CPUユニット
デュプレックスユニット、電源ユニット
基本I/Oユニット

OMRON

プログラマブルコントローラ
SYSMAC
CSシリーズ
CS1Dデュプレックスシステム

CPUユニット 形CS1D-CPU□□HA/H
形CS1D-CPU□□SA/S
デュプレックスユニット 形CS1D-DPL01/02D
電源ユニット 形CS1D-PA/PD□□□

ユーザーズマニュアル
セットアップ編

Man. No. **SBCA-318R**

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 シリーズ

CS1D デュプレックスシステム

CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□HA/H
形 CS1D-CPU□□SA/S
デュプレックスユニット 形 CS1D-DPL01/02D
電源ユニット 形 CS1D-PA/PD□□□

ユーザーズマニュアル
セットアップ編

はじめに

このたびは、CS1D デュプレックスシステム （CS1D CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□HA/SA/H/S、デュプレックスユニット 形 CS1D-DPL01/02D、電源ユニット 形 CS1D-PA/PD□□□）をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

形 CS1D-CPU□□HA/SA/H/S 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です。

■ CS シリーズの定義

本マニュアルで示す「CS シリーズ」は、「CS1D CPU ユニット」、「CS1-H CPU ユニット」および「CS1 CPU ユニット」の総称です。

■ CS1D CPU ユニット、CS1-H CPU ユニット、CS1 CPU ユニットの定義

本マニュアルで示す「CS1D CPU ユニット」は、CPU ユニット形式が形 CS1D-CPU□□HA/SA/H/S を指します。
本マニュアルで示す「CS1-H CPU ユニット」は、CPU ユニット形式が形 CS1G/H-CPU□□H を指します。
本マニュアルで示す「CS1 CPU ユニット」は、CPU ユニット形式が形 CS1G/H-CPU□□（-V1）を指します。
本マニュアルで示す「プロセス CPU ユニット」は、CPU ユニット形式が形 CS1D-CPU□□P を示します。これは CS1D CPU ユニット（形 CS1D-CPU□□H）とループコントロールボード（形 CS1D-LCB05D）とのセット形式です。

「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」と表示します。

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、CS1D CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□HA/SA/H/S、デュプレックスユニット 形 CS1D-DPL01/02D、電源ユニット 形 CS1D-PA/PD□□□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」は DDoS 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

・「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。

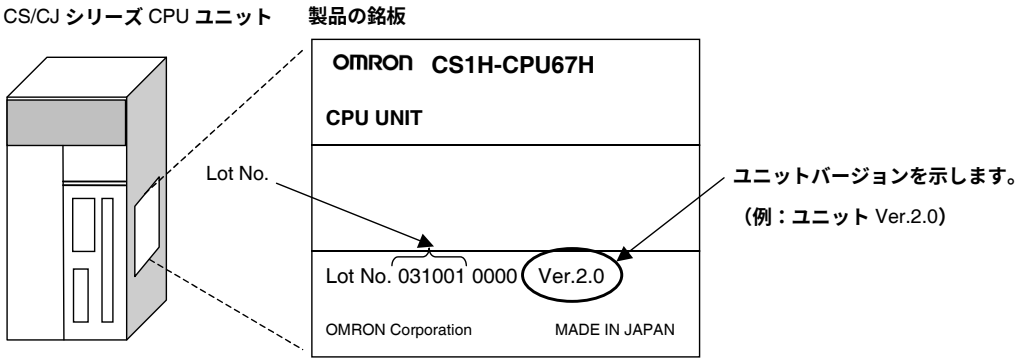
CS/CJ シリーズの「ユニットバージョン」について

■ユニットバージョンとは

CS/CJ シリーズ（CS1-H/CJ1-H/CJ1M/CS1D）では、バージョンアップ等による CPU 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

ユニットバージョンによる管理対象の製品には、ユニットバージョンが「Ver.□.□」というフォーマットで、銘板上の Lot No.の右に記載されています。



・CS1-H/CJ1-H/CJ1M（ローエンドタイプ除く）CPU ユニットでは、2003 年 11 月 4 日以前製造のものはユニットバージョンの記載はありません（上図のユニットバージョンの位置は空白になっています）。
・CS1-H/CJ1-H/CJ1M/形 CS1D-CPU□□S CPU ユニットの場合、ユニットバージョン表記は、Ver.2.0 からスタートしています。
・形 CS1D-CPU□□H の場合、ユニットバージョン表記は、Ver.1.1 からスタートしています。
・形 CS1D-CPU□□HA/SA の場合、ユニットバージョン表記は、Ver.4.0 からスタートしています。
・ユニットバージョン No.が記載されていないユニットは、「ユニット Ver.表記なし」と呼びます。

2）サポートソフトによる確認方法

CX-Programmer Ver.4.0 以降（※）では、以下のいずれかの方法で、ユニットバージョンを確認することができます。

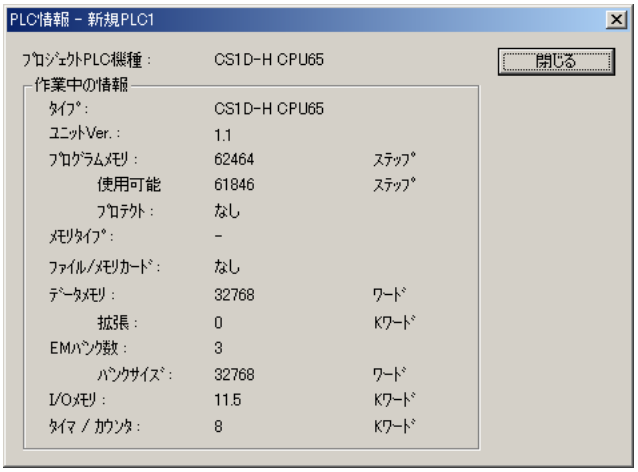
a）［PLC 情報］で確認する方法
b）［ユニット生産情報］で確認する方法（高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットも確認可能）

※：CX-Programmer Ver.3.3 以前では、ユニットバージョンを確認することはできません。

a）［PLC 情報］で確認する方法

1 ・PLC 機種および CPU 形式がわかっているとき：
［PLC 機種変更］をダイアログボックスで選択し、オンライン接続して、［PLC］メニューの［PLC 情報］｜［PLC 情報］を選択してください。
・PLC 機種および CPU 形式が不明のとき（ただし、シリアル接続で直接接続のみ可能）：
［PLC］メニューから［自動オンライン接続］を選択し、オンライン接続して、［PLC］メニューの［PLC 情報］｜［PLC 情報］を選択してください。

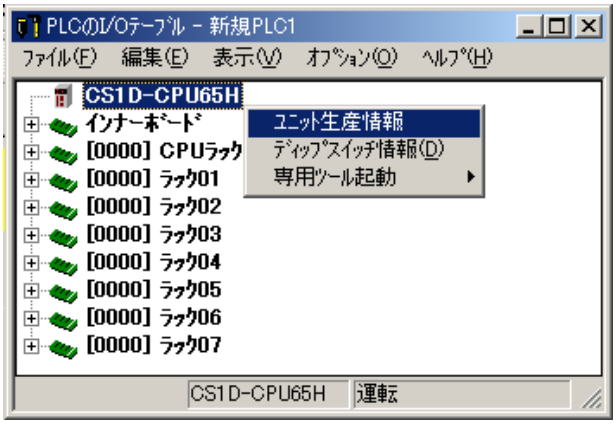
2 以下の［PLC 情報］ダイアログボックスが表示されます。



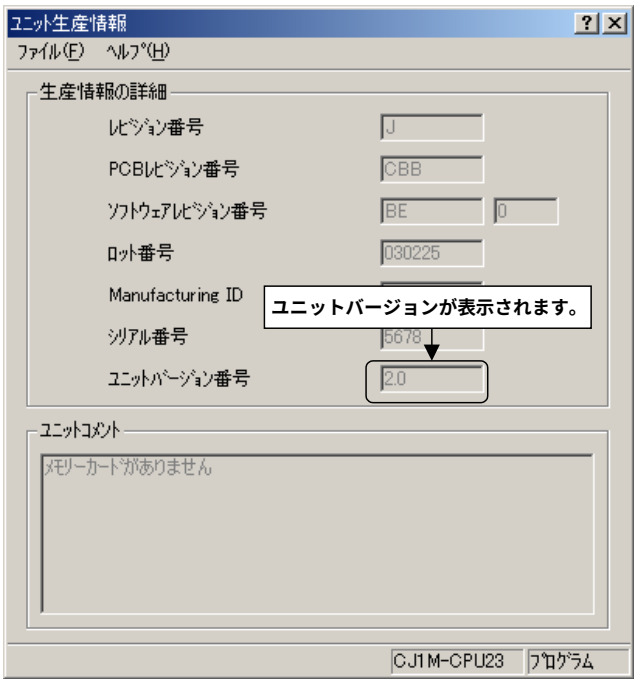
オンライン接続している CPU ユニットのユニットバージョンを確認してください。

b) ［ユニット生産情報］で確認する方法

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て、［ユニット生産情報］｜［CPU ユニット］を選択します。



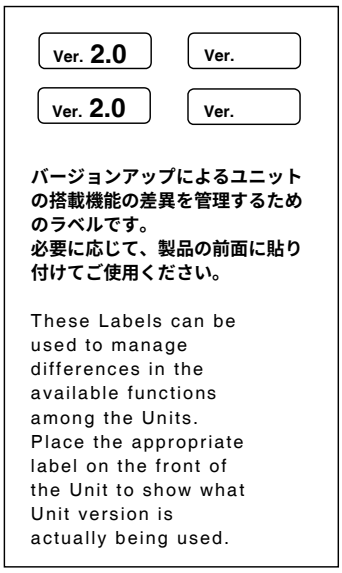
2 以下の［ユニット生産情報］ダイアログボックスが表示されます。



オンライン接続している CPU 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（下図）が製品に添付されています。



ユニットバージョンを過去の CPU ユニットと区別したいときは、このラベルを CPU ユニット前面に貼ってください。

■ユニットバージョンについての表記

本マニュアルおよび CX-Programmer 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。

製品の銘板上の記載 / ケース	ユニットバージョンの記載なし Lot No. XXXXXX XXXX OMRON Corporation MADE IN JAPAN	ユニットバージョンの記載あり（Ver.□.□） Lot No. XXXXXX XXXX Ver.□.□ OMRON Corporation MADE IN JAPAN
CPU ユニットの１機種を指す場合（例：CS1H-CPU67H の場合）	**CS1-H CPU ユニット** **ユニット Ver.表記なし**	**CS1H-CPU67H** **ユニット Ver.□.□**
CPU ユニットの機種群を指す場合（例：CS1-H CPU ユニットの場合）	**CS1-H CPU ユニット** **ユニット Ver.表記なし**	**CS1-H CPU ユニット** **ユニット Ver.□.□**
シリーズ全体を指す場合（例：CS シリーズのユニットの場合）	**CS シリーズ** **ユニット Ver.表記なし**	**CS シリーズ** **ユニット Ver.□.□**

■CS1D CPU ユニットのバージョンとシステムの装着関係について

○：装着可能、　×：装着不可

CS1D CPU ユニット形式	形 CS1D-CPU□□HA/H/P						形 CS1D-CPU□□SA/S		
ユニットバージョン	表記なし	Ver.1.1	Ver.1.2	Ver.1.3	Ver.1.4	Ver.4.0	Ver.2.0	Ver.2.1	Ver.4.0
CPU 二重化・デュアル増設システム	×	×	×	○	○	○	×	×	×
CPU 二重化・シングル増設システム	○	○	○	○	○	○	×	×	×
CPU 単独システム	×	×	×	×	×	×	○	○	○

※ CPU 二重化・デュアル増設システムは、ユニット Ver.1.3 以降で装着可能です。それ以前の CPU ユニットを取り付けた場合、I/O バス異常となり運転できませんのでご注意ください。

■CS1D CPU ユニットのユニットバージョンによるサポート機能一覧

○：サポートあり、－：サポートなし

システム		CPU 二重化システム						CPU 単独システム	
CS1D　CPU ユニット形式		形 CS1D-CPU□□H/P				形 CS1D-CPU□□HA		形 CS1D-CPU□□S	形 CS1D-CPU□□SA
ユニットバージョン / 機能		表記なし	Ver.1.1	Ver.1.2	Ver.1.3 ～1.4	Ver.4.0		Ver.2.0 ～2.1	Ver.4.0
						二重化 CPU 互換設定あり	二重化 CPU 互換設定なし		
CS1D CPU ユニット特有機能	CPU ユニットの二重化	○	○	○	○	○	○	－	－
	周辺ツールを使用したユニットオンライン交換	○	○	○	○	○	○	○	○
	電源の二重化	○	○	○	○	○	○	○	○
	Controller Link ユニットの二重化	○	○	○	○	○	○	○	○
	Ethernet ユニット二重化	－	○	○	○	○	○	○	○
	周辺ツールなしユニット取り外し機能	－	－	○	○	○	○	－	－
	周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能 ※1	－	－	－	○（※1）	○（※1）	○（※1）	－	－
	増設ケーブルの二重化	－	－	－	○（※4）	○（※4）	○（※4）	－	－
	ユニット/ベースのオンライン追加機能	－	－	－	○（※2、※3）	○（※2、※3）	○（※2、※3）	－	－
	DPL ユニットオンライン交換機能	－	－	－	○（※4）	○（※4）	○（※4）	－	－
タスク単位でのプログラムのダウンロード		－	－	－	－	－	－	○	○
パスワードによる読出プロテクトの機能強化		－	－	－	－	－	－	○	○
ネットワーク経由での、CPU ユニットに対する FINS 書込プロテクト		－	－	－	－	－	－	○	○
I/O テーブル作成未状態での、ネットワーク経由オンライン接続		－	－	－	－	－	－	○	○
最大 8 階層までのネットワーク越え		－	－	－	－	－	－	○	○
NS シリーズ PT 経由で PLC へオンライン接続可能		－	－	－	－	－	－	○	○
スロット先頭 CH 設定		－	－	－	－	－	－	○（最大 64 グループ）	○（最大 64 グループ）
パラメータファイル（.STD）なしでの電源 ON 時自動転送		－	－	－	－	－	－	○	○
運転開始／停止時刻記憶		－	○	○	○	○	○	○	○
通信ポート自動割付		－	－	－	○	○	○	○	○
新規追加応用命令の使用	MILH、MILR、MILC	－	－	－	－	－	－	○	○
	=DT、<>DT、<DT、<=DT、>DT、>=DT	－	－	－	－	－	－	○	○
	BCMP2	－	－	－	－	－	－	○	○
	GRY	－	－	－	－	－	－	○	○
	TPO	－	－	－	－	－	－	○	○
	DSW、TKY、HKY、MTR、7SEG	－	－	－	－	－	－	○	○
	EXPLT、EGATR、ESATR、ECHRD、ECHWR	－	－	－	－	－	－	○	○
	IORD/IOWR による CPU 高機能ユニットの読み書き	－	－	－	－	－	－	○	○

※1：CPU 二重化・デュアル増設システムでのみ使用可能です。
CPU 二重化・シングル増設システムで、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」の設定をした場合は、既存の「周辺ツールなしユニット取り外し機能」として動作します。

※2：「ユニット/ベースのオンライン追加機能」は基本ユニット、高機能 I/O ユニットの追加が可能（CPU 高機能ユニットは不可）です。

※3：CPU 二重化・シングル増設システムでは、増設ベースのオンライン追加はできません。
※4：CPU 二重化・デュアル増設システムでのみ使用可能です。

○：サポートあり、－：サポートなし

システム		CPU 二重化システム				CPU 単独システム		
CS1D　CPU ユニット形式		形 CS1D-CPU□□H/P		形 CS1D-CPU□□HA		形 CS1D-CPU□□S		形 CS1D-CPU□□SA
機能 ＼ ユニットバージョン		表記なし～1.3	Ver.1.4	Ver.4.0		Ver.2.0	Ver.2.1	Ver.4.0
				二重化 CPU 互換設定あり	二重化 CPU 互換設定なし			
拡張型パスワードによるリードプロテクト機能		－	○	○	○	－	○	○
パスワードの 5 回連続不一致時の操作不可機能		－	○	○	○	－	○	○
製造ロット番号の特殊補助リレーエリアへの通知機能		－	○	○	○	－	○	○
ファンクションブロック（FB）機能		－	－	－	○	－	－	○
PLC システム設定：FB 内通信命令設定： 再送回数 レスポンス監視時間： FB 内通信命令 FB 内 DeviceNet 通信命令		－	－	－	○	－	－	○
シリアルゲートウェイ機能（内蔵シリアルポートで、FINS→CompoWay/F へ変換）		－	－	－	－	－	－	－
コメントメモリ（内蔵フラッシュメモリ内）機能		－	－	－	○	－	－	○
簡易バックアップ対象の拡張	コメントメモリ内の以下のファイルも、簡易バックアップの対象とします。 ・変数テーブルファイル ・コメントファイル ・プログラムインデックスファイル	－	－	－	○	－	－	○
TXDU、RXDU（シリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.1.2 以降で無手順可能）		－	－	－	－	－	－	○
GETID（ファンクションブロック用特殊命令）		－	－	－	○	－	－	○
命令機能追加	TXD、RXD 命令（シリアルコミュニケーションボード ユニット Ver.1.2 以降で無手順可能）	－	－	－	－	－	－	○
フリーランニングタイマ機能（電源投入後のシステムタイマ）		－	－	－	○	－	－	○
新規追加応用命令の使用	数値→ASCII 変換命令、ASCII→数値変換命令（NUM4、NUM8、NUM16、STR4、STR8、STR16）	－	－	－	○	－	－	○
	テキストファイル書込み命令（TWRIT）	－	－	－	○	－	－	○
ファンクションブロック（FB）機能強化	ファンクションブロック（FB）オンラインエディット	－	－	－	○	－	－	○
	入出力変数をサポート（入出力変数は配列指定可能）	－	－	－	○	－	－	○
	ST 言語で、STRING 型のデータ型、文字列処理関数をサポート	－	－	－	○	－	－	○
ST 言語をタスクプログラムで使用可能		－	－	－	○	－	－	○
SFC 言語をタスクプログラムで使用可能		－	－	－	○	－	－	○

■ユニットバージョンと周辺ツールの関係

ユニットバージョンと CX-Programmer のバージョンには次の関係があります。

● ユニットバージョンと周辺ツールの関係

○：使用可能、×：使用不可

CPU ユニット	使用する機能		必要な周辺ツール						
			CX-Programmer						プログラミングコンソール
			Ver.3.3 以前	Ver.4.0 〜6.0	Ver.6.1	Ver.7.0 〜8.0	Ver.9.6	Ver.9.7 以降	
CS1D（CPU 単独システム用）ユニット Ver.2.0	ユニット Ver.2.0 で強化した機能	使用する	×	○	○	○	○	○	○
		使用しない	×	○	○	○	○	○	
CS1D（CPU 単独システム用）ユニット Ver.2.1	ユニット Ver.2.1 で強化した機能	使用する	×	×	×	×	○	○	×
		使用しない	×	○	○	○	○	○	○
CS1D（CPU 二重化システム用）ユニット Ver.1.1	ユニット Ver.1.1 で強化した機能	使用する	×	○	○	○	○	○	○
		使用しない	○	○	○	○	○	○	
CS1D（CPU 二重化システム用）ユニット Ver.1.2	ユニット Ver.1.2 で強化した機能	使用する	×	×	○	○	○	○	
		使用しない	○	○	○	○	○	○	
CS1D（CPU 二重化システム用）ユニット Ver.1.3	ユニット Ver.1.3 で強化した機能	使用する	×	×	×	○ (∗1)	○	○	○ (∗2)
		使用しない	○	○	○	○	○	○	
CS1D（CPU 二重化システム用）ユニット Ver.1.4	ユニット Ver.1.4 で強化した機能	使用する	×	×	×	×	○	○	×
		使用しない	○	○	○	○	○	○	○(∗2)
CS1D（CPU 単独システム用）ユニット Ver.4.0	ユニット Ver.4.0 で強化した機能	使用する	×	×	×	×	×	○	×
		使用しない	×	○	○	○	○	○	○
CS1D（CPU 二重化システム用）ユニット Ver.4.0	ユニット Ver.4.0 で強化した機能	使用する	×	×	×	×	×	○	×
		使用しない	×	×	×	×	×	○	○(∗2)
	二重化 CPU 互換設定により形 CS1D-CPU □□H に変更した場合	CS1D CPU 二重化システム ユニット Ver.1.4 となり、周辺ツールとの関係は、ユニット Ver.1.1〜1.4 と同一です。							

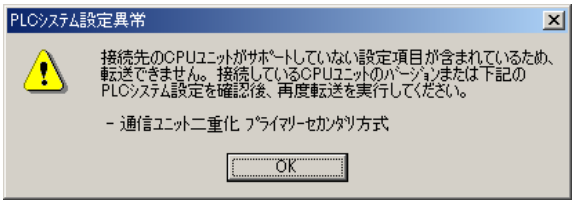
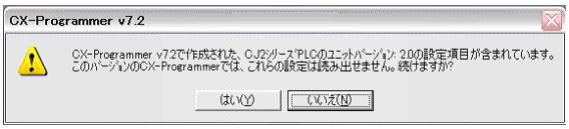
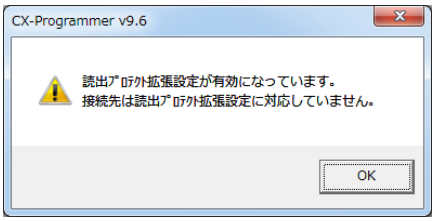
∗1 CX-Programmer Ver.7.0 はオートアップデートによる機能拡張を行うことで使用可能。
∗2 ユニットのオンライン追加機能は不可

● PLC 機種のプルダウンリスト

CX-Programmer の［PLC 機種変更］ダイアログボックスの、［PLC 機種］のプルダウンリスト上には、ユニットバージョンの識別はありません。
ユニット Ver.表記なしタイプ、ユニット Ver.2.0 タイプも、いずれも従来どおり、以下の中から選択します。

シリーズ	CPU ユニットタイプ	CPU ユニット形式	CX-Programmer Ver.4.0 以降での［PLC 機種変更］ダイアログでの PLC 機種のリスト表記
CS シリーズ	CS1-H CPU ユニット	形 CS1G-CPU□□H	CS1G-H
		形 CS1H-CPU□□H	CS1H-H
	CS1D（CPU 二重化システム用）CPU ユニット	形 CS1D-CPU□□H	CS1D-H（または CS1H-H）
		形 CS1D-CPU□□HA	CS1D-H
	CS1D（CPU 単独システム用）CPU ユニット	形 CS1D-CPU□□S	CS1D-S
		形 CS1D-CPU□□SA	CS1D-S
CJ シリーズ	CJ1-H CPU ユニット	形 CJ1G-CPU□□H	CJ1G-H
		形 CJ1H-CPU□□H	CJ1H-H
	CJ1M CPU ユニット	形 CJ1M-CPU□□	CJ1M

■ユニットバージョンに関連した CX-Programmer 操作上のトラブルシューティング

現象	原因	対処
 上記エラーメッセージを表示後、アウトプットウィンドウの［コンパイル（プログラムチェック）］タブに、コンパイルエラー内容が表示される。	CX-Programmer Ver.4.0 以降を使用して、ユニット Ver.2.0 以降でのみサポートしている命令が含まれているユーザプログラムを、ユニット Ver.表記なしの CPU ユニットに対してダウンロードしようとした。	ユーザプログラムを見直してください。または、ダウンロード先の CPU ユニットを、ユニット Ver.2.0 以降の CPU ユニットに交換してください。
	CX-Programmer Ver.4.0 以降を使用して、ユニット Ver.1.1 以降でのみサポートしている PLC システム設定データ（デフォルト以外）を、ユニット Ver.表記なしの CPU ユニットに対してダウンロードしようとした。	PLC システム設定データを見直してください。または、ダウンロード先の CPU ユニットを、ユニット Ver.1.1 以降の CPU ユニットに交換してください。
プログラムを PLC からパソコンへ転送したときに、プログラム内に、“？？？？？”が表示される。	CX-Programmer Ver.3.3 以前を使用して、ユニット Ver.2.0 以降でのみでサポートしている命令が含まれているユーザプログラムを、ユニット Ver.2.0 以降の CPU ユニットから、アップロードしようとした。	CX-Programmer Ver.3.3 以前でアップロードすることはできません。CX-Programmer Ver.4.0 以降でアップロードしてください。
 プロジェクトファイルの読み出し時、上記エラー内容が表示される。	サポート外のユニットバージョンのプロジェクトファイルを読み出そうとした。	［はい］ボタンをクリックすると、サポート外の設定項目に初期値を設定して読み出します。［いいえ］ボタンをクリックすると、プロジェクトファイルの読み出しをキャンセルします。
 オンライン接続時に、上記警告内容が表示される。	バージョンアップした CPU ユニットでのみサポートしている読出プロテクト拡張設定を含むプロジェクトで、古いバージョンの CPU ユニットに対してオンライン接続しようとした。	PLC プロパティダイアログのプロテクト設定を見直してください。または、接続先の CPU ユニットを、バージョンアップした CPU ユニットに交換してください。

関連マニュアル

CS 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
SBCA-318 （本書）	形 CS1D-CPU□□HA/H 形 CS1D-CPU□□SA/S 形 CS1D-DPL01/02D 形 CS1D-PA/PD□□□	CS1D デュプレックスシステム ユーザーズマニュアル　セットアップ編	CS1D デュプレックスシステムの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様、および二重化に関する事柄について知りたいとき	CS1D デュプレックスシステムに関して、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 ・二重化システムを設計したい ・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 また、ユニットのオンライン交換に関する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。 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□□HA/H 形 CS1D-CPU□□SA/S 形 CJ1G/H-CPU□□H 形 CJ1M-CPU□□ 形 CJ1G-CPU□□ 形 CJ1G-CPU□□P 形 NSJ□-□□□□(B)-G5D 形 NSJ□-□□□□(B)-M3D	CS/CJ/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（CJ シリーズ：SBCA-312、CS シリーズ：SBCA-301、CS1D CPU ユニット：SBCA-318）と併せて使用してください。
SBCA-351	形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2M-CPU□□ 形 CS1G/H-CPU□□H 形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CS1D-CPU□□HA/H 形 CS1D-CPU□□SA/S 形 CJ1H-CPU□□H-R 形 CJ1G/H-CPU□□H 形 CJ1G-CPU□□P 形 CJ1M-CPU□□ 形 CJ1G-CPU□□ 形 NSJ□-□□□□(B)-G5D 形 NSJ□-□□□□(B)-M3D	CS/CJ/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。

Man.No.	形式	マニュアル名称	用途	内容
SBCA-304	形 CS1G/H-CPU□□H 形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CS1D-CPU□□HA/H 形 CS1D-CPU□□SA/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□-□	CS/CJ/CP/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）。また、高機能 I/O ユニットまたは CPU 高機能ユニット宛てコマンドに関しては、各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
SBCA-346	形 CXONE-AL□□D-V4 /LT□□□-V4	CX-One セットアップマニュアル	CX-One からソフトウェアをインストールするとき	FA 統合ツールパッケージ CX-One の概要、CX-One のインストール方法について説明しています。
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（CJ シリーズ：SBCA-312、CS シリーズ：SBCA-301）、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-338	形 CXONE-AL□□D-V4	CX-Programmer CS/CJ/CP シリーズ オペレーション マニュアル ファンクションブロック編	ファンクションブロックを使用する場合、その仕様と操作方法を知りたいとき	ファンクションブロックの仕様と操作方法について説明しています。ファンクションブロックを使用するときにのみ参照します。
SBCA-303	形 CQM1H-PRO01 形 CQM1-PRO01 形 C200H-PRO27 形 CS1W-KS001	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（CJ シリーズ：SBCA-312、CS シリーズ：SBCA-301）、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。

関連マニュアル

Man.No.	形式	マニュアル名称	用途	内容
SBCA-347	形 CXONE-AL□□D-V4	CX-Integrator CS/CJ/CP/NSJ シリーズ用ネットワークコンフィグレーションツールオペレーションマニュアル	ネットワーク設定/モニタを行いたいとき	CX-Integrator の操作方法について説明しています。
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 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	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。
SBCC-834	形 CS1W-LCB01/05 形 CS1D-CPU□□P 形 CJ1G-CPU42P 形 CJ1G-CPU43/44/45P	ループコントロールボード／プロセス CPU ユニット／ループ CPU ユニット ユーザーズマニュアル	プロセス CPU ユニットのループコントロールボードの各種機能を知りたいとき	ループコントロールボードに関して説明しています。

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、CS1D デュプレックスシステム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。

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

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、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。

△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、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、「高温注意」を表します。

⚠ 警 告

通電中は、ユニットを分解しないでください。
感電の恐れがあります。

通電中は、端子に触れないでください。
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。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。**
CS1D **デュプレックスシステムにおいて、以下の場合には、運転を停止し、全出力を** OFF **にします。**

- **アクティブ側** CPU **ユニットとスタンバイ側** CPU **ユニットの両方が、同時に自己診断機能で異常検知した場合**
- **アクティブ側** CPU **ユニットとスタンバイ側** CPU **ユニットの両方が、同時に運転停止故障診断（**FALS**）命令を実行したとき**
- **シンプレックスモードでの運転時、またはデュプレックスモードでの二重化イニシャル実行時に、自己診断機能で異常検知した場合**
- **シンプレックスモードでの運転時、またはデュプレックスモードでの二重化イニシャル実行時に、運転停止故障診断（**FALS**）命令を実行したとき**

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。**
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。**
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。**

周辺ツールを使用して、ファイルメモリ（メモリカードまたは EM **ファイルメモリ）内のデータファイルを、**CPU **ユニットの実** I/O **（**CIO**）エリアに転送するときは、十分に安全を確認してから行ってください。**CPU **ユニットの動作モードにかかわらず、出力ユニットに接続された機器が誤動作する恐れがあります。**

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。
異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

アンチウイルス保護

制御システムに接続するパソコンへの最新の商用品質のウイルス対策ソフトの導入および保守を行ってください。

不正アクセスの防止

当社製品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

- 権限保有者だけを制御システムや装置へアクセス可能とする物理的制御の導入
- 制御システムや装置のネットワーク接続を最小限に抑えることによる、信頼できないデバイスからのアクセス防止
- ファイアウォールの導入による IT ネットワークからの分離（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）
- 制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合における、仮想プライベートネットワーク(VPN)の使用
- 制御システムや装置へのリモートアクセスにおける多要素認証の導入
- 強固なパスワードの採用と頻繁な変更
- 制御システムや装置で USB メモリなど外部ストレージデバイスを使用する場合の事前ウイルススキャン

データ入出力の保護

制御システムや装置への入出力データの意図せぬ改変に備えた、バックアップや範囲チェックなどの妥当性の確認を行ってください。

- データの範囲チェック
- データの改ざんや異常に備えた、バックアップによる妥当性確認、リストアの準備
- データの改ざんや異常を想定した、緊急停止や縮退運転などの安全設計

紛失データの復元

データ紛失対策として、定期的な設定データのバックアップと保守を行ってください。

グローバルアドレス経由でイントラネット環境を利用する場合、SCADA、HMIなどの不正な端末や不正なサーバに接続すると、なりすまし、改ざんなどネットワークセキュリティの問題になる可能性があります。お客様ご自身で、端末へのアクセスの制限、セキュア機能を搭載した端末を使用、設置エリアの施錠などの十分な措置を講じてください。

イントラネットを構築する場合、ケーブル断線や不正ネットワーク機器の影響により通信障害が発生する可能性があります。設置エリアの施錠などの方法によって、ネットワーク機器への物理アクセスを制限するなど、十分な措置を講じてください。

SDメモリカード機能を搭載した機器を使用する場合は、リムーバブルメディアの抜き取り、不正アンマウントなどにより、第三者がリムーバブルメディアの中身のファイルやデータを不正取得、改ざん、差し替えなどを行うセキュリティリスクがあります。お客様ご自身で、設置エリアの施錠、入室管理などの方法によって、コントローラへの物理アクセスを制限したり、リムーバブルメディアの適切な管理対策を行ったりするなどの十分な措置を講じてください。

⚠ 注 意

他ノードへプログラムを転送するときや、I/O **メモリを変更する操作をするときは、変更先ノードの安全を確認してから行ってください。けがをする恐れがあります。**

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。

CS1D CPU **ユニットでは、ユーザプログラムまたはパラメータを** CPU **ユニットに書き込むと、それらは自動的にフラッシュメモリにバックアップされます（フラッシュメモリ機能）。**
しかし、その場合、I/O **メモリエリア（**DM/EM/HR **を含む）は、フラッシュメモリへは書き込まれません。とくに電源断復帰時の保持エリアである** DM/EM/HR **エリアおよびファンクションブロックで保持に設定された変数は、バッテリによって保持されます。そのため、電池異常が発生した場合には正しい値が保持されなくなる可能性があります。**
したがって、プログラム上で DM/EM/HR **エリアおよびファンクションブロックで保持に設定された変数の内容を用いて外部へ出力をする場合は、「電池異常フラグ（**A40204**）が** 1**（**ON**）のときには外部への出力を行わない」などの対策を施してください。**

AC **電源の端子台ねじは本マニュアルで規定したトルクで締めてください。**
ねじが緩むと発火および誤動作の恐れがあります。

通電中や電源を切った直後は、電源ユニットに触れないでください。

火傷の恐れがあります。

外部電源が接続された非絶縁タイプのユニット（形 CS1W-CLK12/52(-V1)/CLK13/CLK53**）を** PLC **に実装している場合、**PLC **にパソコンなどの周辺機器を接続するときは注意してください。**
外部電源が 24V **側を接地していると、周辺機器が** 0V **側の接地のときは短絡します。周辺機器と接続するときは、外部電源を** 0V **側で接地するか、あるいは接地しないでください。**

安全上の要点

CS1D デュプレックスシステムを使用する際には、次のことに気を付けてください。

・C200H/CS シリーズ共用電源ユニット 形 C200HW-P□□□□は、CS1D システムの電源ユニットとして使用しないでください。システム停止の原因となります。
・逆に、CS1D 電源ユニット 形 CS1D-PA/PD□□□は、CS1D システム以外の電源ユニットとしては、使用しないでください。誤動作や焼損の原因となります。
・電源ユニットを二重化して使用する場合も、一方の電源ユニットが異常になったときを考慮して、電源ユニット 1 台の条件で消費電流を計算してください。
また、異なる電源ユニットで二重化する場合は、電源出力容量の小さい方で消費電流を計算してください。
・CS1D CPU 二重化システムでは、CPU ベースユニット 形 CS1D-BC052/BC042D に、二重化システム用の CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□HA/P/H を装着してください。他の CPU ユニットを装着すると誤動作の原因になります。
・CS1D CPU 単独システムでは、CPU ベースユニット 形 CS1D-BC82S に、単独システム用の CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□SA/S を装着してください。他の CPU ユニットを装着すると誤動作の原因になります。
・CS1D 用 CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□HA/SA/P/H/S を、CS1D 用以外の CPU ベースユニット 形 CS1W-BC□□には装着しないでください。誤動作の原因になります。
・二重化イニシャル処理中（電源投入時、イニシャルスイッチ押し下げ時、運転開始時、データ転送時）は、サイクルタイムが、通常のサイクルタイムより、最大で、形 CS1D-CPU65H の場合 190ms、形 CS1D-CPU67HA/H の場合 520ms、形 CS1D-CPU68HA の場合 900ms 長くなります。したがって、二重化イニシャル処理による最大サイクルタイムが、PLC システム設定での「サイクルタイム監視時間設定値」（初期値 1 秒、10ms～40000ms 可変）をオーバーしないようにしてください。また、事前に、二重化イニシャル処理中の最大サイクルタイムで、システム動作を検証の上、本運転に入ってください。
・デュプレックスモードからシンプレックスモードへ切り替わると、アクティブ CPU-スタンバイ CPU 間の同期がなくなり、その結果、通常サイクルタイムが短くなります。そのため、同期命令（IORF、DLNK、IORD/IOWR、PID、RXD、FREAD/FWRIT/TWRIT 命令）を多く使用した場合、デュプレックスモードとシンプレックスモード間の通常サイクルタイムの差が大きくなります（デュプレックスモード＞シンプレックスモード）。したがって、事前に、デュプレックスモードおよびシンプレックスモードでのシステム動作を検証の上、本運転に入ってください。
・PT や上位パソコンをアクティブ/スタンバイ両 CPU ユニットの RS-232C ポートへ接続した場合、CPU ユニット切替時に、通信が一瞬途絶えることがあります。そのため、PT や上位パソコン側の通信設定にて、通信リトライを有効にしておいてください
・ユニットのオンライン交換は、必ず接続された外部機器が動作しないようにしてください。ユニットの誤出力により、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。
・ユニットのオンライン交換を行うときは、本マニュアル記載の交換方法にしたがってください。
・オンライン交換で交換するユニットは、同一仕様（形式）のユニットとしてください。

・CPU 二重化・デュアル増設システムにおいて、デュプレックスユニットのオンライン交換を行うときは、本マニュアル記載の交換方法にしたがってください。
・CPU 二重化・デュアル増設システムにおいて、増設ケーブル/増設ユニットのオンライン交換を行うときは、本マニュアル記載の交換方法にしたがってください。
・CPU 二重化・デュアル増設システムにおいて、増設ケーブルを二重化するときは、同じ長さの増設ケーブルを使用してください。
・CPU 二重化・デュアル増設システムにおいて、二本の増設ケーブルをそれぞれ別系統の増設ベースに接続しないでください。誤動作の原因になります
・PLC 本体用周辺ツール（CX-Programmer またはプログラミングコンソール）なしで、ユニットを運転中に外す場合は、PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し機能」あるいは「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」が有効に設定されていることを必ず確認してください。万一有効に設定されていない状態で周辺ツールを使用せずユニットを取り外すと、I/O バス異常となり、PLC（CPU ユニット）は運転を停止します。
・PLC 本体用周辺ツール（CX-Programmer またはプログラミングコンソール）なしでユニットを運転中に取り外した時に、取り外したユニットから CPU ユニットへのデータ転送が不正になることがあります。これによりシステムに影響が出る場合には、周辺ツールを使用してオンライン交換を行ってください。
・PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し機能」あるいは「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定した場合、高機能 I/O ユニットの取り外し中は、該当する高機能 I/O ユニットの割付リレーエリアは、ユニット→CPU、CPU→ユニットの双方向とも、クリアされます。これがシステムに影響する場合には、PLC システム設定でこれらの機能を有効に設定せず、周辺ツールを使用してオンライン交換を行ってください（周辺ツールを使用している場合、取り外し中、高機能 I/O ユニットの割付リレーエリアは、保持されます）。
・PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し機能」あるいは「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定した場合、ユニット故障などにより I/O バス異常（通常は運転停止異常）が発生した場合でも、運転継続異常となって、PLC（CPU ユニット）は停止しません。異常が発生することでシステムに影響が出るユニットがある場合には、これらの機能を有効に設定しないでください。
・「メンテナンス開始フラグ」（A800CH ビット 15）をラダープログラムなどで常時 1(ON)にしないでください。「メンテナンス開始フラグ」が 1（ON）の間は、ユニットが故障しても異常が発生しないため、システムに悪影響を与える恐れがあります。
（注：「メンテナンス開始フラグ」は、周辺ツールなしで運転中にユニットを取り外しても運転継続異常とならないようにするためのフラグです。）
・「オンライン交換終了フラグ」（A802CH ビット 15）をラダープログラムなどで常時 1(ON)にしないでください。「オンライン交換終了フラグ」が 1（ON）の状態で、ユニットを装着した場合、PLC（CPU ユニット）が停止することがあります。
（注：「オンライン交換終了フラグ」は、周辺ツールなしで運転中にユニットを装着した後、0（OFF）→1（ON）に立ち上げることで、装着したユニットの CPU ユニットとのデータ交換を再開させるためのフラグです。）
・デュプレックスユニット通信設定スイッチのリザーブスイッチ(RSV)は必ず OFF に設定してください。

・CPU ユニットの RS-232C ポートの 6 番ピン +5V 電源は、変換アダプタ 形 NT-AL001 または形 CJ1W-CIF11、プログラマブルターミナル 形 NV3W-M□20L 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 CPU ユニットが故障する恐れがあります。
・複数のサイクル実行タスクを新規に作成する場合は、必ず Windows 用周辺ツール CX-Programmer を使用してください。プログラミングコンソール（略してプロコン）では、従来の PLC と同様な 1 つのサイクル実行タスク（および割込タスク）しか新規作成できません。ただし、CX-Programmer で作成した複数のサイクル実行タスクをプロコンで、編集することは可能です。
・CS1D CPU ユニットの場合、工場出荷時にあらかじめバッテリが装着されています。また、内蔵時計はあらかじめセットされています。したがって、CS1 CPU ユニットと異なり、初めて使用するときに、メモリオールクリア操作および内蔵時計の設定操作は不要です。
・CS1D CPU ユニットはユーザプログラム、パラメータエリアのデータを内蔵フラッシュメモリにバックアップします。バックアップ中は、CPU ユニット前面の BKUP LED が点灯します。
CPU ユニット前面の BKUP LED が点灯している間は、PLC 本体の電源を OFF にしないでください。万一、OFF にすると、データはバックアップされません。
・工場出荷時の状態（PLC システム設定の電源 ON 時の動作モードが「プロコンのモード切替スイッチにしたがう」）の場合、プロコンを接続しないで、電源を投入すると、CS1 CPU ユニットでは「プログラム」モードとなるのに対して、CS1D CPU ユニットでは「運転」モードとして運転開始となりますので、ご注意ください。
・周辺ツール（プロコンまたは CX-Programmer）によって、AUTOEXEC.IOM ファイル（電源 ON 時自動転送用データファイル）を作成する際には、必ず、書き込み開始アドレスに D20000 を指定し、かつ書き込みサイズに DM エリア範囲内のサイズを指定してください。
万一、D20000 以外を指定して AUTOEXEC.IOM ファイルを作成した場合であっても、ファイル内のデータは電源 ON 時に、メモリカードから読み出され CPU ユニットの D20000 を先頭としたアドレスに転送されます。その場合、D20000 以降に誤ったデータが上書きされてしまいますので、ご注意ください。また、サイズが DM エリア範囲を超えている場合（CX-Programmer のみ可）、超過分は、EM エリアに上書きされますので、ご注意ください。詳しくは、プログラミング編「5−2 ファイル操作の方法」を参照してください。
・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。
・安全のために、インターロック回路、リミット回路、非常停止回路などを必ず PLC の外部回路に組んでください。
・PLC 本体の電源を ON にした後に、制御部の電源を ON にするように、外部回路を構成してください。制御部の電源を ON した後に、PLC 本体の電源を ON にすると、PLC 本体の電源 ON 時に、DC 出力ユニット等の出力が一瞬誤動作し、制御部の出力が一時的に正常動作しないことがあり得ます。
・出力ユニットのリレーやトランジスタなどの内部回路の故障によっては、出力が ON のままとなることがあり得ます。そのため、出力ユニットが誤って、ON のままとなっても、システムが安全側へはたらくように、PLC の外部で安全回路を設けてください。

・I/O メモリ保持フラグを 1（ON）に設定している場合、運転またはモニタモードからプログラムモードへ変更したとき、出力リレーはクリア（OFF）されず、直前の状態を保持しますので、外部負荷の状態に注意してください。（なお、運転停止異常（FALS 命令実行を含む）によって、運転が停止したときは、CPU ユニットの内部の I/O メモリの値は保持されますが、出力ユニットの出力接点は、すべて OFF となります。）
・CPU ユニット内の DM（データメモリ）エリア、EM（拡張データメモリ）エリア、および HR（保持リレー）は、バッテリによって保持されます。そのため、電池異常が発生した場合には、正しい値が保持されなくなる可能性があります。 したがって、 電池異常フラグ（A40204）が 1（ON）のときには、DM/EM/HR エリアの内容を再設定するなどの対策をラダープログラム上で施してください。
・AC200～240V を供給するときは、付属の短絡金具を「電源電圧切替端子」から必ず取り外してください。万一、短絡金具を取り付けたまま AC200～240V を供給すると、製品が損傷され、正常な動作、特性となりません。その場合は、必ず電源ユニットを交換してください。詳しくは、「5−4　配線方法」を参照してください。
・次のことを行うときは、PLC 本体の電源を OFF にしてください。
　・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
・データの転送中は、ユニットの電源を OFF にしないでください。
　とくに、1)メモリカードへアクセス中に、絶対に PLC 本体の電源を OFF にしないでください。また、2)メモリカードへアクセス中に、絶対にそのままメモリカードを抜かないでください。いったん、メモリカード給電停止押ボタンを押し、 BUSY LED（メモリカードアクセス中 LED）が消えた後に、メモリカードを抜いてください。
　万一、上記 1)または 2)を行った場合、最悪の場合は、そのメモリカードを使用できなくなります。
・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
・外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。
・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。
・ユニットの取り付けネジ、ベースユニット取り付けネジ、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付けてください。
・端子台、コネクタを十分確認してから、装着してください。
・接地された金属に触るなどして人体の静電気を放電させてから、ユニットに触れてください。
・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。
・正しく配線してください。
・本マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
・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。
・出荷時からユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、通電前に必ずラベルを外してください。放熱できず、誤動作の可能性があります。
・ユニット内に配線クズや切粉などが入らないようにしてください。焼損、故障、誤動作の原因となります。特に施工時は覆いを付けるなどの対策を行ってください。

・配線は圧着端子を付けてください。撚り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
・入力ユニットには、定格入力電圧を超える電圧を印加しないでください。
・出力ユニットは、最大開閉能力を超える電圧の印加および負荷の接続をしないでください。
・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。
特に電源ユニット端子の GR と LG をショートさせた場合には、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。
・配線、スイッチなどの設定を十分確認してから通電してください。
・運転を開始する前に、ディップスイッチやデータメモリ（DM）が正しく設定されていることを確認してください。
・作成したユーザプログラムは、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。
・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。
・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。
・ケーブルやコードにものを載せないでください。
・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。
・部品を交換する際には、必ず定格が正しいことを確認した上で交換してください。
・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。
・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。
・バッテリは液漏れ、破裂、発熱、発火などの恐れがありますので、＋、－の短絡、充電、分解、加熱、火への投入、強い衝撃を与えることなどは絶対に行わないでください。また、床に落下させるなどして強い衝撃をあたえてしまった電池は、液漏れする恐れがありますので絶対に使用しないでください。
・電池の交換は熟練した技術者によって行われることが、UL 規格で定められています。交換作業は熟練した技術者がご担当ください。また、本マニュアルに記載した方法で交換してください。
・本体および不要になった電池の廃棄については、地方自治体により規制を受ける場合があります。それぞれの自治体規制に従って廃棄してください。

廃電池請回収

・CS1D で Ethernet 二重化を使用しているシステムにおいて、I/O テーブル作成/転送やユニットのオンライン追加を実行すると、二重化された Ethernet ユニット両方にリセットがかかり一時的に通信が停止します。リセットがかかっても設備に影響がないことを確認してから、実行してください。

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
・電源線や動力線が近くを通る場所

EU 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 EU 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)に関しては EN61131-2 または EN61000-6-2、EMI(Electro-Magnetic Interference：電磁妨害)に関しては EN61000-6-4。
また、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。

EU 指令への適合について

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

1　CS シリーズは、必ず制御盤内に設置してください。
2　DC 電源ユニット、通信ユニット、I/O ユニットに使用する 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 シリーズの EU 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）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、EU 指令適合品である CS 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 EU 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。

リレー出力のノイズ対策

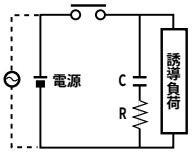
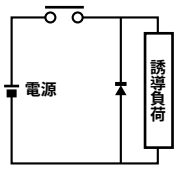
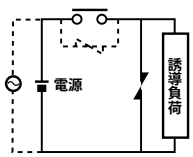
CS シリーズは、単体として EMC 指令の共通エミッション規格（EN61000-6-4）に適合しています。しかし、装置に組み込んだ際、リレー出力にて開閉すると、これにより発生するノイズにより、本規格を満足しない場合があります。
このような場合は、サージキラーを接続するなど、PLC の外部で対応策を実施する必要があります。規格を満足させるために必要な対応策は、ご使用になる負荷装置、配線、機械の構成等によって異なります。
下記対策例は、あくまで発生するノイズを軽減するための例です。

● 対策の要否について（詳細は EN61000-6-4 を参照）

・PLC を組み込んだ装置全体での負荷の開閉頻度が、1 分間に 5 回未満の場合は対策は不要です。
・PLC を組み込んだ装置全体での負荷の開閉頻度が、1 分間に 5 回以上の場合は対策が必要です。

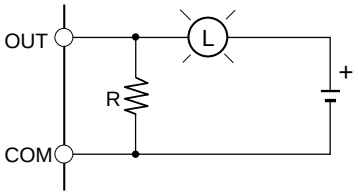
● 対策例

誘導負荷を開閉する場合は、下記のように負荷または接点と並列にサージキラー・ダイオード等を接続してください。

回路例		適用		特長その他	素子の選び方
		AC	DC		
CR方式		○	○	負荷がリレー、ソレノイドなどの場合は復帰時間が遅れます。 電源電圧が 24、48V の場合は負荷間に、100V～200V の場合は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	C、R の目安としては C：接点電流 1A に対し 1～0.5（μF） R：接点電圧 1V に対し 0.5～1（Ω） です。負荷の性質やリレー特性のバラツキなどにより必ずしも一致しません。 C の接点開離時の放電抑制効果と R の次回投入時の電流制限効果を考慮し、実験にて確認してください。 C の耐電圧は一般に 200～300V のものを使用してください。AC 回路の場合は AC 用コンデンサ（極性なし）を使用してください。
ダイオード方式		×	○	コイルに貯えられたエネルギーを並列ダイオードによって、電流の形でコイルへ流し、誘導負荷の抵抗分でジュール熱として消費させます。この方式は CR 方式よりもさらに復帰時間が遅れます。	ダイオードは、逆耐電圧が回路電圧の 10 倍以上のもので順方向電流は負荷電流以上のものをご使用ください。 電子回路では回路電圧がそれほど高くない場合、電源電圧の 2 から 3 倍程度の逆耐電圧のものでも使用可能です。
バリスタ方式		○	○	バリスタの定電圧特性を利用して、接点間にあまり高い電圧が加わらないようにする方式です。この方法も復帰時間が多少遅れます。 電源電圧が 24～48V 時は負荷間に、100V～200V 時は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	―

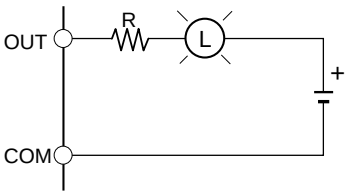
・白熱電球などの突入電流が大きい負荷を開閉する場合は、以下のような方法で突入電流を抑えてください。

［対策例 1］



白熱電球に定格の 1/3 程度の電流を流す方法

［対策例 2］



制限抵抗を取り付ける方法

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
−	2002 年 9 月	初版
B	2003 年 4 月	電源ユニット 形 CS1D-PD024 追加、説明追加、誤記修正による改訂
C	2003 年 12 月	安全に関する注意の追加および変更、 CPU 単独システムの追加、Ethernet 二重化機能の追加、 説明追加、誤記修正による改訂
D	2005 年 6 月	CPU ユニット（CPU 二重化システム用）のユニット Ver.1.2 へのバージョンアップ、電源ユニット 形 CS1D-PD025 追加、説明追加、誤記修正による改訂
E	2006 年 11 月	CPU 二重化・デュアル増設システムの追加により、CPU ユニット（CPU 二重化システム用）のユニット Ver.1.3 へのバージョンアップおよび CPU 二重化・デュアル増設システム専用の、CPU ベースユニット 形 CS1D-BC042D，デュプレックスユニット 形 CS1D-DPL02D，I/O コントロールユニット 形 CS1D-IC102D，増設ベースユニット 形 CS1D-BI082D，I/O インタフェースユニット 形 CS1D-II102D の追加による改訂
F	2007 年 11 月	説明追加、誤り修正による改訂
G	2009 年 1 月	説明追加、誤り修正による改訂
H	2009 年 10 月	説明追加、誤り修正による改訂
J	2010 年 10 月	説明追加、誤り修正による改訂
K	2015 年 10 月	CPU ユニットのユニットバージョンバージョンアップ、誤り修正による改訂 ・CS1D-H/P CPU ユニット ユニット Ver.1.4 の追加 ・CS1D-S CPU ユニット ユニット Ver.2.1 の追加
L	2016 年 9 月	・付属品の変更 ・誤記修正
M	2018 年 12 月	以下の CPU ユニットの追加、誤記修正による改訂 ・形 CS1D-CPU□□HA の追加 ・形 CS1D-CPU□□SA の追加
N	2020 年 2 月	説明追加、誤り修正による改訂
P	2022 年 8 月	セキュリティに関する安全上の注意追記に伴う改訂
R	2024 年 9 月	誤記修正

第 1 章　特長とシステム構成　1
第 2 章　仕様と各部の名称・機能　2
第 3 章　二重化機能の説明　3
第 4 章　使用手順　4
第 5 章　実装と配線　5
第 6 章　PLC システム設定　6
第 7 章　I/O 割付　7
第 8 章　I/O メモリ等の詳細　8
第 9 章　CPU ユニットの動作とサイクルタイム　9
第 10 章　異常とその処置　10
第 11 章　保守／点検とユニットのオンライン交換　11
付録　付

目次

はじめに 2
■CSシリーズの定義 2
■CS1D CPUユニット、CS1-H CPUユニット、CS1 CPUユニットの定義 2
「プログラマブルコントローラ」の表記について 3
対象となる読者の方々 3
お願い 3
ご承諾事項 3
CS/CJシリーズの「ユニットバージョン」について 6
■ユニットバージョンとは 6
■ユニットバージョンについての表記 8
■CS1D CPUユニットのバージョンとシステムの装着関係について 9
■CS1D CPUユニットのユニットバージョンによるサポート機能一覧 9
■ユニットバージョンと周辺ツールの関係 11
■ユニットバージョンに関連したCX-Programmer操作上のトラブルシューティング 13
関連マニュアル 14
安全上のご注意 17
安全に使用していただくための表示と意味について 17
図記号の説明 18
安全上の要点 24
使用上の注意 29
EU指令への適合について 30
適合指令 30
適合の考え方 30
■EMC指令 30
■低電圧指令 30
EU指令への適合について 30
リレー出力のノイズ対策 31
マニュアル改訂履歴 33
目次 36

第1章 特長とシステム構成

1−1 CS1Dデュプレックスシステムの概要と特長 1-2
1−1−1 CS1Dデュプレックスシステムの概要 1-2
1−1−2 CS1Dデュプレックスシステムの特長 1-4
■CPU二重化システム 1-4
■CPU単独システム 1-5
■電源ユニットの二重化 1-5
■通信ユニットの二重化 1-5
■CPU二重化・デュアル増設システム（CPU二重化システムのみ） 1-6
■CSシリーズの資産を継承 1-7
■オンラインで基本I/Oユニットおよび高機能ユニットの交換が可能 1-7

1−1−3　CS1D-CPU□□HA/SA のバージョンアップ機能 1-7
■ ファンクションブロック（FB）機能 1-7
■ コメントメモリ（内蔵フラッシュ内）機能 1-9
■ 簡易バックアップ対象の拡張 1-10
■ フリーランニングタイマ機能により、タイマ命令を使用せず、時間間隔計算が可能 1-10
■ 各種応用命令の追加、機能追加 1-11
■ 二重化 CPU 互換設定（形 CS1D-CPU67HA のみ） 1-11

1−2　システム構成 1-12
1−2−1　CS1D デュプレックスシステム 1-12
■ 二重化関連の機能 1-12
■ CPU 二重化システムの 2 つのモード 1-13
■ システム構成 1-14

第 2 章 仕様と各部の名称・機能

2−1　仕様 2-2
2−1−1　個別仕様 2-2
2−1−2　二重化関連の仕様 2-3
■ システム構成／基本機能関連 2-3
■ 使用制限のある仕様 2-6
2−1−3　二重化関連以外の共通仕様 2-8
2−1−4　一般仕様 2-14

2−2　構成機器一覧 2-15
2−2−1　CPU 装置 2-15
■ 増設のパターン 2-15
■ システムの機器構成 2-16
■ 構成機器一覧 2-17
2−2−2　増設装置 2-19
■ 増設のパターン 2-19
■ 増設時の最大接続装置数 2-22
■ 機器構成 2-23
■ 構成機器一覧 2-23
■ CS1D デュプレックスシステムの構成ユニット 2-26

2−3　デュプレックス(DPL)ユニット 2-28
2−3−1　デュプレックス(DPL)ユニット形式 2-28
2−3−2　各部の名称と機能 2-28
■ DPL ユニットのスイッチ 2-29
■ DPL ユニットの LED 表示 2-32
■ 電源投入時の LED の状態 2-35
■ 異常発生時の LED の状態 2-35
■ DPL ユニットのオンライン交換中の LED の状態（形 CS1D-DPL02D のみ） 2-35
2−3−3　外形寸法 2-36

2−4　CPU ユニット 2-37
2−4−1　形式 2-37
2−4−2　各部の名称 2-37
■ 表示部（LED） 2-38

■ディップスイッチ設定内容 2-39
2−4−3　CPU ユニットのメモリブロック図 2-41
2−4−4　バッテリカバー／ペリフェラルポートカバーの取扱い 2-42
2−4−5　外形寸法 2-42
2−5　ファイルメモリ 2-43
2−5−1　CPU 二重化システムでのファイルメモリ機能について 2-43
■メモリカードの場合 2-43
■EM ファイルメモリの場合 2-45
2−5−2　CPU ユニットが取り扱うファイルの種類 2-45
2−5−3　ファイルメモリの初期化 2-46
2−5−4　ファイルメモリの使い方の概要 2-47
■メモリカードの場合 2-47
■EM ファイルメモリの場合 2-48
2−5−5　メモリカード外形寸法 2-49
2−5−6　メモリカードの装着・取り外し方法 2-50
■メモリカードの装着のしかた 2-50
■メモリカードの抜き方 2-51
■パソコンへの装着のしかた 2-52
2−6　周辺ツール 2-53
2−6−1　周辺ツール 2-53
■プログラミングコンソール（略して「プロコン」） 2-53
■CX-Programmer 2-54
■ペリフェラルポートの仕様 2-58
■RS-232C ポートの仕様 2-58
2−6−2　CPU 二重化システムでの周辺ツール接続上の注意事項 2-62
■周辺ツール接続時 2-62
■RS-232C ポートに CX-Programmer を常時接続時 2-63
■PT や上位パソコンを RS-232C ポートに常時接続時 2-63
2−7　電源ユニット 2-65
2−7−1　電源ユニットの二重化 2-65
2−7−2　電源ユニット形式 2-65
2−7−3　各部の名称と機能 2-66
2−7−4　外形寸法 2-67
2−8　ベースユニット 2-68
2−8−1　CPU ベースユニット 2-68
■ベースユニット形式 2-68
■各部の名称と機能 2-68
■外形寸法 2-70
2−8−2　オンライン交換対応増設ベースユニット 2-71
■オンライン交換対応増設ベースユニット形式 2-71
■各部の名称と機能 2-71
■外形寸法 2-72
2−9　CPU 二重化・デュアル増設システム用増設装置用ユニット 2-73
2−9−1　CS1D I/O コントロールユニット 形 CS1D-IC102D 2-73
2−9−2　CS1D I/O インタフェースユニット 形 CS1D-II102D 2-75
2−10　長距離増設装置用ユニット 2-78
2−10−1　I/O コントロールユニット 形 CS1W-IC102 2-78
2−10−2　I/O インタフェースユニット 形 CS1W-II102 2-79

2−11 基本 I/O ユニットグループ 2-81
2−11−1 CS シリーズ 基本 I/O ユニット（端子台タイプ） 2-81
■ 各部の名称と機能 2-82
■ 外形寸法 2-82
2−11−2 割込入力ユニット 2-83
■ 外形寸法 2-83
2−11−3 パルスキャッチ入力ユニット 2-84
2−11−4 CS シリーズ基本 I/O ユニット(32/64/96 点・コネクタタイプ) 2-85
■ 外形寸法 2-86
2−12 ユニット消費電流 2-87
2−12−1 CPU 装置および増設装置の場合 2-87
2−12−2 消費電流／電力の計算例 2-88
2−12−3 各ユニットの消費電流 2-89
■ 5V 系消費電流 2-89
■ 26V 系消費電流 2-92
2−13 CPU 高機能ユニットシステム設定エリア容量 2-93
2−13−1 CPU 高機能ユニットシステム設定エリアの占有容量 2-93
2−14 I/O テーブル設定一覧 2-94
2−14−1 基本 I/O ユニット 2-94
2−14−2 CS シリーズ高機能 I/O ユニット 2-95
2−14−3 CS シリーズ CPU 高機能ユニット 2-95

第 3 章 二重化機能の説明
3−1 CPU ユニットの二重化 3-2
3−1−1 CPU 二重化の概要 3-2
■ CPU 二重化システムでの 2 つのモード 3-2
■ アクティブ CPU とスタンバイ CPU 3-3
■ 電源ユニットの二重化 3-5
■ 通信ユニットの二重化 3-5
3−1−2 運転切替異常発生時の動作 3-6
3−1−3 二重化異常発生時の動作 3-8
3−1−4 自己診断によるデュプレックスモードへの自動復帰 3-9
3−1−5 二重化イニシャル処理について 3-10
3−1−6 ユニットバージョンの異なる CPU ユニットの二重化について 3-11
■ 二重化が可能なケース 3-11
■ 二重化が不可能なケース 3-11
3−1−7 CPU 二重化システムでの使用制限 3-13
■ システム構成上の制限 3-13
■ 動作の制限 3-13
■ 命令関連の制限 3-14
■ CS1D での異常の分類（参考） 3-15
■ デュプレックスシステムでのモード遷移の条件一覧（参考） 3-16
3−1−8 二重化 CPU 互換設定 3-17
■ 二重化 CPU 互換設定の設定方法 3-17
■ 交換方法 3-18
■ 設定の変更方法 3-18
■ 関連する AR 一覧 3-19

■関連する異常一覧 3-19
3−2 電源ユニットの二重化 3-20
3−3 通信ユニットの二重化 3-21
3−3−1 アクティブ−スタンバイ方式 3-21
3−3−2 プライマリ−セカンダリ方式 3-22
3−4 増設ケーブルの二重化 3-24

第 4 章 使用手順
4−1 使用手順の概要 4-2
4−2 基本的な使用手順 4-4
1. 装着 4-4
2. 配線 4-4
3. 初期設定（ハード） 4-4
4. 周辺ツールを CPU ユニットに接続 4-6
5. 電源を投入し、初期動作を確認 4-7
6. PLC システム設定 4-7
7. CPU ユニットの I/O テーブルを作成 4-9
8. 高機能ユニットなどの初期設定 4-12
9. プログラムの作成 4-12
10. ユーザプログラム、PLC システム設定、割付 DM エリアデータなどを CPU ユニットに転送 4-12
11. 試運転 4-13
12. プログラムの保存・印刷 4-15
13. プログラムの本運転 4-15

第 5 章 実装と配線
5−1 フェールセーフ回路の考え方 5-2
■電源の投入順序 5-2
■CPU ユニットの異常時 5-2
■出力ユニットの故障時 5-2
■電源系統の配線と非常停止回路例 5-3
■インターロック回路 5-3
5−2 取り付け方法 5-4
5−2−1 取り付け、配線上のお願い 5-4
■設置場所 5-4
■盤内の取り付け位置 5-5
5−2−2 制御盤の取り付け 5-7
■盤内への取り付け方法 5-7
5−2−3 取り付け高さ 5-9
5−2−4 取り付け寸法 5-9
■ベースユニットの取り付け寸法 5-9
5−2−5 ユニットの取り付け方法 5-10
5−2−6 I/O 接続ケーブルの接続 5-11
■形式一覧 5-11
■ケーブルの接続方法 5-13
■増設ケーブル固定用金具の取り付け方法 5-15
5−2−7 INNER ボードの取り付け 5-16

5−3　電源配線 5-17
5−4　配線方法 5-19
5−4−1　電源ユニットの配線 5-19
■ AC 電源タイプの場合 5-19
■ DC 電源タイプの場合 5-22
■ 接地線の配線 5-23
5−4−2　CS シリーズ基本 I/O ユニット（端子台タイプ）の配線 5-26
■ 入出力ユニット配線に関するお願い 5-26
5−4−3　CS シリーズ基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）の配線 5-28
■ コネクタの種類 5-28
■ 電線 5-29
■ 配線の方法 5-29
5−4−4　入出力の接続例 5-32
■ 入力機器について 5-32
■ 出力配線に関するお願い 5-34
5−4−5　安全とノイズ対策の配線 5-36
■ 入出力信号線の処理 5-36
■ 誘導負荷対策 5-36
■ 外部配線のノイズ対策 5-37

第 6 章 PLC システム設定
6−1　PLC システム設定 6-2
6−1−1　二重化関連の PLC システム設定の概要 6-2
■ 概要 6-2
■ CX-Programmer で設定する場合 6-3
6−1−2　二重化関連以外の PLC システム設定の概要 6-4
6−1−3　二重化関連の PLC システム設定一覧 6-5
6−2　PLC システム設定一覧 6-6
6−2−1　電源 ON 時タブ 6-6
■ 電源 ON 時保持設定 6-6
■ 動作モード設定 6-7
■ 運転開始条件設定（CPU 単独システムのみ） 6-7
■ 運転開始条件 6-8
6−2−2　CPU ユニット設定タブ 6-8
■ CPU 実行処理設定 6-8
■ メモリ配置設定 6-10
■ バックグラウンド処理設定（CPU 単独システムのみ） 6-10
6−2−3　タイマ／割込タブ 6-12
6−2−4　高機能 I/O ユニットリフレッシュタブ 6-14
■ 高機能 I/O サイクリックリフレッシュ禁止設定 6-14
6−2−5　ユニット設定タブ 6-15
■ ラック 0〜7 入力応答時間（基本 I/O ユニットの入力応答時間設定） 6-15
6−2−6　上位リンクポートタブ（RS-232C 通信ポート設定） 6-16
■ 上位リンクの場合 6-16
■ NT リンクの場合 6-18
■ ツールバスの場合 6-19
■ 無手順モード時 6-20
6−2−7　ペリフェラルポートタブ 6-21
■ 上位リンクの場合 6-21

■ NT リンクの場合 6-23
■ ツールバスの場合 6-24
6−2−8　周辺サービスタブ 6-25
■ CPU 実行処理モードの設定（CPU 単独システムのみ） 6-25
■ 周辺サービス時間一律設定 6-25
■ 周辺サービス優先モード設定（CPU 単独システムのみ） 6-26
6−2−9　FINS プロテクトタブ（CPU 単独システムのみ） 6-27
6−2−10　通信ユニット二重化タブ 6-28
■ アクティブースタンバイ方式通信ユニット二重化設定
(通信ユニット 0〜15 の各チェックボックス） 6-28
■ プライマリーセカンダリ方式通信ユニット二重化設定
（CS1D 通信ユニット 0〜15 の各チェックボックス） 6-29
6−2−11　CPU ユニット二重化タブ（CPU 二重化システムのみ） 6-30
■ 動作設定 6-30
■ メモリカード設定 6-32
■ STB シリアル設定 6-33
■ CPU ユニット二重化転送設定 6-33
■ オンライン交換設定 6-35
6−2−12　その他設定 6-37
■ オンライン交換設定 6-37

第 7 章 I/O 割付

7−1　I/O 割付と I/O テーブル作成 7-2
7−1−1　ユニットの種類 7-2
7−1−2　I/O テーブルの作成方法 7-4
■ 実装ユニットを元にする方法 7-4
■ 実装ユニットを元にしない方法 7-6
■ まとめ 7-8
7−2　I/O 割付の方法 7-9
7−2−1　基本 I/O ユニットグループの割付方法 7-9
■ 割付方法： 7-9
■ 空きチャネル確保の方法 7-12
7−2−2　高機能 I/O ユニットの割付方法 7-15
7−2−3　CPU 高機能ユニットの割付方法 7-16
7−3　ラックごとに先頭チャネル番号を割り付ける 7-17
7−4　スロットごとに先頭チャネル番号を割り付ける（CPU 単独システムのみ） 7-20
7−5　I/O テーブル作成エラー詳細情報表示 7-24
7−6　高機能ユニットと CPU ユニットとのデータ交換 7-25
7−6−1　高機能 I/O ユニットの場合 7-25
■ 割付 DM エリアの転送 7-25
■ 高機能 I/O ユニット用 DM エリア：D20000〜D29599（100CH×96 号機） 7-26
■ 高機能 I/O ユニットの立ち上げ 7-26
7−6−2　高機能 I/O ユニットサイクリックリフレッシュ有無指定 7-27
7−6−3　CPU 高機能ユニットの場合 7-28
■ I/O リフレッシュ 7-28
■ 割付 DM エリアの転送 7-28
■ CPU 高機能ユニット用 DM エリア：D30000〜D31599（100CH×16 ユニット） 7-28

■ FINS コマンドを受信 7-29
■ CPU 高機能ユニットの立ち上げ 7-29
7−7 ユニット/ベースのオンライン追加 7-30
7−7−1 オンライン追加の可能範囲 7-30
7−7−2 オンライン追加手順 7-33
7−7−3 オンライン追加でのサイクルタイム延び時間 7-35

第 8 章 I/O メモリ等の詳細
8−1 メモリの概要 8-2
8−1−1 メモリの概要 8-2
■ I/O メモリエリア 8-2
■ パラメータエリア 8-2
8−2 I/O メモリエリアの概要 8-3
8−2−1 I/O メモリエリアの一覧 8-3
8−2−2 各 I/O メモリエリアの概要 8-5
■ チャネル I/O（CIO）エリア 8-5
■ 内部補助リレー（WR） 8-7
■ 保持リレー（HR） 8-7
■ 特殊補助リレー（AR） 8-7
■ 一時記憶リレー（TR） 8-7
■ データメモリ（DM） 8-8
■ タイマ 8-8
■ カウンタ 8-9
■ コンディションフラグ 8-9
■ クロックパルス 8-9
■ タスクフラグ（TK） 8-9
■ インデックスレジスタ（IR） 8-9
■ データレジスタ（DR） 8-9
8−2−3 I/O メモリの属性 8-10
8−3 入出力リレー 8-11
■ 入力リレー（基本入力ユニットに割り付けられた場合） 8-12
■ 出力リレー（基本出力ユニットに割り付けられた場合） 8-15
8−4 CS シリーズ用 DeviceNet リレー 8-17
8−5 データリンクリレー 8-19
8−6 CPU 高機能ユニットリレー 8-20
8−7 INNER ボードリレー 8-22
8−8 高機能 I/O ユニットリレー 8-23
8−9 内部補助リレー 8-25
8−10 保持リレー 8-26
8−11 特殊補助リレー 8-27
■ 特殊補助リレー一覧（機能別） 8-28
8−12 一時記憶リレー 8-66
8−13 タイマ 8-67
8−14 カウンタ 8-69
8−15 データメモリ 8-70

8－16 **拡張データメモリ** 8-72
8－17 **インデックスレジスタ** 8-74
■インデックスレジスタの使用上の留意点 8-77
8－18 **データレジスタ** 8-80
■DR をタスク間で共有する方法 8-81
8－19 **タスクフラグ** 8-82
8－20 **コンディションフラグ** 8-83
8－21 **クロックパルス** 8-85
8－22 **パラメータエリア** 8-86
8－22－1 PLC システム設定 8-86
8－22－2 登録 I/O テーブル 8-86
8－22－3 ルーチングテーブル 8-88
8－22－4 CPU 高機能ユニットシステム設定エリア 8-89

第 9 章 CPU ユニットの動作とサイクルタイム

9－1 **CPU ユニットの動作** 9-2
9－1－1 CPU 二重化システムの概略フロー 9-2
■動作モード（通常モード） 9-2
9－1－2 CPU 単独システムの概略フロー 9-3
■CPU 単独システム CPU ユニットの通常モード 9-3
■並列処理モード（CPU 単独システムのみ） 9-4
9－1－3 I/O リフレッシュおよび周辺サービスの詳細 9-5
■I/O リフレッシュ 9-5
■周辺サービス 9-6
9－1－4 電源 ON 時（イニシャル）処理 9-7
9－1－5 二重化イニシャル処理（CPU 二重化システムのみ） 9-8
■二重化イニシャル処理の実行タイミングおよび処理項目の詳細 9-8
■二重化リフレッシュ 9-9
9－2 **CPU ユニットの動作モード** 9-10
9－2－1 動作モードの概要 9-10
9－2－2 各動作モードでの状態と操作について 9-10
9－2－3 動作モードの変更と I/O メモリの関係の概要 9-11
9－3 **電源断時の動作** 9-12
■電源断時のタイミングチャート 9-13
■動作の説明 9-13
9－3－1 電源断時の命令実行について 9-14
■電断禁止区間設定 9-14
9－4 **サイクルタイムの計算方法** 9-16
9－4－1 PLC の動作フロー 9-16
■通常モードの場合 9-16
■並列処理モードの場合（CPU 単独システムのみ） 9-17
9－4－2 サイクルタイムの計算の概要 9-18
■通常モードの場合 9-18
■I/O メモリ非同期アクセス並列処理モードの場合（CPU 単独システムのみ） 9-20
■I/O メモリ同期アクセス並列処理モードの場合（CPU 単独システムのみ） 9-22
9－4－3 各ユニット／ボードの I/O リフレッシュ時間 9-24

9−4−4　サイクルタイムの計算例 9-27
9−4−5　オンラインエディット時のサイクルタイム延び時間 9-28
9−4−6　シンプレックスモード／デュプレックスモード間の
通常サイクルタイムの変化（CPU 二重化システムのみ） 9-28
9−4−7　二重化処理時のサイクルタイム延び時間（CPU 二重化システムのみ） ... 9-29
■ 二重化イニシャル時のサイクルタイム延び時間 9-29
■ 運転切り替え異常発生時のサイクルタイム延び時間 9-29
9−4−8　入出力応答時間 9-31
■ 基本 I/O ユニットの入出力応答時間 9-31
9−4−9　割込応答時間（CPU 単独システムのみ） 9-32
9−5　命令処理時間/ステップ数一覧 9-34
9−5−1　シーケンス入力命令 9-35
9−5−2　シーケンス出力命令 9-35
9−5−3　シーケンス制御命令 9-36
9−5−4　タイマ／カウンタ命令 9-36
9−5−5　データ比較命令 9-37
9−5−6　データ転送命令 9-38
9−5−7　データシフト命令 9-38
9−5−8　インクリメント／デクリメント命令 9-39
9−5−9　四則演算命令 9-39
9−5−10　データ変換命令 9-40
9−5−11　論理演算命令 9-41
9−5−12　特殊演算命令 9-41
9−5−13　浮動小数点変換・演算命令 9-41
9−5−14　倍精度浮動小数点変換・演算命令 9-42
9−5−15　テーブルデータ処理命令 9-42
9−5−16　データ制御命令 9-43
9−5−17　サブルーチン命令 9-43
9−5−18　割込制御命令 9-43
9−5−19　工程歩進制御命令 9-44
9−5−20　I/O ユニット用命令 9-44
9−5−21　シリアル通信命令 9-44
9−5−22　ネットワーク通信用命令 9-45
9−5−23　ファイルメモリ用命令 9-45
9−5−24　表示機能用命令 9-45
9−5−25　時計機能命令 9-45
9−5−26　デバッグ処理命令 9-46
9−5−27　故障診断命令 9-46
9−5−28　特殊命令 9-46
9−5−29　ブロックプログラム命令 9-47
9−5−30　文字列処理命令 9-48
9−5−31　タスク制御命令 9-48
9−5−32　ファンクションブロック用特殊命令 9-48
9−5−33　ファンクションブロック使用時の、インスタンス実行時間について
（形 CS1D-CPU□□HA/SA） 9-48

第 10 章 異常とその処置

10－1 異常履歴機能 10-2
10－2 異常とその処置 10-3
10－2－1 異常の分類 10-3
10－2－2 異常状態の出力 10-4
■ CPU 二重化システムの LED の状態と異常の種類 10-5
■ CPU 単独システムの LED の状態と異常の種類 10-5
10－2－3 異常処理フロー 10-6
■ CPU 二重化システム DPL モードの場合 10-6
■ CPU 二重化システム SPL モード／CPU 単独システムの場合 10-7
10－2－4 異常とその処置一覧 10-8
■ CPU 待機中／増設電断中 10-8
■ 運転切替異常（シンプレックスモード／CPU 単独システムでは停止異常） 10-9
■ 運転停止異常 10-13
■ 運転継続異常 10-15
■ その他の異常 10-18
10－2－5 故障コードの格納 10-19
10－2－6 二重化関連のチェックフロー 10-20
■ 運転切替異常発生時のチェックフロー（CPU 二重化システムのみ） 10-20
■ DPL 照合異常発生時のチェックフロー（CPU 二重化システムのみ） 10-21
■ DPL バス異常発生時のチェックフロー（CPU 二重化システムのみ） 10-22
■ 二重化電源異常発生時のチェックフロー 10-23
10－2－7 電源チェックフロー 10-24
10－2－8 メモリ異常チェックフロー 10-25
10－2－9 プログラムエラーチェックフロー 10-26
10－2－10 サイクルタイムオーバーチェックフロー 10-26
10－2－11 PLC システム設定異常 10-27
10－2－12 電池異常 10-27
10－2－13 外部環境チェックフロー 10-28
10－2－14 入出力チェックフロー 10-29
10－3 各装置／ユニットの異常とその処置 10-30
10－3－1 各異常の推定原因と処理について 10-30
■ CPU 装置／増設装置関連 10-30
■ 高機能 I/O ユニット関連 10-30
■ 長距離増設装置使用時の異常 10-31
■ 入力ユニット関連 10-32
■ 出力ユニット関連 10-33
10－4 増設ケーブルの二重化の異常表示とその処置 10-34
10－4－1 各異常の推定原因と処理について 10-34
■ 増設ケーブルの抜け/断線時の異常表示 10-34
■ 増設ユニットが抜けたときの異常表示 10-35
■ 増設ケーブル/増設ユニットの抜け/断線時/故障時の処置 10-35

第 11 章 保守／点検とユニットのオンライン交換

11－1 点検について 11-2
11－1－1 点検項目 11-2
■ 定期点検項目 11-2

■点検時に必要な工具 11-3
11−1−2　ユニット交換時のお願い 11-4
11−2　保守部品と交換方法 11-5
11−2−1　バッテリの交換 11-5
■バッテリ装着の目的 11-5
■バッテリ寿命と交換時期 11-6
■バッテリ交換時期の判断 11-7
■バッテリの交換方法 11-8
11−3　CPU ユニットの交換 11-12
11−3−1　運転切替異常発生時の CPU ユニットの交換手順フロー 11-12
11−3−2　CPU ユニットの交換手順 11-13
11−4　入出力ユニット・高機能ユニットのオンライン交換 11-16
11−4−1　1 台のユニットの交換操作 11-16
■動作モード 11-16
■基本操作 11-16
■操作の具体例 11-17
■関連特殊補助リレー 11-19
■ユニット種別表示 11-19
11−4−2　複数ユニットの交換操作 11-20
■複数ユニットの交換開始 11-20
■複数ユニットの交換終了 11-21
11−4−3　異常表示 11-22
■オンライン交換開始 11-22
■オンライン交換終了時の異常表示 11-22
11−4−4　高機能ユニットのオンライン交換時の留意事項 11-23
■高機能 I/O ユニット／CPU 高機能ユニットの設定項目、
および交換時の留意事項 11-23
11−4−5　周辺ツールなしでのオンライン交換 11-31
■周辺ツールなしでのオンライン交換機能の違い 11-32
■周辺ツールなしでのオンライン交換開始前に必要な事項 11-32
■周辺ツールなしでのオンライン交換手順 11-36
11−5　電源ユニットの交換 11-38
11−6　増設ユニットの交換 11-39
11−7　デュプレックス（DPL）ユニットの交換 11-41

付録

付−1　基本 I/O ユニット仕様 付-2
付−1−1　一覧／目次 付-2
■基本 I/O ユニット 付-2
■端子接続図の見方 付-3
付−1−2　基本 I/O ユニット 付-4
■基本入力ユニット 付-4
■基本出力ユニット 付-13
付−1−3　DC24V 入力同時 ON 可能点数について 付-34
■形 CS1W-ID291/MD291/MD292 の DC24V 入力同時 ON 可能点数について 付-34
付−1−4　リレー接点出力ユニットについて 付-35
付−1−5　負荷短絡保護機能について 付-37

■形 CS1W-OD212/OD232/OD262/MD262 の負荷短絡保護機能について 付-37
付－2　特殊補助リレー一覧（アドレス順）.....付-39
付－2－1　読出専用エリア（システム設定）.....付-39
付－2－2　読出／書込可能エリア（ユーザ設定用）.....付-70
付－2－3　特殊補助リレーの補足説明.....付-79
■A100～199CH　　異常履歴格納エリア 付-79
付－3　メモリマップ一覧（I/O メモリ実効アドレス）.....付-82
付－3－1　I/O メモリ実効アドレスについて.....付-82
付－3－2　メモリの構成.....付-82
付－3－3　メモリマップ.....付-83
付－4　PLC システム設定のプロコンでの設定シート.....付-84
付－5　CPU ユニット内蔵 RS-232C ポートの接続について.....付-88
付－5－1　接続例.....付-88
■上位パソコンとの接続例 付-88
■PT（プログラマブルターミナル）との接続例..... 付-92
付－5－2　RS-232C 配線の推奨例.....付-93
■ケーブル処理 付-94
付－6　CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項 付-97
付－7　RS-422A 変換アダプタ(形 CJ1W-CIF11)について 付-103
付－7－1　仕様 付-103
■一般仕様 付-103
■電気的仕様..... 付-103
付－7－2　ディップスイッチ設定一覧.....付-104
付－7－3　外形寸法.....付-104
付－7－4　ディップスイッチの設定／配線／ユニットへの取り付け方法.....付-105
■ディップスイッチの設定方法..... 付-105
■RS-422A/485 端子台の配線方法 付-105
■ユニットへの取付け 付-107
付－7－5　配線例.....付-108
■4 線式ケーブルの配線例..... 付-108
■2 線式ケーブルの配線例..... 付-108
付－8　プログラムによる二重化システムの運転切替を行う方法.....付-109
付－9　プログラムコンソールによる EM バンクの指定方法.....付-110

索引

第1章

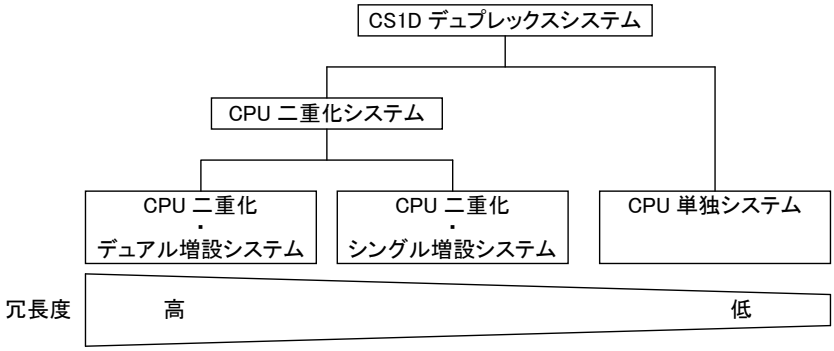
特長とシステム構成

1−1　CS1D デュプレックスシステムの概要と特長

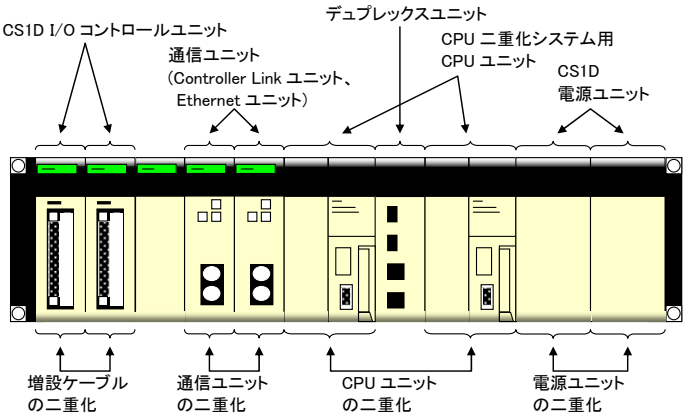
1−1−1　CS1D デュプレックスシステムの概要

CS1D デュプレックスシステムは、CPU ユニット、電源ユニット、通信ユニットを二重化することで、ユニットの故障や電源に異常が発生しても、システム全体をダウンさせずに、制御を継続し復旧できる高信頼プログラマブルコントローラ（PLC）システムです。
デュプレックスシステムには、2 台の CPU ユニットを装着し、一方の CPU ユニットに異常が発生した場合も、もう一方の CPU ユニットが運転を継続しシステムダウンを防止する CPU 二重化システムと、CPU ユニットは 1 台だけの CPU 単独システムの 2 種類が選択できます。
どちらのシステムも電源ユニットや通信ユニット（Controller Link ユニットおよび Ethernet ユニット）の二重化、ユニットのオンライン交換が可能です。
なお、CPU 二重化システムは、これまでの増設ケーブル 1 本のシステム（シングル増設システム）に加え、増設ケーブルの二重化などの機能拡張が可能なデュアル増設システムへの選択も可能です。

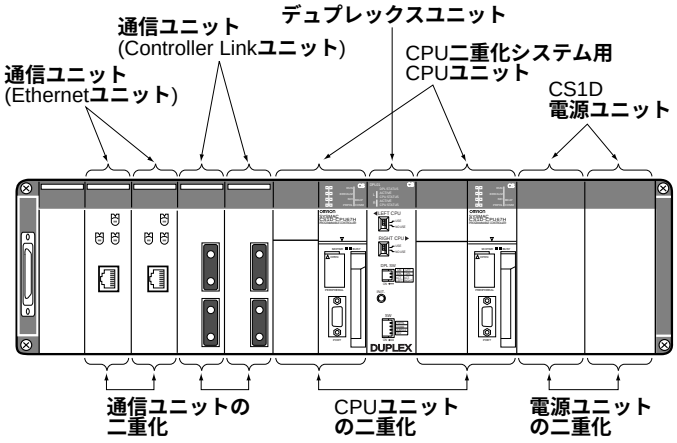
・CS1D デュプレックスシステム　システム体系



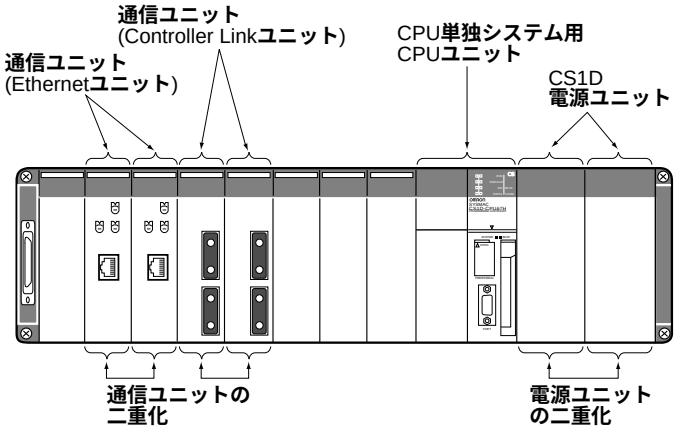
・CPU 二重化・デュアル増設システム



・CPU 二重化・シングル増設システム



・CPU 単独システム



1−1−2　CS1D デュプレックスシステムの特長

■ CPU 二重化システム

2 台の CPU ユニットと 1 台のデュプレックス（DPL）ユニットを装着します。2 台の CPU ユニットは常に同じユーザプログラムを実行します。1 台はシステムの入出力を行い、もう 1 台は待機しています。

制御を行っている CPU ユニット（「アクティブ側」）に異常（＊1）が発生すると、もう 1 台の待機している CPU ユニット（「スタンバイ側」）に制御が切り替わり、運転を継続します。ただし、もう 1 台の CPU ユニットでも同じ異常または他の運転切替異常または運転停止異常が発生している場合は、システムは運転を停止します。

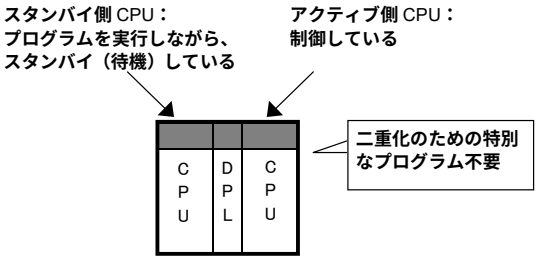
＊1： CPU 異常、またはメモリ異常、サイクルタイムオーバー、プログラムエラー、FALS 命令異常のいずれかの運転切替異常

● ホットスタンバイ方式を採用

ホットスタンバイ方式（待機している CPU ユニットが、制御している CPU ユニットと同一状態で運転している方式）を採用しているため、

①二重化のための特別なプログラム、例えば異常発生時の切り替え用プログラムを組む必要がなく、各種パラメータ設定においても二重化を意識する必要はありません。

②異常発生時に切替に要する時間が短く、バンプレスの継続運転が可能です。



● デュプレックスモードへの自動復帰が可能

従来の CPU 二重化システム（CVM1D など）では、デュプレックスモードで運転中に CPU ユニットの異常が発生しシンプレックスモード運転に切り替わった場合、手動によるデュプレックスモードへの復帰操作が必要でした。

CS1D デュプレックスシステムではシンプレックスモードへの切り替え要因となった異常が解除されたとき、自動的に元のデュプレックスモードに復帰させることができます。

ノイズなど一時的で偶発的な異常が発生する場合でも、無人での二重化運転を継続させることができます。

■ CPU 単独システム

CPU ユニットは 1 台ですが、電源ユニット、通信ユニットの二重化、ユニットのオンライン交換機能を備えたシステムです。

■ 電源ユニットの二重化

2 台の電源ユニットから常に並列で電源を供給します。もし 1 台が故障または電源供給が停止しても、もう 1 台が電源供給を継続します。
電源ユニットは AC 電源用と DC 電源の 2 種類があり、混在させての使用も可能です。
ユニットの故障や電源断は、特殊補助リレーにより確認することができます。万一ユニットが故障した場合も、運転を止めることなくユニットの交換が可能です。

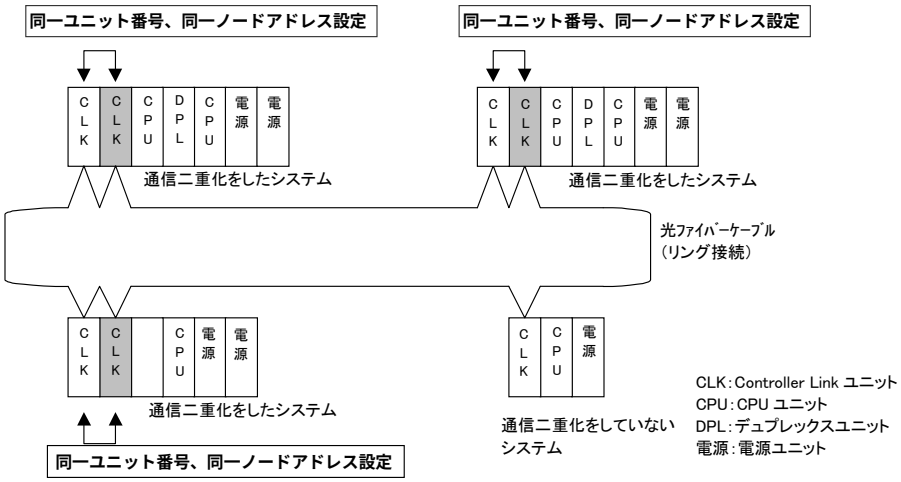
■ 通信ユニットの二重化

● Controller Link ユニットの二重化（アクティブ−スタンバイ方式）

通信ユニット（二重化対応 Controller Link ユニット＊1）2 台を光ファイバで接続し、一方の Controller Link ユニットが通信不能となっても、もう一方の Controller Link ユニットで通信を維持することができます。

＊1： 形 CS1W-CLK12-V1/CLK13（H-PCF ケーブルタイプ）、形 CS1W-CLK52-V1/CLK53（GI ケーブルタイプ）

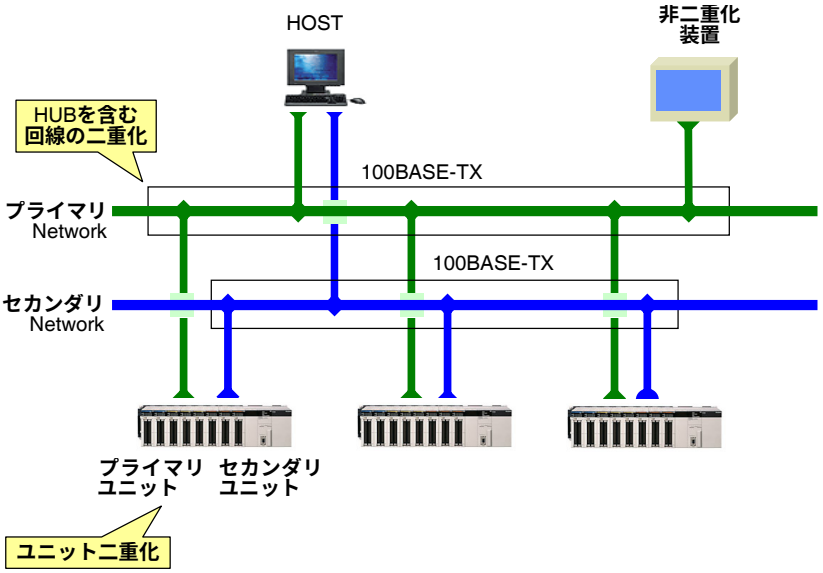
下図のように 1 つのネットワークに、同一ユニット番号・同一ノードアドレス設定した Controller Link ユニットを 2 台装着します。2 台の Controller Link ユニットのうち 1 台は待機モードとなります。
通常動作中の Controller Link ユニットでエラー発生を検出した場合、待機中の Controller Link ユニットが、通常動作状態へ切り替わり、その結果、ノードの離脱は行われず、通信が継続されます。



● Ethernet ユニットの二重化（プライマリ−セカンダリ方式）

Ethernet ユニットおよび回線の二重化により、ネットワークの信頼性が向上します。通信回線はプライマリとセカンダリの 2 系統を使用し、それぞれ 2 台の Ethernet ユニットに接続されます。通常はプライマリ側の通信回線によって通信を行いますが、通信回線に異常が発生したときやユニットに異常が発生したときはセカンダリ側に切り替わり、通信を継続します。

・Ethernet ユニットの二重化による二重化を意識したプログラムは必要ありません。CPU ユニットが送信先ユニットを判断して実行します。
・Ethernet ユニットは 100BASE-TX を採用し、高速通信に対応します。



注：Ethernet ユニットの二重化は、ユニット Ver.1.1 以降の CS1D CPU ユニット、Ver.4.0 以降の CX-Programmer が必要です。

■ CPU 二重化・デュアル増設システム（CPU 二重化システムのみ）

CPU 二重化システムを拡張することで、より信頼性を向上したシステムの構築が可能になります。

注：CPU 二重化・デュアル増設システムにするためには、専用のデュプレックスユニット、CPU ベース、増設ベース、I/O コントロールユニット、I/O インタフェースユニットおよびユニット Ver.1.3 以降の二重化用 CPU ユニットが必要です。

● 増設ケーブルの二重化

CPU 装置、増設装置間を接続する増設ケーブルの二重化により、もし一方の増設ケーブルが外れた場合でも、もう一方の増設ケーブルで運転を継続することが可能です。

● デュプレックスユニットのオンライン交換が可能

デュプレックスユニット故障時に、オンラインでデュプレックスユニットを交換することができます。

注：デュプレックスユニット交換中、CPU ユニットはシンプレックスモード運転になります。

● 周辺ツールなしで基本 I/O ユニットおよび高機能ユニットの交換が可能

あらかじめ PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定しておくことで、CX-Programmer またはプログラミングコンソールの操作なしで、ユニットを取り外しおよび取り付けすることができます。

● オンラインでユニットおよび増設ベースの追加が可能

CX-Programmer の操作によって、既設の装置に基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニットおよび増設ベースの追加ができます。
稼動中の装置を停止させることなく、装置の拡張が可能です。

■ CS シリーズの資産を継承

CS1D CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□HA/SA/H/S は、CS-H CPU ユニットのアーキテクチャをベースに開発された商品です。CS1 CPU ユニットおよび CS1-H CPU ユニットの資産（プログラム、ユニット）を使用できます。
CS1D と CS1-H との機能比較については、巻末「付－6　CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項」をご覧ください。

■ オンラインで基本 I/O ユニットおよび高機能ユニットの交換が可能

CX-Programmer＊1 あるいはプログラミングコンソールの操作によって、オンラインで、基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットを交換することができます。＊2
とくに、二重化対応の通信ユニット（Ethernet ユニットおよび Controller Link ユニット光リングタイプ・トークンリングモード）の場合、通信を継続したままノードを離脱させずに通信ユニットの交換が可能です。

＊1：CX-Programmer Ver.3.1 より、オンライン交換操作が可能です。
＊2：CS1D CPU ユニット Ver.1.3 以降の場合、あらかじめ PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定しておくことで、CX-Programmer またはプログラミングコンソールの操作なしで、ユニットを交換することができます。

1－1－3　CS1D-CPU□□HA/SA のバージョンアップ機能

形 CS1D-CPU□□HA/SA は、形 CS1D-CPU□□H/S に対して以下の機能を追加しています。

■ ファンクションブロック（FB）機能

IEC 61131-3 準拠のファンクションブロック（FB）に対応しました。
ファンクションブロックを使用することも、使用しないことも、任意に可能です。

参考：IEC61131 規格は、プログラマブルコントローラ（PLC）の国際標準規格として International Electro-technical Commission(IEC)が定めたものです。7 つの Part に分かれており、この中の Part3 プログラム言語（IEC 61131-3）で、PLC のプログラミングについて規定しています。

CX-Programmer Ver.9.7 以降を使用して、ファンクションブロックをユーザが作成し、通常のプログラム上に配置することができます。
または、オムロンがあらかじめ用意した標準のファンクションブロック（「Smart FB ライブラリ」）を通常のプログラム上に配置することができます。
これにより、定型的な処理（機能）を 1 つのかたまり（ブロック）として、それをプログラム上に配置するだけで、その処理（機能）を容易に実現できます。

以下の特徴があります。

・ファンクションブロックのアルゴリズムは、ラダー言語または ST（構造化テキスト）言語＊1 で記述できます。

＊1： ST（構造化テキスト）言語とは、IEC 61131-3 で規定されている、工業制御（おもに PLC）用の高級言語です。CX-Programmer Ver.5.0 でサポートしている ST 言語は、IEC-61131-1 に準拠しています。

・作成した 1 つのファンクションブロックを、1 つのファイルとしてライブラリ化できるため、定型的な処理の再利用が容易です。
・ファンクションブロック（ラダー言語または ST 言語）を含むプログラムも、ファンクションブロックを含まない通常のプログラムと同様、ダウンロード／アップロードできます。ただし、ファンクションブロックを含むタスクを、タスク単位でダウンロードすることはできません（アップロードは可能です）。
・配列型（一次元配列）の変数をサポートしているため、アプリケーションに応じたデータハンドリングが容易となります。

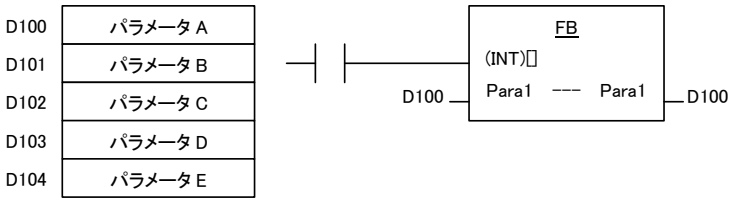
また、ファンクションブロック（FB）では次の機能も実施することができます。

● ファンクションブロック（FB）のオンラインエディット

運転中にファンクションブロック定義の内容を変更できるため、デバッグ時に短時間にファンクションブロック定義を修正できます。また、24 時間稼動の設備でも安心してファンクションブロックを使用することができます。

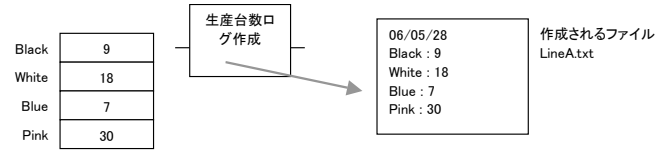
● ファンクションブロック（FB）の入出力変数機能

入出力変数を使用して、テーブルデータ等データサイズの大きなデータを受け渡しすることができます。



● ファンクションブロック（FB）の入出力変数機能

ST 言語の文字列型を用いることで、簡単に文字列演算プログラムを作成することができます。



FB「生産台数ログ作成」

```
stBlack := INT_TO_STRING(Data[0]);      (* 黒 数値→文字列変換 *)
stWhite := INT_TO_STRING(Data[1]);      (* 白 数値→文字列変換 *)
stBlue := INT_TO_STRING(Data[2]);       (* 青 数値→文字列変換 *)
stPink := INT_TO_STRING(Data[3]);       (* ピンク 数値→文字列変換 *)

日付文字取得(stDay);                    (* 今日の「日付」文字を取得 *)

stMessage := stDay  + '$N' + 'Black : '+ stBlack + '$N' + 'White : '+ stWhite + '$N' + 'Blue : '+ stBlue + '$N' + 'Pink : '+ stPink + '$N

WRITE_TEXT(stMessage, '¥LineA', '', 0);    (* ログファイル LineA.txt を作成 *)
```

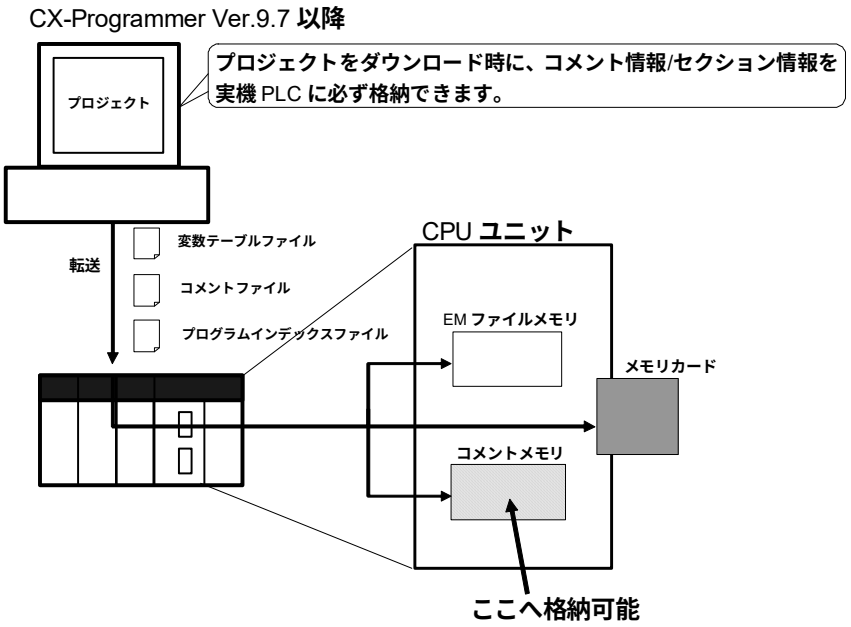
FB「日付文字作成」

```
(* ================================================================
    名称:    日付文字作成
    機能:    「年/月/日」文字データを作成します。

    (C)Copyright OMRON Corporation 2006 All Rights Reserved.
================================================================ *)


stYYMM := WORD_TO_STRING(YYMM);    (* 「年月」文字作成 *)
stDDHH := WORD_TO_STRING(DDHH);    (* 「日時」文字作成 *)

stDay := insert(stYYMM,'/',2) + '/' + left(stDDHH,2);
                    (* 「年月」の間に「/」を入れ、「日時」から「日」だけを取り出して合成する *)
```

■ コメントメモリ（内蔵フラッシュ内）機能

CPU ユニットは、内蔵フラッシュメモリ内に、コメントメモリをもちます。
そのため、たとえメモリカードも EM ファイルメモリもともに存在しない場合でも、このコメントメモリに、以下のコメント情報/セクション情報を格納し、また読み出すことができます。

・変数テーブルファイル（CX-Programmer の変数名、I/O コメントを含む）
・コメントファイル（CX-Programmer の行コメント、注釈文）
・プログラムインデックスファイル（CX-Programmer のセクション名、セクションコメント、プログラムコメント）



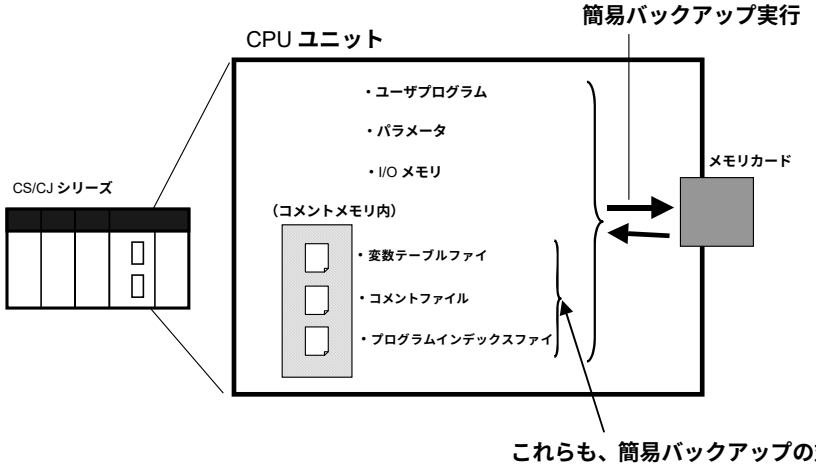
CX-Programmer Ver.9.7 を使用した場合、プロジェクトのダウンロード時に、コメント情報/セクション情報の転送先を、以下から選択できます。

−メモリカード
−EM ファイルメモリ
−コメントメモリ（CPU ユニット内蔵フラッシュメモリ内）

■ 簡易バックアップ対象の拡張

簡易バックアップ操作を実行したとき、コメントメモリ内の以下のファイルも、メモリカードにバックアップされます。逆に、メモリカードからコメントメモリにリストアされます。

・変数テーブルファイル（CX-Programmer の変数名、I/O コメントを含む）
・コメントファイル（CX-Programmer の行コメント、注釈文）
・プログラムインデックスファイル（CX-Programmer のセクション名、セクションコメント、プログラムコメント）



これにより、不具合発生時、または同一仕様の CPU ユニット増設時などに、I/O コメントなどを含めた CPU ユニット内の全データを、周辺ツールなしで、簡単にバックアップ/リストアすることができます。

■ フリーランニングタイマ機能により、タイマ命令を使用せず、時間間隔計算が可能

電源投入後のシステムタイマを、特殊補助リレー（A000CH、A001CH、A002CH）に、用意しました。

名称	アドレス	説明	読出／書込
10ms 加算フリーランニングタイマ	A000CH	電源 ON 時に 0000Hex となり、10ms ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（655,350ms）まで到達すると、0000Hex に戻り、10ms ごとの+1 自動加算が繰り返されます。	読出専用
100ms 加算フリーランニングタイマ	A001CH	電源 ON 時に 0000Hex となり、100ms ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（6,553,500ms）まで到達すると、0000Hex に戻り、100ms ごとの+1 自動加算が繰り返されます。	読出専用
1s 加算フリーランニングタイマ	A002CH	電源 ON 時に 0000Hex となり、1s ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（65,535s）まで到達すると、0000Hex に戻り、1s ごとの+1 自動加算が繰り返されます。	読出専用

例）処理 A 時の A000CH の値と、次の処理 B 時の A000CH の値の差を計算することで、タイマ命令を使用せずに、処理 A から処理 B までの時間間隔（10ms 単位）をカウントできます。

■ 各種応用命令の追加、機能追加

以下の命令を新規追加および機能追加しています。詳細は、コマンドリファレンス（No.SBCA-351）を参照してください。CX-Programmer Ver.9.7 以降でのみ使用可能です。

- シリアル通信命令（形 CS1D-CPU□□SA のみ）
  シリアルコミュニケーションユニット ユニット Ver.1.2 以降で無手順通信が可能です。
  ・シリアルコミュニケーションユニット用シリアルポート出力命令（TXDU）
  ・シリアルコミュニケーションユニット用シリアルポート入力命令（RXDU）
  シリアルコミュニケーションボード ユニット Ver.1.2 以降で無手順通信が可能です。
  ・シリアルポート出力命令（TXD）
  ・シリアルポート入力命令（RXD）

- ファンクションブロック用特殊命令
  ・変数種別取得命令（GETID）：
  指定した変数（またはアドレス）の FINS コマンドの変数種別（I/O メモリエリア種別）コードおよび CH 番号を出力します。

- 数値→ASCII 変換命令/ASCII→数値変換命令
  ・数値 4/8/16 桁→ASCII データ変換命令（STR4/STR8/STR16）：
  数値データ（16 進 4/8/16 桁）を ASCII データ(4/8/16 文字）に変換します。
  ・ASCII データ→数値 4/8/16 桁変換命令（NUM4/NUM8/NUM16）：
  ASCII データ(4/8/16 文字）を数値データ（16 進 4/8/16 桁）に変換します。

■ 二重化 CPU 互換設定（形 CS1D-CPU67HA のみ）

形 CS1D-CPU67HA では、二重化 CPU 互換設定を行うことで、形 CS1D-CPU65H または形 CS1D-CPU67H と CPU ユニットの二重化が可能です。

1−2　システム構成

1−2−1　CS1D デュプレックスシステム

■ 二重化関連の機能

CS1D デュプレックスシステムでは、以下の二重化関連の機能を実現可能です。

二重化関連の機能		実現可否					
		CPU 二重化システム					CPU 単独システム (形 CS1D-CPU□□S) (形 CS1D-CPU□□SA)
		(形 CS1D-CPU□□HA)	(形 CS1D-CPU□□H)				
		ユニット Ver.4.0	ユニット Ver.1.3 〜1.4	ユニット Ver.1.2	ユニット Ver.1.1	ユニットバージョン表記なし	
CPU ユニットの二重化 (INNER ボードの二重化を含む)＊1		可能	可能	可能	可能	可能	不可
電源ユニットの二重化 ＊2		可能	可能	可能	可能	可能	可能
通信ユニットの二重化 ＊3	Controller Link ユニット	可能	可能	可能	可能	可能	可能
	Ethernet ユニット	可能	可能	可能	可能	不可	
増設ケーブルの二重化 ＊4		可能	可能	不可	不可	不可	不可
周辺ツールを使用したユニットのオンライン交換		可能	可能	可能	可能	可能	可能
周辺ツールなしユニット取り外し機能		可能	可能	可能	不可	不可	不可
周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能 ＊4		可能	可能	不可	不可	不可	不可
デュプレックスユニットのオンライン交換 ＊4		可能	可能	不可	不可	不可	不可
ユニット/ベースのオンライン追加機能 ＊4 ＊5		可能	可能	不可	不可	不可	不可

＊1： INNER ボードの二重化を含む CPU ユニットの二重化は、プロセス CPU ユニットのみです。プロセス CPU ユニットは、CPU 二重化システムの CPU ユニットとループコントロールボードを組み合わせたユニットであり、以下の 2 種類があります。
なお、ループコントロールボードを CPU ユニットから着脱することはできません。

プロセス CPU ユニット形式	CPU ユニット形式	ループコントロールボード形式
形 CS1D-CPU65P	形 CS1D-CPU65H	形 CS1D-LCB05D
形 CS1D-CPU67P	形 CS1D-CPU67H	

CPU ユニットに関しては本マニュアルを参照してください。ループコントロールボードに関しては「ループコントロールボード　ユーザーズマニュアル」（SBCC-834）と「計器ブロック　リファレンスマニュアル」（SBCC-835）を参照してください。

＊2： 電源ユニットは単独での使用も可能です。ただし、CS1D 電源ユニットが必要です。

＊3： 通信ユニットは単独での使用も可能です。その際は CS シリーズの通信ユニットを使用できます。また、Controller Link と Ethernet を両方とも二重化することができます。

＊4： CPU 二重化・デュアル増設システムでは、ベースの追加、および基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニットの追加が可能（CPU 高機能ユニットは不可）です。

＊5： CPU 二重化・シングル増設システムでは、基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニットのみ追加可能（CPU 高機能ユニットは不可）です。

■ CPU 二重化システムの 2 つのモード

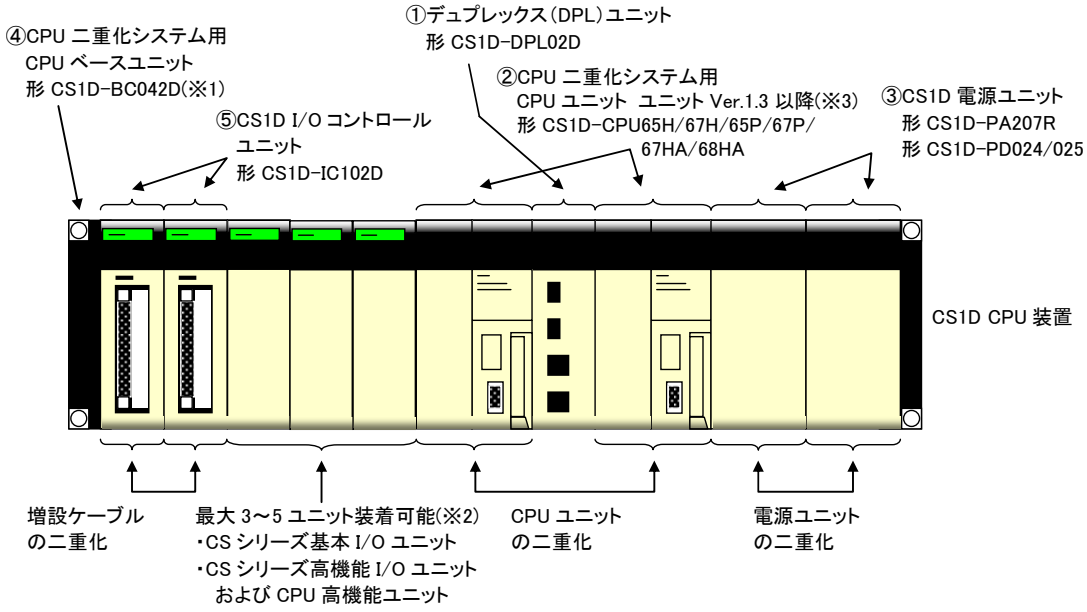
CPU 二重化システムでは、デュプレックスモードとシンプレックスモードの 2 種類のモードが可能です。

・デュプレックスモード：
CPU ユニットを二重化した状態です。アクティブ側 CPU に運転停止となる異常が発生すると、スタンバイ側 CPU に制御が切り替わり、運転を継続します。

・シンプレックスモード：
CPU ユニット 1 台で運転している状態です。

■ システム構成

● CPU 二重化・デュアル増設システム CPU 装置

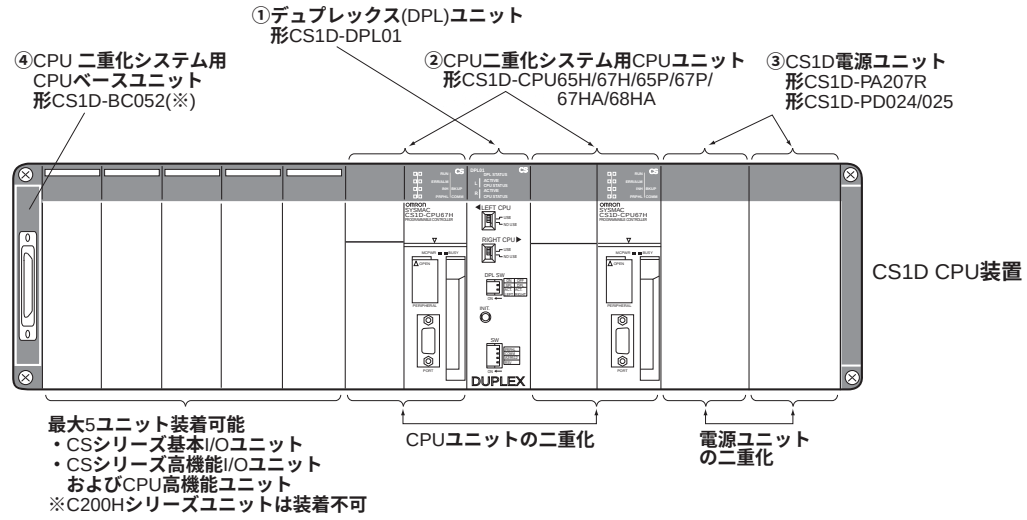


※1：C200H シリーズユニットは装着不可
※2：CS1D I/O コントロールユニットの装着台数により、最大ユニット装着数が変ります。
※3：CS1D 二重化システム用 CPU ユニットは、ユニット Ver.1.3 以降のみ装着可能です。ユニット Ver.1.2 以前では、I/O バス異常となり運転できませんのでご注意ください。

	ユニット名称	形式	内容
①	デュプレックスユニット (CPU 二重化・デュアル増設システム専用)	形 CS1D-DPL02D	CPU ユニットの二重化処理、異常監視、異常時の切り替えを行うユニットです。 オンラインで交換が可能です。 CPU 二重化・シングル増設システム用として使用することはできません。
②	CPU 二重化システム用 CPU ユニット（ユニット Ver.1.3 以降）	形 CS1D-CPU67HA 形 CS1D-CPU68HA 形 CS1D-CPU65H 形 CS1D-CPU67H 形 CS1D-CPU65P 形 CS1D-CPU67P	二重化 CPU システム専用の CPU ユニットです。同じ形式の CPU ユニット 2 台を装着します。 ユニット Ver.1.3 以降の CPU ユニットが必要です。 二重化 CPU 互換設定を変更した CPU ユニットを使用できます。 CPU 単独システム用として使用することはできません。
③	CS1D 電源ユニット	形 CS1D-PA207R 形 CS1D-PD024 形 CS1D-PD025	CS1D 専用の電源ユニットです。CPU 装置、増設装置、長距離増設装置に 2 台装着し電源の二重化を構成します。 電源二重化を構成しない場合は、1 台のユニット装着でもかまいません。
④	CPU 二重化システム用 CPU ベースユニット (CPU 二重化・デュアル増設システム専用)	形 CS1D-BC042D	CPU 二重化システムで使用する CPU ベースユニットです。CPU ユニットの二重化、電源ユニットの二重化、通信ユニットの二重化、ユニットのオンライン交換、デュプレックスユニットのオンライン交換が可能です。 CPU 二重化・シングル増設システム用として使用することはできません。 長距離増設装置のベースユニットとして使用することはできません。
⑤	CS1D I/O コントロールユニット (CPU 二重化・デュアル増設システム専用)	形 CS1D-IC102D	CPU 二重化・デュアル増設システムでの増設時に必要です。 二台使用することで増設ケーブルの二重化が可能になります。 CPU 二重化・シングル増設システム用として使用することはできません。

注：デュプレックスモードでメモリカードを使用する場合、アクティブ側 CPU ユニットに装着して使用してください（メモリカード機能の二重化は不可）。なお、EM ファイルメモリの二重化は可能です。

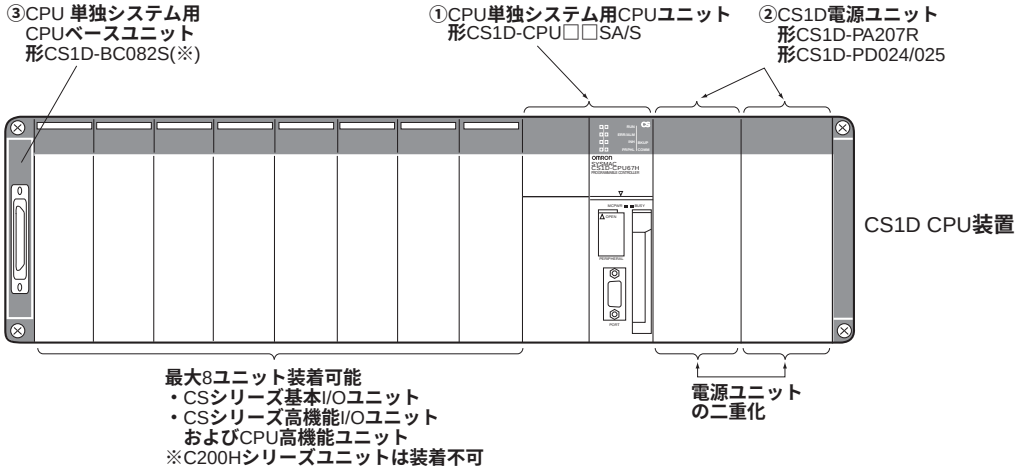
● CPU 二重化・シングル増設システム CPU 装置



	ユニット名称	形式	内容
①	デュプレックスユニット (CPU 二重化・シングル増設システム専用)	形 CS1D-DPL01	CPU ユニットの二重化処理、異常監視、異常時の切り替えを行うユニットです。 CPU 二重化・デュアル増設システム用として使用することはできません。
②	CPU 二重化システム用 CPU ユニット	形 CS1D-CPU67HA 形 CS1D-CPU68HA 形 CS1D-CPU65H 形 CS1D-CPU67H 形 CS1D-CPU65P 形 CS1D-CPU67P	二重化 CPU システム専用の CPU ユニットです。同じ形式の CPU ユニット 2 台を装着します。 二重化 CPU 互換設定を変更した CPU ユニットを使用できます。 CPU 単独システム用として使用することはできません。
③	CS1D 電源ユニット	形 CS1D-PA207R 形 CS1D-PD024 形 CS1D-PD025	CS1D 専用の電源ユニットです。CPU 装置、増設装置、長距離増設装置に 2 台装着し電源の二重化を構成します。 電源二重化を構成しない場合は、1 台のユニット装着でもかまいません。
④	CPU 二重化システム用 CPU ベースユニット (CPU 二重化・シングル増設システム専用)	形 CS1D-BC052	CPU 二重化システムで使用する CPU ベースユニットです。CPU ユニットの二重化、電源ユニットの二重化、通信ユニットの二重化、ユニットのオンライン交換が可能です。 CPU 二重化・デュアル増設システム用として使用することはできません。

注：デュプレックスモードでメモリカードを使用する場合、アクティブ側 CPU ユニットに装着して使用してください（メモリカード機能の二重化は不可）。なお、EM ファイルメモリの二重化は可能です。

● CPU 単独システム CPU 装置

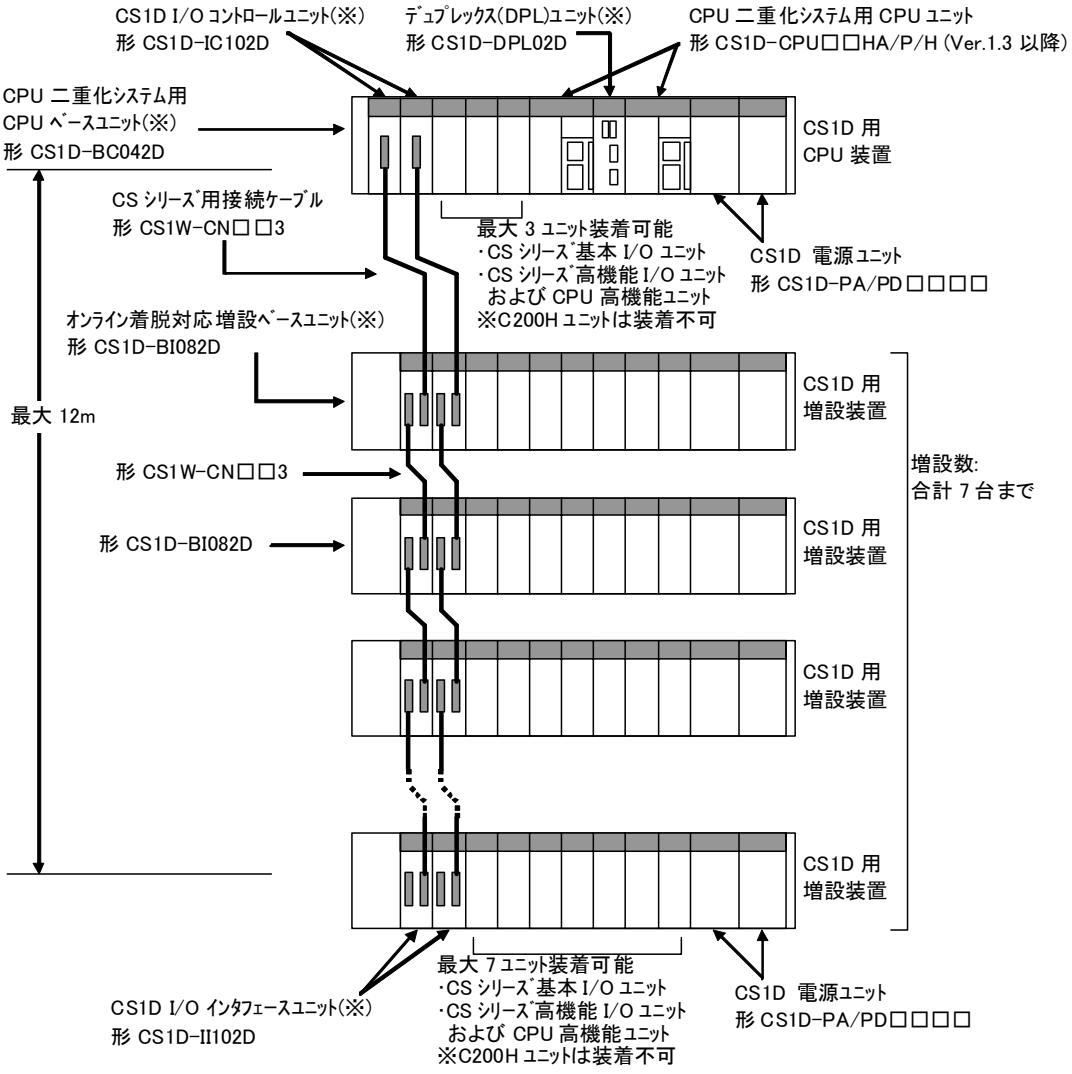


ユニット名称		形式	内容
①	CPU 単独システム用 CPU ユニット	形 CS1D-CPU44SA 形 CS1D-CPU67SA 形 CS1D-CPU42S 形 CS1D-CPU44S 形 CS1D-CPU65S 形 CS1D-CPU67S	CPU 単独システム専用の CPU ユニットです。 CPU 二重化スシステム用として使用することはできません。
②	CS1D 電源ユニット	形 CS1D-PA207R 形 CS1D-PD024 形 CS1D-PD025	CS1D 専用の電源ユニットです。CPU 装置、増設装置、長距離増設装置に 2 台装着し電源の二重化を構成します。 電源二重化を構成しない場合は、1 台のユニット装着でもかまいません。
③	CPU 単独システム用 CPU ベースユニット	形 CS1D-BC082S	CPU 単独システムで使用する CPU ベースユニットです。CPU ユニットの二重化はできません。電源ユニットの二重化、通信ユニットの二重化、ユニットのオンライン交換が可能です。

● CS1D CPU 装置+CS1D 増設装置（CPU 二重化・デュアル増設システム用）

CPU 二重化・デュアル増設システムの CS1D 増設装置は CPU 二重化・デュアル増設システム専用です。増設ベースユニット、I/O インタフェースユニットは、以下の CPU 二重化・デュアル増設システム専用品を使用してください。

ユニット名称	形式	内容
オンライン交換対応増設ベースユニット (CPU 二重化・デュアル増設システム専用)	形 CS1D-BI082D	CPU 二重化・デュアル増設システムで使用する増設ベースユニットです。電源ユニットの二重化、ユニットのオンライン交換、通信ユニットの二重化、ユニット/ベースのオンライン追加が可能です。 CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用として使用することはできません。 長距離増設装置のベースユニットとしては使用できません。
CS1D I/O インタフェースユニット (CPU 二重化・デュアル増設システム専用)	形 CS1D-II102D	CPU 二重化・デュアル増設システムでの増設時に必要です。 二台使用することで増設ケーブルの二重化が可能になります。 CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用として使用することはできません。

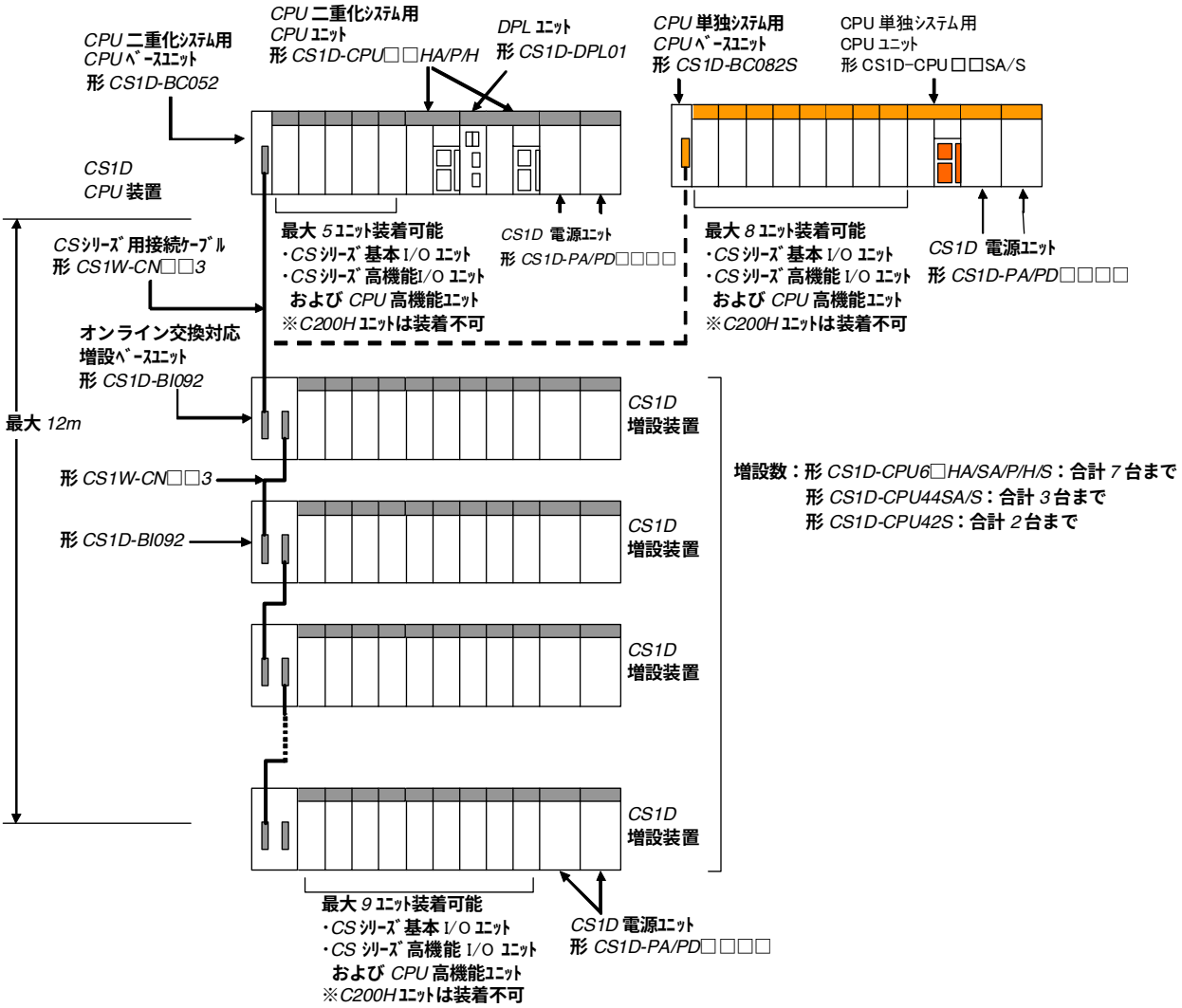


(※)CPU 二重化・デュアル増設システム専用品

● CS1D CPU 装置+CS1D 増設装置（CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用）

CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システムの CS1D 増設装置は共用です。増設ベースユニットは以下の CS1D 専用品を使用してください。

ユニット名称	形式	内容
オンライン交換対応増設ベースユニット	形 CS1D-BI092	CS1D デュプレックスシステムで使用する増設ベースユニットです。電源ユニットの二重化、ユニットのオンライン交換、通信ユニットの二重化が可能です。 長距離増設装置のベースユニットとしても使用します。 CPU 二重化・デュアル増設システム用として使用することはできません。



● CS1D CPU 装置+CS1D 長距離増設装置（CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用）

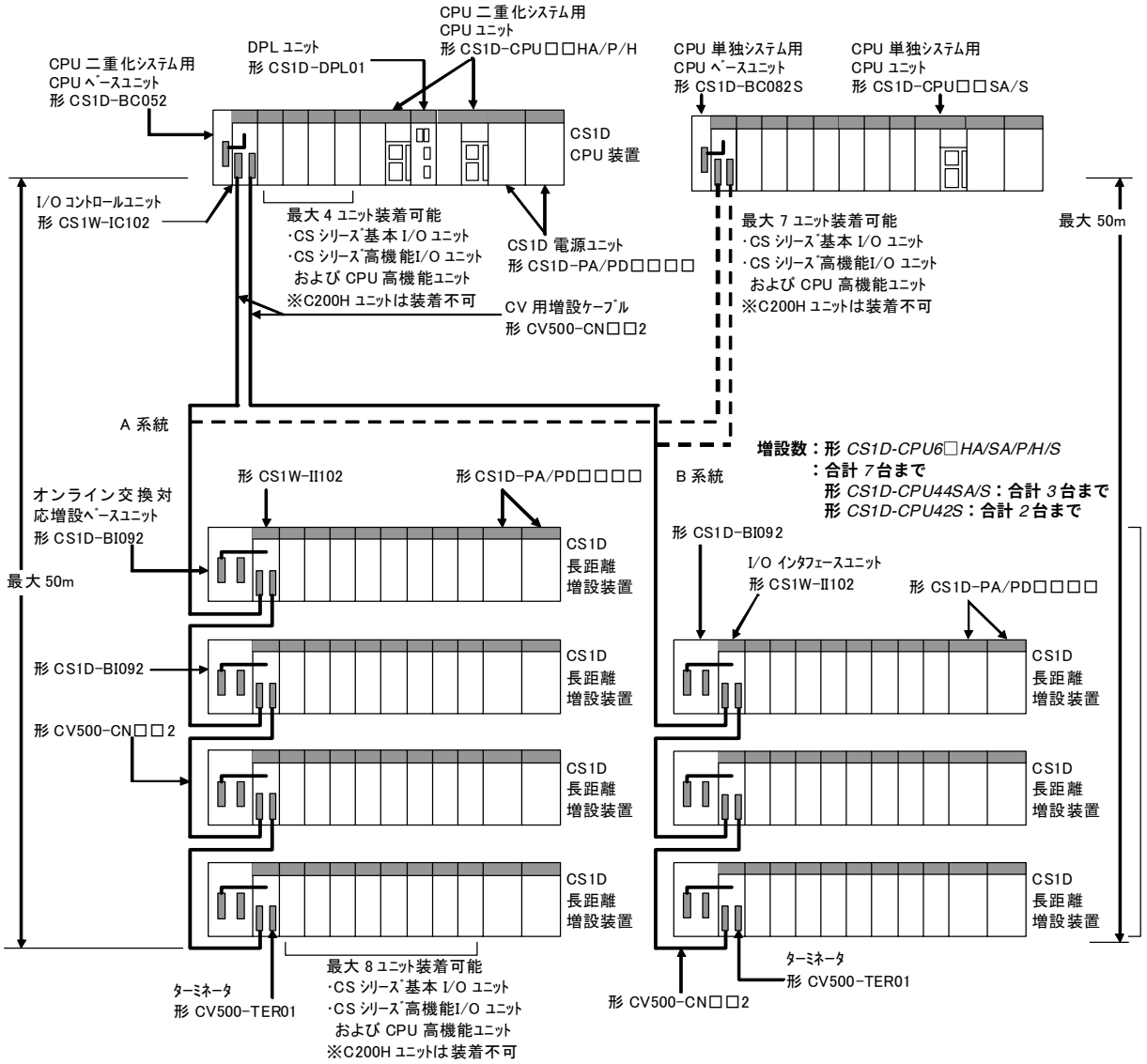
CS1D 長距離増設装置は CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム共用です。

CPU 二重化・デュアル増設システムは、長距離増設装置を使用できません。

増設ベースユニットは以下の CS1D 専用品を使用してください。

品名	形式	内容
オンライン交換対応増設ベースユニット	形 CS1D-BI092	電源ユニットの二重化、ユニットのオンライン交換を可能とする、CS1D の増設ベースユニットです。

注：I/O コントロールユニット（形 CS1W-IC102）は CPU 装置にだけ装着してください。増設装置には装着できません。



第2章

仕様と各部の名称・機能

2－1　仕様

2－1－1　個別仕様

● CS1D CPU ユニット

項目	仕様									
	CPU 二重化システム				CPU 単独システム					
形式	形 CS1D-CPU67HA	形 CS1D-CPU68HA	形 CS1D-CPU65H	形 CS1D-CPU67H	形 CS1D-CPU44SA	形 CS1D-CPU67SA	形 CS1D-CPU42S	形 CS1D-CPU44S	形 CS1D-CPU65S	形 CS1D-CPU67S
入出力点数（増設数）	5120 点（7）		5120 点（7）		1280 点（3）	5120 点（7）	960 点（2）	1280 点（3）	5120 点（7）	
プログラム容量（ステップ）＊1	250K	400K	60K	250K	30K	250K	10K	30K	60K	250K
データメモリ	32K ワード									
拡張データメモリ	32K ワード×13 バンク E0_00000～EC_32767	32K ワード×25 バンク E0_00000～E18_32767	32K ワード×3 バンク E0_00000～E2_32767	32K ワード×13 バンク E0_00000～EC_32767	32K ワード×1 バンク E0_00000～E0_32767	32K ワード×13 バンク E0_00000～EC_32767	32K ワード×1 バンク E0_00000～E0_32767		32K ワード×3 バンク E0_00000～E2_32767	32K ワード×13 バンク E0_00000～EC_32767
消費電流（CS1D 電源ユニットから供給）	DC5V　0.82A		DC5V　0.82A		DC5V　0.82A		DC5V　0.79A		DC5V　0.82A	

＊1：ステップは命令語の数を示すものではありません。命令語に応じて 1 命令語あたり、最小 1 ステップから最大 7 ステップの容量を必要とします。例えば、LD、OUT 命令は 1 命令語＝1 ステップ占有しますが、MOV 命令は、3 ステップ占有します。合計のステップ数が、上記のプログラム容量以下であることが必要です。詳細については、9－5 項「命令処理時間／ステップ数一覧」を参照してください。

● デュプレックス（DPL）ユニット（CPU 二重化システムに必要）

項目	仕様	
形式	形 CS1D-DPL01（CPU 二重化・シングル増設システム専用）	形 CS1D-DPL02D（CPU 二重化・デュアル増設システム専用）
装着台数	1 台	1 台
消費電流（CS1D 電源ユニットから供給）	DC5V　0.55A（二重化 CPU ベースユニット 形 CS1D-BC052 との合計）	DC5V　0.41A（ユニット単体）

2－1－2　二重化関連の仕様

■システム構成／基本機能関連

項目	仕様		参照
基本性能同等機能の対応する既存 CS1-H CPU ユニット	以下の CS1-H CPU ユニットと、基本性能（I/O 点数、プログラム容量、データメモリ容量、命令処理速度）は同等 形 CS1D-CPU68HA：同等機種なし 形 CS1D-CPU67HA：形 CS1H-CPU67H と同等 形 CS1D-CPU67SA：形 CS1H-CPU67H と同等 形 CS1D-CPU44SA：形 CS1G-CPU44H と同等 形 CS1D-CPU67H：形 CS1H-CPU67H と同等 形 CS1D-CPU65H：形 CS1H-CPU65H と同等 形 CS1D-CPU42S：形 CS1G-CPU42H と同等 形 CS1D-CPU44S：形 CS1G-CPU44H と同等 形 CS1D-CPU65S：形 CS1H-CPU65H と同等 形 CS1D-CPU67S：形 CS1H-CPU67H と同等 命令処理速度は機種/命令によって異なる場合があります。 詳細は「9－5 命令処理時間/ステップ数一覧」にてご確認ください。		→3－1－7 項「CPU 二重化システムでの使用制限」 →付－6 項「CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項」
装着可能 INNER ボード	●CPU 二重化システム： INNER ボードは装着不可。 プロセス CPU ユニット(形 CS1D-CPU□□P)はプロセスコントロールボード(形 CS1D-LCB05D)内蔵タイプのため、着脱はできません。 ●CPU 単独システム： CS シリーズの INNER ボードを装着可能 ただし、ループコントロールボード(形 CS1W-LCB01/05)はユニット Ver.1.5 以降のものを使用してください。		→1－2－1 項「CS1D デュプレックスシステム」
装着可能ユニット	CS シリーズ基本 I/O ユニット、CS シリーズ高機能 I/O ユニット、CS シリーズ CPU 高機能ユニット 注：C200H シリーズ基本 I/O ユニット、C200H シリーズグループ 2 多点 I/O ユニット、C200H シリーズ高機能 I/O ユニットは装着不可。		→1－2－1 項「CS1D デュプレックスシステム」
システム構成	以下のシステム構成が可能 ●CPU 二重化・デュアル増設システム： CS1D ベースユニット(形 CS1D-BC042D)に、CPU ユニット（形 CS1D-CPU□□HA/P/H ユニット Ver.1.3 以降）×2 台、CS1D 電源ユニット×2 台（1 台でも可能）、デュプレックス（DPL）ユニット(形 CS1D-DPL02D)×1 台、I/O コントロールユニット×2 台（1 台またはなしでも可能）を装着したシステム ●CPU 二重化・シングル増設システム： CS1D ベースユニット(形 CS1D-BC052)に、CPU ユニット（形 CS1D-CPU□□HA/P/H）×2 台、CS1D 電源ユニット×2 台（1 台でも可能）、デュプレックス（DPL）ユニット(形 CS1D-DPL01)×1 台を装着したシステム ●CPU 単独システム： CS1D ベースユニット(形 CS1D-BC082S)に、CPU ユニット（形 CS1D-CPU□□SA/S）×1 台、CS1D 電源ユニット×2 台（1 台でも可能）を装着したシステム		→1－2 項「システム構成」
CS1D CPU ユニットの二重化(CPU 二重化システムのみ)	二重化モード	CPU 二重化システムでは、以下のモードがあります。 ・デュプレックス（DPL）モード：CS1D CPU ユニットおよび CS1D 電源ユニットを二重化した状態です。 ・シンプレックス（SPL）モード：片側の CS1D CPU ユニット 1 台で運転している状態です	→1－2－1 項「CS1D デュプレックスシステム」

項目	仕様			参照
CS1D CPU ユニットの二重化(CPU 二重化システムのみ)	デュプレックスモード時の 2 台の CS1D CPU ユニットの動作	ホットスタンバイ方式：2 台の CS1D CPU ユニットのうち、1 台が実際の制御を行い、他の 1 台がバックアップ用に待機。2 台の CS1D CPU ユニットは、ユーザプログラム、I/O メモリ、パラメータ（PLC システム設定、I/O テーブルなど）を共有し、ともに同一のユーザプログラムを実行します。 以下の点で動作が異なります。 ・アクティブ CPU（制御をしている側）：IN/OUT リフレッシュ、すべてのイベントサービスを実行 ・スタンバイ CPU（待機している側）：ファイルアクセス（読出系のみ）、FINS コマンド実行のイベントサービス（読出系のみ）を実行		→3－1－1 項「CPU 二重化の概要」
	運転切替異常	電源断（CPU 使用設定スイッチが「NO USE」）、CPU 異常、メモリ異常、プログラムエラー、サイクルタイムオーバー、FALS 命令異常、INNER ボード停止異常	アクティブ CPU に左記のいずれかの異常が発生して運転を停止したときは、待機していたスタンバイ CPU がアクティブ CPU となり、その CPU に自動的に、制御が切り替わり、同時に、シンプレックスモードに切り替わります。異常が発生した CS1D CPU ユニットは、システムの運転を継続しながら、交換することができます。 注：INNER ボード停止異常での運転切替異常はプロセス CPU ユニットのみ。	→3－1－2 項「運転切替異常発生時の動作」
	二重化異常	DPL バス異常、DPL 照合異常	デュプレックスモード中に左記のいずれかの異常が発生したときは、アクティブ CPU のままシンプレックスモードに切り替わります。	→3－1－3 項「二重化異常発生時の動作」
	SPL→DPL 自動復帰機能	上記運転切替異常、二重化異常のいずれかによって、デュプレックスモードからシンプレックスモードに切り替わった後、切替要因となった異常が自己診断の結果解除されたと判断された場合、PLC システム設定にて、SPL→DPL 自動復帰設定が「あり」となっていると、自動的にシンプレックスモードからデュプレックスモードへ復帰します（最大 10 回まで自動復帰を繰り返すことが可能）。		→3－1－4 項「自己診断によるデュプレックスモードへの自動復帰」
	デュプレックスモード時の 2 台の CS1D CPU ユニットのハード的な条件	・CS1D CPU ユニットの形式が一致		→3－1－1 項「CPU 二重化の概要」
	デュプレックスモード時の 2 台の CS1D CPU ユニットのソフト的な条件	・ユーザプログラムエリアが一致 ・パラメータエリア（PLC システム設定など）が一致 ・INNER ボードの各種データが一致(プロセス CPU ユニットのみ) ・2 台の CPU ユニットが実行できる機能のみ使用(ユニットバージョンが異なる場合)		→3－1－1 項「CPU 二重化の概要」 →3－1－6 項「ユニットバージョンの異なる CPU ユニットの二重化について」
	CS1D CPU ユニットのオンライン交換機能	異常が発生した CS1D CPU ユニットのみの通電を OFF にして（デュプレックスユニットの CPU 使用設定スイッチを 「NO USE」にして）交換可能です。		→11－3 項「CPU ユニットの交換」
	二重化 CPU 互換設定(形 CS1D-CPU67HA のみ)	形 CS1D-CPU67HA では、二重化 CPU 互換設定をすることで、形 CS1D-CPU65H または形 CS1D-CPU67H と CPU ユニットの二重化が可能です。		→3－1－8 項「二重化 CPU 互換設定」

項目	仕様		参照
CS1D 電源ユニットの二重化	2 つの CS1D 電源ユニットが装着されているときの動作	ベースユニットの電源は 2 つの CS1D 電源ユニットから同時に供給される（CS1D 電源ユニット 1 台あたりの負荷は、ほぼ半分になります）。	→3－2 項「電源ユニットの二重化」
	片側の CS1D 電源ユニット故障時の動作	一方の CS1D 電源ユニットが故障した(電源電圧が低下した）とき、他方の CS1D 電源ユニットのみで運転を継続します	
通信ユニットの二重化	Controller Link ユニット（光リングタイプ）の二重化対応ユニット（H-PCF ケーブルタイプ:形 CS1W-CLK12-V1/CLK13、GI ケーブルタイプ:形 CS1W-CLK52-V1/CLK53）の場合、2 台の Controller Link ユニットを同一ノードアドレス、同一ユニット番号で装着し、ユニット間を専用ケーブルで接続して使用すると、一方の Controller Link ユニットが故障したときでも他方の Controller Link ユニットで通信を継続可能。(アクティブ-スタンバイ方式)		→3－3 項「通信ユニットの二重化」 →「Controller Link ユニット 光リングタイプ ユーザーズマニュアル」（No.SBCD-311）
	Ethernet ユニットの二重化 形 CS1D-ETN21D を 2 台装着し、プライマリ、セカンダリの 2 系統の回線にそれぞれ接続することでネットワークの信頼性を向上します。(プライマリ-セカンダリ方式)		→3－3 項「通信ユニットの二重化」 →「CS シリーズ CS1D 用 Ethernet ユニット ユーザーズマニュアル」(No.SBCD-332)
増設ケーブルの二重化	CPU 装置、増設装置間の増設ケーブルを二重化し、一方の増設ケーブルで抜けなどの異常が発生しても、もう一方で運転を継続します。 注：「増設ケーブルの二重化」は CPU 二重化・デュアル増設システムでのみ可能です。		→3－4 項「増設ケーブルの二重化」 →11－6 項「増設ユニットの交換」
周辺ツールを使用したユニットのオンライン交換	プログラミングコンソールの操作によって、通電中かつ運転中に、CS シリーズ基本 I/O ユニット、CS シリーズ高機能 I/O ユニット、CS シリーズ CPU 高機能ユニットを着脱できます。		→11－4 項「入出力ユニット･高機能ユニットのオンライン交換」
周辺ツールなしユニット取り外し機能	あらかじめ PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し機能」を有効に設定しておくことで、CX-Programmer またはプログラミングコンソールの操作なしで、ユニットを取り外すことができます。 注：「周辺ツールなしユニット取り外し機能」は CPU 二重化システム(ユニット Ver.1.2 以降)でのみ可能です。なお、ユニット装着後は、特殊補助リレー「オンライン交換終了フラグ」を 0（OFF）→1（ON）に立ち上げる必要があります。		→6－1－3 項「二重化関連の PLC システム設定一覧」 →11－4－5 項「周辺ツールなしでのオンライン交換」
周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能	あらかじめ PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定しておくことで、CX-Programmer またはプログラミングコンソールの操作なしで、ユニットの取り外しおよび取り付けが可能になります。 注：「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」は CPU 二重化・デュアル増設システムでのみ可能です。		→6－1－3 項「二重化関連の PLC システム設定一覧」 →11－4－5 項「周辺ツールなしでのオンライン交換」
DPL ユニットのオンライン交換	デュプレックス（DPL）ユニット異常時、稼動中にデュプレックス（DPL）ユニットの交換ができます。異常が発生したデュプレックス（DPL）ユニットの通電を OFF にして（デュプレックスユニットの DPL 使用設定スイッチを「NO USE」にして）交換可能です。 注：「DPL ユニットのオンライン交換」は CPU 二重化・デュアル増設システムでのみ可能です。なお、デュプレックス（DPL）ユニット交換中、CPU ユニットはシンプレックスモードになります。		→11－7 項「デュプレックス（DPL）ユニットの交換」
ユニット/ベースのオンライン追加機能	運転中に新規の基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニットおよび増設ベースユニットを、追加することができます。 注：ユニットのオンライン追加は、CS1D CPU ユニット Ver.1.3 以降を使用した、CPU 二重化・シングル増設システムまたは CPU 二重化・デュアル増設システムで可能です。ベースのオンライン追加は CPU 二重化・デュアル増設システムでのみ可能です。		→7－7 項「ユニット/ベースのオンライン追加」
増設ケーブル固定	増設ケーブルの意図しない抜けを防止することができます。		→5－2－6 項「I/O 接続ケーブルの接続」

■ 使用制限のある仕様

項目	仕様		参照
周辺ツールの使用制限	CX-Programmer	●CX-Programmer Ver.3.□以前の場合： ・CPU 二重化システムでは形 CS1D-CPU□□H を使用するため、PLC 機種：「CS1H-H」を選択してください。 ・形 CS1D-CPU□□HA では、使用できません ・CPU 単独システムでは、使用できません。 ●CX-Programmer Ver.4.0 以降の場合： ・CPU 二重化システムでは形 CS1D-CPU□□H を使用するため、PLC 機種：「CS1D-H」あるいは「CS1H-H」を選択してください。 ・形 CS1D-CPU□□HA では、PLC 機種：「CS1D-H」を選択してください。 ＊形 CS1D-CPU□□HA は CX-Programmer Ver.9.7 以降が必要です ・CPU 単独システムでは形 CS1D-CPU□□SA/S を使用するため、「CS1D-S」を選択してください。 ●ケーブル接続：アクティブ側 CPU ユニットのペリフェラルポートまたは RS-232C ポートに接続してください。 注：CPU 二重化システムでは、スタンバイ側 CPU ユニットに接続した場合、CX-Programmer からの書込処理を実行することはできません。	→2－6－2 項「CPU 二重化システムでの周辺ツール接続上の注意事項」
	プログラミングコンソール (CPU 二重化システムのみ)	・ケーブル接続：アクティブ側 CPU ユニットのペリフェラルポートに接続してください。 注：スタンバイ側 CPU ユニットに接続した場合、プログラミングコンソールからの書込処理を実行することはできません。	
RS-232C ポートの常時接続をする用途の場合 (CPU 二重化システムのみ)	PT/パソコンなどの常時監視システムを CPU ユニットの RS-232C ポートに接続する場合、RS-232C／RS-422 変換器を使用してアクティブ／スタンバイ両方の CS1D CPU ユニットにつなげることが可能です。 注：PLC システム設定の「スタンバイ CPU の RS-232C ポート設定」を「スタンバイ CPU の RS-232C ポートを単独では使用不可」に設定します。		→6－1－3 項「二重化関連の PLC システム設定一覧」 →付－5 項「CPU ユニット内蔵 RS-232C ポートの接続について」
メモリカード機能の使用制限 (CPU 二重化システムのみ)	メモリカードへの書込み時は、アクティブ側 CPU ユニットのみでなく、スタンバイ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードに対しても同一データの書込みを行います。 注 1：PLC システム設定の「メモリカードの二重化設定を有効にする」を有効にする必要があります。 注 2：アクティブ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードと、スタンバイ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードの内容があらかじめ異なる場合でも、データを一致させるための処理（二重化イニシャル処理）は実施しませんので、メモリカードの二重化設定を有効にする場合は、あらかじめ同一内容のメモリカードをご用意ください。 注 3：EM ファイルメモリを二重化で使用する場合は、PLC システム設定の「メモリカードの二重化設定を有効にする」は必要なく、EM ファイルメモリの内容を一致させる処理（二重化イニシャル処理）が実行されます。		→2－5－1 項「CPU 二重化システムでのファイルメモリ機能について」
割込種類の使用制限 (CPU 二重化システムのみ)	割込機能は使用できません。（注） 注：電断割込タスク、定時割込タスク、I/O 割込タスク、外部割込タスクは使用不可。割込制御命令（MSKS、MSKR、CLI）は NOP 処理となる。		→3－1－7 項「CPU 二重化システムでの使用制限」 →付－6「CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項」
I/O リフレッシュ方式の使用制限 (CPU 二重化システムのみ)	制限なし：	・サイクリックリフレッシュ ・I/O リフレッシュ（IORF）命令によるリフレッシュ ・CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ（DLNK）命令によるリフレッシュ	
	使用不可（無効）：	・都度リフレッシュ（命令オプション！指定） 注：都度リフレッシュ（命令オプション！指定）は、指定しても無効となります。	

項目	仕様	参照
CPU 実行処理モードの使用制限 (CPU 二重化システムのみ)	通常モードのみ使用可能。 注：並列処理モードおよび周辺サービス優先モードは、不可	
バックグラウンド実行の使用制限 (CPU 二重化システムのみ)	文字列処理命令／テーブルデータ処理命令／一部のデータシフト命令のバックグウランド実行は、使用不可	
タイマ系命令の精度 (CPU 二重化システムのみ)	±（10ms＋サイクルタイム） 注：タイマ系命令実行中のデュプレックス→シンプレックス切替発生時は、切り替わり後の最初の 1 サイクルの誤差が通常時の誤差を超えることがあります。そのときの精度は、以下のとおり、命令により異なります。 TIM/TIMX、TIMH/TIMHX、TTIM/TTIMX、TIML/TIMLX、MTIM/MTIMX、TIMW/TIMWX、TMHW/TMHWX：±（10ms+サイクルタイム）±10ms 以内 TMHH/TMHHX：±（10ms+サイクルタイム）±20ms 以内	→3－1－7 項「CPU 二重化システムでの使用制限」
タイマ系命令のジャンプ中またはブロックプログラム停止中の現在値更新（CS1-H との差異） (CPU 二重化システムのみ)	TIM/TIMX、TIMH/TIMHX、TMHH/TMHHX、TTIM/TTIMX： JMP/CJMP/CJPN-JME 命令によってジャンプしたとき、タイマ現在値は更新されず（CS1-H は更新される）、ジャンプ解除後、命令実行時に、ジャンプ中経過時分が更新される。	→3－1－7 項「CPU 二重化システムでの使用制限」 →付－6「CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項」
	TIMW/TIMW、TMHW/TMHWX： BPRG 命令の入力条件が OFF または BPPS 命令によるブロックプログラム一時停止時に、タイマ現在値は更新されない（CS1-H は更新される）	
時計機能 (CPU 二重化システムのみ)	アクティブ側 CPU ユニットに同期します。	

2－1－3　二重化関連以外の共通仕様

項目		仕様	参照
制御方式		ストアードプログラム方式	
入出力制御方式		サイクリックスキャン方式と都度処理方式（IORF 命令によるのみ）を併用 注：CPU 二重化システムでは、都度リフレッシュを使用できません。CPU 単独システムでは使用可能です。	
プログラム言語		ラダー図 ストラクチャードテキスト(ST) シーケンシャルファンクションチャート(SFC) インストラクションリスト(IL) 注：ST と SFC はユニット Ver.4.0 以降で使用可	
CPU 実行処理モード		●CPU 二重化システム：通常モードのみ 注：並列処理モード、周辺サービス優先モードは不可 ●CPU 単独システム：通常モード、I/O メモリ非同期アクセス並列処理モード、I/O メモリ同期アクセス並列処理モード、周辺サービス優先モード	
命令語長		1～7 ステップ／1 命令	・ステップ ・命令語ごとのステップ数 →9－5 項「命令処理時間／ステップ数一覧」
命令種類		●CPU 二重化システム：約 440 種類（FUN No.は 3 桁） ●CPU 単独システム：約 470 種類	
命令実行時間	基本命令	0.02μs～	・各命令の実行時間 →9－5 項「命令処理時間／ステップ数一覧」
	応用命令	0.06μs～	
共通処理時間（オーバーヘッド）		●CPU 二重化システム：1.9ms ●CPU 単独システム：0.5ms(通常モード時) 0.4ms(並列処理モード時)	→9－4－2 項「サイクルタイムの計算の概要」
増設ラック（装置）数		CS1D 増設装置を最大 7 （C200H シリーズ I/O 増設装置、SYSBUS リモート I/O 子局装置は接続不可）	→2－2－2 項「増設装置」
タスク数 (CPU 二重化システム)		288（サイクル実行タスク：32、追加タスク：256） 追加タスクをサイクル実行タスクと同様に毎サイクル実行可能。これにより、サイクル実行タスクは、実質的に最大 288 可能。 注 1：サイクル実行タスクは、毎サイクル実行されるタスク（TKON／TKOF 命令により制御可能）	→プログラミング編　1－4 項「タスクの概要」 →プログラミング編　第 4 章「タスク動作の詳細」
タスク数 (CPU 単独システム)		288（サイクル実行タスク：32、割込タスク：256） 割込タスクをサイクル実行タスクと同様に毎サイクル実行可能。これにより、サイクル実行タスクは、実質的に最大 288 可能。 注 1：サイクル実行タスクは、毎サイクル実行されるタスク（TKON／TKOF 命令により制御可能） 注 2：割込タスクは、次の 4 種類が可能。電断割込タスク最大 1 個、定時割込タスク最大 2 個、I/O 割込タスク最大 32 個、外部割込タスク最大 256 個	→プログラミング編　1－4 項「タスクの概要」 →プログラミング編　第 4 章「タスク動作の詳細」
ファンクションブロック (ユニット Ver.4.0 以降で使用可)		ファンクションブロック定義内使用可能言語：ラダー言語、ST 言語	CX-Programmer CS/CJ シリーズオペレーションマニュアル　ファンクションブロック編(No.SBCA-338)参照
複数タスクからのサブルーチン起動		可能（グローバルサブルーチンによる）	→プログラミング編　4－2－6 項「複数タスクからの呼び出しが可能なグローバルサブルーチン機能」

項目		仕様	参照	
CIO (チャネル I/O) エリア	入出力リレー	5120 点（320CH）：000000～031915(0000～0319CH)ただし、ラック先頭チャネル設定を変更すれば（デフォルト値は 0000CH）、0000～0999CH を使用可能。 基本 I/O ユニット（CS シリーズ基本 I/O ユニット）用リレー。	・入力リレー ・出力リレー →8－3 項「入出力リレー」	左記用途に使用しない場合、内部補助リレーとして使用可。
	データリンクリレー	3200 点（200CH）：100000～119915(1000～1199CH) Controller Link のデータリンク用リレー	→8－5 項「データリンクリレー」	
	CPU 高機能ユニットリレー	6400 点（400CH）：150000～189915（1500～1899CH） CPU 高機能ユニットのステータス情報等を割り付けることができるリレー（25CH／1 ユニット、計 16 ユニット）	→8－6 項「CPU 高機能ユニットリレー」	
	高機能 I/O ユニットリレー	15360 点（960CH）：200000～295915（2000～2959CH） CS シリーズ高機能 I/O ユニットを割り付けることができるリレー（10CH／1 ユニット、計 96 ユニット。）	→8－8 項「高機能 I/O ユニットリレー」	
	INNER ボードリレー (CPU 単独システム、プロセス CPU ユニットのみ)	1600 点（100CH）：190000～199915（1900～1999CH） INNER ボードのエリアを割り付けることができるリレー（入出力計 100CH）	→8－7 項「INNER ボードリレー」	
	CS シリーズ用 DeviceNet リレー	9600 点（600CH）：320000～379915（3200～3799CH） CS シリーズ用 DeviceNet ユニット（形 CS1W-DRM21(-V1)）のリモート I/O 通信の固定割付によって、各スレーブが割付けられるリレー 固定割付エリア 1 選択時：出力：3200～3263CH　入力：3300～3363CH 固定割付エリア 2 選択時：出力：3400～3463CH　入力：3500～3563CH 固定割付エリア 3 選択時：出力：3600～3663CH　入力：3700～3763CH 注：CS シリーズ用 DeviceNet ユニット（形 CS1W-DRM21(-V1)）のリモート I/O 通信スレーブ機能の固定割付の場合も、以下のエリアがマスタに割り付けられます。 固定割付エリア 1 選択時：マスタ→スレーブ 出力：3370CH　スレーブ→マスタ 入力：3270CH 固定割付エリア 2 選択時：マスタ→スレーブ 出力：3570CH　スレーブ→マスタ 入力：3470CH 固定割付エリア 3 選択時：マスタ→スレーブ 出力：3770CH　スレーブ→マスタ 入力：3670CH	→8－4 項「CS シリーズ用 DeviceNet リレー」	
内部補助リレー	チャネル I/O（CIO）エリア	4800 点（300CH）：120000～149915（1200～1499CH） 37504 点（2344CH）：380000～614315（3800～6143CH） プログラム上だけで使用できるリレー（外部入出力端子との入・出力はできません）	→8－3 項「入出力リレー」	
	W リレー	8192 点（512CH）：W00000～W51115（W000～W511） プログラム上だけで使用できるリレー（外部入出力端子との入・出力はできません） 注：内部補助リレーは、基本的にこれを優先使用してください。	→内部補助リレーについては、8－9 項「内部補助リレー」	
保持リレー		8192 点（512CH）：H00000～H51115（H000～H511CH） プログラム上だけで使用でき、電源断復帰またはモード切替時も ON/OFF 状態を保持するリレー 16384 点（1024CH）：H51200～153515（H512～H1535CH） ユニット Ver.4.0 以降で使用可能。ファンクションブロック専用保持リレーです。FB インスタンスエリア（変数の内部割当範囲）にのみ設定することができます。	→8－10 項「保持リレー」	

項目		仕様	参照
特殊補助リレー		読出可／書込不可：7168 点（448CH）：A00000～A44715（A000～A447CH） 読出可／書込可：8192 点（512CH）：A44800～A95915（A448～A959CH） 特定された機能をもつリレー	→機能順は 8－11 項「特殊補助リレー」、アドレス順は、付－2「特殊補助リレー（アドレス順）」
一時記憶リレー		16 点（TR0～15） 回路の分岐点での ON/OFF 状態を一時記憶するリレー	→8－12 項「一時記憶リレー」
タイマ		4096 点：T0000～T4095（カウンタとは別）	→タイマについては、8－13 項「タイマ」
カウンタ		4096 点：C0000～C4095（タイマとは別）	→8－14 項「カウンタ」
データメモリ		32K ワード：D00000～D32767 内、高機能 I/O ユニット用 DM エリア：D20000～D29599（100CH×96 号機）：高機能 I/O ユニットのシステム設定等に使用 CPU 高機能ユニット用 DM エリア：D30000～D31599（100CH×16 号機）：CPU 高機能ユニットのシステム設定等に使用 INNER ボード用 DM エリア：D32000～D32099：INNER ボードのシステム設定等に使用(CPU 単独システム、プロセス CPU ユニットのみ) ワード(16 点)単位で読み書きする汎用データエリア、電源断復帰またはモード切替時も ON/OFF 状態を保持する	→8－15 項「データメモリ」
拡張データメモリ		32K ワード／1 バンク×1～最大 25 バンク：E0_00000～最大 E18_32767（CPU ユニット形式による） ワード(16 点)単位で読み書きする汎用データエリア、電源断復帰またはモード切替時も ON/OFF 状態を保持する。 バンクに分かれていて、アドレス指定には、1)バンク切替命令により、バンクを切替え、カレントバンク内のアドレスで指定する方法と 2）バンク番号とアドレスをセットで直接指定する 2 つの方法がある。指定バンク番号以降をファイル化することが可能。	→8－16 項「拡張データメモリ」
インデックスレジスタ		IR0～15：レジスタ間接参照のために I/O メモリ実効アドレスを格納する専用レジスタ（レジスタは 32 ビット＝2CH） タスク毎に独立／タスク共通を選択可能	→8－17 項「インデックスレジスタ」
タスクフラグ		32 点（TK0000～0031）：サイクル実行タスクが実行状態のとき ON、未実行状態または待機状態のとき OFF となる。読み出し専用。	→8－19 項「タスクフラグ」
トレースメモリ		4000 ワード（トレース対象データ：31 接点、6 チャネル）	→プログラミング編　7－2－4 項「データトレース」
ファイルメモリ		メモリカード：弊社製メモリカードが使用可能（MS-DOS フォーマット）。 EM ファイルメモリ：EM をファイルメモリ化して使用可能（MS-DOS フォーマット）。	→プログラミング編　第 5 章「ファイルメモリ機能」
各機能	サイクルタイム一定化機能	可能（1～32,000ms）（1ms 単位） 注：CPU 単独システムで並列処理モードの場合、命令実行系のサイクルタイムを一定にします。	・サイクルタイム →9－4 項「サイクルタイムの計算方法」 ・サイクルタイム一定化機能 →プログラミング編　6－1－1 項「サイクルタイム一定化機能」
	サイクルタイム監視時間	監視可能（オーバー時運転停止、監視時間：10～40,000ms）（10ms 単位） 注：CPU 単独システムで並列処理モードの場合、命令実行系のサイクルタイムを監視します。 なお、周辺処理系のサイクルタイムは 2s(固定)を超えると CPU ユニットは運転を停止します。	・サイクルタイム →9－4 項「サイクルタイムの計算方法」 ・サイクルタイム監視機能 →プログラミング編　6－1－2 項「サイクルタイム監視機能」 ・サイクルタイムモニタ機能 →プログラミング編　6－1－3 項「サイクルタイムモニタ機能」

項目		仕様		参照
各機能	I/O リフレッシュ方式	●CPU 二重化システム： サイクリックリフレッシュ、I/O リフレッシュ(IORF)命令によるリフレッシュ ●CPU 単独システム： サイクリックリフレッシュ、I/O リフレッシュ(IORF)命令によるリフレッシュ、都度リフレッシュ 注：I/O リフレッシュ(IORF)命令によるリフレッシュは、基本 I/O ユニットおよび高機能 I/O ユニット割付リレーエリアのリフレッシュを含む。 なお、CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ実行(DLNK)命令によって、CPU 高機能ユニットに対するサイクリックリフレッシュ(割付リレー/DM エリアのリフレッシュ含む)を実行可能。		・I/O リフレッシュ →9−4 項「サイクルタイムの計算方法」 ・I/O リフレッシュ方式 →プログラミング編　6−1−6 項「I/O リフレッシュ方式」
	高機能ユニット固有のリフレッシュのタイミング	Controller Link または SYSMAC LINK のデータリンク、DeviceNet リモート I/O 通信などの、CPU 高機能ユニット固有のリフレッシュ機能の実行タイミングは、以下のとおり。 ・I/O リフレッシュのタイミング、および CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ実行（DLNK）命令実行時。		→9−1−3 項「I/O リフレッシュおよび周辺サービスの詳細」
	運転モード変更時の I/O メモリ保持	可能（特殊補助リレーの I/O メモリ保持フラグによる）		・I/O メモリの保持・非保持（運転モード変更時） →プログラミング編　6−6−1 項「ホットスタート／ホットストップ機能」 ・I/O メモリの保持・非保持 →8−2−3 項「I/O メモリの属性」
	負荷遮断機能	運転（運転、モニタモード）時、全出力ユニットの OFF（遮断）が可能（プログラムモードでも可）		・負荷遮断 →プログラミング編　6−7−2 項「負荷遮断機能」
	入力応答時間設定機能	基本 I/O ユニットの入力時定数を設定可能。大きくすることで、入力接点のチャタリングやノイズの影響を受けにくくすることが可能、小さくすることで、短いパルス入力も検知可能		・入力応答時間 →9−4−8 項「入出力応答時間」 ・入力応答時間設定機能 →プログラミング編　6−11−1 項「入力応答時間設定機能」
	電源 ON 時の動作モード指定	動作モード指定可能 注：PLC システム設定にて、電源 ON 時の動作モードは「プロコンのモード切替スイッチにしたがう」（デフォルト）場合に、プロコンが接続されていないときは、「運転」モード。		・動作モード →プログラミング編　1−2 項「動作モード」 ・電源 ON 時動作モード →プログラミング編　1−2−3 項「電源 ON 時の動作モード」 →6−1 項「PLC システム設定」
	フラッシュメモリ機能	ユーザプログラム、パラメータエリア（PLC システム設定など）を常時格納（自動バックアップ／リストア）		
	メモリカード機能（CPU 二重化システムの場合、アクティブ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードに対してのみアクセス）	メモリカードからのプログラム他の電源 ON 時自動読み出し（オートブート）	可能	→2−5 項「ファイルメモリ」 →プログラミング編　第 5 章「ファイルメモリ機能」
		運転中のプログラム差し替え	可能	→プログラミング編　5−2−3 項「ユーザプログラム上の命令によるファイル操作」

項目		仕様		参照
各機能	メモリカード機能（CPU 二重化システムの場合、アクティブ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードに対してのみアクセス）	メモリカード保存データ	ユーザプログラム：プログラムファイル形式 PLC システム設定などのパラメータ：データファイル形式 I/O メモリ：データファイル形式（BIN 形式）、TXT 形式、CSV 形式のいずれか（TXT 形式、CSV 形式は、CS1 CPU ユニット-V□なしを除く）	→プログラミング編　5－1 項「ファイルメモリの概要」
		メモリカード読み書き方法	ユーザプログラム上の専用命令、周辺ツール（プロコンを含む）、上位リンクパソコン、特殊補助リレー、簡易バックアップ操作	→プログラミング編　5－2 項「ファイル操作の方法」
	ファイル機能	メモリカード内のデータ、および拡張データメモリ（EM）領域をファイルとして扱うことが可能		→プログラミング編　第 5 章「ファイルメモリ機能」
	デバッグ機能	強制セット／リセット、微分モニタ、データトレース（定周期、1 サイクル毎、命令実行時）、プログラムエラー発生時の停止位置格納機能		→プログラミング編　7－2 項「試運転／デバッグ」
	オンラインエディット	モニタモードまたはプログラムモード時に、ユーザプログラムを回路単位で書き換え可能（ブロックプログラム領域は除く）。 （CX-Programmer の場合、複数回路を一括で書き換え可能		・オンラインエディット →プログラミング編　7－2－3 項「オンラインエディット」
	プログラムプロテクト機能	書き替え防止：ディップスイッチにより設定 読出し（コピー）防止：周辺ツールからパスワードを設定		→プログラミング編　6－6－7 項「プログラムプロテクト」
	故障診断機能	ユーザ定義故障診断可能（運転停止異常、運転継続異常をユーザが定義可能） 1 回路時間診断・1 回路論理診断が可能（FPD 命令） 注：FAL/FALS 命令による指定異常状態の発生が可能。		・故障診断機能 →プログラミング編　6－7 項「故障診断機能」 ・運転停止異常 ・運転継続異常 →10 章「異常とその処置」 ・ユーザ定義の異常 →プログラミング編　6－7－3 項「故障診断命令機能」
	異常履歴機能	最大 20 個の異常履歴を記憶可能（故障コード、故障内容、発生時刻） 注：FAL 命令実行時の異常履歴格納の有無を指定可能		→プログラミング編　6－7－1 項「異常履歴」
	シリアル通信機能	ペリフェラルポート×1 ポート：周辺ツール（プロコンを含む）接続、上位リンク、NT リンク RS-232C ポート×1 ポート：周辺ツール（プロコン含まず）接続、上位リンク、無手順、NT リンク		→2－6 項「周辺ツール」 →プログラミング編　6－3 項「シリアル通信機能」
		シリアルコミュニケーションユニット（別売り）： プロトコルマクロ機能、上位リンク、NT リンク		

項目		仕様	参照
各機能	時計機能	標準搭載 精度： 形 CS1D-CPU□□H/P/S： 月差　±180 秒(周囲温度 55℃) ±30 秒（周囲温度 25℃) ±70 秒（周囲温度 0℃) 形 CS1D-CPU□□HA/SA： 月差　－3.5 分～0.5 分(周囲温度 55℃) ±1.5 分(周囲温度 25℃) －3 分～+1 分(周囲温度 0℃) 注 1：精度は温度条件により変化します。 注 2：電源 ON 時の時刻、異常発生時の時刻を記憶可能	→プログラミング編　6－6－6 項「時計機能」
	電断検知時間	10～25ms（AC 電源） 2～5ms（DC 電源）	・電断検知時間 →9－3 項「電源断時の動作」
	電断検知延長時間	0～10ms（ユーザ設定、初期設定：0ms）	→プログラミング編　6－6－4 項「電断検知延長時間設定」
	停電保持機能	保持領域：保持リレー、データメモリ、拡張データメモリ、カウンタフラグ・現在値 注：特殊補助リレーの I/O メモリ保持フラグを ON とし、かつ PLC システム設定の電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持を保持設定にすると、CIO エリア、内部補助リレーW、特殊補助リレーの一部、タイマフラグ・現在値、インデックスレジスタ、データレジスタを保持。	・停電保持 ・I/O メモリの保持・非保持 →8－2－3 項「I/O メモリの属性」
	上位リンク接続のコンピュータへの手上げ機能	上位リンクで接続されたコンピュータに対して、PLC 側がネットワーク通信命令により、必要時に FINS コマンドを発行することが可能	
	リモートプログラミング／モニタリング	上位リンク経由 Controller Link またはイーサネットネットワーク上の PLC のリモートプログラミング／モニタリングが可能。	→プログラミング編　6－6－9 項「リモートプログラミング/モニタリング」
	多階層通信	CPU 二重化システムの場合：3 階層越えまで可能 CPU 単独システムの場合：8 階層越えまで可能 注：最大 8 階層までネットワーク越えすることが可能なネットワークは、Controller Link、Ethernet のみです（8 階層の組み合わせは自由）。 SYSMAC LINK、DeviceNet、FL-net は 3 階層越えになります。 また、8 階層越えのネットワークを構築する場合は、CX-Integrator もしくは CX-Programmer Ver.4.0 以降の CX-Net で、ルーチングテーブルを設定することが必要です。	
	CPU ユニット内へのコメント記憶	メモリカードまたは EM ファイルメモリまたは、CPU ユニットフラッシュメモリ内コメントメモリ（ユニット Ver.4.0 以降）に I/O コメントを記憶可能	・I/O コメント →CX-Programmer　オペレーションマニュアルを参照してください。 ・CPU ユニット内へのコメント記憶 →プログラミング編　5－1－4 項「用途」
	プログラムチェック機能	運転開始時に、END 命令なしや命令異常などのプログラムチェックを常に行います。 また CX-Programmer でのプログラムチェックが可能。	→プログラミング編　2－3 項「作成したプログラムのチェックについて」
	制御出力信号	運転中出力：CPU ユニットが運転状態のとき（運転／モニタモード時）、内部接点が ON します。 （CS1D 電源ユニット 形 CS1D-PA207R のみ可）	→プログラミング編　6－6－3 項「運転中出力」
	電池寿命	バッテリセット：形 CS1W-BAT01	・バッテリの交換時期 →11－2－1 項「バッテリの交換」
	自己診断機能	CPU 異常（ウォッチドグタイマ）、I/O 照合異常、I/O バス異常、メモリ異常、電池異常	→10－2－4 項「異常とその処置一覧」
	その他の機能	電源断発生回数の記憶（特殊補助リレーA514CH に格納されます）	→9－3 項「電源断時の動作」

2－1－4　一般仕様

項　目		仕　様		
CS1D 電源ユニット形式		形 CS1D-PA207R	形 CS1D-PD024	形 CS1D-PD025
電源電圧		AC100V～120V/200V～240V　50/60Hz	DC24V	DC24V
許容電源電圧変動範囲		AC85～132/170～264V	DC19.2～28.8V	DC19.2～28.8V
消費電力		150VA 以下	40W 以下	60W 以下
突入電流		AC100～120V 時：30A 以下 （常温にて、コールドスタート時）、8ms 以下 AC200～240V 時：40A 以下 （常温にて、コールドスタート時）、8ms 以下 （注 1）	30A 以下	30A 以下
電源出力容量		DC5V　7A （CPU ユニットへの供給含む）	DC5V　4.3A （CPU ユニットへの供給含む）	DC5V　5.3A （CPU ユニットへの供給含む）
		DC26V　1.3A	DC26V　0.56A	DC26V　1.3A
		合計　35W まで	合計　28W まで	合計　40W まで
電源出力端子		なし	なし	なし
運転中出力 （注 3）	接点構成	1a	なし	なし
	開閉能力	AC240V　2A（抵抗負荷）、AC120V　0.5A（誘導負荷）、DC24V　2A（抵抗負荷）、DC24V　2A（誘導負荷）		
絶縁抵抗		AC 外部端子一括と GR 端子間（注 2） 20MΩ以上（DC500V メガにて）	DC 外部端子一括と GR 端子間（注 2） 20MΩ以上（DC500V メガにて）	DC 外部端子一括と GR 端子間（注 2）20MΩ以上（DC500V メガにて）
耐電圧		AC 外部端子一括と GR 端子間（注 2） AC2300V　50/60Hz　1 分間　漏れ電流 10mA 以下	DC 外部端子一括と GR 端子間（注 2） AC1000V　50/60Hz　1 分間　漏れ電流 10mA 以下	DC 外部端子一括と GR 端子間（注 2） AC1000V　50/60Hz　1 分間　漏れ電流 10mA 以下
		DC 外部端子一括と GR 端子間（注 2） AC1000V　50/60Hz　1 分間　漏れ電流 10mA 以下		
耐ノイズ性		IEC61000-4-4 に準拠　2kV（電源ライン）		
耐振動		JIS　C0040 に準拠　10～57Hz　振幅 0.075mm、57～150Hz 加速度 9.8m/ s²　X、Y、Z 各方向 80 分（掃引時間 8 分×掃引回数 10 回＝合計 80 分）		
耐衝撃		JIS　C0041 に準拠　147m/s²　X、Y、Z 各方向 3 回		
使用周囲温度		0～55℃		
使用周囲湿度		10～90%RH（結露しないこと）		
使用周囲雰囲気		腐食性ガスのないこと		
保存周囲温度		－20～75℃（バッテリを除く）		
接地		D 種接地（第 3 種接地）		
構造		盤内内蔵型		
質量		第 2 章参照		
CPU 装置外形寸法（mm）		5 スロット用 形 CS1D-BC052 505（W）×130（H）×153（D）（注 4）		
増設装置外形寸法（mm）		9 スロット用 形 CS1D-BI092 505（W）×130（H）×153（D）（注 4）		
安全規格		UL、C-UL、NK、ロイド、EU 指令対応		

注 1：上記突入電流値は、常温・コールドスタート時の条件です。本電源の突入電流回路には、サーミスタ（低温時電流抑制特性）素子を使用しています。周囲温度が高い場合や電源 OFF 時間が短い場合は、サーミスタ素子が十分冷めていないため、突入電流値が上記値をオーバーする場合（最大で上記値の約 2 倍）があります。外部回路のヒューズやブレーカを選定される際は、溶断・検知特性や上記内容を考慮の上、マージンをもった設計を行ってください。

注 2：絶縁抵抗および耐電圧試験時は、CS1D 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。LG 端子と GR 端子を短絡したまま試験を行うと、内部部品が破壊されます。

注 3：すべてのベースユニット上で有効となります。

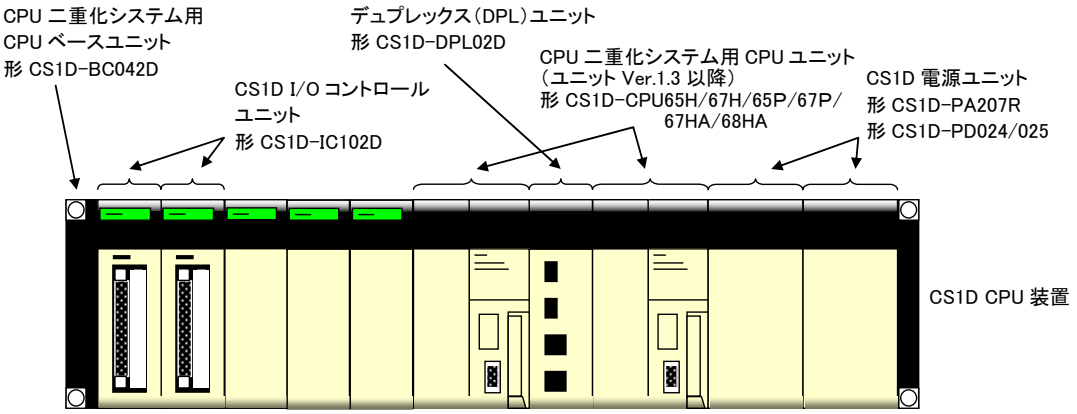
注 4：形 CS1D-PD024 の場合、D は 123mm となります。

2−2　構成機器一覧

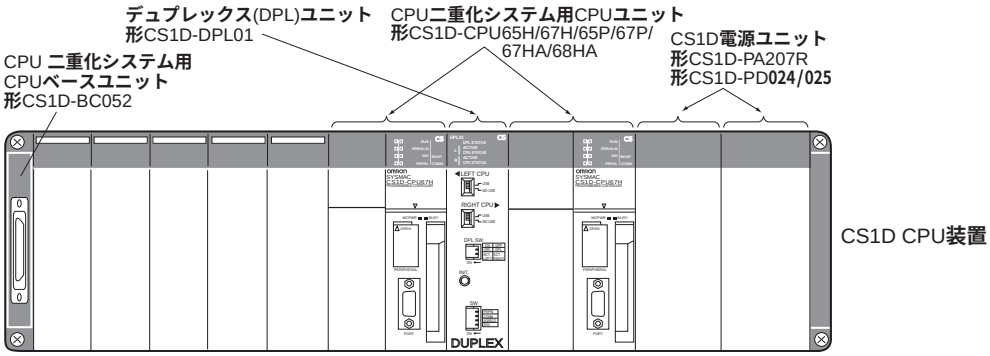
2−2−1　CPU 装置

■ 増設のパターン

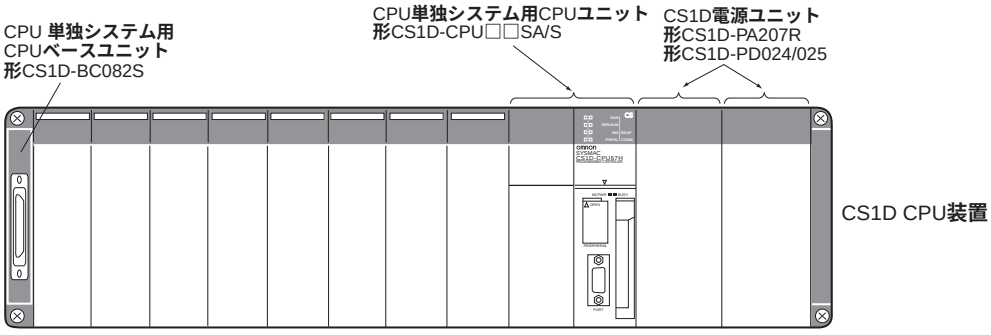
● CPU 二重化・デュアル増設システム



● CPU 二重化・シングル増設システム



● CPU 単独システム



■ システムの機器構成

名　称	構成内容	備　考
CPU 二重化・デュアル増設システム CPU 装置	CPU 二重化システム用 CPU ユニット（ユニット Ver.1.3 以降） ＊1	2 ユニット（または 1 ユニット）必要。
	CS1D 電源ユニット	2 ユニット（または 1 ユニット）必要。
	CPU 二重化システム CPU ベースユニット ＊2	1 ユニット必要。
	デュプレックス（DPL）ユニット ＊2	1 ユニット必要。
	CS1D I/O コントロールユニット ＊2	増設時、2 ユニット（または 1 ユニット）必要。
	メモリカード	必要によりアクティブ側 CPU ユニットに実装
CPU 二重化・シングル増設システム CPU 装置	CPU 二重化システム用 CPU ユニット ＊1	2 ユニット（または 1 ユニット）必要。
	CS1D 電源ユニット	2 ユニット（または 1 ユニット）必要。
	CPU 二重化システム CPU ベースユニット ＊3	1 ユニット必要。
	デュプレックス（DPL）ユニット ＊3	1 ユニット必要。
	メモリカード	必要によりアクティブ側 CPU ユニットに実装
CPU 単独システム CPU 装置	CPU 単独システム用 CPU ユニット ＊4	1 ユニット必要。
	CS1D 電源ユニット	2 ユニット（または 1 ユニット）必要。
	CPU 単独システム CPU ベースユニット ＊4	1 ユニット必要。
	INNER ボード	必要に応じて実装。
	メモリカード	必要に応じて実装。

＊1： CPU 二重化システム用 CPU ユニットは CPU 二重化システム専用品です。CPU 単独システムあるいは CS シリーズ CPU 装置には使用できません。

＊2： CPU 二重化システム CPU ベースユニット(形 CS1D-BC042D)、デュプレックス（DPL）ユニット(形 CS1D-DPL02D)、CS1D I/O コントロールユニットは CPU 二重化・デュアル増設システム専用品です。CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システムあるいは CS シリーズ CPU 装置には使用できません。

＊3： CPU 二重化システム CPU ベースユニット(形 CS1D-BC052)、デュプレックス（DPL）ユニット(形 CS1D-DPL01)は CPU 二重化・シングル増設システム専用品です。CPU 二重化・デュアル増設システム、CPU 単独システムあるいは CS シリーズ CPU 装置には使用できません。

＊4： CPU 単独システム用 CPU ユニット、CPU 単独システム CPU ベースユニットは CPU 単独システム専用品です。CPU 二重化システムあるいは CS シリーズ CPU 装置には使用できません。

■ 構成機器一覧

● CS1D CPU ユニット

CPU 二重化システムで、CPU ユニットの二重化時は、同一形式が 2 台必要です。

名称	形　式	仕　様
CPU 二重化システム用 CPU ユニット	形 CS1D-CPU67HA	入出力点数：5120 点、プログラム容量：250K ステップ、データメモリ容量：448K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×13 バンク）
	形 CS1D-CPU68HA	入出力点数：5120 点、プログラム容量：400K ステップ、データメモリ容量：832K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×25 バンク）
	形 CS1D-CPU65H	入出力点数：5120 点、プログラム容量：60K ステップ、データメモリ容量：128K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×3 バンク）
	形 CS1D-CPU67H	入出力点数：5120 点、プログラム容量：250K ステップ、データメモリ容量：448K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×13 バンク）
CPU 単独システム用 CPU ユニット	形 CS1D-CPU44SA	入出力点数：1280 点、プログラム容量：30K ステップ、データメモリ容量：64K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×1 バンク）
	形 CS1D-CPU67SA	入出力点数：5120 点、プログラム容量：250K ステップ、データメモリ容量：448K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×13 バンク）
	形 CS1D-CPU42S	入出力点数：960 点、プログラム容量：10K ステップ、データメモリ容量：64K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×1 バンク）
	形 CS1D-CPU44S	入出力点数：1280 点、プログラム容量：30K ステップ、データメモリ容量：64K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×1 バンク）
	形 CS1D-CPU65S	入出力点数：5120 点、プログラム容量：60K ステップ、データメモリ容量：128K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×3 バンク）
	形 CS1D-CPU67S	入出力点数：5120 点、プログラム容量：250K ステップ、データメモリ容量：448K ワード（DM：32K ワード、EM：32K ワード×13 バンク）

