INNERボード
CPU高機能ユニット

OMRON

プログラマブルコントローラ
SYSMAC　CS/CJシリーズ
シリアルコミュニケーションボード
形CS1W-SCB□1-V1
シリアルコミュニケーションユニット
形CS1W-SCU□1-V1
形CJ1W-SCU□1-V1
形CJ1W-SCU□2

ユーザーズマニュアル

Man. No. **SBCD-300R**

おことわり

(1)本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
(2)本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、予めご了承ください。
(3)本マニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気付きのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の当社支店または営業所までご連絡ください。
その際、巻末記載のマニュアルNo.も併せてお知らせください。

商標

・ Microsoft、Windows、Windows Vistaは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
・ ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。
その他、本文中に掲載しているシステム名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

SYSMAC CS/CJ シリーズ

シリアルコミュニケーションボード

形 CS1W-SCB□1-V1

シリアルコミュニケーションユニット

形 CS1W-SCU□1-V1

形 CJ1W-SCU□1-V1

形 CJ1W-SCU□2

ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、SYSMAC CS シリーズ シリアルコミュニケーションボード 形 CS1W-SCB□1-V1、シリアルコミュニケーションユニット 形 CS1W-SCU□1-V1、CJ シリーズ 形 CJ1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□2 をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

シリアルコミュニケーションボード、シリアルコミュニケーションユニット（以降、本書では、シリアルコミュニケーションボード／ユニットと表記します。）は、弊社の高度な制御技術と豊富な経験により開発された、小型で高機能なプログラマブルコントローラ SYSMAC CS シリーズの INNER ボード、CPU 高機能ユニット、および SYSMAC CJ シリーズの CPU 高機能ユニットです。

「プログラマブルコントローラ」の表記について

本マニュアルでは、「プログラマブルコントローラ」の略称をパソコンと区別するため、「PLC」とします。ただし、従来からの機能名またはソフトのメニュー名として「PC」を使用している場合は、限定的に「PC」を使用している場合があります。

なお、パソコンは略称を用いず、「パソコン」と表記します。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

・FA 機器の導入を担当される方

・FA システムを設計される方

・FA 現場を管理される方

お願い

本マニュアルは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットを使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、十分に理解してください。また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

●定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

・「当社商品」:「当社」の FA システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品

・「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。

・「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他

・「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
・「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

●記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。
・定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
・参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
・利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

●ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。
・定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
・お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
・「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
・「当社商品」をご使用の際には、(ⅰ)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ⅱ)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
・「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
(a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途）
(b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
(c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
(d)「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
・上記の(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

●保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。
・保証期間　ご購入後１年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）

・保証内容　故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。

(a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）

(b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供

・保証対象外　故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。

(a)「当社商品」本来の使い方以外のご利用

(b)「利用条件等」から外れたご利用

(c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用

(d)「当社」以外による改造、修理による場合

(e)「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合

(f)「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因

(g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

●責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。
「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

●輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

関連マニュアル

SYSMAC CS/CJ シリーズの PLC 本体の関連マニュアルは、下表のように構成されています。併せてご覧ください。

Man.No.	形式	マニュアル名称	用途	内容
SBCD-300 （本書）	形 CS1W-SCB□1-V1 形 CS1W-SCU□1-V1 形 CJ1W-SCU□1-V1 形 CJ1W-SCU□2	SYSMAC CS/CJ シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニット ユーザーズマニュアル	シリアルコミュニケーションボード／ユニットの機能（ハード、シリアル通信モード）について知りたいとき	1) シリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットのハード・ソフト、および 2) 標準システムプロトコルについて説明しています。 注 1：シリアルコミュニケーションボード／ユニットの通信ポートを使用して上位リンクモードで通信コマンド発行（手上げ機能を含む）する場合、通信コマンドの詳細については、通信コマンドリファレンスマニュアル（SBCA-304）を参照してください。 注 2：ユーザ作成のプロトコルマクロ機能の詳細を知りたい場合は、CX-Protocol オペレーションマニュアル（SBCA-307）を参照してください。
			オムロン製コンポーネントとの標準システムプロトコルについて知りたいとき	
SBCA-304	形 CS1G/H-CPU□□H 形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CS1D-CPU□□H 形 CS1D-CPU□□S 形 CS1W-SCU□□-V1 形 CS1W-SCB□□-V1 形 CJ1H-CPU□□H-R 形 CJ1G/H-CPU□□H 形 CJ1G-CPU□□P 形 CJ1M-CPU□□ 形 CJ1G-CPU□□ 形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2M-CPU□□ 形 CJ1W-SCU□□-V1 形 CP1H-X□□□□-□ 形 CP1H-XA□□□□-□ 形 CP1H-Y□□□□-□ 形 CP1L-M/L□□□-□ 形 CP1E-E□□D□-□ 形 CP1E-N□□D□-□	SYSMAC CS/CJ/CP SYSMAC One NSJ シリーズ 通信コマンド リファレンスマニュアル	CS/CJ/CP シリーズ CPU ユニット、NSJ シリーズ宛て通信コマンドの詳細について知りたいとき	1)C モードコマンドおよび 2) FINS コマンドの詳細について説明しています。 CPU ユニット宛ての通信コマンド（C モードコマンドまたは FINS コマンド）の詳細を知りたいときに、参照してください。 注： 本マニュアルに記載している通信コマンドは、CPU ユニット宛ての通信コマンドです。その通信経路は、問いません（CPU ユニットのシリアル通信ポート、シリアルコミュニケーションボード／ユニットの通信ポート、通信ユニット経由などが可能です）。
SBCA-307	形 CXONE-AL□□D-V4	CX-Protocol オペレーションマニュアル	プロトコルマクロ（送受信シーケンス）作成用ツール CX-Protocol の操作方法について知りたいとき	1)CX-Protocol の操作方法、および 2)プロトコルマクロに関する詳細について、説明しています。 CX-Protocol を使用して、ユーザでシリアル通信用のプロトコルを作成する場合または標準システムプロトコルをカスタマイズする場合に、参照してください。
			ユーザ作成のプロトコルマクロ機能の詳細を知りたいとき	

Man.No.	形式	マニュアル名称	用途	内容
SBCA-301	形 CS1G/H-CPU□□H	SYSMAC CS シリーズ ユーザーズマニュアル　セットアップ編	CS シリーズの機能／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき	CS シリーズの PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 ・概要／特長を知りたい ・システム構成を設計したい ・取付／配線をしたい ・I/O メモリの割付を知りたい ・トラブル時の対処方法を知りたい ユーザーズマニュアル　プログラミング編（SBCA-313）と併せて使用してください。
SBCA-312	形 CJ1H-CPU□□H-R 形 CJ1G/H-CPU□□H 形 CJ1G-CPU□□P 形 CJ1G-CPU□□ 形 CJ1M-CPU□□	SYSMAC CJ シリーズ ユーザーズマニュアル　セットアップ編	CJ シリーズの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき	CJ シリーズの PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 ・概要／特長を知りたい ・システム構成を設計したい ・取付／配線をしたい ・I/O メモリの割付を知りたい ・トラブル時の対処方法を知りたい ユーザーズマニュアル　プログラミング編（SBCA-313）と併せて使用してください。
SBCA-313	形 CS1G/H-CPU□□H 形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CS1D-CPU□□H 形 CS1D-CPU□□S 形 CJ1H-CPU□□H-R 形 CJ1G/H-CPU□□H 形 CJ1G-CPU□□P 形 CJ1G-CPU□□ 形 CJ1M-CPU□□ 形 NSJ□-□□□□(B)-G5D 形 NSJ□-□□□□(B)-M3D	SYSMAC CS/CJ SYSMAC One NSJ シリーズ ユーザーズマニュアル　プログラミング編	CS/CJ/NSJ シリーズの各種機能について知りたいとき	CS/CJ シリーズの PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 ・プログラミングをしたい ・タスク機能を知りたい ・ファイルメモリ機能を知りたい ・各種の機能を知りたい ユーザーズマニュアル　セットアップ編（CS シリーズ：SBCA-301、CJ シリーズ：SBCA-312）と併せて使用してください。
SBCA-337	形 CXONE-AL□□D-V4	CX-Programmer オペレーションマニュアル	Windows パソコン用プログラミングツール CX-Programmer の操作方法について知りたいとき	CX-Programmer の操作方法について説明しています。 プログラミング時に、ユーザーズマニュアル　セットアップ編（CS シリーズ：SBCA-301、CJ シリーズ：SBCA-312）、ユーザーズマニュアル　プログラミング編（SBCA-313）、コマンドリファレンスマニュアル（SBCA-351）と併せて使用してください。
SBCA-346	形 CXONE-AL□□D-V4 形 CXONE-LT□□□-V4	CX-One Ver.4.□ セットアップマニュアル	CX-One のセットアップを行うとき	CX-One のインストール/アンインストール方法や、オートアップデートについて説明しています。
SBCA-347	形 CXONE-AL□□D-V4	CX-Integrator Ver. 2.□ オペレーションマニュアル	ネットワーク構築（データリンク、ルーチングテーブル、通信ユニット設定など）について知りたいとき	CX-Integrator の操作方法について説明しています

Man.No.	形式	マニュアル名称	用途	内容
SBCA-303	形 CQM1H-PRO01 形 CQM1-PRO01 形 C200H-PRO27 形 CS1W-KS001	SYSMAC CS/CJ シリーズ プログラミングコンソール オペレーションマニュアル	プログラミングコンソールの操作方法について知りたいとき	プログラミングコンソールの操作方法について説明しています。 プログラミング時に、ユーザーズマニュアル　セットアップ編（CS シリーズ：SBCA-301、CJ シリーズ：SBCA-312）、ユーザーズマニュアル　プログラミング編（SBCA-313）、コマンドリファレンスマニュアル（SBCA-351）と併せて使用してください。
SBCA-350	形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2M-CPU□□	SYSMAC CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	CJ2 CPU ユニットのソフトウェア的な仕様について知りたいとき	CJ2 CPU ユニットに関して、以下の内容を説明しています。 ・CPU ユニットの動作について知りたい ・内部メモリについて知りたい ・プログラムについて知りたい ・各種設定について知りたい ・CPU 内蔵機能について知りたい ユーザーズマニュアル　ハードウェア編（SBCA-349）と併せて使用してください。
SBCA-349	形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2M-CPU□□	SYSMAC CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	CJ2 CPU ユニットのハードウェア的な仕様について知りたいとき	CJ2 CPU ユニットに関して、以下の内容を説明しています。 ・概要／特長を知りたい ・基本システムの構成を知りたい ・各部の名称と機能を知りたい ・取り付けと設定方法を知りたい ・トラブル時の対処方法を知りたい ユーザーズマニュアル　ソフトウェア編（SBCA-350）と併せて使用してください。
SBCA-351	形 CS1□-CPU□□□-□□ 形 CJ1□-CPU□□□-□□ 形 CJ2□-CPU□□-□□□ 形 NSJ□□-□□□□□-□□□	SYSMAC CS/CJ SYSMAC One NSJ シリーズ コマンドリファレンスマニュアル	命令語の詳細について知りたいとき	各命令語の詳細説明をしています。 プログラミング時に、各 CPU ユニットのユーザーズマニュアルと併せて使用してください。

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

このユーザーズマニュアルでは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と意味は次のとおりです。

⚠ 警告	**正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。**

⚠ 注意	**正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。**

安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。

図記号の説明



△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△の中と文章で示します。
左図の場合は、「感電注意」を表します。



⃠記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、⃠の中と文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。



●記号は、強制を意味しています。
具体的な内容は、●の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

⚠ 警 告

通電中は、ユニットを分解したり内部に触れたりしないでください。
感電の恐れがあります。



プログラマブルコントローラ（PLC）の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に働くように、PLC の外部で安全対策を施してください。異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

（1）非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ず PLC 外部の制御回路で構成してください。

（2）PLC は、自己診断機能で異常を検出したときや、運転停止故障診断（FALS）命令を実行したとき、運転を停止して全出力を OFF にします。ただし、PLC の自己診断機能では検出できない、入出力制御部や I/O メモリなどの異常時は、意図しない出力をすることがあります。
これらのいずれのときでも、システムが安全側に動作するよう、PLC 外部で対策を施してください。

（3）出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって、PLC の出力が ON または OFF になったままになることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、PLC 外部で対策を施してください。

（4）PLC の DC24V 出力（サービス電源）が過負荷の状態または短絡されると、電圧が降下し、出力は OFF となることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、PLC 外部で対策を施してください。

⚠ 注 意

サイクルタイムが延びても影響がないことを確認してから、オンラインエディットをしてください。
入力信号を読み取れないことがあります。



安全上の要点

シリアルコミュニケーションボード／ユニットを使用する際には、次のことに気を付けてください。

・信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。

・次のことを行うときは、必ず PLC 本体の電源を OFF にしてください。
  ・電源ユニット、I/O ユニットなどの各種ユニット、CPU ユニット、INNER ボードの着脱をするとき
  ・装置を組み立てるとき
  ・ディップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
  ・ケーブルを接続、配線するとき
  ・コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき

・シリアルコミュニケーションボード／ユニットの取り付け作業に入る前に、アースされた金属などに触れて、静電気を放電させてください。

・ベース取付けネジ、端子台のネジ、ケーブルのネジは、本マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。

・コネクタ、端子台、増設ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。

・次の操作は、設備に影響がないことを確認した上で行ってください。
  ・PLC の動作モード切替え（電源投入時の動作モード設定を含む）
  ・接点の強制セット／リセット
  ・現在値や設定値の変更

・強い高周波ノイズを発生する機器から離して取り付けてください。

・電源事情が悪い場所では特に、定格の電圧・周波数の電源が供給できるようにしてご使用ください。

・配線の際は、ユニット上面の防塵ラベルを貼ったまま配線してください。

・配線完了後は、放熱のため、必ずラベルを外してご使用ください。

・RS-422A/485 を接続時は、必ず極性を確認の上、結線してください。相手機器によって、略称 SDA/B、RDA/B と信号の＋／－極性が逆になるものがあります。

・配線、スイッチ、データメモリ（DM）などの設定を十分確認してから通電してください。

・作成したユーザプログラム（ラダープログラムやプロトコルマクロデータなど）は、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

・運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容は、交換した CPU ユニットに転送してから運転を再開してください。

・回路基板には、電気部品のリードなど鋭利な部分がありますので、部品実装部や基板の裏面に直接手を触れないでください。

・RS-422A/485 で使用する場合は、終端抵抗の設定を確認の上、動作させてください。

・運搬や保存時は、LSI、IC などの静電気による破壊防止のため、回路基板を導電性のもので覆い、保存温度範囲に保ってください。

・第 3 章「取付と接続」をご参照の上、正しく配線／設置してください。

・本製品を分解して修理や改造をしないでください。
・製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えないでください。
・据え付け工事の際には、必ず D 種接地（第 3 種接地）をしてください。
・絶縁抵抗試験および耐電圧試験は、電源ユニットの LG 端子を GR 端子から分離して行ってください。
・プロトコルマクロデータの書換え中は電源を OFF にしないでください。
・ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
・ケーブルのコード部にものを載せないでください。
・本ユニット／ボードの RS-232C ポートの 6 番ピン（+5V 電源）は、RS-232C、RS-422A/485 変換ユニット（形 NT-AL001）以外の外部機器には接続しないでください。外部機器および本ユニット／ボードが故障する恐れがあります。
・接続ケーブルは本マニュアルに記載されている専用ケーブルを使用、または作成してください。市販の一般パソコン用 RS-232C ケーブルを使用すると、外部機器および本ユニット／ボードが故障する恐れがあります。
・CMND 命令などによって、上位リンク FINS のコマンドフレームをユーザが作成する場合、「相手先（送信先）ノードアドレス」（CMND 命令の場合、C+3 のビット 8～15）には、実際の上位リンク子局としての上位リンク用ユニット No.（0～31）ではなく、必ずそれに+1 を加算した値（1～32）を設定してください。万一、「相手先（送信先）ノードアドレス」に、上位リンク用ユニット No.をそのまま設定した場合、それに-1 減算した上位リンク用ユニット No.の PLC に対して、誤ってアクセスしてしまいます。
例）相手 PLC の上位リンク用ユニット No.が 2 のとき、「相手先ノードアドレス」には必ず“ 3 ”を指定してください。万一、“ 2 ”を指定した場合、上位リンク用ユニット No.“ 1 ”の PLC に対してアクセスをしてしまいます。ただし、CX-Programmer から、シリアルゲートウェイ機能を使用して、上位リンク FINS 上の PLC をアクセスする場合は、+1 加算した値ではなく、実際の上位リンクユニット No.を入力します（［PC 機種変更］ダイアログボックスにて、［シリアルゲートウェイガイド表示］ボタンをクリックし、［シリアルゲートウェイガイド］ダイアログボックスの［上位リンク SYSWAY 設定］フィールドにて）。
・プロトコルマクロ実行中に、シリアルゲートウェイ機能を実行すると、送受信シーケンスの内容と FINS コマンド受信のタイミングによっては、送受信シーケンス側のステップ遷移を停滞させることがあります（具体的には、次ステップが Receive コマンド以外の場合、次ステップ前に割込でシリアルゲートウェイ機能が実行され、ステップ遷移が停滞します）。シリアルゲートウェイ機能実行によって、送受信シーケンス側のステップ遷移が停滞しているかどうかは、FINS 発行元にて、シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト機能を使用して、監視してください。設定した時間が経過しても、各プロトコルのコマンドを送信開始しない場合、FINS コマンド発行をリトライ処理するか、または送受信シーケンスを見直してください。
・プロトコルマクロモードで、RS-422A/485 を 2 線式で使用する場合は、伝送制御パラメータにモデム制御のみを使用し、RS/CS フロー制御は選択しないでください。

・ユニット Ver.表記なしタイプのボード/ユニットに対して、または（ユニット Ver.1.2 以降のボード/ユニットだが）シリアルゲートウェイ／プロトコルマクロモード以外のシリアル通信モードのシリアル通信ポートに対して、シリアルゲートウェイ機能を実行すると、
  ・シリアル通信モードが、NT リンク、折り返しテストモードのいずれかの場合、またはユニット Ver.表記なしタイプのボード/ユニットでシリアル通信モードがプロトコルマクロモードの場合は、未定義コマンド（終了コード：0401Hex）が返ります。
  ・シリアル通信モードが、上位リンクモードの場合は、上位リンク手上げ機能の FINS コマンドに変換されて、転送されます（相手機器に応じて、おもにレスポンスタイムアウト（終了コード：0205Hex）などが返ります）。
・ユニット Ver.表記なしタイプのボード/ユニットに対して、または（ユニット Ver.1.2 以降のボード/ユニットだが）無手順モード以外のシリアル通信モードのシリアル通信ポートに対して、無手順命令を実行すると、
  ・ボード宛て TXD/RXD 命令の場合：
  特殊補助リレーエリア A424CH ビット 04（INNER ボードサービス不可）が ON となります。
  ・ユニット宛て TXDU/RXDU 命令の場合：
    －シリアル通信モードが、プロトコルマクロ、NT リンク、折り返しテストモード、シリアルゲートウェイのいずれかの場合、未定義コマンド（終了コード：0401Hex）が返ります。
    －シリアル通信モードが、上位リンクモードの場合、上位リンク手上げ機能の FINS コマンドに変換されて、転送されます（相手機器に応じて、おもにレスポンスタイムアウト（終了コード：0205Hex）などが返ります）。
・以下の状態で DTXDU/DRXDU 命令を実行すると、それぞれエラーが発生します。使用可能状態をご確認の上、命令実行を行うようにしてください。
  ・形 CJ1W-SCU22/32/42 以外のシリアルコミュニケーションユニットに対して DTXDU/DRXDU 命令を実行した場合：
  命令語を実行してから 1ms 後に命令語エラーになります。この場合サイクルタイムが 1ms 延びます。
  ・形 CJ1W-SCU22/32/42 を使用中であっても無手順モード以外のシリアル通信モードのシリアル通信ポートに対して DTXDU/DRXDU を実行した場合：
  命令語エラーになります。この場合サイクルタイムに影響はありません。
・シリアルコミュニケーションユニットが、外部割込を使用中に、そのシリアルコミュニケーションユニットに対してリスタートをかけないでください。システムが不安定になる場合があります。
・外部割込タスクを使用する場合、CPU 装置上の以下のいずれかのスロットに装着する必要があります。
  ・形 CJ2H-CPU6□-EIP に装着時：スロット 0～3
  ・形 CJ2H-CPU6□、形 CJ1G/H-CPU□□H に装着時：スロット 0～4
  ・形 CJ1M-CPU□□に装着時：スロット 0～2
  それ以外のスロットに装着した場合、外部割込タスクが起動しません。

使用上の注意

●本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。

●次のような環境には設置しないでください。
- ・日光が直接当たる場所
- ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
- ・温度の変化が急激で結露するような場所
- ・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- ・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
- ・水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
- ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所

●次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。
- ・静電気などによるノイズが発生する場所
- ・強い電界や磁界が生じる場所
- ・放射能を被曝する恐れのある場所
- ・電源が近くを通る場所

EC 指令への適合について

■適合指令

・EMC 指令
・低電圧指令

■適合の考え方

EMC 指令

オムロンの商品は、各種機械、製造装置に組み込まれ使用される電気機器であるため、組み込んだ機械・装置がより容易に EMC 規格に適合できるように、商品自身の関連する EMC 規格（注 1）の適合を図っています。
しかし、お客様の機械・装置は様々であり、かつ EMC の性能は EC 指令適合商品を組み込んだ機器・制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより変化しますので、お客様の使用状態での適合性は確認できません。したがって、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようにお願いします。

注１：
EMC（Electro-Magnetic Compatibility：電磁環境両立性）関連規格のうち、EMS（Electro-Magnetic Susceptibility：電磁感受性）および EMI（Electro-Magnetic Interference：電磁妨害）に関しては、シリアルコミュニケーションユニット／ボードの形式によって、以下のとおりです。

ユニット／ボード形式	EMS	EMI
形 CS1W-SCB21-V1/41-V1 **形** CS1W-SCU21-V1 **形** CJ1W-SCU22/32/42	EN61131-2	EN61131-2
形 CJ1W-SCU21-V1/31-V1/41-V1 **形** CS1W-SCU31-V1	EN61000-6-2	EN61000-6-4

なお、EN61000-6-4 Radiated emission は 10m 法によります。

低電圧指令

電源電圧 50V AC～1000V AC および 75V DC～1500V DC で動作する機器に対し、必要な安全性が確保されていることを求めています。適用規格は EN61131-2 となります。

■EC 指令への適合について

CS/CJ シリーズは、EC 指令に適合しています。しかし、お客様の機械・装置を EC 指令に適合させるにあたり、以下の注意が必要です。

1　CS/CJ シリーズは、必ず制御盤内に設置してください。

2　I/O 電源として使用する DC 電源は、強化絶縁、または二重絶縁されたものを使用してください。

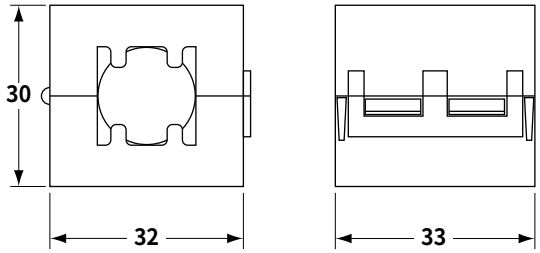
3　CS/CJ シリーズの EC 指令適合商品は、EMI に関して共通エミッション規格（EN61000-6-4 または EN61131-2）に適合していますが、特に Radiated emission(10m 法)に関しては、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化する事があります。
したがって、EC 指令適合品である CS/CJ シリーズをご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体で EC 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。

■シリアルコミュニケーションボード／ユニットの EMI 対策

CS/CJ シリーズは、単体として EMC 指令の共通エミッション規格（EN61000-6-4 または EN61131-2）に適合しています。しかし、装置に組み込んだ際、シリアルコミュニケーションボード／ユニットの通信ケーブルから発生するノイズにより、本規格を満足しない場合があります。
このような場合は、通信ケーブルに市販のフェライトコアを装着するなど、PLC の外部で対応策を実施する必要があります。

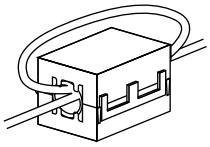
推奨フェライトコア

フェライトコア（データラインノイズフィルタ：0443-164151（日辰電機社製）
最低インピーダンス：25MHz：90Ω、100MHz：160Ω



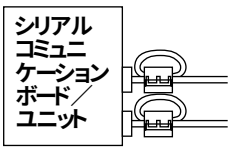
推奨装着方法

（1）ケーブルの装着方法



図のように通信ケーブルを1ターンさせるように装着させてください。

（2）装着方法



図のようになるべく通信ケーブルの付け根に装着してください。

■シリアルコミュニケーションユニットの EMS 対策

CJ1W-SCU41-V1 のイミュニティ試験条件は、以下のようになります。

・RS422A/485 ポートの試験ケーブルにフェライトコアを挿入してください。
推奨フェライトコアおよび装着方法は、「シリアルコミュニケーションボード／ユニットの EMI 対策」を参照してください。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙の左下に記載されている Man.No.の後尾に付記されます。



改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
－	1998 年12 月	初版
B	1999 年3 月	誤り修正、説明追加による改訂 5-33、5-35、8-16、資-2、資-11～資-17
C	1999 年9 月	誤り修正による改訂 1-5、1-31、1-33、2-12、2-18、2-19、4-9、4-14、8-3
D	1999 年11 月	誤り修正、説明追加による改訂 XI、XVI、1-26、1-35、2-3、2-4、2-12、5-13～ 5-40、6-5、6-9、8-11、資-42、資-43、資-122～資 -124、資-126、資-127、資-132
E	2001 年 4 月	誤り修正、説明追加による改訂 CJ シリーズ 形 CJ1W-SCU41 追加
F	2002 年 3 月	誤り修正、説明追加による改訂 CS シリーズ　シリアルコミュニケーションボード／ ユニットの「-V1」へのバージョンアップ CJ シリーズ 形 CJ1W-SCU21 追加
G	2003 年 4 月	誤り修正、説明追加による改訂
H	2004 年 6 月	安全に関するご注意の追加、および変更に伴う改訂 ユニット Ver.1.2 へのバージョンアップ（CJ シリーズ 形 CJ1W-SCU21/41 は形式末尾に「-V1」を付加）に 伴う改訂
J	2004 年 11 月	安全に関するご注意の追加、「プログラマブルコント ローラ」の表記の変更、誤り修正、説明追加による改 訂
K	2005 年 11 月	ユニット Ver.1.3 へのバージョンアップに伴う改訂
L	2006 年 5 月	CS シリーズ 形 CS1W-SCU31-V1 および CJ シリーズ 形 CJ1W-SCU31-V1 追加
M	2006 年 12 月	誤り修正、説明追加による改訂
N	2008 年 10 月	誤り修正、説明追加による改訂
P	2009 年 9 月	CJ シリーズ 形 CJ1W-SCU22/32/42 形式追加 ユニット Ver.2.0 へのバージョンアップに伴う改訂 DTXDU/DRXDU 命令の説明、通信性能の章を追加
Q	2012 年 8 月	CJ シリーズ 形 CJ1W-SCU22/32/42 の ユニット Ver.2.1 へのバージョンアップに伴う改訂 誤り修正、説明追加による改訂
R	2016 年 9 月	付属品の変更、誤り修正

CS/CJ シリーズシリアルコミュニケーションボード/ユニットの「ユニットバージョン」について

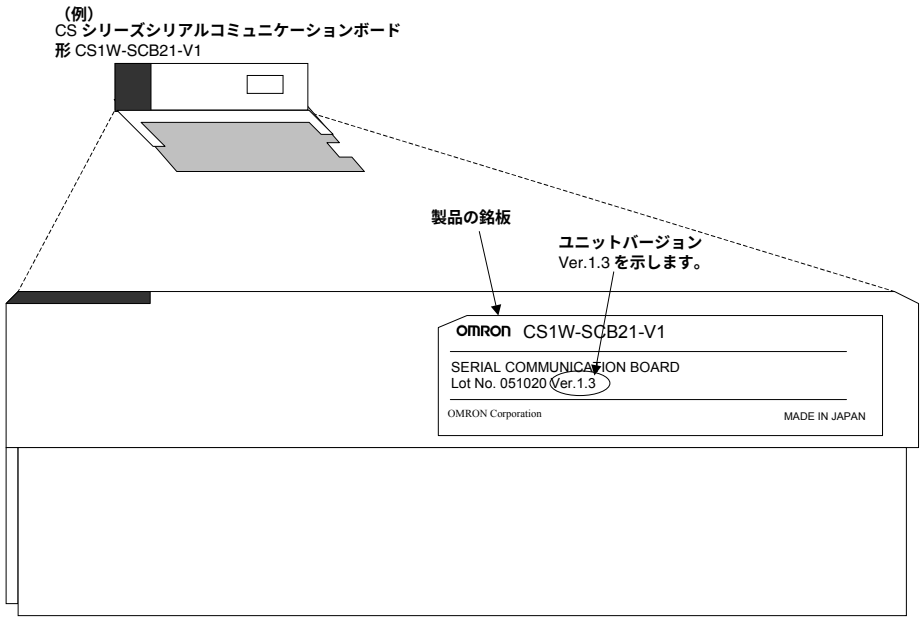
■ユニットバージョンとは

CS/CJ シリーズシリアルコミュニケーションボード/ユニットでは、バージョンアップ等によるボード/ユニットの搭載機能の差異を管理するため、「ユニットバージョン」という考え方を導入しています。

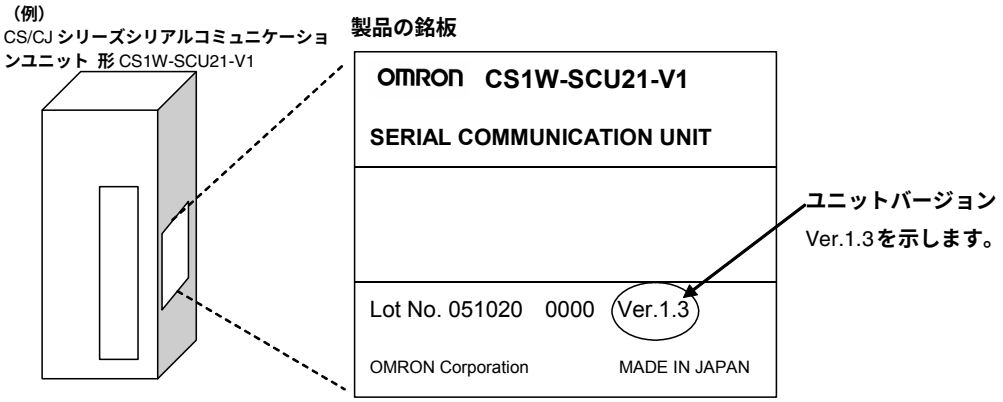
1）製品での表記

CS/CJ シリーズ位置制御ボード/ユニットは、ユニットバージョンによる管理の対象製品として、製品の銘板上に以下のように「ユニットバージョン」が記載されています。

（ボードの場合）



（ユニットの場合）



シリアルコミュニケーションボード/ユニットのユニットバージョン表記は、1.2 からスタートしています。

2）サポートソフトによる確認方法

CX-Programmer Ver.5.0 以降では、[ユニット生産情報]にて、ユニットバージョンを確認することができます。

・ボードの場合

1　I/O テーブルウィンドウで、CPU ユニットを右クリックしたあと、[ユニット生産情報] | [INNER ボード]を選択します。

・ユニットの場合

1　I/O テーブルウィンドウで、シリアルコミュニケーションユニットを右クリックして、[ユニット生産情報]を選択します。

2　以下の［ユニット生産情報］ダイアログボックスが表示されます。



例）［ユニット生産情報］ダイアログボックスに
　　ユニット Ver.：1.3
と表示されます。
オンライン接続しているシリアルコミュニケーションユニットのユニットバージョンを確認してください。

3）ユニットバージョンラベルによる識別

ユニットバージョンラベルが製品に添付されています。
ユニット前面から過去のシリアルコミュニケーションボード/ユニットと区別をしたい場合、ユニット前面に貼ってご使用ください。

■ユニットバージョンについての表記

本マニュアルでは、ユニットバージョンについて、以下のように記載しています。

製品の銘板	本マニュアルでの記載方法	特記事項
Lot No.の右に、「Ver.2.0」以降	CJ シリーズシリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.2.0 以降	本マニュアルの中でユニットバージョンを特に明記していない場合は、全てのユニットバージョンを対象に説明しています。
Lot No.の右に、「Ver.1.3」以降	CS/CJ シリーズシリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.1.3 以降	
Lot No.の右に、「Ver.1.2」	CS/CJ シリーズシリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.1.2	
Lot No.の右は、空白	CS/CJ シリーズシリアルコミュニケーションユニット ユニットバージョン表記なしタイプ	

■シリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.2.0 以降による サポート機能一覧

○：サポートあり、－：サポートなし

ユニットバージョン			ユニット Ver.2.0 以降
CS シリーズ		シリアルコミュニケーションボード形式	－
			－
		シリアルコミュニケーションユニット形式	－
			－
CJ シリーズ		シリアルコミュニケーションユニット形式	形 CJ1W-SCU22
			形 CJ1W-SCU32
			形 CJ1W-SCU42
機能	シリアルゲートウェイ機能		○
	上位リンク	1：1 手順	○
		上位リンクの互換機種選択機能	○
	無手順		○
	プロトコルマクロ	リンクチャネル指定でのデータ交換タイミング	要求後 I/O リフレッシュ方式 常時 I/O リフレッシュ方式
		PMCR 命令実行時の受信バッファ処理	クリア／保持選択可能
		伝送速度（bps）	230400 可能
	標準システムプロトコルの追加		○
	Modbus スレーブ機能		○

安全上の要点

無手順モードを使用するときは、必ず CS/CJ シリーズ CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降を使用してください。

■シリアルコミュニケーションボード/ユニット ユニット Ver.1.2／Ver.1.3 によるサポート機能一覧

○：サポートあり、－：サポートなし

ユニットバージョン			従来の機種（ユニットバージョン表記なしタイプ）	ユニット Ver.1.2	ユニット Ver.1.3
CS シリーズ	シリアルコミュニケーションボード形式		形 CS1W-SCB21-V1	形 CS1W-SCB21-V1（同左）	形 CS1W-SCB21-V1（同左）
			形 CS1W-SCB41-V1	形 CS1W-SCB41-V1（同左）	形 CS1W-SCB41-V1（同左）
	シリアルコミュニケーションユニット形式		形 CS1W-SCU21-V1	形 CS1W-SCU21-V1（同左）	形 CS1W-SCU21-V1（同左）
			―	―	形 CS1W-SCU31-V1
CJ シリーズ	シリアルコミュニケーションユニット形式		形 CJ1W-SCU21	形 CJ1W-SCU21-V1	形 CJ1W-SCU21-V1（同左）
			―	―	形 CJ1W-SCU31-V1
			形 CJ1W-SCU41	形 CJ1W-SCU41-V1	形 CJ1W-SCU41-V1（同左）
機能	シリアルゲートウェイ機能		―	○	○（同左）
	上位リンク	1：1 手順	―	○	○（同左）
		上位リンクの互換機種選択機能	―	○	○（同左）
	無手順		―	○	○（同左）
	プロトコルマクロ	リンクチャネル指定でのデータ交換タイミング	要求後 I/O リフレッシュ方式のみ	要求後 I/O リフレッシュ方式 常時 I/O リフレッシュ方式	要求後 I/O リフレッシュ方式（同左） 常時 I/O リフレッシュ方式（同左）
		PMCR 命令実行時の受信バッファ処理	クリアのみ	クリア／保持選択可能	クリア／保持選択可能（同左）
		伝送速度（bps）	57600、115200 は不可（最大：38400）	57600 は可能	57600 は可能（同左）
	標準システムプロトコルの追加		―	○	○（同左）
	Modbus スレーブ機能		―	―	○

安全上の要点

無手順モードを使用するときは、必ず CS/CJ シリーズ CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降を使用してください。

■ユニットバージョンと製造時期/ Lot No.との関係

形 CS1W-SCB□1-V1／形 CS1W-SCU□1-V1／形 CJ1W-SCU□1-V1

種類	タイプ ＼ 製造時期		～2004 年 5 月	2004 年 6 月～2005 年 10 月	2005 年 11 月～2009 年 8 月
INNER ボード	シリアルコミュニケーションボード	形 CS1W-SCB21-V1	バージョン表記なし	ユニット Ver.1.2（Lot No.：040617～）	ユニット Ver.1.3
		形 CS1W-SCB41-V1			
CPU 高機能ユニット	シリアルコミュニケーションユニット	形 CS1W-SCU21-V1	バージョン表記なし	ユニット Ver.1.2（Lot No.：040617～）	ユニット Ver.1.3
		形 CJ1W-SCU21-V1			
		形 CJ1W-SCU41-V1			
		形 CS1W-SCU31-V1	―	―	ユニット Ver.1.3 ※
		形 CJ1W-SCU31-V1	―	―	
PLC 本体用サポートソフト	CX-Programmer	形 WS02-CXPC1-JV□	～Ver.4.0	Ver.5.0	Ver.6.1

※2006 年 4 月から製造

形 CJ1W-SCU□2

種類	タイプ ＼ 製造時期		2009 年 9 月～
CPU 高機能ユニット	シリアルコミュニケーションユニット	形 CJ1W-SCU22	ユニット Ver.2.0 以降
		形 CJ1W-SCU32	
		形 CJ1W-SCU42	
PLC 本体用サポートソフト	CX-Programmer	形 WS02-CXPC□-V□	Ver.8.3

機能強化／バージョンアップ情報

■対象形式

形 CJ1W-SCU□2

ユニット Ver.2.1 について

ユニット Ver.2.1 は、NJ シリーズ CPU ユニットについての機能強化のため、
CJ シリーズ CPU ユニットで使用する場合は、Ver.2.0 と仕様上変化ありません。
ユニット Ver.2.1 の全ての機能は、形 CJ1W-SCU□2 Ver.2.0 の上位互換となります。

ユニット Ver.2.0 にて強化された機能

シリアルコミュニケーションユニット 形 CJ1W-SCU□2 のユニット Ver.2.0 以降は、
Ver.2.0 以前の従来製品※に比べ、以下の点を強化しています。
※形式が□1 表記されている機種が対象

項目		ユニット Ver.1.3 以前	ユニット Ver.2.0 以降
新しい形式を追加		形 CS1W-SCB□1-V1 形 CS1W-SCU□1 形 CJ1W-SCU□1 形 CJ1W-SCU□1-V1 □1 表記の形式で表現	形 CJ1W-SCU□2 □2 表記をもつ形式を新たに追加 ユニットバージョンは、Ver.2.□になります。
無手順モード時の新命令語の追加	DRXDU 命令	不可	高速実行型のデータ受信命令に対応 （CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降のみで使用可能）
	DTXDU 命令	不可	高速実行型のデータ送信命令に対応 （CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降のみで使用可能）
無手順モード時の CPU ユニットへの割込		不可	データ受信時、CPU ユニットの外部割込タスクを起動可能
無手順モード時の受信命令実行直後の受信バッファのクリア/保持		クリア	クリア/保持を選択可能
伝送性能の向上	最大通信速度	115,200bps（NT リンク、シリアルゲートウェイ、上位リンク、Modbus-RTU） 57,600bps（無手順、プロトコルマクロ）	230,400bps（無手順、プロトコルマクロ、シリアルゲートウェイ、上位リンク、Modbus-RTU） 115,200bps（NT リンク）
	RS422A/485 最大伝送距離	500m	1,200m
EM バンクのアクセス		0～0CHex（13 バンク）	0～18Hex（25 バンク）
RS-422A/485 コネクタの変更		D-Sub コネクタ	コネクタ形状とピン配置を変更 D-Sub コネクタから端子台コネクタへ。
RS-422A/485 を使用した 1：N 接続方法		形 B500-AL001 を使用して T 分岐配線	マルチドロップ配線が可能

上記以外の機能は、CJ1W-SCU□1-V1 Ver.1.3 の上位互換となります。

■対象形式

形 CS1W-SCB□1-V1／形 CS1W-SCU□1-V1／形 CJ1W-SCU□1-V1

ユニット Ver.1.3 でのバージョンアップ機能

シリアルコミュニケーションボード 形 CS1W-SCB□□-V1、シリアルコミュニケーションユニット 形 CS1W-SCU□□-V1、形 CJ1W-SCU□□-V1 のユニット Ver.1.3 以降は、従来の機種に比べ、以下の点を強化しています。

項目		ユニット Ver.1.2 以前	ユニット Ver.1.3 以降
シリアル通信モード	Modbus-RTU スレーブモード	不可	可能

ユニット Ver.1.2 でのバージョンアップ機能

CS シリーズのシリアルコミュニケーションボード/ユニットの形式は変わりません。
CJ シリーズのシリアルコミュニケーションユニットの形式には、ユニット Ver.1.2 へのバージョンアップとともに、以下のように-V1 が付きます。
形式ごとのバージョンアップ一覧は下表のとおりです。

PLC シリーズ	品名	仕様	形式		ユニット Ver.1.2 へのバージョンアップ後の形式
CS シリーズ	シリアルコミュニケーションボード	RS-232C×1、RS-232C×1	形 CS1W-SCB21-V1	⇒	同じ
		RS-232C×1、RS-422A/485×1	形 CS1W-SCB41-V1	⇒	同じ
	シリアルコミュニケーションユニット	RS-232C×1、RS-232C×1	形 CS1W-SCU21-V1	⇒	同じ
CJ シリーズ	シリアルコミュニケーションユニット	RS-232C×1、RS-232C×1	形 CJ1W-SCU21	⇒	形 CJ1W-SCU21-V1
		RS-232C×1、RS-422A/485×1	形 CJ1W-SCU41	⇒	形 CJ1W-SCU41-V1

・バージョンアップ機能一覧

シリアルコミュニケーションボード形 CS1W-SCB□1-V1、シリアルコミュニケーションユニット 形 CS1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□1-V1 のユニット Ver.1.2 以降は、従来の機種に比べ、以下の点を強化しています。

項目		従来の機種（ユニット Ver.表記なし）	ユニット Ver.1.2 以降
シリアル通信モード	シリアルゲートウェイ機能（モード）	不可	可能 受信した FINS コマンドを、シリアル通信上のプロトコルに変換して、以下のプロトコルに変換することが可能（シリアルゲートウェイモード時）。 ・CompoWay/F ・Modbus-RTU ・Modbus-ASCII ・上位リンク上の FINS（これにより、PLC が上位リンクの親局となることが可能） 注：さらに、プロトコルマクロモードでも上記シリアルゲートウェイ機能を実行可能です。これにより、たとえば、プロトコルマクロ（例：上位リンク親局）実行中に、必要時に、その PLC に接続した CX-Programmer から、シリアル接続先の PLC に対してプログラミング/モニタリングすることも可能です。

項目			従来の機種（ユニット Ver. 表記なし）	ユニット Ver.1.2 以降
シリアル通信モード	上位リンク	1：1 手順	不可 （上位リンク 1：N 手順のみ）	可能 （C200H/C1000H/C2000H シリーズでサポートしていた上位リンク 1：1 手順と同一）これにより、C200H/C1000H/C2000H シリーズで作成した上位リンク 1：1 手順用上位プログラムを使用することができます。 参考：CS/CJ シリーズ、C200HS/HX/HG/HE（-Z）、CPM□、CQM1□、および CVM1/CV シリーズの場合、上位リンクは、すべて 1：N 手順のみです。 C200H 用および C500 用上位リンクユニットの場合、上位リンクには、1：1 手順と 1：N 手順があり、選択できました。
		上位リンクの互換機種選択機能	不可（従来の C シリーズ上位リンク、CVM1/CV シリーズ上位リンクとの互換性が、完全にはない）	互換機種モードの選択によって、C シリーズ上位リンク、CVM1/CV シリーズ上位リンクと完全互換の上位リンク機能（注）とすることが可能となりました。 注：レスポンスフレームのデータ部の区切りチャネル数の仕様上の相違点などです。
	無手順モード		不可	可能。 ただし、CS/CJ シリーズ CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降でのみ使用可能。（従来、CPU ユニットの内蔵 RS-232C でのみサポートしていた無手順を、ボード/ユニットでも実現）おもに、バーコード/プリンタなど、入力/出力のみの機器との通信用です。これにより、CPU ユニットの内蔵 RS-232C ポートを他の用途で使用しているときでも、無手順通信が可能です。
	プロトコルマクロ機能の強化	リンクチャネル指定でのデータ交換タイミング	要求後 I/O リフレッシュ方式（Send/Receive コマンド実行ごとに CPU ユニットにリフレッシュ要求をして、I/O リフレッシュ時にデータ交換する方式）のみ。この方式では、Send コマンド実行後、実際のメッセージ送信までタイムラグがあります。	従来の、要求後 I/O リフレッシュ方式以外に、常時 I/O リフレッシュ方式を用意（割付 DM エリアで選択）。常時 I/O リフレッシュ方式とは、ボード/ユニットからの要求とは無関係に、プロトコルマクロ起動中は常時 CPU ユニットと I/O リフレッシュをし、Send/Receive コマンド実行時にボード/ユニット内部のデータにアクセスする方式です。これにより、Send コマンド実行時に、すぐに実際のメッセージ送信が可能となります。
		PMCR 命令実行時（送受信シーケンス実行直前）の受信バッファ処理	ゼロクリアのみ	伝送モードが全二重のとき、ゼロクリアと保持を選択可能（割付 DM エリアで選択） これにより、全二重にて、送受信シーケンスを切り替えたときでも、直前の送受信シーケンスで受信した受信バッファ内のデータを保持することが可能です。
		プロトコルマクロモードでの伝送速度	57600（57.6k）bps は不可（38400bps が最大）	57600（57.6k）bps が可能（115200（115.2k）bps は不可）

<table>
<tr><th colspan="2">項目</th><th>従来の機種（ユニット Ver.表記なし）</th><th colspan="2">ユニット Ver.1.2 以降</th></tr>
<tr><td rowspan="4">標準システムプロトコル</td><td>上位リンク C モードコマンド親局</td><td rowspan="2">なし。
（プロトコルを CX-Protocol で作成必要）</td><td rowspan="2">用意。
上位リンク親局として、上位リンク子局の PLC に対して簡単にアクセス可能。
（例：上位リンクの間に、無線モデム形 WM シリーズを介して、移動体上の子局 PLC へのアクセスなど）。</td><td>子局としての、C シリーズまたは CS/CJ シリーズ PLC に対して、上位リンク C モードコマンドによって、アクセスすることが可能。</td></tr>
<tr><td>上位リンク FINS コマンド親局</td><td>子局としての、CS/CJ シリーズまたは CVM1/CV シリーズ PLC に対して、上位リンク FINS コマンドによって、アクセスすることが可能。
ネットワーク上の子局 PLC に対してもアクセス可能。</td></tr>
<tr><td>三菱電機製計算機リンク親局（A 互換 1C フレーム・形式 1）</td><td></td><td colspan="2">用意。
子局としての、三菱電機製 PLC（シーケンサ CPU）に対して、計算機リンクコマンドによって、アクセスすることが可能。</td></tr>
<tr><td>CompoWay/F 親局の強化</td><td></td><td colspan="2">・ASCII 変換付き送受信で、送信順序または受信順序が異なる送受信シーケンスを用意。
・変数エリア読み書き／動作指令など、CompoWay/F コマンドを特定化した送受信シーケンスを用意。</td></tr>
</table>

CS シリーズ・シリアルコミュニケーションボード／ユニットの「-V1」へのバージョンアップ機能

CS シリーズ・シリアルコミュニケーションボード／ユニット 形 CS1W-SCB21/41、形 CS1W-SCU21 は、-V1 へのバージョンアップ（＊1）にともない、以下の機能が追加となっています。これ以外の機能に変化はありません。

・簡易バックアップ機能

CPU ユニットの簡易バックアップ操作によって、（CPU ユニット内の全データ以外に）シリアルコミュニケーションボード／ユニット内部のフラッシュメモリ内のプロトコルマクロデータ（標準システムプロトコルおよびユーザ作成プロトコルデータ）も同時に自動的に、CPU ユニット装着のメモリカードにバックアップ／リストア／照合する機能。 ただし、装着する CPU ユニットは、CS1-H／CJ1-H／CJ1M CPU ユニットのみ可能です。

＊1： CS シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニットの場合、形式末尾に-V1 付きのタイプのみ、本機能をサポートしています。これに対して、CJ シリーズ シリアルコミュニケーションユニットの場合、形式末尾に-V1 なしのタイプで、すでに本機能をサポートしています。

第 1 章　はじめに　1

第 2 章　初期設定と I/O メモリへの割付　2

第 3 章　取付けと接続　3

第 4 章　上位リンク（SYSWAY）モードでの使用　4

第 5 章　プロトコルマクロモードでの使用　5

第 6 章　シリアルゲートウェイ機能（ユニット Ver.1.2 以降のみ）　6

第 7 章　無手順モード（ユニット Ver.1.2 以降のみ）　7

第 8 章　NT リンク（1：N モード）での使用　8

第 9 章　Modbus-RTU スレーブモードでの使用（ユニット Ver.1.3 以降のみ）　9

第 10 章　折り返しテスト　10

第 11 章　通信性能　11

第 12 章　異常とその処置　12

資料　標準システムプロトコル　資

付録　付

目次

はじめに 2
「プログラマブルコントローラ」の表記について 2
対象となる読者の方々 2
お願い 2
ご承諾事項 2
関連マニュアル 5
安全上のご注意 8
安全に使用していただくための表示と意味について 8
図記号の説明 8
安全上の要点 10
使用上の注意 13
EC 指令への適合について 14
■適合指令 14
■適合の考え方 14
■EC 指令への適合について 14
■シリアルコミュニケーションボード／ユニットの EMI 対策 15
■シリアルコミュニケーションユニットの EMS 対策 15
マニュアル改訂履歴 16
CS/CJ シリーズシリアルコミュニケーションボード/ユニットの
「ユニットバージョン」について 17
■ユニットバージョンとは 17
■ユニットバージョンについての表記 18
■シリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.2.0 以降による
サポート機能一覧 19
■シリアルコミュニケーションボード/ユニット ユニット Ver.1.2／Ver.1.3
によるサポート機能一覧 20
■ユニットバージョンと製造時期/ Lot No.との関係 20
機能強化／バージョンアップ情報 22
■対象形式 形 CJ1W-SCU□2 22
■対象形式 形 CS1W-SCB□1-V1／形 CS1W-SCU□1-V1／
形 CJ1W-SCU□1-V1 23
目次 28

第 1 章 はじめに

1−1 本書の見方 1-2
1−2 概要 1-3
■シリアルコミュニケーションボード 1-3
■シリアルコミュニケーションユニット 1-5
1−3 プロトコルの概要 1-12
■上位リンクモード 1-13
■プロトコルマクロ 1-15
■NT リンク（1：N モード） 1-15
■折り返しテスト 1-16

■シリアルゲートウェイモード 1-16
■無手順 1-17
■Modbus-RTU スレーブモード 1-17
1−4　特長 1-18
■機器の特長 1-18
■プロトコルの特長 1-18
1−5　システム構成 1-22
■上位リンクモード 1-22
■プロトコルマクロモード、シリアルゲートウェイ、無手順モード、
または Modbus-RTU スレーブモード 1-26
■NT リンク（1：N モード） 1-30
1−6　仕様 1-31
■機器の仕様 1-31
■一般仕様 1-34
■プロトコルの仕様 1-34
1−7　従来機種との比較 1-41
■外形基本仕様の比較 1-41
■通信モードと通信性能比較 1-42
■プロトコルマクロ機能の比較 1-44
1−8　目的別シリアル通信モードの選択のしかた 1-47
1−9　基本的な操作手順 1-49
■基本的な操作手順 1-49
■手順の説明 1-50

第 2 章 初期設定と I/O メモリへの割付

2−1　各部の名称と機能 2-2
■CS シリーズ 2-2
■CJ シリーズ 2-9
2−2　CPU ユニットとのデータ交換 2-13
■シリアルコミュニケーションボードの場合 2-13
■シリアルコミュニケーションユニットの場合 2-14
2−3　I/O メモリへの割付 2-15
■I/O メモリへの割付 2-15
■割付 DM エリア 2-15
■割付リレーエリア 2-21
■関連リレーエリア（特殊補助リレー） 2-27

第 3 章 取付けと接続

3−1　シリアルコミュニケーションボードの取付け 3-2
■装着方法 3-2
■ボード取扱上のお願い 3-3
3−2　シリアルコミュニケーションユニットの取付け 3-4
■システム構成上のお願い 3-4
■ユニットの取付け方法 3-4
■ユニット取扱上のお願い 3-6
3−3　接続 3-7
■接続上のお願い 3-7
■形式の違いによるポートの種類について 3-7

■シリアル通信モードと各ポートについて 3-7
■コネクタピン配置 3-8
■取付け高さ／コネクタカバー寸法 3-10
■外部配線のノイズ対策 3-11
■2 線式と 4 線式について 3-12
■変換アダプタ（形 NT-AL001）のディップスイッチの設定について 3-12
■上位リンクモード時の接続形態 3-13
■プロトコルマクロモード、シリアルゲートウェイモード、無手順モード、
Modbus-RTU スレーブモード時の接続形態 3-22
■NT リンク（1：N モード）時の接続形態 3-33
■折り返しテスト時の接続 3-36
3−4 RS-232C、RS-422A/485 配線の推奨例 3-37
■RS-232 配線の推奨例 3-37
■RS-422A/485 配線の推奨例 3-38
■形 CS1W-SCB□1-V1，形 CS1W-SCU□1-V1，形 CJ1W-SCU□1-V1，
形 CJ1W-SCU22/42（RS-232C コネクタのみ）の場合コネクタへの配線方法 3-41
■ハンダ付け 3-42
■フードの組み立て 3-43
■形 CJ1W-SCU32/42 の RS-422A/485 端子台コネクタへの配線方法 3-43
■ユニットへの接続 3-45

第 4 章 上位リンク（SYSWAY）モードでの使用

4−1 上位リンクシステムの概要 4-2
■上位リンクシステムの概要 4-2
4−2 割付 DM エリア（上位リンクモード時） 4-3
■システム設定エリア（割付 DM エリア） 4-3
■システム設定エリアの内容 4-4
4−3 特殊補助リレー／割付リレーエリア（上位リンクモード時） 4-7
■特殊補助リレーエリア 4-7
■割付リレーエリア 4-9
■ステータスエリアの内容 4-10
4−4 通信タイミング 4-12
■通信ポートを同時使用するコマンド数 4-12
■通信制御信号と通信タイミング（CTS 制御） 4-12
■ネットワーク通信用フラグについて 4-13
■上位コンピュータ宛てコマンドのタイミング 4-15
■上位リンクモードの受信バッファについて 4-17
■上位リンク FA コマンドのエラーレスポンスについて 4-17
4−5 従来機種からの変更時の留意点 4-18
4−6 既存 PLC 機種の置き換え用上位リンク機能 4-20
■上位リンク 1：1 手順のサポート 4-20
■上位リンクの互換機種選択機能 4-23

第 5 章 プロトコルマクロモードでの使用

5−1 プロトコルマクロ機能の概要 5-2
■プロトコルマクロ機能とは 5-2
■プロトコルマクロ機能の実現方法 5-2
■プロトコルのしくみ 5-4
5−2 割付 DM エリア（プロトコルマクロモード時） 5-9

■システム設定エリア（割付 DM エリア） 5-9
■システム設定エリアの内容 5-10
■エリアの説明 5-11
5−3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（プロトコルマクロモード時） 5-17
■特殊補助リレーエリア 5-17
■割付リレーエリア 5-19
■ソフトスイッチの内容 5-20
■ステータスエリアの内容 5-22
■プロトコルステータス 5-27
5−4　プロトコルマクロの使い方 5-32
■送受信シーケンスの実行方法 5-32
■ラダープログラムの組み方 5-37
■ラダープログラム例 5-37
5−5　プロトコルマクロデータのメモリカードへのバックアップ
（簡易バックアップ機能） 5-43
■概要 5-43
■用途 5-44
■操作方法 5-45
5−6　プロトコルマクロ機能の強化（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 5-47
■リンクチャネル指定でのデータ交換タイミング 5-47
■全二重時の受信バッファクリア/保持指定の選択 5-49
■プロトコルマクロモードでの伝送速度の高速化 5-50

第 6 章 シリアルゲートウェイ機能 （ユニット Ver.1.2 以降のみ）

6−1　シリアルゲートウェイ機能の概要 6-2
■シリアルゲートウェイ機能とは 6-2
■機能が有効となる条件： 6-2
■特長 6-3
■ シリアルゲートウェイ機能の仕様 6-7
6−2　割付 DM エリア（シリアルゲートウェイモード使用時） 6-8
■システム設定エリア（割付 DM エリア） 6-8
■システム設定エリアの内容 6-9
■エリアの説明 6-10
6−3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（シリアルゲートウェイモード時） 6-12
■特殊補助リレーエリア 6-12
■割付リレーエリア 6-13
■ステータスエリアの内容 6-14
6−4　シリアルゲートウェイ機能の使用手順 6-16
■手順 1：割付 DM（システム設定）/割付リレーエリアの設定 6-16
■手順 2：ルーチングテーブルの自ネットワークテーブルの設定
（ルーチングテーブル設定ツールによる）　（ルーチングテーブル
を設定する必要がある場合のみ） 6-18
6−5　各プロトコルへの変換の詳細 6-20
■プロトコルの変換種類一覧 6-20
■FINS→CompoWay/F への変換 6-21
■CompoWay/F での接続例（参考） 6-24
■FINS→Modbus-RTU への変換 6-26
■FINS→Modbus-ASCII への変換 6-28
■FINS→上位リンク FINS への変換 6-29

6−6　シリアルゲートウェイの各種機能の詳細 6-34
■プロトコルマクロ実行中のシリアルゲートウェイ機能実行タイミング 6-34
■シリアルゲートウェイ時のタイムアウト監視について 6-36
■その他の機能について 6-37
6−7　ルーチングテーブルの要/不要の条件 6-39
■シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要 6-39
■ターゲット（通信相手）が PLC の場合 6-40
■ターゲット（通信相手）が PLC 以外のコンポの場合 6-42
■解説 6-45
6−8　通信フレームの詳細（参考） 6-47
■ CompoWay/F 6-47
■ Modbus-RTU 6-48
■ Modbus-ASCII 6-49
■ 上位リンク FINS 6-50
■CMND 命令での FINS コマンド発行方法（参考） 6-51

第 7 章 無手順モード（ユニット Ver.1.2 以降のみ）

7−1　無手順の概要 7-2
■無手順モードとは 7-2
■ 仕様 7-3
■接続（無手順モード時） 7-5
■CPU ユニットへの割込通知機能 7-6
7−2　割付 DM エリア（無手順モード使用時） 7-7
■システム設定エリア（割付 DM エリア） 7-7
■システム設定エリアの内容 7-8
7−3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（無手順モード時） 7-9
■特殊補助リレーエリア 7-9
■割付リレーエリア 7-10
■ステータスエリアの内容 7-12
■データ送信時（TXD、TXDU、DTXDU 命令） 7-13
■データ受信時（RXD、RXDU、DRXDU 命令） 7-14
7−4　データ送受信命令の使用方法 7-16
■初期設定（システム設定） 7-16
■命令実行方法 7-16

第 8 章 NT リンク（1：N モード）での使用

8−1　NT リンク（1：N モード）の概要 8-2
■NT リンク（1：N モード）の概要 8-2
8−2　割付 DM エリア（NT リンク 1：N モード時） 8-4
■システム設定エリア（割付 DM エリア） 8-4
■システム設定エリアの内容 8-5
8−3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（NT リンク 1：N モード時） 8-6
■特殊補助リレーエリア 8-6
■割付リレーエリア 8-8
■ステータスエリアの内容 8-9

第 9 章 Modbus-RTU スレーブモードでの使用 （ユニット Ver.1.3 以降のみ）

9−1　Modbus-RTU スレーブシステムの概要 9-2

■Modbus-RTU スレーブシステムの概要 9-2
■Modbus-RTU の仕様 9-2
■Modbus による CS/CJ シリーズ CPU ユニットとの通信について 9-3
9−2　割付 DM エリア（Modbus-RTU スレーブモード時） 9-5
■システム設定エリア（割付 DM エリア） 9-5
■システム設定エリアの内容 9-6
■エリアの説明 9-6
9−3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（Modbus-RTU スレーブモード時） 9-8
■特殊補助リレーエリア 9-8
■割付リレーエリア 9-10
■ステータスエリアの内容 9-11
9−4　コマンドレスポンス詳細 9-14
■サポートコマンド一覧 9-14
■コマンド／レスポンスの詳細 9-15

第 10 章 通信性能

10−1 各ユニットの通信性能 10-2
■無手順の性能比較 10-2
■プロトコルマクロの性能比較 10-4
■最大伝送速度 10-6

第 11 章 折り返しテスト

11−1 折り返しテストの実行 11-2
■折り返しテストの概要 11-2
■接続方法 11-2
■折り返しテストの実行手順 11-3
■折り返しテスト時の LED 表示 11-3
11−2 割付 DM エリア（折り返しテスト時） 11-4
■システム設定エリア（割付 DM エリア） 11-4
11−3 割付リレーエリア（折り返しテスト時） 11-5

第 12 章 異常とその処置

12−1 LED のエラー表示 12-2
■シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ） 12-2
■シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ） 12-4
12−2 ステータスエリアのエラー表示 12-6
■ステータスエリアの異常情報 12-6
12−3 トラブルシューティング 12-7
■上位リンク（SYSWAY）モード 12-7
■シリアルゲートウェイ機能 （シリアルゲートウェイモード
またはプロトコルマクロモード） 12-11
■無手順モード 12-16
■NT リンク（1：N モード） 12-23
■プロトコルマクロモード 12-24
■Modbus-RTU スレーブモード 12-31
12−4 異常履歴機能 12-34
■異常履歴テーブル 12-34
■異常履歴の仕様 12-34

■異常履歴テーブルの構成 12-35
■異常コード／詳細情報一覧 12-36
■異常コードによる処置一覧 12-37
■異常履歴テーブルの読み出し／クリア方法 12-38
コントローラ情報の読み出し　0501 12-39
異常履歴の読み出し　21 02 12-40
異常履歴のクリア　21 03 12-42
12－5 清掃と点検 12-43
■清掃方法 12-43
■点検方法 12-43
12－6 装置交換時の留意点 12-45
■ボード／ユニット交換時のお願い 12-45
■ボード／ユニット交換後の設定 12-45
■ボード／ユニットの交換方法 12-46

資料 標準システムプロトコル

資料の見方 資-2
資料 1 Compoway/F 親局 資-4
資料 2 上位リンク C モードコマンド親局 資-32
資料 3 上位リンク FINS コマンド親局 資-49
資料 4 三菱計算機リンク親局（A 互換 1C フレーム・形式 1） 資-64
資料 5 調節計（形 E5□K 読出系） 資-78
資料 6 調節計（形 E5□K 書込系） 資-92
資料 7 温調（形 E5ZE 読出系） 資-105
資料 8 温調（形 E5ZE 書込系） 資-121
資料 9 温調（形 E5□J） 資-135
資料 10 調節計（形 ES100□） 資-146
資料 11 デジタルパネルメータ 資-175
資料 12 バーコードリーダ（形 V500/V520） 資-193
資料 13 レーザマイクロメータ（形 3Z4L） 資-203
資料 14 視覚認識装置 資-230
資料 15ID コントローラ（形 V600/620） 資-247
資料 16 モデム　ヘイズ社 AT コマンド 資-278

付録

付－1 通信ポートの設定変更（STUP 命令） 付-2
■STUP 命令の実行方法 付-2
■ラダープログラム例 付-4

第1章
はじめに

1−1　本書の見方

本書では、上位リンク、プロトコルマクロ、NT リンク（1：N モード）の各モードに関する情報を、使用する場面に合わせて下表のように記述しています。はじめてご覧になる場合は、まず第 1 章を読んでください。以後は必要な情報を合わせて第 2 章以降、および関連マニュアルを参照してください。

こんなとき	章	項
ボードまたはユニットの概要、および外観を知りたい	**第 1 章 はじめに**	1−2 **項 概要** 2−1 **項 各部の名称と機能**
各シリアル通信モードの概要、特長および仕様を知りたい		1−3 **項 プロトコルの概要、および** 1−4 **項 特長** 1−6 **項 仕様** **上位リンク：**4−1 **項、プロトコルマクロ：**5−1 **項、**NT **リンク（**1：N **モード）：**6−1 **項**
基本的な手順を知りたい **まず動かしてみたい**		1−8 **項 基本的な操作手順**
各シリアル通信モードの選択のしかたを知りたい		1−7 **項 目的別シリアル通信モードの選択のしかた**
各シリアル通信モードでの可能なシステム構成を知りたい		1−5 **項 システム構成**
ボードまたはユニットの全体の I/O **メモリ割付、関連する特殊保持リレー（**AR**）を知りたい**	**第** 2 **章** I/O **メモリへの割付**	2−2 **項** CPU **ユニットとのデータ交換** 2−3 **項** I/O **メモリへの割付**
ボードまたはユニットの取付けおよび配線を知りたい	**第** 3 **章 取付と接続**	
各シリアル通信モード時の I/O **メモリ割付を知りたい**	**第** 4 **章 上位リンク（**SYSWAY**）モードでの使用** **第** 5 **章 プロトコルマクロモードでの使用** **第** 8 **章** NT **リンク(**1：N **モード)での使用**	**各** 2 **項の割付** DM **エリア** **各** 3 **項の割付リレーエリア**
上位リンクで手上げ機能を使用時の通信タイミングを知りたい	**第** 4 **章 上位リンク（**SYSWAY**）モードでの使用**	4−4 **項 通信タイミング**
プロトコルマクロでのラダーの組み方を知りたい	**第** 5 **章 プロトコルマクロモードでの使用**	5−4 **項 プロトコルマクロの使い方**
通信ポートに対する折り返しテストをしたいとき	**第** 11 **章 折り返しテスト**	
運転中のボードまたはユニットの通信ポート設定を変更したい	**付録−**1**通信ポートの設定変更（**STUP **命令）**	
異常発生時の処置方法を知りたい、メンテナンスの方法を知りたい	**第** 12 **章 異常とその処置**	
プロトコルマクロ機能を使用時、各標準システムプロトコルの内容、およびオムロン製コンポーネントとの接続方法を知りたい	**資料 標準システムプロトコル**	
上位リンクモードの詳細を知りたい（手上げ時のラダープログラムの組み方も含む）		**通信コマンドリファレンスマニュアル** (No.SBCA-304)**を参照してください。**
各 C **モードコマンドの詳細を知りたいとき**		**通信コマンドリファレンスマニュアル** (No.SBCA-304)**を参照してください。**
各 FINS **コマンドの詳細を知りたいとき**		**通信コマンドリファレンスマニュアル** (No.SBCA-304)**を参照してください。**
プロトコルマクロ機能の詳細を知りたい		CX-Protocol **オペレーションマニュアル** (No.SBCA-307)**を参照してください。**

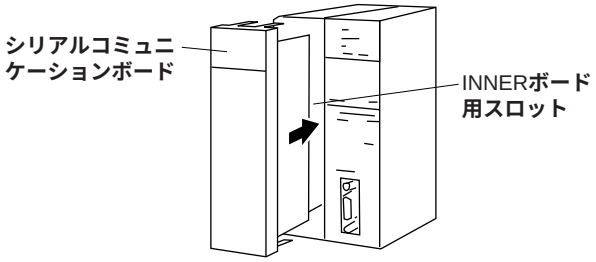
1−2　概要

シリアルコミュニケーションボードとシリアルコミュニケーションユニットの概要について説明します。

■シリアルコミュニケーションボード

CS シリーズの CPU ユニット用の INNER ボードです。CPU ユニット INNER ボード用スロットに装着して使用します（本書では、略してボードと記述している箇所があります)。

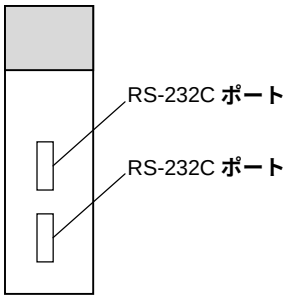
上位コンピュータ、PT（プログラマブルターミナル)、汎用外部機器、周辺ツール（プログラミングコンソールを除く）などと接続するためのシリアル通信ポートを 2 ポート装備しています。これにより、CS シリーズのシリアル通信の多ポート化を容易に実現できます。



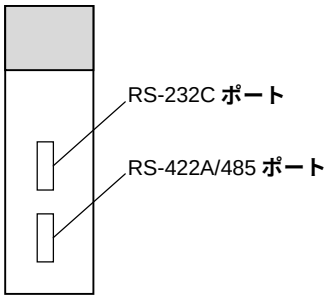
●形式

次の 2 つの形式があります。

形 CS1W-SCB21-V1
（RS-232C **ポート**×2）



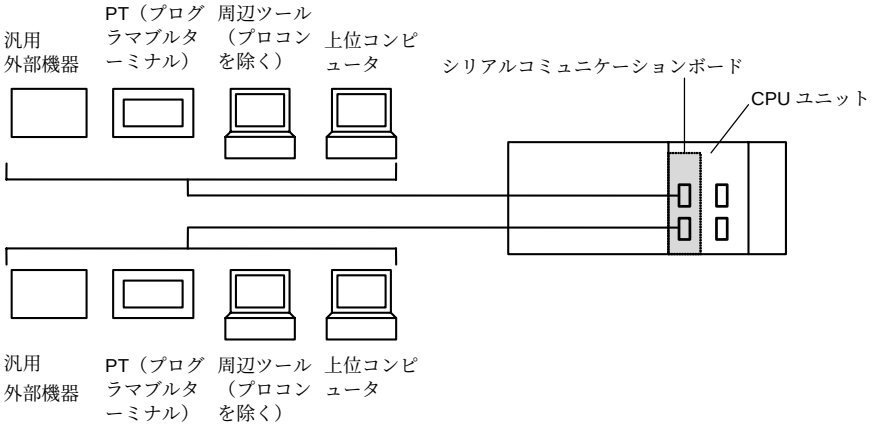
形 CS1W-SCB41-V1
（RS-232C **ポート**＋RS-422A/485 **ポート**）



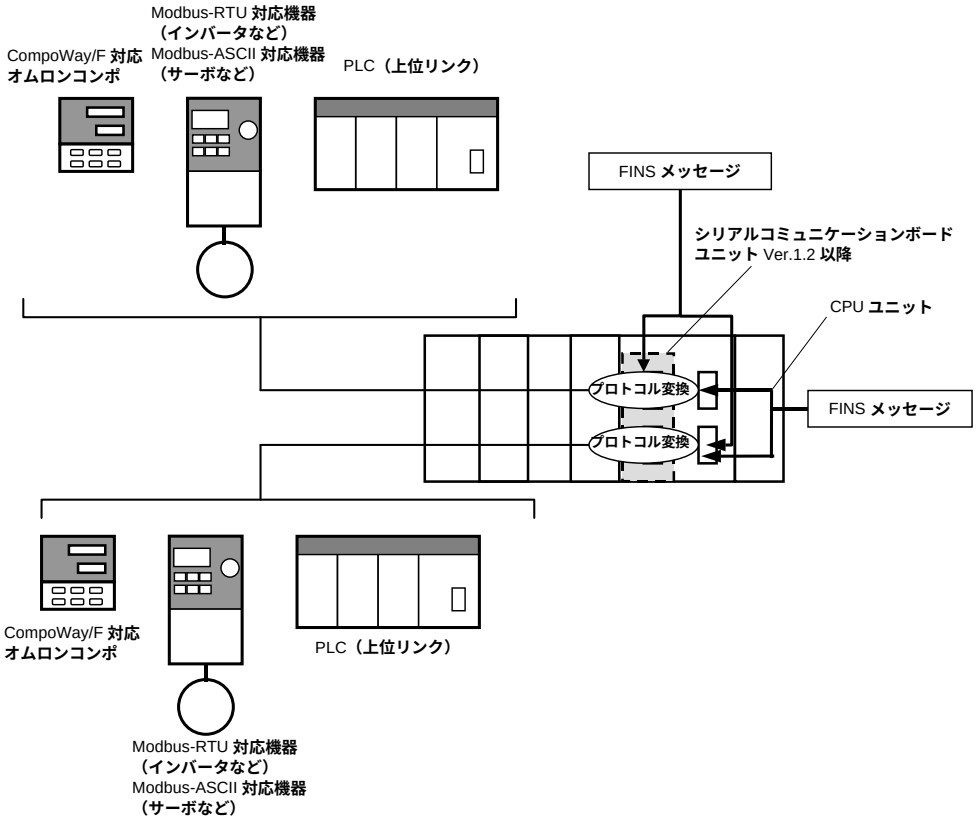
●接続可能な機種

シリアルコミュニケーションボードには、上位リンク*1（SYSWAY）［以降、上位リンクと表記します］モード、プロトコルマクロモード、NT リンク（1：N モード）*2、無手順*1、Modbus-RTU スレーブ*3、折返しテストモードのシリアル通信モードがあり、以下の機種に接続できます。

*1：上位リンク 1：1 手順、無手順は、ユニット Ver.1.2 以降でサポートしています。
*2：NT リンク（1：N モード）のみ。NT リンク（1：1 モード）はサポートしていません。
*3：Modbus-RTU スレーブは、ユニット Ver.1.3 以降でサポートしています。



また、シリアルゲートウェイモードのシリアル通信モードがあり、以下の機種に接続できます。

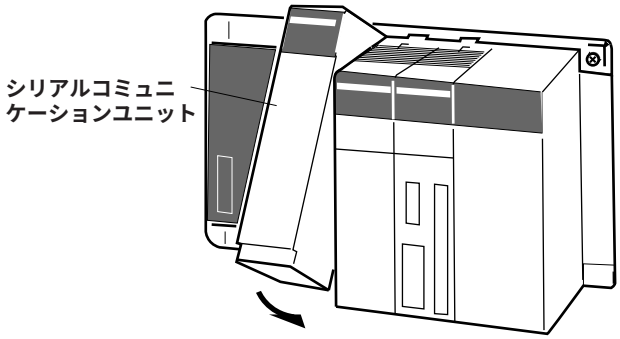


■シリアルコミュニケーションユニット

CS/CJ シリーズの CPU 高機能ユニットです。CS シリーズ用ユニットは、CS シリーズ CPU 装置または CS シリーズ増設装置に、CJ シリーズ用ユニットは、CJ シリーズ CPU 装置または CJ シリーズ増設装置に装着して使用します。CPU ユニット 1 台に他の CPU 高機能ユニットと合わせて最大計 16 台接続が可能です（本書では、略してユニットと記述している箇所があります）。

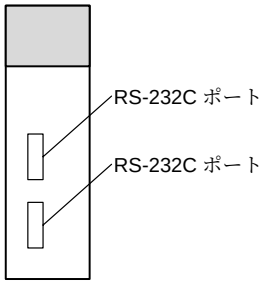
上位コンピュータ、PT（プログラマブルターミナル）、汎用外部機器、周辺ツール（プログラミングコンソールを除く）などと接続するためのシリアル通信ポートを 2 ポート装備しています。これにより、CS/CJ シリーズのシリアル通信の多ポート化を容易に実現できます。

CS シリーズ

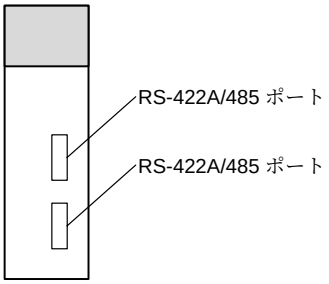


●形式

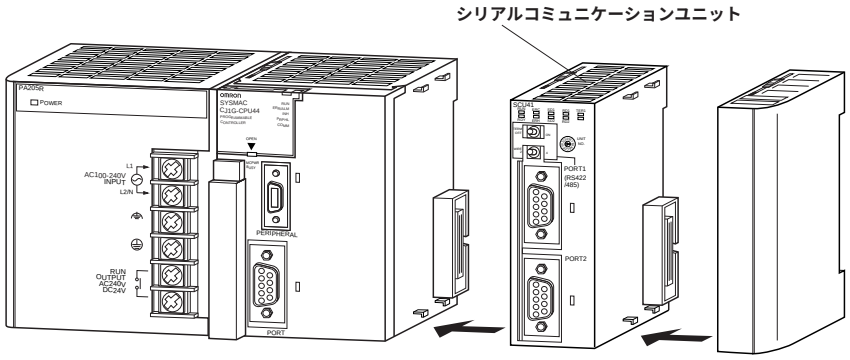
形 CS1W-SCU21-V1（RS-232C ポート×2）



形 CS1W-SCU31-V1（RS-422A/485 ポート×2）

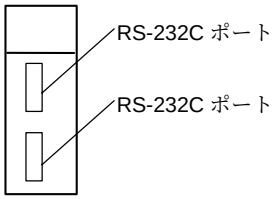


CJ シリーズ

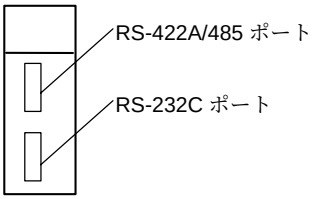


●形式

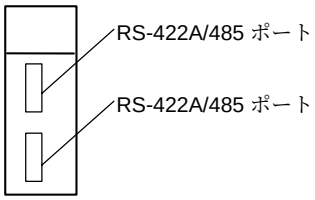
形 CJ1W-SCU21-V1（RS-232C **ポート×**2）
形 CJ1W-SCU22（RS232C **ポート×**2）



形 CJ1W-SCU41-V1（RS-232C **ポート**+RS-422A/485 **ポート**）
形 CJ1W-SCU42（RS-232C **ポート**+RS-422A/485 **ポート**）



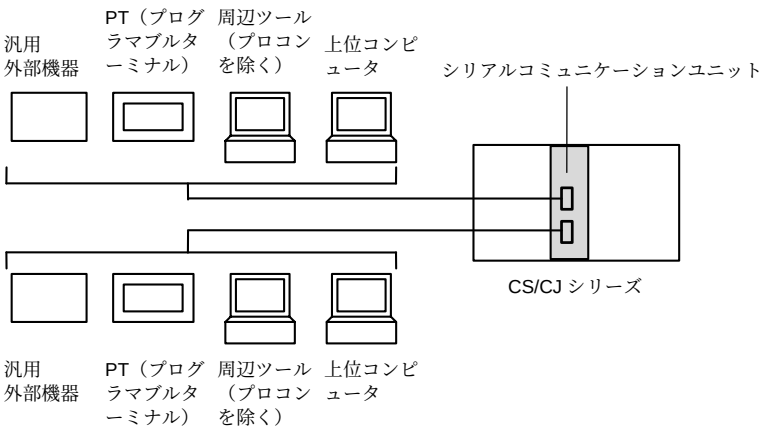
形 CJ1W-SCU31-V1（RS-422A/485 **ポート×**2）
形 CJ1W-SCU32（RS-422A/485 **ポート×**2）



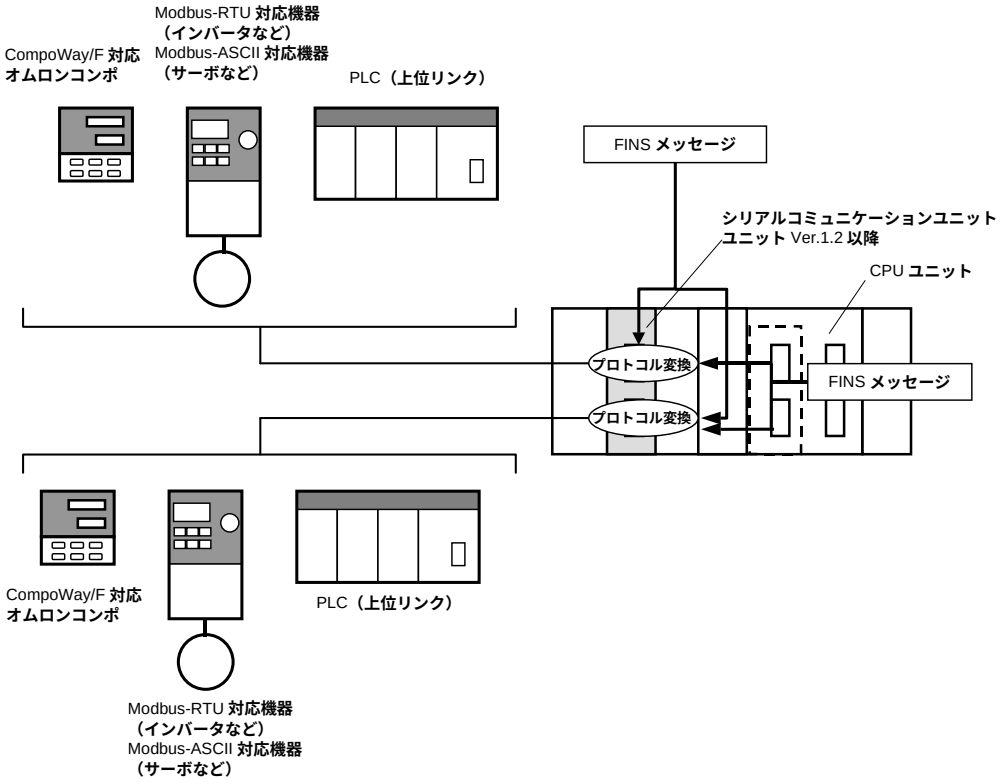
接続可能な機種

シリアルコミュニケーションユニットには、上位リンクモード*1、プロトコルマクロモード、NT リンク（1：N モード）*2、無手順*1、Modbus-RTU スレーブ*3、折返しテストモードのシリアル通信モードがあり、以下の機種に接続できます。

*1：上位リンク 1：1 手順、無手順は、ユニット Ver.1.2 以降でサポートしています。
*2：NT リンク（1：N モード）のみ。NT リンク（1：1 モード）はサポートしていません。
*3：Modbus-RTU スレーブは、ユニット Ver.1.3 以降でサポートしています。



また、シリアルゲートウェイモードのシリアル通信モードがあり、以下の機種に接続できます。



CJ シリーズ・シリアルコミュニケーションユニット形 CJ1W-SCU□2 の機能強化

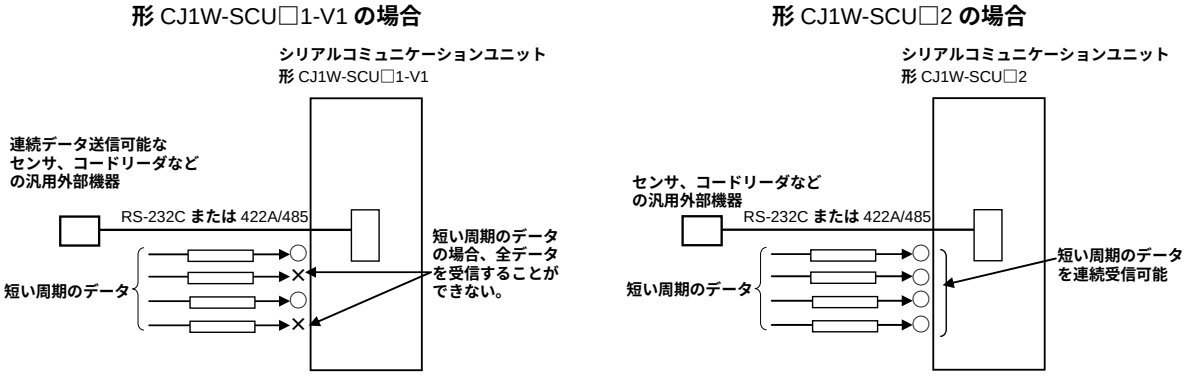
CJ シリーズ・シリアルコミュニケーションユニット形 CJ1W-SCU22/32/42 では以下の機能を強化しています。

●データ受信、データ送信の高速化

≪短い周期のデータでも連続受信が可能（無手順モード、プロトコルマクロモード）≫

無手順モードまたはプロトコルマクロモードにて、送信間隔の短い外部機器からのデータを、連続受信することが可能です。

これにより、形 CJ1W-SCU□1-V1 よりも、短い周期で連続してデータを送信する、動作の速い外部機器にも対応することができます。



連続受信可能なデータ周期は、以下のとおりです。

条件	連続受信可能なデータ周期	
	無手順	プロトコルマクロ
形 CJ1W-SCU□1-V	34.5ms〜	10.5ms〜
形 CJ1W-SCU□2	0.8ms〜	0.8ms〜

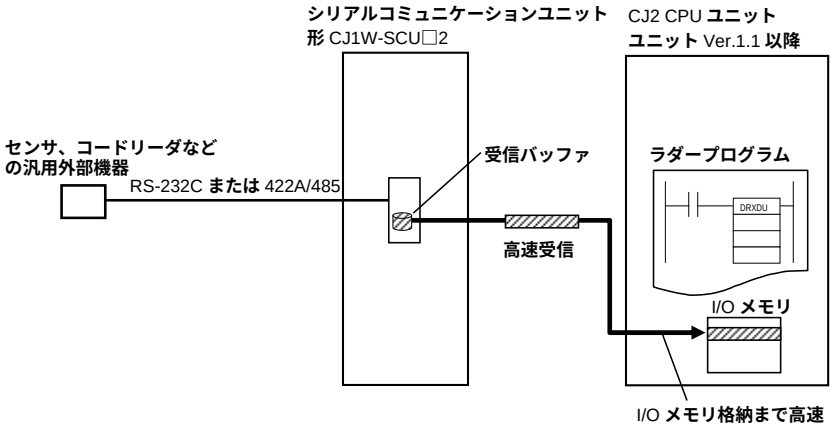
詳細は、「第 10 章　通信性能」を参照してください。

≪データを受信してから、CPU ユニットの I/O メモリ格納までが高速（無手順モード、プロトコルマクロモード）≫

無手順モードにて、CPU ユニットのラダープログラム上で DRXDU 命令（*）を実行してから、シリアルコミュニケーションユニットの受信バッファ内のデータを CPU ユニットの I/O メモリに格納するまでの時間が、形 CJ1W-SCU□1-V1 に比較して、高速です。

これにより、システムのスループット、タクトタイムが向上します。

＊：CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降でのみ可能



データを受信してから I/O メモリ格納までの時間は、以下のとおりです。

条件	無手順モードでデータを受信してから I/O メモリに格納するまでの時間
形 CJ1W-SCU□1-V1 で RXDU 命令実行時	34ms
形 CJ1W-SCU□2 で DRXDU 命令実行時	0.63ms

詳細は、「第 10 章　通信性能」を参照してください。

プロトコルマクロモードにて、送受信シーケンス内の Recv 動作によって受信したデータを、受信データ格納エリアに格納するまでの時間が、形 CJ1W-SCU□1-V1 に比較して、高速です。
データを受信してから I/O メモリに格納するまでの時間は、以下のとおりです。

条件	プロトコルマクロモードでデータを受信してから I/O メモリに格納するまでの時間
形 CJ1W-SCU□1-V で PMCR 命令実行時	10.5ms
形 CJ1W-SCU□2 で PMCR 命令実行時	0.7ms

詳細は、「第 10 章　通信性能」を参照してください。

≪命令実行からデータ送信までが高速（無手順モード）≫

無手順モードにて、CPU ユニットのラダープログラム上で DTXDU 命令（＊）を実行してから、CPU ユニットの I/O メモリのデータを、シリアルコミュニケーションユニットのシリアルポートから送信するまでの時間も、形 CJ1W-SCU□1-V1 と比較して高速です。

＊：CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降でのみ可能

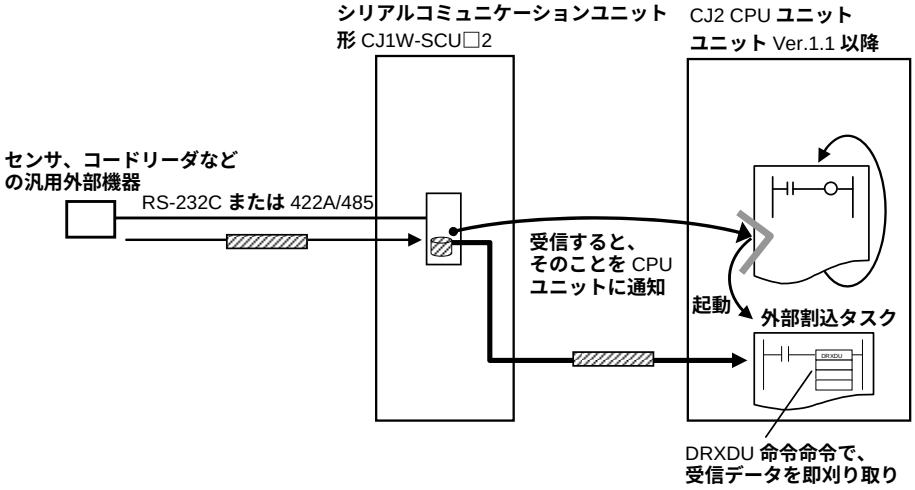
命令実行からデータ送信するまでの時間は、以下のとおりです。

条件	無手順モードで命令実行からデータ送信するまでの時間
形 CJ1W-SCU□1-V1 で TXDU 命令実行時	19ms
形 CJ1W-SCU□2 で DTXDU 命令実行時	0.105ms

詳細は、「第 10 章　通信性能」を参照してください。

≪データ受信時に CPU ユニットへの割込通知が可能（無手順モード）≫

無手順モードにて外部機器からのデータを受信すると、そのことを CPU ユニットに通知し CPU ユニットの外部割込タスクを起動することが可能です（これにより、CPU ユニットに対してタイムリーなデータ受信を促すことができます）。
その外部割込タスク内で DRXDU 命令（*）を実行することで、サイクルタイムに依存せず、かつバラツキのないデータ受信が可能です。
＊：CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降でのみ可能



≪命令実行直後の受信バッファのクリア/保持を選択可能（無手順モード）≫

形 CJ1W-SCU□1-V1 では、RXD/RXDU 命令実行直後に受信バッファを無条件にクリアしました。これに対して、形 CJ1W-SCU□2 では、DRXDU 命令実行直後に「受信バッファクリアをするかしないか」を、割付 DM に設定することで選択可能です。

●伝送性能の向上

・最大通信速度

形 CJ1W-SCU□2 では、最大通信速度がアップし、230,400（230.4k）bps に対応しています。これにより、高速な外部機器との接続が可能になります。
NT リンクを除く全シリアル通信モードにて、この通信速度に対応しています。
従来の通信速度との比較は、下表のようになります。

形式（ユニット Ver.）	通信モード	最大通信速度
形 CJ1W-SCU□1-V1 ユニット Ver.1.x	NT リンク、シリアルゲートウェイ、Modbus-RTU、上位リンク	115,200(115.2k)bps
	無手順、プロトコルマクロ	57,600bps
形 CJ1W-SCU□2 ユニット Ver.2.x	シリアルゲートウェイ、Modbus-RTU、上位リンク、無手順、プロトコルマクロ	230,400(230.4k)bps
	NT リンク	115,200(115.2k)bps

・RS-422A/485 の最大伝送距離

形 CJ1W-SCU31/41-V1 では 500m だった最大伝送距離が、形 CJ1W-SCU32/42 では、1200m まで延長しています。これにより、遠くにある外部機器とも接続可能となります。

●端子台コネクタの採用

形 CJ1W-SCU32/42 では、RS-422A/485 ポートを D-Sub コネクタから端子台コネクタへ変更しており、現場での配線施工性が向上します。

CS シリーズ・シリアルコミュニケーションボード／ユニットの「-V1」へのバージョンアップにともなう機能追加

CS シリーズ・シリアルコミュニケーションボード／ユニット 形 CS1W-SCB21/41、形 CS1W-SCU21 は、-V1 へのバージョンアップ（＊1）にともない、以下の機能が追加となっています。これ以外の機能に変化はありません。

●簡易バックアップ機能

CPU ユニットの簡易バックアップ操作によって、（CPU ユニット内の全データ以外に）シリアルコミュニケーションボード／ユニット内部のフラッシュメモリ内のプロトコルマクロデータ（標準システムプロトコルおよびユーザ作成プロトコルデータ）も同時に自動的に、CPU ユニット装着のメモリカードにバックアップ／リストア／照合する機能。 ただし、装着する CPU ユニットは、CS1-H／CJ1-H／CJ1M CPU ユニットのみ可能です。

＊1：CS シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニットの場合、形式末尾に-V1 付きのタイプのみ、本機能をサポートしています。これに対して、CJ シリーズ シリアルコミュニケーションユニットの場合、形式末尾に-V1 なしのタイプで、すでに本機能をサポートしています。

1−3　プロトコルの概要

シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）は、RS-232C または RS-422A/485 のシリアル通信ポートをもつ INNER ボード（CPU ユニットにオプションで装着）です。シリアルコミュニケーションユニット（CS または CJ シリーズ）は、RS-232C または RS-422A/485 のシリアル通信ポートをもつ CPU 高機能ユニットです。それぞれのシリアル通信ポートは、ポート毎に次の 8 つのシリアル通信モードを自由に選択できます。

1．**上位リンク**　：上位コンピュータと PLC との接続
2．**プロトコルマクロ**　：PLC と汎用外部機器との通信用
3．NT **リンク（1：N モード）**：PLC と PT（プログラマブルターミナル）との通信用
4．**折り返しテスト**　：通信ポートに対する折り返しテスト用
5．**シリアルゲートウェイモード**
6．**無手順**
7．**上位リンクの** 1：1 **手順**
8．Modbus-RTU **スレーブモード**

注 1：プロトコルマクロモードにおいても、シリアルゲートウェイ機能を実行可能です。
注 2：Modbus-ASCII スレーブモードはサポートしていません。

○：選択可能

PLC **シリーズ**	**品名**	**形式**	**シリアル通信ポート**	**シリアル通信モード**								
				上位リンク	**プロトコルマクロ**	NT **リンク**(1：N **モード**)＊2	**折り返しテスト**	**シリアルゲートウェイモード**	**プロトコルマクロモードでのシリアルゲートウェイ機能**	**無手順**＊3	**上位リンクの** 1：1 **手順**	Modbus-RTU **スレーブ**
CS **シリーズ**	**シリアルコミュニケーションボード**	CS1W-SCB21-V1	RS-232C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			RS-232C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		CS1W-SCB41-V1	RS-232C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			RS-422A/485	○＊1	○	○	○	○	○	○	○	○
	シリアルコミュニケーションユニット	CS1W-SCU21-V1	RS-232C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			RS-232C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		CS1W-SCU31-V1	RS-422A/485	○＊1	○	○	○	○	○	○	○	○
			RS-422A/485	○＊1	○	○	○	○	○	○	○	○
CJ **シリーズ**	**シリアルコミュニケーションユニット**	CJ1W-SCU21-V1 CJ1W-SCU22	RS-232C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			RS-232C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		CJ1W-SCU31-V1 CJ1W-SCU32	RS-422A/485	○＊1	○	○	○	○	○	○	○	○
			RS-422A/485	○＊1	○	○	○	○	○	○	○	○
		CJ1W-SCU41-V1 CJ1W-SCU42	RS-232C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			RS422A/485	○＊1	○	○	○	○	○	○	○	○
−	**接続対象機器**			**上位コンピュータ 周辺ツール**	**汎用外部機器**	PT	**なし**	**変換先プロトコルによる**		**汎用外部機器**	**上位コンピュータ**	**上位コンピュータ**
対応するユニット Ver.				**すべて**				**ユニット** Ver.1.2 **以降**				**ユニット** Ver.1.3 **以降**

＊1：上位リンクモードでは、RS-422A/485 で使用する場合、4 線式でのみ使用可能です。
＊2：NT リンク（1：1 モード）はサポートしていません。
＊3：無手順は、CS1/CJ1 シリーズ CPU ユニット Ver.3.0 以降または CJ2 CPU ユニットのみで使用可能。
＊4：形 CJ1W-SCU22/32/42 と CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降の組み合わせの場合、高速の無手順通信が可能（DRXDU 命令、DTXDU 命令使用で可能）

各シリアル通信モードでの接続例を以下に示します。ここでは、シリアルコミュニケーションユニットの例で示します。シリアルコミュニケーションボードでも同様です。

■上位リンクモード

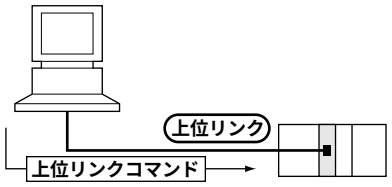
上位コンピュータ（パソコンや PT）から C モードコマンド（上位リンクコマンド）、または上位リンクのヘッダ、ターミネータ等で包んだ FINS コマンドを発行して、PLC の I/O メモリや動作モードを読み書きします。また逆に、PLC 側から SEND/RECV/CMND 命令、または SEND2/RECV2/CMND2 命令*を使用して、上位コンピュータに対し、上位リンクのヘッダ、ターミネータ等で包んだ FINS コマンドを発行して、データ送信／データ受信／任意コマンドを発行することができます（手上げ機能）。

＊：CJ2 CPU ユニットにて使用可能

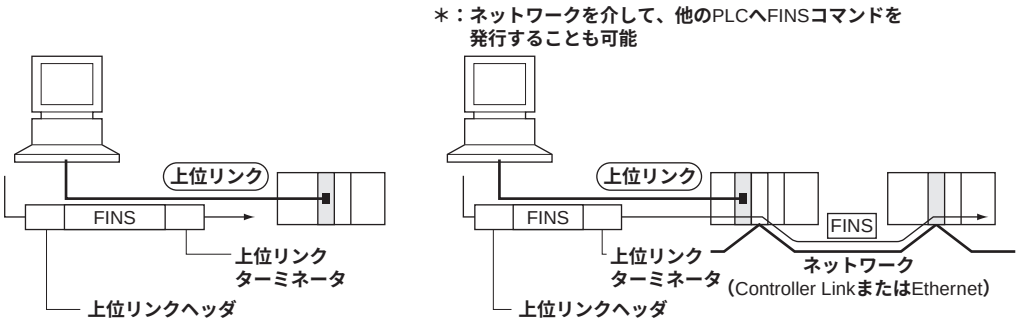
注 1：FINS コマンドを発行する場合、ネットワーク上（最大 3 階層までのネットワーク越えが可能）の PLC に対して発行することも可能です。また逆に、ネットワーク上（最大 3 階層までのネットワーク越えが可能）の PLC から他の PLC に接続された上位コンピュータに対して FINS コマンドを発行することも可能です。

注 2：周辺ツールを上位リンクで接続することも可能です。

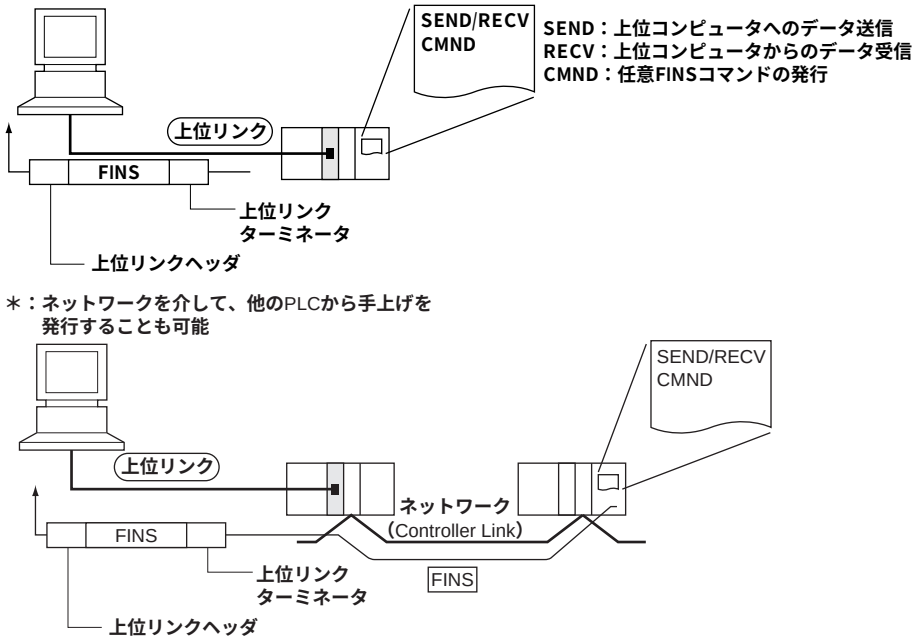
●C モードコマンド発行



●FINS コマンド発行



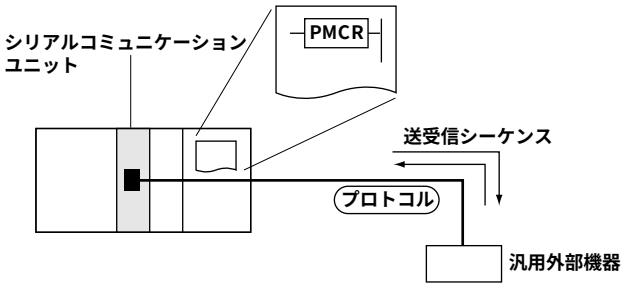
●手上げ機能



ユニット Ver.1.2 以降では、C200H/C1000H/C2000H シリーズで作成した上位リンク 1：1 手順用上位プログラムを使用することができるように、C200H/C1000H/C2000H シリーズでサポートしていた上位リンク 1：1 手順をサポートしています。また、C シリーズ上位リンク、CVM1/CV シリーズ上位リンクと完全互換の上位リンク機能とするために、上位リンクの互換機種選択機能を追加しています。

■プロトコルマクロ

汎用外部機器の通信仕様（半二重または全二重、調歩同期式が条件）に合わせて、汎用外部機器とのデータ送受信手順(プロトコル)を CX-Protocol によって作成します。そのプロトコルをシリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットに記憶させ、CPU ユニットの PMCR 命令を実行するだけで、汎用外部機器とのデータ送受信が可能なプロトコルです。
標準システムプロトコルとして、オムロン製コンポーネント（温調器、パネルメータ、バーコードリーダ、モデムなど）とのデータ交換用プロトコルを CX-Protocol、シリアルコミュニケーションボード、およびシリアルコミュニケーションユニットに標準装備しています。標準システムプロトコルは CX-Protocol を使用して、用途に応じた変更を加えることも可能です。



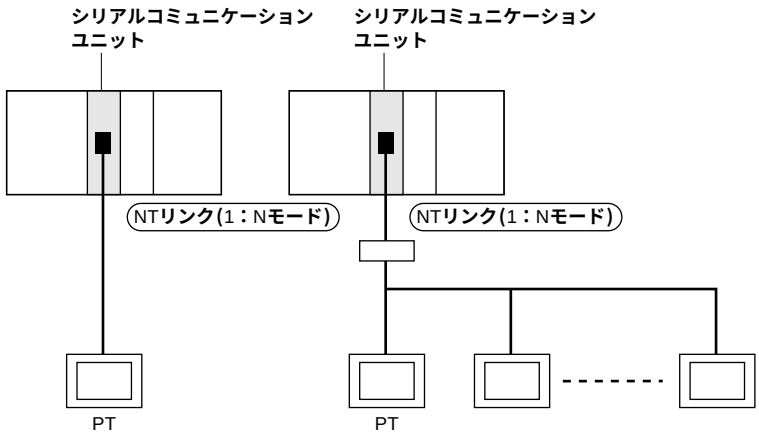
ユニット Ver.1.2 以降では、以下の機能が追加されています。
・プロトコルマクロ実行中に、シリアルゲートウェイ機能を実行可能
・リンクチャネル指定でのデータ交換タイミングに常時 I/O リフレッシュ方式を追加
・PMCR 命令実行時に受信バッファを保持することが可能
・伝送速度 57600（57.6k）bps が可能

注：形 CS1W-SCB□1-V1、形 CS1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□1-V1 では、115200（115.2k）bps は不可。形 CJ1W-SCU□2 では伝送速度 115,200(115.2k)bps、230,400（230.4k）bps が可能。

■NT リンク（1：N モード）

PLC と PT（プログラマブルターミナル）間を RS-232C、または RS422A/485 ポートで接続し、PT で使用する状態制御エリアと状態通知エリア、および各タッチスイッチ、ランプ、メモリテーブル等のオブジェクトに、PLC の I/O メモリを割り付けます。これにより、PT からの操作により、PLC 側のラダープログラムなしで、PLC の I/O メモリの状態を制御およびモニタできます。PLC：PT＝1：n（n=1〜8）が可能です。

注：ユーザはこの NT リンクコマンドを意識する必要はありません。単に、PLC のエリアを PT に割り付けるだけです。



使用上の注意

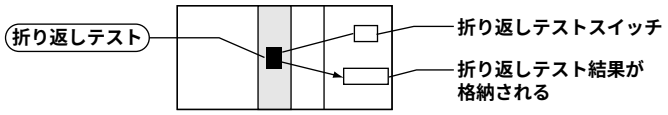
- PT 側のシリアルポート設定は、NT リンク（1：N モード）としてください。
- NT リンク（1：1 モード）では、シリアルコミュニケーションボード／ユニットと通信することはできませんのでご注意ください。
  したがって、NT リンク（1:1 モード）しかサポートしていない PT 側のポート（形 NT30/30C の RS-232C ポート）には接続できませんので、ご注意ください。
- NT20S、NT600S、NT30/30C、NT620S/620C/625C を使用する場合、CPU ユニットのサイクルタイムが 800ms 以上では使用できませんので、ご注意ください。これらのいずれかの PT を、1 対多の（1 対 1 含む）場合も同様です。
- PT のプロコン機能（拡張機能）は、シリアルコミュニケーションボード/ユニットの RS-232C、RS-422A/485 ポートでは使用できませんので、ご注意ください。（CPU ユニットのペリフェラルポート、RS-232C ポートとは接続して使用可能です。）
- PLC:PT＝1:多で接続する場合、PT の号機 No.が重複しないようにしてください。重複した場合、誤動作します。

参　考　NT リンクには、1:1 モードと 1:N モードがありますが、通信モードとしての互換性はなく、別のシリアル通信です。
なお、1:N モードでも、PLC:PT が 1:1 接続、1:多接続のいずれも可能です。

■折り返しテスト

指定シリアル通信ポートに折り返し結線をしたコネクタを取り付け、そのポートに対してデータを送信し、送信したデータとループバックで戻ってきたデータを比較することにより、通信回路をテストします。

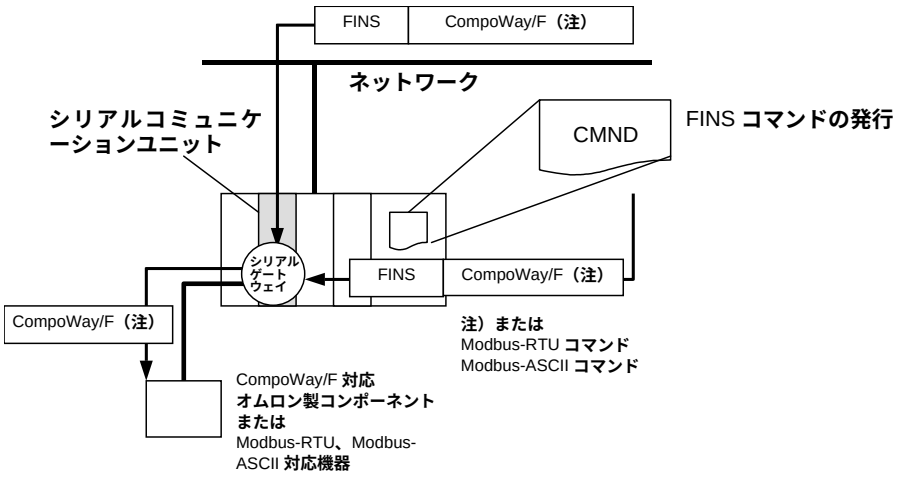
注：この折り返しテストは、指定シリアル通信ポート内での折り返しテストです。RS-232C または RS-422A/485 の通信路を使用した折り返しテストではありません。



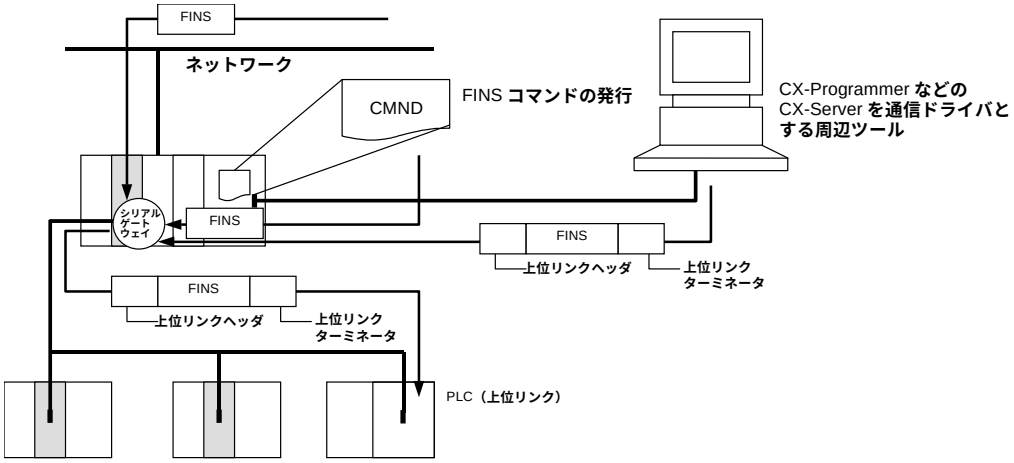
■シリアルゲートウェイモード

受信した FINS メッセージを、メッセージに応じて、CompoWay/F、Modbus-RTU、Modbus -ASCII、上位リンク FINS へ自動変換します。

●CompoWay/F、Modbus-RTU、Modbus -ASCII



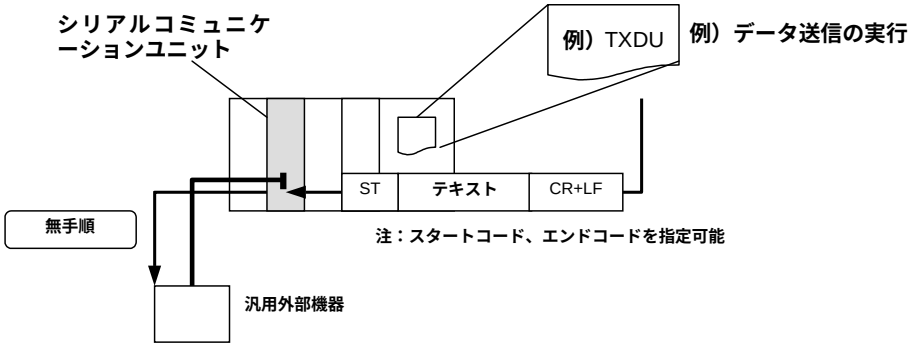
●上位リンク FINS



■無手順

プログラム上のデータ送信命令によるデータ送信、またはデータ受信命令によるデータ受信を行うモードをサポートしました（注）。
ただし、無手順モードは、CS1/CJ1 シリーズ CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降または CJ2 CPU ユニットに、シリアルコミュニケーションボード/ユニット ユニット Ver.1.2 以降を装着した場合にのみ、使用可能です。
データ送受信手順をユーザが作成する場合、またはデータ送信のみまたはデータ受信のみの機器（バーコードリーダ、プリンタなど）と接続する場合に使用します。

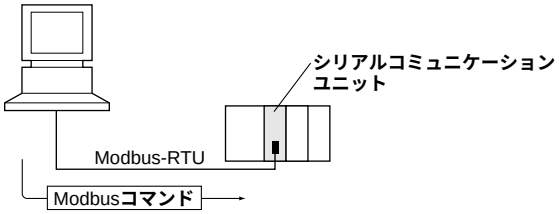
注：シリアルコミュニケーションボードの場合、TXD/RXD 命令を使用してデータ送/受信します。シリアルコミュニケーションユニットの場合、TXDU/RXDU 命令または DTXDU/DRXDU 命令（＊1）を使用してデータ送/受信します。



＊1：DTXDU/DRXDU 命令は、CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降に形 CJ1W-SCU□2 を装着したときのみ実行可能です。従来の TXDU/RXDU 命令より高速にデータ送受信することができます。
また、形 CJ1W-SCU□2 の場合、データ受信時に CPU ユニットに対して割込みをかけて外部割込タスクを起動することができます。

■Modbus-RTU スレーブモード

上位コンピュータから Modbus-RTU コマンドを発行して、PLC の I/O メモリを読み書きします。



1−4　特長

シリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットの特長と各プロトコルの特長について説明します。

■機器の特長

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

・CPU ユニットにオプションとして装着可能です。そのため、I/O スロットを占有することなく、シリアル通信ポートを増設可能です。
・シリアル通信ポートには、RS-232C×2 ポートタイプと RS-232C＋RS-422A/485 ポートの 2 タイプがあります。RS-422A/485 ポートの場合、変換アダプタなしで、汎用外部機器と 1：N 接続が可能（プロトコルマクロ機能、NT リンク機能）です。

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

・CPU 装置または増設装置に、他の CPU 高機能ユニットと合わせて最大 16 台装着可能です。これにより、多ポートのシリアル通信が必要なシステムに対応できます。

■プロトコルの特長

上位リンクの特長

上位リンクは、SYSMAC CS/CJ シリーズ PLC 本体の CPU ユニットに標準機能として内蔵されていますが、シリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットの装着により、1 台の PLC に複数の上位コンピュータを接続することや、PLC 側からの通信の手上げが可能になるなど、システムの応用範囲を広げることができます。
上位リンクには、以下の特長があります。

●1 台のコンピュータに複数の PLC を接続可能

RS-422A/485 ポートを使用することにより、1 台の上位コンピュータに対して、CS/CJ シリーズの PLC を最大 32 台まで接続できます。

●上位コンピュータによる PLC の監視、管理

上位リンク通信によって、上位コンピュータ側から PLC の運転状態や各 I/O メモリエリアの動作状態の監視、制御ができます。

●FINS コマンドにより CS/CJ シリーズ PLC の全機能をサポート

SYSMAC C シリーズの上位リンクコマンドに加え、FINS コマンドにより、CS/CJ シリーズ PLC のすべての機能を利用できます。

●2 重の誤り制御方式によるミスのない通信

通信データの誤りチェックは、垂直パリティチェックと水平パリティチェック（当社略称：FCS）で行います。これにより、データ誤りのほとんどない通信が行えます。誤り制御とリトライ処理を組み合わせることで、通信の障害による影響のほとんどをなくすことができます。

●2 つの通信ポートが使用可能

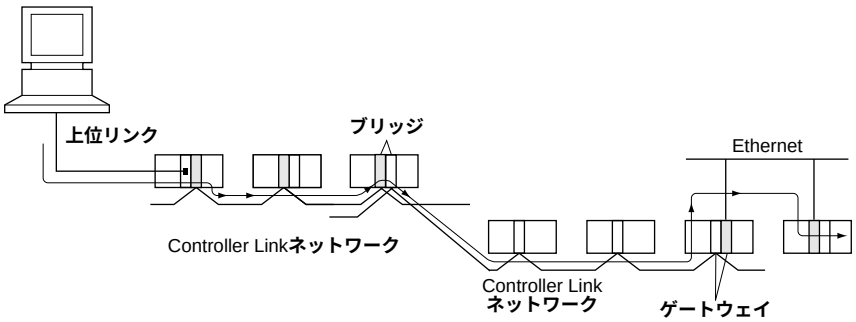
上位コンピュータと接続するためのシリアル通信ポートを、それぞれ 2 ポート標準装備しています。2 つのポートは同時に使用可能なので、CPU ユニットとは別にシリアルコミュニケーションボードの場合は、最大 2 台の上位コンピュータとの接続が可能です。シリアルコミュニケーションユニットの場合は、CPU 高機能ユニットとして、1 台の CPU ユニットに最大 16 台装着可能（合計 32 ポート）です。

●PLC から上位コンピュータへコマンド発行が可能（手上げ）

上位コンピュータ側からのコマンド発行に対してレスポンスを返す機能の他に、PLC 側から上位コンピュータに対して、自発的にコマンドの発行が可能です。PLC 側からのコマンド発行には、SEND、RECV、CMND の各命令を使用します。ネットワーク（最大 3 階層）を介して PLC から上位コンピュータ宛にコマンドを発行（FINS コマンド）することも可能です。

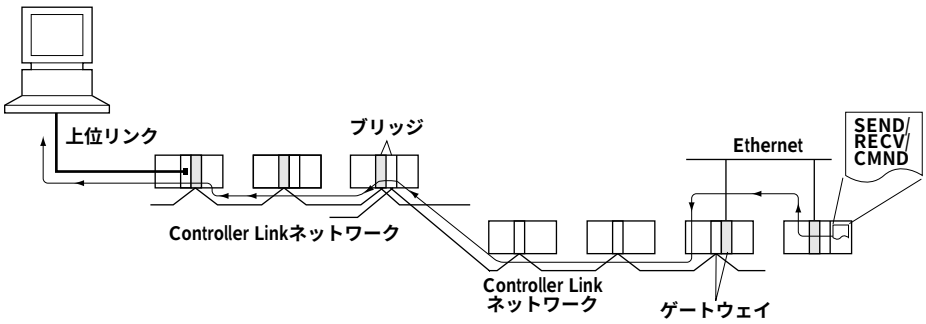
●上位リンクを介したネットワーク上の PLC への FINS コマンド発行

上位リンクモードで上位コンピュータから、上位リンクヘッダ、ターミネータ等で包んで FINS コマンドを発行する場合、上位リンクで直接接続された PLC に対してだけでなく、ネットワーク上の PLC に対して、FINS コマンドを発行することができます。この場合、最大 3 階層（上位リンクを除く）まで、異種または同種のネットワーク越えが可能です。



●ネットワーク上の PLC から上位リンク接続された上位コンピュータへの FINS コマンド発行

ネットワーク上の PLC から上位リンクモードで接続された上位コンピュータに対して、上位リンクヘッダ、ターミネータ等で包んで FINS コマンドを発行することができます。この場合、最大 3 階層（上位リンクを除く）まで、異種または同種のネットワーク越えが可能です。



プロトコルマクロの特長

プロトコルマクロ機能の特長は、以下のとおりです。詳細については、「CX-Protocol オペレーションマニュアル」（SBCA-307）を参照してください。

●幅広い通信プロトコルに対応

RS-232C または RS-422A/485 ポートをもち、半二重または全二重・調歩同期式の通信制御方式をサポートする機器であれば、ほとんどの汎用外部機器との通信が可能です。

●送信フレーム、受信（期待）フレームを通信フレーム仕様に合わせ作成可能

ほとんどの送信フレーム（コマンド＋データなどのフレーム）、受信（期待）フレーム（レスポンスなどのフレーム）を、外部機器の通信フレーム（メッセージ）仕様に合わせて作成登録可能です。

●通信関係の演算機能をサポート

誤りチェックコードの計算、送信時のフレーム長計算、数値データの ASCII←→HEX 変換をサポートしています。

●送受信の時間監視機能をサポート

受信待ち監視、受信完了監視、送信完了監視機能をサポート。これらの監視時間を超えたら、送受信を終了させるか、リトライ処理をさせることが可能です。

●リトライ処理をサポート

リトライ回数を設定するだけで、エラー要因の発生時に、自動的に送／受信のリトライ処理を実行させることが可能です。

●送信フレーム、受信（期待）フレームの中に、PLC との読み書き用の変数を組み込み可能

送信フレーム（メッセージ）自体の中に、PLC の I/O メモリ読み出し用の変数を組み込み可能。送信時に PLC のデータを読み出し、アドレス（宛先）やデータに利用できます。また、受信フレーム（メッセージ）自体の中に、PLC の I/O メモリへの書き込み用の変数を組み込み可能。受信時にアドレス（宛先）やデータの内容を PLC へ書き込めます。

●繰り返し変数を利用し、1：N 通信やデータの書き込み先切り替えなどを簡単に実現

送受信シーケンスの中に、送／受信処理の繰り返し処理（リピートカウンタ）を指定することが可能。これにより、1：N（N＝物理層の制約から最大 32）通信時にアドレス（宛先）を切り替えて同じデータを送ったり、データ受信時に PLC の I/O メモリの書き込み先アドレスを切り替えたりする処理を、簡単に実現できます。

●データ受信時に PLC へ割込可能

データ受信時に PLC（CPU ユニット）へ割込をかけ、PLC（CPU ユニット）側の割込プログラムを実行させることが可能です（ただし、PLC への割込機能は、シリアルコミュニケーションボードでサポートしています。形 CJ1W-SCU□1、形 CJ1W-SCU□□-V1、形 CJ1W-SCU□2 では使用できません）。

●受信データ内容による次処理の切替が可能

登録した最大 15 種類の受信期待データと実際に受信したデータとの内容を比較し、その結果に応じて、次処理を切り替えることができます。

従来のプロトコルマクロ機能に加え、次の点が強化されました。

●誤りチェックコードの追加

誤りチェックコードに、LRC2（LRC の 2 の補数）、SUM1（SUM の 1 の補数）が追加されました。

●PLC からの同期信号が入力されるまでステップを待機可能（Wait コマンド）

送受信シーケンスの任意ステップで、PLC（CPU ユニット）からの同期信号入力まで、次の処理を待機させることができます。これにより、送受信シーケンスの途中で、CPU ユニット側で、データ加工などの演算処理を行うことができます。

●半二重以外に全二重の伝送モードをサポート

従来のプロトコルマクロ機能では、半二重だけが可能でした。半二重モードでは、Send 動作完了直後に受信バッファをクリアするため、例えば、相手機器からのレスポンスが早い場合、データ送信から Send 動作完了までの間に受信されたデータを次の Recv 動作で受信データとして使用することができませんでした。
全二重モードのサポートにより、シーケンス内で受信したデータをすべて使用することが可能です。また、送信中にも、相手機器からのデータ受信が可能です。

注：全二重モードは、RS-232C または RS-422A/485（1：1 かつ 4 線式）で使用可能です。
RS-422A/485 の 1：N または 2 線式の設定では使用できません。

●任意のタイミングで受信バッファ内のデータをクリア可能（Flush コマンド）

とくに全二重モードでは、送受信シーケンス実行直前時だけ受信バッファをクリアするため、受信障害時などに、受信バッファクリア（Flush）コマンドを使用して、任意のタイミングで受信データをクリアすることが可能です。

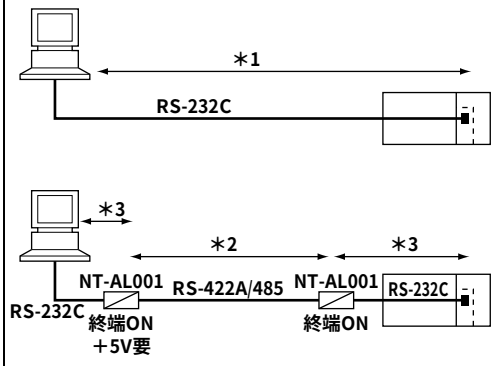
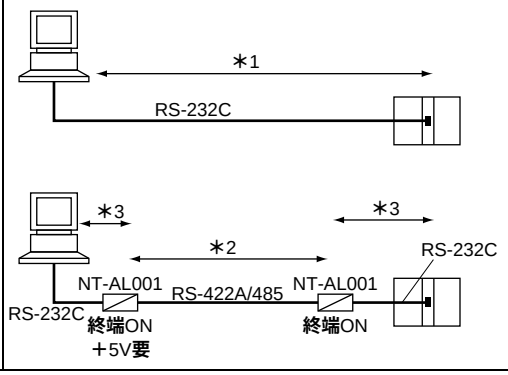
●制御信号の ER 信号を任意のタイミングで ON/OFF することが可能（Open/Close コマンド）

モデム機器との接続では、シリアルコミュニケーションボード／ユニット（DTE）が送受信可能な状態を示すのに ER 信号を使用します。従来は、送受信シーケンス実行中だけ ER 信号を ON することが可能でした。
本機能強化により、送受信シーケンス内の任意のタイミングで ER 信号を ON/OFF することが可能になりました。これにより、モデムとの接続／切断をハードウェア信号（ER 信号）の ON/OFF で行うことが可能です。
また、送受信シーケンス終了後でも ER 信号を ON に保持することが可能です。この場合、別のシリアル通信モード（例えば上位リンク）に切り替えても ER 信号を保持します。この機能により、いったんモデムとの接続後に、STUP 命令により上位リンクモードに切り替えれば、遠隔地の周辺ツールを用いたリモートプログラミング／モニタリングが可能となります。

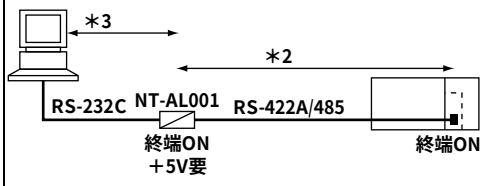
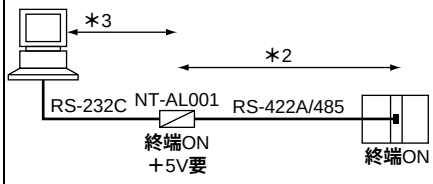
1−5　システム構成

各シリアル通信モードでのシステム構成を説明します。

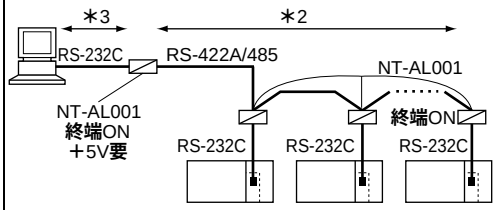
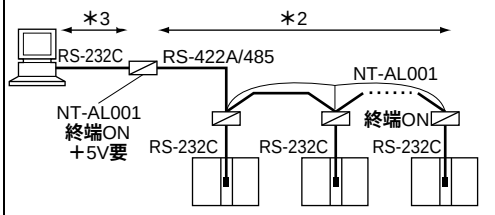
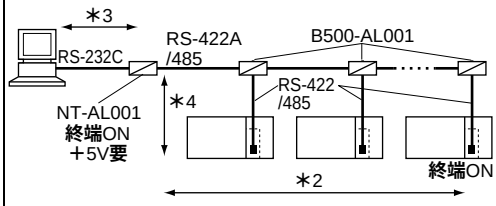
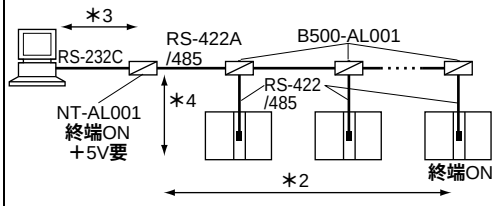
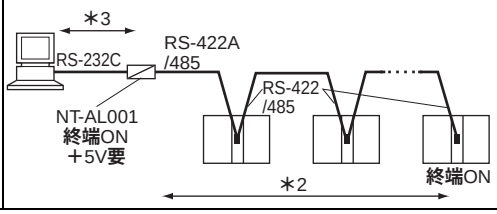
■上位リンクモード

上位コンピュータ：PLC	接続形態	必要な機器	接続シリアル通信ポート／備考	使用可能なコマンドの種類と流れ
1：1 **使用ポート** (RS-232C)	**シリアルコミュニケーションボードに接続** 	**形** CS1W-SCB21-V1	**ポート** 1 **または ポート** 2	**上位コンピュータ→**PLC ・C **モードコマンド** ・FINS **コマンド** PLC**→上位コンピュータ** ・FINS **コマンド**
		形 CS1W-SCB41-V1	**ポート** 1	
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS-232C←→ RS422A/485	
		＋5V **電源**	**形** NT-AL001 **用**	
	シリアルコミュニケーションユニットに接続 	**形** CS1W-SCU21-V1	**ポート** 1 **または ポート** 2	
		形 CJ1W-SCU21-V1/CJ1W-SCU22	**ポート** 1 **または ポート** 2	
		形 CJ1W-SCU41-V1/CJ1W-SCU42	**ポート** 2	
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS-232C←→ RS422A/485	
		＋5V **電源**	**形** NT-AL001 **用**	

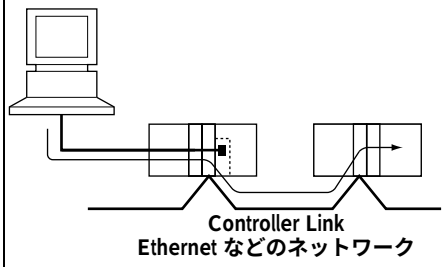
注 1：上位リンクモードで RS-422A/485 を使用する場合は、必ず 4 線式としてください。
注 2：「終端 ON」は、終端抵抗を ON の設定にしてください。
注 3：「+5V 要」は、変換アダプタ用に別途+5V 電源が必要です。+5V 電源は、形 NT-AL001 のマニュアルをご参照の上、十分な電源容量、精度の電源をご用意ください。また、配線の際は、動力線などのノイズ発生源から離して配線してください。シリアルコミュニケーションボード／ユニットの RS-232C ポートに形 NT-AL001 を接続する場合は、6 番ピンより+5V が供給されますので、+5V 電源は不要です。
注 4：形 NT-AL001 を使用する場合、形 NT-AL001 の最大伝送速度は 64kbps 以下に制限されますので、115.2kbps、230.4kbps では使用できません。
＊1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。
＊2：RS-422A/485 では、形 NT-AL001 を使用した場合、支線長も含めてケーブル総延長は 500m までです。
＊3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。

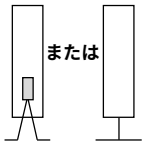
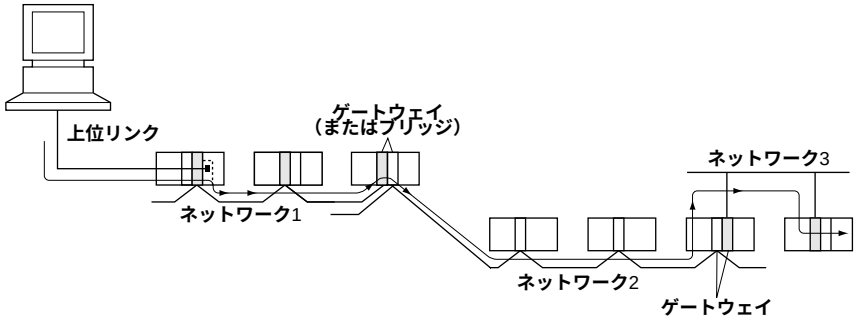
上位コンピュータ：PLC	接続形態	必要な機器	接続シリアル通信ポート／備考	使用可能なコマンドの種類と流れ
1：1 使用ポート (RS-422A/485)	シリアルコミュニケーションボードに接続  	形 CS1W-SCB41-V1	ポート 2	上位コンピュータ→PLC（4 線式のみ） ・C モードコマンド ・FINS コマンド PLC→上位コンピュータ（4 線式のみ） ・FINS コマンド
		変換アダプタ形 NT-AL001	RS-232C←→RS422A/485	
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用	
	シリアルコミュニケーションユニットに接続  	形 CS1W-SCU31-V1	ポート 1 または ポート 2	
		形 CJ1W-SCU31-V1/CJ1W-SCU32	ポート 1 または ポート 2	
		形 CJ1W-SCU41-V1/CJ1W-SCU42	ポート 1	
		変換アダプタ形 NT-AL001	RS-232C←→RS422A/485	
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用	

注 1：上位リンクモードで RS-422A/485 を使用する場合は、必ず 4 線式としてください。
注 2：「終端 ON」は、終端抵抗を ON の設定にしてください。
注 3：「+5V 要」は、変換アダプタ用に別途+5V 電源が必要です。+5V 電源は、形 NT-AL001 のマニュアルをご参照の上、十分な電源容量、精度の電源をご用意ください。また、配線の際は、動力線などのノイズ発生源から離して配線してください。シリアルコミュニケーションボード／ユニットの RS-232C ポートに形 NT-AL001 を接続する場合は、6 番ピンより+5V が供給されますので、+5V 電源は不要です。
注 4：形 NT-AL001 を使用する場合、形 NT-AL001 の最大伝送速度は 64kbps 以下に制限されますので、115.2kbps、230.4kbps では使用できません。
＊1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。
＊2：RS-422A/485 では、形 NT-AL001 を使用した場合、支線長も含めてケーブル総延長は 500m までです。
＊3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。

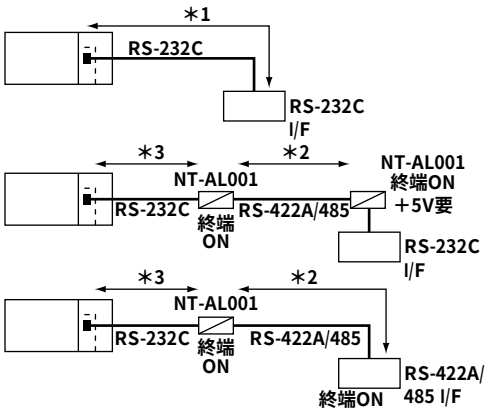
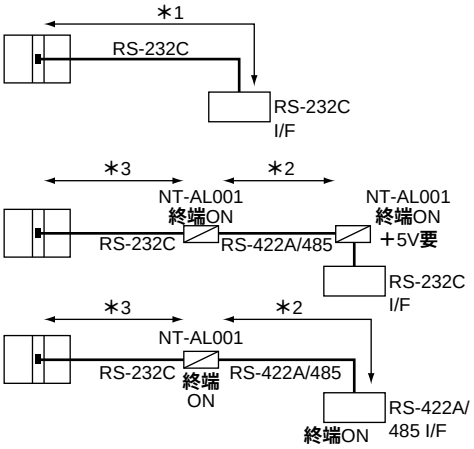
上位コンピュータ：PLC	接続形態	必要な機器	接続シリアル通信ポート／備考	使用可能なコマンドの種類と流れ
1：N 使用ポート (RS-232C)	シリアルコミュニケーションボードに接続 	形 CS1W-SCB21-V1	ポート 1 または ポート 2	上位コンピュータ→PLC （RS-422A/485 部分は 4 線式） ・C モードコマンド ・FINS コマンド PLC から上位コンピュータへコマンドを発行することはできません。
		形 CS1W-SCB41-V1	ポート 1	
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS-232C←→ RS-422A/485	
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用	
	シリアルコミュニケーションユニットに接続 	形 CS1W-SCU21-V1	ポート 1 または ポート 2	
		形 CJ1W-SCU21-V1/CJ1W-SCU22	ポート 1 または ポート 2	
		形 CJ1W-SCU41-V1/CJ1W-SCU42	ポート 2	
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS-232C←→ RS-422A/485	
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用	
1：N 使用ポート （RS-422A/485）	シリアルコミュニケーションボードに接続 	形 CS1W-SCB41-V1	ポート 2	上位コンピュータ→PLC （4 線式） ・C モードコマンド ・FINS コマンド PLC から上位コンピュータへコマンドを発行することはできません。
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS-232C←→ RS-422A/485	
		形 B500-AL001	RS-422A/485 分岐用	
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用	
	シリアルコミュニケーションユニットに接続 	形 CS1W-SCU31-V1	ポート 1 または ポート 2	
		形 CJ1W-SCU31-V1	ポート 1 または ポート 2	
		形 CJ1W-SCU41-V1	ポート 1	
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS-232C←→ RS-422A/485	
		形 B500-AL001	RS-422A/485 分岐用	
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用	
	シリアルコミュニケーションユニットに接続 	形 CJ1W-SCU32	ポート 1 または ポート 2	
		形 CJ1W-SCU42	ポート 1	
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS-232C←→ RS-422A/485	
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用	

＊1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。
＊2：RS-422A/485 では、形 NT-AL001 を使用した場合、支線長も含めてケーブル総延長は 500m までです。
＊3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。
＊4：支線長は、最大 10 mまでです。

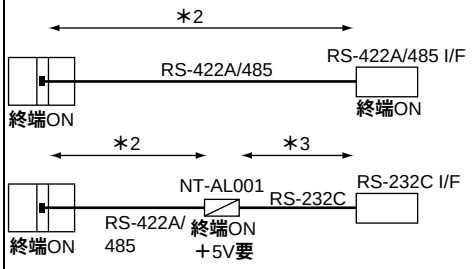
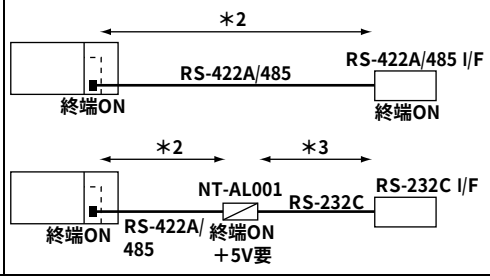
<table>
<tr><th>上位コンピュータ：
PLC</th><th>接続形態</th><th>必要な機器</th><th>接続シリアル通信ポート／備考</th><th>使用可能なコマンドの種類と流れ</th></tr>
<tr><td rowspan="2">上位コンピュータ←→ネットワーク上の PLC での 1：N</td><td rowspan="2">シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットに接続
 
</td><td>シリアルコミュニケーションボード／ユニット</td><td>ポート 1 またはポート 2</td><td rowspan="2">上位コンピュータ→PLC
・FINS コマンド

PLC→上位コンピュータ
・FINS コマンド
（C モードコマンドは不可、RS-422A/485 は 4 線式）</td></tr>
<tr><td>通信ユニット
Controller Link、Ethernet ユニット</td><td> 
</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">注：ネットワーク越えは、自ネットワークを含め最大 3 階層（上位リンクは含まず）まで可能です。（各ネットワークの PLC にルーチングテーブルを設定することが必要です。）
 
</td></tr>
</table>

■プロトコルマクロモード、シリアルゲートウェイ、無手順モード、または Modbus-RTU スレーブモード

PLC：汎用外部機器	接続形態	必要な機器	接続シリアル通信ポート／備考
1：1 使用ポート （RS-232C）	シリアルコミュニケーションボードと RS-232C または RS-422A/485 ポートを持つ機器との接続  	形 CS1W-SCB21-V1	ポート 1 または ポート 2
		形 CS1W-SCB41-V1	ポート 1
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS232C←→ RS-422A/485
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用
	シリアルコミュニケーションユニットと RS-232C または RS-422A/485 ポートを持つ機器との接続  	形 CS1W-SCU21-V1	ポート 1 または ポート 2
		形 CJ1W-SCU21-V1/CJ1W-SCU22	ポート 1 または ポート 2
		形 CJ1W-SCU41-V1/CJ1W-SCU42	ポート 2
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS232C←→ RS-422A/485
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用

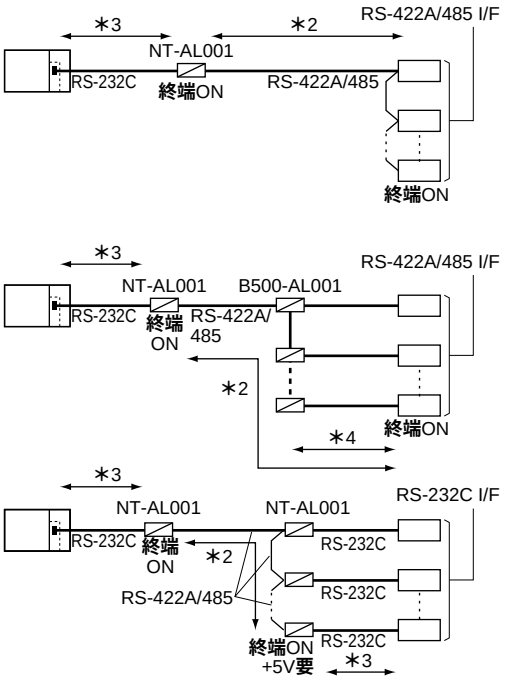
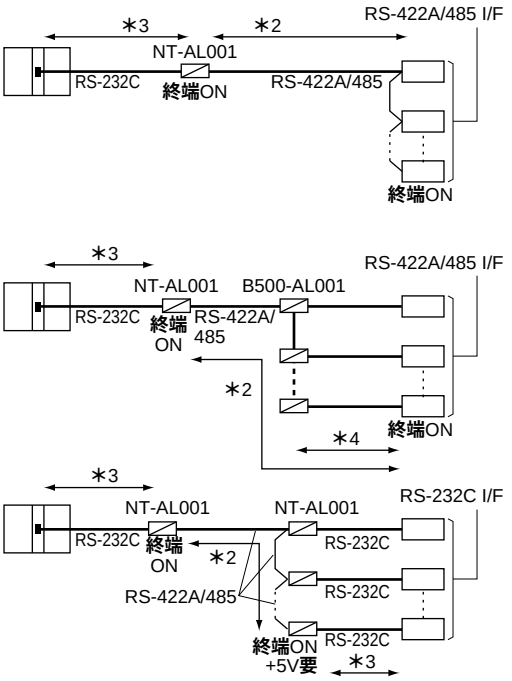
＊1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。
＊2：RS-422A/485 では、NT-AL001 を使用した場合、支線長も含めてケーブル総延長は 500m までです。通信距離は相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。
＊3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。

PLC：汎用外部機器	接続形態	必要な機器	接続シリアル通信ポート／備考
1：1 使用ポート （RS-422A/485）	シリアルコミュニケーションユニットと RS-232C または RS-422A/485 ポートを持つ機器との接続  	形 CS1W-SCU31-V1	ポート 1 または ポート 2
		形 CJ1W-SCU31-V1/CJ1W-SCU32	ポート 1 または ポート 2
		形 CJ1W-SCU41-V1/CJ1W-SCU42	ポート 1
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS232C←→ RS-422A/485
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用
	シリアルコミュニケーションボードと RS-232C または RS-422A/485 ポートを持つ機器との接続  	形 CS1W-SCB41-V1	ポート 2
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS232C←→ RS-422A/485
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用

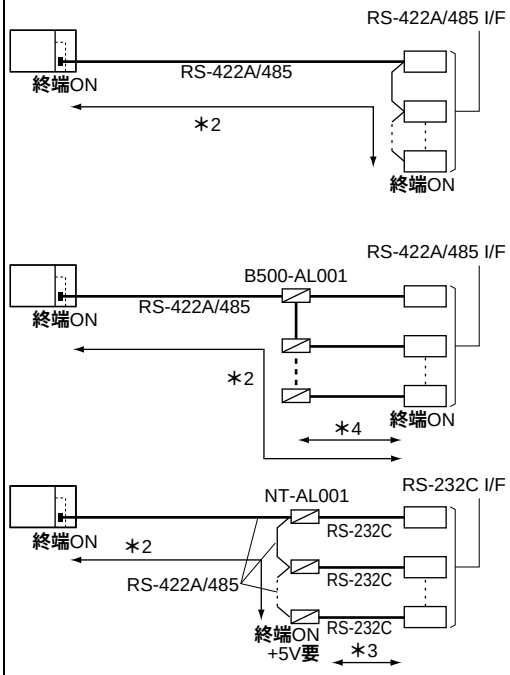
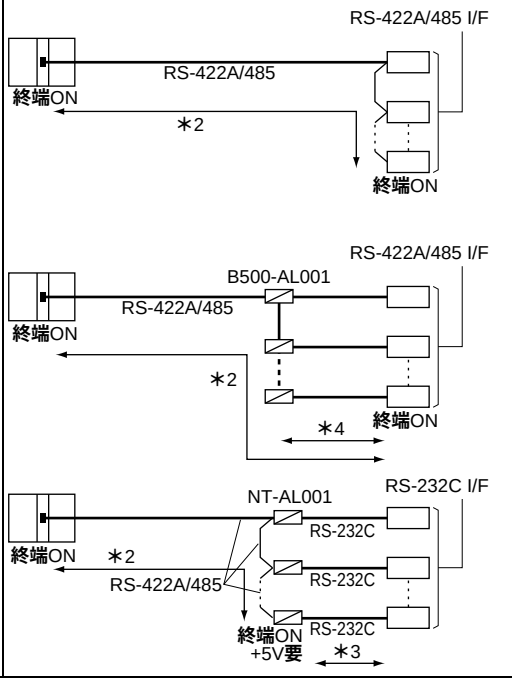
＊1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。

＊2：RS-422A/485 では支線長も含めてケーブル総延長は、形 CS1W-SCB□1-V1、形 CS1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□1-V1 の場合 500m まで、形 CJ1W-SCU□2 の場合 1200m までです。形 NT-AL001 を使用した場合、支線長を含めてケーブル総延長は 500m までです。
通信距離は相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。

＊3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。

PLC：汎用外部機器	接続形態	必要な機器	接続シリアル通信ポート／備考
1：N 使用ポート （RS-232C）	シリアルコミュニケーションボードと RS-232C または RS-422A/485 ポートを持つ機器との接続 	形 CS1W-SCB21-V1	ポート 1 または ポート 2
		形 CS1W-SCB41-V1	ポート 1
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS232C←→ RS-422A/485
		形 B500-AL001	RS-422A/485 分岐用
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用
	シリアルコミュニケーションユニットと RS-232C または RS-422A/485 ポートを持つ機器との接続 	形 CS1W-SCU21-V1	ポート 1 または ポート 2
		形 CJ1W-SCU21-V1/CJ1W-SCU22	ポート 1 または ポート 2
		形 CJ1W-SCU41-V1/CJ1W-SCU42	ポート 2
		変換アダプタ 形 NT-AL001	RS232C←→ RS-422A/485
		形 B500-AL001	RS-422A/485 分岐用
		＋5V 電源	形 NT-AL001 用

∗1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。
∗2：形 NT-AL001 を使用した場合、支線長を含めてケーブル総延長は 500m までです。
通信距離は相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。
∗3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。
∗4：支線長は、最大 10 mまでです。

<table>
<tr><th>PLC：汎用外部機器</th><th>接続形態</th><th>必要な機器</th><th>接続シリアル通信ポート／備考</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1：N
使用ポート
（RS-422A/485）</td><td>シリアルコミュニケーションボードと RS-232C または RS-422A/485 ポートを持つ機器との接続
 
</td><td>形 CS1W-SCB41-V1</td><td>ポート 2</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>変換アダプタ
形 NT-AL001</td><td>RS232C←→
RS-422A/485</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>形 B500-AL001</td><td>RS-422A/485
分岐用</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>＋5V 電源</td><td>形 NT-AL001 用</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">シリアルコミュニケーションユニットと RS-232C または RS-422A/485 ポートを持つ機器との接続
 
</td><td>形 CS1W-SCU31-V1</td><td>ポート 1 または
ポート 2</td></tr>
<tr><td>形 CJ1W-SCU31-V1/CJ1W-SCU32</td><td>ポート 1 または
ポート 2</td></tr>
<tr><td>形 CJ1W-SCU41-V1/CJ1W-SCU42</td><td>ポート 1</td></tr>
<tr><td>変換アダプタ
形 NT-AL001</td><td>RS232C←→
RS-422A/485</td></tr>
<tr><td>形 B500-AL001</td><td>RS-422A/485
分岐用</td></tr>
<tr><td>＋5V 電源</td><td>形 NT-AL001 用</td></tr>
</table>

＊1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。

＊2：RS-422A/485 では支線長も含めてケーブル総延長は、形 CS1W-SCB□1-V1、形 CS1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□1-V1 の場合 500m まで、形 CJ1W-SCU□2 の場合 1200m までです。形 NT-AL001 を使用した場合、支線長を含めてケーブル総延長は 500m までです。
通信距離は相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。

＊3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。

＊4：支線長は、最大 10m までです。

■NT リンク（1：N モード）

NT リンクは、当社製の PLC と PT（プログラマブルターミナル）間を接続して制御するためのプロトコルです。PLC：PT は 1：n（n=1～8）の接続が可能です。
システム構成については、使用する PT のユーザーズマニュアルを参照してください。

1−6　仕様

■機器の仕様

PLC シリーズ		CS シリーズ			
品名		シリアルコミュニケーションボード		シリアルコミュニケーションユニット	
ユニットの種類		INNER ボード		CPU 高機能ユニット	
形式		形 CS1W-SCB21-V1	形 CS1W-SCB41-V1	形 CS1W-SCU21-V1	形 CS1W-SCU31-V1
シリアル通信ポート	ポート 1	RS-232C	RS-232C	RS-232C	RS-422A/485
	ポート 2	RS-232C	RS-422A/485	RS-232C	RS-422A/485
プロトコル	ポート 1	上位リンク、プロトコルマクロ、NT リンク、折り返しテストのいずれかを、ポート毎に選択可 ユニット Ver.1.2 以降では、シリアルゲートウェイ、無手順、上位リンク 1：1 手順をサポートしました（注：プロトコルマクロモードでもシリアルゲートウェイ機能を実行可能）。 ユニット Ver.1.3 以降では、Modbus-RTU スレーブモードをサポートしました。			
	ポート 2				
装着可能台数	CPU ユニット	INNER ボード用スロットに 1 台		なし	
	CPU 装置	なし		他に装着する CPU 高機能ユニットとの合計で最大 16 台 装着位置に制限なし	
	増設装置	なし			
CPU ユニットとのデータ交換	ソフトスイッチおよびステータスの常時リフレッシュ	INNER ボードリレーエリア 100CH のうち、25CH を占有（常時 CPU ユニットとデータ交換）		CPU 高機能ユニットリレーエリア 25CH のうち、25CH を占有（常時 CPU ユニットとデータ交換）	
	システム設定の CPU ユニットからの転送	INNER ボード DM エリア 768CH のうち、各シリアルポートあたり 10CH（計 20CH）を占有 以下のタイミングで CPU ユニットからデータ転送 ・電源 ON、リスタート ・ラダー（STUP）命令 ・システム設定変更中（AR エリア）を OFF→ON		CPU 高機能ユニット DM エリアのうち、各シリアルポートあたり 10CH（計 20CH）を占有 以下のタイミングで CPU ユニットからデータ転送 ・電源 ON、リスタート ・ラダー（STUP）命令 ・システム設定変更中（AR エリア）を OFF→ON	
装着可能な CPU ユニット形式	CS1 CPU ユニット 高速タイプ：形 CS1H-CPU67-V1／CPU66-V1／CPU65-V1／CPU64-V1／CPU63-V1 標準タイプ：形 CS1G-CPU45-V1／CPU44-V1／CPU43-V1／CPU42-V1 CS1-H CPU ユニット 高速タイプ：形 CS1H-CPU67H／CPU66H／CPU65H／CPU64H／CPU63H 標準タイプ：形 CS1G-CPU45H／CPU44H／CPU43H／CPU42H 注：無手順モード使用時は、CS1-H CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降であることが必要です。				
装着可能なベース形式	なし			CPU ベースユニット： 形 CS1W-BC103／BC083／BC053／BC033／BC023／BC102／BC082／BC052／BC032／BC022 増設ベースユニット： 形 CS1W-BI103／BI083／BI053／BI033／BI102／BI082／BI052／BI032	
簡易バックアップ機能	CPU ユニットの簡易バックアップ操作によって、シリアルコミュニケーションボード／ユニット内のプロトコルマクロデータをメモリカードへバックアップ／リストア／照合可能（形式末尾-V1 タイプと、CS1-H CPU ユニットの組み合わせのみ可能）。				
消費電流（注）	280mA+x	360mA+x		290mA+x	400mA
質量	100g 以下	110g 以下		200g 以下	250g 以下

PLC シリーズ		CJ シリーズ		
品名		シリアルコミュニケーションユニット		
ユニットの種類		CPU 高機能ユニット		
形式		形 CJ1W-SCU21-V1	形 CJ1W-SCU31-V1	形 CJ1W-SCU41-V1
シリアル通信ポート	ポート 1	RS-232C	RS-422A/485	RS-422A/485
	ポート 2	RS-232C	RS-422A/485	RS-232C
プロトコル	ポート 1	上位リンク、プロトコルマクロ、NT リンク、折り返しテストのいずれかを、ポート毎に選択可 ユニット Ver.1.2 以降では、さらに、シリアルゲートウェイ、無手順、上位リンク 1：1 手順をサポートしました（注：プロトコルマクロモードでもシリアルゲートウェイ機能を実行可能）。 ユニット Ver.1.3 以降では、Modbus-RTU スレーブモードをサポートしました。		
	ポート 2			
装着可能台数	CPU 装置	他に装着する CPU 高機能ユニットとの合計で最大 16 台		
	増設装置	装着位置に制限なし		
CPU ユニットとのデータ交換	ソフトスイッチおよびステータスの常時リフレッシュ	CPU 高機能ユニットリレーエリア 25CH のうち、25CH を占有（常時 CPU ユニットとデータ交換）		
	システム設定の CPU ユニットからの転送	CPU 高機能ユニット DM エリアのうち、各シリアルポートあたり 10CH（計 20CH）を占有 以下のタイミングで CPU ユニットからデータ転送 ・電源 ON、リスタート ・ラダー（STUP）命令 ・システム設定変更中（AR エリア）を OFF→ON		
装着可能な CPU ユニット形式		CJ2 CPU ユニット 形 CJ2H-CPU□□-EIP／CPU□□ 形 CJ2M-CPU□□ CJ1 CPU ユニット 形 CJ1G-CPU□□ CJ1-H CPU ユニット 高速タイプ：形 CJ1H-CPU□□H-R／CPU□□H 標準タイプ：形 CJ1G-CPU□□H CJ1M CPU ユニット 形 CJ1M-CPU□□ 注：無手順モード使用時は、CJ1 CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降または CJ2 CPU ユニットであることが必要です。		
簡易バックアップ機能		CPU ユニットの簡易バックアップ操作によって、シリアルコミュニケーションユニット内のプロトコルマクロデータをメモリカードへバックアップ／リストア／照合可能（CJ2/CJ1-H／CJ1M CPU ユニット使用時のみ）。		
消費電流（注）		280mA+x	380mA	380mA+x
質量		110g 以下	110g 以下	110g 以下

注：シリアルコミュニケーションボード／ユニット単体での消費電流です。
形 NT-AL001 をご使用になる場合は、シリアルコミュニケーションボード／ユニットから形 NT-AL001 の電源を供給します。
形 NT-AL001 をご使用になる場合は、形 NT-AL001 1 台につき、150mA の消費電流が増加します。
各ユニットそれぞれ消費電流値が異なります。ユニット置き換えの際はご注意ください。
x： RS-232C ポートから形 NT-AL001 へ供給する 5V 電源用として、1 ポートあたり 150mA 加算されます。

PLC シリーズ		CJ シリーズ		
品名		シリアルコミュニケーションユニット		
ユニットの種類		CPU 高機能ユニット		
形式		形 CJ1W-SCU22	形 CJ1W-SCU32	形 CJ1W-SCU42
シリアル通信ポート	ポート 1	RS-232C	RS-422A/485	RS-422A/485
	ポート 2	RS-232C	RS-422A/485	RS-232C
プロトコル	ポート 1 ポート 2	上位リンク、プロトコルマクロ、シリアルゲートウェイ（注 1）、無手順（注 2）、NT リンク、Modbus-RTU スレーブ、折り返しテスト、上位リンク 1：1 手順モードのいずれかを、ポート毎に選択可 注 1： プロトコルマクロモードでもシリアルゲートウェイ機能を実行可能。 注 2： 無手順でデータ受信時、外部割込タスクを起動可能。CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降と組み合わせたときは、高速無手順（DRXDU/DTXDU 命令）が可能。		
装着可能台数	CPU 装置 増設装置	他に装着する CPU 高機能ユニットとの合計で最大 16 台 装着位置に制限なし ただし、外部割込タスクを使用する場合、CPU 装置上の以下のいずれかのスロットに装着する必要があります。 ・形 CJ2H-CPU6□-EIP に装着時：スロット 0〜3 ・形 CJ2H-CPU6□、形 CJ1G/H-CPU□□H に装着時：スロット 0〜4 ・形 CJ1M-CPU□□に装着時：スロット 0〜2 それ以外のスロットに装着した場合、外部割込タスクが起動しません。		
CPU ユニットとのデータ交換	ソフトスイッチおよびステータスの常時リフレッシュ	CPU 高機能ユニットリレーエリア 25CH のうち、25CH を占有（常時 CPU ユニットとデータ交換）		
	システム設定の CPU ユニットからの転送	CPU 高機能ユニット DM エリアのうち､各シリアルポートあたり 10CH（計 20CH）を占有 以下のタイミングで CPU ユニットからデータ転送 ・電源 ON、リスタート ・ラダー（STUP）命令 ・システム設定変更中（AR エリア）を OFF→ON		
装着可能な CPU ユニット形式		CJ2 CPU ユニット 形 CJ2H-CPU□□-EIP/CPU□□ CJ1 CPU ユニット 形 CJ1G-CPU□□ CJ1-H CPU ユニット 高速タイプ：形 CJ1H-CPU□□H-R/CPU□□H 標準タイプ：形 CJ1G-CPU□□H CJ1M CPU ユニット 形 CJ1M-CPU□□ 注：無手順モード使用時は、CJ1 CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降、または CJ2 CPU ユニットであることが必要です。		
簡易バックアップ機能		CPU ユニットの簡易バックアップ操作によって、シリアルコミュニケーションユニット内のプロトコルマクロデータをメモリカードへバックアップ／リストア／照合可能（CJ2／CJ1-H／CJ1M CPU ユニット使用時のみ）。		
消費電流（注）		280mA+x	400mA	360mA+x
質量		160g 以下	120g 以下	140g 以下

注：シリアルコミュニケーションボード／ユニット単体での消費電流です。
形 NT-AL001 をご使用になる場合は、シリアルコミュニケーションボード／ユニットから形 NT-AL001 の電源を供給します。
形 NT-AL001 をご使用になる場合は、形 NT-AL001 1 台につき、150mA の消費電流が増加します。
各ユニットそれぞれ消費電流値が異なります。ユニット置き換えの際はご注意ください。
x： RS-232C ポートから形 NT-AL001 へ供給する 5V 電源用として､1 ポートあたり 150mA 加算されます。

■一般仕様

・CS シリーズ
SYSMAC CS シリーズ本体の一般仕様に準じます。

・CJ シリーズ
SYSMAC CJ シリーズ本体の一般仕様に準じます。

■プロトコルの仕様

●上位リンクの仕様

項目	内容			
通信方式	半二重（手上げ機能使用時全二重）			
同期方式	調歩同期式（非同期式）			
通信速度（注 1）	RS-232C ポートおよび RS-422A/485 ポート： 1200／2400／4800／9600／19200／38400／57600／115200／230400bps 工場出荷時：9600bps 注：230400bps は形 CJ1W-SCU□2 の場合のみ			
通信距離（注 1）	RS-232C ポート　　：最大 15m（注 2） RS-422A/485 ポート　： ・形 CS1W-SCB□1-V1、形 CS1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□1-V1 の場合 最大 500m（ケーブル総延長 500m 以下、T 分岐の支線長 10m 以下） ・形 CJ1W-SCU□2 の場合 最大 1200m（ケーブル総延長 1200m 以下、マルチドロップ接続可能。ただし、形 NT-AL001 接続時の RS-422A/485 側は最大 500m）			
接続形態	RS-232C ポート　　：1：1（変換アダプタ使用により、1：N［N＝最大 32 台］が可能） RS-422A/485 ポート　：1：N（N＝最大 32 台）			
接続台数	最大 32 台（0〜31 号機、1：1 接続時は 0 号機に設定）			
フレーム形式	C モードコマンド	ヘッダ：@、アドレス：（上位リンク用ユニット No.）0〜31（BCD 形式）、 データ：ヘッダコード＋テキスト、 誤りチェックコード：FCS、ターミネータ：＊＋CR		
	FINS コマンド	ヘッダ：@、アドレス：（上位リンク用ユニット No.）0〜31（BCD 形式）、 データ：ヘッダコード（FA 固定）＋FINS ヘッダ＋FINS コマンド＋テキスト、 誤りチェックコード：FCS、ターミネータ：＊＋CR		
誤りチェックコード	垂直パリティ　偶数／奇数／なし　および FCS（水平パリティを ASCII 変換したもの）			
コマンドの流れと種類	コマンドの流れ		コマンドの種類	内容
	上位コンピュータ→PLC		C モードコマンド	1：1 または 1：N で直接接続している PLC と通信が可能 注：上位コンピュータから、指定のフレームを作成し送信します。
			FINS コマンド（を上位リンクプロトコルで発行）	1：1 または 1：N で直接接続している PLC と通信が可能
	PLC→上位コンピュータ		FINS コマンド（を上位リンクプロトコルで発行）	CPU ユニットの SEND／RECV／CMND 命令により通信 注 1：上位コンピュータ側でコマンドを解釈し、レスポンスを返信するプロトコルが必要です。 注 2：上位コンピュータ：PLC＝1：1 の場合だけ可能です。

注 1：通信速度、通信距離は、相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。
注 2：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。

●プロトコルマクロ機能の仕様

項目		内容	
プロトコル数	最大 20	プロトコルサポートツール（CX-Protocol）により作成・登録可	
シーケンス数	最大 1000		
1プロトコル当たり	シーケンス数	最大 60	
	メッセージ数	最大 300	
	受信マトリクス数	最大 100	
シーケンスの実行条件		PLC 本体の PMCR 命令による（シーケンス No.を指定）	
通信方式		半二重または全二重	
同期方式		調歩同期式（非同期式）	
通信速度（注 1）		RS-232C ポートおよび RS-422A/485 ポート： 1200／2400／4800／9600／19200／38400／57600／115200／230400bps 工場出荷時：9600bps 注：・ユニット Ver.1.2 以降では、57600（57.6k）bps も選択可能（注：115200（115.2k）bps は不可） ・115200/230400bps は形 CJ1W-SCU□2 の場合のみ	
通信距離（注 1）		RS-232C ポート　：最大 15m RS-422A/485 ポート： ・形 CS1W-SCB□1-V1、形 CS1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□1-V1 の場合 最大 500m（ケーブル総延長 500m 以下、T 分岐の支線長 10m 以下） ・形 CJ1W-SCU□2 の場合 最大 1200m（ケーブル総延長 1200m 以下、マルチドロップ接続可能。ただし、形 NT-AL001 接続時の RS-422A/485 側は最大 500m）	
接続形態		RS-232C ポート： 1：1（変換アダプタ使用により、1：N［N＝最大 32 台］が可能） RS-422A/485 ポート： 1：N（N＝最大 32 台）	
接続台数		最大 32 台（0〜31 号機、1：1 接続時は 0 号機に設定）	
PLC－プロトコルマクロ機能間のデータ交換最大 CH 数	オペランド指定	250CH	データ CH 数フィールド（1CH）を含む
	リンク CH 指定	500CH	O1、O2、I1、I2 の合計 500CH
	ダイレクト指定	500CH	1 データ属性あたりの最大 CH 数
シーケンス単位の内容（ステップ共通パラメータ）	1 シーケンス当たりステップ数	最大 16	
	伝送制御パラメータ	X-on/X-off フロー、RS/CS フロー、デリミタ制御、コンテンション制御のいずれか、およびモデム制御を選択可能	
	レスポンス通知方法（オペランド指定）	（PMCR 命令の第 4 オペランドで指定した I/O メモリエリアに、受信データを書き込む方式）スキャン通知方式または割込通知方式のいずれかを選択可能 スキャン通知方式：受信したデータを CPU ユニットのスキャン時に I/O メモリに書き込みます。 割込通知方式：受信したデータを受信と同時に I/O メモリに書き込み、同時に割込プログラムの実行を CPU ユニットに対して指示します。 注：割込通知方式は、シリアルコミュニケーションボードでだけ実行可能です。シリアルコミュニケーションユニットでは使用できません。	
		スキャン方式）固定）	ボードあり／ユニットあり
		割込通知方式	ボードあり（ユニットなし）（注 2）
		割込通知方式（受信ケース No.）	ボードあり（ユニットなし）（注 2）
	送受信処理における監視時間	受信待ち、受信完了、送信完了のいずれかの監視可 設定範囲：0.01〜0.99s、0.1〜9.9s、1〜99s、1〜99 分のいずれか	
	リンクチャネル指定	PLC 本体とシリアルコミュニケーションボード／ユニット間で、コミュニケーションボード／ユニットのリフレッシュ時にデータ交換されるエリア。受信データを格納するエリア、送信データを格納するエリア、各々2 つが可能。 注：ユニット Ver.1.2 以降では、従来の要求後 I/O リフレッシュ方式以外に、常時 I/O リフレッシュ方式をサポート（割付 DM エリアで選択）。	

注 1：通信速度、通信距離は、相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。
注 2：ユニットで割込通知方式が指定されると、実行時に「マクロ文法エラー」となります。

項目		内容	
ステップ単位の内容	コマンド	送信のみ（Send）、受信のみ（Recv）、送信＆受信（Send&Recv）、待機（Wait）、受信バッファクリア（Flush）、ER-ON（Open）、ER-OFF（Close）のいずれか	
	リピートカウンタ	1～255 回	
	リトライ回数	0～9（ただし、コマンドが送信＆受信のときだけ）	
	送信ウェイト時間	0.01～0.99s、0.1～9.9s、1～99s、1～99 分のいずれか（ただし、コマンドが送信または送信＆受信のときだけ）	
	レスポンス書込有無（オペランド指定）	（PMCR 命令の第 4 オペランドで指定したエリアに、受信データを格納するとき）受信処理終了時、受信メッセージを格納する／しないを選択可能	
ステップ単位の内容	次処理	ステップが正常終了時、End（シーケンスを終了）、Next（次のステップ No. へ）、Goto（指定ステップ No.へ）、Abort（ステップを中断し、そのシーケンスを終了）のいずれかを選択可	
	エラー処理	ステップが異常終了時、同上	
	送信メッセージ	コマンドが、送信または送信＆受信のとき、指定アドレスへ送られるデータ	ヘッダ＊1、アドレス＊2、レングス、データ＊2、誤りチェックコード＊3、ターミネータ＊1 から成る ＊1、＊2、＊3 については、次ページを参照してください。
	受信メッセージ	コマンドが、受信または送信＆受信のとき、指定アドレスから送られるデータ	
	受信マトリクス	コマンドが、受信または送信＆受信のとき、期待する受信メッセージ（最大 15）を設定し、一致したデータによって、次処理を切り替える	ケース No.00～15 毎に、受信メッセージと次処理を指定 最大 16 ケースの内、1 ケースは受信メッセージに「Other」（設定した受信メッセージ以外）を設定することが必要

注：プロトコルマクロモードで、RS-422A/485 を 2 線式で使用する場合は、伝送制御パラメータにモデム制御のみを使用し、RS/CS フロー制御は選択しないでください。

項目			内容				
メッセージ単位の内容	＊1：ヘッダ、ターミネータのデータ属性	定数	ASCII データ、HEX データ、制御コードのいずれか				
	＊2：送信／受信メッセージの中のアドレスおよびデータのデータ属性	定数	ASCII データ、Hex データ、制御コードのいずれか（アドレスの場合、制御コードは不可）				
		変数	変換なし、ASCII データへの変換、HEX データへの変換のいずれか（読出／書込方向指定可）				
			指定方式	（X,Y） X：実効アドレス（どこから読むか、またはどこへ書くか） Y：データサイズ（1〜1000）（注：データサイズは伝送路上のバイト数）			
			X	チャネル指定	チャネル読み出し（I/O メモリ→送信データへ）	PMCR 命令の第 3 オペランドによる指定	設定先頭アドレス+n（n には、リピートカウンタ N を含む 1 次式 aN+b も可）
						リンクチャネルによる指定	
						I/O メモリ直接指定	
					チャネル書き込み（受信データ→I/O メモリへ）	PMCR 命令の第 4 オペランドによる指定	
						リンクチャネルによる指定	
						I/O メモリ直接指定	
				ワイルドカード	＊	どのデータまたはアドレスでも受信（受信メッセージにだけ可）	
				リピートカウンタ	N		
			Y	リピートカウンタを含む 1 次式	aN+b	a:0〜1000、b:1〜1000 N:リピートカウンタ値	
				ワイルドカード	＊	長さに関わらず受信（受信メッセージにだけ可）	
				チャネル指定	チャネル読み出し（I/O メモリ→送信データへ）	PMCR 命令の第 3 オペランドによる指定	設定先頭アドレス+n（n には、リピートカウンタ N を含む 1 次式 aN+b も可）
						リンクチャネルによる指定	
						I/O メモリ直接指定	
	＊3：誤りチェックコード		LRC、LRC2、CRC-CCITT、CRC-16、SUM、SUM1、SUM2 を計算可能				
	送信／受信メッセージの最大長		1000 バイト（ただし、システム設定により、200〜1000 の間で最大長を設定可能）				
	1 メッセージ中のデータ属性登録最大数		96 個 注 1				
	1 メッセージ中の書込系データ属性登録最大数		30 個 注 2				
トレース機能			・送信および受信メッセージの時系列データを合計 1700 バイト（キャラクタ）までトレース可能。 ・ステップ No.、RS、CS などの制御信号の変化もトレース可能。				

注 1： CX-Protocol により、1 メッセージ中のデータ属性を最大 96 個まで登録することが可能です。
注 2： 1 メッセージ中に書込系データ属性を 31 個以上登録し、プロトコルマクロを実行した場合は、「マクロ文法エラー」となります。

●シリアルゲートウェイの機能と仕様

項目	内容
変換元	FINS コマンド（ネットワーク経由（上位リンク FINS を含む）、CPU バス経由で受信）
変換機能	・受信した FINS コマンドがボード／ユニットのシリアルポート宛てで、FINS コマンドコードが、 2803HEX のとき、FINS ヘッダを取り除いて、CompoWay/F コマンドに変換 2804HEX のとき、FINS ヘッダを取り除いて、Modbus-RTU コマンドに変換 2805HEX のとき、FINS ヘッダを取り除いて、Modbus-ASCII コマンドに変換して、シリアルポートへ送信 ・受信した FINS コマンドがボード/ユニット宛てのとき（FINS コマンドコードは任意）、FINS コマンドを上位リンクヘッダ/ターミネータで包んで送信
変換後	・CompoWay/F コマンド ・Modbus-RTU コマンド ・Modbus-ASCII コマンド ・上位リンク FINS コマンド
有効なシリアル通信モード	シリアルゲートウェイモードまたはプロトコルマクロモード
キューイング機能	FINS コマンドを最大 5 つまで変換・送信待ちとして保持可能
プロトコルマクロ実行中の処理	プロトコルマクロ実行中に FINS コマンドを受信したとき、送受信シーケンスのステップ間でシリアルゲートウェイが割り込み実行。ただし、次のステップが Receive コマンドのときは、シリアルゲートウェイは実行されず待機。それ以外のときは即実行 注 1：シリアルゲートウェイ実行時、受信バッファはクリアされます。 注 2：シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（割付リレーエリア）を OFF→ON にすることで、プロトコルマクロモード時にシリアルゲートウェイ機能を禁止にすることができます。
レスポンスタイムアウト監視機能	シリアルゲートウェイ機能により、各プロトコルに変換したメッセージを送信してからレスポンスを受信するまでの時間を監視（シリアルゲートウェイモード時またはプロトコルマクロモード時） デフォルト：5 秒、任意設定：0.1〜25.5 秒 注：タイムアウト時、FINS 発行元に FINS 終了コード（0205Hex（レスポンスタイムアウト））を返します。
送信開始タイムアウト監視機能	FINS コマンドを受信してから各プロトコルに変換し、送信開始するまでの時間を監視（プロトコルマクロモード時のみ） デフォルト：5 秒、任意設定：0.1〜25.5 秒 注：タイムアウト時、FINS コマンド発行元に FINS 終了コード（0204Hex（相手ノードビジー））を返します。このとき、送信処理は実行されず、受信した FINS コマンドは破棄されます。
送信ディレー機能	シリアルゲートウェイ機能により各プロトコルに変換した後、実際にデータを送信するまでの時間を設定可能（シリアルゲートウェイモード時またはプロトコルマクロモード時） デフォルト：0 秒、任意設定：0.01〜300.00 秒

●無手順の仕様

項目	内容	
通信方式	全 2 重	
通信速度（注 1）	RS-232C ポートおよび RS-422A/485 ポート： 1200／2400／4800／9600／19200／38400／57600／115200／230400bps 工場出荷時：9600bps 注：115200／230400bps は形 CJ1W-SCU□2 の場合のみ	
通信距離（注 1）	RS-232C ポート　：最大 15m RS-422A/485 ポート： ・形 CS1W-SCB□1-V1、形 CS1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□1-V1 の場合 最大 500m（ケーブル総延長 500m 以下、T 分岐の支線長 10m 以下） ・形 CJ1W-SCU□2 の場合 最大 1200m（ケーブル総延長 1200m 以下、マルチドロップ接続可能。ただし、形 NT-AL001 接続時の RS-422A/485 側は最大 500m）	
メッセージ（通信フレーム構成）	以下の 6 種類のいずれかを割付 DM エリア設定エリアで設定 ①データのみ（スタートコード、エンドコードともなし） ②スタートコード＋データ ③データ＋エンドコード ④スタートコード＋データ＋エンドコード ⑤データ＋CR＋LF ⑥スタートコード＋データ＋CR＋LF 割付 DM エリア設定で設定（スタートコード有無、エンドコード有無、スタートコード有のときそのスタートコード 00～FFHEX 設定、エンドコード有のときそのエンドコード 00～FFHEX 設定、エンドコード無のとき受信データ数を設定）	
	スタートコード	なし、または 00～FFHEX
	エンドコード	なし、または 00～FFHEX、または CR+LF
	受信時の受信データ数	上記①または②のとき、受信データ数を 1～256 バイトの範囲で設定（割付 DM エリア設定による）
メッセージの送信	・シリアルコミュニケーションボードの場合：TXD 命令を使用 ・シリアルコミュニケーションユニットの場合：TXDU または DTXDU 命令（注 2）を使用	
メッセージの受信	・シリアルコミュニケーションボードの場合：RXD 命令を使用 ・シリアルコミュニケーションユニットの場合：RXDU 命令または DRXDU 命令（注 2）を使用	
最大メッセージ長	送信、受信とも、スタートコード、エンドコードを含めて、最大 259 バイト（含まないで、最大 256 バイト）	
データの変換	無変換	
通信手順	なし	
送信ディレー時間	TXD または TXDU 命令または DTXDU 命令（注 2）実行時、送信ディレー時間後、ポートからデータが送信されます。 0～300 秒（0～300,000ms） （10ms 単位で設定可能：割付 DM エリア設定による）	
受信カウンタ	ポートに受信したデータ数（0～256）をカウントすることが可能	
受信バッファのクリアタイミング	・形 CS1W-SCB□1-V1、形 CS1W-SCU□1-V1、形 CJ1W-SCU□1-V1 の場合： RXD/RXDU 命令実行直後にクリア ・形 CJ1W-SCU□2 の場合： DRXDU 命令（注 2）“受信バッファクリアをする/しない”を、割付 DM に設定可能	

注 1：通信速度、通信距離は、相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。

注 2：DTXDU 命令、DRXDU 命令は、形 CJ1W-SCU□2 を、CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 に装着したときのみ使用可。

●Modbus-RTU の仕様

項目	内容
モード	Modbus-RTU スレーブモード（注）
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400bps デフォルト：19200bps 注：230400bps は形 CJ1W-SCU□2 の場合のみ
データ長	8 ビット
パリティ	偶数/奇数/なし デフォルト：偶数パリティ
ストップビット	1 ビット（パリティなし設定のときのみ 2 ビット）
アドレス設定範囲	1〜247（一斉同報は 0）
フレームフォーマット	Slave Address：1 バイト Function Code：1 バイト Data：0〜252 バイト CRC コード：2 バイト

注：Modbus-ASCII スレーブモードはサポートしていません。

・サポートコマンド一覧

Function Code（16 進）	機能	機能（Modbus 名称）
01	I/O メモリエリア（CIO/WR/HR/AR）の複数接点読出	Read Coils
02	I/O メモリエリア（CIO）の複数接点読出	Read Discrete Inputs
03	I/O メモリエリア（DM/EM）の複数チャネル読出	Read Holding Registers
04	I/O メモリエリア（CIO/WR/HR/AR）の複数チャネル読出	Read Input Registers
05	I/O メモリエリアの接点書込	Write Single Coil
06	I/O メモリエリア（DM/EM）のチャネル書込	Write Single Register
08	エコーバックテスト	Diagnostic
0F	I/O メモリエリアの複数接点書込	Write Multiple Coils
10	I/O メモリエリア（DM/EM）の複数チャネル書込	Write Multiple Registers

1−7　従来機種との比較

CS/CJ シリーズの本シリアルコミュニケーションボード／ユニットと、従来機種の SYSMAC α シリーズのコミュニケーションボード／上位リンクユニットとの比較表を以下に示します。

■外形基本仕様の比較

項目		SYSMAC α	CS	CJ
機種	ボード	コミュニケーションボード 形 C200HW-COM02/03/04/05/06	シリアルコミュニケーションボード 形 CS1W-SCB21-V1/41-V1	−
	ユニット	上位リンクユニット 形 C200H-LK101-PV1／201-V1／202-V1	シリアルコミュニケーションユニット 形 CS1W-SCU21-V1/31-V1	シリアルコミュニケーションユニット 形 CJ1W-SCU21-V1/31-V1/41-V1 形 CJ1W-SCU22/32/42
通信ポート	ボード	RS-232C ×2 ポート または RS-232C ×1 ポート RS-422A/485 ×1 ポート または CPU バスインタフェース＋ RS-232C ×1 ポート または RS-232C ×1 ポート または RS-422A/485 ×1 ポート	RS-232C ×2 ポート または RS-232C ×1 ポート RS-422A/485 ×1 ポート	−
	ユニット	RS-232C ×1 ポート または RS-422A ×1 ポート または 光ファイバ ×1 ポート	RS-232C ×2 ポート または RS-422A/485 ×2 ポート	RS-232C ×2 ポート または RS-232C ×1 ポート RS-422A/485 ×1 ポート または RS-422A/485 ×2 ポート
1 台の PLC 本体に装着可能な台数	ボード	1 台	1 台	−
	ユニット	2 台（CPU 装置または I/O 増設装置、CPU ユニット隣 2 スロットを除く） したがって、最大 4 ポート可能（CPU ユニット含めて 6 ポート可能）	最大 16 台（CPU 装置または増設装置、他の CPU 高機能ユニットとの合計で最大 16 台） したがって、最大 32 ポート可能（CPU ユニット含めて 34 ポート可能）	最大 16 台（CPU 装置または増設装置、他の CPU 高機能ユニットとの合計で最大 16 台） したがって、最大 32 ポート可能（CPU ユニット含めて 34 ポート可能）

■通信モードと通信性能比較

項目			SYSMAC α	CS/CJ
シリアル通信モード	ボード	上位リンク	○*1	○ 注：ユニット Ver.1.2 以降の場合、上位リンク 1：1 手順も選択可能（C200H/C1000H/C2000H シリーズで作成した上位プログラムを再利用可能とするため）。さらに、互換機種選択機能を追加*1（C シリーズ上位リンク、CVM1/CV シリーズ上位リンクと完全互換の上位リンク機能とするため）
		プロトコルマクロ	○ （COM02/COM03 は除く）	○
		NT リンク	○	○ 注：NT リンク（1：N モード）に統合
		無手順	○	ユニット Ver.なし：− ユニット Ver.1.2 以降：○
		1：1 リンク	○	− 注：Controller Link または PLC リンクで可能
		折り返しテスト	−	○
		シリアルゲートウェイ	−	ユニット Ver.なし：− ユニット Ver.1.2 以降：○
		Modbus-RTU スレーブ	−	ユニット Ver.なし：− ユニット Ver.1.2：− ユニット Ver.1.3 以降：○
	ユニット	上位リンク	○	○ 注：ユニット Ver.1.2 以降の場合、上位リンク 1：1 手順も選択可能（C200H/C1000H/C2000H シリーズで作成した上位プログラムを再利用可能とするため）。さらに、互換機種選択機能を追加*1（C シリーズ上位リンク、CVM1/CV シリーズ上位リンクと完全互換の上位リンク機能とするため）
		プロトコルマクロ	−	○
		NT リンク	−	○ 注：NT リンク（1：N モード）に統合
		無手順	−	ユニット Ver.なし：− ユニット Ver.1.2 以降：○
		1：1 リンク	−	− 注：Controller Link または PLC リンクで可能
		折り返しテスト	−	○
		シリアルゲートウェイ	−	ユニット Ver.なし：− ユニット Ver.1.2 以降：○
		Modbus-RTU スレーブ	−	ユニット Ver.なし：− ユニット Ver.1.2：− ユニット Ver.1.3 以降：○

項目			SYSMAC α	CS/CJ
通信速度	上位リンク		最大 19200bps	形 CJ1W-SCU21-V1/31-V1/41-V1： 最大 115200bps 形 CJ1W-SCU22/32/42： 最大 230400bps
	プロトコルマクロ		最大 19200bps	形 CJ1W-SCU21-V1/31-V1/41-V1： 最大 38400bps 注：ユニット Ver.1.2 以降の場合、最大 57600bps 形 CJ1W-SCU22/32/42： 最大 230400bps
	NT リンク（1：N モード）		標準の NT リンク	標準の NT リンク、または高速 NT リンク*2
	無手順		最大 19200bps	形 CJ1W-SCU21-V1/31-V1/41-V1： 最大 57600bps 形 CJ1W-SCU22/32/42： 最大 230400bps
	シリアルゲートウェイ		－	形 CJ1W-SCU21-V1/31-V1/41-V1： 最大 115200bps 形 CJ1W-SCU22/32/42： 最大 230400bps
	Modbus-RTU スレーブ		－	形 CJ1W-SCU21-V1/31-V1/41-V1： 最大 115200bps 形 CJ1W-SCU22/32/42： 最大 230400bps
上位リンク	使用可能なコマンド	C モード（上位リンク）コマンド	○	○
		FINS コマンド	－	○
	手上げ機能（PLC から上位コンピュータへのコマンドまたはデータ送信）		ボード：TXD 命令を使用したテキスト送信による ユニット：不可	ボード／ユニットとも：SEND、RECV、CMND 命令を使用した FINS コマンド発行による

＊1：ユニット Ver.なしタイプの場合、C モードコマンドによって、I/O メモリの読み書きを行ったとき、C シリーズの上位リンクユニットを使用した場合と CS/CJ シリーズのシリアルコミュニケーションボード／ユニットを使用した場合とで、1 フレームあたりのデータ（テキスト）部の区切りチャネル数が、異なります。そのため、C シリーズの上位リンクユニットを使用した場合の上位コンピュータ側のプログラムを、CS/CJ シリーズで流用すると、プログラムによっては、正常に読み出し／書き込みを行えない場合があります。
その場合、ユニット Ver.1.2 以降のシリアルコミュニケーションボード／ユニットにて、上位互換機種モードを C モード（C200H）または D モード（C500/120）に設定して使用してください（または、上位コンピュータ側のプログラムを変更してください（詳細は、通信コマンドリファレンスマニュアル（No.SBCA-304）を参照してください）。

＊2：CS シリーズの場合、NT リンク（1：N モード）で“高速の NT リンク”を選択できるのは、1999 年 12 月 20 日以降のシリアルコミュニケーションボード／ユニットに限ります。
1999 年 12 月 19 日以前では、“標準の NT リンク”固定となります。
ロット No.：20 Z 9…1999 年 12 月 20 日製造
20：製造日を表します。この例では、20 日を表します。
Z：製造月を表します。10、11、12 月は X、Y、Z で表されます。この例では 12 月です。
9：製造年を西暦の下 1 桁で表します。この例では、1999 年を表します。
ただし、高速 NT リンクが可能な PT は、NT31/631(C)-V2 のみです。

その他、次ページ以降に示すプロトコルマクロ機能を強化しています。

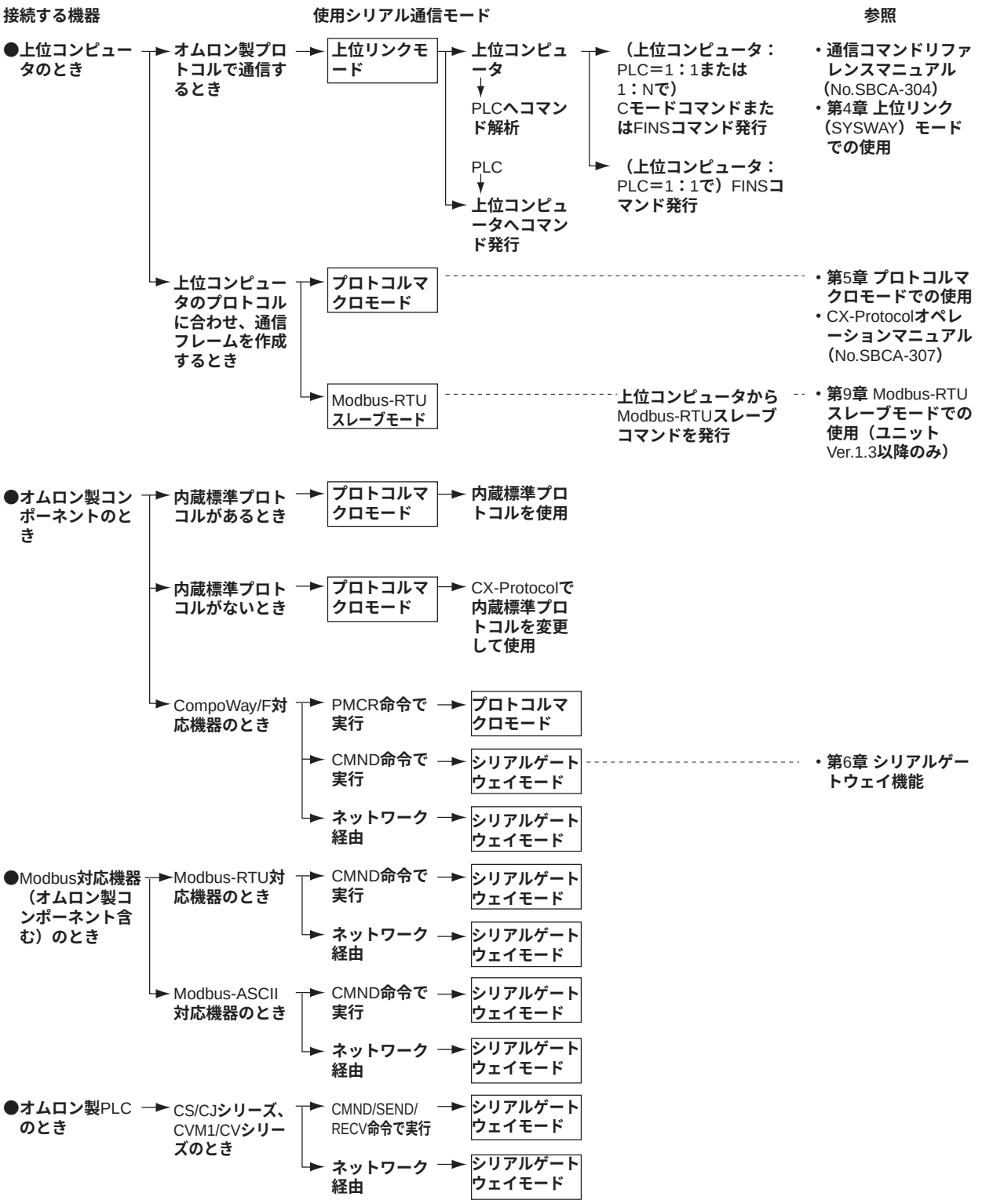
■プロトコルマクロ機能の比較

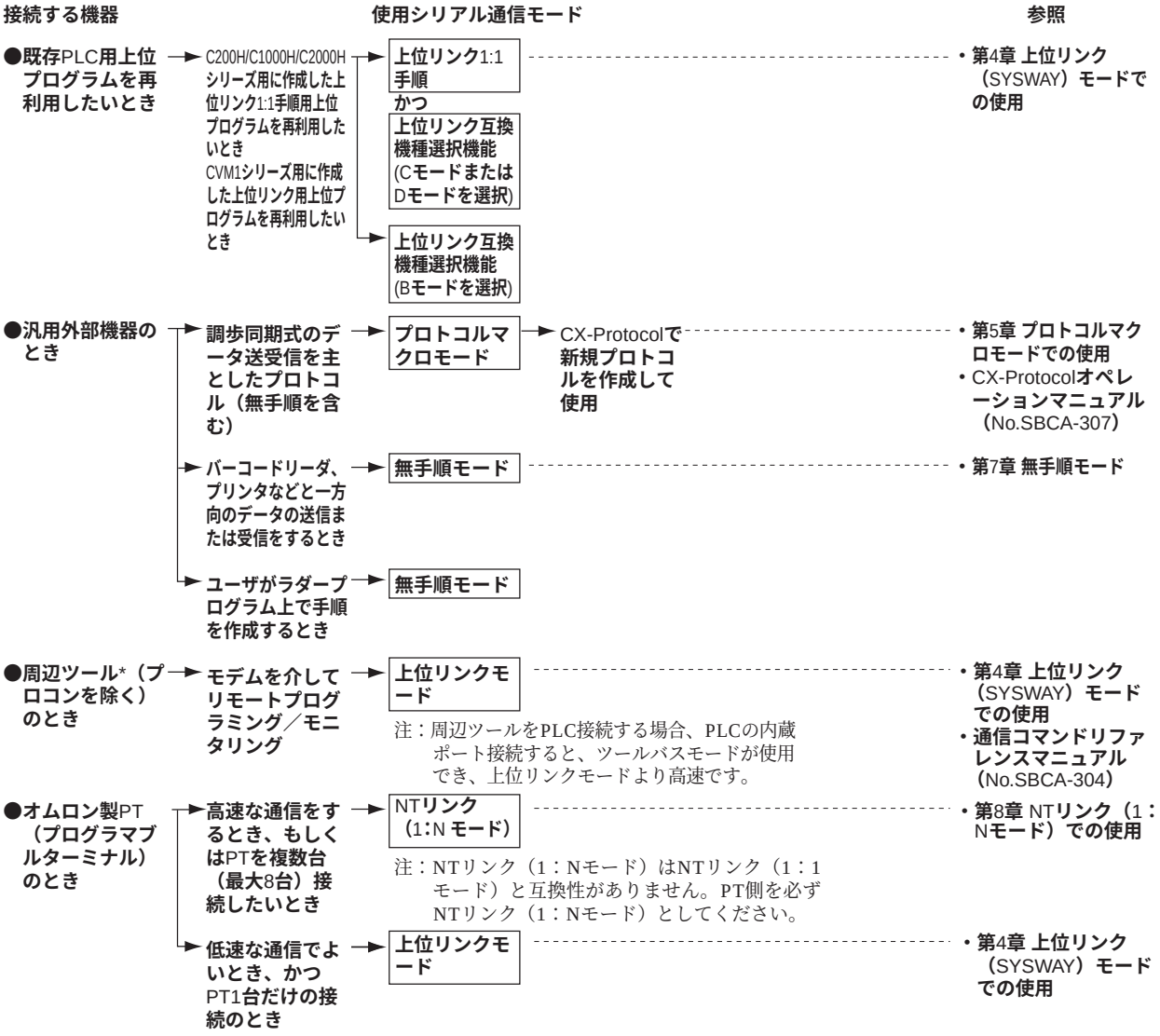
項　目				SYSMACα用	CS/CJ用
伝送モード				半二重	半二重または全二重
コマンド				送信のみ（Send）、受信のみ（Recv）、送信＆受信（Send＆Recv）	送信のみ（Send）、受信のみ（Recv）、送信＆受信（Send＆Recv）、待機（Wait）、受信バッファクリア(Flush)、ER-ON（Open）、ER-OFF（Close）
					注： ・Wait（待機）：CPUユニットからの信号により、ステップの待機／次処理歩進を制御 ・Flush（受信バッファクリア）：受信バッファ内のデータをすべてクリア ・Open（ER-ON）：モデム制御のときのみ、ER信号ONをシーケンスが終了しても保持 ・Close（ER-OFF）：モデム制御のときER信号をOFF
受信バッファ（1ポート当たり）				256バイト	2.5Kバイト
ボード／ユニット側の受信バッファのフロー（RS/CS、Xon／Xoff）制御		開始点（相手機器に対する送信中断要求：CS信号OFF）		200バイト	2Kバイト
		解除点（相手機器に対する送信再開要求：CS信号ON）		ステップ移行時	0.5Kバイト
送信／受信メッセージの最大長		1Send処理当たり送信可能バイト数		最大256バイト	最大1000バイト デフォルト値200バイト 200～1000バイト設定可能 注：受信時は、受信バッファ内のデータをこの最大長分ずつ取り出します。
		1Recv処理当たり受信可能バイト数	RS/CSフロー、Xon／Xoffフロー、デリミタ制御時	最大200バイト	
			その他	最大256バイト	
データ長にワイルドカード（＊）を指定時の受信メッセージの最大長		RS/CSフロー、Xon／Xoffフロー、デリミタ制御時		最大200バイト	上記設定による。（200～1000バイト設定可能）デフォルト値200バイト
		その他		最大256バイト	
送受信データ格納場所指定 データ容量	オペランド指定時	最大送信データ		最大127CH（送信データCH数エリア含まず）	最大250CH（送信データCH数エリア含む）
		最大受信データ		最大127CH（受信データCH数エリア含まず）	最大250CH（受信データCH数エリア含む）
	リンクチャネル指定時	エリア1	IN	合計で最大128CH（要求後I/Oリフレッシュ方式以外のみ）	合計で最大500CH 注：ユニットVer.1.2以降では、従来の要求後I/Oリフレッシュ方式以外に、常時I/Oリフレッシュ方式をサポート（割付DMエリアで選択）
			OUT		
		エリア2	IN		
			OUT		
	ダイレクト指定（各変数で指定）	最大送信または受信データ		最大128CH（無変換）	最大500CH（無変換）

項　目		SYSMAC α用	CS/CJ 用
受信バッファのクリアタイミング	半二重	シーケンス実行直前 2）Recv 処理実行直前	1）シーケンス実行直前 2）Send 処理実行直後 3）Flush コマンド実行時
	全二重	なし	1）シーケンス実行直前 2）Flush コマンド実行時 注： ユニット Ver.1.2 以降の場合、シーケンス実行直前にクリアするか／保持するかを選択可能
受信バッファへの受信処理	半二重	Recv 処理実行中のみ	Send 処理実行中以外
	全二重	なし	シーケンス実行中すべて（シーケンス実行外は受信処理なし）
キャラクタトレース受信記録	半二重	Send 処理実行中以外記録	シーケンス実行中すべて（Send 処理中も記録）
	全二重	なし	
伝送制御信号の操作	RS 信号	RS/CS フロー制御指定時：ボード／ユニット側の受信バッファが 200 バイトで RS 信号 ON モデム制御時：データ送信で ON、送信終了で OFF	RS/CS フロー制御指定時：ボード／ユニット側の受信バッファが約 2K バイトで RS 信号 ON モデム制御時：データ送信で ON、送信終了で OFF
	CS 信号	RS/CS フロー制御指定時： CS 信号 ON 入力で送信を待機、CS 信号 OFF 入力で送信可能	RS/CS フロー制御指定時： CS 信号 ON 入力で送信を待機、CS 信号 OFF 入力で送信可能
	ER 信号	モデム制御指定時：シーケンス実行開始で ON。終了で OFF 注： モデム制御以外では ON しません。	モデム制御指定時：シーケンス実行開始で ON。終了で OFF。モデム制御で、各ステップで Open（ER 信号 ON を、シーケンスが終了しても保持）、Close（ER 信号 OFF）コマンドを実行すると、任意のタイミングで ON／OFF させることが可能。シーケンスをまたがった ER 信号の制御が可能。
		注： RS/CS フロー制御およびモデム制御指定時は、ER 信号はモデム制御に従い、RS、CS 信号は、送信時 RS 信号を ON し、受信時 RS/CS フロー制御に従う。	
シーケンス実行開始後の CPU ユニットとの同期処理		なし	Wait コマンドにより、ステップ間の遷移を待機させ、CPU ユニットからの待機解除で制御可能。 例： あるステップで、CPU ユニットが内部演算などをして、その終了後、次のステップに進めるなど
送受信メッセージ	受信時のレングス	チェックなし	設定した受信期待メッセージ内のレングスが示す長さ分を、メッセージとして受信バッファから取り出します。
	誤りチェックコード	LRC2,SUM1 なし	LRC2,SUM1 あり
割込通知機能		あり	ボード：あり ユニット：なし

項　目	SYSMAC α用	CS/CJ用
簡易バックアップ機能	なし	CPUユニットの簡易バックアップ操作によって、シリアルコミュニケーションユニット内のプロトコルマクロデータをメモリカードへバックアップ／リストア／照合可能。 以下の組み合わせで使用可能。 ・形CS1W-SCB21-V1/41-V1/SCU21-V1/SCU31-V1とCS1-H CPUユニットの組み合わせ ・形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)、形CJ1W-SCU□2とCJ1H/CJ1M/CJ2 CPUユニットの組み合わせ

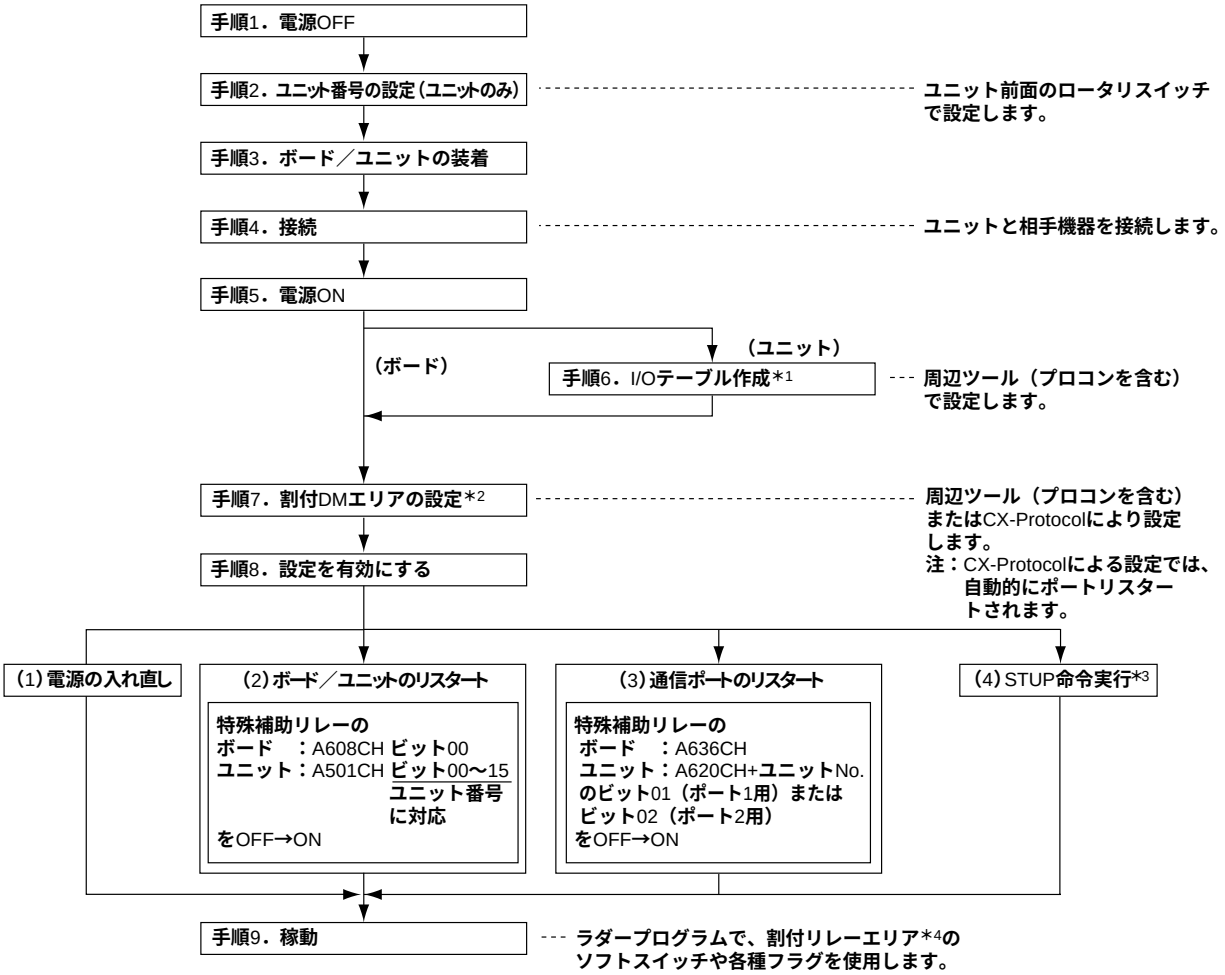
1−8　目的別シリアル通信モードの選択のしかた




接続する機器
使用シリアル通信モード
参照
●既存PLC用上位プログラムを再利用したいとき
C200H/C1000H/C2000Hシリーズ用に作成した上位リンク1:1手順用上位プログラムを再利用したいとき
CVM1シリーズ用に作成した上位リンク用上位プログラムを再利用したいとき
上位リンク1:1手順
かつ
上位リンク互換機種選択機能(Cモードまたは Dモードを選択)
上位リンク互換機種選択機能(Bモードを選択)
・第4章 上位リンク（SYSWAY）モードでの使用
●汎用外部機器のとき
調歩同期式のデータ送受信を主としたプロトコル（無手順を含む）
プロトコルマクロモード
CX-Protocolで新規プロトコルを作成して使用
・第5章 プロトコルマクロモードでの使用
・CX-Protocolオペレーションマニュアル（No.SBCA-307）
バーコードリーダ、プリンタなどと一方向のデータの送信または受信をするとき
無手順モード
・第7章 無手順モード
ユーザがラダープログラム上で手順を作成するとき
無手順モード
●周辺ツール*（プロコンを除く）のとき
モデムを介してリモートプログラミング／モニタリング
上位リンクモード
注：周辺ツールをPLC接続する場合、PLCの内蔵ポート接続すると、ツールバスモードが使用でき、上位リンクモードより高速です。
・第4章 上位リンク（SYSWAY）モードでの使用
・通信コマンドリファレンスマニュアル（No.SBCA-304）
●オムロン製PT（プログラマブルターミナル）のとき
高速な通信をするとき、もしくはPTを複数台（最大8台）接続したいとき
NTリンク（1:N モード）
注：NTリンク（1：Nモード）はNTリンク（1：1モード）と互換性がありません。PT側を必ずNTリンク（1：Nモード）としてください。
・第8章 NTリンク（1：Nモード）での使用
低速な通信でよいとき、かつPT1台だけの接続のとき
上位リンクモード
・第4章 上位リンク（SYSWAY）モードでの使用

1－9　基本的な操作手順

■基本的な操作手順



＊1：CS/CJ シリーズの場合、（SYSMACα、C200H、C200HS と異なり）シリアルコミュニケーションユニット（CPU 高機能ユニット）使用時は、I/O テーブルの作成が必要です。

＊2：割付 DM エリア（システム設定）は、
ボード：　D32000CH より 20CH を使用します。
ユニット：（D30000＋100×ユニット番号）を先頭チャネルとする 100CH のうち 20CH を使用します。
・シリアル通信モード（上位リンク、プロトコルマクロ、NT リンク（1：N モード）、折り返しテスト、無手順、シリアルゲートウェイ）
・通信速度
・プロトコルマクロモード時の伝送モード（半二重／全二重）、送受信データ最大長などを設定します。

＊3：STUP 命令は、ラダープログラム実行中に、シリアルポートのシリアル通信モードを変更する場合に使用します。（→「付－1 通信ポートの設定変更（STUP 命令）」参照）

＊4：割付リレーエリアは、
ボード：　1900CH より 25CH を使用します。
ユニット：（1500＋25×ユニット番号）を先頭チャネルとする 25CH のうち 25CH を使用します。

■手順の説明

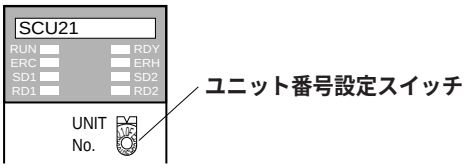
手順 1．電源 OFF

PLC の電源が OFF になっているのを確認してください。電源が ON の場合は OFF にしてください。

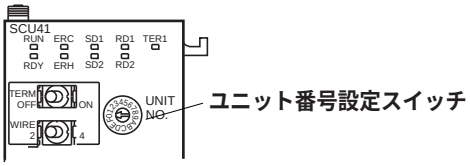
手順 2．ユニット番号の設定（シリアルコミュニケーションユニットの場合のみ）

シリアルコミュニケーションユニットを使用する場合、割付 DM（システム設定）エリアと割付リレーエリアを決めるため、ユニット前面上部のユニット番号設定スイッチを 0〜F で設定します。

CS シリーズ



CJ シリーズ



割付 DM エリアの先頭チャネル：
m＝D30000+100×**ユニット番号**（CH）
（m より 20CH を使用、各ポート 10CH ずつ）

ユニット番号	チャネル
0	D30000〜D30099CH
1	D30100〜D30199CH
2	D30200〜D30299CH
3	D30300〜D30399CH
4	D30400〜D30499CH
5	D30500〜D30599CH
6	D30600〜D30699CH
7	D30700〜D30799CH
8	D30800〜D30899CH
9	D30900〜D30999CH
A	D31000〜D31099CH
B	D31100〜D31199CH
C	D31200〜D31299CH
D	D31300〜D31399CH
E	D31400〜D31499CH
F	D31500〜D31599CH

割付リレーエリアの先頭チャネル：
n＝1500+25×**ユニット番号**（CH）
（n より全チャネルを使用）

ユニット番号	チャネル
0	1500〜1524CH
1	1525〜1549CH
2	1550〜1574CH
3	1575〜1599CH
4	1600〜1624CH
5	1625〜1649CH
6	1650〜1674CH
7	1675〜1699CH
8	1700〜1724CH
9	1725〜1749CH
A	1750〜1774CH
B	1775〜1799CH
C	1800〜1824CH
D	1825〜1849CH
E	1850〜1874CH
F	1875〜1899CH

シリアルコミュニケーションボードの場合はそれぞれのエリアの割付は決まっています。

割付 DM エリア：D32000〜D32767CH

D32000〜D32009CH	**ポート 1 のシステム設定**
D32010〜D32019CH	**ポート 2 のシステム設定**
D32020〜D32767CH	**システム予約**

割付リレーエリア：1900〜1999CH

1900CH	**ソフトスイッチ**
1901〜1904CH	**ステータス（ボード）**
1905〜1914CH	**ステータス（ポート 1）**
1915〜1924CH	**ステータス（ポート 2）**
1925〜1999CH	**システム予約**

手順 3．ボード／ユニットの装着

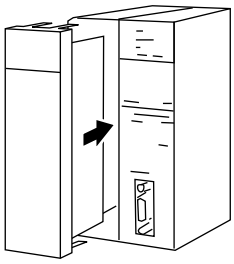
CS シリーズの場合

●シリアルコミュニケーションボード

1　INNER ボード装着部カバーのツメを、上部→下部の順に押し、カバーを取り外します。

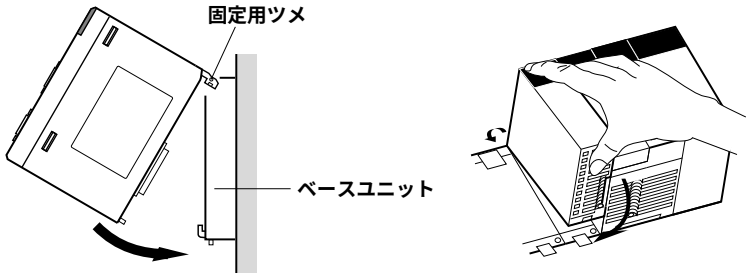


2　シリアルコミュニケーションボードを装着します。



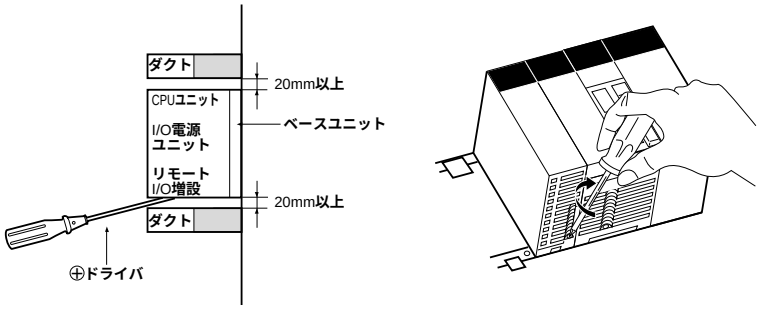
●シリアルコミュニケーションユニット

1　ユニットの上底部にある固定用ツメをベースユニットに引っかけて取り付けてください。



2　ユニットはベースユニットのコネクタに正しく差し込んでください。

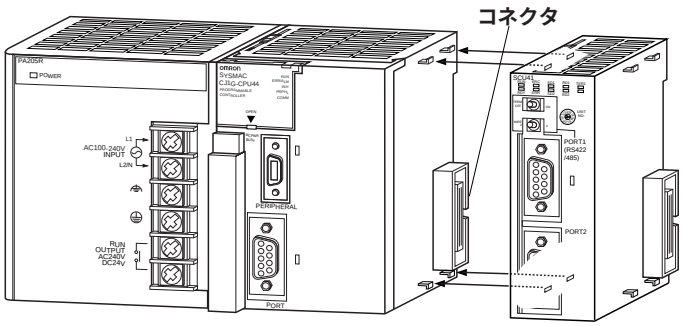
3　下側のネジをプラスドライバで規定のトルク（0.4N・m）で締め付けてください。この際プラスドライバは少し斜めにする必要がありますので、各装置の下側に空間を取ってください。



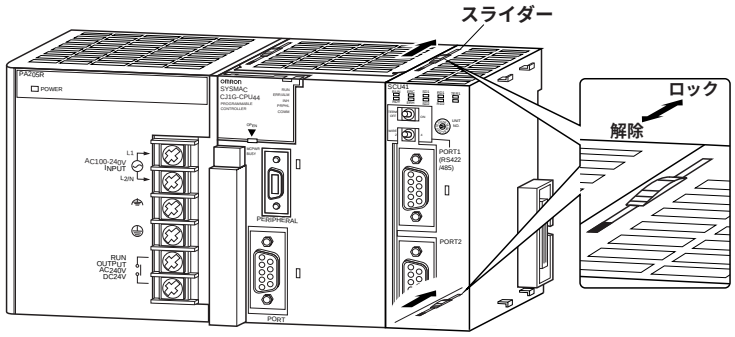
CJ シリーズの場合

●CJ シリーズの場合

1　コネクタをきちんとかみ合わせて、シリアルコミュニケーションユニットを取り付けます。



2　上下に付いている、黄色のスライダーを「カチッ」と音がするまでスライドさせ、ロックします。



安全上の要点

- **スライダーを確実にロックしないと、シリアルコミュニケーションユニットの機能が十分働かなくなることがありますのでご注意ください。**
- **外部割込タスクを使用する場合、**CPU **装置上の以下のいずれかのスロットに装着する必要があります。**
  - **形** CJ2H-CPU6□-EIP **に装着時：スロット** 0**〜**3
  - **形** CJ2H-CPU6□**、形** CJ1G/H-CPU□□H **に装着時：スロット** 0**〜**4
  - **形** CJ1M-CPU□□**に装着時：スロット** 0**〜**2

  それ以外のスロットに装着した場合、外部割込タスクが起動しません。

手順 4．接続

外部機器と RS-232C、または RS-422A ケーブルで接続します。コネクタのピン配置、接続方法の詳細は、「第 3 章　取付けと接続」および接続する外部機器のマニュアルを参照してください。

●形式の違いによるポートの種類について

シリアルコミュニケーションボード／ユニットでの形式の違いによるポートの種類は、以下のとおりです。

PLC シリーズ	ユニットの種類	形式	ポート 1	ポート 2
CS	シリアルコミュニケーションボード	形 CS1W-SCB21-V1	RS-232C	RS-232C
		形 CS1W-SCB41-V1	RS-232C	RS-422A/485
	シリアルコミュニケーションユニット	形 CS1W-SCU21-V1	RS-232C	RS-232C
		形 CS1W-SCU31-V1	RS-422A/485	RS-422A/485
CJ	シリアルコミュニケーションユニット	形 CJ1W-SCU21-V1 形 CJ1W-SCU22	RS-232C	RS-232C
		形 CJ1W-SCU31-V1 形 CJ1W-SCU32	RS-422A/485	RS-422A/485
		形 CJ1W-SCU41-V1 形 CJ1W-SCU42	RS-422A/485	RS-232C

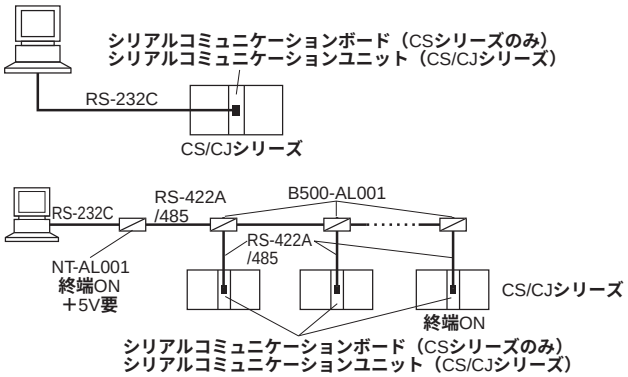
シリアルコミュニケーションボード／ユニットで RS-422A/485 ポートを使用する場合は、以下の設定が必要です。

・TERM（終端抵抗 ON／OFF スイッチ）
　　OFF：終端抵抗 OFF　ON：終端抵抗 ON
・WIRE（2 線／4 線式切替えスイッチ）
　　2：2 線式　4：4 線式



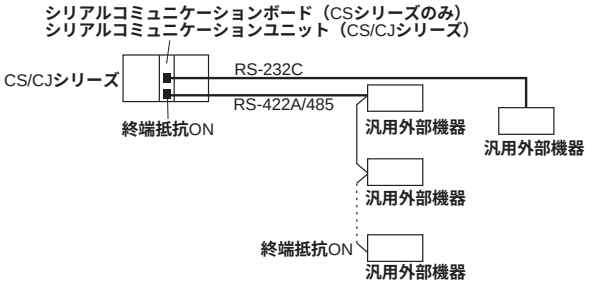
●上位リンクモードでの接続例

1：1 の接続と、変換アダプタ形 NT-AL001 を使用し、RS-232C→RS-422A/485 に変換して 1：N の接続が可能です。



外部機器のディップスイッチの設定など必要な処理も行ってください。

●プロトコルマクロモード、シリアルゲートウェイ、無手順モード、Modbus-RTU **スレーブモードでの接続例**



外部機器のディップスイッチの設定など必要な処理も行ってください。

●NT リンク（1：N モード）での接続例

ご使用になる PT のマニュアルを参照してください。

●周辺ツールの接続

必要に応じプログラミングコンソール、CX-Programmer、CX-Protocol を CPU ユニットと接続します。

手順 5．電源 ON

PLC の電源を ON にします。

手順 6．I/O テーブルの作成（シリアルコミュニケーションユニットの場合のみ）

シリアルコミュニケーションユニットの場合は I/O テーブルの作成が必要です。
周辺ツール（プログラミングコンソールまたは CX-Programmer）で設定してください。

手順 7．割付 DM（システム設定）エリアの設定

ボード／ユニットのシリアル通信モードや通信仕様などを設定します。
DM エリアの設定は、周辺ツール（プロコンまたは CX-Programmer）、CX-Protocol を使用します。

●上位リンクモードの場合

例）通信条件をデフォルト（標準）で設定する場合

m＝D30000＋100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定値	設定内容
ボード（CS シリーズのみ）		ユニット（CS/CJ シリーズ）				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32000	D32010	m	m+10	15	0	スタートビット：1 ビット、データ長：7 ビット、パリティ：偶数、ストップビット：2 ビット 通信速度：9600bps
				11〜08	5	上位リンク
D32001	D32011	m+1	m+11	03〜00	0	デフォルト指定の場合、通信速度の設定は無効となります。
D32002	D32012	m+2	m+12	15	0	送信ディレー時間：0ms
D32003	D32013	m+3	m+13	15	0	CTS 制御：なし
				07〜00	00	上位リンク用号機 No.：0

参考）上位リンクモード 1：1 手順の場合

例）ユニット Ver.1.2 以降の場合、以前形 C500-LK101/201/103/203 を使用して上位コンピュータ側プログラムを作成していた場合、その上位コンピュータ側プログラムを再利用して、本ボード/ユニットの ユニット Ver.1.2 以降を使用して、上位リンクの 1：1 手順を行いたいとき

m＝D30000＋100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定値	設定内容
ボード（CS シリーズのみ）		ユニット（CS/CJ シリーズ）				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32003	D32013	m+3	m+13	14	1	上位リンク 1:N／1:1 手順設定：上位リンク 1:1 手順
D32003	D32013	m+3	m+13	10～08	4Hex	上位リンク互換機種モード：D モード（C500/120）

●プロトコルマクロモードの場合

例）通信条件をデフォルト（標準）で設定する場合

m＝D30000＋100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定値	設定内容
ボード（CS シリーズのみ）		ユニット（CS/CJ シリーズ）				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32000	D32010	m	m+10	15	0	スタートビット：1 ビット、データ長：7 ビット、パリティ：偶数、ストップビット：2 ビット 通信速度：9600bps
				11～08	6	プロトコルマクロ
D32001	D32011	m+1	m+11	03～00	0	デフォルト指定の場合、9600bps
D32008	D32018	m+8	m+18	15	0	半二重
D32009	D32019	m+9	m+19	15～00	00C8 Hex	プロトコルマクロ送受信データ最大 byte 数：200byte

●NT リンク（1：N モード）の場合

例）通信条件をデフォルト（標準）で設定し、接続された PT の一番大きい号機 No. が「5」の場合

m＝D30000＋100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定値	設定内容
ボード（CS シリーズのみ）		ユニット（CS/CJ シリーズ）				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32000	D32010	m	m+10	11～08	2	NT リンク（1：N モード）
D32001	D32011	m+1	m+11	03～00	0	デフォルト指定の場合、通信速度の設定は標準の NT リンクとなります。
D32006	D32016	m+6	m+16	02～00	5	NT リンク（1：N モード）最大号機 No.