● CPU ベースユニット

名　称	形　式	仕　様
CPU 二重化システム CPU ベースユニット（CPU 二重化・デュアル増設システム専用）	形 CS1D-BC042D	増設ケーブル二重化：3 スロット 増設ケーブルシングル：4 スロット 増設なし：5 スロット
CPU 二重化システム CPU ベースユニット（CPU 二重化・シングル増設システム専用）	形 CS1D-BC052	5 スロット
CPU 単独システム CPU ベースユニット	形 CS1D-BC082S	8 スロット

● CS1D 電源ユニット

電源ユニットの二重化時は 2 台必要です。

名　称	形　式	仕　様
CS1D 電源ユニット	形 CS1D-PA207R	AC100～120/200～240V（運転中出力付き）、 出力容量：DC5V 7A、DC26V 1.3A
	形 CS1D-PD024	DC24V 出力容量：DC5V 4.3A、DC26V 0.56A
	形 CS1D-PD025	DC24V 出力容量：DC5V 5.3A、DC26V 1.3A

● デュプレックス（DPL）ユニット

CPU 二重化システム CPU 装置に 1 台必要です。

名　称	形　式	仕　様
デュプレックス（DPL）ユニット （CPU 二重化・デュアル増設システム専用）	形 CS1D-DPL02D	二重化用ユニット オンライン交換可能
デュプレックス（DPL）ユニット （CPU 二重化・シングル増設システム専用）	形 CS1D-DPL01	二重化用ユニット

● CS1D I/O コントロールユニット

名　称	形　式	仕　様
CS1D I/O コントロールユニット （CPU 二重化・デュアル増設システム専用）	形 CS1D-IC102D	CPU 二重化・デュアル増設システムで増設するときに 2 台（または 1 台）装着

● その他

名　称	形　式	仕　様	
メモリカード （注 3）	形 HMC-EF183	フラッシュメモリ、128MB	
	形 HMC-EF283	フラッシュメモリ、256MB	
	形 HMC-EF583	フラッシュメモリ、512MB	
	形 HMC-AP001	メモリカードアダプタ	
プログラミングコンソール（プロコン）	形 C200H-PRO27	下記ケーブルが必要	プロコンキーシート（和文）：形 CS1W-KS001 が別途必要
プロコン用キーシート	形 CS1W-KS001	プロコン形 C200H-PRO27	
プロコン接続ケーブル	形 CS1W-CN224	形 C200H-PRO27 との接続用(ケーブル長 2.0m)	
	形 CS1W-CN624	形 C200H-PRO27 との接続用(ケーブル長 6.0m)	
ペリフェラルポート用周辺ツール（パソコン）接続ケーブル	形 CS1W-CN118	DOS/V パソコン用 D-sub9pin レセプタクル（RS-232C ケーブル←→ペリフェラル変換用）ケーブル長：0.1m	
	形 CS1W-CN226	DOS/V パソコン用 D-sub9pin ケーブル長：2.0m	
	形 CS1W-CN626	DOS/V パソコン用 D-sub9pin ケーブル長：6.0m	
	形 CS1W-CN225	PC98 パソコン用 D-sub25pin ケーブル長：2.0m（注 1）	
	形 CS1W-CN625	PC98 パソコン用 D-sub25pin ケーブル長：6.0m（注 1）	
	形 CS1W-CN227	PC98 ノートパソコン用 ハーフピッチ ケーブル長：2.0m（注 1）	
	形 CS1W-CN627	PC98 ノートパソコン用 ハーフピッチ ケーブル長：6.0m（注 1）	
RS-232C ポート用周辺ツール（パソコン）接続ケーブル	形 XW2Z-200S-CV	DOS/V パソコン用 D-sub9pin ケーブル長：2.0m　ESD（静電気）対策コネクタを使用	
	形 XW2Z-500S-CV	DOS/V パソコン用 D-sub9pin ケーブル長：5.0m　ESD（静電気）対策コネクタを使用	
	形 XW2Z-200S-V	DOS/V パソコン用 D-sub9pin ケーブル長：2.0m（注 2）	
	形 XW2Z-500S-V	DOS/V パソコン用 D-sub9pin ケーブル長：5.0m（注 2）	
	形 XW2Z-200S	PC98 パソコン用 D-sub25pin ケーブル長：2.0m（注 2）	
	形 XW2Z-500S	PC98 パソコン用 D-sub25pin ケーブル長：5.0m（注 2）	
	形 XW2Z-S001	PC98 ノートパソコン用変換ケーブル：0.15m	
バッテリセット	形 CS1W-BAT01	CS シリーズ専用	
スペースユニット	形 CS1W-SP001	I/O 空きスロットスペース用	
	形 CS1D-SP001	電源空きスロットスペース用（PA207R と同じ形状）	
	形 CS1D-SP002	電源空きスロットスペース用（PD024 と同じ形状）	
増設ケーブル固定用金具	形 CS1D-ATT02	増設ケーブルの抜け防止用金具（CPU 二重化・デュアル増設システム専用品）	
	形 CS1D-ATT01	増設ケーブルの抜け防止用金具（CPU 二重化・シングル増設システム専用品）	

注 1：本ペリフェラルポート用周辺ツール接続ケーブルで、CX-Programmer 使用時、「上位リンク（SYSWAY）」では接続できません。「ツールバス」で接続してください。

注 2：本 RS-232C 接続ケーブルで、CX-Programmer 使用時、「ツールバス」では接続できません。「上位リンク（SYSWAY）」で接続してください。

注 3：メモリカードを使用するときの留意事項については、「CS/CJ/NSJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編」（No.SBCA-313）の「5－1 ファイルメモリの概要」を参照してください。

2－2－2　増設装置

CPU 装置上以外に、構成ユニットを増設したいときは、増設装置を接続することができます。

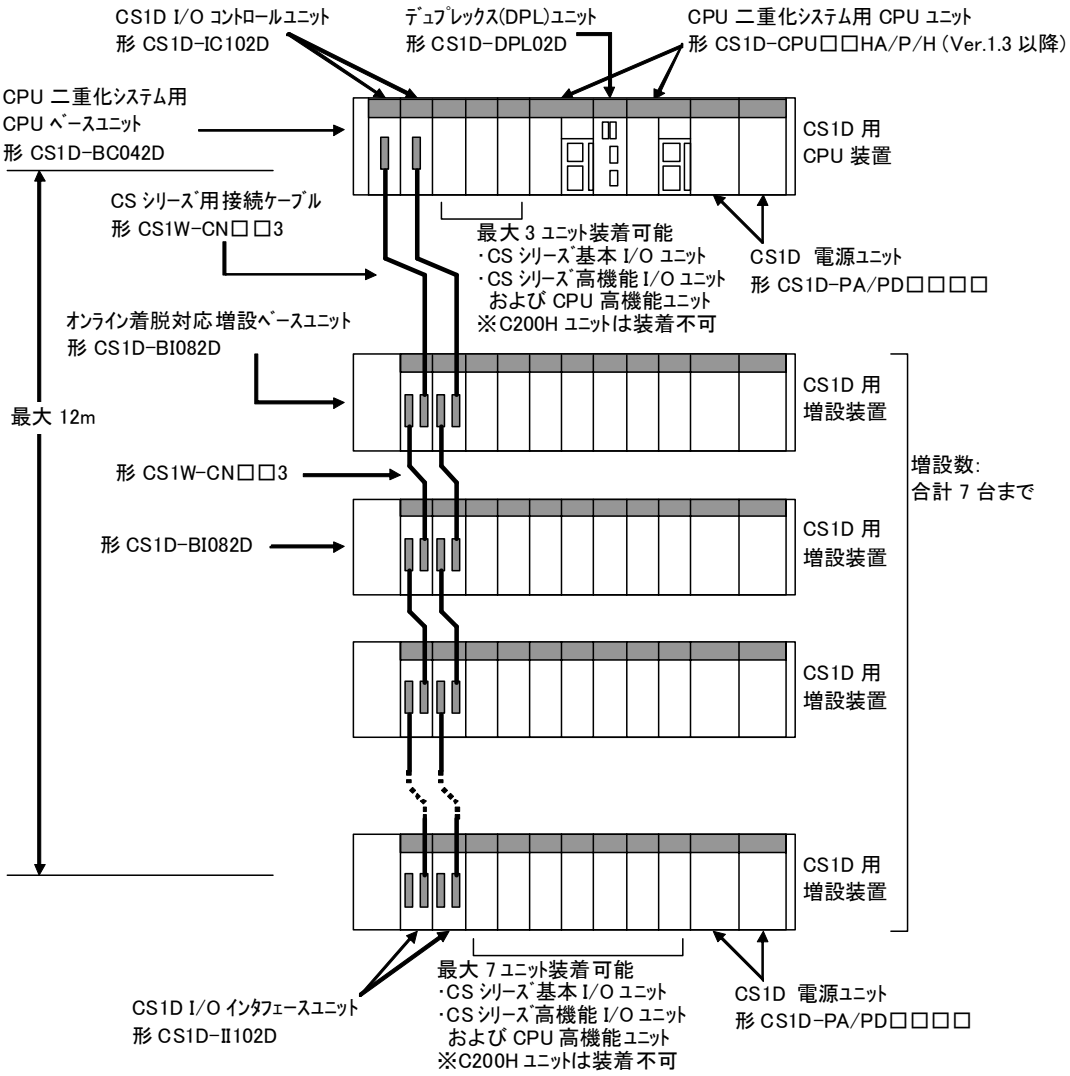
増設装置には、CS1D 増設装置と CS1D 長距離増設装置があります。どちらも CPU 二重化システム、CPU 単独システムに接続することができます。ただし、ベースユニットは必ず CS1D 専用品を使用してください。

注：CS1D CPU 装置には、CS シリーズ増設装置および C200H シリーズ I/O 増設装置は接続できません。

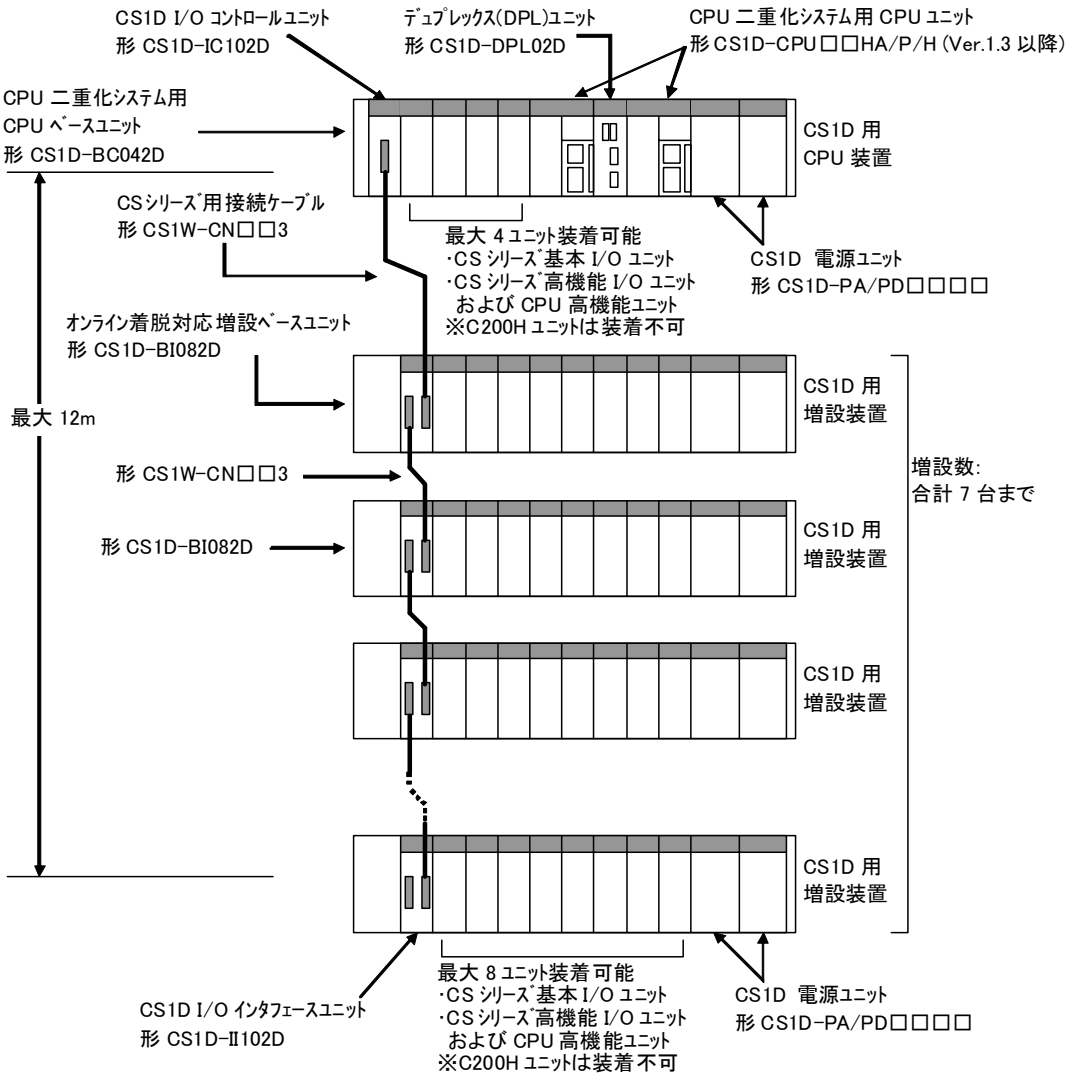
■ 増設のパターン

● CS1D CPU 装置+CS1D 増設装置（CPU 二重化・デュアル増設システム用）

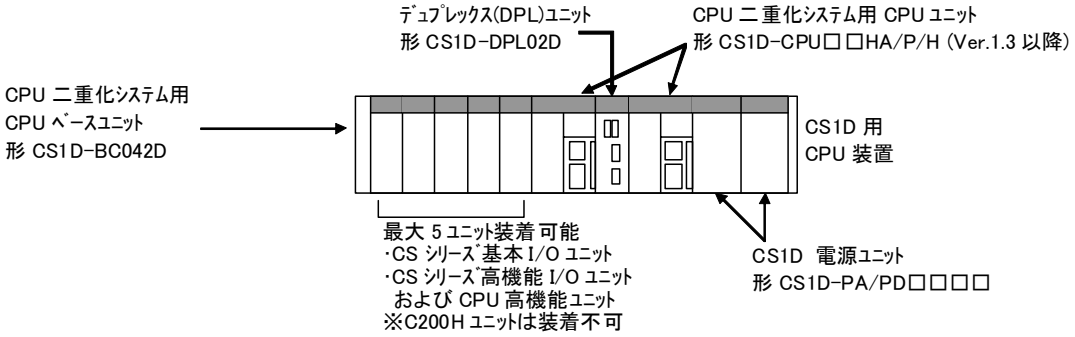
・増設ケーブル二重化時



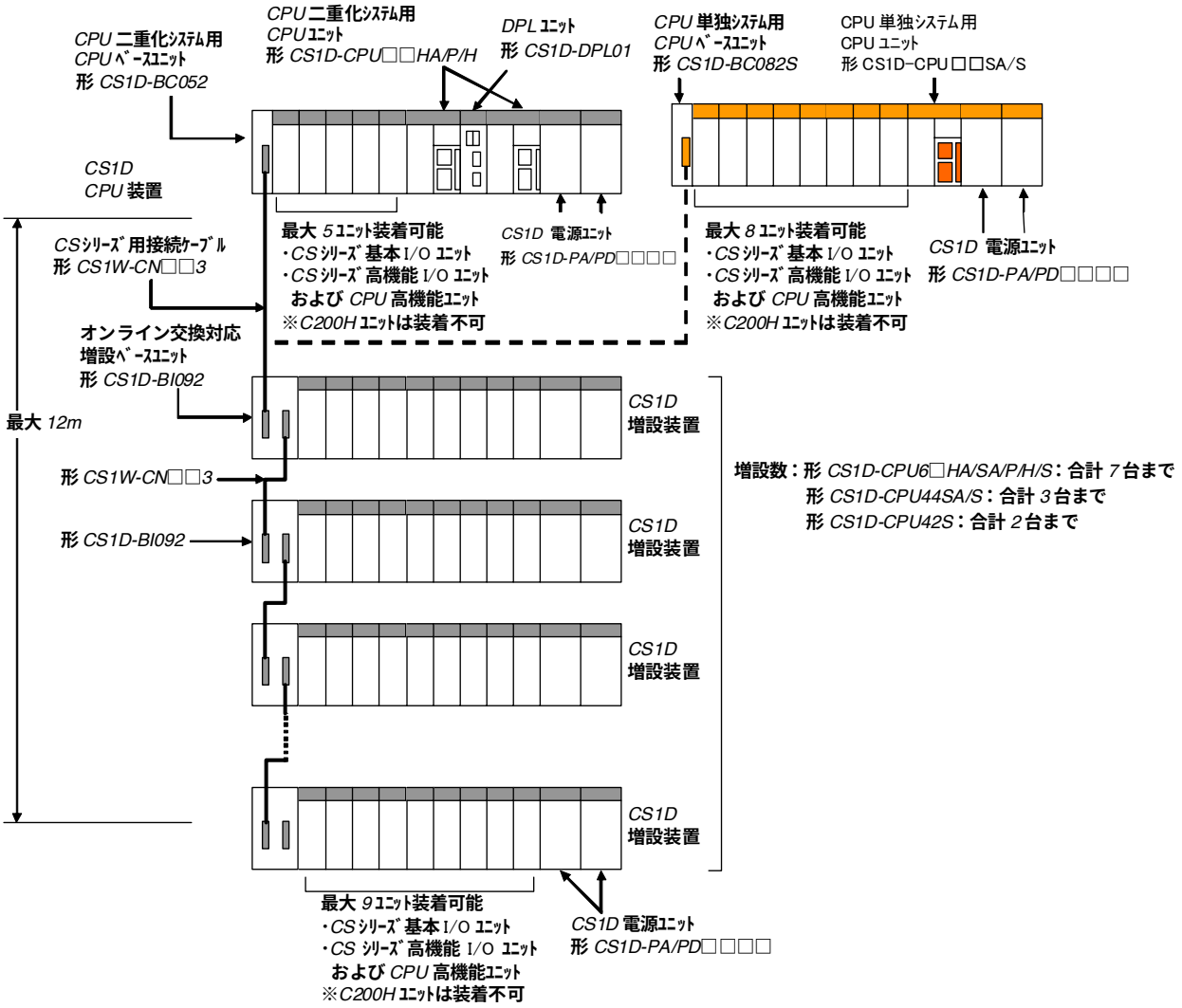
・増設ケーブルシングル時



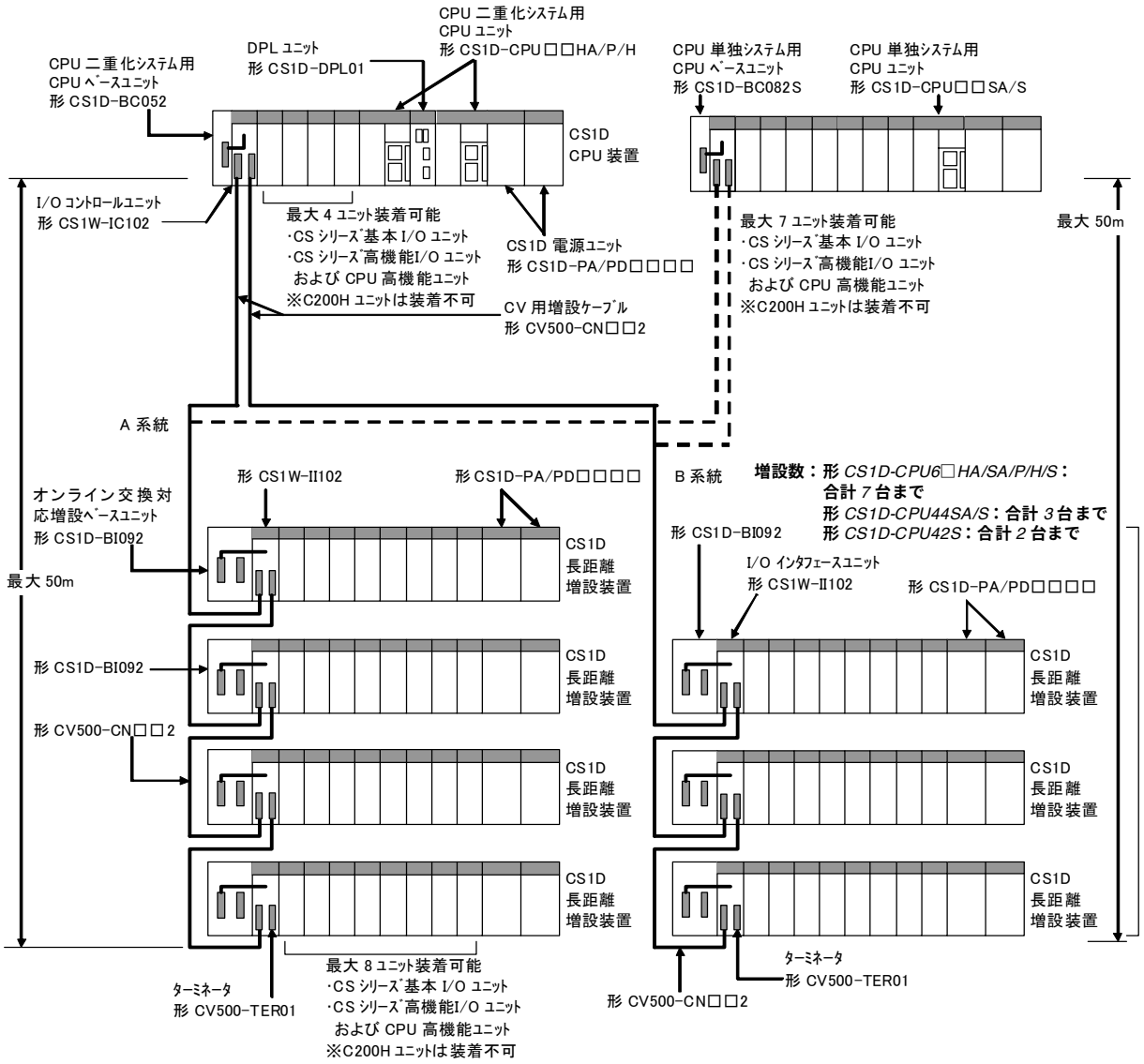
・増設なし時



● CS1D CPU 装置+CS1D 増設装置（CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用）



● CS1D CPU 装置+CS1D 長距離増設装置（CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用）



■ 増設時の最大接続装置数

増設のパターン	装　置	接続可能数（※）	備　考
CS1D CPU 装置＋ CS1D 増設装置	CS1D 増設装置	最大 7 ラック	ケーブル長は合計 12m 以下にしてください。
CS1D CPU 装置＋ CS1D 長距離増設装置	CS1D 長距離増設装置	最大 7 ラック	ケーブル長は 1 系統当たり最大 50m まで、2 系統で合計 100m まで

※最大ラック数は各 CPU ごとに異なります。

形式	増設数
形 CS1D-CPU67HA	7
形 CS1D-CPU68HA	7
形 CS1D-CPU65H	7
形 CS1D-CPU67H	7
形 CS1D-CPU44SA	3
形 CS1D-CPU67SA	7
形 CS1D-CPU42S	2
形 CS1D-CPU44S	3
形 CS1D-CPU65S	7
形 CS1D-CPU67S	7

■ 機器構成

名　称	構成内容		備　考
CS1D 増設装置	オンライン交換対応増設ベースユニット		1 ユニットが必要。
	CS1D 電源ユニット		2 ユニット（または 1 ユニット）が必要。
	CPU 二重化・デュアル増設システムの場合 ・CS1D I/O コントロールユニット(形 CS1D-IC102D)を、CS1D CPU 装置に装着 ・CS1D I/O インタフェースユニット(形 CS1D-II102D)を、CS1D 増設装置に装着 ・ターミネータは不要		CS1D I/O コントロールユニット、I/O インタフェースユニットは、2 ユニット（または 1 ユニット）が必要。
	CS1D CPU 装置または CS1D 増設装置との接続時：	CS シリーズ用接続ケーブル	注：CS1D 増設装置から、CS シリーズ増設装置および C200H シリーズ I/O 増設装置へ接続することはできません。
CS1D 長距離増設装置	・I/O コントロールユニット（形 CS1W-IC102）を、CS1D CPU 装置に装着 ・長距離増設装置には I/O インタフェースユニット（形 CS1W-II102）の装着が必要 ・最終端の I/O 増設装置には、2 系統ともターミネータ（形 CV500-TER01）の装着が必要（I/O コントロールユニットに 2 個付属）		・I/O コントロールユニット、I/O インタフェースユニットは、I/O ユニット 1 ユニット分のスペースを占有します。ただし I/O チャネルは占有しません。 ・I/O 接続ケーブルは CV シリーズ用 I/O 接続ケーブルを使用します。 ・長距離増設装置に、CS シリーズ用 I/O 接続ケーブルを使用して CS1D 長距離増設装置を接続することはできません。

■ 構成機器一覧

● オンライン交換対応増設ベースユニット

名　称	形　式	仕　様
オンライン交換対応増設ベースユニット（CPU 二重化・デュアル増設システム用）	形 CS1D-BI082D	増設ケーブル二重化：7 スロット 増設ケーブルシングル：8 スロット
オンライン交換対応増設ベースユニット（CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用）	形 CS1D-BI092	9 スロット CS1D 増設および CS1D 長距離増設装置で共用

● CS1D 電源ユニット

電源ユニットの二重化時は 2 台必要。

名　称	形　式	仕　様
CS1D 電源ユニット	形 CS1D-PA207R	AC100～120/200～240V（運転中出力付き） 出力容量：DC5V 7A、DC26V 1.3A
	形 CS1D-PD024	DC24V 出力容量：DC5V 4.3A、DC26V 0.56A
	形 CS1D-PD025	DC24V 出力容量：DC5V 5.3A、DC26V 1.3A

● CS1D I/O インタフェースユニット

名　称	形　式	仕　様
CS1D I/O インタフェースユニット（CPU 二重化･デュアル増設システム専用）	形 CS1D-II102D	CPU 二重化・デュアル増設システムで増設するときに 2 台（または 1 台）装着

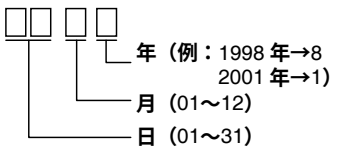
● CS シリーズ用接続ケーブル

名　称	形　式	仕　様	備考
CS シリーズ用接続ケーブル	形 CS1W-CN313 (注)	CS1D CPU 装置または増設装置間の接続用	0.3m
	形 CS1W-CN713 (注)		0.7m
	形 CS1W-CN223		2m
	形 CS1W-CN323		3m
	形 CS1W-CN523		5m
	形 CS1W-CN133		10m
	形 CS1W-CN133B2		12m

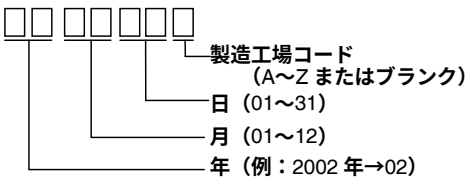
注：CS シリーズ用 I/O 増設ケーブル形 CS1W-CN313 または形 CS1W-CN713 を使用するときはコネクタ記載の製造日に注意してください。製造日は 4 桁または 6 桁+記号でコネクタに製造番号として記載されています。
CS1D では必ず 2001 年 9 月 20 日以降製造のものを使用してください。2001 年 9 月 19 日以前のものや製造日が記載されていないものは使用できません。

製造日表示の見方

4 桁表示の場合



6 桁表示の場合



● 長距離増設装置用機器

名　称	形　式	仕　様	備考
I/O コントロールユニット	CS1W-IC102	CS1D 長距離増設装置を接続するとき、CS1D CPU 装置の左端 I/O スロットに装着	−
I/O インタフェースユニット	CS1W-II102	CS1D 長距離増設装置の左端 I/O スロットに装着	
CV 用 I/O 増設ケーブル	CV500-CN312	CS1D 長距離増設装置との接続に使用	0.3m
	CV500-CN612		0.6m
	CV500-CN122		1m
	CV500-CN222		2m
	CV500-CN322		3m
	CV500-CN522		5m
	CV500-CN132		10m
	CV500-CN232		20m
	CV500-CN332		30m
	CV500-CN432		40m
	CV500-CN532		50m

● 構成ユニットの装着の可否

CS1D CPU 装置および CS1D 増設装置に装着できるユニットグループは、次のとおりです。

○：装着可 ×：装着不可

ユニットグループ / 装置	基本 I/O ユニットグループ＊1			高機能 I/O ユニットグループ		高機能 CPU ユニットグループ
	CS シリーズ基本 I/O ユニット	C200H シリーズ基本 I/O	C200H シリーズグループ 2 多点 I/O ユニット	CS シリーズ高機能 I/O ユニット	C200H シリーズ高機能 I/O ユニット	CPU 高機能ユニット
CS1D CPU 装置	○	×	×	○	×	○
CS1D 増設装置	○	×	×	○	×	○
CS1D 長距離増設装置	○	×	×	○	×	○ ＊2

＊1： 割込入力ユニットは、CPU 二重化デュプレックスシステムでは通常の入力ユニットとしてのみ使用できます。

＊2： 装着は可能ですが、サイクルタイムが延びるためお薦めできません。

● 構成ユニットの装着可能最大台数

増設時の合計スロット数は各システムで以下のとおりです。各ユニットの装着位置による台数制限はありません。

注：CPU 高機能ユニットは最大 16 ユニットまで装着できます。

システム		合計スロット数（最大）
CPU 二重化・デュアル増設システム	増設ケーブル二重化時	52 スロット
	増設ケーブルシングル時	60 スロット
CPU 二重化・シングル増設システム		68 スロット
CPU 単独システム		71 スロット

■ CS1D デュプレックスシステムの構成ユニット

CS1D デュプレックスシステムを構成するユニットおよび周辺ツールは以下のとおりです。

お願い **CPU ユニット、電源ユニット、CPU ベースユニット、増設ベースユニットは、いずれも、必ず、CS1D 専用品を使用してください。**
CS シリーズ品は使用できませんので、ご注意ください。

○：可、×：不可

名称		形式	CPU 二重化・デュアル増設システムでの使用可否	CPU 二重化・シングル増設システムでの使用可否	CPU 単独システムでの使用可否	備考
CPU ユニット	CPU 二重化システム用 CPU ユニット	形 CS1D-CPU□□HA/H 形 CS1D-CPU□□P	○ （ユニット Ver.1.3 以降）	○	×	CS1D 専用品を使用してください。 CS シリーズ品は使用できません。
	CPU 単独システム用 CPU ユニット	形 CS1D-CPU□□SA/S	×	×	○	
	CS シリーズ CPU ユニット	形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CS1G/H-CPU□□H	×	×	×	
DPL ユニット	CPU 二重化・デュアル増設システム用	形 CS1D-DPL02D	○	×	×	
	CPU 二重化・シングル増設システム用	形 CS1D-DPL01	×	○	×	
電源ユニット	CS1D 電源ユニット	形 CS1D-PA207R 形 CS1D-PD024 形 CS1D-PD025	○	○	○	CS1D 専用品を使用してください。 C200H/CS シリーズ品は使用できません。
	C200H/CS シリーズ共用電源ユニット	形 C200HW-P□□□□□	×	×	×	
CPU ベースユニット	CPU 二重化システム用 CPU ベース	形 CS1D-BC042D（CPU 二重化・デュアル増設システム用）	○	×	×	CS1D 専用品を使用してください。 CS シリーズ品は使用できません。 ※増設ケーブルの固定を行う場合は、2005 年 7 月以降生産の製品が必要です。
		形 CS1D-BC052 ※（CPU 二重化・シングル増設システム用）	×	○	×	
	CPU 単独システム用 CPU ベース	形 CS1D-BC082S	×	×	○	
	CS シリーズ CPU ベースユニット	形 CS1W-BC□□□	×	×	×	
増設ベースユニット	オンライン交換対応増設ベースユニット	形 CS1D-BI082D（CPU 二重化・デュアル増設システム用）	○	×	×	CS1D 専用品を使用してください。CS シリーズ品は使用できません。 形 CS1D-BI092 は CS1D 増設装置、CS1D 長距離増設装置で共用 ただし、接続ケーブルは CS シリーズと同一です。 ※増設ケーブルの固定を行う場合は、2005 年 7 月以降生産の製品が必要です。
		形 CS1D-BI092（CPU 二重化・シングル増設システム, CPU 単独システム用）	×	○	○	
	CS シリーズ増設ベースユニット	形 CS1W-BI□□□	×	×	×	
	C200H シリーズ増設ベースユニット	形 C200HW-BI□□□-V1	×	×	×	
CS1D I/O コントロールユニット		形 CS1D-IC102D	○	×	×	CPU 二重化・デュアル増設システムで使用（CPU 装置に装着。増設装置には装着不可）
CS1D I/O インタフェースユニット		形 CS1D-II102D	○	×	×	CPU 二重化・デュアル増設システムで使用（増設装置に装着。CPU 装置には装着不可）
I/O コントロールユニット		形 CS1W-IC102	×	○	○	長距離増設装置で使用（CPU 装置に装着。増設装置には装着不可）
I/O インタフェースユニット		形 CS1W-II102	×	○	○	長距離増設装置で使用（増設装置に装着）
ターミネータ		形 CV500-TER01	×	○	○	長距離増設装置の終端抵抗として使用
増設ケーブル固定用金具		形 CS1D-ATT01	×	○	×	CPU 二重化・シングル増設システムの増設ケーブル固定で使用
		形 CS1D-ATT02	○	×	×	CPU 二重化・デュアル増設システムの増設ケーブル固定で使用

○：可、×：不可、△：機能制限あり

名称		形式	CPU 二重化システムでの使用可否	CPU 単独システムでの使用可否	備考
基本入出力ユニット		CS シリーズ基本 I/O ユニット	○	○	
		CS シリーズ割込入力ユニット（形 CS1W-INT01）	△	○	CPU 二重化システムでは通常入力ユニットとしてのみ使用可。
		C200H シリーズ基本 I/O ユニット	×	×	C200H 用 I/O ユニットは使用できません。
高機能 I/O ユニット		CS シリーズ高機能 I/O ユニット	○	○	
		C200H シリーズ高機能 I/O ユニット	×	×	C200H 用高機能 I/O ユニットは使用できません。
CPU 高機能ユニット		CS シリーズ CPU 高機能ユニット(二重化対応通信ユニット含む)	○	○	
INNER ボード		形 CS1W-SCB21、 形 CS1W-SCB21-V1、 形 CS1W-SCB41、 形 CS1W-SCB41-V1、 形 CS1W-LCB01/05 ＊1 など	×	○	CPU 二重化システムでは INNER ボードの装着はできません。 ＊1：ループコントロールボードはユニット Ver.1.5 以降をご使用ください。
メモリカード		形 HMC-EF□□□	○	○	
バッテリセット		形 CS1W-BAT01	○	○	
コネクタカバー		形 C500-COV01	○	○	ベースユニットの電源ユニットコネクタ保護用
		形 CV500-COV01	○	○	ベースユニットの I/O スロットコネクタ保護用
スペースユニット		形 CS1W-SP001	○	○	I/O 空きスロットスペース用
		形 CS1D-SP001	○	○	電源空きスロットスペース用(PA207R と同一形状)
		形 CS1D-SP002	○	○	電源空きスロットスペース用(PD024 と同一形状)
周辺ツール	パソコン用ソフト	CX-Programmer Ver.4.0 以降	○	○	形 CS1D-CPU□□HA は CX-Programmer Ver.9.7 以降が必要
		CX-Programmer Ver.3.0 以降	○	×	ユニットオンライン交換機能は、Ver.3.1 以降で使用可能 形 CS1D-CPU□□HA は使用不可
		CX-Programmer Ver.2.1 以前	×	×	
		CX-Protocol	○	○	
		SYSMAC-CPT	×	×	
		SYSMAC サポートソフト（SSS）	×	×	
	プロコン	形 CQM1-PRO01	○	○	キーシート／接続ケーブルは CS1/CS1-H システムと同一
		形 CQM1H-PRO01	○	○	
		形 C200H-PRO27	○	○	
CS シリーズ用接続ケーブル	0.3m	形 CS1W-CN313	○	○	CPU 装置または増設装置と増設装置間の接続用
	0.7m	形 CS1W-CN713	○	○	
	2m	形 CS1W-CN223	○	○	
	3m	形 CS1W-CN323	○	○	
	5m	形 CS1W-CN523	○	○	
	10m	形 CS1W-CN133	○	○	
	12m	形 CS1W-CN133-B2	○	○	
長距離増設ケーブル	0.3m	形 CV500-CN312	○	○	長距離増設装置との接続用
	0.6m	形 CV500-CN612	○	○	
	1m	形 CV500-CN122	○	○	
	2m	形 CV500-CN222	○	○	
	3m	形 CV500-CN322	○	○	
	5m	形 CV500-CN522	○	○	
	10m	形 CV500-CN132	○	○	
	20m	形 CV500-CN232	○	○	
	30m	形 CV500-CN332	○	○	
	40m	形 CV500-CN432	○	○	
	50m	形 CV500-CN532	○	○	

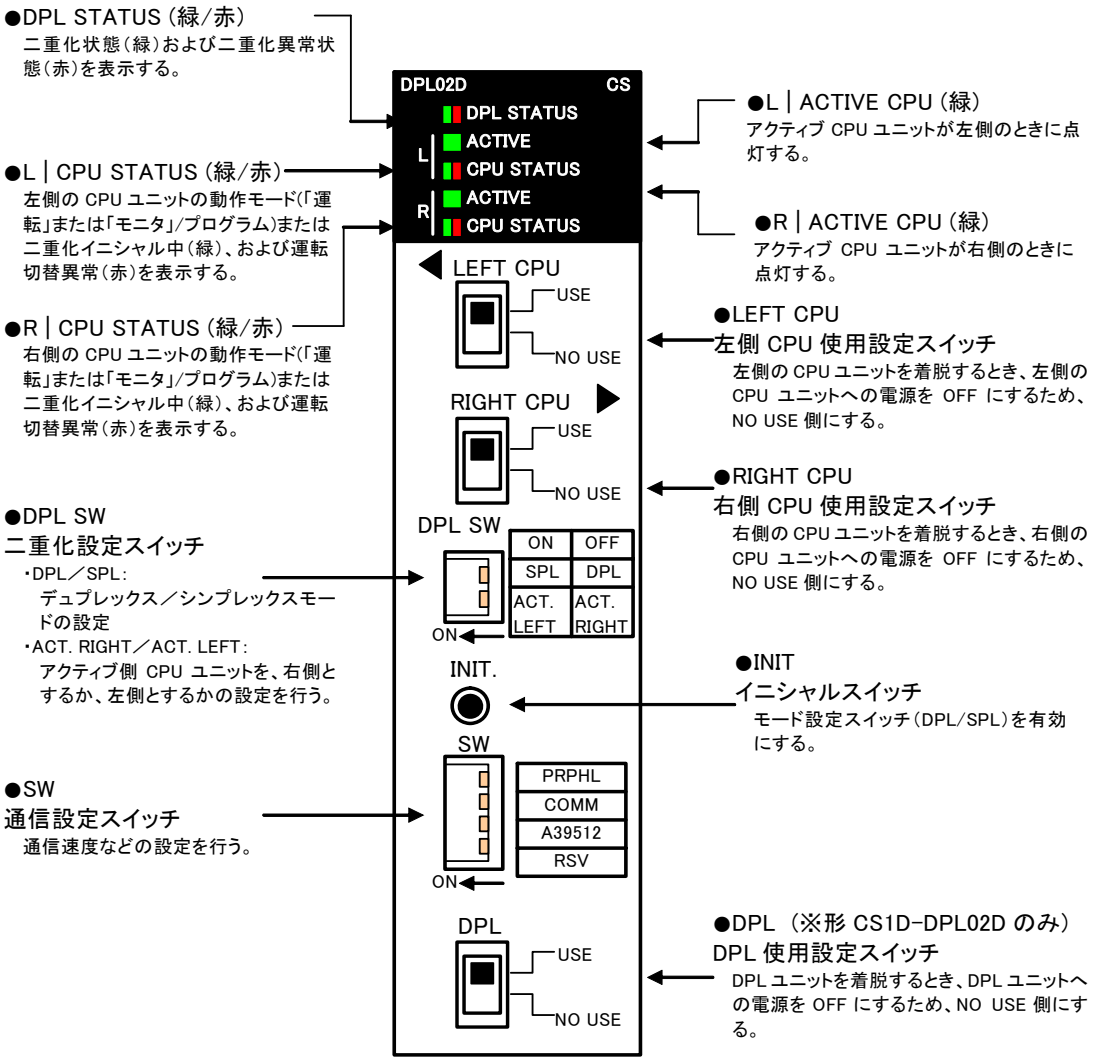
2−3　デュプレックス(DPL)ユニット

2−3−1　デュプレックス(DPL)ユニット形式

項目	仕様
形式	形 CS1D-DPL02D (CPU 二重化・デュアル増設システム用) 形 CS1D-DPL01 (CPU 二重化・シングル増設システム用)
装着台数	CPU 二重化システムでは 1 台必要
質量	200g 以下

デュプレックスユニットは CPU 二重化システムでは 1 台必要ですが、CPU 単独システムでは必要ありません。

2−3−2　各部の名称と機能



■ DPL ユニットのスイッチ

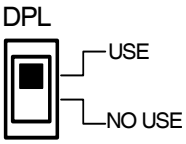
お願い　**接地された金属に触れるなどして、人体の静電気を放電させてから、DPL ユニットに触れてください。**

● CPU 使用設定スイッチ

・左側 CPU ユニット　　**・右側 CPU ユニット**

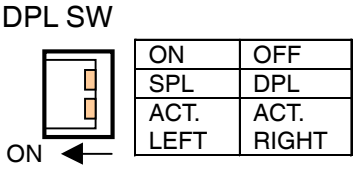
設定		内容	用途
USE	CPU ユニットへの電源を供給	それぞれの CPU ユニットへの電源を ON/OFF します。	通電中に CPU ユニットを交換するとき、またはその CPU ユニットを使用しないときに、「NO USE」に設定します。
NO USE	CPU ユニットへの電源 OFF		

● DPL 使用設定スイッチ（形 CS1D-DPL02D のみ）



設定		内容	用途
USE	DPL ユニットへの電源を供給	DPL ユニットへの電源を ON/OFF します。	通電中に DPL ユニットを交換するときに、「NO USE」に設定します。 交換中、CPU 二重化システムはシンプレックスモードで動作します。
NO USE	DPL ユニットへの電源 OFF		

● 二重化設定スイッチ



(1)**モード設定スイッチ**(DPL／SPL)

スイッチ	設定			内容	用途
DPL/SPL	OFF	DPL	デュプレックスモード	デュプレックスモードで運転するか、シンプレックスモードで運転するかを設定します。 以下のいずれかのときに、有効となります。 ・電源投入時 ・CPU 使用設定スイッチを NO USE から USE へ切替時 ・イニシャルスイッチ押下時 注：運転中の切替は無効です。 シンプレックスシステムのときには、このスイッチは無効です	デュプレックスモードのときに、OFF（DPL）側に設定します。 シンプレックスモードのときに、ON（SPL）側に設定します。
	ON	SPL	シンプレックスモード		

注：DPL モード／SPL モードは、A328CH ビット 08 でも識別可能です。

(2)**アクティブ設定スイッチ**(ACT. RIGHT／ACT. LEFT)

スイッチ	設定			内容	用途
ACT RIGHT／ACT LEFT	OFF	ACT RIGHT	右側のCS1D CPUユニットをアクティブにする	左右どちらのCS1D CPUユニットをアクティブにするかを設定します。 このスイッチは、電源投入時にのみ有効となります。したがって、設定切替後は、電源をOFF→ONにしてください。 注：運転中の切替は無効です。シンプレックスモードおよびシンプレックスシステムのときでも、このスイッチは有効です	右側をアクティブにするときに、OFF(ACT RIGHT）側に設定します。左側をアクティブにするときに、ON(ACT LEFT）側に設定します。
	ON	ACT LEFT	左側のCS1D CPUユニットをアクティブにする		

● **イニシャルスイッチ**

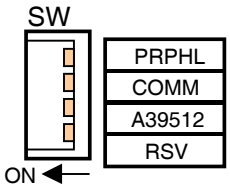
CPUユニットを交換した後、デュプレックスモード←→シンプレックスモードを切り替えるときに押します。

INIT.

設定	内容	用途
押した時にモード設定スイッチを有効にする	通電中にモード設定スイッチ（DPL／SPL）の状態（デュプレックスモード／シンプレックスモード）を反映させます。	CS1D CPUユニットを交換した後、デュプレックスモードに復旧するときに押します。 注：モード設定スイッチ（DPL／SPL）に変更がない場合、本スイッチを押しても、モード状態（デュプレックスモード／シンプレックスモード）に変化はありません。

注：電源ON直後にイニシャルスイッチを押した場合、有効にならないことがあります。

● 通信設定スイッチ



左右 CPU ユニットのディップスイッチ SW4、SW5、SW6 の代わりに、DPL ユニットの以下の PRPHL、COMM、A39512 スイッチを各々設定します。
なお、左右 CPU ユニットのディップスイッチ SW4、SW5、SW6 は、すべて無効です（OFF に設定してください）。

スイッチ	内容		設定	用途
PRPHL	ペリフェラルポートの通信条件（左右 CPU ユニットのディップスイッチ SW4 の代わり）	ON	PLC システム設定のペリフェラルポートの通信速度設定に従う（注 3）	・ペリフェラルポートをプロコンまたは CX-Programmer（ただし、ツールバス設定）で使用するときは、OFF のままとしてください。 ・ペリフェラルポートをプロコン・CX-Programmer（ツールバス）以外で使用するとき、ON にしてください。
		OFF（デフォルト）	プロコンまたは CX-Programmer（ツールバス）を周辺ツール側の通信速度で（通信条件を自動認識して）接続する（注 1）	
COMM	RS-232C 通信条件（左右 CPU ユニットのディップスイッチ SW5 の代わり）	ON	CX-Programmer を CX-Programmer 側の通信速度で（通信速度を自動認識して）ツールバスで接続する（注 2）	・RS-232C ポートを CX-Programmer（ツールバス）以外（PT や上位コンピュータ）で使用するとき、OFF のままとしてください。 ・RS-232C ポートを CX-Programmer（ツールバス）で使用するとき、ON にしてください。
		OFF（デフォルト）	PLC システム設定の RS-232C ポートの通信条件設定に従う	
A39512	ユーザカスタマイズ用ディップスイッチ（左右 CPU ユニットのディップスイッチ SW6 の代わり	ON	A39512 が ON	特殊補助リレーのディップスイッチ状態フラグ（A39512）に、このディップスイッチの状態が反映されます。 ユーザプログラム上の常時 ON や常時 OFF の条件を、（入力ユニットを使用せずに）ディップスイッチで設定したいとき使用します。
		OFF（デフォルト）	A39512 が OFF	
RSV		無効	OFF に設定してください。	

注 1：自動認識の順は、プロコン→（以下ツールバスで）9600 ビット/s→19200 ビット/s→38400 ビット/s→115200 ビット/s の順です。周辺ツール側が、ツールバス以外のモード、またはツールバス設定で前述の自動認識対象の通信速度以外に設定されている場合、自動認識されませんので、ご注意ください。
注 2：自動認識の順は、ツールバスで 9600 ビット/s→19200 ビット/s→38400 ビット/s→115200 ビット/s の順です。周辺ツール側が、ツールバス以外のモード、またはツールバス設定で前述の自動認識対象の通信速度以外に設定されていると、自動認識されませんので、ご注意ください。
注 3：PLC システム設定の内容については、第 6 章「PLC システム設定」を参照ください。

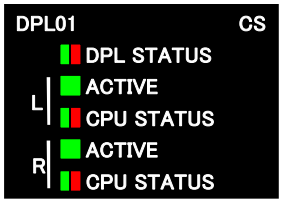
お願い

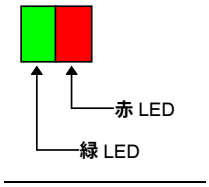
- **CX-Programmer をペリフェラルポートまたは RS-232C ポートに接続する場合、CX-Programmer 側のネットワーク種別設定と上記ディップスイッチ PRPHL SW または COMM SW は、以下のように設定してください。**

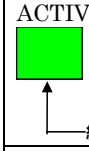
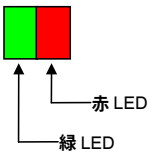
CX-Programmer のネットワーク種別設定	ペリフェラルポートへ接続時	RS-232C ポートへ接続時	PLC システム設定
Toolbus（ツールバス）	PRPHL SW を OFF に設定してください	COMM SW を ON に設定してください	−
SYSMAC WAY（上位リンク）	PRPHL SW を ON に設定してください	COMM SW を OFF に設定してください	「上位リンク」に設定してください

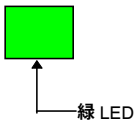
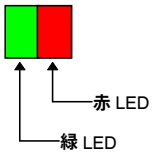
- **リザーブスイッチ（RSV）は、必ず OFF にしてください。**

■ DPL ユニットの LED 表示



LED 名称	状態	内容	説明
DPL STATUS  	緑点灯	システムがデュプレックスモードで正常動作中	デュプレックスモードでアクティブ CPU とスタンバイ CPU がともに正常に二重化して同期して動作中。動作モードに無関係です（「プログラム」モード時も緑点灯）。
	緑点滅	システムがデュプレックスモードで二重化イニシャル中	デュプレックスモードで、アクティブ CPU とスタンバイ CPU が二重化イニシャル中（データ転送/照合中）。
	赤点灯	システムが DPL バス異常	デュプレックスモードで、以下の異常が発生している。 DPL バス異常：二重化バスに異常が発生（A316CH ビット 01 が ON） 注：このとき、デュプレックスモードからシンプレックスモードに切り替わり、アクティブ側 CPU ユニットのみで運転を継続しています。
	赤点滅	システムが DPL 照合異常	デュプレックスモードで、以下の異常が発生している。 DPL 照合異常：アクティブ CPU とスタンバイ CPU の以下の内容が一致していない（A316CH ビット 00 が ON） ・CPU ユニット形式不一致 ・パラメータエリア不一致 ・ユーザプログラムエリア不一致 ・INNER ボードデータ不一致(プロセス CPU のみ) ・スタンバイ CPU が実行できない機能をアクティブ CPU が実行(ユニット Ver. 1.1 以降) DPL 照合異常の要因は、特殊補助リレーA317CH の各ビットに格納されます。 注 1：このとき、デュプレックスモードからシンプレックスモードに切り替わり、アクティブ側 CPU ユニットのみで運転を継続しています。 注 2：メモリカードの装着有無／形式／データ内容の照合、および前面ディップスイッチ状態の照合は行われません。不一致でもデュプレックスモードで運転をします。
	消灯	システムがシンプレックスモードで正常動作中	シンプレックスモードで正常動作中、 またはデュプレックスモードで異常が発生し、シンプレックスモードになって正常動作しているとき。

LED 名称		状態	内容		説明
L	ACTIVE  	緑点灯	左側 CPU ユニットがアクティブ（ACT）		左側の CPU ユニットがアクティブ（制御している）側のとき
		消灯	左側 CPU ユニットがスタンバイ（STB）		左側の CPU ユニットがスタンバイ（待機している）側のとき、または CPU 停止中のとき
	CPU STATUS  	緑点灯	左側 CPU ユニットが「運転」または「モニタ」モード		左側の CPU ユニットが運転中（「運転」または「モニタ」モード）
		緑点滅	左側 CPU ユニットが二重化イニシャル中 または CPU 待機中		左側の CPU ユニットが以下のとき ・二重化イニシャル中（二重化データ転送中または二重化照合中） ・CPU 待機中 この LED が点滅している間は、両方の CS1D CPU ユニットは運転を開始しません。 注 1：PLC システム設定の「二重化イニシャル中の運転開始可／不可設定」にて、「二重化イニシャル中に運転開始する」に設定している場合、二重化イニシャル中にアクティブ CPU 側のみが運転を開始します。 注 2：電源投入時点で、DPL バス異常または DPL 照合異常が発生しているときにも、この LED が点滅します。
		赤点灯	左側 CPU ユニットが運転切替異常	CPU 異常	左側の CPU ユニットが CPU 異常となったとき
		赤点滅		CPU 異常以外	左側の CPU ユニットが CPU 異常以外の以下の運転切替異常となったとき ・メモリ異常 ・プログラムエラー ・サイクルタイムオーバー ・FALS 命令異常 ・INNER ボード停止異常(プロセス CPU のみ)
		消灯	左側 CPU ユニットが「プログラム」モード		左側の CPU ユニットが「プログラム」モード時。 または赤点灯/点滅以外の運転停止異常が発生したとき。

LED 名称		状態	内容		説明
R	ACTIVE 	緑点灯	右側 CPU ユニットがアクティブ（ACT）		右側の CPU ユニットが、アクティブ（制御している）側のとき
		消灯	右側 CPU ユニットがスタンバイ（STB）		右側の CPU ユニットがスタンバイ（待機している）側のとき、または CPU 停止中のとき。
	CPU STATUS 	緑点灯	右側 CPU ユニットが「運転」または「モニタ」モード		右側の CPU ユニットが運転中（「運転」または「モニタ」モード）
		緑点滅	右側 CPU ユニットが二重化イニシャル中 または CPU 待機中		右側の CPU ユニットが以下のとき ・二重化イニシャル中（二重化データ転送中または二重化照合中） ・CPU 待機中 この LED が点滅している間は、両方の CS1D CPU ユニットは、運転を開始しません。 注 1：PLC システム設定の「二重化イニシャル中の運転開始可／不可設定」にて「二重化イニシャル中に運転開始する」に設定している場合、二重化イニシャル中にアクティブ CPU 側のみが運転を開始します。 注 2：電源投入時点で、DPL バス異常または DPL 照合異常が発生しているときにも、この LED が点滅します。
		赤点灯	右側 CPU ユニットが運転切替異常	CPU 異常	右側の CPU ユニットが、CPU 異常となったとき
		赤点滅		CPU 異常以外	右側の CPU ユニットが CPU 異常以外の以下の運転切替異常となったとき ・メモリ異常 ・プログラムエラー ・サイクルタイムオーバー ・FALS 命令異常 ・INNER ボード停止異常(プロセス CPU のみ)
		消灯	右側 CPU ユニットが「プログラム」モード		右側の CPU ユニットが「プログラム」モード時。 または、赤点灯/点滅以外の運転停止異常が発生したとき。

■ 電源投入時の LED の状態

DPL ユニットの LED から見た電源投入時の動作状態は以下のとおりです。
例）アクティブ設定にて、L（左側）がアクティブ（ACT.LEFT）となっている場合

電源投入時の状態 / DPL ユニットの LED		二重化イニシャル中（電源投入直後、ユーザプログラム等を転送時）	「プログラム」モード時	デュプレックスモードで運転中	シンプレックスモードで運転中
DPL STATUS LED		緑点滅	緑点灯	緑点灯	消灯
L（ACT 設定の場合）	ACTIVE LED	緑点灯	緑点灯	緑点灯	緑点灯
	CPU STATUS LED	緑点滅	消灯	緑点灯	緑点灯
R（非 ACT 設定の場合）	ACTIVE LED	消灯	消灯	消灯	消灯
	CPU STATUS LED	緑点滅	消灯	緑点灯	消灯

（下線の LED 状態がおもにその状態を示します。）

■ 異常発生時の LED の状態

デュプレックスモードで運転中（「運転」または「モニタ」モード）に、DPL ユニットの LED がある状態となったときに発生している異常は、以下のとおりです。
例）アクティブ設定にて、L（左側）がアクティブ（ACT.LEFT）となっている場合

異常発生状態 / DPL ユニットの LED		アクティブ側で運転切替異常が発生		アクティブ側で運転停止異常が発生（「I/O 点数オーバー」など）	二重化異常が発生		アクティブ側で運転継続異常	CPU 待機中
		CPU 異常以外	CPU 異常		DPL 照合異常	DPL バス異常		
DPL STATUS LED		消灯		緑点灯	赤点滅	赤点灯	緑点灯	緑点滅
L（ACT 設定の場合）	ACTIVE LED	消灯		緑点灯	緑点灯		緑点灯	緑点灯
	CPU STATUS LED	赤点滅	赤点灯	消灯	緑点滅（＊2）		緑点灯	緑点滅
R（非 ACT 設定の場合）	ACTIVE LED	緑点灯		消灯	消灯		消灯	消灯
	CPU STATUS LED	緑点灯（＊1）		消灯	消灯		緑点灯	緑点滅
システムの運転停止／継続		運転継続		運転停止	運転継続		運転継続	運転待ち

（下線の LED 状態がおもにその状態を示します。）

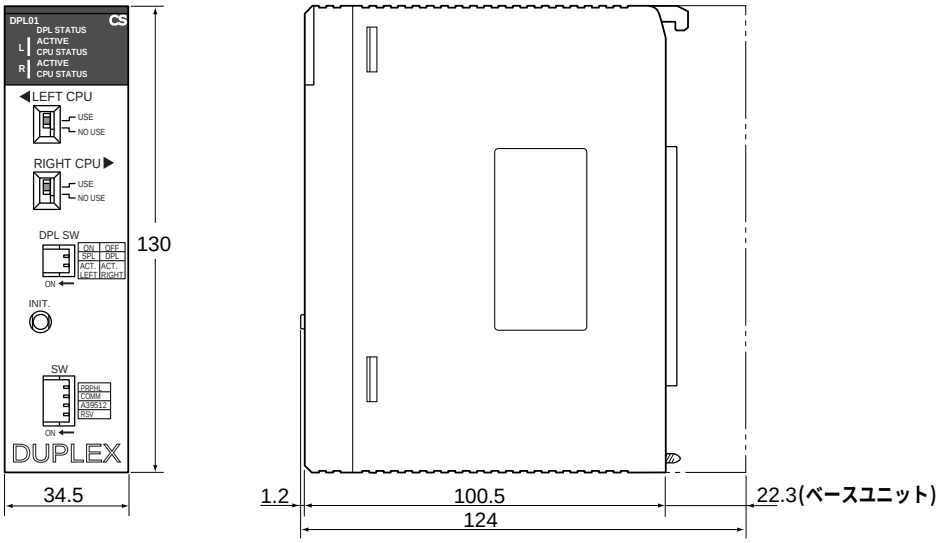
＊1： 運転切替後に切替先の CPU ユニット（上記例では R 側）でさらに運転切替異常が発生した場合は、CPU STATUS LED は、CPU 異常以外は赤点滅、CPU 異常時は赤点灯します。

＊2： 運転中に二重化異常が発生したときは、緑点灯となります。

■ DPL ユニットのオンライン交換中の LED の状態（形 CS1D-DPL02D のみ）

DPL 使用設定スイッチを「NO USE」に設定し、オンライン交換中の状態にした場合、DPL ユニットの全 LED は消灯状態になります。
オンライン交換中は、アクティブ側 CPU ユニットのみで運転を継続します。

2−3−3　外形寸法

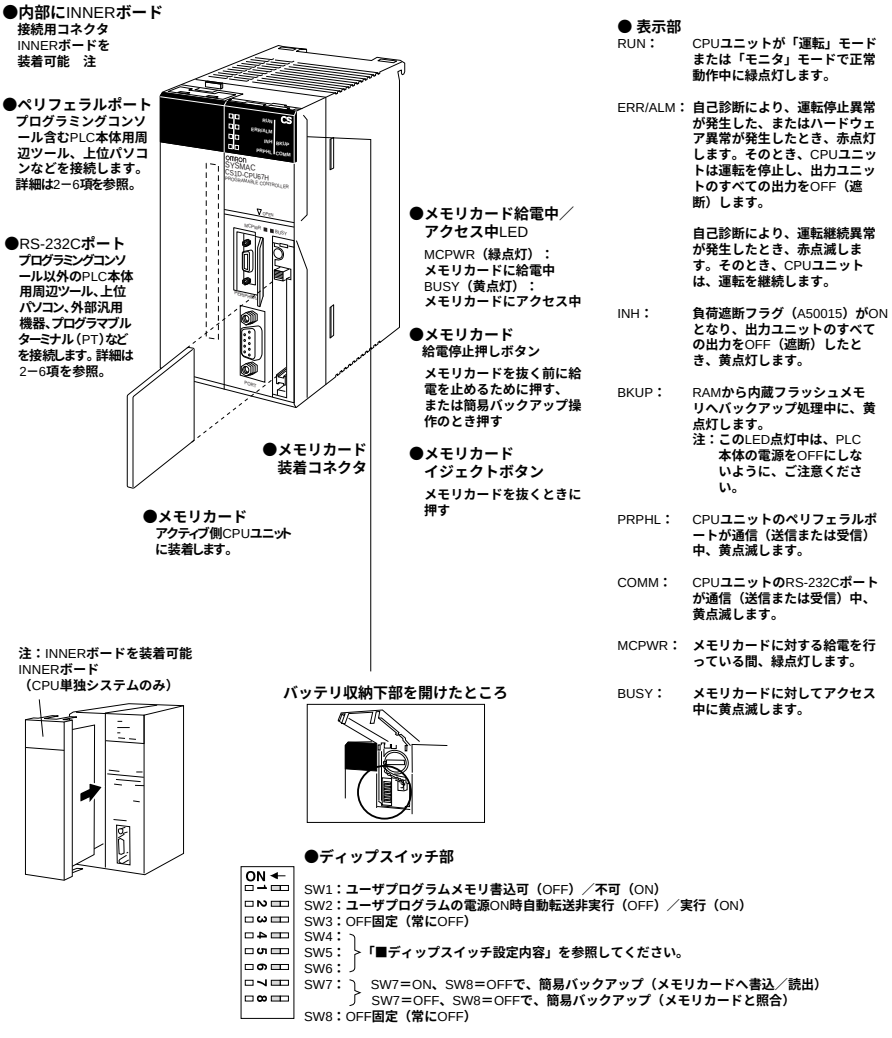

DPL01
CS
DPL STATUS
L
ACTIVE
CPU STATUS
R
ACTIVE
CPU STATUS
LEFT CPU
USE
NO USE
RIGHT CPU
USE
NO USE
DPL SW
ON
OFF
SPL
DPL
ACT.
LEFT
ACT.
RIGHT
ON
INIT.
SW
PRPHI
COMM
A39512
RSV
ON
DUPLEX
130
34.5
1.2
100.5
124
22.3(ベースユニット)

2−4　CPU ユニット

2−4−1　形式

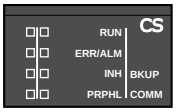
	I/O 点数（増設数）	プログラム容量	データメモリ容量（DM＋EM）	形式	質量
CPU 二重化システム用	5120 点（7）	250K ステップ	448K ワード	形 CS1D-CPU67HA	350g 以下
		400K ステップ	832K ワード	形 CS1D-CPU68HA	
		60K ステップ	128K ワード	形 CS1D-CPU65H	
		250K ステップ	448K ワード	形 CS1D-CPU67H	
CPU 単独システム用	1280 点（3）	30K ステップ	64K ワード	形 CS1D-CPU44SA	
	5120 点（7）	250K ステップ	448K ワード	形 CS1D-CPU67SA	
	960 点（2）	10K ステップ	64K ワード	形 CS1D-CPU42S	
	1280 点（3）	30K ステップ	64K ワード	形 CS1D-CPU44S	
	5120 点（7）	60K ステップ	128K ワード	形 CS1D-CPU65S	
	5120 点（7）	250K ステップ	448K ワード	形 CS1D-CPU67S	

2−4−2　各部の名称

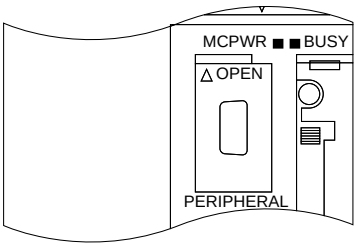


注：CPU 二重化システムの場合、デュプレックスモード時、アクティブ側 CPU ユニットの前面ディップスイッチが有効です（スタンバイ側 CPU ユニットの前面ディップスイッチは無効です）。
なお、アクティブ側 CPU ユニットの前面ディップスイッチとスタンバイ側 CPU ユニットの前面ディップスイッチは必ずしも一致していなくてもかまいません。不一致の場合でも、デュプレックスモードで運転可能です。

■ 表示部（LED）



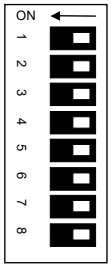
LED 名称	色	状態	条　件
RUN	緑	点灯	CPU ユニットが「運転」または「モニタ」モードでプログラムを実行中
		点滅	ディップスイッチ設定異常
		消灯	「プログラム」モードで運転停止中、または運転停止異常で運転停止中
ERR/ALM	赤	点灯	運転停止異常（FALS 命令実行を含む）が発生した、またはハードウェア異常（CPU 異常）が発生した。 CPU ユニットは運転を停止します。すべての出力が遮断される。
		点滅	運転継続異常（FAL 命令実行を含む）が発生した。 CPU ユニットは運転を継続します。
		消灯	CPU ユニットは正常動作中
INH	黄	点灯	負荷遮断用特殊補助リレー（A50015）が ON となった。出力ユニットのすべての出力は遮断される。
		消灯	負荷遮断用特殊補助リレー（A50015）が OFF。
BKUP	黄	点灯	ユーザプログラムおよびパラメータエリアを、内蔵フラッシュメモリにバックアップ（書き込み）中に、点灯します。 また、PLC 本体の電源を OFF→ON にしたとき、ユーザプログラムを復元している間も点灯します。 注：この LED が点灯中、PLC 本体の電源を OFF にしないでください。
		消灯	フラッシュメモリへ非書き込み中
PRPHL	黄	点滅	CPU ユニットのペリフェラルポートが通信中（送受信のいずれかを実行中）
		消灯	CPU ユニットのペリフェラルポートが非通信中
COMM	黄	点滅	CPU ユニットの RS-232C 通信ポートが通信中（送受信のいずれかを実行中）
		消灯	CPU ユニットの RS-232C 通信ポートが非通信中



LED 名称	色	状態	条　件
MCPWR	緑	点灯	メモリカードに対する給電を実行中
		点滅	1 回点滅：簡易バックアップ操作（書込／読出／照合）正常 5 回点滅：簡易バックアップ操作（読出）異常 3 回点滅：簡易バックアップ操作（読出）警告 点滅の継続：簡易バックアップ操作（書込／照合）異常
		消灯	メモリカードに対する給電を停止中
BUSY	黄	点滅	メモリカードに対するアクセスを実行中
		消灯	メモリカードに対するアクセスを非実行中

■ディップスイッチ設定内容

CPU 二重化システムでは、アクティブ側 CPU ユニットの前面ディップスイッチが有効です。スタンバイ側 CPU ユニットの前面ディップスイッチは無効です。
なお、アクティブ側 CPU ユニットの前面ディップスイッチとスタンバイ側 CPU ユニットの前面ディップスイッチは、必ずしも一致しなくてもかまいません（DPL 照合異常とはなりません）。不一致の場合でも、デュプレックスモードで運転可能です。



No.	設定	設定内容	用途	デフォルト
SW1	ON	ユーザメモリ（UM）書込み不可（注 1）	現場での周辺ツール（プロコンを含む）による不用意なプログラムの書き替えを、防止するときに使用します。	OFF
	OFF	ユーザメモリ（UM）書込み可		
SW2	ON	電源 ON 時メモリカードからの自動転送を実行（注 2）	各メモリカードに段取り替え用の各プログラムを格納しておき、電源 ON 時にプログラムを差し替えるときなど（メモリカードを使用した ROM 運転）に使用します。 注：SW7 が ON、かつ SW8 が OFF の場合は、簡易バックアップによるメモリカードからの読み出し操作が優先されるため、SW2 が ON でも電源 ON 時自動転送は実行されません。	OFF
	OFF	電源 ON 時メモリカードからの自動転送を非実行		
SW3	OFF 固定	常時 OFF に設定して使用してください。	−	OFF
SW4～6	（＊1）			
SW7		簡易バックアップの種類指定	簡易バックアップの種類を決めます。（注 3） 通常は、OFF にしてください。	OFF
SW8	OFF 固定	常時 OFF に設定して使用してください。	注：SW7 を ON、かつ SW8 を ON として電源を投入するとディップスイッチ設定異常となり、周辺ツールは接続できません。	OFF

＊1：SW4～6 は、CPU 二重化システムと CPU 単独システムとで以下のとおり異なります。

・CPU 二重化システム（形 CS1D-CPU67HA 以外）の場合

No.	設定	設定内容	用途	デフォルト
SW4	OFF 固定	常時 OFF に設定して使用してください。	左右 CPU ユニットの本ディップスイッチ SW4、SW5、SW6 の代わりに、DPL ユニットの PRPHL、COMM、A39512 スイッチを各々設定してください。	OFF
SW5	OFF 固定	常時 OFF に設定して使用してください。		OFF
SW6	OFF 固定	常時 OFF に設定して使用してください。		OFF

・CPU 二重化システム（形 CS1D-CPU67HA）の場合

No.	設定内容		用途	デフォルト
SW4	二重化 CPU 互換設定	SW4 − 5 − 6	形 CS1D-CPU67HA を形 CS1D-CPU67H あるいは CPU65H と二重化させるとき使用します。 注：使用禁止の設定で電源を投入するとディップスイッチ設定異常となり、周辺ツールは接続できません。	OFF
SW5	CPU67HA（設定なし）	OFF−OFF−OFF		OFF
	CPU67H モード	ON −OFF−ON		
SW6	CPU65H モード	ON −ON −OFF		OFF
	（使用禁止）	上記以外		

・CPU 単独システムの場合

No.	設定	設定内容	用途	デフォルト
SW4	ON	PLC システム設定のペリフェラルポートの通信速度設定に従う	・ペリフェラルポートをプロコンまたは CX-Programmer（ただし、ツールバス設定）で使用するときは、OFF のままとしてください。 ・ペリフェラルポートをプロコン・CX-Programmer（ツールバス）以外で使用するとき、ON にしてください。	OFF
	OFF	プロコンまたは CX-Programmer（ツールバス）を周辺ツール側の通信速度で（通信条件を自動認識して）接続する		
SW5	ON	CX-Programmer を CX-Programmer 側の通信速度で（通信速度を自動認識して）ツールバスで接続する	・RS-232C ポートを CX-Programmer（ツールバス）以外（PT や上位コンピュータ）で使用するとき、OFF のままとしてください。 ・RS-232C ポートを CX-Programmer（ツールバス）で使用するとき、ON にしてください。	OFF
	OFF	PLC システム設定の RS-232C ポートの通信条件設定に従う		
SW6	ON	A39512 が ON	特殊補助リレーのディップスイッチ状態フラグ（A39512）に、このディップスイッチの状態が反映されます。 ユーザプログラム上の常時ONや常時OFFの条件を、（入力ユニットを使用せずに）ディップスイッチで設定したいとき使用します。	OFF
	OFF	A39512 が OFF		

お願い　通電中にディップスイッチを操作する場合は、必ず接地された金属に触れるなどして、人体の静電気を放電させてから実施してください。

注 1：SW1 を ON にすることで、書込み不可となるデータは以下のとおりです。
・ユーザプログラム
・パラメータエリアの全データ（PLC システム設定、登録 I/O テーブルなど）
なお、この SW1 を ON にしている場合、周辺ツールからのメモリオールクリア操作を行っても、ユーザプログラムおよびパラメータエリアのデータはクリアされません。

注 2：CPU 二重化システムの場合、デュプレックスモードでは、電源 ON 時自動転送機能は、アクティブ側 CPU ユニットでのみ実行可能です。なお、電源 ON 時自動転送実行後、CPU ユニット間の二重化イニシャルが実行され、ユーザプログラム、パラメータ、I/O メモリが一致します。
SW2 を ON にすることで電源 ON 時に自動転送する対象ファイルには、これ以外に、I/O メモリ（AUTOEXEC.IOM、ATEXEC□□.IOM）があります（CS/CJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）「5－1－3　ファイル」を参照）。プログラム（AUTOEXEC.OBJ）およびパラメータエリア（AUTOEXEC.STD）はいずれも、メモリカード内に必ず存在しなくてはなりません。I/O メモリ（AUTOEXEC.IOM、ATEXEC□□.IOM、AUTOEM□□.IOM）はメモリカード内に存在しなくともかまいません。

注 3：簡易バックアップの種類について
デュプレックスモードでは、簡易バックアップ機能は、アクティブ側 CPU ユニットでのみ実行可能です。なお、簡易バックアップ機能実行後、CPU ユニット間の二重化イニシャルは実行されません。したがって、CPU ユニットへの読み出し実行後は、電源を OFF→ON した後、DPL ユニットのイニシャルスイッチを押してください。
なお、アクティブ側 CPU ユニットの SW7=ON としているときは、DPL 照合異常となります。

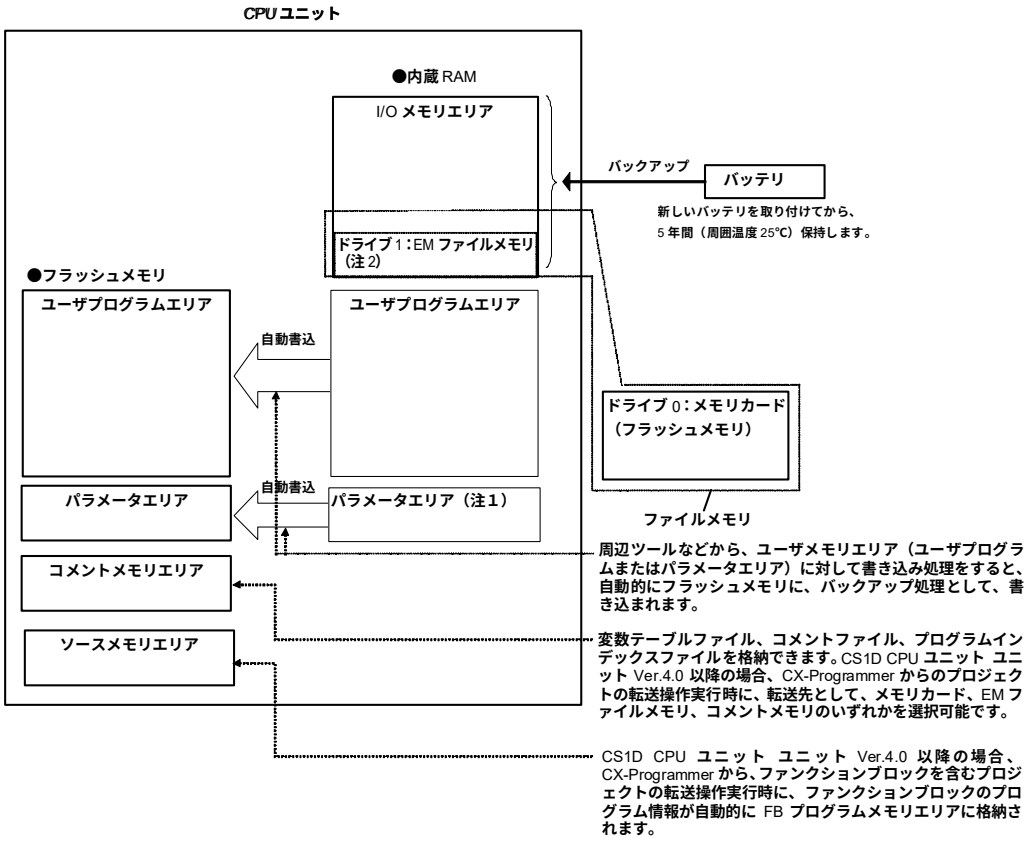
CPU ユニット前面ディップスイッチ SW7	簡易バックアップの種類	必要な操作
ON	アクティブ側 CPU ユニットからメモリカードへの書き込み	メモリカード給電停止ボタンを 3 秒間押し下げ
	メモリカードからアクティブ側 CPU ユニットへの読み出し	PLC 本体の電源 OFF→ON 注：電源 ON 時の自動転送（SW2 の ON）より優先されます。（＊1）
OFF（デフォルト）	メモリカードと CPU ユニットの照合	メモリカード給電停止ボタンを 3 秒間押し下げ

＊1：簡易バックアップによる、メモリカードから CPU ユニットへの読み出し実行後は、CPU ユニットの電源を OFF にするまで、動作モードは「プログラム」モード固定となります（「プログラム」モードから「運転」または「モニタ」モードへ切り替えることはできません）。そのため、簡易バックアップによる読み出し実行後は、いったん、電源を OFF にして、ディップスイッチ SW7 を OFF に再設定して、再度電源を投入してください。

2−4−3　CPU ユニットのメモリブロック図

CS1D CPU ユニットのメモリは、以下のブロック構成となっています。
・I/O メモリエリア：ユーザプログラムからアクセスできるメモリ
・ユーザメモリ（UM）：ユーザプログラム、およびパラメータエリア（注 1）
I/O メモリエリアは、バッテリ（形 CS1W-BAT01）によってバックアップされています。バッテリ電圧が低下すると、これらのエリアのデータは不定になります。

ユーザメモリエリアは、フラッシュメモリでバックアップされています。周辺ツール（CX-Programmer またはプロコン）からの転送、オンラインエディット、メモリカードからの転送などの操作によって、上記ユーザメモリ（ユーザプログラムまたはパラメータエリア）に対して書き込むと、フラッシュメモリに自動的にバックアップされます。したがって、バッテリ電圧が低下しても、ユーザメモリ（ユーザプログラムおよびパラメータエリア）のデータは消失しません。

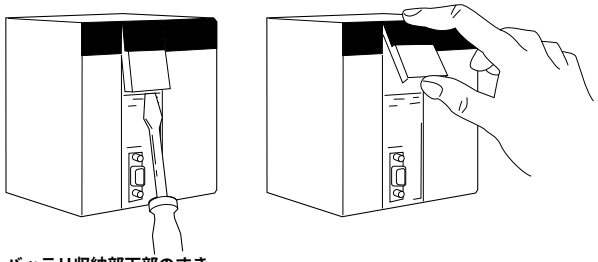


注 1：PLC システム設定などの CPU ユニットのシステム情報を格納したエリアです。
注 2：EM ファイルメモリは、拡張 DM（EM）エリアの指定バンク以降をファイルメモリ化して、データファイルやプログラムファイルを格納することができる RAM メモリ媒体（メモリカードと同様な位置づけの媒体。ただし、バッテリバックアップされている媒体。

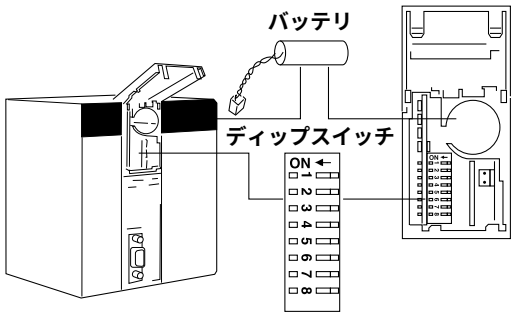
2−4−4　バッテリカバー／ペリフェラルポートカバーの取扱い

● バッテリ収納カバーの開け方

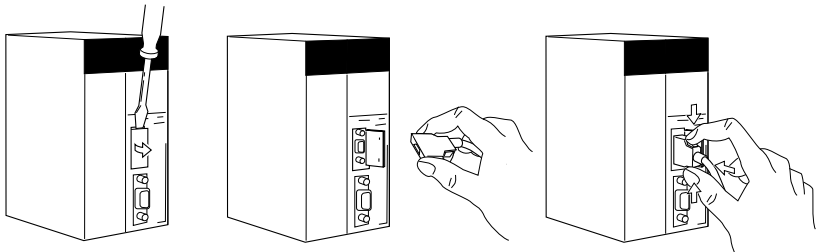
バッテリ収納部下部のすきまに小型マイナスドライバを入れ、開けます。



バッテリ収納部下部のすきまに小型マイナスドライバを入れ、上へ開けます。



● ペリフェラルポートカバーの開け方／接続ケーブルの接続のしかた

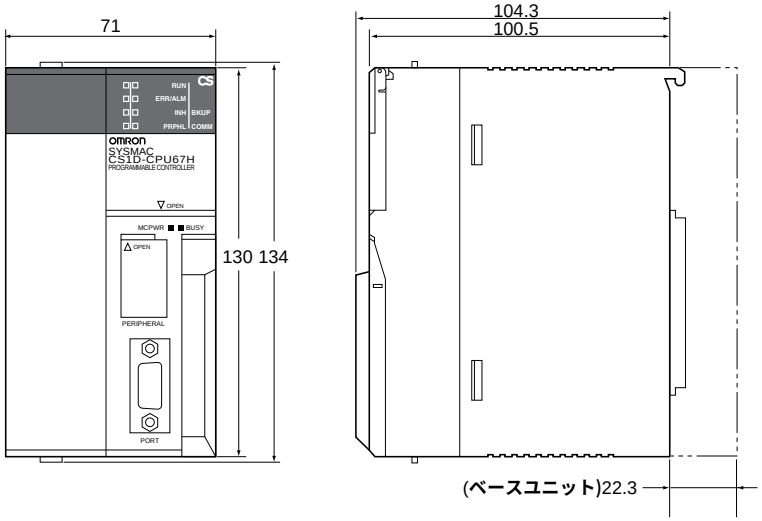


上部のすきまに小型マイナスドライバを挿入し、前へ引きます。

コネクタの向きを確認の上

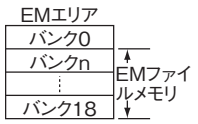
コネクタのつまみ部を押さえながら装着します。

2−4−5　外形寸法

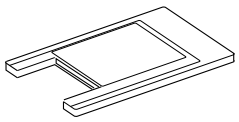


2−5　ファイルメモリ

CS シリーズでは、1）メモリカードおよび 2）EM エリアの指定範囲をファイル格納用のメモリとして使用できます。
いずれも、ユーザプログラム全体、I/O メモリ、パラメータエリアをファイルとして記憶することができます。

ファイルメモリの種類	メモリのタイプ	メモリ容量	形式
メモリカード（注 3） 	フラッシュメモリ	128MB	形 HMC-EF183
		256MB	形 HMC-EF283
		512MB	形 HMC-EF583
EM ファイルメモリ 	RAM	各 CPU ユニットの EM エリアの最大容量 CPU68HA：1600KB CPU67HA/SA/H/S：832KB CPU65H/S：192KB CPU44SA/S：64KB CPU42S：64KB	I/O メモリの EM エリアの指定バンク以降最終バンクまで（PLC システム設定で指定）

注 1：メモリカードは約 10 万回書き替え可能です（ファイルの大きさに関わらず、書込み操作を行う度に 1 回と数えます。特にラダーを用いて書き込み場合は、寿命にご注意ください）。
注 2：メモリカードアダプタ：形 HMC-AP001



注 3：メモリカードを使用するときの留意事項については、「CS/CJ/NSJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編」（No.SBCA-313）の「5−1 ファイルメモリの概要」を参照してください。

2−5−1　CPU 二重化システムでのファイルメモリ機能について

メモリカードの場合、アクティブ側 CPU ユニットに対してのみアクセスします。
EM ファイルメモリの場合、アクティブ側 CPU ユニットとスタンバイ側 CPU ユニットの両方の EM ファイルメモリに対してアクセスします。

■ メモリカードの場合

● CPU 二重化システムでの動作

PLC システム設定において「メモリカードの二重化設定を有効にする」としたときのみ、メモリカード機能の二重化は実行されます。デュプレックスモードでは、メモリカードへの書込み実行時、アクティブ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードに対して書き込まれると同時に、スタンバイ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードに対する書込みも実行されます。
ただし、両方の CPU ユニットに装着した 2 枚のメモリカードの内容が異なる場合でも、データを一致させるための二重化イニシャル処理は実行されません。あらかじめ同一内容のメモリカードをご用意ください。なお、メモリカードからデータを読み出すときは、アクティブ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードから読み出されたデータが、アクティブ／スタンバイ両 CPU ユニットで使用されるため、アクティブ／スタンバイ両 CPU ユニット間でのデータ一致が保証されます。

● メモリカード関連の各機能

メモリカード関連の各機能ごとの動作は以下のとおりです。

メモリカード関連機能	メモリカード		データー致処理方法	注意事項
	アクティブ側 CPU ユニットに装着されたメモリカード	スタンバイ側 CPU ユニットに装着されたメモリカード		
FWRIT 命令によるメモリカードへの書込み	アクセスが実行されます。	アクセスが実行されます（アクティブ側と同様に書き込まれます）。	両 CPU ユニットのメモリカードに書き込まれます。	ファイルメモリ関連のステータスを参照するときには、アクティブ側 CPU ユニットのファイルメモリ関連ステータス（A343CH）を使用してください。
FREAD 命令によるメモリカードの読出し		アクセスは実行されません（アクティブ側のメモリカードの内容が読み出されます）。	アクティブ側 CPU ユニットのメモリカードから読み出したデータを両 CPU ユニットで使用します。	
電源 ON 時の自動転送			電源 ON 時自動転送実行後、二重化イニシャルが実行され、CPU ユニット間のユーザプログラム、パラメータ、I/O メモリが一致します。	スタンバイ側 CPU ユニットでは、メモリカードの装着およびディップスイッチの設定は必要ありません。
運転中のユーザプログラム全体差し替え			運転中のプログラム差し替えと同時に二重化イニシャルが実行され、CPU ユニット間のユーザプログラムが一致します。	
簡易バックアップ操作			CPU ユニットへの読出し実行後は、二重化イニシャルは実行されません。	簡易バックアップによるメモリカードからの読出し操作後、動作モードは「プログラム」モードとなります（CS シリーズ共通仕様）。 運転を開始するには、 1. 電源を OFF にして、CPU ユニットの SW7/8 を他に設定してから、電源を再投入してください。 2. DPL ユニットのイニシャルスイッチを押してください。 注：アクティブ側 CPU ユニットの SW7=ON としているときは、DPL 照合異常となります。

注：各機能の詳細は、CS/CJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）の 5 章「ファイルメモリ機能」を参照してください。

■ EM ファイルメモリの場合

● CPU 二重化システムでの動作

デュプレックスモードでは、アクティブ側 CPU ユニット内の EM ファイルメモリに対してファイル書込が実行されると、同時にスタンバイ側 CPU ユニット内の EM ファイルメモリにも同一ファイル書込が実行されます。

注：PLC システム設定で、アクティブ側 CPU ユニットの EM エリアの EM ファイルメモリ化を指定すれば、二重化イニシャル処理によって、スタンバイ側 CPU ユニットも同一バンクが EM ファイルメモリ化されます。

● EM ファイルメモリ関連の各機能

EM ファイルメモリ関連の各機能ごとの動作は、以下のとおりです。

メモリカード関連機能	EM ファイルメモリ		データ一致処理方法	注意事項
	アクティブ側 CPU ユニット内 EM ファイルメモリ	スタンバイ側 CPU ユニット内 EM ファイルメモリ		
FWRIT 命令による EM ファイルメモリのへ書き込み	アクセスが実行されます。	アクセスが実行されます。	アクティブ側 CPU ユニットの EM ファイルメモリへのファイル書込が行われた時点で、同時にスタンバイ側 CPU ユニットの EM ファイルメモリに対してもファイル書込が行われます。FWRIT 命令はアクティブ側とスタンバイ側で同期をとって命令が実行されます。	ファイルメモリ関連のステータスを参照するときには、アクティブ側 CPU ユニットのファイルメモリ関連ステータス（A343CH）を使用してください。
FREAD 命令による EM ファイルメモリの読み出し	アクセスが実行されます。	アクセスが実行されません。	FREAD 命令は、両 CPU ユニットで実行されますが、アクティブ側 CPU ユニットの EM ファイルメモリから読み出したデータを、両 CPU ユニットで使用します。	

2−5−2　CPU ユニットが取り扱うファイルの種類

メモリカードおよび EM ファイルメモリに格納されるファイルには、ファイル名と拡張子を付けることによって識別します。
CPU ユニットで取り扱う（読み書き可能な）ファイル名は以下のように設定されています。

● 汎用ファイル

ファイル種類	内容		ファイル名	拡張子
データファイル	I/O メモリの指定範囲	BIN 形式	＊＊＊＊＊＊＊＊	.IOM
		TXT 形式　＊1		.TXT
		CSV 形式　＊1		.CSV
プログラムファイル	全ユーザプログラム		＊＊＊＊＊＊＊＊	.OBJ
パラメータファイル	PLC システム設定、登録 I/O テーブル、ルーチングテーブル ・CPU 高機能ユニットシステム設定エリア ・SYSMAC LINK、Controller Link データリンクテーブル		＊＊＊＊＊＊＊＊	.STD

● 電源 ON 時自動転送用ファイル

ファイル種類	内容	ファイル名	拡張子
データファイル	I/O メモリのデータメモリ（D20000 を先頭とした指定 CH 数のデータを格納）	AUTOEXEC	.IOM
	I/O メモリのデータメモリ（D00000 を先頭とした指定 CH 数のデータを格納）	ATEXECDM	.IOM
	I/O メモリの、バンク No.□の拡張データメモリ（E□_00000 を先頭とした指定 CH 数のデータを格納）	ATEXECE□（□：EM バンク No.0 ~C(Hex)）	.IOM
	I/O メモリの、バンク No.□の拡張データメモリ（E□_00000 を先頭とした指定 CH 数のデータを格納） 注：形 CS1D-CPU68HA のみ	AUTOEM□□（□□：EM バンク No.0D～18(Hex)）	.IOM
プログラムファイル	全ユーザプログラム	AUTOEXEC	.OBJ
パラメータファイル	PLC システム設定、登録 I/O テーブル、ルーチングテーブル ・CPU 高機能ユニットシステム設定エリア ・SYSMAC LINK、Controller Link データリンクテーブル	AUTOEXEC	.STD

● 簡易バックアップ用ファイル

ファイル種類	内容	ファイル名	拡張子
データファイル	高機能 I/O ユニット／CPU 高機能ユニット／INNER ボードの割付 DM エリア	BACKUP	.IOM
	I/O メモリのリレーエリア	BACKUPIO	.IOR
	DM エリア	BACKUPDM	.IOM
	EM エリア	BACKUPE□（□：EM バンク No.0 ~C(Hex)）	.IOM
	EM エリア 注：形 CS1D-CPU68HA のみ	BKUPEM□□（□□：EM バンク No.0D～18(Hex)）	.IOM
プログラムファイル	全ユーザプログラム	BACKUP	.OBJ
パラメータファイル	・PLC システム設定 ・登録 I/O テーブル ・ルーチングテーブル ・CPU 高機能ユニットシステム設定エリア ・SYSMAC LINK、Controller Link データリンクテーブル		.STD
ユニット/ボードバックアップファイル	特定のユニットボードのデータ	BACKUP□□（□□:号機アドレス）	.PRM

注 1：＊＊＊＊＊＊＊＊は、8 文字以内の文字（ASCII コード）で設定します。

注 2：電源 ON 時自動転送用ファイルのファイル名は、必ず上記 AUTOEXEC または ATEXEC□□としてください。

注 3：BACKUP□□.PRM は以下のようになります。

ユニット／ボード	□□	号機 No.またはユニット番号
CPU 高機能ユニット	10～1F	0～F
高機能 I/O ユニット	20～6F	0～79
INNER ボード	E1	−

2−5−3　ファイルメモリの初期化

ファイルメモリの種類	初期化の手順	初期化後のデータ容量
メモリカード	1. CPU ユニットにメモリカードを装着 2. 周辺ツール（プロコンを含む）でメモリカードを初期化	ほぼメモリカードの容量にしたがいます。
EM ファイルメモリ	1. PLC システム設定で、EM エリアの指定バンク以降を、ファイルメモリ化 2. 周辺ツール（プロコンを含む）で EM ファイルメモリを初期化	1 バンク：約 61K バイト 13 バンク：約 825K バイト

お願い　**メモリカード内をすべて削除する場合など、メモリカードをフォーマットする場合は、CPU ユニットを介して、CX-Programmer またはプロコンから操作してください。パソコンでは初期化しないでください。**

2−5−4　ファイルメモリの使い方の概要

注：ファイルメモリの使い方の詳細については、「CS/CJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編」（No.SBCA-313）「第 5 章　ファイルメモリ機能」を参照してください。

■ メモリカードの場合

● 周辺ツールを使用して、メモリカード内のファイルを読み書きするとき

ファイル	ファイル名.拡張子	データ転送の方向
プログラムファイル	********.OBJ	CPU ユニット←→メモリカード
I/O メモリファイル	********.IOM	
パラメータファイル	********.STD	

手順
1. CPU ユニットにメモリカードを装着
2. 必要により、メモリカードを初期化
3. CPU ユニット内のデータにファイル名を付けてメモリカードに保存
4. メモリカード内のファイルを CPU ユニットに読み出し

● 電源 ON 時にメモリカード内のファイルを CPU ユニットへ自動転送する（読み出す）とき

ファイル	ファイル名．拡張子	データ転送の方向
プログラムファイル	AUTOEXEC.OBJ	メモリカード→CPU ユニット
I/O メモリファイル	AUTOEXEC.IOM ATEXECDM.IOM ATEXECE□.IOM (□：EM バンク No.0~C(Hex)) AUTOEM□□.IOM (□□：EM バンク No.0D～18(Hex))	
パラメータファイル	AUTOEXEC.STD	

手順
1. CPU ユニットにメモリカードを装着
2. ディップスイッチ SW2 を ON
3. 電源 ON で読み出し

● ファイルメモリ用（FREAD／FWRIT／TWRIT）命令でメモリカード内の I/O メモリファイルを読み書きするとき

ファイル	ファイル名.拡張子	データ転送の方向
I/O メモリファイル	********.IOM ********.TXT ********.CSV	CPU ユニット←→メモリカード

手順
1. CPU ユニットにメモリカードを装着
2. 必要によりメモリカードを初期化
3. データファイル書込命令で I/O メモリの指定エリアにファイル名を付けてメモリカードに保存
4. データファイル読出命令でメモリカードから I/O メモリファイルを CPU ユニット内の I/O メモリに読み出し

注：メモリカードに書き込んだ TXT または CSV 形式のデータを、表計算ソフトを使用して読み出す場合は、パソコンの PC カード用スロットにメモリカードアダプタ形 HMC-AP001 を介してメモリカードを装着して、Windows 機能を使用して読み出すことが可能です。

● 運転中にメモリカード内のプログラムファイルを CPU ユニットに読み出してプログラムを差し替えるとき

ファイル	ファイル名.拡張子	データ転送の方向
プログラムファイル	********. OBJ	メモリカード→CPU ユニット

手順
1. CPU ユニットにメモリカードを装着
2. 特殊補助リレー「プログラム入替え元ファイル名」（A654～657CH）、「プログラム入替え元パスワード」（A651CH）をセットし、「入替え開始フラグ」（A65015）をプログラム上から OFF→ON にする

● CPU ユニット内の全データおよび特定のユニット/ボードをメモリカードにバックアップするとき、およびバックアップした全データを CPU ユニットに読み出すとき

ファイル	ファイル名．拡張子	データ転送の方向
プログラムファイル	BACKUP.OBJ	CPU ユニット→メモリカード（バックアップ時） メモリカード→CPU ユニット（読み出し時）
データファイル	BACKUP.IOM	
	BACKUPIO.IOR	
	BACKUPDM.IOM	
	BACKUPE□.IOM	
	BKUPEM□□.IOM	
パラメータファイル	BACKUP.STD	
ユニット/ボードバックアップファイル	BACKUP□□.PRM	

手順
1. CPU ユニットにメモリカードを装着
2. ディップスイッチ SW7 を ON,SW8 を OFF
3. メモリカード給電停止ボタンを 3 秒間押し下げ（バックアップ時）、または PLC 本体の電源を OFF→ON（読み出し時）

注：メモリカードと CX-Programmer 間で、以下の CX-Programmer 専用のファイルを読み書きすることもできます。

ファイル	ファイル名．拡張子	データ転送の方向
変数テーブルファイル	SYMBOLS.SYM	CX-Programmer←→メモリカード
コメントファイル	COMMENTS.CMT	

手順
1. CPU ユニットに初期化済みのメモリカードを装着
2. CX-Programmer をオンライン接続し、プロジェクトの転送操作で左記ファイルを転送（パソコン→PLC、PLC→パソコン）

■ EM ファイルメモリの場合

● 周辺ツールを使用して EM ファイルメモリ内のファイルを読み書きするとき

ファイル	ファイル名．拡張子	データ転送の方向
プログラムファイル	********.OBJ	CPU ユニット←→EM ファイルメモリ
I/O メモリファイル	********.IOM	
パラメータファイル	********.STD	

手順
1. PLC システム設定で EM エリアの指定バンク以降をファイルメモリ化
2. EM ファイルメモリを初期化
3. CPU ユニット内のデータにファイル名を付けて EM ファイルメモリに保存
4. EM ファイルメモリ内のファイルを CPU ユニットに読み出し

● ファイルメモリ用（FREAD／FWRIT／TWRIT）命令で、EM ファイルメモリ内の I/O メモリファイルを読み書きするとき

ファイル	ファイル名．拡張子	データ転送の方向
I/O メモリファイル	********.IOM	CPU ユニット←→EM ファイルメモリ

手順
1. PLC システム設定で EM エリアの指定バンク以降をファイルメモリ化
2. EM ファイルメモリを初期化
3. データファイル書込命令で、I/O メモリの指定エリアにファイル名を付けて EM ファイルメモリに保存
4. データファイル読出命令で EM ファイルメモリから I/O メモリファイルを CPU ユニット内の I/O メモリに読み出し

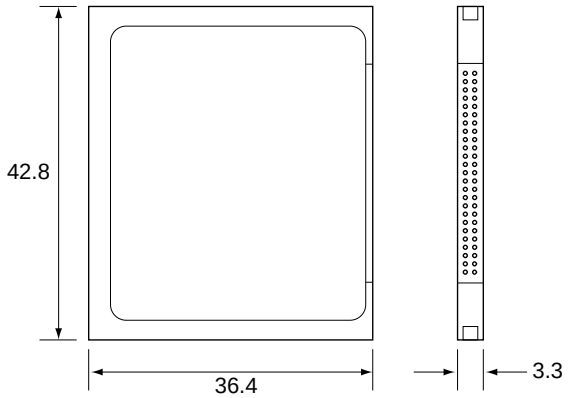
注：EM ファイルメモリと CX-Programmer 間で、以下の CX-Programmer 専用のファイルを読み書きすることもできます。

ファイル	ファイル名．拡張子	データ転送の方向
変数テーブルファイル	SYMBOLS.SYM	CX-Programmer←→EM ファイルメモリ
コメントファイル	COMMENTS.CMT	

手順

1. CPU ユニットの EM エリアをファイルメモリ化かつ初期化
2. CX-Proagrammer をオンライン接続し、プロジェクトの転送操作で、左記ファイルを転送（パソコン→PLC、PLC→パソコン）

2−5−5　メモリカード外形寸法

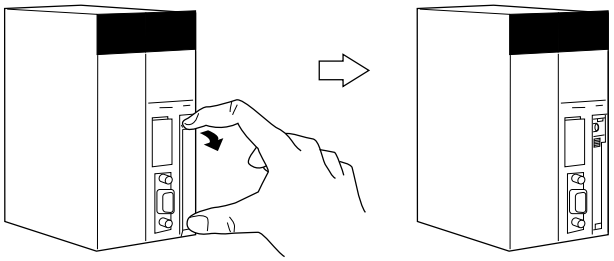


2ー5ー6　メモリカードの装着・取り外し方法

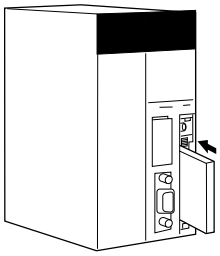
■ メモリカードの装着のしかた

お願い　**CPU 二重化スシステムでは、アクティブ側 CPU ユニットにメモリカードを装着してください。**
両方の CPU ユニットに装着しても、2 枚のメモリカード内データを一致させるための二重化イニシャル処理は実行されないため、運転切替異常発生後の継続運転は保証されません。

①メモリカードカバーの上部を手前に引いて外します。

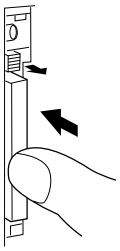


②メモリカードのラベルを右側にして挿入します。（メモリカードのラベルの△マークと、CPUユニットの◁マークを合わせる方向に挿入します。）



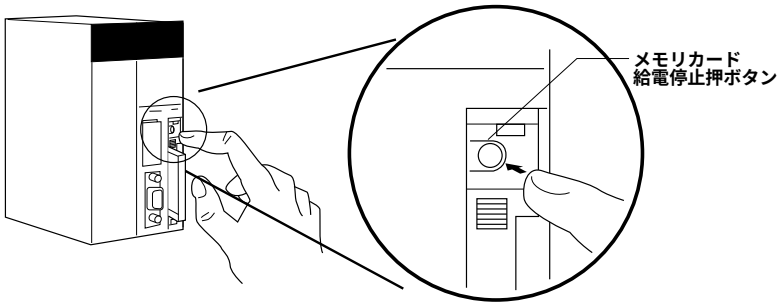
←形式ラベル

③メモリカードを奥まで十分押し込みます。（それに伴いメモリカードイジェクトボタンが突き出ます。）

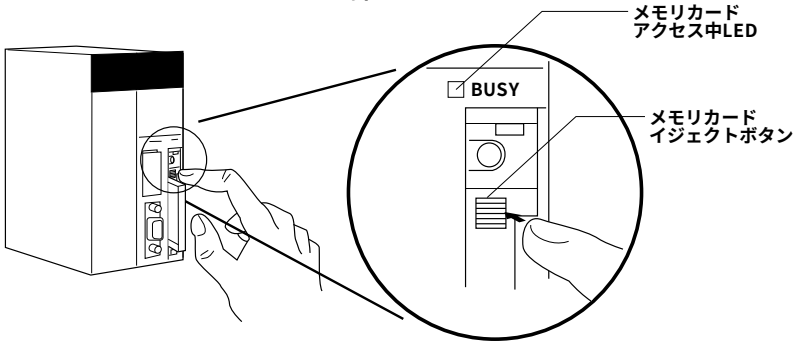


■ メモリカードの抜き方

①メモリカード給電停止ボタンを押す

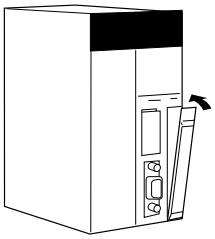


②メモリカードアクセス中LED（BUSY LED）が消えてから
メモリカードイジェクトボタンを押す



③メモリカードがカチッと前方へ飛び出します。

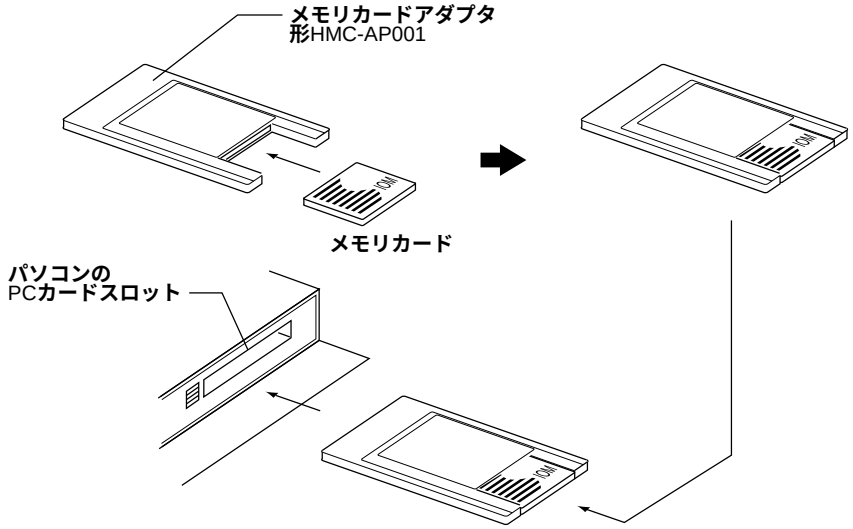
④メモリカードを使用しない場合は、メモリカードカバーを取り付けます。



お願い

1) **メモリカードへアクセス中は、絶対に** PLC **本体の電源を** OFF **にしないでください。**
2) **メモリカードへアクセス中は、絶対にそのままメモリカードを抜かないでください。いったん、メモリカード給電停止押ボタンを押し、** BUSY LED**（メモリカードアクセス中** LED**）が消えた後にメモリカードを抜いてください。**
万一、上記１)または２)を行った場合、そのメモリカードが使用できなくなることがあります。
3) **メモリカードを異なる方向で挿入しないでください。無理に挿入すると故障する恐れがあります。**

■ パソコンへの装着のしかた



注：メモリカードをメモリカードアダプタを介してパソコンに装着することで、FD か HD と同様なパソコンの記憶装置としてメモリカードを使用することができます。

2−6　周辺ツール

2−6−1　周辺ツール

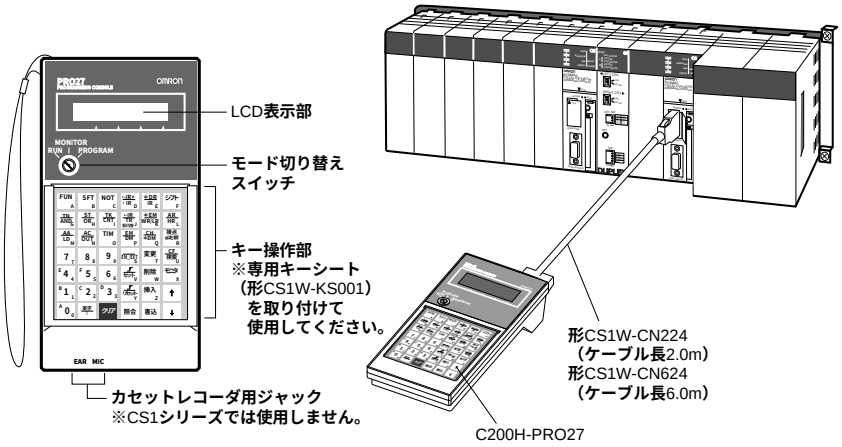
周辺ツールには、ハンディ形のプログラミングコンソールと、Windows パソコンで動作する CX-Programmer の 2 種類があります。
基本的に、プログラムの作成時は CX-Programmer で操作し、現場での動作モード変更およびプログラム修正や少点数のモニタ時にプログラミングコンソールを使用します。
CS1D では、以下の方法で周辺ツールを接続します。

・プログラミングコンソール　ペリフェラルポートへ接続します。
CPU 装置または増設装置上の、ユニットのオンライン交換操作ができます。
・CX-Programmer　ペリフェラルポートまたは RS-232C ポートへ接続します。

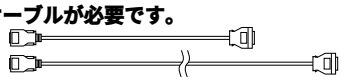
お願い　CPU **二重化システムの場合、周辺ツール（プロコン、**CX-Programmer **とも）は、必ず、アクティブ側** CPU **ユニットに接続してください。**

■ プログラミングコンソール（略して「プロコン」）

● **形** C200H-PRO27



参 考　**CPUユニットとの接続には下記の接続ケーブルが必要です。**
形CS1W-CN224（ケーブル長2.0m）
形CS1W-CN624（ケーブル長6.0m）



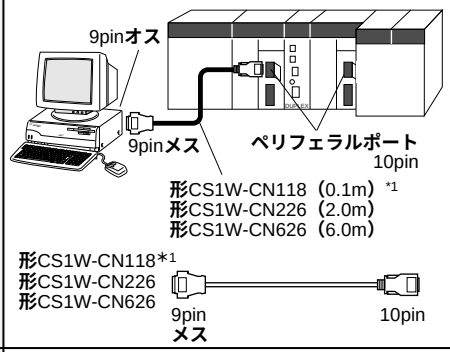
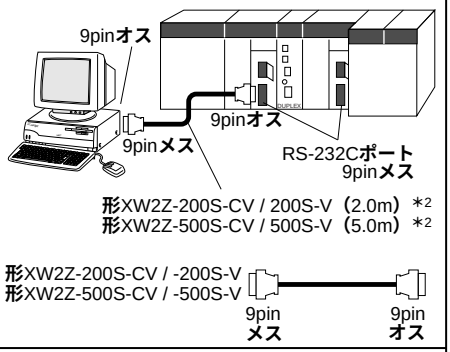
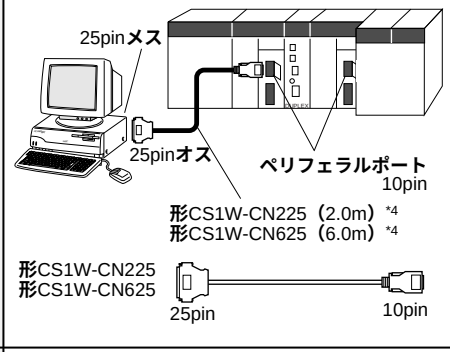
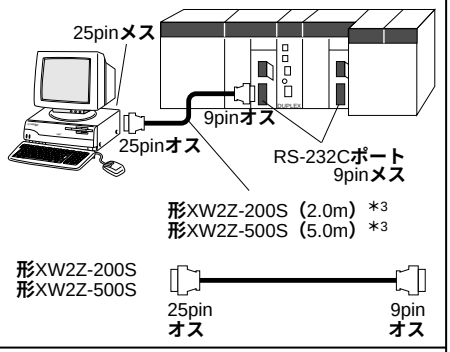
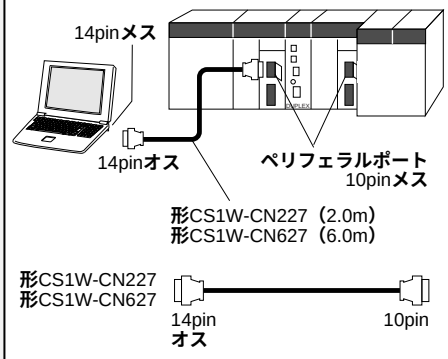
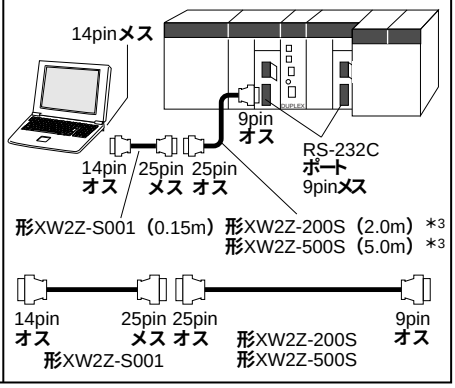
■ CX-Programmer

CS1D に CX-Programmer を接続する場合は、CX-Programmer のバージョンにより以下の違いがあります。

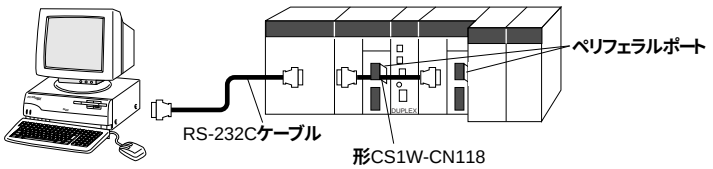
CX-Programmer のバージョン	CPU 二重化システム	CPU 単独システム	備考
Ver.2.□以前	使用不可	使用不可	CS1D では使用できません
Ver.3.□	使用可能	使用不可	・Ver.3.1 でオンライン交換操作が可能です。 ・PLC 機種は、「CS1H-H」を選択してください。また、二重化関連の PLC システムを使用する場合は、PLC システム設定ウィンドウにて、「オプション」メニューから「二重化設定」を選択してください。 形 CS1D-CPU□□HA では使用できません。 ・CPU 単独システムでは使用できません。
Ver.4.0 以降	使用可能	使用可能	・CPU 単独システムで使用できます。PLC 機種は、「CS1D-S」を選択してください。 ・形 CS1D-CPU□□H では、PLC 機種は「CS1D-H」を選択してください。 「CS1H-H」も選択可能ですが、その場合、二重化関連の PLC システム設定を使用する場合は、「二重化設定」の選択が必要です。 形 CS1D-CPU□□HA では PLC 機種：「CS1D-H」を選択してください。 ＊形 CS1D-CPU□□HA は、Ver.9.7 以降が必要です。

CX-Programmer の主な仕様は、ご使用の CX-Programmer のマニュアルを参照してください。

● 接続方法

<table>
<tr><th>パソコン</th><th>ペリフェラルポートに接続時</th><th>RS-232Cポートに接続時</th></tr>
<tr><td>DOS/V
パソコン</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>PC98
パソコン</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>PC98
ノート
パソコン</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

＊1： 形 CS1W-CN118 は、右記の RS-232C ケーブル（形 XW2Z-□□□S-□□）を使用して、下記のように CPU ユニットのペリフェラルポートに接続するときに使用します。



＊2： 上記形式末尾が-V の RS-232C ケーブルを使用して CX-Programmer を RS-232C で接続した場合（形 CS1W-CN118 を介する場合を含む）、シリアル通信モードとしての「ツールバス」で接続することはできません。「上位リンク（SYSWAY）」で接続してください。「ツールバス」で接続する場合は、2-58ページに示す「接続方法」にしたがって、RS-232C ケーブルを作成してください。

＊3： CX-Programmer を RS-232C で接続した場合、シリアル通信モードの「ツールバス」で接続することはできません。「上位リンク(SYSWAY)」で接続してください。

＊4： CX-Programmer を接続した場合、シリアル通信モードの「上位リンク(SYSWAY)」で接続することはできません。「ツールバス」で接続してください。

● CX-Programmer の接続ケーブル一覧

ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側ポート	シリアル通信モード(ネットワークタイプ)	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	ペリフェラルポート	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	ツールバス または上位リンク（SYSWAY）	形 CS1W-CN226	2.0m	−
					形 CS1W-CN626	6.0m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス	ツールバス	形 CS1W-CN225	2.0m	
					形 CS1W-CN625	6.0m	
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 CS1W-CN227	2.0m	
					形 CS1W-CN627	6.0m	
	内蔵 RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	ツールバス または上位リンク（SYSWAY）	形 XW2Z-200S-CV	2m	ESD（静電気）対策コネクタを使用
					形 XW2Z-500S-CV	5m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス	上位リンク（SYSWAY）	形 XW2Z-200S	2m	−
					形 XW2Z-500S	5m	
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001＋形 XW2Z-200S	0.15m＋2m	
					形 XW2Z-S001＋形 XW2Z-500S	0.15m＋5m	
シリアルコミュニケーションボード*1／ユニット	RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	上位リンク（SYSWAY）	形 XW2Z-200S-CV	2m	ESD（静電気）対策コネクタを使用
					形 XW2Z-500S-CV	5m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 XW2Z-200S	2m	−
					形 XW2Z-500S	5m	
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001＋形 XW2Z-200S	0.15m＋2m	
					形 XW2Z-S001＋形 XW2Z-500S	0.15m＋5m	

*1：シリアルコミュニケーションボードは、CPU 単独システムのみ

お願い

- **PLC の RS-232C ポートに上記ケーブルのコネクタを接続するときは、接地された金属に触れるなどして、人体の静電気を放電させてからケーブルのコネクタに触れてください。**
  なお、とくに形 XW2Z-□□□S-CV タイプのケーブルは、ESD（静電気）対策のコネクタフード（形 XM2S-0911-E）を使用しているため、静電気に対してより強化されています。ただしその場合でも、静電気を放電させてからコネクタに触れるようにしてください。
- **接続ケーブルは、上記の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。**

参　考

ペリフェラルポートに RS-232C ケーブルを接続する場合は、以下の接続方式が可能です。

ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側ポート	シリアル通信モード(ネットワークタイプ)	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	内蔵ペリフェラルポート	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	ツールバス（Toolbus）または上位リンク（SYSWAY）	形 CS1W-CN118＋形 XW2Z-200S-CV／500S-CV	0.1m＋（2m または 5m）	形XW2Z-□□□S-CVはESD(静電気）対策コネクタを使用
		DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	上位リンク（SYSWAY）	形 CS1W-CN118＋形 XW2Z-200S-V／500S-V		−
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 CS1W-CN118＋形 XW2Z-200S／500S		

・従来のケーブル形 CQM1-CIF01/02 を使用してペリフェラルポートに接続する場合は以下の接続方式が可能です。

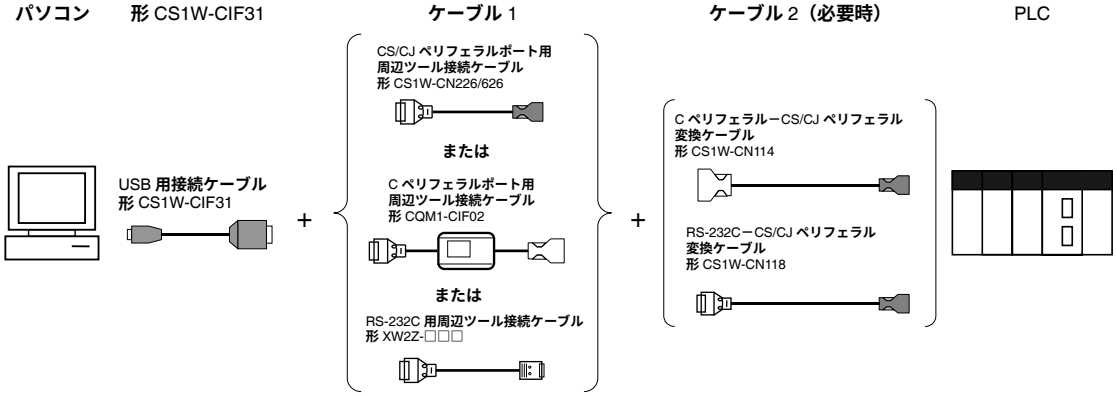
ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側ポート	シリアル通信モード(ネットワークタイプ)	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	内蔵ペリフェラルポート	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	上位リンク（SYSWAY）	形 CS1W-CN114＋形 CQM1-CIF02	0.05m＋3.3m	−
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 CS1W-CN114＋形 CQM1-CIF01		

・DOS/V パソコンを RS-232C ケーブルで接続する場合、以下の接続方式も可能です。

ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側ポート	シリアル通信モード(ネットワークタイプ)	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	内蔵 RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	上位リンク（SYSWAY）	形 XW2Z-200S-V	2m	−
					形 XW2Z-500S-V	5m	
シリアルコミュニケーションボード*1／ユニット	RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	上位リンク（SYSWAY）	形 XW2Z-200S-V	2m	
					形 XW2Z-500S-V	5m	

*1：シリアルコミュニケーションボードは、CPU 単独システムのみ

・USB-シリアル変換ケーブル使用時の接続方法



USB 用接続ケーブルの形式	ケーブル 1			ケーブル 2			ユニットのポート	シリアル通信モード（ネットワーク種別）
	コネクタ	形式	コネクタ	コネクタ	形式	コネクタ		
形 CS1W-CIF31	D-sub9 ピンメス	形 CS1W-CN226/626（長さ 2m/6m）	CS/CJ ペリフェラル	不要			CS/CJ ペリフェラル	ツールバス(Toolbus)または上位リンク(SYSWAY)
	D-sub9 ピンメス	形 CQM1-CIF02（長さ 3.3m）	C ペリフェラル	C ペリフェラル	形 CS1W-CN114（長さ 5cm）	CS/CJ ペリフェラル		上位リンク(SYSWAY)
	D-sub9 ピンメス	形 XW2Z-200S-CV /500S-CV（長さ 2m/5m）	D-sub9 ピンオス	D-sub9 ピンメス	形 CS1W-CN118（長さ 0.1m）	CS/CJ ペリフェラル		ツールバス(Toolbus)または上位リンク(SYSWAY)
	D-sub9 ピンメス	形 XW2Z-200S-CV /500S-CV（長さ 2m/5m）	RS-232C D-sub9 ピンオス	不要			RS-232C D-sub9 ピンメス	ツールバス(Toolbus)または上位リンク(SYSWAY)

■ ペリフェラルポートの仕様

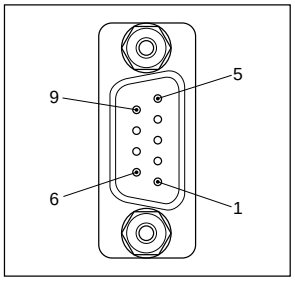
● PLC システム設定と DPL ユニット前面ディップスイッチ設定による接続機器（プロトコル）選択

PLC システム設定 / DPL ユニット前面ディップスイッチ		ペリフェラルポート設定			
		デフォルト値 0Hex	NT リンク 2Hex	ツールバス 4Hex	上位リンク 5Hex
PRPHL	OFF	プロコンまたはツールバスで CX-Programmer（通信速度は自動認識）			
	ON	上位コンピュータまたは CX-Programmer（上位リンク）	PT（NT リンク）	CX-Programmer（ツールバス）	上位コンピュータまたは CX-Programmer（上位リンク）

■ RS-232C ポートの仕様

● コネクタのピン配置

ピン番号	信号略号	信号名称	信号方向
1	FG	保安用接地	−
2	SD（TXD）	送信データ	出力
3	RD（RXD）	受信データ	入力
4	RS（RTS）	送信要求	出力
5	CS（CTS）	送信可	入力
6	5V	電源	−
7	DR（DSR）	データセットレディ	入力
8	ER（DTR）	端末装置レディ	出力
9	SG（0V）	信号用接地	−
コネクタ口金	FG	保安用接地	−

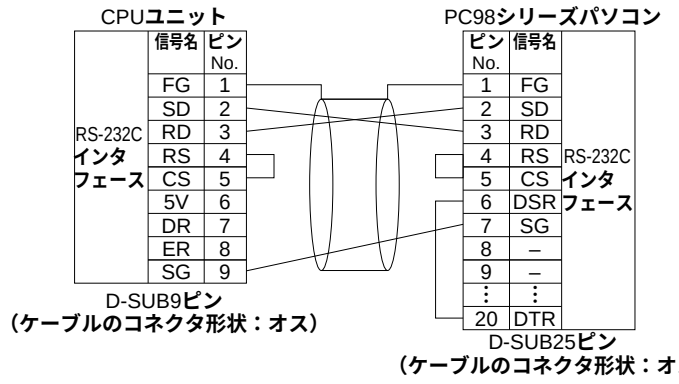


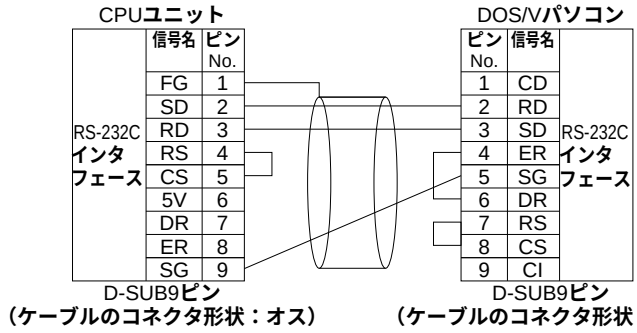
お願い　**RS-232C ポートの 6 番ピンの** +5V **電源は変換アダプタ 形** NT-AL001**、形** CJ1W-CIF11**、プログラマブルターミナル 形** NV3W-M□20L **以外の外部機器には接続しないでください。外部機器および** CPU **ユニットが故障する恐れがあります。**

● 接続方法

・CPU ユニットとパソコンを 1 対 1 で接続する場合

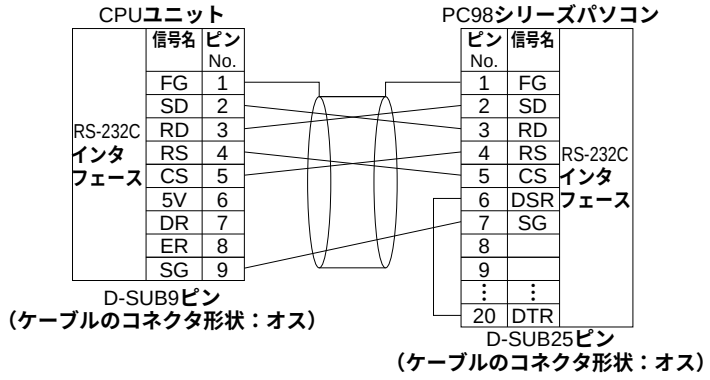
・シリアル通信モードが上位リンクのとき

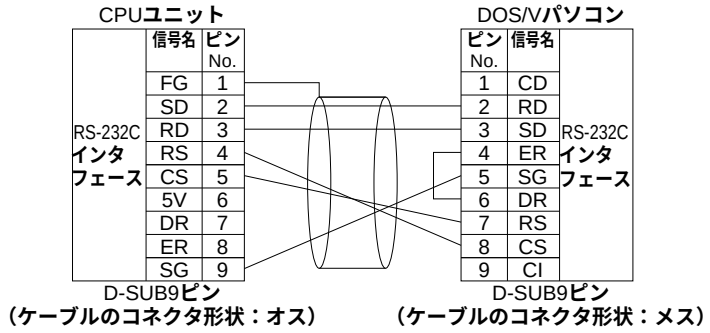




注：・RS-232C を RS-422A/485 に変換して 1:N で接続する場合、付－5「CPU ユニット内蔵 RS-232C ポートの接続について」の「接続例」を参照してください。
・RS-232C ケーブルを自作する場合、同じく付－5 の「RS-232C 配線の推奨例」を参考にしてください。

・シリアル通信モードがツールバスのとき





RS-232C ポートに接続する RS-232C ケーブルを作成する場合、以下のコネクタ、ケーブルを使用してください。

● 適合コネクタ

CPU ユニット側

品名	形式	仕様	
プラグ	XM3A-0921 または同等品	9pin オス	組み合わせて使用
フード	XM2S-0911-E または同等品	9pin ミリネジ用	

パソコン側

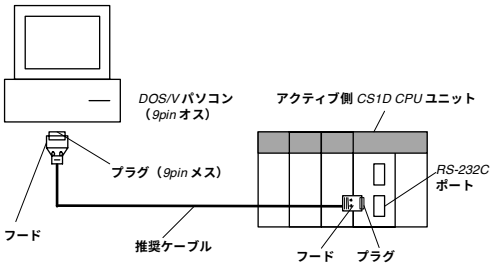
・DOS/V（9pin オス）用

品名	形式	仕様	
プラグ	XM3D-0921 または同等品	9pin メス	組み合わせて使用
フード	XM2S-0913 または同等品	9pin インチネジ用	

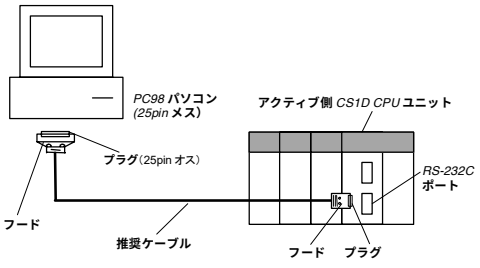
・PC98（25pin メス）用

品名	形式	仕様	
プラグ	XM3A-2521 または同等品	25pin オス	組み合わせて使用
フード	XM2S-2511 または同等品	25pin ミリネジ用	

DOS/V パソコンとの接続時



PC98 パソコンとの接続時



お願い　**接続にはなるべく専用ケーブルを使用してください。自作される場合は正しく配線してください。**
一般のケーブル（パソコン-モデム間）の使用や自作ケーブルに誤配線があった場合、外部機器および CPU ユニットが故障する恐れがあります。

● 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）

● RS-232C ポートの仕様

項目	仕様
通信方式	半二重
同期方式	調歩同期
伝送速度	0.3／0.6／1.2／2.4／4.8／9.6／19.2／38.4／57.6／115.2k ビット/s（＊）
伝送距離	最大 15m
インタフェース	EIA　RS-232C 準拠
プロトコル	上位リンク、NT リンク 1：N、無手順、ツールバスのいずれか

＊：RS-232C 規格では伝送速度として、19.2k ビット/s までしか定義されておりません。CS シリーズでは、規格に定義された物理層を使用して 38.4k～115.2k ビット/s までのシリアル通信を実現しておりますが､パソコンによってはその特性により接続できない機種が存在することがあります。その場合は、伝送速度を下げて使用してください。

● PLC システム設定とディップスイッチによる接続機器（プロトコル）の選択

PLC システム設定 / ディップスイッチ＊1	RS-232C ポート設定				
	デフォルト値 0Hex	NT リンク 2Hex	無手順 3Hex	ツールバス 4Hex	上位リンク 5Hex
OFF	上位コンピュータ または CX-Programmer （上位リンク）	PT (NT リンク)	汎用外部機器 (無手順)	CX-Programmer （ツールバス）	上位コンピュータ または CX-Programmer （上位リンク）
ON	ツールバスで CX-Programmer（プロコンは不可）（通信速度は自動認識）				

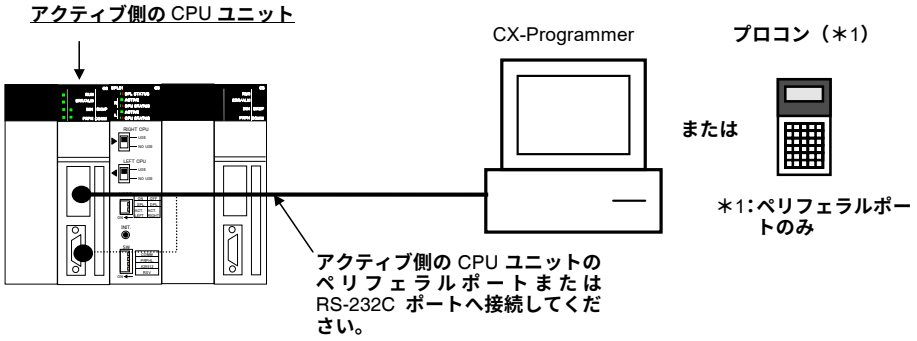
＊1： ディップスイッチの位置は各システムで以下のとおりです。
CPU 二重化システム：DPL ユニット前面ディップスイッチ(COMM)
CPU 単独システム：CPU ユニット前面ディップスイッチ(SW5)

2−6−2　CPU 二重化システムでの周辺ツール接続上の注意事項

CX-Programmer またはプロコンを、CPU 二重化システムに接続する場合の注意事項は以下のとおりです。

■ 周辺ツール接続時

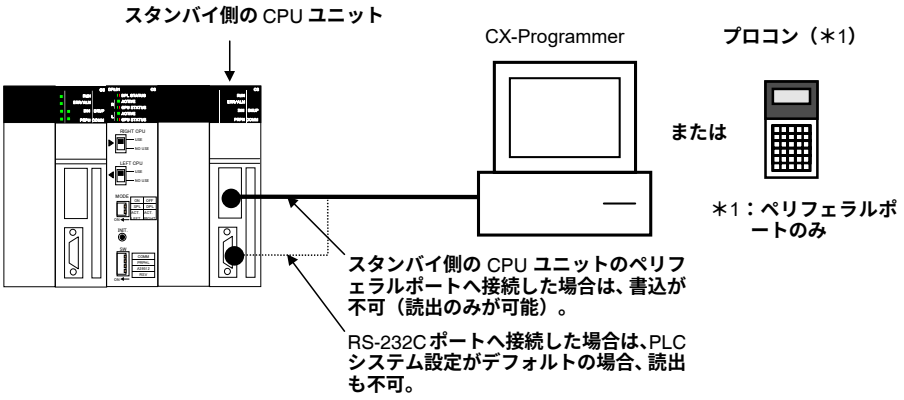
CPU 二重化システムでは必ずアクティブ側の CPU ユニットのシリアル通信ポート（ペリフェラルポートまたは RS-232C ポート）に接続してください。



注：

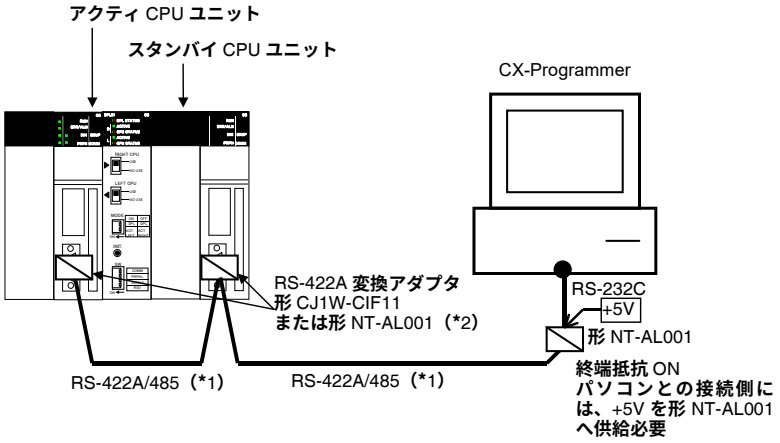
・スタンバイ側の CPU ユニットのペリフェラルポートに接続した場合は、以下の制限があります。
CX-Programmer またはプロコンから、すべての書き込み操作を実行することはできません（読出し操作は実行可能です）。
（CX-Programmer の場合、動作モード変更、ユーザプログラム転送、PLC システム設定転送、I/O メモリ変更、I/O テーブル作成／転送、オンラインエディット、タイマ／カウンタ設定値変更などすべてが不可です。）

・スタンバイ側の CPU ユニットの RS-232C ポートに接続した場合は、以下の制限があります。
CX-Programmer から読み出し操作、および書き込み操作のいずれも実行できません。
ただし、PLC システム設定の「スタンバイ CPU の RS-232C ポート設定」を「有効」に設定している場合は、読み出し操作のみ実行可能です。



■ RS-232C ポートに CX-Programmer を常時接続時

CPU 二重化システムにおいて、CX-Programmer を片方のアクティブ側 CPU ユニットに接続している場合、もし二重化切替が発生したとき、接続先を変更しないと通信することができなくなってしまいます。
そのため、CX-Programmer を常時接続する場合、または切替異常発生時にケーブルの接続先 CPU ユニットを変更することを避けたい場合は、以下のような接続で使用することをお勧めします。
なお、この場合、必ず PLC システム設定の「スタンバイ CPU の RS-232C ポート設定」は、「スタンバイ CPU の RS-232C ポートを単独では使用不可」（デフォルト設定）にしてください。



＊1： RS-422A/485 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：

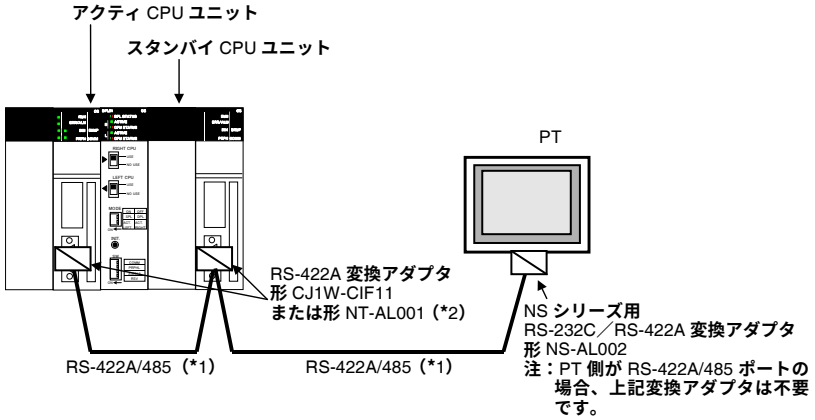
形式	メーカ
CO-HC-ESV-3P×7/0.2	平河ヒューテック製

＊2： 形 CJ1W-CIF11 は非絶縁タイプであり、伝送経路全体の総伝送距離は 50m までとなります。総伝送距離が 50m を超える場合は、絶縁タイプの形 NT-AL001 をご使用いただき、伝送経路に形 CJ1W-CIF11 を使用しないでください。形 NT-AL001 のみをご使用いただいた場合の伝送経路全体の総伝送距離は 500m までとなります。

■ PT や上位パソコンを RS-232C ポートに常時接続時

PT（プログラマブルターミナル）や上位パソコン（SCADA ソフトなど）を CPU 二重化システムに常時接続して監視したい場合、アクティブ CPU ユニットのみに接続しただけでは、もし運転切替異常が発生したときに接続先がアクティブから非アクティブに変化するため、書き込み操作ができなくなってしまいます。
そのため、以下のような接続で使用することをお勧めします。
なお、この場合、必ず PLC システム設定の「スタンバイ CPU の RS-232C ポート設定」は、「スタンバイ CPU の RS-232C ポートを単独では使用不可」（デフォルト設定）にしてください。

・PT 接続例（運転切替異常発生後も、CPU ユニット－PT 間通信を継続する場合）



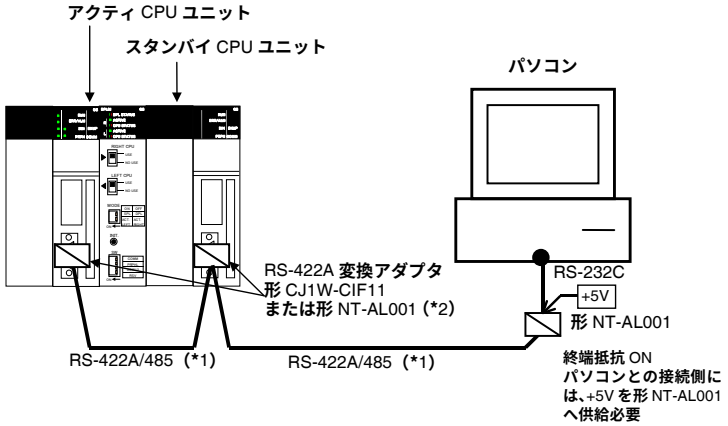
＊1： RS-422A/485 ケーブルにはシールド付きのツイストペアケーブルを使用してください。
RS-422A/485 用推奨ケーブル：

形式	メーカ
CO-HC-ESV-3P×7/0.2	平河ヒューテック製

＊2： 形 CJ1W-CIF11 は非絶縁タイプであり、伝送経路全体の総伝送距離は 50m までとなります。総伝送距離が 50m を超える場合は、絶縁タイプの形 NT-AL001 をご使用いただき、伝送経路に形 CJ1W-CIF11 を使用しないでください。形 NT-AL001 のみをご使用いただいた場合の伝送経路全体の総伝送距離は 500m までとなります。

お願い **CPU ユニット切替時に通信が一瞬途絶えることがあります。そのため、PT 側の通信設定にて、通信リトライを「有効」に設定しておいてください。**

・パソコン接続例（運転切替異常発生後も、CPU ユニット－パソコン間通信を継続する場合）



＊1： RS-422A/485 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： 形 CJ1W-CIF11 は非絶縁タイプであり、伝送経路全体の総伝送距離は 50m までとなります。総伝送距離が 50m を超える場合は、絶縁タイプの形 NT-AL001 をご使用いただき、伝送経路に形 CJ1W-CIF11 を使用しないでください。形 NT-AL001 のみをご使用いただいた場合の伝送経路全体の総伝送距離は 500m までとなります。

お願い **CPU ユニット切替時に通信が一瞬途絶えることがあります。そのため、上位パソコン（SCADA ソフトなどのアプリケーション）側の通信設定で再送設定を「有効」に設定しておいてください。**

2−7　電源ユニット

2−7−1　電源ユニットの二重化

CS1D では CPU 装置、増設装置、長距離増設装置とも、CS1D 電源ユニット 2 台を装着して電源の二重化を図ることができます。

電源を二重化したとき、ベースユニットの DC5V/26V 電源は、2 つの CS1D 電源ユニットから供給されます。そのため電源ユニット 1 台あたりの負荷は、ほぼ半分（約 50%）となっています。

一方の CS1D 電源ユニットが故障したとき、他方の CS1D 電源ユニットのみで運転を継続します。そのとき、他方の CS1D 電源ユニットへの負荷が 100%となります（＊1）。同時に特殊補助リレーの二重化電源異常 A316CH ビット 02 が ON となります。

このとき、どのラック（装置）の左右どちらの電源ユニットが異常かは、A319CH ビット 00～15（5V/26V 出力異常時）、または A320CH ビット 00～15（一次側入力電圧異常時）で確認が可能です。

＊1： 電源ユニットを二重化して使用する場合も、一方の電源ユニットが異常となったときを考慮して、電源ユニット 1 台の条件で消費電流を計算してください。
また、異なる電源ユニットで二重化する場合は、電源出力容量の小さい方で消費電流を計算してください。

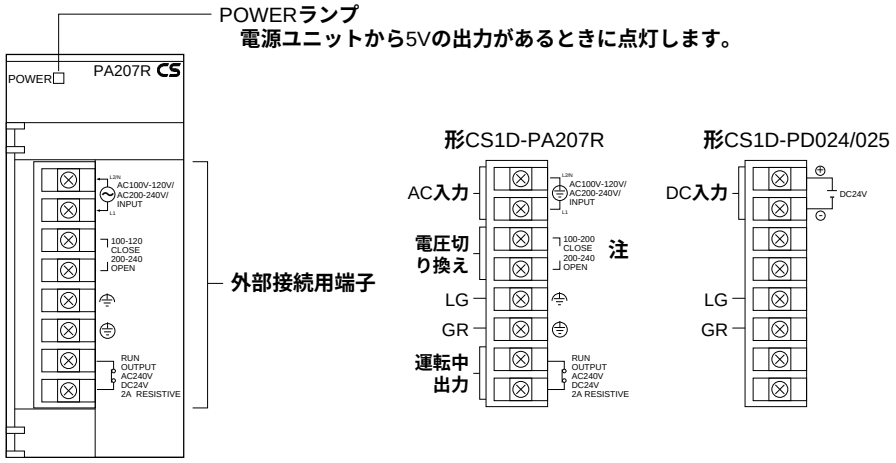
2−7−2　電源ユニット形式

電源電圧	電源出力容量	電源出力端子	運転中出力	形式	質量
AC100～120V または AC200～240V（電圧切替端子の短絡金具で切替）	DC5V　7A DC26V　1.3A 合計 35W	なし	あり	形 CS1D-PA207R	1000g 以下
DC24V	DC5V　4.3A DC26V　0.56A 合計　28W	なし	なし	形 CS1D-PD024	550g 以下
DC24V	DC5V　5.3A DC26V　1.3A 合計 40W	なし	なし	形 CS1D-PD025	630g 以下

注：CS1D には上記の二重化専用品を使用してください。CS/C200H シリーズ用電源ユニット形 C200HW-P□□□□は使用できません。

2−7−3　各部の名称と機能

（例：形 CS1D-PA207R）



注：AC100～120V 時：短絡
　　AC200～240V 時：開放
　　AC200～240V を印加するときは、必ず開放して（短絡を外して）から、印加してください。

● AC 入力

AC100～120V(50/60Hz)または AC200～240V(50/60Hz)の電源を供給します。

● 電圧切り替え

AC 入力が 100V 系（AC100～120V）のときは、付属の短絡金具で短絡して使用してください。AC200V 系（AC200～240V）のときは、短絡金具を必ず取り外してください。

短絡したまま AC200～240V を印加すると、製品が破損します。

● LG

耐ノイズ強化、電撃防止のため、単独で D 種接地（第 3 種接地）してください。

● GR

感電防止のため、単独で D 種接地（第 3 種接地）してください。

● 運転中出力(RUN 接点)

CPU ユニットが運転状態のとき（運転／モニタモード時）、内部接点が ON します。CPU 装置、増設装置、長距離増設装置のどの接点とも RUN 接点として使用できます。電源ユニットを二重化している場合は、2 台の電源ユニットともに RUN 接点がＯＮとなります。

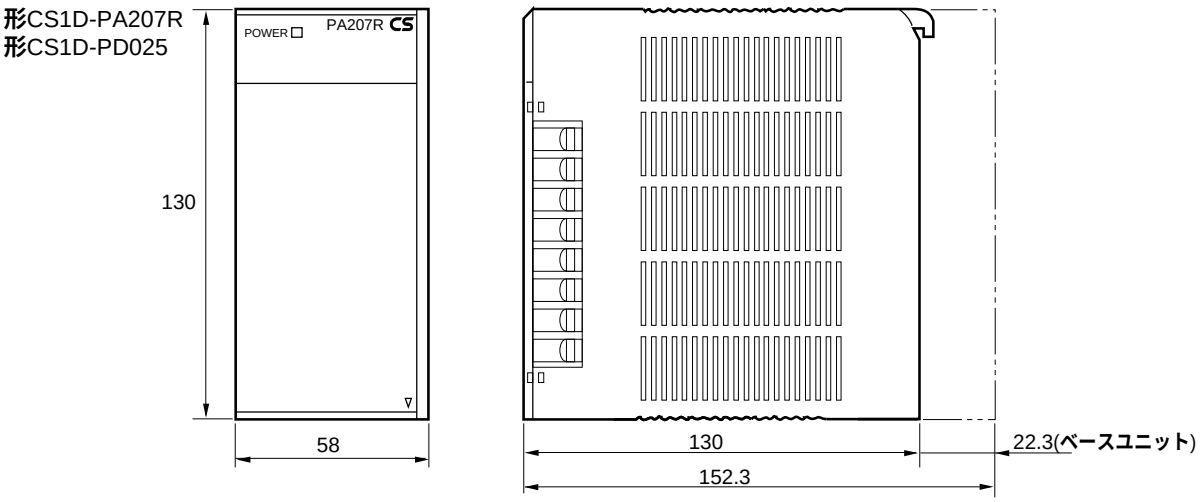
接点構成	1a
開閉能力	AC240V　2A(抵抗負荷) AC120V　0.5A(誘導負荷) DC24V　2A(抵抗負荷) DC24V　2A(誘導負荷)

● DC 入力

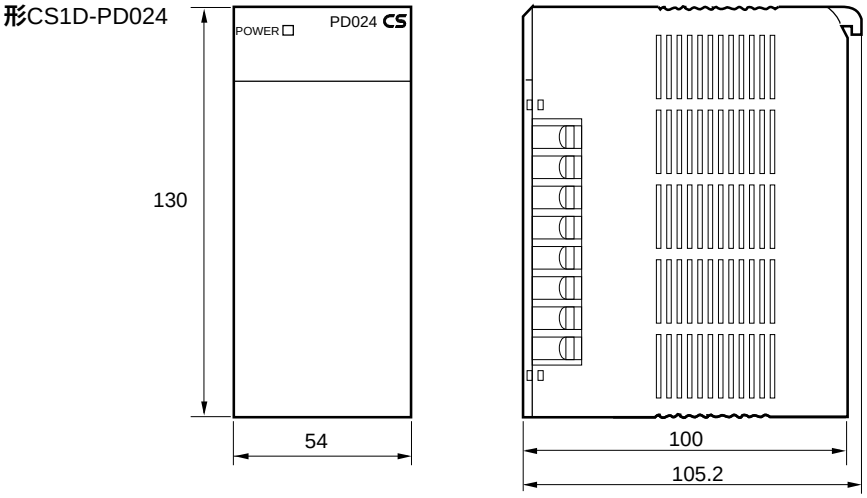
DC24V の電源を供給します。

2−7−4　外形寸法

形CS1D-PA207R
形CS1D-PD025



形CS1D-PD024



2−8　ベースユニット

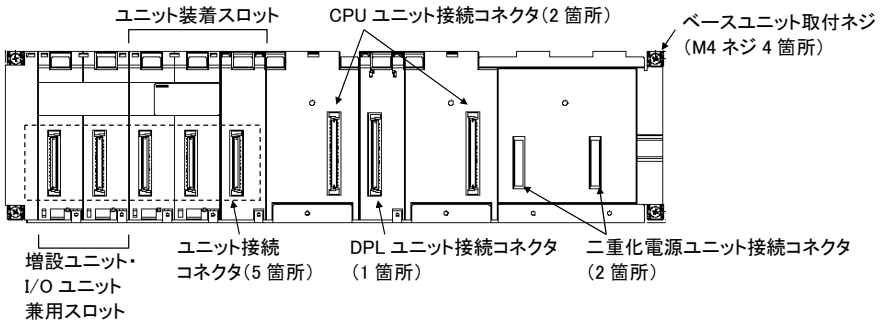
2−8−1　CPU ベースユニット

■ ベースユニット形式

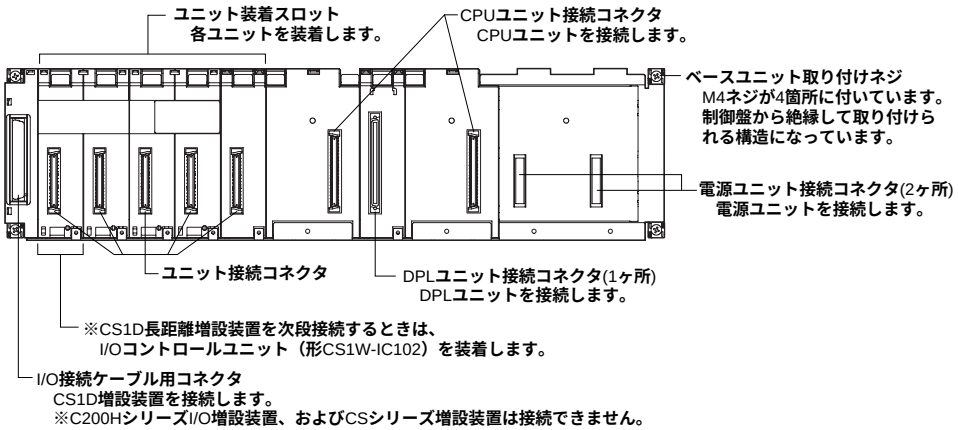
形式	スロット数	用途	質量
形 CS1D-BC042D	3～5スロット	CPU 二重化・デュアル増設システム用	1600g 以下
形 CS1D-BC052	5スロット	CPU 二重化・シングル増設システム用	1600g 以下
形 CS1D-BC082S	8 スロット	CPU 単独システム用	1600g 以下

■ 各部の名称と機能

・CPU 二重化・デュアル増設システム用 形 CS1D-BC042D

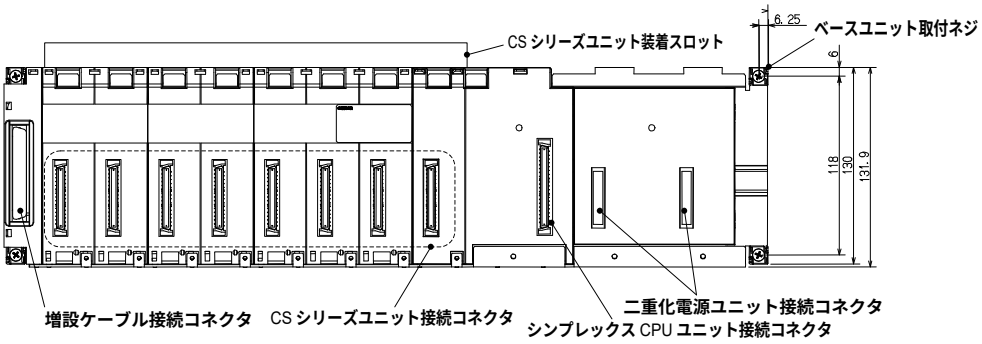


・CPU 二重化・シングル増設システム用 形 CS1D-BC052



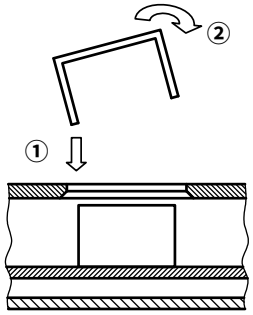
※2005 年 7 月生産分より、増設ケーブルのコネクタを固定するための増設ケーブル固定用金具の取り付け穴が追加されます。

・CPU 単独システム用 形 CS1D-BC082S



お願い　**使用しないユニット接続コネクタは、防塵のため必ずコネクタカバー形** CV500-COV01**（別売）をかぶせるか、スペースユニット形** CS1W-SP001**（別売）を装着してください。**

形 CV500-COV01**（別売り）をかぶせる際は、コネクタ脇の隙間が大きい方から挿入し、次に、隙間の小さい方へ回転させながら挿入することにより、カバーが入り易くなります。**

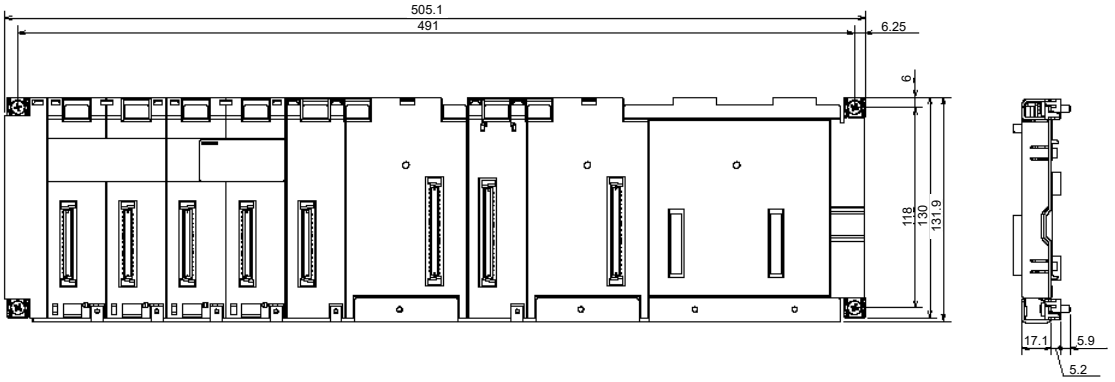


電源ユニットを 1 **台で使用する場合は、空いたスロットを防塵のため必ずコネクタカバー形** C500-COV01**（別売）をかぶせてください。**

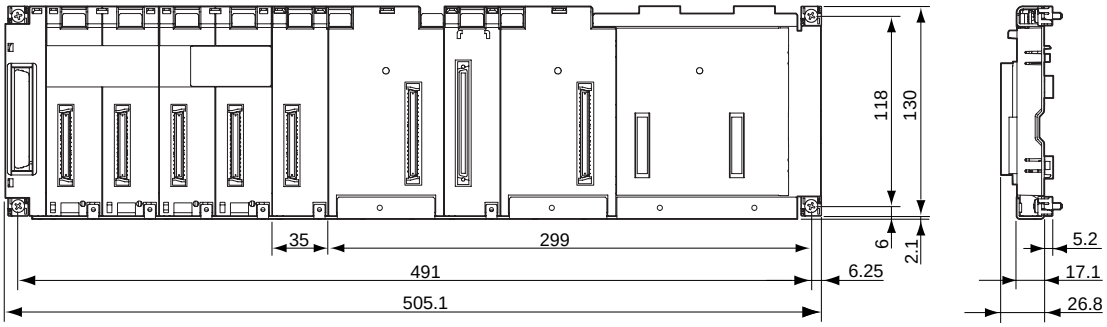
名称	形式
I/O ユニット用のコネクタカバー	形 CV500-COV01
I/O ユニット用のスペースユニット	形 CS1W-SP001
電源ユニット用のコネクタカバー	形 C500-COV01
電源ユニット用のスペースユニット(PA207R と同一形状)	形 CS1D-SP001
電源ユニット用のスペースユニット(PD024 と同一形状)	形 CS1D-SP002

■ 外形寸法

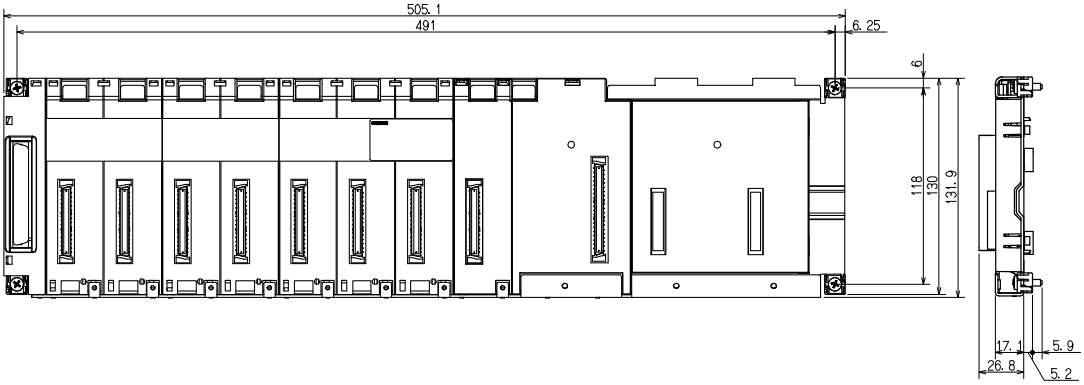
・CPU 二重化・デュアル増設システム用 形 CS1D-BC042D



・CPU 二重化・シングル増設システム用 形 CS1D-BC052



・CPU 単独システム用 形 CS1D-BC082S



2−8−2　オンライン交換対応増設ベースユニット

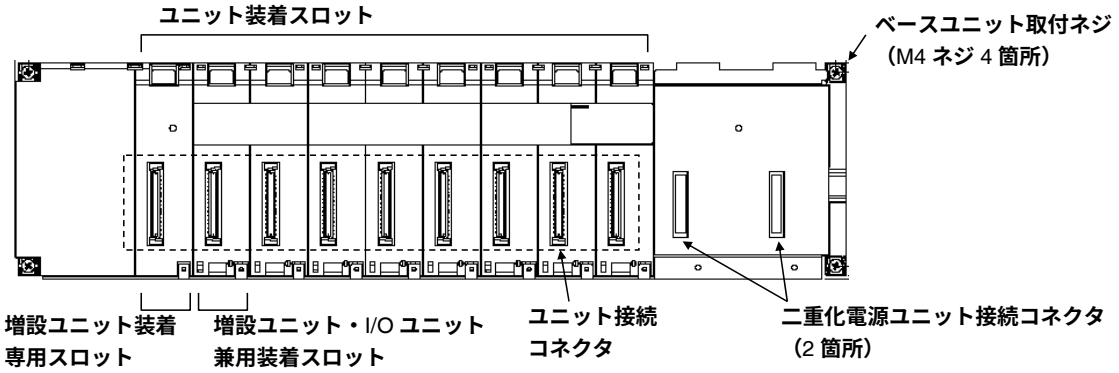
増設装置や長距離増設装置に使用します。

■ オンライン交換対応増設ベースユニット形式

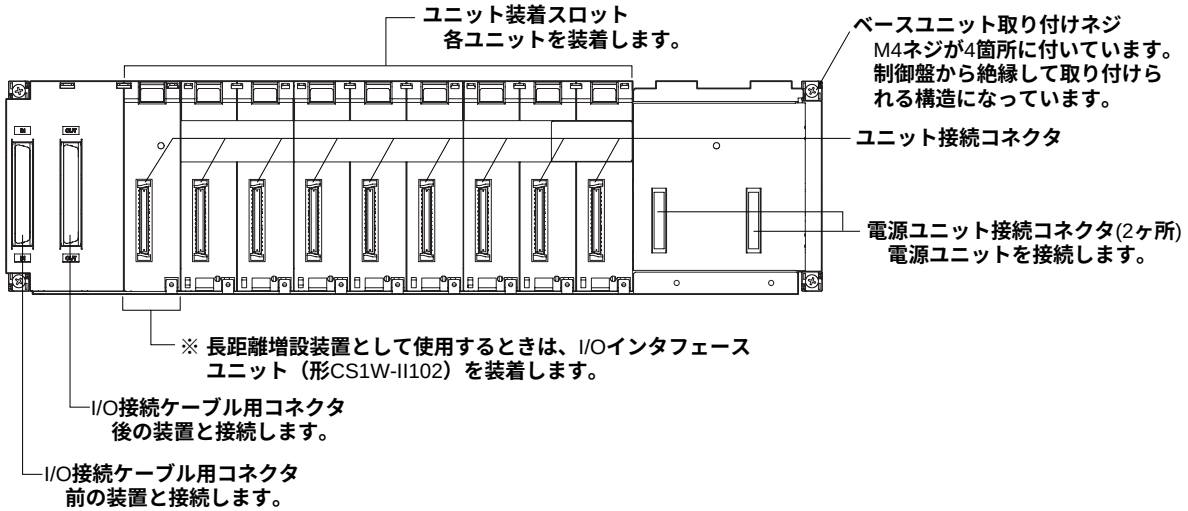
スロット数	形式	用途	質量
7または8スロット	形CS1D-BI082D	CPU二重化・デュアル増設システム用	1600g以下
9スロット	形CS1D-BI092	CPU二重化・シングル増設システム、CPU単独システム用	1600g以下

■ 各部の名称と機能

・CPU二重化・デュアル増設システム用 形CS1D-BI082D



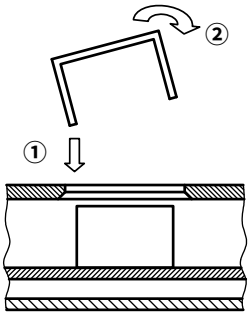
・CPU二重化・シングル増設システム、CPU単独システム用 形CS1D-BI092



※2005年7月生産分より、増設ケーブルのコネクタを固定するための増設ケーブル固定用金具の取り付け穴が追加されます。

お願い　**使用しないユニット接続コネクタは、防塵のため必ずコネクタカバー形** CV500-COV01**（別売）をかぶせるか、スペースユニット形** CS1W-SP001**（別売）を装着してください。**

形 CV500-COV01（別売り）をかぶせる際は、コネクタ脇の隙間が大きい方から挿入し、次に、隙間の小さい方へ回転させながら挿入することにより、カバーが入り易くなります。

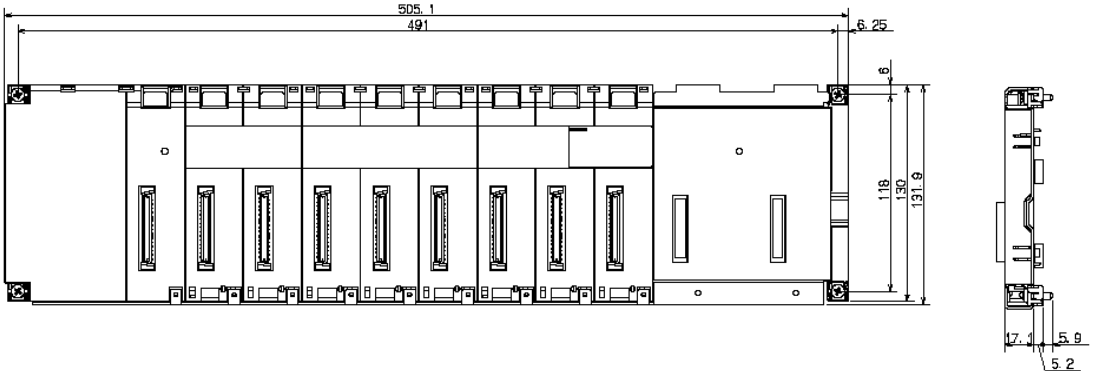


電源ユニットを 1 **台で使用する場合は、空いたスロットを防塵のため必ずコネクタカバー形** C500-COV01**（別売）をかぶせてください。**

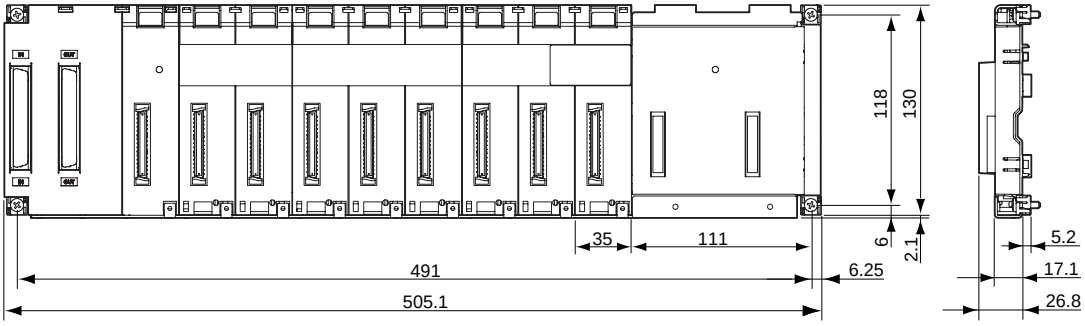
名称	形式
I/O ユニット用のコネクタカバー	形 CV500-COV01
I/O ユニット用のスペースユニット	形 CS1W-SP001
電源ユニット用のコネクタカバー	形 C500-COV01
電源ユニット用のスペースユニット(PA207R と同一形状)	形 CS1D-SP001
電源ユニット用のスペースユニット(PD024 と同一形状)	形 CS1D-SP002

■ 外形寸法

・CPU 二重化・デュアル増設システム用 形 CS1D-BI082D



・CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用 形 CS1D-BI092



2−9　CPU 二重化・デュアル増設システム用増設装置用ユニット

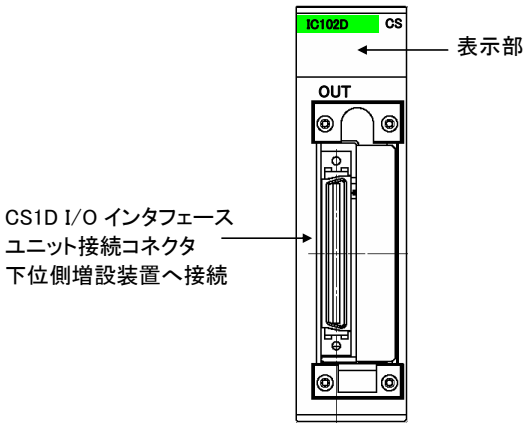
CPU 二重化・デュアル増設システムを増設するときは、CS1D I/O コントロールユニットおよび CS1D I/O インタフェースユニットが必要です。

2−9−1　CS1D I/O コントロールユニット 形 CS1D-IC102D

CS1D I/O コントロールユニット（形 CS1D-IC102D）は、CS1D CPU 装置上に装着します。

＊CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用の CPU 装置上には装着できません。

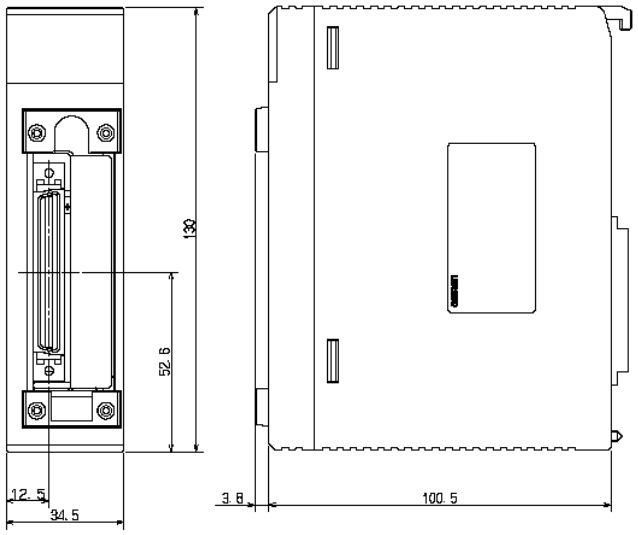
● 各部の名称と機能



● 表示部

LED	状態	内容
RDY（緑）	点灯	正常に動作中
	消灯	・PLC が異常 ・下位側増設装置の接続が異常 ・CPU 装置のみ
CABLE ERR L（赤）	点灯	下位側増設装置の接続が異常
	消灯	正常
END RACK(黄)	点灯	CPU 装置のみ（増設なし）
	消灯	増設あり

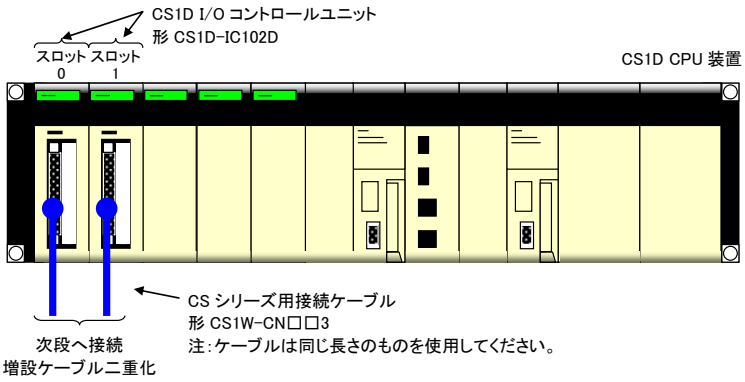
● 外形寸法



● 接続方法

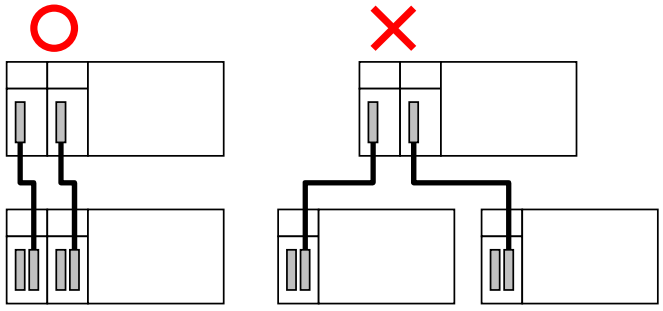
CPU ベースユニット（形 CS1D-BC042D）のスロット 0、スロット 1 の両方、またはいずれか一箇所に装着します。

スロット 0 とスロット 1 の両方に CS1D I/O コントロールユニットを装着すると増設ケーブルの二重化が可能になります。



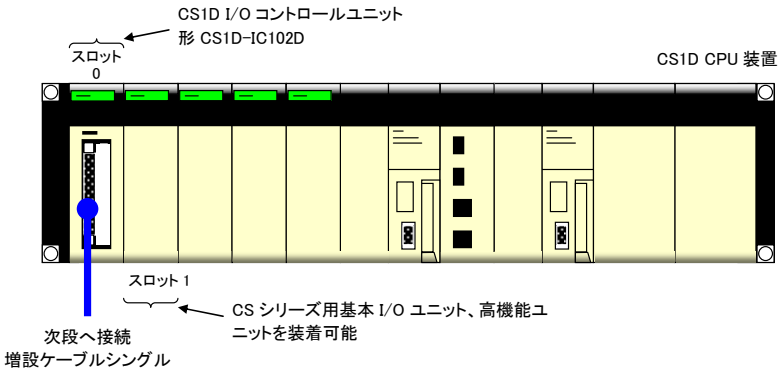
お願い

- **二重化するときは、同じ長さの増設ケーブルを使用/接続してください。**
- **二本の増設ケーブルをそれぞれ別系統の増設ベースに接続しないでください。誤動作の原因になります。**

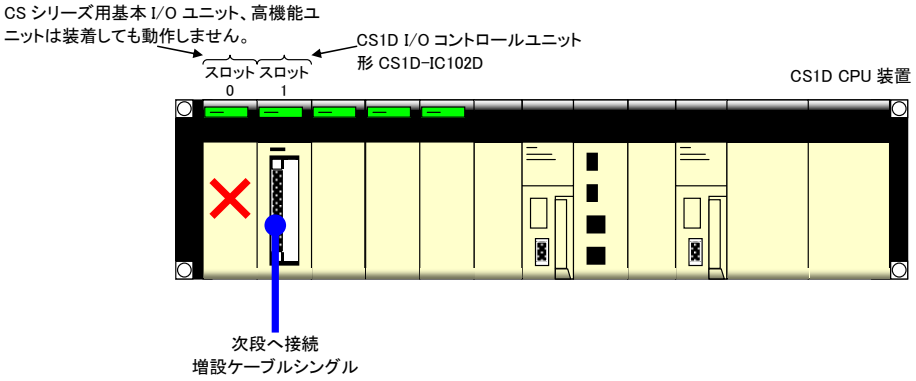


別々の増設ベースへ接続することはできません。

スロット 0 にのみ CS1D I/O コントロールユニットを装着した場合、スロット 1 に基本 I/O ユニット、高機能ユニットを装着し使用することができます。



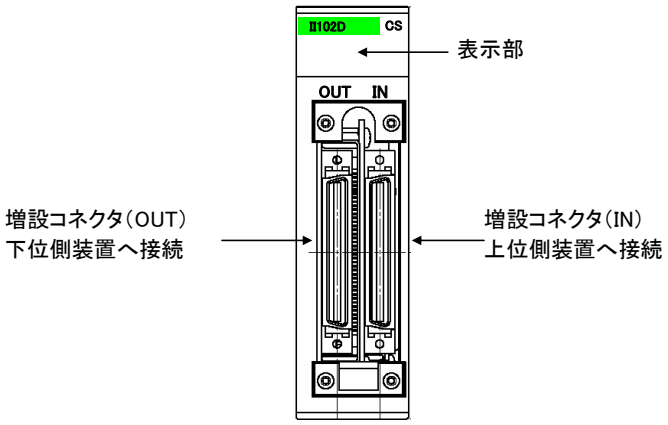
スロット 1 にのみ CS1D I/O コントロールユニットを装着した場合は、スロット 0 に基本 I/O ユニット、高機能ユニットを装着し使用することができません。



2－9－2　CS1D I/O インタフェースユニット 形 CS1D-II102D

CS1D I/O インタフェースユニット（形 CS1D-II102D）は、CS1D 増設装置上に装着します。
＊CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用の増設装置上には装着できません。

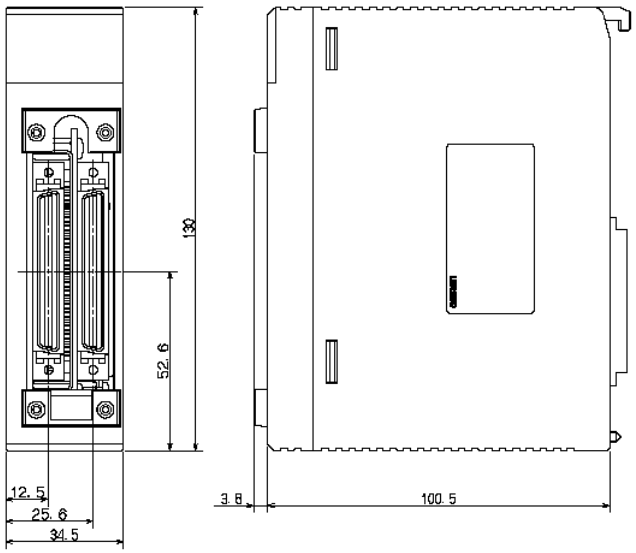
● 各部の名称と機能



● 表示部

LED	状態	内容
RDY（緑）	点灯	正常に動作中
	消灯	・PLC が異常 ・増設装置の接続が異常
CABLE ERR L（赤）	点灯	下位側装置(OUT)の接続が異常
	消灯	正常
CABLE ERR R（赤）	点灯	上位側装置(IN)の接続が異常
	消灯	正常
END RACK(黄)	点灯	増設の最終段（下位側増設なし）
	消灯	増設あり

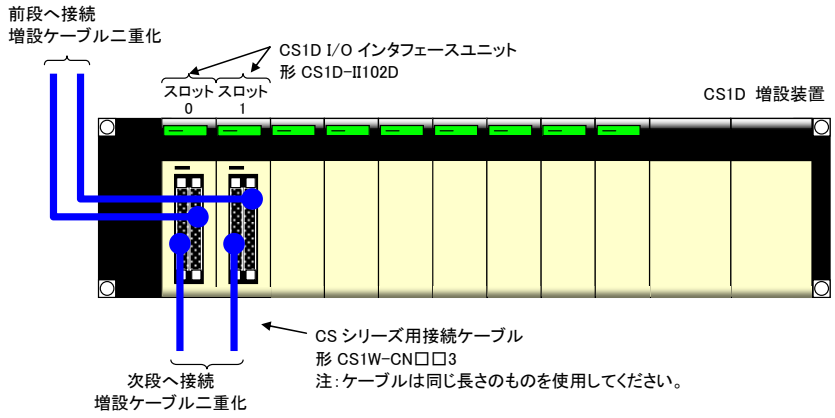
● 外形寸法



● 接続方法

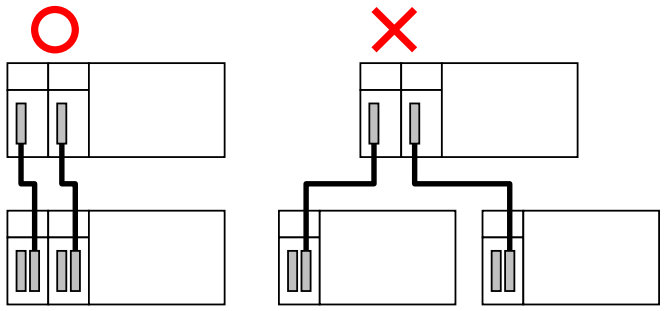
増設ベースユニット（形 CS1D-BI082D）のスロット 0、スロット 1 の両方、またはいずれか一箇所に装着します。

スロット 0 とスロット 1 の両方に CS1D I/O インタフェースユニットを装着すると増設ケーブルの二重化が可能になります。



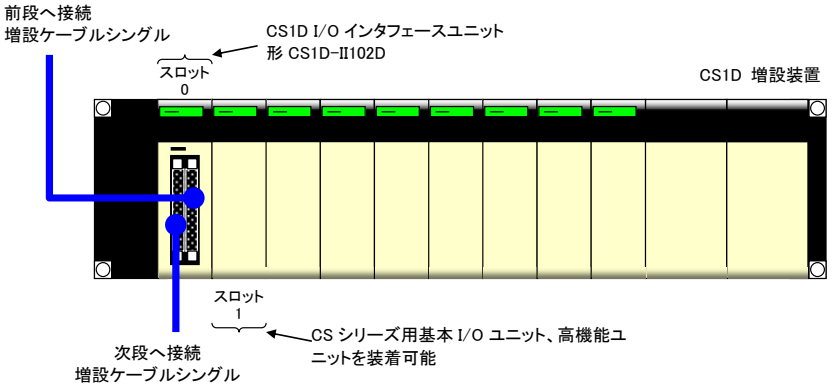
お願い

- **二重化するときは、同じ長さの増設ケーブルを使用/接続してください。**
- **二本の増設ケーブルをそれぞれ別系統の増設ベースに接続しないでください。誤動作の原因になります。**

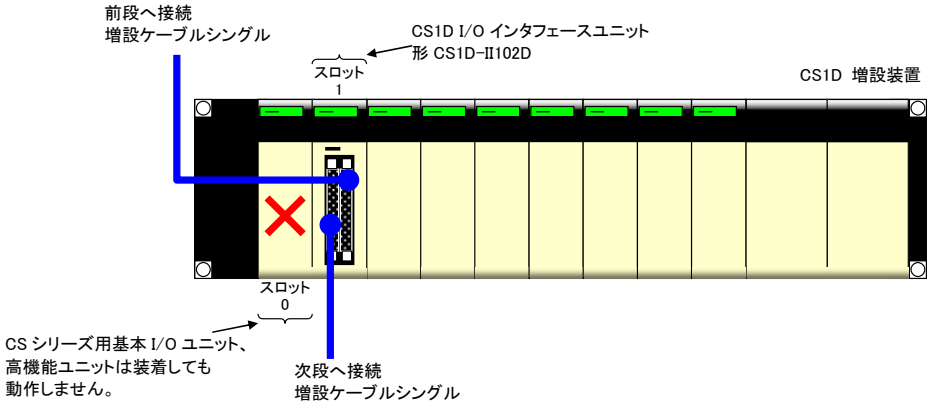


別々の増設ベースへ接続することはできません。

スロット 0 にのみ CS1D I/O インタフェースユニットを装着した場合、スロット 1 に基本 I/O ユニット、高機能ユニットを装着し、使用することができます。



スロット 1 にのみ CS1D I/O インタフェースユニットを装着した場合、スロット 0 に基本 I/O ユニット、高機能ユニットを装着し使用することはできません。



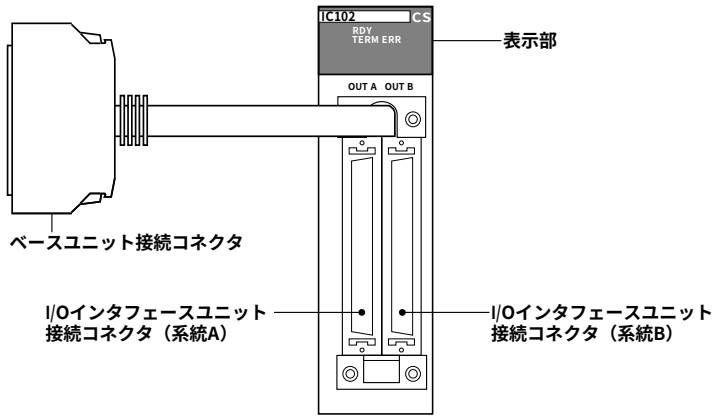
2−10　長距離増設装置用ユニット

長距離増設装置を接続するときは、I/O コントロールユニットおよび I/O インタフェースユニットが必要です。また、最終端の長距離増設装置には、2 系統の場合は両端とも、I/O インタフェースユニットにターミネータ（形 CV500-TER01)を接続してください。

2−10−1　I/O コントロールユニット 形 CS1W-IC102

長距離増設装置を接続するときは、CPU 装置の左端の I/O スロットに、I/O コントロールユニット（形 CS1W-IC102）を装着します。

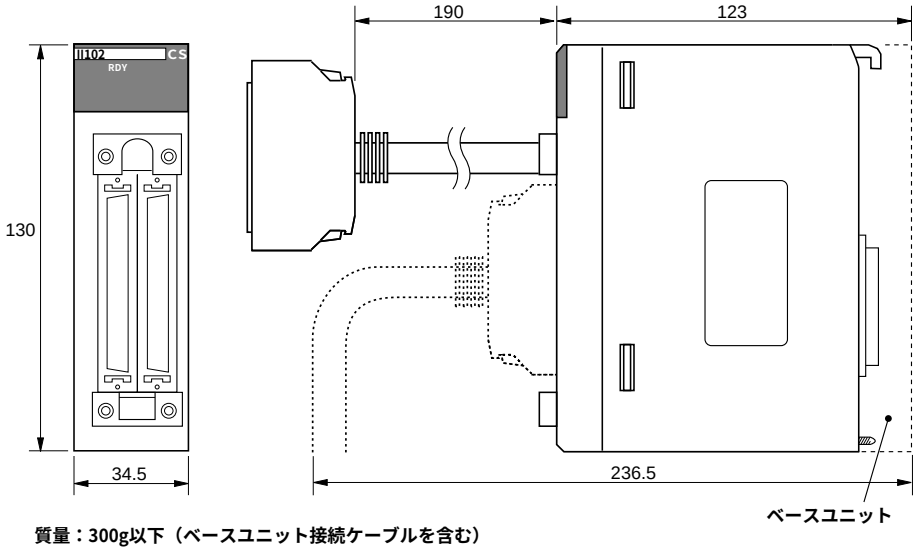
● 各部の名称と機能



● 表示部

LED	状態	内容
RDY（緑）	点灯	正常に動作中
	消灯	バス異常
TERM ERR（赤）	点灯	ターミネータ接続不良
	消灯	ターミネータ接続正常

● 外形寸法



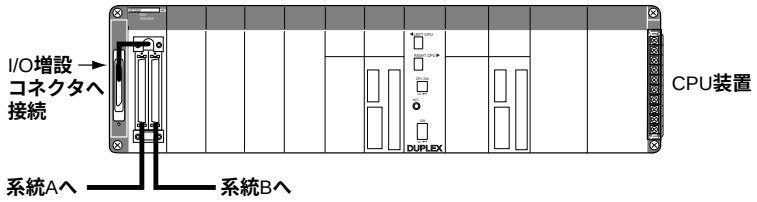
質量：300g以下（ベースユニット接続ケーブルを含む）

● 接続方法

お願い　**系統 A または B のどちらか片方だけを使用する場合は、使用しないコネクタに必ずターミネータ（形 CV500-TER01）を接続してください。**

・CPU 装置上に装着する場合

ベースユニット接続コネクタは I/O 増設コネクタに接続します。

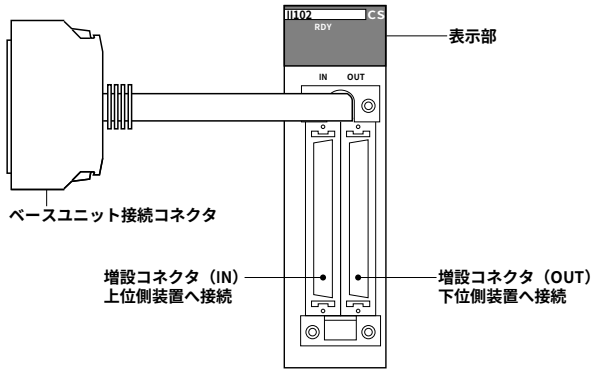


注：増設装置上に I/O コントロールユニットを装着することはできません。

2−10−2　I/O インタフェースユニット 形 CS1W-II102

長距離増設装置は必ずオンライン交換対応増設ベースユニット形 CS1D-BI092 を使用し、左端の I/O スロットに I/O インタフェースユニット（形 CS1W-II102）を装着します。

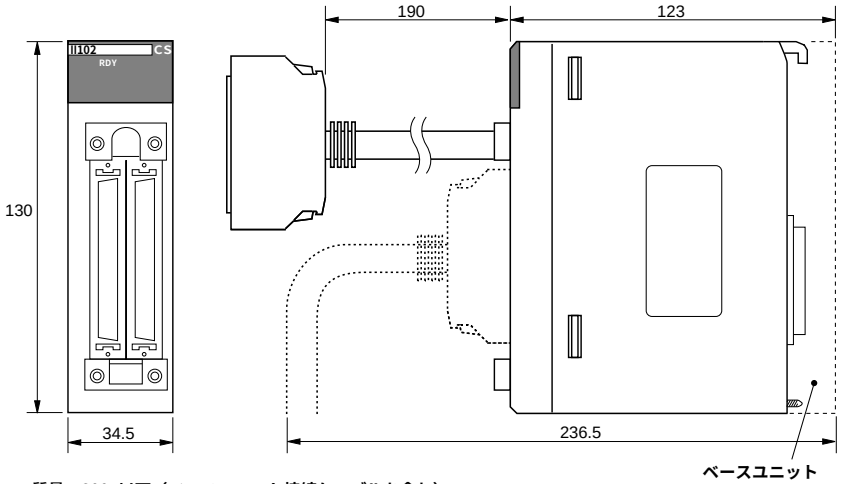
● 各部の名称と機能



● 表示部

LED	状態	内容
RDY（緑）	点灯	正常に動作中
	消灯	バス異常

● 外形寸法

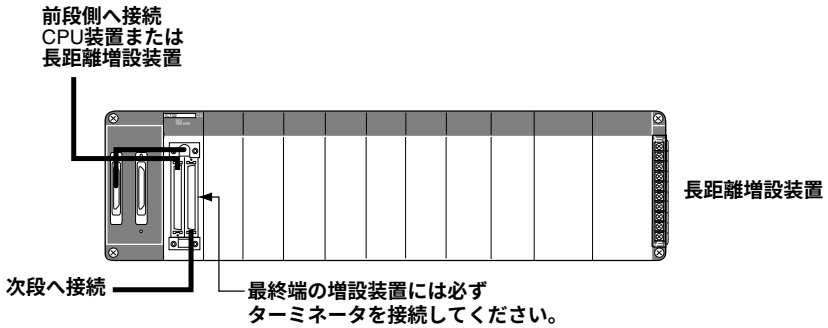


質量：300g以下（ベースユニット接続ケーブルを含む）

● 接続方法

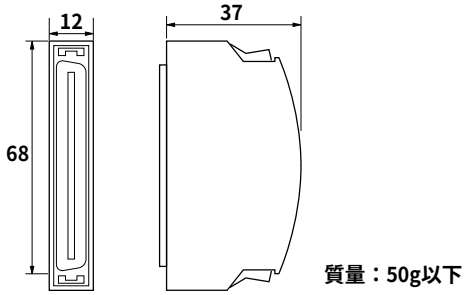
ベースユニット接続コネクタは必ずベースユニットの IN 側増設コネクタに接続してください。

システムの最終段に接続される長距離増設装置では、I/O インタフェースユニットの下位側接続コネクタに、必ずターミネータ（形 CV500-TER01）を接続してください。



● ターミネータ 形 CV500-TER01

ターミネータは I/O コントロールユニットに 2 個付属されています。



● 長距離増設ケーブル

ケーブル形式	ケーブル長
形 CV500-CN312	0.3m
形 CV500-CN612	0.6m
形 CV500-CN122	1m
形 CV500-CN222	2m
形 CV500-CN322	3m
形 CV500-CN522	5m
形 CV500-CN132	10m
形 CV500-CN232	20m
形 CV500-CN332	30m
形 CV500-CN432	40m
形 CV500-CN532	50m

長距離増設ケーブルは CV シリーズ用の増設ケーブルを使用します。

2−11　基本 I/O ユニットグループ

2−11−1　CS シリーズ 基本 I/O ユニット（端子台タイプ）

種　別	ユニット名称	仕　様		形　式	掲載ページ
基本入力ユニット（端子台タイプ）	AC 入力ユニット	AC/DC100～120V	16点	形 CS1W-IA111	付-4
		AC200～240V	16点	形 CS1W-IA211	付-5
	DC 入力ユニット	DC24V	16点	形 CS1W-ID211	付-6
	割込入力ユニット	DC24V		形 CS1W-INT01＊	付-7
	パルスキャッチ入力ユニット	DC24V	16点	形 CS1W-IDP01	付-8
基本出力ユニット（端子台タイプ）	リレー接点出力ユニット	AC250V/DC24V　2A, DC120V 0.1A 独立接点	8点	形 CS1W-OC201	付-14
		AC250V/DC24V　2A, DC120V 0.1A	16点	形 CS1W-OC211	付-13
	トライアック出力ユニット	AC250V 1.2A ヒューズ切れ検知回路付	8点	形 CS1W-OA201	付-16
		AC250V 0.5A	16点	形 CS1W-OA211	付-15
	トランジスタ出力ユニット (シンクタイプ)	DC12～24V　0.5A	16点	形 CS1W-OD211	付-17
	トランジスタ出力ユニット (ソースタイプ)	DC24V　0.5A 負荷短絡保護付き	16点	形 CS1W-OD212	付-22

注：C200H シリーズの入出力ユニットは使用できません。

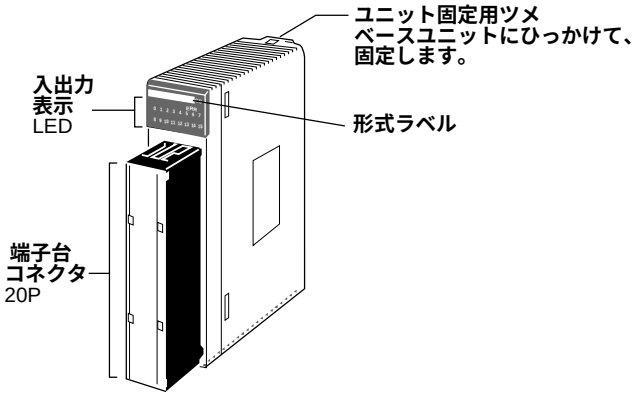
＊：割込入力ユニット形 CS1W-INT01 は、CPU 単独システムでは割込機能が使用できますが、CPU 二重化システムでは割込入力機能は使用できません。通常の入力ユニットの機能となります。

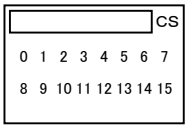
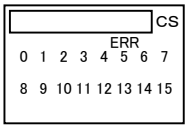
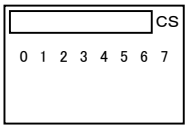
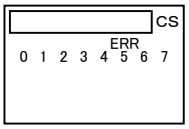
・オプション部品

名　称	仕　様	形　式
CS シリーズ I/O ユニット用コネクタカバー	ベースユニット不使用コネクタ保護用	形 CV500-COV01

■ 各部の名称と機能

● CS シリーズ基本 I/O ユニット 20P 端子台タイプ

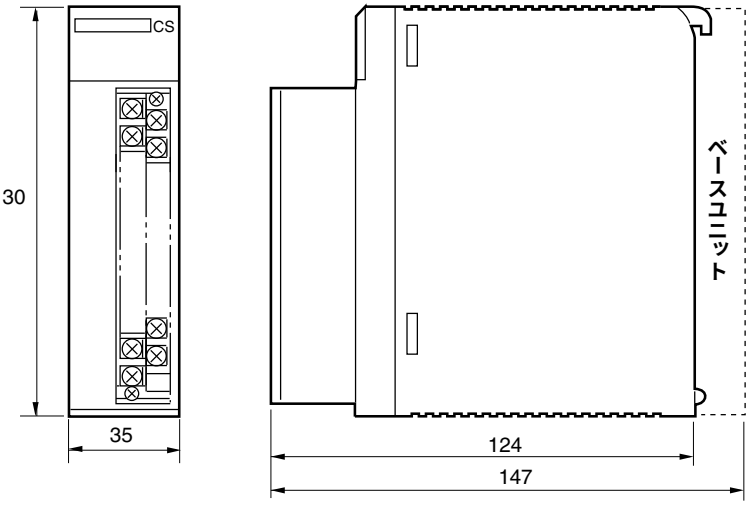


20P 端子台タイプ					
	16 点ユニット	形 CS1W-ID211 INT01 IDP01 OD211 IA111 IA211 OC211 OA211		16 点ユニット ERR LED 付 (負荷短絡時アラーム表示 LED)	形 CS1W-OD212
	8 点ユニット	形 CS1W-OC201		8 点ユニット ERR LED 付 (ヒューズ切れ時アラーム表示 LED)	形 CS1W-OA201

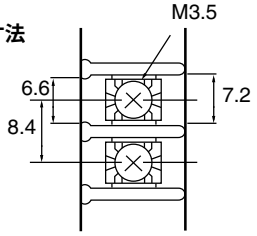
■ 外形寸法

● 20P 端子台タイプ

・20Pタイプ
形CS1W-IA111
IA211
ID211
INT01
IDP01
OD211
OD212
OA201
OA211
OC201
OC211



端子部寸法



2−11−2　割込入力ユニット

CPU 単独システムでは割込み機能の使用はできますが、CPU 二重化システムでは割込み機能は使用できません。通常の 16 点入力ユニットとしての機能となります。

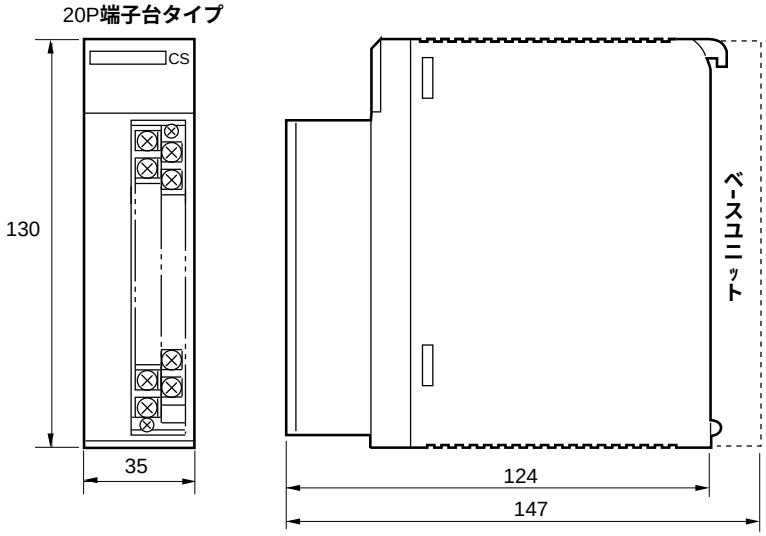
・形式

形式	仕様	CPU 装置への最大装着数	参照ページ
形 CS1W-INT01	DC24V 入力 16 点	2 ユニット	付-7

C200H シリーズの割込入力は使用できません。

■ 外形寸法

● 形 CS1W-INT01



2−11−3　パルスキャッチ入力ユニット

● 機能の概要

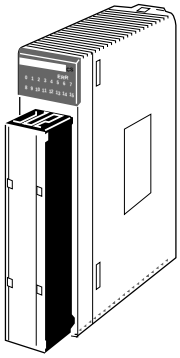
パルスキャッチ入力ユニット形 CS1W-IDP01 は、PLC のサイクルタイムより短いパルス入力を取り込める機能を持つ入力ユニットです。

● パルスキャッチ入力機能を持っている入出力ユニット

形　式	名　称	仕　様	参照仕様ページ
形 CS1W-IDP01	パルスキャッチ入力ユニット	DC24V　入力 16 点	付-8

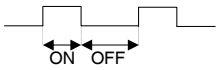
パルスキャッチ機能を持つ C200H シリーズの入力ユニットは使用できません。

● 各部の名称と機能



● 入力信号幅

パルスキャッチ入力ユニットが取り込めるパルス入力幅（ON 時間）は、以下のとおりです。



形　式	ON 時間
形 CS1W-IDP01	0.1ms 以上

● 外形寸法

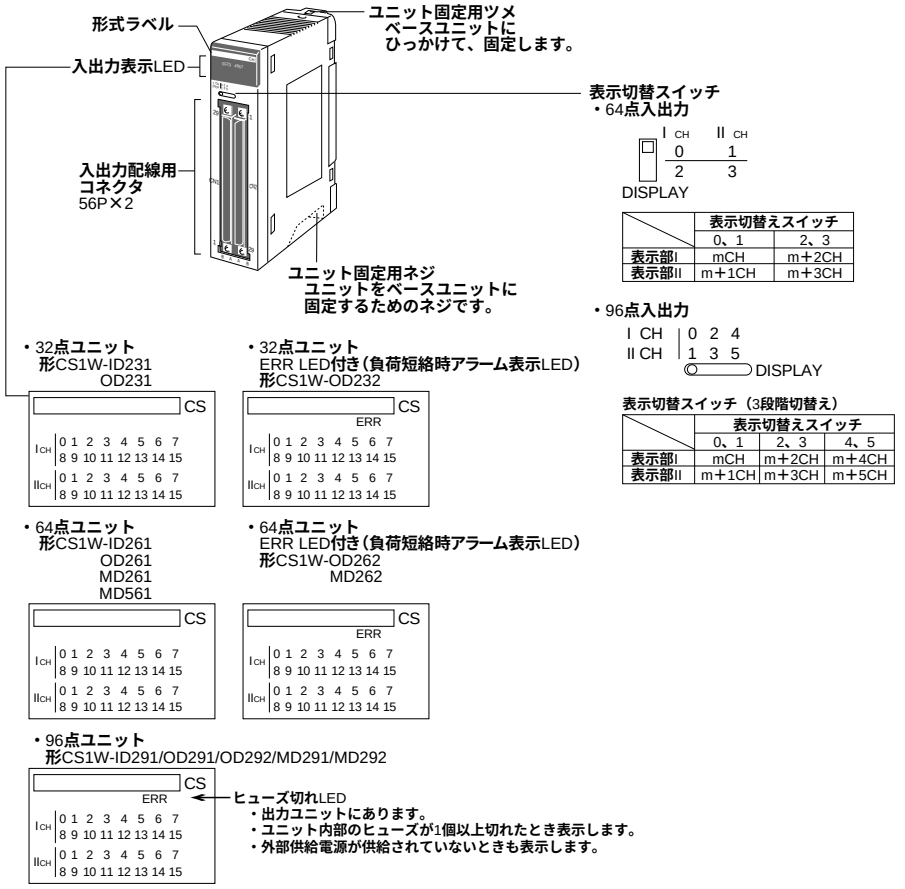
パルスキャッチ入力ユニットの外形寸法は、20P 端子台タイプユニットと同じです（2-82ページ参照）。

2−11−4　CS シリーズ基本 I/O ユニット(32/64/96 点・コネクタタイプ)

CS シリーズ(32/64/96 点)入出力ユニットは、基本 I/O ユニットグループに属します。

ユニット名称	入出力仕様	形式	仕様掲載ページ
DC 入力ユニット	DC24V　32 点	形 CS1W-ID231	付-9
	DC24V　64 点	形 CS1W-ID261	付-10
	DC24V　96 点	形 CS1W-ID291	付-11
トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）	DC12～24V　0.5A　32 点	形 CS1W-OD231	付-18
	DC12～24V　0.3A　64 点	形 CS1W-OD261	付-19
	DC12～24V　0.1A　96 点 ヒューズ切れ検知回路付き	形 CS1W-OD291	付-20
トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）	DC24V　0.5A　32 点 負荷短絡保護付き	形 CS1W-OD232	付-23
	DC24V　0.3A　64 点 負荷短絡保護付き	形 CS1W-OD262	付-24
	DC24V　0.1A　96 点 ヒューズ切れ検知回路付き	形 CS1W-OD292	付-25
DC 入力トランジスタ出力ユニット (シンクタイプ)	入力：DC24V　32 点 出力：DC12～24V　0.3A　32 点	形 CS1W-MD261	付-27
	入力：DC24V　48 点 出力：DC12～24V　0.1A　48 点 ヒューズ切れ検知回路付き	形 CS1W-MD291	付-28
DC 入力トランジスタ出力ユニット (ソースタイプ)	入力：DC24V　32 点 出力：DC24V　0.3A 32 点 負荷短絡保護付き	形 CS1W-MD262	付-30
	入力：DC24V　48 点 出力：DC24V　0.1A　48 点 ヒューズ切れ検知回路付き	形 CS1W-MD292	付-31
TTL 入出力ユニット	入力：DC5V　3.5mA　32 点 出力：DC5V　35mA　32 点	形 CS1W-MD561	付-33

注：CS シリーズ基本 I/O ユニット（32/64/96 点・コネクタタイプ）に対しては、IORF 命令による都度リフレッシュが可能です。

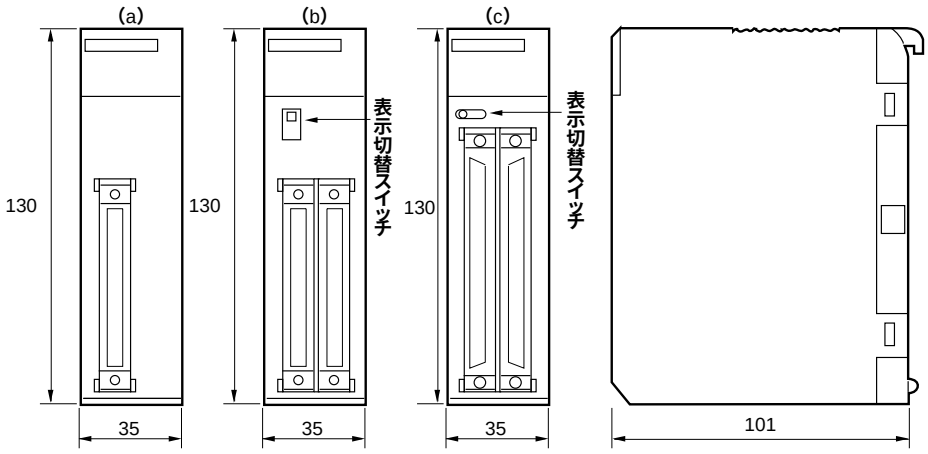


■ 外形寸法

•40P**コネクタタイプ**(a)
形CS1W-ID231
OD231
OD232

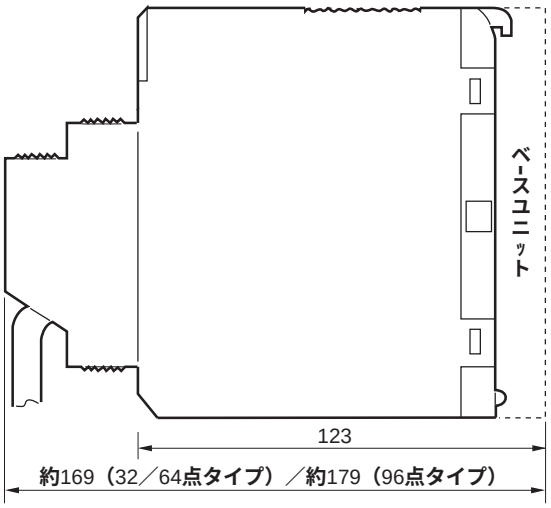
•40P**コネクタ×2タイプ**(b)
形CS1W-ID261
OD261
OD262
MD261
MD262
MD561

•56P**コネクタタイプ**(c)
形CS1W-ID291
OD291
OD292
MD291
MD292

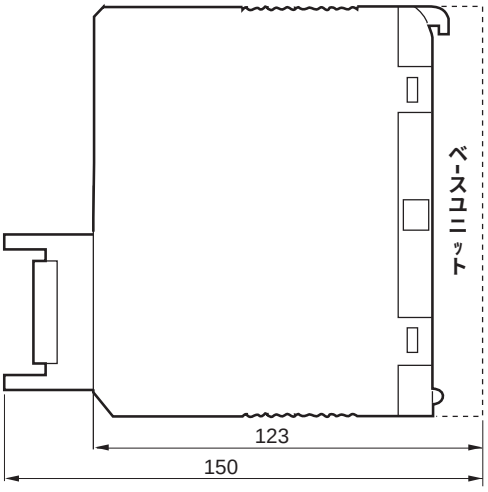


ユニット装着時の寸法

富士通製／オータックス製コネクタ（はんだ付けタイプ、圧着タイプ）使用時



富士通製／オータックス製コネクタ（圧接タイプ）使用時
接続ケーブル　**形**XW2Z-R□□□C-□□□-□□□
形XW2Z-□□□



2－12　ユニット消費電流

各装置は、装着ユニットに供給できる電流／電力の上限が決められています。電源ユニット 1 台での供給となった場合でも、各装着ユニットの消費電流の合計が電源ユニットの最大供給電流、および合計最大供給電力の値を超えないように、システム設計を行ってください。

一方の電源ユニットが異常となった時の負荷を考慮し、通常の条件（1 台の電源ユニットを装着したときの条件）で、消費電流を計算してください。また、異なる電源ユニットで二重化する場合は、電源出力容量の小さい方で消費電流を計算してください。

参 考　**電源を二重化したときは、CS1D 電源ユニット 1 台あたりの負荷は、約半分となっています。**

2－12－1　CPU 装置および増設装置の場合

CPU 装置および増設装置の最大供給電流および合計最大供給電力は、以下のとおりです。

注：
- CPU 装置の場合：CPU ベースユニット、デュプレックス(DPL)ユニットおよび CPU ユニット 2 台の消費電流／消費電力も含めて計算してください。
- 増設装置の場合：オンライン交換対応増設ベースユニットの消費電流／消費電力も含めて計算してください。

電源ユニット形式	最大供給電流			合計最大供給電力
	5V 系（内部ロジック電源）	26V 系（リレー駆動電源）	24V 系（サービス電源）	
形 CS1D-PA207R	7A	1.3A	なし	35W
形 CS1D-PD024	4.3A	0.56A	なし	28W
形 CS1D-PD025	5.3A	1.3A	なし	40W

参 考
- **形 CS1D-PA207R と形 CS1D-PD024 とを組み合わせて二重化する場合は、装置上のユニット合計消費電流を形 CS1D-PD024 の電源出力容量以内にします。**
- **形 CS1D-PD025 と形 CS1D-PA207R とを組み合わせて二重化する場合は、装置上のユニット合計消費電流を形 CS1D-PA207R の電源出力容量以内にします。**
- **形 CS1D-PD025 と形 CS1D-PD024 とを組み合わせて二重化する場合は、装置上のユニット合計消費電流を形 CS1D-PD024 の電源出力容量以内にします。**

2−12−2 消費電流／電力の計算例

例 1） 電源ユニット形 CS1D-PA207R を使用した CPU 装置に、以下のユニットを実装する場合

種類	形式	数	電圧系統	
			5V 系	26V 系
CPU 二重化システムベースユニット（5 スロット）	形 CS1D-BC052	1	0.55A	−
デュプレックス(DPL)ユニット	形 CS1D-DPL01	1 ユニット		
CPU ユニット	形 CS1D-CPU67H	2 ユニット	0.82A	−
入力ユニット	形 CS1W-ID291	1 ユニット	0.20A	−
出力ユニット	形 CS1W-OC221	1 ユニット	0.13A	0.096A
高機能 I/O ユニット	形 CS1W-MAD44	2 ユニット	0.20A	0.20A
CPU 高機能ユニット	形 CS1W-CLK21-V1	1 ユニット	0.33A	−
サービス電源	−		−	−
消費電流	計算		0.55＋0.82×2 +0.20＋0.13＋0.20 ×2＋0.33	0.096＋0.20×2
	結果		3.25A（≦7A）	0.496A（≦1.3A）
消費電力	計算		3.25A×5V=16.3W	0.496A×26V= 12.9W
	結果		16.3+12.9=29.2W（≦35W）	

例 2） 電源ユニット形 CS1D-PA207R を使用した増設装置に、以下のユニットを実装する場合

種類	形式	数	電圧系統	
			5V 系	26V 系
オンライン交換対応増設ベースユニット	形 CS1D-BI092	1	0.28A	−
入力ユニット	形 CS1W-ID291	2 ユニット	0.20A	−
出力ユニット	形 CS1W-OD291	7 ユニット	0.48A	−
消費電流	計算		0.28A+0.20A×2+0.48A×7	−
	結果		4.04A（≦7A）	−
消費電力	計算		4.04A×5V=20.2W	−
	結果		20.2W（≦35W）	

2－12－3　各ユニットの消費電流

※この表にないユニットの消費電流は、各ユニットのマニュアルを参照してください。

■5V 系消費電流

名称	形式	5V 系消費電流（A）
CPU 単独システム CPU ベースユニット	形 CS1D-BC082S	0.17
CPU 二重化システム CPU ベースユニット (CPU 二重化・デュアル増設システム用)	形 CS1D-BC042D	1.2
デュプレックス(DPL)ユニット (CPU 二重化・デュアル増設システム用)	形 CS1D-DPL02D	0.41
CPU 二重化システム CPU ベースユニット (CPU 二重化・シングル増設システム用)	形 CS1D-BC052	0.55 （CPU 二重化ベースユニット、DPL ユニット合計の値）
デュプレックス(DPL)ユニット (CPU 二重化・シングル増設システム用)	形 CS1D-DPL01	
CS1D CPU ユニット 注：右記値は、周辺ツール（プロコンなど）の消費電流を含みます。	形 CS1D-CPU67HA	0.82　＊1
	形 CS1D-CPU68HA	0.82　＊1
	形 CS1D-CPU65H	0.82　＊1
	形 CS1D-CPU67H	0.82　＊1
	形 CS1D-CPU44SA	0.82　＊1
	形 CS1D-CPU67SA	0.82　＊1
	形 CS1D-CPU42S	0.78　＊1
	形 CS1D-CPU44S	0.78　＊1
	形 CS1D-CPU65S	0.82　＊1
	形 CS1D-CPU67S	0.82　＊1
シリアルコミュニケーションボード　＊2	形 CS1W-SCB21-V1	0.28　＊1
	形 CS1W-SCB41-V1	0.36　＊1
ループコントロールボード　＊2	形 CS1W-LCB01	0.22　＊3
	形 CS1W-LCB05	0.22　＊3
オンライン交換対応増設ベースユニット (CPU 二重化・デュアル増設システム用)	形 CS1D-BC082D	1.21
オンライン交換対応増設ベースユニット (CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システム用)	形 CS1D-BI092	0.28
CS1D I/O コントロールユニット	形 CS1D-IC102D	0.2
CS1D I/O インタフェースユニット	形 CS1D-II102D	0.22
I/O コントロールユニット	形 CS1W-IC102	0.92
I/O インタフェースユニット	形 CS1W-II102	0.23

＊1： RS-232C／RS-422A 変換ユニット 形 NT-AL001 使用時は、0.15A/台増となります。
RS-422A 変換アダプタ 形 CJ1W-CIF11 使用時は、0.04A/台増となります。
プログラマブルターミナル 形 NV3W-M□20L 使用時は、0.2A/台増となります。

＊2： CS1 INNER ボードは、CPU 単独システムの CPU ユニットの INNER ボード装着部にのみ 1 台装着可能です。

＊3： 形 NT-AL001 接続時、1 ポートあたり 0.15A を加算。

● 基本 I/O ユニット

ユニット名称	形式	5V 系消費電流（A）
DC 入力ユニット	形 CS1W-ID211	0.10
	形 CS1W-ID231	0.15
	形 CS1W-ID261	0.15
	形 CS1W-ID291	0.20
AC 入力ユニット	形 CS1W-IA111	0.11
	形 CS1W-IA211	0.11
B7A 入力ユニット	形 CS1W-B7A12	0.09
割込入力ユニット	形 CS1W-INT01	0.10
パルスキャッチ入力ユニット	形 CS1W-IDP01	0.10
リレー接点出力ユニット	形 CS1W-OC201	0.10
	形 CS1W-OC211	0.13
トランジスタ出力ユニット	形 CS1W-OD211	0.17
	形 CS1W-OD212	0.17
	形 CS1W-OD231	0.27
	形 CS1W-OD232	0.27
	形 CS1W-OD261	0.39
	形 CS1W-OD262	0.39
	形 CS1W-OD291	0.48
	形 CS1W-OD292	0.48
トライアック出力ユニット	形 CS1W-OA201	0.23
	形 CS1W-OA211	0.41
B7A 出力ユニット	形 CS1W-B7A02	0.09
DC 入力/トランジスタ出力ユニット	形 CS1W-MD261	0.27
	形 CS1W-MD262	0.27
	形 CS1W-MD291	0.35
	形 CS1W-MD292	0.35
TTL 入出力ユニット	形 CS1W-MD561	0.27
B7A 入出力ユニット	形 CS1W-B7A21	0.09
	形 CS1W-B7A22	0.09

● 高機能 I/O ユニット

ユニット名称	形式	5V 系消費電流（A）
アナログ入出力ユニット	形 CS1W-MAD44	0.20
アナログ入力ユニット	形 CS1W-AD041-V1/081-V1	0.12
	形 CS1W-AD161	0.15
アナログ出力ユニット	形 CS1W-DA041/08V/08C	0.13
絶縁型熱電対入力ユニット	形 CS1W-PTS01-V1	0.15
	形 CS1W-PTS11	0.12
	形 CS1W-PTS51	0.25
	形 CS1W-PTS55	0.18
絶縁型測温抵抗体入力ユニット	形 CS1W-PTS02	0.15
	形 CS1W-PTS03	0.15
	形 CS1W-PTS12	0.12
	形 CS1W-PTS52	0.25
	形 CS1W-PTS56	0.18
絶縁型二線式伝送器入力ユニット	形 CS1W-PTW01	0.15
絶縁型直流入力ユニット	形 CS1W-PDC01	0.15
	形 CS1W-PDC11	0.12
	形 CS1W-PDC55	0.18
絶縁型制御出力ユニット（アナログ出力ユニット）	形 CS1W-PMV01	0.15
	形 CS1W-PMV02	0.12
電力トランデューサ入力ユニット	形 CS1W-PTR01	0.15
直流入力ユニット（100mV）	形 CS1W-PTR02	0.15
絶縁型パルス入力ユニット	形 CS1W-PPS01	0.20
モーションコントロールユニット	形 CS1W-MC221-V1	0.60（ティーチングボックス接続時は 0.80）
	形 CS1W-MC421-V1	0.70（ティーチングボックス接続時は 1.00）
位置制御ユニット	形 CS1W-NC113	0.25
	形 CS1W-NC133	0.25
	形 CS1W-NC213	0.25
	形 CS1W-NC233	0.25
	形 CS1W-NC413	0.36
	形 CS1W-NC433	0.36
カスタマイザブルカウンタユニット	形 CS1W-HIO01-V1	0.60
	形 CS1W-HCP22-V1	0.80
	形 CS1W-HCA12-V1	0.75
	形 CS1W-HCA22-V1	0.75
高速カウンタユニット	形 CS1W-CT021	0.36
	形 CS1W-CT041	0.45
GPIB インタフェースユニット	形 CS1W-GPI01	0.33
CompoNet マスタユニット	形 CS1W-CRM21	0.40
CompoBus/S マスタユニット	形 CS1W-SRM21	0.15
ID センサユニット	形 CS1W-V600C11/V680C11	0.26
	形 CS1W-V600C12/V680C12	0.32

● CPU 高機能ユニット

ユニット名称	形式	5V 系消費電流（A）
Controller Link ユニット	形 CS1W-CLK21-V1	0.33
	形 CS1W-CLK23	0.33
	形 CS1W-CLK12-V1	0.52
	形 CS1W-CLK13	0.52
	形 CS1W-CLK52-V1	0.65
	形 CS1W-CLK53	0.65
シリアルコミュニケーション ユニット	形 CS1W-SCU21-V1	0.30 ＊1
	形 CS1W-SCU31-V1	0.40
SYSMAC LINK ユニット	形 CS1W-SLK21	0.48
	形 CS1W-SLK11	0.47
Ethernet ユニット	形 CS1D-ETN21D	0.38
	形 CS1W-ETN21	0.38
EtherNet/IP ユニット	形 CS1W-EIP21	0.41
FL-net ユニット	形 CS1W-FLN22	0.38
DeviceNet ユニット	形 CS1W-DRM21-V1	0.29
MECHATROLINK-Ⅱ対応位置制御ユニット	形 CS1W-NC271	0.36
	形 CS1W-NC471	0.36
	形 CS1W-NCF71	0.36
SYSMAC SPU（高速データ収集ユニット）	形 CS1W-SPU01-V2	0.56
	形 CS1W-SPU02-V2	0.70

＊1： RS-232C／RS-422A 変換ユニット 形 NT-AL001 使用時は、0.15A/台増となります。
RS-422A 変換アダプタ 形 CJ1W-CIF11 使用時は、0.04A/台増となります。
プログラマブルターミナル 形 NV3W-M□20L 使用時は、0.2A/台増となります。

■ 26V 系消費電流

ユニット名称	形式	26V 系消費電流（A）
リレー接点出力ユニット	形 CS1W-OC201	ON 点数 1 点あたり 0.006
	形 CS1W-OC211	ON 点数 1 点あたり 0.006
アナログ入出力ユニット	形 CS1W-MAD44	0.20
アナログ入力ユニット	形 CS1W-AD041-V1/081-V1	0.09
	形 CS1W-AD161	0.06
アナログ出力ユニット	形 CS1W-DA041/08V	0.18
	形 CS1W-DA08C	0.25
絶縁型熱電対入力ユニット	形 CS1W-PTS01-V1	0.15
	形 CS1W-PTS11	0.08
	形 CS1W-PTS55	0.06
絶縁型測温抵抗体入力ユニット	形 CS1W-PTS02	0.15
	形 CS1W-PTS03	0.15
	形 CS1W-PTS12	0.07
	形 CS1W-PTS56	0.06
絶縁型二線式伝送器入力ユニット	形 CS1W-PTW01	0.16
絶縁型直流入力ユニット	形 CS1W-PDC01	0.16
	形 CS1W-PDC11	0.12
	形 CS1W-PDC55	0.06
絶縁型制御出力ユニット（アナログ出力ユニット）	形 CS1W-PMV01	0.16
	形 CS1W-PMV02	0.12
電力トランデューサ入力ユニット	形 CS1W-PTR01	0.08
直流入力ユニット（100mV）	形 CS1W-PTR02	0.08
絶縁型パルス入力ユニット	形 CS1W-PPS01	0.16
カスタマイザブルカウンタユニット	形 CS1W-HCA12-V1	0.15
	形 CS1W-HCA22-V1	0.15
ID センサユニット	形 CS1W-V600C11	0.12
	形 CS1W-V680C11	0.13 ＊1

＊1： 形 V680-H01 との接続時は、0.28A です。詳しくは製品カタログ（SCHI-008：RFID システム形 V680 シリーズ）をご覧ください。

2−13 CPU 高機能ユニットシステム設定エリア容量

CPU 高機能ユニットや INNER ボードに分類されるユニット／ボードの多くは、設定値を CPU ユニット内メモリにある「CPU 高機能ユニットシステム設定エリア」に保存しています。（「8−22 パラメータエリア」参照）
各 CPU 高機能ユニットは、この「CPU 高機能ユニットシステム設定エリア」から必要サイズ分のメモリを占有し、設定に使用します。
「CPU 高機能ユニットシステム設定エリア」のメモリ空間全体で制限容量（10752 バイト＝約 10K バイト）があります。
各 CPU 高機能ユニット／INNER ボードの組み合わせによる「CPU 高機能ユニットシステム設定エリア」の占有容量が、制限容量以内になるようシステム設計を行ってください。
各 CPU 高機能ユニット／INNER ボードの組み合わせにより、制限容量を超えると使用することができなくなります。制限容量を超えた場合、一部のユニット／ボードで、設定がデフォルト状態でしか動作しなくなったり、起動できなくなったりすることがあります。

2−13−1 CPU 高機能ユニットシステム設定エリアの占有容量

種類	ユニット名称	形式	占有容量 (バイト)
CS シリーズ CPU 高機能ユニット	Controller Link ユニット	形 CS1W-CLK21/12/52-V1 形 CS1W-CLK13/53 形 CS1W-CLK11	512
	SYSMAC LINK ユニット	形 CS1W-SLK21/11	512
	シリアルコミュニケーションユニット	形 CS1W-SCU21-V1	0
	Ethernet ユニット	形 CS1W-ETN21	994
	CS1D 用 Ethernt ユニット ＊2	形 CS1D-ETN21D	384
	DeviceNet ユニット	形 CS1W-DRM21-V1	0
INNER ボード	プロセス CPU ユニット内蔵ループコントロールボード ＊3	形 CS1D-LCB05D	0
	ループコントロールボード ＊4	形 CS1W-LCB01/02	0
	シリアルコミュニケーションボード ＊4	形 CS1W-SCB21-V1/41-V1	0

＊1： 占有容量が 0 バイトのユニット／ボードは、CPU 高機能ユニットシステム設定エリアを使用しません。

＊2： 通信二重化の場合、上記占有容量の 2 倍(2 台分)になります。形 CS1W-CLK12/52-V1、形 CS1W-CLK13/53 での二重化については、占有容量は 1 台分のみとなります。

＊3：プロセス CPU ユニットのみ対象。

＊4：CPU 単独システムのみ使用可能。

2－14　I/O テーブル設定一覧

CX-Programmer で I/O テーブルを編集する際の設定内容は次のとおりです。

※この表にないユニットについては、CX-Programmer のマニュアルを参照してください。

2－14－1　基本 I/O ユニット

ユニット名	形式	ユニット種別
AC 入力ユニット	形 CS1W-IA111	16 点入力ユニット
	形 CS1W-IA211	16 点入力ユニット
DC 入力ユニット	形 CS1W-ID211	16 点入力ユニット
	形 CS1W-ID231	32 点入力ユニット
	形 CS1W-ID261	64 点入力ユニット
	形 CS1W-ID291	96 点入力ユニット
TTL 入出力ユニット	形 CS1W-MD561	64 点入出力ユニット
割込入力ユニット	形 CS1W-INT01	割込入力ユニット(16 点)
パルスキャッチ入力ユニット	形 CS1W-IDP01	16 点入力ユニット
リレー接点出力ユニット	形 CS1W-OC201	16 点出力ユニット
	形 CS1W-OC211	16 点出力ユニット
トライアック出力ユニット	形 CS1W-OA201	16 点出力ユニット
	形 CS1W-OA211	16 点出力ユニット
トランジスタ出力ユニット	形 CS1W-OD211/212	16 点出力ユニット
	形 CS1W-OD231/232	32 点出力ユニット
	形 CS1W-OD261/262	64 点出力ユニット
	形 CS1W-OD291/292	96 点出力ユニット
DC 入力/トランジスタ出力ユニット	形 CS1W-MD261/262	64 点入出力ユニット
	形 CS1W-MD291/292	96 点入出力ユニット

※ 選択するユニットを間違えた場合、「I/O 設定異常」となります。
※ 入力チャネル数、出力チャネル数を間違えた場合、「I/O 照合異常」となります。

2－14－2　CS シリーズ高機能 I/O ユニット

ユニット名	形式	ユニット種別	占有号機数	占有チャネル数	
				入力	出力
アナログ入出力ユニット	形 CS1W-MAD44	高機能 I/O ユニット	1	5	5
アナログ入力ユニット	形 CS1W-AD041/081(-V1)	高機能 I/O ユニット	1	9	1
アナログ出力ユニット	形 CS1W-DA041/08V/08C	高機能 I/O ユニット	1	1	9
絶縁型熱電対入力ユニット	形 CS1W-PTS01-V1/11	高機能 I/O ユニット	1	10	0
絶縁型測温抵抗体入力ユニット	形 CS1W-PTS02/03/12	高機能 I/O ユニット	1	10	0
絶縁型測温抵抗体入力ユニット（Ni508Ω）	形 CS1W-PTS03	高機能 I/O ユニット	1	10	0
絶縁型二線式伝送器入力ユニット	形 CS1W-PTW01	高機能 I/O ユニット	1	10	0
絶縁型直流入力ユニット	形 CS1W-PDC01/11	高機能 I/O ユニット	1	10	0
電力トランスデューサ入力ユニット	形 CS1W-PTR01	高機能 I/O ユニット	1	10	0
直流入力ユニット（100mV）	形 CS1W-PTR02	高機能 I/O ユニット	1	10	0
絶縁型制御出力ユニット	形 CS1W-PMV01	高機能 I/O ユニット	1	5	5
絶縁型パルス入力ユニット	形 CS1W-PPS01	高機能 I/O ユニット	1	10	0
モーションコントロールユニット	形 CS1W-MC221(-V1)	高機能 I/O ユニット	3	20	10
	形 CS1W-MC421(-V1)	高機能 I/O ユニット	5	32	18
位置制御ユニット	形 CS1W-NC113/133	高機能 I/O ユニット	1	3	2
	形 CS1W-NC213/233	高機能 I/O ユニット	1	6	4
	形 CS1W-NC413/433	高機能 I/O ユニット	2	12	8
カスタマイザブルカウンタユニット	形 CS1W-HIO01/HCP22/HCA22-V1	高機能 I/O ユニット	1	5	5
高速カウンタユニット	形 CS1W-CT021/041	高機能 I/O ユニット	4	26	14
GPIB インタフェースユニット	形 CS1W-GPI01	高機能 I/O ユニット	1	5	5

※ 選択するユニットや入力チャネル数、出力チャネル数を間違えた場合、「高機能 I/O 設定異常」となります。

2－14－3　CS シリーズ CPU 高機能ユニット

ユニット名	形式	ユニット種別
Controller Link ユニット	形 CS1W-CLK11 形 CS1W-CLK21/12/52-V1	Controller Link 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	シリアルコミュニケーションユニット
Ethernet ユニット	形 CS1W-ETN21	Ethernet ユニット
CS1D Ethernet ユニット	形 CS1D-ETN21D	CS1D Ethernet ユニット ＊1
NX サービスユニット	形 CS1W-NXS01/11	Ethernet ユニット
SYSMAC LINK ユニット	形 CS1W-SLK21	SYSMAC LINK ユニット
DeviceNet ユニット	形 CS1W-DRM21-V1	DeviceNet ユニット
FL-net ユニット	形 CS1W-FLN12	FL-net ユニット
PROFIBUS-DP マスタユニット	形 CS1W-PRM21	PROFIBUS-DP マスタユニット
オープンネットワークコントローラ	形 ITNC-EIS/EIX-CST	ONC/CS1/バス IF
	形 ITBC-CST01	

＊1：CX-Programmer Ver.4.0 以降より対応。

第3章

二重化機能の説明

3−1　CPU ユニットの二重化

3−1−1　CPU 二重化の概要

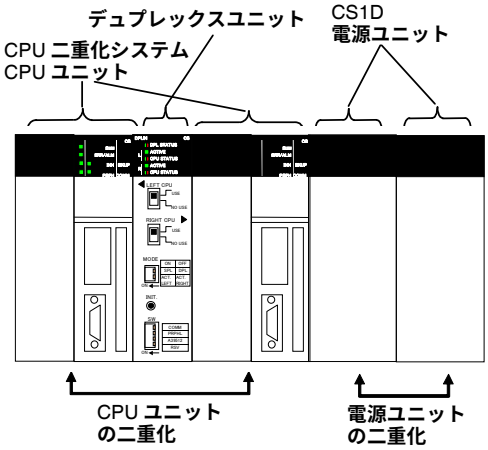
CPU 二重化システムは、CPU 二重化システム用の CPU ベースユニットに、CPU 二重化システム用の CPU ユニット×2 台、デュプレックス（DPL）ユニット×1 台を装着します。

注 1：CPU ユニットの二重化は、CPU 二重化システムのみ対応しています。CPU 単独システムでは、CPU ユニットの二重化はできません。
また、同一形式の CPU ユニットでのみ二重化が可能です。例えば、形 CS1D-CPU65H と形 CS1D-CPU67H、形 CS1D-CPU67H と形 CS1D-CPU67HA などの組合せでは二重化はできません。
ただし、形 CS1D-CPU67HA は、形 CS1D-CPU65/67H と二重化できる機能を持っています。（詳しくは、「3−1−8　二重化 CPU 互換設定」を参照してください）

注 2：CPU 二重化システムでは、INNER ボードの装着はできません。プロセス CPU ユニット（形 CS1D-CPU□□P）は、ループコントロールボード（形 CS1D-LCB05D）と一体型となっています。

注 3：メモリカードの二重化を行う場合、PLC システム設定でメモリカード二重化設定を有効にする必要があります。ただし、両 CPU ユニットに装着した 2 枚のメモリカードの内容があらかじめ異なる場合でも、データを一致させる処理（二重化イニシャル処理）は行いません。したがって、メモリカードの二重化を行う場合は、必ず同一容量・同一内容のメモリカードをご使用ください。もし、空き容量や、内容が異なるメモリカードを使用した場合、メモリカードへの書込み処理が正常に終了しないことがありますので注意してください。

注 4：EM ファイルメモリは、両 CPU ユニット間で二重化されます。



■ CPU 二重化システムでの 2 つのモード

CPU 二重化システムでは、デュプレックスモードとシンプレックスモードの 2 種類のモードが選択可能です。

デュプレックス(DPL)モード	CPU ユニットを二重化した状態です。アクティブ CPU とスタンバイ CPU が存在し、運転切替異常が発生した場合はスタンバイ CPU が自動的にアクティブ側に切り替わります。
シンプレックス(SPL)モード	1 台の CPU ユニットが単独で制御を行います。 デュプレックスモードで運転時に運転切替異常が発生した状態、またはモード設定スイッチを使用してシンプレックス（SPL）モードを選択した状態です。

・デュプレックスモードとシンプレックスモードの切替は、デュプレックス(DPL)ユニットのモード設定スイッチ（DPL／SPL スイッチ）で行います。
・現在デュプレックスモードかシンプレックスモードかは、DPL ユニットの DPL STATUS LED 表示（緑点灯：デュプレックスモード、消灯：シンプレックスモード）または、特殊補助リレーA328CH ビット 08 で確認できます（1：デュプレックスモード、0：シンプレックスモード）。

■ アクティブ CPU とスタンバイ CPU

デュプレックスモードでは､2 台の CPU ユニットは同一のユーザプログラムを実行し、1 台が実際の制御（他のユニットとのリフレッシュなど）を行い、他の 1 台がバックアップ用に待機しています。
2 台の CPU ユニットは、ユーザプログラム、I/O メモリ、パラメータエリアのデータを、同期処理によって常に共有しています。

アクティブ（ACT）CPU	制御を実行するメイン CPU ユニットです。ユーザプログラムを実行し、外部（装着ユニットおよび通信）とのデータ交換を実行します。
スタンバイ（STB）CPU	アクティブ CPU がダウンしたとき､代わってアクティブ側となるように､アクティブ CPU と並行してユーザプログラムを実行しながら待機している CPU ユニットです。アクティブ CPU が入手した（または変更された）データはすべて常時転送してもらいます。

・左右どちらの CPU ユニットをアクティブとするかは、デュプレックス(DPL)ユニットのアクティブ設定スイッチで行います。
・左右どちらの CPU ユニットがアクティブ（ACT）CPU かは、DPL ユニットの L｜ACTIVE LED（左側 CPU ユニットがアクティブ）／R｜ACTIVELED（右側 CPU ユニットがアクティブ）表示または、特殊補助リレーA328CH ビット 09 で確認できます。

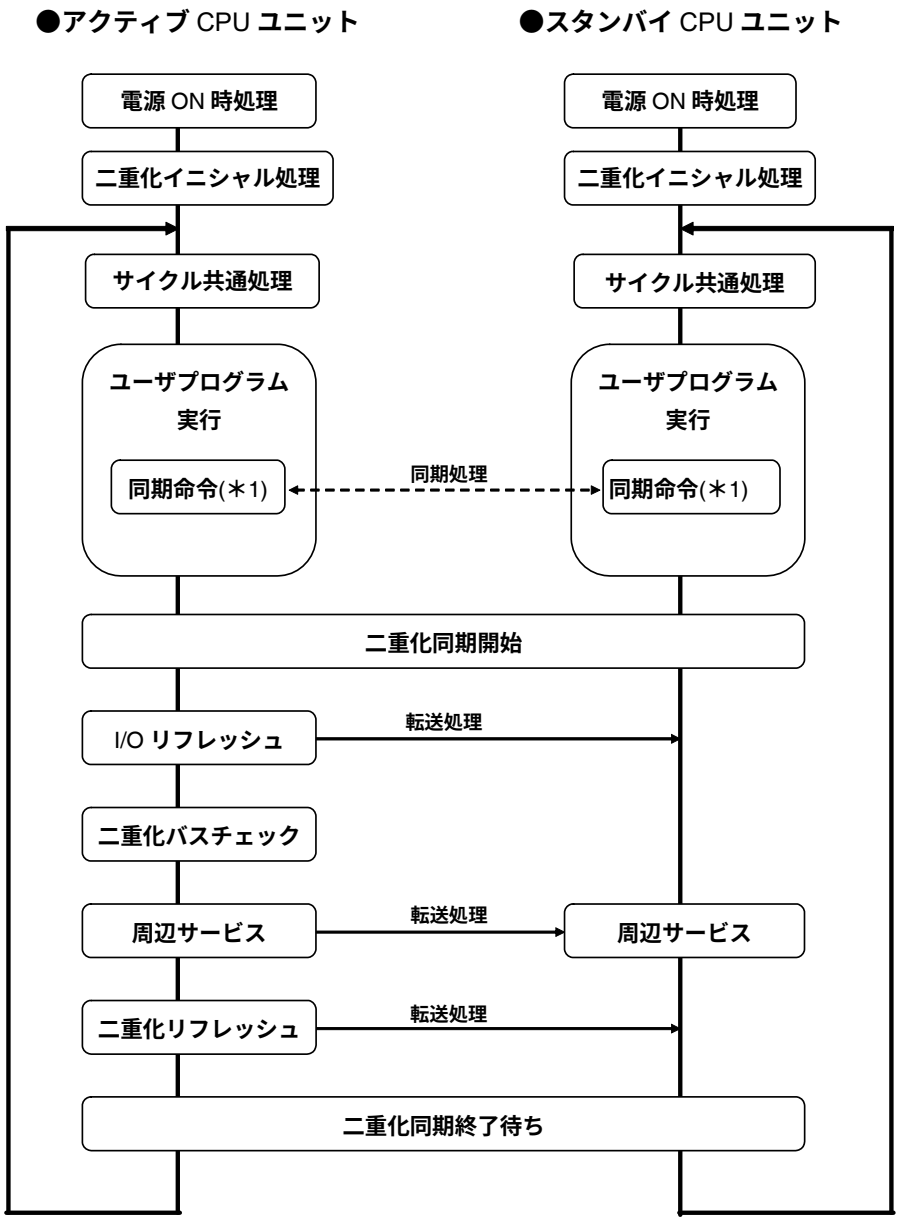
● アクティブ（ACT）CPU とスタンバイ（STB）CPU の動作

アクティブ（ACT）CPU からスタンバイ（STB）CPU へ、ユーザプログラム、パラメータ（PLC システム設定など）は、変更時に転送されます。I/O メモリは、常時サイクルごとに転送されます。（これらの転送を「二重化転送」と呼びます）。

アクティブ（ACT）CPU からスタンバイ（STB）CPU の詳細の動作は、以下のとおりです。
・データ転送について

CPU ユニット / データ	アクティブ（ACT）CPU → スタンバイ（STB）CPU
ユーザプログラム	変更時、アクティブからスタンバイへ転送
I/O メモリ	常時、アクティブからスタンバイへ転送
パラメータ	変更時、アクティブからスタンバイへ転送

・サイクル動作について



＊1：IORF（I/O リフレッシュ）命令、DLNK（CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ）命令、IORD/IOWR（インテリジェント I/O 読出/書込）命令、PID（PID 演算）命令、RXD（通信ポート入力）命令、FREAD/FWRIT/TWRIT（ファイルメモリ用）命令

二重化関連特有の処理は、以下のとおりです。詳細は、9 章「CPU ユニットの動作とサイクルタイム」を参照ください。

処理	二重化関連の内容
電源 ON 時処理	二重化状態を認識（自ユニットがアクティブか、スタンバイかを認識します）
二重化イニシャル処理	アクティブ CPU からスタンバイ CPU へデータ転送／照合が行われます。詳細は後述参照。
二重化同期開始／ 二重化同期終了待ち	CPU ユニットの二重化は、アクティブ CPU とスタンバイ CPU の動作タイミングを合わせるために同期処理を行っています。
ユーザプログラム実行	同一のユーザプログラムが実行されます。 同期命令実行時（＊1）は、アクティブ CPU とスタンバイ CPU 間で同期しながら実行します。 ＊1： IORF（I/O リフレッシュ）命令、DLNK（CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ）命令、IORD/IOWR（インテリジェント I/O 読出/書込）命令、PID（PID 演算）命令、RXD（通信ポート入力）命令、FREAD/FWRIT/TWRIT（ファイルメモリ用）命令
I/O リフレッシュ	IN／OUT とも、アクティブ CPU のみで実行します。 スタンバイ CPU へは、その時点で入力データを転送します。
二重化バスチェック	アクティブ CPU－DPL ユニット－スタンバイ CPU 間のバスチェックを行います。
周辺サービス	・ファイルアクセス／FINS コマンド実行の書込処理は、アクティブ CPU のみで実行します。 ・ファイルアクセス／FINS コマンド実行の読出処理は、アクティブ CPU、スタンバイ CPU ユニット両方で実行します。 ・RS-232C ポートサービスは、スタンバイ CPU でも読出処理のみ実行される場合があります（PLC システム設定で有効と設定されている場合）。 ・上記以外は、アクティブ CPU のみで実行します。
二重化リフレッシュ	アクティブ CPU の特殊補助リレーの状態または異常の内容をスタンバイ CPU へ反映します。

■ 電源ユニットの二重化

電源ユニットの二重化も可能です。
電源ユニットの異常発生による、デュプレックスモード、シンプレックスモード間の移行はありません。
注：電源ユニットは CS1D 専用品が必要です。

■ 通信ユニットの二重化

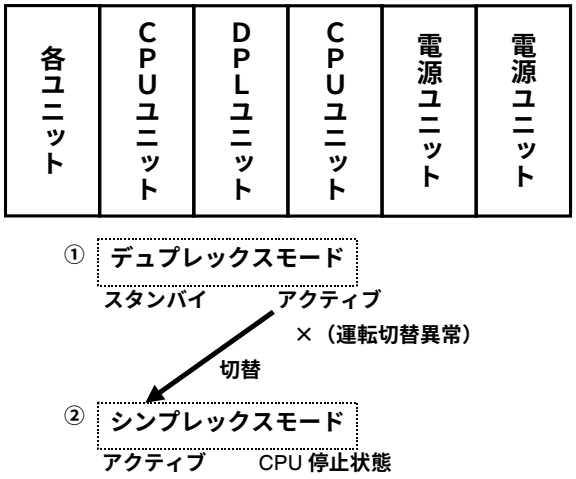
Controller Link ユニット（光リングタイプ）、Ethernet ユニットの二重化も可能です。
通信ユニットの異常発生による、デュプレックスモード、シンプレックスモード間の移行はありません。
注：Ethernet ユニットの二重化は、ユニット Ver.1.1 以降の CPU ユニットが必要です。

3－1－2　運転切替異常発生時の動作

もし制御を行っている CPU ユニット（「アクティブ CPU」）に以下のいずれかの「運転切替異常」が発生して運転を停止したときは、待機していた CPU ユニット（「スタンバイ CPU」）に、自動的に、制御が切り替わります。そのとき、強制的にシンプレックスモードに切り替わります。

ただし、同時にスタンバイ CPU に運転切替異常または運転停止異常が発生している場合は、システムは運転を停止します。

運転切替異常：
- WDT 異常（CPU 異常）
- メモリ異常（メモリ異常フラグ：A40115 が ON。CPU 単独システムおよび CS1-H は運転停止異常）
- プログラムエラー（プログラムエラーフラグ：A40109 が ON。CPU 単独システムおよび CS1-H は運転停止異常）
- サイクルタイムオーバー（サイクルタイムオーバーフラグ：A40108 が ON。CPU 単独システムおよび CS1-H は運転停止異常）
- INNER ボード停止異常（INNER ボード停止異常フラグ：A40112 が ON。CPU 単独システムおよび CS1-H は運転停止異常）（プロセス CPU ユニットのみ）
- FALS 命令異常（FALS 異常フラグ：A40106 が ON。CPU 単独システムおよび CS1-H は運転停止異常）
- 電源断（アクティブ CPU の CPU 設定スイッチを USE から NO USE に切替えたとき）



故障した CPU ユニットは、システムの運転を継続しながら、交換することができます（CPU ユニットのオンライン交換機能）。

注 1：運転切替要因については、特殊補助リレーA023CH または下記「参考」を参照してください。

注 2：シンプレックスモードまたはシンプレックスシステムで、上記異常が発生した場合は、運転停止となります。

参考：
運転切替異常または二重化異常により、デュプレックス（DPL）モードからシンプレックス（SPL）モードへの切替が発生したとき、その切替要因と発生時刻が、切替後のアクティブ CPU ユニットの特殊補助リレーに格納されます。

・切替要因

チャネル	ビット	説明
A023CH	A02300	DPL 照合異常による切替時、1（ON）
	A02301	DPL バス異常による切替時、1（ON）
	A02303	CPU 使用設定スイッチによる切替時、1（ON）
	A02304	CPU 異常（WDT 異常）発生による切替時、1（ON）
	A02306	FALS 命令異常による切替時、1（ON）
	A02308	サイクルタイムオーバーによる切替時、1（ON）
	A02309	プログラムエラーによる切替時、1（ON）
	A02312	INNER ボード停止異常による切替時、1（ON）
	A02315	メモリ異常による切替時、1（ON）

・切替発生時刻

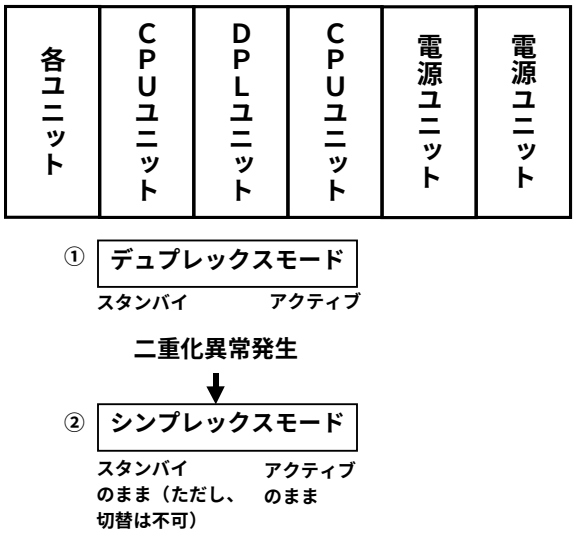
アドレス	説明
A024～A026CH	DPL→SPL への切替が発生したとき、切替時の時刻が格納されます。 A02400～A02407：秒(00～59) A02408～A02415：分(00～59) A02500～A02507：時(00～23) A02508～A02515：日(01～31) A02600～A02607：月(01～12) A02608～A02615：年(00～99)

なお、上記特殊補助リレーの内容は、SPL→DPL へ復帰したときにクリアされます。SPL→DPL へ復帰したときは、前回履歴として、A023CH の内容は A019CH に、A024～026CH の内容は A020～022CH へ転送されます。

3－1－3　二重化異常発生時の動作

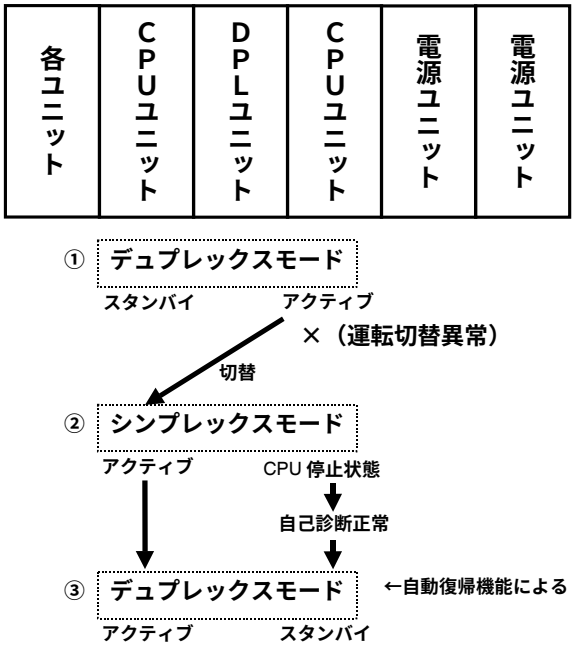
もし二重化処理自体の異常が発生したときは、強制的にシンプレックスモードに切り替わり、現在のアクティブ CPU はアクティブ CPU のまま、スタンバイ CPU はスタンバイ CPU のまま運転を継続します。

二重化異常	DPL バス異常	デュプレックスシステムの二重化バスに異常が発生（A316CH ビット 01 が ON、故障コード：0010Hex）
	DPL 照合異常	アクティブ CPU とスタンバイ CPU の、以下のいずれかで不一致が発生（A316CH ビット 00 が ON、故障コード：0011Hex） ・ユーザプログラム／パラメータエリア、 　または ・システム構成（CPU ユニット形式／二重化対応 INNER ボード） 注 1： メモリカードの装着有無／形式／データ内容の照合、および前面ディップスイッチ状態の照合は行われません。不一致でもデュプレックスモードで運転をします。 注 2：DPL 照合異常の要因は、特殊補助リレー(A317CH)の以下の各ビットに格納されます。 ビット 07：CPU ユニット形式照合異常 ビット 08：CPU ユニットバージョン照合異常（CS1D CPU ユニット　ユニット Ver.1.1 以降のみ） ビット 10：INNER ボード照合異常（プロセス CPU ユニットのみ） ビット 13：PLC システム設定照合異常 ビット 14：アクティブ CPU 不在 ビット 15：ユーザプログラム照合異常



3－1－4　自己診断によるデュプレックスモードへの自動復帰

運転切替異常または二重化異常によって、デュプレックスモードからシンプレックスモードに切り替わった後、自己診断により切替要因となった異常が解除されたと判断された場合、PLC システム設定にて、SPL→DPL 自動復帰設定が「あり」となっていると、自動的にシンプレックスモードからデュプレックスモードへ復帰します。
おもに、ハード故障でなく、ノイズなどで、一時的／偶発的にメモリ化けやバスの乱れが発生した場合を想定しています。
なお、自動復帰時に、スタンバイ→アクティブ切替は行われません。



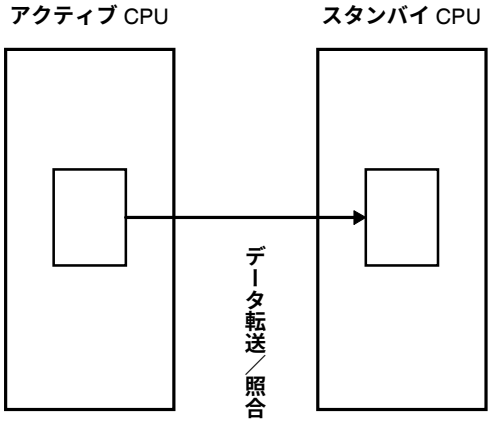
注 1：自動復帰が可能な条件：相手が電断中でないこと、モード設定スイッチが DPL 側
自動復帰によるデュプレックスモードへの復旧ができなかった場合、以下の特殊補助リレー（SPL→DPL 自動復帰失敗フラグ）が ON となります。
右側 CPU ユニットの場合：A328CH ビット 14 が ON
左側 CPU ユニットの場合：A328CH ビット 15 が ON

注 2：自動復帰機能によりデュプレックスモードに復帰した場合、新たにアクティブとなった CPU ユニットの異常履歴が、新たにスタンバイになった（前回アクティブであった）CPU ユニットに自動的に転送されます。そのため、新たにスタンバイになった（前回アクティブであった）CPU ユニットで発生した切替異常および切替発生時刻を確認したい場合は、特殊補助リレーA019（前回 DPL→SPL 切替要因）および A020～A022CH（前回 DPL→SPL 切替発生時刻）を参照してください。

3−1−5　二重化イニシャル処理について

デュプレックスモードでは、電源投入時、運転開始時、またはユーザプログラム/PLC システム設定転送時などに、アクティブ CPU とスタンバイ CPU のデータを一致させるためのイニシャル処理（「二重化イニシャル処理」と呼ぶ）が自動的に行われます。この二重化イニシャル処理によって、アクティブ CPU からスタンバイ CPU へデータ転送／照合が行われます。

・二重化イニシャル処理



・二重化イニシャル処理中には、DPL ユニットの DPL STATUS LED が緑色点滅します。
・二重化イニシャル処理中には、サイクルタイムが一時的に延びます。
・二重化イニシャル処理中には、一時的にシンプレックスモードとなり、この間に運転切替異常が発生しても、運転継続は行われません。

以下のときに、二重化イニシャル処理が自動的に実行されます。

電源投入時	・モード設定スイッチが DPL 時に電源を投入したとき
イニシャルスイッチ押し下げ時	・モード設定スイッチが DPL 時にイニシャルスイッチを押し下げたとき
運転開始時	・モード設定スイッチが DPL 時に運転を開始したとき（「プログラム」モードから「運転」モードまたは「モニタ」モードへ遷移したとき）
データ転送時	・アクティブ CPU にユーザプログラムを転送したとき ・アクティブ CPU に PLC システム設定を転送したとき ・アクティブ CPU に I/O テーブルを作成したとき ・アクティブ CPU に CPU 高機能ユニットシステム設定を書き込んだとき ・アクティブ CPU にオンラインエディットを実行したとき ・アクティブ CPU にタイマ／カウンタの設定値を変更したとき

二重化イニシャル処理中は、サイクルタイムが、以下のように通常のサイクルタイムより長くなります。
最大サイクルタイム＝通常サイクルタイム＋ α

CS1D CPU ユニット形式	α（通常サイクルタイムより長くなる最大時間）
形 CS1D-CPU67HA	520ms
形 CS1D-CPU68HA	900ms
形 CS1D-CPU65H	190ms＋A
形 CS1D-CPU67H	520ms＋A

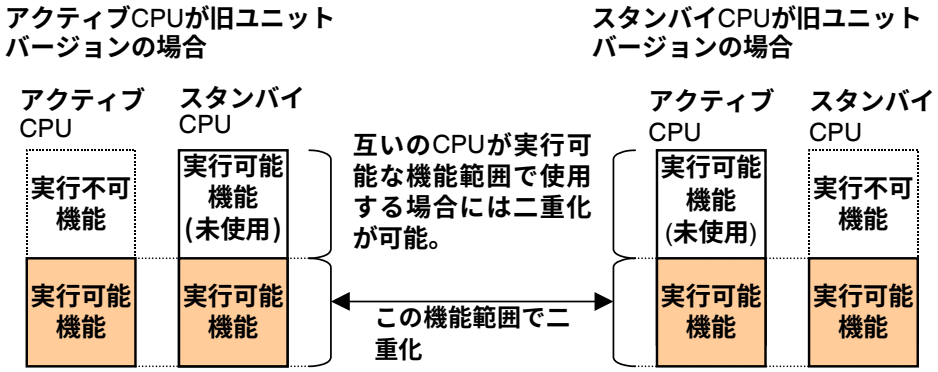
A は、二重化対応 INNER ボードを装着したときに追加される時間です。
追加時間 A については、各 INNER ボードのマニュアルを参照してください。

3−1−6　ユニットバージョンの異なる CPU ユニットの二重化について

CS1D CPU ユニットは、機能追加が行われるとユニットバージョンで識別されます（ユニットバージョンの詳細は「CS/CJ シリーズのユニットバージョンについて」を参照してください）。
CPU ユニットの機能追加は、旧ユニットバージョンを包含した上位互換で設計されています。
このことから、旧ユニットバージョンの機能範囲で使用すれば、ユニットバージョンが異なる CPU ユニットで二重化にすることができます。

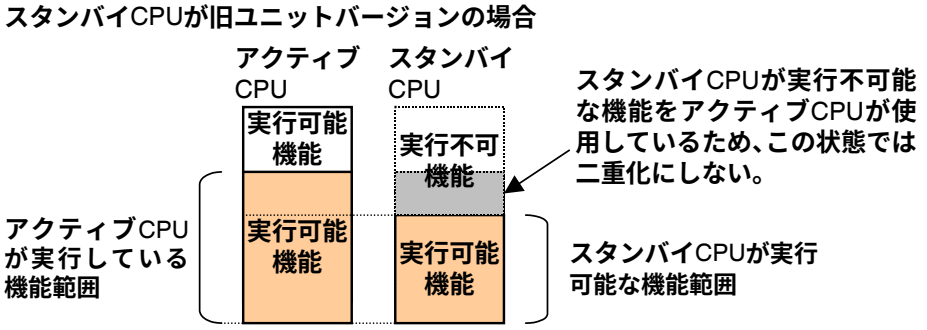
■ 二重化が可能なケース

アクティブ CPU、スタンバイ CPU が実行可能な機能の範囲で使用される場合、二重化は可能です。



■ 二重化が不可能なケース

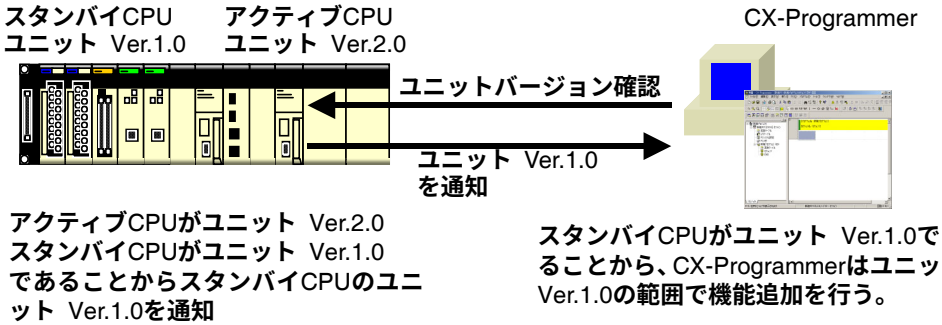
アクティブ CPU が新ユニットバージョン、スタンバイ CPU が旧ユニットバージョンで、スタンバイ CPU が実行できない機能をアクティブ CPU が使用した場合は、二重化はできません。
この場合、二重化異常（DPL 照合異常）となり、シンプレックスモードでの運転となります。



DPL 照合異常の要因は、CPU ユニットバージョン照合異常として A317CH ビット 08 に格納されます。
照合異常が発生するタイミングは以下のとおりです。
・システムを立上げた時（電源 ON 時）
・シンプレックスモード(SPL)からデュプレックスモード(DPL)へ移行した時
・新規機能を追加した時

DPL 照合異常で二重化不可となった場合、アクティブ CPU からスタンバイ CPU が実行不可能な機能を削除することで、再度二重化が可能になります。
CPU ユニットバージョン照合異常時、特殊補助リレー(A804CH)で対象となった機能を確認することができます。（CS1D CPU ユニット　ユニット Ver.1.3 以降のみ）

新規機能の追加は、プログラミングコンソール、メモリカードからのダウンロード、FINS コマンドでの書き込みが対象になります。
CX-Programmer の場合、CPU ユニットのユニットバージョンを確認し、そのユニットバージョンの機能範囲内で追加を行います。アクティブ CPU は自ユニットバージョンとスタンバイ CPU のユニットバージョンを比較して、古いバージョンを CX-Programmer へ送るため、スタンバイ CPU が実行できない新規機能が追加されることはありません。
スタンバイ CPU は、自ユニットバージョンをそのまま CX-Programmer へ送りますが、CPU 二重化では、スタンバイ CPU への書き込みができないことから、新規機能の追加はありません。



注：CX-Programmer が CPU ユニットのユニットバージョンを確認するタイミングは、PLC へのオンライン接続時や PLC システム設定などの各種設定ウィンドウ起動時です。
その後 CPU ユニットをオンライン交換してユニットバージョンが変わっても、CX-Programmer は前回確認したユニットバージョンで PLC へのデータ転送可否を判断します。
CPU ユニットを交換してユニットバージョンが変わった場合は、CX-Programmer を再度接続するなどしてから各種データを PLC に転送してください。

3−1−7　CPU 二重化システムでの使用制限

CPU 二重化では、以下の制限があります。「付-6　CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項」と合わせて確認してください。

■ システム構成上の制限

・C200H シリーズ用ユニット（C200H 基本 I/O ユニット、グループ 2 多点 I/O ユニット、C200H 高機能 I/O ユニット）は使用できません。

・CPU 二重化システム CPU ユニットには、INNER ボードを使用することができません。二重化対応のループコントロールボードを内蔵したプロセス CPU ユニットは、別形式での購入となります（形 CS1D-CPU□□P）。

・メモリカードの二重化を行う場合、PLC システム設定でメモリカード二重化設定を有効にする必要があります。ただし、両 CPU ユニットに装着した 2 枚のメモリカードの内容が異なる場合でも、データを一致させる処理（二重化イニシャル処理）は行いません。したがって、メモリカードの二重化を行う場合は、必ず同一容量・同一内容のメモリカードをご使用ください。もし、空き容量や、内容が異なるメモリカードを使用した場合、メモリカードへの書込み処理が正常に終了しないことがありますので、ご注意ください。

・EM ファイルメモリの二重化は実行可能です。

■ 動作の制限

・割込機能（I/O 割込タスク、定時割込タスク、外部割込タスク、電断割込タスク）は、使用できません。

・周辺サービスの並列処理（並列処理モードおよび周辺サービス優先モード）は実行できません。

・時計機能は、アクティブ側 CPU ユニットに同期します。

命令関連の制限

・命令オプション（！）による都度リフレッシュは、実行できません（ただし、IORF 命令は実行可能です）。

・タイマ系命令（TIM/TIMX、TIMH/TIMHX、TMHH/TMHHX、TTIM/TTIMX、TIML/TIMLX、MTIM/MTIMX、TIMW/TIMWX、TMHW/TMHWX）の誤差が、CS1-H CPU ユニットよりも大きくなります。以下のとおりです。
TIM/TIMX、TIMH/TIMHX、TMHH/TMHHX、TTIM/TTIMX、TIML/TIMLX、MTIM/MTIMX、TIMW/TIMWX、TMHW/TMHWX 命令：±（10ms＋サイクルタイム）

注：タイマ系命令実行中のデュプレックスモード→シンプレックスモード切替発生時は、切り替わり後の 1 サイクルの誤差が通常時の誤差を超えることがあります。以下のとおりです。
TIM/TIMX、TIMH/TIMHX、TTIM/TTIMX、TIML/TIMLX、MTIM/MTIMX、TIMW/TIMWX、TMHW/TMHWX 命令：±（10ms+サイクルタイム）±10ms
TMHH/TMHHX 命令：±（10ms+サイクルタイム）±20ms

参考：CS1-H の場合、タイマ精度は以下のとおり。TIM/TIMX、TIMH/TIMHX、TTIM/TTIMX、TIML/TIMLX、MTIM/MTIMX、TIMW/TIMWX、TMHW/TMHWX：0～－10ms、TMHH/TMHHX：0～－1ms

・タイマ系命令のジャンプ中またはブロックプログラム停止中の現在値更新動作（CS1-H CPU ユニットとの差異点）は、以下のとおりです。

a） TIM/TIMX、TIMH/TIMHX、TMHH/TMHHX、TTIM/TTIMX 命令：JMP/CJMP/CJPN-JME 命令によってジャンプしたとき、タイマ現在値は更新されず（CS1-H CPU ユニットは更新されます）、ジャンプ解除後、命令実行時に、ジャンプ中経過時分が更新されます。

b） TIMW/TIMWX、TMHW/TMHWX 命令：BPRG 命令の入力条件が OFF または BPPS 命令によるブロックプログラム一時停止時に、タイマ現在値は更新されません（CS1-H CPU ユニットは更新されます）。

・文字列処理命令／テーブルデータ処理命令／一部のデータシフト命令のバックグラウンド実行は使用できません。

・割込制御命令（MSKS、MSKR、CLI）、周辺サービス禁止／禁止解除命令（IOSP/IORS）は使用できません（NOP 処理となります）。

・以下の命令（本マニュアルでは「同期命令」と総称します）は、デュプレックスモードで使用すると、アクティブ CPU とスタンバイ CPU 間で同期をとって実行するため、シンプレックスモードで使用時、および CS1-H CPU ユニットに比べ、命令実行処理時間が長くなります（処理時間の詳細は、9－5 項「命令処理時間／ステップ数一覧」を参照してください）。
同期命令：IORF（I/O リフレッシュ）命令、DLNK（CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ）命令、IORD/IOWR（インテリジェント I/O 読出/書込）命令、PID（PID 演算）命令、RXD（通信ポート入力）命令、FREAD/FWRIT/TWRIT（ファイルメモリ用）命令

・上記同期命令（PID 命令を除く）実行時に、アクティブ CPU とスタンバイ CPU 間で同期が取れなかった場合は ER フラグを ON します。その場合は再度実行するようにしてください。

・その他については「付－6　CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項」と合わせて確認してください。

■ CS1D での異常の分類（参考）

下線部が二重化関連の異常です。

異常状態		運転状態	
		デュプレックスモード（DPL）	シンプレックスモードまたはシステム（SPL）
運転切替異常 ・CPU 異常 ・メモリ異常 ・INNER ボード停止異常 ・プログラムエラー ・サイクルタイムオーバー ・FALS 命令異常		シンプレックスモードで運転継続（スタンバイ→アクティブへ切替）	運転停止
運転停止異常 ・I/O バス異常 ・No.二重使用エラー ・I/O 点数オーバー ・I/O 設定異常		運転停止	運転停止
運転継続異常	デュプレックスモード時、シンプレックスモードに切替を行う異常（二重化異常） ・DPL 照合異常 ＊1 ・DPL バス異常 ＊1	シンプレックスモードで運転継続（スタンバイ、アクティブはそのまま）	シンプレックスモードで運転継続 注：シンプレックスモードでは、DPL 照合異常、DPL バス異常は、発生しません。
	デュプレックスモードを継続する異常 ・二重化電源異常 ・通信二重化異常 ・FAL 命令異常 ・PLC システム設定異常 ・I/O 照合異常 ・INNER ボード継続異常 ・CPU 高機能ユニット異常 ・高機能 I/O ユニット異常 ・電池異常 ・CPU 高機能ユニット設定異常 ・高機能 I/O ユニット設定異常	デュプレックスモードで運転継続	
CPU 待機中 ＊1、＊2		運転待ち	運転待ち
増設電源の投入待ち（電源 ON 時）			

＊1：電源 ON 時の DPL 照合異常または DPL バス異常は、「CPU 待機中」となります。
＊2：CPU 待機中の要因は、特殊補助リレーA322CH に格納されます。

■ デュプレックスシステムでのモード遷移の条件一覧（参考）

条件		システムの運転	デュプレックスモード	アクティブ（ACT）CPU／スタンバイ（STB）CPU	
				アクティブ（ACT）CPU	スタンバイ（STB）CPU
アクティブ CPU に運転切替異常発生時	電源断（アクティブ CPU の CPU 設定スイッチを USE から NO USE に切替えたとき）	運転継続	シンプレックスモードへ	電源断	アクティブへ切替（運転を継続）
	WDT 異常（CPU 異常）			CPU 停止	
	メモリ異常				
	サイクルタイムオーバー				
	プログラムエラー				
	FALS 命令異常				
	INNER ボード停止異常（プロセス CPU ユニットのみ）				
二重化異常発生時	DPL バス異常			アクティブのまま（運転を継続）	スタンバイのまま
	DPL 照合異常				
二重化イニシャル中			シンプレックスモードへ	アクティブとスタンバイ間の切替は不可。 注：この間に、もし二重化切替要因が発生すると、運転は継続せず、停止。	
スタンバイ CPU	電源断（CPU 設定スイッチを USE から NO USE に切替えたとき）		シンプレックスモードへ	アクティブのまま（運転を継続）	電源断
	WDT 異常、メモリ異常、サイクルタイムオーバー、プログラムエラー、FALS 命令異常発生時、INNER ボード停止異常発生時				スタンバイのまま
DPL ユニットのモード設定スイッチを	SPL に設定し、イニシャルスイッチを押し下げたとき		シンプレックスモードへ	アクティブのまま（運転を継続）	スタンバイのまま
	DPL に設定したまま、イニシャルスイッチを押し下げたとき		デュプレックスモードのまま変わらない	アクティブのまま	スタンバイのまま
電池異常などの運転継続異常発生時				アクティブのまま	スタンバイのまま
				アクティブのまま	スタンバイのまま
運転切替異常以外の運転停止異常発生時		運転停止		運転停止	運転停止

3−1−8　二重化 CPU 互換設定

形 CS1D-CPU67HA では、二重化 CPU 互換設定をすることで、形 CS1D-CPU65H または形 CS1D-CPU67H と CPU ユニットの二重化が可能です。

■ 二重化 CPU 互換設定の設定方法

形 CS1D-CPU67HA の前面ディップスイッチ（SW4,5,6）により変更します。

二重化 CPU 互換設定	SW4	SW5	SW6	FB/ST/SFC 使用可否	動作
CS1D-CPU67HA（設定なし）	OFF	OFF	OFF	可能	形 CS1D-CPU67HA として動作します。 周辺ツールからは PLC 機種・CPU 形式に CS1D-CPU67HA を指定して接続してください。
CPU67H モード	ON	OFF	ON	不可	形 CS1D-CPU67H Ver.1.4 として動作します。 周辺ツールからは PLC 機種・CPU 形式に CS1D-CPU67H を指定して接続してください。
CPU65H モード	ON	ON	OFF	不可	形 CS1D-CPU65H Ver.1.4 として動作します。 周辺ツールからは PLC 機種・CPU 形式に CS1D-CPU65H を指定して接続してください。

注：ディップスイッチ（SW4～6）を上記以外の設定で電源を投入するとディップスイッチ設定異常となり、周辺ツールは接続できません。

注：ディップスイッチ SW7 を ON、かつ SW8 を ON として電源を投入するとディップスイッチ設定異常となり、周辺ツールは接続できません。

この設定は、アクティブ CPU、スタンバイ CPU どちらにも有効です。CPU ユニット形式と二重化 CPU 互換設定の組み合わせによる CPU ユニットの二重化の可否は以下のとおりです。

○：二重化可能、×：二重化不可

スタンバイ CPU / アクティブ CPU	形 CS1D-CPU65H	形 CS1D-CPU67H	形 CS1D-CPU67HA（CPU65H モード）	形 CS1D-CPU67HA（CPU67H モード）	形 CS1D-CPU67HA（設定なし）	形 CS1D-CPU68HA
形 CS1D-CPU65H	○	×	○	×	×	×
形 CS1D-CPU67H	×	○	×	○	×	×
形 CS1D-CPU67HA（CPU65H モード）	○	×	○	×	×	×
形 CS1D-CPU67HA（CPU67H モード）	×	○	×	○	×	×
形 CS1D-CPU67HA（設定なし）	×	×	×	×	○	×
形 CS1D-CPU68HA	×	×	×	×	×	○

■ 交換方法

形 CS1D-CPU65H または CPU67H で二重化しているときに、形 CS1D-CPU67HA と交換する手順は「11−3　CPU ユニットの交換」を参照してください。

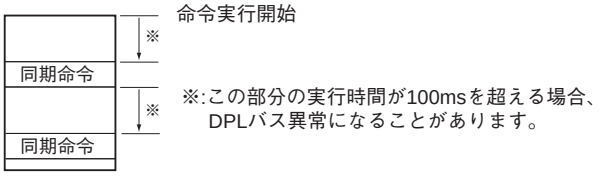
■ 設定の変更方法

●二重化 CPU 互換設定の変更は、周辺ツールによりメモリオールクリアを実施後、CPU ユニットの電源を OFF した上で行ってください。メモリオールクリアを実行せずに、二重化 CPU 互換設定を変更すると、メモリ異常（二重化 CPU 互換設定変更異常）となります。

●CPU67H モードの制約

以下の条件をすべて満たす場合、DPL バス異常が発生する場合があります。

・形 CS1D-CPU67H と形 CS1D-CPU67HA（CPU67H モード）で二重化する場合
・命令実行開始から同期命令(＊1)までの実行時間、または、同期命令(＊1)間の実行時間が 100ms 以上ある場合



上記制約条件と一致し、DPL バス異常が発生する場合、以下のいずれかの方法で対策してください。

対策 1：アクティブ側 CPU ユニット、スタンバイ側 CPU ユニットを両方とも形 CS1D-CPU67HA とする。

対策 2：命令実行開始から同期命令までの実行時間、または、同期命令間の実行時間が 100ms 未満となるように、同期命令を追加してください。同期命令は何を使っても構いません。

注：追加する同期命令は実行状態にしてください。

例）IORF　999　999　(未使用の入出力リレーエリアを使ってください)

＊1：同期命令は以下の命令です。

・IORF（I/O リフレッシュ）命令
・DLNK（CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ）命令
・IORD/IOWR（インテリジェント I/O 読出/書込）命令
・PID（PID 演算）命令
・RXD（通信ポート入力）命令
・FREAD/FWRIT/TWRIT（ファイルメモリ用）命令

■ 関連する AR 一覧

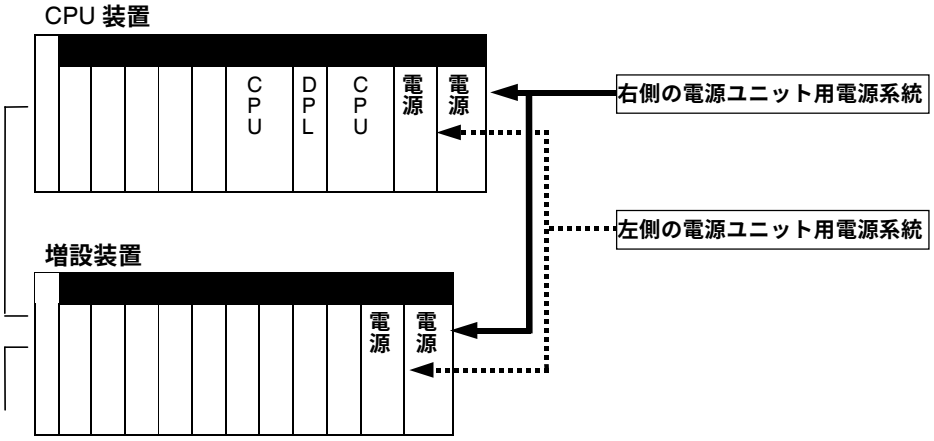
アドレス		名称	説明	設定内容	保持／クリア		設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット				運転モード変更時	電源 ON 時		
A317	A31707	CPU ユニット形式照合異常	デュプレックスモードで 2 台の CPU ユニットの形式が一致していないとき、または、二重化 CPU 互換設定と CPU 形式の組み合わせが誤っているとき 1(ON)	0: 一致 1: 不一致	クリア	クリア	異常発生時	A316 A32700-03
A327	A32700-03	二重化 CPU 互換設定動作中モード	二重化 CPU 互換設定において、CPU ユニットが現在どのモードで動作中かを示します	0Hex:二重化 CPU 互換設定に未対応の CPU 形式 1Hex: 設定なし 2Hex: CPU65H モード 3Hex: CPU67H モード	保持	クリア	電源 ON 時	A40315
A327	A32704-07	二重化 CPU 互換設定ディップスイッチ設定	ディップスイッチで設定された二重化 CPU 互換設定を格納。	0Hex: 二重化 CPU 互換設定に未対応の CPU 形式 1Hex: 設定なし 2Hex: CPU65H モード 3Hex: CPU67H モード	保持	クリア	電源 ON 時	A40315
A403	A40315	二重化 CPU 互換設定変更異常	メモリオールクリアを実行せずに、二重化 CPU 互換設定を変更した。	0:異常なし 1:異常あり	保持	クリア	電源 ON 時	A32700-03 A32704-07

■ 関連する異常一覧

異常状態	発生する異常	異常詳細情報	原因	処置
運転継続異常	DPL 照合異常	CPU ユニット形式照合異常（A31707 は 1(ON)）	CPU ユニット形式と二重化 CPU 互換設定が、組み合わせ不可の組み合わせとなっている。	ディップスイッチによる二重化 CPU 互換設定を修正してください。
運転停止異常	メモリ異常	二重化 CPU 互換設定変更異常（A40315 は 1(ON)）	ディップスイッチの設定を誤って変更してしまった。	ディップスイッチによる二重化 CPU 互換設定を修正してください。
			設定変更前にユーザプログラム等にデータ書込みを行い、メモリオールクリアを実行せずに、二重化 CPU 互換設定を変更した。	メモリオールクリア後、再起動してください。
RUN LED が点滅して CPU ユニットは動作しない。周辺ツール接続不可。	ディップスイッチ設定異常	なし	CPU ユニットのディップスイッチ設定が間違っている。	ディップスイッチによる二重化 CPU 互換設定を修正してください。

3−2　電源ユニットの二重化

CS1D では電源ユニットの異常によるシステムダウンを防止するため、電源ユニットの二重化が構築できます。
電源ユニットは必ず CS1D 電源ユニット（形 CS1D-PA/PD□□□）を使用してください。AC 用と DC 用の混在使用も可能です。
CS1D 電源ユニット以外の電源ユニットは使用できません。



2 つの CS1D 電源ユニット（形 CS1D-PA/PD□□□）が装着されているとき、ベースユニットの DC5V、DC26V 電源は、2 つの電源ユニットから並列で供給されます。
一方の電源ユニットが電源断となった場合や電源ユニットが故障した場合でも、もう一方の電源ユニットだけで装置へ電源を供給することができます。
電源ユニットの異常は、プロコンで確認できる他、以下の特殊補助リレーA31602、A319CH、A320CH で確認することができます。

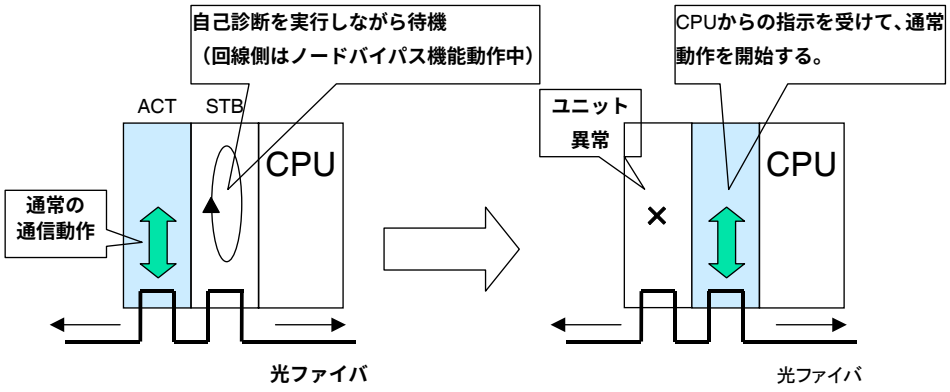
3−3　通信ユニットの二重化

CS1D では、通信ユニットあるいは回線の異常が発生した場合でも、通信を継続するために、Ethernet や Controller Link の各通信ユニットの二重化が構築できます。
通信の二重化には、アクティブースタンバイ方式とプライマリーセカンダリ方式の二種類の方式があります。選択する通信の種類によって、方式が異なります。
通信二重化の設定方法などの詳細は、使用する通信ユニットのマニュアルを参照してください。

3−3−1　アクティブースタンバイ方式

アクティブースタンバイ方式は、以下のユニットにて実現できます。
これらは、トークンリングモードで使用することにより、ループバックによる伝送路の二重化も可能になります。
形 CS1W-CLK12-V1
形 CS1W-CLK13
形 CS1W-CLK52-V1
形 CS1W-CLK53

同一回線上に二重化された通信ユニットを 2 台配置した構成とし、各々がアクティブ(ACT)モード、スタンバイ(STB)モードとして動作します。二重化する 2 台の通信ユニットは、同一のユニット番号、同一のノードアドレスに設定します。
アクティブ(ACT)モードの通信ユニットは、ネットワーク上の各ノードと通信を行います。
スタンバイ(STB)モードの通信ユニットは、ユニット内部の自己診断を行いながら待機します。
もしアクティブモードの通信ユニットがダウンすると、スタンバイモードの通信ユニットがアクティブモードに切替り、通信を継続する通信二重化方式です。

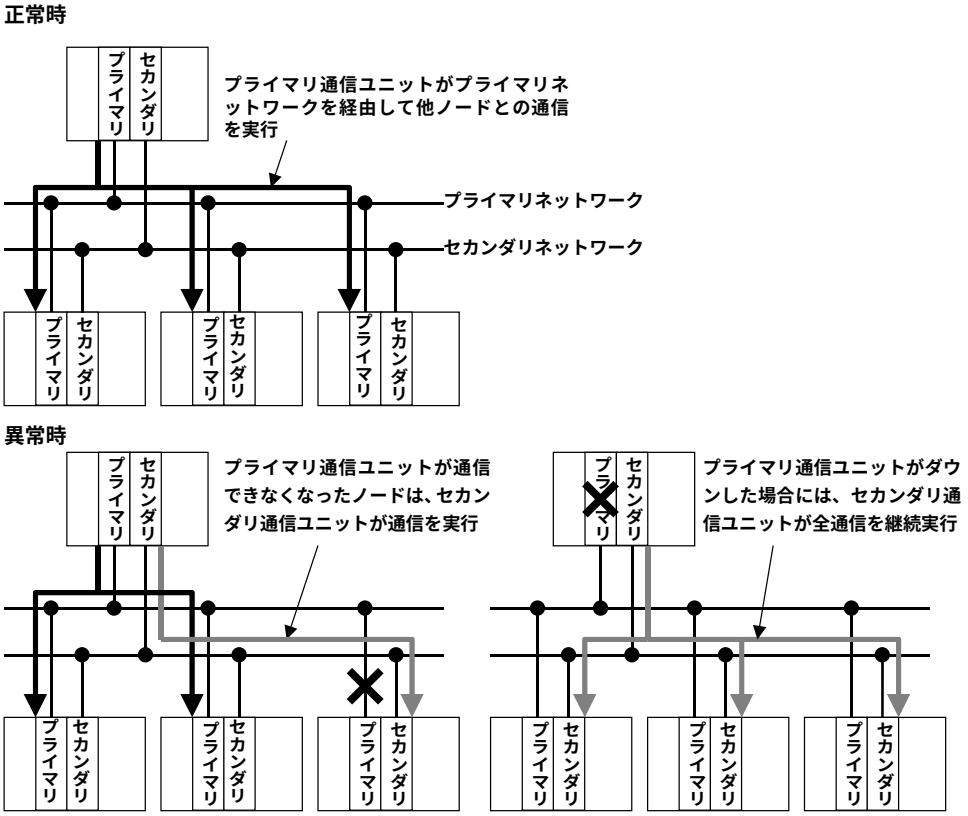


アクティブースタンバイ方式の通信二重化を行うためには、CS1D CPU ユニットの初期ユニットバージョン（ユニット Ver.表記なし）のものから使用できます。また、二重化の設定には CX-Programmer Ver.3.1 以降が必要です。
本方式での通信二重化は 1 台の CS1D CPU ユニットに、最大 3 号機分（3 組）までです。
なお、通信二重化を行っても 1 号機占有ですので、他の CPU 高機能ユニットの台数には影響ありません。

3−3−2　プライマリーセカンダリ方式

プライマリーセカンダリ方式は、CS1D Ethernet ユニット（形 CS1D-ETN21D）にて実現できます。

プライマリネットワーク、セカンダリネットワークと定義された二つのネットワークに二重化された通信ユニットを各々配置した構成とし、各々がプライマリ通信ユニット、セカンダリ通信ユニットとして動作します。二重化する 2 台の通信ユニットは、同一のユニット番号、同一のノードアドレスに設定します。本方式により、CPU 高機能ユニットのエリアを 2 号機分占有します。
プライマリ通信ユニットは、プライマリネットワーク上の他ノードのネットワーク加入状況を確認しながら、ネットワーク上の各ノードと通信を行います。
セカンダリ通信ユニットは、セカンダリネットワーク上の他ノードのネットワーク加入状況を確認しながら待機します。
もし、プライマリ通信ユニットがネットワーク上の断線などで特定ノードと通信できなくなると、そのノードの通信をセカンダリ通信ユニットが通信を継続する通信二重化方式です。
また、プライマリ通信ユニットがダウンした場合は、セカンダリ通信ユニットがプライマリ通信ユニットに替わり通信を継続します。



プライマリーセカンダリ方式の通信二重化を行うためには、CS1D CPU ユニット（CPU 二重化システム用）ユニット Ver.1.1 以降、または CS1D CPU ユニット（CPU 単独システム用）ユニット Ver.2.0 以降が必要になります。また、二重化の設定には CX-Programmer Ver.4.0 以降が必要です。
本方式での通信二重化は 1 台の CS1D CPU ユニットに、最大 8 号機分(8 組)までです。
また、二重化する通信ユニットによって台数制限があります（使用する通信ユニットのマニュアルを参照してください）。

本方式の通信二重化を行った場合は、CPU 高機能ユニットのエリアを 2 号機分占有します。
二重化する 2 台の通信ユニットは、同一のユニット番号を設定しますが、プライマリ通信ユニットが設定したユニット番号のエリアを占有し、セカンダリ通信ユニットが設定したユニット番号+1 のエリアを占有します。
例えば、ユニット番号を 0 号機に設定した場合、0 号機と 1 号機の 2 号機分が占有されます。
このため、他の CPU 高機能ユニットあるいは通信二重化ユニットは、1 号機を設定することができません（No.二重使用エラーになります）。
また、本方式の通信ユニットのユニット番号を 15 号機に設定することができません。

なお、プライマリ−セカンダリ方式の通信二重化の組数を増やすことで、他の CPU 高機能ユニットの台数が以下のとおり制限されます。

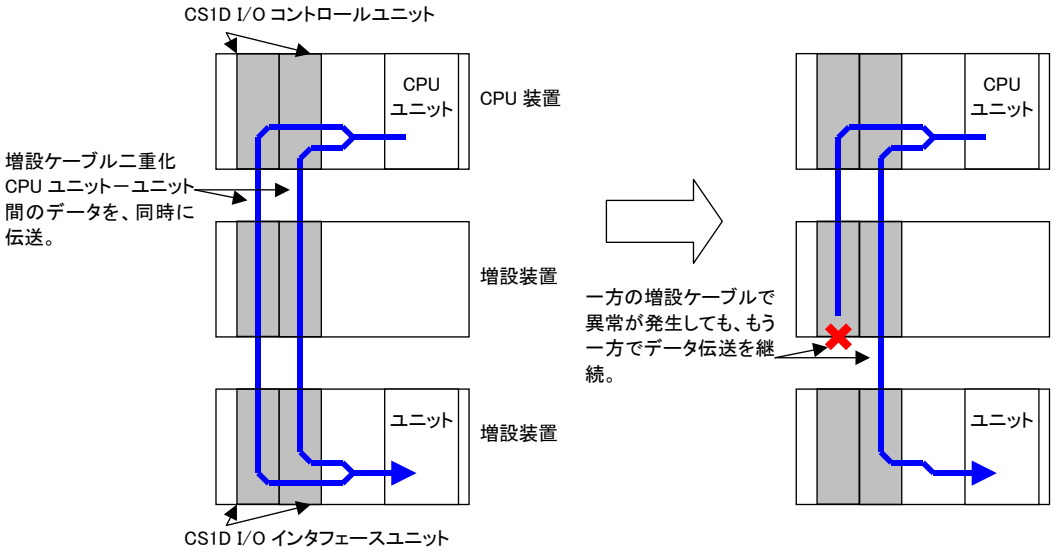
プライマリ-セカンダリ方式の通信二重化組数	他の CPU 高機能ユニット使用可能台数
0 組	16 台
1 組	14 台
2 組	12 台
3 組	10 台
4 組	8 台
5 組	6 台
6 組	4 台
7 組	2 台
8 組	0 台

通信ユニットのシステム設定は、プライマリ、セカンダリの両方に必要になります。
設定方法については、使用する通信ユニットのマニュアルを参照してください。

CS1D で Ethernet 二重化を使用しているシステムにおいて、I/O テーブル作成/転送やユニットのオンライン追加を実行すると、二重化された Ethernet ユニット両方にリセットがかかり一時的に通信が停止します。リセットがかかっても設備に影響がないことを確認してから、実行してください。

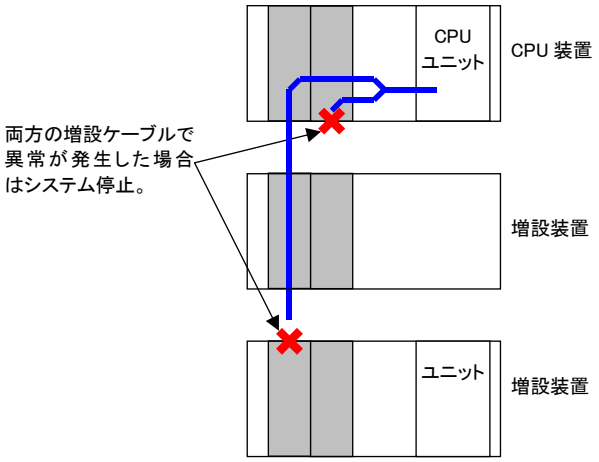
3－4　増設ケーブルの二重化

CS1D 二重化・デュアル増設システムでは、CPU 装置-増設装置間あるいは増設装置-増設装置間を接続する増設ケーブルの二重化が可能です。
増設ケーブルの二重化は、CS1D 二重化・デュアル増設システム用のデュプレックスユニット（形 CS1D-DPL02D）、CPU ベース（形 CS1D-BC042D）、増設ベース（形 CS1D-BI082D）、CS1D I/O コントロールユニット（形 CS1D-IC102D）、CS1D I/O インタフェースユニット（形 CS1D-II102D）およびユニット Ver.1.3 以降の二重化用 CPU ユニットが必要です。



CPU 装置および増設装置に CS1D I/O コントロールユニットと CS1D I/O インタフェースユニットを 2 台装着し、各装置間の増設ケーブルを 2 本にすることで、増設ケーブルの二重化が構築できます。
増設ケーブルが二重化の状態では、CPU ユニットと増設装置上ユニット間のデータは、2 本の増設ケーブルで同時に伝送されます。
一方の増設ケーブルが断線または抜けが発生した場合、データの伝送が途切れることなく実行されます。
断線または抜けが正常になると、再度増設ケーブルの二重化に戻ります。
各増設ケーブル状態は、特殊補助リレー（A270CH）で確認することができます。

注：両方の増設ケーブルが異常になった場合、システムは停止します。



第4章

使用手順

4－1　使用手順の概要

CPU 二重化システム、CPU 単独システムを使用する場合、一般に以下のような手順で使用します。

1．装着

（必要に応じ）各ユニットの裏面ディップスイッチを設定。
CPU ユニット（2 台＊1）、DPL ユニット＊1、電源ユニット（2 台）、各ユニットを、ベースユニットへ装着
CPU 単独システムの場合、必要に応じ、INNER ボードを CPU ユニットに装着
・・・・5－2 項「取り付け方法」を参照。

＊1：CPU 二重化システムのみ

2．配線

電源配線、I/O 配線。（必要に応じ通信配線）
・・・・電源配線、I/O 配線は、5－3 項「電源配線」、5－4 項「配線方法」を参照。

3．初期設定（ハード）

1）DPL ユニット前面の以下のスイッチを設定（CPU 二重化システムのみ）。
・モード設定スイッチ（DPL／SPL スイッチ）を、DPL に設定
・アクティブ設定スイッチを、ACT.RIGHT または ACT.LEFT のいずれかに設定
・CPU 使用設定スイッチを、左右ともに「USE」に設定
・DPL 使用設定スイッチを、「USE」に設定＊2
・DPL ユニットの通信設定スイッチを設定
2）CPU ユニット、各ユニットの前面ディップスイッチの設定、およびロータリスイッチの設定
・・・・第 2 章「仕様と各部の名称・機能」を参照。

＊2：CS1D-DPL02D のみ

4．周辺ツールを接続

周辺ツール（CX-Programmer またはプロコン）を（アクティブ側＊1）CPU ユニットに接続。
・・・・周辺ツールとの接続は、2－6 項「周辺ツール」を参照。

＊1：CPU 二重化システムのみ

5．電源投入し、初期動作を確認

1）動作モードが「プログラム」モードであることを確認。
2）電源配線、電源電圧を確認し、電源を投入。電源ユニットの POWER LED を確認。
3）DPL ユニットの前面 DPL STATUS LED が緑点滅し、その後緑点灯することを確認。＊1
4）アクティブ側 CPU の ACTIVE LED が緑点灯していることを確認。＊1

＊1：CPU 二重化システムのみ

6．PLC システム設定を設定

周辺ツール（CX-Programmer またはプロコン）から、「プログラムモード」のまま、PLC システム設定変更操作を実行。通信二重化設定などを行います。
または周辺ツール（CX-Programmer）上で PLC システム設定を作成し、CPU ユニットへ転送。
・・・・第 6 章「PLC システム設定」を参照。

7．I/O テーブル作成

装着ユニットの種類および装着位置を確認し、周辺ツール（CX-Programmer またはプロコン）から、「プログラムモード」のまま、「I/O テーブル作成」操作を実行。
または周辺ツール（CX-Programmer）上で登録 I/O テーブルを作成し、CPU ユニットへ転送。
・・・・7－1 項「I/O 割付と I/O テーブル作成」を参照。

8．高機能ユニット／INNER ボード用割付 DM エリア設定

1）各高機能ユニット／INNER ボードの割付 DM エリアを周辺ツール（CX-Programmer またはプロコン）から設定。
2）電源を ON→OFF→ON、または各ユニット／ボードのリスタートフラグを周辺ツールで立ち上げ。
・・・各高機能ユニットおよび INNER ボードのマニュアルを参照。

9．プログラム作成

CX-Programmer またはプロコンでプログラムを作成。

10．プログラムを CPU ユニットへ転送

CX-Programmer の場合のみ。動作モードが「プログラムモード」のまま、CX-Programmer からプログラムを（アクティブ側*1）CPU ユニットへ転送。

＊1：CPU 二重化システムのみ

11．試運転

11-1 入出力配線チェック

出力配線のチェック：

動作モードが「プログラムモード」のまま、強制セット／リセットを実行し、出力接点の割付に対応した出力側負荷の動作を確認。

入力配線のチェック：

入力側センサ、スイッチなどを動作させ、入力ユニットの LED または周辺ツールの I/O モニタで、割付に対応した入力接点の動作を確認。

11-2 特殊補助リレーの設定（必要時）

負荷遮断

必要に応じ、ラダープログラムから特殊補助リレーの負荷遮断フラグを ON させ、出力を強制的に OFF にしたまま、試運転をします。

ホットスタート

運転モード変更時に I/O メモリを保持したままプログラムを運転（ホットスタート）させたいときは、特殊補助リレーの I/O メモリ保持フラグを ON とします。

11-3 試運転

動作モードを「モニタ」モードにし、試運転を実施。

11-4 モニタ／デバッグ

周辺ツールから、導通および現在値モニタ。
強制セット／リセット、トレース、オンラインエディットなどを実施
・・・プログラミング編 第 7 章「プログラムの転送と試運転／デバッグ」を参照。
CPU 二重化システムの CPU ユニットの切替を実施
・・・「付－8 プログラムによる二重化システムの運転切替を行う方法」を参照。

12．プログラムの保存、印刷

13．プログラムの本運転

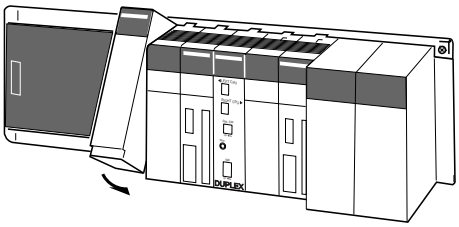
動作モードを「運転」モードにして、本運転を実施。

4－2　基本的な使用手順

1．装着

1　（必要に応じて）各ユニットの裏面ディップスイッチを設定します。

2　CS1D CPU ユニット（2 台＊1）、DPL ユニット＊1、CS1D 電源ユニット（2 台＊2）、各ユニットを CS1D 専用ベースユニットに装着します。CPU ユニットは同じ形式のものを装着してください。



＊1：CPU 二重化システムの場合。
CPU 単独システムでは、CPU ユニットは 1 台、DPL ユニットは必要ありません。
＊2：電源ユニットは 1 台のみでも可能です。

3　CPU 単独システムの場合、必要に応じて INNER ボードを CPU ユニットに装着します。

2．配線

1　電源配線、I/O 配線を接続します。

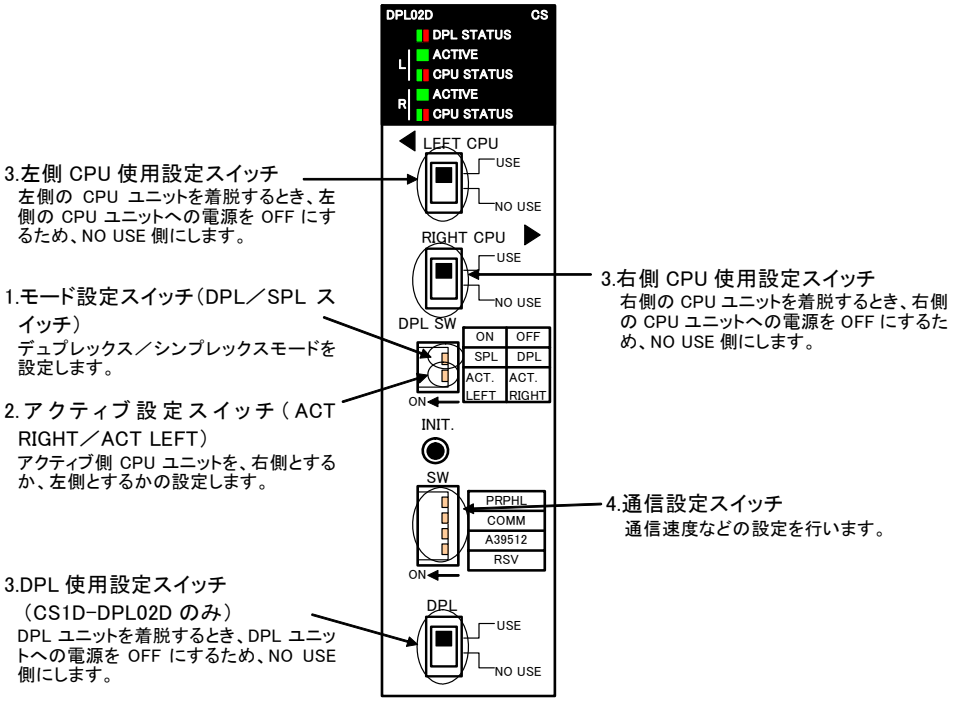
2　必要に応じて通信配線を接続します。

お願い　**電源に AC200～240V を使用する場合は、短絡金具を「電源電圧切替端子」から必ず取り外してください。万一短絡金具を取り付けたまま AC200～240V を供給すると、製品が損傷します。**

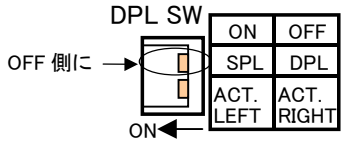
3．初期設定（ハード）

3-1　CPU 二重化システムの初期設定

3-1-1　DPL ユニットの設定

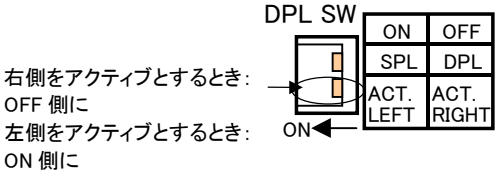


1 DPL ユニットのモード設定スイッチ（DPL/SPL スイッチ）を、「DPL」（デュプレックスモード）に設定してください。



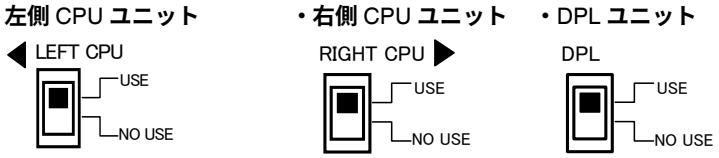
注：シンプレックスモードの場合は、DPL ユニットのモード設定スイッチの DPL/SPL スイッチを、「SPL」（シンプレックスモード）に設定してください。

2 左右どちらをアクティブ側 CPU ユニットとして使用するかに応じて、DPL ユニットのアクティブ設定スイッチを、「ACT. RIGHT」か、「ACT. LEFT」のどちらかに設定してください。



注：シンプレックスモードの場合は、DPL ユニットのアクティブ設定スイッチは、CPU ユニット装着側に設定してください。

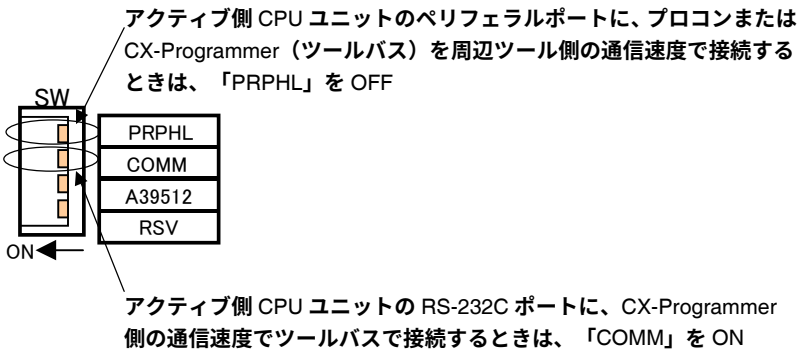
3 DPL ユニットの CPU 使用設定スイッチの RIGHT CPU、LEFT CPU の両方および DPL 使用設定スイッチを、ともに「USE」（CPU ユニットへの電源供給）に設定してください。



注：シンプレックスモードの場合は、CPU ユニットが装着されている側の CPU 使用設定スイッチの RIGHT CPU、 LEFT CPU のいずれかを「USE」（CPU ユニットへの電源供給）に設定してください。

4 DPL ユニットの通信設定スイッチを設定してください。プロコンをペリフェラルポートに接続するときは、「PRPHL」を OFF にしてください。RS-232C ポートに CX-Programmer を接続するときは、「COMM」を ON にしてください。

注：ペリフェラルポート、RS-232C ポートにプロコン／CX-Programmer 以外を接続するときは、「PRPHL」を ON、「COMM」を OFF に設定してください。



注：CPU 二重化システムでは、CPU ユニットの前面ディップスイッチ SW4（ペリフェラルポートの通信条件設定）は無効となり、代わりに、DPL ユニットの前面ディップスイッチ「PRPHL」（CPU 単独システム CPU ユニットと CS1-H CPU ユニットの場合のペリフェラルポートの通信条件設定）が有効となります。

また、CPU ユニットの前面ディップスイッチ SW5（CPU 単独システム CPU ユニットと CS1-H CPU ユニットの場合の RS-232C 通信ポート設定）は無効となり、代わりに、DPL ユニットの前面ディップスイッチ「COMM」（RS-232C 通信ポート設定）が有効となります。

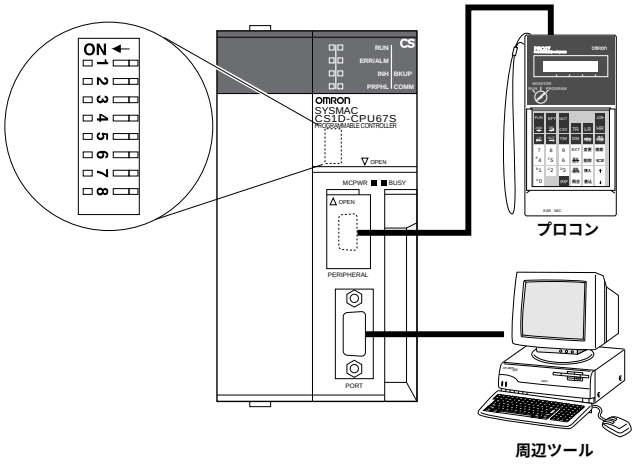
3-1-2　CPU ユニットの設定

1　2 台の CS1D CPU ユニットの前面ディップスイッチを同じ値に設定します。

2　2 台の CS1D CPU ユニットの形式が一致していることを確認してください。

3-2　CPU 単独システムの初期設定

CPU ユニットのディップスイッチ設定などを行います。
とくに、ペリフェラルポートおよび RS-232C ポートの通信設定に注意してください。
CPU ユニットのディップスイッチ設定

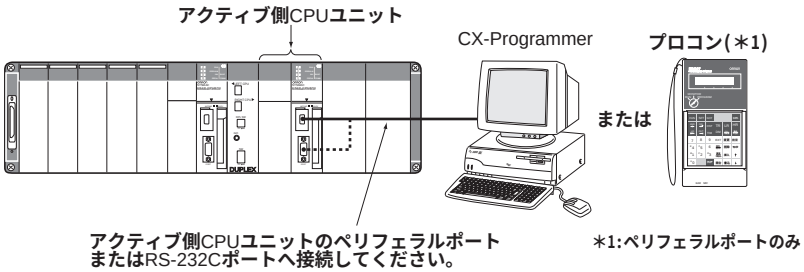


例：
- ペリフェラルポートを接続するときは、→SW4 を「OFF」にしてください。
- RS-232C ポートに周辺ツール（プロコンを除く）を接続するときは、→SW5 を「ON」にしてください。

注：ペリフェラルポート、RS-232C ポートに、プロコン／周辺ツール以外を接続するときは、SW4 を ON、SW5 を OFF に設定してください。

4．周辺ツールを CPU ユニットに接続

1　CX-Programmer またはプロコンを（アクティブ側*1）CPU ユニットのペリフェラルポート（または、CX-Programmer の場合 RS-232C ポート）に接続してください。



*1：CPU 二重化システムの場合、周辺ツールはアクティブ側 CPU ユニットに接続します。スタンバイ側 CPU ユニットに接続しても、I/O テーブル作成、プログラム転送などの書込操作をすべて実行できません。

5．電源を投入し、初期動作を確認

お願い　**電源に** AC200～240V **を使用する場合は、短絡金具を「電源電圧切替端子」から必ず取り外してください。万一短絡金具を取り付けたまま** AC200～240V **を供給すると、製品が損傷します。**

1　電源配線と電源電圧を確認し、CS1D 電源ユニットに電源を投入してください。
電源投入により、電源ユニットの POWER LED の点灯を確認してください。

2　CPU 二重化システムの場合、DPL ユニット前面の DPL STATUS LED が緑色に点滅します（二重化イニシャル中）。
正常に二重化イニシャル処理が終了すると、 DPL STATUS LED が緑色に点灯します。

注：もし、2 台の CS1D CPU ユニット間の照合によって不一致があると、「DPL 照合異常」となり、DPL STATUS LED が赤点滅します。この場合は、イニシャルスイッチを押してください。CPU ユニットのハード的な不一致以外は解除されます。

3　CPU 二重化システムの場合、DPL ユニット前面のアクティブとする側の ACTIVE LED が、緑色に点灯していることを確認してください。また、そのアクティブ側 CPU ユニットに、周辺ツール用ケーブルが接続されていることを確認してください。

参　考　PLC **システム設定の電源** ON **時動作モードが「プロコンのモード切替スイッチにしたがう」である場合（工場出荷時の状態）、プロコンを接続しないで電源を投入すると、**CPU **ユニットは「運転」モードとなり、運転が開始します。**

6．PLC システム設定

CPU ユニットのソフト的なコンフィグレーションを行います。詳細の内容については、第 6 章「PLC システム設定一覧」を参照してください。

注：プロコンで設定するときは、アドレスに対して値を設定します。「付－4　PLC システム設定のプロコンでの設定シート」を参照してください。

例：

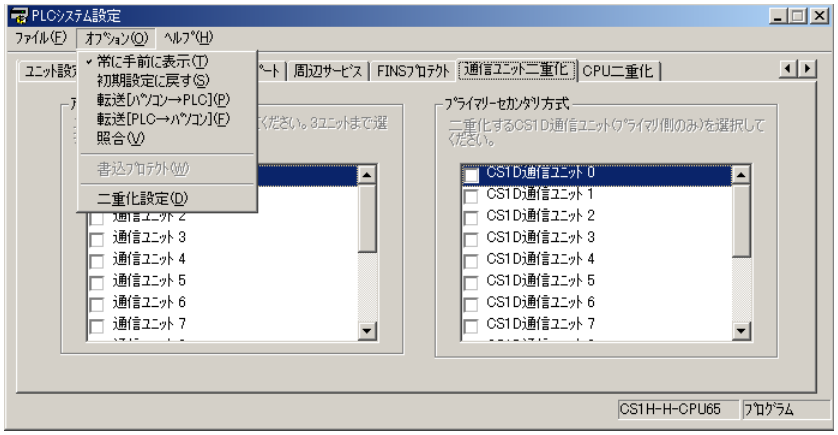
・通信ユニットの二重化機能を使用したい

・CPU 二重化システムの場合、デュプレックスモードからシンプレックスモードへの切替発生後に、自動的にデュプレックスモードに復帰させたい

・CPU 二重化システムの場合、アクティブ CPU のシリアルポート以外に、スタンバイ CPU の RS-232C ポートへも通常の RS-232C ケーブルで接続して、モニタ（書込は不可）を行いたい

● CX-Programmer で行う場合

1　CPU 二重化システムの場合、PLC 機種を「CS1H-H」で選択して、PLC システム設定を作成するときには、PLC システム設定ウィドウにて、[オプション]メニューから[二重化設定]を選択してください。CS1D 用の PLC システム設定の各項目が設定できるようになります。



注：CPU 二重化システムおよび CPU 単独システムの PLC 機種選択は、CX-Programmer のバージョンにより、以下のとおりになります。
このうち、PLC 機種を「CS1H-H」に選択した場合は、PLC システム設定ウィドウにて、[オプション]メニューから[二重化設定]を選択が必要になります。「CS1H-H」以外で選択した場合、「二重化設定」を選択せずに CS1D 用の PLC システム設定の各項目が設定できるようになります。

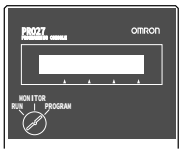
形式	CX-Programmer Ver.3.□	CX-Programmer Ver.4.0 以降
形 CS1D-CPU□□HA	選択不可	CS1D-H ＊
形 CS1D-CPU□□H	CS1H-H	CS1H-H or CS1D-H
形 CS1D-CPU□□SA	選択不可	CS1D-S
形 CS1D-CPU□□S	選択不可	CS1D-S

＊：形 CS1D-CPU□□HA は CX-Programmer Ver.9.7 以降が必要です

2　PLC システム設定を編集し、（アクティブ側＊1）CPU ユニットに転送します（または、CXP プロジェクトを保存しておいて、後に、プログラムといっしょに転送します）。

＊1：CPU 二重化システムでは、アクティブ側 CPU ユニットにのみ転送が可能です。スタンバイ CPU ユニットに PLC システム設定を転送することはできません。

● **プロコンで行う場合**



操作

クリア　　000000 CT00

FUN 照合　　PCシステムセッテイ
0：モード゛　1：PCシステム

1　　PCシステムセッテイ
+000 0000

PCシステム設定エリアのアドレスを指定
例：209

2 0 9　　PCシステムセッテイ
+209

↓ または ↑　　PCシステムセッテイ
+209 0000

変更　　PCシステムセッテイ？
+209 0000 0000

例：8064を入力

8 0 6 4　　PCシステムセッテイ
+209 8064
書込

プロコン表示アドレス	ビット	設定内容	設定値
95	0～14	通信ユニット二重化設定(プライマリーセカンダリ方式)＊1	0:無効 1:有効
121	0～15	通信ユニット二重化設定(アクティブースタンバイ方式)	0:無効 1:有効
123	15	SPL→DPL 自動復帰設定	0：自動復帰しない 1：自動復帰する
127	0～15	スタンバイ CPU の RS-232C ポート設定	0000Hex:スタンバイ CPU の RS-232C ポートを単独では使用不可 5AA5Hex: スタンバイ CPU の RS-232C ポートを単独でも使用可能（ただし、モニタのみ）

＊1：ユニット Ver.1.1 以降の CPU ユニットから可能

7．CPU ユニットの I/O テーブルを作成

I/O テーブルの作成とは、実装ユニットを CPU ユニットの I/O メモリに割り付ける操作です。CS シリーズ使用時は必ず必要です。

お願い　**I/O テーブル、PLC システム設定、およびユーザプログラムは、内蔵フラッシュメモリにバックアップされます。バックアップ中は、CPU ユニットの「BKUP」LED が点灯します。「BKUP」LED が点灯中は、PLC 本体の電源を OFF にしないでください。**

● **CX-Programmer で行う場合**

・各ユニットを実装して I/O テーブルを作成するとき

1　CX-Programmer にて、以下のとおり PLC 機種を選択します。

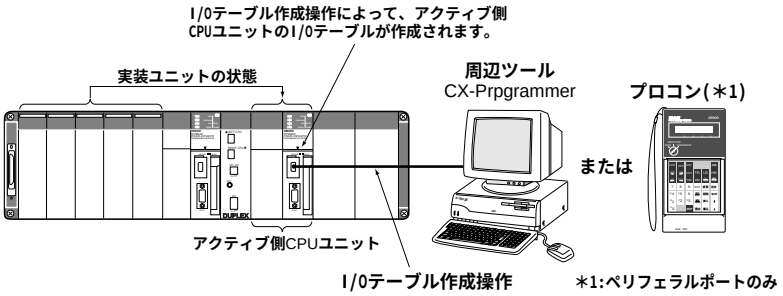
形式	CX-Programmer Ver.3.□	CX-Programmer Ver.4.0 以降
形 CS1D-CPU□□HA	選択不可	CS1D-H ＊
形 CS1D-CPU□□H	CS1H-H	CS1H-H or CS1D-H
形 CS1D-CPU□□SA	選択不可	CS1D-S
形 CS1D-CPU□□S	選択不可	CS1D-S

＊：形 CS1D-CPU□□HA は CX-Programmer Ver.9.7 以降が必要です

2　CX-Programmer をオンラインにします。

3　I/O テーブル作成操作を実行します。
①CPU ユニットの動作モードが「プログラム」モードの状態で、メインウィンドウのプロジェクトツリーで、[I/O テーブル]をダブルクリックします。

②I/O テーブルウィンドウが表示されます。
③[オプション]－[作成]を選択します。
実装されているユニットの種類と装着位置が、登録 I/O テーブルとして CPU ユニットに書き込まれます。
CPU 二重化システムの場合、デュプレックスモードでは、アクティブ側 CPU ユニットに I/O テーブルを作成すると、スタンバイ側 CPU ユニットにも、自動的に同じ I/O テーブルが作成されます。



注：CPU 二重化システムの場合、スタンバイ側 CPU ユニットに直接 I/O テーブルを作成することはできません。

4　CPU 二重化システムの場合、アクティブ側 CPU ユニットへの I/O テーブル作成操作後、DPL STATUS LED が緑色に点滅します（二重化イニシャル中）。この間に、アクティブ側 CPU ユニットに書き込まれた I/O テーブルが、スタンバイ側 CPU ユニットにも自動的に書き込まれます。

注：もし、2 台の CS1D CPU ユニット間の照合によって不一致があると、「DPL 照合異常」となります。DPL ユニットの DPL STATUS　LED が赤色に点滅します。この場合は、イニシャルスイッチを押してください。CPU ユニットのハード的な不一致以外は解除されます。

・PLC なしで（オフラインで）I/O テーブルを作成し、PLC へ転送するとき

1　CX-Programmer にて、以下のとおり PLC 機種を選択します。

形式	CX-Programmer Ver.3.□	CX-Programmer Ver.4.0 以降
形 CS1D-CPU□□HA	選択不可	CS1D-H ＊
形 CS1D-CPU□□H	CS1H-H	CS1H-H or CS1D-H
形 CS1D-CPU□□SA	選択不可	CS1D-S
形 CS1D-CPU□□S	選択不可	CS1D-S

＊：形 CS1D-CPU□□HA は CX-Programmer Ver.9.7 以降が必要です

2　I/O テーブルをオフラインで作成します。
①メインウィンドウのプロジェクトツリーで、[I/O テーブル]をダブルクリックします。
②[PLC]－[PLC 情報]－[I/O テーブル]を選択し、編集するラックをダブルクリックすると、選択したラックのスロットが表示されます。
③ユニットを割り付けるスロットを右クリックし、プルダウンメニューより割り付けるユニットを選択します。

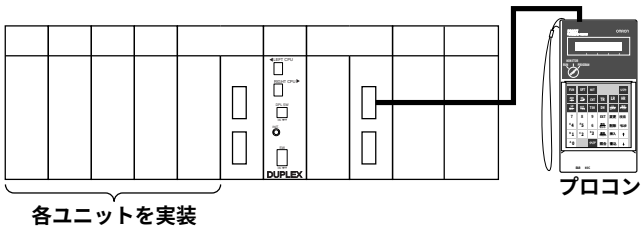
3　[オプション]－[転送]を選択し、I/O テーブルを転送します。
デュプレックスモードでは、アクティブ側 CPU ユニットに I/O テーブルを作成すると、スタンバイ側 CPU ユニットにも、自動的に同じ I/O テーブルが作成されます。

注：各ラック No.の先頭アドレス（チャネル）を設定したいときは、周辺ツールの[オプション]メニュー－[ラック先頭アドレス]操作によって設定します。

● プロコンで行う場合

・各ユニットを実装して I/O テーブルを作成するとき

1　各ユニットを実装。



2　プロコンを（アクティブ側*1）CPU ユニットのペリフェラルポートに接続。
（電源 ON の状態で接続可）

*1：CPU 二重化システムの場合

3

① クリア キーを押す

```
000000 CT00
```

② FUN シフト CH *DM キーを押す

```
000000I／Oテーブル?
```

③ 変更 キーを押す

```
000000I／Oテーブル
サクセイ          ????
```

④ パスワード(9713)を入力します

```
000000I／Oテーブル
サクセイ          ????
                  パスワード
```

⑤ 書込 キーを押す

```
000000CPUコウキノウ ?
  0：クリア  1：ホジ
```

⑥ CPU高機能ユニット情報を保持するかクリアするかを選択

```
000000I／Oテーブル
サクセイOK
```

⑦ クリア キーを押す

```
000000 CT00
```

参　考　**I/O テーブル作成操作によって、エラーが発生した場合、何の要因によって I/O テーブルを作成できなかったかが、特殊補助リレー A261CH（I/O テーブル作成エラー詳細情報）に格納されます。このエリアを確認することで、どのユニットが I/O テーブル作成のエラー要因かを特定しやすくなります。**

8．高機能ユニットなどの初期設定

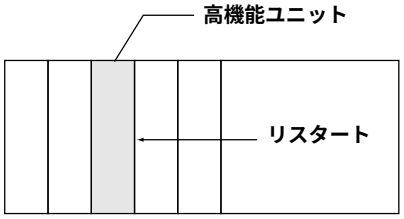
高機能ユニットや INNER ボードを使用時は、

1）各ユニットやボードへの設定データを下記の各割付 DM エリアに設定します。

エリア	アドレス
高機能 I/O ユニット用 DM エリア	D20000～D29599(100CH×96 号機)
CPU 高機能ユニット用 DM エリア	D30000～D31599(100CH×16 号機)
INNER ボード用 DM エリア	D32000～D32099(100CH×1 台)

注：設定内容は、各高機能ユニット／INNER ボードの機種によって異なります。

2）設定後、必ず電源を ON→OFF→ON とするか、または各ユニット／ボードのリスタートフラグを立ち上げてください。



9．プログラムの作成

CX-Programmer またはプロコンでプログラムを作成します。

10．ユーザプログラム、PLC システム設定、割付 DM エリアデータなどを CPU ユニットに転送

1　ユーザプログラム、PLC システム設定、割付 DM エリアデータなどを CPU ユニットに転送します。

CPU 二重化システムの場合、デュプレックスモードでは、アクティブ側 CPU ユニットにユーザプログラムなどのデータを転送すると、スタンバイ側 CPU ユニットにも、自動的に同じデータが転送されます。

注：スタンバイ側 CPU ユニットにユーザプログラムなどのデータを転送することはできません。

2　CPU 二重化システムの場合、アクティブ側 CPU ユニットへのユーザプログラムなどの転送操作後、DPL STATUS LED が緑色に点滅します（二重化イニシャル中）。この間に、アクティブ側 CPU ユニットに書き込まれたユーザプログラムなどがすべて、スタンバイ側 CPU ユニットにも自動的に書き込まれます。

注：もし、2 台の CS1D CPU ユニット間の照合によって不一致があると、「DPL 照合異常」となります。DPL ユニットの DPL STATUS LED が赤点滅します。この場合は、イニシャルスイッチを押してください。CPU ユニットのハード的な不一致以外は解除されます。

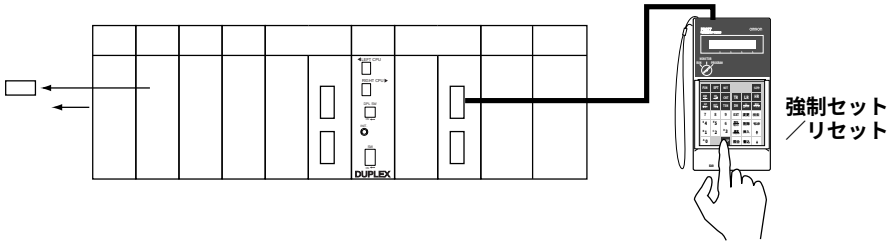
11．試運転

11-1　入出力配線チェック

試運転の前に、入出力配線のチェックを行います。

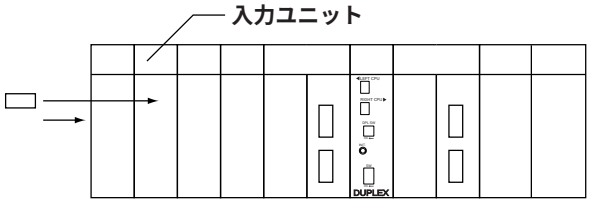
・出力配線のチェック

「プログラム」モードのまま、強制セット／リセットを実行し、出力接点の割付に対応した出力側負荷の動作を確認します。



・入力配線のチェック

入力側センサ、スイッチなどを動作させ、入力ユニットの LED の確認、または周辺ツールの I/O モニタで、割付に対応した入力接点の動作を確認します。

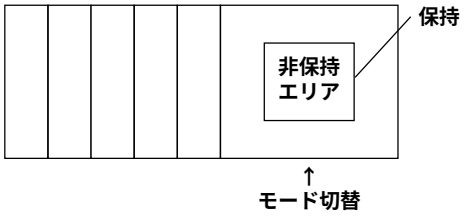


11-2　特殊補助リレーの設定

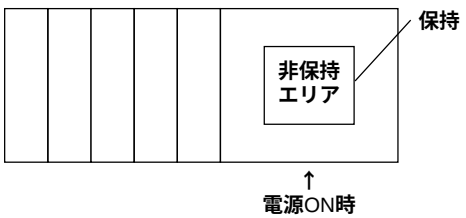
必要に応じ、下記の特殊補助リレーを、周辺ツール（プロコンを含む）で設定するか、または、ラダープログラム内の命令で設定します。

こんなとき（例）

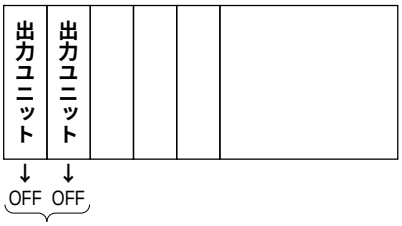
●CPU ユニットの動作モード切替（プログラム⇔運転／モニタ）時に、I/O メモリの非保持エリア（CIO エリア、W 内部補助リレー、タイマフラグ、現在値、インデックスレジスタ、データレジスタ）を保持したい　→　I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定



●CPU ユニットの電源ＯＮ時に、I/O メモリの非保持エリア（同上）を保持したい　→　I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ、PLC システム設定の電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ(アドレス 80 のビット 15)を 1(ON)に設定



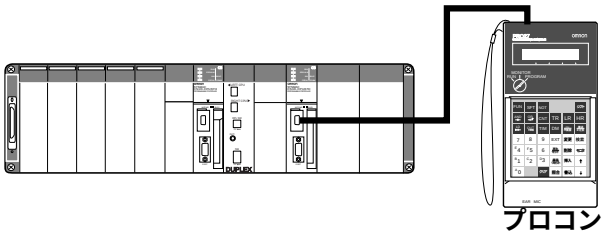
●CPU ユニットの動作モードにかかわらず、すべての出力（基本 I/O ユニットの出力、および高機能 I/O ユニットの出力）を強制的に 0（OFF）にしたい　→　負荷遮断フラグ（A50015）を 1（ON）に設定



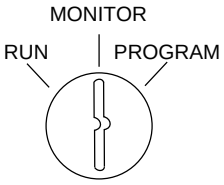
11-3　試運転

プロコンまたは周辺ツール CX-Programmer を使用して、CPU ユニットの動作モードを、「モニタ」モードに切り替えます。

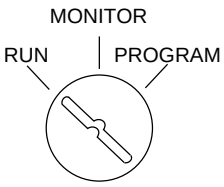
●プロコンで運転を開始させる場合



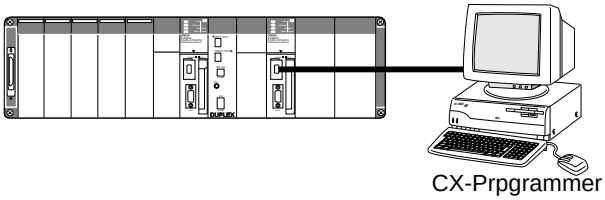
・試運転のとき



・本運転のとき



●周辺ツール CX-Programmer で運転を開始させる場合



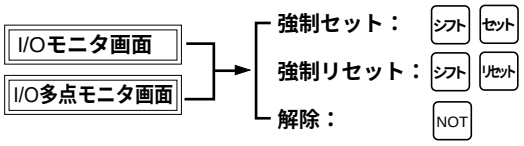
・試運転のとき
[PLC]－[動作モード]－[モニタ]を選択

・本運転のとき
[PLC]－[動作モード]－[運転]を選択

11-4　モニタ・デバッグ

・強制セット／リセットをするとき

必要に応じ、強制セット／リセットで条件を強制的に成立させ、プログラムの実行状況をチェック。

CX-Programmer の場合	プロコンの場合
1. セットまたは強制リセットする接点をクリック 2. [PLC]メニューから[強制]－[セット]または[リセット]を選択	

・微分モニタをするとき

立ち上がり／立ち下がりの動作チェックのため、微分モニタを実施。

CX-Programmer の場合	プロコンの場合
1. 微分モニタを行う接点をクリック 2. [PLC]メニューから[微分モニタ]を選択 3. [立上がり]または[立下がり]をクリックし、[開始]ボタンをクリック	I/Oモニタ画面 → 立ち上り検出：シフト ↑ 立ち下り検出：シフト ↓

・タイムチャートモニタをするとき

CX-Programmer から、「タイムチャートモニタ」を実行して、プログラムの実行状況をチェックし、デバッグを実施。

・データトレースをするとき

CX-Programmer から、「データトレース」を実行して、プログラムの実行状況をチェックし、デバッグを実施。

・オンラインエディットをするとき

必要に応じ、少量のプログラム修正なら、モニタモードまたはプログラムモードのまま、CPU ユニット内のプログラムをオンラインエディット実施。大容量の修正の場合は、いったんプログラムを周辺ツールへアップロードし、周辺ツール上で修正の上、CPU ユニットに再度転送。

12．プログラムの保存・印刷

● 保存

CX-Programmer から［ファイル］－［上書き保存］または［名前を付けて保存］を選択

● 印刷

CX-Programmer から［ファイル］－［印刷］を選択

13．プログラムの本運転

第5章

実装と配線

5−1　フェールセーフ回路の考え方

CS1D デュプレックスシステムの異常、あるいは外部電源の異常時にも、システム全体が危険な状態にならないように、PLC の外部で安全回路を設けてください。
とくに、つぎの点に注意してください。

■ 電源の投入順序

制御部の電源を ON した後に、PLC 本体の電源を ON にすると、DC 出力ユニット等の出力が一瞬誤動作し、制御部の出力が一時的に正常動作しないことがあります。これを避けるため、PLC 本体の電源を ON にした後に、制御部の電源を ON にするように、外部回路を構成してください。

■ CPU ユニットの異常時

CPU 単独システムあるいは CPU 二重化システムのシンプレックスモードの場合、CPU ユニットが次の異常のとき、CPU ユニットは運転を停止し、出力ユニットの全出力を OFF にします。

・電源ユニットの過電流保護装置が働いたとき
・CPU 異常（WDT 異常）または CPU 待機中が発生したとき
・運転停止異常（メモリ異常、I/O バス異常、No.二重使用、INNER ボード停止異常、I/O 点数オーバー、I/O 設定異常、プログラムエラー、サイクルタイムオーバー、FALS 命令実行）が発生したとき（注）

CPU 二重化システムでデュプレックスモードの場合、アクティブ側 CPU ユニットがつぎの異常のとき、システムは運転（演算）を停止し、出力ユニットの全出力を OFF にします。

・CPU 待機中が発生したとき
・運転停止異常（I/O バス異常、No.二重使用、I/O 点数オーバー、I/O 設定異常）が発生したとき（注）

このとき、システム全体が危険な状態にならないように、PLC の外部で安全回路を設けてください。

注：I/O メモリ保持フラグを ON に設定している場合でも、運転停止異常時には、I/O メモリ自体は保持されますが、出力ユニットの出力は、すべて OFF されます。
ただし、I/O メモリ保持フラグを ON に設定している場合、通常操作で運転またはモニタモードからプログラムモードへ変更した時は、出力ユニットの出力は、モード変更直前の状態を保持します。

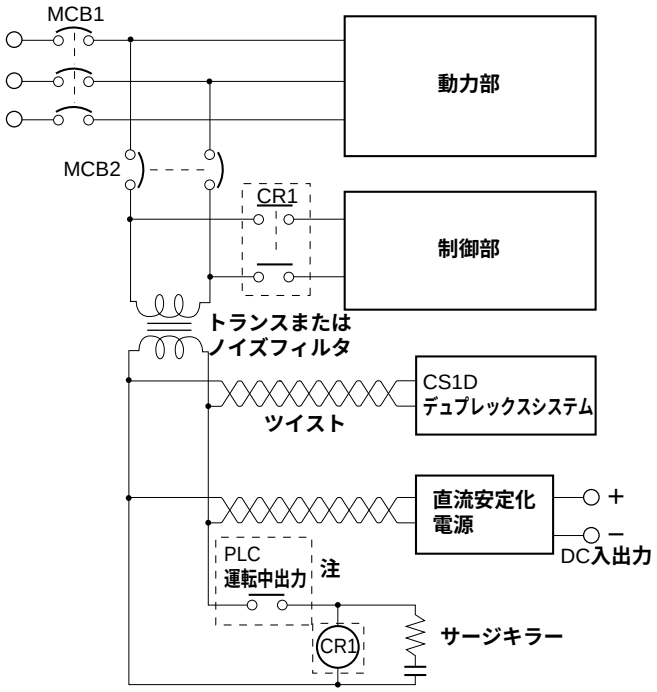
■ 出力ユニットの故障時

出力ユニットのリレーやトランジスタなどの内部回路の故障によっては、出力が ON のままとなることがあり得ます。そのため、出力ユニットが誤って、ON のままとなっても、システム全体が危険な状態にならないように、PLC の外部で安全回路を設けてください。

■ 電源系統の配線と非常停止回路例

PLC の運転中に制御部の電源を供給する（PLC の非運転中に制御部の電源を供給しない）ように、下図のように、電源ユニットからの運転中出力接点を外部リレー（CR1）に組み込みます。

● 電気系統図

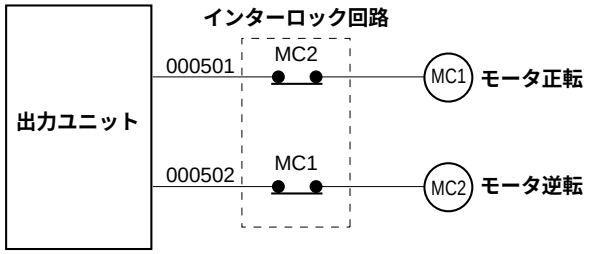


お願い　**運転中出力接点をラッチして制御対象を停止させる回路は組まないでください。リレー接点のため、チャタリングを起こし誤動作する場合があります。**

■ インターロック回路

PLC の出力によりモータの正転、逆転など相反する動作を制御する場合や、PLC の異常動作により事故や機械の破損が考えられる場合は、外部でインターロック回路を構成してください。

（例）



仮に PLC の出力 000501 と 000502 が同時に ON（異常動作）した場合でも MC1 と MC2 が同時に ON しないよう、上図のようなインターロック回路が必要です。

5－2　取り付け方法

5－2－1　取り付け、配線上のお願い

PLC システムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるために以下の内容を考慮のうえ設置してください。

■ 設置場所

次のような場所は避けて設置してください。
・周囲温度が 0℃～55℃の範囲を超える場所
・温度変化が急激で結露するような場所
・相対湿度が 10%～90%RH を超える場所
・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
・じん埃、塩分、鉄粉が多い場所
・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
・日光が直接あたる場所
・水、油、薬品の飛沫がかかる場所

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
・電源線や動力線が近くを通る場所

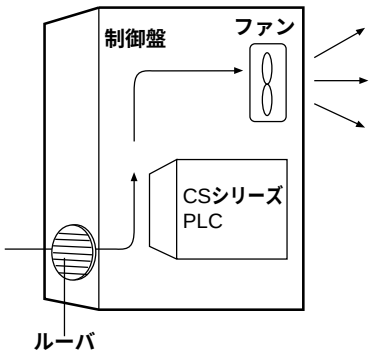
■ 盤内の取り付け位置

盤内の取り付けは、操作性、保守性、耐環境性を考慮してください。

● 周囲温度に対する配慮

CS シリーズ PLC の使用周囲温度は 0℃～55℃です。下記項目にご配慮ください。

・通風スペースを十分とってください。
・発熱量の高い機器（ヒータ、トランス、大容量の抵抗など）の真上に取り付けることは避けてください。
・周囲温度が 55℃以上になるときは、強制ファンまたはクーラーを設置してください。



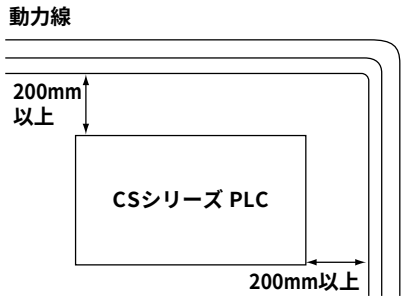
・プログラミングコンソールを装着したまま使用するときは、使用周囲温度範囲は 0～45℃になりますので注意してください。

● 操作性、保守性に対する配慮

・保守、操作の安全性を考え、高圧機器、動力機器からはできるかぎり離して取り付けてください。
・制御盤の設置面上で、床から 1,000～1,600mm の高さに取り付けると操作が容易になります。

● 耐ノイズ性能を向上させるための配慮

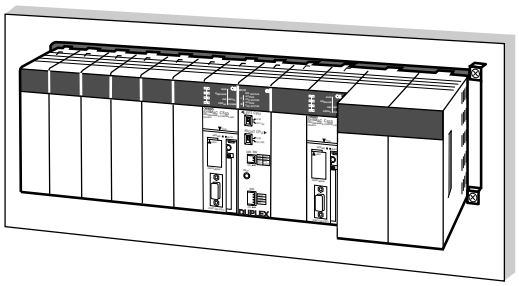
・高圧機器の設置されている盤内での取り付けは避けてください。
・動力線からは 200mm 以上離して取り付けてください。



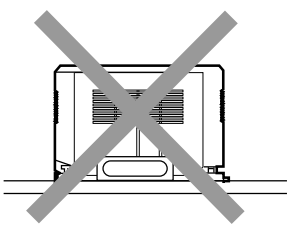
・取り付け用の中板はアースを完全にとってください。
・10m 以上の I/O 接続ケーブルを使用する場合は、各装置が取り付けられた制御盤どうしを、2mm^2 以上の電線 3 本以上で接続してください。

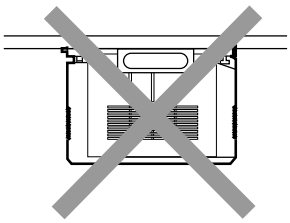
● 盤内への取り付け

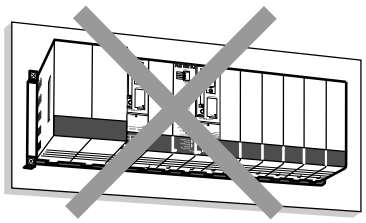
・本装置は放熱のため、下図の設置方法だけを使用してください。

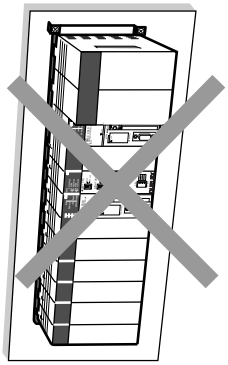


・下図のような設置はしないでください。









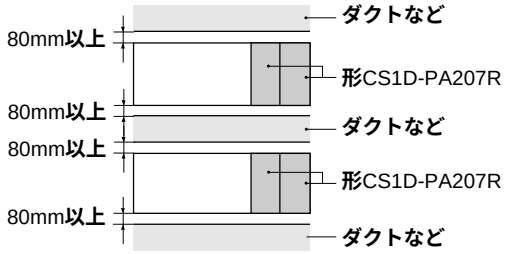
5ー2ー2　制御盤の取り付け

■ 盤内への取り付け方法

盤内での取り付けは中板取付とし、通常 CPU 装置を上部に、増設装置を下部に設置します。

・CPU 装置と増設装置、増設装置と増設装置の取り付け間隔は、配線ダクトの巾、配線、通風およびユニットの交換などを考慮し決定してください。

お願い　**電源ユニット形 CS1D-PA207R を周囲温度 50℃以上でご使用の場合は、通風をよくするためユニットの上部と盤の天井、配線ダクト、構造物、部品とは 80mm 以上の距離を設けてください。**



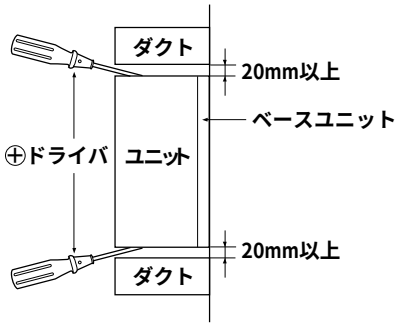
・増設装置は最大 7 台まで接続可能です。
I/O 接続ケーブルは 1 箇所当たり最大 12m まで使用できます。
ただし、各 I/O 接続ケーブルの長さの合計（全長）が 12m 以下になるように配置してください。

・取り付け用中板はアースを完全にとり、耐ノイズ性の向上からも良導性のメッキ仕上げのものをご使用ください。

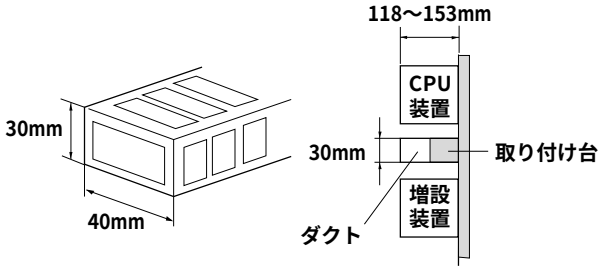
・各装置の取り付け用中板が同一物でない場合は、2mm² 以上の電線 3 本以上で確実に接続してください。

・装置の取り付けネジとして M4 ネジがベースユニットに取り付けられています。

・配線ダクト
入出力ユニットの配線には配線ダクトの使用をお勧めします。配線ダクトは入出力ユニットからの配線が容易になるように取り付け台を設け、ダクトの高さを装置の高さと同じ位にすると便利です。



● **配線ダクト例**



お願い　**ユニットの取り付けネジ、PLC のベース取り付けネジ、端子台のネジ、ケーブルのネジは、以下のトルクで締めつけてください。**

ユニットの取り付けネジ

CPU **ユニット：**0.9N・m
電源ユニット：0.9N・m
DPL **ユニット：**0.4N・m
I/O **ユニット：**0.4N・m

ベース取付けネジ：0.9N・m

端子台のネジ

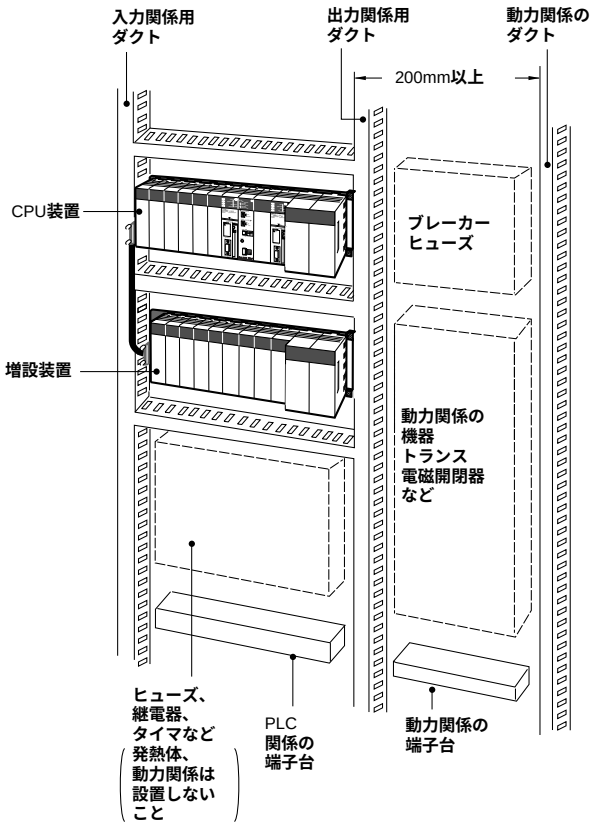
M3.5：0.8N・m
M3：0.5N・m

ケーブルのネジ

M2.6：0.2N・m

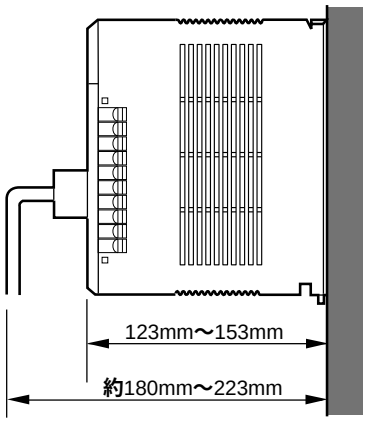
● **配線ダクト使用例**

配線ダクトは通風上およびユニットの交換などを考慮し、各装置の上部と盤の天井、配線ダクト、構造物、部品とは 20mm 以上の間隔を持たせて配置してください。とくに、電源ユニット形 CS1D-PA207R を周囲温度 50℃以上でご使用の場合は、80mm 以上の間隔を持たせてください。



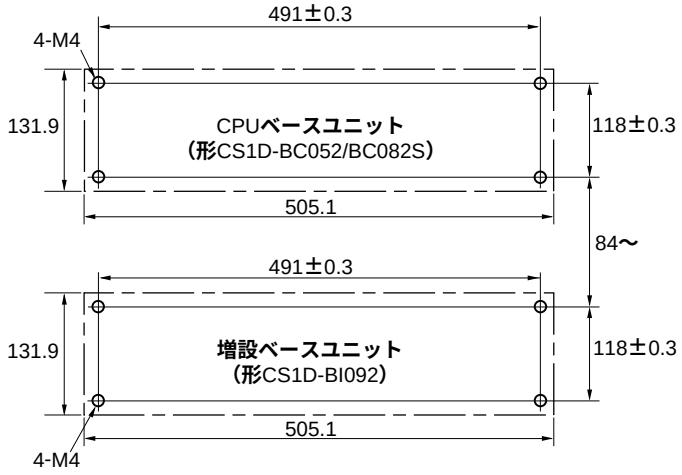
5−2−3　取り付け高さ

CPU 装置、増設装置共、装置本体の取り付け高さは、装着するユニットの組み合わせにより、123mm～153mm となります。
ただし、周辺ツールや接続ケーブルなどを装着したときはさらに寸法を必要としますので、PLC 本体を実装する制御盤の奥行には十分配慮し、余裕をもって実装してください。



5−2−4　取り付け寸法

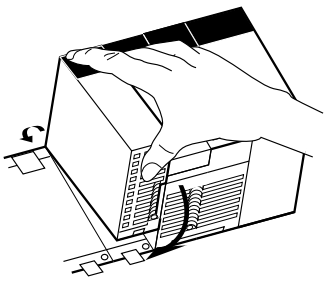
■ ベースユニットの取り付け寸法



5ー2ー5　ユニットの取り付け方法

取り付け方法	取り外し方法
上底部固定用ツメをひっかけて、下側ネジをドライバで固定	下側ネジをドライバでゆるめ、取り外す

1　各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。

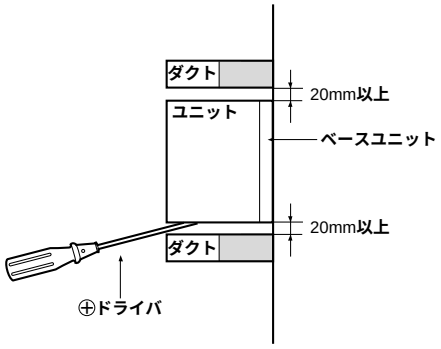


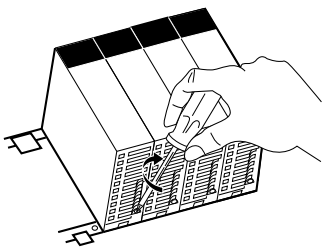
2　各ユニットはベースユニットのコネクタに正しく差し込んでください。

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。

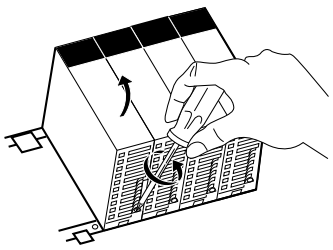
お願い　**下側のネジは、必ず以下のトルクで締め付けてください。**

CPU **ユニット：**0.9N・m
電源ユニット：0.9N・m
DPL **ユニット：**0.4N・m
I/O **ユニット：**0.4N・m





4　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。



5−2−6　I/O 接続ケーブルの接続

I/O 接続ケーブルは、CPU 装置と増設装置を接続するためのケーブルです。
I/O 接続ケーブルには次の 2 種類があります。

I/O 接続ケーブルの種類	形式	接続用コネクタ		装置→装置の接続用
		CPU 装置側	増設装置側	
1）CS シリーズ用 I/O 接続ケーブル	形 CS1W-CN□□3	簡易ロックコネクタ接続	簡易ロックコネクタ接続	CPU 装置→増設装置
				増設装置→増設装置
2）長距離用増設装置 I/O 接続ケーブル	形 CV500-CN□□2	簡易ロックコネクタ		CPU 装置または増設装置→長距離増設装置

■形式一覧

● CS シリーズ用 I/O 接続ケーブル

ケーブル形式	ケーブル長
形 CS1W-CN313 ＊1	0.3m
形 CS1W-CN713 ＊1	0.7m
形 CS1W-CN223	2m
形 CS1W-CN323	3m
形 CS1W-CN523	5m
形 CS1W-CN133	10m
形 CS1W-CN133B2	12m

＊1： 形 CS1W-CN313/713 は製造番号によっては使用できないものがあります。「●CS シリーズ用接続ケーブル」（2-24 ページ）をご覧ください。

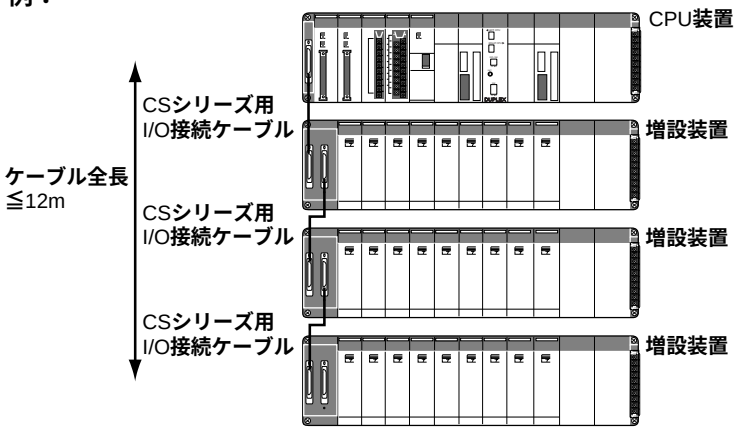
● 長距離用 I/O 増設装置増設ケーブル

ケーブル形式	ケーブル長
形 CV500-CN312	0.3m
形 CV500-CN612	0.6m
形 CV500-CN122	1m
形 CV500-CN222	2m
形 CV500-CN322	3m
形 CV500-CN522	5m
形 CV500-CN132	10m
形 CV500-CN232	20m
形 CV500-CN332	30m
形 CV500-CN432	40m
形 CV500-CN532	50m

・CS シリーズ用 I/O 接続ケーブルによる増設を行う場合、CPU 装置から増設装置間の各 I/O 接続ケーブルの長さの合計は 12m 以下になるように各装置を配置し、かつ各 I/O 接続ケーブルを選定してください。
・長距離増設用 I/O 接続ケーブルによる増設を行う場合、CPU 装置から増設装置間の各 I/O 接続ケーブルの長さの合計は 1 系統あたり 50m 以下になるように各装置を配置し、かつ各 I/O 接続ケーブルを選定してください。

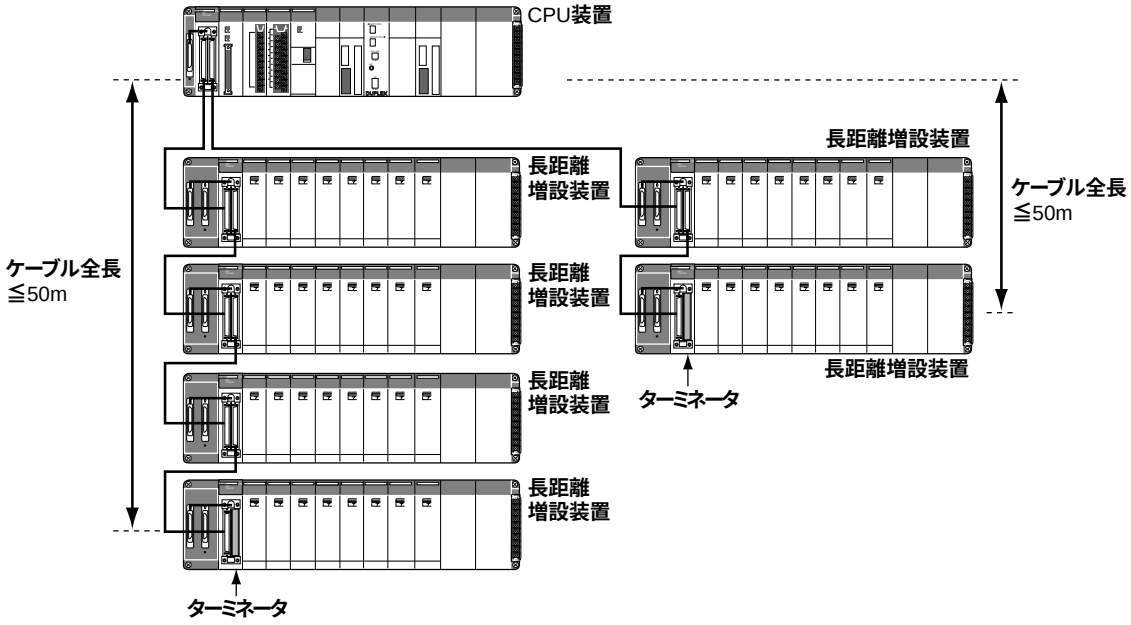
CS シリーズ用 I/O 接続ケーブルによる接続例

例：



長距離増設用 I/O 接続ケーブルによる接続例

例：



お願い

- **長距離増設装置は、2 系統で、合計 7 台までの接続が可能です。1 系統あたり全長 50m まで、2 系統では合計 100m 以下となるよう接続してください。**
- **増設装置と長距離増設装置の混在使用はできません。**
- **長距離増設装置に、CS シリーズ用 I/O 接続ケーブルを使用して増設装置を接続することはできません。**
- **CPU 二重化・デュアル増設システムの場合、ベースユニット形 CS1D-BC042D／形 CS1D-BI082D 以外で構成された CPU 装置、増設装置を混在させることはできません。**
- **CPU 二重化・シングル増設システムの場合、ベースユニット形 CS1D-BC052／形 CS1D-BI092 以外で構成された CPU 装置、増設装置を混在させることはできません。**
- **CPU 単独システムの場合、ベースユニット形 CS1D-BC082S／形 CS1D-BI092 以外で構成された CPU 装置、増設装置を混在させることはできません。**

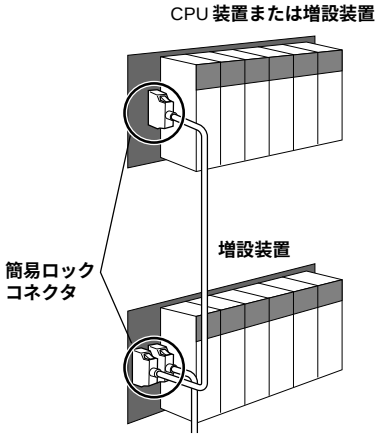
■ ケーブルの接続方法

● ケーブルの種類に応じた接続方法

ケーブルの接続方法には、ケーブルの種類によって、以下の 2 種類があります。

1．CS シリーズ用 I/O 接続ケーブル

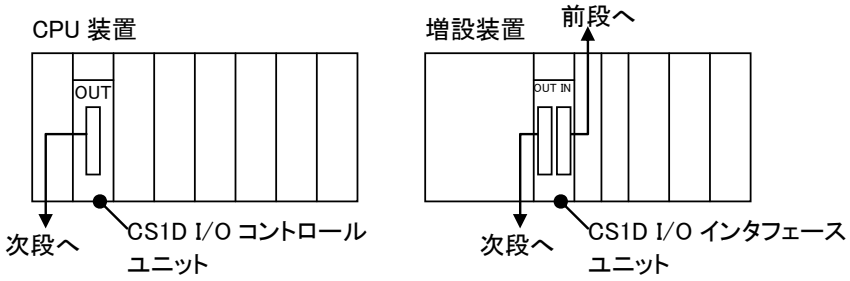
CPU 装置側または増設装置側と、増設装置側の両方に簡易ロックコネクタを接続します。



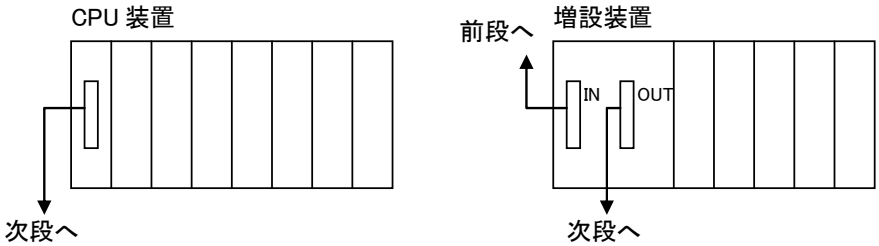
ケーブルコネクタには、上下方向があります。相手コネクタにかみ合う方向で、挿入してください。

CS シリーズ用 I/O 接続ケーブルの接続位置は、装置ごとに下図のように決められています。下図と異なる接続では動作しませんので注意してください。

CPU 二重化・デュアル増設システムの場合



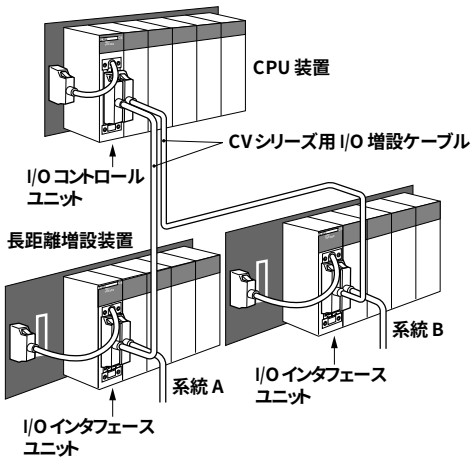
CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システムの場合



2．CV シリーズ用 I/O 増設ケーブル（長距離増設装置の接続）

CPU 装置に I/O コントロールユニットを装着する場合は、以下の図のように接続します。

CS1D では増設装置上に I/O コントロールユニットを装着できません。

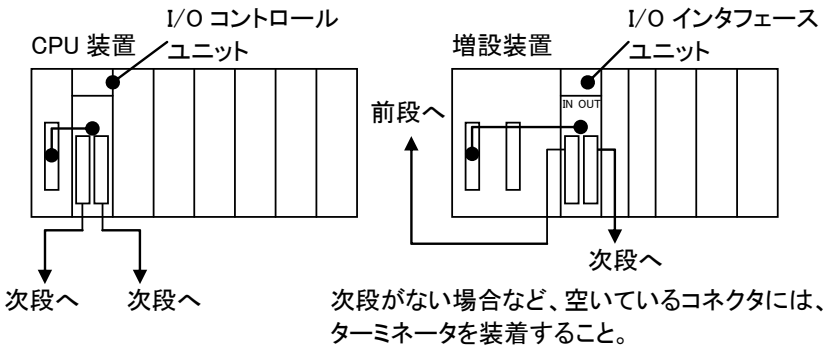


長距離増設用 I/O 接続ケーブルの接続位置は、装置ごとに下図のように決められています。下図と異なる接続では動作しませんので注意してください。

CPU 二重化・デュアル増設システムの場合

長距離増設装置への接続はできません。

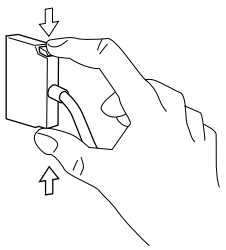
CPU 二重化・シングル増設システム、CPU 単独システムの場合



● 簡易ロックコネクタの接続

つまみを押して、コネクタがロックされるまで、確実に挿入してください。接続が不完全の場合、正しく動作しません。

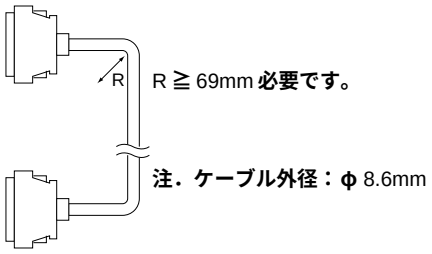
取り外すときは、つまみを押して、引き抜いてください。



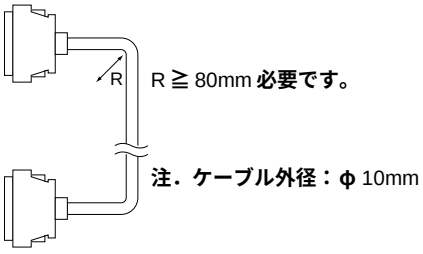
お願い

- **I/O 接続ケーブルを入出力線・動力線が入っているダクトへ収納しないでください。**
- **ケーブルを接続するときは、PLC 本体の電源を OFF にしてください。**
- **I/O 接続ケーブルのコネクタがはずれると、I/O バス異常となり、運転を停止しますので、ご注意ください。**
- **I/O 接続ケーブルを穴等に通す場合、CS シリーズ長距離増設用 I/O 接続ケーブルではφ75mm 以上、それ以外の I/O 接続ケーブルではφ63mm 以上の穴径が必要です。**
- **I/O 接続ケーブルの切断、および再接続はできません。盤内取り付けや配線ダクト使用の際はご注意ください。**
- **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。**
- **I/O ケーブルは、次に示す曲げ半径が必要です。**

● CS シリーズ用接続ケーブル



●長距離増設装置用 I/O 接続ケーブル

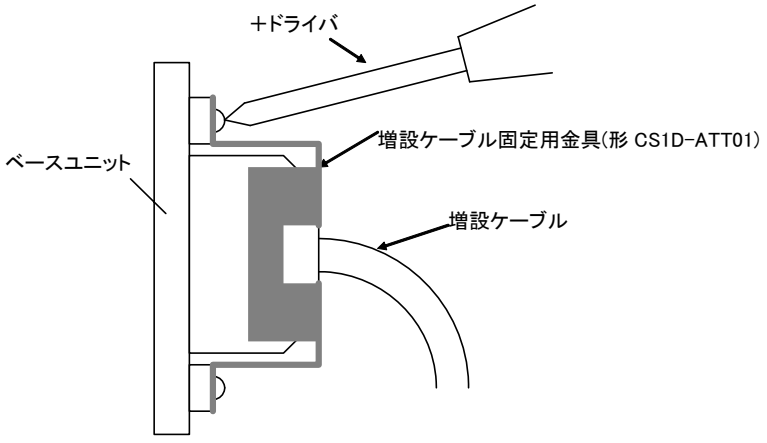


■ 増設ケーブル固定用金具の取り付け方法

増設ケーブル固定用金具を使うことで、意図しない増設ケーブルの抜けを防止することができます。
注：増設ケーブル固定用金具は増設ケーブル、ベースユニットとは別売品です。

1. 「ケーブルの接続方法」にしたがってケーブルを接続します。

2. 増設ケーブル固定用金具を上からかぶせ、付属のネジをプラスドライバで上下とも締めつけてください。



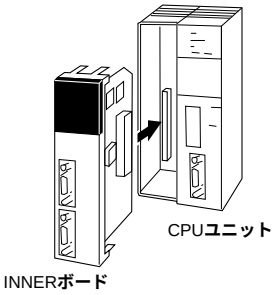
5−2−7　INNER ボードの取り付け

CS1D デュプレックスシステムでは、CPU 単独システムのみ INNER ボードの装着が可能です。

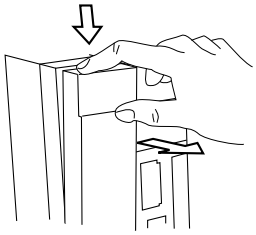
CPU 二重化システムでは、装着できる INNER ボードはありません。プロセス CPU ユニット（形 CS1D-CPU□□P）は、ループコントロールボード（形 CS1D-LCB05D）と一体型であることから、ボードの着脱ができません。

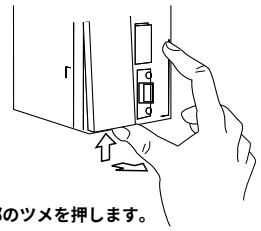
お願い

- INNER **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 **での状態での着脱は、**CPU **ユニットの誤動作や内部素子の破壊、通信不良を引き起こす可能性があります。**
- **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。**

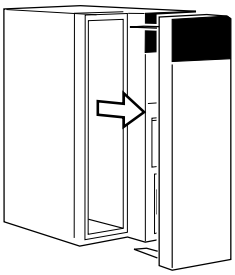


1　INNER ボード装着部カバーの上部および下部のツメを上下から押して、前へ引き出します。

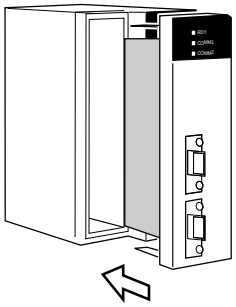




2　INNER ボード装着部カバーを外します。

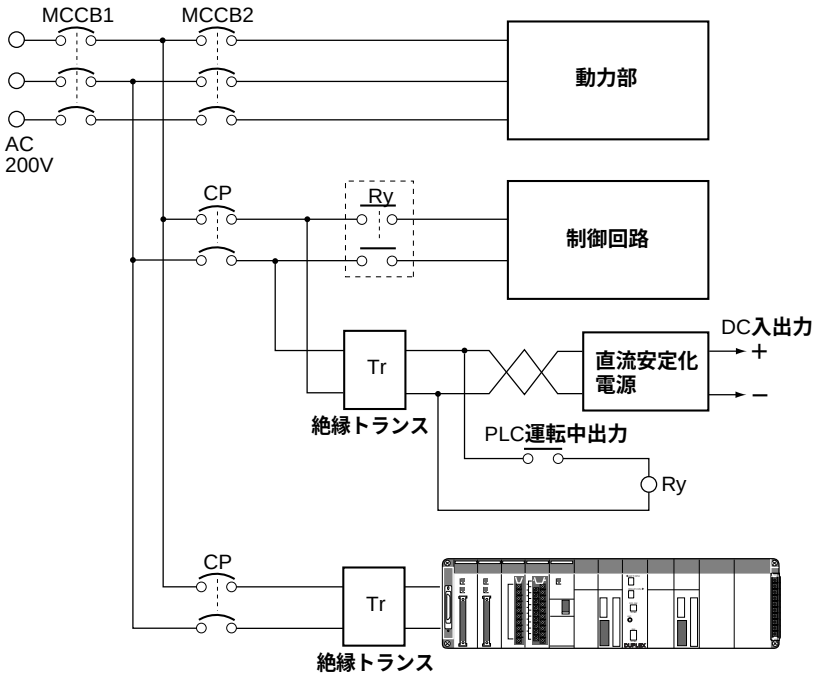


3　INNER ボードをスリットに沿って、カチッと音がするまで差し込みます。



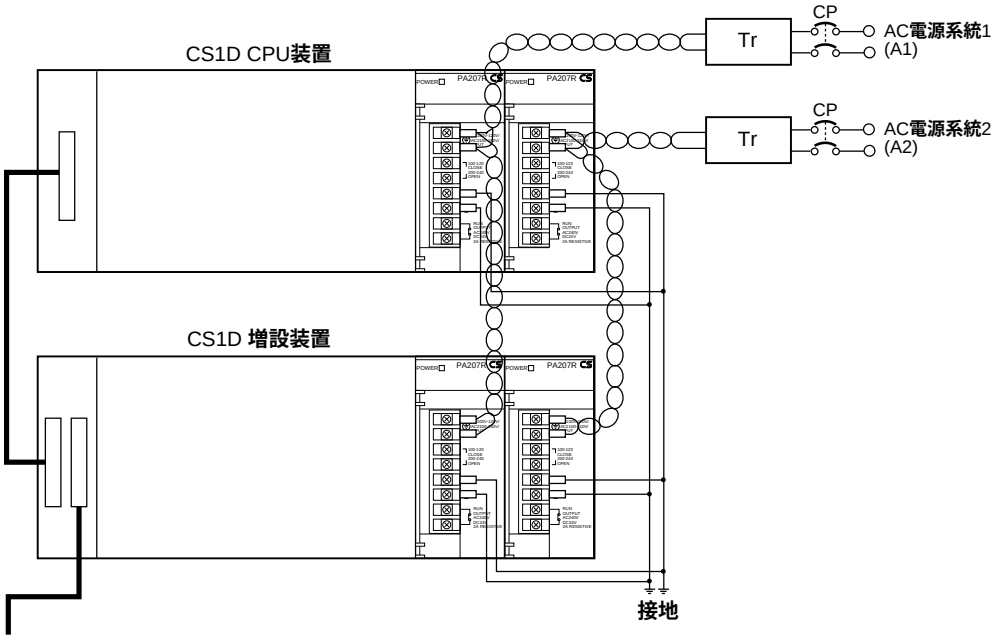
5−3　電源配線

・電源は動力系統、制御系統、SYSMAC CS1D 系統、DC 入出力系統をそれぞれ系統別に分離して配線してください。
・CS1D で電源を二重化するときは、それぞれ別系統で電源を供給してください。
・PLC の故障や異常動作がシステム全体の異常動作につながらないよう、PLC の運転中出力（電源ユニット内蔵）を外部リレー回路に組み込み、非常停止回路を構成してください。



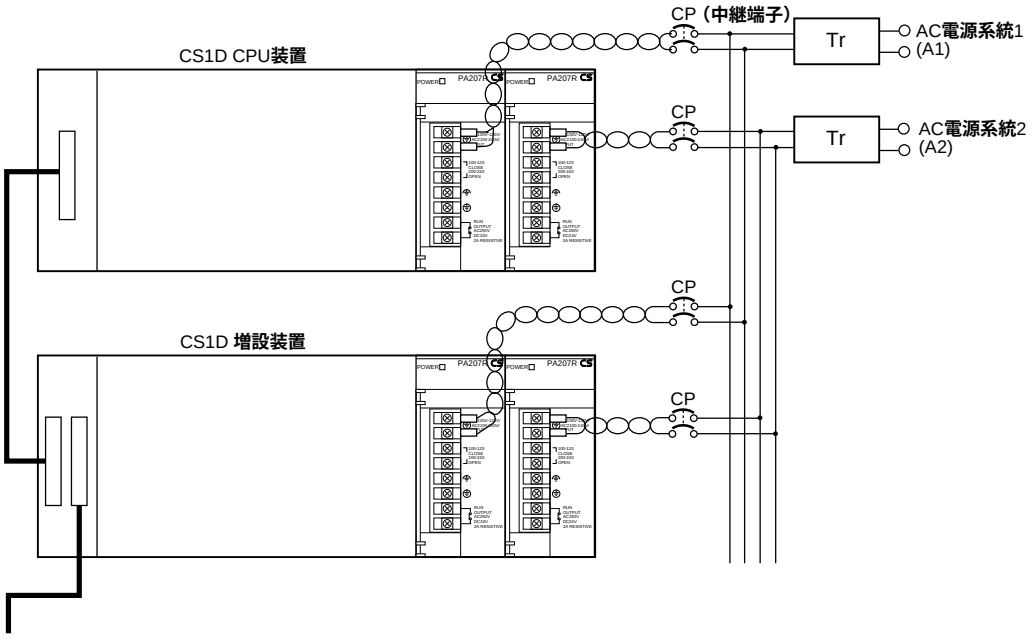
CS1D の CPU 装置､増設装置である CS1D 専用 CPU ベースユニットと CS1D 専用増設ベースユニットは、電源二重化に対応しており、装置上のユニットに対して 2 つの電源ユニットから同時に電源が供給されます。万一、1 台の電源ユニットが故障した場合や、1 つの系統の電源が切れた場合でも、もう片方のユニットで装置上のユニットに電源を供給することができます。
電源側の異常に対してもシステムの稼動を継続できるよう、2 つの電源ユニットには別系統で電源を供給してください。

・増設装置接続時の配線例



お願い

・電源ユニットの故障に備え、通電中でも交換に危険がないよう、また他の装置の電源断にならないよう配慮してください。
・電源ユニット端子台で配線を分岐すると、ユニット交換時に危険が伴います。中継端子を使って分岐し、各電源ユニットに対してサーキットプロテクタを使用するなどの対策を施してください。

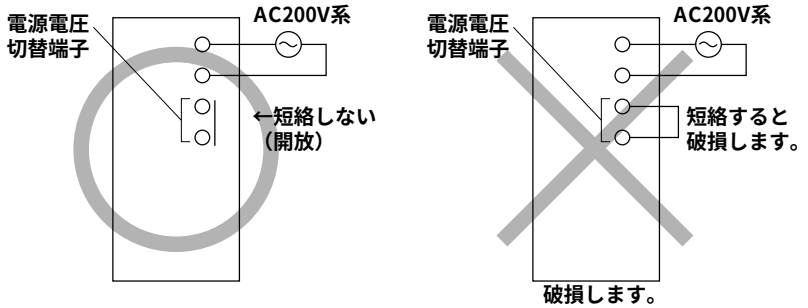


5－4　配線方法

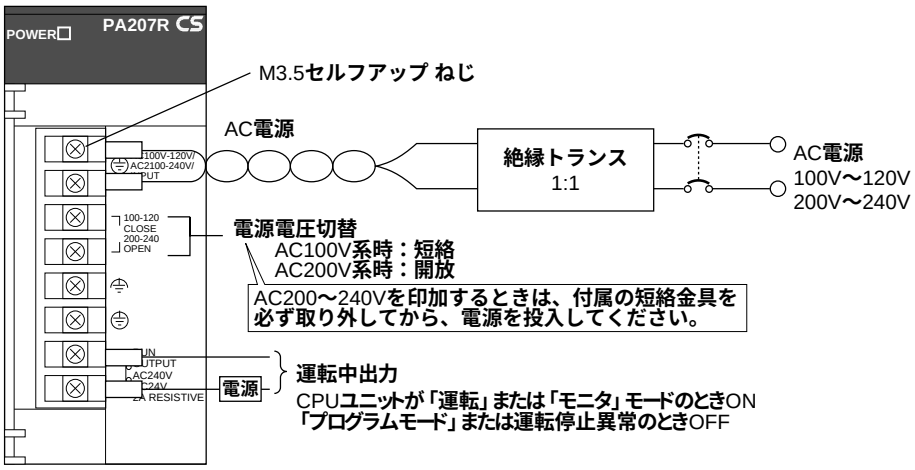
5－4－1　電源ユニットの配線

■ AC 電源タイプの場合

お願い　**AC200～240V を供給するときは、付属の短絡金具を「電源電圧切替端子」から必ず取り外してください。万一短絡金具を取り付けたまま AC200～240V を供給すると、製品が損傷されますので、ご注意ください。**



注：・逆に、AC100～120V を供給するときに、「電源電圧切替端子」を短絡しないと、製品は AC200～240V で動作するため、電圧不足（定格電圧の 85%以下）で動作しません。
・ユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、放熱のため通電前に必ずラベルを外してください。
・配線時はユニット内に配線クズや切粉などの異物が入らないようにしてください。



参　考　**運転中出力の機能は、CPU ベースユニット／増設ベースユニットどちらに装着された電源ユニットでも有効となります。**
運転中出力のない電源ユニットを使用し、運転中出力と同等な出力接点を得るには、常時 ON フラグを入力条件とした出力接点を出力ユニットからとってください。

● AC 電源

・AC100～120V、または AC200～240V の電源を供給してください。
・電源は以下の許容電源電圧変動範囲内でご使用ください。

電源電圧	許容電源電圧変動範囲
AC100～120V	AC85～132V
AC200～240V	AC170～264V

・設備の電源の片相が接地されている場合は、接地相側を L2/N（または L1/N）端子側へ接続してください。

● 電源電圧切替

・AC100～120V：短絡
AC 電源が 100V 系（AC100～120V）のときは、付属の短絡金具を取り付けて短絡してください。

・AC200～240V：開放
200V 系（AC200～240V）のときは必ず付属の短絡金具を取り外して短絡されていないことを確認してください。

この端子を短絡したまま AC200～240V を印加すると、製品が破損します。

● 絶縁トランス

電源ラインに重畳している一般的なノイズに対しては、PLC 内部のノイズ対策だけで十分です。さらに、1：1 の絶縁トランスを介して電源供給をすることによって、大地間ノイズを大幅に減衰させることができます。絶縁トランスの二次側は非接地方式としてください。

● 電源容量

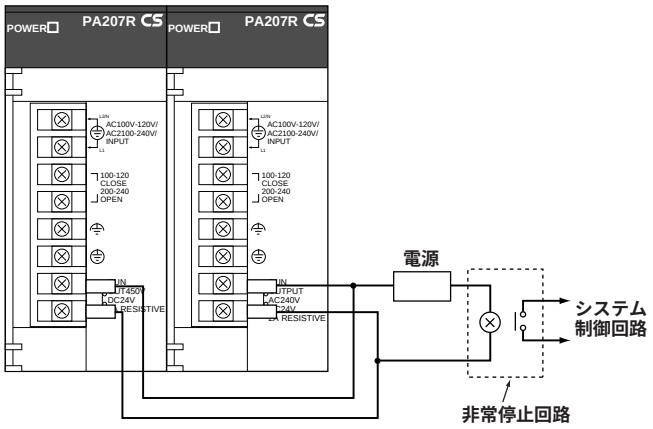
消費電力は各装置あたり 150VA 以下です。ただし、電源投入時には電源の仕様に示す突入電流が流れます。

● 運転中出力

CPU ユニットが運転状態（「運転」または「モニタ」モード時）：ON
CPU ユニットが「プログラム」モードまたは運転停止異常（FALS 命令の実行時を含む）：OFF
PLC の運転中に外部電源を供給する（PLC の非運転中に外部電源を供給しない）ように外部で非常停止回路を組むときなどに使用します。（5－1 項「フェールセーフ回路の考え方」を参照）

形 CS1D-PA207R	
接点構成	1a
最大開閉能力	AC240V　2A（抵抗負荷） AC120V　0.5A（誘導負荷） DC24V　2A（抵抗負荷） DC24V　2A（誘導負荷）

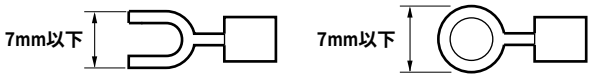
・運転中出力の配線例



● **配線について**

端子ネジ	M3.5 セルフアップネジ
推奨電線サイズ	AWG 20～14（0.517～2.08mm²）
締め付けトルク値	0.8N・m

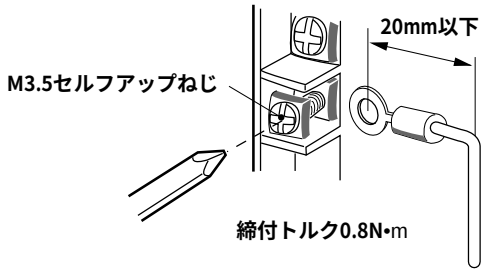
推奨圧着端子



メーカ名	形式	形状	適合電線範囲（より線）
日本圧着端子	V1.25-YS3A	スリーブ付Y形端子	0.25～1.65mm² (AWG 22～16)
	V1.25-M3(RAV1.25-3.5)	スリーブ付丸形端子	
	V2-YS3A	スリーブ付Y形端子	1.04～2.63mm² (AWG 16～14)
	V2-M3(RAV2-3.5)	スリーブ付丸形端子	

お願い

・配線は、圧着端子を付けてください。
・撚り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。



⚠ 注 意

AC **電源の端子台ねじは** 0.8N・m **のトルクで締めてください。**

締めつけ方が緩いと短絡や誤動作、焼損の恐れがあります。

お願い

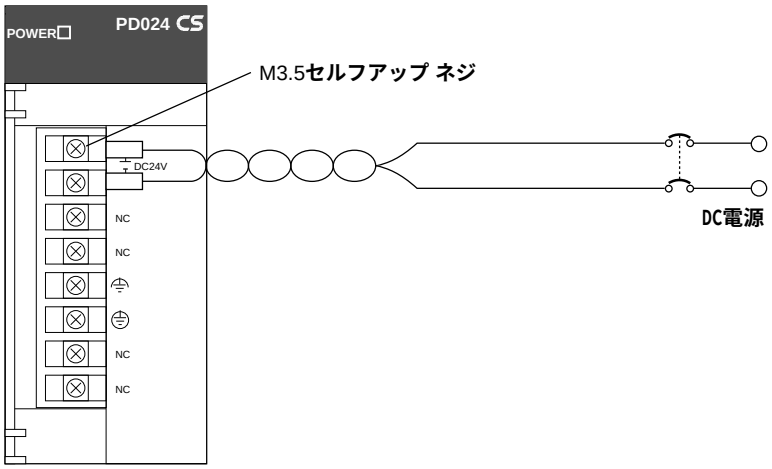
・電源電圧切替端子の設定が正しいかご確認ください。
・ユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、放熱のため通電前に必ずラベルを外してください。

■ DC 電源タイプの場合

お願い

・ユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、放熱のため通電前に必ずラベルを外してください。
・配線時はユニット内に配線クズや切粉などの異物が入らないようにしてください。

● 電源ユニット形 CS1D-PD024/025



● DC 電源

DC24V の電源を供給してください。電源は許容電源電圧変動範囲内(DC19.2～28.8V)で使用してください。

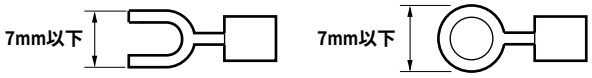
● 電源容量

消費電力は各装置あたり、形 CS1D-PD024 では 40W 以下、形 CS1D-PD025 では 60W 以下です。ただし、電源投入時には電源の仕様に示す突入電流が流れます。