●シリアルゲートウェイ機能を使用する場合

・シリアルゲートウェイ機能単独で使用するとき：

1）割付 DM（システム設定）エリアの設定

m＝D30000＋100×**ユニット番号**（CH）

チャネル				**ビット**	**設定値**	**設定内容**
ボード（CS シリーズのみ）		**ユニット（CS/CJ シリーズ）**				
ポート 1	**ポート** 2	**ポート** 1	**ポート** 2			
D32000	D32010	m	m+10	15	0	**スタートビット：**1 **ビット、データ長：**7 **ビット、パリティ：偶数、ストップビット：**2 **ビット 通信速度：**9600bps
				11〜08	9Hex	**シリアル通信モード：シリアルゲートウェイモード**
D32002	D32012	m+2	m+12	15	0	**送信ディレー時間** 0ms
D32003	D32013	m+3	m+13	15	0	CTS **制御なし**
D32007	D32017	m+7	m+17	15〜08	00Hex	**レスポンスタイムアウト監視時間** 5s

2）必要に応じて、ルーチングテーブルの自ネットワークテーブルの設定（CX-Integrator による）

・プロトコルマクロ機能を実行しながら、シリアルゲートウェイ機能を使用するとき：

1）割付 DM（システム設定）エリアの設定

m＝D30000＋100×**ユニット番号**（CH）

チャネル				**ビット**	**設定値**	**設定内容**
ボード（CS シリーズのみ）		**ユニット（CS/CJ シリーズ）**				
ポート 1	**ポート** 2	**ポート** 1	**ポート** 2			
D32000	D32010	m	m+10	11〜08	6Hex	**シリアル通信モード：プロトコルマクロモード**
D32002	D32012	m+2	m+12	15	0	**送信ディレー時間** 0ms
D32003	D32013	m+3	m+13	15	0	CTS **制御なし**
D32007	D32017	m+7	m+17	15〜08	00Hex	**レスポンスタイムアウト監視時間** 5s
				07〜00	00Hex	**シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視時間** 5s

2）割付リレーエリアの設定

n＝1500＋25×**ユニット番号**（CH）

チャネル		**ビット**	**機能**	
ボード（CS シリーズのみ）	**ユニット（CS/CJ シリーズ）**			
1900	n	12	**ポート** 2	**シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時）** 1→0：**許可状態となる** 0→1：**禁止状態となる**
		04	**ポート** 1	**シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時）** 1→0：**許可状態となる** 0→1：**禁止状態となる**

なお、現在、シリアルゲートウェイ許可状態か禁止状態かは、以下のフラグに自動的に反映されます。

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容
ボード（CS シリーズのみ）		ユニット（CS/CJ シリーズ）			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
1909	1919	n+9	n+19	08	シリアルゲートウェイ禁止状態フラグ 1：禁止状態 0：許可状態

3）必要に応じて、ルーチングテーブルの自ネットワークテーブルの設定（CX-Net による）

●無手順モードの場合

例）通信条件をデフォルト（標準）で、送信ディレー時間＝100ms 設定、スタートコードあり（例：@）、エンドコードあり（CR+LF）、受信データ数＝100 バイトとする場合

m＝D30000＋100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定値	設定内容
ボード（CS シリーズのみ）		ユニット（CS/CJ シリーズ）				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32000	D32010	m	m+10	15	0	スタートビット：1 ビット、データ長：7 ビット、パリティ：偶数、 ストップビット：2 ビット 通信速度：9600bps
				11～08	3Hex	無手順
D32001	D32011	m+1	m+11	03～00	0Hex	デフォルト指定の場合、 伝送速度 9600bps
D32002	D32012	m+2	m+12	15	1	送信ディレー時間：任意設定
				11～00	00AHex	送信ディレー任意設定時間：10 進で、10（000AHex）［10ms 単位］
D32003	D32013	m+3	m+13	15	1	CTS 制御　1：あり
D32004	D32014	m+4	m+14	15～08	40Hex	スタートコード：@（40Hex）
D32005	D32015	m+5	m+15	12	1	スタートコード有無設定：あり
				09～08	10	エンドコード有無設定：CR+LF 指定
				07～00	64Hex	受信データ数：100 バイト
－	－	m＋25	m＋35	15~08	0	割込通知有の場合、起動する外部割込タスク番号
				04	0	データ受信時 CPU ユニットに対する割込み通知の有無：無し
				00	0	DRXDU 命令の受信バッファクリアの有無：無し

●Modbus-RTU スレーブモードの場合

例）通信条件をデフォルト（標準）で、Modbus-RTU スレーブアドレス=1、Coils/Input Registers/Holding Registers の割付領域をデフォルトとする場合。

m＝D30000＋100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定値	設定内容
ボード（CS シリーズのみ）		ユニット（CS/CJ シリーズ）				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32000	D32010	m	m+10	15	0	デフォルト指定 パリティ：偶数、ストップビット 1、ビット、通信速度：19200bps（スタートビット：1 ビット、データ長：8 ビット）
				11～08	AHex	Modbus-RTU スレーブ
D32001	D32011	m+1	m+11	03～00	0Hex	デフォルト指定の場合、設定は無効（通信速度：19200bps）
D32006	D32016	m+6	m+16	15～08	1Hex	Modbus-RTU スレーブアドレス：1
D32020	D32030	m+20	m+30	07～00	0Hex	Coils 割付領域：CIO
D32021	D32031	m+21	m+31	15～08	0Hex	Input Registers 割付領域：CIO
				07～00	0Hex	Holding Registers 割付領域：DM

手順 8．設定を有効にする

(1) 電源の入れ直し

電源を入れ直します。割付 DM に設定されたシステム設定がボード／ユニットへ転送されます。

(2)、(3) リスタート

ボード/ユニットのリスタート、または特殊補助リレー（ポート 1/2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ）のビット 1（ポート 1）またはビット 2（ポート 2）を OFF→ON（通信ポートのリスタート）でも転送されます。

ボード／ユニットのリスタートフラグ　特殊補助リレー（ポート 1/2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ）

ボード	A60800
ユニット	A50100（ユニット番号 0）
	A50101（ユニット番号 1）
	A50102（ユニット番号 2）
	A50103（ユニット番号 3）
	A50104（ユニット番号 4）
	A50105（ユニット番号 5）
	A50106（ユニット番号 6）
	A50107（ユニット番号 7）
	A50108（ユニット番号 8）
	A50109（ユニット番号 9）
	A50110（ユニット番号 A）
	A50111（ユニット番号 B）
	A50112（ユニット番号 C）
	A50113（ユニット番号 D）
	A50114（ユニット番号 E）
	A50115（ユニット番号 F）

ボード／ユニット		ポート 1	ポート 2
ボード		A63601	A63602
ユニット	ユニット番号 0	A62001	A62002
	ユニット番号 1	A62101	A62102
	ユニット番号 2	A62201	A62202
	ユニット番号 3	A62301	A62302
	ユニット番号 4	A62401	A62402
	ユニット番号 5	A62501	A62502
	ユニット番号 6	A62601	A62602
	ユニット番号 7	A62701	A62702
	ユニット番号 8	A62801	A62802
	ユニット番号 9	A62901	A62902
	ユニット番号 A	A63001	A63002
	ユニット番号 B	A63101	A63102
	ユニット番号 C	A63201	A63202
	ユニット番号 D	A63301	A63302
	ユニット番号 E	A63401	A63402
	ユニット番号 F	A63501	A63502

(4) STUP 命令の実行

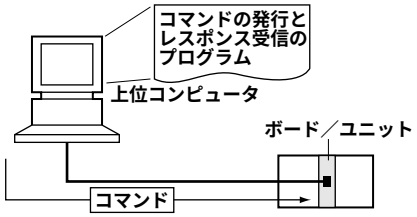
PLC の電源が ON のままでボード／ユニットのシステム設定を変更できます。
STUP 命令は、例えば、プロトコルマクロモードでモデムと回線の接続の送受信シーケンスを実行し、ある条件の成立時に、運転モードのままプロトコルを上位リンクモードに切り替え、上位コンピュータで CPU ユニットのモニタ／プログラミングを行うときなどに使用することができます。
詳細は、「付－1 通信ポートの設定変更（STUP 命令）」を参照してください。

手順 9．稼動

設定したシリアル通信モードでそれぞれ必要なデータ、ラダープログラムを作成し稼動させます。

●上位リンクモード時

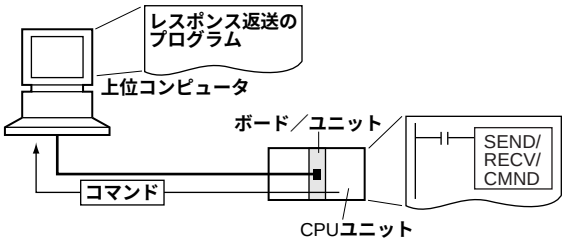
・上位コンピュータ→PLC（C モードコマンド／FINS コマンドの発行）



上位コンピュータから PLC へ C モードコマンド、FINS コマンドを発行する場合は、上位コンピュータ側でコマンドの発行とレスポンスを受信するプログラムの作成が必要です。

詳細は、SYSMAC CS/CJ シリーズ「通信コマンドリファレンスマニュアル」（SBCA-304）を参照してください。

・PLC→上位コンピュータ（FINS コマンドによる手上げ：SEND／RECV／CMND 命令）



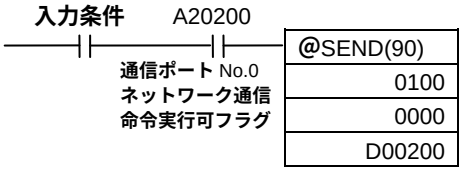
PLC から上位コンピュータへの手上げ時は、PLC 側でラダープログラム（SEND／RECV／CMND 命令または SEND2/RECV2/CMND2＊）の作成が必要です。また、上位コンピュータ側では、データを受信してレスポンスを返送するプログラムが必要です。ここでは、SEND 命令について記載します。

＊CJ2 CPU ユニットにて使用可能

SEND 命令（上位コンピュータへデータを送信）の場合：

例）

入力条件が ON で通信ポート No.0 ネットワーク通信命令実行可フラグが ON のとき、リレーエリアの 100CH～109CH（10CH 分）のデータをネットワークアドレス 0、ノードアドレス 0、号機アドレス 10（Hex）のシリアルコミュニケーションユニットのポート 1 に接続された上位コンピュータに転送します。



送信するデータの先頭チャネル 0100（CH）**を設定します。**
上位コンピュータへの送信の場合は 0000 **です。**
コントロールデータは D00200CH **以降に設定。**

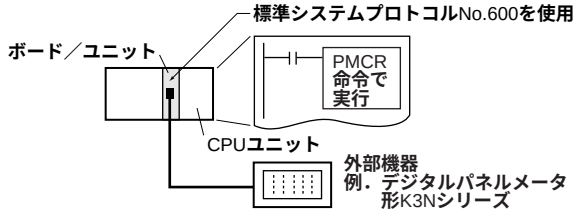
コントロールデータの内容

チャネル	データ	設定内容	
D00200	000A	**転送チャネル数**　10CH	
D00201	0100	**シリアルコミュニケーションユニットのポート** 1（**ビット** 10～08）	**送信先ネットワークアドレス** 0（**ビット** 07～00）
D00202	0010	**送信先ノードアドレス** 0（**ビット** 15～08）	**送信先号機アドレス** 10（Hex）（**ビット** 07～00）
D00203	0000	**レスポンス要（ビット** 15）、**通信ポート** 0（**ビット** 11～08）	**再送回数** 0 **回（ビット** 04～00）
D00204	0000	**レスポンス監視時間**　2 **秒（デフォルト値：**0000）	

上位コンピュータ側では、データを受信してレスポンスを PLC へ返送するプログラムが必要です。

●プロトコルマクロモード時

・標準システムプロトコル（ボード／ユニットおよび CX-Protocol 内蔵）を実行する場合

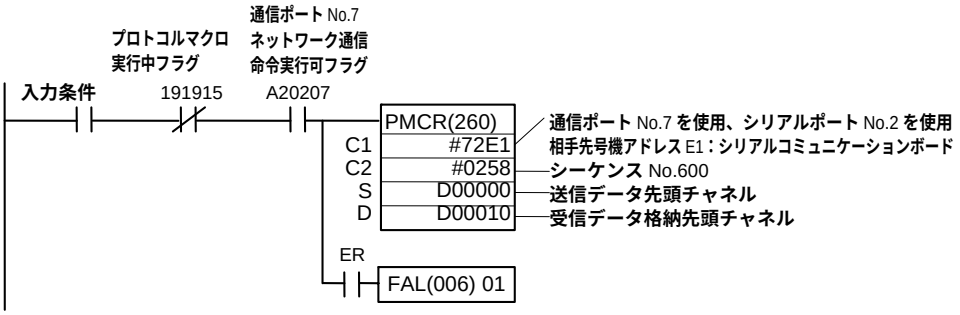


1　送信データの設定

本書付録の標準システムプロトコル内の「送信データ CH の割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）」を参照して、S に送信データ CH 数、S+1 以降に送信データを設定します。

2　PMCR 命令の記述

例）シリアルコミュニケーションボードの場合で、標準システムプロトコルの「CompoWay/F 親局」の No.600 ASCII 変換付き送受信（レスポンスあり）を使用して、デジタルパネルメータ形 K3N シリーズの現在値を読み出す場合



入力条件が ON で、かつプロトコルマクロ実行中フラグ（191915：ポート 2）が OFF のとき、ネットワーク通信命令実行可フラグ（A20207：通信ポート No.7 の内部論理ポートを使用）が ON ならば、シリアルコミュニケーションボードに内蔵の標準システムプロトコルの送受信シーケンス No.600 を呼び出し、シリアルコミュニケーションボードのポート 2 を介して、データの送受信を行います。

送信データチャネル割付

S:D00000	0007	....D00000 **から** D00006 **までの** 7CH
D00001	0000	....**形** K3N **のノード** No.**：**00
D00002	0101	....CompoWay/F **コマンド**"0101"**（形** K3N **の現在値読出し）**
D00003	000C	....**送信バイト数**
D00004	C000	....CompoWay/F **コマンドの送信データ**
D00005	0000	**（変数種別、読出し開始アドレス、**00 **固定、要素数）**
D00006	0001	

受信データチャネル割付

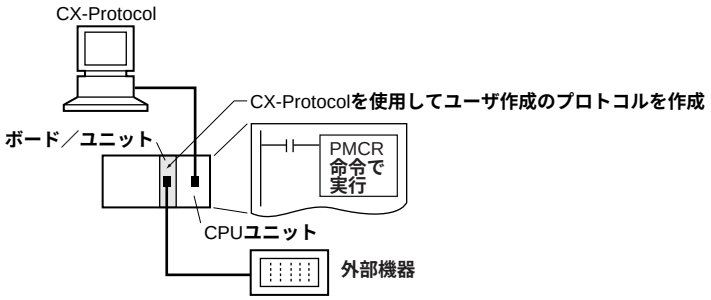
D:D00010	0004	....D00010 **から** D00013 **までの** 4CH
D00011		....**レスポンスコードが格納されます。**
D00012		....**読出しデータ（この場合は形** K3N **の現在値）が格納されます。**
D00013		

3　PMCR 命令の実行

4　動作の確認……「CX-Protocol オペレーションマニュアル」（SBCA-307）の
第 12 章「トレース、I/O メモリモニタ」を参照してください。

・伝送ライン（RS-232C または RS-422/485）上を流れる送受信メッセージ内のデータと、制御信号のトレースを行います。
・I/O メモリのモニタ
送受信データのモニタ、および各種フラグの状況をモニタします。

・ユーザ作成のプロトコルを実行する場合



参照先は「CX-Protocol オペレーションマニュアル」（SBCA-307）です。

1　プロトコルを設計…第 4 章、第 5 章を参照してください。
1）送受信シーケンスの状態遷移図を作成
2）状態移遷図から処理内容をシーケンス・ステップに分解
3）送受信メッセージの内容を決定

2　CX-Protocol でプロジェクト（プロトコルデータ）を作成／転送
概要フローは、1−10 項を参照してください。
1）プロジェクトの新規作成：
第 6 章、6−1 項「プロジェクト／プロトコルの新規作成」を参照してください。
2）送受信シーケンスの新規作成：
第 7 章、7−1 項「シーケンスの新規作成」、7−2 項「シーケンスの設定」を参照してください。
3）各ステップの作成：
第 8 章、8−1 項「ステップの新規作成」、8−2 項「ステップの設定」を参照してください。
4）各メッセージの作成（注）：
第 9 章、9−2 項「メッセージの設定」を参照してください。
5）作成したプロジェクトのボード／ユニットへの転送：
第 11 章、11−1 項「パソコンとシリアルコミュニケーションボード間のプロコトルデータの転送／読み出し」を参照してください。

注：各メッセージを作成後に、そのメッセージ名を指定することで各ステップを作成することもできます。

3　ラダープログラムの作成

1）送信データの設定

・オペランド指定時

PMCR 命令のオペランド S+1 以降の I/O メモリに送信データを設定します。S には送信データ CH 数（S 自身を含む）を設定します。

・ダイレクト指定時

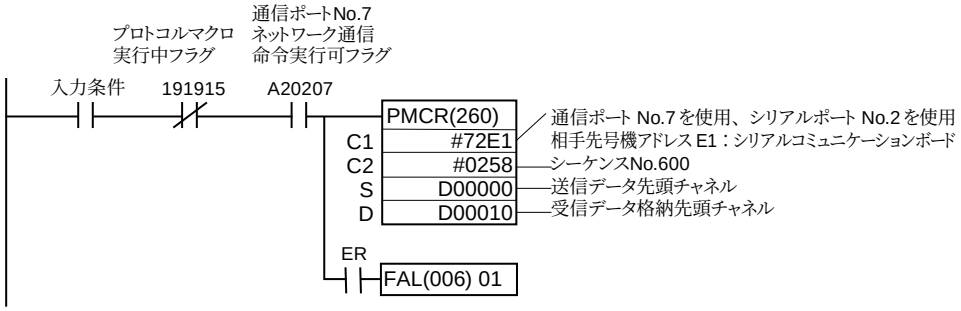
送信メッセージ内の読出し変数で指定する I/O メモリに送信データを設定します。

・リンクチャネル指定時

リンクチャネルエリアの O1 または O2 のエリアに送信データを設定します。

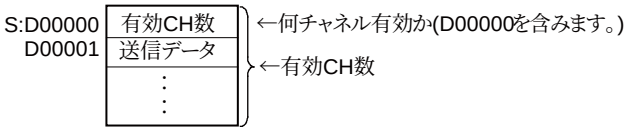
2）PMCR 命令の記述

例）シリアルコミュニケーションボードの場合

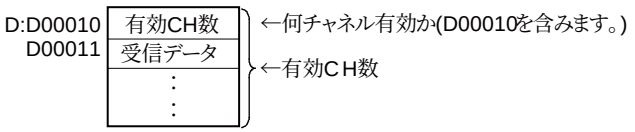


入力条件が ON で、かつプロトコルマクロ実行中フラグ（191915：ポート 2）が OFF のとき、ネットワーク通信命令実行可フラグ（A20207：通信ポート No.7 の内部論理ポートを使用）が ON ならば、シリアルコミュニケーションボードに登録した送受信シーケンス No.100 を呼び出し、シリアルコミュニケーションボードのポート 2 を介して、データの送受信を行います。

送信データは、D00000 で指定した有効 CH 数（D00000 自身を含む D00001 以降の CH 数）にもとづき、次の D00001 から送信されます。



受信データは、D00011 を先頭とした連続 CH に格納され、D00010 に実際に格納された（有効な）CH 数（D00010 自身を含む D00011 以降の CH 数）が格納されます。受信データの格納方法の詳細は、「5－4 プロトコルマクロの使い方」を参照してください。



3）PMCR 命令の実行

4　動作の確認……第 12 章「トレース、I/O メモリモニタ」を参照してください。
・伝送ラインのトレース
伝送ライン（RS-232C または RS-422/485）上を流れる送受信メッセージ内のデータと、制御信号のトレースを行います。
・I/O メモリのモニタ
送受信データのモニタ、および各種フラグの状況をモニタします。

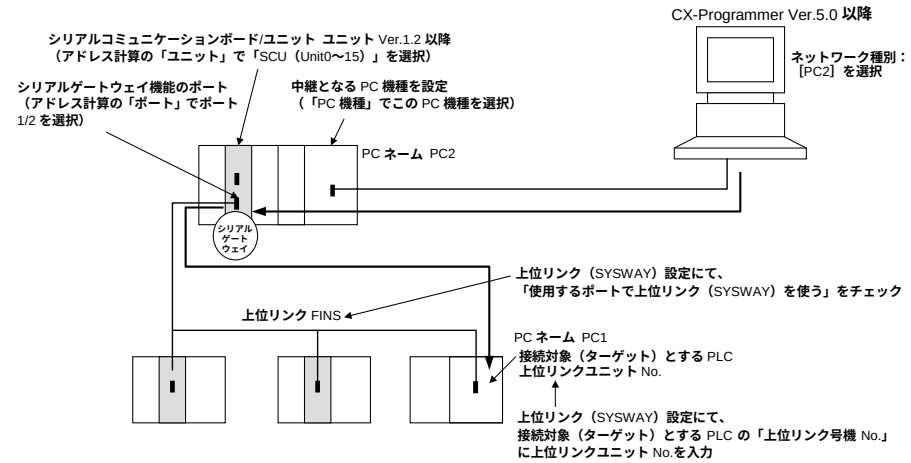
●NT リンク（1：N モード）時

ご使用になる PT のユーザーズマニュアルを参照してください。

●シリアルゲートウェイモード時

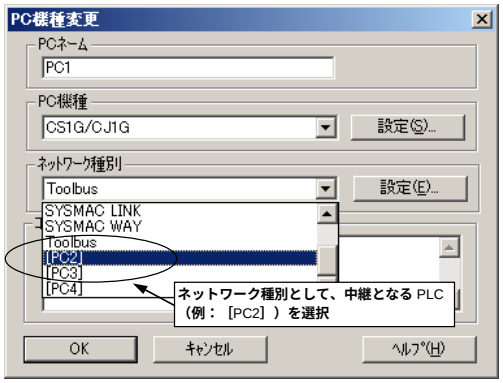
・PLC から FINS コマンドを発行するとき
CMND 命令で、FINS コマンドを発行します。詳細は、「6−8　通信フレームの詳細（参考）」の「■CMND 命令での FINS コマンド発行方法（参考）」（6-51 ページ）を参照してください。
・PT から FINS コマンドを発行するとき
PT の画面ライブラリ Smart Active Parts を実行します。
・CX-Programmer などの CX-Server を通信ドライバとする周辺ツールから FINS コマンドを発行するとき

システム構成例



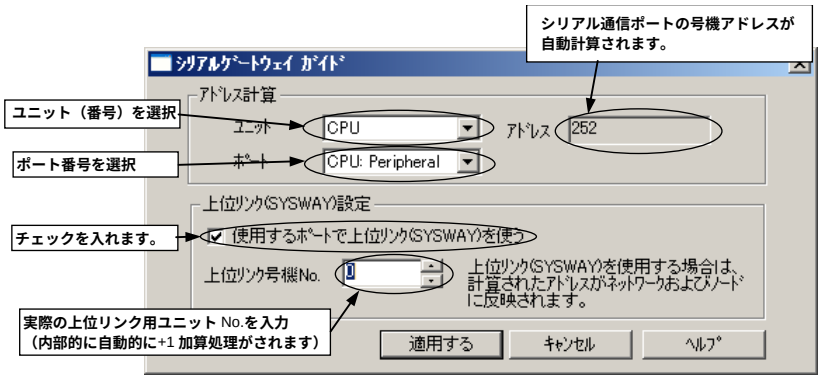
1　プロジェクトウィンドウ上に、シリアル接続（上位リンク FINS）させたい PLC（例：PC2）を登録しておきます。

2　ターゲットとする PLC（例：PC1）の［PC 機種変更］ダイアログボックスにて［ネットワーク種別］フィールドで、中継となる PLC（ゲートウェイ PLC）*1（例：［PC2］）を選択して、［設定］ボタンをクリックします。
*1：［　］で囲まれている PC ネーム（例：［PC2］）が、ゲートウェイ PLC です。



3　［ネットワークの設定］ダイアログボックスが表示されます。［シリアルゲートウェイガイド表示］ボタンをクリックします。

4　［シリアルゲートウェイガイド］ダイアログボックスが表示されます。ユニットとポート番号を選択すると、シリアル通信ポートの号機アドレスが自動計算されて「アドレス」欄に表示されます。
「使用するポートで上位リンク（SYSWAY）を使う」のチェックボックスにチェックし、ターゲット（通信相手）とする PLC の実際の上位リンクユニット No.を「上位リンク号機 No.」の欄に入力し＊2、最後に［適用］ボタンをクリックします。



＊2：CX-Programmer の場合、ここに+1 加算した値ではなく、実際の上位リンクユニット No.を入力してください。CX-Programmer が自動的に、内部的に+1 加算します。

●無手順モード時

ラダープログラムの作成

a）シリアルコミュニケーションボード宛てのとき

PLC から外部機器への送信時は、TXD 命令を実行します。

注：TXD 命令の場合、入力条件に、送信レディフラグ（A356CH ビット 05/13）の a 接点を AND 条件として組んでください。

外部機器から PLC への受信時は、RXD 命令を実行します。

注：　RXD 命令の場合、入力条件に、受信完了フラグ（A356CH ビット 06/14）の a 接点を AND 条件として組んでください。

b）シリアルコミュニケーションユニット宛てのとき

PLC から外部機器への送信時は、TXDU 命令または DTXDU 命令を実行します。

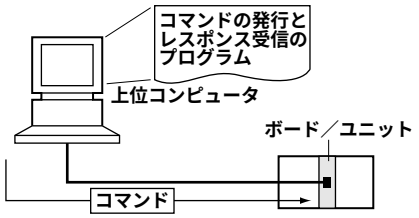
注 1：TXDU 命令の場合、入力条件に、ネットワーク通信命令実行可フラグ（A202CH ビット 00～07）の a 接点および TXDU 命令実行中フラグ（n+9CH/n+19CH ビット 05）の b 接点を AND 条件として組んでください。
注 2：DTXDU 命令の場合、入力条件に送信レディフラグ（n+9ch/n+19ch ビット 04）の a 接点を入れてください。

外部機器から PLC への受信時は、RXDU 命令または DRXDU 命令を実行します。
外部割込みタスクを作成し、そこに DRXDU 命令を記述するときは、CX-Programmer の「プログラムのプロパティ」にて、[タスク種別]として割込タスクを指定します。
割込タスク番号は、DM エリアで指定します。

注 1：ユニット宛ての RXDU 命令の場合は、入力条件に、受信完了フラグ（n+9CH/n+19CH ビット 06）の a 接点とさらにネットワーク通信命令実行可フラグ（A202CH ビット 00～07）の a 接点を AND 条件として組んでください。
注 2：DRXDU 命令の場合は、入力条件に受信完了フラグ（n+9ch/n+19ch ビット 06）の a 接点を入れてください。

●Modbus-RTU **スレーブモード時**

・上位コンピュータ→PLC（Modbus-RTU コマンドの発行）



上位コンピュータから PLC へ Modbus-RTU コマンドを発行する場合は、上位コンピュータ側でコマンドの発行とレスポンスを受信するプログラムの作成が必要です。

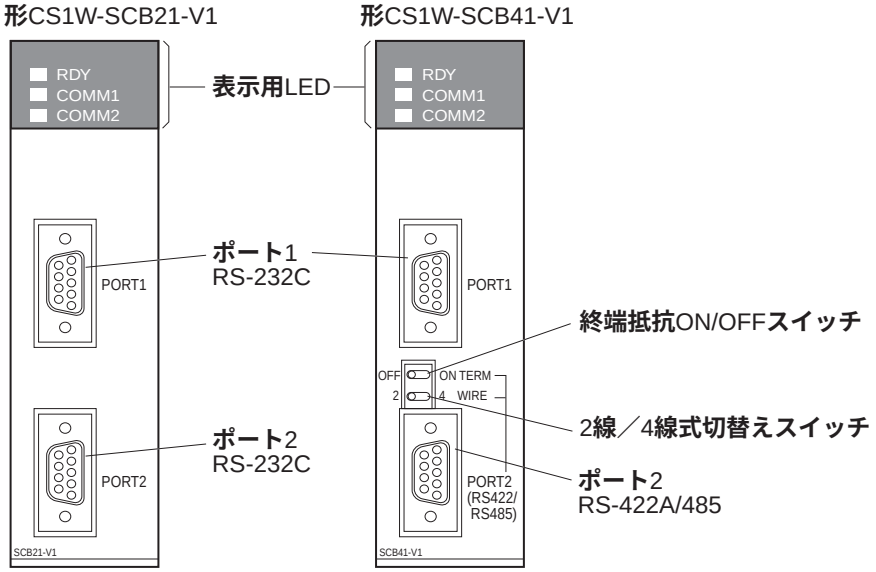
第 2 章

初期設定とI/Oメモリへの割付

2−1　各部の名称と機能

■CS シリーズ

シリアルコミュニケーションボードの各部の名称と機能



●表示用 LED

LED 表示	表示の色	状態	内容
RDY	緑	点灯	正常運転中、プロトコルマクロ準備完了
		点滅	正常運転中、プロトコルマクロ準備中＊1
		消灯	シリアルコミュニケーションボードに以下の異常が発生したことを示します。 ・ボード／ハード異常 ・PC 本体 WDT エラー ・ボード WDT エラー
COMM1	黄	点灯	通信ポート 1 が送受信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 1 が送受信中でないことを示します。
COMM2	黄	点灯	通信ポート 2 が送受信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 2 が送受信中でないことを示します。

＊1： 点滅の周期により、以下の内容となります。
プロトコルデータ初期化中：0.3 秒周期
プロトコルデータ書き替え中：1.0 秒周期
プロトコルデータ異常：1.0 秒周期と CPU ユニットの ERR/ALM が点滅

●CPU ユニットの LED 表示

シリアルコミュニケーションボードの場合は、CPU ユニットの INNER ボードとして装着しますので、CPU ユニットの ERR/ALM LED にも状態が反映されます。

LED 表示	表示の色	状態	異常状態	内容
ERR/ALM	赤	点灯	運転停止異常	異常が発生すると CPU ユニットが運転（「運転」または「モニタモード」）を停止します。
		点滅	運転継続異常	異常が発生しても CPU ユニットが運転（「運転」または「モニタモード」）を継続します。
		消灯	正常	CPU ユニット正常動作中

INNER ボードのエラー要因で ERR/ALM LED が点灯／点滅する場合は、エラー情報が INNER ボード異常詳細情報（A424CH）に格納されます。INNER ボード異常詳細情報（2-27ページ）を参照してください。
異常発生時の処置については、「第 12 章　異常とその処置」を参照してください。

●RS-232C ポート

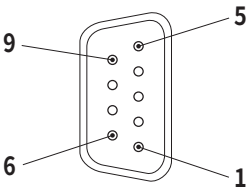
プロトコル	上位リンク	プロトコルマクロ	NT リンク（1：N モード）
通信方式	全二重	全二重または半二重	半二重
同期方式	調歩同期式（非同期式）		
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400＊1bps		標準の NT リンクまたは高速 NT リンク＊2
接続形態	1：1（変換アダプタの使用により、1：N が可能）		
伝送距離	最大 15m＊3		
インタフェース	EIA RS-232C 準拠		

プロトコル	無手順	シリアルゲートウェイ	Modbus-RTU
通信方式	全二重	－	－
同期方式	－	－	－
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400＊1bps		
接続形態	1：1（変換アダプタの使用により、1：N が可能）		
伝送距離	最大 15m＊3		
インタフェース	EIA RS-232C 準拠		

＊1：230400bps は形 CJ1W-SCU□2 の場合のみ対応しています。また、プロトコルマクロおよび無手順では、形 CJ1W-SCU□2 の場合のみ、115200bps へ対応しています。
＊2：NT リンク（1：N モード）で“高速の NT リンク”を選択できるのは、1999 年 12 月 20 日以降のシリアルコミュニケーションボード／ユニットに限ります。1999 年 12 月 19 日以前では、“標準の NT リンク”固定となります。
＊3：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。

コネクタピン配置

ピン No.	略称	信号名称	入出力
1（注 1）	FG	シールド	－
2	SD	送信データ	出力
3	RD	受信データ	入力
4（注 2）	RS	送信要求	出力
5（注 2）	CS	送信可	入力
6（注 3）	5V	電源	－
7（注 2）	DR	データセットレディ（注 4）	入力
8（注 2）	ER	データターミナルレディ	出力
9	SG	信号用接地	－
シェル（注 1）	FG	シールド	－



注 1：1 番ピンおよびシェルは、シリアルコミュニケーションボード内を経由して、電源ユニットの接地端子（GR）に接続されています。したがって、電源ユニットの GR を接地することでケーブルのシールドが接地されます。

注 2：RS、CS、DR、ER 信号の状態は、割付リレーエリアでモニタすることができます。詳細は、「2−3　I/O メモリへの割付」を参照してください。また、DR 信号は、システムの動作に影響しませんので、ユーザ用途で使用可能です。
注 3：6 番ピン（5V）は、変換アダプタ形 NT-AL001 を使用する場合必要です。接続方法については、「3−3　接続」を参照してください。
注 4：DR 信号は信号線のモニタとして使用しています。CD（キャリア検出）の信号としても使用可能です。

安全上の要点

ユニットの RS-232C **ポートの 6 番ピン（+5V 電源）は、**RS-232C/RS-422A **変換ユニット（形** NT-AL001**）以外の外部接続機器には接続しないでください。外部接続機器およびユニット故障する恐れがあります。**
接続ケーブルは本マニュアルに記載されている専用ケーブルを使用または作成してください。市販の一般パソコン用 RS-232C **ケーブルを使用すると、外部機器および** CPU **ユニットが故障する恐れがあります。**

形 NT-AL001 との接続用として、下記の専用ケーブルが用意されていますので、このケーブルを使用していただくことをお勧めします
形 NT-AL001 接続用ケーブル：　形 XW2Z-070T-1（0.7m）
　　形 XW2Z-200T-1（2m）

適合コネクタ

プラグ：形 XM3A-0921（オムロン製）または同等品
フード：形 XM2S-0911-E（オムロン製）または同等品

推奨ケーブル

UL2464 AWG28×5P IFS- RVV -SB（UL 品）　藤倉電線製
AWG28×5P IFVV-SB（非 UL 品）

UL2464-SB（MA）　5P×28AWG（7/0.127）（UL 品）　日立電線製
CO-MA-VV-SB 5P×28AWG（7/0.127）（非 UL 品）
線路長：15m 以下

●RS-422A/485 **ポート**

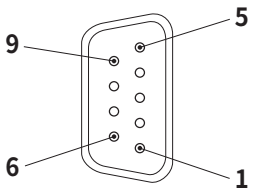
プロトコル	上位リンク	プロトコルマクロ	NT リンク（1：N モード）
通信方式	全二重	全二重または半二重	半二重
同期方式	調歩同期式（非同期式）		
伝送速度	1200/2400/4800/9600/ 19200/38400/57600/115200/230400＊1bps		標準の NT リンクまたは 高速 NT リンク＊2
接続形態	1：N（N：最大 32 台）		1：N（N：最大 8 台）
伝送距離	最大 500m（総延長 500m 以下、T 分岐の支線長 10m 以下）		
インタフェース	EIA RS-485 準拠		

プロトコル	無手順	シリアルゲートウェイ	Modbus-RTU
通信方式	全二重	−	−
同期方式	−	−	−
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400＊1bps		
接続形態	1：N（N：最大 32 台）		
伝送距離	最大 500m（総延長 500m 以下、T 分岐の支線長 10m 以下）		
インタフェース	EIA RS-485 準拠		

＊1： 230400bps は形 CJ1W-SCU□2 の場合のみ対応しています。また、プロトコルマクロおよび無手順では、形 CJ1W-SCU□2 の場合のみ、115200bps へ対応しています。
＊2： NT リンク（1：N モード）で“高速の NT リンク”を選択できるのは、1999 年 12 月 20 日以降のシリアルコミュニケーションボード／ユニットに限ります。1999 年 12 月 19 日以前では、“標準の NT リンク”固定となります。

コネクタピン配置

ピン No.	略称	信号名称	入出力
1（注 1）	SDA	送信データ−	出力
2（注 1）	SDB	送信データ＋	出力
3	NC	未使用	−
4	NC	未使用	−
5	NC	未使用	−
6（注 1）	RDA	受信データ−	入力
7	NC	未使用	−
8（注 1）	RDB	受信データ＋	入力
9	NC	未使用	−
シェル（注 2）	FG	シールド	−



注 1：2 線式の設定時は、1、2 番ピンまたは 6、8 番ピンのどちらかを使用します。
注 2：シェルは、シリアルコミュニケーションボード内を経由して、電源ユニットの接地端子（GR）に接続されています。したがって、電源ユニットの GR を接地することでケーブルのシールドが接地されます。

安全上の要点

相手機器により、略称 SDA/B、RDA/B と信号の＋/−極性が逆になるものがありますので、必ず極性を確認の上結線してください。

適合コネクタ

プラグ：形 XM3A-0921（オムロン製）または同等品
フード：形 XM2S-0911-E（オムロン製）または同等品

推奨ケーブル

CO-HC-ESV-3P×7/0.2　平河ヒューテック製
線路長：500m 以下（総延長 500m 以下、T 分岐の支線長 10m 以下）

●終端抵抗 ON/OFF スイッチ［TERM］（形 CS1W-SCB41-V1 専用）

RS-422/485 ポートを使用する場合で、終端（両端）とするときは「ON」に設定します。ON/OFF の設定は、「第 3 章　取付けと接続」を参照してください。

スイッチの名称	設定項目	内容	出荷時設定
TERM	終端抵抗設定スイッチ	ON：終端抵抗 ON OFF：終端抵抗 OFF	OFF （終端抵抗 OFF）

注 1：終端抵抗の状態は、割付リレーエリアでモニタすることができます。詳細は「2−3　I/O メモリへの割付」を参照してください。

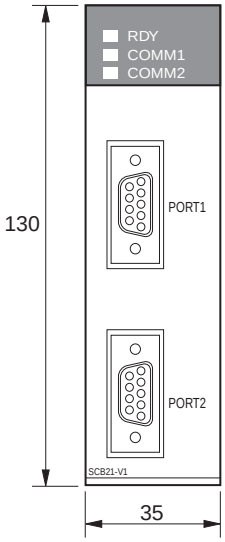
●2 線式／4 線式切り替えスイッチ［WIRE］（形 CS1W-SCB41-V1 専用）

RS-422A/485 ポートを使用する場合で、2 線式とする場合は「2」側に 4 線式とする場合は「4」側に設定します。詳細は、「第 3 章　取付けと接続」を参照してください。

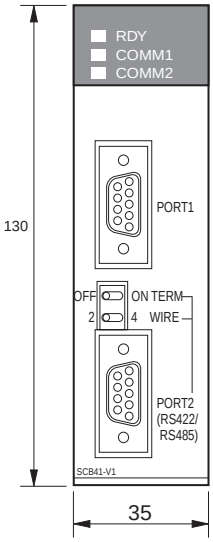
スイッチの名称	設定項目	設定内容	出荷時設定
WIRE	2線／4線設定スイッチ	2：2 線式 4：4 線式	2（2 線式）

外形寸法図

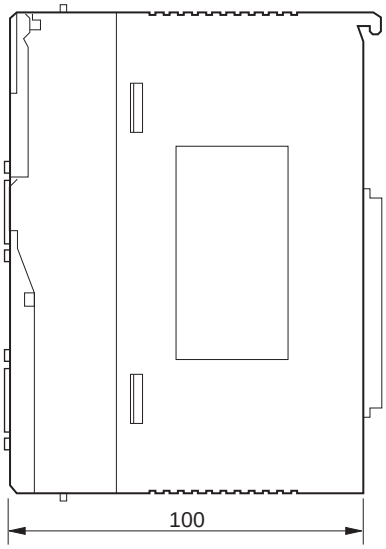
形CS1W-SCB21-V1



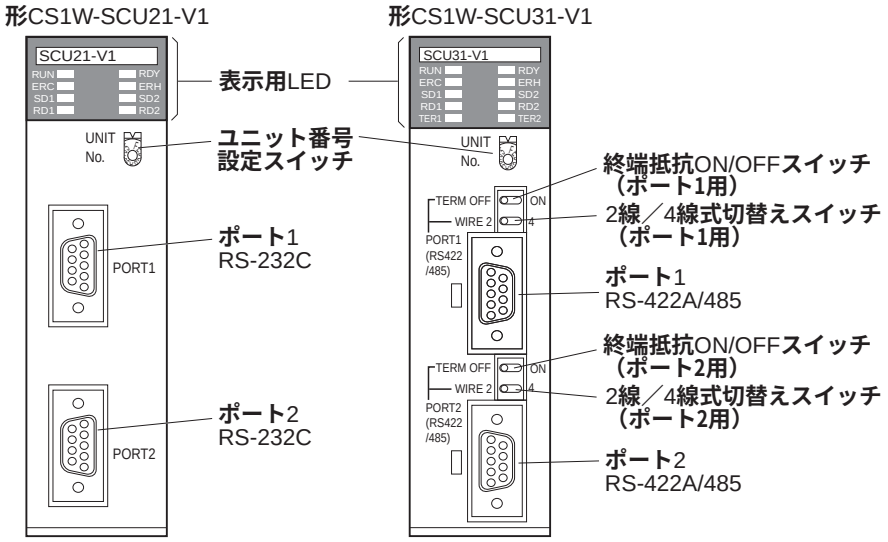
形CS1W-SCB41-V1



CPUユニットに装着した状態



シリアルコミュニケーションユニットの各部の名称と機能



●表示用 LED

LED 表示	表示の色	状態	内容
RUN	緑	点灯	正常動作中
		消灯	ユニットのハードウェア異常を示します。
RDY	緑	点灯	プロトコルマクロ準備完了
		点滅	プロトコルマクロ準備中＊1
		消灯	ユニットのハードウェア故障です。
ERH	赤	点灯	CPU ユニットが異常、または本ユニットが I/O テーブルに登録されていません。 ユニットに誤ってルーチングテーブルが設定されています。
		点滅	システム設定エラー＊2
		消灯	CPU ユニット正常動作中、システム設定正常
ERC	赤	点灯	ユニットのハードウェア異常
		点滅	プロトコルデータ異常（SUM 値異常）プロトコルデータ文法エラー
		消灯	ユニット正常動作中
SD1	黄	点灯	通信ポート 1 が送信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 1 が送信中でないことを示します。
RD1	黄	点灯	通信ポート 1 が受信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 1 が受信中でないことを示します。
TER1＊3	黄	点灯	通信ポート 1 の終端抵抗が ON であることを示します。
		消灯	通信ポート 1 の終端抵抗が OFF であることを示します。
SD2	黄	点灯	通信ポート 2 が送信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 2 が送信中でないことを示します。
RD2	黄	点灯	通信ポート 2 が受信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 2 が受信中でないことを示します。
TER2＊3	黄	点灯	通信ポート 2 の終端抵抗が ON であることを示します。
		消灯	通信ポート 2 の終端抵抗が OFF であることを示します。

＊1：点滅の周期により、以下の内容となります。
　プロトコルデータ初期化中：0.3 秒周期
　プロトコルデータ初期化完了／書き替え中：1.0 秒周期
　プロトコルデータ異常：1.0 秒周期と ERC LED が点滅
＊2：システム設定はユニット番号の設定により決まる割付 DM エリアを使用します。詳細については、「2−3　I/O メモリへの割付」を参照してください。
＊3：形 CS1W-SCU31-V1 のみ

異常発生時の処置については、「第 12 章　異常とその処置」を参照してください。

●ユニット番号設定スイッチ［UNIT No.］ユニット番号

本ユニットの CPU 高機能ユニットとしてのユニット番号を設定します。設定したユニット番号により、リレーエリア、DM エリアが割り付けられ、ソフトスイッチ、ステータスエリア、システム設定として使用します。0〜F の範囲で設定します。
出荷時の設定は、ユニット番号＝0 です。

●RS-232C ポート

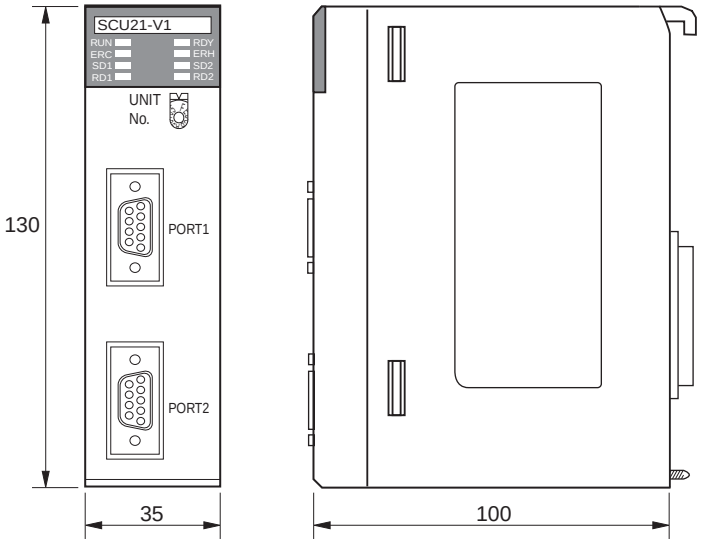
シリアルコミュニケーションボードの RS-232C ポートの仕様と同じです。「シリアルコミュニケーションボードの各部の名称と機能」の「●RS-232C ポート」（2-3ページ）を参照してください。

●RS-422A/485 ポート

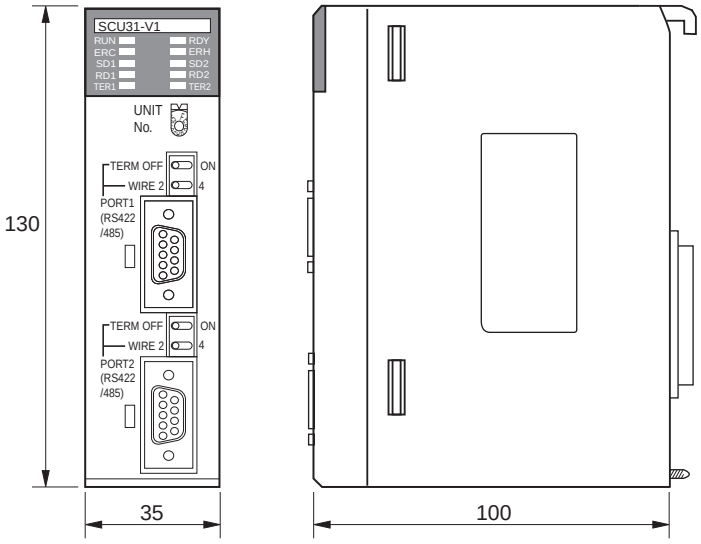
CS シリーズのシリアルコミュニケーションボードの RS-422A/485 ポートの仕様と同じです。「シリアルコミュニケーションボードの各部の名称と機能」の「●RS-422A/485 ポート」（2-4ページ）を参照してください。

外形寸法図

形CS1W-SCU21-V1



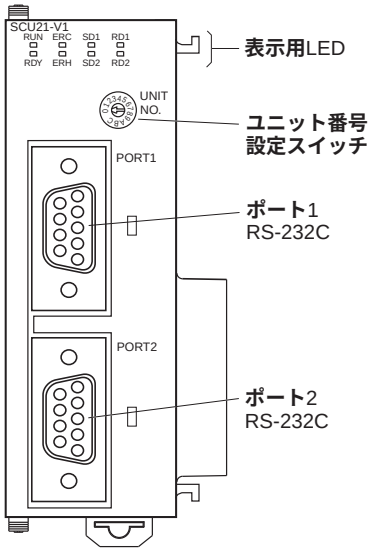
形CS1W-SCU31-V1



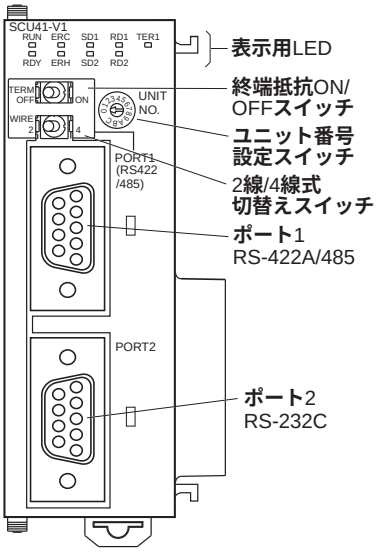
■CJ シリーズ

シリアルコミュニケーションユニットの各部の名称と機能

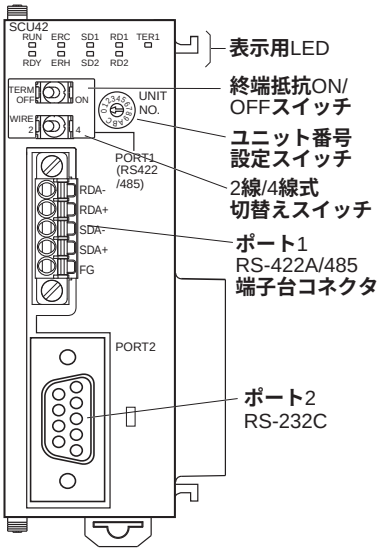
形CJ1W-SCU21-V1/
形CJ1W-SCU22



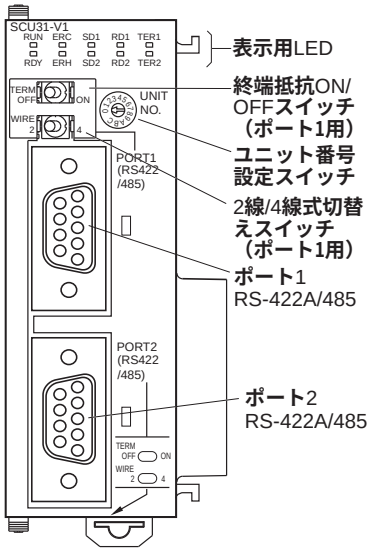
形CJ1W-SCU41-V1



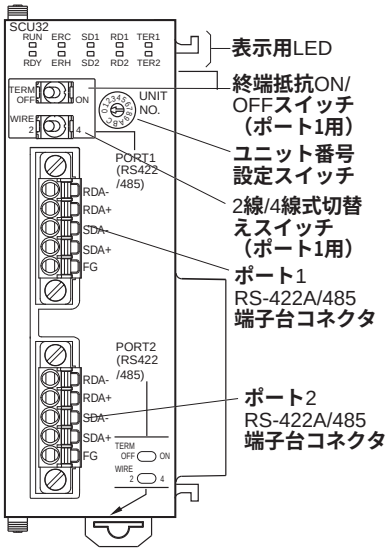
形CJ1W-SCU42



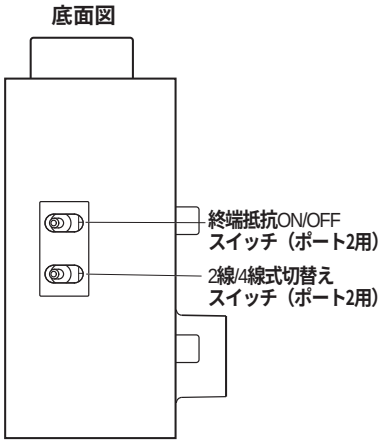
形CJ1W-SCU31-V1



形CJ1W-SCU32



底面図



●表示用 LED

LED 表示	表示の色	状態	内容
RUN	緑	点灯	正常動作中
		消灯	ユニットのハードウェア異常を示します。
RDY	緑	点灯	プロトコルマクロ準備完了
		点滅	プロトコルマクロ準備中＊1
		消灯	ユニットのハードウェア故障です。
ERH	赤	点灯	CPU ユニットが異常、または本ユニットが I/O テーブルに登録されていません。 ユニットに誤ってルーチングテーブルが設定されています。
		点滅	システム設定エラー＊2
		消灯	CPU ユニット正常動作中、システム設定正常
ERC	赤	点灯	ユニットのハードウェア異常
		点滅	プロトコルデータ異常（SUM 値異常）プロトコルデータ文法エラー
		消灯	ユニット正常動作中

LED 表示	表示の色	状態	内容
SD1	黄	点灯	通信ポート 1 が送信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 1 が送信中でないことを示します。
RD1	黄	点灯	通信ポート 1 が受信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 1 が受信中でないことを示します。
TER1＊3	黄	点灯	通信ポート 1 の終端抵抗が ON であることを示します。
		消灯	通信ポート 1 の終端抵抗が OFF であることを示します。
SD2	黄	点灯	通信ポート 2 が送信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 2 が送信中でないことを示します。
RD2	黄	点灯	通信ポート 2 が受信中であることを示します。
		消灯	通信ポート 2 が受信中でないことを示します。
TER2＊4	黄	点灯	通信ポート 2 の終端抵抗が ON であることを示します。
		消灯	通信ポート 2 の終端抵抗が OFF であることを示します。

＊1：点滅の周期により、以下の内容となります。
　プロトコルデータ初期化中：0.3 秒周期
　プロトコルデータ初期化完了／書き替え中：1.0 秒周期
　プロトコルデータ異常：1.0 秒周期と ERC LED が点滅
＊2：システム設定はユニット番号の設定により決まる割付 DM エリアを使用します。詳細については、「2－3　I/O メモリへの割付」を参照してください。
＊3：形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1/SCU32/SCU42 のみ
＊4：形 CJ1W-SCU31-V1/SCU32 のみ

異常発生時の処置については、「第 12 章　異常とその処置」を参照してください。

●ユニット番号設定スイッチ［UNIT No.］ユニット番号

本ユニットの CPU 高機能ユニットとしてのユニット番号を設定します。設定したユニット番号により、リレーエリア、DM エリアが割り付けられ、ソフトスイッチ、ステータスエリア、システム設定として使用します。0～F の範囲で設定します。
出荷時の設定は、ユニット番号＝0 です。

●RS-232C ポート

CS シリーズのシリアルコミュニケーションボードの RS-232C ポートの仕様と同じです。「シリアルコミュニケーションボードの各部の名称と機能」の「●RS-232C ポート」（2-3ページ）を参照してください。

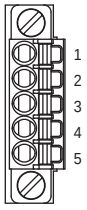
●RS-422A/485 ポート

形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 については、CS シリーズのシリアルコミュニケーションボードの RS-422A/485 ポートの仕様と同じです。「シリアルコミュニケーションボードの各部の名称と機能」の「●RS-422A/485 ポート」（2-4ページ）を参照してください。

形 CJ1W-SCU32/42 については、RS-422A/485 端子台コネクタとなります。詳細は以下のとおりです。

コネクタピン配置

ピン No.	略称	信号名称	入出力
1（注 1）	RDA	受信データ－	入力
2（注 1）	RDB	受信データ＋	入力
3（注 1）	SDA	送信データ－	出力
4（注 1）	SDB	送信データ＋	出力
5（注 2）	FG	シールド	－



注 1：2 線式の設定時は、1、2 番ピンまたは 3、4 番ピンのどちらかを使用します。
注 2：5（シールド）は、シリアルコミュニケーションユニット内を経由して、電源ユニットの接地端子（GR）に接続されています。したがって、電源ユニットの GR を接地することでケーブルのシールドが接地されます。

安全上の要点

相手機器により、略称 SDA/B、RDA/B と信号の＋/－極性が逆になるものがありますので、必ず極性を確認の上結線してください。

適合コネクタ

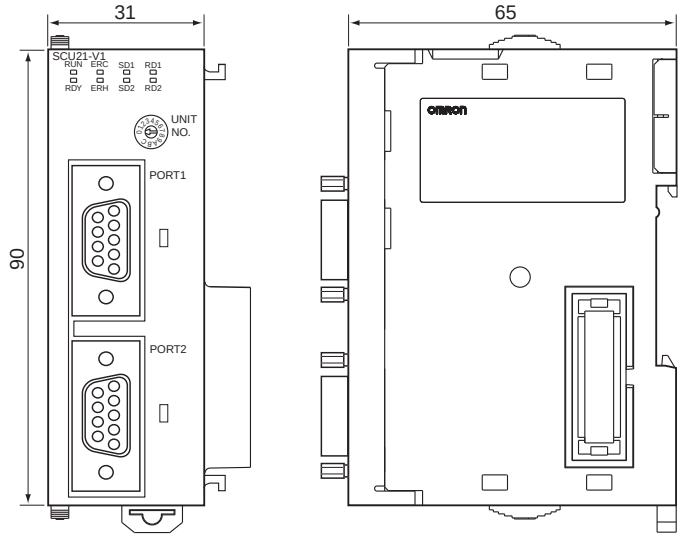
プラグ：形 FMC 1.5/5-STF-3.5AU（フェニックス製：スクリューレスタイプ）または同等品
形 MC1.5/5-STF-3.5AU（フェニックス製：ネジ止めタイプ）または同等品

推奨ケーブル

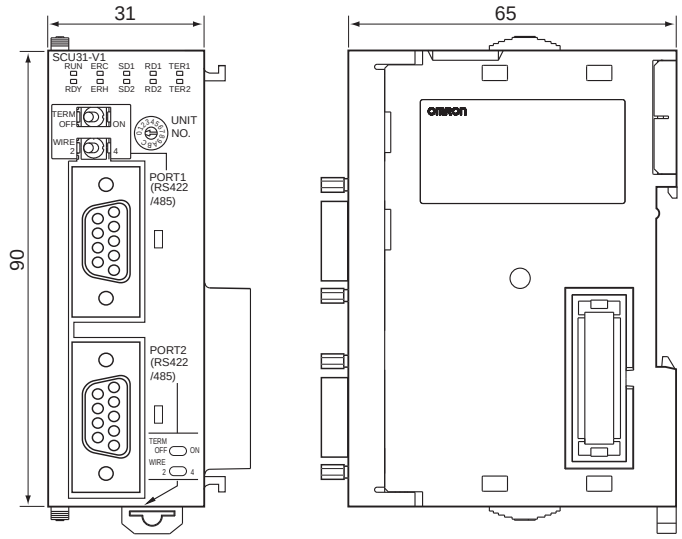
CO-HC-ESV-3P×7/0.2　平河ヒューテック製
線路長：1200m 以下（マルチドロップ配線）

外形寸法図

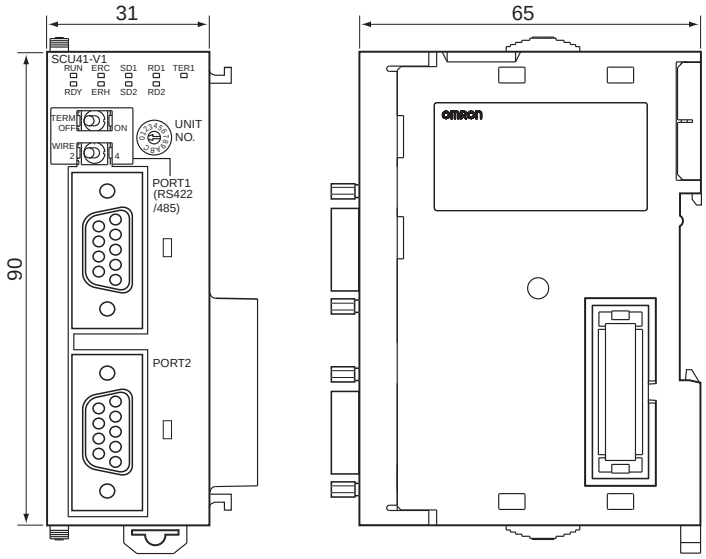
形CJ1W-SCU21-V1/形CJ1W-SCU22



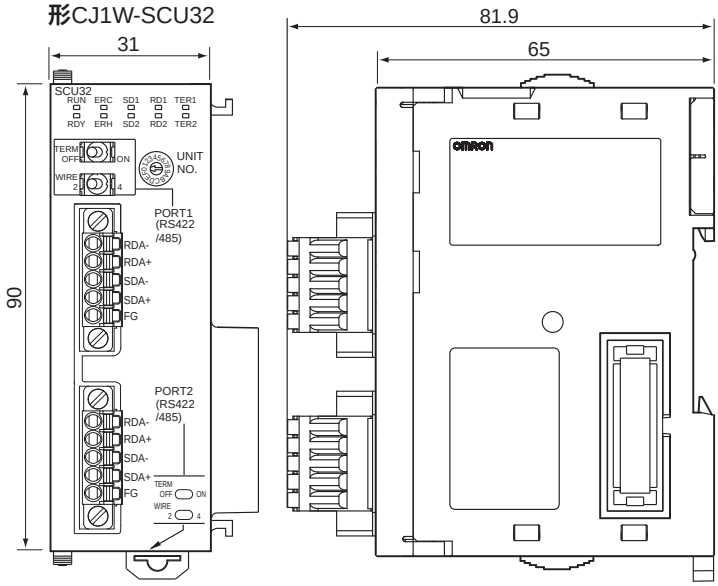
形CJ1W-SCU31-V1



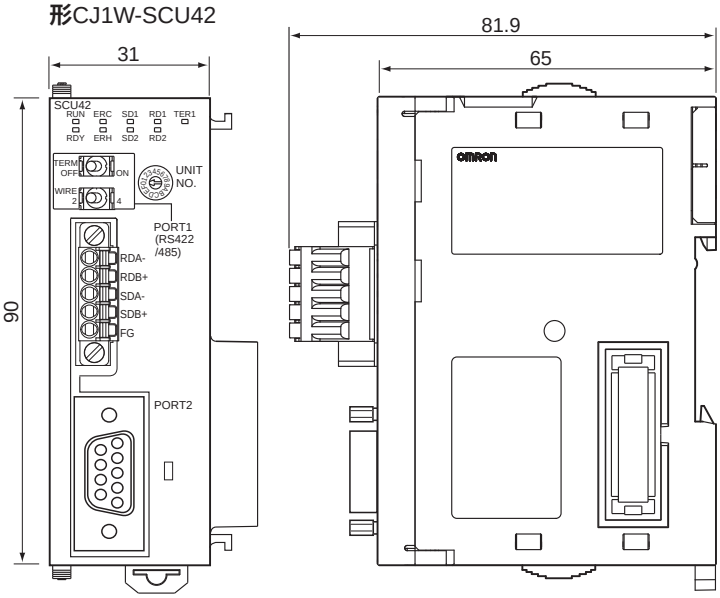
形CJ1W-SCU41-V1



形CJ1W-SCU32



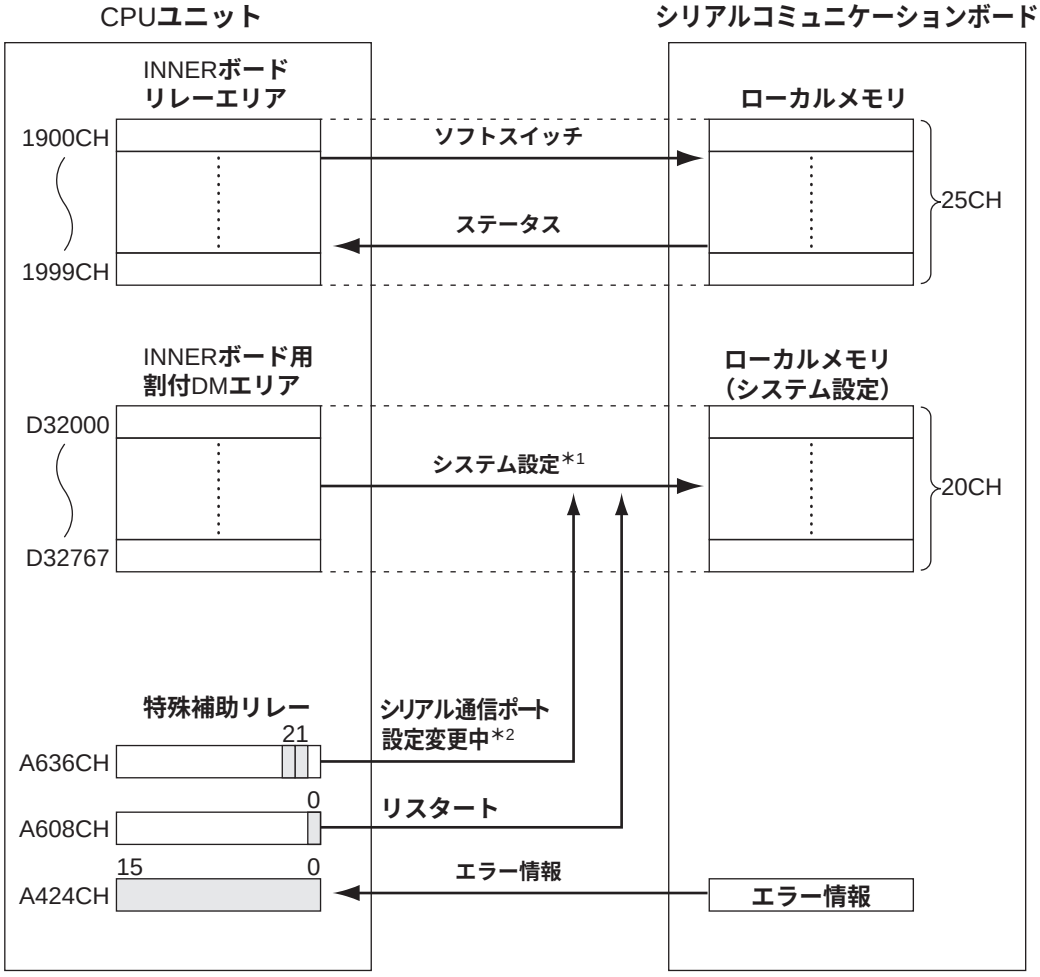
形CJ1W-SCU42



2−2　CPU ユニットとのデータ交換

CPU ユニットとのデータ交換は、シリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットに割り付けられる I/O メモリを使用して行います。
各割付エリアの詳細は、「2−3　I/O メモリへの割付」を参照してください。

■シリアルコミュニケーションボードの場合

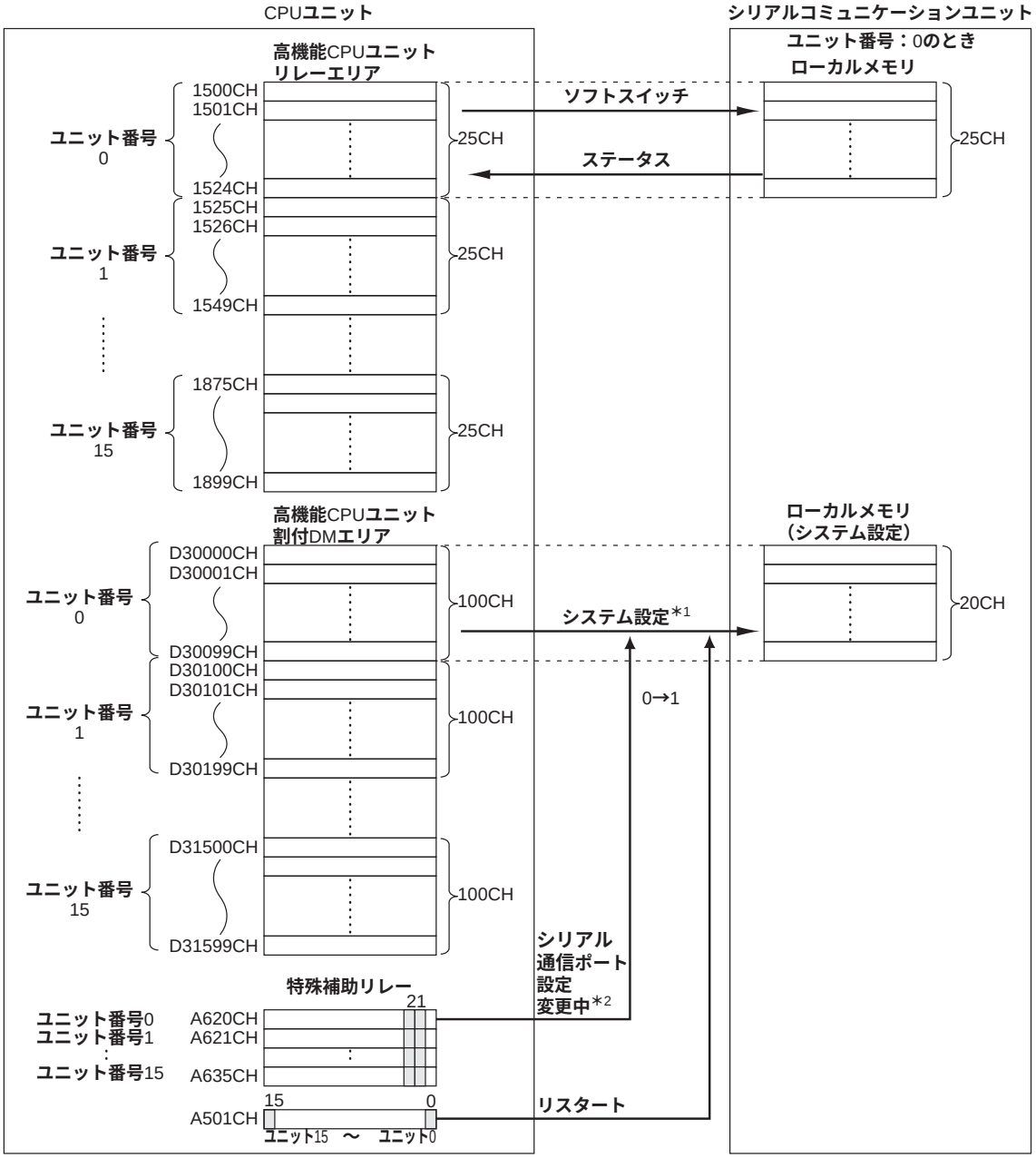


＊1：シリアルコミュニケーションボードのモードや通信仕様などの設定（システム設定）は割付DMエリアに設定します。
割付DMエリアの設定は、プログラミングコンソールやCX-Programmerなどの周辺ツールを使用します。
設定されたデータは、以下のタイミングでシリアルコミュニケーションボードに転送され、有効となります。

- **CPUユニットの電源の入れ直し、またはシリアルコミュニケーションボードのリスタート（A60800をOFF→ON）、またはSTUP命令の実行。**
- **特殊補助リレーの「ポート1シリアル通信ポート設定変更中フラグ（A63601）」または「ポート2シリアル通信ポート設定変更中フラグ（A63602）」をOFF→ONします。**

＊2：STUP命令を実行すると、CPUユニットは自動的にポート1またはポート2シリアル通信ポート設定変更中フラグをOFF→ONして、システム設定の変更を実行します。
STUP命令については、「付-1 通信ポートの設定変更（STUP命令）」を参照してください。

■シリアルコミュニケーションユニットの場合



*1：シリアルコミュニケーションユニットのモードや通信仕様などの設定(システム設定）は割付DMエリアに設定します。
割付DMエリアの設定は、プログラミングコンソールやCX-Programmerなどの周辺ツールを使用します。
設定されたデータは、以下のタイミングでシリアルコミュニケーションユニットに転送され、有効となります。

- CPUユニットの電源の入れ直し、またはシリアルコミュニケーションユニットのリスタート（A50100～A50115をOFF→ON）、またはSTUP命令の実行。
- 特殊補助リレーの「ポート1シリアル通信ポート設定変更中フラグ（A62001～A63501（注1））」または「ポート2シリアル通信ポート設定変更中フラグ（A62002～A63502（注2））をOFF→ONします。

（注1）0号機：A62001、1号機：A62101、2号機：A62201～F号機：A63501の順となります。
（注2）0号機：A62002、1号機：A62102、2号機：A62202～F号機：A63502の順となります。

*2：STUP命令を実行すると、CPUユニットは自動的にポート1またはポート2シリアル通信ポート設定変更中フラグをOFF→ONして、システム設定の変更を実行します。
STUP命令については、「付-1 通信ポートの設定変更（STUP命令）」を参照してください。

2−3　I/O メモリへの割付

■I/O メモリへの割付

シリアルコミュニケーションボード／ユニット用に割り付けられる、DM エリア、リレーエリア、特殊補助リレーエリアについて説明します。
シリアルコミュニケーションボードの場合は、CPU ユニットの INNER ボード用エリアとして割り付けられるエリアが決まっています。
シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ユニット番号の設定により、割り付けられるエリアが決まります。

■割付 DM エリア

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

割付 DM エリアは、シリアルコミュニケーションボードのシリアル通信モードや通信仕様などを設定する、システム設定エリアとして DM エリアの D32000CH～D32767CH に割り付けられ、20CH（Modbus-RTU スレーブモードの場合 40CH）を占有します。
D32000～D32009，D32020～D32029 の 20CH がポート 1 のシステム設定、D32010～D32019，D32030～D32039 の 20CH がポート 2 のシステム設定となります。残りはシステム予約です。

割付 DM エリア：D32000～D32767CH

D32000～D32009CH	**ポート 1 のシステム設定**
D32010～D32019CH	**ポート 2 のシステム設定**
D32020～D32029CH	**ポート 1 のシステム設定（**Modbus-RTU **スレーブモード時のみ有効）**
D32030～D32039CH	**ポート 2 のシステム設定（**Modbus-RTU **スレーブモード時のみ有効）**
D32040～D32767CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

割付 DM エリアは、シリアルコミュニケーションユニットのモードや通信仕様などを設定する、システム設定エリアとして割り付けられます。
ユニット番号の設定により、DM エリアの D30000CH～D31599CH(各ユニット 100CH ずつ×16 ユニット分）に割り付けられます。

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

ユニット番号	チャネル
0	D30000～D30099CH
1	D30100～D30199CH
2	D30200～D30299CH
3	D30300～D30399CH
4	D30400～D30499CH
5	D30500～D30599CH
6	D30600～D30699CH
7	D30700～D30799CH
8	D30800～D30899CH
9	D30900～D30999CH
A	D31000～D31099CH
B	D31100～D31199CH
C	D31200～D31299CH
D	D31300～D31399CH
E	D31400～D31499CH
F	D31500～D31599CH

m～m+9：**ポート 1 のシステム設定**
m+10～m+19：**ポート 2 のシステム設定**
m+20～m+29：**ポート 1 のシステム設定**
m+30～m+39：**ポート 2 のシステム設定**
m+40～m+99：**システム予約**

●システム設定の設定方法

システム設定の設定には、以下の方法があります。

1. プログラミングコンソール*1、CX-Protocol 、CX-Programmer などの周辺ツールで設定する。
2. ラダープログラムの「STUP 命令」*2 を使用して設定する。
   ラダープログラムの実行中にシステム設定の変更が必要な場合は、この方法で変更するようにしてください。

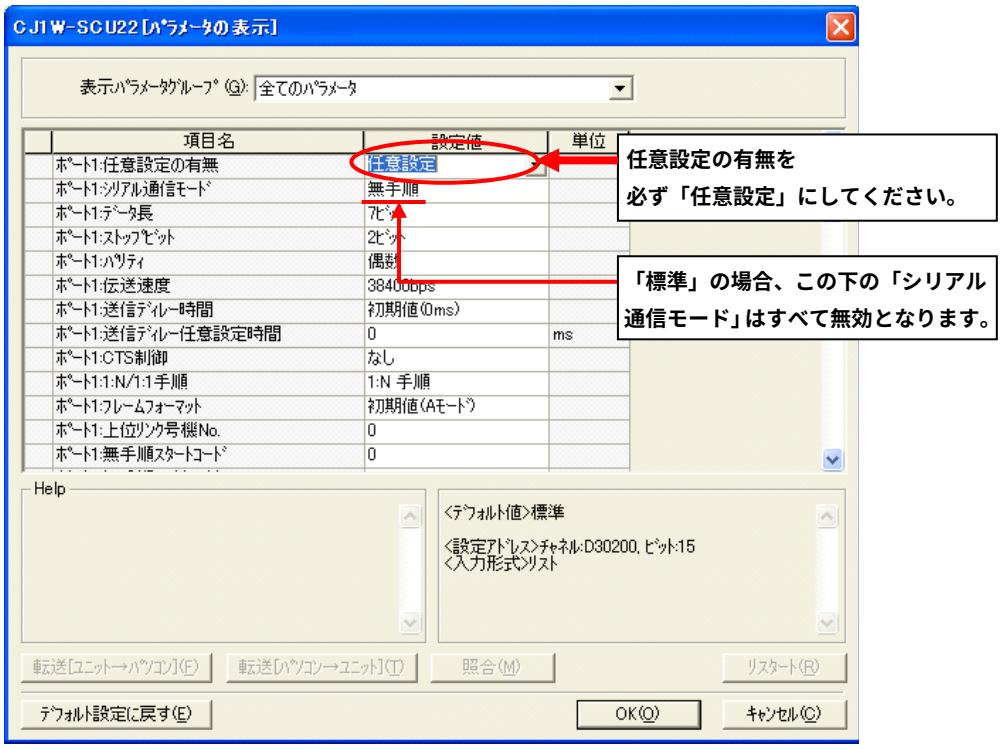
＊1： この場合は、書き込んだ後、CPU ユニットの電源を入れ直すか、リスタート、もしくはポート 1/ポート 2 システム設定変更中フラグを OFF→ON してください。各フラグのチャネル番号は、2-13、2-14ページを参照してください。
＊2： STUP 命令を使用したシステム設定変更の手順については、「付−1　通信ポートの設定変更（STUP 命令）」を参照してください。

システム設定は、使用する各シリアル通信モードにより、設定する内容が異なります。詳細は、各シリアル通信モードでの使用時について記載してある章を参照してください。

上位リンクモード使用時　→「第 4 章」参照
プロトコルマクロモード使用時　→「第 5 章」参照
シリアルゲートウェイモード使用時 →「第 6 章」参照
無手順モード使用時　→「第 7 章」参照
NT リンクモード使用時　→「第 8 章」参照
Modbus-RTU モード使用時　→「第 9 章」参照
折り返しテスト　→「第 11 章」参照

ご使用上の注意

CX-Programmer の I/O テーブルの「高機能ユニットの編集」にて、割付 DM の設定をする場合、標準（上位リンク、9600bps）で使用するとき以外は、必ず「任意設定」を選択してください。
「標準」のままでは、無手順などの「シリアル通信モード」の設定は無効となります。



●システム設定一覧

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定内容	
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32000	D32010	m	m+10	15	ポート設定[*1]　0：デフォルト　1：任意設定	
				14〜12	予約	
				11〜08	シリアル通信モード[*2] 0Hex：デフォルト（上位リンク）　2Hex：NT リンク（1：N モード）[*3] 3Hex：無手順　5Hex：上位リンク　6Hex：プロトコルマクロ 9Hex：シリアルゲートウェイ　AHex：Modbus-RTU スレーブ FHex：折り返しテスト	
				07〜05	予約	
				04	スタートビット 0：1 ビット 1：1 ビット （0/1 のどちらに設定しても 1 ビット固定となります。）	
				03	データ長　0：7 ビット　1：8 ビット	
				02	ストップビット　0：2 ビット　1：1 ビット	
				01	パリティ　0：あり　1：なし	
				00	パリティ　0：偶数　1：奇数	
D32001	D32011	m+1	m+11	15〜04	予約	
				03〜00	伝送速度（単位：bps）[*4] 0Hex：デフォルト（9600）　3Hex：1200　4Hex：2400 5Hex：4800　6Hex：9600　7Hex：19200　8Hex：38400 9Hex：57600　AHex：115200　BHex：230400 注）ユニットバージョンによって、最大伝送速度が異なります。詳細は「第 10 章　通信性能」を参照してください。	
D32002	D32012	m+2	m+12	15	上位リンクモード／シリアルゲートウェイモード／プロトコルマクロモード／無手順モード	送信ディレー設定時間 0：デフォルト（0ms）　1：任意設定
				14〜00		送信ディレー任意設定時間 0〜300 秒（0〜300,000ms） （0000〜7530Hex 10 進：0〜30,000）[10ms 単位]
D32003	D32013	m+3	m+13	15		CTS 制御[*5]　0：なし　1：あり
				14	上位リンクモード	1:N／1:1 手順設定（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 1：1:1 手順　0：1:N 手順 ただし、「上位リンク互換機種モード設定」が 0〜2Hex（A または B モード）の時は、本エリアの設定は無効（上位リンク 1:N 手順固定
				13〜11		予約
				10〜08		上位リンク互換機種モード（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 0Hex：デフォルト(A モード) 1Hex：A モード（CS/CJ/C） 2Hex：B モード（CVM1/CV） 3Hex：C モード（C200H） 4Hex：D モード（C500/120）
				07〜00		上位リンク用号機 No.（00〜1F Hex）

チャネル				ビット	設定内容	
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32004	D32014	m+4	m+14	15〜08	無手順モード	スタートコード 00〜FFHex
				07〜00		エンドコード 00〜FFHex
D32005	D32015	m+5	m+15	15〜13		予約
				12		スタートコード有無設定 0：なし 1：あり
				11〜10		予約
				09〜08		エンドコード有無指定 00：なし（受信データ数指定） 01：あり 10：CR+LF 指定
				07〜00		受信データ数 00Hex（初期値）：256 バイト 01〜FFHex：1〜255 バイト
D32006	D32016	m+6	m+16	15〜08	Modbus-RTU スレーブモード	Modbus-RTU スレーブアドレス 01〜F7Hex：1〜247
				02〜00	NT リンクモード	最大号機 No.0〜7Hex
D32007	D32017	m+7	m+17	15〜08	シリアルゲートウェイモード／プロトコルマクロモード	レスポンスタイムアウト監視時間（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 00Hex：5 秒（デフォルト） 01〜FFHex（10 進 1〜255Hex）：0.1 秒〜25.5 秒 [100ms 単位]
				07〜00	プロトコルマクロモード	シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視時間（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 00Hex：5 秒（デフォルト） 01〜FFHex（10 進 1〜255Hex）：0.1 秒〜25.5 秒 [100ms 単位]
D32008	D32018	m+8	m+18	15	プロトコルマクロモード	伝送方式 0：半二重 1：全二重
				14〜04		予約
				03		全二重時の受信バッファクリア/保持設定（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 0：クリア 1：保持
				02		リンクチャネル指定のデータ交換タイミング（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 0：要求後 I/O リフレッシュ方式 1：常時 I/O リフレッシュ方式
				01〜00		予約
D32009	D32019	m+9	m+19	15〜00		送受信データ最大バイト数[*6] 00C8〜03E8Hex：200〜1000 バイト

チャネル				ビット	設定内容	
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32020	D32030	m+20	m+30	15〜08	Modbus-RTU スレーブモード	予約
				07〜00		Coils 割付領域エリア種別 00Hex：CIO B0Hex：CIO　B1Hex：WR　B2Hex：HR B3Hex：AR
D32021	D32031	m+21	m+31	15〜08		Input Registers 割付領域エリア種別 00Hex：CIO B0Hex：CIO　B1Hex：WR　B2Hex：HR B3Hex：AR
				07〜00		Holding Registers 割付領域エリア種別 00Hex：DM 82Hex：DM 50〜5CHex：EM バンク 0〜バンク C A0〜ACHex：EM バンク 0〜バンク C 98Hex：カレントバンク
D32022 〜 D32024	D32032 〜 D32034	m+22〜 m+24	m+32〜 m+34	15〜00		予約
−	−	m+25	m+35	15〜08	無手順モード 注） ユニット Ver.2.0 以降のみ	割込通知有の場合に起動する外部割込タスク番号 00〜FF Hex：0〜255
				07〜05		予約
				04		データ受信時 CPU ユニットに対する割込通知の有無 0：なし　1：あり
				03〜01		予約
				00		DRXDU 命令実行直後の受信バッファクリアの有無 0：なし　1：あり
D32025 〜 D32029	D32035 〜 D32039	m+26〜 m+29	m+36〜 m+39	15〜00		予約

＊1：デフォルトは、伝送速度：9600bps、スタートビット：1 ビット、データ長：7 ビット、パリティ：偶数パリティ、ストップビット：2 ビット（上位リンク、プロトコルマクロ、折り返しテストの各シリアル通信モードの場合）の設定となります。
Modbus-RTU スレーブモードの場合、伝送速度 19200bps、データ長：8 ビット、パリティ：偶数パリティ、ストップビット：1 ビットの設定となります。
NT リンクモードの場合、標準の NT リンクになります。

＊2：設定した値が、1、3、4、7〜E の場合は、システム設定異常となり、デフォルト（9600bps）で上位リンク（00 号機）で動作します。

＊3：NT リンク（1：N モード）を選択した場合、NT リンク(1：1 モード）の PT とは通信できませんので、ご注意ください。

＊4：定義されていない設定、および各シリアル通信モードでサポートしていない伝送速度に設定しないでください。システム設定異常となります。1、2 はシステム予約につき使用しないでください。

＊5：CTS 制御ありは、送信開始時に送信要求（RS）を ON し、送信可（CS）の ON を確認した後送信します。CTS 制御なしは、送信開始時に送信要求（RS）を ON し、送信可（CS）を確認せずに送信します。

＊6：00C8 以下は 00C8Hex、03E8 以上は 03E8Hex とします。

■割付リレーエリア

割付リレーエリアは、ソフトスイッチ（CPU ユニットからシリアルコミュニケーションボード／ユニットへの各機能の実行指令）や、シリアルコミュニケーションボード／ユニットの状態やエラー情報を示す、ステータスエリアとして割り付けられます。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

割付リレーエリアは、ソフトスイッチとステータスエリアとして INNER ボードリレーの 1900CH～1999CH に割り付けられます。
1900CH がソフトスイッチ、1901CH～1924CH の 24CH がステータスエリアとなります。

INNER ボードリレーエリア：1900～1999CH

1900CH	**ソフトスイッチ**
1901～1904CH	**ステータス（ボード）**
1905～1914CH	**ステータス（ポート 1）**
1915～1924CH	**ステータス（ポート 2）**
1925～1999CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

割付リレーエリアは、ソフトスイッチとステータスエリアとして割り付けられます。
ユニット番号の設定により、リレーエリア内の CPU 高機能ユニットリレーの 1500CH～1899CH に割り付けられ、各ユニット番号それぞれ 25CH を占有します。
先頭の 1CH がソフトスイッチ、残りの 24CH がステータスエリアとなります。

CPU 高機能ユニットリレーエリア：1500～1899CH
n＝1500+25×ユニット番号（CH）

ユニット番号	チャネル
0	1500～1524CH
1	1525～1549CH
2	1550～1574CH
3	1575～1599CH
4	1600～1624CH
5	1625～1649CH
6	1650～1674CH
7	1675～1694CH
8	1700～1724CH
9	1725～1749CH
A	1750～1774CH
B	1775～1799CH
C	1800～1824CH
D	1825～1849CH
E	1850～1874CH
F	1875～1899CH

n：**ソフトスイッチ（ポート** 1／**ポート** 2）
n+1～n+4：**ステータス（ユニット）**
n+5～n+14：**ステータス（ポート** 1）
n+15～n+24：**ステータス（ポート** 2）

ソフトスイッチ（CPU ユニット→シリアルコミュニケーションボード／ユニット［出力］）

ソフトスイッチでは、折り返しテスト、プロトコルマクロモード時のアボート、Wait 解除などを実行します。スイッチの機能の詳細については、「第 5 章　プロトコルマクロモードでの使用」と「第 11 章　折り返しテスト」を参照してください。

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル		ビット	機能	
ボード (CS シリーズのみ)	ユニット (CS/CJ シリーズ)			
1900	n	15	ポート 2	予約
		14		折り返しテストスイッチ（折り返しテストモード時） 1：起動　0：停止
		13		予約
		12		シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1→0：許可状態となる　0→1：禁止状態となる
		11		強制 Abort スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1：Abort 実行　0：Abort 完了
		10		ショットトレーススタート／ストップスイッチ＊1（プロトコルマクロモード時） 1：トレース起動　0：トレース停止
		09		連続トレーススタート／ストップスイッチ＊1（プロトコルマクロモード時） 1：トレース起動　0：トレース停止
		08		Wait 解除スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1：Wait 解除　0：Wait 解除完了
		07	ポート 1	予約
		06		折り返しテストスイッチ（折り返しテストモード時） 1：起動　0：停止
		05		予約
		04		シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1→0：許可状態となる　0→1：禁止状態となる
		03		強制 Abort スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1：Abort 実行　0：Abort 完了
		02		ショットトレーススタート／ストップスイッチ＊1（プロトコルマクロモード時） 1：トレース起動　0：トレース停止
		01		連続トレーススタート／ストップスイッチ＊1（プロトコルマクロモード時） 1：トレース起動　0：トレース停止
		00		Wait 解除スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1：Wait 解除　0：Wait 完了

＊1：ショットトレーススタート／ストップスイッチ、連続トレーススタート／ストップスイッチは、プロトコルマクロモード時に CX-Protocol からトレース機能を実行する場合に、シリアルコミュニケーションボード／ユニットに対してこのスイッチを使用します。ですから、ラダープログラムなどからこのスイッチを ON するようなプログラムは作成しないでください。

ステータスエリア（シリアルコミュニケーションボード／ユニット→CPU ユニット［入力］）

ステータスエリアは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートの設定状態、通信状態、伝送制御信号の状態、伝送エラーの発生状態、プロトコルステータスが読み出されるエリアです。

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

<table>
<tr><th colspan="4">チャネル</th><th rowspan="3">ビット</th><th colspan="3" rowspan="3">内容</th></tr>
<tr><th colspan="2">ボード
(CS シリーズのみ)</th><th colspan="2">ユニット
(CS/CJ シリーズ)</th></tr>
<tr><th>ポート 1</th><th>ポート 2</th><th>ポート 1</th><th>ポート 2</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">1901</td><td colspan="2" rowspan="3">n+1</td><td>15〜02</td><td colspan="3">予約</td></tr>
<tr><td>01</td><td colspan="3">1：異常履歴用 EEP-ROM 異常　0：異常履歴用 EEP-ROM 正常</td></tr>
<tr><td>00</td><td colspan="3">1：プロトコルデータ異常　0：プロトコルデータ正常</td></tr>
<tr><td colspan="2">1902</td><td colspan="2">n+2</td><td>15〜00</td><td colspan="3">予約</td></tr>
<tr><td colspan="2">1903</td><td colspan="2">n+3</td><td>15〜00</td><td colspan="3">予約</td></tr>
<tr><td colspan="2">1904</td><td colspan="2">n+4</td><td>15〜00</td><td colspan="3">予約</td></tr>
<tr><td rowspan="8">1905</td><td rowspan="8">1915</td><td rowspan="8">n+5</td><td rowspan="8">n+15</td><td>15〜12</td><td rowspan="15">ポート設定状態</td><td rowspan="8">システム設定内容 ＊1</td><td>シリアル通信モード</td></tr>
<tr><td>11〜08</td><td>伝送速度</td></tr>
<tr><td>07〜05</td><td>予約</td></tr>
<tr><td>04</td><td>スタートビット（1bit 固定）</td></tr>
<tr><td>03</td><td>データ長（7bit／8bit）</td></tr>
<tr><td>02</td><td>ストップビット（2bit／1bit）</td></tr>
<tr><td>01</td><td>パリティ（あり／なし）</td></tr>
<tr><td>00</td><td>パリティ（偶数／奇数）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1906</td><td rowspan="3">1916</td><td rowspan="3">n+6</td><td rowspan="3">n+16</td><td>15</td><td rowspan="3">ハード設定内容 ＊2</td><td colspan="2">0 なし</td><td colspan="2">0 RS-232C</td><td colspan="2">1 RS-422A/485</td><td>1 予約</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="7">0：終端抵抗 OFF　1：終端抵抗 ON</td></tr>
<tr><td>12〜02</td><td colspan="3">予約</td></tr>
<tr><td>01</td><td colspan="3">1：システム設定エラー　0：システム設定正常</td></tr>
<tr><td>00</td><td colspan="3">1：ポート動作中　0：ポート停止中</td></tr>
<tr><td rowspan="8">1907</td><td rowspan="8">1917</td><td rowspan="8">n+7</td><td rowspan="8">n+17</td><td>15〜11</td><td rowspan="4">通信状態</td><td colspan="3">予約</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="3">1：相手局受信ビジー（フロー制御）　0：相手局受信待ち</td></tr>
<tr><td>09</td><td colspan="3">予約</td></tr>
<tr><td>08</td><td colspan="3">1：自局受信ビジー（フロー制御）　0：自局受信待ち</td></tr>
<tr><td>07</td><td rowspan="6">伝送制御信号状態</td><td colspan="3">ER 信号</td></tr>
<tr><td>06</td><td colspan="3">DR 信号</td></tr>
<tr><td>05</td><td colspan="3">予約</td></tr>
<tr><td>04</td><td colspan="3">CS 信号</td></tr>
<tr><td>03</td><td colspan="3">RS 信号</td></tr>
<tr><td>02〜00</td><td colspan="3">予約</td></tr>
</table>

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容	
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
1908	1918	n+8	n+18	15	伝送エラー発生状態	1：伝送エラー発生＊3　0：伝送エラー発生なし
				14		1：Tfs（送信完了監視時間）オーバー＊4　0：正常
				13		1：Tfr（受信完了監視時間）オーバー＊4　0：正常
				12		1：Tr（受信待ち監視時間）オーバー＊4　0：正常
				11〜08		リトライ回数＊4
				07		1：FCS チェックエラー発生＊5　0：FCS チェック正常
				06		1：コマンドエラー発生＊4　0：コマンドエラーなし
				05		1：タイムアウト（プロトコルマクロの Tfs、Tfr、Tr のいずれか）エラー発生、またはシリアルゲートウェイ送信タイムアウト、またはシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生＊6 0：正常
				04		1：オーバーランエラー発生＊7　0：正常
				03		1：フレーミングエラー発生＊8　0：正常
				02		1：パリティエラー発生＊8　0：正常
				01、00		予約
1909〜1914	1919〜1924	n+9〜n+14	n+19〜n+24	15〜00		プロトコルステータス（「プロトコルステータスの詳細」（2-25 ページ）参照）

＊1：現在のポートの設定状態が読み出されます。読み出された内容の詳細は、「■割付 DM エリア」（2-15ページ）を参照してください。システム設定異状時は、デフォルトの設定が読み出されます。

＊2：シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートの種類、終端抵抗 ON/OFF スイッチの設定が読み出されます。

＊3：上位リンクモード時は、オーバーランエラー（ビット 04）、フレーミングエラー（ビット 03）、パリティエラー（ビット 02）が発生した場合に 1（ON）となります。
プロトコルマクロモード時は、ビット 00〜14 のエラー要因が 1（ON）しても、リトライ回数設定以内に、通信が回復した場合は 0（OFF）となります。リトライ回数オーバーとなった場合に 1（ON）となります。

＊4：プロトコルマクロモード時だけで使用します。その他のシリアル通信モードでは使用しません。

＊5：プロトコルマクロモード、またはシリアルゲートウェイモード時に使用します。
シリアルゲートウェイ機能では、伝送路に異常があったときに 1（ON）となります。
Modbus-RTU スレーブモードでは、CRC チェックエラーがあったときに 1（ON）となります。

＊6：プロトコルマクロモード、またはシリアルゲートウェイモード時に使用します。
シリアルゲートウェイ機能では、送信開始タイムアウト、またはレスポンスタイムアウト発生時に 1（ON）となります。

＊7：NT リンク、折り返しテストモードでは使用しません。無手順モードでは、受信バッファに 260 バイト以上格納されたときにも 1（ON）となります。

＊8：NT リンク、折り返しテストモードでは使用しません。

●プロトコルステータスの詳細

プロトコルステータスは、上位リンクとシリアルゲートウェイモード以外の通信モードと、折り返しテストの際に使用します。

使用するシリアル通信モードにより、表示する内容が以下のように異なります。

・プロトコルマクロモード時

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容	
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
1909	1919	n+9	n+19	15	ポート動作状態	プロトコルマクロ実行中フラグ
				14		ステップエラー処理実行フラグ
				13		強制 Abort 発生フラグ
				12		トレース実行中フラグ
				11		シーケンス End 終了フラグ
				10		シーケンス Abort 終了フラグ
				09		シーケンス Wait 中フラグ
				08		シリアルゲートウェイ禁止状態フラグ（プロトコルマクロモード時） 1：禁止状態　0：許可状態
				07〜04		予約
				03〜00		エラーコード 0：エラーなし　2：シーケンス No.エラー 3：データ読出／書込領域超えエラー 4：プロトコルデータ文法エラー
1910	1920	n+10	n+20	15〜12	予約	
				11〜00	送受信シーケンス No. 000〜999（000〜3E7Hex）	
1911	1921	n+11	n+21	15〜12	予約	
				11〜08	実行完了ステップ No.（コード） 0〜15（0〜FHex）	
				07〜04	予約	
				03〜00	実行完了受信ケース No.（コード） 0〜15（0〜FHex）	
1912	1922	n+12	n+22	15〜00	実行完了受信ケース No.格納フラグ 0〜15：ビット 00〜15 に対応	
1913	1923	n+13	n+23	15〜00	実行完了ステップ No.格納フラグ No.0〜15：ビット 00〜15 に対応	
1914	1924	n+14	n+24	15〜08	リピートカウンタ設定値 0〜255（00〜FFHex）	
				07〜00	リピートカウンタ現在値 0〜255（00〜FFHex）	

・NT リンクモード時

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
1909	1919	n+9	n+19	15〜08	PT 優先登録中フラグ
				07〜00	PT 通信実行中フラグ
1910〜1914	1920〜1924	n+10〜n+14	n+20〜n+24	15〜00	予約

・折り返しテスト時

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容	
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
1909	1919	n+9	n+19	15	テストステータス	1：異常発生　0：正常
				14〜09		予約
				08		1：DR 信号チェックエラー発生　0：正常
				07		1：CS 信号チェックエラー発生　0：正常
				06		予約
				05		1：タイムアウトエラー発生　0：正常
				04		1：パリティエラー発生　0：正常
				03		1：オーバーランエラー発生　0：正常
				02		1：フレーミングエラー発生　0：正常
				01		予約
				00		1：コンペアエラー発生　0：正常
1910	1920	n+10	n+20	15〜00	テスト実行回数	
1911	1921	n+11	n+21	15〜00	テストエラー発生回数	
1912〜1914	1922〜1924	n+12〜n+14	n+22〜n+24	15〜00	予約	

・無手順モード時

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
−	−	n+9	n+19	15〜08	予約
				07	受信オーバーフラグ 1：ボード/ユニットが指定受信データ数以上を受信した 0：ボード/ユニットが指定受信データ数以上を受信していない
				06	受信完了フラグ 1：受信完了　0：未受信または受信中
				05	TXDU 命令実行中フラグ 1：実行中　0：非実行中
				04	DTXDU 命令用送信レディフラグ 1：送信可　0：送信不可
				03〜00	予約
−	−	n+10	n+20	15〜00	受信カウンタ（受信データのバイト数） 受信したデータのバイト数 0〜256 バイトを 0000〜0100Hex で表示します。

・Modbus-RTU スレーブモード時

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
1909	1919	n+9	n+19	15〜00	正常コマンド受信回数
1910	1920	n+10	n+20	15〜00	正常レスポンス送信回数
1911	1921	n+11	n+21	15〜00	伝送エラー発生回数 （オーバランエラー、フレーミングエラー、パリティエラー）
1912	1922	n+12	n+22	15〜00	伝送エラー発生回数（CRC エラー）
1913	1923	n+13	n+23	15〜00	コマンドフォーマットエラー回数（不正ファンクションコード、不正アドレス）
1914	1924	n+14	n+24	15〜00	予約

■関連リレーエリア（特殊補助リレー）

シリアルコミュニケーションボードの場合（CS シリーズのみ）

●ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ

OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して、通信設定の変更およびシリアル通信ポートのリスタートを実行することが可能です。通信設定の変更および通信ポートのリスタートが終了すると、OFF となります。

注：本フラグは、通信ポートの通信設定を変更する機能と、通信ポートをリスタートする機能を兼ねています。したがって、OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して通信ポートのリスタートをする場合は、割付 DM エリアの設定を変えずに、このフラグを OFF→ON にしてください。なお、STUP 命令を使用して単に通信ポートのリスタートをする場合は、現在の通信設定と同じ設定の条件で、STUP 命令を実行してください。

チャネル	ビット	内容
A636CH	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中
	00	予約

●INNER ボード異常詳細情報

A424CH にはシリアルコミュニケーションボードの異常詳細情報が読み出されます。

チャネル	ビット		内容
A424CH	15〜12	継続異常 注1	予約
	11		1：異常履歴用 EEP-ROM 異常　0：正常
	10		1：プロトコルマクロ実行エラー　0：正常 割付リレーエリアの 1909/1919（CH）のビット 00〜03 のエラーコードにコード 3、4、5 のいずれかが格納されたとき 1（ON）となります。
	09		1：プロトコルデータ異常（SUM 値異常）　0：正常
	08		1：システム設定エラー　0：正常
	07		1：ルーチングテーブルエラー　0：正常
	06		予約
	05		1：サイクリック監視異常　0：正常
	04		1：INNER ボードサービス不可 注3　0：正常
	03	停止異常 注2	予約
	02		予約
	01		1：INNER バス異常　0：正常
	00		1：INNER ボードウォッチドッグタイマ異常　0：正常

注 1：ビット 04〜11 のいずれかが 1（ON）のとき、A40208（INNER ボード異常フラグ[運転継続異常]）が 1(ON）となります。

注 2：ビット 00、01 のいずれかが 1（ON）のとき、A40112（INNER ボード停止異常フラグ[運転停止異常]）が 1（ON）となります。

注 3：無手順モード時に、無手順をサポートしていないボード（ユニット Ver.表記なしタイプ）に対して TXD/RXD 命令を実行したとき 1（ON）となります。

各異常の詳細については、「第 12 章 異常とその処置」を参照してください。

●リスタートフラグ（A60800）

アドレス	機能
A60800	INNER ボードリスタートフラグ

このフラグを OFF→ON→OFF すると、PLC の電源を OFF せずにシリアルコミュニケーションボードをリスタートすることができます。

●無手順モード時関連リレー

ボード（CS シリーズのみ）				内容
ポート 1		ポート 2		
チャネル	ビット	チャネル	ビット	
A356CH	07	A356CH	15	受信オーバーフラグ 1：ボード/ユニットが指定受信データ数以上を受信した 0：ボード/ユニットが指定受信データ数以上を受信していない
	06		14	受信完了フラグ 1：受信完了　0：未受信または受信中
	05		13	送信レディフラグ 1：送信可　0：送信不可
	04〜00		12〜08	予約
A357CH	15〜00	A358CH	15〜00	受信カウンタ（受信データのバイト数） 受信したデータのバイト数 0〜256 バイトを 0000〜0100Hex で表示します。

シリアルコミュニケーションユニットの場合（CS/CJ シリーズ）

ユニット番号の設定により、ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグとリスタートフラグが、以下に示す特殊補助リレーに割り付けられます。

●ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ

OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して、通信設定の変更およびシリアル通信ポートのリスタートを実行することが可能です。通信設定の変更および通信ポートのリスタートが終了すると、OFF となります。

注：本フラグは、通信ポートの通信設定を変更する機能と、通信ポートをリスタートする機能を兼ねています。したがって、OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して通信ポートのリスタートをする場合は、割付 DM エリアの設定を変えずに、このフラグを OFF→ON にしてください。なお、STUP 命令を使用して単に通信ポートのリスタートをする場合は、現在の通信設定と同じ設定の条件で、STUP 命令を実行してください。

n＝A620+ユニット番号（CH）

チャネル	ビット	内容
n	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

ユニット番号	ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ	ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
0	A62001	A62002
1	A62101	A62102
2	A62201	A62202
3	A62301	A62302
4	A62401	A62402
5	A62501	A62502
6	A62601	A62602
7	A62701	A62702
8	A62801	A62802
9	A62901	A62902
A	A63001	A63002
B	A63101	A63102
C	A63201	A63202
D	A63301	A63302
E	A63401	A63402
F	A63501	A63502

●リスタートフラグ

このフラグを OFF→ON→OFF すると、PLC の電源を OFF せずにシリアルコミュニケーションユニットをリスタートすることができます。

アドレス	機能
A50100	ユニット番号 0 リスタートフラグ
A50101	ユニット番号 1 リスタートフラグ
A50102	ユニット番号 2 リスタートフラグ
A50103	ユニット番号 3 リスタートフラグ
A50104	ユニット番号 4 リスタートフラグ
A50105	ユニット番号 5 リスタートフラグ
A50106	ユニット番号 6 リスタートフラグ
A50107	ユニット番号 7 リスタートフラグ
A50108	ユニット番号 8 リスタートフラグ
A50109	ユニット番号 9 リスタートフラグ
A50110	ユニット番号 A リスタートフラグ
A50111	ユニット番号 B リスタートフラグ
A50112	ユニット番号 C リスタートフラグ
A50113	ユニット番号 D リスタートフラグ
A50114	ユニット番号 E リスタートフラグ
A50115	ユニット番号 F リスタートフラグ

使用上の注意

シリアルコミュニケーションユニットが、外部割込を使用中に、そのシリアルコミュニケーションユニットに対してリスタートをかけないでください。システムが不安定になる場合があります。

●無手順モード時 TXDU 命令、RXDU 命令関連リレー

チャネル	ビット	内容
A202CH	00〜07	ネットワーク通信命令実行可フラグ TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行可能であるとき、1（ON）
A203CH 〜 A210CH	00〜15	ネットワーク通信終了コード TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行されたとき、レスポンスコードが格納される。
A219CH	00〜07	ネットワーク通信命令エラーフラグ TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行時にエラーが発生したとき、1（ON）

第３章

取付けと接続

3−1　シリアルコミュニケーションボードの取付け

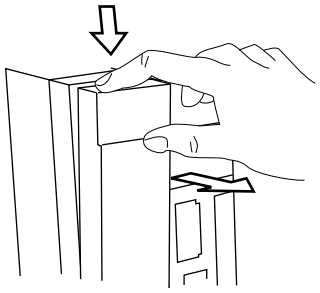
■装着方法

CPU ユニットのオプションスロットにシリアルコミュニケーションボードを装着する手順を示します。CPU ユニット 1 台につき、1 台装着可能です。

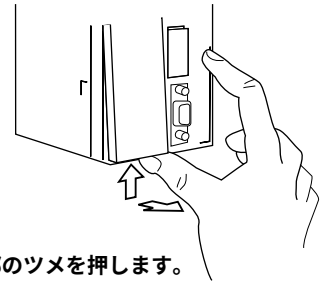
安全上の要点

- **シリアルコミュニケーションボードの着脱は、必ず電源** OFF **の状態で行ってください。**
- **電源** ON **のままでの着脱は、**CPU **ユニットの誤動作や内部素子の破壊、通信不良の原因となります。**
- **取り付け作業に入る前に、アースされた金属などに触れて、静電気を放電させてください。**

①INNERボード装着部の上部のツメを押します。

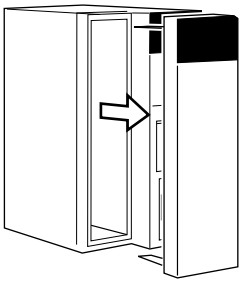


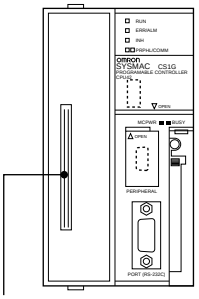
上部のツメを押します。



下部のツメを押します。

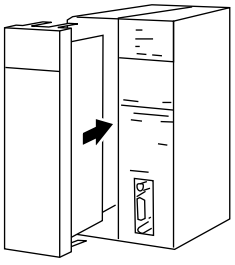
②INNERボード装着部カバーを取り外します。





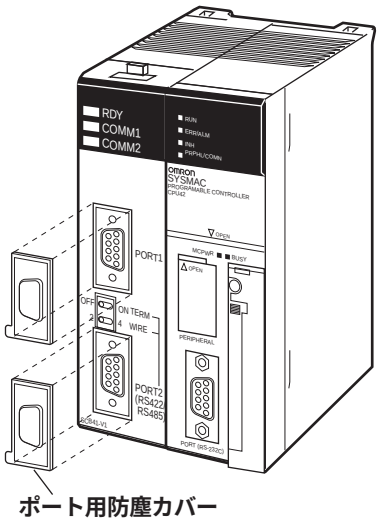
INNERボード装着用コネクタ

③シリアルコミュニケーションボードを装着します。



■ボード取扱上のお願い

・ボードおよび接続線の取付け、取外しは、必ず CPU ユニットの電源を OFF した後に行ってください。
・ノイズの影響を避けるため、ポートの接続線は、高電圧線や動力線と別ダクトで配線してください。
・ポート用防塵カバーは、通信ポートを使用しない場合、必ず取り付けたままにしてください。



3−2　シリアルコミュニケーションユニットの取付け

■システム構成上のお願い

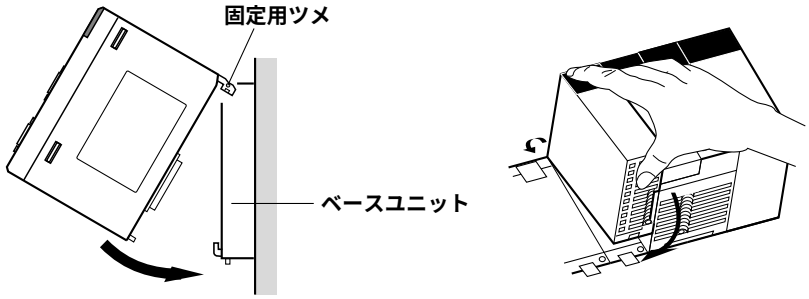
・CPU 高機能ユニットの入出力リレー番号は、装着したスロット番号（装着位置）ではなく、ユニット前面のユニット番号設定スイッチに従って割り付けられます。（「2−3　I/O メモリへの割付」参照）
・CS シリーズの場合、CPU ベースユニット形 CS1W-BC□□3、CS1W-BC□□2 または増設ベースユニット形 CS1W-BI□□3、CS1W-BI□□2 に装着でき、合計で 1CPU につき最大 16 台装着可能です。
・CJ シリーズの場合、CPU 装置または増設装置に装着でき（1 装置あたり最大 10 ユニットの制限あり）、合計で 1CPU につき最大 16 台装着可能です。

■ユニットの取付け方法

CS シリーズの場合

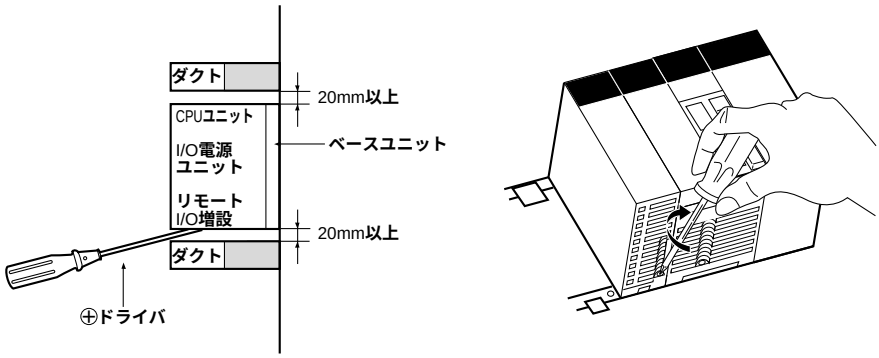
シリアルコミュニケーションユニットの取付けは以下の手順で行ってください。

1. ユニットの上底部にある固定用ツメをベースユニットに引っかけて取り付けてください。



2. ユニットはベースユニットのコネクタに正しく差し込んでください。

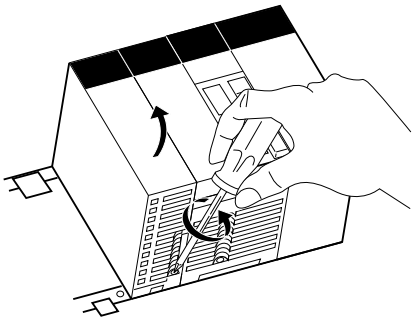
3. 下側のネジをプラスドライバで締め付けてください。この際プラスドライバは少し斜めにする必要がありますので、各装置の下側に空間を取ってください。



安全上の要点

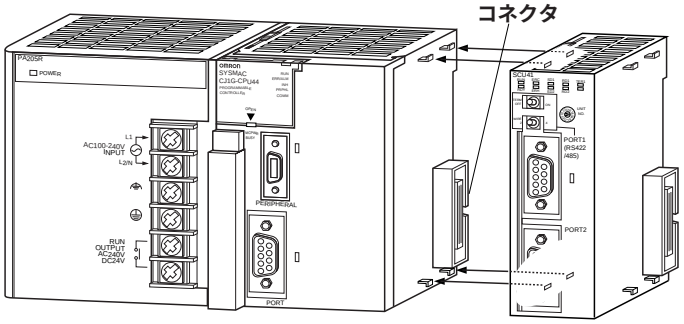
下側のネジは、必ず 0.4N･m **のトルクで締め付けてください。**

ユニットを取り外すときは、プラスドライバで下側のネジをゆるめてから、下側をもちあげて、取り外してください。

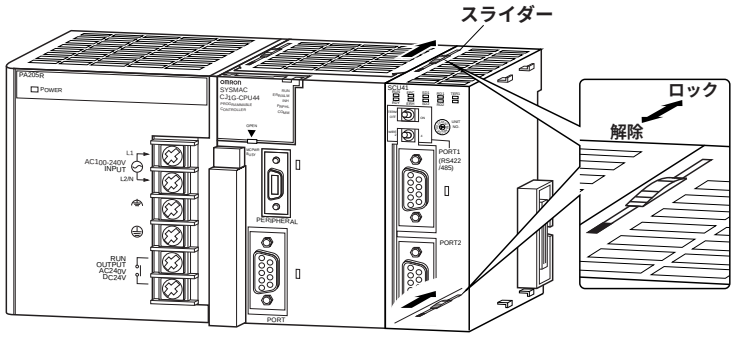


CJ シリーズの場合

1　コネクタをきちんとかみ合わせて、シリアルコミュニケーションユニットを取り付けます。



2　上下に付いている、黄色のスライダーを「カチッ」と音がするまでスライドさせ、ロックします。



安全上の要点

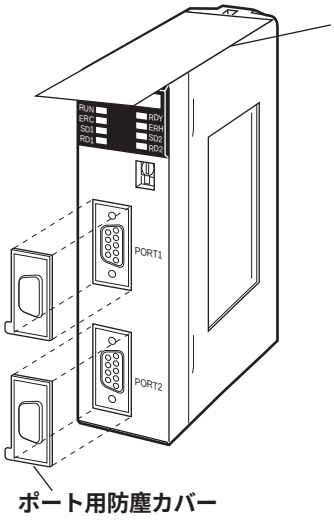
スライダーを確実にロックしないと、シリアルコミュニケーションユニットの機能が十分働かなくなることがありますのでご注意ください。

ユニットを取り外すときは、スライダーを「解除」方向へスライドさせ、ロックを外した後、取り外してください。

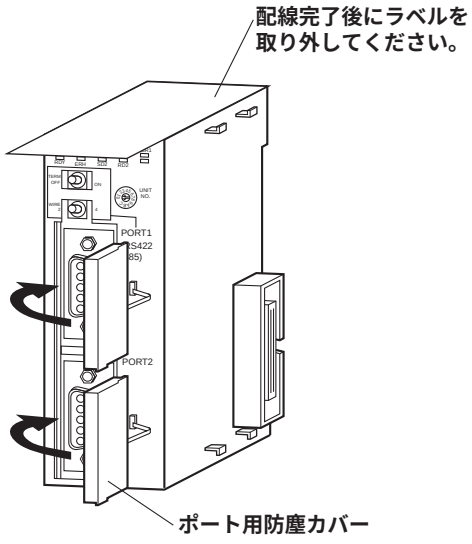
■ユニット取扱上のお願い

・ユニットおよび接続線の取付け、取外しは、必ず CPU ユニットの電源を OFF した後に行ってください。
・ノイズの影響を避けるため、ポートの接続線は、高電圧線や動力線と別ダクトで配線してください。
・配線時はワイヤくずが飛びますので、ユニット内への混入防止のため、ユニット上面のラベルを取り付けたまま配線してください。ラベルは、配線完了の後に、放熱のため必ず取り外してください。
・ポート用防塵カバーは、通信ポートを使用しない場合、必ず取り付けたままにしてください。

●CS シリーズ



●CJ シリーズ



3−3　接続

■接続上のお願い

・通信ケーブルの取付け／取外しは、必ず PLC の電源が OFF の状態で実施してください。
・通信コネクタの取付けネジは指で回してしっかり締め付けてください。
・シリアルコミュニケーションボード／ユニットは、各種機器に接続が可能です。相手機器のマニュアルを十分お読みの上、お使いください。

■形式の違いによるポートの種類について

シリアルコミュニケーションボード／ユニットでの形式の違いによるポートの種類は、以下のとおりです。

PLC シリーズ	ユニットの種類	形式	ポート 1	ポート 2
CS	コミュニケーションボード	形 CS1W-SCB21-V1	RS-232C	RS-232C
		形 CS1W-SCB41-V1	RS-232C	RS-422A/485
	コミュニケーションユニット	形 CS1W-SCU21-V1	RS-232C	RS-232C
		形 CS1W-SCU31-V1	RS-422A/485	RS-422A/485
CJ	コミュニケーションユニット	形 CJ1W-SCU21-V1 形 CJ1W-SCU22	RS-232C	RS-232C
		形 CJ1W-SCU31-V1 形 CJ1W-SCU32	RS-422A/485	RS-422A/485
		形 CJ1W-SCU41-V1 形 CJ1W-SCU42	RS-422A/485	RS-232C

ここでは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートの種類別に、各シリアル通信モードで使用する場合の接続について説明します。

■シリアル通信モードと各ポートについて

シリアルコミュニケーションボード／ユニットのシリアル通信モードと各ポートとの関係を以下に示します。

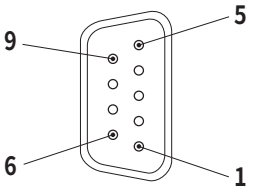
ポート / シリアル通信モード	RS-232C		RS-422A/485			
	1：1	1：1*1	1：1（4 線式）	1：N（4 線式）	1：1（2 線式）	1：N（2 線式）
上位リンク 1：N 手順	○	○*2	○	○	×	×
上位リンク 1：1 手順	○	○*2	○	×	×	×
プロトコルマクロ*3	○	○	○	○	○	○
シリアルゲートウェイ	○	○	○	○	○	○
無手順	○	○	○	○	×	×
NT リンク	○	○	○	○	○	○
Modbus-RTU スレーブ	○	○	○	○	○	○

＊1：変換アダプタ形 NT-AL001 を使用して、RS-232C←→RS-422A/485 に変換することにより 1：N 接続が可能です。
＊2：変換アダプタ間は 4 線式としてください。
＊3：プロトコルマクロモードのシリアルコミュニケーションボード／ユニットから C モードコマンド（上位リンクコマンド）を使用して、上位リンクモードで通信をしているシリアルコミュニケーションボード／ユニットへアクセスする場合、各ポートに対する対応範囲は、上位リンクモードの仕様が優先されます。
したがってそのような環境の場合、上記表内の上位リンクモードの行を参照してください。

■コネクタピン配置

●RS-232C ポート
（形 CS1W-SCB21-V1/SCU21-V1 と形 CJ1W-SCU21-V1/SCU22 の PORT1/2、
形 CS1W-SCB41-V1 の PORT1、形 CJ1W-SCU41-V1/SCU-42 の PORT2）

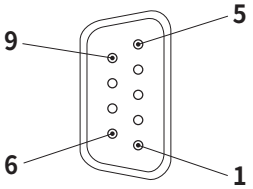
ピン No.	略称	信号名称	入出力
1	FG	シールド	－
2	SD	送信データ	出力
3	RD	受信データ	入力
4	RS	送信要求	出力
5	CS	送信可	入力
6	5V	電源	－
7	DR	データセットレディ	入力
8	ER	データターミナルレディ	出力
9	SG	信号用接地	－
シェル	FG	シールド	－



各ピン（信号）についての留意事項については、「2－1 各部の名称と機能」を参照してください。

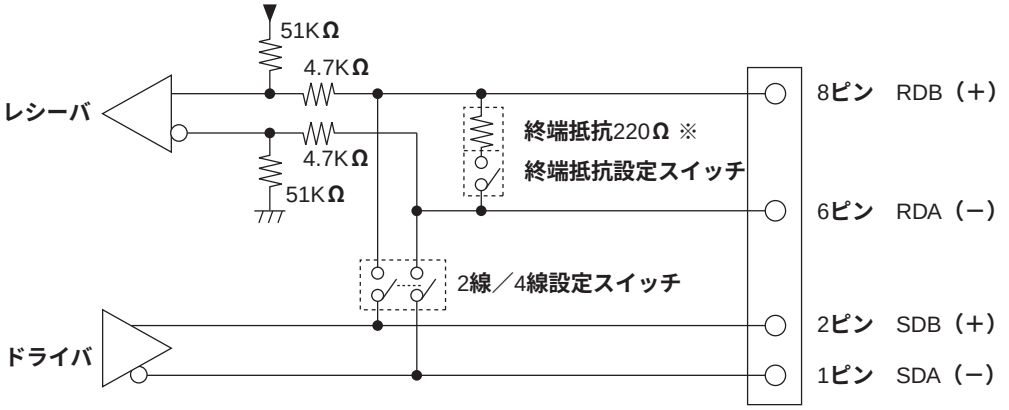
●RS-422A/485 ポート（形 CS1W-SCB41-V1 の PORT2、形 CS1W-SCU31-V1 の PORT1/2、形 CJ1W-SCU31-V1 の PORT1/2、形 CJ1W-SCU41-V1 の PORT1）

ピン No.	略称	信号名称	入出力
1	SDA	送信データ－	出力
2	SDB	送信データ＋	出力
3	NC	未使用	－
4	NC	未使用	－
5	NC	未使用	－
6	RDA	受信データ－	入力
7	NC	未使用	－
8	RDB	受信データ＋	入力
9	NC	未使用	－
シェル	FG	シールド	－



注：2 線式の設定時は、1、2 番ピンまたは 6、8 番ピンのどちらかを使用します。

各ピン（信号）についての留意事項については、「2－1 各部の名称と機能」を参照してください。
内部回路は、下記のとおりです。

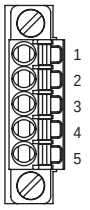


※：終端抵抗について。
相手側機器の仕様に従い、必要に応じて終端抵抗設定スイッチを OFF にし、終端抵抗を外付けしてください。

●RS-422A/485 ポート（形 CJ1W-SCU32 の PORT1/2、形 CJ1W-SCU42 の PORT1）

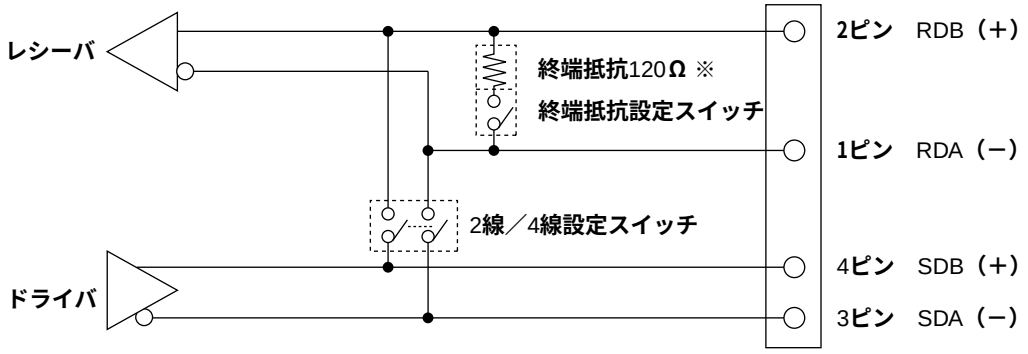
コネクタピン配置

ピン No.	略称	信号名称	入出力
1	RDA	受信データ−	入力
2	RDB	受信データ＋	入力
3	SDA	送信データ−	出力
4	SDB	送信データ＋	出力
5	FG	シールド	−



注：2 線式の設定時は、1、2 番ピンまたは 6、8 番ピンのどちらかを使用します。

各ピン（信号）についての留意事項については、「2−1 各部の名称と機能」を参照してください。
内部回路は、下記のとおりです。



※：終端抵抗について。
相手側機器の仕様に従い、必要に応じて終端抵抗設定スイッチを OFF にし、終端抵抗を外付けしてください。

安全上の要点

相手機器により、略称 SDA/B、RDA/B と信号の＋/−極性が逆になるものがありますので、必ず極性を確認の上結線してください。

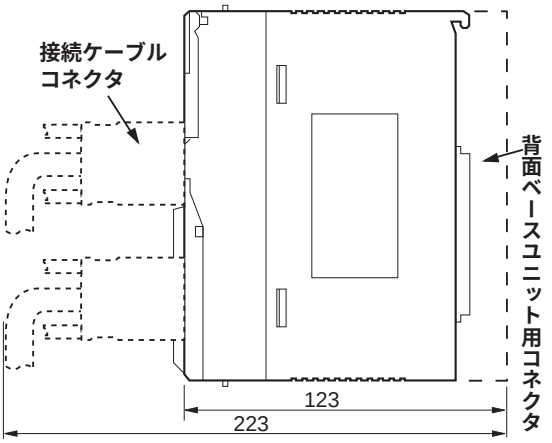
参　考

形 CJ1W-SCU32/42 の RS-422A/485 ポートでは、RDA、RDB 端子がオープン、ショートでも、不正信号を取り込まないフェールセーフ機能をレシーバに内蔵しています。

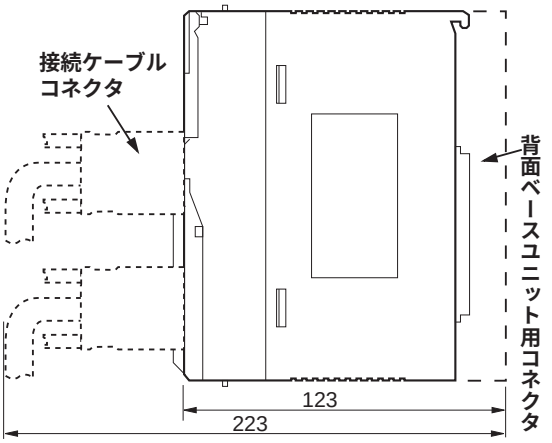
■取付け高さ／コネクタカバー寸法

シリアルコミュニケーションボード／ユニットを取り付ける場合、以下の取付け高さ、コネクタカバー寸法になるように取り付けてください。

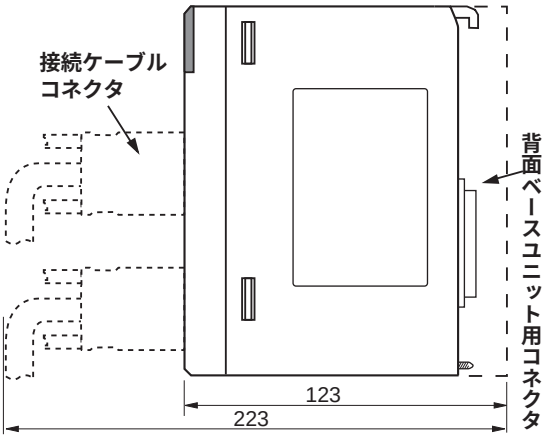
シリアルコミュニケーションボード
CS1W-SCB21-V1（CPU**ユニットへ装着した状態**）



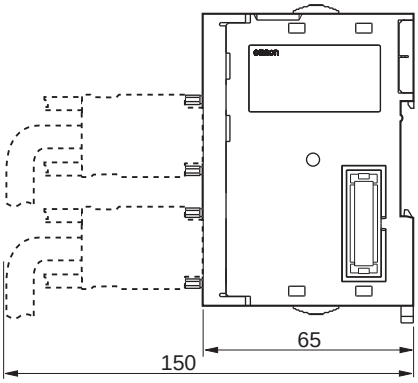
シリアルコミュニケーションボード
CS1W-SCB41-V1（CPU**ユニットへ装着した状態**）



シリアルコミュニケーションユニット
CS1W-SCU21-V1/31-V1

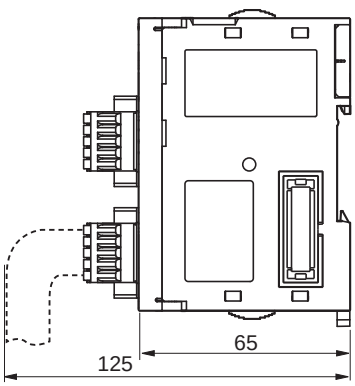


シリアルコミュニケーションユニット
CJ1W-SCU21-V1/31-V1/41-V1/SCU22

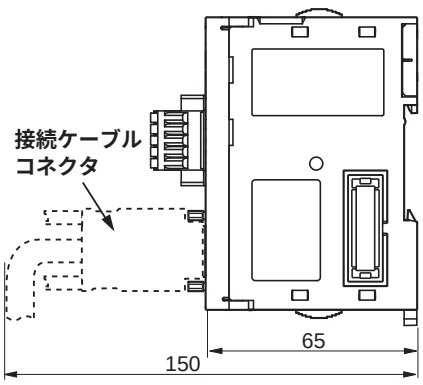


注：上記の取付け高さは、付属のコネクタ、コネクタカバー、推奨ケーブルを使用した場合の取付け高さを記載しています。
付属のコネクタ、コネクタカバー、推奨ケーブル以外を使用した場合は、取付け高さが異なる場合があります。コネクタ、コネクタカバー、ケーブルの最小曲げ半径を考慮の上、設計してください。

シリアルコミュニケーションユニット
CJ1W-SCU32



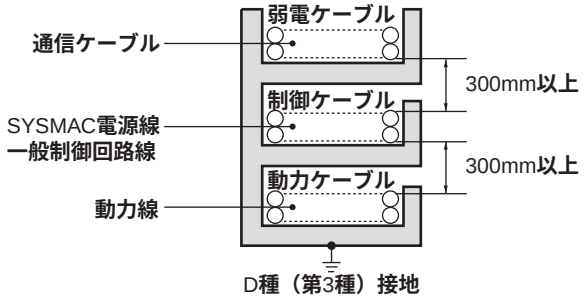
シリアルコミュニケーションユニット
CJ1W-SCU42



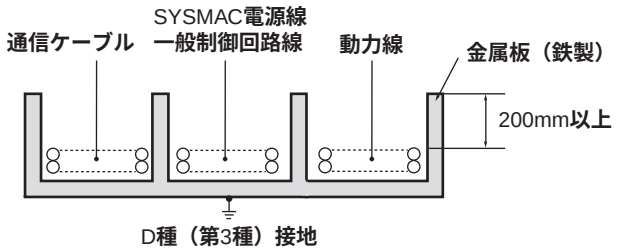
■外部配線のノイズ対策

通信ケーブル、電源線、動力線の外部配線をするときは、以下の項目を配慮してください。

・信号用多芯ケーブルを使用するときは、入出力線とほかの制御線との併用を避けてください。
・ラックが並行するときは、ラック間の距離を 300mm 以上離してください。



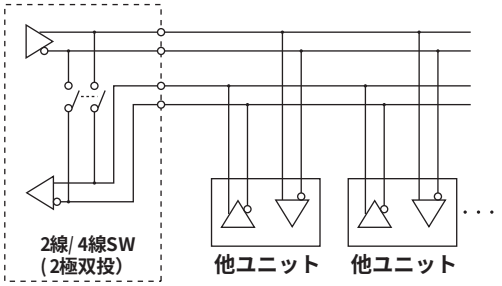
・ケーブル布設工事において、同一ダクトに収納するときは、アースした金属板（鉄製）で遮蔽してください。



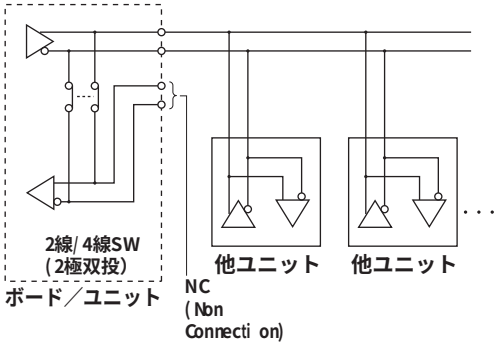
■2 線式と 4 線式について

2 線式と 4 線式では、伝送回路が次のように異なります。

4線式 の例



2線式 の例



使用上の注意

- **すべてのノードで 2 線式、または 4 線式となるように伝送回路は統一してください。**
- **ボード／ユニットのスイッチを 2 線式に設定した状態で 4 線で接続しないでください。**
- **プロトコルマクロモードにおいて、2 線式の設定で伝送方式を全二重にしないでください。2 線式の全二重で使用すると、本ボード／ユニットが送信したデータがそのまま受信データとして戻ってきてしまいます。したがって、本ボード／ユニットは受信バッファ内のデータが、自身の送信データか相手機器からの受信データかを区別することができず、正常に受信処理をすることができません。**
  したがって、2 線式で半二重にするか、4 線式で半二重／全二重にして使用してください。

■変換アダプタ（形 NT-AL001）のディップスイッチの設定について

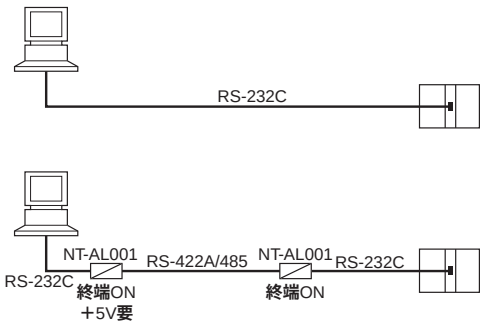
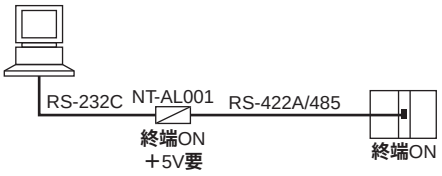
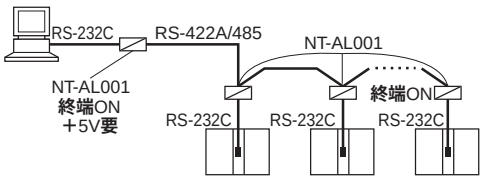
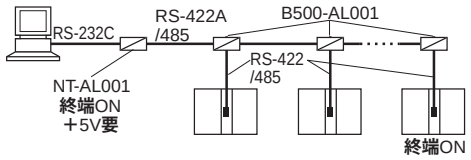
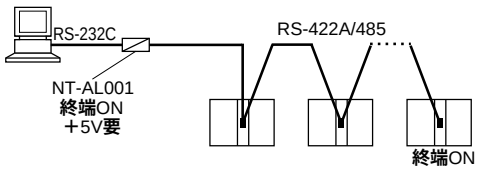
変換アダプタ形 NT-AL001 には、RS-422A/485 の通信条件の設定を行うディップスイッチがあります。各シリアル通信モードでの接続のとき、下表の設定内容を参照してください。

スイッチ No.	機能	出荷時設定
1	使用しません。ON のままで使用してください。	ON
2	内蔵終端抵抗の設定 ON：終端抵抗を設定する　OFF：終端抵抗を設定しない	ON
3	2 線式／4 線式の選択	OFF
4	2 線式の場合：両スイッチとも ON　4 線式：両スイッチとも OFF	OFF
5	送信モードの選択[*1]	ON
6	常時送信：両スイッチとも OFF RS-232C の CS「H」で送信：5-OFF／6-ON RS-232C の CS「L」で送信：5-ON／6-OFF	OFF

＊1：CS シリーズの CPU ユニットと接続する場合は、5-OFF／6-ON で使用してください。

■上位リンクモード時の接続形態

上位リンクモード時の、各ポートを使用したときの接続の形態と接続について説明します。1：N 接続の場合は、最大 32 台です。

使用ポート	接続	概略図（RS-232C ポートを使用する場合）	概略図（RS-422A/485 ポートを使用する場合）
上位コンピュータ→ PLC ・C モードコマンド ・FINS コマンド PLC→ 上位コンピュータ FINS コマンド	1：1		
上位コンピュータ→ PLC ・C モードコマンド ・FINS コマンド	1：N		 マルチドロップ配線  ※形 CJ1W-SCU32/42 のみ対応

注 1：「終端 ON」は、終端抵抗を ON の設定にしてください。

注 2：「+5V 要」は、変換アダプタ用に別途+5V 電源が必要です。シリアルコミュニケーションボード／ユニットの RS-232C ポートに形 NT-AL001 を接続する場合は、6 番ピンより +5V が供給されますので、+5V 電源は不要です（3-8ページ参照）。

注 3：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。

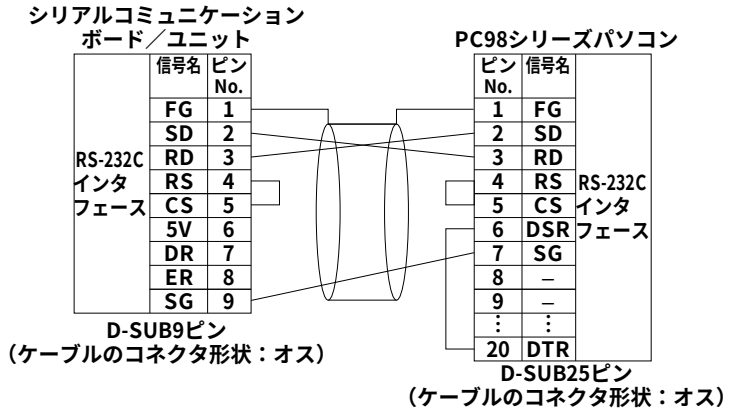
注 4：RS-422A/485 を使用する場合は、必ず 4 線式としてください。

本ページ以降の接続例では、接続図だけを記載しています。実際の配線では、対ノイズ性の強化などを考慮し、シールド付きのツイストペアケーブルの使用をお勧めします。配線の方法については、「3－4　RS-232C、RS-422A/485 配線の推奨例」を参照してください。

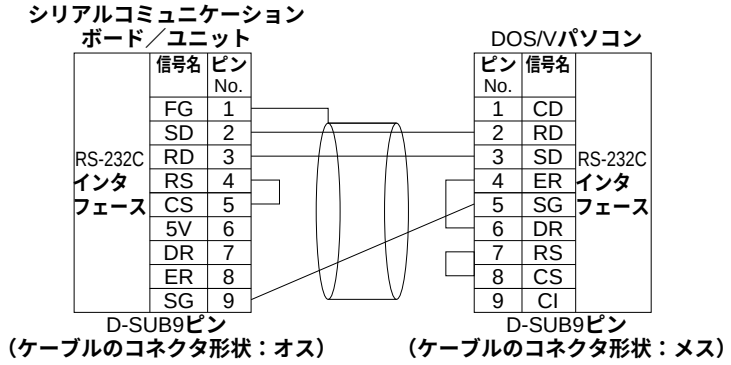
上位コンピュータ（パソコン）との接続例

●RS-232C ポートを使用した 1：1 接続例

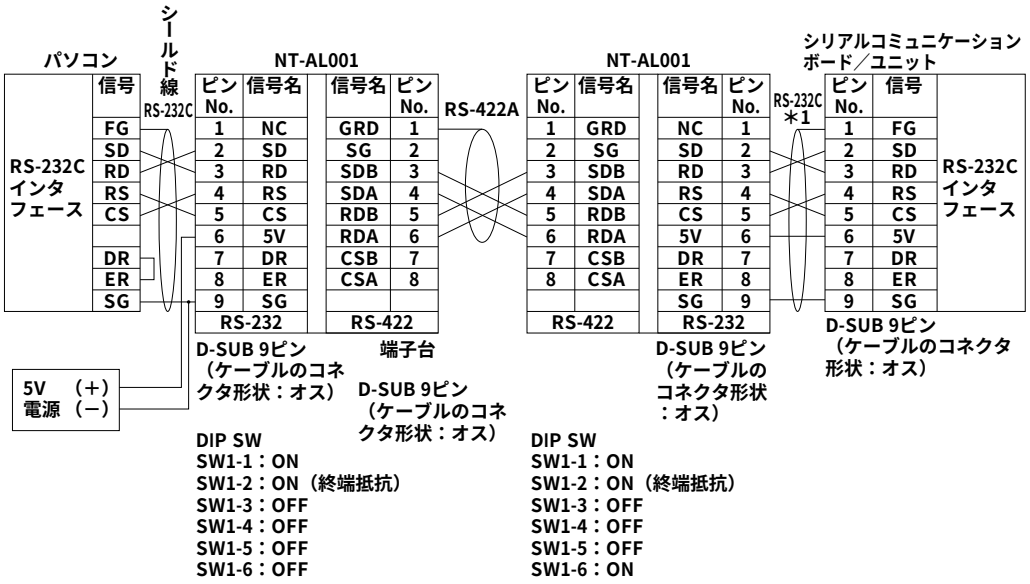
・PC98 シリーズパソコンとの接続例



・DOS/V パソコンとの接続例



・変換アダプタ 形 NT-AL001 を使用した接続例

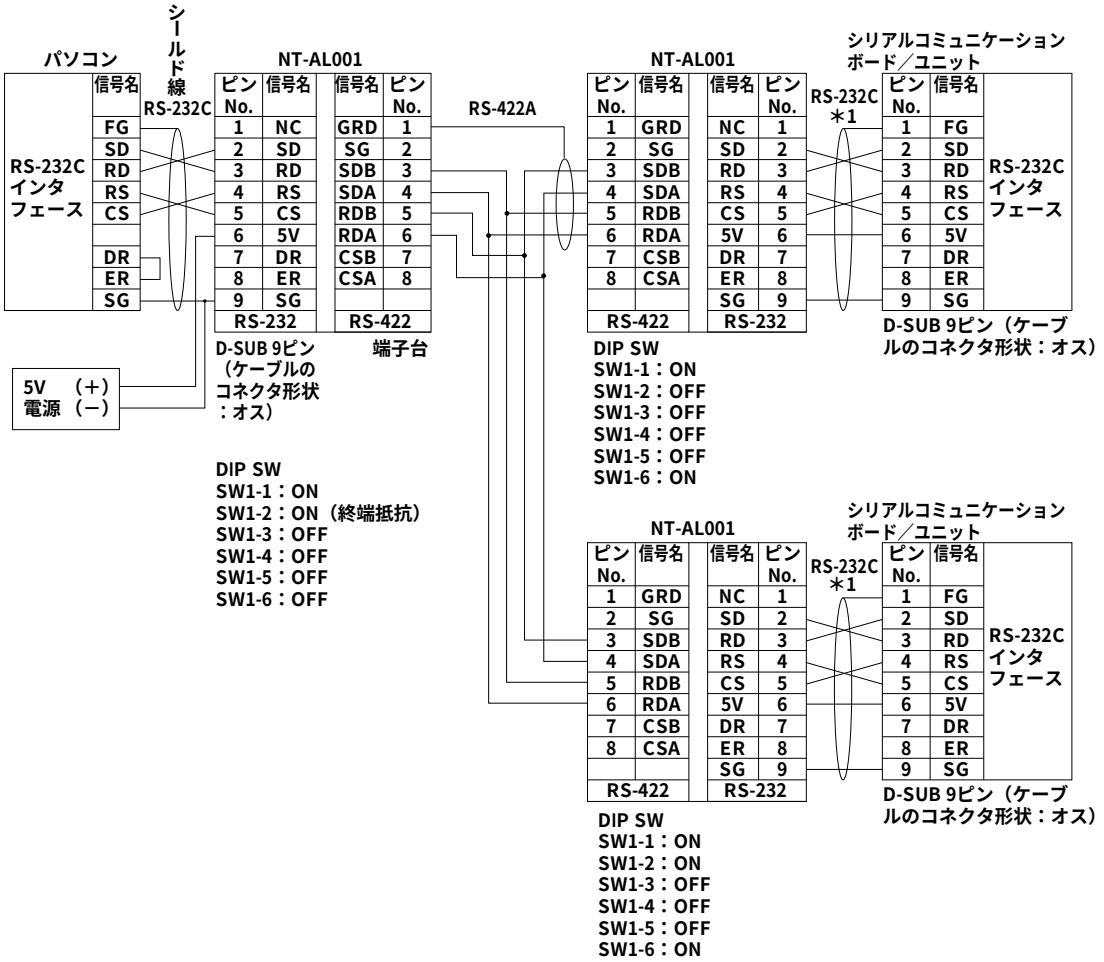


＊1：形 NT-AL001 への接続用として、下記専用ケーブルが用意されていますので、それを使用していただくことをお勧めします。
形 NT-AL001 接続用ケーブル：形 XW2Z-070T-1（0.7m）
形 XW2Z-200T-1（2m）

安全上の要点

シリアルコミュニケーションボード／ユニットの RS-232C **ポートの** 6 **番ピン（**+5V **電源）は、**RS-232C/RS-422A **変換ユニット（形** NT-AL001**）以外の外部接続機器には接続しないでください。外部接続機器およびシリアルコミュニケーションボード／ユニット故障する恐れがあります。**

●RS-232C ポートを使用した 1：N 接続例

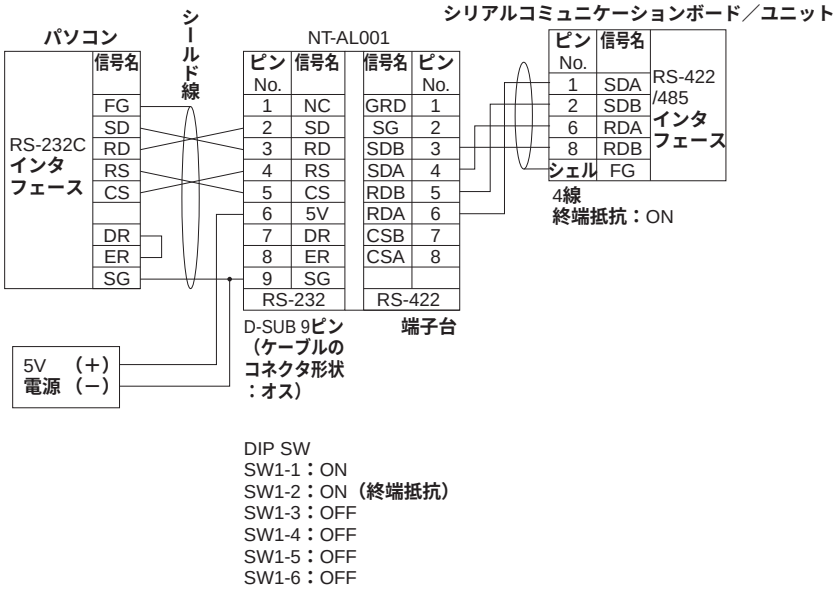


＊1：形 NT-AL001 への接続用として、下記専用ケーブルが用意されていますので、それを使用していただくことをお勧めします。

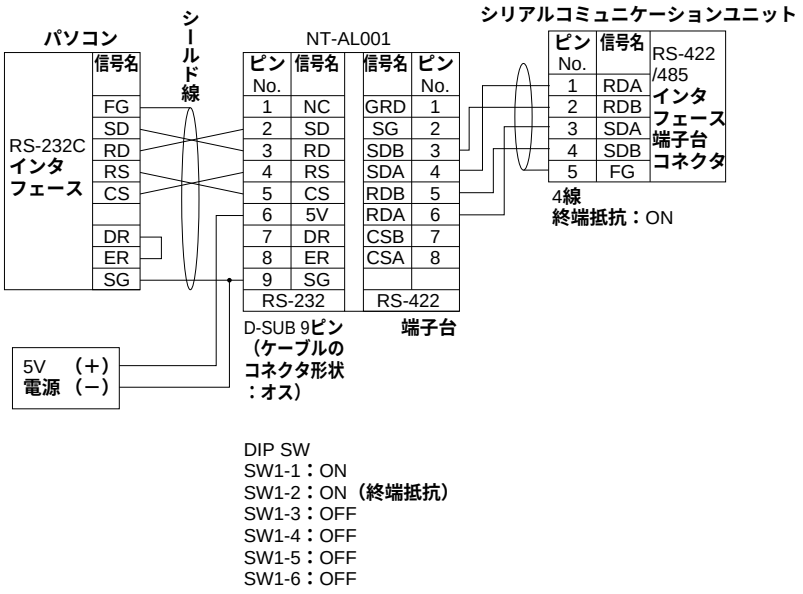
形 NT-AL001 接続用ケーブル：形 XW2Z-070T-1（0.7m）
形 XW2Z-200T-1（2m）

●RS-422A/485 ポートを使用した 1：1 接続例

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合

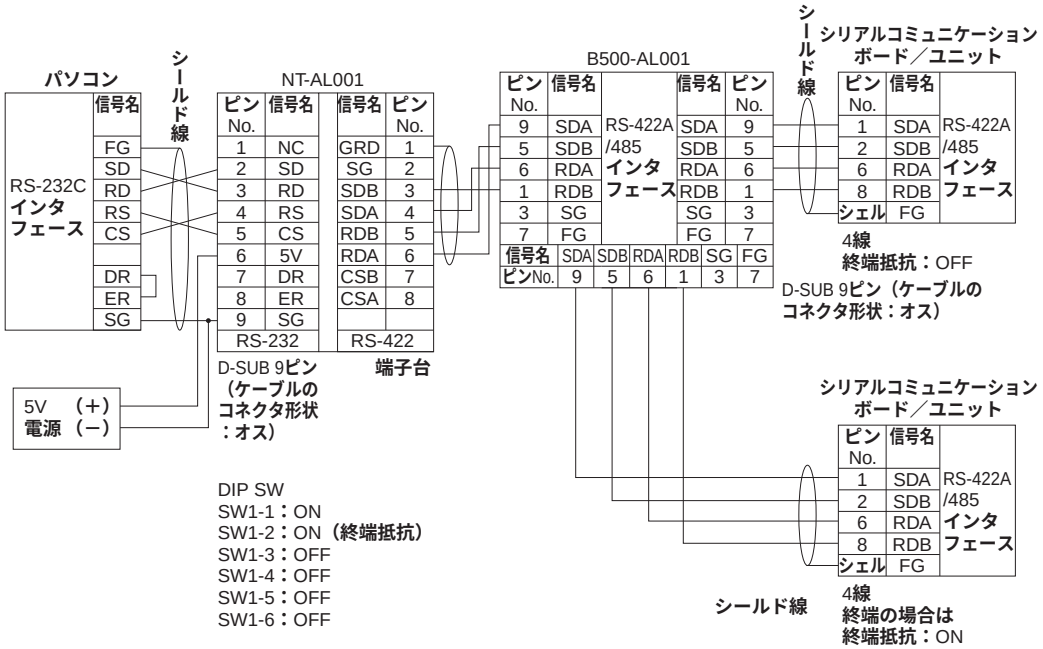


形 CJ1W-SCU32/42 の場合

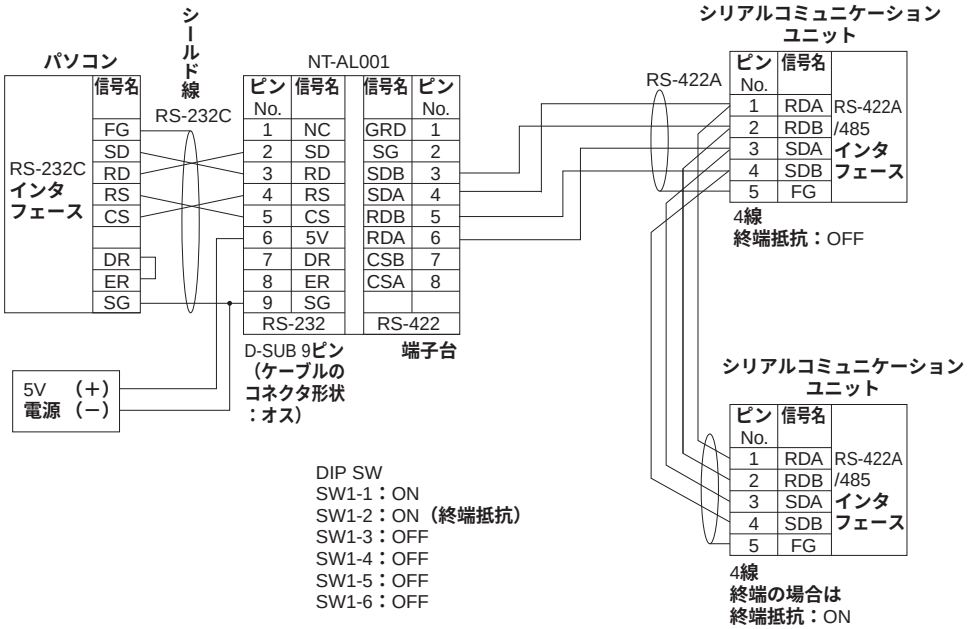


●RS-422A/485 ポートを使用した 1：N 接続例

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合

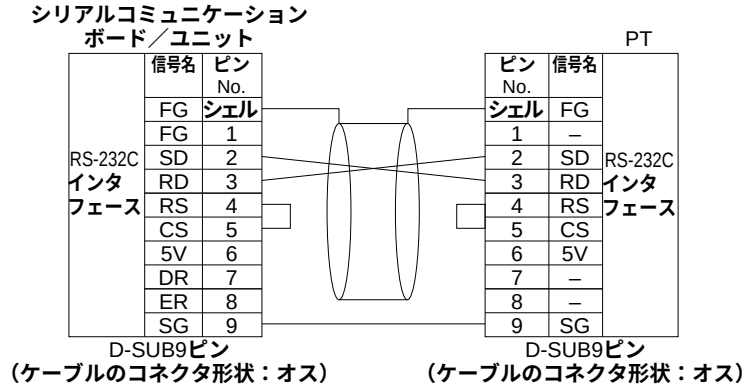


形 CJ1W-SCU32/42 の場合



PT（プログラマブルターミナル）との接続例

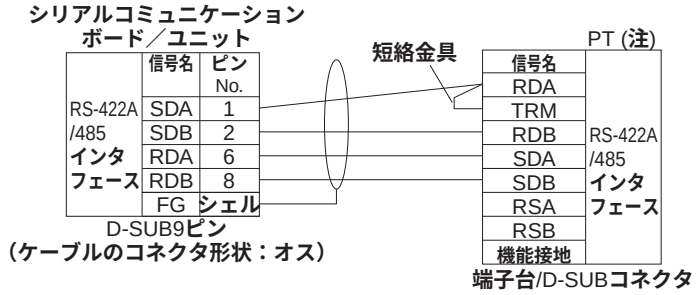
●RS-232C ポートどうしの直接接続例



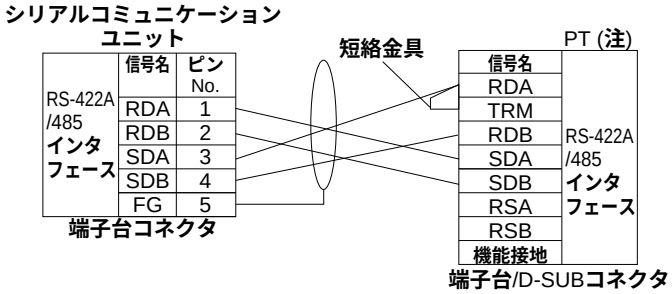
・使用する通信モード：上位リンク（上位リンク号機 No.0 のみ）
　　NT リンク（1：N、N＝1 台のみ）
・オムロン製コネクタ付きケーブル：形 XW2Z-200T（2m）
　　形 XW2Z-500T（5m）

●RS-422A/485 ポートどうしの接続（1：1）

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合



形 CJ1W-SCU32/42 の場合



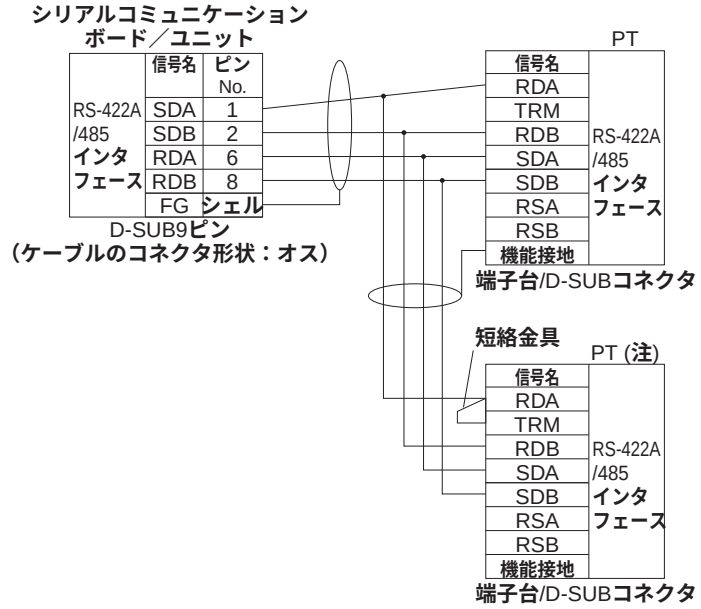
・使用する通信モード：上位リンク（上位リンク号機 No.0 のみ）
　　NT リンク（1：N、N＝1 台のみ）

＊：シリアルコミュニケーションボード／ユニット側の SW 設定
　・終端抵抗：ON
　・2 線／4 線切替え：4 線

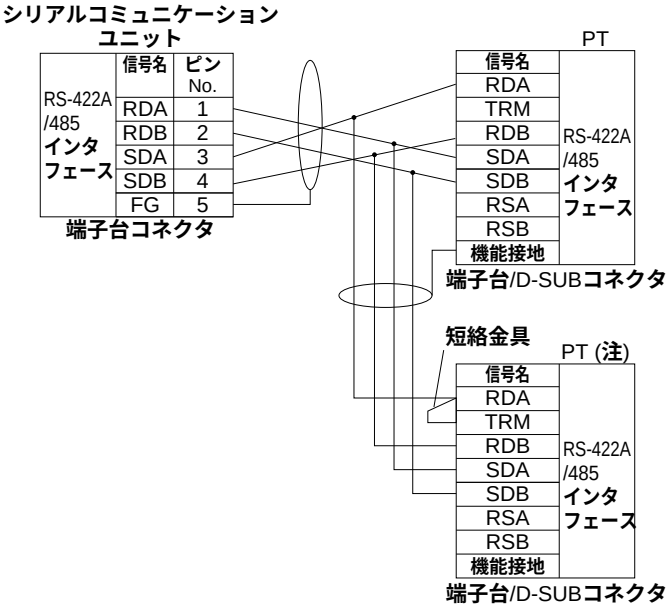
注：終端抵抗の設定例は、NT631/NT631C の場合です。
　PT 機種によって設定方法が異なりますので、それぞれの PT 機種のマニュアルを参照してください。

●RS-422A/485 ポートどうしの接続（1：N、4 線式）

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合



形 CJ1W-SCU32/42 の場合



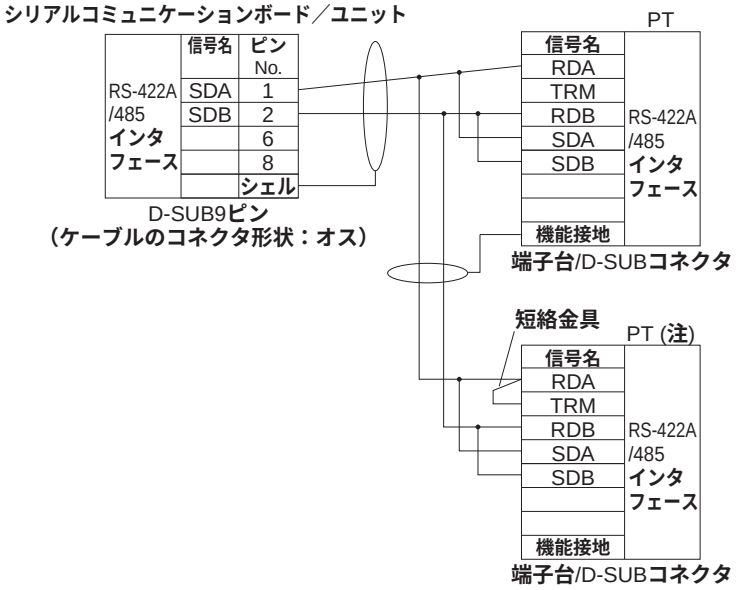
・使用する通信モード：NT リンク（1：N モード）

＊：シリアルコミュニケーションボード／ユニット側の SW 設定
- ・終端抵抗：ON
- ・2 線／4 線切替え：4 線

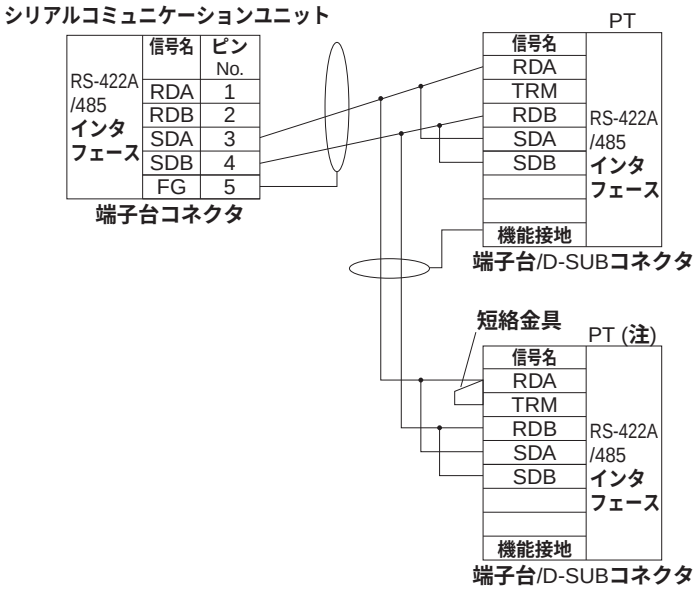
注：終端抵抗の設定例は、NT631/NT631C の場合です。
PT 機種によって設定方法が異なりますので、それぞれの PT 機種のマニュアルを参照してください。

●RS-422A/485 ポートどうしの接続（1：N、2 線式）

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合



形 CJ1W-SCU32/42 の場合



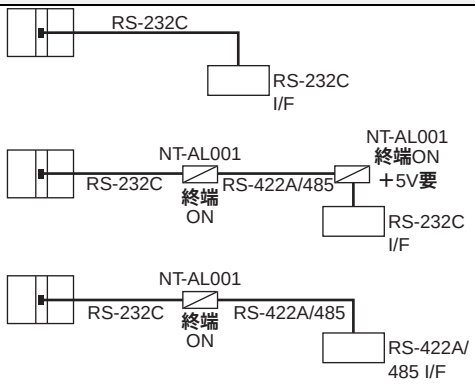
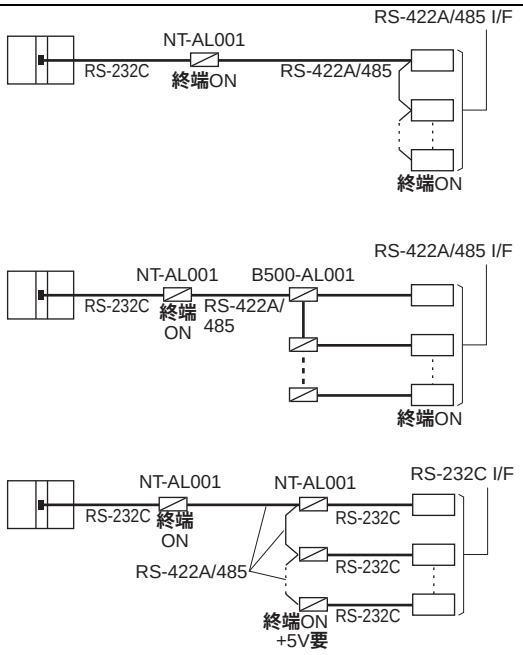
・使用する通信モード：NT リンク（1：N モード）

＊：シリアルコミュニケーションボード／ユニット側の SW 設定
- ・終端抵抗：ON
- ・2 線／4 線切替え：2 線

注：終端抵抗の設定例は、NT631/NT631C の場合です。
PT 機種によって設定方法が異なりますので、それぞれの PT 機種のマニュアルを参照してください。

■プロトコルマクロモード、シリアルゲートウェイモード、無手順モード、Modbus-RTU スレーブモード時の接続形態

プロトコルマクロモード、シリアルゲートウェイモード、無手順モード時の、各ポートを使用したときの接続の形態と接続について説明します。1：N 接続の場合は、最大 32 台です。

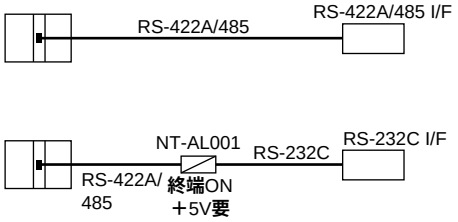
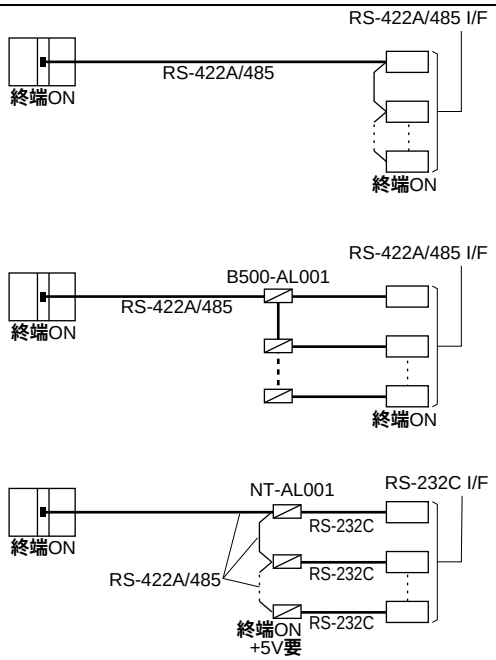
使用ポート	接続	概略図
RS-232C	1：1	
RS-232C	1：N	

注 1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。

注 2：RS-422A/485 では、形 NT-AL001 を使用した場合、支線長も含めてケーブル総延長は 500m までです。
通信距離は相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。

注 3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。

注 4：支線長は、最大 10m までです。

使用ポート	接続	概略図
RS-422A/485	1：1	
RS-422A/485	1：N	

注 1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2kbps を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。

注 2：RS-422A/485 では、支線長も含めてケーブル総延長は、形 CS1W-SCB□1-V1、形 CS1W-SCU□1-V1,形 CJ1W-SCU□1-V1 の場合 500m まで、形 CJ1W-SCU□2 の場合 1200m までです。形 NT-AL001 を使用した場合、支線長を含めてケーブル総延長は 500m までです。

通信距離は相手機器に依存する場合がありますので、相手機器のマニュアルを参照してください。

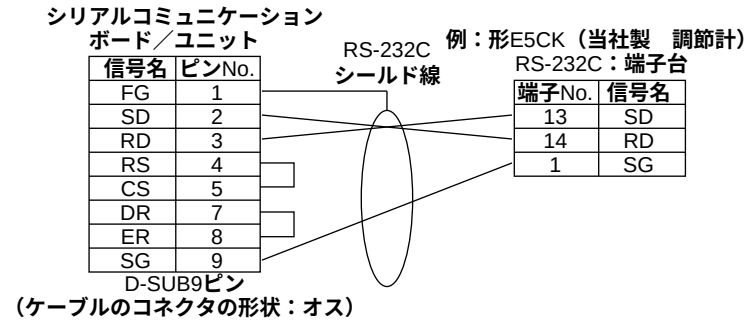
注 3：形 NT-AL001 との接続時は、最大 2m に制限されます。

注 4：支線長は、最大 10m までです。

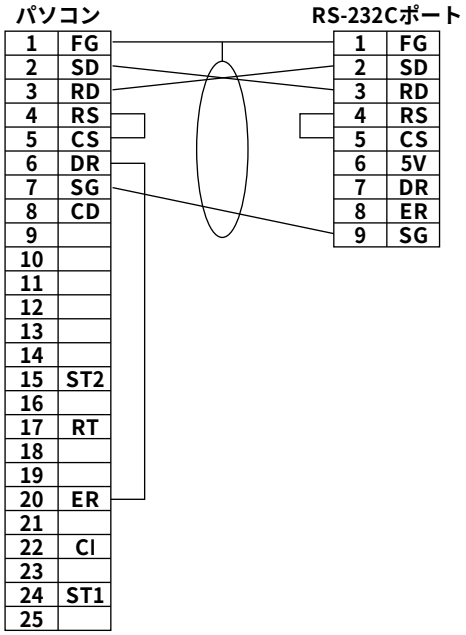
本ページ以降の接続例では、接続図だけを記載しています。実際の配線では、対ノイズ性の強化などを考慮し、シールド付きのツイストペアケーブルの使用をお勧めします。配線の方法については、「3−4　RS-232C、RS-422A/485 配線の推奨例」を参照してください。