● 配線について

端子ネジ	M3.5 セルフアップネジ
推奨電線サイズ	AWG 20～14（0.517～2.08mm²）
締め付けトルク値	0.8N・m

推奨圧着端子

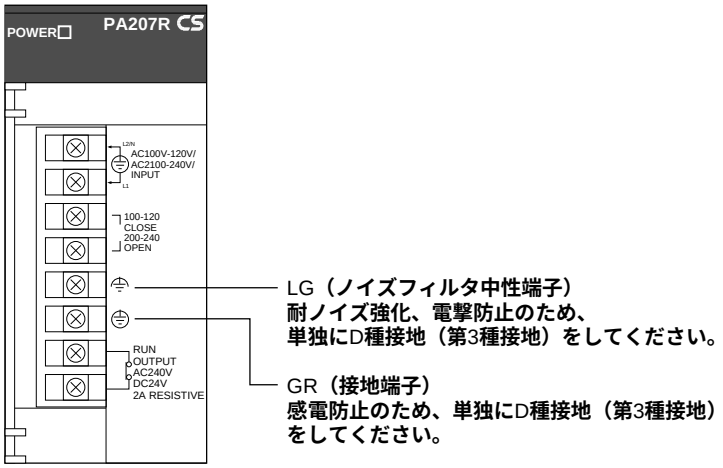


メーカ名	形式	形状	適合電線範囲（より線）
日本圧着端子	V1.25-YS3A	スリーブ付 Y 形端子	0.25～1.65mm² (AWG 22～16)
	V1.25-M3(RAV1.25-3.5)	スリーブ付丸形端子	
	V2-YS3A	スリーブ付 Y 形端子	1.04～2.63mm² (AWG 16～14)
	V2-M3(RAV2-3.5)	スリーブ付丸形端子	

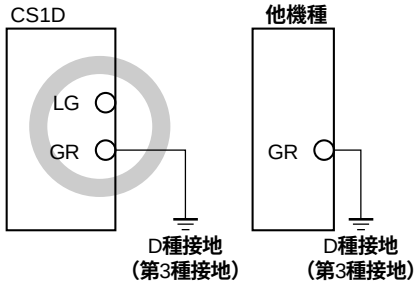
お願い

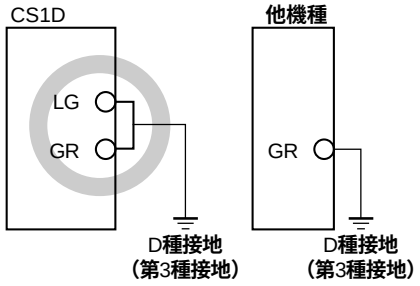
・配線は、圧着端子を付けてください。
・撚り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
・プラス側とマイナス側の配線を間違えないようご注意ください。
電源ユニットへの電源供給は必ず同系統としてください。
・ユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、放熱のため通電前に必ずラベルを外してください。

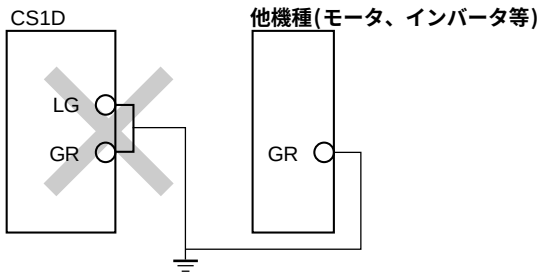
■ 接地線の配線



・GR は接地端子です。感電防止のため専用の接地線（2mm^2 以上の電線）で D 種接地（第 3 種接地：接地抵抗 100Ω以下）をしてください。
・LG はノイズフィルタ中性端子です。ノイズが大きく誤動作するときや、電撃防止するときは LG と GR を短絡して D 種接地（第 3 種専用接地）をしてください。
・LG と GR を短絡した場合は感電防止のため必ず D 種接地（第 3 種接地）をしてください。
・接地の距離は 20m 以内が適当です。
・接地線を他の機器（モータ、インバータ等）と共用したり、建物の梁に接続したりすると逆効果となり、かえって悪影響を受けることがあります。







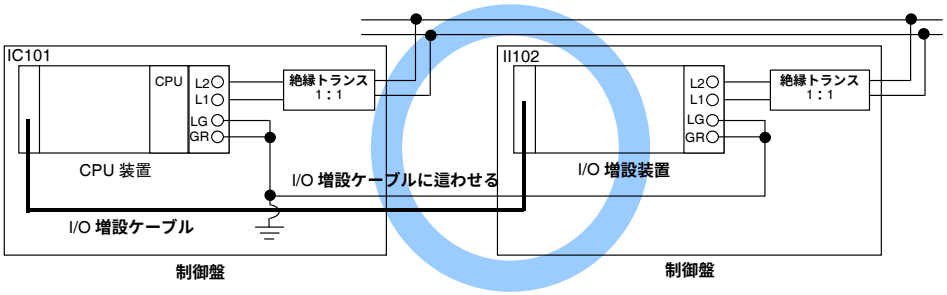
・増設装置を接続する場合は、装置間で電位差が発生しないよう、1 点で接地してください。

● 長距離増設装置の接地

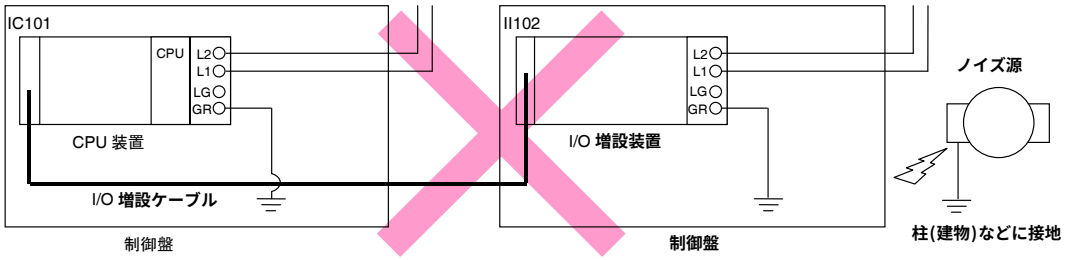
CS1 長距離増設システムにおいて、CPU 装置と長距離増設装置の各々で多点接地すると、動力系より発生する高周波ノイズ、電源ライン間電位差/位相差などの原因により、距離が離れた接地点間で電位差が発生する場合があります。この接地間の電位差による GR（接地端子）経由のノイズを防止するため、以下の接地を行ってください。

・各装置間の GR（接地端子）同士をつなぎ、1 点で D 種接地（第 3 種接地）をしてください。
・LG 端子は GR 端子と短絡してください。
・接地線は 2mm² 以上の電線を使用してください。
・電源ラインには 1:1 の絶縁トランスを挿入し、絶縁トランスの二次側は非接地としてください。

・推奨配線例



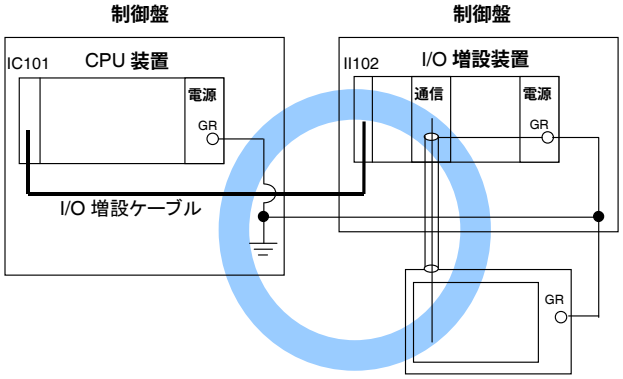
・ノイズの影響を受けやすい配線例



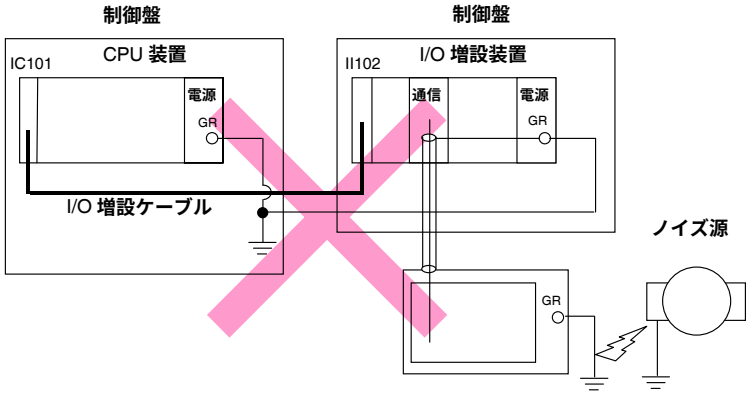
● 通信線の配線について

各装置から配線している通信線の接続も、システム全体で多点接地にならないようにしてください。また、通信を使用する場合は、システム全体で多点接地にならないようにしてください（接続する機器のマニュアルを参照してください）。
接続方法の詳細は各通信ユニットのマニュアルを参照してください。

・推奨配線例



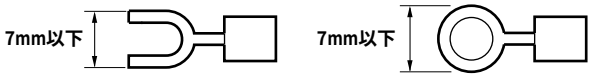
・ノイズの影響を受けやすい配線例



● 配線について

端子ネジ	M3.5 セルフアップネジ
推奨電線サイズ	AWG 14 以上（約 2mm² 以上）
締め付けトルク値	0.8N・m

推奨圧着端子



メーカ名	形式	形状	適合電線範囲（より線）
日本圧着端子	V2-YS3A	スリーブ付 Y 形端子	1.04～2.63mm² (AWG 16～14)
	V2-M3(RAV2-3.5)	スリーブ付丸形端子	

お願い

・配線は、圧着端子を付けてください。
・撚り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。

5－4－2　CS シリーズ基本 I/O ユニット（端子台タイプ）の配線

■ 入出力ユニット配線に関するお願い

● 入出力仕様の再確認

入出力ユニットの入出力仕様を確認してください。特に入力ユニットでは入力電圧、出力ユニットでは最大開閉能力を超える電圧を印加すると、故障、破壊、火災の原因にもなりますので注意してください。
また、電源で、プラスとマイナスの指定のあるものは逆にしないよう注意してください。

● 電線

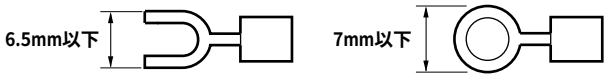
・電線は次のものの使用をお勧めします。
　AWG22（0.32mm^2）

・電線は周囲温度、絶縁厚などにより許容電流量が異なってきますので、ご注意ください。

● 配線について

端子ネジ	M3.5 セルフアップネジ
推奨電線サイズ	AWG 22～18（0.326～0.823mm^2）
締め付けトルク値	0.8N・m

推奨圧着端子
CS シリーズ基本 I/O ユニット 20P 端子台



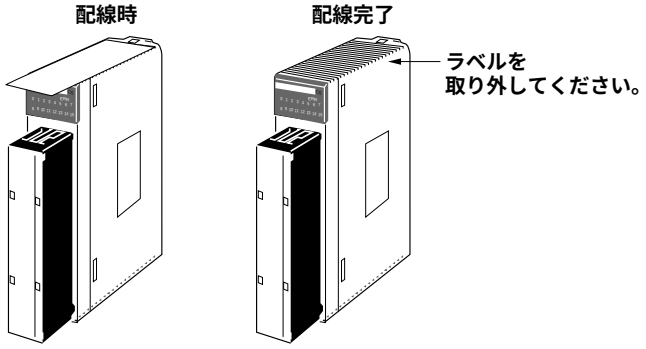
メーカ名	形式	形状	適合電線範囲（より線）
日本圧着端子	V1.25-YS3A	スリーブ付 Y 形端子	0.25～1.65mm^2 (AWG 22～16)
	V1.25-M3(RAV1.25-3.5)	スリーブ付丸形端子	

お願い

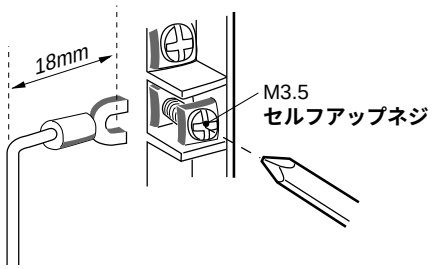
・配線は、圧着端子を付けてください。
・撚り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。

● 配線

・各ユニットがきちんと取り付けられているか確認してください。
・ユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、放熱のため通電前に必ずラベルを外してください。
・配線時はユニット内に配線クズや切粉などの異物が入らないようにしてください。

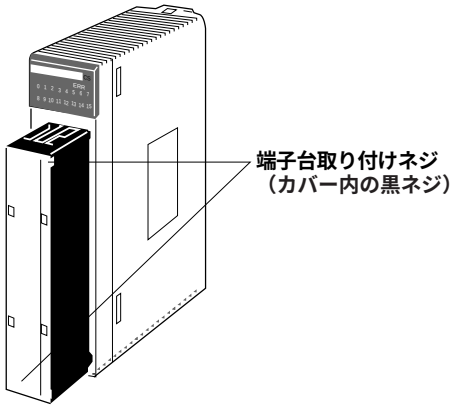


・ユニットの交換が可能な配線をしてください。
・入出力の動作表示部に配線がかからないよう配線をしてください。
・高圧線、動力線と入出力の配線を同一配管あるいは同じダクトに収納すると、誘導を受け誤動作または破損する場合がありますので別配管としてください。
・端子ネジは 0.8N・m のトルクで確実に締め付けてください。



● 端子台コネクタ

・入出力ユニットに使用している端子台コネクタは着脱式端子台です。電線を端子台に結線したまま端子台ごと取り外すことができます。CS シリーズ基本 I/O ユニットはネジ止め式です。



CSシリーズ基本I/Oユニット

5−4−3　CS シリーズ基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）の配線

CS シリーズ基本 I/O ユニット（32/64/96 点・コネクタタイプ）は、コネクタによって外部入出力機器と接続します。専用のコネクタを使用してケーブルを自作するか、またはオムロン製専用コネクタ付きケーブル（後述）を使用して端子台またはリレーターミナルに接続してください。

お願い

・入出力ユニットの入力電圧や出力ユニットの最大開閉能力を超える電圧を加えないでください。
・電源でプラスとマイナスの指定があるものは、プラスとマイナスの配線を間違えないでください。
・EU 指令（低電圧指令）対応の場合は、I/O に使用する 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。
・コネクタを入出力ユニットに取り付けるときは、コネクタのネジを 0.2N・m のトルクで締め付けてください。
・コネクタの配線を十分に確認した上で、通電してください。
・ケーブルを引っ張らないでください。断線する恐れがあります。
・ケーブルを無理に曲げないでください。断線する恐れがあります。

■ コネクタの種類

コネクタ付きケーブルを自作する場合は、以下のコネクタを使用してください。

● CS シリーズ 32 点/64 点基本 I/O ユニットの場合

CS シリーズ 32 点/64 点基本 I/O ユニット用のケーブル側コネクタは、以下のとおりです。

接続方法	ピン数	オムロン製セット形式	富士通社製／オータックス社製個別形式
はんだ付けタイプ（ユニットに付属）	40p	形 C500-CE404	ソケット：富士通 FCN-361J040-AU コネクタカバー：富士通 FCN-360C040-J2 オータックス N360C040J2
圧着タイプ	40p	形 C500-CE405	ソケット：富士通 FCN-363J040 オータックス N363J040 コネクタカバー：富士通 FCN-360C040-J2 オータックス N360C040J2 コンタクト：富士通 FCN-363J-AU オータックス N363JAU
圧接タイプ	40p	形 C500-CE403	富士通 FCN-367J040-AU/F

注：各ユニットには、はんだ付けタイプが付属しています。

● CS シリーズ 96 点基本 I/O ユニットの場合

推奨する CS シリーズ 96 点基本 I/O ユニット用のケーブル側コネクタは、以下のとおりです。

接続方法	ピン数	オムロン製セット形式	富士通社製／オータックス社製個別形式
はんだ付けタイプ（ユニットに付属）	56p	形 CS1W-CE561	ソケット：富士通 FCN-361J056-AU コネクタカバー：富士通 FCN-360C056-J3 オータックス N360C056J3
圧着タイプ	56p	形 CS1W-CE562	ソケット：富士通 FCN-363J056 オータックス N363J056 コネクタカバー：富士通 FCN-360C056-J3 オータックス N360C056J3 コンタクト：富士通 FCN-363J-AU オータックス N363JAU
圧接タイプ	56p	形 CS1W-CE563	富士通 FCN-367J056-AU/F オータックス N367J056AUF

注：各ユニットには、はんだ付けタイプが付属しています。

■ 電線

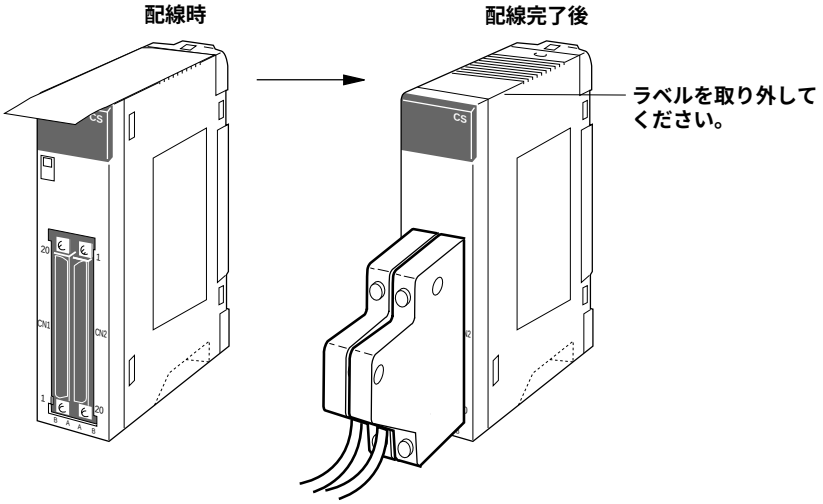
ケーブルの電線は、電線サイズ AWG28～26（0.2～0.13mm²）を推奨します。外径を含めた線径は、φ1.61mm 以下のケーブルを使用してください。

■ 配線の方法

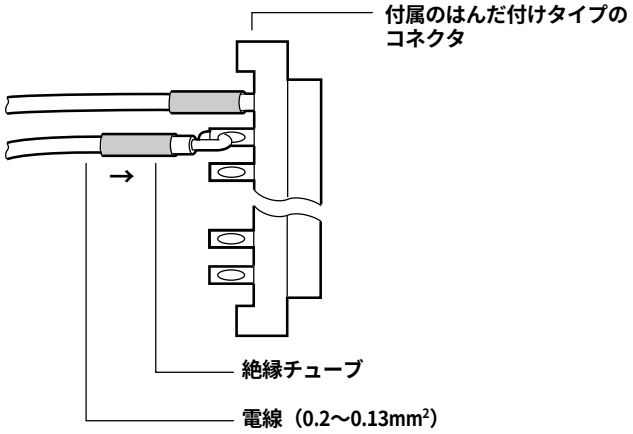
1　各ユニットがきちんと取り付けられているか確認してください。

お願い　**ケーブルに力が加わらないようにしてください。**

2　ユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、放熱のため通電前に必ずラベルを外してください。
配線時はユニット内に配線クズや切粉などの異物が入らないようにしてください。

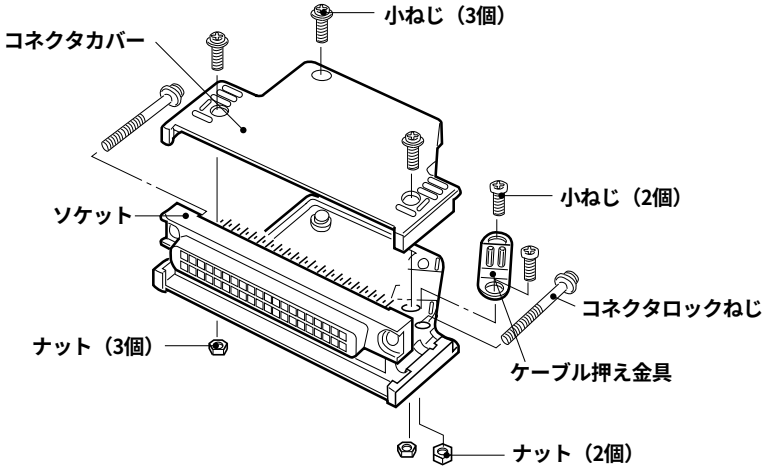


3　はんだ付けするときは、隣りの端子と短絡しないように注意してください。はんだ付け部には、絶縁チューブをかぶせてください。

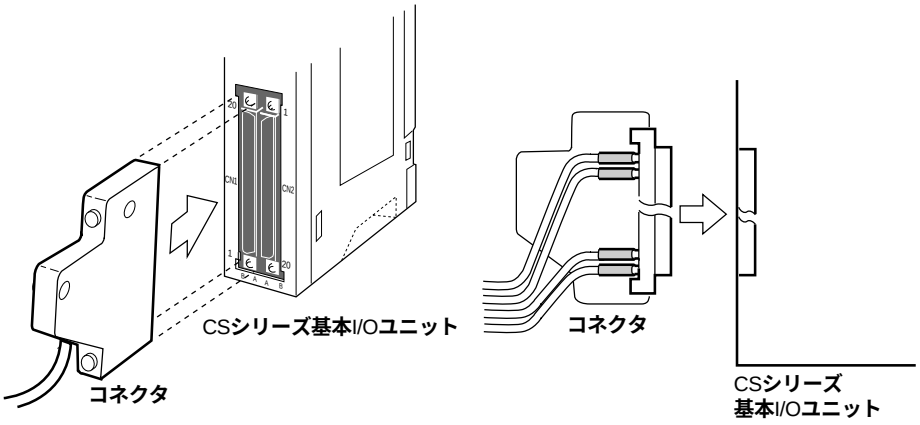


お願い　**出力ユニットの電源を逆に接続していないか、必ず確認してください。出力ユニットの電源をプラスマイナス逆に接続すると、内部ヒューズが溶断し、使用できなくなります。**

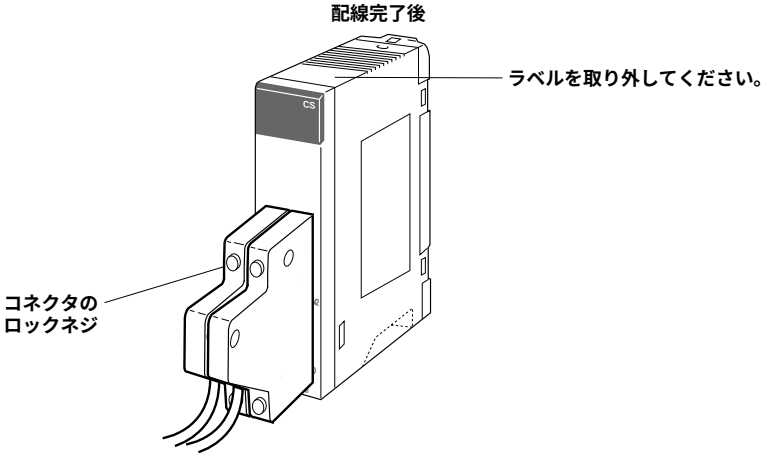
4　付属または別売のコネクタを下図のように組み立てます。
56P タイプのものは形状が異なります。



5　配線のコネクタを装着します。



6　ユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、放熱のため通電前に必ずラベルを外してください。

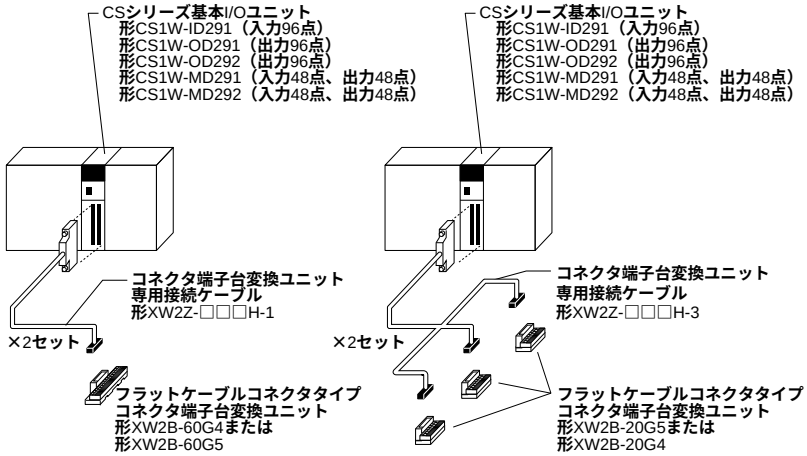


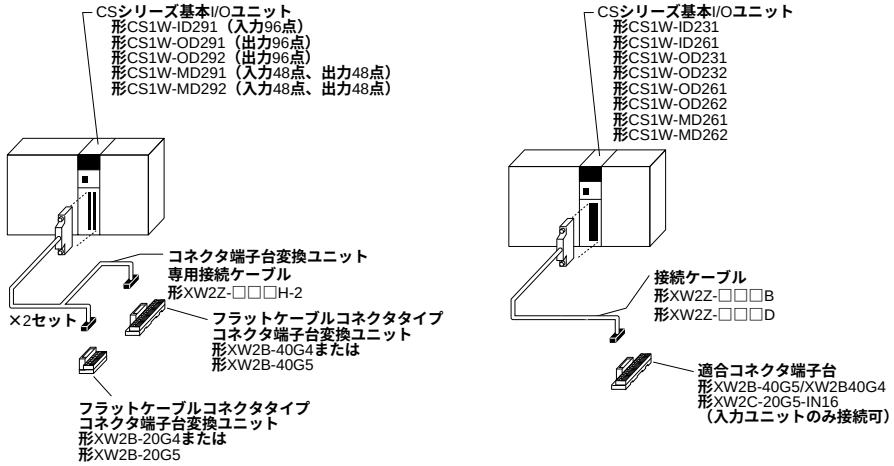
コネクタのロックネジは、0.2N・m で締め付けてください。

参 考　**以下にオムロン製の接続ケーブルを使用した組み合わせ例を示します。詳細は、省工数機器総合カタログ（SAOO-371）を参照してください。**

● 端子台と接続するとき

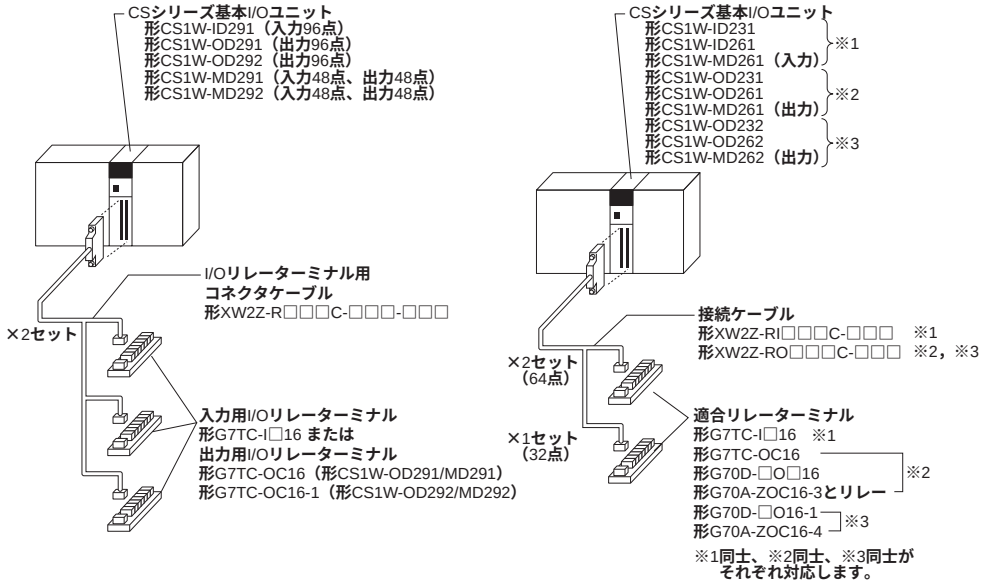
以下のケーブルおよび変換ユニットが 2 セット必要です。





● リレーターミナルと接続するとき

以下のケーブルおよびターミナルが 2 セット必要です。



5－4－4　入出力の接続例

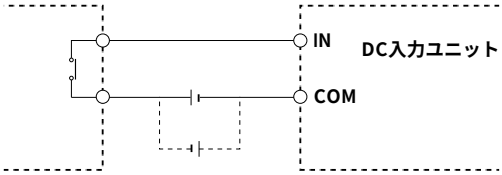
■ 入力機器について

入力機器の選定および接続は以下を参考にしてください。

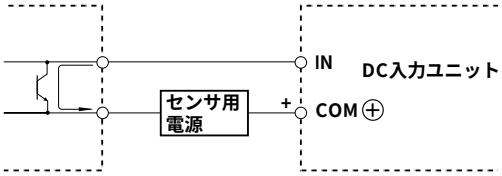
● DC 入力機器例

接続できる DC 入力機器（DC 出力タイプ）

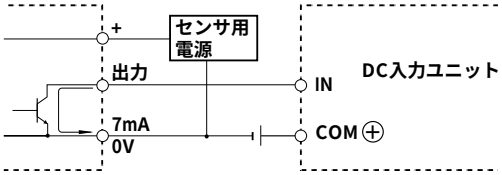
有接点出力タイプ



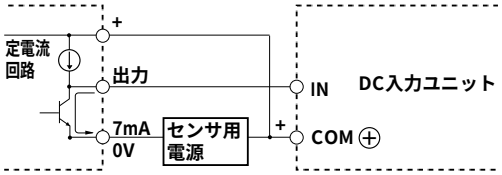
直流2線式



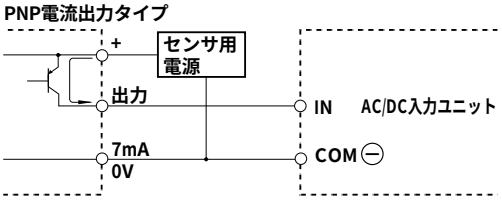
NPNオープンコレクタ出力タイプ



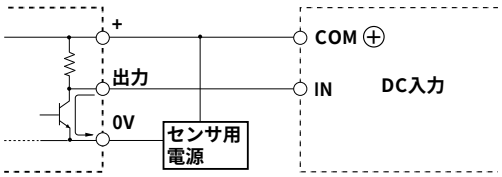
NPN電流出力タイプ



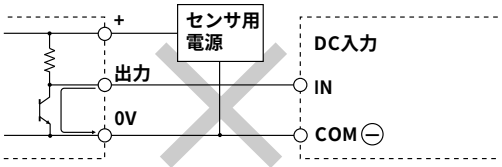
PNP電流出力タイプ



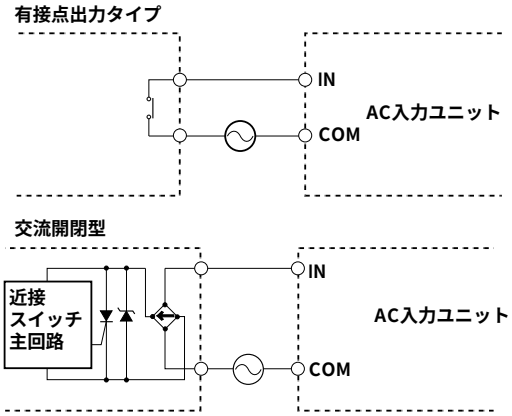
電圧出力タイプ



・電圧出力タイプでは次の接続はしないでください。



● AC 入力機器例



お願い　**AC 入力ユニットの入力接点としてリードスイッチを使用する場合は、許容電流 1A 以上のものをご使用ください。**
許容電流の小さいリードスイッチを使用した場合は、突入電流により接点が溶着することがあります。

● **直流 2 線式センサとの接続における留意事項**

DC12／24V 入力機器で、2 線式センサを使用するときは、下記の条件が満たされていることを確認してください。条件が満たされない場合は、誤動作の原因となります。

（1）PLC の ON 電圧とセンサの残留電圧の関係

$Von \leqq Vcc - Vr$

（2）PLC の ON 電流とセンサの制御出力（負荷電流）の関係

$Iout(min) \leqq Ion \leqq Iout(max)$

$Ion = (Vcc - Vr - 1.5) / Rin$

Ion が Iout（min）より小さくなる場合は、ブリーダ抵抗 R を接続してください。
ブリーダ抵抗の定数は、下記の式より求めます。

$R \leqq (Vcc - Vr) / (Iout(min) - Ion)$

電力 $W \geqq (Vcc - Vr)\,2 / R \times 4$［余裕度］

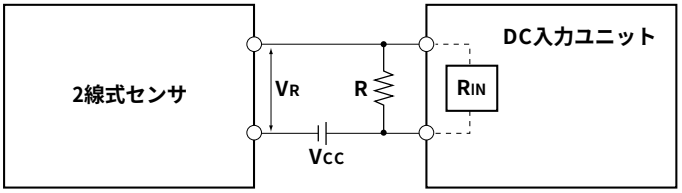
（3）PLC の OFF 電流とセンサの漏れ電流の関係

$Ioff \geqq Ileak$

Ileak が IOFF よりも大きくなる場合は、ブリーダ抵抗 R を接続してください。
ブリーダ抵抗の定数は、次の式から算出します。

$R \leqq R_{IN} \times V_{OFF} / (I_{leak} \times R_{IN} - V_{OFF})$

電力 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2 / R \times 4$（余裕度）



Vcc	：電源電圧	Vr	：センサの出力残留電圧
Von	：PLC の ON 電圧	Iout	：センサの制御出力（負荷電流）
Voff	：PLC の OFF 電圧		
Ion	：PLC の ON 電流	Ileak	：センサの漏れ電流
Ioff	：PLC の OFF 電流	R	：ブリーダ抵抗
Rin	：PLC の入力インピーダンス		

（4）センサの突入電流に対する配慮

PLC の電源が ON し、入力が可能な状態でセンサの電源を ON すると、センサの突入電流で誤入力する場合があります。

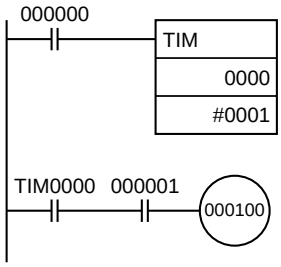
センサの電源投入後から安定動作するまでの時間をご確認後、センサ電源投入後にタイマディレーを入れる等の対応をアプリケーションプログラムにて実施してください。

・プログラム例

センサの電源電圧を入力接点 000000 に取り込みます。

センサの動作が安定するまでの時間（オムロンの近接センサの場合 100ms）のタイマディレーを入れます。

このタイマが ON した後、入力接点 000001 はセンサの入力を受け付け、出力 000100 が ON します。



■ 出力配線に関するお願い

● 出力短絡保護

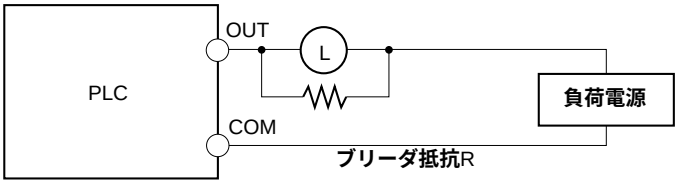
出力端子に接続した負荷が短絡した場合、出力素子やプリント基板が焼損する恐れがありますので、出力には保護ヒューズの挿入をお勧めします。ヒューズは出力定格の 2 倍程度の容量のものを使用してください。

● TTL との接続の場合

トランジスタ出力を使用する場合、トランジスタの残留電圧のために、直接 TTL との接続は不可能です。この場合、CMOS-IC で受けてから TTL ユニットと接続してください。また、トランジスタ出力は抵抗でプルアップする必要があります。

● 漏れ電流への配慮

トライアック出力ユニットで低電流負荷を駆動する場合、漏れ電流などにより出力機器が OFF しないことがありますので、出力機器と並列にブリーダ抵抗を入れてください。



抵抗値Rは、次式になるように決定してください。

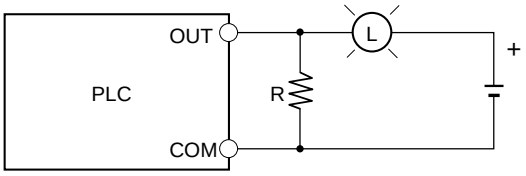
$$R < \frac{V_{ON}}{I}$$

V_{ON}：　**負荷LのON電圧（V）**
I：　**出力漏れ電流（mA）**
R：　**ブリーダ抵抗（kΩ）**

● 突入電流に対する配慮

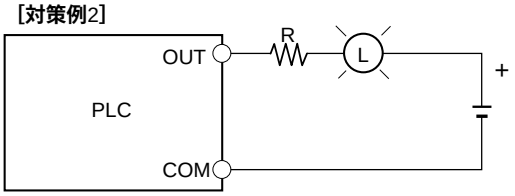
トランジスタ出力またはトライアック出力をご使用の場合に、白熱電球など突入電流の大きい負荷を接続する場合は、出力トランジスタや出力トライアックが破壊しないように配慮する必要があります。突入電流を押さえる方法には、例えば以下のような方法があります。

［対策例1］



白熱電球に定格の1/3程度の暗電流を流す方法

［対策例2］

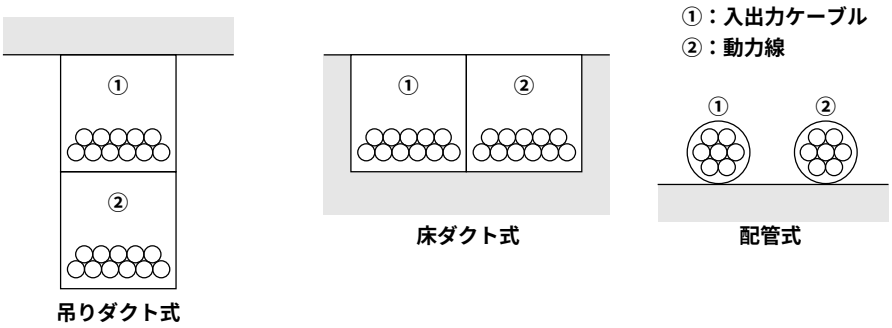


制限抵抗を取り付ける方法

5－4－5　安全とノイズ対策の配線

■ 入出力信号線の処理

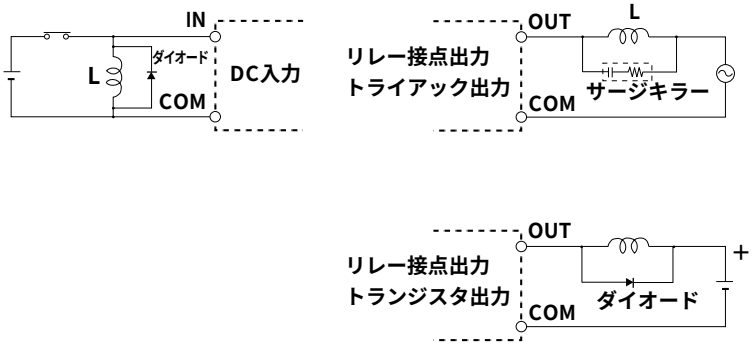
入出力信号線は、制御盤の内外ともに、動力回路のケーブルとは別ダクトにして配線してください。



同じダクトで配線するときは、シールドケーブルを使用することで、耐ノイズ性能が向上します。この場合、シールド端はGR端子に接続してください。

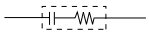
■ 誘導負荷対策

入出力に誘導負荷を接続するときは、サージキラーまたはダイオードを負荷に並列に接続してください。



お願い　**サージキラーとダイオードは以下の条件で使用してください。**

サージキラー



抵抗値　　：50Ω
コンデンサ　：0.47μF
電圧　　：200V

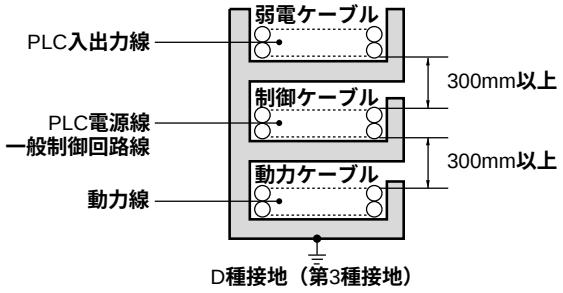
ダイオード

尖頭逆耐電圧　：負荷電圧の3倍以上
平均整流電流　：1A

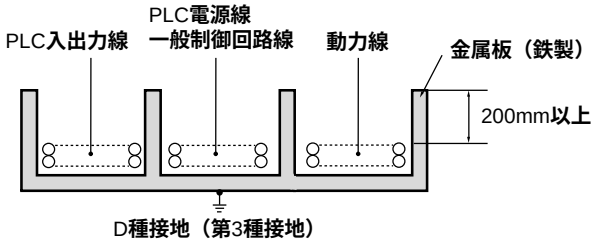
■外部配線のノイズ対策

入出力線、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）にて遮蔽してください。



第6章

PLC システム設定

6－1　PLC システム設定

6－1－1　二重化関連の PLC システム設定の概要

■ 概要

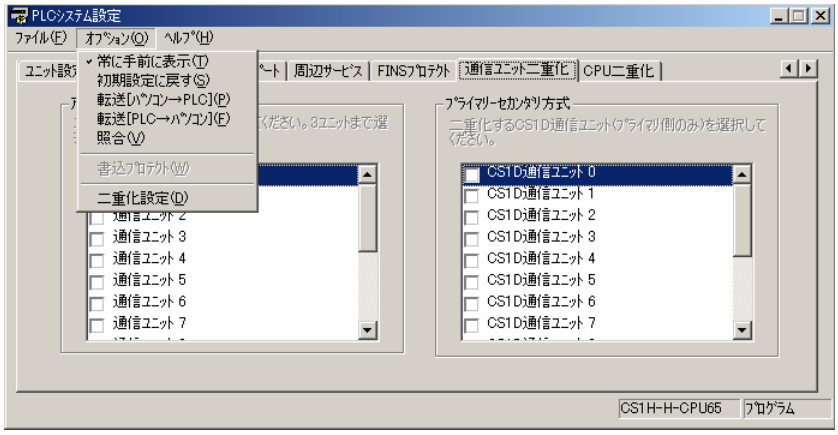
こんなとき		PLC システム設定	
電源 ON 運転開始時間を短縮したい		CPU 二重化設定動作設定＊1	初期化中に運転する
デュプレックスモードからシンプレックスモードへの切替発生後に、自動的にデュプレックスモードに復帰させたい （切替異常が発生した CPU ユニットを再立ち上げして、デュプレックスモードでの運転を継続させたい）			自動復帰する
電源 ON 時、どちらか一方の CPU が正常であれば、運転を開始したい			・初期化中に運転する ・ACT 側 CPU が異常のとき、STB 側が ACT 側に切り替わり運転を開始する＊5
アクティブ CPU のシリアルポートとは独立して、スタンバイ CPU の RS-232C ポートへも通常の RS-232C ケーブルで接続をして、モニタのみ（書込は不可）を行いたい		CPU 二重化設定 スタンバイ（STB）側シリアルポート設定＊1	STB-COMM を有効にする
二重化イニシャル処理によるサイクルタイムの延び時間を短縮したい	同じプログラムを格納した CPU ユニットを使用する場合	CPU 二重化設定 CPU ユニット二重化転送設定＊1	プログラムを転送する
	ユーザプログラムやデータリンクなどで、EM エリアを使用していないとき		・EM を(分割)転送する ・分割サイズ
メモリカードを二重化して使用したい＊3		CPU 二重化設定 メモリカード設定＊1	メモリカードの二重化設定を有効にする
PLC 本体用周辺ツールなしで、運転中にユニットを取り外したい。 ユニット故障による I/O バス異常は、運転継続異常にしたい。		CPU 二重化設定 オンライン交換＊4	「周辺ツールなしユニット取り外し機能」を有効にする
PLC 本体用周辺ツールなしで、運転中にユニットを取り外しおよび取付けたい。 ユニット故障による I/O バス異常は、運転継続異常にしたい。		CPU 二重化設定 オンライン交換＊5、＊6	「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効にする
高機能ユニットのオンライン交換中に、以下の該当する高機能ユニット異常 ユニット番号フラグを ON させたい。 高機能 I/O ユニット：A41800～A42315 CPU 高機能ユニット：A41700～A41715		CPU 二重化設定 オンライン交換＊5、＊6	「高機能ユニット取り外し時、高機能ユニット異常 ユニット番号フラグを ON する」を有効にする

＊1： CPU 二重化システムのみ可能
＊2： ユニット Ver.1.1 以降の CS1D CPU ユニットのみ可能。
　　また、CX-Programmer Ver.4.0 以降から設定可能
＊3： CX-Programmer Ver.3.1 以降で設定可能
＊4： ユニット Ver.1.2 以降の CPU 二重化システム CPU ユニットのみ可能。
　　また、CX-Programmer Ver.6.1 以降から設定可能
＊5： ユニット Ver.1.3 以降の CPU 二重化システム CPU ユニットのみ可能。
＊6： CX-Programmer Ver.8.0 以降で設定可能。
　　また、CX-Programmer Ver.7.0 にオートアップデートにて機能拡張することで設定可能になります。

■ CX-Programmer で設定する場合

CX-Programmer Ver.3.0 以降を使用して、PLC システム設定を作成する場合、PLC 機種として「CS1H-H」を選択した上で、PLC システム設定ウィンドウで[オプション]メニューから[二重化設定]を選択してください。CS1D 用の PLC システム設定の各項目が設定できるようになります。

CX-Programmer Ver.4.0 以降を使用して、PLC システム設定を作成する場合、PLC 機種として「CS1D-H」、「CS1D-S」を選択した場合は、[オプション]メニューから[二重化設定]を選択しなくても、CS1D 用の PLC システム設定の各項目が設定できます。



6－1－2　二重化関連以外の PLC システム設定の概要

こんなとき（デフォルト以外で使用の場合）	設定項目
CS シリーズ基本 I/O ユニットで、 ・チャタリングやノイズの影響があるとき ・サイクルタイムより長い条件で短いパルス入力を受け付けたいとき	基本 I/O ユニットの入力応答時間設定
電源 OFF→ON 時にも、I/O メモリの非保持領域（CIO、内部補助リレー、タイマ現在値／フラグ、タスクフラグ、インデックスレジスタ、データレジスタ）を保持したいとき	「I/O メモリ保持フラグ」の電源 ON 時保持／非保持設定
電源 OFF→ON 時にも、周辺ツール（プロコンを含む）によって設定した、接点の強制セット／リセットの状態を保持したいとき	「強制セット／リセット保持フラグ」の電源 ON 時保持／非保持設定
・電源 ON 時の動作モードをプロコンのモード切替スイッチによらないとき ・電源 ON 時にすぐに「運転」モード、または「モニタ」モードに移行し、運転を開始させたいとき ・電源 ON 時の動作モードを「プログラム」モード以外にしたいとき	電源 ON 時動作モードの指定方法
電池なしで使用するとき（CPU ユニットの電池異常を検出したくないとき）	電池異常検出の有無設定
割込みタスク異常を検出したくないとき	割込タスク異常検出の有無設定＊1
データをファイル化したいが、メモリカードを使いたくないとき、または頻繁にファイルの読み書きをしたいとき（EM エリアをファイルメモリ化したいとき）	EM ファイルメモリ化設定
ペリフェラルポートをプロコンまたは CX-Programmer（ツールバス）の通信速度自動認識以外で使用するとき、かつ上位リンクモードの 9600 ビット/s 等のデフォルトの通信速度以外で使用するとき 注：CPU 二重化システムでは、DPL ユニットの前面ディップスイッチ PRPHL を ON、CPU 単独システムでは、CPU ユニット前面ディップスイッチ SW4 を ON にしていることが条件	ペリフェラルポート通信ポート設定
RS-232C ポートを CX-Programmer（ツールバス）の通信速度自動認識以外で使用するときで、かつ上位リンクモードの 9600 ビット/s 等のデフォルトの通信速度以外で使用するとき 注：CPU 二重化システムでは、DPL ユニットの前面ディップスイッチ COMM を OFF、CPU 単独システムでは、CPU ユニット前面ディップスイッチ SW5 を OFF にしていることが条件	RS-232C 通信ポート設定
PT との NT リンクによる通信を高速化したい	ペリフェラルポート通信ポート設定、または RS-232C ポート通信ポート設定の通信速度を高速 NT リンクに設定
定時割込タスクの設定単位時間を短くしたい(10ms→1.0ms)とき	定時割込単位時間設定＊1
命令エラー発生（ER フラグ ON または AER フラグ ON）時、CPU ユニットの運転を停止したいとき、または命令エラー（ER フラグ ON）の発生個所（プログラムアドレス）を知りたいとき	命令エラー発生時動作設定
I/O リフレッシュ間隔を一定にしたいとき、またはサイクルタイムを一定にしたいとき	サイクルタイム一定時間
サイクルタイム監視時間を 1 秒以外（10～40000ms）にしたいとき	サイクルタイム監視時間
各周辺サービスが何サイクルにわたって実行されるため、周辺サービスが遅延するとき(割合でなく時間で設定)	周辺サービス時間一律設定＊1

＊1：CPU 単独システムのみ可能

こんなとき（デフォルト以外で使用の場合）	設定項目
命令の実行よりも、CPU 高機能ユニット、高機能 I/O ユニット、INNER ボード、内蔵 RS-232C ポート、ペリフェラルポートなどの周辺サービス処理を優先して行いたいとき	周辺サービス優先モードの設定＊1
電源 OFF 時に特定の処理をしたいとき	電断割込タスク有効／無効設定
瞬停時間を延ばしたいとき	電断検知延長時間設定
・割込タスク内で IORF 命令を実行するとき＊1 ・高機能 I/O ユニットを多数使用した場合で、平均的なサイクルタイムを短くしたいとき ・高機能 I/O ユニットに対する I/O リフレッシュの間隔を延長したいとき	高機能 I/O ユニットサイクリックリフレッシュ有無指定
命令実行と周辺サービスの応答性能を両立させたい	CPU 実行処理モード設定＊1
電源 ON 後立ち上がりに時間がかかる、ユニット／ボードがあるとき 待機せずに、CPU ユニットの運転を開始させたいとき	ユニット・ボードの立ち上がり処理未完了時運転開始有無
FAL 命令または FPD 命令実行によるユーザ定義の異常を、異常履歴に登録したくないとき	FAL 異常の異常履歴への登録有無指定
データ処理時のサイクルタイムのバラツキを防止したいとき	テーブルデータ処理／文字列処理命令／データシフト命令のバックグラウンド処理有無＊1

＊1：CPU 単独システムのみ可能

6－1－3　二重化関連の PLC システム設定一覧

CX-Programmer で二重化関連の PLC システム設定を行う場合、Ver.3.□と Ver.4.0 以降では、タブの名称および設定の配置が以下のとおり異なります。

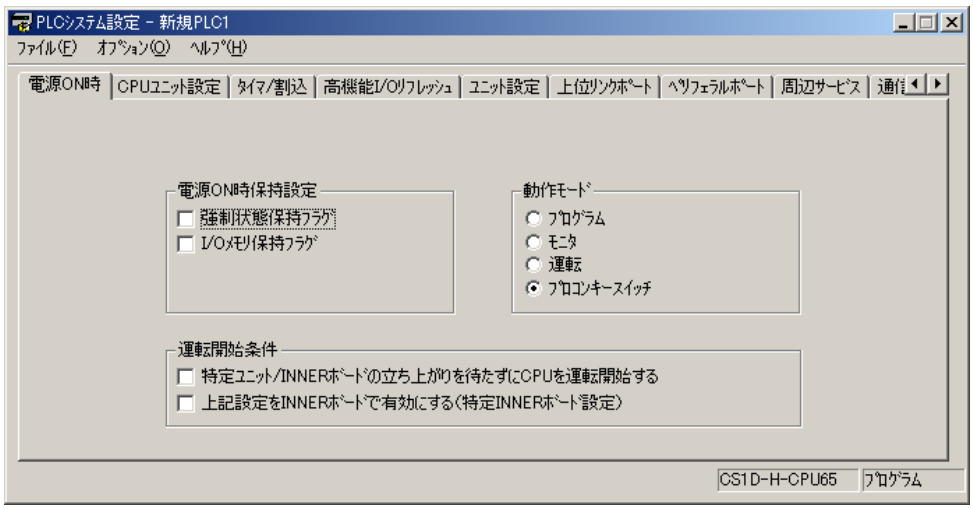
設定内容	CX-Programmer Ver.3.□	CX-Programmer Ver.4.0 以降
CPU 二重化関連の設定	「二重化設定」のタブ	「CPU 二重化」のタブ
通信二重化関連の設定		「通信二重化」のタブ

以降は CX-Programmer Ver.4.0 のタブ名称をもとに説明します。

6－2　PLC システム設定一覧

「プロコンでの設定アドレス」は、プロコン（プログラミングコンソール）や、NS のプロコン機能など周辺ツールによって PLC システム設定を参照・変更するためのアドレス情報です。
PLC システム設定は「パラメータエリア」に割り付けられており、周辺ツールによってのみ扱うことができます。
PLC システム設定用の「プロコンでの設定アドレス」を命令のオペランドに指定すると誤って I/O メモリエリアの CIO エリアのアドレスとして認識されてしまいますので注意してください。

6－2－1　電源 ON 時タブ



■ 電源 ON 時保持設定

● 強制状態保持フラグ

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
80	14	0:電源 ON 時保持しない 1:電源 ON 時保持する	0	特殊補助リレーの「強制セット／リセット保持フラグ」（A50013）を、電源 ON 時に保持するか否かを設定します。強制セット／リセット状態を、電源 ON 時にも保持するときに、本設定を 1（電源 ON 時保持する）に設定し、かつ特殊補助リレーの「強制セット／リセット保持フラグ」（A50013）を 1（ON）に設定します。	A50013（強制セット／リセット保持フラグ）	電源 ON 時

● I/O メモリ保持フラグ

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
80	15	0:電源 ON 時保持しない 1:電源 ON 時保持する	0	特殊補助リレーの「I/O メモリ保持フラグ」（A50012）を、電源 ON 時に保持するか否かを設定します。 I/O メモリの非保持領域を、電源 ON 時にも保持するときに、本設定を 1（電源 ON 時保持する）に設定し、かつ特殊補助リレーの「I/O メモリ保持フラグ」（A50012）を 1（ON）に設定します。	A50012（I/O メモリ保持フラグ）	電源 ON 時

■ 動作モード設定

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
81	－	PRG：プログラムモード MON：モニタモード RUN：運転モード PRCN：プロコンキースイッチに従う	PRCN	電源 ON 時の CPU ユニットの動作モードを、プロコンのキースイッチに従うか、本 PLC システム設定に従うかを、設定します。 注：プロコンキースイッチに設定しているにもかかわらず、プロコンが接続されていない場合、「運転」モードとなります。		電源 ON 時

■ 運転開始条件設定（CPU 単独システムのみ）

● 特定ユニット／INNER ボードの立ち上がりを待たずに CPU を運転開始する（CPU 単独システムのみ）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
83	15	0:無効（運転開始しない） 1:有効（運転開始する）	0	電源 ON 後、「運転」モードまたは「モニタ」モード時に、特定ユニット／特定 INNER ボードの立ち上がり処理が未完了であっても、それを待たずに CPU ユニットを運転開始させたいときに、「有効」に設定します。 通常通り、すべてのユニット／INNER ボードの立ち上がり処理が完了するまで CPU ユニットを運転開始しないときに、「無効」に設定します。		電源 ON 時

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

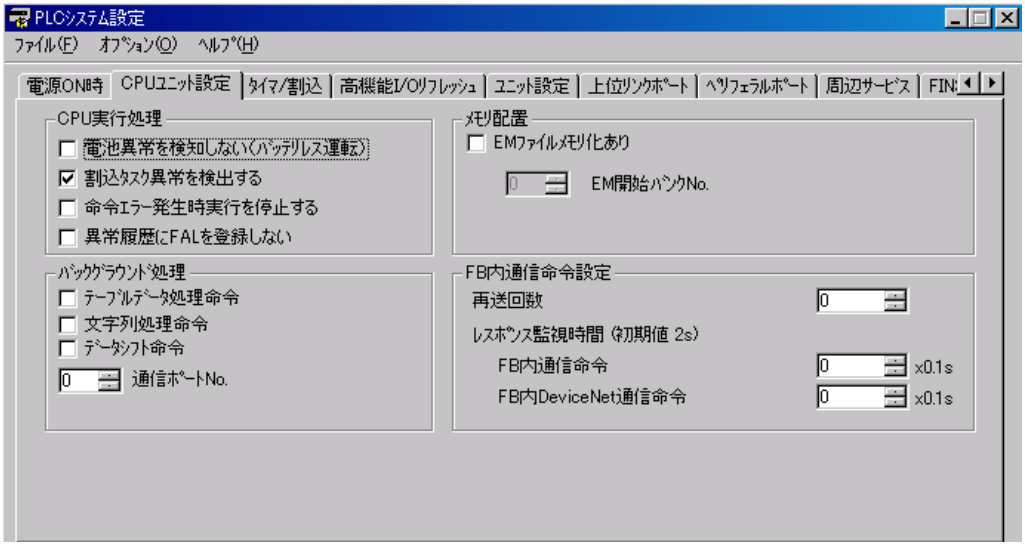
■ 運転開始条件

● 上記設定を INNER ボードで有効にする（特定 INNER ボード設定）（CPU 単独システムのみ）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
84	15	0:特定 INNER ボード設定無効 1:特定 INNER ボード設定有効	0	電源 ON 後、「運転」モードまたは「モニタ」モード時に特定 INNER ボードの立ち上がり処理が未完了であっても、それを待たずに CPU ユニットを運転開始させたいとき、この「特定 INNER ボード設定有効」とし、かつ上記運転開始条件設定（プロコンアドレス 83 ビット 15）を「有効（運転開始する）」に設定します。		電源 ON 時

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

6－2－2　CPU ユニット設定タブ



■ CPU 実行処理設定

● 電池異常を検出する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
128	15	0:検出する 1:検出しない	0	CPU ユニットの電池（バッテリ）異常を検出するか否かを指定します。「検出する」に設定した場合、異常検出時、CPU ユニット前面 ERR/ALM LED が点滅し、特殊補助リレーの「電池異常」（A40204）が 1（ON）となります。このとき、CPU ユニットの運転は、継続します。	A40204（電池異常フラグ）	毎サイクル

● 割込タスク異常を検出する（CPU 単独システムのみ）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
128	14	0:検出する 1:検出しない	0	割込タスク異常を検出するか否かを指定します。「検出する」に設定した場合、異常検出時、CPU ユニット前面 ERR/ALM LED が点滅し、特殊補助リレーの「割込タスク異常フラグ」（A40213）が 1（ON）となります。このとき、CPU ユニットの運転は、継続します。	A40213（割込タスク異常フラグ）	毎サイクル

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● 命令エラー発生時実行を停止する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
197	15	0:停止しない 1:停止する	0	命令実行時に命令エラー（命令処理エラーまたは不当領域アクセスエラー）が発生したとき、それを「プログラムエラー」として扱い、CPU ユニットの運転を停止するか否かを設定します。 「1:停止する」に設定していると、下記のいずれかのフラグが ON の時に CPU ユニットは運転を停止します。 命令処理エラー：ER フラグ ON 不当領域アクセスエラー：AER フラグ ON（DM/EM 間接 BCD エラーを含む） 同時に、右記のフラグが ON となります。	A29508（命令処理エラーフラグ）、A29509（DM/EM 間接 BCD エラーフラグ） A29510（不当領域アクセスフラグ） 注：上記のフラグは、本設定を「0：停止しない」に設定しているときは、命令エラーが発生しても、ON となりません。	運転開始時

● 異常履歴に FAL を登録しない

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
129	15	0:異常履歴への登録あり 1:異常履歴への登録なし	0	FAL 命令を実行したとき、または FPD 命令の時間監視診断を実行したとき、ユーザ定義の運転継続異常は発生させるが、特殊補助リレーの異常履歴格納エリア（A100～199CH）には、異常（故障コードおよび異常発生時刻）を登録しないときに、設定します。		毎サイクル（FAL 異常発生時）

■ メモリ配置設定

● EM ファイルメモリ化あり

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
136	7	0:ファイルメモリ化なし 1:ファイルメモリ化あり	0	EM エリアをファイルメモリ化するかしないかを設定します。		周辺ツールまたはFINS コマンドによる初期化実施後

● EM 開始バンク No.

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
136	0～4	0～18Hex	0Hex	EM ファイルメモリ化有無設定を「1:ファイルメモリ化あり」に設定している場合のみ、設定します。EM エリアの指定バンク No.以降をファイルメモリ化します。	A344CH（EM ファイルメモリ化開始バンク No.）	周辺ツールまたはFINS コマンドによる初期化実施後

■ バックグラウンド処理設定（CPU 単独システムのみ）

● テーブルデータ処理命令のバックグラウンド処理有無

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
198	15	0: バックグラウンド処理しない 1: バックグラウンド処理する	0	テーブルデータ処理命令において、その命令実行を複数サイクルにわたって、タイムスライス処理（バックグラウンド処理）するときに、設定します。		運転開始時

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● 文字列処理命令

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
198	14	0: バックグラウンド処理しない 1: バックグラウンド処理する	0	文字列処理命令において、その命令実行を複数サイクルにわたって、タイムスライス処理（バックグラウンド処理）するときに、設定します。		運転開始時

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● データシフト命令

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
198	13	0: バックグラウンド処理しない 1: バックグラウンド処理する	0	データシフト命令において、その命令実行を複数サイクルにわたって、タイムスライス処理（バックグラウンド処理）するときに、設定します。		運転開始時

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● 通信ポート No.

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
198	0～3	0～7Hex: 通信ポート（内部論理ポート）No.0～7	0Hex: No.0	バックグラウンド処理を実行するために使用する通信ポート No.（内部論理ポート No.）を設定します。各命令種類共通です。		運転開始時

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● FB 内通信命令設定（形 CS1D-CPU□□HA/SA のみ）

オムロン提供のファンクションブロックライブラリ「Smart FB ライブラリ」を使用するときにのみ、使用する PLC システム設定エリアです。それ以外の用途では使用できません。

・再送回数

プロコンアドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
＋200	0～3	0～FHex:0～15	0Hex	FB 内で FINS メッセージ通信命令または DeviceNet Explicit メッセージ通信命令を実行するとき、コマンド送信のリトライ回数を設定します。	A580CH ビット 00～03	運転開始時

・FB 内通信命令レスポンス監視時間

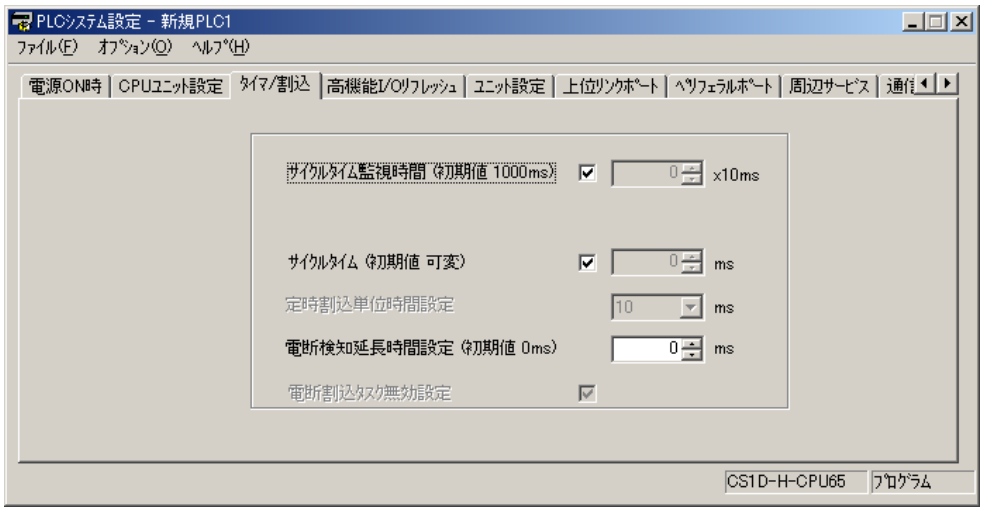
プロコンアドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
＋201	0～15	0001～FFFFHex（単位 0.1 秒、0.1～6553.5） 0000Hex:2 秒	0000Hex（2s）	FB 内で FINS メッセージ通信命令を実行したとき、この時間を超えてレスポンスが返ってこない場合、レスポンスタイムアウトとみなします。	A581CH	運転開始時

・FB 内 DeviceNet 通信命令レスポンス監視時間

プロコンアドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
＋202	0～15	0001～FFFFHex（単位 0.1 秒、0.1～6553.5） 0000Hex:2 秒	0000Hex（2s）	FB 内で DeviceNet Explicit メッセージ通信命令を実行したとき、この時間を超えてレスポンスが返ってこない場合、レスポンスタイムアウトとみなします。	A582CH	運転開始時

参考：オムロン提供の「Smart FB ライブラリ」の中で、とくに、FINS メッセージ通信または DeviceNet Explicit メッセージ通信を実行する Smart FB を使用する場合、ユーザは、本 PLC システム設定エリアに、リトライ回数、レスポンス監視時間を設定することが必要です。
ここで設定した値は、上記関連特殊補助リレーA580～582CH に自動的に格納され、「Smart FB ライブラリ」は、その値を参照して動作します。

6ー2ー3　タイマ／割込タブ



● サイクルタイム監視時間（初期値　1000ms）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
209	0～14	001～FA0Hex: 10～40,000ms (10ms 単位)	001Hex （1 秒）	任意設定の有無を 1:任意時間設定にした場合のみ、設定します。サイクルタイムが、設定した監視時間を超えたとき、特殊補助リレーA40108（サイクルタイムオーバーフラグ）を 1(ON)とします。	A264～265CH（サイクルタイム現在値）	運転開始時（運転中は変更不可）

● サイクルタイム（初期値　可変）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
209	15	0:初期値 (1000ms:1 秒) 1:任意時間設定	0	サイクルタイム監視時間を初期値の 1 秒以外にするとき、「1:任意時間設定」と設定します。	A40108（サイクルタイムオーバーフラグ）	運転開始時（運転中は変更不可）

● サイクルタイム一定時間

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
208	0～15	0001～7D00Hex: 1～32000ms (1ms 単位)	0000Hex （一定にしない）	サイクルタイム（並列処理モード時は、命令実行系のサイクルタイム＊1）を一定にする場合、0001～7D00Hex の値を設定します（ただし、実際のサイクルタイムがこの値より短い場合のみ）。一定にしない場合、0000Hex のままとします。		運転開始時（運転中は変更不可）

＊1：CPU 単独システムのみ可能
注：サイクルタイムを長く設定した場合、ツールサービス間隔も長くなるため、ツールオンライン操作の応答性が悪くなったり、オンライン接続しにくくなる場合があります。

● 定時割込単位時間設定（CPU 単独システムのみ）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
195	0～3	0Hex:10ms 1Hex:1.0ms	0Hex	定時割込タスクの単位時間を設定します。		運転開始時(運転中は変更不可)

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● 電断検知延長時間設定

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
225	0～7	00～0AHex: 0～10ms (1ms 単位)	00Hex	電源電圧が最低定格の 85%以下となってから電断を検知（AC 電源は 10～25ms、DC 電源は 2～5ms:不確定）後、実際に「電断」を確定するまでの時間（「電断」確定の延長時間）を設定します。デフォルトでは、0ms となっています。 「電断」を確定すると、電断割込タスク＊1 が有効の場合は、電断割込タスクが実行されます。無効の場合は、CPU がリセットされ、運転が停止します。		電源 ON 時または運転開始時（運転中は変更不可）

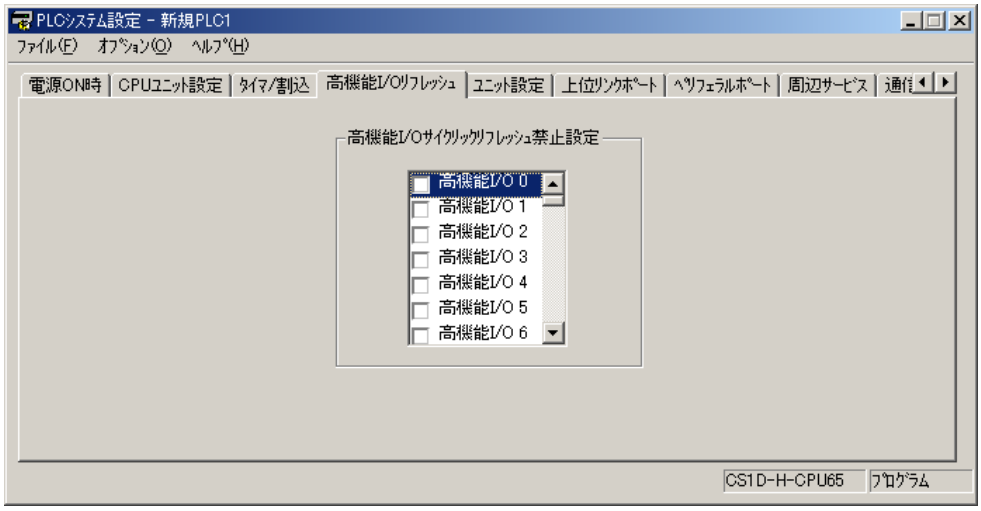
＊1：CPU 単独システムのみ可能

● 電断割込タスク無効設定（CPU 単独システムのみ）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
225	15	0:無効 1:有効	0	電断割込タスクを 1:有効と設定している場合、電源断が発生時に、電断割込タスクが実行されます。		電源 ON 時または運転開始時（運転中は変更不可）

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

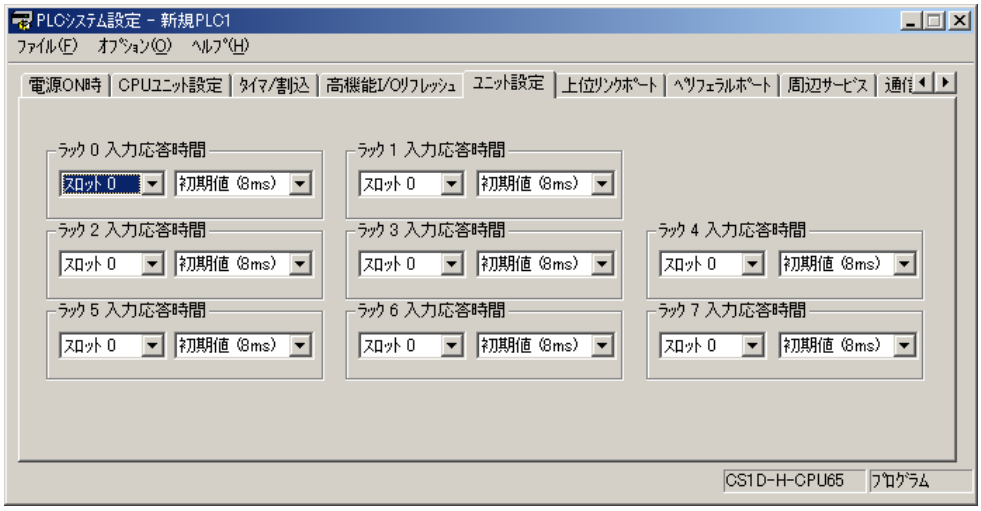
6ー2ー4　高機能 I/O ユニットリフレッシュタブ



■ 高機能 I/O サイクリックリフレッシュ禁止設定

項目	プロコンでの設定アドレス		設定データ		初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
	チャネル	ビット						
高機能 I/O ユニット 0～15 号機とのサイクリックリフレッシュ	226	0～15	0:する 1:しない	－	0	高機能 I/O ユニットとのサイクリックリフレッシュ時に、指定号機と高機能 I/O ユニットリレーエリア（10CH／ユニット）をデータ交換するか否かを設定します。		運転開始時
高機能 I/O ユニット 16～31 号機とのサイクリックリフレッシュ	227	0～15	0:する 1:しない	－	0			
高機能 I/O ユニット 32～47 号機とのサイクリックリフレッシュ	228	0～15	0:する 1:しない	－	0			
高機能 I/O ユニット 48～63 号機とのサイクリックリフレッシュ	229	0～15	0:する 1:しない	－	0			
高機能 I/O ユニット 64～79 号機とのサイクリックリフレッシュ	230	0～15	0:する 1:しない	－	0			
高機能 I/O ユニット 80～95 号機とのサイクリックリフレッシュ	231	0～15	0:する 1:しない	－	0			

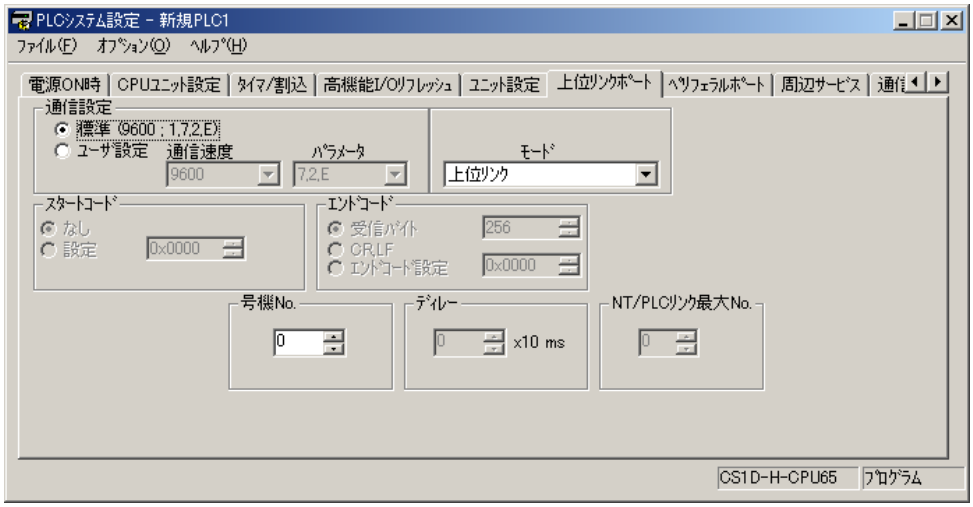
6－2－5　ユニット設定タブ



■ ラック 0～7 入力応答時間（基本 I/O ユニットの入力応答時間設定）

項目	プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
	チャネル	ビット					
0 ラック 0 スロット	10	0～7	00Hex：8ms 10Hex：0ms 11Hex：0.5ms 12Hex：1ms 13Hex：2ms 14Hex：4ms 15Hex：8ms 16Hex：16ms 17Hex：32ms	00Hex：8ms	基本 I/O ユニット（CS シリーズ基本入力ユニットのみ）の入力応答時間（ON 応答時間＝OFF 応答時間）を設定します。 デフォルトは 8ms です。 0ms～32ms まで段階的に設定可能です。 この値を大きくすることにより、チャタリングや外部ノイズの影響を受けにくくすることができます。また、逆に、小さくすることにより、（サイクルタイムより長い条件での）短いパルス入力を受け付けることができます。	A220～A259CH（基本 I/O ユニットの入力応答時間：実際のユニットの値）	電源 ON 時
0 ラック 1 スロット		8～15					
0 ラック 2 スロット	11	0～7					
0 ラック 3 スロット		8～15					
0 ラック 4 スロット	12	0～7					
0 ラック 5 スロット		8～15					
0 ラック 6 スロット	13	0～7					
0 ラック 7 スロット		8～15					
0 ラック 8 スロット	14	0～7					
0 ラック 9 スロット		8～15					
1 ラック 0～9 スロット	15～19	同上					
2 ラック 0～9 スロット	20～24	同上					
3 ラック 0～9 スロット	25～29	同上					
4 ラック 0～9 スロット	30～34	同上					
5 ラック 0～9 スロット	35～39	同上					
6 ラック 0～9 スロット	40～44	同上					
7 ラック 0～9 スロット	45～49	同上					

6－2－6　上位リンクポートタブ（RS-232C 通信ポート設定）



CPU 二重化システムでは、デュプレックス（DPL）ユニットのディップスイッチ COMM が OFF に設定されている場合に有効です。
CPU 単独システムでは、CPU ユニットのディップスイッチ SW5 が OFF に設定されている場合に有効です。

■ 上位リンクの場合

● 任意設定の有無

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
160	15	0:標準＊1 1:任意設定	0	＊1： 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:9600 ビット/s	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● シリアル通信モード

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
160	8～11	0Hex:上位リンク 5Hex:上位リンク	00Hex	RS-232C ポートをどのシリアル通信モードで使用するかを指定します。（上位リンクは、0Hex でも 5Hex でも使用できます。）	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● データ長

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
160	3	0:7 ビット 1:8 ビット	0	シリアル通信モードを上位リンクまたは無手順に指定している場合のみ、この設定が有効です。 任意設定の有無を、「1:任意設定」としている場合に有効となります。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● ストップビット

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
160	2	0:2 ビット 1:1 ビット	0	シリアル通信モードを上位リンクまたは無手順に指定している場合のみ、この設定が有効です。 任意設定の有無を、「1:任意設定」としている場合に有効となります。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● パリティ

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
160	0～1	00:偶数 01:奇数 10:なし	00	シリアル通信モードを上位リンクまたは無手順に指定している場合のみ、この設定が有効です。 任意設定の有無を、「1:任意設定」としている場合に有効となります。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● ポート通信速度

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
161	0～7	00Hex:9600 01Hex:300 02Hex:600 03Hex:1200 04Hex:2400 05Hex:4800 06Hex:9600 07Hex:19200 08Hex:38400 09Hex:57600 0AHex:115200 単位:ビット/s	00Hex	シリアル通信モードを上位リンクまたは無手順に指定している場合のみ、この設定が有効です。 任意設定の有無を、「1:任意設定」としている場合に有効となります。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● 上位リンクモード時上位リンク号機 No.

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
163	0～7	00Hex～01FHex:0～31	00Hex	上位リンクで 1:N 接続(N=2～32 台)を行う場合に、CPU ユニットの上位リンク号機 No.を設定します。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

■ NT リンクの場合

● シリアル通信モード

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
160	8～11	2Hex:NT リンク	00Hex	RS-232C ポートをどのシリアル通信モードで使用するかを指定します。 注：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。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● ポート通信速度

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
161	0～7	00Hex:標準 0AHex:高速 NT リンク＊2	00Hex	＊2： CX-Programmer で設定する場合は、「115200 ビット/s」を選択してください。また、標準に戻す際は任意設定モードのまま「9600 ビット/s(初期値)」としてください。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● NT リンクモード時最大号機 No.

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
166	0～3	0～7Hex	0Hex	PLC に接続する PT の最大号機 No.を指定します。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

■ツールバスの場合

● 任意設定の有無

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
160	15	0:標準＊4 1:任意設定	0	＊4：通信速度：9600 ビット/s	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● シリアル通信モード

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
160	8～11	4Hex:ツールバス	0Hex	RS-232C ポートをどのシリアル通信モードで使用するかを指定します。 注：ツールバスは、プロコンを除く周辺ツール用の通信モードです。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

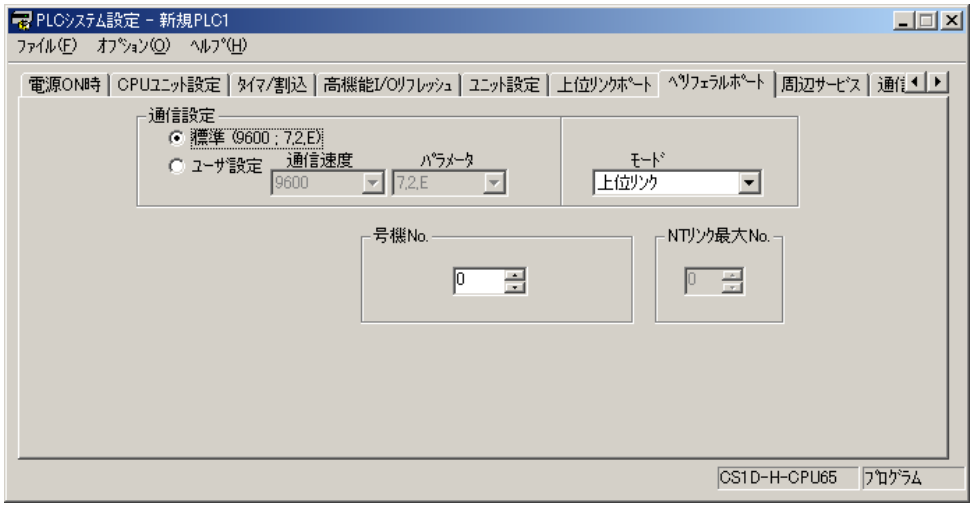
● ポート通信速度

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
161	0～7	00Hex:9600 06Hex:9600 07Hex:19200 08Hex:38400 09Hex:57600 0AHex:115200 単位:ビット/s	00Hex	ツールバスを指定している場合は、00Hex, 06～0AHex の設定が有効です。	A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

■ 無手順モード時

プロコンでの設定アドレス		設定データ		初期値	説明		関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット							
162	0～15	0000～210FHex:099990ms(10ms単位)		0Hex	TXD 命令によって、指定バイト数のデータを無手順で送信するとき、TXD 命令実行からここで設定した送信ディレイ時間後、実際に指定ポートから送信します。		A61902（RS-232C ポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）
164	8～15	スタートコード	00～FFHex	00Hex	無手順モードで送受信するデータ(メッセージ)のフレームフォーマットを指定できます。	スタートコードを設定します。 下記設定(165)で、スタートコードを「1:あり」に設定した場合のみ、設定します。		
164	0～7	エンドコード	00～FFHex	00Hex		エンドコードを設定します。 下記設定(165)で、エンドコードを「1:あり」に設定した場合のみ、設定します。		
165	12	有無設定	0:なし 1:あり	0	無手順モードで送受信するデータ（メッセージ）のフレームフォーマットを指定するかどうかを設定します。	スタートコードの有無指定です。		
165	8～9	有無設定	0Hex:なし(受信データ数指定) 1Hex:あり(エンドコード指定) 2Hex:エンドコードを CR+LF に設定	0Hex		エンドコードの有無指定です。		
165	0～7	00Hex:256 01～FFHex: 1～255		00Hex	無手順モードで送受信するデータ長を設定します。 なお、データ長にエンドコード、スタートコードのデータ長は含みません。 上記設定のエンドコード有無設定(165)にて、0Hex:なし(受信データ数指定)時のみ、この値を設定します。 1 回の TXD／RXD 命令で送受信できるデータ長は、初期値では、最大 256 バイトです。01～FF Hex を設定することで、256 バイト以下に設定することができます。			

6−2−7　ペリフェラルポートタブ



CPU 二重化システムでは、デュプレックス（DPL）ユニットのディップスイッチ PRPHL が ON に設定されている場合、以下の設定が有効です。
CPU 単独システムでは、CPU ユニットのディップスイッチ SW4 が ON の場合、以下の設定が有効です。

■ 上位リンクの場合

● 任意設定の有無

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
144	15	0:標準＊1 1:任意設定	0	＊1： 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:9600 ビット/s	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● シリアル通信モード

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
144	8〜11	0Hex:上位リンク 5Hex:上位リンク	0Hex	ペリフェラルポートをどのシリアル通信モードで使用するかを指定します（上位リンクは、0Hex でも 5Hex でも使用できます）。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● データ長

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
144	3	0:7 ビット 1:8 ビット	0	シリアル通信モードを上位リンクに指定している場合のみ、この設定が有効です。 任意設定の有無を、「1:任意設定」としている場合に有効となります。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただしSTUP命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● ストップビット

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
144	2	0:2 ビット 1:1 ビット	0	シリアル通信モードを上位リンクに指定している場合のみ、この設定が有効です。 任意設定の有無を、「1:任意設定」としている場合に有効となります。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただしSTUP命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● パリティ

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
144	0～1	00:偶数 01:奇数 10:なし	00	シリアル通信モードを上位リンクに指定している場合のみ、この設定が有効です。 任意設定の有無を、「1:任意設定」としている場合に有効となります。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただしSTUP命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● ポート通信速度

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
145	0～7	00Hex:9600 01Hex:300 02Hex:600 03Hex:1200 04Hex:2400 05Hex:4800 06Hex:9600 07Hex:19200 08Hex:38400 09Hex:57600 0AHex:115200 単位：ビット/s	00Hex	シリアル通信モードを上位リンクに指定している場合のみ、この設定が有効です。 任意設定の有無を、「1:任意設定」としている場合に有効となります。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただしSTUP命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● 上位リンクモード時上位リンク号機 No.

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
147	0～7	00～1FHex: 0～31 号機	00Hex	上位リンクで 1：N 接続(N=2～32 台)を行う場合に、CPU ユニットの上位リンク号機 No.を設定します。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

■ NT リンクの場合

● シリアル通信モード

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
144	8～11	2Hex: NT リンク	0Hex	ペリフェラルポートをどのシリアル通信モードで使用するかを指定します。 注：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。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● ポート通信速度

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
145	0～7	00Hex:標準 0AHex:高速 NT リンク＊2	00Hex	＊2： CX-Programmer で設定する場合は、「115200 ビット/s」を選択してください。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● NT リンクモード時最大号機 No.

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
150	0～3	0～7Hex	0Hex	PLC に接続する PT の最大号機 No.を指定します。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

■ ツールバスの場合

● 任意設定の有無

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
144	15	0:標準＊3 1:任意設定	0	＊3：通信速度：9600 ビット/s	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

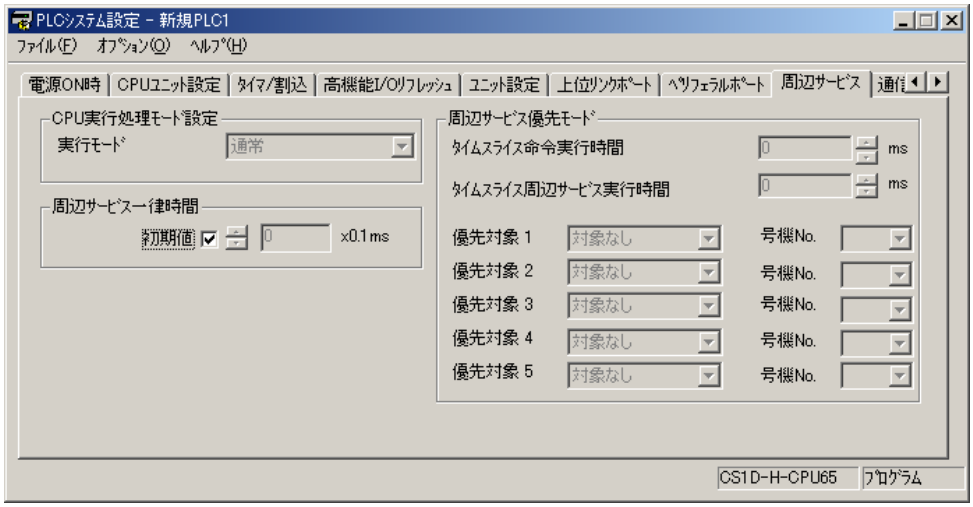
● シリアル通信モード

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
144	8～11	4Hex:ツールバス	0Hex	ペリフェラルポートをどのシリアル通信モードで使用するかを指定します。 注：ツールバスは、プロコンを除く周辺ツール用の通信モードです。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

● ポート通信速度

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
145	0～7	00Hex:9600 06Hex:9600 07Hex:19200 08Hex:38400 09Hex:57600 0AHex:11520 単位：ビット/s	00Hex	ツールバスを指定している場合は、00Hex, 06～0AHex の設定が有効です。	A61901（ペリフェラルポート設定変更中フラグ）	毎サイクル（ただし STUP 命令実行時は、命令実行時に変更可能）

6－2－8　周辺サービスタブ



■ CPU 実行処理モードの設定（CPU 単独システムのみ）

・CPU 実行処理モード設定

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
219	0～15	0000Hex:通常モード 0500～FFFFHex: 周辺サービス優先モード 01□□Hex ＊1: I/O メモリ同期アクセス 02□□Hex ＊1: I/O メモリ非同期アクセス	0000Hex	＊1：□□には何が設定されていてもかまいません。		運転開始時（運転中は変更不可）

注 1：CPU 二重化システムでは使用できません。設定しても初期値で動作します。
注 2：上記以外のデータを設定すると「PLC システム設定異常」になります。

■ 周辺サービス時間一律設定

● 任意設定の有無

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
218	15	0: 初期値（サイクルタイムの 4%） 1:任意時間設定	0	周辺サービス時間を任意設定するか否かを設定します。		運転開始時（運転中は変更不可）

● 周辺サービス一律時間

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
218	0～7	00～FFHex:0.0～25.5ms（0.1ms 単位）	00Hex	周辺サービス時間を設定します。 上記設定にて 1:任意時間設定のときのみ、設定します。		運転開始時（運転中は変更不可）

■ 周辺サービス優先モード設定（CPU 単独システムのみ）

● タイムスライス命令実行時間

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
219	8～15	00Hex:＊1 05～FFHex:5～255ms(1ms 単位)	00Hex	＊1： 周辺サービス優先モードを使用しない	A266～A267	運転開始時(運転中は変更不可)

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● タイムスライス周辺サービス実行時間

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
219	0～7	00Hex：＊1 01～FFHex: 0.1～25.5ms (0.1ms 単位)	00Hex	＊1： 周辺サービス優先モードを使用しない	A266～A267	運転開始時（運転中は変更不可）

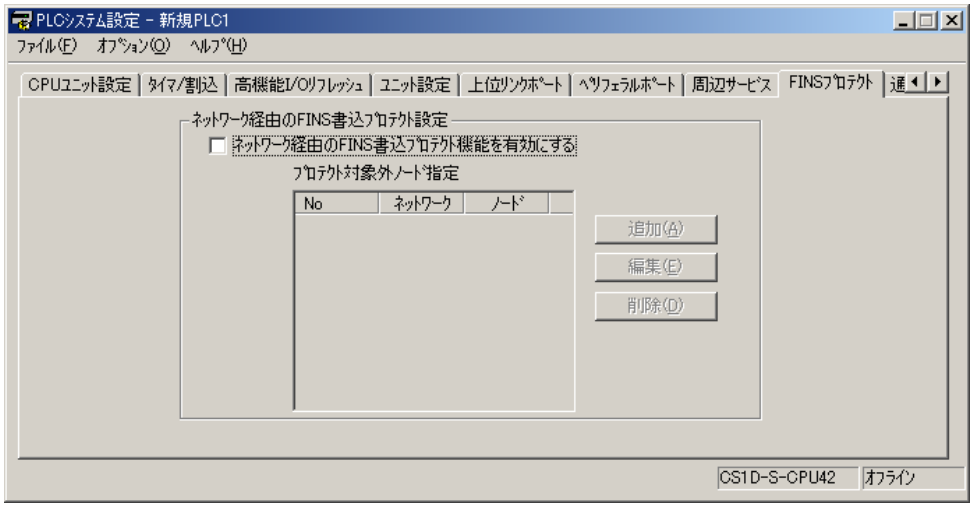
注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● 優先対象 1～5（特定周辺サービス対象(号機 No.)）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
220	8～15	00Hex:＊3 10～1F, 20～7F, E1, FC, FDHex	00Hex	周辺サービスを優先的に処理する対象を最大 5 つまで指定できます。 ＊3：対象なし 10～1FHex:CPU 高機能ユニットユニット番号(0～15)+10Hex 20～7FHex：高機能 I/O ユニット号機 No.(0～96)+20Hex E1Hex:INNER ボード FCHex:RS-232C ポート FDHex:ペリフェラルポート		運転開始時（運転中は変更不可）
	0～7		00Hex			
221	8～15		00Hex			
	0～7		00Hex			
222	8～15		00Hex			

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

6－2－9　FINS プロテクトタブ（CPU 単独システムのみ）



● ネットワーク経由での FINS 書込プロテクト機能を有効にする

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
448	15	0: FINS 書込プロテクト機能を有効にしない 1: FINS 書込プロテクト機能を有効にする	0	ネットワーク経由（シリアル直接接続以外）での、FINS コマンドを使用した CPU ユニットに対する書込プロテクト機能を有効にするか否かを指定します。		常時

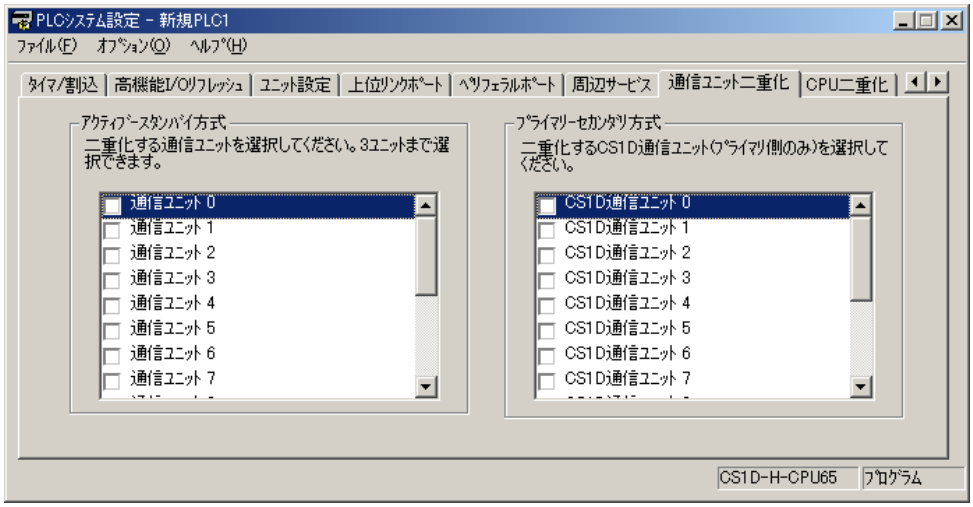
注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● プロテクト対象外ノード指定

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
どのネットワークアドレスのどのノードからの FINS 書込に対しては、書込を許可する（書込プロテクトの対象外とする）か設定します。同時に、書込を許可する（プロテクト対象外とする）ノードの数を結果的にセットします。 ネットワークとノードを設定します。最大 32 ノードを設定可能です。 以下に設定しないと（プロテクト対象外とするノードの数＝0 とするとみなして）、自ノード以外のすべてのノードからの書込処理をプロテクトします。 注：FINS 書込プロテクト機能有効時のみ有効。						
449～480	8～15	0～127（00～7FHex）	－	ネットワーク: FINS 送信元ネットワークアドレス		常時
	0～7	1～255 (01～FEHex) 注：255(FFHex)はノードアドレスを特定しない	－	ノード: FINS 送信元ノードアドレス		
448	0～7	0～32 (00～20Hex)	0	プロテクト対象外ノード数 (CX-Programmer では、自動計算されるため設定しない)		

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

6－2－10　通信ユニット二重化タブ



通信二重化は「アクティブースタンバイ方式」と「プライマリーセカンダリ方式」の 2 種類の方式があり、PLC システム設定にも各方式のチェックボックスがあります。通信ユニットごとに方式が違いますので、詳細は通信ユニットのユーザマニュアルを参照してください。

注：CX-Programmer Ver3.□の通信ユニット二重化設定は、「アクティブースタンバイ方式」の通信二重化が設定できます。「プライマリーセカンダリ方式」(CS1D 通信ユニット)の通信二重化は設定できません。

■ アクティブースタンバイ方式通信ユニット二重化設定 (通信ユニット 0～15 の各チェックボックス)

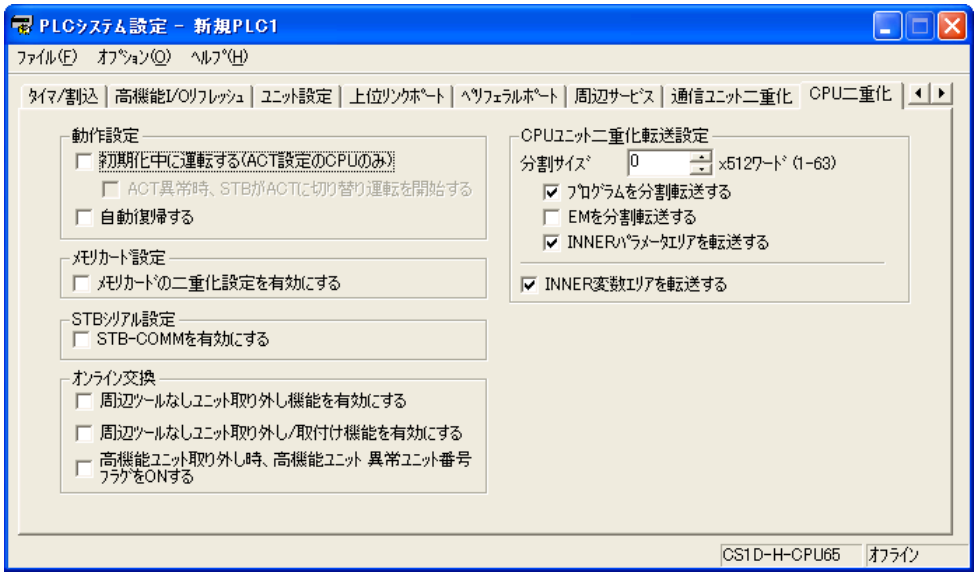
プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
121	0～15	0:チェックなし (通信二重化設定無効) 1:チェックあり (通信二重化設定有効)	0	該当ユニット番号の通信ユニットに対する通信二重化設定が有効か否かを設定します。ビット 00～15 が、ユニット番号 0～F に対応します。 注 1：通信二重化機能を使用するには、本設定で通信二重化設定を有効にした後に、I/O テーブル作成操作、または（ACT/STB モードを指定して）I/O テーブル編集／転送操作を実行することが必要です。 注 2：2 台の通信ユニットのアクティブ/スタンバイモードを任意に選択したい場合は、CX-Programmer からの I/O テーブル編集操作でスタンバイモードとするスロットを指定します。		電源 ON 時

■ プライマリ－セカンダリ方式通信ユニット二重化設定（CS1D 通信ユニット 0～15 の各チェックボックス）

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
95	0～15	0:チェックなし(通信二重化設定無効) 1:チェックあり(通信二重化設定有効)	0	該当ユニット番号の通信ユニットに対する通信二重化設定が有効か否かを設定します。ビット 00～15 が、ユニット番号 0～F に対応します。 通信二重化設定を有効にしたユニット番号がプライマリ通信ユニット、ユニット番号+1 のユニット番号がセカンダリ通信ユニットに割付られます。 注 1：本設定はプライマリ側のユニット番号のみ行ってください。 注 2：通信二重化機能を使用するには、本設定で通信二重化設定を有効にした後に、I/O テーブル作成操作、または（プライマリ/セカンダリを指定して）I/O テーブル編集／転送操作を実行することが必要です。 注 3：2 台の通信ユニットのプライマリ/セカンダリを任意に選択したい場合は、CX-Programmer からの I/O テーブル編集操作でセカンダリとするスロットを指定します。		電源 ON 時

注：本通信二重化方式は、ユニット Ver.1.1 以降の CS1D CPU ユニットのみ可能。
CX-Programmer Ver.4.0 以降で本設定が可能です。

6－2－11　CPU ユニット二重化タブ（CPU 二重化システムのみ）



■ 動作設定

● 初期化中に運転する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
123	14	0: チェックなし（初期化中に運転しない。二重化イニシャル後、運転開始する） 1: チェックあり（初期化中に運転する。二重化イニシャル中に運転開始する）	0	電源 ON 時の動作モードが「運転」または「モニタ」モードの場合、デュプレックスモードで電源 ON 時、二重化イニシャル処理後に運転を開始させるか、二重化イニシャル処理中でも運転を開始させるかを設定します。 参考：デュプレックスモードでは、電源 ON 時、二重化イニシャル処理を行います。通常、その二重化イニシャル処理が完了するまで、CPU ユニットは運転開始をしません。本設定によって、運転開始を優先させることが可能です。電源 ON 時の運転開始時間を短縮したいときに設定します。		電源 ON 時

● ACT 側 CPU が異常のとき、STB 側が ACT 側に切り替わり運転を開始する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チェネル	ビット					
125	13	0:チェックなし (電源ON時アクティブに設定されている CPU ユニットが異常の場合、スタンバイに設定されている CPU ユニットは待機状態) 1:チェックあり (電源ON時アクティブに設定されている CPU ユニットが異常の場合、スタンバイに設定されている CPU ユニットがアクティブになって運転を開始する)	0	電源 ON 時にデュプレックスユニットのスイッチで、アクティブに設定されている CPU ユニットが異常の場合、スタンバイに設定されている CPU ユニットがアクティブ側 CPU になって、運転を開始させるかを設定します。 この設定は「●初期化中に運転する」を設定することで有効になります。		電源 ON 時

注 1：本設定は CPU 二重化システム CPU ユニット全バージョンで可能です。
注 2：CX-Programmer Ver. 6.1 以降で、本設定が選択可能です。

● 自動復帰する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
123	15	0: チェックなし（自動復帰しない） 1: チェックあり（自動復帰する）	0	デュプレックスモードからシンプレックスモードへの切替異常発生後、異常発生中の CPU ユニットに対して、自己診断を行い、再度異常が検出されなかった場合 ・再びデュプレックスモードに復帰させる（自動復帰する） ・シンプレックスモードのままとするか（自動復帰しない）を設定します。 偶発的に発生した異常（WDTUP 異常等）の場合、まずデュプレックスモードでの運転を継続さることを優先させたい、または CPU ユニットのオンライン交換後のイニシャルスイッチ操作を省略したいときに、「自動復帰する」に設定します。		毎サイクル

■ メモリカード設定

● メモリカードの二重化設定を有効にする

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
130	15	0: チェックなし（メモリカードの二重化なし） 1: チェックあり（メモリカードの二重化有効）	0	メモリカードに書込み時、各 CPU ユニットに装着されたメモリカードに書込みを行います。 注 1：アクティブ／スタンバイの両 CPU ユニットに装着した 2 枚のメモリカードの内容があらかじめ異なる場合でも、データを一致させる処理（二重化イニシャル処理）は行いません。したがって、メモリカードの二重化を行う場合は、必ず同一容量・同一内容のメモリカードをご使用ください。 注 2：メモリカードから読出し時は、アクティブ側 CPU ユニットに装着されたメモリカードから読み出したデータをアクティブ／スタンバイの各 CPU ユニットで使用します。		毎サイクル

＊1：CX-Programmer Ver. 3.1 以降で、メモリカード二重化設定が選択可能です。

■ STB シリアル設定

● STB-COMM を有効にする

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
127	0～15	0000Hex:チェックなし(スタンバイ CPU の RS-232C ポートを使用不可とする(＝CPU 切替時に通信継続可能とする))。 5AA5Hex:チェックあり(スタンバイ CPU の RS-232C ポートを使用可能(CPU 切替時は通信継続しない))。	0000Hex	スタンバイ CPU の RS-232C ポートを使用不可とするか、モニタ用のみで使用可能とするかを設定します。 ・PT や上位パソコンとの間で常時通信を行うときは、CPU 切替時にも通信が途絶えないようにするため、アクティブ CPU／スタンバイ CPU の双方の RS-232C ポートを用いて、1：N 接続の形態が必要になります。その際は必ず「スタンバイ CPU の RS-232C ポートを使用不可」に設定します。 ・CPU 切替時に通信の継続が必要ない場合は、「スタンバイ CPU の RS-232C ポートを使用可能」に設定します。		毎サイクル

■ CPU ユニット二重化転送設定

● 分割サイズ

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
96	0～7	00Hex:4096 ワード(CH) 01～3FHex:512 ワード(CH)×1～512 ワード(CH)×63	00Hex	プログラムエリアおよび EM エリアを分割して転送するサイズを、512 ワード単位で設定します。 通常は、デフォルトで使用します。		電源 ON 時および運転開始時

注：「プログラムを転送する」あるいは「EM を(分割)転送する」にチェックがある場合、1 サイクルごとに設定された転送サイズが、分割して転送されます。

● プログラムを転送する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
96	15	0:チェックあり (CPU ユニット交換時にプログラムを二重化転送する) 1:チェックなし (転送しない)	0	二重化転送実行時、ユーザプログラムを転送するか否かを設定します。 あらかじめ同じプログラムを格納した CPU ユニットを使用する場合、本設定を無効にすることで、プログラム転送処理を省略することができ、それにより、サイクルタイムの延び時間を短縮することができます。		電源 ON 時および運転開始時

● EM を（分割）転送する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
96	14	0:チェックなし (二重化転送時に、EM エリアを一度に転送する) 1:チェックあり (二重化転送時に、EM エリアを複数サイクルに分けて分割転送する)	0	二重化転送実行時（CPU ユニット交換時を含む）に EM エリアを二重化転送する方法を設定します。 ユーザプログラムやデータリンクなどで、EM エリアを使用していないときは、分割転送を選択することで、サイクルタイムの延び時間を短縮することができます。		電源 ON 時および運転開始時

● INNER パラメータエリアを転送する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
96	11	0:チェックあり (INNER ボードのパラメータを二重化転送する) 1:チェックなし (転送しない)	0	二重化転送実行時、INNER パラメータエリアを転送するか否かを設定します。		電源 ON 時および運転開始時

注：現時点(2006 年 10 月現在)で、本設定を使用可能な INNER ボードは存在しません。デフォルトで使用してください。

● INNER 変数エリアを転送する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
96	10	0:チェックあり (INNER ボードの変数エリアを二重化転送する) 1:チェックなし (転送しない)	0	二重化転送実行時、INNER 変数エリアを転送するか否かを設定します。		電源 ON 時および運転開始時

注：現時点(2006 年 10 月現在)で、本設定を使用可能な INNER ボードは存在しません。デフォルトで使用してください。

■ オンライン交換設定

● 周辺ツールなしユニット取り外し機能を有効にする

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チェネル	ビット					
131	0～15	5AA5Hex 以外: オンライン交換は周辺ツールでの操作時でのみ可能 (PLC 本体用周辺ツールなしでユニットを取り外すと、I/O バス異常となる) 5AA5Hex: 「周辺ツールなしユニット取り外し機能」を有効にする	0000Hex	PLC 本体用周辺ツールでの操作なしでユニットの取り外しを可能にするかを設定します。 なお、ユニット取付け時は特殊補助リレー（オンライン交換終了フラグ：A80215）を ON する必要があります。 5AA5Hex:「周辺ツールなしユニット取り外し機能」を有効に設定した場合、ユニット故障による I/O バス異常が発生しても運転継続異常になります。 また一度に複数台のユニットの交換が可能になります。 ただし、増設ケーブル、ベースユニット、デュプレックスユニット、長距離増設ユニットが外れたり、故障した場合は、停止異常になります。	A09911 A80015 A80215	毎サイクル

注 1：本設定は CPU 二重化システム用 CPU ユニット ユニット Ver.1.2 以降で可能です。
注 2：CX-Programmer Ver.6.1 以降で、本設定が選択可能です。

● 周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能を有効にする

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チェネル	ビット					
132	8～15	AAHex 以外: オンライン交換は周辺ツールでの操作時でのみ可能 (PLC 本体用周辺ツールなしでユニットを取り外すと、I/O バス異常となる) AAHex: 「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効にする	00Hex	PLC 本体用周辺ツールでの操作なしでユニットの取り外しおよび取付けを可能にするかを設定します。 本設定ではユニット取付け時も、自動的に戻ります。 AAHex:「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定した場合、ユニット故障による I/O バス異常が発生しても運転継続異常になります。 また一度に複数台のユニットの交換が可能になります。 ただし、増設ケーブル、ベースユニット、デュプレックスユニット、長距離増設ユニットが外れたり、故障した場合は、停止異常になります。	A09911 A80015 A80215	毎サイクル

注 1：本設定は CPU 二重化システム用 CPU ユニット ユニット Ver.1.3 以降でかつ、CPU 二重化・デュアル増設システムでのみ可能です。CPU 二重化・シングル増設システムで本設定を有効にした場合は、「周辺ツールなしユニット取り外し機能」として動作します。
注 2：CX-Programmer Ver.8.0 以降で設定可能。
また、CX-Programmer Ver.7.0 にオートアップデートにて機能拡張することで設定可能になります。

お願い　**「周辺ツールなしユニット取り外し機能」あるいは「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定すると、基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、または CPU 高機能ユニットが故障して I/O バス異常となった場合でも、運転継続異常となって、PLC（CPU ユニット）は運転を停止しません。ユニットの異常が発生しても運転を継続することで、システムに影響が出る場合には、「周辺ツールなしユニット取り外し機能」あるいは「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」は、有効に設定しないでください。**

● 高機能ユニット取り外し時、高機能ユニット異常 ユニット番号フラグを ON する

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チェネル	ビット					
132	0～7	AAHex: 高機能ユニットをオンライン交換すると高機能ユニット異常時のユニット番号フラグが ON AAHex 以外: ユニット異常時のユニット番号フラグは動作しません	00Hex	本設定を有効にすることで、以下の該当する高機能ユニット異常ユニット番号フラグが ON します。 高機能 I/O ユニット：A41800～A42315 CPU 高機能ユニット：A41700～A41715	A418～A423 A417	毎サイクル

注 1：本設定は CPU 二重化システム用 CPU ユニット ユニット Ver.1.3 以降可能です。
注 2：CX-Programmer Ver.8.0 以降で設定可能。
　　また、CX-Programmer Ver. 7.0 にオートアップデートにて機能拡張することで設定可能になります。

6－2－12　その他設定

■ オンライン交換設定

● 複数台オンライン交換

プロコンでの設定アドレス		設定データ	初期値	説明	関連特殊補助リレー	CPU ユニット反映タイミング
チャネル	ビット					
122	15	0: チェックなし(1 台のユニットのオンライン交換が完了するまで他ユニットのオンライン交換は不可) 1: チェックあり(一度に複数台のユニットのオンライン交換が可能)	0	1 台のユニットのオンライン交換中に、他のユニットのオンライン交換を可能とするかどうかを設定します。 注：複数台一度に交換する場合は、誤操作につながる可能性がありますのでご注意ください。		毎サイクル

注：本設定はプログラムコンソールでのみ選択可能です。

第7章

I/O 割付

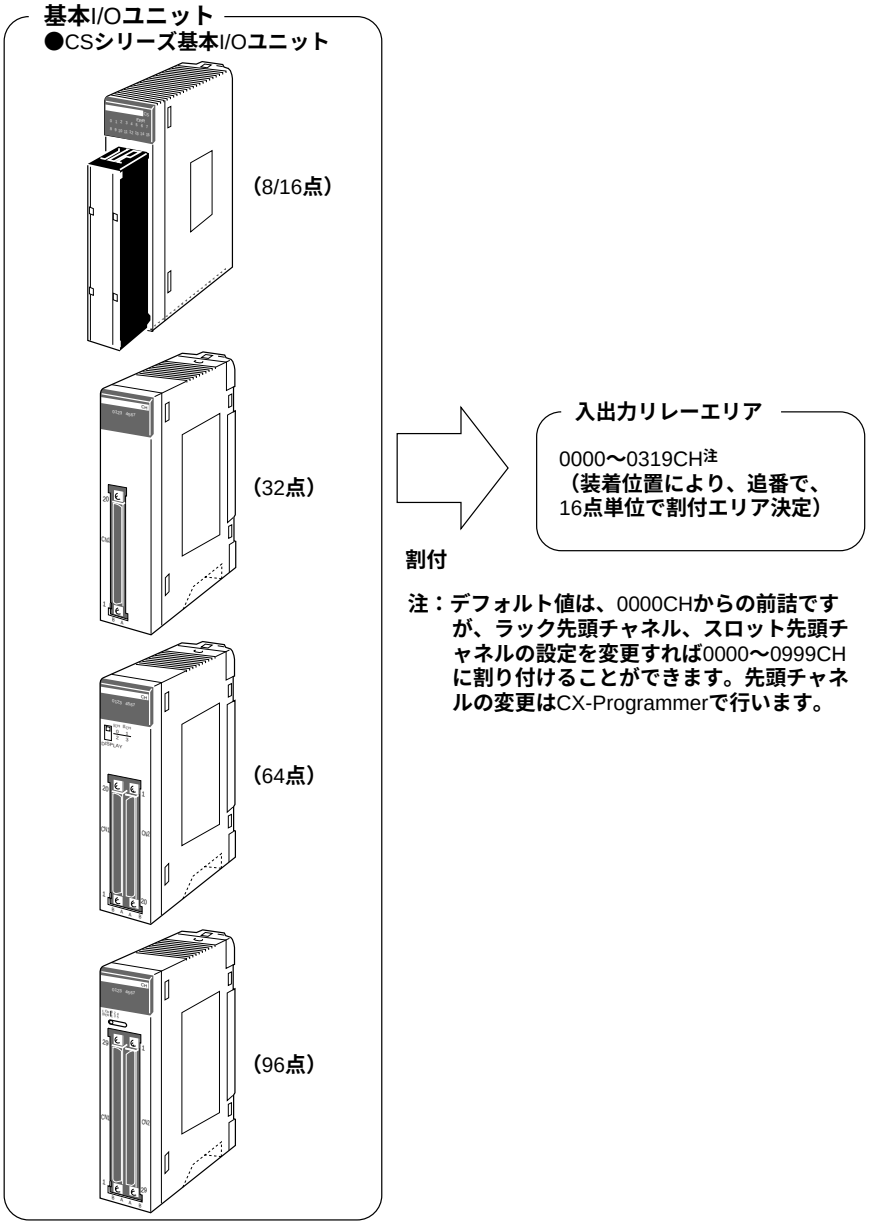
7−1　I/O 割付と I/O テーブル作成

CS1D に装着されるユニットには、チャネル番号の割り付け（I/O 割付）が必要です。各ユニットの装着位置、占有チャネル番号などを決定することを I/O テーブル作成といい、CPU ユニットに登録する操作を I/O テーブル登録といいます。
電源が投入されると CPU ユニットが、実装されたユニットと I/O テーブルを照合して、初めて運転に移行することができます。
CPU 二重化システム、CPU 単独システムのどちらも I/O テーブル作成方法は同じです。

7−1−1　ユニットの種類

ユニットは次の 3 つの種類に分かれ、各種類ごとに割付方法が異なります。

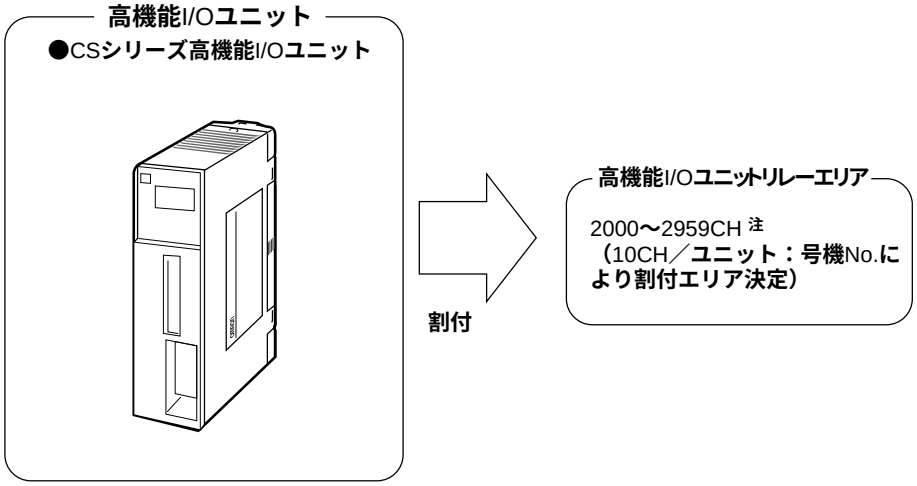
・基本 I/O ユニット
・高機能 I/O ユニット
・CPU 高機能ユニット

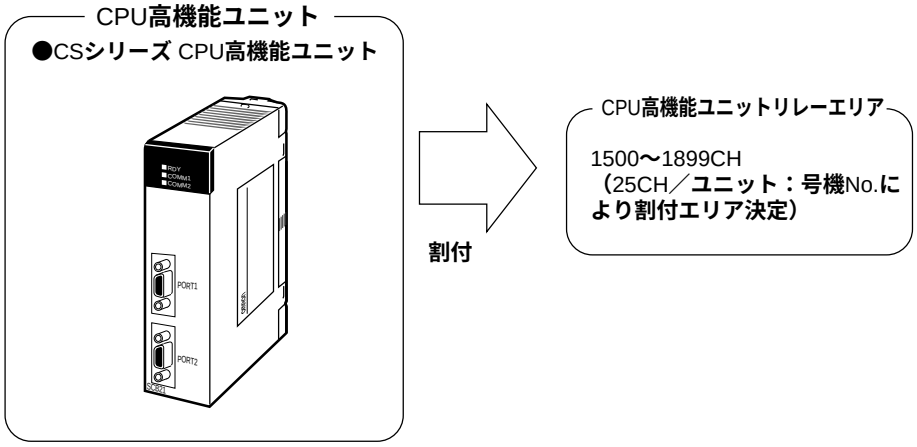


注：デフォルト値は、0000CHからの前詰ですが、ラック先頭チャネル、スロット先頭チャネルの設定を変更すれば0000〜0999CHに割り付けることができます。先頭チャネルの変更はCX-Programmerで行います。

各システムで装着できる最大ユニット数は以下のとおりです。

システム		装着できる最大ユニット数
CPU 二重化・デュアル増設システム	増設ケーブル二重化時	52
	増設ケーブルシングル時	60
CPU 二重化・シングル増設システム		68
CPU 単独システム		71





7−1−2　I/O テーブルの作成方法

CS1D でのユニットの I/O 割付には、以下の 2 つの方法があります。

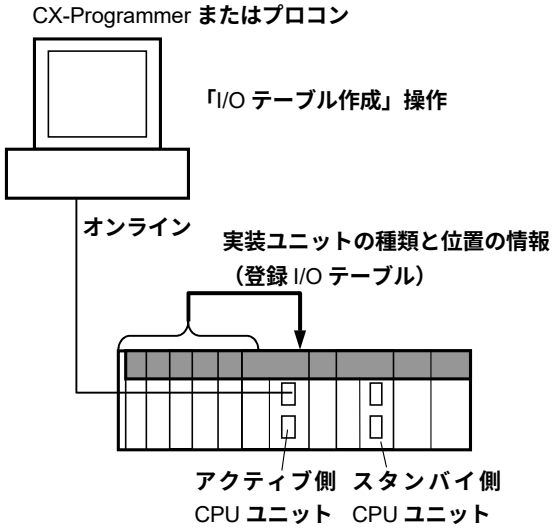
・実装ユニットを元にして、オンラインで I/O テーブルを作成する
CX-Programmer またはプロコンを使い、オンライン接続でユニットの装着状態に従って行います。この操作を「I/O テーブル作成」操作と呼んでいます。

・実装ユニットを元にせず、オフラインで I/O テーブルを作成し PLC へ転送する
CX-Programmer によるオフライン操作で行います。この操作を「I/O テーブル編集/転送」操作と呼び、オンライン操作による「I/O テーブル作成」操作と区別して呼びます。

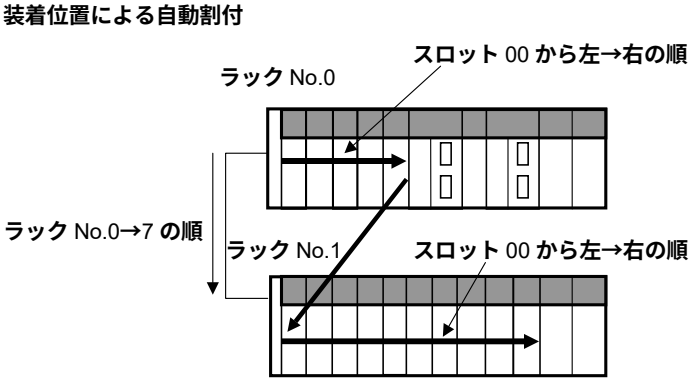
割り付けられたチャネル番号、チャネル数、装着スロット位置は、CPU ユニットに I/O テーブルとして登録され、各ユニットと CPU ユニットのデータ交換を行い、ユニット交換時の誤装着防止にも役立ちます。

■ 実装ユニットを元にする方法

ユニットを装着した CPU ユニットに、プロコンまたは CX-Programmer をオンライン接続して、「I/O テーブル作成」操作を行います。
「I/O テーブル作成」を行うと、実際に基本システムに装着されているユニットの種類と装着位置の情報が、登録 I/O テーブルとして、CPU ユニットのパラメータエリアに書き込まれます。



I/O メモリへの割付：
この場合の基本 I/O ユニットの I/O メモリへの割付は、装着位置による自動割付（ラック No.0→7 の順、かつラック内のスロットは左→右の割付順）固定です。



● CX-Programmer による操作方法

オンラインにして、以下の操作を行います。

1　メインウィンドウのプロジェクトツリーで、[I/O テーブル]をダブルクリックします。I/O テーブルウィンドウが表示されます。

2　[オプション]−[作成]を選択します。実装されているユニットの種類と装着位置が、登録 I/O テーブルとして CPU ユニットに書き込まれます。

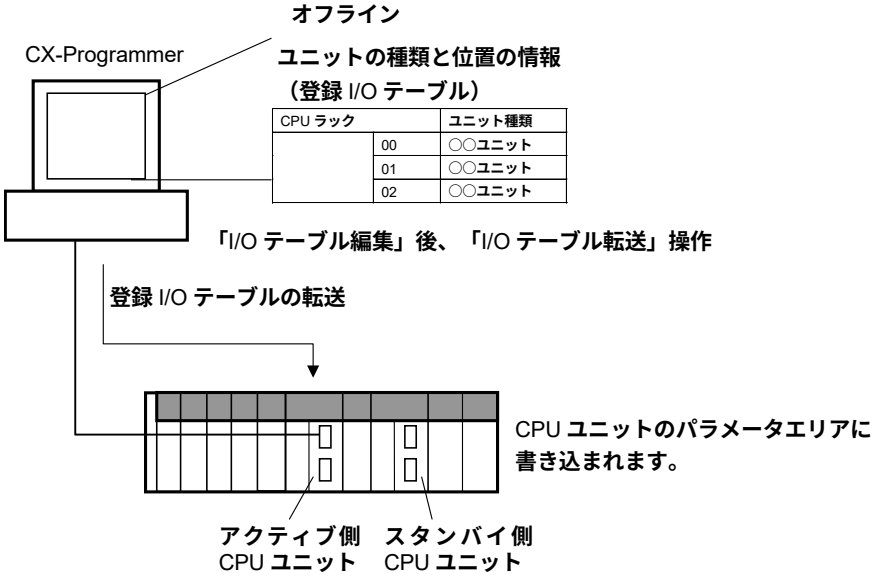
● プロコンによる操作方法

以下の操作を行います。

クリア	000000 CT00
FUN シフト CH *DM	000000I／Oテーブル？
	注：CX-Programmerによる「ラック先頭CH設定」がすでに設定されている場合、上記画面の2行目に「ラックセントウ　セッテイユウコウ」と表示されます。
変更	000000I／Oテーブル サクセイ　　？？？？
9 7 1 3	000000I／Oテーブル サクセイ　　9713
書込	000000CPUコウキノウ？ 0：クリア　1：ホジ
0 または 1	000000I／Oテーブル サクセイOK
クリア	000000CT00

■ 実装ユニットを元にしない方法

CX-Programmer により、実装ユニットがなくてもオフラインで I/O テーブルを編集し、CPU ユニットへ転送することができます。ユニットの種類と装着位置の情報が、登録 I/O テーブルとして、CPU ユニットのパラメータエリアに書き込まれます。



● CX-Programmer による I/O テーブル作成方法

オフラインで CX-Programmer 上で I/O テーブルを編集して、CPU ユニットに I/O テーブルを転送します。

装着したいユニットを各ラックに設定すると、基本 I/O ユニットのチャネル番号は、CX-Programmer がラックの接続順とスロット位置にしたがって、0000CH から順に自動的に割付けます。

・操作

1　メインウィンドウのプロジェクトツリーで、[I/O テーブル]をダブルクリックします。I/O テーブルウィンドウが表示されます。

2　編集するラックをダブルクリックすると、選択したラックのスロットが表示されます。

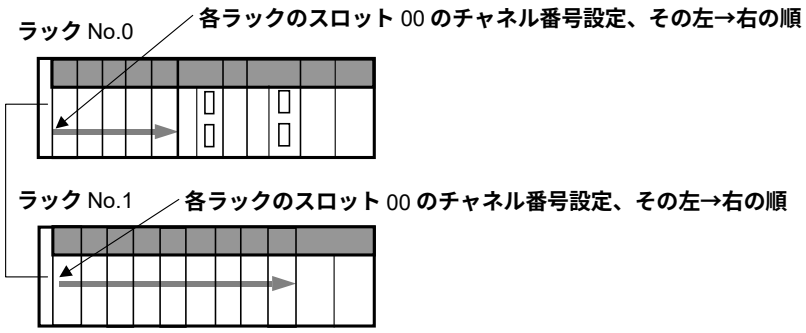
3　ユニットを割り付けるスロットを右クリックし、プルダウンメニューより割り付けるユニットを選択します。

4　[オプション]－[転送[パソコン→PLC]]を選択し、I/O テーブルを転送します。

また CX-Programmer では、ラックの接続順やスロット位置に関係なく、入出力ユニットに対して任意のチャネル番号を割りつけることもできます。

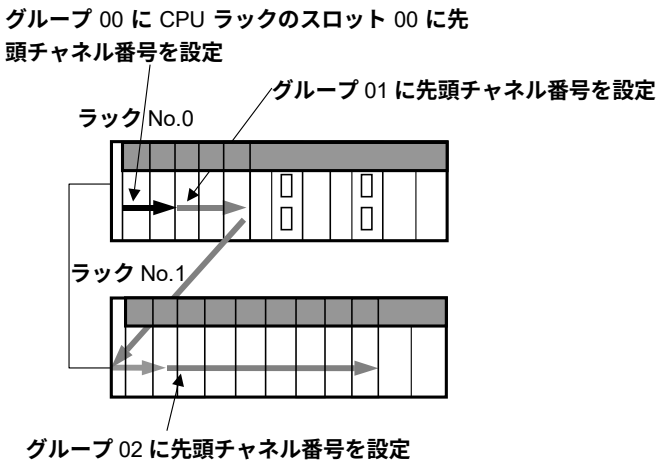
・ラックごとに先頭チャネル番号を決定する方法
ラックの接続順に関わらず、ラックごとに先頭チャネル番号を決めることができます。先頭チャネルが決められると、そのラックの入出力チャネル番号は追い番で装着されたユニットに割り付けられます（詳細は、「7－3　ラックごとに先頭チャネル番号を割り付ける」を参照してください）。

ラック No.の先頭アドレス設定



・任意のラックの任意のスロットに対して先頭チャネル番号を決定する方法
ラックの接続順やスロット位置に関わらず、任意のスロットから先頭チャネル番号の設定ができます。先頭チャネル番号が決められると、入出力チャネル番号は追い番で装着されたユニットに割り付けられます（詳細は、「7－4　スロットごとに先頭チャネル番号を割り付ける」を参照してください）。

任意のスロットに先頭チャネル番号を設定



■ まとめ

方法	操作	割付		ラックの割付順	ラック内のスロットの割付順
実装ユニットを使用する方法	オンラインで、「I/O テーブル作成」操作	装着位置による自動割付		ラック No.0→7 の順	スロット 00 から左→右の順
実装ユニットを使用しない方法	オフラインで、「I/O テーブル編集」後、転送操作	装着位置による自動割付		ラック No.0→7 の順	スロット 00 から左→右の順
		装着位置に無関係の一部手動割付	ラックごとの先頭チャネル割付け	任意	スロット 00 から左→右の順
			スロットごとの先頭チャネル割付け（注）		任意スロット位置から左→右の順

注：スロットごとの先頭チャネル割付けは、CPU 単独システムのみ設定可能です。

お願い

- **周辺ツールによる「I/O テーブル作成」または「I/O テーブル編集→転送」操作は必ず行ってください。操作を行わないと、CPU ユニットは、各基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットを認識することができません。**
- **CS1D で Ethernet 二重化を使用しているシステムにおいて、I/O テーブル作成/転送やユニットのオンライン追加を実行すると、二重化された Ethernet ユニット両方にリセットがかかり一時的に通信が停止します。リセットがかかっても設備に影響がないことを確認してから、実行してください。**
- **形 CS1D-CPU□□S の場合、CPU 高機能ユニットは、I/O テーブルが作成されていなくても使用できますが、この機能はパソコン用周辺ツール（CX-Programmer など）とのネットワーク経由でのオンライン接続のための機能です。**
  したがって、運転前には、必ず I/O テーブル作成または転送操作を行ってください。

参　考

SYSMAC α、C200H、C200HS シリーズでは、スロットの位置によって I/O 割付エリアが固定的に定まる「フリーロケーション・固定チャネル」方式であったため、I/O テーブル作成操作を行わなくとも使用可能でした（I/O テーブル作成操作は、ユニットの誤装着防止用でした）。
これに対して、CS1D では、スロット位置によって割付エリアが定まらず、そのスロットが空いていれば詰めて割付けられ、かつ複数 CH を占有するユニットの場合、その CH 数が割付けられる「フリーロケーション・フリーチャネル」方式です。
したがって、I/O テーブル作成操作は、必ず行わなければなりません。

7－2　I/O 割付の方法

7－2－1　基本 I/O ユニットグループの割付方法

基本 I/O ユニット：　CS シリーズ 基本 I/O ユニット(＊)
割付エリア：　入出力リレーエリア（0000～0319CH）(＊)
装着位置：　CS1D CPU 装置、CS1D 増設装置、CS1D 長距離増設装置
＊：詳細形式については、「2－13　I/O テーブル設定一覧」を参照してください。

■割付方法：

ラックの接続順およびユニットの装着順にしたがって I/O テーブルを作成した場合、各ユニットに割り付けられる入出力チャネル番号は以下のようになります。プロコンまたは CX-Programmer を CPU ユニットにオンライン接続して、実装ユニットを元に I/O テーブル作成を行うと、CPU ユニットが自動的に判断して登録されます。また、CX-Programmer のオフライン操作で I/O テーブルを編集する場合も、設定されたユニットに合わせて、CX-Programmer が自動的にチャネル番号を割り付けます。

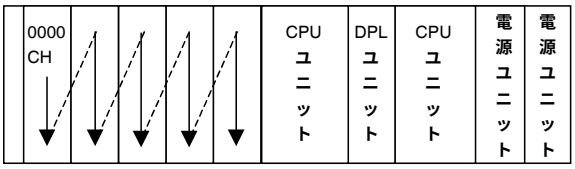
● CPU 装置上の場合

CPU 装置の左端に装着されたユニットを 0000CH として、左から右へ、各ユニットの占有チャネル数分、1 チャネル単位で割り付けられます。

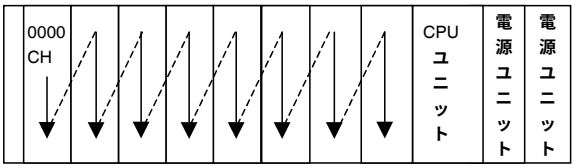
注 1：1～16 点の入出力ユニットは 16 点（1CH 分）、17～32 点のユニットは 32 点（2CH 分）を占有します。

注 2：空きスロットがある場合、そのエリアは空きとせず、詰めて割り付けられます。
注：空きエリアを作りたい場合は、周辺ツールで I/O テーブル変更の操作を行ってください。

CPU 二重化システム　CPU 装置



CPU 単独システム　CPU 装置



例 2. 空きスロットがある場合は無視されます

CPU 単独システム　CPU 装置の例

	IN 16 点 0000	IN 32 点 0001 0002	IN 96 点 0003 ～ 0008	空き	OUT 96 点 0009 ～ 0014	OUT 16 点 0015	OUT 32 点 0016 0017	IN 32 点 0018 0019	CPU ユニット	電源ユニット	電源ユニット

例 3. 空きスロットを確保したい場合

CPU 単独システム　CPU 装置の例

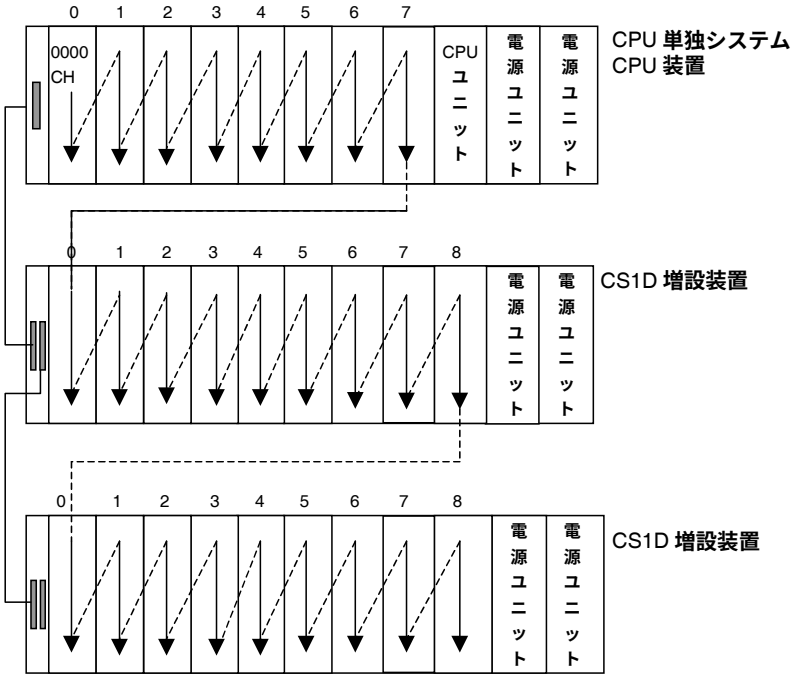
	IN 16 点 0000	IN 32 点 0001 0002	IN 96 点 0003 ～ 0008	空き 16 点 0009	空き 32 点 0010 0011	OUT 16 点 0012	OUT 32 点 0013 0014	OUT 32 点 0015 0016	CPU ユニット	電源ユニット	電源ユニット

＊1： 空きチャネルの確保は、CX-Programmer の「I/O テーブル編集」操作で行います。詳細は、「■空きチャネル確保の方法」（7-12ページ）を参照してください。

● CS1D 増設装置の場合

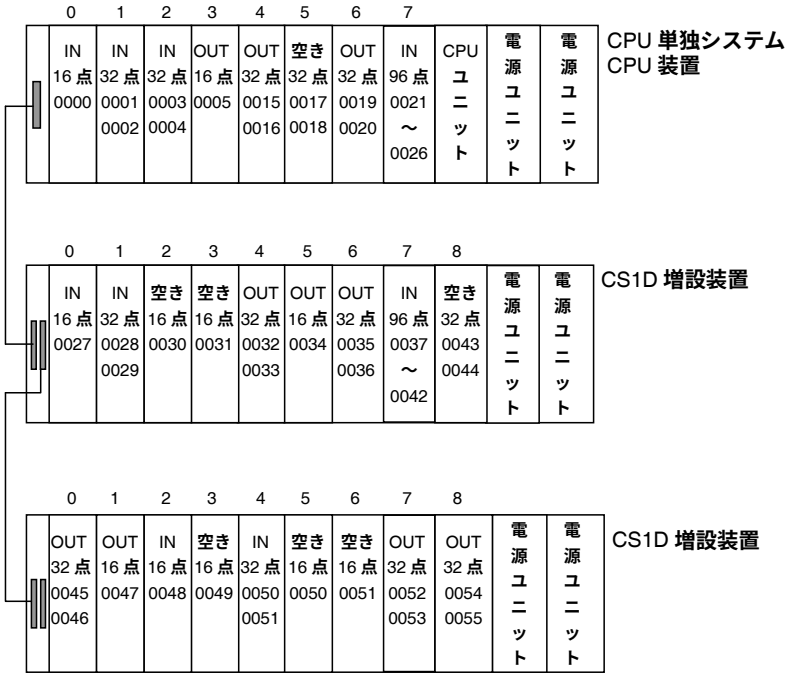
CPU 装置から次の増設装置へ順に割り付けられます。増設装置上は、CPU 装置上と同様に左から右へチャネル単位で割り付けられます。

CPU 単独システム　CPU 装置の例



例：

CPU 単独システム　CPU 装置の例



＊1： 空きチャネルの確保は、CX-Programmer の「I/O テーブル編集」操作で行います。詳細は、「■空きチャネル確保の方法」（7-12ページ）を参照してください。

● 長距離増設装置のチャネル割り付け

長距離増設装置を接続する構成では 2 系統での増設が可能です。2 系統で増設する場合も、ラック No.は CPU 装置が 0、CS1D 増設装置がある場合は 1 となり、さらに長距離増設装置系統 A→系統 B の順に上位側から 2、3、4、5・・の順に 7 までが割り付けられます。

入出力チャネル番号はラック No.の順に自動的に割り付けられますが、ラックごとの先頭チャネル番号を設定することも可能です。

注：I/O コントロールユニットと I/O インタフェースユニットは入出力チャネル番号を占有しません。

お願い **CPU 高機能ユニットはできるだけ CPU 装置、または CS シリーズ増設装置に装着して使用してください。CS シリーズ長距離増設装置に装着することもできますが、サイクルタイムが延びるためお薦めできません。**

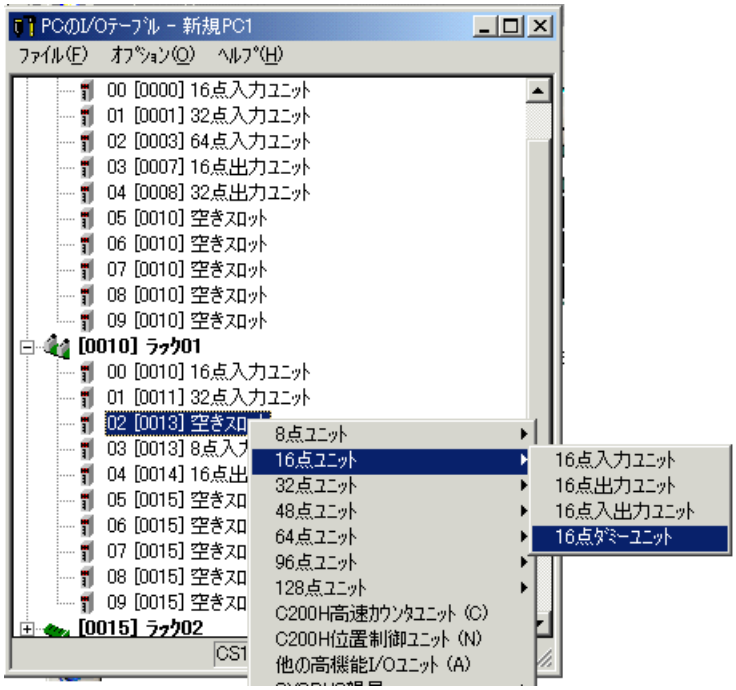
■ 空きチャネル確保の方法

システムの設計変更などによる入出力ユニットの変更、追加に備えて、あらかじめ空きチャネルを確保しておくと、プログラムの変更が少なくて済みます。
空きチャネル確保の確保は、CX-Programmer を使用して「I/O テーブル編集」操作で行います。

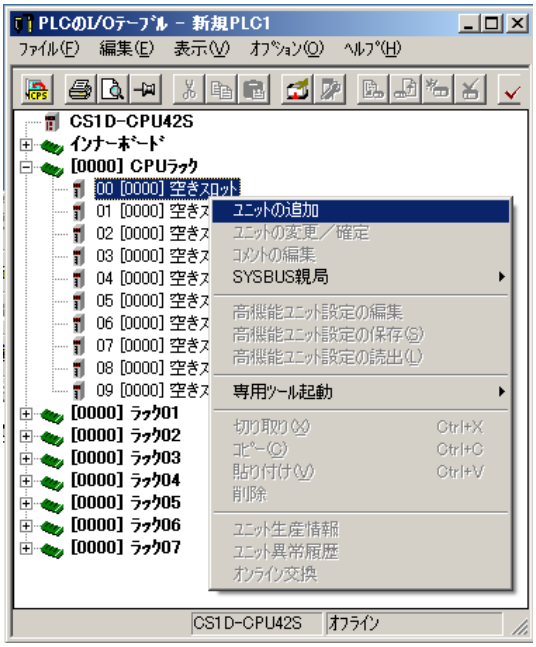
● 「I/O テーブル作成」操作

1　CX-Programmer のプロジェクトツリーから「I/O テーブル」を選択（ダブルクリック）します。

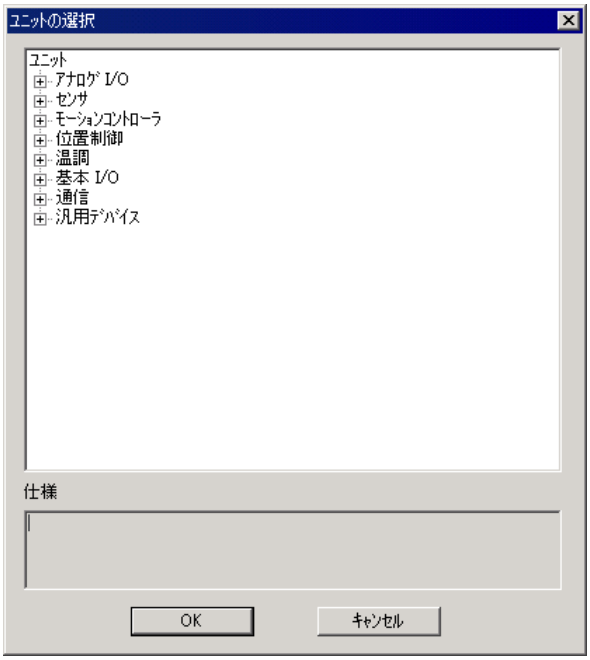
2　・CX-Programmer Ver.5.0 以前の場合
空きチャネルを確保したいスロットを右クリックして、必要な入出力点数のユニットを選択しさらに、サブメニューの「入力／出力／入出力／ダミー」から、「ダミーユニット」を選択してください。



・CX-Programmer Ver.6.0 以降の場合
空きチャネルを確保したいスロットを右クリックして、［ユニットの追加］を選択します（またはスロットをダブルクリックします）。



次に示す［ユニットの選択］ダイアログボックスが表示されます。



基本 I/O の左の⊞をクリックして、以下の［ユニットの選択］ダイアログボックス上のリストから、CS_Dummy_016/032/048/064/096/128（ダミーユニット）のいずれかを選択して、［OK］をクリックします。

参　考　**「I/O テーブル編集」操作後に再度「I/O テーブル作成」操作を行うと、元に戻り、空きチャネルは確保されなくなりますので注意してください。**

7－2－2　高機能 I/O ユニットの割付方法

高機能 I/O ユニット：　CS シリーズ高機能 I/O ユニット ＊1
割付エリア：　高機能 I/O ユニットエリア（2000～2959CH）
装着位置：　CPU 装置、CS シリーズ増設装置
＊1：詳細形式については、「2－13　I/O テーブル設定一覧」を参照してください。

割付方法：各ユニット前面の号機 No.設定に応じて、あらかじめ定められた下記エリアに、1 ユニットあたり 10CH が割り付けられます。

号機 No.	割付 CH 数	割付エリア
0	10CH	2000～2009CH
1	10CH	2010～2019CH
2	10CH	2020～2029CH
:	:	:
15	10CH	2150～2159CH
⋮	⋮	⋮
95	10CH	2950～2959CH

注：高機能I/Oユニットの装着は､基本I/Oユニットの入出力リレーエリアへの割付に対しては、影響を与えません。高機能 I/O ユニットをとばして（ないものとして）割り付けられます。

例：

CPU 単独システム　CPU 装置の例

0	1	2	3	4	5	6	7			
IN 16 点 0000	IN 32 点 0001 0002	IN 96 点 0003 ～ 0008	高機能 I/O 2000 ～ 2009	OUT 16 点 0009	OUT 32 点 0010 0011	高機能 I/O 2010 ～ 2019	OUT 32 点 0012 0013	CPU ユニット	電源ユニット	電源ユニット

CPU 単独システム
CPU 装置

スロット	仕様	形式	割付CH数	割付エリア	号機 No.	ユニットの種類
0	DC16 点入力	形 CS1W-ID211	1CH	0000CH	－	基本 I/O ユニット
1	DC32 点入力	形 CS1W-ID231	2CH	0001,0002CH	－	基本 I/O ユニット
2	DC96 点入力	形 CS1W-ID291	6CH	0003～0008CH	－	基本 I/O ユニット
3	アナログ入力	形 CS1W-AD081-V1	10CH	2000～2009CH	1	高機能 I/O ユニット
4	トランジスタ 16 点出力	形 CS1W-OD211	1CH	0009CH	－	基本 I/O ユニット
5	トランジスタ 32 点出力	形 CS1W-OD232	2CH	0010,0011CH	－	基本 I/O ユニット
6	アナログ出力 8 点	形 CS1W-DA08C	10CH	2010～2019CH	2	高機能 I/O ユニット
7	トランジスタ 32 点出力	形 CS1W-OD232	2CH	0012,0013CH	－	基本 I/O ユニット

7ー2ー3　CPU 高機能ユニットの割付方法

CPU 高機能ユニット：　CPU 高機能ユニット＊1

＊1：詳細形式については、「2－13　I/O テーブル設定一覧」を参照してください。

割付エリア：CPU 高機能ユニットリレーエリア（1500～1899CH）
装着位置：CPU 装置、CS シリーズ増設装置

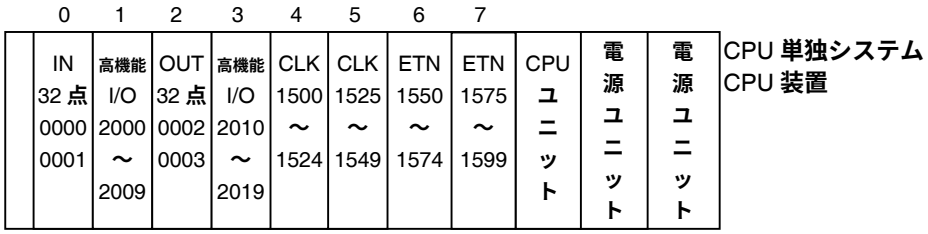
割付方法：各ユニット前面のユニット番号の設定に応じて、あらかじめ定められた下記エリアに、1 ユニットあたり 25CH が割り付けられます。

ユニット番号	割付 CH 数	割付エリア
0	25CH	1500～1524CH
1	25CH	1525～1549CH
2	25CH	1550～1574CH
:	:	:
15	25CH	1875～1899CH

注：CPU 高機能ユニットの装着は、基本 I/O ユニットの入出力リレーエリアへの割り付けに対しては、影響を与えません。高機能 I/O ユニットの号機 No.と重複してもかまいません。

例：

CPU 単独システム　CPU 装置の例



スロット	仕様	形式	割付 CH 数	割付エリア	号機 No. またはユニット番号	ユニットの種類
0	DC32 点入力	形 CS1W-ID231	2CH	0000,0001CH	－	基本 I/O ユニット
1	アナログ入力ユニット	形 CS1W-AD081	10CH	2000～2009CH	0	高機能 I/O ユニット
2	トランジスタ 32 点出力	形 CS1W-SCU21	2CH	0002,0003CH	－	基本 I/O ユニット
3	アナログ出力ユニット	形 CS1W-DA08C	10CH	2000～2009CH	1	高機能 I/O ユニット
4	Controller Link ユニット	形 CS1W -CLK11	25CH	1500～1524CH	0	CPU 高機能ユニット
5	Controller Link ユニット	形 CS1W-CLK11	25CH	1525～1549CH	1	CPU 高機能ユニット
6	Ethernet ユニット	形 CS1W-ETN21	25CH	1550～1574CH	2	CPU 高機能ユニット
7	Ethernet ユニット	形 CS1W-ETN21	25CH	1575～1599CH	3	CPU 高機能ユニット

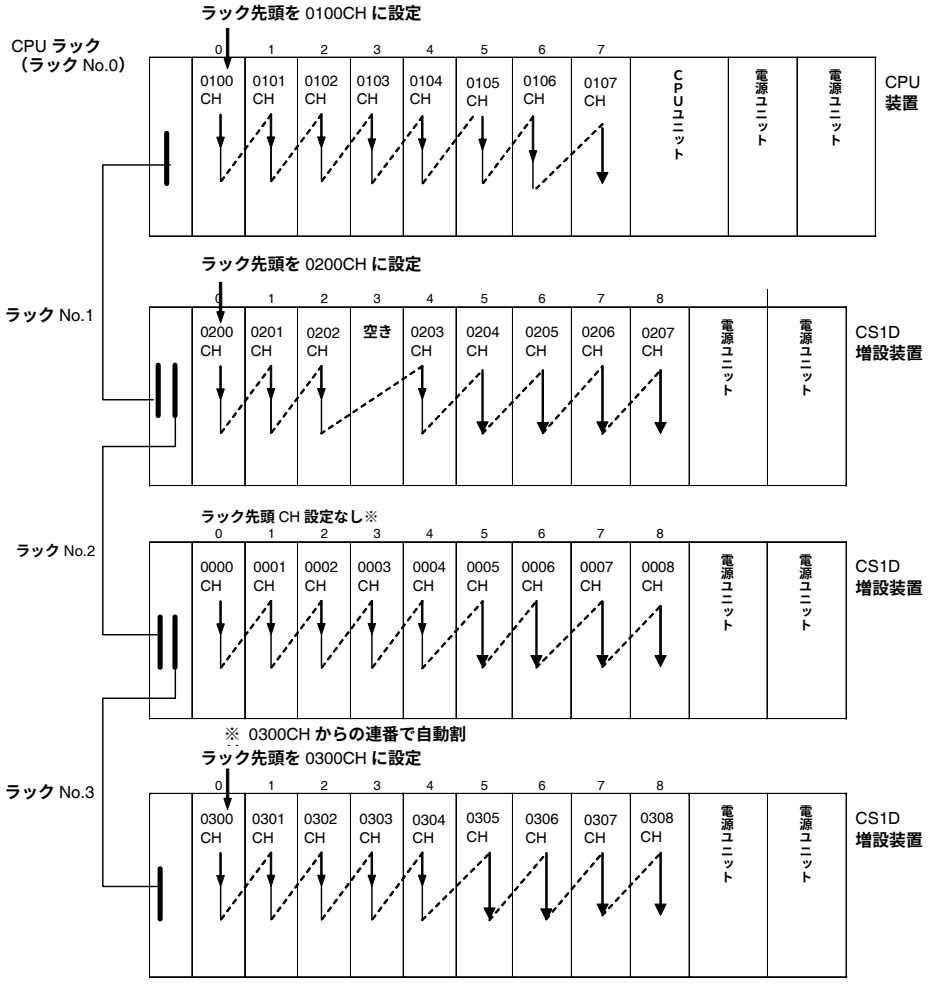
7−3　ラックごとに先頭チャネル番号を割り付ける

CX-Programmer ではラックごとに先頭チャネル番号を割り付けることができます。例えば CPU 装置は 0000CH から、次の増設装置は 0100CH、またその次は 0200CH から開始するというように任意に割付けることができます。
ユニットのチャネル番号を確認するとき、CPU 装置から順に割り出す必要がないのでメンテナンスが楽になります。

● 割り付けの方法

先頭チャネル番号を設定したラックは、装着されたユニットに対して、設定したチャネル番号より順に左→右にチャネル番号が割り付けられます。
先頭チャネル番号を設定していないラックは、ラック No.の小→大の順に 0000CH から詰めてチャネル番号が割り付けられます。

例）単純化のために、すべて 1 ユニット＝16 点とした場合の例を示します。



ラック先頭 CH 設定

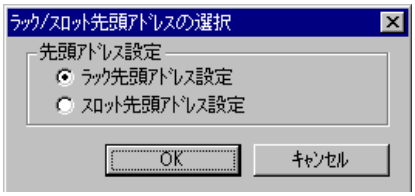
ラック No.	先頭 CH
CPU ラック	0100
ラック 1	0200
ラック 2	0000
ラック 3	0300

注：ラック No.の「0」～「7」は、実際に I/O 接続ケーブルによって接続された順で、固定となります。（CPU 装置のラック No.は「0」。以降順に「1」～「7」となります。）接続順とは異なる順でラック No.を設定することはできません。
例えば、以下のシステム構成で、網掛け部分のラックには、各々のラック先頭チャネル番号以降が割り付けられます。残りの網掛けがないラックには、ラック No.小→大の順に、0000CH から詰めてチャネル番号が割り付けられます。

● CX-Programmer での操作方法

オフライン操作により以下の操作を行ってください。

1　CX-Programmer の I/O テーブルウィンドウの［オプション］−［ラック/スロット先頭アドレス設定］を選択します。以下のダイアログボックスが表示されます。



2　［ラック先頭アドレス設定］を選択し［OK］ボタンを押します。

3　［ラック先頭アドレス］ダイアログボックスにて、各ラック No.の先頭アドレス（スロット 00 のチャネル番号）を設定します。

設定項目	設定範囲	初期値	備考
ラック先頭アドレス	0～900	0	全ラック共通
ラック先頭アドレス 有効/無効	有効/無効	無効	

注：PLC 機種/CPU ユニット形式にかわわらず、8 ラック設定可能です。

● **プロコンでのラック先頭チャネル設定の有無の確認方法**

プロコンで I/O テーブル作成操作時に、ラック先頭チャネル設定の有無を確認することが可能です。

以下の方法によります。

1　プロコンで、[FUN]→[SHIFT]→[CH]キーを押して、I/O テーブル作成操作をするとき、CX-Programmer による「ラック先頭アドレス設定」により，ラック先頭 CH 設定が設定されている場合、以下のように、「ラックセントウ　セッテイユウコウ」と表示されます。

```
０００００００ＩＯテーブ゛ル？
ラックセントウ　セッテイユウコウ
```

これにより、ラック先頭 CH 設定がされていることを確認可能です。

2　I/O テーブル作成操作を継続するか、中断するかを選択します。

I/O テーブル作成操作を継続するときは、[変更]キー→9713→[書込]キーを押して、I/O テーブル作成操作に入ります。

I/O テーブル作成操作を中断するときは、[クリア]キーを押して、初期画面に戻します。

お願い

- **各ラックの割付チャネルが重複しないように、ラックごとに先頭チャネルを設定してください。設定できる先頭チャネル番号の設定範囲は** 0000〜0900CH **です。**
  各ラックの割付チャネルが重複している場合、I/O **テーブルを作成できません。このとき、**I/O **テーブル作成エラー詳細情報にて、**I/O **点数オーバー**(A26102)**が** ON **となります。**
- **入出力ユニットを装着した後や、ラック** No.**を設定した後、およびラックごとのチャネル割付を設定した後は、必ず「**I/O **テーブル作成」操作を行ってください。**
  「I/O **テーブル作成」操作により、割り付けられた入出力チャネルが登録されます。**
- **入出力ユニットの装着されていない空きスロットはチャネルとして登録されません。ユニット装着の予定されているスロットは、「**I/O **テーブル変更」操作によって、空きチャネルを確保してください。**
- **「**I/O **テーブル作成」操作後、登録されたチャネル占有数の異なるユニットまたは** I/O **種別の異なるユニットへの変更、またはユニットの追加、削除を行うと、登録時の状態と異なるため、「**I/O **照合異常（**A40209**）」または「**I/O **設定異常（**A40110**）」、「**CPU **高機能設定異常（**A40203**）」、「高機能** I/O **設定異常（**A40202**）」が発生します。**
  ユニット削除の場合は「I/O **テーブル変更」操作によって、空きチャネルを確保します。ユニットの変更・追加の場合は、変更・追加以降のプログラム上のチャネルをすべて変更し、再度「**I/O **テーブル作成」操作を行ってください。**

7－4　スロットごとに先頭チャネル番号を割り付ける（CPU 単独システムのみ）

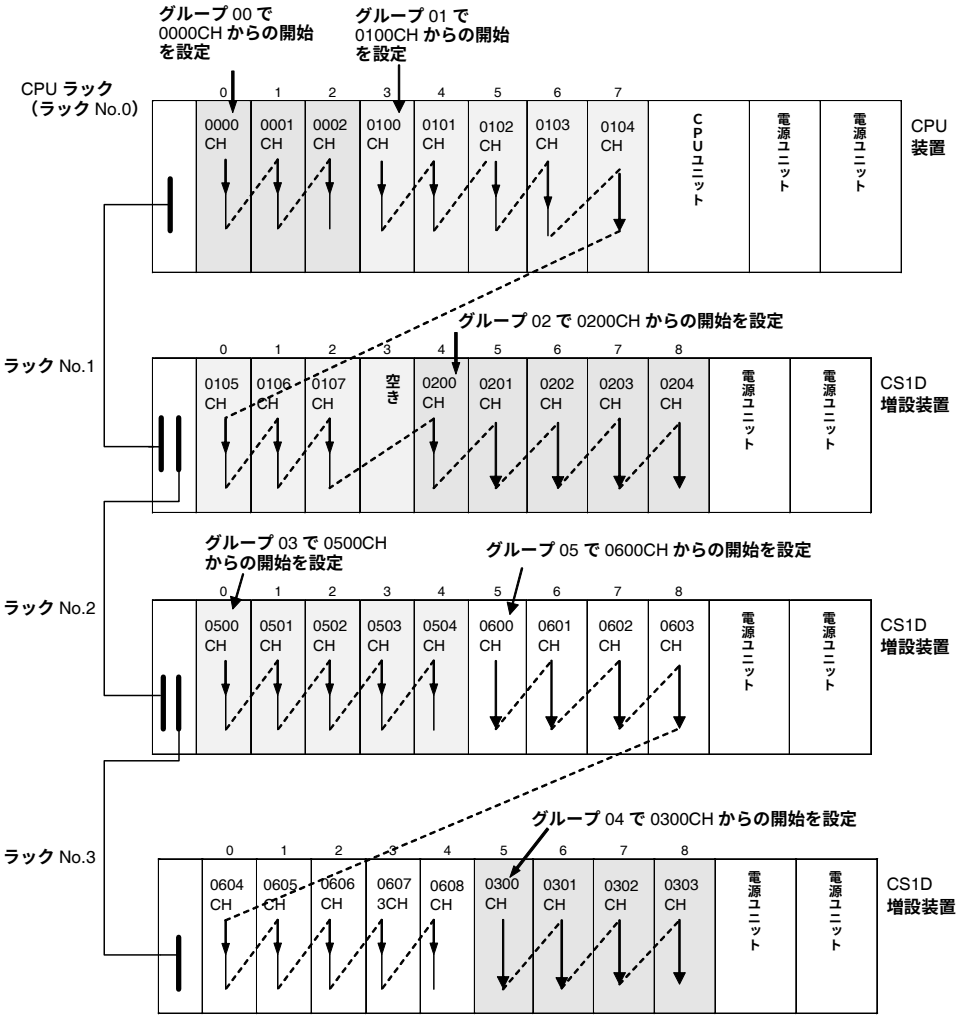
CPU 単独システムでは、任意のラックの任意のスロットに先頭チャネル番号を設定することができます。
入力・出力チャネル番号を装置や回路ごとにグループ化して設定したいときなど、任意のチャネル番号を開始チャネルとして、ユニットの装着位置に関係なく割付けることができます。
なお、先頭チャネル番号を割り付けることができるスロットの数は、最大 64 グループまでです。
注：CPU 二重化システムではスロットごとの先頭チャネル番号割付けはできません。

● 割付けの方法

先頭チャネル番号を設定したラックでは、スロットの左から右に、設定チャネル番号を先頭にして割り付けられます。

・グループ 00 は CPU ラックのスロット 00 の先頭チャネル番号の設定を行います。グループ 01～63 は任意のラック、スロットに対して開始チャネル番号を設定することができます。
・同じラック上に先頭チャネル番号が設定されたスロットがあるときは、その直前のスロットまでが同じグループとして対象となります。
・同じラック上にスロット先頭チャネルが設定されていないときは、次のラックの先頭チャネルが設定されたスロットの直前までが同じグループとなります。

例）各ラックの途中からラック・スロット先頭 CH 設定をしている場合
　単純化のために、すべて 1 ユニット＝16 点とした場合の例を示します。



ラック・スロット先頭 CH 設定

グループ	ラック No.	スロット No.	先頭 CH
00＊	CPU ラック	00	0000
01	CPU ラック	03	0100
02	ラック 01	04	0200
03	ラック 02	00	0500
04	ラック 03	05	0300
05	ラック 02	05	0600

＊：グループ 00 は CPU ラックのスロット 00 の設定を行います。先頭チャネル番号の設定は任意です。グループ 01 から 63 はラック、スロットの設定は任意です。

● CX-Programmer での操作方法

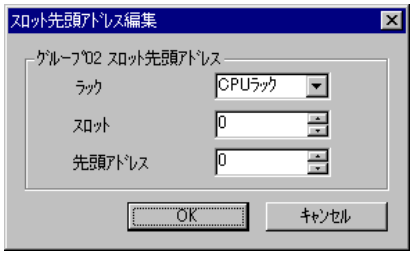
以下の操作によります。

1　CX-Programmer の I/O テーブルウィンドウの［オプション］−［ラック/スロット先頭アドレス設定］を選択します。

2　［スロット先頭アドレス設定］を選択し[OK]ボタンをクリックします。

3　［スロット先頭アドレス］ダイアログボックスが表示されます。
グループ 00 は CPU ラックのスロット 00 の先頭チャネル番号の設定を行います。

4　先頭アドレス（チャネル番号）を 0000CH 以外に設定するときは［編集］ボタンをクリックします。以下の［スロット先頭アドレス編集］ダイアログボックスが表示されます。



5　グループ 01 以降の設定は［追加］ボタンをクリックして、ラック、スロット、先頭アドレスを設定してください。
グループ（スロット No.と先頭チャネル番号の対応）の数は、最大 64 個まで設定可能です。

設定項目	設定範囲	初期値	備考
グループ No.	00〜63	00	編集対象のグループを表示 設定順に自動割付けされます
ラック No.	CPU ラック、 ラック 01〜ラック 07	CPU ラック	グループ 00 の場合、CPU ラックのスロット 00 の設定となります。
スロット No.	00〜09	0	
先頭アドレス	0〜999	0	−

● 設定に関するお願い

I/O テーブル編集時は、任意の先頭チャネル番号設定による、チャネル番号の重複や設定範囲の誤りについては、CX-Programmer がチェックを行うため問題はありません。

しかし一旦設定した後、ユニットの構成を変更するときは、チャネル番号が重複しないよう注意してください。例えば 1CH 分占有しているユニットを 2CH 分占有するユニットと交換したとき、次のチャネル番号を占有していた他のユニットとチャネル番号が重複するような場合が考えられます。

電源投入時に CPU ユニットがチェックを行い、登録されている I/O テーブルと実 I/O でチャネル番号の重複があるとエラーが発生し、その後の I/O テーブル変更はできなくなります。このようなときは、一旦登録した I/O テーブルを削除して、新規に I/O テーブルを作成し、転送し直す必要があります。

7－5　I/O テーブル作成エラー詳細情報表示

I/O テーブル作成時にエラーが発生したとき、どのような要因によって I/O テーブルを作成することができなかったかを、特殊補助リレーA261CH（「I/O テーブル作成エラー詳細情報」）に格納します。
これにより、どのユニットが I/O テーブル作成のエラー要因なのかを特定しやすくなります。
具体的な対処方法については、10 章「異常とその処置」を参照してください。

名称		アドレス		内容	運転モードへの切替時	電源 ON 時	設定タイミング
		CH	ビット				
I/O テーブル作成エラー詳細情報	CPU 高機能システム設定エリア初期化異常による I/O テーブル作成エラー	A261 CH	00	CPU 高機能システム設定エリア初期化異常が発生している場合、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。	保持	クリア	I/O テーブル作成操作時
	I/O 点数オーバーによる I/O テーブル作成エラー		02	I/O 点数オーバーとなるユニット構成の場合、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。			
	No.二重使用エラーによる I/O テーブル作成エラー		03	No.二重使用エラーとなるユニット構成の場合、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。			
	I/O バス異常による I/O テーブル作成エラー		04	I/O バス異常が発生している場合、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。			
	高機能ユニット異常による I/O テーブル作成エラー		07	高機能ユニット異常が発生している場合、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。			
	I/O 認識未完了による I/O テーブル作成エラー		09	I/O 認識が完了していない場合、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。			
	オンライン交換中の I/O テーブル作成エラー		10	オンライン交換中に、I/O テーブルを作成した場合、1（ON）となります。			
	通信二重化未装着または未対応ユニット装着		11	PLC システム設定にて「通信二重化設定」がされているユニット番号の装着ユニットが、通信二重化未装着または通信二重化未対応のユニットのとき、1(ON) となります。			
	通信二重化ユニット照合不一致		12	PLC システム設定にて「通信二重化設定」がされているユニット番号の装着ユニットの設定が、照合不一致のとき、1(ON) となります。このとき、I/O テーブルは作成できず、I/O テーブル作成エラーとなります。装着ユニットの設定の内容は各通信ユニットのマニュアルを参照してください。			

7−6　高機能ユニットと CPU ユニットとのデータ交換

CS シリーズ高機能 I/O ユニットや CS シリーズ CPU 高機能ユニットと CPU ユニットとのデータ交換は、次のようなデータ交換が可能です。

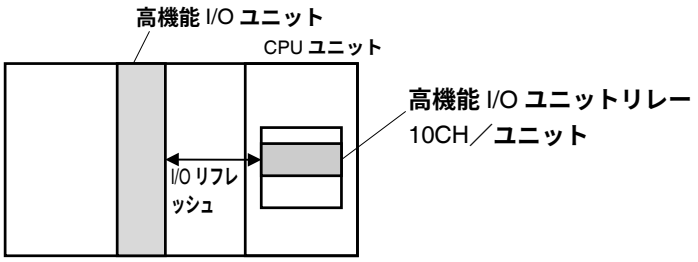
7−6−1　高機能 I/O ユニットの場合

● I/O リフレッシュ

高機能 I/O ユニットリレーエリアを I/O リフレッシュ時に、毎サイクルデータ交換します。基本的に 1 ユニット当たり 10CH（注）が、号機 No.に応じて割り付けられます。

注：高機能 I/O ユニットの機種によっては、2CH、4CH、または 20CH を占有するものがあります。

高機能 I/O ユニットリレーエリア：2000～2959CH（10CH×96 号機）



■ 割付 DM エリアの転送

● CS シリーズ高機能 I/O ユニットの場合

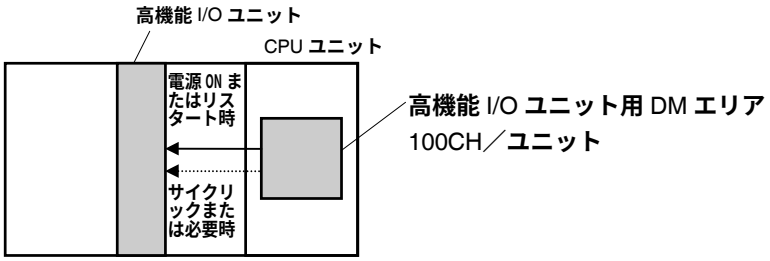
基本的に 1 ユニット当たり 100CH が、号機 No.に応じて割り付けられます。
データ転送のタイミングについては、次のいずれかがあり、機種によって異なります。

1. 電源 ON 時またはリスタート時
2. サイクリックデータ交換
3. 必要時データ交換

各 CS シリーズ高機能 I/O ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。また、転送の方向についても、CPU ユニット→高機能 I/O ユニットの方向以外に、高機能 I/O ユニット→CPU ユニットの方向も機種によっては可能です。
転送のタイミングおよび方向については、各 CS シリーズ高機能 I/O ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

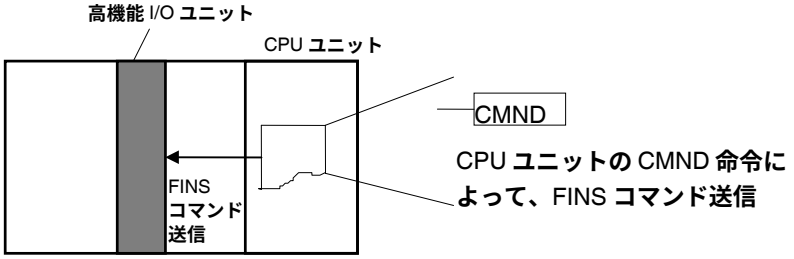
■ 高機能 I/O ユニット用 DM エリア：D20000〜D29599（100CH×96 号機）

この DM エリアへの転送は、高機能 I/O ユニットの初期設定等に使用されます。段取り替えなどのため、このエリアをプログラム上の命令で変更した場合、高機能 I/O ユニットリスタートフラグ（A50200〜50715）を OFF→ON に立ち上げることが必要です。

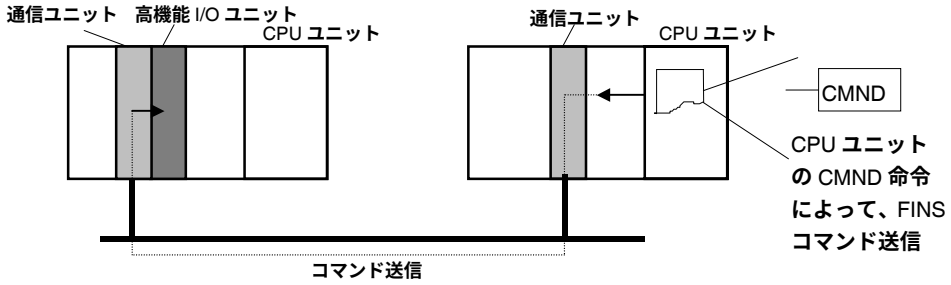


● FINS コマンドを受信

CPU ユニットのラダープログラム上の CMND 命令によって、高機能 I/O ユニット宛の FINS コマンドを高機能 I/O ユニット宛に送信（発行）することができます。



注：FINS コマンドは、自身の PLC 本体（CPU ユニット）から高機能 I/O ユニット宛に発行するだけでなく、ネットワーク上の PLC 本体（CPU ユニット）から高機能 I/O ユニット宛に発行することもできます。



■ 高機能 I/O ユニットの立ち上げ

高機能I/Oユニットは、電源ON、または高機能I/Oユニットリスタートフラグ（A50200〜50715）の立ち上がりによってはじめて使用可能となります。電源 ON またはリスタートによって、高機能 I/O ユニットに対して初期処理が実行されます。その間、高機能 I/O ユニットイニシャル中フラグ（A33000〜33515）が ON のままとなります。高機能 I/O ユニットイニシャル中フラグが ON の間は、高機能 I/O ユニットとの I/O リフレッシュ（サイクリックリフレッシュおよび IORF 命令によるリフレッシュ）が実行されません。

7－6－2　高機能 I/O ユニットサイクリックリフレッシュ有無指定

高機能 I/O ユニットは、高機能 I/O ユニットリレーエリア（2000～2959CH）に、10CH／ユニットでユニット前面のユニット番号に従って割り付けられます。この割付エリアの CPU ユニットとのリフレッシュは、END 命令直後の I/O リフレッシュ（サイクリックリフレッシュ）時に行われます。
しかし、高機能 I/O ユニットを多数使用すると、I/O リフレッシュ時間がその装着台数分だけ加算されるため、サイクルタイムが長くなります。これを軽減するため、PLC システム設定によって、指定した高機能 I/O ユニットとの END 命令直後の I/O リフレッシュ（サイクリックリフレッシュ）をやめる（禁止する）ことができます。

また、高機能 I/O ユニットは、リフレッシュ間隔が短すぎると、自身の内部処理が追随できず、高機能 I/O ユニット異常フラグ(A40206）が ON となる、または高機能 I/O ユニットが正常動作しないことがあります。
その場合、サイクルタイム一定化機能でサイクルタイムを延ばすか、またはこの PLC システム設定によって、高機能 I/O ユニットとの END 命令直後の I/O リフレッシュを禁止します。

END リフレッシュを行わない場合、ラダープログラム上の IORF（I/O リフレッシュ）命令によって、高機能 I/O ユニットとのリフレッシュを行います。

お願い

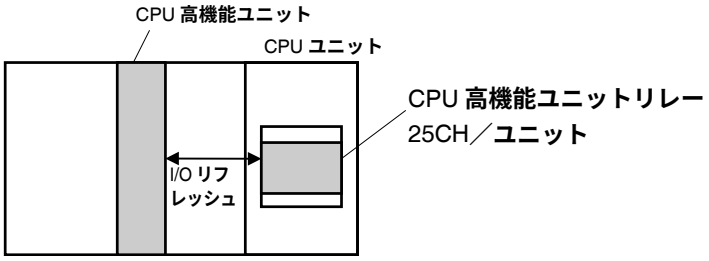
CPU 単独システムの場合、割込タスク内で、ある高機能 I/O ユニットに対する IORF 命令を実行したとき、必ずその高機能 I/O ユニットの END リフレッシュを禁止に設定してください。同一の高機能 I/O ユニットに対し、END リフレッシュと IORF 命令を実行すると、多重リフレッシュによる割込タスク異常（A40213）が発生します。

CPU 二重化システムおよび CPU 単独システムにおいて、高機能 I/O ユニットに対するサイクリックリフレッシュを禁止にする場合、運転開始以降、11 秒以下の間隔で該当ユニットに対する IORF 命令が実行されるようにしてください。
サイクリックリフレッシュを禁止した高機能 I/O ユニットに対して、11 秒以上 IORF 命令が実行されない場合は、高機能 I/O ユニット側で本体サービス監視異常が発生します。

7ー6ー3　CPU 高機能ユニットの場合

■ I/O リフレッシュ

CPU 高機能ユニットリレーエリアを I/O リフレッシュ時に、毎サイクルデータ交換します。1 ユニット当たり 25CH が、ユニット番号に応じて割り付けられます。
CPU 高機能ユニットリレーエリア：1500～1899CH（25CH×16 ユニット）



注：CPU ユニットは、ラダープログラム上で DLNK 命令（CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ命令)を実行することによって､指定したユニット番号の CPU 高機能ユニットと、このリレーエリアを都度リフレッシュすることが可能です。

■ 割付 DM エリアの転送

1 ユニット当たり 100CH が、ユニット番号に応じて割り付けられます。
注：ただし、CPU 高機能ユニットの機種によっては、このエリアを使用しません。

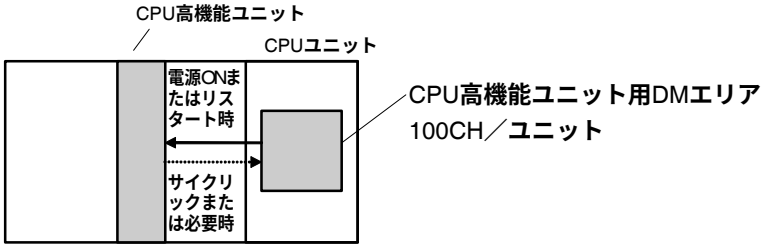
■ CPU 高機能ユニット用 DM エリア：D30000～D31599（100CH×16 ユニット）

データ転送のタイミングについては､次のいずれかがあり､機種によって異なります。

1. 電源 ON 時またはリスタート時
2. サイクリックデータ交換
3. 必要時データ交換

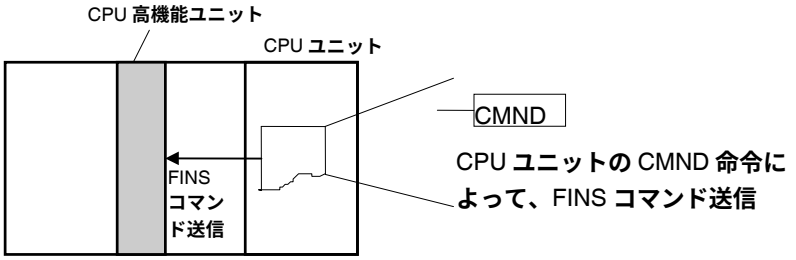
注：CPU ユニットは、ラダープログラム上で DLNK 命令（CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ命令)を実行することによって､指定したユニット番号の CPU 高機能ユニットと、この DM エリアを都度リフレッシュすることが可能です。

各 CPU 高機能ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。また、転送の方向についても、CPU ユニット→CPU 高機能ユニットの方向以外に、CPU 高機能ユニット→CPU ユニットの方向も機種によっては可能です。
転送のタイミングおよび方向については、各 CPU 高機能ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
この DM エリアへの転送は、CPU 高機能ユニットの初期設定等に使用されます。段取り替えなどのため、このエリアをプログラム上の命令で変更した場合、CPU 高機能ユニットリスタートフラグ（A50100～50115）を OFF→ON に立ち上げることが必要です。

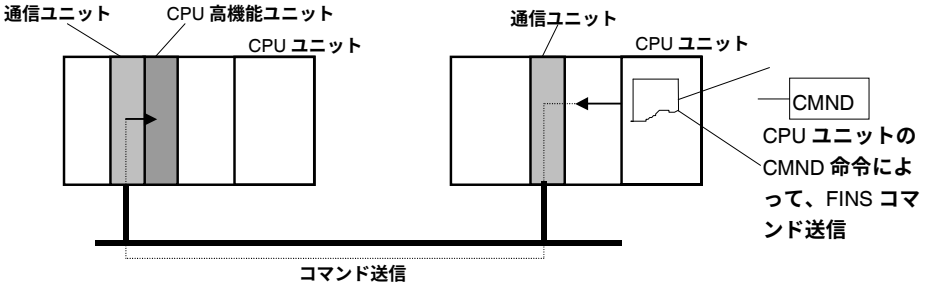


■ FINS コマンドを受信

CPU ユニットのラダープログラム上の CMND 命令によって、CPU 高機能ユニット宛の FINS コマンドを CPU 高機能ユニット宛に送信（発行）することができます。



注：FINS コマンドは、自身の PLC 本体（CPU ユニット）から CPU 高機能ユニット宛に発行するだけでなく、ネットワーク上の PLC 本体（CPU ユニット）から CPU 高機能ユニット宛に発行することもできます。



■ CPU 高機能ユニットの立ち上げ

CPU 高機能ユニットは、電源 ON、または CPU 高機能ユニットリスタートフラグ（A50100～50115）の立ち上がりによってはじめて使用可能となります。電源 ON またはリスタートによって、CPU 高機能ユニットに対して初期処理が実行されます。その間、CPU 高機能ユニットイニシャル中フラグ（A30200～A30215）が ON のままとなります。

CPU 高機能ユニットイニシャル中フラグが ON の間は、CPU 高機能ユニットとの I/O リフレッシュ（サイクリックリフレッシュ）が実行されません。

7−7　ユニット/ベースのオンライン追加

ユニット/ベースのオンライン追加は、稼動中に現在登録されていないユニットを追加/制御することを可能にする機能です。
稼動中にユニットおよび増設装置の追加が可能です。

＊：・ユニットのオンライン追加は、ユニット Ver.1.3 以降の二重化用 CPU ユニットが必要です。また、CPU 高機能ユニットのオンライン追加はできません。
増設装置のオンライン追加は、CPU 二重化・デュアル増設システムのみです。
・CS1D で Ethernet 二重化を使用しているシステムにおいて、I/O テーブル作成/転送やユニットのオンライン追加を実行すると、二重化された Ethernet ユニット両方にリセットがかかり一時的に通信が停止します。リセットがかかっても設備に影響がないことを確認してから、実行してください

7−7−1　オンライン追加の可能範囲

● オンライン追加が可能なシステム

各システムで追加可能な範囲は以下のとおりです。

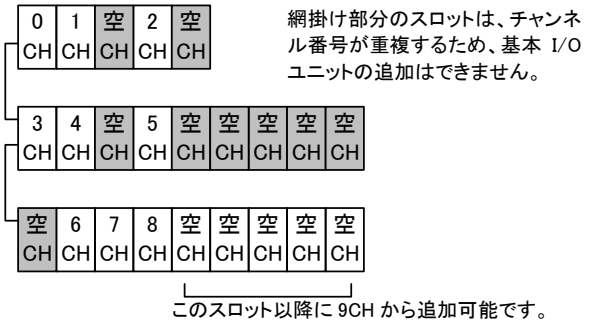
	CPU 二重化・デュアル増設システム	CPU 二重化・シングル増設システム	CPU 単独システム
オンラインでのユニット追加	可能	可能	不可
オンラインでの増設装置追加	可能	不可※	不可※

※：CPU 二重化・シングル増設システムあるいは CPU 単独システムで増設装置の追加を行った場合、システムが停止することがあります。

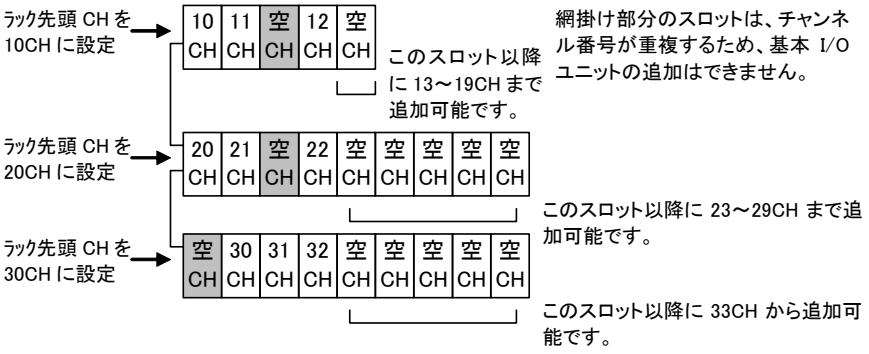
● 基本 I/O ユニットのオンライン追加

基本 I/O ユニットをオンライン追加する場合、既に装着中の基本 I/O ユニットのチャンネル番号を重複することはできません。
以下に示すとおり、チャンネル番号が重複しないスロット位置に追加してください。

・ラック先頭 CH 設定なし（デフォルト）で I/O テーブルを作成している場合



・ラック先頭 CH 設定ありで I/O テーブルを作成している場合



● 高機能 I/O ユニットのオンライン追加

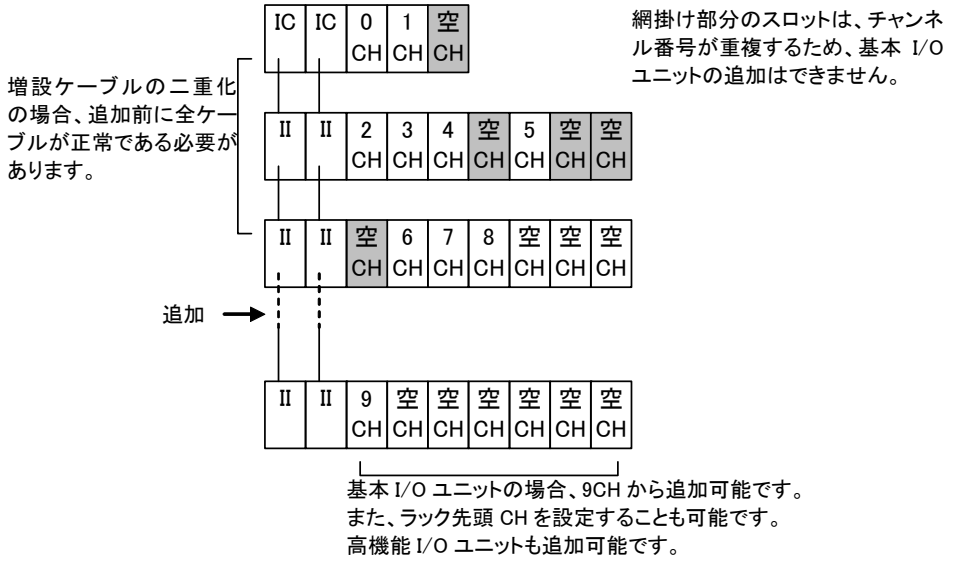
高機能 I/O ユニットをオンライン追加する場合、現在の高機能 I/O ユニットのユニット番号を重複することはできません。
追加するユニットのユニット番号が、重複しないようにスロット位置に追加してください。
なお、スロット位置の制約はありません。

● CPU 高機能ユニットのオンライン追加

CPU 高機能ユニットは、オンライン追加できません。

● 増設ベースのオンライン追加

CPU 二重化・デュアル増設システムでは、ユニット以外にも増設ベースの追加が可能です。
追加する増設ベースは、CPU 二重化・デュアル増設システム用増設ベース（形 CS1D-BI082D）および CS1D I/O インタフェースユニット（形 CS1D-II102D）が必要です。
追加する増設ベースにラック先頭 CH を設定することができます。
増設ベースの追加は、新規の増設ベース上に基本 I/O ユニットあるいは高機能 I/O ユニットが装着されている必要があります。
基本 I/O ユニットあるいは高機能 I/O ユニットが装着されていない場合、増設ベースの追加は行われません。
増設ケーブル二重化の場合、増設ケーブルの接続が全て正常な状態である必要があります。一箇所でも増設ケーブルの抜けなどがあった場合には、増設ベースの追加が行われません。

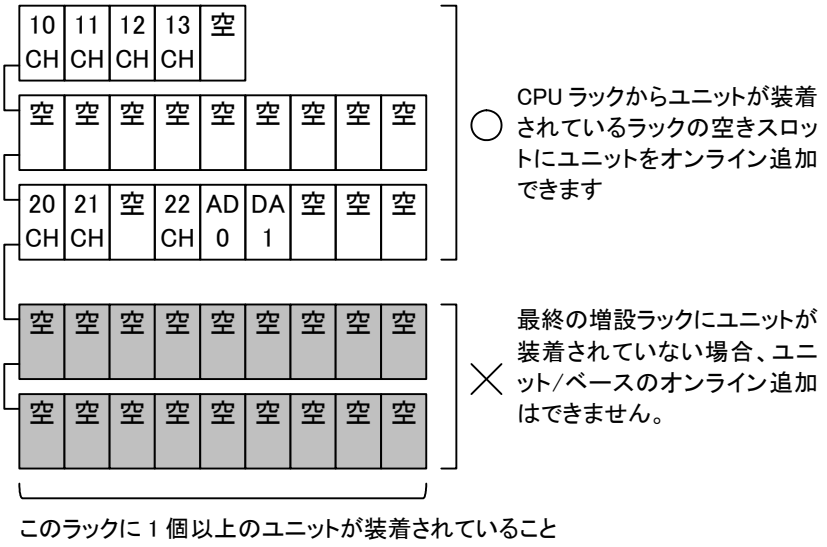


● 追加可能なユニット数

1 回に追加できるユニットは、1 台のみです。
複数のユニットを追加する場合は、1 台ずつ追加を行ってください。

● **最終ラックの制約事項**

必ず 1 個以上のユニットを装着してください。
ユニットが装着されていない場合、最終ラックからユニット装着されているラックまで、ユニットのオンライン追加およびベース追加はできません。
追加を行うには、電源の再投入が必要になります。



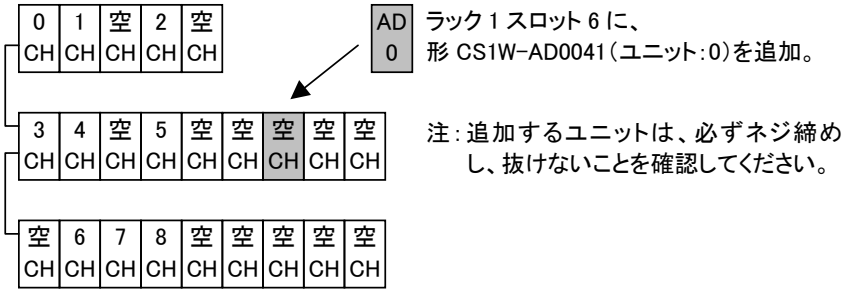
7−7−2　オンライン追加手順

ユニット/ベースのオンライン追加は、CX-Programmer の I/O テーブルウィンドウ操作でのみ可能です。プログラミングコンソールからの操作は不可です。

＊：オンライン追加は CX-Programmer Ver.8.0 以降または CX-Programmer Ver.7.0 に、拡張機能を追加した場合のみです。

● ユニットのオンライン追加

1　追加するユニットを空スロットに装着します。



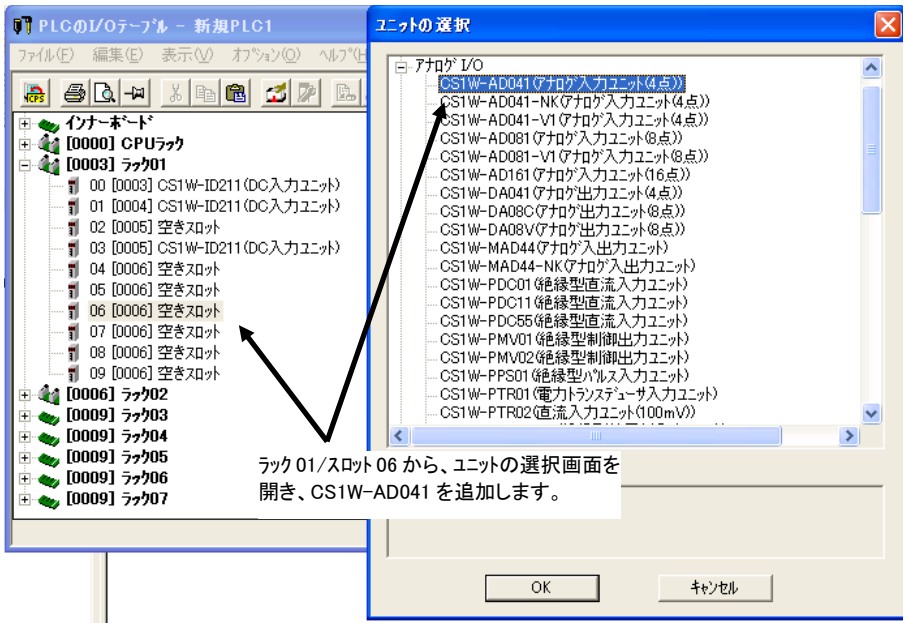
2　CX-Programmer を CPU ユニットに接続し、オンラインにします。

3　I/O テーブルの画面を立ち上げます。
I/O テーブルは、PLC の状態と一致させます。
一致していない場合は、PLC からパソコンへ I/O テーブルの転送を行います。

4　［オプション(O)］メニューを選択し、［オンライン追加(A)］−［開始(S)］を選択します。
この時点で、CX-Programmer は I/O テーブルが PLC と一致しているかをチェックします。

＊：不一致の場合は、オンライン追加は実行されません。

5　追加するラック/スロット位置にカーソルをあわせて右クリックし、［ユニットの追加］を選択します。
ユニットの選択画面が表示されますので、追加するユニットを選択します。



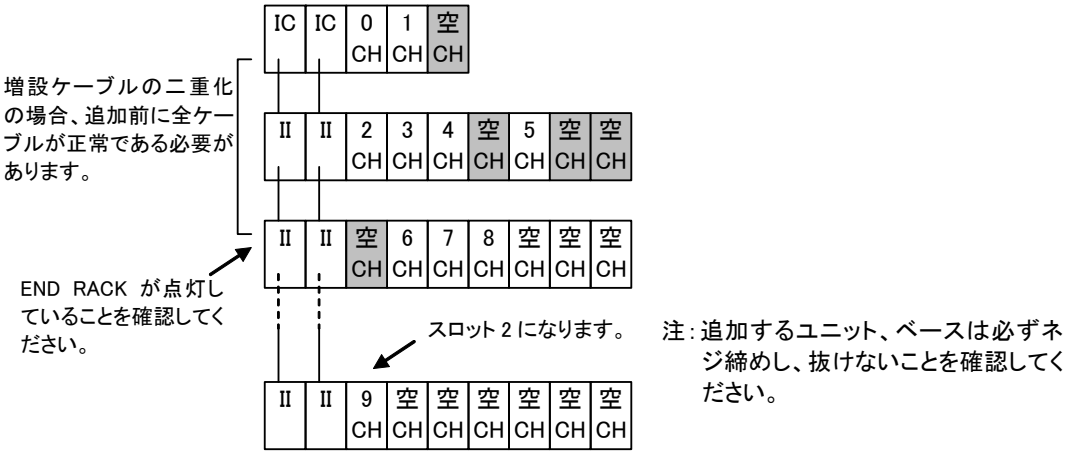
6　［オプション(O)］メニューを選択し、［オンライン追加(A)］−［反映(R)］を選択します。
実際に追加したユニットと、CX-Programmer で選択したユニットが一致していれば、ユニット追加が完了します。
＊：不一致の場合は、オンライン追加は実行されません。

● ユニットとベースのオンライン追加

1　追加するユニットを増設ベースに取り付け、稼動中の PLC と CS 用 I/O 接続ケーブルで接続します。

※：増設ケーブルの二重化の場合は、必ず両方の増設が正常であることを確認してください。また、追加する際は、必ず末端の増設装置（または CPU 装置）であることを確認してください。

CS1D I/O コントロールユニットまたは、CS1D I/O インタフェースユニットの END RACK が点灯していることを確認してください。



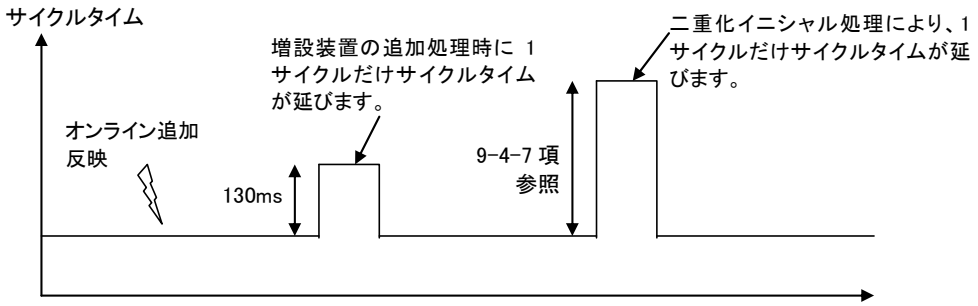
2　追加した増設装置の電源を投入します。

3　以降はユニットのオンライン追加の手順（2）～（6）と同様に CX-Programmer でユニットの追加操作を行います。

7−7−3　オンライン追加でのサイクルタイム延び時間

オンライン追加実行時は、以下のとおりサイクルタイムが増大します。

	サイクルタイム延び時間	説明
増設装置の追加によるサイクルタイムの延び	130m s	増設装置の追加時にサイクルタイムが延びます。 ユニット追加のみの場合には、このサイクルタイムの延び時間は発生しません。
二重化イニシャルによるサイクルタイムの延び	「9−4−7　二重化処理時のサイクルタイム延び時間」を参照	ユニット追加/増設装置の追加時にサイクルタイムが伸びます



第8章

I/O メモリ等の詳細

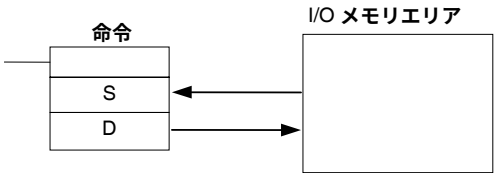
8−1　メモリの概要

8−1−1　メモリの概要

ユーザプログラム以外の、CPU ユニット内のメモリ（バッテリバックアップされた内蔵 RAM）の概要は、以下のとおりです。本章では、これらの詳細について説明します。

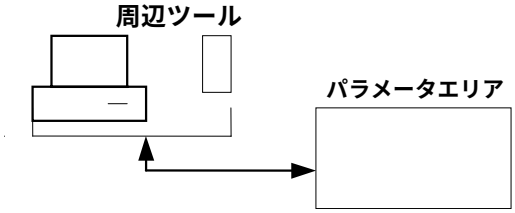
■ I/O メモリエリア

命令のオペランドによってアクセスすることができる領域です。
チャネル I/O（CIO）、内部補助リレー、保持リレー、特殊補助リレー、データメモリ、拡張データメモリ、タイムアップフラグ／現在値、カウントアップフラグ／現在値、タスクフラグ、インデックスレジスタ、データレジスタ、コンディションフラグ、クロックパルスから成ります。



■ パラメータエリア

命令のオペランドによっては指定できない各種の初期設定情報です。
周辺ツールによってのみ扱うことが可能です。
PLC システム設定、登録 I/O テーブル、ルーチングテーブル、CPU 高機能ユニットシステム設定などから成ります。



8−2　I/O メモリエリアの概要

8−2−1　I/O メモリエリアの一覧

○：可　△：条件あり　×：不可

名称		点数	チャネル番号	外部 I/O 割付	ビット扱い	チャネル（ワード）扱い	読み書き		周辺ツールからの変更	電源OFF→ON モード切替時	強制セット／リセット
							読出	書込			
CIO（チャネルI／O）エリア	入出力リレー	5120 点 (320CH)	0000～0319CH （注 1）	○ 基本 I/O ユニット	○	○	○	○	○	クリア ＊1	○
	データリンクリレー	3200 点 (200CH)	1000～1199CH	△ (データリンクまたは PC リンク)	○	○	○	○	○		○
	CPU 高機能ユニットリレー	6400 点 (400CH)	1500～1899CH	△ CPU 高機能ユニット	○	○	○	○	○		○
	高機能 I/O ユニットリレー	15360 点 (960CH)	2000～2959CH	△ 高機能 I/O ユニット	○	○	○	○	○		○
	INNER ボードリレー	1600 点 (100CH)	1900～1999CH	△ INNER ボード	○	○	○	○	○		○
	CS シリーズ用 DeviceNet リレー	9600 点 (600CH)	3200～3799CH	△ DeviceNet スレーブ	○	○	○	○	○		○
	内部補助リレー	37504 点 (2344CH) 4800 点 (300CH)	1200～1499CH 3800～6143CH	−	○	○	○	○	○		○
内部補助リレー		8192 点 (512CH)	W000～ W511CH	−	○	○	○	○	○		○
保持リレー ＊2		8192 点 (512CH)	H000～H511CH	−	○	○	○	○	○	保持	○

注 1： ラック先頭チャネル設定を変更すれば、0000～0999CH を、入出力リレーとして使用可

＊1： I/O メモリ保持フラグ(A50012)を 1(ON)に設定している場合、動作モードを変更しても値が保持されます。
加えて、PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持/非保持設定」を保持するに設定している場合、電源 OFF→ON しても値が保持されます。

＊2： H512～H1535CH は、ファンクションブロック専用保持リレーです。
FB インスタンスエリア（変数の内部割当範囲）にのみ設定することができます。

○：可　△：条件あり　×：不可

名称	点数	チャネル番号	外部 I/O 割付	ビット扱い	チャネル（ワード）扱い	読み書き		周辺ツールからの変更	電源OFF→ON モード切替時	強制セット／リセット
						読出	書込			
特殊補助リレー	15360 点 (960CH)	A000～A447CH	－	○	○	○	×	×	アドレスによってクリア／保持あり	×
		A447～A959CH					○	○		
一時記憶リレー	16 個	TR0～15	－	○	－	○	○	×	クリア	×
データメモリ	32768CH	D00000～D32767CH	－	× (注 1)	○	○	○	○	保持	×
拡張データメモリ	32768CH (1 バンクあたり) 最大 25 バンク（0～18）	E0_00000～E18_32767	－	× (注 1)	○	○	○	○	保持	×
タイムアップフラグ	4096 点	T0000～T4095	－	○	－	○	○	○	クリア ＊3	○
カウントアップフラグ	4096 点	C0000～C4095	－	○	－	○	○	○	保持	○
タイマ現在値	4096CH	T0000～T4095	－	－	○	○	○	○	クリア ＊3	× ＊1
カウンタ現在値	4096CH	C0000～C4095	－	－	○	○	○	○	保持	× ＊2
タスクフラグ	32 点	TK0～TK31	－	○	－	○	×	×	クリア	×
インデックスレジスタ （注 2）	16 個	IR0～15	－	○	○	△ （間接指定のみ可）	△ （指定命令のみ）	×	クリア ＊3	×
データレジスタ （注 2）	16 個	DR0～15	－	×	○	○	○	×	クリア ＊3	×

注 1：以下の命令を用いて、ビットを操作可能です。
TST/TSTN 命令
SET/SETB/RSTB/OUTB 命令

注 2：IR/DR は、タスク個別またはタスク間共通で使用することができます。

＊1：タイムアップフラグの強制セット／リセットにより、間接的に更新します。

＊2：カウントアップフラグの強制セット／リセットにより、間接的に更新します。

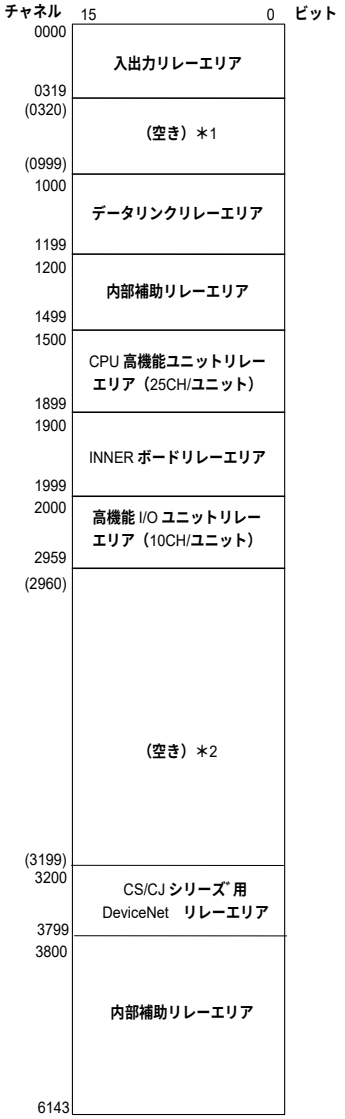
＊3：I/O メモリ保持フラグ(A50012)を 1(ON)に設定している場合、動作モードを変更しても値が保持されます。
加えて、PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持/非保持設定」を保持するに設定している場合、電源 OFF→ON しても値が保持されます。

8−2−2　各 I/O メモリエリアの概要

CS シリーズの CPU ユニット内の I/O メモリエリアの概要を以下に示します。

■ チャネル I/O（CIO）エリア

アドレス指定時に先頭に英文字記号を付けないエリアです。各ユニットと I/O リフレッシュなどのデータ交換が可能です。各ユニットに割り付けられないエリアは、内部補助リレーとして使用できます。



＊1： 0320～0999CH は、ラックの先頭チャネル設定を行うことによって、入出力リレーとしても使用することができます（ラックの先頭チャネル設定は、周辺ツール CX-Programmer によってのみ設定可能です：I/O テーブル編集操作の「ラック先頭アドレス設定」による。ラックごとに設定できる先頭チャネル番号の設定範囲は 0000～0900CH）。

＊2： 空き：基本的に使用しません。ただし、内部補助リレーが不足したとき、内部補助リレーとして使用することができますが、将来、機能を拡張をする可能性があります。したがって、内部補助リレー（WR）に空きがある場合、内部補助リレー（WR）の使用をお勧めします。

● 入出力リレー

基本 I/O ユニットの外部入出力端子を割り付けるためのリレーエリアです。
外部入出力端子を割り付けていないリレー番号は、「内部補助リレー」と同様にプログラム上でだけ使用できます。

● データリンクリレー

Controller Link の自動設定のデータリンクで、エリア種別を「リンクリレー」（LR）としたとき、または PC リンクをしたときに使用します。
自動設定のデータリンクで、エリア種別「リンクリレー」を指定せず、かつ PC リンクも使用しない場合は、このリレー番号は「内部補助リレー」と同様にプログラム上でのみ使用することができます。

● CPU 高機能ユニットリレー

CPU 高機能ユニットのステータス情報を割り付けるためのリレーエリアです。1 ユニットあたり 25CH、計 16 ユニット（ユニット番号 0〜15）分を割り付けることができます。
CPU 高機能ユニットリレーとして使用しないリレー番号は、「内部補助リレー」と同様にプログラム上でだけ使用できます。

● 高機能 I/O ユニットリレー

CS シリーズ高機能 I/O ユニットを割り付けるためのリレーエリアです。1 ユニットあたり 10CH、計 96 ユニット（0〜95 号機）分を割り付けることができます。
高機能 I/O ユニットリレーとして使用しないリレー番号は、「内部補助リレー」と同様にプログラム上でだけ使用できます。

● INNER ボードリレー

INNER ボードを割り付けるためのリレーエリアです。
入力／出力合計で 100CH を割り付けることができます。

注：INNER ボードエリアとして使用できるのは、CPU 単独システムとプロセス CPU ユニットのみです。

● CS シリーズ用 DeviceNet リレー

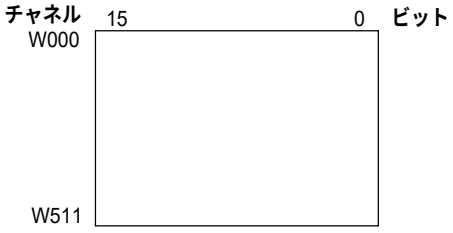
CS シリーズ用 DeviceNet ユニット（形 CS1W-DRM21）のリモート I/O 通信（固定割付）によって、各スレーブまたはマスタが割り付けられるエリアです。

● 内部補助リレー

プログラム上だけで使用できるリレーエリアです。外部入出力端子との入出力はできません。内部補助リレーは、（作成したプログラムの流用性の観点から）このエリアより、次の WR エリアを優先して使用してください。（注）

注：このエリアは、将来 CPU ユニットのバージョンアップによって特定の機能が割り当てられる可能性があるためです。
空き：このエリアも機能的には上記内部補助リレーと同一です。

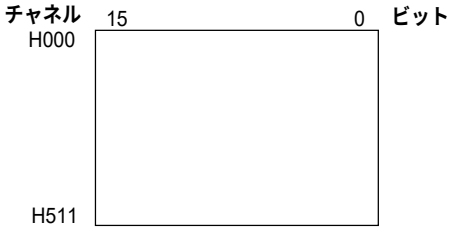
■ 内部補助リレー（WR）



プログラム上でだけ使用できるリレーエリアです。外部入出力端子との入／出力はできません。内部補助リレーは、基本的に（作成したプログラムの流用性の観点から）このエリアを優先に使用してください。

注：このエリアは将来CPUユニットのバージョンアップによって特定の機能が割り当てられることがないためです。

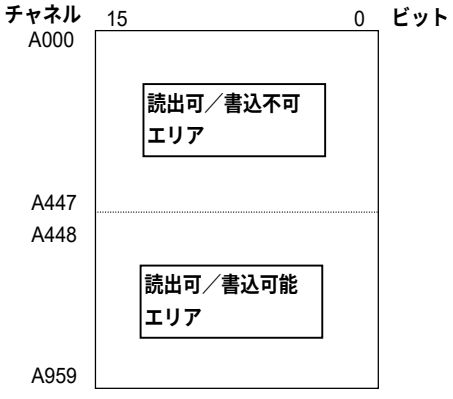
■ 保持リレー（HR）



プログラム上でだけ使用できるリレーエリアです。電源断復帰（OFF→ON）またはモード切替（プログラムモード←→運転モード／モニタモード間の切替）時も、ON／OFF 状態を保持します。

注：H512～H1535CH はファンクションブロック専用保持リレーです。
FB インスタンスエリア（変数の内部割当範囲）にのみ設定することができます。ユーザプログラム上の命令のオペランドとして指定することはできませんので、ご注意ください。

■ 特殊補助リレー（AR）

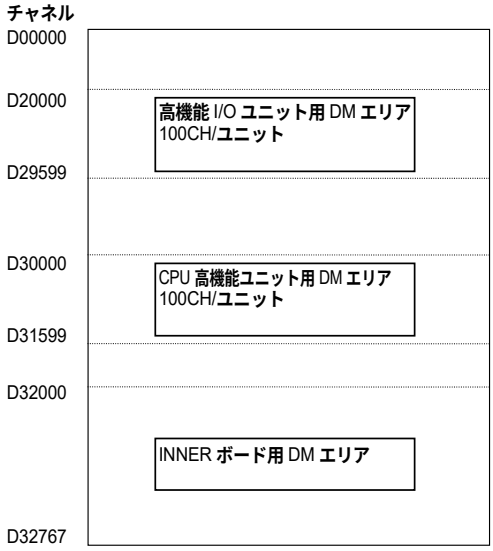


システムで特定の機能が割り付けられたリレーです。詳細については、「特殊補助リレー（機能別分類）」および「特殊補助リレー（アドレス順）」を参照してください。

■ 一時記憶リレー（TR）

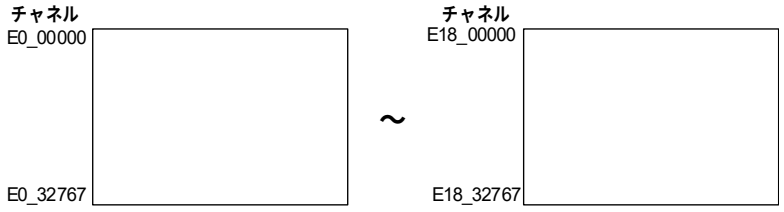
回路の分岐点で、ON/OFF の状態を一時的に記憶するリレーです。
ニモニックでのみ使用します。

■ データメモリ（DM）



ワード（16 ビット）単位で読み書きする汎用データエリアです。
電源断復帰（OFF→ON）またはモード切替（プログラムモード←→運転モード／モニタモード間の切替）時も、データを保持します。

● 拡張データメモリ（EM）



ワード（16 ビット）単位で読み書きする汎用データエリアです。
電源断復帰（OFF→ON）またはモード切替（プログラムモード／←→運転モード／モニタモード間の切替）時も、データを保存します。
バンクと呼ぶ複数の領域に分かれています。CPU ユニットの形式により、使用できるバンク数（注）が異なります。
注：詳細は「2－1 項　仕様」を参照してください。

■ タイマ

タイマには、タイムアップフラグとタイマ現在値の 2 種類があります。
T0000～4095 の 4096 個のタイマが使用できます。

● タイムアップフラグ（T）

接点（1 ビット）単位で読み出すエリアです。
タイマが設定時間を経過したとき、ON となります。

● タイマ現在値（T）

ワード（16 ビット）単位で読み書きするエリアです。
タイマ算出用にカウントダウン／アップします。

■ カウンタ

カウンタには、カウントアップフラグとカウンタ現在値の 2 種類があります。
C0000～4095 の 4096 個のカウンタが使用できます。

● カウントアップフラグ（C）

接点（1 ビット）単位で読み出すエリアです。
カウンタが設定値を経過したとき、ON となります。

● カウンタ現在値（C）

ワード（16 ビット）単位で読み書きするエリアです。
カウンタ算出用にカウントダウン／アップします。

■ コンディションフラグ

命令の実行結果を表わすフラグ、および常時 ON または OFF のフラグです。アドレスでなく、ラベル（名称）で指定します。

■ クロックパルス

CPU ユニットの内蔵タイマによって、ON／OFF します。アドレスでなく、ラベル（名称）で指定します。

■ タスクフラグ（TK）

サイクル実行タスクが実行可能状態（RUN）のとき 1（ON）、未実行状態（INI）または待機状態（WAIT）のとき 0（OFF）となるフラグです。
TK0～31

■ インデックスレジスタ（IR）

I/O メモリの実効アドレス（RAM 上のアドレス）を格納する専用レジスタです。このレジスタで I/O メモリを間接指定して使用します。
タスク毎に個別で使用する場合と各タスク共通で使用する場合があります。
IR0～15

■ データレジスタ（DR）

インデックスレジスタによる間接指定の一種として、インデックスレジスタにこのデータレジスタの内容を加算した値を指定（オフセット指定）するときにだけ使用します。タスク毎に個別で使用する場合と各タスク共通で使用する場合があります。
DR0～15

8−2−3　I/O メモリの属性

名称		外部 I/O 割付	モード変更時時（運転・モニタ←→プログラム）		運転停止異常時				電源 ON 時				強制セット／リセット対象
					FALS 命令実行		他の運転停止		PLC システム設定 電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグを非保持		PLC システム設定 電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグを保持		
			I/O メモリ保持フラグ										
			OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	
CIO（チャネルI／O）	入出力リレー	○ (基本 I/O ユニット)	クリア	保持	保持	保持	クリア	保持	クリア	クリア	クリア	保持	○
	データリンクリレー	○ (Controller Link のデータリンクまたは PC リンクユニットの PC リンク)											
	CPU 高機能ユニットリレー	○ (CPU 高機能ユニット)											
	高機能 I/O ユニットリレー	○ (高機能 I/O ユニット)											
	INNER ボードリレー	○ (INNER ボード)											
	CS シリーズ用 DeviceNet リレー	○ (DeviceNet スレーブまたはマスタ)											
	内部補助リレー	×											
内部補助リレー（W）		×	クリア	保持	保持	保持	クリア	保持	クリア	クリア	クリア	保持	○
保持リレー（H）		×	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	○
特殊補助リレー（A）		×	アドレスによって保持／クリアあり										×
データメモリ（D）		×	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	×
拡張データメモリ（E）		×	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	×
タイマフラグ（T）		×	クリア	保持	保持	保持	クリア	保持	クリア	クリア	クリア	保持	○
タイマ現在値（T）		×	クリア	保持	保持	保持	クリア	保持	クリア	クリア	クリア	保持	×
カウンタフラグ（C）		×	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	○
カウンタ現在値（C）		×	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	保持	×
タスクフラグ（TK）		×	クリア	クリア	保持	保持	クリア	クリア	クリア	クリア	クリア	クリア	×
インデックスレジスタ（IR）		×	クリア	保持	保持	保持	クリア	保持	クリア	クリア	クリア	クリア	×
データレジスタ（DR）		×	クリア	保持	保持	保持	クリア	保持	クリア	クリア	クリア	クリア	×

8−3　入出力リレー

000000～031915（0000～0319CH）の 5120 点（320CH）

注：ラック先頭チャネルを変更（（プロコンを除く）周辺コンソールにより可能）すれば、0000～0999CH を入出力リレーとして外部割付して使用可能。ただし、その場合でも、外部に割り付けることができる点数は、最大 5120 点（320CH）です（機種により異なります）。

CS シリーズ基本 I/O ユニットの入出力端子を割り付けることができるリレーエリアです。
装着位置により（CPU ユニットからもっとも遠い位置から左から右へ）、各基本 I/O ユニットの占有チャネル数分が、追い番で（空きスロットがある場合は詰めて）、16 点単位で割り付けられます。
割り付けられなかったエリアは、内部補助リレーと同様に、プログラム上でだけ使用可能です。
また、強制セット／リセット可能です。

次のとき、入出力リレーエリアはクリアされます。
1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時
3. 周辺ツールによるクリア操作時
4. FALS 命令実行以外の運転停止異常発生による運転停止時（FALS 命令実行による運転停止時は、保持されます）

● **I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合**
動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。ただし、電源断復帰時はクリアされます。

お願い **I/O メモリ保持フラグを 1（ON）に設定している場合、運転またはモニタモードからプログラムモードへ変更したとき、出力リレーはクリア（OFF）されず、直前の状態を保持しますので、ご注意ください。ただし、運転停止異常（FALS 命令実行を含む）によって、運転が停止したときは、CPU ユニット内部の I/O メモリの値は保持されますが、出力ユニットの出力接点はすべて OFF となります。**

I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合
電源断復帰時も値が保持されます。

■ 入力リレー（基本入力ユニットに割り付けられた場合）

押しボタンスイッチ、リミットスイッチ、光電スイッチなどの外部機器の ON／OFF 状態が反映されます。
反映のタイミングには、次の 3 つの方法があります。

● 通常（I/O リフレッシュ時）

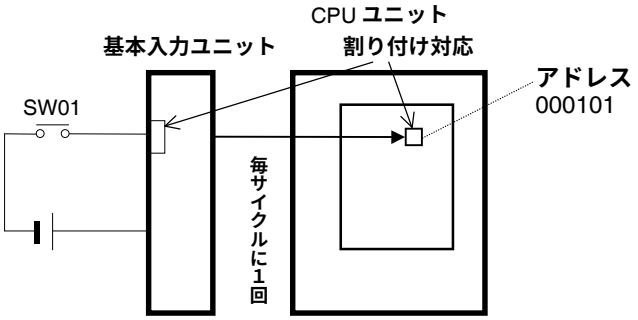
毎サイクルに 1 回、全ユーザプログラムを実行した後に一括で、割り付け外部機器の ON/OFF 状態を取り込みます。それ以外のタイミングでは、変化しません。

例：

ラダー　　**ニモニック**

000101　　LD　000101

毎サイクルに 1 回、000101 に割り付けられた基本入力ユニットの入力端子に接続された、外部機器 SW1 の ON/OFF 状態が反映されます。



● 都度リフレッシュ時（CPU 単独システムのみ）

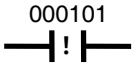
命令のオペランドとして、入力リレーを指定している場合で、命令語の前に！記号を付加すると、

a）ビット指定命令の場合
その命令実行の直前に、そのビットが含まれる 16 ビットの割付外部機器（注 1）の ON/OFF 状態を取り込みます。

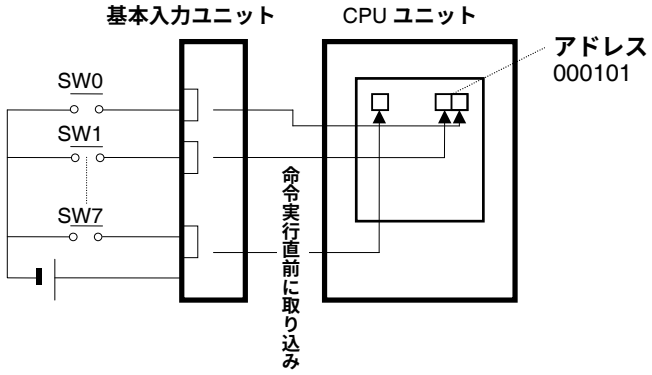
b）チャネル指定命令の場合
その命令実行の直前に、指定チャネルの割付外部機器（注 1）の ON/OFF 状態を取り込みます。
これを都度リフレッシュと呼びます（なお、この都度リフレッシュした入力リレーは、毎サイクルの I/O リフレッシュ時にも、割付外部機器の状態が反映されます）。

ラダー　　**ニモニック**

000101　　**!** LD　000101



LD　000101 **を実行直前に、割り付けられた基本入力ユニットの入力端子に接続された、外部機器** SW1 **の** ON/OFF **状態が取り込まれ、反映されます。**

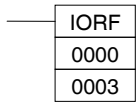


注 1：基本 I/O ユニット（C200H グループ 2 多点 I/O、SYSBUS リモード I/O 子局装置上の基本 I/O ユニットを除く）のみ、高機能 I/O ユニットの多点 I/O ユニットを除く。
CPU 二重化システムでは、命令のオペランドとして、入力リレーを指定している場合で、命令語の前に！記号を付加しても都度リフレッシュは実行されません。

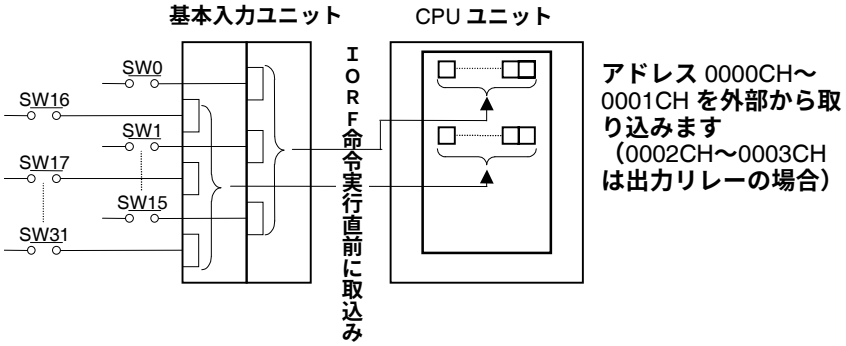
● IORF 命令実行時

IORF（I/O リフレッシュ）命令実行時に、指定範囲の入力リレーに割り付けられた外部機器の ON/OFF 状態を取り込みます。

例：

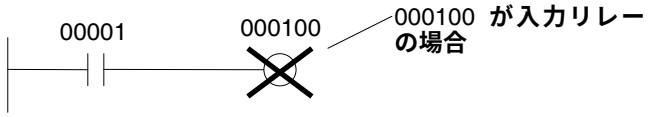


0000CH〜0003CH の 4CH のデータを、IORF 命令実行時に、入力リレーの場合、入力します。出力リレーの場合、出力します。



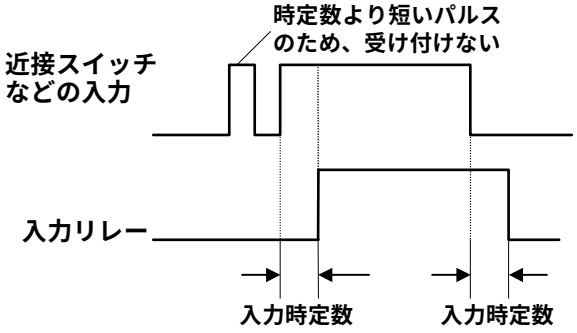
参　考

- **プログラム上でのリレー番号の使用順や、a 接点、b 接点の使用回数に制限はありません。**
- **出力命令のオペランドには使用できません。**



参　考　**PLC システム設定で、各ラック No.の各スロットごとの入力応答時間を設定することができます（ただし、CS シリーズ基本入力ユニットのみ）。入力応答時間を大きくすることにより、チャタリングや外部ノイズの影響を受けにくくすることができます。逆に、小さくすることにより、（ON 時間または OFF 時間がサイクルタイムより長い条件で）短いパルス入力を受け付けることができます。**
入力応答時間　初期値：8ms。0ms〜32ms に段階的に設定可能。

注：ただし、0ms の設定のときは、ユニット内部の素子の遅れにより、ON 時 20μs 以下、OFF 時 300μs の遅れが生じます。



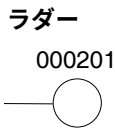
■ 出力リレー（基本出力ユニットに割り付けられた場合）

この ON/OFF 状態が、アクチュエータなどの外部機器へ出力されます。
出力のタイミングには、次の 3 つの方法があります。

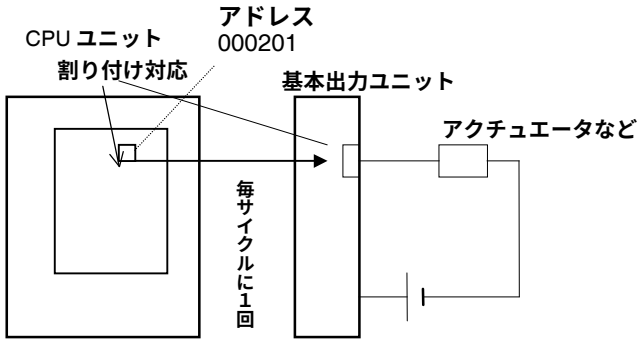
● 通常（I/O リフレッシュ時）

毎サイクルに 1 回、全ユーザプログラムを実行した後に一括で、ON/OFF 状態が割付外部機器に出力されます。それ以外のタイミングでは出力されません。

例：



毎サイクルに 1 回、000201 に割り付けられた基本出力ユニットの出力端子に接続された、外部機器に出力されます。

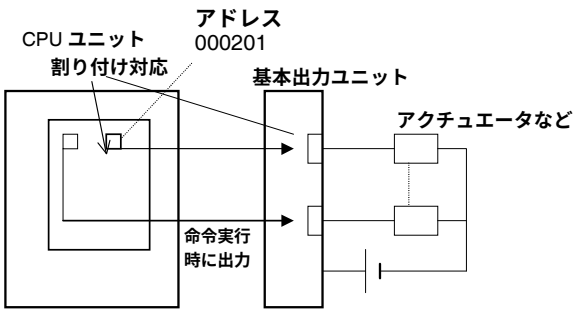


● 都度リフレッシュ時（CPU 単独システムのみ）

命令のオペランドとして、出力リレーを指定している場合で、命令語の前に！記号を付加すると、

a）ビット指定命令の場合
その命令実行の直後に、そのビットが含まれる 16 ビットの ON/OFF 状態を割り付け外部機器（注 1）に出力します。

b）チャネル指定命令の場合
その命令実行の直後に、指定チャネルの ON/OFF 状態を割り付け外部機器（注 1）に出力します。
これを都度リフレッシュと呼びます（なお、この都度リフレッシュした出力リレーは、毎サイクルの I/O リフレッシュ時にも、割り付け外部機器に出力されます）。

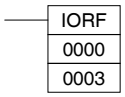


注 1：基本 I/O ユニットのみ、高機能 I/O ユニットの多点 I/O ユニットを除く。
CPU 二重化システムでは、命令のオペランドとして、出力リレーを指定している場合で、命令語の前に！記号を付加しても都度リフレッシュは実行されません。

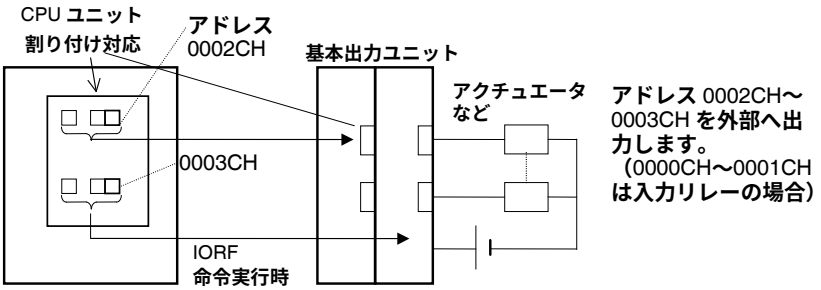
● IORF 命令実行時

IORF（I/O リフレッシュ）命令実行時に、指定範囲の出力リレーに割り付けられた外部機器に ON/OFF 状態を出力します。

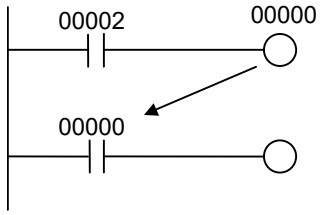
例：



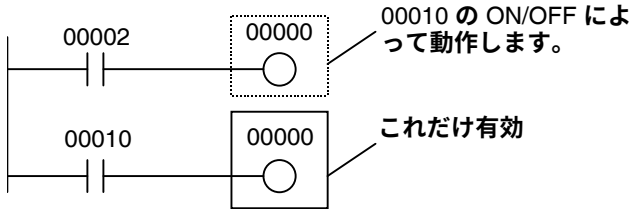
0000CH〜0003CH の 4CH のデータを、IORF 命令実行時に、入力リレーの場合、入力します。出力リレーの場合、出力します。



注：・プログラム上でのリレー番号の使用順に制限はありません。
・入力命令のオペランドに使用できます。a 接点、b 接点の使用回数に制限はありません。



・出力命令のオペランドに同一アドレスを重複して使用することはできません。重複して使用した場合、最後の回路による出力動作だけが有効となります。



参　考　**負荷遮断フラグ（A50015）を 1（ON）に設定している場合、割り付けられた基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニットからの実出力はすべて OFF となります。ただし、I/O メモリ上の出力リレーはクリアされません。**

8－4　CS シリーズ用 DeviceNet リレー

3200～3799CH の 600CH

CS シリーズ用 DeviceNet ユニット（形 CS1W-DRM21-V1）のリモート I/O マスタ機能を使用するとき、各スレーブが割り付けられるリレーエリアです（固定割付時）。

割付リレーエリアのソフトスイッチ内の固定割付エリア設定 1/2/3 スイッチによって、以下の固定割付エリア 1/2/3 のいずれかを選択可能です。

エリア	マスタ→スレーブ 出力（OUT）エリア	スレーブ→マスタ 入力（IN）エリア
固定割付エリア 1	3200～3263CH	3300～3363CH
固定割付エリア 2	3400～3463CH	3500～3563CH
固定割付エリア 3	3600～3663CH	3700～3763CH

注：DeviceNet ユニットのリモート I/O スレーブ機能を固定割付で使用する場合も、この DeviceNet リレーに割り付けられます。

エリア	マスタ→スレーブ 出力（OUT）エリア	スレーブ→マスタ 入力（IN）エリア
固定割付エリア 1	3370CH	3270CH
固定割付エリア 2	3570CH	3470CH
固定割付エリア 3	3770CH	3670CH

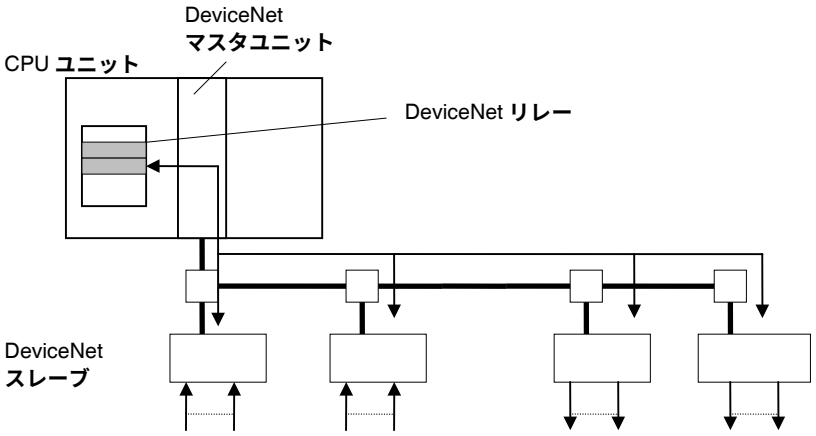
DeviceNet ユニットを介して、ネットワーク上の各スレーブとプログラムなしで常時データ交換します。
また、強制セット／リセット可能です。

参　考

各スレーブの割り付けの方法には、固定割付（ノードアドレスによって割付エリアが固定）と自由割付（割付エリアを自由に設定）があります。

- **固定割付の場合、各スレーブが自動的にノードアドレス順にこの DeviceNet リレーの固定割付 1～3 のいずれかに割り付けられます。**
- **自由割付の場合、以下の範囲で各スレーブのアドレスを割り付けできます。**
  CIO：0000～0235CH、0300～0511CH、1000～1063CH
  WR：W000～511CH
  HR：H000～H511CH
  DM：D00000～D32767
  EM：E00000～32767**（バンク No.0～C 可能）**

詳細は、「CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニット ユーザズマニュアル」（No.SBCD-314）を参照してください。



固定割付のとき、ノードアドレス順で割り付けられます（ただし、2CH 以上のスレーブは、その CH 数分のノードアドレス数を占有します）。

次のとき、クリアされます。

1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時
3. 周辺ツール（CX-Programmer/プロコン）によるクリア操作時
4. FALS 命令実行以外の運転停止異常発生による運転停止時（FALS 命令実行による運転停止時は、保持されます）

● I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合

動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。ただし、電源断復帰時はクリアされます。

● I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合

電源断復帰時も値が保持されます。

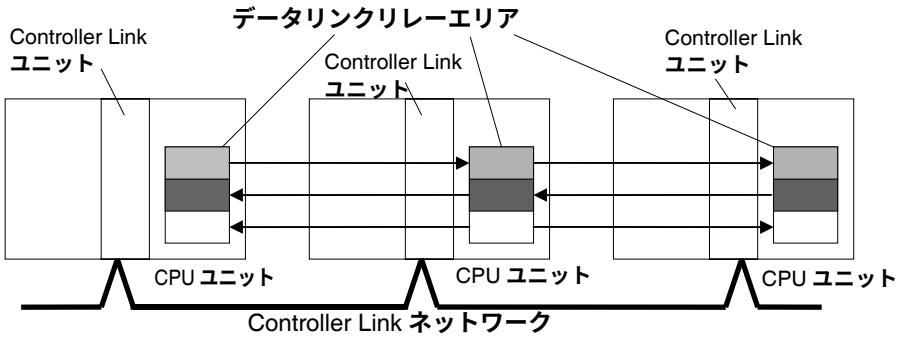
8−5　データリンクリレー

100000～119915（1000～1199CH）の 3200 点（200CH）

Controller Link の自動設定のデータリンクエリア種別を「リンクリレー」（LR）としたとき、または PC リンクをしたとき使用します。

CPU 装置に装着した Controller Link ユニット、SYSMAC LINK ユニットを介して、ネットワーク上の他の CPU ユニットのデータリンクエリアとデータを共有（プログラムなしで常時データ交換）します。
詳細は、ご使用になる通信ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

Controller Link ネットワークのデータリンクでエリア種別をリンクリレーとして指定していないとき、かつ PC リンクも使用しない場合は、内部補助リレーと同様にプログラム上だけで使用できます。
また、強制セット／リセット可能です。



次のとき、クリアされます。
1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時
3. 周辺ツールによるクリア操作時
4. FALS 命令実行以外の運転停止異常発生による運転停止時（FALS 命令実行による運転停止時は、保持されます）

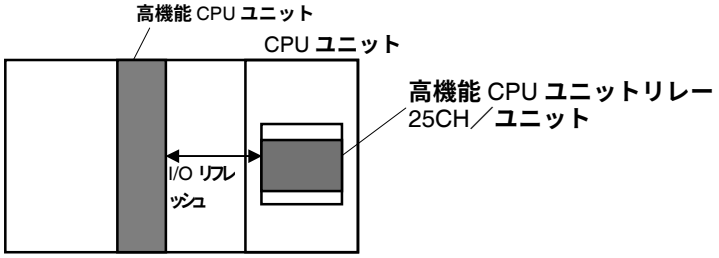
● I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合
動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。ただし、電源断復帰時はクリアされます。

● I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合
電源断復帰時も値が保持されます。

8－6　CPU 高機能ユニットリレー

1500CH～1899CH の 400CH

CPU 高機能ユニットのステータス情報などを割り付けることができるリレーエリアです。1 ユニット当たり 25CH が、ユニット番号に応じて割り付けられます。
CPU 高機能ユニットとのデータ交換のタイミングは、全ユーザプログラム実行後の I/O リフレッシュ時です（都度リフレッシュ時、および IORF 命令での指定はできません）。



割付エリアは、以下のとおりです。

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

CPU 高機能ユニットの割付エリアの内容については、各ユニットによって異なります。各ユニットのユーザズマニュアルを参照してください。

CPU 高機能ユニットの割付エリアとして使用しない場合、内部補助リレーと同様に、プログラム上だけで使用できます。
また、強制セット／リセット可能です。

次のとき、クリアされます。
1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時
3. 周辺ツールによるクリア操作時
4. FALS 命令実行以外の運転停止異常発生による運転停止時（FALS 命令実行による運転停止時は、保持されます）

● **I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合**
動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。ただし、電源断復帰時はクリアされます。

● **I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合**
電源断復帰時も値が保持されます。

8−7　INNER ボードリレー

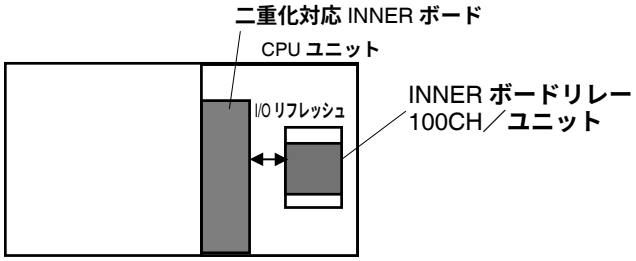
1900CH～1999CH の 100CH

INNER ボードのステータス情報などを割り付けることができるリレーエリアです。
1 ボードに対してのみ、100CH が割り付けられます。

注：INNER ボードエリアとして使用できるのは、CPU 単独システムとプロセス CPU ユニットのみです。

注：CPU 二重化システムでは、INNER ボードを装着することができません。

INNER ボードのデータ交換のタイミングは通常 I/O リフレッシュです（INNER ボードの種類によっては、設定によりダイレクトにリフレッシュすることができます）。



INNER ボードリレーエリアの内容については、INNER ボードの種類によって異なります。各ボードのユーザーズマニュアルを参照してください。

INNER ボードの割付エリアとして使用しない場合、内部補助リレーと同様に、プログラム上だけで使用できます。
また、強制セット／リセット可能です。

次のとき、クリアされます。

1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時
3. 周辺ツールによるクリア操作時
4. FALS 命令実行以外の運転停止異常発生による運転停止時（FALS 命令実行による運転停止時は、保持されます）

● I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合

動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。ただし、電源断復帰時はクリアされます。

● I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合

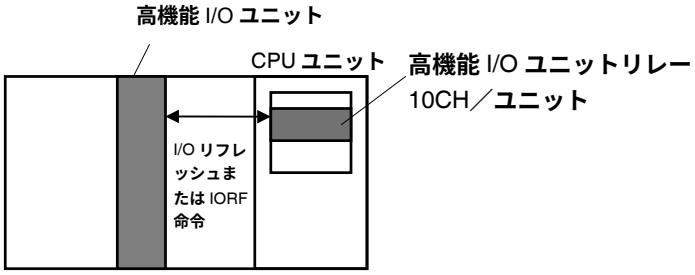
電源断復帰時も値が保持されます。

8−8　高機能 I/O ユニットリレー

2000CH～2959CH の 960CH

CS シリーズ高機能 I/O ユニットのステータス情報などを割り付けることができるリレーエリアです。1 ユニット当たり 10CH が、号機 No.に応じて割り付けられます。

CS シリーズ高機能 I/O ユニットとのデータ交換のタイミングには、次の 2 つの方法があります。
1）通常（I/O リフレッシュ時）
2）IORF 命令実行時



割付エリアは、以下のとおりです。

チャネル番号	号機 No.
2000～2009CH	0 号機
2010～2019CH	1 号機
2020～2029CH	2 号機
2030～2039CH	3 号機
2040～2049CH	4 号機
2050～2059CH	5 号機
2060～2069CH	6 号機
2070～2079CH	7 号機
2080～2089CH	8 号機
2090～2099CH	9 号機
2100～2109CH	10 号機
2110～2119CH	11 号機
2120～2129CH	12 号機
2130～2139CH	13 号機
2140～2149CH	14 号機
2150～2159CH	15 号機
2160～2169CH	16 号機
2170～2179CH	17 号機
⋮	⋮
2950～2959CH	95 号機

高機能 I/O ユニットの割付エリアとして使用しない場合、内部補助リレーと同様に、プログラム上だけで使用できます。
また、強制セット／リセット可能です。

次のとき、クリアされます。

1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時
3. 周辺ツールによるクリア操作時
4. FALS 命令実行以外の運転停止異常発生による運転停止時（FALS 命令実行による運転停止時は、保持されます）

● **I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合**

動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。ただし、電源断復帰時はクリアされます。

● **I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合**

電源断復帰時も値が保持されます。

8−9　内部補助リレー

W000～W511CH の 512CH

プログラム上だけで使用できるリレーです。内部補助リレーは基本的にこのエリア（注）から使用してください。
また、強制セット／リセット可能です。

注：CS シリーズの場合、内部補助リレーには、次の 2 種類があります。
1）1200～1499CH、3800～6143CH
2）W000～W511CH
上記 1）および 2）は、次の点で異なります。2）の W000～W511CH は、今後、CPU ユニットの機能拡張によって、他の特定用途に割り付けることがないエリアです。これに対して、1）のエリアは、機能拡張時は、他の特定用途に割り付けることがあり得ます。したがって、基本的に内部補助リレーは、この W000～W511CH を優先的に使用することをおすすめします。

次のとき、クリアされます。
1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時
3. 周辺ツールによるクリア操作時
4. FALS 命令実行以外の運転停止異常発生による運転停止時（FALS 命令実行による運転停止時は、保持されます）

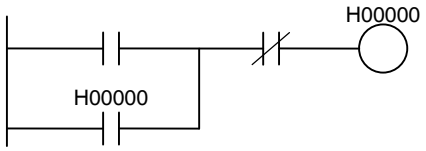
● **I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合**
動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。ただし、電源断復帰時はクリアされます。

● **I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合**
電源断復帰時も値が保持されます。

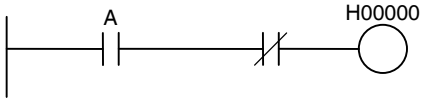
8－10　保持リレー

H000～H511CH の 512CH

プログラム上だけで使用でき、電源断復帰（ON→OFF→ON）または動作モード変更（プログラムモード←→運転またはモニタモード）時も、その電源断直前またはモード変更直前の ON/OFF 状態を保持するリレーです。
強制セット／リセット可能です。
IL-ILC 内で IL 条件が OFF の時、クリアされます。（IL 条件が OFF の時でも ON を保持したいエリアに対しては、IL 命令の前で、SET 命令を使って ON にしてください。）
保持リレーを使用して、自己保持回路を組めば、電源断復帰時も、自己保持は解除されません。

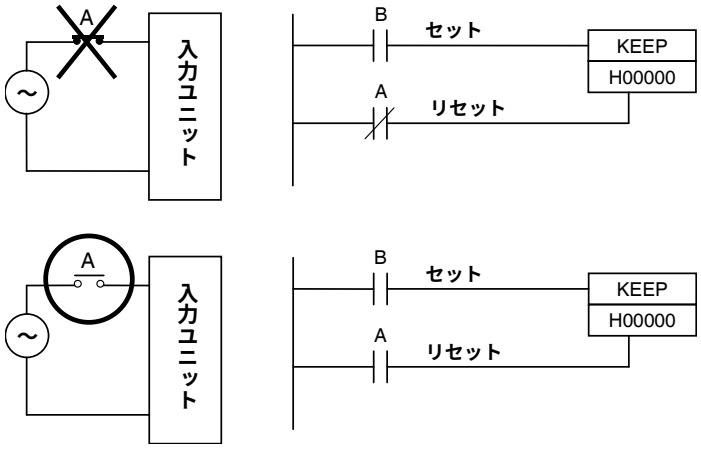


注：保持リレーを使用しない場合、自己保持回路を組んでいても、電源断復帰時にリレーが OFF となり自己保持が解除されます。
また、保持リレーを使用していても、自己保持回路を組んでいない場合は、保持リレーでも、下記入力条件 A によって、電断復帰時に OFF となります。



注：H512～H1535CH はファンクションブロック専用保持リレーです。
FB インスタンスエリア（変数の内部割当範囲）にのみ設定することができます。ユーザプログラム上の命令のオペランドとして指定することはできませんので、ご注意ください。

お願い　**保持リレーを KEEP 命令で使用しているとき、リセット入力の接点を b 接点にしないでください。電源 OFF 時や瞬時停電時に、PLC 本体の内部電源より、入力だけが先に落ちてしまい、保持リレーがリセットされてしまいます。**



プログラム上でのリレー番号の使用順や、a、b 接点の使用回数に制限はありません。

8－11　特殊補助リレー

A000～A959CH の 960CH
用途があらかじめ決まっているリレーです。
システムが自動的にセットするものと、ユーザがセットし操作するものがあります。
自己診断による異常フラグ、初期設定フラグ、操作フラグ、運転状態モニタデータなどから成ります。
プログラム上または周辺ツールから、このリレーエリアを読み書きして、使用します。
持続的な強制セット／リセットは不可です。
周辺ツールから書き込む場合は、以下の操作で行ってください。

・CX-Programmer の場合：
　・オンライン接続中のセット／リセット（強制なし）操作（CPU 二重化システムでは Ver.3.0 以降、CPU 単独システムでは Ver.4.0 以降対応）
　　または
　・[アドレスモニタ]からの現在値変更（[設定値]ダイアログ）
　　または
　・PLC データテーブルの編集後の PLC への転送操作
　（詳細は「CX-Programmer オペレーションマニュアル」の第 10 章「I/O メモリの編集とモニタ」を参照）。

・プロコンの場合：
　・I/O モニタまたは多点モニタ画面からの、一時的な強制セット／リセット操作
　（詳細は、「プログラミングコンソール オペレーションマニュアル」(No.SBCA-303)を参照）。

■ 特殊補助リレー一覧（機能別）

以下に特殊補助リレーの機能別一覧を示します。本一覧は、各特殊補助リレーの機能別の概要を示しています。
詳細について、またはアドレスから参照する場合は、付録－2 の「特殊補助リレー一覧（アドレス順）」および特殊補助リレーの補足説明を参照してください。

● DPL→SPL 切替要因関連（CPU 二重化システムのみ）

・切替要因

名称	アドレス	説明	読出／書込
DPL 照合異常による切替	A02300	「DPL 照合異常」により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。 なお、DPL 照合異常時は、DPL→SPL 切替のみで、アクティブ CPU の切替はありません。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用
DPL バス異常による切替	A02301	「DPL バス異常」により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。 なお、DPL バス異常時は、DPL→SPL 切替のみで、アクティブ CPU の切替はありません。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用
二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替	A02302	二重化イニシャル実行中（SPL→DPL 移行中）の DPL→SPL 切替異常発生により DPL モードになれなかったときに、1（ON）となります。このとき、アクティブ CPU の切替はありません。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	読出専用
CPU 使用設定スイッチによる切替	A02303	他 CPU ユニットの CPU 使用設定スイッチを USE→NO USE とすることにより、DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このとき、アクティブ CPU の切替が行われます。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用
CPU 異常（WDT 異常）発生による切替	A02304	「CPU 異常（WDT 異常）」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このとき、アクティブ CPU の切替が行われます。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用
FALS 命令異常による切替	A02306	「FALS 命令異常」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このとき、アクティブ CPU の切替が行われます。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用
サイクルタイムオーバーによる切替	A02308	「サイクルタイムオーバー」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このとき、アクティブ CPU の切替が行われます。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用
プログラムエラーによる切替	A02309	「プログラムエラー」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このとき、アクティブ CPU の切替が行われます。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用
INNER ボード停止異常による切替（プロセス CPU ユニットのみ）	A02312	「INNER ボード停止異常」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このとき、アクティブ CPU の切替が行われます。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用
メモリ異常による切替	A02315	「メモリ異常」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このとき、アクティブ CPU の切替が行われます。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。	読出専用

上記の特殊補助リレーを使用することで、二重化からシングルに切り替わったことを検知することができます。

A023 が 0 以外の場合、DPL→SPL 切替が発生しているため DPL 異常を ON

・切替発生時刻

名称	アドレス	説明	読出／書込
DPL→SPL 切替発生時刻	A024CH～A026CH	DPL→SPL への切替が発生したときに、切替時の時刻が格納されます。 注：本エリアは、SPL→DPL への復帰時にクリアされます。 A02400～A02407：秒（00～59） A02408～A02415：分（00～59） A02500～A02507：時（00～23） A02508～A02515：日（01～31） A02600～A02607：月（01～12） A02608～A02615：年（00～99）	読出専用

・切替要因（前回履歴）

名称	アドレス	説明	読出／書込
DPL 照合異常による切替	A01900	前回の DPL→SPL 切替要因が「DPL 照合異常」のときに、1（ON）となります。	読出専用
DPL バス異常による切替	A01901	前回「DPL→SPL 切替要因が「DPL バス異常」のときに、1（ON）となります。	読出専用
二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替	A01902	前回の DPL→SPL 切替要因が「二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替」のときに、1（ON）となります。	読出専用
CPU 使用設定スイッチによる切替	A01903	前回の DPL→SPL 切替要因が「CPU 使用設定スイッチによる」ときに、1（ON）となります。	読出専用
CPU 異常(WDT 異常)発生による切替	A01904	前回の DPL→SPL 切替要因が「CPU 異常（WDT 異常）」のときに、1（ON）となります。	読出専用
FALS 命令異常による切替	A01906	前回の DPL→SPL 切替要因が「FALS 命令異常」のときに、1（ON）となります。	読出専用
サイクルタイムオーバーによる切替	A01908	前回の DPL→SPL 切替要因が「サイクルタイムオーバー」のときに、1（ON）となります。	読出専用
プログラムエラーによる切替	A01909	前回の DPL→SPL 切替要因が「プログラムエラー」のときに、1（ON）となります。	読出専用
INNER ボード停止異常による切替（プロセス CPU ユニットのみ）	A01912	前回の DPL→SPL 切替要因が「INNER ボード停止異常」のときに、1（ON）となります。	読出専用
メモリ異常による切替	A01915	前回の DPL→SPL 切替要因が「メモリ異常」のときに、1（ON）となります。	読出専用

・切替発生時刻（前回履歴）

名称	アドレス	説明	読出／書込
前回 DPL→SPL 切替発生時刻	A020CH～A022CH	前回の DPL→SPL 切替の発生時刻が格納されます。 A02000～A02007：秒（00～59） A02008～A02015：分（00～59） A02100～A02107：時（00～23） A02108～A02115：日（01～31） A02200～A02207：月（01～12） A02208～A02215：年（00～99）	読出専用

● 二重化異常（運転継続異常）

名称	アドレス	説明	参照
二重化異常（運転継続異常）	A40214	DPL 照合異常(＊1)、DPL バス異常(＊1)、二重化電源異常、通信二重化異常のいずれかが発生したときに、1（ON）となります。	→・DPL 照合関連 →・電源二重化関連 →・通信二重化関連
DPL 照合異常フラグ(＊1)	A31600	デュプレックスモード時、アクティブ CPU とスタンバイ CPU のプログラムやメモリ他が一致していないとき、1（ON）となります。 （異常の詳細は、特殊補助リレーA317CH、A804CH 参照）	→・DPL 照合関連
DPL バス異常フラグ(＊1)	A31601	デュプレックスシステムの同期転送バスに異常が発生したとき、1（ON）となります。	
二重化電源ユニット異常フラグ	A31602	電源ユニットが二重化された CPU 装置、増設装置、長距離増設装置上の電源ユニットにおいて、電源ユニット自体の異常発生または電源の異常発生時に 1（ON）となります。	→・電源二重化関連
通信二重化異常フラグ	A31603	二重化した通信ユニットのいずれかが故障したとき、1（ON）となります。 （異常の詳細は､特殊補助リレーA434～437CH 参照）	→･通信二重化関連(I/O テーブル作成時)

＊1：CPU 二重化システムのみ

・DPL 照合異常関連（CPU 二重化システムのみ）

名称	アドレス	説明	読出/書込
DPL 照合異常フラグ	A31600	デュプレックスモード時、アクティブ CPU とスタンバイ CPU のプログラムやメモリ他が一致していないとき、1（ON）となります。 （異常の詳細は、特殊補助リレーA317CH、A804CH 参照）	読出専用
他 CPU ユニットで DPL 照合異常発生	A31706	デュプレックスモード時､他 CPU ユニットで DPL 照合異常が発生したとき、1（ON）となります。	読出専用
CPU ユニット形式照合異常	A31707	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットの形式が一致していないとき、1（ON）となります。	読出専用
CPU ユニットバージョン照合異常	A31708	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットのユニットバージョンが異なり、アクティブ CPU が新バージョン、スタンバイ CPU が旧バージョンの場合、アクティブ CPU がスタンバイ CPU でサポートされていない機能を使用するとき、1（ON）となります。	読出専用
INNER ボード照合異常（プロセス CPU ユニットのみ）	A31710	デュプレックスモード時、2 台のプロセス CPU ユニットに内蔵されているループコントロールボードのデータが一致していないとき、1（ON）となります。	読出専用
パラメータエリア照合異常	A31713	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットのパラメータエリアの内容が一致していないとき、1（ON）となります。	読出専用
アクティブ CPU 不在	A31714	電源 ON 時、デュプレックスモードでスタンバイに設定された CPU ユニットがアクティブ CPU の不在を検知したとき、1（ON）となります。以下のケースが該当します。 ・アクティブ側 CPU ユニットが未装着。 ・アクティブ側 CPU 使用設定スイッチが NO USE となっている。 ・アクティブ側 CPU ユニットのディップスイッチ SW7=ON により、簡易バックアップ（メモリカードから CPU ユニットへの読み出し）設定となっている。 ・アクティブ側 CPU ユニットでディップスイッチ設定異常が発生している。	読出専用
ユーザプログラム照合異常	A31715	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットのユーザプログラムの内容が一致していないとき、1（ON）となります。	読出専用

名称	アドレス	説明	読出/書込
Ethernet 二重化設定	A80400	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットのユニットバージョンが異なり、アクティブ CPU が新バージョン、スタンバイ CPU が旧バージョンの場合、アクティブCPUがスタンバイ CPUでサポートされていない PLC システム設定(Ethernet 二重化設定)を使用するとき、1（ON）となります。	読出専用
周辺ツールなしユニット取り外し機能設定	A80401	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットのユニットバージョンが異なり、アクティブ CPU が新バージョン、スタンバイ CPU が旧バージョンの場合、アクティブCPUがスタンバイ CPUでサポートされていない PLC システム設定(周辺ツールなしユニット取り外し機能設定)を使用するとき、1（ON）となります。	読出専用
周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能設定	A80402	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットのユニットバージョンが異なり、アクティブ CPU が新バージョン、スタンバイ CPU が旧バージョンの場合、アクティブCPUがスタンバイ CPUでサポートされていない PLC システム設定(周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能設定)を使用するとき、1（ON）となります。	読出専用
高機能ユニット取り外し時、高機能ユニット異常ユニット番号フラグをONする設定	A80403	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットのユニットバージョンが異なり、アクティブ CPU が新バージョン、スタンバイ CPU が旧バージョンの場合、アクティブCPUがスタンバイ CPUでサポートされていない PLC システム設定(高機能ユニット取り外し時、高機能ユニット異常 ユニット番号フラグを ONする設定)を使用するとき、1（ON）となります。	読出専用
通信ポート自動割付命令	A80404	デュプレックスモード時、2 台の CPU ユニットのユニットバージョンが異なり、アクティブ CPU が新バージョン、スタンバイ CPU が旧バージョンの場合、アクティブCPUがスタンバイ CPUでサポートされていない命令(通信ポート自動割付命令)を使用するとき、1（ON）となります。	読出専用
二重化異常（運転継続異常）	A40214	DPL 照合異常、DPL バス異常、二重化電源異常、通信二重化異常のいずれかが発生したときに、1（ON）となります。	読出専用

・電源二重化関連

名称	アドレス	説明	読出/書込
二重化電源ユニット異常フラグ	A31602	電源ユニットが二重化された CPU 装置、増設装置、長距離増設装置上の電源ユニットにおいて、電源ユニット自体の異常発生または電源の異常発生時に 1（ON）となります。	読出専用
異常発生電源ユニット位置	A31900～A31915	電源ユニットに異常が発生し、DC5V/26V 出力が異常となったとき、ユニット装着位置に対応する以下のビットが 1（ON）となります。 A31900：CPU 装置(ラック No.0)右側電源ユニット A31901：CPU 装置(ラック No.0)左側電源ユニット A31902：増設装置(ラック No.1)右側電源ユニット A31903：増設装置(ラック No.1)左側電源ユニット 〜 A31914：増設装置(ラック No.7)右側電源ユニット A31915：増設装置(ラック No.7)左側電源ユニット	読出専用
	A32000～A32015	電源ユニットの一次側入力電源の電圧低下および電源断時にユニット装着位置に対応するビットが 1（ON）となります。 A32000：CPU 装置(ラック No.0)右側電源ユニット A32001：CPU 装置(ラック No.0)左側電源ユニット A32002：増設装置(ラック No.1)右側電源ユニット A32003：増設装置(ラック No.1)左側電源ユニット 〜 A32014：増設装置(ラック No.7)右側電源ユニット A32015：増設装置(ラック No.7)左側電源ユニット	読出専用

・通信二重化関連（I/O テーブル作成時）

名称	アドレス	説明	読出／書込
通信二重化未装着または未対応ユニット装着	A26111	PLC システム設定にて「通信二重化設定」がされているユニット番号の装着ユニットが、通信二重化未装着または通信二重化未対応のユニットのとき、1（ON）となります。このとき、I/O テーブルを作成しようとすると、I/O テーブルは作成できず、I/O テーブル作成エラーとなります。	読出専用
通信二重化ユニット照合不一致	A26112	PLC システム設定にて「通信二重化設定」がされているユニット番号の装着ユニットの設定が、照合不一致のとき、1（ON）となります。このとき、I/O テーブルを作成しようとすると、I/O テーブルは作成できず、I/O テーブル作成エラーとなります。 設定の内容は各通信ユニットのマニュアルを参照ください。	読出専用

・増設ケーブル二重化関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
増設ケーブル二重化状態フラグ	A271CH	増設ケーブルが二重化されているかを示すフラグです。 増設ケーブル二重化時に 1（ON）になります。 ビット 00：CPU ベース－増設 1 ベース間 ビット 01：増設 1 ベース－増設 2 ベース間 ビット 02：増設 2 ベース－増設 3 ベース間 ビット 03：増設 3 ベース－増設 4 ベース間 ビット 04：増設 4 ベース－増設 5 ベース間 ビット 05：増設 5 ベース－増設 6 ベース間 ビット 06：増設 6 ベース－増設 7 ベース間	読出専用
増設ケーブル二重化異常詳細	A270CH	増設ケーブルのどの箇所で異常が発生しているかを認識可能なフラグです。異常時に 1（ON）になります。 ビット 00：CPU ベース/スロット 0 側－増設 1 ベース間に異常あり ビット 01：CPU ベース/スロット 1 側－増設 1 ベース間に異常あり ビット 02：増設 1 ベース/スロット 0 側－増設 2 ベース間に異常あり ビット 03：増設 1 ベース/スロット 1 側－増設 2 ベース間に異常あり ビット 04：増設 2 ベース/スロット 0 側－増設 3 ベース間に異常あり ビット 05：増設 2 ベース/スロット 1 側－増設 3 ベース間に異常あり ビット 06：増設 3 ベース/スロット 0 側－増設 4 ベース間に異常あり ビット 07：増設 3 ベース/スロット 1 側－増設 4 ベース間に異常あり ビット 08：増設 4 ベース/スロット 0 側－増設 5 ベース間に異常あり ビット 09：増設 4 ベース/スロット 1 側－増設 5 ベース間に異常あり ビット 10：増設 5 ベース/スロット 0 側－増設 6 ベース間に異常あり ビット 11：増設 5 ベース/スロット 1 側－増設 6 ベース間に異常あり ビット 12：増設 6 ベース/スロット 0 側－増設 7 ベース間に異常あり ビット 13：増設 6 ベース/スロット 1 側－増設 7 ベース間に異常あり	読出専用

・通信二重化関連（通信二重化異常時）

名称	アドレス	説明	読出／書込
通信ユニット二重化動作中	A02700～A02715	ユニット番号 0～15 の通信ユニットが、二重化運転中の場合、1（ON）となります。 各ビット 00～15 が、ユニット番号に対応します。	読出専用
通信二重化異常フラグ	A31603	二重化した通信ユニットのいずれかが故障したとき、1（ON）となります。 （異常の詳細は、特殊補助リレーA434CH～A437CH 参照）	読出専用
通信二重化認識異常フラグ	A43400～A43415	ユニット番号 0～15 に正しい二重化対応の通信ユニットが装着されていない（未装着、二重化対応通信ユニットでない、またはユニット番号が不正）場合に、1（ON）となります。	読出専用
通信二重化照合異常フラグ	A43500～A43515	通信二重化用に装着された 2 つのユニットにおいて、ユニットの設定が不一致である場合に、1（ON）となります。ユニットの設定内容については各通信ユニットのマニュアルを参照ください。各ビット 00～15 が、照合異常対象のユニット番号に対応します	読出専用
通信二重化切替発生フラグ（通信継続異常）	A43600～A43615	アクティブースタンバイ方式の通信二重化の場合、通常動作（ACT）モードの通信ユニットに異常が発生したとき、1（ON）となります。 このとき、待機（STB）モードであった通信ユニットによって、通信は継続します。 プライマリーセカンダリ方式の通信二重化＊1 の場合、プライマリの通信ユニットに異常が発生したとき、1（ON）となります。 このとき、セカンダリである通信ユニットによって、通信は継続します。 両方式とも各ビット 00～15 が、ユニット番号に対応します。 二重化切替の要因は、A042～A049CH を参照してください。 異常発生の通信ユニットをオンライン交換したとき、0（OFF）となります。	読出専用
通信二重化待機モードユニット異常フラグ（通信継続異常）	A43700～A43715	アクティブースタンバイ方式の通信二重化の場合、待機（STB）モードの通信ユニットの異常（自己診断によって検出）が発生したときに、1（ON）となります。 このとき、通常動作（ACT）モード側の通信ユニットによって、通信は継続します。 プライマリーセカンダリ方式の通信二重化(＊1)の場合、セカンダリの通信ユニットに異常が発生したとき、1（ON）となります。 このとき、プライマリである通信ユニットによって、通信は継続します。 両方式とも各ビット 00～15 が、ユニット番号に対応します。 異常発生の通信ユニットをオンライン交換したとき、0（OFF）となります。	読出専用

＊1： プライマリーセカンダリ方式の通信二重化は、ユニット Ver.1.1 以降の CPU ユニットのみ可能

名称	アドレス	説明	読出／書込
通信二重化切替要因フラグ	A042CH～A049CH	アクティブースタンバイ方式の通信二重化の場合、通常動作（ACT）モードの通信ユニットに異常が発生したとき、通常動作（ACT）モード側であったユニットの異常内容が、コードで格納されます。なお、待機（STB）モードの通信ユニットに異常が発生した場合には、異常内容のコードは格納されません。 プライマリーセカンダリ方式の通信二重化(＊1)の場合、プライマリの通信ユニットに異常が発生したとき、異常内容が、コードで格納されます。 また、セカンダリの通信ユニットに異常が発生したときのセカンダリの異常内容は、通信二重化で設定されたユニット番号+1 のエリアにコードで格納されます。 なお、このとき、両方式とも同時に「通信二重化切替発生フラグ」（A436CH ビット 00～15）の該当ビットが 1（ON）となります。 異常内容コードについては各通信ユニットのマニュアルを参照ください。	読出専用

＊1： プライマリーセカンダリ方式の通信二重化は、ユニット Ver.1.1 以降の CPU ユニットのみ可能

● 二重化システム状態

名称	アドレス	説明	読出/書込
デュプレックスモード／シンプレックスモード （CPU 二重化システムのみ）	A32808	デュプレックスシステムとして、デュプレックス（DPL）モード／シンプレックス（SPL）モードのどちらの状態かを示します。 1：DPL／0：SPL ※A32808 は二重化イニシャル処理中も OFF になってしまうため単独で DPL 異常を検知することができません。以下のように A023（DPL→SPL 切替要因）を使用してください。 二重化イニシャル処理は、オンラインエディットでの書込み処理・イニシャルスイッチ押下・通信コマンド／ツールコマンド処理等の場合に行われます。	読出専用
アクティブ CPU の位置 （CPU 二重化システムのみ）	A32809	左右 CPU ユニットのどちらが、アクティブ CPU に設定されているかを示します。 1：右側アクティブ／0：左側アクティブ	読出専用
二重化システム構成	A32810～A32811	CS1H CPU ユニット、CS1D CPU ユニットのどちらのシステム構成かを示します。 ビット 10 が 0、ビット 11 が 0：CS1-H CPU ユニット ビット 10 が 1、ビット 11 が 0：CS1D CPU 単独システム ビット 10 が 1、ビット 11 が 1：CS1D CPU 二重化システム	読出専用

名称	アドレス	説明	読出/書込
SPL→DPL 自動復帰失敗（右側 CPU ユニットが自動復帰に失敗）（CPU 二重化システムのみ）	A32814	デュプレックスモードで、右側 CPU ユニットが異常解除後、シンプレックスモードからデュプレックスモードへの自動復帰に失敗したとき、1（ON）となります。	読出専用
SPL→DPL 自動復帰失敗（左側 CPU ユニットが自動復帰に失敗）（CPU 二重化システムのみ）	A32815	デュプレックスモードで、左側 CPU ユニットが異常解除後、シンプレックスモードからデュプレックスモードへの自動復帰に失敗したとき、1（ON）となります。	読出専用
自 CPU ユニット位置（CPU 二重化システムのみ）	A32515	自 CPU ユニットが左右どちらに装着されているかを示します。 0：左側 1：右側 注：本フラグをラダープログラムに使わないでください。両方の CPU ユニットの演算結果が不一致となり、切り替え時の正常動作ができなくなることがことがあります。	読出専用
二重化イニシャル処理中（CPU 二重化システムのみ）	A43915	二重化イニシャル処理中のとき、1（ON）となります。	読出専用

● I/O テーブル作成関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
I/O テーブル作成エラー詳細情報	A26100	CPU 高機能ユニットシステム設定エリア初期化異常により、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。	読出専用
	A26102	I/O 点数オーバーにより、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。	読出専用
	A26103	No.二重使用エラーにより、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。	読出専用
	A26104	I/O バス異常により、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。	読出専用
	A26107	高機能ユニット異常により、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。	読出専用
	A26109	I/O 認識未完了により、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。 I/O テーブル作成操作正常終了時、0（OFF）に戻ります。	読出専用
	A26110	オンライン交換中に、I/O テーブルを作成した場合、1（ON）となります。	読出専用
	A26111	PLC システム設定にて「通信二重化設定」がされているユニット番号の装着ユニットが、通信二重化未装着または通信二重化未対応のユニットのとき、1（ON）となります。	読出専用
	A26112	PLC システム設定にて「通信二重化設定」がされているユニット番号の装着ユニットの設定が、照合不一致のとき、1（ON）となります。このとき、I/O テーブルは作成できず、I/O テーブル作成エラーとなります。装着ユニットの設定の内容は各通信ユニットのマニュアルを参照してください。	読出専用

● CPU 待機中詳細情報

名称	アドレス	説明	読出／書込
高機能ユニット立ち上げ中	A32203	CPU 高機能ユニット、または高機能 I/O ユニット立ち上げによる運転待機中のとき、1（ON）となります。	読出専用
DPL バス異常による運転待機中（CPU 二重化システムのみ）	A32204	電源 ON 時、DPL バス異常による運転待機中のとき、1（ON）となります。	読出専用
DPL 照合異常による運転待機中（CPU 二重化システムのみ）	A32205	電源 ON 時、DPL 照合異常による運転待機中のとき、1（ON）となります。	読出専用
他 CPU ユニット運転待ちによる運転待機中（CPU 二重化システムのみ）	A32206	電源 ON 時、他 CPU ユニット運転待ちによる運転待機中のときに 1（ON）となります。	読出専用
INNER ボード立ち上げ中（CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ）	A32207	INNER ボード立ち上げ中による運転待機中のとき、1（ON）となります。	読出専用
増設電断中による運転待機中	A32208	増設電断中による運転待機中のとき、1（ON）となります。	読出専用

● ユニットのオンライン交換関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
オンラインユニット交換中フラグ（注 2）	A03115	CPU 装置、増設装置、または長距離増設装置の上の基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットのオンライン交換中（注 1）に 1（ON）となります。	読出専用
オンライン交換中スロット位置	A034CH～A041CH	各装置上のオンライン交換中（注 1）のスロット位置の以下の対応ビットが 1（ON）となります。 A03400～A03404：CPU 装置上スロット No.0~4 A03405～A03407：CPU 装置上スロット No.5~7（CPU 単独システムのみ） A03415：DPL ユニット A03500～A03508：増設装置ラック No.1 上のスロット No.0～8 A03600～A03608：増設装置ラック No.2 上のスロット No.0～8 ～ A04100～A04108：増設装置ラック No.7 上のスロット No.0～8	読出専用
I/O テーブル作成エラー詳細情報	A26110	CPU 装置、増設装置、または長距離増設装置の上の基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットのオンライン交換中（注 1）（A034～A041CH のオンライン交換中スロット位置フラグのいずれかが ON のとき）に、I/O テーブルを作成しようとすると、I/O テーブルは作成できず、I/O テーブル作成エラーとなり、本フラグが 1(ON)となります。	読出専用

注 1：次のいずれかの機能によりユニットを取り外している状態を指します。
-周辺ツールを使用したユニットオンライン交換機能
-周辺ツールなしユニット取り外し機能
-周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能

注 2：CS1D（CPU 二重化システム用）CPU ユニットのみ。

名称	アドレス	説明	読出／書込
CPU 高機能ユニット異常 ユニット番号フラグ	A41700～A41715	CPU ユニット←→いずれかの CPU 高機能ユニット間のデータ交換が、異常の場合（A40207 が ON 時）、異常となっているユニット番号に該当するビットが 1（ON）となります。 PLC システム設定の「高機能ユニット交換中の高機能異常フラグ反映」を有効に設定したとき、CPU 高機能ユニットをオンライン交換中にすると、該当のユニット番号が 1(ON)となります。 ただし、通信二重化された CLK ユニットの場合はオンライン交換中になった場合に該当のユニット番号が 1(ON)となります。 各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00～15：0～F（ユニット番号）	読出専用
高機能 I/O ユニット異常 号機 No.フラグ	A41800～A42315	CPU ユニット←→いずれかの高機能 I/O ユニット間のデータ交換が、異常の場合（A40206 が ON 時）、異常となっている号機 No.に該当するビットが 1（ON）にセットされます。 PLC システム設定の「高機能ユニット交換中の高機能異常フラグ反映」を有効に設定したとき、高機能 I/O ユニットをオンライン交換中にすると、該当の号機 No.が 1(ON)となります。	読出専用
周辺ツールなしユニット交換機能設定状態フラグ	A09911	PLC システム設定の「周辺ツールなしユニット取り外し機能」または「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定したときに、1(ON)となります。	読出専用
メンテナンス開始フラグ	A80015	周辺ツールなしで運転中にユニットを取り外しても、運転継続異常とならないようにするためのフラグです。 1(ON):ユニットを取り外しても、基本 I/O 異常、高機能 I/O 異常、CPU 高機能異常が発生しません。また取り外し中以外のユニットで、基本 I/O 異常、高機能 I/O 異常、CPU 高機能異常が発生しても、CPU ユニットは異常を検出しません。 0(OFF):ユニットを取り外すと、基本 I/O 異常、高機能 I/O 異常、CPU 高機能異常が発生します。また取り外し中以外のユニットで、基本 I/O 異常、高機能 I/O 異常、CPU 高機能異常が発生した場合、CPU ユニットは異常を検出します。 本フラグは、ユニットを装着した後、「オンライン交換終了フラグ」（A80215）を 0（OFF）→1（ON）に立ち上げてすべてのオンライン交換が完了（データ交換が再開）した時点で、自動的に 1(ON)→0(OFF)に戻ります。＊1 なお、すべてのオンライン交換が完了していない状態で、ユーザ操作によって、本フラグを 0（OFF）にすることも可能です。とくに、取り外し中以外のユニットの異常検出をしたい場合には、本フラグを 0（OFF）にする操作を行ってください。	読出／書込可能

＊1： CPU 二重化・デュアル増設システムにて「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」が有効に設定されている場合、ユニットを装着してすべてのオンライン交換が完了（データ交換が再開）した時点で、自動的に 1（ON）→0（OFF）に戻ります。

名称	アドレス	説明	読出／書込
オンライン交換終了フラグ	A80215	周辺ツールなしで運転中にユニットを装着した後、0（OFF）→1（ON）に立ち上げることで、装着したユニットの CPU ユニットとのデータ交換を再開させるためのフラグです。 0→1: ユニットが取り外されていたスロットに対して、CPU ユニットがデータ交換処理を再開します。 データ交換処理が開始されると、0（OFF）に戻ります。	読出/書込可能
オンライン交換終了エラーフラグ	A80115	オンライン交換（注 2）に失敗した場合に 1（ON）となります。 本フラグは最後に装着したユニットの情報を示しますので、オンライン交換に失敗したユニットが残っていても、別なユニットがオンライン交換に成功すると、0（OFF）に戻ります。	読出/書込可能
オンライン交換終了エラー詳細	A80300～A80302	オンライン交換（注 2）に失敗した場合に、該当するビットが 1（ON）となります。 ビット 00：ユニット装着なし/別スロットにユニットが装着 ビット 01：取り外し前とユニット種別/ユニット番号/号機 No.が異なる ビット 02：取り外し前とノード番号が異なる。（通信二重化ユニット交換時）	読出/書込可能

注 2：次のいずれかの機能により、オンラインにて取り外していたスロットにユニットを取り付けたときを指します。
-周辺ツールを使用したユニットオンライン交換機能
-周辺ツールなしユニット取り外し機能
-周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能

お願い

- **「メンテナンス開始フラグ」は、通常運転中はラダープログラムなどで常時 1（ON）にしないでください。ユニットが故障しても運転継続異常が発生しないため、システムに悪影響を与える恐れがあります。**
- **「オンライン交換終了フラグ」は、ラダープログラムなどで常時 1（ON）にしないでください。常時 1（ON）の状態でユニットを装着すると、PLC（CPU ユニット）が停止することがあります。**

● オンラインベース・ユニット追加関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
オンライン追加失敗フラグ	A27215	オンラインベース･ユニット追加実行時に追加できない異常が発生したときに 1(ON)となります。	読出専用
オンライン追加失敗要因フラグ	A27300～A27309	オンラインベース･ユニット追加実行時に追加できない異常が発生したときに該当するビットが 1(ON)となります。 ビット 00：送信された I/O ﾃｰﾌﾞﾙが不正（変更、削除されている） ビット 01：装着不可のスロットに基本 I/O ユニットを装着 ビット 02：追加したスロットにユニットが装着されていない ビット 03:旧 CPU ベースで増設ベース追加が指定された ビット 04:CPU 高機能ユニットが追加された ビット 05：装着されていたユニットと追加したユニットの種別が異なる ビット 06:追加した基本 I/O ユニットの CH 番号が既存の CH 番号と重複する ビット 07:追加した号機 No.が既存の号機 No.と重複する ビット 08：I/O 点数（最大 5120 点）をオーバーする ビット 09：追加する増設ベースが異常（電源 OFF 状態）	読出専用

● 運転開始/停止時刻管理（ユニット Ver.1.1 以降の CPU ユニットのみ）

名称	アドレス	説明	読出／書込
運転開始時刻	A515CH～ A517CH	動作モードを「運転」または「モニタ」モードに変更することにより、運転を開始した時刻が、BCD データで格納されます。 A51500～A51507：秒（00～59） A51508～A51515：分（00～59） A51600～A51607：時（00～23） A51608～A51615：日（01～31） A51700～A51707：月（01～12） A51708～A51715：年（00～99） 注：電源 ON 時から運転開始前までは、前回の運転開始時刻が格納されています。	読出／書込可能
運転停止時刻	A518CH～ A520CH	運転停止異常発生、または動作モードを「プログラム」モードに変更することで、運転を停止した時刻が、BCD データで格納されます。 A51800～A51807：秒（00～59） A51808～A51815：分（00～59） A51900～A51907：時（00～23） A51908～A51915：日（01～31） A52000～A52007：月（01～12） A52008～A52015：年（00～99） 注：異常発生時は、異常発生時にその時刻が格納されます。その後「プログラム」モードへ変更時、その時刻が上書きで格納されます。	読出／書込可能

● 電源関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
電源 ON 時刻	A510CH～ A511CH	電源 ON 時の時刻が、格納されます。 電源 ON 毎に、更新されます。BCD データで格納されます。 A51000～A51007：秒（00～59） A51008～A51015：分（00～59） A51100～A51107：時（00～23） A51108～A51115：日（01～31）	読出／書込可能
電源断時刻	A512CH～ A513CH	電源断時の時刻が格納されます。 電源断毎に更新されます。BCD データで格納されます。 A51200～A51207：秒（00～59） A51208～A51215：分（00～59） A51300～A51307：時（00～23） A51308～A51315：日（01～31） 注：電源 ON 時に、クリアされません。	読出／書込可能
電源断発生回数	A514CH	PLC 本体の最初の電源投入から、電源断発生毎に、積算（＋1）されます。BIN で格納されます。リセットする場合は、0000Hex を格納してください。	読出／書込可能
通電時間	A523CH	PLC 本体の通電時間を、BIN 16 ビットで、10 時間単位で格納します。リセットする場合、0000Hex を格納してください。	読出／書込可能

名称	アドレス	説明	読出／書込
電源 ON 時刻履歴データ#1　＊1 ＊2	A720CH～A722CH	A510～511CH の電源 ON 時刻と同じ時刻のデータです。（年、月の情報を加えたデータ）BCD データで格納されます。＊3 A72000～A72007：秒（00～59） A72008～A72015：分（00～59） A72100～A72107：時（00～23） A72108～A72115：日（01～31） A72200～A72207：月（01～12） A72208～A72215：年（00～99）	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#2　＊1 ＊2	A723CH～A725CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 1 回前の電源 ON 時刻データです。BCD データで格納されます。＊3 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#3　＊1 ＊2	A726CH～A728CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 2 回前の電源 ON 時刻データです。BCD データで格納されます。＊3 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#4　＊1 ＊2	A729CH～A731CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 3 回前の電源 ON 時刻データです。BCD データで格納されます。＊3 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#5　＊1 ＊2	A732CH～A734CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 4 回前の電源 ON 時刻データです。BCD データで格納されます。＊3 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#6　＊1 電源 OFF 時刻履歴データ#1　＊2	A735CH～A737CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 5 回前の電源 ON 時刻データです。CPU 二重化システムの場合は、電源 OFF の時刻データになります。＊3 BCD データで格納されます。 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#7　＊1 電源 OFF 時刻履歴データ#2　＊2	A738CH～A740CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 6 回前の電源 ON 時刻データです。CPU 二重化システムの場合は、電源 OFF の時刻データになります。＊3 BCD データで格納されます。 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#8　＊1 電源 OFF 時刻履歴データ#3　＊2	A741CH～A743CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 7 回前の電源 ON 時刻データです。CPU 二重化システムの場合は、電源 OFF の時刻データになります。＊3 BCD データで格納されます。 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#9　＊1 電源 OFF 時刻履歴データ#4　＊2	A744CH～A746CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 8 回前の電源 ON 時刻データです。CPU 二重化システムの場合は、電源 OFF の時刻データになります。＊3 BCD データで格納されます。 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能
電源 ON 時刻履歴データ#10　＊1 電源 OFF 時刻履歴データ#5　＊2	A747CH～A749CH	A510～511CH の電源 ON 時刻の 9 回前の電源 ON 時刻データです。CPU 二重化システムの場合は、電源 OFF の時刻データになります。＊3 BCD データで格納されます。 格納形式は A720CH～A722CH と同じです。	読出／書込可能

＊1：形 CS1D-CPU□□SA のみ
＊2：CPU 二重化システム ユニット Ver.1.2 以降
＊3： CPU 二重化システムの電源 ON/OFF 時刻の履歴は#1～#5 をループしながら登録しているため順番どおりに格納されていないことがあります。

● 電池異常

名称	アドレス	説明	読出/書込
電池異常フラグ（運転継続異常）	A40204	PLC システム設定の「電池異常検出」にて、CPU ユニットの電池(バッテリ)異常を「検出する」に設定している場合、左右いずれかの CPU ユニットの電池が異常(未接続またはバッテリ電圧低下)時 1（ON）となります。	読出専用
右側 CPU ユニット電池異常（CPU 二重化システムのみ）	A32411	右側 CPU ユニットが「電池異常（A40204 が ON）」のとき、1（ON）となります。	読出専用
左側 CPU ユニット電池異常（CPU 二重化システムのみ）	A32413	左側 CPU ユニットが「電池異常（A40204 が ON）」のとき、1（ON）となります。	読出専用

● ファイルメモリ関連

・ファイルメモリ関連のステータス

以下にファイルメモリに関するステータスを示します。なお、CPU 二重化システムの場合、下記はアクティブ CPU ユニットのステータスを示します。ファイルメモリ関連ステータスの詳細については、「付－2－1　読出専用エリア（システム設定）」を参照してください。

名称	アドレス	説明	読出/書込
メモリカード種別	A34300～A34302	メモリカード種別を A34300～A34302 に出力します。 (装着なし:0Hex、フラッシュ ROM: 4Hex) CPU 二重化システムの場合：メモリカード二重化の設定有無で以下のようになります。 ・メモリカード二重化なし： アクティブ側のメモリカード種別を格納 ・メモリカード二重化有効： 左右の CPU ユニットともにメモリカード装着時のみ、メモリカードの種別を格納	読出専用
EM ファイルメモリ化エリアのフォーマット異常	A34306	CPU ユニットの EM ファイルメモリ化開始バンク No.のエリアがフォーマット異常のとき、1（ON）となります。 注：フォーマット正常終了時に 0（OFF）となります。	読出専用
メモリカードフォーマット異常	A34307	CPU ユニットのメモリカードフォーマットが異常のとき、1（ON）となります。	読出専用
ファイル書き込み異常	A34308	CPU ユニットのファイルの書込み時に、異常が発生したとき、1（ON）となります。	読出専用
ファイル書き込み不可	A34309	CPU ユニットのファイルの書込み時に、書込み保護されているかまたは容量オーバーのため、書込み不可の場合、1（ON）となります。	読出専用
ファイル読出異常	A34310	CPU ユニットのファイル読み出し時に、異常が発生したとき（ファイルが壊れたとき、またはファイル読み出し時に不正なデータがあったとき）に、1（ON）となります。	読出専用
ファイルなし	A34311	CPU ユニットのファイルの読み出し時に、読み出しファイルが存在しないとき、またはファイル書込み時に、指定ディレクトリが存在しないとき、1（ON）となります。	読出専用

名称	アドレス	説明	読出/書込
ファイルメモリ操作実行中	A34313	CPU ユニットの以下のいずれかのファイルメモリ関連の操作を実行中に、1（ON）。いずれも実行していないとき、0（OFF）。 ・自 CPU ユニット宛て CMND 命令実行中 ・FREAD/FWRIT 命令実行 ・特殊補助リレーによるプログラム入替え中 ・簡易バックアップ操作実行中	読出専用
ファイルアクセス中	A34314	CPU ユニットのファイルデータをアクセス中に、1（ON）となります。	読出専用
メモリカード認識完了	A34315	CPU ユニットのメモリカードの認識ができると、1（ON）となります。メモリカードを認識できないと、0（OFF）となります。	読出専用

・左側 CPU ユニットのファイルメモリ関連のステータス（CPU 二重化システムのみ）

名称	アドレス	説明	読出/書込
メモリカード種別	A34100～A34102	左側 CPU ユニットのメモリカード種別を A34100～A34102 に出力します。 （装着なし：0Hex、フラッシュ ROM：4Hex）	読出専用
EM ファイルメモリ化エリアのフォーマット異常	A34106	左側 CPU ユニットの EM ファイルメモリ化開始バンク No.のエリアがフォーマット異常のとき、1（ON）となります。 注：フォーマット正常終了時に 0（OFF）となります。	読出専用
メモリカードフォーマット異常	A34107	左側 CPU ユニットのメモリカードフォーマットが異常のとき、1（ON）となります。	読出専用
ファイル書き込み異常	A34108	左側 CPU ユニットのファイルの書込み時に、異常が発生したとき、1（ON）となります。	読出専用
ファイル書き込み不可	A34109	左側 CPU ユニットのファイルの書込み時に、書込み保護されているかまたは容量オーバーのため、書込み不可の場合、1（ON）となります。	読出専用
ファイル読出異常	A34110	左側 CPU ユニットのファイル読み出し時に、異常が発生したとき（ファイルが壊れたとき、またはファイル読み出し時に不正なデータがあったとき）に、1（ON）となります。	読出専用
ファイルなし	A34111	左側 CPU ユニットのファイルの読み出し時に、読み出しファイルが存在しないとき、またはファイル書込み時に、指定ディレクトリが存在しないとき、1（ON）となります。	読出専用
ファイルメモリ操作実行中	A34113	左側 CPU ユニットの以下のいずれかのファイルメモリ関連の操作を実行中に、1（ON）。いずれも実行していないとき、0（OFF）。 ・自 CPU ユニット宛て CMND 命令実行中 ・FREAD/FWRIT 命令実行特殊補助リレーによるプログラム入替え中 ・簡易バックアップ操作実行中	読出専用
ファイルアクセス中	A34114	左側 CPU ユニットのファイルデータをアクセス中に、1（ON）となります。	読出専用
メモリカード認識完了	A34115	左側 CPU ユニットのメモリカードの認識ができると、1（ON）となります。メモリカードを認識できないと、0（OFF）となります。	読出専用

・右側 CPU ユニットのファイルメモリ関連のステータス（CPU 二重化システムのみ）

名称	アドレス	説明	読出/書込
メモリカード種別	A34200～A34202	右側 CPU ユニットのメモリカード種別を A34200～A34202 に出力します。 （装着なし：0Hex、フラッシュ ROM：4Hex）	読出専用
EM ファイルメモリ化エリアのフォーマット異常	A34206	右側 CPU ユニットの EM ファイルメモリ化開始バンク No.のエリアがフォーマット異常のとき、1（ON）となります。 注：フォーマット正常終了時に 0（OFF）となります。	読出専用
メモリカードフォーマット異常	A34207	右側 CPU ユニットのメモリカードフォーマットが異常のとき、1（ON）となります。	読出専用
ファイル書き込み異常	A34208	右側 CPU ユニットのファイルの書込み時に、異常が発生したとき、1（ON）となります。	読出専用
ファイル書き込み不可	A34209	右側 CPU ユニットのファイルの書込み時に、書込み保護されているかまたは容量オーバーのため、書込み不可の場合、1（ON）となります。	読出専用
ファイル読出異常	A34210	右側 CPU ユニットのファイル読み出し時に、異常が発生したとき（ファイルが壊れたとき、またはファイル読み出し時に不正なデータがあったとき）に、1（ON）となります。	読出専用
ファイルなし	A34211	右側 CPU ユニットのファイルの読み出し時に、読み出しファイルが存在しないとき、またはファイル書込み時に、指定ディレクトリが存在しないとき、1（ON）となります。	読出専用
ファイルメモリ操作実行中	A34213	右側 CPU ユニットの以下のいずれかのファイルメモリ関連の操作を実行中に、1（ON）。いずれも実行していないとき、0（OFF）。 ・自 CPU ユニット宛て CMND 命令実行中 ・FREAD/FWRIT 命令実行特殊補助リレーによるプログラム入替え中 ・簡易バックアップ操作実行中	読出専用
ファイルアクセス中	A34214	右側 CPU ユニットのファイルデータをアクセス中に、1（ON）となります。	読出専用
メモリカード認識完了	A34215	右側 CPU ユニットのメモリカードの認識ができると、1（ON）となります。メモリカードを認識できないと、0（OFF）となります。	読出専用

・その他のファイルメモリ関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
データファイル転送残データ数	A346CH～A347CH	データファイル転送状況を知らせるための倍長チャネル(32 ビット)です。 BIN 形式（.IOM）のファイルの場合、1CH 読み出されるごとに、減算されます。 TXT 形式（.TXT）および CSV 形式（.CSV）のファイルの場合、1 フィールド（区切り要素）読み出されることに、減算されます。	読出専用
EM ファイルメモリ化開始バンク No.	A344CH	そのときの実際の EM ファイルメモリエリアの開始バンク No.（フォーマットされているバンク No.）が、格納されます。 メモリカードからの読み出し開始時に参照し、簡易バックアップ用 EM ファイル BACKUPE□.IOM の最大バンク No.（□が 0 から連続している最大値）と CPU ユニット形式がもつ最大バンク No.が一致していれば、本 CH 内の値をもとに、EM エリアをフォーマットしファイル化します。一致していなければ、EM エリアをフォーマット前の状態に戻します（ファイル化しません）。	読出専用

名称	アドレス	説明	読出／書込
変数テーブルファイル有無フラグ（ユニット Ver.4.0 以降）	A34501	コメントメモリ内に変数テーブルファイルがあるとき、1（ON）となります。 0：なし 1：あり	読出専用
コメントファイル有無フラグ（ユニット Ver.4.0 以降）	A34502	コメントメモリ内にコメントファイルがあるとき、1（ON）となります。 0：なし 1：あり	
プログラムインデックスファイル有無フラグ（ユニット Ver.4.0 以降）	A34503	コメントメモリ内にプログラムインデックスファイルがあるとき、1（ON）となります。 0：なし 1：あり	
ファイル削除通知フラグ	A39506	EM ファイルメモリ上の更新途中で残ってしまったファイルを、次回電源 ON 時にシステムが削除したとき、1（ON）となります。	読出専用
	A39507	メモリカード上の更新途中で残ってしまったファイルを、次回電源 ON 時にシステムが削除したとき、1（ON）となります。	
簡易バックアップ書き込み容量	A397CH	・簡易バックアップによる書き込みを実行しようとして、書き込み異常となったとき、書き込みに必要であったメモリカードのデータ容量が、格納されます（K バイト単位）（その値のメモリカード容量がなかったため、書き込み異常となったことを示します。） 0001～FFFFHex：書き込み異常終了、そのときに必要であったメモリカード容量（1～65535K バイト） ・簡易バックアップによる書き込みが正常終了したとき、0000Hex にクリアされます。 0000Hex：書き込み正常終了	読出専用
プログラム入替え終了コード	A65000～A65007	・正常終了時（A65014 が 0（OFF）の時） 01Hex：プログラムファイル（.OBJ）を入れ替えました。 ・異常終了時（A65014 が 1（ON）の時） 00Hex：停止異常が発生しています。 01Hex：メモリ異常が発生しています。 11Hex：書込みプロテクトされています。 12Hex：プログラム入替えパスワードが異常です。 21Hex：メモリカードが存在しません。 22Hex：指定ファイルが存在しません。 23Hex：指定ファイルのサイズが機種の容量を超えています(メモリ異常)。 31Hex：以下のいずれかの他の処理を実行中です ・ファイルメモリ関連の処理を実行中 ・ユーザプログラムの書き込み中 ・動作モードを変更中	
プログラム入替え異常終了フラグ	A65014	プログラム入替え開始フラグ（A65015）を 0（OFF）→1（ON）にして、プログラムを入れ替えようとしたが、異常終了した場合、1（ON）となります。 再度プログラム入替え開始フラグが 0（OFF）→1（ON）すると、0（OFF）となります。	読出／書込

名称	アドレス	説明	読出／書込
プログラム入替え開始フラグ	A65015	プログラム入替えパスワード（A651CH）が有効な状態（A5A5Hex）で、本フラグを 0（OFF）→1（ON）にすると、プログラムの入替えを開始します。 プログラムの入替え中に 0（OFF）→1（ON）にしないでください。 電源 ON 時またはプログラム入替え終了時に、正常終了/異常終了にかかわらず、0（OFF）となります。 周辺ツール（CX-Programmer/プロコン）、PT、上位パソコンなどで、この本フラグを読み出すことにより、プログラムの入替え中であるか否かがわかります。	読出／書込
プログラム入替えパスワード	A651CH	プログラム入替えを行うためのパスワードを入力します。 A5A5Hex：プログラム入替え開始フラグ(A65015)が有効 上記以外：プログラム入替え開始フラグ(A65015)が無効 電源 ON 時またはプログラム入替え終了時に、正常終了/異常終了にかかわらず、0（OFF）となります。	読出／書込
プログラム入替え元ファイル名	A654CH～A657CH	プログラム入替え開始時、入替え元のファイル名を ASCII コードで格納しておきます。 ファイル名は拡張子を除いて英数 8 文字以内で指定します。 A654CH から A657CH の順（下位 CH→上位 CH）に、上位バイト→下位バイトの順に格納します。 8 文字に達しない場合は、残りの下位バイト、および上位 CH を 20Hex(スペース)で埋めます。 ファイル名の途中に NUL やスペースを挿入することはできません。 **例）ファイル名が ABC.OBJ の場合** 15 0 A654 41 42 A655 43 20 A656 20 20 A657 20 20	読出／書込

● CPU/DPL ユニット設定

名称	アドレス	説明	読出／書込
ディップ SW 状態フラグ	A39512	各システムで以下の設定スイッチの ON／OFF 状態が毎サイクル格納されます。 ・CPU 二重化システム：DPL ユニット前面のディップスイッチ「A39512」 ・CPU 単独システム：CPU ユニット前面のディップスイッチＳW6	読出専用

● 基本 I/O ユニット関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
基本 I/O ユニットの入力応答時間	A22000～A25915	そのときの実際の基本 I/O ユニットの入力応答時間の値が、ここに読み出され格納されます。	読出専用
基本 I/O ユニット情報エリア（ラック 0 スロット 0～ラック 7 スロット 8）	A05000～A08915	基本 I/O ユニットのヒューズ切れ情報を表示します。	読出専用

● CPU 高機能ユニット関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
CPU 高機能ユニットイニシャル中フラグ	A30200～A30215	CPU 高機能ユニットリスタートフラグ（A50100～A50115）が立ち上がり時または電源 ON 時に、CPU 高機能ユニットが、初期(イニシャル)処理中に入り、その間 1（ON）となります。各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00～15：0～15(ユニット番号)	読出専用
CPU 高機能ユニットリスタートフラグ	A50100～A50115	立ち上がり（0→1）時、CPU 高機能ユニットが、リスタートされます。各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00～15：0～F(ユニット番号) 注：リスタート後、CPU 高機能ユニットイニシャル中フラグ（A30200～30215）が 1(ON)となり、イニシャル処理後、自動的にシステムによって 0(OFF)になりますので、ツールやラダープログラムで本フラグを 0（OFF）にしないでください。	読出／書込可能

● 高機能 I/O ユニット関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
高機能 I/O ユニットイニシャル中フラグ	A33000～A33515	高機能 I/O ユニットリスタートフラグ（A50200～50715）が立ち上がり時または電源 ON 時に、高機能 I/O ユニットが、初期(イニシャル)処理に入り、その間 1（ON）となります。各ビットが、号機 No.に対応します。A330CH のビット 00～A335CH のビット 15：0～95（号機 No.）	読出専用
高機能 I/O ユニットリスタートフラグ	A50200～A50715	立ち上がり(0→1)時、高機能 I/O ユニットが、リスタートされます（初期処理に入ります）。各ビットが、号機 No.に対応します。A502CH のビット 00～A507CH のビット 15：0～95(号機 No.) 注：リスタート後、高機能 I/O ユニットイニシャル中フラグ（A33000～33515）が 1(ON)となり、イニシャル処理後、自動的にシステムによって 0(OFF)になりますので、ツールやラダープログラムで本フラグを 0（OFF）にしないでください。	読出／書込可能

● INNER ボード関連（CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ）

名称	アドレス	説明	読出／書込
INNER ボード汎用モニタエリア	A35500～A35915	INNER ボードにて定義されます。	読出専用
INNER ボードリスタートフラグ	A60800	立ち上がり（0→1）時、INNER ボードが、リスタートされます（初期処理に入ります）。	読出／書込可能
INNER ボードユーザインタフェースエリア	A60900～A61315	CPU ユニットから INNER ボードへ転送されるデータを INNER ボード側で定義して使用します。	読出／書込可能

● プログラム作成用フラグ

名称	アドレス	説明	読出／書込
運転開始時 1 サイクル ON フラグ	A20011	運転開始時（「プログラム」モードから「運転」または「モニタ」モードへ遷移時）に 1 サイクル 1（ON）となります。	読出専用
タスク初回起動フラグ	A20015	運転開始後、初めてサイクル実行タスクが未実行状態（INI）から実行（RUN）したとき、そのタスク内で 1 サイクルのみ ON します。	読出専用
タスク立上りフラグ	A20014	サイクル実行タスクが、待機状態（WAIT）または未実行状態（INI）から、実行（RUN）したとき、そのタスク内で 1 サイクルのみ ON となります。 注：タスク初回起動フラグ（A20015）が、未実行状態（INI）から実行状態（RUN）になったとき ON となるのに対して、このフラグは、待機状態（WAIT）から実行状態（RUN）になったときも ON となります。	読出専用
10ms 加算フリーランニングタイマ（ユニット Ver.4.0 以降）	A000CH	電源投入後のシステムタイマです。 電源 ON 時に 0000Hex となり、10ms ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（655,350ms）まで到達すると、0000Hex に戻り、10ms ごとの+1 自動加算が繰り返されます。 注：動作モードを運転モードに変更したときも継続されます。 例）処理 A 時の A000CH の値と、次の処理 B 時の A000CH の値の差を計算することで、タイマ命令を使用せずに、処理 A から処理 B までの時間間隔（10ms 単位）をカウントできます。	読出専用
100ms 加算フリーランニングタイマ（ユニット Ver.4.0 以降）	A001CH	電源投入後のシステムタイマです。 電源 ON 時に 0000Hex となり、100ms ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（6,553,500ms）まで到達すると、0000Hex に戻り、100ms ごとの+1 自動加算が繰り返されます。 注：動作モードを運転モードに変更したときも継続されます。	読出専用
1s 加算フリーランニングタイマ（ユニット Ver.4.0 以降）	A002CH	電源投入後のシステムタイマです。 電源 ON 時に 0000Hex となり、1s ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（65,535s）まで到達すると、0000Hex に戻り、1s ごとの+1 自動加算が繰り返されます。 注：動作モードを運転モードに変更したときも継続されます。	読出専用

● サイクルタイム関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
サイクルタイム最大値	A262CH～A263CH	サイクルタイム(＊1)の最大値が、BIN32 ビットで、毎サイクル格納されます。範囲は以下のとおりです。0～429496729.5ms(0～FFFFFFFFms)，0.1ms 単位なお、A262CH：下位データ、A263CH：上位データが格納されます。	読出専用
サイクルタイム現在値	A264CH～A265CH	サイクルタイム(＊1)の現在値が、BIN32 ビットで、毎サイクル格納されます。範囲は以下のとおりです。0～429496729.5ms(0～FFFFFFFFms)，0.1ms 単位なお、A264CH：下位データ、A265CH：上位データが格納されます。0～429496729.5ms，0.1ms 単位(0～FFFFFFFFms)	読出専用
周辺処理系のサイクルタイム（CPU 単独システムのみ）	A268CH	並列処理モード（I/O メモリ同期または非同期アクセス）で、周辺処理系のサイクルタイムが、BIN データで格納されます。 0000～4E20Hex：0.0～2000.0ms（0.1ms 単位） 注：4E20Hex を超えた場合、4E20Hex のまま。	読出専用

＊1：CPU 単独システムで、並列処理モード使用時は、命令実行系サイクルタイムとなります。

● タスク関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
プログラム停止時タスク No.	A294CH	プログラムエラーにより実行停止した場合､停止位置のタスク種類およびタスク No.が格納されます。	読出専用
割込タスク最大値処理時間（CPU 単独システムのみ）	A440CH	割込タスクの最大処理時間が、0.1ms 単位の BIN データで格納されます。	読出専用
最大処理時間割込タスク No.（CPU 単独システムのみ）	A441CH	最大処理時間の割込タスク No.が BIN データで格納されます。（8000Hex～80FFHex）割込が発生した場合、ビット 15 が 1（ON）となります。Hex 下位 2 桁が、タスク番号 00～FFHex に対応します。	読出専用
IR／DR のタスク間動作表示	A09914	IR（インデックスレジスタ）および DR（データレジスタ）がタスク間で共通か否かを表示します。 0：タスクごとに独立 1：タスク間共通（初期値）	読出専用

● デバッグ関連

・オンラインエディット

名称	アドレス	説明	読出／書込
オンラインエディット待機中フラグ	A20110	オンラインエディットの処理が待機しているとき、1（ON）となります。	読出専用
オンラインエディット処理中フラグ	A20111	オンラインエディットの処理が実行中に、1（ON）となります。	読出専用
オンラインエディット禁止中フラグアクセス用パスワード	A52700～A52707	オンラインエディット禁止中フラグ（A52709）が有効か無効かを指定します。	読出／書込可能
オンラインエディット禁止中フラグ	A52709	オンラインエディットを禁止する場合、本フラグを 1（ON）にしてください。	読出／書込可能

・負荷遮断

名称	アドレス	説明	読出／書込
負荷遮断フラグ	A50015	1（ON）にすると、すべての基本 I/O ユニット・出力ユニットおよび高機能 I/O ユニットの出力を 0（OFF）にします。	読出／書込可能

・微分モニタ

名称	アドレス	説明	読出／書込
微分モニタ実行完了フラグ	A50809	微分モニタ実行時に、微分モニタの条件が成立したとき、1（ON）となります。	読出／書込可能

・データトレース

名称	アドレス	説明	読出／書込
データトレーススタートフラグ	A50815	周辺ツールにより、データトレース開始時、0（OFF）→1（ON）とすると、それ以降次の 3 つのいずれかのタイミングで実際にトレースメモリへデータが格納開始されます。 1)定周期によるトレース(定周期 10～2550ms) 2)TRSM 命令によるトレース(命令実行時にトレース) 3)1 サイクルごとのトレース(1 サイクルの最後にトレース)	読出／書込可能
トレーストリガフラグ	A50814	0（OFF）→1（ON）で、トレースのトリガ条件が成立します。ディレー値（回数）分後または前にずらしたデータが有効となります。	読出／書込可能
トレース実行中 ON フラグ	A50813	データトレーススタートフラグ 0（OFF）→1（ON）となると 1（ON）となり、トレースが完了すると、0（OFF）となります。	読出／書込可能
トレース完了時 ON フラグ	A50812	トレース実行時に、トレースメモリ容量分のサンプリングが完了したとき、1（ON）となります。	読出／書込可能
トレーストリガモニタフラグ	A50811	トレーストリガフラグ（A50814）によりトレーストリガ条件が成立したとき、1（ON）となり、データトレーススタートフラグで 次のトレースのサンプリングが開始されると、0（OFF）となります。	読出／書込可能

● プログラムエラー関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
プログラムエラーフラグ（運転切替異常）	A40109	プログラム内容が不正のとき、1（ON）となります。CPU 単独システムでは､CPU ユニットの運転は停止します。 CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時､スタンバイ側 CPU に切り替わり運転を継続します｡シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。	読出専用
プログラム停止時タスク No.	A294CH	プログラムエラーにより実行停止した場合、停止位置のタスク種類、およびタスク No.が格納されます。	読出専用
命令処理エラーフラグ	A29508	PLC システム設定の命令エラー発生時動作を停止するに設定していて、命令処理エラーが発生したとき、エラーフラグ（ER フラグ）の ON と同時に、1（ON）となります。	読出専用
DM／EM 間接指定 BCD エラーフラグ	A29509	PLC システム設定の命令エラー発生時動作を停止するに設定していて、 DM／EM BCD 間接指定で、データが BCD でないとき、アクセスエラーフラグ（AER フラグ）の ON と同時に、1（ON）となります。	読出専用
不当領域アクセスエラーフラグ	A29510	PLC システム設定の命令エラー発生時動作を停止するに設定していて、不当領域をアクセスしたとき、アクセスエラーフラグ（AER フラグ）の ON と同時に、1（ON）となります。	読出専用
END なしフラグ	A29511	タスク内の各プログラムに END 命令が存在しないとき、1（ON）となります。	読出専用
タスクエラーフラグ	A29512	タスクエラー発生時に、1（ON）となります。タスクエラーは、以下の内容を指します。 実行可能状態（起動中）のサイクル実行タスクが 1 つも存在しない。 タスクに割り当てられたプログラムが存在しない。	読出専用
微分オーバーフラグ	A29513	微分命令に対応する微分フラグ番号が規定の値を超えたとき、1（ON）となります。	読出専用
不当命令フラグ	A29514	実行できないプログラムが格納されている場合、1（ON）となります。	読出専用
UM オーバーフラグ	A29515	UM(ユーザメモリ)の最終アドレスを超えて命令を実行しようとした場合、1（ON）となります。	読出専用
プログラム停止時命令プログラムアドレス	A298CH ～ A299CH	プログラムエラーにより実行停止した場合、その停止位置の命令のプログラムアドレスを、BIN で格納します。 （A298CH：下位データ、A299CH：上位データ）	読出専用

● 異常関連

・異常履歴／故障コード

名称	アドレス	説明	読出／書込
異常履歴格納エリア	A100CH～A199CH	異常発生時に、異常履歴情報（故障コード、異常内容リレーの内容、異常発生時刻）が格納されます。	読出専用
異常履歴格納ポインタ	A300CH	異常履歴格納エリア（A100～199CH）に対して、異常発生時に異常履歴情報が格納される毎に、加算（+1）して、次に格納する位置を、異常履歴格納エリア先頭位置からのオフセットデータとして、BINデータで示します。	読出専用
異常履歴格納ポインタリセットフラグ	A50014	立ち上がり（0→1）時に、異常履歴格納ポインタ（A300CH）をリセット（00Hex）します。	読出／書込可能
故障コード	A400CH	運転継続異常発生時（ユーザ定義の FAL 命令実行またはシステムの運転継続異常発生時）または運転停止異常発生時（ユーザ定義の FALS 命令実行またはシステムの運転停止異常発生時）に、故障コードが、格納されます。	読出専用

・FAL／FALS 異常

名称	アドレス	説明	読出／書込
FAL 異常フラグ（運転継続異常）	A40215	FAL 命令（運転継続異常）が実行されたとき、1（ON）となります。	読出専用
実行 FAL 番号	A360CH～A391CH	FAL 命令が実行されたとき、該当ビットが 1（ON）となります。A36001～39115 の各ビットが FAL001～511 に対応します。	読出専用
FALS 異常フラグ（運転切替異常）	A40106	FALS 命令が実行されたとき、1（ON）となります。 CPU 単独システムでは、CPU ユニットの運転は停止します。 CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時、スタンバイ側 CPU に切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。	読出専用
システム異常発生 FAL/FALS 番号	A529CH	FAL 命令または FALS 命令実行によってシステム異常を故意に発生させる場合にダミーで使用する、FAL/FALS 番号を設定します。 0001～01FFHex：1～511 のいずれか 0000、0200～FFFFHex：システム異常発生の FAL/FALS 番号の設定なし（システム異常を故意に発生させない）	読出／書込可能

・メモリ異常

名称	アドレス	説明	読出／書込
メモリ異常フラグ（運転切替異常）	A40115	メモリカードからの電源ON時自動転送に失敗したときまたはメモリに異常が発生したとき、1（ON）となります。 CPU 単独システムでは、CPU ユニットの運転は停止します。 CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時、スタンバイ側 CPU に切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。 このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注：電源 ON 時自動転送に失敗した場合は、A40309 が 1（ON）となります。 電源 ON 時自動転送異常の場合は、異常解除できません。	読出専用
メモリ異常発生箇所	A40300～ A40308 A40315	メモリ異常時(A40115 が ON)、メモリ異常の発生箇所により、下記ビットが 1（ON）となります。 A40300：ユーザプログラム A40304：PLC システム設定 A40305：登録 I/O テーブル A40307：ルーチングテーブル A40308：CPU 高機能ユニットシステム設定 A40315：二重化 CPU 互換設定変更異常	読出専用
電源 ON 時メモリカード転送異常フラグ	A40309	電源 ON 時に転送異常が発生したとき、またはファイルが存在しないとき、またはメモリカードが装着されていないとき、1（ON）となります。 注：異常発生時、電源 OFF によって、異常が解除されます。（電源 ON 中は異常解除できません。）	読出専用
フラッシュメモリ異常フラグ	A40310	フラッシュメモリが故障しているとき、1（ON）となります。	読出専用

・PLC システム設定

名称	アドレス	説明	読出／書込
PLC システム設定異常フラグ（運転継続異常）	A40210	PLC システム設定に設定値異常が発生した場合、1（ON）となります。	読出専用
PLC システム設定異常位置	A406CH	PLC システム設定異常が発生した場合、その発生位置をプロコンでの設定アドレス（BIN16 ビット）で格納します。	読出専用

・**割込タスク異常（CPU 単独システムのみ）**

名称	アドレス	説明	読出／書込
割込タスク異常フラグ（運転継続異常）	A40213	PLC システム設定の「割込タスク異常検出の有無設定」を「検出する」に設定している場合、以下のとき 1（ON）となります。 1) サイクル実行タスクからの IORD/IOWR 命令と割込タスクからの IORD/IOWR 命令の実行が競合した場合 2) I/O リフレッシュ中に、割込タスクからの IORD/IOWR 命令が競合した場合	読出専用
割込タスク異常要因フラグ	A42615	A40213（割込タスク異常フラグ）が ON のときの、異常要因を格納します。	読出専用
割込タスク異常発生号機 No.	A42600～A42611	A40213 が ON のとき、A42615（割込タスク異常要因フラグ）の状態により、以下の情報が格納されます。 A42615 が ON 時：多重リフレッシュ対象の高機能 I/O ユニットの号機 No.が BIN12 ビットで格納されます。	読出専用

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

・**I/O 関連**

名称	アドレス	説明	読出／書込
基本 I/O ユニット異常フラグ（運転継続異常）	A40212	基本 I/O ユニットに異常があったとき、1（ON）となります。	読出専用
基本 I/O ユニット異常スロット番号	A40800～A40807	基本 I/O ユニットに異常があったとき（A40212 が ON 時）、異常が発生したスロット番号が、BIN データで格納されます。	読出専用
基本 I/O ユニット異常ラック番号	A40808～A40815	基本 I/O ユニットに異常があったとき（A40212 が ON 時）、異常が発生したユニットが装着されているラック番号が、BIN データで格納されます。	読出専用
I/O 設定異常フラグ（運転停止異常）	A40110	入力ユニット、出力ユニットが入れ替わったとき（登録 I/O テーブルと実装されているユニットとで IN と OUT が食い違ったとき）、1（ON）となります。	読出専用
I/O 照合異常（運転継続異常）	A40209	基本 I/O ユニットの追加または取り外しにより、登録 I/O テーブル上の基本 I/O ユニット機種と実装されている基本 I/O ユニット機種が不一致のとき、1（ON）となります。	読出専用
増設装置重複ラック No.フラグ	A40900～A40907	周辺ツールによる増設装置の先頭 CH 設定において、ラック間の CH 割付が重複した場合または各ラックごとの先頭 CH 設定が 0901CH 以上の場合、該当するラック No.が 1（ON）となります。ビット 00～07：ラック No.0～7 に対応	読出専用
I/O 点数オーバーフラグ（運転停止異常）	A40111	登録 I/O の I/O 点数がオーバーしているとき（使用している基本 I/O ユニットの I/O 総チャネル数が、機種により規定された最大値を超えているとき）、1（ON）となります。	読出専用
I/O 点数オーバー詳細情報 1	A40700～A40712	次のいずれかの値がオーバーまたは重複の異常が発生したとき、該当の値が BIN データで格納されます。 1) 登録 I/O テーブルに設定されている I/O 総点数が CPU ユニットの最大規定値を超えたときの I/O 点数 2) 増設装置の装着台数がオーバーしているときの台数 3) 割込入力点数が 32 点を超えたときの割込入力点数（CPU 単独システムのみ）	読出専用

名称	アドレス	説明	読出／書込
I/O 点数オーバー詳細情報 2	A40713～A40715	I/O 点数オーバー異常の発生要因を、3 ビットで格納します。 000：I/O 総点数のオーバー 001：割込入力点数のオーバー（CPU 単独システムのみ） 101：装着可能増設装置数オーバー	読出専用
I/O バス異常フラグ（運転停止異常）	A40114	CPU ユニットと各スロットに装着されたユニット間のデータ伝送に異常が発生したとき、1（ON）となります。	読出専用
I/O バス異常スロット番号	A40400～A40407	I/O バス異常のスロット No.（00～08）が BIN（00～08Hex）で格納されます。	読出専用
I/O バス異常ラック番号	A40408～A40415	I/O バス異常のラック No.（00～07）が BIN（00～07Hex）で格納されます。	読出専用
No.二重使用エラーフラグ（運転停止異常）	A40113	次のとき、1（ON）にセットされます。 ・CPU 高機能ユニットの号機 No.が重複している場合 ・高機能 I/O ユニットの号機 No.が重複している場合 ・基本 I/O ユニットの割付チャネルが重複している場合 ・増設装置のラック No.が重複している場合	読出専用
I/O テーブル作成エラー詳細情報	A261CH	I/O テーブル作成関連の項を参照してください。	

・CPU 高機能ユニット

名称	アドレス	説明	読出／書込
CPU 高機能ユニット重複ユニット番号フラグ	A41000～A41015	CPU 高機能ユニットのユニット番号が重複して設定されたとき（A40113 が ON 時）、重複している対応ユニット番号が 1（ON）にセットされます。各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00～15：0～F（ユニット番号）	読出専用
CPU 高機能ユニット異常 ユニット番号フラグ	A41700～A41715	CPU ユニット←→いずれかの CPU 高機能ユニット間のデータ交換が、異常の場合（A40207 が ON 時）、異常となっているユニット番号に該当するビットが 1（ON）となります。 PLC システム設定の「高機能ユニット交換中の高機能異常フラグ反映」を有効に設定したとき、CPU 高機能ユニットをオンライン交換中にすると、該当のユニット番号が 1(ON)となります。 ただし、通信二重化された CLK ユニットの場合はオンライン交換中になった場合に該当のユニット番号が 1(ON)となります。 各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00～15：0～F（ユニット番号）	読出専用
CPU 高機能ユニット設定異常ユニット番号フラグ	A42700～A42715	CPU 高機能ユニット設定異常発生時（A40203 が ON 時）、設定異常となっているユニット番号に該当するビットが 1（ON）となります。 各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00～15：0～F（ユニット番号）	読出専用
CPU 高機能ユニット設定異常フラグ（運転継続異常）	A40203	登録 I/O テーブルに登録されている CPU 高機能ユニットの機種と、実装されている CPU 高機能ユニットの機種が異なっているとき、1（ON）となります。	読出専用
CPU 高機能ユニット異常フラグ（運転継続異常）	A40207	CPU ユニット←→いずれかの CPU 高機能ユニット間のデータ交換が、異常の場合（CPU 高機能ユニット自身の異常を含む）、1（ON）にセットされます。	読出専用

・**高機能** I/O **ユニット**

名称	アドレス	説明	読出／書込
高機能 I/O ユニット重複号機 No.フラグ	A41100～A41615	高機能 I/O ユニットの号機 No.が重複して設定されたとき（A40113 が ON 時）、重複している対応号機 No.が 1（ON）にセットされます。各ビットが、号機 No.に対応します。A411 のビット 00～A416 のビット 15：0～95（号機 No.）	読出専用
高機能 I/O ユニット設定異常フラグ（運転継続異常）	A40202	登録 I/O テーブルに登録されている高機能 I/O ユニットの機種と、実装されている高機能 I/O ユニットの機種が異なっていとき、1（ON）となります。	読出専用
高機能 I/O ユニット設定異常号機 No.フラグ	A42800～A43315	高機能 I/O ユニット設定異常発生時（A40202 が ON 時）、設定異常となっている号機 No.に該当するビットが 1（ON）となります。各ビットが、号機 No.に対応します。A428 のビット 00～A433 のビット 15：0～95（号機 No.）	読出専用
高機能 I/O ユニット異常フラグ（運転継続異常）	A40206	CPU ユニット←→いずれかの高機能 I/O ユニット間のデータ交換が、異常の場合（高機能 I/O ユニット自身の異常を含む）、1（ON）にセットされます。	読出専用
高機能 I/O ユニット異常 号機 No.フラグ	A41800～A42315	CPU ユニット←→いずれかの高機能 I/O ユニット間のデータ交換が、異常の場合（A40206 が ON 時）、1（ON）にセットされます。 PLC システム設定の「高機能ユニット交換中の高機能異常フラグ反映」を有効に設定したとき、高機能 I/O ユニットをオンライン交換中にすると、該当の号機 No.が 1(ON)となります。	読出専用

・INNER **ボード（**CPU **単独システム／プロセス** CPU **ユニットのみ）**

名称	アドレス	説明	読出／書込
INNER ボード異常フラグ（運転継続異常）	A40208	CPU ユニット←→INNER ボード間のデータ交換（INNER ボード自身の異常を含む）が、異常の場合、1（ON）にセットされます。	読出専用
INNER ボード異常詳細情報	A42400～A42415	CPU ユニット←→INNER ボード間のデータ交換が、異常の場合（A40208 が ON 時）、その異常詳細情報が各ビットに格納されます。	読出専用
INNER ボード停止異常フラグ(運転切替異常)	A40112	INNER ボードが異常（WDT 異常）のとき、1（ON）となります。 CPU 単独システムでは、CPU ユニットの運転は停止します。 プロセス CPU ユニットでは、デュプレックスモード時、スタンバイ側 CPU に切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。	読出専用
右側 INNER ボード異常フラグ(運転継続異常）（プロセス CPU ユニットのみ）	A32406	右側 INNER ボードが「INNER ボード継続異常（A40208 が ON）」のとき、1（ON）となります。	読出専用
左側 INNER ボード異常フラグ(運転継続異常）（プロセス CPU ユニットのみ）	A32407	左側 INNER ボードが「INNER ボード継続異常（A40208 が ON）」のとき、1（ON）となります。	読出専用

・その他

名称	アドレス	説明	読出／書込
サイクルタイムオーバーフラグ（運転切替異常）	A40108	サイクルタイム（CPU 単独システムで並列処理モード時は、命令実行系のサイクルタイム）現在値が、PLC システム設定の「サイクルタイム監視時間」を超えたとき、1（ON）となります。 CPU 単独システムでは、CPU ユニットの運転は停止します。 CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時、スタンバイ側 CPU に切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。	読出専用
周辺処理系のサイクルタイムオーバーフラグ（CPU 単独システムのみ）	A40515	周辺処理系のサイクルタイムが 2.0s を超えたとき、1（ON）となります。このとき、サイクルタイムオーバーとなり、運転を停止します。	読出専用
FPD 命令用ティーチングフラグ	A59800	FPD 命令実行時に、異常監視時間を自動設定して動作(ティーチング動作)させたいときに、1（ON）にします。	読出／書込可能
バッテリ消耗による電断保持不可通知フラグ	A39511	電源 OFF 時はバッテリによって I/O メモリの電断保持エリア（HR/DM 等）のデータを保持します。バッテリが消耗して上記データを保持できない場合、本フラグが 1（ON）となります。このとき、電断保持エリアの値は不定となります。	読出専用

● 時計関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
時計データ	CPU ユニットの内部時計データが、BCD で格納されます。		読出専用
	A35100～A35107	秒（00～59）（BCD）	読出専用
	A35108～A35115	分（00～59）（BCD）	読出専用
	A35200～A35207	時（00～23）（BCD）	読出専用
	A35208～A35215	日（01～31）（BCD）	読出専用
	A35300～A35307	月（01～12）（BCD）	読出専用
	A35308～A35315	年（00～99）（BCD）	読出専用
	A35400～A35407	曜日（00～06）（BCD）00：日曜日、01：月曜日、02：火曜日、03：水曜日、04：木曜日、05：金曜日、06：土曜日	読出専用

● フラッシュメモリへのバックアップ処理関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
ユーザプログラム書き替え日時	A090CH～A093CH	ユーザプログラム書き替え時に、そのときの時刻（年月日時分秒曜日）が BCD データで格納されます。 A09000～09007：秒（00～59） A09008～09015：分（00～59） A09100～09107：時（00～23） A09108～09115：日（01～31） A09200～09207：月（01～12） A09208～09215：年（00～99） A09300～09307：曜日（00～06） 00：日曜日、01：月曜日、02：火曜日、03：水曜日、04：木曜日、05：金曜日、06：土曜日 秒（00～59）（BCD）	読出専用
パラメータエリア書き替え日時	A094CH～A097CH	パラメータエリア書き替え時に、そのときの時刻（年月日時分秒曜日）が BCD データで格納されます。 A09400～09407：秒（00～59） A09408～09415：分（00～59） A09500～09507：時（00～23） A09508～09515：日（01～31） A09600～09607：月（01～12） A09608～09615：年（00～99） A09700～09707：曜日（00～06） 00：日曜日、01：月曜日、02：火曜日、03：水曜日、04：木曜日、05：金曜日、06：土曜日	読出専用

● パスワードによる読出プロテクト関連（CPU 単独システムのみ）

名称	アドレス	説明	読出／書込
UM 読出プロテクト状態	A09900	PLC（ユーザプログラム全体）単位で、読出プロテクトが設定されているか否かを表示します。 0：UM 読出プロテクト設定なし 1：UM 読出プロテクト設定あり	読出専用
タスク読出プロテクト状態	A09901	タスク単位で、読出プロテクトが設定されているか否かを表示します。 0：タスク読出プロテクト設定なし 1：タスク読出プロテクト設定あり	読出専用
読出プロテクト設定時の、プログラムの上書き禁止/許可設定状態	A09902	プログラムの上書き許可/禁止状態を表示します。 0：許可中 1：禁止中	読出専用
読出プロテクト設定時の、プログラムのメモリカードへのバックアップ許可/禁止状態	A09903	プログラムファイル（.OBJ）の作成（バックアップ）許可/禁止状態が表示されます。 0：許可中 1：禁止中	読出専用

注：CPU 二重化システムでは使用できません。

● 通信

・ネットワーク通信命令使用時

名称	アドレス	説明	読出／書込
ネットワーク通信命令実行可フラグ	A20200～A20207	ネットワーク通信命令（SEND、RECV、CMND、PMCR 命令のいずれか）、またはデータバックグラウンド処理（CPU 単独システムのみ）によって、該当通信ポート No.を使用可能であるとき、1（ON）とされます。各ビットが通信ポート No.に対応します。ビット 00～07：通信ポート No.0～7。 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または照合時に、空いている通信ポート No.が自動的に使用され、本フラグの対応したビットが、実行時 0（OFF）、終了時 1（ON）となります。	読出専用
ネットワーク通信終了コード	A203CH～A210CH	ネットワーク通信命令（SEND、RECV、CMND、PMCR 命令のいずれか）が実行されたときに、レスポンスコードが格納されます。バックグラウンド処理終了時にはクリア（0000Hex 格納）されます。各 CH がポート No.に対応します。A203～210CH：通信ポート No.0～7。 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または照合時に、空いている通信ポート No.が自動的に使用され、対応した CH にレスポンスコードが格納されます。	読出専用
ネットワーク通信実行エラーフラグ	A21900～A21907	ネットワーク通信命令（SEND、RECV、CMND、PMCR 命令のいずれか）の実行でエラーが発生したとき、1（ON）となります。正常終了時に、0（OFF）に戻ります。各ビットがポート No.に対応します。ビット 00～07：通信ポート No.0～7。ビット 00～07 が、通信ポート No.0～7 に対応します。 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または照合時に、空いている通信ポート No.が自動的に使用され、対応したビットが異常終了時 1（ON）、正常終了時 0（OFF）となります。	読出専用

・通信ポート自動割付で通信命令実行時

名称	アドレス	説明	読出／書込
ネットワーク通信自動割付可フラグ	A20215	通信ポート自動割付で通信命令を実行できる場合、つまり自動割付に使用できる通信ポートの空きがある場合、1（ON）となります。 参考：同時に 9 個以上の通信命令を使用するときに、このフラグで自動割付で使用できる通信ポートに空きがあるかを確認してから通信命令を実行するようにします。	読出専用
ネットワーク通信完了時 1 サイクル ON フラグ	A21400～A21407	通信ポート自動割付で通信命令を実行した場合、通信完了時に 1 サイクルのみ、1（ON）となります。 各ビット 00～07 が通信ポート No.0～7 に対応します。 注：本フラグは通信命令を実行した次のサイクルから有効となるため、通信命令を実行したサイクルで参照しないようにラダープログラム上で 1 サイクル待機してから参照することが必要です。 参考：A218CH（使用通信ポート No.）に格納される使用通信ポート No.をもとに、ビット 00～07 のいずれかを指定して参照します。	読出専用
ネットワーク通信完了時 1 サイクル ON エラーフラグ	A21500～A21507	通信ポート自動割付で通信命令を実行した場合、通信完了時にエラーならば、1 サイクルのみ 1（ON）となります。各ビット 00～07 が通信ポート No.0～7 に対応します。本フラグが 1（ON）となった場合は、ネットワーク通信レスポンスコード（A203～A210CH）を参照して、エラー要因を特定してください。 注：本フラグは通信命令を実行した次のサイクルから有効となるため、通信命令を実行したサイクルで参照しないようにラダープログラム上で 1 サイクル待機してから参照することが必要です。 参考：A218CH（使用通信ポート No.）に格納される使用通信ポート No.をもとに、ビット 00～07 のいずれかを指定して参照します	読出専用
ネットワーク通信レスポンスコード格納アドレス	A216～A217CH	通信ポート自動割付で通信命令を実行した場合、特殊補助リレーの任意のチャネルアドレスに、通信レスポンスコードが自動的に格納されます。その任意のチャネルアドレスの I/O メモリ実効アドレスがここに格納されます。 参考：ここに格納される I/O メモリ実効アドレスを、インデックスレジスタ IR に転送して、インデックスレジスタ間接指定によって、任意のチャネルアドレスに格納されている通信レスポンスコードを読み出すことができます。	読出専用
使用通信ポート No.	A218CH	通信ポート自動割付で通信命令を実行した場合、使用した通信ポート No.がここに格納されます。0000～0007Hex：通信ポート No.0～7	読出専用

・Explicit **メッセージ通信命令使用時（CPU 単独システムのみ）**

名称	アドレス	説明	読出／書込
Explicit 通信実行エラーフラグ	A21300～A21307	Explicit メッセージ通信命令（EXPLT、EGATR、ESATR、ECHRD、ECHWR）実行時にエラー（異常）が発生した場合、1（ON）となります(＊1)。 各ビットが通信ポート（内部論理ポート）No.に対応します。 ビット 00～07：通信ポート No.00～07 ＊1：Explicit メッセージ自体が発行されなかったとき、発行されても Explicit 異常レスポンスであったときのいずれでも、1（ON）となります。 次の Explicit メッセージ通信実行まで、状態を保持します。異常終了であっても、次の Explicit メッセージ通信命令実行で 0（OFF）となります。	読出専用
ネットワーク通信実行エラーフラグ	A21900～A21907	Explicit メッセージ通信命令（EXPLT、EGATR、ESATR、ECHRD、ECHWR）実行時に、エラー Explicit メッセージ自体が発行されなかったとき、1（ON）となります。 各ビットが通信ポート（内部論理ポート）No.に対応します。 ビット 00～07：通信ポート No.00～07 次のネットワーク通信実行まで、状態を保持します。異常終了であっても、次の通信命令実行で 0（OFF）となります。	読出専用
ネットワーク通信レスポンスコード	A203CH～A210CH	Explicit メッセージ通信命令（EXPLT、EGATR、ESATR、ECHRD、ECHWR）実行時、以下のコードが格納されます。 各 CH が通信ポート（内部論理ポート）No.に対応します。A203CH～A210CH：通信ポート No.00～07 ・Explicit 通信実行エラーフラグが 0（OFF）のとき：0000Hex が格納されます。 ・Explicit 通信実行エラーフラグが 1（ON）かつネットワーク通信実行エラーフラグが 1（ON）のとき：FINS の終了コードが格納されます。 ・Explicit 通信実行エラーフラグが 1（ON）かつネットワーク通信実行エラーフラグが 0（OFF）のとき：Explicit のエラーコード（Error Code）が格納されます。 通信実行中は 0000Hex となり、通信命令実行終了時に反映されます。運転開始時に、クリアされます。	読出専用

・ペリフェラル

名称	アドレス	説明	読出／書込
ペリフェラルポート通信異常フラグ	A39212	ペリフェラルポートにて通信異常が発生したとき、1（ON）となります。	読出専用
ペリフェラルポートリスタートフラグ	A52601	ペリフェラルポートに対して、ポートのリスタートを行う場合、0→1 へ立ち上げてください。	読出／書込可能
ペリフェラルポート設定変更中フラグ	A61901	ペリフェラルポートの通信条件の設定を変更中に、1（ON）となります。	読出／書込可能
ペリフェラルポートエラーコード	A52808～A52815	ペリフェラルポートでエラーが発生したとき、そのエラーコードが格納されます。	読出／書込可能
ペリフェラルポートでの PT との通信実行中フラグ	A39400～A39407	ペリフェラルポートが NT リンクモード時、通信を実行している該当ビットが、1（ON）となります。ビット 0～7 が、号機 No.0～7 に対応します。	読出専用
ペリフェラルポートでの PT 優先登録中フラグ	A39408～A39415	ペリフェラルポート NT リンクモード時、優先登録されている PT の該当ビットが 1（ON）となります。ビット 0～7 が、号機 No.0～7 に対応します。	読出専用

● RS-232C

名称	アドレス	説明	読出／書込
RS-232C ポート通信異常フラグ	A39204	RS-232C ポートにて、通信異常が発生したとき、1（ON）となります。	読出専用
RS-232C ポートリスタートフラグ	A52600	RS-232C ポートに対してポートのリスタートを行う場合、0→1 へ立ち上げてください。	読出／書込可能
RS-232C ポート設定変更中フラグ	A61902	RS-232C ポートの通信条件の設定を変更中に、1（ON）となります。	読出／書込可能
RS-232C ポートエラーフラグ	A52800～A52807	RS-232C ポートでエラーが発生したとき、そのエラーコードが格納されます。	読出／書込可能
RS-232C ポート送信レディフラグ（無手順モード）	A39205	RS-232C ポートが無手順モードで、送信可能な状態のとき、1（ON）となります。	読出専用
RS-232C ポート受信完了フラグ（無手順モード）	A39206	RS-232C ポートが無手順モードで、受信を完了したとき、1（ON）となります。	読出専用
RS-232C ポート受信オーバーフラグ（無手順モード）	A39207	RS-232C ポートが無手順モードで、受信データ数をオーバーして、受信したとき、1（ON）となります。	読出専用
RS-232C ポートでの PT との通信実行中フラグ	A39300～A39307	RS-232C ポートが NT リンクモード時、通信を実行している該当ビットが、1（ON）となります。ビット 0～7 が、号機 No.0～7 に対応します。	読出専用
RS-232C ポートでの PT 優先登録中フラグ	A39308～A39315	RS-232C ポートが NT リンクモード時、優先登録されている PT の該当ビットが 1（ON）となります。ビット 0～7 が、号機 No.0～7 に対応します。	読出専用
RS-232C ポート受信カウンタ（無手順モードのみ）	A39300～A39315	RS-232C ポートポートが無手順モードのとき、受信したデータのバイト数をバイナリで表示します。	読出専用

・シリアル機器関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
シリアルコミュニケーションユニット 0 号機ポート 1 用～15 号機ポート 4 シリアル設定変更中フラグ	A62001～A63504	該当ポートの設定変更中 1（ON）となります。	読出／書込可能
シリアルコミュニケーションボードのポート 1～ポート 4 シリアル設定変更中フラグ（CPU 単独システムのみ）	A63601～A63604	該当ポートの設定変更中 1（ON）となります。シリアルポート設定変更命令実行時に、1（ON）となります。	読出／書込可能

● 命令関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
ステップラダー1 サイクル ON フラグ	A20012	STEP 命令による各工程の開始時に 1 回、1 サイクルの間のみ 1（ON）となります。	読出専用
EM カレントバンク	A301CH	EM カレントバンク番号が、BIN でセットされます。	読出専用
MCRO 命令用引数エリア	A600CH～A603CH	MCRO 命令実行時に、引数データ下位 CH 番号からの 4CH の引数データが、ここにコピーされます。	読出／書込可能
MCRO 命令用返数エリア	A604CH～A607CH	MCRO 命令のサブルーチン実行後に、サブルーチンから返数 4CH が渡されます。	読出／書込可能
微分フラグ番号最大値	A339CH～A340CH	微分命令で使用されている微分フラグ番号の最大値が格納されます。	読出専用

● バックグラウンド処理関連（CPU 単独システムのみ）

名称	アドレス	説明	読出／書込
バックグラウンド処理時 DR00 出力	A597CH	データレジスタ出力指定した命令をバックグラウンド処理で実行した場合、結果を本エリアに出力し、DR00 には出力しません。 0000～FFFFHex	読出専用
バックグラウンド処理時 IR00 出力	A595CH～A596CH	インデックレジスタ出力指定した命令をバックグラウンド処理で実行した場合、結果を本エリアに出力し、IR00 には出力しません。 00000000～FFFFFFFFHex 下位 4 桁：A595CH、上位 4 桁：A596CH	読出専用
バックグラウンド処理時＝フラグ出力	A59801	SRCH 命令をバックグラウンド処理で実行した場合、データ検索の結果、一致データが存在するとき、本フラグを 1（ON）とします。	読出専用
バックグラウンド処理中 ER/AER フラグ	A39510	バックグラウンド処理中に命令エラーまたは不当領域アクセスエラーが発生した場合、本フラグが 1（ON）となります。 電源 ON 時または運転開始時に 0（OFF）に戻ります。	読出専用

● ファンクションブロック関連（ユニット Ver.4.0 以降）

・FB プログラムメモリ関連

名称	アドレス	説明	読出／書込
FB プログラム情報有無フラグ	A34500	FB プログラムメモリ内に FB プログラム情報があるとき、1（ON）となります。 0：なし 1：あり	読出専用

・Smart FB ライブラリ専用（注 1）

名称	アドレス	説明	読出／書込
FB 内通信命令レスポンス要/不要	A58015	0：不要 1：要	読出専用
FB 内通信命令通信ポート No.	A58008～A58011	0～7Hex：通信ポート No.0～7 FHex：自動割付	読出専用
FB 内通信命令再送回数	A58000～A58003	PLC システム設定で設定した、FB 内通信命令設定の再送回数が自動的に格納されます。	読出専用
FB 内通信命令レスポンス監視時間	A581CH	PLC システム設定で設定した、FB 内通信命令レスポンス監視時間が自動的に格納されます。 0001～FFFFHex（単位 0.1 秒、0.1～6553.5） 0000Hex：2 秒	読出専用
FB 内 DeviceNet 通信命令レスポンス監視時間	A582CH	PLC システム設定で設定した、FB 内 DeviceNet 通信命令レスポンス監視時間が自動的に格納されます。 0001～FFFFHex（単位 0.1 秒、0.1～6553.5） 0000Hex：2 秒	読出専用

注 1：ユーザが使用する特殊補助リレーではありません。オムロン提供の「Smart FB ライブラリ」の中で、とくに、FINS メッセージ通信または DeviceNet Explicit メッセージ通信を実行する Smart FB を使用する場合、ユーザは、PLC システム設定の「FB 内通信命令設定」に、リトライ回数、レスポンス監視時間を設定することが必要です。そこで設定した値が、特殊補助リレーA580～582CH に自動的に格納されます。「Smart FB ライブラリ」は、その値を参照して動作します。

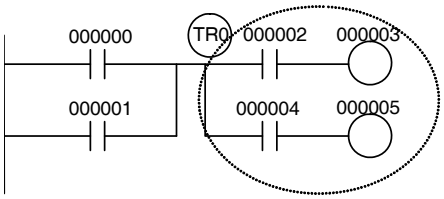
● 二重化 CPU 互換設定関連（形 CS1D-CPU67HA のみ）

名称	アドレス	説明	読出／書込
CPU ユニット形式照合異常	A31707	デュプレックスモードで 2 台の CPU ユニットの形式が一致していないとき、または、二重化 CPU 互換設定と CPU 形式の組み合わせが誤っているとき 1(ON)となります。	読出専用
二重化 CPU 互換設定動作中モード	A32700～A32703	二重化 CPU 互換設定において、CPU ユニットが現在どのモードで動作中かを示します。 0Hex：二重化 CPU 互換設定に未対応の CPU 形式 1Hex：設定なし 2Hex：CPU65H モード 3Hex：CPU67H モード	読出専用
二重化 CPU 互換設定ディップスイッチ設定	A32704～A32707	ディップスイッチで設定された二重化 CPU 互換設定を格納します。 0Hex：二重化 CPU 互換設定に未対応の CPU 形式 1Hex：設定なし 2Hex：CPU65H モード 3Hex：CPU67H モード	読出専用
二重化 CPU 互換設定変更異常	A40315	メモリオールクリアを実行せずに、二重化 CPU 互換設定を変更した場合に 1(ON)となります。	読出専用

8−12　一時記憶リレー

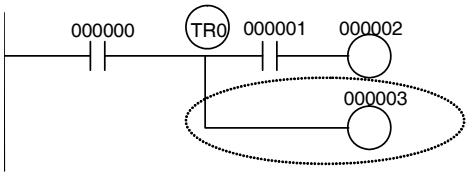
TR0～15

回路の分岐点で、ON／OFF の状態を一時的に記憶するリレーです。ニモニックでのみ使用します。CX-Programmer にて、ラダー表示する場合、意識する必要はありません。
出力分岐の多い回路で、インターロック（IL）／インターロック解除（ILC）命令が使用できない場合などに使用します。
TR0～TR15 の使用順や使用回数に制限はありません。
OUT 命令と LD 命令だけで使用できます。OUT 命令（OUT TR0～15）は、分岐点の ON/OFF 状態を記憶します。LD 命令（LD TR0～15）は、記憶した分岐点の ON/OFF 状態を読み出し（再現し）ます。
同一回路内での一時記憶リレー番号の重複使用はできません。（ただし、回路をまたがった場合は、重複使用が可能です）
周辺ツールによって、変更できません。
一時記憶リレーは、次のときに使用します。
最終分岐点以降で、接点が直結された出力が 2 個以上あるとき



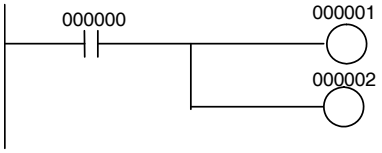
命令	データ
LD	000000
OR	000001
OUT	TR 0
AND	000002
OUT	000003
LD	TR 0
AND	000004
OUT	000005

接点が直結された出力の後段に、接点がない出力がある場合

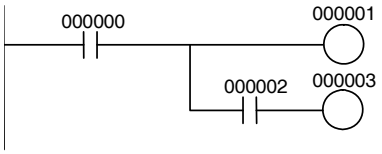


命令	データ
LD	000000
OUT	TR 0
AND	000001
OUT	000002
LD	TR 0
OUT	000003

注：次のように、分岐点以降のどの段にも接点がない場合、および最終段のみに接点がある場合は、一時記憶リレーTR は必要ありません。



命令	データ
LD	000000
OUT	000001
OUT	000002



命令	データ
LD	000000
OUT	000001
AND	000002
OUT	000003

8−13 タイマ

T0000～T4095

タイマ番号は、タイマ（TIM/TIMX）命令、高速タイマ（TIMH/TIMHX）命令、超高速タイマ（TMHH/TMHHX）命令、積算タイマ（TTIM/TTIMX）命令、ブロックプログラムのタイマ待ち（TIMW/TIMWX）命令、高速タイマ待ち（TMHW/TMHWX）命令で共用で使用します。
命令のオペランドが、ビット（接点）指定の場合、タイムアップフラグを指し、チャネル指定の場合、タイマ現在値を指します。タイマ現在値の更新方式を
CX-Programmer から BCD 方式または BIN 方式に設定可能です。
タイマ番号は、カウンタ番号とは共用しません。

注：長時間タイマ（TIML/TIMLX）命令、マルチ出力タイマ（MTIM/MTIMX）命令は、タイマ番号を使用しません。

お願い

・上記命令で同じ番号のタイマを同時に動作させると、誤動作しますので、番号を重複して使用しないでください。重複すると、プログラムチェック時に「コイル二重使用」が表示されます。（ただし、同一サイクル内で、同一番号のタイマ命令を同時に動作させない限り、同一番号を重複して使用することは可能です。その場合でも、プログラムチェック時に「コイル二重使用」は表示されます。）

タイマは、各条件で、以下のように、リセットまたは保持されます。

命令	命令名	動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時（注 1）	電源断復帰（ON→OFF→ON）時（注 2）	CNR/CNRX（タイマ／カウンタリセット）命令	JMP-JME 命令によるジャンプ時、またはタスクが待機中のとき（注 4）	IL-ILC 命令内での IL 条件 OFF 時
TIM/TIMX	タイマ	現在値=0 アップフラグ=OFF	現在値=0 アップフラグ=OFF	現在値=9999 アップフラグ=OFF	保持	リセット（現在値=設定値、アップフラグ=OFF）
TIMH/TIMHX	高速タイマ					
TMHH/TMHHX	超高速タイマ					
TTIM/TTIMX	積算タイマ					保持
TIMW/TIMWX	タイマ待ち					−
TMHW/TMHWX	高速タイマ待ち					−

注 1：I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合
動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。（電源断復帰時は、クリアされます。）

注 2：I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定にて「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合、電源断復帰時も値が保持されます。

注 3：TIML/TIMLX（長時間タイマ）、MTIM/MTIMX（マルチ出力タイマ）は、タイマ番号をもたず、上記条件とは、異なる条件でリセットされます。なお、TIML/TIMLX（長時間タイマ）命令は設定値、MTIM/MTIMX（マルチ出力タイマ）命令は 0000 にリセットされます。詳細は、各命令語の説明を参照してください。

注 4：TIM/TIMX（タイマ）、TIMH/TIMHX（高速タイマ）、TMHH/TMHHX（超高速タイマ）、TIMW/TIMWX（タイマ待ち）、TIHW/TIHWX（高速タイマ待ち）は、ジャンプされたとき、またはタスクが待機中のとき現在値を保持します。

タイムアップフラグは、強制セット／リセット可能です。
タイマ現在値は、強制セット／リセット不可です。（ただし、タイムアップフラグの強制セット／リセットにより、間接的に更新可能です）

タイマ番号の使用順や、ａ接点、ｂ接点の使用回数に制限はありません。
また、タイマの現在値をチャネルデータとして読み出し用に使用することも可能です。

参 考

タイマ命令の誤差について

●CPU 二重化システム CPU ユニットの場合

・通常時の誤差

通常時の各タイマ命令でのタイマ誤差は、以下のとおりです。

命令	タイマ誤差
TIM/TIMX	-10ms～+サイクルタイム
TIMH/TIMHX	
TMHH/TMHHX	
TTIM/TTIMX	
TIML/TIMLX	
MTIM/MTIMX	
TIMW/TIMWX	
TMHW/TMHWX	

・デュプレックスモードからシンプレックスモードへ切り替わった時の誤差

デュプレックスモードからシンプレックスモードへ切り替わったとき、切り替わり後の最初の１サイクルの誤差が、通常時の誤差を超えることがあります。各タイマ命令での、デュプレックスモードからシンプレックスモードへ切り替わったときのタイマ誤差は、以下のとおりです。

命令	タイマ誤差
TIM/TIMX	-20ms～サイクルタイム
TIMH/TIMHX	
TMHH/TMHHX	
TTIM/TTIMX	
TIML/TIMLX	
MTIM/MTIMX	
TIMW/TIMWX	
TMHW/TMHWX	

●CPU 単独システム CPU ユニットの場合

タイマ精度は CS1-H CPU ユニットと同様に以下のとおりです。

命令	タイマ誤差
TIM/TIMX	-10～0m
TIMH/TIMHX	
TMHH/TMHHX	-1～0ms
TTIM/TTIMX	-10～0ms
TIML/TIMLX	
MTIM/MTIMX	
TIMW/TIMWX	
TMHW/TMHWX	

8−14　カウンタ

C0000～C4095

カウンタ番号は、カウンタ（CNT/CNTX）命令、可逆カウンタ（CNTR/CNTRX）命令、ブロックプログラムのカウンタ待ち（CNTW/CNTWX）命令で共用で使用します。命令のオペランドが、ビット（接点）指定の場合、カウントアップフラグを指し、チャネル指定の場合、カウンタ現在値を指します。カウンタ現在値の更新方式をCX-Programmer から BCD 方式または BIN 方式に設定可能。
カウンタ番号は、タイマ番号とは共用しません。

お願い　**上記命令で同じ番号のカウンタを同時に動作させると、誤動作しますので、同時に使用しないでください。同時に使用すると、プログラムチェック時に「コイル二重使用」が表示されます。（ただし、同一サイクル内で、同一番号のカウンタ命令を同時に動作させない限り、同一番号を重複して使用することは可能です。その場合でも、プログラムチェック時に「コイル二重使用」は表示されます。）**

カウンタは、次のときリセット／保持されます。

命令	命令名	リセット時の現在値／カウントアップフラグ	動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時	電源断復帰（ON→OFF→ON）時	リセット入力時	CNR/CNRX（タイマ／カウンタリセット）命令	IL-ILC 命令内での IL 条件 OFF 時
CNT/CNTX	カウンタ	0000／OFF	保持	保持	リセット	リセット	保持
CNTR/CNTRX	可逆カウンタ						
CNTW/CNTW	カウンタ待ち						

8－15　データメモリ

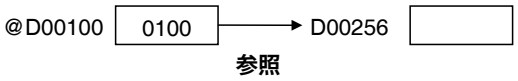
D00000～D32767

ワード（16 ビット）単位で読み書きする汎用データエリアです。
電源断復帰（ON→OFF→ON）または動作モード変更（プログラムモード←→運転またはモニタモード）時も、その電源断直前またはモード変更直前のデータを保持します。
ビット単位で指定（読み書き）することはできません。ただし、TST（ビットテスト）命令、TSTN（ビットテスト否定）命令を使用すれば、ビットの ON/OFF 判断は可能です。
強制セット／リセットは不可です。
データメモリは、間接指定で指定することが可能です。
指定の方法には、次の 2 つの方法があります。

1）BIN モード（@付き D）

指定したデータメモリの内容を、BIN 値として見てそれをアドレスとしたデータメモリを指定します。D の前に@を付加します。
BIN 値として 0000Hex～7FFFHex を格納した場合、D00000～32767 の全領域を指定できます。

例：



2）BCD モード（＊付き D）

指定したデータメモリの内容を、BCD 値として見てそれをアドレスとしたデータメモリを指定します。D の前に＊を付加します。
BCD 値として 0000～9999 を格納した場合、D00000～09999 を指定できます。

例：

● 高機能ユニット用/INNER ボード DM エリア

データメモリエリアのうち、下記のエリアは、高機能ユニットおよび INNER ボードの初期設定データ等の割付に使用されます。データ転送のタイミングについては、次のいずれかがあり、ユニット機種によって異なります。

1）電源 ON 時またはユニットリスタート時

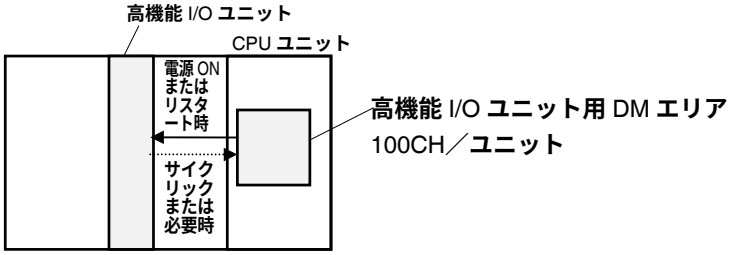
2）サイクリックデータ交換

3）必要時データ交換

転送のタイミングについては、各高機能ユニットまたは INNER ボードのユーザーズマニュアルを参照してください。

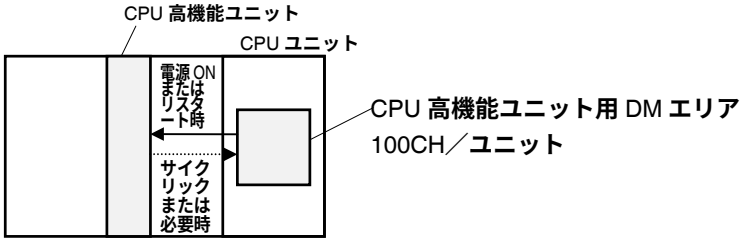
高機能ユニットを使用しない場合は、汎用のデータメモリエリアとして使用できます。

D20000～29599：高機能 I/O ユニットのシステム設定等に使用（100CH×96 号機分）



注：このエリアの使用方法の詳細は、各高機能 I/O ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

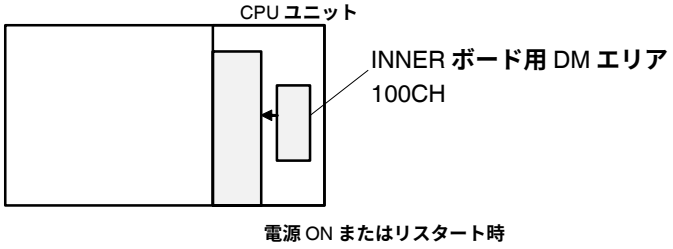
D30000～31599：CPU 高機能ユニットのシステム設定等に使用（100CH×16 ユニット番号分）



注：このエリアの使用方法の詳細は、各 CPU 高機能ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

なお CPU 高機能ユニットの中には、この DM エリア以外に、CPU ユニットの「パラメータエリア」内の「CPU 高機能ユニットシステム設定エリア」に初期設定データを登録する必要がある機種があります（例：イーサネットユニット）。登録の方法は、周辺ツール（プロコンを除く）によります。

D32000～32099：INNER ボードのシステム設定等に使用（100CH）



注：INNER ボードは、CPU 単独システム、プロセス CPU ユニットのみ使用可能です。

8－16　拡張データメモリ

E0_00000～E18_32767

ワード（16 ビット）単位で読み書きする汎用データエリアです。
電源断復帰（ON→OFF→ON）または動作モード変更（プログラムモード←→運転またはモニタモード）時も、その電源断直前またはモード変更直前のデータを保持します。
ビット単位で指定（読み書き）することはできません。ただし、TST（ビットテスト）命令、TSTN（ビットテスト）命令を使用すれば、ビットの ON/OFF 判断は可能です。
強制セット／リセットは不可です。

EM エリアは、バンクと呼ぶ複数の領域に分かれています。指定するときは、次の 2 つの方法があります。基本的には 1）で指定することをおすすめします。

1）バンク No.とアドレスを同時に指定する方法
例：E2_00010　バンク No.2 のアドレス 00010 の拡張データメモリ

2）カレントバンク No.を設定した後、そのバンク内でのアドレスだけ指定する方法
例：E00010　カレントバンクのアドレス 00010 の拡張データメモリ

注：バンク No.は、モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時に、0 になります。バンク No.を切り替える（指定する）には、プログラム上で、EMBC（拡張 DM バンク切替）命令を使用します。現在の（カレント）バンク No.が、特殊補助リレーA301CH に格納されます。切り替えたバンク No.をモード変更時に保持したいときは、I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON)に設定します。
バンク No.はタスク切替時も変化しません。したがって、例えばタスク No.1 で EM カレントバンク No.を 2 としたとき、タスク No.2 でも EM カレントバンク No.は 2 です。

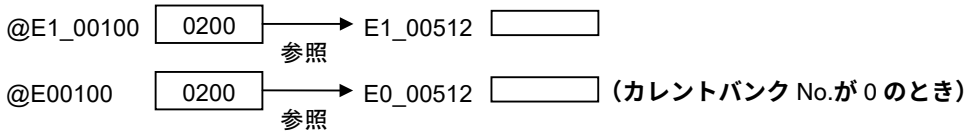
拡張データメモリは、間接指定で番号を指定することが可能です。
指定の方法には、次の 2 つの方法があります。

1）BIN モード（@付き E）

指定した拡張データメモリの内容を、BIN 値として見てそれをアドレスとしたデータメモリを指定します。E の前に@を付加します。

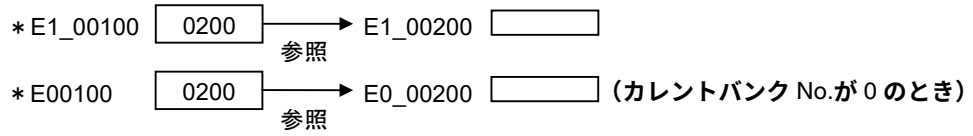
・バンク No.を含んで指定する場合

BIN 値として 0000Hex～7FFFHex を格納した場合、そのバンク No.の 00000～32767 の全領域を指定します。8000Hex～FFFFHex を指定した場合は、次のバンク No.の 00000～ 32767 を指定します。
例：

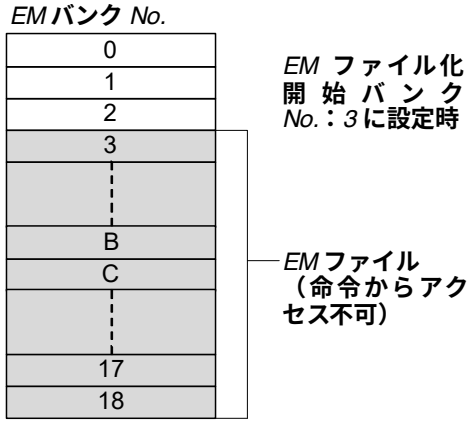


2）BCD モード（＊付き E）

指定した拡張データメモリの内容を、BCD 値として見てそれをアドレスとしたデータメモリを指定します。E の前に＊を付加します。
BCD 値として 0000～9999 を格納した場合、バンク No.を指定したとき、
そのバンク No.の 00000～09999 を指定します。バンク No.を指定しないとき、カレントバンク No.の 00000～09999 を指定します。
例：



拡張データメモリは、指定バンク No.以降から最終バンク No.までの領域をファイル化することができます。（PLC システム設定による）
ファイル化されたバンク No.の拡張データメモリエリアに対しては、命令からアクセス（読み書き）することはできません。アクセスすると、「不当領域エラー」が発生します。



8－17　インデックスレジスタ

IR0～15

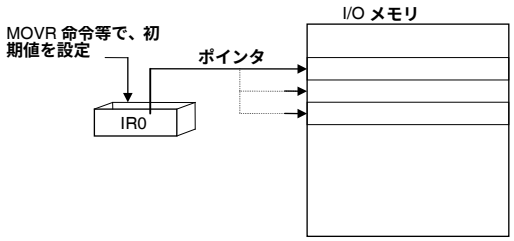
レジスタ間接指定のために I/O メモリ実効アドレスを格納する専用レジスタです。
強制セット／リセットは不可です。

注：I/O メモリ実効アドレスとは、ユーザが指定するエリア種別（入出力リレー、データメモリなど）ごとのアドレスではなく、内部的なメモリの連続アドレスを指します。ユーザは、I/O メモリ実効アドレスを直接、値として、このインデックスレジスタに入力することはできません。インデックスレジスタ設定（MOVR、タイマ／カウンタ現在値は MOVRW）命令によって、通常のユーザ指定のアドレスで、その値を入力します。

お願い　**I/O メモリの実効アドレスの詳細については、付－3 の「メモリマップ一覧（I/O メモリ実効アドレス）」を参照してください。**

レジスタ間接指定とは、このレジスタ IR0～15 の内容を I/O メモリ実効アドレスとする I/O メモリを、間接的に指定するアドレス指定方法です。
I/O メモリに対するポインタとして、命令共通で使用できます。
・I/O メモリの全領域を連続的に指定できます。（エリア種別の指定は不要です）ただし、IR、DR、コンディションフラグの I/O メモリ実効アドレスを格納することはできません。
・通常のレジスタ間接指定に加え、定数オフセット、DR（データレジスタ）オフセット、オートインクリメント、オートデクリメントの指定が可能です。
これにより、一定アドレス間隔でデータを読み書きしたり、命令実行毎にアドレスを+1 または－1 することが容易です。

レジスタ IR0～15 には、インデックスレジスタ設定（MOVR）命令等で初期値を設定し、以降はそれをポインタとして、命令実行ごとに、そのポインタを操作する形で、アドレス指定します。
ポインタの操作には、インデックスレジスタを直接指定できる特定の命令（インデックスレジスタ設定命令、インクリメント・デクリメント命令、四則演算命令など）を使用するか、間接指定のオフセット指定、オートインクリメント／デクリメント指定を使用します。



お願い　**インデックスレジスタを操作することによって、I/O メモリの領域以外を指す可能性があります。その場合にインデックスレジスタ間接指定を実行すると、「不当領域アクセスエラー」となりますので、ご注意ください。I/O メモリエリアの実効アドレスについては、付－3 の「メモリマップ一覧（I/O メモリ実効アドレス）」を参照してください。**

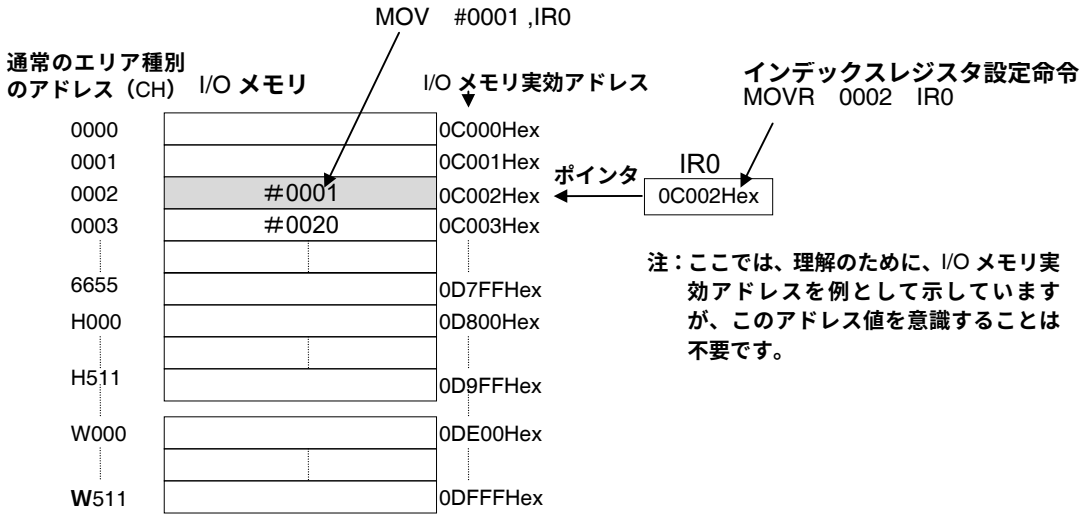
● レジスタ間接指定の種類

注：□は 0～15 を指します。

種類	内容	指定方法	例	意味
間接指定（オフセットなし）	IR□の内容を I/O メモリ実効アドレスとする、接点またはチャネルを指定します。	,IR□	LD ,IR0	IR0 の内容を I/O メモリ実効アドレスとする接点を、ロードする
定数オフセット指定	IR□の内容に指定定数を＋または－した値を I/O メモリ実効アドレスとする接点またはチャネルを指定します。定数オフセットの指定範囲は－2048～2047 です。	定数 ,IR□ 定数には、＋、－を付ける	LD＋5 ,IR0	IR0 の内容＋5 を I/O メモリ実効アドレスとする接点を、ロードする
DR(データレジスタ）オフセット指定	IR□の内容に DR□の内容を＋した値を I/O メモリ実効アドレスとする接点またはチャネルを指定します。	DR□ ,IR□	LD DR0 ,IR0	IR0 の内容＋DR0 の内容を I/O メモリ実効アドレスとする接点を、ロードする
オートインクリメント	IR□の内容を I/O メモリ実効アドレスとして参照した後、IR□の内容に＋1 または＋2 します。	＋1 するとき ,IR□＋ ＋2 するとき ,IR□＋＋	LD ,IR0＋＋	IR0 の内容を I/O メモリ実効アドレスとする接点をロードした後、IR0 の内容に＋2 する
オートデクリメント	IR□の内容を－1 または－2 し、その値を I/O メモリ実効アドレスとして参照します。	－1 するとき ,－IR□ －2 するとき ,－－IR□	LD ,－－IR0	IR0 の内容を－2 し、その値を I/O メモリ実効アドレスとする接点をロードする

例：

```
MOVR   0002   IR0     0002CH の I/O メモリ実効アドレスを IR0 に格納します。
MOV    #0001 ,IR0     IR0 の内容を I/O メモリ実効アドレスとするチャネルに、#0001 を転送する。
MOV    #0020          IR0 の内容を I/O メモリ実効アドレスとするチャネル+1 に、#0020 を転送す
+1 ,IR0               る。
```



参　考　**オートインクリメント、オートデクリメントは、その命令が実行されたとき更新されます。OUT 命令のような常に実行される命令に対して使用する場合は特にご注意ください（詳しくはコマンドリファレンスマニュアル（No.SBCA-351）の 1-1 項「命令語の基本知識」-「●オペランド」をご覧ください）。**

例：

```
MOVR   000013   IR0
LD     P_Off
OUT    ,IR0+
```

OUT 命令によって 000013 は OFF され、IR0 はインクリメントされて 000014 を指します。

```
MOVR   000013   IR0
LD     P_Off
SET    ,IR0+
```

SET 命令は入力条件が ON のときに実行される命令であるため、この場合は実行されず IR0 もインクリメントされません。

命令には、オペランドをチャネルとして取扱う命令と、接点として取扱う命令があります。したがって、インデックスレジスタの内容をI/Oメモリ実効アドレスとして使用する場合は、命令によってインデックスレジスタの内容の意味が異なります。

1）チャネルデータの場合

———[MOVR　0000　IR2]
———[MOV　D00000　,IR2]

MOV命令のようにオペランドがチャネルとして取扱われる場合は、インデックスレジスタの内容はそのままチャネルアドレスとして取扱われます。
この例では、まずMOVR（インデックスレジスタ設定）命令によって、0000CHのI/Oメモリ実効アドレスをIR2に設定します。これによりIR2の間接指定は0000CHを指すため、MOV命令によって、0000CHに、D00000の内容を転送します。

2）接点データの場合

———[MOVR　000013　IR2]
———[SET　+5,IR2]

SET命令のようにオペランドが接点として取扱われる場合は、インデックスレジスタの内容は、チャネルアドレス（上位28ビット）と、ビット（下位4ビット）を示します。
この例では、まずMOVR（インデックスレジスタ設定）命令によって、0000CHのビット13のI/Oメモリ実効アドレス（0C000DHex）をIR2に設定します。これによりIR2の間接指定は0000CH（0C000Hex）のビット13（0DHex）を指すため、SET命令によって、0000CHのビット13から5ビットをプラスした場所、つまり0001CHのビット2を"1"にセットします。

次のとき、クリアされます。
1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時

● I/Oメモリ保持フラグ（A50012）を1（ON）に設定している場合

動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。（電源断復帰時は、クリアされます。）

● I/Oメモリ保持フラグ（A50012）を1（ON）に設定し、かつPLCシステム設定で「電源ON時I/Oメモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合

・タスク間でIR（インデックスレジスタ）を共有しない場合（初期値）

電源断前に実行を終えたタスクは電源断が発生したサイクルの値が保持されます。
実行を終えなかったタスクは電源断が発生したサイクルの前のサイクルの値が保持されます。
たとえば、タスク0からタスク2までの3つのタスクがあるプログラムにて、nサイクル目のタスク1実行中に電源断が発生した場合、タスク0はnサイクル目の実行結果が、タスク1とタスク2は（n－1）サイクル目の実行結果が保持されます。

・タスク間で共有する場合

電源断復帰時は、値が保持されません。不定値になりますので、必ず値をセットしてから使用してください。

お願い
- **IR（インデックスレジスタ）を使用する場合、必ず、値を設定してから使用してください。値が設定されていない状態で使用した場合、動作は不定となります。**
- **CPU 単独システムで割込タスク起動時 IR（インデックスレジスタ）の値は不定です。割込タスク内で IR を使用する場合は、必ず MOVR（タイマ/カウンタ現在値以外すべて）／MOVRW（タイマ/カウンタ現在値設定用）命令を用いて値を設定してください。**

参　考　**IR（インデックスレジスタ）を直接指定できる命令は、以下のとおりです。ポインタとしての IR（インデックスレジスタ）の操作に使用します。**
これ以外の命令からは、直接指定することができません。（前述の間接指定することは可能です。）

● インデックスレジスタを直接指定できる命令

命令種類	命令語	ニモニック
データ転送	インデックスレジスタ設定	MOVR
	インデックスレジスタ設定（タイマ／カウンタ現在値用）	MOVRW
	倍長転送	MOVL
	データ倍長交換	XCGL
テーブルデータ処理命令	レコード位置設定	SETR
	レコード位置読出	GETR
インクリメント・デクリメント命令	BIN 倍長インクリメント	＋＋L
	BIN 倍長デクリメント	－－L
データ比較命令	倍長・一致	＝L
	倍長・不一致	＜＞L
	倍長・未満	＜L
	倍長・以下	＜＝L
	倍長・超過	＞L
	倍長・以上	＞＝L
	符号なし倍長比較	CMPL
四則演算命令	符号付・CY なし BIN 倍長加算	＋L
	符号付・CY なし BIN 倍長減算	－L

・テーブルデータ処理命令のデータ検索（SRCH）／最大値検索（MAX）／最小値検索（MIN）命令は、指定テーブル内の指定データ／最大値／最小値を検索し、その I/O メモリ実効アドレスをインデックスレジスタ IR0 に格納します。したがって、その後、IR0 の間接指定を使用して、そのアドレスのデータからデータを読み出すなどの処理を行います。

■ インデックスレジスタの使用上の留意点

IR（インデックスレジスタ）は、各タスクごとに独立しているため、互いに影響を与えません。例えば、タスク No.1 で使用している IR0 とタスク No.2 で使用している IR0 は異なります。したがって、IR は、各タスクごとに 16 個あることに相当します。
ただし、以下の制限があります。

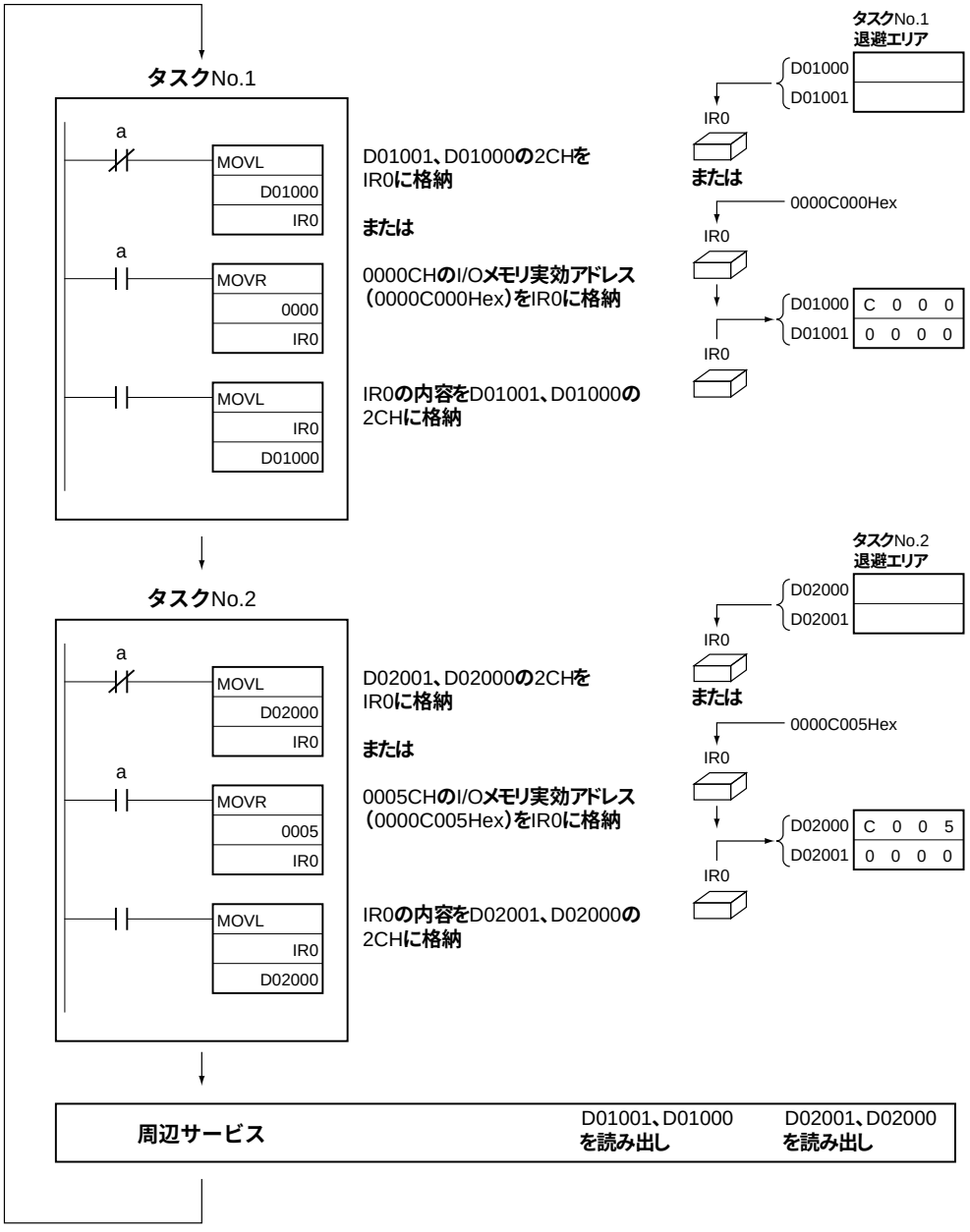
● IR 使用時の制限事項

1）周辺ツールからは 1 サイクルの最後に実行されたタスクの IR のみ読み出し可能です。
同一 No.の IR を複数タスクで使用した場合、周辺ツールからは、その複数タスクの中でサイクルの最後に実行されるタスクの IR の値しか読み出せません。（なお、周辺ツールから IR の値を書込むことはできません。）

2）IR は、上位リンクコマンドまたは FINS コマンドで読み出すことはできません。
（なお、書込むこともできません。）
IR は、各タスク間で共有して使用することが可能です。

● IR をモニタする方法

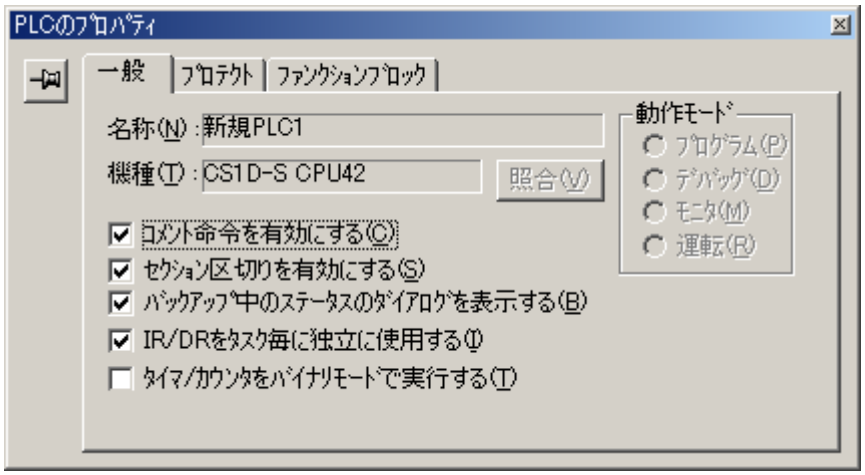
以下のように行うと、モニタや共有が可能となります。
1）周辺ツールから各タスクの最後の IR の値をモニタしたい場合、または 2）上位リンクコマンド／FINS コマンドにより、IR の値をモニタしたい場合
IR のデータを各タスクの終了時に、各タスクごとの他のエリア（DM など）に退避し、また各タスクの起動時にはその退避エリア（DM など）からデータを取り込むように、プログラムを組んでください。
その上で、そのタスクごとの退避したエリア（DM など）を周辺ツール、上位リンクコマンド／FINS コマンドで読み出し／書き込みをしてください。
例：
注：IR には必ず正しい I/O メモリ実効アドレスを格納してください。



● **IR をタスク間で共有する方法**

CX-Programmer にて、設定します。

以下の PLC のプロパティのダイアログボックスにて、「IR／DR をタスク毎に独立に使用する」のチェックをはずしてください。

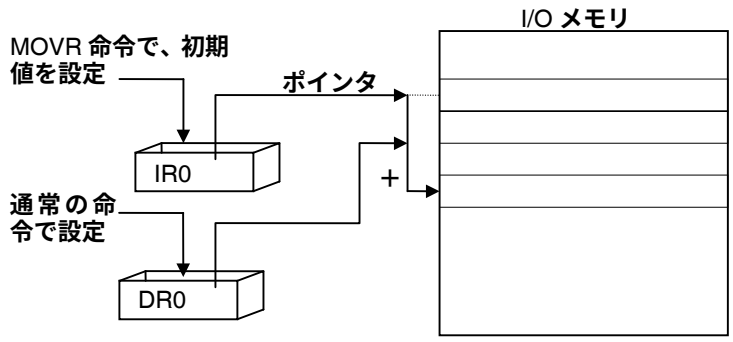


8－18　データレジスタ

DR0～15

レジスタ間接指定の一種としての「DR（データレジスタ）オフセット指定」時に使用する専用レジスタです。
DR（データレジスタ）オフセット指定：IR□の内容に DR□の内容を+した値を I/O メモリ実効アドレスとする、接点またはチャネルを指定します。
注：DR□の内容が符号付 BIN 値として負の数の場合、IR□の内容に、マイナス（－）したシフトとなります。

強制セット／リセットは不可です。
DR（データレジスタ）に値を格納する方法は、通常の命令により可能です。



例：LD　DR0 ,IR0　　IR0 の内容+DR0 の内容を I/O メモリ実効アドレスとする接点を、ロードする
例：MOV　#0001　DR0 ,IR1　　IR1 の内容＋DR0 の内容を I/O メモリ実効アドレスとするチャネルに、#0001 を転送する。

・データレジスタの値は、符号付き 16 進数で、取り扱われます。従って"－"は"2 の補数"表現になります。

16 進数	7FFF	⟷	0,	FFFF	⟷	8000
10 進数	32767	⟷	0,	－1	⟷	－32768

DR（データレジスタ）は、タスク毎に独立しています。例えばタスク No.1 で使用している DR0 とタスク No.2 で使用している DR0 は異なります。
DR（データレジスタ）の値を、周辺ツールで、読出し／書込みすることはできません。
次のとき、クリアされます。
1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時

● I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定している場合
動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時または運転停止異常（FALS 命令実行を含む）による運転停止時にも、値が保持されます。（電源断復帰時はクリアされます。）

● **I/O メモリ保持フラグ（A50012）を 1（ON）に設定し、かつ PLC システム設定で「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ保持／非保持設定」を保持にしている場合**

・タスク間で DR（データレジスタ）を共有しない場合（初期値）

電源断前に実行を終えたタスクは電源断が発生したサイクルの値が保持されます。
実行を終えなかったタスクは電源断が発生したサイクルの前のサイクルの値が保持されます。
たとえば、タスク 0 からタスク 2 までの 3 つのタスクがあるプログラムにて、n サイクル目のタスク 1 実行中に電源断が発生した場合、タスク 0 は n サイクル目の実行結果が、タスク 1 とタスク 2 は（n－1）サイクル目の実行結果が保持されます。

・タスク間で共有する場合

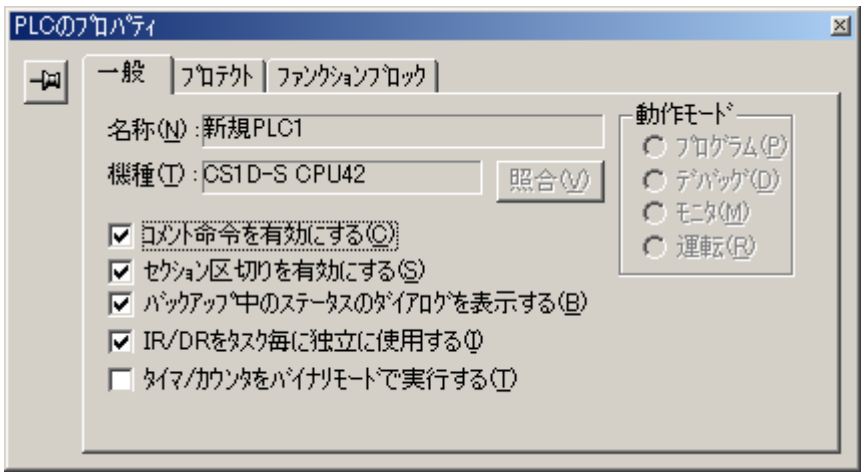
電源断復帰時は、値が保持されません。不定値になりますので、必ず値をセットしてから使用してください。

DR（データレジスタ）に値を格納する方法は、通常の命令により可能です。

お願い　**DR（データレジスタ）を使用する場合、必ず値を設定してから使用してください。値が設定されていない状態で使用した場合、動作は不定となります。**

■ DR をタスク間で共有する方法

DR をタスク間で共有することができます。
CX-Programmer にて、設定します。
以下の PLC のプロパティのダイアログボックスにて、「IR／DR をタスク毎に独立に使用する」のチェックをはずしてください。



8－19　タスクフラグ

TK00～31

サイクル実行タスクが実行可能状態（RUN）のとき、1（ON）、未実行状態（INI）または待機状態（WAIT）のとき、0（OFF）となるフラグです。
TK00～31 がサイクル実行タスク No.00～31 に対応します。

注：本フラグは、サイクル実行タスクのみに対応します。割込タスクおよび追加タスクには、対応しません。

次のとき、クリアされます。
1. 動作モード変更（プログラム←→運転またはモニタモード）時
2. 電源断復帰（ON→OFF→ON）時

I/O メモリ保持フラグ（A50012）の値にかかわらず、クリアされます。
強制セット／リセットは不可です。

8−20　コンディションフラグ

エラーフラグやキャリーフラグなど、各命令の実行結果が反映される専用のフラグエリアです（従来は、特殊補助リレーに含まれていたフラグです）。

アドレスでなく、CY、ER などのラベルまたは P_Carry、P_Instr_Error などの名称で指定します。

注：CX-Programmer では、コンディションフラグが、プロコンでの表示ラベルの前に、P_を付加した変数名（グローバル変数）としてあらかじめ登録されています。

命令によって指定して、直接書き込むことはできません。読出しだけ可能です。
周辺ツールによって、書き込むこともできません。読出しだけ可能です。

すべて、タスク切り替え時にクリアされます。したがって、ER フラグや AER フラグの場合、そのサイクル内でかつそのエラーが発生したタスク（プログラム）内だけで、その状態が保持されます。
強制セット／リセットは不可です。

以下にコンディションフラグの概要を示します。ただし、コンディションフラグは、各命令によって、用途がさまざまです。詳細は、CS/CJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）2−1 項「プログラムの考え方」の「コンディションフラグを使用する上での注意事項」およびコマンドリファレンスマニュアル（No.SBCA-351）の各命令語の説明を参照してください。