RS-232C ポートを使用した 1：1 の接続例

●調節計形 E5CK との接続例

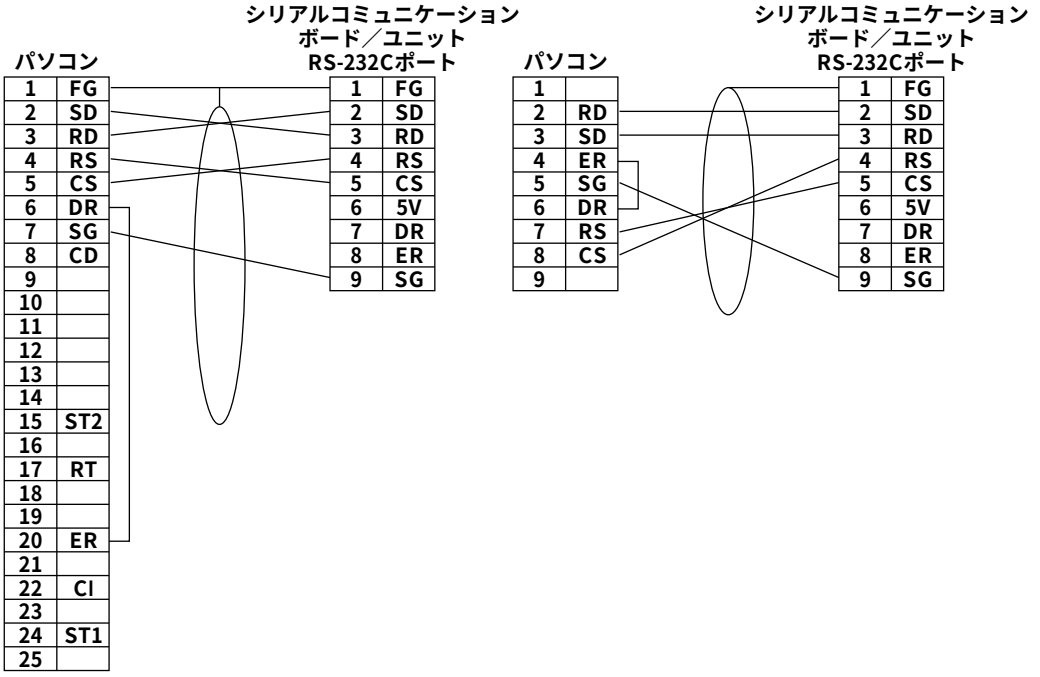


●上位コンピュータ（パソコン）との接続例

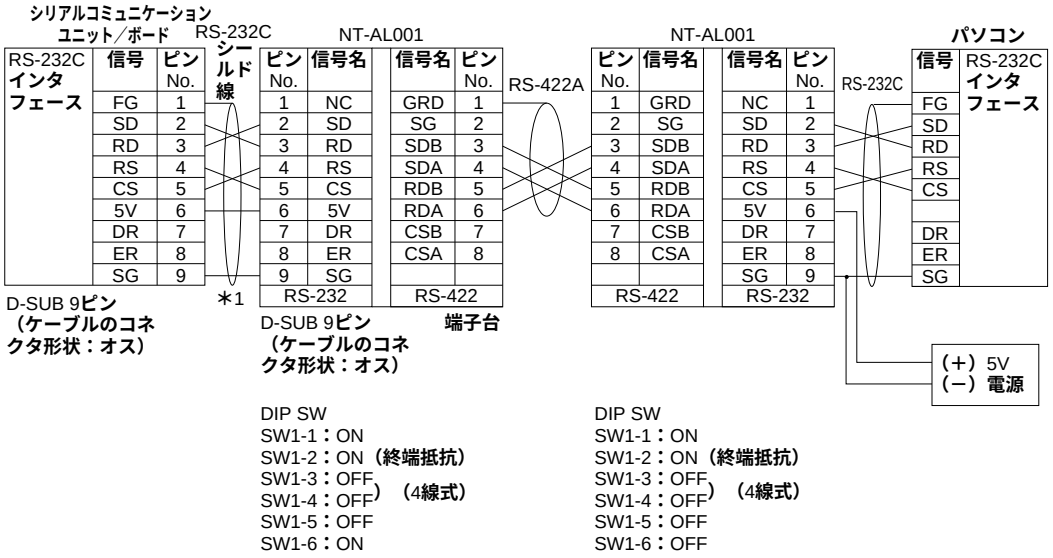


●上位コンピュータ（パソコン）との接続例（RS-CS フロー制御）

・PC98 シリーズパソコン用　　・DOS/V パソコン用

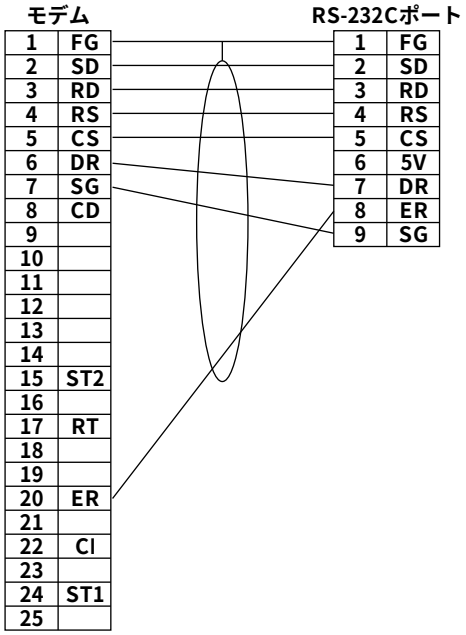


●変換アダプタ NT-AL001 を使用した場合

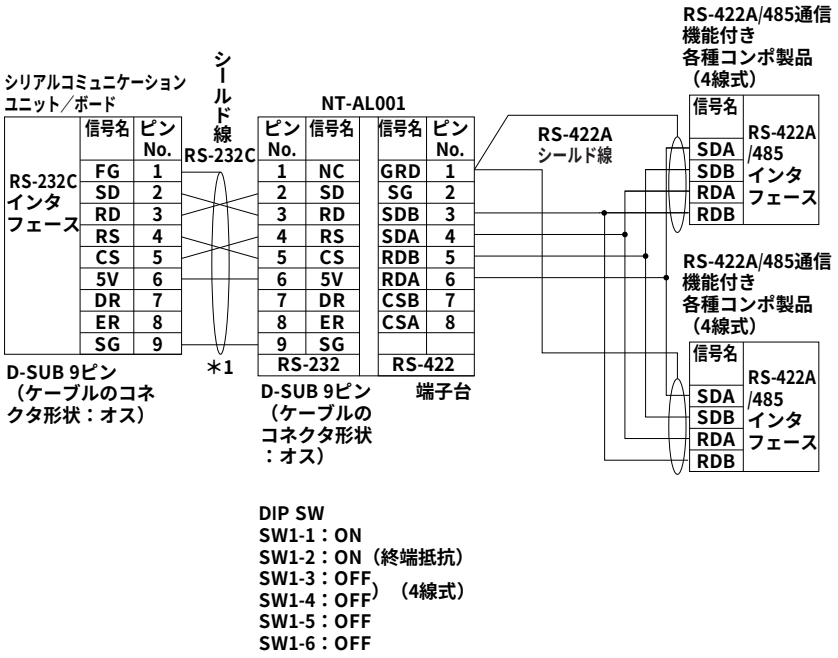


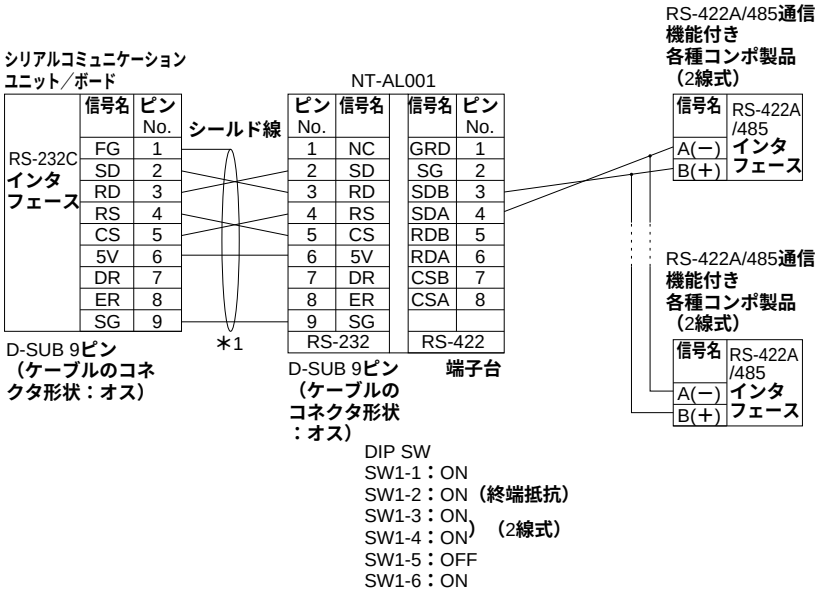
＊1： 形 NT-AL001 への接続用として、下記専用ケーブルが用意されていますので、それを使用していただくことをお勧めします。
形 NT-AL001 接続用ケーブル： 形 XW2Z-070T-1（0.7m）
形 XW2Z-200T-1（2m）

● モデムとの接続例


モデム
1 FG
2 SD
3 RD
4 RS
5 CS
6 DR
7 SG
8 CD
9
10
11
12
13
14
15 ST2
16
17 RT
18
19
20 ER
21
22 CI
23
24 ST1
25
RS-232Cポート
1 FG
2 SD
3 RD
4 RS
5 CS
6 5V
7 DR
8 ER
9 SG

RS-232C ポートを使用した 1：N の接続例

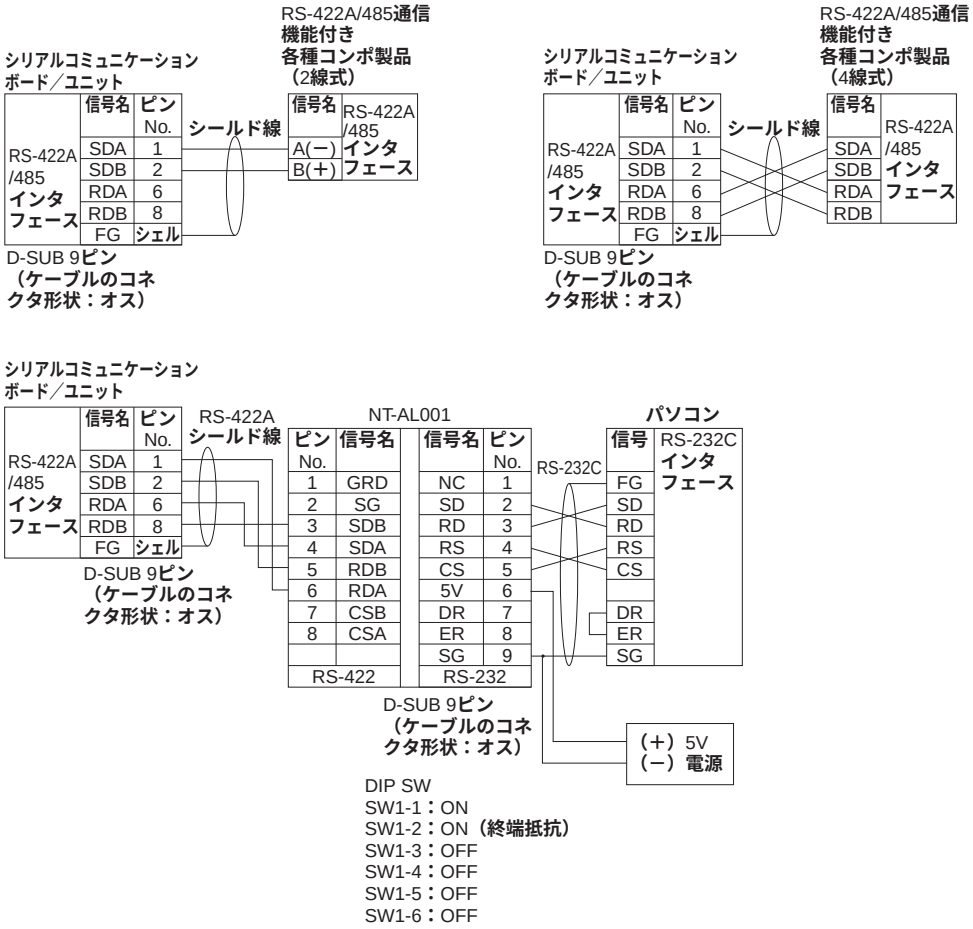




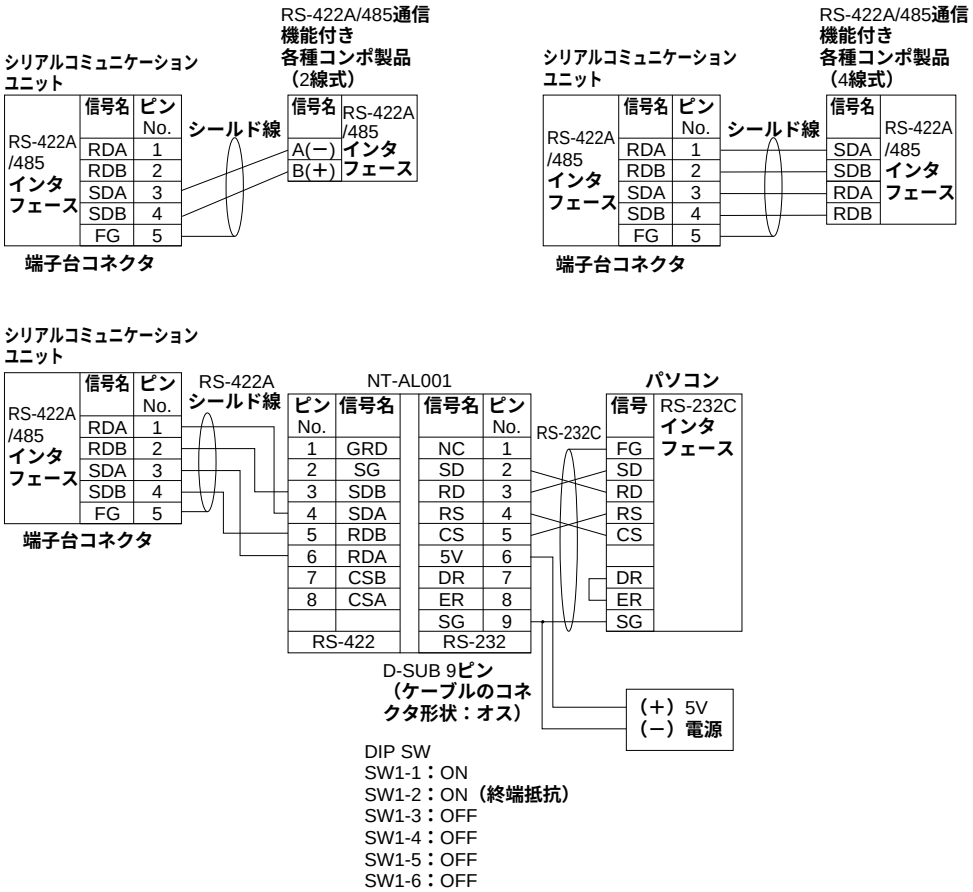
＊1： 形 NT-AL001 への接続用として、下記専用ケーブルが用意されていますので、それを使用していただくことをお勧めします。
形 NT-AL001 接続用ケーブル： 形 XW2Z-070T-1（0.7m）
形 XW2Z-200T-1（2m）

RS-422A/485 ポートを使用した 1：1 の接続例

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合

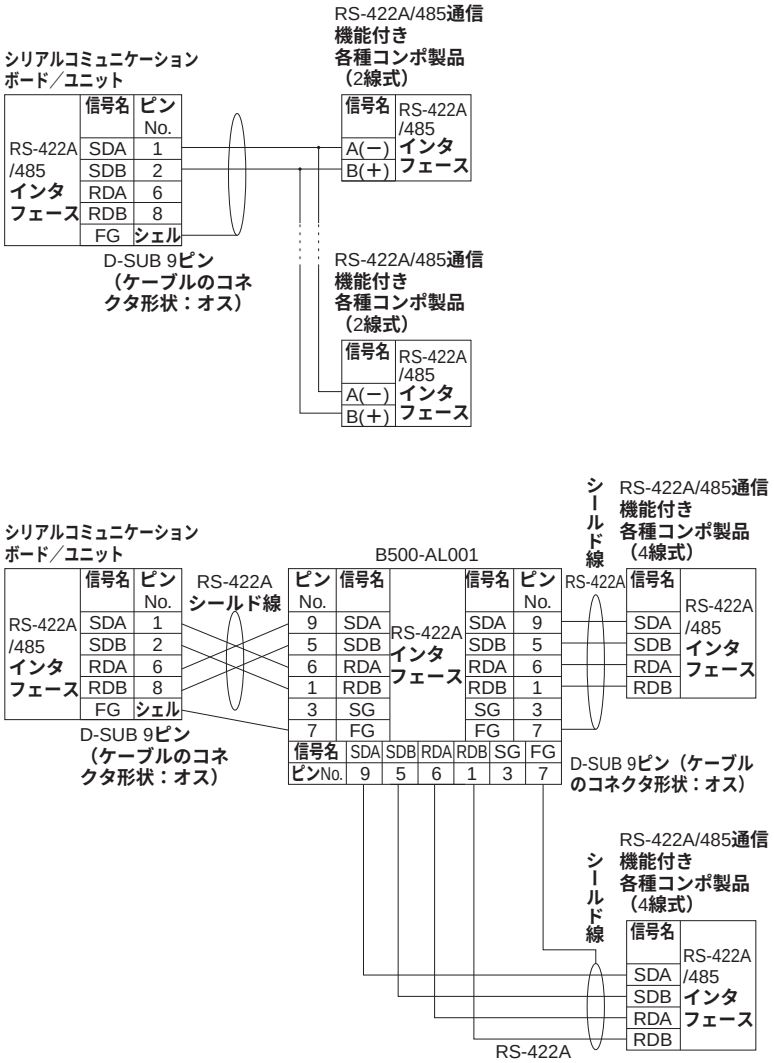


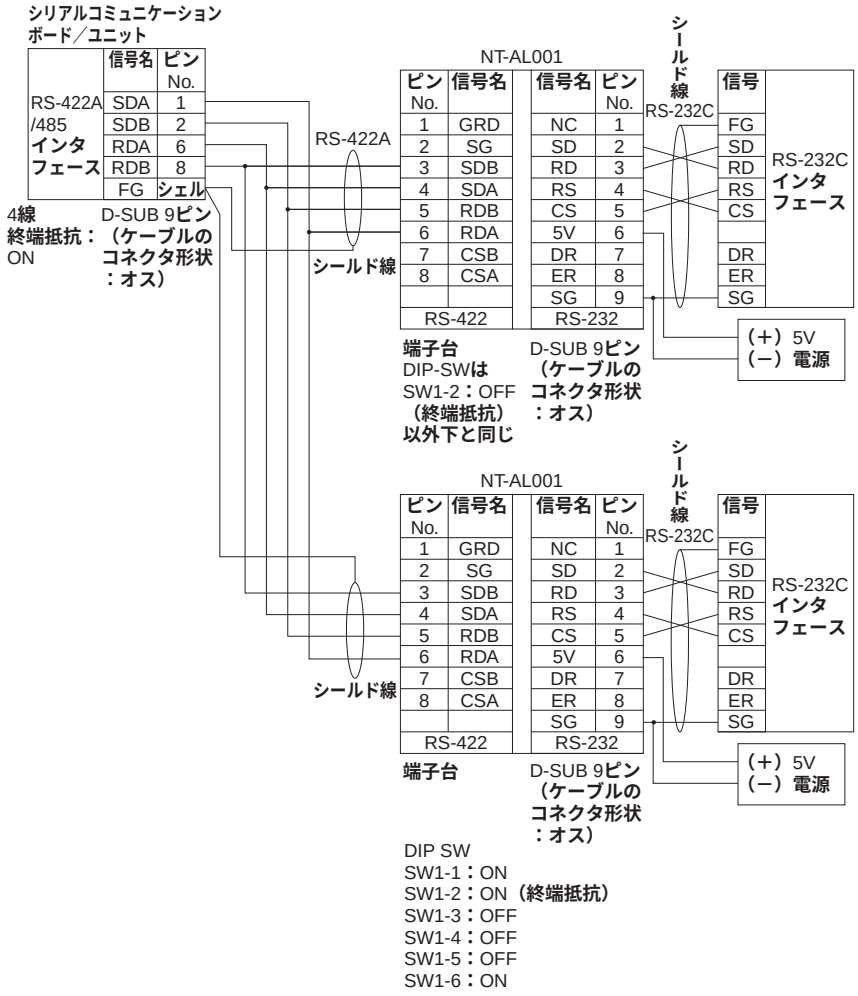
形 CJ1W-SCU32/42 の場合



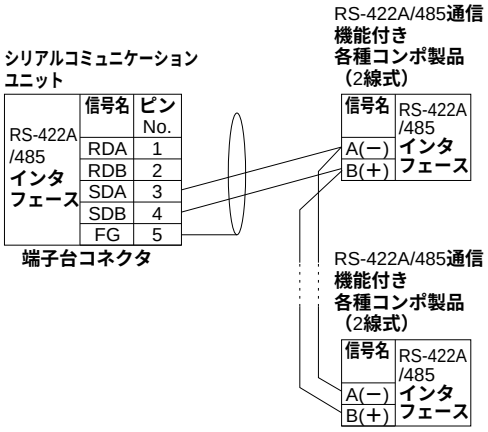
RS-422A/485 ポートを使用した 1：N の接続例

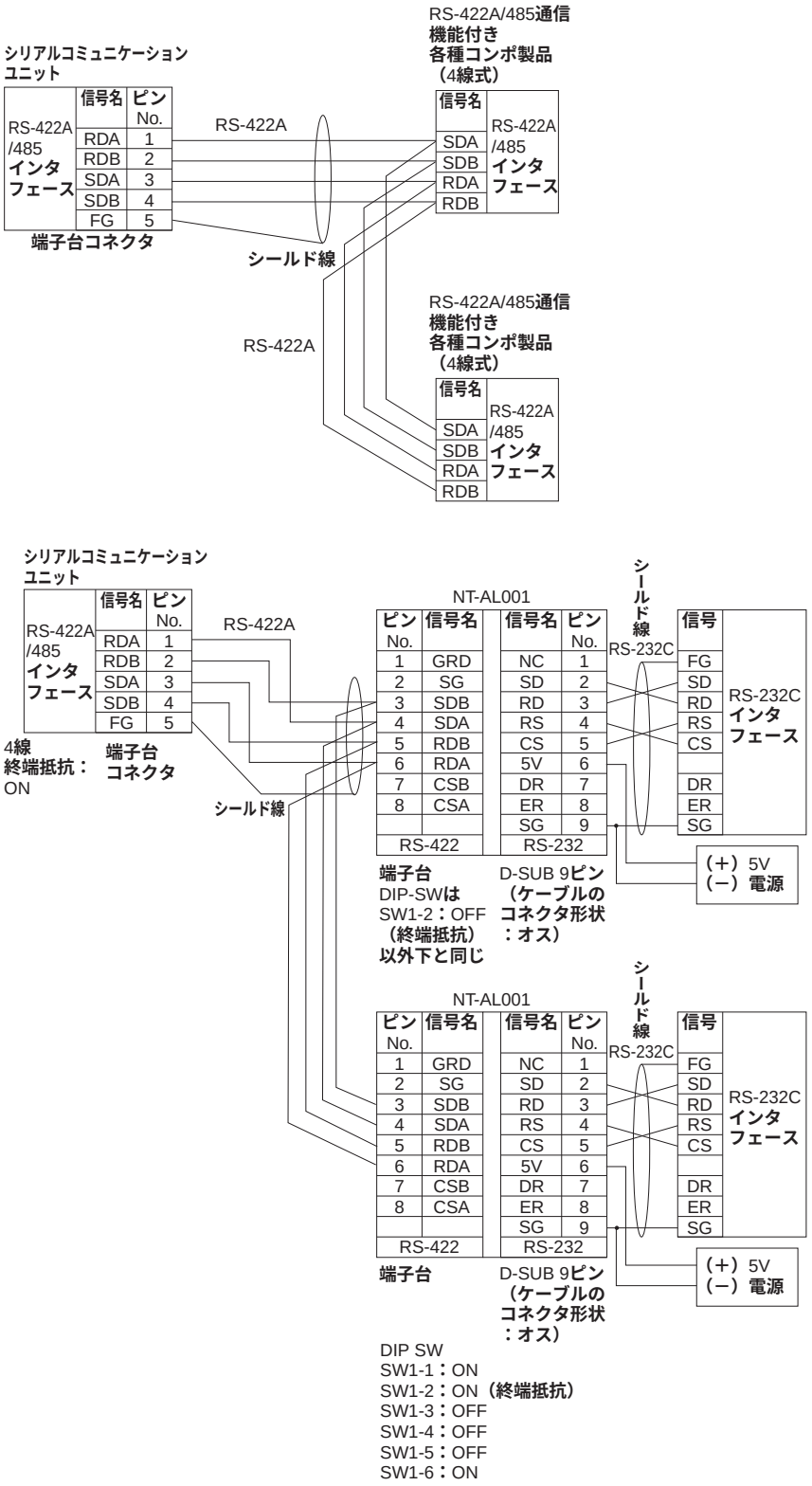
形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合





形 CJ1W-SCU32/42 の場合

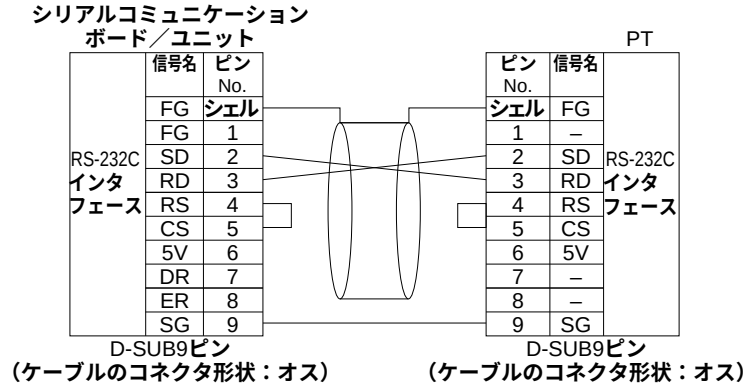



シリアルコミュニケーション
ユニット
RS-422A
/485
インタ
フェース
信号名
ピン No.
RDA 1
RDB 2
SDA 3
SDB 4
FG 5
端子台コネクタ
RS-422A
シールド線
RS-422A/485通信
機能付き
各種コンポ製品
（4線式）
信号名
SDA
SDB
RDA
RDB
RS-422A
/485
インタ
フェース
RS-422A/485通信
機能付き
各種コンポ製品
（4線式）
RS-422A
シールド線
4線
終端抵抗：
ON
端子台
コネクタ
NT-AL001
ピン No.
信号名
GRD
SG
SDB
SDA
RDB
RDA
CSB
CSA
RS-422
NC
SD
RD
RS
CS
5V
DR
ER
SG
RS-232
端子台
DIP-SWは
SW1-2：OFF
（終端抵抗）
以外下と同じ
D-SUB 9ピン
（ケーブルの
コネクタ形状
：オス）
RS-232C
信号
FG
SD
RD
RS
CS
DR
ER
SG
RS-232C
インタ
フェース
（+）5V
（−）電源
DIP SW
SW1-1：ON
SW1-2：ON（終端抵抗）
SW1-3：OFF
SW1-4：OFF
SW1-5：OFF
SW1-6：ON

■NT リンク（1：N モード）時の接続形態

PT（プログラマブルターミナル）との接続例

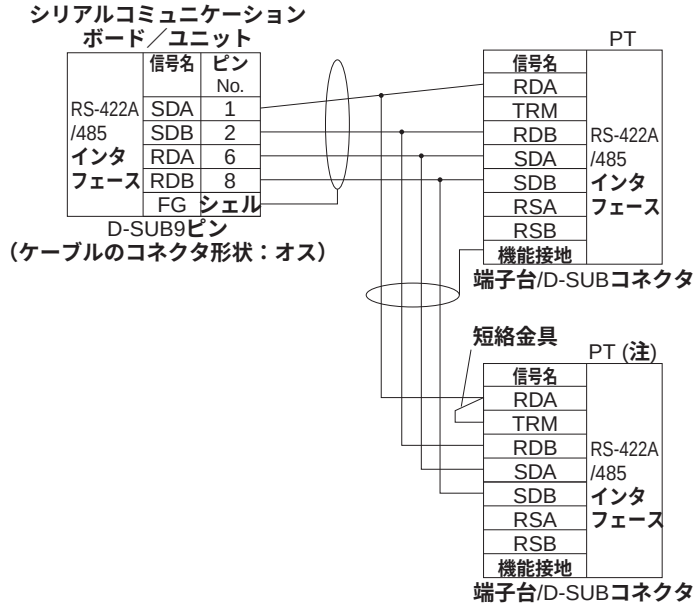
●RS-232C ポートどうしの直接接続例



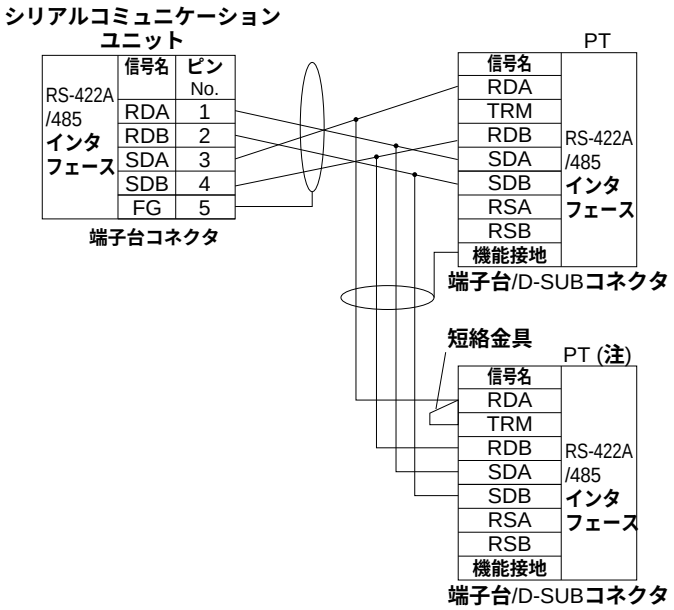
・使用する通信モード：上位リンク（上位リンク号機 No.0 のみ）
NT リンク（1：N モード、N＝1 台のみ）
・オムロン製コネクタ付きケーブル：形 XW2Z-200T（2m）
形 XW2Z-500T（5m）

●RS-422A/485 ポートどうしの接続（1：N、4 線式）

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合



形 CJ1W-SCU32/42 の場合



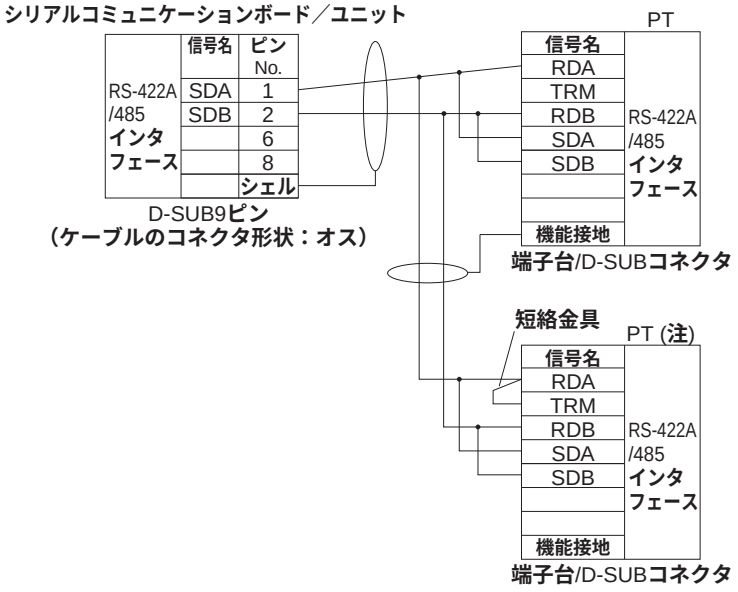
・使用する通信モード：NT リンク（1：N モード）

＊：シリアルコミュニケーションボード／ユニット側の SW 設定
　・終端抵抗：ON
　・2 線／4 線切替え：4 線

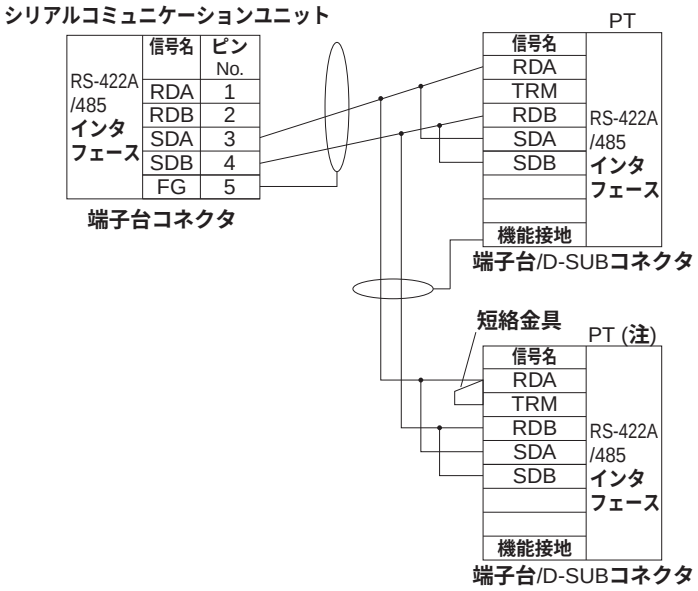
注：終端抵抗の設定例は、NT631/NT631C の場合です。
　PT 機種によって設定方法が異なりますので、それぞれの PT 機種のマニュアルを参照してください。

●RS-422A/485 ポートどうしの接続（1：N、2 線式）

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合



形 CJ1W-SCU32/42 の場合



・使用する通信モード：NT リンク（1：N モード）

＊：シリアルコミュニケーションボード側の SW 設定

・終端抵抗：ON

・2 線／4 線切替え：2 線

注：終端抵抗の設定例は、NT631/NT631C の場合です。
PT 機種によって設定方法が異なりますので、それぞれの PT 機種のマニュアルを参照してください。

■折り返しテスト時の接続

次のように接続してください。

RS-232C**ポート**

ピンNo.	**信号名**
2	SD
3	RD
4	RS
5	CS
1	FG
8	ER
7	DR

RS422A/485**ポート**

形CS1W-SCB41-V1**、形**CS1W-SCU31-V1**、形**CJ1W-SCU31-V1/41-V1**の場合**

ピンNo.	**信号名**
1	SDA
2	SDB
6	RDA
8	RDB

形CJ1W-SCU32/42**の場合**

ピンNo.	**信号名**
1	RDA
2	RDB
3	SDA
4	SDB
5	FG

3－4　RS-232C、RS-422A/485 配線の推奨例

■RS-232 配線の推奨例

RS-232C の場合、とくにノイズが発生しやすい環境で使用するときは、以下の方式で配線することを推奨します。

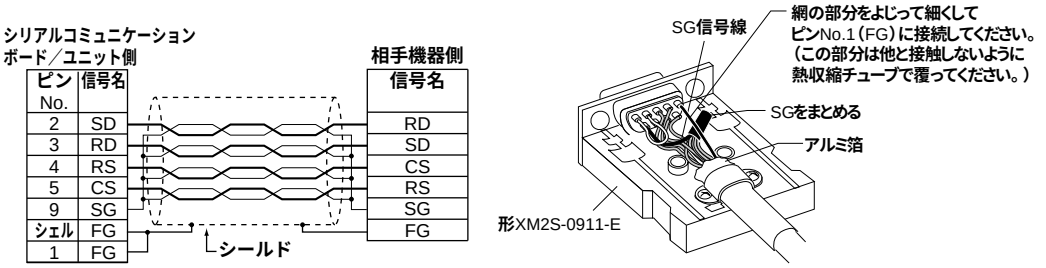
1　通信ケーブルにはシールド付きのツイストペアケーブルを使用してください。
RS-232C 用推奨ケーブル

形式	メーカ
UL2464 AWG28×5P IFS- RVV -SB（UL 品） AWG28×5P IFVV-SB（非 UL 品）	藤倉電線製
UL2464-SB（MA） 5P×28AWG（7/0.127）（UL 品） CO-MA-VV-SB 5P×28AWG（7/0.127）（非 UL 品）	日立電線製

2　各信号線と SG（信号用接地）を 1 対のツイストペアケーブルとしてください。同時に、本ボード／ユニット側と相手機器側のコネクタで、各々SG を束ねて接続してください。

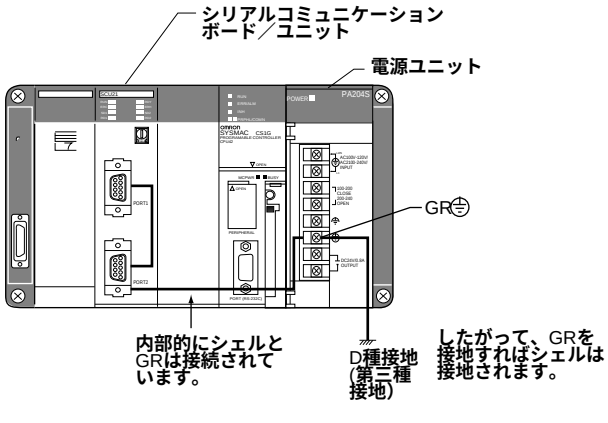
3　通信ケーブルのシールドは、本ボード／ユニット側の RS-232C コネクタのシェル（FG）と接続してください。同時に、CPU 装置または増設装置上の電源ユニットの接地端子（GR）を D 種（第 3 種）接地してください。
以下に接続例を示します。
例）SD-SG、RD-SG、RS-SG、CS-SG 間のペア

配線の具体例

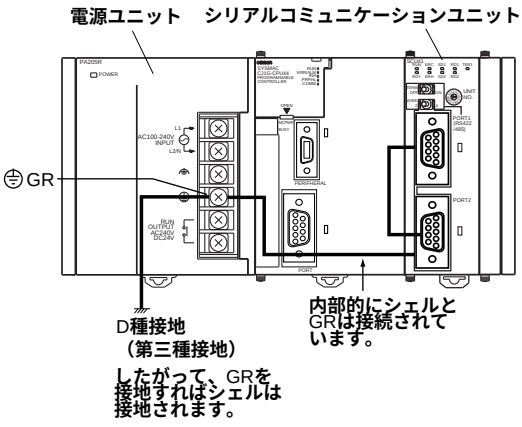


注：シェル（FG）は、CPU 装置または増設装置を介して、電源ユニットの接地端子（GR）に内部的に接続されています。したがって、電源ユニットの接地端子（GR）を接地することで、FG は接地されます。また、シェル（FG）とピン No.1（FG）は導通していますが、シールドと FG 間の接触抵抗を小さくし、耐ノイズ性を向上させるため、シェル（FG）とピン No.1（FG）の 2 ケ所でシールドと接続してください。

CS シリーズ



CJ シリーズ



■RS-422A/485 配線の推奨例

RS-422A/485 の場合、伝送品質を確保するため、以下の方式で配線することを推奨します。

1　通信ケーブルにはシールド付きのツイストペアケーブルを使用してください。

RS-422A/485 用推奨ケーブル

形式	メーカ
CO-HC-ESV-3P×7/0.2	平河ヒューテック製

2　通信ケーブルのシールドは、本ボード／ユニット側の RS-422A/485 コネクタのシェル（FG）と接続してください。同時に、CPU 装置または増設装置上の電源ユニットの接地端子（GR）を第 3 種接地してください。

3　RS-422A/485 の終端の局では、必ず終端抵抗を ON にしてください。

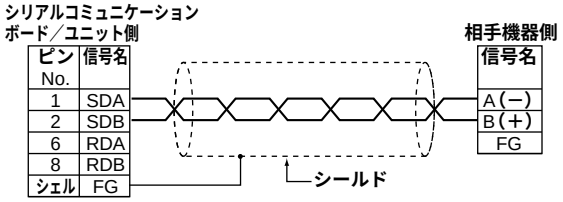
使用上の注意

シールドの接地は、本ボード／ユニット側での片端接地をしてください。両端接地をすると、接地間の電位差によって、機器が損傷する恐れがあります。

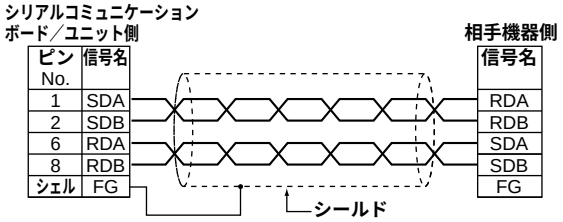
以下に接続例を示します。

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合

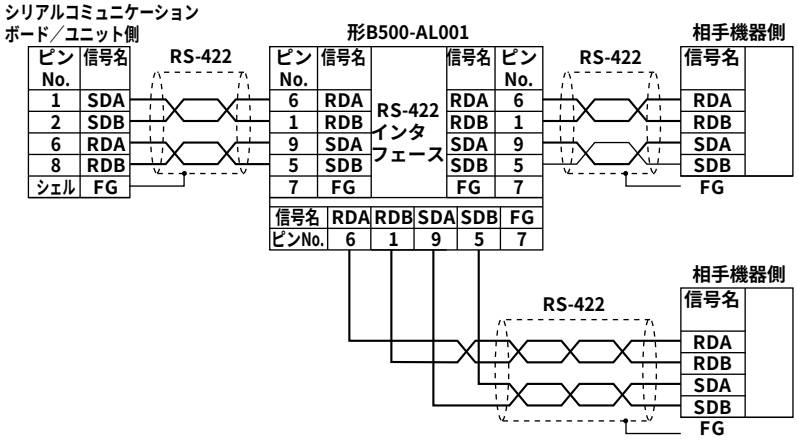
・2 線式の場合



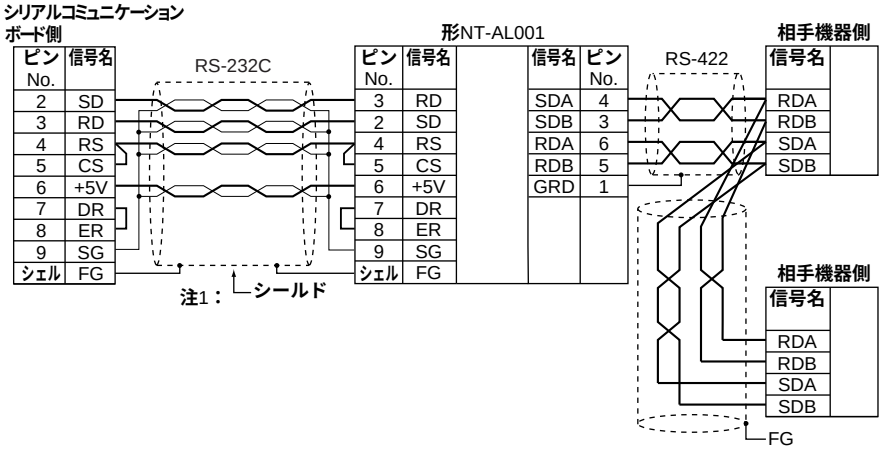
・4 線式の場合



・リンクアダプタ形 B500-AL001 を使用した場合



・RS-232C/RS-422 変換アダプタ形 NT-AL001 を使用した場合

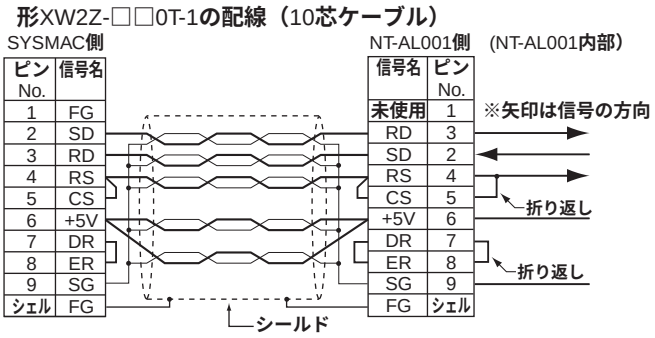


注：このケーブルは、専用ケーブルを用意しています。

長さ	形式
70cm	形 XW2Z-070T-1
2m	形 XW2Z-200T-1

シリアルコミュニケーションボード／ユニットの RS-232C ポートと、RS-232C/RS-422 変換アダプタ形 NT-AL001 を接続する場合、上記専用ケーブルを使用することをお勧めします。

・推奨ケーブル（形 XW2Z-070T-1／形 XW2Z-200T-1）の配線

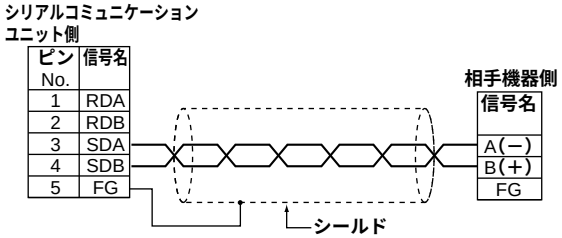


使用上の注意

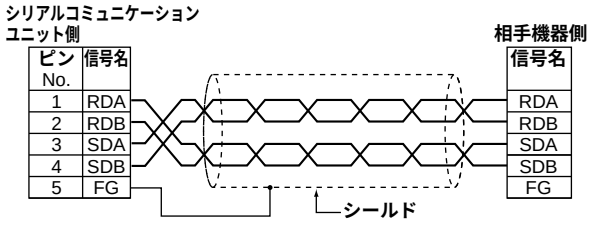
変換アダプタ形 NT-AL001 接続用ケーブル形 XW2Z-□□0T-1 は、形 NT-AL001 専用に DS/RS 信号が特殊な配線になっています。そのため、他の用途には使用しないでください。他の機器に接続すると機器が故障する恐れがあります。

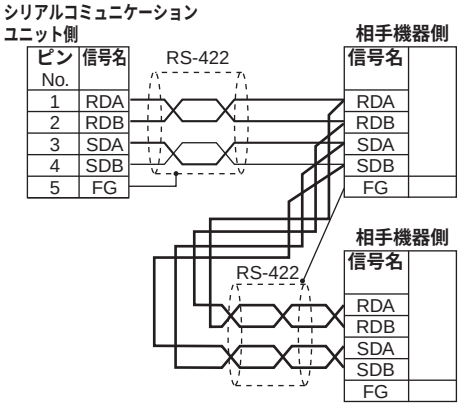
形 CJ1W-SCU32/42 の場合

・2 線式の場合



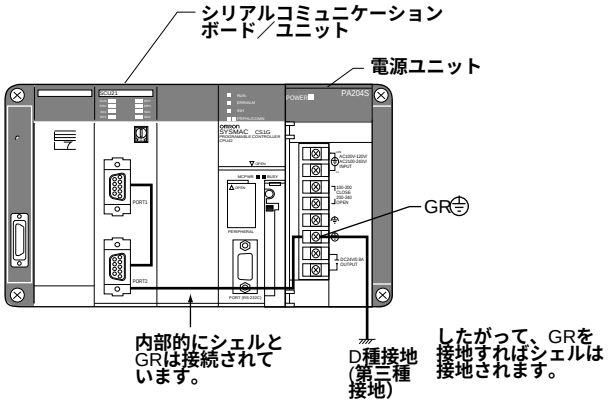
・4 線式の場合



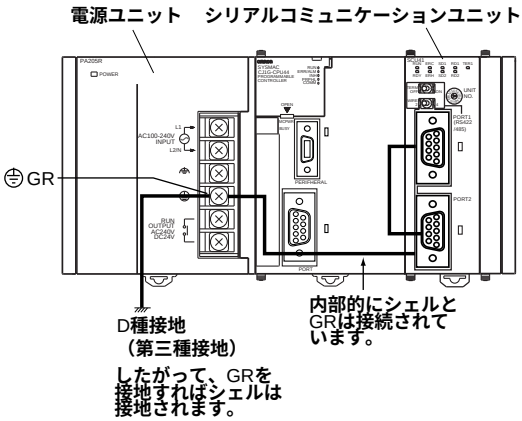


注：シェル（FG）は、CPU 装置または増設装置を介して、電源ユニットの接地端子（GR）に内部的に接続されています。したがって、電源ユニットの接地端子（GR）を接地することで、FG は接地されます。

CS シリーズ



CJ シリーズ



■形 CS1W-SCB□1-V1，形 CS1W-SCU□1-V1，形 CJ1W-SCU□1-V1，形 CJ1W-SCU22/42（RS-232C コネクタのみ）の場合コネクタへの配線方法

次の手順でコネクタ配線を行ってください。

ケーブル処理

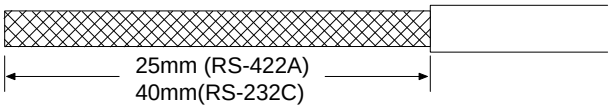
各処理における長さは下図を参考にしてください。

●シールド線をシェル（FG）に接続する側

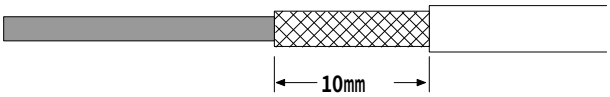
1　ケーブルを必要な長さに切断します。



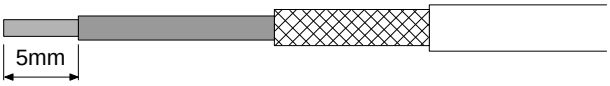
2　カミソリを用いてシースをむきます。
このときシールド線（編組）を傷付けないように注意してください。



3　ハサミを用いてシールド線を切断します。



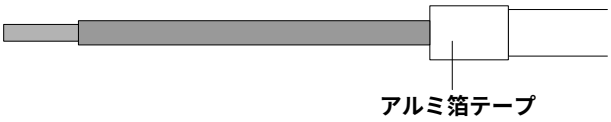
4　ストリッパを用いて各線の芯線をむきます。



5　シールド線を折り返します。



6　シールド線の折り返しの上からアルミ箔テープを巻き付けます。

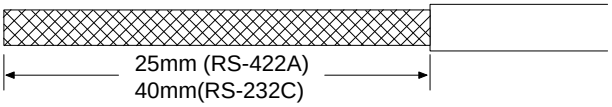


●シールド線をシェル（FG）に接続しない側

1　ケーブルを必要な長さに切断します。



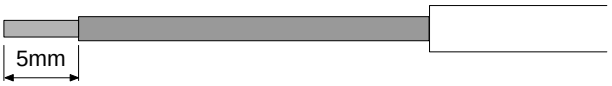
2　カミソリを用いてシースをむきます。
このときシールド線（編組）を傷付けないように注意してください。



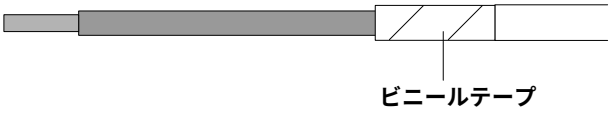
3　ハサミを用いてシールド線をすべて切断します。



4　ストリッパを用いて各線の芯線をむきます。



5　シールド線の切断部分にビニールテープを巻きます。

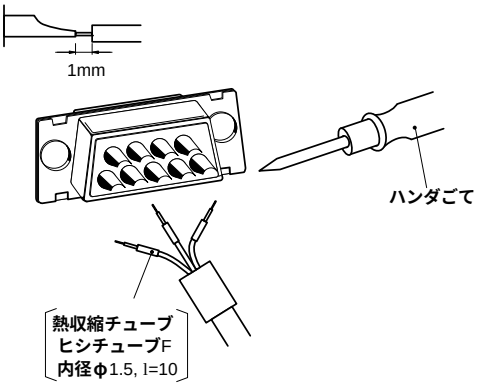


■ハンダ付け

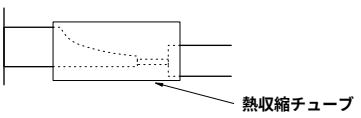
1　各線に熱収縮チューブを通します。

2　各線およびコネクタ端子に予備ハンダをします。

3　各線のハンダ付けをします。

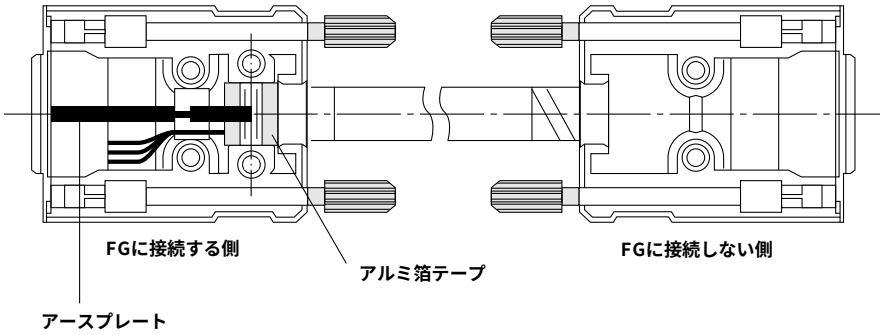


4 熱収縮チューブをハンダ部まで戻し、ジェッタでチューブを加熱して収縮させます。



■フードの組み立て

コネクタフードを組み立てます。



■ 形 CJ1W-SCU32/42 の RS-422A/485 端子台コネクタへの配線方法

●適合コネクタ

以下のどちらかのコネクタを使用します。

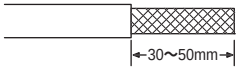
メーカ／形式	備考
フェニックス・コンタクト株式会社 FMC1.5/5-STF-3.5AU	スクリューレスタイプ （ユニットに付属）
フェニックス・コンタクト株式会社 MC1.5/5-STF-3.5AU	ネジ止めタイプ 別途メーカよりご購入ください。

参　考　**一つの端子に信号線を 2 本接続する場合は、ネジ止めタイプで 2 本線着用棒端子を使用するか、ネジ止めタイプで棒端子を装着しないで、2 本の信号線を 1 つの端子に差し込んでください。**

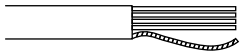
●スクリューレスタイプによる配線手順

ここでは、スクリューレスタイプによる配線手順を記述します。

1　通信ケーブルの被覆を、シールド網を傷つけないように注意しながら 30～50mm 程度剥きます。



2　シールドの網をていねいにほぐして撚り合わせます。

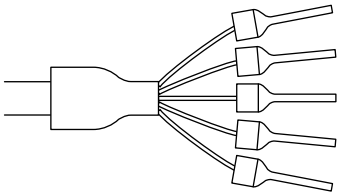


ケーブル内の介在物および不要な芯線は、ていねいに切り取ってください。

3　信号線の被覆を圧着端子に合わせて剥きます。
通信線の被覆を剥いた部分はビニルテープまたは熱収縮チューブで処理してください。

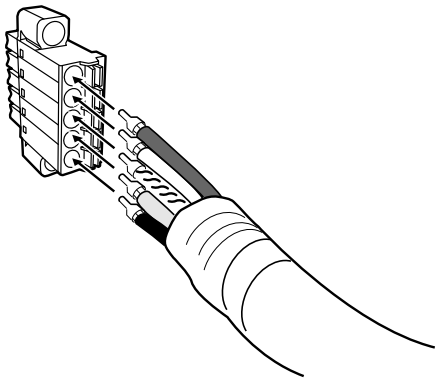


4　信号線、シールド線の先端に棒型圧着端子を取り付け、専用工具で圧着します。



・推奨圧着端子
フェニックスコンタクト社製
AI シリーズ
信号線：AI0.25-8BU　（製品番号 3201364）
FG 線：AI0.75-10GY　（製品番号 3201288）
・専用圧着工具
フェニックスコンタクト社製　CRIMPF0 XUD6（製品番号 1204436）

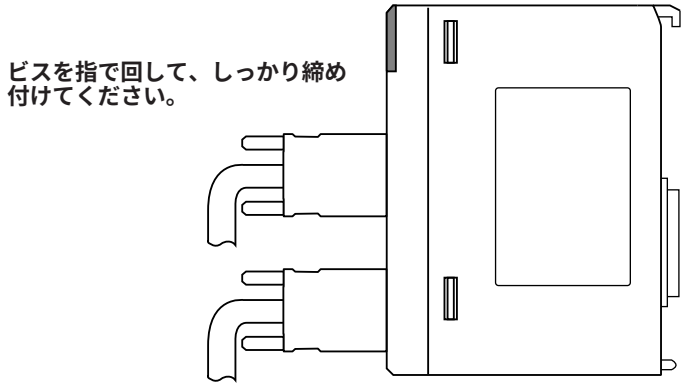
5　信号線、シールド線を RS-422A/485 の端子台に取り付けます。
図のように信号線をコネクタの各穴に奥までしっかり差し込んでください。信号線に圧着端子を装着していないときは、小型のマイナスドライバなどで、オレンジ色の突起部分を押し込みながら、信号線を差し込んでください。



6　通信ケーブルを接続したコネクタを、ユニットのコネクタに装着します。コネクタのネジを緩めて、ユニットに固定します。
適正締め付けのトルクは、0.2 - 0.3 Nm です。

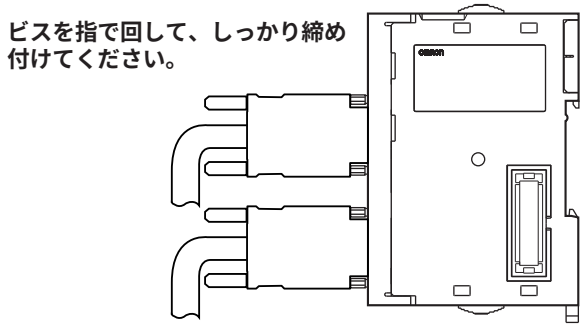
■ユニットへの接続

CS シリーズ



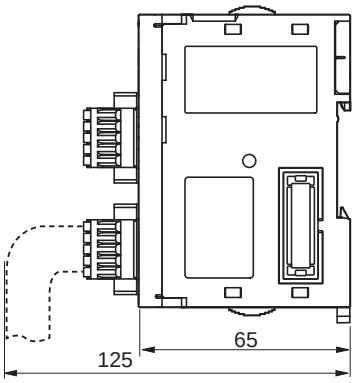
CJ シリーズ

形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1　／　形 CJ1W-SCU22 の場合

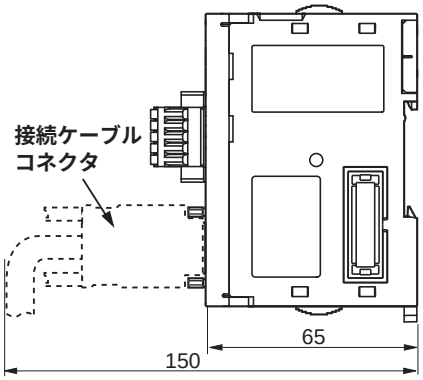


形 CJ1W-SCU32/42　の場合

シリアルコミュニケーションユニット
CJ1W-SCU32



シリアルコミュニケーションユニット
CJ1W-SCU42



第 4 章

上位リンク（SYSWAY）モードでの使用

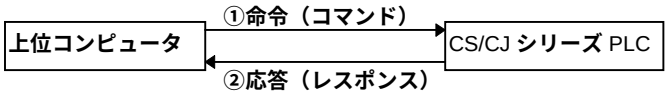
4−1　上位リンクシステムの概要

■上位リンクシステムの概要

上位リンクシステムでは、上位コンピュータ（パソコンや PT）から C モードコマンドや FINS コマンドを発行して、PLC の I/O メモリや動作モードなどを読み書きすることができます。
また、逆に、PLC 側から SEND／RECV／CMND 命令*により、上位コンピュータに対して FINS コマンドを発行して、データ送信／データ受信／任意コマンドを発行（手上げ機能）することができます。
*CJ2 CPU ユニットの場合、SEND2/RECV2/CMND2 命令も使用可能です。
PLC を通信制御することにより、システム全体の稼働状況の監視や制御を行うことができます。
C モードコマンド、FINS コマンドの詳細については、SYSMAC CS/CJ シリーズ「通信コマンドリファレンスマニュアル」（SBCA-304）を参照してください。

●上位コンピュータ側からの通信

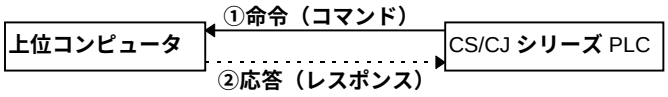
上位リンクシステムにおける通常の通信は、次のように上位コンピュータ側から開始されます。



上位コンピュータからの命令（①）が PLC に送信されると、その命令を実行した結果を PLC が上位コンピュータに応答（②）します。この繰り返しで上位コンピュータは常時 PLC を監視・制御します。
この場合の通信には、C モードコマンドと FINS コマンドの両方を使用できます。

●PLC 側からの通信

PLC が制御している生産ラインに発生した異常を通知するときや、上位コンピュータの動作状態を確認するときは、単発的に PLC 側から上位コンピュータ宛ての通信を行うことができます。



PLC からシリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを経由して上位コンピュータに命令（①）が送信されると、上位コンピュータのプログラムで処理された後、応答が必要な場合だけレスポンス（②）を返します。この通信機能を使用する場合は、上位コンピュータ側に、送信されてきた命令を処理するためのプログラムを設定しておく必要があります。また、通信に使用できるコマンドは FINS コマンドだけです。

参　考　**上位リンクで転送するデータは必ず大文字にしてください。小文字のデータは処理できません。**

4－2　割付 DM エリア（上位リンクモード時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを上位リンクモードで使用する場合のシステム設定（割付 DM エリア）について説明します。

■システム設定エリア（割付 DM エリア）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを上位リンクモードで使用する場合は、以下の内容でシステム設定を設定します。
システム設定に使用する割付 DM エリアは、シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットのユニット番号の設定により、次のようになります。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

割付 DM エリア：D32000～D32767CH の下記エリアを使用します。

D32000～D32003CH	**ポート 1 のシステム設定**
D30210～D32013CH	**ポート 2 のシステム設定**
D32004～D32009CH D32014～D32019CH	**上位リンクモード時は使用しません。**
D32020～D32767CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

ユニット番号	DM エリア
0	D30000～D30099CH
1	D30100～D30199CH
2	D30200～D30299CH
3	D30300～D30399CH
4	D30400～D30499CH
5	D30500～D30599CH
6	D30600～D30699CH
7	D30700～D30799CH
8	D30800～D30899CH
9	D30900～D30999CH
A	D31000～D31099CH
B	D31100～D31199CH
C	D31200～D31299CH
D	D31300～D31399CH
E	D31400～D31499CH
F	D31500～D31599CH

m～m+3：**ポート 1 のシステム設定**
m+10～m+13：**ポート 2 のシステム設定**
m+4～m+9、m+14～m+19：
上位リンクモード時は使用しません。
m+20～m+99：**使用しません。**

■システム設定エリアの内容

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	15	ポート設定　0：デフォルト　1：任意設定
				14～12	予約
				11～08	シリアル通信モード （0Hex：デフォルト（上位リンク）） （5Hex：上位リンク）
				07～05	予約
				04	スタートビット　0：1 ビット　1：1 ビット（0/1 のどちらに設定しても 1 ビット固定となります。）
				03	データ長　0：7 ビット　1：8 ビット
				02	ストップビット　0：2 ビット　1：1 ビット
				01	パリティ　0：あり　1：なし
				00	パリティ　0：偶数　1：奇数
D32001	D32011	m+1	m+11	15～04	予約
				03～00	伝送速度（単位：bps） 0：デフォルト（9600）　3：1200　4：2400　5：4800 6：9600　7：19200　8：38400　9：57600　A：115200 B：230400＊1
D32002	D32012	m+2	m+12	15	送信ディレー時間　0：デフォルト（0ms）　1：任意設定
				14～00	送信ディレー任意設定時間（0000～7530Hex）［10ms 単位］
D32003	D32013	m+3	m+13	15	CTS 制御　0：なし　1：あり
				14	1:N／1:1 手順設定（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 1：1:1 手順　0：1:N 手順 ただし、「上位リンク互換機種モード設定」が 0～2Hex（A または B モード）の時は、本エリアの設定は無効（上位リンク 1:N 手順固定
				13～11	予約
				10～08	上位リンク互換機種モード（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 0Hex：デフォルト(A モード) 1Hex：A モード（CS/CJ/C） 2Hex：B モード（CVM1/CV） 3Hex：C モード（C200H） 4Hex：D モード（C500/120）
				07～00	上位リンク用号機 No.（00～1F Hex）

＊1：形 CJ1W-SCU□2　ユニット Ver.2.0 以降のみ対応

●ポート設定

ポート 1 またはポート 2 の設定を任意に設定するかどうかを設定します。
上位リンクで接続する上位コンピュータの RS-232C ポートと同じ設定にします。
0：デフォルト　1：任意設定

デフォルト（0）に設定すると、以下の内容でポートが設定され、ビット 04～00 の設定、および伝送速度（次のチャネル）の設定は不要です。
伝送速度：9600bps、スタートビット：1 ビット、データ長：7 ビット、
パリティ： 偶数パリティ、ストップビット：2 ビット
任意設定（1）に設定する場合は、ビット 04～00 と伝送速度（次のチャネル）を設定してください。

（設定例）
0100（Hex）：上位リンクモード、ポートの設定はデフォルト

●シリアル通信モード

上位リンクモードで使用しますので、5（Hex）に設定してください。「0」に設定するとデフォルトの設定として、上位リンクモードの 00 号機として動作します。

●スタートビット／データ長／ストップビット／パリティ／伝送速度

ポート設定を任意設定（1）に設定した場合、これらの設定が必要となります。スタートビットはどちらに設定しても、1 ビット（1）の設定となります。
伝送速度は、B～F に設定しないでください。システム設定異常となり、デフォルト（9600bps）で動作します。1、2 はシステム予約につき、使用しないでください。

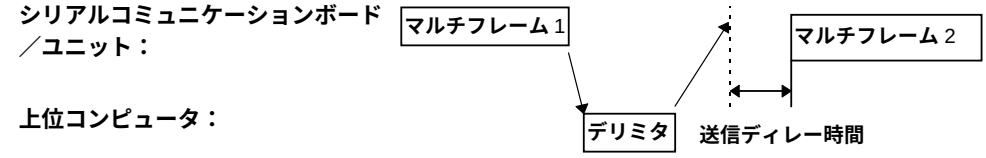
●送信ディレー時間

上位コンピュータの通信処理が間に合わず、レスポンスフレームの取りこぼしが発生する場合は、この送信ディレー時間を設定して遅延を発生させます。
7530Hex 以上で設定した場合は、7530Hex として動作します。

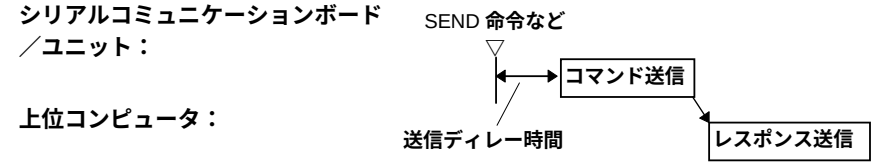
ケース 1：



ケース 2：

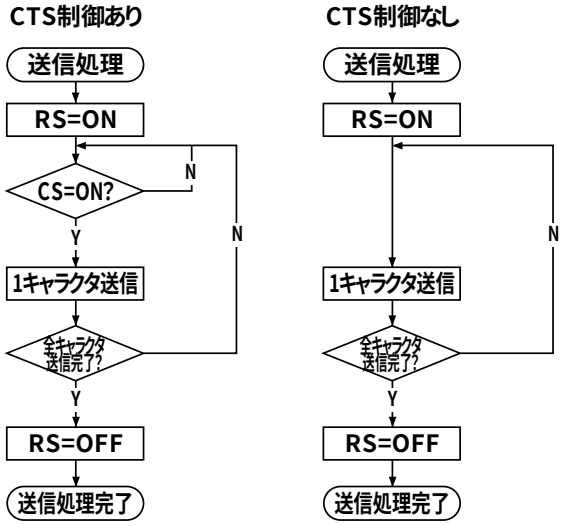


ケース 3：



●CTS 制御

「CTS 制御あり」は、送信開始時に送信要求（RS 信号）を ON し、送信可（CS 信号）の ON を確認した後送信します。「CTS なし」は、送信開始時に送信要求（RS 信号）を ON し、送信可（CS 信号）の ON を確認せずに送信します。



参　考　CTS **制御は** RS/CS **フロー制御とは異なります。**

●**上位リンク用号機** No.

上位リンク用号機 No.0～No.31 を 00～1F（Hex）で指定します。

4－3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（上位リンクモード時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを上位リンクモードで使用する場合の特殊補助リレーエリアおよび割付リレーエリア（ステータスエリア）について説明します。
上位リンクモード時は、割付リレーエリアのソフトスイッチ（1900CH、nCH）は使用しません。

■特殊補助リレーエリア

●ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ

OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して、通信設定の変更およびシリアル通信ポートのリスタートを実行することが可能です。通信設定の変更および通信ポートのリスタートが終了すると、OFF となります。

注：本フラグは、通信ポートの通信設定を変更する機能と、通信ポートをリスタートする機能を兼ねています。したがって、OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して通信ポートのリスタートをする場合は、割付 DM エリアの設定を変えずに、このフラグを OFF→ON にしてください。なお、STUP 命令を使用して単に通信ポートのリスタートをする場合は、現在の通信設定と同じ設定の条件で、STUP 命令を実行してください。

シリアルコミュニケーションボードの場合（CS シリーズのみ）

チャネル	ビット	内容
A636	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

シリアルコミュニケーションユニットの場合（CS/CJ シリーズ）

n＝A620+ユニット番号（CH）

チャネル	ビット	内容
n	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

●INNER ボード異常詳細情報（CS シリーズシリアルコミュニケーションボードのみ）

A424CH にはシリアルコミュニケーションボードの異常詳細情報が読み出されます。

チャネル	ビット	内容	
A424CH	15〜12	継続異常 注 1	予約
	11		1：異常履歴用 EEP-ROM 異常　0：正常
	10		1：プロトコルマクロ実行エラー　0：正常 割付リレーエリアの 1909/1919（CH）のビット 00〜03 のエラーコードにコード 3、4、5 のいずれかが格納されたとき 1（ON）となります。
	09		1：プロトコルデータ異常（SUM 値異常）　0：正常
	08		1：システム設定エラー　0：正常
	07		1：ルーチングテーブルエラー　0：正常
	06		予約
	05		1：サイクリック監視異常　0：正常
	04		予約
	03	停止異常 注 2	予約
	02		予約
	01		1：INNER バス異常　0：正常
	00		1：INNER ボードウォッチドッグタイマ異常　0：正常

注 1：ビット 05〜11 のいずれかが 1（ON）のとき、A40208（INNER ボード異常フラグ[運転継続異常]）が 1(ON）となります。

注 2：ビット 00、01 のいずれかが 1（ON）のとき、A40112（INNER ボード停止異常フラグ[運転停止異常]）が 1（ON）となります。

各異常の詳細については、「第 12 章 異常とその処置」を参照してください。

■割付リレーエリア

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットの状態やエラー情報を示す、ステータスエリアとして以下のエリアが割り付けられます。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

シリアルコミュニケーションボード用にINNERボードリレーの1900～1999CHが割付リレーエリアとして割り付けられます。上位リンクモード時は、以下のチャネルだけをステータスエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

INNER ボードリレーエリア：1900～1999CH

1901～1904CH	**ステータス（ボード）**
1905～1908CH	**ステータス（ポート 1）**
1915～1918CH	**ステータス（ポート 2）**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

ユニット番号の設定により、リレーエリア内の CPU 高機能ユニットリレーの 1500CH～1899CH に割り付けられ、各ユニットそれぞれ 25CH を占有します。
上位リンクモード時は、以下のチャネルだけをステータスエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

CPU 高機能ユニットリレーエリア：1500～1899CH
n＝1500+25×ユニット番号（CH）

ユニット番号	チャネル
0	1500～1524CH
1	1525～1549CH
2	1550～1574CH
3	1575～1599CH
4	1600～1624CH
5	1625～1649CH
6	1650～1674CH
7	1675～1699CH
8	1700～1724CH
9	1725～1749CH
A	1750～1774CH
B	1775～1799CH
C	1800～1824CH
D	1825～1849CH
E	1850～1874CH
F	1875～1899CH

n+1～n+4CH：**ステータス（ユニット）**
n+5～n+8CH：**ステータス（ポート 1）**
n+15～n+18CH：**ステータス（ポート 2）**

■ステータスエリアの内容

ステータスエリアは、シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットのポートの設定状態、通信状態、伝送制御信号の状態、伝送エラーの発生状態が読み出されるエリアです。

●ステータスエリア（シリアルコミュニケーションボード／ユニット→CPU ユニット［入力］）

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容								
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)											
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2										
1901		n+1		15〜02	予約								
				01	1：異常履歴データ異常　0：異常履歴データ正常								
				00	1：プロトコルデータ異常　0：プロトコルデータ正常								
1902		n+2		15〜00	予約								
1903		n+3		15〜00	予約								
1904		n+4		15〜00	予約								
1905	1915	n+5	n+15	15〜12	ポート設定状態	システム設定内容	シリアル通信モード（5Hex：固定）						
				11〜08			伝送速度＊1						
				07〜05			予約						
				04			スタートビット（0：固定）						
				03			データ長＊1						
				02			ストップビット＊1						
				01			パリティ（あり／なし）＊1						
				00			パリティ（偶数／奇数）＊1						
1906	1916	n+6	n+16	15	ポート設定状態	ハード設定内容	0	なし	0	RS-232C	1	RS-422A/	1	予約
				14			0		1		0	485	1	
				13			0：終端抵抗 OFF　1：終端抵抗 ON							
				12〜02		予約								
				01		1：システム設定エラー　0：システム設定正常								
				00		1：ポート動作中　0：ポート停止中								
1907	1917	n+7	n+17	15〜11	通信状態	予約							
				10		不定							
				09		予約							
				08		0 固定							
				07	伝送制御信号状態	ER 信号							
				06		DR 信号							
				05		予約							
				04		CS 信号							
				03		RS 信号							
				02〜00		予約							
1908	1918	n+8	n+18	15	エラー発生状態	1：伝送エラー発生　0：伝送エラー発生なし							
				14〜05		使用しません							
				04		1：オーバーランエラー発生　0：正常							
				03		1：フレーミングエラー発生　0：正常							
				02		1：パリティエラー発生　0：正常							
				01、00		予約							

＊1：システム設定により設定された内容が表示されます。システム設定エラーでデフォルト内容で動作している場合、その内容が表示されます。

●異常履歴データ異常

異常履歴を EEP-ROM に書込み／読出したときに失敗した場合、これを EEP-ROM の寿命と検知し 1 になります。同時に、シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ERC LED が点灯します。ボードの場合、AR42411 が ON し、本体 ERR/ALM LED が点滅し、本体継続異常となります。

●プロトコルデータ異常

電源 ON 時のプロトコルデータのサムチェックで異常を検知した場合、1 となります。シリアル通信モードに関係なくチェックします。
同時に、シリアルコミュニケーションボードの場合は、CPU ユニットの ERR/ALM LED 点滅し、RDY LED が 1 秒周期で点滅します。また、特殊補助リレーの AR424CH のビット 9 が ON となり、本体継続異常となります。
シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ERC LED が点滅します。
上位リンクモードでの動作では、プロトコルマクロデータ異常による影響はありません。

●ポート設定状態

システム設定で設定した、シリアル通信モード・通信仕様、ポートの種類・終端抵抗 ON/OFF のハード設定、システム設定エラー、ポート動作中／停止中が読み出されます。
ポート動作中／停止中フラグは上位リンクモードに設定された場合、常に 1（ON）となります。

●通信状態

フロー制御状態、送信バッファの状態を示します。
上位リンクモードでは使用しません。
このエリアは、電源 ON 時にクリアされますが、STUP 命令またはポート 1／ポート 2 システム設定変更中フラグ（特殊補助リレー）によるポートのリスタートでもクリアされます。

●伝送制御信号状態

各ポートの各伝送制御信号（ER、DR、CS、RS）の状態が常に読み出されます。
1：High、0：Low

●伝送エラー発生状態

オーバーランエラー（ビット 04）、フレーミングエラー（ビット 03）、パリティエラー（ビット 02）のいずれかが 1（ON）すると、伝送エラー発生（ビット 15）が 1（ON）となります。

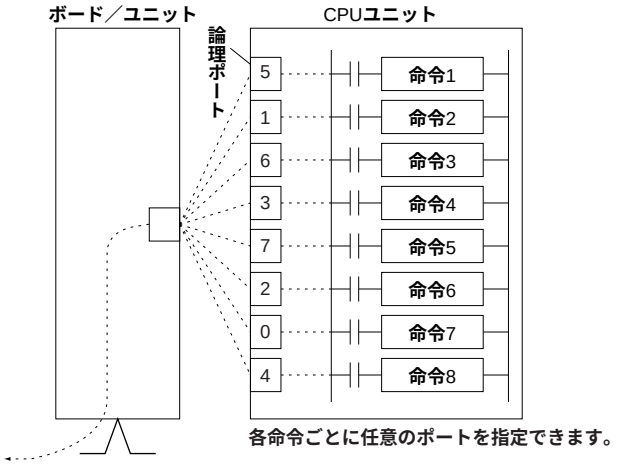
4−4　通信タイミング

上位リンクモードでのコマンド送受信と通信制御方式のタイミングについて説明します。

■通信ポートを同時使用するコマンド数

CS/CJ シリーズ CPU ユニットは、SEND/RECV/CMND 命令*を実行するための論理ポートを 8 ポート持っています。したがって、1 つのポートで 1 命令実行サイクルにおいて同時に送受信できるコマンドは最大 8 個です。
ただし、1 回の CPU 高機能ユニットサービスで、授受を行うメッセージの数は、CPU ユニット→ボード／ユニットと、ボード／ユニット→CPU ユニットで、それぞれ 2 つずつです。

＊CJ2 CPU ユニットで使用可能な SEND2/RECV2/CMND2 命令では、論理ポートは最大 64 ポートまで使用可能です。



注：・9 つ以上の通信命令を実行するとき、排他制御を組む必要があります。（→コマンドリファレンスマニュアル（SBCA-302）の「ネットワーク通信命令」参照）
・この通信ポート No.は、ネットワーク通信命令（SEND、RECV、CMND）およびプロトコルマクロ命令（PMCR）と共用です。したがって、これらの命令で重複した No.を指定することはできませんのでご注意ください。

■通信制御信号と通信タイミング（CTS 制御）

システム設定で「CTS 制御」を「あり」に設定した場合に、ボード／ユニット側からの送信時の RS 出力 ON に対し、CS 入力が ON するまでの間、送信処理を待機します。
上位コンピュータ側での RS 出力 ON を CS 入力で取り込んでビジー解除させるか、自局の RS 信号を CS 入力に折返し接続してください。

参　考　**RS/CS 信号の出力状態は、「■ステータスエリアの内容」（4-10ページ）の伝送制御信号状態により確認することができます。**

■ネットワーク通信用フラグについて

SEND/RECV/CMND 命令実行時に使用するフラグ（特殊補助リレー）を以下に示します。

●ネットワーク通信命令実行可フラグ

SEND/RECV/CMND 命令が実行可能である場合に 1（ON）になります。
SEND/RECV/CMND 命令実行時中 0（OFF）、実行終了後は 1（ON）になります。
ラダープログラム作成時は、各命令実行時の入力条件としてこのフラグを使用してください。

チャネル	ビット	内容
A202	15〜08	予約
	07	通信ポート No.7 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	06	通信ポート No.6 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	05	通信ポート No.5 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	04	通信ポート No.4 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	03	通信ポート No.3 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	02	通信ポート No.2 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	01	通信ポート No.1 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	00	通信ポート No.0 ネットワーク通信命令実行可フラグ

●ネットワーク通信エラーフラグ

以下の場合に ON します。
・SEND/RECV/CMND 命令実行時にエラーが発生した場合
・各ポートに対応するエラーレスポンス、または再送エラーが発生した場合
運転開始時、または SEND/RECV/CMND 命令実行時に、ネットワーク通信命令実行可フラグが OFF するとこのフラグも OFF します。

チャネル	ビット	内容
A219	15〜08	予約
	07	通信ポート No.7 ネットワーク通信エラーフラグ
	06	通信ポート No.6 ネットワーク通信エラーフラグ
	05	通信ポート No.5 ネットワーク通信エラーフラグ
	04	通信ポート No.4 ネットワーク通信エラーフラグ
	03	通信ポート No.3 ネットワーク通信エラーフラグ
	02	通信ポート No.2 ネットワーク通信エラーフラグ
	01	通信ポート No.1 ネットワーク通信エラーフラグ
	00	通信ポート No.0 ネットワーク通信エラーフラグ

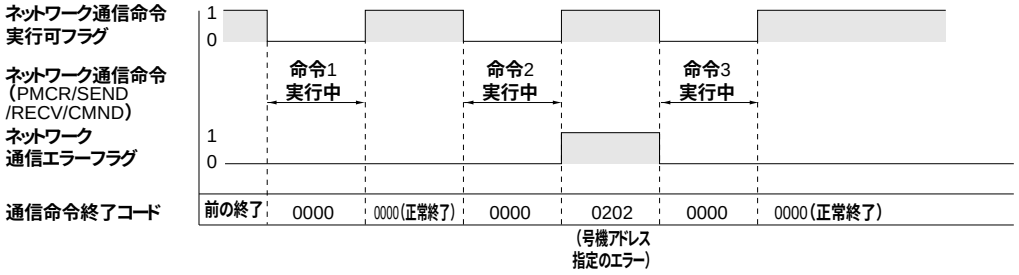
●ネットワーク通信終了コード

SEND/RECV/CMND 命令を実行したときのレスポンスコード（FINS の終了コード）がセットされます。

運転開始時、または SEND/RECV/CMND 命令実行時に、ネットワーク通信命令実行可フラグが OFF するとこのチャネルの内容もクリアされます。

チャネル	内容
A203	**通信ポート** No.0 **ネットワーク通信終了コード**
A204	**通信ポート** No.1 **ネットワーク通信終了コード**
A205	**通信ポート** No.2 **ネットワーク通信終了コード**
A206	**通信ポート** No.3 **ネットワーク通信終了コード**
A207	**通信ポート** No.4 **ネットワーク通信終了コード**
A208	**通信ポート** No.5 **ネットワーク通信終了コード**
A209	**通信ポート** No.6 **ネットワーク通信終了コード**
A210	**通信ポート** No.7 **ネットワーク通信終了コード**
A211～A218	**予約**

●各フラグの動き

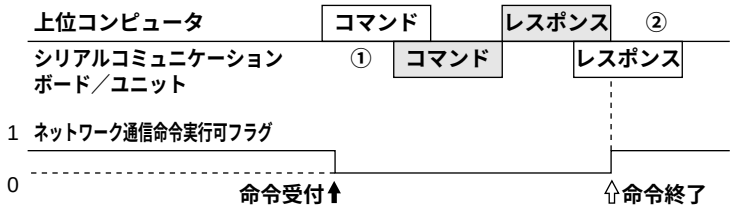


■上位コンピュータ宛てコマンドのタイミング

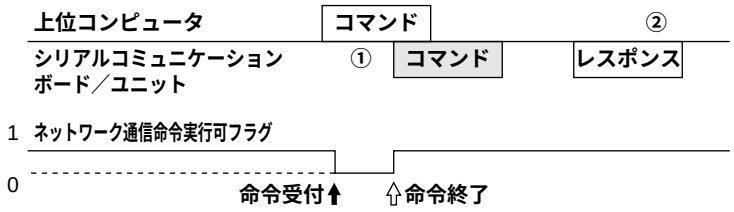
上位コンピュータ宛てのコマンドは、次のようなタイミングで送信されます。

●上位コンピュータがデータを送信中のとき

＜レスポンスが必要な場合＞



＜レスポンスが不要な場合＞

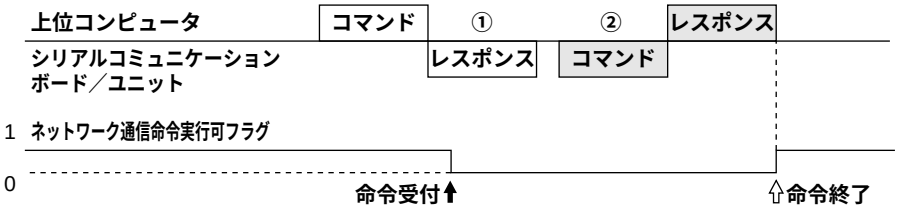


上位コンピュータ宛てのコマンド送信は、上位コンピュータからのコマンドをポートが受信中でも開始（①）することができます。上位コンピュータからのコマンドに対するレスポンスの送信は、上位コンピュータ宛てのコマンド送信が終了するまで待たされます（②）。

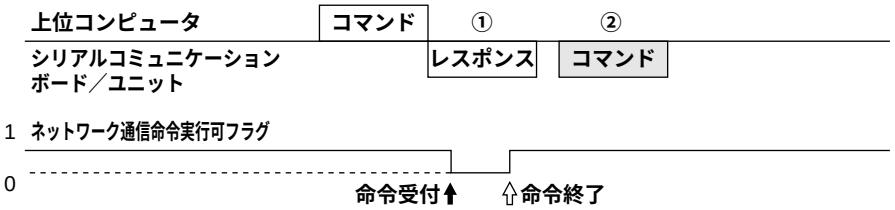
上位コンピュータからのレスポンスが不要の場合は、上位コンピュータ宛てのコマンドが CPU ユニットからポートに渡されたときに、ネットワーク通信命令実行可フラグが ON になります。

●上位コンピュータがデータを受信中のとき

＜レスポンスが必要な場合＞



＜レスポンスが不要な場合＞

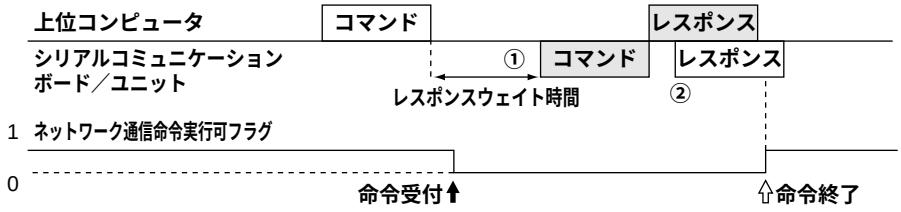


図の①の状態は、上位コンピュータからのコマンド送信に対するレスポンスをポートから送信中です。この場合は、上位コンピュータ宛てのコマンド送信はレスポンスの送信が終了するまで待たされます（②）。

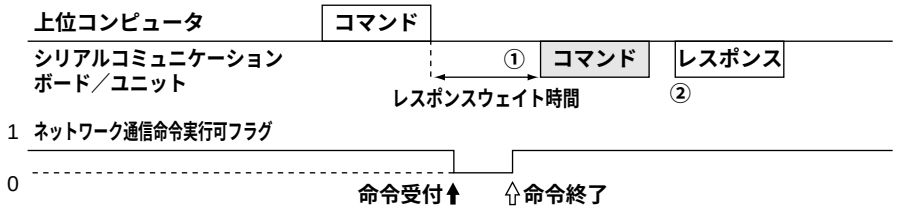
上位コンピュータからのレスポンスが不要の場合は、上位コンピュータ宛てのコマンドが CPU ユニットからポートに渡されたときに、ネットワーク通信命令実行可フラグが ON になります。

●上位コンピュータがデータを送信後、レスポンス送信ウェイト中のとき

＜レスポンスが必要な場合＞



＜レスポンスが不要な場合＞



上位コンピュータからのコマンドフォーマットにレスポンスウェイト時間が設定されている場合、レスポンスウェイト時間が経過するまでに上位コンピュータ宛てのコマンド送信は行われません（①）。上位コンピュータからのコマンドに対するレスポンスの送信は、上位コンピュータ宛てのコマンド送信が終了するまで待たされます（②）。

上位コンピュータからのレスポンスが不要の場合は、上位コンピュータ宛てのコマンドが CPU ユニットからポートに渡されたときに、ネットワーク通信命令実行可フラグが ON になります。

■上位リンクモードの受信バッファについて

上位リンクモードでは、各ポート毎に 1200 バイトの受信バッファがあります（上位リンク正常フレーム最大長 FA コマンドのレスポンスフレーム 1115 バイト＋85 バイト分）。

上位コンピュータから、誤って 1200 バイトを超えるフレーム（@から↵までの長さ）を受信した場合は、単にこれを破棄するので、レスポンスフレームが返ってこなくなりますのでご注意ください。

■上位リンク FA コマンドのエラーレスポンスについて

上位リンクの FA コマンドを用いて、FINS コマンドを使用するとき、FINS コマンドの設定を誤り、上位リンクのレスポンスフレームに収まらない FINS レスポンスを要求した場合、FINS レスポンスにエラー終了コード（110BHex：応答が最大応答長を超える）が返されます。

この場合、終了コード以降に、上位リンクのレスポンスフレームに格納できるかぎりの読出データが付加されます。

使用上の注意

ノイズ等による伝達エラーに備えて、コマンド発行側でリトライを行うことをお勧めします。

4−5　従来機種からの変更時の留意点

従来の上位リンクユニットまたは他シリーズ CPU ユニットで構築した上位リンクシステムを CS または CJ シリーズに置き替える場合、以下のような留意が必要です。

●RS-232C ポートの場合

上位コンピュータの接続先を従来機種から CS シリーズ（形 CS1H/G-CPU□□、形 CS1W-SCU21-V1、形 CS1W-SCB21-V1、形 CS1W-SCB41-V1(PORT1)）、CJ シリーズ（形 CJ1W-SCU21-V1、形 CJ1W-SCU41-V1(PORT2)、形 CJ1W-SCU22、形 CJ1W-SCU42（PORT2））に変更する場合、以下の点に留意してください。

使用従来ユニット	形式	CS/CJ シリーズへの変更時に必要な対応	
		配線	その他
C シリーズ上位リンクユニット	形 C500-LK201/203 形 C120-LK201	・コネクタを従来の 25 ピンから 9 ピンに変更してください。 ・従来の ST1/ST2/RT 信号は、CS/CJ シリーズではありませんので、配線しません。	1.ST1/ST2/RT 信号を使用して同期をとったシステムの場合： ・同期式転送が、できなくなります。 ・CS/CJ シリーズ側は全 2 重での受信が可能ですが、①上位コンピュータ側の通信プログラムの変更またはハードウェアの交換のいずれか、または両方を行ってください。 2.ST1/ST2/RT 信号を使用して同期をとっていないシステムの場合： ・上位コンピュータ側の伝送速度などを一致させることだけで、そのまま使用できる可能性があります。ただし、上位コンピュータ側のプログラムは、データ部の区切りチャネル数の CS/CJ シリーズとの違い＊1、または使用しているコマンドの詳細部分での CS/CJ シリーズとの違いなどから、変更が必要となる可能性もあるため、ご注意ください。
	形 C200H-LK201	・コネクタを従来の 25 ピンから 9 ピンに変更してください。	上位コンピュータ側の伝送速度などを一致させることだけで使用できる可能性があります。ただし、上位コンピュータ側のプログラムは、データ部の区切りチャネル数の CS/CJ シリーズとの違い＊1、または使用しているコマンドの詳細部分での CS/CJ シリーズとの違いなどから、変更が必要となる可能性もあるため、ご注意ください。
C シリーズ CPU ユニット	形 SRM1 形 CPM1 形 CPM1A 形 CQM1-CPU□□ 形 C200HS-CPU□□ 形 C200HE/HG/HX-CPU□□ 形 C200HW-COM□□	変更なし（そのまま使用可能）	上位コンピュータ側の伝送速度などを一致させることだけで使用できる可能性があります。ただし、上位コンピュータ側のプログラムは、使用しているコマンドの詳細部分での CS/CJ シリーズとの違いなどから、変更が必要となる可能性もあるため、ご注意ください。
CVM1/CV シリーズ CPU ユニット	形 CVM1/CV-CPU□□	変更なし（そのまま使用可能）	上位コンピュータ側の伝送速度などを一致させることだけで使用できる可能性があります。ただし、上位コンピュータ側のプログラムは、使用しているコマンドの詳細部分での CS/CJ シリーズとの違いなどから、変更が必要となる可能性もあるため、ご注意ください。
CVM1/CV シリーズ上位リンクユニット	形 CV500-LK201	PORT1： ・コネクタを従来の 25 ピンから 9 ピンに変更してください。 PORT2 (RS-232C 設定時)： ・SG 端子を 7 番ピンから 9 番ピンに変更してください。	1.CD 信号を使用したシステム（半二重）の場合： ・手上げ機能を使用している場合、SEND/RECV/CMND 命令の実行のタイミングと、上位システムからのコマンド送信のタイミングを考慮して、システムを再検討する必要があります。場合によっては、下記の全二重のシステムに変更する必要があります。 2.CD 信号を使用していないシステム（全二重）の場合： ・上位コンピュータ側の伝送速度などを一致させることだけで使用できる可能性があります。ただし、上位コンピュータ側のプログラムは、使用しているコマンドの詳細部分での CS/CJ シリーズとの違いなどから、変更が必要となる可能性もあるため、ご注意ください。

●RS-422A/485 ポートの場合

上位コンピュータの接続先を従来機種から CS シリーズ（形 CS1W-SCB41-V1 の PORT2、形 CS1W-SCU31-V1 の PORT1/2）、CJ シリーズ（形 CJ1W-SCU31-V1 の PORT1/2、形 CJ1W-SCU41-V1 の PORT1、形 CJ1W-SCU32 の PORT1/2、形 CJ1W-SCU42 の PORT1）に変更する場合、以下の点に留意してください。

使用従来ユニット	形式	CS/CJ シリーズへの変更時に必要な対応	
		配線	その他
C シリーズ 上位リンクユニット	形 C500-LK201 形 C200H-LK202 形 C120-LK202	配線を以下のように変更してください。 SCB□1-V1/SCU□1-V1 の場合： ・SDA：9 ピン→1 ピン ・SDB：5 ピン→2 ピン ・RDA：6 ピン→6 ピン ・RDB：1 ピン→8 ピン ・SG：3 ピン→配線せず ・FG：7 ピン→コネクタフード SCU32/42 の場合： ・SDA：9 ピン→3 ピン ・SDB：5 ピン→4 ピン ・RDA：6 ピン→1 ピン ・RDB：1 ピン→2 ピン ・FG：7 ピン→5 ピン	上位コンピュータ側の伝送速度などを一致させることだけで使用できる可能性があります。ただし、上位コンピュータ側のプログラムは、データ部の区切りチャネル数の CS/CJ シリーズとの違い＊1、または使用しているコマンドの詳細部分での CS/CJ シリーズとの違いなどから、変更が必要となる可能性もあるため、ご注意ください。
SYSMAC α コミュニケーションボード	形 C200HW-COM□□	SCB□1-V1/SCU□1-V1 の場合： 変更なし（そのまま使用可能） SCU32/42 の場合： ・SDA：1 ピン→3 ピン ・SDB：2 ピン→4 ピン ・RDA：6 ピン→1 ピン ・RDB：8 ピン→2 ピン ・FG：コネクタフード→5 ピン	上位コンピュータ側の伝送速度などを一致させることだけで使用できる可能性があります。ただし、上位コンピュータ側のプログラムは、または使用しているコマンドの詳細部分での CS/CJ シリーズとの違いなどから、変更が必要となる可能性もあるため、ご注意ください。
CVM1/CV シリーズ CPU ユニット	形 CVM1/CV-CPU□□	SCB□1-V1/SCU□1-V1 の場合： 変更なし（そのまま使用可能） SCU32/42 の場合： ・SDA：1 ピン→3 ピン ・SDB：2 ピン→4 ピン ・RDA：6 ピン→1 ピン ・RDB：8 ピン→2 ピン ・FG：コネクタフード→5 ピン	上位コンピュータ側の伝送速度などを一致させることだけで使用できる可能性があります。ただし、上位コンピュータ側のプログラムは、使用しているコマンドの詳細部分での CS/CJ シリーズとの違いなどから、変更が必要となる可能性もあるため、ご注意ください。
CVM1/CV 上位リンクユニット	形 CV500-LK201		

＊1：ユニット Ver.なしタイプの場合、C モードコマンドによって、I/O メモリの読み書きを行ったとき、C シリーズの上位リンクユニットを使用した場合と CS/CJ シリーズのシリアルコミュニケーションボード／ユニットを使用した場合とで、1 フレームあたりのデータ（テキスト）部の区切りチャネル数が、異なります。そのため、C シリーズの上位リンクユニットを使用した場合の上位コンピュータ側のプログラムを、CS/CJ シリーズで流用すると、プログラムによっては、正常に読み出し／書き込みを行えない場合があります。
その場合、ユニット Ver.1.2 以降のシリアルコミュニケーションボード／ユニットにて、上位互換機種モードを C モード（C200H）または D モード（C500/120）に設定して使用してください（または、上位コンピュータ側のプログラムを変更してください（詳細は、通信コマンドリファレンスマニュアル（No.SBCA-304）を参照してください）。

4−6　既存 PLC 機種の置き換え用上位リンク機能

既存 PLC 用に作成した上位コンピュータ側プログラムを再利用するための、上位リンク機能を強化しました。
既存 PLC 機種に応じて、上位リンク 1：N 手順／1：1 手順、および上位リンク互換機種モードを選択することで、本ボード/ユニットの上位リンク機能を、既存 PLC 機種の上位リンクと完全互換にすることができます。

■上位リンク 1：1 手順のサポート

●ユニット Ver.表記なしタイプでは

既存 C シリーズ（C200H および C500）用上位リンクユニット（形 C200H-LK101/201/202、形 C500-LK101/201/103/203、形 C120-LK101/201/202）の場合、上位リンクには、1：1 手順と 1：N 手順があり、それぞれ選択できました。
それに対して、CS/CJ シリーズをはじめとしたその他の PLC では、上位リンク 1：N 手順のみをサポートしています。
そのため、1：1 手順で作成した上位コンピュータ用プログラムを、CS/CJ シリーズでは再利用することができませんでした。

●ユニット Ver.1.2 以降

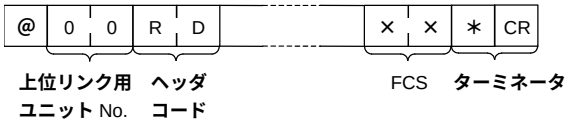
C200H/C1000H/C2000H シリーズで作成した上位リンク 1：1 手順用上位プログラムを CS/CJ シリーズでも使用可能にするため、CS/CJ シリーズでも、上位リンク 1：1 手順を選択できるようになりました。
割付 DM（システム設定）エリアの上位リンク 1：N／1：1 手順設定で、上位リンク 1：1 手順を選択することができます。

1：N 手順／1：1 手順設定	内容	対応 PLC 機種	備考
1：N 手順	接続形態として、上位：PLC＝1：1 または 1：多が可能な、上位リンク手順です。 従来の本ボード/ユニットは、1：N 手順のみが可能でした。	●C シリーズ 形 SRM1（内蔵ポート）、形 CPM1（内蔵ポート）、形 CPM1A（内蔵ポート）形 CQM1-CPU□□（内蔵ポート）、形 C200HS-CPU□□（内蔵ポート）、形 C200HE/HG/HX-CPU□□（内蔵ポート）、形 C200HW-COM□□（内蔵ポート） ●CS/CJ シリーズ 形 CS1G/H-CPU□□H（内蔵ポート）、形 CS1G/H-CPU□□-V1（内蔵ポート）、形 CS1D-CPU□□H（内蔵ポート）、形 CJ1G/H-CPU□□H（内蔵ポート）、形 CJ1G/M-CPU□□（内蔵ポート） 従来（ユニット Ver.表記なしタイプ）の形 CS1W-SCB21（-V1）/41（-V1）、形 CS1W-SCU21（-V1）、形 CJ1W-SCU21/41	CS/CJ シリーズ、C200HS/HX/HG/HE（-Z）、CPM□、CQM1□シリーズの場合、CPU ユニット内蔵ポートおよび上位リンクユニット/シリアルコミュニケーションボードでサポートしている上位リンクは、すべて 1：N 手順のみです。 従来のシリアルコミュニケーションユニット/ボードでサポートしていた上位リンクは、1：N 手順のみでした。
		●CVM1/CV シリーズ 形 CVM1/CV-CPU□□（内蔵ポート）、形 CV500-LK201	CVM1/CV シリーズの場合、CPU ユニット内蔵ポートおよび上位リンクユニット/シリアルコミュニケーションユニット/ボードでサポートしている上位リンクは、すべて 1：N 手順のみです。
		●C シリーズ 形 C500-LK101/201/103/203、形 C120-LK101/201/202	C シリーズの左記上位リンクユニットは、1：N 手順以外に、1：1 手順も選択できます。
		●C シリーズ 形 C200H-LK101/201/202	
1：1 手順	接続形態として、上位：PLC＝1：1 のみが可能な上位リンク手順です。	●C シリーズ 形 C500-LK101/201/103/203、形 C120-LK101/201/202	
		●C シリーズ 形 C200H-LK101/201/202	

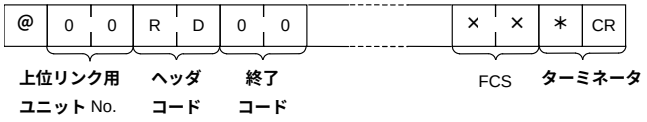
参考：上位リンク 1:N 手順と 1:1 手順でのコマンド/レスポンスフレームの相違点は、以下のとおりです。

●1:N 手順

・コマンド



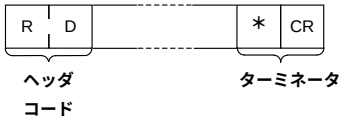
・レスポンス



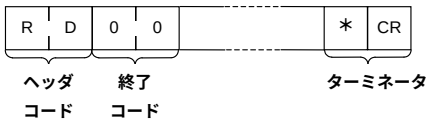
●1:1 手順

下記のように、1:N 手順のフレームフォーマットから、@、上位リンク用号機 No.、FCS を省いたフォーマットが 1:1 手順となります。

・コマンドフォーマット



・レスポンスフォーマット



■上位リンクの互換機種選択機能

●ユニット Ver.表記なしタイプでは

従来、C シリーズの上位リンクユニットを使用した場合の上位コンピュータ側のプログラムを、CS/CJ シリーズでも再利用しようとしたとき、上位リンクの仕様上の相違点があったため、プログラムによっては正常にデータを読み出すことができませんでした。

●ユニット Ver.1.2 以降

本ボード/ユニットのユニット Ver.1.2 以降では、再利用しようとする上位リンク側プログラムでの対象 PLC 機種/ユニットに応じて、本ボード/ユニット側の上位リンクの仕様を切り替えることができるようにしました。

選択する上位リンク互換機種モードに応じて、上位リンクの以下の仕様が切り替わります。

・以下の I/O メモリ読み出しコマンド（RR/RL/RH/RC/RD/RJ/RG）受信時、上位に返すレスポンスフレームの、1 フレームあたりのデータ部の区切りチャネル数が異なります。

コマンド	名称
RR	入出力リレー/内部補助リレーエリア読出
RL	データリンクリレーエリア読出
RH	保持リレーエリア読出
RC	タイマ/カウンタの現在値エリア読出
RD	DM エリア読出
RJ	特殊補助リレー(AR)エリア読出
RG	タイマ/カウンタのアップデータ読出

・CPU ユニットステータス読出コマンド（MS）受信時、FAL/FALS 命令実行状態に応じた上位に返すレスポンスフォーマットが異なります。

コマンド	名称
MS	CPU ユニットステータス読出

●上位リンク互換機種モード一覧

上位リンク互換機種モード	互換機種（上位コンピュータ側プログラムが対応していた機種）	RR/RL/RH/RC/RD/RJ コマンド時		RG コマンド時		MS コマンド時（注）
		レスポンスフレームのデータ部の区切りチャネル数				レスポンスデータフォーマット
		1 回目	2 回目	1 回目	2 回目	
A モード（CS/CJ/C）	●C シリーズ 形 SRM1（内蔵ポート） 形 CPM1（内蔵ポート） 形 CPM1A（内蔵ポート） 形 CQM1-CPU□□（内蔵ポート） 形 C200HS-CPU□□（内蔵ポート） 形 C200HE/HG/HX-CPU□□（内蔵ポート） 形 C200HW-COM□□（内蔵ポート） ●CS/CJ シリーズ 形 CS1G/H-CPU□□H（内蔵ポート） 形 CS1G/H-CPU□□-V1（内蔵ポート） 形 CS1D-CPU□□H（内蔵ポート） 形 CJ1G/H-CPU□□H（内蔵ポート） 形 CJ1G/M-CPU□□（内蔵ポート） 従来機種（ユニットバージョン表記なしタイプ）の以下 形 CS1W-SCB21(-V1)/41(-V1) 形 CS1W-SCU21(-V1)/31-V1 形 CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)	30CH	31CH	121CH	125CH	可変長
B モード（CVM1/CV）	●CVM1/CV シリーズ 形 CVM1/CV-CPU□□（内蔵ポート） 形 CV500-LK201					固定長
C モード（C200H）	●C シリーズ（C200H） 形 C200H-LK101/201/202	29CH	30CH	89CH	89CH	可変長
D モード（C500/120）	●C シリーズ（C500/120） 形 C500-LK101/201/103/203 形 C120-LK101/201/202			89CH	60CH	

注 1：MS コマンドは、FAL/FALS が実行されていないときは、1）レスポンスデータの FAL/FALS メッセージにスペース（20Hex）が付加される機種（上表にて、「固定長」と表記）と、2）レスポンスデータに FAL/FALS メッセージが付加されない機種（上表にて、「可変長」と表記）があります。（ただし、1）2）いずれの場合も、FAL/FALS が実行されているときは、FAL/FALS メッセージがレスポンスデータに付加されます。）

注 2：ただし、以下の場合は例外です。
B モードを選択して、CVM1/CV シリーズで作成した「RG」コマンドを再利用する場合、そのまま上位コンピュータ側のプログラムを再利用することができませんのでご注意ください。「RG」コマンドを再利用して、最大テキスト領域の 121 チャネル分のタイマ/カウンタアップフラグを読み出すと、レスポンスの返送が以下のように異なります。

CS/CJ シリアルコミュニケーションユニット/ボード（ユニット Ver.1.2 以降）で B モードの場合

第 1 フレーム	第 2 フレーム
120CH 分	1CH 分

CVM1/CV 用上位リンクユニットの場合

第 1 フレーム	第 2 フレーム
121CH 分	0CH 分（ターミネータのみ）

●1：N 手順／1：1 手順設定との関係

互換機種モードに応じた、1：N 手順／1：1 手順設定の可否は、以下のとおりです。

・A モード（CS/CJ/C）、B モード（CVM1/CV）では、上位リンク 1：N 手順のみ可能です。

・C モード（C200H）、D モード（C500/120）では、上位リンク 1：N 手順または 1：1 手順を選択できます。

割付 DM（システム設定）エリアの設定

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32003	D32013	m+3	m+13	14	上位リンク 1:N／1:1 手順設定 0：上位リンク 1:N 手順 1：上位リンク 1:1 手順 ただし、「上位リンク互換機種モード設定」が 0〜2Hex（A または B モード）の時は、本エリアの設定は無効（上位リンク 1:N 手順固定）
D32003	D32013	m+3	m+13	10〜08	上位リンク互換機種モード 0Hex：デフォルト(A モード) 1Hex：A モード（CS/CJ/C） 2Hex：B モード（CVM1/CV） 3Hex：C モード（C200H） 4Hex：D モード（C500/120）

置き換えの設定例

以前、形 C500-LK101/201/103/203 を使用して上位コンピュータ側プログラムを作成していた場合、その上位コンピュータ側プログラムを再利用して、本ボード/ユニットのユニット Ver.1.2 以降を使用して、上位リンクの 1：1 手順を行いたいとき、以下のように設定してください。

・上位リンク 1：N 手順／1：1 手順設定：1（ON）（「上位リンク 1：1 手順」）

・上位リンク互換機種モード設定：4Hex（「D モード（C500/120）」）

第５章

プロトコルマクロモードでの使用

5−1　プロトコルマクロ機能の概要

■プロトコルマクロ機能とは

プロトコルマクロ機能は、RS-232C または RS-422A/485 に接続された汎用コンポなど、さまざまな通信機器とのデータ送受信シーケンス（プロトコル）をラダープログラムの PMCR 命令で実行し、機器を制御する機能です。
シリアルコミュニケーションボード／ユニットには、当社製コンポーネント（調節計や温調ユニットなど）の制御に使用できる、標準システムプロトコルがあらかじめ搭載されています。
また、プロトコルサポートツール（以降、CX-Protocol と記載します）を使用して、市販の計測器やコンポ製品のプロトコルに合わせて新規に作成したり、標準システムプロトコルを一部変更してプロトコルを作成し、プロトコルマクロ機能を実行することができます。CX-Protocol にも標準システムプロトコルが搭載されています。

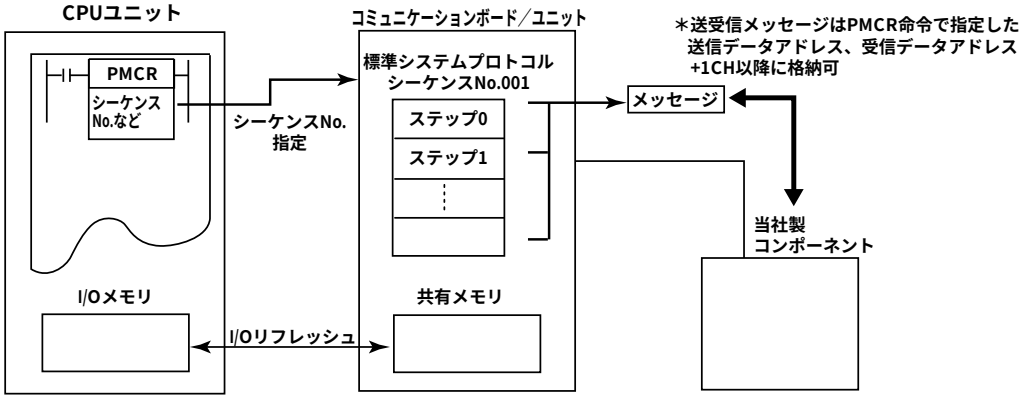
CX-Protocol の使い方およびプロトコルマクロ機能の詳細については「CX-Protocol オペレーションマニュアル」（SBCA-307）を参照してください。

■プロトコルマクロ機能の実現方法

プロトコルマクロ機能の実現方法には、次の 3 つの方法があります。

1．標準システムプロトコルを使用する

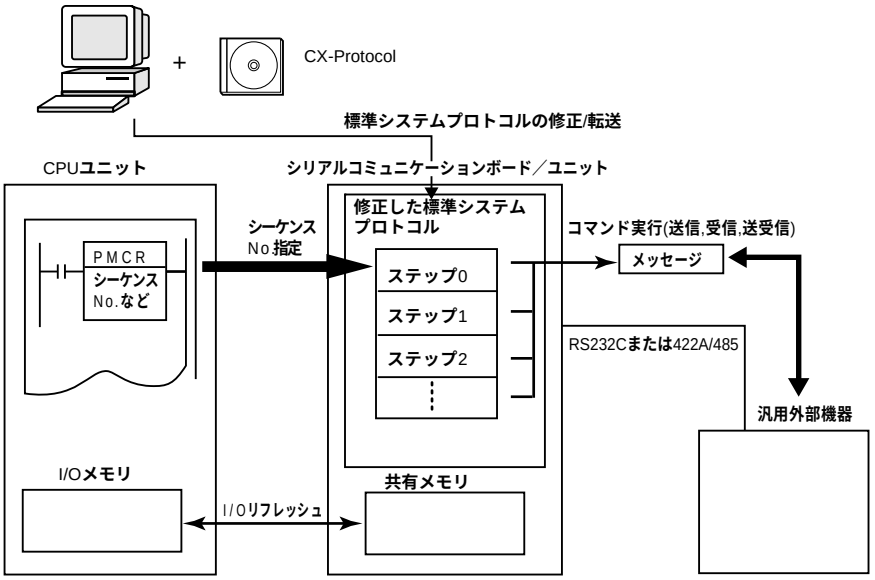
当社製コンポーネントと接続する場合、シリアルコミュニケーションボード／ユニット搭載（または CX-Protocol 搭載）の標準システムプロトコルのシーケンス No.を指定し、プロトコルマクロ起動用の命令（PMCR 命令）で実行することにより、CS/CJ シリーズ CPU ユニットとコンポーネント間で、データ送受信（通信）を行います。この場合、CX-Protocol は不要です。



注：標準システムプロトコルを用意しているコンポーネントは、次のとおりです。
詳細は、「5−4　プロトコルマクロの使い方」と付録を参照してください。
調節計（形 E5□K、形 ES100□）、温調計（形 E5ZE、形 E5□J）、デジタルパネルメータ（形 K3T□）、バーコードリーダ（形 V500/V520）、レーザーマイクロメータ（形 3Z4L）、視覚認識装置（形 F200/F300/F350）、ID コントローラ（形 V600/V620）、モデムヘイズ社 AT コマンド、CompoWay/F プロトコル搭載機器

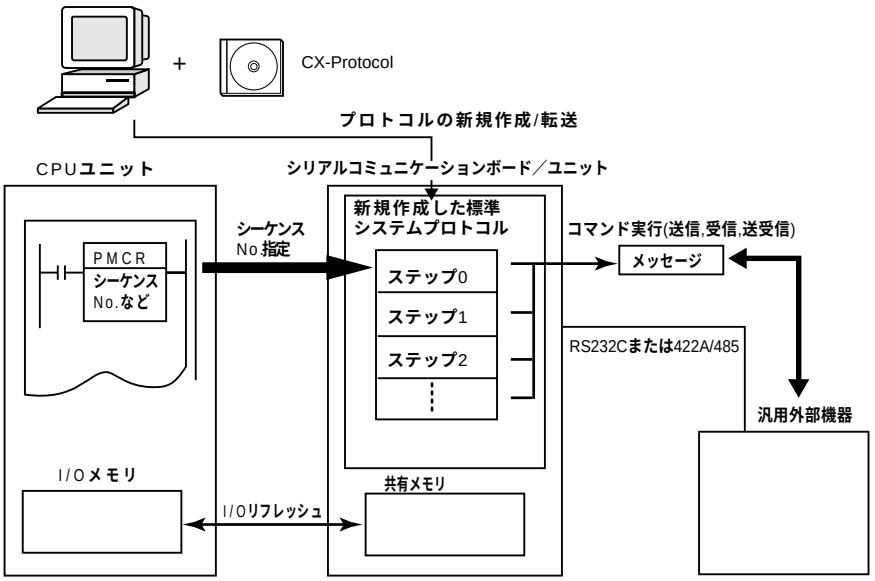
2．標準システムプロトコルを修正して使用する方法

当社製コンポーネントを接続する場合で、標準システムプロトコルがない、または一部プロトコルを変更して使用したいとき、CX-Protocol 上で標準システムプロトコルを修正し、別の送受信シーケンスとしてシリアルコミュニケーションボード／ユニットへ転送し、PMCR 命令を実行します。



3．プロトコルを新規に作成する方法

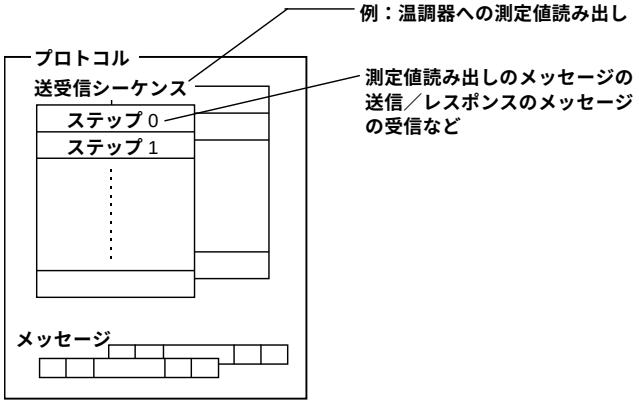
RS-232C または RS-422A/485 ポートをもつ汎用外部機器と接続する場合、CX-Protocol 上で、汎用外部機器の通信仕様に合わせたプロトコルを新規に作成し、シリアルコミュニケーションボード／ユニットへ転送し、PMCR 命令を実行します。



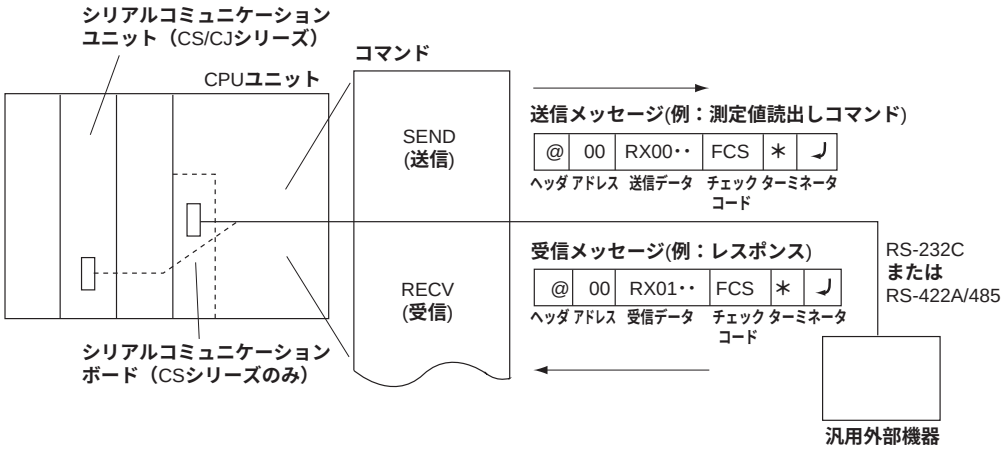
本項では、プロトコルのしくみを簡単に説明し、標準システムプロトコルを使用して、当社製のコンポーネントを制御する場合の PMCR 命令の使用例を掲載します。プロトコルの詳細、標準システムプロトコルを修正する方法、および新規にシーケンスを作成する方法については、「CX-Protocol　オペレーションマニュアル」（SBCA-307）を参照してください。

■プロトコルのしくみ

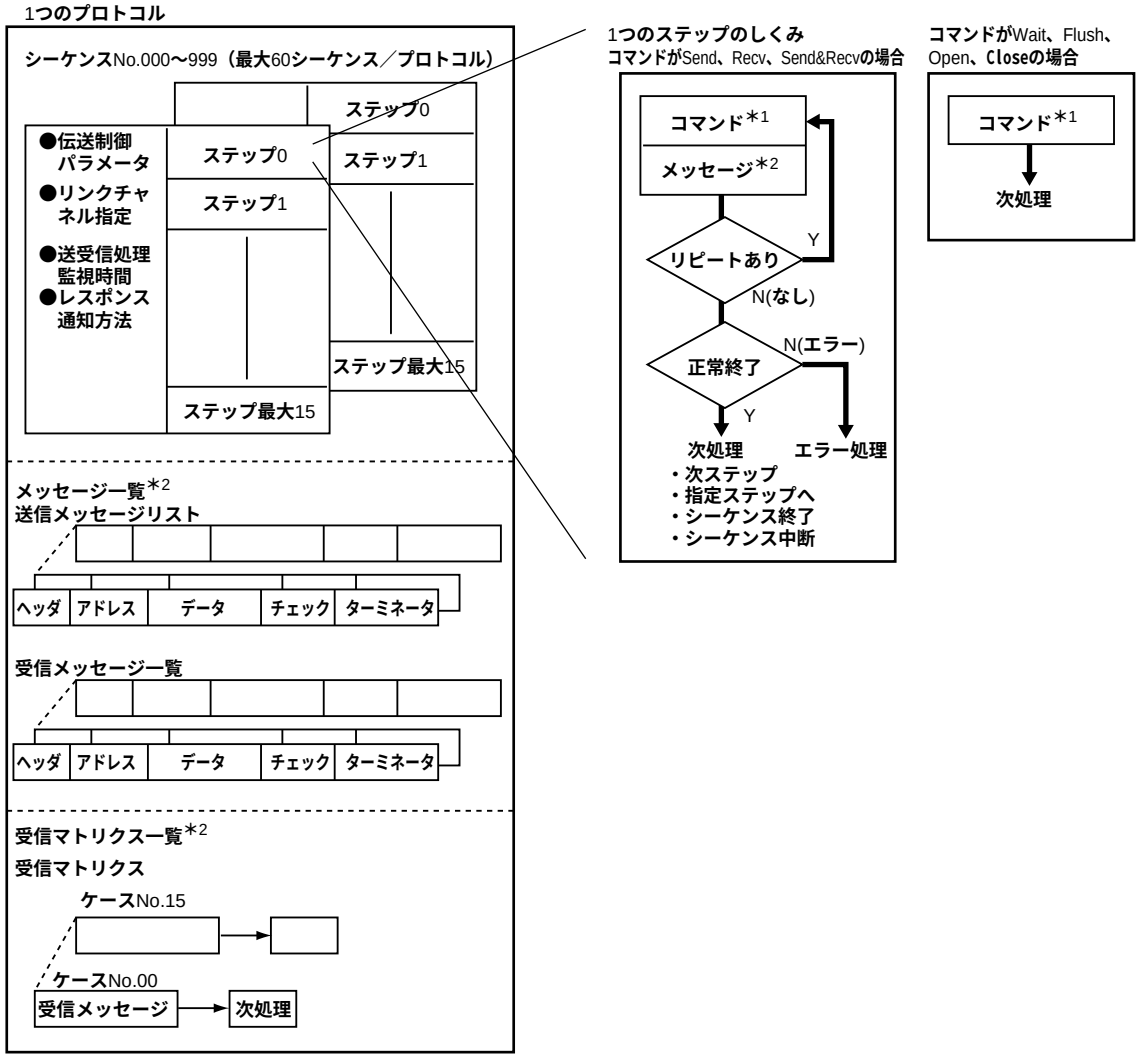
プロトコルは送受信シーケンス群からなります。
送受信シーケンス（略して「シーケンス」）は、ステップからなり、ステップの繰り返しや、レスポンスの内容に応じたステップの分岐・終了を行うことができます。
ステップは、コマンド+送受信メッセージ+処理結果に応じた次の処理からなります。



プロトコルは、汎用外部機器に対する 1 つの独立した処理（例えば、温調器への測定値読出など）であるシーケンスから成ります。そして 1 つのシーケンスは、ステップと呼ぶ「送／受信などのコマンド＋送受信メッセージ＋処理結果に応じた次の処理」群からなります。
例えば、温調器の測定値を読み出すシーケンスでは、接続した温調器用の送信メッセージ（測定値読み出しコマンドを「ヘッダ・アドレス」と「チェックコード・ターミネータ」ではさんだ文字列）を送信し、受信メッセージ（測定値読み出しコマンドに対するレスポンスを「ヘッダ・アドレス」と「チェックコード・ターミネータ」ではさんだ文字列）を受信します。



レスポンスの内容に応じて、再度同じ送信メッセージを送信する（リトライ処理をする）か、次の処理（例えば、別のアドレスの温調器の測定値を読み出すなど）を行うかなどを切り替えます。



＊1：コマンドは Send（送信）／Recv（受信）／Send&Recv（送信&受信）／Wait（待機）／Flush（受信バッファクリア）／Open（ER-ON）／Close（ER-OFF）のいずれかです。

＊2：メッセージには、送信メッセージ、受信（期待）メッセージ、複数の受信（期待）メッセージに応じた処理の切り替えをする受信マトリクスの 3 種類があります。これらは、シーケンスとは別に、リスト（一覧）として管理されます。

●ステップ共通（シーケンス単位）に設定する内容

パラメータ	設定内容
伝送制御パラメータ	フロー制御などの制御方式設定
リンクチャネル	PLC とコミュニケーションボード間でデータを共有するエリア設定
監視時間	送受信処理の監視時間
レスポンス通知方法	受信したデータを PLC の I/O メモリに書き込むタイミング

●ステップ単位に設定する内容

パラメータ		設定内容
コマンド		Send、Recv、Send&Recv、Wait、Flush、Open、Close のいずれか
メッセージ	送信メッセージ	コマンドが Send のとき、送信するメッセージを設定
	受信メッセージ	コマンドが Recv のとき、期待するメッセージを設定
	送信メッセージ＆受信メッセージ	コマンドが Send&Recv のとき、送信メッセージと受信期待 メッセージの両方を設定
	受信マトリクス	コマンドが Send または Send&Recv の場合で、期待するメッセージが複数あるとき、メッセージ毎に次処理を切り替える。
リピートカウンタ	そのステップをくり返す回数（0～255）。このリピートカウンタ回数（N）を使用して、送信／受信メッセージを変化させることが可能。	
リトライ回数	（Send&Recv コマンド時のみ） エラーなどのリトライ要因発生時、コマンドをリトライする（0～9 回）	
送信ウェイト時間	（Send または Send&Recv コマンド時のみ） 送信時のデータ送信までの待ち時間を設定	
レスポンス書き込み有無 （オペランド指定時）	受信データを書き込むか否か指定	
次処理	そのステップが正常終了時、次にどのステップに移行するかまたはシーケンス処理を終了するかを設定	
エラー処理	そのステップが異常終了時、次にどのステップに移行するかまたはシーケンス処理を終了するかを設定	

使用上の注意

ノイズ等による伝達エラーに備えて、コマンド発行側でリトライを行うことをお勧めします。

標準システムプロトコルの例

●例：「Controller（E5_K read）（調節計（形 E5□K 読出系）」プロトコルの「Process value read（現在値読出）」シーケンス

階　層	項　目	設定内容
シーケンス	リンクチャネル	－
	伝送制御パラメータ	モデム制御
	レスポンス通知方式	スキャン
	受信待ち監視時間 Tr	3s
	受信完了監視時間 Tfr	3s
	送信完了監視時間 Tfs	3s
ステップ	ステップ No.	00
	リピートカウンタ	リセット/001
	コマンド	Send＆Recv
	リトライ回数	3
	送信ウェイト時間	－
	送信メッセージ	SD（00）_1
	受信メッセージ	RV（00）_1
	レスポンス書込有無	あり
	次処理	End
	エラー処理	Abort
送信メッセージ SD（00）_1	ヘッダ＜h＞	"@"
	ターミネータ＜t＞	［2A0D］
	誤りチェックコード＜c＞	LRC（水平パリティ）（0）（2Byte ASCII）
	レングス＜l＞	－
	アドレス＜a＞	$（R（1））,2）
	メッセージ編集	＜h＞＋＜a＞＋"1"＋"00"＋"0000"＋＜c＞＋＜t＞ データ
受信メッセージ RV（00）_1	ヘッダ＜h＞	"@"
	ターミネータ＜t＞	［2A0D］
	誤りチェックコード＜c＞	LRC（水平パリティ）（0）（2Byte ASCII）
	レングス＜l＞	－
	アドレス＜a＞	&（R（1））,2）
	メッセージ編集	＜h＞＋＜a＞＋"00"＋"00"＋&（W（1）,4）＋＜c＞＋＜t＞ データ

標準システムプロトコルを使用するときの割付 DM エリアの設定

標準システムプロトコルを使用するときは、割付 DM エリアを以下のように設定してください。

m=D30000＋100×ユニット番号（CH）

ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)		内容	標準システムプロトコル使用時の設定内容
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	ビット 00～04：通信条件	相手機器の通信仕様に合わせて設定してください
				ビット 08～11：シリアル通信モード	6Hex（プロトコルマクロ）に設定してください。
D32001	D32011	m+1	m+11	ビット 00～03：伝送速度	相手機器の通信仕様に合わせて設定してください
D32008	D32018	m+8	m+18	ビット 15：伝送方式	0Hex（半二重）に設定してください。
D32009	D32019	m+9	m+19	ビット 00～15：送受信データ最大バイト数	03E8Hex（1000 バイト）に設定してください。

標準システムプロトコルを使用するときの通信障害処理について

CS/CJ シリーズでは、PLC とオムロン製コンポーネントとの通信をする場合、いちいちユーザ側で送受信シーケンスを作成することなく、単にオペランド設定をして PMCR 命令を実行するだけで簡単に通信をすることが可能なように、標準システムプロトコルをご用意しています。

ただし、ご用意した標準システムプロトコルでは、通信回線上で障害が発生した場合のためのシーケンスの設定を、下表のように一般的な設定としています。したがって、この設定内容では、アプリケーション上問題がある場合、または最適化する必要がある場合は、CX-Protocol を使用して、以下のシーケンスの設定内容を変更してみてください。

各項目の詳細については、CX-Protocol のオペレーションマニュアル（No.SBCA-307）を参照してください。標準システムプロトコルの各シーケンスの設定内容は、CX-Protocol 添付の標準システムプロトコルファイルの内容を参照してください。

階層	項目	変更対象
ステップ共通（シーケンス単位）の設定	伝送制御パラメータ	変更不要です。
	リンクチャネル	
	レスポンス通知方式	
	受信待ち監視時間 Tr	各監視時間の設定は、通常 3s（秒）としています。ただし、送信のみのシーケンス、受信のみのシーケンス、または応答時間がかかるシーケンスの場合は、シーケンス毎に異なる値が設定されています。
	受信完了監視時間 Tfr	
	送信完了監視時間 Tfs	
ステップ単位の設定	リピートカウンタ	変更不要です。
	コマンド	変更不要です。
	リトライ回数	Send&Recv コマンド（送信と受信の対となるコマンド）から成るステップでは、通常、リトライ回数を 3 回（エラーが継続する場合、最初の送信を含めて計 4 回）に設定しています。送受信が対とならない場合は、シーケンス毎に異なる値が設定されています。
	送信ウェイト時間	変更不要です。
	送信メッセージ	変更不要です。
	受信メッセージ	
	レスポンス書込有無	
	次処理	
	エラー処理	

5－2　割付 DM エリア（プロトコルマクロモード時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットをプロトコルマクロモードで使用する場合のシステム設定（割付 DM エリア）について説明します。

■システム設定エリア（割付 DM エリア）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットをプロトコルマクロモードで使用する場合は、以下の内容でシステム設定を設定します。システム設定に使用する割付 DM エリアは、シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットのユニット番号の設定により、次のようになります。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

割付 DM エリア：D32000～D32767CH の下記エリアを使用します。

D32000～D32001CH D32008～D32009CH	**ポート 1 のシステム設定**
D32010～D32011CH D32018～D32019CH	**ポート 2 のシステム設定**
D32002～D32007CH D32012～D32017CH	**プロトコルマクロモード時は使用しません。**
D32020～D32767CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

割付 DM エリア：D30000～D31599CH の下記エリアを使用します。

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

ユニット番号	DM エリア
0	D30000～D30099CH
1	D30100～D30199CH
2	D30200～D30299CH
3	D30300～D30399CH
4	D30400～D30499CH
5	D30500～D30599CH
6	D30600～D30699CH
7	D30700～D30799CH
8	D30800～D30899CH
9	D30900～D30999CH
A	D31000～D31099CH
B	D31100～D31199CH
C	D31200～D31299CH
D	D31300～D31399CH
E	D31400～D31499CH
F	D31500～D31599CH

m～m+1、m+7～m+9：**ポート 1 のシステム設定**
m+10～m+11、m+17～m+19：**ポート 2 のシステム設定**
m+2～m+6、m+12～m+16：**使用しません。**
m+20～m+99：**使用しません。**

■システム設定エリアの内容

エリア一覧

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	15	ポート設定　0：デフォルト　1：任意設定
				14〜12	予約
				11〜08	シリアル通信モード （6Hex：プロトコルマクロ）
				07〜05	予約
				04	スタートビット　0：1 ビット　1：1 ビット（0/1 のどちらに設定しても 1 ビット固定となります。）
				03	データ長　0：7 ビット　1：8 ビット
				02	ストップビット　0：2 ビット　1：1 ビット
				01	パリティ　0：あり　1：なし
				00	パリティ　0：偶数　1：奇数
D32001	D32011	m+1	m+11	15〜04	予約
				03〜00	伝送速度（単位：bps） 0：デフォルト（9600）　3：1200　4：2400　5：4800 6：9600　7：19200　8：38400 （シリアル通信モードがプロトコルマクロであっても以下を選択可能：ユニット Ver.1.2 以降のみ） 9：57600＊1　A：115200＊2　B：230400＊2
D32007	D32017	m+7	m+17	15〜08	シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト監視時間（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 0Hex：5 秒（デフォルト） 01〜FFHex（10 進 1〜255）：0.1 秒〜25.5 秒［100ms 単位］
				07〜00	シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視時間（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 0Hex：5 秒（デフォルト） 01〜FFHex（10 進 1〜255）：0.1 秒〜25.5 秒［100ms 単位］
D32008	D32018	m+8	m+18	15	伝送方式 0：半二重 1：全二重
				14〜04	予約
				03	全二重時の受信バッファクリア/保持指定（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 0：クリア 1：保持
				02	リンクチャネル指定のデータ交換タイミング（ユニット Ver.1.2 以降のみ） 0：要求後 I/O リフレッシュ方式 1：常時 I/O リフレッシュ方式
				01〜00	予約
D32009	D32019	m+9	m+19	15〜00	送受信データ最大バイト数　00C8〜03E8（Hex）

＊1：形 CS1W-SCB□1/SCU□1-V1／形 CJ1W-SCU□1-V1 ユニット Ver.1.2 以降対応
＊2：形 CJ1W-SCU□2 ユニット Ver.2.0 以降のみ対応

■エリアの説明

●ポート設定

ポート 1 またはポート 2 の設定を任意に設定するかどうかを設定します。
プロトコルマクロで接続する汎用外部機器の RS-232C ポートと同じ設定にします。
0：デフォルト　1：任意設定

デフォルト（0）に設定すると、以下の内容でポートが設定され、ビット 04〜00 の設定は不要です。

伝送速度：9600bps、スタートビット：1 ビット、データ長：7 ビット、
パリティ： 偶数パリティ、ストップビット：2 ビット

任意設定（1）に設定する場合は、ビット 04〜00 と伝送速度（次のチャネル）を設定してください。

（設定例）

0600（Hex）：プロトコルマクロモード、ポート設定および伝送速度はデフォルト

●シリアル通信モード

プロトコルマクロモードで使用しますので、6（Hex）に設定してください。

●スタートビット／データ長／ストップビット／パリティ／伝送速度

ポート設定を任意設定（1）に設定した場合、これらの設定が必要となります。スタートビットはどちらに設定しても、1 ビット（1）の設定となります。
伝送速度は、SCU-□1-V1 の場合 A〜F、SCU□2 の場合 C〜F に設定しないでください。システム設定異常となり、デフォルト（9600bps）で動作します。1、2 はシステム予約につき使用しないでください。

●シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト監視時間（ユニット Ver.1.2 以降のみ）

FINS コマンドを各プロトコルに変換して発行する際、レスポンスのタイムアウトを監視します。
0：5 秒（デフォルト）
01〜FFHex（10 進 1〜255）：0.1〜25.5 秒
デフォルト（0）に設定すると 5 秒、また 01〜FFHex に設定すると 0.1〜25.5 秒の間で任意にレスポンスの監視時間を設定できます。

●シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視時間（ユニット Ver.1.2 以降のみ）

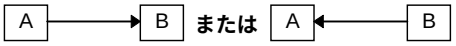
プロトコルマクロ実行中に、FINS コマンドを各プロトコルに変換して送信するとき、FINS コマンドを受信してから各プロトコルのコマンドを送信開始するまでの時間を監視します。
0：5 秒（デフォルト）
01〜FFHex（10 進 1〜255）：0.1〜25.5 秒
デフォルト（0）に設定すると 5 秒、また 01〜FFHex に設定すると 0.1〜25.5 秒の間で任意に送信開始の監視時間を設定できます。

●**伝送方式**

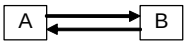
接続する相手機器の伝送モードに合わせ、半二重（0）または全二重（1）を設定します。

参　考

半二重：2 つの装置間でどちらか一方にしかデータを送れない方式



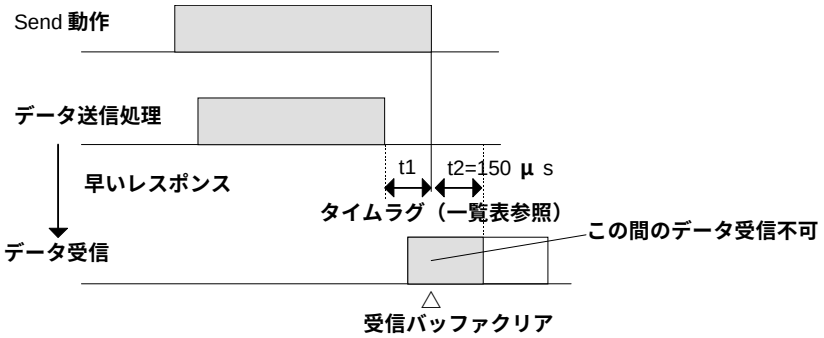
全二重：2 つの装置間で同時に相互のデータをやりとりできる方式



半二重の場合は、シーケンス実行直前と Send 動作完了（Send、Send&Recv コマンド）直後に受信バッファをクリアするので、Send 動作実行前および Send 動作実行中に受信したデータを、次の Recv 動作によって受信データとして受けることができません。

使用上の注意

半二重の Send 動作では、実際にはデータ送信処理完了から Send 動作完了までの間にタイムラグ（t1：下記「タイムラグ一覧表」参照）があります。したがって、もし相手機器のレスポンスが早く、Send 動作によってデータ（通信コマンドなど）送信後 Send 動作完了までの間にデータ（レスポンス）が返ってきた場合、半二重ではその間のデータ（レスポンス）を受信することができません。そのような場合は、全二重設定で使用してください。また、機器との配線形態が RS-422A/485 ポートの 2 線式（P3-11 参照）の場合、同一線路上に送信データと受信データの両方が流れることになりますので、伝送路の送／受切換わりのために、さらに t2＝150μs のタイムラグがあります。したがって、2 線式接続で、t1+t2 時間内に相手機器からデータが返ってくるような高速応答機器と接続する場合は、相手機器からのデータ送出を遅らせるなどの対策を施してください。



タイムラグ（t1）一覧表

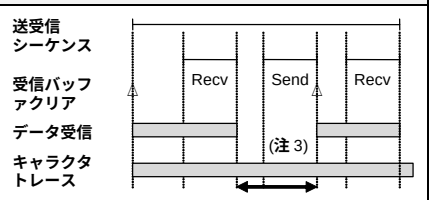
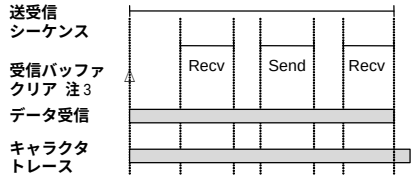
SCU□1-V1

伝送速度（bps）	タイムラグ（単位μs）
1200	1116
2400	578
4800	288
9600	144
19200	73
38400	36
57600	24

SCU□2

伝送速度（bps）	タイムラグ（単位μs）
1200	1116
2400	578
4800	288
9600	144
19200	73
38400	36
57600	24
115200	12
230400	6

全二重の場合は、シーケンス実行の直前で受信バッファをクリアし、Recv コマンドだけでなく、Send コマンド実行中も受信バッファにデータを取り込み、マクロデータとして使用します。

伝送モード	受信バッファのクリアタイミング	データ受信	キャラクタトレース	タイミングチャート（例）
半二重	送受信シーケンス実行直前 および Send コマンドまたは Send&Recv コマンドによる Send（送信）動作完了直後	Send 動作完了～Recv 動作完了まで または Send 動作完了後～Send 動作実行直前	トレース実行中すべて	
全二重（注 1）	送受信シーケンス実行直前（注 2）	送受信シーケンス実行中すべて	トレース実行中すべて	

注 1：全二重は、RS-232C または RS-422A/485（1：1 かつ 4 線式）で使用可能です。
RS-422A/485 の 1：N または 2 線式では使用できません。
注 2：受信バッファのクリアは、Flush コマンドを使用して、任意のタイミングでクリアすることもできます。
注 3：Send 動作完了までに受信したデータは破棄されますが、キャラクタトレースには反映されます。

●全二重時の受信バッファクリア/保持設定（ユニット Ver.1.2 以降のみ）

プロトコルマクロ起動時に受信バッファをクリア（0）または保持（1）を設定します。

0：クリア
クリア（0）に設定すると、プロトコルマクロ実行時に受信バッファをクリアします。
1：保持
保持（1）に設定すると、プロトコルマクロ実行後、データ取得に失敗した場合、受信バッファデータの消失を防止します。
全二重通信時のデータの取りこぼしを防止します。

●リンクチャネル指定のデータ交換タイミング（ユニット Ver.1.2 以降のみ）

0：要求後 I/O リフレッシュ方式（都度リフレッシュモード）
Send/Receive コマンド実行ごとに CPU ユニットにリフレッシュ要求をして、I/O リフレッシュ時にデータ交換します。
この方式では、Send コマンド実行後、実際のメッセージ送信までタイムラグがあります。

1：常時 I/O リフレッシュ方式（サイクリックリフレッシュモード）
プロトコルマクロ起動中は、常時 CPU ユニットと I/O リフレッシュをし、CPU ユニットからリンクチャネルエリアのデータを更新し、Send/Receive コマンド実行時にボード/ユニット内部のデータにアクセスする方式です。
この方式では、Send コマンド実行時に、すぐに実際のメッセージ送信が可能となります。

●受信データ最大バイト数

200 バイトから最大 1000 バイト、設定値として 00C8（Hex）～03E8（Hex）の範囲となります。
00C8（Hex）以下は 00C8（Hex）、03E8（Hex）以上は 03E8（Hex）となります。
標準システムプロトコル使用時は、この値を、03E8（Hex）つまり最大 1000 バイトに設定してください。

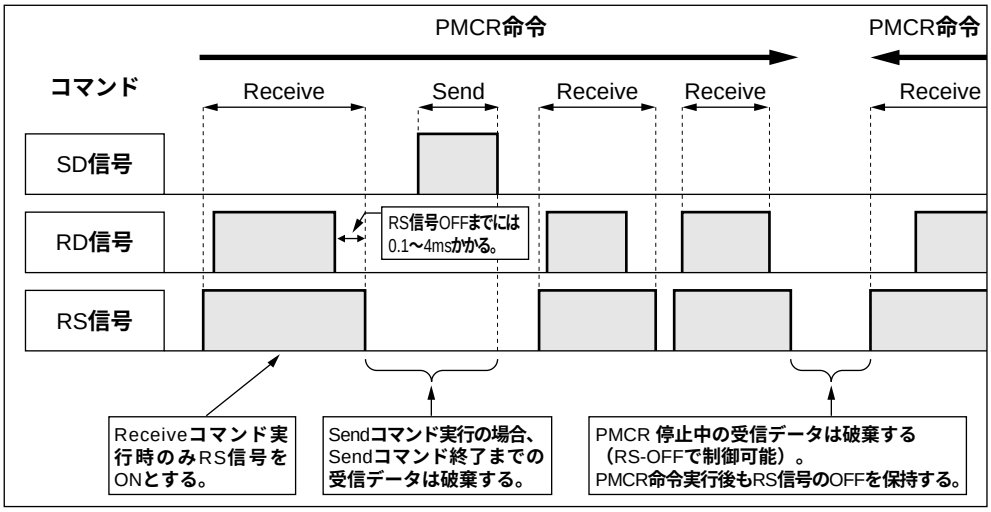
参　考　**フロー制御と送受信データ最大 CH 数との関係について**

シリアルコミュニケーションボード／ユニットには、1 つのシリアルポートあたりそれぞれに 2.5K バイトの受信バッファがあります。
フロー制御指定時は、約 2K バイトの時点でフロー制御を開始し、約 0.5K バイトまで受信データを処理した時点で、フロー制御を解除します。
一度に最大 2K バイトの受信データをバッファ上にためておき、1 つの Recv コマンドあたり、送受信データ最大バイト数を 1000 バイト（03E8Hex）に設定すると、最大 1000 バイト（500CH）づつのデータを格納することが可能です。

参　考　RS／CS **フロー制御のしくみ**

●半二重設定時

CS/CJ シリーズ用プロトコルマクロでの二重モード*1 および SYSMAC α用プロトコルマクロでは、Receive コマンド実行中の間だけ RS 信号（相手側では CS 信号）を ON することにより、フロー制御を解除します。



注：信号名称は、シリアルコミュニケーションボード／ユニット側の表記とします。

1. プロトコルマクロの半二重設定では、Receive コマンド実行中のみ RS 信号が ON 状態となります。

2. 相手接続機器からの受信データ（RD 信号）がいったん受信バッファに保存されます。

3. プロトコルマクロは、受信バッファにあるデータを解析し、Receive コマンドで登録した受信期待メッセージのフォーマットに合致するまで検索します。

4. 受信期待メッセージのフォーマットに合致した場合、RS 信号を OFF にします。最後のデータを受信し終わってから、検索開始から RS 信号 OFF までには、100 μs〜4ms 程度かかります。

5. Send コマンド実行中や PMCR 命令停止中は、RS 信号を OFF し、この間に受信したデータは破棄します。

＊1：CS シリーズでは、上記の半二重設定での RS/CS フロー制御は、1999 年 12 月 20 日以降のシリアルコミュニケーションボート／ユニットに限ります（それ以前では半二重設定でも全二重設定と同様に動作します）。

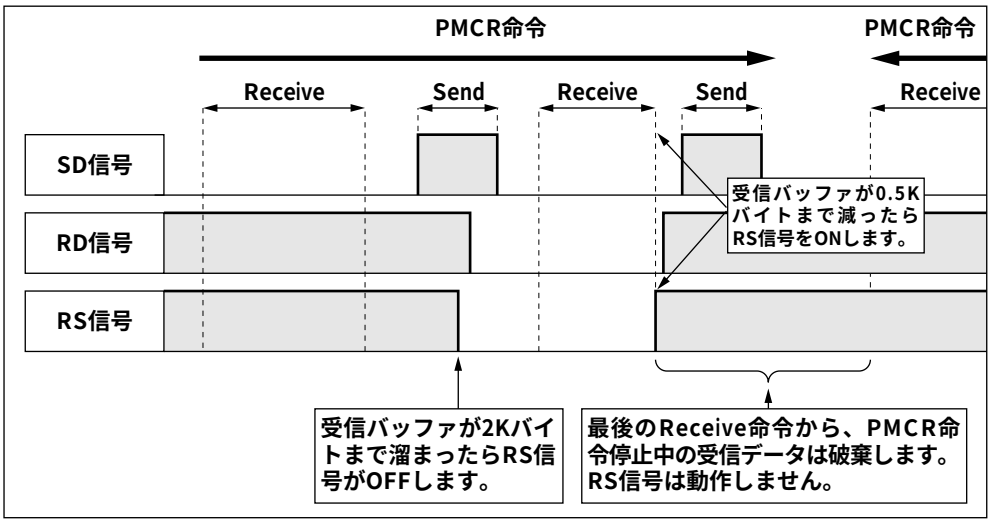
ロットNo.：2 0 Z 9 …1999年12月20日製造

- 9：製造年を西暦下1桁で表します。この例では、1999年を表します。
- Z：製造月を表します。10、11、12月はX、Y、Zで表されます。この例では12月です。
- 20：製造日を表します。この例では、20日を表します。

●全二重設定時

CS/CJ シリーズ用プロトコルマクロの全二重モード＊1 は、1 つのポートあたりそれぞれ 2.5K バイトの受信バッファがあります。フロー制御指定時には、約 2K バイトの時点でフロー制御を開始し、約 0.5K バイトまで受信データを処理した時点で、フロー制御を解除します。

一度に最大 2K バイトの受信データをバッファ上にためておき、1 つの Receive コマンドあたり、送受信データ最大バイト数を 1000 バイト（03E8Hex）に設定すると、最大 1000 バイト（500CH）ずつのデータを格納することが可能です。



注：信号名称は、シリアルコミュニケーションボード／ユニット側の表記とします。

1. プロトコルマクロの全二重設定では、受信バッファが 2K バイトまで溜まった（残り 0.5K バイト）のとき、RS 信号を OFF します。

2. 相手接続機器からの受信データ（RD 信号）がいったん受信バッファに保存されます。

3. プロトコルマクロは、受信バッファにあるデータを解析し、Receive コマンドで登録した受信期待メッセージのフォーマットに合致するまで検索します。

4. 受信期待メッセージのフォーマットに合致した場合、受信バッファから合致したデータまでを削除します。

5. このとき、受信バッファが 0.5K バイトまで減った（残り 2K バイト）とき、RS 信号を ON します。

6. PMCR 命令停止中に受信したデータは破棄します。

7. 全二重設定においては、最後に実行した Receive 命令によるデータ解析で余ったデータから、PMCR 命令停止中の間に受信したデータまでを破棄します。この間は、RS 信号によるフロー制御は実施できません。

＊1：CS/CJ シリーズのみ

5－3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（プロトコルマクロモード時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットをプロトコルマクロモードで使用する場合の特殊補助リレーエリアおよび割付リレーエリア（ソフトスイッチ、ステータス）について説明します。

■特殊補助リレーエリア

●ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ

OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して、通信設定の変更およびシリアル通信ポートのリスタートを実行することが可能です。通信設定の変更および通信ポートのリスタートが終了すると、OFF となります。

注：本フラグは、通信ポートの通信設定を変更する機能と、通信ポートをリスタートする機能を兼ねています。したがって、OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して通信ポートのリスタートをする場合は、割付 DM エリアの設定を変えずに、このフラグを OFF→ON にしてください。なお、STUP 命令を使用して単に通信ポートのリスタートをする場合は、現在の通信設定と同じ設定の条件で、STUP 命令を実行してください。

シリアルコミュニケーションボードの場合（CS シリーズのみ）

チャネル	ビット	内容
A636	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

シリアルコミュニケーションユニットの場合（CS/CJ シリーズ）

n＝A620+ユニット番号（CH）

チャネル	ビット	内容
n	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

●INNER ボード異常詳細情報（CS シリーズシリアルコミュニケーションボードのみ）

A424CH にはシリアルコミュニケーションボードの異常詳細情報が読み出されます。

チャネル	ビット	内容	
A424CH	15〜12	継続異常（注 1）	予約
	11		1：異常履歴用 EEP-ROM 異常　0：正常
	10		1：プロトコルマクロ実行エラー　0：正常 割付リレーエリアの 1909/1919（CH）のビット 00〜03 のエラーコードにコード 3、4 のいずれかが格納されたとき 1（ON）となります。
	09		1：プロトコルデータ異常（SUM 値異常）　0：正常
	08		1：システム設定エラー　0：正常
	07		1：ルーチングテーブルエラー　0：正常
	06		予約
	05		1：サイクリック監視異常　0：正常
	04		予約
	03	停止異常（注 2）	予約
	02		予約
	01		1：INNER バス異常　0：正常
	00		1：INNER ボードウォッチドッグタイマ異常　0：正常

注 1：ビット 05〜11 のいずれかが 1（ON）のとき、A40208（INNER ボード異常フラグ[運転継続異常]）が 1(ON）となります。

注 2：ビット 00、01 のいずれかが 1（ON）のとき、A40112（INNER ボード停止異常フラグ[運転停止異常]）が 1（ON）となります。

各異常の詳細については、「第 12 章　異常とその処置」を参照してください。

●特殊補助リレーの説明

名称	アドレス	内容	タイミング		
			初期化	セット	リセット
ボードユニットのウォッチドッグタイマ異常	ボード：A424CH ビット 00 ユニット：A402CH ビット 07 A417CH ビット 00〜15 がユニット番号 0〜F に対応	ボード／ユニットが故障しているとき、1（ON）となります。ボードユニットをしっかり装着し直すか、ボードを他の CPU ユニットに装着しても 0（OFF）とならない場合は、ボードを交換してください。	電源 ON 時（注）	異常時	電源の再投入時
プロトコルマクロ実行エラー	ボードのみ：A424CH ビット 10 （ユニットにはありません）	ボードのみ： データ読出／書込領域超えエラー（エラーコード 3）またはプロトコルマクロ文法エラー（エラーコード 4）が発生しているとき、1（ON）となります。	電源 ON 時	エラー発生時	シーケンス開始時
ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ	ボード：A636CH ビット 01/02 ユニット： A620+ユニット番号 CH ビット 01/02	このフラグを 0→1 にすることにより、通信ポートの通信設定の変更およびリスタートを行います。	電源 ON 時	STUP 命令実行またはユーザによる	通信設定の変更およびリスタート終了時

注 1：上表では、「電源 ON 時」だけを示していますが、特殊補助リレーは、以下のいずれかのときに、初期化（クリア）されます。
電源 ON 時、運転モード変更（「プログラム」←→「運転」または「モニタ」モード）時、ボード／ユニットのリスタート時。
また、セット後は、エラー要因がクリアされた後、プロコン等で、異常表示の解除操作を行ってください。

■割付リレーエリア

シリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットの状態やエラー情報を示す、ステータスエリアおよびソフトスイッチのエリアとして以下のエリアが割り付けられます。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

シリアルコミュニケーションボード用にINNERボードリレーの1900～1999CHが割付リレーエリアとして割り付けられます。プロトコルマクロモード時は、以下のチャネルだけを割付リレーエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

INNER ボードリレーエリア：1900～1999CH

1900CH	**ソフトスイッチ（ポート 1／ポート 2）**
1901～1904CH	**ステータス（ボード）**
1905～1914CH	**ステータス（ポート 1）**
1915～1924CH	**ステータス（ポート 2）**
1925～1999CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

ユニット番号の設定により、リレーエリア内の CPU 高機能ユニットリレーの 1500CH～1899CH に割り付けられ、各ユニットそれぞれ 25CH を占有します。
プロトコルマクロモード時は、以下のチャネルをステータスエリアとして使用します。

CPU 高機能ユニットリレーエリア：1500～1899CH
n＝1500+25×ユニット番号（CH）

ユニット番号	チャネル
0	1500～1524CH
1	1525～1549CH
2	1550～1574CH
3	1575～1599CH
4	1600～1624CH
5	1625～1649CH
6	1650～1674CH
7	1675～1694CH
8	1700～1724CH
9	1725～1749CH
A	1750～1774CH
B	1775～1799CH
C	1800～1824CH
D	1825～1849CH
E	1850～1874CH
F	1875～1899CH

n：**ソフトスイッチ（ポート 1／ポート 2）**
n+1～n+4CH：**ステータス（ユニット）**
n+5～n+14CH：**ステータス（ポート 1）**
n+15～n+24CH：**ステータス（ポート 2）**

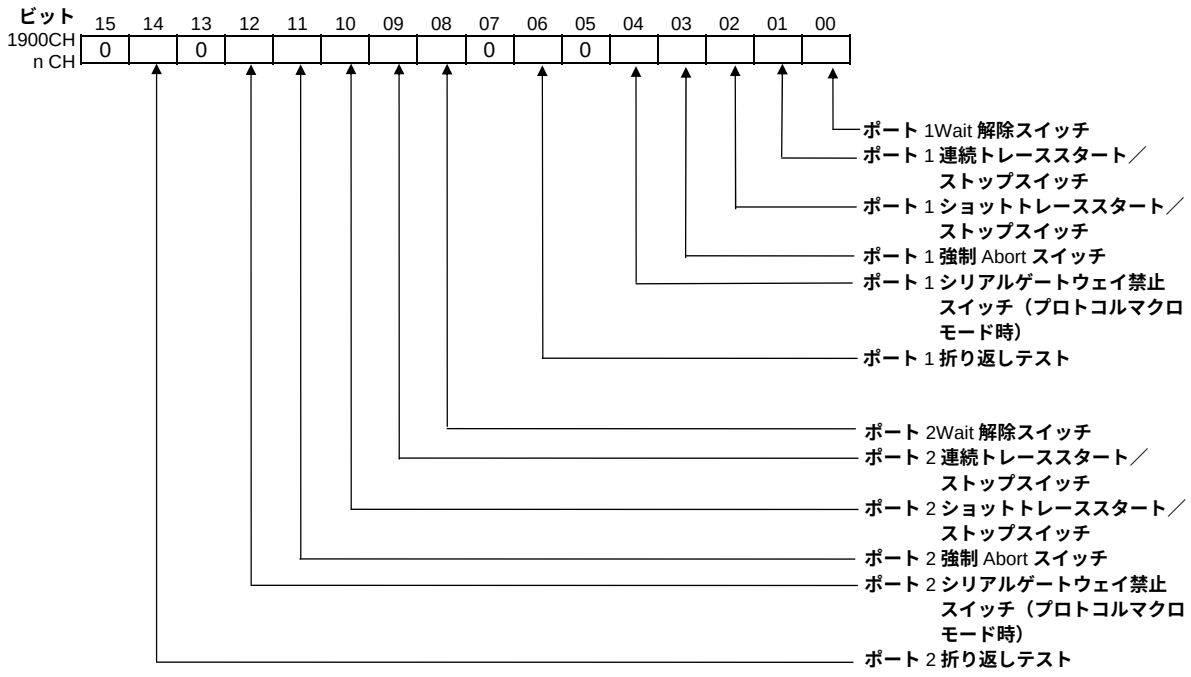
■ソフトスイッチの内容

ソフトスイッチは、CPU ユニットがシリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットに対して、各種の命令を実行させるためのスイッチです。

●エリアの一覧

方向：CPU **ユニット→ボード／ユニット［出力］**　　n＝1500+25×**ユニット番号（CH）**

チャネル		ビット	内容		
ボード (CS シリーズのみ)	ユニット (CS/CJ シリーズ)				
1900	n	15	ソフトスイッチ	ポート 2	予約
		14			（折り返しテストモードで使用）
		13			予約
		12			シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1→0：許可状態となる　0→1：禁止状態となる
		11			強制 Abort スイッチ
		10			ショットトレーススタート／ストップスイッチ
		09			連続トレーススタート／ストップスイッチ
		08			Wait 解除スイッチ
		07		ポート 1	予約
		06			（折り返しテストモードで使用）
		05			予約
		04			シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1→0：許可状態となる　0→1：禁止状態となる
		03			強制 Abort スイッチ
		02			ショットトレーススタート／ストップスイッチ
		01			連続トレーススタート／ストップスイッチ
		00			Wait 解除スイッチ



●各エリアの説明

それぞれの機能は以下のとおりです。

名称	アドレス	内容	タイミング		
			初期化	セット	リセット
シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時）	1900/nCH ビット 04/12	0→1 の立ち上がりで、プロトコルマクロモード時のシリアルゲートウェイ機能（モード）を禁止状態にします。 1→0 の立ち下がりで、許可状態に戻します。	電源 ON 時（注）	ユーザによる	ユーザによる
強制 Abort スイッチ	1900/nCH ビット 03/11	0→1 の立上がりで、プロトコルマクロ処理を中止します。ただし、タイミングによっては、処理を完遂する場合があります。		ユーザによる	ユーザによる
ショットトレーススタート／ストップスイッチ（注 2）	1900/nCH ビット 02/10	0→1 の立上がりで、CX-Protocol でのショットトレースを開始します。1→0 の立下がりで中止します。トレースバッファがフル（満杯）の場合、ボード／ユニットがクリアします。 注：ショットトレーススタート／ストップスイッチ、連続トレーススタート／ストップスイッチは、CX-Protocol からトレース機能を実行する場合に、CPU ユニットがシリアルコミュニケーションボード／ユニットに対してこのスイッチを使用します。したがって、ラダープログラムなどからこのスイッチを ON するようなプログラムは作成しないでください。		CX-Protocol による	ショットトレース終了
連続トレーススタート／ストップスイッチ（注 2）	1900/nCH ビット 01/09	0→1 の立上がりで、CX-Protocol での連続トレースを開始します。1→0 の立下がりで中止します。		CX-Protocol による	CX-Protocol による
Wait 解除スイッチ	1900/nCH ビット 00/08	0→1 の立上がりで、シーケンスの Wait コマンドでの待機を解除します。		ユーザによる	Wait コマンド終了

注 1： 上表では、「電源 ON 時」だけを示していますが、ソフトスイッチは、以下のいずれかのときに、初期化（クリア）されます。
電源 ON 時、運転モード変更（「プログラム」←→「運転」または「モニタ」モード）時、STUP 命令実行時、ボード／ユニットのリスタート時、通信ポートのリスタート時。
また、セット後は、各エリア毎に、上表の「リセット」の項に示したタイミングでリセット（クリア）されます。

注 2： ショットトレースと連続トレースのスタートスイッチをともに OFF→ON にした場合、先に OFF→ON にしたトレース方式で動作します。（後から OFF→ON にした方式は、先に OFF→ON にした方式のトレースが終了しても、いったん ON→OFF→ON にしないかぎり、無視しつづけます。）仮に、2 つのスイッチが同時に OFF→ON した場合は、連続トレースの方が優先して動作します。

■ステータスエリアの内容

ステータスエリアは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートの設定状態、通信状態、伝送制御信号の状態、伝送エラーの発生状態が読み出されるエリアです。

●エリアの一覧

方向：ボード／ユニット→CPU ユニット［入力］　　n＝1500+25×**ユニット番号**（CH）

チャネル				ビット	内容		
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)					
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2				
1901		n+1		15〜02	予約		
				01	1：異常履歴データ異常　0：異常履歴データ正常		
				00	1：プロトコルデータ異常（SUM 値異常）（注） 0：プロトコルデータ正常		
1902		n+2		15〜00	予約		
1903		n+3		15〜00	予約		
1904		n+4		15〜00	予約		
1905	1915	n+5	n+15	15〜12	ポート設定状態	システム設定内容	シリアル通信モード（6Hex：固定）＊1
				11〜08			伝送速度＊1
				07〜05			予約
				04			スタートビット（0：固定）
				03			データ長＊1
				02			ストップビット＊1
				01			パリティ（あり／なし）＊1
				00			パリティ（偶数／奇数）＊1

注：ボードの場合は、特殊補助リレーの A42409（プロトコルデータ異常）と同じ内容を意味します。

＊1：システム設定（割付 DM エリア）により設定された内容が格納されます。システム設定エラーによりデフォルトの内容で動作している場合は、その動作内容が格納されます。

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容									
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)												
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2											
1906	1916	n+6	n+16	15	ポート設定状態	ハード設定内容	0 0	なし	0 1	RS-232C	1 0	RS-422A/485	1 1	予約
				14										
				13		0：終端抵抗 OFF　1：終端抵抗 ON								
				12〜02		予約								
				01		1：システム設定エラー　0：システム設定正常								
				00		1：ポート動作中　0：ポート停止中								
1907	1917	n+7	n+17	15〜11	通信状態	予約								
				10		1：相手局受信ビジー（フロー制御）　0：相手局受信待ち								
				09		予約								
				08		1：自局受信ビジー（フロー制御）　0：自局受信待ち								
				07	伝送制御信号状態	ER 信号　1：High　0：Low								
				06		DR 信号　1：High　0：Low								
				05		予約								
				04		CS 信号　1：High　0：Low								
				03		RS 信号　1：High　0：Low								
				02〜00		予約								
1908	1918	n+8	n+18	15	伝送エラー発生状態	1：伝送エラー発生　0：伝送エラー発生なし								
				14		1：Tfs（送信完了監視時間）オーバー　0：正常								
				13		1：Tfr（受信完了監視時間）オーバー　0：正常								
				12		1：Tr（受信待ち監視時間）オーバー　0：正常								
				11〜08	設定リトライ回数	設定リトライ回数　0〜9：0〜9Hex								
				07	伝送エラー発生状態	1：FCS チェックエラー発生、またはシリアルゲートウェイの伝送路に異常発生 0：FCS チェック正常								
				06		1：コマンドエラー発生　0：コマンドエラーなし								
				05		1：タイムアウト（Tfs、Tfr、Tr のいずれか）エラー発生、またはシリアルゲートウェイ送信タイムアウト、またはシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生 0：正常								
				04		1：オーバーランエラー発生　0：正常								
				03		1：フレーミングエラー発生　0：正常								
				02		1：パリティエラー発生　0：正常								
				01、00		予約								
1909〜1914	1919〜1924	n+9〜n+14	n+19〜n+24	15〜00	プロトコルステータス									

●ステータスエリアの説明

名称	アドレス	内容	タイミング		
			初期化	セット	リセット
異常履歴データ異常	1901/n+1CH ビット 01	異常履歴を EEP-ROM に書き込むときに失敗した場合、これを EEP-ROM の寿命と検知し 1（ON）になります。同時に、シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ERC LED が点灯します。通信などの機能に影響はありませんが、メンテナンス性を考慮して、はやめにボード／ユニットを交換するようにしてください。	電源 ON 時（注 1）	異常発生時	電源再投入時
プロトコルデータ異常	1901/n+1CH ビット 00 ボードのみ：A424CH ビット 09	電源 ON 時のプロトコルデータのサムチェックで異常を検知した場合、1（ON）となります。 同時に、シリアルコミュニケーションボードの場合は、CPU ユニットの ERR/ALM LED が点滅し、RDY LED が 1 秒周期で点滅します。また、特殊補助リレーの A424CH（ボードのみ）のビット 09 が ON となります。 シリアルコミュニケーションユニットの場合は、RDY および ERC LED が点滅します。 プロトコルデータ転送中に、通信コネクタが外れるか、PLC 本体の電源 OFF などで発生します。CX-Protocol を使用し、再度プロトコルデータを転送してください。		異常発生時	プロトコルデータ再転送で正常時
システム設定エラー	1906/1916/n+6/n+16CH ビット 01 ボードのみ：A424CH ビット 08 （ユニットにはありません）	割付 DM エリアによるシステム設定にエラーがあるとき、1（ON）となります。システム設定を変更した後、電源の入れ直し、リスタート、ポートリスタート、または STUP 命令（のみ）実行してください。		エラー発生時	電源 ON 時（注 1）
ポート動作中	1906/1916/n+6/n+16CH ビット 00	ポートが正常に動作可能な状態のとき、1（ON）となります。 プロトコルマクロデータ転送中の場合には、0（OFF）となります。		異常時	プロトコルデータ転送後
相手局受信ビジー／受信待ち	1907/1917/n+7/n+17CH ビット 10	伝送制御パラメータで、Xon/Xoff フロー制御、または RS/CS フロー制御を設定している場合、相手局の受信状態を示します。なお、Xon/Xoff フロー制御指定の場合は、シーケンス開始時に受信バッファがクリアされるので、相手局受信待ちの状態（0）となります。 1：相手局受信ビジー（受信バッファフルのため受信不可） 0：相手局受信待ち（受信可）		状態読出し	ビジー解除後

名称	アドレス	内容	タイミング		
			初期化	セット	リセット
自局受信ビジー／受信待ち	1907/1917/n+7/n+17CH ビット 08	伝送制御パラメータで、Xon/Xoff フロー制御を設定している場合、Recv 動作時の自局（ボード／ユニット側）の受信状態を示します。 1：自局受信ビジー（受信バッファ 4/5＝2K バイト以上のため受信不可） 0：自局受信待ち（受信バッファ 1/5＝0.5K バイト以下のため受信可） このエリアは、電源 ON 時にクリアされます。STUP 命令またはポート 1／ポート 2 システム設定変更中フラグ（特殊補助リレー）によるポートのリスタートでもクリアされます。また、次回のシーケンス実行時にもクリアされます。	電源 ON 時（注 1）	状態読出し	ビジー解除後
伝送制御信号状態	1907/1917/n+7/n+17CH ビット 03/04/06/07	各ポートの各伝送制御信号（ER、DR、CS、RS）の状態が常に読み出されます。 1：High、0：Low		状態読出し	状態読出し
伝送エラー発生状態／設定リトライ回数表示	1908/1918/n+8/n+18CH ビット 00〜15	伝送時にエラーが発生した場合、対応するフラグ（ビット 02〜07 および 12〜15 のいずれか）が 1（ON）となります。 設定リトライ回数はビット 08〜11 に格納されます。 注 1：ビット 00〜14 のエラーにより、プロトコルマクロがエラー処理に遷移した場合のみ、伝送エラー発生（ビット 15）が 1（ON）となります。 注 2：ビット 08〜11 の設定リトライ回数は、エラー時の処理回数を表示するものではありません。設定したリトライ回数が表示されます。 プロトコルマクロのリトライ処理などで通信が回復した場合、ビット 02〜07、12〜15 にエラーは記憶されますが、伝送エラー発生（ビット 15）は 0（OFF）のままとなります。 リトライ処理中に異なるエラー要因が発生しても、要因を保持します。		エラー発生時	シーケンス開始時
ポート設定状態	1906/1916/n+6/n+16CH ビット 00〜15	ポート設定状態では、 ①システム設定（D32000/32010/m/m+10）で設定したシリアル通信モード・通信仕様 ②ハード設定としてのポートの種類・終端抵抗 ON/OFF ③システム設定エラー、ポート動作中／停止中 が読み出されます。 プロトコルマクロモードのとき、プロトコルデータ異常、およびプロトコルデータ転送中の場合にポート停止中となります。 プロトコルデータの転送が完了し、プロトコルデータ異常の要因がなくなれば 1（ON）となります。		状態読出し	プロトコルデータ再転送で正常時

注 1：上表では、「電源 ON 時」だけを示していますが、ステータスエリアは、以下のいずれかのときに、初期化（クリア）されます。
電源 ON 時、運転モード変更（「プログラム」←→「運転」または「モニタ」モード）時、STUP 命令実行時、ボード／ユニットのリスタート時、通信ポートのリスタート時。また、セット後は、各エリア毎に、上表の「リセット」の項に示したタイミングでリセット（クリア）されます。

参　考　**プロトコルマクロ機能では、各ポート毎に最大** 2.5K **バイトの受信バッファがあります。一度に大量のデータを受信する場合や、送受信シーケンスが** Wait **中などの場合、大容量の受信バッファを使用することがあり得ます。**
しかし、プロトコルマクロ機能では、受信バッファがフル（満杯）の状態で、さらに受信すると、受信データを受信済みの 2.5K **バイトのバッファに対して上書きして格納してしまいます。したがって、このような場合、必ずフロー制御を設定して、使用してください。**

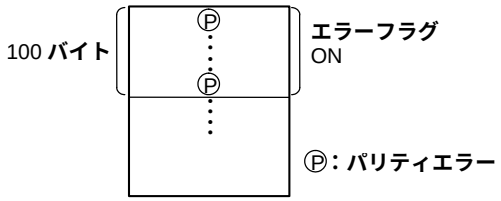
参　考　**オーバーランエラー／フレーミングエラー／パリティエラーを検知した場合とエラーフラグの関係**

プロトコルマクロ機能では、これらのいずれかのエラーを検知した場合、受信データをエラー情報付きの状態で内部の受信バッファに格納します。そのとき、各エラーフラグが ON となるか否かは、以下の条件によって異なります。

受信期待メッセージに合致したデータ内に、エラー情報付きデータがある場合

Recv 動作により受信バッファから受信期待メッセージを検索して、これに合致していれば受信データとして扱います。この受信データの中に、エラー情報が混入していた場合、各エラーフラグが ON となります。

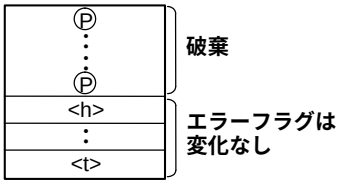
例：受信期待メッセージに合致した 100 バイトのデータを受信した場合



受信期待メッセージに合致しなかったデータ内にエラー情報付きデータがある場合

受信期待メッセージに合致しなかったデータ中にエラー情報付きのデータがあっても、これは単に破棄され、エラーフラグは変化しません。
なお、トレース情報には、受信バッファでとらえたエラー発生情報のすべてをトレースデータ容量範囲内で格納しています。

例：受信期待メッセージに合致しなかったデータにパリティエラーがあった場合



■プロトコルステータス

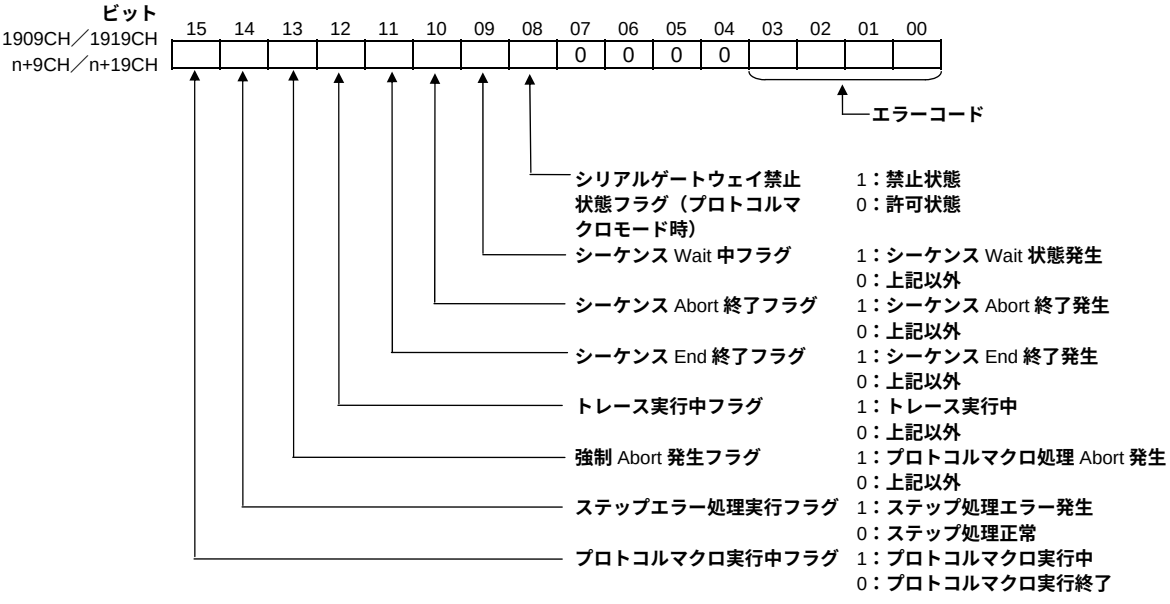
●エリア一覧

プロトコルステータスには、以下の情報が CPU ユニットより入力されます。

方向：ボード／ユニット→CPU ユニット［入力］　　n＝1500+25×**ユニット番号**（CH）

チャネル				ビット	内容	
ボード (CS シリーズ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
1909	1919	n+9	n+19	15	ポート動作状態	プロトコルマクロ実行中フラグ
				14		ステップエラー処理実行フラグ
				13		強制 Abort 発生フラグ
				12		トレース実行中フラグ
				11		シーケンス End 終了フラグ
				10		シーケンス Abort 終了フラグ
				09		シーケンス Wait 中フラグ
				08		シリアルゲートウェイ禁止状態フラグ（プロトコルマクロモード時） 1：禁止状態　0：許可状態
				07〜04		予約
				03〜00		エラーコード
1910	1920	n+10	n+20	15〜12	予約	
				11〜00	送受信シーケンス No. 000〜999（000〜3E7Hex）	
1911	1921	n+11	n+21	15〜12	予約	
				11〜08	実行完了ステップ No.（コード） 0〜15（0〜FHex）	
				07〜04	予約	
				03〜00	実行完了受信ケース No.（コード） 0〜15（0〜FHex）	
1912	1922	n+12	n+22	15〜00	実行完了受信ケース No.格納フラグ No.0〜15：ビット 00〜15 に対応	
1913	1923	n+13	n+23	15〜00	実行完了ステップ No.格納フラグ No.0〜15：ビット 00〜15 に対応	
1914	1924	n+14	n+24	15〜08	リピートカウンタ設定値 0〜255（00〜FFHex）＊1	
				07〜00	リピートカウンタ現在値 0〜255（00〜FFHex）＊1	

＊1：リピートカウンタを CH 読出で行う場合に、0 を読み出したとき 0 が格納され、そのステップはスキップされます。



●各エリアの説明

名称	アドレス	内容	タイミング		
			初期化	セット	リセット
プロトコルマクロ実行中フラグ	1909/1919/n+9/n+19CH ビット 15	PMCR 命令（シーケンス）が実行されると 1（ON）となります。実行失敗時は 0（OFF）のままとなります。 シーケンスが終了し、かつ受信データを書込む場合、I/O メモリに受信データをすべて書込んだ後、0（OFF）となります。 シーケンスが終了（End による終了でも、Abort による終了でもいずれでも）時に 0（OFF）となります。 注： シーケンス単位のレスポンス通知方式の設定を「スキャン方式」に設定している場合、受信したデータの内「レスポンス書込あり」に設定されたデータを I/O メモリに書込んだことを確認してから、プロトコルマクロ実行中フラグを 0（OFF）にします。	電源 ON 時（注1）	命令実行時	命令終了時
ステップエラー処理実行フラグ	1909/1919/n+9/n+19CH ビット 14	ステップが異常終了したとき 1（ON）となります。リトライによって正常終了したときは 0（OFF）のままです。 1：ステップ異常終了 0：ステップ異常終了せず		受信後比較エラー発生時	シーケンス開始時
強制 Abort 発生フラグ	1909/1919/n+9/n+19CH ビット 13	ユーザプログラムからの強制 Abort スイッチにより終了したとき 1（ON）となります。シーケンス終了間際に強制 Abort スイッチを ON した場合、これが受理されず、シーケンス End 終了もしくはシーケンス Abort 終了する場合があります。		強制 Abort 発生	シーケンス開始時
トレース実行中フラグ	1909/1919/n+9/n+19CH ビット 12	CX-Protocol からの指示により、送信および受信メッセージの時系列データをトレース中に 1（ON）となります。		トレース開始時	シーケンス開始時、トレース終了時
シーケンス End 終了フラグ	1909/1919/n+9/n+19CH ビット 11	シーケンスが次処理、またはエラー処理の End により終了したときに 1（ON）となります。 注： シーケンスが正常に終了したとき、End（異常に終了したとき Abort）を設定しておけば、シーケンスの実行が正常に終了したかを、このフラグで判別可能です。 1：シーケンス End 終了 0：シーケンス End 終了せず		シーケンス End 時	シーケンス開始時
シーケンス Abort 終了フラグ	1909/1919/n+9/n+19CH ビット 10	シーケンスが次処理、またはエラー処理の Abort により終了したときに 1（ON）となります。 1：シーケンス Abort 終了 0：シーケンス Abort 終了せず		シーケンス Abort 時	シーケンス開始時

<table>
<tr><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">アドレス</th><th rowspan="2">内容</th><th colspan="3">タイミング</th></tr>
<tr><th>初期化</th><th>セット</th><th>リセット</th></tr>
<tr><td>シーケンス Wait 中フラグ</td><td>1909/1919/
n+9/n+19CH
ビット 09</td><td>シーケンスが Wait コマンドにより Wait（待機）中のとき 1（ON）となります。
Wait 状態は、Wait 解除スイッチをラダープログラムにより OFF→ON することで解除され、次のステップに遷移します。
注： Wait 解除スイッチは、ラダープログラムより OFF→ON するようにしてください。プログラミングコンソール（プロコン）の「強制セット」では、キーを押している間 ON が保持されるため、プロトコルマクロ機能が ON→OFF（クリア）することができなくなることがありますので、ご注意ください。</td><td rowspan="3">電源 ON 時
（注1）</td><td>Wait コマンド動作時</td><td>Wait 解除スイッチ ON 時、シーケンス開始時</td></tr>
<tr><td>シリアルゲートウェイ許可状態フラグ</td><td>1909/1919/n+9/
n+19CH
ビット 08</td><td>ユーザプログラムからのシリアルゲートウェイ禁止スイッチにより、シリアルゲートウェイ機能（モード）が禁止状態のとき、1（ON）となります。
許可状態のとき、0（OFF）となります。</td><td>命令実行時</td><td>命令終了時</td></tr>
<tr><td>プロトコルマクロエラーコード</td><td>1909/1919/
n+9/n+19CH
ビット 00〜03</td><td>エラーコードの内容は、以下のとおりです。
<table>
<tr><th>コード</th><th>エラー内容</th><th>プロトコルマクロの実行</th></tr>
<tr><td>0</td><td>エラーなし</td><td>実行</td></tr>
<tr><td>2</td><td>シーケンス No.エラー：
PMCR 命令で指定したシーケンス No.がボード／ユニット内に存在しない場合です。</td><td>実行しない</td></tr>
<tr><td>3</td><td>データ読出／書込領域超えエラー：
CPU ユニットへのデータ書込時または読出時、指定エリア種別のエリア範囲を超えました。</td><td rowspan="2">事象発生以降、実行をやめる</td></tr>
<tr><td>4</td><td>プロトコルデータ文法エラー：
プロトコルマクロ実行中に実行できないコードがあった場合です。（例．ターミネータの後にヘッダがあるなど）</td></tr>
</table>
シリアルコミュニケーションボードの場合、エラーコード 3、4 のいずれかが格納されると、A4241（プロトコルマクロ文法エラー）が 1（ON）となり、CPU ユニットの ERR/ALM LED が点滅し、継続異常となります。シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ERC LED が点滅となります。
上記以外のコード No.は使用していません。
エラーが発生した場合のエラーコードは、次回のシーケンス開始時まで保持されます。
STUP 命令およびリスタート時、および次回シーケンス実行時にクリアされます。
注： ボードの場合、エラーコード３、４による継続異常発生要因を解除するには、異常要因を取り除き、以下のいずれかの操作の後、異常表示の解除を行います。
・次回のシーケンス実行
・STUP 命令実行
・リスタート
・CPU ユニットを「プログラム」モードとする</td><td>エラー発生時</td><td>シーケンス開始時</td></tr>
</table>

名称	アドレス	内容	タイミング		
			初期化	セット	リセット
送受信シーケンス No.	1910/1920/ n+10/n+20CH ビット 00〜11	シーケンス実行開始時に、処理中の送受信シーケンス No.がセットされます。 シーケンス No.エラー（エラーコード No.：2）の場合もセットされます。	電源 ON 時 （注1）	シーケンス開始時	なし
実行完了ステップ No.（コード）	1911/1921/ n+11/n+21CH ビット 08〜11	実行が完了したステップ No.0〜15（0〜FHex）がされます。		ステップ実行時	シーケンス開始時
実行完了受信ケース No.（コード）	1910/1920/ n+10/n+20CH ビット 00〜03	受信が完了した受信マトリクスのケース No.0〜15（0〜FHex）が入力されます。 シーケンスの実行開始時、STUP 命令、およびリスタート時にクリアされます。 実行完了受信ケース No.は、Recv／Send&Recv コマンドで受信マトリクスが指定された場合だけケース No.が格納されます。受信マトリクスでない場合や、他のコマンド実行では 0 クリアされます。		マトリクス受信時	シーケンス開始時
実行完了受信ケース No.格納フラグ	1912/1922/ n+12/n+22CH ビット 00〜15	受信が完了した受信マトリクスのケース No.0〜15 が各ビット（00〜15）に対応して 1（ON）にセットされます。 シーケンスの実行開始時、STUP 命令、リスタート時、および毎ステップ実行開始時にクリアされます。 受信マトリクスの Recv コマンド後に Wait コマンドを実行するか、シーケンスを終了させると、ラダープログラムから受信マトリクスケース No.を確認することができます。 実行完了受信ケース No.格納フラグは、Recv／Send&Recv コマンドで受信マトリクスが指定された場合だけ、格納されたケース No.に対応するビットが 1（ON）にセットされます。受信マトリクスでない場合や、他のコマンド実行では 0 クリアされます。		マトリクス受信時	シーケンス開始時
実行完了ステップ No.格納フラグ	1913/1923/ n+13/n+23CH ビット 00〜15	実行が完了したステップ No.0〜15 が各ビット（00〜15）に対応して順に 1（ON）にセットされます。一度セットされたビットは、シーケンス中（終了後も）ON を保持するため、実行されたステップに対応するビットが順に 1（ON）になります。		ステップ実行時	シーケンス開始時
リピートカウンタ設定値	1914/1924/ n+14/n+24CH ビット 08〜15	そのステップを繰り返し実行する回数（設定回数）が格納されます。		ステップ開始時	シーケンス開始時

使用上の注意

プロトコルマクロモードで実際に存在していない拡張 EM バンクを指定したり、形 CJ1W-SCU□2 以外のユニットから EM バンク 0D〜18 にアクセスする（この場合、CPU ユニットに EM バンク 0D〜18 が存在していても）と、プロトコルステータスが「データ読出／書込領域超えエラー」になります。

名称	アドレス	内容	タイミング		
			初期化	セット	リセット
リピートカウンタ現在値	1914/1924/ n+14/n+24CH ビット 00〜07	リピートカウンタ変数 N の値が格納されます。 シーケンスの実行開始時、STUP 命令、およびリスタート時にクリアされます。 初期値指定の方式によって、現在値 N の値は異なります。 ・リセット：そのステップに入ったとき、変数 N の値を 0 にした後設定回数分実行 ・保持：そのステップに入ったとき、変数 N の現在値を保持したまま設定回数分実行 注： リピートカウンタ設定値をチャネル読出 R（　）で指定した場合、0 を読み出したとき 0 が格納され、そのステップはスキップ（次処理設定は無視）され、次のステップ（＋1）に強制遷移します。 詳細は、CX-Protocol のマニュアルを参照してください。	電源 ON 時（注1）	リピートカウンタ更新時	シーケンス開始時

注 1： 上表では、「電源 ON 時」だけを示していますが、プロトコルステータスは、以下のいずれかのときに、初期化（クリア）されます。
電源 ON 時、運転モード変更（「プログラム」←→「運転」または「モニタ」モード）時、STUP 命令実行時、ボード／ユニットのリスタート時、通信ポートのリスタート時。
また、セット後は、各エリア毎に、上表の「リセット」の項に示したタイミングでリセット（クリア）されます。

5−4　プロトコルマクロの使い方

■送受信シーケンスの実行方法

送受信シーケンスの実行は、PMCR/PMCR2＊命令によって行います。

＊PMCR2 命令は CJ2 CPU ユニットに対応した命令です。PMCR2 命令の詳細は、「SYSMAC CS/CJ SYSMAC One NSJ シリーズ　コマンドリファレンスマニュアル（SBCA-351）」を参照してください。

PMCR 命令の仕様

(@)PMCR(260)	
C1	**コントロールデータ 1（通信ポート No.、シリアルポート No.、相手先号機アドレス）**
C2	**コントロールデータ 2（送受信シーケンス No.）**
S	**送信データ先頭チャネル番号**
D	**受信データ格納先頭チャネル番号**

●コントロールデータ 1（C1）

15　12	11　08	07　00
通信ポート No.	**シリアルポート No.**	**相手先号機アドレス**

以下の内容で設定します。

- **通信ポート No.**　：PMCR を実行する内部論理ポート[*1] 0～7（Hex）を指定します。（内部論理ポート）

＊1：CS/CJ シリーズ CPU ユニットは、FINS コマンドを実行する内部論理ポートを 8 つ持っており、実行する論理ポート No.を指定します。上位リンクモードでの SEND/RECV/CMND と共用します。「4−4　通信タイミング」の「■通信ポートを同時使用するコマンド数」（4-12 ページ参照）

- **シリアルポート No.**（物理ポート）：相手機器と接続されているシリアルコミュニケーションボード／ユニットのポート No.（物理ポート）を設定します。
  ポート 1：1（Hex）／ポート 2：2（Hex）

- **相手先号機アドレス**：プロトコルマクロ機能を実行するシリアルコミュニケーションボード／ユニットの号機アドレスを指定します
  シリアルコミュニケーションボード：E1（Hex）
  シリアルコミュニケーションユニット：ユニット番号[*2] +10（Hex）
  設定値：10～1F（Hex）

＊2：ユニット前面のロータリスイッチで設定した、CPU 高機能ユニットとしてのユニット番号（0～F）です。

●コントロールデータ 2（C2）

送受信シーケンス No.（000～999）を Hex で指定します。
設定範囲：0000～03E7（Hex）

●送信データ先頭チャネル番号（S）

送信時に必要なデータが格納された、チャネルエリアの先頭チャネルを設定します。

CH	15　12	11　08	07　00	
S	0	0	**送信データ** CH **数**	←S **以降の** CH **数（**S **自身を含みます）**
S+1				
：	**送信データ**			
S+n				

S の下位 8 ビットに S+1CH 以降、何チャネルの送信データが有効かを格納します。
設定範囲は、01～FA（Hex）（1～250CH）です。S 自身もチャネル数に含みます。
S+1 以降に実際に送信するデータを格納しておきます。

使用上の注意

送信データがないときは、必ず#0000 **を設定してください。**

●受信データ格納先頭チャネル番号（D）

受信バッファ初期値データの先頭チャネル、または受信データを格納するチャネルエリアの先頭チャネルを設定します。

CH	15　12	11　08	07　00	
D	0	0	**受信データ** CH **数**	←D **以降の** CH **数（**D **自身を含みます）**
D+1				
：	**受信データ**			
D+n				

・PMCR 命令実行前
D+1 以降に、受信バッファの初期値データを設定してください。D の下位 8 ビットに D+1CH 以降の初期データのチャネル数（D 自身も含む）を設定してください。
設定可能な範囲は、02～FA（Hex）（2～250CH）です。00 または 01Hex を設定すると、受信バッファは PMCR 命令実行後、送受信シーケンス実行直前にクリアされたままとなります。

・PMCR 命令実行後
D の下位 8 ビットに D+1CH 以降、何チャネルの受信データが有効かが格納されます。
格納される範囲は、01～FA（Hex）（1～250CH）です。D 自身もチャネル数に含みます。D+1 以降に受信データが格納されます。
（詳細は、「・受信データ格納エリアの機能詳細」（5-41ページ）を参照してください。）

参　考

受信データ格納エリア（D **を先頭とした、**D **の内容** CH **数分のデータ）は、**PMCR **命令の実行前と後で、その機能が異なります。**

①PMCR 命令実行前
受信データ格納エリアは、送受信シーケンス実行前の受信バッファの初期値データとして機能します。

②PMCR 命令実行後
受信データ格納エリアに、Recv 動作によって受信したデータを格納します（レスポンス書込ありの場合のみ）

使用上の注意

受信データがないときは、必ず#0000 **を設定してください。**

PMCR 命令の機能

C2 で指定した No.の送受信シーケンスを、C1 のビット 12～15 で指定した通信ポート（内部論理ポート）0～7 のいずれかを使用して、C1 のビット 0～7 で指定した号機アドレス（装置）の、C1 のビット 8～11 で指定したシリアルポート（物理ポート）から実行します。

送信メッセージ内の変数がオペランド指定の場合、S+1CH から S の内容をチャネル数としたデータを送信エリアとして使用します。
受信メッセージ内の変数がオペランド指定の場合、D+1CH 以降に受信し、D にその受信データのチャネル数が自動的に格納されます。

受信処理に失敗したときは、PMCR 命令実行前に設定しておいた D+1CH 以降のデータ（D の内容 CH 数分）を受信バッファから読み出し、再度 D+1CH 以降に格納します（この機能により、受信失敗時でも、現在値データが 0 クリアされることなく、直前の受信データが保持されます）。

フラグ

名称	ラベル	ON	OFF
エラーフラグ	ER	・命令実行時、指定した通信ポート（内部論理ポート）のネットワーク通信命令実行可フラグが OFF しているとき ・指定シリアルポート（物理ポート）がプロトコルマクロモードでないとき ・C1 のデータが範囲外のとき ・S、D のデータ CH 数が 249CH を超えるとき（チャネル指定時）	左記以外のとき
アクセスエラーフラグ	AER	・送信データ、受信データに読出／書込禁止のエリアが指定されたとき ・受信データに書込禁止のエリアが指定されたとき	左記以外のとき

データ内容

エリア	C1	C2	S	D
入出力リレー	0000～6143			
内部補助リレー	W000～W511			
保持リレー	H000～511			
特殊補助リレー	A000～959			A448～959
タイマ	T0000～4095			－
カウンタ	C0000～4095			－
データメモリ	D00000～32767			
拡張データメモリ	E00000～32767			＊1
拡張データメモリ（バンク指定含む）	CPU ユニット ユニット Ver.1.3 以前 En_00000～32767（n=0～C）			＊1
	CPU ユニット ユニット Ver.2.0 以降 En_00000～32767（n=0～18）			
DM/EM 間接指定（BIN）	@D00000～32767、@E00000～32767、@En_00000～32767			＊1
DM/EM 間接指定（BCD）	＊D00000～32767、＊E00000～32767、＊En_00000～32767			＊1
定数	上記の「コントロールデータ C1」参照	#0000～037E（Hex）（0～999）	#0000（BIN データ）	
インデックスレジスタ（直接）	－			
データレジスタ	DR0～15		－	
インデックスレジスタ（間接）	,IR0～15 －2048～+2047,IR0～15 DR0～15,IR0～15 ,IR0～15+(++) ,－(－－)IR0～15			＊1

＊1：ボードの割込通知機能を使用する場合、受信データに EM エリアを指定することはできません。EM エリアを指定して実行した場合は、プロトコルマクロ文法エラー（A42410 が ON）となります。

ネットワーク通信用フラグについて

PMCR 命令実行時に使用するフラグ（特殊補助リレー）を以下に示します。

●ネットワーク通信命令実行可フラグ

PMCR 命令が実行可能である場合 ON します。PMCR 命令により、実行時に OFF し、ポートが使用可能状態になった時点で ON します。

チャネル	ビット	内容
A202	15～08	予約
	07	通信ポート No.7 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	06	通信ポート No.6 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	05	通信ポート No.5 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	04	通信ポート No.4 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	03	通信ポート No.3 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	02	通信ポート No.2 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	01	通信ポート No.1 ネットワーク通信命令実行可フラグ
	00	通信ポート No.0 ネットワーク通信命令実行可フラグ

●ネットワーク通信実行エラーフラグ

以下の場合に、ON します。

・PMCR 命令実行時にエラーが発生した場合

・各通信ポートに対応するエラーレスポンス、または再送エラーが発生した場合

運転開始時、または PMCR 命令実行時に、ネットワーク通信命令実行可フラグが OFF するとこのフラグも OFF します。

チャネル	ビット	内容
A219	15～08	**予約**
	07	**通信ポート** No.7 **ネットワーク通信実行エラーフラグ**
	06	**通信ポート** No.6 **ネットワーク通信実行エラーフラグ**
	05	**通信ポート** No.5 **ネットワーク通信実行エラーフラグ**
	04	**通信ポート** No.4 **ネットワーク通信実行エラーフラグ**
	03	**通信ポート** No.3 **ネットワーク通信実行エラーフラグ**
	02	**通信ポート** No.2 **ネットワーク通信実行エラーフラグ**
	01	**通信ポート** No.1 **ネットワーク通信実行エラーフラグ**
	00	**通信ポート** No.0 **ネットワーク通信実行エラーフラグ**

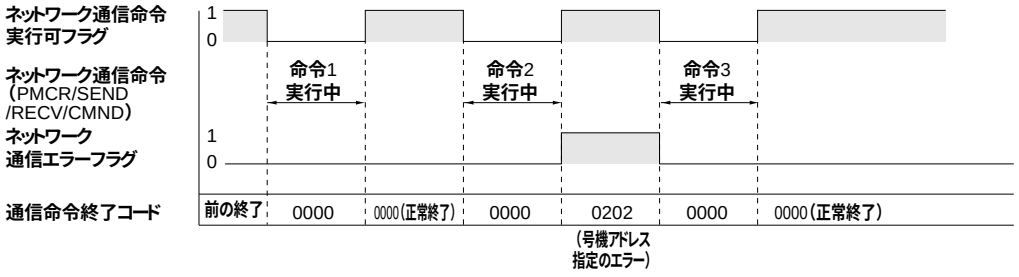
●ネットワーク通信終了コード

PMCR 命令を実行時のレスポンスコード（FINS の終了コード）がセットされます。運転開始時、または PMCR 命令実行時に、ネットワーク通信命令実行可フラグが OFF するとこのチャネルの内容もクリアされます。

チャネル	内容
A203	**通信ポート** No.0 **ネットワーク通信終了コード**
A204	**通信ポート** No.1 **ネットワーク通信終了コード**
A205	**通信ポート** No.2 **ネットワーク通信終了コード**
A206	**通信ポート** No.3 **ネットワーク通信終了コード**
A207	**通信ポート** No.4 **ネットワーク通信終了コード**
A208	**通信ポート** No.5 **ネットワーク通信終了コード**
A209	**通信ポート** No.6 **ネットワーク通信終了コード**
A210	**通信ポート** No.7 **ネットワーク通信終了コード**
A211～A218	**予約**

注：終了コードについては、「12－3　トラブルシューティング（プロトコルマクロモード）」を参照してください。

●各フラグの動き



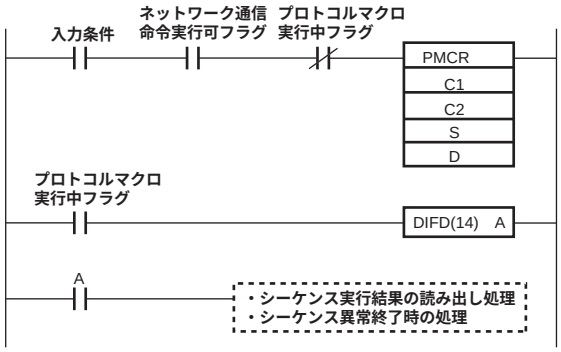
■ラダープログラムの組み方

ラダープログラムを作成する際は、以下の点に留意してください。

・PMCR 命令実行中に PMCR 命令を実行しないようにするため、プロトコルマクロ実行中フラグを B 接点の入力条件としてください。

・プロトコルマクロ実行中フラグの立ち下がりを条件として、シーケンス実行結果の読み出し処理や、シーケンス異常終了時の処理を行ってください。

●プログラム例



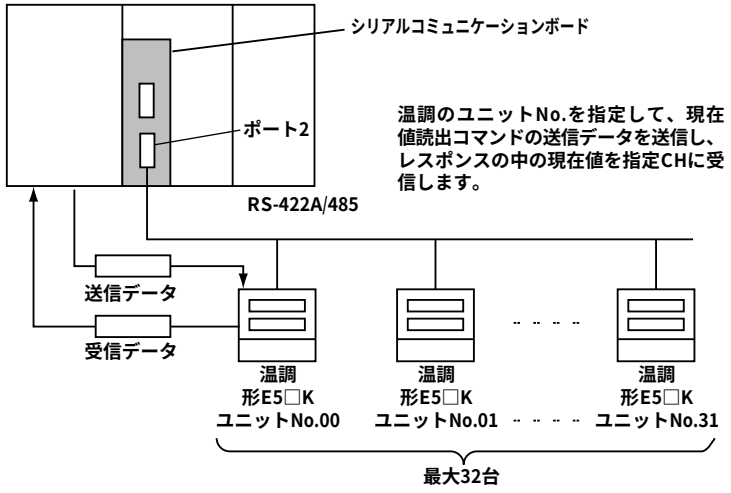
使用上の注意

PMCR 命令を実行する場合、使用する通信ポートのシリアル通信モードが、必ず「プロトコルマクロ」に設定されていることを確認してください。「上位リンク（SYSWAY）」に設定された状態で PMCR 命令を実行した場合、アプリケーションにとって意味のないメッセージが、シリアル通信ポートから出力されます。
なお、シリアル通信モードは、割付リレーエリア(ボード：ポート 1＝1905、ポート 2：1915、ユニット：ポート 1=n+5、ポート 2=n+15）のビット 12〜15 で確認できます（プロトコルマクロ時＝6Hex）。また、割付 DM エリアでの設定内容は、2-18 ページを参照してください。

■ラダープログラム例

ここでは、CS シリーズのシリアルコミュニケーションボードのポート 2（RS422A/485）に接続された当社製の温調器用のプロトコルで、プロトコル名　温調（形 E5□K 読み出し系）のシーケンス No.000（現在値読出）を実行する例で説明します。

●接続形態



●シーケンス No.000（現在値読出）の送信 CH の割り付け内容

送信データ先頭CH		送信データCH数	
	S		
	S+1	（不定）	ユニットNo.