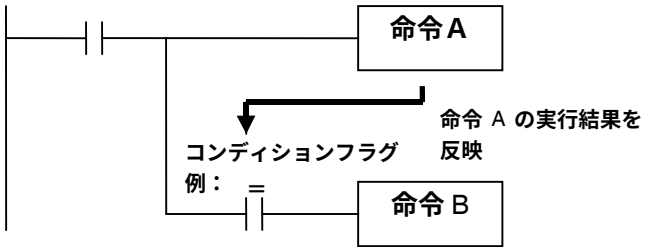
名称	CX-Programmer での名称	プロコンでの表示ラベル	意味
エラーフラグ	P_ER	ER	各命令のオペランドデータが不正のとき（命令処理エラーが発生時に）、ONします。命令の異常終了を示します。 注：PLC システム設定で、「命令エラー発生時動作設定」を、「停止」に設定していると、本エラー（ER）フラグが ON 時に、運転を停止し、同時に、命令処理エラーフラグ（A29508）が ON となります。
アクセスエラーフラグ	P_AER	AER	「不当領域アクセスエラー」発生時に ON します。不当領域アクセスエラーは、本来命令でアクセスすべきでないエリアに対してアクセスしたときを指します。詳細は、CS/CJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）2−3 項「作成したプログラムのチェックについて」を参照してください。 注：PLC システム設定で、「命令エラー発生時動作設定」を、「停止」に設定していると、本アクセスエラー（AER）フラグが ON 時に、運転を停止し、同時に、不当領域アクセスエラーフラグ（A429510）が ON となります。
キャリーフラグ	P_CY	CY	演算の結果、桁上がりまたは桁下がりがあった場合、ビットがシフトされた場合などに、ON します。 注：データシフト命令、四則演算（CY 付加減算）命令では、演算対象の一種となります。
＞フラグ	P_GT	＞	2 つのデータの比較結果が “ ＞ ” となった場合、あるデータが指定範囲を上回って超えた場合などに ON します。
＝フラグ	P_EQ	＝	2 つのデータの比較結果が “ ＝ ” となった場合、演算結果が 0 となった場合などに ON します。
＜フラグ	P_LT	＜	2 つのデータの比較結果が “ ＜ ” となった場合、あるデータが指定範囲を下回って超えた場合などに ON します。
ネガティブフラグ	P_N	N	演算結果の最上位ビットが 1 となった場合などに ON します。
オーバーフローフラグ	P_OF	OF	演算結果がオーバーフローした場合に ON します。
アンダーフローフラグ	P_UF	UF	演算結果がアンダーフローした場合に ON します。
≧フラグ	P_GE	＞＝	2 つのデータの比較結果が “ ≧ ” となった場合に ON します。
≠フラグ	P_NE	＜＞	2 つのデータの比較結果が “ ≠ ” となった場合に ON します。
≦フラグ	P_LE	＜＝	2 つのデータの比較結果が “ ≦ ” となった場合にONします。
常時 ON フラグ	P_On	ON	常に ON 状態であるフラグ。
常時 OFF フラグ	P_Off	OFF	常に OFF 状態であるフラグ。

● **使い方**

コンディションフラグは、各命令共通で使用されるため、各命令実行毎に、その実行結果にしたがって、1サイクルの中で変化します。

したがって、1つの命令の実行結果を反映させるときは、その命令のすぐ後に、同じ入力条件の出力分岐で使用してください。

例：命令Aの実行結果を受けるとき



命令	データ
LD	
命令 A	
AND	=
命令 B	

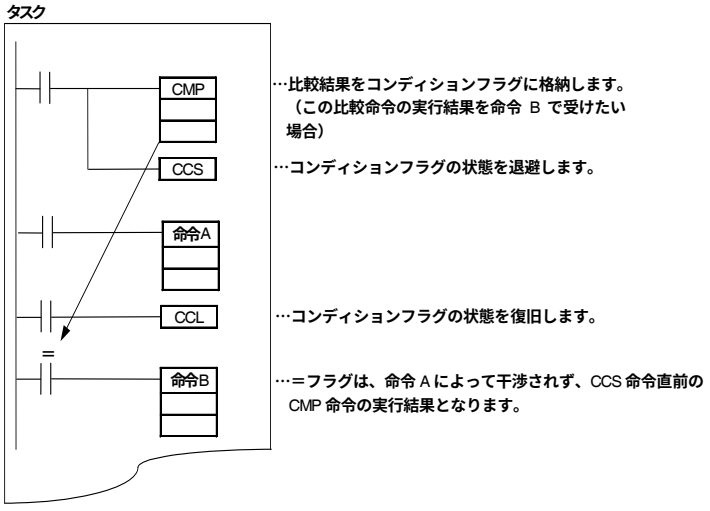
お願い

- **コンディションフラグは、各命令共通で使用されるため、1つのプログラム（タスク）内で干渉し、それによってプログラムが想定した動作と異なる動作をすることがあります。そのため、コンディションフラグの使用のしかたには、十分注意することが必要です。詳細は、CS/CJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）2-1 項「プログラムの考え方」の「コンディションフラグを使用する上での注意事項」を参照してください。**
- **コンディションフラグは、タスク切替時にクリアされます。例えば、タスク No.1 の最後でのコンディションフラグの状態を、タスク No.2 で読むことはできませんのでご注意ください。**

参 考

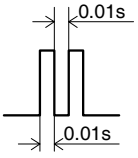
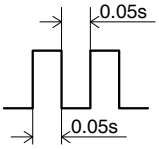
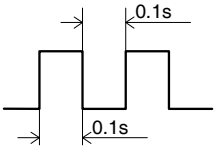
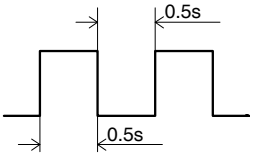
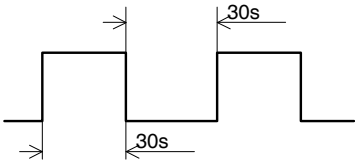
- **CCS（コンディションフラグセーブ）命令および CCL（コンディションフラグロード）命令を使用することで、コンディションフラグをタスク（プログラム）内の異なる位置、タスク間または後のサイクルで、退避／復旧させることが可能です。**

例）タスク内の異なる位置で退避／復旧する場合



8−21　クロックパルス

一定時間ごとにシステムが ON/OFF してクロックパルスを発生させる専用のフラグエリアです。

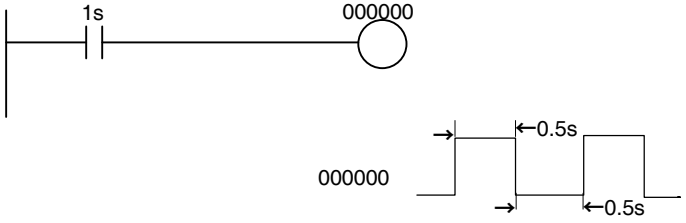
名称	ラベル	CX-Programmer での名称	内容	
0.02 秒クロックパルス	0.02s	P_0_02s		0.01 秒 ON、0.01 秒 OFF のくり返しパルス
0.1 秒クロックパルス	0.1s	P_0_1s		0.05 秒 ON、0.05 秒 OFF のくり返しパルス
0.2 秒クロックパルス	0.2s	P_0_2s		0.1 秒 ON、0.1 秒 OFF のくり返しパルス
1 秒クロックパルス	1s	P_1s		0.5 秒 ON、0.5 秒 OFF のくり返しパルス
1 分クロックパルス	1min	P_1min		30 秒 ON、30 秒 OFF のくり返しパルス

アドレスでなく、ラベルまたは名称で指定します。

注：CX-Programmer では、クロックパルスが、プロコンでの表示ラベルの前に、P_を付加した変数名（グローバル変数）としてあらかじめ登録されています。
読出し専用です。オペランドに指定して書き込むことはできません。
周辺ツール（プロコンを含む）による書込みはできません。
運転開始時にクリアされます。

● 使い方

0.5 秒間隔の ON/OFF データを得たいとき



命令	データ
LD	1s
OUT	000000

参　考　**クロックパルスの誤差について**

・通常時の誤差

CPU 二重化システム CPU ユニットでは、CPU 単独システム CPU ユニットおよび CS1-H CPU ユニットと、クロックパルスの誤差が異なります。通常時の各クロックパルスの誤差は、以下のとおりです。

命令	各クロックパルスの誤差
0.02 秒クロックパルス	±（10ms＋サイクルタイム）
0.1 秒クロックパルス	
0.2 秒クロックパルス	
1 秒クロックパルス	
1 分クロックパルス	

・デュプレックスモードからシンプレックスモードへ切り替わった時の誤差

デュプレックスモードからシンプレックスモードへ切り替わったとき、切り替わり後の最初の 1 サイクルの誤差が、通常時の誤差を超えることがあります。

デュプレックスモードからシンプレックスモードへ切り替わったときの各クロックパルスの誤差は、以下のとおりです。

命令	各クロックパルスの誤差
0.02 秒クロックパルス	±（10ms＋サイクルタイム）±10ms
0.1 秒クロックパルス	
0.2 秒クロックパルス	
1 秒クロックパルス	
1 分クロックパルス	

8－22　パラメータエリア

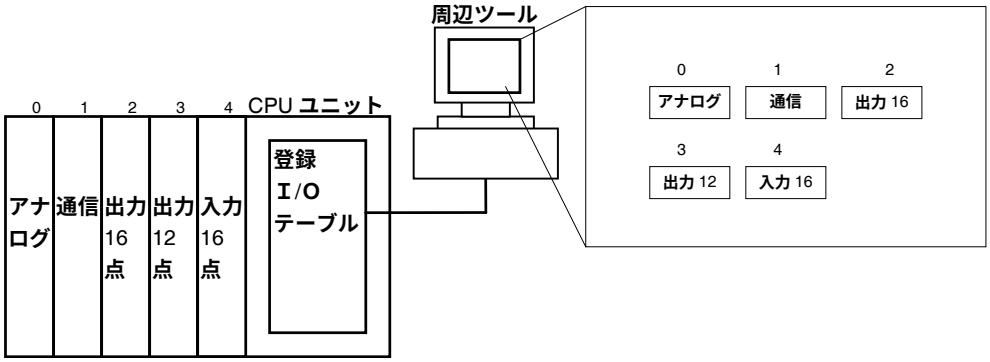
ユーザが命令のオペランドとして扱う「I/O メモリ」エリアとは別に、周辺ツールによってのみ扱うことができるメモリエリアがあります。
それを「パラメータエリア」と呼び、以下のデータが含まれます。
・PLC システム設定
・登録 I/O テーブル
・ルーチングテーブル
・CPU 高機能ユニットシステム設定エリア

8－22－1　PLC システム設定

CPU ユニットの基本仕様をユーザがソフト的に、定義するためのコンフィグレーションデータです。
シリアル通信ポートの設定、サイクルタイム一定化時の設定などから成ります。
詳細は、6－1 項「PLC システム設定」を参照してください。
設定方法の詳細については、周辺ツールのオペレーションマニュアルを参照してください。

8－22－2　登録 I/O テーブル

周辺ツールの「I/O テーブル作成」操作により、実際に基本システム（CPU 装置・増設装置）に装着されている、ユニットの種類と装着位置の情報を、CPU ユニットに書込みます。その情報を「登録 I/O テーブル」と呼びます。
CPU ユニットは、この情報にもとづいて、実 I/O（基本 I/O ユニット）および高機能ユニットが、CPU ユニットの I/O メモリに割付けられます。
設定方法の詳細については、周辺ツールのオペレーションマニュアルを参照してください。



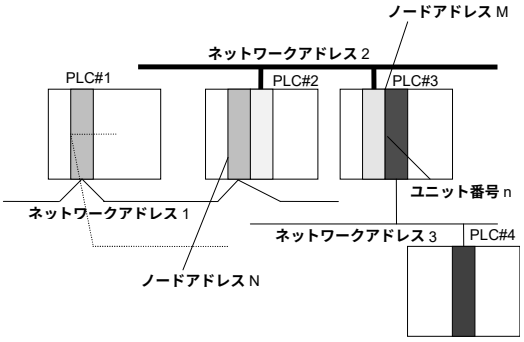
その時点で実際に基本システム（CPU 装置・増設装置）に装着されているユニットの種類と装着位置の情報と、登録 I/O テーブルの情報が不一致のとき、「I/O 照合異常」（A40209 が ON）となります。

8－22－3　ルーチングテーブル

ネットワーク間でデータの送受信を行う場合、自 PLC 上の通信ユニットから、通信相手の PLC が接続されている（他の）ネットワークまでの通信経路を登録したテーブルが、ネットワーク上の各 PLC の CPU ユニット内に作成されていることが必要です。このテーブルを「ルーチングテーブル」と呼びます。
「ルーチングテーブル」は、中継ネットワークテーブルと自ネットワークテーブルから成ります。

ルーチングテーブルは、周辺ツールまたは通信ユニット用の周辺ツール（Controller Link サポートソフト）で、作成し、各 CPU ユニットに転送します。

例：PLC#1 から PLC#4 への使用ルーチングテーブル



PLC#1 の中継ネットワークテーブル

最終ネットワーク	中継ネットワーク	中継ノード
3	1	N

PLC#2 の中継ネットワークテーブル

最終ネットワーク	中継ネットワーク	中継ノード
3	2	M

PLC#3 の自ネットワークテーブル

自ネットワーク	ユニット番号
3	n

中継ネットワークテーブル：　自 PLC には接続されていない、目的とするネットワーク（最終ネットワーク）と、そこに至る経路の最初の中継点（まず行くべきところ）のネットワークアドレス・ノードアドレスとの対応表です。この中継点をたどっていく形で、最終ネットワークへ至ります。

自ネットワークテーブル：　自 PLC に装着されている通信ユニットのユニット番号とネットワークアドレスの対応表です。

8−22−4 CPU 高機能ユニットシステム設定エリア

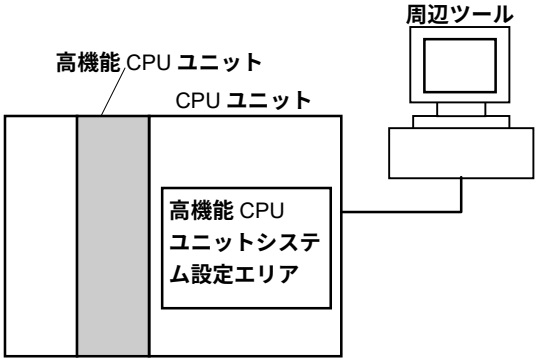
CPU ユニットが管理する CPU 高機能ユニットのためのシステム設定情報です。CPU 高機能ユニットの機種ごとに、設定内容が異なります。

例 1： Controller Link ユニットの場合、任意設定時のデータリンクパラメータ、およびネットワークパラメータを、このエリアに格納します。

例 2： イーサネットユニットの場合、IP アドレステーブルの設定などの Ethernet 上のノードとして動作させるための設定内容を、このエリアに格納します。

設定内容の詳細は、各 CPU 高機能ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

このエリアは、ユーザが I/O メモリと同様なデータエリアとしては直接管理することがありませんが、「登録 I/O テーブル」と同様な位置付けで、CX-Programmer から設定します。設定方法の詳細については、CX-Programmer のオペレーションマニュアルを参照してください。



第9章

CPU ユニットの動作とサイクルタイム

9−1　CPU ユニットの動作

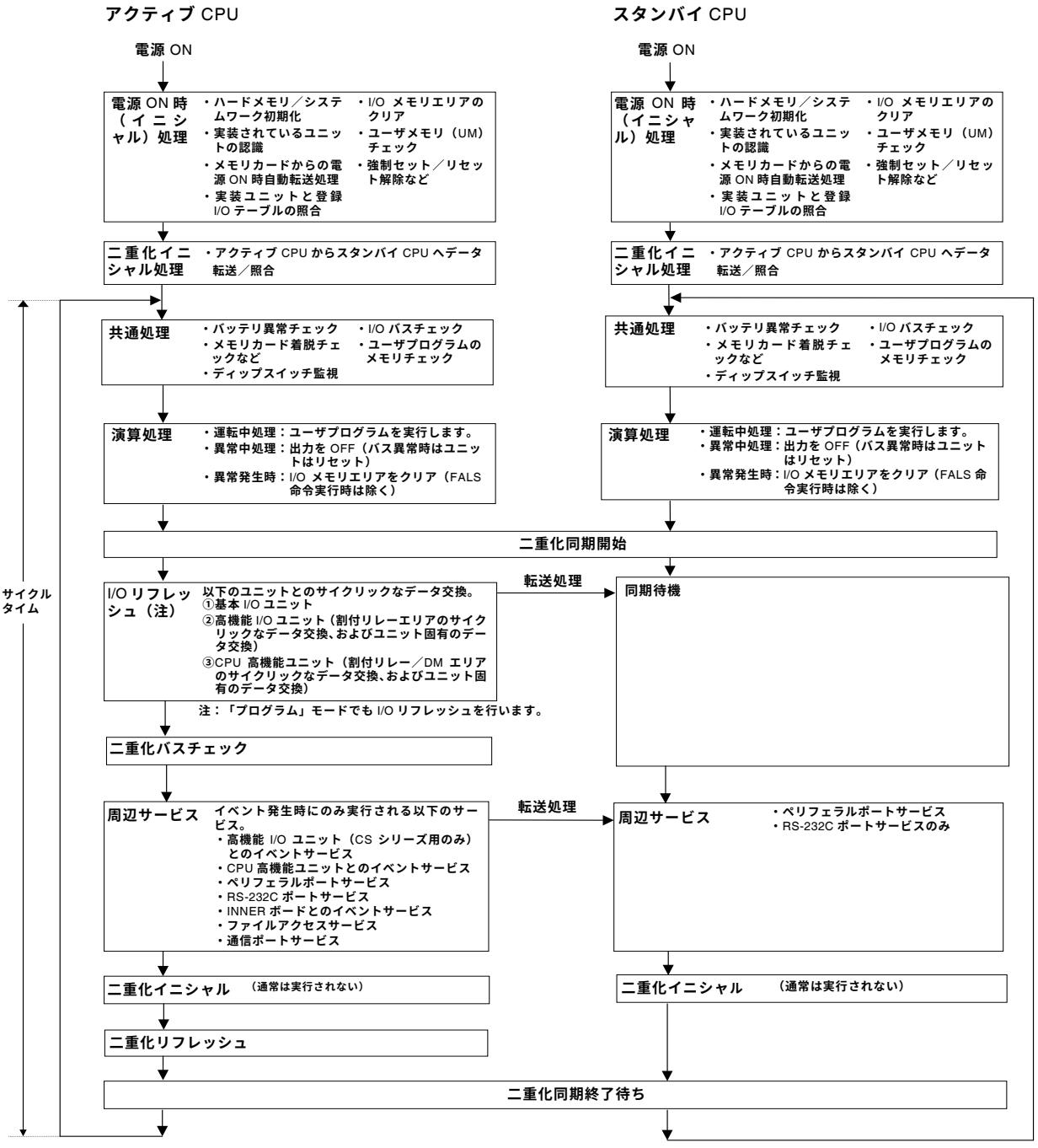
9−1−1　CPU 二重化システムの概略フロー

CPU 二重化システムの CPU ユニットの動作は、つぎのようなフローとなります。

■ 動作モード（通常モード）

注：CS1D では並列処理モードは実行できません。

演算処理（命令実行）の後、I/O リフレッシュ、周辺サービスを実行し、それをサイクリックに繰り返します。



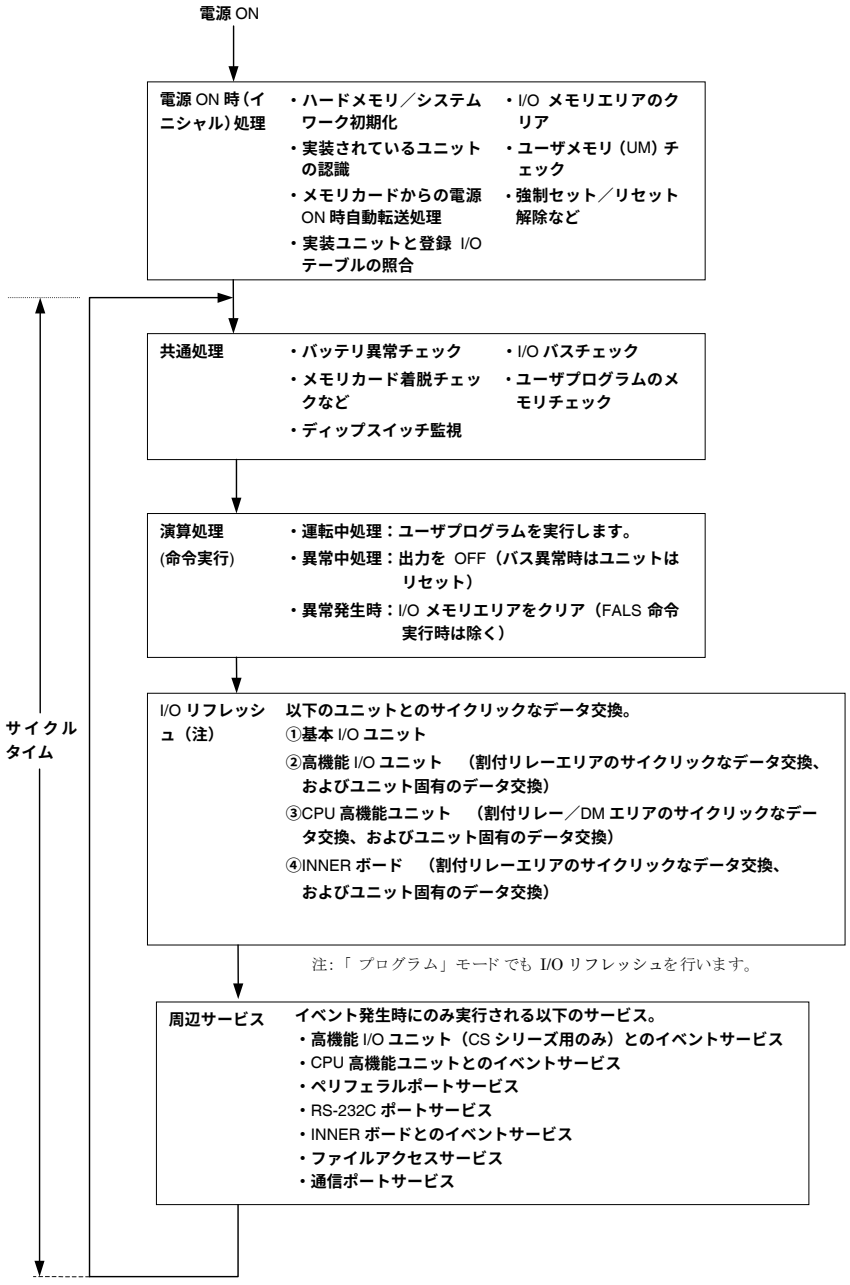
9−1−2　CPU 単独システムの概略フロー

CPU ユニットの動作は次のようなフローとなります。

注：通常モード、並列処理モード（I/O メモリ非同期アクセス並列処理モード、I/O メモリ同期アクセス並列処理モード）の選択は、PLC システム設定の CPU 実行処理モード設定（プロコンアドレス 219 のチャネルビット 08～15 にて選択します。CX-Programmer でも設定可能です。

■ CPU 単独システム CPU ユニットの通常モード

演算処理（命令実行）の後、I/O リフレッシュ、周辺サービスを実行し、それをサイクリックに繰り返します。



■ 並列処理モード（CPU 単独システムのみ）

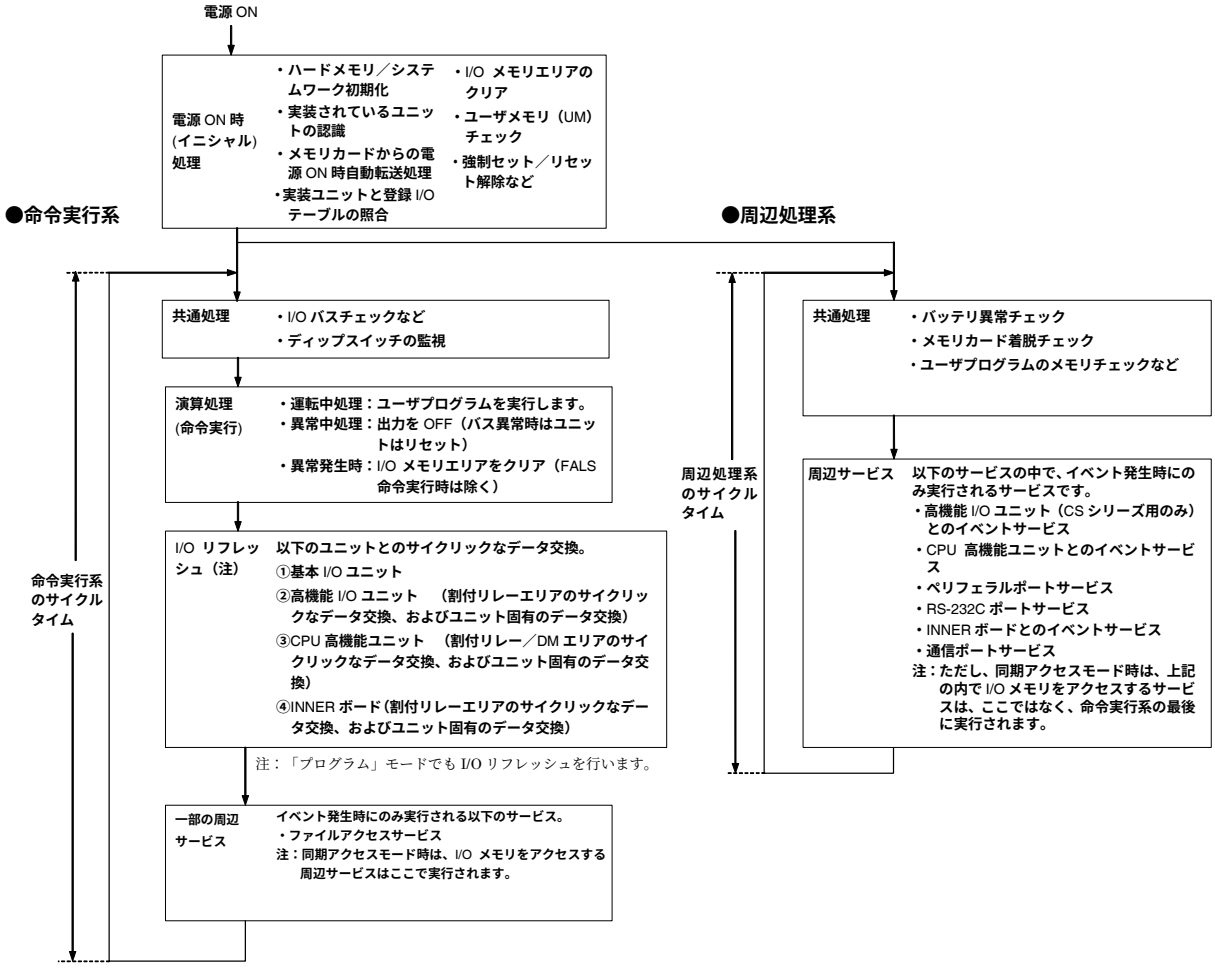
以下の 2 つの系統が同時に並列処理されます。

1）命令実行系：主に命令実行および I/O リフレッシュを行う

注：周辺ツールからモニタ可能なサイクルタイムは、この命令実行系のサイクルタイムです。

2）周辺処理系：周辺ツール、高機能ユニット／ボードなどとのサービスをイベント発生時に実行する

なお、CPU ユニットの I/O メモリをアクセスする周辺サービスを、周辺処理系の中で行うモード（I/O メモリ非同期アクセス並列処理モード）と、命令実行系の中で行うモード（I/O メモリ同期アクセス並列処理モード）があります。



お願い　**上記「並列処理モード」を使用する場合、システム（ユーザアプリケーション）の実稼動時には、ペリフェラルポートからプロコンをはずしてください。プロコンは、プロコンキーの応答性能を確保するため、周辺サービス時間を大きく占有し、性能低下の原因となります。**

9−1−3　I/O リフレッシュおよび周辺サービスの詳細

■ I/O リフレッシュ

あらかじめ定められたエリアの外部とのサイクリックなデータ交換を指します。以下のリフレッシュ処理から成ります。

・基本 I/O ユニットとの入出力リレーエリアのリフレッシュ

・高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニット、INNER ボードとの割付リレーエリアのリフレッシュ（CPU 高機能ユニットの場合、割付 DM エリアのリフレッシュを含む）

・高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニット、INNER ボードとの各ユニット固有のリフレッシュ（データリンク、リモート I/O 通信など）

I/O リフレッシュは、中断（タイムスライス）せずそのサイクル内で実行されます。
I/O リフレッシュは、演算処理（命令実行）の後に必ず行われます。

対象ユニット種類			最大データ交換量	データ交換エリア
基本 I/O ユニット			ユニットにより固定	入出力リレーエリア
CS シリーズ高機能 I/O ユニット	割付リレーエリアのリフレッシュ		10CH/ユニット (ユニット種類による)	高機能 I/O ユニットリレーエリア
CS シリーズ CPU 高機能ユニット	割付リレーエリアのリフレッシュ		25CH/ユニット	CPU 高機能ユニットリレーエリア
	割付 DM エリアのリフレッシュ		100CH/ユニット	CPU 高機能ユニット用 DM エリア
	ユニット固有のリフレッシュ（例：右記）	Controller Link ユニットまたは SYSMAC LINK ユニット	ユニットによる	データリンクリフレッシュをするエリア (自動設定、任意設定とも)
		CS シリーズ用 DeviceNet ユニット	ユニットによる	リモート I/O 通信をするエリア（固定割付、自由割付とも）
		シリアルコミュニケーションユニット	プロトコルマクロ機能による	プロトコルマクロ機能による指定送受信データ
		イーサネットユニット	ユニットによる	特定ビット操作によるソケットサービスの指定送受信データ
INNER ボード（CPU 単独システム、プロセス CPU ユニットのみ）	割付リレーエリアのリフレッシュ		100CH/ボード	INNER ボードリレーエリア
	ボード固有のリフレッシュ（例：右記）	INNER ボード	INNER ボードによる	INNER ボードによる

■ 周辺サービス

不定期に発生する外部との各種のサービス処理を指します。外部からのサービス要求に対する処理、および外部に対するサービス要求から成ります。
CS シリーズの場合、おもには FINS コマンドを使用したサービスから成ります。
システムで固定的に定めた時間を、各々のサービスに割り当て、毎サイクル実行します。もし割り当て時間以内に処理が終わった場合、残りの時間は処理を実行せず、次の処理に移行します。

サービス種類	内容
CS シリーズ高機能 I/O ユニットとのイベントサービス	・CS シリーズ高機能 I/O ユニット、CS シリーズ CPU 高機能ユニット、INNER ボードからの FINS コマンドによる不定期なサービス要求に対する処理 ・CPU ユニットからの上記ユニット／ボードに対する FINS コマンドによる不定期なサービス要求処理
CS シリーズ CPU 高機能ユニットとのイベントサービス	
INNER ボードとのイベントサービス（CPU 単独システム、プロセス CPU ユニットのみ）	
ペリフェラルポートサービス	・ペリフェラルポート、RS-232C ポート経由で、周辺ツール、PT、または上位パソコンなどからの FINS コマンド、上位リンクコマンドなどによる不定期なサービス要求に対する処理（プログラム転送、モニタリング、強制セット／リセット、オンラインエディットなど） ・CPU ユニットからペリフェラルポート、RS-232C ポートサービス経由で発行する不定期なサービス要求処理（手上げ機能）
RS-232C ポートサービス	
通信ポートサービス	・SEND、RECV、CMND 命令、PMCR 命令によって、内部論理ポートとしての通信ポート No.0～7 を使用して、ネットワーク通信、シリアル通信、ファイルメモリアクセスを実行するサービス ・バックグラウンド処理実行時に、同じく内部論理ポートとしての通信ポート No.0～7 を使用して、命令実行をバックグラウンド処理するサービス
ファイルアクセスサービス	メモリカードまたは EM ファイルメモリに対するファイル読み書きなどの処理

注 1：CS シリーズ高機能 I/O ユニット、CS シリーズ CPU 高機能ユニット、ペリフェラルポート、RS-232C ポート、INNER ボード、ファイルアクセス、通信ポートサービスの各サービスごとに、サービス時間（デフォルトでは直前のサイクルタイムの値の 4%）を割り当てます。
各サービスが何サイクルかにわたって実行され、サービスが遅延する場合、PLC システム設定の「周辺サービス時間一律設定」で、割合でなく実時間で割り当て時間を一律で（各サービス同じ時間に）設定します。

注 2：CPU 単独システムの並列処理モードでは、ファイルアクセスサービス以外はすべて周辺処理系サイクルにて実行されます。

注 3：サイクルタイムが長い場合、CPU ユニットからの応答時間が CX-Programmer のレスポンス監視時間を超えてしまい、CX-Programmer と接続できない場合があります。
CX-Programmer と接続できない場合は、CX-Programmer の「レスポンス監視時間」を長く設定してください。
CX-Programmer で PLC を選択して右クリックから変更を選択→［PLC 機種変更］ダイアログの［ネットワーク種別］の設定ボタンをクリック→［ネットワーク］タブの［レスポンス監視時間(秒)］を大きくします。

9−1−4　電源 ON 時（イニシャル）処理

電源 ON 時に 1 回、下記の初期（イニシャル）処理を行います。

・実装されているユニットを認識します（I/O 割付）。
・登録 I/O テーブルと実装されているユニットを照合
・I/O メモリエリアのうち、非保持タイプのエリアを I/O メモリ保持フラグの状態にしたがってクリア＊1
・強制セット／リセットを、強制セット／リセット保持フラグの状態にしたがって解除＊2
・メモリカードが装着され、自動転送用プログラムがメモリカード内に存在する場合、オートブート実行
・自己診断（ユーザメモリチェック）
・ユーザプログラムの復元＊3

＊1： I/O メモリの保持状態は、I/O メモリ保持フラグと PLC システム設定（電源 ON 時の I/O メモリ保持フラグの保持／非保持の設定で電源 ON 時のみ有効）によって、次のようになります。

特殊補助リレー ／ PLC システム設定		I/O メモリ保持フラグ（A50012）	
		非保持（0）	保持（1）
電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグの保持／非保持の設定（プロコンでのアドレス：80 チャネルのビット 15）	非保持（0）	電源 ON 時：クリア モード変更時：クリア	電源 ON 時：クリア モード変更時：保持
	保持（1）		電源 ON 時：保持 モード変更時：保持

注：動作モード変更（「運転」または「モニタ」モード←→「プログラム」モードの変更）時は、そのときの I/O メモリ保持フラグの状態にしたがって、I/O メモリが初期化されます。

＊2： 強制セット／リセットの保持状態は、PLC システム設定（電源 ON 時の強制セット／リセット保持フラグの保持／非保持の設定で電源 ON 時のみ有効）によって、次のようになります。

特殊補助リレー ／ PLC システム設定		強制セット／リセット保持フラグ（A50013）	
		非保持（0）	保持（1）
電源 ON 時強制セット／リセット保持フラグの保持／非保持の設定（プロコンでのアドレス：80 チャネルのビット 14）	非保持（0）	電源 ON 時：解除 モード変更時：解除	電源 ON 時：解除 モード変更時：保持
	保持（1）		電源 ON 時：保持 モード変更時：保持

注：動作モード変更（「運転」または「モニタ」モード←→「プログラム」モードの変更）時は、そのときの強制セット/リセット保持フラグの状態にしたがって、強制セット/リセットが初期化されます。

＊3： オンラインエディットを実行した後、CPU ユニットがバックアップ処理を終える前に PLC 本体の電源が OFF にされた場合、再度電源を ON にした時に、ユーザプログラムの復元という処理が発生します。この間、「BKUP」LED が点灯します。
詳細は、ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）の 6−6−11 項「フラッシュメモリ機能」を参照してください。

9−1−5　二重化イニシャル処理（CPU 二重化システムのみ）

二重化イニシャル処理とは、電源投入時、運転開始時、またはユーザプログラム／PLC システム設定転送時など、アクティブ CPU とスタンバイ CPU のデータを一致させるために、アクティブ CPU からスタンバイ CPU へ実行されるデータ転送／照合処理です。デュプレックスモード時のみ実行されます。

■ 二重化イニシャル処理の実行タイミングおよび処理項目の詳細

二重化イニシャル処理の実行タイミングおよび処理項目の詳細は以下のとおりです。

二重化イニシャル処理の実行タイミング ＼ 二重化イニシャル処理の処理項目		システム照合（CPU形式、INNERボード有無）	プログラムの転送	プログラムの照合	パラメータエリア転送	パラメータエリア照合	INNERボードシステム設定転送（プロセスCPU）	INNERボードシステム設定照合（プロセスCPU）	I／Oメモリエリアの転送（EMエリア含む）	INNERボード変数転送（プロセスCPU）
電源投入時（モード設定スイッチは DPL 時）		○	−	○	−	○	−	○	○	○
イニシャルスイッチ押し下げ時（モード設定スイッチは DPL 時）		○	○	○	○	○	○	○	○	○
運転開始時（モード設定スイッチは DPL 時）		○	−	○	−	○	−	○	○	○
FINS コマンド実行時	0202Hex：パラメータエリアの書込	○	−	−	○	○	−	−	○	○
	0203Hex：パラメータエリアの一括書込	○	−	−	○	○	−	−	○	○
	0307Hex：プログラムエリアの書込	○	○	○	−	−	−	−	○	○
	0308Hex：プログラムエリアのクリア	○	○	○	−	−	−	−	○	○
	0321Hex：プログラム挿入／削除	○	○	○	−	−	−	−	○	○
	2104Hex：ユニットのオンライン交換開始／終了	○	−	−	○	○	−	−	○	○
	220BHex：パラメータエリア←→ファイルメモリ転送	○	−	−	○	○	−	−	○	○
	220CHex：プログラムエリア←→ファイルメモリ転送	○	○	○	−	−	−	−	○	○
CX-Programmer プロコンによる操作	PLC システム設定の転送（変更）時	○	−	−	○	○	−	−	○	○
	I/O テーブル作成時	○	−	−	○	○	−	−	○	○
	プログラムの転送時	○	○	○	−	−	−	−	○	○
	オンラインエディット実行時	○	○	○	−	−	−	−	○	○
	ユニットのオンライン交換実行時	○	−	−	○	○	−	−	○	○
電源 ON 時自動転送（プログラム、PLC システム設定転送）		○	○	○	○	○	○	○	○	○
運転中プログラム入れ替え機能実行時		○	○	○	−	−	−	−	○	○
INNER ボードシステム設定変更時（プロセス CPU ユニットのみ）		○	−	−	−	−	○	○	○	○

二重化イニシャル中はデュプレックス状態ではないため、この間はアクティブ、スタンバイの切替えは発生しません（二重化イニシャル中はシンプレックス状態となります）。したがって、もし二重化イニシャル中にアクティブ CPU で運転切替え異常（CPU 異常、メモリ異常、INNER ボード停止異常、プログラムエラー、サイクルタイムオーバー、FALS 命令異常）が発生した場合は、運転は継続しません。

■二重化リフレッシュ

二重化リフレッシュ処理とは、アクティブ CPU で検出した異常、またはアクティブ CPU で更新した特殊補助リレーの内容を、スタンバイ CPU に転送する処理です。デュプレックスモード時のみ実行されます。

9−2　CPU ユニットの動作モード

9−2−1　動作モードの概要

CPU ユニットには、次の 3 つの動作モードがあります。動作モードは、ユーザプログラム全体を制御し、全タスクに共通です。

プログラムモード：　プログラムは停止状態です。I/O テーブルの作成、PLC システム設定などの初期設定、プログラムの転送、プログラムのチェック、強制セット／リセットなどのプログラム実行前の準備をこのモードで行います。

モニタモード：　プログラムは実行状態で、オンラインエディット、強制セット／リセット、I/O メモリの現在値変更、オンライン交換などの操作が可能です。試運転時の調整などをこのモードで行います。

運転モード：　プログラムを実行している状態です。一部の操作を行うことができません。

9−2−2　各動作モードでの状態と操作について

CPU ユニットの動作モードには、プログラム（PROGRAM）、運転（RUN）、モニタ（MONITOR）の 3 種類があります。
各モードでの状態、および各モードでの操作の可否を以下に示します。

モード	プログラムの実行／停止（注）	I／Oリフレッシュ	外部出力状態	I/O メモリ		周辺ツールからの操作												
				非保持型	保持型	I／Oメモリモニタ	プログラムモニタ	プログラム転送 PLC→ツール	プログラム転送 ツール→PLC	プログラムチェック	I／Oテーブル作成	PLCシステム設定	プログラム変更	強制セット／リセット	タイマ／カウンタ設定値変更	タイマ／カウンタ現在値変更	I／Oメモリ現在値変更	ユニットのオンライン交換
プログラム (PROGRAM)	停止	実行	OFF	クリア	保持	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
運転 (RUN)	実行	実行	プログラムによる	プログラムによる		○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○
モニタ (MONITOR)	実行	実行	プログラムによる	プログラムによる		○	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○

注：タスクとの関係は、以下のとおりです。

モード	サイクル実行タスク	割込タスク＊1
「プログラム」	未実行状態（INI）	停止
「運転」 「モニタ」	・一度も実行されていないタスクは、未実行状態（INI） ・運転開始時起動属性をもつタスク、またはタスク起動（TKON）命令によって起動されたタスクは、実行可能状態（READY） ・それらに実行権がまわってくると、実行状態（RUN） ・いったん実行可能状態になってタスク待機（TKOF)命令によって待機にされると、待機状態（WAIT）	割込条件が成立すると実行

＊1：CPU 単独システムのみ使用可能。CPU 二重化システムは使用不可。

9−2−3　動作モードの変更と I/O メモリの関係の概要

モード変更	非保持領域	保持領域
	・入出力リレー ・データリンクリレー ・CPU 高機能ユニットリレー ・高機能 I/O ユニットリレー ・INNER ボードリレー ・DeviceNet リレー ・内部補助リレー ・タイマ現在値／フラグ ・インデックスレジスタ ・データレジスタ ・タスクフラグ （特殊補助リレーは、アドレスによって、保持／非保持あり）	・保持リレー ・データメモリ ・拡張データメモリ ・カウンタ現在値／フラグ （特殊補助リレーは、アドレスによって、保持／非保持あり）
「運転」または「モニタ」→「プログラム」	クリア（注 1）	保持
「プログラム」→「運転」または「モニタ」	クリア（注 1）	保持
「運転」←→「モニタ」	保持（注 2）	保持

注 1：I/O メモリ保持フラグを 1（ON）に設定している場合は、以下のようになります。
運転停止時は、CPU ユニット内の I/O メモリの値が保持されていても、出力ユニットの出力接点は OFF となります。

注 2：動作モードを「モニタ」→「運転」モードに切り替える場合、サイクルタイムが 10ms 程度延びます。ただし、サイクルタイムオーバーにはなりません。

I/O メモリ保持フラグ（A50012）	I/O メモリ			出力ユニットの時の出力接点		
	モード変更 プログラム←→ 運転／モニタ	運転停止		モード変更 プログラム←→ 運転／モニタ	運転停止	
		FALS 命令実行以外の運転停止異常	FALS 命令実行		FALS 命令実行以外の運転停止異常	FALS 命令実行
OFF	クリア	クリア	保持	OFF	OFF	OFF
ON	保持	保持	保持	保持	OFF	OFF

I/O メモリの詳細については、8−2「I/O メモリエリアの概要」の「I/O メモリの属性」を参照ください。

9－3　電源断時の動作

CPU ユニットは、電源断時、次のような動作を行います。

運転中（「運転」または「モニタ」モードで動作中）に、電源電圧が定格電圧の 85%以下に低下すると、
1. CPU ユニットは、運転を停止します。
2. 同時に、出力ユニットのすべての出力を OFF にします。

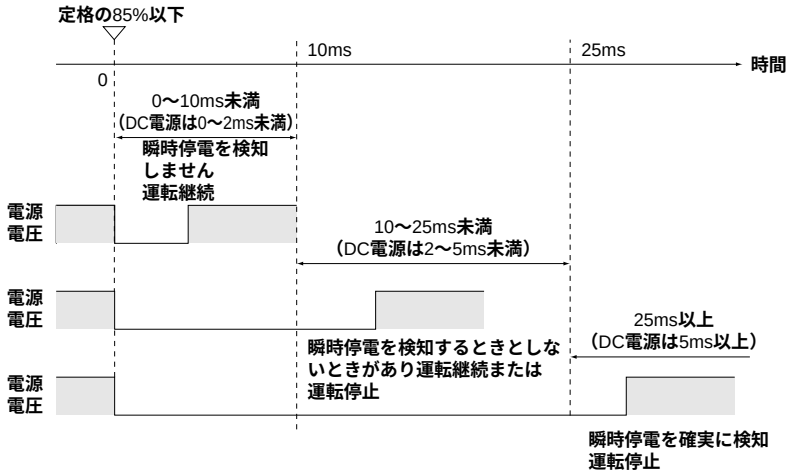
注：・I/O メモリ保持フラグ、および電源ON時「I/O メモリ保持フラグ」設定（PLC システム設定）のいずれの設定にも無関係で、すべての出力を OFF にします。

・定格電圧の 85%：AC 電源ユニット：　AC100V 系時：AC85V
AC200V 系時：AC170V
DC 電源ユニット：DC19.2V

ただし、短い時間の電圧低下（瞬時停電）については、以下のような動作となります。

1. 10ms（DC 電源は 2ms）未満の瞬時停止（＊1）、に対しては、必ず運転を継続します。
   ＊1： 定格電圧の 85%以下となってから同じ 85%以上に復帰するまでの時間＜10ms（DC 電源は 2ms）
2. 10ms 以上 25ms 未満（DC 電源は 2ms 以上 5ms 未満）の瞬時停電に対しては、不確定領域として、瞬時停電を受けつけるときと、受けつけないときがあります。
3. 25ms 以上（DC 電源は 5ms 以上）の瞬時停電に対しては、必ず運転を停止します。

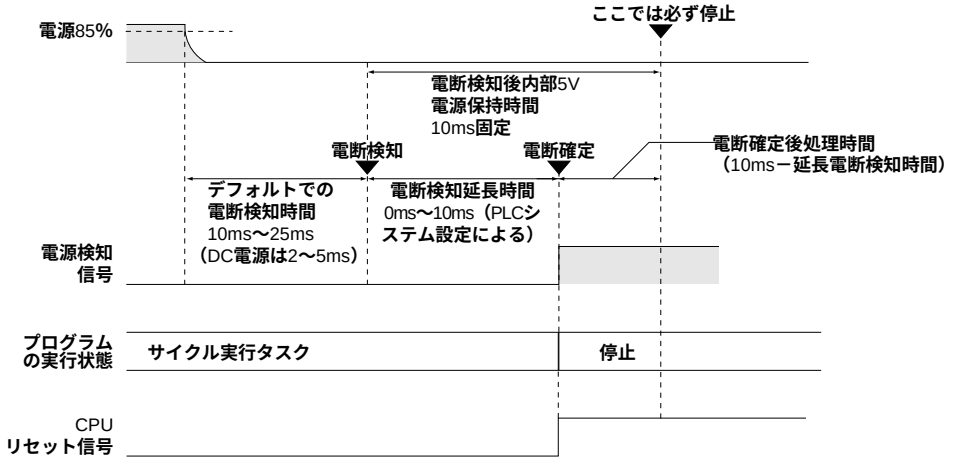
つまり、電断を検知するまでの時間は、10～25ms の間（DC 電源は 2～5ms）となります。この時間を PLC システム設定の電断検知延長時間（0～10ms）を設定することで、延ばすことができます。



注：上図は、電断検知延長時間を 0ms（デフォルト値）とした場合の例です。

詳細の電源 ON／OFF 時の CPU ユニットのタイミングチャートを以下に示します。

■ 電源断時のタイミングチャート



電断検知時間：　電源電圧が定格の 85%以下になってから電断検知がされるまでの時間。

電断検知延長時間：　電断検知後、実際に「電断」を確定するまで、電断確定を延長する時間。
PLC システム設定により 0 から 10ms の範囲で設定できます。
デフォルトでは 0ms です。

電源保持時間：　電断検知後、内部 5V 電圧を保持する最大時間、10ms 固定。

■ 動作の説明

1. AC100〜120V または AC200〜240V または DC24V の電源が定格の 85%以下に低下すると、電断検知時間（AC 電源は 10〜25ms、DC 電源は 2〜5ms：不確定）後、電断が検知されます。

2. PLC システム設定にて電断検知延長時間が設定（0ms〜10ms、1ms ごとに設定可能）されていると、その時間後次の動作となります。
   a)電断割込タスクが無効の場合（PLC システム設定のデフォルト）
   内部電源が保持されている間に CPU リセット信号が ON となり、CPU ユニットはリセットされます。
   b)運転中かつ電断割込タスクが有効の場合（PLC システム設定による）
   ・CPU 二重化システムでは電断割込タスクは使用不可となります。
   ・CPU 単独システムでは、電断割込タスクが使用できますが、電断検知後内部 5V 電源が保持される時間は 10ms のため、10ms−電断検知延長時間＝電断確定後処理時間以内に、電断割込タスク（プログラム）が実行を終了するようにしてください。

お願い　**無停電電源装置（UPS）を使用する場合は、「正弦波出力」タイプを選択してください。「短形波出力」タイプは使用できません。**
また、停電時の UPS の切替時間が、PLC の電断検知時間よりも短いことを確認してください
PLC の電断検知時間が UPS の切替時間より短い場合、UPS がバックアップ電源に切り替わる前に、PLC が電断を検知して運転停止してしまいます。
PLC の電断検知時間は、PLC システム設定「電断検知延長時間設定」で延ばすことができます。

9－3－1　電源断時の命令実行について

CPU ユニットは、運転中（「運転」モードまたは「モニタ」モード）に電源断が発生し、電断を確定すると、実行途中の 1 命令の実行を完了した後に（＊1）、以下の電断処理を行います。

・電断割込タスクが無効の場合：CPU ユニットはリセットされます。
・電断割込タスクが有効の場合（＊2）：電断割込タスクを実行後、CPU ユニットはリセットされます。

＊1： ただし、電断が発生してから 1 命令実行の残り時間が、電断確定後処理時間（10ms－電断確定延長時間）以内であることが必要です。それを超える場合は、電断確定後処理時間を超えた時点で、命令実行途中でも上記電断処理を行います。
＊2： 電断割込タスクは CPU 単独システムのみ使用可能。CPU 二重化システムでは、電断割込タスクは使用できません。

■ 電断禁止区間設定

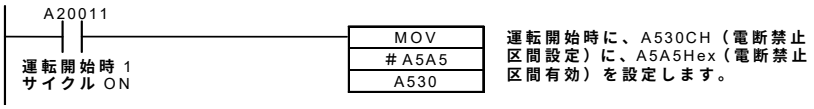
CS1D CPU ユニットでは、電断割込タスクが無効の場合、ある領域（DI-EI 命令間）の命令群を実行しているときに電源断が発生しても、その命令群をすべて実行した後、電断処理を行うようにすることが可能です。

具体的には、以下のようにします。

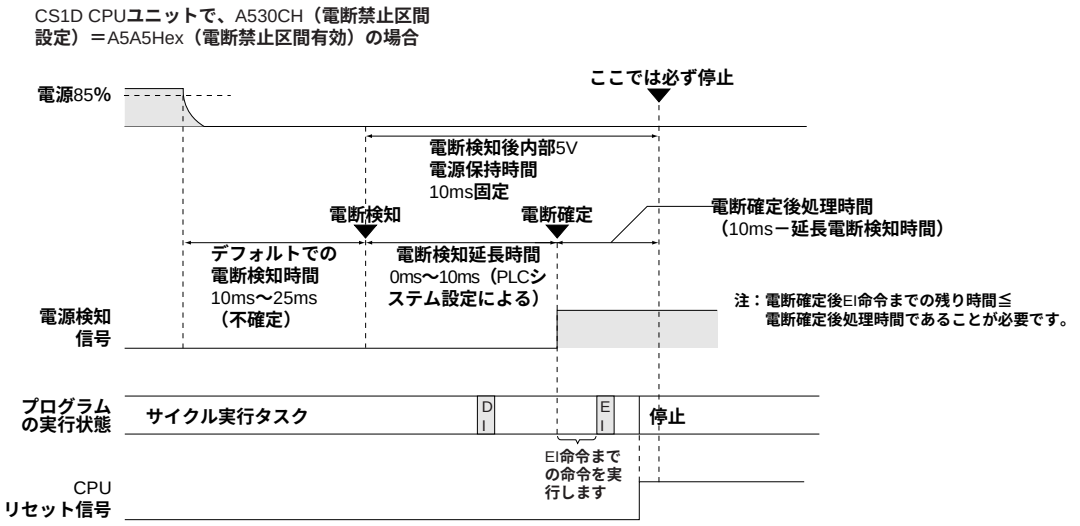
1）電断時に途中で命令の実行を中断したくない領域の先頭に、DI 命令を記述します。また、その領域の最終に EI 命令を記述します。

2）特殊補助リレーA530CH（電断禁止区間設定）に A5A5Hex（電断禁止区間設定有効）を設定します。

注：A530CH（電断禁止区間設定）は、電源 ON 時にクリアされます。
したがって、PLC システム設定の「電源 ON 時 I/O メモリ保持フラグ」を「保持」に設定し、かつ、「I/O メモリ保持フラグ」（A50012）を 1（ON）にすることによって、A530CH などの非保持エリアを、「電源 ON 時保持」に設定することが必要です。もし、非保持エリアを「電源 ON 時保持」に設定しない場合は、以下のように、ラダープログラムによって、MOV 命令などで運転開始時に A5A5Hex を都度設定することが必要です。



注：DI 命令実行中に電断を確定した場合、EI 命令または END 命令までの命令は実行せず、その時点で CPU はリセットされます。



特殊補助リレーA530CH（電断禁止区間設定）が A5A5Hex 以外（電断禁止区間無効）の場合、通常どおり、実行途中の 1 命令の実行を完了した後で、電断処理を行います。

参　考　**CS1D CPU ユニットの場合、A530CH の設定と PLC システム設定の関係に応じた、電断確定時の処理は、以下のとおりです。**

・CPU 二重化システム

A530CH（電断禁止区間設定）	
A5A5Hex（電断禁止区間設定有効）	A5A5Hex 以外（電断禁止区間設定無効）
DI－EI 間（または DI－END 間）の命令群を実行後、CPU リセット	実行途中の 1 命令の実行後、CPU リセット

・CPU 単独システム

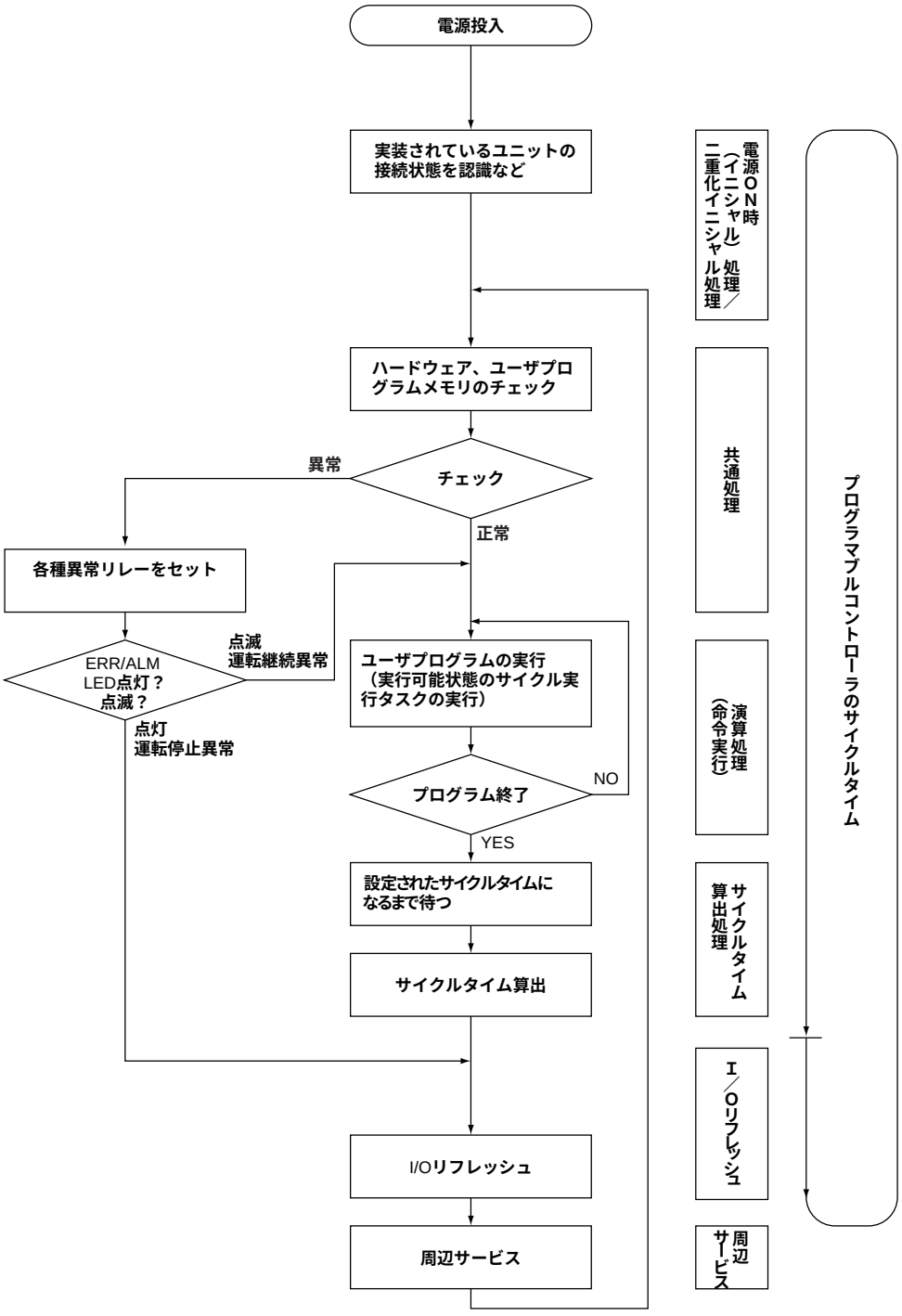
A530CH（電断禁止区間設定）		A5A5Hex（電断禁止区間設定有効）	A5A5Hex 以外（電断禁止区間設定無効）
PLC システム設定（電断割込タスク有効/無効設定）	無効	DI－EI 間（または DI－END 間）の命令群を実行後、CPU リセット	実行途中の 1 命令の実行後、CPU リセット
	有効	実行途中の 1 命令の実行を中断し、電断割込タスクを実行後、CPU リセット	

9−4　サイクルタイムの計算方法

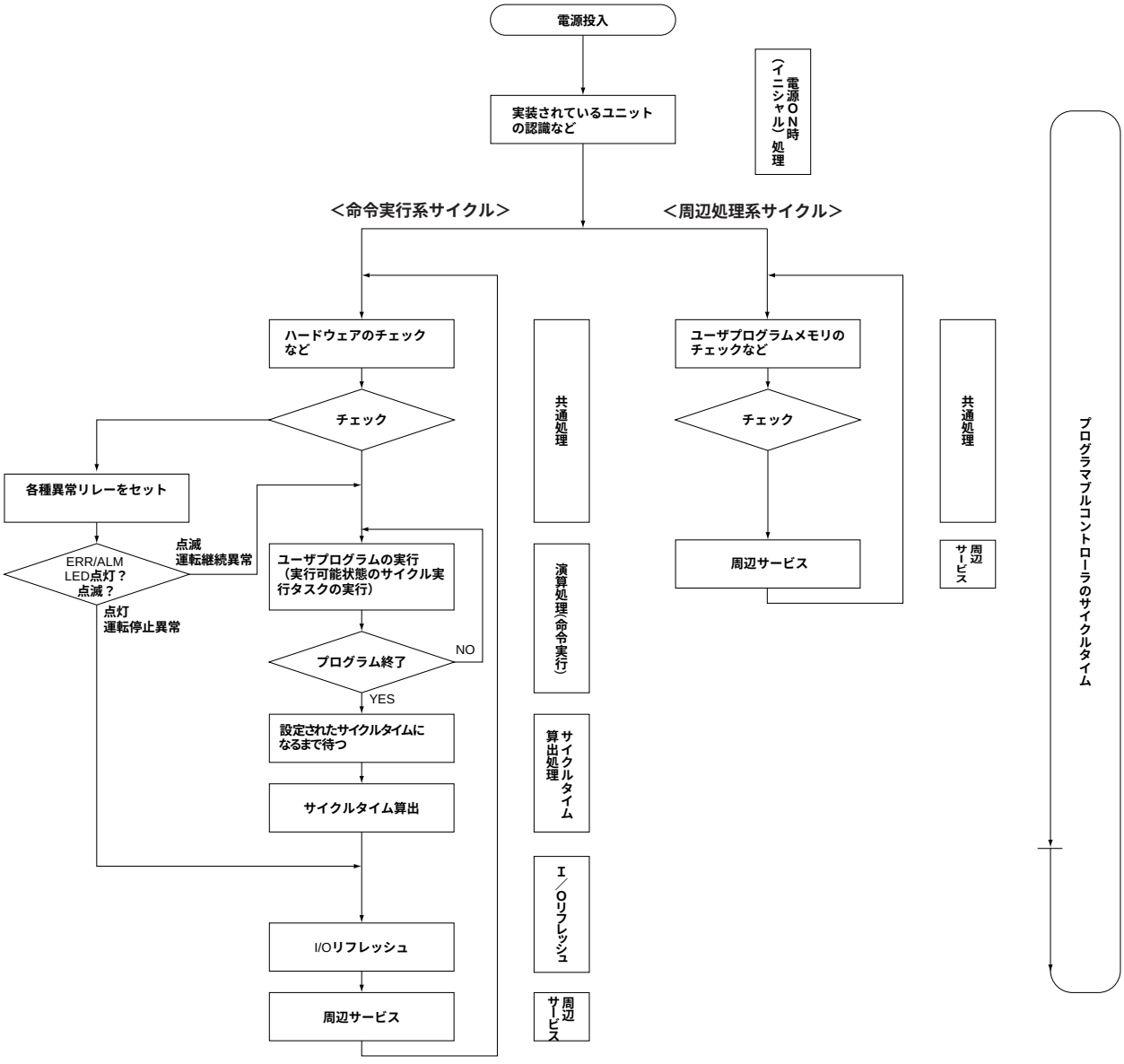
9−4−1　PLC の動作フロー

CS シリーズの PLC（CPU ユニット）は、図中の共通処理～周辺サービスまでの処理を、サイクリックに繰り返します。

■通常モードの場合



■ 並列処理モードの場合（CPU 単独システムのみ）



9−4−2　サイクルタイムの計算の概要

■ 通常モードの場合

CS シリーズのサイクルタイムは、以下の要素によって、変化します。

・ユーザプログラム全体（そのサイクル内で実行可能状態のすべてのサイクル実行タスク/追加タスク、および実行条件が成立した割込タスク内）の命令種類と数
・基本 I/O ユニットの種類と数
・高機能 I/O ユニット、CS シリーズ CPU 高機能ユニット、INNER ボードの種類と数
・下記のような高機能ユニット固有のサービス
　−Controller Link、SYSMAC LINK のデータリンクリフレッシュの有無、およびデータリンク転送（交換）CH 数
　−DeviceNet リモート I/O 通信の有無、およびデータ占有（交換）CH 数
　−プロトコルマクロ機能使用の有無、および送受信メッセージ内の送受信データ最大 CH 数
　−イーサネットユニットの特定ビット操作によるソケットサービスの有無、およびそれによる送受信データ CH 数
・PLC システム設定による「サイクルタイム一定設定時間」
・ファイルメモリに対するファイルアクセスの有無、転送データ量
・高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニット、INNER ボードとのイベントサービス、通信ポートを使用したイベントサービスの種類および頻度
・ペリフェラルポート、RS-232C ポートの使用有無
・PLC システム設定による「周辺サービス時間一律設定」

注 1：ユーザプログラム全体を構成するタスクの数は、サイクルタイムには影響ありません。サイクル実行タスクの内、そのサイクル内で実行可能状態のタスクのどれかが影響します。
注 2：動作モードを「モニタ」モードから「運転」モードに切り替えたとき、サイクルタイムは 10ms 程度延びます（ただし、サイクルタイムオーバーにはなりません）。

サイクルタイムは、以下のように各処理の処理時間の合計となります。
サイクルタイム＝（1）＋（2）＋（3）＋（4）＋（5）

(1) 共通処理

処理内容	処理時間と変動要因
I/O バスチェック ユーザプログラムメモリのチェック、バッテリ異常チェックなど	CPU 二重化システム：1.9ms CPU 単独システム：0.5m s

(2) 演算処理（命令実行）

処理内容	処理時間と変動要因
ユーザプログラム（命令実行）を処理します。 命令語の実行時間の合計です。	命令実行時間の合計

(3) サイクルタイム一定化、算出処理

処理内容	処理時間と変動要因
PLC システム設定で、サイクルタイム一定化の指定があったとき、サイクルタイムになるのを待ちます。 サイクルタイムを算出します。	一定処理をしないときの時間は、0 と近似します。 一定化処理のための追加時間＝一定化指定サイクルタイム−実サイクルタイム((1)+(2)+(4)+(5))

(4) I/O リフレッシュ

処理内容		処理時間と変動要因
基本 I/O ユニット	基本 I/O ユニットのリフレッシュ処理をします。 ユニットごとに、OUT（CPU ユニット→ユニット）の後に IN（ユニット→CPU ユニット）の順でリフレッシュします。	各ユニットの I/O リフレッシュ時間×使用台数
高機能 I/O ユニット	割付リレーエリアのリフレッシュ	各ユニットの I/O リフレッシュ時間×使用台数
CPU 高機能ユニット	割付リレーエリアおよび割付 DM エリアのリフレッシュ	各ユニットの I/O リフレッシュ時間×使用台数
	CPU 高機能ユニット固有のリフレッシュ 例） ・Controller Link、SYSMAC LINK のデータリンクリフレッシュ処理、 ・（CS シリーズ用 DeviceNet ユニットによる）DeviceNet リモート I/O 通信処理、 ・プロトコルマクロの送受信データリフレッシュ処理、 ・イーサネットの特定ビット操作によるソケットサービス処理	
INNER ボード（CPU 単独システム、プロセス CPU ユニットのみ）	割付リレーエリアのリフレッシュ INNER ボード固有のリフレッシュ	INNER ボードの I/O リフレッシュ時間

(5) 周辺サービス

処理内容	処理時間と変動要因
CS シリーズ高機能 I/O ユニットとのイベントサービス 注：I/O リフレッシュ処理は含みません。	このサービスは、PLC システム設定の周辺サービス時間一律設定の任意設定なしの場合は、(3)で算出した直前のサイクルタイムの 4%の時間、実行されます。 周辺サービス時間一律設定の任意設定ありの場合は設定された時間、実行されます。 ただし、任意設定なし、ありに関わらず、最小でも、0.1ms サービスされます。 ユニットが装着されていないときは、0ms となります。
CS シリーズ CPU 高機能ユニットとのイベントサービス 注：I/O リフレッシュ処理は含みません。	同上
ペリフェラルポートサービス	このサービスは、PLC システム設定の周辺サービス時間一律設定の任意設定なしの場合は、(3)で算出した直前のサイクルタイムの 4%の時間、実行されます。 周辺サービス時間一律設定の任意設定ありの場合は設定された時間、実行されます。 ただし、任意設定なし、ありに関わらず、最小でも、0.1ms 実行されます。 ポートに何も接続されていないときは、0ms となります。

処理内容	処理時間と変動要因
RS-232C ポートサービス	同上
INNER ボードとのイベントサービス（CPU 単独システム、プロセス CPU ユニットのみ）	このサービスは、PLC システム設定の周辺サービス時間一律設定の任意設定なしの場合は、(3)で算出した直前のサイクルタイムの 4%の時間、実行されます。 周辺サービス時間一律設定の任意設定ありの場合は設定された時間、実行されます。 ただし、任意設定なし、ありに関わらず、最小でも、0.1ms 実行されます。 INNER ボードが装着されていないときは、0ms となります。
ファイルアクセスサービス（メモリカードまたは EM ファイルメモリに対するアクセスサービス）	このサービスは、PLC システム設定の周辺サービス時間一律設定の任意設定なしの場合は、(3)で算出した直前のサイクルタイムの 4%の時間、実行されます。 周辺サービス時間一律設定の任意設定ありの場合は設定された時間、実行されます。 ただし、任意設定なし、ありに関わらず、最小でも、0.1ms 実行されます。 ファイルアクセスがないときは、0ms となります。
通信ポートサービス	各ポート毎に、PLC システム設定の周辺サービス時間一律設定の任意設定なしの場合は、(3)で算出した直前のサイクルタイムの 4%の時間、実行されます。 周辺サービス時間一律設定の任意設定ありの場合は設定された時間、実行されます。 ただし、任意設定なし、ありに関わらず、最小でも、0.1ms 実行されます。 通信ポートを使用しないときは、0ms となります。

■ I/O メモリ非同期アクセス並列処理モードの場合（CPU 単独システムのみ）

● 命令実行系のサイクルタイム

命令実行系のサイクルタイムは、以下の要素によって変化します。

・ユーザプログラム全体（そのサイクル内で実行可能状態のすべてのサイクル実行／追加タスク、および実行条件が成立した割込タスク）の命令種類と数
・基本 I/O ユニットの種類と数
・高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニット、INNER ボードの種類と数
・下記のような高機能ユニット／INNER ボード固有のサービス
　−Controller Link、SYSMAC LINK のデータリンクリフレッシュの有無、およびデータリンク転送（交換）CH 数
　−DeviceNet リモート I/O 通信の有無、およびデータ占有（交換）CH 数
　−プロトコルマクロ機能使用の有無、および送受信メッセージ内の送受信データ最大 CH 数
　−イーサネットユニットの特定ビット操作によるソケットサービスの有無、およびそれによる送受信データ CH 数
・PLC システム設定による「サイクルタイム一定設定時間」
・ファイルメモリに対するファイルアクセスの有無、転送データ量
・PLC システム設定による「周辺サービス時間一律設定」

命令実行系のサイクルタイムは、以下のように各処理の処理時間の合計となります。
サイクルタイム＝（1）＋（2）＋（3）＋（4）＋（5）

処理名		処理内容	処理時間と変動要因
（1）	共通処理	I/O バスチェックなど	0.3ms
（2）	演算処理（命令実行）	通常モードと同じ	通常モードと同じ
（3）	サイクルタイム一定化、算出処理	命令実行系のサイクルタイムを一定にします。	通常モードと同じ
（4）	I/O リフレッシュ	通常モードと同じ	通常モードと同じ
（5）	一部の周辺サービス	ファイルアクセスサービスのみ	通常モードと同じ

● 周辺処理系のサイクルタイム

周辺処理系のサイクルタイムは、以下の要素によって、変化します。

・高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニット、INNER ボードの種類と数
・高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニット、INNER ボードとのイベントサービス
・通信ポートを使用したイベントサービスの種類および頻度
・ペリフェラルポート、RS-232C ポートの使用有無

周辺処理系のサイクルタイムは、以下のように各処理の処理時間の合計となります。
サイクルタイム＝（1）＋（2）

処理名		処理内容		処理時間と変動要因
（1）	共通処理	ユーザプログラムメモリのチェック バッテリ異常チェックなど		0.4ms
（2）	周辺サービス	I/O メモリをアクセスするイベントサービスを含む右記のサービス	CS シリーズ高機能 I/O ユニットとのイベントサービス 注：I/O リフレッシュは含みません。	各サービスで 1.0ms。 注：もしこの割り当て時間 1.0ms 以内に処理が終わった場合、残り時間は、処理を実行せず、次の処理に移行します。
			CS シリーズ CPU 高機能ユニットとのイベントサービス 注：I/O リフレッシュは含みません。	
			ペリフェラルポートサービス	
			RS-232C ポートサービス	
			INNER ボードとのイベントサービス	
			通信ポートサービス	

参　考　**周辺ツールでサイクルタイムとして表示されるのは、命令実行系のサイクルタイムです。**
なお、イベントの負荷やユニットの装着台数によって、周辺処理系サイクルのサイクルタイムは増減します。しかし、並列処理モードの場合、周辺処理系サイクルのサイクルタイムは増減によって、命令実行系サイクルのサイクルタイムが変化することはありません。

■ I/O メモリ同期アクセス並列処理モードの場合（CPU 単独システムのみ）

● 命令実行系のサイクルタイム

命令実行系のサイクルタイムの変化要素は、通常モードと同様です。
ただし、（5）周辺サービスは、ファイルアクセスサービスと I/O メモリをアクセスするサービスに限られます。
命令実行系のサイクルタイムは、以下のように各処理の処理時間の合計となります。
サイクルタイム＝（1）＋（2）＋（3）＋（4）＋（5）

処理名		処理内容		処理時間と変動要因
（1）	共通処理	I/O バスチェックなど		0.3ms
（2）	演算処理（命令実行）	通常モードと同じ		通常モードと同じ
（3）	サイクルタイム一定化、算出処理	通常モードと同じ		通常モードと同じ
（4）	I/O リフレッシュ	通常モードと同じ		通常モードと同じ
（5）	周辺サービス	ファイルアクセスサービス（メモリカードまたは EM ファイルメモリに対するアクセスサービス）		通常モードと同じ
		I/O メモリをアクセスする右記のサービス	CS シリーズ高機能 I/O ユニットとのイベントサービス 注：I/O リフレッシュは含みません。	通常モードと同じ
			CS シリーズ CPU 高機能ユニットとのイベントサービス 注：I/O リフレッシュは含みません。	
			ペリフェラルポートサービス	
			RS-232C ポートサービス	
			INNER ボードとのイベントサービス	
			通信ポートサービス	

● 周辺処理系のサイクルタイム

周辺処理系のサイクルタイムの変化要素は、I/O メモリ非同期アクセス並列処理モードと同様です。

ただし、（2）周辺サービスは、I/O メモリにアクセスしないサービスに限られます。

周辺処理系のサイクルタイムは、以下のように各処理の処理時間の合計となります。

サイクルタイム＝（1）＋（2）

処理名		処理内容		処理時間と変動要因
（1）	共通処理	ユーザプログラムメモリのチェック バッテリ異常チェックなど		0.4ms
（2）	周辺サービス	I/O メモリをアクセスするイベントサービスを除いた右記のサービス	CS シリーズ高機能 I/O ユニットとのイベントサービス 注：I/O リフレッシュは含みません。	各サービスで 1.0ms。 注：もしこの割り当て時間 1.0ms 以内に処理が終わった場合、残り時間は、処理を実行せず、次の処理に移行します。
			CS シリーズ CPU 高機能ユニットとのイベントサービス 注：I/O リフレッシュは含みません。	
			ペリフェラルポートサービス	
			RS-232C ポートサービス	
			INNER ボードとのイベントサービス	
			通信ポートサービス	

参 考　**周辺ツールでサイクルタイムとして表示されるのは、命令実行系のサイクルタイムです。**

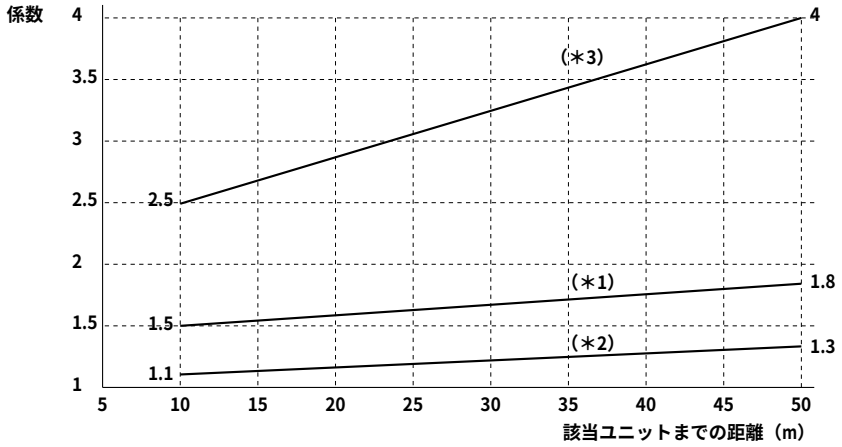
なお、イベントの負荷やユニットの装着台数によって、周辺処理系サイクルのサイクルタイムは増減します。しかし、並列処理モードの場合、周辺処理系サイクルのサイクルタイムは増減によって、命令実行系サイクルのサイクルタイムが変化することはありません。

9−4−3　各ユニット／ボードの I/O リフレッシュ時間

● 代表的な基本 I/O ユニットの I/O リフレッシュ時間

種類	ユニット名称	形式	1 ユニット当たりの I/O リフレッシュ時間
CS シリーズ基本 I/O ユニット	DC 入力ユニット（16 点）	形 CS1W-ID211	0.004ms＊1
	AC 入力ユニット（16 点）	形 CS1W-IA111/211	0.004ms＊1
	リレー接点出力ユニット（8/16 点）	形 CS1W-OC201/211	0.004ms＊1
	トライアック出力ユニット（8 点/16 点）	形 CS1W-OA201/211	0.004ms＊1
	トランジスタ出力ユニット（16 点）シンクタイプ	形 CS1W-OD211	0.004ms＊1
	トランジスタ出力ユニット（16 点）ソースタイプ	形 CS1W-OD212	0.004ms＊1
	割込入力ユニット（16 点）	形 CS1W-INT01	0.004ms＊1
	パルスキャッチ入力ユニット（16 点）	形 CS1W-IDP01	0.004ms＊1
	DC 入力ユニット（32 点）	形 CS1W-ID231	0.007ms＊1
	DC 入力ユニット（64 点）	形 CS1W-ID261	0.014ms＊1
	DC 入力ユニット（96 点）	形 CS1W-ID291	0.02ms＊1
	トランジスタ出力ユニット（32 点）シンクタイプ	形 CS1W-OD231	0.008ms＊1
	トランジスタ出力ユニット（32 点）ソースタイプ	形 CS1W-OD232	0.008ms＊1
	トランジスタ出力ユニット（64 点）シンクタイプ	形 CS1W-OD261	0.016ms＊1
	トランジスタ出力ユニット（64 点）ソースタイプ	形 CS1W-OD262	0.016ms＊1
	トランジスタ出力ユニット（96 点）シンクタイプ	形 CS1W-OD291	0.02ms＊1
	トランジスタ出力ユニット（96 点）ソースタイプ	形 CS1W-OD292	0.02ms＊1
	DC 入力／トランジスタ 出力ユニット（32/32 点）シンクタイプ	形 CS1W-MD261	0.015ms＊1
	DC 入力／トランジスタ 出力ユニット（32/32 点）ソースタイプ	形 CS1W-MD262	0.015ms＊1
	DC 入力／トランジスタ 出力ユニット（48/48 点）シンクタイプ	形 CS1W-MD291	0.02ms＊1
	DC 入力／トランジスタ 出力ユニット（48/48 点）ソースタイプ	形 CS1W-MD292	0.02ms＊1

注：長距離増設装置にユニットを装着した場合、そのユニットを装着した装置までの距離に応じて I/O リフレッシュ時間が長くなります。次のグラフ(＊1)の係数を時間に乗じてください。



種類	ユニット名称	形式	1ユニット当たりのI/Oリフレッシュ時間	
			通常時	長距離増設装置に装着時
CS シリーズ高機能 I/O ユニット	アナログ入出力ユニット	形 CS1W-MAD44	0.12ms	0.2ms ＊2
	アナログ入力ユニット	形 CS1W-AD041/081	0.12ms	0.2ms ＊2
	アナログ出力ユニット	形 CS1W-DA041/08V/08C	0.12ms	0.2ms ＊2
	絶縁型熱電対入力ユニット	形 CS1W-PTS01-V1	0.16ms	0.3ms ＊2
	絶縁型測温抵抗体入力ユニット	形 CS1W-PTS02	0.16ms	0.3ms ＊2
	絶縁型測温抵抗体入力ユニット（Ni508Ω）	形 CS1W-PTS03	0.16ms	0.3ms ＊2
	絶縁型二線式伝送器入力ユニット	形 CS1W-PTW01	0.16ms	0.3ms ＊2
	絶縁型直流入力ユニット	形 CS1W-PDC01	0.16ms	0.3ms ＊2
	絶縁型制御出力ユニット（アナログ出力ユニット）	形 CS1W-PMV01	0.16ms	0.3ms ＊2
	電力トランデューサ入力ユニット	形 CS1W-PTR01	0.16ms	0.3ms ＊2
	直流入力ユニット(100mV)	形 CS1W-PTR02	0.16ms	0.3ms ＊2
	絶縁型パルス入力ユニット	形 CS1W-PPS01	0.16ms	0.3ms ＊2
	位置制御ユニット	形 CS1W-NC113/133	0.29ms ＊2（IOWR/IORD 命令をデータ転送に使用時1個あたり 0.7ms増加）	
		形 CS1W-NC213/233	0.32ms ＊2（IOWR/IORD 命令をデータ転送に使用時1個あたり 0.7ms増加）	
		形 CS1W-NC413/433	0.41ms ＊2（IOWR/IORD 命令をデータ転送に使用時1個あたり 0.6ms増加）	
	高速カウンタユニット	形 CS1W-CT021/041	0.14ms	0.2ms ＊2
	モーションコントロールユニット	形 CS1W-MC221(-V1)	0.32ms	0.8ms ＊2
		形 CS1W-MC421(-V1)	0.42ms	0.85ms ＊2
	カスタマイザブルカウンタユニット	形 CS1W-HIO01-V1	0.2ms ＊2（CPU ユニットと割付 DM または LR エリアによるデータ交換をした場合、0.3ms 増加）	
		形 CS1W-HCP22-V1		
		形 CS1W-HCA22-V1		
	GPIB インタフェースユニット	形 CS1W-GPI01	0.3ms ＊2（IORF/IORD 命令でデータ転送に使用時 1 個あたり 0.6ms 増加）	

注：長距離増設装置上に上記の高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットを装着した場合、そのユニットを装着した装置までの距離に応じて I/O リフレッシュ時間が長くなります。
9-24ページのグラフ(＊2)、(＊3)の係数を、それぞれの時間に乗じてください。

● 代表的な CPU 高機能ユニットのサイクルタイムへの影響時間

種類	ユニット名称	形式	影響時間	備考
CPU 高機能ユニット	Controller Link ユニット	形 CS1W-CLK11 形 CS1W-CLK21-V1	0.1ms 長距離増設装置に装着時は 0.2ms ＊2	・0.1ms＋転送 CH 数×0.7μs がさらに加算されます。 ・長距離増設装置に装着時は 1.5ms+転送 CH 数×1μs ＊3 ・メッセージサービスを実行する場合は、イベント実行時間が別途さらに加算されます。
		形 CS1W-CLK12/52-V1 形 CS1W-CLK13/53	0.1ms 長距離増設装置に装着時は 0.2ms ＊2	・0.1ms＋転送 CH 数×0.7μs がさらに加算されます。 ・長距離増設装置に装着時は 1.5ms+転送 CH 数×1μs ＊3 ・メッセージサービスを実行する場合は、イベント実行時間が別途さらに加算されます。
	SYSMAC LINK ユニット	形 CS1W-SLK11/21	0.1ms 長距離増設装置に装着時は 0.2ms ＊2	・0.1ms＋転送 CH 数×0.7μs がさらに加算されます。 ・長距離増設装置に装着時は 1.5ms+転送 CH 数×1μs ＊3 ・メッセージサービスを実行する場合は、イベント実行時間が別途さらに加算されます。
	シリアルコミュニケーションユニット	形 CS1W-SCU21	0.22ms 長距離増設装置に装着時は 0.25ms ＊2	・プロトコルマクロを実行する場合は、さらに、最大で、以下の値が加算されます。 0.1ms+データ送受信最大 CH 数(0～500CH)×0.7μs ・長距離増設装置に装着時は 1.3ms+データ送受信最大 CH 数(0～500CH)×1μs ＊3 ・上位リンク、NT リンク（1:N モード）を実行する場合は、イベント実行時間が別途さらに加算されます。
	DeviceNet ユニット	形 CS1W-DRM21-V1	0.4ms+0.7μs×占有 CH 数 長距離増設装置に装着時は 0.7ms+1μs×占有 CH 数 ＊3	−
	Ethernet ユニット	形 CS1W-ETN21 形 CS1D-ETN21D	0.1ms 長距離増設装置に装着時は 0.25ms ＊2	・特定ビット操作によるソケットサービスを実行する場合は（送信バイト数または受信バイト数）×1.4μs がさらに加算されます。 ・長距離増設装置に装着時は、（送信バイト数または受信バイト数）×2μs ＊3 ・FINS 通信サービス、CMND 命令によるソケットサービス、FTP サービスを実行する場合は、イベント実行時間が別途さらに加算されます。

注 1：形 CS1D-CPU6□H/HA、形 CS1D-CPU6□S/SA での性能です。
注 2：長距離増設装置上に上記の高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットを装着した場合、そのユニットを装着した装置までの距離に応じて I/O リフレッシュ時間が長くなります。9-24ページのグラフ(＊2)、(＊3)の係数を、それぞれの時間に乗じてください。

● 代表的な INNER ボードのサイクルタイムへの影響時間

種類	ユニット名称	形式	影響時間	備考
CS シリーズ INNER ボード	シリアルコミュニケーションボード	形 CS1W-SCB21-V1 /41-V1	0.22ms	・プロトコルマクロを実行する場合は、さらに、最大で、以下の値が加算されます。 0.1ms+データ送受信最大 CH 数(0～500CH)×0.7μs ・上位リンク、NT リンク（1:N モード）を実行する場合は、イベント実行時間が別途さらに加算されます。

9－4－4　サイクルタイムの計算例

形 CS1D-CPU6□H に基本 I/O ユニットのみを装着した場合のサイクルタイムの計算方法を説明します。

（条件）

項目	内容	
CPU 装置（8 スロット用）	96 点入力ユニット形 CS1W-ID291	4 台
	96 点出力ユニット形 CS1W-OD291	4 台
増設装置（8 スロット用）×1 台	96 点入力ユニット形 CS1W-ID291	4 台
	96 点出力ユニット形 CS1W-OD291	4 台
ユーザプログラム	5 ステップ	LD 命令 2.5K ステップ、OUT 命令 2.5K ステップ
ペリフェラルポート接続	ありとなし	
サイクルタイム一定化処理	なし	
RS-232C ポート接続	なし	
他との周辺サービス（高機能 I/O、高機能 CPU、INNER ボード、ファイルアクセス）	なし	

（計算例）

処理名	計算式	処理時間	
		周辺ツールをペリフェラルポートに接続しているとき	周辺ツールをペリフェラルポートに接続していないとき
(1)共通処理	――――――――	1.9ms	1.9ms
(2)演算処理（命令実行）	0.04μs×2500＋0.04μs×2500	0.2ms	0.2ms
(3) サイクルタイム一定化、算出処理	(サイクルタイム一定処理なし)	0ms	0ms
(4)I/O リフレッシュ	0.02ms×8＋0.02ms×8	0.32ms	0.32ms
(5)周辺サービス	(ペリフェラルポートのみ接続)	0.1ms	0ms
サイクルタイム	(1)＋(2)＋(3)＋(4)＋(5)	2.52ms	2.42ms

9−4−5　オンラインエディット時のサイクルタイム延び時間

運転中（「モニタ」モード）に周辺ツール（プロコンまたは CX−Programmer）からオンラインエディットを行い、編集したプログラムを書込む操作をすると、CPU ユニットは運転を一時的に中断し、その間に、プログラムを書き替えます。そのときの延び時間は、以下の条件によって決まります。

・変更ステップ数
・編集操作（挿入／削除／上書き）
・命令種類

オンラインエディットによるサイクルタイムの延び時間は、タスク内のプログラムのサイズにほとんど影響を受けません。
オンラインエディット時のサイクルタイム延び時間は、タスク内の最大プログラムサイズが 64K ステップの場合、以下のとおりです（＊1）。

CPU ユニット	オンラインエディット時のサイクルタイム延び時間
CPU 二重化システム CPU ユニット（形 CS1D-CPU6□HA/H）	最大 55ms、通常約 8ms
CPU 単独システム CPU ユニット（形 CS1D-CPU□□SA/6□S）	最大 55ms、通常約 8ms
CPU 単独システム CPU ユニット（形 CS1D-CPU4□S）	最大 75ms、通常約 11ms

オンラインエディットを行うときは、サイクルタイムがその延び時間分長くなりますので、ご注意ください。

注：タスクが１つの場合は、オンラインエディット処理は、オンラインエディット実行（書込）時の次の１回のサイクルタイム内ですべて処理されます。これに対して、タスク（サイクル実行タスク、割込タスク）が複数の場合は、オンラインエディット処理は、n 個のタスクがある場合、最大 n～n×2 サイクルにわたって分割処理されます。

9−4−6　シンプレックスモード／デュプレックスモード間の通常サイクルタイムの変化（CPU 二重化システムのみ）

デュプレックスモードからシンプレックスモードへ切り替わると、アクティブ CPU-スタンバイ CPU 間の同期がなくなり、その結果、通常サイクルタイムが短くなります。とくに、同期命令（IORF、DLNK、IORD/IOWR、PID、RXD、FREAD/FWRIT/TWRIT 命令）を多く使用した場合、デュプレックスモードとシンプレックスモード間の通常サイクルタイムの差が大きくなります（デュプレックスモード＞シンプレックスモード）。
したがって、事前に、デュプレックスモードおよびシンプレックスモードでのシステム動作を検証の上、本運転に入ってください。

9−4−7　二重化処理時のサイクルタイム延び時間（CPU 二重化システムのみ）

CPU 二重化システムでは以下のようなサイクルタイム延び時間があります。事前にこれらの最大サイクルタイムで、システム動作を検証の上、本運転に入ってください。

■ 二重化イニシャル時のサイクルタイム延び時間

二重化イニシャル処理中（電源投入時、イニシャルスイッチ押し下げ時、運転開始時、データ転送時）は、サイクルタイムが、以下のように通常のサイクルタイムより長くなります。

最大サイクルタイム＝通常サイクルタイム＋ α

CS1D CPU ユニット形式	α（通常サイクルタイムより長くなる最大時間）
形 CS1D-CPU65H	190ms＋A
形 CS1D-CPU67HA/H	520ms＋A
形 CS1D-CPU68HA	900ms＋A

A は、二重化対応 INNER ボードを装着したときに追加される時間です。
追加時間 A については、各 INNER ボードのマニュアルを参照してください。

例）通常サイクルタイムが 20ms の場合、最大サイクルタイムは、以下のようになります。

CS1D CPU ユニット形式	最大サイクルタイム
形 CS1D-CPU65H	20ms+190ms＝210ms
形 CS1D-CPU67HA/H	20ms+520ms＝540ms
形 CS1D-CPU68HA	20ms+900ms＝920ms

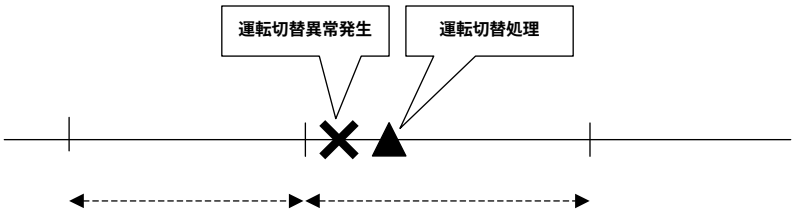
したがって、二重化イニシャル処理による最大サイクルタイムが、PLC システム設定での「サイクルタイム監視時間設定値」（初期値 1 秒、10ms～40000ms 可変）＋B（＊1）＋C（＊2）をオーバーしないようにしてください。

＊1：B は、二重化対応 INNER ボードを装着した場合、二重化イニシャル処理のときのみ、サイクルタイム監視時間に追加される時間です。
追加時間 B については、各 INNER ボードのマニュアルを参照してください。

＊2：C は、形 CS1D-CPU68HA の場合、二重化イニシャルのときのみ、サイクルタイム監視時間に追加される時間で、800ms です。

■ 運転切り替え異常発生時のサイクルタイム延び時間

アクティブ CPU において運転切替異常が発生した場合、待機していたスタンバイ CPU に制御が切替わります。その際、切替時のサイクルタイムは通常のサイクルタイムよりも長くなります。



通常サイクルタイム ＜ 通常サイクルタイム＋延び時間

切り替え時のサイクルタイム延び時間としては、
・切り替え異常を検出するために必要な時間
・システムの動作状態を、旧アクティブ CPU から新アクティブ CPU に継承するために必要な時間(切替処理時間)
の 2 つの要素があります。

以下に運転切替異常の要因ごとにサイクルタイム延び時間を示します。

運転切替異常要因	サイクルタイム延び時間	詳細
CPU 使用設定 SW による切替	11.5 ms	使用設定 SW による切替発生を検出する時間(11ms)＋切替処理時間(0.5ms)
CPU 異常(WDT 異常)	125.5 ms	CS1D で使用しているマイコンの WDT エラーを検出する時間（最大 125ms）＋切替処理時間(0.5ms)
FALS 異常（ACT だけ実行時）	0.5 ms	FALS 異常は FALS 命令実行時に検出されるのでサイクルタイムへの影響はなく、サイクルタイム延び時間は切替処理時間のみ。
サイクルタイムオーバー	サイクルタイム監視時間 + 0.5 ms	CS1D がサイクルタイムオーバーを検出する時間（サイクルタイム監視時間の設定値による）＋切替処理時間
プログラムエラー	0.5 ms	プログラムエラー検出は常時実行しておりサイクルタイムへの影響はないため、サイクルタイム延び時間は切替処理時間のみ。
INNER ボード停止異常 (プロセス CPU ユニットのみ)	0.5 ms	INNER ボード停止異常検出は常時実行しておりサイクルタイムへの影響はないため、サイクルタイム延び時間は切替処理時間のみ。
メモリ異常	0.5 ms	メモリ異常検出は常時実行しておりサイクルタイムへの影響はないため、サイクルタイム延び時間は切替処理時間のみ。

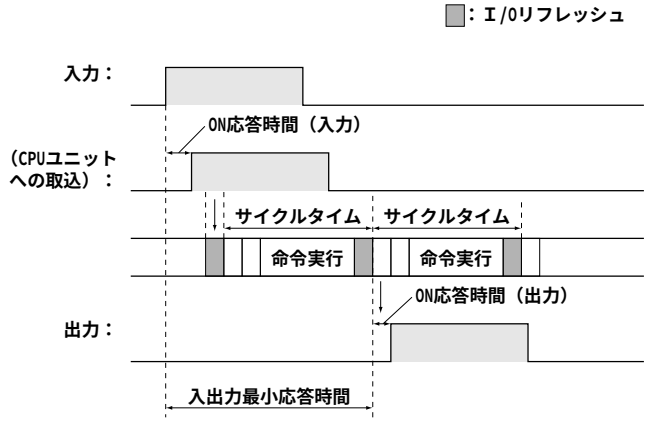
9−4−8　入出力応答時間

入力ユニットに接続されている入力接点が ON となってから、そのデータを CS シリーズ CPU ユニットが認識し、ユーザプログラムを実行した上、結果を出力ユニットの出力接点に出力するまでの時間を、入出力応答時間と呼びます。
この時間は、以下の条件によって、変化します。
・入力接点が ON となるタイミング
・サイクルタイム
・入力ユニットおよび出力ユニットの装着装置（CPU 装置／増設装置、増設装置の場合その種類）

■ 基本 I/O ユニットの入出力応答時間

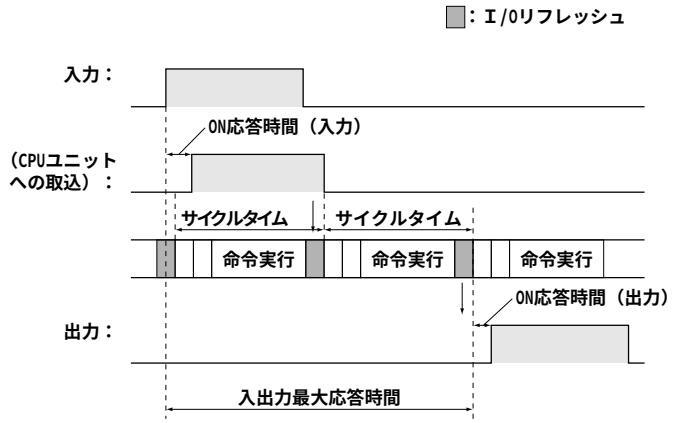
● 入出力最小応答時間

CPU ユニットが I/O リフレッシュ直前にデータを取り込むとき、入出力応答時間が最小となります。
その場合の応答時間は、以下のとおりです。
入出力最小応答時間＝ON 応答時間（入力）＋サイクルタイム＋ON 応答時間（出力）
注：ON 応答時間（入力）および出力応答時間は、ユニット形式によって、異なります。



● 入出力最大応答時間

入力ユニットが I/O リフレッシュ直後にデータを取り込むとき、入出力応答時間が最大となります。
その場合の応答時間は、以下のとおりです。
入出力最大応答時間＝ON 応答時間（入力）＋（サイクルタイム×2）＋ON 応答時間（出力）



● **計算例**

条件：ON 応答時間（入力） 1.5ms
　　ON 応答時間（出力） 0.2ms
　　サイクルタイム　　20ms
入出力最小応答時間＝1.5ms＋20ms＋0.2ms＝21.7ms
入出力最大応答時間＝1.5ms＋(20ms×2)＋0.2ms＝41.7ms

9−4−9　割込応答時間（CPU 単独システムのみ）

● I/O 割込タスクの割込応答時間

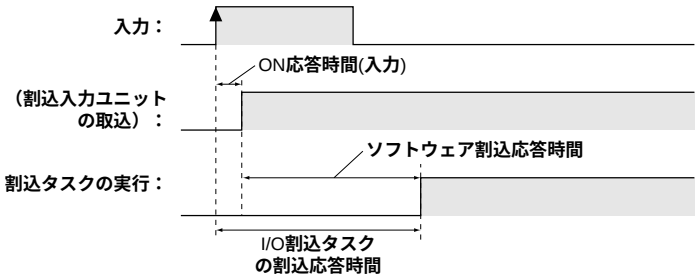
割込入力ユニット（形 CS1W-INT01）の入力接点が OFF→ON（または ON→OFF）に立ち上がってから、実際に I/O 割込タスクが実行されるまでの時間を、「I/O 割込タスクの割込応答時間」と呼びます。

I/O 割込タスクの割込応答時間は、次のとおり、ハードウェアの応答時間とソフトウェアの応答時間の合計により決まります。

項目	内容
ハードウェアの応答時間	立ち上がり 0.1ms／立ち下がり 0.5ms
ソフトウェアの割込応答時間	137μs

注：I/O 割込タスクは、ユーザプログラム実行、I/O リフレッシュ、周辺サービス、共通処理のいずれのタイミングでも、実行可能です（命令実行時でも、その命令実行を中断して実行されます）。また、これらのどの処理のときに割込入力ユニットの入力接点が立ち上がるかは、割込応答時間には影響がありません。
ただし、ある割込タスク実行中に I/O 割込条件が成立しても、すぐには実行されず、その実行中の割込タスクの実行終了を待ってから、割込優先度にしたがって、ソフトウェア割込応答時間後に実行されます。

I/O 割込タスクの割込応答時間は、以下のとおりです。
I/O 割込応答時間＝ON 応答時間（入力）＋ソフトウェア割込応答時間



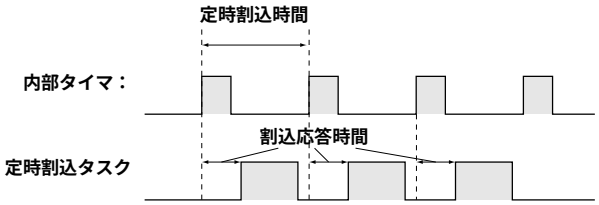
● 定時割込タスクの割込応答時間

MSKS 命令によって設定した一定時間が経過してから、実際に割込タスクが実行されるまでの時間を、「定時割込タスクの割込応答時間」と呼びます。

定時割込タスクの割込応答時間は、1ms 以下です。

注：定時割込タスクは、ユーザプログラム実行、I/O リフレッシュ、周辺サービス、共通処理のいずれのタイミングでも、実行可能です（命令実行時でも、その命令実行を中断して実行されます）。また、これらのどの処理のときに一定時間が経過するかは、割込応答時間には影響がありません。

ただし、ある割込タスク実行中に定時割込条件が成立しても、すぐには実行されず、その実行中の割込タスクの実行終了を待ってから、割込優先度にしたがって、ソフトウェア割込応答時間後に実行されます。



● 外部割込タスクの割込応答時間

外部割込タスクの場合の割込応答時間は、CPU ユニットに対して外部割込タスクの実行を要求する各ユニット／ボード（高機能 I/O ユニット、CS シリーズ CPU 高機能ユニット、INNER ボード）の種類および割込要求のサービス種類によって異なります。詳細は、各ユニット／ボードのマニュアルを参照してください。

● 電断割込タスクの割込応答時間

電断割込タスクの場合、電断確定後、0.1ms 以内で電断割込タスクが実行されます。

9−5　命令処理時間/ステップ数一覧

以下に、各命令語の処理時間を示します。
1 ユーザプログラム全体（注）内の各命令語の処理時間を合計した時間が、サイクルタイムの中の「演算処理時間」になります。

注：正確には、サイクル実行タスクの内実行可能状態のタスクと、割込条件が成立した割込タスクに割付けられたプログラムです。

命令語の処理時間は、CPU ユニットの形式によって異なります。また、命令実行時の条件によって異なります。
また、命令非実行時でも、処理時間がかかることに注意してください。
同時に、命令長(ステップ）を示します。これは、オペランドを含めた各命令語が、ユーザプログラムエリアをどのくらい占有するかを示します。命令語に応じて、1 命令語あたり、最小 1 ステップから最大 7 ステップの容量を必要とします。
なお、ステップは、命令語の数を示すものではありませんので、ご注意ください。

注 1：

・従来機種（C/CV シリーズ）では、プログラム容量を「ワード」という単位で示しているのに対して、CS シリーズでは、「ステップ」という単位で示します。1 ステップは、基本的に、従来の 1 ワードに相当します。
ただし、1 命令語あたりの占有容量が、従来機種と CS シリーズでは異なっているため、従来機種のユーザプログラムを、CS シリーズのユーザプログラムに変換した場合、正確には、1 ワード＝1 ステップの計算からは、プログラム容量が若干変化します。詳細は、9-49ページの「参考　従来機種から CS シリーズへのプログラム容量の換算の目安」を参考にしてください。

・一部の命令語を除いて、微分実行（基本命令は「↑↓」、応用命令の場合は「@%」のオプションを付けることができます。その場合の処理時間は以下の時間を加算してください。

条件	CS1D CPU ユニット	
	CPU□□HA/H/SA/CPU6□S（μs）	CPU4□S（μs）
微分（↑↓）を付けた場合	+0.24	+0.32
微分（@%）を付けた場合	+0.24	+0.32

注 2：命令非実行時の処理時間の目安は以下のとおりです。

CS1D CPU ユニット	
CPU□□HA/H/SA/CPU6□S（μs）	CPU4□S（μs）
約 0.1	約 0.2

9ー5ー1　シーケンス入力命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
ロード	LD		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	!LD		2	－＊2	－＊2	12.24	21.14	21.16	
ロード・ノット	LD NOT		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	! LD NOT		2	－＊2	－＊2	12.24	21.14	21.16	
アンド	AND		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	!AND		2	－＊2	－＊2	12.24	21.14	21.16	
アンド・ノット	AND NOT		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	!AND NOT		2	－＊2	－＊2	12.24	21.14	21.16	
オア	OR		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	!OR		2	－＊2	－＊2	12.24	21.14	21.16	
オア・ノット	OR NOT		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	!OR NOT		2	－＊2	－＊2	12.24	21.14	21.16	
アンド・ロード	AND LD		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
オア・ロード	OR LD		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
ノット	NOT	520	1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
P.F.立上り微分	UP	521	3	0.40	0.30	0.30	0.30	0.42	
P.F.立下り微分	DOWN	522	4	0.40	0.30	0.30	0.30	0.42	
LD 型・ビットテスト	LD TST	350	4	0.14	0.14	0.14	0.14	0.24	
LD 型・ビットテスト否定	LD TSTN	351	4	0.14	0.14	0.14	0.14	0.24	
AND 型・ビットテスト否定	AND TSTN	351	4	0.14	0.14	0.14	0.14	0.24	
OR 型・ビットテスト	OR TST	350	4	0.14	0.14	0.14	0.14	0.24	
OR 型・ビットテスト否定	OR TSTN	351	4	0.14	0.14	0.14	0.14	0.24	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9ー5ー2　シーケンス出力命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
出力	OUT		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	!OUT		2	－＊2	－＊2	12.37	21.37	21.37	
否定出力	OUT NOT		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
	! OUT NOT		2	－＊2	－＊2	12.37	21.37	21.37	
キープ	KEEP	011	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	
立上り微分	DIFU	013	2	0.32	0.24	0.24	0.24	0.40	
立下り微分	DIFD	014	2	0.32	0.24	0.24	0.24	0.40	
セット	SET		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	
	!SET		2	－＊2	－＊2	12.37	21.37	21.37	
リセット	RSET		1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	チャネル指定
	!RSET		2	－＊2	－＊2	12.37	21.37	21.37	
多ビットセット	SETA	530	4	5.5	5.8	5.5	5.8	6.1	1bit セット
				25.2	25.7	25.2	25.7	27.2	1000bit セット
多ビットリセット	RSTA	531	4	5.5	5.7	5.5	5.7	6.1	1bit リセット
				25.2	25.8	25.2	25.8	27.2	1000bit リセット
1 ビットセット	SETB	532	2	0.24	0.24	0.24	0.24	0.34	
	!SETB	532	3	－＊2	－＊2	12.37	21.44	21.54	
1 ビットリセット	RSTB	533	2	0.24	0.24	0.24	0.24	0.34	
	!RSTB	533	3	－＊2	－＊2	12.37	21.44	21.54	
1 ビットアウト	OUTB	534	2	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
	!OUTB	534	3	－＊2	－＊2	12.37	21.42	21.52	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9ー5ー3　シーケンス制御命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
エンド	END	001	1	4.3	5.5	4.3	5.5	6.0	
無機能	NOP	000	1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	
インターロック	IL	002	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
インターロッククリア	ILC	003	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
マルチインターロック（微分フラグ保持型）	MILH	517	3	－＊2	－＊2	4.0	6.1	6.5	IL 中の実行時
						5.1	7.5	7.9	非 IL 中の実行時、IL しない
						6.4	8.9	9.7	非 IL 中の実行時、IL する
マルチインターロック（微分フラグ非保持型）	MILR	518	3	－＊2	－＊2	3.9	6.1	6.5	IL 中の実行時
						5.1	7.5	7.9	非 IL 中の実行時、IL しない
						6.4	8.9	9.7	非 IL 中の実行時、IL する
マルチインターロッククリア	MILC	519	2	－＊2	－＊2	2.8	5.0	5.6	IL 解除時以外
						3.7	5.7	6.2	IL 解除時
ジャンプ	JMP	004	2	0.47	0.38	0.38	0.38	0.48	
ジャンプエンド	JME	005	2	－	－	－	－	－	
条件ジャンプ	CJP	510	2	0.47	0.38	0.38	0.38	0.48	JMP 条件成立時
条件否定ジャンプ	CJPN	511	2	0.47	0.38	0.38	0.38	0.48	JMP 条件成立時
複数ジャンプ	JMP0	515	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
複数ジャンプエンド	JME0	516	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
繰り返し開始	FOR	512	2	0.12	0.12	0.12	0.12	0.21	定数指定
ループブレーク	BREAK	514	1	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	
繰り返し終了	NEXT	513	1	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	ループ継続時
				0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	ループ終了時

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9ー5ー4　タイマ／カウンタ命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
タイマ	TIM		3	0.72	0.56	0.56	0.56	0.88	
	TIMX	550	3	0.72	0.56	0.56	0.56	0.88	
カウンタ	CNT		3	0.72	0.56	0.56	0.56	0.88	
	CNTX	546	3	0.72	0.56	0.56	0.56	0.88	
高速タイマ	TIMH	015	3	0.72	0.88	0.60	0.88	1.14	
	TIMHX	551	3	0.72	0.88	0.60	0.88	1.14	
超高速タイマ	TMHH	540	3	12.90	12.5	0.86	0.86	1.12	
	TMHHX	552	3	12.90	12.5	0.86	0.86	1.12	
積算タイマ	TTIM	087	3	13.9	16.1	13.2	16.1	17.0	
				9.8	10.9	9.4	10.9	11.4	RESET 時
				7.4	8.5	7.3	8.5	8.7	IL 時
	TTIMX	555	3	13.9	16.1	13.2	16.1	17.0	
				9.8	10.9	9.4	10.9	11.4	RESET 時
				7.4	8.5	7.3	8.5	8.7	IL 時
長時間タイマ	TIML	542	4	7.4	7.6	7.3	7.6	10.0	
				6.0	6.2	6.0	6.2	6.5	IL 時
	TIMLX	553	4	7.4	7.6	7.3	7.6	10.0	
				6.0	6.2	6.0	6.2	6.5	IL 時
マルチ出力タイマ	MTIM	543	4	18.0	20.9	16.2	20.9	23.3	
				5.6	5.6	5.6	5.6	5.8	RESET 時
	MTIMX	554	4	18.0	20.9	16.2	20.9	23.3	
				5.6	5.6	5.6	5.6	5.8	RESET 時
可逆カウンタ	CNTR	012	3	13.6	16.9	13.6	16.9	19.0	
	CNTRX	548	3	13.6	16.9	13.6	16.9	19.0	
タイマ/カウンタリセット	CNR	545	3	9.4	9.9	8.8	9.9	10.6	1CH リセット
				3.92ms	4.16ms	3.06ms	4.16ms	4.16ms	1000CH リセット
	CNRX	547	3	9.4	9.9	8.8	9.9	10.6	1CH リセット
				3.92ms	4.16ms	3.06ms	4.16ms	4.16ms	1000CH リセット

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー5　データ比較命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
シンボル比較（符号なし）	LD,AND,OR+＝	300	4	0.10	0.10	0.10	0.10	0.16	
	LD,AND,OR+＜＞	305							
	LD,AND,OR+＜	310							
	LD,AND,OR+＜=	315							
	LD,AND,OR+＞	320							
	LD,AND,OR+＞=	325							
シンボル比較（倍長・符号なし）	LD,AND,OR+＝+L	301	4	0.14	0.10	0.14	0.10	0.16	
	LD,AND,OR+＜＞+L	306							
	LD,AND,OR+＜+L	311							
	LD,AND,OR+＜=+L	316							
	LD,AND,OR+＞+L	321							
	LD,AND,OR+＞=+L	326							
シンボル比較（符号付き）	LD,AND,OR+＝+S	302	4	0.10	0.10	0.10	0.10	0.16	
	LD,AND,OR+＜＞+S	307							
	LD,AND,OR+＜+S	312							
	LD,AND,OR+＜=	317							
	LD,AND,OR+＞+S	322							
	LD,AND,OR+＞=+S	327							
シンボル比較（倍長・符号付き）	LD,AND,OR+＝+SL	303	4	0.14	0.10	0.14	0.10	0.16	
	LD,AND,OR+＜＞+SL	308							
	LD,AND,OR+＜+SL	313							
	LD,AND,OR+＜=+SL	318							
	LD,AND,OR+＞+SL	323							
	LD,AND,OR+＞=+SL	328							
時刻比較	LD,AND,OR+＝DT	341	4	－＊2	－＊2	23.0	25.1	36.4	
	LD,AND,OR+<>DT	342				23.0	25.2		
	LD,AND,OR+<DT	343				23.0	25.2		
	LD,AND,OR+<＝DT	344				23.1	25.2		
	LD,AND,OR+>DT	345				23.1	25.1		
	LD,AND,OR+>＝DT	346				23.0	25.2		
比較	CMP	020	3	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
	!CMP	020	7	－＊2	－＊2	22.9	42.1	42.1	
倍長比較	CMPL	060	3	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
符号付 BIN 比較	CPS	114	3	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
	!CPS	114	7	－＊2	－＊2	22.9	35.9	35.9	
符号付 BIN 倍長比較	CPSL	115	3	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
テーブル一致	TCMP	085	4	14.2	14.0	13.6	14.0	15.2	
多チャネル比較	MCMP	019	4	20.2	20.5	19.1	20.5	22.8	
符号なしテーブル間比較	BCMP	068	4	22.0	21.5	20.6	21.5	23.7	
拡張テーブル間比較	BCMP2	502	4	－＊2	－＊2	8.0	8.4	9.3	データ数 1
						297.1	313.0	345.3	データ数 255
領域比較	ZCP	088	3	5.4	5.3	5.3	5.3	5.4	
倍長領域比較	ZCPL	116	3	5.7	5.5	5.5	5.5	6.7	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9ー5ー6　データ転送命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
転送	MOV	021	3	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	
	!MOV	021	7	－＊2	－＊2	17.8	21.38	21.40	
倍長転送	MOVL	498	3	0.35	0.32	0.32	0.32	0.34	
否定転送	MVN	022	3	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	
否定倍長転送	MVNL	499	3	0.35	0.32	0.32	0.32	0.34	
ビット転送	MOVB	082	4	0.26	0.24	0.24	0.24	0.34	
ディジット転送	MOVD	083	4	0.26	0.24	0.24	0.24	0.34	
多ビット転送	XFRB	062	4	10.8	10.1	10.2	10.1	10.8	1bit 転送
				164.4	186.4	162.6	186.4	189.8	255bit 転送
ブロック転送	XFER	070	4	0.47	0.36	0.36	0.36	0.44	1CH 転送
				360.2	300.1	300.1	300.1	380.1	1000CH 転送
ブロック設定	BSET	071	4	0.29	0.26	0.26	0.26	0.28	1CH セット
				220.1	200.1	200.1	200.1	220.1	1000CH セット
データ交換	XCHG	073	3	0.46	0.40	0.40	0.40	0.56	
データ倍長交換	XCGL	562	3	0.86	0.76	0.76	0.76	1.04	
データ分配	DIST	080	4	5.1	5.1	5.1	5.1	5.4	
データ抽出	COLL	081	4	5.4	5.1	5.3	5.1	5.3	
インデックスレジスタ設定	MOVR	560	3	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
インデックスレジスタ設定	MOVRW	561	3	0.08	0.42	0.08	0.42	0.50	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9ー5ー7　データシフト命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
シフトレジスタ	SFT	010	3	5.4	7.4	5.4	7.4	10.4	1CH シフト
				369.0	433.2	369.0	433.2	488.0	1000CH シフト
左右シフトレジスタ	SFTR	084	4	4.3	6.9	4.3	6.9	7.2	1CH シフト
				481.6	615.3	481.6	615.3	680.2	1000CH シフト
非同期シフトレジスタ	ASFT	017	4	5.4	6.2	5.4	6.2	6.4	1CH シフト
				1131.7	1.22ms	1131.7	1.22ms	1.22ms	1000CH シフト
ワードシフト	WSFT	016	4	5.4	4.5	5.4	4.5	4.7	1CH シフト
				183.5	171.5	183.5	171.5	171.7	1000CH シフト
1 ビット左シフト	ASL	025	2	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
1 ビット倍長左シフト	ASLL	570	2	0.40	0.40	0.40	0.40	0.56	
1 ビット右シフト	ASR	026	2	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
1 ビット倍長右シフト	ASRL	571	2	0.40	0.40	0.40	0.40	0.56	
CY 付 1 ビット左回転	ROL	027	2	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
CY 付 1 ビット倍長左回転	ROLL	572	2	0.40	0.40	0.40	0.40	0.56	
CY なし 1 ビット左回転	RLNC	574	2	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
CYなし1ビット倍長左回転	RLNL	576	2	0.40	0.40	0.40	0.40	0.56	
CY 付 1 ビット右回転	ROR	028	2	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
CY 付 1 ビット倍長右回転	RORL	573	2	0.40	0.40	0.40	0.40	0.56	
CY なし 1 ビット右回転	RRNC	575	2	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
CYなし1ビット倍長右回転	RRNL	577	2	0.40	0.40	0.40	0.40	0.56	
1 桁左シフト	SLD	074	3	3.8	5.9	3.1	5.9	6.1	1CH シフト
				587.5	561.1	560.1	561.1	626.3	1000CH シフト
1 桁右シフト	SRD	075	3	4.9	6.9	4.9	6.9	7.1	1CH シフト
				816.1	760.5	737.8	760.5	895.5	1000CH シフト
N ビットデータ左シフト	NSFL	578	4	4.3	7.5	4.3	7.5	8.3	1bit シフト
				37.5	40.3	37.5	40.3	45.4	1000bit シフト
N ビットデータ右シフト	NSFR	579	4	4.9	7.5	4.9	7.5	8.3	1bit シフト
				74.2	50.5	45.6	50.5	55.3	1000bit シフト
N ビット左シフト	NASL	580	3	0.19	0.22	0.19	0.22	0.32	
N ビット倍長左シフト	NSLL	582	3	0.37	0.40	0.37	0.40	0.56	
N ビット右シフト	NASR	581	3	0.20	0.22	0.20	0.22	0.32	
N ビット倍長右シフト	NSRL	583	3	0.38	0.40	0.38	0.40	0.56	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9−5−8　インクリメント／デクリメント命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
BIN インクリメント	++	590	2	0.25	0.22	0.22	0.22	0.32	
BIN 倍長インクリメント	++L	591	2	0.44	0.40	0.40	0.40	0.56	
BIN デクリメント	--	592	2	0.25	0.22	0.22	0.22	0.32	
BIN 倍長デクリメント	--L	593	2	0.44	0.40	0.40	0.40	0.56	
BCD インクリメント	++B	594	2	6.5	6.4	6.5	6.4	4.5	
BCD 倍長インクリメント	++BL	595	2	5.3	5.6	5.2	5.6	4.9	
BCD デクリメント	--B	596	2	6.5	6.3	6.5	6.3	4.6	
BCD 倍長デクリメント	--BL	597	2	5.5	5.3	5.4	5.3	4.7	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9−5−9　四則演算命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
符号付・CY なし BIN 加算	+	400	4	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	
符号付・CY なし BIN 倍長加算	+L	401	4	0.36	0.32	0.32	0.32	0.34	
符号・CY 付 BIN 加算	+C	402	4	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	
符号・CY 付 BIN 倍長加算	+CL	403	4	0.36	0.32	0.32	0.32	0.34	
CY なし BCD 加算	+B	404	4	8.0	8.2	8.0	8.2	8.4	
CY なし BCD 倍長加算	+BL	405	4	11.1	13.3	11.1	13.3	14.5	
CY 付 BCD 加算	+BC	406	4	8.4	8.9	8.4	8.9	9.1	
CY 付 BCD 倍長加算	+BCL	407	4	11.6	13.8	11.6	13.8	15.0	
符号付・CY なし BIN 減算	-	410	4	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	
符号付・CY なし BIN 倍長減算	-L	411	4	0.36	0.32	0.32	0.32	0.34	
符号・CY 付 BIN 減算	-C	412	4	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	
符号・CY 付 BIN 倍長減算	-CL	413	4	0.36	0.32	0.32	0.32	0.34	
CY なし BCD 減算	-B	414	4	8.2	8.0	7.9	8.0	8.2	
CY なし BCD 倍長減算	-BL	415	4	11.4	12.8	11.4	12.8	14.0	
CY 付 BCD 減算	-BC	416	4	8.6	8.5	8.4	8.5	8.6	
CY 付 BCD 倍長減算	-BCL	417	4	11.9	13.4	11.9	13.4	14.7	
符号付 BIN 乗算	＊	420	4	0.38	0.38	0.38	0.38	0.40	
符号付 BIN 倍長乗算	＊L	421	4	6.90	7.23	6.90	7.23	8.45	
符号なし BIN 乗算	＊U	422	4	0.38	0.38	0.38	0.38	0.40	
符号なし BIN 倍長乗算	＊UL	423	4	6.7	7.1	6.5	7.1	8.3	
BCD 乗算	＊B	424	4	9.0	9.0	9.0	9.0	9.2	
BCD 倍長乗算	＊BL	425	4	17.8	23.0	17.8	23.0	24.2	
符号付 BIN 除算	/	430	4	0.44	0.40	0.40	0.40	0.42	
符号付 BIN 倍長除算	/L	431	4	6.6	7.2	6.6	7.2	8.4	
符号なし BIN 除算	/U	432	4	0.44	0.40	0.40	0.40	0.42	
符号なし BIN 倍長除算	/UL	433	4	6.5	6.9	6.4	6.9	8.1	
BCD 除算	/B	434	4	9.3	8.6	8.3	8.6	8.8	
BCD 倍長除算	/BL	435	4	15.1	17.7	13.6	17.7	18.9	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9−5−10　データ変換命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
BCD→BIN 変換	BIN	023	3	0.26	0.22	0.22	0.22	0.24	
BCD→BIN 倍長変換	BINL	058	3	6.4	6.5	6.4	6.5	6.8	
BIN→BCD 変換	BCD	024	3	0.26	0.24	0.24	0.24	0.26	
BIN→BCD 倍長変換	BCDL	059	3	6.5	6.7	6.5	6.7	7.0	
2 の補数変換	NEG	160	3	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	
2 の補数倍長変換	NEGL	161	3	0.32	0.32	0.32	0.32	0.34	
符号拡張	SIGN	600	3	0.38	0.32	0.32	0.32	0.34	
4→16/8→256 ﾃﾞｺｰﾀﾞ	MLPX	076	4	0.40	0.32	0.30	0.32	0.42	4→16 デコード時／桁数 1 桁
				1.20	0.98	1.00	0.98	1.20	4→16 デコード時／桁数 4 桁
				3.7	3.3	3.3	3.3	4.0	8→256 デコード時／桁数 1 桁
				7.3	6.5	6.6	6.5	7.9	8→256 デコード時／桁数 4 桁
16→4/256→8 エンコーダ	DMPX	077	4	7.5	7.5	7.5	7.5	7.9	16→4 デコード時／桁数 1 桁
				49.6	49.6	49.6	49.6	50.2	16→4 デコード時／桁数 4 桁
				18.2	18.2	18.2	18.2	18.6	256→8 デコード時／桁数 1 桁
				55.1	55.1	55.1	55.1	57.4	256→8 デコード時／桁数 2 桁
ASCII コード変換	ASC	086	4	7.1	6.8	7.0	6.8	7.1	1 桁 ASCII コード変換
				10.9	11.2	10.7	11.2	11.7	4 桁 ASCII コード変換
ASCII→HEX 変換	HEX	162	4	6.6	7.1	6.6	7.1	7.4	1 桁変換
ビット列→ビット行変換	LINE	063	4	14.5	19.0	13.8	19.0	23.1	
ビット行→ビット列変換	COLM	064	4	23.6	23.2	18.6	23.2	27.5	
符号付 BCD→BIN 変換	BINS	470	4	7.3	8.0	7.3	8.0	8.3	データ形式指定番号 0
				7.3	8.0	7.3	8.0	8.3	データ形式指定番号 1
				7.5	8.3	7.3	8.3	8.6	データ形式指定番号 2
				7.5	8.5	7.4	8.5	8.8	データ形式指定番号 3
符号付 BCD→BIN 倍長変換	BISL	472	4	6.0	9.2	5.9	9.2	9.6	データ形式指定番号 0
				8.3	9.2	8.3	9.2	9.6	データ形式指定番号 1
				8.4	9.5	8.4	9.5	9.9	データ形式指定番号 2
				6.2	9.6	6.0	9.6	10.0	データ形式指定番号 3
符号付 BIN→BCD 変換	BCDS	471	4	6.2	6.6	5.9	6.6	6.9	データ形式指定番号 0
				6.2	6.7	6.2	6.7	7.0	データ形式指定番号 1
				6.3	6.8	6.1	6.8	7.1	データ形式指定番号 2
				6.4	7.2	6.4	7.2	7.5	データ形式指定番号 3
符号付 BIN→BCD 倍長変換	BDSL	473	4	7.3	8.1	7.3	8.1	8.4	データ形式指定番号 0
				7.3	8.2	7.3	8.2	8.6	データ形式指定番号 1
				7.5	8.3	7.5	8.3	8.7	データ形式指定番号 2
				7.5	8.8	7.5	8.8	9.2	データ形式指定番号 3
グレイコード変換	GRY	474	4	−＊2	−＊2	41.1	46.9	72.1	8bit BIN
						52.9	49.6	75.2	8bit BCD
						59.7	57.7	87.7	8bit 角度
						53.4	61.8	96.7	15bit BIN
						65.1	64.5	99.6	15bit BCD
						72.2	72.8	112.4	15bit 角度
						46.9	52.3	87.2	360 ° BIN
						58.6	55.1	90.4	360 ° BCD
						64.5	64.8	98.5	360 ° 角度
数値 4 桁→ASCII 変換	STR4	601	3	10.4	−＊3	10.3	−＊3	−＊3	
数値 8 桁→ASCII 変換	STR8	602	3	12.1		11.5			
数値 16 桁→ASCII 変換	STR16	603	3	18.5		18.3			
ASCII→数値 4 桁変換	NUM4	604	3	11.4		11.3			
ASCII→数値 8 桁変換	NUM8	605	3	11.7		11.6			
ASCII→数値 16 桁変換	NUM16	606	3	11.5		11.4			

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。
＊3：形 CS1D-CPU□□H/P、形 CS1D-CPU□□S では使用できません。

9ー5ー11　論理演算命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
ワード論理積	ANDW	034	4	0.20	0.18	0.18	0.18	0.20	
ワード倍長論理積	ANDL	610	4	0.36	0.32	0.32	0.32	0.34	
ワード論理和	ORW	035	4	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
ワード倍長論理和	ORWL	611	4	0.36	0.32	0.32	0.32	0.34	
ワード排他的論理和	XORW	036	4	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
ワード倍長排他的論理和	XORL	612	4	0.36	0.32	0.32	0.32	0.34	
ワード排他的論理和否定	XNRW	037	4	0.22	0.22	0.22	0.22	0.32	
ワード倍長排他的論理和否定	XNRL	613	4	0.36	0.32	0.32	0.32	0.34	
ビット反転	COM	029	2	0.28	0.22	0.22	0.22	0.32	
ビット倍長反転	COML	614	2	0.48	0.40	0.40	0.40	0.56	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー12　特殊演算命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
BIN 平方根演算	ROTB	620	3	41.2	49.6	39.5	49.6	50.0	
BCD 平方根演算	ROOT	072	3	12.2	13.7	12.1	13.7	13.9	
数値変換	APR	069	4	6.7	6.7	6.5	6.7	6.9	SIN,COS 計算指定
				17.2	17.2	17.2	17.2	18.4	折線近似計算指定
浮動小数点除算（BCD）	FDIV	079	4	113.2	116.6	113.2	116.6	176.6	
ビットカウンタ	BCNT	067	4	0.34	0.30	0.30	0.30	0.38	1CH カウント

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー13　浮動小数点変換・演算命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
浮動小数点→16 ビット BIN 変換	FIX	450	3	6.2	10.6	5.0	10.6	10.8	
浮動小数点→32 ビット BIN 変換	FIXL	451	3	6.8	10.8	6.2	10.8	11.0	
16 ビット BIN→浮動小数点変換	FLT	452	3	5.7	8.3	5.6	8.3	8.5	
32 ビット BIN→浮動小数点変換	FLTL	453	3	5.7	8.3	5.5	8.3	8.5	
浮動小数点加算	+F	454	4	7.0	8.0	6.8	8.0	9.2	
浮動小数点減算	-F	455	4	8.0	8.0	8.0	8.0	9.2	
浮動小数点除算	/F	457	4	8.7	8.7	8.7	8.7	9.9	
浮動小数点乗算	＊F	456	4	6.8	8.0	6.8	8.0	9.2	
角度→ラジアン変換	RAD	458	3	10.0	10.1	10.0	10.1	10.2	
ラジアン→角度変換	DEG	459	3	8.8	9.9	8.8	9.9	10.1	
SIN 演算	SIN	460	3	42.0	42.0	42.0	42.0	42.2	
COS 演算	COS	461	3	31.5	31.5	31.5	31.5	31.8	
TAN 演算	TAN	462	3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.6	
SIN-1 演算	ASIN	463	3	17.6	17.6	17.6	17.6	17.9	
COS-1 演算	ACOS	464	3	20.4	20.4	20.4	20.4	20.7	
TAN-1 演算	ATAN	465	3	16.1	16.1	16.1	16.1	16.4	
平方根演算	SQRT	466	3	6.1	19.0	4.6	19.0	19.3	
指数演算	EXP	467	3	6.2	65.9	6.1	65.9	66.2	
対数演算	LOG	468	3	8.6	12.8	4.7	12.8	13.1	
べき乗演算	PWR	840	4	92.8	125.4	92.4	125.4	126.0	
単精度浮動小数点データ比較	LD、AND、OR+＝F	329	3	5.8	6.6	5.6	6.6	8.3	
	LD、AND、OR+＜＞F	330							
	LD、AND、OR+＜F	331							
	LD、AND、OR+＜＝F	332							
	LD、AND、OR+＞F	333							
	LD、AND、OR+＞＝F	334							
浮動小数点＜単＞→文字列変換	FSTR	448	4	48.5	48.5	48.5	48.5	48.9	
文字列→浮動小数点＜単＞変換	FVAL	449	3	21.1	21.1	21.1	21.1	21.3	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー14　倍精度浮動小数点変換・演算命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長(ステップ)＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA(二重化)	CPU6□H(二重化)	CPU□□SA(単独)	CPU6□S(単独)	CPU4□S(単独)	
倍精度浮動小数点データ比較	LD、AND、OR+＝D	335	3	7.3	8.5	6.9	8.5	10.3	
	LD、AND、OR+＜＞D	336							
	LD、AND、OR+＜D	337							
	LD、AND、OR+＜＝D	338							
	LD、AND、OR+＞D	339							
	LD、AND、OR+＞＝D	340							
浮動小数点→16ビット BIN 変換＜倍＞	FIXD	841	3	9.1	11.7	8.9	11.7	12.1	
浮動小数点→32ビット BIN 変換＜倍＞	FIXLD	842	3	9.1	11.6	8.8	11.6	12.1	
16ビット BIN→浮動小数点変換＜倍＞	DBL	843	3	8.0	9.9	8.0	9.9	10.0	
32ビット BIN→浮動小数点変換＜倍＞	DBLL	844	3	7.8	9.8	7.0	9.8	10.0	
浮動小数点加算＜倍＞	＋D	845	4	10.0	11.2	10.0	11.2	11.9	
浮動小数点減算＜倍＞	－D	846	4	9.8	11.2	9.8	11.2	11.9	
浮動小数点乗算＜倍＞	＊D	847	4	11.6	12.0	10.1	12.0	12.7	
浮動小数点除算＜倍＞	/D	848	4	14.8	23.5	14.8	23.5	24.2	
角度→ラジアン変換＜倍＞	RADD	849	3	16.0	27.4	16.0	27.4	27.8	
ラジアン→角度変換＜倍＞	DEGD	850	3	11.5	11.2	11.5	11.2	11.9	
SIN 演算＜倍＞	SIND	851	3	34.1	45.4	34.1	45.4	45.8	
COS 演算＜倍＞	COSD	852	3	32.9	43.0	32.6	43.0	43.4	
TAN 演算＜倍＞	TAND	853	3	15.2	20.1	15.1	20.1	20.5	
SIN-1 演算＜倍＞	ASIND	854	3	15.6	21.5	15.4	21.5	21.9	
COS-1 演算＜倍＞	ACOSD	855	3	17.1	24.7	17.0	24.7	25.1	
TAN-1 演算＜倍＞	ATAND	856	3	10.8	19.3	10.6	19.3	19.7	
平方根演算＜倍＞	SQRTD	857	3	40.8	47.4	40.8	47.4	47.9	
指数演算＜倍＞	EXPD	858	3	94.9	121.0	94.9	121.0	121.4	
対数演算＜倍＞	LOGD	859	3	11.1	16.0	11.1	16.0	16.4	
べき乗演算＜倍＞	PWRD	860	4	193.5	223.9	193.1	223.9	224.2	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー15　テーブルデータ処理命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長(ステップ)＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA(二重化)	CPU6□H(二重化)	CPU□□SA(単独)	CPU6□S(単独)	CPU4□S(単独)	
スタック領域設定	SSET	630	3	10.6	8.0	10.1	8.0	8.3	スタック領域に 5CH 設定
				235.4	231.6	235.4	231.6	251.8	スタック領域に 1000CH 設定
スタックデータ格納	PUSH	632	3	5.5	6.5	5.3	6.5	8.6	
先入れ先出し	FIFO	633	3	5.9	6.9	5.0	6.9	8.9	スタック領域に 5CH 設定
				204.1	352.6	184.1	352.6	434.3	スタック領域に 1000CH 設定
後入れ先出し	LIFO	634	3	5.2	7.0	5.1	7.0	9.0	
テーブル領域宣言	DIM	631	5	15.1	15.2	15.1	15.2	21.6	
レコード位置設定	SETR	635	4	4.3	5.4	4.3	5.4	5.9	
レコード位置読出	GETR	636	4	4.4	7.8	4.4	7.8	8.4	
データ検索	SRCH	181	4	14.5	15.5	14.5	15.5	19.5	1CH 検索
				2806.0	2.42ms	2496.0	2.42ms	3.34ms	1000CH 検索
バイトスワップ	SWAP	637	3	11.7	12.2	11.7	12.2	13.6	1CH 入れ替え
				1950.0	1.94ms	1917.0	1.94ms	2.82ms	1000CH 入れ替え
最大値検索	MAX	182	4	19.1	19.2	19.1	19.2	24.9	1CH 検索
				2331.0	2.39ms	2331.0	2.39ms	3.36ms	1000CH 検索
最小値検索	MIN	183	4	19.0	19.2	19.0	19.2	25.3	1CH 検索
				2330.0	2.39ms	2297.0	2.39ms	3.33ms	1000CH 検索
サム値算出	SUM	184	4	22.5	28.2	12.6	28.2	38.5	1CH 算出
				1172.0	1.42ms	1130.0	1.42ms	1.95ms	1000CH 算出
FCS 値算出	FCS	180	4	19.0	20.0	19.0	20.0	28.3	テーブル長 1 ワード
				1480.0	1.65ms	1447.0	1.65ms	2.48ms	テーブル長 1000 ワード
スタックデータ数出力	SNUM	638	3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	
スタックデータ参照	SREAD	639	4	6.6	8.0	5.4	8.0	8.4	
スタックデータ更新	SWRIT	640	4	6.2	7.2	5.0	7.2	7.6	
スタックデータ挿入	SINS	641	4	6.3	7.8	5.2	7.8	9.9	
スタックデータ挿入				175.5	354.0	175.5	354.0	434.8	テーブル長 1000 ワード
スタックデータ削除	SDEL	642	4	6.7	8.6	5.4	8.6	10.6	
スタックデータ削除				404.1	354.0	362.8	354.0	436.0	テーブル長 1000 ワード

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー16　データ制御命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ)＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
PID 演算	PID	190	4	416.0（SPL） 840.0（DPL）	436.2（SPL） 676.2（DPL）	410.0	436.2	678.2	初回実行時
				324.0（SPL） 487.6（DPL）	332.3（SPL） 572.3（DPL）	308.0	332.3	474.9	サンプリング時
				88.2（SPL） 490.3（DPL）	97.3（SPL） 337.3（DPL）	82.2	97.3	141.3	非サンプリング時
上下限リミット制御	LMT	680	4	13.6	16.1	13.6	16.1	22.1	
デッドバンド制御	BAND	681	4	14.2	17.0	14.2	17.0	22.5	
デッドゾーン制御	ZONE	682	4	8.6	15.4	8.6	15.4	20.5	
時分割比例出力	TPO	685	4	－＊2	－＊2	7.8	10.6	14.8	PF=OFF
						47.4	54.5	82.0	PF=ON デューティ指定 or 出力リミット無効
						48.4	61.0	91.9	PF=ON 操作量指定＆出力リミット有効
スケーリング	SCL	194	4	11.4	37.1	11.4	37.1	53.0	
スケーリング 2	SCL2	486	4	10.4	28.5	10.4	28.5	40.2	
スケーリング 3	SCL3	487	4	12.3	33.4	12.3	33.4	47.0	
データ平均化	AVG	195	4	31.6	36.3	31.6	36.3	52.6	1 回平均
				266.7	291.0	263.0	291.0	419.9	64 回平均
オートチューニング付き PID 演算	PIDAT	191	4	412.0	446.3	412.0	446.3	712.5	PID 演算時 初回実行時
				314.0	339.4	314.0	339.4	533.9	PID 演算時 サンプリング時
				83.0	100.7	79.8	100.7	147.1	PID 演算時 非サンプリング時
				164.0	189.2	161.0	189.2	281.6	AT 時 初回実行時
				410.0	535.2	406.0	535.2	709.8	AT 時 サンプリング時

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9ー5ー17　サブルーチン命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
サブルーチンコール	SBS	091	2	5.4	1.26	5.4	1.26	1.96	
サブルーチンエントリ	SBN	092	2	－	－	－	－	－	
サブルーチンリターン	RET	093	1	0.86	0.86	0.86	0.86	1.60	
マクロ	MCRO	099	4	21.7	23.3	21.7	23.3	23.3	
グローバルサブルーチンエントリ	GSBN	751	2	－	－	－	－	－	
グローバルサブルーチンリターン	GRET	752	1	0.86	0.86	0.86	0.86	1.60	
グローバルサブルーチンコール	GSBS	750	2	1.26	1.26	1.26	1.26	1.96	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー18　割込制御命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
割込マスクセット	MSKS	690	3	－＊2	－＊2	26.2	25.6	38.4	
割込マスクリード	MSKR	692	3	－＊2	－＊2	11.4	11.9	11.9	
割込解除	CLI	691	3	－＊2	－＊2	31.1	27.4	41.3	
割込タスク実行禁止	DI	693	1	15.3	15.0	15.3	15.0	16.8	
割込タスク実行禁止解除	EI	694	1	15.0	19.5	15.0	19.5	21.8	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9−5−19　工程歩進制御命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
ステップラダー領域定義	STEP	008	2	12.6	17.4	12.6	17.4	20.7	ステップリレーが ON のとき
				13.4	11.8	13.4	11.8	13.7	ステップリレーが OFF のとき
ステップラダー領域歩進	SNXT	009	2	6.4	6.6	6.1	6.6	7.3	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9−5−20　I/O ユニット用命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
I/O リフレッシュ	IORF	097	3	39.2（SPL） 447.4（DPL）	15.5（SPL） 255.5（DPL）	14.4	15.5	16.4	1CH IN
				41.3（SPL） 440.3（DPL）	17.2（SPL） 257.2（DPL）	15.9	17.2	18.4	1CH OUT
				384.1（SPL） 800.7（DPL）	319.9（SPL） 559.9（DPL）	278.4	319.9	320.7	60CH IN
				430.5（SPL） 815.7（DPL）	358.0（SPL） 598.0（DPL）	314.7	358.0	354.4	60CH OUT
7 セグメントデコーダ	SDEC	078	4	6.6	6.5	6.6	6.5	6.9	
デジタルスイッチ	DSW	210	6	−＊2	−＊2	17.0	50.7	73.5	4 桁指定、データ入力値:0
						17.0	51.5	73.4	4 桁指定、データ入力値:F
						17.0	51.3	73.5	8 桁指定、データ入力値:00
						17.0	50.7	73.4	8 桁指定、データ入力値:FF
10 キー入力	TKY	211	4	−＊2	−＊2	9.5	9.7	13.2	データ入力値:00
						10.0	10.7	14.8	データ入力値:FF
16 キー入力	HKY	212	5	−＊2	−＊2	16.8	50.3	70.9	データ入力値:00
						16.8	50.1	71.2	データ入力値:FF
マトリクス入力	MTR	213	5	−＊2	−＊2	17.0	47.8	68.1	データ入力値:00
						17.0	48.0	68.0	データ入力値:FF
7 セグメント表示	7SEG	214	5	−＊2	−＊2	17.6	58.1	83.3	4 桁指定時
						17.6	63.3	90.3	8 桁指定時
インテリジェント I/O 読出	IORD	222	4	−＊3	−＊3	−＊3	−＊3	−＊3	
インテリジェント I/O 書込	IOWR	223	4	−＊3	−＊3	−＊3	−＊3	−＊3	
CPU 高機能ユニット都度 I/O リフレッシュ	DLNK	226	4	270.0（SPL） 672.0（DPL）	287.8（SPL） 527.8（DPL）	206.0	287.8	315.5	1CH 占有

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。
＊3：IORD、IORW 命令は、読出相手の高機能 I/O ユニットによって異なります。

9−5−21　シリアル通信命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ)＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	PU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
プロトコルマクロ	PMCR	260	5	140.0	100.1	140.0	100.1	142.1	送信 0CH、受信 0CH
				140.0	134.2	140.0	134.2	189.6	送信 249CH、受信 249CH
通信ポート出力	TXD	236	4	55.7	68.5	55.7	68.5	98.8	送信バイト数 1 バイト
				670.0	734.3	640.0	734.3	1.10ms	送信バイト数 256 バイト
通信ポート入力	RXD	235	4	116.7（SPL） 492.1（DPL）	89.6（SPL） 329.6（DPL）	86.5	89.6	131.1	格納バイト数 1 バイト
				630.0（SPL） 1005.4（DPL）	724.2（SPL） 964.2（DPL）	630.0	724.2	1.11ms	格納バイト数 256 バイト
シリアルコミュニケーションユニット シリアルポート出力	TXDU	256	4	−＊2	−＊2	139.0	−＊2	−＊2	
シリアルコミュニケーションユニット シリアルポート入力	RXDU	255	4	−＊2	−＊2	141.0	−＊2	−＊2	
シリアル通信設定変更	STUP	237	3	306.0	341.2	189.0	341.2	400.0	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システム、形 CS1D-CPU□□S では使用できません。

9−5−22　ネットワーク通信用命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
ネットワーク送信	SEND	090	4	110.0	84.4	103.0	84.4	123.9	
ネットワーク受信	RECV	098	4	111.0	85.4	105.0	85.4	124.7	
コマンド送信	CMND	490	4	128.0	106.8	122.0	106.8	136.8	
汎用 Explicit メッセージ送信	EXPLT	720	4	−＊2	−＊2	125.2	127.6	190.0	
Explicit 読出	EGATR	721	4	−＊2	−＊2	121.6	123.9	185.0	
Explicit 書込	ESATR	722	3	−＊2	−＊2	111.0	110.0	164.4	
Explicit CPU ユニットデータ読出	ECHRD	723	4	−＊2	−＊2	106.7	106.8	158.9	
Explicit CPU ユニットデータ書込	ECHWR	724	4	−＊2	−＊2	107.1	106.0	158.3	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9−5−23　ファイルメモリ用命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ)＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
データファイル読出	FREAD	700	5	328.0（SPL） 452.0（DPL）	391.4（SPL） 631.4（DPL）	298.0	391.4	632.4	BIN 形式（ディレクトリ名＋ファイル名）が 2 文字のとき
				628.0（SPL） 990.0（DPL）	836.1（SPL） 1076.1（DPL）	592.0	836.1	1.33ms	BIN 形式（ディレクトリ名＋ファイル名）が 73 文字のとき
データファイル書込	FWRIT	701	5	340.0（SPL） 484.0（DPL）	387.8（SPL） 627.8（DPL）	300.0	387.8	627.0	BIN 形式（ディレクトリ名＋ファイル名）が 2 文字のとき
				636.0（SPL） 1030.0（DPL）	833.3（SPL） 1073.3（DPL）	584.0	833.3	1.32ms	BIN 形式（ディレクトリ名＋ファイル名）が 73 文字のとき
テキストファイル書込	TWRIT	704	5	323.1（SPL） 744.5（DPL）	−＊2	276.9	−＊2	−＊2	（ディレクトリ名＋ファイル名）が 2 文字のとき
				638.0（SPL） 1068.1（DPL）		602.2			（ディレクトリ名＋ファイル名）が 73 文字のとき

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：形 CS1D-CPU6□H、形 CS1D-CPU□□S では使用できません。

9−5−24　表示機能用命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
メッセージ表示	MSG	046	3	10.2	10.1	9.5	10.1	14.2	メッセージ表示
				9.3	8.4	8.8	8.4	11.3	メッセージ表示解除

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9−5−25　時計機能命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
カレンダ加算	CADD	730	4	94.1	38.3	93.7	38.3	201.9	
カレンダ減算	CSUB	731	4	81.9	38.6	81.8	38.6	170.4	
時分秒→秒変換	SEC	065	3	19.7	21.4	19.7	21.4	29.3	
秒→時分秒変換	HMS	066	3	19.5	22.2	19.4	22.2	30.9	
時計補正	DATE	735	2	39.3	60.5	39.3	60.5	87.4	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー26　デバッグ処理命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
トレースメモリサンプリング	TRSM	045	1	123.1	80.4	123.1	80.4	120.0	1 点+0CH サンプリング
				547.1	848.1	547.1	848.1	1.06ms	31 点+6CH サンプリング

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー27　故障診断命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
運転継続故障診断	FAL	006	3	244.4	15.4	231.9	15.4	16.7	異常登録
				178.2	179.8	178.2	179.8	244.8	異常解除(最優先)
				396.3	432.4	320.9	432.4	657.1	異常解除(全異常)
				156.5	161.5	117.9	161.5	219.4	異常解除(個別)
運転停止故障診断	FALS	007	3	－	－	－	－	－	
故障点検出	FPD	269	4	237.8	140.9	237.8	140.9	202.3	接点アドレス出力時間監視中
				482.2	163.4	468.6	163.4	217.6	接点アドレス出力異常検知初回時
				265.0	185.2	265.0	185.2	268.9	メッセージキャラクタ出力時間監視中
				509.3	207.5	495.8	207.5	283.6	メッセージキャラクタ出力異常検知初回時

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9ー5ー28　特殊命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
セットキャリー	STC	040	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
クリアキャリー	CLC	041	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
拡張 DM バンク切替	EMBC	281	2	14.6	14.0	14.5	14.0	15.1	
サイクルタイム監視時間設定	WDT	094	2	15.1	15.0	15.1	15.0	19.7	
コンディションフラグセーブ	CCS	282	1	9.2	8.6	9.2	8.6	12.5	
コンディションフラグロード	CCL	283	1	10.5	9.8	10.5	9.8	13.9	
CV→CS アドレス変換	FRMCV	284	3	10.2	13.6	10.2	13.6	19.9	
CS→CV アドレス変換	TOCV	285	3	11.9	11.9	11.9	11.9	17.2	
周辺サービス禁止	IOSP	287	1	－＊2	－＊2	12.5	13.9	19.8	
周辺サービス禁止解除	IORS	288	1	－＊2	－＊2	56.5	63.6	92.3	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：CPU 二重化システムでは使用できません。

9ー5ー29　ブロックプログラム命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs) CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	実行条件
ブロックプログラム	BPRG	096	2	9.0	12.1	9.0	12.1	13.0	
ブロックプログラムエンド	BEND	801	1	8.0	9.6	8.0	9.6	12.3	
ブロックプログラム一時停止	BPPS	811	2	7.0	10.6	7.0	10.6	12.3	
ブロックプログラム再起動	BPRS	812	2	3.0	5.1	3.0	5.1	5.6	
条件付エンド	入力条件	806	1	9.8	10.0	9.8	10.0	11.3	EXIT 条件成立
	EXIT			4.9	4.0	4.9	4.0	4.9	EXIT 条件不成立
条件付エンド	EXIT　リレー番号	806	2	11.6	6.8	11.6	6.8	13.5	EXIT 条件成立
				6.4	4.7	6.4	4.7	7.2	EXIT 条件不成立
条件付エンド（否定）	EXIT NOT　リレー番号	806	2	11.6	12.4	11.6	12.4	14.0	EXIT 条件成立
				6.4	7.1	6.4	7.1	7.6	EXIT 条件不成立
条件分岐ブロック	入力条件	802	1	2.7	4.6	2.6	4.6	4.8	IF 真
	IF			4.6	6.7	4.6	6.7	7.3	IF 偽
条件分岐ブロック	IF　リレー番号	802	2	4.6	6.8	4.2	6.8	7.2	IF 真
				6.4	9.0	6.2	9.0	9.6	IF 偽
条件分岐ブロック（否定）	IF NOT　リレー番号	802	2	4.8	7.1	4.4	7.1	7.6	IF 真
				6.4	9.2	6.3	9.2	10.1	IF 偽
条件分岐偽ブロック	ELSE	803	1	3.9	6.2	3.9	6.2	6.7	IF 真
				4.6	6.8	2.4	6.8	7.7	IF 偽
条件分岐ブロックエンド	IEND	804	1	4.4	6.9	4.4	6.9	7.7	IF 真
				8.5	4.4	8.5	4.4	4.6	IF 偽
1 スキャン条件待ち	入力条件	805	1	12.9	12.6	12.9	12.6	13.7	WAIT 条件成立
	WAIT			5.2	3.9	5.2	3.9	4.1	WAIT 条件不成立
1 スキャン条件待ち	WAIT　リレー番号	805	2	12.0	12.0	12.0	12.0	13.4	WAIT 条件成立
				7.0	6.1	7.0	6.1	6.5	WAIT 条件不成立
1 スキャン条件待ち（否定）	WAIT NOT　リレー番号	805	2	12.0	12.2	12.0	12.2	13.8	WAIT 条件成立
				7.0	6.4	7.0	6.4	6.9	WAIT 条件不成立
カウンタ待ち	CNTW	814	4	18.0	17.9	18.0	17.9	22.6	初回起動時
				16.8	19.1	16.8	19.1	23.9	通常実行時
	CNTWX	818	4	17.0	17.9	17.0	17.9	22.6	初回起動時
				21.4	19.1	21.4	19.1	23.9	通常実行時
高速タイマ待ち	TMHW	815	3	20.8	25.8	20.8	25.8	27.9	初回起動時
				22.2	20.6	17.6	20.6	22.7	通常実行時
	TMHWX	817	3	20.4	25.8	20.4	25.8	27.9	初回起動時
				21.0	20.6	17.6	20.6	22.7	通常実行時
繰り返しブロック	LOOP	809	1	5.2	7.9	5.2	7.9	9.1	
繰り返しブロックエンド	入力条件	810	1	4.2	7.7	4.2	7.7	8.4	LEND 条件成立
	LEND			5.2	6.8	5.2	6.8	8.0	LEND条件不成立
繰り返しブロックエンド	LEND　リレー番号	810	2	6.8	9.9	6.8	9.9	10.7	LEND 条件成立
				6.8	8.9	6.0	8.9	10.3	LEND条件不成立
繰り返しブロックエンド（否定）	LEND NOT　リレー番号	810	2	6.8	10.2	6.8	10.2	11.2	LEND 条件成立
				7.2	9.3	6.0	9.3	10.8	LEND条件不成立
タイマ待ち	TIMW	813	3	20.4	22.3	20.4	22.3	25.2	初回起動時
				20.8	24.9	20.8	24.9	27.8	通常実行時
	TIMWX	816	3	19.6	22.3	19.6	22.3	25.2	初回起動時
				21.2	24.9	21.2	24.9	27.8	通常実行時

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9−5−30　文字列処理命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
文字列・転送	MOV$	664	3	43.6	45.6	43.6	45.6	66.0	1 文字転送
文字列・連結	+$	656	4	80.9	86.5	80.9	86.5	126.0	1 文字+1 文字
文字列・左からの取り出し	LEFT$	652	4	47.7	53.0	47.7	53.0	77.4	2 文字から 1 文字取り出し
文字列・右からの取り出し	RGHT$	653	4	45.4	52.2	45.4	52.2	76.3	2 文字から 1 文字取り出し
文字列・任意位置からの取り出し	MID$	654	5	50.6	56.5	50.6	56.5	84.6	3 文字から中 1 文字取り出し
文字列・検索	FIND$	660	4	43.2	51.4	43.2	51.4	77.5	2 文字から 1 文字検索
文字列・長さ検出	LEN$	650	3	18.9	19.8	18.9	19.8	28.9	1 文字検出
文字列・置換	RPLC$	661	6	162.0	175.1	162.0	175.1	258.7	2 文字の 1 文字目を 1 文字置換
文字列・削除	DEL$	658	5	65.9	63.4	65.9	63.4	94.2	2 文字の先頭 1 文字削除
文字列・交換	XCHG$	665	3	57.3	60.6	57.3	60.6	87.2	1 文字と 1 文字交換
文字列・クリア	CLR$	666	2	21.1	23.8	21.1	23.8	36.0	1 文字クリア
文字列・挿入	INS$	657	5	111.0	136.5	111.0	136.5	200.6	2 文字の 1 文字目後に 1 文字挿入
文字列比較	LD,AND, OR+=$	670	4	37.9	48.5	31.5	48.5	69.8	1 文字と 1 文字比較
	LD,AND, OR+<>$	671							
	LD,AND, OR+<$	672							
	LD,AND, OR+>$	674							
	LD,AND, OR+>=$	675							

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は、表中の数値に+1 したものとなります。

9−5−31　タスク制御命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
タスク実行起動	TKON	820	2	15.7	19.5	15.2	19.5	26.3	サイクル実行タスク指定時
タスク実行待機	TKOF	821	2	81.5	13.3	80.9	13.3	19.0	サイクル実行タスク指定時

9−5−32　ファンクションブロック用特殊命令

命令名称	ニモニック	FUN No.	命令長 (ステップ) ＊1	実行時(μs)					実行条件
				CPU6□HA (二重化)	CPU6□H (二重化)	CPU□□SA (単独)	CPU6□S (単独)	CPU4□S (単独)	
変数種別取得	GETID	286	4	15.0	−2＊	14.9	−2＊	−2＊	

＊1：倍長定数指定の場合、命令長は表中の数値に+1 したものとなります。
＊2：形 CS1D-CPU□□H、形 CS1D-CPU□□S は使用できません。

9−5−33　ファンクションブロック使用時の、インスタンス実行時間について（形 CS1D-CPU□□HA/SA）

ファンクションブロック定義を作成し、ユーザプログラム上にインスタンスを貼り付けた場合、インスタンス実行によるサイクルタイムの影響時間は、以下のとおりです。

インスタンスによるサイクルタイムの影響時間
＝ 起動時間 A
　＋入出力パラメータ転送処理時間 B
　＋ファンクションブロック定義内命令実行時間 C

各 A、B、C の時間は、以下のとおりです。

内容			CPU ユニット形式	
			形 CS1D-CPU□□HA	形 CS1D-CPU□□SA
A	起動時間	入出力パラメータ転送を除く起動時間	8.0μs	6.9μs
B	入出力パラメータ転送処理時間（ ）内は、データ型	1 ビット（BOOL）の入出力変数の場合	0.6μs	0.5μs
		1 ワード（INT、UINT、WORD）の入出力変数の場合	0.5μs	0.4μs
		2 ワード（DINT、UDINT、DWORD、REAL）の入出力変数の場合	0.7μs	0.7μs
		4 ワード（LINT、ULINT、LWORD、LREAL）の入出力変数の場合	2.4μs	2.2μs
		入出力変数の場合	0.7μs	0.6μs
C	ファンクションブロック定義内命令実行時間	命令処理時間の合計（通常のユーザプログラムと同じ）		

例）形 CS1D-CPU68HA で、
データ型が 1 ワード（INT）の入力変数＝3 個、
データ型が 1 ワード（INT）の出力変数＝2 個、
ファンクションブロック定義部分の命令処理時間の合計が 10μs の場合：
1 つのインスタンス実行時間= 8.0μs + (3+2)×0.5μs+ 10μs = 20.5μs です。
注：同一ファンクションブロック定義を複数貼り付けた場合（インスタンスが複数の場合）、インスタンス数に応じて、実行時間が増加します。

参　考

従来機種から CS シリーズへのプログラム容量の換算の目安

従来機種（SYSMAC α または CVM1/CV シリーズ）のプログラム容量（単位：ワード）を CS シリーズのプログラム容量（単位：ステップ）に換算する場合の換算の目安を以下に示します。

従来機種（SYSMAC α または CVM1/CV シリーズ）のプログラム容量（単位：ワード）から、下表に示す値（n）を各命令ごとに加算した値が、CS シリーズでのプログラム容量（単位：ステップ）となります。

従来機種でのワード数＝a ワードの場合→CS シリーズでのステップ数＝（a+n）ステップ			
命令分類	動作オプション	SYSMAC α →CS1 へ変換時の n の値	CVM1/CV→CS1 へ変換時の n の値
基本命令	なし	OUT 命令、SET 命令、RSET 命令、KEEP 命令の場合：－1 その他の命令：0	0
	立上り微分付き	なし	+1
	都度リフレッシュ付き ＊1	なし	0
	立上り微分および都度リフレッシュ付き ＊1	なし	+2
応用命令	なし	0	－1
	立上り微分付き	+1	0
	都度リフレッシュ付き ＊1	なし	+3
	立上り微分および都度リフレッシュ付き ＊1	なし	+4

＊1：CPU 単独システムのみ使用可能。CPU 二重化システムでは使用できません。

例えば、OUT 命令の場合（アドレス 0～25515 指定時）、SYSMAC シリーズでは、1 命令当たり 2 ワード、それに−1 して、CS シリーズでは、1 命令当たり 1 ステップとなります。

例えば、都度リフレッシュ形の転送命令!MOV の場合、CVM1/CV シリーズでは 1 命令当たり 4 ワード、それに+3 して、7 ステップになります（CPU 単独システムのみ使用可能。CPU 二重化システムでは使用できません）。

参　考

ファンクションブロック使用時の、プログラムステップ数について（形 CS1D-CPU□□HA/SA）

ファンクションブロック定義を作成し、ユーザプログラム上にインスタンスを貼り付けたときの、プログラムステップ数は、以下のとおりです。

ステップ数
＝ インスタンス数×（呼び出し部容量 m ＋入出力パラメータ転送部容量 n×パラメータ数）
＋ファンクションブロック定義内命令ステップ数 p（注）

注：同一ファンクションブロック定義を複数貼り付けた場合（インスタンスが複数の場合）、2 個目以降のインスタンスでは、ファンクションブロック定義内命令ステップ数（p）は、消費されません。そのため、上記計算式では、ファンクションブロック定義内命令ステップ数（p）に対してインスタンス数を乗じていません。

内容			ステップ数
m	呼び出し部		57 ステップ
n	入出力パラメータ転送部 （ ）内は、データ型	1 ビット（BOOL）の入出力変数の場合	6 ステップ
		1 ワード（INT、UINT、WORD）の入出力変数の場合	6 ステップ
		2 ワード（DINT、UDINT、DWORD、REAL）の入出力変数の場合	6 ステップ
		4 ワード（LINT、ULINT、LWORD、LREAL）の入出力変数の場合	12 ステップ
p	ファンクションブロック定義内命令ステップ数	命令ステップ数の合計（通常のユーザプログラムと同じ）に、27 ステップを加算したステップ数	

例）
データ型が 1 ワード（INT）の入力変数＝5 個、
データ型が 1 ワード（INT）の出力変数＝5 個、
ファンクションブロック定義部分のステップ数が 100 ステップの場合：
1 つのインスタンスのステップ数= 57 + (5+5)×6 ステップ+100 ステップ＋27 ステップ ＝244 ステップです。

第10章

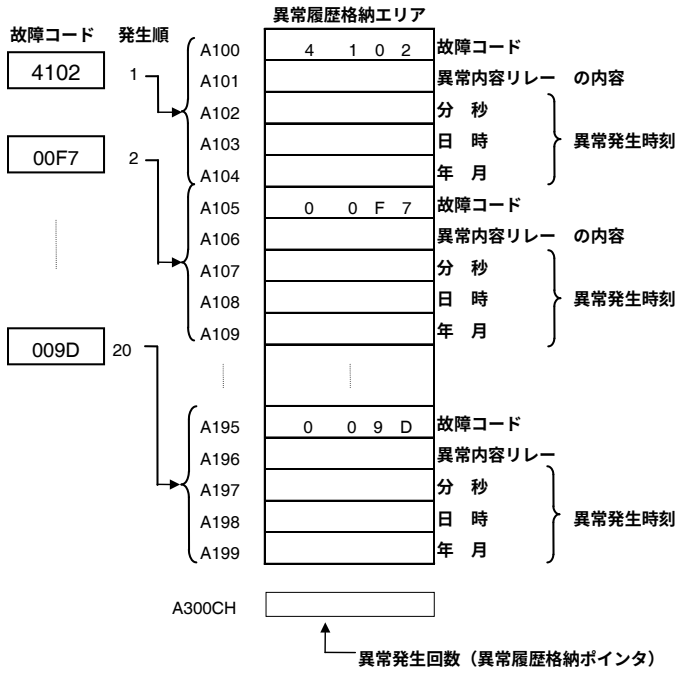
異常とその処置

10－1　異常履歴機能

異常が発生するごとに、その故障コード（A400CH に格納されるコード）、異常内容リレー、発生時刻を、特殊補助リレーの異常履歴格納エリアに格納します。最大 20 個の異常履歴を格納できます。
とくに CPU ユニットのシステム的な異常以外に、ユーザ定義の異常（故障）＊1 発生時にも、この異常履歴に故障番号が格納されます。これにより、システムの稼働状況の履歴保存が容易です。

＊1： ユーザ定義の異常（故障）診断：ユーザ定義の異常（故障）条件を、FAL（運転継続異常）命令または FALS（運転停止異常）命令の入力条件としておくことで、ユーザ定義の異常（故障）発生時に FAL 命令または FALS 命令を実行します。FAL 番号 001～511 に対応したコード 101～2FFHex の先頭に 4、FALS 番号 001～511 に対応したコード 101～2FFHex の先頭に C を付加したコードが、故障コードとして、A400CH に格納されます。また、異常履歴格納エリアに発生時刻とともに格納されます。 FAL 命令実行時は、CPU ユニットは運転を継続します。FALS 命令実行時は、CPU 単独システムあるいは CPU 二重化システムのシンプレックスモード場合、CPU ユニットは運転を停止します。CPU 二重化システムのデュプレックスモードのときは、スタンバイ CPU に運転が切り替わり運転を継続します(両方の CPU ユニットで発生すれば、CPU ユニットは運転を停止します)。

異常が 20 個を超えた場合は、最も古い異常データ（A100～104CH に格納）が破棄され、A105~199CH に格納された 19 個の異常データが 1 個分シフトし、A195～199 に最新の異常データが格納されます。



異常発生回数は、特殊補助リレーの異常履歴格納ポインタ（A300CH）に BIN データで格納されます。

注：特殊補助リレーの異常履歴格納ポインタリセットフラグ（A50014）は、異常履歴格納ポインタをリセットするのみです。これにより、周辺ツールでの異常履歴表示はクリアされます。このとき、異常履歴格納エリア（A100～A199CH）自体はクリアされません。

10－2　異常とその処置

10－2－1　異常の分類

CS1D デュプレックスシステムの異常は、以下のように分類できます。

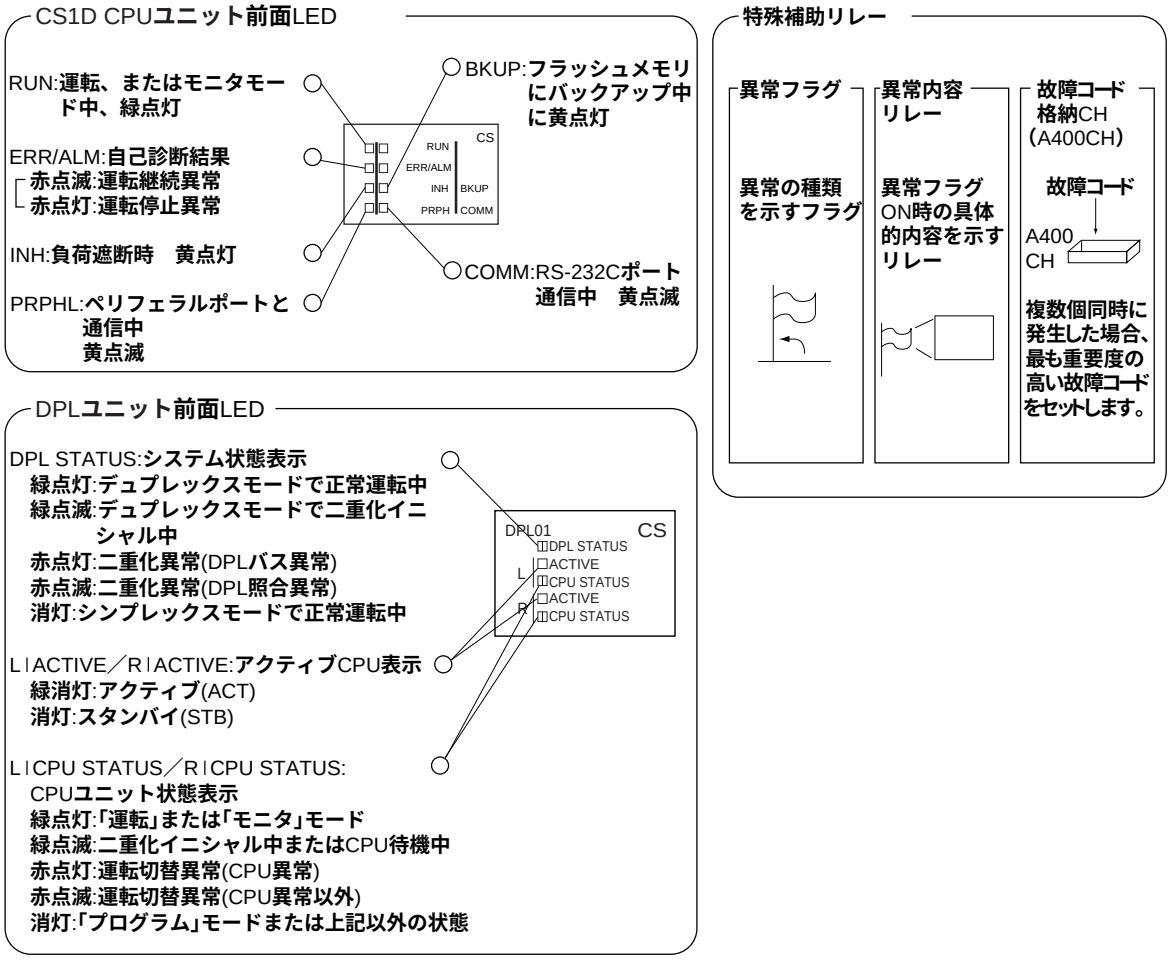
異常状態		CPU 二重化システム		CPU 単独システム
		デュプレックスモード（DPL）	シンプレックスモード（SPL）	
運転切替異常 ・CPU 異常 ・メモリ異常 ・プログラムエラー ・サイクルタイムオーバー ・FALS 命令異常 ・INNER ボード停止異常（CPU 単独システム、プロセス CPU のみ）		シンプレックスモードで運転を継続します。（スタンバイ CPU→アクティブ CPU へ切り替わります） ただし、両方の CPU ユニットで発生すれば、運転は停止します。	運転を停止します。	運転を停止します。
運転停止異常 ・I/O バス異常 ・No.二重使用エラー（ユニット No.二重使用、ラック No.二重使用） ・I/O 点数オーバー ・I/O 設定異常		運転を停止します。		
運転継続異常	デュプレックスモード時、シンプレックスモードに切替を行う異常（二重化異常） ・DPL 照合異常 ・DPL バス異常	シンプレックスモードで運転継続（スタンバイ CPU、アクティブ CPU はそのまま）	運転継続	CPU 二重化システム専用の異常のため発生しません。
	デュプレックスモード時、デュプレックスモードの継続を行う異常 ・二重化電源異常 ・通信二重化異常 ・FAL 命令異常 ・PLC システム設定異常 ・I/O 照合異常 ・基本 I/O 異常 ・CPU 高機能ユニット異常 ・高機能 I/O ユニット異常 ・電池異常 ・CPU 高機能ユニット設定異常 ・高機能 I/O ユニット設定異常 ・INNER ボード継続異常（CPU 単独システム、プロセス CPU のみ）	デュプレックスモードで運転継続（スタンバイ CPU、アクティブ CPU はそのまま）		運転継続
CPU 待機中＊1	・電源 ON 時、スタンバイ CPU の立ち上がり待ち ・電源 ON 時、DPL バス異常が発生 ・電源 ON 時、DPL 照合異常が発生 ・高機能 I/O ユニットの立ち上がり待ち ・CPU 高機能ユニットの立ち上がり待ち ・INNER ボードの立ち上がり待ち（CPU 単独システム、プロセス CPU のみ）	運転待ち	運転待ち	運転待ち
増設電源の投入待ち（電源 ON 時）		運転待ち	運転待ち	運転待ち
ディップスイッチ設定異常		運転できません	運転できません	運転できません

＊1：CPU 待機中の要因は、特殊補助リレーA322CH に格納されます。

10－2－2　異常状態の出力

次の 5 つの状態から、異常の内容を知ることができます。

・CPU ユニットの前面 LED
・DPL ユニットの前面 LED（CPU 二重化システムのみ）
・特殊補助リレーの異常フラグ
・特殊補助リレーの異常内容リレー
・特殊補助リレーの故障コード格納 CH



■ CPU 二重化システムの LED の状態と異常の種類

シンプレックスモード（SPL）		運転停止			運転継続					二重化イニシャル中	CPU 待機中	ディップスイッチ設定異常
デュプレックスモード（DPL）		運転継続（運転切替）		運転停止	運転継続							
異常 / LED（＊1）		CPU 異常	運転停止異常（運転切替異常）	運転停止異常	DPL バス異常 または DPL 照合異常	運転継続異常	通信異常		負荷遮断			
							ペリフェラルポート	RS-232C ポート				
CPU ユニット	RUN	消灯	消灯	消灯	点灯	点灯	点灯	点灯	点灯	－	消灯	点滅
	ERR/ALM	点灯	点灯	点灯	点滅	点滅	－	－	－	－	消灯	－
	INH	消灯	－	－	－	－	－	－	点灯	－	－	－
	PRPHL	－	－	－	－	－	消灯	－	－	－	－	－
	COMM	－	－	－	－	－	－	消灯	－	－	－	－
DPL ユニット	DPL STATUS	消灯	消灯	消灯（＊3）	赤点灯または赤点滅	－	－	－	－	緑点滅	－	－
	ACTIVE	消灯	消灯（＊2）	－	点灯	－	－	－	－	－	－	－
	CPU STATUS	赤点灯	赤点滅	消灯（＊3）	－	－	－	－	－	緑点滅	緑点滅	－

＊1： LED の状態は、「運転」または「モニタ」モードでの状態を指します。
　　－は、不定（LED 点灯または消灯）の状態を指します。
＊2： 運転切替異常によりアクティブに切り替わった側の ACTIVE LED が点灯します。
＊3： I/O バス異常以外の運転停止異常時は緑点滅。

■ CPU 単独システムの LED の状態と異常の種類

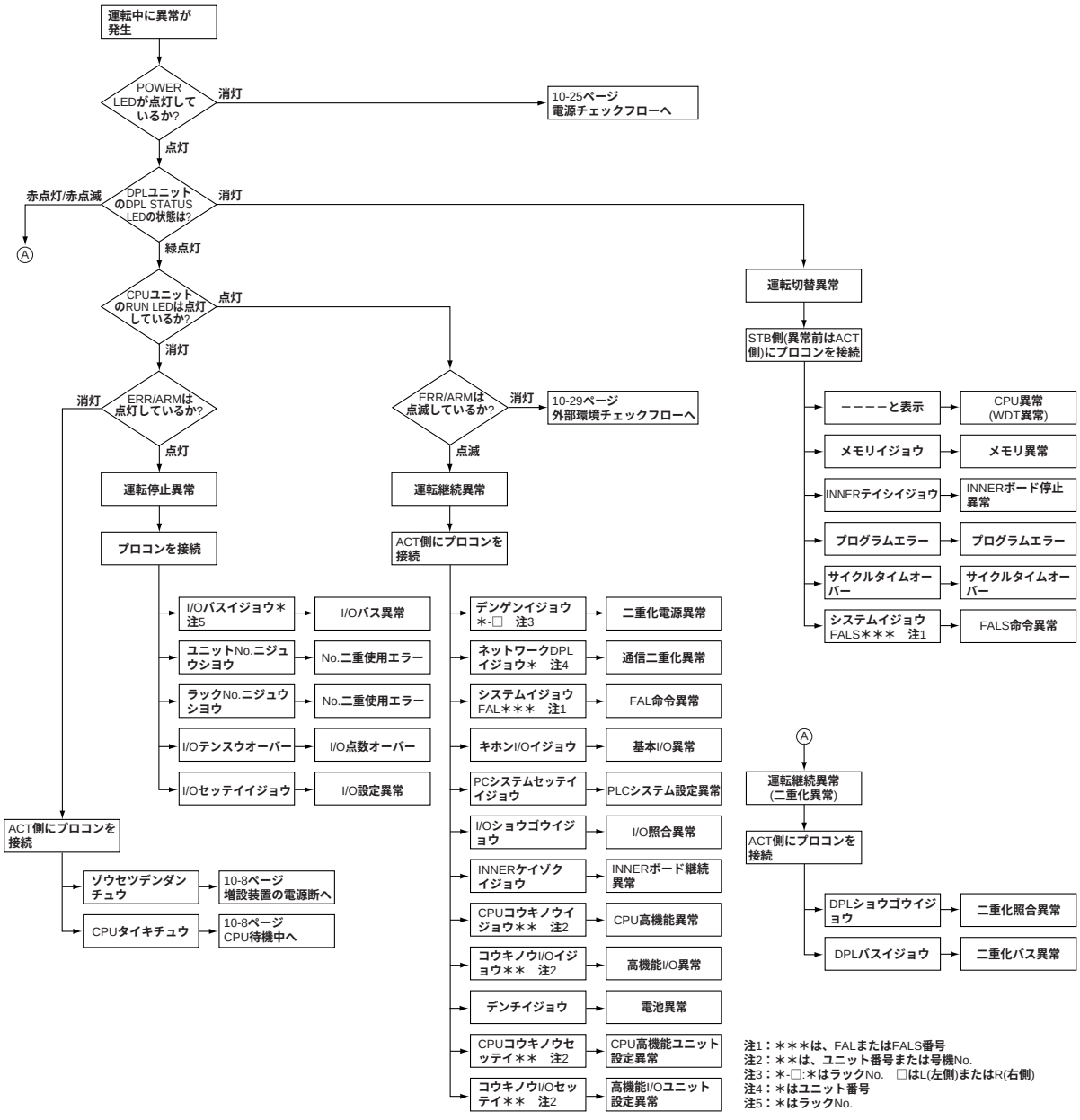
異常 / LED（＊1）		CPU 異常	CPU 待機中	運転停止異常	運転継続異常	通信異常		負荷遮断
						ペリフェラルポート	RS-232C ポート	
CPU ユニット	RUN	消灯	消灯	消灯	点灯	点灯	点灯	点灯
	ERR/ALM	点灯	消灯	点灯	点滅	－	－	－
	INH	消灯	－	－	－	－	－	点灯
	PRPHL	－	－	－	－	消灯	－	－
	COMM	－	－	－	－	－	消灯	－

＊1： LED の状態は、「運転」または「モニタ」モードでの状態を指します。
　　－は、不定（LED 点灯または消灯）の状態を指します。

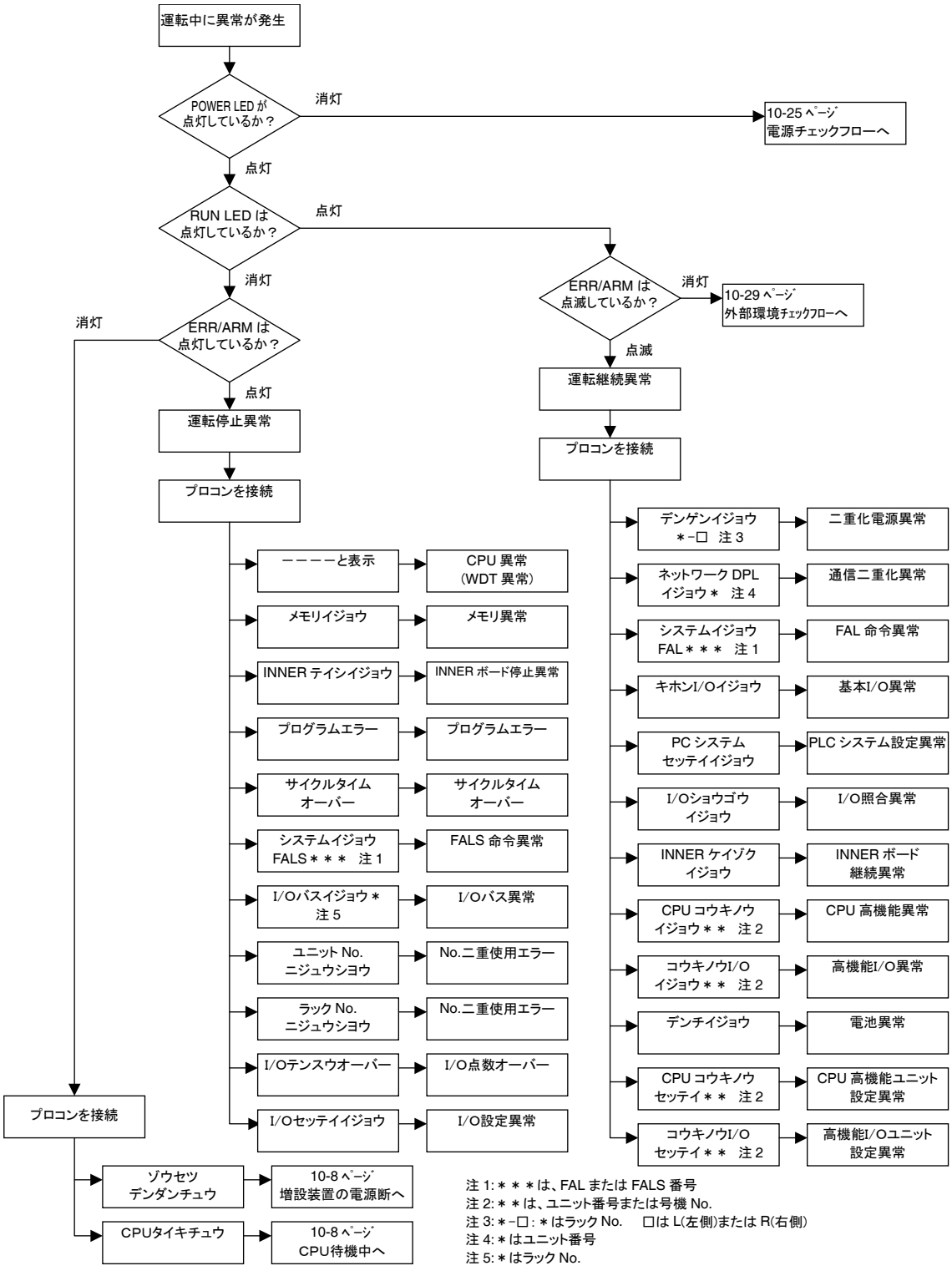
10－2－3　異常処理フロー

プロコンを使用した処理フローを以下に示します。
各モードにおいて、該当する異常を特定し、対応する処置を施してください。

■ CPU 二重化システム DPL モードの場合



■ CPU 二重化システム SPL モード／CPU 単独システムの場合



注 1: ＊＊＊は、FAL または FALS 番号
注 2: ＊＊は、ユニット番号または号機 No.
注 3: ＊-□ : ＊はラック No.　□は L(左側)または R(右側)
注 4: ＊はユニット番号
注 5: ＊はラック No.