CH	内容（データ形式）	データ
S	送信データCH数（HEX4桁）	0002（固定）
S+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●シーケンス No.000（現在値読出）の受信 CH の割り付け内容

受信データ格納CH		受信データCH数
	D	
	D+1	現在値

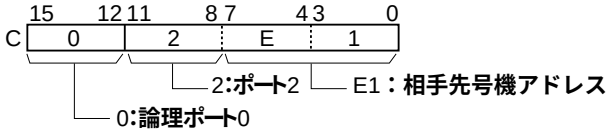
CH	内容（データ形式）	データ
D	受信データCH数（HEX4桁）	0002
D+1	現在値（BCD4桁）	スケーリング下限～上限

●PMCR 命令のオペランドの設定内容

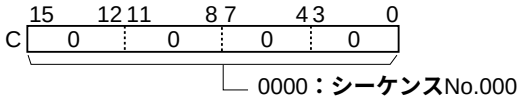
号機 No.03 の E5□K の現在値を読み出し、DM00201 に格納する場合

	PMCR
C1	#02E1
C2	#0000
S	D00100
D	D00200

C1：**コントロールデータ**



C2：**コントロールデータ**



S：**送信データ先頭CH番号**

S：DM00100

		15	0
S：	DM00100	0 0	0 2
S+1：	DM00101	0 0	0 3

送信データCH数=2
ユニットNo.=03

D：**受信データ格納先頭CH番号**

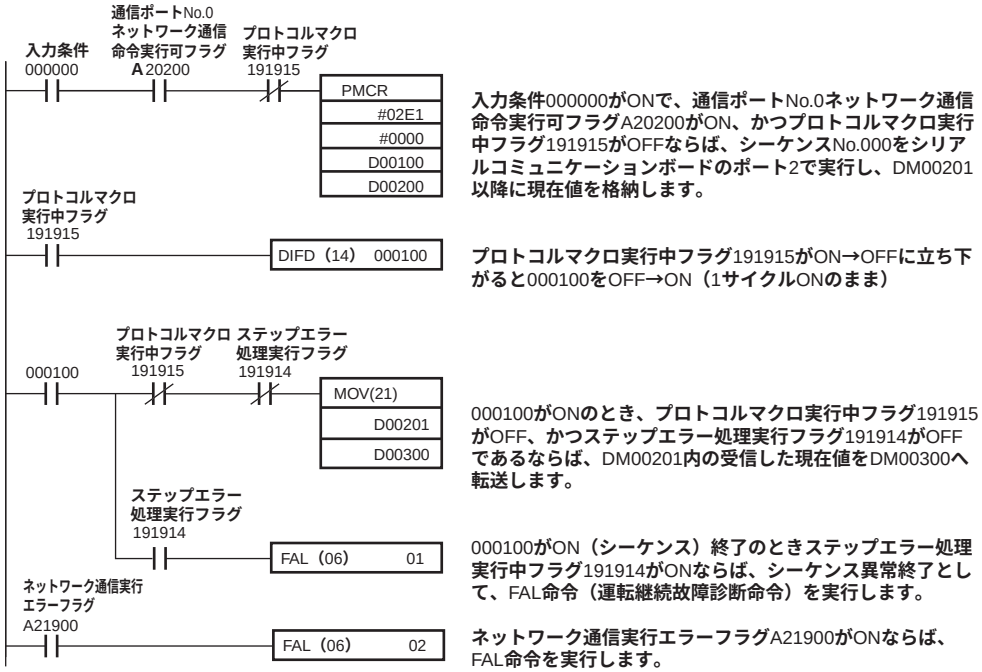
D：DM00200

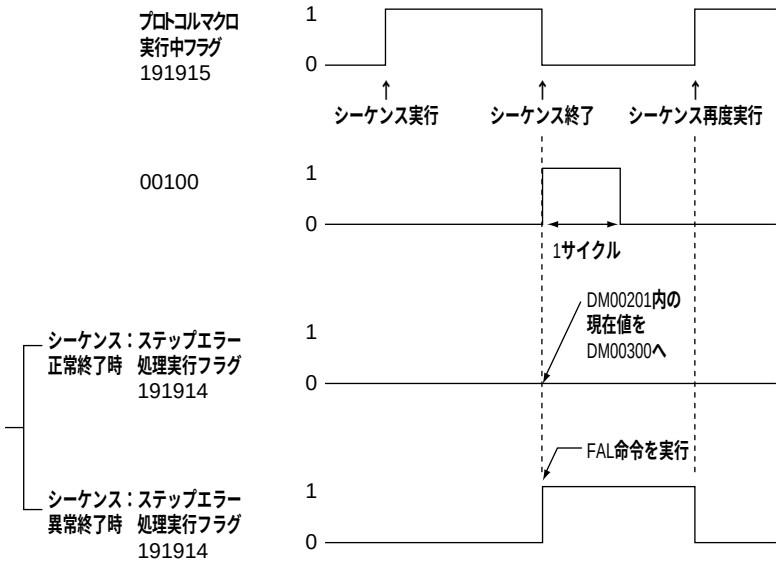
		15	0
D：	DM00200	0 0	0 2
D+1：	DM00201	現在値	

受信データCH数=2
←**現在値が格納される**（BCD4桁）

●ラダープログラムの作成例

プロトコル名・温調（形 E5□K 読出系）のシーケンス No.000（現在値）を PMCR 命令で実行し、シーケンスが正常終了したら読み出した現在値を他のチャネルに転送する例を以下に示します。





参　考

・PMCR 命令実行前の受信データ格納エリアの用途

受信バッファは、PMCR 命令実行時、送受信シーケンス実行直前にいったん 0 クリアされます。

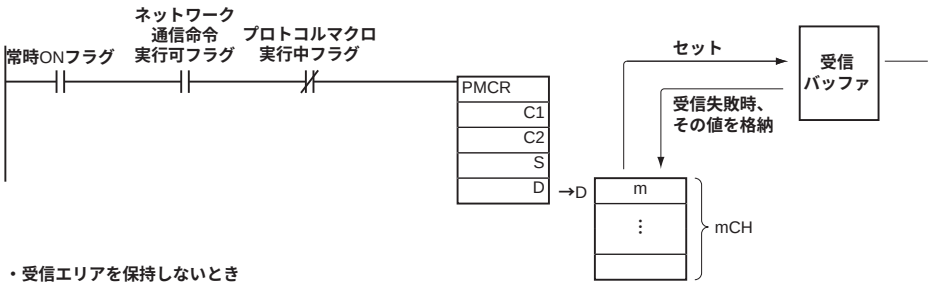
したがって、下記のような定常的に現在値データなどを読み出すようなラダープログラムを組んだ場合、受信エラーなどによりデータが取り込めなかったとき、現在値データが 0 クリアされてしまいます。

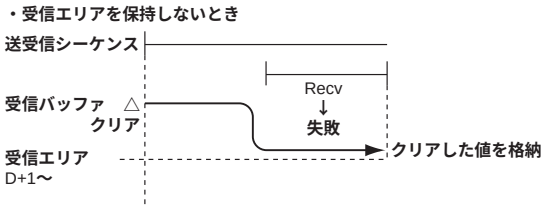
そのため、たとえ受信エラーが発生しても、直前の受信データを保持するように、送受信シーケンス実行直前に、受信エリアの先頭 m の CH 数分を CPU ユニットの I/O メモリから読み出して、再セットしておく機能があります。

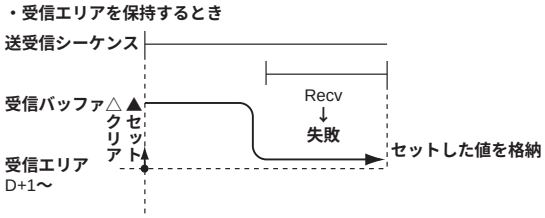
この機能により、受信失敗時でも、現在値データが 0 クリアされることなく、直前の受信データが保持されます。

保持したいデータの CH 数分を m で指定してください（0 または 1 に指定された場合は、直前の受信データが保持されず、すべて 0 クリアされます）。

例：1 回だけ送受信を行い、受信データを取り込む PMCR 命令をラダープログラムで常時（あるいは定期的に）実行するプロトコル







・受信データ格納エリアの機能詳細

受信データ格納エリアは、以下の手順で使用されます。

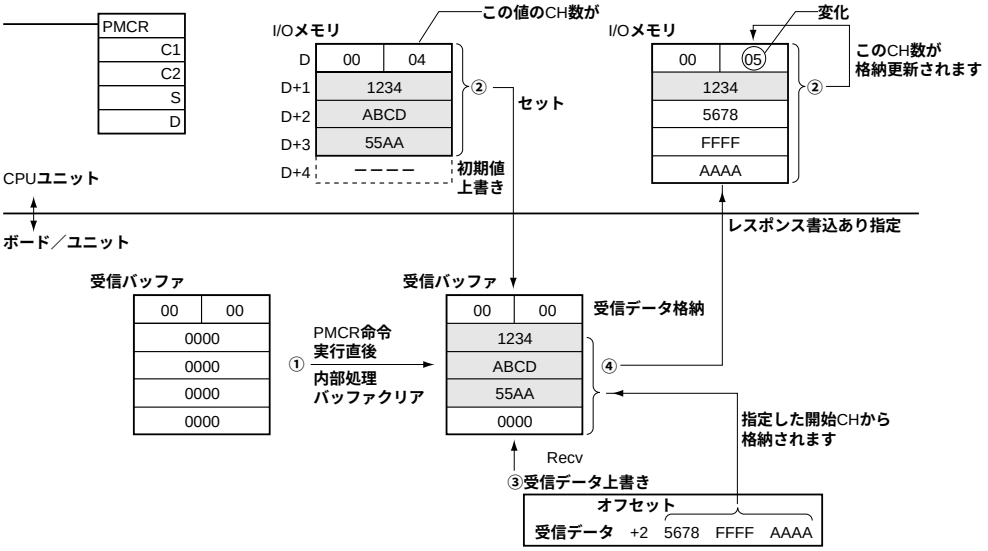
1　PMCR 命令実行直後に、ボード／ユニット内の受信バッファが 250CH 分 0 クリア状態になります。

2　送受信シーケンス実行前に、I/O メモリの D+1CH から D の内容 CH 数−1CH 分のデータを、受信バッファ上（先頭を除く）に上書きコピーします。受信バッファは、この状態を初期値として、Recv 動作の結果格納を待ちます。
なお、D の内容 CH 数分を超えた受信バッファの内容（CH 数 00 指定の場合は、全エリア）は、初期値 0000Hex のままとなります。

3　Recv 動作の結果、受信したデータが、指定した開始（オフセット）CH からこの受信バッファ上（先頭を除く）に格納され、受信期待メッセージとの比較処理がされます。レスポンス書込なしの場合は、この受信データは、受信バッファに保存されたまま、CPU ユニットには格納されません。

4　レスポンス書込ありの場合、受信バッファ内の受信した最大位置までのデータ（先頭を除く）が、D+1 以降の I/O メモリエリアへ格納されます。このとき、D には、データ格納された最大位置までの CH 数（D 自身を含めた CH 数）が保存されます（最大位置を超えるデータ格納のたびに、D 内の CH 数が更新されます）

5　プロトコルマクロ動作が終了するまで、3〜4 の動作を繰り返します。

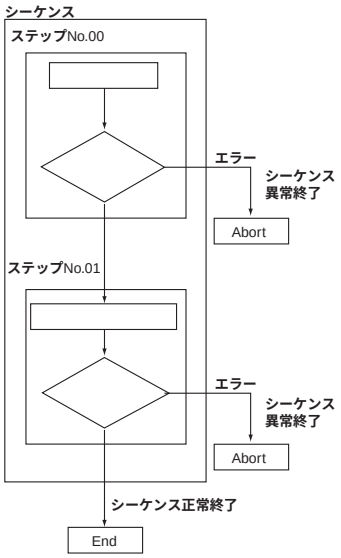


使用上の注意

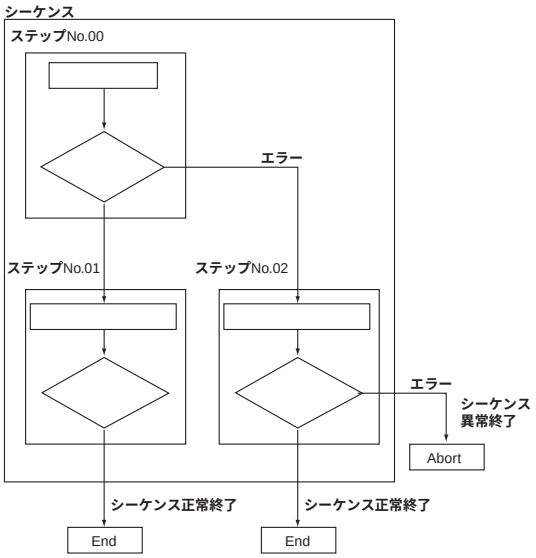
シーケンス異常終了時の処理について

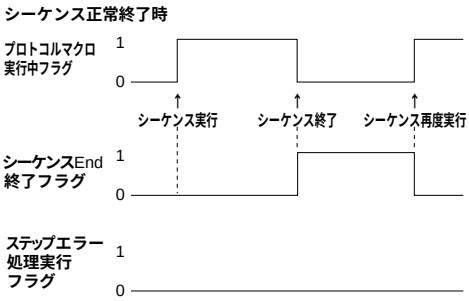
下記のように、シーケンスが正常に終了したとき End**、異常に終了したとき** Abort **を設定しておけば、シーケンス** End **終了フラグ、シーケンス** Abort **終了フラグによって、各々シーケンスの正常終了、異常終了を判別できます。**

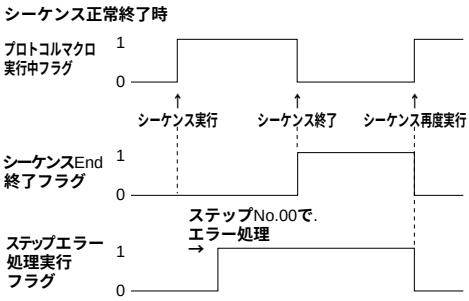
例1

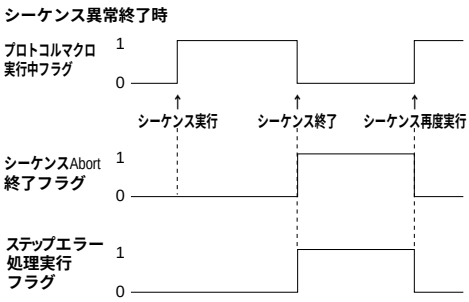


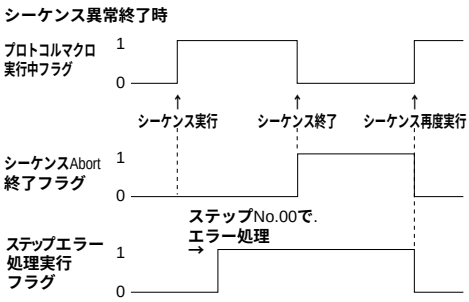
例2











注：ステップエラー処理実行フラグは、シーケンス全体のフラグではなく、シーケンス内のいずれかのステップでエラー処理が実行されたかどうかを見るためのフラグです。したがって、上の例2のように、シーケンスの途中（ステップ No.00**）でエラー処理を実行後、以降のステップで正常終了しても、(ON) のままとなります。したがって、シーケンス全体の異常終了のフラグとしては使えない場合がありますので、ご注意ください。**

使用上の注意

強制 Abort **スイッチは、次の点に注意して使用してください。**

実行中のシーケンスを強制 Abort スイッチで、強制的に停止させることができます。強制 Abort スイッチをラダープログラムやプロコンなどで OFF→ON にした場合、アボート後、システムで自動的に ON→OFF とします。したがって、強制 Abort スイッチは、ラダープログラムや周辺ツール等で、強制的に ON 状態を保持するような使い方をしないでください。

5−5　プロトコルマクロデータのメモリカードへのバックアップ（簡易バックアップ機能）

■概要

CS シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニット（形 CS1W-SCB21-V1、形 CS1W-SCB41-V1、形 CS1W-SCU21-V1、形 CS1W-SCU31-V1）または CJ シリーズ シリアルコミュニケーションユニット（形 CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)／形 CJ1W-SCU22/32/42）(＊1)を、CS1-H CPU ユニットまたは CJ1-H/CJ1M/CJ2 CPU ユニットに装着した場合、CPU ユニットの簡易バックアップ操作によって、CPU ユニット内の全データ以外に、シリアルコミュニケーションボード／ユニット内部のフラッシュメモリ内のプロトコルマクロデータ（標準システムプロトコルおよびユーザ作成プロトコルデータ）も同時に自動的に、CPU ユニット装着のメモリカードにバックアップ／リストア／照合することができます。

＊1：CS シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニットの場合、形式末尾に-V1 付きのタイプのみ、本機能をサポートしています。これに対して、CJ シリーズ シリアルコミュニケーションユニットの場合、形式末尾に-V1 なしのタイプで、すでに本機能をサポートしています。

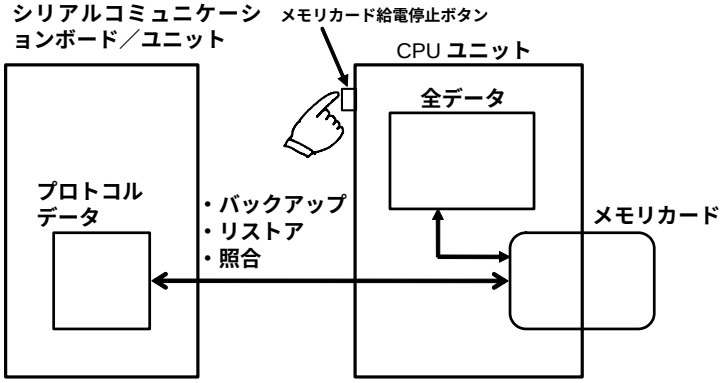
シリアルコミュニケーションボード／ユニット内のプロトコルマクロデータは、簡易バックアップ操作によるメモリカードへの書き込み時に、以下のファイル名で、「ユニット／ボードバックアップファイル」(＊2)として、メモリカードにバックアップされます。

＊2：とくにシリアルコミュニケーションユニット／ボードの「ユニット／ボードバックアップファイル」を、以下「プロトコルデータファイル」と呼びます。

ファイル名：BACKUP□□.PRM

（注：□□は、シリアルコミュニケーションユニットの号機アドレス＝ユニット番号+10Hex、またはシリアルコミュニケーションボードの号機アドレス＝E1Hex）

また、このファイルは、メモリカードからの読み出し／照合対象ともなります。



使用上の注意

なお、本機能は、以下のユニットの組み合わせの中で、○の場合のみ可能です。×の場合は、本機能は使用できませんので、ご注意ください。

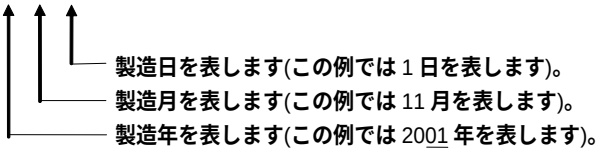
CPU ユニット	シリアルコミュニケーションボード／ユニット	
	形 CS1W-SCB21-V1 形 CS1W-SCB41-V1 形 CS1W-SCU21-V1 形 CS1W-SCU31-V1	形 CS1W-SCB21 形 CS1W-SCB41 形 CS1W-SCU21
CS1-H CPU ユニット	○	×
CS1 CPU ユニット	×	×

CPU ユニット	シリアルコミュニケーションユニット
	形 CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1) 形 CJ1W-SCU22/32/42
CJ1-H CPU ユニット	○
CJ1 CPU ユニット	×
CJ1M CPU ユニット	○
CJ2 CPU ユニット	○

使用上の注意

CPU **ユニット 形** CS1H/G-CPU□□H **の製造ロット** No.011101 **以前と、シリアルコミュニケーションボード（形** CS1W-SCB□□-V1**）との組み合わせで簡易バックアップ機能を使用する場合、メモリカード内のバックアップファイル（**BACKUPE1.PRM**）が残っていると、正常にバックアップされませんのでご注意ください。**

形 CS1H/G-CPU??H **のロット** No.：01 11 01…2001 **年** 11 **月** 1 **日製造**



この組み合わせで簡易バックアップ機能を使用するには、メモリカード内のバックアップファイル（BACKUPE1.PRM**）を消去してから、バックアップを実行してください。**

消去せずにバックアップを実行した場合は、リストア実行時に、シリアルコミュニケーションボードの RDY LED **が点滅しつづけ、かつ** CPU **ユニットの** ERR/ARM LED **が点滅し、**A424CH **のビット** 09**（プロトコルデータ異常）が** ON **します。このとき、シリアルコミュニケーションボードのバックアップファイル（**BACKUPE1.PRM**）は自動的に消去されます。**

■用途

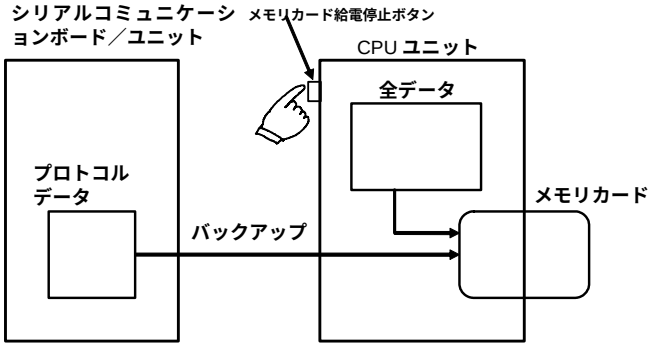
CPU ユニット、シリアルコミュニケーションユニット／ボードなどを含めた PLC 全体のバックアップデータの作成時または全体のユニット交換時に、この機能を使用します。

■操作方法

●シリアルコミュニケーションボード／ユニットのプロトコルデータファイルのメモリカードへのバックアップ

CPU ユニット前面のディップスイッチを以下の状態にして、メモリ給電停止ボタンを 3 秒間押し下げます。

CPU ユニット前面のディップスイッチ	
SW7	SW8
ON	OFF

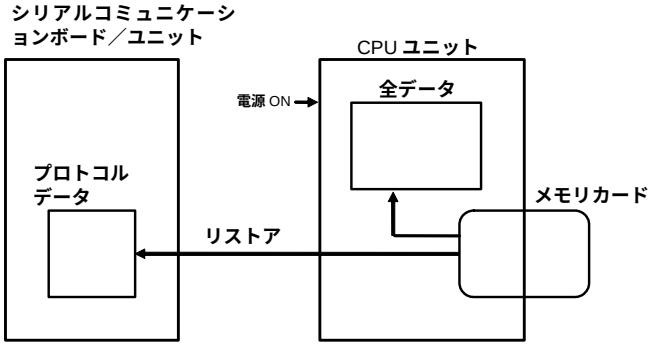


これによって、プロトコルデータファイルが作成され、他のバックアップファイルとともに、メモリカードに書き込まれます。
給電停止ボタン押下げ時、CPU ユニット前面の MCPWR LED が、１回点滅の後、書き込み中に点灯します。正常書き込み後、消灯します。

●シリアルコミュニケーションボード／ユニットのプロトコルデータファイルのメモリカードからのリストア（読み出して、ボード／ユニットに設定）

CPU ユニット前面のディップスイッチを以下の状態にして、PLC 本体の電源を OFF →ON にします。

CPU ユニット前面のディップスイッチ	
SW7	SW8
ON	OFF



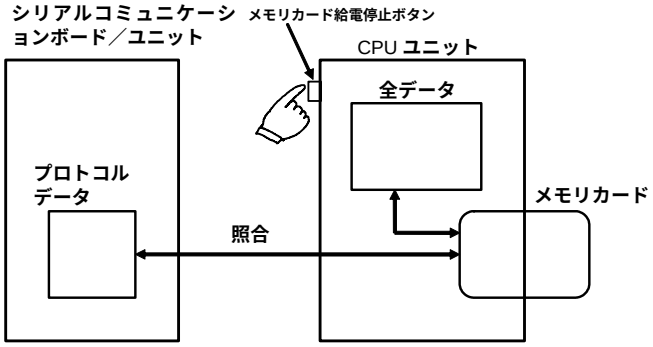
これによって、メモリカード内のシリアルコミュニケーションボード／ユニットのプロトコルデータファイルが読み出され、シリアルコミュニケーションボード／ユニットにリストされます。
電源 ON 時、CPU ユニット前面の MCPWR LED が点灯し、１回点滅の後、読み出し中は点灯します。正常読み出し後、消灯します。
リストア動作中のシリアルコミュニケーションボード／ユニットは、RDY LED が点滅します。

リストアが正常終了すると、シリアルコミュニケーションボードの場合、RDY LED が点灯します。シリアルコミュニケーションユニットの場合、RDY LED が点灯し、かつ RUN LED が点灯します。
リストアが失敗すると、シリアルコミュニケーションボードの場合、RDY LED が点滅しつづけ、かつ CPU ユニットの ERR/ALM LED を点滅させ、A424CH のビット 09（プロトコルデータ異常）が ON となります。シリアルコミュニケーションユニットの場合、RDY LED が点滅しつづけ、かつ ERC LED が点灯します。

●メモリカード内のシリアルコミュニケーションボード／ユニットのプロトコルデータファイルとの照合

CPU ユニット前面のディップスイッチを以下の状態にして、メモリ給電停止ボタンを 3 秒間押し下げます。

CPU ユニット前面のディップスイッチ	
SW7	SW8
OFF	OFF



これによって、メモリカード内のプロトコルデータファイル内のデータと、シリアルコミュニケーションボード／ユニット内のプロトコルマクロデータが、照合されます。
給電停止ボタン押下げ時、CPU ユニット前面の MCPWR LED が、１回点滅の後、照合中に点灯します。照合後、一致していれば、消灯します。

5−6　プロトコルマクロ機能の強化（ユニット Ver.1.2 以降のみ）

本ボード/ユニットは、ユニット Ver.1.2 以降にて、プロトコルマクロ機能の以下の点を強化しています。

・リンクチャネル指定でのデータ交換タイミング
・全二重時の受信バッファクリア/保持指定の選択
・プロトコルマクロモードでの伝送速度の高速化

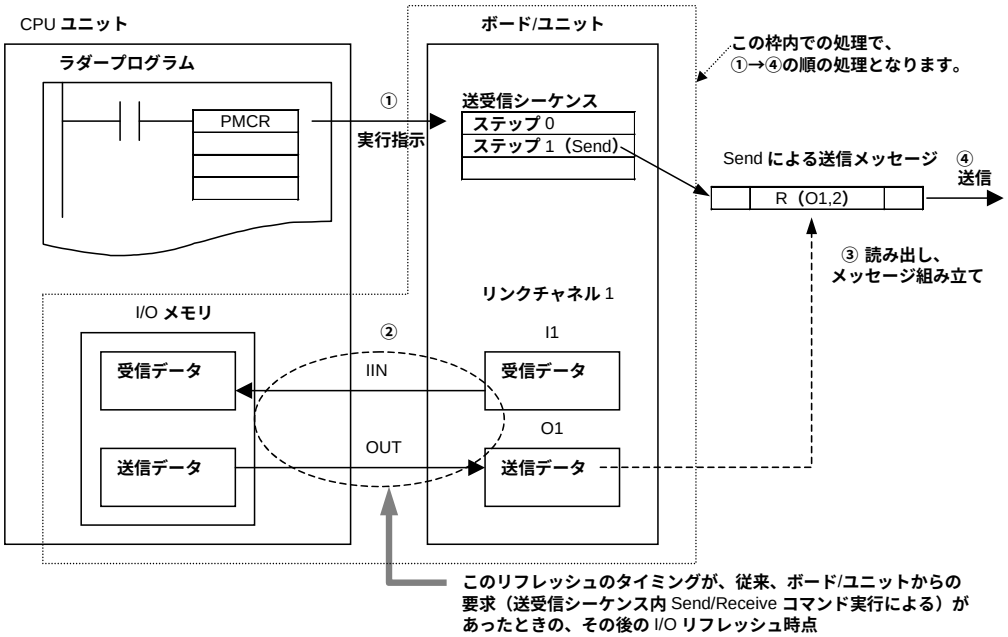
■リンクチャネル指定でのデータ交換タイミング

プロトコルマクロ機能にて、送受信シーケンスを実行するとき、送受信データの格納場所の指定方法として、リンクチャネル指定（CPU ユニットとボード/ユニット間でデータを共有するエリアを指定する方法）があります。

●ユニット Ver.表記なしタイプでは

このリンクチャネル指定のエリアは、CPU ユニットのスキャンごとに、CPU ユニットとボード/ユニット間でリフレッシュされます。

ただし、その実際の CPU ユニットとのリフレッシュのタイミングは、常時、I/O リフレッシュされているのではなく、ボード/ユニットからの要求（CPU ユニットのスキャンとは非同期の、送受信シーケンス内 Send/Receive コマンド実行による）があったとき、その後の I/O リフレッシュ時点で行われます（これを「要求後 I/O リフレッシュ方式」と呼びます）。

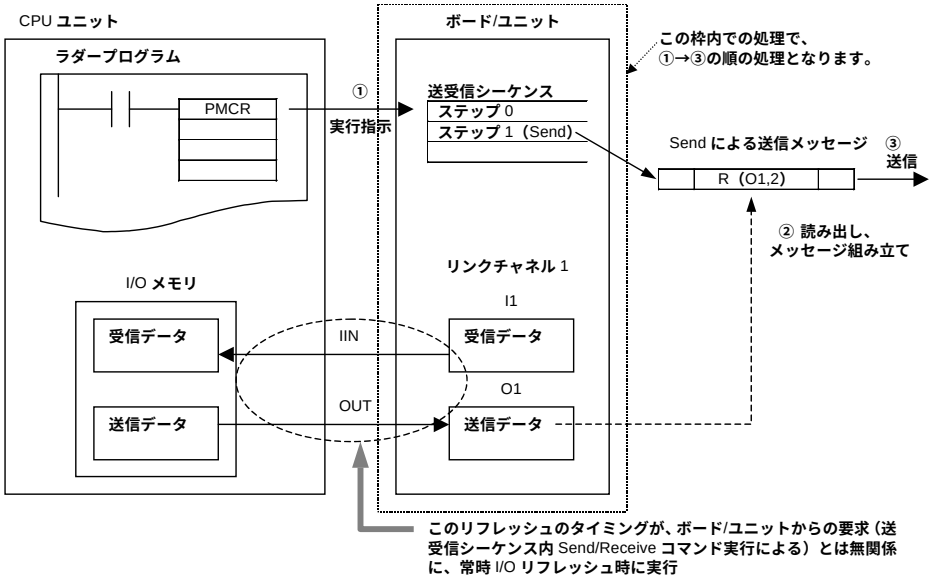


したがって、とくに Send コマンドを実行した場合（上図①）、リンクチャネル指定した CPU ユニット I/O メモリアドレスからのデータの（変数による）読出処理は、そのあとの CPU ユニットとの I/O リフレッシュ時点（上図②）で行われ、そのデータをもとに送信メッセージを組み立てた（上図③）後、実装にメッセージを送信します（上図④）。

そのため、厳密に言うと、実際のメッセージの送信タイミングは、Send コマンド実行時ではなく、次の CPU ユニットとの I/O リフレッシュまで待機となります。

●ユニット Ver.1.2 以降

そこで、（CPU ユニットとボード/ユニット間のリフレッシュ自体は、CPU ユニットの I/O リフレッシュタイミングである点は同じですが）ボード/ユニットからの要求とは無関係に、ボード/ユニットは、PMCR 命令実行中は常時、CPU ユニットと I/O リフレッシュをし、Send/Receive コマンド実行時に、ボード/ユニット自身内部のデータにアクセスしてデータ交換する方式（これを「常時 I/O リフレッシュ方式」と呼びます）を用意しました（割付 DM エリアで選択）。



したがって、あるステップで Send コマンドを実行すると、ボード/ユニット内に読み出しているデータをもとにすぐに送信メッセージを組み立てて実際のメッセージの送信が行われます。そのため、実際のメッセージの送信は、Send コマンド実行時にすぐに行われます（次の CPU ユニットとの I/O リフレッシュまで待機することがありません）。

Receive コマンドでも同様に、ボード/ユニット内に受信データが格納した時点で、Receive コマンドを終了します。実際に受信したデータは、次の CPU ユニットとの I/O リフレッシュ時に、I/O メモリに格納されます。

・割付 DM（システム設定）エリアの設定

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32008	D32018	m+8	m+18	02	リンクチャネル指定のデータ交換タイミング 0：要求後 I/O リフレッシュ方式 1：常時 I/O リフレッシュ方式

参　考

「リンクチャネル指定のデータ交換タイミング」設定における「常時 I/O リフレッシュ方式」では、プロトコルマクロ起動中に、Send/Receive コマンド実行とは非同期に、常時 CPU ユニットとの I/O リフレッシュを行います。そのため、プロトコルマクロ起動時、および終了時のデータ交換タイミングに留意する必要があります。

(1)CPU **ユニット内の送信データを更新しても、直後のプロトコルマクロ Send コマンドにて、当該データが送信されないことがあります。**
I/O **リフレッシュによってデータが SCU/SCB へ取り込まれた後の Send コマンドにて送信されます。**

(2)**プロトコルマクロ** Receive **コマンドにてデータを受信しても、直後にプロトコルマクロを終了すると、**CPU **ユニット内の受信データエリアにデータが反映されないことがあります。**
Receive **コマンドによるデータ受信後に、プロトコルマクロが起動中であれば、**I/O **リフレッシュによって** CPU **ユニット内のデータエリアへ反映されます。**

「リンクチャネル指定のデータ交換タイミング」設定における「常時 I/O **リフレッシュ方式」は、一度のプロトコルマクロ（**PMCR **命令）にて** Send/Receive **コマンドを繰り返し実行し続けるアプリケーションに適しています。**
CPU **ユニット内のデータを、次の** PMCR **命令の** Send **コマンドで送信したい場合、または** Receive **コマンドによる受信データを** CPU **ユニットに反映してプロトコルマクロを終了する場合は、「要求後** I/O **リフレッシュ方式」を使用してください。**

■全二重時の受信バッファクリア/保持指定の選択

●ユニット Ver.表記なしタイプでは

プロトコルマクロ機能において、半二重、全二重いずれの伝送モードにおいても、受信バッファは、PMCR/PMCR2 命令実行時（送受信シーケンス実行直前）に、いったんゼロクリアされます。しかし、これでは、全二重によって双方向でデータ交換する場合は、PMCR/PMCR2 命令を実行して送受信シーケンスを切り替えたとき、直前の送受信シーケンスで Send コマンドによる送信処理中に受信した受信バッファ内のデータがクリアされてしまい、切り替え後の送受信シーケンスの Receive コマンドでそのデータを受信することができません。

●ユニット Ver.1.2 以降

そこで、今回、伝送モードが全二重のときは、PMCR/PMCR2 命令実行時（送受信シーケンス実行直前）に受信バッファをゼロクリアするか/保持するかを選択可能にしました（割付 DM エリアで選択）。
これにより、全二重にて、送受信シーケンスを切り替えたときでも、直前の送受信シーケンスで受信した受信バッファ内のデータを保持することが可能です。

・割付 DM **（システム設定）エリアの設定**

m＝D30000+100×**ユニット番号（**CH**）**

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32008	D32018	m+8	m+18	03	全二重時の受信バッファクリア/保持指定 0：クリア 1：保持

■プロトコルマクロモードでの伝送速度の高速化

●ユニット Ver.表記なしタイプでは

プロトコルマクロモードでは、伝送速度は、最大 38400bps でした。

●ユニット Ver.1.2 以降

プロトコルマクロモードでも、57600（57.6k）bps を選択できます（割付 DM エリアで選択可能）。

・割付 DM（システム設定）エリアの設定

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32001	D32011	m+1	m+11	03〜00	伝送速度（単位：bps） （シリアル通信モードがプロトコルマクロであっても以下を選択可能） 9：57600

●ユニット Ver.2.0 以降（形 CJ1W-SCU□2）

プロトコルマクロモードでも、115200（115.2k）および 230400（230.4k）bps を選択できます（割付 DM エリアで選択）。

・割付 DM（システム設定）エリアの設定

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32001	D32011	m+1	m+11	03〜00	伝送速度（単位：bps） （シリアル通信モードがプロトコルマクロであっても以下を選択可能） 9：57600　A：115200　B：230400

第 6 章
シリアルゲートウェイ機能
（ユニット Ver.1.2 以降のみ）

6−1　シリアルゲートウェイ機能の概要

■シリアルゲートウェイ機能とは

FINS メッセージ（コマンド）を受信した*場合、それを、メッセージに応じたプロトコルに自動的に変換して、シリアル通信上に流す機能です。また、レスポンスも自動的に変換されます。

以下のプロトコルに変換することができます。

・CompoWay/F

・Modbus-RTU

・Modbus-ASCII

・上位リンク FINS（上位リンクヘッダ/ターミネータ等で包んだ FINS コマンド）

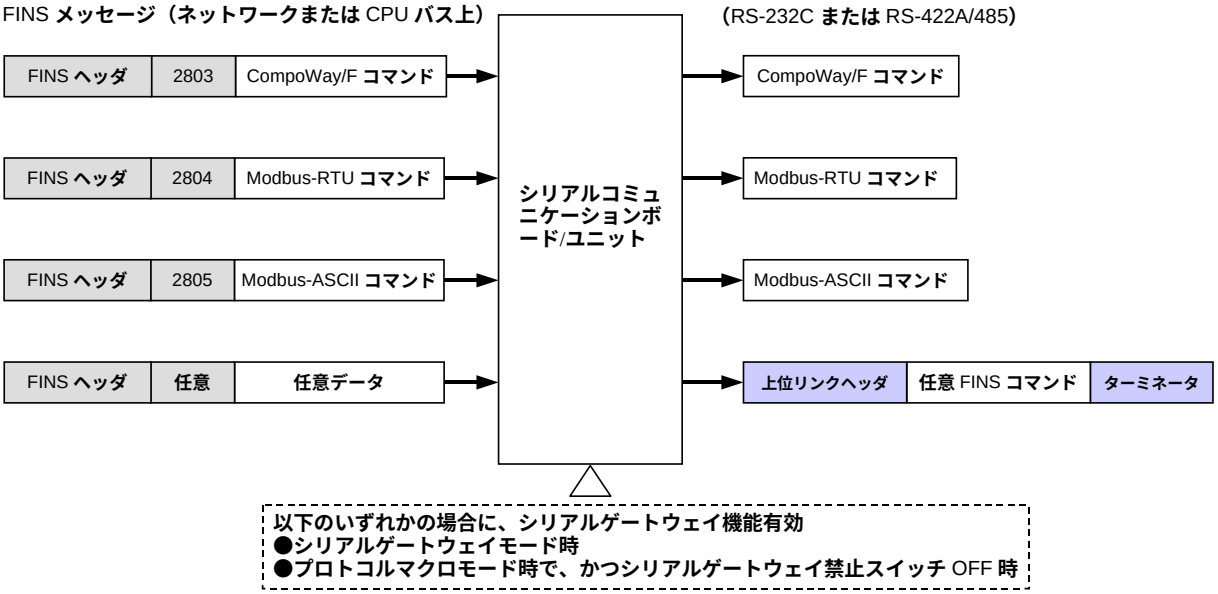
＊：シリアルコミュニケーションボード/ユニットは、FINS ネットワーク（上位リンク FINS を含む）経由または CPU バス経由で、FINS コマンドを受信可能です。

■機能が有効となる条件：

以下のいずれかの場合、上記機能が有効となります。

●シリアル通信モードが、「シリアルゲートウェイモード」時

●シリアル通信モードが「プロトコルマクロモード」時かつシリアルゲートウェイ禁止スイッチ OFF 時（PMCR/PMCR2 命令実行中でも本機能が有効）



■特長

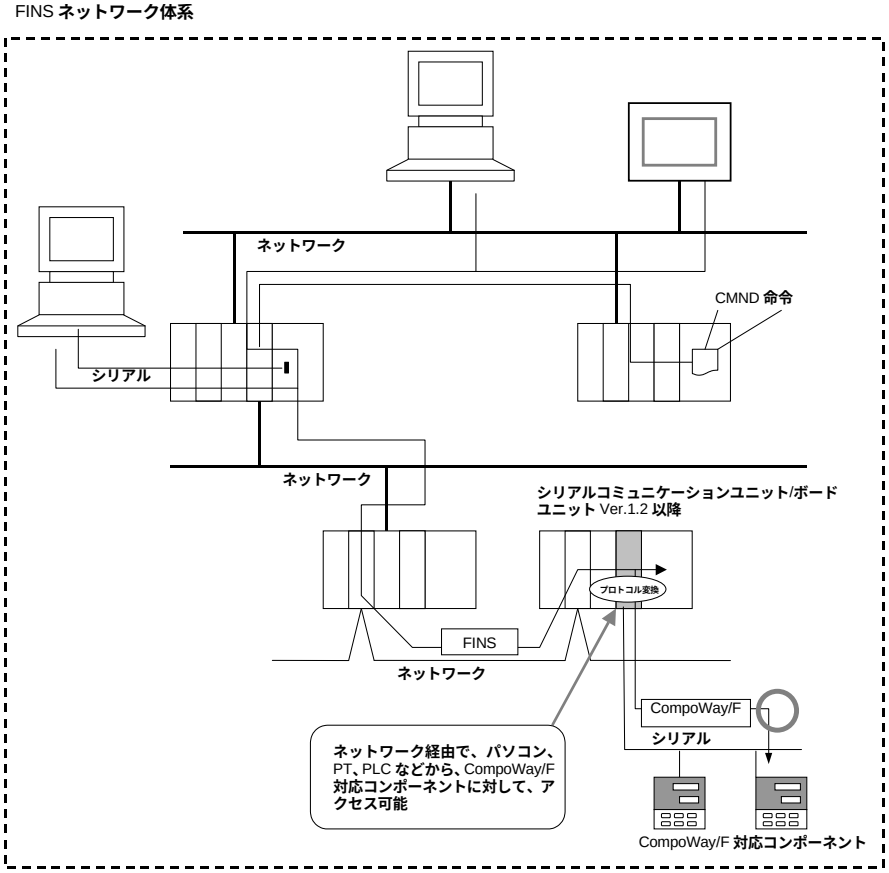
CompoWay/F 対応オムロン製コンポーネントの FINS ネットワーク体系への統合

●ユニット Ver.表記なしタイプでは

温度調節器/デジタルパネルメータなどの CompoWay/F 対応のオムロン製コンポーネントに対して、PLC から任意の CompoWay/F コマンドを発行してアクセスしたい場合は、ボード/ユニットのプロトコルマクロ機能を使用し、同一 PLC 上 CPU ユニットのラダープログラム上で PMCR 命令を実行することで、標準システムプロトコルの「CompoWay/F 親局」を実行することが必要でした。
しかも、プロトコルマクロ機能のため、当然、ネットワーク経由でアクセスすることはできませんでした。
（なお、任意の CompoWay/F コマンドを発行する必要がない場合は、簡易通信ユニット形 CJ1W-CIF21 を使用して通信命令なしで特定データを共有することは可能でした。）

●ユニット Ver.1.2 以降

ボード/ユニットのシリアルゲートウェイ機能によって、ネットワーク上の機器（PT、PLC CPU ユニット）から、CompoWay/F 対応オムロン製コンポーネントに対して、任意のアクセスが可能となりました。これにより、CompoWay/F 対応オムロン製コンポーネントの、FINS ネットワーク体系への統合が可能となります。



Modbus スレーブ対応機器の FINS ネットワーク体系への統合

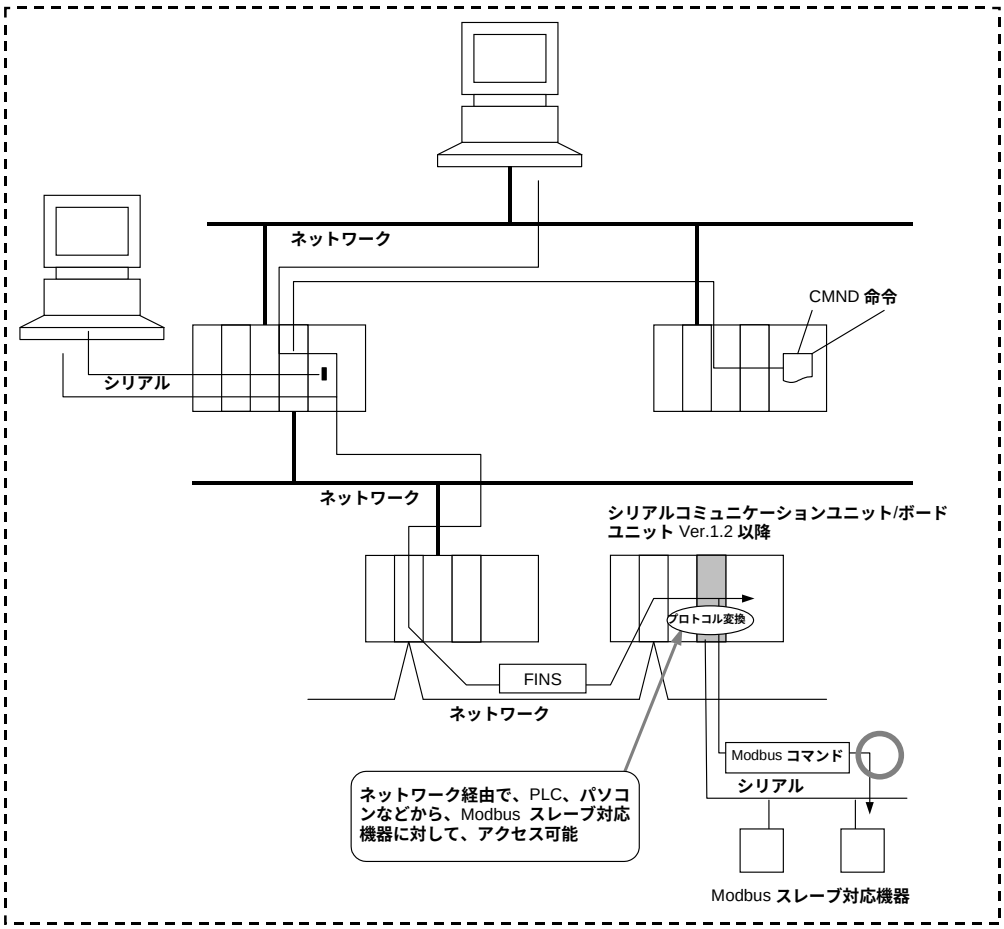
●ユニット Ver.表記なしタイプでは

Modbus スレーブ対応機器（オムロン製ではインバータ）に対して、PLC から任意の Modbus コマンドを発行してアクセスしたい場合は、ボード/ユニットのプロトコルマクロ機能を使用して送受信シーケンスを組んで、同一 PLC 上 CPU ユニットのラダープログラム上で PMCR 命令を実行することが必要でした。
しかも、プロトコルマクロ機能のため、当然、ネットワーク経由でアクセスすることはできませんでした。

●ユニット Ver.1.2 以降

ボード/ユニットのシリアルゲートウェイ機能によって、ネットワーク上の機器（PLC CPU ユニット、パソコン）から、Modbus スレーブ対応機器に対して、任意のアクセスが可能となりました（Modbus-RTU と Modbus-ASCII 両方に対応）。これにより、Modbus スレーブ対応機器の、FINS ネットワーク体系への統合が可能となります。

FINS ネットワーク体系



上位リンク子局の PLC の、FINS ネットワーク体系への統合

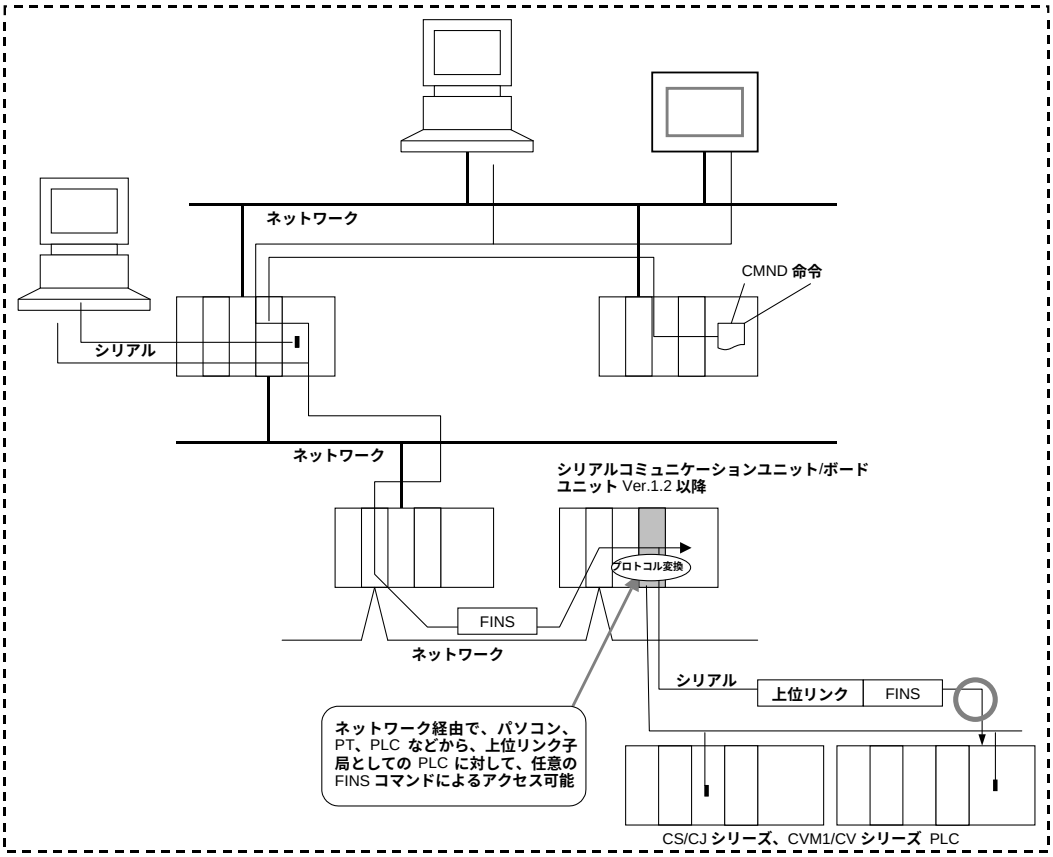
●ユニット Ver.表記なしタイプでは

上位リンクの子局としての PLC に対して、上位リンク親局としての PLC から、任意の FINS コマンドを発行してアクセスすることはできませんでした。
（PLC は上位リンクの親局となることはできませんでした。そのためには、プロトコルマクロで送受信シーケンスを組むことが必要でした。）

●ユニット Ver.1.2 以降

ボード/ユニットのシリアルゲートウェイ機能によって、ネットワーク上の機器（パソコン、PT、PLC CPU ユニット）から、上位リンクの子局としての PLC に対して、任意の FINS コマンドを発行してアクセスすることが可能となりました。これにより、ネットワークとの透過性をもたせたまま、PLC を上位リンク親局とすることが可能です。

今回：FINS ネットワーク体系



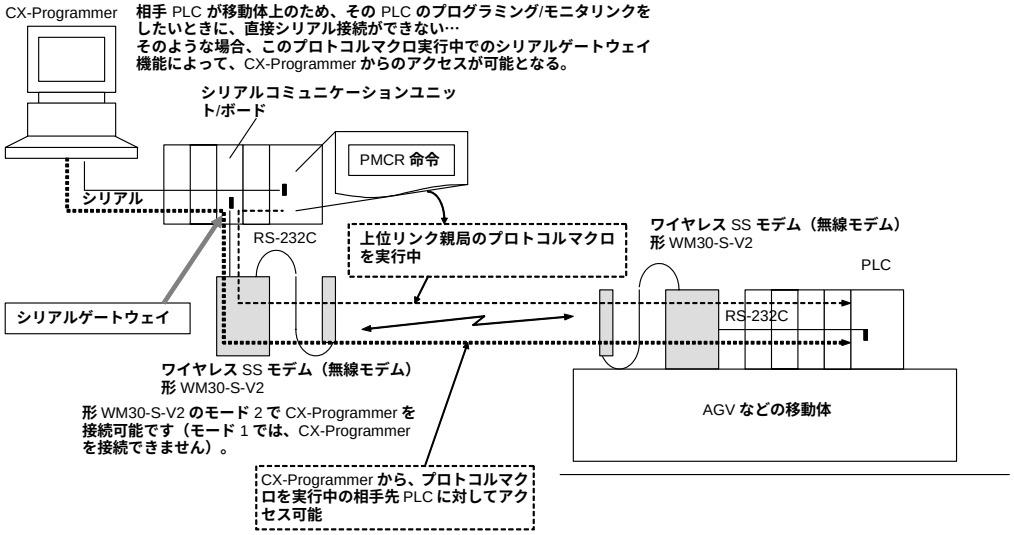
プロトコルマクロを実行しながら、シリアルゲートウェイ機能実行可能

●ユニット Ver.表記なしタイプでは

プロトコルマクロ（例：上位リンク親局）実行中に、シリアル接続先の PLC に対して CX-Programmer からプログラミング/モニタリングしたい場合、いちいちそのシリアル接続の PLC に CX-Programmer を直接接続する必要がありました。
さらに、そのシリアル接続の PLC がシリアル無線モデムを介して移動体上にあるときは、場合によってはそれもできませんでした。

●ユニット Ver.1.2 以降

プロトコルマクロモードでもシリアルゲートウェイ機能を実行可能です（シリアル通信モード＝プロトコルマクロモードのときに、割付リレーエリアの「シリアルゲートウェイ禁止スイッチ」を OFF→ON で禁止、ON→OFF で許可の選択をします）。
これにより、たとえば、プロトコルマクロ（例：上位リンク親局）実行中に、必要時に、その PLC に接続した CX-Programmer から、シリアル接続先の PLC に対してプログラミング/モニタリングすることも可能です。
とくに、そのシリアル接続の PLC が、シリアル無線モデムを介して移動体上にあるときに、常時 CX-Programmer からプログラミング/モニタリングが可能のため、有効です。



注：割付リレーエリアの「シリアルゲートウェイ禁止スイッチ」が OFF であれば、プロトコルマクロが非実行中、実行中のいずれの場合でも，シリアルゲートウェイ機能が可能です。ただし、プロトコルマクロ実行中の場合、シリアルゲートウェイ機能は、送受信シーケンスのステップ間に対して、割り込みで処理されます。

■ シリアルゲートウェイ機能の仕様

項目	内容
変換元	FINS コマンド（ネットワーク経由（上位リンク FINS を含む）、CPU バス経由で受信）
変換機能	・受信した FINS コマンドがボード／ユニットのシリアルポート宛てで、FINS コマンドコードが、 2803Hex のとき、FINS ヘッダを取り除いて、CompoWay/F コマンドに変換 2804Hex のとき、FINS ヘッダを取り除いて、Modbus-RTU コマンドに変換 2805Hex のとき、FINS ヘッダを取り除いて、Modbus-ASCII コマンドに変換して、シリアルポートへ送信 ・受信した FINS コマンドがボード/ユニット宛てのとき（FINS コマンドコードは任意）、FINS コマンドを上位リンクヘッダ/ターミネータで包んで送信
変換後	・CompoWay/F コマンド ・Modbus-RTU コマンド ・Modbus-ASCII コマンド ・上位リンク FINS コマンド
有効なシリアル通信モード	シリアルゲートウェイモードまたはプロトコルマクロモード
キューイング機能	FINS コマンドを最大 5 つまで変換・送信待ちとして保持可能
プロトコルマクロ実行中の処理	プロトコルマクロ実行中に FINS コマンドを受信したとき、送受信シーケンスのステップ間でシリアルゲートウェイが割り込み実行。ただし、次のステップが Receive コマンドのときは、シリアルゲートウェイは実行されず待機。それ以外のときは即実行 注 1：シリアルゲートウェイ実行時、受信バッファはクリアされます。 注 2：シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（割付リレーエリア）を OFF→ON にすることで、プロトコルマクロモード時にシリアルゲートウェイ機能を禁止にすることができます。
レスポンスタイムアウト監視機能	シリアルゲートウェイ機能により、各プロトコルに変換したメッセージを送信してからレスポンスを受信するまでの時間を監視（シリアルゲートウェイモード時またはプロトコルマクロモード時） デフォルト：5 秒、任意設定：0.1～25.5 秒 注：タイムアウト時、FINS 発行元に FINS 終了コード（0205Hex（レスポンスタイムアウト））を返します。ただし、タイムアウト後にレスポンスを受信した場合は、変換して FINS 発行元に返します。
送信開始タイムアウト監視機能	FINS コマンドを受信してから各プロトコルに変換し、送信開始するまでの時間を監視（プロトコルマクロモード時のみ） デフォルト：5 秒、任意設定：0～25.5 秒 注：タイムアウト時、FINS コマンド発行元に FINS 終了コード（0204Hex（相手ノードビジー））を返します。このとき、送信処理は実行されず、受信した FINS コマンドは破棄されます。
送信ディレー機能	シリアルゲートウェイ機能により各プロトコルに変換した後、実際にデータを送信するまでの時間を設定可能（シリアルゲートウェイモード時またはプロトコルマクロモード時） デフォルト：0 秒、任意設定：0～300 秒

安全上の要点

ユニット Ver.**表記なしタイプのボード/ユニットに対して、または（ユニット** Ver.1.2 **以降のボード/ユニットだが）シリアルゲートウェイ／プロトコルマクロモード以外のシリアル通信モードのシリアル通信ポートに対して、シリアルゲートウェイ機能を実行すると、**

- **シリアル通信モードが、**NT **リンク、折り返しテストモードのいずれかの場合、またはユニット** Ver.**表記なしタイプのボード/ユニットでシリアル通信モードがプロトコルマクロモードの場合は、未定義コマンド（終了コード：**0401Hex**）が返ります。**
- **シリアル通信モードが、上位リンクモードの場合は、上位リンク手上げ機能の** FINS **コマンドに変換されて、転送されます（相手機器に応じて、おもにレスポンスタイムアウト（終了コード：**0205Hex**）などが返ります）。**

6−2　割付 DM エリア（シリアルゲートウェイモード使用時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットをシリアルゲートウェイモードで使用する場合のシステム設定（割付 DM エリア）について説明します。

■システム設定エリア（割付 DM エリア）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットをシリアルゲートウェイモードで使用する場合は、以下の内容でシステム設定を設定します。

システム設定に使用する割付 DM エリアは、シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットのユニット番号の設定により、次のようになります。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

割付 DM エリア：D32000～D32767CH の下記エリアを使用します。

D32000～D32001CH D32008～D32009CH	**ポート 1 のシステム設定**
D32010～D32011CH D32018～D32019CH	**ポート 2 のシステム設定**
D32002～D32007CH D32012～D32017CH	**シリアルゲートウェイモード時は使用しません。**
D32020～D32767CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

割付 DM エリア：D30000～D31599CH の下記エリアを使用します。

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

ユニット番号	DM エリア
0	D30000～D30099CH
1	D30100～D30199CH
2	D30200～D30299CH
3	D30300～D30399CH
4	D30400～D30499CH
5	D30500～D30599CH
6	D30600～D30699CH
7	D30700～D30799CH
8	D30800～D30899CH
9	D30900～D30999CH
A	D31000～D31099CH
B	D31100～D31199CH
C	D31200～D31299CH
D	D31300～D31399CH
E	D31400～D31499CH
F	D31500～D31599CH

m～m+3、m+7：**ポート 1 のシステム設定**
m+10～m+13、m+17：**ポート 2 のシステム設定**
m+4～m+6、**m**+8～m+9、m+14～m+16、**m**+18～m+19：**使用しません。**
m+20～m+99：**使用しません。**

■システム設定エリアの内容

●エリア一覧

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	15	ポート設定 0：デフォルト　1：任意設定
				14〜12	予約
				11〜08	シリアル通信モード （9Hex：シリアルゲートウェイモード）
				07〜05	予約
				04	スタートビット 0：1 ビット　1：1 ビット （0/1 のどちらに設定しても 1 ビット固定となります。）
				03	データ長 0：7 ビット　1：8 ビット
				02	ストップビット 0：2 ビット　1：1 ビット
				01	パリティ 0：あり　1：なし
				00	パリティ 0：偶数　1：奇数
D32001	D32011	m+1	m+11	15〜04	予約
				03〜00	伝送速度（単位：bps） 0Hex：デフォルト（9600）3Hex：1200　4Hex：2400 5Hex：4800　6Hex：9600　7Hex：19200　8Hex：38400 9Hex：57600　AHex：115200　BHex：230400＊1
D32002	D32012	m+2	m+12	15	送信ディレー設定時間 0：デフォルト（0ms）　1：任意設定
				14〜00	送信ディレー任意設定時間 0〜300 秒（0〜300,000ms） 0000〜7530Hex（10 進：0〜30,000）[10ms 単位]
D32003	D32013	m+3	m+13	15	CTS 制御 0：なし　1：あり
D32007	D32017	m+7	m+17	15〜08	シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト監視時間 00Hex：5 秒（デフォルト） 01〜FFHex（10 進 1〜255Hex）：0.1 秒〜25.5 秒 [100ms 単位]
				07〜00	シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視時間 （プロトコルマクロモード時に使用） 00Hex：5 秒（デフォルト） 01〜FFHex（10 進 1〜255Hex）： 0.1 秒〜25.5 秒 [100ms 単位]

＊1：形 CJ1W-SCU□2　ユニット Ver.2.0 以降のみ対応

■エリアの説明

●ポート設定

ポート 1 またはポート 2 の設定を任意に設定するかどうかを設定します。
プロトコルマクロで接続する汎用外部機器の RS-232C ポートと同じ設定にします。
0：デフォルト　1：任意設定
デフォルト（0）に設定すると、以下の内容でポートが設定され、ビット 04～00 の設定は不要です。
伝送速度：9600bps、スタートビット：1 ビット、データ長：7 ビット、
パリティ：偶数パリティ、ストップビット：2 ビット
任意設定（1）に設定する場合は、ビット 04～00 と伝送速度（次のチャネル）を設定してください。
（設定例）
0900（Hex）：シリアルゲートウェイモード、ポート設定および伝送速度はデフォルト

●シリアル通信モード

シリアルゲートウェイモードで使用しますので、9（Hex）に設定してください。

●スタートビット／データ長／ストップビット／パリティ／伝送速度

ポート設定を任意設定（1）に設定した場合、これらの設定が必要となります。スタートビットはどちらに設定しても、1 ビット（1）の設定となります。
伝送速度は、B～F に設定しないでください。システム設定異常となり、デフォルト（9600bps）で動作します。1、2 はシステム予約につき使用しないでください。

●送信ディレー任意設定時間

ボード/ユニットが、FINS コマンドを受信して各プロトコルに変換した後、すぐに転送せず、ここに設定したディレー時間後に送信します。
0000～7530Hex（10 進 0～30,000）[10ms 単位]：0～300 秒（0～300,000ms）

●CTS 制御

「CTS 制御あり」は、送信開始時に送信要求（RS 信号）を ON し、送信可（CS 信号）の ON を確認した後送信します。「CTS なし」は、送信開始時に送信要求（RS 信号）を ON し、送信可（CS 信号）の ON を確認せずに送信します。

●シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト監視時間

FINS コマンドを各プロトコルに変換して発行する際、レスポンスのタイムアウトを監視します。
0：5 秒（デフォルト）　01～FFHex（10 進 1～255）：0.1～25.5 秒
デフォルト（0）に設定すると 5 秒、また 01～FFHex に設定すると 0.1～25.5 秒の間で任意にレスポンスの監視時間を設定できます。

注：タイムアウト時、FINS 発行元に FINS 終了コード（0205Hex（レスポンスタイムアウト））を返します。ただし、タイムアウト後にレスポンスを受信した場合は、変換して FINS 発行元に返します。

●シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視時間

プロトコルマクロ実行中に、FINS コマンドを各プロトコルに変換して送信するとき、FINS コマンドを受信してから各プロトコルのコマンドを送信開始するまでの時間を監視します。

0：5 秒（デフォルト）　01～FFHex（10 進 1～255）：0.1～25.5 秒

デフォルト（0）に設定すると 5 秒、また 01～FFHex に設定すると 0.1～25.5 秒の間で任意に送信開始の監視時間を設定できます。

注：タイムアウト時、FINS コマンド発行元に FINS 終了コード（0204Hex（相手ノードビジー））を返します。このとき、送信処理は実行されず、受信した FINS コマンドは破棄されます。

6−3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（シリアルゲートウェイモード時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットをシリアルゲートウェイモードで使用する場合の特殊補助リレーエリアおよび割付リレーエリア（ソフトスイッチ、ステータス）について説明します。

■特殊補助リレーエリア

●ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ

OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して、通信設定の変更およびシリアル通信ポートのリスタートを実行することが可能です。通信設定の変更および通信ポートのリスタートが終了すると、OFF となります。

注：本フラグは、通信ポートの通信設定を変更する機能と、通信ポートをリスタートする機能を兼ねています。したがって、OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して通信ポートのリスタートをする場合は、割付 DM エリアの設定を変えずに、このフラグを OFF→ON にしてください。なお、STUP 命令を使用して単に通信ポートのリスタートをする場合は、現在の通信設定と同じ設定の条件で、STUP 命令を実行してください。

●シリアルコミュニケーションボードの場合（CS シリーズのみ）

チャネル	ビット	内容
A636	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

●シリアルコミュニケーションユニットの場合（CS/CJ シリーズ）

n＝A620+ユニット番号（CH）

チャネル	ビット	内容
n	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

●INNER ボード異常詳細情報（CS シリーズシリアルコミュニケーションボードのみ）

A424CH にはシリアルコミュニケーションボードの異常詳細情報が読み出されます。

チャネル	ビット	内容	
A424CH	15～12	継続異常（注 1）	予約
	11		1：異常履歴用 EEP-ROM 異常　0：正常
	10		使用しません
	09		使用しません
	08		1：システム設定エラー　0：正常
	07		1：ルーチングテーブルエラー　0：正常
	06		予約
	05		1：サイクリック監視異常　0：正常
	04		予約
	03	停止異常（注 2）	予約
	02		予約
	01		1：INNER バス異常　0：正常
	00		1：INNER ボードウォッチドッグタイマ異常　0：正常

注 1：ビット 05～11 のいずれかが 1（ON）のとき、A40208（INNER ボード異常フラグ[運転継続異常]）が 1(ON）となります。

注 2：ビット 00、01 のいずれかが 1（ON）のとき、A40112（INNER ボード停止異常フラグ[運転停止異常]）が 1（ON）となります。

各異常の詳細については、「第 12 章　異常とその処置」を参照してください。

■割付リレーエリア

シリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットの状態やエラー情報を示す、ステータスエリアおよびソフトスイッチのエリアとして以下のエリアが割り付けられます。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

シリアルコミュニケーションボード用に INNER ボードリレーの 1900～1999CH が割付リレーエリアとして割り付けられます。シリアルゲートウェイモード時は、以下のチャネルだけを割付リレーエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

INNER ボードリレーエリア：1900～1999CH

1900CH	ソフトスイッチ（ポート 1／ポート 2）
1901～1904CH	ステータス（ボード）
1905～1914CH	ステータス（ポート 1）
1915～1924CH	ステータス（ポート 2）
1925～1999CH	システム予約

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

ユニット番号の設定により、リレーエリア内の CPU 高機能ユニットリレーの 1500CH～1899CH に割り付けられ、各ユニットそれぞれ 25CH を占有します。
シリアルゲートウェイモード時は、以下のチャネルをステータスエリアとして使用します。
CPU 高機能ユニットリレーエリア：1500～1899CH
n＝1500+25×ユニット番号（CH）

ユニット番号	チャネル
0	1500～1524CH
1	1525～1549CH
2	1550～1574CH
3	1575～1599CH
4	1600～1624CH
5	1625～1649CH
6	1650～1674CH
7	1675～1694CH
8	1700～1724CH
9	1725～1749CH
A	1750～1774CH
B	1775～1799CH
C	1800～1824CH
D	1825～1849CH
E	1850～1874CH
F	1875～1899CH

n：**ソフトスイッチ（ポート** 1／**ポート** 2）
n+1～n+4CH：**ステータス（ユニット）**
n+5～n+14CH：**ステータス（ポート** 1）
n+15～n+24CH：**ステータス（ポート** 2）

■ステータスエリアの内容

ステータスエリアは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートの設定状態、通信状態、伝送制御信号の状態、伝送エラーの発生状態が読み出されるエリアです。

●エリアの一覧

方向：ボード／ユニット→CPU ユニット［入力］　　n＝1500+25×**ユニット番号（CH）**

チャネル				ビット			内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)					
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2				
1901		n+1		15～02			予約
				01			1：異常履歴データ異常　0：異常履歴データ正常
				00			1：プロトコルデータ異常（SUM 値異常） 0：プロトコルデータ正常
1902		n+2		15～00			予約
1903		n+3		15～00			予約
1904		n+4		15～00			予約
1905	1915	n+5	n+15	15～12	ポート設定状態	システム設定内容	シリアル通信モード（9Hex：固定）＊1
				11～08			伝送速度＊1
				07～05			予約
				04			スタートビット（0：固定）
				03			データ長＊1
				02			ストップビット＊1
				01			パリティ（あり／なし）＊1
				00			パリティ（偶数／奇数）＊1

＊1：システム設定（割付 DM エリア）により設定された内容が格納されます。システム設定エラーによりデフォルトの内容で動作している場合は、その動作内容が格納されます。

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容									
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)												
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2											
1906	1916	n+6	n+16	15	ポート設定状態	ハード設定内容	0	なし	0	RS-232C	1	RS-422A/485	1	予約
				14			0		1		0		1	
				13		0：終端抵抗 OFF　1：終端抵抗 ON								
				12〜02		予約								
				01		1：システム設定エラー　0：システム設定正常								
				00		1：ポート動作中　0：ポート停止中								
1907	1917	n+7	n+17	15〜11	通信状態	予約								
				10		1：相手局受信ビジー（フロー制御）　0：相手局受信待ち								
				09		予約								
				08		1：自局受信ビジー（フロー制御）　0：自局受信待ち								
				07	伝送制御信号状態	ER 信号　1：High　0：Low								
				06		DR 信号　1：High　0：Low								
				05		予約								
				04		CS 信号　1：High　0：Low								
				03		RS 信号　1：High　0：Low								
				02〜00		予約								
1908	1918	n+8	n+18	15	伝送エラー発生状態	1：伝送エラー発生　0：伝送エラー発生なし								
				14〜08		使用しません								
				07		1：FCS チェックエラー発生（伝送路に異常発生） 0：FCS チェック正常								
				06		使用しません								
				05		1：シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生、またはシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生 0：正常								
				04		1：オーバーランエラー発生　0：正常								
				03		1：フレーミングエラー発生　0：正常								
				02		1：パリティエラー発生　0：正常								
				01、00		予約								

6−4　シリアルゲートウェイ機能の使用手順

基本的に、割付 DM（システム設定）/割付リレーエリアの設定のみです。
注：ルーチングテーブルが必要の場合は、CX-Net によって、ルーチングテーブルも設定します。

■手順 1：割付 DM（システム設定）/割付リレーエリアの設定

シリアルゲートウェイ機能単独で使用するとき：

●割付 DM（システム設定）エリアの設定

m＝D30000＋100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	11〜08	シリアル通信モード 9Hex：シリアルゲートウェイモード
				04〜00	スタートビット、データ長、ストップビット、パリティなどの通信条件 （変換先のプロトコルに合わせて設定）
D32002	D32012	m+2	m+12	15	送信ディレー時間 0：デフォルト（0ms）　1：任意設定
				14〜00	送信ディレー任意設定時間 0〜300 秒（0〜300,000ms） 0000〜7530Hex（10 進：0〜30,000）[10ms 単位]
D32003	D32013	m+3	m+13	15	CTS 制御 0：なし　1：あり
D32007	D32017	m+7	m+17	15〜08	レスポンスタイムアウト監視時間 00Hex：5s（デフォルト） 01〜FFHex（10 進 1〜255）：0.1〜25.5 秒 [100ms 単位]

プロトコルマクロ機能を実行しながら、シリアルゲートウェイ機能を使用するとき：

●割付 DM（システム設定）エリアの設定

m＝D30000＋100×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	11～08	シリアル通信モード 6Hex：プロトコルマクロモード
D32002	D32012	m+2	m+12	15	送信ディレー時間 0：デフォルト（0ms）　1：任意設定
				14～00	送信ディレー任意設定時間 0～300 秒（0～300,000ms） 0000～7530Hex（10 進：0～30,000）[10ms 単位]
D32003	D32013	m+3	m+13	15	CTS 制御
D32007	D32017	m+7	m+17	15～08	レスポンスタイムアウト監視時間 00Hex：5s（デフォルト） 01～FFHex（10 進 1～255）：0.1～25.5 秒 [100ms 単位]
				07～00	シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視時間 00Hex：5s（デフォルト） 01～FFHex（10 進 1～255）：0.1～25.5 秒 [100ms 単位]

●割付リレーエリアの設定

n＝1500＋25×ユニット番号（CH）

チャネル		ビット	機能	
ボード	ユニット			
1900	n	12	ポート 2	シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1→0：許可状態となる　0→1：禁止状態となる
		04	ポート 1	シリアルゲートウェイ禁止スイッチ（プロトコルマクロモード時） 1→0：許可状態となる　0→1：禁止状態となる

なお、現在、シリアルゲートウェイ許可状態か禁止状態かは、以下のフラグで確認できます。

チャネル				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
1909	1919	n+9	n+19	08	シリアルゲートウェイ禁止状態フラグ 1：禁止状態　0：許可状態

シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウトまたは送信開始タイムアウト発生したかは、以下のフラグで確認できます。

チャネル				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
1908	1918	n+8	n+18	05	シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウトまたは送信開始タイムアウト発生 またはタイムアウト（プロトコルマクロの Tfs、Tfr、Tr）発生 1：発生　0：正常

■手順 2：ルーチングテーブルの自ネットワークテーブルの設定（ルーチングテーブル設定ツールによる）（ルーチングテーブルを設定する必要がある場合のみ）

1　以下のいずれかの方法により、ルーチングテーブル設定ツールを起動します。
CX-Integrater から起動する場合：
CX-Integrater の［ツール］メニューから［ルーチングテーブル設定ツール］を選択し、［FINS ローカル］または［FINS ネットワーク］のいずれかを選択して、［OK］ボタンを押下します。

CX-Net から起動する場合：
CX-Net の［ルーチングテーブル］メニューから［設定］を選択し、［FINS ローカル］または［FINS ネットワーク］のいずれかのラジオボタンをチェックして、［OK］ボタンを押下します。
［PC ルーチングテーブル］（ルーチングテーブル設定ツール）が表示されます。

2　［テーブル表示］タブを選択し、左側のテーブルで、自ネットワークテーブルを作成します。

3　「ユニット」の列に、ネットワーク扱いをしたいシリアル通信ポートの号機アドレス（注 1）を 10 進数で設定します。右の「自ネットワーク」の列に、そのシリアル通信ポートに割り当てたいネットワークアドレスを設定します。
・自ネットワークテーブル
例）ユニット番号 1 のシリアルコミュニケーションユニットのシリアル通信ポート 1 に、ネットワークアドレス 3 を割り当てるとき

「ユニット」の列に、シリアルポートの号機アドレスを 10 進数で入力します。
例）ユニット番号 1 のシリアルコミュニケーションユニットのシリアルポート 1 ゆえ、80Hex＋04Hex×1=84Hex のため、10 進で、132 を入力します。

左記のシリアルポートをネットワーク扱いをするため、「自ネットワーク」の列に、割り当てたいネットワークアドレスを入力します。
例）ネットワークアドレス 3 を割り当てるとき、「自ネットワーク」の列に、10 進数で 3 を入力します。

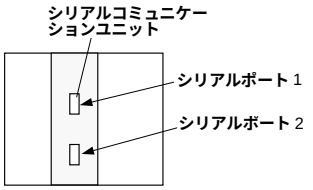
自ネットワークテーブル

ユニット	自ネットワーク
132	3

●シリアル通信ポートの号機アドレス：

ボード/ユニットのシリアル通信ポートの号機アドレスは、以下のように設定します。

・シリアルコミュニケーションユニットの場合



シリアルコミュニケーションユニットのシリアル通信ポート	シリアル通信ポートの号機アドレス	例）ユニット番号 1 の場合
シリアル通信ポート 1	80Hex＋04Hex ×ユニット番号	80Hex＋04Hex×1＝ 84Hex（10 進で 132）
シリアル通信ポート 2	81Hex＋04Hex ×ユニット番号	81Hex＋04Hex×1＝ 85Hex（10 進で 133）

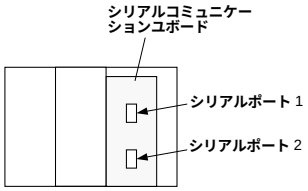
・シリアル通信ポート 1 の号機アドレス：

ユニット番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
16 進数	80	84	88	8C	90	94	98	9C	A0	A4	A8	AC	B0	B4	B8	BC
10 進数	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	172	176	180	184	188

・シリアル通信ポート 2 の号機アドレス：

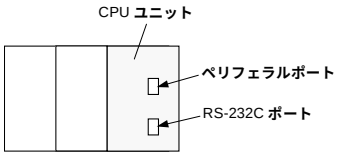
ユニット番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
16 進数	81	85	89	8D	91	95	99	9D	A1	A5	A9	AD	B1	B5	B9	BD
10 進数	129	133	137	141	145	149	153	157	161	165	169	173	177	181	185	189

・シリアルコミュニケーションボードの場合



シリアルコミュニケーションボードのシリアル通信ポート	シリアル通信ポートの号機アドレス
シリアル通信ポート 1	E4Hex（10 進で 228）
シリアル通信ポート 2	E5Hex（10 進で 229）

参考：
CPU ユニットの場合

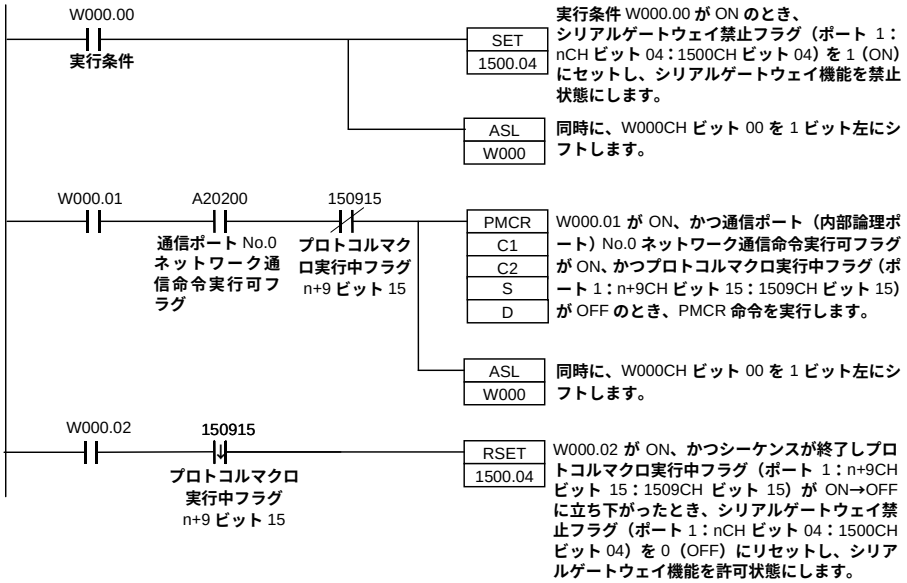


CPU ユニットのシリアル通信ポート	シリアル通信ポートの号機アドレス
ペリフェラルポート	FDHex（10 進で 253）
RS-232C ポート	FCHex（10 進で 252）

参 考

ある条件でシリアルゲートウェイ機能を禁止状態にして、PMCR 命令を実行し、シーケンスが終了したら、シリアルゲートウェイ機能を許可状態に戻す場合のラダープログラム例を以下に示します。

（条件：シリアルコミュニケーションユニット　ユニット番号 0、ポート No.1 を使用時）



6−5　各プロトコルへの変換の詳細

■プロトコルの変換種類一覧

変換の種類（FINS から）	変換前フレーム（受信 FINS コマンドの内容）			ボード/ユニットでの処理	変換後のプロトコル（シリアル通信上）	ターゲット（通信相手）
	宛先号機アドレス	FINS コマンド部	FINS データ部			
①CompoWay/F への変換	ボード/ユニットのシリアル通信ポートの号機アドレス宛て	2803Hex	CompoWay/F コマンド	FINS ヘッダを取り除いて、CompoWay/F コマンドにして、シリアル通信ポートへ転送	CompoWay/F コマンド	オムロン製コンポーネント（温度調節器、デジタルパネルメータ、スマートセンサなど）
②Modbus-RTU への変換		2804Hex	Modbus-RTU コマンド	FINS ヘッダを取り除いて、Modbus-RTU にして、シリアル通信ポートへ転送	Modbus-RTU コマンド	Modbus-RTU スレーブ対応機器（オムロン製インバータ形 3G3JV、3G3MV、3G3RV 含む）
③Modbus-ASCII への変換		2805Hex	Modbus-ASCII コマンド	FINS ヘッダを取り除いて、Modbus-ASCII にして、シリアル通信ポートへ転送	Modbus-ASCII コマンド	Modbus- ASCII スレーブ対応機器（例：調節計、指示計、電力モニタなど）
④上位リンク FINS への変換	上記以外の号機アドレス宛て	任意	任意	FINS コマンドを上位リンクヘッダ/ターミネータで包んで転送	上位リンク通信上の FINS コマンド	オムロン製 PLC（CS/CJ シリーズ、CVM1/CV シリーズ）

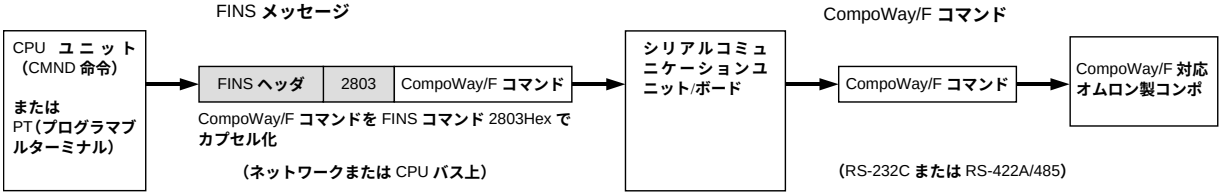
注：FINS レスポンスの終了コードについては、第 12 章「異常とその処置」の「■シリアルゲートウェイ機能」の「FINS 終了コードごとの原因と対策」を参照してください。

■FINS→CompoWay/F への変換

PLC または PT から、PLC に CompoWay/F でシリアル接続されたオムロン製コンポーネントに対して、CompoWay/F コマンドを記述した FINS メッセージによって、アクセスが可能。

・発行 FINS メッセージ： FINS ヘッダ＋FINS コマンドコード 2803Hex＋CompoWay/F コマンド

・変換後メッセージ： CompoWay/F コマンド



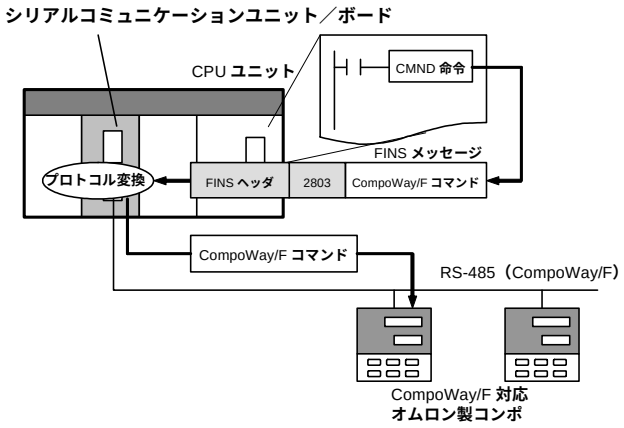
●CompoWay/F（子局）対応コンポー覧

コンポ種類		形シリーズ
温度調節器	サーマック NEO	形 E5GN（G コンポ）
		形 E5CN
		形 E5EN
		形 E5AN
	サーマック R	形 E5AR
		形 E5ER
	インパネル NEO	形 E5ZN
	デジタル調節ボード	形 E5ZM
	デジタル調節計	形 ES100X
電子タイマ／カウンタ	電子タイマ／カウンタ	形 H8GN（G コンポ）
デジタルパネルメータ	デジタルパネルメータ	形 K3GN（G コンポ） 形 K3NX
	デジタルロードセルメータ	形 K3NV
	デジタル回転／パルスメータ	形 K3NR
	デジタルタイムインターバルメータ	形 K3NP
	デジタル加減算パネルメータ	形 K3NC
	デジタル温度／プロセスメータ	形 K3NH
スマートセンサ	ZX 用通信インタフェースユニット	形 ZX-SF11
カムポジショナ		形 3F88L-160、形 3F88L-162
セーフティコントローラ		形 FS3X

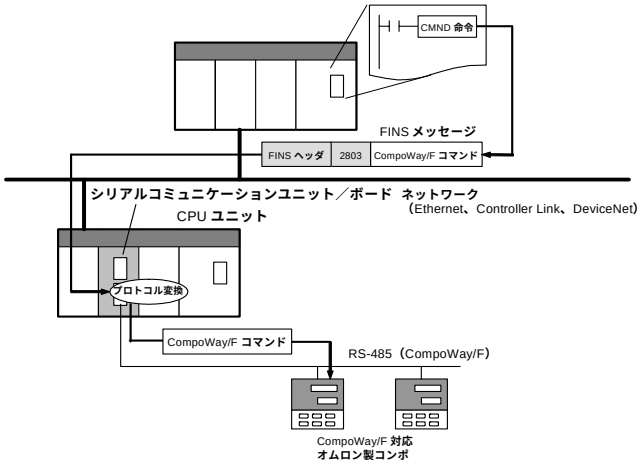
各システム構成パターン

●CPU ユニット ラダープログラム上の CMND/CMND2 命令で、FINS メッセージを発行（ボード/ユニットが CompoWay/F へ変換）

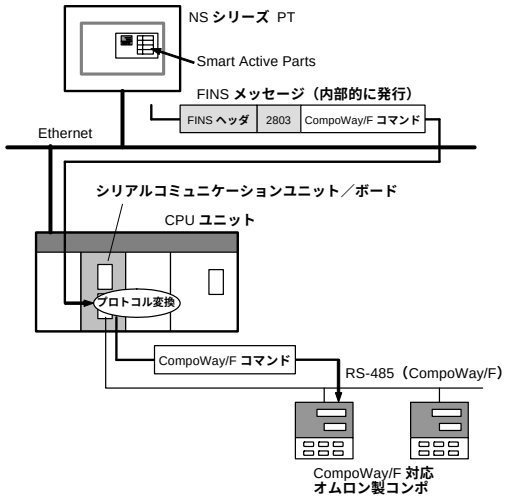
・CPU ユニット（同一 PLC 上）からのアクセス

CPU バス→シリアル変換	説明	ルーチングテーブルの要/不要
	同一 PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに CompoWay/F でシリアル接続されたオムロン製コンポに対して、アクセスが可能。	作成しても/しなくてもかまわない

・CPU ユニット（ネットワーク上 PLC）からのアクセス

FINS ネットワーク→シリアル変換	説明	ルーチングテーブルの要/不要
	ネットワーク接続された PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに CompoWay/F でシリアル接続されたオムロン製コンポに対して、アクセスが可能。	作成しても/しなくてもかまわない

●PT（NS シリーズ）で、画面ライブラリ Smart Active Parts を実行（内部的に FINS メッセージを発行）（ボード/ユニットが CompoWay/F へ変換）

PT（Ethernet 上または NT リンクでのシリアル接続上＊1）からのアクセス	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	ネットワーク接続された PT 上で、画面ライブラリ Smart Active Parts を実行した場合、内部的には FINS コマンドが自動的に発行され、シリアル通信上へは CompoWay/F によってアクセスされます。	作成しても/しなくてもかまわない

＊1（参考）：
NS シリーズ PT をシリアル通信モード「NT リンク(1:N モード)」で PLC にシリアル接続した場合、かつ NS シリーズ PT が Smart Active Parts によって、NT リンクコマンドでカプセル化した FINS コマンドを発行した場合、CPU ユニットはそれを受信すると、NT リンクのヘッダなどを取り除いて FINS コマンドに変換して、シリアルコミュニケーションボード/ユニットに転送します。シリアルコミュニケーションボード/ユニットは、「シリアルゲートウェイ機能」によって、指定のプロトコルに変換します。これにより、NS シリーズ PT 上の Smart Active Parts から、シリアルコミュニケーションボード/ユニットにシリアル接続されている機器に対して、アクセスすることが可能です。

注 1：FINS ヘッダの内容

・相手先ネットワークアドレス（DNA）：

a）シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成している時：
ルーチングテーブルによって、シリアル通信ポートに対応づけられたネットワークアドレス

b）シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成していない時：
実際の相手 PLC を特定するときのネットワークアドレス

・相手先ノードアドレス（DA1）：

a）シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成している時：
00Hex（自 PLC 内通信の意味）（シリアル→シリアル→シリアル変換時は、上位リンクユニット No.に 1 加算した値）

b）シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成していない時：
実際の相手 PLC を特定するときのノードアドレス（シリアル→シリアル→シリアル変換時は、上位リンクユニット No.に 1 加算した値）

・相手先号機アドレス（DA2）：
シリアル通信ポートの号機アドレス必要

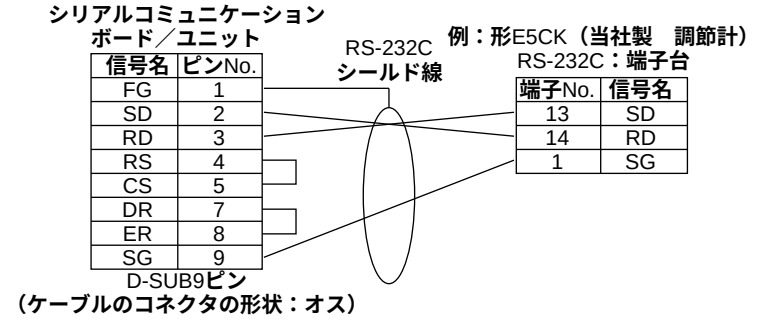
注 2：発行 FINS メッセージ内の、CompoWay/F コマンドの内容：
ノード No.＋サブアドレス＋SID＋コマンドテキスト（ただし、ASCII コードで記述が必要）
なお、STX と、ETX＋BCC は、FINS 発行時には不要です。シリアル通信上で自動的に付加されます。

■CompoWay/F での接続例（参考）

以下、接続図だけを記載しています。実際の配線では、対ノイズ性の強化などを考慮し、シールド付きのツイストペアケーブルの使用をお勧めします。配線の方法については、3−4 項を参照してください。

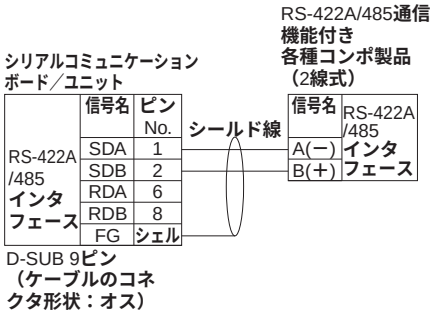
●RS-232C ポートを使用した 1：1 の接続例

調節計形 E5CK との接続例

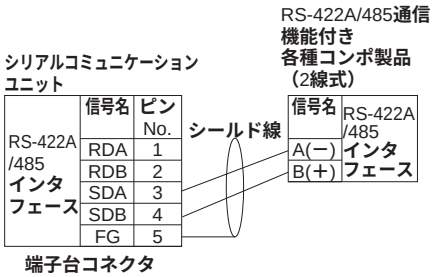


●RS-422A/485 ポートを使用した、RS-485 での 1：1 の接続例

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合



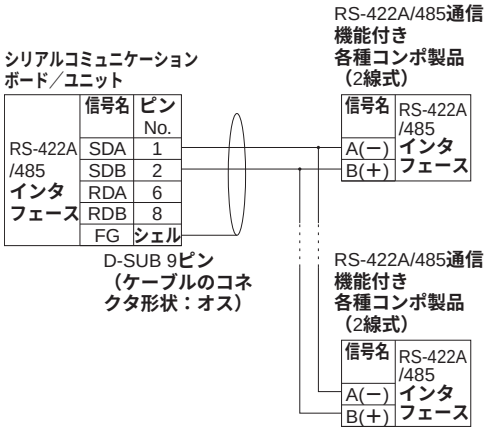
形 CJ1W-SCU32/42 の場合



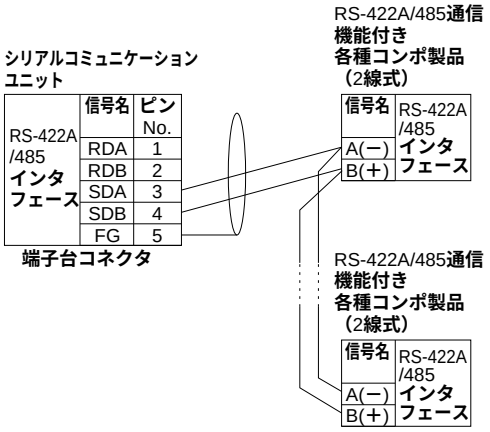
注：RS-422A/485 上の相手機器の終端には、必ず終端抵抗 100～125Ω（1/2W）を接続してください（本ボード/ユニット側の終端抵抗は終端抵抗 ON/OFF スイッチで設定します）。

●RS-422A/485 ポートを使用した、RS-485 での 1：N の接続例

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合



形 CJ1W-SCU32/42 の場合



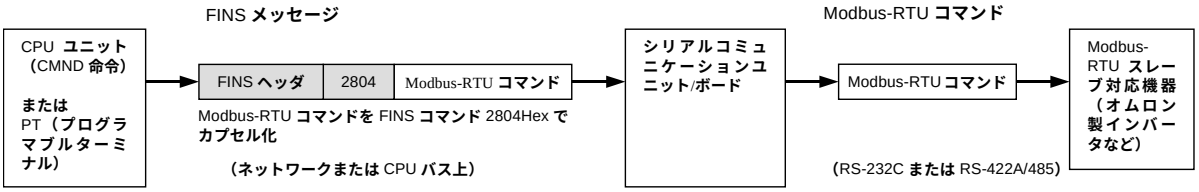
注：RS-422A/485 上の相手機器の終端には、必ず終端抵抗 100～125Ω（1/2W）を接続してください（本ボード/ユニット側の終端抵抗は終端抵抗 ON/OFF スイッチで設定します）。

■FINS→Modbus-RTU への変換

PLC または PT から、PLC に Modbus-RTU でシリアル接続された Modbus-RTU スレーブ対応機器（オムロン製インバータを含む）に対して、Modbus-RTU コマンドを記述した FINS メッセージによって、アクセスが可能。

・発行 FINS メッセージ： FNS ヘッダ＋FINS コマンドコード 2804Hex＋
Modbus-RTU コマンド

・変換後メッセージ： Modbus-RTU コマンド



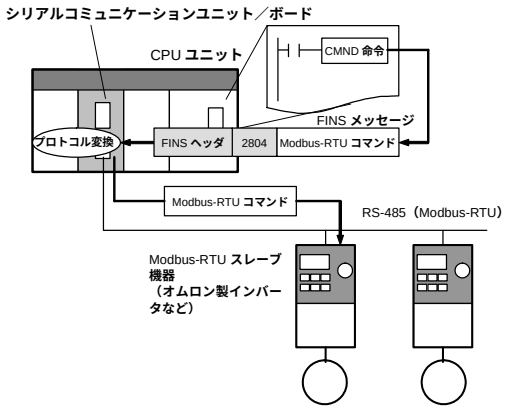
●Modbus-RTU（子局）対応オムロン製機器一覧

種類	形シリーズ
インバータ	形 3G3JV
	形 3G3MV
	形 3G3RV
温度調節器	形 E5CN（リニューアル品）

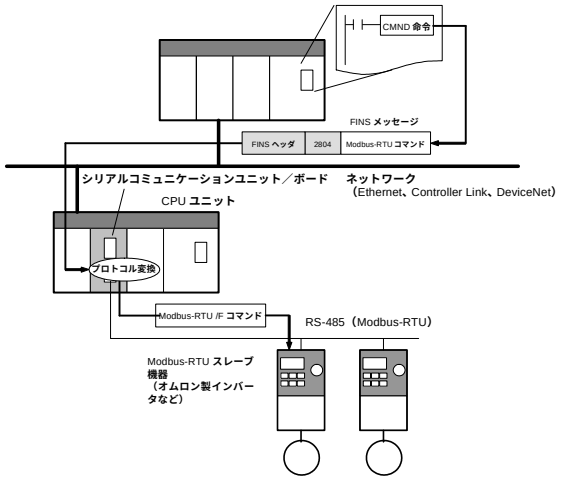
各システム構成パターン

●CPU ユニット ラダープログラム上の CMND/CMND2 命令で、FINS メッセージを発行（ボード/ユニットが Modbus-RTU へ変換）

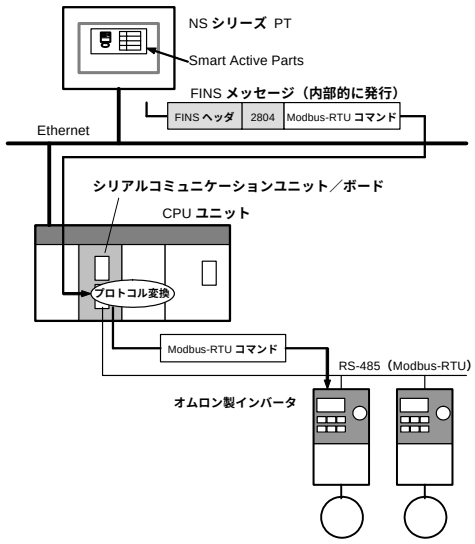
・CPU ユニット（同一 PLC 上）からのアクセス

CPU バス→シリアル変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	同一 PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに Modbus-RTU でシリアル接続されたオムロン製インバータに対して、アクセスが可能。	作成しても/しなくてもかまわない

・CPU ユニット（ネットワーク上 PLC）からのアクセス

FINS ネットワーク→シリアル変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	ネットワーク接続された PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに Modbus-RTU でシリアル接続されたオムロン製インバータに対して、アクセスが可能。	作成しても/しなくてもかまわない

●PT（NS シリーズ）で、画面ライブラリ Smart Active Parts を実行（内部的に FINS メッセージを発行）（ボード/ユニットが Modbus-RTU へ変換）

PT（Ethernet 上または NT リンクでのシリアル接続上＊1）からのアクセス	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	ネットワーク接続された PT 上で、シリアル接続された画面ライブラリ Smart Active Parts を実行した場合、内部的には FINS コマンドが自動的に発行され、シリアル通信上へは Modbus-RTU によってアクセスされます。	作成しても/しなくてもかまわない

＊1（参考）：
NS シリーズ PT をシリアル通信モード「NT リンク(1:N モード)」で PLC にシリアル接続した場合、かつ NS シリーズ PT が Smart Active Parts によって、NT リンクコマンドでカプセル化した FINS コマンドを発行した場合、CPU ユニットはそれを受信すると、NT リンクのヘッダなどを取り除いて FINS コマンドに変換して、シリアルコミュニケーションボード/ユニットに転送します。シリアルコミュニケーションボード/ユニットは、「シリアルゲートウェイ機能」によって、指定のプロトコルに変換します。これにより、NS シリーズ PT 上の Smart Active Parts から、シリアルコミュニケーションボード/ユニットにシリアル接続されている機器に対して、アクセスすることが可能です。

注 1：FINS ヘッダの内容
・相手先ネットワークアドレス（DNA）：CompoWay/F の場合と同一。
・相手先ノードアドレス（DA1）：CompoWay/F の場合と同一。
・相手先号機アドレス（DA2）：CompoWay/F の場合と同一。

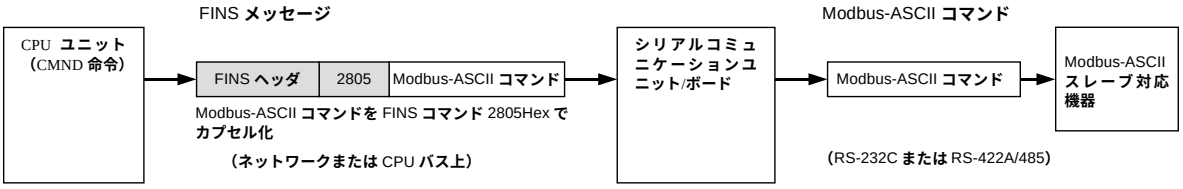
注 2：発行 FINS メッセージ内の、Modbus-RTU コマンドの内容：
スレーブアドレス（バイナリ）＋FUNCTION コード（バイナリ）＋通信データ（バイナリ）
なお、Start と、CRC＋End は、FINS 発行時には不要です。シリアル通信上で自動的に付加されます。

■FINS→Modbus-ASCII への変換

PLC から、PLC に Modbus-ASCII でシリアル接続された Modbus-ASCII スレーブ対応機器に対して、Modbus-ASCII コマンドを記述した FINS メッセージによって、アクセスが可能。

・発行 FINS メッセージ：　FINS ヘッダ＋FINS コマンドコード 2805Hex＋Modbus-ASCII コマンド

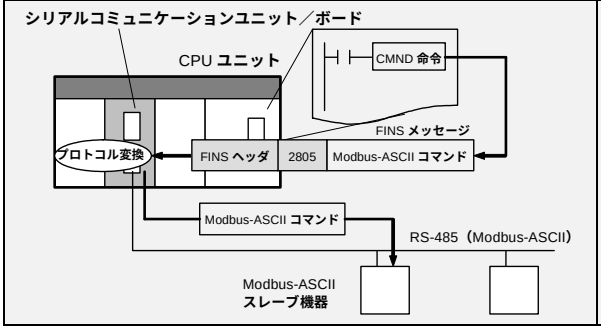
・変換後メッセージ：　Modbus-ASCII コマンド



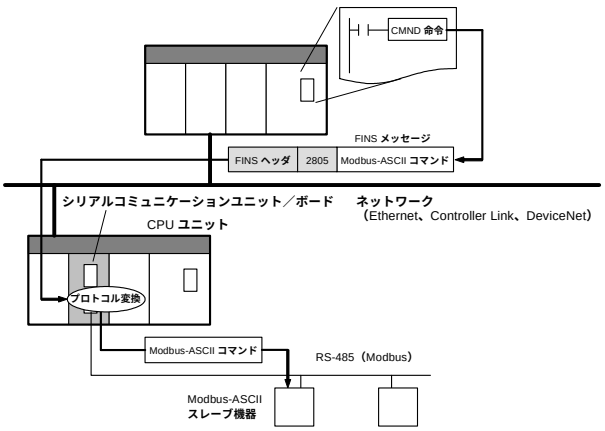
各システム構成パターン

●CPU ユニット ラダープログラム上の CMND/CMND2 命令で、FINS メッセージを発行
（ボード/ユニットが Modbus-ASCII へ変換）

・CPU ユニット（同一 PLC 上）からのアクセス

CPU バス→シリアル変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	同一 PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに Modbus-ASCII でシリアル接続されたスレーブに対して、アクセスが可能。	作成しても/しなくてもかまわない

・CPU ユニット（ネットワーク上 PLC）からのアクセス

FINS ネットワーク→シリアル変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	ネットワーク接続された PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに Modbus-ASCII でシリアル接続されたオムロン製インバータに対して、アクセスが可能。	作成しても/しなくてもかまわない

注 1：FINS ヘッダの内容
- 相手先ネットワークアドレス（DNA）：CompoWay/F の場合と同一。
- 相手先ノードアドレス（DA1）：CompoWay/F の場合と同一。
- 相手先号機アドレス（DA2）：CompoWay/F の場合と同一。

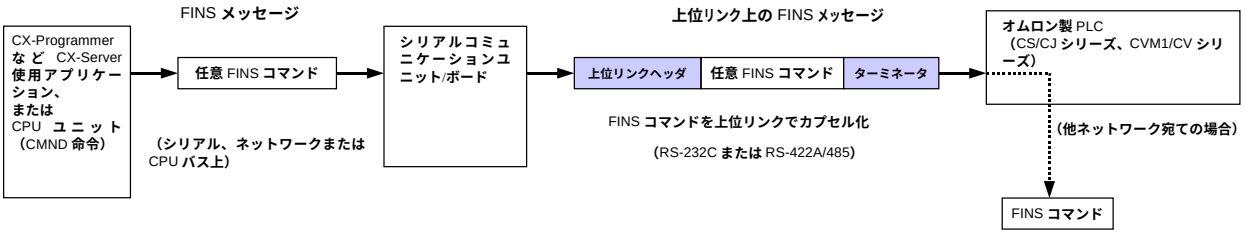
注 2：発行 FINS メッセージ内の、Modbus-ASCII コマンドの内容：
スレーブアドレス（ASCII コード）＋FUNCTION コード（ASCII コード）＋通信データ（ASCII コード）
なお、ヘッダ“：”（3A Hex）と、LRC＋CR/LF は、FINS 発行時には不要です。シリアル通信上で自動的に付加されます。

■FINS→上位リンク FINS への変換

パソコン（＊1)、PLC から、PLC に上位リンクでシリアル接続された下位 PLC に対して、FINS メッセージによってアクセスが可能。
さらに、上位リンク（シリアル通信）を中継として、他ネットワーク上の機器への FINS メッセージによるアクセスも可能。
この FINS→上位リンク FINS への変換機能によって、PLC が上位リンクの親局として機能することができます。

＊1：CX-Server を通信ドライバとする、CX-Programmer、CX-Protocol などのアプリケーション

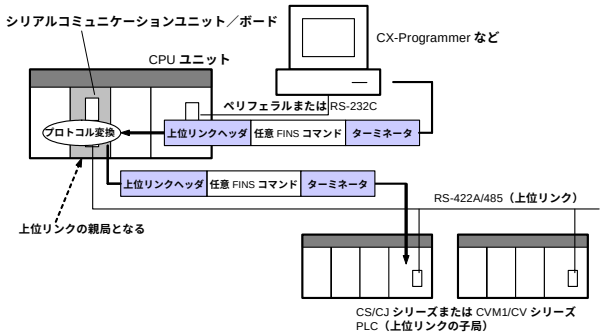
・発行 FINS メッセージ：　FINS ヘッダ＋任意の FNS コマンド（注 1）
・変換後メッセージ：　上位リンクのヘッダ/ターミネータ等で包んだ FINS コマンド（注 2）



各システム構成パターン

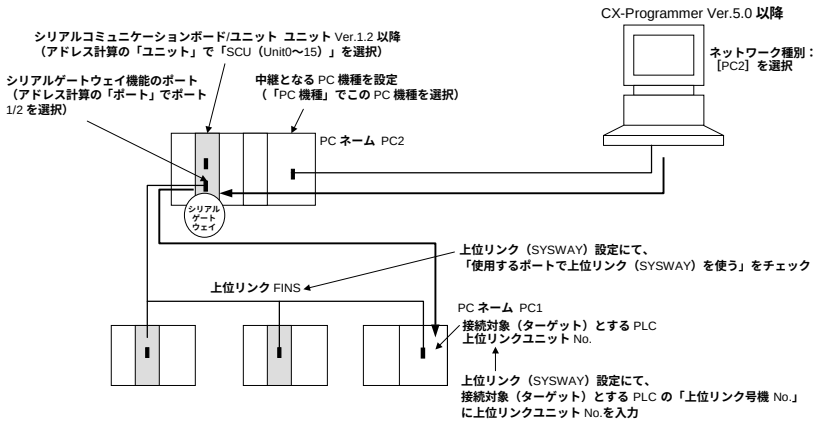
●CX-Programmer で、アクセス（内部的に FINS メッセージを発行）（ボード/ユニットが、上位リンク上の FINS へ変換）

・シリアル接続された CX-Programmer からのアクセス

シリアル→シリアル変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	PLC にシリアル接続（ツールバスまたは上位リンク）されたパソコン（CX-Programmer など）から、その PLC に上位リンクでシリアル接続された下位 PLC に対して、アクセスが可能。	作成しても/しなくてもかまわない

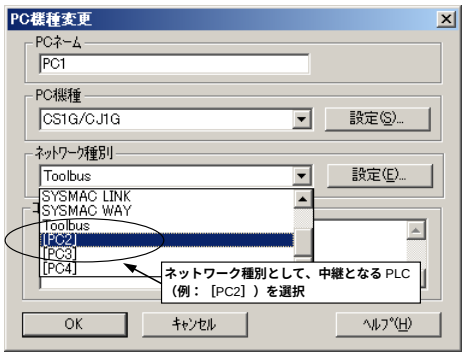
CX-Programmer からシリアル→シリアル接続された PLC へアクセスするための操作方法：

システム構成例



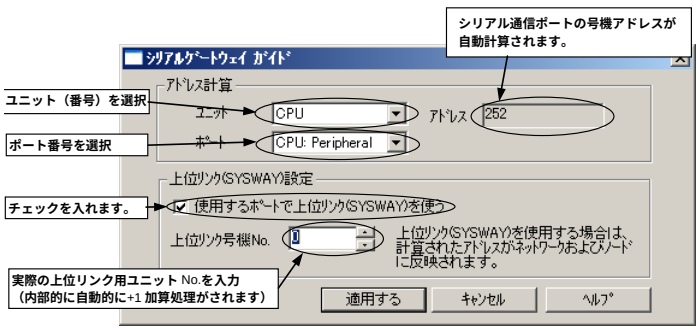
1. プロジェクトウィンドウ上に、シリアル接続（上位リンク FINS）させたい PLC（例：PC2）を登録しておきます。

2. ターゲットとする PLC（例：PC1）の［PC 機種変更］ダイアログボックスにて［ネットワーク種別］フィールドで、中継となる PLC（ゲートウェイ PLC）＊1（例：［PC2］）を選択して、［設定］ボタンをクリックします。
   ＊1：［　］で囲まれている PC ネーム（例：［PC2］）が、ゲートウェイ PLC です。



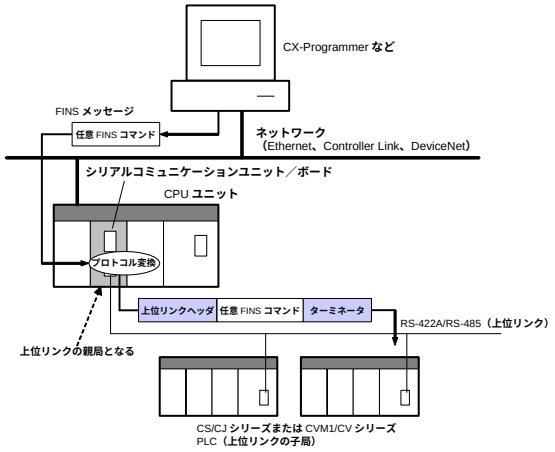
3. ［ネットワークの設定］ダイアログボックスが表示されます。［シリアルゲートウェイガイド表示］ボタンをクリックします。

4　［シリアルゲートウェイガイド］ダイアログボックスが表示されます。ユニットとポート番号を選択すると、シリアル通信ポートの号機アドレスが自動計算されて「アドレス」欄に表示されます。
「使用するポートで上位リンク（SYSWAY）を使う」のチェックボックスにチェックし、ターゲット（通信相手）とする PLC の実際の上位リンクユニット No.を「上位リンク号機 No.」の欄に入力し*2、最後に［適用］ボタンをクリックします。

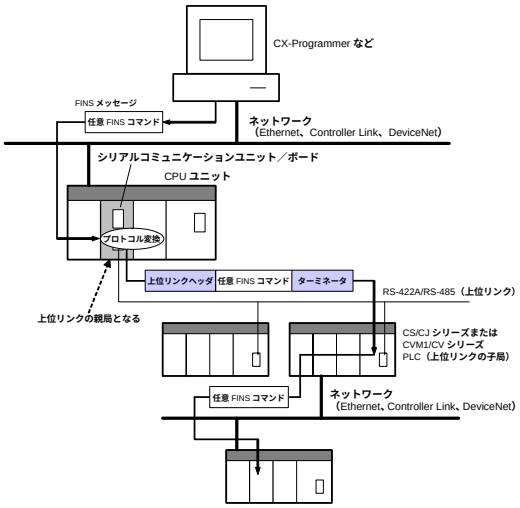


＊2：CX-Programmer の場合、ここに+1 加算した値ではなく、実際の上位リンクユニット No.を入力してください。CX-Programmer が自動的に、内部的に+1 加算します。

・ネットワーク接続された CX-Programmer からのアクセス

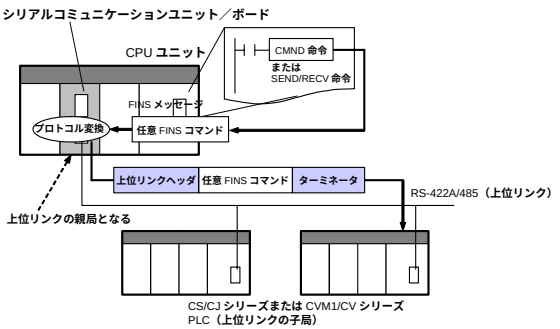
ネットワーク→シリアル変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	PLC にネットワーク接続されたパソコン（CX-Programmer など）から、その PLC に上位リンクでシリアル接続された下位 PLC に対して、アクセスが可能。	必須

参考：以下のように、さらにネットワーク上へ流すこともできます。

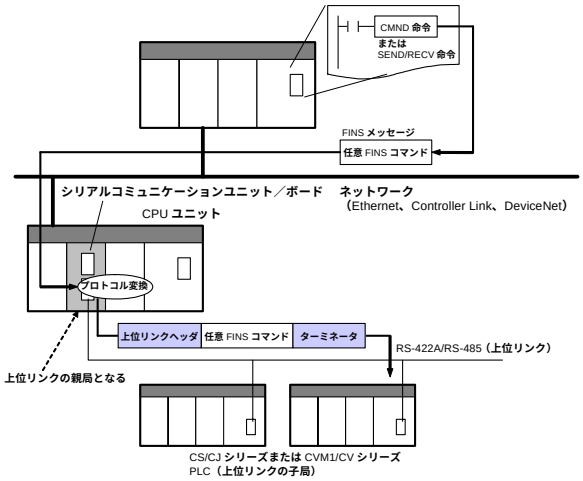
ネットワーク→シリアル→ネットワーク変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	PLC にネットワーク接続されたパソコン（CX-Programmer など）から、その PLC に上位リンクでシリアル接続された下位 PLC を経由して、他ネットワーク上の PLC に対して、アクセスが可能。	必須

●CPU ユニット ラダープログラム上の CMND／SEND／RECV（CMND2/SEND2/RECV2）命令で、FINS メッセージを発行／データ送信／データ受信（ボード/ユニットが上位リンク上の FINS へ変換）

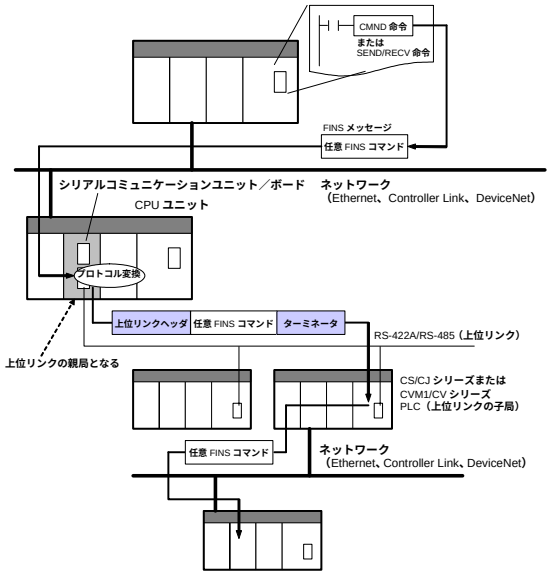
・同一 PLC 上の CPU ユニットからのアクセス

CPU バス→シリアル変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	同一 PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに上位リンクでシリアル接続された下位 PLC に対して、アクセスが可能。	作成しても/しなくてもかまわない

・ネットワーク上の PLC の CPU ユニットからのアクセス

ネットワーク→シリアル変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	ネットワーク接続された PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに上位リンクでシリアル接続された下位 PLC に対して、アクセスが可能。	必須

参考：以下のように、さらにネットワーク上へ流すこともできます。

ネットワーク→シリアル→ネットワーク変換	説明	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要
	ネットワーク接続された PLC 上の CPU ユニットから、ボード/ユニットに上位リンクでシリアル接続された下位 PLC を経由して、他ネットワーク上の PLC に対して、アクセスが可能。	必須

注 1：FNS ヘッダの内容

・相手先ネットワークアドレス（DNA）：

a）シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成している時：
ルーチングテーブルによって、シリアル通信ポートに対応づけられたネットワークアドレス

b）シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成していない時：
シリアル通信ポートの号機アドレス

・相手先ノードアドレス（DA1）：

a）シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成している時：
上位リンク用ユニット No.に+1 加算した値（1～32）

b）シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成していない時：
上位リンク用ユニット No.に+1 加算した値（1～32）

・相手先号機アドレス（DA2）：
シリアル通信ポート宛て以外の任意（FINS メッセージとしての宛先は、ボード/ユニットのシリアル通信ポート宛て以外であることが必要）
・FINS コマンドコード：任意

安全上の要点

CMND/CMND2 命令などによって、上位リンク FINS のコマンドフレームをユーザが作成する場合、「相手先（送信先）ノードアドレス」（CMND 命令の場合、C+3 のビット 8～15）には、実際の上位リンク子局としての上位リンク用ユニット No.（0～31）ではなく、必ずそれに+1 を加算した値（1～32）を設定してください。
万一、「相手先（送信先）ノードアドレス」に、上位リンク用ユニット No.をそのまま設定した場合、それに-1 減算した上位リンク用ユニット No.の PLC に対して、誤ってアクセスしてしまいます。

例） 相手 PLC の上位リンク用ユニット No.が 2 のとき、「相手先ノードアドレス」には必ず“3”を指定してください。
万一、“2”を指定した場合、上位リンク用ユニット No.“1”の PLC に対してアクセスをしてしまいます。

ただし、CX-Programmer から、シリアルゲートウェイ機能を使用して、上位リンク FINS 上の PLC をアクセスする場合は、+1 加算した値ではなく、実際の上位リンクユニット No.を入力します（［PC 機種変更］ダイアログボックスにて、［シリアルゲートウェイガイド表示］ボタンをクリックし、［シリアルゲートウェイガイド］ダイアログボックスの［上位リンク SYSWAY 設定］フィールドにて）。

注 2： 上位リンクのヘッダ/ターミネータ等で包んだ FINS コマンドの内容
@＋上位リンクユニット No.＋上位リンクヘッダ FA＋FINS ヘッダ＋FINS コマンド＋テキスト＋FCS＋＊＋CR

6−6　シリアルゲートウェイの各種機能の詳細

■プロトコルマクロ実行中のシリアルゲートウェイ機能実行タイミング

プロトコルマクロ実行中のシリアルゲートウェイ機能実行タイミングは以下のとおりです。

プロトコルマクロ実行中のシリアルゲートウェイ機能有効時、FINS コマンドを受信したとき、

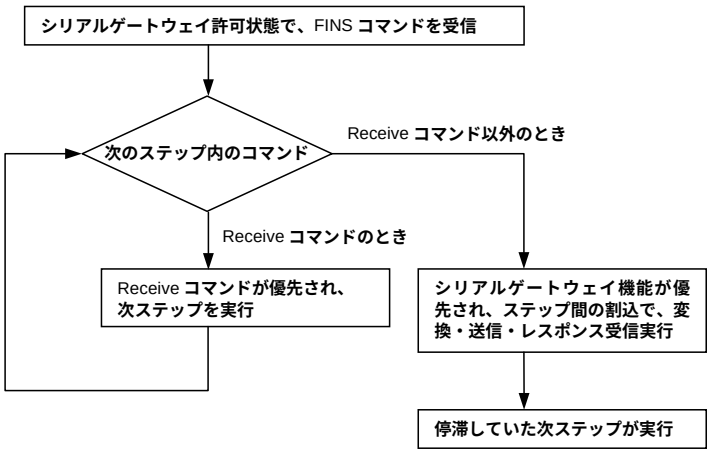
・次のステップ内のコマンドが、Receive コマンドの場合：Receive コマンドが優先され、次ステップが実行されます（＊1）。

・次のステップ内のコマンドが、Receive コマンド以外（Send、Send & Receive、Wait、Flush、Open、Close のいずれか）の場合：シリアルゲートウェイ機能が優先され、ステップ間（＊2）の割込で、変換・送信・レスポンス受信までが処理されます。

＊1：シリアルゲートウェイによる転送処理時、受信バッファがクリアされます。そのため、FINS コマンド受信時、次のステップ内コマンドが Receive コマンドの場合、Receive コマンドがシリアルゲートウェイ機能より優先されます。

＊2：シリアルゲートウェイ機能とは、ステップ間に割り込んで実行されます。ステップ内での割り込み実行はされません（したがって、Send & Receive コマンドの場合、Send の後に割り込んで実行されることはありません）。

以下の処理フローとなります。



したがって、詳細は、以下の動作となります。

●シリアルゲートウェイが即実行されずにプロトコルマクロが優先される場合

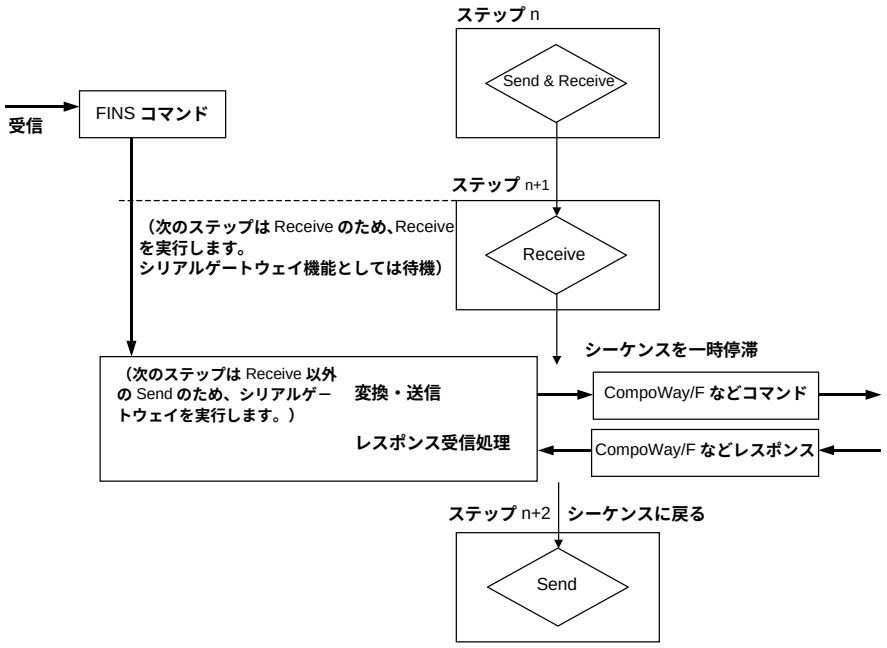
シリアルゲートウェイ機能有効時のプロトコルマクロ実行中に FINS コマンドを受信したとき、その時点での次のステップ内のコマンドが Receive コマンドの場合、シリアルゲートウェイによる変換・送信・レスポンス受信処理は実行されず、通常どおり、次のステップを実行します。

そのステップが終了後､次ステップ内のコマンドが Receive コマンド以外(Send､Send & Receive、Wait、Flush、Open、Close のいずれか）の場合、そのステップを実行する前にプロトコルマクロの送受信シーケンスを一時停滞させ、(ステップ間への割込で)シリアルゲートウェイによる FINS コマンドの変換および送信が実行されます。

レスポンスを受信するまで、そのステップ内のコマンドは実行されません。レスポンス受信後、プロトコルマクロ機能に戻り、停滞中の送受信シーケンスのステップが再び実行されます。
なお、FINS コマンドを受信した時点で、実行中のステップへの割込はされません。したがって、その時点で Wait コマンドを実行中であった場合は、Wait コマンド実行中はシリアルゲートウェイは実行されません。

●シリアルゲートウェイが即実行される場合

プロトコルマクロ実行中のシリアルゲートウェイ機能有効時、FINS コマンドを受信したとき､その時点で次のステップ内のコマンドが Receive コマンド以外（Send､Send & Receive、Wait、Flush、Open、Close のいずれか）の場合、その次のステップを実行する前にプロトコルマクロの送受信シーケンスを一時停滞させ、（ステップ間への割込で）シリアルゲートウェイによる FINS コマンドの変換および転送が実行されます。
レスポンスを受信するまで、そのステップ内のコマンドは実行されません。レスポンス受信後、プロトコルマクロ機能に戻り、停滞中の送受信シーケンスのステップが再び実行されます。



安全上の要点

プロトコルマクロ機能実行中に、マルチコマンド（＊1）のプロトコルマクロを発行する場合は、シリアルゲートウェイモードを禁止に設定してください（割付リレーエリアで設定します）。
プロトコルマクロ実行中のステップ間に、シリアルゲートウェイによるプロトコル変換された FINS メッセージが割り込まれ、マルチコマンドが分断されるおそれがあります。
＊1：マルチコマンドとは、プロトコルマクロのコマンドのテキストを複数に分割して連続して送信するシーケンスのことです。

■シリアルゲートウェイ時のタイムアウト監視について

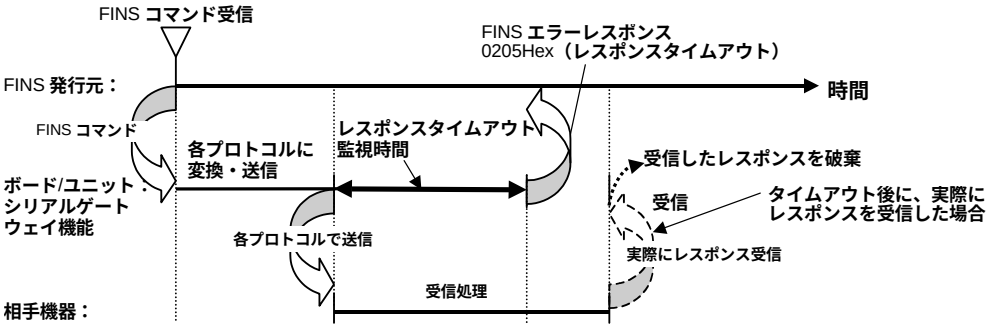
シリアルゲートウェイには、以下の 2 つのタイムアウト監視機能があります。この機能により、相手機器の受信処理時間、およびプロトコルマクロ実行中のシリアルゲートウェイ機能自体の停滞時間を監視することができます。

●レスポンスタイムアウト監視機能（シリアルゲートウェイモード／プロトコルマクロモード時）

シリアルゲートウェイモードまたはプロトコルマクロモード時、シリアルゲートウェイ機能によって各プロトコルに変換したメッセージを送信して、相手機器からレスポンスを受信するまでの時間を監視します（デフォルトでは 5 秒。ユーザ設定により 0.1〜25.5 秒に設定可能。割付 DM エリアで設定します）。

設定した時間内にレスポンスがシリアル通信ポートに受信されなければ、FINS エラーレスポンス（終了コード：0205Hex（レスポンスタイムアウト））を FINS コマンド発行元に返します。

ただし、タイムアウト後にレスポンスを受信した場合は、受信した各プロトコルのレスポンスを破棄し、かつ FINS 発行元に FINS レスポンスを返しません。



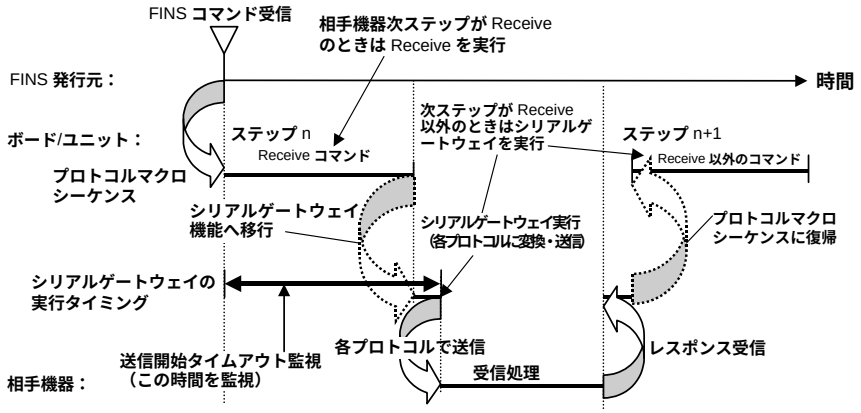
注：シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生時､割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05（シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生、またシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生）が 1（ON）となります。したがって、FINS 発行元では、終了コードが 0205Hex でかつ割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05 が ON であれば、シリアルゲートウェイによるレスポンスタイムアウトと判断してください。

●送信開始タイムアウト監視機能（プロトコルマクロモード時のみ）

プロトコルマクロモード時、FINS コマンドを受信してから変換し、開始するまでの時間を監視することができます（デフォルトでは 5 秒。ユーザ設定により 0.1〜25.5 秒に設定可能。割付 DM エリアで設定します）。

FINS コマンドを受信後、設定した監視時間を超えても送信が開始されない場合、FINS エラーレスポンス（終了コード：0204Hex（相手ノードビジー））を FINS コマンド発行元に返します（このとき、送信処理は実行されず、受信した FINS コマンドは破棄されます）。

これにより、ステップ遷移が停滞していることを FINS コマンド発行元で監視できます。なお、ステップ遷移が停滞する条件は、次のステップが Receive コマンドであるか、または現在コマンド（Wait コマンド、Send&Receive コマンド、Receive コマンドなど）を実行中の場合です。



注：シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生時､割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05（シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生、またシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生）が 1（ON）となります。

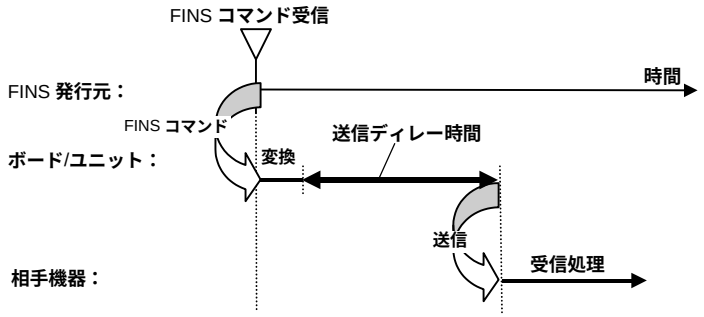
安全上の要点

プロトコルマクロ実行中に、シリアルゲートウェイ機能を実行すると、送受信シーケンスの内容と FINS **コマンド受信のタイミングによっては、送受信シーケンス側のステップ遷移を停滞させることがあります（具体的には、次ステップが** Receive **コマンド以外の場合、次ステップ前に割込でシリアルゲートウェイ機能が実行され、ステップ遷移が停滞します）。**
シリアルゲートウェイ機能実行によって、送受信シーケンス側のステップ遷移が停滞しているかどうかは、FINS **発行元にて、シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト機能を使用して、監視してください。設定した時間が経過しても、各プロトコルのコマンドを送信開始しない場合、**FINS **コマンド発行をリトライ処理するか、または送受信シーケンスを見直してください。**

■ その他の機能について

●シリアルゲートウェイ時の送信ディレー機能（シリアルゲートウェイモード／マクロモード時）

送信ディレー機能とは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットが FINS コマンドを受信して各プロトコルに変換した後、すぐにシリアル通信ポートに転送せず、設定した送信ディレー時間後に送信する機能です（デフォルトでは 0 秒、任意設定により 0～300 秒に設定可能。割付 DM エリアで設定します)。
たとえば、接続先機器の受信処理が間に合わず、送信フレームの取りこぼしが発生する場合、この送信ディレー機能を使用します。



●シリアルゲートウェイする FINS メッセージのキューイング

シリアルコミュニケーションボード／ユニットは、シリアルゲートウェイする FINS コマンドを最大 5 つまで処理待ちとして保持します。もし 6 つ目の FINS コマンドをシリアル通信ポートが受信したときは、FINS エラーレスポンス（終了コード：2605Hex（サービス実行中））を FINS コマンド発行元に返送します。

6−7　ルーチングテーブルの要/不要の条件

■シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要

シリアルゲートウェイ機能を実行するとき、

・プロトコル変換種類が上位リンク FINS で、かつネットワーク経由でのシリアル変換の場合は、シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成することが必須です。

・それ以外の場合は、作成することも、しないことも可能です。

以下のとおりです。

●ターゲット（通信相手）に応じた、シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブル作成要/不要条件の一覧

ターゲット（通信相手）		プロトコル変換	ケース	例	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブル
PLC（CS/CJ シリーズ、CVM1/CV シリーズ）		上位リンク FINS	シリアル通信路（シリアルゲートウェイ機能用）を含めた FINS ネットワークをルーチングする場合	ネットワーク→シリアル変換	作成が必須
			シリアル通信路しか接続されていない場合	シリアル→シリアル変換	作成することもしないことも可能
PLC 以外のコンポ	オムロン製コンポーネント	CompoWay/F	シリアル通信路（シリアルゲートウェイ機能用）を含めた FINS ネットワークをルーチングする場合	ネットワーク→シリアル変換	作成することもしないことも可能
	Modbus-RTU スレーブ（オムロン製インバータを含む）	Modbus-RTU	シリアル通信路しか接続されていない場合	シリアル→シリアル変換	作成することもしないことも可能
	Modbus-ASCII スレーブ	Modbus-ASCII			

●FINS コマンド発行元でのアドレス指定方法一覧

ターゲット（通信相手）		プロトコル変換	シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブル	FINS ヘッダ		
				相手ネットワークアドレス	相手ノードアドレス	相手号機アドレス
PLC（CS/CJ シリーズ、CVM1/CV シリーズ）		上位リンク FINS	作成時	ルーチングテーブルによって、シリアル通信ポートに対応づけられたネットワークアドレス	上位リンク用ユニット No.に+1 加算した値（1～32）注 1	必ず実際の宛先ユニットの号機アドレスであることが必要。
			非作成時	シリアル通信ポートの号機アドレス		
PLC 以外のコンポ	オムロン製コンポーネント	CompoWay/F	作成時	ルーチングテーブルによって、シリアル通信ポートに対応づけられたネットワークアドレス	00Hex（自 PLC 内通信の意味）	必ずシリアル通信ポートの号機アドレスであることが必要。
	Modbus-RTU スレーブ（オムロン製インバータを含む）	Modbus-RTU	非作成時	実際の相手 PLC を特定するときのネットワークアドレス	実際の相手 PLC を特定するときのノードアドレス	
	Modbus-ASCII スレーブ	Modbus-ASCII				

注 1：CX-Programmer からアクセスする場合は、［PC 機種変更］−［シリアルゲートウェイガイド］ダイアログボックスにて、実際の上位リンク用ユニット No.を入力すれば、CX-Programmer が自動的に+1 加算処理をします。

■ターゲット（通信相手）が PLC の場合

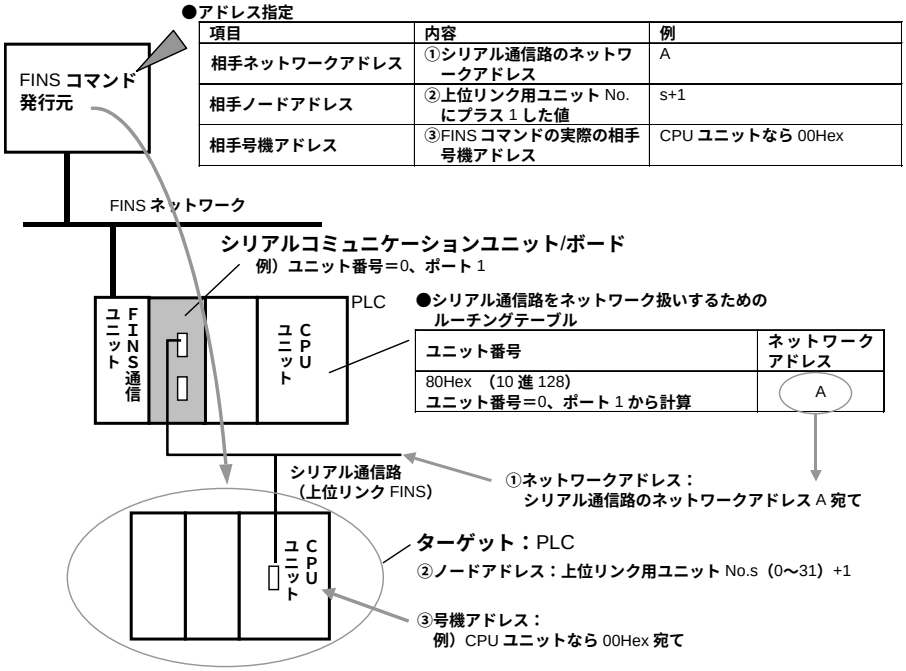
ネットワーク→シリアル変換のとき

シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルは必須です。

●ルーチングテーブルは必須

その場合、以下のように指定します。

例）



項目	内容	例
相手ネットワークアドレス	①シリアル通信路のネットワークアドレス	A
相手ノードアドレス	②上位リンク用ユニット No. にプラス 1 した値	s+1
相手号機アドレス	③FINS コマンドの実際の相手号機アドレス	CPU ユニットなら 00Hex

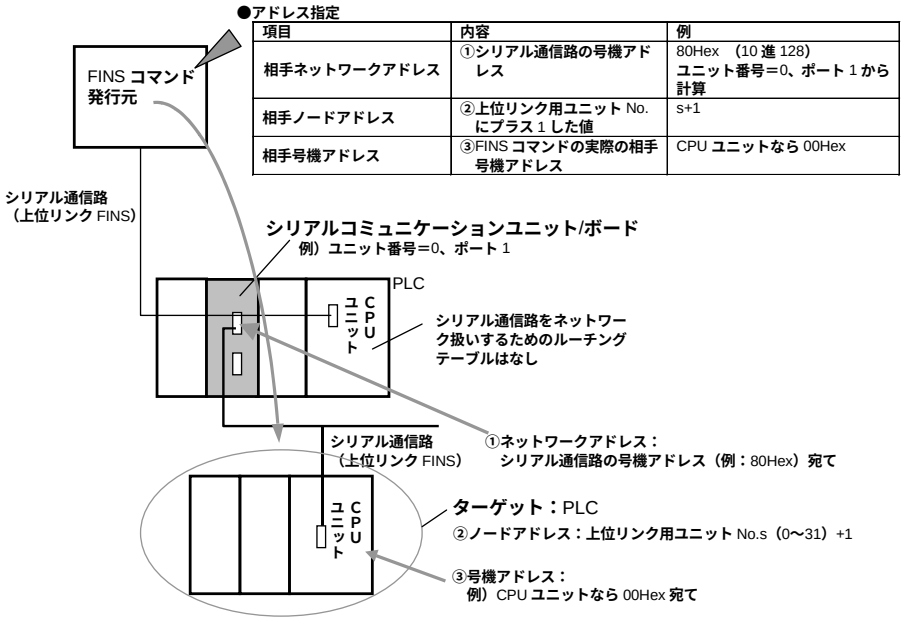
シリアル→シリアル変換のとき

シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルは作成してもしなくてもかまいません。

●ルーチングテーブルを作成しない場合

その場合、以下のように指定します。

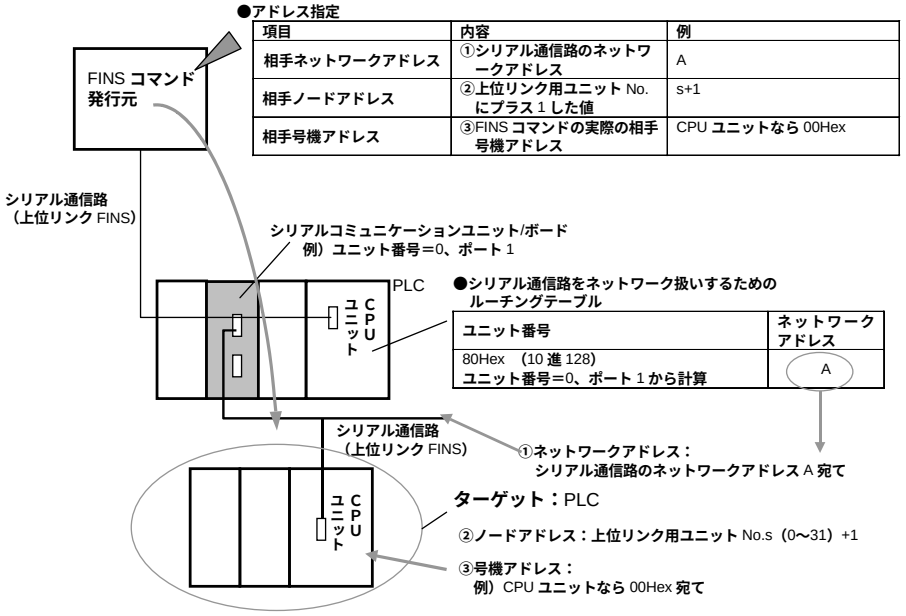
例）



●ルーチングテーブルを作成する場合

その場合、以下のように指定します。

例）



■ターゲット（通信相手）が PLC 以外のコンポの場合

ネットワーク→シリアル変換のとき

シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルは作成してもしなくてもかまいません。

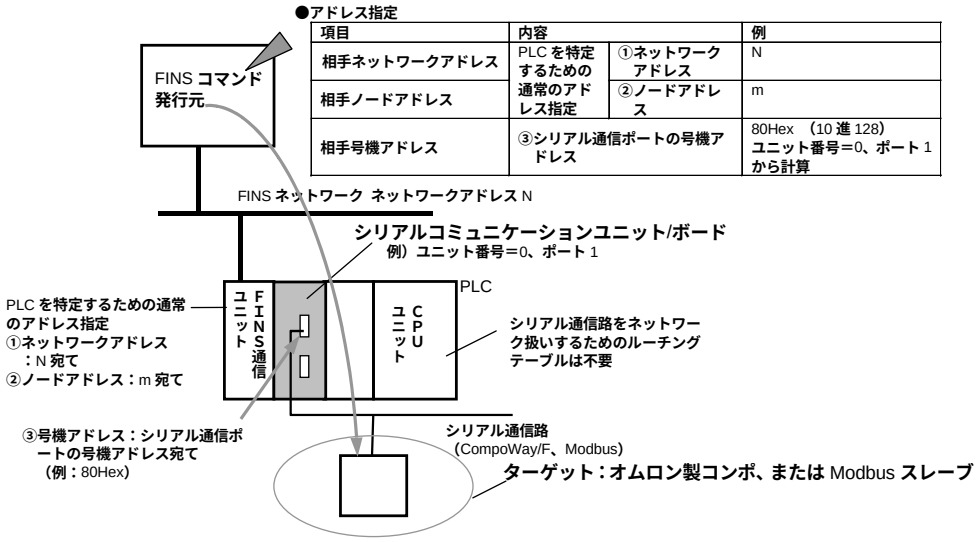
●ルーチングテーブルを作成しない場合

その場合、以下のように指定します。

例）

●アドレス指定

項目	内容		例
相手ネットワークアドレス	PLC を特定するための通常のアドレス指定	①ネットワークアドレス	N
相手ノードアドレス		②ノードアドレス	m
相手号機アドレス	③シリアル通信ポートの号機アドレス		80Hex （10 進 128） ユニット番号＝0、ポート 1 から計算



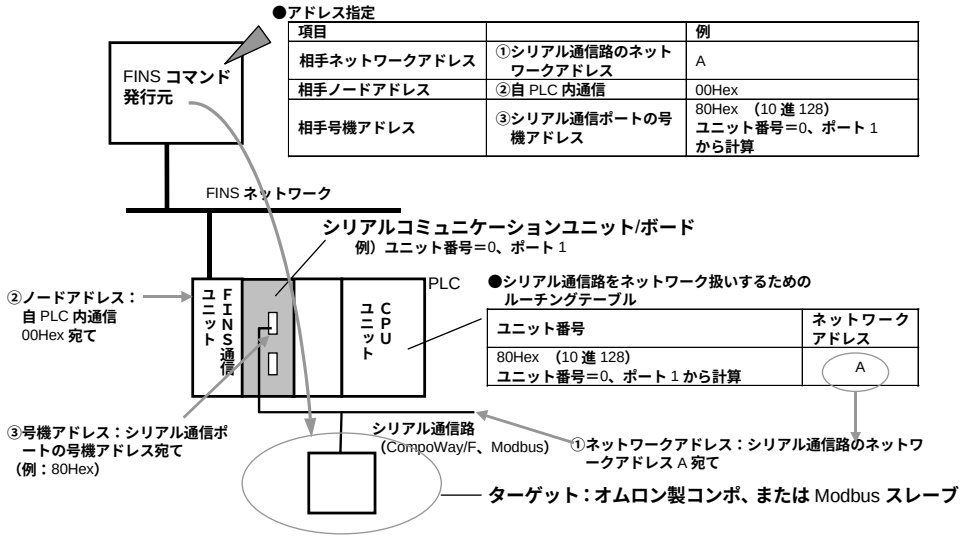
●ルーチングテーブルを作成する場合

その場合、以下のように指定します。

例）

●アドレス指定

項目		例
相手ネットワークアドレス	①シリアル通信路のネットワークアドレス	A
相手ノードアドレス	②自 PLC 内通信	00Hex
相手号機アドレス	③シリアル通信ポートの号機アドレス	80Hex （10 進 128） ユニット番号＝0、ポート 1 から計算



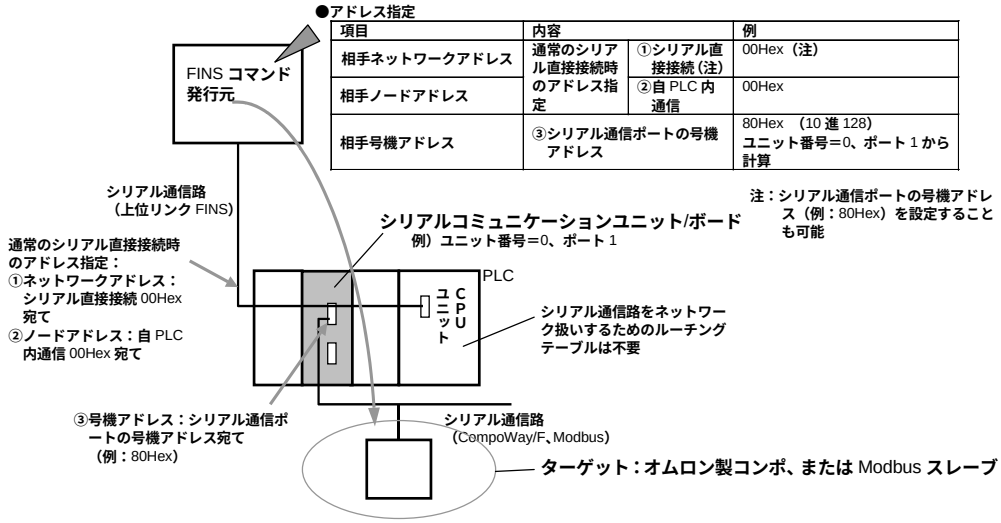
シリアル→シリアル変換のとき

シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルは作成してもしなくてもかまいません。

●ルーチングテーブルを作成しない場合

その場合、以下のように指定します。

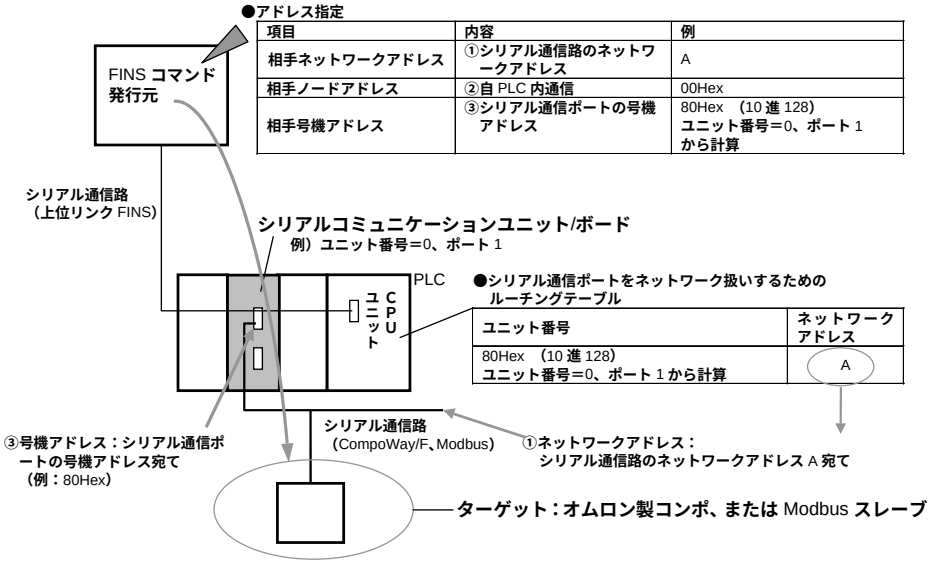
例）



●ルーチングテーブルを作成する場合

その場合、以下のように指定します。

例）



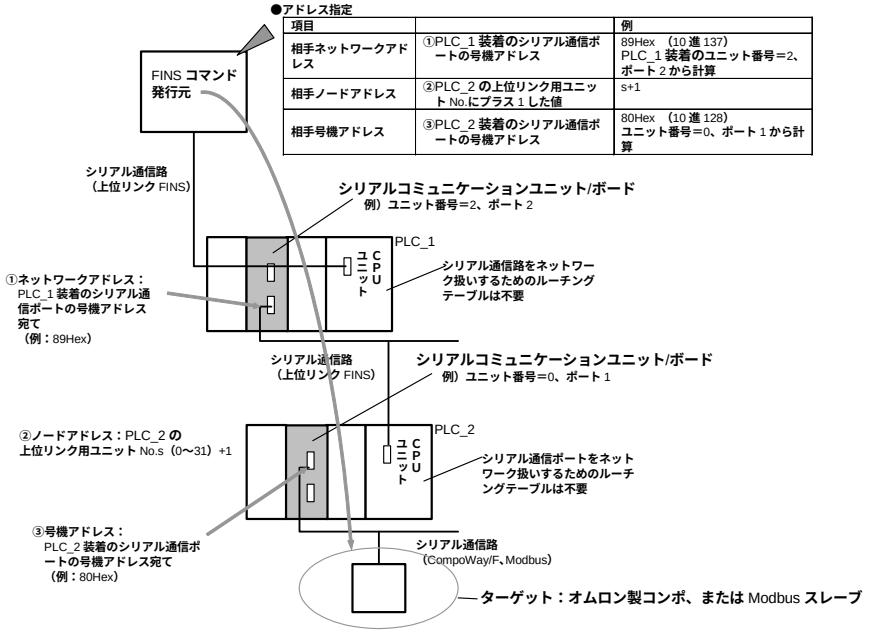
シリアル→シリアル→シリアル変換のとき

シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルは作成してもしなくてもかまいません。

●ルーチングテーブルを作成しない場合

その場合、以下のように指定します。

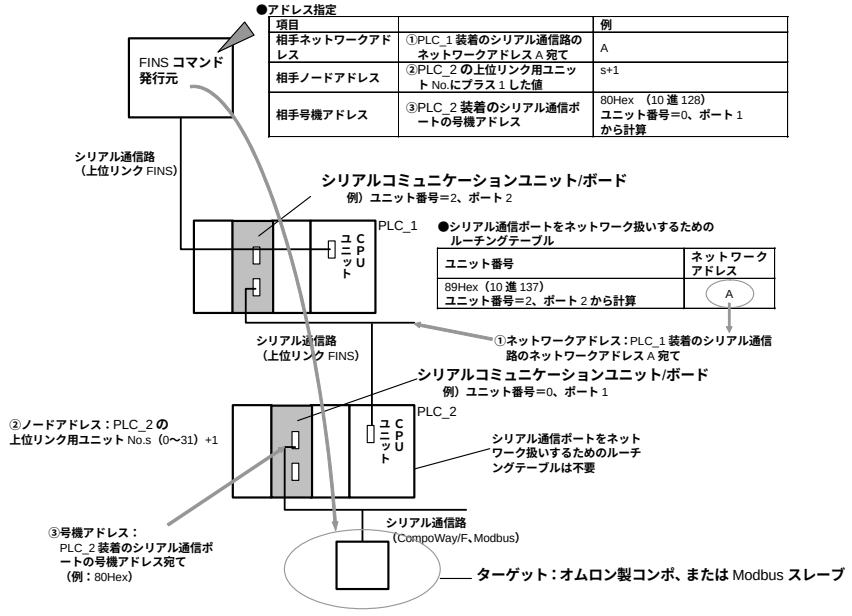
例）



●ルーチングテーブルを作成する場合

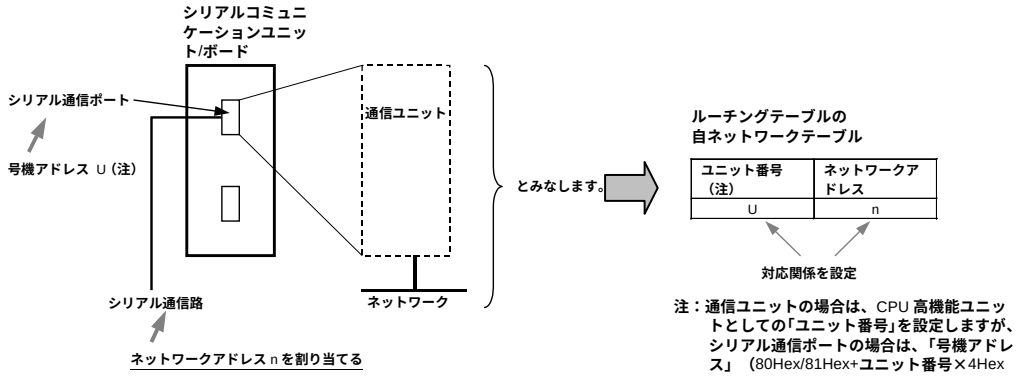
その場合、以下のように指定します。

例）

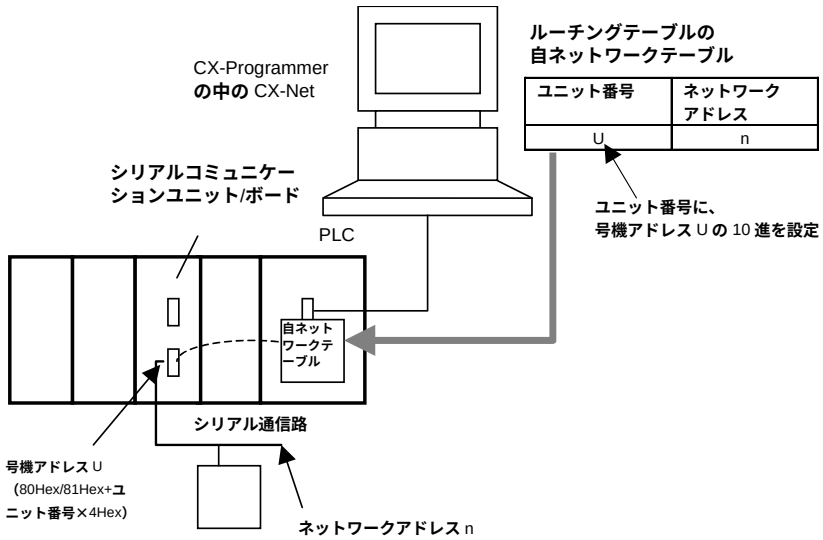


■解説

シリアル通信路をネットワーク扱いする場合、シリアル通信ポート自体を「通信ユニット」とみなして、シリアル通信ポートに「ネットワークアドレス」を割り当てます。



具体的には、CX-Integrator（または CX-Net）の中のルーチングテーブル設定ツールを使用して、ルーチングテーブルの自ネットワークテーブルに、シリアル通信ポートの「号機アドレス」と割り当てた「ネットワークアドレス」との対応関係を設定し、シリアルコミュニケーションボード/ユニットが装着されている CPU ユニットに転送します。



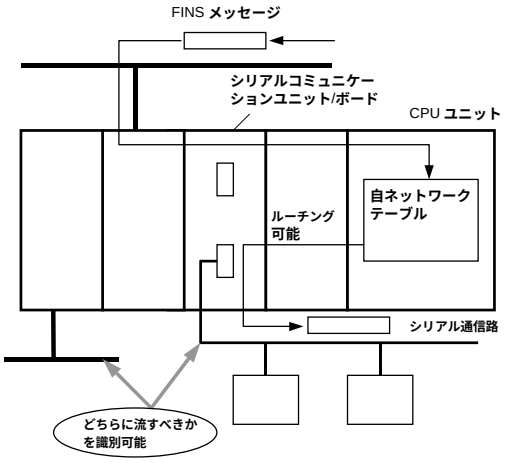
・シリアル通信ポート 1 の号機アドレス：

ユニット番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
16 進数	80	84	88	8C	90	94	98	9C	A0	A4	A8	AC	B0	B4	B8	BC
10 進数	128	132	136	140	144	148	152	156	160	164	168	172	176	180	184	188

・シリアル通信ポート 2 の号機アドレス：

ユニット番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
16 進数	81	85	89	8D	91	95	99	9D	A1	A5	A9	AD	B1	B5	B9	BD
10 進数	129	133	137	141	145	149	153	157	161	165	169	173	177	181	185	189

これによって、シリアル通信路を、FINS の 1 つのネットワークとして扱うことが可能となります。
その上で、FINS メッセージの宛先ネットワークアドレスに、シリアル通信ポートに割り当てたネットワークアドレスを指定すれば、以下のように、同一 PLC 上に（シリアル通信路を含めた）複数のネットワークが接続されているシステムでも、メッセージをシリアル通信ポートに流すことができます。



シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルの要/不要の理由

●プロトコル変換種類が CompoWay/F、Modbus-RTU、Modbus-ASCII の場合

シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルは、必ずしも必要がありません（ボード/ユニットが装着されたノードを特定すれば、号機アドレスにシリアル通信ポートの号機アドレスを指定すれば、ルーチングテーブルなしでもノード内のシリアル通信ポートを特定できます）。

●プロトコル変換種類が上位リンク FINS で、かつネットワーク経由の場合

シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルが必須です。

理由：上位リンク FINS では、ターゲット（上位リンク子局の通信相手機器 PLC）を特定するために FINS 相手ノードアドレスを使用します。そのため、ボード/ユニットが装着されたノードを、FINS 相手ノードアドレスによっては、特定することができません。また、ターゲット上のユニットを特定化するために、FINS 相手号機アドレスを使用します。そのため、シリアル通信ポートを、FINS 号機アドレスによっては、特定することができません。

そこで、ネットワークからボード/ユニットが装着されたノードおよびシリアル通信ポートを特定するために、シリアル通信路のネットワークワークアドレスを使用します。したがって、シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルが必須となります。

●プロトコル変換種類が上位リンク FINS で、かつシリアル経由の場合

シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルは必ずしも必要がありません。ネットワークワークアドレスにシリアル通信ポートの号機アドレスを指定すれば、ルーチングテーブルなしでもノード内のシリアル通信ポートを特定できます。

6−8　通信フレームの詳細（参考）

■ CompoWay/F

●コマンドフレーム

・変換前フレーム

FINS ヘッダ				FINS コマンド		CompoWay/F（注）				
相手先ネットワークアドレス（DNA）	相手先ノードアドレス（DA1）	相手先号機アドレス（DA2）	など	MRC	SRC					
シリアル通信ポート割付アドレス	00Hex	シリアル通信ポートの号機アドレス		28	03	ノード No.（×10¹）（×10⁰）（ASCII コード 2 バイト）	サブアドレス “00”（ASCII コード 3030Hex）など	SID “0”（ASCII コード 30Hex）	コマンド（MRC、SRC）（ASCII コード 4 バイト）	テキスト（ASCII コード）
または自ネットワークアドレス	または自ネットワークのノードアドレス									

・変換後フレーム

CompoWay/F							
STX（02Hex）	ノード No.（×10¹）（×10⁰）（ASCII コード 2 バイト）	サブアドレス “00”（ASCII コード 3030Hex）など	SID “0”（ASCII コード 30Hex）	コマンド（MRC、SRC）（ASCII コード 4 バイト）	テキスト（ASCII コード）	ETX（03Hex）	BCC

注：CompoWay/F コマンドは、ASCII コードを伝送コードとしているため、CMND 命令などで、FINS コマンドコード 2803Hex の後に（ノード No.からテキストまでの）CompoWay/F コマンドを記述するとき、すべて ASCII コードで記述することにご注意ください。

例：CompoWay/F のコマンド（MRC SRC）が“01”“02”の場合（“ ”は、ASCII キャラクタであることを示します）、0、1、0、2 各々を ASCII 文字としてみて、“01”に対して、01Hex でなく、3031Hex、“02”に対して、02Hex でなく、3032Hex と設定してください。
さらに、CMND 命令で CompoWay/F コマンドをコマンド格納エリアに記載するとき、フレーム順に詰めて（空きバイトを作らず）設定するため、CompoWay/F の SID が ASICII コードで 30Hex の 1 バイトゆえ、その後（S+3 以降）、すべて 1 バイトずつずれて設定する必要がある点にもご注意ください。

●レスポンスフレーム

・変換前フレーム

CompoWay/F								
STX（02HEX）	ノード No.（×10¹）（×10⁰）（ASCII コード 2 バイト）	サブアドレス “00”（ASCII コード 3030Hex）など	終了コード（ASCII コード 2 バイト）	コマンド（MRC、SRC）（ASCII コード 4 バイト）	レスポンス（MRES、SRES）（ASCII コード 4 バイト）	テキスト（ASCII コード）	ETX（03HEX）	BCC

・変換後フレーム

FINS ヘッダ			FINS コマンド		FINS 終了コード		CompoWay/F（注）					
相手先ネットワークアドレス（DNA）	相手先ノードアドレス（DA1）	相手先号機アドレス（DA2）など	MRC	SRC	MRES	SRES						
シリアル通信ポート割付アドレス	00Hex	シリアル通信ポートの号機アドレス	28	03	任意	任意	ノード No.（×10¹）（×10⁰）（ASCII コード 2 バイト）	サブアドレス “00”（ASCII コード 3030Hex）など	終了コード（ASCII コード 2 バイト）	コマンド（MRC、SRC）（ASCII コード 4 バイト）	レスポンス（MRES、SRES）（ASCII コード 4 バイト）	テキスト（ASCII コード）

■ Modbus-RTU

●コマンドフレーム

・変換前フレーム

FINS ヘッダ				FINS コマンド		Modbus-RTU（コマンド部のみ）		
相手先ネットワークアドレス（DNA）	相手先ノードアドレス（DA1）	相手先号機アドレス（DA2）	など	MRC	SRC			
シリアル通信ポート割付アドレス	00Hex	シリアル通信ポートの号機アドレス		28	04	スレーブアドレス（1 バイト）	FUNCTION コード（1 バイト）	通信データ（n バイト）
または自ネットワークアドレス	または自ネットワークのノードアドレス							

・変換後フレーム

Modbus-RTU フレーム					
Start（3.5 文字分のサイレントインターバル 注）	スレーブアドレス（1 バイト）	FUNCTION コード（1 バイト）	通信データ（n バイト）	エラーチェック CRC（1 バイト）	End（3.5 文字分のサイレントインターバル 注）

注：Modbus-RTU フレームのサイレントインターバルは、ボード/ユニットが自動生成します。

●レスポンスフレーム

・変換前フレーム

Modbus-RTU フレーム					
Start（3.5 文字分のサイレントインターバル）	スレーブアドレス（1 バイト）	FUNCTION コード（1 バイト）	通信データ（n バイト）	エラーチェック CRC（1 バイト）	End（3.5 文字分のサイレントインターバル）

・変換後フレーム

FINS ヘッダ				FINS コマンド		FINS 終了コード		Modbus-RTU（コマンド部のみ）		
相手先ネットワークアドレス（DNA）	相手先ノードアドレス（DA1）	相手先号機アドレス（DA2）	など	MRC	SRC	MRES	SRES			
シリアル通信ポート割付アドレス	00Hex	シリアル通信ポートの号機アドレス		28	04	任意	任意	スレーブアドレス（1 バイト）	FUNCTION コード（1 バイト）	通信データ（n バイト）
または自ネットワークアドレス	または自ネットワークのノードアドレス									

■ Modbus-ASCII

●コマンドフレーム

・変換前フレーム

FINS ヘッダ				FINS コマンド		Modbus-ASCII (コマンド部のみ)		
相手先ネットワークアドレス (DNA)	相手先ノードアドレス (DA1)	相手先号機アドレス (DA2)	など	MRC	SRC			
シリアル通信ポート割付アドレス または自ネットワークアドレス	00Hex または自ネットワークのノードアドレス	シリアル通信ポートの号機アドレス		28	05	スレーブアドレス (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	FUNCTION コード (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	通信データ (ASCII コード n 文字)

・変換後フレーム

Modbus-ASCII フレーム						
ヘッダ “ ：”(ASCII コード 3AHex)	スレーブアドレス (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	FUNCTION コード (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	通信データ (ASCII コード n 文字)	LRC (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	CR (0DHex)	LF (0AHex)

●レスポンスフレーム

・変換前フレーム

Modbus-ASCII フレーム						
ヘッダ “ ：”(ASCII コード 3AHex)	スレーブアドレス (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	FUNCTION コード (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	通信データ (ASCII コード n 文字) またはエラーコード	LRC (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	CR (0DHex)	LF (0AHex)

・変換後フレーム

FINS ヘッダ				FINS コマンド		FINS 終了コード		Modbus-ASCII (コマンド部のみ)		
相手先ネットワークアドレス (DNA)	相手先ノードアドレス (DA1)	相手先号機アドレス (DA2)	など	MRC	SRC	MRES	SRES			
シリアル通信ポート割付アドレス または自ネットワークアドレス	00Hex または自ネットワークのノードアドレス	シリアル通信ポートの号機アドレス		28	05	任意	任意	スレーブアドレス (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	FUNCTION コード (ASCII コード 2 文字：2 バイト)	通信データ (ASCII コード n 文字) またはエラーコード

■ 上位リンク FINS

●コマンドフレーム

・変換前フレーム

FINS ヘッダ				FINS コマンド		FINS テキスト
相手先ネットワークアドレス（DNA）	相手先ノードアドレス（DA1）	相手先号機アドレス（DA2）	など	MRC	SRC	
シリアル通信ポート割付アドレスまたはシリアル通信ポート号機アドレス	上位リンク用ユニットNo.に+1 加算した値（1～32）	シリアル通信ポートの号機アドレス以外の任意		任意	任意	任意

・変換後フレーム

上位リンクヘッダ		上位リンクヘッダコード	など	テキスト			誤りチェックコード	ターミネータ
@	上位リンク用ユニットNo.（0～31）	FA		FINS ヘッダ	FINS コマンド	FINS テキスト	FCS	＊＋CR

●レスポンスフレーム

・変換前フレーム

上位リンクヘッダ		上位リンクヘッダコード	など	テキスト				誤りチェックコード	ターミネータ
@	上位リンク用ユニットNo.（0～31）	FA		FINS ヘッダ	FINS コマンド	終了コード	FINS テキスト	FCS	＊＋CR

・変換後フレーム

FINS ヘッダ				FINS コマンド		終了コード	FINS テキスト
相手先ネットワークアドレス（DNA）	相手先ノードアドレス（DA1）	相手先号機アドレス（DA2）	など	MRC	SRC		
シリアル通信ポート割付アドレスまたはシリアル通信ポート号機アドレス	上位リンク用ユニットNo.に+1 加算した値（1～32）	シリアル通信ポートの号機アドレス以外の任意		任意	任意	任意	

■CMND 命令での FINS コマンド発行方法（参考）

PLC からボード/ユニット宛てに FINS コマンドを発行する方法は、以下のとおりです。

CMND 命令のオペランドの設定方法

●CMND 命令のオペランド S の設定方法

・S に、FINS コマンドコード（2803/2804/2805Hex/任意）を設定します。
・S+1 以降に、FINS コマンドコード以降のデータを詰めて（注）設定します。

注：フレームをそのまま I/O メモリ上の上位バイト→下位バイトの順に、詰めて（空き 00Hex を入れないで）設定することがある点にご注意ください。

●CMND 命令のオペランド C の設定方法

・C+2 のビット 00～07（送信先ネットワークアドレス）：
　・シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成している時：
　ルーチングテーブルによって､シリアル通信ポートに対応づけられたネットワークアドレスを設定します。
　・シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成していない時：
　　a）CompoWay/F、Modbus の場合：
　　システム構成によって異なります。
　　b）上位リンク FINS の場合：
　　必ずシリアル通信ポートの号機アドレスであることが必要。

・C+3 のビット 08～15（相手先ノードアドレス）：
　a）CompoWay/F、Modbus の場合：
　・シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成している時：
　00Hex（自 PLC 内通信の意味）
　・シリアル通信路をネットワーク扱いするためのルーチングテーブルを作成していない時：
　実際の相手 PLC を特定するときのノードアドレス
　b）上位リンク FINS の場合：
　上位リンク用ユニット No.に+1 加算した値（1～32）であることが必要。

・C+3 のビット 00～07（送信先号機アドレス）：
　a）CompoWay/F、Modbus の場合：
　必ずシリアル通信ポートの号機アドレスであることが必要。
　注：CMND 命令の場合、シリアル通信ポートの指定の方法に、以下の 2 つの方法があります。
　　1）C+3 のビット 00～07 の送信先号機アドレスに、直接、80/81Hex+4×ユニット番号のシリアル通信ポートの号機アドレスを設定する方法
　　（その場合、C+2 のビット 08～11 のシリアルポート No.（物理ポート）には 0Hex：使用しないと設定する）
　　2）C+3 のビット 00～07 の送信先号機アドレスに、ボード/ユニット自体の号機アドレス（ボードは E1Hex、ユニットは 10Hex+ユニット番号）を設定し、C+2 のビット 08～11 のシリアルポート No.（物理ポート）にシリアル通信ポート No.（ポート No1：1Hex、ポート No.2：2Hex）を設定する方法
　b）上位リンク FINS の場合：
　必ず実際の宛先ユニットの号機アドレスであることが必要。

Modbus-RTU コマンドの発行方法

・S に、Modbus-RTU への変換を意味する FINS コマンドコード 2804Hex を設定します。

・S+1 以降に、スレーブアドレス（1 バイト）＋FUNCTION コード（1 バイト）＋通信データ（n バイト）を、上位バイト→下位バイトの順で詰めて（注）設定します。

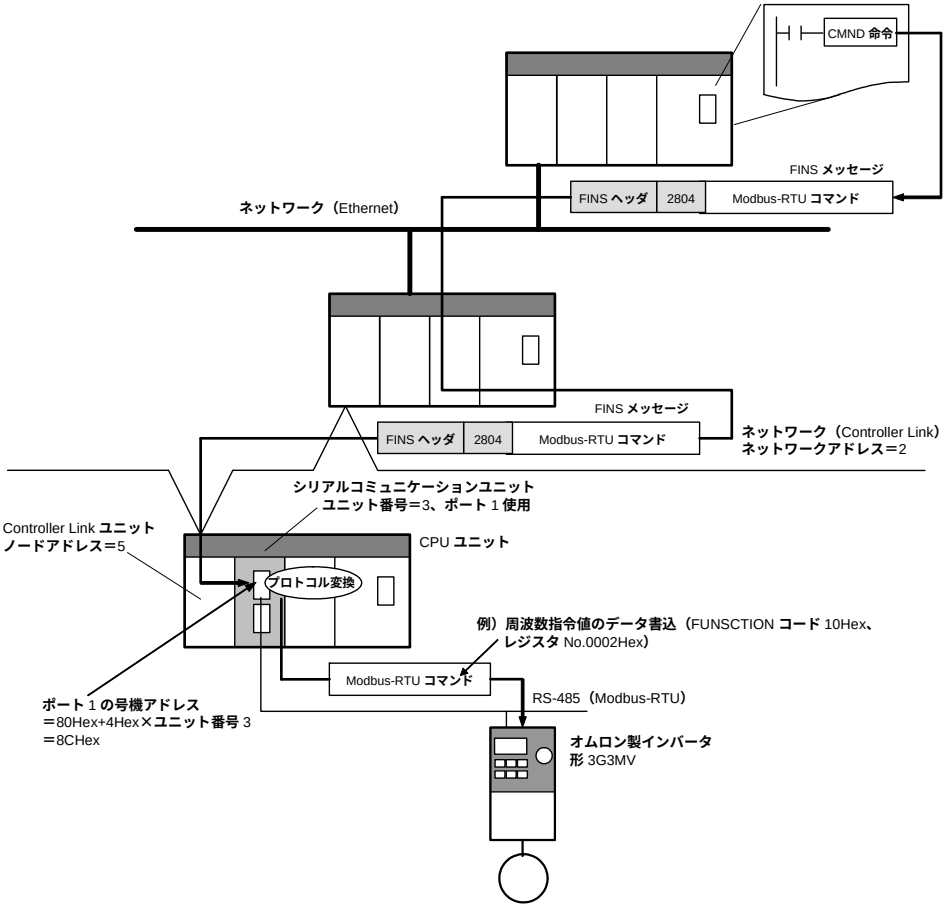
注：Modbus-RTU の場合、S+1 には、上位バイトに Modbus-RTU スレーブアドレス（1 バイト）、下位バイトに FUNCTION コード（1 バイト）を設定します。

●CMND 命令での Modbus-RTU コマンド発行例

Ethernet→Controller Link の 2 つのネットワーク経由で、シリアルコミュニケーションユニットに RS-485 で接続されたオムロン製インバータ 形 3G3MV の周波数指令値を書き込むときの例を示します。

例）Ethernet 上の PLC で CMND 命令を実行して、Ethernet 経由 Controller Link 上の PLC（ネットワークアドレス＝2, ノードアドレス＝5）に装着されているシリアルコミュニケーションユニット（ユニット番号＝3）のポート 1（号機アドレス＝80Hex+4Hex×ユニット番号 3＝8CHex）に接続されているオムロン製インバータ形 3G3MV（Modbus-RTU スレーブアドレス＝02）に対して、周波数指令値のデータ書込の Modbus-RTU コマンドを発行して、周波数指令値＝10.0Hz（0.1Hz 単位の場合、10 進 100 を設定）を書き込みます。

Modbus-RTU のコマンドは、Modbus-RTU スレーブアドレス＝02Hex、FUNCTION コード＝10Hex（データ書込）、書込開始レジスタ No.＝0002Hex（周波数指令）、書込データ＝0064Hex（10 進 100）から成ります。



●設定項目一覧

・FINS ネットワーク関連

項目	値	設定場所
送信先ネットワークアドレス（シリアルコミュニケーションユニットが装着されている PLC の Controller Link ネットワークアドレス）	2 の場合	・CMND 命令のコントロールデータ C+2 のビット 00～07（ネットワークアドレス）に 16 進で 02Hex を設定 注：CMND 命令のコントロールデータ C+2 のビット 08～11（シリアル通信ポート No.）には 0Hex を設定します。
送信先ノードアドレス（シリアルコミュニケーションユニットが装着されている PLC の Controller Link 上のノードアドレス）	5 の場合	・CMND 命令のコントロールデータ C+3 のビット 08～15（送信先ノードアドレス）に 16 進で 05Hex を設定
シリアルコミュニケーションユニットのユニット番号	3 の場合	シリアル通信ポートの下記の号機アドレスの計算に使用 80Hex+4Hex×ユニット番号 3＝8CHex
シリアルコミュニケーションユニットのシリアル通信ポート	ポート 1 の場合	
送信先号機アドレス（シリアルコミュニケーションユニットのシリアル通信ポートの号機アドレス）	80Hex+4Hex×ユニット番号 3＝8Chex（または 10+ユニット番号 3＝13Hex、かつシリアルポート No.1＝1Hex）	・CMND 命令のコントロールデータ C+3 のビット 00～07（送信先号機アドレス）に 16 進で 8CHex を設定（または CMND 命令のコントロールデータ C+3 のビット 00～07（送信先号機アドレス）に 16 進で 13Hex を設定、C+2 のビット 08～11（シリアルポート No.）に 1Hex を設定）

・Modbus-RTU 関連

コマンドフレーム

項目	設定する値	設定場所
FINS コマンドコード：Modbus-RTU への変換＝2804Hex	2804Hex	CMND 命令のコントロールデータ S に 2804Hex を設定
Modbus スレーブアドレス（例：02Hex の場合）	02Hex	CMND 命令のコントロールデータ S+1 に 0210Hex を設定
FUNCTION コード：データ書込＝10Hex	10Hex	
書込データのレジスタ No.（例：周波数指令＝0002Hex）	0002Hex	CMND 命令のコントロールデータ S+2 に 0002Hex を設定
書込データのレジスタ個数（例：1 個）	0001Hex	CMND 命令のコントロールデータ S+3 に 0001Hex を設定
添付データのバイト数（例：2 バイト） 注：この値 02Hex を S+4 の上位バイトに設定します。S+4 の下位バイトには、レジスタ No. の上位 00Hex を設定します。	0200Hex	CMND 命令のコントロールデータ S+4 に 0200Hex を設定
レジスタ No.0002Hex のデータ（例：0064Hex） 注：S+5 の上位バイトには、レジスタ No.の下位 64Hex を設定します。	6400Hex	CMND 命令のコントロールデータ S+5 に 6400Hex を設定

レスポンスフレーム

項目	設定する値	設定場所
Modbus スレーブアドレス（例：02Hex の場合）	02Hex	CMND 命令の D+2 に格納される
FUNCTION コード：データ書込（＝10Hex）	10Hex	
書込データのレジスタ No.（例：周波数指令＝0002Hex）	0002Hex	CMND 命令の D+3 に格納される
書込データのレジスタ個数（例：1 個）	0001Hex	CMND 命令の D+4 に格納される

• [CMND　S　D　C]

コマンド詳細

オペランド	オフセット	値	意味
S：D01000	＋0：	2804Hex	Modbus-RTU への変換（FINS コマンドコード：2804Hex）
	＋1：	0210Hex	Modbus-RTU スレーブアドレス：02Hex、FUNCTION コード：＝10Hex（データ書込）
	＋2：	0002Hex	書込データのレジスタ No.0002Hex（周波数指令）
	＋3：	0001Hex	書込データのレジスタ個数：0001Hex（1 個）
	＋4：	0200Hex	添付データのバイト数：02Hex（2 バイト）、レジスタ No. 上位：00Hex
	＋5：	6400Hex	レジスタ No.下位：64Hex（0.1Hz 単位のとき、周波数指令値＝10.0Hz）、空き 00Hex
D：D02000			レスポンス格納先頭 CH 番号
C：D00000	＋0：	000CHex	コマンドデータのバイト数（Modbus-RTU コマンドのバイト数）
	＋1：	000AHex	レスポンスデータバイト数：000AHex（10 進 10 バイト）
	＋2：	0002Hex	送信先ネットワークアドレス：02Hex、シリアルポート No.＝0Hex（直接シリアル通信ポートの号機アドレスで指定）
	＋3：	058CHex	送信先ノードアドレス：05Hex、送信先号機アドレス：8CHex
	＋4：	0000Hex	レスポンス要、通信ポート No.：0、再送回数：0Hex
	＋5：	0000Hex	レスポンス監視時間：2 秒

レスポンス

オペランド	オフセット	値	意味
D：D02000	＋0：	2804Hex	Modbus-RTU への変換（FINS コマンドコード：2804Hex）
	＋1：	0000Hex	FINS 終了コード：0000Hex（正常時）
	＋2：	0210Hex	Modbus-RTU スレーブアドレス：02Hex、FUNCTION コード：＝10Hex（データ書込）
	＋3：	0002Hex	書込データのレジスタ No.0002Hex（周波数指令）
	＋4：	0001Hex	書込データのレジスタ個数：0001Hex（1 個）

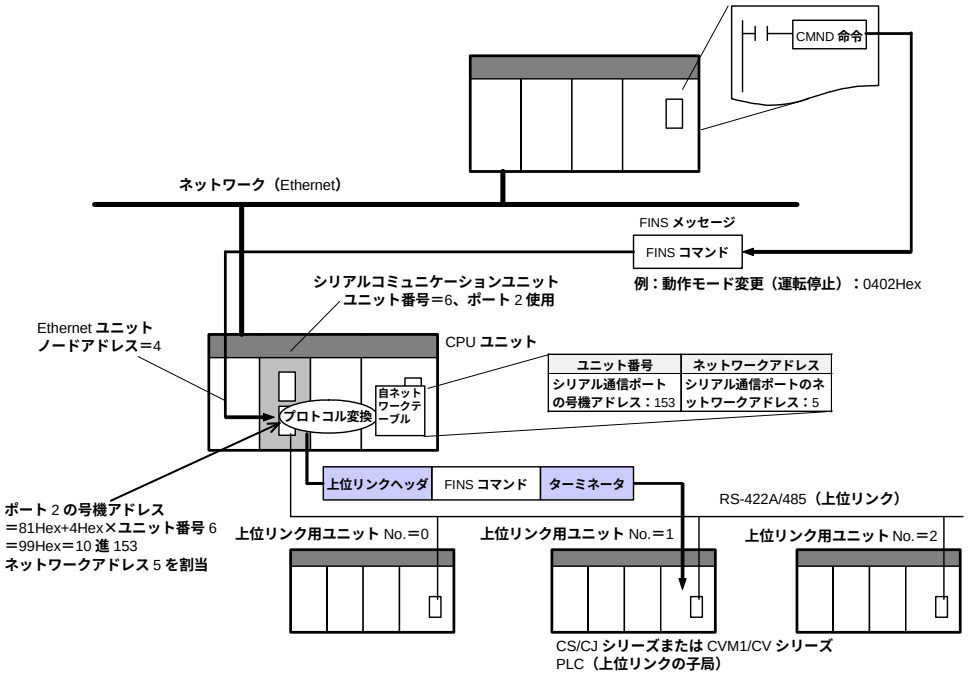
上位リンク上の FINS コマンドの発行方法

・S に、任意の FINS コマンドコードを設定します。
・とくに、C+3 のビット 8～15 の送信先ノードアドレスに、対象とする子局 PLC としての上位リンク用ユニット No.（0～31）に、+1 加算した値（1～32）を設定する点にご注意ください。

●CMND 命令での上位リンク FINS コマンドの発行例

Ethernetネットワーク経由で、シリアルコミュニケーションユニットにRS-422A/485で接続された CS/CJ シリーズ PLC に FINS コマンドを発行する例を示します。

例）Ethernet 上の PLC で CMND 命令を実行して、Ethernet 上の PLC に装着されているシリアルコミュニケーションユニット（ユニット番号＝6）のポート 2（号機アドレス＝81Hex+4Hex×ユニット番号 6＝99Hex＝10 進 153。ルーチングテーブルで、ネットワークアドレス 5 を割当）に接続されている CS/CJ シリーズ PLC（上位リンク用ユニット No.＝1）に対して、FINS コマンド（例：動作モード変更（運転停止）：0402Hex）を発行します。
なお、ネットワーク間をルーチングするため、「ルーチングテーブルを作成している時」の設定とします。



●設定項目一覧

・FINS ネットワーク関連

項目	値	設定場所
送信先ネットワークアドレス（ルーチングテーブル上で、対象とするシリアル通信ポートに割り当てたネットワークアドレス）	自ネットワークテーブルに設定して割り当てたシリアル通信路のネットワークアドレスが5の場合	・CMND 命令のコントロールデータ C+2 のビット 00〜07（ネットワークアドレス）に 16 進で 05Hex を設定 注： CMND 命令のコントロールデータ C+2 のビット 08〜11（シリアル通信ポート No.）には 0Hex を設定します。
送信先ノードアドレス（対象とするシリアル通信ポートに接続された PLC の上位リンク用ユニット No.に+1 をした値）	相手先 PLC の上位リンク用ユニット No.＝1 の場合、1+1＝2 を設定	・CMND 命令のコントロールデータ C+3 のビット 08〜15（送信先ノードアドレス）に 16 進で 02Hex を設定
送信先号機アドレス（対象とするシリアル通信ポートに接続された PLC の相手ユニットの号機アドレス）	CPU ユニットの場合、00Hex	・CMND 命令のコントロールデータ C+3 のビット 00〜07（送信先号機アドレス）に 16 進で 00Hex を設定
シリアルコミュニケーションユニットのユニット番号	6 の場合	シリアル通信ポートの下記の号機アドレスの計算に使用 81Hex+4Hex×ユニット番号 6＝99Hex＝10 進 153 CX-Net によって、ルーチングテーブルの自ネットワークテーブルに設定
シリアルコミュニケーションユニットのシリアル通信ポート	ポート 2 の場合	

ユニット番号	ネットワークアドレス
シリアルコミュニケーションユニットのシリアル通信ポートの号機アドレス：10 進数 153	シリアル通信ポートのネットワークアドレス：10 進数 5

・上位リンク FINS 関連

コマンドフレーム

項目	設定する値	設定場所
FINS コマンドコード（例：動作モード変更（運転停止））	0402Hex	CMND 命令のコントロールデータ S に 0402Hex を設定
FINS コマンドパラメータ（例：動作モード変更の場合、FFFFHex 固定）	FFFFHex	CMND 命令のコントロールデータ S+1 に FFFFHex を設定

レスポンスフレーム

項目	設定する値	設定場所
FINS コマンドコード（例：動作モード変更（運転停止））	0402Hex	CMND 命令の D に格納される
FINS コマンド終了コード（正常終了時：0000Hex）	0000Hex	CMND 命令の D+1 に格納される

・[CMND　S　D　C]

コマンド詳細

オペランド	オフセット	値	意味
S：D01000	+0：	0402Hex	動作モード変更（運転停止）（FINS コマンドコード：0402Hex）
	+1：	FFFFHex	動作モード変更（運転停止）の場合、FFFFHex 固定
D：D02000			レスポンス格納先頭 CH 番号
C：D00000	+0：	0004Hex	コマンドデータバイト数：0004Hex（10 進 4 バイト）
	+1：	0004Hex	レスポンスデータバイト数：0004Hex（10 進 4 バイト）
	+2：	0005Hex	送信先ネットワークアドレス：05Hex、シリアルポート No.＝0Hex（使用しない）
	+3：	0200Hex	送信先ノードアドレス：02Hex（上位リンク用ユニット No.1+1 を設定）、送信先号機アドレス：00Hex
	+4：	0000Hex	レスポンス要、通信ポート No.：0、再送回数：0Hex
	+5：	0000Hex	レスポンス監視時間：2 秒

レスポンス

オペランド	オフセット	値	意味
D：D02000	+0：	0402Hex	動作モード変更（運転停止）（FINS コマンドコード：0402Hex）
	+1：	0000Hex	FINS 終了コード：0000Hex（正常時）

参考：SEND/RECV 命令によって、ネットワーク上の（シリアルコミュニケーションボード/ユニット装着の）PLC に上位リンクでシリアル接続された PLC に対して、データ送信/受信をする場合も、相手先ネットワークアドレス、ノードアドレス、号機アドレスの設定方法は、上記 CMND 命令の場合と同様です。

安全上の要点

CMND/CMND2 命令などによって、上位リンク FINS のコマンドフレームをユーザが作成する場合、「相手先（送信先）ノードアドレス」（CMND 命令の場合、C+3 のビット 8〜15）には、実際の上位リンク子局としての上位リンク用ユニット No.（0〜31）ではなく、必ずそれに+1 を加算した値（1〜32）を設定してください。
万一、「相手先（送信先）ノードアドレス」に、上位リンク用ユニット No.をそのまま設定した場合、それに-1 減算した上位リンク用ユニット No.の PLC に対して、誤ってアクセスしてしまいます。

例）相手 PLC の上位リンク用ユニット No.が 2 のとき、「相手先ノードアドレス」には必ず“3”を指定してください。
万一、“2”を指定した場合、上位リンク用ユニット No.“1”の PLC に対してアクセスをしてしまいます。

ただし、CX-Programmer から、シリアルゲートウェイ機能を使用して、上位リンク FINS 上の PLC をアクセスする場合は、+1 加算した値ではなく、実際の上位リンクユニット No.を入力します（［PC 機種変更］ダイアログボックスにて、［シリアルゲートウェイガイド表示］ボタンをクリックし、［シリアルゲートウェイガイド］ダイアログボックスの［上位リンク SYSWAY 設定］フィールドにて）。

Modbus-ASCII コマンドの発行方法

・S に、Modbus-ASCII への変換を意味する FINS コマンドコード 2805Hex を設定します。
・S+1 以降に、スレーブアドレス（ASCII コード 2 バイト）＋FUNCTION コード（ASCII コード 2 バイト）＋通信データ（ASCII コード 2×n バイト）を、ASICII コードで、上位バイト→下位バイトの順で詰めて設定します。

CompoWay/F コマンドの発行方法

・S に、CompoWay/F への変換を意味する FINS コマンドコード 2803Hex を設定します。
・S+1 以降に、CompoWay/F ノード No.（ASCII コード 2 バイト）＋サブアドレス（ASCII コード 2 バイト）＋SID（ASCII コード 1 バイト）＋CompoWay/F コマンド MRC（ASCII コード 2 バイト）＋CompoWay/F コマンド SRC（ASCII コード 2 バイト）＋テキスト（ASCII コード 2×n バイト）を、ASICII コードで、上位バイト→下位バイトの順で詰めて設定します。

注：CompoWay/F の場合、S+3 には、上位バイトに SID “ 0 ” の ASICII コード 30Hex（1 バイト）、下位バイトに CompoWay/F のコマンドコード MRC の上位桁の ASCII コード（1 バイト）を設定します。次に、S+4 には、上位バイトに CompoWay/F のコマンドコード MRC の下位桁の ASCII コード（1 バイト）、下位バイトに CompoWay/F のコマンドコード SRC の上位桁の ASCII コード（1 バイト）を設定します。以降、このように 1 バイトずつズレて設定する必要がある点にご注意ください。

第 7 章

無手順モード（ユニット Ver.1.2 以降のみ）

7－1　無手順の概要

■無手順モードとは

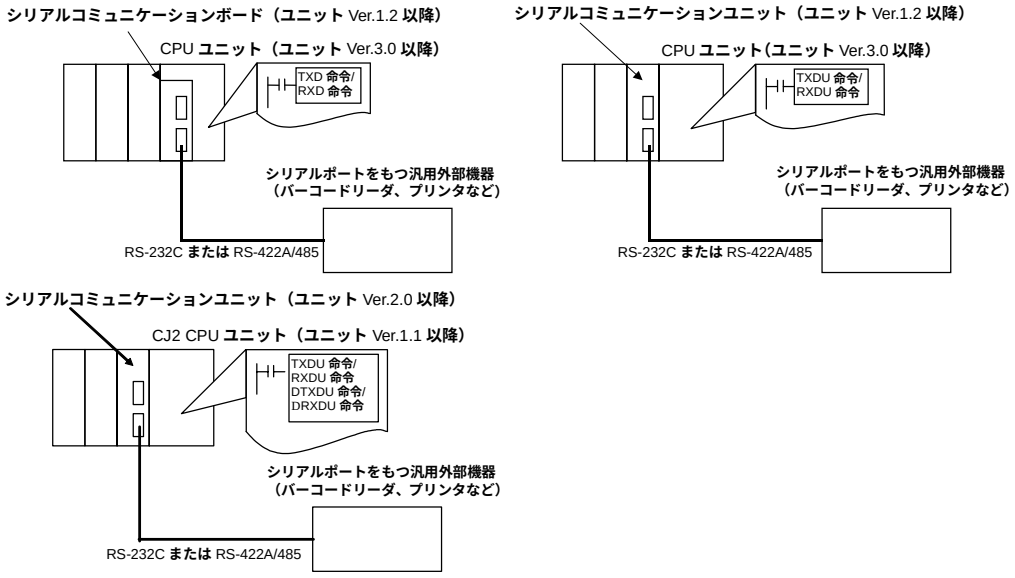
無手順モードとは、リトライ処理、データ形式変換処理、受信データに応じた処理分岐などの通信手順（プロトコル）をもたずに無手順かつ無変換で、通信ポート入出力命令（TXD、RXD 命令、TXDU、RXDU 命令、または DTXDU、DRXDU 命令）により、データを送受信する機能です。

注：無手順モードは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットのユニット Ver.1.2 以降と、CS/CJ シリーズ CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降の組み合わせのみで実行可能です。したがって、無手順モードを使用するときは、必ず CS/CJ シリーズ CPU ユニット ユニット Ver.3.0 以降を使用してください。

この無手順モードにより、RS-232C ポートまたは RS-422A/485 ポートをもつ汎用外部機器と、TXD、RXD 命令、TXDU、RXDU 命令、または DTXDU、DRXDU 命令により、一方的にデータを送受信します。
たとえば、バーコードリーダからのデータ入力や、プリンタへのデータ出力などの簡単な（無手順の）データ送受信が可能となります。

注 1：シリアルコミュニケーションボードの場合、TXD、または RXD 命令を使用します。シリアルコミュニケーションユニットの場合、TXDU/DTXDU、または RXDU/DRXDU 命令を使用します。

注 2：DTXDU、DRXDU 命令は、CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降と形 CJ1W-SCU22/32/42 の組み合わせで使用可能



データの先頭にスタートコード、最終にエンドコードを付加（または受信データ数を指定）して送受信することも可能です。また、RS、CS などの制御信号をコントロールすることも可能です。

注：無手順モードでは RS-422A/485 で使用する場合、4 線式でのみ使用可能です。

■ 仕様

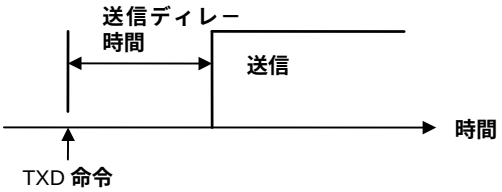
項目	内容	
通信方式	全二重	
メッセージ（通信フレーム構成）	以下の 6 種類のいずれかを割付 DM エリア設定エリアで設定 ①データのみ（スタートコード、エンドコードともなし） ②スタートコード＋データ ③データ＋エンドコード ④スタートコード＋データ＋エンドコード ⑤データ＋CR＋LF ⑥スタートコード＋データ＋CR＋LF 割付 DM エリア設定で設定 （スタートコード有無、エンドコード有無、スタートコード有のときそのスタートコード 00～FFHex 設定、エンドコード有のときそのエンドコード 00～FFHex 設定、エンドコード無のとき受信データ数を設定）	
	スタートコード	なし、または 00～FFHex
	エンドコード	なし、または 00～FFHex、または CR+LF
	受信時の受信データ数	上記①または②のとき、受信データ数を 1～256 バイトの範囲で設定（割付 DM エリア設定による）
メッセージの送信	・シリアルコミュニケーションボードの場合：TXD 命令を使用 ・シリアルコミュニケーションユニットの場合：TXDU/DTXDU 命令を使用	
メッセージの受信	・シリアルコミュニケーションボードの場合：RXD 命令を使用 ・シリアルコミュニケーションユニットの場合：RXDU/DRXDU 命令を使用	
最大メッセージ長	送信、受信とも、スタートコード、エンドコードを含めて、最大 259 バイト（含まないで、最大 256 バイト）	
データの変換	無変換	
通信手順	なし	
送信ディレー時間	TXD、TXDU または DTXDU 命令実行時、送信ディレー時間後、ポートからデータが送信されます。 0～300 秒（0～300,000ms） （10ms 単位で設定可能：割付 DM エリア設定による）	
受信カウンタ	ポートに受信したデータ数（0～256）をカウントすることが可能	
受信バッファのクリアタイミング	RXD/RXDU 命令実行直後にクリア DRXDU 命令の場合、クリアする/しないを割付 DM で設定可能 「クリアする」に設定していた場合、クリアされるタイミングは命令実行直後	

●無手順通信時の送受信メッセージフレーム

		エンドコード		
		なし	あり	CR+LF
スタートコード	なし	データ 256 バイト以下	データ ED 256 バイト以下	データ CR+LF 256 バイト以下
	あり	ST データ 256 バイト以下	ST データ ED 256 バイト以下	ST データ CR+LF 256 バイト以下

参　考

- スタートコードが複数ある場合は、最初のスタートコードが有効となります。
- エンドコードが複数ある場合は、最初のエンドコードが有効となります。
- エンドコードが送受信データと重複して、データの受信が途中で切れてしまうような場合、エンドコードに CR＋LF を使用します。
- TXD、TXDU または DTXDU 命令（無手順モード）で送信時は、割付 DM エリア設定で送信ディレー時間を設定することにより、以下のように、TXD、TXDU または DTXDU 命令による送信実行後、しばらく経ってから（送信ディレー時間後）、データを送信することが可能です。



なお、TXD、RXD 命令、TXDU、RXDU 命令、DTXDU、DRXDU 命令の詳細については、CS/CJ シリーズコマンドリファレンスマニュアル（No.SBCA-351）を参照してください。

参　考

受信命令実行時、受信バッファ内のデータをクリアするか保持するかは、対象ユニットやポートによって以下のように異なります。

	シリアルコミュニケーションボード	CPU ユニット内蔵 RS-232C ポート	シリアルコミュニケーションユニット
RXD 命令	クリア	保持	－
RXDU 命令	－	－	クリア
DRXDU 命令	－	－	クリア／保持を割付 DM で設定可能

安全上の要点

ユニット Ver.表記なしタイプのボード/ユニットに対して、または（ユニット Ver.1.2 以降のボード/ユニットだが）無手順モード以外のシリアル通信モードのシリアル通信ポートに対して、無手順命令を実行すると、

- ボード宛て TXD/RXD 命令の場合：
  特殊補助リレーエリア A424CH ビット 04（INNER ボードサービス不可）が ON となります。
- ユニット宛て TXDU/RXD 命令の場合：
  －シリアル通信モードが、プロトコルマクロ、NT リンク、折り返しテストモード、シリアルゲートウェイのいずれかの場合、未定義コマンド（終了コード：0401Hex）が返ります。
  －シリアル通信モードが、上位リンクモードの場合、上位リンク手上げ機能の FINS コマンドに変換されて、転送されます（相手機器に応じて、おもにレスポンスタイムアウト（終了コード：0205Hex）などが返ります）。

安全上の要点

サイクル実行タスクと割込タスクの両方で、シリアルコミュニケーションボードのシリアルポート（ポート 1/2**）宛ての** TXD **命令/**RXD **命令を記述しないでください。**
サイクル実行タスクにて、シリアルコミュニケーションボードのシリアルポート（ポート 1/2**）宛ての** TXD **命令/**RXD **命令を実行中に割込タスクを起動した場合、その割込タスク内でシリアルコミュニケーションボードのシリアルポート（ポート** 1/2**）宛ての** TXD **命令/**RXD **命令を実行することができません。エラーとなり、**ER **フラグが** ON **となります。（サイクル実行タスクと割込タスク間で、**TXD **命令/**RXD **命令、ポート** 1/2 **のいずれの組み合せでも不可）**

安全上の要点

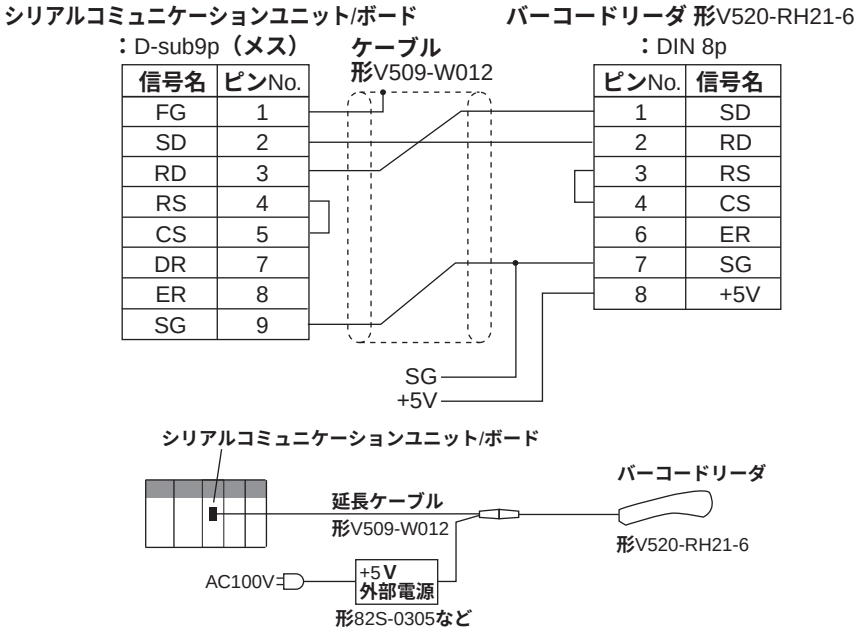
以下の条件で DTXDU/DRXDU **命令を実行すると、それぞれ命令エラーが発生します。使用対象ユニットまたはシリアル通信モードをご確認の上、命令実行を行うようにしてください。**

- **形** CJ1W-SCU22/32/42 **以外のシリアルコミュニケーションユニットに対して** DTXDU/DRXDU **命令を実行した場合：**
  命令語を実行してから 1ms **後に命令エラーとなり、**ER **フラグが** ON **となります。またこの場合サイクルタイムが** 1ms **延びます。**
  そのため、命令実行直後の ER **フラグは** ON **となりませんので、命令エラーの検知が遅れる可能性があります。**
- **形** CJ1W-SCU22/32/42 **を使用中であっても、無手順モード以外のシリアル通信モードのシリアル通信ポートに対して** DTXDU/DRXDU **を実行した場合：**
  すぐに命令エラーになり、ER **フラグが** ON **となります。かつ、この場合サイクルタイムに影響はありません。**

■接続（無手順モード時）

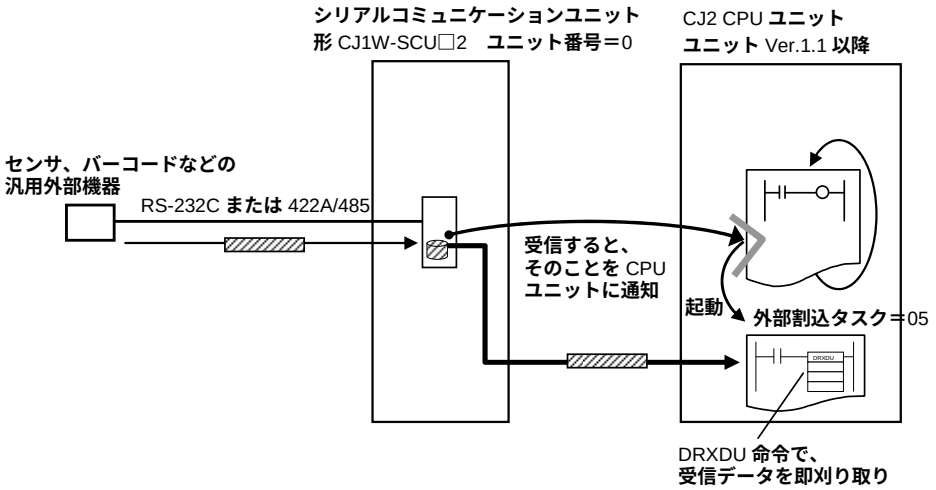
以下、接続図だけを記載しています。実際の配線では、対ノイズ性の強化などを考慮し、シールド付きのツイストペアケーブルの使用をお勧めします。配線の方法については、3－4 項を参照してください。

●（RS-232C による）バーコードリーダとの接続



■CPU ユニットへの割込通知機能

形 CJ1W-SCU□2 の場合、データ受信時に CPU ユニットに対して外部割込タスクを起動することができます。
その外部割込タスク内に、DRXDU 命令を実行することで（CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降のみ可）、すぐにデータを受信することができます。



●対応可能なボード／ユニットの組み合わせ

シリアルコミュニケーションボード／ユニット	割込通知機能（外部割込タスク起動）	割込タスク内での DRXDU 命令の使用
シリアルコミュニケーションボード	プロトコルマクロモードで可能	不可
シリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.1.2 以降	不可	不可
シリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.2.0 以降	無手順モードで可能	CJ2 CPU ユニット ユニット Ver.1.1 以降でのみ可能

安全上の要点

外部割込タスクを使用する場合、CPU 装置上の以下のいずれかのスロットに装着する必要があります。

- **形** CJ2H-CPU6□-EIP **に装着時：スロット** 0～3
- **形** CJ2H-CPU6□**、形** CJ1G/H-CPU□□H **に装着時：スロット** 0～4
- **形** CJ1M-CPU□□**に装着時：スロット** 0～2

それ以外のスロットに装着した場合、外部割込タスクが起動しません。

7－2　割付 DM エリア（無手順モード使用時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを無手順モードで使用する場合のシステム設定（割付 DM エリア）について説明します。

■システム設定エリア（割付 DM エリア）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを無手順モードで使用する場合は、以下の内容でシステム設定を設定します。
システム設定に使用する割付 DM エリアは、シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットのユニット番号の設定により、次のようになります。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

割付 DM エリア：D32000～D32099CH の下記エリアを使用します。

D32000～D32005CH	**ポート 1 のシステム設定**
D32010～D32015CH	**ポート 2 のシステム設定**
D32006～D32009CH D32016～D32019CH	**無手順モード時は使用しません。**
D32020～D32767CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

割付 DM エリア：D30000～D31599CH の下記エリアを使用します。
m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

ユニット番号	DM エリア
0	D30000～D30099CH
1	D30100～D30199CH
2	D30200～D30299CH
3	D30300～D30399CH
4	D30400～D30499CH
5	D30500～D30599CH
6	D30600～D30699CH
7	D30700～D30799CH
8	D30800～D30899CH
9	D30900～D30999CH
A	D31000～D31099CH
B	D31100～D31199CH
C	D31200～D31299CH
D	D31300～D31399CH
E	D31400～D31499CH
F	D31500～D31599CH

m～m+5、m+25：**ポート 1 のシステム設定**
m+10～m+15、**m**+35：**ポート 2 のシステム設定**
m+6～m+9、m+16～m+24、m+26～m+34：**使用しません。**
m+36～m+99：**使用しません。**

■システム設定エリアの内容

●エリア一覧

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	15	ポート設定 0：デフォルト　1：任意設定
				14～12	予約
				11～08	シリアル通信モード 3Hex：無手順
				07～05	予約
				04	スタートビット 0：1 ビット　1：1 ビット（0/1 のどちらに設定しても 1 ビット固定となります。）
				03	データ長 0：7 ビット　1：8 ビット
				02	ストップビット 0：2 ビット　1：1 ビット
				01	パリティ 0：あり　1：なし
				00	パリティ 0：偶数　1：奇数
D32001	D32011	m+1	m+11	15～04	予約
				03～00	伝送速度（単位：bps） 0：デフォルト（9600）　3：1200　4：2400　5：4800 6：9600　7：19200　8：38400　9：57600　A：115200＊1 B：230400＊1
D32002	D32012	m+2	m+12	15	送信ディレー時間 0：デフォルト（0ms）　1：任意設定
				14～00	送信ディレー任意設定時間 0～300 秒（0～300,000ms） 0000～7530Hex（10 進：0～30,000）[10ms 単位]
D32003	D32013	m+3	m+13	15	CTS 制御 0：なし　1：あり
D32004	D32014	m+4	m+14	15～08	スタートコード 00～FFHex
				07～00	エンドコード 00～FFHex
D32005	D32015	m+5	m+15	12	スタートコード有無設定 0：なし　1：あり
				09～08	エンドコード有無設定 00：なし（受信データ数指定） 01：あり 10：CR+LF 指定
				07～00	受信データ数 01～FFHex：1～255 バイト 00Hex（初期値）：256 バイト
－	－	m+25	m+35	15～08	割込通知有の場合に起動する外部割込タスク番号 00～FF Hex：0～255
				07～05	予約
				04	データ受信時 CPU ユニットに対する割込通知の有無 0：なし　1：あり
				03～01	予約
				00	DRXDU 命令実行直後の受信バッファクリアの有無 0：なし　1：あり

＊1：形 CJ1W-SCU□2　ユニット Ver.2.0 以降のみ対応。

7－3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（無手順モード時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを無手順モードで使用する場合の特殊補助リレーエリアおよび割付リレーエリア（ソフトスイッチ、ステータス）について説明します。

■特殊補助リレーエリア

●ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ

OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して、通信設定の変更およびシリアル通信ポートのリスタートを実行することが可能です。通信設定の変更および通信ポートのリスタートが終了すると、OFF となります。

注：本フラグは、通信ポートの通信設定を変更する機能と、通信ポートをリスタートする機能を兼ねています。したがって、OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して通信ポートのリスタートをする場合は、割付 DM エリアの設定を変えずに、このフラグを OFF→ON にしてください。なお、STUP 命令を使用して単に通信ポートのリスタートをする場合は、現在の通信設定と同じ設定の条件で、STUP 命令を実行してください。

●シリアルコミュニケーションボードの場合（CS シリーズのみ）

チャネル	ビット	内容
A636	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

●シリアルコミュニケーションユニットの場合（CS/CJ シリーズ）

n＝A620+ユニット番号（CH）

チャネル	ビット	内容
n	15〜03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

●INNER ボード異常詳細情報（CS シリーズシリアルコミュニケーションボードのみ）

A424CH にはシリアルコミュニケーションボードの異常詳細情報が読み出されます。

チャネル	ビット	内容	
A424CH	15〜12	継続異常（注 1）	予約
	11		1：異常履歴用 EEP-ROM 異常　0：正常
	10		使用しません
	09		使用しません
	08		1：システム設定エラー　0：正常
	07		1：ルーチングテーブルエラー　0：正常
	06		予約
	05		1：サイクリック監視異常　0：正常
	04		1：INNER ボードサービス不可 （無手順をサポートしていないユニット Ver.表記なしタイプのボードに対して、TXD/RXD 命令を実行した） 0：正常
	03	停止異常（注 2）	予約
	02		予約
	01		1：INNER バス異常　0：正常
	00		1：INNER ボードウォッチドッグタイマ異常　0：正常

注 1：ビット 05〜11 のいずれかが 1（ON）のとき、A40208（INNER ボード異常フラグ[運転継続異常]）が 1(ON）となります。

注 2：ビット 00、01 のいずれかが 1（ON）のとき、A40112（INNER ボード停止異常フラグ[運転停止異常]）が 1（ON）となります。

各異常の詳細については、「第 12 章　異常とその処置」を参照してください。

■割付リレーエリア

シリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットの状態やエラー情報を示す、ステータスエリアおよびソフトスイッチのエリアとして以下のエリアが割り付けられます。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

シリアルコミュニケーションボード用にINNERボードリレーの1900〜1999CHが割付リレーエリアとして割り付けられます。無手順モード時は、以下のチャネルだけを割付リレーエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

INNER ボードリレーエリア：1900〜1999CH

1900CH	ソフトスイッチ（ポート 1／ポート 2）
1901〜1904CH	ステータス（ボード）
1905〜1914CH	ステータス（ポート 1）
1915〜1924CH	ステータス（ポート 2）
1925〜1999CH	システム予約

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

ユニット番号の設定により、リレーエリア内の CPU 高機能ユニットリレーの 1500CH～1899CH に割り付けられ、各ユニットそれぞれ 25CH を占有します。
無手順モード時は、以下のチャネルをステータスエリアとして使用します。
CPU 高機能ユニットリレーエリア：1500～1899CH
n＝1500+25×ユニット番号（CH）

ユニット番号	チャネル
0	1500～1524CH
1	1525～1549CH
2	1550～1574CH
3	1575～1599CH
4	1600～1624CH
5	1625～1649CH
6	1650～1674CH
7	1675～1694CH
8	1700～1724CH
9	1725～1749CH
A	1750～1774CH
B	1775～1799CH
C	1800～1824CH
D	1825～1849CH
E	1850～1874CH
F	1875～1899CH

n：**ソフトスイッチ（ポート** 1／**ポート** 2）
n+1～n+4CH：**ステータス（ユニット）**
n+5～n+14CH：**ステータス（ポート** 1）
n+15～n+24CH：**ステータス（ポート** 2）

■ステータスエリアの内容

ステータスエリアは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートの設定状態、通信状態、伝送制御信号の状態、伝送エラーの発生状態が読み出されるエリアです。

方向：ボード／ユニット→CPU ユニット［入力］　　n＝1500+25×**ユニット番号（CH）**

チャネル				ビット	内容								
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)											
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2										
1901		n+1		15〜02	予約								
				01	1：異常履歴データ異常　0：異常履歴データ正常								
				00	使用しません								
1902		n+2		15〜00	予約								
1903		n+3		15〜00	予約								
1904		n+4		15〜00	予約								
1905	1915	n+5	n+15	15〜12	ポート設定状態	システム設定内容	シリアル通信モード（3Hex：固定）＊1						
				11〜08			伝送速度＊1						
				07〜05			予約						
				04			スタートビット（0：固定）						
				03			データ長＊1						
				02			ストップビット＊1						
				01			パリティ（あり／なし）＊1						
				00			パリティ（偶数／奇数）＊1						
1906	1916	n+6	n+16	15	ポート設定状態	設定内容ハード	0	なし	0	RS-232C	1	RS-422A/485	1	予約
				14			0		1		0		1	
				13			0：終端抵抗 OFF　1：終端抵抗 ON							
				12〜02			予約							
				01			1：システム設定エラー　0：システム設定正常							
				00			1：ポート動作中　0：ポート停止中							
1907	1917	n+7	n+17	15〜11	通信状態		使用しません						
				10			1：相手局受信ビジー（フロー制御）　0：相手局受信待ち							
				09			予約							
				08			1：自局受信ビジー（フロー制御）　0：自局受信待ち							
				07	伝送制御信号状態		ER 信号							
				06			DR 信号							
				05			予約							
				04			CS 信号							
				03			RS 信号							
				02〜00			予約							
1908	1918	n+8	n+18	15	伝送エラー発生状態		1：伝送エラー発生　0：伝送エラー発生なし							
				14〜05			使用しません							
				04			1：オーバーランエラー発生　0：正常							
				03			1：フレーミングエラー発生　0：正常							
				02			1：パリティエラー発生　0：正常							
				01、00			予約							

＊1：現在のポート設定状態が格納されます。システム設定エラーによりデフォルトの内容で動作している場合は、その動作内容が格納されます。

■データ送信時（TXD、TXDU、DTXDU 命令）

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

アドレス						内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ) Ver.1.3 以前		ユニット (CJ シリーズ) Ver.2.0 以降		
TXD 命令		TXDU 命令		DTXDU 命令		
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2	
A356CH ビット 05	A356CH ビット 13	−	−	−	−	送信レディフラグ 1：送信可、0：送信不可（送信中を含む） 1→0：CPU ユニットで TXD 命令実行時 0→1：ボードから外部へデータ送信完了時
−	−	n+9CH ビット 05	n+19CH ビット 05	−	−	TXDU 命令実行中フラグ 1：実行中　0：非実行中
−	−	−	−	n+9CH ビット 04	n+19CH ビット 04	DTXDU 命令用送信レディフラグ 1：送信可　0：送信不可
−	−	A202CH ビット 00〜07		−	−	ネットワーク通信命令実行可フラグ TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行可能であるとき、1（ON）
−	−	A203CH〜A210CH		−	−	ネットワーク通信終了コード TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行されたとき、レスポンスコードが格納される。
−	−	A219CH ビット 00〜07		−	−	ネットワーク通信命令エラーフラグ TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行時にエラーが発生したとき、1（ON）

■データ受信時（RXD、RXDU、DRXDU 命令）

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

アドレス						内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ) Ver.1.3 以前		ユニット (CJ シリーズ) Ver.2.0 以降		
RXD 命令		RXDU 命令		DRXDU 命令		
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2	
A356CH ビット 06	A356CH ビット 14	n+9CH ビット 06	n+19CH ビット 06	n+9CH ビット 06	n+19CH ビット 06	受信完了フラグ 1：受信完了、0：未受信または受信中 0→1： ボード/ユニットが指定数の受信データを受信完了時 1→0： RXD、RXDU、DRXDU 命令実行により CPU ユニットがデータを受信して I/O メモリに書込終了直後
A356CH ビット 07	A356CH ビット 15	n+9CH ビット 07	n+19CH ビット 07	n+9CH ビット 07	n+19CH ビット 07	受信オーバーフラグ 1：ボード/ユニットが指定受信データ数以上を受信した（受信完了フラグ ON 後、データをさらに受信した） 0：ボード/ユニットが指定受信データ数以上を受信していない（受信完了フラグ ON 後、データをさらに受信していない） 0→1： ボード/ユニットが受信完了後、データをさらに受信した時 1→0： RXD、RXDU、DRXDU 命令実行により CPU ユニットがデータを受信して I/O メモリに書込終了直後
A357CH ビット 00〜15	A358CH ビット 00〜15	n+10CH ビット 00〜15	n+20CH ビット 00〜15	n+10CH ビット 00〜15	n+20CH ビット 00〜15	受信カウンタ（受信データのバイト数） 受信したデータのバイト数 0〜256 バイトを 0000〜0100Hex で表示します。
A424CH ビット 04		−	−	−	−	INNER ボードサービス不可フラグ（運転継続異常） 無手順モードをサポートしていないボード（ユニット Ver.表記なしタイプ）に対して、TXD/RXD 命令を実行したときに、1（ON）となります。
−	−	A202CH ビット 00〜07		−	−	ネットワーク通信命令実行可フラグ TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行可能であるとき、1（ON）
−	−	A203CH〜A210CH		−	−	ネットワーク通信終了コード TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行されたとき、レスポンスコードが格納される。
−	−	A219CH ビット 00〜07		−	−	ネットワーク通信命令エラーフラグ TXDU 命令、RXDU 命令を含むネットワーク通信命令（他に、SEND、RECV、CMND、PMCR 命令）が実行時にエラーが発生したとき、1（ON）

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

アドレス						内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ) Ver.1.3 以前		ユニット (CJ シリーズ) Ver.2.0 以降		
RXD 命令		RXDU 命令		DRXDU 命令		
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2	
1908CH ビット 04	1918CH ビット 04	n+8CH ビット 04	n+18CH ビット 04	n+8CH ビット 04	n+18CH ビット 04	オーバーランエラー 1：無手順モード時に、RXD/RXDU/DRXDU 命令実行前に、受信バッファに 260 バイト以上のデータを受信した 0：正常（受信バッファに 260 バイト以上のデータを受信していない） 注： いったんオーバーランエラーが発生したときは電源の OFF→ON、またはポートのリスタートでのみオーバーランエラーフラグを OFF にすることができます。

使用上の注意

無手順モード時の受信バッファクリアのタイミングについて

CPU ユニット内蔵シリアル通信ポートに対する RXD 命令の場合、RXD 命令実行後、受信バッファはクリアしません。したがって、複数の RXD 命令による分割受信が可能です。

これに対して、ボード/ユニットのシリアル通信ポートに対する RXD/RXDU 命令の場合、RXD/RXDU 命令実行後、受信バッファはクリアされます。したがって、複数の RXD/RXDU 命令による分割受信はできませんので、ご注意ください。

また、DRXDU 命令では、割付 DM の設定によって受信バッファをクリアする/しないを選択することができます。

7－4　データ送受信命令の使用方法

■初期設定（システム設定）

周辺ツール（プロコン、CX-Programmer）を使用して割付 DM エリア設定を設定します。

■命令実行方法

以下に無手順モードでの、各通信ポート入出力命令の実行方法を示します。

対象ボード/ユニット	使用する通信ポート入出力命令
シリアルコミュニケーションボード **形** CS1W-SCB□1-V1	TXD/RXD **命令**
シリアルコミュニケーションユニット **ユニット**　Ver.1.2 **以降** **形** CS1W-SCU□1-V1、**形** CJ1W-SCU□1-V1	TXDU/RXDU **命令**
シリアルコミュニケーションユニット **ユニット** Ver.2.0 **以降** **形** CJ1W-SCU□2	TXDU/RXDU **命令** DTXDU/DRXDU **命令**

以下に対象ボード/ユニットごとにプログラム例を記述します。
また、これらのプログラム例の中で表記しているアドレス“ n ”を導き出す式は、下記のとおりです。

n =1500+25×ユニット番号（CH）

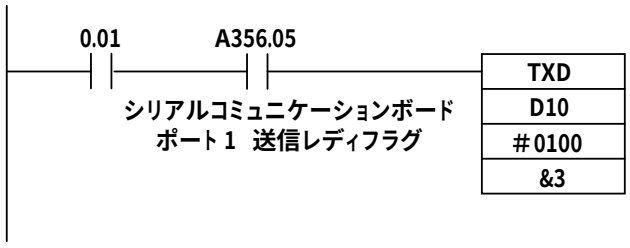
割付リレーエリアの詳細は、7－3 節をご参照ください。

●シリアルコミュニケーションボードに対するプログラム例

＜PLC から外部機器への送信時＞

・TXD 命令

送信レディフラグ A356.05 が ON のときに、0.01 を ON すると、D10 の上位バイトから 3 バイトをそのまま無変換で、シリアルコミュニケーションボード　ポート 1 から送信します。

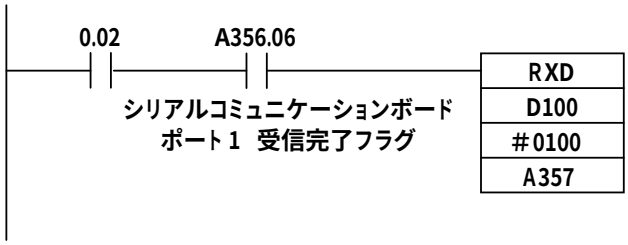


注：ボード宛ての TXD 命令の場合、入力条件に、送信レディフラグ（A356CH ビット 05/13）の a 接点を AND 条件として組んでください。

＜外部機器から PLC への受信時＞

・RXD 命令

0.02 が ON のとき受信完了フラグ A356.06 が ON すると、シリアルコミュニケーションボード　ポート 1 に接続された機器からの受信データを、D 100 の上位バイトへ受信カウンタ A 357 のバイト数分格納します。



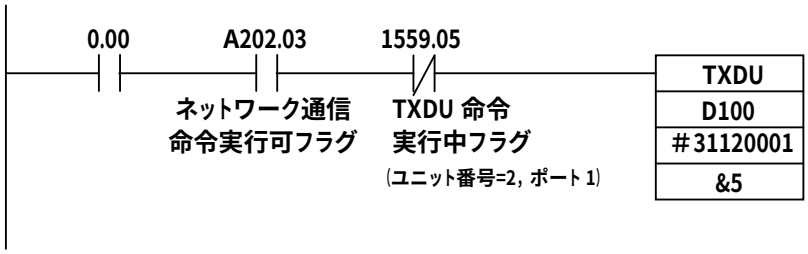
注：ボード宛ての RXD 命令の場合、入力条件に受信完了フラグ（A356CH ビット 06/14）の a 接点を AND 条件として組んでください。

●シリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.1.2 以降に対するプログラム例

＜PLC から外部機器への送信時＞

・TXDU 命令

0.00 が ON、かつネットワーク通信命令実行可フラグ A202.03 が ON、かつ TXDU 命令実行中フラグ 1559.05（n+9CH のビット 05）が OFF のとき、通信ポート（内部論理ポート）No.3 から D100 の下位バイトから 5 バイトをそのまま無変換でユニット番号 2 のシリアルコミュニケーションユニット　ポート 1 から送信します。

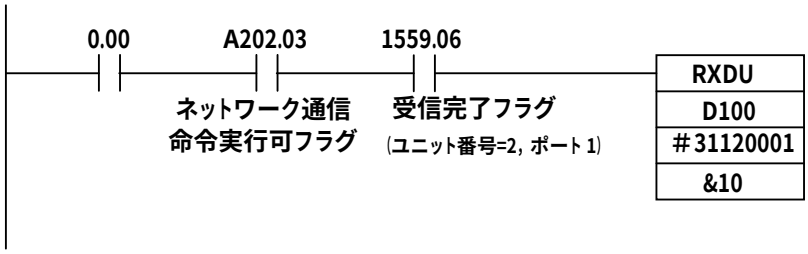


注：ユニット宛ての TXDU 命令の場合、入力条件に、ネットワーク通信命令実行可フラグ（A202CH ビット 00～07）の a 接点および TXDU 命令実行中フラグ（n+9CH/n+19CH ビット 05）の b 接点を AND 条件として組んでください。

＜外部機器から PLC への受信時＞

・RXDU 命令

0.00 が ON、かつネットワーク通信命令実行可フラグ A202.03 が ON、かつ受信完了フラグ 1559.06 が ON のとき、ユニット番号 2 のシリアルコミュニケーションユニット　ポート 1 に接続された機器からの受信データを、そのまま無変換で、通信ポート（内部論理ポート）No.3 を使用して D100 の下位バイトから 10 バイト格納します。



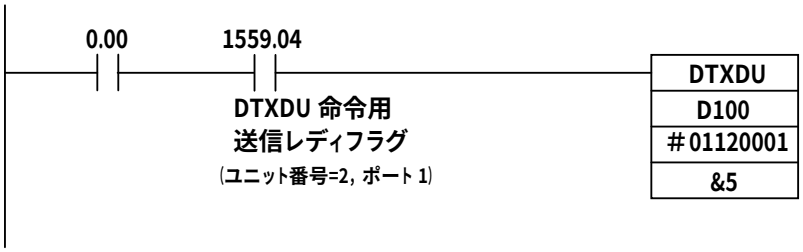
注：ユニット宛ての RXDU 命令の場合、入力条件に、ネットワーク通信命令実行可フラグ（A202CH ビット 00～07）の a 接点および受信完了フラグ（n+9CH/n+19CH ビット 06）の a 接点を AND 条件として組んでください。

●シリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.2.0 以降に対するプログラム例

＜PLC から外部機器への送信時＞

・DTXDU 命令

DTXDU 命令用送信レディフラグ 1559.04 が ON のときに、0.00 を ON すると、D100 の下位バイトから 5 バイトをそのまま無変換でユニット番号 2 のシリアルコミュニケーションユニット　ポート 1 から送信します。



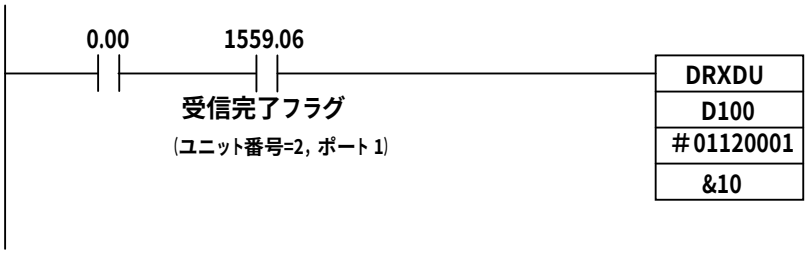
注 1：DTXDU 命令は、CJ2　CPU ユニット Ver1.1 以降と CJ1W-SCU22/32/42 の組合せで使用可能です。

注 2：ユニット宛ての DTXDU 命令の場合、入力条件に、送信レディフラグ（n+9CH/n+19CH ビット 04）の a 接点を AND 条件として組んでください。

＜外部機器から PLC への受信時＞

・DRXDU 命令

0.00 が ON のとき受信完了フラグ 1559.06 が ON すると、ユニット番号 2 のシリアルコミュニケーションユニット　ポート 1 に接続された機器からの受信データを、そのまま無変換で、D100 の下位バイトから 10 バイト格納します。

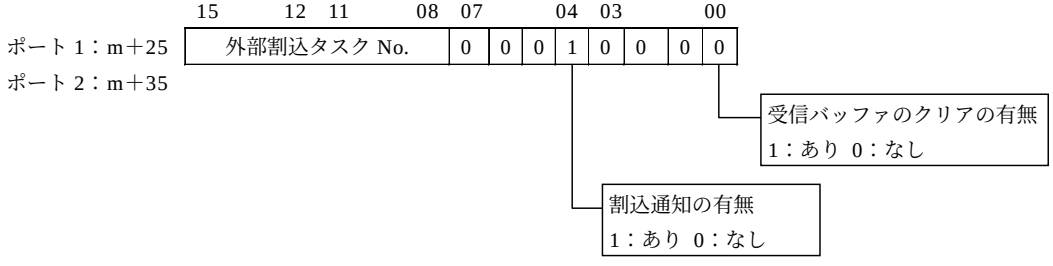


注 1：DRXDU 命令は、CJ2　CPU ユニット Ver1.1 以降と CJ1W-SCU22/32/42 の組合せで使用可能です。

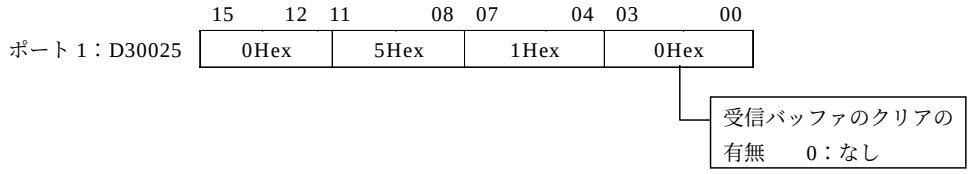
注 2：ユニット宛ての DRXDU 命令の場合、入力条件に、受信完了フラグ（n+9CH/n+19CH ビット 06）の a 接点を AND 条件として組んでください。

参　考　DRXDU 命令を外部割込タスク内に記述する場合の設定とプログラム例

1. システム設定エリア（割付 DM エリア）の設定
   システム設定エリア（割付 DM エリア）の m＋25CH、m＋35CH に、以下を設定します。
   m＝D30000＋100×ユニット番号



例）外部割込タスク No.＝５のとき、シリアルコミュニケーションユニットとのユニット番号＝0 のとき



なお、上記割付 DM エリアは、I/O テーブルウィンドウの上のシリアルコミュニケーションユニットの[高機能ユニット設定の編集]から設定することもできます。

2. CX-Programmer のプロジェクトツリー上で、外部割込タスクに割り当てたいプログラムを選択し、右クリックして[プロパティ]を選択します。
[タスク種別]にて、この例では「割込タスク 05」を選択します。



3. 外部割込タスクに割り当てたプログラムに、以下を記述します。

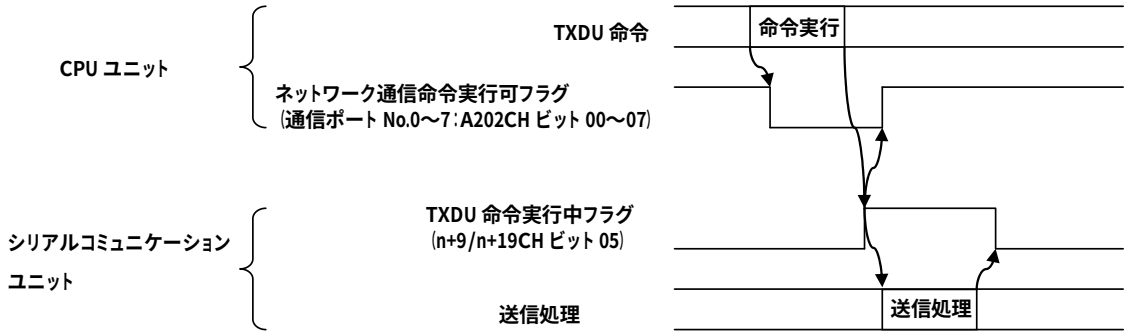


注：外部割込タスク内では、受信完了フラグは不要です。

参　考　**シリアルコミュニケーションユニット宛て命令語の関連フラグ**

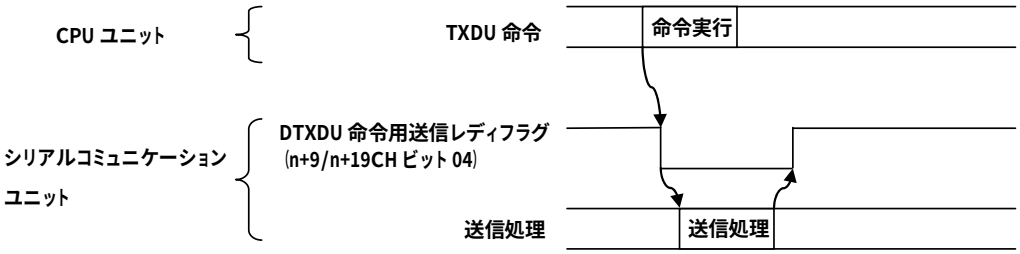
ユニット宛命令語（TXDU/RXDU および DTXDU/DRXDU）のフラグの動きおよび処理のタイミングは下記のようになります。

・TXDU 命令



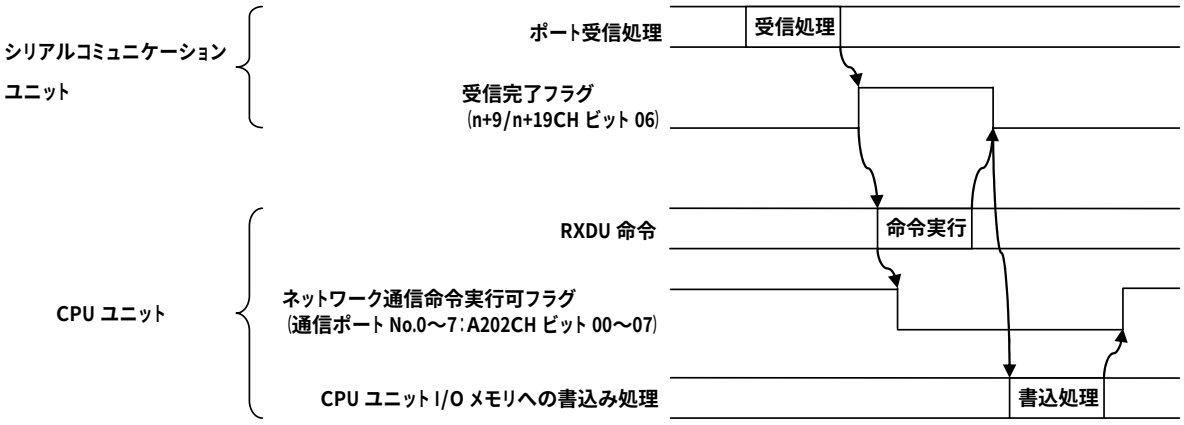
注：TXDU 命令は内部で FINS コマンドを使用しているので、命令語の処理は周辺サービスで実行されます。したがって、命令実行してから、送信処理が実行されるまで、数サイクルかかる場合があります。

・DTXDU 命令



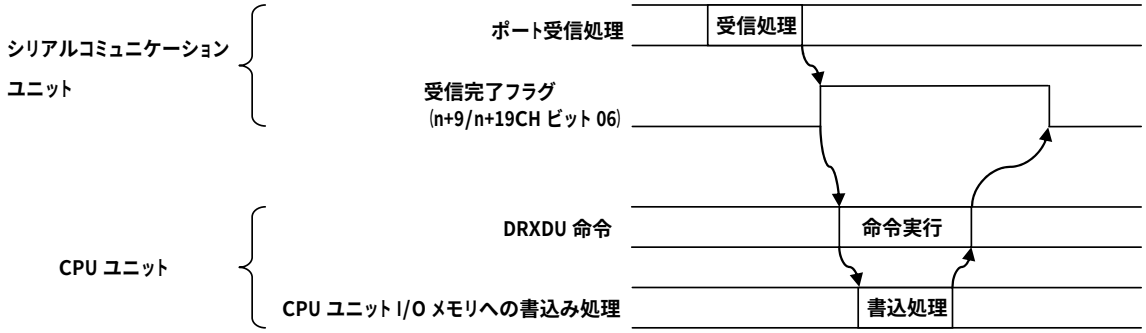
注：DTXDU 命令は都度実行型の命令のため、命令実行してから直ぐに送信処理が実行されます。

・RXDU 命令



注：RXDU 命令は内部で FINS コマンドを使用しているので、命令語の処理は周辺サービスで実行されます。したがって、命令実行してから、受信データが CPU ユニットの I/O メモリに反映されるまで、数サイクルかかる場合があります。

・DRXDU 命令



注：DRXDU 命令は都度実行型の命令のため、命令実行してから直ぐに（同サイクル内で）受信データが CPU の I/O メモリに反映されます。

参　考　**無手順で使用する命令語（**TXD、TXDU、DTXDU、RXD、RXDU、DRXDU **命令）の詳細については、コマンドリファレンスマニュアル（**No.SBCA-351**）を参照してください。**

第 8 章

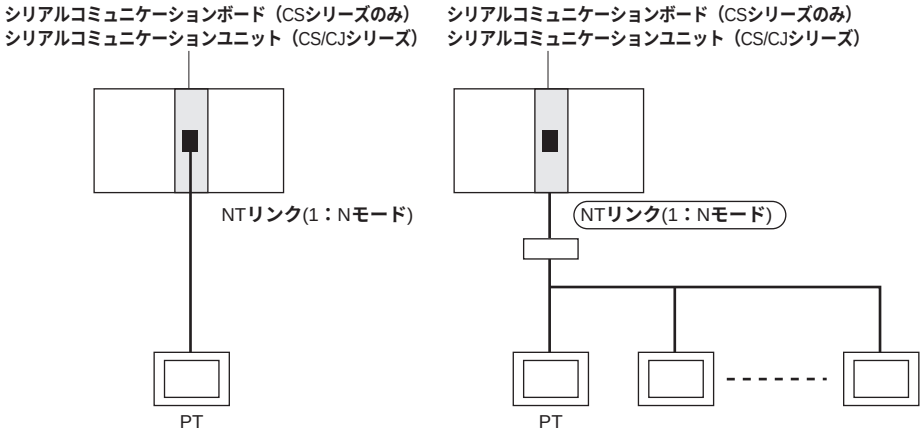
NT リンク（1：N モード）での使用

8−1　NT リンク（1：N モード）の概要

■NT リンク（1：N モード）の概要

PLC と PT（プログラマブルターミナル）間を RS-232C、または RS422A/485 ポートで接続し、PT で使用する状態制御エリアと状態通知エリア、および各タッチスイッチ、ランプ、メモリテーブル等のオブジェクトに、PLC の I/O メモリを割り付けます。これにより、PLC 側のラダープログラムなしで、PT からの操作で、PLC の I/O メモリ状態を制御およびモニタできます。PLC：PT＝1：n（n=1～8）が可能です。

ユーザはこの NT リンク（1：N モード）の通信内容を意識する必要はありません。単に、PLC のエリアと PT を割り付けるだけです。
本書では、シリアルコミュニケーションボード／ユニットを NT リンク（1：N モード）で使用する場合の、システム設定の設定とプロトコルステータスフラグについて説明します。使い方の詳細については、ご使用になる PT のユーザーズマニュアルを参照してください。



使用上の注意

- PT **側のシリアルポート設定は、**NT **リンク（**1：N **モード）としてください。**
- NT **リンク（**1：1 **モード）では、シリアルコミュニケーションボード／ユニットと通信することはできません。**
  したがって、NT **リンク（**1:1 **モード）しかサポートしていない** PT **側のポート（形** NT30/30C **の** RS-232C **ポート）には接続できませんので、ご注意ください。**
- NT20S、NT600S、NT30/30C、NT620S/620C/625C **を使用する場合、**CPU **ユニットのサイクルタイムが** 800ms **以上では使用できませんので、ご注意ください。これらのいずれかの** PT **を、**1 **対多の（**1 **対** 1 **含む）場合も同様です。**
- PT **のプロコン機能（拡張機能）は、シリアルコミュニケーションボード/ユニットの** RS-232C、RS-422A/485 **ポートでは使用できませんので、ご注意ください。(**CPU **ユニットのペリフェラルポート、**RS-232C **ポートとは接続して使用可能です。)**
- PLC:PT＝1:**多で接続する場合、**PT **の号機** No.**が重複しないようにしてください。重複した場合、誤動作します。**

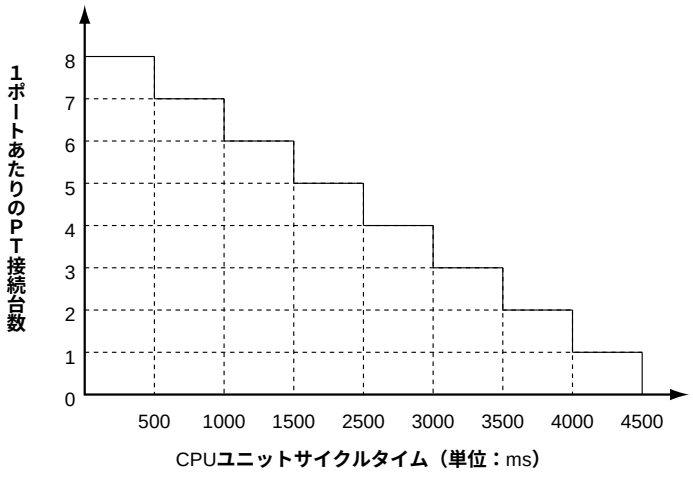
参　考　NT **リンクには、**1:1 **モードと** 1:N **モードがありますが、通信モードとしての互換性はなく、別のシリアル通信です。**
なお、1:N **モードでも、**PLC:PT **が** 1:1 **接続、**1:**多接続のいずれも可能です。**

使用上の注意

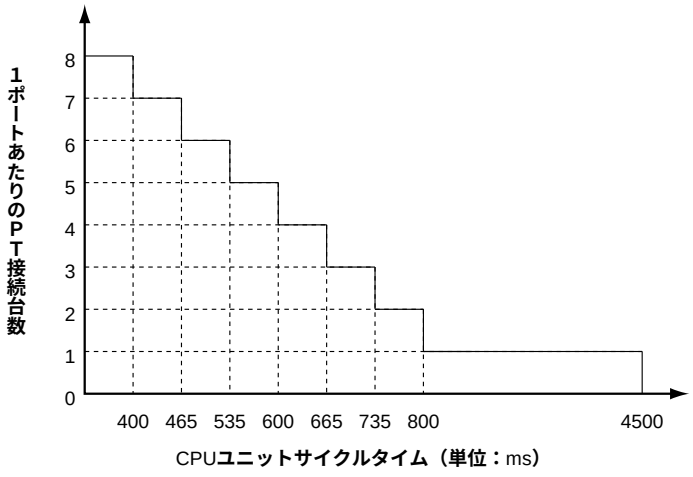
シリアルコミュニケーションボード／ユニットの NT **リンク（**1：N **モード）では、** CPU **ユニットのサイクルタイムの影響により、**PT **使用台数に以下の制限があります。使用台数の制限を越える使用条件でも、ある程度の通信は可能ですが、**PT **の使用状況や、通信負荷変動により、通信エラーが発生する可能性があります。**
必ず、以下の使用台数以内でご使用ください。

NT31/631（C）の場合

優先登録なし



優先登録あり



使用上の注意

NT20S、NT600S、NT30/30C、NT620S/620C/625C **の場合、**CPU **ユニットのサイクルタイムが** 800ms **以上では使用できませんので、ご注意ください。**1 **対多接続でこれらのいずれかの** PT **を含む場合も同様です。**

参　考

- PT **の機種によってはタイムアウト設定値を変更することにより、通信エラーを回避することができます。詳しくは、お手持ちの** PT **ユーザーズマニュアルを参照してください。**
- 1 **つの** CPU **ユニットシステム上に、使用制限を越えた** PT **接続台数を使用したい場合、**PT **を使用制限以内に小分けし、もう一方で使用していないシリアルポートや、複数のシリアルコミュニケーションボード／ユニットに分散接続し、使用することが可能です。**

8−2　割付 DM エリア（NT リンク 1：N モード時）

シリアルコミュニケーションボード／ユニットを NT リンク（1：N モード）で使用する場合のシステム設定（割付 DM エリア）について説明します。

■システム設定エリア（割付 DM エリア）

シリアルコミュニケーションボード／ユニットを NT リンク（1：N モード）で使用する場合は、以下の内容でシステム設定を設定します。
システム設定に使用する割付 DM エリアは、シリアルコミュニケーションボード、またはシリアルコミュニケーションユニットのユニット番号の設定により、次のようになります。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

割付 DM エリア：D32000～D32767CH の下記エリアを使用します。

D32000、D32006CH	**ポート 1 のシステム設定**
D32010、D32016CH	**ポート 2 のシステム設定**
D32001～D32005CH D32007～D32009CH D32011～D32015CH D32017～D32019CH	**NT リンクモード時は使用しません。**
D32020～D32767CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

割付 DM エリア：D30000～D31599CH の下記エリアを使用します。
m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

ユニット番号	DM エリア
0	D30000～D30099CH
1	D30100～D30199CH
2	D30200～D30299CH
3	D30300～D30399CH
4	D30400～D30499CH
5	D30500～D30599CH
6	D30600～D30699CH
7	D30700～D30799CH
8	D30800～D30899CH
9	D30900～D30999CH
A	D31000～D31099CH
B	D31100～D31199CH
C	D31200～D31299CH
D	D31300～D31399CH
E	D31400～D31499CH
F	D31500～D31599CH

m～m+1、m+6：**ポート 1 のシステム設定**
m+10～m+11、m+16：**ポート 2 のシステム設定**
m+2～m+5、m+7～m+9、m+12～m+15、m+17～m+19：
NT **リンク（1：N モード）時は使用しません。**
m+20～m+99：**使用しません。**

■システム設定エリアの内容

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容	
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
D32000	D32010	m	m+10	15	ポート設定（設定不要）	
				14〜12	予約	
				11〜08	シリアル通信モード （2Hex：NT リンク　1：N モード）	
				07〜05	予約	
				04	スタートビット（設定不要）	
				03	データ長（設定不要）	
				02	ストップビット（設定不要）	
				01	パリティ（設定不要）	
				00	パリティ（設定不要）	
D32001	D32011	m+1	m+11	15〜04	予約	
				03〜00	伝送速度（単位：bps） 0〜9Hex：標準の NT リンク AHex：高速 NT リンク＊1	
D32006	D32016	m+6	m+16	15〜03	予約	
				02〜00	NT リンク（1：N モード）	最大号機 No.0〜7Hex

＊1：CS シリーズの場合、NT リンク（1：N モード）で“高速の NT リンク”を選択できるのは、1999 年 12 月 20 日以降のシリアルコミュニケーションボード／ユニットに限ります。1999 年 12 月 19 日以前では、“標準の NT リンク”固定となります。

ロット No.：20 Z 9…1999 年 12 月 20 日製造

- 9：製造年を西暦の下 1 桁で表します。この例では、1999 年を表します。
- Z：製造月を表します。10、11、12 月は X、Y、Z で表されます。この例では 12 月です。
- 20：製造日を表します。この例では、20 日を表します

ただし、高速 NT リンクが可能な PT は、NT31/631(C)-V2 のみです。

NT リンク（1：N モード）での通信仕様は固定です。したがって、ポート設定、スタートビット、ストップビット、パリティ、伝送速度の設定は不要です。設定しても無視されます。

●シリアル通信モード

NT リンク（1：N モード）で使用しますので、2（Hex）に設定してください。

●NT リンク（1：N モード）最大号機 No.

NT リンク（1：N モード）では、PT（プログラマブルターミナル）を最大 8 台接続することができます。

接続された PT の号機 No.で、一番大きい号機 No.をここに設定します。

8－3　特殊補助リレー／割付リレーエリア（NT リンク 1：N モード時）

シリアルコミュニケーションボード／ユニットを NT リンク（1：N モード）で使用する場合の割付リレーエリア（ステータスエリア）について説明します。
NT リンク（1：N モード）時は、特殊補助リレーエリアおよび割付リレーエリアについて説明します。NT リンク（1：N モード）時は、割付リレーエリアのソフトスイッチ（1900CH、nCH）は使用しません。

■特殊補助リレーエリア

●ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ

OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して、通信設定の変更およびシリアル通信ポートのリスタートを実行することが可能です。通信設定の変更および通信ポートのリスタートが終了すると、OFF となります。

注：本フラグは、通信ポートの通信設定を変更する機能と、通信ポートをリスタートする機能を兼ねています。したがって、OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して通信ポートのリスタートをする場合は、割付 DM エリアの設定を変えずに、このフラグを OFF→ON にしてください。なお、STUP 命令を使用して単に通信ポートのリスタートをする場合は、現在の通信設定と同じ設定の条件で、STUP 命令を実行してください。

シリアルコミュニケーションボードの場合（CS シリーズのみ）

チャネル	ビット	内容
A636	15～03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

シリアルコミュニケーションユニットの場合（CS/CJ シリーズ）

n＝A620+ユニット番号（CH）

チャネル	ビット	内容
n	15～03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

●INNER ボード異常詳細情報（CS シリーズシリアルコミュニケーションボードのみ）

A424CH にはシリアルコミュニケーションボードの異常詳細情報が読み出されます。

チャネル	ビット	内容	
A424CH	15〜12	継続異常 注 1	予約
	11		1：異常履歴用 EEP-ROM 異常　0：正常
	10		1：プロトコルマクロ実行エラー　0：正常 割付リレーエリアの 1909/1919（CH）のビット 00〜03 のエラーコードにコード 3、4、5 のいずれかが格納されたとき 1（ON）となります。
	09		1：プロトコルデータ異常（SUM 値異常）　0：正常
	08		1：システム設定エラー　0：正常
	07		1：ルーチングテーブルエラー　0：正常
	06		予約
	05		1：サイクリック監視異常　0：正常
	04		予約
	03	停止異常 注 2	予約
	02		予約
	01		1：INNER バス異常　0：正常
	00		1：INNER ボードウォッチドッグタイマ異常　0：正常

注 1：ビット 05〜11 のいずれかが 1（ON）のとき、A40208（INNER ボード異常フラグ[運転継続異常]）が 1(ON）となります。

注 2：ビット 00、01 のいずれかが 1（ON）のとき、A40112（INNER ボード停止異常フラグ[運転停止異常]）が 1（ON）となります。

各異常の詳細については、「第 12 章　異常とその処置」を参照してください。

■割付リレーエリア

シリアルコミュニケーションボード／ユニットの状態やエラー情報を示す、ステータスエリアとして以下のエリアが割り付けられます。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

シリアルコミュニケーションボード用にINNERボードリレーの1900～1999CHが割付リレーエリアとして割り付けられます。NT リンク（1：N モード）時は、以下のチャネルだけをステータスエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

INNER ボードリレーエリア：1900～1999CH

1901～1904CH	**ステータス（ボード）**
1905～1914CH	**ステータス（ポート 1）**
1915～1924CH	**ステータス（ポート 2）**
1925～1999CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

ユニット番号の設定により、リレーエリア内の CPU 高機能リレーの 1500CH～1899CH に割り付けられ、各ユニットそれぞれ 25CH を占有します。

NT リンク（1：N モード）時は、以下のチャネルだけをステータスエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

CPU 高機能リレーエリア：1500CH～1899CH

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

ユニット番号	チャネル
0	1500～1524CH
1	1525～1549CH
2	1550～1574CH
3	1575～1599CH
4	1600～1624CH
5	1625～1649CH
6	1650～1674CH
7	1675～1694CH
8	1700～1724CH
9	1725～1749CH
A	1750～1774CH
B	1775～1799CH
C	1800～1824CH
D	1825～1849CH
E	1850～1874CH
F	1875～1899CH

n+1～n+4CH：**ステータス（ユニット）**
n+5～n+14CH：**ステータス（ポート 1）**
n+15～n+24CH：**ステータス（ポート 2）**

■ステータスエリアの内容

ステータスエリアは、シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートの設定状態、通信状態、伝送制御信号の状態、伝送エラーの発生状態が読み出されるエリアです。

●ステータスエリア（シリアルコミュニケーションボード／ユニット→CPU ユニット［入力］）

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容		
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)					
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2				
1901		n+1		15〜02	予約		
				01	1：異常履歴データ異常　0：異常履歴データ正常		
				00	1：プロトコルデータ異常　0：プロトコルデータ正常		
1902〜1904		n+2〜n+4		15〜00	予約		
1905	1915	n+5	n+15	15〜12	ポート設定状態	システム設定内容	シリアル通信モード（2Hex：固定）＊1
				11〜08			伝送速度（0〜9Hex、AHex）＊1
				07〜05			予約
				04			スタートビット（0：固定）
				03			データ長（1：固定）＊1
				02			ストップビット（1：固定）＊1
				01			パリティ（あり／なし）（0：固定）＊1
				00			パリティ（偶数／奇数）（1：固定）＊1
1906	1916	n+6	n+16	15		ハード設定内容	0 なし　0 RS-232C　1 RS-422A/485　1 予約
				14			0　1　0　1
				13			0：終端抵抗 OFF　1：終端抵抗 ON
				12〜02			予約
				01			1：システム設定エラー　0：システム設定正常
				00			1：ポート動作中　0：ポート停止中
1907	1917	n+7	n+17	15〜11	通信状態		予約
				10			1：相手局受信ビジー（フロー制御）　0：相手局受信待ち（0：固定）
				09			予約
				08			1：自局受信ビジー（フロー制御）　0：自局受信待ち（0：固定）
				07	伝送制御信号状態		ER 信号
				06			DR 信号
				05			予約
				04			CS 信号
				03			RS 信号
				02〜00			予約
1908	1918	n+8	n+18	15〜00	予約		
1909〜1914	1919〜1924	n+9〜n+14	n+19〜n+24	15〜00	プロトコルステータス		

＊1：現在のポート設定状態が格納されます。システム設定エラーによりデフォルトの内容で動作している場合は、その動作内容が格納されます。

●異常履歴データ異常

異常履歴を EEP-ROM に書込み／読出したときに失敗した場合、これを EEP-ROM の寿命と検知し 1 になります。同時に、シリアルコミュニケーションボードの場合、AR42411 が ON し、本体 ERR/ALM LED が点滅し、本体継続異常となります。シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ERC LED が点灯します。

●プロトコルデータ異常

電源 ON 時のプロトコルデータのサムチェックで異常を検知した場合、1 となります。同時に、シリアルコミュニケーションボードの場合は、CPU ユニットの ERR/ALM LED 点滅し、RDY LED が 1 秒周期で点滅します。また、特殊補助リレーの AR424CH のビット 9 が ON となり、本体継続異常となります。
シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ERC LED が点滅します。
NT リンク（1：N モード）での動作では、プロトコルデータ異常による影響はありません。

●ポート設定状態

システム設定で設定した、シリアル通信モード・通信仕様（NT リンクモードでは固定値）、ポートの種類・終端抵抗 ON/OFF のハード設定、システム設定エラー、ポート動作中／停止中が読み出されます。
ポート動作中／停止中フラグは、NT リンク（1：N モード）に設定された場合、常に 1（ON）となります。

●通信状態

フロー制御状態、送信バッファの状態を示します。
NT リンク（1：N モード）では使用しません。
このエリアは、電源 ON 時にクリアされますが、STUP 命令またはポート 1／ポート 2 システム設定変更中フラグ（特殊補助リレー）によるポートのリスタートでもクリアされます。

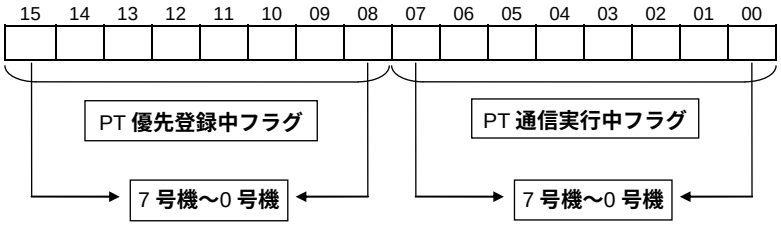
●伝送制御信号状態

各ポートの各伝送制御信号の状態が常に読み出されます。

●プロトコルステータス

接続された PT の優先処理が登録されている号機 No.と通信が実行されている号機 No.が、各ビットに対応して 1（ON）となります。

チャネル				ビット	内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
1909	1919	n+9	n+19	15〜08	PT 優先登録中フラグ
				07〜00	PT 通信実行中フラグ
1910〜1914	1920〜1924	n+10〜n+14	n+20〜n+24	15〜00	予約



第9章

Modbus-RTU スレーブモードでの使用（ユニット Ver.1.3 以降のみ）

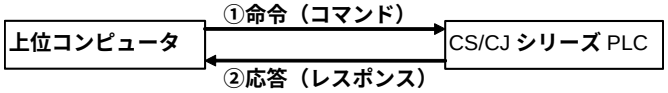
9−1　Modbus-RTU スレーブシステムの概要

■Modbus-RTU スレーブシステムの概要

Modbus-RTU スレーブシステムでは、上位コンピュータ（パソコン）から Modbus-RTU コマンドを発行して、PLC の I/O メモリを読み書きすることができます。

●上位コンピュータ側からの通信

通常の通信は、次のように上位コンピュータ側から開始されます。



上位コンピュータからの命令（①）が PLC に送信されると、その命令を実行した結果を PLC が上位コンピュータに応答（②）します。この繰り返しで上位コンピュータは常時 PLC を監視・制御します。

参　考　**シリアルコミュニケーションボード、シリアルコミュニケーションユニットは、Modbus-RTU スレーブモードのみサポートしています。**Modbus-ASCII **スレーブモードはサポートしていません。**

■Modbus-RTU の仕様

項目	内容
モード	Modbus-RTU スレーブモード（注 1）
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400＊1bps デフォルト：19200bps
データ長	8 ビット（注 2）
パリティ	偶数/奇数/なし デフォルト：偶数パリティ
ストップビット	1 ビット（パリティなし設定のときのみ 2 ビット）（注 3）
アドレス設定範囲	1〜247（一斉同報は 0）（注 4）
フレームフォーマット	Slave Address：1 バイト Function Code：1 バイト Data：0〜252 バイト CRC コード：2 バイト

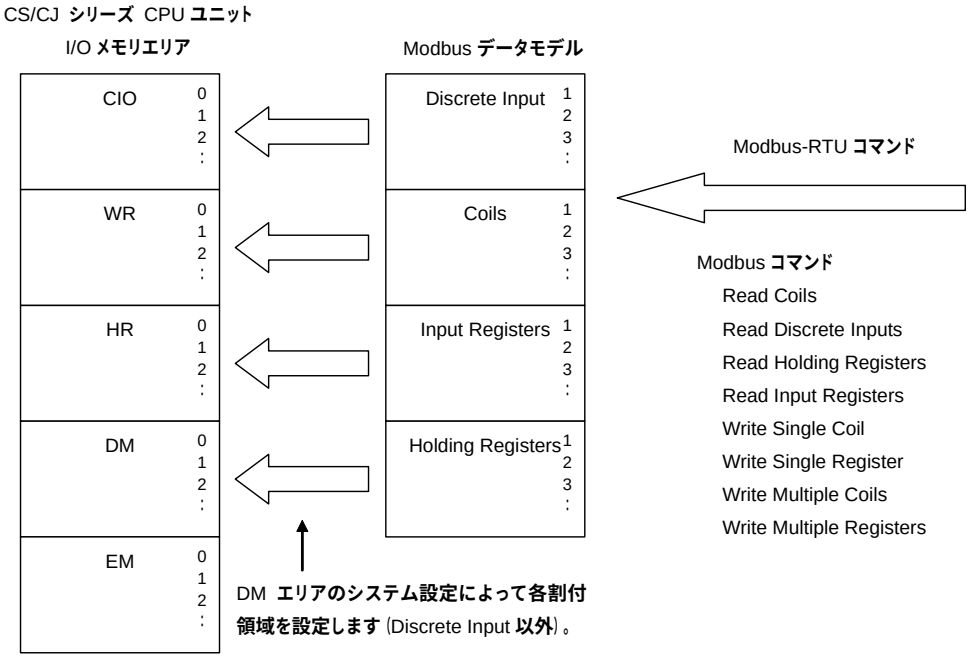
＊1：形 CJ1W-SCU□2　ユニット Ver.2.0 以降のみ対応
注 1：Modbus-ASCII スレーブモードはサポートしていません。
注 2：データ長は 8 ビット固定です。ユーザ設定で 7 ビットに設定時は無視されます。
注 3：ストップビットはパリティビットの有無によって自動的に決定します。
　　パリティありの設定時は、1 ビット
　　パリティなしの設定時は、2 ビット
注 4：Modbus-RTU スレーブアドレスに 0 は設定できません。コマンド上で 0 は一斉同報を示します。

■Modbus による CS/CJ シリーズ CPU ユニットとの通信について

Modbus には、以下の 4 つの共通のデータモデルが定められています。
シリアルコミュニケーションボード／ユニットでは、DM エリアのシステム設定によって、これらのデータモデルの各エリアを、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの I/O メモリエリアに割り付けます。

Modbus データモデルのエリア	CS/CJ シリーズ CPU ユニット I/O メモリ割付先
1.Discrete Input	：CIO 固定
2.Coils	：CIO、WR、HR、AR
3.Input Registers	：CIO、WR、HR、AR
4.Holding Registers	：DM、EM

Modbus-RTU コマンドでは、Modbus のデータモデルにアクセスするコマンドを使用して、CS/CJ シリーズの I/O エリアへの読出／書込を行います。



DM エリアのシステム設定による割付領域の設定については、「9－2 割付 DM エリア（Modbus-RTU スレーブモード時）」を参照してください。
Modbus-RTU コマンドの詳細については、「9－4 コマンドレスポンス詳細」を参照してください。

使用上の注意

DM エリアのシステム設定は、CPU ユニットの電源 ON、またはシリアルコミュニケーションボード／ユニットのリスタート、ポートリスタートによって有効になります。割付を変更した場合は、CPU ユニットの電源再投入、またはシリアルコミュニケーションボード／ユニットのリスタート、ポートリスタートを行ってください。

参　考

Modbus データモデルにおけるアドレスは 1 から始まります。実際に Modbus-RTU コマンド上で指定するアドレス、および割り付ける CS/CJ シリーズ CPU ユニットのアドレスは 0 から始まります。Modbus データモデル（Coils、Input Registers、Holding Registers）に割り付ける CS/CJ シリーズ PLC の I/O メモリエリアのアドレス、Modbus データモデルにおけるアドレス、および Modbus-RTU コマンドで指定するアドレスとの対応は、「9－2　割付 DM エリア（Modbus-RTU スレーブモード時）」の「■エリアの説明」内「●Coils 割付領域／Input Registers 割付領域／Holding Registers 割付領域」に記載の表を参照してください。

9－2　割付 DM エリア（Modbus-RTU スレーブモード時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを Modbus-RTU スレーブモードで使用する場合のシステム設定（割付 DM エリア）について説明します。

■システム設定エリア（割付 DM エリア）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを Modbus-RTU スレーブモードで使用する場合は、以下の内容でシステム設定を設定します。

システム設定に使用する割付 DM エリアは、シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットのユニット番号の設定により、次のようになります。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

割付 DM エリア：D32000～D32767CH の下記エリアを使用します。

D32000～D32009CH	**ポート 1 のシステム設定**
D32010～D32019CH	**ポート 2 のシステム設定**
D32020～D32029CH	**ポート 1 のシステム設定（Modbus-RTU スレーブモード時のみ有効）**
D32030～D32039CH	**ポート 2 のシステム設定（Modbus-RTU スレーブモード時のみ有効）**
D32040～D32767CH	**システム予約**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

割付 DM エリア：D30000～D31599CH の下記エリアを使用します。

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

ユニット番号	DM エリア
0	D30000～D30099CH
1	D30100～D30199CH
2	D30200～D30299CH
3	D30300～D30399CH
4	D30400～D30499CH
5	D30500～D30599CH
6	D30600～D30699CH
7	D30700～D30799CH
8	D30800～D30899CH
9	D30900～D30999CH
A	D31000～D31099CH
B	D31100～D31199CH
C	D31200～D31299CH
D	D31300～D31399CH
E	D31400～D31499CH
F	D31500～D31599CH

■システム設定エリアの内容

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	15	ポート設定　0：デフォルト　1：任意設定
				14〜12	予約
				11〜08	シリアル通信モード （AHex：Modbus-RTU スレーブ）
				07〜02	予約
				01	パリティ　0：あり　1：なし
				00	パリティ　0：偶数　1：奇数
D32001	D32011	m+1	m+11	15〜04	予約
				03〜00	伝送速度（単位：bps） 0：デフォルト（19200）　3：1200　4：2400　5：4800 6：9600　7：19200　8：38400　9：57600　A：115200 B：230400＊1
D32002〜 D32005	D32012〜 D32015	m+2〜 m+5	m+12〜 m+15	15〜00	予約
D32006	D32016	m+6	m+16	15〜08	Modbus-RTU スレーブアドレス 01〜F7Hex（1〜247）
				07〜00	予約
D32007〜 D32009	D32017〜 D32019	m+7〜 m+9	m+17〜 m+19	15〜00	予約
D32020	D32030	m+20	m+30	15〜08	予約
				07〜00	Coils 割付領域エリア種別 00Hex：CIO B0Hex：CIO　B1Hex：WR　B2Hex：HR　B3Hex：AR
D32021	D32031	m+21	m+31	15〜08	Input Registers 割付領域エリア種別 00Hex：CIO B0Hex：CIO　B1Hex：WR　B2Hex：HR　B3Hex：AR
				07〜00	Holding Registers 割付領域エリア種別 00Hex：DM 82Hex：DM 50〜5CHex：EM バンク 0〜バンク 12 5D〜68Hex：EM バンク 13〜バンク 24＊1 A0〜ACHex：EM バンク 0〜バンク 12 AD〜AFHex：EM バンク 13〜バンク 15＊1 98Hex：カレントバンク
D32022〜 D32029	D32032〜 D32039	m+22〜 m+29	m+32〜 m+39	15〜00	予約

＊1：形 CJ1W-SCU□2　ユニット Ver.2.0 以降のみ対応。

■ エリアの説明

●ポート設定

ポート 1 またはポート 2 の設定を任意に設定するかどうかを設定します。
Modbus-RTU で接続する上位コンピュータの通信ポートと同じ設定にします。
0：デフォルト　1：任意設定

デフォルト（0）に設定すると、以下の内容でポートが設定され、ビット 01〜00 の設定、および伝送速度（次のチャネル）の設定は不要です。

伝送速度：19200bps、スタートビット：1 ビット、データ長：8 ビット、
パリティ：偶数パリティ、ストップビット：1 ビット

任意設定（1）に設定する場合は、ビット 01〜00 と伝送速度（次のチャネル）を設定してください。

●シリアル通信モード

Modbus-RTU スレーブモードで使用しますので、A（Hex）に設定してください。

●パリティ／伝送速度

ポート設定を任意設定（1）に設定した場合、これらの設定が必要となります。

●Modbus-RTU スレーブアドレス

Modbus-RTU スレーブアドレス 1～247 を 1～F7（Hex）で指定します。

●Coils 割付領域／Input Registers 割付領域／Holding Registers 割付領域

Modbus データモデル（Coils、Input Registers、Holding Registers）に割り付ける CS/CJ シリーズ PLC の I/O メモリエリアを設定します。
Discretes Input エリアは、CIO エリアに固定です。

Modbus データモデルのエリア	Modbus アドレス	Modbus-RTU コマンドで指定するアドレス	対応する CS/CJ のアドレス	設定エリア種別（システム設定による）
Discrete Input	1～5120	0～5119	0～319CH（0～5119 点）	CIO 固定（システム設定はありません。）
Coils	1～65536	0～65535	0～4095CH ※1（0～65535 点）	CIO（デフォルト）
	1～8192	0～8191	W0～511CH（0～8191 点）	WR
	1～8192	0～8191	H0～511CH（0～8191 点）	HR
	1～15360	0～15359	A0～959CH（0～15359 点）	AR
Input Registers	1～6144	0～6143	0～6143CH	CIO（デフォルト）
	1～512	0～511	W0～511CH	WR
	1～512	0～511	H0～511CH	HR
	1～960	0～959	A0～959CH	AR
Holding Registers ※2	1～32768	0～32767	D0～32767CH	DM（デフォルト）
	1～32768	0～32767	E□_0～32767CH	EM バンク No.□

※1：CIO のうち、ビットアクセスできる（Coils の割付）エリアは、0～4095CH です。
※2：Holding Registers への EM 割付は、50～5CHex と A0～ACHex のいずれの種別でも指定できます。

参　考

Modbus データモデルにおけるアドレスは 1 から始まります。実際に Modbus-RTU コマンド上で指定するアドレス、および割り付ける CS/CJ シリーズ PLC のアドレスは 0 から始まります。アプリケーションを作成するときは、上記の表を参照してください。

９－３　特殊補助リレー／割付リレーエリア（Modbus-RTU スレーブモード時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットを Modbus-RTU スレーブモードで使用する場合の特殊補助リレーエリアおよび割付リレーエリア（ステータスエリア）について説明します。
Modbus-RTU スレーブモード時は、割付リレーエリアのソフトスイッチ（1900CH、nCH）は使用しません。

■ 特殊補助リレーエリア

●ポート 1／2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ

OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して、通信設定の変更およびシリアル通信ポートのリスタートを実行することが可能です。通信設定の変更および通信ポートのリスタートが終了すると、OFF となります。

注：本フラグは、通信ポートの通信設定を変更する機能と、通信ポートをリスタートする機能を兼ねています。したがって、OUT 命令等でこのフラグを OFF→ON して通信ポートのリスタートをする場合は、割付 DM エリアの設定を変えずに、このフラグを OFF→ON にしてください。なお、STUP 命令を使用して単に通信ポートのリスタートをする場合は、現在の通信設定と同じ設定の条件で、STUP 命令を実行してください。

シリアルコミュニケーションボードの場合（CS シリーズのみ）

チャネル	ビット	内容
A636	15～03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

シリアルコミュニケーションユニットの場合（CS/CJ シリーズ）

n＝A620+ユニット番号（CH）

チャネル	ビット	内容
n	15～03	予約
	02	1：ポート 2 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	01	1：ポート 1 シリアル通信ポート設定変更中フラグ
	00	予約

●INNER ボード異常詳細情報（CS シリーズシリアルコミュニケーションボードのみ）

A424CH にはシリアルコミュニケーションボードの異常詳細情報が読み出されます。

チャネル	ビット	内容	
A424CH	15〜12	継続異常 注 1	予約
	11		1：異常履歴用 EEP-ROM 異常　0：正常
	10		1：プロトコルマクロ実行エラー　0：正常 割付リレーエリアの 1909/1919（CH）のビット 00〜03 のエラーコードにコード 3、4、5 のいずれかが格納されたとき 1（ON）となります。
	09		1：プロトコルデータ異常（SUM 値異常）　0：正常
	08		1：システム設定エラー　0：正常
	07		1：ルーチングテーブルエラー　0：正常
	06		予約
	05		1：サイクリック監視異常　0：正常
	04		予約
	03	停止異常 注 2	予約
	02		予約
	01		1：INNER バス異常　0：正常
	00		1：INNER ボードウォッチドッグタイマ異常　0：正常

注 1：ビット 05〜11 のいずれかが 1（ON）のとき、A40208（INNER ボード異常フラグ[運転継続異常]）が 1(ON）となります。

注 2：ビット 00、01 のいずれかが 1（ON）のとき、A40112（INNER ボード停止異常フラグ[運転停止異常]）が 1（ON）となります。

各異常の詳細については、「第 12 章　異常とその処置」を参照してください。

■割付リレーエリア

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットの状態やエラー情報を示す、ステータスエリアとして以下のエリアが割り付けられます。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

シリアルコミュニケーションボード用にINNERボードリレーの1900～1999CHが割付リレーエリアとして割り付けられます。上位リンクモード時は、以下のチャネルだけをステータスエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

INNER ボードリレーエリア：1900～1999CH

1901～1904CH	**ステータス（ボード）**
1905～1914CH	**ステータス（ポート 1）**
1915～1924CH	**ステータス（ポート 2）**

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

ユニット番号の設定により、リレーエリア内の CPU 高機能ユニットリレーの 1500CH～1899CH に割り付けられ、各ユニットそれぞれ 25CH を占有します。

上位リンクモード時は、以下のチャネルだけをステータスエリアとして使用します。その他のチャネルは使用しません。

CPU 高機能ユニットリレーエリア：1500～1899CH

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

ユニット番号	チャネル
0	1500～1524CH
1	1525～1549CH
2	1550～1574CH
3	1575～1599CH
4	1600～1624CH
5	1625～1649CH
6	1650～1674CH
7	1675～1699CH
8	1700～1724CH
9	1725～1749CH
A	1750～1774CH
B	1775～1799CH
C	1800～1824CH
D	1825～1849CH
E	1850～1874CH
F	1875～1899CH

n+1～n+4CH：**ステータス（ユニット）**
n+5～n+14CH：**ステータス（ポート 1）**
n+15～n+24CH：**ステータス（ポート 2）**

■ステータスエリアの内容

ステータスエリアは、シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットのポートの設定状態、通信状態、伝送制御信号の状態、伝送エラーの発生状態が読み出されるエリアです。

●ステータスエリア（シリアルコミュニケーションボード／ユニット→CPU ユニット［入力］）

n＝1500+25×ユニット番号（CH）

チャネル				ビット	内容		
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)					
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2				
1901		n+1		15〜02	予約		
				01	1：異常履歴データ異常　0：異常履歴データ正常		
				00	1：プロトコルデータ異常　0：プロトコルデータ正常		
1902		n+2		15〜00	予約		
1903		n+3		15〜00	予約		
1904		n+4		15〜00	予約		
1905	1915	n+5	n+15	15〜12	ポート設定状態	システム設定内容	シリアル通信モード（AHex：固定）
				11〜08			伝送速度＊1
				07〜05			予約
				04			スタートビット（0：固定）
				03			データ長（1：固定）
				02			ストップビット＊2
				01			パリティ（あり／なし）＊1
				00			パリティ（偶数／奇数）＊1
1906	1916	n+6	n+16	15	ポート設定状態	設定内容ハード	0 なし　0 RS-232C　1 RS-422A/485　1 予約
				14			0 なし　1 RS-232C　0 RS-422A/485　1 予約
				13			0：終端抵抗 OFF　1：終端抵抗 ON
				12〜02			予約
				01			1：システム設定エラー　0：システム設定正常
				00			1：ポート動作中　0：ポート停止中
1907	1917	n+7	n+17	15〜11	通信状態		予約
				10			1：相手局受信ビジー（フロー制御）　0：相手局受信待ち＊3
				09			予約
				08			1：自局受信ビジー（フロー制御）　0：自局受信待ち＊4
				07	伝送制御信号状態		ER 信号
				06			DR 信号
				05			予約
				04			CS 信号
				03			RS 信号
				02〜00			予約
1908	1918	n+8	n+18	15	エラー発生状態		1：伝送エラー発生　0：伝送エラー発生なし
				14〜08			使用しません
				07			1：CRC エラー発生　0：正常
				06〜05			使用しません
				04			1：オーバーランエラー発生　0：正常
				03			1：フレーミングエラー発生　0：正常
				02			1：パリティエラー発生　0：正常
				01、00			予約

チャネル				ビット	内容	
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)				
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2			
1909	1919	n+9	n+19	15〜00	エラー発生状態	正常コマンド受信回数
1910	1920	n+10	n+20	15〜00		正常レスポンス送信回数
1911	1921	n+11	n+21	15〜00		伝送エラー発生回数（オーバランエラー、フレーミングエラー、パリティエラー）
1912	1922	n+12	n+22	15〜00		伝送エラー発生回数（CRC エラー）
1913	1923	n+13	n+23	15〜00		コマンドフォーマットエラー回数（不正ファンクションコード、不正アドレス）
1914	1924	n+14	n+24	15〜00		予約

＊1：システム設定により設定された内容が表示されます。システム設定エラーでデフォルト内容で動作している場合、その内容が表示されます。
＊2：パリティありの場合は 1（1 ビット）、パリティなしの場合は 0（2 ビット）となります。
＊3：Modbus-RTU スレーブモードでは不定となります。
＊4：Modbus-RTU スレーブモードでは 0 固定です。

●異常履歴データ異常

異常履歴を EEP-ROM に書込み／読出したときに失敗した場合、これを EEP-ROM の寿命と検知し 1 になります。同時に、シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ERC LED が点灯します。ボードの場合、AR42411 が ON し、本体 ERR/ALM LED が点滅し、本体継続異常となります。

●プロトコルデータ異常

電源 ON 時のプロトコルデータのサムチェックで異常を検知した場合、1 となります。シリアル通信モードに関係なくチェックします。
同時に、シリアルコミュニケーションボードの場合は、CPU ユニットの ERR/ALM LED 点滅し、RDY LED が 1 秒周期で点滅します。また、特殊補助リレーの AR424CH のビット 9 が ON となり、本体継続異常となります。
シリアルコミュニケーションユニットの場合は、ERC LED が点滅します。
Modbus-RTU スレーブモードでの動作では、プロトコルマクロデータ異常による影響はありません。

●ポート設定状態

システム設定で設定した、シリアル通信モード・通信仕様、ポートの種類・終端抵抗 ON/OFF のハード設定、システム設定エラー、ポート動作中／停止中が読み出されます。
ポート動作中／停止中フラグは Modbus-RTU スレーブモードに設定された場合、常に 1（ON）となります。

●通信状態

フロー制御状態、送信バッファの状態を示します。
Modbus-RTU スレーブモードでは使用しません。
このエリアは、電源 ON 時にクリアされますが、STUP 命令またはポート 1／ポート 2 システム設定変更中フラグ（特殊補助リレー）によるポートのリスタートでもクリアされます。

●伝送制御信号状態

各ポートの各伝送制御信号（ER、DR、CS、RS）の状態が常に読み出されます。

1：High、0：Low

●伝送エラー発生状態

オーバーランエラー（ビット 04）、フレーミングエラー（ビット 03）、パリティエラー（ビット 02）、CRC エラー（ビット 07）のいずれかが 1（ON）すると、伝送エラー発生（ビット 15）が 1（ON）となります。

●正常コマンド受信回数

通信ポートから正常な Modbus-RTU コマンドを受信した回数を示します。

●正常レスポンス送信回数

通信ポートへ正常な Modbus-RTU レスポンスを送信した回数を示します。

●伝送エラー発生回数（オーバランエラー、フレーミングエラー、パリティエラー）

オーバランエラー、フレーミングエラー、パリティエラーが発生した回数を示します。

●伝送エラー発生回数（CRC エラー）

CRC エラーが発生した回数を示します。

●コマンドフォーマットエラー回数

受信した Modbus-RTU コマンドの、ファンクションコードや指定アドレス／データが不正だった回数を示します。

参　考　**上記のカウンタ（正常コマンド受信回数／正常レスポンス送信回数/伝送エラー発生回数／コマンドフォーマットエラー回数）は、シリアルコミュニケーションボード／ユニットの電源 ON 時、ユニット／ボードリスタート時に 0 クリアされます。FFFFHex 回以上はカウントアップしません。**

9−4　コマンドレスポンス詳細

■サポートコマンド一覧

シリアルコミュニケーションボード／ユニットのModbus-RTUスレーブモードでは、以下のModbus-RTUコマンドをサポートします。

ファンクションコード（16進）	機能	Modbus名称
01Hex	I/Oメモリエリア（CIO/WR/HR/AR）の複数接点読出	Read Coils
02Hex	I/Oメモリエリア（CIO）の複数接点読出	Read Discrete Inputs
03Hex	I/Oメモリエリア（DM/EM）の複数チャネル読出	Read Holding Registers
04Hex	I/Oメモリエリア（CIO/WR/HR/AR）の複数チャネル読出	Read Input Registers
05Hex	I/Oメモリエリアの接点書込	Write Single Coil
06Hex	I/Oメモリエリア（DM/EM）のチャネル書込	Write Single Register
08Hex	エコーバックテスト	Diagnostic
0FHex	I/Oメモリエリアの複数接点書込	Write Multiple Coils
10Hex	I/Oメモリエリア（DM/EM）の複数チャネル書込	Write Multiple Registers

Modbus-RTUモードのフレームフォーマットは以下のとおりです。

Slave Address	Function Code	Data	CRC
1バイト	1バイト	0〜252バイト	2バイト ※

※：CRCコードは、Lowバイト、Highバイトの順です。

参　考

- Slave Addressに0を指定すると一斉同報になります。一斉同報の場合はレスポンスは返送されません。
- PLCのメモリエリアは、DMシステム設定によって割り付けます。DMエリアのシステム設定は、PLCの電源ON時、またはシリアルコミュニケーションボード／ユニットのリスタート、ポートリスタート時のみ反映されます。

使用上の注意

上位コンピュータ（パソコン等）のアプリケーションでは、伝送エラー等による通信エラーに備えて、リトライ処理等を組み込んでください。

■コマンド／レスポンスの詳細

I/O メモリエリア（CIO/WR/HR/AR）の複数接点読出（Read Coils）

●機能

I/O メモリエリアの複数接点を読み出します。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	01Hex
Starting Address	2 バイト	0000～FFFFHex（※）
Quantity of Coils	2 バイト	1～3E8Hex（1～1000）

※：Start Address の範囲は割り付けられているエリアに依存します。

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	01Hex
Byte Count	1 バイト	N
Coil Status	n バイト	n = N または N+1

●例：CIO 0001CH ビット 04～0002CH ビット 06 までの 19 ビットを読み出す場合

Request	
	データ
Function Code	01Hex
Starting Address（H）	00Hex
Starting Address（L）	14Hex
Quantity of Coils（H）	00Hex
Quantity of Coils（L）	13Hex

Response	
	データ
Function Code	01Hex
Byte Count	03Hex
Coil Status 27-20	CDHex
Coil Status 35-28	6BHex
Coil Status 38-36	05Hex

1 バイトに満たない残りのビットは 0 が読み出されます。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0CH	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1CH	31 *1*	30 *0*	29 *1*	28 *1*	27 *1*	26 *1*	25 *0*	24 *0*	23 *1*	22 *1*	21 *0*	20 *1*	19	18	17	16
2CH	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38 *1*	37 *0*	36 *1*	35 *0*	34 *1*	33 *1*	32 *0*
3CH	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48

右下の*斜体*の数値は、当該ビットの ON/OFF（1/0）状態を示しています。

I/O メモリエリア（CIO）の複数接点読出（Read Discrete Inputs）

●機能

I/O メモリエリアの複数接点を読み出します。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	02Hex
Starting Address	2 バイト	0〜13FFHex
Quantity of Coils	2 バイト	1〜3E8Hex

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	02Hex
Byte Count	1 バイト	N（※）
Coil Status	n バイト	n = N または N+1

●例：CIO 0001CH ビット 04〜0002CH ビット 06 までの 19 ビットを読み出す場合

Request	
	データ
Function Code	02Hex
Starting Address（H）	00Hex
Starting Address（L）	14Hex
Quantity of Coils（H）	00Hex
Quantity of Coils（L）	13Hex

Response	
	データ
Function Code	02Hex
Byte Count	03Hex
Coil Status 27-20	CDHex
Coil Status 35-28	6BHex
Coil Status 38-36	05Hex

1 バイトに満たない残りのビットは 0 が読み出されます。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0CH	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1CH	31 *1*	30 *0*	29 *1*	28 *1*	27 *1*	26 *1*	25 *0*	24 *0*	23 *1*	22 *1*	21 *0*	20 *1*	19	18	17	16
2CH	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38 *1*	37 *0*	36 *1*	35 *0*	34 *1*	33 *1*	32 *0*
3CH	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48

右下の*斜体*の数値は、当該ビットの ON/OFF（1/0）状態を示しています。

I/O メモリエリア（DM/EM）の複数チャネル読出（Read Holding Registers）

●機能

I/O メモリエリアの複数チャネルを読み出します。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	03Hex
Starting Address	2 バイト	0～7FFFHex（※）
Quantity of Registers	2 バイト	1～7DHex

※：Start Address の範囲は割り付けられているエリアに依存します。

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	03Hex
Byte Count	1 バイト	N×2（※）
Register Value	N×2 バイト	

※：N=Quantity of Registers

●例：DM1000～1002 までの 3CH を読み出す場合

Request	
	データ
Function Code	03Hex
Starting Address（H）	03Hex
Starting Address（L）	E8Hex
Quantity of Registers（H）	00Hex
Quantity of Registers（L）	03Hex

Response	
	データ
Function Code	03Hex
Byte Count	06Hex
Register Value（H）DM1000	ABHex
Register Value（L）DM1000	12Hex
Register Value（H）DM1001	56Hex
Register Value（L）DM1001	78Hex
Register Value（H）DM1002	97Hex
Register Value（L）DM1002	13Hex

DM	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1000	A				B				1				2			
1001	5				6				7				8			
1002	9				7				1				3			

I/O メモリエリア（CIO/WR/HR/AR）の複数チャネル読出（Read Input Registers）

●機能

I/O メモリエリアの複数チャネルを読み出します。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	04Hex
Starting Address	2 バイト	0～17FFHex（※）
Quantity of Registers	2 バイト	1～7DHex

※：Start Address の範囲は割り付けられているエリアに依存します。

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	04Hex
Byte Count	1 バイト	N×2（※）
Register Value	N×2 バイト	

※：N=Quantity of Registers

●例：DM1000～1002 までの 3CH を読み出す場合

Request	
	データ
Function Code	04Hex
Starting Address（H）	03Hex
Starting Address（L）	E8Hex
Quantity of Registers（H）	00Hex
Quantity of Registers（L）	03Hex

Response	
	データ
Function Code	04Hex
Byte Count	06Hex
Register Value（H）DM1000	ABHex
Register Value（L）DM1000	12Hex
Register Value（H）DM1001	56Hex
Register Value（L）DM1001	78Hex
Register Value（H）DM1002	97Hex
Register Value（L）DM1002	13Hex

DM	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1000	A				B				1				2			
1001	5				6				7				8			
1002	9				7				1				3			

I/O メモリエリアの接点書込（Write Single Coil）

●機能

I/O メモリエリアへ接点情報を書き込みます。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	05Hex
Output Address	2 バイト	0～FFFFHex（※）
Output Value	2 バイト	0000Hex（OFF）または FF00Hex（ON）

（※）Start Address の範囲は割り付けられているエリアに依存します。

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	05Hex
Output Address	2 バイト	0～FFFFHex
Output Value	2 バイト	0000Hex または FF00Hex

●例：CIO 0002CH ビット 02 に、ON（1）を書き込む場合

Request	
	データ
Function Code	05Hex
Output Address（H）	00Hex
Output Address（L）	22Hex
Output Value（H）	FFHex
Output Value（L）	00Hex

Response	
	データ
Function Code	05Hex
Output Address（H）	00Hex
Output Address（L）	22Hex
Output Value（H）	FFHex
Output Value（L）	00Hex

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0CH	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1CH	31 *1*	30 *0*	29 *1*	28 *1*	27 *1*	26 *1*	25 *0*	24 *0*	23 *1*	22 *1*	21 *0*	20 *1*	19	18	17	16
2CH	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38 *1*	37 *0*	36 *1*	35 *0*	34 *1*	33 *1*	32 *0*
3CH	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48

右下の*斜体*の数値は、当該ビットの ON/OFF（1/0）状態を示しています。

I/O メモリエリア（DM/EM）のチャネル書込（Write Single Register）

●機能

I/O メモリエリア（DM/EM）へ複数チャネル書き込みます。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	06Hex
Register Address	2 バイト	0～7FFFHex（※）
Register Value	2 バイト	0～FFFFHex

※：Start Address の範囲は割り付けられているエリアに依存します。

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	06Hex
Register Address	2 バイト	0～7FFFHex
Register Value	2 バイト	0～FFFFHex

●例：DM2000CH に、3AC5Hex を書き込む場合

Request	
	データ
Function Code	06Hex
Register Address（H）	07Hex
Register Address（L）	D0Hex
Register Value（H）	3AHex
Register Value（L）	C5Hex

Response	
	データ
Function Code	06Hex
Register Address（H）	07Hex
Register Address（L）	D0Hex
Register Value（H）	3AHex
Register Value（L）	C5Hex

DM	15 14 13 12	11 10 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
2000	3	A	C	5
2001				
2002				

エコーバックテスト（Diagnostic）

●機能

エコーバックテストを実行します。送信データが返送されます。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	08Hex
Sub-function Code	2 バイト	0Hex
Data	N×2 バイト（※）	－

※：指定可能な長さは、2～125（2～7DHex）バイト

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	08Hex
Sub-function Code	2 バイト	0Hex
Data	N×2 バイト（※）	－

※：コマンドデータと同じ

●例：データ A537Hex を送信した場合

Request	
	データ
Function Code	06Hex
Sub-function Code（H）	00Hex
Sub-function Code（L）	00Hex
Data（H）	A5Hex
Data（L）	37Hex

Response	
	データ
Function Code	06Hex
Sub-function Code（H）	00Hex
Sub-function Code（L）	00Hex
Data（H）	A5Hex
Data（L）	37Hex

I/O メモリエリアの複数接点書込（Write Multiple Coils）

●機能

I/O メモリエリアの複数接点を書き込みます。割付メモリは CIO 固定です。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	0FHex
Starting Address	2 バイト	0～FFFFHex
Quantity of Outputs	2 バイト	1～3E8Hex
Byte Count	1 バイト	N
Outputs Value	n バイト	n = N または N+1

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	0FHex
Starting Address	2 バイト	0～FFFFHex
Quantity of Outputs	2 バイト	1～7B0Hex

●例：CIO 0001CH ビット 04 からの 10 ビット（xxxx xx11 1100 1101）を書き込む場合

Request	
	データ
Function Code	0FHex
Starting Address（H）	00Hex
Starting Address（L）	14Hex
Quantity of Outputs（H）	00Hex
Quantity of Outputs（L）	0AHex
Byte Count	02Hex
Output Value（H）	3AHex
Output Value（L）	01Hex

Response	
	データ
Function Code	0FHex
Starting Address（H）	00Hex
Starting Address（L）	13Hex
Quantity of Outputs（H）	00Hex
Quantity of Outputs（L）	0AHex

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0CH	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1CH	31 *0*	30 *0*	29 *0*	28 *1*	27 *0*	26 *0*	25 *1*	24 *1*	23 *1*	22 *0*	21 *1*	20 *0*	19 *0*	18 *0*	17 *0*	16 *0*

右下の*斜体*の数値は、当該ビットの ON/OFF（1/0）状態を示しています。
同一 CH のビットは 0 が書き込まれます。

I/O メモリエリア（DM/EM）の複数チャネル書込（Write Multiple Registers）

●機能

I/O メモリエリア（DM/EM）の複数チャネルを書き込みます。

●コマンド

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	10Hex
Starting Address	2 バイト	0～7FFFHex
Quantity of Registers	2 バイト	1～7BHex
Byte Count	1 バイト	2×N（※）
Registers Value	N×2 バイト	value

※：N = 書込 CH 数

●レスポンス

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	10Hex
Starting Address	2 バイト	0～17FFHex
Quantity of Registers	2 バイト	1～7BHex

●例：DM1000～1001 までの 2CH（3AC5Hex、9713Hex）を書き込む場合

Request	
	データ
Function Code	10Hex
Starting Address（H）	03Hex
Starting Address（L）	E8Hex
Quantity of Registers（H）	00Hex
Quantity of Registers（L）	02Hex
Byte Count	04Hex
Registers Value（H）	3AHex
Registers Value（L）	C5Hex
Registers Value（H）	97Hex
Registers Value（L）	13Hex

Response	
	データ
Function Code	10Hex
Starting Address（H）	03Hex
Starting Address（L）	E8Hex
Quantity of Registers（H）	00Hex
Quantity of Registers（L）	02Hex

DM	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1000	3				A				C				5			
1001	9				7				1				3			

●エラー時のフォーマット

	データ長	データ
Function Code	1 バイト	Function Code + 80Hex
Exception Code	1 バイト	エラーコード

エラーコード	名称	エラーの内容
01	ILLEGAL FUNCTION	・指定したファンクションコード（Function Code）に誤りがある。 ・シリアルコミュニケーションボード／ユニットがサポートしていないファンクションコード（Function Code）である。
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	・指定した開始アドレス（Starting Address）に誤りがある。 ・指定した開始アドレス（Starting Address）とデータ長（Quantity of Registers/Coils）が、有効範囲を超えている。 ・指定したデータ長（Quantity of Registers/Coils）が有効範囲でない。 ・指定したデータ長（Quantity of Registers/Coils）と実際のデータ長が異なる。 ・受信データが 4 バイト未満である。
03	ILLEGAL DATA VALUE	・指定したデータに誤りがある。（Write Single Coil コマンドのデータが 0000Hex、または FF00Hex でない。）
04	SLAVE DEVICE FAILURE	・CPU ユニットで異常が発生しているため、読出/書込ができない。

第10章
通信性能

10−1 各ユニットの通信性能

ここでは、形 CJ1W-SCU□1-V1 と形 CJ1W-SCU□2 との通信性能の違いを記述します。下記の数値は、環境によって変化します。これらの数値は、基本的に参考値としてお取り扱いください。

■無手順の性能比較

形 CJ1W-SCU□1-V1 と形 CJ1W-SCU□2 との、無手順モード上での性能比較は、以下のとおりです。

●無手順送受信時間

・データ受信

通信回線上にあるデータを全て受信してから、無手順命令を実行し、CPU メモリにデータが格納されるまでの時間です。

	バイト数	形 CJ1W-SCU□1-V1	形 CJ1W-SCU□2		
		RXDU[ms]	RXDU[ms]	DRXDU[us]	
				サイクル実行タスク	外部割込タスク
受信完了～メモリ反映	10	34.0	4.0	630	210
	50	34.5	4.0	710	270
	256	37.5	5.5	810	405

・データ送信

無手順命令実行から、通信回線上にデータが送信されるまでの時間です。

	バイト数	形 CJ1W-SCU□1-V1	形 CJ1W-SCU□2	
		TXDU[ms]	TXDU[ms]	DTXDU[us]
命令実行～送信開始	10	19.0	2.0	105
	50	19.5	2.0	155
	256	21.0	2.5	355

注 1：上記の値の測定条件は、以下のとおりです。
ラダープログラムは無手順命令と測定用のプログラムのみです。
送受信ポートとして、ポート 1 を使用し、ポート 2 は未使用状態としています。
－シリアル通信のパラメータ：データ長 8 ビット、ストップビット 1 ビット、偶数パリティ、スタートコード 0、エンドコードは受信データ数指定
－受信性能測定時の構成：CJ2H-CPU65-EIP＋SCU＋OD211
－送信性能測定時の構成：CJ2H-CPU65-EIP＋SCU

注 2：測定方法は、以下のとおりです。
＜データ受信＞
－サイクル実行タスク
通信回線上のデータ終了～受信完了フラグ ON～無手順命令語実行～CPU メモリにデータが格納されるまでの時間を測定
－外部割込タスク
通信回線上のデータ終了～割込タスク起動～無手順命令語実行～CPU メモリにデータが格納されるまでの時間を測定
＜データ送信＞
無手順命令語実行～通信回線上にデータが出力され始めるまでの時間を測定

参 考 **各性能値は、CPU のサイクルタイムに応じて値が変化します。（外部割込タスクで DRXDU 命令を実行する場合を除く）**

●無手順送受信可能周期

伝送速度ごとに、データ送受信可能なもっとも短い間隔は以下のとおりです。

・データ受信

送信側から周期的にデータを送信し、受信側でデータ抜けが発生しない限界周期です。

伝送速度	バイト数	形 CJ1W-SCU□1-V1	形 CJ1W-SCU□2		
		RXDU[ms]	RXDU[ms]	DRXDU[ms]	
				サイクル実行タスク	外部割込タスク
57,600bps	10	33.8	7.1	2.3	2.3
	50	41.7	14.1	10.0	10.0
	256	85.1	53.5	49.4	49.4
115,200bps	10		6.1	1.3	1.3
	50		10.1	5.2	5.2
	256		28.3	25.0	25.0
230,400bps	10		5.1	0.8	0.8
	50		7.6	2.8	2.8
	256		17.2	12.8	12.7

・データ送信

送信命令実行から、次の送信命令が可能になるまでの時間です。

伝送速度	バイト数	形 CJ1W-SCU□1-V1	形 CJ1W-SCU□2		
		TXDU[ms]	TXDU[ms]	DTXDU[ms]	
				サイクル実行タスク	定時割込タスク
57,600bps	10	31.1	6.5	2.5	2.3
	50	38.1	13.8	10.2	10.0
	256	77.1	53.1	49.7	49.4
115,200bps	10		5.1	1.5	1.3
	50		9.0	5.4	5.2
	256		27.5	25.2	25.0
230,400bps	10		4.7	1.1	0.8
	50		6.5	3.0	2.8
	256		15.1	13.0	12.7

注 1：上記の値の測定条件は、以下のとおりです。
ラダープログラムは無手順命令と測定用のプログラムのみです。
送受信ポートとして、ポート 1 を使用し、ポート 2 は未使用状態としています。
－シリアル通信のパラメータ：データ長 8 ビット、ストップビット 1 ビット、
偶数パリティ、スタートコード 0、エンドコードは受信データ数指定
－受信性能測定時の構成：CJ2H-CPU65-EIP＋SCU＋OD211
－送信性能測定時の構成：CJ2H-CPU65-EIP＋SCU

注 2：測定方法は、以下のとおりです。
＜データ受信＞
送信側から周期的に＋1 したデータを連続送信し、受信側でデータ抜けが発生しない限界周期を計測
＜データ送信＞
送信命令実行から、次の送信命令が実行可能になるまでの時間を計測

参　考　**各性能値は、CPU のサイクルタイムに応じて値が変化します。（割込タスクで DTXDU/DRXDU 命令を実行する場合を除く）**

■プロトコルマクロの性能比較

形 CJ1W-SCU□1-V1 と形 CJ1W-SCU□2 との、プロトコルマクロモード上での性能比較は、以下のとおりです

●プロトコルマクロ送受信時間

・データ受信

通信回線上にあるデータを全て受信してから､CPU メモリにデータが格納されるまでの時間です。

	バイト数	形 CJ1W-SCU□1-V1	形 CJ1W-SCU□2
		PMCR[ms]	PMCR[us]
受信完了～メモリ反映	10	10.5	700
	50	10.5	705
	256	11.5	840
	498	12.0	1010

・データ送信

PMCR 命令実行から、通信回線上にデータが送信されるまでの時間です。

	バイト数	形 CJ1W-SCU□1-V1	形 CJ1W-SCU□2
		PMCR[ms]	PMCR[ms]
命令実行～送信開始	10	44.5	32.0
	50	44.5	32.0
	256	44.5	35.5
	498	44.5	35.5

注 1：上記の値の測定条件は、以下のとおりです。
ラダープログラムは PMCR 命令と測定用のプログラムのみです。
送受信ポートとして、ポート 1 を使用し、ポート 2 は未使用状態としています。
－シリアル通信のパラメータ：データ長 8 ビット、ストップビット 1 ビット、偶数パリティ、スタートコード 0、エンドコードは受信データ数指定
－受信性能測定時の構成：CJ2H-CPU65-EIP＋SCU＋OD211
－送信性能測定時の構成：CJ2H-CPU65-EIP＋SCU

注 2：測定方法は、以下のとおりです。
＜データ受信＞
・プロトコルマクロは Recv のみ
・PMCR 命令を予め起動しておき、受信待ち状態にしておく
・回線上のデータの終了から CPU メモリに格納されるまでの時間を計測
＜データ送信＞
・プロトコルマクロは Send のみ
・PMCR 命令実行から、回線上にデータが出るまでの時間を計測

参　考　**各性能値は、CPU のサイクルタイムに応じて値が変化します。**

●プロトコルマクロ送受信可能周期ごとの比較

伝送速度データ送受信可能なもっとも短い間隔は以下のとおりです。

・データ受信

送信側から周期的にデータを送信し、受信側でデータ抜けが発生しない限界周期です。

伝送速度	バイト数	CJ1W-SCU□1-V1	CJ1W-SCU□2
		PMCR[ms]	PMCR[ms]
57,600bps	10	10.1	2.3
	50	10.9	10.0
	256	49.4	49.4
115,200bps	10		1.3
	50		5.9
	256		25.0
230,400bps	10		0.8
	50		2.8
	256		12.7

・データ送信

PMCR 命令実行から、次の PMCR 命令が可能になるまでの時間です。

伝送速度	バイト数	CJ1W-SCU□1-V1	CJ1W-SCU□2
		PMCR[ms]	PMCR[ms]
57,600bps	10	70.3	61.0
	50	69.9	60.8
	256	111.1	102.2
115,200bps	10		60.7
	50		60.8
	256		81.2
230,400bps	10		60.7
	50		60.8
	256		60.8

注 1：上記の値の測定条件は、以下のとおりです。
ラダープログラムは PMCR 命令と測定用のプログラムのみです。
送受信ポートとして、ポート 1 を使用し、ポート 2 は未使用状態としています。
－シリアル通信のパラメータ：データ長 8 ビット、ストップビット 1 ビット、
偶数パリティ、スタートコード 0、エンドコードは受信データ数指定
－受信性能測定時の構成：CJ2H-CPU65-EIP＋SCU＋OD211
－送信性能測定時の構成：CJ2H-CPU65-EIP＋SCU

注 2：測定方法は、以下のとおりです。
＜データ受信＞
・プロトコルマクロは Recv のみ
・PMCR 命令を予め起動しておき、受信待ち状態にしておく
・送信側から周期的に＋1 したデータを連続送信し、受信側でデータ抜けが発生しない限界周期を計測
＜データ送信＞
・プロトコルマクロは Send のみ
・PMCR 命令実行から次の PMCR 命令が実行可能になるまでの時間を計測

参　考　**各性能値は、CPU のサイクルタイムに応じて値が変化します。**

■最大伝送速度

形式・ユニットバージョン、通信モードごとに最大伝送速度が異なります。
各々の組み合わせと最大伝送速度の関係や、システム設定エリアの設定値との関係は下表のとおりです。

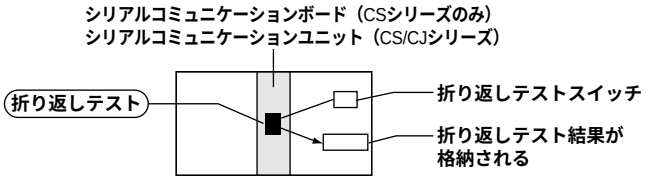
形式	ユニットバージョン	シリアル通信モード	最大伝送速度（単位：bps）	システム設定エリアの値
形 CS1W-SCB□1-V1 形 CJSW-SCU□1-V1 形 CJ1W-SCU□1-V1	ユニット Ver.表記なしタイプ	上位リンク、折り返しテスト	AHex：(115200)	AHex
		プロトコルマクロ	8Hex：(38400)	8Hex
		NT リンク	0～9Hex：標準の NT リンク AHex：高速 NT リンク	
	ユニット Ver.1.2 以降	上位リンク、シリアルゲートウェイ、折り返しテスト	AHex：(115200)	
		無手順、プロトコルマクロ	9Hex：(57600)	
		NT リンク	0～9Hex：標準の NT リンク AHex：高速 NT リンク	
	ユニット Ver.1.3 以降	Modbus-RTU スレーブ	AHex：(115200)	
形 CJ1W-SCU□2	ユニット Ver.2.0 以降	NT リンク以外	BHex（230400）	
		NT リンク	AHex（115200）	

第11章
折り返しテスト

11−1 折り返しテストの実行

■折り返しテストの概要

シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートに折り返し結線したコネクタを接続し、送信データをループバックさせ自身の受信データとし、データを比較、チェックしてポートの通信回路をテストする機能です。



■接続方法

ポートの種類により、以下のように接続してください。

●RS-232C **ポート：**

ピン配置	信号名称
2	SD
3	RD
4	RS
5	CS
1	FG
8	ER
7	DR

●RS-422A/485 **ポート：**

形 CS1W-SCB41-V1，形 CS1W-SCU31-V1，形 CJ1W-SCU31-V1/41-V1 の場合

ピン配置	信号名称
1	SDA
2	SDB
6	RDA
8	RDB

●RS-422A/485 **ポート：**

形 CJ1W-SCU32/42 の場合

ピン配置	信号名称
1	RDA
2	RDB
3	SDA
4	SDB

■折り返しテストの実行手順

折り返しテストは、以下の操作手順で行います。

1. 折り返しテストを実行するポートのコネクタを接続します。
   接続方法は、「■接続方法」を参照してください。

2. システム設定エリア（割付 DM エリア）のシリアル通信モードを折り返しテスト（FHex）に設定します。「11－2 割付 DM エリア（折り返しテスト時）」を参照してください。

3. システム設定エリア（割付 DM エリア）で折り返しテストで使用する通信仕様（速度、ストップビット、パリティ、データ長）を設定します。「11－2 割付 DM エリア（折り返しテスト時）」を参照してください。

4. 電源を入れ直すか、シリアルコミュニケーションボード／ユニットをリスタート＊1 するか、またはシリアルポートをリスタート＊2 します。

5. ソフトスイッチの折り返しテストスイッチを ON します。
   終了する場合は、OFF します。
   ボード：1900CH　ポート 1：ビット 06／ポート 2：ビット 14
   ユニット：nCH　ポート 1：ビット 06／ポート 2：ビット 14
   （n=1500+25×ユニット番号）
   「■割付リレーエリア」（2-21 ページ）を参照してください。

6. プロトコルステータスで結果を確認します。
   「11－3　割付リレーエリア（折り返しテスト時）」を参照してください。

＊1：ボード／ユニットのリスタートは、以下の特殊補助リレーを OFF→ON します。
　　ボード：　608CH　ビット 00
　　ユニット：501CH　ビット 00～15（ユニット番号 0～F に対応）
＊2：ポートのリスタートは、以下の特殊補助リレーを OFF→ON します。
　　ボード：　636CH の　　ポート 1：ビット 01／ポート 2：ビット 02
　　ユニット：620CH+ユニット番号の ポート 1：ビット 01／ポート 2：ビット 02

■折り返しテスト時の LED 表示

テスト実行時は、以下の LED が点滅します。ただし、正常にテストが実行されたかどうかについては、プロトコルステータスで確認してください。

●シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

ポート 1：COMM1　LED
ポート 2：COMM2　LED

●シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

ポート 1：SD1／RD1　LED
ポート 2：SD2／RD2　LED

11－2 割付 DM エリア（折り返しテスト時）

シリアルコミュニケーションボードまたはシリアルコミュニケーションユニットで折り返しテストを実行する場合のシステム設定（割付 DM エリア）について説明します。

■システム設定エリア（割付 DM エリア）

折り返しテストは、上位リンクモードのプロトコルで行いますので、基本的には上位リンクモードでのシステム設定と同じです。

m＝D30000+100×ユニット番号（CH）

DM エリア				ビット	設定内容
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)			
ポート 1	ポート 2	ポート 1	ポート 2		
D32000	D32010	m	m+10	15	ポート設定　0：デフォルト　1：任意設定
				14～12	予約
				11～08	シリアル通信モード（FHex：折り返しテスト）
				07～05	予約
				04	スタートビット 0：1 ビット　1：1 ビット（0/1 のどちらに設定しても 1 ビット固定となります。）
				03	データ長 0：7 ビット　1：8 ビット
				02	ストップビット 0：2 ビット　1：1 ビット
				01	パリティ 0：あり　1：なし
				00	パリティ 0：偶数　1：奇数
D32001	D32011	m+1	m+11	15～04	予約
				03～00	伝送速度（単位：bps） 0Hex：デフォルト（9600）　3Hex：1200　4Hex：2400 5Hex：4800　6Hex：9600　7Hex：19200　8Hex：38400 9Hex：57600　AHex：115200　BHex：230400＊1

＊1：形 CJ1W-SCU□2　ユニット Ver.2.0 以降のみ対応

●シリアル通信モード

折り返しテストでは、F（Hex）に設定してください。

11−3 割付リレーエリア（折り返しテスト時）

折り返しテストの実行結果は、プロトコルステータスに表示されます。

●プロトコルステータス

プロトコルステータスには、以下の情報が CPU ユニットに入力されます。
異常が発生した場合、以下の各フラグが 1（ON）となります。

n＝1500+25×**ユニット番号**（CH）

チャネル				**ビット**	**内容**	
ボード (CS **シリーズのみ**)		**ユニット** (CS/CJ **シリーズ**)				
ポート 1	**ポート** 2	**ポート** 1	**ポート** 2			
1909	1919	n+9	n+19	15	**テストステータス**	**異常発生**
				14〜09		**予約**
				08		DR **チェックエラー**
				07		CS **チェックエラー**
				06		**予約**
				05		**タイムアウトエラー**
				04		**パリティエラー**
				03		**オーバーランエラー**
				02		**フレーミングエラー**
				01		**予約**
				00		**コンペアエラー**
1910	1920	n+10	n+20	15〜00	**テスト実行回数**	
1911	1921	n+11	n+21	15〜00	**テストエラー回数**	
1912 〜 1914	1922 〜 1924	n+12 〜 n+14	n+22 〜 n+24	15〜00	**予約**	

テスト実行回数、テストエラー回数は、起動時にクリアされ、FFFF（Hex）までカウントしたら FFFF のままとなります。テストは継続されます。

第12章
異常とその処置

12−1 LED のエラー表示

■シリアルコミュニケーションボード（CS シリーズのみ）

○：点灯　◎：点滅　●：消灯　−：変化なし

LED の状態		異常の推定原因	処置
RDY	ERR/ALM (CPU ユニット)		
○	●	ボード正常起動	−
●	○	・ボード故障 （ハードウェア自己診断機能） ・バス異常が発生しています。 ・初期認識異常（CPU ユニットに正しく認識されませんでした。）	・他の CPU ユニットに装着しても ERR/ALM が点灯する場合は、ボードを交換してください。 ・ボードを CPU ユニットへしっかりと固定してくだい。 ・他の CPU ユニットに装着しても ERR/ALM が点灯する場合は、ボードを交換してください。
●	◎	・初期認識異常（CPU ユニットに正しく認識されませんでした。）	・他の CPU ユニットに装着しても ERR/ALM が点灯する場合は、ボードを交換してください。
●	●	・CPU ユニットに正常な電源が供給されていません。 ・ボードが正常に CPU ユニットに固定されていません。 ・ボードが故障しています。 ・CPU ユニットで異常が発生しています（CPU ユニット WDT エラーなど）。	・電源電圧を確認し、正常な電源を供給してください。 ・ボードをしっかり固定してください。 ・他の CPU ユニットへ装着してもすべての LED が消灯の場合は、ボードを交換してください。 ・CPU ユニットの異常を取り除いてください。再発する場合は、CPU ユニットを交換してください。
○	○	・ボード故障 ・バス異常が発生しています。	・他の CPU ユニットへ装着してもすべての LED が点灯の場合は、ユニットを交換してください。 ・動作環境を確認し、異常を取り除いてください。 ・ボードをしっかり固定してください。 参照→A424CH のビット 00、01
○	◎	・通信回路が故障しています。 ・プロトコルデータ文法エラー ・システム設定エラー ・ルーチングテーブルに誤りがあります。 ・CPU ユニットに異常が発生しています。 ・異常履歴用の EEP-ROM が故障しています。	・折り返しテストを実行して、エラーの場合は、ボードを交換してください。 ・プロトコルデータを修正し、ボードへ転送してください。 ・エラー発生中のシリアルポートで正常なシーケンスを実行させるか、CPU ユニットをいったんプログラムモードにしても異常要因を取り除けます。 ・システム設定を変更し、電源の入れ直し、リスタート、ポートリスタート、または STUP 命令を実行してください。 ・ルーチングテーブルを使用する場合は、正しく設定してください。使用しない場合は、ボード分の設定を削除してください。 ・CPU ユニットの異常を取り除いてください。再発する場合は、CPU ユニットを交換してください。 ・電源を入れ直しても再発する場合は、ボードを交換してください。
◎	●	・CPU ユニット装着のメモリカードから、プロトコルデータファイル（BACKUP□□.PRM）をボードへ読み出し（リストア）中	−
○	●	・CPU ユニット装着のメモリカードから、プロトコルデータファイル（BACKUP□□.PRM）をボードへ読み出し（リストア）正常終了	−
◎	◎	・プロトコルデータ書込み異常 ・プロトコルデータが破壊されています。 ・プロトコルデータがありません。 ・CPU ユニット装着のメモリカードから、プロトコルデータファイル（BACKUP□□.PRM）をボードへ読み出し（リストア）失敗 このとき、CPU ユニットの特殊補助リレーA424CH のビット 09（プロトコルデータ異常）が 1（ON）となります。	・再度プロトコルデータを転送しても同じ LED 表示であれば、ボードを交換してください。 ・プロトコルデータをボードへ転送してください。 ・簡易バックアップ操作によって、再度、ボードからメモリカードへの書込（バックアップ）操作を実行した後、メモリカードからボードへの読出（リストア）操作を実行し直してください。 2 回繰り返して失敗した場合は、CX-Protocol を使用して、プロトコルデータをボードへ転送してください。

●シリアルコミュニケーションボード異常詳細情報（A424CH）

シリアルコミュニケーションボードの場合は、上記の LED 表示と下記の特殊補助リレー（A424）も参照してください。各フラグが 1（ON）となった場合、異常が発生しています。

ビット	フラグの名称		異常の推定原因	処置
00	停止異常	インナーボード WDT 異常	ボードが故障しています。	ボードを CPU ユニットにしっかり装着してください。他の CPU ユニットに装着しても再発する場合は、ボードを交換してください。
01		インナーバス異常	バス異常が発生しています。	ボードを CPU ユニットにしっかり装着してください。他の CPU ユニットに装着しても再発する場合は、ボードを交換してください。
04	継続異常	インナーボードサービス不可	無手順モード時に、無手順をサポートしていないボード（ユニット Ver.表記なしタイプ）に対して、TXD/RXD 命令を実行した。	ユニット Ver.1.2 以降のボードを装着して、TXD/RXD 命令を実行してください。
05		サイクリック監視異常	インナーバスのアクセス権を規定時間以上獲得することができません。	CPU ユニットおよびシステムの負荷が高くなっています。アプリケーションを見直してください。
07		ルーチングテーブルエラー	ルーチングテーブルの設定内容にエラーがあります。	ルーチングテーブルを修正し、転送し直してください。
08		システム設定エラー	システム設定にエラーがあります。	システム設定を変更し、電源の入れ直し、リスタート、ポートリスタート、または STUP 命令を実行してください。
09		プロトコルデータ異常	プロトコルデータにサムチェックエラーが発生しました。	再度プロトコルデータを転送しても同じ場合は、ボードを交換してください。
10		プロトコルマクロ実行エラー	プロトコルマクロ実行中に、文法エラーが発生しました。	・プロトコルデータを修正し、転送してください。 ・エラー発生中のシリアルポートで正常なシーケンスを実行させるか、CPU ユニットをいったんプログラムモードにしても異常要因を取り除けます。
11		異常履歴データ異常	EEP-ROM が寿命です。	電源を入れ直しても再発する場合は、ボードを交換してください。

停止異常が発生した場合、CPU ユニットの ERR/ALM LED が点灯します。
継続異常が発生した場合、CPU ユニットの ERR/ALM LED が点滅します。
前述の LED のエラー表示も参照してください。

参　考

シリアルコミュニケーションボードで、いったん発生した継続異常は、異常要因を取り除いても異常表示（ERR/ALM LED **点滅）を継続します。**
シリアルコミュニケーションボードが発生する継続異常のうち、05，07，08，09，10 **は異常要因を取り除いた後、異常解除の操作により、**ERR/ALM LED **の点滅を消去することができます。**
異常解除は、プログラミングコンソール（プロコン）を使用する場合、以下の手順で行ってください。

FUN →**モニタ**

（CX-Programmer **異常解除を行う場合は、「**CX-Programmer **オペレーションマニュアル」**(SBCA-337)**を参照してください。）**

■シリアルコミュニケーションユニット（CS/CJ シリーズ）

○：点灯　◎：点滅　●：消灯　−：変化なし

LED の状態				異常の推定原因	処置
RUN	ERC	ERH	RDY		
○	●	●	○	ユニット正常起動	−
●	○	−	−	ユニット故障 （ハードウェア自己診断機能）	他の CPU ユニットに装着しても ERC が点灯する場合は、ユニットを交換してください。
●	●	○	−	・同じ CPU ユニット上で、ユニット番号が重複しています。 ・初期認識異常（CPU ユニットに正しく認識されませんでした。）	・同じ CPU ユニット上（CPU 増設装置も含む）で、ユニット番号が重複しないようにしてください。 ・他の CPU ユニットに装着しても ERH が点灯する場合は、ユニットを交換してください。
●	○	○	−	初期認識異常（CPU ユニットに正しく認識されませんでした。）	他の CPU ユニットに装着しても ERC／ERH が点灯する場合は、ユニットを交換してください。
●	●	●	●	・CPU ユニットに正常な電源が供給されていません。 ・ユニットが正常にベースユニットに固定されていません。（CS シリーズ）または隣のユニットと接続されていません。（CJ シリーズ） ・ユニットの装着位置が正しくありません。 ・ユニットが故障しています。	・電源電圧を確認し、正常な電源を供給してください。 ・ユニットをしっかり固定してください。 ・適切なスロット位置に装着してください。 ・他の CPU ユニットへ装着してもすべての LED が消灯の場合は、ユニットを交換してください。
○	−	◎	−	システム設定エラーです。	システム設定を変更した後、電源の入れ直し、またはリスタート、ポートリスタート、または STUP 命令を実行してください。
○	○	−	−	・異常履歴用の EEP-ROM が故障しています。	・電源を入れ直しても再発する場合は、ユニットを交換してください。
○	−	○	−	・ルーチングテーブルの設定が誤っています。 ・CPU ユニットで異常が発生しています（CPU ユニット WDT エラーなど）。 ・CPU ユニットサービス監視異常が発生しています。 ・バス異常が発生しています。	・ルーチングテーブルを使用する場合は、正しく設定してください。使用しない場合は、ユニット分の設定を削除してください。 ・CPU ユニットの異常を取り除いてください。再発する場合は、CPU ユニットを交換してください。 ・動作環境を確認し、異常を取り除いてください（他の高機能ユニットでユニット番号重複などが発生していないか確認してください）。 ・動作環境を確認し、異常を取り除いてください。 ・ユニットをしっかり固定してください。
●	●	●	◎	・CPU ユニット装着のメモリカードから、プロトコルデータファイル（BACUP□□.PRM）をユニットへ読み出し（リストア）中	−
○	●	●	○	・CPU ユニット装着のメモリカードから、プロトコルデータファイル（BACUP□□.PRM）をユニットへ読み出し（リストア）正常終了	−
○	◎	−	◎	・プロトコルデータ書込み異常 ・プロトコルデータが破壊されています。 ・プロトコルデータがありません。	・再度プロトコルデータを転送しても同じ LED 表示であれば、ユニットを交換してください。 ・プロトコルデータをユニットへ転送してください。
○	◎	−	○	プロトコルデータ文法エラー	・プロトコルデータを修正し、ユニットへ転送してください。 ・エラー発生中のシリアルポートで正常なシーケンスを実行させるか、CPU ユニットをいったんプログラムモードにして、ERC LED を消灯させることも可能です。

○：点灯　◎：点滅　●：消灯　－：変化なし

LED の状態				異常の推定原因	処置
RUN	ERC	ERH	RDY		
○	○	－	◎	・プロトコルデータ用のフラッシュメモリが故障しています。 ・CPU ユニット装着のメモリカードから、プロトコルデータファイル（BACUP□□.PRM）をユニットへ読み出し（リストア）失敗	・プロトコルデータをユニットへ転送してください。転送しても LED 表示が同じ場合は、ユニットを交換してください。 ・簡易バックアップ操作によって、再度、ユニットからメモリカードへの書込（バックアップ）操作を実行した後、メモリカードからユニットへの読出（リストア）操作を実行し直してください。 2 回繰り返して失敗した場合は、CX-Protocol を使用して、プロトコルデータをユニットへ転送してください。

12−2 ステータスエリアのエラー表示

ステータスエリアでの異常に関する情報について説明します。

■ステータスエリアの異常情報

以下の各フラグが 1（ON）になった場合、異常が発生しています。

n＝1500+25×ユニット番号

チャネル				ビット	フラグの名称	異常の推定原因	処置
ボード (CS シリーズのみ)		ユニット (CS/CJ シリーズ)					
1901		n+1		01	異常履歴データ異常	異常履歴用の EEP-ROM が故障が故障しています。	電源を入れ直しても再発する場合は、ボード／ユニットを交換してください。
				00	プロトコルデータ異常	サムチェックエラー	再度プロトコルデータを転送しても、このフラグが ON する場合は、ボード／ユニットを交換してください。
1906	1916	n+6	n+16	01	システム設定エラー	システム設定エラー	システム設定を変更し、電源の入れ直し、リスタート、または SETUP 命令を実行してください。
1907	1917	n+7	n+17	10	相手局受信ビジー	フロー制御設定のプロトコルで相手局が受信バッファビジーとなっています。	0(OFF)になるまで、相手局との通信を中断するようにしてください。
				08	自局受信ビジー	自局が受信バッファビジーとなっています。	フロー制御設定で使用する相手局の送信負荷を低くするように送信間隔をあけてください。

12−3 トラブルシューティング

「正常に送受信できない」場合のトラブルシューティングを以下に示します。
表中の「m」、「n」は、ボード／ユニットで次のチャネルとなります。

表記	ボード（CH） (CS シリーズのみ)	ユニット（CH） (CS/CJ シリーズ)
m	D32000	D30000+100×ユニット番号
n	1900	1500+25×ユニット番号

■上位リンク（SYSWAY）モード

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が上位リンクでない。	−	−	割付リレーエリア n+5／n+15 のビット 12〜15（シリアル通信モード）が 5Hex でない。	シリアル通信モード設定の誤り。	割付 DM エリアの m／m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を 0 または 5Hex（上位リンク）に設定してください。
シリアル通信モードの設定が上位リンクである。	SD□/RD□、COM□ LED がすべて点滅しない（電気的に通信ができていない）。	−	−	・ケーブル結線の誤り。 ・RS422/485 ポートの 2線/4 線の切替スイッチ（2 WIRE／4 WIRE）の設定が配線と一致していない。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線の誤り。	・ケーブルの結線を見直してください。 ・2 線/4 線の切替スイッチの設定を見直してください。 ・全子局を 4 線式で結線してください。
				ホスト側からコマンドが送信されていない。	ホスト側のシリアルポートの設定やプログラムを見直してください。
				ハード不良	割付 DM エリアの m／m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を FHex（折り返しテストシリアル通信モード）に設定して、折り返し結線したコネクタを接続し、折り返しテストを実行（nCH ビット 06／14 を ON）してください。n+9／n+19 にテストステータスが反映されます。 テストの結果エラーが発生する場合は、ボード／ユニットを交換してください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1−9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が上位リンクである。	RD□、COM□ LED が点滅するが、ホストへのレスポンスが返らない。ユニットの場合は SD□が点滅しない（電気的な受信はできている）。	伝送エラーは発生していない。	・割付リレーエリア n+8／n+18（伝送エラー発生状態）が 0000Hex。 ・割付リレーエリア n+5／n+15（ポート設定状態のシステム設定内容）が相手機器の動作と一致していない。	・ボード／ユニットの m+2～3／m+12～13 のシステム設定（上位リンクの上位リンク用号機 No.、送信ディレー時間など）が相手機器と合っていない。 ・ホスト側から誤ったコマンドフォーマットやデータ長のデータが送られた。	・割付 DM エリアの m+2～3／m+12～13 のシステム設定（上位リンク用号機 No.、送信ディレー時間など）をホスト側と一致させてください。 ・ホスト側のコマンドフレーム（ヘッダー、上位リンク用号機 No.、ターミネータなど）やプログラムを見直してください。
			－	・ケーブル結線の誤り。 ・RS422/485 ポートの 2 線/4 線の切替スイッチ（2 WIRE／4 WIRE）の設定が配線と一致していない。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線/設定誤り。	結線やスイッチの設定を見直してください。
				送信回路ハード不良	シリアル通信モードを折り返しテストにして、伝送ラインを確認してください。テストの結果エラーが発生する場合は、ボード／ユニットを交換してください。
				FA コマンドの場合、フレーム中に以下の設定誤りがあります。 ・ICF をレスポンス不要としている。 ・相手先アドレス（DNA、DA1、DA2）が意図した値になっていない。	フレーム中のパラメータを見直してください。
				送信ディレー時間の設定が長い。	システム設定を見直してください。
			CTS 制御が 1（ON）で、n+7／n+17 のビット 04（CS）が OFF	CTS 制御が設定されているのに、相手局の RS 信号が自局の CS に入力されていない。	以下のうち、いずれかの処理を行ってください。 ・自局の RS-CS を折り返し接続してください。 ・CTS 制御なしとしてください。 ・相手局の RS 信号を自局の CS に入力し、CTS 制御としてください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が上位リンクである。	RD□、COM□ LED が点滅するが、ホストへのレスポンスが返らない。ユニットの場合は SD□が点滅しない（電気的な受信はできている）。	伝送エラーが発生している。	割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が 1（ON）、ビット 04（オーバーランエラー）、ビット 03（フレーミングエラー）、ビット 02（パリティエラー）のいずれかが 1（ON）。	通信条件、伝送速度の設定がホスト側と合っていない。	レスポンス内容や n+8／n+18 の伝送エラーコードをもとに、システム設定およびホスト側の設定やプログラムを見直してください（コマンド、フレームフォーマットなど）。
				ノイズ等の外乱による	・ケーブルの結線をツイストペアのシールド線にしてください。 ・動力線などと別ダクトにしてください。 ・ノイズ環境を見直してください
	RD□/SD□、COM□ LED が点滅し、ホストへエラーレスポンスが返る。	伝送エラーは発生していない。	割付リレーエリア n+8／n+18（伝送エラー発生状態）が 0000Hex。	ホスト側から誤ったパラメータのコマンドが送られた。	レスポンス内容をもとに、ホスト側の設定やプログラムを見直してください（パラメータの内容など）。
		伝送エラーが発生している。	割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が 1（ON）、ビット 04（オーバーランエラー）、ビット 03（フレーミングエラー）、ビット 02（パリティエラー）のいずれかが 1（ON）。	通信条件、伝送速度の設定がホスト側と合っていない。	レスポンス内容や n+8／n+18 の伝送エラーコードをもとに、システム設定およびホスト側の設定やプログラムを見直してください（コマンド、フレームフォーマットなど）。
	RD□/SD□、COM□ LED が点滅するが、レスポンスがときどき返らない。	ときどき伝送エラーが発生する。	割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が 1（ON）、ビット 04（オーバーランエラー）、ビット 03（フレーミングエラー）、ビット 02（パリティエラー）のいずれかが 1（ON）。	伝送速度誤差が許容範囲外、ストップビット等の不整合などによるビットずれ。	・システム設定を見直してください。 ・ホスト側の設定やプログラムを見直してください（伝送速度、フレームフォーマットなど）。
			ボードの終端抵抗 ON／OFF スイッチ（TERM ON／OFF）の状態	・ケーブルの結線不良 ・RS422A/485 ポートの終端抵抗設定の誤り ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線不良/終端抵抗の設定誤り	・ケーブルの結線を見直してください。 ・2 か所の最終端（ホスト側もしくはボード側）の終端抵抗（終端抵抗 ON／OFF スイッチ）を ON にしてください。それ以外のボードの終端抵抗を OFF にしてください。
			伝送エラー発生状態 割付リレーエリア n+8／n+18 が 0000Hex 以外。	ノイズ等により伝送エラーが発生している。	・ケーブルの結線をツイストペアのシールド線にしてください。 ・動力線などと別ダクトにしてください。 ・ノイズ環境を見直してください ・必要により、通信リトライを行うようにしてください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
上位リンク(手上げ)	SD□/RD□ COM□がすべて点滅しない。	SEND/RECV/CMND 命令を実行したが送信されない。	AER フラグ(コンディションフラグの 1 種)が ON。	SEND/RECV/CMND 命令のオペランド(S,D,C)にアクセス禁止エリアが指定された。	SEND/RECV/CMND 命令の S,D,C のオペランドに誤りがないか見直してください。
			ネットワーク通信実行エラーフラグ A219CH ビット 00～07 が 1(ON)。	SEND/RECV/CMND 命令のオペランド(S､D,C)が示す設定内容が間違えている。	SEND/RECV/CMND 命令の S,D,C のオペランドが示す設定内容に誤りがないか見直してください。
			ER フラグ(コンディションフラグの 1 種)が ON。	同一 No.の通信ポート No.を使用して SEND/RECV/CMND 命令、または PMCR 命令を実行中である。	SEND/RECV/CMND 命令、または PMCR 命令と異なる通信ポート No.を使用するか、または同一の No.の通信ポートが使用可になるのを待って､実行してください。
			ネットワーク通信命令実行可フラグ (A20200～A20207) が OFF (実行不可)。		
			SEND/RECV/CMND 命令の実行条件としてネットワーク通信命令実行可フラグ(A20200～A20207)を b 接点としている。	プログラムミス	SEND/RECV/CMND 命令の実行条件としてネットワーク通信命令実行可フラグを a 接点としてください。
			m+3/+m+13 のビット 15(CTS 制御)が 1(ON)で、n+7/n+17 のビット 4(CS)が 0(OFF)。	「CTS 制御あり」に設定されているのにホスト側の RS 信号が自局の CS 信号に入力されていない。	以下のうち、いずれかの処理を行ってください。 ・自局の RS-CS を折返し結線してください。 ・「CTS 制御なし」に設定してください。 ・相手局の RS 信号を自局の CS 信号に入力し、CTS 制御としてください。
	SD□、COM□が点滅するがホストからのレスポンスがない。	ホスト側で伝送エラーを検知していない。	－	受信回路ハード不良	シリアル通信モードを折返しテストにして､伝送ラインを確認してください。 テストの結果エラーが発生する場合は､ボード／ユニットを交換してください。
			－	ケーブル結線の誤り	結線の設定を見直してください。
			－	・ 受信回路ハード不良 ・ 形 NT-AL001 等のアダプタ結線/設定誤り。	シリアル通信モードを折返しテストにして､伝送ラインを確認してください。 テストの結果、エラーが発生する場合は､ボード／ユニットを交換してください。
			－	－	ホスト側のプログラムを見直して下さい。上位リンクモードの手上げ機能では､ボード／ユニットからのコマンド送信に対して､ホスト側からレスポンスを返信する必要があります。
			割付リレーエリア n+5/n+15(ポート設定状態のシステム設定内容)がホスト側の設定内容と一致していない。	通信条件､伝送速度の設定がホスト側と合っていない。	システム設定およびホスト側の設定を見直してください。

注：システム設定の変更を有効にするには､電源の入れ直し､ボード／ユニットのリスタート､ポートのリスタート､STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9 基本的な操作手順」を参照してください。

■シリアルゲートウェイ機能（シリアルゲートウェイモードまたはプロトコルマクロモード）

FINS 発行元にレスポンスが返る

●変換できない

こんなとき				割付リレーエリアの確認	原因	処置
ボード/ユニットの現象	シリアル通信モードの設定	LED 表示など	FINS 発行元への FINS 終了コード			
ボード/ユニットは、(CPU バス経由で）受信した FINS コマンドを、いずれのプロトコルにも変換できない。	シリアル通信モードの設定が、シリアルゲートウェイモードでもプロトコルマクロモードでもない。	−		割付リレーエリア n+5/n+15 のビット 12〜15（シリアル通信モード）が 9Hex でも 6Hex でもない。	シリアル通信モード設定の誤り。	割付 DM エリアの m/m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を、9Hex（シリアルゲートウェイモード）または 6Hex（プロトコルマクロモード）に設定してください。
	NT リンク、折り返しテストモード、無手順のいずれかである		0401Hex（未定義コマンド）	2Hex、FHex、3Hex のいずれか	ユニット Ver.1.2 以降のボード/ユニットに対して、シリアルゲートウェイ機能の FINS コマンドを発行した	
	上位リンクである	−	0205Hex（レスポンスタイムアウト）など	0Hex または 5Hex		
	プロトコルマクロモード、NT リンク、折り返しテストモードのいずれかである。	−	0401Hex（未定義コマンド）	6Hex、2Hex、FHex、3Hex のいずれか	シリアルゲートウェイをサポートしていないボード（ユニット Ver.表記なしタイプ）のボード/ユニットに対して、シリアルゲートウェイ機能の FINS コマンドを発行した。	ボード／ユニット自体を、シリアルゲートウェイをサポートしているボード（ユニット Ver.1.2 以降）に、交換してください。かつシリアル通信モードの設定を、シリアルゲートウェイモードまたはプロトコルマクロモードに設定してください。
	上位リンクである	−	0205Hex（レスポンスタイムアウト）など	0Hex または 5Hex		
	シリアル通信モードの設定が、シリアルゲートウェイモードまたはプロトコルマクロモードである。	SD□、COM□ LED がまったく点滅しない（電気的にも通信ができていない）	0205Hex（レスポンスタイムアウト）	−	ハード不良	シリアル通信モードを折り返しテストにして、伝送ラインを確認してください。テストの結果、エラーが発生する場合は、ボード/ユニットを交換してください。
		SD□、COM□ LED が、点滅しない。	0202Hex（該当ユニットなし）または 0401Hex（未定義コマンド）	−	FINS 宛先アドレス指定が正しくない。	FINS 宛先アドレス指定を見直して、修正の上、再発行してください（とくに 6−7 項「ルーチングテーブルの要/不要の条件」を参照。）
	シリアル通信モードの設定が、プロトコルマクロモードである。	SD□、COM□ LED がまったく点滅しない。	2605Hex（サービス実行中））	−	FINS コマンドを 5 つ処理待ちのとき、6 つ目の FINS コマンドをシリアル通信ポートが受信した。	FINS コマンド発行元で、FINS レスポンスコード 2605Hex 受信時のリトライ処理を組んでください。

●変換できたが、送信できない

こんなとき				割付リレーエリアの確認	原因	処置
現象	シリアル通信モードの設定	LED 表示など	FINS 発行元への FINS 終了コード			
ボード/ユニットは（バス経由で）受信した FINS コマンドを変換したが、変換後のコマンドを相手機器に送信できない。	シリアル通信モードの設定が、プロトコルマクロモードである。	SD□、COM□ LED がまったく点滅しない。	0204Hex（相手ノードビジー）	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05（シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生またシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生）が ON	シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウトが発生した。（このとき、変換したコマンドの送信は実行されず、FINS コマンドは破棄。） ボード/ユニットは FINS コマンドを受信したが、プロトコルマクロの送受信シーケンスのステップ遷移が、以下のいずれかの要因で、停滞している。 ・次のステップが Receive コマンドのため ・現在 Wait コマンドを実行中のため	送受信シーケンスを見直してください。 または FINS コマンド発行元で、FINS レスポンスコード 0204Hex 受信時のリトライ処理を組んでください。必要に応じ、割付 DM エリア m+7/m+17 のシリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視時間を調整してください。
			2607Hex（発行コマンドエラー（サービス実行権なし））	割付リレーエリア n+9/n+19 のビット 08（シリアルゲートウェイ禁止状態フラグ）が ON（禁止状態）	シリアルゲートウェイ禁止状態のため	割付リレーエリア n のビット 04/12（シリアルゲートウェイ禁止スイッチ ポート 1/2）を ON →OFF にしてください。
			0205Hex（レスポンスタイムアウト）	m+3/m+13 のビット 15（CTS 制御）が ON で、n+7/n+17 のビット 4（CS）が OFF	「CTS 制御あり」に設定されているのに、相手機器側の RS 信号が時局の CS 信号に入力されていない。	以下のうち、いずれかの処理を行ってください。 ・自局の RS-CS を折り返し接続してください。 ・CTS 制御なしとしてください。 ・相手局の RS 信号を自局の CS に入力し、CTS 制御としてください。

●送信できたが、相手機器からレスポンスを正常に受信できない

こんなとき				割付リレーエリアの確認	原因	処置
現象	シリアル通信モードの設定	LED 表示など	FINS 発行元への FINS 終了コード			
相手機器に、変換後のコマンドを送信できたが、相手機器からレスポンスを正常に受信できない	シリアル通信モードの設定が、シリアルゲートウェイモードまたはプロトコルマクロモードである。	SD□、COM□は点滅するが、RD□が点滅しない。	0205Hex（レスポンスタイムアウト）	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05（シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生またシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生）が ON	シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウトが発生した、 かつ そのタイムアウト後にも、レスポンスデータを受信できていない。 以下のいずれかの要因。	以下の対処を実施してください。
					指定した FINS 宛先アドレスに、変換後のコマンドを受信できる相手機器が存在しない。	指定した FINS 宛先アドレスの機器を確認してください。
					送信したコマンドフレームが不正である。	変換するコマンドフレームを見直してください。
					シリアル通信路の通信条件、伝送速度の設定が、相手機器の内容と一致していない。	システム設定および相手機器側の設定を見直してください。
					・ケーブルの結線不良/ミス ・RS-422A/485 ポートの終端抵抗設定の誤り ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線不良/終端抵抗設定誤り	・ケーブルの結線を見直してください。 ・2 か所の最終端（相手機器側もしくはボード側）の終端抵抗（終端抵抗 ON/OFF スイッチ）を ON にしてください。それ以外のボードの終端抵抗を OFF にしてください。
					相手機器が解読できないプロトコルのコマンドを発行した	相手機器と変換元のコマンド仕様を確認してください。
					相手機器のハード不良	相手機器を交換してください。
		SD□/RD□、COM□がいずれも点滅する。			相手機器からのレスポンスが早すぎて、ボード/ユニットが受信したデータを破棄している。	相手機器の応答を遅らせてください。
		SD□、COM□ LED が点滅するが、レスポンスがときどき返らない。	ときどき 0205Hex（レスポンスタイムアウト）	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 15、04、03、02（伝送エラー発生、オーバーランエラー、フレーミングエラー、またはパリティエラー）のいずれかが ON	ボード/ユニットの受信回路不良	シリアル通信モードを折りかえしテストにして、伝送ラインを確認してください。テストの結果、エラーが発生する場合は、ボード/ユニットを交換してください。
		RD□/SD□、COM□ LED がいずれも点滅するが、レスポンスがときどき返らない。			ノイズ等により伝送エラーが発生している。	・ケーブルの結線をツイストペアのシールド線にしてください。 ・動力線などと別ダクトにしてください。 ・FINS コマンド発行元で再送回数の設定を増やしてください。 ・必要により、通信リトライを行うようにしてください。

●相手機器からのレスポンスを受信できたが、何らかの問題がある

こんなとき				割付リレーエリアの確認	原因	処置
現象	シリアル通信モードの設定	LED 表示など	FINS 発行元への FINS 終了コード			
相手機器から FINS 正常終了コードが返るが、終了コードより後のレスポンスデータを入手できない。	シリアル通信モードの設定が、シリアルゲートウェイモードまたはプロトコルマクロモードである。	RD□/SD□、COM□がいずれも点滅する。	0000Hex	−	FINS コマンドとしてはレスポンス要で発行しているが、変換後のコマンドはレスポンス不要のコマンド（例：一斉同報）である。	変換するコマンドの仕様を確認してください。
相手機器に変換後のコマンドを送信し、レスポンスタイムアウトエラーの後、相手機器からレスポンスを受信した。			0205Hex（レスポンスタイムアウト）	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05（シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生またシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生）が ON	シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウトが発生したが、タイムアウト後にレスポンスデータを正常に受信した。 以下の要因。 割付 DM エリア m+7/m+17 のシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト監視時間が短すぎたため。	割付 DM エリア m+7/m+17 のシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト監視時間を現在より長く設定してください。
FINS 発行元に、FINS 異常終了コードが返る。			0206Hex（伝送路異常）	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 07（FCS チェックエラー）または 02（パリティエラー）が ON	変換後のプロトコルの、以下のエラーが発生している。 ・CompoWay/F コマンドへの変換時：BCC エラーまたはパリティエラー ・Modbus-RTU コマンドへの変換時：CRC エラーまたはパリティエラー ・Modbus-ASCII コマンドへの変換時：CRC エラーまたはチェックサムエラー ・上位リンク FINS コマンドへの変換時：FCS エラーまたはパリティエラー	ケーブルの結線をツイストペアのシールド線にしてください。 動力線などと別ダクトにしてください。 FINS コマンド発行元で再送回数の設定を増やしてください。 必要により、通信リトライを行うようにしてください。
			その他の FINS 異常終了コード	−	シリアルゲートウェイは実行されたが、FINS 異常終了となっている。	後述の「FINS 終了コードごとの原因と対策」をもとに対処してください。

FINS 終了コードごとの原因と対策

メインレスポンスコード（Hex）		サブレスポンスコード（Hex）		チェックポイント	推定原因	処置
値	内容	値	内容			
00	正常終了	00	正常終了	−	−	−
		04	相手ノードビジー	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05（シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生またシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生）	プロトコルマクロのステップ間に、割り込んでシリアルゲートウェイ機能を実行できない	FINS 発行のリトライ処理をするか、送受信シーケンスを見直してください。
02	相手ノード異常	05	FINS 発行元側でのレスポンスタイムアウト	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05（シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生またシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生）	ノイズによりメッセージフレームが壊れた場合	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05 が OFF であれば、FINS 発行元側でのレスポンスタイムアウトと判断して、 ・ノード間テストでノイズ状況を確認してください。 ・FINS コマンド発行元で再送回数の設定を増やしてください。 ・必要により、通信リトライを行うようにしてください。
				命令のコントロールデータ	レスポンス監視時間が短い	レスポンス監視時間のパラメータを長く設定してください。
				異常履歴の読出	送受信フレームの廃棄	異常履歴を確認の上、正しく処置してください。
			シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05（シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト発生またシリアルゲートウェイレスポンスタイムアウト発生）	シリアルゲートウェイレスポンスタイムアウトが発生した	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 05 が ON であれば、シリアルゲートウェイによるレスポンスタイムアウトと判断して、各種処置をしてください。
		06	伝送路異常	割付リレーエリア n+8/n+18CH ビット 07（FCS チェックエラー発生）またはビット 02（パリティエラー発生）	・CompoWay/F コマンドへの変換時：BCC エラーまたはパリティエラー ・Modbus-RTU コマンドへの変換時：CRC エラーまたはパリティエラー ・Modbus-ASCII コマンドへの変換時：CRC エラーまたはチェックサムエラー	ケーブルの結線をツイストペアのシールド線にしてください。 動力線などと別ダクトにしてください。 FINS コマンド発行元で再送回数の設定を増やしてください。 必要により、通信リトライを行うようにしてください。
10	コマンドフォーマット異常	01	コマンド長オーバー	コマンドデータ	コマンド長が長い	コマンドフォーマットを参照の上、コマンドデータを正しく設定してください。
		02	コマンド長不足	コマンドデータ	コマンド長が短い	コマンドフォーマットを参照の上、コマンドデータを正しく設定してください。
11	パラメータ異常	0C	パラメータエラー	コマンドデータ中の各種のパラメータ	設定されたパラメータに誤りがある	コマンドデータを確認の上、パラメータを正しく再設定してください。
26	コマンドエラー	05	サービス実行中	−	サービス実行中（5 つ処理待ち中のときに 6 つ目の FINS コマンドをシリアル通信ポートが受信した）	FINS コマンド発行元で、FINS レスポンスコード 2605Hex 受信時のリトライ処理を組んでください。
		07	実行権なし	シリアルゲートウェイ禁止状態か否か	シリアルゲートウェイ禁止状態（割付リレーエリア n+9n+/19 のビット 08 が ON）	シリアルゲートウェイ禁止状態のときは、割付リレーエリア n のビット 04/12（シリアルゲートウェイ禁止スイッチ ポート 1/2）を ON→OFF にしてください。

■無手順モード

●受信できない（RXD、RXDU、DRXDU 命令使用）

こんなとき			割付リレーエリアの確認		原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など				
シリアル通信モードの設定が、無手順モードでない。	−	−	割付リレーエリア n+5/n+15 のビット 12〜15（シリアル通信モード）が 3Hex でない。		シリアル通信モード設定の誤り。	−
ボードに対して：	−	−	RXD 命令実行時 特殊補助リレーエリア A424CH ビット 04（INNER ボードサービス不可）		シリアル通信モード設定の誤り。 または 無手順をサポートしていないボード（ユニット Ver.表記なしタイプ）のボードに対して、無手順命令を発行した。	割付 DM エリアの m/m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を、3Hex（無手順モード）に設定してください。 または ボード自体を、無手順をサポートしているボード（ユニット Ver.1.2 以降）に、交換し、かつシリアル通信モードの設定を、無手順に設定してください。
ユニットに対して：プロトコルマクロモード、NT リンク、折り返しテストモードのいずれか	−	−	RXDU 命令実行時	FINS 終了コード 0401Hex（未定義コマンド）が返る	シリアル通信モード設定の誤り。 または 無手順をサポートしていないユニット（ユニット Ver.表記なしタイプ）のボードに対して、無手順命令を発行した。	割付 DM エリアの m/m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を、3Hex（無手順モード）に設定してください。 ユニット自体を、無手順をサポートしているユニット（ユニット Ver.1.2 以降）に、交換し、かつシリアル通信モードの設定を、無手順に設定してください。
ユニットに対して：上位リンクである				FINS 終了コード 0205Hex（レスポンスタイムアウト）などが返る		
形 CJ1W-SCU□2 に対して	−	−	DRXDU 命令実行時	命令実行後 P_ER フラグが ON	シリアル通信モード設定の誤り。	割付 DM エリアの m/m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を、3Hex（無手順モード）に設定してください。
形 CJ1W-SCU□2 以外のユニットに対して	−	−	DRXDU 命令実行時	命令実行から 1ms 後 P_ER フラグが ON	形 CJ1W-SCU□2 以外のユニットは本コマンド未対応のため。	ユニット自体を形 CJ1W-SCU□2 に交換し、かつシリアル通信モードの設定を無手順に設定してください。
シリアル通信モードの設定が、無手順モードである。	−	−	−		ハード不良	シリアル通信モードを折り返しテストにして、伝送ラインを確認してください。テストの結果、エラーが発生する場合は、ボード/ユニットを交換してください。
		−	−		・ケーブル結線の誤り。 ・RS422/485 ポートの 2 線/4 線の切替スイッチ（2 WIRE/4 WIRE）の設定が配線と一致していない。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線の誤り。	・ケーブルの結線を見直してください。 ・2 線/4 線の切替スイッチの設定を見直してください。 ・全子局を 4 線式で結線してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が、無手順モードである。	−	−	CTS 制御が ON で、n+7/n+17 のビット 04（CS）が OFF	CTS 制御が設定されているのに、相手局の RS 信号が自局の CS に入力されていない。	以下のうち、いずれかの処理を行ってください。 ・自局の RS-CS を折り返し接続してください。 ・CTS 制御なしとしてください。 ・相手局の RS 信号を自局の CS に入力し、CTS 制御としてください。
	RD□、COM□ LED が点滅するが、ときどき通信できない	伝送エラーが発生している。	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 15（伝送エラー発生）または ビット 04（オーバーランエラー）が 1（ON）。	伝送速度/フレームフォーマット等のシステム設定が相手機器と合っていない。伝送速度が許容範囲外、ストップビット等の不整合などによるビットずれがある。	システム設定を見直してください。 相手機器の設定やプログラムを見直してください（伝送速度、フレームフォーマットなど）。
	−	ユニットの場合：RXDU 命令を実行したが、受信実行できない。	ER フラグ(コンディションフラグの 1 種)が ON。	RXDU 命令のオペランドが示す設定内容が間違えている。	RXDU 命令のオペランドが示す設定内容に誤りがないか見直してください。
				同一の通信ポート No.を使用して TXDU/RXDU 命令、SEND/RECV/CMND/PMCR 命令を実行中である。	他の TXDU/RXDU 命令、SEND/RECV/CMND/PMCR 命令と異なる通信ポート No.を使用するか、または同一の No.の通信ポートが使用可になるのを待って、実行してください。
			ネットワーク通信実行エラーフラグ A219CH ビット 00〜07 が 1(ON)。	FINS 終了コード：2201Hex（実行中のため動作不可）が返ってきた： RXDU 命令のとき：受信ビジーのために動作不可	ネットワーク通信命令実行可フラグの a 接点を AND の入力条件として挿入してください。
				FINS 終了コード：2202Hex（停止中のため実行不可）が返ってきた：STUP 命令によるプロトコル切替中のため実行不可	シリアルコミュニケーションユニット用シリアル設定変更中フラグ（A62001〜63504）の b 接点を AND の入力条件として挿入してください。
			ネットワーク通信命令実行可フラグ(A20200〜A20207)が OFF (実行不可)。	同一 No.の通信ポート No.を使用して他の TXDU/RXDU 命令、SEND/RECV/CMND/PMCR 命令を実行中である。	他の TXDU/RXDU 命令、SEND/RECV/CMND/PMCR 命令と異なる通信ポート No.（C1 のビット 12〜15 の設定）を使用するか、または同一 No.の通信ポートが使用可になるのを待って、RXDU 命令を実行してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が、無手順モードである。	−	ユニットの場合：DRXDU 命令を実行したが、受信実行できない。	P_ER フラグが ON	・コントロールデータが範囲外のとき ・N のデータが 10 進&0〜256 または 16 進#0000〜0100 の範囲にないとき ・サイクル実行タスク内で DTXDU/DRXDU 命令を実行中に割込タスクが起動し、割込タスク内でも DTXDU/DRXDU 命令を実行したとき ・指定ユニットが形 CJ1W-SCU22/32/42 でないとき(このとき命令処理時間が最大 1ms となる) ・指定したシリアルコミュニケーションユニットが初期処理中のとき ・シリアルコミュニケーションユニットのポート指定が、無手順モードでないとき	・DRXDU 命令のオペランドが示す設定内容に誤りがないかを見直してください。 ・形 CJ1W-SCU□2 以外の場合は、ユニット交換してください。 ・左記の原因が発生するタイミングがないか、プログラムを見直してください。
		ボードの場合：RXD 命令を実行したが、受信実行できない。	ER フラグ(コンディションフラグの 1 種)が ON。	RXD 命令のオペランドが示す設定内容が間違えている。	RXD 命令のオペランドが示す設定内容に誤りがないか見直してください。
			特殊補助リレー A424CH ビット 04（INNER ボードサービス不可：運転継続異常）が ON。	無手順をサポートしていないボード（ユニット Ver.表記なしタイプ）に対して、RXD 命令を実行した。 または、ボード自体が装着されていない。	ボード自体を、無手順をサポートしているボード（ユニット Ver.1.2 以降）に、交換してください。 または、ボードを装着してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因		処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など				
シリアル通信モードの設定が、無手順モードである。	−	−	オーバーランエラーフラグ ・ボード：1908/1918CH ビット 04 が ON ・ユニット：割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 04 が ON	RXD/RXDU 命令実行前に、受信バッファに 260 バイト以上のデータを受信した。		電源の OFF→ON、またはボードのリスタートをして、受信バッファをクリアしてください。 注： いったんオーバーランエラーが発生した場合、電源の OFF→ON、またはボード/ユニットのリスタート、ポートのリスタートでのみ、オーバーランエラーフラグを OFF に戻すことができます。
		−	受信オーバーフラグが ON ・ボード：特殊補助リレーA356CH ビット 07/15 が ON ・ユニット：割付リレーエリア n+9/n+19 のビット 07 が ON	受信完了後（受信完了フラグ ON 後）、データをさらに（1 バイト以上）受信した		受信完了後（受信完了フラグ ON 後）、RXD/RXDU 命令を再度実行してください。
		−	受信完了フラグが OFF ・ボード：特殊補助リレーA356CH ビット 06/14 が OFF ・ユニット：割付リレーエリア n+9/n+19 のビット 06 が OFF	RXD/RXDU 命令実行時、受信完了しない。要因は以下。		−
					スタートコード/エンドコード設定が誤っている	割付 DM エリア m+5/15CH のスタートコード/エンドコード設定を見直してください。
					データをまったく受信していない。	
					指定バイト数のデータを受信していない。	割付 DM エリア m+5/15CH の受信データ数設定を見直してください。
					オーバーランエラー（RXD/RXDU 命令実行前に、受信バッファに 260 バイト以上のデータを受信した）	電源の OFF→ON、またはボードのリスタートをして、受信バッファをクリアしてください。 注： いったんオーバーランエラーが発生した場合、電源の OFF→ON、またはボード/ユニットのリスタート、ポートのリスタートでのみ、オーバーランエラーフラグを OFF に戻すことができます。
		−	−	受信回路ハード不良		シリアル通信モードを折返しテストにして、伝送ラインを確認してください。 テストの結果エラーが発生する場合は、ボード/ユニットを交換してください。

●送信できない（TXD、TXDU、DTXDU 命令使用）

こんなとき			割付リレーエリアの確認		原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など				
シリアル通信モードの設定が、無手順モードでない。	−	−	割付リレーエリア n+5/n+15 のビット 12〜15（シリアル通信モード）が 3Hex でない。		シリアル通信モード設定の誤り。	−
ボードに対して：	−	−	TXD 命令実行時 特殊補助リレーエリア A424CH ビット 04（INNER ボードサービス不可）		シリアル通信モード設定の誤り。 または 無手順をサポートしていないボード（ユニット Ver.表記なしタイプ）のボードに対して、無手順命令を発行した。	割付 DM エリアの m/m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を、3Hex（無手順モード）に設定してください。 または ボード自体を、無手順をサポートしているボード（ユニット Ver.1.2 以降）に、交換し、かつシリアル通信モードの設定を、無手順に設定してください。
ユニットに対して：プロトコルマクロモード、NT リンク、折り返しテストモードのいずれか	−	−	TXDU 命令実行時	FINS 終了コード 0401Hex（未定義コマンド）が返る	シリアル通信モード設定の誤り。 または 無手順をサポートしていないユニット（ユニット Ver.表記なしタイプ）のボードに対して、無手順命令を発行した。	割付 DM エリアの m/m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を、3Hex（無手順モード）に設定してください。 ユニット自体を、無手順をサポートしているユニット（ユニット Ver.1.2 以降）に、交換し、かつシリアル通信モードの設定を、無手順に設定してください。
ユニットに対して：上位リンクである				FINS 終了コード 0205Hex（レスポンスタイムアウト）などが返る		
形 CJ1W-SCU□2 に対して	−	−	DTXDU 命令実行時	命令実行後 P_ER フラグが ON	シリアル通信モード設定の誤り。	割付 DM エリアの m/m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を、3Hex（無手順モード）に設定してください。
形 CJ1W-SCU□2 以外のユニットに対して	−	−	DTXDU 命令実行時	命令実行から 1ms 後 P_ER フラグが ON	形 CJ1W-SCU□2 以外のユニットは本コマンド未対応のため。	ユニット自体を形 CJ1W-SCU□2 に交換し、かつシリアル通信モードの設定を無手順に設定してください。
シリアル通信モードの設定が、無手順モードである。	SD□、COM□ LED がまったく点滅しない（電気的にも通信ができていない）	−	−		ハード不良	シリアル通信モードを折りかえしテストにして、伝送ラインを確認してください。テストの結果、エラーが発生する場合は、ボード/ユニットを交換してください。
		−	−		・ケーブル結線の誤り。 ・RS422/485 ポートの 2 線/4 線の切替スイッチ（2 WIRE/4 WIRE）の設定が配線と一致していない。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線の誤り。	・ケーブルの結線を見直してください。 ・2 線/4 線の切替スイッチの設定を見直してください。 ・全子局を 4 線式で結線してください。
		−	CTS 制御が ON で、n+7/n+17 のビット 04（CS）が OFF		CTS 制御が設定されているのに、相手局の RS 信号が自局の CS に入力されていない。	以下のうち、いずれかの処理を行ってください。 ・自局の RS-CS を折り返し接続してください。 ・CTS 制御なしとしてください。 ・相手局の RS 信号を自局の CS に入力し、CTS 制御としてください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が、無手順モードである。	SD□、COM□ LED が点滅するが、ときどき通信できない。	伝送エラーが発生している。	割付リレーエリア n+8/n+18 のビット 15（伝送エラー発生） または ビット 04（オーバーランエラー）が 1（ON）。	伝送速度/フレームフォーマット等のシステム設定が相手機器と合っていない。伝送速度が許容範囲外、ストップビット等の不整合などによるビットずれがある。	システム設定を見直してください。 相手機器の設定やプログラムを見直してください（伝送速度、フレームフォーマットなど）。
	－	ユニットの場合：TXDU 命令を実行したが、送信実行できない。	ER フラグ(コンディションフラグの 1 種)が ON。	TXDU 命令のオペランドが示す設定内容が間違えている。	TXDU 命令のオペランドが示す設定内容に誤りがないか見直してください。
				同一の通信ポート No.を使用して TXDU/RXDU 命令、SEND/RECV/CMND/PMCR 命令を実行中である。	他の TXDU/RXDU 命令、SEND/RECV/CMND/PMCR 命令と異なる通信ポート No.を使用するか、または同一の No.の通信ポートが使用可になるのを待って、実行してください。
			ネットワーク通信実行エラーフラグ A219CH ビット 00～07 が 1(ON)。	FINS 終了コード：2201Hex（実行中のため動作不可）が返ってきた：TXDU 命令のとき：送信ビジーのために動作不可	TXDU 命令実行中フラグ（n+9/n+19 ビット 05）の b 接点を AND の入力条件として挿入してください。
				FINS 終了コード：2202Hex（停止中のため実行不可）が返ってきた：STUP 命令によるプロトコル切替中のため実行不可	シリアルコミュニケーションユニット用シリアル設定変更中フラグ（A62001～63504）の b 接点を AND の入力条件として挿入してください。
			ネットワーク通信命令実行可フラグ (A20200～A20207) が OFF (実行不可)。	同一 No.の通信ポート No.を使用して他の TXDU/RXDU 命令、SEND/RECV/CMND/PMCR 命令を実行中である。	他の TXDU/RXDU 命令、SEND/RECV/CMND/PMCR 命令と異なる通信ポート No.（C1 のビット 12～15 の設定）を使用するか、または同一 No.の通信ポートが使用可になるのを待って、TXDU 命令を実行してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が、無手順モードである。	−	ユニットの場合：DTXDU 命令を実行したが、受信実行できない。	P_ER フラグが ON	・コントロールデータが範囲外のとき ・N のデータが 10 進&0～256 または 16 進#0000～0100 の範囲にないとき ・サイクル実行タスク内で DTXDU/DRXDU 命令を実行中に割込タスクが起動し、割込タスク内でも DTXDU/DRXDU 命令を実行したとき ・指定ユニットが形 CJ1W-SCU22/32/42 でないとき(このとき命令処理時間が最大 1ms となる) ・指定したシリアルコミュニケーションユニットが初期処理中のとき ・シリアルコミュニケーションユニットのポート指定が、無手順モードでないとき ・送信レディでない状態で、DTXDU 命令が実行されたとき	・DTXDU 命令のオペランドが示す設定内容に誤りがないかを見直してください。 ・形 CJ1W-SCU□2 以外の場合は、ユニット交換してください。 ・左記の原因が発生するタイミングがないか、プログラムを見直してください。
		ボードの場合：TXD 命令を実行したが、送信実行できない。	ER フラグ(コンディションフラグの 1 種)が ON。	TXD/命令のオペランドが示す設定内容が間違えている。	TXD 命令のオペランドが示す設定内容に誤りがないか見直してください。
				送信レディフラグ（A356CH ビット 05/13）が OFF のときに、TXD 命令を実行しようとした	送信レディフラグ（A356CH ビット 05/13）の a 接点を AND の入力条件として挿入してください。
			特殊補助リレー A424CH ビット 04（INNER ボードサービス不可：運転継続異常）が ON。	無手順をサポートしていないボード（ユニット Ver.表記なしタイプ）に対して、TXD 命令を実行した。 または、ボード自体が装着されていない。	ボード自体を、無手順をサポートしているボード（ユニット Ver.1.2 以降）に、交換してください。 または、ボードを装着してください。
		−	−	送信回路ハード不良	シリアル通信モードを折り返しテストにして、伝送ラインを確認してください。テストの結果エラーが発生する場合は、ボード/ユニットを交換してください。

■NT リンク（1：N モード）

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が NT リンク（1：N モード）でない。	－	－	割付リレーエリア n+5／n+15 のビット 12～15（シリアル通信モード）が 2Hex でない。	シリアル通信モード設定の誤り。	システム設定を見直してください。
シリアル通信モードの設定が NT リンク（1：N モード）である。	SD□/RD□、COM□ LED がまったく点滅しない（電気的にも通信ができていない）。	－	－	ハード不良。	シリアル通信モードを折り返しテストにして、伝送ラインを確認してください。 テストの結果エラーが発生する場合は、ボード／ユニットを交換してください。
	SD□、COM□ LED が点滅するが、PT 側と通信できない。	－	－	伝送速度の設定が PT 側と合っていない。	システム設定および PT 側のシリアルポートの設定を見直してください。
				PT のシリアルポートの設定誤り。	PT のシリアルポートの設定を見直してください。（注 1）
				・PT の NT リンク（1：N モード）号機 No.設定が誤っている。 ・PT の NT リンク（1：N モード）号機 No.設定が重複している。	PT の NT リンク（1：N モード）号機 No.設定を見直してください。
				最大 NT リンク（1：N モード）号機 No.のシステム設定が誤っている。	システム設定を見直してください。
				・ケーブルの結線誤り ・RS422/485 ポートの 2 線/4 線の設定誤り。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線/設定誤り。	結線やスイッチの設定を見直してください。
				ノイズ等で通信エラーが頻発している。	ケーブルの結線や設置環境を見直してください。
				PT のハード不良。	PT を交換してください。
	SD□/RD□、COM□ LED が点滅するが、ときどき PT で通信異常が発生する。	－	－	・ケーブルの結線誤り ・RS422/485 ポートの 2 線/4 線の設定誤り。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線/設定誤り。	・結線やスイッチの設定を見直してください。 ・ホストおよび最終端号機の終端抵抗=ON、それ以外の号機の終端抵抗=OFF になっているか確認ください。
				ノイズ等で通信エラーが頻発している。	・ケーブルの結線や設置環境を見直してください。 ・必要により PT のリトライ回数を増やしてください。
				PT 側通信監視時間の不足	PT の通信監視時間を延長してください。
				PLC 側のシステム負荷が高い。	・システム負荷を低減してください。 ・1 つのシリアルポートに接続される PT の台数を減らし、別のポートに分散してください。 ・PT 側のタイムアウトリトライ設定を見直してください。

注 1： PT のシリアルポート設定は、NT リンク（1：N モード）としてください。
NT リンク（1：1 モード）では、シリアルコミュニケーションボード／ユニットと通信することはできません。

注 2： システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9　基本的な操作手順」を参照してください。

■プロトコルマクロモード

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定がプロトコルマクロでない。	－	－	割付リレーエリア n+5／n+15 のビット 12～15（シリアル通信モード）が 6Hex でない。	シリアル通信モード設定の誤り。	割付 DM エリアの m／m+10 のビット 11～08（シリアル通信モード）を 6Hex（プロトコルマクロ）に設定してください。
シリアル通信モードの設定がプロトコルマクロである。	SD□/RD□、COM□ LED がまったく点滅しない（電気的にも通信ができていない）。	PMCR 命令を実行したが、割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 15（プロトコルマクロ実行中フラグ）が ON とならない。	ネットワーク通信実行エラーフラグ A219CH のビット 00～07 が 1（ON）。	PMCR 命令のオペランド設定が間違っているか、実行タイミングを間違っている。	注 1 参照（12-29ページ）。
			PMCR 命令の実行条件として割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 15（プロトコルマクロ実行中フラグ）を a 接点としている。	プログラムミス。	PMCR 命令の実行条件としてプロトコルマクロ実行中フラグ（n+9／n+19 のビット 15）を b 接点としてください。
			ER フラグ（コンディションフラグの 1 種）が ON。	PMCR 命令の C1 のデータ範囲不正、S、D のデータ CH 数が 250CH を超える、ネットワーク通信命令実行可フラグが OFF のいずれか。	PMCR 命令の C1、S、D のオペランド設定に誤りがないかどうかを確認してください。
			AER フラグ（コンディションフラグの 1 種）が ON	PMCR 命令の S、D にアクセス禁止エリアが指定された。	PMCR 命令の S、D のオペランド指定に誤りがないか確認してください。
			割付リレーエリアの n+9／n+19 のビット 00～03（エラーコード）が 2Hex（シーケンス No.エラー）。	・PMCR 命令のオペランド C2 で指定したシーケンス No.が 000～3E7Hex（10 進 000～999）以外。 ・プロトコルデータ内に存在しない No.の送受信シーケンスを指定した。	・PMCR 命令のオペランド C2 を 0000～03E7Hex（10 進 000～999）にしてください。 ・送受信シーケンス No.が正しいか確認してください。
			割付リレーエリアの n+9／n+19 のビット 00～03（エラーコード）が 3Hex（データ読出／書込領域超えエラー）。	CPU ユニットの I／O メモリへデータ格納時、または読出時に、指定エリア種別のエリア範囲を超えた。	別のエリアを指定してください。 または送受信データのサイズを減らしてください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定がプロトコルマクロである。	SD□/RD□、COM□ LED がまったく点滅しない（電気的にも通信ができていない）。	PMCR 命令を実行したが、割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 15（プロトコルマクロ実行中フラグ）が ON とならない。	割付リレーエリアの n+9／n+19 のビット 00～03（エラーコード）が 4Hex（プロトコルデータ文法エラー）。	ボード／ユニット内のプロトコルデータが異常。	CX-Protocol を使用して、プロトコルデータを修正／転送してください。
			ネットワーク通信命令実行可フラグ（A20200～A20207）が OFF（実行不可）。	同一 No.の通信ポート No.を使用して SEND、RECV、CMND 命令、または他の PMCR 命令を実行中である。	SEND、RECV、CMND 命令、または他の PMCR 命令と異なる通信ポート No.（C1 のビット 12～15 の設定）を使用するか、または同一 No.の通信ポートが使用可になるのを待って、PMCR 命令を実行してください。
			PMCR 命令の実行条件としてネットワーク通信命令実行可フラグ（A20200～A20207）を b 接点としている。	プログラムミス。	PMCR 命令の実行条件として、ネットワーク通信命令実行可フラグを a 接点としてください。
			割付リレーエリアの n+6／n+16 のビット 00（ポート動作中）が 0（ポート停止中）のままである。	プロトコルデータを転送中か、SUM 値異常が発生している。	プロトコルデータ転送終了まで待つか、CX-Protocol を使用して、プロトコルデータを転送してください。
		PMCR 命令を実行して、割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 15（プロトコルマクロ実行中フラグ）が ON となるが、データの送受信がうまく実行されない。	送信処理が実行されない。	送受信シーケンスのステップ単位の設定の送信ウェイト時間が非常に長く設定されている。	CX-Protocol を使用して、送信ウェイト時間が正しく設定されているか確認してください。
			割付リレーエリア n+7／n+17 のビット 10（相手局受信ビジー）が ON（相手局ビジー）。	伝送制御パラメータの「RS/CS フロー制御」を「あり」に設定していて、相手局からの CS 信号が ON にならない（相手局がビジーのまま）。	相手局ビジー状態を解除して、自局 CS 信号が ON になるようにしてください。
			割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 09（シーケンス Wait 中フラグ）が ON（シーケンス Wait 状態）のまま。	Wait コマンドの解除が行われない。	割付リレーエリアの nCH のビット 00、08（Wait 解除スイッチ）が OFF→ON となるように、プログラムを見直してください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定がプロトコルマクロである。	SD□/RD□、COM□ LED がまったく点滅しない（電気的にも通信ができていない）。	PMCR 命令を実行して、割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 15（プロトコルマクロ実行中フラグ）が一瞬 ON になるか、まったく ON しない。	割付リレーエリア n のビット 03、11（強制 Abort スイッチ）が強制セット状態になっている。	強制 Abort スイッチが強制セットされている。	強制 Abort スイッチの強制セット状態を解除してください。
	SD□/RD□、COM□ LED は点滅するが、通信できない。	プロトコル割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 10（シーケンス Abort 終了フラグ）が ON。	シーケンスの実行が Abort（ステップを中断）で終了した。	・プロトコルマクロデータが正しく設定されていない。 ・伝送速度、フレームフォーマットなどのシステム設定が相手局と異なっている。	CX-Protocol の伝送ラインのトレースで、プロトコルデータやシステム設定が正しく設定されているか確認してください。
		シーケンス単位の監視時間設定を設定していない条件で、PMCR 命令を実行したら、割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 15（プロトコルマクロ実行中フラグ）が ON のまま。	シーケンスが実行中のまま終了しない（受信状態）。		
		送信データは出ているが、相手機器からのレスポンスが無い。	割付リレーエリア n+5／n+15（ポート設定状態のシステム設定内容）が相手機器の内容と一致していない。	伝送速度が許容範囲外、ストップビット等の不整合などによるビットずれ。	システム設定を見直してください。 相手機器の設定やプログラムを見直してください（伝送速度、フレームフォーマットなど）。
			・割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が ON。 ・ビット 0〜14 のいずれかのエラーが ON。	・ケーブル結線の誤り。 ・RS422/485 ポートの 2 線/4 線の切替スイッチ（2 WIRE／4 WIRE）の設定が配線と一致していない。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線の誤り。	・ケーブルの結線を見直してください。 ・ボード側および最終端の相手機器の終端抵抗（終端抵抗 ON／OFF スイッチ）を ON にしてください。それ以外の相手機器の終端抵抗を OFF にしてください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1−9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定がプロトコルマクロである。	SD□/RD□、COM□ LED がまったく点滅しない（電気的にも通信ができていない）。	送信データは出ているが、相手機器からのレスポンスが無い。	−	ハード不良。	割付 DM エリアの m／m+10 のビット 11〜08（シリアル通信モード）を FHex（折り返しテストシリアル通信モード）に設定して、折り返し結線したコネクタを接続し、折り返しテストを実行（nCH のポート 1：ビット 06、ポート 2：ビット 14 を ON）してください。n+9／n+19 にテストステータスが反映されます。 テストの結果エラーが発生する場合、ボード／ユニットを交換してください
	SD□/RD□、COM□ LED は点滅するが、通信できない、ときどき通信エラーとなる。	伝送エラーが発生する。	・割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が ON。 ・ビット 0〜14 のいずれかのエラーが ON。	伝送速度/フレームフォーマット等のシステム設定が相手機器と合っていない。伝送速度が許容範囲外、ストップビット等の不整合などによるビットずれ。	システム設定を見直してください。 相手機器の設定やプログラムを見直してください（伝送速度、フレームフォーマットなど）。
			割付リレーエリア n+5／n+15（ポート設定状態のシステム設定内容）が相手機器の内容と一致していない。		
		CX-Protocol の伝送ラインのトレースでは受信しているが、プロトコルマクロの動作は受信していないという動作になる。	−	半二重設定で相手機器からのレスポンス受信タイミングが早すぎて、データ送信処理完了から Send 動作完了までの間のタイムラグの間に受信したデータを破棄している。	全二重設定にして使用してください。
		相手機器への送信に対して、ときどき相手機器からのレスポンスが無くなる。リトライによってレスポンスが来たりする。	−	送信タイミングが早くて、相手機器の受信が間に合っていない。	ステップ単位の設定の送信ウェイト時間（送信時のデータ送信までの待ち時間）を設定または延長してください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1−9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定がプロトコルマクロである。	SD□/RD□、COM□ LED は点滅するが、通信できない、ときどき通信エラーとなる。	ときどき伝送エラーが発生する。	・割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が ON。 ・ビット 0〜14 のいずれかのエラーが ON。	・ケーブルの結線不良。 ・RS422/485 ポートの終端抵抗設定誤り。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線不良/終端抵抗の設定誤り。	・ケーブルの結線を見直してください。 ・ボード側および最終端の相手機器の終端抵抗（終端抵抗 ON／OFF スイッチ）を ON にしてください。それ以外の相手機器の終端抵抗を OFF にしてください。
				ノイズ等で通信エラーが頻発している。	・ケーブルの結線をツイストペアのシールド線にしてください。 ・動力線などと別ダクトにしてください。 ・ノイズ環境を見直してください。 ・必要により、通信リトライを行うようにしてください。
	RDY/ERC (ERR／ALM) がともに点滅。	−	割付リレーエリア n+1 のビット 00（プロトコルデータ異常）が ON。	プロトコルマクロデータ SUM 値異常。	CX-Protocol を使用して、正しいプロトコルデータを転送してください。
	RDY が点灯し、ERC (ERR／ALM) が点滅。	−	割付リレーエリア n+9／n+19 のビット 00〜03（ポート動作状態のエラーコード）が 0Hex でない（エラー発生）。	プロトコルマクロでエラーを検知し、動作不可となった。	注 2 参照（12-30ページ）。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1−9　基本的な操作手順」を参照してください。

注1：ネットワーク通信終了コード（A203～A210）で表示されるエラーに対応した処置は、以下のとおりです。

ネットワーク通信終了コード		内容	対策
ビット 08～15	ビット 00～07		
02Hex	02Hex	号機アドレスに対応するボード／ユニットが存在しない。	PMCR 命令（C1：通信ポート No.）が別のボード／ユニットまたは別のシリアルポート（物理ポート）を指定していないかを見直してください。
04Hex	01Hex	指定したサービスがサポートされていない。	・PMCR 命令（C1：通信ポート No.）が別のボード／ユニットまたは別のシリアルポート（物理ポート）を指定していないかを見直してください。 ・C1 で指定したシリアルポートのシリアル通信モードがプロトコルマクロか確認してください（シリアル通信モードをプロトコルマクロにしてください）。
02Hex	05Hex	相手局から応答レスポンスが返らず、監視タイマがタイムアップした。	C1 で指定したシリアルポートのシリアル通信モードがプロトコルマクロか確認してください（シリアル通信モードをプロトコルマクロにしてください）。
11Hex	06Hex	該当送受信シーケンス No.なし。	・PMCR 命令（C2：送受信シーケンス No.）に登録されていない No.が指定された。 ・CX－Protocol を使用して送受信シーケンスを登録してください。
22Hex	01Hex	実行中のため、動作不可。	プロトコルマクロ実行中にもかかわらず、さらに PMCR 命令を実行した。 割付リレーエリアの n+9/n+19 のビット 15（プロトコルマクロ実行中フラグ）を b 接点として、PMCR 命令を実行するようにラダープログラムを修正してください。
24Hex	01Hex	登録テーブルなし。	下記のいずれか。 ・プロトコルマクロ（送受信シーケンス）データが登録されていない。 ・プロトコルマクロ（送受信シーケンス）データが登録（転送中）である。 ・プロトコルマクロ（送受信シーケンス）データが SUM 値異常である。 CX-Protocol から正しいプロトコルマクロ（送受信シーケンス）データを転送してください。

注 2：プロトコルマクロエラーコード（n+9／n+19）のビット 00～03 に応じた処置

エラーコード	LED	エラー内容	原因	処置
0Hex	表示なし	正常	－	－
1Hex	表示なし	システム予約	－	－
2Hex	表示なし	シーケンス No. エラー	PMCR 命令 8（C2：送受信シーケンス No.）に、登録されていない No. が指定された。	・送受信シーケンス No.を修正してください。 ・CX-Protocol を使用して指定 No.のシーケンスを登録してください。
3Hex	ERC 点滅 ERR／ ALM 点滅	データ読出／書込領域超えエラー	CPU ユニットへのデータ書込み、読出し時、指定エリア範囲を超えた。	オペランド指定の場合： PMCR 命令の S、D のオペランド指定を見直してください。 リンクチャネル／ダイレクト指定の場合： CX-Protocol を使用して指定範囲を見直してくだい。
4Hex	ERC 点滅 ERR／ ALM 点滅	プロトコルデータ文法エラー	プロトコル実行中に実行できないコードがあった。	以下の状態になっていないかを確認し、修正してください。 ・リンクチャネル指定のエリア（O1、O2、I1、I2）の合計が 500CH を超えた。 ・リンクチャネル指定の同一エリアをポート 1／2 の両方で使用した。 ・定数指定で書込みが指定された。 ・割込通知で、EM エリアの読出し／書込みが指定された（ボードのみ）。 ・ユニットで割込通知が指定された（ユニットのみ）。 ・1 つのメッセージの設定に書込み属性のデータが 31 個異常設定された。 ・送／受信するメッセージの長さが 0 バイトで指定された。 ・送／受信するメッセージの長さが送受信最大バイト数を超えた。 ・マトリクス受信で、メッセージが登録されていない。 ・伝送制御で、RS/CS フロー制御と Xon/Xoff フロー制御の両方が指定された。

■Modbus-RTU スレーブモード

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が Modbus-RTU スレーブでない。	－	－	割付リレーエリア n+5／n+15 のビット 12～15（シリアル通信モード）が AHex でない。	シリアル通信モード設定の誤り。	割付 DM エリアの m／m+10 のビット 11～08（シリアル通信モード）を AHex（Modbus-RTU スレーブ）に設定してください。
シリアル通信モードの設定が Modbus-RTU スレーブである。	SD□/RD□、COM□ LED がすべて点滅しない（電気的に通信ができていない）。	－	－	・ケーブル結線の誤り。 ・RS422/485 ポートの 2 線/4 線の切替スイッチ（2WIRE／4WIRE）の設定が配線と一致していない。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線の誤り。	・ケーブルの結線を見直してください。 ・2 線/4 線の切替スイッチの設定を見直してください。 ・全子局を 4 線式で結線してください。
				ホスト側からコマンドが送信されていない。	ホスト側のシリアルポートの設定やプログラムを見直してください。
				ハード不良	割付 DM エリアの m／m+10 のビット 11～08（シリアル通信モード）を FHex（折り返しテストシリアル通信モード）に設定して、折り返し結線したコネクタを接続し、折り返しテストを実行（nCH ビット 06／14 を ON）してください。n+9／n+19 にテストステータスが反映されます。 テストの結果エラーが発生する場合は、ボード／ユニットを交換してください。
	RD□、COM□ LED が点滅するが、ホストへのレスポンスが返らない。 ユニットの場合は SD□が点滅しない（電気的な受信はできている）。	伝送エラーは発生していない。	・割付リレーエリア n+8／n+18（伝送エラー発生状態）が 0000Hex。 ・割付リレーエリア n+5／n+15（ポート設定状態のシステム設定内容）が相手機器の動作と一致していない。	・ボード／ユニットの m+6／m+16 のシステム設定（Modbus-RTU スレーブアドレス）が相手機器と合っていない。 ・ホスト側から誤ったコマンドフォーマットやデータ長のデータが送られた。	・割付 DM エリアの m+6／m+16 のシステム設定（Modbus-RTU スレーブアドレス）を正しく設定してください。 ・ホスト側のコマンドフレーム（宛先の Modbus アドレス）やプログラムを見直してください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が Modbus-RTU スレーブである。	RD□、COM□ LED が点滅するが、ホストへのレスポンスが返らない。 ユニットの場合は SD□が点滅しない（電気的な受信はできている）。	伝送エラーは発生していない。	－	・ケーブル結線の誤り。 ・RS422/485 ポートの 2 線/4 線の切替スイッチ（2 WIRE／4 WIRE）の設定が配線と一致していない。 ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線/設定誤り。	結線やスイッチの設定を見直してください。
				送信回路ハード不良	シリアル通信モードを折り返しテストにして、伝送ラインを確認してください。テストの結果エラーが発生する場合は、ボード／ユニットを交換してください。
				コマンドフレームの宛先 Modbus アドレスが 0 なので一斉同報になっている。	コマンドフレームの宛先 Modbus アドレスを正しく設定してください。
		伝送エラーが発生している。	割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が 1（ON）、ビット 04（オーバーランエラー）、ビット 03（フレーミングエラー）、ビット 02（パリティエラー）、ビット 07（CRC エラー）のいずれかが 1（ON）。	通信条件、伝送速度の設定がホスト側と合っていない。	レスポンス内容や n+8／n+18 の伝送エラーコードをもとに、システム設定およびホスト側の設定やプログラムを見直してください（コマンド、フレームフォーマットなど）。
				ノイズ等の外乱による	・ケーブルの結線をツイストペアのシールド線にしてください。 ・動力線などと別ダクトにしてください。 ・ノイズ環境を見直してください
				ホスト側コマンドフレームに付加している CRC コードに誤りがある。	正しい CRC コードを付加してください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9　基本的な操作手順」を参照してください。

こんなとき			割付リレーエリアの確認	原因	処置
シリアル通信モードの設定	LED 表示など	ステータス情報など			
シリアル通信モードの設定が Modbus-RTU スレーブである。	RD□/SD□、COM□ LED が点滅し、ホストへエラーレスポンスが返る。	伝送エラーは発生していない。	割付リレーエリア n+8／n+18（伝送エラー発生状態）が 0000Hex。	ホスト側から誤ったパラメータのコマンドが送られた。	レスポンス内容をもとに、ホスト側の設定やプログラムを見直してください（パラメータの内容など）。
		伝送エラーが発生している。	割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が 1（ON）、 ビット 04（オーバーランエラー）、ビット 03（フレーミングエラー）、ビット 02（パリティエラー）、ビット 07（CRC エラー）のいずれかが 1（ON）。	通信条件、伝送速度の設定がホスト側と合っていない。	レスポンス内容や n+8／n+18 の伝送エラーコードをもとに、システム設定およびホスト側の設定やプログラムを見直してください（コマンド、フレームフォーマットなど）。
	RD□/SD□、COM□ LED が点滅するが、レスポンスがときどき返らない。	ときどき伝送エラーが発生する。	割付リレーエリア n+8／n+18 のビット 15（伝送エラー発生の有無）が 1（ON）、 ビット 04（オーバーランエラー）、ビット 03（フレーミングエラー）、ビット 02（パリティエラー）、ビット 07（CRC エラー）のいずれかが 1（ON）。	伝送速度誤差が許容範囲外、ストップビット等の不整合などによるビットずれ。	・システム設定を見直してください。 ・ホスト側の設定やプログラムを見直してください（伝送速度、フレームフォーマットなど）。
			ボードの終端抵抗 ON／OFF スイッチ（TERM ON／OFF）の状態	・ケーブルの結線不良 ・RS422A/485 ポートの終端抵抗設定の誤り ・形 NT-AL001 等のアダプタ結線不良/終端抵抗の設定誤り	・ケーブルの結線を見直してください。 ・2 か所の最終端（ホスト側もしくはボード側）の終端抵抗（終端抵抗 ON／OFF スイッチ）を ON にしてください。それ以外のボードの終端抵抗を OFF にしてください。
			伝送エラー発生状態 割付リレーエリア n+8／n+18 が 0000Hex 以外。	ノイズ等により伝送エラーが発生している。	・ケーブルの結線をツイストペアのシールド線にしてください。 ・動力線などと別ダクトにしてください。 ・ノイズ環境を見直してください ・必要により、通信リトライを行うようにしてください。

注：システム設定の変更を有効にするには、電源の入れ直し、ボード／ユニットのリスタート、ポートのリスタート、STUP 命令実行のいずれかが必要です。詳細は「1－9　基本的な操作手順」を参照してください。