10－2－4　異常とその処置一覧

CS1D で発生する異常の内容および、その処置の一覧を以下に示します。

■ CPU 待機中／増設電断中

運転中（「運転」モードまたは「モニタ」モード）に以下の LED となったときは、「CPU 待機中」または「増設電断中」です。CX-Programmer での表示は、「CPU 待機中」または「増設電断中」となります。

電源ユニット	POWER		緑点灯
CPU ユニット	RUN		消灯
	ERR/ALM		消灯
	INH		無関係
	PRPHL		無関係
	COMM		無関係
DPL ユニット（アクティブ側で発生した場合）（CPU 二重化システムのみ）	DPL STATUS		無関係
	アクティブ側	ACTIVE	緑点灯
		CPU STATUS	緑点滅
	スタンバイ側	ACTIVE	消灯
		CPU STATUS	緑点滅

運転状態		異常名称	プロコン表示	異常フラグ（特殊補助リレー）	故障コード（A400CH に格納）	異常内容リレー	発生原因	対策
DPL モード	SPL モード/CPU 単独							
運転停止	運転停止	CPU 待機中	CPU タイキチュウ	なし	なし	A32203	CPU 高機能ユニットが正常に立ち上がっていない	CPU 高機能ユニットの設定などを調べてください
							高機能 I/O ユニットが正常に立ち上がっていない	高機能 I/O ユニットの設定などを調べてください。
						A32207	INNER ボードが正常に立ち上がっていない	INNER ボードの設定などを調べてください。
						A32205	電源 ON 時、DPL 照合異常発生	DPL ユニット上のイニシャルスイッチを押下してください。解決しない場合は、ディップスイッチ設定を確認してください。 それでも解決しない場合は CPU ユニットの形式、INNER ボードの形式が一致していることを確認ください。
						A32204	電源 ON 時、DPL バス異常発生	DPL ユニット上のイニシャルスイッチを押下してください。それでも解決しない場合は DPL ユニットを交換してください。
						A32206	電源 ON 時、スタンバイ CPU の運転待ち	スタンバイ CPU の設定を確認してください
		増設電断中	ゾウセツデンダンチュウ	なし	なし	A32208	増設ベースの電源が投入されていない	増設ベースの電源を投入してください 注：CS1D では、本状態でも、プロコンの使用は可能です。

お願い　**増設装置を使用している場合、以下の点にご注意ください。**
いずれかの増設装置の電源が OFF **となった場合、**CPU **ユニットは運転を停止します。その場合、増設装置の電源が復帰した場合、**CPU **ユニットは** CPU **ユニット側の電源** ON **時と同様な動作を行い、電断前の状態を継続しません。**

■運転切替異常（シンプレックスモード／CPU 単独システムでは停止異常）

CPU 二重化システムでは、デュプレックスモードの場合、アクティブ側 CPU ユニットが運転切替異常になっても、スタンバイ側 CPU ユニットが正常であれば、アクティブ側を切り替えて、シンプレックスモードにて、システムの運転（「運転」モードまたは「モニタ」モード）を継続します。ただし、スタンバイ側であった CPU ユニットでも同じ異常または他の運転切替異常または運転停止異常が発生している場合は、システムは運転を停止します。
シンプレックスモードの場合は、運転を停止します。
CPU 単独システムでは運転を停止します。

運転切替異常の内容は、CX-Programmer の PLC 異常ウィンドウの異常タブにおいて、またはプロコンを接続すると表示されます。
プロコンの表示メッセージと、特殊補助リレーの異常フラグおよび異常内容リレーをもとに、詳細の発生原因を確認し、処置をしてください。

運転中（「運転」モードまたは「モニタ」モード）に以下の LED となったときは、「運転切替異常」です。

電源ユニット	POWER		緑点灯
CPU ユニット CPU 二重化システムの場合、異常発生時にアクティブ側だった CPU ユニット	RUN		消灯
	ERR/ALM		赤点灯
	INH		無関係
	PRPHL		無関係
	COMM		無関係
DPL ユニット （CPU 二重化システムのみ）	DPL STATUS		消灯
	異常前アクティブ側	ACTIVE	消灯
		CPU STATUS	CPU 異常以外:赤点滅 CPU 異常：赤点灯
	異常前スタンバイ側	ACTIVE	緑点灯
		CPU STATUS	緑点灯

CPU 二重化システムでスタンバイ側が運転切替異常のときは、以下のとおりです。

電源ユニット	POWER		緑点灯
CPU ユニット 異常発生時にスタンバイ側だった CPU ユニット	RUN		消灯
	ERR/ALM		赤点灯
	INH		無関係
	PRPHL		無関係
	COMM		無関係
DPL ユニット	DPL STATUS		消灯
	異常前アクティブ側	ACTIVE	緑点灯
		CPU STATUS	緑点灯
	異常前スタンバイ側	ACTIVE	消灯
		CPU STATUS	CPU 異常以外：赤点滅 CPU 異常：赤点灯

注：CPU 二重化システムシンプレックスモード/CPU 単独システムの場合、
- 運転切替異常が発生時（FALS 命令実行時は除く）、I/O メモリはクリアされます。FALS 命令実行時は、クリアされません。
- I/O メモリ保持フラグが 1(ON)に設定されていると、I/O メモリは保持されますが、出力ユニットへの出力は OFF となります。

運転状態		異常名称	プロコン表示	異常フラグ(特殊補助リレー)	故障コード（A400CHに格納）	異常内容リレー	発生原因	対策
DPL モード	SPL モード/CPU 単独							
二重化切替（運転継続）	運転停止	CPU 異常	― ― ― ―	なし	なし	なし	CPU ユニットで WDT（ウォッチドッグタイマ）異常が発生した。	以下の方法を選択ください。 1) 異常発生中の CPU に対する CPU 使用中/着脱可 SW を USE→NO USE→USE と変更し、イニシャル SW を押してください。 2) PLC システム設定の自動復帰を有効にしている場合は、自動復帰機能をつかって再起動されます。 3) それでも復旧しない場合は、CPU ユニットを交換してください。
		メモリ異常	メモリイジョウ	A40115 メモリ異常フラグ)	80F1	A403CH メモリ異常発生箇所	メモリに異常が発生した。メモリ異常発生箇所を示す A403CH の対応ビットが ON となります。 内容はつぎのとおりです。	下記を参照してください。
							A40300 が ON の場合：ユーザプログラムでチェックサムエラー発生	以下の方法を選択ください。 ・デュプレックスモードからシンプレックスモードに切り替わった場合 1) 異常発生中の CPU に対する CPU 使用中/着脱可 SW を USE→NO USE→USE と変更し、イニシャル SW を押してください。 2) PLC システム設定の自動復帰を有効にしている場合は、自動復帰機能をつかって再起動されます。 3) それでも復旧しない場合は、CPU ユニットを交換してください。 ・両 CPU またはシンプレックスモードでメモリ異常が発生した場合 1) プログラム、各パラメータの再転送を行ってください。 2) それでも復旧しない場合は、CPU ユニットを交換してください。
							A40304 が ON の場合：PLC システム設定でチェックサムエラー発生	
							A40305 が ON の場合：登録 I/O テーブルでチェックサムエラー発生	
							A40307 が ON の場合：ルーチングテーブルでチェックサムエラー発生	
							A40308 が ON：CPU 高機能ユニットシステム設定でチェックサムエラー発生	
							A40309 が ON の場合：電源 ON 時にメモリカードの内容を CPU ユニットに正常に読み込めない。	電源 ON 時自動転送機能を実行する場合に必要なファイルが存在することを確認してください。
							A40310 が ON の場合：フラッシュメモリ（バックアップ用メモリ）が正常でない。	CPU ユニットのハード故障です。 CPU ユニットを交換してください。
							A40315 が ON の場合：メモリオールクリアを実行せずに、二重化 CPU 互換設定を変更した。	1) 間違ってディップスイッチを変更した場合は設定をもとに戻して再起動してください。 2) 二重化 CPU 互換設定で違う機種に変更する場合は、メモリオールクリアしてください。
		INNER ボード停止異常	INNER テイシイジョウ	A40112 INNER ボード停止異常フラグ	82F0	A424CH INNER ボード異常詳細情報	INNER ボードが故障している。 INNER バスのバス異常が発生している。	INNER ボードの LED を確認し、ボードのユーザーズマニュアルを参照してください。
		プログラムエラー	プログラムエラー	A40109 プログラムエラーフラグ	80F0	A294～299CH プログラムエラー詳細情報	プログラム内容が不正。 不正の内容は、下記のとおりです。 プログラムエラーにより実行を停止した場合、その停止位置のプログラムアドレスが、A298／A299CH に格納され、どのタスクで停止したかは A294CH に格納されます。	1) アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、A294CH／A298CH～A299CH と各エラーフラグから発生位置と発生不正内容をしらべ、プログラムをチェックし、不良箇所を修正してください。なお修正後は、異常解除操作をしてください。 2) アクティブ CPU/スタンバイ CPU のどちらか一方でのみ異常が発生している場合、以下の方法を選択してください。 3) 異常発生中の CPU に対する CPU 使用中/着脱可 SW を USE→NO USE→USE と変更し、イニシャル SW を押してください。 4) PLC システム設定の自動復帰を有効にしている場合は、自動復帰機能によって再起動されます。 5) それでも復旧しない場合は、CPU ユニットを交換してください。

運転状態		異常名称	プロコン表示	異常フラグ(特殊補助リレー)	故障コード（A400CHに格納）	異常内容リレー	発生原因	対策
DPL モード	SPL モード/CPU 単独							
二重化切替（運転継続）	運転停止	プログラムエラー	プログラムエラー	A40109 プログラムエラーフラグ	80F0	A294～299CH プログラムエラー詳細情報	END なしフラグ（A29511）が ON の場合： END 命令なし	アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、A294CH（プログラム停止時タスク No.）に格納されているタスクに割り当てられているプログラムの最終に END 命令を挿入してください。
							タスクエラーフラグ（A29512）が ON の場合： 次のいずれかのタスクエラーが発生した。 1) 実行可能状態（起動中）のサイクル実行タスクが１つも存在しない。 2) タスクに割り当てられたプログラムが存在しない。A294CH（プログラム停止時タスク No.）に格納されているタスク No.に対してプログラムが割り当てられていない。 3) TKON／TKOF 命令または MSKS 命令で指示したタスクが作成されていない。	・アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、サイクル実行タスクのプロパティをチェックしてください。 ・各プログラム内の、タスク起動（TKON）／タスク待機（TKOF）命令によるサイクル実行タスクの起動／待機指示の状態を確認してください。 ・TKON／TKOF 命令または MSKS 命令で指示したタスクが作成されているかを確認してください。 ・PLC システム設定にて電断割込タスクが有効に設定されている場合、電断割込タスクが作成されているかを確認してください。
							不当領域アクセスエラーフラグ（A29510）が ON の場合：命令実行時に、つぎのいずれかの不当領域へのアクセスを行ったため、AER フラグが ON。かつ PLC システム設定で、「命令エラー発生時動作設定」を「停止」に設定している。 1. パラメータエリアに対して読込または書込を行った。 2. メモリが実装されていないエリアに対して書込を行った。 3.「EM ファイルメモリ化」指定をした EM エリアに対して書込を行った。 4. 読み出し専用エリアに対して、書込を行った 5. DM/EM 間接指定（BCD モード）で、内容が、BCD 値でない。	アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、停止位置のプログラムアドレス（A298／A299CH）で、左記のいずれかの不当領域アクセスを行っていないかをチェックし、プログラムを修正してください。
							間接 DM／EM　BCD エラーフラグ（A29509）が ON の場合：DM/EM 間接指定（BCD モード）で、内容が、BCD 値でないため、AER フラグが ON。かつ PLC システム設定で、「命令エラー発生時動作設定」を「停止」に設定している。	アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、停止位置のプログラムアドレス（A298／A299CH）で DM/EM 間接指定（BCD モード）の指定先が BCD 値でないか否かを調査し、指定先の値を変更するか、指定先を変更するか、間接指定を BIN モードにするかなどの修正してください。
							命令処理エラーフラグ（A29508）が ON の場合：命令を実行しようとしたとき、オペランド内の与えられたデータの値が不正であったなどのため、ER フラグが ON。かつ PLC システム設定で、「命令エラー発生時動作設定」を「停止」に設定している。	アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、停止位置のプログラムアドレス（A298／A299CH）で ER フラグが ON となった原因を調査し、コマンドリファレンスマニュアルの各命令語の説明を参照し、オペランドのデータなどを修正してください。

運転状態		異常名称	プロコン表示	異常フラグ(特殊補助リレー)	故障コード（A400CHに格納）	異常内容リレー	発生原因	対策
DPL モード	SPL モード/CPU 単独							
二重化切替（運転継続）	運転停止	プログラムエラー	プログラムエラー	A40109 プログラムエラーフラグ	80F0	A294～299CH プログラムエラー詳細情報	微分オーバーフラグ（A29513）が ON の場合：オンラインエディットで微分命令の挿入削除を繰り返し続け、システムの制限を超えた。	アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、動作モードを「プログラム」モードに戻して、再び「モニタ」モードにして、オンラインエディットを継続してください。
							不当命令フラグ（A29514）が ON の場合：実行できない命令を実行しようとした。	アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、プログラムを再転送してください。
							UM オーバーフラグ（A29515）が ON の場合：ユーザメモリ（UM）の最終アドレスを超えた位置に格納されている命令を実行しようとした。	アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、周辺ツールから、UM に対し、プログラムを再転送してください。
		サイクルタイムオーバー	サイクルタイムオーバー	A40108 サイクルタイムオーバフラグ）	809F	－	サイクルタイム現在値が、PLC システム設定の「サイクルタイム監視時間」を超えた。	1) アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、サイクルタイムが短くなるようにプログラムを再検討してください。または PLC システム設定の「サイクルタイム監視時間」を変更してください。また、サイクルタイムを短縮する方法は、例えばつぎのとおりです。実行しないプログラムのタスクへの分割、タスク内の実行しない領域のジャンプ命令使用の検討、毎サイクルデータ交換不要の高機能 I/O ユニットとのサイクリックリフレッシュ禁止化 2) アクティブ CPU/スタンバイ CPU のどちらか一方でのみ異常が発生している場合、以下の方法を選択してください。 3) 異常発生中の CPU に対する CPU 使用中/着脱可 SW を USE→NO USE→USE と変更し、イニシャル SW を押してください。 4) PLC システム設定の自動復帰を有効にしている場合は、自動復帰機能をつかって再起動されます。 5) それでも復旧しない場合は、CPU ユニットを交換してください。
		FALS 命令異常	システムイジョウ FALS＊＊＊	A40106 FALS 異常フラグ	C101～C2FF	－	FALS 命令(運転停止異常)が実行された。 実行された FALS 番号 001～511 に対応するコード 100～2FFHex の先頭に C が付加され、故障コード C100～C2FF として、A400CH に格納されます。	1) アクティブ CPU/スタンバイ CPU の両方で異常が発生している場合、FALS 命令の実行条件をチェックし、ユーザ定義の異常原因を除去してください。 2) アクティブ CPU/スタンバイ CPU のどちらか一方でのみ異常が発生している場合、以下の方法を選択してください。 3) 異常発生中の CPU に対する CPU 使用中/着脱可 SW を USE→NO USE→USE と変更し、イニシャル SW を押してください。 4) PLC システム設定の自動復帰を有効にしている場合は、自動復帰機能をつかって再起動されます。 5) それでも復旧しない場合は、CPU ユニットを交換してください。

■ 運転停止異常

CPU 二重化システム、CPU 単独システムのいずれの場合でも、システムの運転を停止します。
運転停止異常の内容は、CX-Programmer の PLC 異常ウィンドウの異常タブにおいて、またはプロコンを接続すると表示されます。
プロコンの表示メッセージと、特殊補助リレーの異常フラグおよび異常内容リレーをもとに、詳細の発生原因を確認し、処置をしてください。

運転中（「運転」モードまたは「モニタ」モード）に以下の LED となったときは、「運転停止異常」です。

電源ユニット	POWER		緑点灯
CPU ユニット	RUN		消灯
	ERR/ALM		赤点灯
	INH		無関係
	PRPHL		無関係
	COMM		無関係
DPL ユニット（アクティブ側で発生した場合）	DPL STATUS		緑点灯
	アクティブ側	ACTIVE	緑点灯
		CPU STATUS	消灯
	スタンバイ側	ACTIVE	消灯
		CPU STATUS	消灯

注：
・運転停止異常が発生時、I/O メモリはクリアされます。
・I/O メモリ保持フラグが 1(ON)に設定されていると、I/O メモリは保持されますが、出力ユニットへの出力は OFF となります。

運転状態		異常名称	プロコン表示	異常フラグ(特殊補助リレー)	故障コード（A400CHに格納）	異常内容リレー	発生原因	対策
DPL モード	SPL モード/CPU 単独							
運転停止	運転停止	I/O バス異常	I/O バスイジョウ＊	A40114 I/O バス異常フラグ	80C0～80C7 80CF	A404CH I/O バス異常スロット番号、I/O バス異常ラック番号	CPU ユニットと各スロットに装着されたユニット間のデータ伝送に異常が発生した。 注：A40400～A40407：I/O バス異常のスロット No.（00～08）が BIN（00～08Hex）で格納されます。特定できない場合、0FHex が格納されます。 A40408～A40415：I/O バス異常のラック No.（00～07）が格納されます。特定できない場合、0FHex が格納されます。	電源を OFF→ON してみてください。 復帰しない場合、電源を OFF にし、各装置間の接続ケーブルがはずれていないかをチェックしてください。 ユニットの装着状態、破損等を確認してください。 修正した後、装置の電源を ON→OFF→ON してください。
			I/O バスイジョウ B または I/O バスイジョウ C	A40114 I/O バス異常フラグ	80CC, 80CB	A404CH I/O バス異常スロット番号、I/O バス異常ラック番号	I/O バス異常 B：CPU ユニットが CPU 二重化ベースユニットに装着されていない。 I/O バス異常 C：増設ケーブルの誤配線 注：A40400～A40407：0FHex A40408～A40415： 0BHex：I/O バス異常 B 0CHex：I/O バス異常 C	電源を OFF にして、ベースを形 CS1D-B□□□□ に取り替えて再度電源を投入してください。 増設ケーブルの接続を正しく直してください。
		No.二重使用エラー	ユニット No.ニュウシヨウ	A40113 No.二重使用エラーフラグ	80E9	A410CH CPU 高機能ユニット重複ユニット番号フラグ	CPU 高機能ユニットのユニット番号が重複している 注：どのユニット番号が重複しているかは、A41000～A41015 に反映されます。	CPU 高機能ユニットのユニット番号を確認し、重複しないように 、修正した後、装置の電源を ON→OFF→ON してください。
						A411～416CH 高機能 I/O ユニット重複号機 No. フラグ	高機能 I/O ユニットの号機 No.が重複している。 注：どの号機 No.が重複しているかは、A41100～A41615 に反映されます。	高機能 I/O ユニットの号機 No.を確認し、重複しないように、修正した後、装置の電源を ON→OFF→ON してください。
			ラック No.ニジュウシヨウ		80EA	A409CH 増設装置重複ラック No.	基本 I/O ユニットの割付チャネルが重複している。	A40900～A40907 の内、1(ON)となっている対応ラック No.のユニットの割付けチャネルを確認し、他のラックのユニットの割付チャネルと重複しないように修正した後、装置の電源を ON→OFF→ON してください。
							増設装置の各先頭 CH 設定において、各先頭 CH 設定が 0901CH 以上である。0901CH 以上のラック No.の場合、No.0～7 に対応した A40900～A40907 が ON となります。	A40900～A40907 の内、ON となっている対応ラック No.の先頭 CH 設定を確認し、周辺ツールで 0900CH 以下の再設定してください。
		I/O 点数オーバー	I/O テンスウオーバー	A40111 I/O 点数オーバーフラグ	80E1	A407CH I/O 点数オーバー詳細情報 1、2	つぎのいずれかの値が、オーバーまたは重複した。 1)登録 I/O テーブルに設定されている I/O 総点数が CPU ユニットの最大規定値を超えた（ビット 000） 2)増設装置の装着台数がオーバーした（ビット 101） 注：いずれかの異常発生時に、A40713～A40715 に（ ）内の上記 3 ビットが格納されます。同時に、A40700～40712 に、その値が格納されます。	各要因について、確認・修正した後、装置の電源を ON→OFF→ON してください。
		I/O 設定異常	I/O セッテイイジョウ	A40110 I/O 設定異常フラグ	80E0	－	入力ユニット、出力ユニットが入れ替わった。 （異なるユニットに交換された）	「I/O テーブル照合」操作で確認のあと、修正してください。 修正後、「I/O テーブル作成」操作をしてください。

■ 運転継続異常

CPU 二重化システム、CPU 単独システムのいずれの場合でも、運転を継続する異常です。
なお、CPU 二重化システムでは、「デュプレックスモードからシンプレックスモードに切替を行う異常」と「デュプレックスモード時、デュプレックスモードの継続を行う異常」の 2 種類に分かれます。
運転継続異常の内容は、CX-Programmer の PLC 異常ウィンドウの異常タブにおいて、またはプロコンを接続すると表示されます。
プロコンの表示メッセージと、特殊補助リレーの異常フラグおよび異常内容リレーをもとに、詳細の発生原因を確認し、処置をしてください。

● デュプレックスモード時、シンプレックスモードに切替を行う異常（二重化異常）

CPU 二重化システムの場合、デュプレックスモードからシンプレックスモードに切り替わって、システムの運転（「運転」モードまたは「モニタ」モード）を継続します。
シンプレックスモードまたはシンプレックスシステムの場合も、運転を継続します。
この二重化異常は、CPU 二重化システム特有の異常であるため CPU 単独システムでは発生しません。

運転中（「運転」モードまたは「モニタ」モード）に以下の LED となったときは、「デュプレックスモード時、シンプレックスモードに切替を行う異常（二重化異常）」です。

電源ユニット	POWER		緑点灯
アクティブ側 CPU ユニット	RUN		緑点灯
	ERR/ALM		赤点滅
	INH		無関係
	PRPHL		無関係
	COMM		無関係
DPL ユニット（アクティブ側で発生した場合）	DPL STATUS		DPL 照合異常：赤点滅 DPL バス異常：赤点灯
	アクティブ側	ACTIVE	緑点灯
		CPU STATUS	緑点灯
	スタンバイ側	ACTIVE	消灯
		CPU STATUS	緑点灯

運転状態		異常名称	プロコン表示	DPL STATUS LED	異常フラグ(特殊補助リレー)	故障コード（A400CH に格納）	異常内容リレー	発生原因	対策
DPL モード	SPL モード								
二重化切替（運転継続）	運転継続	DPL 照合異常	DPL ショウゴウイジョウ	赤点滅	A31600 A40214	0011	A317CH	2 台の CPU ユニットの以下のいずれかが不一致です。 ・CPU ユニット形式不一致 ・パラメータエリア不一致 ・ユーザプログラムエリア不一致 ・INNER ボードの内部データ不一致 ・CPU ユニットバージョン照合異常	アクティブ CPU とスタンバイ CPU の左記内容を確認して、一致させてください。 その後、イニシャルスイッチを押下し、それでも発生する場合は、再度アクティブ CPU にユーザプログラム／パラメータエリア（PLC システム設定、CPU 高機能ユニットシステム設定、I/O テーブル）を転送してください。 それでも発生する場合は、DPL ユニットを交換してください。
		DPL バス異常	DPL バスイジョウ	赤点灯	A31601 A40214	0010		デュプレックスシステムの二重化バスに異常が発生しています。	システムとして運転停止できる状態にして、イニシャルスイッチを押してください。それでも発生する場合は、DPL ユニットを交換してください。

● デュプレックスモード時、デュプレックスモードの継続を行う異常

CPU 二重化システムでは、デュプレックスモードの場合、以下のいずれかの運転継続異常になっても、デュプレックスモードのまま、システムの運転（「運転」モードまたは「モニタ」モード）を継続します。
シンプレックスモードの場合も、運転を継続します。
CPU 単独システムの場合も、運転を継続します。

運転中（「運転」モードまたは「モニタ」モード）に以下の LED となったときは、「デュプレックスモード時、デュプレックスモードの継続を行う異常」です。

電源ユニット	POWER		緑点灯
CPU ユニット	RUN		緑点灯
	ERR/ALM		赤点滅
	INH		無関係
	PRPHL		無関係
	COMM		無関係
DPLユニット（アクティブ側で発生した場合）	DPL STATUS		緑点灯
	アクティブ側	ACTIVE	緑点灯
		CPU STATUS	緑点灯
	スタンバイ側	ACTIVE	消灯
		CPU STATUS	緑点灯

運転状態		異常名称	プロコン表示	異常フラグ(特殊補助リレー)	故障コード（A400CH に格納）	異常内容リレー	発生原因	対策
DPL モード	SPL モード /CPU 単独							
運転継続	運転継続	二重化電源異常	デンゲンイジョウ＊－□ ＊:ラック No. □:装着位置	A31602 A40214	0003	A319CH、A320CH	いずれかの電源ユニットに以下の異常が発生しています。 ・一次側の電源断、または ・二次側 5V 電圧低下または過電圧	異常が発生した電源ユニットを特殊補助リレー A319CH/A320CH により特定して、異常解除または新しい電源ユニットに交換してください。
		通信二重化異常	ネットワーク DPL イジョウ＊ ＊: ノードアドレス	A31603 A40214	0600～060F 注：最下位桁 0～F はユニット番号 0～F に対応します。	A434CH～437CH	通信二重化設定対象のユニット番号の通信ユニット（Controller Link ユニット）において異常が発生	異常が発生した通信ユニットを特殊補助リレーA434～A437CH により特定して、異常解除または新しい通信ユニットに交換してください。
		FAL 命令異常	システムイジョウ FAL＊＊＊ ＊＊＊: FAL 番号	A40215 FAL 異常フラグ	4101～42FF	A360～A391CH 実行 FAL 番号	プログラム上で、FAL 命令(運転継続異常)が実行された。 注：実行された FAL 番号 001～511 は、A360～391CH に格納されます。また、実行された FAL 番号 001～511 に対応するコード 101～2FF の先頭に 4 が付加され、故障コード 4101～42FF として、A400CH に格納されます。	FAL 命令の実行条件をチェックし、ユーザ定義の異常原因を除去してください。
		PLC システム設定異常	PC システムセッテイイジョウ	A40210 PLC システム設定異常フラグ	009B	A406CH PLC システム設定異常位置	PLC システム設定に設定値異常が発生した。 異常発生箇所は、A406CH に格納されます（先頭からのバイナリオフセットアドレス）。	PLC システム設定を正常値に書き替えてください。
		I/O 照合異常	I/O ショウゴウイジョウ	A40209 I/O 照合異常フラグ	00E7	－	ユニットの追加または取り外しにより、登録 I/O テーブルと実 I/O が不一致となった。 注：一致したとき、OFF となります。	「I/O テーブル照合」操作を実行し、異常ユニットを確認し、修正してください。 修正後、I/O テーブル作成操作、または正しいユニットを装着してください。
		INNER ボード継続異常	INNER ケイゾクイジョウ	A40208 INNER ボード継続異常フラグ	02F0	A424CH INNER ボード異常詳細情報	二重化対応 INNER ボードに異常が発生した。	二重化対応 INNER ボードの LED 表示を確認して INNER ボードのユーザマニュアルを参照してください。

運転状態		異常名称	プロコン表示	異常フラグ(特殊補助リレー)	故障コード（A400CHに格納）	異常内容リレー	発生原因	対策
DPL モード	SPL モード/CPU 単独							
運転継続	運転継続	CPU 高機能異常	CPU コウキノウイジョウ＊＊	A40207 CPU 高機能ユニット異常フラグ	0200～020F	A417CH CPU 高機能異常 ユニット番号フラグ	CPU ユニット←→いずれかの CPU 高機能ユニット間のデータ交換が、異常。 注：どのユニット番号と CPU ユニット間のデータ交換が異常となっているかは、特殊補助リレー A417CH に反映されます。	A417CH の対応ユニットを調べてください。 各ユニットのユーザマニュアルを参照して、エラー原因を除去し、リスタートフラグを OFF→ON とするか、電源を再投入してください。 リスタートをかけても、復帰しない場合は、ユニットを交換してください。
		高機能 I/O 異常	コウキノウ I/O イジョウ＊＊	A40206 高機能 I/O ユニット異常フラグ	0300～035F 03FF	A418～423CH 高機能 I/O ユニット異常 号機 No.フラグ	CPU ユニット←→いずれかの高機能 I/O ユニット間のデータ交換が異常。 注：どの号機 No.と CPU ユニット間のデータ交換が異常となっているかは、特殊補助リレーA418～423CH に反映されます。	A418～423CH の対応ユニットを調べてください。 各ユニットのユーザマニュアルを参照して、エラー原因を除去し、リスタートフラグを OFF→ON とするか、電源を再投入してください。 リスタートをかけても、復帰しない場合は、ユニットを交換してください。
		基本 I/O 異常	キホン I/O イジョウ	A40212 基本 I/O ユニット異常フラグ	009A	A408CH 基本 I/O ユニット異常スロット番号	CPU ユニット←→基本 I/O ユニット間のデータ交換が異常 注：異常発生個所は A408CH に格納されます。	基本 I/O ユニットをベースユニットに装着しなおしてください。 復帰しない場合は、基本 I/O ユニットを交換してください。
		電池異常	デンチイジョウ	A40204 電池異常フラグ	00F7	－	PLC システム設定の「電池異常検出」にて、CPU ユニットの電池(バッテリ)異常を検出するに設定している場合、CPU ユニットの電池が異常(未接続またはバッテリ電圧低下) 。	電池の接続をチェックしてください。 バッテリレス運転をする場合は、PLC システム設定で電池異常を検知しないにセットしてください。
		CPU 高機能ユニット設定異常	CPU コウキノウセッテイ＊＊	A40203 CPU 高機能ユニット設定異常フラグ	0400～040F	A427CH CPU 高機能ユニット設定異常ユニット番号フラグ	登録 I/O テーブルに登録されている CPU 高機能ユニットの機種と、実装されている実 I/O テーブルの CPU 高機能ユニットの機種が異なっている。 注：どのユニット番号が設定異常となっているかは、特殊補助リレーA427CH に反映されます。	登録 I/O テーブルを変更してください。
		高機能 I/O ユニット設定異常	コウキノウ I/O セッテイ＊＊	A40202 高機能 I/O ユニット設定異常フラグ	0500～055F	A428～433CH 高機能 I/O ユニット設定異常号機 No.フラグ	登録 I/O テーブルに登録されている高機能 I/O ユニットの機種と、実装されている実 I/O テーブルの高機能 I/O ユニットの機種が異なっている。 注：どの号機 No.が設定異常となっているかは、特殊補助リレーA428～433CH に反映されます。	
		割込タスク異常	ワリコミタスクイジョウ	A40213 割込タスク異常フラグ	008B	A426CH 割込タスク異常発生号機 No.	PLC システム設定の「割込タスク異常検出の有無」にて割込タスク異常を「検出する」に設定している場合、サイクリック I/O リフレッシュ処理で高機能 I/O ユニットをリフレッシュ中に、割込タスク内で、同一ユニットに対して IORF 命令により I/O リフレッシュ(多重リフレッシュ)を実行しようとした。	プログラムを見直し、割込タスク異常を不検出にできるか、割込タスク異常を回避することができるかを検討してください。

■ その他の異常

前面 LED	異常フラグ（特殊補助リレー）	故障コード（A400CH に格納）	異常内容リレー	異常名称	発生原因	対策
電源ユニット　POWER　緑点灯 CPU ユニット　RUN　緑点灯 ERR/ALM　無関係 INH　無関係 PRPHL　消灯 COMM　無関係				通信異常	ペリフェラルポートと接続機器間の通信に異常があった。	CPU ユニット、DPL ユニット上のディップスイッチの設定や PLC システム設定のペリフェラルポート設定が正しいか確認してください。 ケーブルの結線を見直してください。
電源ユニット　POWER　緑点灯 CPU ユニット　RUN　緑点灯 ERR/ALM　無関係 INH　無関係 PRPHL　無関係 COMM　消灯				通信異常	RS-232C ポートと接続機器間の通信に異常があった。	CPU ユニット、DPL ユニット上のディップスイッチの設定や PLC システム設定の RS-232C ポート設定が正しいか確認してください。 ケーブルの結線を見直してください。 上位コンピュータが接続されている場合は、上位コンピュータ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。
電源ユニット　POWER　緑点灯 CPU ユニット　RUN　緑点灯 ERR/ALM　無関係 INH　無関係 PRPHL　無関係 COMM　無関係				通信異常	サイクルタイムが長いため、CX-Programmer のレスポンス監視時間を超えてしまう。	CX-Programmer の「レスポンス監視時間」を長く設定してください。 CX-Programmer で PLC を選択して右クリックから変更を選択→［PLC 機種変更］ダイアログの［ネットワーク種別］の設定ボタンをクリック→［ネットワーク］タブの［レスポンス監視時間(秒)］を大きくします。
電源ユニット　POWER　緑点灯 CPU ユニット　RUN　緑点滅 ERR/ALM　無関係 INH　無関係 PRPHL　無関係 COMM　無関係				ディップスイッチ設定異常	CPU ユニットのディップスイッチが間違っている	ディップスイッチの設定を修正してください。（「2－4－2　各部の名称」参照）

10－2－5　故障コードの格納

・次に示す表は、重要度の高い異常順に昇順に並べてあります。
・複数の異常が同時に発生した場合、重要度の高い故障コードが、A400CH に格納されます。

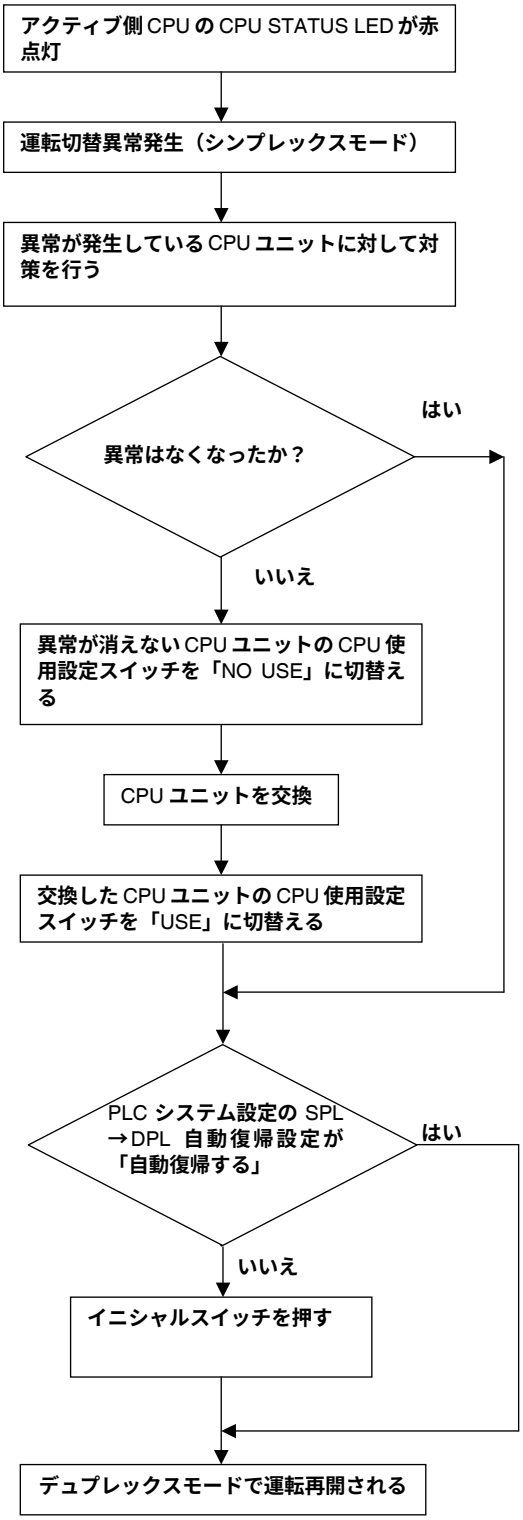
● 異常の重要度の順

重要度の高い順	異常名称	プロコン表示	異常フラグ(特殊補助リレー)	故障コード（A400CH に格納）
1	メモリ異常	メモリイジョウ	A40115 メモリ異常フラグ	80F1
2	I/O バス異常	I/O バスイジョウ＊（注 1）	A40114 I/O バス異常フラグ	80C0～80C7 80CF
		I/O バスイジョウ B		80CC
		I/O バスイジョウ C		
3	No.二重使用エラー	ユニット No.ニジュウシヨウ	A40113 No.二重使用エラーフラグ	80E9
4		ラック No.ニジュウシヨウ		80EA
5	I/O 点数オーバー	I/O テンスウオーバー	A40111 I/O 点数オーバーフラグ）	80E1
6	I/O 設定異常	I/O セッテイイジョウ	A40110 I/O 設定異常フラグ	80E0
7	プログラムエラー	プログラムエラー	A40109 プログラムエラーフラグ	80F0
8	サイクルタイムオーバー	サイクルタイムオーバー	A40108 サイクルタイムオーバフラグ	809F
9	FALS 命令異常	システムイジョウ FALS＊＊＊（注 2）	A40106 FALS 異常フラグ	C101～C2FF
10	DPL 照合異常	DPL ショウゴウイジョウ（注 6）	A40214, A31600	0011
11	DPL バス異常	DPL バスイジョウ（注 6）	A40214, A31601	0010
12	二重化電源異常	デンゲンイジョウ＊－□（注 3）	A40214, A31602	0003
13	通信二重化異常	ネットワーク DPL イジョウ＊（注 4）	A40214, A31603	0600～060F
14	FAL 命令異常	システムイジョウ FAL ＊＊＊（注 2）	A40215 FAL 異常フラグ	4101～42FF
15	割込タスク異常	ワリコミタスクイジョウ	A40213 割込タスク異常フラグ	008B
16	基本 I/O 異常	キホン I/O イジョウ	A40212 基本I/O ユニット異常フラグ	009A
17	PLC システム設定異常	PC システムセッテイイジョウ	A40210 PLC システム設定異常フラグ	009B
18	I/O 照合異常	I/O ショウゴウイジョウ	A40209 I/O 照合異常フラグ	00E7
19	CPU 高機能異常	CPU コウキノウイジョウ＊＊（注 5）	A40207 CPU 高機能ユニット異常フラグ	0200～020F
20	高機能 I/O 異常	コウキノウ I/O イジョウ＊＊（注 5）	A40206 高機能 I/O ユニット異常フラグ）	0300～035F 03FF
21	電池異常	デンチイジョウ	A40204 電池異常フラグ	00F7
22	CPU 高機能ユニット設定異常	CPU コウキノウセッテイ＊＊（注 5）	A40203 CPU 高機能ユニット設定異常フラグ	0400～040F
23	高機能 I/O ユニット設定異常	コウキノウ I/O セッテイ＊＊（注 5）	A40202 高機能 I/O ユニット設定異常フラグ	0500～055F

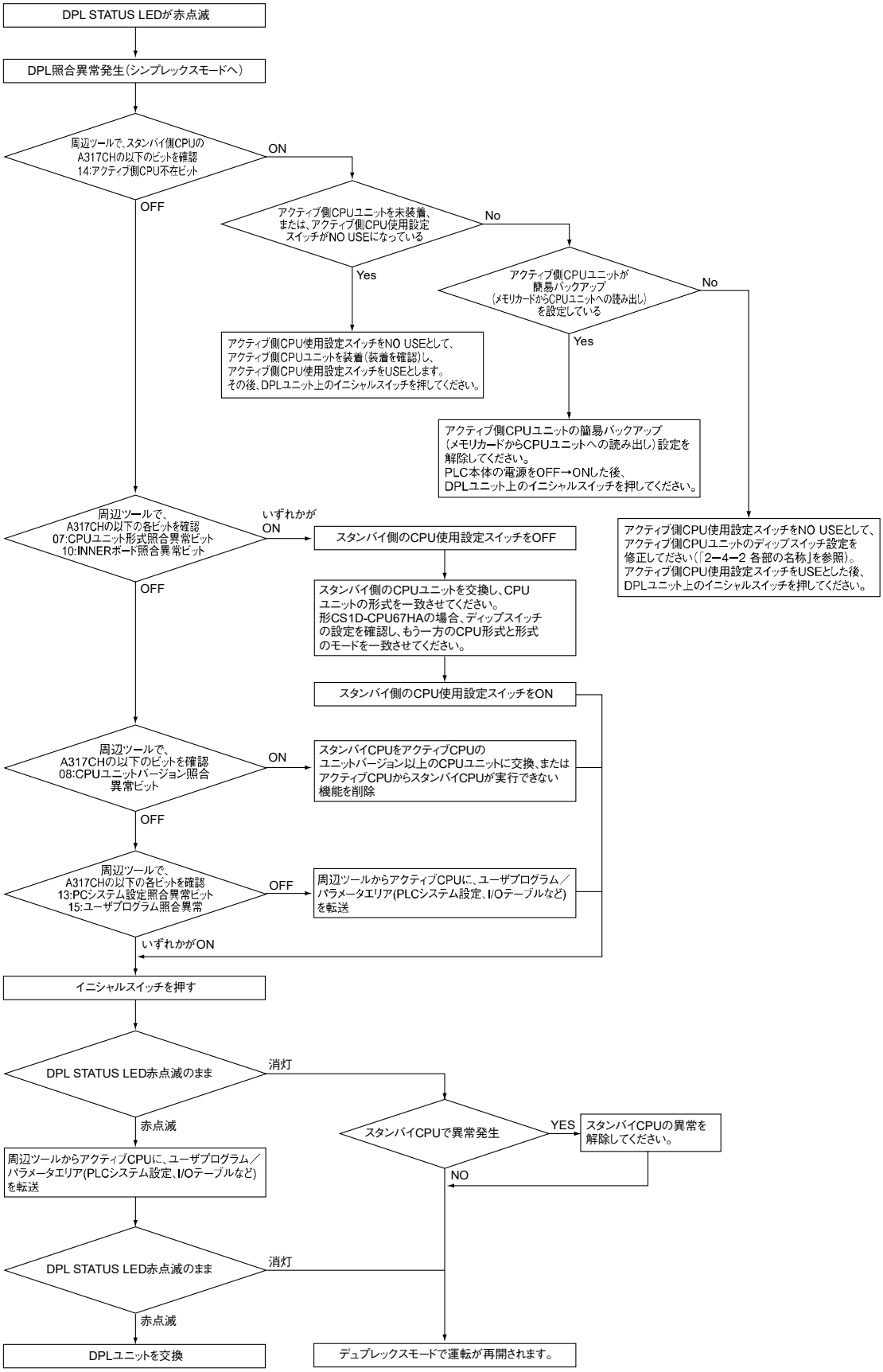
注 1：＊は、ラック No.を示す。
注 2：＊＊＊は、FAL または FALS 番号を示す。
注 3：＊－□の＊はラック No.、□は L（左側）、または R（右側）
注 4：＊は、ユニット番号を示す。
注 5：＊＊は、ユニット番号または号機 No.を示す。
注 6：CPU 二重化システムのみ発生する異常です。

10－2－6　二重化関連のチェックフロー

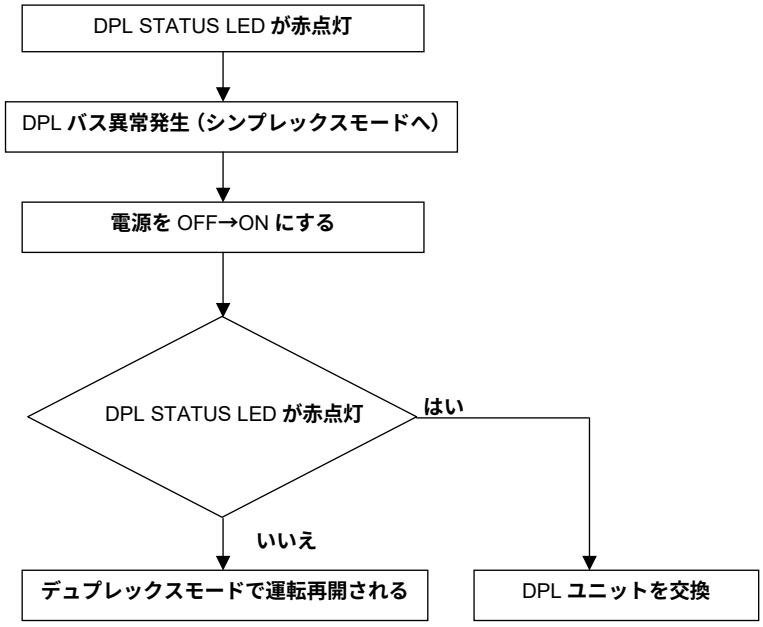
■ 運転切替異常発生時のチェックフロー（CPU 二重化システムのみ）



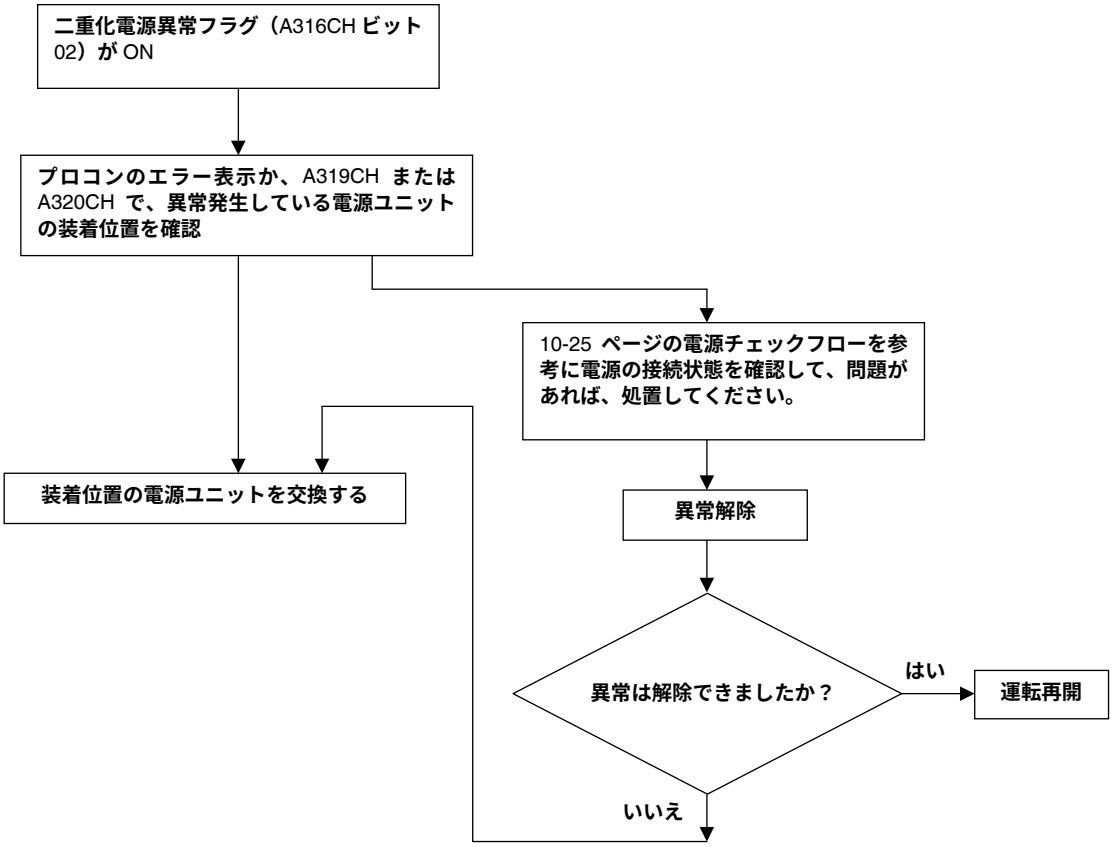
■ DPL 照合異常発生時のチェックフロー（CPU 二重化システムのみ）



■ DPL バス異常発生時のチェックフロー（CPU 二重化システムのみ）



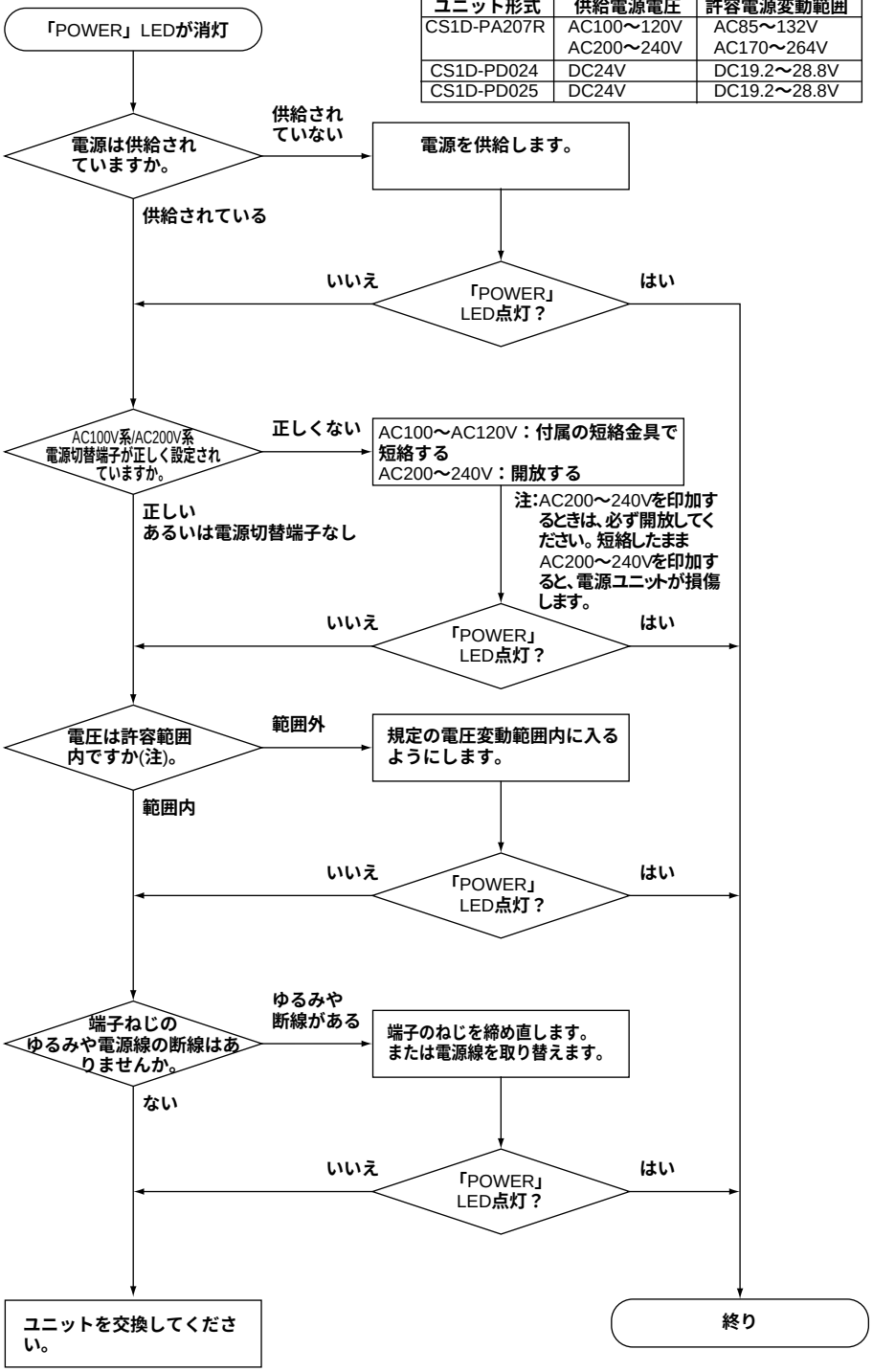
■ 二重化電源異常発生時のチェックフロー



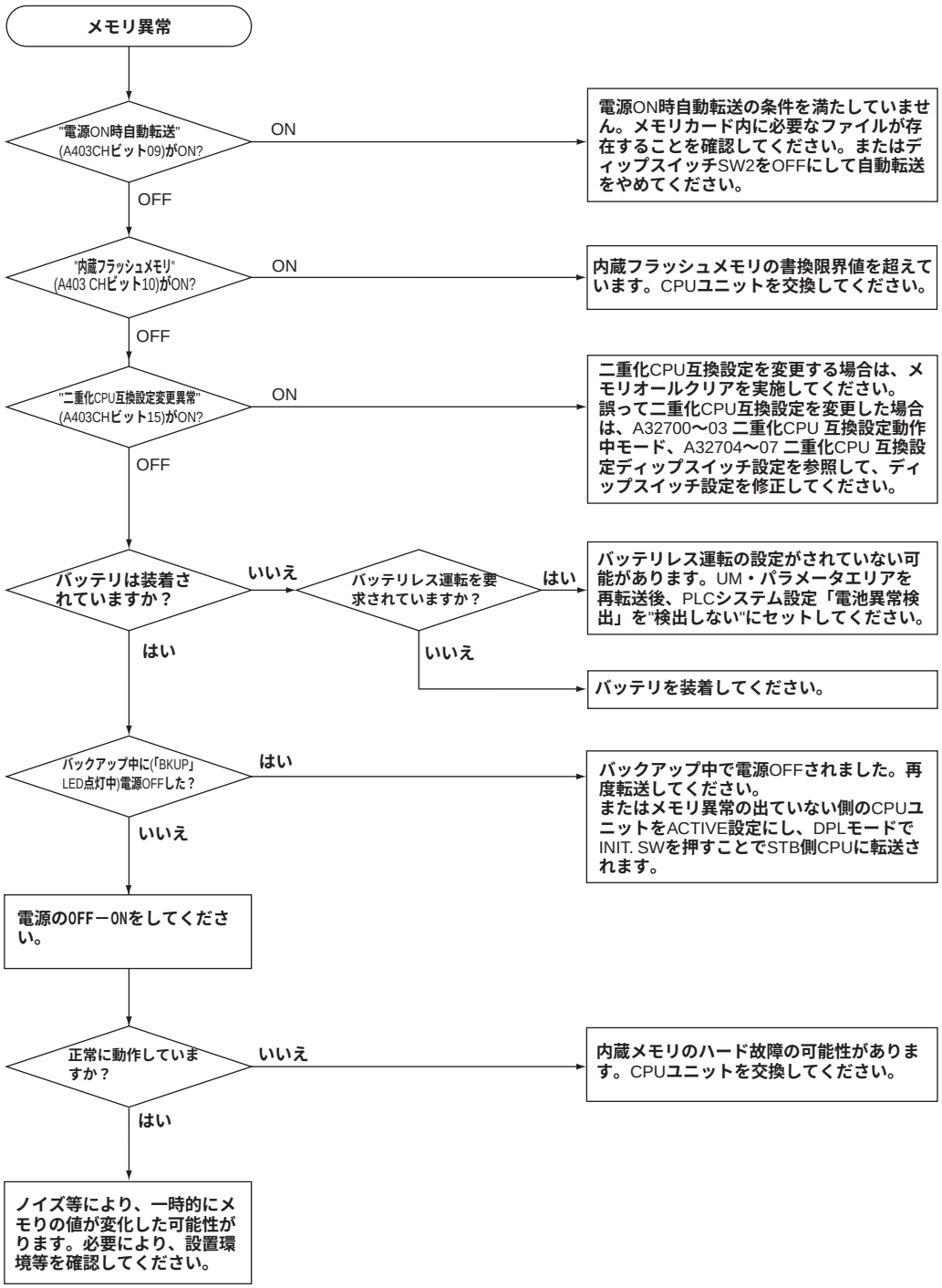
10−2−7　電源チェックフロー

注

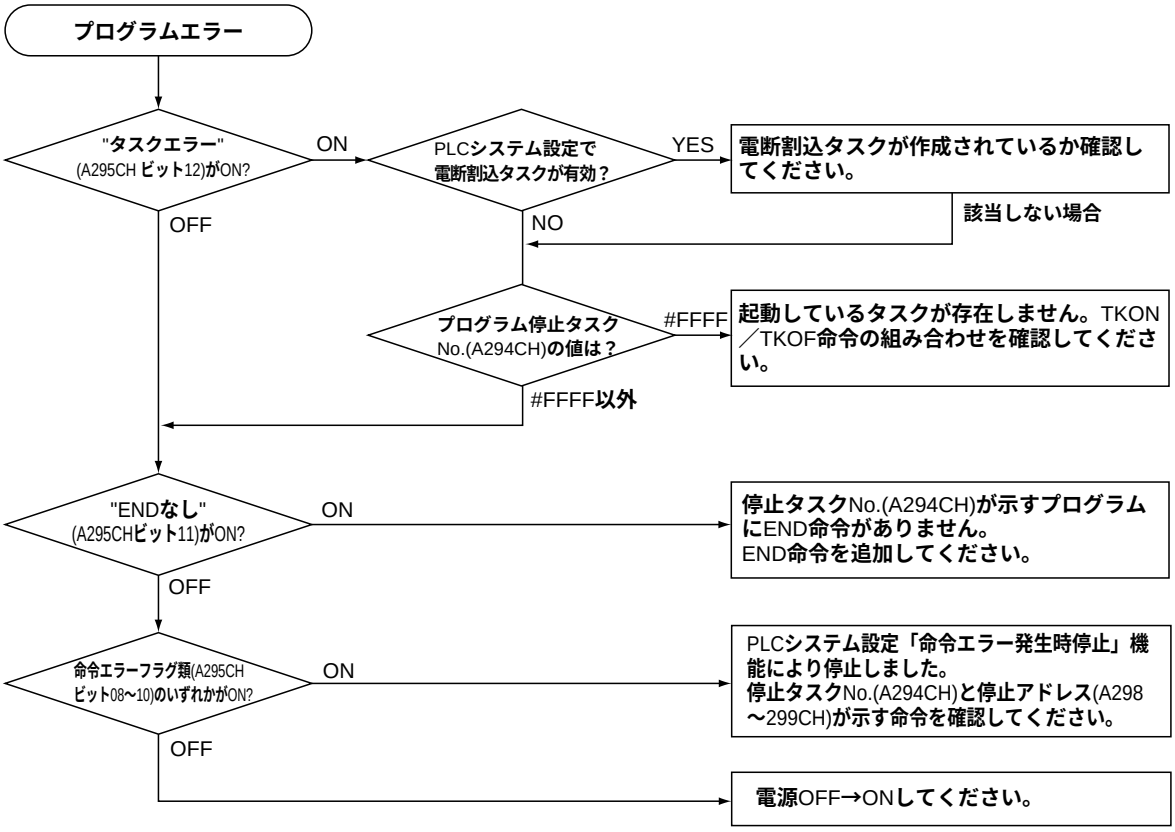
ユニット形式	供給電源電圧	許容電源変動範囲
CS1D-PA207R	AC100〜120V AC200〜240V	AC85〜132V AC170〜264V
CS1D-PD024	DC24V	DC19.2〜28.8V
CS1D-PD025	DC24V	DC19.2〜28.8V



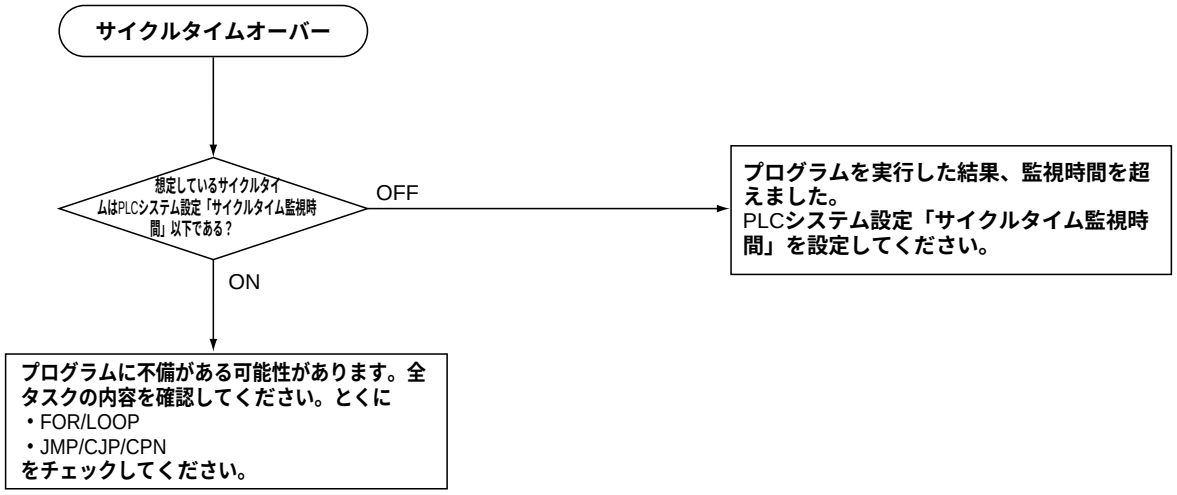
10－2－8　メモリ異常チェックフロー



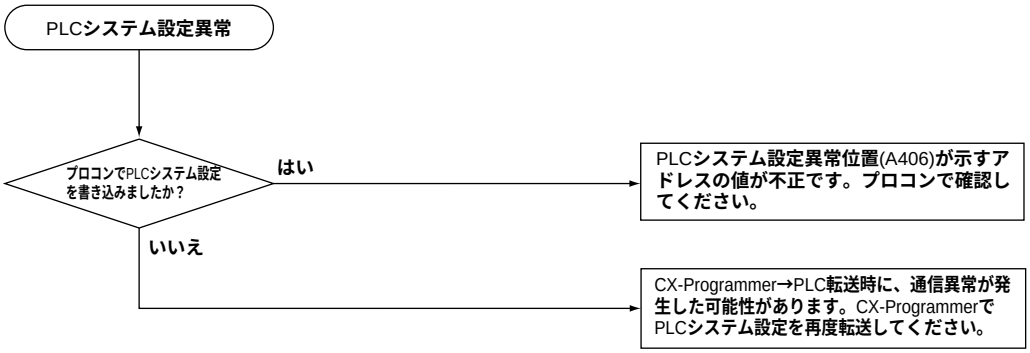
10－2－9　プログラムエラーチェックフロー



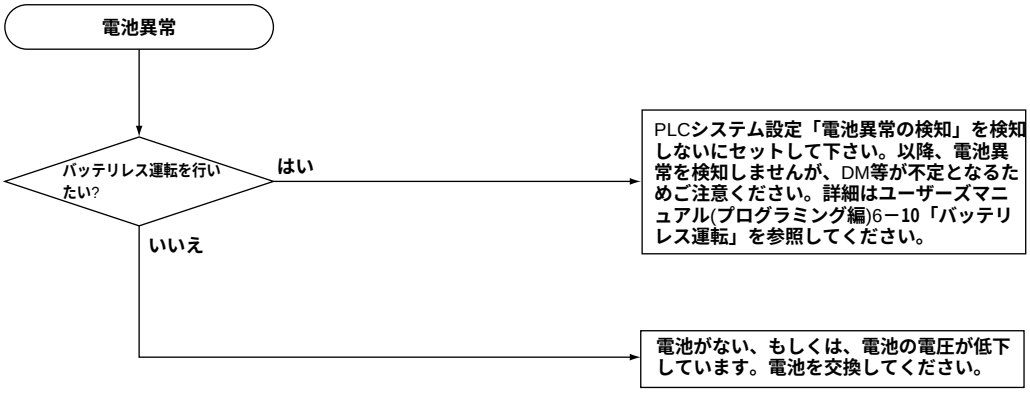
10－2－10　サイクルタイムオーバーチェックフロー



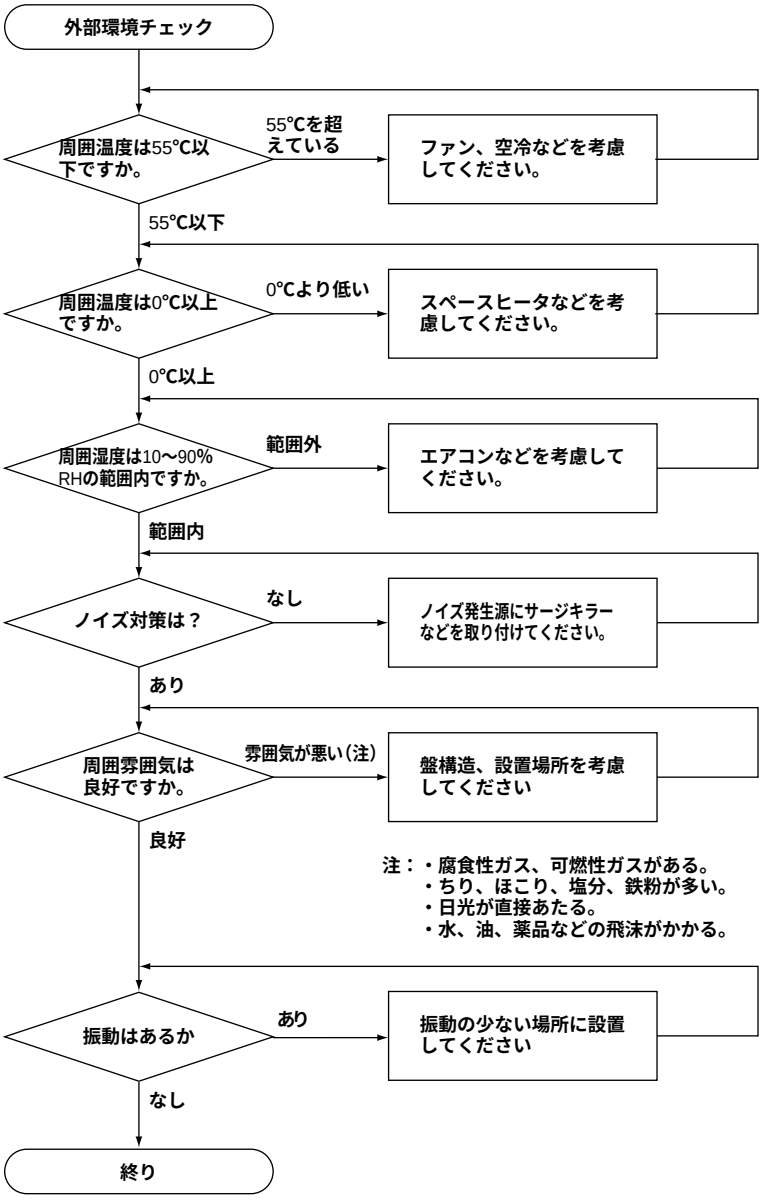
10－2－11　PLC システム設定異常



10－2－12　電池異常

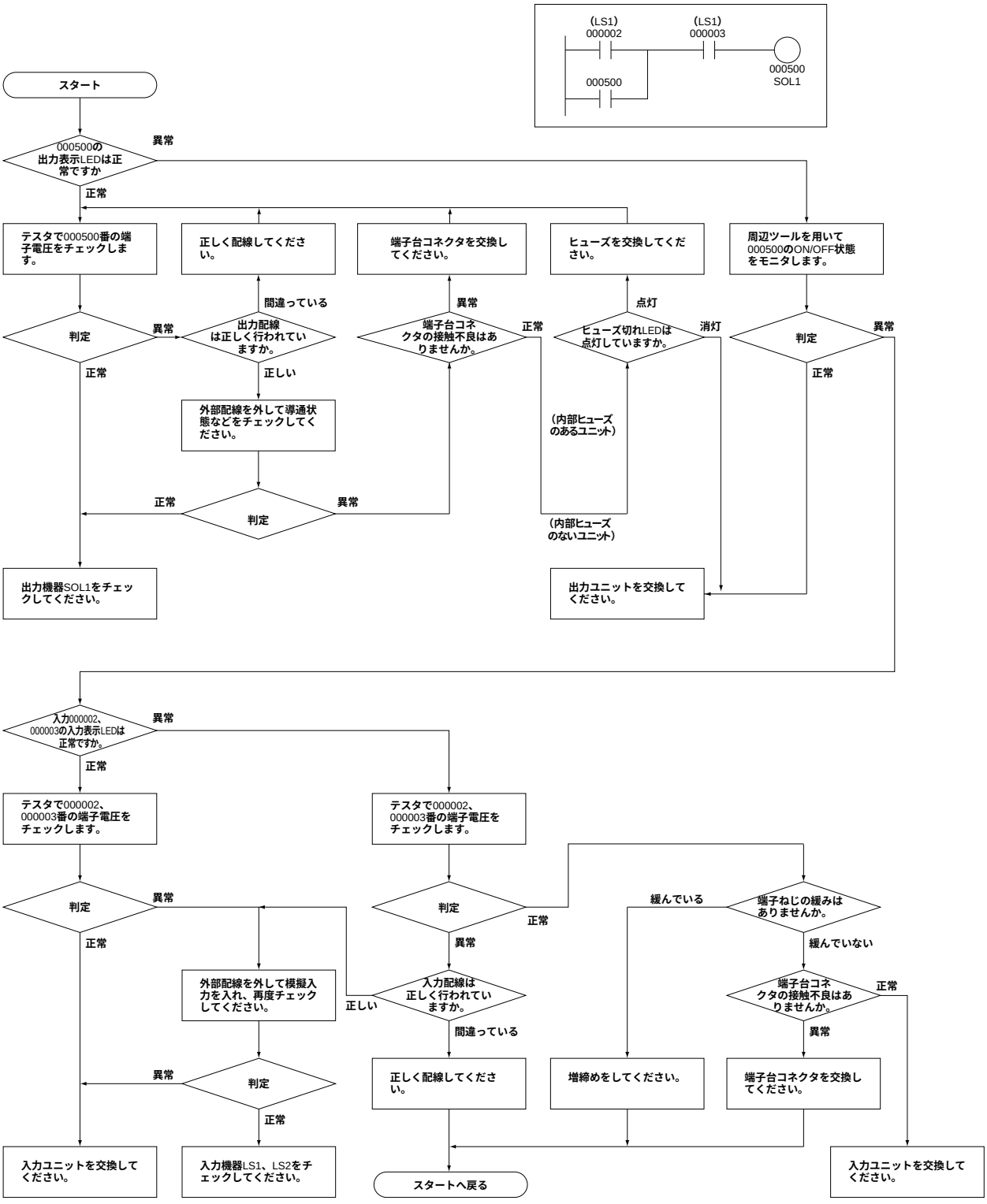


10－2－13　外部環境チェックフロー



10－2－14　入出力チェックフロー

右の回路例で SOL1 が ON しない場合の手順を示します。



10－3 各装置／ユニットの異常とその処置

10－3－1　各異常の推定原因と処理について

■ CPU 装置／増設装置関連

No.	異常現象	推定原因	処置
1	電源ユニットの「POWER」LED が、点灯しない	パターン短絡または焼損	電源ユニットまたはベースユニット交換
2	CPU ユニットの「RUN」LED が、点灯しない	(1) プログラムのミス（運転停止異常）	プログラム修正
		(2)装置上の電源ライン不良	電源ユニット交換
3	電源ユニットの「運転中出力」が、ON しない。 CPU ユニットの「RUN」LED は点灯している。	電源ユニット内部回路不良	電源ユニット交換
4	高機能 I/O ユニット、高機能 CPU ユニット、INNER ボードが、動作しない、または不完全動作をする	(1)I/O 接続ケーブル不良 (2)I/O バス不良	I/O 接続ケーブル交換 ベースユニット交換
5	特定のリレー番号が、動作しない		
6	リレー番号が、8 点単位または 16 点単位で異常動作をする		
7	特定、のリレー番号の出力または入力が ON しっぱなしとなる		
8	特定のユニットのすべてのリレーが、ON しない		

■ 高機能 I/O ユニット関連

以下に示す異常現象以外については、各高機能 I/O ユニットのマニュアルを参照してください。

No.	異常現象	推定原因	処置
1	高機能 I/O ユニットにおいて、「ERH」LED が点灯、かつ「RUN」LED が点灯する	CPU ユニットから該当の高機能 I/O ユニットに対して、I/O リフレッシュを実行していない（高機能 I/O ユニットにおける「CPU ユニット監視異常」）。 CPU ユニットの PLC システム設定「高機能 I/O ユニットサイクリックリフレッシュ有無指定」において、該当高機能 I/O ユニットの号機 No.に対応するビットが「1」（サイクリックリフレッシュ禁止）に設定されている可能性があります。	PLC システム設定「高機能 I/O ユニットサイクリックリフレッシュ有無指定」を「0」（サイクリックリフレッシュをする）に設定してください。 もし意図して「1」（サイクリックリフレッシュ禁止）に設定している場合は、定期的（11 秒以内に 1 回）に、IORF（I/O リフレッシュ）命令を実行して、該当高機能 I/O ユニットに対する I/O リフレッシュを実行してください。

■ 長距離増設装置使用時の異常

No.	異常現象	推定原因	処置
1	増設装置が認識されない	(1) ターミネータ（終端抵抗）が接続されていない	「TERM ERR」LED が点灯している場合はターミネータを装着する
		(2) 増設装置の接続方法に誤りがある	「1−2　システム構成」「5−2　取り付け方法」に従って接続方法、構成を検討する。
		(3)ユニットの故障	増設装置上のユニットなどを徐々に減らし、原因を究明する（ベース、電源、I/O ユニット、増設ユニット、増設ケーブル）
2	「I/O バス異常」「I/O 照合異常」	(1) ケーブル／ターミネータの接続不良	I/O 増設ケーブル、ターミネータを正しく装着する
		(2)ノイズなどの外的要因	・システム／増設ケーブルをノイズ発生源から遠ざける ・金属製の容器に入れる
		(3)ユニットの故障	増設装置上のユニットなどを徐々に減らし、原因を究明する（ベース、電源、I/O ユニット、増設ユニット、増設ケーブル）
3	サイクルタイムが長くなる	(1) CPU 高機能ユニット（CLK などの I/O 占有数の大きいもの）が I/O 増設装置の下位に装着されている	CPU 高機能ユニットを CPU 装置上に装着する
		(2)ユニットの故障	増設装置上のユニットなどを徐々に減らし、原因を究明する（ベース、電源、I/O ユニット、増設ユニット、増設ケーブル）
4	CX-Programmer の I/O テーブル上に I/O コントロールユニット、I/O インタフェースユニットが存在しない	I/O コントロールユニット、I/O インタフェースユニットは I/O チャネルを占有しないため、I/O テーブルに登録されない	−

■ 入力ユニット関連

No.	異常現象	推定原因	処置
1	入力すべてが、ON しない（動作表示 LED は消灯している）	(1) 外部入力電源が供給されていない	適切な外部入力電源を供給する
		(2)外部入力電源電圧が低い	外部入力電源電圧を定格内にする
		(3)端子台ねじのゆるみ	増締め
		(4)端子台コネクタの接触不良	端子台コネクタ交換
2	入力すべてが、ON しない（動作表示 LED は点灯している）	入力回路不良（負荷側のショート等で過電流が流れた）	入力ユニット交換
3	入力すべてが、OFF しない	入力回路不良	入力ユニット交換
4	特定のリレー番号の入力が、ON しない	(1)入力機器の不良	入力機器交換
		(2)入力配線の断線	入力配線のチェック
		(3)端子台ねじのゆるみ	増締め
		(4)端子台コネクタの接触不良	端子台コネクタ交換
		(5)外部入力の ON 時間が短い	入力機器の調整
		(6)入力回路不良	入力ユニット交換
		(7) プログラムの OUT 命令に入力リレー番号が使われている	プログラム修正
5	特定のリレー番号の入力が、OFF しない	(1)入力回路不良	入力ユニット交換
		(2) プログラムの OUT 命令に入力リレー番号が使われている	プログラム修正
6	入力が、不規則に ON／OFF する	(1) 外部入力電圧が低い（不安定）	外部入力電圧を定格内にする
		(2)ノイズによる誤動作	ノイズ対策 ・入力応答時間を長くする（PLC システム設定） ・サージキラー取り付け ・絶縁トランス取り付け ・入力ユニット負荷間のシールドケーブル配線など
		(3)端子台のゆるみ	増締め
		(4)端子台コネクタの接触不良	端子台コネクタ交換
7	リレー番号が、8 点または 16 点などのコモン単位で異常動作をする	(1)コモン端子のねじのゆるみ	増締め
		(2)端子台コネクタの接触不良	端子台コネクタ交換
		(3)データバス不良	入力ユニット交換
		(4)CPU 不良	CPU ユニット交換
8	入力動作表示 LED が点灯しない（動作は正常）	LED 素子または点灯回路不良	入力ユニット交換

■出力ユニット関連

No.	異常現象	推定原因	処置
1	出力すべてが、ON しない	(1)負荷電源が供給されていない	電源を供給する
		(2)負荷電源電圧が低い	電源電圧を定格内にする
		(3)端子台ねじのゆるみ	増締め
		(4)端子台コネクタの接触不良	端子台コネクタ交換
		(5) 負荷側のショート等の過電流による、出力ユニットのヒューズ切れ（ヒューズ切れ表示 LED がある出力ユニットは LED により確認できます。）	ヒューズまたはユニット交換
		(6)I/O バスコネクタ接触不良	ユニット交換
		(7)出力回路不良	ユニット交換
		(8) （CPU ユニットの INH LED 点灯の場合）負荷遮断フラグが ON になっている	負荷遮断フラグ（A50015）を OFF にする
2	出力すべてが、OFF しない	出力回路不良	出力ユニット交換
3	特定のリレー番号の出力が、ON しない（動作表示 LED も消灯している）	(1) プログラムミスにより、出力 ON 時間が短い	プログラム修正（出力 ON 時間を長くする）
		(2) プログラムの OUT 命令のリレー番号が重複している	プログラム修正（OUT 命令のリレー番号を重複させない）
		(3)出力回路不良	出力ユニット交換
4	特定のリレー番号の出力が、ON しない（動作表示 LED は点灯している）	(1)出力機器の不良	出力機器の交換
		(2)出力配線の断線	出力配線のチェック
		(3)端子台のねじのゆるみ	増締め
		(4)端子台コネクタの接触不良	端子台コネクタの交換
		(5) （リレー出力ユニットの場合のみ）リレー不良	リレーまたはユニット交換
		(6)出力回路不良	出力ユニット交換
5	特定のリレー番号の出力が、OFF しない（動作表示 LED は消灯）	(1) （リレー出力ユニットの場合のみ）出力リレー不良	リレーまたはユニット交換
		(2) 漏れ電流、または残留電圧による復帰不良	外部負荷交換またはダミー抵抗追加
6	特定のリレー番号の出力が、OFF しない（動作表示 LED は点灯）	(1) プログラムの OUT 命令のリレー番号が重複している	プログラム修正
		(2)出力回路不良	出力ユニット交換
7	出力が、不規則に ON／OFF する	(1)負荷電源電圧が低い（不安定）	負荷電源電圧を定格内にする
		(2) プログラムの OUT 命令のリレー番号が重複している	プログラム修正（OUT 命令のリレー番号を重複させない）
		(3)ノイズによる誤動作	ノイズ対策 ・サージキラー取り付け ・絶縁トランス取り付け ・出力ユニット負荷間のシールドケーブル配線など
		(4)端子台のゆるみ	増締め
		(5)端子台コネクタの接触不良	端子台コネクタ交換
8	リレー番号が、8 点または 16 点などのコモン単位で異常動作をする	(1)コモン端子のねじのゆるみ	増締め
		(2)端子台コネクタの接触不良	端子台コネクタ交換
		(3) 負荷側のショート等の過電流によるヒューズ切れ	ヒューズまたはユニット交換
		(4)データバス不良	出力ユニット交換
		(5)CPU 不良	CPU ユニット交換
9	出力動作表示 LED が、点灯しない（動作は正常）	LED 不良	出力ユニット交換

10－4　増設ケーブルの二重化の異常表示とその処置

10－4－1　各異常の推定原因と処理について

増設ケーブルの二重化時、増設ケーブルの抜け、断線による異常は、以下のとおり特殊補助リレー（A270CH, A271CH）および、CS1D I/O コントロールユニット、CS1D I/O インタフェースユニットの LED 表示によって異常個所を特定することができます。

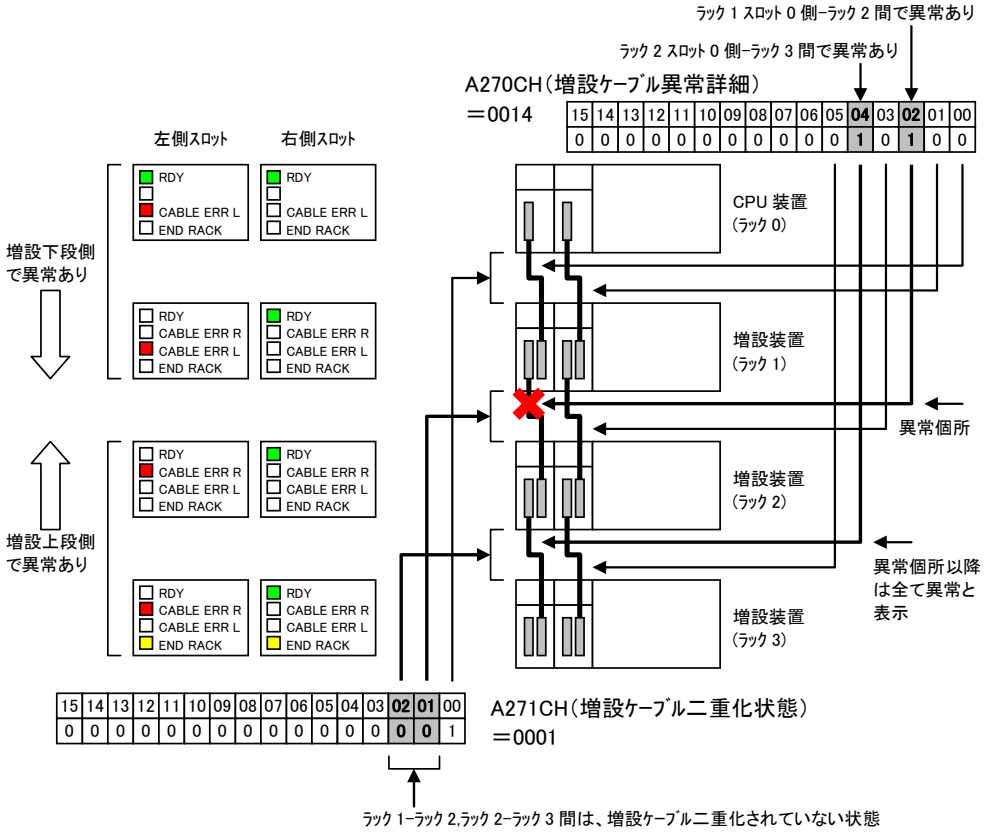
＊：CPU ユニットは警報出力（アラーム表示）しません。

■ 増設ケーブルの抜け/断線時の異常表示

ラック 1 のスロット 0 側－ラック 2 間で増設ケーブルに異常が発生した場合、特殊補助リレー（A270CH）は該当するビットが ON（1）します。（A27002）
また、異常となった箇所以降の各ラック間のビットも同時に ON（1）になります。（A27004）

増設ケーブル二重化状態は、ラック 1 以降で異常になっているため、ラック 1－ラック 2 間（A27101）およびラック 2－ラック 3 間（A27102）の各ビットが OFF(0)になります。

CS1D I/O コントロールユニット、CS1D I/O インタフェースユニットの LED は、異常が発生した増設側は全て異常を表示します。
異常発生箇所より上段側は、「CABLE ERR L」が赤点灯し、下段側は「CABLE ERR R」が赤点灯します。

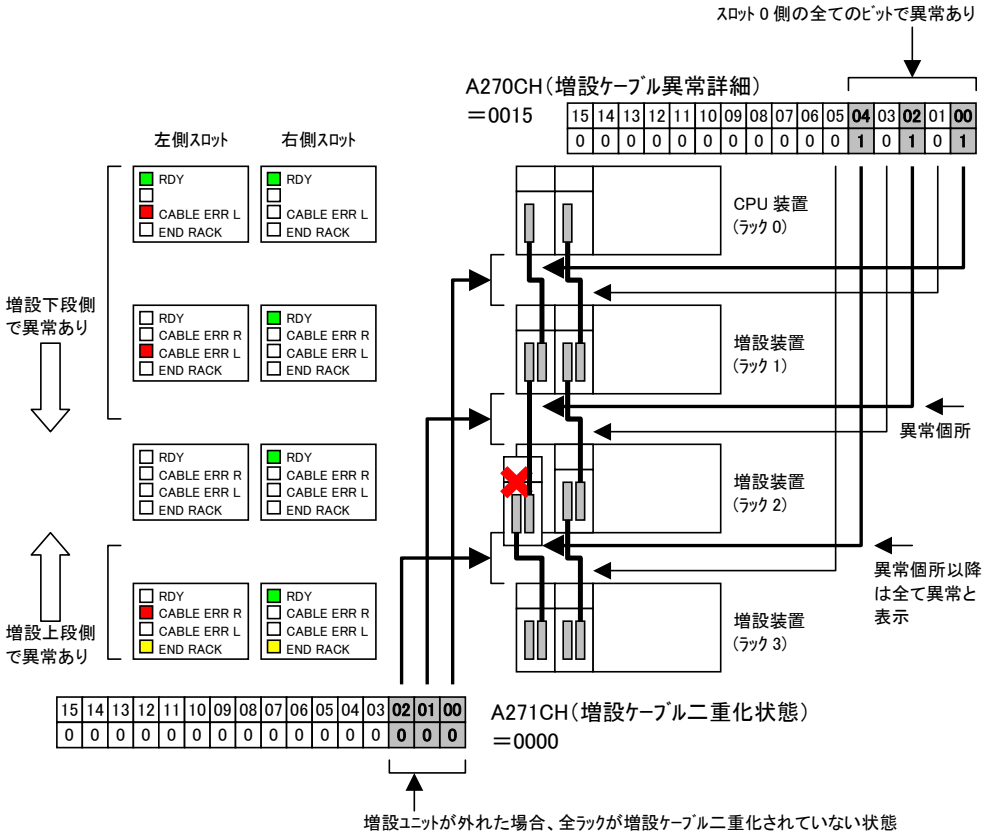


■ 増設ユニットが抜けたときの異常表示

ラック 2 のスロット 0 の増設ユニットが抜けた場合、特殊補助リレー（A270CH）はスロット 0 側のすべてのビットが ON（1）します。（A27002, A27004, A27006）

増設ケーブル二重化状態も、全ラックで二重化でない状態（A27100～A27102 の各ビットが OFF(0)）を表示します。

CS1D I/O コントロールユニット、CS1D I/O インタフェースユニットの LED は、異常が発生した増設側は全て異常を表示します。
異常発生箇所より上段側は、「CABLE ERR L」が赤点灯し、下段側は「CABLE ERR R」が赤点灯します。



■ 増設ケーブル/増設ユニットの抜け/断線時/故障時の処置

異常発生箇所が特定できましたら、以下の処置により復旧させます。

No.	推定原因	処置
1	増設ケーブルが抜けている	抜けている増設ケーブルを接続します。
2	増設コネクタの接触不良	増設ケーブルを一度抜いてから再度接続します。 再接続で異常が発生する場合は、増設ケーブルを交換してください。 注：反対側の増設ケーブルを抜くと PLC が停止します。
3	増設ケーブルの接続が IN/OUT 逆になっている	増設ケーブルを正常な接続にもどします。 なお、電源投入時にどちらか一方で増設ケーブルの逆挿しがあった場合には、「I/O バス異常 C」で PLC は運転しません。 注：反対側の増設ケーブルを抜くと PLC が停止します。
4	増設ユニットが故障	増設ユニットを交換します。 交換方法は、「11－6　増設ユニットの交換」にしたがってください。 注：反対側の増設ユニットを抜くと PLC が停止します。

第11章

保守／点検とユニットのオンライン交換

11－1　点検について

CS1D の機能を最良の状態で使用していただくために、日常あるいは定期的な点検をお願いします。

11－1－1　点検項目

CS1D には、寿命品はほとんどありませんが、環境条件により、素子の劣化などが考えられますので、定期的に点検する必要があります。
また、点検時期は、6 ヶ月～1 年に 1 回を標準としていますが、周囲の環境に応じて、点検間隔を短くしてください。
もし判定基準内からはずれているときは、基準内にはいるように修正してください。

■ 定期点検項目

No.	点検項目	点検内容	判定基準	処置
1	供給電源	電源端子台で測定して電圧変動は基準内であるか	電圧変動範囲内（注）	テスタで端子間をチェックし、供給電源が許容電圧変動範囲内となるように、変更してください。
2	入出力用電源	入出力の端子台で測定して電圧変動は基準内であるか	各ユニットの入出力仕様に準拠する	テスタで端子間をチェックし、供給電源が各ユニットの基準内となるように、変更してください。
3	周囲環境	周囲温度は適当か（盤内使用の場合、盤内温度が周囲温度となります）	0～55℃	温度計で周囲温度を測定し、使用周囲温度 0～55℃に入るように、周囲環境を整備してください。
		周囲湿度（盤内湿度）は適当か（盤内使用の場合、盤内湿度が周囲湿度となります）	10～90%RH 結露のないこと	湿度計で周囲湿度を測定し、使用周囲湿度 10～90%RH に入るように、周囲環境を整備してください。 とくに、温度の変化が急なため、結露することがないかを確認してください。
		日光が直接あたっていないか	日光が直接あたらないこと	遮蔽してください。
		ちり、ほこり、塩分、鉄粉が積っていないか	ないこと	除去し、遮蔽してください。
		水、油、薬品などの飛沫がかかっていないか	かかっていないこと	除去し、遮蔽してください。
		腐食性ガス、可燃性ガスの雰囲気でないか	ないこと	匂い、またはガスセンサなどで、チェックしてください。
		本体に直接振動や衝撃が伝わっていないか	対振動、対衝撃の仕様範囲内であるか	対振動、対衝撃用のクッションなどを設置してください。
		ノイズ発生源が近くにないか	ないこと	ノイズ源を遠ざけるか、遮蔽対策をしてください。

No.	点検項目	点検内容	判定基準	処置
4	取付け・配線状態	各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	+ドライバで増し締めをしてください。
		接続ケーブルのコネクタは完全に挿入、ロックされているか	ゆるみのないこと	完全に挿入、ロックしてください。
		外部配線のネジはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	+ドライバで増し締めをしてください。
		外部配線用の圧着端子が近接していないか	適正な間隔のこと	目視チェックし、矯正してください。
		外部配線ケーブルは切れかかっていないか	外観異常のないこと	目視チェックし、ケーブルを交換してください。
5	寿命品	バッテリセット形 CS1W-BAT01 が有効期限を過ぎていないか、寿命切れでないか	有効期限は 25℃で 5 年 バッテリ寿命は、形式／通電時間率／周囲温度により、5 年～0.4 年	バッテリ異常でなくとも、形式／通電時間率／周囲温度に応じた規定バックアップ時間を経過している場合は、交換してください。

注：

供給電源	許容電圧変動範囲
AC100～120V	AC85～132V
AC200～240V	AC170～264V
DC24V	DC19.2～28.8V

■ 点検時に必要な工具

● 必要工具

・＋ドライバ
・テスタまたはデジボルメータ
・工業用アルコールと純綿布

● 場合により必要な計測器

・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

11−1−2　ユニット交換時のお願い

点検によって不良ユニットを発見し、ユニット交換を行うときは、次の点にご注意ください。

・ユニットの交換は、PLC の電源を切って行うか、電源を切らないときは以下の操作を行ってください。

CPU ユニットの交換	DPL ユニット前面のスイッチを NO USE に設定し、CPU ユニットのみ電源を切る。（CPU 二重化システムのみ）
基本 I/O ユニット 高機能 I/O ユニット	プロコンや CX-Programmer でオンライン交換操作を行う。
電源ユニット	交換するユニットの供給電源を切って取り替える。
DPL ユニット (CPU 二重化・デュアル増設システムのみ)	DPL ユニット前面の DPL スイッチを NO USE に設定し、DPL ユニットのみ電源を切る。
増設ユニット (CPU 二重化・デュアル増設システムで増設ケーブル二重化実施時のみ)	増設ユニットに接続されている増設ケーブルを外してから、増設ユニットを取り替える。 注：増設ユニットを交換する際は、もう一方の増設ケーブルが正常であることを確認してください。

・交換後、新しいユニットにも異常がないかを確認してください。
・不良ユニットを修理、返却される場合は、異常現象をできるだけ詳細に記入し、現品に添付して巻末記載の弊社支店または営業所へ返送してください。
・接触不良の場合は、きれいな純綿布に工業用のアルコールを含浸させて拭き取り、布くずを取り除いた後、ユニットを装着してください。

お願い

・CPU ユニットを交換した場合は、ユーザプログラムの他、運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容を設定してから、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。
・ルーチングテーブル、Controller Link ユニットのデータリンクテーブル、ネットワークパラメータ、その他 CPU 高機能ユニットのシステム設定は、CPU ユニット内のパラメータエリアに格納されています。CPU ユニットを交換した場合は、これらのデータを再設定してください。
・CPU 高機能ユニットや高機能 I/O ユニットを交換した場合は、各ユニットのマニュアルを参照して、必要な設定をし直してください。

参　考

簡易バックアップ機能を用いることにより、CS1D CPU ユニットおよび DeviceNet ユニット／シリアルコミュニケーションユニットなどの各ユニットのプログラム／パラメータをすべてメモリカード内にバックアップファイルとして保存することが可能です。ユニット交換後、このバックアップファイルを読み出すことで、各ユニットに対する再設定の手間を省くことができます。

＊1：簡易バックアップの対象となるユニットについては、ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）の 5−2−6 項「簡易バックアップ操作」の「●対象ユニット／ボード」を参照してください。

11－2　保守部品と交換方法

CS1D の保守部品は、以下のとおりです。その各交換方法を説明します。
バッテリ（CPU ユニット内の RAM のバックアップ用）

11－2－1　バッテリの交換

■ バッテリ装着の目的

バッテリは、CPU ユニット内の RAM メモリ内の以下の内容を、電源 OFF 時に保持するために使用します。
・I/O メモリ保持領域等

バッテリを装着しないと、またはバッテリの寿命がなくなると、これらの領域のデータは、電源 OFF 時に不定になります。

■ バッテリ寿命と交換時期

バッテリの有効期間（＝最大寿命時間）は、CPU ユニットへの通電、無通電にかかわらず、25℃で 5 年間です。それ以上高い周囲温度で使用する場合や、通電、無通電の時間の割合い（通電時間率）によっては寿命が短くなります（最短 1.8 年）ので、ご注意ください。

通電時間率＝通電時間の合計／（通電時間の合計＋無通電時間の合計）

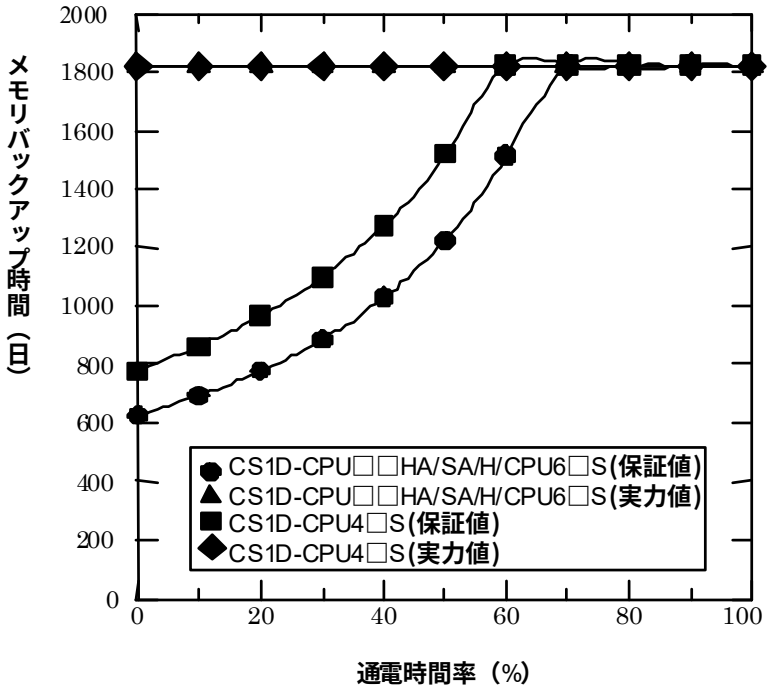
メモリバックアップ時間の保証値（min.値）と実力値（typ.値）は、以下のとおりです。

形式	通電時間率	バッテリ寿命保証値	バッテリ寿命実力値	「電池異常」検出までの最短期間	「電池異常」検出から完全放電までの時間
形 CS1D-CPU□□HA 形 CS1D-CPU□□SA 形 CS1D-CPU□□H 形 CS1D-CPU6□S	0%	626 日(1 年 8 ヶ月)	1825 日(5 年)	626 日	5 日
	30%	886 日(2 年 5 ヶ月)	1825 日(5 年)	886 日	5 日
	50%	1225 日(3 年 4 ヶ月)	1825 日(5 年)	1225 日	5 日
	70%	1825 日(5 年)	1825 日(5 年)	1825 日	5 日
	100%	1825 日(5 年)	1825 日(5 年)	1825 日	5 日
形 CS1D-CPU4□S	0%	780 日(2 年 1 ヶ月)	1825 日(5 年)	780 日	5 日
	30%	1101 日(3 年)	1825 日(5 年)	1101 日	5 日
	50%	1519 日(4 年 1 ヶ月)	1825 日(5 年)	1519 日	5 日
	70%	1825 日(5 年)	1825 日(5 年)	1825 日	5 日
	100%	1825 日(5 年)	1825 日(5 年)	1825 日	5 日

注：保証値：周囲温度 55℃におけるメモリバックアップ時間
　　実力値：周囲温度 25℃におけるメモリバックアップ時間

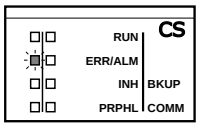
お願い　**バッテリの寿命と消耗検出の時期は通電時間率が高い条件下で変わる場合がありますので、ご注意ください。**

参　考　CS1D CPU **ユニットの場合、「電池異常」検出までの最短時間は、バッテリ寿命保証値と同じです。**



■ バッテリ交換時期の判断

バッテリ電圧が低くなると（寿命が近づくと）、CPU ユニットがバッテリの消耗を検出し、CPU ユニット前面の「ERR/ALM」LED が点滅します。



「ERR/ALM」LED が点滅した場合、CX-Programmer を接続して異常を読み出してください。または、プロコンをペリフェラルポートに接続して「異常読出」操作を行ってください。

画面に電池異常が表示されていれば（注）、または特殊補助リレーA40204（電池異常フラグ）が 1（ON）であれば（注）、まず CPU ユニットのバッテリの接続を確認してください。もし接続が正常の場合、CPU ユニットのバッテリをすみやかに新しいバッテリに交換してください。

ﾃﾞﾝﾁｲｼﾞｮｳ

電池異常検出後、無通電状態にて、完全放電するまでの時間は、通電時間率にかかわらず 5 日間です。新しいバッテリに交換するまで、CPU ユニットの電源を OFF しないようにすれば、バッテリの完全放電を先送りできます。

注：PLC システム設定の「電池異常検出」にて、CPU ユニットの電池異常を「検出する」に設定している場合のみ、電池異常が検出され、A40204（電池異常フラグ）が 1（ON）となります。「検出しない」に設定している場合は、電池異常は検出されません。

● 交換用バッテリ

名称：バッテリセット
形式：形 CS1W-BAT01

お願い　**交換用バッテリには、バッテリのラベルに表示されている製造年月より 2 年以内のものを使用してください。**

製造年月の見方

2002 年 6 月製造

■ バッテリの交換方法

バッテリ交換方法は、CPU 二重化システムと単独システムの違い、およびユニットバージョンによって異なります。

お願い CPU **ユニット内の精密部品の静電気による損傷や誤動作を避けるため、バッテリの交換作業は、無通電状態での実施を推奨します。電源を通電したまま交換することも可能ですが、その場合は、必ず接地された金属に触るなどをして、人体の静電気を放電させてから交換作業に入ってください。**
バッテリ交換後は、周辺ツールを接続して「電池異常」を解除してください。

● ユニットバージョンとバッテリ交換方法の関係

タイプ	ユニットバージョン	バッテリコネクタ数	交換時間	交換方法
CPU 単独システム用	ユニット Ver.2.□	1 個	3 分	「バッテリコネクタが 1 個の場合」を参照
	ユニット Ver.4.0 以降	2 個	3 分	「バッテリコネクタが 2 個の場合」を参照
CPU 二重化システム用	ユニット Ver.表記なし	1 個	3 分	「バッテリコネクタが 1 個の場合」を参照
	ユニット Ver.1.1			
	ユニット Ver.1.2 以降	2 個	3 分	「バッテリコネクタが 2 個の場合」を参照

● バッテリコネクタが１個の場合（CPU 二重化システム ユニット Ver.表記なし /CPU 単独システム ユニット Ver.2.□）

バッテリが完全に放電したときは、以下の手順で新しいバッテリと交換してください。

1. CPU ユニットの電源を OFF にします。
   電源が初めから OFF のときは、電源を ON し、1 分以上通電して OFF にしてください。

参　考 CPU **ユニットの内部には、バッテリ交換中でもバッテリに代わってメモリを保持するコンデンサが入っています。**
ただし、コンデンサは 1 分以上通電しておかないと、十分な電荷が蓄えられず、交換中にデータが不定になる恐れがあります。

2. バッテリ収納部下部の隙間に小型マイナスドライバを入れ、カバーを上に開けてください。
3. CPU ユニットのカバー内にあるコネクタを外して、バッテリを引き出し、新しいものに交換します。

お願い **電源を** OFF **してから、3 分以内（周囲温度 25℃時）に新しいバッテリを装着してください。3 分以上バッテリが無い状態が続くと、保持されていたデータが不定になる恐れがあります。**

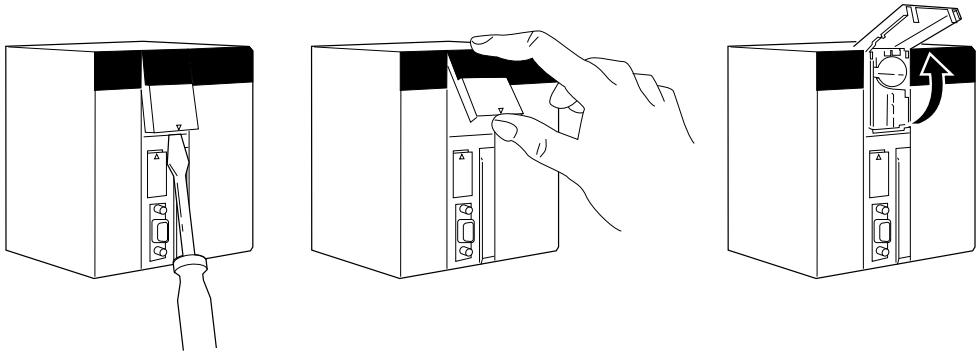
● バッテリコネクタが 2 個の場合（CPU 二重化システム ユニット Ver.1.2 以降／CPU 単独システム ユニット Ver.4.0 以降）

バッテリが完全に放電したときは、以下の手順で新しいバッテリと交換してください。

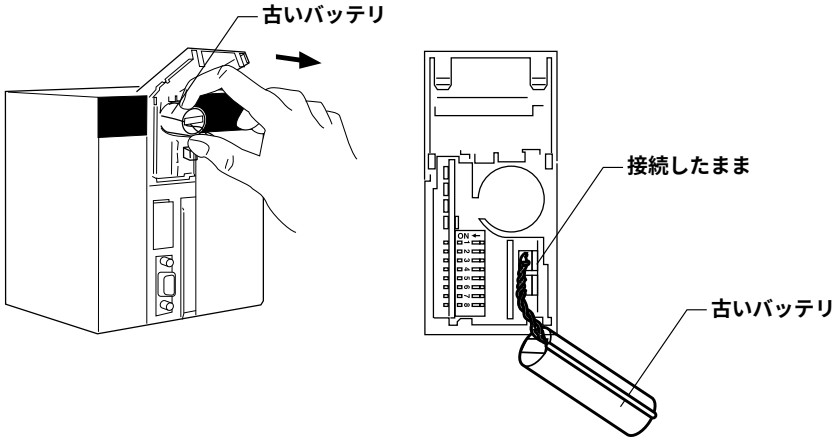
無通電状態で交換する場合は、古いバッテリを装着したままで新しいバッテリを接続し、その後、古いバッテリを抜きとってください。（バッテリコネクタ受け部は同仕様のものが 2 個あります。両方を同時に装着しても充電等はされません。）

1. CPU ユニットの電源を OFF にしてください。
   電源が初めから OFF のときは、電源を ON し、10 秒以上通電して OFF にしてください。

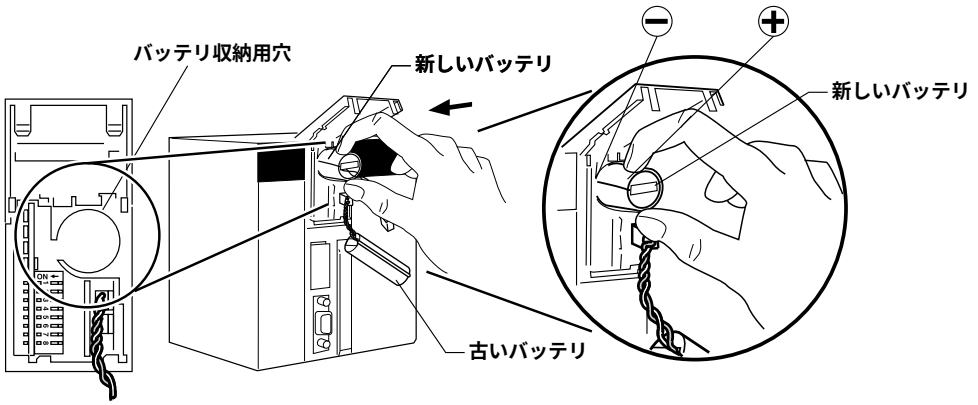
2. バッテリ収納カバー下部の隙間に小型のマイナスドライバを入れ、カバーを開いてください。



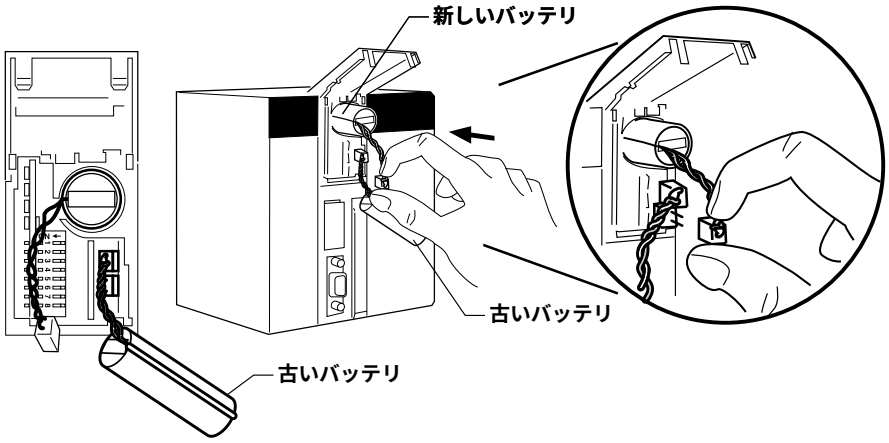
3. 古いバッテリを収納穴から取り出してください。このとき、コネクタは接続したままとしてください。



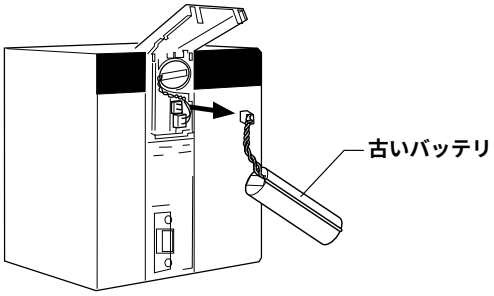
4. 新しいバッテリを、ケーブルを外側にして、収納用穴に挿入してください。



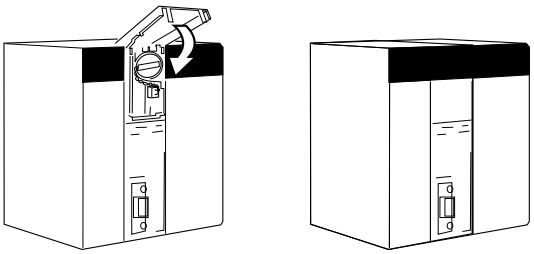
5. 古いバッテリを装着した状態で、新しいバッテリセットのコネクタを、どちらか空いている方のコネクタに接続します。
ケーブルの赤が上、白が下になるように、接続してください。



6. 古い方のバッテリをコネクタごと引き抜いてください。



7. ケーブルをたたんで、カバーを閉じてください。



CPU ユニットに通電し、周辺ツールを接続して、「電池異常」が解除されていることを確認してください。

参　考

・バッテリコネクタが 2 個の CPU ユニットの場合
無通電時に、上記手順ではなく古いバッテリを先に引き抜いてしまった場合（バッテリが装着されていない状態になった場合）でも、内部コンデンサによってメモリはバックアップされます。ただし、その場合、電源を OFF した後、瞬時（約 30 秒）でコンデンサのバックアップが切れますので、すぐに新しいバッテリを接続してください。

・通電中に古いバッテリを先に抜いてしまった場合
通電中に、上記手順ではなく古いバッテリを先に引き抜いてしまった場合（バッテリが装着されていない状態になった場合）は、メモリ保持が途絶えることはありません。
ただし、通電状態でバッテリを交換する場合は、必ず接地された金属に触るなどして、人体の静電気を放電させてから交換作業に入ってください。

・バッテリコネクタが 2 つある CPU ユニットは、通電中に古いバッテリを装着したままの状態で新しいバッテリを接続し、その後古いバッテリを抜き取ることで、「電池異常」を発生させずに交換することができます。

お願い

・バッテリは、＋/－の短絡、充電、分解、加熱、火への投入、強い衝撃を与えることなどは絶対に行わないでください。液漏れ、破裂、発熱、発火などの恐れがあります。

・床に落下させるなどして強い衝撃を与えた電池は、液漏れする恐れがありますので絶対に使用しないでください。

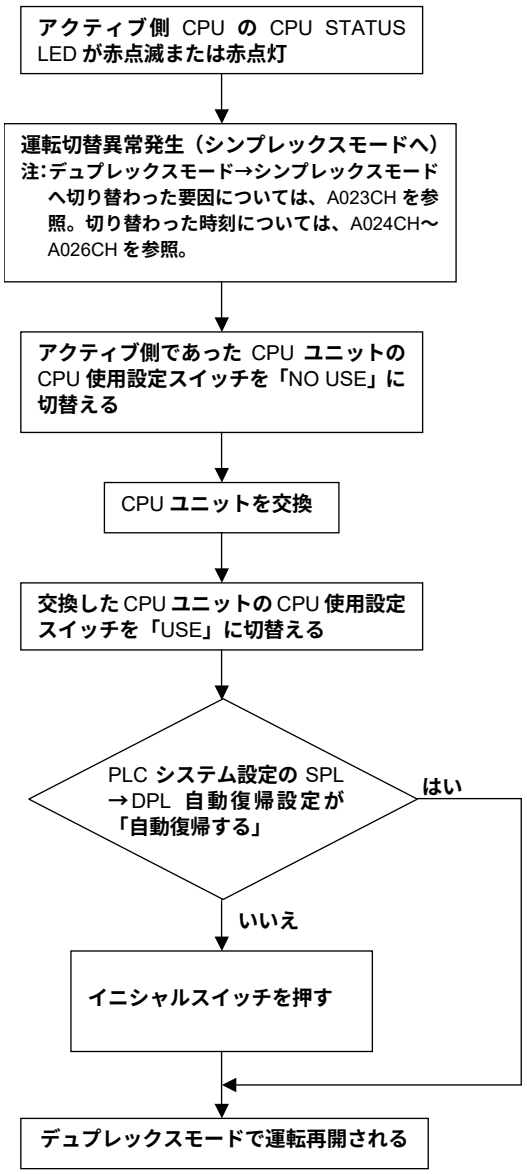
・バッテリの交換は熟練した技術者によって行われることが、UL 規格で定められています。交換作業は熟練した技術者がご担当ください。

・長期間放置された CPU ユニットのバッテリを交換する場合は、交換した後に電源を投入してください。
バッテリ交換後、一度も電源を投入しない状態で再び放置しておくと、バッテリ寿命が短くなることがあります。

11－3　CPU ユニットの交換

CPU 二重化システムでは、運転中にアクティブ(ACT)側 CPU ユニットが故障してもスタンバイ(STB)側の CPU ユニットがアクティブ側に変わり、運転を継続します。デュプレックスモードに復帰させたい場合は、以下の手順で交換してください。
CPU 単独システムでは、運転中の CPU 交換ができません。必ず電源 OFF の状態で交換してください。

11－3－1　運転切替異常発生時の CPU ユニットの交換手順フロー

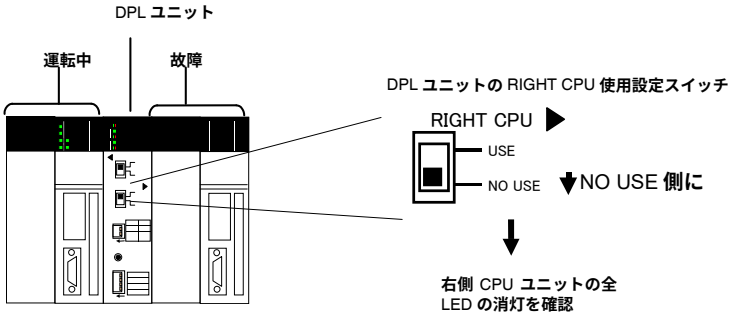


11－3－2　CPU ユニットの交換手順

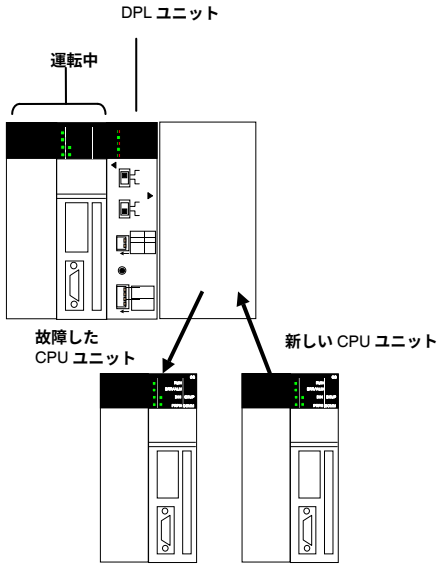
手順 1　交換したい CPU ユニット側の CPU 使用設定スイッチを「NO USE」側に設定します。
「NO USE」に切り替えると CPU ユニットへの供給電源が OFF となります。このとき、交換したい CPU ユニットの全 LED が消灯することを確認してください。

お願い　**CPU ユニットを交換する前に、必ず DPL ユニットの CPU 使用設定スイッチを、NO USE（非通電）に切り替えてください。**
USE（通電）のままユニットを抜くと、CPU 二重化ベースユニットや DPL ユニットが故障する恐れがあります。

例）右側の CPU ユニットが故障して、左側の CPU ユニットがシンプレックスモードに切り替わって運転している状態の場合



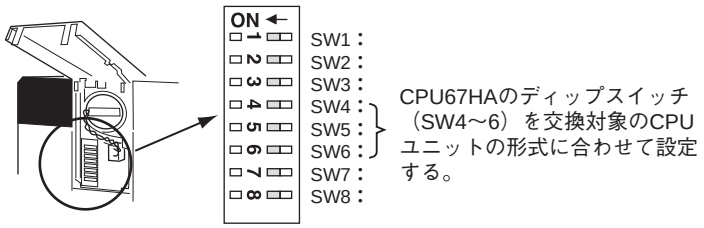
手順 2　CPU ユニットを新しいものに交換します。



手順 3　新しい CPU ユニットは、以下のいずれかとしてください。

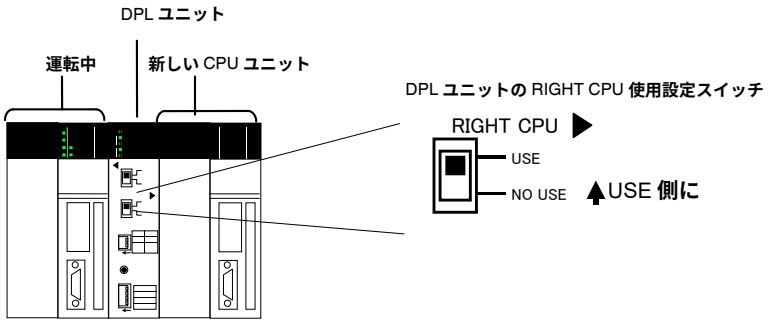
・同一 CPU ユニット形式
・形 CS1D-CPU67HA の二重化 CPU 互換設定を使う場合、運転中の CPU ユニット形式と二重化 CPU 互換設定の組み合わせ可能な設定としてください。CPU ユニット形式と二重化 CPU 互換設定の組み合わせによる CPU ユニットの二重化の可否は「3－1－8　二重化 CPU 互換設定」を参照してください。

二重化 CPU 互換設定の設定は、ディップスイッチ（SW4～6）で設定します。



注：ディップスイッチ（SW4～6）で二重化 CPU 互換設定を変更する場合、周辺ツールによりメモリオールクリアを実施してから CPU ユニットを電源 OFF した後に変更してください。メモリオールクリアを実行せずに、二重化 CPU 互換設定を変更すると、メモリ異常（二重化 CPU 互換設定変更異常）となります。

手順 4 DPL ユニットの RIGHT CPU 使用設定スイッチを、USE 側に設定します。



参　考　**PLC システム設定で** SPL→DPL **自動復帰の設定が行われていない（デフォルトの）場合、**CPU **使用設定スイッチを「**USE**」に設定するだけでは、プログラム、データの自動転送は実行されません（シンプレックスモードのままの運転となり、稼動中の** CPU **ユニットに異常が発生した場合、運転が継続されません）。**

参　考　**形** CS1D-CPU67HA **で、メモリ異常（二重化** CPU **互換設定変更異常）が発生した場合、以下の手順で異常解除してください。**

①CPU **使用設定スイッチを、「**USE**」から「**NO USE**」側に設定します。**

②DPL SW **を「**SPL**」側に設定し、**CPU **使用設定スイッチを、「**NO USE**」から「**USE**」側に設定します。**

③周辺ツールを接続し、メモリオールクリアを実行します。
(CX-Programmer **の場合、メニューから**[PLC(C)]→[**メモリオールクリア**(C)]**を選択します）**

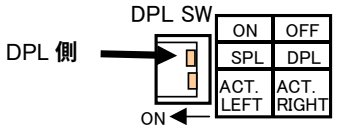
④CPU **使用設定スイッチを、「**USE**」から「**NO USE**」側に設定し、**DPL SW **を「**DPL**」側に設定します。**

⑤CPU **使用設定スイッチを、「**NO USE**」から「**USE**」側に設定します。手順** 5 **へ移行してください。**

手順 5

・PLC システム設定で SPL→DPL 自動復帰の設定が行われていない場合：

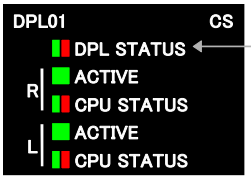
①「DPL」側に設定されていることを確認してください。



②CPU 使用設定スイッチを「USE」にしてからイニシャルスイッチを押してください。

お願い　**イニシャルスイッチを押した場合に、受け付けられないことがあります。その場合には、再度イニシャルスイッチを押してください。**

③イニシャルスイッチが押されると、「DPL STATUS」および「CPU STATUS」が緑色に点滅し、プログラム、データの転送が行われます。「DPL STATUS」および「CPU STATUS」の緑色点滅が緑色点灯に変わると、プログラム、データの転送が完了し、デュプレックスモードでの運転が再開されます。



DPL STATUS の LED（緑色）が点滅し、プログラム、データの転送が行われます。点灯にかわればデュプレックスモードでの運転が再開されます。

・PLC システム設定の SPL→DPL 自動復帰設定が「自動復帰する」に設定され、かつ DPL ユニットのモード設定スイッチが DPL 側に設定されている場合：

CPU 使用設定スイッチを「USE」に設定するだけで、運転中の CPU ユニットからプログラム、パラメータなどのデータの自動転送が行われ、デュプレックスモードに復帰します。

11－4　入出力ユニット・高機能ユニットのオンライン交換

CPU 二重化システムおよび CPU 単独システムでは、通電中かつ運転中に、ユニット（基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニット）を交換することができます。

・オンライン交換操作は、プロコンおよび CX-Programmer（Ver. 3.1 以降）から操作可能です。
・オンライン交換中は、そのユニットの入出力は遮断されます。
・オンライン交換中の CPU ユニット内部のデータは、以下のようになります。
　基本 I/O ユニットの出力データは、保持されます。
　基本 I/O ユニットの入力データは、クリアされます。
　高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットの割付リレーエリアは、保持されます。

お願い

・オンライン交換は、必ず接続された外部機器が動作しない状態で行ってください。ユニットの誤出力により、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。
・出力ユニットの場合、ON で保持されていると、オンライン交換完了後、すぐに出力が ON されますので、ご注意ください。
・CPU 二重化システムでは、オンライン交換開始時と完了時に二重化イニシャル処理が実行され、サイクルタイムが通常より長くなります。システムに影響がないことを確認してから実行してください。

11－4－1　1 台のユニットの交換操作

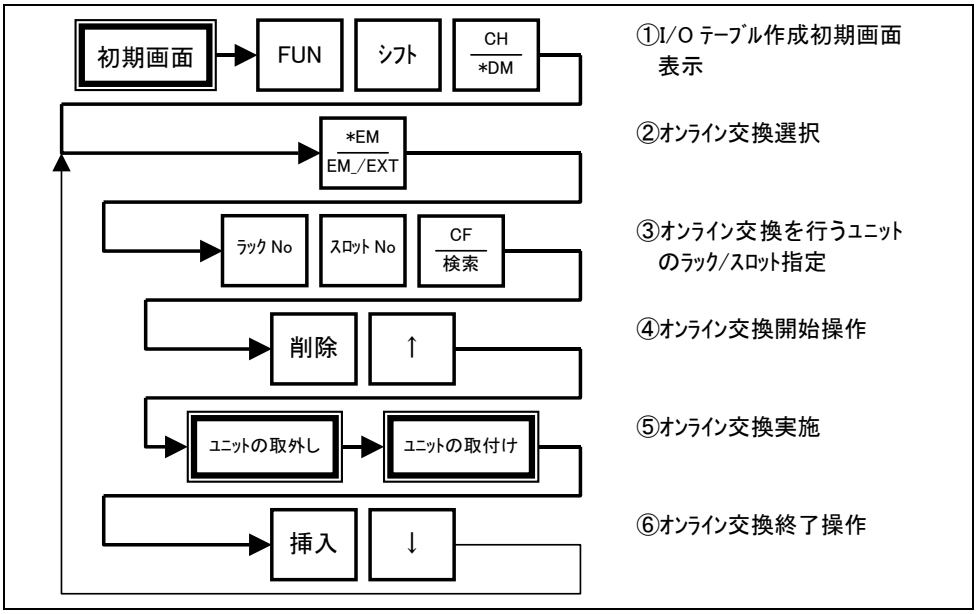
■ 動作モード

下記のとおり、いずれの動作モードでも可能です。

運転	モニタ	プログラム
○	○	○

CPU 待機中／増設電断中は交換操作はできません。

■ 基本操作



■ 操作の具体例

(1)プロコンをアクティブ側 CPU ユニットのペリフェラルポートへ接続します。

(2)初期画面で I/O テーブル作成初期画面を表示します。

[クリア]

0	0	0	0	0	0		C	T	＊	＊					

[FUN] [シフト] [CH/*DM]

0	0	0	0	0	0	I	／	O	テ	－	フ	゛	ル	?	

(3)オンライン交換を選択します。

[*EM/EM_/EXT]

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン	?							
	?	－	?	＝											

[EXT]キーによりオンライン交換モードにします。

本状態から「オンライン交換開始」操作を行う場合は手順(4)、「オンライン交換終了」操作を行う場合は手順(7)に移行します。

(4) オンライン交換を行うラック No,スロット No を指定し、該当する箇所のユニット種別を表示します。
(ここでは、ラック No.5,スロット No.8 の 32 点 IN ユニットを指定)

[5]

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン	?							
	5	－	?	＝											

↑
ラック No.5 を指定

[8]

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン	?							
	5	－	8	＝											

↑
スロット No.8 を指定

[CF/検索]

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン	?							
	5	－	8	＝	I	3	2								

ユニット種別表示

お願い　オンライン交換開始前に、必ず接続された外部機器が動作しない状態にしてください。ユニットの誤出力により、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。

(5)オンライン交換開始を指示します。

[削除]

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		カ	イ	シ	?			
	5	－	8	＝	I	3	2								

[↑]

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		カ	イ	シ				
■	5	－	8	＝	I	3	2								

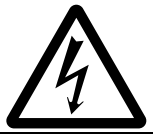
↑
この表示によりユニット交換が可能な状態となります。

(6)オンライン交換が可能になったことを確認し、ユニットを交換します。
注：取付け後は確実にネジ締めをして、ユニットを固定してください。

⚠ 警 告

通電中は、端子に触れないでください。

感電の恐れがあります。



お願い　**・オンライン交換終了前に、必ず接続された外部機器が動作しない状態にしてください。ユニットの誤出力により、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。**
・出力ユニットの場合、ON で保持されていると、オンライン交換完了後、すぐに出力が ON されますので、ご注意ください。

(7)ユニットを交換したら、オンライン交換終了を指示します。

お願い　**交換するユニットは同一仕様（形式）のユニットとしてください。**

挿入

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	5	－	8	＝	I	3	2								

↓

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ				
	5	－	8	＝	I	3	2								

● 表示を初期画面にした後でのオンライン交換終了操作

「オンライン交換開始」の操作を実施後に、プロコンを初期画面に戻した場合には、以下の手順で「オンライン交換終了」の操作を実施できます。

・「基本操作方法」の手順(1)～(3)を実施し「オンライン交換モード」にします。

クリア

FUN　シフト　CH / *DM

*EM / EM／EXT

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン	?							
	?	－	?	＝											

・[挿入]キーにより、手順 6 の画面(交換中のユニット表示)に移行します。

挿入

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	5	－	8	＝	I	3	2								

↓

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ				
	5	－	8	＝	I	3	2								

■ 関連特殊補助リレー

チャネルアドレス	ビットアドレス	内容
A034CH	ビット 00～04	ラック No.0 におけるオンライン交換中のスロット（装着位置）No.を確認できます。オンライン交換中のとき、1 となります。ビット 00～04 がスロット No.0～4 に対応します。 ビット 00：スロット No.0 がオンライン交換中のとき、1 ビット 01：スロット No.1 がオンライン交換中のとき、1 ビット 02：スロット No.2 がオンライン交換中のとき、1 ビット 03：スロット No.3 がオンライン交換中のとき、1 ビット 04：スロット No.4 がオンライン交換中のとき、1
A035CH	ビット 00～08	ラック No.1 におけるオンライン交換中のスロット（装着位置）No.を確認できます。オンライン交換中のとき、1 となります。ビット 00～08 がスロット No.0～8 に対応します。
A036CH	ビット 00～08	ラック No.2 におけるオンライン交換中のスロット（装着位置）No.を確認できます。オンライン交換中のとき、1 となります。ビット 00～08 がスロット No.0～8 に対応します。
A037CH	ビット 00～08	ラック No.3 におけるオンライン交換中のスロット（装着位置）No.を確認できます。オンライン交換中のとき、1 となります。ビット 00～08 がスロット No.0～8 に対応します。
A038CH	ビット 00～08	ラック No.4 におけるオンライン交換中のスロット（装着位置）No.を確認できます。オンライン交換中のとき、1 となります。ビット 00～08 がスロット No.0～8 に対応します。
A039CH	ビット 00～08	ラック No.5 におけるオンライン交換中のスロット（装着位置）No.を確認できます。オンライン交換中のとき、1 となります。ビット 00～08 がスロット No.0～8 に対応します。
A040CH	ビット 00～08	ラック No.6 におけるオンライン交換中のスロット（装着位置）No.を確認できます。オンライン交換中のとき、1 となります。ビット 00～08 がスロット No.0～8 に対応します。
A041CH	ビット 00～08	ラック No.7 におけるオンライン交換中のスロット（装着位置）No.を確認できます。オンライン交換中のとき、1 となります。ビット 00～08 がスロット No.0～8 に対応します。
A261CH	ビット 10	オンライン交換中で、I/O テーブル作成エラーが発生しているとき、1 となります。 I/O テーブル作成操作が正常終了すると、0 となります。

■ ユニット種別表示

オンライン交換操作時に、プロコンの画面上に表示されるユニット種別は、下表のとおりです。

ユニット種別		プロコンの画面上の表示	表示例
ない、またはダミー設定		*****	*****
基本 I/O ユニット	入力	I の後に、入力点数	I8、I16、I32、I48、I64、I96
	出力	O の後に、出力点数	O8、O16、O32、O48、O64、O96
	混在	M の後に、入出力点数	M8、M16、M32、M48、M64、M96
	割込入力	INT の後に、割込入力ユニット番号 ただし、CS1D では、入力ユニットとしてのみ使用可能。	INT0、INT1
高機能 I/O ユニット		SIO の後に、号機 No.	SIO00、SIO95
CPU 高機能ユニット	Ethernet ユニット	ET の後に、ユニット番号	ET00
	CS1D 用 Ethernet ユニット	ED の後に、ユニット番号	ED10(注 2)
	Controller Link ユニット	NS の後に、ユニット番号	NS12（注 1）
	SYSMAC LINK ユニット	SL の後に、ユニット番号	SL11
	シリアルコミュニケーションユニット	SC の後に、ユニット番号	SC13
	DeviceNet ユニット	DN の後に、ユニット番号	DN14
	ループコントロールユニット	LC の後に、ユニット番号	LC15

注 1：Controller Link ユニットを二重化して使用している場合、通常動作（ACT）モードのとき、a が末尾に表示されます。待機（STB）モードのとき、s が末尾に表示されます。

例）
NS12a：ユニット番号 12 の Controller Link ユニットが通常動作（ACT）モード
NS12s：ユニット番号 12 の Controller Link ユニットが待機（STB）モード

注 2：CS1D 用 Ethernet ユニットを二重化して使用している場合、プライマリモードのとき、pが末尾に表示されます。セカンダリモードのとき、s が末尾に表示されます。

例）
ED10ｐ：ユニット番号 10 の CS1D 用 Ethernet ユニットがプライマリモード
ED10s：ユニット番号 10 の CS1D 用 Ethernet ユニットがセカンダリモード

11ー4ー2　複数ユニットの交換操作

PLC システム設定の「オンライン交換設定」によって一度に複数台のユニット交換を行うことも可能です。
「オンライン交換設定」はプロコンでのみ設定可能です。

■ 複数ユニットの交換開始

「基本操作方法」の手順(1)～(5)で「オンライン交換開始」を実施後に、他のユニットを続けて「オンライン交換開始」にする場合には、以下の 2 種類の操作が可能です。
(a)[クリア]キーにて初期画面に戻し、再度手順(1)～(5)を実施する。
(b)前回の交換開始後に[EXT]キーにて、以下のとおり手順(4)の操作から実施できます。

↑

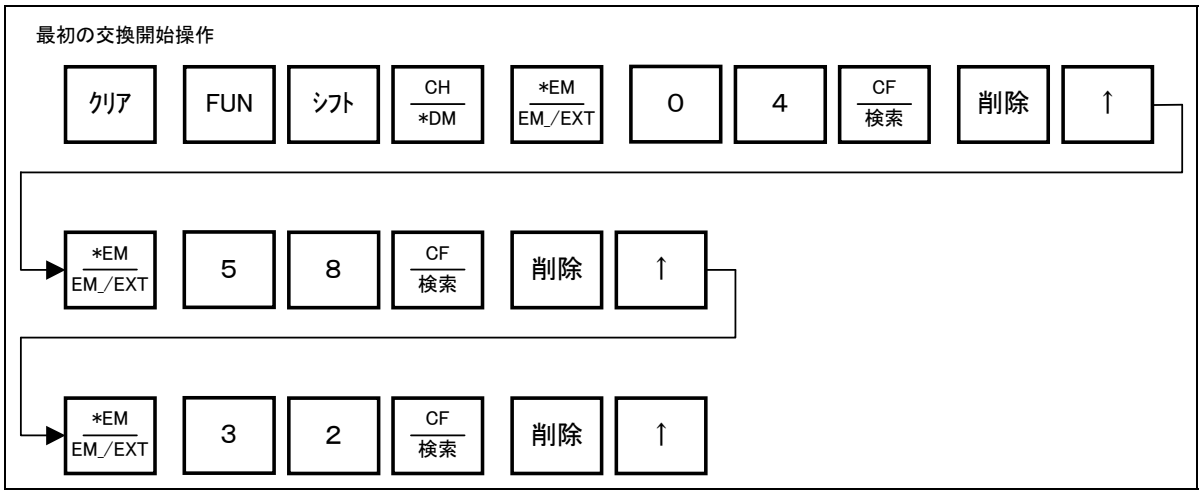
ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		カ	イ	シ				
■	5	－	8	＝	I	3	2								

上記の状態で[EXT]キーにより下記の表示となります。
この状態で新たに交換開始するユニットのラック No./スロット No.を指定します。

*EM / EM_/EXT

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン	?							
	?	－	?	＝											

以下にラック 0/スロット 4,ラック 5/スロット 8,ラック 3/スロット 2 の交換開始操作例を示します。



■ 複数ユニットの交換終了

「基本操作方法」で「オンライン交換終了」を実施後に、他のユニットを続けて「オンライン交換終了」にする場合には、以下の 2 種類の操作が可能です。

(a)[クリア]キーにて初期画面に戻し、再度手順(1)～(3)、(7)を実施する。

(b)前回の交換終了後に[挿入]キーにて、以下のとおり手順(7)の操作から実施できます。

↓

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ				
	5	－	8	＝	I	3	2								

上記の状態で[挿入]キーにより下記のとおり交換中ユニットの表示になります。

挿入

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	0	－	4	＝	O	3	2								

↓

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ				
	0	－	4	＝	O	3	2								

挿入

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	3	－	2	＝	M	9	6								

↓

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ				
	3	－	2	＝	M	9	6								

交換中ユニットが存在しなくなると、[挿入]キーを押しても表示は変わらなくなります。

なお、[挿入]キーを押し続けると、交換終了処理を行わずに交換中ユニットの表示を変えることができます。

挿入

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	5	－	8	＝	I	3	2								

挿入

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	0	－	4	＝	O	3	2								

挿入

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	3	－	2	＝	M	9	6								

挿入

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	5	－	8	＝	I	3	2								

11ー4ー3　異常表示

オンライン交換の操作の中で、「オンライン交換開始」、「オンライン交換終了」時に以下のような場合があり得ます。このような場合は、以下のように、表示されます。

■ オンライン交換開始

・装着されていないスロットを交換しようとした場合

削除　↑

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		カ	イ	シ	?			
	5	−	8	=	＊	＊	＊	＊	＊						

■ オンライン交換終了時の異常表示

・交換時に取り外したユニットと種別の異なるユニットを装着した場合
・交換時に取り外したユニットと号機番号（UNIT No.／MACH No.）の異なるユニットを装着した場合

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
ソ	ウ	チ	ャ	ク	ユ	ニ	ッ	ト	フ	セ	イ				

・交換時に取り外したユニットとノード番号の異なるユニットを装着した場合（二重化 Controller Link ユニット、二重化 Ethernet ユニットのオンライン交換時）

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
ネ	ッ	ト	ワ	ー	ク	D	P	L	フ	カ					

また、[クリア]キーにより、登録ユニットと装着ユニットの表示を行います。

クリア

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	5	−	8	=	I	3	2				O	3	2		

登録ユニット↑　　装着ユニット↑

クリア

ユ	ニ	ッ	ト	コ	ウ	カ	ン		オ	ワ	リ	?			
■	5	−	8	=	I	3	2				＊	＊	＊	＊	＊

登録ユニット↑　　装着ユニット無↑

11－4－4　高機能ユニットのオンライン交換時の留意事項

高機能ユニット（高機能 I/O ユニットおよび CPU 高機能ユニット）には、ハードウェアスイッチ、ソフトウェアスイッチ、運転に必要な各種パラメータ設定が存在します。ユニットをオンライン交換する場合は、これらの各設定を交換前と同じ状態にする必要があります。
詳細の設定内容については、ユニットごとに異なりますので各ユニットのマニュアルを参照ください。

お願い

- **オンライン交換は、必ず接続された外部機器が動作しない状態で行なってください。ユニットの誤出力により、装置や機械が想定外の動作をすることがあります。**
- **出力ユニットの場合、ON で保持されていると、オンライン交換完了後、すぐに出力が ON されますので、ご注意ください。**
- **ユニットの設定内容が不一致な状態のままユニット交換を行なった場合は、思わぬ事故をまねく場合があります。必要な設定を一致させた上で、ユニット交換を行なってください。**
- **下表に記載のないユニットに関しては、各ユニットのマニュアルに記載されているユニットの交換方法にしたがってください。**

■高機能 I/O ユニット／CPU 高機能ユニットの設定項目、および交換時の留意事項

●高機能 I/O ユニット

形式	名称	設定項目			交換時の留意事項
		高機能ユニット上にあるハードウェア SW	CPU ユニット内に格納されている設定	高機能 I/O ユニット内に格納されている設定	
形 CS1W-AD041 形 CS1W-AD041-V1 形 CS1W-AD081 形 CS1W-AD081-V1	アナログ入力ユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定	なし	アナログユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (3) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内に格納されている設定が自動的に反映されます。
形 CS1W-DA041 形 CS1W-DA08V 形 CS1W-DA08C	アナログ出力ユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定	なし	
形 CS1W-MAD44	アナログ入出力ユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定	なし	
形 CS1W-PTS01-V1 形 CS1W-PTS02/03 形 CS1W-PTW01 形 CS1W-PD01 形 CS1W-PMV01/02 形 CS1W-PTR01/02 形 CS1W-PPS01	プロセス入出力ユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定	なし	

形式	名称	設定項目			交換時の留意事項
		高機能ユニット上にあるハードウェア SW	CPU ユニット内に格納されている設定	高機能 I/O ユニット内に格納されている設定	
形 CS1W-HIO01-V1 形 CS1W-HCP22-V1 形 CS1W-HCA22-V1 形 CS1W-HCA12-V1	カスタマイザブルカウンタユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定	フラッシュメモリ内に以下の各種設定 ・ユーザプログラム ・汎用 READ のみ DM エリア ・ユニット機能設定エリア ・拡張応用命令に関する情報 ・ラダーライブラリに関する情報	カスタマイザブルユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 交換する際には本ユニットを運転停止状態にしてください。 (3) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (4) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内に格納されている設定が自動的に反映されます。 (5) ユニット内の左記「高機能 I/O ユニット内に格納されている設定」データは、以下の方法で交換前後のユニット間で一致させてください。 (a)簡易バックアップ機能を用いる (b)CX-Programmer にて保存していたユーザプログラム等を転送しておく 注：形式末尾に-V1 のあるカスタマイザブルカウンタユニットは、CPU ユニットの簡易バックアップ機能をサポートしており、あらかじめ左記「高機能 I/O ユニット内に格納されている設定」データを CPU ユニット装着のメモリカードに格納しておくと、オンラインユニット交換時にメモリカード内に格納されたデータがカスタマイザブルカウンタユニットに反映されます。＊1 一方、形式末尾に-V 1 のないカスタマイザブルカウンタユニットは、簡易バックアップ機能をサポートしていないため、CX-Programmer にて保存していたユーザプログラム／ユニット機能設定等をあらかじめ交換するユニットに書き込んでおいてください。＊2
形 CS1W-CT021/CT041	高速カウンタユニット(2 軸／4 軸)	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定	なし	高速カウンタユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (3) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内に格納されている設定が自動的に反映されます。 注：各カウンタのゲートオープン動作を割付リレーエリアの n+2CH ビット 00、n+5 CH ビット 00、n+8 CH ビット 00、n+11 CH ビット 00 のフラグ操作で行っている場合、これらのフラグは立ち上がりを検出して実行されるため、オンライン交換完了後は必ず、0→1 の操作を行ってください。

＊1：CPU ユニットの簡易バックアップ機能については、ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）の 5−2−6 項「簡易バックアップ操作」を参照してください。なお、メモリカード内に該当ユニットの設定データが格納されている場合、該当ユニットのオンライン交換終了操作を行うことでメモリカードから設定を読み出し、ユニットへ反映されます。

＊2：オンライン交換用の高機能ユニットにパラメータ（高機能 I/O ユニット内に格納されている設定、および CPU 高機能ユニット内に格納されている設定）をあらかじめ書き込むためには、別途 CS シリーズの CPU ユニット、CPU ベースユニット、電源ユニットの構成を用意する必要があります。用意した構成に交換用の高機能ユニットを装着した状態で、サポートツールを使用してパラメータをダウンロードしてください。

形式	名称	設定項目			交換時の留意事項
		高機能ユニット上にあるハードウェア SW	CPU ユニット内に格納されている設定	高機能 I/O ユニット内に格納されている設定	
形 CS1W-GPI01	GP-IB インタフェースユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定	なし	GPIB ユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (3) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内に格納されている設定が自動的に反映されます。
形 CS1W-NC113 形 CS1W-NC133 形 CS1W-NC213 形 CS1W-NC233 形 CS1W-NC413 形 CS1W-NC433	位置制御ユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定 ただし、各種設定を任意の DM/EM に配置する設定も可能	フラッシュメモリ内に以下の各種設定 ・各軸パラメータ ・シーケンスデータ ・速度データ ・加速度データ ・ドウェルデータ ・ゾーンデータ	位置制御ユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (3) 各種設定を CPU ユニットの割付 DM または EM エリア上に持つ場合、ユニット交換時に自動的に位置制御ユニットに反映されます。各種設定を、位置制御ユニット内フラッシュメモリに持つ場合、あらかじめ交換するユニットに同じパラメータを書き込んでおいてください。 (CX-Position により保存したパラメータをダウンロードします）＊1
形 CS1W-MC221-V1 形 CS1W-MC421-V1	モーションコントロールユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に設定なし	フラッシュメモリ内に以下の各種設定（ただし、フラッシュメモリに対して保存操作が必要） ・システムパラメータ ・位置データ ・G 言語プログラム	モーションコントロールユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (3) すべてのパラメータはユニット内部に保存（ただし、フラッシュメモリに対しては保存操作が必要）しているため、あらかじめ交換するユニットに同じパラメータを書き込んでおいてください。 (CX-Motion により、保存したパラメータをダウンロードします）＊1
形 CS1W-V600C11 形 CS1W-V600C12	ID センサユニット	・号機 No.（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定	なし	ID センサユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (3) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行なうと、CPU ユニット内に格納されている設定が自動的に反映されます。

＊1： オンライン交換用の高機能ユニットにパラメータ（高機能 I/O ユニット内に格納されている設定、および CPU 高機能ユニット内に格納されている設定）をあらかじめ書き込むためには、別途 CS シリーズの CPU ユニット、CPU ベースユニット、電源ユニットの構成を用意する必要があります。用意した構成に交換用の高機能ユニットを装着した状態で、サポートツールを使用してパラメータをダウンロードしてください。

●CPU 高機能ユニット

形式	名称	設定項目			交換時の留意事項
		高機能ユニット上にあるハードウェア SW	CPU ユニット内に格納されている設定	CPU 高機能ユニット内に格納されている設定	
形 CS1W-CLK12-V1 形 CS1W-CLK52-V1 形 CS1W-CLK13 形 CS1W-CLK53	Controller Link ユニット 光リングタイプ	・ユニット番号（ロータリ SW） ・ノードアドレス（ロータリ SW）	CPU 高機能システム設定エリアに以下を設定 ・データリンクテーブル ・ネットワークパラメータ ・ルーチングテーブル 割付 DM エリア内に各種設定 ・データリンク自動設定など	なし	Controller Link ユニットのマニュアル内の「システムを稼動させたまま交換する方法」を参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) 外部給電を OFF にする必要があります。電源が他ノードと渡り配線になっている場合、電源 OFF にすると給電切替が発生して通信エラーが発生することがありますのでご注意ください。 (2) 光ケーブルを外す際に、断線状態（他ノードで断線検知）になります。 (3) 上記(2)の状態において、通信ユニットを二重化しているときのみ、ユニット交換中も通信中のユニットが切り替わり該当ノードの通信を継続します。 注：形式末尾に-V1 のない形 CS1W-CLK12 および形 CS1W-CLK52 では該当ノードの通信を継続できません。ただし該当ノード以外の通信は継続します。 (4) 新しいユニットは交換前のユニットと　号機 No.およびノードアドレスを一致させてください。 (5) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内の CPU 高機能システム設定および割付 DM は Controller Link ユニットに自動的に反映されます。
形 CS1W-CLK11	Controller Link ユニット 光タイプ	・ユニット番号（ロータリ SW） ・ノードアドレス（ロータリ SW）	CPU 高機能システム設定エリアに以下を設定 ・データリンクテーブル ・ネットワークパラメータ ・ルーチングテーブル 割付 DM エリア内に各種設定 ・データリンク自動設定など	なし	Controller Link ユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点に注意ください。 (1) ネットワーク内の全ノードを電源 OFF 後に、該当ユニットの交換を行う必要があります。 注：形 CS1W-CLK11 ではオンライン交換時に全ノードの電源を OFF にするため、全ノードにおいて通信の継続できません。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.およびノードアドレスを一致させてください。 (3) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内の CPU 高機能システム設定および割付 DM は Controller Link ユニットに自動的に反映されます。
形 CS1W-CLK21-V1	Controller Link ユニット ワイヤタイプ	・ユニット番号（ロータリ SW） ・ノードアドレス（ロータリ SW） ・伝送速度（ディップ SW） ・終端抵抗（スライド SW）	CPU 高機能システム設定エリアに以下を設定 ・データリンクテーブル ・ネットワークパラメータ ・ルーチングテーブル 割付 DM エリア内に各種設定 ・データリンク自動設定など	なし	Controller Link ユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) 中継端子台（形 CJ1W-TB101）を使用することにより、ネットワーク内の全ノードの電源を OFF せずに、ユニット交換が可能です。ただし該当ノードの通信は継続できません。 (2) 中継端子台を使用しない場合や、中継端子台を使用しても交換するノードがネットワーク（バス）の末端である場合は、ネットワーク内の全ノードを電源 OFF した後に、ユニット交換を行う必要があります。この場合、全ノードの通信が継続できません。 (3) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.、ノードアドレス、伝送速度、終端抵抗を一致させてください。 (4) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内の CPU 高機能システム設定および割付 DM は Controller Link ユニットに自動的に反映されます。

形式	名称	設定項目			交換時の留意事項
		高機能ユニット上にあるハードウェア SW	CPU ユニット内に格納されている設定	CPU 高機能ユニット内に格納されている設定	
形 CS1W-SLK21 形 CS1W-SLK11	SYSMAC LINK ユニット SLK21：同軸タイプ SLK11：光タイプ	・ユニット番号（ロータリ SW） ・ノードアドレス（ロータリ SW）	CPU 高機能システム設定エリアに以下を設定 ・データリンクテーブル ・ネットワークパラメータ ・ルーチングテーブル 割付 DM エリア内に各種設定 ・データリンク自動設定など	なし	SYSMAC LINK ユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットの交換は、ネットワーク内の全ノードの電源を OFF にしてから行ってください。オンライン交換時に全ノードの電源を OFF するため、全ノードにおいて通信の継続ができません。 (2) 新しいユニットは、交換前のユニットと号機 No.およびノードアドレスを一致させてください。 (3) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内の CPU 高機能システム設定および割付 DM は SYSMAC LINK ユニットに自動的に反映されます。
形 CS1W-ETN01 形 CS1W-ETN11	Ethernet ユニット	・ユニット番号（ロータリ SW） ・ノードアドレス（ロータリ SW） ・IP アドレス（ロータリ SW）	CPU 高機能システム設定エリアに以下を設定 ・ネットワーク設定など ・ルーチングテーブル 割付 DM エリア内に各種設定	なし	Ethernet ユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) Ethernet ユニット交換時、形 CS1W-ETN01 に接続されている外部供給電源は OFF にしておいてください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.、ノードアドレス、IP アドレスを一致させてください。 (3) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内の CPU 高機能システム設定および割付 DM は Ethernet ユニットに自動的に反映されます。
形 CS1W-ETN21 形 CS1D-ETN21D	Ethernet ユニット	・ユニット番号（ロータリ SW） ・ノードアドレス（ロータリ SW）	CPU 高機能システム設定エリアに以下を設定 ・ネットワーク設定など(IP アドレス含む) ・ルーチングテーブル 割付 DM エリア内に各種設定	なし	Ethernet ユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.、ノードアドレスを一致させてください。 (2) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内の CPU 高機能システム設定および割付 DM はイーサネットユニットに自動的に反映されます。

形式	名称	設定項目			交換時の留意事項
		高機能ユニット上にあるハードウェア SW	CPU ユニット内に格納されている設定	CPU 高機能ユニット内に格納されている設定	
形 CS1W-SCU21-V1 形 CS1W-SCU31-V1	シリアルコミュニケーションユニット	・ユニット番号（ロータリ SW）	割付 DM エリア内に各種設定 ・通信条件など	フラッシュメモリ内に以下の設定 ・プロトコルマクロデータ	シリアルコミュニケーションユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (3) 新しいユニットを装着後にオンライン交換終了操作を行うと、CPU ユニット内の割付 DM はシリアルコミュニーケーションユニットに自動的に反映されます。 (4) プロトコルマクロを使用する場合は、以下の方法で交換前後のプロトコルマクロデータを一致させてください。 (a)簡易バックアップ機能を用いる (b)CX-Protocol にて保存していたプロトコルマクロデータを、新しいユニットに転送しておく 注：形 CS1W-SCU21-V1/31-V1 は、CPU ユニットの簡易バックアップ機能をサポートしており、あらかじめフラッシュメモリ内のプロトコルマクロデータを CPU ユニット装着のメモリカードに格納しておくと、オンラインユニット交換時にメモリカード内に格納されたプロトコルマクロデータがシリアルコミュニケーションユニットに反映されます。＊1 一方、形式末尾に-V1 のない形 CS1W-SCU21 は簡易バックアップ機能をサポートしていないため、CX-Protocol にて保存していたプロトコルマクロデータを、あらかじめ交換するユニットに書き込んでおいてください。＊2

＊1： CPU ユニットの簡易バックアップ機能については、ユーザーズマニュアル プログラミング編（No.SBCA-313）の 5−2−6 項「簡易バックアップ操作」を参照してください。なお、メモリカード内に該当ユニットの設定データが格納されている場合、該当ユニットのオンライン交換終了操作を行うことでメモリカードから設定を読み出し、ユニットへ反映されます。

＊2： オンライン交換用の高機能ユニットにパラメータ（高機能 I/O ユニット内に格納されている設定、および CPU 高機能ユニット内に格納されている設定）をあらかじめ書き込むためには、別途 CS シリーズの CPU ユニット、CPU ベースユニット、電源ユニットの構成を用意する必要があります。用意した構成に交換用の高機能ユニットを装着した状態で、サポートツールを使用してパラメータをダウンロードしてください。

形式	名称	設定項目			交換時の留意事項
		高機能ユニット上にあるハードウェア SW	CPU ユニット内に格納されている設定	CPU 高機能ユニット内に格納されている設定	
形 CS1W-DRM21-V1	CS シリーズ用 DeviceNet ユニット	・ユニット番号（ロータリ SW） ・ノードアドレス（ロータリ SW） ・通信速度（ディップ SW） ・通信異常時リモート I/O 通信継続／停止（マスタ機能使用時）（ディップ SW） ・通信異常時 I/O 保持／クリア（スレーブ機能使用時）（ディップ SW）	CPU 高機能システム設定エリアに以下を設定（必要時） ・ルーチングテーブル	不揮発性メモリに以下の設定 ・スキャンリスト(マスタ機能用) ・通信サイクル時間設定値(マスタ機能用) ・スレーブスキャンリスト(スレーブ機能用) ・メッセージ監視タイマリスト(メッセージ通信用) ・マスタ／スレーブ機能有効	CS シリーズ用 DeviceNet ユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 ＜マスタ機能使用時＞ ・すべてのパラメータはユニット内不揮発性メモリに保存されているため、あらかじめ交換するユニットに同じパラメータを書き込んでおいてください。(DeviceNet コンフィグレータにより保存したパラメータをダウンロードします）＊2 ・ユニットの DeviceNet 通信コネクタを外すと、リモート I/O 通信が停止し、すべてのスレーブで通信異常が発生します。 ・このとき CPU ユニットではネットワーク電源異常のステータスを確認できます。また CPU ユニットから見た DeviceNet の入力データは保持されています。 ・通信異常が発生したスレーブが出力スレーブの場合、スレーブの設定に従い、出力はクリアまたは保持されます。 ・ユニット交換後、DeviceNet 通信コネクタの接続でリモート I/O 通信は自動的に復帰します。復帰後、出力スレーブの出力は、割り当てたチャネルのデータが出力されます。 ＜スレーブ機能使用時＞ ・マスタ機能使用時と同様に、すべてのパラメータはユニット内不揮発性メモリに保存されているため、あらかじめ交換するユニットに同じパラメータを書き込んでおいてください。(DeviceNet コンフィグレータにより保存したパラメータをダウンロードします）＊2 ・ユニットの DeviceNet 通信コネクタを外すと、マスタで通信異常が発生します。このときマスタの設定によってはすべての I/O 通信が停止する可能性があるため、マスタの設定確認が必要です。 ・CPU ユニットではネットワーク電源異常のステータスを確認できます。また DeviceNet の入力データ(マスタからの出力データ)はディップ SW の設定に従い、クリアまたは保持されます。 ・マスタの設定で、リモート I/O 通信を停止しない場合は、交換するユニットのみ通信異常となりますが、他のスレーブとは正常に通信を続行できます。ユニット交換後、通信コネクタの接続で正常に復帰します。 ・マスタの設定でリモート I/O 通信を停止する場合、ユニット交換／通信コネクタ接続後、マスタに対してリモート I/O 通信の開始を指示する必要があります。 ・新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 注：形式末尾に-V1 のある CS シリーズ用 DeviceNet ユニットは、CPU ユニット簡易バックアップ機能をサポートしており、あらかじめ不揮発性メモリ内のマスタスキャンリストなどの左記「高機能ユニット内に格納されている設定」データを CPU ユニット装着のメモリカードに格納しておくと、オンラインユニット交換時にメモリカード内に格納された設定データが高機能ユニットに反映されます。＊1 その他の留意事項は、形 CS1W-DRM21 と同じです。

＊1： CPU ユニットの簡易バックアップ機能については、「ユーザーズマニュアル プログラミング編」（No.SBCA-313）の「5−2−6 項　簡易バックアップ操作」を参照してください。なお、メモリカード内に該当ユニットの設定データが格納されている場合、該当ユニットのオンライン交換終了操作を行うことでメモリカードから設定を読み出し、ユニットへ反映されます。

＊2： オンライン交換用の高機能ユニットにパラメータ（高機能 I/O ユニット内に格納されている設定、および CPU 高機能ユニット内に格納されている設定）をあらかじめ書き込むためには、別途 CS シリーズの CPU ユニット、CPU ベースユニット、電源ユニットの構成を用意する必要があります。用意した構成に交換用の高機能ユニットを装着した状態で、サポートツールを使用してパラメータをダウンロードしてください。

形式	名称	設定項目			交換時の留意事項
		高機能ユニット上にあるハードウェア SW	CPU ユニット内に格納されている設定	CPU 高機能ユニット内に格納されている設定	
形 CS1W-LC001	ループコントロールユニット	・ユニット番号（ロータリ SW）	割付 DM エリア内なし	バッテリバックアップされた RAM、またはフラッシュメモリ内に以下の設定（ただし、フラッシュメモリに対して保存操作が必要） ・計器ブロックデータ	ループコントロールユニットのマニュアルを参照の上、交換を行ってください。その際、次の点にご注意ください。 (1) ユニットに接続された外部機器の電源を OFF にしてから交換を行ってください。 (2) 新しいユニットは交換前のユニットと号機 No.を一致させてください。 (3) すべての計器ブロックデータは、ユニット内部に保存（ただし、フラッシュメモリに対しては保存操作が必要）されているため、あらかじめ交換するユニットに同じ計器ブロックデータを書き込んでおいてください。(CX-Process ツールソフトにより、保存した計器ブロックデータを一括ダウンロードします）＊1

＊1： オンライン交換用の高機能ユニットにパラメータ（高機能 I/O ユニット内に格納されている設定、および CPU 高機能ユニット内に格納されている設定）をあらかじめ書き込むためには、別途 CS シリーズの CPU ユニット、CPU ベースユニット、電源ユニットの構成を用意する必要があります。用意した構成に交換用の高機能ユニットを装着した状態で、サポートツールを使用してパラメータをダウンロードしてください。

11－4－5　周辺ツールなしでのオンライン交換

PLC システム設定の「周辺ツールなしユニット取り外し機能」、あるいは「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定することで、CX-Programmer やプログラミングコンソールなどでの操作を行わずに、ユニットを交換することができます。

注：本機能は、以下のユニットバージョンの CPU 二重化システム用 CPU ユニットで有効になります。

ユニットバージョン	周辺ツールなしユニット取り外し機能	周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能
Ver.1.1 以前	不可（※1）	不可（※1）
Ver.1.2	可	不可（※2）
Ver.1.3 以降	可（※3）	可（※3） (CPU 二重化・デュアル増設システムのみ)

※1： これらの機能を設定しても、有効になりません。
その状態で周辺ツールなしで、ユニットを外すと「I/O バス異常」で PLC は停止します。

※2： 「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」のみを設定しても、有効になりません。
その状態で周辺ツールなしで、ユニットを外すと「I/O バス異常」で PLC は停止します。

※3： 両機能を設定した場合、CPU 二重化・デュアル増設システムでは、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」が有効になります。CPU 二重化・シングル増設システムでは、「周辺ツールなしユニット取り外し機能」が有効になります。
また、CPU 二重化・シングル増設システムで、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」のみ設定した場合は、「周辺ツールなしユニット取り外し機能」で動作します。

本設定を行っていても、周辺ツールを使用してのオンライン交換は可能です。
また本設定により、複数台のユニットを一度に外すことができます。

注：複数台のユニットを一度に交換する場合は、誤操作が発生する可能性がありますのでご注意ください。

その他、従来はユニット故障やユニット抜けにより、I/O バス異常が発生し PLC が停止していたのに対して、本設定により運転継続異常となるので、PLC の運転を継続することができます。

注：オンライン交換の対象でないユニット(ベースユニット、増設ケーブル※、デュプレックスユニット※、長距離増設ユニットなど)での故障は、運転継続異常の対象ではありません。
（CPU 二重化・デュアル増設システムの場合、※はオンライン交換の対象になります）

お願い

- **PLC 本体用周辺ツール（CX-Programmer またはプログラミングコンソール）なしでユニットを運転中に取り外したときに、取り外したユニットから CPU ユニットへのデータ転送が不正になることがあります。これによりシステムに影響が出る場合には、周辺ツールを使用してオンライン交換を行ってください。**
- **PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し機能」、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定した場合、高機能 I/O ユニットの取り外し中は、該当する高機能 I/O ユニットの割付リレーエリアは、ユニット→CPU、CPU→ユニットの双方向とも、クリアされます。これがシステムに影響する場合には、PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し機能」、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定せず、周辺ツールを使用してオンライン交換を行ってください（周辺ツールを使用している場合、取り外し中、高機能 I/O ユニットの割付リレーエリアは保持されます）。**
- **PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し機能」、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定した場合、ユニット故障などにより I/O バス異常（通常は運転停止異常）が発生した場合でも、運転継続異常となって、PLC（CPU ユニット）は停止しません。異常が発生することでシステムに影響が出るユニットがある場合には、「周辺ツールなしユニット取り外し機能」、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定しないでください。**

■ 周辺ツールなしでのオンライン交換機能の違い

「周辺ツールなしユニット取り外し機能」、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」は以下の違いがあります。

	周辺ツールなしユニット取り外し機能	周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能	備考
ユニット取外し時	周辺ツール不要 交換するユニット異常（継続異常）が発生	周辺ツール不要 ユニット異常なし※	※ユニットをゆっくり外すなど、取り外し方によっては、ユニット異常が発生することがあります。
ユニット取付け時	特殊補助リレー（A802CH ビット 15）を ON	周辺ツール不要	
ユニット故障時	ユニット異常（継続異常）が発生	ユニット異常（継続異常）が発生	

■ 周辺ツールなしでのオンライン交換開始前に必要な事項

PLC 本体用周辺ツールなしでのオンライン交換を行う場合、あらかじめ以下のことがらを行う必要があります。

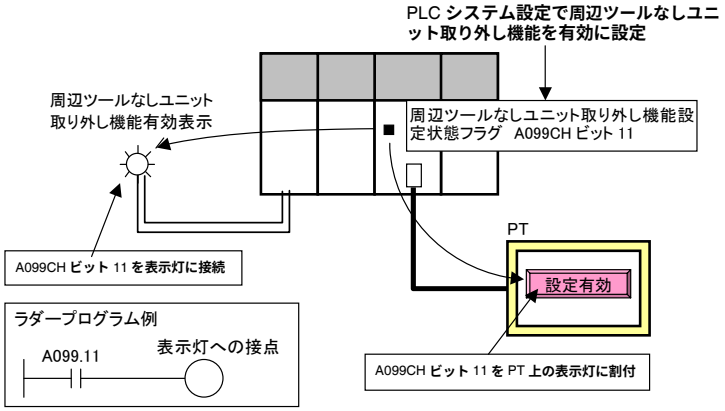
● 周辺ツールなしでのオンライン交換を有効にする

PLC 本体用周辺ツールなしでユニットを取り外し可能にするためには、PLC システム設定の「周辺ツールなしユニット取り外し機能」、あるいは「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を有効に設定する必要があります。
プログラミングコンソールにて、該当する PLC システム設定を設定してください。

お願い

- **PLC 本体用周辺ツール（CX-Programmer またはプログラミングコンソール）なしで、ユニットを運転中に取り外す場合は、PLC システム設定で「周辺ツールなしユニット取り外し機能」、「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」が有効に設定されていることを必ず確認してください。万一有効に設定されていない状態で周辺ツールを使用せずユニットを取り外すと、I/O バス異常となり、PLC（CPU ユニット）は運転を停止します。**
- **本 PLC システム設定が設定されると、周辺ツールなしユニット交換機能設定状態フラグ(A09911)が 1(ON)となります。このフラグを使用して、本 PLC システム設定が設定されているかを、外部から確認することができます。**

例



・メンテナンス開始フラグ(A800CH **ビット** 15)

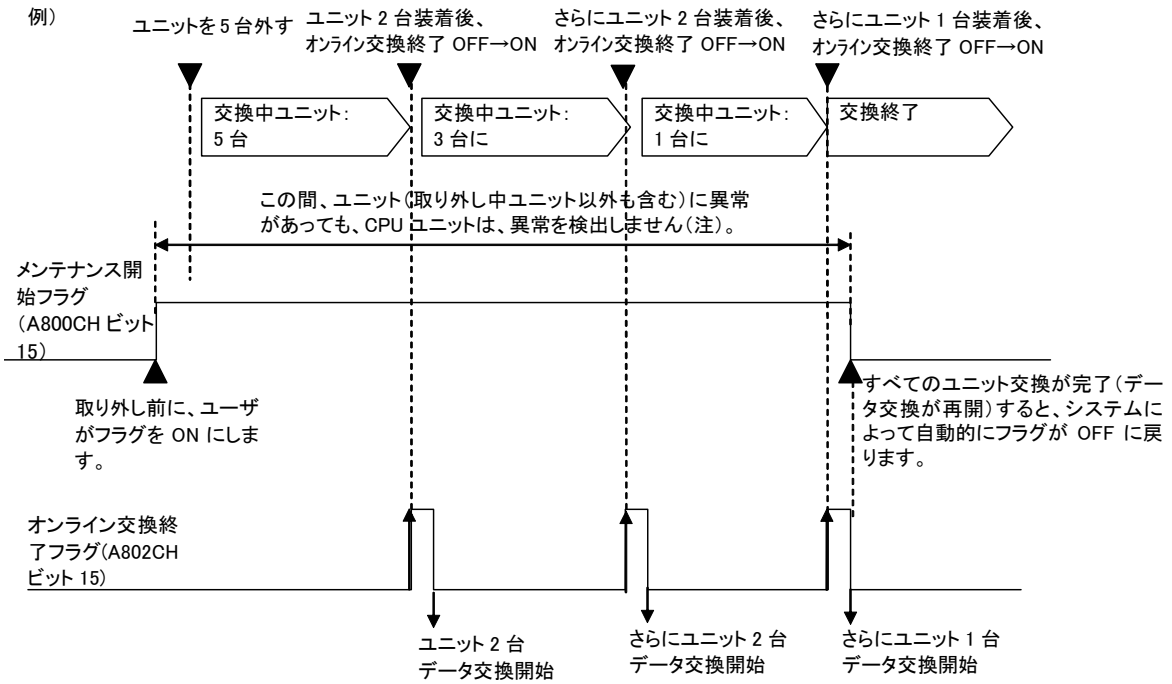
「周辺ツールなしユニット取り外し機能」を設定し、PLC 本体用周辺ツールなしでユニットを取り外した場合、各ユニットの種別により、以下の運転継続異常が発生します。これらの運転継続異常が発生しても、PLC（CPU ユニット）は停止することはありません。

ユニット種類	運転継続異常
基本 I/O ユニット	基本 I/O 異常
高機能 I/O ユニット	高機能 I/O 異常
CPU 高機能ユニット	CPU 高機能異常

「メンテナンス開始フラグ」は、周辺ツールなしで運転中にユニットを取り外しても運転継続異常とならないようにするためのフラグです。
運転継続異常を発生させたくない場合には、ユニットを外す前に、本フラグを 1(ON) にしてください。
本フラグを外部から設定可能にするには、オンライン交換終了フラグと同様に、本フラグを操作する外部スイッチを入力ユニットに入力しておく、または PT から設定する必要があります(CX-Programmer またはプログラミングコンソールで本フラグを設定することも可能です)。

お願い　**「メンテナンス開始フラグ」（**A800CH **ビット** 15**）を、ラダープログラムなどで常時 1（ON）にしないでください。「メンテナンス開始フラグ」が** 1（ON）**の間は、ユニットが故障しても異常が発生しないため、システムに悪影響を与える恐れがあります。**

本フラグが 1（ON）の状態は、「オンライン交換終了フラグ」(A802CH ビット 15) を 0（OFF）→1（ON）に立ち上げることで、ユニットが CPU ユニットとデータ交換を開始した時点で、0（OFF）状態に解除されます。
複数台のユニットを一度に外し、順次ユニットを加入させた場合、本フラグは最後のユニットが CPU ユニットとデータ交換再開時に OFF 状態になります。



注：すべてのオンライン交換が完了していない状態でも、取り外し中以外のユニットの異常検出をしたい場合には、ユーザ操作によって、メンテナンス開始フラグを 0（OFF）にしてください。

・オンライン交換終了フラグ(A802CH **ビット** 15)

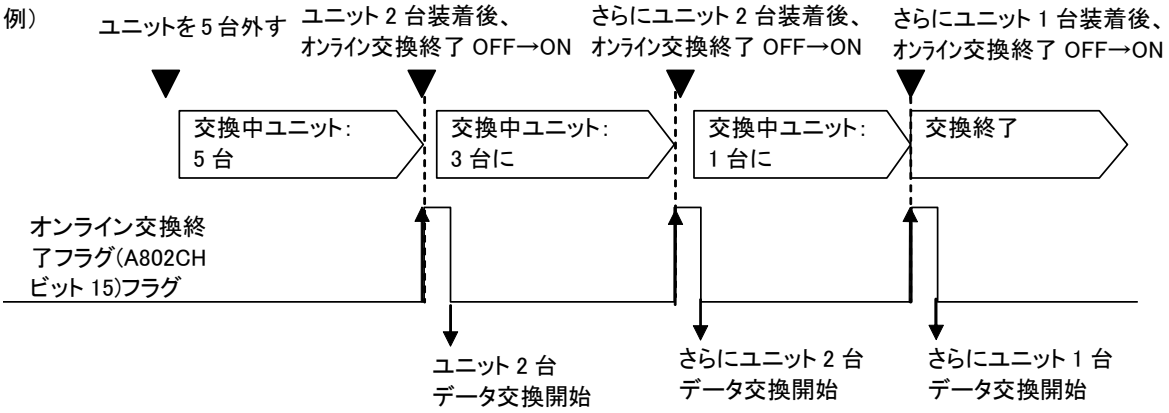
「周辺ツールなしユニット取り外し機能」を設定し、周辺ツールなしで運転中にユニットを装着した後､装着したユニットの CPU ユニットとのデータ交換を再開させるには､特殊補助リレーの「オンライン交換終了フラグ」(A802CH ビット 15)を､0（OFF）→1（ON）に立ち上げる必要があります。

このフラグを外部から設定する場合、外部スイッチまたは PT 上のスイッチで、本フラグを操作してください(なお、CX-Programmer またはプログラミングコンソールで本フラグを設定することも可能です)。

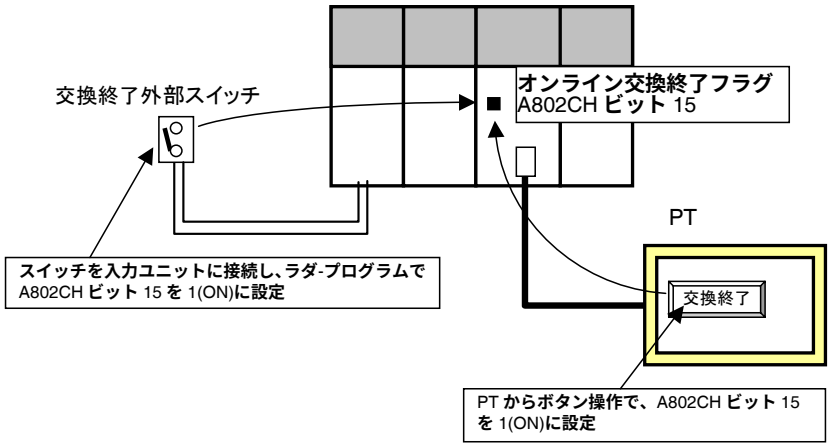
お願い　**「オンライン交換終了フラグ」（**A802CH **ビット** 15**）を、ラダープログラムなどで常時** 1(ON)**にしないでください。「オンライン交換終了フラグ」が** 1（ON**）の状態で、ユニットを装着した場合、**PLC（CPU **ユニット**）**が停止することがあります。**

複数台のユニットを一度に取り外している場合、本フラグを 0（OFF）→1（ON）に立ち上げた時点で、装着したユニットのみ CPU ユニットとデータ交換を再開します。したがって、ユニットを装着するたびに、本フラグを 0（OFF）→1（ON）に立ち上げてください。

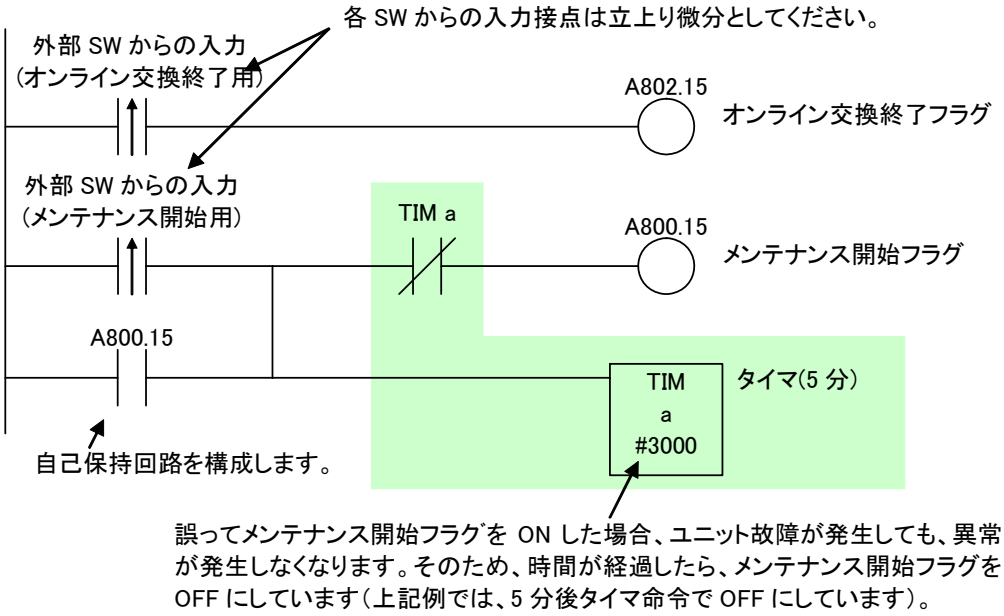
例）



例



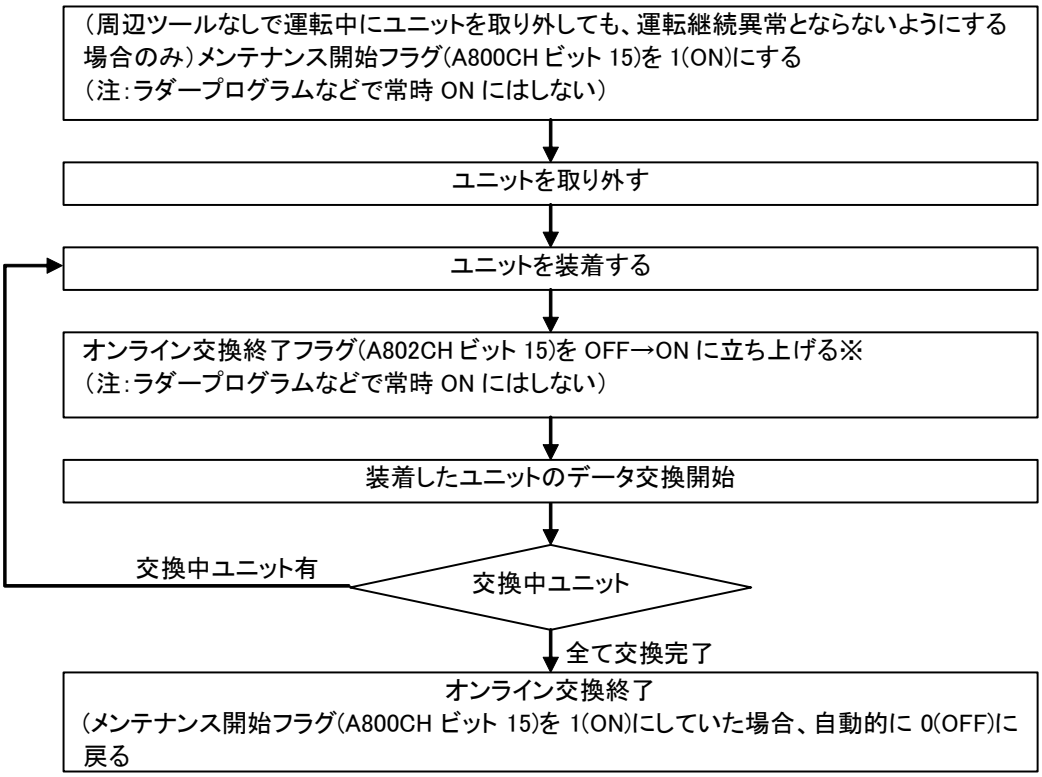
オンライン交換終了フラグおよびメンテナンス開始フラグのラダープログラム例



誤ってメンテナンス開始フラグを ON した場合、ユニット故障が発生しても、異常が発生しなくなります。そのため、時間が経過したら、メンテナンス開始フラグを OFF にしています（上記例では、5 分後タイマ命令で OFF にしています）。

■ 周辺ツールなしでのオンライン交換手順

● 交換手順フロー



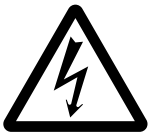
※：オンライン交換終了フラグは「周辺ツールなしユニット取り外し機能」設定時のみ必要。「周辺ツールなしユニット取り外し／取付け機能」設定時は、ユニット装着後自動的にデータ交換が開始されます。

1. PLC システム設定の「周辺ツールなしユニット取り外し機能」あるいは「周辺ツールなしユニット取り外し／取付け機能」が有効に設定されていることを確認します。

⚠ 警 告

通電中は、端子に触れないでください。

感電の恐れがあります。



お願い
- **出力ユニットの場合、ON で保持されていると、オンライン交換完了後、すぐに出力が ON されますので、ご注意ください。**
- **PLC 本体用周辺ツール（CX-Programmer またはプログラミングコンソール）なしでユニットを運転中に取り外した時に、取り外したユニットから CPU ユニットへのデータ転送が不正になることがあります。これによりシステムに影響が出る場合には、周辺ツールを使用してオンライン交換を行ってください。**

2. 交換するユニットを取り外します。
「周辺ツールなしユニット取り外し機能」を設定している場合、このときに、ユニットの種類によって、以下の運転継続異常が発生します。

ユニット種類	運転継続異常
基本 I/O ユニット	基本 I/O 異常
高機能 I/O ユニット	高機能 I/O 異常
CPU 高機能ユニット	CPU 高機能異常

※：「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」を設定している場合、これらの運転継続異常は発生しませんが、ゆっくりと抜くなど取り外し方により、上記継続異常が発生することがあります。

参　考 **周辺ツールなしユニット取り外し機能で、運転中に周辺ツールを使用せずユニットを取り外しても、上記の運転継続異常が発生しないようにしたい場合、ユニットを取り外す前に、「メンテナンス開始フラグ」（A800CH ビット 15）を 1（ON）にします。これによりユニット取り外し時に、上記の異常が発生しなくなります。**

お願い **「メンテナンス開始フラグ」（A800CH ビット 15）を、ラダープログラムなどで常時 1（ON）にしないでください。「メンテナンス開始フラグ」が 1（ON）の間は、ユニットが故障しても異常が発生しないため、システムに悪影響を与える恐れがあります。**

3. ユニットを交換します。

お願い
- **出力ユニットの場合、ON で保持されていると、オンライン交換完了後、すぐに出力が ON されますので、ご注意ください。**
- **交換するユニットは同一仕様（形式）のユニットとしてください。**

4. ユニットを交換したら、オンライン交換終了フラグ(A802CH ビット 15)を、0(OFF)→1(ON)にします。
※：オンライン交換終了フラグは「周辺ツールなしユニット取り外し機能」設定時のみ必要です。「周辺ツールなしユニット取り外し／取付け機能」設定時は、ユニット装着後自動的にデータ交換が開始されます。

参　考 **オンライン交換終了フラグ（A802CH ビット 15）を 0（OFF）→1（ON ）にすると、装着されたユニットが、CPU ユニットとデータ交換処理を開始します。**
データ交換処理が開始されると、オンライン交換終了フラグ（A802CH ビット 15）は、0（OFF）に戻ります。
また同時に、メンテナンス開始フラグ（A800CH ビット 15）を 1（ON）にしていた場合、0（OFF）に戻ります。

5. 交換したユニットの LED 点灯および正常動作を確認して、交換終了です。

11−5　電源ユニットの交換

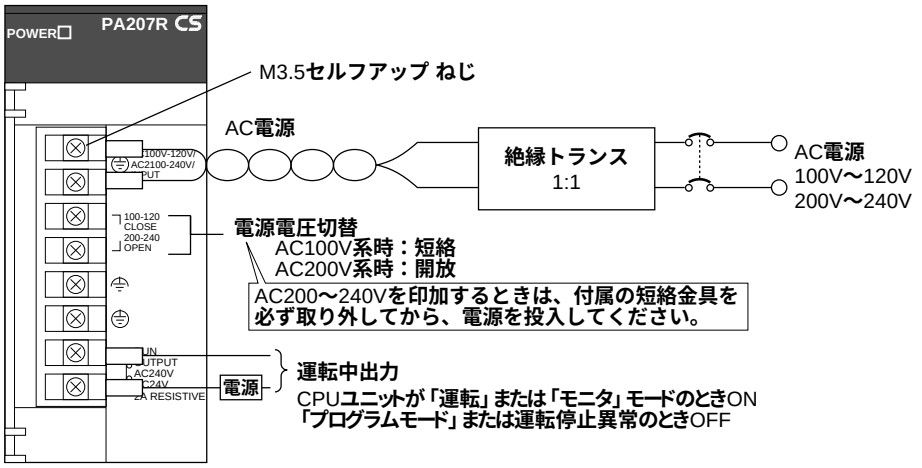
電源ユニットの異常が検出されたり、または定期メンテナンスで電源ユニットの交換を行いたい場合には、次の手順でユニットを交換してください。

1. 故障しているユニットの電源を切り、配線を外します。
   運転中出力端子の配線は、外部のシーケンス回路で使用しているときは短絡させたまま取り外すか、開放しても影響がないよう対策を施してください。
   なお、電源を切ったときに二重化電源異常が発生します。

⚠ 警 告

通電中は、端子に触れないでください。

感電の恐れがあります。



2. 電源ユニットを取り外します。

3. 新しい電源ユニットを取り付けます。電源ユニットは必ず形 CS1D 電源ユニットを取り付けてください。

4. 取り外した配線を、交換した電源ユニットに接続します。

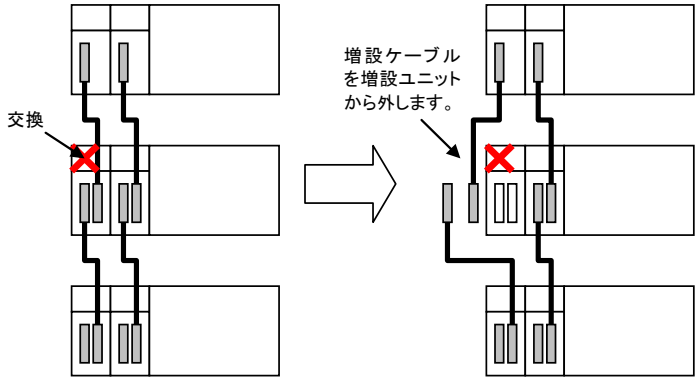
5. 電源を投入します。電源ユニットの POWER LED が点灯していることを確認してください。

6. 異常解除の操作を行った後、特殊補助リレー（A31602）で電源ユニットの異常がないことを確認します。異常がなければ、交換完了です。

11－6　増設ユニットの交換

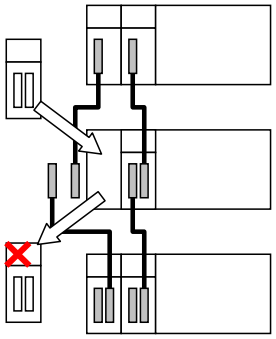
CPU 二重化・デュアル増設システムで使用する CS1D I/O コントロールユニット、CS1D I/O インタフェースユニットの増設ユニットに異常がある場合、または定期メンテナンスで増設ユニットの交換を行いたい場合には、次の手順でユニットを交換してください。

1. 交換する増設ユニットから増設ケーブルを取り外します。



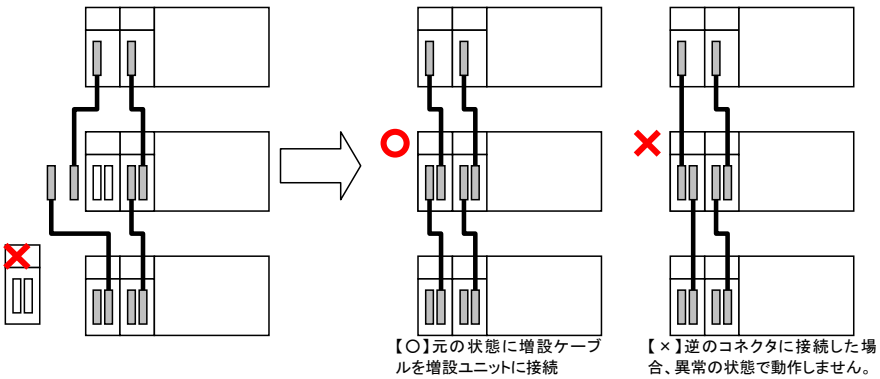
注：交換する際には、もう一方の増設が正常であることを特殊補助リレー（A270CH）および各増設ユニットの LED で確認してください。

2. 増設ユニットを取り外し、新しい増設ユニットを取り付けます。



注：取外し/取付け時は、抜き差しを何度も繰り返さないように行ってください。また、取付け後は確実にネジ締めをして、ユニットを固定してください。

3. 増設ユニットをネジ締めし、ユニットを固定した後、増設ユニットの ERR LED が点灯していることを確認し、取り外した増設ケーブルを交換した増設ユニットに接続します。
   このとき、増設ケーブルは、元の状態に接続してください。
   間違った配線をした場合は、正常に動作しません。



4. 増設ユニットの RDY LED が点灯および ERR LED が消灯することを確認します。異常がなければ、交換完了です。

参　考　**増設ユニットの交換において、装着時のシステム加入タイミングを手動で設定することができます。**
本方式は、製造ロット「101020**」(**2010 **年** 10 **月** 20 **日製造分)以降の** CPU **ユニットから対応可能です。**

これによる交換方法は以下のとおりです。

1. ユニット交換前に特殊補助リレー(A811CH)にデータ(11CF)を書込みます。
   ※該当の特殊補助リレーへの書込みはラダープログラムでも可能です。
2. 交換する増設ユニットから増設ケーブルを取り外します。
3. 増設ユニットを取り外します。
   注：取外し時は、抜き差しを何度も繰り返さないよう行ってください。
4. 新しい増設ユニットを取り付けし、ネジ締めしてユニットを固定します。
   ※この状態では、増設ユニットは動作しません。（LED も点灯しません）
5. 増設ユニット装着後、５秒以上経過後に特殊補助リレービット（A812.15）をＯＮします。
   ※これにより、増設ユニットの装着処理（システム加入）を開始します。
6. 増設ユニットの ERR LED が点灯しますので、点灯確認後に増設ケーブルを接続してください。
7. 増設ユニットの RDY LED が点灯、および ERR　LED が消灯することを確認します。
8. 異常がなければ交換完了です。

11－7　デュプレックス（DPL）ユニットの交換

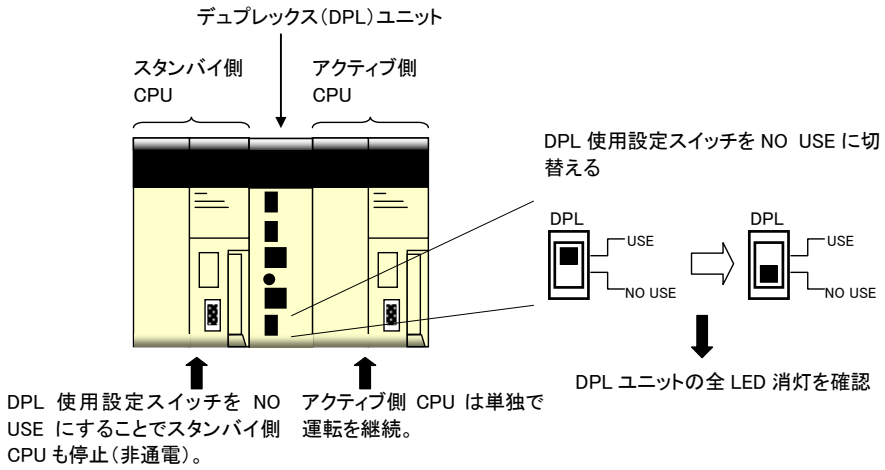
CPU 二重化・デュアル増設システムでは、デュプレックス（DPL）ユニットに異常がある場合、または定期メンテナンスでデュプレックス（DPL）ユニットの交換を行いたい場合には、次の手順でユニットを交換してください。

注：交換が可能なデュプレックス（DPL）ユニットは、CPU 二重化・デュアル増設システム用（形 CS1D-DPL02D）のみです。CPU 二重化・シングル増設システム用（形 CS1D-DPL01）は交換できません。交換した場合、PLC は停止します。

また、デュプレックス（DPL）ユニット交換中は、CPU ユニットはシングル状態になります。この状態で CPU ユニットが停止した場合、PLC は停止します。

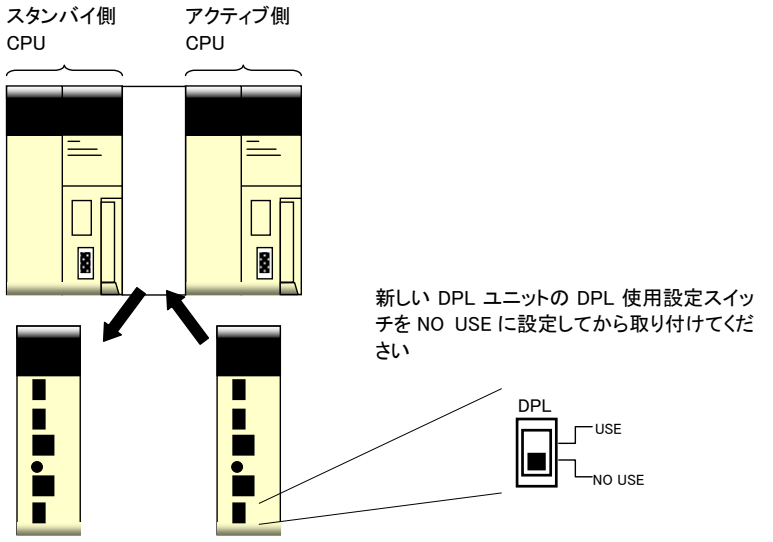
1. デュプレックス（DPL）ユニットの DPL 使用設定スイッチを「NO USE」側に設定します。「NO USE」に切替えると、デュプレックス（DPL）ユニットおよびスタンバイ側 CPU ユニットへの供給電源が OFF となります。このとき、デュプレックス（DPL）ユニットの全 LED が消灯していることを確認してください。

お願い　**DPL ユニットを交換する前に、必ず DPL ユニットの DPL 使用設定スイッチを、NO USE（非通電）に切替えてください。**
USE（通電）のままユニットを抜くと、CPU 二重化ベースユニットが故障したり、思わぬ誤動作が発生したりする恐れがあります。



※：現状のデュプレックス（DPL）ユニットで再度動作させたい場合には、装着したままで USE に戻しても、デュプレックス（DPL）ユニットへの供給電源は OFF のままです。一度デュプレックス（DPL）ユニットを抜き差ししてから、手順 4 以降を実施してください。

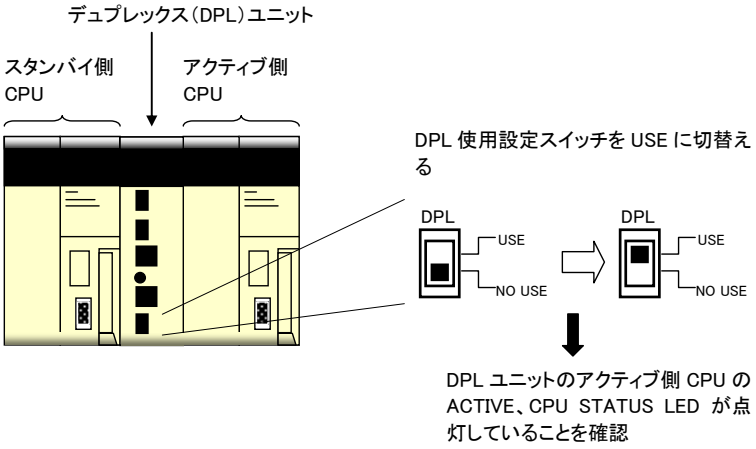
2. デュプレックス（DPL）ユニットを取り外し、新しいデュプレックス（DPL）ユニットを取り付けます。新しいデュプレックス（DPL）ユニットを取り付ける前に、DPL 使用設定スイッチを、NO USE（非通電）側に設定してください。



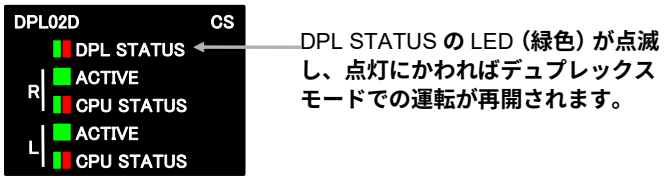
注：取外し/取付け時は、抜き差しを何度も繰り返さないようスムーズに行ってください。また、取付け後は確実にネジ締めをして、ユニットを固定してください。

3. 新しいデュプレックス（DPL）ユニットの左右 CPU 使用設定スイッチが USE（通電）側に設定されていることを確認してください。

4. DPL 使用設定スイッチを USE（通電）側に設定します。
このとき装着したデュプレックス(DPL)ユニットのアクティブ側 CPU の ACTIVE LED と CPU STATUS LED が点灯していることを確認してください。



5. 新しいデュプレックス（DPL）ユニットの DPL SW が「DPL」側に設定していることを確認し、イニシャルスイッチを押してください。
イニシャルスイッチが押されると「DPL STATUS」および「CPU STATUS」が緑に点滅後、点灯に変りデュプレックスモードでの運転が再開されます。



付録

付−1　基本 I/O ユニット仕様

付−1−1　一覧／目次

■ 基本 I/O ユニット

● 基本入力ユニット

種別	ユニット名称	入力仕様		形式	掲載ページ
CS シリーズ基本入力ユニット（端子台タイプ）	AC 入力ユニット	AC100～120V 50／60Hz DC100～120V	16 点	形 CS1W-IA111	付-4
		AC200～240V 50/60Hz	16 点	形 CS1W-IA211	付-5
	DC 入力ユニット	DC24V	16 点	形 CS1W-ID211	付-6
	割込入力ユニット＊	DC24V	16 点	形 CS1W-INT01	付-7
	パルスキャッチ入力ユニット	DC24V	16 点	形 CS1W-IDP01	付-8
CS シリーズ基本入力ユニット（コネクタタイプ）	DC 入力ユニット	DC24V	32 点	形 CS1W-ID231	付-9
		DC24V	64 点	形 CS1W-ID261	付-10
			96 点	形 CS1W-ID291	付-11
		形 CS1W-ID291/MD291/MD292 の DC24V 入力同時 ON 点数について			付-34

＊：CPU 単独システムでは割込入力ユニットとして使用できますが、CPU 二重化システムでは通常の入力ユニットとしての機能となります。

● 基本出力ユニット

種別	ユニット名称	出力仕様		形式	掲載ページ
CS シリーズ基本出力ユニット	リレー接点出力ユニット	AC250V／DC24V 2A、DC120V 0.1A	16 点	形 CS1W-OC211	付-13
		AC250V／DC24V 2A、DC120V 0.1A　独立接点	8 点	形 CS1W-OC201	付-14
		リレー接点出力について			付-35
	トライアック出力ユニット	AC250V 1.2A ヒューズ切れ検知回路付き	8 点	形 CS1W-OA201	付-16
		AC250V 0.5A	16 点	形 CS1W-OA211	付-15
	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）	DC12～24V 0.5A	16 点	形 CS1W-OD211	付-17
		DC12～24V 0.5A	32 点	形 CS1W-OD231	付-18
		DC12～24V 0.3A	64 点	形 CS1W-OD261	付-19
		DC12～24V 0.1A ヒューズ切れ検知回路付き	96 点	形 CS1W-OD291	付-20
	トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）	DC24　0.5A 負荷短絡保護付き	16 点	形 CS1W-OD212	付-22
		形 CS1W-OD212/OD232/OD262/MD262 の負荷短絡保護機能について			付-37
		DC24　0.5A 負荷短絡保護付き	32 点	形 CS1W-OD232	付-23
		DC24　0.3A 負荷短絡保護付き	64 点	形 CS1W-OD262	付-24
		DC24　0.1A ヒューズ切れ検知回路付き	96 点	形 CS1W-OD292	付-25

● 入出力混合ユニット

種別	ユニット名称	入出力仕様		形式	掲載ページ
CS シリーズ基本入出力ユニット（コネクタタイプ）	DC 入力／トランジスタ出力ユニット	入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.3A　シンクタイプ	32 点 32 点	形 CS1W-MD261	付-27
		入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.1A　シンクタイプ ヒューズ切れ検知回路付き	48 点 48 点	形 CS1W-MD291	付-28
		入力：DC24V 出力：DC24V　0.3A　ソースタイプ 負荷短絡保護付き	32 点 32 点	形 CS1W-MD262	付-30
		入力：DC24V 出力：DC24V　0.1A　ソースタイプ ヒューズ切れ検知回路付き	48 点 48 点	形 CS1W-MD292	付-31
	TTL 入出力ユニット	入力：DC5V　3.5mA 出力：DC5V　35mA	32 点 32 点	形 CS1W-MD561	付-33

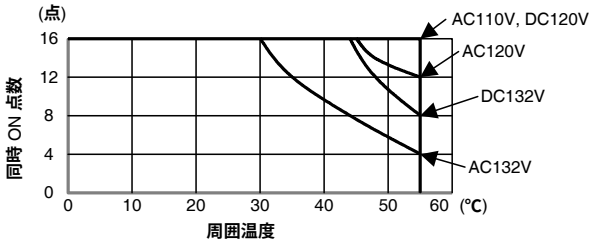
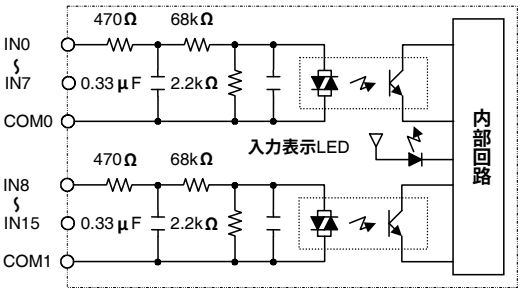
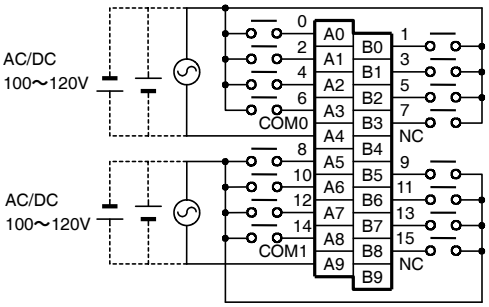
■ 端子接続図の見方