12−4 異常履歴機能

シリアルコミュニケーションボード／ユニットが検出した異常を、発生時刻とともに記録しておく機能です。
記録された結果（異常履歴）は、シリアルコミュニケーションボード／ユニット宛のFINS コマンドから読み出したり、クリアすることができます。

■異常履歴テーブル

●RAM の異常履歴テーブル

異常が発生すると、ボード／ユニット内の RAM の異常履歴テーブルに、異常 1 件につき 1 レコード、最大 64 レコード記録されます。

●EEP-ROM の異常履歴テーブル

とくに重要度の高い異常は、発生時に、（RAM の異常履歴テーブル以外に）ボード／ユニット内の EEP-ROM の異常履歴テーブルにも同時に記録されます。その場合、ボード／ユニットの電源 OFF やリセット後でも内容が保持されます（EEP-ROM の異常履歴テーブルは、電源 ON 時に自動的に RAM の異常履歴テーブルに読み出されます）。EEP-ROM へは、異常 1 件につき 1 レコード、最大 32 レコード＊記録されます。

■異常履歴の仕様

項目	仕様
レコード長	10 バイト／レコード
レコードの構成	異常コード(2 バイト) 詳細情報(2 バイト) 時間情報(6 バイト)
データ形式	バイナリコード（時間情報は BCD コード）
レコード数	RAM：最大 64 レコード EEP-ROM：最大 32 レコード＊
格納順序	最古から最新の順

格納データが RAM では 64 レコード（EEP-ROM では 32 レコード＊）に達すると、最古のレコードが消去され、最新のレコードが格納されます。

＊：形 CS1W-SCU□2 の場合、EEP-ROM の異常履歴テーブルは最大 64 レコード

■異常履歴テーブルの構成



●異常コード／詳細情報

次ページの異常コード／詳細情報一覧を参照してください。

●時間情報

時間情報には、異常発生日時として、年（西暦下 2 桁）、月、日、時、分、秒がそれぞれ 1 バイトの BCD（2 進化 10 進数）で記録されます。

●異常履歴テーブルの読み出し／クリアの方法

異常履歴の読み出し／クリアは、シリアルコミュニケーションボード／ユニット宛の FINS コマンドを使用します。詳細は、「異常履歴テーブルの読み出し／クリア方法」（12-38ページ）を参照してください。

参　考

シリアルコミュニケーションボード／ユニットでは、CPU ユニットの時間情報を読み出して使用します。
CPU ユニットから時間情報を読み出すことができなかった場合は、異常履歴の時間情報がすべて 0 になります。
また、CS/CJ シリーズ PLC では、バッテリを交換した場合も、電源を ON した後、CPU ユニット内臓時計の時間設定が必要です。
内臓時計の時間設定が行われていない場合は、正しい時間情報が記録されません。この異常履歴を読み出すと時間情報は不定になります。

■異常コード／詳細情報一覧

○：格納される －：格納されない

異常コード	異常内容	詳細情報		EEP-ROMへの格納
		1バイト目	2バイト目	
0001Hex	CPU ユニット WDT エラー	00Hex 固定	00Hex 固定	○
0002Hex	CPU ユニットサービス監視異常	監視時間（単位 1ms）		○
0006Hex	その他 CPU 異常	ビット 11：登録 I/O テーブルに該当号機なし その他のビットは未使用		○
000FHex	CPU ユニット初期処理異常	00Hex 固定	00Hex 固定	○
0011Hex	CPU ユニット初期処理異常	不定	不定	○
0012Hex	CPU ユニットメモリ異常	01Hex：読出エラー 02Hex：書込エラー	03Hex：ルーチングテーブル 05Hex：高機能ユニット／INNER ボード DM エリア	×
0014Hex	INNER バス異常	00Hex 固定	00Hex 固定	○
0108Hex	該当ﾕﾆｯﾄなしのため送信不可	[イベント送受信関連] コマンドの場合 [送信元ネットワークアドレス ＜80] ビット 15 ：OFF ビット 14～8 ：送信元ネットワークアドレス ビット 7～0 ：送信元ノードアドレス [送信元ネットワークアドレス ≧80] ビット 15 ：OFF ビット 14～8 ：00 ビット 7～0 ：送信元ネットワークアドレス レスポンスの場合 [送信先ネットワークアドレス＜80] ビット 15 ：ON ビット 14～8 ：送信先ネットワークアドレス ビット 7～0 ：送信先ノードアドレス [送信先ネットワークアドレス≧80] ビット 15 ：ON ビット 14～8 ：00 ビット 7～0 ：送信先ネットワークアドレス		×
010Bhex	CPU ユニット異常のため送信不可			×
010Dhex	相手アドレス設定エラーのため送信不可			×
010EHex	ルーチングテーブル未登録のため送信不可			×
0112Hex	ヘッダエラーのため送信不可			×
0117Hex	内部受信バッファフル			×
0118Hex	不正パケット廃棄			×
011BHex	パリティエラー	01Hex：ポート 1 02Hex：ポート 2	00Hex 固定	×
011CHex	フレーミングエラー			×
011DHex	オーバランエラー			×
011EHex	FCS エラー			×
021AHex	設定テーブル論理異常	00Hex 固定	03Hex：ルーチングテーブル 05Hex：高機能ユニット、INNER ボード DM エリア	×
0300Hex	パラメータによるパケット廃棄	[イベント送受信関連]と同じ内容		×
0301Hex	プロトコルマクロ動作エラー	01Hex：ポート 1 02Hex：ポート 2	プロトコルマクロエラーコード	×
0302Hex	プロトコル違反によるパケット廃棄	01Hex：ポート 102Hex：ポート 2	00Hex 固定	×
0601Hex	ボード／ユニット異常	動作環境を確認してください		○
0602Hex	高機能ユニット/INNER ボードメモリ異常	01Hex：読出エラー 02Hex：書込エラー	06Hex：異常履歴 07Hex：プロトコルデータ	×

■異常コードによる処置一覧

○：発生の可能性がある　−：発生の可能性がない

異常コード	処置	シリアル通信モード						
		プロトコルマクロ	上位リンク	シリアルゲートウェイ	無手順	NT リンク（1:N）	折返しテスト	Modbus-RTU スレーブ
0001Hex	CPU ユニットを交換してください。	○	○	○	○	○	○	○
0002Hex	動作環境を確認してください。	○	○	○	○	○	○	○
0006Hex	ユニット番号の設定を確認してください。 I/O テーブルを作成し直してください。	○	○	○	○	○	○	○
000FHex	動作環境を確認してください。	○	○	○	○	○	○	○
0011Hex	動作環境を確認してください。	○	○	○	○	○	○	○
0012Hex	該当データを設定し直してください。	○	○	○	○	○	○	○
0014Hex	動作環境を確認してください。	○	○	○	○	○	○	○
0108Hex	ユニットのユニット番号を確認してください。	○	○	○	○	○	○	○
010BHex	CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照して、異常を取り除いてください。 再発する場合は、CPU ユニットを交換してください。	○	○	○	○	○	○	○
010DHex	ルーチングテーブルに宛先アドレスを設定してください。	○	○	○	○	○	○	○
010EHex	ルーチングテーブルに宛先アドレスを設定してください。	○	○	○	○	○	○	○
0112Hex	FINS コマンドアドレス正しく使用してください。	−	○	−	−	−	−	−
0117Hex	再送回数を増やすか、通信が集中しないようにシステムを見直してください。	○	○	○	○	○	○	○
0118Hex	不正なデータを送信しているノードがないか確認してください。	○	○	−	○	○	○	○
011Bhex	伝送方式／伝送速度の設定を見直してください。 ノイズ環境を見直してください。	−	○	○	○	−	−	○
011CHex	伝送方式／伝送速度の設定を見直してください。 ノイズ環境を見直してください。	−	○	○	○	−	−	○
011DHex	伝送速度の設定を見直してください。	−	○	○	○	−	−	○
011EHex	伝送方式／伝送速度の設定を見直してください。 ノイズ環境を見直してください。 FCS の計算式があっているか見直してください。	−	○	○	−	−	−	○
021AHex	該当テーブルを設定し直してください。	○	○	○	○	○	○	○
0300Hex	折返しテストを実行して、エラー要因を取り除いてください。	○	○	○	○	○	○	○
0301Hex	12-30ページのプロトコルマクロエラーコード一覧による処置を参考に、エラー要因を取り除いてください。	○	−	−	−	−	−	−
0302Hex	コマンド処理中に新たなコマンドを受信した。 上位コンピュータ側のアプリケーションを見直してください。	−	○	−	−	−	−	−
0601Hex	動作環境を確認してください。	○	○	○	○	○	○	○
0602Hex	詳細情報により、異常履歴の消去、プロコトルマクロデータの転送を行ってください。 再発する場合は、ボード／ユニットを交換してください。	○	○	○	○	○	○	○
0111Hex	コマンド長オーバー	−	−	○	−	−	−	−
0122Hex	現在のシリアル通信モードではサービス実行不可のため、廃棄	−	−	○	−	−	−	−
0107Hex	相手機器なし	−	−	○	−	−	−	−

■異常履歴テーブルの読み出し／クリア方法

RAM の異常履歴テーブルの読み出し／クリアは、シリアルコミュニケーションボード／ユニット宛の FINS コマンドを使用します。FINS コマンドの使用方法は、SYSMAC CS/CJ シリーズ「通信コマンドリファレンス マニュアル」（SBCA-304）を参照してください。

FINS コマンドの送信先号機アドレスは、シリアルコミュニケーションボード／ユニット宛てとしてください。
シリアルコミュニケーションボード宛て：E1Hex
シリアルコミュニケーションユニット宛て：10Hex＋ユニット番号

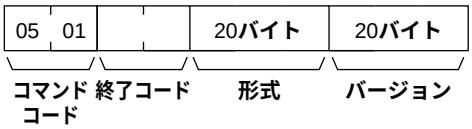
コントローラ情報の読み出し　0501

シリアルコミュニケーションボード／ユニットの以下の情報を読み出します。
形式
バージョン

●コマンドフォーマット



●コマンドフォーマット



●パラメータ詳細

［形式、バージョン］（レスポンス）

それぞれ 20 バイト以内の ASCII コード(20 文字以内の ASCII 文字)で、シリアルコミュニケーションボード／ユニットの形式、バージョンが、次のように返信されてきます。20 バイトに満たない場合は、残りのバイトに 20Hex(スペース)が入ります。

例）

・形式：“CS1W-SCU21-V1 ＿＿＿＿＿”

20Hex（スペース：形式と合わせて 20 バイト分）
形式

・バージョン：“V1.00V1.00V1.00V1.00”

トレース機能のバージョン
マクロ機能のバージョン
ボード／ユニットのバージョン
通信制御部のバージョン

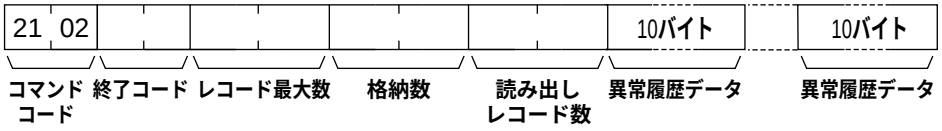
異常履歴の読み出し　21 02

異常履歴を読み出します。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●パラメータ詳細

［読み出し開始レコード No.］（コマンド）

読み出しを開始するレコード No.を 2 バイト（4 桁）の 16 進数で指定します。レコード No.は、先頭を 0000Hex とし、0000～003FHex（10 進数 0～63）の範囲で指定します。

［読み出しレコード数］（コマンド、レスポンス）

コマンドでは、読み出すレコードの数を指定します。指定範囲は 0001～0040Hex（10 進数 1～64）です。レスポンスでは、実際に読み出されたレコード数が返信されてきます（異常履歴がなければ 0000 が返信されます）。

［レコード最大数］（レスポンス）

異常履歴を格納できる最大数です。シリアルコミュニケーションボード／ユニットでは、0040Hex（10 進数 64＝最大 64 件）に固定です。

［格納数］（レスポンス）

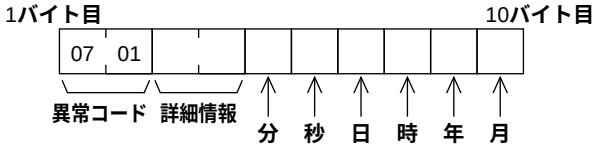
コマンド実行の時点で格納されている異常履歴レコードの数です。0000～0040Hex（10 進数 0～64）の範囲で返信されてきます。

上位リンクの FA コマンドを使用して、異常履歴の読み出しを行う場合は、上位リンクフレームの最大長による制御から最大 0001～0035Hex（10 進数 1～53）で指定してください。これ以上を指定した場合で、実際の格納数も指定どおりであれば、終了コード 110BHex が返信されます（この場合、終了コードに続けて返信できうる限りのフレーム長分のレスポンスを返信します）。

［異常履歴データ］（レスポンス）

「読み出し開始レコード No.」から順番に、「読み出しレコード数」分の異常履歴が返信されてきます。「異常履歴データ」の総バイト数は、「読み出しレコード数」×10 バイトです。

1 レコードの異常履歴データは、10 バイトで次のように構成されています。



・異常コード、詳細情報

そのレコードに記録されている、異常の内容です。詳細は、「異常コード一覧／詳細情報一覧」（12-36ページ）を参照してください。

・分、秒、日、時、年、月

そのレコードに記録されている、異常の発生日時です。

●留意事項

・「読み出しレコード数」分の異常履歴がない場合は、コマンド実行時点で格納されている最後のレコードまで返信され、正常終了となります。このとき、実際に読み出されたレコード数が「読み出しレコード数」で返信されます。

「読み出し開始レコード No.」に現在格納されているレコード数以上が指定された場合、終了コード 1103Hex が返信されます。

・「読み出し開始レコード No.」が 0000 の場合は、異常履歴が登録されていなくても正常終了となります。

・「読み出し開始レコード数」を 0000 に指定した場合、終了コード 110CHex が返信されます。

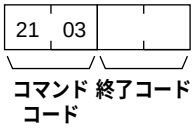
異常履歴のクリア　21 03

異常履歴の格納数を 0 にし、異常履歴をクリアします。

●コマンドフォーマット



●レスポンスフォーマット



●留意事項

異常履歴のクリアコマンドにより、RAM および EEP-ROM の異常履歴テーブルの両方をクリアします。

12－5 清掃と点検

ここでは、日常の機器のメンテナンスとして、清掃方法と点検方法について説明します。

■清掃方法

シリアルコミュニケーションボード/ユニットを最良の状態で使用するために、次のように定期的に清掃を行ってください。

・日常の清掃時には、乾いたやわらかい布で乾拭きしてください。
・乾拭きでも汚れが落ちないときは、布を十分に薄めた中性洗剤（2%）で湿らせて、固く絞ってから拭いてください。
・ボード/ユニットにゴムや、ビニール製品、テープなどを長時間付着させておくと、シミが付くことがあります。付着している場合は、清掃時に取り除いてください。

使用上の注意

ベンジンや、シンナーなどの揮発性の溶剤や、化学雑巾などは、絶対に使用しないでください。

■点検方法

最良の状態でご使用いただくためにも、定期点検を欠かさず行ってください。
点検は、通常は６カ月～1 年に 1 回の間隔で実施してください。ただし、極端に高温多湿の環境やほこりの多い環境などで使用する場合は、点検間隔を短くしてください。

点検に必要な器材

点検をする前に次の器材を準備します。

日常に必要なもの

プラスドライバ、マイナスドライバ
テスタ（またはデジタルボルトメータ）
工業用アルコールと純綿布

場合により必要なもの

シンクロスコープ
ペン書きオシロスコープ
温度計、湿度計

点検項目

次の項目について、判定基準から外れていないかどうかを点検します。判定基準からはずれているときは、基準内に入るように周囲の環境を改善するか、本体を調整してください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
環境状態	周囲および盤内温度は適当か	0〜55℃	温度計
	周囲および盤内湿度は適当か	10〜90%RH (結露・氷結のないこと)	湿度計
	ほこりが積もっていないか	ほこりのないこと	目視
取り付け状態	ボード/ユニットはしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	
	通信ケーブルのネジはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	プラスドライバ
	通信ケーブルは切れかかっていないか	外観に異常のないこと	目視

12−6 装置交換時の留意点

シリアルコミュニケーションボード／ユニットが故障した場合は、通信相手機器の動作に影響を及ぼすことがありますので、速やかに修復作業を行ってください。
機能の修復をできるだけ早く行うために、交換用に予備のシリアルコミュニケーションボード／ユニットを用意されることをお勧めします。

■ボード／ユニット交換時のお願い

ボード／ユニットの交換を行うときは、次の点に注意してください。

・ボード／ユニットの交換は、必ずPLC本体の電源がOFFの状態で行ってください。
・交換後、新しいボード／ユニットにも異常がないかどうかを確認してください。
・不良のボード／ユニットを修復のために発送していただく場合は、不良の内容についてできるだけ詳細に記載した用紙をボード／ユニットに添付して、巻末掲載の弊社支店または営業所へお送りください。

接触不良の場合は、接点をきれいな純綿布に工業用アルコールを染み込ませたもので拭いてください。その後、布のくずを取り除いてからボード／ユニットを装着してください。

使用上の注意

ボード／ユニット交換時は、誤動作防止のため、シリアル外部機器の電源をOFFにしてから作業を行ってください。

■ボード／ユニット交換後の設定

シリアルコミュニケーションボード／ユニット交換後は、ハードウェアのスイッチ、システム設定、プロトコルマクロデータなどの設定、および配線を、交換前のボード／ユニットと同じ状態にしてください。

安全上の要点

- **CPUユニットを交換した場合は、運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容を、交換したCPUユニットに転送してから、運転を開始してください。データメモリや保持リレーの状態とプログラムの関係によっては、思わぬ事故を招く場合があります。**
- **シリアルコミュニケーションボード／ユニットのシステム設定は、CPUユニット側のデータメモリ（DMエリア）に保存されます。したがって、CPUユニットを交換した場合は、CX-Programmerで交換前のデータを転送しておくか、システム設定を設定し直してください。**

■ボード／ユニットの交換方法

プロトコルマクロ（標準システムプロトコルのみ）、または上位リンク、またはＮＴリンクを使用している場合

1　交換対象のシリアルコミュニケーションボード／ユニットを装着する PLC 本体、およびシリアル接続している外部機器すべての電源を、OFF します。

2　交換対象のシリアルコミュニケーションボード／ユニットに接続されている通信ケーブルと、ボード／ユニットを外します。

3　新しいシリアルコミュニケーションボード／ユニットの以下のハードウェアスイッチを、交換前と同じ内容に設定します。
・ユニット番号設定スイッチ（シリアルコミュニケーションユニット）
・終端抵抗設定スイッチ（RS-422A/485 ポート）
・2 線／4 線式切替スイッチ（RS-422A/485 ポート）

4　ボード／ユニットを交換した PLC 本体、およびシリアル接続している外部機器すべての電源を ON し、システムを起動します。

5　シリアルコミュニケーションボード／ユニットの LED 表示や、ステータス表示を確認し、システムが正しく動作しているか確認します。

プロトコルマクロ（CX-Protocol で独自に設計したプロトコル）を使用している場合

●CX-Protocol を使用する場合

1 交換対象のシリアルコミュニケーションボード／ユニットを装着する PLC 本体に、プロコンまたは CX-Protocol を接続し、プログラムモードに変更します。

2　CX-Protocol を使用し、プロトコルマクロデータをバックアップ（保存します）。方法の詳細は、CX-Protocol ユーザーズマニュアル（No.SBCA-307）を参照してください。

3　交換対象のシリアルコミュニケーションボード／ユニットを装着する PLC 本体、およびシリアル接続している外部機器すべての電源を、OFF します。

4　交換対象のシリアルコミュニケーションボード／ユニットに接続されている通信ケーブルと、ボード／ユニットを外します。

5　新しいシリアルコミュニケーションボード／ユニットの以下のハードウェアスイッチを、交換前と同じに設定します。
・ユニット番号設定スイッチ（シリアルコミュニケーションユニット）
・終端抵抗設定スイッチ（RS-422A/485 ポート）
・2 線／4 線式切替スイッチ（RS-422A/485 ポート）

6　ボード／ユニットを交換した PLC 本体、およびシリアル接続している外部機器すべての電源を、ON します。

7　CPU ユニットをプログラムモードにし、CX-Protocol を使用し、プロトコルマクロデータをボード／ユニットへ転送します。
方法の詳細については、CX-Protocol ユーザーズマニュアル（No.SBCA-307）を参照してください。

8　CPU ユニットを運転（モニタ）モードにし、システムを起動します。

9　シリアルコミュニケーションボード／ユニットの LED 表示や、ステータス表示を確認し、システムが正しく動作しているか確認します。

●簡易バックアップ機能を使用する場合（CS1-H CPU **ユニットまたは** CJ1-H/CJ1M CPU **ユニット、**CJ2 CPU **ユニットの場合のみ可能）**

1　シリアルコミュニケーションボード／ユニット内のプロトコルデータファイルをメモリカードへバックアップするため、CPU ユニット前面のディップスイッチを SW7＝ON、SW8＝OFF に設定します。

2　CPU ユニットにメモリカードを装着します。

3　メモリ給電停止ボタンを 3 秒間押し下げます。押下げ時、CPU ユニット前面の MCPWR LED が、１回点滅の後、書き込み中に点灯します。正常書き込み後、消灯します。

4　必要に応じ、メモリカードとの照合操作を実行します。（ CPU ユニット前面のディップスイッチを SW7＝OFF、SW8＝OFF に設定し、メモリ給電停止ボタンを 3 秒間押し下げます。押下げ時、CPU ユニット前面の MCPWR LED が、1 回点滅の後、照合中に点灯します。照合後、一致していれば、消灯します。）

5　交換対象のシリアルコミュニケーションボード／ユニットを装着する PLC 本体、およびシリアル接続している外部機器すべての電源を、OFF します。

6　交換対象のシリアルコミュニケーションボード／ユニットに接続されている通信ケーブルと、ボード／ユニットを外します。

7　新しいシリアルコミュニケーションボード／ユニットの以下のハードウェアスイッチを、交換前と同じに設定します。
・ユニット番号設定スイッチ（シリアルコミュニケーションユニット）
・終端抵抗設定スイッチ（RS-422A/485 ポート）
・2 線／4 線式切替スイッチ（RS-422A/485 ポート）

8　シリアルコミュニケーションボード／ユニットのプロトコルデータファイルをメモリカードからリストアする（読み出す）ため、CPU ユニット前面のディップスイッチを SW7＝ON、SW8＝OFF に設定します。

9　ボード／ユニットを交換した PLC 本体の電源を OFF→ON にします。このとき、シリアル接続している外部機器の電源を OFF にします。
PLC 本体の電源 ON 時、CPU ユニット前面の MCPWR LED が、１回点滅の後、読み出し中に点灯します。正常読み出し後、消灯します。
読み出し動作中のシリアルコミュニケーションボード/ユニットは、RDY LED が点滅します。
読み出しが正常終了すると、ボードの場合、RDY LED が点灯します。ユニットの場合、 RDY LED が点灯し、かつ RUN LED が点灯します。
読出しが失敗すると、ボードの場合、RDY LED が点滅しつづけ、かつ CPU ユニットの ERR/ALM LED を点滅させ、同時に A424CH ビット 09（プロトコルデータ異常）が ON となります。ユニットの場合、 RDY LED が点滅しつづけ、かつ ERC LED が点灯します。
失敗した場合､手順の 1 から再度実行してください｡2 回繰り返して失敗した場合、「CX-Protocol を使用する場合」の手順で実行してください。

10 必要に応じ、メモリカードとの照合操作を実行します。（ いったん PLC 本体の電源を OFF にして、CPU ユニット前面のディップスイッチを SW7＝OFF、SW8＝OFF に設定し電源を ON にして、メモリ給電停止ボタンを 3 秒間押し下げ。押下げ時、CPU ユニット前面の MCPWR LED が、１回点滅の後、照合中に点灯します。照合後、一致していれば、消灯します。）

11 シリアル接続している外部機器すべての電源を ON にして、CPU ユニットを運転（モニタ）モードにし、システムを起動します。

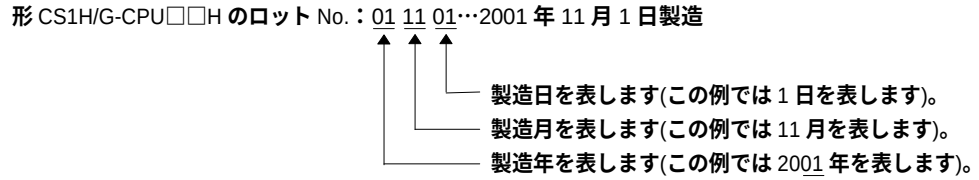
12 シリアルコミュニケーションボード／ユニットの LED 表示や、ステータス表示を確認し、システムが正しく動作しているか確認します。

安全上の要点

- **シリアルコミュニケーションボード／ユニットのプロトコルマクロデータは、ボード／ユニット内のフラッシュメモリに記録されています。**
- **CX-Protocol で独自に設計したプロトコル（マクロデータ）を使用している場合には、CX-Protocol により、プロトコルマクロデータのバックアップをとり、交換後のボード／ユニットに転送する必要があります。**
- **シリアルコミュニケーションボード／ユニットのシステム設定は、CPU ユニット内のバッテリーバックアップされたデータメモリ（DM エリア）に割り付けており、独自に設計したマクロデータを使用しない場合には、ハードウェア上の設定を行うだけで、以前と同様に使用できます。**

使用上の注意

- CPU **ユニット形** CS1H/G-CPU□□H **の製造ロット** No.011101 **以前と、シリアルコミュニケーションボード（形** CS1W-SCB□□-V1**）との組み合わせで簡易バックアップ機能を使用する場合、メモリカード内のバックアップファイル（**BACKUPE1.PRM**）が残っていると、正常にバックアップされませんのでご注意ください。**



この組み合わせで簡易バックアップ機能を使用するには、メモリカード内のバックアップファイル（BACKUPE1.PRM**）を消去してから、バックアップを実行してください。**

消去せずにバックアップを実行した場合は、リストア実行時に、シリアルコミュニケーションボードの RDY LED **が点滅しつづけ、かつ** CPU **ユニットの** ERR/ARM LED **が点滅し、**A424CH **のビット** 09**（プロトコルデータ異常）が** ON **します。このとき、シリアルコミュニケーションボードのバックアップファイル（**BACKUPE1.PRM**）は自動的に消去されます。**

資料

標準システムプロトコル

CX-Protocolおよびシリアルコミュニケーションボード/ユニットに内蔵されている標準システムプロトコルの詳細について解説しています。
5−4項のプロトコルマクロの使い方を参考に、資料1〜16に示す送/受信データチャネル割り付け内容をもとに、PMCR命令（プロトコルマクロ命令）のオペランドを設定してください。

資料の見方

以下に、CX-Protocolおよびシリアルコミュニケーションボード／ユニットに内蔵されている標準システムプロトコルの詳細を示します。

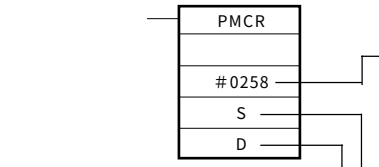
標準システムプロトコルの使い方

PMCR命令の送信チャネルS以降に、ここで示すデータ形式のデータを設定して、シーケンスNo.を指定してPMCR命令を実行するだけで、受信チャネルD以降に、ここで示すデータ形式で、データが格納されます。

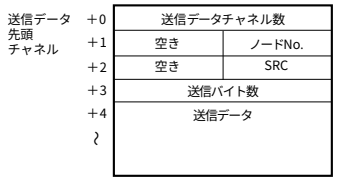
手順

1. PMCR命令の第2オペランドに、シーケンスNo.を16進値で設定します。
2. 「●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）」に、PMCR命令のオペランドS以降のデータ形式を示します。S以降にこの形式のデータを設定してください、
3. 「●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）」に、PMCR命令のオペランドD以降のデータ形式を示します。D以降にこの形式のデータが格納されます。
   特に指定がない場合、D+0には0000Hexを初期値として設定しておいてください。

例）シーケンスNo.600（プロトコル「CompoWay/F親局」のASCII変換付き送受信（レスポンスなし）

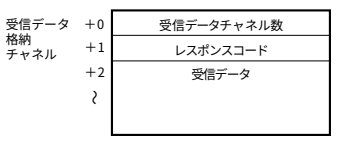


送受信シーケンスNo.600(0258 HEX)



●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

オフセット	内容（データ形式）		データ
S＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0005～00FAHEX（10進5～250）
S＋1	空き	ノードNo..（BCD2桁）	00～99
S＋2	MRC（HEX2桁）	SRC（HEX2桁）	使用するサービスのコマンドコードを設定してください
S＋3	送信バイト数（HEX4桁）		コマンドコード（MRC、SRC）の次からETXの前までのデータ数です。0000～0492
S＋4 ～	送信データ（HEX4桁）		このフィールドにHEX表記で設定されているデータが、HEX→ASCII変換されて、送信バイト数（オフセット+3で指定）分送信されます。



●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

オフセット	内容（データ形式）	データ
D＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FAHex（10進3～250）
D＋1	レスポンスコード（HEX4桁）	レスポンスコードがHEXコードで格納されます。
D＋2 ～	受信データ（HEX4桁）	レスポンスコードの次からETXの前までのデータがASCII→HEX変換されて格納されます。

■内蔵標準システムプロトコル一覧

プロトコルサポートソフトに内蔵される標準システムプロトコルには、以下の16種類があります。

プロトコル名	機能
CompoWay/F 親局 ＊1	オムロン製コンポーネントの中で、CompoWay/F プロトコル（子局機能）を搭載した機器に対して、親局としてCompoWay/F コマンドを送信し、レスポンスを受信します
上位リンクCモードコマンド親局 ＊1	子局としてのCシリーズまたはCS/CJシリーズPLCに対して、上位リンクCモードコマンドを送信し、レスポンスを受信します。
上位リンクFINSコマンド親局 ＊1	子局としてのCS/CJシリーズまたはCVM1/CVシリーズPLCに対して、上位リンクFINSコマンドを送信し、レスポンスを受信します。
三菱計算機リンク親局 ＊1 （A互換・1Cフレーム・形式1）	子局としての三菱製PLC（シーケンサCPU）に対して、計算機リンクコマンドを送信し、レスポンスを受信します。
調節計（形E5□K読出系）	調節計（形E5□K）をコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。操作量の読み出しや、調節計に設定された機能内容の読み出し手順などが設定されています
調節計（形E5□K書込系）	調節計（形E5□K）をコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。目標値の書き込みや、調節計への機能設定内容の書き込み手順などが設定されています
温調（形E5ZE読出系）	温調（形E5ZE）をコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。測定温度の読み出しや、温調（形E5ZE）に設定された機能内容の読み出し手順などが設定されています
温調（形E5ZE書込系）	温調（形E5ZE）をコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。制御温度の書き込みや、温調（形E5ZE）への機能設定内容の書き込み手順などが設定されています
温調（形E5□J）	温調（形E5□J）をコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。目標値の書き込みや出力量の読み出し、温調（形E5□J）への機能設定内容の書き込み／読み出し手順などが設定されています
調節計（形ES100□）	調節計（形ES100□）をコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。調整パラメータの書き込みや、操作量の読み出し、調節計への機能設定内容の書き込み／読み出し手順などが設定されています
デジタルパネルメータ	デジタルパネルメータをコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。比較値の書き込みや、表示値読み出し手順などが設定されています
バーコードリーダ（形V500/520）	バーコードリーダをコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。バーコードリーダのリモート制御や、バーコードリーダが読み取ったデータの読み出し、バーコードリーダへの機能設定内容の書き込み／読み出し手順などが設定されています
レーザマイクロメータ（形3Z4L）	レーザマイクロメータをコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。レーザマイクロメータのリモート制御や、測定データの読み出し、レーザマイクロメータへの機能設定内容の書き込み／読み出し手順などが設定されています
視覚認識装置（形F200/F300/F350）	視覚認識装置をコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。視覚認識装置のリモート制御や、計測値の読み出し、視覚認識装置への機能設定内容の書き込み／読み出し手順などが設定されています
IDコントローラ（形V600/620）	IDコントローラをコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。IDコントローラのリード／ライトや、IDコントローラへの機能設定内容の書き込み／読み出し手順などが設定されています
モデムヘイズ社ATコマンド	モデム（ヘイズ社ATコマンド対応機種）をコミュニケーションボード経由で制御するためのプロトコルです。モデムの初期化や、ダイヤル、データ送受信、エスケープモードへの切替、回線断などの手順が設定されています

＊1：ユニットVer.1.2以降のみ

資料1 CompoWay/F親局

プロトコル「CompoWay/F親局」は、PLC（CS/CJシリーズ）をホスト（親局）としたCompoWay/Fコマンドの送受信シーケンスです。

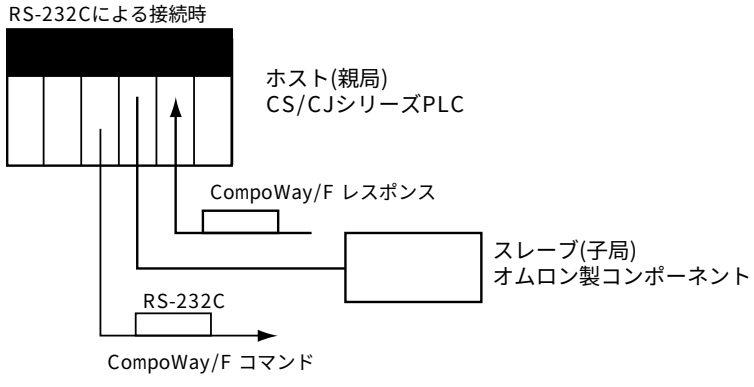
CompoWay/Fとは

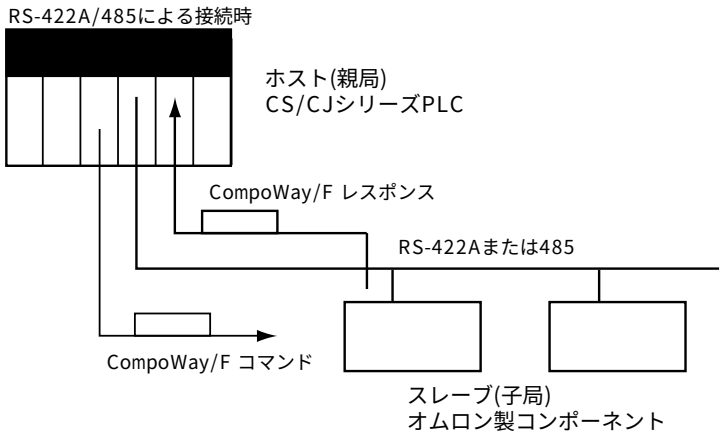
CompoWay/Fは、オムロンの汎用シリアル通信における統一通信手順です。上位コンピュータやPLCなどのホスト（親局）側から、スレーブ（子局）としてのオムロン製コンポーネントに対してCompoWay/Fコマンドメッセージ（フレーム）を送信し、オムロン製コンポーネントからレスポンスを受信することで、オムロン製コンポーネントとの各種データ、システム設定値、運転状況などの読み書き、動作指示などの処理を行うことができます。

CompoWay/Fには、以下の特徴があります。
・統一的なメッセージ（フレーム）フォーマットから成ります。機器（コンポーネント）ごとの専用手順でないため、コマンドなどを変更するだけで、簡単に各種コンポーネントとのシリアル通信をすることができます。
・オムロン製ネットワークの標準プロトコルであるFINSコマンドに準拠しています。したがって、ネットワークとの親和性が高く、将来のシステム拡張にも柔軟に対応できます。

本標準システムプロトコルでは、PLC（CS/CJシリーズ）をホスト（親局）としたCompoWay/Fコマンドの送受信シーケンスを用意しています。

システム構成（本標準システムプロトコルの場合）



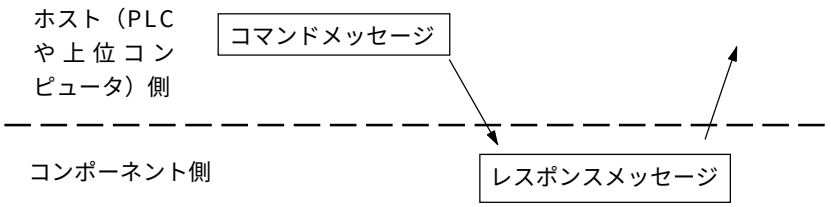


通信仕様

項目	仕様
伝送路接続	マルチポイント
通信方式	RS-232C、RS-422A/RS-485、4線式半二重、2線式半二重
同期方式	調歩同期
通信速度	1200／2400／4800／9600／19200／38400bps （デフォルト:9600bps）
伝送コード	ASCII
データ長	7、8ビット（デフォルト：7ビット） 注：7ビットコードの先頭に"0"を付加した8ビット単位
ストップビット長	1、2ビット（デフォルト：2ビット）
誤り検出方式	垂直パリティ（なし、偶数、奇数） （デフォルト：偶数） BCC（ブロックチェックキャラクタ）*1 *1：プロトコルマクロでは、調歩同期データ構成 LRC　1バイト　BINに相当

伝送手順

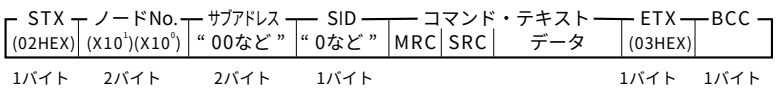
PLCや上位コンピュータなどのホスト（親局）側がコマンドを送信し、コンポーネント（子局）側がコマンドメッセージの内容に対応するレスポンスメッセージを返信します。つまり、1個のコマンドメッセージに対して、1個のレスポンスメッセージが返ります。
コマンドメッセージとレスポンスメッセージの動作は次のとおりです。



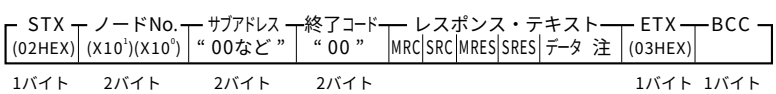
コマンド／レスポンスフォーマット

注：以下、(02Hex）のように、数値の後に"Hex"を付けていれば、16進数を表します。
“ 00"のように数字またはアルファベットをダブルコーテーションで囲むとASCIIキャラクタを表します。

コマンドフレーム



レスポンスフレーム



注：コマンドフレーム異常時(終了コードが"00"または"OF"以外の時)は存在しません。

コマンドフレームの内容

項目	内容
STX	通信フレーム（テキスト）の先頭を示すコードです（02HEX）。先頭バイトには必ずこの文字をセットします。
ノードNo.	コマンドフレームの送信先を特定するための種別No.です。一斉同報する場合には、"XX"を指定してください。ただし、一斉同報の場合には、レスポンスは返しません。
サブアドレス	一般的には（ほとんどの機器では）、"00"をセットします。ただし、機種によっては、他の値をセットします。
SID（サービスID）	一般的には（ほとんどの機器では）、"0"をセットします。ただし、機種によっては、他の値をセットします。
コマンド・テキスト	コマンド本体です。詳細については、各機種のコマンド・テキストを参照してください。
MRC.SRC（コマンドコード）	使用するサービスを示します。詳細については、コマンドコードを参照してください。
終了コード（注）	コマンドフレームに対する実行結果を示します。 注：コマンドコードに対するレスポンスコードとしてのMRES、SRESとは異なりますので、ご注意ください。
ETX	テキストの終了を示すコードです。（03HEX）
BCC	ブロックチェックキャラクタ（水平パリティ、1キャラクタ表示）です。STX直後からETXデータまでの排他的論理和を計算した結果です。

レスポンスフレームの内容

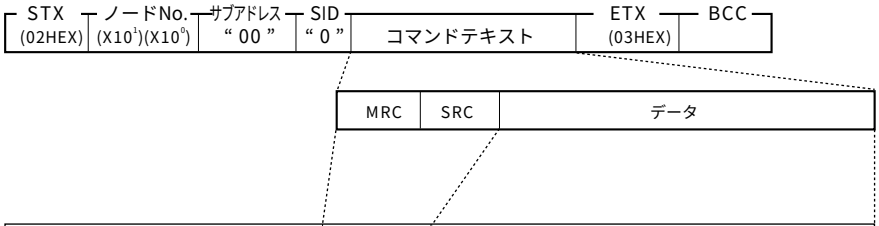
項目	内容
STX	通信フレーム（テキスト）の先頭を示すコードです。（02Hex）先頭バイトには必ずこの文字をセットします。
ノードNo.	コマンドフレームの送信先を特定するための種別No.です。一斉同報する場合には、"XX"を指定してください。ただし、同報の場合には、レスポンスは返しません。
サブアドレス	一般的には（ほとんどの機器では）、"00"をセットします。ただし、機種によっては、他の値をセットします。
終了コード（注）	コマンドフレームに対する実行結果を示します。 注：コマンドコードに対するレスポンスコードとしてのMRES、SRESとは異なりますので、ご注意ください。
レスポンス・テキスト	レスポンス本体です。詳細については、各機種のレスポンス・テキストを参照してください。
MRES.SRES（レスポンスコード）	コマンドコードが要求するサービスに対する結果を示します。詳細については、コマンドコードを参照してください。
ETX	テキストの終了を示すコードです。（03HEX）
BCC	ブロックチェックキャラクタ（水平パリティ、1キャラクタ表示）です。STX直後からETXデータまでの排他的論理和を計算した結果です。

注：終了コード一覧

終了コード	名　称	内　容
"00"	正常終了	下記エラーが無く正常コマンド処理終了の場合
"OF"	コマンドエラー	指定コマンドが実行できなかった場合 非実行の詳細はレスポンスコードにて判断してください。
"10"	パリティエラー	受信時いずれかのキャラクタでパリティエラーが発生した場合
"11"	フレミングエラー	受信時いずれかのキャラクタでフレミングエラーが発生した場合
"12"	オーバーランエラー	受信時いずれかのキャラクタでオーバーランエラーが発生した場合
"13"	ＢＣＣエラー	受信フレームのＢＣＣが不正の場合
"14"	フォーマットエラー	コマンドテキストが不正コマンドテキスト内のキャラクタが下記以外の場合 "0"～"9"，"A"～"F"
"16"	サブアドレスエラー	受信フレームのヘッダまたはアドレスが不正の場合
"18"	フレーム長エラー	受信フレームが所定バイト数を超えた場合

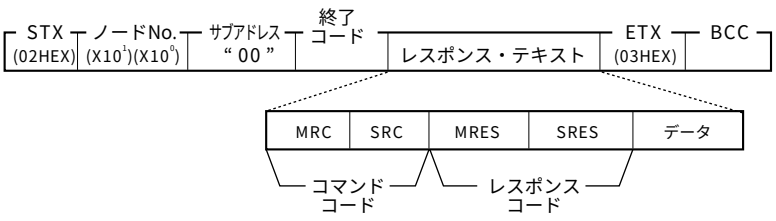
例）デジタルパネルメータ形K３N□シリーズの場合のコマンド／レスポンスフレーム

● コマンドフレーム構成図



内容	コマンド		信号方向				
変数エリアの読み出し	“ 01 ”	“ 01 ”	変数種別	アドレス	“ 00 ”	要素数	
変数エリアの書き込み	“ 01 ”	“ 02 ”	変数種別	アドレス	“ 00 ”	要素数	書込データ
パラメータエリアの読み出し	“ 02 ”	“ 01 ”	パラメータ種別	アドレス	要素数		書込データ
パラメータエリアの書き込み	“ 02 ”	“ 02 ”	パラメータ種別	アドレス	要素数		
本体ステータス情報の読み出し	“ 05 ”	“ 03 ”					
コントローラステータスの読み出し	“ 06 ”	“ 01 ”					
エコーバックテスト	“ 08 ”	“ 01 ”	テストデータ				
動作指令	“ 30 ”	“ 05 ”	指令コード				

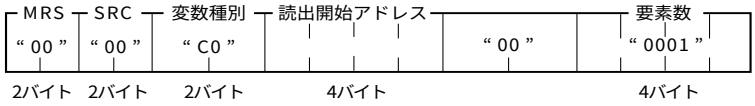
● レスポンスフレーム構成図



例）変数エリアの読み出し

デジタルパネルメータの現在値、Max値、Min値、ステータスを読み出します。

・コマンドテキスト



① 変数種別

変数種別	内　　容
"ＣＯ"	現在値（ＰＶ値）、ＭＡＸ値、ＭＩＮ値、ステータス、比較値

② 読出開始アドレス

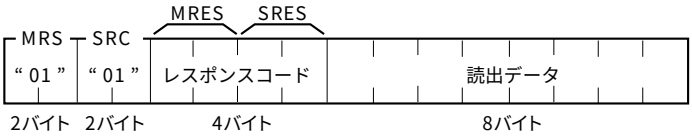
読み出したいデータのアドレスを16進4桁で指定します。

③ 要素数（16進4桁）

要素数	処　　理
"0001"	読み出しを実行して正常終了

注："００００"にすると読出は実行しないで正常終了します。
その他の場合はパラメータエラーとなります。

・ レスポンステキスト



① レスポンスコード（ＭＲＥＳ，ＳＲＥＳ）

レスポンスコード	処　　理
"0000"	正常終了
"1001"	コマンド長オーバー
"1002"	コマンド長不足
"1100"	パラメータエラー
"1101"	エリア種別エラー
"1103"	開始アドレス範囲外エラー
"2203"	動作エラー

②読み出しデータ

指定したデータを16進8桁で転送します。

プロトコル「CompoWay/F親局」内のシーケンスの種類

プロトコル「CompoWay/F親局」内には、下記の計18個の送受信シーケンスを用意しています。
・ASCIIに変換する場合としない場合
・指定ユニット宛ての場合と一斉同報する場合
・通常のコマンドコードから指定する場合とサブアドレス／SIDを含む場合

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「CompoWay/F親局」の構成を示します。

シーケンスNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
600 (0258)	ASCII変換付き送受信（レスポンスあり）送信：下位→上位CH順 受信：上位→下位CH順	指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータをASCIIに変換して送信し、レスポンスをHEXに変換して指定チャネル以降に格納します。	○	○
601 (0259)	ASCII変換付き一斉送信（レスポンスなし）	No.600を一斉同報アドレスで送信し、レスポンスは待ちません。	○	×
602 (025A)	データ変換なし送受信（レスポンスあり）	No.600をASCIIに変換せずにそのまま送信／受信するコマンドです。文字列等の、ASCIIに変換する必要のないデータの送受信に使用します。	○	○
603 (025B)	データ変換なし一斉送信（レスポンスなし）	No.602を一斉同報アドレスで送信し、レスポンスは待ちません。	○	×
604 (025C)	データ変換なし汎用送受信（レスポンスあり）	MRC、SRCの前のサブアドレス、SID（サービスID）も含めて、ユーザで指定する必要がある場合に、使用します。	○	○
605 (025D)	データ変換なし汎用一斉送信（レスポンスなし）	No.604を一斉同報アドレスで送信し、レスポンスは待ちません。	○	×
606 (025E)	ASCII変換付き送受信（レスポンスあり）送信：上位→下位CH順 受信：上位→下位CH順	指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータをASCIIに変換して送信し、レスポンスをHEXに変換して指定チャネル以降に格納します。	○	○
607 (025F)	ASCII変換付き送受信（レスポンスあり）送信：下位→上位CH順 受信：下位→上位CH順	指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータをASCIIに変換して送信し、レスポンスをHEXに変換して指定チャネル以降に格納します。	○	○
610 (0262)	変数エリア読出	指定ノードNo.宛に、指定した変数種別のアドレスより指定要素数分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
611 (0263)	変数エリア書込	指定ノードNo.宛に、指定した変数種別のアドレスより指定要素数分の内容を書き込みます。	○	○
612 (0264)	変数エリア書込一斉送信	一斉同報アドレスで、指定した変数種別のアドレスより指定要素数分の内容を書き込みます。	○	×
613 (0265)	変数エリア一括書込	指定ノードNo.宛に、指定した変数種別のアドレスより同一のデータを書き込みます。	○	○
614 (0266)	変数エリア一括書込一斉送信	一斉同報アドレスで、指定した変数種別のアドレスより同一のデータを書き込みます。	○	×
615 (0267)	パラメータエリア読出	指定ノードNo.宛に、指定したパラメータエリアのアドレスより指定要素数分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
616 (0268)	パラメータエリア書込	指定ノードNo.宛に、指定したパラメータエリアのアドレスより指定要素数分の内容を書き込みます。	○	○
617 (0269)	パラメータエリア書込一斉送信	一斉同報アドレスで、指定したパラメータエリアのアドレスより指定要素数分の内容を書き込みます。	○	×
618 (026A)	本体属性読出	指定ノードNo.宛に、コントローラ/コンポーネントの形式、通信バッファサイズを読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
619 (026B)	コントローラステータス読出	指定ノードNo.宛に、コントローラ/コンポーネントのステータスを読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
620 (026C)	エコーバックテスト	指定ノードNo.宛に、エコーバックテストを実施します。	○	○
621 (026D)	動作指令	指定ノードNo.宛に、機器固有の動作開始/停止をリモート操作します。	○	○

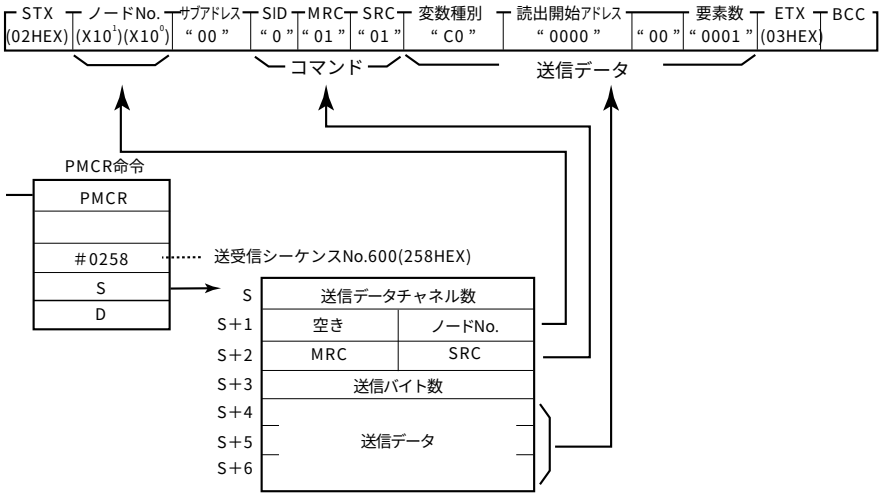
（　）内は16進値を意味します。

通常のCompoWay/F親局機能では、シーケンスNo.600（ASCIIに変換、指定ユニット宛て、コマンドコードから指定）を使用します。
CompoWay/F子局機能をサポートした各オムロン製コンポーネントの、通信仕様（コマンド／レスポンスフレーム）を記述したマニュアルを参照して、コマンドコード以降のデータをPMCR命令の第3オペランドに設定し、PMCR命令を実行します。
CompoWay/Fコマンド／レスポンスフレームと、PMCR命令のオペランドの関係は以下のとおりです。

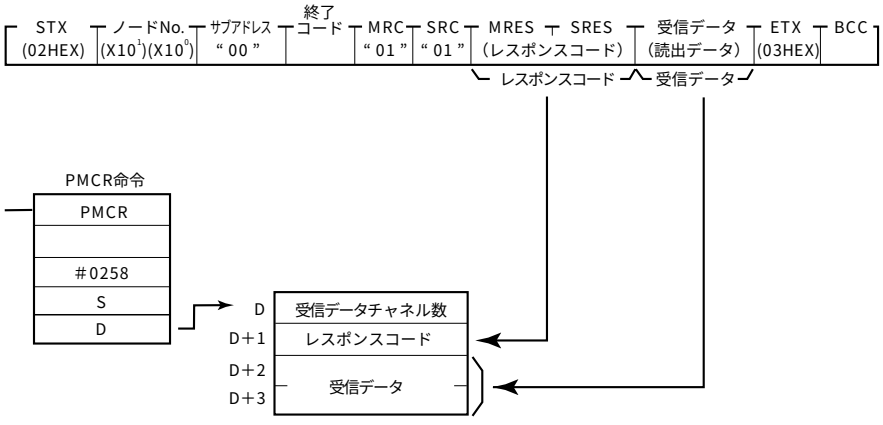
CompoWay/Fコマンド／レスポンスフレームと、PMCR命令のオペランドの関係

送受信シーケンスNo.600の例で、CompoWay/Fコマンド／レスポンスフレームと、PMCR命令のオペランドの関係を示します。

●コマンドフレーム

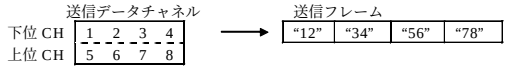
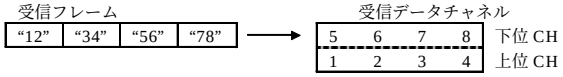
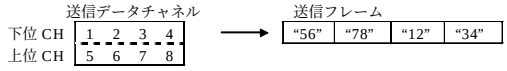
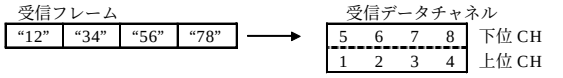
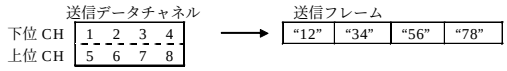
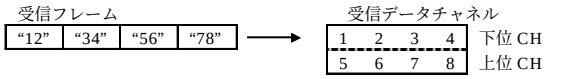


●レスポンスフレーム



ASCII **変換付き送受信（レスポンスあり）**

ASCII 変換付き送受信（レスポンスあり）シーケンスには、以下の 3 種類の送信順序または受信順序があります。

シーケンス No.	送信順	受信順
No.600（0258）	下位→上位チャネル順送信 	上位→下位チャネル順受信 
No.606（025E）	上位→下位チャネル順送信 	上位→下位チャネル順受信 
No.607（025F）	下位→上位チャネル順送信 	下位→上位チャネル順受信 

■ASCII 変換付き送受信（レスポンスあり）[シーケンス No.600（0258 HEX）]

- **送信：下位→上位チャネル順**
- **受信：上位→下位チャネル順**

指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータを ASCII に変換して送信し、レスポンスを HEX に変換して指定チャネル以降に格納します。

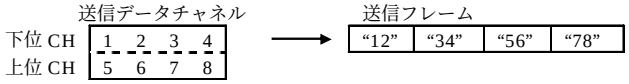
●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	空き	ノード No.
	+2	MRC	SRC
	+3	送信バイト数	
	+4	送信データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005～00FA HEX（10 進：5～250）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	MRC（HEX2 桁）	SRC（HEX2 桁）	使用するサービスのコマンドコードを設定してください。
+3	送信バイト数（HEX4 桁）		コマンドコード（MRC、SRC）の次から ETX の前までの回線上のデータ数です。0000～03D8（10 進：0～984） 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下+4 以降のデータバイト数の 2 倍の値を設定します。
+4 ～	送信データ（HEX4 桁）		このフィールドに HEX 表記で設定されているデータが、HEX→ASCII 変換されて、送信バイト数（オフセット+3 で指定）分、下位チャネル→上位チャネルの順に、送信されます。

「送信バイト数」は、実際の「送信データ」のバイト数を ASCII に変換するため、2 倍の値を設定します。

I/O メモリのアドレスの下位チャネル→上位チャネルのデータ順でフレームを作成して送信します。

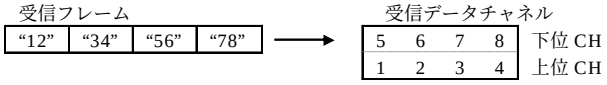


●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

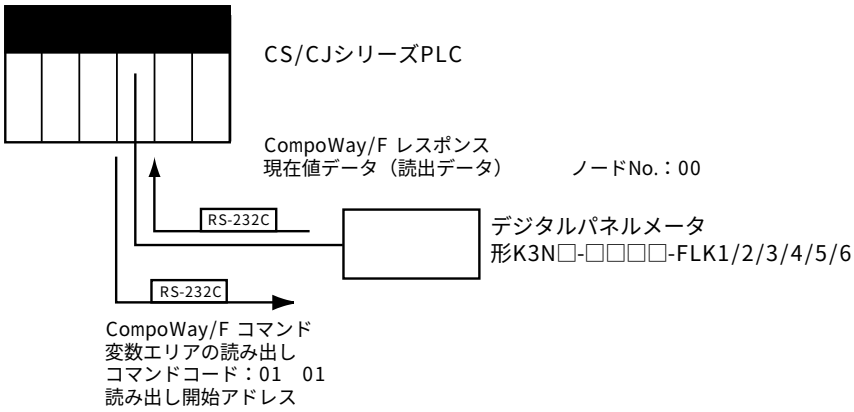
受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	レスポンスコード	
	+2	受信データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	受信データ（HEX4 桁）	レスポンスコードの次から ETX の前までのデータが ASCII→HEX 変換されて上位チャネルから下位チャネルへ順に格納されます。

受信したフレームを、I/O メモリのアドレスの上位チャネル→下位チャネルの順に格納します。



例：デジタルパネルメータ形K3N□シリーズの現在値を読み出します。



送受信シーケンスNo.600のASCII変換付き送受信（レスポンスあり）を使用します。コマンドコード以降の（コマンドコードを含めた）データをASCIIに変換して、指定ノードNo.のデジタルパネルメータ宛てに送信し、レスポンスをHEXに変換して指定チャネル以降に格納します。

デジタルパネルメータ（形K3N□-□□□□-FLK1/2/3/4/5/6）の現在値（PV値）の読み出しコマンド（コマンドコード"0101"）のフレームは以下のとおりです。
このうち、ノードNo.、コマンドコード、送信データを、PMCR命令のオペランドに以下のように、設定します。
・S+1の下位バイト：ノードNo.（BCD2桁）
・S+2：コマンドコード（MRC+SRC："0101"）
・S+4以降：送信データ（変数種別+読み出し開始アドレス＋00＋要素数）

STX	ノードNo.		サブアドレス	SID	コマンドコード		送信データ				ETX	BCC
					MRC	SRC	変数種別	読み出し開始アドレス（注1）	00固定	要素数		
(02HEX)	($X10^1$)	($X10^1$)	00	0	01	01	C0	0000	00	0001	(03HEX)	

　　部を、PMCR命令で指定します。

注1：読み出し開始アドレス00 00は、現在値（PV）を示します。
参考：00 01：MAX値、00 02：MIN値、00 03：ステータスなど

レスポンスのフレームは、以下のとおりです。送受信シーケンスにおいて、レスポンスコードと受信データが、PMCR命令のオペランドに以下のように、格納されます。
・D+1：レスポンスコード
・D+2以降：受信データ

STX	ノードNo.		サブアドレス		コマンドコード		レスポンスコード		送信データ	ETX	BCC
				終了コード	MRC	SRC	（注1）		読出データ（注2）		
(02HEX)	($X10^1$)	($X10^1$)			01	01	00	00	0000	(03HEX)	

　　部を、PMCR命令の指定オペランドに格納されます。

注1： レスポンスコード

レスポンスコード	処理
00 00	正常終了
10 01	コマンド長オーバー
10 02	コマンド長不足
11 00	パラメータエラー
11 01	エリア種別エラー
11 03	開始アドレス範囲外エラー
22 03	動作エラー

注2：読出データ
16進4桁のF0019999～00099999Hexで返送されます。

以下のように、PMCR命令の第3、第4オペランドに設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

オフセット	内容		設定データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0007HEX
＋1	空き	ノードNo.（BCD2桁）	0000HEX
＋2	MRC（HEX2桁）	SRC（HEX2桁）	0101HEX
＋3	送信バイト数（HEX4桁）		000CHEX
＋4	送信データ（HEX12桁）		C000HEX
＋5			0000HEX
＋6			0001HEX

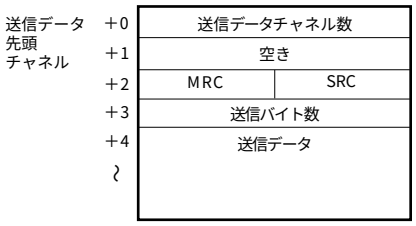
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

オフセット	内容	設定データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	（受信時に、0004HEXが格納されます）
＋1	レスポンスコード（HEX4桁）	レスポンスコードが00 00（正常終了）以外の場合に、そのコードがHEXで格納されます
＋2	受信データ（HEX8桁）	(読出データが4バイト格納されます）
＋3		

■ASCII変換付き一斉送信（レスポンスなし）[シーケンスNo.601（0259 HEX）]

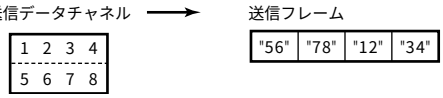
指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータをASCIIに変換して一斉同報アドレスで送信し、レスポンスは待ちません。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0005〜00FAHex（10進5〜250）
+1	空き（0000HEX）		−
+2	MRC（HEX2桁）	SRC（HEX2桁）	使用するサービスのコマンドコードを設定してください。
+3	送信バイト数（HEX4桁）		コマンドコード（MRC、SRC）の次からETXの前までのデータ数です。0000〜03D8(10進:0〜984)
+4 〜	送信データ（HEX4桁）		このフィールドにHEX表記で設定されているデータが、HEX→ASCII変換されて、オフセット+3で指定した送信バイト数分送信されます。

「送信バイト数」は、実際の「送信データ」のバイト数をASCII変換するため、2倍の値を設定します。
HEXデータをASCIIデータに変換する際に、ラダープログラムで倍数（4バイト）を扱うことを考慮し、送信データチャネルの最も大きいオフセットのデータから送信します。



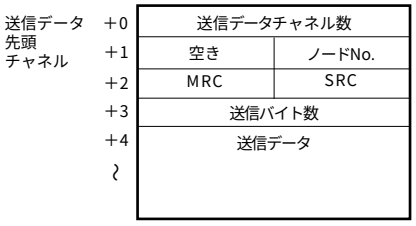
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし（ダミーの定数#0000などを指定することが必要です）

■データ変換なし送受信（レスポンスあり）[シーケンスNo.602（025A HEX）]

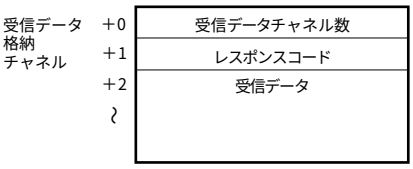
指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータをASCIIに変換せずそのまま送信し、レスポンスをHEXに変換せずそのまま指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0005〜00FAHEX（10進5〜250）
+1	空き	ノードNo..（BCD2桁）	00〜99
+2	MRC（HEX2桁）	SRC（HEX2桁）	使用するサービスのコマンドコードを設定してください。
+3	送信バイト数（HEX4桁）		コマンドコード（MRC、SRC）の次からETXの前までのデータ数です。0000〜01EC(10進:0〜492)
+4 〜	送信データ		このフィールドにHEX表記で設定されているデータを変換なしにそのままオフセット+3で指定した送信バイト数分送信されます。
	+0	+1	
	+2	+3	
	+4	+5	
	+6〜		

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

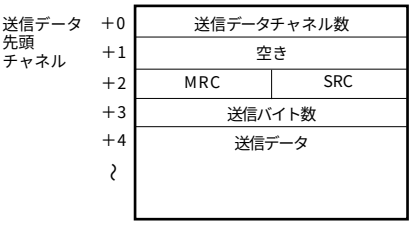


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）		0003〜00FAHEX（10進3〜250）
+1	レスポンスコード（HEX4桁）		レスポンスコード＝“ 0000 ”以外の場合に、そのコードがHEXコードで格納されます。
+2 〜	受信データ（HEX）		レスポンスコードの次からのETXの前までのデータが、変換なしにそのまま格納されます。
	+0	+1	
	+2	+3	
	+4	+5	
	+6〜		

■データ変換なし一斉送信（レスポンスなし）［シーケンスNo.603（025B HEX）］

指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータをASCIIに変換せずそのまま一斉同報アドレスで送信し、レスポンスは待ちません。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0005〜00FAHEX（10進5〜250）
+1	空き		－
+2	MRC（HEX2桁）	SRC（HEX2桁）	使用するサービスのコマンドコードを設定してください。
+3	送信バイト数（HEX4桁）		コマンドコード（MRC、SRC）の次からETXの前までのデータ数です。0000〜01EC(10進:0〜492)
+4 〜	送信データ		このフィールドにHEX表記で設定されているデータを変換なしにそのままオフセット+3で指定した送信バイト数分送信されます。
	+0	+1	
	+2	+3	
	+4	+5	
	+6〜		

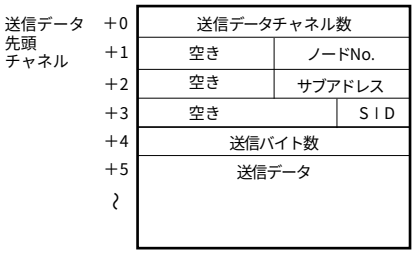
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし（ダミーの定数#0000などを指定することが必要です）

■データ変換なし汎用送受信（レスポンスあり）[シーケンスNo.604（025C HEX）]

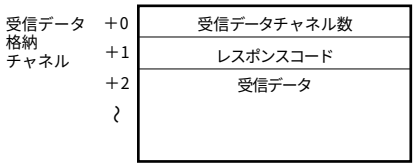
指定ユニット宛に、指定されたサブアドレス、SID（サービスID）以降のデータをASCIIに変換せずそのまま送信し、レスポンスをHEXに変換せずそのまま指定チャネル以降に格納します。
サブアドレス、SID（サービスID）も含めて、ユーザで指定する必要がある場合に、使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0006～00FAHEX（10進6～250）
＋1	空き（00HEX）	ノードNo..（BCD2桁）	00～99
＋2	空き（00HEX）	サブアドレス（HEX2桁）	相手機器のサブアドレスを設定します。
＋3	空き（000HEX）	SID（HEX1桁）	リトライなどを制御するサービスIDを設定します。
＋4	送信バイト数（HEX4桁）		MRC、SRCも含めて、ETXの前までのデータ数です。0000～01EA(10進:0～490)
＋5～	送信データ		このフィールドに設定されているデータを変換なしにそのままオフセット+5で指定した送信バイト数分送信します。
	＋0	＋1	
	＋2	＋3	
	＋4	＋5	
	＋6～		

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

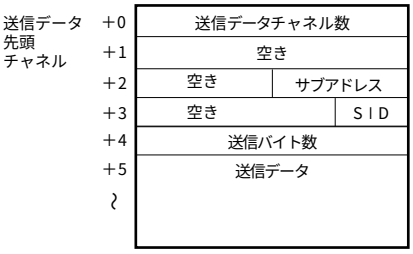


オフセット	内容（データ形式）		データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）		0003～00FAHEX（10進3～250）
＋1	レスポンスコード（HEX4桁）		レスポンスコード＝“0000”以外の場合に、そのコードがHEXコードで格納されます。
＋2～	受信データ		レスポンスコードの次からのETXの前までのデータが、変換なしにそのまま格納されます。
	＋0	＋1	
	＋2	＋3	
	＋4	＋5	
	＋6～		

■データ変換なし汎用一斉送信（レスポンスなし）[シーケンスNo.605（025D HEX）]

指定ユニット宛に、指定されたサブアドレス、SID（サービスID）以降のデータをASCIIに変換せずそのまま一斉同報アドレスで送信し、レスポンスは待ちません。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0006〜00FA HEX（10進6〜250）
+1	空き（0000HEX）		−
+2	空き（00HEX）	サブアドレス（HEX2桁）	相手機器のサブアドレスを設定します。
+3	空き（000HEX）	SID（HEX1桁）	リトライなどを制御するサービスIDを設定します。
+4	送信バイト数（HEX4桁）		MRC、SRCも含めて、ETXの前までのデータ数です。0000〜01EA(10進:0〜490)
+5〜	送信データ		このフィールドに設定されているデータを変換なしにそのままオフセット+5で指定した送信バイト数分送信します。
	+0	+1	
	+2	+3	
	+4	+5	
	+6〜		

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし（ダミーの定数#0000などを指定することが必要です）

■ASCII 変換付き送受信（レスポンスあり）[シーケンス No.606（025E HEX）]

- **送信：上位→下位チャネル順**
- **受信：上位→下位チャネル順**

指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータを ASCII に変換して送信し、レスポンスを HEX に変換して指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル

+0	送信データチャネル数	
+1	空き	ノード No.
+2	MRC	SRC
+3	送信バイト数	
+4 ～	送信データ	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005～00FA HEX（10 進：5～250）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	MRC（HEX2 桁）	SRC（HEX2 桁）	使用するサービスのコマンドコードを設定してください。
+3	送信バイト数（HEX4 桁）		コマンドコード（MRC、SRC）の次から ETX の前までの回線上のデータ数です。0000～03D8（10 進：0～984） 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下+4 以降のデータバイト数の 2 倍の値を設定します。
+4 ～	送信データ（HEX4 桁）		このフィールドに HEX 表記で設定されているデータが、HEX→ASCII 変換されて、送信バイト数（オフセット+3 で指定）分、上位チャネル→下位チャネルの順に送信されます。

「送信バイト数」は、実際の「送信データ」のバイト数を ASCII に変換するため、2 倍の値を設定します。

I/O メモリのアドレスの上位チャネル→下位チャネルのデータ順でフレームを作成して送信します。

送信データチャネル

下位 CH	1	2	3	4
上位 CH	5	6	7	8

→

送信フレーム

“56”	“78”	“12”	“34”

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル

+0	受信データチャネル数
+1	レスポンスコード
+2 ～	受信データ

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	受信データ（HEX4 桁）	レスポンスコードの次から ETX の前までのデータが ASCII→HEX 変換されて上位チャネルから下位チャネルへ順に格納されます。

受信したフレームを、I/O メモリのアドレスの上位チャネル→下位チャネルの順に格納します。

受信フレーム

“12”	“34”	“56”	“78”

→

受信データチャネル

5	6	7	8	下位 CH
1	2	3	4	上位 CH

■ASCII 変換付き送受信（レスポンスあり）[シーケンス No.607（025F HEX）]

- **送信：下位→上位チャネル順**
- **受信：下位→上位チャネル順**

指定ユニット宛に、指定されたコマンドコード（MRC、SRC）以降のデータを ASCII に変換して送信し、レスポンスを HEX に変換して指定チャネル以降に格納します。

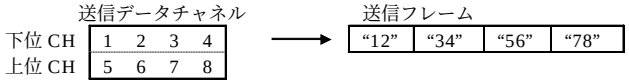
●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	空き	ノード No.
	+2	MRC	SRC
	+3	送信バイト数	
	+4	送信データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005～00FA HEX（10 進：5～250）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	MRC（HEX2 桁）	SRC（HEX2 桁）	使用するサービスのコマンドコードを設定してください。
+3	送信バイト数（HEX4 桁）		コマンドコード（MRC、SRC）の次から ETX の前までの回線上のデータ数です。0000～03D8（10 進：0～984） 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下+4 以降のデータバイト数の 2 倍の値を設定します。
+4 ～	送信データ（HEX4 桁）		このフィールドに HEX 表記で設定されているデータが、HEX→ASCII 変換されて、送信バイト数（オフセット+3 で指定）分、下位チャネル→上位チャネルの順に送信されます。

「送信バイト数」は、実際の「送信データ」のバイト数を ASCII に変換するため、2 倍の値を設定します。

I/O メモリのアドレスの下位チャネル→上位チャネルのデータ順でフレームを作成して送信します。

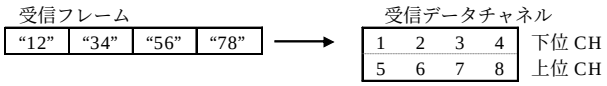


●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	レスポンスコード	
	+2	受信データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	受信データ（HEX4 桁）	レスポンスコードの次から ETX の前までのデータが ASCII→HEX 変換されて下位チャネルから上位チャネルへ順に格納されます。

受信したフレームを、I/O メモリのアドレスの下位チャネル→上位チャネルの順に格納します。



■変数エリア読出

[シーケンス No.610（0262 HEX）]

指定ノード No.宛に、指定した変数種別のアドレスより指定要素数分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	空き	ノード No.
	+2	変数種別	
	+3	読出開始アドレス	
	+4	要素数	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	変数種別（HEX2 桁）		エリア種別（2 桁）、読出開始アドレス（6 桁）を設定します。読出開始アドレスの上位 16 ビットでアドレスを、下位 8 ビットでビット位置を設定します。ビットアクセスしないときは下位 8 ビットを 00 に設定してください。
+3	読出開始アドレス（BCD6 桁）		
+4	要素数（BCD4 桁）		読み出す要素数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	レスポンスコード
	+2	受信データ
	≀	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2 ≀	受信データ（HEX4 桁）	読み出したデータが格納されます。

受信したフレームを、I/O メモリのアドレスの上位チャネル→下位チャネルの順に格納します。

受信フレーム

“12”	“34”	“56”	“78”

→

受信データチャネル

5	6	7	8	下位 CH
1	2	3	4	上位 CH

■変数エリア書込

[シーケンス No.611（0263 HEX）]

指定ノード No.宛に、指定した変数種別のアドレスより指定要素数分の内容を書き込みます。

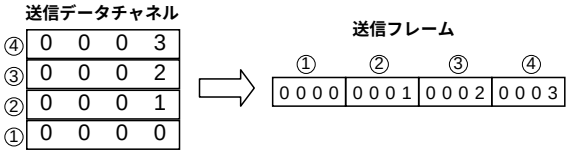
●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	空き	ノード No.
	+2	変数種別	
	+3	書込開始アドレス	
	+4	要素数	
	+5	書込バイト数	
	+6	書込データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0007～00FA HEX（10 進：7～250）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	変数種別（HEX2 桁）		エリア種別（2 桁）、書込開始アドレス（6 桁）を設定 書込開始アドレスの上位バイトでアドレスを、下位バイトでビット位置を設定します（ビットアクセスしないときは下位バイトを 00 HEX に設定します）。
+3	書込開始アドレス（BCD6 桁）		
+4	要素数（BCD4 桁）		書き込む要素数を設定します。
+5	書込バイト数（HEX4 桁）		回線上に送信するバイト数を設定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下+6 以降のデータバイト数の 2 倍の値を設定します。
+6 ～	書込データ		書込開始アドレスからの書込データを設定します。

「書込バイト数」は、実際の「送信データ」のバイト数を ASCII 変換するため、2 倍の値を設定します。

HEX データを ASCII データに変換する際に、ラダープログラムで 2 チャネル（4 バイト）を扱うことを考慮し、書込開始アドレス+0 と+1 のデータが、I/O メモリに上位→下位チャネル順に格納され、送信データチャネルの最も大きいオフセットのデータから送信します。



●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	レスポンスコード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。

■変数エリア書込一斉送信

[シーケンス No.612（0264 HEX）]

一斉同報アドレスで、指定した変数種別のアドレスより指定要素数分の内容を書き込みます。

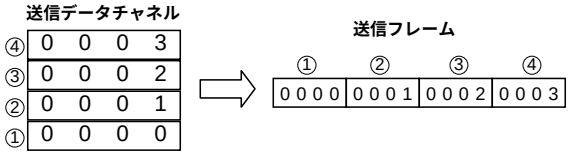
●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数
	+1	空き
	+2	変数種別
	+3	書込開始アドレス
	+4	要素数
	+5	書込バイト数
	+6 〜	書込データ

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数	0007〜00FA HEX（10 進：7〜250）
+1	空き	—
+2	変数種別（HEX2 桁）	エリア種別（2 桁）、書込開始アドレス（6 桁）を設定します。書込開始アドレスの上位バイトでアドレスを、下位バイトでビット位置を設定します（ビットアクセスしないときは下位を 00 HEX に設定します）。
+3	書込開始アドレス（BCD6 桁）	
+4	要素数（BCD4 桁）	書き込む要素数を設定します。
+5	書込バイト数（HEX4 桁）	書込データの送信するバイト数を設定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下+6 以降のデータバイト数の 2 倍の値を設定します。
+6 〜	書込データ	書込開始アドレスからの書込データを設定します。

「書込バイト数」は、実際の「送信データ」のバイト数を ASCII 変換するため、2 倍の値を設定します。

HEX データを ASCII データに変換する際に、ラダープログラムで倍数（4 バイト）を扱うことを考慮し、書込開始アドレス+0 と+1 のデータが、I/O メモリに上位→下位チャネル順に格納され、送信データチャネルの最も大きいオフセットのデータから送信します。



●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

なし（ダミーの定数#0000 などを指定することが必要です）

■変数エリア一括書込
[シーケンス No.613（0265 HEX）]

指定ノード No.宛に、指定した変数種別のアドレスより同一のデータを書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	空き	ノード No.
	+2	変数種別	
	+3	書込開始アドレス	
	+4	要素数	
	+5	書込データ	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0006 HEX（10 進：6 固定）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	変数種別（HEX2 桁）		エリア種別（2 桁）、書込開始アドレス（6 桁）を設定します。書込開始アドレスの上位バイトでアドレスを、下位バイトでビット位置を設定します（ビットアクセスしないときは下位バイトを 00 に設定します）。
+3	書込開始アドレス（BCD6 桁）		
+4	要素数（BCD4 桁）		書き込む要素数を設定します。
+5	書込データ（HEX4 桁）		同一書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	レスポンスコード	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。

■変数エリア一括書込一斉送信
[シーケンス No.614（0266 HEX）]

一斉同報アドレスで、指定した変数種別のアドレスより同一のデータを書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	空き	
	+2	変数種別	
	+3	書込開始アドレス	
	+4	要素数	
	+5	書込データ	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0006 HEX（10 進：6 固定）
+1	空き		—
+2	変数種別（HEX2 桁）		エリア種別（2 桁）、書込開始アドレス（6 桁）を設定します。書込開始アドレスの上位バイトでアドレスを、下位バイトでビット位置を設定します（ビットアクセスしないときは下位バイトを 00 HEX に設定します）。
+3	書込開始アドレス（BCD6 桁）		
+4	要素数（BCD4 桁）		書き込む要素数を設定します。
+5	書込データ（HEX4 桁）		同一書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

なし（ダミーの定数#0000 などを指定することが必要です）

■パラメータエリア読出

[シーケンス No.615（0267 HEX）]

指定ノード No.宛に、指定したパラメータエリアのアドレスより指定要素数分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	空き	ノード No.
	+2	パラメータ種別	
	+3	読出開始アドレス	
	+4	要素数	

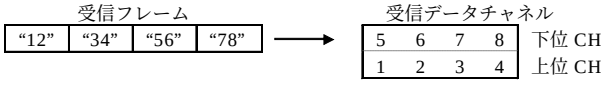
オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	パラメータ種別（HEX4 桁）		パラメータ種別を設定します。
+3	読出開始アドレス（HEX4 桁）		読出開始アドレスを設定します。
+4	要素数（HEX4 桁）		読み出す要素数を設定します。（要素数の最上位ビットは常に“1”を設定します）

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ先頭チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	レスポンスコード
	+2	変数種別
	+3	読出開始アドレス
	+4	要素数
	+5 ～	読出データ

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0006～00FA HEX（10 進：6～250）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2	変数種別（HEX4 桁）	パラメータ種別が HEX コードで格納されます。
+3	読出開始アドレス（HEX4 桁）	読出開始アドレスが HEX コードで格納されます。
+4	要素数（HEX4 桁）	読出要素数が HEX コードで格納されます。
+5 ～	読出データ（HEX4 桁）	読み出したデータが格納されます。

受信したフレームを、I/O メモリのアドレスの上位チャネル→下位チャネルの順に格納します。



■パラメータエリア書込
[シーケンス No.616（0268 HEX）]

指定ノード No.宛に、指定したパラメータエリアのアドレスより指定要素数分の内容を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	空き	ノード No.
	+2	パラメータ種別	
	+3	書込開始アドレス	
	+4	要素数	
	+5	書込データ数	
	+6	書込データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0007～00FA HEX（10 進：7～250）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	パラメータ種別（HEX4 桁）		パラメータ種別を設定します。
+3	書込開始アドレス（HEX4 桁）		書込開始アドレスを設定します。
+4	要素数（HEX4 桁）		書き込む要素数を設定します。（要素数の最上位ビットは常に“1”を設定します）
+5	書込データ数（HEX4 桁）		書込データの送信バイト数を HEX コードで設定します。
+6 ～	書込データ		書込開始アドレスからの書込データを設定します。

「書込バイト数」は、実際の「送信データ」のバイト数を ASCII 変換するため、2 倍の値を設定します。

HEX データを ASCII データに変換する際に、ラダープログラムで 2 チャネル（4 バイト）を扱うことを考慮し、書込開始アドレス+0 と+1 のデータが、I/O メモリに上位→下位チャネル順に格納され、送信データチャネルの最も大きいオフセットのデータから送信します。

送信データチャネル

④	0	0	0	3
③	0	0	0	2
②	0	0	0	1
①	0	0	0	0

送信フレーム

①	②	③	④
0000	0001	0002	0003

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	レスポンスコード	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。

■パラメータエリア書込一斉送信
[シーケンス No.617（0269 HEX）]

一斉同報アドレスで、指定したパラメータエリアのアドレスより指定要素数分の内容を書き込みます。

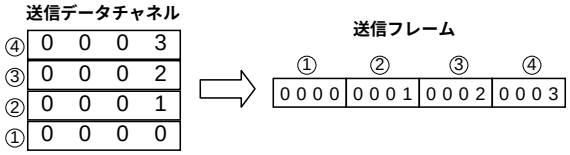
●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル		
	+0	送信データチャネル数
	+1	空き
	+2	パラメータ種別
	+3	書込開始アドレス
	+4	要素数
	+5	書込データ数
	+6 〜	書込データ

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数	0007～00FA HEX（10 進：7～250）
+1	空き	—
+2	パラメータ種別（HEX4 桁）	パラメータ種別を HEX コードで設定します。
+3	書込開始アドレス（HEX4 桁）	書込開始アドレスを HEX コードで設定します。
+4	要素数（HEX4 桁）	書き込む要素数を HEX コードで設定します。（要素数の最上位ビットは常に“1”に設定します）
+5	書込データ数（HEX4 桁）	書込データの送信バイト数を HEX コードで設定します。
+6 〜	書込データ	書込開始アドレスからの書込データを設定します。

「書込バイト数」は、実際の「送信データ」のバイト数を ASCII 変換するため、2 倍の値を設定します。

HEX データを ASCII データに変換する際に、ラダープログラムで 2 チャネル（4 バイト）を扱うことを考慮し、書込開始アドレス+0 と+1 のデータが、I/O メモリに上位→下位チャネル順に格納され、送信データチャネルの最も大きいオフセットのデータから送信します。



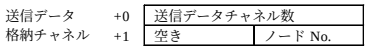
●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

なし（ダミーの定数#0000 などを指定することが必要です）

■本体属性読出
[シーケンス No.618（026A HEX）]

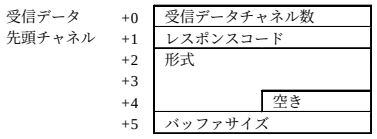
指定ノード No.宛に、コントローラ/コンポーネントの形式、通信バッファサイズを読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

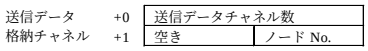


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0006 HEX（10 進：6 固定）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）		CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2	形式（HEX10 桁）		形式が HEX コードで格納されます。
+3			
+4		空き	
+5	バッファサイズ（HEX4 桁）		送受信バッファサイズが HEX コードで格納されます。

■コントローラステータス読出
[シーケンス No.619（026B HEX）]

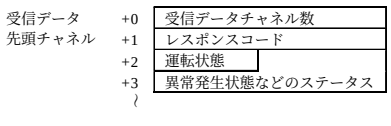
指定ノード No.宛に、コントローラ/コンポーネントのステータスを読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）		CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2	運転状態（HEX2 桁）		運転状態および異常発生状態などのステータスが HEX コードで格納されます。
+3 〜	異常発生状態など		

■エコーバックテスト
[シーケンス No.620（026C HEX）]

指定ノード No.宛に、エコーバックテストを実施します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル

+0	送信データチャネル数	
+1	空き	ノード No.
+2	送信バイト数	
+3	テストデータ	
～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004～00FA HEX（10 進：4～250）
+1	空き	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	送信バイト数（HEX4 桁）		0001～007A HEX（10 進：1～122） テスト用の任意のデータのバイト数を設定します。
+3 ～	テストデータ		テスト用の任意のデータを送信します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル

+0	受信データチャネル数
+1	レスポンスコード
+2	テストデータ
～	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）	CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	テストデータ	テスト用の任意のデータが格納されます。

■動作指令
[シーケンス No.621（026D HEX）]

指定ノード No.宛に、機器固有の動作開始/停止をリモート操作します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル

+0	送信データチャネル数	
+1	空き（00 HEX）	ノード No.（BCD2 桁）
+2	送信データ数（HEX4 桁）	
+3	指令コード（HEX2 桁）	
+4	関連情報	
～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004～00FA HEX（10 進：4～250）
+1	空き（00 HEX）	ノード No.（BCD2 桁）	00～99
+2	送信データ数（HEX4 桁）		関連情報の送信バイト数を設定します。 （関連情報がないときは 0002 HEX に設定します）
+3	指令コード（HEX2 桁）		指令コード/関連情報を設定します。
+4 ～	関連情報		

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル

+0	受信データチャネル数	
+1	レスポンスコード	
+2	指令コード	
～	関連情報	

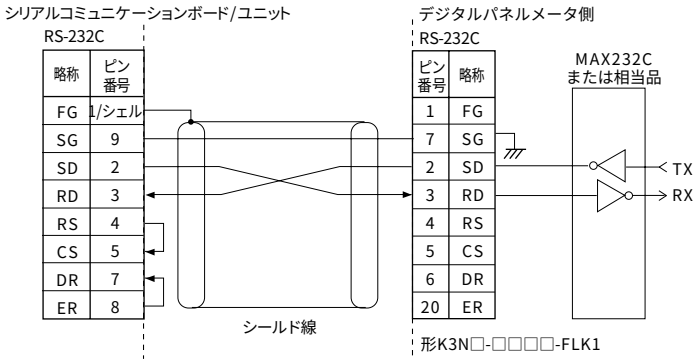
オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	レスポンスコード（HEX4 桁）		CompoWay/F コマンドのレスポンスコードが HEX コードで格納されます。
+2	指令コード（HEX2 桁）		指令コード/関連情報が格納されます。
+3 ～	関連情報		

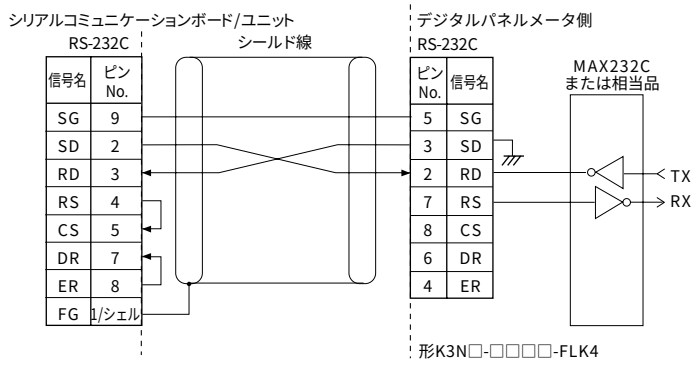
■接続形態

デジタルパネルメータ形Ｋ３Ｎ□シリーズとの接続を例として以下に示します。

● RS-232C

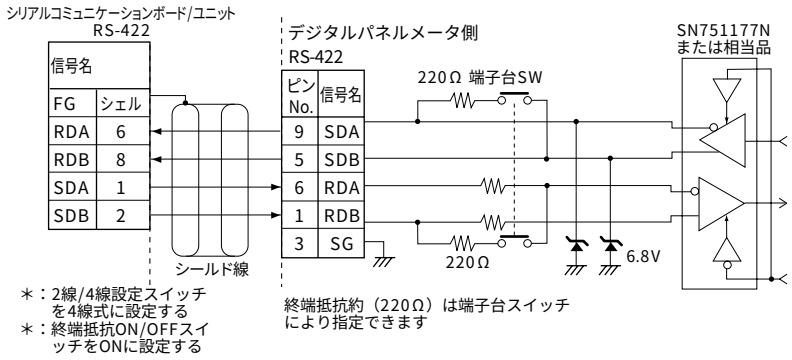
- **接続形態は、１：１です。**
- **ケーブル長は、最大15mです。線路長を延長する場合は、当社RS-232C光インタフェース（形Z3RN）をご使用ください。**
- **ケーブルには、シールド付ツイストペア線をご使用ください。**





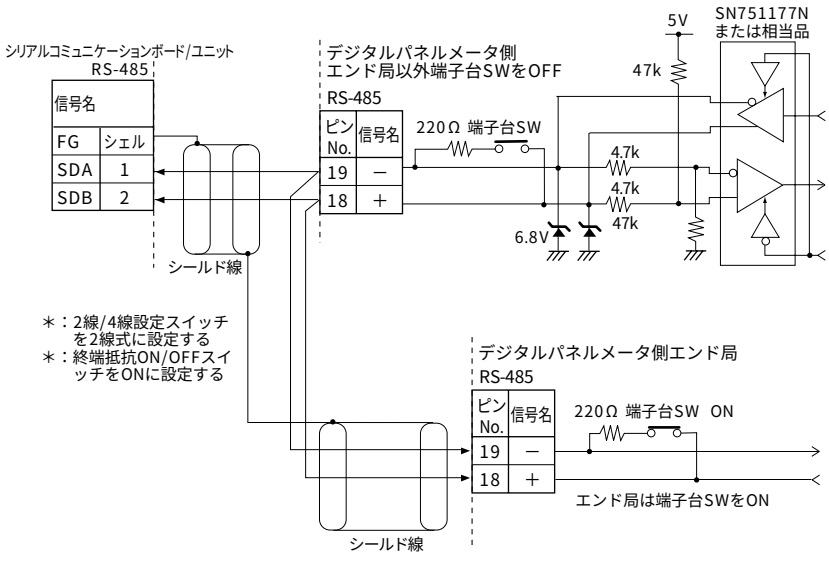
● **RS-422（4線式）**

- **接続形態は、１：１または１：N（リンクアダプタ（形B500－AL001）使用時）です。１：N接続時は、シリアルコミュニケーションボード／ユニットを含み最大32台まで接続できます。**
- **ケーブル長は、合計で最大500mです。**
- **ケーブルには、シールド付きツイストペア線をご使用ください。**
- **伝送路の両端の装置のみ、ターミネータのスイッチ（端子台SW）をONにしてください。**



● **RS-485（2線式）**

- **接続形態は、１：１または１：Nです。１：N接続時は、シリアルコミュニケーションボード／ユニットを含み最大32台まで接続できます。**
- **ケーブル長は、合計で最大500mです。**
- **ケーブルには、シールド付きツイストペア線をご使用ください。**
- **伝送路の両端の装置のみ、ターミネータのスイッチ（端子台SW）をONにしてください。**

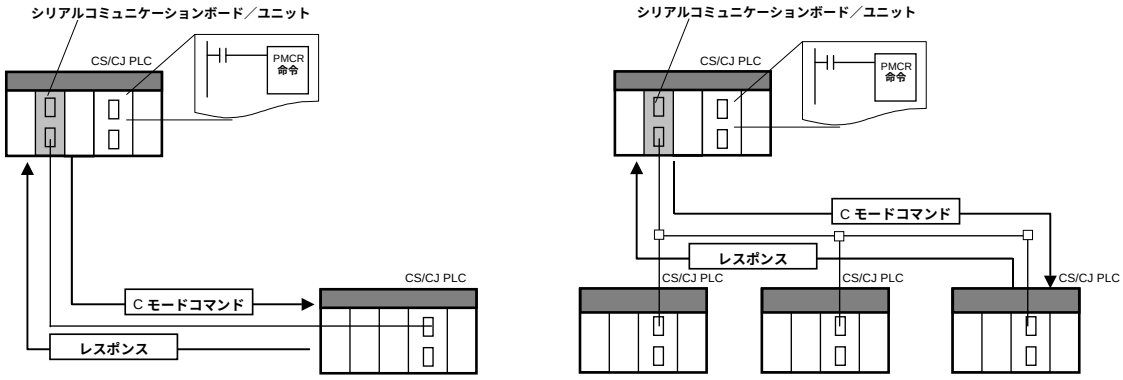


＊ SYSMACのSYSBUSワイヤタイプとはつなげません。

資料 2 上位リンク C モードコマンド親局

プロトコル「上位リンク C モードコマンド親局」は、PLC（CS/CJ シリーズ）をホスト（親局）とした C モードコマンドコードの送受信シーケンスです。
PLC（CS/CJ シリーズ）に装着されたシリアルコミュニケーションボード／ユニットから、RS-232C または RS-422A/485 で接続された、CS/CJ シリーズまたは C シリーズ*1 の CPU ユニットに対し、任意の C モードコマンドコードを発行します。

*1： C シリーズ PLC とは、C200H、C200HS、C200HX/HG/HE（-Z）、C120、C500、C500F、C1000HF、CQM1、CPM1、CPM1A、CPM2A、CPM2C、SRM1、CQM1H、C1000H、C2000H を指します。

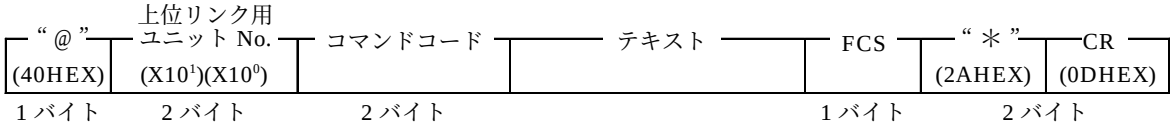


注 1：マルチコマンド、マルチレスポンスは不可です。
注 2：子局 CPU ユニットから親局 PLC への手上げ機能も使用できません。

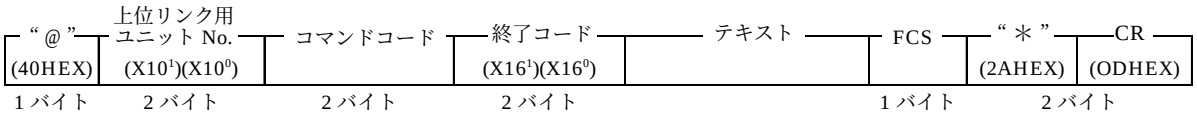
コマンド／レスポンスフォーマット

注：以下、(40HEX)のように、数値の後に「HEX」を付けていれば、16 進数を表します。“ 00 ”のように数字またはアルファベットをダブルコーテーション（“　”）で囲むと ASCII コードキャラクタを表します。

コマンドフレーム



レスポンスフレーム



コマンドフレームの内容

項目	内容
@	コマンドの先頭に必ず“ @ ”を付けます。
上位リンク用ユニット No.	上位リンクの号機 No.の 0～31 を BCD で指定します。
コマンドコード	コマンドコード（2 文字）を指定します。
テキスト	コマンドコードに対応するテキストを設定します。
FCS	2 文字の FCS（フレームチェックシーケンス）を上位コンピュータ側で計算して設定します。
ターミネータ	コマンドの終わりを表す 2 文字として、“ * ”と CR（0DH）を設定します。

レスポンスフレームの内容

項目	内容
@	レスポンスの先頭に必ず@を付けます。
上位リンク用ユニット No.	上位リンクの号機 No.の 0～31 を BCD で指定します。
コマンドコード	受信したコマンドコード（2 文字）が返されます。
終了コード	受信したコマンドの実行結果（エラーの有無など）を返します。
テキスト	読み出しデータなどがあるときにのみ返されます。
FCS	2 文字の FCS（フレームチェックシーケンス）が返されます。
ターミネータ	コマンドの終わりを表す 2 文字として、“ * ”と CR（0D HEX）を設定します。

CS/CJ シリーズ CPU ユニット宛て C モードコマンドコードの詳細については、「CS/CJ シリーズ通信コマンドリファレンスマニュアル」（No.SBCA-304）を参照してください。

C シリーズ CPU ユニット宛て C モードコマンドコードの詳細については、各 C シリーズ PLC のマニュアルを参照してください。

プロトコル「C モードコマンドコード親局」内のシーケンスの種類

プロトコル「上位リンク C モードコマンドコード」内には、下記の計 22 個の送受信シーケンスを用意しています。

プロトコルの構成

以下に、プロトコル「上位リンク C モードコマンドコード」の構成を示します。

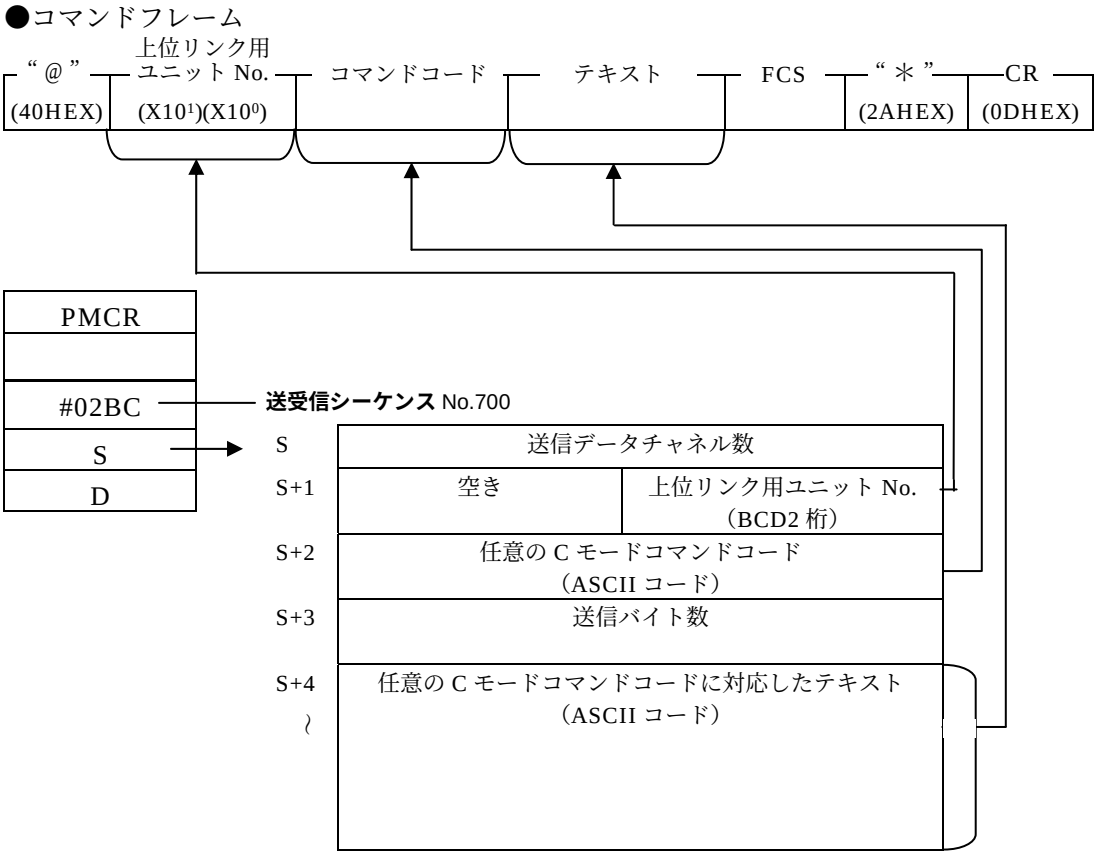
シーケンス No.（Hex）	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
700（02BC）	C モードコマンドコードの送受信(ASCII コード変換付き)	指定上位リンク用ユニット No.宛に、指定された C モードコマンドコードのテキストデータを ASCII コードに変換して送信し、レスポンスを HEX に変換して指定チャネル以降に格納します。	○	○
701（02BD）	C モードコマンドコードの送受信(データ変換なし)	指定上位リンク用ユニット No.宛に、指定された C モードコマンドコードのテキストデータを ASCII コードに変換せずそのまま送信し、レスポンスを HEX に変換せずそのまま指定チャネル以降に格納します。	○	○
702（02BE）	CIO エリア読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、CIO エリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
703（02BF）	データリンクリレーエリア読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、データリンクリレーエリア（CS/CJ シリーズの場合、CIO エリアの 1000~1199CH）の指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
704（02C0）	HR エリア読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、保持リレーエリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
705（02C1）	タイマ/カウンタ現在値読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、タイマ/カウンタ現在値エリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
706（02C2）	タイマ/カウンタアップフラグ読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、タイマ/カウンタ現在値エリアの指定チャネルより指定チャネル分のアップフラグの ON/OFF 状態を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
707（02C3）	DM エリア読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、データメモリエリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
708（02C4）	AR エリア読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、特殊補助リレーエリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
709（02C5）	EM エリア読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、拡張データメモリエリアの指定バンクの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
710（02C6）	CIO エリア書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、CIO エリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。	○	○
711（02C7）	データリンクリレーエリア書込	指定上位リンク用ユニット No..宛に、データリンクリレーエリア（CS/CJ シリーズの場合、CIO エリアの 1000~1199CH）の指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。	○	○
712（02C8）	HR エリア書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、保持リレーエリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。	○	○
713（02C9）	タイマ/カウンタ現在値エリア書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、タイマ/カウンタ現在値エリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。	○	○
714（02CA）	DM エリア書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、データメモリエリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。	○	○
715（02CB）	AR エリア書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、特殊補助リレーエリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。	○	○
716（02CC）	EM エリア書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、拡張データメモリエリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。	○	○
717（02CD）	CPU ユニットステータスの読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、CPU ユニットの運転状況（ステータス）を読み出し、指定チャネル以降に格納します。	○	○
718（02CE）	ステータス変更	指定上位リンク用ユニット No.宛に、CPU ユニットの動作モードを変更します。	○	○
719（02CF）	テスト	指定上位リンク用ユニット No.宛に、データ折り返しテストを実行します。	○	○
720（02D0）	アボート	指定上位リンク用ユニット No.宛に、ポート初期化コマンドを送信します。	○	×
721（02D1）	イニシャル	全上位リンク用ユニット No.宛に、ポート初期化コマンドを送信します。	×	×

（　）内は 16 進値を意味します。

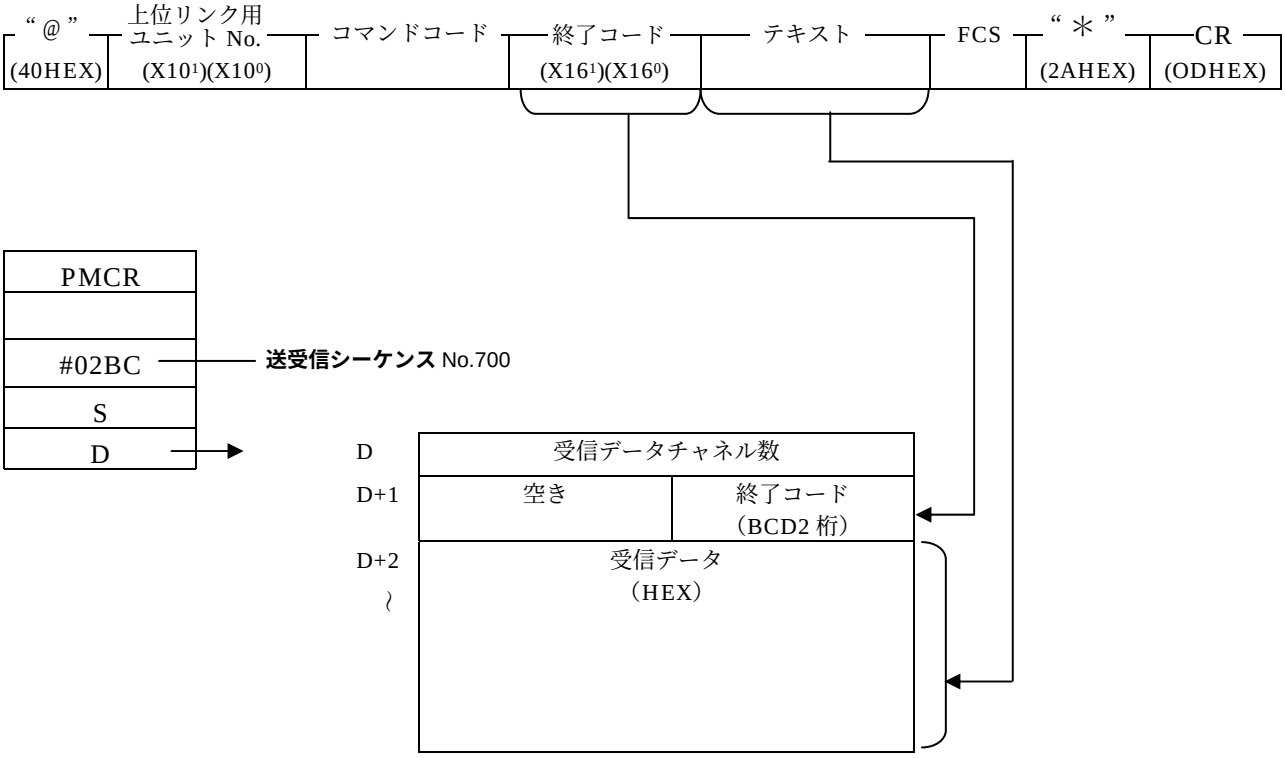
通常の C モードコマンドコード親局機能では、シーケンス No.700（ASCII コードに変換、指定上位リンク上位リンク用ユニット No.宛て、コマンドコードから指定）を使用します。
上位リンク C モードコマンドコード／レスポンスフレームと、PMCR 命令のオペランドの関係は、以下のとおりです。

・上位リンク C モードコマンドコード／レスポンスフレームと、PMCR 命令のオペランドの関係

送受信シーケンス No.700 の例で、上位リンク C モードコマンドコード／レスポンスフレームと、PMCR 命令のオペランドの関係を示します。



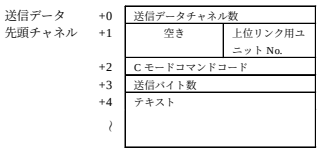
●レスポンスフレーム


“@”
(40HEX)
上位リンク用
ユニット No.
(X10¹)(X10⁰)
コマンドコード
終了コード
(X16¹)(X16⁰)
テキスト
FCS
“＊”
(2AHEX)
CR
(ODHEX)
PMCR
#02BC
送受信シーケンス No.700
S
D
D
受信データチャネル数
D+1
空き
終了コード
（BCD2 桁）
D+2
受信データ
（HEX）

■ASCII コード変換付き送受信（任意コマンド）[シーケンス No.700（02BC Hex）]

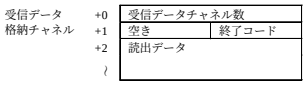
指定上位リンク用ユニット No.宛に、指定された C モードコマンドコードのテキストデータを ASCII コードに変換して送信し、レスポンスを HEX に変換して指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004～0022 HEX（10 進 4～34）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	C モードコマンドコード（ASCII コード）		C モードコマンドコードを ASCII コードで指定します。例：RR→5252 HEX
+3	送信バイト数（HEX4 桁）		送信データの回線上のバイト数を指定します。 0000～007A HEX（10 進 0～122） 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下+4 以降のテキストのバイト数の 2 倍を指定します。
+4 ～	テキスト		コマンドに対応したテキストを指定します。 指定した HEX データを ASCII コードに変換し送信します。 ～

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）



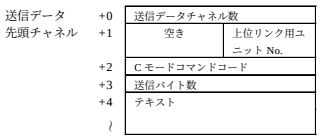
オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進 3～250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換し格納されます。 ～

注：終了コードのないレスポンスは、終了コードエリア（+1 の下位バイト）から読出データを格納します。

■データ変換なし送受信（任意コマンド）[シーケンス No.701（02BD HEX）]

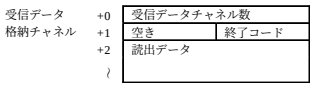
指定上位リンク用ユニット No.宛に、指定された C モードコマンドコードのテキストデータを ASCII コードに変換せずそのまま送信し、レスポンスを HEX に変換せずそのまま指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004〜0040 HEX（10 進 4〜64）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00〜31
+2	C モードコマンドコード（ASCII コード）		C モードコマンドコードを ASCII コードで指定します。 例：RR→5252
+3	送信バイト数（HEX4 桁）		送信データの回線上のバイト数を指定します。 0000〜007A HEX（10 進 0〜122） 注：回線上では HEX データをそのまま送信するため、以下+4 以降のテキストのバイト数自体を指定します。
+4 〜	テキスト		コマンドに対応したテキストを指定します。 指定した HEX データをそのまま送信します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）



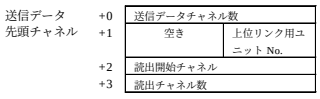
オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003〜00FA HEX（10 進 3〜250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2 〜	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容がそのまま格納されます。

注：終了コードのないレスポンスは、終了コードエリア（+1 の下位バイト）から読出データを格納します。（終了コードエリアに格納されるデータのみ ASCII コード変換されます）

■CIO エリア読出（RR コマンド）[シーケンス No.702（02BE HEX）]

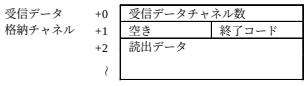
指定上位リンク用ユニット No.宛に、CIO エリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004 HEX（10 進 4 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00〜31
+2	読出開始チャネル（BCD4 桁）		0000〜6143
+3	読出チャネル数（BCD4 桁）		相手 CPU ユニットに依存します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

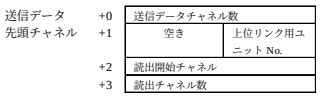


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003〜00FA HEX（10 進 3〜250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	読出データ（HEX4 桁）		読出開始チャネルの内容が格納されます。
+3 〜			読出開始チャネル+1 の内容が格納されます。

■データリンクリレーエリア読出（RL コマンド）
[シーケンス No.703（02BF HEX）]

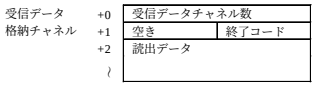
指定上位リンク用ユニット No.宛に、データリンクリレーエリア（CS/CJ シリーズの場合、CIO エリアの 1000~1199CH）の指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004 HEX（10 進 4 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	読出開始チャネル（BCD4 桁）		0000～0199
+3 〜	読出チャネル数（BCD4 桁）		相手 CPU ユニットに依存します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

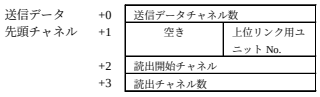


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進 3～250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	読出データ（HEX4 桁）		読出開始チャネルの内容が格納されます。
+3 〜			読出開始チャネル+1 の内容が格納されます。

■HR エリア読出（RH コマンド）
[シーケンス No.704（02C0HEX）]

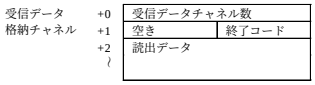
指定上位リンク用ユニット No.宛に、保持リレーエリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004 HEX（10 進 4 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	読出開始チャネル（BCD4 桁）		0000～0511
+3	読出チャネル数（BCD4 桁）		相手 CPU ユニットに依存します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

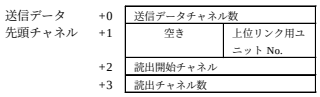


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進 3～250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	読出データ（HEX4 桁）		読出開始チャネルの内容が格納されます。
+3 〜			読出開始チャネル+1 の内容が格納されます。

■タイマ/カウンタ現在値読出（RC コマンド）
[シーケンス No.705（02C1 HEX）]

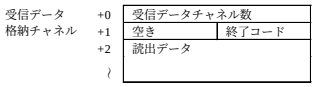
指定上位リンク用ユニット No.宛に、タイマ/カウンタ現在値エリア（T0000～2047/C0000～2047）の指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004 HEX（10 進 4 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	読出開始チャネル（BCD4 桁）		タイマ指定時：0000～2047 カウンタ指定時：2048～4095 注：タイマはタイマ番号 0000～2047 で指定します。 カウンタはカウンタ番号に 2048 を加えた 2048～4095 で指定します。
+3	読出チャネル数（BCD4 桁）		相手 CPU ユニットに依存

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

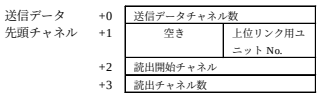


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進 3～250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	読出データ（BCD または HEX4 桁）（タイマ/カウンタ現在値更新方式のモードによる）		読出開始チャネルの内容が格納されます。
+3 ～			読出開始チャネル+1 の内容が格納されます。

■タイマ/カウンタアップフラグ読出（RG コマンド）[シーケンス No.706（02C2 HEX）]

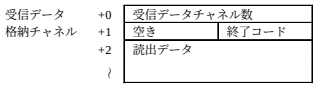
指定上位リンク用ユニット No.宛に、タイマ/カウンタエリア（T0000～2047／C0000～2047）の指定チャネルより指定チャネル分のアップフラグの ON/OFF 状態を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004 HEX（10 進 4 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	読出開始チャネル（BCD4 桁）		タイマ指定時：0000～2047（タイマ番号：0000～2047 を指定） カウンタ指定時：2048～4095（カウンタ番号：0000～2047 を指定） 注：タイマはタイマ番号 0000～2047 で指定します。カウンタはカウンタ番号に 2048 を加えた 2048～4095 で指定します。
+3	読出チャネル数（BCD4 桁）		相手 CPU ユニットに依存します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

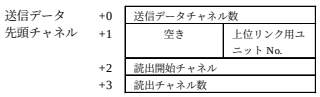


オフセット	内容（データ形式）				データ
+0	受信データチャネル数				0003～00FA HEX（10 進 3～250）
+1	空き			終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	読出データ				ON：1HEX OFF：0HEX 読出開始チャネルからのタイマ／カウンタのアップフラグが 1 点あたり 16 進 1 桁（4 ビット）で、上位→下位桁の順に 1 チャネルに 4 点ずつの 0HEX（OFF）または 1HEX（ON）で格納されます。
	+0	+1	+2	+3	
+3 〜	+4	+5	+6	+7	

■DM エリア読出（RD コマンド）[シーケンス No.707（02C3 HEX）]

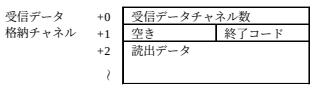
指定上位リンク用ユニット No.宛に、データメモリエリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004 HEX（10 進 4 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	読出開始チャネル（BCD4 桁）		0000～9999
+3	読出チャネル数（BCD4 桁）		相手 CPU ユニットに依存します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

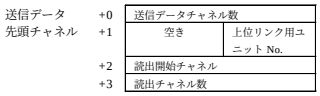


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進 3～250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	読出データ（HEX4 桁）		読出開始チャネルの内容が格納されます。
+3 〜			読出開始チャネル+1 の内容が格納されます。

■AR エリア読出（RJ コマンド）[シーケンス No.708（02C4 HEX）]

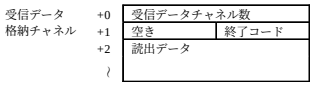
指定上位リンク用ユニット No.宛に、特殊補助リレーエリアの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004（10 進 4 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	読出開始チャネル（BCD4 桁）		0000～0959
+3	読出チャネル数（BCD4 桁）		相手 CPU ユニットに依存します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

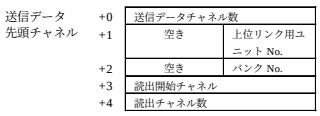


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進 3～250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	読出データ（HEX4 桁）		読出開始チャネルの内容が格納されます。
+3			読出開始チャネル+1 の内容が格納されます。

■EM エリア読出（RE コマンド）[シーケンス No.709（02C5 HEX）]

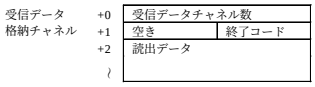
指定上位リンク用ユニット No.宛に、拡張データメモリエリアの指定バンクの指定チャネルより指定チャネル分の内容を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005 HEX（10 進 5 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	空き	バンク No.（HEX2 桁）	カレントバンク：指定不可 バンク指定：00～0C HEX
+3	読出開始チャネル（BCD4 桁）		0000～9999
+4	読出チャネル数（BCD4 桁）		相手 CPU ユニットに依存します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

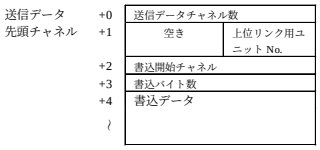


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進 3～250）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	読出データ（HEX4 桁）		読出開始チャネルの内容が格納されます。
+3			読出開始チャネル+1 の内容が格納されます。

■CIO エリア書込（WR コマンド）
[シーケンス No.710（02C6 HEX）]

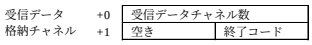
指定上位リンク用ユニット No.宛に、CIO エリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005～0021 HEX（10 進 5～33HEX）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	書込開始チャネル（BCD4 桁）		0000～6143
+3	書込バイト数（HEX4 桁）		書込データの回線上のバイト数を指定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下 +4 以降の書込データのバイト数の 2 倍を指定します。
+4	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへ書込データを送信します。
+5 ～			書込開始チャネル+1 へ書込データを送信します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

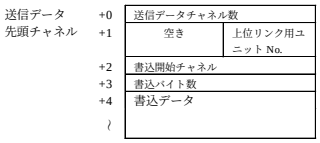


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■データリンクリレーエリア書込（WL コマンド）
[シーケンス No.711（02C7 HEX）]

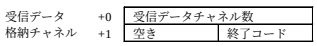
指定上位リンク用ユニット No.宛に、データリンクリレーエリア（CS/CJ シリーズの場合、CIO エリアの 1000~1199CH）の指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005～0021 HEX（10 進 5～33）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	書込開始チャネル（BCD4 桁）		0000～0199
+3	書込バイト数（HEX4 桁）		書込データの回線上のバイト数を指定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下 +4 以降の書込データのバイト数の 2 倍を指定します。
+4	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへ書込データを送信します。
+5 ～			書込開始チャネル+1 へ書込データを送信します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

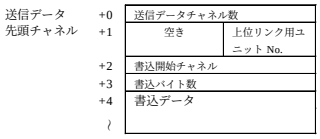


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■HR エリア書込（WH コマンド）[シーケンス No.712（02C8 HEX）]

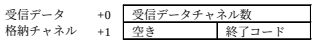
指定上位リンク用ユニット No.宛に、保持リレーエリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005〜0021 HEX（10 進 5〜33）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00〜31
+2	書込開始チャネル（BCD4 桁）		0000〜0511
+3	書込バイト数（HEX4 桁）		書込データの回線上のバイト数を指定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下 +4 以降の書込データのバイト数の 2 倍を指定します。
+4	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへ書込データを送信します。
+5 〜			書込開始チャネル+1 へ書込データを送信します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

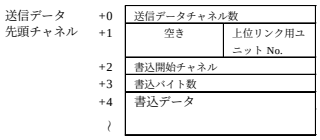


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■タイマ/カウンタ現在値エリア書込（WC コマンド）[シーケンス No.713（02C9 HEX）]

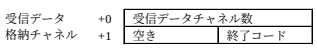
指定上位リンク用ユニット No.宛に、タイマ/カウンタ現在値エリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005〜0021 HEX（10 進 5〜33）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00〜31
+2	書込開始チャネル（BCD4 桁）		タイマ指定時：0000〜2047 カウンタ指定時：2048〜4095
+3	書込バイト数（HEX4 桁）		書込データの回線上のバイト数を指定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下 +4 以降の書込データのバイト数の 2 倍を指定します。
+4	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへ書込データを送信します。
+5 〜			書込開始チャネル+1 へ書込データを送信します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

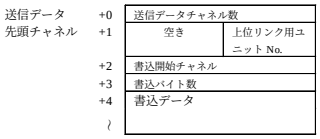


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■DM エリア書込（WD コマンド）[シーケンス No.714（02CA HEX）]

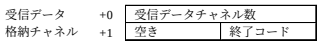
指定上位リンク用ユニット No.宛に、データメモリエリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005～0021 HEX（10 進 5～33）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	書込開始チャネル（BCD4 桁）		0000～9999
+3	書込バイト数（HEX4 桁）		書込データの回線上のバイト数を指定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下 +4 以降の書込データのバイト数の 2 倍を指定します。
+4	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへ書込データを送信します。
+5 ～			書込開始チャネル+1 へ書込データを送信します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

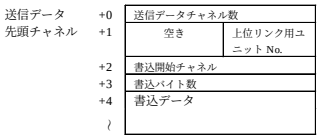


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■AR エリア書込（WJ コマンド）[シーケンス No.715（02CB HEX）]

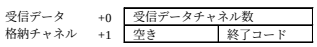
指定上位リンク用ユニット No.宛に、特殊補助リレーエリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0005～0021 HEX（10 進 5～33）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	書込開始チャネル（BCD4 桁）		0448～0959
+3	書込バイト数（HEX4 桁）		書込データの回線上のバイト数を指定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下 +4 以降の書込データのバイト数の 2 倍を指定します。
+4	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへの書込データ
+5 ～			書込開始チャネル+1 への書込データ

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

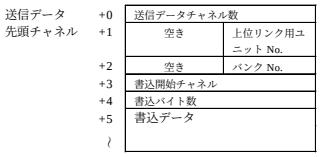


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■EM エリア書込（WE コマンド）[シーケンス No.716（02CC HEX）]

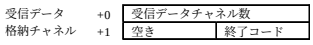
指定上位リンク用ユニット No.宛に、拡張データメモリエリアの指定チャネルより指定書込データをチャネル単位で書き込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0006～0022 HEX（10 進 6～34）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	空き	バンク No.（HEX2 桁）	カレントバンク：指定不可 バンク指定：00～0C HEX
+3	書込開始チャネル（BCD4 桁）		0000～9999
+4	書込バイト数（HEX4 桁）		書込データの回線上のバイト数を指定します。 注：回線上では ASCII コードに変換されるため、以下 +5 以降の書込データのバイト数の 2 倍を指定します。
+5	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへの書込データ
+6 ～			書込開始チャネル+1 への書込データ

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

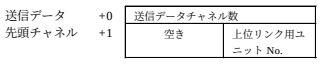


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■CPU ユニットステータス読出（MS コマンド）[シーケンス No.717（02CD HEX）]

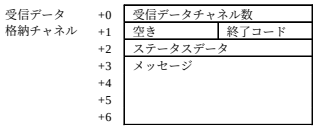
指定上位リンク用ユニット No.宛に、CPU ユニットの運転状況（ステータス）を読み出し、指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

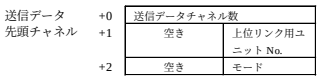


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003 HEX または 0007 HEX（10 進 3 または 7）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2	ステータスデータ（HEX4 桁）		CPU ユニットのステータスが格納されます。
+3	メッセージ		FAL/FALS メッセージがあるときのみ格納されます。
+4			
+5			
+6			

■ステータス変更（SC コマンド）
[シーケンス No.718（02CE HEX）]

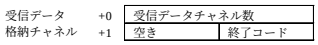
指定上位リンク用ユニット No.宛に、CPU ユニットの動作モードを変更します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0003 HEX（10 進 3 固定）
	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	空き	モード（HEX2 桁）	00 HEX：プログラムモード 02 HEX：モニタモード 03 HEX：運転モード

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

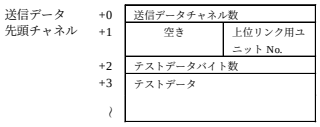


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2）
+1	空き	終了コード（HEX2 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■テスト（TS コマンド）
[シーケンス No.719（02CF HEX）]

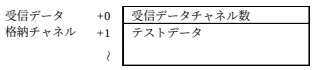
指定上位リンク用ユニット No.宛に、データ折り返しテストを実行します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0004～0022 HEX（10 進 2～34）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31
+2	テストデータ送信バイト数（HEX4 桁）		テストデータのバイト数を指定します。
+3 ～	テストデータ		任意のデータを送信します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

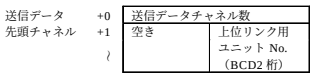


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数	0002～0031 HEX（10 進 2～49）
+1 ～	テストデータ	任意のデータを格納します。

■アボート（XZ コマンド）
[シーケンス No.720（02D0 HEX）]

指定上位リンク用ユニット No.宛に、ポート初期化コマンドを送信します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数		0002 HEX（10 進 2 固定）
+1	空き	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	00～31

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

なし（ダミーの定数#0000 などを指定することが必要です）

■イニシャライズ（**コマンド）
[シーケンス No.721（02D1 HEX）]

全上位リンク用ユニット No.宛に、ポート初期化コマンドを送信します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）

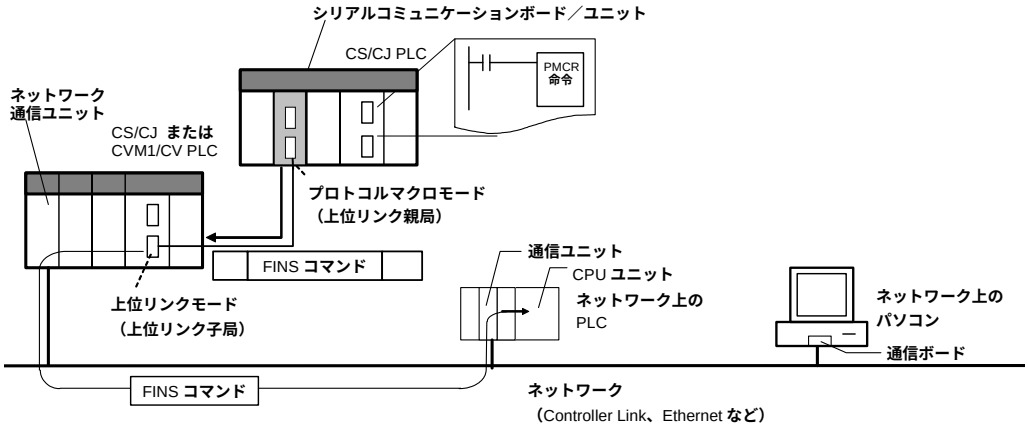
なし（第 3 オペランドにダミーの定数#0000 などを指定することが必要です）

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

なし（第 4 オペランドにダミーの定数#0000 などを指定することが必要です）

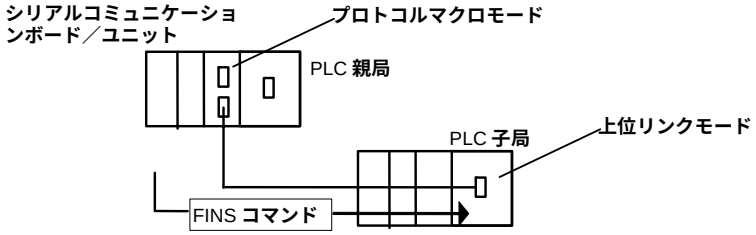
資料 3 上位リンク FINS コマンド親局

プロトコル「上位リンク FINS コマンド親局」は、PLC（CS/CJ シリーズ）をホスト（親局）とした FINS コマンドの送受信シーケンスです。
つまり、PLC（CS/CJ シリーズ）に装着されたシリアルコミュニケーションボード／ユニットから RS-232C または RS-422A/485 で接続された、CS/CJ シリーズの CPU ユニット、またはネットワーク上の CPU 高機能 I/O ユニットまたは CPU 高機能ユニットに対し上位リンクのヘッダ、ターミネータ等で包んだ任意または特定（例：I/O メモリエリアの読出しなど）の FINS コマンドを発行します。



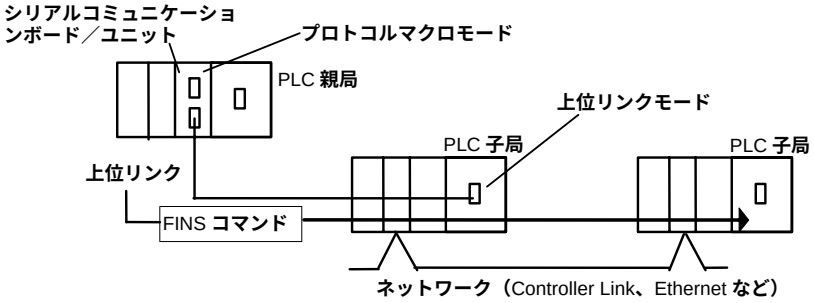
注 1：PLC 子局からの手上げは不可です。

1）シリアルコミュニケーションボード／ユニットに直接接続された PLC 子局宛ての場合



注：相手先ネットワークアドレス（DNA）は自ネットワークアドレス（00 HEX）、相手先ノードアドレス（DA1）は自ノード（00 HEX）を指定、相手先号機アドレス（DA2）は、PLC 子局 CPU ユニット（00HEX）を指定します。

2）ネットワーク上の CPU ユニット宛ての場合

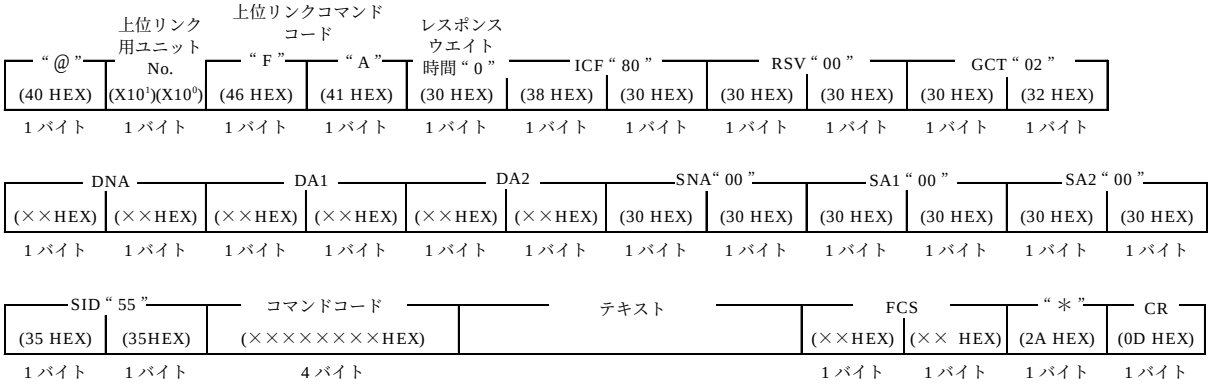


注 1： 1）、2）いずれの場合もレスポンス監視時間は 3 秒です。
ネットワーク越えは最大 3 階層までです。
注 2： 1）、2）いずれの場合も PLC 子局から PLC 親局への FINS コマンドの発行（手上げ機能）は不可です。

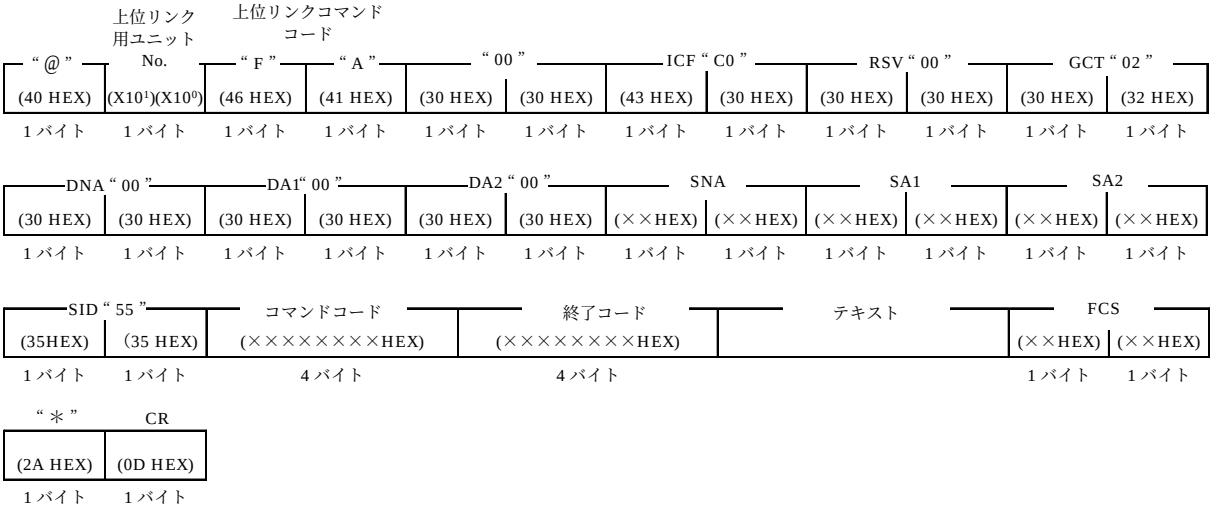
コマンド／レスポンスフォーマット

注：以下、(40HEX)のように、数値の後に「HEX」を付けていれば、16 進数を表します。“ 00 ”のように数字またはアルファベットをダブルコーテーション（“　”）で囲むと ASCII コードキャラクタを表します。

コマンドフレーム



レスポンスフレーム



コマンドフレームの内容

項目	内容
@	コマンドの先頭に「@」が自動的に付けられます。
上位リンク用ユニット No.	上位リンクの号機 No.の 0～31 を BCD で指定します。
コマンドコード	コマンドコード（2 文字）を指定します。FINS コマンドを発行するときは、必ず「FA」（ASCII コード：46、41）を設定します。本プロトコルの場合、「FA」が自動的に生成されます。
レスポンスウエイト時間	CPU ユニットがコマンドブロックを受信してから、レスポンスを返送するまでの時間です。本プロトコルの場合、「0」（ASCII コード：30）が自動的に生成されます。
インフォメーション･コントロール・フィールド（ICF）	ネットワーク中継の有無を指定します。本プロトコルの場合、ネットワーク中継＝有りとして、「80」（ASCII コード：38、30）が自動的に生成されます。
システム予約項目（RSV）	本プロトコルの場合、「00」（ASCII コード：30、30）が自動的に生成されます。ネットワーク上の CPU ユニットへ送信する場合だけ設定が必要です。
許容ブリッジ通過数（GCT）	中継可能なネットワーク数（ゲートウェイカウンタ）です。本プロトコルの場合、「02」（ASCII コード：30、32）が自動的に生成されます。
DNA（相手先ネットワークアドレス） DA1（相手先ノードアドレス） DA2（相手先号機アドレス）	相手先ノードのネットワークアドレス、ノードアドレス、号機アドレスを指定します。 ・相手先ネットワークアドレス（DNA） 16 進数で 00～7F HEX（10 進数で 0～127）の範囲で設定します。ネットワークアドレス（DNA）で指定したネットワーク上のノードアドレスを指定します。 ・相手先ノードアドレス（DA1） 16 進数で設定します。設定範囲は、ネットワーク種類によって異なります。 シリアルで直接接続した PLC 子局宛ての場合、「自ノード」として、00 HEX を設定します。 ・相手先号機アドレス（DA2） FINS ネットワーク上の装置（CPU ユニット、高機能 I/O ユニット、パソコンなどの単位）を指定するためのアドレスです。 ・CPU ユニット：「00 HEX」 ・CPU 高機能ユニット：「ユニット番号＋10 HEX」 例：ユニット番号 3 のとき 13 HEX ・高機能 I/O ユニット（C200H 高機能 I/O ユニットを除く）：「号機 No.＋20 HEX」 例：号機 No.＝3 のとき 23 HEX
SNA（発信元ネットワークアドレス） 発信元ノードアドレス（SA1）	発信元のネットワークアドレス、ノードアドレスを指定します。本プロトコルの場合、ネットワーク中継の有無に関わらず、すべて「00」（ASCII コード：30、30）が自動的に生成されます。
SA2（発信元号機アドレス）	PLC 親局に接続されている PLC 子局側のユニットの号機アドレスを指定します。本プロトコルの場合、CPU ユニットを意味する「00」（ASCII コード：30、30）が自動的に生成されます。「00」に設定すると、内部処理により各シリアルポートの号機アドレスに変換されます。
SID（サービス ID）	再送の場合のカウンタを指定します。本プロトコルの場合、「55」（ASCII コード：35、35）が自動的に生成されます。
コマンドコード、テキスト	FINS コマンドのコマンド/レスポンスフォーマットに従ったコマンドコードとテキストを設定します。
FCS（フレームチェックシーケンス）	本プロトコルの場合、2 文字の FCS が自動的に生成されます。
ターミネータ	コマンドの最後に必ず設定する区切りです。本プロトコルの場合、「＊CR」（ASCII コード：2A、0D）が自動生成されます。

レスポンスフレームの内容

項目	内容
@	レスポンスの先頭に必ず@が付きます。
上位リンク用ユニット No. 、ヘッダコード	コマンド送信時に設定した内容が返送されます。
ICF（インフォメーション・コントロール・フィールド）	ネットワーク上の CPU ユニットの場合は、「C0」（ASCII コード：43、30）が返送されます。
RSV（システム予約項目）	システムで使用する部分です。00 が返送されます。
GCT（許容ブリッジ通過数）	コマンド送信時に設定した内容が返送されます。
DNA（相手先ネットワークアドレス）、DA1（相手先ノードアドレス）、DA2（相手先号機アドレス）	コマンド送信時に SNA、SA1、SA2 に設定した内容が返送されます。
SNA（発信元ネットワークアドレス）、SA1（発信元ノードアドレス）、SA2（発信元号機アドレス）	コマンド送信時に DNA、DA1、DA2 に設定した内容が返送されます。
SID（サービス ID）	コマンド送信時に設定した内容が返送されます。
コマンドコード、終了コード、テキスト	FINS コマンドのコマンド/レスポンスフォーマットに従ったコマンドコード、終了コード、テキストが返送されます。
FCS（フレームチェックシーケンス）	2 文字の FCS が返送されます。
ターミネータ	コマンドの最後に必ず設定する区切りです。「＊CR」（ASCII コード：2A、0D）が返送されます。

CS/CJ シリーズ CPU ユニット宛て FINS コマンドコードの詳細については、「CS/CJ シリーズ通信コマンドリファレンスマニュアル」（No.SBCA-304）を参照してください。

プロトコル「上位リンク FINS コマンド親局」内のシーケンスの種類

プロトコル「上位リンク FINS コマンドコード」内には、下記の計 18 個の送受信シーケンスを用意しています。

プロトコルの構成

以下に、プロトコル「上位リンク FINS コマンドコード」の構成を示します。

シーケンス No.（Hex）	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
750（02EE）	FINS コマンドの送受信	指定上位リンク用ユニット No.宛に、任意の FINS コマンドを送信し、レスポンスを指定チャネル以降に格納します。	○	○
751（02EF）	I/O メモリエリアの読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続した I/O メモリエリアの内容を指定チャネル以降に格納します。	○	○
752（02F0）	CIO エリアの読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続したチャネル I/O エリアの内容を指定チャネル以降に格納します。	○	○
753（02F1）	AR エリアの読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続した特殊補助リレーエリアの内容を指定チャネル以降に格納します。	○	○
754（02F2）	DM エリアの読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続したデータメモリエリアの内容を指定チャネル以降に格納します。	○	○
755（02F3）	EM0 エリアの読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続した拡張データメモリエリア（バンク 0）の内容を指定チャネル以降に格納します。	○	○
756（02F4）	I/O メモリエリアの書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0102 HEX を送信し、連続した I/O メモリエリアにデータを書込みます。	○	○
757（02F5）	CIO エリアの書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0102 HEX を送信し、連続したチャネル I/O エリアにデータを書込みます。	○	○
758（02F6）	DM エリアの書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0102 HEX を送信し、連続したデータメモリエリアにデータを書込みます。	○	○
759（02F7）	EM0 エリアの書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0102 HEX を送信し、連続した拡張データメモリエリア（バンク 0）にデータを書込みます。	○	○
760（02F8）	I/O メモリエリアの一括書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0103 HEX を送信し、連続した I/O メモリエリアに同一のデータを書込みます。	○	○
761（02F9）	CIO エリアの一括書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0103 HEX を送信し、連続したチャネル I/O エリアに同一のデータを書込みます。	○	○
762（02FA）	DM エリアの一括書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0103 HEX を送信し、連続したデータメモリエリアに同一のデータを書込みます。	○	○
763（02FB）	EM0 エリアの一括書込	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0103 HEX を送信し、連続した拡張データメモリエリア（バンク 0）に同一のデータを書込みます。	○	○
764（02FC）	動作モード変更(開始)	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0401 HEX を送信し、CPU ユニットの動作モードを「モニタ」モードに変更します。	○	○
765（02FD）	動作モード変更(停止)	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0402 HEX を送信し、CPU ユニットの動作モードを「プログラム」モードに変更します。	○	○
766（02FE）	ユニット情報の読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0501 HEX を送信し、ユニットの情報を指定チャネル以降に格納します。	○	○
767（02FF）	ステータスの読出	指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0601 HEX を送信し、ユニットの運転状態（ステータス）を指定チャネル以降に格納します。	○	○

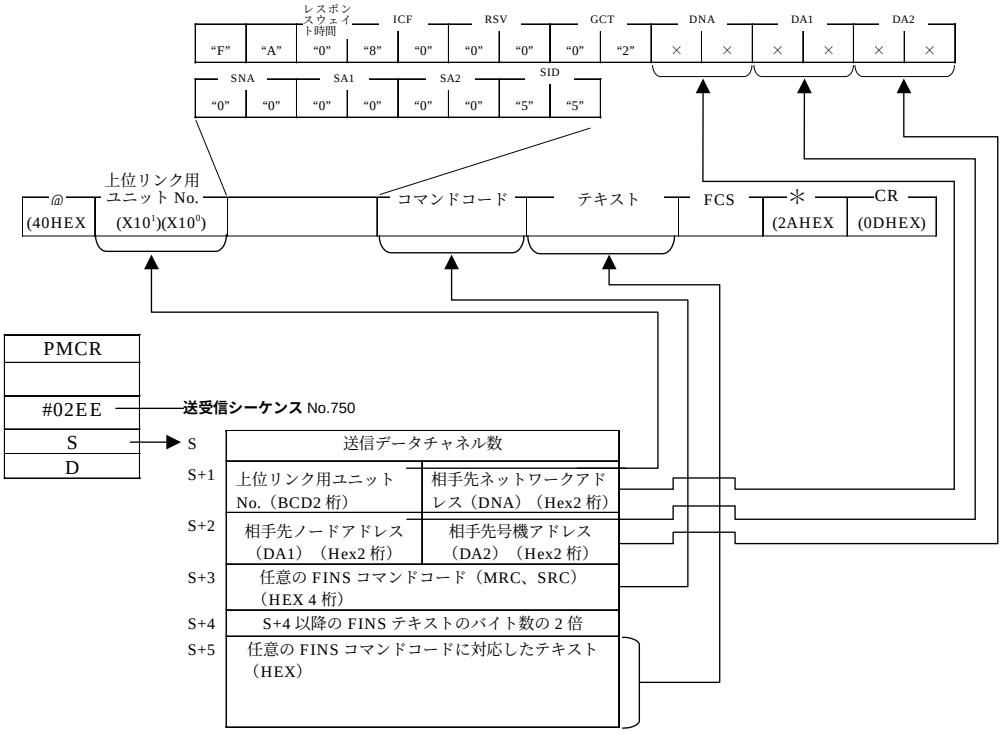
（　）内は 16 進値を意味します。

上位リンク FINS コマンドコード／レスポンスフレームと、PMCR 命令のオペランドの関係は以下のとおりです。

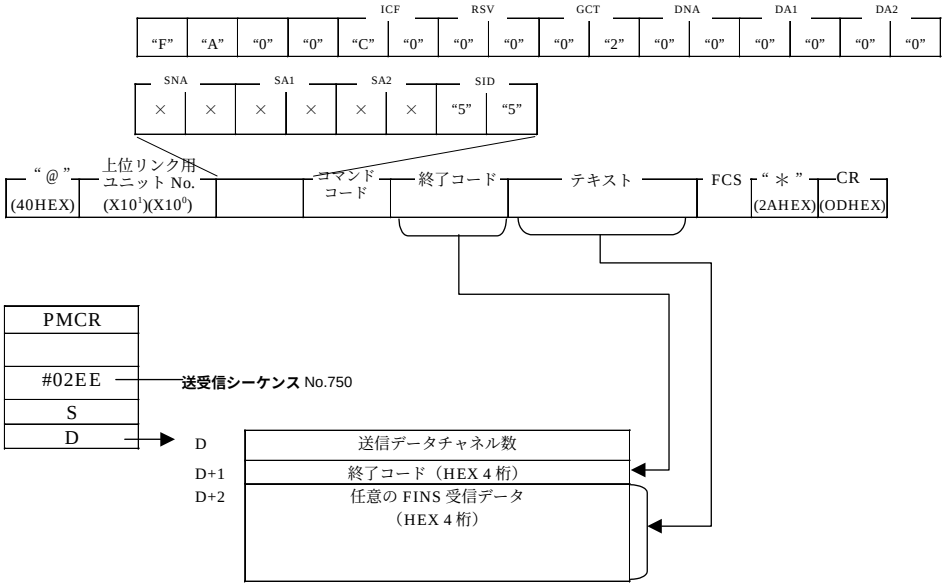
- **上位リンク FINS コマンドコード／レスポンスフレームと、PMCR 命令のオペランドの関係**

送受信シーケンス No.750 の例で、上位リンク FINS コマンドコード／レスポンスフレームと、PMCR 命令のオペランドの関係を示します。

●コマンドフレーム



●レスポンスフレーム



■FINSコマンドの送受信 [シーケンスNo.750（02EE HEX）]

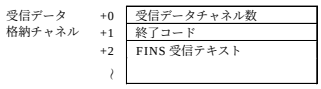
指定上位リンク用ユニットNo.宛に、任意のFINSコマンドを送信し、レスポンスを指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0005～00FA HEX（10進：5～250）
+1	上位リンク用ユニットNo.（BCD2桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2桁）	上位リンク用ユニットNo.：00~31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	MRC（HEX2桁）	SRC（HEX2桁）	任意のFINSコマンドを指定します。
+4	FINSテキストバイト数（HEX4桁）		0000～03D4 HEX 回線上のFINSコマンドテキストのバイト数（以下+5以降のFINSテキストのバイト数の2倍）を指定します。
+5 ～	FINSテキスト		指定した任意のFINSコマンドに対応したテキストを送信します。

●受信データチャネル割付（PMCR命令の第4オペランド）

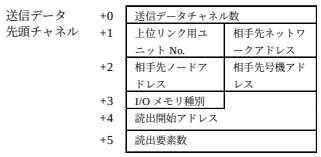


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～00FA HEX（10進：2～250）
+1	終了コード（HEX4桁）	終了コードがHEXコードで格納されます。
+2 ～	FINS受信テキスト	受信したテキストが格納されます。

■I/Oメモリエリアの読出 [シーケンスNo.751（02EF HEX）]

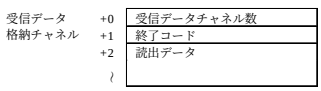
指定上位リンク用ユニットNo.宛に、コマンドコード0101 HEXを送信し、連続したI/Oメモリエリアの内容を指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）		0006 HEX（10進：6固定）
+1	上位リンク用ユニットNo.（BCD2桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2桁）	上位リンク用ユニットNo.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	I/Oメモリ種別（HEX2桁）		エリア種別（HEX2桁）、読出開始アドレス（HEX6桁）を指定します。
+4	読出開始アドレス（HEX6桁）		
+5	読出要素数（HEX4桁）		読出要素数（HEX4桁）を指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR命令の第4オペランド）

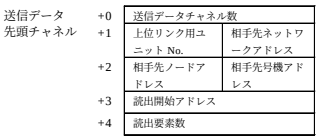


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA HEX（10進：3～250）
+1	終了コード（HEX4桁）	終了コードがHEXコードで格納されます。
+2 ～	読出データ	読出データの内容が格納されます。

■CIO エリアの読出
[シーケンス No.752（02F0 HEX）]

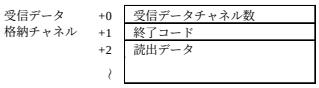
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続したチャネル I/O エリアの内容を指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	読出開始アドレス（HEX4 桁）		0000～17FF HEX 読出開始アドレス（HEX4 桁）を指定します。
+4	読出要素数（HEX4 桁）		0001～00F0 HEX 読出要素数（HEX4 桁）を指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

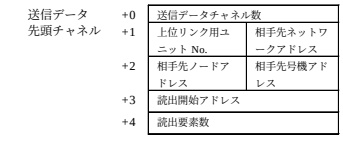


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0003～00F2 HEX（10 進：3～250）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	読出データ	読出データの内容が格納されます。

■AR エリアの読出
[シーケンス No.753（02F1 HEX）]

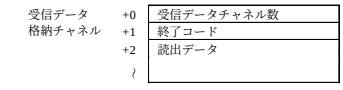
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続した特殊補助リレーエリアの内容を指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00~31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	読出開始アドレス（HEX4 桁）		0000～01BF HEX 読出開始アドレス（HEX4 桁）を指定します。
+4	読出要素数（HEX4 桁）		0001～00F0 HEX 読出要素数（HEX4 桁）を指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0003～00F2 HEX（10 進：3～250）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	読出データ	読出データの内容が格納されます。

■DM エリアの読出
[シーケンス No.754（02F2 HEX）]

指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続したデータメモリエリアの内容を指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル

+0	送信データチャネル数	
+1	上位リンク用ユニット No.	相手先ネットワークアドレス
+2	相手先ノードアドレス	相手先号機アドレス
+3	読出開始アドレス	
+4	読出要素数	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005（10 進：5 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00~31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	読出開始アドレス（HEX4 桁）		0000～7FFF HEX 読出開始アドレス（HEX4 桁）を指定します。
+4	読出要素数（HEX4 桁）		0001～00F0 読出要素数（HEX4 桁）を指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル

+0	受信データチャネル数
+1	終了コード
+2	読出データ
～	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0003~00F2 HEX（10 進：3～250）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	読出データ	読出データの内容が格納されます。

■EM0 エリアの読出
[シーケンス No.755（02F3 HEX）]

指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0101 HEX を送信し、連続した拡張データメモリエリア（バンク 0）の内容を指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル

+0	送信データチャネル数	
+1	上位リンク用ユニット No.	相手先ネットワークアドレス
+2	相手先ノードアドレス	相手先号機アドレス
+3	読出開始アドレス	
+4	読出要素数	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00~31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	読出開始アドレス（HEX4 桁）		0000～7FFF HEX 読出開始アドレス（HEX4 桁）を指定します。
+4	読出要素数（HEX4 桁）		0001～00F0 HEX 読出要素数（HEX4 桁）を指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル

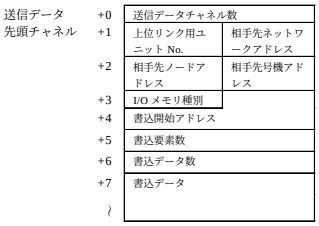
+0	受信データチャネル数
+1	終了コード
+2	読出データ
～	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0003～00F2 HEX（10 進：3～250）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2 ～	読出データ	読出データの内容が格納されます。

■I/O メモリエリアの書込 [シーケンス No.756（02F4 HEX）]

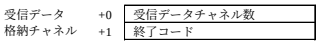
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0102 HEX を送信し、連続した I/O メモリエリアにデータを書込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0008～00FA HEX（10 進：8～250）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	I/O メモリ種別（HEX2 桁）		エリア種別（HEX2 桁）、書込開始アドレス（HEX6 桁）を指定します。
+4	書込開始アドレス（HEX6 桁）		
+5	書込要素数（HEX4 桁）		書込要素数（HEX4 桁）を指定します。
+6	書込データ数（HEX4 桁）		0004～03B8 HEX 回線上の書込データのバイト数（以下+7 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を指定します。
+7	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへの書込データ
+8 ～			書込開始チャネル+1 への書込データ

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

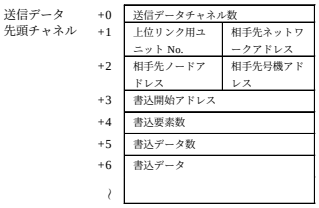


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■CIO エリアの書込 [シーケンス No.757（02F5 HEX）]

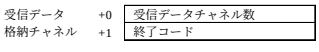
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0102 HEX を送信し、連続したチャネル I/O エリアにデータを書込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0007～00F4 HEX（10 進：7～244）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 HEX DNA：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	書込開始アドレス（HEX4 桁）		0000～17FF HEX 書込開始アドレス（HEX4 桁）を指定します。
+4	書込要素数（HEX4 桁）		0001～00EE HEX 書込要素数を指定します。
+5	書込データ数（HEX4 桁）		0004～03B8 HEX 回線上の書込データのバイト数（以下+6 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を指定します。
+6	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへの書込データ
+7 ～			書込開始チャネル+1 への書込データ

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

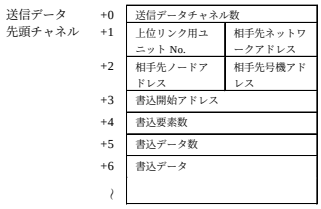


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■DM エリアの書込
[シーケンス No.758（02F6 HEX）]

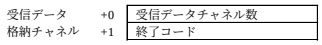
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0102 HEX を送信し、連続したデータメモリエリアにデータを書込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0007～00F4 HEX（10 進：7～244）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	書込開始アドレス（HEX4 桁）		0000～7FFF HEX 書込開始アドレス（4 桁）を指定します。
+4	書込要素数（HEX4 桁）		0001～00EE HEX 書込要素数を指定します。
+5	書込データ数（HEX4 桁）		0004～03B8 HEX 回線上の書込データのバイト数（以下+6 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を指定します。
+6	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへの書込データ
+7 〜			書込開始チャネル+1 への書込データ

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

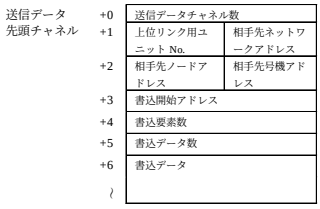


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■EM0 エリアの書込
[シーケンス No.759（02F7 HEX）]

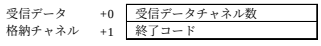
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0102 HEX を送信し、連続した拡張データメモリエリア（バンク 0）にデータを書込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0007～00F5 HEX（10 進：7～245）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 HEX 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	書込開始アドレス（HEX4 桁）		0000～7FFF HEX 書込開始アドレス（4 桁）を指定します。
+4	書込要素数（HEX4 桁）		0001～00EE HEX 書込要素数を指定します。
+5	書込データ数（HEX4 桁）		0004～03B8 HEX 回線上の書込データのバイト数（以下+6 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を指定します。
+6	書込データ（HEX4 桁）		書込開始チャネルへの書込データ
+7 〜			書込開始チャネル+1 への書込データ

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

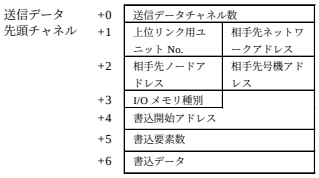


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データ CH 数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■I/O メモリエリアの一括書込 [シーケンス No.760（02F8 HEX）]

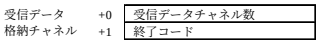
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0103 HEX を送信し、連続した I/O メモリエリアに同一のデータを書込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0007 HEX（10 進：7 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	I/O メモリ種別（HEX2 桁）		エリア種別（HEX2 桁）、書込開始アドレス（HEX6 桁）を指定します。
+4	書込開始アドレス（HEX6 桁）		
+5	書込要素数（HEX4 桁）		書込要素数を指定します。
+6	書込データ（HEX4 桁）		書込データを指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

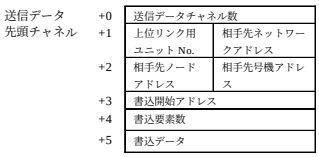


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■CIO エリアの一括書込 [シーケンス No.761（02F9 HEX）]

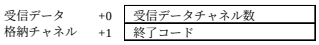
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0103 HEX を送信し、連続したチャネル I/O エリアに同一のデータを書込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0006HEX（10 進：6 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00~31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	書込開始アドレス（HEX4 桁）		0000～17FFHEX 書込開始アドレス（HEX4 桁）を指定します。
+4	書込要素数（HEX4 桁）		書込要素数を指定します。
+5	書込データ		書込データを指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コード（HEX4 桁）で格納されます。

■DM エリアの一括書込 [シーケンス No.762（02FA）]

指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0103 HEX を送信し、連続したデータメモリエリアに同一のデータを書込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	上位リンク用ユニット No.	相手先ネットワークアドレス	
+2	相手先ノードアドレス	相手先号機アドレス	
+3	書込開始アドレス		
+4	書込要素数		
+5	書込データ		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0006 HEX（10 進：6 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	書込開始アドレス（HEX4 桁）		0000～7FFF HEX 書込開始アドレス（HEX4 桁）を指定します。
+4	書込要素数（HEX4 桁）		書込要素数を指定します。
+5	書込データ（HEX4 桁）		書込データを指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	
+0	受信データチャネル数
+1	終了コード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■EM0 エリアの一括書込 [シーケンス No.763（02FB HEX）]

指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0103 HEX を送信し、連続した拡張データメモリエリア（バンク 0）に同一のデータを書込みます。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	上位リンク用ユニット No.	相手先ネットワークアドレス	
+2	相手先ノードアドレス	相手先号機アドレス	
+3	書込開始アドレス		
+4	書込要素数		
+5	書込データ		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0006 HEX（10 進：6 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX
+3	書込開始アドレス（HEX4 桁）		0000～7FFF HEX 書込開始アドレス（HEX4 桁）を指定します。
+4	書込要素数（HEX4 桁）		書込要素数を指定します。
+5	書込データ（HEX4 桁）		書込データを指定します。

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

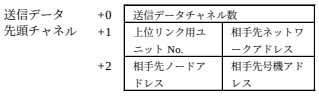
受信データ格納チャネル	
+0	受信データチャネル数
+1	終了コード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■動作モード変更（運転開始）
[シーケンス No.764（02FC HEX）]

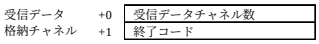
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0401 HEX を送信し、CPU ユニットの動作モードを「モニタ」モードに変更します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0003 HEX（10 進：3 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

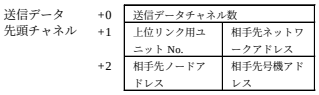


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■動作モード変更（運転停止）
[シーケンス No.765（02FD HEX）]

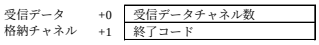
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0402 HEX を送信し、CPU ユニットの動作モードを「プログラム」モードに変更します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0003 HEX（10 進：3 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

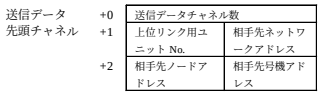


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002 HEX（10 進：2 固定）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。

■ユニット情報の読出
[シーケンス No.766（02FE HEX）]

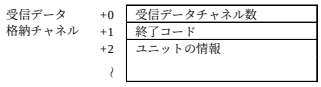
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0501 HEX を送信し、ユニットの情報を指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX 4 桁）		0003 HEX（10 進：3 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX 相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE

●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）

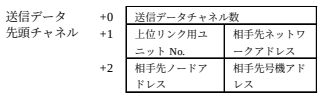


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002～00FA HEX（10 進：2～250）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2 〜	ユニットの情報	ユニットの情報が格納されます。

■ステータスの読出
[シーケンス No.767（02FF HEX）]

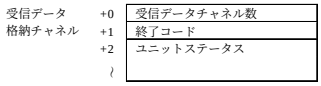
指定上位リンク用ユニット No.宛に、コマンドコード 0601 HEX を送信し、ユニットの運転状態（ステータス）を指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割付（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0003 HEX（10 進：3 固定）
+1	上位リンク用ユニット No.（BCD2 桁）	相手先ネットワークアドレス（DNA）（HEX2 桁）	上位リンク用ユニット No.：00～31 相手先ネットワークアドレス（DNA）：00～7F HEX
+2	相手先ノードアドレス（DA1）（HEX2 桁）	相手先号機アドレス（DA2）（HEX2 桁）	相手先ノードアドレス（DA1）：00～FE HEX 相手先号機アドレス（DA2）：00～FE HEX

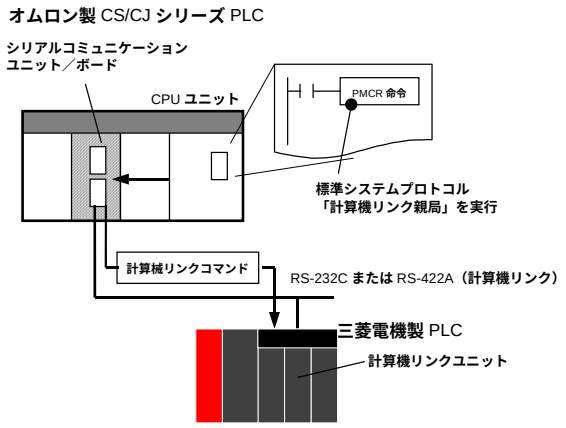
●受信データチャネル割付（PMCR 命令の第 4 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4 桁）	0002～00FA HEX（10 進：2～250）
+1	終了コード（HEX4 桁）	終了コードが HEX コードで格納されます。
+2 〜	ユニットステータス	ユニットの運転状態（ステータス）が格納されます。

資料 4 三菱計算機リンク親局（A 互換 1C フレーム・形式 1）

プロトコル「計算機リンク親局（A 互換 1C フレーム・形式 1）」は、CS/CJ シリーズ PLC（CPU ユニット）から、RS-232C または RS-422A で接続された三菱電機製 PLC（計算機リンクユニット装着のシーケンサ CPU）に対し、任意または特定（デバイスメモリ読み書きなど）の、計算機リンクコマンドを、制御手順「A 互換 1C フレーム・形式 1」によって発行するプロトコルです。
これにより、オムロン製 PLC がホスト（親局）となって、シリアル接続先（またはさらにその先の MELSECNET/Ethernet ネットワーク上の）三菱電機製 A/QnA/Q シリーズ PLC のデバイスメモリの読み書き、またはリモート RUN/STOP（運転/停止）などを行うことができます。



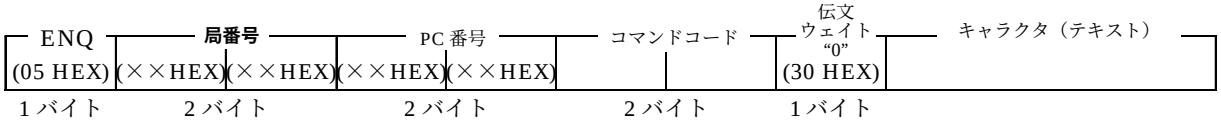
通信仕様

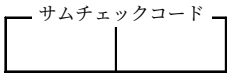
項目	仕様
プロトコル	計算機リンクの「A 互換 1C フレーム」の中の「形式 1」
伝送路接続	マルチポイント
	ホスト（オムロン製 CS/CJ シリーズ PLC）：三菱電機製シーケンサ CPU ＝1：1、1：n（注：n＝最大 32）、m：n（注：m＋n の合計最大 32） 注 1：「PC 番号」を指定することで、MELSECNET または Ethernet ネットワーク上の指定シーケンサ CPU に対してアクセスすることも可能。 注 2：シーケンサ CPU からホストへの手上げによるデータ送信（「オンデマンド機能」）は、使用不可。
通信方式	RS-232C、RS-422A（4 線式半二重）
同期方式	調歩同期
伝送コード	ASCII
データ長	7、8 ビット 注：7 ビットコードの先頭に"0"を付加した 8 ビット単位
ストップビット長	1、2 ビット
誤り検出方式	水平パリティ（なし、1 ビット）

コマンド／レスポンスフォーマット

注：以下、(40HEX)のように、数値の後に“ HEX ”を付けていれば、16 進数を表します。“ 00 ”のように数字またはアルファベットをダブルコーテーションで囲むと ASCII コードキャラクタを表します。

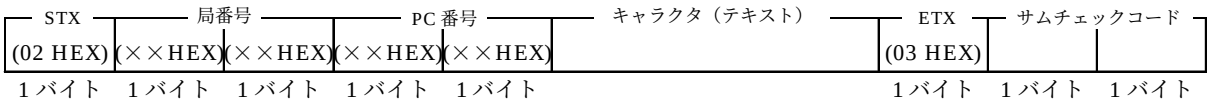
コマンドフレーム



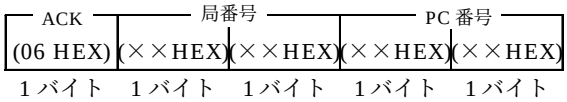


レスポンスフレーム

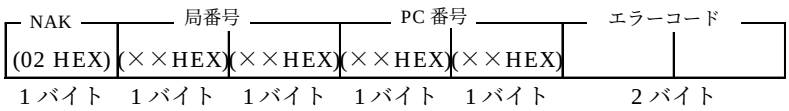
・正常時



または



・異常時



コマンドフレームの内容

項目	内容
コントロールコード	A 互換 1C フレーム・形式 1 では ENQ（05 HEX）です。
局番号	相手先の計算機リンクユニットを識別する番号です。 値の範囲：00～1F HEX（10 進 0～31）、またはグローバル機能使用時 FF HEX（10 進 255）。 HEX 2 桁で設定します。
PC 番号	相手先のシーケンサ CPU を識別する番号です。HEX 2 桁で設定します。 ・ホストと直接シリアル接続されているシーケンサ CPU（自局）に対するアクセス時：すべて、FF HEX（10 進 255）。 ・ホストと直接シリアル接続されていない MELSECNET または Ethernet ネットワーク上のシーケンサ CPU（他局）に対するアクセス時：01～40 HEX（10 進 1～64）、または 00HEX（10 進 0）
コマンドコード	相手先三菱電機製シーケンサ CPU に対するデバイスメモリ読み書き、リモート RUN／STOP などの処理を指定します。
伝文ウェイト	相手先の計算機リンクユニットがレスポンスを返すまでの遅延時間です。本プロトコルでは伝文ウェイト時間はサポートしていません。コマンドフレームには自動で 0 HEX（0ms）が設定されます。
デバイス種別	以下のデバイス種別の文字を ASCII コードで設定します。 ・T/C 以外のキャラクタ：X、Y、M、L、S、B、F、M、D、W、R、D ・T/C のキャラクタ：TS（接点）、TC（コイル）、CS（接点）、CC（コイル）、TN（現在値）、CN（現在値）
デバイス番号	指定したデバイス種別のアドレスを HEX で指定します。
デバイス点数	ビット単位の場合ビット点数、ワード単位の場合ワード点数を、HEX で指定します。

プロトコル「三菱計算機リンク親局」内のシーケンスの種類

プロトコル「三菱計算機リンク親局（A 互換 1C フレーム・形式 1)」には、下記の計 19 個の送受信シーケンスを用意しています。

プロトコルの構成

以下に、プロトコル「三菱計算機リンク親局（A 互換 1C フレーム・形式 1)」の構成を示します。

・任意コマンドの発行

シーケンス No.（HEX）	送受信シーケンス名	発行する計算機リンクコマンド	機能
800 (0320)	任意の計算機リンクコマンドの送受信（ASCII 変換付き）	任意	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニット宛てに、指定した任意の計算機リンクコマンドのテキストデータ部を ASCII コードに変換して送信し、レスポンスのデータ部を HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル以降に格納します。
801 (0321)	任意の計算機リンクコマンドの送受信（データ変換なし）	任意	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニット宛てに、指定した任意の計算機リンクコマンドのテキストデータ部を ASCII コードに変換せずそのまま送信し、レスポンスのデータ部を HEX に変換せずそのまま CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル以降に格納します。

（　）内は 16 進値を意味します。

・ACPU 共通コマンドのデバイス読み書きの発行

シーケンス No.（HEX）	送受信シーケンス名	発行する計算機リンクコマンド	デバイス種別	機能
802 (0322)	デバイスメモリ一括読出・ワード単位（デバイス種別 T/C 以外）	WR（デバイスメモリ一括読出し、ワード単位）	タイマ/カウンタ以外のデバイス	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号からデバイス点数分のワードデータを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。
803 (0323)	デバイスメモリ一括読出・ワード単位（デバイス種別 T/C）		タイマ/カウンタ（T、C）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号からデバイス点数分のワード（現在値）データを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。
804 (0324)	デバイスメモリ一括書込・ワード単位（デバイス種別 T/C 以外）	WW（デバイスメモリ一括書込し、ワード単位）	タイマ/カウンタ以外のデバイス	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+6 以降のワードデータを、書き込みます。
805 (0325)	デバイスメモリ一括書込・ワード単位（デバイス種別 T/C）		タイマ/カウンタ（T、C）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+6 以降のワード（現在値）データを、書き込みます。
806 (0326)	デバイスメモリ一括読出・ビット単位（デバイス種別 T/C 以外）	BR（デバイスメモリ一括読出し、ビット単位）	タイマ/カウンタ以外のデバイス	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号からデバイス点数分のビットデータを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。
807 (0327)	デバイスメモリ一括読出・ビット単位（デバイス種別 T/C）		タイマ/カウンタ（T、C）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号からデバイス点数分のビット（現在値）データを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。
808 (0328)	デバイスメモリ一括書込・ビット単位（デバイス種別 T/C 以外）	BW（デバイスメモリ一括書込し、ビット単位）	タイマ/カウンタ以外のデバイス	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+6 以降のビットデータを、書き込みます。
809 (0329)	デバイスメモリ一括書込・ビット単位（デバイス種別 T/C）		タイマ/カウンタ（T、C）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+6 以降のビット（現在値）データを、書き込みます。

（　）内は 16 進値を意味します。

・AnA/AnUCPU 共通コマンドのデバイス読み書きの発行

シーケンス No.（HEX）	送受信シーケンス名	発行する計算機リンクコマンド	デバイス種別	機能
810 (032A)	デバイスメモリ一括読出・ワード単位（デバイス種別 T/C 以外）	QR （デバイスメモリ一括読出し、ワード単位）	タイマ/カウンタ以外のデバイス	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号からデバイス点数分のワードデータを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。
811 (032B)	デバイスメモリ一括読出・ワード単位（デバイス種別 T/C）		タイマ/カウンタ（T、C）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号からデバイス点数分のワード（現在値）データを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。
812 (032C)	デバイスメモリ一括書込・ワード単位（デバイス種別 T/C 以外）	QW （デバイスメモリ一括書込し、ワード単位）	タイマ/カウンタ以外のデバイス	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+7 以降のワードデータを、書き込みます。
813 (032D)	デバイスメモリ一括書込・ワード単位（デバイス種別 T/C）		タイマ/カウンタ（T、C）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+7 以降のワード（現在値）データを、書き込みます。
814 (032E)	デバイスメモリ一括読出・ビット単位（デバイス種別 T/C 以外）	JR （デバイスメモリ一括読出し、ビット単位）	タイマ/カウンタ以外のデバイス	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号からデバイス点数分のビットデータを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。
815 （032F)	デバイスメモリ一括読出・ビット単位（デバイス種別 T/C）		タイマ/カウンタ（T、C）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号からデバイス点数分のビット（現在値）データを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。
816 （0330)	デバイスメモリ一括書込・ビット単位（デバイス種別 T/C 以外）	JW （デバイスメモリ一括書込し、ビット単位）	タイマ/カウンタ以外のデバイス	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+7 以降のビットデータを、書き込みます。
817 （0331)	デバイスメモリ一括書込・ビット単位（デバイス種別 T/C）		タイマ/カウンタ（T、C）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+7 以降のビット（現在値）データを、書き込みます。

（　）内は 16 進値を意味します。

・ACPU 共通コマンドの発行

シーケンス No.	送受信シーケンス名	発行する計算機リンクコマンド	機能
818 （0332)	折り返しテスト	TT （折り返しテスト）	指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニット宛てに、折り返しテストを実行します（指定チャネル+3 以降のデータをホストから送信すると、計算機リンクユニットは受信したデータをそのままホストに返します）。

（　）内は 16 進値を意味します。

■任意の計算機リンクコマンドの送受信（ASCII 変換付き）[シーケンス No.800（0320 HEX）]（コマンドコード：任意）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニット宛てに、指定した任意の計算機リンクコマンドのテキストデータ部を ASCII コードに変換して送信し、レスポンスのデータ部を HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	コマンド	
	+3	送信バイト数	
	+4	テキストデータ	
	≀		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0004～00FA HEX（10 進：4～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	コマンド（HEX4 桁）		使用するサービスのコマンドコードを ASCII コードで設定します。
+3	送信バイト数（HEX4 桁）		0000～007A HEX（10 進：0～122） 回線上のテキストデータのバイト数（以下+4 以降のテキストデータのバイト数の 2 倍）を設定します。
+4 ≀	テキストデータ		コマンドに対応したテキストデータを設定します。 指定した HEX データを ASCII に変換し送信します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	受信データ	
	≀		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002～00FA HEX（10 進：2～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 ≀	受信データ（HEX4 桁）		受信データがある場合、その内容を HEX に変換し格納します。

■任意の計算機リンクコマンドの送受信（データ変換なし）[シーケンス No.801（0321 HEX）]（コマンドコード：任意）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニット宛てに、指定した任意の計算機リンクコマンドのテキストデータ部を ASCII コードに変換せずそのまま送信し、レスポンスのデータ部を HEX に変換せずそのまま CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	コマンド	
	+3	送信バイト数	
	+4	テキストデータ	
	≀		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0004～00FA HEX（10 進：4～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	コマンド（HEX4 桁）		使用するサービスのコマンドコードを ASCII コードで設定します。
+3	送信バイト数（HEX4 桁）		0000～007A HEX（10 進：0～122） 注：回線上では HEX データをそのまま送信するため、以下+4 以降のテキストのバイト数自体を指定します。
+4 ≀	テキストデータ		コマンドに対応したテキストデータを指定します。 指定した HEX データをそのまま送信します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	受信データ	
	≀		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002～00FA HEX（10 進：2～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 ≀	受信データ（HEX4 桁）		受信データがある場合、受信データの内容をそのまま格納します。

■デバイスメモリー括読出・ワード単位（デバイス種別 T/C 以外）[シーケンス No.802（0322 HEX）]（コマンドコード：WR）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号からデバイス点数分のワードデータを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	局番号	PC 番号	
+2	空き	デバイス種別	
+3	デバイス番号		
+4	空き	デバイス点数	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	デバイス種別（HEX2 桁）	デバイス種別（1 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX4 桁）		読み出すデバイスの読出開始アドレスを設定します。
+4	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	読み出すデバイス点数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル			
+0	受信データチャネル数		
+1	局番号	PC 番号	
+2	読出データ		
～			

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：2～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 ～	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括読出・ワード単位（デバイス種別 T/C）[シーケンス No.803（0323 HEX）]（コマンドコード：WR）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号からデバイス点数分のワード（現在値）データを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	局番号	PC 番号	
+2	デバイス種別		
+3	空き	デバイス番号	
+4	空き	デバイス点数	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	デバイス種別（HEX4 桁）		デバイス種別（2 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	空き	デバイス番号（HEX3 桁）	読み出すデバイスの読出開始アドレスを設定します。
+4	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	読み出すデバイス点数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル			
+0	受信データチャネル数		
+1	局番号	PC 番号	
+2	読出データ		
～			

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：2～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 ～	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括書込・ワード単位（デバイス種別 T/C 以外）[シーケンス No.804（0324 HEX）]（コマンドコード：WW）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+6 以降のワードデータを、書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	空き	デバイス種別
	+3	デバイス番号	
	+4	空き	デバイス点数
	+5	送信データ数	
	+6	書込データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0007～00FA HEX（10 進：7～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	デバイス種別（HEX2 桁）	デバイス種別（1 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX4 桁）		書込データの書込開始アドレスを設定します。
+4	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	書き込むデバイス点数を設定します。
+5	送信データ数（HEX4 桁）		回線上のテキストデータのバイト数（以下+6 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を設定します。
+6 ～	書込データ（HEX4 桁）		書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	エラーコード	空き

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX または 0003 HEX（10 進：2 または 3）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	エラーコード（HEX2 桁）	空き	エラーコードを HEX に変換して格納します。 正常終了時には、エラーコードは格納されません。

■デバイスメモリー括書込・ワード単位（デバイス種別 T/C）[シーケンス No.805（0325HEX）]（コマンドコード：WW）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+6 以降のワード（現在値）データを、書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	デバイス種別	
	+3	空き	デバイス番号
	+4	空き	デバイス点数
	+5	送信データ数	
	+6	書込データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0007～00FA HEX（10 進：7～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	デバイス種別（HEX4 桁）		デバイス種別（2 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	空き	デバイス番号（HEX3 桁）	書込データの書込開始アドレスを設定します。
+4	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	書き込むデバイス点数を設定します。
+5	送信データ数（HEX4 桁）		回線上のテキストデータのバイト数（以下+6 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を設定します。
+6 ～	書込データ（HEX4 桁）		書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	エラーコード	空き

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX または 0003 HEX（10 進：2 または 3）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	エラーコード（HEX2 桁）	空き	エラーコードを HEX に変換して格納します。 正常終了時には、エラーコードは格納されません。

■デバイスメモリー括読出・ビット単位（デバイス種別 T/C 以外）[シーケンス No.806（0326HEX）]（コマンドコード：BR）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号からデバイス点数分のビットデータを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	空き	デバイス種別
	+3	デバイス番号	
	+4	空き	デバイス点数

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	デバイス種別（HEX2 桁）	デバイス種別（1 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX4 桁）		デバイスの読出開始アドレスを設定します。
+4	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	読み出すデバイス点数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	読出データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 ～	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括読出・ビット単位（デバイス種別 T/C）[シーケンス No.807（0327HEX）]（コマンドコード：BR）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号からデバイス点数分のビット（現在値）データを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	デバイス種別	
	+3	空き	デバイス番号
	+4	空き	デバイス点数

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	デバイス種別（HEX4 桁）		デバイス種別（2 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	空き	デバイス番号（HEX3 桁）	読み出すデバイスの読出開始アドレスを設定します。
+4	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	読み出すデバイス点数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	局番号	PC 番号
	+2	読出データ	
	～		

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 ～	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括書込・ビット単位（デバイス種別 T/C 以外）[シーケンス No.808（0328HEX）]（コマンドコード：BW）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+6 以降のビットデータを、書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル

+0	送信データチャネル数	
+1	局番号	PC 番号
+2	空き	デバイス種別
+3	デバイス番号	
+4	空き	デバイス点数
+5	送信データ数	
+6 ～	書込データ	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0007～00FA HEX（10 進：7～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	デバイス種別（HEX2 桁）	デバイス種別（2 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX4 桁）		書き込むデバイスの書込開始アドレスを設定します。
+4	空き	デバイス点数（HEX3 桁）	書き込むデバイス点数を設定します。
+5	送信データ数（HEX4 桁）		回線上のテキストデータのバイト数（以下+6 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を設定します。
+6 ～	書込データ		書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル

+0	受信データチャネル数	
+1	局番号	PC 番号
+2	読出データ	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括書込・ビット単位（デバイス種別 T/C）[シーケンス No.809（0329HEX）]（コマンドコード：BW）

指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+6 以降のビット（現在値）データを、書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）

送信データ先頭チャネル

+0	送信データチャネル数	
+1	局番号	PC 番号
+2	デバイス種別	
+3	空き	デバイス番号
+4	空き	デバイス点数
+5	送信データ数	
+6 ～	書込データ	

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0007～00FA HEX（10 進：7～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	デバイス種別（HEX4 桁）		デバイス種別（2 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	空き	デバイス番号（HEX3 桁）	書き込むデバイスの書込開始アドレスを設定します。
+4	空き	デバイス点数（HEX3 桁）	書き込むデバイス点数を設定します。
+5	送信データ数（HEX4 桁）		回線上のテキストデータのバイト数（以下+6 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を設定します。
+6 ～	書込データ		書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

受信データ格納チャネル

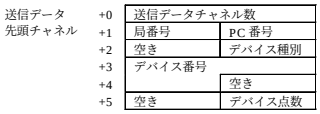
+0	受信データチャネル数	
+1	局番号	PC 番号
+2	エラーコード	空き

オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	エラーコード（HEX2 桁）	空き	エラーコードを HEX に変換して格納します。 （正常終了時はなし）

■デバイスメモリー括読出・ワード単位（デバイス種別 T/C 以外）[シーケンス No.810（032AHEX）]（コマンドコード：QR）

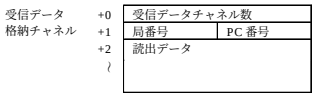
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号からデバイス点数分のワードデータを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0006HEX（10 進：6 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	デバイス種別（HEX2 桁）	デバイス種別（1 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX6 桁）		読み出すデバイスの読出開始アドレスを設定します。
+4		空き	
+5	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	読み出すデバイス点数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 〜	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括読出・ワード単位（デバイス種別 T/C）[シーケンス No.811（032BHEX）]（コマンドコード：QR）

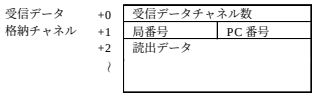
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号からデバイス点数分のワード（現在値）データを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0006 HEX（10 進：6 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	デバイス種別（HEX4 桁）		デバイス種別（2 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX5 桁）		読み出すデバイスの読出開始アドレスを設定します。
+4		空き	
+5	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	読み出すデバイス点数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

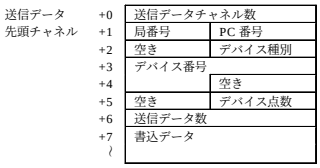


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 〜	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括書込・ワード単位（デバイス種別 T/C 以外）[シーケンス No.812（032CHEX）]（コマンドコード：QW）

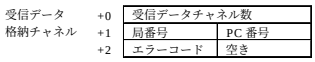
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+7 以降のワードデータを、書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0008～00FA HEX（10 進：8～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	デバイス種別（HEX2 桁）	デバイス種別（1 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX6 桁）		書き込むデバイスの書込開始アドレスを設定します。
+4		空き	
+5	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	書き込むデバイス点数を設定します。
+6	送信データ数（HEX4 桁）		回線上のテキストデータのバイト数（以下+7 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を設定します。
+7 ～	書込データ（HEX4 桁）		書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

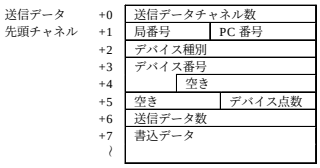


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX または 0003 HEX（10 進：2 または 3）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	エラーコード（HEX2 桁）	空き	エラーコードを HEX に変換して格納します。 （正常終了時はなし）

■デバイスメモリー括書込・ワード単位（デバイス種別 T/C）[シーケンス No.813（032DHEX）]（コマンドコード：QW）

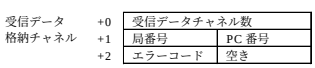
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+7 以降のワード（現在値）データを、書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0008～00FA HEX（10 進：8～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	デバイス種別（HEX4 桁）		デバイス種別（2 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX5 桁）		書き込むデバイスの書込開始アドレスを設定します。
+4		空き	
+5	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	書き込むデバイス点数を設定します。
+6	送信データ数（HEX4 桁）		回線上のテキストデータのバイト数（以下+7 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を設定します。
+7 ～	書込データ（HEX4 桁）		書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

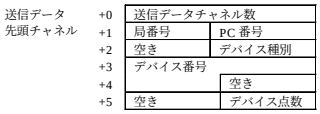


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX または 0003 HEX（10 進：2 または 3）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	エラーコード（HEX2 桁）	空き	エラーコードを HEX に変換して格納します。 （正常終了時はなし）

■デバイスメモリー括読出・ビット単位（デバイス種別 T/C 以外）[シーケンス No.814（032EHEX）]（コマンドコード：JR）

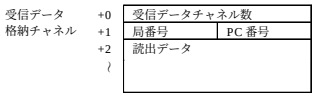
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号からデバイス点数分のビットデータを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0006 HEX（10 進：6 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	デバイス種別（HEX2 桁）	デバイス種別（1 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX6 桁）		読み出すデバイスの読出開始アドレスを設定します。
+4		空き	
+5	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	読み出すデバイス点数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

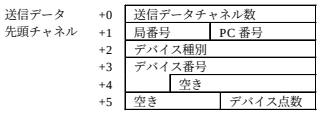


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 ～	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括読出・ビット単位（デバイス種別 T/C）[シーケンス No.815（032FHEX）]（コマンドコード：JR）

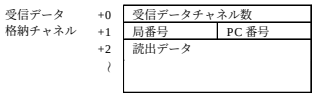
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号からデバイス点数分のビット（現在値）データを読み出して、HEX に変換して CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+2 以降に格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0006 HEX（10 進：6 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	デバイス種別（HEX4 桁）		デバイス種別（1 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX5 桁）		読み出すデバイスの読出開始アドレスを設定します。
+4		空き	
+5	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	読み出すデバイス点数を設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

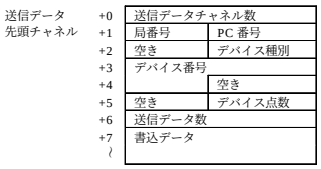


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0003～00FA HEX（10 進：3～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2 ～	読出データ（HEX4 桁）		読出データの内容を HEX に変換して格納します。

■デバイスメモリー括書込・ビット単位（デバイス種別 T/C 以外）[シーケンス No.816（0330HEX）]（コマンドコード：JW）

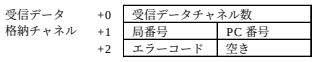
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C 以外）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+7 以降のビットデータを、書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0008～00FA（10 進：8～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	デバイス種別（HEX2 桁）	デバイス種別（1 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX6 桁）		書き込むデバイスの書込開始アドレスを設定します。
+4		空き	
+5	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	書き込むデバイス点数を設定します。
+6	送信データ数（HEX4 桁）		回線上のテキストデータのバイト数（以下+7 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を設定します。
+7 ～	書込データ（HEX4 桁）		書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

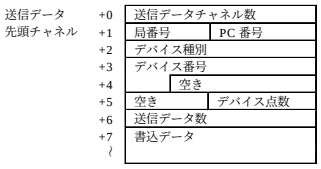


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX または 0003 HEX（10 進：2 または 3）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	エラーコード（HEX2 桁）	空き	エラーコードを HEX に変換して格納します。（正常終了時はなし）

■デバイスメモリー括書込・ビット単位（デバイス種別 T/C）[シーケンス No.817（0331HEX）]（コマンドコード：JW）

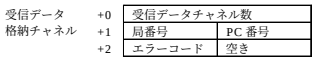
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニットの、指定したデバイス種別（T、C）・デバイス番号から、デバイス点数分、CS/CJ シリーズ CPU ユニットの指定チャネル+7 以降のビット（現在値）データを、書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0008～00FA（10 進：8～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	デバイス種別（HEX4 桁）		デバイス種別（2 キャラクタ）を ASCII コードで設定します。
+3	デバイス番号（HEX5 桁）		書き込むデバイスの書込開始アドレスを設定します。
+4		空き	
+5	空き	デバイス点数（HEX2 桁）	書き込むデバイス点数を設定します。
+6	送信バイト数（HEX4 桁）		回線上のテキストデータのバイト数（以下+7 以降の書込データのバイト数の 2 倍）を設定します。
+7 ～	書込データ（HEX4 桁）		書込データを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）

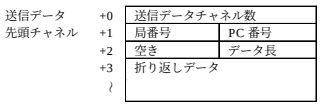


オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002 HEX または 0003 HEX（10 進：2 または 3）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	エラーコード（HEX2 桁）	空き	エラーコードを HEX に変換して格納します。（正常終了時はなし）

■折り返しテスト
[シーケンス No.818（0332HEX）]（コマンドコード：TT）

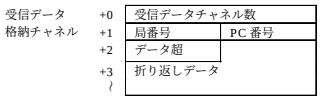
指定局番号（その先の PC 番号）の三菱電機製計算機リンクユニット宛てに、折り返しテストを実行します（指定チャネル+3 以降のデータをホストから送信すると、計算機リンクユニットは受信したデータをそのままホストに返します）。

●送信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 3 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	送信データチャネル数（HEX4 桁）		0005 HEX（10 進：5 固定）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	空き	データ長（HEX2 桁）	+3 以降の折り返しデータのバイト数を設定します。
+3 ～	折り返しデータ		送信する折り返しデータを設定します。

●受信データチャネル割り付け（PMCR 命令の第 4 オペランド）



オフセット	内容（データ形式）		データ
+0	受信データチャネル数		0002～00FA HEX（10 進：2～250）
+1	局番号（HEX2 桁）	PC 番号（HEX2 桁）	局番号：00～FF HEX PC 番号：00～FF HEX
+2	データ長（HEX2 桁）		折り返しデータのデータ長が格納されます。
+3 ～	折り返しデータ		折り返されたデータをそのまま格納します。

資料5　調節計（形E5□K読出系）

プロトコル「調節計（形E5□K読出系）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232CまたはRS-485ケーブルで接続された調節計に対し、リモートで各種設定の読み出しや制御を行うプロトコルです。

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「調節計（形E5□K読出系）」の構成を示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
000 (0000)	現在値読出	現在値を読み出します	○	○
001 (0001)	ランプ目標値読出	ランプ目標値を読み出します	○	○
002 (0002)	操作量読出	操作量（加熱、冷却）を読み出します	○	○
003 (0003)	目標値読出	目標値を読み出します	○	○
004 (0004)	警報値読出	警報値1、2を読み出します	○	○
005 (0005)	比例帯・積分時間・微分時間読出	比例帯・積分時間・微分時間を読み出します	○	○
006 (0006)	冷却計数読出	冷却係数を読み出します	○	○
007 (0007)	デッドバンド読出	デッドバンドを読み出します	○	○
008 (0008)	マニュアルリセット値読出	マニュアルリセット値を読み出します	○	○
009 (0009)	調節感度読出	調節感度（加熱、冷却）を読み出します	○	○
010 (000A)	制御周期読出	制御周期（加熱、冷却）を読み出します	○	○
011 (000B)	SPランプ時間単位・設定値読出	SPランプ時間単位・SPランプ設定値を読み出します	○	○
012 (000C)	LBA検出時間読出	LBA検出時間を読み出します	○	○
013 (000D)	ストップ時・異常時操作量読出	ストップ時操作量・異常時操作量を読み出します	○	○
014 (000E)	操作量リミット読出	操作量リミットを読み出します	○	○
015 (000F)	入力デジタルフィルタ読出	入力デジタルフィルタを読み出します	○	○
016 (0010)	警報ヒステリシス読出	警報1ヒステリシス、警報2ヒステリシス	○	○
017 (0011)	温度入力補正値読出	温度入力補正値を読み出します	○	○
018 (0012)	レベル0パラメータ読出	レベル0モードの各パラメータを読み出します	○	○
019 (0013)	レベル1パラメータ読出1	レベル1モードの各パラメータを読み出します	○	○
020 (0014)	レベル1パラメータ読出2	レベル1モードの各パラメータを読み出します	○	○
021 (0015)	レベル2パラメータ読出1	レベル2モードの各パラメータを読み出します	○	○
022 (0016)	レベル2パラメータ読出2	レベル2モードの各パラメータを読み出します	○	○
023 (0017)	汎用読出	指定されたパラメータの値を読み出します	○	○

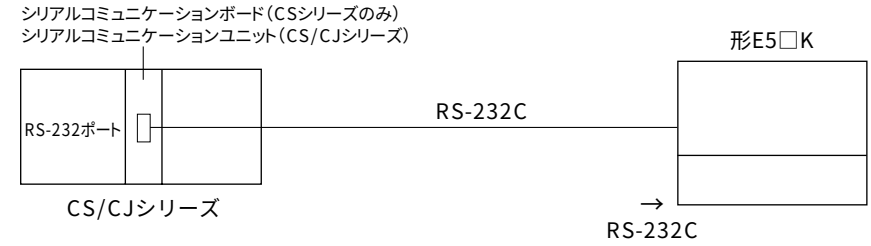
（　）内は16進値を意味します。

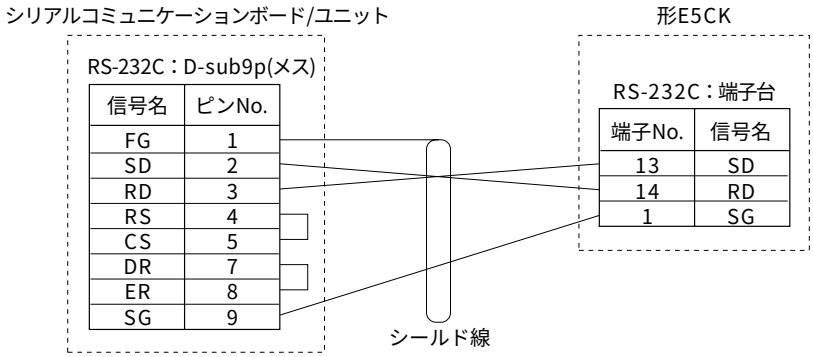
○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数#0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数#0000を設定してください。

■接続形態

プロトコル「調節計（形E5□K読出系）」を利用する際の接続形態を以下に示します。

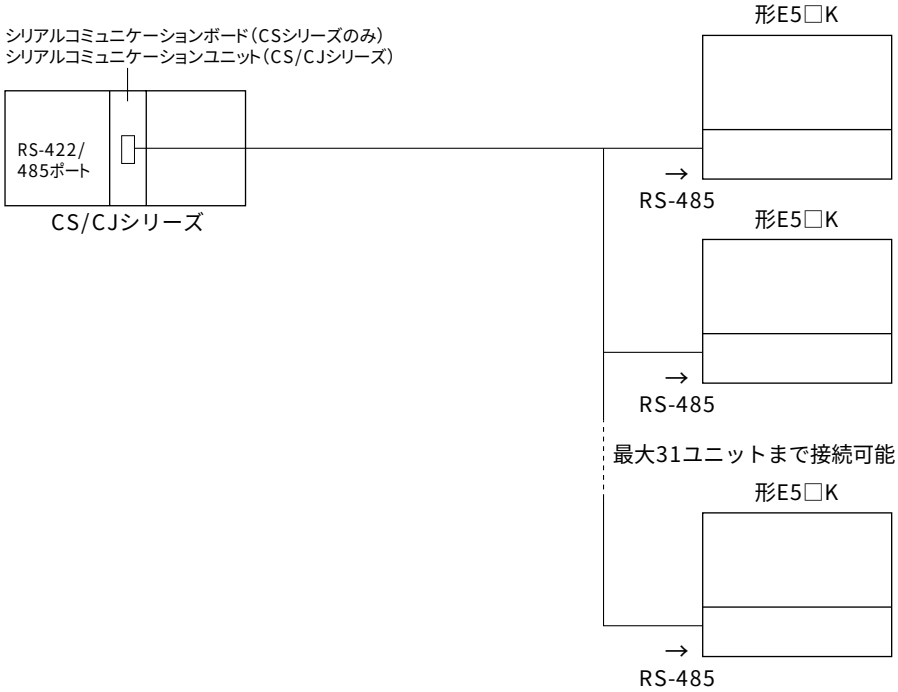
●RS-232C接続





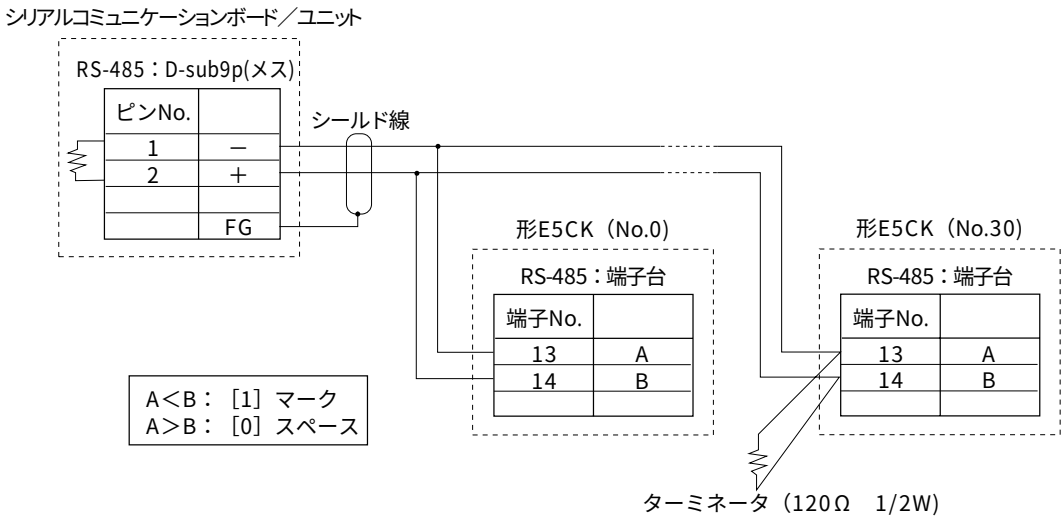
参考 **・接続形態は、1対1、ケーブル長は最大15mです。**
・ケーブルには、シールド付ツイストペア線を使用してください。

●RS485接続



参考

- **接続形態は1対1または1対Nです。1対N接続時は、シリアルコミュニケーションボード（ユニット）を含め最大32台まで接続できます。**
- **ケーブル長は最大500mです。ケーブルには、シールド付ツイストペア線を使用してください。**
- **伝送路の両端の装置のみターミネータを接続してください。例えば、以下の例ではシリアルコミュニケーションボード／ユニットとNo.30のユニットにターミネータを接続し、No.0～No.29はターミネータ無しにします。ターミネータは120Ω（1/2W）の抵抗を使用してください（両端の合成抵抗54Ω以上）。**



■現在値読出［シーケンスNo.000（0000 HEX）］

現在値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル		
	+0	受信データチャネル数
	+1	現在値

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	現在値（BCD4桁）	スケーリング下限～上限

■ランプ目標値読出［シーケンスNo.001（0001 HEX）］

ランプ目標値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル		
	+0	受信データチャネル数
	+1	ランプ目標値

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	ランプ目標値（BCD4桁）	目標値リミット下限～上限

■操作量読出［シーケンスNo.002（0002 HEX）］

操作量（加熱）、操作量（冷却）を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル		
	+0	受信データチャネル数
	+1	操作量（加熱）
	+2	操作量（冷却）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	操作量（加熱）（BCD4桁）	F050～1050　0000～1050：加熱/冷却制御時 Fは―を表します
+2	操作量（冷却）（BCD4桁）	F050～1050 Fは―を表します

■目標値読出［シーケンスNo.003（0003 HEX）］

目標値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
+0	受信データチャネル数
+1	目標値

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	目標値（BCD4桁）	目標値リミット下限～上限

■警報値読出［シーケンスNo.004（0004 HEX）］

警報値1、警報値2を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
+0	受信データチャネル数
+1	警報値1
+2	警報値2

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	警報値1（BCD4桁）	A999～9999 Fは－を、Aは－1を表します
+2	警報値2（BCD4桁）	F050～1050 Fは－を、Aは－1を表します

■比例帯・積分時間・微分時間読出［シーケンスNo.005（0005 HEX）］

比例帯、積分時間、微分時間を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
+0	受信データチャネル数
+1	比例帯
+2	積分時間
+3	微分時間

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0004
+1	比例帯（BCD4桁）	0001～9999
+2	積分時間（BCD4桁）	0000～3999
+3	微分時間（BCD4桁）	0000～3999

■冷却係数読出［シーケンスNo.006（0006 HEX）］

冷却係数を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	冷却係数

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	冷却係数（BCD4桁）	0001～9999

■デッドバンド読出［シーケンスNo.007（0007 HEX）］

デッドバンドを読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	デッドバンド

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	デッドバンド（BCD4桁）	A999～9999 Fは―を、Aは―1を表します

■マニュアルリセット値読出［シーケンスNo.008（0008 HEX）］

マニュアルリセット値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	マニュアルリセット値

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	マニュアルリセット値（BCD4桁）	0000～1000

■調節感度読出［シーケンスNo.009（0009 HEX）］

調節感度（加熱）、調節感度（冷却）を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
+0	受信データチャネル数
+1	調節感度（加熱）
+2	調節感度（冷却）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	調節感度（加熱）（BCD4桁）	0001～9999
+2	調節感度（冷却）（BCD4桁）	0001～9999

■制御周期読出［シーケンスNo.010（000A HEX）］

制御周期（加熱）、制御周期（冷却）を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
+0	受信データチャネル数
+1	制御周期（加熱）
+2	制御周期（冷却）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	制御周期（加熱）（BCD4桁）	0001～0099
+2	制御周期（冷却）（BCD4桁）	0001～0099

■SPランプ時間単位・設定値読出［シーケンスNo.011（000BHEX）］

SPランプ時間単位、SPランプ設定値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
+0	送信データチャネル数		
+1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
+0	受信データチャネル数
+1	SPランプ時間単位
+2	SPランプ設定値

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	SPランプ時間単位（BCD4桁）	0000：分、0001：時
+2	SPランプ設定値（BCD4桁）	0000～9999

■LBA検出時間読出［シーケンスNo.012（000C HEX）］

LBA検出時間を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
＋0	送信データチャネル数		
＋1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
＋0	受信データチャネル数
＋1	LBA検出時間

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
＋1	LBA検出時間（BCD4桁）	0000～9999

■ストップ時・異常時操作量読出［シーケンスNo.013（000D HEX）］

ストップ時操作量、異常時操作量を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
＋0	送信データチャネル数		
＋1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
＋0	受信データチャネル数
＋1	ストップ時操作量
＋2	異常時操作量

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
＋1	ストップ時操作量（BCD4桁）	F050～1050 Fは－を表します A050～1050：加熱冷却制御時 Aは－1を表します
＋2	異常時操作量（BCD4桁）	F050～1050 Fは－を表します

■操作量リミット読出［シーケンスNo.014（000E HEX）］

操作量リミット上限値、操作量リミット下限値、操作量変化率リミット値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
＋0	送信データチャネル数		
＋1	（不定）	ユニットNo.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	
＋0	受信データチャネル数
＋1	操作量リミット上限値
＋2	操作量リミット下限値
＋3	操作量変化率リミット値

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0004
＋1	操作量リミット上限値（BCD4桁）	操作量リミット下限値＋1～1050 0000～1050：加熱/冷却制御時
＋2	操作量リミット下限値（BCD4桁）	F050～操作量リミット上限値－1 Fは－を表します A050～0000：加熱冷却制御時 Aは－を表します
＋3	操作量変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000

■入力デジタルフィルタ読出［シーケンスNo.015（000F HEX）］

入力デジタルフィルタを読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	入力デジタルフィルタ

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	入力デジタルフィルタ（BCD4桁）	0000～9999

■警報ヒステリシス読出［シーケンスNo.016（0010 HEX）］

警報1ヒステリシス、警報2ヒステリシスを読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	警報1ヒステリシス
	+2	警報2ヒステリシス

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	警報1ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999
+2	警報2ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999

■温度入力補正値読出［シーケンスNo.017（0011HEX）］

上限温度入力補正値、下限温度入力補正値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

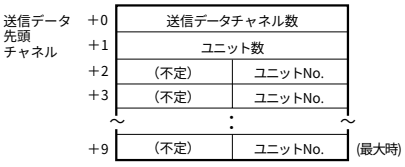
受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	上限温度入力補正値
	+2	下限温度入力補正値

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	上限温度入力補正値（BCD4桁）	A999～9999 Fは－を、Aは－1を表します
+2	下限温度入力補正値（BCD4桁）	A999～9999 Fは－を、Aは－1を表します

■レベル0パラメータ読出［シーケンスNo.018（0012 HEX）］

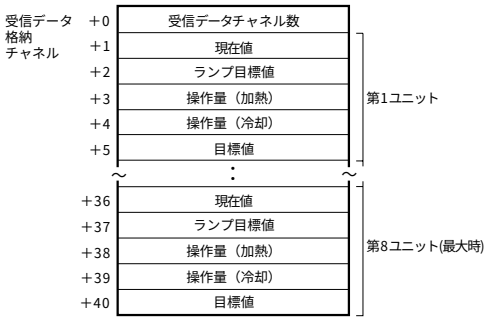
レベル0モードのパラメータ（現在値、ランプ目標値、操作量（加熱）、操作量（冷却）、目標値）を複数ユニットから読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
＋2～9	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

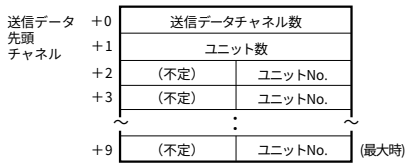


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×5＋1
＋1	第1ユニット 現在値（BCD4桁）	スケーリング下限～上限
＋2	第1ユニット ランプ目標値（BCD4桁）	目標値リミット下限～上限
＋3	第1ユニット 操作量(加熱)（BCD4桁）	F050～1050 Fはーを表します 0000～1050：加熱冷却制御時
＋4	第1ユニット 操作量(冷却)（BCD4桁）	0000～1050
＋5	第1ユニット 目標値（BCD4桁）	目標値リミット下限～上限
～	～	～
＋40（最大時）	第8ユニット 目標値（BCD4桁）	目標値リミット下限～上限

■レベル1パラメータ読出1［シーケンスNo.019（0013 HEX）］

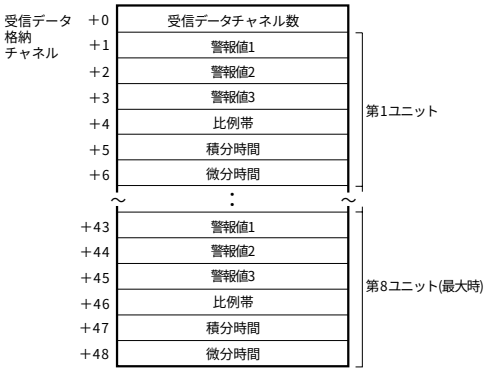
レベル1モードのパラメータ（警報値1、警報値2、警報値3、比例帯、積分時間、微分時間）を複数ユニットから読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
＋2～9	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

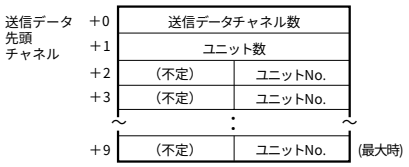


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×6＋1
＋1	第1ユニット 警報値1（BCD4桁）	A999～9999 Fはーを、Aは－1を表します
＋2	第1ユニット 警報値2（BCD4桁）	A999～9999 Fはーを、Aは－1を表します
＋3	第1ユニット 警報値3（BCD4桁）	A999～9999 Fはーを、Aは－1を表します
＋4	第1ユニット 比例帯（BCD4桁）	0001～9999
＋5	第1ユニット 積分時間（BCD4桁）	0000～3999
＋6	第1ユニット 微分時間（BCD4桁）	0000～3999
～	～	～
＋48（最大時）	第8ユニット 微分時間（BCD4桁）	0000～3999

■レベル1パラメータ読出2［シーケンスNo.020（0014 HEX）］

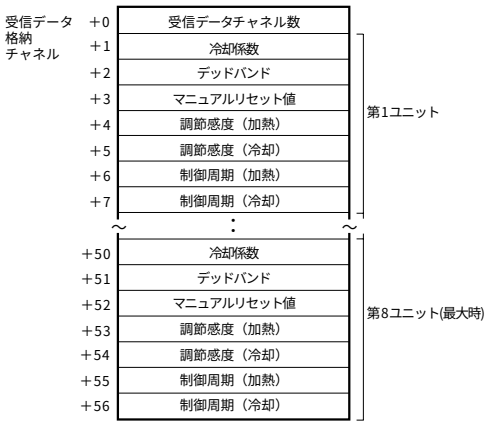
レベル1モードのパラメータ（冷却係数、デッドバンド、マニュアルリセット値、調節感度（加熱）、調節感度（冷却）、制御周期（加熱）、制御周期（冷却））を複数ユニットから読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
+2～9	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

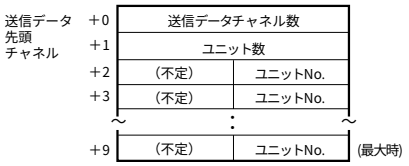


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×7+1
+1	第1ユニット 冷却係数（BCD4桁）	0001～9999
+2	第1ユニット デッドバンド（BCD4桁）	A999～9999 Fは－を、Aは－1を表します
+3	第1ユニット マニュアルリセット値（BCD4桁）	0000～1000
+4	第1ユニット 調節感度(加熱)（BCD4桁）	0001～9999
+5	第1ユニット 調節感度(冷却)（BCD4桁）	0001～9999
+6	第1ユニット 制御周期(加熱)（BCD4桁）	0001～0099
+7	第1ユニット 制御周期(冷却)（BCD4桁）	0001～0099
～	～	～
+56（最大時）	第8ユニット 制御周期(冷却)（BCD4桁）	0001～0099

■レベル2パラメータ読出1［シーケンスNo.021（0015 HEX）］

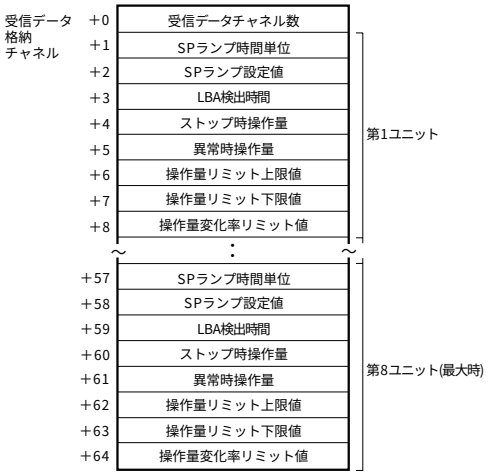
レベル2モードのパラメータ（SPランプ時間単位、SPランプ設定値、LBA検出時間、ストップ時操作量、異常時操作量、操作量リミット上限値、操作量リミット下限値、操作量変化率リミット値）を複数ユニットから読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
＋2～9	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×8＋1
＋1	第1ユニット SPランプ時間単位（BCD4桁）	0000：分、0001；時
＋2	第1ユニット SPランプ設定値（BCD4桁）	0000～9999
＋3	第1ユニット LBA検出時間（BCD4桁）	0000～9999
＋4	第1ユニット ストップ時操作量（BCD4桁）	F050～1050 Fは－を表します A050～1050：加熱/冷却制御時 Aは―を表します
＋5	第1ユニット 異常時操作量（BCD4桁）	F050～1050 Fは－を表します A050～1050：加熱/冷却制御時 Aは―を表します
＋6	第1ユニット 操作量リミット上限値（BCD4桁）	操作量リミット下限値＋1～1050 0000～1050：加熱/冷却制御時
＋7	第1ユニット 操作量リミット下限値（BCD4桁）	F050～操作量リミット上限値－1 Fは－を表します A050～0000：加熱/冷却制御時 Aは―を表します
＋8	第1ユニット 操作量変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
＋64（最大時）	第8ユニット 操作量変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000

■レベル2パラメータ読出2［シーケンスNo.022（0016 HEX）］

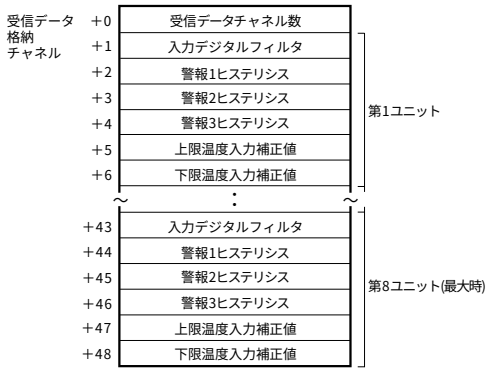
レベル2モードのパラメータ（入力デジタルフィルタ、警報1ヒステリシス、警報2ヒステリシス、警報3ヒステリシス、上限温度入力補正値、下限温度入力補正値）を複数ユニットから読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
+2～9	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×6+1
+1	第1ユニット 入力デジタルフィルタ（BCD4桁）	0000～9999
+2	第1ユニット 警報値1ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999
+3	第1ユニット 警報値2ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999
+4	第1ユニット 警報値3ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999
+5	第1ユニット 上限温度入力補正値（BCD4桁）	A999～9999 Fはー を、Aはー1を表します
+6	第1ユニット 下限温度入力補正値（BCD4桁）	A999～9999 Fはー を、Aはー1を表します
～	～	～
+48（最大時）	第8ユニット 下限温度入力補正値（BCD4桁）	A999～9999 Fはー を、Aはー1を表します

■汎用読出［シーケンスNo.023（0017 HEX）］

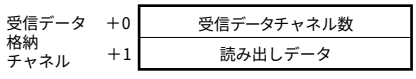
指定されたNo.のパラメータを読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	パラメータNo.（BCD2桁）	形E5□Kのマニュアルを参照してください

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	読み出しデータ（BCD4桁）	A999～9999 Fはー を、Aはー1を表します

参考 **・セットアップモード、拡張モードのパラメータを読み出すには、設定レベル1移行（シーケンスNo.075）を実行しておく必要があります。**
・読み出しデータに終了コードは含まれません。

資料6　調節計（形E5□K書込系）

プロトコル「調節計（形E5□K書込系）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232CまたはRS-485ケーブルで接続された調節計に対し、リモートで各種設定の書き込みや制御を行うプロトコルです。

参考・数値は符号なしBCDで設定し、マイナスの値を書き込むことはできませんので、ご注意ください。

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「調節計（形E5□K書込系）」の構成を示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
050 (0032)	目標値書込	目標値を書き込みます	○	×
051 (0033)	警報値書込	警報値1、警報値2を書き込みます	○	×
052 (0034)	比例帯・積分時間・微分時間書込	比例帯・積分時間・微分時間を書き込みます	○	×
053 (0035)	冷却係数書込	冷却係数を書き込みます	○	×
054 (0036)	デッドバンド書込	デッドバンドを書き込みます	○	×
055 (0037)	マニュアルリセット値書込	マニュアルリセット値を書き込みます	○	×
056 (0038)	調節感度書込	調節感度（加熱・冷却）を書き込みます	○	×
057 (0039)	制御周期書込	制御周期（加熱・冷却）を書き込みます	○	×
058 (003A)	SPランプ時間単位・設定値書込	SPランプ時間単位・SPランプ設定値を書き込みます	○	×
059 (003B)	LBA検出時間書込	LBA検出時間を書き込みます	○	×
060 (003C)	ストップ時・異常時操作量書込	ストップ時操作量・異常時操作量を書き込みます	○	×
061 (003D)	操作量リミット書込	操作量リミットを書き込みます	○	×
062 (003E)	入力デジタルフィルタ書込	入力デジタルフィルタを書き込みます	○	×
063 (003F)	警報ヒステリシス書込	警報1ヒステリシス、警報2ヒステリシスを書き込みます	○	×
064 (0040)	温度入力補正値書込	温度入力補正値を書き込みます	○	×
065 (0041)	レベル0パラメータ書込	レベル0モードの各パラメータを書き込みます	○	×
066 (0042)	レベル1パラメータ書込1	レベル1モードの各パラメータを書き込みます	○	×
067 (0043)	レベル1パラメータ書込2	レベル1モードの各パラメータを書き込みます	○	×
068 (0044)	レベル2パラメータ書込1	レベル2モードの各パラメータを書き込みます	○	×
069 (0045)	レベル2パラメータ書込2	レベル2モードの各パラメータを書き込みます	○	×
070 (0046)	汎用書込	指定されたパラメータの値を書き込みます	○	×
071 (0047)	設定レベル0移行（ｿﾌﾄﾘｾｯﾄ）	設定レベルを設定レベル0に切り替えます	○	×
072 (0048)	ラン／ストップ	運転、運転停止を切り替えます	○	×
073 (0049)	リモート／ローカル	リモート動作とローカル動作を切り替えます	○	×
074 (004A)	AT実行／中止	AT実行または中止させます	○	×
075 (004B)	設定レベル1移行	設定レベルを設定レベル1に切り替えます	○	×
076 (004C)	ソフトリセット	形E5□Kの動作をリセットさせます	○	×

（　）内は16進値を意味します。

○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。

×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数#0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数#0000を設定してください。

■接続形態

接続形態は、「調節計（形E5□K読出系）」と同様です。

■目標値書込［シーケンスNo.050（0032 HEX）］

目標値を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル

＋0	送信データチャネル数	
＋1	（不定）	ユニットNo.
＋2	目標値	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	目標値（BCD4桁）	目標値リミット下限～上限

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■警報値書込［シーケンスNo.051（0033 HEX）］

警報値1、警報値2を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル

＋0	送信データチャネル数	
＋1	（不定）	ユニットNo.
＋2	警報値1	
＋3	警報値2	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	警報値1（BCD4桁）	0000～9999
＋3	警報値2（BCD4桁）	0000～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■比例帯・積分時間・微分時間書込［シーケンスNo.052（0034 HEX）］

比例帯、積分時間、微分時間を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル

＋0	送信データチャネル数	
＋1	（不定）	ユニットNo.
＋2	比例帯	
＋3	積分時間	
＋4	微分時間	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0005（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	比例帯（BCD4桁）	0001～9999
＋3	積分時間（BCD4桁）	0000～3999
＋4	微分時間（BCD4桁）	0000～3999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■冷却係数書込［シーケンスNo.053（0035 HEX）］

冷却係数を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ユニットNo.
	＋2	冷却係数	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	冷却係数（BCD4桁）	0001～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■デッドバンド書込［シーケンスNo.054（0036HEX）］

デッドバンドを書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ユニットNo.
	＋2	デッドバンド	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	デッドバンド（BCD4桁）	0000～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■マニュアルリセット値書込［シーケンスNo.055（0037HEX）］

マニュアルリセット値を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ユニットNo.
	＋2	マニュアルリセット値	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	マニュアルリセット値（BCD4桁）	0000～1000

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■調節感度書込［シーケンスNo.056（0038 HEX）］

調節感度（加熱）、調節感度（冷却）を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	調節感度（加熱）	
	+3	調節感度（冷却）	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	調節感度（加熱）（BCD4桁）	0001～9999
+3	調節感度（冷却）（BCD4桁）	0001～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■制御周期書込［シーケンスNo.057（0039 HEX）］

制御周期（加熱）、制御周期（冷却）を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	制御周期（加熱）	
	+3	制御周期（冷却）	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	制御周期（加熱）（BCD4桁）	0001～0099
+3	制御周期（冷却）（BCD4桁）	0001～0099

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■SPランプ時間単位・設定値書込［シーケンスNo.058（003A HEX）］

SPランプ時間単位、SPランプ設定値を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	SPランプ時間単位	
	+3	SPランプ設定値	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	SPランプ時間単位（BCD4桁）	0000：分 0001：時
+3	SPランプ設定値（BCD4桁）	0000～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■LBA検出時間書込［シーケンスNo.059（003BHEX）］

LBA検出時間を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ユニットNo.
	＋2	LBA検出時間	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	LBA検出時間（BCD4桁）	0000～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ストップ時・異常時操作量書込［シーケンスNo.060（003C HEX）］

ストップ時操作量、異常時操作量を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ユニットNo.
	＋2	ストップ時操作量	
	＋3	異常時操作量	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	ストップ時操作量（BCD4桁）	0000～1050
＋3	異常時操作量（BCD4桁）	0000～1050

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■操作量リミット書込［シーケンスNo.061（003D HEX）］

操作量リミット上限値、操作量リミット下限値、操作量変化率リミット値を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ユニットNo.
	＋2	操作量リミット上限値	
	＋3	操作量リミット下限値	
	＋4	操作量変化率リミット値	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0005（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	操作量リミット上限値（BCD4桁）	操作量リミット下限値＋1～1050 加熱冷却制御時：0000～1050
＋3	操作量リミット下限値（BCD4桁）	0000～操作量リミット上限値－1
＋4	操作量変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■入力デジタルフィルタ書込［シーケンスNo.062（003E HEX）］

入力デジタルフィルタを書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	入力デジタルフィルタ	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	入力デジタルフィルタ（BCD4桁）	0000～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■警報ヒステリシス書込［シーケンスNo.063（003F HEX）］

警報1ヒステリシス、警報2ヒステリシスを書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	警報1ヒステリシス	
	+3	警報2ヒステリシス	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	警報1ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999
+3	警報2ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■温度入力補正値書込［シーケンスNo.064（0040 HEX）］

上限温度入力補正値、下限温度入力補正値を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	上限温度入力補正値	
	+3	下限温度入力補正値	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	上限温度入力補正値（BCD4桁）	0000～9999
+3	下限温度入力補正値（BCD4桁）	0000～9999

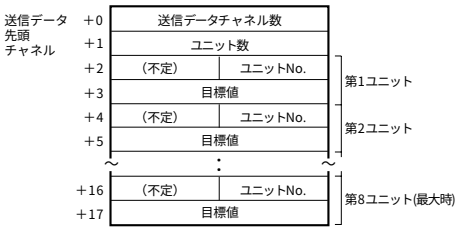
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■レベル0パラメータ書込［シーケンスNo.065（0041 HEX）］

レベル0モードのパラメータ（目標値）を、複数ユニットに対して書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数 （HEX4桁）	ユニット数×2+2
+1	ユニット数 （HEX4桁）	0001～0008
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット 目標値（BCD4桁）	目標値リミット下限～上限
～	～	～
+17 （最大時）	第8ユニット 目標値（BCD4桁）	目標値リミット下限～上限

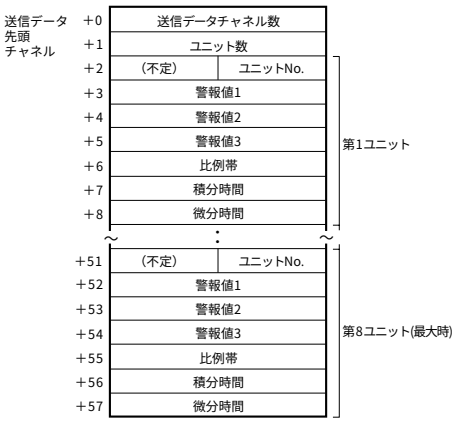
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■レベル1パラメータ書込1［シーケンスNo.066（0042 HEX）］

レベル1モードのパラメータ（警報値1、警報値2、警報値3、比例帯、積分時間、微分時間）を、複数ユニットに対して書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数 （HEX4桁）	ユニット数×7+2
+1	ユニット数 （HEX4桁）	0001～0008
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット 警報値1（BCD4桁）	A999～9999 Fはーを、Aは－1を表します
+4	第1ユニット 警報値2（BCD4桁）	A999～9999 Fはーを、Aはーを表します
+5	第1ユニット 警報値3（BCD4桁）	A999～9999 Fはーを、Aは－1を表します
+6	第1ユニット 比例帯（BCD4桁）	0001～9999
+7	第1ユニット 積分時間（BCD4桁）	0000～3999
+8	第1ユニット 微分時間（BCD4桁）	0000～3999
～	～	～
+57 （最大時）	第8ユニット 微分時間（BCD4桁）	0000～3999

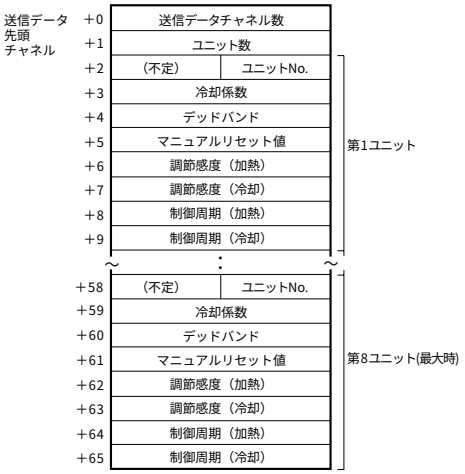
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■レベル1パラメータ書込2［シーケンスNo.067（0043 HEX）］

レベル1モードのパラメータ（冷却係数、デッドバンド、マニュアルリセット値、調節感度（加熱）、調節感度（冷却）、制御周期（加熱）、制御周期（冷却））を、複数ユニットに対して書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×8+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット 冷却係数（BCD4桁）	0001～9999
+4	第1ユニット デッドバンド（BCD4桁）	0000～9999
+5	第1ユニット マニュアルリセット値（BCD4桁）	0000～1000
+6	第1ユニット 調節感度（加熱）（BCD4桁）	0001～9999
+7	第1ユニット 調節感度（冷却）（BCD4桁）	0001～9999
+8	第1ユニット 制御周期（加熱）（BCD4桁）	0001～0099
+9	第1ユニット 制御周期（冷却）（BCD4桁）	0001～0099
～	～	～
+65（最大時）	第8ユニット 制御周期（冷却）（BCD4桁）	0001～0099

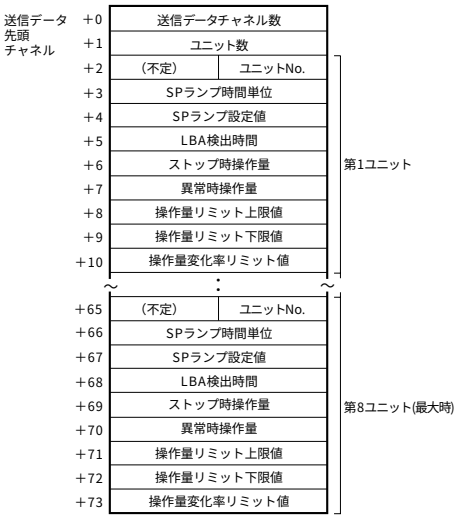
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■レベル2パラメータ書込1［シーケンスNo.068（0044 HEX）］

レベル2モードのパラメータ（SPランプ時間単位、SPランプ設定値、LBA検出時間、ストップ時操作量、異常時操作量、操作量リミット上限値、操作量リミット下限値、操作量変化率リミット値）を、複数ユニットに対して書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数 （HEX4桁）	ユニット数×9+2
+1	ユニット数 （BCD2桁）	0001～0008
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット SPランプ時間単位（BCD4桁）	0000～0001
+4	第1ユニット SPランプ設定値（BCD4桁）	0000～9999
+5	第1ユニット LBA検出時間（BCD4桁）	0000～9999
+6	第1ユニット ストップ時操作量 （BCD4桁）	0000～1050
+7	第1ユニット 異常時操作量 （BCD4桁）	0000～1050
+8	第1ユニット 操作量リミット上限値 （BCD4桁）	操作量リミット下限値+1～1050
+9	第1ユニット 操作量リミット下限値 （BCD4桁）	0000～操作量リミット上限値−1
+10	第1ユニット 操作量変化率リミット値 （BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+73 （最大時）	第8ユニット 操作量変化率リミット値 （BCD4桁）	0000～1000

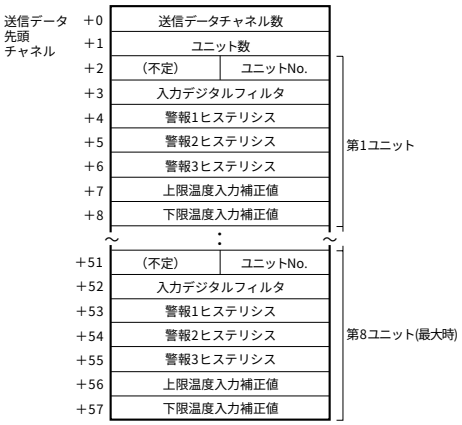
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■レベル2パラメータ書込2［シーケンスNo.069（0045 HEX）］

レベル2モードのパラメータ（入力デジタルフィルタ、警報1ヒステリシス、警報2ヒステリシス、警報3ヒステリシス、上限温度入力補正値、下限温度入力補正値）を、複数ユニットに対して書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×7+2
+1	ユニット数（BCD2桁）	0001～0008
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット 入力デジタルフィルタ（BCD4桁）	0000～9999
+4	第1ユニット 警報1ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999
+5	第1ユニット 警報2ヒステリシス（BCD4桁）	0001～9999
+6	第1ユニット 警報3ヒステリシス（BCD4桁）	0001～0099
+7	第1ユニット 上限温度入力補正値（BCD4桁）	0000～9999
+8	第1ユニット 下限温度入力補正値（BCD4桁）	0000～9999
～	～	～
+57（最大時）	第8ユニット 下限温度入力補正値（BCD4桁）	0000～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■汎用書込［シーケンスNo.070（0046 HEX）］

指定されたNo.のパラメータを書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	パラメータNo.（BCD2桁）	形E5□Kのマニュアルを参照してください
+3	書き込みデータ（BCD4桁）	0000～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

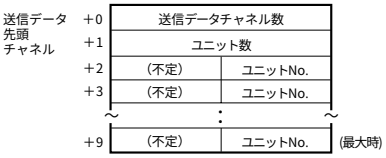
なし

参考・セットアップモード、拡張モードのパラメータを書き込むには、設定レベル1移行（シーケンスNo.075）を実行しておく必要があります。

■設定レベル0移行（ソフトリセット）［シーケンスNo.071（0047 HEX）］

形E5□Kの動作をリセットし、通信可能となるまで待ちます。複数ユニットに対して実行可能です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
+2～9	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

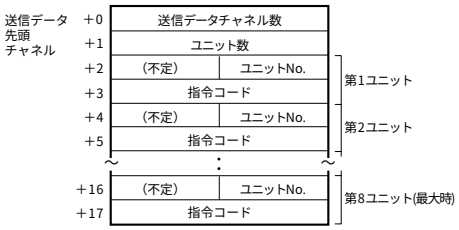
なし

参考 ・このシーケンスを実行すると、ソフトリセットコマンドを発行し、形E5□Kの動作をリセット（電源ON時と同じ動作）します。その後、通信できるようになるまで約5秒待ちます。

■ラン／ストップ［シーケンスNo.072（0048 HEX）］

指令コードにより、運転・運転停止を切り替えます。複数ユニットに対して実行可能です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット 指令コード（BCD4桁）	0000：ラン 0001：ストップ
～	～	～
+17（最大時）	第8ユニット 指令コード（BCD4桁）	0000：ラン 0001：ストップ

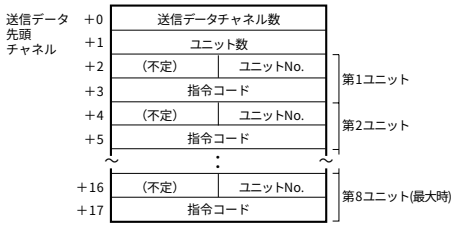
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■リモート／ローカル［シーケンスNo.073（0049 HEX）］

指令コードにより、リモート動作とローカル動作を切り替えます。複数ユニットに対して実行可能です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット 指令コード（BCD4桁）	0000：ローカル 0001：リモート
～	～	～
+17（最大時）	第8ユニット 指令コード（BCD4桁）	0000：ローカル 0001：リモート

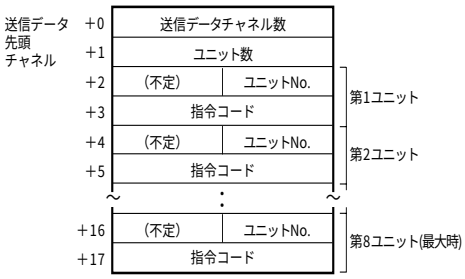
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■AT実行／中止［シーケンスNo.074（004A HEX）］

指令コードにより、AT実行または中止します。複数ユニットに対して実行可能です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット 指令コード（BCD4桁）	0000：中止 0001：40%AT実行 0002：100%AT実行
～	～	～
+17（最大時）	第8ユニット 指令コード（BCD4桁）	0000：中止 0001：40%AT実行 0002：100%AT実行

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■設定レベル1移行［シーケンスNo.075（004B HEX）］

設定レベルを設定レベル1（セットアップモード、拡張モード）に切り替えます。複数ユニットに対して実行可能です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
+2～9	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

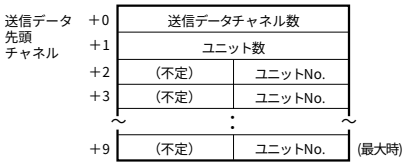
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ソフトリセット［シーケンスNo.076（004C HEX）］

形E5□Kの動作をリセット（電源ON時と同じ動作）します。複数ユニットに対して実行可能です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0008
＋2～9	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考・このシーケンスを実行後、約5秒間は形E5□Kと通信できません。

資料7　温調（形E5ZE読出系）

プロトコル「温調（形E5ZE読出系）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232CまたはRS-422/485ケーブルで接続された温調ユニットに対し、リモートで各種設定の読み出しや制御を行うプロトコルです。

参考 **・以下に示すすべてのシーケンスは、メモリバンク番号0（固定）に対する読出処理です。**

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「温調（形E5ZE読出系）」の構成を示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
100 (0064)	制御温度の読出	制御温度を読み出します	○	○
101 (0065)	測定温度の読出	測定温度を読み出します	○	○
102 (0066)	出力量の読出	出力量を読み出します	○	○
103 (0067)	制御温度・測定温度・出力量読出	制御温度・測定温度・出力量を読み出します	○	○
104 (0068)	比例帯・積分時間・微分時間読出	比例帯・積分時間・微分時間を読み出します	○	○
105 (0069)	制御周期の読出	制御周期を読み出します	○	○
106 (006A)	出力動作の読出	出力動作を読み出します	○	○
107 (006B)	警報モードの読出	警報モードを読み出します	○	○
108 (006C)	警報温度の読出	警報温度を読み出します	○	○
109 (006D)	調節感度の読出	調節感度を読み出します	○	○
110 (006E)	動作状態の読出	動作状態を読み出します	○	○
111 (006F)	異常状態の読出	異常状態を読み出します	○	○
112 (0070)	設定単位の読出	設定単位を読み出します	○	○
113 (0071)	入力補正値の読出	入力補正値を読み出します	○	○
114 (0072)	マニュアルリセット量の読出	マニュアルリセット量を読み出します	○	○
115 (0073)	ランプ値の読出	ランプ値を読み出します	○	○
116 (0074)	現在制御温度の読出	現在制御温度を読み出します	○	○
117 (0075)	出力量リミット値の読出	出力量リミット値を読み出します	○	○
118 (0076)	出力量変化率リミット値の読出	出力量変化率リミット値を読み出します	○	○
119 (0077)	HB警報・HS警報有効チャンネル読出	HB警報・HS警報有効または無効チャンネルを読み出します	○	○
120 (0078)	ヒータ断線・SSR故障検出電流値読出	ヒータ断線・SSR故障検出電流値を読み出します	○	○
121 (0079)	ヒータ電流値・SSR漏れ電流値の読出	ヒータ電流値・SSR漏れ電流値を読み出します	○	○
122 (007A)	デッドバンド・オーバーラップバンド読出	デッドバンド・オーバーラップバンドを読み出します	○	○
123 (007B)	冷却係数の読出	冷却係数を読み出します	○	○

（　）内は16進値を意味します。

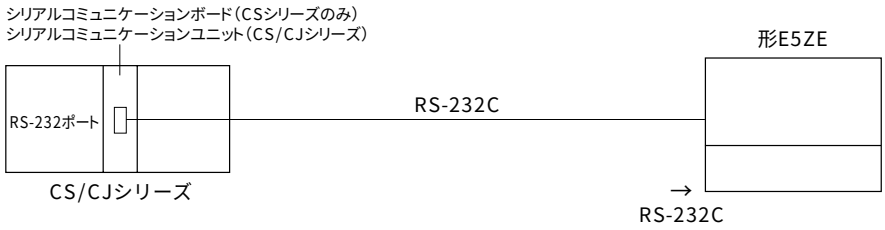
○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数＃0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数＃0000を設定してください。

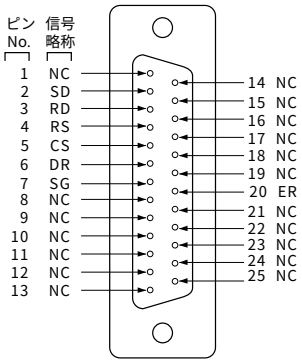
注：本章で記述する「チャンネル」は、多点温度調節器　形5EZEの温度入力のチャンネルを意味し、PLC本体のI/Oメモリエリアの「チャネル」と区別しています。

■接続形態

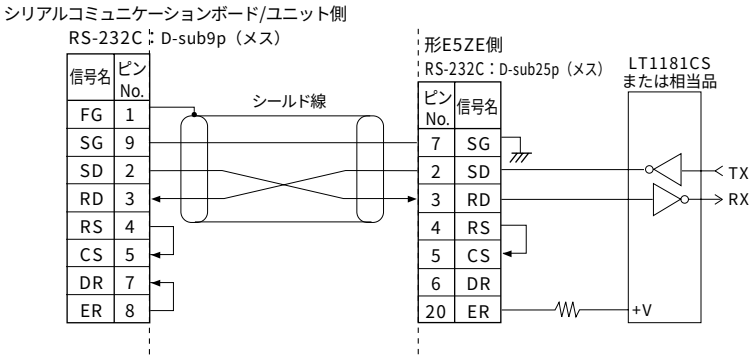
プロトコル「温調（形E5ZE読出系）」を利用する際の接続形態を以下に示します。

●RS-232C接続





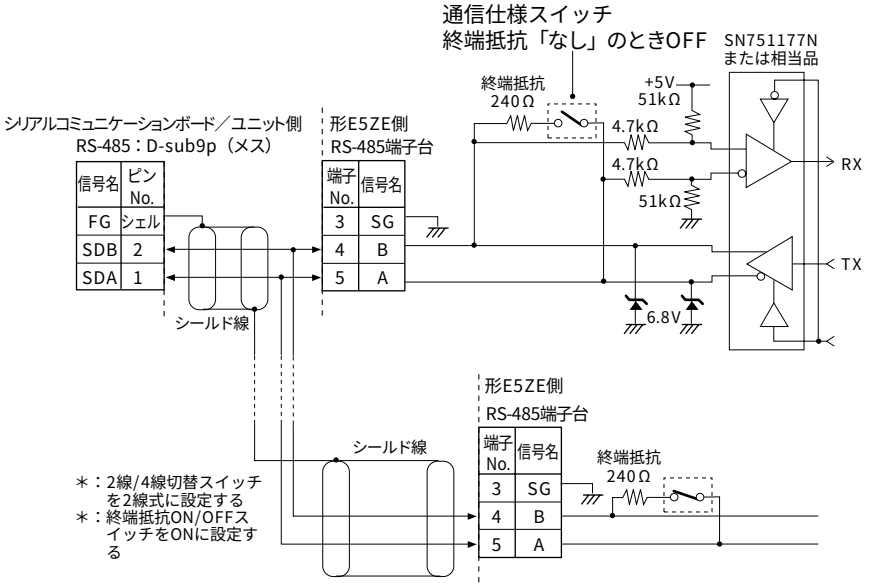
信号名称	略称	信号方向	ピンNo.
信号用接地または共通帰線	SG	—	7
送信データ	SD	出力	2
受信データ	RD	入力	3
送信要求	RS	出力	4
送信可	CS	入力	5
データセットレディ	DR	入力	6
データ端末レディ	ER	出力	20
使用禁止	NC	—	1、8～19、21～25



参考
- **通信ケーブルの最大長は15mです。ケーブルにはシールド付ツイストペアを使用してください。**
- **プラグは、25ピンDサブ（形XM2A-2501：オムロン製）または同等品を使用してください。**
- **フードには、形XM2S-2511（オムロン製）または同等品を使用してください。**

・RS-485（2線式接続）

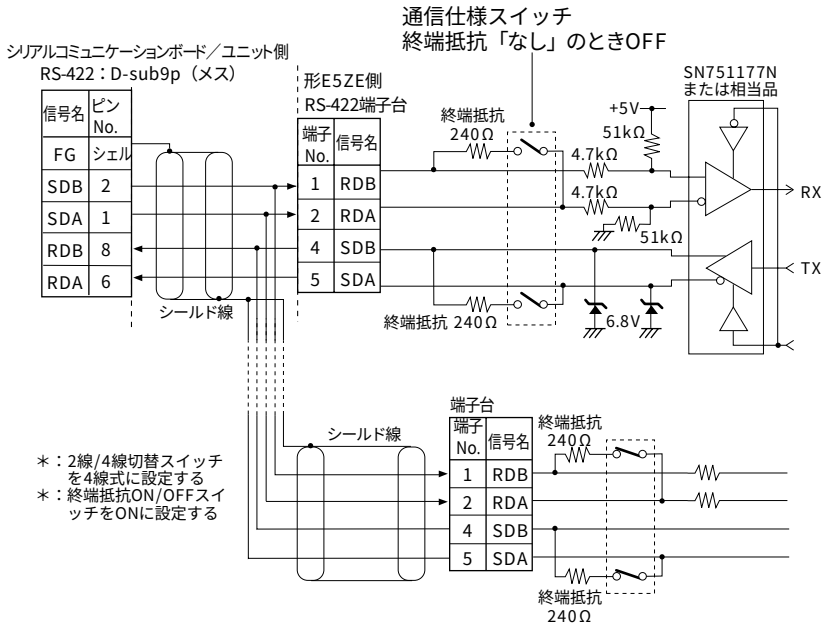
ピンNo.	信号名称	略称	信号方向
1	使用禁止	—	—
2	使用禁止	—	—
3	信号用接地	SG	—
4	端子B（＋側）	B	入出力
5	端子A（＋側）	A	入出力



参考 **・端子台番号1、2は使用できません。使用すると、形E5ZEが故障することがあります。**

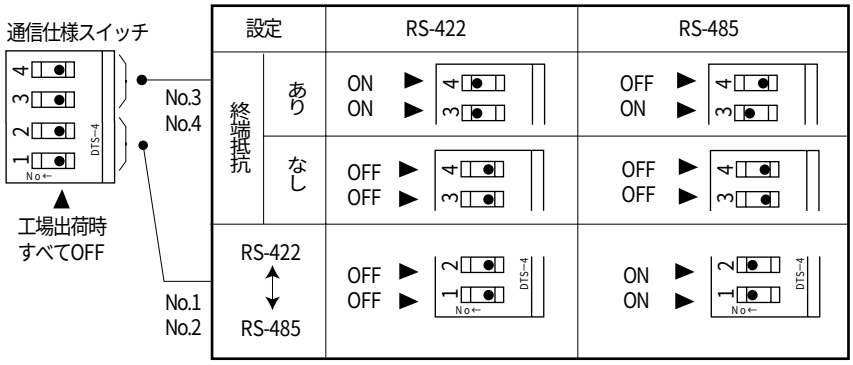
・RS-422（4線式接続）

ピンNo.	信号名称	略称	信号方向
1	受信データB	RDB	入力
2	受信データA	RDA	入力
3	信号用接地	SG	—
4	送信データB	SDB	出力
5	送信データA	SDA	出力



■ディップスイッチ設定

●通信仕様スイッチ



設定		RS-422	RS-485
終端抵抗	あり	ON / ON	OFF / ON
	なし	OFF / OFF	OFF / OFF
RS-422 ↕ RS-485		OFF / OFF	ON / ON

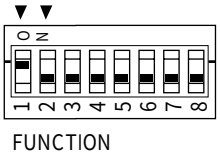
●ユニット番号の設定



設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ユニット番号	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F

▲ 工場出荷時

●通信速度の設定



通信速度（bps）	19200	9600	4800	2400
スイッチの設定 No.1 No.2	OFF OFF	ON OFF	OFF ON	ON ON

▲ 工場出荷時

■制御温度の読出［シーケンスNo.100（0064 HEX）］

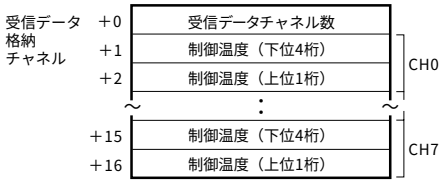
制御温度を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

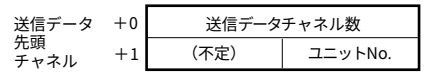


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 制御温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください Fは－を表します
+2	CH0 制御温度(上位1桁)（BCD1桁）	
～	～	～
+15	CH7 制御温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください Fは－を表します
+16	CH7 制御温度(上位1桁)（BCD1桁）	

■測定温度の読出［シーケンスNo.101（0065 HEX）］

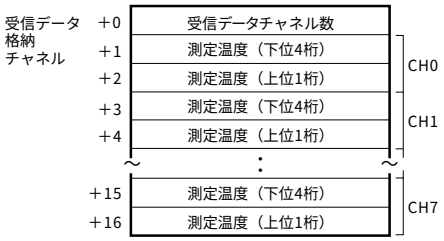
測定温度を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

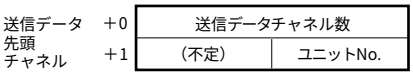


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 測定温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください Fは－を表します
+2	CH0 測定温度(上位1桁)（BCD1桁）	
～	～	～
+15	CH7 測定温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください Fは－を表します
+16	CH7 測定温度(上位1桁)（BCD1桁）	

■出力量の読出［シーケンスNo.102（0066 HEX）］

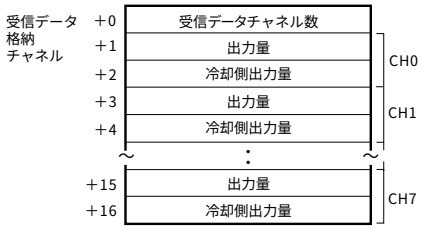
制御出力の出力量を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

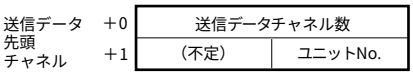


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 出力量（BCD4桁）	0000～1000
+2	CH0 冷却側出力量（BCD4桁）	0000～1000
+3	CH1 出力量（BCD4桁）	0000～1000
+4	CH1 冷却側出力量（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+15	CH7 出力量（BCD4桁）	0000～1000
+16	CH7 冷却側出力量（BCD4桁）	0000～1000

■制御温度・測定温度・出力量読出［シーケンスNo.103（0067 HEX）］

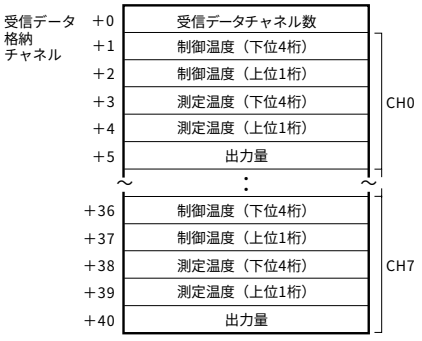
制御温度、測定温度、出力量を一度に読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0029（10進：0041）
+1	CH0 制御温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください
+2	CH0 制御温度(上位1桁)（BCD1桁）	
+3	CH0 測定温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください
+4	CH0 測定温度(上位1桁)（BCD1桁）	
+5	CH0 出力量（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+36	CH7 制御温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください
+37	CH7 制御温度(上位1桁)（BCD1桁）	
+38	CH7 測定温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください
+39	CH7 測定温度(上位1桁)（BCD1桁）	
+40	CH7 出力量（BCD4桁）	0000～1000

■比例帯・積分時間・微分時間読出［シーケンスNo.104（0068 HEX）］

比例帯（P定数）、積分時間（I定数）、微分時間（D定数）を一度に読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0019（10進：0025）
+1	CH0 P定数（BCD4桁）	0000～9999
+2	CH0 I定数（BCD4桁）	0000～3999
+3	CH0 D定数（BCD4桁）	0000～3999
～	～	～
+22	CH7 P定数（BCD4桁）	0000～9999
+23	CH7 I定数（BCD4桁）	0000～3999
+24	CH7 D定数（BCD4桁）	0000～3999

■制御周期の読出［シーケンスNo.105（0069 HEX）］

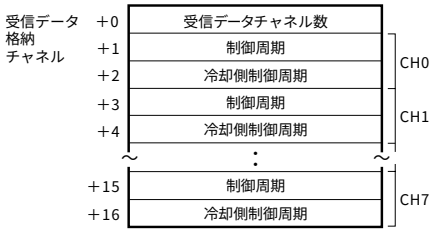
制御周期を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 制御周期（BCD4桁）	0001～0099
+2	CH0 冷却側制御周期（BCD4桁）	0001～0099
～	～	～
+15	CH7 制御周期（BCD4桁）	0001～0099
+16	CH7 冷却側制御周期（BCD4桁）	0001～0099

■出力動作の読出［シーケンスNo.106（006A HEX）］

出力動作（正動作／逆動作）を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	（不定）	設定コード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	設定コード（HEX2桁）	00～FF

■警報モードの読出［シーケンスNo.107（006B HEX）］

警報モードを読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数		
	+1	（不定）	警報1設定コード	CH0
	+2	（不定）	警報2設定コード	
	+3	（不定）	警報1設定コード	CH1
	+4	（不定）	警報2設定コード	
	～	：	～	
	+15	（不定）	警報1設定コード	CH7
	+16	（不定）	警報2設定コード	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 警報1設定コード（HEX2桁）	00～0C
+2	CH0 警報2設定コード（HEX2桁）	00～0C
～	～	～
+15	CH7 警報1設定コード（HEX2桁）	00～0C
+16	CH7 警報2設定コード（HEX2桁）	00～0C

■警報温度の読出［シーケンスNo.108（006C HEX）］

警報温度を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0021（10進：0033）
+1	CH0 警報1設定値(下位4桁)（BCD4桁）	0000～9999 Fは－を表します
+2	CH0 警報1設定値(上位1桁)（BCD4桁）	0000～0009 Fは－を表します
+3	CH0 警報2設定値(下位4桁)（BCD4桁）	0000～9999 Fは－を表します
+4	CH0 警報2設定値(上位1桁)（BCD4桁）	0000～0009 Fは－を表します
～	～	～
+29	CH7 警報1設定値(下位4桁)（BCD4桁）	0000～9999 Fは－を表します
+30	CH7 警報1設定値(上位1桁)（BCD4桁）	0000～0009 Fは－を表します
+31	CH7 警報2設定値(下位4桁)（BCD4桁）	0000～9999 Fは－を表します
+32	CH7 警報2設定値(上位1桁)（BCD4桁）	0000～0009 Fは－を表します

■調節感度の読出［シーケンスNo.109（006D HEX）］

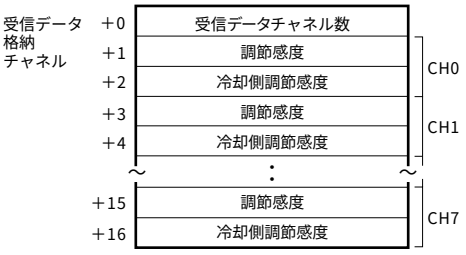
調節感度を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

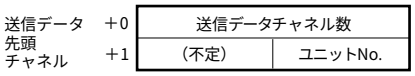


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 調節感度（BCD4桁）	0000～0999
+2	CH0 冷却側調節感度（BCD4桁）	0000～0999
～	～	～
+15	CH7 調節感度（BCD4桁）	0000～0999
+16	CH7 冷却側調節感度（BCD4桁）	0000～0999

■動作状態の読出［シーケンスNo.110（006E HEX）］

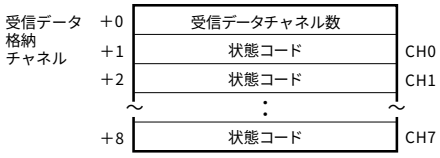
形E5ZEの動作状態を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0009
+1	CH0 状態コード（HEX4桁）	0000～FFFF
+2	CH1 状態コード（HEX4桁）	0000～FFFF
～	～	～
+8	CH7 状態コード（HEX4桁）	0000～FFFF

■異常状態の読出［シーケンスNo.111（006F HEX）］

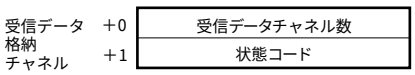
異常が発生したとき、発生している異常内容を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

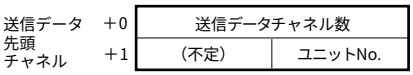


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	状態コード（HEX4桁）	0000～FFFF

■設定単位の読出［シーケンスNo.112（0070 HEX）］

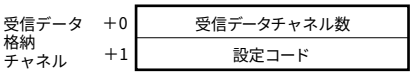
設定単位を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	設定コード（BCD4桁）	0000：1単位 0001：0.1単位

■入力補正値の読出［シーケンスNo.113（0071 HEX）］

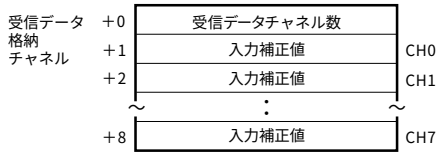
入力補正値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0009
+1	CH0 入力補正値（BCD4桁）	0000～0999 Fはーを表します
+2	CH1 入力補正値（BCD4桁）	0000～0999 Fはーを表します
～	～	～ ～
+8	CH7 入力補正値（BCD4桁）	0000～0999 Fはーを表します

■マニュアルリセット量の読出［シーケンスNo.114（0072 HEX）］

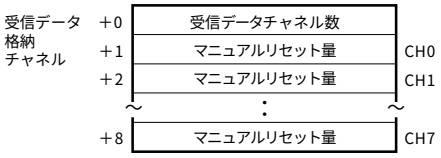
マニュアルリセット量を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0009
+1	CH0 マニュアルリセット量（BCD4桁）	0000～1000
+2	CH1 マニュアルリセット量（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+8	CH7 マニュアルリセット量（BCD4桁）	0000～1000

■ランプ値の読出［シーケンスNo.115（0073 HEX）］

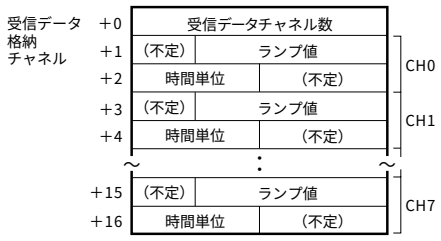
ランプ値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 ランプ値（BCD3桁）	000～999
+2	CH0 時間単位（ASCII 1文字）	S：秒　M：分 H：時間
～	～	～
+15	CH7 ランプ値（BCD3桁）	000～999
+16	CH7 時間単位（ASCII 1文字）	S：秒　M：分 H：時間

■現在制御温度の読出［シーケンスNo.116（0074 HEX）］

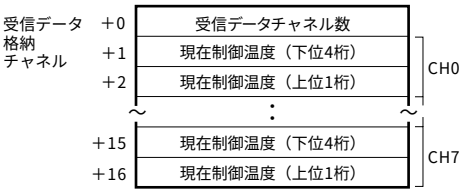
ランプ動作中の現在制御温度を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
＋1	CH0 現在制御温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください Fはーを表します
＋2	CH0 現在制御温度(上位1桁)（BCD1桁）	
～	～	～
＋15	CH7 現在制御温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください Fはーを表します
＋16	CH7 現在制御温度(上位1桁)（BCD1桁）	

■出力量リミット値の読出［シーケンスNo.117（0075 HEX）］

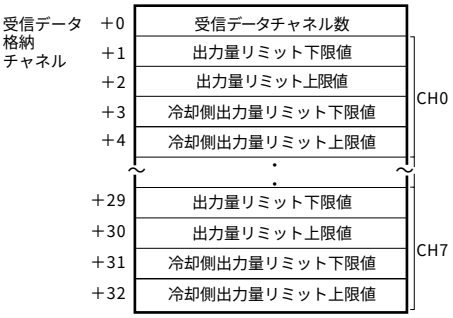
出力量リミット値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

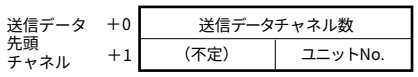


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0021（10進：0033）
＋1	CH0 出力量リミット下限値（BCD4桁）	0000～1000
＋2	CH0 出力量リミット上限値（BCD4桁）	0000～1000
＋3	CH0 冷却側出力量リミット下限値（BCD4桁）	0000～1000
＋4	CH0 冷却側出力量リミット下限値（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
＋31	CH7 冷却側出力量リミット下限値（BCD4桁）	0000～1000
＋32	CH7 冷却側出力量リミット上限値（BCD4桁）	0000～1000

■出力量変化率リミット値の読出［シーケンスNo.118（0076 HEX）］

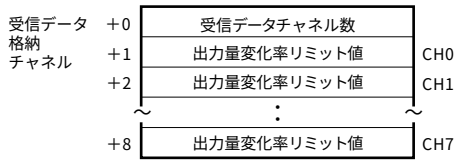
出力量変化率リミット値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

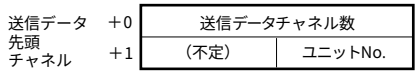


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0009
+1	CH0 出力量変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000
+2	CH1 出力量変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+8	CH7 出力量変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000

■HB警報・HS警報有効チャンネルの読出［シーケンスNo.119（0077 HEX）］

HB警報、HS警報の有効または無効チャンネルを読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

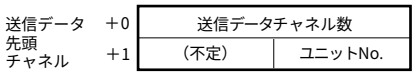


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0009
+1	設定コード（HEX2桁）	00～FF

■ヒータ断線・SSR故障検出電流値の読出 [シーケンスNo.120（0078 HEX）]

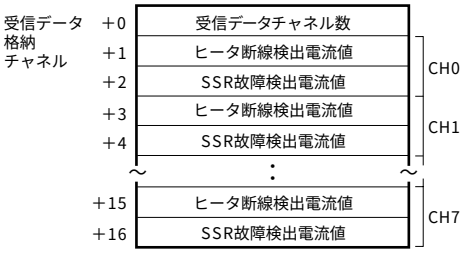
ヒータ断線、SSR故障検出電流値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

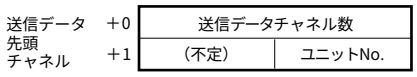


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 ヒータ断線検出電流値（BCD4桁）	0000～0500
+2	CH0 SSR故障検出電流値（BCD4桁）	0000～0500
～	～	～
+15	CH7 ヒータ断線検出電流値（BCD4桁）	0000～0500
+16	CH7 SSR故障検出電流値（BCD4桁）	0000～0500

■ヒータ電流値・SSR漏れ電流値の読出 [シーケンスNo.121（0079 HEX）]

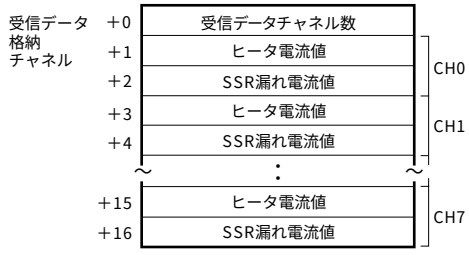
ヒータ電流値、SSR漏れ電流値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



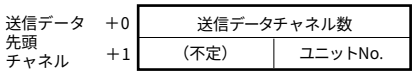
オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0011（10進：0017）
+1	CH0 ヒータ電流値（BCD4桁）	0000～0500
+2	CH0 SSR漏れ電流値（BCD4桁）	0000～0500
～	～	～
+15	CH7 ヒータ電流値（BCD4桁）	0000～0500
+16	CH7 SSR漏れ電流値（BCD4桁）	0000～0500

注.　HB警報、HS警報を「有効」にしていないチャンネル、制御停止中のチャンネルは、読出データに0000が入ります

■デッドバンド／オーバーラップバンド読出 ［シーケンスNo.122（007A HEX）］

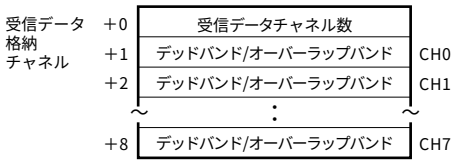
デッドバンド／オーバーラップバンドを読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

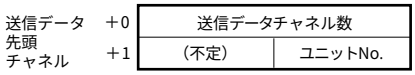


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0009
+1	CH0 デッドバンド／オーバーラップバンド（BCD4桁）	0000～0999 Fはーを表します
+2	CH1 デッドバンド／オーバーラップバンド（BCD4桁）	0000～0999 Fはーを表します
～	～	～
+8	CH7 デッドバンド／オーバーラップバンド（BCD4桁）	0000～0999 Fはーを表します

■冷却係数の読出［シーケンスNo.123（007B HEX）］

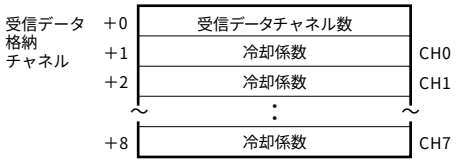
冷却係数を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0009
+1	CH0 冷却係数（BCD4桁）	0000～0100
+2	CH1 冷却係数（BCD4桁）	0000～0100
～	～	～
+8	CH7 冷却係数（BCD4桁）	0000～0100

資料8　温調（形E5ZE書込系）

プロトコル「温調（形E5ZE書込系）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232CまたはRS-422/485ケーブルで接続された温調ユニットに対し、リモートで各種設定の書き込みや制御を行うプロトコルです。

注：本章で記述する「チャンネル」は、多点温度調節器　形5EZEの温度入力のチャンネルを意味し、PLC本体のI/Oメモリエリアの「チャネル」と区別しています。

参考
- **数値は符号なしBCDで設定し、マイナスの値を書き込むことはできませんので、ご注意ください。**
- **以下に示すすべてのシーケンスは、メモリバンク番号0（固定）に対する書き込み処理です。**

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「温調（形E5ZE書き込み系）」の構成を示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
150 (0096)	制御温度の設定（設定単位1）	設定単位1の制御温度を設定します	○	×
151 (0097)	制御温度の設定（設定単位0.1）	設定単位0.1の制御温度を設定します	○	×
152 (0098)	比例帯・積分時間・微分時間設定	比例帯・積分時間・微分時間を設定します	○	×
153 (0099)	制御周期の設定	制御周期を設定します	○	×
154 (009A)	出力動作の設定	出力動作を設定します	○	×
155 (009B)	警報モードの設定	警報モードを設定します	○	×
156 (009C)	警報温度の設定（設定単位1）	設定単位1の警報温度を設定します	○	×
157 (009D)	警報温度の設定（設定単位0.1）	設定単位0.1の警報温度を設定します	○	×
158 (009E)	調節感度の設定	調節感度を設定します	○	×
159 (009F)	オートチューニングの開始	オートチューニングを開始します	○	×
160 (00A0)	オートチューニングの中止	オートチューニングを中止します	○	×
161 (00A1)	設定単位の設定	設定単位を設定します	○	×
162 (00A2)	入力補正値の設定	入力補正値を設定します	○	×
163 (00A3)	マニュアルリセット量の設定	マニュアルリセット量を設定します	○	×
164 (00A4)	ランプ値の設定	ランプ値を設定します	○	×
165 (00A5)	マニュアル出力量の設定	マニュアル出力量を設定します	○	×
166 (00A6)	出力量リミット値の設定	出力量リミット値を設定します	○	×
167 (00A7)	出力量変化率リミット値の設定	出力量変化率リミット値を設定します	○	×
168 (00A8)	設定データの保存	設定データを保存します	○	×
169 (00A9)	設定データの初期化	設定データを初期化します	○	×
170 (00AA)	HB警報・HS警報有効チャンネルの設定	HB警報・HS警報有効または無効チャンネルを設定します	○	×
171 (00AB)	ヒータ断線・SSR故障検出電流値設定	ヒータ断線・SSR故障検出電流値を設定します	○	×
172 (00AC)	デッドバンド・オーバーラップバンド設定	デッドバンド・オーバーラップバンドを設定します	○	×

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
173 (00AD)	冷却係数の設定	冷却係数を設定します	○	×
174 (00AE)	制御の開始	温度制御を開始します	○	×
175 (00AF)	運転・制御の停止	温度制御またはマニュアル運転を停止します	○	×
176 (00B0)	マニュアル運転の開始	マニュアル運転を開始します	○	×

（　）内は16進値を意味します。

○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数＃0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数＃0000を設定してください。

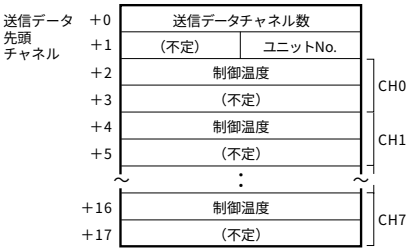
■接続形態

接続形態は、「温調（形E5ZE読出系）」と同様です。

■制御温度の設定（設定単位1）［シーケンスNo.150（0096 HEX）］

設定単位1（4桁）の制御温度を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0012（10進：0018）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 制御温度（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください
～	～	～ ～
+16	CH7 制御温度（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください
+17	使用しません	＿＿＿＿

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

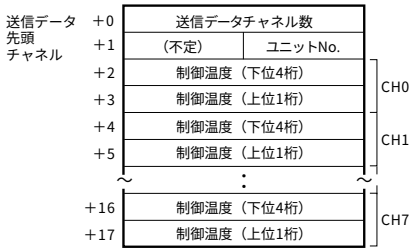
なし

参考・制御温度が設定単位0.1（5桁）のときは、制御温度の設定（設定単位0.1：シーケンスNo.151）を使用してください。

■制御温度の設定（設定単位0.1）［シーケンスNo.151（0097 HEX）］

設定単位0.1（5桁）の制御温度を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0012（10進：0018）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 制御温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください
+3	CH0 制御温度(上位1桁)（BCD1桁）	
～	～	～ ～
+16	CH7 制御温度(下位4桁)（BCD4桁）	測温体種別により異なります 形E5ZEのマニュアルを参照してください
+17	CH7 制御温度(上位1桁)（BCD1桁）	

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

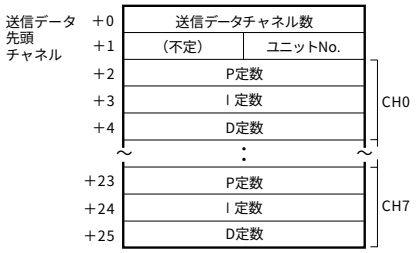
なし

参考・制御温度が設定単位1（4桁）のときは、制御温度の設定（設定単位1：シーケンスNo.150）を使用してください。

■比例帯・積分時間・微分時間設定［シーケンスNo.152（0098 HEX）］

比例帯（P定数）、積分時間（I定数）、微分時間（D定数）を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

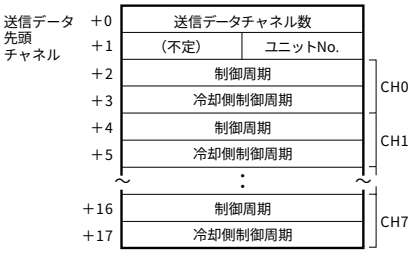


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	001A（10進：0026）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 P定数（BCD4桁）	0000～9999
+3	CH0 I定数（BCD4桁）	0000～3999
+4	CH0 D定数（BCD4桁）	0000～3999
～	～	～
+23	CH7 P定数（BCD4桁）	0000～9999
+24	CH7 I定数（BCD4桁）	0000～3999
+25	CH7 D定数（BCD4桁）	0000～3999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■制御周期の設定［シーケンスNo.153（0099 HEX）］

制御周期、冷却側制御周期を設定します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0012（10進：0018）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 制御周期（BCD4桁）	0001～0099
+3	CH0 冷却側制御周期（BCD4桁）	0001～0099
+4	CH1 制御周期（BCD4桁）	0001～0099
+5	CH1 冷却側制御周期（BCD4桁）	0001～0099
～	～	～
+16	CH7 制御周期（BCD4桁）	0001～0099
+17	CH7 冷却側制御周期（BCD4桁）	0001～0099

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■出力動作の設定［シーケンスNo.154（009A HEX）］

出力動作（正動作／逆動作）を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ユニットNo.
	＋2	（不定）	設定コード

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
＋2	設定コード（HEX2桁）	00～FF

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■警報モードの設定［シーケンスNo.155（009B HEX）］

警報1、警報2の警報モードを設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル				
	＋0	送信データチャネル数		
	＋1	（不定）	ユニットNo.	
	＋2	（不定）	警報1設定コード	CH0
	＋3	（不定）	警報2設定コード	CH0
	＋4	（不定）	警報1設定コード	CH1
	＋5	（不定）	警報2設定コード	CH1
	～	：	～	
	＋16	（不定）	警報1設定コード	CH7
	＋17	（不定）	警報2設定コード	CH7

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0012（10進：0018）（固定）
＋1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
＋2	CH0 警報1設定コード（HEX2桁）	00～0C
＋3	CH0 警報2設定コード（HEX2桁）	00～0C
＋4	CH1 警報1設定コード（HEX2桁）	00～0C
＋5	CH1 警報2設定コード（HEX2桁）	00～0C
～	～	～
＋16	CH7 警報1設定コード（HEX2桁）	00～0C
＋17	CH7 警報2設定コード（HEX2桁）	00～0C

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■警報温度の設定（設定単位1）［シーケンスNo.156（009C HEX）］

設定単位1（4桁）の警報温度を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0022（10進：0034）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 警報1設定値（BCD4桁）	0000～9999
+3	使用しません	
+4	CH0 警報2設定値（BCD4桁）	0000～9999
+5	使用しません	
～	～	～
+32	CH7 警報2設定値（BCD4桁）	0000～9999
+33	使用しません	

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■警報温度の設定（設定単位0.1）［シーケンスNo.157（009D HEX）］

設定単位0.1（5桁）の警報温度を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0022（10進：0034）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 警報1設定値(下位4桁)（BCD4桁）	0000～9999
+3	CH0 警報1設定値(上位1桁)（BCD4桁）	0000～0009
+4	CH0 警報2設定値(下位4桁)（BCD4桁）	0000～9999
+5	CH0 警報2設定値(上位1桁)（BCD4桁）	0000～0009
～	～	～
+32	CH7 警報2設定値(下位4桁)（BCD4桁）	0000～9999
+33	CH7 警報2設定値(上位1桁)（BCD4桁）	0000～0009

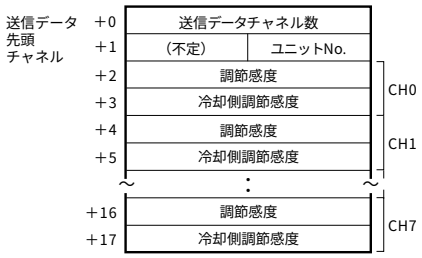
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■調節感度の設定［シーケンスNo.158（009E HEX）］

ON/OFF制御時の制御出力の調節感度を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0012（10進：0018）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 調節感度（BCD4桁）	0000～0999
+3	CH0 冷却側調節感度（BCD4桁）	0000～0999
+4	CH1 調節感度（BCD4桁）	0000～0999
+5	CH1 冷却側調節感度（BCD4桁）	0000～0999
～	～	～
+16	CH7 調節感度（BCD4桁）	0000～0999
+17	CH7 冷却側調節感度（BCD4桁）	0000～0999

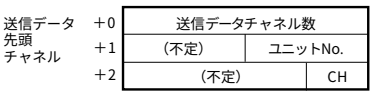
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■オートチューニングの開始［シーケンスNo.159（009F HEX）］

オートチューニング（AT）を開始します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH No.（BCD1桁）	0～7

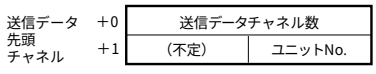
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■オートチューニングの中止［シーケンスNo.160（00A0 HEX）］

全チャネルのオートチューニング（AT）を中止します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■設定単位の設定［シーケンスNo.161（00A1 HEX）］

設定単位を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	設定コード	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	設定コード（BCD4桁）	0000：1単位 0001：0.1単位

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■入力補正値の設定［シーケンスNo.162（00A2 HEX）］

入力補正値を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	入力補正値	CH0
	+3	入力補正値	CH1
	+4	入力補正値	CH2
	+5	入力補正値	CH3
	+6	入力補正値	CH4
	+7	入力補正値	CH5
	+8	入力補正値	CH6
	+9	入力補正値	CH7

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	000A（10進：0010）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 入力補正値（BCD4桁）	0000～0999
+3	CH1 入力補正値（BCD4桁）	0000～0999
+4	CH2 入力補正値（BCD4桁）	0000～0999
～	～	～
+8	CH6 入力補正値（BCD4桁）	0000～0999
+9	CH7 入力補正値（BCD4桁）	0000～0999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■マニュアルリセット量の設定［シーケンスNo.163（00A3 HEX）］

マニュアルリセット量を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	マニュアルリセット量	CH0
	+3	マニュアルリセット量	CH1
	+4	マニュアルリセット量	CH2
	+5	マニュアルリセット量	CH3
	+6	マニュアルリセット量	CH4
	+7	マニュアルリセット量	CH5
	+8	マニュアルリセット量	CH6
	+9	マニュアルリセット量	CH7

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	000A（10進：0010）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 マニュアルリセット量（BCD4桁）	0000～1000
+3	CH1 マニュアルリセット量（BCD4桁）	0000～1000
+4	CH2 マニュアルリセット量（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+8	CH6 マニュアルリセット量（BCD4桁）	0000～1000
+9	CH7 マニュアルリセット量（BCD4桁）	0000～1000

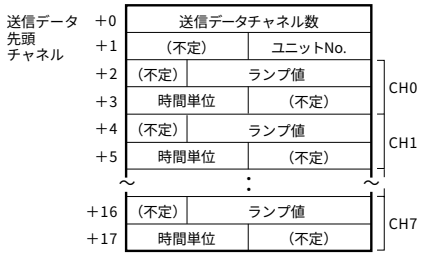
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ランプ値の設定［シーケンスNo.164（00A4 HEX）］

ランプ値を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0012（10進：0018）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 ランプ値（BCD3桁）	000～999
+3	CH0 時間単位（ASCII 1文字）	S：秒　M：分 H：時間
+4	CH1 ランプ値（BCD3桁）	000～999
+5	CH1 時間単位（ASCII 1文字）	S：秒　M：分 H：時間
～	～	～
+16	CH7 ランプ値（BCD3桁）	000～999
+17	CH7 時間単位（ASCII 1文字）	S：秒　M：分 H：時間

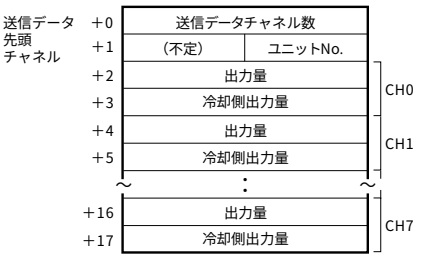
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■マニュアル出力量の設定［シーケンスNo.165（00A5 HEX）］

マニュアル運転のとき、制御出力のマニュアル出力量を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0012（10進：0018）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 出力量（BCD4桁）	0000～1000
+3	CH0 冷却側出力量（BCD4桁）	0000～1000
+4	CH1 出力量（BCD4桁）	0000～1000
+5	CH1 冷却側出力量（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+16	CH7 出力量（BCD4桁）	0000～1000
+17	CH7 冷却側出力量（BCD4桁）	0000～1000

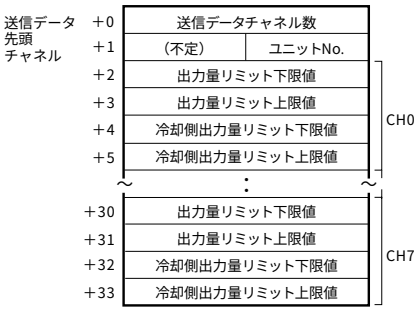
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■出力量リミット値の設定［シーケンスNo.166（00A6 HEX）］

制御出力の出力量を制限する出力量リミット値を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0022（10進：0034）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 出力量リミット下限値（BCD4桁）	0000～1000
+3	CH0 出力量リミット上限値（BCD4桁）	0000～1000
+4	CH0 冷却側出力量リミット下限値（BCD4桁）	0000～1000
+5	CH0 冷却側出力量リミット上限値（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+32	CH7 冷却側出力量リミット下限値（BCD4桁）	0000～1000
+33	CH7 冷却側出力量リミット上限値（BCD4桁）	0000～1000

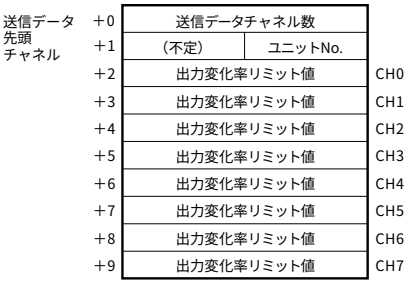
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■出力量変化率リミット値の設定［シーケンスNo.167（00A7 HEX）］

制御出力の出力量変化率を制限する出力量変化率リミット値を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	000A（10進：0010）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 出力変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000
+3	CH1 出力変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000
+4	CH2 出力変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000
～	～	～
+8	CH6 出力変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000
+9	CH7 出力変化率リミット値（BCD4桁）	0000～1000

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■設定データの保存［シーケンスNo.168（00A08HEX）］

設定データを保存します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■設定データの初期化［シーケンスNo.169（00A9 HEX）］

すべての設定データを工場出荷時の初期値にもどします。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■HB警報・HS警報有効チャンネルの設定［シーケンスNo.170（00AA HEX）］

HB警報、HS警報の有効または無効チャンネルを設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	（不定）	設定コード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	設定コード（HEX2桁）	00～FF

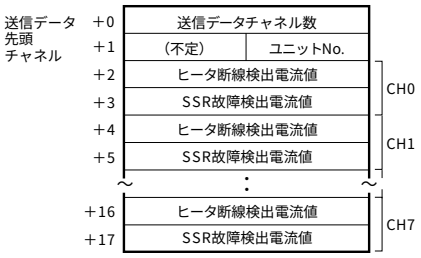
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ヒータ断線・SSR故障検出電流値の設定 [シーケンスNo.171（00AB HEX）]

ヒータの断線、SSRの故障を検出する電流値を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0012（10進：0018）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 ヒータ断線検出電流値（BCD4桁）	0000～0500
+3	CH0 SSR故障検出電流値（BCD4桁）	0000～0500
+4	CH1 ヒータ断線検出電流値（BCD4桁）	0000～0500
+5	CH1 SSR故障検出電流値（BCD4桁）	0000～0500
～	～	～
+16	CH7 ヒータ断線検出電流値（BCD4桁）	0000～0500
+17	CH7 SSR故障検出電流値（BCD4桁）	0000～0500

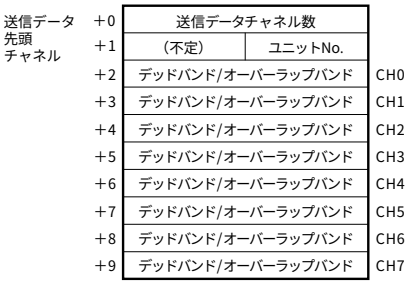
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■デッドバンド／オーバラップバンド設定 [シーケンスNo.172（00AC HEX）]

加熱冷却制御のとき、制御出力のデッドバンドまたはオーバーラップバンドを設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	000A（10進：0010）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 デッドバンド／オーバーラップバンド（BCD4桁）	0000～0999
+3	CH1 デッドバンド／オーバーラップバンド（BCD4桁）	0000～0999
+4	CH2 デッドバンド／オーバーラップバンド（BCD4桁）	0000～0999
～	～	～
+8	CH6 デッドバンド／オーバーラップバンド（BCD4桁）	0000～0999
+9	CH7 デッドバンド／オーバーラップバンド（BCD4桁）	0000～0999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■冷却係数の設定［シーケンスNo.173（00AD HEX）］

加熱冷却制御のとき、冷却側比例帯を指定する冷却係数を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数		
	+1	（不定）	ユニットNo.	
	+2	冷却係数		CH0
	+3	冷却係数		CH1
	+4	冷却係数		CH2
	+5	冷却係数		CH3
	+6	冷却係数		CH4
	+7	冷却係数		CH5
	+8	冷却係数		CH6
	+9	冷却係数		CH7

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	000A（10進：0010）（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F
+2	CH0 冷却係数（BCD4桁）	0000～0100
+3	CH1 冷却係数（BCD4桁）	0000～0100
+4	CH2 冷却係数（BCD4桁）	0000～0100
～	～	～
+8	CH6 冷却係数（BCD4桁）	0000～0100
+9	CH7 冷却係数（BCD4桁）	0000～0100

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■制御の開始［シーケンスNo.174（00AE HEX）］

温度制御を開始します。

指定ユニットの全チャンネルに対し送信します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■運転・制御の停止［シーケンスNo.175（00AF HEX）］

温度制御またはマニュアル運転を停止します。

指定ユニットの全チャンネルに対し送信します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■マニュアル運転の開始［シーケンスNo.176（00B0 HEX）］

設定した出力量で運転するマニュアル運転を開始します。
指定ユニットの全チャンネルに対して送信します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	ユニットNo.（HEX2桁）	00～0F

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

資料9　温調（形E5□J）

プロトコル「温調（形E5□J）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232CまたはRS-422/485ケーブルで接続された温調ユニットに対し、リモートで各種設定や制御を行うプロトコルです。

参考 **・数値は符号なしBCDで設定し、マイナスの値を書き込むことはできませんので、ご注意ください。**

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「温調（形E5□J）」の構成を示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
200 (00C8)	リモートモード選択	本体モードをリモートモードに切り替えます	○	×
201 (00C9)	ローカルモード選択	本体モードをローカルモードに切り替えます	○	×
202 (00CA)	バックアップモード選択	目標値書込モードをバックアップモードに切り替えます	○	×
203 (00CB)	RAM書込モード選択	目標値書込モードをRAM書込モードに切り替えます	○	×
204 (00CC)	目標値保存	目標値を保存します	○	×
205 (00CD)	設定値書込1	目標値、警報値1、警報値2、ヒータ断線警報値を一度に書き込みます	○	×
206 (00CE)	設定値書込2	比例帯、積分時間、微分時間を一度に書き込みます	○	×
207 (00CF)	入力補正値書込	入力補正値データを書き込みます	○	×
208 (00D0)	設定値読出1	目標値、警報値1、警報値2、ヒータ断線警報値を読み出します	○	○
209 (00D1)	設定値読出2	比例帯、積分時間、微分時間を一度に読み出します	○	○
210 (00D2)	入力補正値読出	入力補正値を読み出し、IOMに書き込みます	○	○
211 (00D3)	出力量読出	出力量を読み出し、IOMに格納します	○	○
212 (00D4)	測定値読出	測定値を読み出し、IOMに格納します	○	○
213 (00D5)	目標値リミット値読出	目標値リミット値を読み出し、IOMに格納します	○	○
214 (00D6)	ヒータ電流値読出	ヒータ電流値を読み出し、IOMに格納します	○	○
215 (00D7)	イニシャルステータス読出	イニシャルステータスを読み出し、IOMに格納します	○	○
216 (00D8)	汎用書込	ヘッダコードを設定することにより、指定された設定値を書き込みます	○	×
217 (00D9)	汎用読出	ヘッダコードを設定することにより、指定された設定値を読み出します	○	○

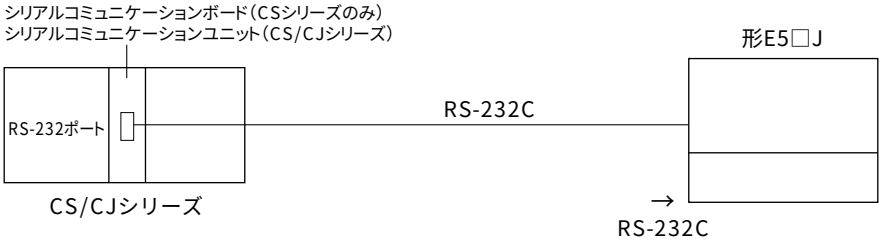
（　）内は16進値を意味します。

○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数＃0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数＃0000を設定してください。

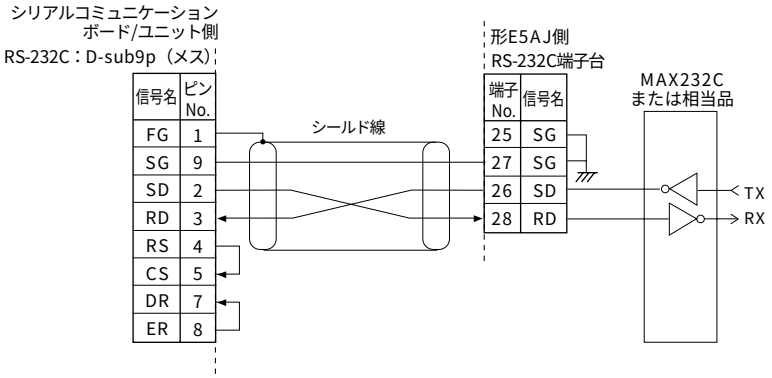
■接続形態

プロトコル「温調（形E5□J）」を利用する際の接続形態を以下に示します。

●RS-232C接続

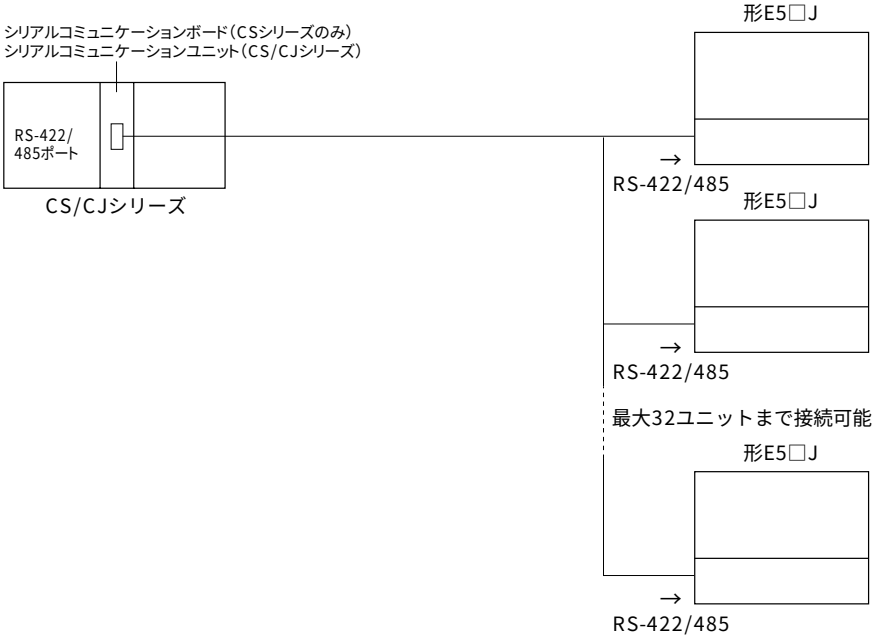


信号名称	略称	信号方向	ピンNo.
信号用接地または共通帰線	SG	―	25、27
送信データ	SD	出力	26
受信データ	RD	入力	28



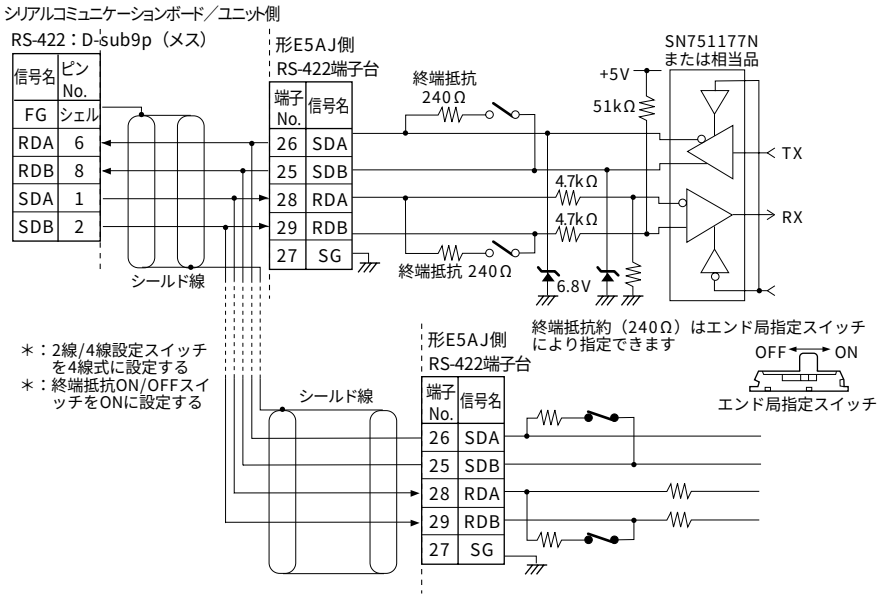
参考　**・接続形態は、1対1、ケーブル長は最大15mです。**
・ケーブルには、シールド付ツイストペア線を使用してください。

●RS-422/485接続



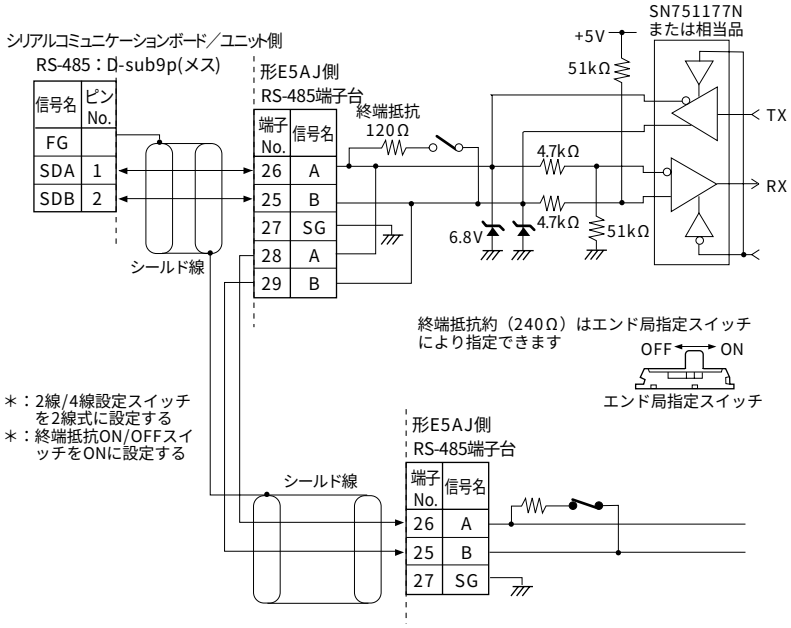
・RS-422（4線式接続）

信号名称	略称	信号方向	ピンNo.
送信データA	SDA	出力	26
送信データB	SDB	出力	25
受信データA	RDA	入力	28
受信データB	RDB	入力	29
信号用接地	SG	―	27



・RS-485（2線式接続）

信号名称	略称	信号方向	ピンNo.
端子A	A	入出力	26、28
端子B	B	入出力	25、29
信号用接地	SG	―	27



参考
- **接続形態は1対1または1対Nです。1対N接続時は、シリアルコミュニケーションボード／ユニットを含め最大32台まで接続できます。**
- **ケーブル長は最大500mです。ケーブルには、シールド付ツイストペア線を使用してください。**
- **伝送路の両端の装置のみターミネータを接続してください。**
- **ターミネータは、両端の合成抵抗で100Ω以上（RS-422の場合）、54Ω以上（RS-485）にしてください。**

■リモートモード選択［シーケンスNo.200（00C8 HEX）］

本体モードをリモートモードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル		送信データチャネル数	
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ローカルモード選択［シーケンスNo.201（00C9 HEX）］

本体モードをローカルモードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル		送信データチャネル数	
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■バックアップモード選択［シーケンスNo.202（00CA HEX）］

目標値書込モードを、バックアップモードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル		送信データチャネル数	
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■RAM書込モード選択［シーケンスNo.203（00CB HEX）］

目標値書込モードを、RAM書込モードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル		送信データチャネル数	
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■目標値保存［シーケンスNo.204（00CC HEX）］

目標値を保存します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

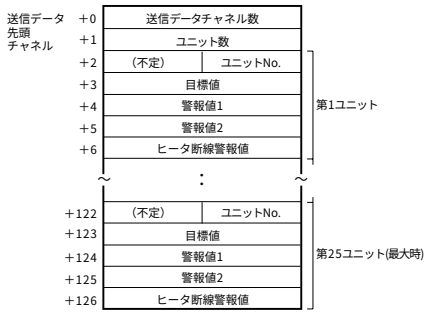
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■設定値書込1［シーケンスNo.205（00CD HEX）］

目標値、警報値1、警報値2、ヒータ断線警報値を複数のユニットに対して書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×5＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0019（10進：1～25）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット 目標値（BCD4桁）	0000～9999
＋4	第1ユニット 警報値1(BCD4桁)	0000～9999
＋5	第1ユニット 警報値2(BCD4桁)	0000～9999
＋6	第1ユニット ヒータ断線警報値2(BCD4桁)	0000～9999
＋7	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+126（最大時）	第25ユニット ヒータ断線警報値2(BCD4桁)	0000～9999

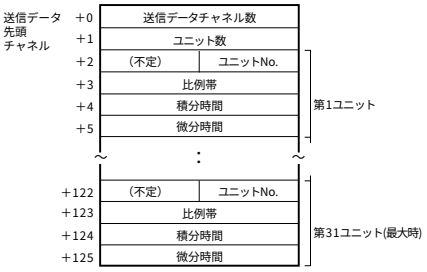
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■設定値書込2［シーケンスNo.206（00CE HEX）］

比例帯、積分時間、微分時間を複数のユニットに対して書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×4＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～001F（10進：1～31）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット 比例帯（BCD4桁）	0000～9999
＋4	第1ユニット 積分時間(BCD4桁)	0000～9999
＋5	第1ユニット 微分時間（BCD4桁）	0000～9999
＋6	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+125（最大時）	第31ユニット 微分時間(BCD4桁)	0000～9999

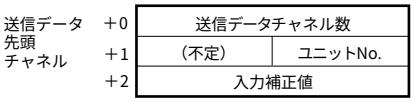
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■入力補正値書込［シーケンスNo.207（00CF HEX）］

入力補正値データを書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋2	入力補正値（BCD4桁）	0000～9999

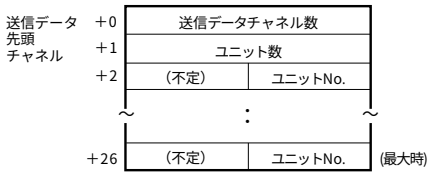
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■設定値読出1［シーケンスNo.208（00D0 HEX）］

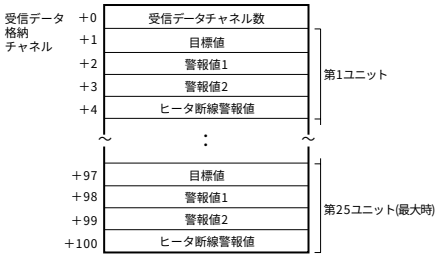
目標値、警報値1、警報値2、ヒータ断線警報値を複数のユニットに対して読み込み、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0019（10進：1～25）
＋2	第1ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～ ～
+26（最大時）	第25ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

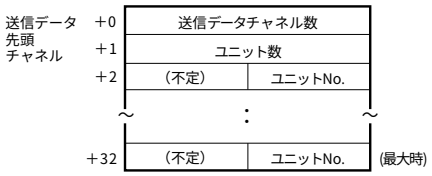


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×4＋1
＋1	第1ユニット目標値（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
＋2	第1ユニット警報値1（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
＋3	第1ユニット警報値2（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
＋4	第1ユニットヒータ断線警報値1(BCD4桁)	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
＋5	第2ユニット目標値（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
～	～	～ ～
+100（最大時）	第25ユニットヒータ断線警報値1(BCD4桁)	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます

■設定値読出2［シーケンスNo.209（00D1 HEX）］

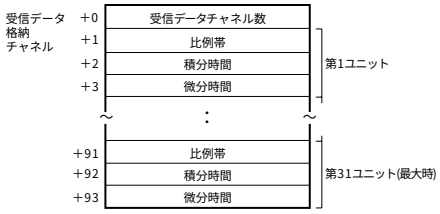
比例帯、積分時間、微分時間を複数のユニットに対して読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～001F（10進：1～31）
＋2	第1ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+32（最大時）	第31ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

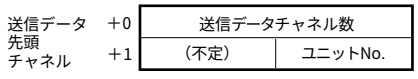


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×3＋1
＋1	第1ユニット比例帯（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
＋2	第1ユニット積分時間（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
＋3	第1ユニット微分時間（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
＋4	第2ユニット比例帯（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
～	～	～
+93（最大時）	第31ユニット微分時間（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます

■入力補正値読出［シーケンスNo.210（00D2 HEX）］

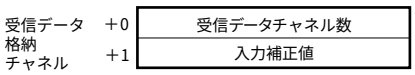
入力補正値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

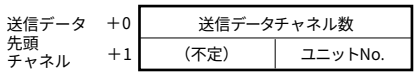


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
＋1	入力補正値（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます

■出力量読出［シーケンスNo.211（00D3 HEX）］

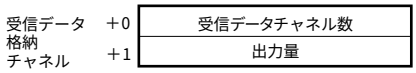
出力量を読み出し、結果を指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	出力量（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます

■測定値読出［シーケンスNo.212（00D4 HEX）］

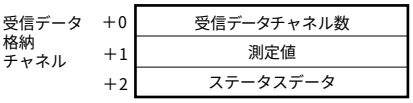
測定値とステータスデータを読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

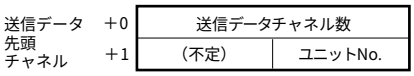


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	測定値（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
+2	ステータスデータ（HEX4桁）	0000～9999

■目標値リミット値読出［シーケンスNo.213（00D5 HEX）］

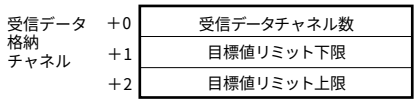
目標値リミット値を読み出し、結果を指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	目標値リミット値下限（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
+2	目標値リミット値上限（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます

■ヒータ電流値読出［シーケンスNo.214（00D6 HEX）］

ヒータ電流値を読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル		
	+0	受信データチャネル数
	+1	ヒータ電流値
	+2	ステータスデータ

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	ヒータ電流値（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます
+2	ステータスデータ（HEX4桁）	0000～0011

■イニシャルステータス読出［シーケンスNo.215（00D7 HEX）］

イニシャルステータスを読み出し、結果を指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ先頭チャネル				
	+0	受信データチャネル数		
	+1	（不定）		ステータス
	+2	（不定）	警報1種別	警報2種別	入力種

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	ステータス（HEX2桁）	00～99
+2	警報1種別（HEX1桁） 警報2種別（HEX1桁） 入力種別（BCD1桁）	0～9 0～9 0～9

■汎用書込［シーケンスNo.216（00D8 HEX）］

ヘッダコードを設定することにより、指定された設定値を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	ヘッダコード（ASC）	
	+3	（不定）	データコード
	+4	送信データ	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0005（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	ヘッダコード（ASCII 2文字）	設定可能なヘッダコード MB,WS,W%,WW,WB,WN,WV
+3	データコード（BCD2桁）	01～02
+4	書き込みデータ（BCD4桁）	0000～9999

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■汎用読出［シーケンスNo.217（00D9 HEX）］

ヘッダコードを設定することにより、指定された設定値を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	ヘッダコード（ASC）	
	+3	（不定）	データコード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2	ヘッダコード（ASCII 2文字）	設定可能なヘッダコード RS,R%,RW,RB,RN,RV,RO
+3	データコード（BCD2桁）	01～02

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	+0	受信データチャネル数
	+1	受信データ

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	読出データ（BCD4桁）	0000～9999 最上位桁が－1の時はAが、－の時はFが格納されます

参考・読出データに終了コードは含まれません。

資料10　調節計（形ES100□）

プロトコル「調節計（形ES100□）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232CまたはRS-422/485ケーブルで接続された調節計に対し、リモートで各種設定の読み出しや制御を行うプロトコルです。

使用上の注意　**書き込みのシーケンスの場合、数値は符号なしBCDで設定し、マイナスの値を書き込むことはできませんので、ご注意ください。**

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「調節計（形ES100□）」の構成を示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
250 (00FA)	イベントデータ読出	変数エリアのイベント1～10を読み出します	○	○
251 (00FB)	タイムシグナル読出	変数エリアのタイムシグナル1～10を読み出します	○	○
252 (00FC)	エラー検知データ読出	変数エリアのエラーグループ1～15を読み出します	○	○
253 (00FD)	ヒータ断線データ読出	変数エリアのヒータ断線アラームを読み出します	○	○
254 (00FE)	PVデータ読出	変数エリアのPVデータを読み出します	○	○
255 (00FF)	SPデータ読出	変数エリアのSPデータを読み出します	○	○
256 (0100)	操作量データ読出	変数エリアの操作量データを読み出します	○	○
257 (0101)	制御モニタデータ読出	変数エリアの制御モニタデータ（SP・PV・操作量）を読み出します	○	○
258 (0102)	調整パラメータ読出	パラメータエリアの調整パラメータを読み出します	○	○
259 (0103)	調整パラメータ書込	パラメータエリアの調整パラメータを設定します	○	×
260 (0104)	PID制御パラメータ読出1	パラメータエリアのPID制御パラメータの内、PID組1～4のデータを読み出します	○	○
261 (0105)	PID制御パラメータ読出2	パラメータエリアのPID制御パラメータの内、PID組5～8のデータを読み出します	○	○
262 (0106)	PID制御パラメータ書込1	パラメータエリアのPID制御パラメータの内、PID組1～4のデータを設定します	○	×
263 (0107)	PID制御パラメータ書込2	パラメータエリアのPID制御パラメータの内、PID組5～8のデータを設定します	○	×
264 (0108)	ローカルSP読出	プログラムパラメータエリアのローカルSPを読み出します	○	○
265 (0109)	ローカルSP書込	プログラムパラメータエリアのローカルSPを設定します	○	×
266 (010A)	プログラムパラメータ読出	プログラムパラメータエリアのローカルSP、ステップ時間、PID組No.、ウエイトコード、イベント1～10設定値を読み出します	○	○
267 (010B)	プログラムパラメータ書込	プログラムパラメータエリアのローカルSP、ステップ時間、PID組No.、ウエイトコード、イベント1～10設定値を設定します	○	×
268 (010C)	リモート設定モード設定	設定モードをリモート設定モードに切り替えます	○	×
269 (010D)	ローカル設定モード設定	設定モードをローカル設定モードに切り替えます	○	×
270 (010E)	外部設定モード設定	設定モードを外部設定モードに切り替えます	○	×
271 (010F)	ラン指令	制御を開始します	○	×
272 (0110)	リセット（ストップ）	制御を停止します	○	×
273 (0111)	オートモード設定	制御モードをオートモードに切り替えます	○	×
274 (0112)	マニュアルモード設定	制御モードをマニュアルモードに切り替えます	○	×
275 (0113)	A.T.実行	A.T.を実行します	○	×

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
276 (0114)	A.T.中止	A.T.を中止します	○	×
277 (0115)	パターンNo.変更	パターンNo.を変更します	○	×
278 (0116)	バンクNo.変更	バンクNo.を変更します	○	×
279 (0117)	コントローラステータス読出	コントロールステータスを読み出します	○	○
280 (0118)	汎用コマンド	指定されたデータを送信し、受信したデータを指定チャネルに格納します	○	○

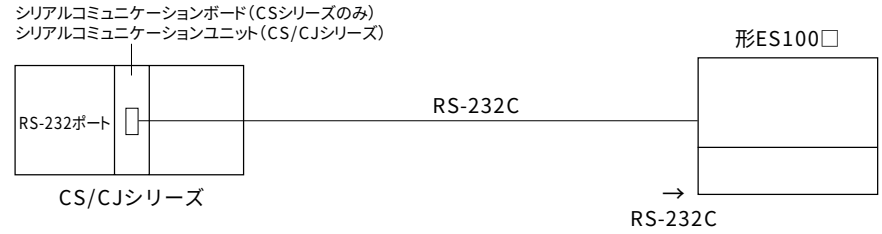
（　）内は16進値を意味します。

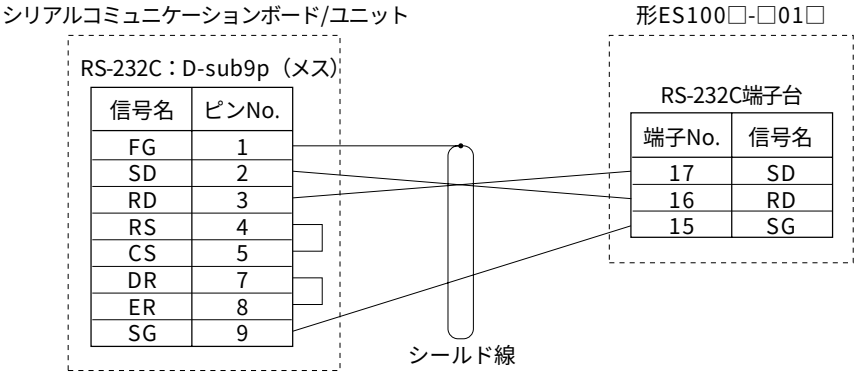
○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数＃0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数＃0000を設定してください。

■接続形態

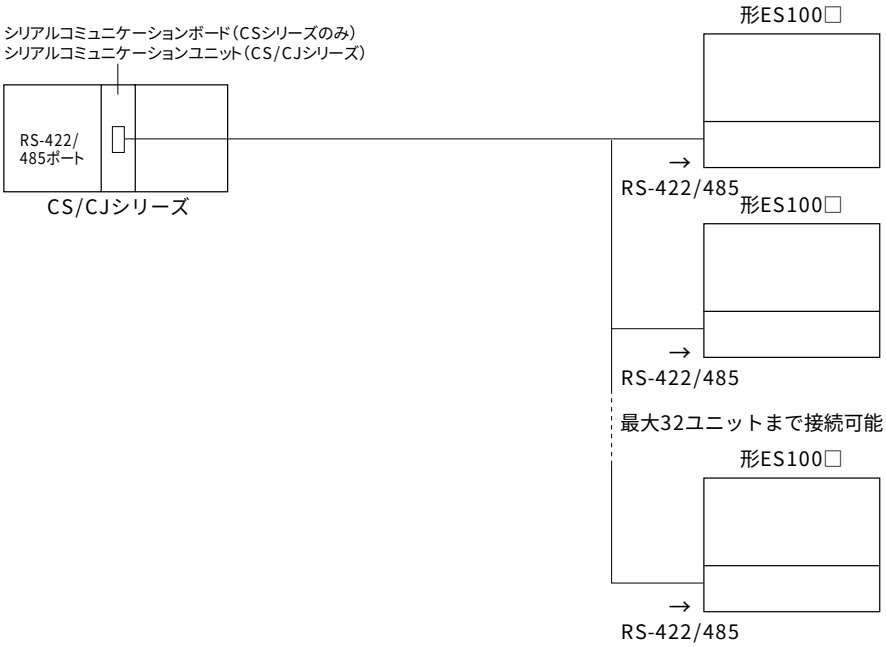
プロトコル「調節計（形ES100□）」を利用する際の接続形態を以下に示します。

●RS-232C接続

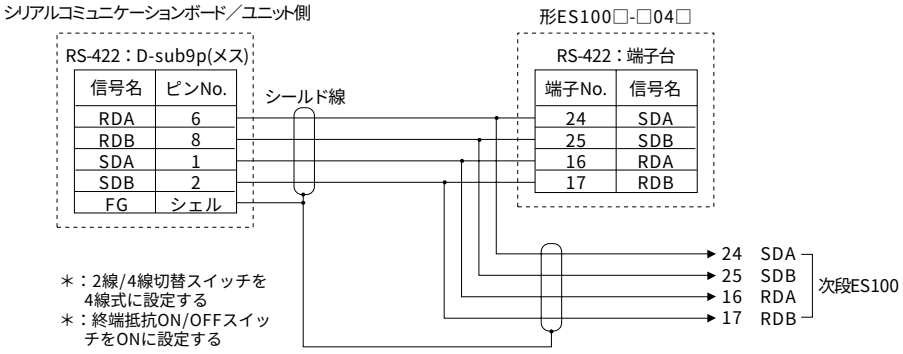




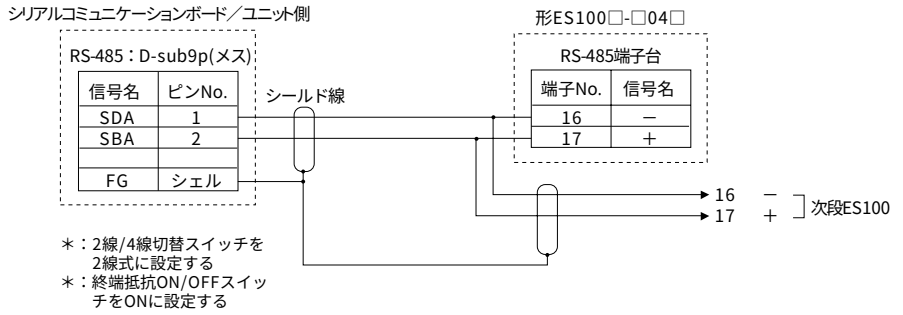
●RS-422/485接続



・RS-422（4線式接続）



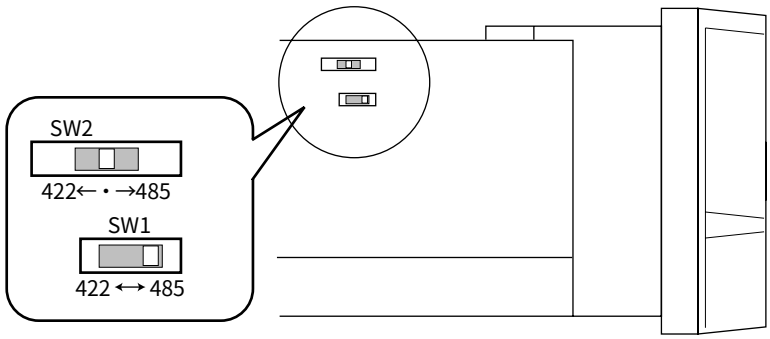
・RS-485（2線式接続）



■ディップスイッチ設定

形ES100□-□□01□（RS-232C）は、設定が必要なスイッチはありません。

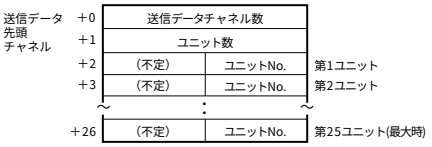
形ES100□-□□04□（RS-422/485）は、インタフェース切替スイッチとエンド局設定スイッチを設定してください。
これらのスイッチは、本体左側の基盤上にあります。
SW1はRS-422とRS-485のインタフェース切替スイッチです。インタフェース名に合わせて設定してください。
SW2はエンド局設定するスイッチです。エンド局でないときは中央の位置、エンド局のときは、選択したインタフェース名側に設定してください。



■イベントデータ読出［シーケンスNo.250（00FA HEX）］

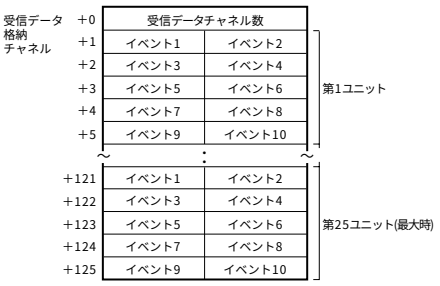
変数エリアのイベント1～10を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0019（10進：1～25）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～ ～
+26（最大時）	第25ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×5＋1
＋1	第1ユニット イベント1データ（HEX2桁） イベント2データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
＋2	第1ユニット イベント3データ（HEX2桁） イベント4データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
＋3	第1ユニット イベント5データ（HEX2桁） イベント6データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
＋4	第1ユニット イベント7データ（HEX2桁） イベント8データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
＋5	第1ユニット イベント9データ（HEX2桁） イベント10データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
～	～	～ ～
+125（最大時）	第25ユニット イベント9データ（HEX2桁） イベント10データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF

■タイムシグナル読出［シーケンスNo.251（00FB HEX）］

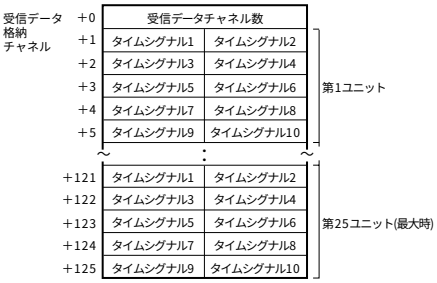
変数エリアのタイムシグナル1～10を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0019（10進：1～25）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+26（最大時）	第25ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

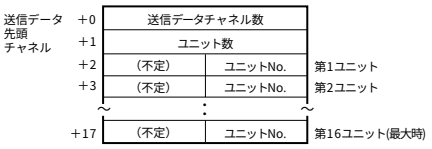


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×5＋1
＋1	第1ユニット タイムシグナル1データ（HEX2桁） タイムシグナル2データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
＋2	第1ユニット タイムシグナル3データ（HEX2桁） タイムシグナル4データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
＋3	第1ユニット タイムシグナル5データ（HEX2桁） タイムシグナル6データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
＋4	第1ユニット タイムシグナル7データ（HEX2桁） タイムシグナル8データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
＋5	第1ユニット タイムシグナル9データ（HEX2桁） タイムシグナル10データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF
～	～	～
+125（最大時）	第25ユニット タイムシグナル9データ（HEX2桁） タイムシグナル10データ（HEX2桁）	 00～FF 00～FF

■エラー検知データ読出［シーケンスNo.252（00FC HEX）］

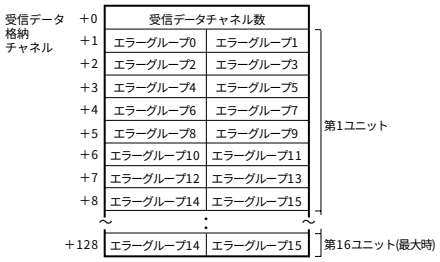
変数エリアのエラーグループ0～15を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0010（10進：1～16）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+17（最大時）	第16ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

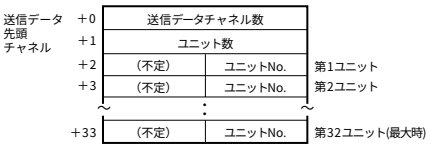


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×8＋1
＋1	第1ユニット エラーグループ0データ（HEX2桁） エラーグループ1データ（HEX2桁）	00～FF 00～FF
＋2	第1ユニット エラーグループ2データ（HEX2桁） エラーグループ3データ（HEX2桁）	00～FF 00～FF
～	～	～
＋7	第1ユニット エラーグループ12データ（HEX2桁） エラーグループ13データ（HEX2桁）	00～FF 00～FF
＋8	第1ユニット エラーグループ14データ（HEX2桁） エラーグループ15データ（HEX2桁）	00～FF 00～FF
＋9	第2ユニット エラーグループ0データ（HEX2桁） エラーグループ1データ（HEX2桁）	00～FF 00～FF
～	～	～
+128（最大時）	第16ユニット エラーグループ14データ（HEX2桁） エラーグループ15データ（HEX2桁）	00～FF 00～FF

■ヒータ断線データ読出［シーケンスNo.253（00FD HEX）］

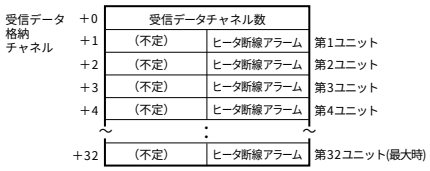
変数エリアのヒータ断線アラームを読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数 （HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数 （HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33 （最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

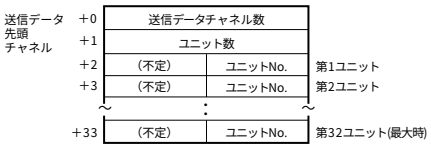


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数 （HEX4桁）	ユニット数＋1
＋1	第1ユニット ヒータ断線アラーム（HEX2桁）	00～FF
＋2	第2ユニット ヒータ断線アラーム（HEX2桁）	00～FF
＋3	第3ユニット ヒータ断線アラーム（HEX2桁）	00～FF
＋4	第4ユニット ヒータ断線アラーム（HEX2桁）	00～FF
～	～	～
+32 （最大時）	第32ユニット ヒータ断線アラーム（HEX2桁）	00～FF

■PVデータ読出［シーケンスNo.254（00FE HEX）］

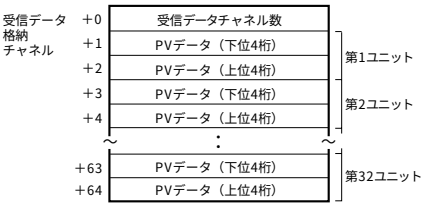
変数エリアの変数種別「アナログデータ」のPVデータを読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33（最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

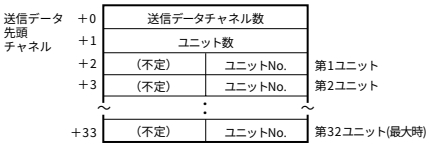


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2＋1
＋1	第1ユニット PVデータ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～09999000 Fはーを表します
＋2	第1ユニット PVデータ(上位4桁)（BCD4桁）	
＋3	第2ユニット PVデータ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～09999000 Fはーを表します
＋4	第2ユニット PVデータ(上位4桁)（BCD4桁）	
～	～	～
+63	第32ユニット PVデータ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～09999000 Fはー表します
+64	第32ユニット PVデータ(上位4桁)（BCD4桁）	

■SPデータ読出［シーケンスNo.255（00FF HEX）］

変数エリアの変数種別「アナログデータ」のSPデータを読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33（最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

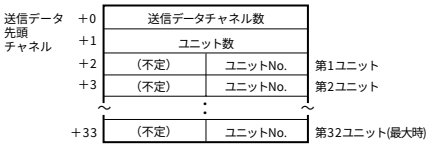


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2＋1
＋1	第1ユニット SPデータ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000 Fはーを表します
＋2	第1ユニット SPデータ(上位4桁)（BCD4桁）	
＋3	第2ユニット SPデータ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000 Fはーを表します
＋4	第2ユニット SPデータ(上位4桁)（BCD4桁）	
～	～ ～	～
+63	第32ユニット SPデータ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000 Fはーを表します
+64	第32ユニット SPデータ(上位4桁)（BCD4桁）	

■操作量データ読出［シーケンスNo.256（0100 HEX）］

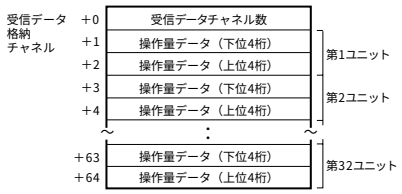
変数エリアの変数種別「アナログデータ」の操作量データを読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33（最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

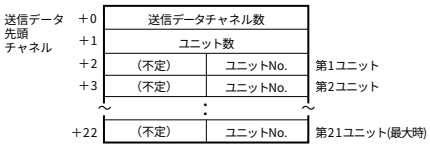


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2＋1
＋1	第1ユニット 操作量データ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋2	第1ユニット 操作量データ(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します
＋3	第2ユニット 操作量データ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋4	第2ユニット 操作量データ(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します
～	～	～
+63	第32ユニット 操作量データ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
+64	第32ユニット 操作量データ(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します

■制御モニタデータ読出［シーケンスNo.257（0101 HEX）］

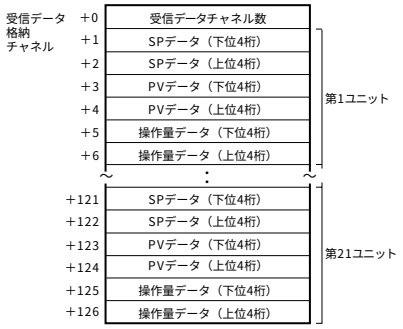
変数エリアの制御モニタデータ（SP/PV/操作量）を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0015（10進：1～21）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+22（最大時）	第21ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×6＋1
＋1	第1ユニット SPデータ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋2	第1ユニット SPデータ(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します
＋3	第1ユニット PVデータ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋4	第1ユニット PVデータ(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します
＋5	第1ユニット 操作量データ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋6	第1ユニット 操作量データ(上位4桁)（BCD4桁）	
～	～	～
＋125	第21ユニット 操作量データ(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋126	第21ユニット 操作量データ(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します

■調整パラメータ読出［シーケンスNo.258（0102 HEX）］

パラメータエリアの調整パラメータを読み出し、結果を指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	送信データチャネル数	
+0		
+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル	受信データチャネル数	
+0		
+1	定値SP	（下位4桁）
+2		（上位4桁）
+3	制御出力1パルス周期	（下位4桁）
+4		（上位4桁）
+5	制御出力2パルス周期	（下位4桁）
+6		（上位4桁）
+7	ファジィ強度	（下位4桁）
+8		（上位4桁）
+9	冷却係数	（下位4桁）
+10		（上位4桁）
+11	ヒータ断線アラーム設定値	（下位4桁）
+12		（上位4桁）
+13	位置比例デッドバンド	（下位4桁）
+14		（上位4桁）
+15	開閉出力ヒステリシス	（下位4桁）
+16		（上位4桁）
+17	ON/OFF回数アラーム設定値	（下位4桁）
+18		（上位4桁）
+19	ON/OFF制御ヒステリシス	（下位4桁）
+20		（上位4桁）
+21	マニュアルリセット	（下位4桁）
+22		（上位4桁）
+23	SP設定リミット下限値	（下位4桁）
+24		（上位4桁）
+25	SP設定リミット上限値	（下位4桁）
+26		（上位4桁）
+27	SP変化率リミット上昇値	（下位4桁）
+28		（上位4桁）
+29	SP変化率リミット下降値	（下位4桁）
+30		（上位4桁）
+31	操作量変化率リミット値	（下位4桁）
+32		（上位4桁）
+33	2次ループ定値SP	（下位4桁）
+34		（上位4桁）
+35	2次ループP	（下位4桁）
+36		（上位4桁）
+37	2次ループI	（下位4桁）
+38		（上位4桁）
+39	2次ループD	（下位4桁）
+40		（上位4桁）
+41	2次ループマニュアルリセット	（下位4桁）
+42		（上位4桁）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	002B（10進：0043）
+1～	定値SP（BCD8桁）	00000000～09999000
+3～	制御出力1パルス周期（BCD8桁）	
+5～	制御出力2パルス周期（BCD8桁）	
+7～	ファジィ強度（BCD8桁）	
+9～	冷却係数（BCD8桁）	
+11～	ヒータ断線アラーム設定値（BCD8桁）	
+13～	位置比例デッドバンド（BCD8桁）	
+15～	開閉出力ヒステリシス（BCD8桁）	
+17～	ON/OFF回数アラーム設定値（BCD8桁）	
+19～	ON/OFF制御ヒステリシス（BCD8桁）	
+21～	マニュアルリセット（BCD8桁）	
+23～	SP設定リミット下限値（BCD8桁）	
+25～	SP設定リミット上限値（BCD8桁）	
+27～	SP変化率リミット上昇値（BCD8桁）	
+29～	SP変化率リミット下降値（BCD8桁）	
+31～	操作量変化率リミット値（BCD8桁）	
+33～	2次ループ定値SP（BCD8桁）	
+35～	2次ループP（BCD8桁）	
+37～	2次ループI（BCD8桁）	
+39～	2次ループD（BCD8桁）	
+41～	2次ループマニュアルリセット（BCD8桁）	

■調整パラメータ書込［シーケンスNo.259（0103 HEX）］

パラメータエリアの調整パラメータを設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ格納チャネル		送信データチャネル数	
	+0	（不定）	ユニットNo.
	+1		
	+2	定値SP	（下位4桁）
	+3		（上位4桁）
	+4	制御出力1パルス周期	（下位4桁）
	+5		（上位4桁）
	+6	制御出力2パルス周期	（下位4桁）
	+7		（上位4桁）
	+8	ファジィ強度	（下位4桁）
	+9		（上位4桁）
	+10	冷却係数	（下位4桁）
	+11		（上位4桁）
	+12	ヒータ断線アラーム設定値	（下位4桁）
	+13		（上位4桁）
	+14	位置比例デッドバンド	（下位4桁）
	+15		（上位4桁）
	+16	開閉出力ヒステリシス	（下位4桁）
	+17		（上位4桁）
	+18	ON/OFF回数アラーム設定値	（下位4桁）
	+19		（上位4桁）
	+20	ON/OFF制御ヒステリシス	（下位4桁）
	+21		（上位4桁）
	+22	マニュアルリセット	（下位4桁）
	+23		（上位4桁）
	+24	SP設定リミット下限値	（下位4桁）
	+25		（上位4桁）
	+26	SP設定リミット上限値	（下位4桁）
	+27		（上位4桁）
	+28	SP変化率リミット上昇値	（下位4桁）
	+29		（上位4桁）
	+30	SP変化率リミット下降値	（下位4桁）
	+31		（上位4桁）
	+32	操作量変化率リミット値	（下位4桁）
	+33		（上位4桁）
	+34	2次ループ定値SP	（下位4桁）
	+35		（上位4桁）
	+36	2次ループP	（下位4桁）
	+37		（上位4桁）
	+38	2次ループI	（下位4桁）
	+39		（上位4桁）
	+40	2次ループD	（下位4桁）
	+41		（上位4桁）
	+42	2次ループマニュアルリセット	（下位4桁）
	+43		（上位4桁）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	002C（10進：0044）（固定）
+1～	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2～	定値SP（BCD8桁）	00000000～09999000
+4～	制御出力1パルス周期（BCD8桁）	
+6～	制御出力2パルス周期（BCD8桁）	
+8～	ファジィ強度（BCD8桁）	
+10～	冷却係数（BCD8桁）	
+12～	ヒータ断線アラーム設定値（BCD8桁）	
+14～	位置比例デッドバンド（BCD8桁）	
+16～	開閉出力ヒステリシス（BCD8桁）	
+18～	ON/OFF回数アラーム設定値（BCD8桁）	
+20～	ON/OFF制御ヒステリシス（BCD8桁）	
+22～	マニュアルリセット（BCD8桁）	
+24～	SP設定リミット下限値（BCD8桁）	
+26～	SP設定リミット上限値（BCD8桁）	
+28～	SP変化率リミット上昇値（BCD8桁）	
+30～	SP変化率リミット下降値（BCD8桁）	
+32～	操作量変化率リミット値（BCD8桁）	
+34～	2次ループ定値SP（BCD8桁）	
+36～	2次ループP（BCD8桁）	
+38～	2次ループI（BCD8桁）	
+40～	2次ループD（BCD8桁）	
+42～	2次ループマニュアルリセット（BCD8桁）	

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■PID制御パラメータ読出1［シーケンスNo.260（0104 HEX）］

パラメータエリアのPID制御パラメータの内、PID組1～4のデータを読み出し、結果を指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル		送信データチャネル数	
	+0		
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル		受信データチャネル数	
	+0		
	+1	PID組1　P	（下位4桁）
	+2	PID組1　P	（上位4桁）
	+3	PID組1　I	（下位4桁）
	+4	PID組1　I	（上位4桁）
	+5	PID組1　D	（下位4桁）
	+6	PID組1　D	（上位4桁）
	+7	PID組1　操作量リミット下限値	（下位4桁）
	+8	PID組1　操作量リミット下限値	（上位4桁）
	+9	PID組1　操作量リミット上限値	（下位4桁）
	+10	PID組1　操作量リミット上限値	（上位4桁）
	+11	PID組1　PV補正値	（下位4桁）
	+12	PID組1　PV補正値	（上位4桁）
	+13	PID組1　自動選択レンジ上限値	（下位4桁）
	+14	PID組1　自動選択レンジ上限値	（上位4桁）
～	：	～	
	+51	PID組4　操作量リミット上限値	（下位4桁）
	+52	PID組4　操作量リミット上限値	（上位4桁）
	+53	PID組4　PV補正値	（下位4桁）
	+54	PID組4　PV補正値	（上位4桁）
	+55	PID組4　自動選択レンジ上限値	（下位4桁）
	+56	PID組4　自動選択レンジ上限値	（上位4桁）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0039（10進：0057）
+1～	PID組1　P（BCD8桁）	00000000～09999000
+3～	PID組1　I（BCD8桁）	
+5～	PID組1　D（BCD8桁）	
+7～	PID組1　操作量リミット下限値（BCD8桁）	
+9～	PID組1　操作量リミット上限値（BCD8桁）	
+11～	PID組1　PV補正値（BCD8桁）	
+13～	PID組1　自動選択レンジ上限値（BCD8桁）	
～	～	～
+43～	PID組4　P（BCD8桁）	
+45～	PID組4　I（BCD8桁）	
+47～	PID組4　D（BCD8桁）	
+49～	PID組4　操作量リミット下限値（BCD8桁）	
+51～	PID組4　操作量リミット上限値（BCD8桁）	
+53～	PID組4　PV補正値（BCD8桁）	
+55～	PID組4　自動選択レンジ上限値（BCD8桁）	

■PID制御パラメータ読出2［シーケンスNo.261（0105 HEX）］

パラメータエリアのPID制御パラメータの内、PID組5～8のデータを読み出し、結果を指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル		送信データチャネル数	
	+0		
	+1	（不定）	ユニットNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ格納チャネル		受信データチャネル数	
	+0		
	+1	PID組5　P	（下位4桁）
	+2	PID組5　P	（上位4桁）
	+3	PID組5　I	（下位4桁）
	+4	PID組5　I	（上位4桁）
	+5	PID組5　D	（下位4桁）
	+6	PID組5　D	（上位4桁）
	+7	PID組5　操作量リミット下限値	（下位4桁）
	+8	PID組5　操作量リミット下限値	（上位4桁）
	+9	PID組5　操作量リミット上限値	（下位4桁）
	+10	PID組5　操作量リミット上限値	（上位4桁）
	+11	PID組5　PV補正値	（下位4桁）
	+12	PID組5　PV補正値	（上位4桁）
	+13	PID組5　自動選択レンジ上限値	（下位4桁）
	+14	PID組5　自動選択レンジ上限値	（上位4桁）
～	：	～	
	+51	PID組8　操作量リミット上限値	（下位4桁）
	+52	PID組8　操作量リミット上限値	（上位4桁）
	+53	PID組8　PV補正値	（下位4桁）
	+54	PID組8　PV補正値	（上位4桁）
	+55	PID組8　自動選択レンジ上限値	（下位4桁）
	+56	PID組8　自動選択レンジ上限値	（上位4桁）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0039（10進：0057）
+1～	PID組5　P（BCD8桁）	00000000～09999000
+3～	PID組5　I（BCD8桁）	
+5～	PID組5　D（BCD8桁）	
+7～	PID組5　操作量リミット下限値（BCD8桁）	
+9～	PID組5　操作量リミット上限値（BCD8桁）	
+11～	PID組5　PV補正値（BCD8桁）	
+13～	PID組5　自動選択レンジ上限値（BCD8桁）	
～	～	～
+43～	PID組8　P（BCD8桁）	
+45～	PID組8　I（BCD8桁）	
+47～	PID組8　D（BCD8桁）	
+49～	PID組8　操作量リミット下限値（BCD8桁）	
+51～	PID組8　操作量リミット上限値（BCD8桁）	
+53～	PID組8　PV補正値（BCD8桁）	
+55～	PID組8　自動選択レンジ上限値（BCD8桁）	

■PID制御パラメータ書込1［シーケンスNo.262（0106 HEX）］

パラメータエリアのPID制御パラメータの内、PID組1～4のデータを設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル		送信データチャネル数		
	+0			
	+1	（不定）	ユニットNo.	
	+2	PID組1　P		（下位4桁）
	+3	PID組1　P		（上位4桁）
	+4	PID組1　I		（下位4桁）
	+5	PID組1　I		（上位4桁）
	+6	PID組1　D		（下位4桁）
	+7	PID組1　D		（上位4桁）
	+8	PID組1　操作量リミット下限値		（下位4桁）
	+9	PID組1　操作量リミット下限値		（上位4桁）
	+10	PID組1　操作量リミット上限値		（下位4桁）
	+11	PID組1　操作量リミット上限値		（上位4桁）
	+12	PID組1　PV補正値		（下位4桁）
	+13	PID組1　PV補正値		（上位4桁）
	+14	PID組1　自動選択レンジ上限値		（下位4桁）
	+15	PID組1　自動選択レンジ上限値		（上位4桁）
	～	：		～
	+52	PID組4　操作量リミット上限値		（下位4桁）
	+53	PID組4　操作量リミット上限値		（上位4桁）
	+54	PID組4　PV補正値		（下位4桁）
	+55	PID組4　PV補正値		（上位4桁）
	+56	PID組4　自動選択レンジ上限値		（下位4桁）
	+57	PID組4　自動選択レンジ上限値		（上位4桁）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	003A（10進：0058）（固定）
+1～	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2～	PID組1　P（BCD8桁）	00000000～09999000
+4～	PID組1　I（BCD8桁）	
+6～	PID組1　D（BCD8桁）	
+8～	PID組1　操作量リミット下限値（BCD8桁）	
+10～	PID組1　操作量リミット上限値（BCD8桁）	
+12～	PID組1　PV補正値（BCD8桁）	
+14～	PID組1　自動選択レンジ上限値（BCD8桁）	
～	～	～
+44～	PID組4　P（BCD8桁）	
+46～	PID組4　I（BCD8桁）	
+48～	PID組4　D（BCD8桁）	
+50～	PID組4　操作量リミット下限値（BCD8桁）	
+52～	PID組4　操作量リミット上限値（BCD8桁）	
+54～	PID組4　PV補正値（BCD8桁）	
+56～	PID組4　自動選択レンジ上限値（BCD8桁）	

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■PID制御パラメータ書込2［シーケンスNo.263（0107 HEX）］

パラメータエリアのPID制御パラメータの内、PID組5～8のデータを設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	ユニットNo.
	+2	PID組5　P	（下位4桁）
	+3	PID組5　P	（上位4桁）
	+4	PID組5　I	（下位4桁）
	+5	PID組5　I	（上位4桁）
	+6	PID組5　D	（下位4桁）
	+7	PID組5　D	（上位4桁）
	+8	PID組5　操作量リミット下限値	（下位4桁）
	+9	PID組5　操作量リミット下限値	（上位4桁）
	+10	PID組5　操作量リミット上限値	（下位4桁）
	+11	PID組5　操作量リミット上限値	（上位4桁）
	+12	PID組5　PV補正値	（下位4桁）
	+13	PID組5　PV補正値	（上位4桁）
	+14	PID組5　自動選択レンジ上限値	（下位4桁）
	+15	PID組5　自動選択レンジ上限値	（上位4桁）
	～	：	～
	+52	PID組8　操作量リミット上限値	（下位4桁）
	+53	PID組8　操作量リミット上限値	（上位4桁）
	+54	PID組8　PV補正値	（下位4桁）
	+55	PID組8　PV補正値	（上位4桁）
	+56	PID組8　自動選択レンジ上限値	（下位4桁）
	+57	PID組8　自動選択レンジ上限値	（上位4桁）

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	003A（10進：0058）（固定）
+1～	ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+2～	PID組5　P（BCD8桁）	00000000～09999000
+4～	PID組5　I（BCD8桁）	
+6～	PID組5　D（BCD8桁）	
+8～	PID組5　操作量リミット下限値（BCD8桁）	
+10～	PID組5　操作量リミット上限値（BCD8桁）	
+12～	PID組5　PV補正値（BCD8桁）	
+14～	PID組5　自動選択レンジ上限値（BCD8桁）	
～	～	～
+44～	PID組8　P（BCD8桁）	
+46～	PID組8　I（BCD8桁）	
+48～	PID組8　D（BCD8桁）	
+50～	PID組8　操作量リミット下限値（BCD8桁）	
+52～	PID組8　操作量リミット上限値（BCD8桁）	
+54～	PID組8　PV補正値（BCD8桁）	
+56～	PID組8　自動選択レンジ上限値（BCD8桁）	

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ローカルSP読出［シーケンスNo.264（0108 HEX）］

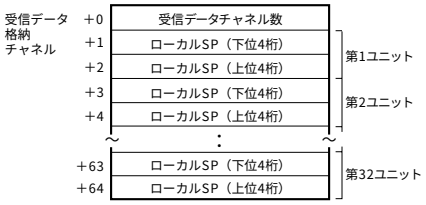
プログラムパラメータエリアのローカルSPを読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット パターンNo.（BCD2桁） ステップNo.（BCD2桁）	00～63 00～63
～	～	～
+64	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+65（最大時）	第32ユニット パターンNo.（BCD2桁） ステップNo.（BCD2桁）	00～63 00～63

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

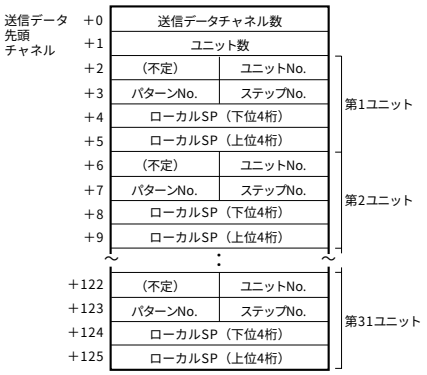


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2＋1
＋1	第1ユニット ローカルSP(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋2	第1ユニット ローカルSP(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します
＋3	第2ユニット ローカルSP(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋4	第2ユニット ローカルSP(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します
～	～	～
+63	第32ユニット ローカルSP(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
+64	第32ユニット ローカルSP(上位4桁)（BCD4桁）	Fはーを表します

■ローカルSP書込［シーケンスNo.265（0109 HEX）］

プログラムパラメータエリアのローカルSPを設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数 （HEX4桁）	ユニット数×4＋2
＋1	ユニット数 （HEX4桁）	0001～001F（10進：1～31）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット パターンNo.（BCD2桁） ステップNo.（BCD2桁）	 00～63 00～63
＋4	第1ユニット ローカルSP(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
＋5	第1ユニット ローカルSP(上位4桁)（BCD4桁）	
～	～	～ ～
＋122	第31ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋123	第31ユニット パターンNo.（BCD2桁） ステップNo.（BCD2桁）	 00～63 00～63
+124	第31ユニット ローカルSP(下位4桁)（BCD4桁）	00000000～ 09999000
+125	第31ユニット ローカルSP(上位4桁)（BCD4桁）	

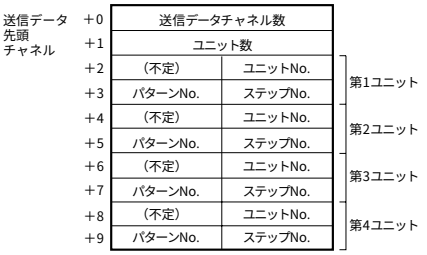
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■プログラムパラメータ読出［シーケンスNo.266（010A HEX）］

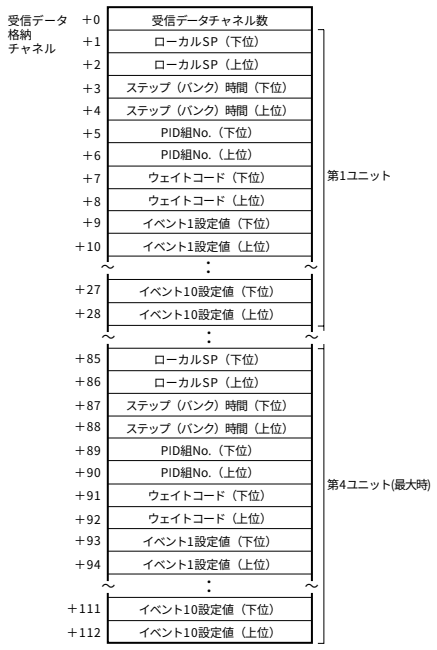
プログラムパラメータエリアのローカルSP、ステップ時間、PID組No.、ウエイトコード、イベント1～10設定値を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0004
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット パターンNo.（BCD2桁） ステップNo.（BCD2桁）	00～63 00～63
～	～	～ ～
+8	第4ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+9（最大時）	第4ユニット パターンNo.（BCD2桁） ステップNo.（BCD2桁）	00～63 00～63

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

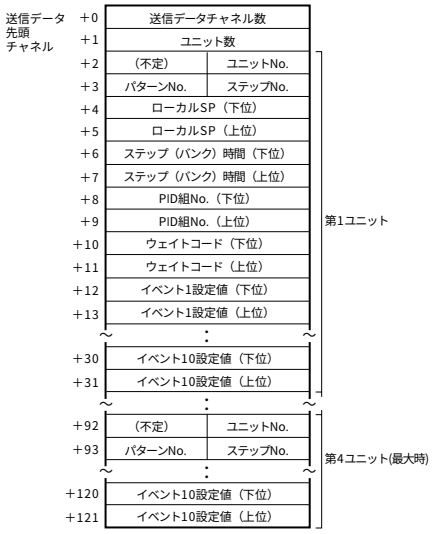


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×28＋1
＋1～	第1ユニット ローカルSP（BCD8桁）	00000000～ 09999000
＋3～	第1ユニット ステップ時間（BCD8桁）	Fはーを表します
＋5～	第1ユニット PID組No.（BCD8桁）	
＋7～	第1ユニット ウエイトコード（BCD8桁）	
＋9～	第1ユニット イベント1設定値（BCD8桁）	
＋11～	第1ユニット イベント2設定値（BCD8桁）	
～	～ ～	～ ～
＋27～	第1ユニット イベント10設定値（BCD8桁）	
＋29～	第2ユニット ローカルSP（BCD8桁）	
～	～ ～	～ ～
+109～	第4ユニット イベント9設定値（BCD8桁）	
+111～（最大時）	第4ユニット イベント10設定値（BCD8桁）	

■プログラムパラメータ書込［シーケンスNo.267（010B HEX）］

プログラムパラメータエリアのローカルSP、ステップ時間、PID組No.、ウエイトコード、イベント1～10設定値を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×30+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0004
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第1ユニット パターンNo.（BCD2桁） ステップNo.（BCD2桁）	00～63 00～63
+4～	第1ユニット ローカルSP（BCD8桁）	00000000～ 09999000
+6～	第1ユニット ステップ時間（BCD8桁）	
+8～	第1ユニット PID組No.（BCD8桁）	
+10～	第1ユニット ウエイトコード（BCD8桁）	
+12～	第1ユニット イベント1設定値（BCD8桁）	
+14～	第1ユニット イベント2設定値（BCD8桁）	
～	～	～
+30～	第1ユニット イベント10設定値（BCD8桁）	
+32～	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	
～	～	～
+118～	第4ユニット イベント9設定値（BCD8桁）	
+120～（最大時）	第4ユニット イベント10設定値（BCD8桁）	

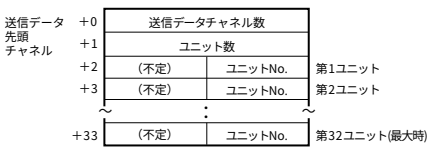
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■リモート設定モード設定［シーケンスNo.268（010C HEX）］

設定モードをリモート設定モードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数+2
+1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
+2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33（最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

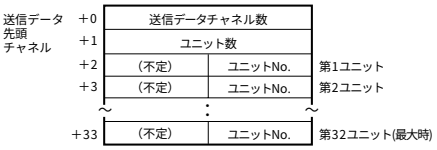
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ローカル設定モード設定［シーケンスNo.269（010D HEX）］

設定モードをローカル設定モードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33（最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

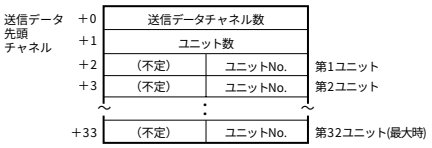
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■外部設定モード設定［シーケンスNo.270（010E HEX）］

設定モードを外部設定モードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33（最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

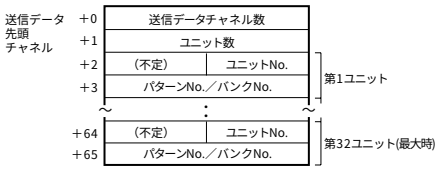
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ラン指令［シーケンスNo.271（010F HEX）］

制御を開始します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット パターンNo./バンクNo.（BCD4桁）	0000～0063
＋4	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～ ～	～
+64	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+65（最大時）	第32ユニット パターンNo./バンクNo.（BCD4桁）	0000～0063

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■リセット（ストップ）［シーケンスNo.272（0110 HEX）］

制御を停止します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～ ～	～
+33（最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

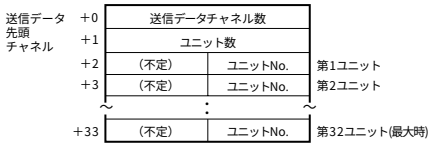
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■オートモード設定［シーケンスNo.273（0111 HEX）］

制御モードをオートモードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33（最大時）	第32ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31

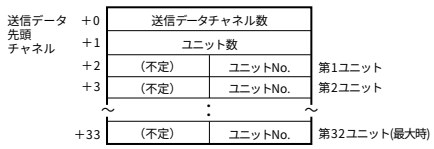
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■マニュアルモード設定［シーケンスNo.274（0112 HEX）］

制御モードをマニュアルモードに切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+33（最大時）	第32ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31

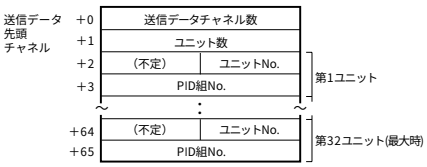
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■A. T.実行［シーケンスNo.275（0113 HEX）］

A. T.を実行します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×2＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット PID組No.（BCD4桁）	0001～0008
＋4	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～ ～	～
+64	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+65（最大時）	第32ユニット PID組No.（BCD4桁）	0001～0008

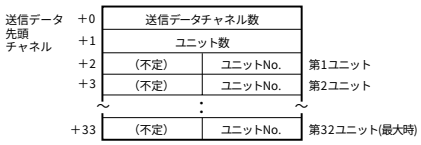
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■A. T.中止［シーケンスNo.276（0114 HEX）］

A. T.を中止します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～ ～	～
+33（最大時）	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31

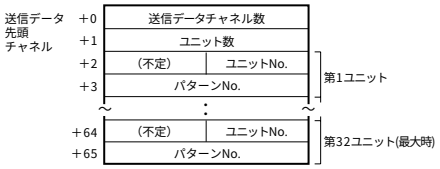
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■パターンNo.変更［シーケンスNo.277（0115 HEX）］

パターンNo.を変更します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数 （HEX4桁）	ユニット数×2＋2
＋1	ユニット数 （HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット パターンNo.（BCD4桁）	0001～0063
＋4	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+64	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+65 （最大時）	第1ユニット パターンNo.（BCD4桁）	0001～0063

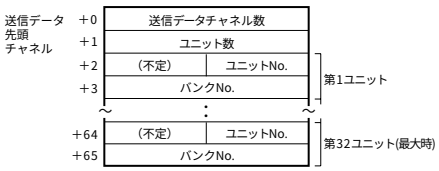
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■バンクNo.変更［シーケンスNo.278（0116 HEX）］

バンクNo.を変更します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数 （HEX4桁）	ユニット数×2＋2
＋1	ユニット数 （HEX4桁）	0001～0020　（10進：1～32）
＋2	第1ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
＋3	第1ユニット バンクNo.（BCD4桁）	0000～0007
＋4	第2ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+64	第32ユニット ユニットNo.（BCD2桁）	00～31
+65 （最大時）	第32ユニット バンクNo.（BCD4桁）	0000～0007

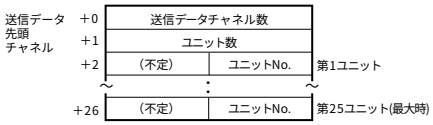
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■コントローラステータス読出［シーケンスNo.279（0117 HEX）］

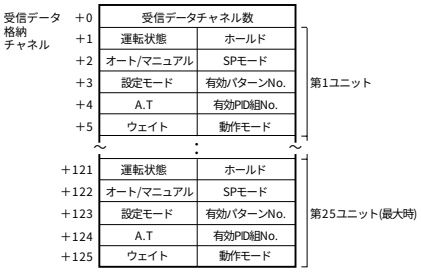
コントローラステータスを読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数＋2
＋1	ユニット数（HEX4桁）	0001～0019（10進：1～25）
＋2	第1ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31
～	～	～
+26（最大時）	第25ユニットユニットNo.（BCD2桁）	00～31

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

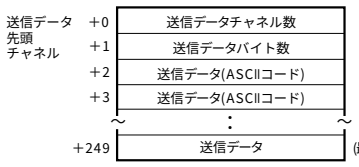


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	ユニット数×5＋1
＋1	第1ユニット運転状態（BCD2桁） ホールド（BCD2桁）	 00：リセット 01：ラン 00：ホールド中でない 01：ホールド中
＋2	第1ユニットオート／マニュアル（BCD2桁） SPモード（BCD2桁）	 00：オートモード 01：マニュアルモード 00：ローカルSPモード 01：リモートSPモード 02：定値SPモード
＋3	第1ユニット設定モード（BCD2桁） 有効パターンNo.（HEX2桁）	 00：ローカル設定モード 01：リモート設定モード 02：外部設定モード 00～63
＋4	第1ユニットA.T.（BCD2桁） 有効PID組No.（BCD2桁）	 00：A.T.中でない 01：A.T.中 01～08
+5	第1ユニットウェイト（BCD2桁） 動作モード（BCD2桁）	 00：ウェイト動作中でない 01：ウェイト動作中 02：ウェイトアラーム出力 00：設定レベル1（テクニカルモードなし） 01：設定レベル1（テクニカルモードあり） 02：設定レベル2（テクニカルモードなし） 03：設定レベル2（テクニカルモードあり）
～	～	～
+125（最大時）	第25ユニットウェイト（BCD2桁） 動作モード（BCD2桁）	 00：ウェイト動作中でない 01：ウェイト動作中 02：ウェイトアラーム出力 00：設定レベル1（テクニカルモードなし） 01：設定レベル1（テクニカルモードあり） 02：設定レベル2（テクニカルモードなし） 03：設定レベル2（テクニカルモードあり）

■汎用コマンド［シーケンスNo.280（0118 HEX）］

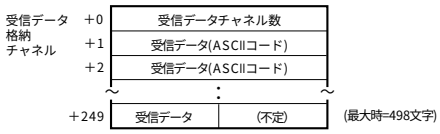
指定されたデータを送信し、受信したデータを指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
+1	送信データバイト数（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496） "@"、FCS、ターミネータを除いた送信データのバイト数です
+2	送信データ（ASCII 2文字）	形ES100□のマニュアルを参照して下さい ASCIIコードで表記してください（最大496文字までです）
～	～	～
+249（最大時）	送信データ（ASCII 1文字）	形ES100□のマニュアルを参照して下さい ASCIIコードで表記してください（最大496文字までです）

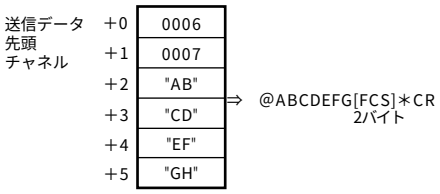
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



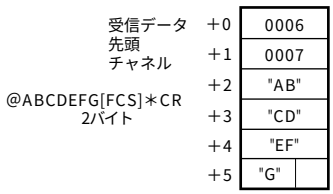
オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0001～00FA（10進：1～250）
+1	受信データ（ASCII 2文字）	形ES100□のマニュアルを参照して下さい ASCIIコードで格納されます（最大498文字までです）
～	～	～
+249（最大時）	受信データ（ASCII 1文字）	形ES100□のマニュアルを参照して下さい ASCIIコードで格納されます

参考

・送信時には、送信データの前にヘッダコード"@"が付加され、また送信データの後にはFCSとターミネータ"*"CRが付加されて送信されます。



・受信時には、受信データ先頭のヘッダコード"@"と、末尾のFCSおよびターミネータ"*"CRを除いたデータが、受信データ格納チャネルからのエリアに格納されます。



・送信データおよび受信データの内容については、形ES100□のマニュアルを参照してください。

資料11　デジタルパネルメータ

プロトコル「デジタルパネルメータ」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232CまたはRS-422/485ケーブルで接続されたデジタルパネルメータに対し、リモートで各種設定や制御を行うプロトコルです。

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「デジタルパネルメータ」の構成を示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース		備考
			送信チャネル割付	受信チャネル割付	
300 (012C)	リセット制御（号機別）	リセット端子から入力があった場合と同じ処理を行います	○	×	
301 (012D)	リセット制御（連続号機）	リセット端子から入力があった場合と同じ処理を行います	○	×	
302 (012E)	比較値書込（号機別）	比較値をそれぞれ（HH、H、L、LL）書き込みます	○	×	*1
303 (012F)	比較値書込（連続号機HH）	比較値（HH）を書き込みます	○	×	*1
304 (0130)	比較値書込（連続号機H）	比較値（H）を書き込みます	○	×	*1
305 (0131)	比較値書込（連続号機L）	比較値（L）を書き込みます	○	×	*1
306 (0132)	比較値書込（連続号機LL）	比較値（LL）を書き込みます	○	×	*1
307 (0133)	バンク付比較値書込（号機別）	使用していないバンクの比較設定値をそれぞれ（K3TR：HH～LL,K3TC：O1～O5）書き込みます	○	×	*2
308 (0134)	バンク付比較値書込（連続号機HH）	使用していないバンクの比較設定値（K3TR：HH）を書き込みます	○	×	*1
309 (0135)	バンク付比較値書込（連続号機H）	使用していないバンクの比較設定値（K3TR：H)を書き込みます	○	×	*1
310 (0136)	バンク付比較値書込（連続号機L）	使用していないバンクの比較設定値（K3TR：L）を書き込みます	○	×	*1
311 (0137)	バンク付比較値書込（連続号機LL）	使用していないバンクの比較設定値（K3TR：LL）を書き込みます	○	×	*1
312 (0138)	バンク付比較値書込（連続号機O5）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O5）を書き込みます	○	×	*1
313 (0139)	バンク付比較値書込（連続号機O4）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O4）を書き込みます	○	×	*1
314 (013A)	バンク付比較値書込（連続号機O3）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O3）を書き込みます	○	×	*1
315 (013B)	バンク付比較値書込（連続号機O2）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O2）を書き込みます	○	×	*1
316 (013C)	バンク付比較値書込（連続号機O1）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O1）を書き込みます	○	×	*1
317 (013D)	比較値読出（号機別）	比較値をそれぞれ（HH、H、L、LL）読み出します	○	○	*1
318 (013E)	比較値読出（連続号機HH）	比較値（HH）を読み出します	○	○	*1
319 (013F)	比較値読出（連続号機H）	比較値（H）を読み出します	○	○	*1
320 (0140)	比較値読出（連続号機L）	比較値（L）を読み出します	○	○	*1
321 (0141)	比較値読出（連続号機LL）	比較値（LL）を読み出します	○	○	*1
322 (0142)	バンク付比較値読出（号機別）	使用していないバンクの比較設定値をそれぞれ（K3TR：HH～LL,K3TC：O1～O5）読み出します	○	○	*2
323 (0143)	バンク付比較値読出（連続号機HH）	使用していないバンクの比較設定値（K3TR：HH）を読み出します	○	○	*1
324 (0144)	バンク付比較値読出（連続号機H）	使用していないバンクの比較設定値（K3TR：H）を読み出します	○	○	*1

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース		備考
			送信チャネル割付	受信チャネル割付	
325 (0145)	バンク付比較値読出（連続号機L）	使用していないバンクの比較設定値（K3TR：L）を読み出します	○	○	*1
326 (0146)	バンク付比較値読出（連続号機LL）	使用していないバンクの比較設定値（K3TR：LL）を読み出します	○	○	*1
327 (0147)	バンク付比較値読出（連続号機O5）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O5）を読み出します	○	○	*1
328 (0148)	バンク付比較値読出（連続号機O4）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O4）を読み出します	○	○	*1
329 (0149)	バンク付比較値読出（連続号機O3）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O3）を読み出します	○	○	*1
330 (014A)	バンク付比較値読出（連続号機O2）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O2）を読み出します	○	○	*1
331 (014B)	バンク付比較値読出（連続号機O1）	使用していないバンクの比較設定値（K3TC：O1）を読み出します	○	○	*1
332 (014C)	ホールドデータ読出（号機別）	ピーク／ボトムホールド（Max,Min値）データを読み出します	○	○	*3
333 (014D)	ホールドデータ読出（連続号機PH）	ピークホールド（Max値）データを読み出します	○	○	*3
334 (014E)	ホールドデータ読出（連続号機BH）	ボトムホールド（Min値）データを読み出します	○	○	*3
335 (014F)	表示値（PV値）読出（号機別）	表示値（PV値）を読み出します	○	○	
336 (0150)	表示値（PV値）読出（連続号機）	表示値（PV値）を読み出します	○	○	
337 (0151)	機種データ読出（号機別）	機種データを読み出します	○	○	
338 (0152)	機種データ読出（連続号機）	機種データを読み出します	○	○	
339 (0153)	汎用コマンド	任意のデータを送信データとし、受信データを受信データチャネルに書き込みます	○	○	

（　）内は16進値を意味します。

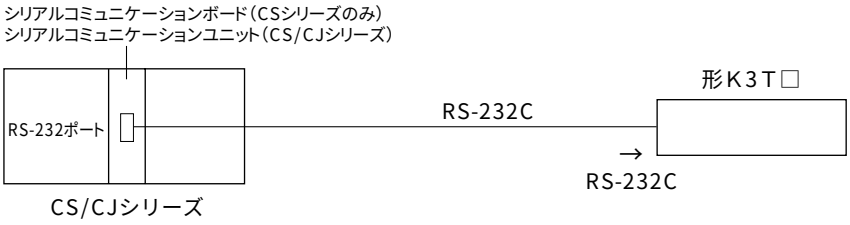
○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数＃0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数＃0000を設定してください。

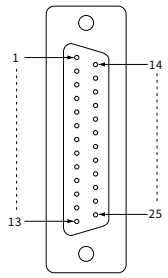
＊1：通信+比較出力タイプ=特殊仕様のみが使用できます。
＊2：形K3TR、K3TCの通信+比較出力タイプ=特殊仕様のみが使用できます。オペランドは、形K3TR：HH,H,L,LL、形K3TC：O5,O4,O3,O2,O1が対応しています。
＊3：形K3TCは使用できません。

■接続形態

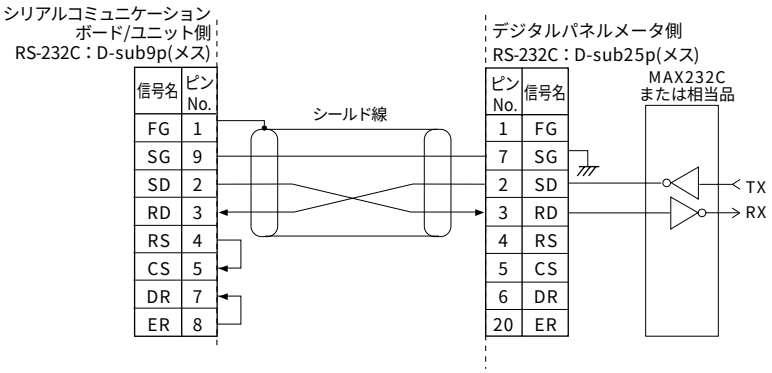
プロトコル「デジタルパネルメータ」を利用する際の接続形態を以下に示します。

●RS-232C接続



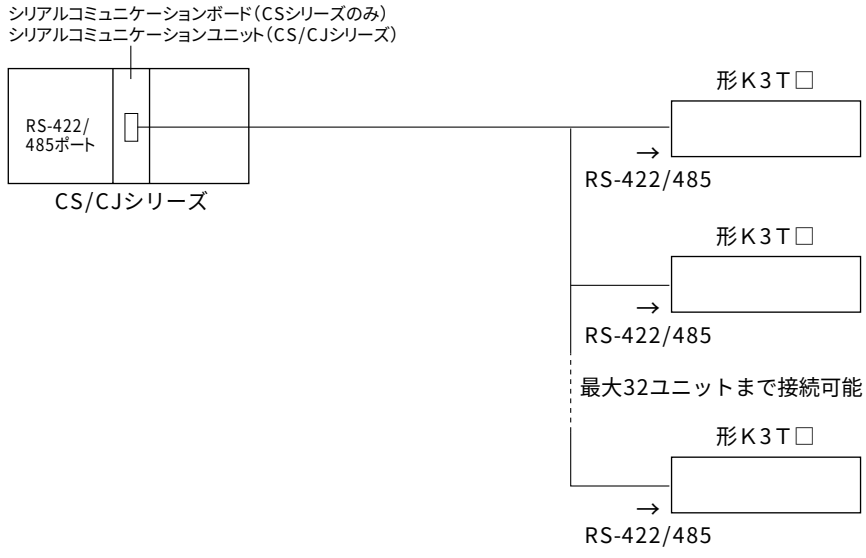


信号名称	略称	信号方向	ピンNo.
保安用接地またはアース	FG	―	1
信号用接地または共通帰線	SG	―	7
送信データ	SD	出力	2
受信データ	RD	入力	3
送信要求	RS	出力	4
送信可	CS	入力	5
データセットレディ	DR	入力	6
データ端末レディ	ER	出力	20

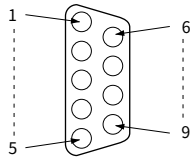


参考 **・接続形態は、1対1、ケーブル長は最大15mです。**
・ケーブルには、シールド付ツイストペア線を使用してください。

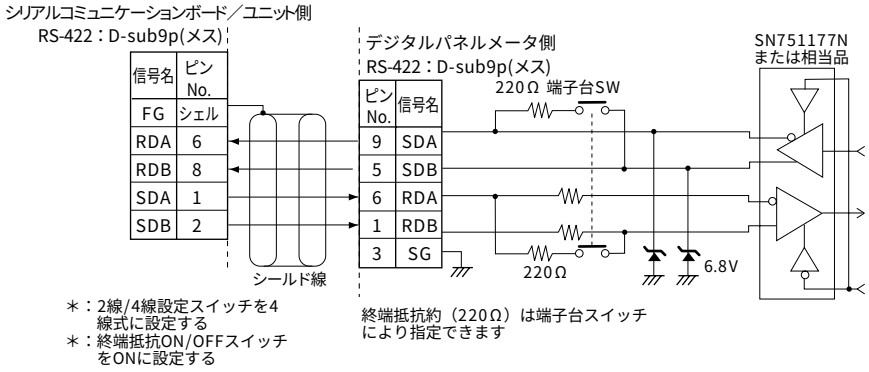
●RS422/485接続



・RS-422（4線式接続）

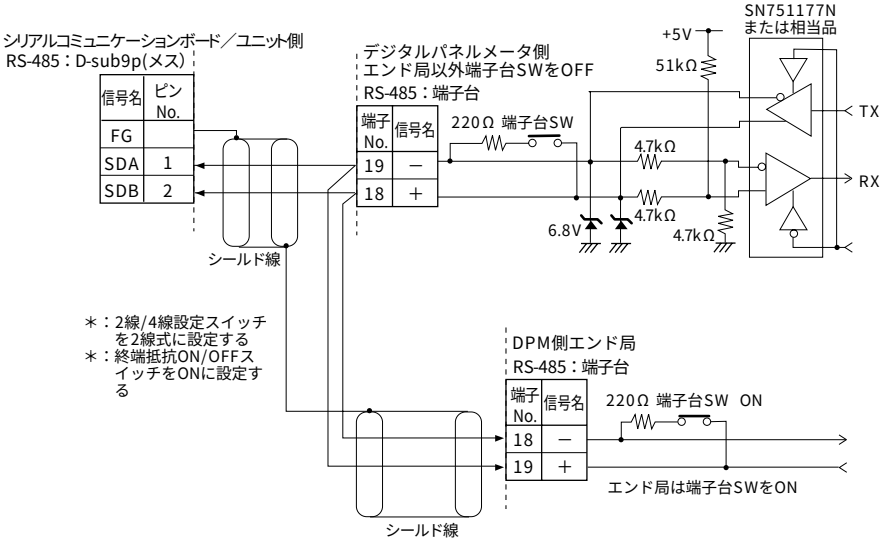


信号名称	略称	信号方向	ピンNo.
送信データA	SDA	出力	9
送信データB	SDB	出力	5
受信データA	RDA	出力	6
受信データB	RDB	入力	1
信号用接地	SG	—	3
保安用接地	FG	—	7



・RS-485（2線式接続）

信号名称	略称	信号方向	端子No.
反転出力	－側	入出力	19
非反転出力	＋側	入出力	18

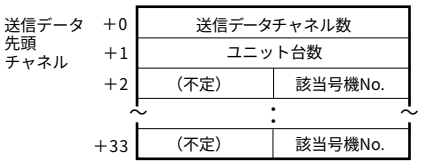


参考
- **接続形態は1対1または1対Nです。1対N接続時は、シリアルコミュニケーションボード／ユニットを含め最大32台まで接続できます。**
- **ケーブル長は最大500mです。ケーブルには、シールド付ツイストペア線を使用してください。**
- **伝送路の両端の装置のみターミネータを接続してください。**
- **END局は、端子台SWをONにしてください。**
  END局以外は、端子台SWをOFFにしてください。

■リセット制御（号機別）［シーケンスNo.300（012C HEX）］

リセット端子から入力があった場合と同じ処理を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～0022（10進：3～34）
＋1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	該当号機No.（BCD2桁）	00～99
～	～	～
＋33	該当号機No.（BCD2桁）	00～99

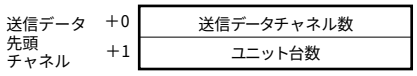
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■リセット制御（連続号機）［シーケンスNo.301（012D HEX）］

連続した号機に対し、リセット制御を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002
＋1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）

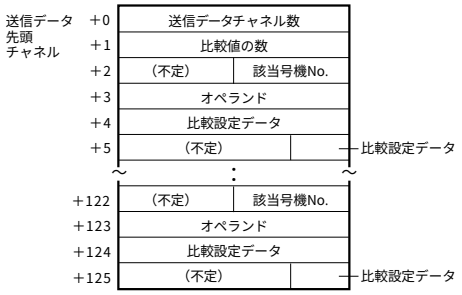
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■比較値書込（号機別）［シーケンスNo.302（012E HEX）］

比較値をそれぞれ（HH,H,L,LL）書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～007E（10進：6～126）
+1	比較値の数（HEX4桁）	0001～001F（10進：1～31）
+2	該当号機No.（BCD2桁）	00～99
+3	オペランド（ASCII2文字）	4848("HH"),4C4C("LL"), 4820("H"),4C20("L")
+4～ +5	比較設定データ（BCD5桁）	00000～99999 マイナス符号時：F(BCD5桁目) (例) 1 2 3 4 5　+4 2345 +5 0001 (例) －1 2 3 4　+4 1234 +5 000F
～	～	～
+124～ +125	比較設定データ（BCD5桁）	同上

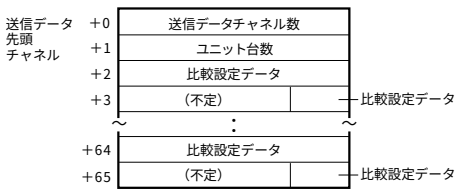
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■比較値書込（連続号機HH）［シーケンスNo.303（012F HEX）］

連続した号機に対し、比較値（HH）を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004～0042（10進：4～66）
+1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
+2～ +3	比較設定データ（BCD5桁）	00000～99999 マイナス符号時：F(BCD5桁目) (例) 1 2 3 4 5　+2 2345 +3 0001 (例)－1 2 3 4　+2 1234 +3 000F
～	～	～
+64～ +65	比較設定データ（BCD5桁）	同上

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■比較値書込（連続号機H）［シーケンスNo.304（0130 HEX）］

連続した号機に対し、比較値（H）を書き込みます。チャネル割り付けについては、シーケンスNo.303（比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■比較値書込（連続号機L）［シーケンスNo.305（0131 HEX）］

連続した号機に対し、比較値（L）を書き込みます。チャネル割り付けについては、シーケンスNo.303（比較値書込（連続号機HH）と同様です。

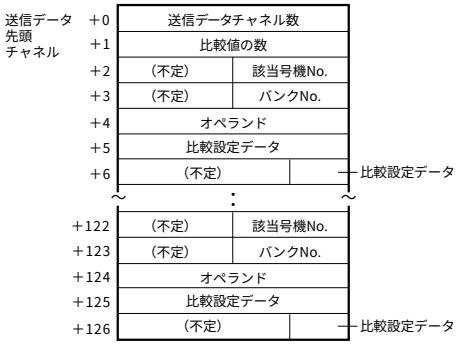
■比較値書込（連続号機LL）［シーケンスNo.306（0132 HEX）］

連続した号機に対し、比較値（LL）を書き込みます。チャネル割り付けについては、シーケンスNo.303（比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■バンク付比較値書込（号機別）［シーケンスNo.307（0133 HEX）］

使用していないバンクの比較設定値をそれぞれ（K3TR：HH～LL、K3TC：O1～O5）書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007～007F（10進：7～127）
+1	比較値の数（HEX4桁）	0001～0019（10進：1～25）
+2	該当号機No.（BCD2桁）	00～99
+3	バンクNo.（BCD2桁）	01～04
+4	オペランド（ASCII2文字）	4848("HH"), 4F31("O1"), 4820("H "), 4F32("O2"), 4C20("L "), 4F33("O3"), 4C4C("LL"), 4F34("O4"), 4F35("O5")
+5～+6	比較設定データ（BCD5桁）	00000～99999 マイナス符号時：F(BCD5桁目) (例) １２３４５　(例) －１２３４ +5 ２３４５　+5 １２３４ +6 ０００１　+6 ０００F
～	～	～
+125～+126	比較設定データ（BCD5桁）	同上

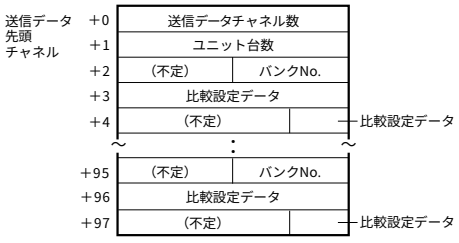
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■バンク付比較値書込（連続号機HH）［シーケンスNo.308（0134 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(HH)を書き込みます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0005～0062（10進：5～98）
+1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
+2	バンクNo.（BCD2桁）	01～04
+3～+4	比較設定データ（BCD5桁）	00000～99999 マイナス符号時：F(BCD5桁目) (例) １２３４５　(例) －１２３４ +2 ２３４５ / +3 ０００１　+2 １２３４ / +3 ０００Ｆ
～	～	～
+96～+97	比較設定データ（BCD5桁）	同上

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■バンク付比較値書込（連続号機H）［シーケンスNo.309（0135 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(H)を書き込みます。
チャネル割り付けについては、シーケンスNo.308（バンク付比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■バンク付比較値書込（連続号機L）［シーケンスNo.310（0136 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(L)を書き込みます。
チャネル割り付けについては、シーケンスNo.308（バンク付比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■バンク付比較値書込（連続号機LL）［シーケンスNo.311（0137 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(LL)を書き込みます。
チャネル割り付けについては、シーケンスNo.308（バンク付比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■バンク付比較値書込（連続号機O5）［シーケンスNo.312（0138 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(O5)を書き込みます。
チャネル割り付けについては、シーケンスNo.308（バンク付比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■バンク付比較値書込（連続号機O4）［シーケンスNo.313（0139 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(O4)を書き込みます。
チャネル割り付けについては、シーケンスNo.308（バンク付比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■バンク付比較値書込（連続号機O3）［シーケンスNo.314（013A HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(O3)を書き込みます。
チャネル割り付けについては、シーケンスNo.308（バンク付比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■バンク付比較値書込（連続号機O2）［シーケンスNo.315（013B HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(O2)を書き込みます。
チャネル割り付けについては、シーケンスNo.308（バンク付比較値書込（連続号機HH）と同様です。

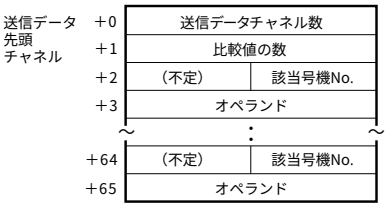
■バンク付比較値書込（連続号機O1）［シーケンスNo.316（013C HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの 比較値(O1)を書き込みます。
チャネル割り付けについては、シーケンスNo.308（バンク付比較値書込（連続号機HH）と同様です。

■比較値読出（号機別）［シーケンスNo.317（013D HEX）］

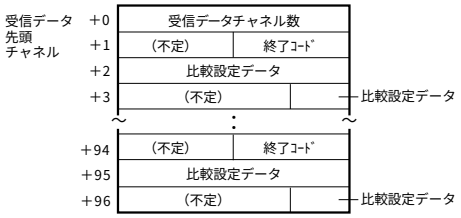
比較値をそれぞれ（HH,H,L,LL）読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004～0042（10進：4～66）
+1	比較値の数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
+2	該当号機No.（BCD2桁）	00～99
+3	オペランド（ASCII2文字）	4848("HH"),4C4C("LL"), 4820("H"),4C20("L")
～	～	～
+64～+65	オペランド（ASCII2文字）	同上

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

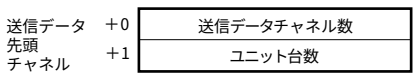


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0004～0061（10進：4～97）
+1	終了ｺｰﾄﾞ（HEX2桁）	00～22
+2～+3	比較設定データ（BCD5桁）	00000～99999 マイナス符号時：F(BCD5桁目) (例) １２３４５　+2 2345　+3 0001 (例) －１２３４　+2 1234　+3 000F
～	～	～
+95～+96	比較設定データ（BCD5桁）	同上

■比較値読出（連続号機HH）［シーケンスNo.318（013E HEX）］

連続した号機に対し、比較値(HH)を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.317（比較値読出（号機別））と同様です。

■比較値読出（連続号機H）［シーケンスNo.319（013F HEX）］

連続した号機に対し、比較値(H)を読み出します。チャネル割り付けについては、シーケンスNo.318（比較値読出（連続号機HH）と同様です。

■比較値読出（連続号機L）［シーケンスNo.320（0140 HEX）］

連続した号機に対し、比較値(L)を読み出します。チャネル割り付けについては、シーケンスNo.318（比較値読出（連続号機HH）と同様です。

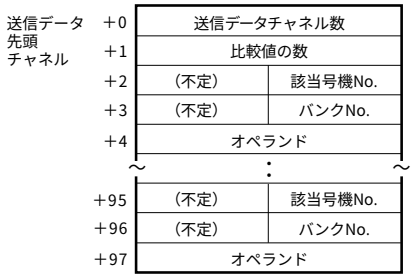
■比較値読出（連続号機LL）［シーケンスNo.321（0141 HEX）］

連続した号機に対し、比較値(LL)を読み出します。チャネル割り付けについては、シーケンスNo.318（比較値読出（連続号機HH）と同様です。

■バンク付比較値読出（号機別）［シーケンスNo.322（0142 HEX）］

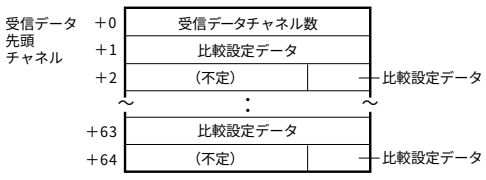
使用していないバンクの比較設定値をそれぞれ（K3TR：HH～LL、K3TC：O1～O5）読み出し、結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0005～0062（10進：5～98）
+1	比較値の数（HEX4桁）	0001～0020　（10進：1～32）
+2	該当号機No.（BCD2桁）	00～99
+3	バンクNo.（BCD2桁）	01～04
+4	オペランド（ASCII2文字）	4848("HH"), 4F31("O1"), 4820("H "), 4F32("O2"), 4C20("L "), 4F33("O3"), 4C4C("LL"), 4F34("O4"), 4F35("O5")
～	～	～
+97	オペランド（ASCII2文字）	同上

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

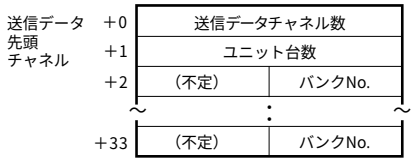


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003～0041（10進：3～65）
+1～+2	比較設定データ（BCD5桁）	00000～99999 マイナス符号時：F(BCD5桁目) (例) 1 2 3 4 5　+1: 2345 / +2: 0001 (例) －1 2 3 4　+1: 1234 / +2: 000F
～	～	～
+63～+64	比較設定データ（BCD5桁）	同上

■バンク付比較値読出（連続号機HH）［シーケンスNo.323（0143 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(HH)を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～0022（10進：3～34）
+1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0020　（10進：1～32）
+2	バンクNo.（BCD2桁）	01～04
～	～	～
+33	バンクNo.（BCD2桁）	同上

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.322（バンク付比較値読出（号機別））と同様です。

■バンク付比較値読出（連続号機H）［シーケンスNo.324（0144 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(H)を読み出します。チャネル割り付けはシーケンスNo.323（バンク付比較値読出（連続号機HH））と同様です。

■バンク付比較値読出（連続号機L）［シーケンスNo.325（0145 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(L)を読み出します。チャネル割り付けはシーケンスNo.323（バンク付比較値読出（連続号機HH））と同様です。

■バンク付比較値読出（連続号機LL）［シーケンスNo.326（0146 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(LL)を読み出します。チャネル割り付けはシーケンスNo.323（バンク付比較値読出（連続号機HH））と同様です。

■バンク付比較値読出（連続号機O5）［シーケンスNo.327（0147 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(O5)を読み出します。チャネル割り付けはシーケンスNo.323（バンク付比較値読出（連続号機HH））と同様です。

■バンク付比較値読出（連続号機O4）［シーケンスNo.328（0148 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(O4)を読み出します。
チャネル割り付けはシーケンスNo.323（バンク付比較値読出（連続号機HH））と同様です。

■バンク付比較値読出（連続号機O3）［シーケンスNo.329（0149 HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(O3)を読み出します。
チャネル割り付けはシーケンスNo.323（バンク付比較値読出（連続号機HH））と同様です。

■バンク付比較値読出（連続号機O2）［シーケンスNo.330（014A HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(O2)を読み出します。
チャネル割り付けはシーケンスNo.323（バンク付比較値読出（連続号機HH））と同様です。

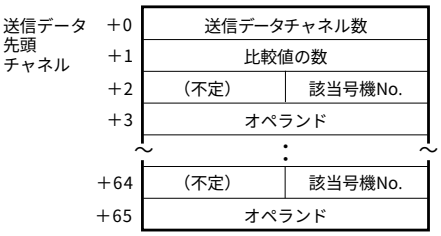
■バンク付比較値読出（連続号機O1）［シーケンスNo.331（014B HEX）］

連続した号機に対し、使用していないバンクの比較値(O1)を読み出します。
チャネル割り付けはシーケンスNo.323（バンク付比較値読出（連続号機HH））と同様です。

■ホールドデータ読出（号機別）［シーケンスNo.332（014C HEX）］

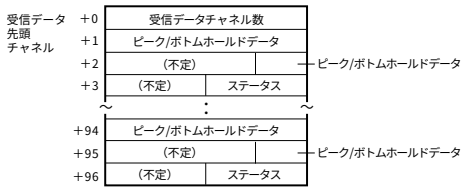
ピーク／ボトムホールド（Max,Min値）データを読み出し、指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004～0042（10進：4～66）
+1	比較値の数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
+2	該当号機No.（BCD2桁）	00～99
+3	オペランド（ASCII2文字）	5048("PH"), ピークホールド（Max）値 4248("BH") ボトムホールド（Min）値
～	～	～
+65	オペランド（ASCII2文字）	同上

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0004～0061（10進：4～97）
+1～ +2	ピーク／ボトムホールドデータ（BCD5桁）	00000～99999 マイナス符号時：F(最上位桁) (例) １２３４５　　(例)－１２３４ +1 ２３４５　　+1 １２３４ +2 ０００１　　+2 Ｆ０００
+3	ステータス（HEX2桁）	d0ビット： オーバーフロー時：1　　その他：0
		d1ビット： アンダーフロー時：1　　その他：0
		d2ビット： 未使用
		d3ビット： 強制ゼロ機能動作中：1　　その他：0 (K3TH,K3TR：0)
		d4ビット： 未使用
		d5ビット： ホールド入力中：1　　その他：0
		d6ビット： バンク入力1：1　　その他：0 (K3TH,K3TX：0)
		d7ビット： バンク入力2：1　　その他：0 (K3TH,K3TX：0)
～	～	～
+96	ステータス	同上

■ホールドデータ読出（連続号機PH）［シーケンスNo.333（014D HEX）］

連続した号機に対し、ピークホールドデータを読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数
	＋1	ユニット台数

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002
＋1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.332（ホールドデータ読出（号機別））と同様です。

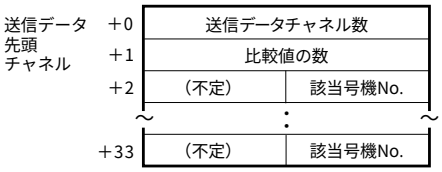
■ホールドデータ読出（連続号機BH）［シーケンスNo.334（014E HEX）］

連続した号機に対し、ボトムホールドデータを読み出します。チャネル割り付けはシーケンスNo.333（ホールドデータ読出（連続号機PH））と同様です。

■表示値（PV値）読出（号機別）［シーケンスNo.335（014F HEX）］

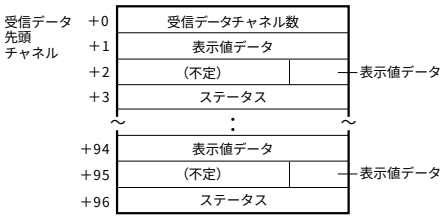
表示値（PV値）を読み出し、指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～0022（10進：3～34）
＋1	比較値の数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）
＋2	該当号機No.（BCD2桁）	00～99
～	～	～
＋33	該当号機No.（BCD2桁）	00～99

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

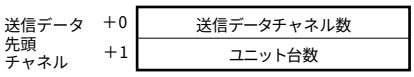


オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（BCD4桁）	0004～0061（10進：4～97）
＋1～＋2	表示値データ（HEX5桁）	00000～99999 マイナス符号時：F(BCD5桁目) (例) 1 2 3 4 5　　(例)－ 1 2 3 4 ＋1 2345　　＋1 1234 ＋2 0001　　＋2 000F
＋3	ステータス（HEX4桁）	d0ビット： オーバーフロー時：1　　その他：0
		d1ビット： アンダーフロー時：1　　その他：0
		d2ビット： 未使用
		d3ビット： 強制ゼロ機能動作中：1　　その他：0 (K3TH,K3TR,K3TC：0)
		d4ビット： テストモード中：1　　その他：0
		d5ビット： ホールド入力中：1　　その他：0
		d6ビット： バンク入力1：1　　その他：0 (K3TH,K3TX：0)
		d7ビット： バンク入力2：1　　その他：0 (K3TH,K3TX：0)
		d8ビット： LL比較出力：1　　その他：0 OUT1比較出力：1(K3TC)
		d9ビット： L比較出力：1　　その他：0 OUT2比較出力：1(K3TC)
		d10ビット： H比較出力：1　　その他：0 OUT4比較出力：1(K3TC)
		d11ビット： HH比較出力：1　　その他：0 OUT5比較出力：1(K3TC)
		d12ビット： PASS出力：1　　その他：0 OUT3比較出力：1(K3TC)
		d13ビット：未使用 d14ビット：未使用 d15ビット：未使用
～	～	～
＋96	ステータス（BIN4桁）	同上

■表示値（PV値）読出（連続号機）［シーケンスNo.336（0150 HEX）］

連続した号機に対し、表示値(PV値)を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0020（10進：1～32）

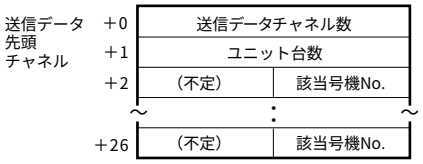
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.335（表示値（PV値）読出（号機別））と同様です。

■機種データ読出（号機別）［シーケンスNo.337（0151 HEX）］

機種データを読み出し、結果を指定チャネルへ格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～001B（10進：3～27）
+1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0019（10進：1～25）
+2	該当号機No.（BCD2桁）	00～99
～	～	～
+26	該当号機No.（BCD2桁）	同上

参考 ・ユニット台数はMAX25台まで可能です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

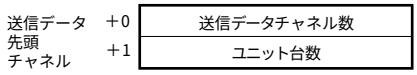


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0006～007E（10進：6～126）
+1～+2	入力仕様（ASCII3文字）	544131("TA1")(K3TH) 544231("TB1")(K3TH) 564432("VD2")(K3TX) 414432("AD2")(K3TX) 564132("VA2")(K3TX) 414132("AA2")(K3TX) 524231("RB1")(K3TR,K3TC)
+2	表示仕様（ASCII1文字）	41("A")(共通) 42("B")(K3TH,K3TX) 43("C")　(K3TR,K3TC)
+3	出力仕様（ASCII2文字）	5331("S1")(RS-232C) 5332("S2")(RS-485) 5333("S3")(RS-422) 5335("S5")(RS-485＋比較出力) 5336("S6")(RS-422＋比較出力)
+4	入力内容（ASCII2文字）	上位桁　30("0")～31("1") 下位桁　31("1")～45("E")
+5	動作モード（ASCII2文字）	3030("00")(K3TH、K3TX) 3031("01")～3133("13")(K3TR) 5542("UB")(K3TC") 5543("UC")(K3TC)
～	～	～
+125	動作モード（ASCII2文字）	同上

■機種データ読出（連続号機）［シーケンスNo.338（0152 HEX）］

連続した号機に対し、機種データを読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002
+1	ユニット台数（HEX4桁）	0001～0019（10進：1～25）

注：ユニット台数はMAX25台まで可能です。

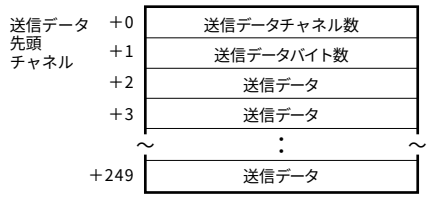
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.337（機種データ読出（号機別））と同様です。

■汎用コマンド［シーケンスNo.339（0153 HEX）］

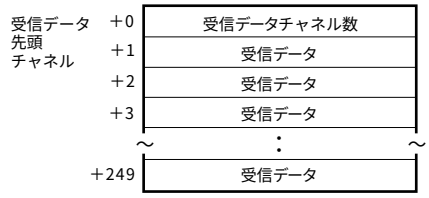
任意のデータを送信データとし、受信データを受信データチャネルに書き込みます。送信データチャネル、受信データチャネルには"@"、FCS、ターミネータは含まれません。自動的に付加して送信し、また自動的に取り除いてデータを格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データCH数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
+1	送信データバイト数（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496） "@"、FCS、ターミネータを除いた送信データのバイト数です
+2～ +249	送信データ（ASCII）	ASCIIコードで表記してください 最大496文字まで送信可能です

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0001～00FA（10進：1～250）
+1～ +249	受信データ（ASCII）	ASCIIコードで格納されます 最大498文字まで受信可能です

資料12　バーコードリーダ（形V500/V520）

プロトコル「バーコードリーダ（形V500/V520）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232Cケーブルで接続されたバーコードリーダに対し、リモートで各種設定や制御を行うプロトコルです。

■プロトコルの構成

プロトコル「バーコードリーダ（形V500/V520）」の構成を以下に示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
350 (015E)	BCR読取スタート	リーダに対して読み取り開始を指示します	×	×
351 (015F)	BCR読取ストップ	リーダに対して読み取り停止を指示します	×	×
352 (0160)	データ読取	リーダが読み込んだデータを受信して受信データを受信チャネルに格納します	×	○
353 (0161)	データ単発読取	リーダに対して読み取り開始を指示し、リーダが読み取ったデータを受信して受信チャネルに格納した後、読み取り停止を指示します	×	○
354 (0162)	BCR機能設定（V500）	リーダに対して動作モードおよび読み取り機能の設定を行います	○	×
355 (0163)	BCR機能内容要求（V500）	リーダに設定されている機能の設定内容を要求します	×	○
356 (0164)	ロギングデータ出力要求（V500）	ホストに出力したロギングデータの出力を要求します	○	○
357 (0165)	プリセットデータセット（V500）	プリセットデータを設定します	○	×
358 (0166)	BCR接続確認（V500）	リーダが正しく設定されているかどうかを確認します	×	×
359 (0167)	ロギングデータクリア（V500）	ロギングデータのクリアを行います	×	×
360 (0168)	データ連続読取（スキャン）（V500）	リーダに対して読み取り開始を指示し、リーダが読み取ったデータを受信し、スキャン通知方式で受信チャネルへ格納する動作を繰り返し行います。	×	○
361 (0169)	データ連続読取(割り込み)(V500)　注)	リーダに対して読み取り開始を指示し、リーダが読み取ったデータを受信し、割り込み通知方式（割込No.100）で受信チャネルへ格納する動作を繰り返し行います。	×	○
362 (016A)	BCR初期設定	ロギングデータクリア、BCR接続確認、BCR機能設定を順に行います	○	×
363 (016B)	データ連続読取（スキャン)(V520)	リーダに対して読み取り開始を指示し、リーダが読み取ったデータを受信し、スキャン通知方式で受信チャネルへ格納する動作を繰り返し行います。	×	○
364 (016C)	データ連続読取（割り込み)(V520)　注)	リーダに対して読み取り開始を指示し、リーダが読み取ったデータを受信し、割り込み通知方式（割込No.100）で受信チャネルへ格納する動作を繰り返し行います。	×	○
365 (016D)	汎用コマンド1	送信データ長分のデータを送信し、期待する受信データがACKのみの場合に使用します	○	×
366 (016E)	汎用コマンド2	送信データ長分のデータを送信し、期待する受信データがACKで、さらに受信データが帰ってくる場合に使用します。ただし、受信データのフレームフォーマットがSTXとETXで構成されたものでなければなりません	○	○