・端子台接続図に記載している入出力端子は、ユニット正面から見た端子配列を意味します。
・端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットによっては製品に記載されていないものがありますので注意してください。
・A0～A20、B0～B20 はユニットに記載されています。

付−1−2　基本 I/O ユニット

■ 基本入力ユニット

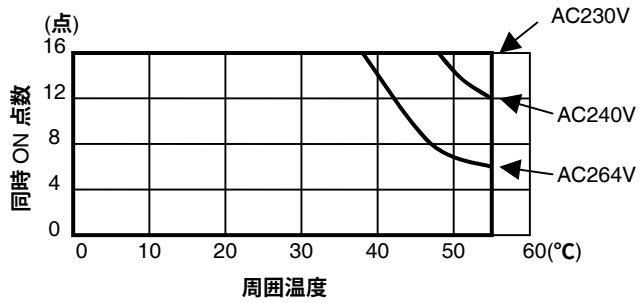
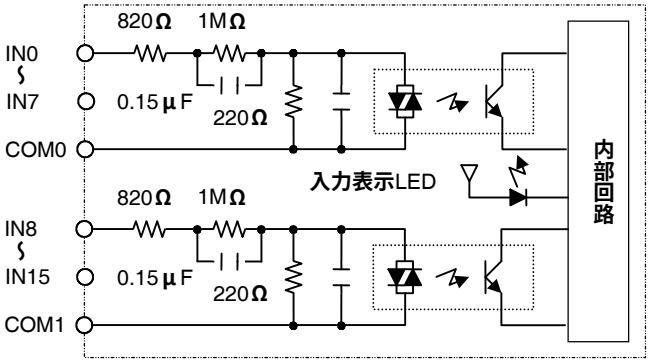
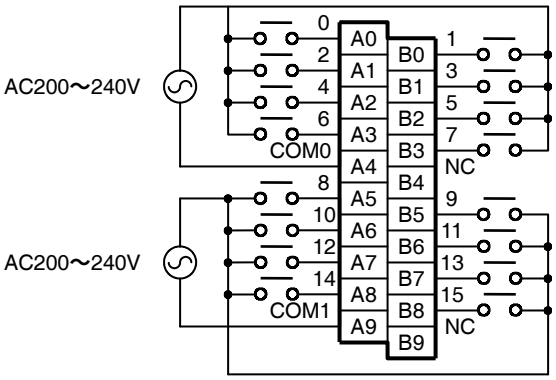
● AC100V 入力ユニット 16 点　形 CS1W-IA111

名称	AC 入力ユニット（16 点）
形式	形 CS1W-IA111
定格入力電圧	AC100～120V（50/60Hz）、DC100～120V
許容入力電圧範囲	AC85～132V（50/60Hz）、DC85～132V
入力インピーダンス	10kΩ（50Hz）、8kΩ（60Hz）、69kΩ（DC）
入力電流	10mATYP.（AC100V）、1.5mATYP.（DC100V）
ON 電圧	AC65V 以上、DC75V 以上
OFF 電圧	AC20V 以下、DC25V 以下
ON 応答時間	18ms 以下　PLC システム設定が初期設定時（8ms）＊1
OFF 応答時間	63ms 以下　PLC システム設定が初期設定時（8ms）＊1
絶縁抵抗	外部一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部一括と GR 端子間 AC2000V1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	16 点　（8 点/コモン　2 回路）
同時 ON 点数	100%同時 ON（AC110V 時，DC120V 時）　詳細下図参照 
内部消費電流	DC5V　110mA 以下
質量	260g 以下
回路構成	
端子台結線図	

＊1：PLC システム設定の「基本 I/O ユニットの入力 ON 応答時間（OFF 応答時間）設定」により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms に切り替え可能です。
0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 10ms 以下、OFF 応答時間 40ms 以下になります。

＊2：端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

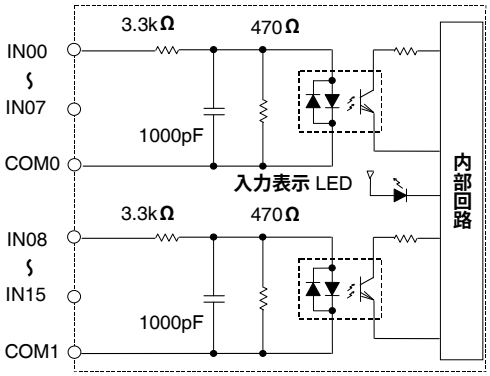
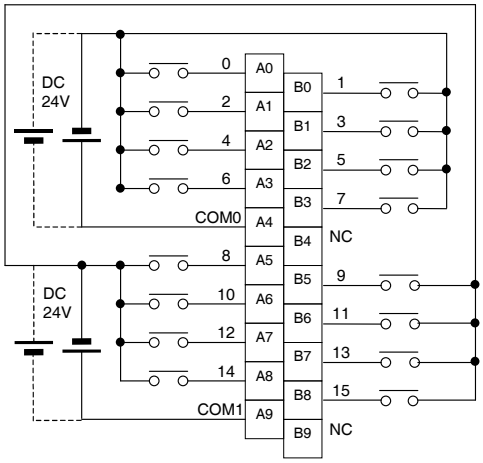
● AC200V 入力ユニット 16 点　形 CS1W-IA211

名称	AC 入力ユニット（16 点）
形式	形 CS1W-IA211
定格入力電圧	AC200～240V（50/60Hz）
許容入力電圧範囲	AC170～264V（50/60Hz）
入力インピーダンス	21kΩ（50Hz）、18kΩ（60Hz）
入力電流	10mATYP.（AC200V）
ON 電圧/ON 電流	AC120V 以上
OFF 電圧/OFF 電流	AC40V 以下
ON 応答時間	18ms 以下　PLC システム設定が初期設定時（8ms）＊1
OFF 応答時間	48ms 以下　PLC システム設定が初期設定時（8ms）＊1
回路数	16 点　（8 点/コモン　2 回路）
同時 ON 点数	100%同時 ON（AC230V 時）詳細下図参照 
絶縁抵抗	外部一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部一括と GR 端子間 AC2000V1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	DC5V　110mA 以下
質量	260g 以下
回路構成	
端子台結線図	

＊1：PLC システム設定の「基本 I/O ユニットの入力 ON 応答時間（OFF 応答時間）設定」により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms に切り替え可能です。
0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 10ms 以下、OFF 応答時間 40ms 以下になります。

＊2：端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

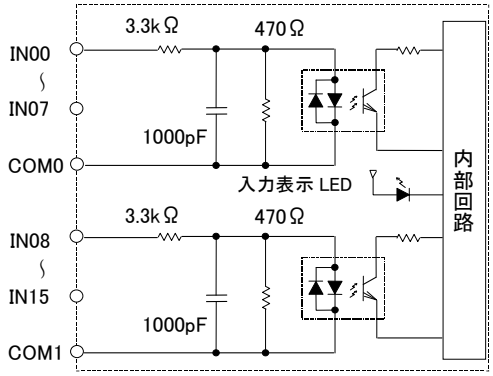
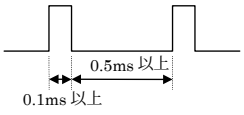
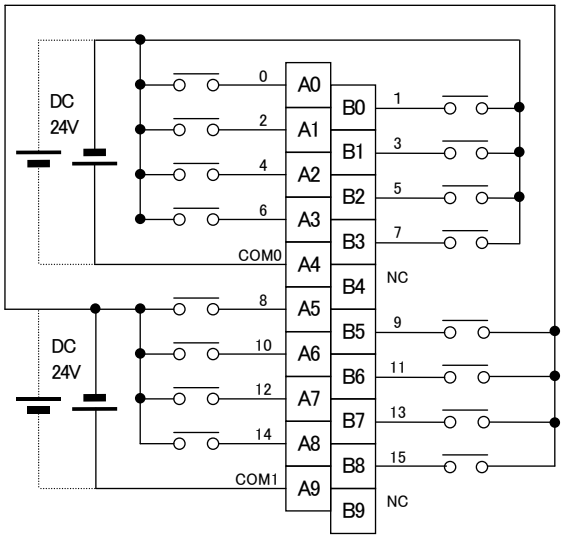
● DC24V 入力ユニット 16 点　形 CS1W-ID211

名称	DC 入力ユニット（16 点）
形式	形 CS1W-ID211
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.3kΩ
入力電流	7mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC14.4V 以上／3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊1
回路数	16 点（8 点／コモン 2 回路）
同時 ON 点数	100%同時 ON
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	100mA 以下
質量	270g 以下
回路構成	
端子接続図	 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。

＊1： 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。

＊2： 端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

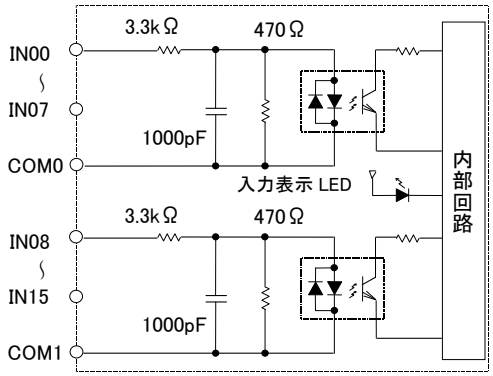
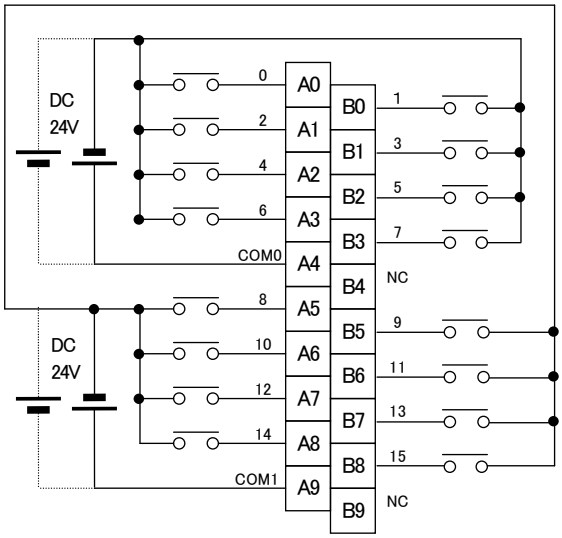
● 割込入力ユニット 16 点　形 CS1W-INT01

名称	割込入力ユニット（16 点）
形式	形 CS1W-INT01
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.3kΩ
入力電流	7mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC14.4V 以上／3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	0.1ms 以下
OFF 応答時間	0.5ms 以下
回路数	16 点（8 点／コモン 2 回路）
同時 ON 点数	100%同時 ON
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	100mA 以下
質量	270g 以下
回路構成	 ・CPU 装置に最大 2 ユニットまで装着可能です。 ・割込入力ユニットに入力する信号のパルス幅は以下の条件を満足するようにしてください。 
端子接続図	 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。

＊1： 端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

＊2： CPU 単独システムでは割込入力ユニットとして使用できますが、CPU 二重化システムでは通常の入力ユニットとしての機能となります。

● DC24V パルスキャッチ入力ユニット 16 点　形 CS1W-IDP01

名称	パルスキャッチ入力ユニット（16 点）
形式	形 CS1W-IDP01
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.3kΩ
入力電流	7mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC14.4V 以上／3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	0.1ms
OFF 応答時間	0.5ms
回路数	16 点（8 点／コモン 2 回路）
同時 ON 点数	100%同時 ON
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	100mA 以下
質量	270g 以下
回路構成	
端子接続図	 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。

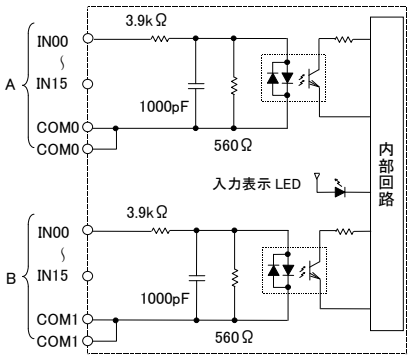
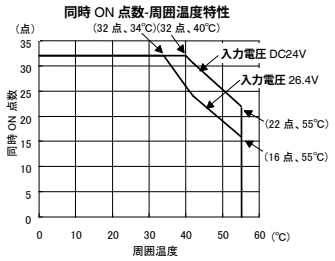
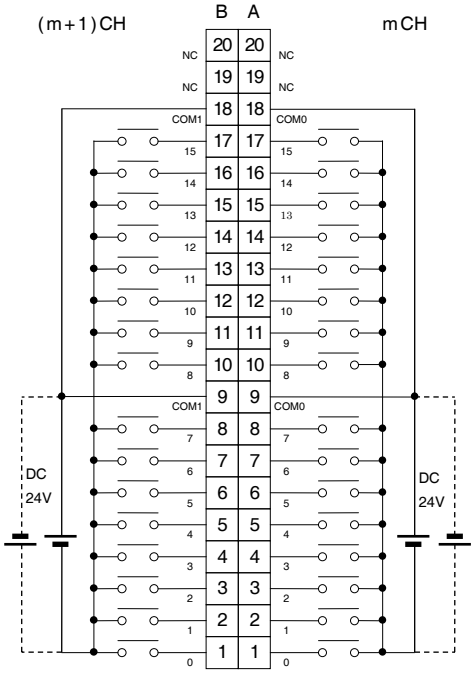
・パルスキャッチ入力は CPU ユニットのサイクルタイムに関係なく、サイクルタイムよりも短いパルス入力を CPU へ取り込むことができます。

・パルスキャッチ入力ユニットで取り込めるパルス幅（ON 時間）は 0.1ms です。

・内部回路に取り込まれた入力データは、入力リフレッシュ時にクリアされます。

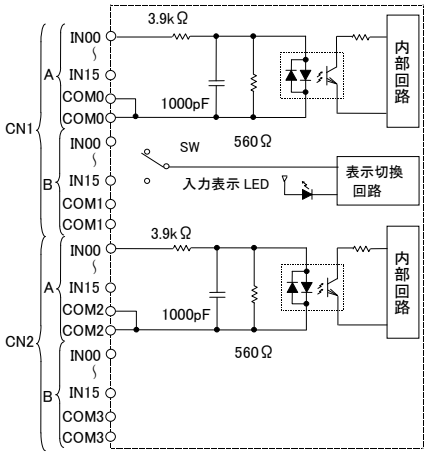
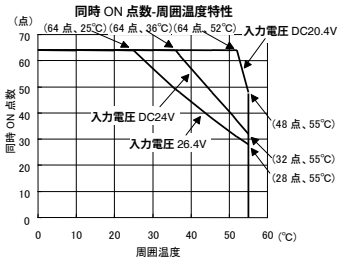
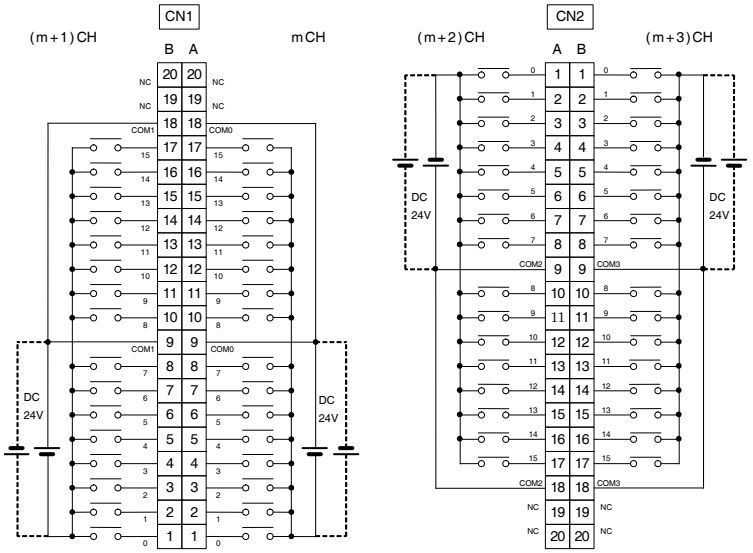
＊：端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● DC24V 入力ユニット 32 点　形 CS1W-ID231

名称	DC 入力ユニット（32 点）
形式	形 CS1W-ID231
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.9kΩ
入力電流	6mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC15.4V 以上／3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊1
回路数	32 点（16 点／コモン 2 回路）
同時 ON 点数	70%（11 点／コモン）同時 ON（DC24V 時）　詳細下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	150mA 以下
質量	200g 以下
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 1 個
回路構成	 
端子接続図	 ・入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。 ただし、A 列、B 列の各々のコモンの極性は同一にしてください。 ・COM0、COM1 は 2 ピンずつあり、内部で接続されていますが、すべて配線してください。

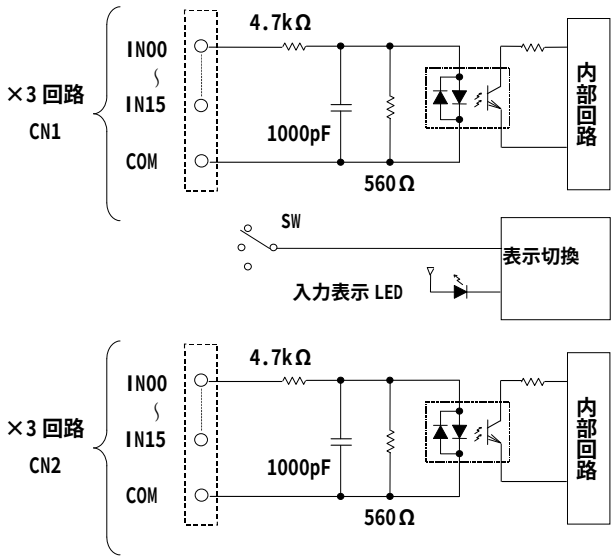
＊1： 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。

● DC24V 入力ユニット 64 点　形 CS1W-ID261

名称	DC 入力ユニット（64 点）
形式	形 CS1W-ID261
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.9kΩ
入力電流	6mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC15.4V 以上／3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊1
回路数	64 点（16 点／コモン 4 回路）
同時 ON 点数	50%（8 点／コモン）同時 ON（DC24V 時） 詳細下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	150mA 以下
質量	260g 以下
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個
回路構成	 
端子接続図	 ・入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。 ただし、A 列、B 列の各々のコモンの極性は同一にしてください。 ・ COM0、COM1、COM2、COM3 は 2 ピンずつあり、内部で接続されていますが、すべて配線してください。

＊1：0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。

● DC24V 入力ユニット 96 点　形 CS1W-ID291

名称	DC 入力ユニット（96 点）
形式	形 CS1W-ID291
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	4.7kΩ
入力電流	約 5mA（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC17V 以上／3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切替可能）＊1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切替可能）＊1
回路数	96 点（16 点/コモン 6 回路）
同時 ON 点数	50%（8 点/コモン）同時 ON（DC24V 時）＊2
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	200mA 以下
質量	320g 以下
付属品	外部配線用コネクタ 2 個（ハンダ付けタイプ）
回路構成	＊1：0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。 
端子接続図	図 1 参照 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。

＊1： PLC システム設定の「基本 I/O ユニットの入力 ON 応答時間（OFF 応答時間）設定」により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms に切替え可能です。

＊2： 同時 ON 点数は周囲温度により異なります。（付-34ページ参照）

・端子接続図

…で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。

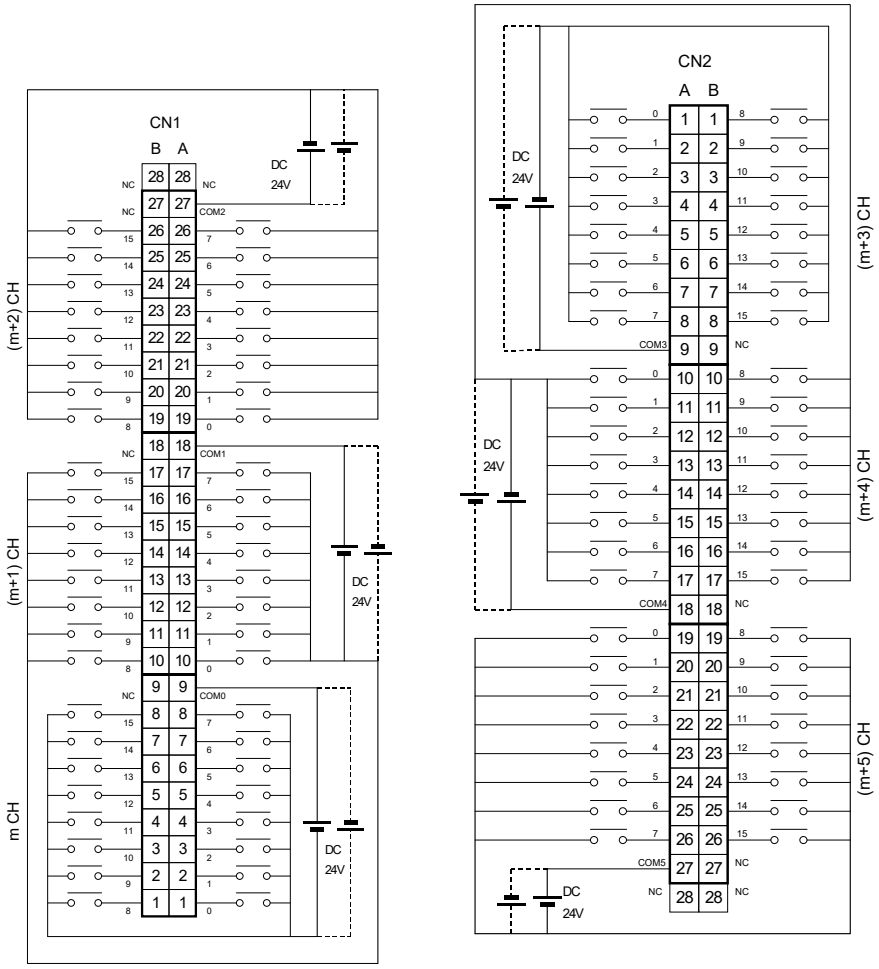
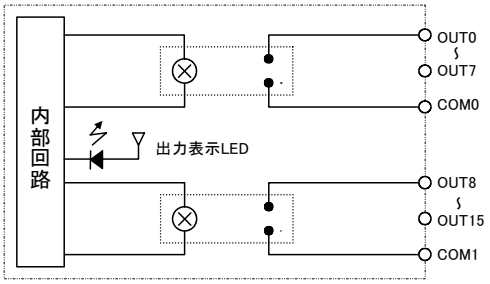
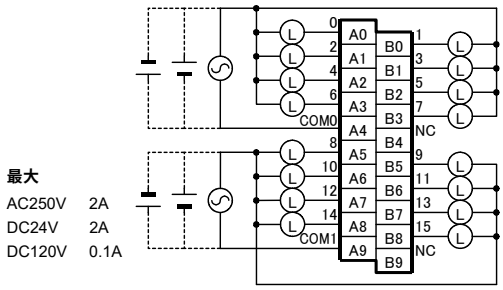


図1　96 点 DC24V 入力ユニット（形 CS1W-ID291）の端子接続図

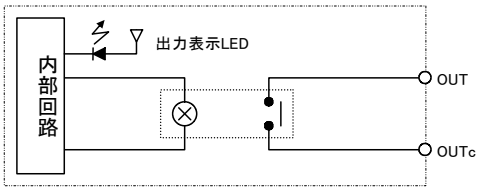
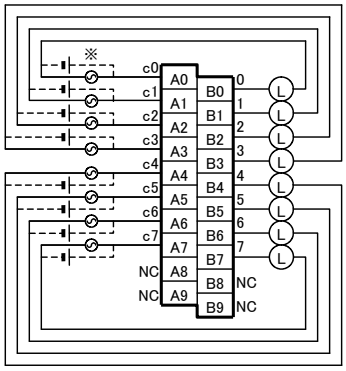
■ 基本出力ユニット

● リレー接点ユニット 16 点　形 CS1W-OC211

名称	リレー接点出力ユニット（16 点）
形式	形 CS1W-OC211
最大開閉能力	AC250V/2A（cosφ＝1） DC24V/2A（8A/コモン、16A/ユニット） DC120V/0.1A
最小開閉能力	DC5V/1mA
使用リレー	形 NY-24W-K-IE（富士通高見澤コンポーネント）リレーはユーザにおいて交換はできません。
リレー寿命	電気的：抵抗負荷：15 万回、誘導負荷：10 万回 機械的：2,000 万回 寿命は、接続される負荷により異なります。負荷に対する寿命の目安は「付-35ページ リレー接点出力ユニットについて」をご覧ください。
ON 応答時間	15ms 以下
OFF 応答時間	15ms 以下
回路数	16 点　（8 点/コモン　2 回路）
同時 ON 接点点数	16 点
サージキラー	なし
ヒューズ	なし
絶縁抵抗	外部一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部一括と GR 端子間 AC2000V1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	DC5V：130mA 以下 DC26V：96mA 以下（6mA×ON 点数）
質量	290g 以下
回路構成	
端子台結線図	

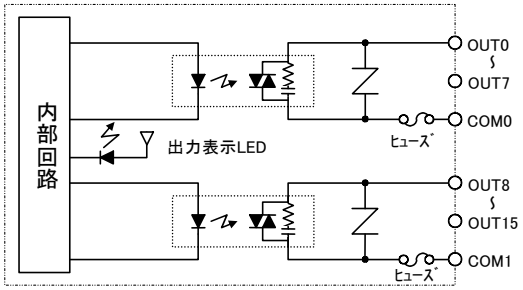
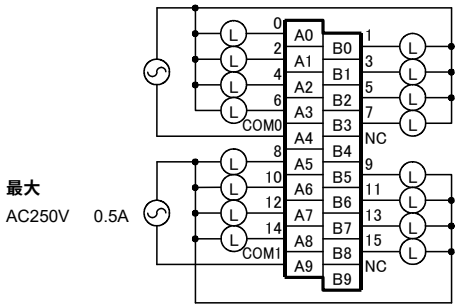
＊：端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● リレー独立接点出力ユニット 8 点　形 CS1W-OC201

名称	リレー独立接点出力ユニット（8 点）
形式	形 CS1W-OC201
最大開閉能力	AC250V/2A（cosφ＝1） DC24V/2A（16A/ユニット） DC120V/0.1A
最小開閉能力	DC5V/1mA
使用リレー	形 NY-24W-K-IE（富士通高見澤コンポーネント）リレーはユーザにおいて交換はできません。
リレー寿命	電気的：抵抗負荷：15 万回、誘導負荷：10 万回 機械的：2,000 万回 寿命は、接続される負荷により異なります。負荷に対する寿命の目安は「付-35ページ リレー接点出力ユニットについて」をご覧ください。
ON 応答時間	15ms 以下
OFF 応答時間	15ms 以下
回路数	8 点独立接点
同時 ON 接点点数	8 点
サージキラー	なし
ヒューズ	なし
絶縁抵抗	外部一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部一括と GR 端子間 AC2000V1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	DC5V：100mA 以下 DC26V：48mA 以下（6mA×ON 点数）
質量	260g 以下
回路構成	
端子台結線図	 ※：リレー接点のため、DC 電源はどちらの極性でも接続可能です。

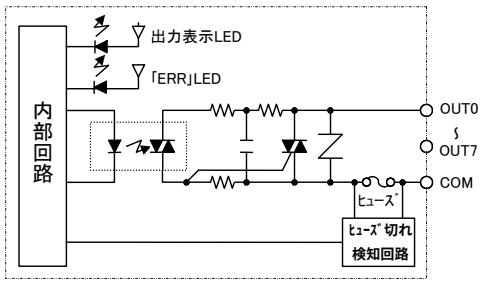
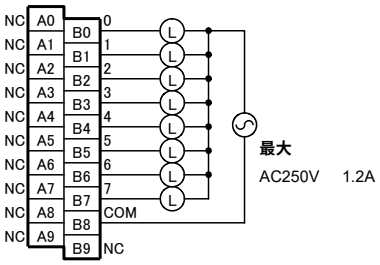
＊：端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● トライアック出力ユニット 16 点　形 CS1W-OA211

名称	トライアック出力ユニット（16 点）
形式	形 CS1W-OA211
最大開閉能力	AC250V 0.5A 50/60Hz（2A/コモン、4A/ユニット）
最大突入電流	15A（パルス幅 10ms）以下
最小開閉能力	AC75V 50mA
漏れ電流	1.5mA 以下（AC200V）
残留電圧	AC1.6V 以下
ON 応答時間	1ms 以下
OFF 応答時間	負荷周波数の 1/2＋1ms 以下
回路数	16 点（8 点/コモン　2 回路）
サージキラー	C.R アブソーバ＋サージアブソーバ
ヒューズ	4A（1 個/コモン）2 個使用（ヒューズはユーザにおいて交換できません）
ヒューズ切れ検知回路	なし
絶縁抵抗	外部一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部一括と GR 端子間 AC2000V1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	DC5V：406mA 以下（70mA＋21mA×ON 点数）
質量	300g 以下
回路構成	
端子台結線図	

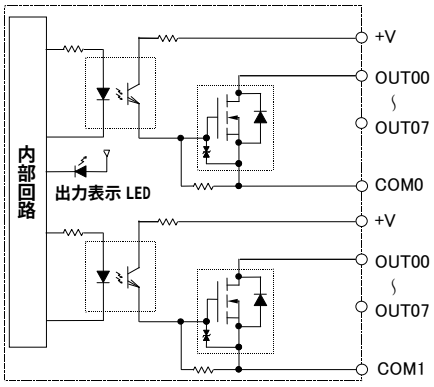
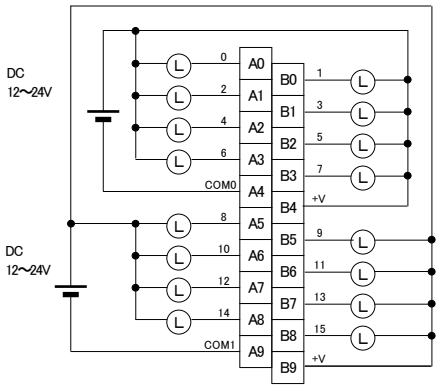
＊：端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● トライアック出力ユニット 8 点　形 CS1W-OA201

名称	トライアック出力ユニット（8 点）
形式	形 CS1W-OA201
最大開閉能力	AC250V　1.2A　50/60Hz（4.8A/ユニット）
最大突入電流	10A（パルス幅 100ms）、20A（パルス幅 10ms）
最小開閉能力	AC10V 100mA、AC24V 50mA、AC100V 以上 10mA
漏れ電流	1.5mA 以下（AC120V）、3.0mA 以下（AC240V）
残留電圧	AC1.5V 以下（50-500mA）、AC5.0V 以下（10-50mA）
ON 応答時間	1ms 以下
OFF 応答時間	負荷周波数の 1/2＋1ms 以下
回路数	8 点　（8 点/コモン　1 回路）
サージキラー	C.R アブソーバ＋サージアブソーバ
ヒューズ	8A　1 個使用（ヒューズはユーザにおいて交換できません）
ヒューズ切れ検知回路	ヒューズ切れ時、「ERR」LED 点灯。同時に特殊補助リレーの「基本 I/O 情報エリア」（A050〜A089CH）の対応ビット ON。
絶縁抵抗	外部一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部一括と GR 端子間 AC2000V　1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	DC5V、230mA 以下（70mA＋20mA×ON 点数）
質量	300g 以下
回路構成	
端子台結線図	

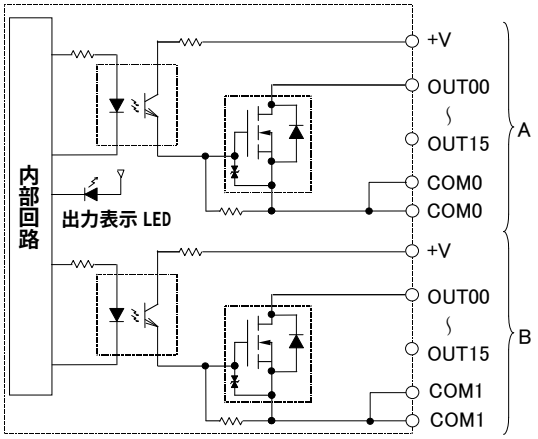
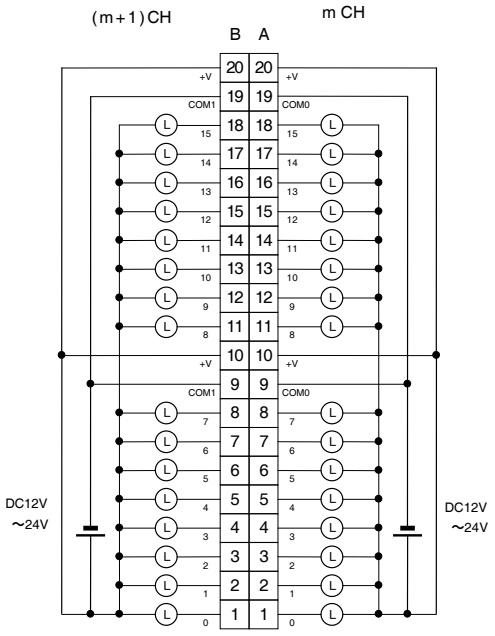
＊：端子台配列図に記載している端子番号 A0〜A9、B0〜B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● トランジスタ出力ユニット 16 点　形 CS1W-OD211

名称	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（16 点）
形式	形 CS1W-OD211
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.5A／点、4.0A／コモン、8.0A／ユニット
最大突入電流	4.0A／点 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	16 点（8 点／コモン 2 回路）
内部消費電流	DC5V 170mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC10.2～26.4V 20mA 以上
質量	270g 以下
回路構成	
端子接続図	 ・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 ・極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。

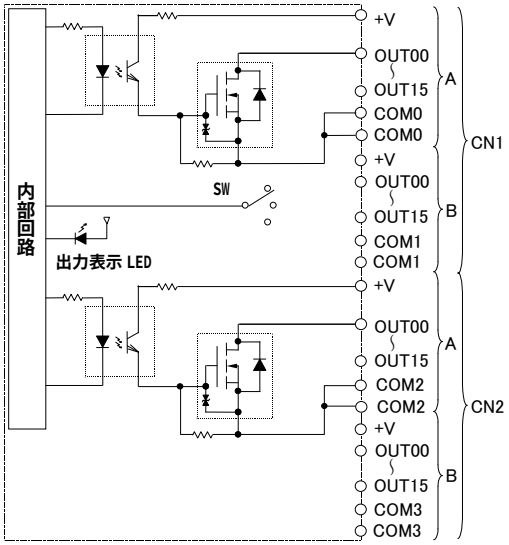
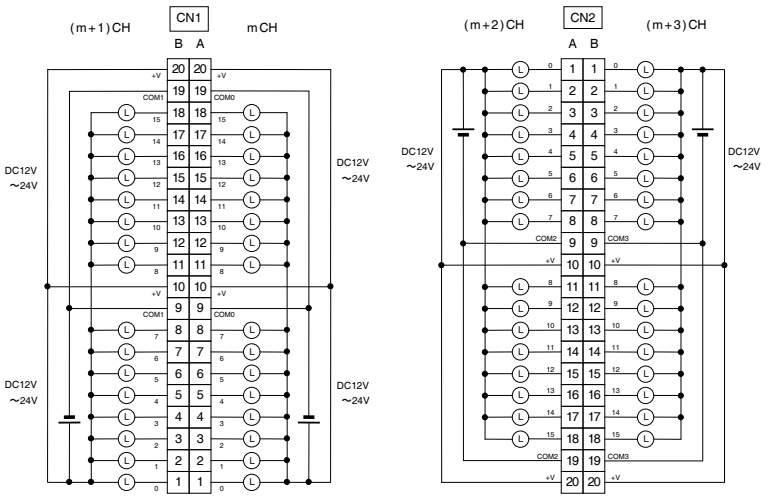
＊：端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● トランジスタ出力ユニット 32 点　形 CS1W-OD231

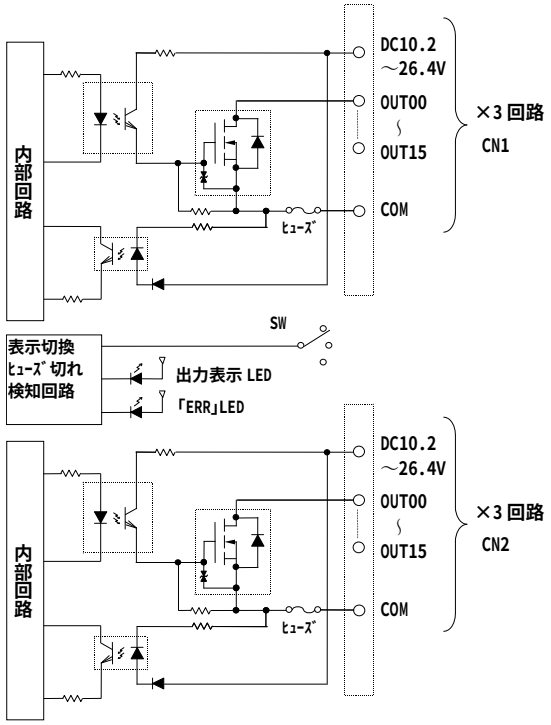
名称	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（32 点）
形式	形 CS1W-OD231
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.5A／点、2.5A／コモン、5.0A／ユニット（注）
最大突入電流	4.0A／点 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	32 点（16 点／コモン 2 回路）
内部消費電流	DC5V 270mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC10.2～26.4V 30mA 以上
質量	200g 以下
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 1 個
回路構成	
端子接続図	 ・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。 ・A 列、B 列の各々の+V と COM は内部で接続されていますが、すべて配線してください。

注：圧接タイプコネクタ使用時は、2.0A／コモン、4.0A／ユニットとなります。

● トランジスタ出力ユニット 64 点　形 CS1W-OD261

名称	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（64 点）
形式	形 CS1W-OD261
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.3A／点、1.6A／コモン、6.4A／ユニット
最大突入電流	3.0A／点 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	64 点（16 点／コモン 4 回路）
内部消費電流	DC5V 390mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC10.2～26.4V 50mA 以上
質量	260g 以下
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個
回路構成	
端子接続図	 ・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。 ・CN1、CN2 の A 列、B 列の各々の+V と COM は内部で接続されていますが、すべて配線してください。

● トランジスタ出力ユニット 96 点　形 CS1W-OD291

名称	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（96 点）
形式	形 CS1W-OD291
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.1A／点、1.2A／コモン、7.2A／ユニット（注）
最大突入電流	1.0A／点 10ms 以下　8.0A／コモン 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	96 点（16 点コモン 6 回路）
内部消費電流	DC5V 480mA 以下
ヒューズ	3A（1 個/コモン）6 個使用　（ヒューズはユーザにおいて交換できません）
外部供給電源	DC10.2～26.4V 100mA 以上
質量	320g 以下
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個
回路構成	 ヒューズ切れ時、外部供給電源断時、「ERR」LED が点灯します。同時に、特殊補助リレーの「基本 I/O ユニット情報エリア」（A050～A089CH）の対応ビット（各ヒューズに対応）が ON となります。
端子接続図	次ページの図 2 参照 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。

注：圧接タイプコネクタ使用時は、1.0A／コモン、6.0A／ユニットとなります。

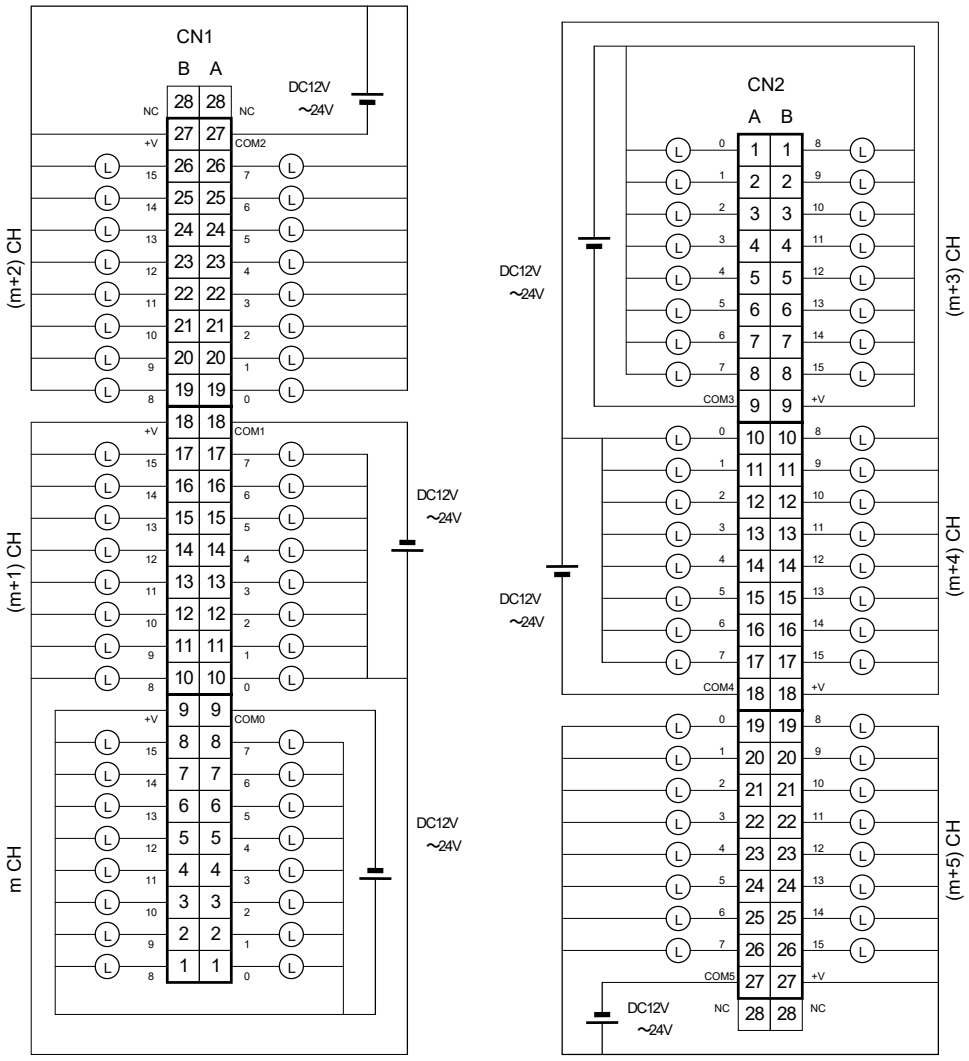
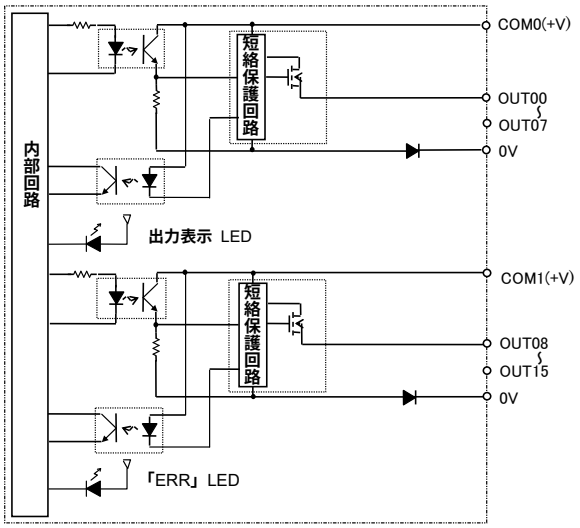
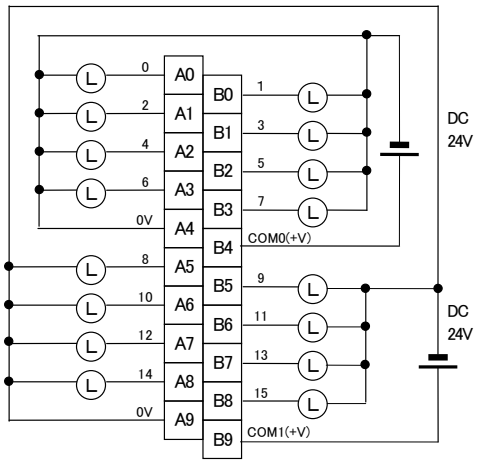


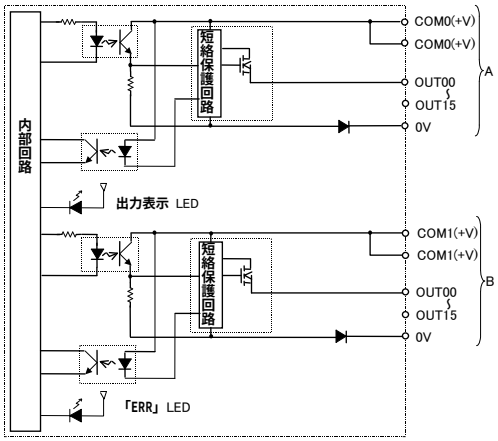
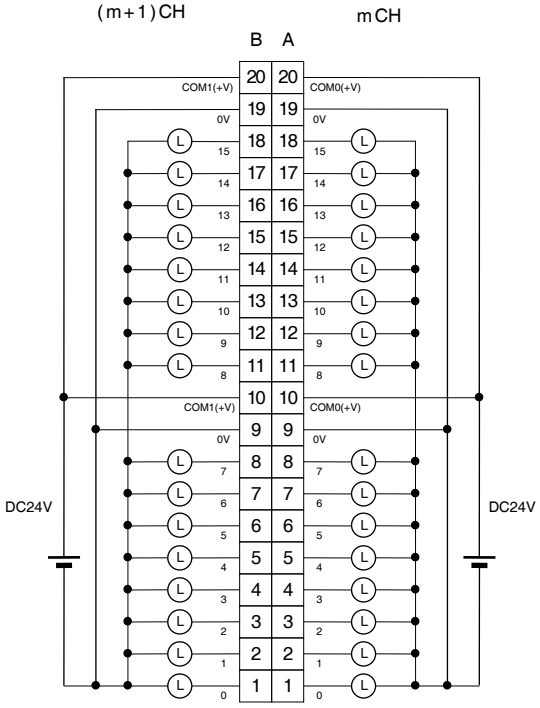
図2　96 点 DC24V トランジスタ出力ユニット（シンク）（形 CS1W-OD291）の端子接続図

● トランジスタ出力ユニット 16 点　形 CS1W-OD212

名称	トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）（16 点）
形式	形 CS1W-OD212
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A／点、2.5A／コモン、5.0A／ユニット
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
短絡保護機能	検知電流 0.7A～2.5A　異常解除後自動復帰（付-37ページ参照）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	16 点（8 点／コモン 2 回路）
内部消費電流	DC5V 170mA 以下
外部供給電源	DC20.4～26.4V　40mA 以上
質量	270g 以下
回路構成	 ・過電流検知時、「ERR」LED が点灯します。同時に特殊補助リレーの「基本 I/O ユニット情報エリア」(A050～A089CH)の対応ビット（各コモンに対応）が ON になります。
端子接続図	 ・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。

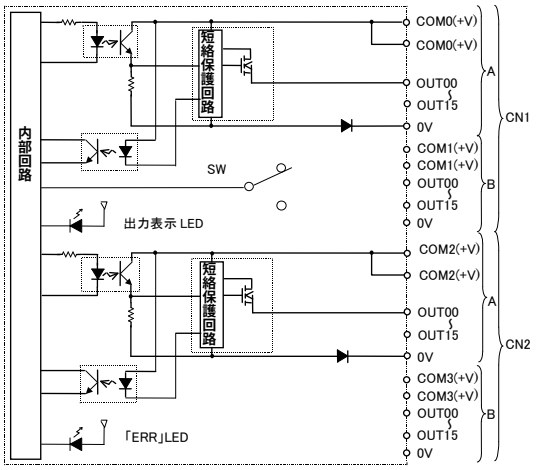
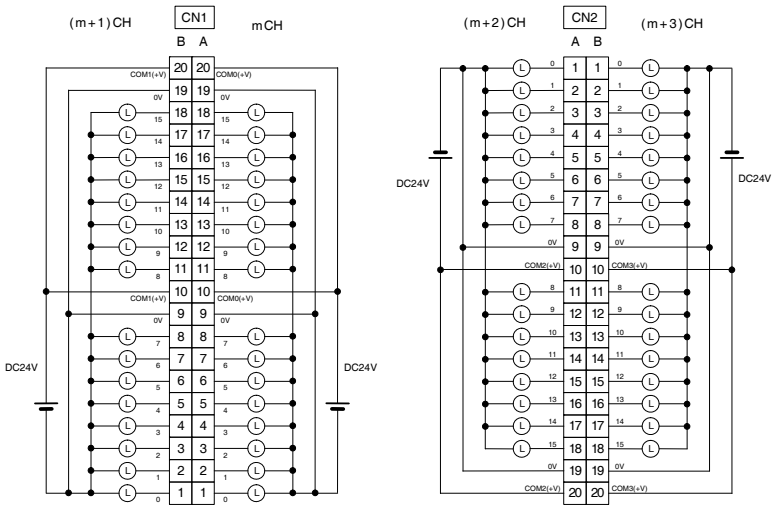
＊：端子台配列図に記載している端子番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● トランジスタ出力ユニット 32 点　形 CS1W-OD232

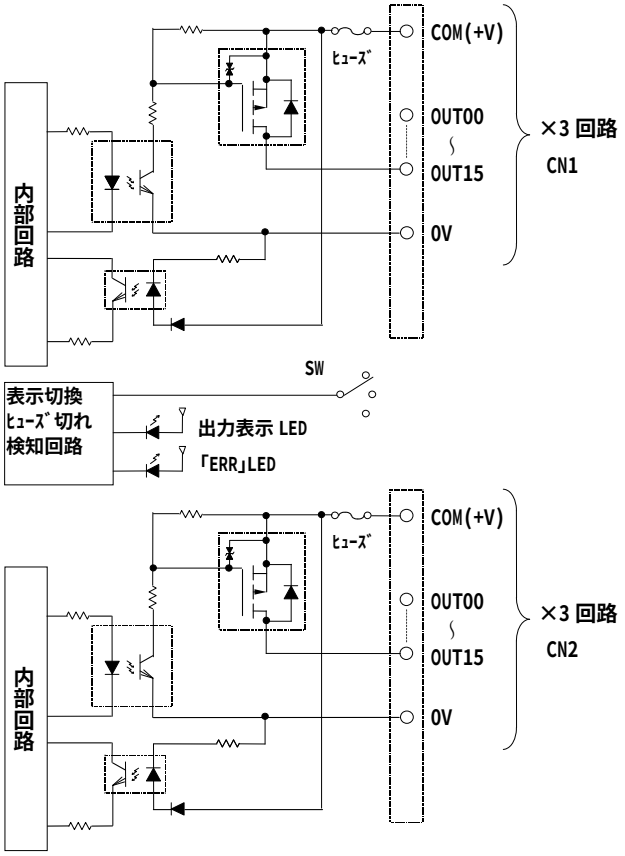
名称	トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）（32 点）
形式	形 CS1W-OD232
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A／点、2.5A／コモン、5.0A／ユニット（注）
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
短絡保護機能	検知電流 0.7A～2.5A　異常解除後自動復帰（付-37ページ参照）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	32 点（16 点／コモン 2 回路）
内部消費電流	DC5V 270mA 以下
外部供給電源	DC20.4～26.4V 70mA 以上
質量	210g 以下
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 1 個
回路構成	 ・過電流検知時、「ERR」LED が点灯します。同時に特殊補助リレーの「基本 I/O ユニット情報エリア」(A050～A089CH)の対応ビット(各コモンに対応)が ON になります。
端子接続図	 ・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線して下さい。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 ・A 列、B 列の各々の COM(+V)と OV は内部で接続されていますが、すべて配線してください。

注：圧接タイプコネクタ使用時は、2.0A／コモン、4.0A／ユニットとなります。

● トランジスタ出力ユニット 64 点　形 CS1W-OD262

名称	トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）（64 点）
形式	形 CS1W-OD262
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.3A／点、1.6A／コモン、6.4A／ユニット
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
短絡保護機能	検知電流 0.7A～2.5A　異常解除後自動復帰（付-37ページ参照）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	64 点（16 点／コモン 4 回路）
内部消費電流	DC5V 390mA 以下
外部供給電源	DC20.4～26.4V 130mA 以上
質量	270g 以下
付属品	ハンダづけタイプコネクタ 2 個
回路構成	 ・過電流検知時、「ERR」LED が点灯します。同時に特殊補助リレーの「基本 I/O ユニット情報エリア」(A050～A089CH)の対応ビット(各コモンに対応)がＯＮになります。
端子接続図	 ・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 ・CN1、CN2 の A 列、B 列の各々の COM(+V)と 0V は内部で接続されていますが、すべて配線してください。

● トランジスタ出力ユニット 96 点　形 CS1W-OD292

名称	トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）（96 点）
形式	形 CS1W-OD292
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.1A／点、1.2A／コモン、7.2A／ユニット（注）
最大突入電流	1.0A／点 10ms 以下　8.0A／コモン 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V　1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	96 点（16 点／コモン 6 回路）
内部消費電流	DC5V 480mA 以下
ヒューズ	3A（1 個／コモン）6 個使用　（ヒューズはユーザにおいて交換できません）
外部供給電源	DC10.2～26.4V 100mA 以上
質量	320g 以下
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個
回路構成	 ヒューズ切れ時、外部供給電源断時、「ERR」LED が点灯します。同時に、特殊補助リレーの「基本 I/O ユニット情報エリア」（A050～A089CH）の対応ビット（各ヒューズに対応）が ON となります。
端子接続図	次ページの図 3 参照 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。

注：圧接タイプコネクタ使用時は、1.0A／コモン、6.0A／ユニットとなります。

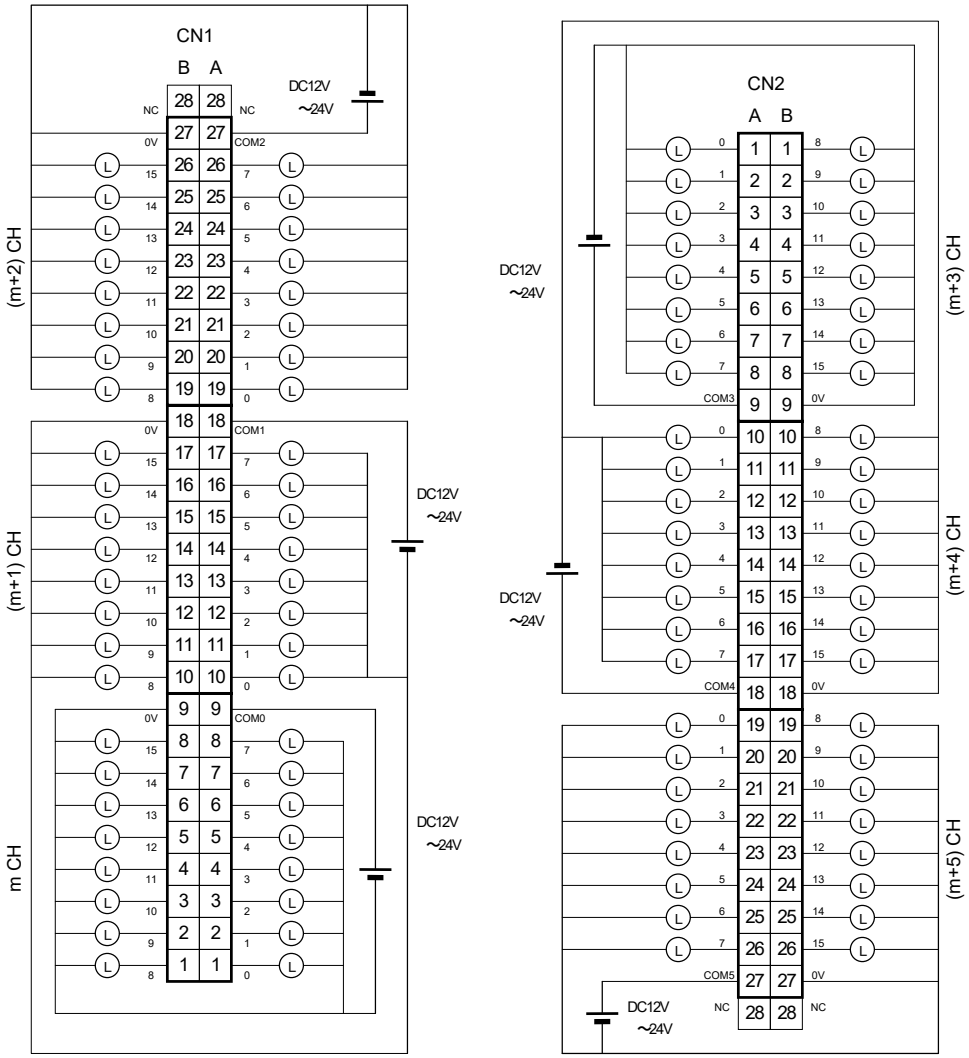


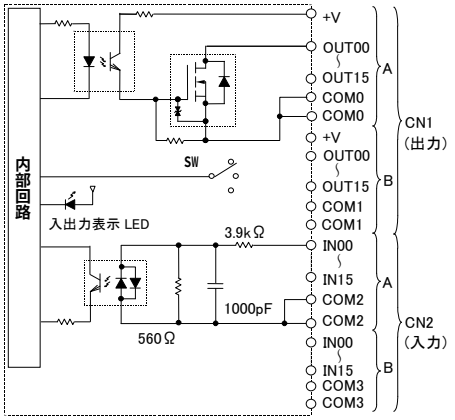
図3　96 点 DC24V トランジスタ出力ユニット（ソース）（形 CS1W-OD292）の端子接続図

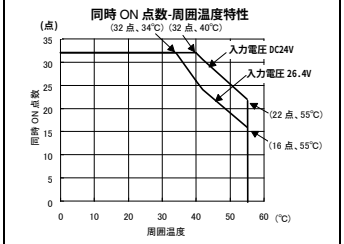
付
付録

● DC24V 入力／トランジスタ出力ユニット入力 32 点/出力 32 点　形 CS1W-MD261

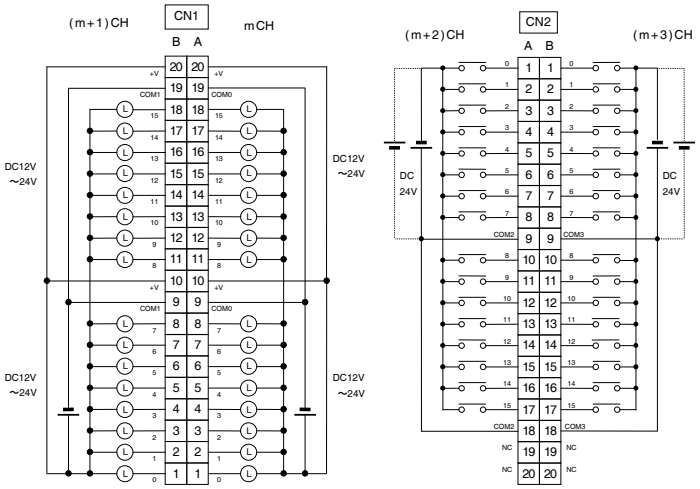
名称	DC 入力／トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（32 点／32 点）		
形式	形 CS1W-MD261		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC12～24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.3A／点、1.6A／コモン、3.2A／ユニット	**入力インピーダンス**	3.9kΩ
最大突入電流	3.0A／点 10ms 以下	**入力電流**	6mA TYP.（DC24V）
漏れ電流	0.1mA 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC15.4V 以上／3mA 以上
残留電圧	1.5V 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊1、＊2
OFF 応答時間	1.0ms 以下		
回路数	32 点（16 点／コモン 2 回路）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊1、＊2
ヒューズ	なし		
外部供給電源	DC10.2～26.4V 30mA 以上	**回路数**	32 点（16 点／コモン 2 回路）
		同時 ON 点数	70%（11 点／コモン）同時 ON（DC24V 時）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 270mA 以下		
質量	260g 以下		
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個		

回路構成





端子接続図

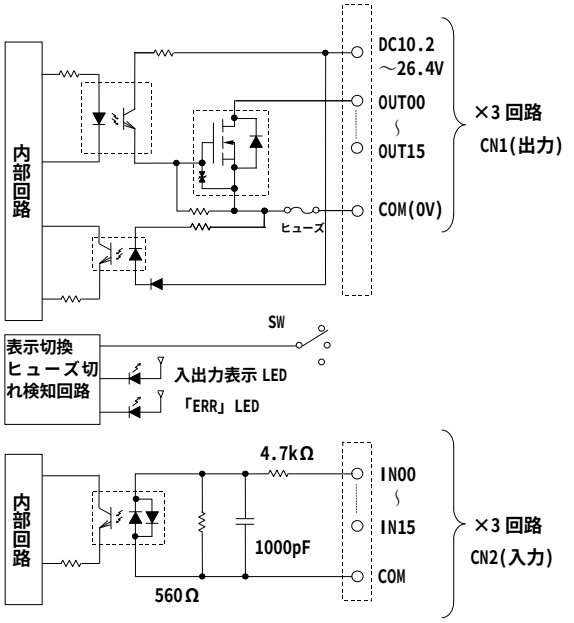


・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。
極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。
・CN1、CN2 の A 列、B 列の各々の+V と COM は内部で接続されていますが、すべて配線してください。

＊1：0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。

＊2：PLC システム設定の「基本 I/O ユニットの入力 ON 応答時間（OFF 応答時間）設定」により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/ 16ms/32ms に切替え可能です。

● DC24V 入力／トランジスタ出力ユニット入力 48 点/出力 48 点　形 CS1W-MD291

名称	DC 入力／トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（48 点／48 点）		
形式	形 CS1W-MD291		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC12～24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.1A／点、1.2A／コモン、3.6A／ユニット（注）	**入力インピーダンス**	4.7kΩ
最大突入電流	0A/点 10ms 以下 8.0A/コモン 10ms 以下	**入力電流**	約 5mA（DC24V）
漏れ電流	0.1mA 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC17V 以上／3mA 以上
残留電圧	1.5V 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切替可能）＊2
OFF 応答時間	1.0ms 以下		
回路数	48 点（16 点／コモン 3 回路）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切替可能）＊2
ヒューズ	3A（1 個／コモン）6 個使用 ＊1		
外部供給電源	DC10.2～26.4V 50mA 以上	**回路数**	48 点（16 点／コモン 3 回路）
		同時 ON 点数	50%（8 点／コモン）同時 ON（DC24V 時）＊3
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 350mA 以下		
質量	320g 以下		
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個		
回路構成	＊1：ヒューズはユーザにおいて交換できません。 ＊2：0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。  ヒューズ切れ時、外部供給電源断時、「ERR」LED が点灯します。同時に、特殊補助リレーの「基本 I/O ユニット情報エリア」（A050～A089CH）の対応ビット（各ヒューズに対応）が ON となります。		
端子接続図	図 4 参照 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。		

＊2： PLC システム設定の「基本 I/O ユニットの入力 ON 応答時間（OFF 応答時間）設定」により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms に切替え可能です。

＊3： 同時 ON 点数は周囲温度により異なります。（付-34ページ参照）

注：圧接タイプコネクタ使用時は、1.0A／コモン、3.0A／ユニットとなります。

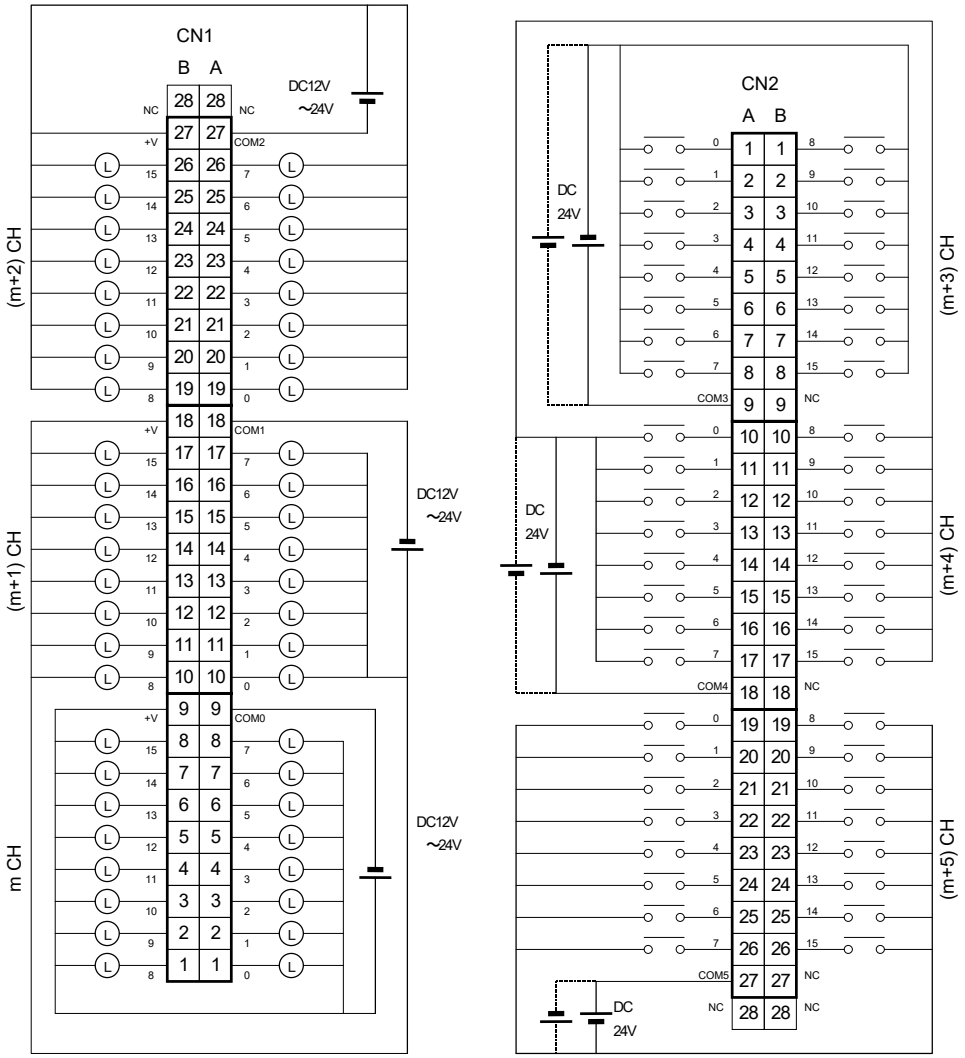
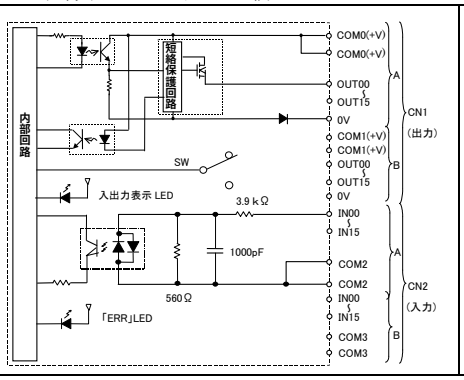


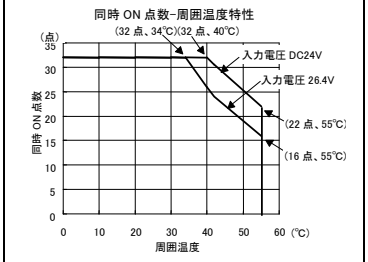
図4　48 点 DC24V 入力 / 48 点 DC24V トランジスタ出力ユニット（シンク）（形 CS1W-MD291）の端子接続図

● DC24V 入力／トランジスタ出力ユニット入力 32 点/出力 32 点　形 CS1W-MD262

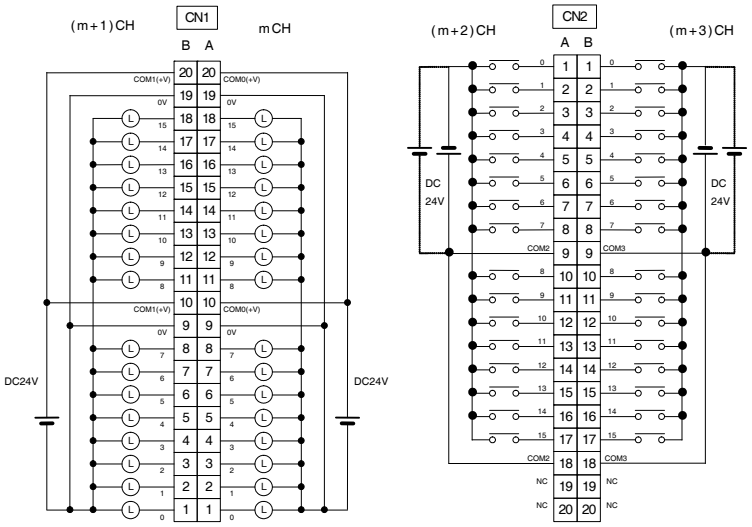
名称	DC 入力／トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）（32 点／32 点）		
形式	形 CS1W-MD262		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.3A／点、1.6A／コモン、3.2A／ユニット	**入力インピーダンス**	3.9kΩ
漏れ電流	0.1mA 以下	**入力電流**	6mA TYP.（DC24V）
残留電圧	1.5V 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC15.4V 以上／3mA 以上
ON 応答時間	0.5ms 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下／1mA 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下 （PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊2
短絡保護機能	検知電流 0.7A～2.5A 異常解除後自動復帰　＊1		
回路数	32 点（16 点／コモン 2 回路）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下 （PLC システム設定により 0～32ms 切換可能）＊2
外部供給電源	DC20.4～26.4V 70mA 以上	**回路数**	32 点（16 点／コモン 2 回路）
		同時 ON 点数	70%（11 点／コモン）同時 ON（DC24V 時）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 270mA 以下		
質量	270g 以下		
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個		

回路構成





端子接続図

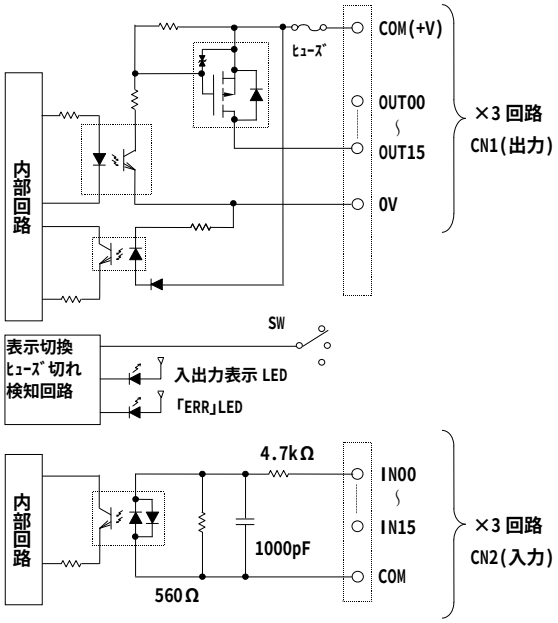


・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。
　極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。
・CN1、CN2 の A 列、B 列の各々の 0V と COM は内部で接続されていますが、すべて配線してください。

＊1：付-37ページ参照

＊2：0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。

● DC24V 入力／トランジスタ出力ユニット入力 48 点/出力 48 点　形 CS1W-MD292

名称	DC 入力／トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）（48 点／48 点）		
形式	形 CS1W-MD292		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC12～24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.1A／点、1.2A／コモン、3.6A／ユニット（注）	**入力インピーダンス**	4.7kΩ
最大突入電流	0A／点 10ms 以下 8.0A／コモン 10ms 以下	**入力電流**	約 5mA（DC24V）
漏れ電流	0.1mA 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC17V 以上／3mA 以上
残留電圧	1.5V 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下／1mA 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切替可能）＊2
OFF 応答時間	1.0ms 以下		
回路数	48 点（16 点／コモン 3 回路）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切替可能）＊2
ヒューズ	3A（1 個／コモン）3 個使用 ＊1		
外部供給電源	DC10.2～26.4V 50mA 以上	**回路数**	48 点（16 点／コモン 3 回路）
		同時 ON 点数	50%（8 点／コモン）同時 ON（DC24V 時）＊3
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V　1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 350mA 以下		
質量	320g 以下		
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個		
回路構成	＊1：ヒューズはユーザにおいて交換できません。 ＊2：0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。  ヒューズ切れ時、外部供給電源断時、「ERR」LED が点灯します。同時に、特殊補助リレーの「基本 I/O ユニット情報エリア」（A050～A089CH）の対応ビット（各ヒューズに対応）が ON となります。		
端子接続図	図 5 参照 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。		

＊2： PLC システム設定の「基本 I/O ユニットの入力 ON 応答時間（OFF 応答時間）設定」により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/ 16ms/32ms に切替え可能です。

＊3： 同時 ON 点数は周囲温度により異なります。（付-34ページ参照）

注：圧接タイプコネクタ使用時は、1.0A／コモン、3.0A／ユニットとなります。

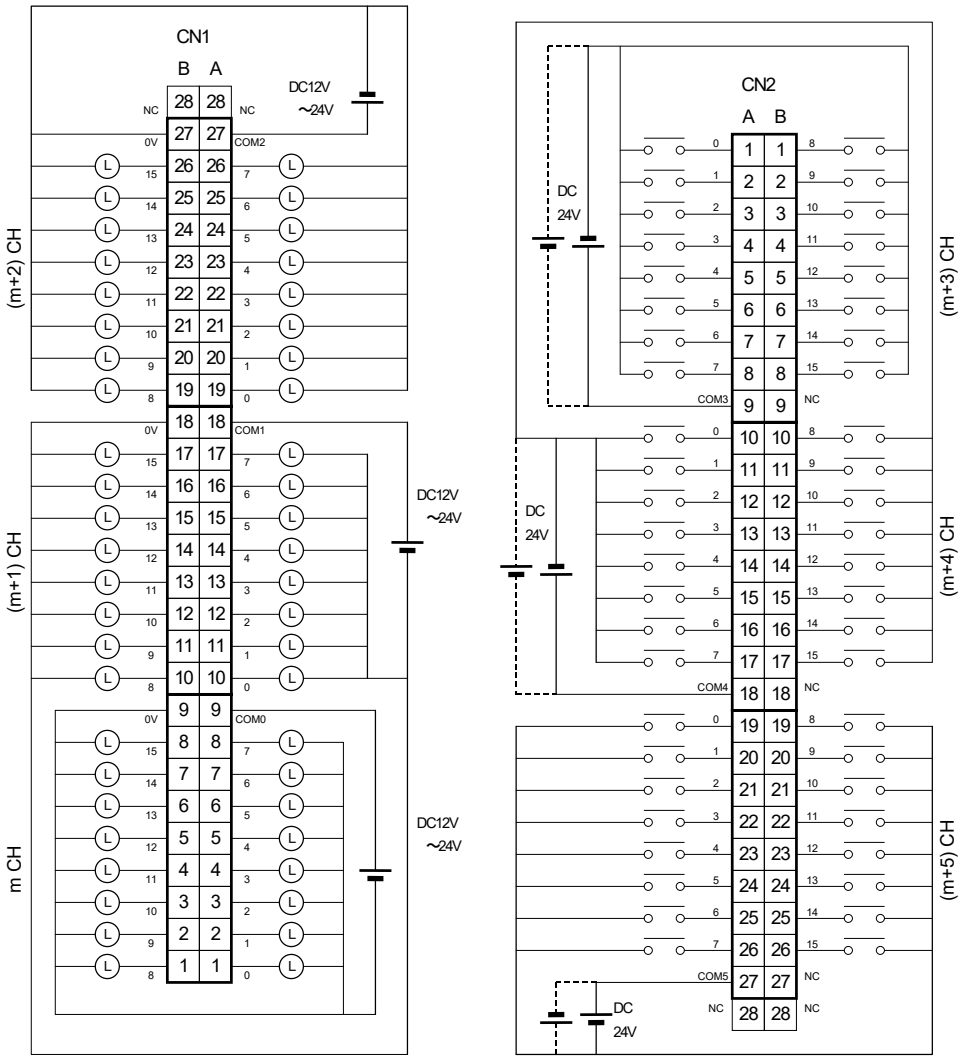
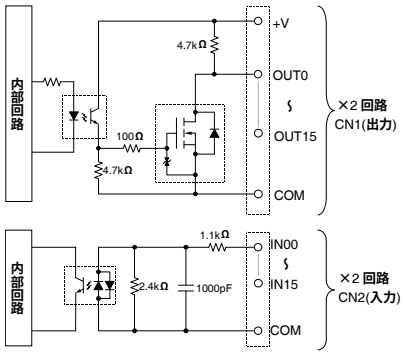
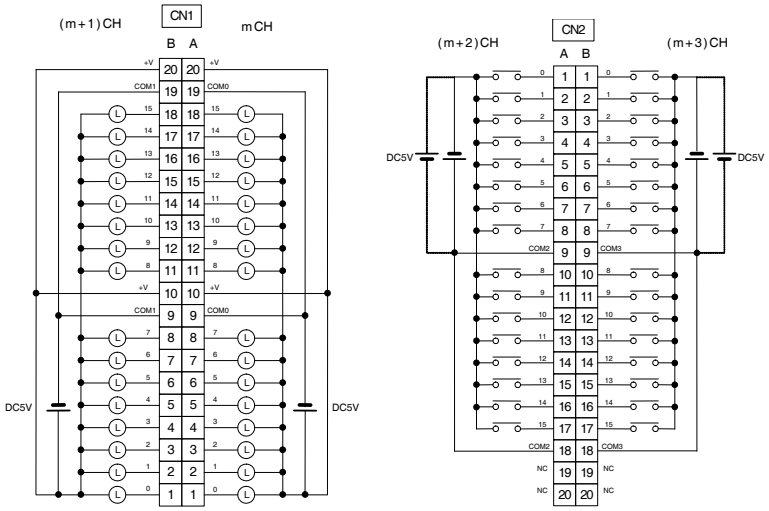


図5　48 点 DC24V 入力/48 点 DC24V トランジスタ出力ユニット（ソース）（形 CS1W-MD292）の端子接続図

● TTL 入出力ユニット　入力 32 点／出力 32 点　形 CS1W-MD561

名称	TTL 入出力ユニット（32 点／32 点）		
形式	形 CS1W-MD561		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC5V±10%	**定格入力電圧**	DC5V±10%
使用負荷電圧範囲	DC4.5～5.5V	**入力インピーダンス**	1.1kΩ
最大負荷電流	35mA／点、560mA／コモン、1.12A／ユニット	**入力電流**	約 3.5mA（DC5V）
		ON 電圧	DC3.0V 以上
漏れ電流	0.1mA 以下	**OFF 電圧**	DC1.0V 以下
残留電圧	0.4V 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切替可能）＊1、＊2
ON 応答時間	0.2ms 以下		
OFF 応答時間	0.3ms 以下	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下（PLC システム設定により 0～32ms 切替可能）＊1、＊2
回路数	32 点（16 点／コモン 2 回路）		
ヒューズ	なし	**回路数**	32 点（16 点／コモン 2 回路）
外部供給電源	DC5V±10% 40mA 以上（1.2mA×ON 点数）	**同時 ON 点数**	点数制限なし
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V　1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 270mA 以下		
質量	260g 以下		
付属品	ハンダ付けタイプコネクタ 2 個		
回路構成			
端子接続図			

・配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。
　極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。
・CN1、CN2 の A 列、B 列の各々の+V と COM は内部で接続されていますが、すべて配線してください。

＊1：0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 300μs 以下となります。

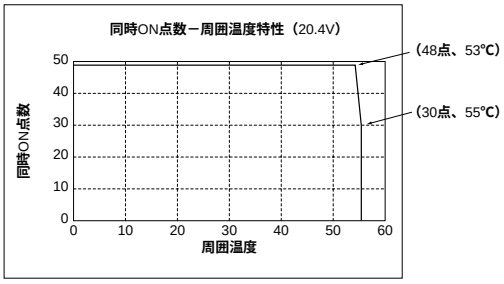
＊2：PLC システム設定の「基本 I/O ユニットの入力 ON 応答時間（OFF 応答時間）設定」により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms に切替え可能です。

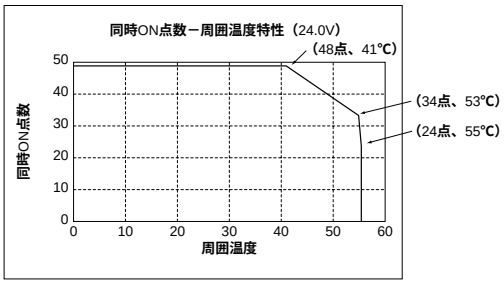
付−1−3　DC24V 入力同時 ON 可能点数について

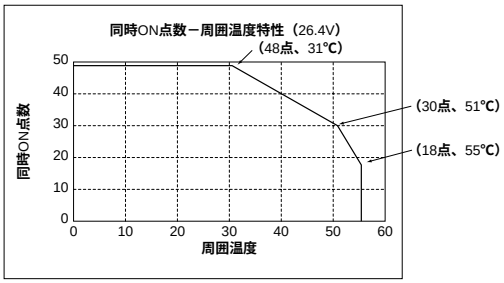
■ 形 CS1W-ID291/MD291/MD292 の DC24V 入力同時 ON 可能点数について

形 CS1W-ID291/MD291/MD292 の DC24V 入力は、周囲温度により、入力同時 ON 可能点数が下図のようになります。

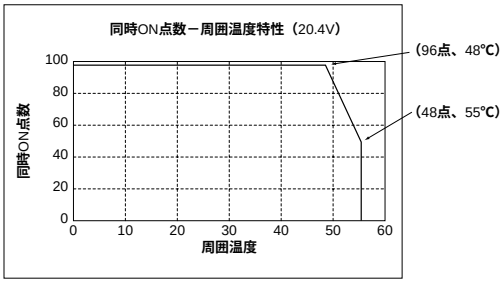
CS1W-MD291/292（入力部）

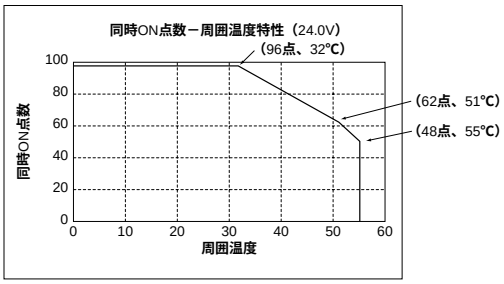


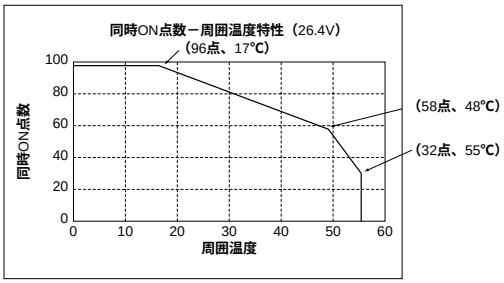




CS1W-ID291







形 CS1W-ID291/MD291/MD292 の入力同時 ON 点数が、入力同時 ON 可能点数を超えると、電子部品の発熱により電子部品およびユニットケース内の温度が上昇します。このため、電子部品の信頼性と寿命を低下させ、ユニットの故障の原因となります。しかし、電子部品やユニットケース内の温度が上昇するには時間の遅れがあります。このため、始業点検時など（入力がすべて OFF の状態で、2 時間以上経過した後）に入力を全点 ON しても、10 分以内であれば問題ありません。

付−1−4　リレー接点出力ユニットについて

下記に示すような使い方や負荷に接続する場合、それぞれのリレー寿命が異なることがあります。

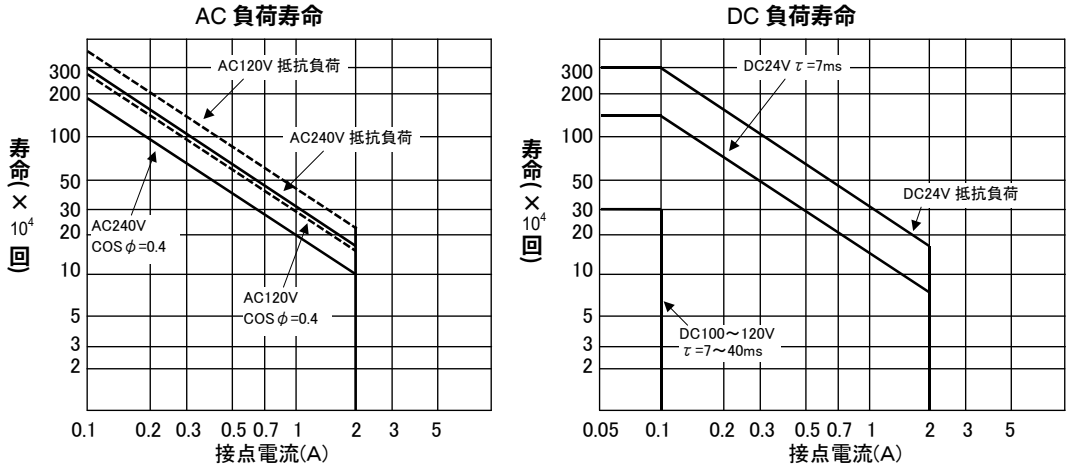
・定格を越えて使用している場合
・適切なサージ対策が行われていない場合
・リレー、ソレノイド、モータなど遮断時に高い逆起電力を発生させる負荷を接続する場合
・コンデンサ、ランプなど投入時に高い突入電流が発生する負荷を接続する場合

上記の場合、マニュアルの説明に従い正しくサージ対策を行うか、負荷に対して適切な定格のある開閉装置を中継するなどの処置を行ってください。

● 形 CS1W-OC201/211 のリレー寿命

リレー接点出力ユニット形 CS1W-OC201/211 のリレー寿命は下図のとおりです。
下図より、使用条件に合致するリレー寿命を算出し、早めに交換してください。

お願い　**下図はリレー単体に対する寿命特性です。必ず、各リレー接点出力ユニットの仕様の範囲内でご使用ください。他の部品の信頼性と寿命を低下させ、ユニットの故障の原因となります。**



開閉頻度：1,800 回/時以下

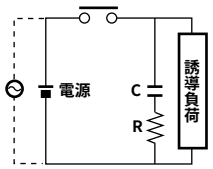
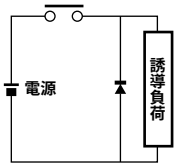
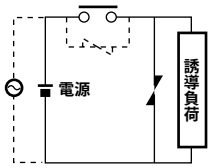
付
付録

● 誘導負荷

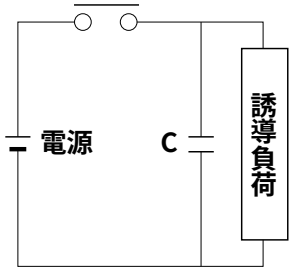
誘導負荷使用時は、L 値（インダクタンス）により、リレーの開閉寿命が異なります。
誘導負荷使用時は、アークキラーの使用をお勧めします。（下記参照）
特に、DC 誘導負荷の場合は、アークキラーの有無が、大きく接点寿命に影響しますので、負荷の両端にダイオードを取り付けてください。

● 接点保護回路

接点の寿命を延したり、雑音の防止、およびアークによる炭化物や、硝酸の生成を少なくするためにアークキラーを用いますが、正しく使用しないと逆効果となります。また、アークキラーを用いた場合、復帰時間（しゃ断時間）が多少遅くなる場合があります。以下にアークキラーの代表例を示します。

回路例		適用 AC	適用 DC	特長その他	素子の選び方
CR 方式		○	○	負荷がリレー、ソレノイドなどの場合は復帰時間が遅れます。 電源電圧が 24、48V の場合は負荷間に、100～200V の場合は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	C、R の目安 C：接点電流 1A に対し 1～0.5（μF） R：接点電圧 1V に対し 0.5～1（Ω） 負荷の性質やリレー特性のバラツキなどにより必ずしも一致しません。 C は接点開離時の放電抑制効果を受けもち、R は次回投入時の電流制限の役割ということを考慮し、実験にてご確認ください。 C の耐電圧は一般に 200～300V のものを使用してください。AC 回路の場合は AC 用コンデンサ（極性なし）をご使用ください。
ダイオード方式		×	○	コイルに貯えられたエネルギーを並列ダイオードによって、電流の形でコイルへ流し、誘導負荷の抵抗分でジュール熱として消費させます。 この方式は CR 方式よりもさらに復帰時間が遅れます。	ダイオードは、逆耐電圧が回路電圧の 10 倍以上のものを、順方向電流は負荷電流以上のものをご使用ください。 電子回路では回路電圧がそれほど高くない場合、電源電圧の 2～3 倍程度の逆耐電圧のものでも使用可能です。
バリスタ方式		○	○	バリスタの定電圧特性を利用して、接点間にあまり高い電圧が加わらないようにする方式です。この方法も復帰時間が多少遅れます。 電源電圧が 24 から 48V 時は 負荷間に、100V から 200V 時は接点間のそれぞれに接続すると効 果的です。	−

お願い　**次のようなアークキラーの使い方は避けてください。**



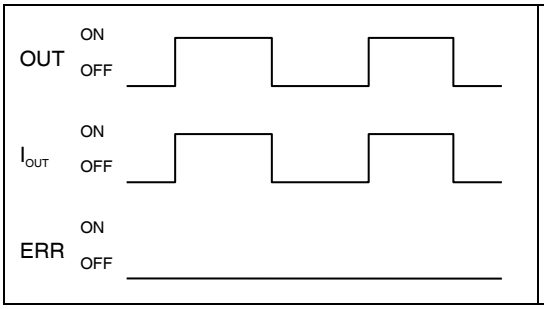
しゃ断時のアーク消去には非常に効果がありますが、接点の投入時に C への充電電流が流れるので接点が溶着しやすくなります。通常、直流誘導負荷は、抵抗負荷に比べ開閉が困難とされていますが、適切なアークキラーを用いると抵抗負荷と同程度まで性能が向上します。

付−1−5　負荷短絡保護機能について

■形 CS1W-OD212/OD232/OD262/MD262 の負荷短絡保護機能について

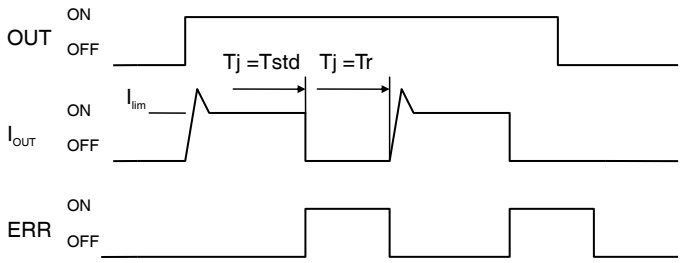
通常は図 1 のように、出力接点（OUT）が ON の時、トランジスタが ON し出力電流（Iout）が流れます。
出力電流（Iout）が過負荷、負荷短絡時には、図 2 のように検知電流（Ilim）を超えると、出力電流（Iout）を制限し、その後出力トランジスタのジャンクション温度（Tj）がサーマルシャットダウン温度（Tstd）に達すると、トランジスタの破壊防止のため出力を OFF し、アラーム出力ビットを ON し、「ERR」LED が点灯します。
ERR はトランジスタのジャンクション温度（Tj）が、リセット温度（Tr）まで下がると自動的に解除され、出力電流も流れます。

図 1. 通常時



OUT　：出力接点
IOUT：出力電流
ERR　：アラーム出力、ERR LED
Ilim　：検知電流
Tj　　：トランジスタのジャンクション温度
Tstd　：サーマルシャットダウン温度
Tr　　：リセット温度

図 2. 過負荷・短絡時



● 形 CS1W-OD212/OD232/OD262/MD262 ご使用上の制限

本ユニットは負荷短絡保護機能をもっていますが、これはあくまで短時間の負荷短絡に対して、内部回路を保護するものです。
本ユニットの負荷短絡保護機能は図 2 のように、Tj＝Tr になると自動的に解除されるため、短絡の原因を取り除かない限り、出力の ON／OFF 動作を繰り返します。
短絡状態のまま放置されますと、内部温度が上昇し、素子の劣化、ケース、プリント基板の変色が発生します。
したがって、ご使用の際は、次のページの制限事項を守ってください。

● 制限事項

外部で負荷短絡が発生したときは、該当する出力をすぐ OFF とし、原因をとり除いてください。

本ユニットは、外部で負荷短絡が発生すると、その短絡出力接点に応じたアラーム出力ビットが ON します。アラーム出力ビットは、コモン単位で出力されます。

アラーム出力ビットが ON したときは、ユーザープログラムでアラームを自己保持し、該当する出力 No.の出力を必ず OFF にしてください。

アラーム出力ビットは、特殊補助リレーの「基本 I/O ユニット情報エリア」（A050〜A089CH）に、ユニットの装着スロット毎に割り当てられています。

各ユニットの出力接点と特殊補助リレーの該当ビットは下表のとおりです。

出力接点		mCH		m+1CH	m+2CH	m+3CH
		0〜7	8〜15	0〜15	0〜15	0〜15
CS1W-OD212	偶数スロット装着	0	1			
	奇数スロット装着	8	9			
CS1W-OD232	偶数スロット装着	0		1		
	奇数スロット装着	8		9		
CS1W-OD262	偶数スロット装着	0		1	2	3
	奇数スロット装着	8		9	10	11
CS1W-MD262	偶数スロット装着	0		1		
	奇数スロット装着	8		9		

例えば、

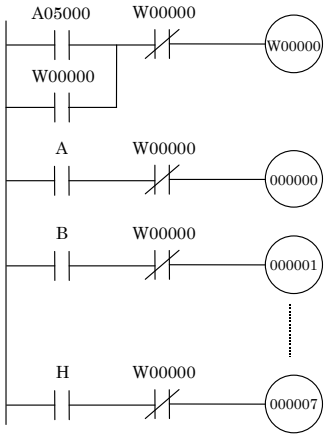
ラック 0 のスロット 0 に CS1W-OD212 を実装し、出力 No.8 が短絡した時は、A05001 が ON します。

ラック 0 のスロット 1 に CS1W-OD262 を実装し、m+3CH の出力が短絡した時は、A05011 が ON します。

● プログラム例

CS1W-OD212 がラック 0 のスロット 0 に実装されている場合の例

出力接点 000000〜000007 は、A05000（アラーム出力ビット）が 1 度 ON すると、すぐに OFF にし、原因を取り除いて内部補助リレー（W00001）でリセットするまで、再び ON しないようにするプログラムの例です。



付−2　特殊補助リレー一覧（アドレス順）

特殊補助リレーのアドレス順一覧を以下に示します。
機能別の一覧は、8−11 項「特殊補助リレー」を参照してください。

● A000〜A447CH：読出専用　A448〜959CH：読出／書込可能

付−2−1　読出専用エリア（システム設定）

アドレス		名称	説　明		設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット								
A000CH		10ms 加算フリーランニングタイマ(ユニット Ver.4.0 以降から対応)	電源投入後のシステムタイマです。 電源 ON 時に 0000Hex となり、10ms ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（655,350ms）まで到達すると、0000Hex に戻り、10ms ごとの+1 自動加算が繰り返されます。 注：動作モードを運転モードに変更したときも継続されます。 例）処理 A 時の A000CH の値と、次の処理 B 時の A000CH の値の差を計算することで、タイマ命令を使用せずに、処理 A から処理 B までの時間間隔（10ms 単位）をカウントできます。			保持	クリア	電源 ON 後 10ms ごと	
A001CH		100ms 加算フリーランニングタイマ(ユニット Ver.4.0 以降から対応)	電源投入後のシステムタイマです。 電源 ON 時に 0000Hex となり、100ms ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（6,553,500ms）まで到達すると、0000Hex に戻り、100ms ごとの+1 自動加算が繰り返されます。 注：動作モードを運転モードに変更したときも継続されます。			保持	クリア	電源 ON 後 100ms ごと	
A002CH		1s 加算フリーランニングタイマ(ユニット Ver.4.0 以降から対応)	電源投入後のシステムタイマです。 電源 ON 時に 0000Hex となり、1s ごとに+1 自動加算されます。FFFFHex（65,535s）まで到達すると、0000Hex に戻り、1s ごとの+1 自動加算が繰り返されます。 注：動作モードを運転モードに変更したときも継続されます。			保持	クリア	電源 ON 後 1s ごと	
A019CH	A01900	前回 DPL→SPL 切替要因(CPU 二重化システムのみ)	DPL 照合異常による切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「DPL 照合異常」のときに、1（ON）となります。	1: DPL 照合異常による切替 0: それ以外	保持	保持	SPL→DPL 切替時(DPL 復帰時に A023CH の値が格納される)	
	A01901		DPL バス異常による切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「DPL バス異常」のときに、1（ON）となります。	1: DPL バス異常による切替 0: それ以外				
	A01902		二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替」のときに、1（ON）となります。	1: 二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替 0: それ以外				
	A01903		CPU 使用設定スイッチによる切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「CPU 使用設定スイッチによる」ときに、1（ON）となります。	1: CPU 使用設定スイッチによる切替 0: それ以外				
	A01904		CPU 異常（WDT 異常）発生による切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「CPU 異常（WDT 異常）」のときに、1（ON）となります。	1: CPU 異常による切替 0: それ以外				
	A01906		FALS 命令異常による切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「FALS 命令異常」のときに、1（ON）となります。	1: FALS 命令異常による切替 0: それ以外				

付−2　特殊補助リレー一覧（アドレス順）
付−2 −1　読出専用エリア（システム設定）

アドレス		名称	説　明		設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット								
A019CH	A01908		サイクルタイムオーバーによる切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「サイクルタイムオーバー」のときに、1（ON）となります。	1: サイクルタイムオーバーによる切替 0: それ以外				
	A01909		プログラムエラーによる切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「プログラムエラー」のときに、1（ON）となります。	1: プログラムエラーによる切替 0: それ以外				
	A01912		INNER ボード停止異常による切替(プロセス CPU ユニットのみ)	前回の DPL→SPL 切替要因が「INNER ボード停止異常」のときに、1（ON）となります。	1: INNER ボード停止異常による切替 0: それ以外				
	A01915		メモリ異常による切替	前回の DPL→SPL 切替要因が「メモリ異常」のときに、1（ON）となります。	1: メモリ異常による切替 0: それ以外				
A020CH〜A022CH		前回 DPL→SPL 切替発生時刻(CPU 二重化システムのみ)	前回の DPL→SPL 切替の発生時刻が格納されます。			保持	保持	SPL→DPL 切替時(DPL 復帰時に A024〜A026CH の値が格納される)	
	A02000〜A02007		秒（00〜59）（BCD）						
	A02008〜A02015		分（00〜59）（BCD）						
	A02100〜A02107		時（00〜23）（BCD）						
	A02108〜A02115		日（01〜31）（BCD）						
	A02200〜A02207		月（01〜12）（BCD）						
	A02208〜A02215		年（00〜99）（BCD）						

アドレス		名　称	説　明		設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット								
A023CH	A02300	DPL→SPL 切替要因（＊1）(CPU 二重化システムのみ)	DPL 照合異常による切替	「DPL 照合異常」により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。なお DPL 照合異常時は DPL→SPL 切替のみでアクティブ CPU の切替はありません。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: DPL 照合異常による切替 0: それ以外	保持	保持	DPL→SPL 切替時	アクティブおよびスタンバイ CPU の A31600
	A02301		DPL バス異常による切替	「DPL バス異常」により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。なお DPL バス異常時は DPL→SPL 切替のみでアクティブ CPU の切替はありません。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: DPL バス異常による切替 0: それ以外				アクティブおよびスタンバイ CPU の A31601
	A02302		二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替	二重化イニシャル実行中（SPL→DPL 移行中）の DPL→SPL 切替異常発生により DPL モードになれなかったときに、1（ON）となります。この場合は、アクティブ CPU の切替はありません。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: 二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替 0: それ以外				
	A02303		CPU 使用設定スイッチによる切替	他 CPU ユニットの CPU 使用設定スイッチを USE→NO USE とすることにより DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このときアクティブ CPU の切替が行なわれます。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: CPU 使用設定スイッチによる切替 0: それ以外				
	A02304		CPU 異常（WDT 異常）発生による切替	「CPU 異常（WDT 異常）」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このときアクティブ CPU の切替が行なわれます。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: CPU 異常による切替 0: それ以外				
	A02306		FALS 命令異常による切替	「FALS 命令異常」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このときアクティブ CPU の切替が行なわれます。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: FALS 命令異常による切替 0: それ以外				異常発生した CPU ユニットの A40106
	A02308		サイクルタイムオーバーによる切替	「サイクルタイムオーバー」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このときアクティブ CPU の切替が行なわれます。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: サイクルタイムオーバーによる切替 0: それ以外				異常発生した CPU ユニットの A40108
	A02309		プログラムエラーによる切替	「プログラムエラー」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このときアクティブ CPU の切替が行なわれます。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: プログラムエラーによる切替 0: それ以外				異常発生した CPU ユニットの A40109
	A02312		INNER ボード停止異常による切替(プロセス CPU ユニットのみ)	「INNER ボード停止異常」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このときアクティブ CPU の切替が行なわれます。 注：SPL→DPL 復帰時にクリアされます。	1: INNER ボード停止異常による切替 0: それ以外				異常発生した CPU ユニットの A40112

＊1：　DPL→SPL 切替要因および切替発生時刻は、DPL→SPL 切替後のアクティブ CPU ユニットにて、確認できます。

付−2　特殊補助リレー一覧（アドレス順）
付−2 −1　読出専用エリア（システム設定）

アドレス		名　称	説　明			設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット									
A023CH	A02315	DPL→SPL 切替要因（＊1） (CPU 二重化システムのみ)	メモリ異常による切替	「メモリ異常」発生により DPL→SPL への切替が発生したときに、1（ON）となります。このときアクティブ CPU の切替が行なわれます。 注:SPL→DPL 復帰時にクリアされます。		1: メモリ異常による切替 0: それ以外	保持	保持	DPL→SPL 切替時	異常発生した CPU ユニットの A40115
A024CH〜A026CH		DPL→SPL 切替発生時刻（＊1） (CPU 二重化システムのみ)	DPL→SPL への切替が発生したときに、DPL→SPL への切替時の時刻が格納されます。 注：SPL→DPL への復帰時にクリアされます。				保持	保持	DPL→SPL 切替時	
	A02400〜A02407		秒（00〜59）（BCD）							
	A02408〜A02415		分（00〜59）（BCD）							
	A02500〜A02507		時（00〜23）（BCD）							
	A02508〜A02515		日（01〜31）（BCD）							
	A02600〜A02607		月（01〜12）（BCD）							
	A02608〜A02615		年（00〜99）（BCD）							
A027CH	A02700〜A02715	通信ユニット二重化動作中	ユニット番号 0〜15 の通信ユニットが、二重化運転中の場合、1（ON）となります。 各ビット 00〜15 が、ユニット番号に対応します。			1: 通信二重化動作中 0: 通信二重化動作中でない	保持	クリア	通信二重化モード変更時	
A031CH	A03115	オンラインユニット交換中フラグ（＊2）	CPU 装置、増設装置、または長距離増設装置の上の基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットのオンライン交換中（注）に 1（ON）となります。 注：次のいずれかの機能によりユニットを取り外している状態を指します。 -周辺ツールを使用したユニットオンライン交換機能 -周辺ツールなしユニット取り外し機能 -周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能			1: オンライン交換中 0: 交換中でない	保持	クリア	オンライン交換実施時	A034CH
A034CH	A03400〜A03415	CPU 装置オンライン交換中スロット位置	CPU 装置上の I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットのオンライン交換中に ON します。 (スロット 5〜7 は CPU 単独システムのみ)	スロット No.0	A03400	1: オンライン交換中 0: 交換中でない	保持	クリア	オンライン交換実施時	A26110
				スロット No.1	A03401					
				スロット No.2	A03402					
				スロット No.3	A03403					
				スロット No.4	A03404					
				スロット No.5	A03405					
				スロット No.6	A03406					
				スロット No.7	A03407					
				DPL ユニット	A03415					
A035CH	A03500〜A03508	増設装置ラック No.1 オンライン交換中スロット位置	各増設装置上の I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットのオンライン交換中に ON します。	各増設装置上のスロット No.0〜8 が、それぞれ各チャネルのビット 0〜8 に対応						
A036CH	A03600〜A03608	増設装置ラック No.2 オンライン交換中スロット位置								
A037CH	A03700〜A03708	増設装置ラック No.3 オンライン交換中スロット位置								
A038CH	A03800〜A03808	増設装置ラック No.4 オンライン交換中スロット位置								
A039CH	A03900〜A03908	増設装置ラック No.5 オンライン交換中スロット位置								
A040CH	A04000〜A04008	増設装置ラック No.6 オンライン交換中スロット位置								
A041CH	A04100〜A04108	増設装置ラック No.7 オンライン交換中スロット位置								

＊1： DPL→SPL 切替要因および切替発生時刻は、DPL→SPL 切替後のアクティブ CPU ユニットにて、確認できます。
＊2： CS1D（CPU 二重化システム用）CPU ユニットのみ。

アドレス		名　称	説　明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A042CH	A04200～A04207	通信二重化切替要因フラグ	通信二重化切替要因フラグ(ユニット番号 0) アクティブースタンバイ方式の場合： 通常動作（ACT）モードの通信ユニットに異常が発生したとき、通常動作（ACT）モード側であったユニットの異常内容が、コードで格納されます。待機（STB）モードの通信ユニットに異常が発生しても異常内容は格納されません。 プライマリーセカンダリ方式(＊1)の場合： プライマリの通信ユニットに異常が発生したとき、異常内容が、コードで格納されます。また、セカンダリの通信ユニットに異常が発生したときのセカンダリの異常内容は、ユニット番号 1 のエリア(A04208～A04215)にコードで格納されます。 なお、このとき、両方式とも同時に「通信二重化切替発生フラグ」（A436CH ビット 00）の該当ビットが 1（ON）となります。 異常内容コードについては各通信ユニットのマニュアルを参照ください。	詳細は通信ユニットのマニュアルを参照ください	保持	クリア	通信二重化異常発生時	A43600
	A04208～A04215		通信二重化切替要因フラグ(ユニット番号 1) プライマリーセカンダリ方式(＊1)の場合： セカンダリの通信ユニットに異常が発生したときのセカンダリの異常内容は、ユニット番号 2 のエリア(A04300～A04307)にコードで格納されます。					A43601
A043CH～A049CH	A04300～A04915		通信二重化切替要因フラグ(ユニット番号 2～15) プライマリーセカンダリ方式(＊1)の場合： セカンダリの通信ユニットに異常が発生したときのセカンダリの異常内容は、ユニット番号+1 のエリアにコードで格納されます。					A43602～A43615
A050CH	A05000～A05007	基本 I/O ユニット情報エリア(ラック 0 スロット 0)	基本 I/O ユニットのヒューズ切れ情報を表示します。 各ビットが、各ユニットのヒューズ No.に対応します。	1: ヒューズ切れあり 0: ヒューズ切れなし	－	－	毎サイクル	
	A05008～A05015	基本 I/O ユニット情報エリア(ラック 0 スロット 1)			－	－		
A051CH～A089CH	A05100～A08915	基本 I/O ユニット情報エリア(ラック 0 スロット 2～ラック 7 スロット 8)			－	－		
A090CH～A093CH		ユーザプログラム書き替え日時	ユーザプログラムを書き替えた時刻(年月日時分秒曜日）が BCD で格納されます。 A09000～09007：秒（00～59） A09008～09015：分（00～59） A09100～09107：時（00～23） A09108～09115：日（01～31） A09200～09207：月（01～12） A09208～09215：年（00～99） A09300～09307：曜日（00～06） 00：日曜日、01：月曜日、02：火曜日、03：水曜日、04：木曜日、05：金曜日、06：土曜日		保持	保持		
A094CH～A097CH		パラメータエリア書き替え日時	パラメータエリアを書き替えた時刻(年月日時分秒曜日）が格納されます。 格納形式は、上記ユーザプログラムと同様です。	同上	保持	保持		

＊1：プライマリーセカンダリ方式の通信二重化は、ユニット Ver.1.1 以降の CPU ユニットのみ可能です。

付−2　特殊補助リレー一覧（アドレス順）
付−2 −1　読出専用エリア（システム設定）

アドレス		名　称	説　明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A099CH	A09900	UM 読出プロテクト状態 (CPU 単独システム、または CPU 二重化システム用 CPU ユニット Ver.1.4 以降)	ユーザプログラムに読出プロテクトが設定されているかどうかを示します。	0:設定なし 1:設定あり	保持	保持	プロテクト設定／解除時	
	A09901	タスク読出プロテクト状態 (CPU 単独システムのみ)	タスク単位で読出プロテクトが設定されているかどうかを示します。	0:設定なし 1:設定あり	保持	保持	プロテクト設定／解除時	
	A09902	読出プロテクト設定時のプログラム上書き禁止/許可設定状態 (CPU 単独システムのみ)	プログラムの上書き許可/禁止設定の状態を示します。	0:許可 1:禁止	保持	保持	プロテクト設定／解除時	
	A09903	読出プロテクト設定時のプログラムのメモリカードバックアップ許可/禁止設定状態 (CPU 単独システムのみ)	プログラムファイル(.OBJ)の作成(バックアップ）許可/禁止状態を示します。	0:許可 1:禁止	保持	保持	プロテクト設定／解除時	
	A09911	周辺ツールなしユニット交換機能設定状態	PLC システム設定の「周辺ツールなしユニット取り外し機能」または「周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能」が有効に設定されている状態のときに、1(ON)となります。	1:有効設定中 0:無効設定中	保持	クリア	毎サイクル	
	A09914	IR／DR のタスク間動作表示	IR（インデックスレジスタ）および DR（データレジスタ）をタスク間で共通にするか否かを表示します。	0: タスクごとに独立 1: タスク間共通(初期値)	保持	クリア		
	A09915	タイマ／カウンタ現在値更新方式フラグ	CPU ユニットが、BCD 方式（モード）、BIN 方式（モード）のどちらで動作しているが格納されます。	0：BCD 方式（モード） 1：BIN 方式（モード）	保持	保持		
A100CH～A199CH		異常履歴格納エリア	異常発生時に、異常履歴情報(故障コード、異常内容リレーの内容、異常発生時刻)が格納されます。最新の 20 個の異常履歴情報を格納可能です。 異常履歴情報は、5CH 分を占有し、次の内容から成ります。 先頭 CH：故障コード(0～15 ビット) 先頭+1CH：異常内容（0～15 ビット） 先頭+2CH：分(上位バイト)、秒(下位バイト) 先頭+3CH：日(上位バイト)、時(下位バイト) 先頭+4CH：年(上位バイト)、月(下位バイト) 注 1： FALS、FAL 命令実行による異常発生時も、この異常履歴に格納されます。 注 2： 異常履歴情報をクリアする場合、周辺ツールによる操作で、クリアします。 注 3： 異常が 20 個を超えた場合、最も古い(A100～104)異常データが破棄され、最新の異常データが A195～199 に格納されます。	故障コード 異常リレーの内容:特殊補助リレーの関連チャネル(関連チャネルがない場合は、0000Hex 格納) 秒:00～59、BCD 分:00～59、BCD 時:00～23、BCD 日:01～31、BCD 月:01～12、BCD 年:00～99、BCD	保持	保持	異常発生時	A50014 A300CH A400CH
A200CH	A20011	運転開始時 1 サイクル ON フラグ	運転開始時（「プログラム」モードから「運転」または「モニタ」モードへ遷移時）に 1 サイクル 1(ON)となります。	運転開始時に 1 サイクル 1(ON)	−	−		
	A20012	ステップラダー1 サイクル ON フラグ	STEP 命令による各工程の開始時に 1 回、1 サイクルの間のみ 1(ON)となります。 このフラグを使用して各工程に入ったときの初期化処理などを行います。	STEP 命令による各工程開始時に、1 サイクル 1(ON)	クリア	−		
	A20014	タスク立上りフラグ	サイクル実行タスクが、待機状態（WAIT）または未実行状態（INI）から、実行（RUN）したとき、そのタスク内 1 サイクルでのみ ON となります。 注：タスク初回起動フラグ（A20015）が、未実行状態（INI）から実行状態（RUN）になったとき ON となるのに対して、このフラグは、待機状態(WAIT)から実行状態(RUN)になったときも ON となります。	1: WAIT／INI 状態から RUN 状態になった 1 サイクル目 0: その他	クリア	クリア		
	A20015	タスク初回起動フラグ	はじめて「実行状態」となっている間 1（ON）となります。タスクごとのイニシャル処理等をするために、自タスクが初回の実行か否かを判断するときに使用します。	1: 初回実行状態 0: 初回以外実行可能状態または非実行状態	クリア	−		

アドレス		名　称	説　明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A201CH	A20110	オンラインエディット待機中フラグ	オンラインエディットの処理が待機しているとき、1(ON)となります。 注：オンラインエディット待機中に、他のオンラインエディット指示を受けた場合、他のオンラインエディットは記憶されず、エラーとなります。	1: オンラインエディット待機中 0: オンラインエディット非待機中	クリア	クリア		A527CH
	A20111	オンラインエディット処理中フラグ	オンラインエディットの処理が実行されているとき、1(ON)となります。	1: オンラインエディット実行中 0: オンラインエディット非実行中	クリア	クリア		A527CH
A202CH	A20200〜A20207	ネットワーク通信命令実行可フラグ	該当通信ポート No.を使用して、ネットワーク通信命令（SEND、RECV、CMND、PMCR 命令のいずれか）が実行可能であるとき、1(ON)とされます。 各ビットが通信ポート No.に対応します。ビット 00〜07：通信ポート No.0〜7。 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または照合時に、空いている通信ポート No.が自動的に使用され、本フラグの対応したビットが、実行時 0（OFF）、終了時 1（ON）となります。 注 1：同じ通信ポート No.を使用して、複数のネットワーク通信命令を実行するとき、このフラグを使用して、排他制御を組んでください。 注 2：命令実行時に、クリアされます。	1: ネットワーク通信非実行中 0: ネットワーク通信実行中	クリア	−		
	A20215	ネットワーク通信自動割付可フラグ	通信ポート自動割付で通信命令を実行できる場合、つまり自動割付に使用できる通信ポートの空きがある場合、1（ON）となります。	1: 通信自動割付ネットワーク通信可能 0: 通信自動割付ネットワーク通信使用不可	クリア	クリア		
A203CH〜A210CH		ネットワーク通信終了コード	ネットワーク通信命令（SEND、RECV、CMND、PMCR 命令のいずれか）が実行されたときに、レスポンスコードが格納されます。 各 CH がポート No.に対応します。A203〜210CH：通信ポート No.0〜7。 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または照合時に、空いている通信ポート No.が自動的に使用され、対応した CH にレスポンスコードが格納されます。 注：命令実行時に、クリアされます。	0000Hex 以外: エラーコード 0000Hex: 正常コード	クリア	−		
A213CH	A21300〜A21307	Explicit 通信実行エラーフラグ (CPU 単独システムのみ)	Explicit メッセージ通信命令（EXPLT、EGATR、ESATR、ECHRD、ECHWR）実行時にエラー（異常）が発生した場合、1(ON)となります（注）。 各ビットが通信ポート（内部論理ポート）No.に対応します。 ビット 00〜07：通信ポート No.00〜07 注：Explicit メッセージ自体が発行されなかったとき、発行されても Explicit 異常レスポンスであったときのいずれでも、1（ON）となります。 次の Explicit メッセージ通信命令実行まで、状態を保持します。異常終了であっても、次の Explicit メッセージ通信命令実行で 0（OFF）となります。	1：異常終了 0：正常終了	クリア	−		A21900〜A21907 A203CH〜A210CH

アドレス		名　称	説　明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A214CH	A21400～A21407	ネットワーク通信完了時 1 サイクル ON フラグ	通信ポート自動割付で通信命令を実行した場合、通信完了時に 1 サイクルのみ、1（ON）となります。 各ビット 00～07 が通信ポート No.0～7 に対応します。 注：本フラグは通信命令を実行した次のサイクルから有効となるため、通信命令を実行したサイクルで参照しないようにラダープログラム上で 1 サイクル待機してから参照することが必要です。 参考：A218CH（使用通信ポート No.）に格納される使用通信ポート No.をもとに、ビット 00～07 のいずれかを指定して参照します。	1: 通信完了時 1 サイクルのみ 0: それ以外	保持	クリア		
A215CH	A21500～A21507	ネットワーク通信完了時 1 サイクル ON エラーフラグ	通信ポート自動割付で通信命令を実行した場合、通信完了時にエラーならば、1 サイクルのみ 1（ON）となります。各ビット 00～07 が通信ポート No.0～7 に対応します。本フラグが 1（ON）となった場合は、ネットワーク通信レスポンスコード（A203～A210CH）を参照して、エラー要因を特定してください。 注：本フラグは通信命令を実行した次のサイクルから有効となるため、通信命令を実行したサイクルで参照しないようにラダープログラム上で 1 サイクル待機してから参照することが必要です。 参考：A218CH（使用通信ポート No.）に格納される使用通信ポート No.をもとに、ビット 00～07 のいずれかを指定して参照します	1: 通信完了エラー時 1 サイクルのみ 0: それ以外	保持	クリア		
A216CH～A217CH		ネットワーク通信レスポンスコード格納アドレス	通信ポート自動割付で通信命令を実行した場合、特殊補助リレーの任意のチャネルアドレスに、通信レスポンスコードが自動的に格納されます。その任意のチャネルアドレスの I/O メモリ実効アドレスがここに格納されます。 参考：ここに格納される I/O メモリ実効アドレスを、インデックスレジスタ IR に転送して、インデックスレジスタ間接指定によって、任意のチャネルアドレスに格納されている通信レスポンスコードを読み出すことができます。	ネットワーク通信レスポンスコード格納チャネルアドレスの I/O メモリ実効アドレス	保持	クリア		
A218CH		使用通信ポート No.	通信ポート自動割付で通信命令を実行した場合、使用した通信ポート No.がここに格納されます。0000～0007Hex：通信ポート No.0～7	0000～0007Hex: 通信ポート No.0～7	保持	クリア		
A219CH	A21900～A21907	ネットワーク通信実行エラーフラグ	ネットワーク通信命令（SEND、RECV、CMND、PMCR 命令のいずれか）が実行時にエラーが発生した場合に、1(ON)となります。 各ビットがポート No.に対応します。ビット 00～07：通信ポート No.0～7。 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または照合時に、空いている通信ポート No.が自動的に使用され、対応したビットが異常終了時 1（ON）、正常終了時 0（OFF）となります。 注：運転開始時および命令実行時に、クリアされます。	1: 異常(エラー)終了 0: 正常終了	クリア	−		

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A220CH～A259CH	A22000～A25915	基本 I/O ユニットの入力応答時間	そのときの実際の基本 I/O ユニットの入力応答時間の値が、ここに読み出され格納されます。 注：プログラムモードで、PLC システム設定の基本 I/O ユニット入力応答時間設定を変更した場合、電源を OFF→ON としないかぎり、実際の基本 I/O ユニット内の値と、PLC システム設定の値が異なります。その場合、この値で実際の値をモニタできます。	0～17Hex	保持	説明欄に記載		PLC システム設定の「基本 I/O ユニットの入力応答時間設定」
A261CH	A26100	I/O テーブル作成エラー詳細情報	CPU 高機能システム設定エリア初期化異常により、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。	1: CPU 高機能システム設定エリア初期化異常が発生している場合 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時	保持	クリア	I/O テーブル作成操作時	
	A26102		I/O 点数オーバーにより、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。	1: I/O 点数オーバーとなるユニット構成の場合 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時	保持	クリア		A40111（I/O 点数オーバーフラグ）
	A26103		No.二重使用エラーにより、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。	1: No.二重使用エラーとなる構成の場合 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時	保持	クリア		A40113（No.二重使用エラーフラグ）
	A26104		I/O バス異常により、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。	1: I/O バス異常が発生している場合 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時	保持	クリア		A40114（I/O バス異常フラグ）
	A26107		高機能ユニット異常により、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。	1: 高機能ユニット異常が発生している場合 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時	保持	クリア		
	A26109		I/O 認識未完了により、I/O テーブル作成エラー発生時、1（ON）となります。	1: I/O 認識が完了していない場合 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時	保持	クリア		
	A26110		CPU 装置、増設装置、または長距離増設装置の、基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットのオンライン交換中(A034～A041CH のオンライン交換中フラグのいずれかが ON のとき)に、I/O テーブルを作成しようとすると、I/O テーブルは作成できず、I/O テーブル作成エラーとなり、本フラグが 1(ON)となります。	1:オンライン交換中 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時	保持	クリア		A034～A041CH
	A26111		PLC システム設定にて「通信二重化設定」がされているユニット番号の装着ユニットが、通信二重化未装着または通信二重化未対応のユニットのとき、I/O テーブルを作成しようとすると、I/O テーブル作成エラーとなり、本フラグが 1(ON)となります。	1: 通信二重化未装着または未対応ユニット装着 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時				A43400～A43415
	A26112		PLC システム設定にて「通信二重化設定」がされているユニット番号の装着ユニットの設定が、照合不一致のとき、I/O テーブルを作成しようとすると、I/O テーブル作成エラーとなり、本フラグが 1(ON)となります。装着ユニットの設定の内容は各通信ユニットのマニュアルを参照ください。	1: 通信二重化ユニット照合不一致 1→0: I/O テーブル作成操作正常終了時				A435CH

付−2　特殊補助リレー一覧（アドレス順）
付−2 −1　読出専用エリア（システム設定）

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A262CH～A263CH		サイクルタイム最大値	サイクルタイムの最大値が、BIN32 ビットで、毎サイクル格納されます。（A262CH：下位データ、A263CH：上位データ） CPU 単独システムで並列処理モード時は、命令実行系サイクルタイムの最大値が格納されます。	0～FFFFFFFFHex: 0～429496729.5ms (0.1ms 単位)	−	−		
A264CH～A265CH		サイクルタイム現在値	サイクルタイムの現在値が、BIN32 ビットで、毎サイクル格納されます。（A264CH：下位データ、A265CH：上位データ） CPU 単独システムで並列処理モード時は、命令実行系サイクルタイムの最大値が格納されます。	0～FFFFFFFFHex: 0～429496729.5ms (0.1ms 単位)	−	−		
A266CH～A267CH		命令実行時間＋特定周辺サービス実行時間合計	命令実行時間と特定周辺サービス実行時間の合計値が BIN32 ビットで毎サイクル格納されます。 （A266CH：下位データ、A267CH：上位データ） CPU 単独システムでは並列処理モードでないとき格納されます。	0～FFFFFFFFHex: 0～429496729.5ms (0.1ms 単位)	−	−		
A268CH		周辺処理系のサイクルタイム(CPU 単独システムのみ)	並列処理モード(I/O メモリ同期または非同期アクセス)で、かつ運転中(「運転」モードまたは「モニタ」モード時)に、周辺処理系のサイクルタイムが、周辺処理系のサイクルごとに BIN データで格納されます。	0～4E20Hex： 0.0～2000.0ms (0.1ms 単位)	−	−	毎周辺処理系サイクル	A40515
A270CH		増設ケーブル二重化異常詳細	増設ケーブルのどの箇所で異常が発生しているかを認識可能なフラグです。異常時に 1（ON）になります。	1: 増設ケーブル二重化異常 0: 正常	クリア	クリア	異常発生時	A271CH
	A27000		CPU ベース/スロット 0 側－増設 1 ベース間					
	A27001		CPU ベース/スロット 1 側－増設 1 ベース間					
	A27002		増設 1 ベース/スロット 0 側－増設 2 ベース間					
	A27003		増設 1 ベース/スロット 1 側－増設 2 ベース間					
	A27004		増設 2 ベース/スロット 0 側－増設 3 ベース間					
	A27005		増設 2 ベース/スロット 1 側－増設 3 ベース間					
	A27006		増設 3 ベース/スロット 0 側－増設 4 ベース間					
	A27007		増設 3 ベース/スロット 1 側－増設 4 ベース間					
	A27008		増設 4 ベース/スロット 0 側－増設 5 ベース間					
	A27009		増設 4 ベース/スロット 1 側－増設 5 ベース間					
	A27010		増設 5 ベース/スロット 0 側－増設 6 ベース間					
	A27011		増設 5 ベース/スロット 1 側－増設 6 ベース間					
	A27012		増設 6 ベース/スロット 0 側－増設 7 ベース間					
	A27013		増設 6 ベース/スロット 1 側－増設 7 ベース間					
A271CH		増設ケーブル二重化状態フラグ	増設ケーブルが二重化されているかを示すフラグです。 増設ケーブル二重化時に 1（ON）になります。	1: 増設ケーブル二重化状態 0: 非増設ケーブル二重化状態	クリア	クリア	毎サイクル	A270CH
	A27100		00：CPU ベース－増設 1 ベース間					
	A27101		01：増設 1 ベース－増設 2 ベース間					
	A27102		02：増設 2 ベース－増設 3 ベース間					
	A27103		03：増設 3 ベース－増設 4 ベース間					
	A27104		04：増設 4 ベース－増設 5 ベース間					
	A27105		05：増設 5 ベース－増設 6 ベース間					
	A27107		06：増設 6 ベース－増設 7 ベース間					
A272CH	A27215	オンライン追加失敗フラグ	オンラインベース・ユニット追加実行時に追加できない異常が発生したときに 1(ON)となります。	0→1: オンラインベース・ユニット追加実行時に追加できない異常が発生したとき	クリア	クリア	毎サイクル	

付

付録

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A273CH		オンライン追加失敗要因フラグ	オンラインベース・ユニット追加実行時に追加できない異常が発生したときに該当するビットが 1(ON)となります。	0→1: オンラインベース・ユニット追加実行時に追加できない異常が発生したとき	クリア	クリア	毎サイクル	
	A27300		送信された I/O テーブルが不正（変更、削除されている）					
	A27301		装着不可のスロットに基本 I/O ユニットを装着					
	A27302		追加したスロットにユニットが装着されていない					
	A27303		旧 CPU ベースで増設ベース追加が指定された					
	A27304		CPU 高機能ユニットが追加された					
	A27305		装着されていたユニットと追加したユニットの種別が異なる					
	A27306		追加した基本 I/O ユニットの CH 番号が既存の CH 番号と重複する					
	A27307		追加した号機 No.が既存の号機 No.と重複する					
	A27308		I/O 点数（最大 5120 点）をオーバーする					
	A27309		追加する増設ベースが異常（電源 OFF 状態）					
A294CH		プログラム停止時タスク No.	プログラムエラーにより実行停止した場合、停止位置のタスク種類およびタスク No.が格納されます。 注：そのタスクのプログラムのどのプログラムアドレスで停止したかは、A298CH（プログラムアドレス下位）、A299CH（プログラムアドレス上位）に格納されます。	サイクル実行タスク: 0000～001FHex（タスク No.0～31） 割込タスク: 8000～80FFHex（タスク No.0～255）	クリア	クリア		A298／A299CH
A295CH	A29508	命令処理エラーフラグ	PLC システム設定の命令エラー発生時動作を停止するに設定していて、命令処理エラーが発生したとき、エラーフラグ（ER フラグ）の ON と同時に、1(ON)となります。、本エラーフラグ ON 時に、CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED が点灯します。 注：停止したタスク No.およびプログラムアドレスは､A294CH および A298/299CH に格納されます。	1:ER フラグ ON 0:ER フラグ OFF	クリア	クリア		A294CH、A298／A299CH PLC システム設定の「命令エラー発生時動作設定」
	A29509	DM／EM 間接指定 BCD エラーフラグ	PLC システム設定の命令エラー発生時動作を停止するに設定していて、DM／EM BCD 間接指定で、データが BCD でないとき、アクセスエラーフラグ（AER フラグ）の ON と同時に、1(ON)となります。本エラーフラグ ON 時に、CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED が点灯します。 注：停止したタスク No.およびプログラムアドレスは､A294CH および A298/299CH に格納されます。	1:BCD データでない 0:正常	クリア	クリア		A294CH、A298／A299CH PLC システム設定の「命令エラー発生時動作設定」

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A295CH	A29510	不当領域アクセスエラーフラグ	PLC システム設定の命令エラー発生時動作を停止するに設定していて、不当領域をアクセスしたとき、アクセスエラーフラグ（AER フラグ）の ON と同時に、1(ON)となります。本エラーフラグ ON 時に、CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED が点灯します。 不当領域アクセスと認識される条件は、 ・システム使用エリアへの読み書き ・EM ファイルメモリ化領域への読み書き ・ライトプロテクト領域への書き込み ・DM/EM 間接指定(BCD モード)での BCD エラーです。 注：停止したタスク No.およびプログラムアドレスは、A294CH および A298/299CH に格納されます。	1: 不当領域へのアクセス発生 0: 正常	クリア	クリア		A294CH、A298／A299CH PLC システム設定の「命令エラー発生時動作設定」
	A29511	END なしフラグ	タスク内の各プログラムに END 命令が存在しないとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注：停止したタスク No.およびプログラムアドレスは、A294CH および A298/299CH に格納されます。	1:END なし 0:END あり	クリア	クリア		A294CH、A298／A299CH
	A29512	タスクエラーフラグ	タスクエラー発生時に、1(ON)となります。タスクエラーは、以下の内容を指します。 実行可能状態（起動中）のサイクル実行タスクが 1 つも存在しない。 タスクに割り当てられたプログラムが存在しない。 注：停止したタスク No.およびプログラムアドレスは、A294CH および A298/299CH に格納されます。	1:異常 0:正常	クリア	クリア		A294CH、A298／A299CH
	A29513	微分オーバーフラグ	微分命令に対応する微分フラグ番号が規定の値を超えたとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注：停止したタスク No.およびプログラムアドレスは、A294CH および A298/299CH に格納されます。	1:異常 0:正常	クリア	クリア		A294CH、A298／A299CH
	A29514	不当命令フラグ	実行できないプログラムが格納されている場合、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。	1:異常 0:正常	クリア	クリア		A294CH、A298／A299CH
	A29515	UM オーバーフラグ	UM(ユーザメモリ)の最終アドレスを超えて命令を実行しようとした場合、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。	1:異常 0:正常	クリア	クリア		A294CH、A298／A299CH
A298CH		プログラム停止時命令プログラムアドレス(下位)	プログラムエラーにより実行停止した場合、その停止位置の命令のプログラムアドレスを、BIN で格納します。 注：どのタスクで停止したかは、A294CH に格納されます。	命令プログラムアドレス（下位）	クリア	クリア		A294CH
A299CH		プログラム停止時命令プログラムアドレス(上位)		命令プログラムアドレス（上位）	クリア	クリア		
A300CH		異常履歴格納ポインタ	異常履歴格納エリア(A100～199CH)に対して、異常発生時に異常履歴情報が格納される毎に、加算(+1)して、次に格納する位置を、異常履歴格納エリア先頭位置からのオフセットデータとして、BIN データで示します。 注：A50014(異常履歴情報クリアフラグ)の ON 立ち上がり時に、クリアされます。 注：この値が 20(14Hex)となった場合、次の異常発生時に、異常履歴情報が格納される位置の先頭は 195CH になります。	00～14Hex	保持	保持	異常発生時	A50014
A301CH		EM カレントバンク	EM カレントバンク番号が、BIN でセットされます。EM カレントバンク番号は、EMBC（拡張 DM バンク切替）命令により、切り替えます。	0000～000CHex	クリア	クリア		

付
付録

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A302CH	A30200〜A30215	CPU 高機能ユニットイニシャル中フラグ	CPU 高機能ユニットリスタートフラグ（A50100〜A50115）が立ち上がり時または電源 ON 時に、CS1 CPU 高機能ユニットが、初期(イニシャル)処理中に入り、その間 1(ON)となります。 各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00〜15：0〜15(ユニット番号) 初期(イニシャル)処理中は、該当 CS1 CPU 高機能ユニットのリフレッシュデータは使用しないように、プログラムを組んでください。また、初期(イニシャル)処理中は、IORF 命令は実行されません。 注：初期(イニシャル)処理終了後、システムによって自動的に 0(OFF)となります。	0: 初期処理中でない 1: 初期処理中(初期処理終了後、システムによって自動的に 0)	保持	クリア	初期(イニシャル)処理時	A50100〜A50115
A310CH		製造ロット No.情報（下位） (CPU 単独システム用 CPU ユニット Ver.2.1 以降、または CPU 二重化システム用 CPU ユニット Ver.1.4 以降)	製造ロット No.が BIN6 桁でセットされます。 例：ロット No.150701　　A310CH 0701 　　A311CH 0015		保持	保持	電源 ON 時	
A311CH		製造ロット No.情報（上位） (CPU 単独システム用 CPU ユニット Ver.2.1 以降、または CPU 二重化システム用 CPU ユニット Ver.1.4 以降)						
A316CH	A31600	DPL 照合異常フラグ (CPU 二重化システムのみ)	デュプレックスモードでアクティブ CPU とスタンバイ CPU のプログラムやメモリ他が一致していないとき、1(ON)となります。 （異常の詳細は、特殊補助リレーA317CH、A804CH 参照)	1: DPL 照合異常 0: DPL 照合異常でない	クリア	クリア	異常発生時	A317CH
	A31601	DPL バス異常フラグ (CPU 二重化システムのみ)	デュプレックスモードの同期転送バスに異常が発生したとき、1(ON)となります。	1: DPL バス異常発生 0: 正常				
	A31602	二重化電源異常フラグ	電源ユニットが二重化された CPU 装置、増設装置、長距離増設装置上の電源ユニットにおいて、電源ユニット自体の異常発生または電源の異常発生時に 1(ON)となります。 （異常の詳細は、特殊補助リレーA319CH／A320CH 参照)	1: 電源ユニット異常 0: 正常				A319CH A320CH
	A31603	通信二重化異常フラグ	二重化した通信ユニットのいずれかが故障したとき、1(ON)となります。 （異常の詳細は､特殊補助リレーA434〜437CH 参照)	1: 通信ユニットが故障 0: 正常				A434〜A437CH
A317CH	A31706	DPL 照合異常詳細エリア (DPL 照合異常フラグ A31600 が ON の時、照合異常の原因を、以下のビットで示します) (CPU 二重化システムのみ)	他 CPU ユニットで DPL 照合異常発生 デュプレックスモード時､他 CPU ユニットで DPL 照合異常が発生したとき、1(ON)となります。	1:不一致 0:一致	クリア	クリア	異常発生時	A31600
	A31707		CPU ユニット形式照合異常 デュプレックスモードで 2 台の CPU ユニットの形式が一致していないとき、1(ON)となります。					
	A31708		CPU ユニットバージョン照合異常(ユニットバージョン Ver. 1.1 以降の CPU ユニットのみ) デュプレックスモードで 2 台の CPU ユニットのユニットバージョンが異なり、アクティブ CPU がスタンバイ CPU でサポートされていない機能を使用するとき、1(ON)となります。					
	A31710		INNER ボード照合異常(プロセス CPU ユニットのみ) デュプレックスモードで 2 台のプロセス CPU ユニットに内蔵されているループコントロールボードのデータが一致していないとき、1(ON)となります。					
	A31713		パラメータエリア照合異常 デュプレックスモードで 2 台の CPU ユニットのパラメータエリアの内容が一致していないとき、1(ON)となります。					
	A31714	アクティブ CPU 不在 (CPU 二重化システムのみ)	電源 ON 時、デュプレックスモードでスタンバイに設定された CPU ユニットがアクティブ CPU の不在を検知したとき、1(ON)となります。以下のケースが該当します。 ・アクティブ側 CPU ユニットが未装着。 ・アクティブ側 CPU 使用設定スイッチが NO USE となっている。 ・アクティブ側 CPU ユニットのディップスイッチ SW7=ON により、簡易バックアップ(メモリカードから CPU ユニットへの読み出し)設定となっている。 ・アクティブ側 CPU ユニットでディップスイッチ設定異常が発生している。	1: アクティブ CPU 不在 0:アクティブ存在	クリア	クリア	電源 ON 時	
	A31715	DPL 照合異常詳細エリア (DPL 照合異常フラグ A31600 が ON の時、照合異常の原因を、以下のビットで示します) (CPU 二重化システムのみ)	ユーザプログラム照合異常 デュプレックスモードで 2 台の CPU ユニットのユーザプログラムの内容が一致していないとき、1(ON)となります。	1:不一致 0:一致	クリア	クリア	異常発生時	A31600

アドレス		名称	説明		設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット								
A319CH	A31900	電源二重化異常詳細 (ユニット異常)	CPU 装置(ラック No.0) 右側電源ユニット	電源ユニットの DC5V/26V 出力の異常時に ON となります。 電源二重化異常フラグ A31602 が ON 時、異常発生中の電源ユニットの位置を該当ビットで示します。	1:電源ユニット異常 0:正常	クリア	クリア	異常発生時	A31602
	A31901		CPU 装置(ラック No.0) 左側電源ユニット						
	A31902		増設装置(ラック No.1) 右側電源ユニット						
	A31903		増設装置(ラック No.1) 左側電源ユニット						
	A31904		増設装置(ラック No.2) 右側電源ユニット						
	A31905		増設装置(ラック No.2) 左側電源ユニット						
	A31906		増設装置(ラック No.3) 右側電源ユニット						
	A31907		増設装置(ラック No.3) 左側電源ユニット						
	A31908		増設装置(ラック No.4) 右側電源ユニット						
	A31909		増設装置(ラック No.4) 左側電源ユニット						
	A31910		増設装置(ラック No.5) 右側電源ユニット						
	A31911		増設装置(ラック No.5) 左側電源ユニット						
	A31912		増設装置(ラック No.6) 右側電源ユニット						
	A31913		増設装置(ラック No.6) 左側電源ユニット						
	A31914		増設装置(ラック No.7) 右側電源ユニット						
	A31915		増設装置(ラック No.7) 左側電源ユニット						
A320CH	A32000	電源二重化異常詳細(電源異常)	CPU 装置(ラック No.0) 右側電源ユニット	電源ユニットの一次側入力電源の電圧低下および電源断時に ON します。 (電源二重化異常フラグ A31602 が ON 時、異常発生中の電源ユニットの位置を、該当ビットで示します)	1:一次側入力電源異常 0:正常	クリア	クリア	異常発生時	A31602
	A32001		CPU 装置(ラック No.0) 左側電源ユニット						
	A32002		増設装置(ラック No.1) 右側電源ユニット						
	A32003		増設装置(ラック No.1) 左側電源ユニット						
	A32004		増設装置(ラック No.2) 右側電源ユニット						
	A32005		増設装置(ラック No.2) 左側電源ユニット						
	A32006		増設装置(ラック No.3) 右側電源ユニット						
	A32007		増設装置(ラック No.3) 左側電源ユニット						
	A32008		増設装置(ラック No.4) 右側電源ユニット						
	A32009		増設装置(ラック No.4) 左側電源ユニット						
	A32010		増設装置(ラック No.5) 右側電源ユニット						
	A32011		増設装置(ラック No.5) 左側電源ユニット						
	A32012		増設装置(ラック No.6) 右側電源ユニット						
	A32013		増設装置(ラック No.6) 左側電源ユニット						
	A32014		増設装置(ラック No.7) 右側電源ユニット						
	A32015		増設装置(ラック No.7) 左側電源ユニット						

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A322CH	A32203	CPU 待機中詳細情報フラグ	CPU 高機能ユニット、または高機能 I/O ユニットの立ち上げ中による運転待機中のときに、1(ON)となります。	1: 運転待機中 0: 上記以外	保持	クリア	CPU 待機中発生時	
	A32204		電源 ON 時、DPL バス異常による運転待機中のときに、1(ON)となります。 (CPU 二重化システムのみ)					
	A32205		電源 ON 時、DPL 照合異常による運転待機中のときに、1(ON)となります。 (CPU 二重化システムのみ)					
	A32206		電源 ON 時、他 CPU ユニット(∗1)運転待ちによる運転待機中のときに、1(ON)となります。 (CPU 二重化システムのみ)					
	A32207		INNER ボード立ち上げ中による運転待機中のときに、1(ON)となります。 (CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ)					
	A32208		増設電断中による運転待機中のときに、1(ON)となります。					
A324CH	A32406	左右 INNER ボードの継続異常発生ステータス (プロセス CPU ユニットのみ)	右側 INNER ボードが「INNER ボード継続異常（A40208）が ON」のときに、1(ON)となります。	1: INNER ボード継続異常 0: INNER ボード正常	クリア	クリア	異常発生時	A402CH
	A32407		左側 INNER ボードが「INNER ボード継続異常（A40208）が ON」のときに、1(ON)となります。					A402CH
	A32411	左右 CPU ユニットの電池異常発生ステータス (CPU 二重化システムのみ)	右側 CPU ユニットが「電池異常（A40204 が ON）」のときに、1(ON)となります。	1: 電池異常 0: 電池正常	クリア	クリア	異常発生時	A402CH
	A32413		左側 CPU ユニットが「電池異常（A40204 が ON）」のときに、1(ON)となります。					A402CH
A325CH	A32515	自 CPU ユニット位置 (CPU 二重化システムのみ)	自 CPU ユニットの装着位置を示します。	1: 右側 0: 左側	保持		電源 ON 時	
A327CH	A32700〜A32703	二重化 CPU 互換設定動作中モード (形 CS1D-CPU67HA のみ)	二重化 CPU 互換設定において、CPU ユニットが現在どのモードで動作中かを示します。	0Hex：二重化 CPU 互換設定に未対応の CPU 形式 1Hex：設定なし 2Hex：CPU65H モード 3Hex：CPU67H モード	保持	クリア	電源 ON 時	A40315
	A32704〜A32707	二重化 CPU 互換設定ディップスイッチ設定 (形 CS1D-CPU67HA のみ)	ディップスイッチで設定された二重化 CPU 互換設定を格納	0Hex：二重化 CPU 互換設定に未対応の CPU 形式 1Hex：設定なし 2Hex：CPU65H モード 3Hex：CPU67H モード	保持	クリア	電源 ON 時	A40315

<table>
<tr><th colspan="2">アドレス</th><th>名称</th><th>説明</th><th>設定内容</th><th>運転モード変更時</th><th>電源 ON 時</th><th>設定されるタイミング</th><th>関連エリア</th></tr>
<tr><td rowspan="6">A328CH</td><td>A32808</td><td>デュプレックスモード／シンプレックスモード
(CPU 二重化システムのみ)</td><td>デュプレックスシステムとして、デュプレックス(DPL)モード／シンプレックス(SPL)モードのどちらの状態かを示します。
※A32808 は二重化イニシャル処理中も OFF になってしまうため単独で DPL 異常を検知することができません。A43915 とセットで使用してください。
二重化イニシャル処理中は、オンラインエディットでの書込み処理・イニシャルスイッチ押下・通信コマンド／ツールコマンド処理等の場合に行われます。</td><td>1: DPL モード
0: SPL モード</td><td rowspan="2">保持</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="3">電源 ON 時または二重化開始時</td><td>A02300～A02315</td></tr>
<tr><td>A32809</td><td>アクティブ CPU の位置
(CPU 二重化システムのみ)</td><td>左右 CPU ユニットのどちらが、アクティブ CPU かを示します。</td><td>1: 右側アクティブ
0: 左側アクティブ</td><td></td></tr>
<tr><td>A32810
A32811</td><td>二重化システム構成</td><td colspan="3">CS1H CPU ユニット、CS1D CPU ユニットのどちらのシステム構成かを示します。
<table><tr><th></th><th>CS1H
CPU ユニット</th><th>CS1D
CPU 単独システム</th><th>CS1D
CPU 二重化システム</th></tr><tr><td>A32810</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>A32811</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>A32814</td><td rowspan="2">SPL→DPL 自動復帰失敗フラグ
(CPU 二重化システムのみ)</td><td rowspan="2">デュプレックスモードで、CPU ユニットが異常解除後、SPL モードから DPL モードへの自動復帰に失敗したとき、1（ON）となります。</td><td>右側 CPU ユニットが自動復帰に失敗</td><td rowspan="2">1: 自動復帰失敗
0: 自動復帰成功または切替異常未発生</td><td rowspan="2">保持</td><td rowspan="2">クリア</td><td rowspan="2">自動復帰動作時</td><td></td></tr>
<tr><td>A32815</td><td>左側 CPU ユニットが自動復帰に失敗</td><td></td></tr>
</table>

＊1： 他 CPU ユニットとは、アクティブ CPU に対するスタンバイ CPU、スタンバイ CPU に対するアクティブ CPU を指します。

アドレス		名称	説明			設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット									
A330CH〜A335CH	A33000〜A33515	高機能 I/O ユニットイニシャル中フラグ	高機能 I/O ユニットリスタートフラグ（A50200〜50715）が立ち上がり時または電源 ON 時に、高機能 I/O ユニットが、初期(イニシャル)処理に入り、その間 1(ON)となります。 各ビットが、号機 No.に対応します。 33000〜33015：0〜15 号機 33100〜33115：16〜31 号機 ・・・・ 33500〜33515：80〜95 号機 初期(イニシャル)処理中は、該当高機能 I/O ユニットのリフレッシュデータは使用しないように、プログラムを組んでください。また、初期(イニシャル)処理中は、IORF 命令は実行されません。 注：初期(イニシャル)処理終了後、システムによって自動的に 0(OFF)となります。			0: 初期処理中でない 1: 初期処理中(初期処理終了後、システムによって自動的に 0)	保持	クリア		A50200〜A50715
A339CH〜A340CH		微分フラグ番号最大値	微分命令で使用されている微分フラグ番号の最大値が格納されます。				説明欄に記載	クリア	運転開始時	A29513
A341CH	A34100〜A34102	左側 CPU ユニットのファイルメモリ関連のステータス (CPU 二重化システムのみ)	左側 CPU ユニットのメモリカード種別を A34100〜A34102 に出力します。 装着なし:0Hex、 フラッシュ ROM: 4Hex	フラッシュ ROM	A34100	0	保持		電源 ON 時またはメモリカード給電スイッチ押し下げ時	A34300〜A34302
					A34101	0				
					A34102	1				
				装着なし	A34100	0				
					A34101	0				
					A34102	0				
	A34106		EM ファイルメモリ化エリアのフォーマット異常フラグ（左側 CPU ユニット） 左側 CPU ユニットの EM ファイルメモリ化開始のバンク No.のエリアが、フォーマット異常のとき、1(ON)となります。 注：フォーマット正常終了時に 0(OFF)に戻ります。			1:フォーマット異常 0:それ以外	保持	クリア		A34306
	A34107		メモリカードフォーマット異常フラグ（左側 CPU ユニット） 左側 CPU ユニットにメモリカード装着時、メモリカードがフォーマットされていないとき、またはフォーマット異常のとき、1(ON)となります。 注：フォーマット正常終了時に 0(OFF)に戻ります。			1:フォーマット異常 0:それ以外	保持		電源 ON 時またはメモリカード給電スイッチ押し下げ時	A34307
	A34108		ファイル書き込み異常フラグ（左側 CPU ユニット） 左側 CPU ユニットのファイルの書込み時に、異常が発生したとき、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常書き込み時に 0(OFF)に戻ります。			1:書込異常 0:それ以外	保持	クリア	ファイル書込時	A34308
	A34109		ファイル書き込み不可フラグ（左側 CPU ユニット） 左側 CPU ユニットのファイルの書込み時に、書込み保護されているかまたは容量オーバーのため、書込み不可の場合、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常書き込み時に 0(OFF)に戻ります。			1:書込不可 0:それ以外	保持	クリア	ファイル書込時	A34309
	A34110		ファイル読み出し異常フラグ（左側 CPU ユニット） 左側 CPU ユニットのファイル読み出し時に、異常が発生したとき（ファイルが壊れたとき、またはファイル読み出し時に不正なデータがあったとき）に、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常読み出し時に 0(OFF)に戻ります。			1:読出異常 0:それ以外	保持	クリア	ファイル読出時	A34310

アドレス		名称	説明			設定内容	運転モード変更時	電源ON時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット									
A341CH	A34111	左側CPUユニットのファイルメモリ関連のステータス(CPU二重化システムのみ)	ファイルなしフラグ（左側CPUユニット） 左側CPUユニットのファイルの読み出し時に、読み出しファイルが存在しないとき、またはファイル書込み時に、指定ディレクトリが存在しないとき、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常読み出し時に0(OFF)に戻ります。			1:ファイルなし 0:それ以外	保持	クリア	ファイル読出時	A34311
	A34113		ファイルメモリ操作実行中フラグ（左側CPUユニット） 左側CPUユニットの以下のいずれかのファイルメモリ関連の操作を実行中に、1(ON)となります。いずれも実行していないとき、0(OFF)となります。 ・自CPUユニット宛てCMND命令実行中 ・FREAD/FWRIT命令実行特殊補助リレーによるプログラム入替え中 ・簡易バックアップ操作実行中 注：運転開始時に0(OFF)に戻ります。			1:ファイルメモリ操作実行中 0:それ以外	保持	クリア	ファイルメモリ関連の命令実行時	A34313
	A34114		ファイルアクセス中フラグ（左側CPUユニット） 左側CPUユニットのファイルデータをアクセス中に、1(ON)となります。 注：ファイルメモリ関連の命令は、同時に実行することができないため、このフラグを使用して、排他制御をすることが必要です。 注：運転開始時に0(OFF)に戻ります。			1:ファイルアクセス中 0:それ以外	保持	クリア		A34314
	A34115		メモリカード認識完了フラグ（左側CPUユニット） 左側CPUユニットのメモリカードの認識ができると、1(ON)となります。メモリカードを認識できないと、0(OFF)となります。			1:メモリカード認識完了 0:それ以外	保持	クリア	メモリカード装着時または電源ON時	A34315
A342CH	A34200〜A34202	右側CPUユニットのファイルメモリ関連のステータス(CPU二重化システムのみ)	右側CPUユニットのメモリカード種別をA34200〜A34202に出力します。 装着なし:0Hex、 フラッシュROM:4Hex	フラッシュROM	A34200	0	保持		電源ON時またはメモリカード給電スイッチ押し下げ時	A34300〜A34302
					A34201	0				
					A34202	1				
				装着なし	A34200	0				
					A34201	0				
					A34202	0				
	A34206		EMファイルメモリ化エリアのフォーマット異常フラグ（右側CPUユニット） 右側CPUユニットのEMファイルメモリ化開始のバンクNo.のエリアが、フォーマット異常のとき、1(ON)となります。 注：フォーマット正常終了時に0(OFF)に戻ります。			1:フォーマット異常 0:それ以外	保持	クリア		A34306
	A34207		メモリカードフォーマット異常フラグ（右側CPUユニット） 右側CPUユニットにメモリカード装着時、メモリカードがフォーマットされていないとき、またはフォーマット異常のとき、1(ON)となります。 注：フォーマット正常終了時に0(OFF)に戻ります。			1:フォーマット異常 0:それ以外	保持		電源ON時またはメモリカード給電スイッチ押し下げ時	A34307
	A34208		ファイル書き込み異常フラグ（右側CPUユニット） 右側CPUユニットのファイルの書込み時に、異常が発生したとき、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常書き込み時に0(OFF)に戻ります。			1:書込異常 0:それ以外	保持	クリア	ファイル書込時	A34308
	A34209		ファイル書き込み不可フラグ（右側CPUユニット） 右側CPUユニットのファイルの書込み時に、書込み保護されているかまたは容量オーバーのため、書込み不可の場合、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常書き込み時に0(OFF)に戻ります。			1:書込不可 0:それ以外	保持	クリア	ファイル書込時	A34309

付
付録

アドレス		名称	説明			設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット									
A342CH	A34210	右側 CPU ユニットのファイルメモリ関連のステータス(CPU 二重化システムのみ)	ファイル読み出し異常フラグ（右側 CPU ユニット） 右側 CPU ユニットのファイル読み出し時に、異常が発生したとき（ファイルが壊れたとき、またはファイル読み出し時に不正なデータがあったとき）に、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常読み出し時に 0(OFF)に戻ります。			1:読出異常 0:それ以外	保持	クリア	ファイル読出時	A34310
	A34211		ファイルなしフラグ（右側 CPU ユニット） 右側 CPU ユニットのファイルの読み出し時に、読み出しファイルが存在しないとき、またはファイル書込み時に、指定ディレクトリが存在しないとき、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常読み出し時に 0(OFF)に戻ります。			1:ファイルなし 0:それ以外	保持	クリア	ファイル読出時	A34311
	A34213		ファイルメモリ操作実行中フラグ(右側 CPU ユニット) 右側 CPU ユニットの以下のいずれかのファイルメモリ関連の操作を実行中に、1(ON)となります。いずれも実行していないとき、0(OFF) となります。 ・自 CPU ユニット宛て CMND 命令実行中 ・FREAD/FWRIT 命令実行特殊補助リレーによるプログラム入替え中 ・簡易バックアップ操作実行中 注：運転開始時に 0(OFF)に戻ります。			1:ファイルメモリ操作実行中 0:それ以外	保持	クリア	ファイルメモリ関連の命令実行時	A34313
	A34214		ファイルアクセス中フラグ（右側 CPU ユニット） 右側 CPU ユニットのファイルデータをアクセス中に、1(ON)となります。 注：ファイルメモリ関連の命令は、同時に実行することができないため、このフラグを使用して、排他制御をすることが必要です。 注：運転開始時に 0(OFF)に戻ります。			1:ファイルアクセス中 0:それ以外	保持	クリア		A34314
	A34215		メモリカード認識完了フラグ（右側 CPU ユニット） 右側 CPU ユニットのメモリカードの認識ができると、1(ON)となります。メモリカードを認識できないと、0(OFF)となります。			1:メモリカード認識完了 0:それ以外	保持	クリア	メモリカード装着時または電源 ON 時	A34315
A343CH	A34300〜A34302	ファイルメモリ関連のステータス ※CPU 二重化システムでは、アクティブ CPU ユニットのステータスを示します。 ※CPU 二重化システムでメモリカード二重化時は、アクティブ CPU ユニットおよびスタンバイ CPU ユニットのステータスを示します。	メモリカード種別 装着されているメモリカードの種類が格納されます。 CPU 二重化システムの場合： ・メモリカード二重化なし：アクティブ側のメモリカード種別を格納 ・メモリカード二重化有効：左右の CPU ユニットともにメモリカード装着時のみ、メモリカード種別を格納	フラッシュ ROM	A34300	0	保持		電源 ON 時またはメモリカード給電スイッチ押し下げ時	
					A34301	0				
					A34302	1				
				装着なし	A34300	0				
					A34301	0				
					A34302	0				
	A34306		EM ファイルメモリ化エリアのフォーマット異常フラグ EM ファイルメモリ化開始のバンク No. のエリアが、フォーマット異常のとき、1(ON)となります。 注：フォーマット正常終了時に 0(OFF)に戻ります。		A34106 あるいは A34206 が ON したとき 1(ON)となります。	1:フォーマット異常 0:それ以外	保持	クリア		
	A34307		メモリカードフォーマット異常フラグ メモリカード装着時に、メモリカードがフォーマットされていないとき、またはフォーマット異常のとき、1(ON)となります。 CPU 二重化システムの場合： ・メモリカード二重化なし：アクティブ側が異常のとき、1(ON)となります。 ・メモリカード二重化有効：アクティブ、あるいはスタンバイ CPU ユニットで異常が発生したとき、1(ON)となります。 注：フォーマット正常終了時に 0(OFF)に戻ります。		A34107 あるいは A34207 が ON したとき 1(ON)となります。	1:フォーマット異常 0:それ以外	保持		電源 ON 時またはメモリカード給電スイッチ押し下げ時	

アドレス		名称	説明		設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット								
A343CH	A34308	ファイルメモリ関連のステータス ※CPU 二重化システムでは、アクティブ CPU ユニットのステータスを示します。	ファイル書き込み異常フラグ アクティブ CPU ユニットのファイル書き込み時に、異常が発生したとき、1(ON)となります。 CPU 二重化システムの場合： ・メモリカード二重化なし：アクティブ側が異常のとき、1(ON)となります。 ・メモリカード二重化有効：アクティブ、あるいはスタンバイ CPU ユニットで異常が発生したとき、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常書き込み時に 0(OFF)に戻ります。	A34108 あるいは A34208 が ON したとき 1(ON)となります。	1: 書込異常 0: それ以外	保持	クリア	ファイル書込時	
	A34309	※CPU 二重化システムでメモリカード二重化時は、アクティブ CPU ユニットおよびスタンバイ CPU ユニットのステータスを示します。	ファイル書き込み不可フラグ ファイル書き込み時に、書き込み保護されているとき、または容量オーバーのため書き込み不可のとき、1(ON)となります。 CPU 二重化システムの場合： ・メモリカード二重化なし：アクティブ側が書き込み不可のとき、1(ON)となります。 ・メモリカード二重化有効：アクティブ、あるいはスタンバイ CPU ユニットで書き込み不可が発生したとき、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常書き込み時に 0(OFF)に戻ります。	A34109 あるいは A34209 が ON したとき 1(ON)となります。	1: 書込不可 0: それ以外	保持	クリア	ファイル書込時	
	A34310		ファイル読み出し異常フラグ ファイル読み出し時に、異常が発生したとき（ファイルが壊れたとき、またはファイル読み出し時に不正なデータがあったとき）に、1(ON)となります。 CPU 二重化システムの場合： ・メモリカード二重化なし：アクティブ側が読み出し異常のとき、1(ON)となります。 ・メモリカード二重化有効：アクティブ、あるいはスタンバイ CPU ユニットで読み出し異常が発生したとき、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常読み出し時に 0(OFF)に戻ります。	A34110 あるいは A34210 が ON したとき 1(ON)となります。	1: 読出異常 0: それ以外	保持	クリア	ファイル読出時	
	A34311		ファイルなしフラグ ファイル読み出し時に、読み出しファイルが存在しないとき、またはファイル書き込み時に指定ディレクトリが存在しないとき、1(ON)となります。 CPU 二重化システムの場合： ・メモリカード二重化なし：アクティブ側でファイルなしが発生したとき、1(ON)となります。 ・メモリカード二重化有効：アクティブ、あるいはスタンバイ CPU ユニットでファイルなしが発生したとき、1(ON)となります。 注：運転開始時または正常読み出し時に 0(OFF)に戻ります。	A34111 あるいは A34211 が ON したとき 1(ON)となります。	1: ファイルなし 0: それ以外	保持	クリア	ファイル読出時	
	A34313		ファイルメモリ操作実行中フラグ 以下のいずれかのファイルメモリ関連の操作を実行中に、1(ON)となります。いずれも実行していないとき、0(OFF) となります。 ・自 CPU ユニット宛て CMND 命令実行中 ・FREAD/FWRIT 命令実行、特殊補助リレーによるプログラム入替え中 ・簡易バックアップ操作実行中 CPU 二重化システムの場合： ・メモリカード二重化なし：アクティブ側が操作実行中のとき、1(ON)となります。 ・メモリカード二重化有効：アクティブ、あるいはスタンバイ CPU ユニットが操作実行中のとき、1(ON)となります。 注：運転開始時に 0(OFF)に戻ります。	A34113 あるいは A34213 が ON したとき 1(ON)となります。	1: ファイルメモリ操作実行中 0: それ以外	保持	クリア	ファイルメモリ関連の命令実行時	

付
付録

アドレス		名称	説明		設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット								
A343CH	A34314	ファイルメモリ関連のステータス ※CPU 二重化システムでは、アクティブ CPU ユニットのステータスを示します。 ※CPU 二重化システムでメモリカード二重化時は、アクティブ CPU ユニットおよびスタンバイ CPU ユニットのステータスを示します。	ファイルアクセス中フラグ ファイルデータをアクセス中に、1(ON)となります。 CPU 二重化システムの場合： ・メモリカード二重化なし：アクティブ側がアクセス中のとき、1(ON)となります。 ・メモリカード二重化有効：アクティブ、あるいはスタンバイ CPU ユニットがアクセス中のとき、1(ON)となります。 注 1： ファイルメモリ関連の命令は、同時に実行することができないため、このフラグを使用して、排他制御をすることが必要です。 注 2：運転開始時に OFF に戻ります。	A34114 あるいは A34214 が ON したとき 1(ON)となります。	1: ファイルアクセス中 0: ファイル未アクセス中	保持	クリア		
	A34315		メモリカード認識完了フラグ メモリカードの認識ができると、1(ON)となります。メモリカードを認識できないと、0(OFF)となります。 CPU 二重化システムの場合： ・スタンバイ側書込みなし設定時：アクティブ側が認識完了のとき、1(ON)となります。 ・スタンバイ側書込みあり設定時：左右の CPU ユニットともに認識完了のとき、1(ON)となります。		1: メモリカード認識完了 0: それ以外	保持	クリア	メモリカード装着時または電源 ON 時	
A344CH		EM ファイルメモリ化開始バンク No.	そのときの実際の EM ファイルメモリエリアの開始バンク No.（フォーマットされているバンク No.）が、格納されます。 なお、EM エリアは、開始バンク No.以降最終バンク No.までが、ファイルメモリ化されます。 注：EM エリアをファイルメモリ化するには、PLC システム設定の「EM ファイルメモリ化機能設定」を 1(ファイルメモリ化あり)とし、かつ PLC システム設定の「EM ファイル開始バンク No.」を 0〜18Hex に設定した後、周辺ツールによりフォーマットを行うことが必要です PLC システム設定の EM ファイルメモリ化設定を変更した後、フォーマットを行わない場合、実際の EM ファイルメモリの状態と、PLC システム設定の値が異なります。その場合、この値で実際の値をモニタできます。		0000〜0018Hex: バンク No.0〜18 Hex	保持	保持	EM ファイルフォーマット実行時	PLC システム設定の「EM ファイルメモリ化機能設定」「EM ファイル開始バンク No.」
A345CH	A34500	FB プログラム情報有無フラグ (ユニット Ver.4.0 以降)	FB プログラムメモリ内に FB プログラム情報があるとき、1（ON）となります。			保持	保持	プログラムダウンロード時	
	A34501	変数テーブルファイル有無フラグ (ユニット Ver.4.0 以降)	コメントメモリ内に変数テーブルファイルがあるとき、1（ON）となります。					プログラムダウンロード時	
	A34502	コメントファイル有無フラグ (ユニット Ver.4.0 以降)	コメントメモリ内にコメントファイルがあるとき、1（ON）となります。						
	A34503	プログラムインデックスファイル有無フラグ (ユニット Ver.4.0 以降)	コメントメモリ内にプログラムインデックスファイルがあるとき、1（ON）となります。						
A346CH 〜 A347CH		データファイル転送残データ数	データファイル転送状況を知らせるための倍長チャネル(32 ビット)です。 データファイル読出(FREAD)命令またはデータファイル書込(FWRIT)命令実行開始時に、指定ファイルメモリの指定ファイル名のデータファイルに対して転送(読み出しまたは書き込み)すべき命令オペランドによる設定チャネル数が格納されます。 A346CH：下位、A347CH：上位の 32 ビット BIN 値です。 注：このエリアの値を確認することで、指定チャネル数の転送が実際に成功したか否かを確認することができます。		データファイル転送残りデータ	保持	クリア	FREAD 命令または FWRIT 命令実行時に格納。 実際の転送時に減算。	

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A351CH～A354CH		時計データ	CPU ユニットの内部時計データが、BCD で格納されます。 周辺ツール（プロコンを含む）による設定、DATE（時計補正）命令実行、FINS コマンドの時間情報の書込（0702Hex）のいずれかにより、設定します。		保持	保持	サイクル処理	
	A35100～A35107		秒（00～59）（BCD）					
	A35108～A35115		分（00～59）（BCD）					
	A35200～A35207		時（00～23）（BCD）					
	A35208～A35215		日（01～31）（BCD）					
	A35300～A35307		月（01～12）（BCD）					
	A35308～A35315		年（00～99）（BCD）					
	A35400～A35407		曜日（00～06）（BCD） 00：日曜日、01：月曜日、02：火曜日、03：水曜日、04：木曜日、05：金曜日、06：土曜日					
A355CH	A35500～A35515	INNER ボード汎用モニタエリア(CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ)	INNER ボードにて定義されます。		INNER ボード側の処理による	INNER ボード側の処理による		
A360CH～A391CH	A36001～A39115	実行 FAL 番号	FAL 命令が実行されたとき、該当ビットが1(ON)となります。A36001～39115 の各ビットが FAL001～511 に対応します。 注：異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 該当 FAL 命令実行 0: 該当 FAL 命令非実行	保持	クリア	異常発生時	A40215
A392CH	A39204	RS-232C ポート通信異常フラグ	RS-232C ポートにて、通信異常が発生したとき、1(ON)となります。ツールバスモード時および NT リンクモード時は無効です。	1: 異常 0: 正常	保持	クリア	異常発生時	A528CH
	A39205	RS-232C ポート送信レディフラグ(無手順モード)	RS-232C ポートが無手順モードで、送信可能な状態のとき、1(ON)となります。	1: 送信可能 0: 送信不可	保持	クリア	送信完了時	
	A39206	RS-232C ポート受信完了フラグ(無手順モード)	RS-232C ポートが無手順モードで、受信を完了したとき、1(ON)となります。 受信バイト数指定時：指定バイト数を受信すると、ON エンドコード指定時：エンドコード受信で ON、またはエンドコード未受信の場合 256 バイト受信で ON	1: 受信完了 0: 受信未完了	保持	クリア	受信完了時	
	A39207	RS-232C ポート受信オーバーフラグ(無手順モード)	RS-232C ポートが無手順モードで、受信データ数をオーバーして、受信したとき、1(ON)となります。 受信バイト数指定時：受信完了後、RXD 命令を実行する前に何かを受信すると、ON エンドコード指定時：エンドコード受信の場合、RXD 命令を実行する前に何かを受信すると、ON。エンドコード未受信の場合（256 バイトデータ受信時）、257 バイト目でエンドコード以外を受信したとき、ON	1: 受信データ数オーバー 0: 受信データ数オーバーせず	保持	クリア		
	A39212	ペリフェラルポート通信異常フラグ	ペリフェラルポートにて通信異常が発生したとき、1(ON)となります。ツールバスモード時および NT リンクモード時は無効です。	1: 異常 0: 正常	保持	クリア		
A393CH	A39300～A39307	RS-232C ポートでの PT との通信実行中フラグ	RS-232C ポートが NT リンクモード時、通信を実行している該当ビットが、1(ON)となります。 ビット 0～7 が、号機 No.0～7 に対応します。	1: 通信実行中 0: 通信非実行中	保持	クリア	トークンに対して正常応答ありのとき	
	A39308～A39315	RS-232C ポートでの PT 優先登録中フラグ	RS-232C ポートが NT リンクモード時、優先登録されている PT の該当ビットが 1(ON)となります。 ビット 0～7 が、号機 No.0～7 に対応します。	1: 優先登録あり 0: 優先登録なし	保持	クリア	優先登録コマンド受信時	
	A39300～A39315	RS-232C ポート受信カウンタ(無手順モードのみ)	RS-232C ポートポートが無手順モードのとき、受信したデータのバイト数をバイナリで表示します。		保持	クリア	データ受信時	

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A394CH	A39400〜A39407	ペリフェラルポートでの PT との通信実行中フラグ	ペリフェラルポートが NT リンクモード時、通信を実行している該当ビットが、1(ON)となります。 ビット 0〜7 が、号機 No.0〜7 に対応します。	1: 通信実行中 0: 通信非実行中	保持	クリア	トークンに対して正常応答ありのとき	
	A39408〜A39415	ペリフェラルポートでの PT 優先登録中フラグ	ペリフェラルポート NT リンクモード時、優先登録されている PT の該当ビットが 1(ON)となります。 ビット 0〜7 が、号機 No.0〜7 に対応します。	1: 優先登録あり 0: 優先登録なし	保持	クリア	優先登録コマンド受信時	
A395CH	A39506	ファイル削除通知フラグ	メモリカード上のファイルを更新中に電断が発生した場合、次回電源 ON 時に、システムにより自動的にその更新途中のファイルは削除されます。そのとき、このフラグが 1(ON)となります。	1: 削除実行 0: 削除非実行	クリア	クリア	システムによるファイル削除実行時	
	A39507		EM ファイルメモリ上のファイルを更新中に電断が発生した場合、次回電源 ON 時に、システムにより自動的にその更新途中のファイルは削除されます。そのとき、このフラグが 1(ON)となります。	1: 削除実行 0: 削除非実行	クリア	クリア	システムによるファイル削除実行時	
	A39510	バックグラウンド処理時 ER/AER フラグ (CPU 単独システムのみ)	バックグラウンド処理中に命令処理エラー/不当領域アクセスエラーが発生した場合、本フラグが 1(ON)となります。	0:エラーなし(バックグラウンド処理開始時に 0) 1:エラーあり 電源 ON 時に 0(OFF)、運転開始時に 0(OFF)	クリア	クリア		
	A39511	バッテリ消耗による電断保持不可通知フラグ	電源 OFF 時はバッテリによって I/O メモリの電断保持エリア（HR/DM 等）のデータを保持します。バッテリが消耗して上記データを保持できない場合、本フラグが 1（ON）となります。このとき、電断保持エリアの値は不定となります。	1: 電源 OFF 時電断保持エリアのデータを保持できない 0: 正常	保持	説明欄に記載	電源 ON 時	
	A39512	ディップ SW 状態フラグ	各システムで以下の設定スイッチの ON／OFF 状態が毎サイクル格納されます。 ・CPU 二重化システム：DPL ユニット前面のディップスイッチ「A39512」 ・CPU 単独システム：CPU ユニット前面のディップスイッチＳＷ６	1: ディップスイッチ SW1(ON) 0: ディップスイッチ SW OFF	保持	説明欄に記載	毎サイクル	
A397CH		簡易バックアップ書き込み容量	・簡易バックアップによる書き込みを実行したとき、書き込みに必要であったメモリカードのデータ容量が、格納されます（K バイト単位）（その値のメモリカード容量がなかったため、書き込み異常となったことを示します。） ・簡易バックアップによる書き込みが正常終了したとき、0000Hex にクリアされます。	0000Hex:書き込み正常終了 0001〜FFFFHex:書き込み異常終了、そのときに必要であったメモリカード容量（1〜65535K バイト）	保持	保持	書き込み実行時	
A400CH		故障コード	運転継続異常発生時(ユーザ定義の FAL 命令実行またはシステムの運転継続異常発生時)または運転停止異常発生時(ユーザ定義の FALS 命令実行またはシステムの運転停止異常発生時)に、故障コードが、格納されます。 注：複数個同時に発生した場合、最も重要度の高い故障コードが格納されます。	故障コード（付-79ページ補足説明参照）	クリア	クリア	異常発生時	

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A401CH	A40106	FALS 異常フラグ（運転切替異常）	FALS 命令が実行されたとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転を停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 実行された FALS 番号 001～511 に対して、故障コード C101～C2FF が、A400CH に格納されます。 CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時に、スタンバイ側 CPU ユニットに切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。 注：異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: FALS 命令実行 0: FALS 命令非実行	クリア	クリア	異常発生時	A400CH
	A40108	サイクルタイムオーバフラグ（運転切替異常）	サイクルタイム現在値が、PLC システム設定の「サイクルタイム監視時間」を超えたとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転を停止します。 このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時に、スタンバイ側 CPU ユニットに切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。 注：異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	0: サイクルタイム現在値≦サイクルタイム監視時間 1: サイクルタイム現在値＞サイクルタイム監視時間	クリア	クリア	サイクルタイムがオーバーしたとき	PLC システム設定［サイクルタイム監視時間］
	A40109	プログラムエラーフラグ（運転切替異常）	プログラム内容が不正のとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転を停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。同時に、A298／299CH に実行停止時の命令位置（プログラムアドレス）が格納されます。 発生したプログラムエラーの種類は、A295CH のビット 8～15 で確認可能です。 プログラムエラーの内容については、A295CH または CS/CJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編 2-3 項「作成したプログラムのチェックについて」を参照してください。 プログラムエラーによって実行を停止した停止位置のタスク種類／No.は、A294CH に格納されます。 CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時に、スタンバイ側 CPU ユニットに切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。 注：異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		A294 A295 A298～299CH
	A40110	I/O 設定異常フラグ（運転停止異常）	入力ユニット、出力ユニットが入れ替わったとき（登録 I/O テーブルと実装されているユニットとで IN と OUT が食い違ったとき）、1(ON)となります。 CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注：異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		
	A40111	I/O 点数オーバーフラグ（運転停止異常）	登録 I/O の I/O 点数がオーバーしているとき(使用している基本 I/O ユニットの I/O 総チャネル数が、機種により規定された最大値を超えているとき)、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注：異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1:　異常 0:　正常	クリア	クリア		A407CH

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A401CH	A40112	INNER ボード停止異常フラグ（運転切替異常）(CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ)	INNER ボードが異常（WDT 異常、INNER バス異常など）のとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転を停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。プロセス CPU ユニットでは、デュプレックスモード時に、スタンバイ側 CPU ユニットに切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。 注：異常解除を行ったとき、0(OFF)となりますが、要因が解除されないため、再び 1(ON)となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		A424CH
	A40113	No.二重使用エラーフラグ（運転停止異常）	つぎのとき、1(ON)にセットされ、CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 どの号機 No.が重複してるかは、A409〜A416 に反映されます。 ・CPU 高機能ユニットの号機 No.が重複している場合、または ・高機能 I/O ユニットの号機 No.が重複している場合、または ・基本 I/O ユニットの割付チャネルが重複している場合 注：異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 重複あり 0: 重複なし	クリア	クリア		A410〜A416CH
	A40114	I/O バス異常フラグ（運転停止異常）	CPU ユニットと各スロットに装着されたユニット間のデータ伝送に異常が発生したとき、1(ON)となります。 CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注：I/O バス異常の発生箇所は A404 に反映されます。 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		A404CH
	A40115	メモリ異常フラグ（運転切替異常）	メモリに異常が発生したとき、またはメモリカードからの電源 ON 時自動転送に失敗したとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転を停止します。 このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時に、スタンバイ側 CPU ユニットに切り替わり運転を継続します。シンプレックスモード時は CPU ユニットの運転を停止します。 注：メモリ異常の原因は A403 に反映されます。異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。電源 ON 時自動転送異常の場合は、異常解除できません。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		A403CH

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A402CH	A40202	高機能 I/O ユニット設定異常フラグ（運転継続異常）	登録 I/O テーブルに登録されている高機能 I/O ユニットの機種と、実装されている高機能 I/O ユニットの機種が異なっていとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 注 1： どの号機 No.が設定異常となっているかは、A428～433CH に反映されます。 注 2： 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 設定異常あり 0: 設定異常なし	クリア	クリア		A428～A433CH
	A40203	CPU 高機能ユニット設定異常フラグ（運転継続異常）	登録 I/O テーブルに登録されている CPU 高機能ユニットの機種と、実装されている CPU 高機能ユニットの機種が異なっているとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 注 1： どの号機 No.が設定異常となっているかは、A427CH に反映されます。 注 2： 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 設定異常あり 0: 設定異常なし	クリア	クリア		A427CH
	A40204	電池異常フラグ（運転継続異常）	PLC システム設定の「電池異常検出」にて、CPU ユニットの電池(バッテリ)異常を「検出する」に設定している場合、CPU ユニットの電池が異常(未接続またはバッテリ電圧低下)時 1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 CPU 二重化システムでは、左右いずれかの CPU ユニットの電池が異常(未接続またはバッテリ電圧低下)時 1(ON)となります。 注 1： 電池異常フラグを警報ランプなどで外部に知らせる時などに使用します。 注 2： 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		・PLC システム設定の「電池異常検出」 ・A324CH
	A40206	高機能 I/O ユニット異常フラグ（運転継続異常）	CPU ユニット←→いずれかの高機能 I/O ユニット間のデータ交換が、異常の場合（高機能 I/O ユニット自身の異常を含む）、1(ON)にセットされます。 CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。異常が発生したユニットは動作を停止します。 注 1： どの号機 No.と CPU ユニット間のデータ交換が異常となっているかは、A418～423CH に反映されます。 注 2： 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常あり 0: いずれかの号機 No.で異常なし	クリア	クリア		A418～A423CH
	A40207	CPU 高機能ユニット異常フラグ（運転継続異常）	CPU ユニット←→いずれかの CPU 高機能ユニット間のデータ交換が、異常の場合（CPU 高機能ユニット自身の異常を含む）、1(ON)にセットされます。 CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。異常が発生したユニットは動作を停止します。 注 1： どのユニット番号と CPU ユニット間のデータ交換が異常となっているかは、A417CH に反映されます。 注 2： 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常あり 0: いずれかのユニット番号で異常なし	クリア	クリア		A417CH
	A40208	INNER ボード異常フラグ（運転継続異常）(CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ)	CPU ユニット←→INNER ボード間のデータ交換（INNER ボード自身の異常を含む）が、異常の場合、1(ON)にセットされます。 CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。INNER ボードは動作を停止します。 注 1： 異常詳細内容は、A424CH に反映されます。 注 2： 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常あり 0: 異常なし	クリア	クリア		A424CH

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A402CH	A40209	I/O 照合異常（運転継続異常）	基本 I/O ユニットの追加または取り外しにより、登録 I/O テーブル上の基本 I/O ユニット機種と実装されている基本 I/O ユニット機種が不一致のとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 注:異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 不一致 0: 一致	クリア	クリア		
	A40210	PLC システム設定異常フラグ（運転継続異常）	PLC システム設定に設定値異常が発生した場合、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 異常発生箇所は、A406CH に格納されます。 注:異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		A406CH
	A40212	基本 I/O ユニット異常フラグ（運転継続異常）	基本 I/O ユニットに異常があったとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 注 1： 異常発生箇所は、A408CH に格納されます。 注 2： 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		A408CH
	A40213	割込タスク異常フラグ（運転継続異常）(CPU 単独システムのみ)	PLC システム設定の「割込タスク異常検出の有無設定」にて「検出する」を設定している場合、サイクリック I/O リフレッシュ処理で高機能 I/O ユニットをリフレッシュ中に、割込タスク内で、同一ユニットに対して IORF 命令により I/O リフレッシュ(多重リフレッシュ)を実行しようとした場合、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 注:異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1:割込タスク異常 0:正常	クリア	クリア		A426CH PLC システム設定の「割込タスク異常検出の有無設定」
	A40214	二重化異常（運転継続異常）	DPL 照合異常（＊1）、DPL バス異常（＊1）、二重化電源異常、通信二重化異常のいずれかが発生したときに、1（ON）となります。 ＊1：CPU 二重化システムのみ	1:二重化異常 0: それ以外				A31600、A31601、A31602、A31603
	A40215	FAL 異常フラグ（運転継続異常）	FAL 命令(運転継続異常)が実行されたとき、1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 実行された FAL 番号 001～511 は、A360～391CH に格納されます。また、実行された FAL 番号 001～511(101Hex～2FFHex)の先頭に 4 が付加され、故障コード 4101～42FF として、A400CH に格納されます。 注:異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: FAL 命令実行 0: FAL 命令非実行	クリア	クリア	異常発生時	A360～A391CH A400CH
A403CH	A40300～A40308	メモリ異常発生箇所	メモリ異常時(A40115 が ON)、メモリ異常の発生箇所により、下記ビットが 1(ON)となります。 A40300：ユーザプログラム A40304：PLC システム設定 A40305：登録 I/O テーブル A40307：ルーチングテーブル A40308：CPU 高機能ユニットシステム設定 メモリ異常時、CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注:異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア		A40115
	A40309	電源 ON 時メモリカード転送異常フラグ	電源 ON 時に、メモリカードから CPU ユニットへのファイル自動転送が指定されている場合、転送異常が発生したとき、またはファイルが存在しないとき、またはメモリカードが装着されていないとき、1(ON)となります。 注：異常発生時、電源 OFF によって、異常が解除されます。(電源 ON 中は異常解除できません。)	1: 異常あり 0: 異常なし	クリア	クリア	電源 ON 時	
	A40310	フラッシュメモリ異常フラグ	フラッシュメモリがハード的に壊れているとき、1（ON）となります。	1: 異常 0: 正常	クリア	クリア	異常発生時	
	A40315	二重化 CPU 互換設定変更異常	二重化 CPU 互換設定時で CPU ユニットをメモリオールクリアせずに設定変更したとき、1(ON)になります。	1: 異常 0: 正常	保持	クリア	電源 ON 時	A327CH

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A404CH	A40400〜A40407	I/O バス異常スロット番号	I/O バス異常のスロット No.（00〜08）が BIN で格納されます。特定できない場合は、0FHex が格納されます。 CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注：A40114（I/O バス異常フラグ）が 1（ON）となります。 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	00〜08Hex（スロット No.0〜8）	クリア	クリア		A40114
	A40408〜A40415	I/O バス異常ラック番号	I/O バス異常のラック No.（00〜07）が BIN で格納されます。特定できない場合は、0FHex が格納されます。 CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 注：A40114（I/O バス異常フラグ）が 1（ON）となります。 異常解除を行ったとき、0(OFF)となります。	00〜03Hex（ラック No.0〜3）	クリア	クリア		A40114
A405CH	A40515	周辺処理系サイクルタイムオーバー(CPU 単独システムのみ)	周辺処理系のサイクルタイムが 2.0ｓを超えたとき、1(ON)となります。このとき、サイクルタイムオーバーとなり運転は停止します。	1: 周辺処理系のサイクルタイムオーバー(並列処理実行不可) 0: 周辺処理系のサイクルタイムオーバーなし(並列処理実行可能)	クリア	クリア	異常発生時	A268CH
A406CH		PLC システム設定異常位置	PLC システム設定異常が発生した場合、その発生位置をプロコンでの設定アドレス(BIN16 ビット)で格納します。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 注：異常要因が解除されるタイミングで、クリアされます。	0000〜01FFHex	クリア	クリア	異常発生時	A40210
A407CH	A40700〜A40712	I/O 点数オーバー詳細情報 1	次のいずれかの値がオーバーまたは重複の異常が発生したとき、該当の値が BIN データで格納されます。CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 1) 登録 I/O テーブルに設定されている I/O 総点数が CPU ユニットの最大規定値を超えたときの I/O 点数 2) 増設装置の装着台数がオーバーしているときの台数 3) 割込入力点数が 32 点を超えたときの割込入力点数(CPU 単独システムのみ) 注 1：いずれかの異常発生時に、A40700〜40712 に、その値が格納されます。 注 2：異常解除時に、クリアされます。	0000Hex〜1FFFHex	クリア	クリア	異常発生時	A40111 A40713〜A40715
	A40713〜A40715	I/O 点数オーバー詳細情報 2	I/O 点数オーバー異常の発生要因を、3 ビットで格納します。A407CH のビット 0〜12 に格納されたデータの意味を示します。 発生要因については、「I/O 点数オーバー詳細情報 1」（A407CH ビット 0〜12）を参照してください。 注：異常解除時に、クリアされます。	000:I/O 総点数のオーバー 001:割込入力点数のオーバー 101:装着可能増設装置数オーバー	クリア	クリア	異常発生時	
A408CH	A40800〜A40807	基本 I/O ユニット異常スロット番号	基本 I/O ユニットに、異常があったとき(A40212 が ON 時)、異常が発生したスロット番号が、BIN データで格納されます。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 注：異常が解除されると、クリアされます。	00〜09Hex（スロット No.0〜9）	クリア	クリア		A40212
	A40808〜A40815	基本 I/O ユニット異常ラック番号	基本 I/O ユニットに、異常があったとき(A40212 が ON 時)、異常が発生したユニットが装着されているラック番号が、BIN データで格納されます。 注：異常が解除されると、クリアされます。	00〜07Hex（ラック No.0〜7）	クリア	クリア		A40212

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A409CH	A40900〜A40907	増設装置重複ラック No.フラグ	周辺ツール（CX-Programmer/プロコン）による増設装置の先頭 CH 設定において、ラック間の CH 割付が重複した場合または各ラックごとの先頭 CH 設定が 0901CH 以上の場合、該当するラック No.が 1(ON)となります。 ビット 00〜07：ラック No.0〜7 に対応 注：異常が解除されると、クリアされます。	1: ラック間 CH 割付重複、またはラック先頭 CH 番号オーバー 0: 正常	クリア	クリア		
A410CH	A41000〜A41015	CPU 高機能ユニット重複ユニット番号フラグ	CPU 高機能ユニットのユニット番号が重複して設定されたとき(A40113 が ON 時)、重複している対応ユニット番号が 1(ON)にセットされます。 各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00〜15：0〜F(ユニット番号) CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。	1: 重複あり 0: 重複なし	クリア	クリア		A40113
A411CH〜A416CH	A41100〜A41615	高機能 I/O ユニット重複号機 No.フラグ	高機能 I/O ユニットの号機 No.が重複して設定されたとき(A40113 が ON 時)、重複している対応号機 No.が 1(ON)にセットされます。 各ビットが、号機 No.に対応します。A411CH のビット 00〜A416CH のビット 15：0〜95(号機 No.) CPU ユニットの運転は停止します。このとき、CPU ユニットの前面 ERR/ALM LED は点灯します。 増設ラック先頭 CH 設定により、基本 I/O ユニットのチャネルが重複している場合、1(ON)が格納されます。	1: 重複あり 0: 重複なし	クリア	クリア		A40113
A417CH	A41700〜A41715	CPU 高機能ユニット異常 ユニット番号フラグ	CPU ユニット←→いずれかの CPU 高機能ユニット間のデータ交換が、異常の場合(A40207 が ON 時)、異常となっているユニット番号に該当するビットが 1(ON)となります。 PLC システム設定の「高機能ユニット交換中の高機能異常フラグ反映」を有効に設定したとき、CPU 高機能ユニットをオンライン交換中にすると、該当のユニット番号が 1(ON)となります。 ただし、通信二重化された CLK ユニットの場合はオンライン交換中になった場合に該当のユニット番号が 1(ON)となります。 各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00〜15：0〜F(ユニット番号) CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。	1: 異常あり/交換中 0: 異常なし	クリア	クリア		A40207
A418CH〜A423CH	A41800〜A42315	高機能 I/O ユニット異常 号機 No.フラグ	CPU ユニット←→いずれかの高機能 I/O ユニット間のデータ交換が、異常の場合(A40206 が ON 時)、1(ON)にセットされます。各ビットが号機 No.に対応します。 PLC システム設定の「高機能ユニット交換中の高機能異常フラグ反映」を有効に設定したとき、高機能 I/O ユニットをオンライン交換中にすると、該当の号機 No.が 1(ON)となります。 A418CH のビット 00〜A423CH のビット 15：0〜95（号機 No.） CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 注：異常が発生した号機 No.が特定できないときは、どのビットも ON となりません。 異常が解除されると、クリアされます。	1: 異常あり/交換中 0: いずれかの号機 No.で異常なし	クリア	クリア		A40206
A424CH	A42400〜A42415	INNER ボード異常詳細情報(CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ)	CPU ユニット←→INNER ボード間のデータ交換が、異常の場合(A40208 が ON 時)、その異常詳細情報が各ビットに格納されます。 異常内容は、各 INNER ボードの機種によって異なります。各 INNER ボードのユーザズマニュアルを参照してください。 注：異常要因が解除されるタイミングで、クリアされます。		クリア	クリア		

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A426CH	A42600〜A42611	割込タスク異常発生号機 No.(CPU 単独システムのみ)	A40213 が ON のとき、A42615(割込タスク異常要因フラグ)の状態により、以下の情報が格納されます。 A42615 が ON 時：多重リフレッシュ対象の高機能 I/O の号機 No.が BIN12 ビットで格納されます。 注：異常が解除されると、クリアされます。	多重リフレッシュ対象の高機能 I/O ユニットの号機 No.：000〜05FHex(0〜95 号機)	クリア	クリア		A40213 A42615
	A42615	割込タスク異常要因フラグ(CPU 単独システムのみ)	A40213(割込タスク異常フラグ)が ON のときの、異常要因を格納します。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 割込タスク中で、重複して高機能 I/O ユニットに対して、リフレッシュを実行したとき 1(ON)となります。	1: 多重リフレッシュあり 0: 多重リフレッシュなし	クリア	クリア		A40213 A42600〜A42611
A427CH	A42700〜A42715	CPU 高機能ユニット設定異常ユニット番号異常フラグ	CPU 高機能ユニット設定異常発生時(A40203 が ON 時)、設定異常となっているユニット番号に該当するビットが 1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00〜15：0〜F(ユニット番号)	1: 設定異常あり 0: 設定異常なし	クリア	クリア	電源 ON 時または I/O 認識時	A40203
A428CH〜A433CH	A42800〜A43315	高機能 I/O ユニット設定異常号機 No.フラグ	高機能 I/O ユニット設定異常発生時(A40202 が ON 時)、設定異常となっている号機 No.に該当するビットが 1(ON)となります。CPU ユニットの運転は継続します。前面 ERR/ALM LED が点滅します。 各ビットが、号機 No.に対応します。A42800〜A43315：0〜95(号機 No.)	1: 設定異常あり 0: 設定異常なし	クリア	クリア	電源 ON 時、または I/O 認識時	A40202
A434CH	A43400〜A43415	通信二重化認識異常フラグ	ユニット番号 0〜15 に正しい二重化対応の通信ユニットが装着されていない（未装着、二重化対応通信ユニットでない、またはユニット番号が不正）場合に、