（　）内は16進値を意味します。

○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。

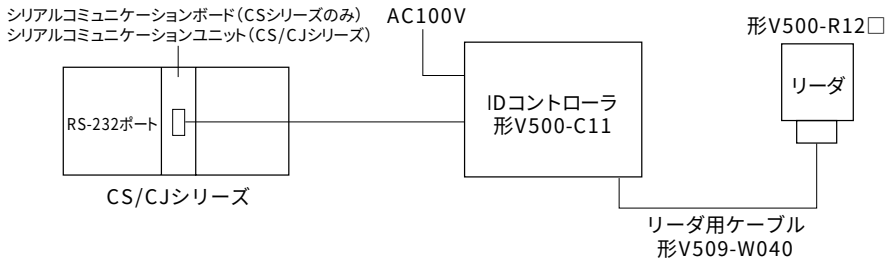
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数＃0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数＃0000を設定してください。

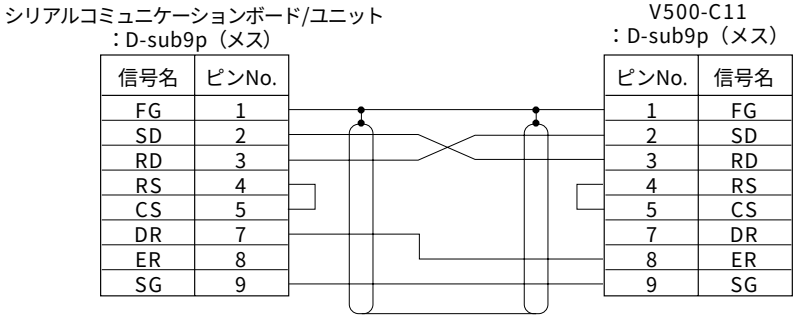
注）シーケンスNo.361、364（データ連続読取：割り込み通知方式）は、シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）ではサポートしていません。誤って使用した場合、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。ご注意ください。

■接続形態

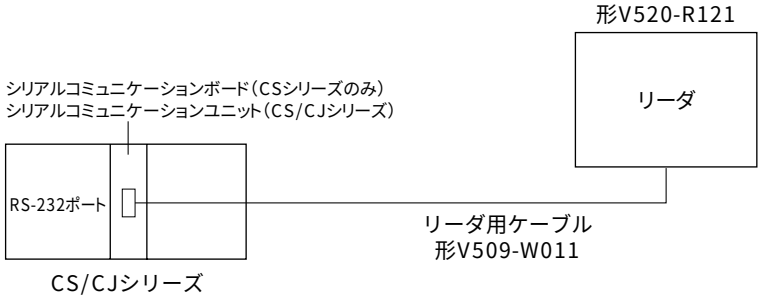
プロトコル「バーコードリーダ（形V500/V520）」を利用する際の接続形態を以下に示します。

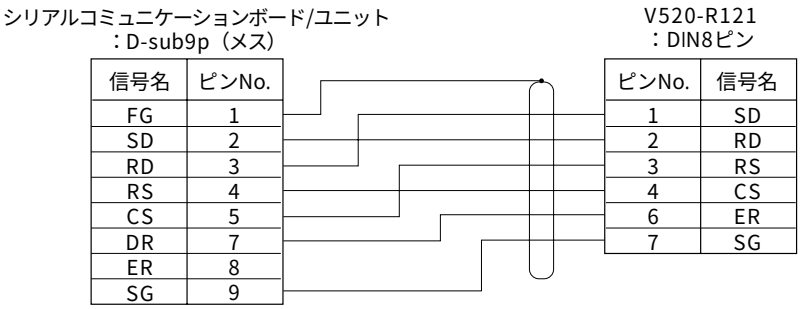
●RS-232C接続（V500）





●RS-232C接続（V520）





■システム設定

本プロトコルを使用するためのV500-C11およびV520-R121のシステム設定を以下に示します。

参考・□で囲んだ部分が、本プロトコルを使用するための設定です。

●V500-C11

・BCR機能設定

読取トリガ	"READ SIGNAL INPUT", "ONLINE READ INPUT"
読取制御方法	"SINGLE READ", "CONTINUOUS READ"

・ホストインターフェース

プリアンブル	NONE, "STX"
ポストアンブル	"ETX", "CR"
バーコードの出力	"OUTPUT", "NO OUTPUT"

●V520-R121

スタートコード	NONE, "STX"
ストップコード	"ETX", "CR"
動作モード	外部トリガ, ホストトリガ
データ出力モード	単発, 連続

■BCR読取スタート［シーケンスNo.350（015E HEX）］

バーコードリーダに対して、読み取り開始を指示します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■BCR読取ストップ［シーケンスNo.351（015F HEX）］

バーコードリーダに対して、読み取り停止を指示します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

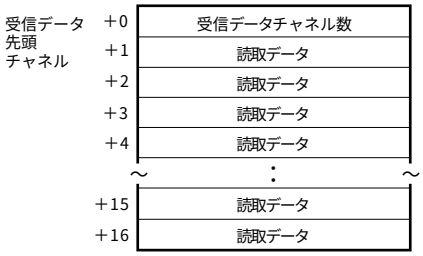
■データ読取［シーケンスNo.352（0160 HEX）］

バーコードリーダが読み込んだデータを受信して、受信データチャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～0011（10進：2～17）
＋1～＋16	読取データ（ASCII）	30（‘0’）～39（‘9’），41（‘A’）～5A（‘Z’），3F（‘?’）のASCIIで、最大32文字までです

参考 ・本シーケンスNo.352の受信待ち監視時間は設定されていません

■データ単発読取［シーケンスNo.353（0161 HEX）］

バーコードリーダに対して読み取り開始を指示し、バーコードリーダが読み込んだデータを受信して、受信データチャネルに格納した後、読み取り停止を指示します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.352（データ読取）と同様です。

参考 ・本シーケンスNo.353の受信待ちの監視時間は設定されていません

■BCR機能設定（V500）［シーケンスNo.354（0162 HEX）］

バーコードリーダに対して動作モードおよび読み取り機能の設定を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	動作モード	インゾーンコントロール
	+2	バーコードの種類	（不定）
	+3	（不定）	桁数
	+4	モジュラスチェック	（不定）
	+5	（不定）	一致回数 / 多段ラベル
	+6	ブザー	ポリゴンモード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007（固定）
+1	動作モード（ASCII1文字）	41（‘A’）：ONLINE ＊42（‘B’）：ONLINE　CONTROL
	インゾーンコントロール（ASCII1文字）	＊41（‘A’）：ON 42（‘B’）：OFF
+2	バーコードの種類（ASCII1文字）	41（‘A’）：JAN 42（‘B’）：NW7　NORMAL 43（‘C’）：NW7　SMALL 44（‘D’）：NW7　HEX 45（‘E’）：CODE39　NORMAL 46（‘F’）：CODE39　ST/SP出力 47（‘G’）：2 of 5 (ITF) 48（‘H’）：CODE128 49（‘I’）：CODE93 4A（‘J’）：2 of 5 (3BAR) 4B（‘K’）：2 of 5 (5BAR)
+3	桁数（BCD2桁）	00～32 00の場合は桁数フリー
+4	モジュラスチェック（ASCII1文字）	41（‘A’）：チェックなし 42（‘B’）：モジュラス10（全てのバーコード） 43（‘C’）：モジュラス11（JAN以外） 44（‘D’）：モジュラス16（NW7のみ） 45（‘E’）：モジュラス43（CODE39のみ） 46（‘F’）：モジュラス47（CODE93のみ） 47（‘G’）：モジュラス103（CODE128のみ）
+5	一致回数（BCD1桁）	1～5
	多段ラベル（BCD1桁）	1～4
+6	ブザー（ASCII1文字）	41（‘A’）：正常読み取り時ON 42（‘B’）：ノーリード時ON 43（‘C’）：OFF
	ポリゴンモード（ASCII1文字）	41（‘A’）：ノーマル（連続回転） 42（‘B’）：インゾーン立ち上げ

※「＊」は本プロトコルを使用するために選択してください。

＊は本プロトコルを使用するために選択してください。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■BCR機能内容要求（V500）［シーケンスNo.355（0163 HEX）］

バーコードリーダに設定されている機能の設定内容を要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ先頭チャネル

	受信データチャネル数		
+0			
+1	動作モード	インゾーンコントロール	
+2	バーコードの種類	（不定）	
+3	（不定）	桁数	
+4	モジュラスチェック	（不定）	
+5	（不定）	一致回数	多段ラベル
+6	ブザー	ポリゴンモード	

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0007（固定）
+1	動作モード（ASCII1文字）	41（‘A’）：ONLINE 42（‘B’）：ONLINE　CONTROL
	インゾーンコントロール（ASCII1文字）	41（‘A’）：ON 42（‘B’）：OFF
+2	バーコードの種類（ASCII1文字）	41（‘A’）：JAN 42（‘B’）：NW7　NORMAL 43（‘C’）：NW7　SMALL 44（‘D’）：NW7　HEX 45（‘E’）：CODE39　NORMAL 46（‘F’）：CODE39　ST/SP出力 47（‘G’）：2 of 5 (ITF) 48（‘H’）：CODE128 49（‘I’）：CODE93 4A（‘J’）：2 of 5 (3BAR) 4B（‘K’）：2 of 5 (5BAR)
+3	桁数（BCD2桁）	00～32
+4	モジュラスチェック（ASCII1文字）	41（‘A’）：チェックなし 42（‘B’）：モジュラス10（全てのバーコード） 43（‘C’）：モジュラス11（JAN以外） 44（‘D’）：モジュラス16（NW7のみ） 45（‘E’）：モジュラス43（CODE39のみ） 46（‘F’）：モジュラス47（CODE93のみ） 47（‘G’）：モジュラス103（CODE128のみ）
+5	一致回数（BCD1桁）	1～5
	多段ラベル（BCD1桁）	1～4
+6	ブザー（ASCII1文字）	41（‘A’）：正常読み取り時ON 42（‘B’）：ノーリード時ON 43（‘C’）：OFF
	ポリゴンモード（ASCII1文字）	41（‘A’）：ノーマル（連続回転） 42（‘B’）：インゾーン立ち上げ

■ロギングデータ出力要求（V500）［シーケンスNo.356（0164 HEX）］

ホストに出力したロギングデータの出力を要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル

	送信データチャネル数	
+0		
+1	（不定）	データ件数

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	データ件数（BCD2桁）	01～99

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ先頭チャネル

	受信データチャネル数
+0	
+1	ロギングデータ
+2	ロギングデータ
～	： ～
+248	ロギングデータ
+249	ロギングデータ

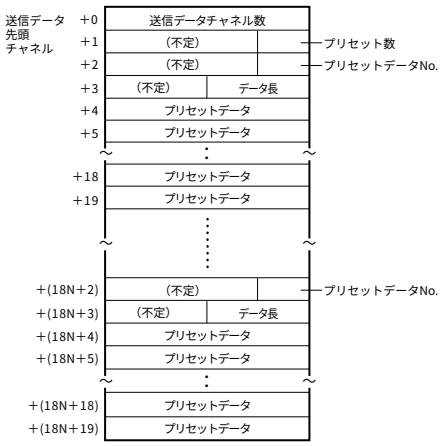
オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0001～00FA（10進：1～250）
+1～+249	ロギングデータ（ASCII）	指定データ件数分のロギングデータがセパレータGS（1D）も含まれて格納されます ロギングデータ（セパレータ含）が498バイトを越える場合は498バイトまでを格納します

参考・本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■プリセットデータセット（V500）［シーケンスNo.357（0165 HEX）］

プリセットデータを設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	18N+2（Nはプリセット数1～5）
+1	プリセット数（BCD1桁）	1～5
+2	プリセットデータNo.（BCD1桁）	1～5
+3	データ長（BCD2桁）	01～32
+4～+19	プリセットデータ（ASCII）	30（‘0’）～39（‘9’），41（‘A’）～5A（‘Z’），3F（‘?’）のASCIIで、最大32文字までです 使用しないエリアは不定となります
+20～+91		オフセット+2～+19の内容をプリセット数（N）分同様に繰り返して格納してください

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■BCR接続確認（V500）［シーケンスNo.358（0166 HEX）］

バーコードリーダが正しく接続されているかどうかを確認します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ロギングデータクリア（V500）［シーケンスNo.359（0167 HEX）］

ロギングデータのクリアを行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■データ連続読取（スキャン）（V500）［シーケンスNo.360（0168 HEX）］

バーコードリーダに対して読み取り開始を指示し、バーコードリーダが読み取ったデータを受信する動作を繰り返し行います。受信データの通知方法はスキャン方式です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.352（データ読取）と同様です。

参考
- 本シーケンスはシーケンス内でループしているため、一度実行するとアボートするまで実行中のままとなります。
- アボートで実行を止めてもバーコードリーダは読み取りを続けています。終了するには、シーケンスNo.351（BCR読取ストップ）を実行してください。
- 本シーケンスの受信待ち監視時間は、設定されていません。

■データ連続読取（割込）（V500）［シーケンスNo.361（0169 HEX）］

バーコードリーダに対して読み取り開始を指示し、バーコードリーダが読み取ったデータを受信する動作を繰り返し行います。受信データの通知方法は割り込み方式で、割り込みNo.は100です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.352（データ読取）と同様です。

参考
- 本シーケンスはシーケンス内でループしているため、一度実行するとアボートするまで実行中のままとなります。
- アボートで実行を止めてもバーコードリーダは読み取りを続けています。終了するには、シーケンスNo.351（BCR読取ストップ）を実行してください。
- 本シーケンスの受信待ち監視時間は設定されていません。

注）シーケンスNo.361、364（データ連続読取：割り込み通知方式）は、シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）ではサポートしていません。誤って使用した場合、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。ご注意ください。

■BCR初期設定（V500）［シーケンスNo.362（016A HEX）］

ロギングデータクリア、BCR接続確認、BCR機能設定を順に行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.354（BCR 機能設定）と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■データ連続読取（スキャン）（V520）［シーケンスNo.363（016B HEX）］

バーコードリーダに対して読み取り開始を指示し、バーコードリーダが読み取ったデータを受信する動作を繰り返し行います。受信データの通知方法はスキャン方式です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.352（データ読取）と同様です。

参考
- 本シーケンスはシーケンス内でループしているため、一度実行するとアボートするまで実行中のままとなります。
- アボートで実行を止めてもバーコードリーダは読み取りを続けています。終了するには、シーケンスNo.351（BCR読取ストップ）を実行してください。
- 本シーケンスの受信待ち監視時間は設定されていません。

■データ連続読取（割込）（V520）［シーケンスNo.364（016C HEX）］

バーコードリーダに対して読み取り開始を指示し、バーコードリーダが読み取ったデータを受信する動作を繰り返し行います。受信データの通知方法は割り込み方式で、割り込みNo.は100です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

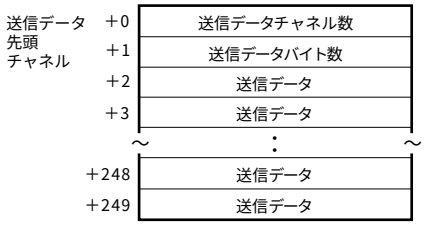
シーケンスNo.352（データ読取）と同様です。

参考
- 本シーケンスはシーケンス内でループしているため、一度実行するとアボートするまで実行中のままとなります。
- アボートで実行を止めてもバーコードリーダは読み取りを続けています。終了するには、シーケンスNo.351（BCR読取ストップ）を実行してください。
- 本シーケンスの受信待ち監視時間は設定されていません。

注）シーケンスNo.361、364（データ連続読取：割り込み通知方式）は、シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）ではサポートしていません。誤って使用した場合、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。ご注意ください。

■汎用コマンド1［シーケンスNo.365（016D HEX）］

送信データ長分のデータを送信し、期待する受信データがACKのみの場合で使用する汎用コマンドです。
送信データには、自動的にSTX、ETXを付加して送信されます。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

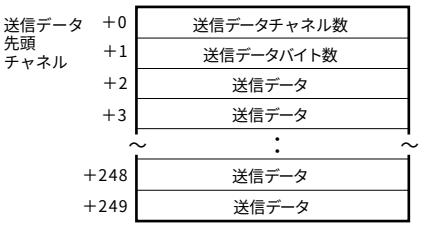


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
+1	送信データバイト数（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496） STX、ETXを除いた送信データのバイト数です。
+2～+249	送信データ（ASCII）	最大496バイトまでの送信データでASCIIで表記してください

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

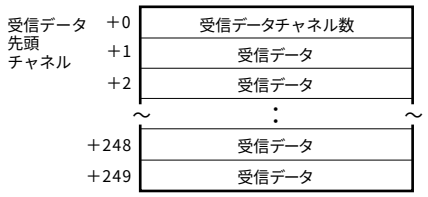
■汎用コマンド2［シーケンスNo.366（016E HEX）］

送信データ長分のデータを送信し、期待する受信データがACKで、さらに受信データが付加している場合に使用する汎用コマンドです。ただし、受信データのフレームフォーマットがSTXとETXで構成されたものでなければなりません。
送信データには、自動的にSTX、ETXを付加して送信されます。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



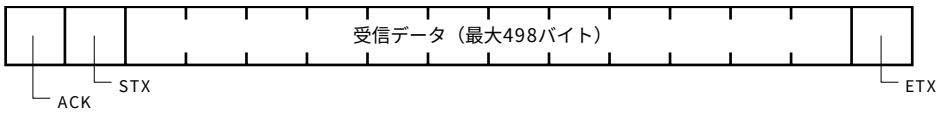
オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
+1	送信データバイト数（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496） STX、ETXを除いた送信データのバイト数です
+2～+128	送信データ（ASCII）	最大496バイトまでの送信データでASCIIで表記してください

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0001～00FA（10進：1～250）
+1～+249	受信データ（ASCII）	最大498バイトまでの受信データを格納します ASCIIコードで格納されます

参考・期待する受信データのフレームフォーマットを以下に示します。



参考・受信データチャネルには、ACK、STX、ETXを取り除いたデータが格納されます。

資料13　レーザマイクロメータ（形3Z4L）

プロトコル「レーザマイクロメータ（形3Z4L）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232Cケーブルで接続されたレーザマイクロメータに対し、リモートで各種設定や制御を行うプロトコルです。

■プロトコルの構成

プロトコル「レーザマイクロメータ（形3Z4L）」の構成を以下に示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース		備考
			送信チャネル割付	受信チャネル割付	
400 (0190)	3Z4Lクリア	エラーの解除、データ、アナログ出力、判断結果の解除を行い、レーザマイクロメータを待機状態にします	×	×	
401 (0191)	メモリスイッチ設定	メモリスイッチの設定とワークポジションLEDの領域設定を行います	○	×	
402 (0192)	ミリ単位設定	表示単位をmmにします	×	×	
403 (0193)	E単位設定	表示単位をEにします	×	×	
404 (0194)	キャリブレーション設定	レーザマイクロメータのキャリブレーションを行います	○	×	
405 (0195)	キャリブレーション設定解除	レーザマイクロメータのキャリブレーションを解除します	×	×	
406 (0196)	プログラム番号設定（3000シリーズ）	プログラム番号を指定された番号に切り替えます	○	×	
407 (0197)	測定条件設定（3000シリーズ）	測定条件の設定を行います	○	×	
408 (0198)	測定条件設定解除（3000シリーズ）	設定されている測定条件を解除します	○	×	
409 (0199)	測定条件設定リスト要求（3000シリーズ）	設定されている測定条件およびその他の設定内容を要求します	×	○	
410 (019A)	シングルラン測定開始（3000シリーズ）	サンプル測定条件が1～999の場合にシングルラン測定を行い、測定結果を要求します	×	○	
411 (019B)	ゼロラン測定開始（3000シリーズ）	サンプル測定条件が0の場合にゼロラン測定を開始します	×	×	
412 (019C)	連続測定開始（スキャン）（3000シリーズ）	連続測定を開始します。受信データの通知方法はスキャン方式です	×	○	
413 (019D)	連続測定開始（割り込み）（3000シリーズ）	連続測定を開始します。受信データの通知方法は割り込み方式です	×	○	*2
414 (019E)	測定終了（3000シリーズ）	連続測定を終了します	×	× *1	
415 (019F)	データ要求（3000シリーズ）	アイドル測定状態における表示データ、または測定コマンドによるラッチデータを要求します	×	○	
416 (01A0)	統計処理実行（3000シリーズ）	統計処理LEDを点灯し統計処理を実施します	×	×	
417 (01A1)	統計処理未実行（3000シリーズ）	統計処理LEDを消灯し統計処理を実施しません	×	×	
418 (01A2)	全統計メモリクリア（3000シリーズ）	すべてのプログラムの統計処理メモリをクリアします	×	×	
419 (01A3)	統計メモリクリア（3000シリーズ）	表示中のプログラムの統計処理メモリをクリアします	×	×	
420 (01A4)	統計結果要求（3000シリーズ）	統計処理結果を要求します	×	○	
421 (01A5)	メモリスイッチ設定1（3000シリーズ）	メモリスイッチの設定を行います	○	×	
422 (01A6)	メモリスイッチ設定2（3000シリーズ）	メモリスイッチの設定を行います	○	×	
423 (01A7)	単純AVG回数設定（3000シリーズ）	平均化方法を単純平均とし、測定間隔4に平均化回数を設定します	○	×	
424 (01A8)	移動AVG間隔設定（3000シリーズ）	平均化方法を移動平均とし、測定間隔番号を設定します	○	×	
425 (01A9)	移動AVG(H)回数設定（3000シリーズ）	平均化方法を移動平均および高速データ出力とし、測定間隔4に平均化回数を設定します	○	×	

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース		備考
			送信チャネル割付	受信チャネル割付	
426 (01AA)	移動AVG(L)回数設定（3000シリーズ）	平均化方法を移動平均および低速データ出力とし、測定間隔4に平均化回数を設定します	○	×	
427 (01AB)	自動検出設定（3000シリーズ）	ワーク自動検出機能を設定を行います	○	×	
428 (01AC)	自動検出設定解除（3000シリーズ）	ワーク自動検出機能の設定を解除します	×	×	
429 (01AD)	自動検出設定リスト要求（3000シリーズ）	ワーク自動検出機能の設定内容を要求します	×	○	
430 (01AE)	3Z4L初期設定(3000シリーズ）	3Z4Lクリア、ミリ単位設定、メモリスイッチ設定、統計処理未実行、全統計メモリクリアを順に実行します	○	×	
431 (01AF)	測定条件設定（4000シリーズ）	測定条件の設定を行います	○	×	
432 (01B0)	測定条件設定解除（4000シリーズ）	設定されている測定条件を解除します	○	×	
433 (01B1)	測定条件設定リスト要求（4000シリーズ）	設定されている測定条件およびその他の設定内容を要求します	×	○	
434 (01B2)	シングルラン測定開始（4000シリーズ）	サンプル測定条件が1～999の場合にシングルラン測定を行い、測定結果を要求します	×	○	
435 (01B3)	振れ測定開始（4000シリーズ）	振れ測定を開始します	×	×	
436 (01B4)	連続測定開始（スキャン）（4000シリーズ）	連続測定を開始します。受信データの通知方法はスキャン方式です	×	○	
437 (01B5)	連続測定開始（割り込み）（4000シリーズ）	連続測定を開始します。受信データの通知方法は割り込み方式です	×	○	*2
438 (01B6)	測定終了（4000シリーズ）	連続測定を終了します	×	× ***1**	
439 (01B7)	データ要求（4000シリーズ）	アイドル測定状態における表示データ、または測定コマンドによるラッチデータを要求します	×	○	
440 (01B8)	強制ゼロプラス（4000シリーズ）	強制ゼロ方向をプラス（＋）に設定します	×	×	
441 (01B9)	強制ゼロマイナス（4000シリーズ）	強制ゼロ方向をマイナス（－）に設定します	×	×	
442 (01BA)	強制ゼロ解除（4000シリーズ）	強制ゼロ方向を解除します	×	×	
443 (01BB)	3Z4L初期設定（4000シリーズ）	3Z4Lクリア、ミリ単位設定、メモリスイッチ設定を順に実行します	○	×	
444 (01BC)	汎用コマンド1	送信データ長分のデータを送信し、期待する受信データが「OK」のみの場合に使用します	○	×	
445 (01BD)	汎用コマンド2	送信データ長分のデータを送信し、期待する受信データが「OK」以外の場合に使用します	○	○	
446 (01BE)	キャリブレーション設定(H)	レーザマイクロメータのキャリブレーション(HIGH CAL)を行います	○	×	
447 (01BF)	キャリブレーション設定(L)	レーザマイクロメータのキャリブレーション(LOW CAL)を行います	○	×	

（　）内は16進値を意味します。

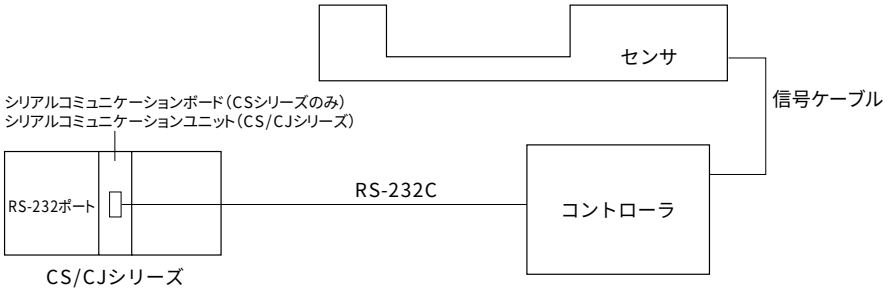
＊1： 測定内容によっては○：有りの場合があります。
＊2：割り込み通知方式は、シリアルコミュニケーションボード（形CS1W-SCB21-V1/SCB41-V1）のみ有効です。
（シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）では、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。）
また、割り込み通知方式の受信チャネル割り付けは、EMバンクエリア以外を指定してください。
（EMバンクエリアを指定し実行すると、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。）

○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド(S)に定数＃0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド(D)に定数＃0000を設定してください。

■接続形態

プロトコル「レーザマイクロメータ（形3Z4L）」を利用する際の接続形態を以下に示します。

●RS-232C接続



シリアルコミュニケーション
ボード/ユニット：D-sub9p（メス）

コントローラ：D-sub25p（メス）

信号名	ピンNo.		ピンNo.	信号名
FG	1		1	FG
SD	2		2	TXD
RD	3		3	RXD
RS	4		4	RTS
CS	5		5	CTS
DR	7		6	DSR
ER	8		7	SG
SG	9		20	DTR

参考・ディップスイッチ設定
本プロトコルを使用する上で3Z4L-3000シリーズ、3Z4L-4000シリーズのディップスイッチの設定を以下に示します。

●3Z4L-3000シリーズ

・ディップスイッチ1

No.	設定内容	状態
1	ボーレート	ON/OFF
2		ON/OFF
3	ハンドシェーク手順	ON/OFF
4	RS-232C インターフェース 使用選択	ON/OFF
5		ON/OFF
6		ON/OFF

・ディップスイッチ2

No.	設定内容	状態	
1	測定部の選択	ON/OFF	接続しているセンサに合わせて設定してください
2		ON/OFF	
3		ON/OFF	
4		ON/OFF	
5	最小読取値の設定	ON/OFF	小数点以下が4桁になるように設定してください
6		ON/OFF	
7	透明体測定機能の設定	ON/OFF	
8	同時測定機能の設定	ON/OFF	

・ディップスイッチ3

No.	設定内容	状態	
1	2台の測定器による測定機能の設定	ON/OFF	
2		ON/OFF	
3		ON/OFF	
4		ON/OFF	
5	異常データ除外機能	ON/OFF	異常データ除外機能は本プロトコルではサポートしていません
6	多段選別機能	ON/OFF	

●3Z4L-4000シリーズ

・ディップスイッチ1

No.	設定内容	状態
1	ボーレート	ON/OFF
2		ON/OFF
3	ハンドシェーク手順	ON/OFF
4	デリミタ	ON/OFF
5		ON/OFF
6	RS-232C インターフェース使用選択	ON/OFF
7		ON/OFF
8		ON/OFF

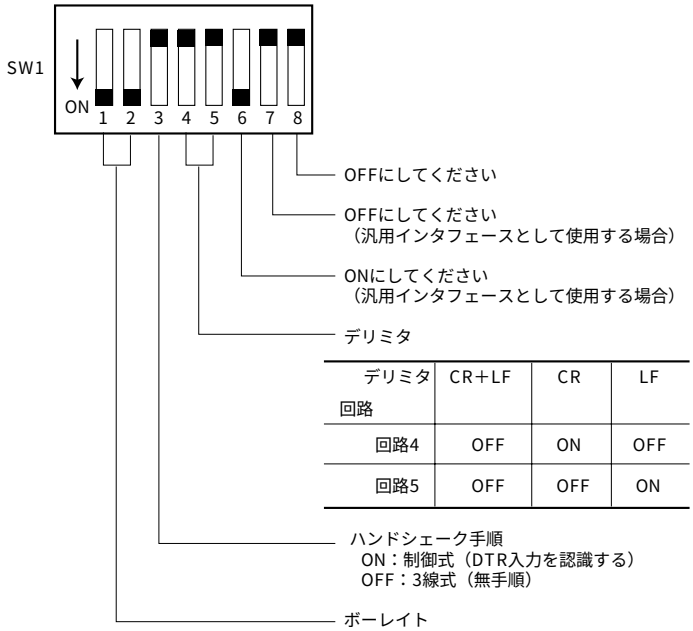
・ディップスイッチ2

No.	設定内容	状態	
1	測定部の選択	ON/OFF	接続しているセンサに合わせて設定してください
2		ON/OFF	
3		ON/OFF	
4		ON/OFF	
5	最小読取値の設定	ON/OFF	小数点以下が4桁になるように設定してください
6		ON/OFF	
7	表示単位	ON/OFF	
8	外部コマンド設定	ON/OFF	

参考・デリミタ制御のコード設定について

形3Z4L-4000シリーズの場合、ディップスイッチ（SW1）によるデリミタ制御のコード設定が必要です。（下記参照）
回路4、5をOFFにしてデリミタをCR＋LFに設定してください。

●形3Z4L-4□□□のコントローラ部背面のパネルのディップスイッチの設定

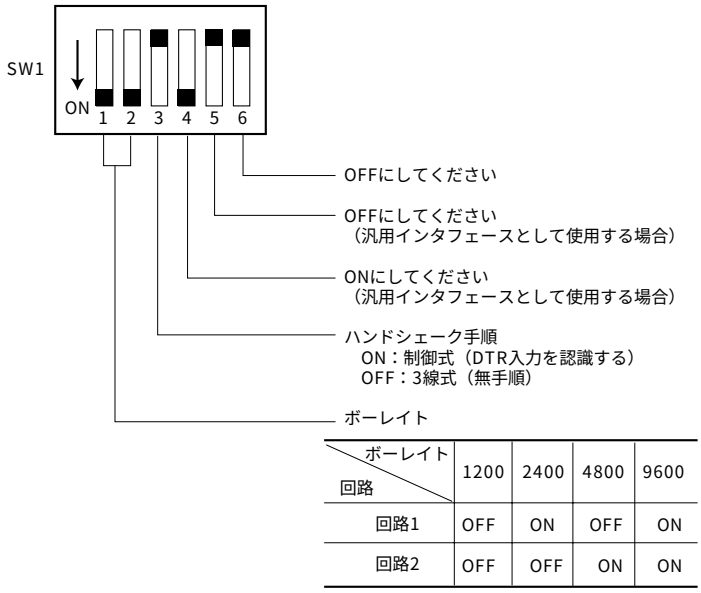


デリミタ / 回路	CR＋LF	CR	LF
回路4	OFF	ON	OFF
回路5	OFF	OFF	ON

ボーレイト / 回路	1200	2400	4800	9600
回路1	OFF	ON	OFF	ON
回路2	OFF	OFF	ON	ON

形3Z4L-3000シリーズの場合、ディップスイッチでのデリミタ制御のコード設定は不要です。（下記参照）

●形3Z4L-3□□□□のコントローラ部裏面のパネルのディップスイッチの設定



ボーレイト / 回路	1200	2400	4800	9600
回路1	OFF	ON	OFF	ON
回路2	OFF	OFF	ON	ON

ただし、形3Z4L-3000シリーズの高速タイプの場合は、メモリスイッチによるデリミタ制御のコード設定が必要です。形3Z4L-4000シリーズと同様、送信または受信コードをCR＋LFに設定してください。

■レーザマイクロメータ（5000/6000シリーズ）での動作一覧

プロトコル「レーザマイクロメータ（形3Z4L）」を、5000/6000シリーズで使用した場合の動作一覧を以下に示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	動作	
		5000シリーズ	6000シリーズ
400(0190)	3Z4Lクリア	○	○
401(0191)	メモリスイッチ設定	× ＊1	× ＊1
402 (0192)	ミリ単位設定	○	○
403 (0193)	E単位設定	○	○
404 (0194)	キャリブレーション設定	×	×
405 (0195)	キャリブレーション設定解除	○	○
406 (0196)	プログラム番号設定（3000シリーズ）	× ＊1	○
407 (0197)	測定条件設定（3000シリーズ）	×	×
408 (0198)	測定条件設定解除（3000シリーズ）	×	×
409 (0199)	測定条件設定リスト要求（3000シリーズ）	×	×
410 (019A)	シングルラン測定開始（3000シリーズ）	×	○
411 (019B)	ゼロラン測定開始（3000シリーズ）	○	○
412 (019C)	連続測定開始（スキャン）（3000シリーズ）	×	○
413 (019D)	連続測定開始（割り込み）（3000シリーズ）	×	○
414 (019E)	測定終了（3000シリーズ）	×	○
415 (019F)	データ要求（3000シリーズ）	×	○
416 (01A0)	統計処理実行（3000シリーズ）	○	○
417 (01A1)	統計処理未実行（3000シリーズ）	○	○
418 (01A2)	全統計メモリクリア（3000シリーズ）	○	○
419 (01A3)	統計メモリクリア（3000シリーズ）	○	○
420 (01A4)	統計結果要求（3000シリーズ）	×	×
421 (01A5)	メモリスイッチ設定１（3000シリーズ）	× ＊1	× ＊1
422 (01A6)	メモリスイッチ設定２（3000シリーズ）	× ＊1	× ＊1
423 (01A7)	単純AVG回数設定（3000シリーズ）	○	○
424 (01A8)	移動AVG間隔設定（3000シリーズ）	○	○
425 (01A9)	移動AVG(H)回数設定（3000シリーズ）	○	○
426 (01AA)	移動AVG(L)回数設定（3000シリーズ）	○ ＊2	×
427 (01AB)	自動検出設定（3000シリーズ）	×	×
428 (01AC)	自動検出設定解除（3000シリーズ）	○	○
429 (01AD)	自動検出設定リスト要求（3000シリーズ）	○	○
430 (01AE)	3Z4L初期設定(3000シリーズ）	○ ＊3	○ ＊3
431 (01AF)	測定条件設定（4000シリーズ）	×	×
432 (01B0)	測定条件設定解除（4000シリーズ）	×	×

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	動作	
		5000シリーズ	6000シリーズ
433 (01B1)	測定条件設定リスト要求（4000シリーズ）	×	×
434 (01B2)	シングルラン測定開始（4000シリーズ）	○	×
435 (01B3)	振れ測定開始（4000シリーズ）	○ ＊4	×
436 (01B4)	連続測定開始（スキャン）（4000シリーズ）	○	×
437 (01B5)	連続測定開始（割り込み）（4000シリーズ）	○	×
438 (01B6)	測定終了（4000シリーズ）	○	×
439 (01B7)	データ要求（4000シリーズ）	○	×
440 (01B8)	強制ゼロプラス（4000シリーズ）	○	○
441 (01B9)	強制ゼロマイナス（4000シリーズ）	○	○
442 (01BA)	強制ゼロ解除（4000シリーズ）	○	○
443 (01BB)	3Z4L初期設定（4000シリーズ）	○ ＊3	○ ＊3
444 (01BC)	汎用コマンド１	○	○
445 (01BD)	汎用コマンド２	○	○
446 (01BE)	キャリブレーション設定(H)	×	×
447 (01BF)	キャリブレーション設定(L)	×	×

（ ）内は16進値を意味します。

○ ：使用可能
× ：使用不可能
＊1：レーザマイクロメータ（5000/6000シリーズ）は、3000/4000シリーズとの互換性のため、正常終了レスポンスを返しますが、処理は何も行いません。
＊2：レーザマイクロメータ（5000シリーズ）では、「移動AVG(H)回数設定（3000シリーズ高速タイプ）」（シーケンスNo.425）と同じ処理が行われます。
＊3：レーザマイクロメータ（5000/6000シリーズ）では、本シーケンス内の「メモリスイッチ設定」が無視されます。
＊4：レーザマイクロメータ（5000シリーズ）では、「ゼロラン測定開始（3000シリーズ）」（シーケンスNo.411）として動作します。

■3Z4Lクリア［シーケンスNo.400（0190 HEX）］

エラーの解除、データ、アナログ出力、判断結果の解除を行い、レーザマイクロメータを待機状態にします。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■メモリスイッチ設定［シーケンスNo.401（0191 HEX）］

メモリスイッチの設定とワークポジションLEDの領域設定を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数			
	+1	W	X	Y	Z
	+2	（不定）			V

オフセット	内容（データ形式）	データ	
		3000シリーズ	4000シリーズ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）	0003（固定）
+1	w（BCD1桁）	ブザー音の使用：0～3	消灯桁数：0～2
	x（BCD1桁）	自動ラッチ解除時間の設定：0～9	I/O IF RUN入力：0または1
	y（BCD1桁）	プリントタイマの使用、同時測定時の設定 ：0～3（高速タイプ） ：0～1（高速タイプ以外）	Err-0の表示：0または1
	z（BCD1桁）	1/1000桁のカンマ（，）の表示、表示桁数 ：0～5（高速タイプ） ：0～3（高速タイプ以外）	平均化方法 ：0～2（高速タイプ） ：0（高速タイプ以外）
+2	v（BCD1桁）	測定間隔4の設定：0～6	カンマ（，）の使用：0または1

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■ミリ単位設定［シーケンスNo.402（0192 HEX）］

表示単位をmmにします。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・形3Z4L-4□□□では、ディップスイッチ（SW2）のNo.8がONのときのみ有効です。

■E単位設定［シーケンスNo.403（0193 HEX）］

表示単位をEにします。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

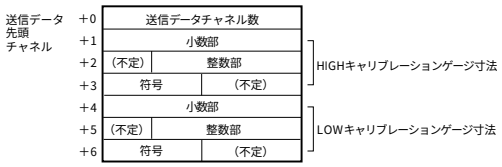
なし

参考 ・形3Z4L-4□□□では、ディップスイッチ（SW2）のNo.8がONのときのみ有効です。

■キャリブレーション設定［シーケンスNo.404（0194 HEX）］

レーザマイクロメータのキャリブレーションを行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007（固定）	
+1	HCゲージ寸法(小数部)（BCD4桁）	0000～9999	(例) －123. 4567 +1 4 5 6 7 +2 0 1 2 3 +3 2 D 0 0
+2	HCゲージ寸法(整数部)（BCD3桁）	000～999	
+3	HCゲージ寸法(符号)（ASCII1文字）	＋の時：20('　') －の時：2D('－')	
+4～+6	LCゲージ寸法	HCゲージ寸法と同様	

参考 ・レーザマイクロメータのキャリブレーションを行う場合は、シーケンスNo.446（キャリブレーション設定(H)）およびシーケンスNo.447（キャリブレーション設定(L)）をご使用ください。本シーケンスでは、HIGH/LOWの設定を同時に（1シーケンス内で）行っているため、HIGH CALゲージとLOW CALゲージの入れ替えが行えません。

・HCゲージ寸法、LCゲージ寸法は整数部3桁、小数部4桁の値のみしか設定できません。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■キャリブレーション設定解除［シーケンスNo.405（0195 HEX）］

レーザマイクロメータのキャリブレーションを解除します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

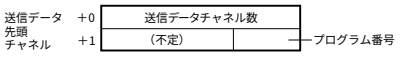
なし

参考 ・本シーケンスでは、キャリブレーションのHIGH/LOWを別々に解除することはできません。

■プログラム番号設定（3000シリーズ）［シーケンスNo.406（0196 HEX）］

プログラム番号を指定された番号に切り替えます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	プログラム番号（BCD1桁）	0～9

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

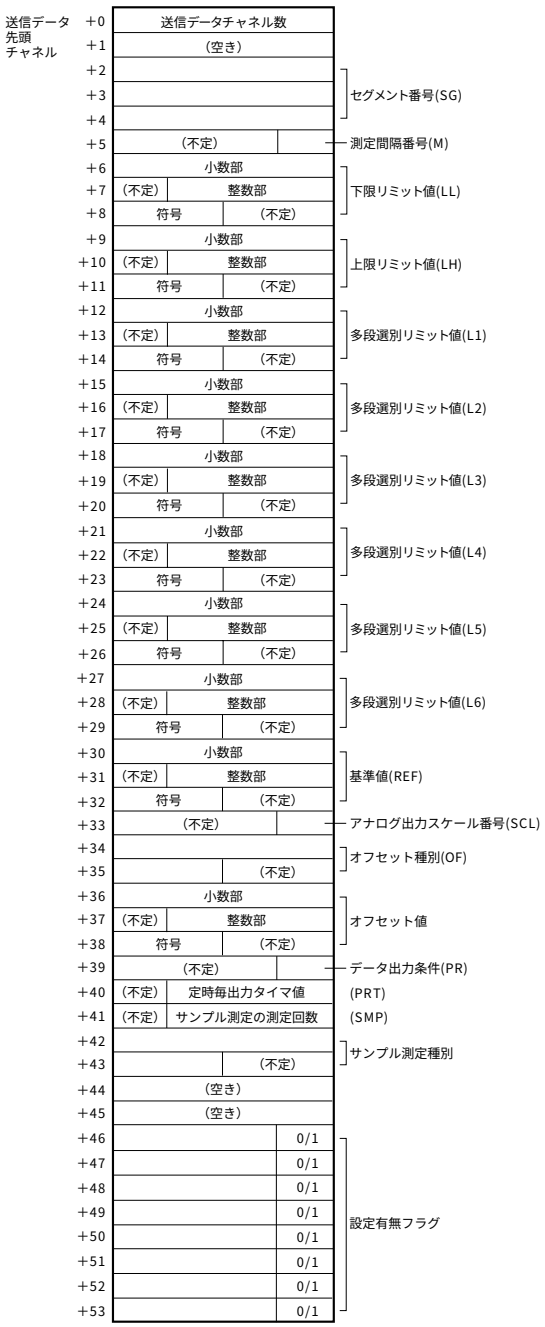
なし

参考 ・本シーケンスでは、リトライ処理は行いません。

■測定条件設定（3000シリーズ）［シーケンスNo.407（0197 HEX）］

測定条件の設定を行います。また、設定有無フラグで設定する条件を選択できます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0036（10進：0054）（固定）
+1	空き	不定
+2～+4	セグメント番号（ASCII6文字）	31('1')～36('6'),20(' ')の組合せ
+5	測定間隔番号（BCD1桁）	1～4
+6	下限リミット値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999
+7	下限リミット値(整数部)（BCD3桁）	000～999
+8	下限リミット値(符号)（ASCII1文字）	+の時：20(' ') －の時：2D('－')
+9～+11	上限リミット値	下限リミット値と同様
+12～+14	多段選別リミット値(L1)	下限リミット値と同様
+15～+17	多段選別リミット値(L2)	下限リミット値と同様
+18～+20	多段選別リミット値(L3)	下限リミット値と同様
+21～+23	多段選別リミット値(L4	下限リミット値と同様
+24～+26	多段選別リミット値(L5)	下限リミット値と同様
+27～+29	多段選別リミット値(L6)	下限リミット値と同様
+30～+32	基準値	下限リミット値と同様
+33	アナログ出力スケール番号（BCD1桁）	1～3
+34～+35	オフセット種別（ASCII3文字）	4F4620("OF"),4F4D20("OM")
+36～+38	オフセット値	下限リミット値と同様
+39	データ出力条件（BCD1桁）	0～6
+40	定時毎出力タイマ値（BCD3桁）	000～999
+41	サンプル測定の測定回数（BCD3桁）	000～999
+42～+43	サンプル測定種別（ASCII3文字）	415647("AVG"),4D4158("MAX") 4D494E("MIN"),524E47("RNG")
+44～+45	空き	不定
+46	セグメント設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(SG) 設定なし時：0
+47	測定間隔番号設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(M) 設定なし時：0
+48	上下限リミット値設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(LL,LH) 設定なし時：0
+49	多段選別リミット値設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(L1,L2,L3,L4,L5,L6) 設定なし時：0
+50	基準値設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(REF,SCL) 設定なし時：0
+51	オフセット値設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(OFまたはOM) 設定なし時：0
+52	データ出力条件値設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(PR,PRT) 設定なし時：0
+53	サンプル測定設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(SMP,MAXまたはMINまたはRNGまたはAVG) 設定なし時：0

(例) －123. 4567

+6	4 5 6 7
+7	0 1 2 3
+8	2 D 0 0

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考
- **異常データ除外機能（センタレスグラインダ機能）の異常値下限リミット（EL）、異常値上限リミット（EH）、異常値除外カウンタ（CNT）の設定は、本シーケンスではできません。**
- **本シーケンスでは、以下の設定を別々にできませんので、必ず一組として設定してください。**
  下限リミット値、上限リミット値
  多段選別リミット値
  基準値、アナログ出力スケール番号
  データ出力条件、定時毎印字タイマ値
- **リミット値、基準値、オフセット値は整数部3桁、小数部4桁の値のみしか設定できません。**

■測定条件設定解除（3000シリーズ）［シーケンスNo.408（0198 HEX）］

設定されている測定条件を解除します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
シーケンスNo.407（測定条件設定）と同様です。ただし、送信データ先頭チャネル+46～+53の設定有無フラグ部分のみしか使用できません。
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考
- **測定条件解除によりセグメントは1、測定間隔は1、サンプル測定の回数は1となります。**
- **異常データ除外機能（センタレスグラインダ機能）の異常値下限リミット（EL）、異常値上限リミット（EH）、異常値除外カウンタ（CNT）の解除は、本シーケンスではできません。**
- **本シーケンスでは、以下の設定を別々に解除することはできません。**
  下限リミット値、上限リミット値
  多段選別リミット値
  基準値、アナログ出力スケール番号
  データ出力条件、定時毎印字タイマ値

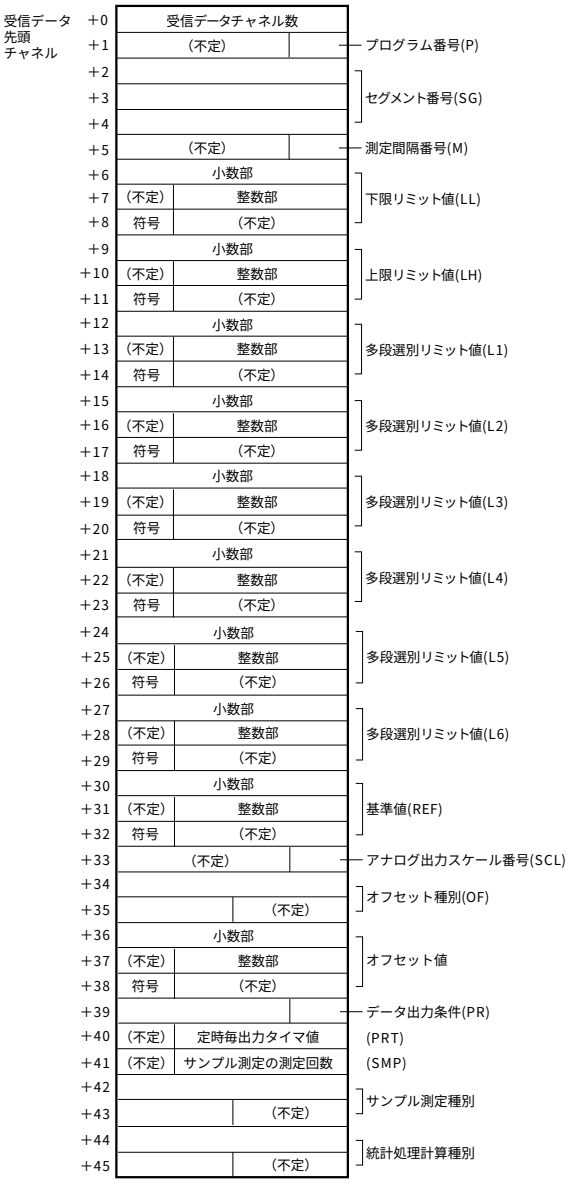
■測定条件設定リスト要求（3000シリーズ）[シーケンスNo.409（0199 HEX）]

設定されている測定条件およびその他の設定内容を要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	002E（10進：0046）（固定）	
+1	プログラム番号（BCD1桁）	0～9	
+2～+4	セグメント番号（ASCII6文字）	31('1')～36('6'),20(' ')の組合せ	
+5	測定間隔番号（BCD1桁）	1～4	
+6	下限リミット値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999	(例) −123. 4567 +6 4567 +7 0123 +8 F000
+7	下限リミット値(整数部)（BCD3桁）	000～999	
+8	下限リミット値(符号)（BIN）	+の時：0 −の時：F	
+9～+11	上限リミット値	下限リミット値と同様	
+12～+14	多段選別リミット値(L1)	下限リミット値と同様	
+15～+17	多段選別リミット値(L2)	下限リミット値と同様	
+18～+20	多段選別リミット値(L3)	下限リミット値と同様	
+21～+23	多段選別リミット値(L4	下限リミット値と同様	
+24～+26	多段選別リミット値(L5)	下限リミット値と同様	
+27～+29	多段選別リミット値(L6)	下限リミット値と同様	
+30～+32	基準値	下限リミット値と同様	
+33	アナログ出力スケール番号（BCD1桁）	1～3	
+34～+35	オフセット種別（ASCII3文字）	4F4620("OF"),4F4D20("OM")	
+36～+38	オフセット値	下限リミット値と同様	
+39	データ出力条件（BCD1桁）	0～6	
+40	定時毎出力タイマ値（BCD3桁）	000～999	
+41	サンプル測定の測定回数（BCD3桁）	000～999	
+42～+43	サンプル測定種別（ASCII3文字）	415647("AVG"),4D4158("MAX") 4D494E("MIN"),524E47("RNG")	
+44～+45	統計処理計算種別（ASCII3文字）	535420("ST"),4E5354("NST")	

参考・異常データ除外機能（センタレスグラインダ機能）の異常値下限リミット（EL）、異常値上限リミット（EH）、異常値除外カウンタ（CNT）のリスト要求は、本シーケンスではできません。

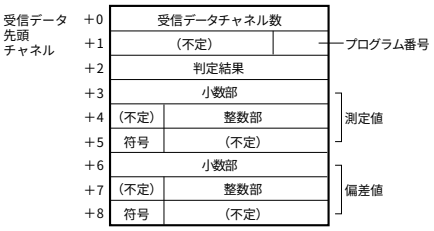
■シングルラン測定開始（3000シリーズ）［シーケンスNo.410（019A HEX）］

サンプル測定条件が1～999の場合に、シングルラン測定を行い測定結果を要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	リファレンス設定無時：0006 リファレンス設定時　：0009	
+1	プログラム番号（BCD1桁）	0～9	
+2	判定結果（ASCII2文字）	リミット設定無時：0000 リミット設定時　：2B4E("+N"), 4F4B("OK"), 2D4E("－N")	
+3	測定値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999	(例) －123. 4567 +3 4567 +4 0123 +5 F000
+4	測定値(整数部)（BCD3桁）	000～999	
+5	測定値(符号)（BIN）	+の時：0 －の時：F	
+6～+8	偏差値	測定値と同様 ＊リファレンス設定時のみ本エリアに格納	

■ゼロラン測定開始（3000シリーズ）［シーケンスNo.411（019B HEX）］

サンプル測定条件が0の場合にゼロラン測定を開始します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・ゼロラン測定はシーケンスNo.414（測定終了）が実行されるまで、測定を続けています。

■連続測定開始（スキャン）（3000シリーズ）［シーケンスNo.412（019C HEX）］

連続測定を開始します。受信データの通知方法はスキャン方式です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.410（シングルラン測定開始）と同様です。

参考 ・本シーケンスではシーケンス内でループしているため、一度実行するとアボートするまで実行中のままとなります。
・アボートで実行を止めてもレーザマイクロメータは連続測定を続けています。連続測定を終了するには、シーケンNo.414（測定終了）を実行してください。

■連続測定開始（割込）（3000シリーズ）［シーケンスNo.413（019D HEX）］

連続測定を開始します。受信データの通知方法は割り込み方式で、割り込みNo.は101です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.410（シングルラン測定開始）と同様です。

参考 ・本シーケンスではシーケンス内でループしているため、一度実行するとアボートするまで実行中のままとなります。
・アボートで実行を止めてもレーザマイクロメータは連続測定を続けています。連続測定を終了するには、シーケンNo.414（測定終了）を実行してください。

注）シーケンスNo.413、437（連続測定開始：割り込み通知方式）は、シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）ではサポートしていません。誤って使用した場合、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。ご注意ください。
また、割り込み通知方式の受信チャネル割り付けは、EMバンクエリア以外を指定してください（EMバンクエリアを指定し実行すると、「プロトコルマクロ文法エラー」となります）。

■測定終了（3000シリーズ）［シーケンスNo.414（019E HEX）］

連続測定を終了します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

・連続測定のとき
　なし
・ゼロラン測定のとき
　シーケンスNo.410（シングルラン測定開始）と同様です。

参考 ・連続測定中に本シーケンスを実行した場合、シーケンスABORT終了することがあります。（シーケンスABORT終了した場合でも、連続測定は終了します。）これは、レーザマイクロメータが測定結果を送信している最中に、本シーケンスが実行されたためです。
定時毎データ出力の設定値が小さいほど、シーケンスABORT終了する確立が高くなります。

■データ要求（3000シリーズ）［シーケンスNo.415（019F HEX）］

アイドル測定状態における表示データ、または測定コマンドによるラッチデータを要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.410（シングルラン測定開始）と同様です。

■統計処理実行（3000シリーズ）［シーケンスNo.416（01A0 HEX）］

統計処理LEDを点灯して統計処理を実施します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■統計処理未実行（3000シリーズ）［シーケンスNo.417（01A1 HEX）］

統計処理LEDを消灯して統計処理を実施しません。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■全統計処理メモリクリア（3000シリーズ）［シーケンスNo.418（01A2 HEX）］

すべてのプログラムの統計処理メモリをクリアします。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■統計処理メモリクリア（3000シリーズ）［シーケンスNo.419（01A3 HEX）］

表示中のプログラムの統計処理メモリをクリアします。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■統計結果要求（3000シリーズ）［シーケンスNo.420（01A4 HEX）］

統計処理結果を要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0013（10進：0019）（固定）	
+1	プログラム番号（BCD1桁）	0～9	
+2～+3	統計データ数（BCD6桁）	000000～999999	
+4	平均値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999	(例) －123. 4567 +4 4567 +5 0123 +6 F000
+5	平均値(整数部)（BCD4桁）	000～999	
+6	平均値(符号)（BIN）	+の時：0 －の時：F	
+7～+9	最大値	平均値と同様	
+10～+12	最小値	平均値と同様	
+13～+15	範囲	平均値と同様	
+16～+18	標準偏差	平均値と同様	

参考・小数点以下の桁数は4桁固定としていますが、標準偏差の結果で小数点以下の桁数5桁となる場合は、整数部に1桁分あふれて格納されます。
例：-0.1234の場合は、以下のように格納されます。
小数部のエリア：1234　整数部のエリア：0000　符号のエリア：F000
-0.12345の場合は、以下のように格納されます。
小数部のエリア：2345　整数部のエリア：0001　符号のエリア：F000

■メモリスイッチ設定1（3000シリーズ高速タイプ）［シーケンスNo.421（01A5 HEX）］

メモリスイッチの設定を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
+1	w（BCD1桁）	0:シングルラン・ゼロラン測定開始時　「----」の表示 1:シングルラン・ゼロラン測定開始時　前回の測定値を表示
	x（BCD1桁）	0:I/O IFのRUN信号に対しシングルラン測定を行います 1:I/O IFのRUN信号が入力されている間測定を繰り返します
	y（BCD1桁）	*0:RS-232C デリミタCR+LF 1:RS-232C デリミタCR 2:RS-232C デリミタLF
	z（BCD1桁）	0:RS-232C パリティチェックなし 1:RS-232C パリティチェック奇数 2:RS-232C パリティチェック偶数
+2	v（BCD1桁）	0:「Err-0」の表示 1:「0」の表示

注：「*」は本プロトコルを使用するために選択してください。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。
・RS-232Cの設定（y,z）は次の電源ON時から有効になります。

■メモリスイッチ設定2（3000シリーズ高速タイプ）[シーケンスNo.422（01A6 HEX）]

メモリスイッチの設定を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル					
＋0	送信データチャネル数				
＋1	W	X	Y	Z	
＋2	（不定）			V	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	w（BCD1桁）	0：ワーク自動検出を行いません 1：ワーク自動検出を行います　直径検出方式（1スキャン） 2：ワーク自動検出を行います　直径検出方式（8スキャン） 3：ワーク自動検出を行います　位置検出方式（1スキャン）
	x（BCD1桁）	拡張用 0（固定）
	y（BCD1桁）	拡張用 0（固定）
	z（BCD1桁）	拡張用 0（固定）
＋2	v（BCD1桁）	*0：異常データ除外機能を使用しません 1：異常データ除外機能を使用します

注：「＊」は本プロトコルを使用するために選択してください。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。

■単純AVG回数設定（3000シリーズ高速タイプ）[シーケンスNo.423（01A7 HEX）]

平均化方法を単純平均とし、測定間隔4に平均化回数を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	
＋0	送信データチャネル数
＋1	平均化回数

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	平均化回数（BCD4桁）	1～2048

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

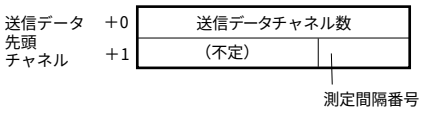
なし

参考・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。

■移動AVG間隔設定（3000シリーズ高速タイプ）[シーケンスNo.424（01A8 HEX）]

平均化方法を移動平均とし、測定間隔番号を設定する。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	測定間隔番号（BCD1桁）	1～4

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

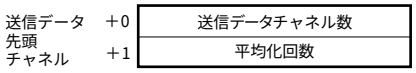
なし

参考 ・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。

■移動AVG（H）回数設定（3000シリーズ高速タイプ）[シーケンスNo.425（01A9 HEX）]

平均化方法を移動平均および高速データ出力とし、測定間隔4に平均化回数を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	平均化回数（BCD4桁）	16～2048（5000/6000シリーズでは32～2048）

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。

■移動AVG（L）回数設定（3000シリーズ高速タイプ）［シーケンスNo.426（01AA HEX）］

平均化方法を移動平均および低速データ出力とし、測定間隔4に平均化回数を設定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数
	＋1	平均化回数

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	平均化回数（BCD4桁）	32～2048

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。
・レーザマイクロメータ（5000シリーズ）では、「移動AVG(H)回数設定（3000シリーズ高速タイプ）」（シーケンスNo.425）と同じ処理が行われます。

■自動検出設定（3000シリーズ高速タイプ）［シーケンスNo.427（01AB HEX）］

ワーク自動検出機能の設定を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数		
	＋1	（不定）	測定回数	
	＋2	無効時間		
	＋3	小数部		検出下限
	＋4	（不定）	整数部	
	＋5	符号	（不定）	
	＋6	小数部		検出上限
	＋7	（不定）	整数部	
	＋8	符号	（不定）	

オフセット	内容（データ形式）	データ	
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0009（固定）	
＋1	測定回数（BCD3桁）	001～999	
＋2	無効時間（BCD4桁）	0001～9999	
＋3	検出下限値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999	(例) －123.4567 ＋3　4567 ＋4　0123 ＋5　2D00
＋4	検出下限値(整数部)（BCD3桁）	000～999	
＋5	検出下限値(符号)（ASCII1文字）	＋の時：20（’　’） －の時：2D（’－’）	
＋6～＋8	検出上限値	検出下限値と同様	

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。
・検出下限値、検出上限値は整数部3桁、小数部4桁の値のみしか設定できません。

■自動検出設定解除（3000シリーズ高速タイプ）［シーケンスNo.428（01AC HEX）］

ワーク自動検出機能の設定を解除します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。

■自動検出設定リスト要求（3000シリーズ高速タイプ）［シーケンスNo.429（01AD HEX）］

ワーク自動検出機能の設定内容を要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0009（固定）	
+1	測定回数（BCD3桁）	000～999	
+2	無効時間（BCD4桁）	0001～9999	
+3	検出下限値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999	(例) －123. 4567 +3 4567 +4 0123 +5 F000
+4	検出下限値(整数部)（BCD3桁）	000～999	
+5	検出下限値(符号)（BIN）	＋の時：0 －の時：F	
+6～+8	検出上限値	検出下限値と同様	

参考 ・レーザマイクロメータのディップスイッチSW3-5がONになっていない場合は設定できません。

■3Z4L初期設定（3000シリーズ）［シーケンスNo.430（01AE HEX）］

3Z4Lクリア、ミリ単位設定、メモリスイッチ設定、統計処理未実行、全統計メモリクリアを順に実行します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.401（メモリスイッチ設定）と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

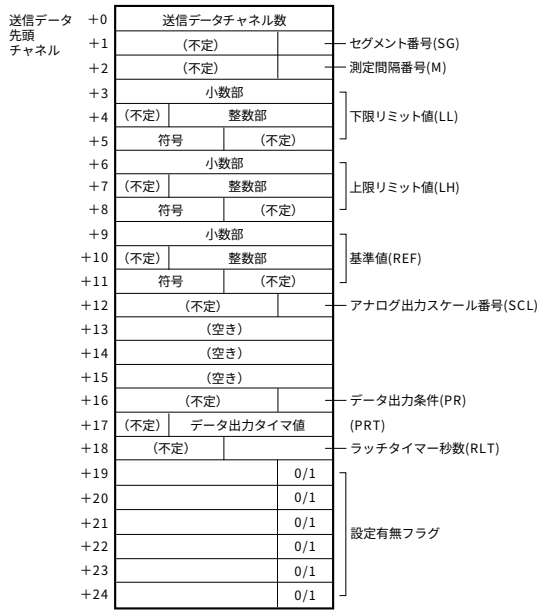
なし

参考 ・レーザマイクロメータ（5000/6000シリーズ）では、本シーケンス内の「メモリスイッチ設定」が無視されます。

■測定条件設定（4000シリーズ）［シーケンスNo.431（01AF HEX）］

測定条件の設定を行います。また、設定有無フラグで設定する条件を選択できます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0019（10進：0025）（固定）
+1	セグメント番号（BCD1桁）	1～5
+2	測定間隔番号（BCD1桁）	1～7
+3	下限リミット値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999
+4	下限リミット値(整数部)（BCD3桁）	000～999
+5	下限リミット値(符号)（ASCII1文字）	＋の時：20(' ') －の時：2D('－')
+6～+8	上限リミット値	下限リミット値と同様
+9～+11	基準値	下限リミット値と同様
+12	アナログ出力スケール番号（BCD1桁）	0～3
+13～+15	空き	
+16	データ出力条件（BCD1桁）	0～6
+17	データ出力タイマ値（BCD3桁）	000～999
+18	ラッチタイマ秒数（BCD2桁）	00～99
+19	セグメント設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(SG) 設定なし時：0
+20	測定間隔番号設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(M) 設定なし時：0
+21	上下限リミット設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(LL,LH) 設定なし時：0
+22	基準値設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(REF,SCL) 設定なし時：0
+23	データ出力条件設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(PR,PRT) 設定なし時：0
+24	ラッチタイマ設定の有無（BCD1桁）	設定あり時：1(RLT) 設定なし時：0

(例) －123. 4567

+3	4 5 6 7
+4	0 1 2 3
+5	2 D 0 0

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- **本シーケンスでは、以下の設定を別々にできませんので、必ず一組として設定してください。**
  下限リミット値、上限リミット値
  基準値、アナログ出力スケール番号
  データ出力条件、データ出力タイマ
- **リミット値、基準値は整数部3桁、小数部4桁の値のみしか設定できません。**

■測定条件設定解除（4000シリーズ）［シーケンスNo.432（01B0 HEX）］

設定されている測定条件を解除します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.431（測定条件設定）と同様です。ただし、送信データ先頭チャネル+19～+24の設定フラグ部分のみしか使用しません。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- 測定解除によりセグメントは1、測定間隔は1となります。
- 本シーケンスでは、以下の設定を別々にできませんので、必ず一組として設定してください。一組として設定解除されます。
  下限リミット値、上限リミット値
  データ出力条件、定時毎印字タイマ値
- スケール（SCL）、データ出力タイマ（PRT）の設定解除は行いません。
- 形3Z4L-4□□□では、ディップスイッチ（SW2）のNo.8がONのときのみ有効です

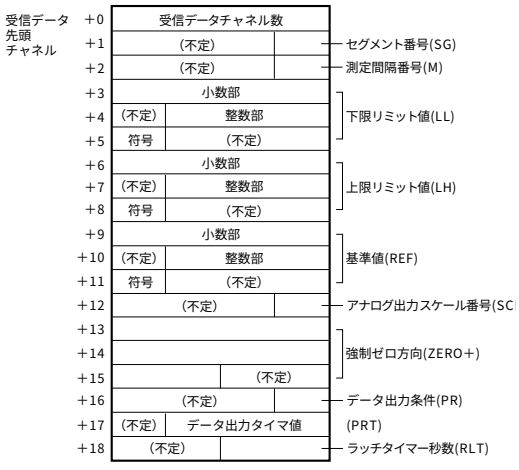
■測定条件設定リスト要求（4000シリーズ）［シーケンスNo.433（01B1 HEX）］

設定されている測定条件およびその他の設定内容を要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0013（10進：0019）（固定）	
+1	セグメント番号（BCD1桁）	1～5	
+2	測定間隔番号（BCD1桁）	1～7	
+3	下限リミット値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999	(例) −123. 4567 +3 4 5 6 7 +4 0 1 2 3 +5 F 0 0 0
+4	下限リミット値(整数部)（BCD3桁）	000～999	
+5	下限リミット値(符号)（BIN）	＋の時：0 −の時：F	
+6～+8	上限リミット値	下限リミット値と同様	
+9～+11	基準値	下限リミット値と同様	
+12	アナログ出力スケール番号（BCD1桁）	0～3	
+13～+15	強制ゼロ番号（ASCII5文字）	5A45524F2B("ZERO+") 4E4F524D20("NORM ") 5A45524F2D("ZERO−")	
+16	データ出力条件（BCD1桁）	0～6	
+17	データ出力タイマ値（BCD3桁）	000～999	
+18	ラッチタイマ秒数（BCD2桁）	00～99	

参考
- 形3Z4L-4□□□では、ディップスイッチ（SW2）のNo.8がONのときのみ有効です。

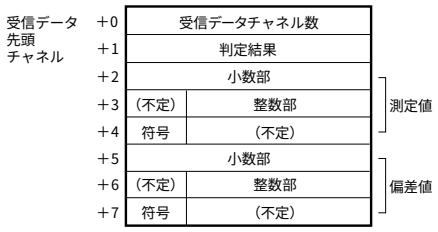
■シングルラン測定開始（4000シリーズ）[シーケンスNo.434（01B2 HEX）]

サンプル測定条件が1～999の場合にシングルラン測定を行い測定結果を要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	リファレンス設定無時：0005 リファレンス設定時　：0008	
+1	判定結果（ASCII2文字）	リミット設定無時：0000 リミット設定時　：2B4E("＋N"), 4F4B("OK"), 2D4E("－N")	
+2	測定値(小数部)（BCD4桁）	0000～9999	(例) －123. 4567 +2 4567 +3 0123 +4 F000
+3	測定値(整数部)（BCD3桁）	000～999	
+4	測定値(符号)（BIN）	＋の時：0 －の時：F	
+5～+7	偏差値	測定値と同様 ＊基準値設定時のみ本エリアに格納	

■振れ測定開始（4000シリーズ）[シーケンスNo.435（01B3 HEX）]

振れ測定を開始します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・振れ測定はシーケンスNo.438（測定終了）が実行されるまで測定を続けています。
・レーザマイクロメータ（5000シリーズ）では、「ゼロラン測定（3000シリーズ）」（シーケンスNo.411）として動作します。

■連続測定開始（スキャン）（4000シリーズ）[シーケンスNo.436（01B4 HEX）]

連続測定を開始します。受信データの通知方法は、スキャン方式です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.434（シングルラン測定開始）と同様です。

参考 ・本シーケンスはシーケンス内でループしているため、一度実行するとアボートするまで実行中のままとなります。
・アボートで実行を止めてもレーザマイクロメータは連続測定を続けています。連続測定を終了するにはシーケンスNo.438（測定終了）を実行してください。

■連続測定開始（割込）（4000シリーズ）［シーケンスNo.437（01B5 HEX）］

連続測定を開始します。受信データの通知方法は割り込み方式で、割り込みNo.は101です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.434（シングルラン測定開始）と同様です。

参考 ・本シーケンスはシーケンス内でループしているため、一度実行するとアボートするまで実行中のままとなります。
・アボートで実行を止めてもレーザマイクロメータは連続測定を続けています。連続測定を終了するにはシーケンスNo.438（測定終了）を実行してください。

注）シーケンスNo.413、437（連続測定開始：割り込み通知方式）は、シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）ではサポートしていません。誤って使用した場合、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。ご注意ください。
また、割り込み通知方式の受信チャネル割り付けは、EMバンクエリア以外を指定してください（EMバンクエリアを指定し実行すると、「プロトコルマクロ文法エラー」となります）。

■連続測定終了（4000シリーズ）［シーケンスNo.438（01B6 HEX）］

連続測定を終了します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

・連続測定のとき
　なし
・振れ測定のとき
　シーケンスNo.434（シングルラン測定開始）と同様です。

参考 ・連続測定中に本シーケンスを実行した場合、シーケンスABORT終了することがあります（シーケンスABORT終了した場合でも、連続測定は終了します）。これは、レーザマイクロメータが測定結果を送信している最中に、本シーケンスが実行されたためです。
定時毎データ出力の設定値が小さいほど、シーケンスABORT終了する確率が高くなります。

■データ要求（4000シリーズ）［シーケンスNo.439（01B7 HEX）］

アイドル測定状態における表示データ、または測定コマンドによるラッチデータを要求します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.434（シングルラン測定開始）と同様です。

■強制ゼロプラス（4000シリーズ）［シーケンスNo.440（01B8 HEX）］

強制ゼロ方向をプラス（+）に設定します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■強制ゼロマイナス（4000シリーズ）［シーケンスNo.441（01B9 HEX）］

強制ゼロ方向をマイナス（-）に設定します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■強制ゼロ解除（4000シリーズ）［シーケンスNo.442（01BA HEX）］

強制ゼロ方向を解除します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■3Z4L初期設定（4000シリーズ）［シーケンスNo.443（01BB HEX）］

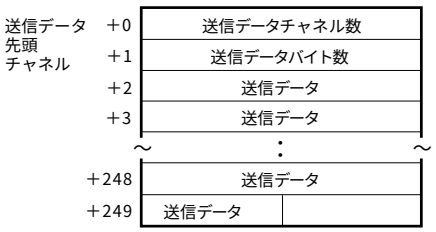
3Z4Lクリア、ミリ単位設定、メモリスイッチ設定を順に実行します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
シーケンスNo.401（メモリスイッチ設定）と同様です。
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考　・レーザマイクロメータ（5000/6000シリーズ）では、本シーケンス内の「メモリスイッチ設定」が無視されます。

■汎用コマンド1（4000シリーズ）［シーケンスNo.444（01BC HEX）］

送信データ長分のデータを送信し、期待する受信データが「OK」のみの場合で使用する汎用コマンドです。
送信データには自動的にターミネータ（CR）を付加して送信します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



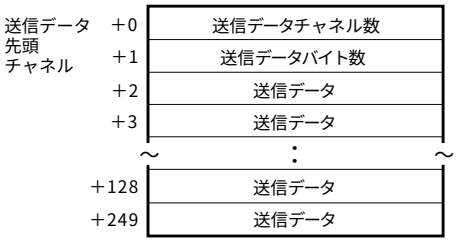
オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
+1	送信データバイト数（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496） ターミネータ（CR）を除いた送信データのバイト数です。
+2～+249	送信データ（ASCII）	最大496バイトまでの送信データ

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■汎用コマンド2（4000シリーズ）［シーケンスNo.445（01BD HEX）］

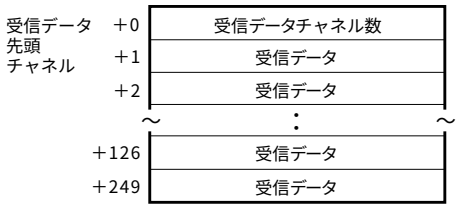
送信データ長分のデータを送信し、期待する受信データが「OK」以外の場合で使用する汎用コマンドです。
送信データには、自動的にターミネータ（CR）を付加して送信します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
+1	送信データバイト数（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496） ターミネータ（CR）を除いた送信データバイト数です。
+2～+249	送信データ（ASCII）	最大496バイトまでの送信データで、ASCIIコードで表記してください。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0001～00FA（10進：1～250）
+1～+249	受信データ（ASCII）	最大498バイトまでの受信データを格納します。 ASCIIコードで格納されます。

■キャリブレーション設定（H）［シーケンスNo.446（01BE HEX）］

レーザマイクロメータのキャリブレーション（HIGH CAL）を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
シーケンスNo.404（キャリブレーション設定）と同様です。ただし、送信データ先頭チャネル+4～+6のLCゲージ寸法は使用しません。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考 ・レーザマイクロメータのキャリブレーションを行う場合は、本シーケンスをご使用ください。シーケンスNo.404（キャリブレーション設定）では、HIGH/LOWの設定を同時に（1シーケンス内で）行っているため、HIGH CALゲージとLOW CALゲージの入れ替えが行えません。
・HCゲージ寸法は整数部3桁、小数部4桁の値のみしか設定できません。

■キャリブレーション設定（L）［シーケンスNo.447（01BF HEX）］

レーザマイクロメータのキャリブレーション（LOW CAL）を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
シーケンスNo.404（キャリブレーション設定）と同様です。ただし、送信データ先頭チャネル+1～+3のHCゲージ寸法は使用しません。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考 ・レーザマイクロメータのキャリブレーションを行う場合は、本シーケンスをご使用ください。シーケンスNo.404（キャリブレーション設定）では、HIGH/LOWの設定を同時に（1シーケンス内で）行っているため、HIGH CALゲージとLOW CALゲージの入れ替えが行えません。
・LCゲージ寸法は整数部3桁、小数部4桁の値のみしか設定できません。

資料14　視覚認識装置

プロトコル「視覚認識装置」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232Cケーブルで接続された視覚認識装置に対し、リモートで各種設定や制御を行うプロトコルです。

■プロトコルの構成

プロトコル「視覚認識装置」の構成を以下に示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース		備考
			送信チャネル割付	受信チャネル割付	
450 (01C2)	計測実行（F200）	計測を1回実行し、計測結果を指定チャネルに格納します	×	○	
451 (01C3)	連続計測実行（スキャン）（F200）	F200側の設定を連続実行した計測結果を指定チャネルに格納します	×	○	
452 (01C4)	連続計測実行（割り込み）（F200）	F200側の設定を連続実行した計測結果を指定チャネルに格納します	×	○	*1
453 (01C5)	基準物体登録（一括）（F200）	基準位置登録と判定基準登録を同時に行います	×	×	
454 (01C6)	基準物体登録（基準位置）（F200）	位置ずれ修正を使用するとき、位置ずれ量を計測するための基準位置を登録します	×	×	
455 (01C7)	基準物体登録（判定基準）（F200）	出力式を判定するための基準値を登録します	×	×	
456 (01C8)	判定条件変更（F200）	指定した出力No.の判定条件の上限値と下限値を変更します	○	×	
457 (01C9)	任意計測値取得（F200）	出力式とは無関係に任意の計測項目の計測値を指定チャネルに格納します	○	○	
460 (01CC)	計測実行（F300）	計測を1回実行し、計測結果を指定チャネルに格納します	×	○	
461 (01CD)	連続計測実行（スキャン）（F300）	F300側の設定を連続実行した計測結果を指定チャネルに格納します	×	○	
462 (01CE)	連続計測実行（割り込み）（F300）	F300側の設定を連続実行した計測結果を指定チャネルに格納します	×	○	*1
463 (01CF)	基準物体登録コマンド1実行（F300）	入力画像に対して計測を行い、全ウインドウの基準物体データを更新します	×	×	
464 (01D0)	基準物体登録コマンド2実行（F300）	入力画像に対して計測を行い、全ウインドウの基準物体データを更新します	○	×	
465 (01D1)	照明変動追従実行（F300）	照明変動追従を実行します	×	×	
470 (01D6)	計測実行・位置決め(F350)	計測を1回実行し、計測結果を指定チャネルに格納します	×	○	
471 (01D7)	カメラ指定・位置決め（F350）	計測するカメラを指定します	○	×	
472 (01D8)	シーン切替・位置決め（F350）	指定したシーンNo.へ切り替わります	○	×	
473 (01D9)	検査実行・文字検査（F350）	検査を1回実行し、検査結果をビデオモニタに出力します	×	×	
474 (01DA)	文字列検査・文字検査（F350）	指定した検査領域No.の検査文字列を、指定した文字列に変更します	○	×	
480 (01E0)	カメラ変更（1減少）（F200/F300）	表示するカメラNo.を1減少させます	×	×	
481 (01E1)	カメラ変更（1増加）（F200/F300）	表示するカメラNo.を1増加させます	×	×	
482 (01E2)	2値化レベル変更（F200/F300）	指定したウインドウNo.の2値化レベル（上限値および下限値）を変更します	○	×	
483 (01E3)	リセット（F200/F300）	F200、F300をリセットします	×	×	
490 (01EA)	シーン切替（1減少）	シーンNo.を1減少させます	×	×	
491 (01EB)	シーン切替（1増加）	シーンNo.を1増加させます	×	×	
492 (01EC)	シーン切替（任意）	指定したシーンNo.へ切り替わります	○	×	
493 (01ED)	計測・検査終了	計測を終了させます。基本メニューにもどります	×	×	
494 (01EE)	汎用コマンド（送信）	サポートされていないコマンドなどを設定して実行できます	○	×	
495 (01EF)	汎用コマンド（受信）	サポートされていないコマンドなどを設定して実行できます	○	○	

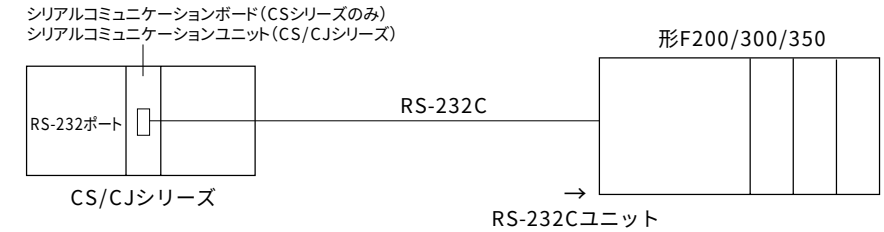
（　）内は16進値を意味します。

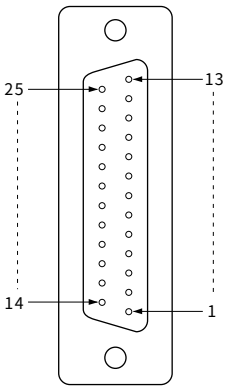
○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数#0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数#0000を設定してください。
***1：シーケンスNo.452,462（連続計測実行：割り込み通知方式）は、シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）ではサポートしていません。誤って使用した場合、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。ご注意ください。また、割り込み通知方式の受信チャネル割り付けは、EMバンクエリア以外を指定してください。**
（EMバンクエリアを指定し実行すると、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。）

■接続形態

プロトコル「視覚認識装置」を利用する際の接続形態を以下に示します。

●RS-232C接続





ピンNo.	信号名称	略称
1	保安用接地	FG(GND)
2	送信データ	SD(TXD)
3	受信データ	RD(RXD)
4	送信要求	RS(RTS)
5	送信可	CS(CTS)
6	データセットレディ	DR(DSR)
7	信号用接地	SG(GND)
8	データチャネル受信キャリア検出	CD(DCD)
20	データ端末レディ	ER(DTR)

シリアルコミュニケーションボード/ユニット
：D-sub9p(メス)

信号名	ピンNo.
SD(TXD)	2
RD(RXD)	3
RS(RTS)	4
CS(CTS)	5
DR(DSR)	7
SG(GND)	9
ER(DTR)	8
FG	1

F300-E
：D-sub25p(メス)

ピンNo.	信号名
2	SD(TXD)
3	RD(RXD)
4	RS(RTS)
5	CS(CTS)
6	DR(DSR)
7	SG(GND)
8	CD(DCD)
20	ER(DTR)

・RS/CSフロー制御を行うとき

シリアルコミュニケーションボード/ユニット
：D-sub9p(メス)

信号名	ピンNo.
SD(TXD)	2
RD(RXD)	3
RS(RTS)	4
CS(CTS)	5
DR(DSR)	7
SG(GND)	9
ER(DTR)	8
FG	1

F300-E
：D-sub25p(メス)

ピンNo.	信号名
2	SD(TXD)
3	RD(RXD)
4	RS(RTS)
5	CS(CTS)
6	DR(DSR)
7	SG(GND)
8	CD(DCD)
20	ER(DTR)

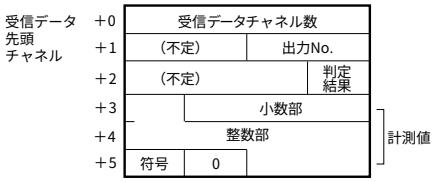
■計測実行（F200）［シーケンスNo.450（01C2 HEX）］

計測を1回実行し、計測結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0006	
+1	出力No.（BCD2桁）	00～07	
+2	判定結果（BCD1桁）	0：OK 1：NG	
+3～+5	計測値(小数部)（BCD3桁） 計測値(整数部)（BCD7桁） 計測値(符号)（1桁）　＊注	(例) －123. 456 +3 3456 +4 0012 +5 F000	(例) ＋123. 456 +3 3456 +4 0012 +5 0000

＊注：マイナスの値のときは、Fが格納されます。

参考
- **格納できる出力は1個のみです。**
- **計測値の範囲は**
  キャリブレーションOFF設定の場合：-2147483.648～2147483.647
  キャリブレーションON設定の場合：-9999999.999～9999999.999
- **キャリフレーションOFF設定の場合、計測値の範囲を超えたら、不定なデータが指定チャネルに格納されます。**

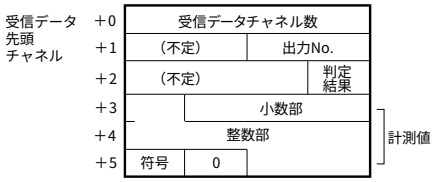
■連続計測実行（スキャン）（F200）［シーケンスNo.451（01C3 HEX）］

F200側の設定を連続実行にした計測結果を、指定チャネルに格納します。受信データの通知方法は、スキャン方式です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0006	
+1	出力No.（BCD2桁）	00～07	
+2	判定結果（BCD1桁）	0：OK 1：NG	
+3～+5	計測値(小数部)（BCD3桁） 計測値(整数部)（BCD7桁） 計測値(符号)（1桁）　＊注	(例) －123. 456 +3 3456 +4 0012 +5 F000	(例) +123. 456 +3 3456 +4 0012 +5 0000

＊注：マイナスの値のときは、Fが格納されます。

参考
- **格納できる出力は1個のみです。**
- **本シーケンスを終了させる場合は、強制Abortスイッチ(ボード:1900CH：ビット03、ユニット：(1500+25×ユニット番号)CH：ビット03)(ポート1使用時)、(ボード:1900CH：ビット11、ユニット：(1500+25×ユニット番号)CH：ビット11)(ポート2使用時)をON→OFFさせてください。**
- **計測値の範囲は**
  キャリブレーションOFF設定の場合：-2147483.648～2147483.647
  キャリブレーションON設定の場合：-9999999.999～9999999.999
- **キャリブレーションOFF設定の場合、計測値の範囲を超えたら、不定なデータが指定チャネルに格納されます。**

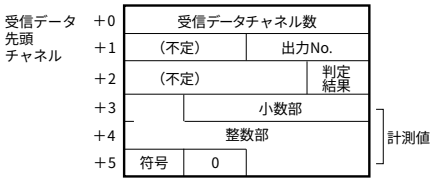
■連続計測実行（割込）（F200）［シーケンスNo.452（01C4 HEX）］

F200側の設定を連続実行にした計測結果を、指定チャネルに格納します。受信データの通知方法は割り込み方式で、割り込みNo.は102です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0006	
+1	出力No.（BCD2桁）	00～07	
+2	判定結果（BCD1桁）	0：OK 1：NG	
+3～+5	計測値(小数部)（BCD3桁）	(例) －123. 456 +3 3456	(例) ＋123. 456 +3 3456
	計測値(整数部)（BCD7桁）	+4 0012	+4 0012
	計測値(符号)（1桁）　＊注	+5 F000	+5 0000

＊注：マイナスの値のときは、Fが格納されます。

参考
- 格納できる出力は1個のみです。
- 本シーケンスを終了させる場合は、強制Abortスイッチ(ボード:1900CH：ビット03、ユニット：(1500+25×ユニット番号)CH：ビット03)(ポート1使用時)、(ボード:1900CH：ビット11、ユニット：(1500+25×ユニット番号)CH：ビット11)(ポート2使用時)をON→OFFさせてください。
- 計測値の範囲は
  キャリブレーションOFF設定の場合：-2147483.648～2147483.647
  キャリブレーションON設定の場合：-9999999.999～9999999.999
- キャリブレーションOFF設定の場合、計測値の範囲を超えたら、不定なデータが指定チャネルに格納されます。

注）シーケンスNo.452,462（連続計測実行：割り込み通知方式）は、シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）ではサポートしていません。誤って使用した場合、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。ご注意ください。
また、割り込み通知方式の受信チャネル割り付けは、EMバンクエリア以外を指定してください。
（EMバンクエリアを指定し実行すると、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。）

■基準物体登録（一括）（F200）［シーケンスNo.453（01C5 HEX）］

基準位置登録と判定基準登録を同時に行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■基準物体登録（基準位置）（F200）［シーケンスNo.454（01C6 HEX）］

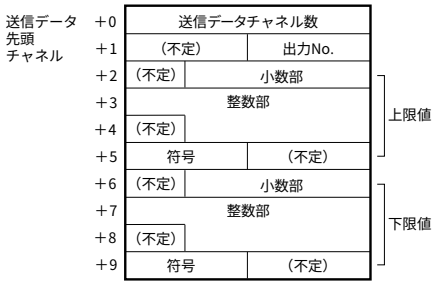
位置ずれ修正を使用するとき、位置ずれ量を計測するための基準位置を登録します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■基準物体登録（判定基準）（F200）［シーケンスNo.455（01C7 HEX）］

出力式を判定するための基準値を登録します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■判定条件変更（F200）［シーケンスNo.456（01C8 HEX）］

指定した出力No.の判定条件の上限値と下限値を変更します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	000A（10進：0010）
+1	出力No.（BCD2桁）	00～07
+2～+5	上限値(小数部)（BCD3桁） 上限値(整数部)（BCD7桁） 上限値(符号)（ASCII2桁）	(例) −1234. 567 +2 0567 +3 1234 +4 0000 +5 2D00 (例) +12345. 678 +2 0678 +3 2345 +4 0001 +5 3000
+6～+9	下限値(小数部)（BCD3桁） 下限値(整数部)（BCD7桁） 下限値(符号)（ASCII2桁）	上限値と同様

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考
・指定できる出力No.は1個のみです。
・上限値≧下限値となるよう入力してください。
・上限値／下限値は、-2147483.648～2147483.648の範囲で入力してください。

■任意計測値取得（F200）［シーケンスNo.457（01C9 HEX）］

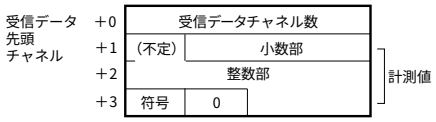
出力式とは無関係に任意の計測項目の計測値を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003
+1	データ1（BCD2桁）	00：面積 01：重心ｘ 02：重心ｙ 03：主軸角 04：出力式 05：出力式の基準値 06：ｘずれ量 07：ｙずれ量 08：角度ずれ量 09：X基準位置 10：Y基準位置 11：角度基準位置
+2	データ2（BCD2桁）	データ1に00～03を設定した時 ウィンドゥNo.：00～07 データ1に04～05を設定した時 出力No.　：00～07 データ1に06～11を設定した時 カメラNo.　：00～01

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0004	
+1～+3	計測値(小数部)（BCD3桁）	(例) －123. 456	(例) ＋123. 456
	計測値(整数部)（BCD7桁）	+3 3456 +4 0012	+3 3456 +4 0012
	計測値(符号)（1桁）　＊注	+5 F000	+5 0000

＊注：マイナスの値のときは、Fが格納されます。

参考
- **指定できる出力No.は1個のみです。**
- **本コマンドでは計測は行いません。直前に計測された計測結果を指定チャネルに格納します。**
- **出力式に設定されているウインドウNo.の計測値のみ取得できます。**
- **データ1、2は、送信したものと受信したものの照合を行います。一致していない場合はボード:1909CH：ビット14、ユニット：(1500+25×ユニット番号)+9CH：ビット14(ポート1使用時)、ボード:1919CH：ビット14、ユニット：(1500+25×ユニット番号)+19CH：ビット14(ポート2使用時)がONします。**
- **計測値の範囲は**
  キャリブレーションOFF設定の場合：-2147483.648～2147483.647
  キャリブレーションON設定の場合：-9999999.999～9999999.999
- **キャリブレーションON設定の場合計測値の範囲を超えたら、不定なデータが指定チャネルに格納されます。**

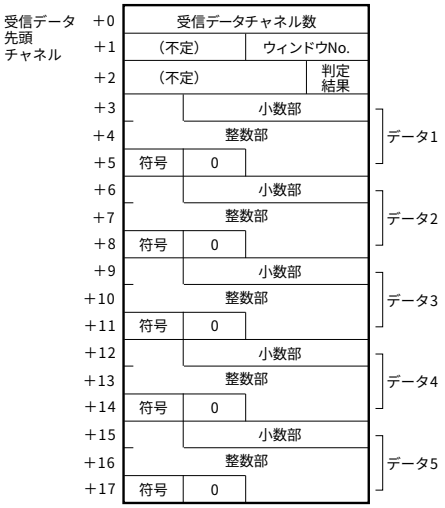
■計測実行（F300）［シーケンスNo.460（01CC HEX）］

計測を1回実行し、計測結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0006：計測項目1個 0009：計測項目2個 000C：計測項目3個 000F：計測項目4個 0012：計測項目5個
+1	ウィンドウNo.（BCD2桁）	00～07
+2	判定結果（BCD1桁）	0：OK 1：NG
+3～+5	計測値(小数部)（BCD3桁） 計測値(整数部)（BCD7桁） 計測値(符号)（1桁）　**＊注**	(例) －123. 456 +3　3 4 5 6 +4　0 0 1 2 +5　F 0 0 0 (例) ＋123. 456 +3　3 4 5 6 +4　0 0 1 2 +5　0 0 0 0
+6～+8	+3～+5と同様	+3～+5と同様
+9～+11	+3～+5と同様	+3～+5と同様
+12～+14	+3～+5と同様	+3～+5と同様
+15～+17	+3～+5と同様	+3～+5と同様

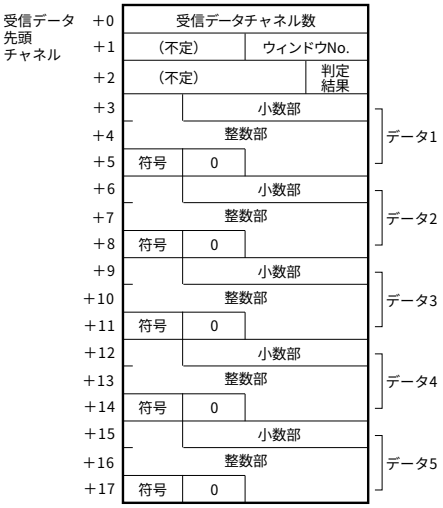
＊注：マイナスの値のとき、Fが格納されます。9999999.999より大きい場合、または-999999.9未満の場合、：指数表示になります。

参考
- **計測項目は5個まで可能ですが、ウインドウNo.は1個のみ読み出せます。**
- **計測値の範囲は**
  キャリブレーションOFF設定の場合：-2147483.648～2147483.648
  キャリブレーションON設定の場合：-9999999.999～9999999.999
- **設定されている計測項目が出力される優先順位は以下のとおりです。**
  1　面積
  2　重心X
  3　重心Y
  4　主軸角
  5　辺角
  6　中点X
  7　中点Y
  8　傾角
  9　交点X
  10 交点Y

■連続計測実行（スキャン）（F300）［シーケンスNo.461（01CD HEX）］

F300側の設定を連続実行にした計測結果を、指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0006：計測項目1個 0009：計測項目2個 000C：計測項目3個 000F：計測項目4個 0012：計測項目5個
+1	ウィンドウNo.（BCD2桁）	00～07
+2	判定結果（BCD1桁）	0：OK 1：NG
+3～+5	計測値(小数部)（BCD3桁） 計測値(整数部)（BCD7桁） 計測値(符号)（1桁）　**＊注**	(例) －123. 456 +3　3 4 5 6 +4　0 0 1 2 +5　F 0 0 0 (例) ＋123. 456 +3　3 4 5 6 +4　0 0 1 2 +5　0 0 0 0
+6～+8	+3～+5と同様	+3～+5と同様
+9～+11	+3～+5と同様	+3～+5と同様
+12～+14	+3～+5と同様	+3～+5と同様
+15～+17	+3～+5と同様	+3～+5と同様

＊注：マイナスの値のとき、Fが格納されます。
9999999.999より大きい場合、または
-999999.9未満の場合、：指数表示になります。

参考
- **計測項目は5個まで可能ですが、ウインドウNo.は1個のみ読み出せます。**
- **計測値の範囲は**
  キャリブレーションOFF設定の場合：-2147483.648～2147483.648
  キャリブレーションON設定の場合：-9999999.999～9999999.999
- **設定されている計測項目が出力される優先順位は以下のとおりです。**
  1　面積
  2　重心X
  3　重心Y
  4　主軸角
  5　辺角
  6　中点X
  7　中点Y
  8　傾角
  9　交点X
  10　交点Y

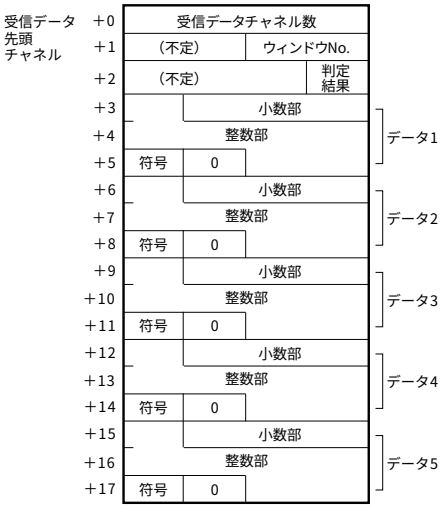
■連続計測実行（割込）（F300）［シーケンスNo.462（01CE HEX）］

F300側の設定を連続実行にした計測結果を、指定チャネルに格納します。受信データの通知方法は割り込み方式で、割り込みNo.は102です。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0006：計測項目1個 0009：計測項目2個 000C：計測項目3個 000F：計測項目4個 0012：計測項目5個
＋1	ウィンドウNo.（BCD2桁）	00～07
＋2	判定結果（BCD1桁）	0：OK 1：NG
＋3～＋5	計測値(小数部)（BCD3桁） 計測値(整数部)（BCD7桁） 計測値(符号)（1桁）	(例) －123. 456 ＋3　3 4 5 6 ＋4　0 0 1 2 ＋5　F 0 0 0 (例) ＋123. 456 ＋3　3 4 5 6 ＋4　0 0 1 2 ＋5　0 0 0 0
＋6～＋8	＋3～＋5と同様	＋3～＋5と同様
＋9～＋11	＋3～＋5と同様	＋3～＋5と同様
＋12～＋14	＋3～＋5と同様	＋3～＋5と同様
＋15～＋17	＋3～＋5と同様	＋3～＋5と同様

＊注：マイナスの値のとき、Fが格納されます。
9999999.999より大きい場合、または
-999999.9未満の場合、：指数表示になります。

参考
- 計測項目は5個まで可能ですが、ウインドウNo.は1個のみ読み出せます。
- 計測値の範囲は
  キャリブレーションOFF設定の場合：-2147483.648～2147483.648
  キャリブレーションON設定の場合：-9999999.999～9999999.999
- 設定されている計測項目が出力される優先順位は以下のとおりです。
  1　面積
  2　重心X
  3　重心Y
  4　主軸角
  5　辺角
  6　中点X
  7　中点Y
  8　傾角
  9　交点X
  10 交点Y

注）シーケンスNo.452,462（連続計測実行：割り込み通知方式）は、シリアルコミュニケーションユニット（形CS1W-SCU21(-V1)/31-V1／形CJ1W-SCU21(-V1)/31-V1/41(-V1)）ではサポートしていません。誤って使用した場合、「プロトコルマクロ文法エラー」となります。ご注意ください。
また、割り込み通知方式の受信チャネル割り付けは、EMバンクエリア以外を指定してください（EMバンクエリアを指定し実行すると、「プロトコルマクロ文法エラー」となります）。

■基準物体登録コマンド1実行（F300）［シーケンスNo.463（01CF HEX）］

入力画像に対して計測を行い、全ウインドウの基準物体データを更新します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■基準物体登録コマンド2実行（F300）［シーケンスNo.464（01D0 HEX）］

入力画面に対して計測を行い、指定したウインドウの基準物体データを更新します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ウィンドウNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002
＋1	ウィンドウNo.（BCD1桁）	0～7

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

■照明変動追従実行（F300）［シーケンスNo.465（01D1 HEX）］

照明変動追従を実行します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

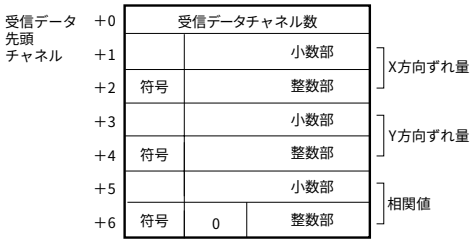
■計測実行・位置決め（F350）［シーケンスNo.470（01D6 HEX）］

計測を1回実行し、計測結果を指定チャネルに格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

なし

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ	
+0	受信データチャネル数(HEX4桁)	0007	
+1～+2	X方向ずれ量(小数部)（BCD3桁） X方向ずれ量(整数部)（BCD3桁） X方向ずれ量(符号)（1桁）　＊注	(例) −123. 456 +1 3456 +2 F012	(例) +123. 456 +1 3456 +2 0012
+3～+4	Y方向ずれ量(小数部)（BCD3桁） Y方向ずれ量(整数部)（BCD3桁） Y方向ずれ量(符号)（1桁）　＊注	(例) −123. 456 +1 3456 +2 F012	(例) +123. 456 +1 3456 +2 0012
+5～+6	相関値(小数部)（BCD3桁） 相関値(整数部)（BCD3桁） 相関値(符号)（1桁）　＊注	(例) −12. 345 +1 2345 +2 F001	(例) +12. 345 +1 2345 +2 0001

＊注：マイナスの値のときFが格納されます。

参考
- **指定チャネルに格納可能なモデル数は1個です。**
- **カメラ指定を実行せずに計測を実行すると、計測モデルが登録されているすべてのカメラに対し計測を実行します。**
- **相関値が70未満、計測値が表示桁をオーバーフローしたときは、ボード:1909CH：ビット14、ユニット：(1500+25×ユニット番号)+9CH：ビット14(ポート1使用時)、ボード:1919CH：ビット14、ユニット：(1500+25×ユニット番号)+19CH：ビット14(ポート2使用時)がONします。**
- **データは、999.999（上限値）～-999.999（下限値）の範囲を出力します。**
- **本シーケンスでは、リトライ処理は行いません。**
- **本シーケンスを終了させる場合、強制AbortフラグをOFF→ON→OFFとします。**

■カメラ指定・位置決め（F350）［シーケンスNo.471（01D7 HEX）］

計測するカメラを指定します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	開始カメラNo.
	＋2	（不定）	終了カメラNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003
＋1	開始カメラNo.（BCD1桁）	0～7
＋2	終了カメラNo.（BCD1桁）	0～7

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- 開始カメラNo.＜終了カメラとなるよう設定してください。
- 指定カメラNo.が異常のときは、ボード:1909CH：ビット14、ユニット：(1500+25×ユニット番号)+9CH：ビット14(ポート1使用時)、ボード:1919CH：ビット14、ユニット：(1500+25×ユニット番号)+19CH：ビット14(ポート2使用時)がONします。

■シーン切替・位置決め（F350）［シーケンスNo.472（01D8 HEX）］

指定したシーンNo.へ切り替わります。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	シーンNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002
＋1	シーンNo.（BCD2桁）	00～15

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

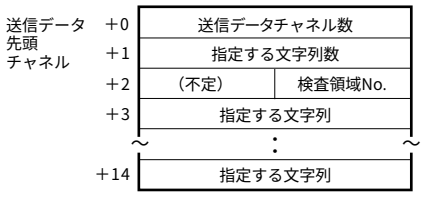
参考
- シーンNo.が異常のときは、ボード:1909CH：ビット14、ユニット：(1500+25×ユニット番号)+9CH：ビット14(ポート1使用時)、ボード:1919CH：ビット14、ユニット：(1500+25×ユニット番号)+19CH：ビット14(ポート2使用時)がONします。
- 本シーケンスでは、リトライ処理は行いません。
- 本シーケンスを終了させる場合、強制AbortスイッチをOFF→ON→OFFとします。

■検査実行・文字検査（F350）［シーケンスNo.473（01D9 HEX）］

検査を1回実行し、検査結果をビデオモニタに出力します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■文字列変更・文字検査（F350）［シーケンスNo.474（01DA HEX）］

指定した検査領域No.の検査文字列を、指定した文字列に変更します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004～000F（10進：4～15）
+1	指定する文字列数（HEX4桁）	0000～0018（10進：0～24）
+2	検査領域No.（BCD1桁）	0～7
+3～+14	指定する文字列（ASCII）	

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■カメラ変更（1減少）（F200/F300）［シーケンスNo.480（01E0 HEX）］

表示するカメラNo.を1減少させます。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■カメラ変更（1増加）（F200/F300）［シーケンスNo.481（01E1 HEX）］

表示するカメラNo.を1増加させます。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■2値化レベル変更（F200/F300）［シーケンスNo.482（01E2 HEX）］

指定したウインドウNo.の2値化レベル（上限値および下限値）を変更します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	ウィンドウNo.
	＋2	（不定）	上限値
	＋3	（不定）	下限値

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004
＋1	ウィンドウNo.（BCD1桁）	0～7
＋2	上限値（BCD3桁）	000～255
＋3	下限値（BCD3桁）	000～255

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考 ・上限値≧下限値となるよう入力してください。

■リセット（F200/F300）［シーケンスNo.483（01E3 HEX）］

F200、F300をリセットします（起動した状態となります）。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■シーン切替（1減少）［シーケンスNo.490（01EA HEX）］

シーンNo.を1小さくします。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■シーン切替（1増加）［シーケンスNo.491（01EB HEX）］

シーンNo.を1大きくします。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■シーン切替（任意）［シーケンスNo.492（01EC HEX）］

指定したシーンNo.へ切り替わります。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	＋0	送信データチャネル数	
	＋1	（不定）	シーンNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002
＋1	シーンNo.（BCD2桁）	00～15

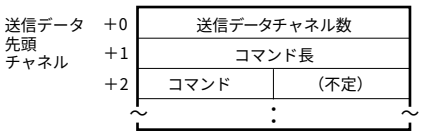
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■計測・検査終了［シーケンスNo.493（01ED HEX）］

計測を終了します。基本メニューへもどります。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
なし
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

■汎用コマンド（送信）［シーケンスNo.494（01EE HEX）］

サポートされていないコマンドなどを設定して実行可能です。
送信データには、自動的にデリミタ（CR＋LF）を付加して送信します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



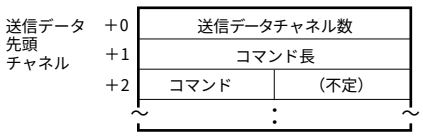
オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
＋1	コマンド長（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496）
＋2～	コマンド（ASCII）	ASCIIコードで表記してください。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考 ・コマンド以下はそれぞれのコマンドに依存します。
・レスポンスのあるコマンドは、シーケンスNo.495を使用してください。

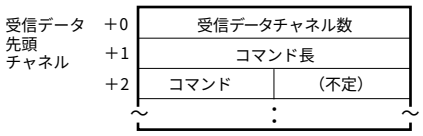
■汎用コマンド（送受信）［シーケンスNo.495（01EF HEX）］

サポートされていないコマンドなどを設定して実行可能です。
送信データには、自動的にデリミタ（CR＋LF）を付加して送信します。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
＋1	コマンド長（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496）
＋2～	コマンド（ASCII）	ASCIIコードで表記してください

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
・受信データチャネルには、デリミタ（CR＋LF）を除いたデータが格納されます。



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
＋1	コマンド長（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496）
＋2～	コマンド（ASCII）	ASCIIコードで格納されます。

参考 ・コマンド以下はそれぞれのコマンドに依存します。
・レスポンスのないコマンドは、シーケンスNo.494を使用してください。

資料15　IDコントローラ（形V600/620）

プロトコル「IDコントローラ（形V600/620）」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232CまたはRS-422ケーブルで接続されたIDコントローラに対し、リモートで各種設定や制御を行うプロトコルです。

注：本章で記述する「チャンネル」は、IDコントローラ　形V600/620の制御入力のチャンネルです。PLC本体のI/Oメモリエリアの「チャネル」と区別しています。

■プロトコルの構成

プロトコル「IDコントローラ（形V600/620）」の構成を以下に示します。

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
500 (01F4)	リード（ASC/1）	キャリアから読み出したいヘッド数が1個のとき使用します	○	○
501 (01F5)	リード（ASC/2）	キャリアから読み出したいヘッド数が2個のときに使用します	○	○
502 (01F6)	リード（ASC/4）	キャリアから読み出したい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	○
503 (01F7)	リード（ASC/8）	キャリアから読み出したい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	○
504 (01F8)	リード（HEX/1）	キャリアから読み出したいヘッド数が1個のとき使用します	○	○
505 (01F9)	リード（HEX/2）	キャリアから読み出したいヘッド数が2個のときに使用します	○	○
506 (01FA)	リード（HEX/4）	キャリアから読み出したい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	○
507 (01FB)	リード（HEX/8）	キャリアから読み出したい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	○
508 (01FC)	オートリード（ASC/1）	キャリアから読み出したいヘッド数が1個のとき使用します	○	○
509 (01FD)	オートリード（HEX/1）	キャリアから読み出したいヘッド数が1個のとき使用します	○	○
510 (01FE)	ポーリングオートリード（ASC）	キャリアから読み出したいヘッド数が1～8個のときに使用します	○	×
511 (01FF)	ポーリングオートリードサブコマンド（ASC/2）	キャリアから読み出したいヘッド数が2個のときに使用します	○	○
512 (0200)	ポーリングオートリードサブコマンド（ASC/4）	キャリアから読み出したい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	○
513 (0201)	ポーリングオートリードサブコマンド（ASC/8）	キャリアから読み出したい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	○
514 (0202)	ポーリングオートリード（HEX）	キャリアから読み出したいヘッド数が1～8個のときに使用します	○	×
515 (0203)	ポーリングオートリードサブコマンド（HEX/2）	キャリアから読み出したいヘッド数が2個のときに使用します	○	○
516 (0204)	ポーリングオートリードサブコマンド（HEX/4）	キャリアから読み出したい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	○
517 (0205)	ポーリングオートリードサブコマンド（HEX/8）	キャリアから読み出したい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	○
518 (0206)	ライト（ASC/1）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が1個のとき使用します	○	×
519 (0207)	ライト（ASC/2）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が2個のときに使用します	○	×
520 (0208)	ライト（ASC/4）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	×
521 (0209)	ライト（ASC/8）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	×
522 (020A)	ライト（HEX/1）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が1個のとき使用します	○	×
523 (020B)	ライト（HEX/2）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が2個のときに使用します	○	×
524 (020C)	ライト（HEX/4）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	×
525 (020D)	ライト（HEX/8）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	×
526 (020E)	オートライト（ASC/1）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が1個のとき使用します	○	×
527 (020F)	オートライト（HEX/1）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が1個のとき使用します	○	×

ｼｰｹﾝｽNo.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
528 (0210)	ポーリングオートライト（ASC/2）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が2個のときに使用します	○	×
529 (0211)	ポーリングオートライトサブコマンド（ASC/2）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が2個のときに使用します	○	×
530 (0212)	ポーリングオートライト（ASC/4）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	×
531 (0213)	ポーリングオートライトサブコマンド（ASC/4）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	×
532 (0214)	ポーリングオートライト（ASC/8）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	×
533 (0215)	ポーリングオートライトサブコマンド（ASC/8）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	×
534 (0216)	ポーリングオートライト（HEX/2）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が2個のときに使用します	○	×
535 (0217)	ポーリングオートライトサブコマンド（HEX/2）	キャリアへ書き込みたいヘッド数が2個のときに使用します	○	×
536 (0218)	ポーリングオートライト（HEX/4）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	×
537 (0219)	ポーリングオートライトサブコマンド（HEX/4）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が4個のときに使用します	○	×
538 (021A)	ポーリングオートライト（HEX/8）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	×
539 (021B)	ポーリングオートライトサブコマンド（HEX/8）	キャリアへ書き込みたい最大ヘッド数が8個のときに使用します	○	×
540 (021C)	データチェック	ユーザが指定するチェックブロック単位で、CRCコードの書き込み／照合を行います	○	○
541 (021D)	コントロール制御	入出力の操作／読み出しを行います	○	○
542 (021E)	エラー情報読出	最新エラーログの情報を読み出します	○	○
543 (021F)	コマンド処理打切	ポーリングコマンドを除くコマンド処理を打ち切り、コマンド待ち状態に復帰させます	○	○
544 (0220)	ポーリングオートリードコマンド処理打切	ポーリングオートリード処理を打ち切ります	○	○
545 (0221)	ポーリングオートライトコマンド処理打切	ポーリングオートライト処理を打ち切ります	○	○
546 (0222)	汎用コマンド	任意のデータを送信し、受信データを受信データチャネルに格納します	○	○

（　）内は16進値を意味します。

○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。

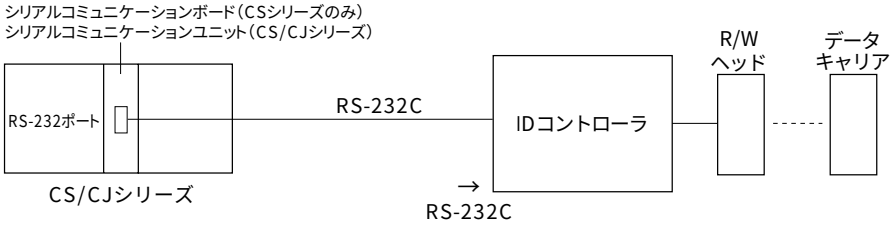
×：送信チャネル割付時：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数#0000を設定してください。
受信チャネル割付時：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数#0000を設定してください。

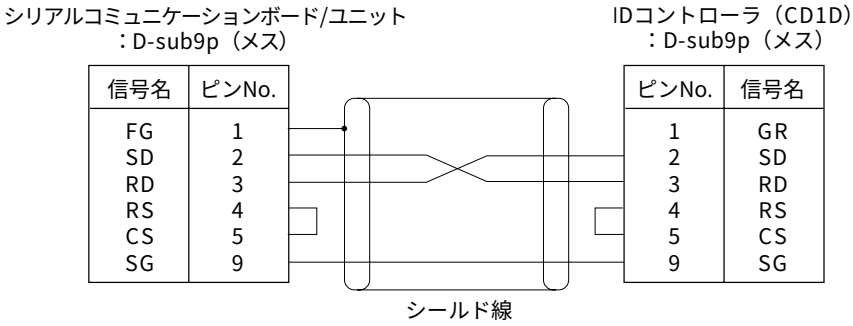
注：本章では、リードライトヘッドをR/Wヘッドまたはヘッド、データキャリアをキャリアとも記述しています。

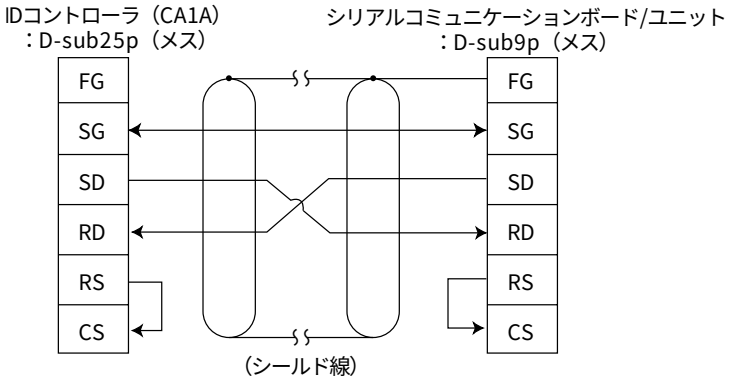
■接続形態

プロトコル「IDコントローラ（形V600/620）」を利用する際の接続形態を以下に示します。

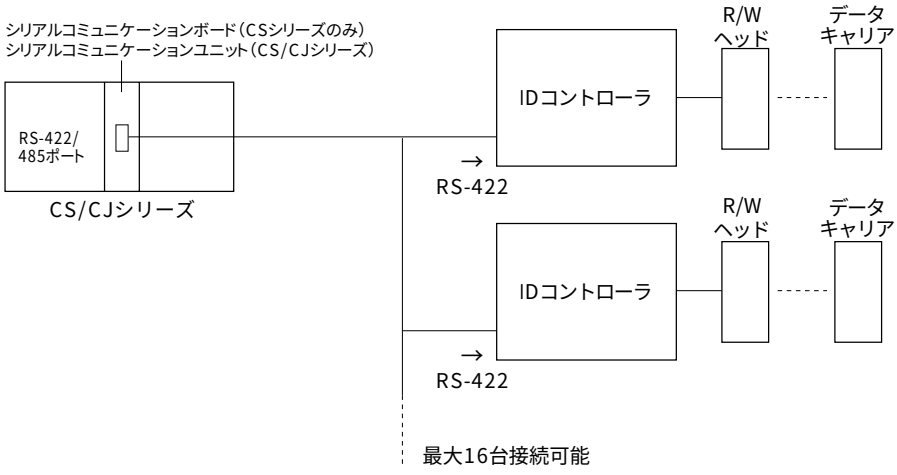
●RS-232C接続



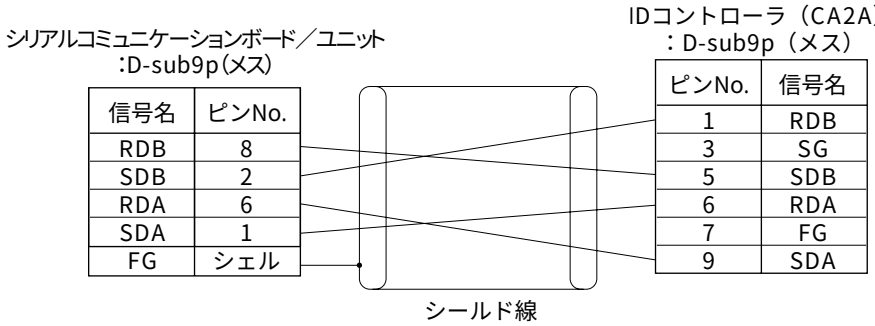




●RS-422接続



参考
- **シールド線の接地は、誤動作防止のため、IDコントローラ側かシリアルコミュニケーションボード／ユニット側のいずれか一方で行ってください。**
- **1：N接続を設定します。IDコントローラのディップスイッチ2-6（上位通信手順設定）をON（1対N手順）に設定してください。**



信号名	ピンNo.
RDB	8
SDB	2
RDA	6
SDA	1
FG	シェル

ピンNo.	信号名
1	RDB
3	SG
5	SDB
6	RDA
7	FG
9	SDA

■ディップスイッチ設定

●形V600/620-CD1Dのディップスイッチ設定



使用禁止（常時OFF）

SW7	交信モード設定
1	交信速度優先設定
0	交信距離優先設定

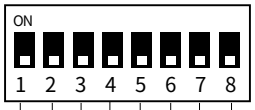
・SW7設定について
この設定は、メモリEEP-ROM（バッテリレス）タイプのデータキャリアをアクセスする時のみ有効です。
メモリS-RAM（電池内蔵）タイプデータキャリアでは無関係となります。
詳細は、リードライトヘッド、データキャリアのマニュアルを参照してください。
また形V620を使用する場合は、OFFにしてください。

SW4	SW5	SW6	データ長 (Bits)	ストップビット (Bits)	パリティの種類
0	0	0	7	2	E
0	0	1	7	2	O
0	1	0	7	1	E
0	1	1	7	1	O
1	0	0	8	2	N
1	0	1	8	1	N
1	1	0	8	1	E
1	1	1	8	1	O

SW2	SW3	通信速度 (bps)
0	0	2400
0	1	4800
1	0	9600
1	1	19200

SW1	表示モード
0	エラー表示モード
1	I/O表示モード

②ディップスイッチ2



使用禁止（常時OFF）

SW6	上位機器との通信手順設定
1	1対N手順
0	1対1手順

注.　1対N手順を選択する場合はN＝1に限られます。チェックコードFCSを付加することが可能となります。
（詳細は、第4章「上位リンク(SYSWAY)モードでの使用」を参照してください。）

・IDコントローラの号機No.設定＊（1対N手順のみ有効）

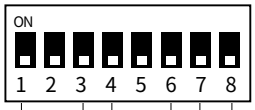
SW3	SW4	SW5	号機No.
0	0	0	0号機
0	0	1	1号機
0	1	0	2号機
0	1	1	3号機
1	0	0	4号機
1	0	1	5号機
1	1	0	6号機
1	1	1	7号機

注1.　号機No.は重複しないように設定してください。
2.　1対1手順のときは、すべてOFF側に設定してください。

SW1	SW2	同期条件
0	0	OFF状態（Lレベル）
0	1	ON状態（Hレベル）
1	0	立ち下がりエッジ
1	1	立ち上がりエッジ

●形V600-CA□Aのディップスイッチ設定

①ディップスイッチ1



注.　出荷時は全てOFF側に設定してあります。

必ずOFF側に設定してください。（SW7･8）

・通信速度設定

SW1	SW2	SW3	通信速度 (bps)
0	1	1	1,200
1	0	0	2,400
1	0	1	4,800
1	1	0	9,600
1	1	1	19,200

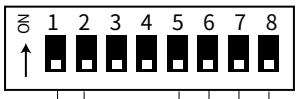
1=ON、0＝OFF

SW4	SW5	SW6	データ長 (Bits)	ストップビット (Bits)	パリティの種類
0	0	0	7	2	E
0	0	1	7	2	O
0	1	0	7	1	E
0	1	1	7	1	O
1	0	0	8	2	N
1	0	1	8	1	N
1	1	0	8	1	E
1	1	1	8	1	O

1=ON、0＝OFF

注1.データ長の設定
　7Bits：ASCIIコード
　8Bits：JIS8単位コード
注2.パリティの設定
　E：偶数パリティ指定
　O：奇数パリティ指定
　N：パリティ指定なし

②ディップスイッチ2



・SW8　送信側終端抵抗設定（形V600-CA2Aのみ有効）

1	終端抵抗接続（IDコントローラ送信側）
0	終端抵抗未接続

・SW7　受信側終端抵抗設定（形V600-CA2Aのみ有効）

1	終端抵抗接続（IDコントローラ受信側）
0	終端抵抗未接続

・SW6　通信手順設定

1	1対N手順
0	1対1手順

・IDコントローラの号機No.設定＊（1対N手順のみ有効）

SW2	SW3	SW4	SW5	号機No.
0	0	0	0	0号機
0	0	0	1	1号機
0	0	1	0	2号機
0	0	1	1	3号機
0	1	0	0	4号機
0	1	0	1	5号機
0	1	1	0	6号機
0	1	1	1	7号機
1	0	0	0	8号機
1	0	0	1	9号機
1	0	1	0	10号機
1	0	1	1	11号機
1	1	0	0	12号機
1	1	0	1	13号機
1	1	1	0	14号機
1	1	1	1	15号機

注1.　号機No.は重複しないように設定してください。
2.　1対N手順のときは、すべてOFF側に設定してください。

・SW1　交信モード設定

1	交信速度優先設定
0	交信距離優先設定

●SW1設定について
この設定は、メモリEEP-ROM（バッテリレス）タイプのデータキャリアをアクセスする時のみ有効です。
メモリS-RAM（バッテリ内蔵）タイプデータキャリアでは無関係となります。詳細は、リードライトヘッド、データキャリアマニュアルを参照してください。
●SW6設定について
形V600-CA1A/RS-232C　I/Fにおいて、1対N手順を選択する場合はN＝1に限られます。この場合、チェックコードFCSを付加することが可能となります。

■リード（ASC/1）［シーケンスNo.500（01F4 HEX）］

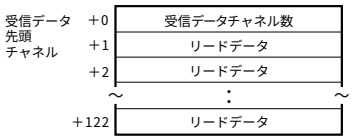
データキャリアから読み出したリードライトヘッド数が1個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



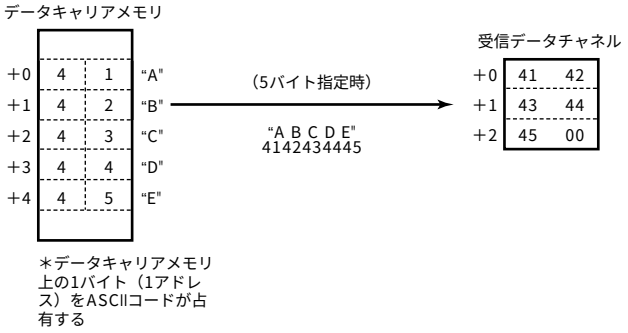
オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0005（固定）
+1	号機No.（BCD2桁）	00～07（CD1D） 00～15（CA□A）
+2	R/Wヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/Wヘッド　1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド　2CH指定：2
+3	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
+4	リードバイト数（HEX2桁）	01～F4（1～244バイト）

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～007B（10進：2～123）
+1～ +122	リードデータ（ASCII）	ASCIIコードでリードバイト数分格納されます

参考・**ASCII指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も小さいオフセットから格納されます（下図参照）。**



■リード（ASC/2）［シーケンスNo.501（01F5 HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が2個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大118バイトのデータを読み出すことができます。

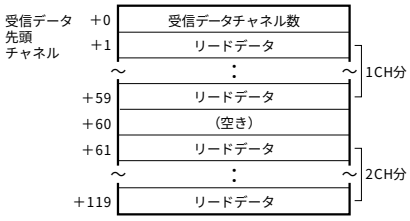
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～000A（10進：6～10）
＋1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0002
＋(4(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(4(N-1)+3)	R/W ヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/W ヘッド　1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/W ヘッド　2CH指定：2
＋(4(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(4(N-1)+5)	リードバイト数（HEX2桁）	01～76（1～118バイト）

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～0120
＋(60(N-1)+1)～＋(60(N-1)+59)	リードデータ（ASCII）	ASCIIコードでリードバイト数分格納されます

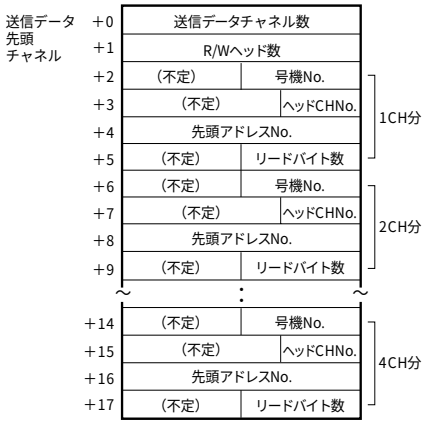
※N：ヘッド数

参考・ASCII指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も小さいオフセットから格納されます。

■リード（ASC/4）［シーケンスNo.502（01F6 HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が4個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき、最大48バイトのデータを読み出すことができます。

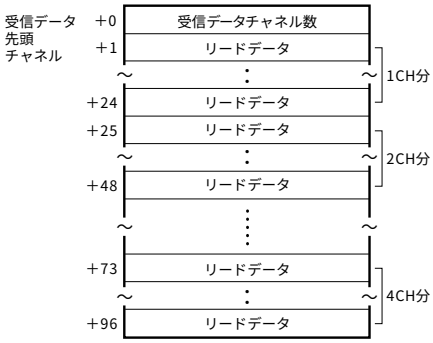
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～0012（10進：6～18）
＋1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0004
＋(4(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(4(N-1)+3)	R/W ヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/W ヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/W ヘッド 2CH指定：2
＋(4(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(4(N-1)+5)	リードバイト数（HEX2桁）	01～30（1～48バイト）

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～0097
＋(24(N-1)+1)～＋(24(N-1)+24)	リードデータ（ASCII）	ASCIIコードでリードバイト数分格納されます

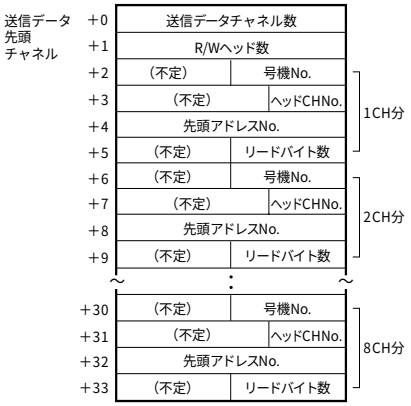
※N：ヘッド数

参考 **・ASCII指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も小さいオフセットから格納されます。**

■リード（ASC/8）［シーケンスNo.503（01F7 HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が8個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき、最大20バイトのデータを読み出すことができます。

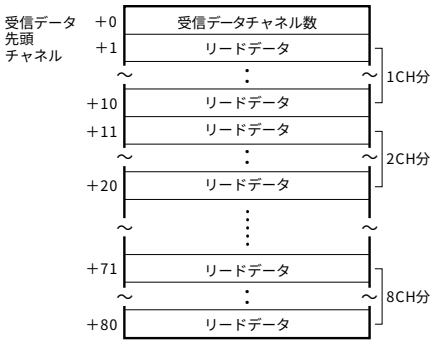
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～0022（10進：6～34）
＋1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0008
＋(4(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(4(N-1)+3)	R/W ヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/Wヘッド　1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド　2CH指定：2
＋(4(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(4(N-1)+5)	リードバイト数（HEX2桁）	01～14（1～20バイト）

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～0081
＋(10(N-1)+1)～＋(10(N-1)+10)	リードデータ（ASCII）	ASCIIコードでリードバイト数分格納されます

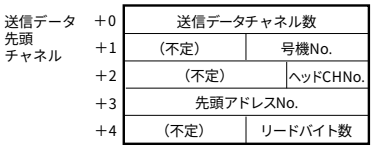
※N：ヘッド数

参考　**・ASCII指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も小さいオフセットから格納されます。**

■リード（HEX/1）［シーケンスNo.504（01F8 HEX）］

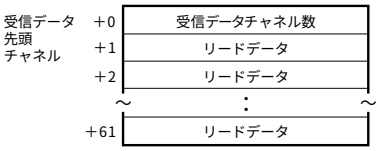
データキャリアから読み出したいリードライトヘッド数が1個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



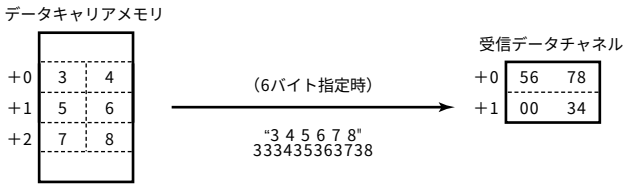
オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0005（固定）
+1	号機No.（BCD2桁）	00～07（CD1D） 00～15（CA□A）
+2	R/Wヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/Wヘッド　1CH指定：1（CD1Dは固定） R/Wヘッド　2CH指定：2
+3	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
+4	リードバイト数（HEX2桁）	01～7A（1～122バイト）

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～003E（10進：2～62）
+1～ +61	リードデータ（HEX）	HEXデータでリードバイト数分格納されます

参考 **・HEX指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も大きいオフセットから格納されます（下図参照）。**

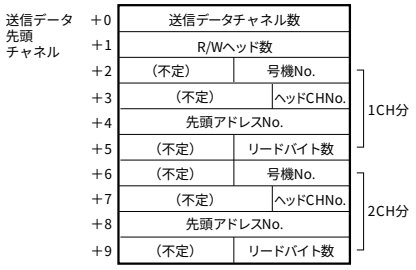


＊データの2文字がデータキャリアメモリ上の1バイト（1アドレス）を占有する

■リード（HEX/2）［シーケンスNo.505（01F9 HEX）］

キャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が2個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき最大60バイトのデータを読み出すことができます。

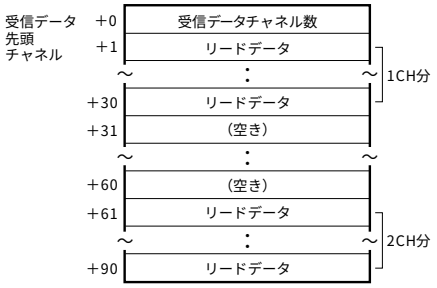
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～000A（10進：6～A）
＋1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0002
＋(4(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(4(N-1)+3)	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
＋(4(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(4(N-1)+5)	リードバイト数（HEX2桁）	01～3C（1～60バイト）

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～005B（10進：2～91）
＋(60(N-1)+1)～＋(60(N-1)+30)	リードデータ（HEX）	HEXデータでリードバイト数分格納されます

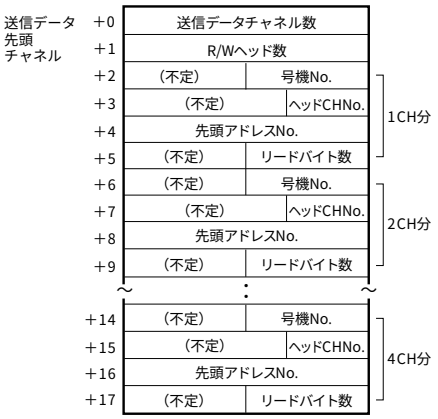
※N：ヘッド数

参考 **・HEX指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も大きいオフセットから格納されます。**

■リード（HEX/4）［シーケンスNo.506（01FA HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が4個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき、最大24バイトのデータを読み出すことができます。

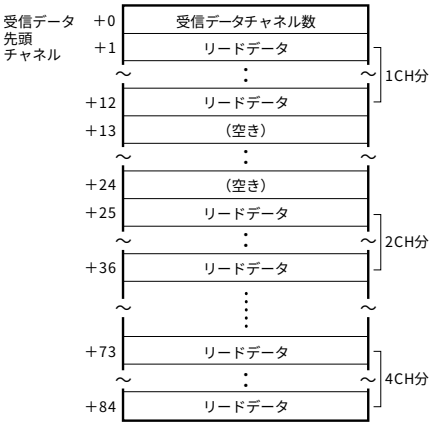
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～0012（10進：6～18）
＋1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0004
＋(4(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(4(N-1)+3)	R/Wヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/Wヘッド　1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド　2CH指定：2
＋(4(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(4(N-1)+5)	リードバイト数（HEX2桁）	01～18（1～24バイト）

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～0055（10進：2～85）
＋(24(N-1)+1)～＋(24(N-1)+12)	リードデータ（HEX）	HEXデータでリードバイト数分格納されます

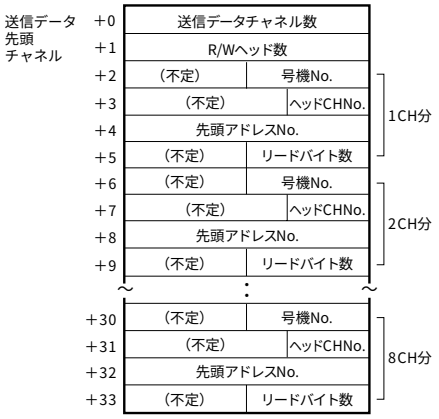
※N：ヘッド数

参考　**・HEX指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も大きいオフセットから格納されます。**

■リード（HEX/8）［シーケンスNo.507（01FB HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が8個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき、最大10バイトのデータを読み出すことができます。

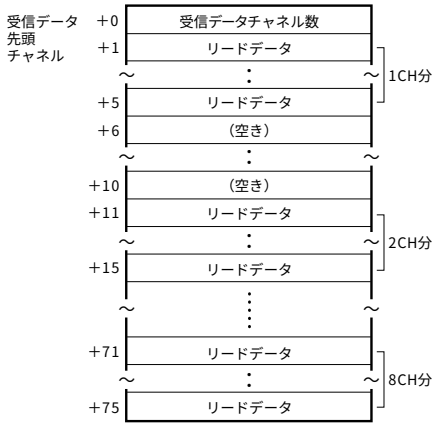
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～0022（10進：6～34）
＋1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0008
＋(4(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(4(N-1)+3)	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
＋(4(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(4(N-1)+5)	リードバイト数（HEX2桁）	01～0A（1～10バイト）

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～004C（10進：2～76）
＋(10(N-1)+1)～＋(10(N-1)+5)	リードデータ（1CH）（HEX）	HEXデータでリードバイト数分格納されます

※N：ヘッド数

参考・HEX指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も大きいオフセットから格納されます。

■オートリード（ASC/1）［シーケンスNo.508（01FC HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が1個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
シーケンスNo.500（リード（ASC/1））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
シーケンスNo.500（リード（ASC/1））と同様です。

参考・オートリード（AR）のとき、データキャリアから読み出されないとレスポンスが返ってこないため、終了させるには、アボートフラグをON→OFFする必要があります。

■オートリード（HEX/1）［シーケンスNo.509（01FD HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が1個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.504（リード（HEX/1））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

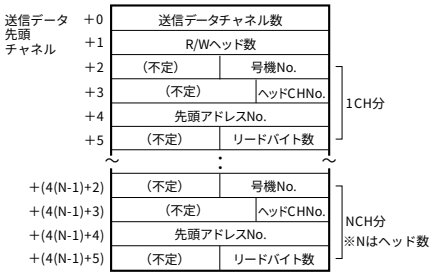
シーケンスNo.504（リード（HEX/1））と同様です。

参考 ・オートリード（AR）のとき、データキャリアから読み出されないとレスポンスが返ってこないため、終了させるには、アボートフラグをON→OFFする必要があります。

■ポーリングオートリード（ASC）［シーケンスNo.510（01FE HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が1～8個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～0022（10進：6～34）
＋1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0008
＋(4(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(4(N-1)+3)	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1 （CD1Dは固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
＋(4(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(4(N-1)+5)	リードバイト数（HEX2桁）	R/Wヘッド数が2以下のとき 01～76（1～118バイト）
		R/Wヘッド数が4以下のとき 01～30（1～48バイト）
		R/Wヘッド数が8以下のとき 01～20（1～20バイト）

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・シーケンスNo.510を実行してからシーケンスNo.511、512、513を実行してください。
・ポーリングオートリードを打ち切りたい場合は、シーケンスNo.544（ポーリングオートリードコマンド処理打切）を実行してください。
・本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートリードサブコマンド（ASC/2）［シーケンスNo.511（01FF HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が2個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき、最大118バイトのデータを読み出すことができます。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
シーケンスNo.501（リード（ASC/2））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.とリードバイト数のエリアは使用せず、No.510で指定した数値となります。
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
シーケンスNo.501（リード（ASC/2））と同様です。

参考
- シーケンスNo.510を実行してからシーケンスNo.511を実行してください。
- ASCII指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も小さいオフセットから格納されます。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートリードサブコマンド（ASC/4）［シーケンスNo.512（0200 HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が4個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき、最大48バイトのデータを読み出すことができます。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
シーケンスNo.502（リード（ASC/4））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.とリードバイト数のエリアは使用せず、No.511で指定した数値となります。
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
シーケンスNo.502（リード（ASC/4））と同様です。

参考
- シーケンスNo.510を実行してからシーケンスNo.512を実行してください。
- ASCII指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も小さいオフセットから格納されます。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートリードサブコマンド（ASC/8）［シーケンスNo.513（0201 HEX）］

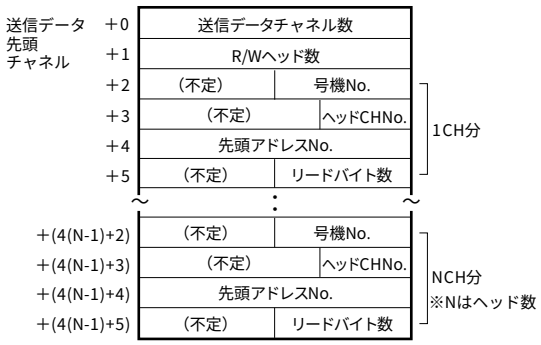
データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が8個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき、最大20バイトのデータを読み出すことができます。
●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）
シーケンスNo.503（リード（ASC/8））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.とリードバイト数のエリアは使用せず、No.511で指定した数値となります。
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
シーケンスNo.503（リード（ASC/8））と同様です。

参考
- シーケンスNo.510を実行してからシーケンスNo.513を実行してください。
- ASCII指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も小さいオフセットから格納されます。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートリード（HEX）［シーケンスNo.514（0202 HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が1～8個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～0022（10進：6～34）
+1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0008
+(4(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
+(4(N-1)+3)	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
+(4(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
+(4(N-1)+5)	リードバイト数（HEX2桁）	R/Wヘッド数が2以下のとき 01～3C（1～60バイト）
		R/Wヘッド数が4以下のとき 01～18（1～24バイト）
		R/Wヘッド数が8以下のとき 01～OA（1～10バイト）

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- **シーケンスNo.514を実行してからシーケンスNo.515、516、517を実行してください。**
- **ポーリングオートリードを打ち切りたい場合は、シーケンスNo.544（ポーリングオートリードコマンド処理打切）を実行してください。**
- **本シーケンスNo.514は、リトライ処理を行いません。**

■ポーリングオートリードサブコマンド（HEX/2）［シーケンスNo.515（0203 HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が2個のときに使用します。

1つのリードライトヘッドにつき、最大60バイトのデータを読み出すことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.505（リード（HEX/2））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.とリードバイト数のエリアは使用せず、No.514で指定した数値となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.505（リード（HEX/2））と同様です。

参考
- **シーケンスNo.514を実行してからシーケンスNo.515を実行してください。**
- **HEX指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も大きいオフセットから格納されます。**
- **本シーケンスNo.515は、リトライ処理を行いません。**

■ポーリングオートリードサブコマンド（HEX/4）［シーケンスNo.516（0204 HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が4個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大24バイトのデータを読み出すことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.506（リード（HEX/4））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.とリードバイト数のエリアは使用せず、No.515で指定した数値となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.506（リード（HEX/4））と同様です。

参考
- シーケンスNo.514を実行してからシーケンスNo.516を実行してください。
- HEX指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も大きいオフセットから格納されます。
- 本シーケンスNo.515は、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートリードサブコマンド（HEX/8）［シーケンスNo.517（0205 HEX）］

データキャリアから読み出したい最大リードライトヘッド数が8個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大10バイトのデータを読み出すことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.507（リード（HEX/8））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.とリードバイト数のエリアは使用せず、No.515で指定した数値となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

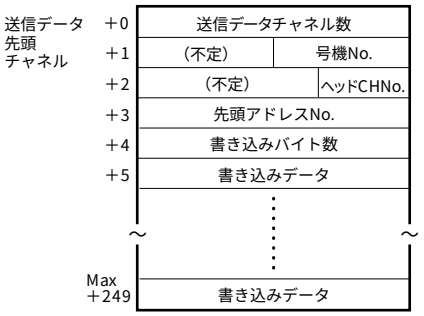
シーケンスNo.507（リード（HEX/8））と同様です。

参考
- シーケンスNo.514を実行してからシーケンスNo.517を実行してください。
- HEX指定したデータキャリアのデータは、受信データチャネルから最も大きいオフセットから格納されます。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ライト（ASC/1）［シーケンスNo.518（0206 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が1個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

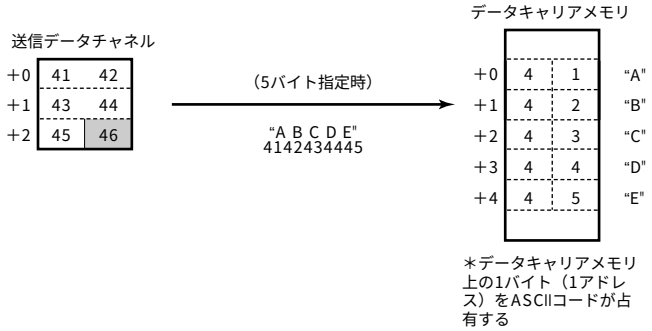


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～00FA（10進：6～250）
+1	該当号機No.（BCD2桁）	00～07（CD1D）（CD1Dは1固定） 00～15（CA2A）
+2	R/Wヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1 R/Wヘッド 2CH指定：2
+3	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
+4	書き込みバイト数（HEX4桁）	0001～01EA（10進：1～490）
+5～ +249	書き込みデータ（ASCII）	ASCIIコードで表記します 最大248バイトまで設定できます

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

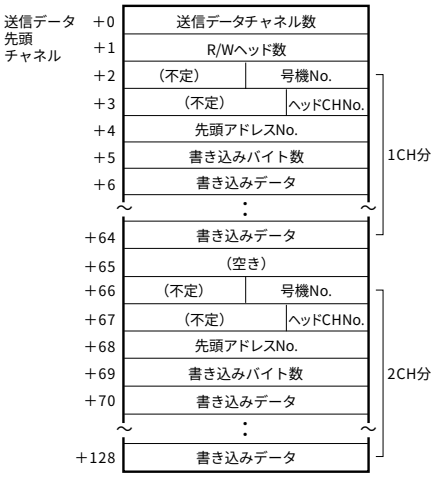
参考 **・ASCII指定した書き込みデータは、送信データチャネルから最も小さいオフセットから送信されます（下図参照）。**



■ライト（ASC/2）［シーケンスNo.519（0207 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が2個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大118バイトのデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007～0081（10進：7～129）
+1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0002
+(64(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
+(64(N-1)+3)	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
+(64(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
+(64(N-1)+5)	書き込みバイト数（HEX4桁）	0001～0076（10進：1～118）
+(64(N-1)+6)～+(64(N-1)+64)	書き込みデータ（ASCII）	ASCIIコードで表記します 最大118バイトまで設定できます

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

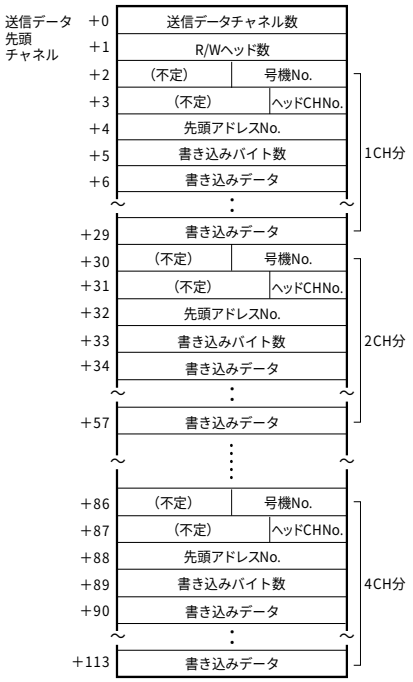
なし

参考 ・ASCII指定した書き込みデータは、送信データチャネルから最も小さいオフセットから送信されます。

■ライト（ASC/4）［シーケンスNo.520（0208 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が4個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大48バイトのデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007～0072（10進：7～114）
+1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0004
+(28(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
+(28(N-1)+3)	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1 （CD1Dは固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
+(28(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
+(28(N-1)+5)	書き込みバイト数（HEX4桁）	0001～0030（10進：1～48）
+(28(N-1)+6)～+(28(N-1)+29)	書き込みデータ（ASCII）	ASCIIコードで表記します 最大48バイトまで設定できます

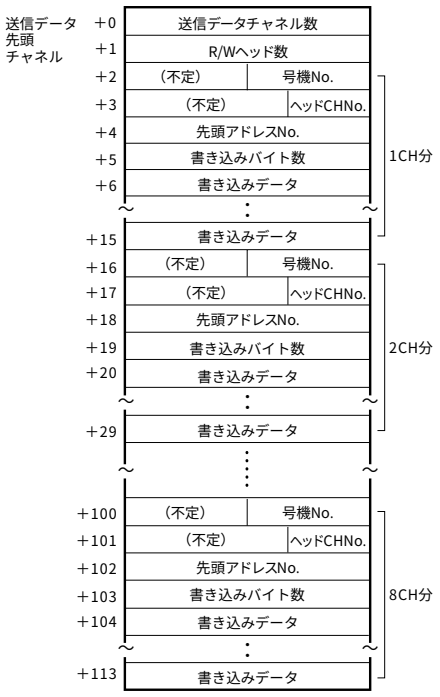
※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・ASCII指定した書き込みデータは、送信データチャネルから最も小さいオフセットから送信されます。

■ライト（ASC/8）［シーケンスNo.521（0209 HEX）］



データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が8個のときに使用します。
1つのリードライトヘッドにつき、最大20バイトのデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007～0072（10進：7～114）
＋1	R/Wヘッド数（BCD4桁）	0001～0008
＋(14(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意 （ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(14(N-1)+3)	R/Wヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/Wヘッド　1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド　2CH指定：2
＋(14(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(14(N-1)+5)	書き込みバイト数（HEX4桁）	0001～0014（10進：1～20）
＋(14(N-1)+6)～＋(14(N-1)+15)	書き込みデータ（ASCII）	ASCIIコードで表記します 最大20バイトまで設定できます

※N：ヘッド数

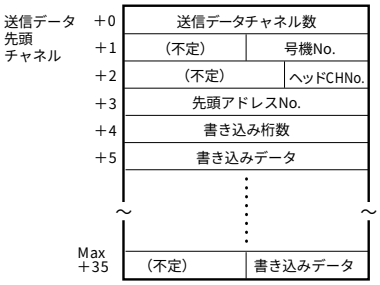
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）
なし

参考　**・ASCII指定した書き込みデータは、送信データチャネルから最も小さいオフセットから送信されます。**

■ライト（HEX/1）［シーケンスNo.522（020A HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が1個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

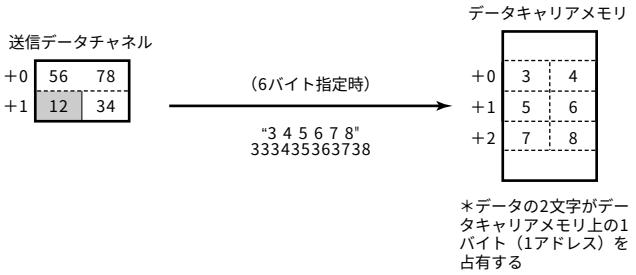


オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006～0024（10進：6～36）
+1	該当号機No.（BCD2桁）	00～07（CD1D） 00～15（CA2A）
+2	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
+3	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
+4	書き込み桁数（HEX4桁）	0002～007A（10進：2～122）
+5～+35	書き込みデータ（HEX）	HEXで表記します 最大122桁まで設定できます

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

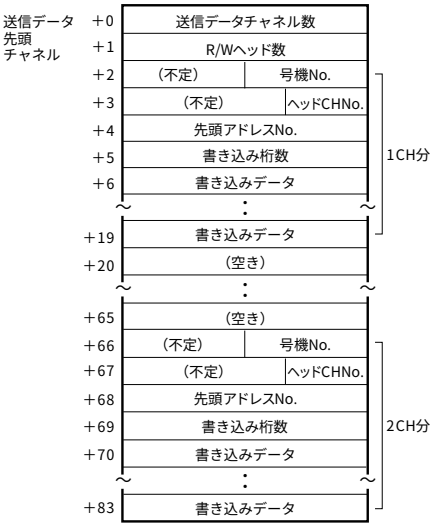
なし

参考
- **HEX指定した書き込みデータは、送信データチャネルから最も大きいオフセットから送信されます（下図参照）。**
- **書き込みデータは、必ず2桁単位（偶数）で設定してください。**



■ライト（HEX/2）［シーケンスNo.523（020B HEX）］

1つのリードライトヘッドにつき、最大56桁のデータを書き込むことができます。データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が2個のときに使用します。



●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007～0054（10進：7～84）
＋1	R/Wヘッド数（HEX4桁）	0001～0002
＋(64(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(64(N-1)+3)	R/Wヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
＋(64(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(64(N-1)+5)	書き込み桁数（HEX4桁）	0002～0038（10進：2～56）
＋(64(N-1)+6)～＋(64(N-1)+19)	書き込みデータ（HEX）	HEXで表記します。 最大56桁まで設定できます。

※N：ヘッド数

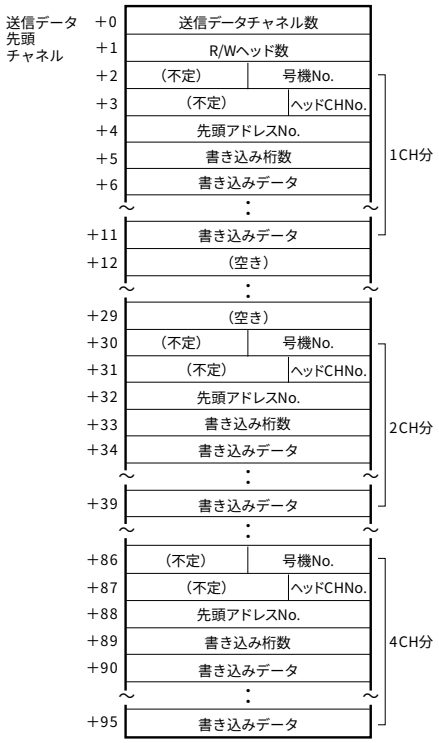
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- **HEX指定した書き込みデータは、送信データチャネルから最も大きいオフセットから送信されます。**
- **書き込みデータは、必ず2桁単位（偶数）で設定してください。**

■ライト（HEX/4）［シーケンスNo.524（020C HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が4個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき最大24桁のデータを書き込むことができます。



●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007～0060（10進：7～96）
＋1	ヘッド数（HEX4桁）	0001～0004
＋(28(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(28(N-1)+3)	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
＋(28(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(28(N-1)+5)	書き込み桁数（HEX4桁）	0002～0018（10進：2～24）
＋(28(N-1)+6)～＋(28(N-1)+11)	書き込みデータ（HEX）	HEXで表記します。 最大24桁まで設定できます。

※N：ヘッド数

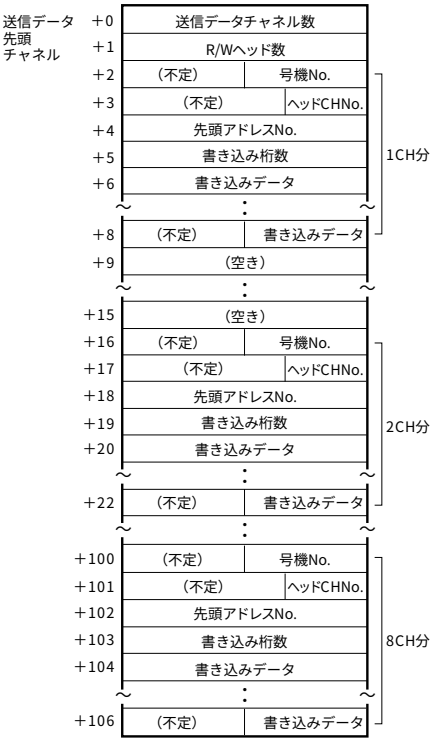
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- **HEX指定した書き込みデータは、送信データチャネルから最も大きいオフセットから送信されます。**
- **書き込みデータは、必ず2桁単位（偶数）で設定してください。**

■ライト（HEX/8）［シーケンスNo.525（020D HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が8個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大10桁のデータを書き込むことができます。



●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0007～006B（10進：7～107）
＋1	ヘッド数（HEX4桁）	0001～0004
＋(14(N-1)+2)	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
＋(14(N-1)+3)	R/WヘッドチャンネルNo.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
＋(14(N-1)+4)	先頭アドレスNo.（HEX4桁）	0000～FFFF
＋(14(N-1)+5)	書き込み桁数（HEX4桁）	0002～000A（10進：2～10）
＋(14(N-1)+6)～＋(14(N-1)+8)	書き込みデータ（HEX）	HEXで表記します 最大10桁まで設定できます

※N：ヘッド数

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- **HEX指定した書き込みデータは、送信データチャネルから最も大きいオフセットから格納されます。**
- **書き込みデータは、必ず2桁単位（偶数）で設定してください。**

■オートライト（ASC/1）［シーケンスNo.526（020E HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が1個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.518（ライト（ASC/1））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.518（ライト（ASC/1））と同様です。

参考 ・オートライト（AW）のとき、データキャリアから読み出されないとレスポンスが返ってこないため、終了させるには、アボートフラグをON→OFFする必要があります。

■オートライト（HEX/1）［シーケンスNo.527（020F HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が1個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.522（ライト（HEX/1））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.522（ライト（HEX/1））と同様です。

参考 ・オートライト（AW）のとき、データキャリアから読み出されないとレスポンスが返ってこないため、終了させるには、アボートフラグをON→OFFする必要があります。

■ポーリングオートライト（ASC/2）［シーケンスNo.528（0210 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が2個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.519（ライト（ASC/2））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.519（ライト（ASC/2））と同様です。

参考 ・ポーリングオートライトを打ち切りたい場合は、シーケンスNo.545（ポーリングオートライトコマンド処理打切）を実行してください。
・本シーケンスNo.528は、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト サブコマンド（ASC/2）［シーケンスNo.529（0211 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が2個のときに使用します。

1つのリードライトヘッドにつき、最大118バイトのデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.519（ライト（ASC/2））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.と書込バイト数、書込データのエリアは使用せず、不定となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考 ・シーケンスNo.528を実行してからシーケンスNo.529を実行してください。
・本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト（ASC/4）［シーケンスNo.530（0212 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が4個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.520（ライト（ASC/4））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.520（ライト（ASC/4））と同様です。

参考
- ポーリングオートライトを打ち切りたい場合は、シーケンスNo.545（ポーリングオートライトコマンド処理打切）を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト サブコマンド（ASC/4）［シーケンスNo.531（0213 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が4個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大48バイトのデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.520（ライト（ASC/4））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.と書込バイト数、書込データのエリアは使用せず、不定となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- シーケンスNo.530を実行してからシーケンスNo.531を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト（ASC/8）［シーケンスNo.532（0214 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が8個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.521（ライト（ASC/8））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.521（ライト（ASC/8））と同様です。

参考
- ポーリングオートライトを打ち切りたい場合は、シーケンスNo.545（ポーリングオートライトコマンド処理打切）を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト サブコマンド（ASC/8）［シーケンスNo.533（0215 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が8個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大20バイトのデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.521（ライト（ASC/8））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.と書込バイト数、書込データのエリアは使用せず、不定となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- シーケンスNo.532を実行してからシーケンスNo.533を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト（HEX/2）［シーケンスNo.534（0216 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が2個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.523（ライト（HEX/2））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.523（ライト（HEX/2））と同様です。

参考
- ポーリングオートライトを打ち切りたい場合は、シーケンスNo.545（ポーリングオートライトコマンド処理打切）を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト サブコマンド（HEX/2）［シーケンスNo.535（0217 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が2個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大56桁のデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.523（ライト（HEX/2））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.と書き込み桁数、書き込みデータのエリアは使用せず、不定となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- シーケンスNo.534を実行してからシーケンスNo.535を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト（HEX/4）［シーケンスNo.536（0218 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が4個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.524（ライト（HEX/4））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.524（ライト（HEX/4））と同様です。

参考
- ポーリングオートライトを打ち切りたい場合は、シーケンスNo.545（ポーリングオートライトコマンド処理打切）を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト サブコマンド（HEX/4）［シーケンスNo.537（0219 HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が4個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大24桁のデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.524（ライト（HEX/4））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.と書込バイト数、書込データのエリアは使用せず、不定となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- シーケンスNo.536を実行してからシーケンスNo.537を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト（HEX/8）［シーケンスNo.538（021A HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が8個のときに使用します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.525（ライト（HEX/8））と同様です。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.525（ライト（HEX/8））と同様です。

参考
- ポーリングオートライトを打ち切りたい場合は、シーケンスNo.545（ポーリングオートライトコマンド処理打切）を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■ポーリングオートライト サブコマンド（HEX/8）［シーケンスNo.539（021B HEX）］

データキャリアへ書き込みたいリードライトヘッド数が8個のときに使用します。1つのリードライトヘッドにつき、最大10桁のデータを書き込むことができます。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.525（ライト（HEX/8））と同様です。ただし、先頭アドレスNo.と書き込みバイト数、書き込みデータのエリアは使用せず、不定となります。

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

なし

参考
- シーケンスNo.538を実行してからシーケンスNo.539を実行してください。
- 本シーケンスは、リトライ処理を行いません。

■データチェック［シーケンスNo.540（021C HEX）］

ユーザが指定するチェックブロック単位で、CRCコードを書き込み照合を行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	号機No.
	+2	（不定）	ヘッドCHNo.
	+3	処理指定	（不定）
	+4	チェック対象の先頭アドレス	
	+5	（不定）	チェックブロックバイト数

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0006（固定）
+1	号機No.（BCD2桁）	00～07（CD1D） 00～15（CA2A）
+2	R/Wヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/Wヘッド 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/Wヘッド 2CH指定：2
+3	処理指定（HEX2桁）	照合：43（C） 計算：4B（K） 書き込み回数の管理：4C（L）
+4	チェック対象の先頭アドレス（HEX4桁）	0000～FFFF （書き込み回数管理を指定のときは H’□□□0～H’□□□5 or H’□□□8～H’□□□D）
+5	チェックブロックバイト数（HEX2桁）	照合・計算を指定：03～FF（00は256バイトを意味します） 書き込み回数管理を指定：00～FF

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ先頭チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	（不定）	終了コード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	終了コード（HEX2桁）	(照合・計算指定時) 00：計算処理・正常終了 75：照合処理・データ正常 76：照合処理・データ異常ウォーニング (書き込み回数管理指定時) 75：書き込み回数規定内 76：書き込み回数規定オーバーウォーニング

参考
- 処理指定でL（書き込み回数の管理）を指定した場合、メモリEEP-ROMタイプのデータキャリアの書き込み回数管理を行います。

■コントロール制御［シーケンスNo.541（021D HEX）］

入出力の操作／読み出しを行います。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル				
＋0	送信データチャネル数			
＋1	（不定）	号機No.		
＋2	（不定）	OUT1操作	OUT2操作	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003（固定）
＋1	号機No.（BCD2桁）	00～07（CD1D）
＋2	OUT1操作（BCD1桁）	0：無操作 1：ONする 2：OFFする
	OUT2操作（BCD1桁）	0：無操作 1：ONする 2：OFFする

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ先頭チャネル			
＋0	受信データチャネル数		
＋1	現在の入力状態	操作後出力状態	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1 上位1バイト	現在の入力状態 上位4ビット：IN1操作 下位4ビット：IN2操作	1：ON状態 0：OFF状態
	操作実行後の出力状態 上位4ビット：OUT1操作 下位4ビット：OUT2操作	1：ON状態 0：OFF状態

参考
- **形V600/620-CA□Aは本コマンドをサポートしていません。**
- **コントローラ制御コマンドに相当します。**

■エラー情報読出［シーケンスNo.542（021E HEX）］

最新エラーログの情報を読み出します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル			
＋0	送信データチャネル数		
＋1	（不定）	号機No.	

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
＋1	号機No.（BCD2桁）	00～07（CD1D）

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ先頭チャネル	
＋0	受信データチャネル数
＋1	エラーログ
～	： ～
＋75	エラーログ

オフセット	内容（データ形式）	データ
＋0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004～004C（10進：4～76）
＋1～＋75	エラーログ（ASCII）	発生したコマンド、発生したヘッドNo.、発生したエラーコードの5文字で1件のデータが格納しています

参考
- **形V600/620-CA□Aは本コマンドをサポートしていません。**
- **エラーログ情報は、最大30件格納されます。**
- **エラーログ情報は最近発生した順番（新→旧）に並んでいます。**

■コマンド処理打切［シーケンスNo.543（021F HEX）］

ポーリングコマンドを除くコマンド処理を打ち切り、コマンド待ち状態となります。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	号機No.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ先頭チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	（不定）	終了コード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	終了コード（HEX2桁）	00：正常終了 14：オートまたは通信コマンド処理未実行 75：拡張コマンド受信完了前、同期入力のアクティブ前またはデータキャリアありの検出前に打ち切った場合 76：データキャリアへのリード／ライト処理中に打ち切った場合

■ポーリングオートリードコマンド処理打切［シーケンスNo.544（0220 HEX）］

ポーリングオートリード処理を打ち切ります。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

送信データ先頭チャネル	+0	送信データチャネル数	
	+1	（不定）	号機No.
	+2	（空き）	
	+3	（不定）	ヘッドチャネルNo.

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0004（固定）
+1	号機No.（BCD2桁）	任意（ただし機種による最大号機の制限あり）
+2	空き	
+3	R/W　ヘッドチャンネル No.（BCD1桁）	R/W　HEAD 1CH指定：1（CD1Dは1固定） R/W　HEAD 2CH指定：2

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

受信データ先頭チャネル	+0	受信データチャネル数	
	+1	（不定）	終了コード

オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002（固定）
+1	終了コード（HEX2桁）	75：データキャリアとの通信処理前に打ち切った 76：データキャリアとの通信処理後に打ち切った

■ポーリングオートライトコマンド処理打切［シーケンスNo.545（0221 HEX）］

ポーリングオートライト処理を打ち切ります。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）

シーケンスNo.544（ポーリングオートリードコマンド処理打切）と同様です。

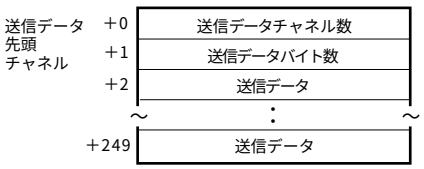
●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）

シーケンスNo.544（ポーリングオートリードコマンド処理打切）と同様です。

■汎用コマンド［シーケンスNo.546（0222 HEX）］

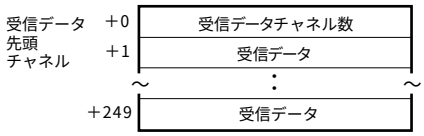
任意のデータを送信し、受信データを受信データチャネルに格納します。なお、送信データと受信データには"@"、FCS、ターミネータは含まれません。自動的に送信時に付加して送信し、受信時は除いて格納します。

●送信データチャネル割り付け（PMCR命令の第3オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	送信データチャネル数（HEX4桁）	0003～00FA（10進：3～250）
+1	送信データバイト数（HEX4桁）	0001～01F0（10進：1～496） "@"、FCS、ターミネータを除いた送信データのバイト数です。
+2～ +249	送信データ（ASCII）	最大496文字までの送信データでASCIIコードで表記してください

●受信データチャネル割り付け（PMCR命令の第4オペランド）



オフセット	内容（データ形式）	データ
+0	受信データチャネル数（HEX4桁）	0002～00FA（10進：2～250）
+1～ +249	受信データ（ASCII）	ASCIIコードで受信データが格納されます 最大498文字までです

資料16　モデム ヘイズ社ATコマンド

プロトコル「モデム ヘイズ社ATコマンド」は、PLCからシリアルコミュニケーションボード/ユニットを介して、RS-232Cケーブルで接続されたモデムに対し、リモートで各種設定や制御を行うプロトコルです。

■プロトコルの構成

以下に、プロトコル「モデム ヘイズ社ATコマンド」の構成を示します。

ｼｰｹﾝｽ No.	送受信シーケンス名	機能	ラダーインタフェース	
			送信チャネル割付	受信チャネル割付
550 (0226)	モデム初期化（汎用設定）	コミュニケーションボードに接続されるモデムの初期化を行います モデムの初期化コマンドは、PMCR命令の第3オペランドで指定したエリアに設定します	○	×
560 (0230) 570 (023A) 580 (0244)	モデム初期化 (専用設定) (MD24FB10V) (MD144FB5V) (ME1414B2)	モデム（対応機種：オムロン製）の初期化を行います	×	×
561 (0231) 571 (023B) 581 (0245)	ダイヤル操作 (MD24FB10V) (MD144FB5V) (ME1414B2)	コミュニケーションボードに接続されたモデムから電話をかけます ATコマンド、電話番号は、PMCR命令の第3オペランドで指定したエリアに設定します。対応機種（オムロン製）のみに対応するシーケンスです	○	×
552 (0228)	パスワード照合	回線接続後、ダイヤル先となる他局に回線が接続されたことを確認するため、他局から送信されるパスワードを照合します。パスワードの正常値は、PMCR命令の第3オペランドで指定したエリアに設定します	○	×
553 (0229)	データ送受信 （汎用シーケンス）	回線が接続された他局に対し、任意のデータを送信します。送信データは、PMCR命令の第2オペランドに指定したエリアに設定します。受信データは、PMCR命令の第4オペランドに指定したエリアに格納されます	○	○
554 (022A)	エスケープモード	モデムをエスケープモード（データ通信中にコマンド入力ができる状態）に移行させます。エスケープコードは「+++」固定となっています	×	×
555 (022B)	オンフックコマンド	エスケープモードに移行した後、回線を切断します	×	×
562 (0232) 572 (023C) 582 (0246)	初期化 ～ ダイヤル (MD24FB10V) (MD144FB5V) (ME1414B2)	対応機種（オムロン製）について、初期化からダイヤル操作までを連続して実行します	○ ＊1	×
590 (024E)	エスケープモード～回線切断	エスケープモードへの移行から回線切断までの処理を連続して実行します	×	×

（　）内は16進値を意味します。

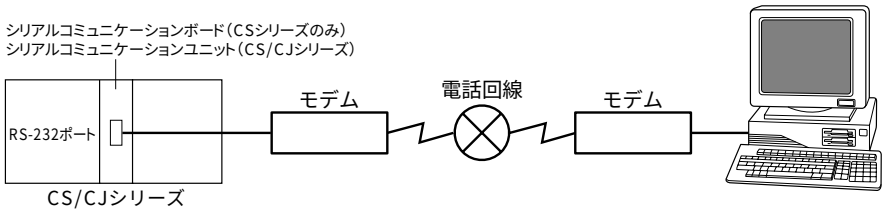
○：PMCR命令の第3または第4オペランドにユーザ定義データの設定が必要です。
×：送信チャネル割付時　：PMCR命令の第3オペランド（S）に定数#0000を設定してください。
受信チャネル割付時　：PMCR命令の第4オペランド（D）に定数#0000を設定してください。

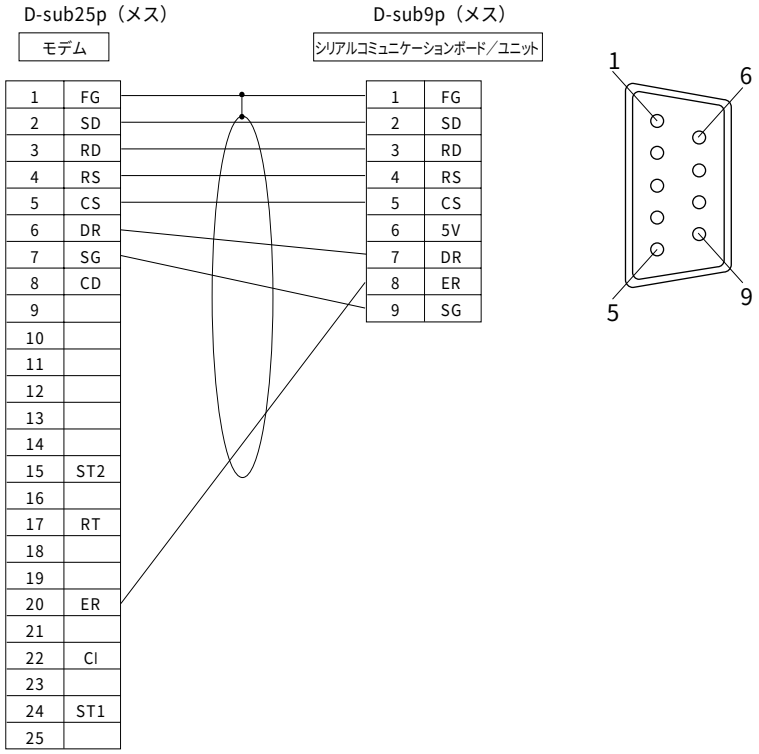
＊1　ダイヤル操作についてはシーケンスNo.561、571、581のダイヤル操作の項を参照してください。

■接続形態

以下に、プロトコル「モデム ヘイズ社ATコマンド」の接続形態を示します。

●RS-232C接続





■対応機種

本プロトコルは、モデムの機種に依存することなく使用することができます。ただし、「モデム初期化」と「ダイヤル操作」シーケンスについては、以下の4機種を対象としています。

・MD24FB10V（オムロン製モデム）
・MD144FB5V（オムロン製インテリジェントモデム）：生産中止品
・ME1414BⅢ、ME2814BⅡ（オムロン製FAX/DATAモデム）

未対応機種については、モデム初期化を「モデム初期化（汎用設定）」（シーケンスNo.550）で、またダイヤル操作を「データ送受信」（シーケンスNo.553）で作成する必要があります。

■モデムの設定

本プロトコルを使用するには、コミュニケーションボード/ユニットに接続されるモデムを以下の条件で初期化する必要があります。

コマンドエコー	なし
リザルトコード表示形式	数字形式
接続完了時の速度表示　ビジー/ダイヤルトーン検出	通信速度表示あり、ビジー、ダイヤルトーン検出あり
接続完了時のエラー訂正　データ圧縮表示	エラー訂正/データ圧縮表示あり
MNP設定	エラー訂正あり（オートリライアブルモード）
MNPクラス設定	MNPクラス4
V.42圧縮、エラー設定	なし
端末モデム間フロー制御	なし
ER信号制御	常時ON
エスケープコード	+

参考
- 上記設定に加え、コミュニケーションボード-モデム間で断線など通信異常となったときにモデム-モデム間の通信を自動的に切るようアボートタイマの設定をおすすめします。「モデム初期化（専用設定）」（シーケンスNo.560、570、580）では、アボートタイマを10分に設定しています。アボートタイマに関する詳細については、モデムのマニュアルを参照してください。
- モデム側のデータフォーマット（通信速度／データ長／パリティ／ストップビット）は、モデムに接続されている機器からのATコマンドの発行で設定され、設定内容はATコマンドを発行した機器の通信条件に一致するものとなります。したがって、モデム-コミュニケーションボード間で通信を行う場合は、必ずコミュニケーションボード側からATコマンドを発行し、通信条件の設定を行う必要があります。
- モデムの設定は、モデムの電源が切れると無効になり、再度設定する必要があります。なお、モデムには設定内容の記憶機能があり、この機能を利用することでモデムの電源が切断された後でも、引き続き以前の設定状態で通信することができます。設定の記憶方法については、モデムのマニュアルを参照してください。

モデム初期化コマンドは「モデム初期化（専用設定）」の場合、メッセージデータとして内蔵していますが、「モデム初期化（汎用設定）」の場合は、発行するコマンドの内容を自局側PMCR命令で指定されたエリアに設定する必要があります。以下に、「モデム初期化（汎用設定）」（シーケンスNo.550）を実行する場合のPMCR命令のオペランドおよび送信データチャネルの設定を示します。

OPR1	（通信ポートの指定）
OPR2	＃0226（シーケンスNo.550）
OPR3	初期化コマンド文字列の格納先頭アドレス　S
OPR4	なし（定数＃0000を指定）

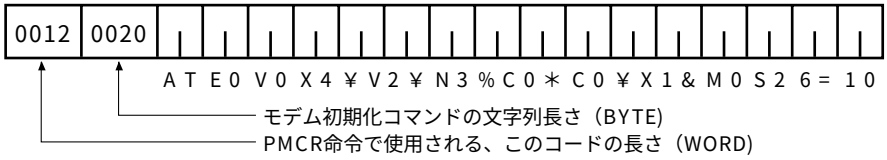
S＋0	OPR2で設定されたアドレスからデータ末尾までのワード数	HEX4桁
S＋1	送信データ（初期化コマンド）のバイト数	HEX4桁
S＋2 ～ S＋n	送信データ（初期化コマンド） （奇数バイト数の場合は左詰めで記述すること）	ASCII

●シーケンスNo.550を使用した場合のモデム初期化コマンドの設定例

・MD24FB10V（オムロン製）

以下のモデム初期化コマンドを、PMCR命令の第3オペランドで指定したエリアに設定します。

ATE0V0X4\V2\N3%C0*C0\X1&M0S26=10

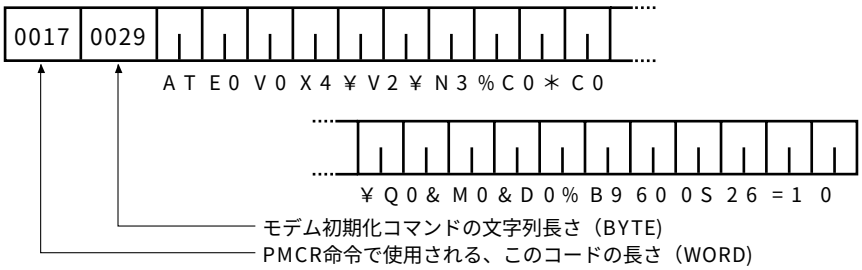


参考 ・なお、本機種の場合、ディップスイッチSW3-4をONにしておく必要があります（ER信号を常時ONとして動作します）。

・MD144FB5V（オムロン製）：生産中止品

以下のモデム初期化コマンドを、PMCR命令の第2オペランドで指定したエリアに設定します。

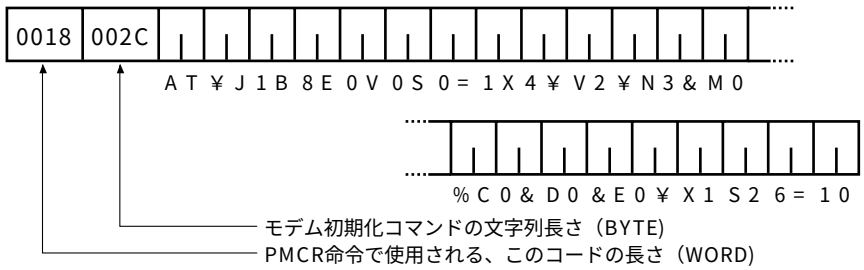
ATE0V0X4\V2\N3%C0*C0\Q0&M0&D0%B9600S26=10



・ME1414BⅢ/ME2814BⅡ（オムロン製）

以下のモデム初期化コマンドを、PMCR命令の第2オペランドで指定したエリアに設定します。

AT\J1B8E0V0S0=1X4\V2\N3&M0%C0&D0&E0\X1S26=10



参考 ・なお、本機種の場合、本体裏側のディップスイッチSW3をONにしておく必要があります。

■ダイヤル操作
［シーケンスNo.561（0231 HEX）／571（023B HEX）／581（0245 HEX）］

電話番号をダイヤルするダイヤル操作については、MD24FB10V（オムロン製）：シーケンスNo.561、MD144FB5V（オムロン製）：シーケンスNo.571、ME1414BⅢ/ME2814BⅡ（オムロン製）：シーケンスNo.581の4機種においては、送信するダイヤルコマンド+電話番号をPMCR命令の第3オペランドで指定したエリアに設定しておくのみですが、それ以外の機種については、次項「データ送受信」シーケンスにおいて設定する必要があります。ここでは、上記4機種の電話番号設定の例を示します。

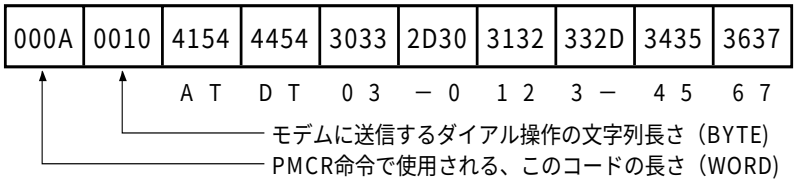
●PMCR命令のオペランドおよび送信データチャネルの設定

OPR2	MD24FB10V　＃0231 MD144FB5V　＃023B ME1414BIII／ME2814BⅡ　＃0245
OPR3	送信データ（ダイアル操作エリア）の先頭アドレス　S
OPR4	なし（定数＃0000を指定）

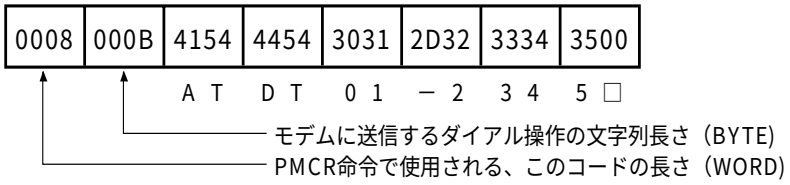
S＋0	OPR2で設定されたアドレスからデータ末尾までのワード数	HEX4桁
S＋1	送信データ（ダイアル操作エリア）のバイト数	HEX4桁
S＋2 〜 S＋n	送信データ（ダイアル操作エリア） （奇数バイト数の場合は左詰めで記述すること）	ASCII

●設定例

電話番号が「03-0123-4567」の場合



参考
- **この例では、トーン回線の場合を想定しています。パルス回線の場合は、「ATDT」を「ATDP」に変更してください。**
- **ダイヤル操作の文字列が奇数バイトである場合は、電話番号を左詰めでエリアにセットしてください。**



■パスワード照合［シーケンスNo.552（0228 HEX）］

パスワードの照合動作は、本プロトコルのシーケンスNo.552で実行できます。パスワードの正常値は、自局側PMCR 命令の第3オペランドで指定したエリアに設定しておく必要があります。

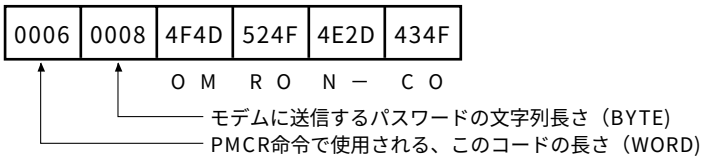
●PMCR命令のオペランドおよび送信データチャネルの設定

OPR2	＃0228
OPR3	パスワードを設定するエリアの先頭アドレス　S
OPR4	なし（定数＃0000を指定）

S＋0	OPR3で設定されたアドレスからデータ末尾までのワード数	HEX4桁
S＋1	比較データ（パスワードの正常値）のバイト数	HEX4桁
S＋2 〜 S＋n	比較データ（パスワード正常値） （奇数バイト数の場合は左詰めで記述すること）	ASCII

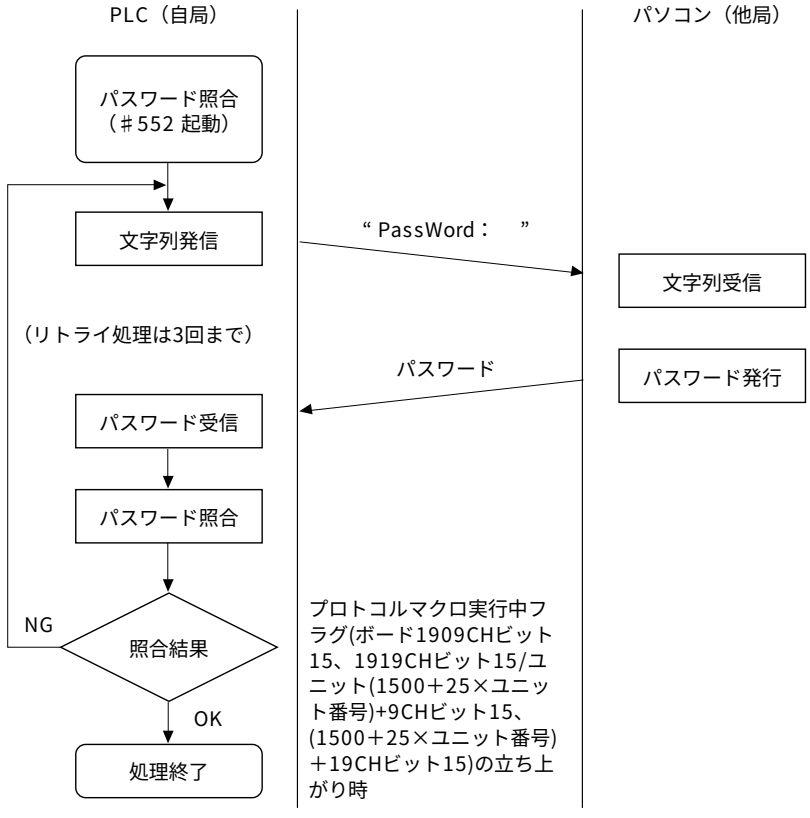
●設定例

パスワードを「OMRON-CO」とする場合



●パスワード照合動作

不一致の場合のリトライ回数は3回とします。



■データ送受信［シーケンスNo.553（0229 HEX）］

データ送受信は、シーケンスNo.553で実行できます。他局に対する送信データは、自局側PMCR命令の第3オペランドで指定したエリアに設定します。また、自局で受信したデータは自局側PMCR命令の第4オペランドで指定したエリアに格納されます。

●PMCR命令のオペランドと送受信データチャネルの設定

OPR2	＃0229
OPR3	送信データが設定されるエリアの先頭アドレスC1
OPR4	受信データを格納するエリアの先頭アドレスC2

・送信データチャネル

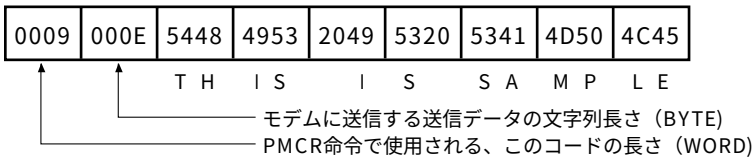
C1＋0	OPR2で設定されたアドレスからデータ末尾までのワード数	HEX4桁
C1＋1	送信データのバイト数	HEX4桁
C1＋2 〜 C1＋n	送信データ （奇数バイト数の場合は左詰めで記述してください）	ASCII

・受信データチャネル

C2＋0	受信データのバイト数	HEX4桁
C2＋1 〜 C2＋n	受信データ （奇数バイト数の場合は左詰めで格納されます）	ASCII

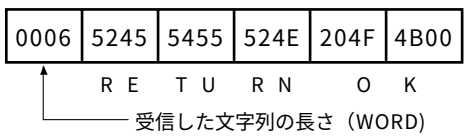
●設定例

送信データが「THIS IS SAMPLE」の場合



受信したデータが「RETURN OK」の場合、受信エリアに格納される内容は以下のとおりです。

200BYTE（CR含み）以上は受信不可です



参考・データ送信後、90秒以内に受信データがなければ、エラーとなります。

■エスケープモード［シーケンスNo.554（022A HEX）］

エスケープモードへの移行は、シーケンスNo.554でできます。本シーケンスでの設定は不要です。

参考 ・オンラインモードからエスケープモードへの移行のための文字列（エスケープコード）を、モデム設定で「+」としています。

■オンフックコマンド［シーケンスNo.555（022B HEX）］

オンフックコマンド（回線断）は、シーケンスNo.555で実行できます。本シーケンスでの設定は不要です。

■通信異常時のシーケンスの動作

モデムに対してATコマンドを送信した後は、リザルトコードの受信の監視を行います。リザルトコードが返ってきたときはそのリザルトコードをチェックし、正常なリザルトコード（単語形式で"OK"、"CONNECT 9600/REL4"、"CONNECT 2400/REL4"）以外は一定の送信待ち時間の後、再度ATコマンドを送信してリザルトコードを待つ処理（リトライ処理と言います）を2回繰り返します。受信監視時間内にリザルトコードを受信しない場合もリトライ処理を2回繰り返します。
以下に、各シーケンスに対する受信監視時間、送信待ち時間の設定を示します。

シーケンスNo.	シーケンス名称	受信監視時間	リトライ処理時の送信待ち時間
550 (0226)	モデム初期化（汎用設定）	10秒	1秒
560 (0230)	モデム初期化（専用）	10秒	1秒
570 (023A)	モデム初期化（専用）	10秒	1秒
580 (0244)	モデム初期化（専用）	10秒	1秒
561 (0231)	ダイヤル操作	90秒	90秒
571 (023B)	ダイヤル操作	90秒	90秒
581 (0245)	ダイヤル操作	90秒	90秒
552 (0228)	パスワード照合	なし	3秒
553 (0229)	データ送受信（汎用シーケンス）	90秒	なし
554 (022A)	エスケープモード	10秒	1.5秒 （1回目の送信時から有効）
555 (022B)	オンフックコマンド	10秒	1.5秒 （1回目の送信時から有効）
562 (0232)	初期化～ダイヤル	90秒	初期化：1秒 ダイヤル：90秒
572 (023C)	初期化～ダイヤル	90秒	初期化：1秒 ダイヤル：90秒
582 (0246)	初期化～ダイヤル	90秒	初期化：1秒 ダイヤル：90秒
590 (024E)	エスケープモード～回線切断	10秒	1.5秒 （1回目の送信時から有効）

（　）内は16進値を意味します。

付録

付－1 通信ポートの設定変更（STUP 命令）

STUP 命令を使用して、CPU ユニットの運転中にシリアルコミュニケーションボード、またはシリアルコミュニケーションユニットの各ポートのシリアル通信モード、通信仕様などを変更することができます。

■STUP 命令の実行方法

通信ポートの設定変更は、STUP 命令によって行います。
STUP 命令は、例えば、プロトコルマクロモードでモデムと回線の接続の送受信シーケンスを実行し、ある条件の成立時に、運転モードのままプロトコルを上位リンクモードに切り替え、上位コンピュータで CPU ユニットのモニタ／プログラミングを行うときなどに使用することができます。

STUP 命令の仕様

(@)STUP(237)	
C	コントロールデータ（シリアルポート No.、相手先号機アドレス）
S	転送元データ格納先頭チャネル番号（シリアルポート設定データ）

●コントロールデータ（C）

15 12	11 08	07 00
0	シリアルポート No.	相手先号機アドレス

以下の内容で設定します。

シリアルポート No.：

相手機器と接続されているシリアルコミュニケーションボード／ユニットのシリアルポート No.（物理ポート）を設定します。

PORT 1：1（Hex）／PORT 2：2（Hex）

相手先号機アドレス：

シリアルポートの設定変更を実行するシリアルコミュニケーションボード／ユニットの号機アドレスを指定します。

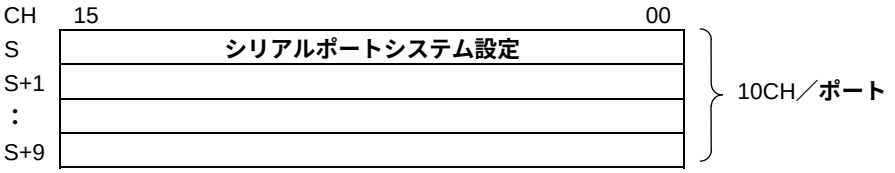
シリアルコミュニケーションボード：E1（Hex）
シリアルコミュニケーションユニット：ユニット番号*1+10（Hex）
設定値：10～1F（Hex）

＊1：ユニット前面のロータリスイッチで設定した、CPU 高機能ユニットとしてのユニット番号（0～F）です。

●転送元データ格納先頭チャネル番号（S）

シリアルポート設定データを格納した、チャネルエリアの先頭チャネルを設定します。SCH からの 10CH 分に各ポートのシステム設定エリア（割付 DM エリア）に従い格納します。

システム設定エリアの詳細は、「2-3　I/O メモリへの割付」または 4 章〜7 章の第 2 項の「システム設定」を参照してください。



STUP 命令を実行すると、CPU ユニットは自身の該当 DM エリアの内容を変更後、特殊補助リレーのシステム設定変更中フラグ（A620〜A635CH）を自動的に OFF→ON します。

A620＋号機 No.（CH）

ポート 1 システム設定変更中フラグ：ビット 1

ポート 2 システム設定変更中フラグ：ビット 2

サイクリックサービスによって、シリアルコミュニケーションボード／ユニット側の設定変更が終了すると、シリアルコミュニケーションボード／ユニットは、ポートを自動的にリスタートし、システム設定変更中フラグを自動的に ON→OFF します。

データ内容

エリア	C	S
入出力リレーエリア	0000〜6143	0000〜6134
内部補助リレー	W000〜W511	W000〜W502
保持リレー	H000〜511	H000〜502
特殊補助リレー	A000〜959	A000〜950
タイマ	T0000〜4095	T0000〜4086
カウンタ	C0000〜4095	C0000〜4086
データメモリ	D00000〜32767	D00000〜32758
拡張データメモリ	E00000〜32767	E00000〜32758
拡張データメモリ（バンク指定含む）	En_00000〜32767（n=0〜18）	En_00000〜32758（n=0〜18）
DM/EM **間接指定**（BIN）	@D00000〜32767、@E00000〜32767、@En_00000〜32767	
DM/EM **間接指定**（BCD）	＊D00000〜32767、＊E00000〜32767、＊En_00000〜32767	
定数	**「コントロールデータ（C）」参照**	#0000〜FFFF（BIN **データ**）
データレジスタ	DR0〜15	−
インデックスレジスタ（直接）	−	
インデックスレジスタ（間接）	,IR0〜15 −2048〜+2047,IR0〜15 DR0〜15,IR0〜15 ,IR0〜15+(++) ,−(−−)IR0〜15	

エラーフラグ（ER）

以下の場合に、エラーフラグが ON します。
・S のデータが範囲外のとき
・命令実行時、すでにポート設定変更中フラグが ON の場合

■ラダープログラム例

00000 が ON のとき、シリアルコミュニケーションボードのポート 2 のシステム設定を D00200～D00209 の 10CH に設定した内容に変更します。
例として、プロトコルを上位リンクモードに変更します。

●ラダープログラム



●設定内容

S：	D00200	0500
S+1：	D00201	0000
S+2：	D00202	0000
S+3：	D00203	0000
：	：	：
S+9：		

ポート設定：デフォルト、プロトコルモード：5Hex（**上位リンク**）
通信速度：デフォルト（9600bps）
送信ディレー時間：0ms
CTS **制御：なし、号機** No.：00

↓（転送）

D32010	0500
D32011	0000
D32012	0000
D32013	0000
：	：
D32019	

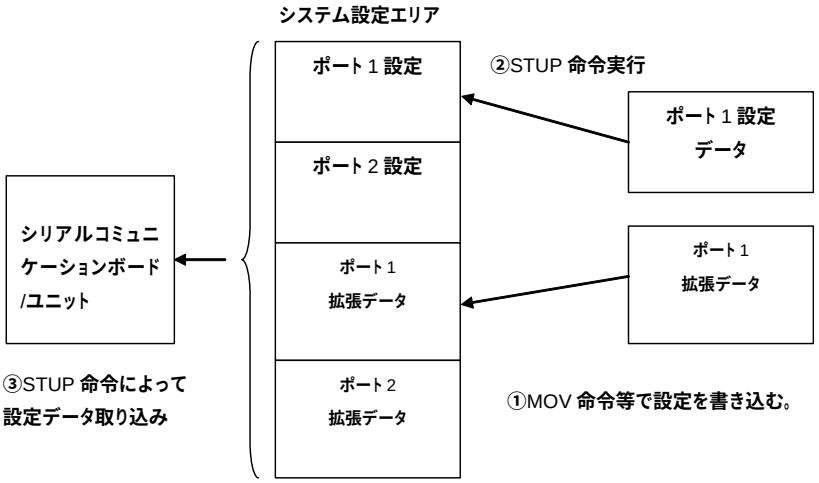
シリアルコミュニケーションボードのポート 2 **のシステム設定エリア**
（DMD32010～D32019）

参　考

STUP **命令は、システム設定エリアの** 10CH **分を転送します。**Modbus-RTU **スレーブモードや無手順モードでは、**DM **システム設定エリアを拡張して、拡張データを保持しています*。**STUP **命令実行前に、**MOV **命令等で拡張部分のパラメータを、直接シリアルコミュニケーションボード/ユニットの** DM **システム設定エリアに書き込んでから、**STUP **命令を実行してください。**

シリアルコミュニケーションボード/ユニットは、STUP **命令によって、拡張された** DM **システム設定エリアも同時に読み込んで有効とします。**

＊：　例 Modbus-RTU **スレーブモードの** Coils **割付領域エリア種別の設定や、無手順モードの** DRXDU **命令の受信バッファクリアの有無などで使用。**



●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
●本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室
フリー通話 **0120-919-066**（クイック／オムロン）
携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。
電話 055-982-5015（通話料がかかります）
■営業時間：8:00～21:00　■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。
www.fa.omron.co.jp
緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は

Man. No. SBCD-300R　2016年9月現在

© OMRON Corporation 1998-2016　All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください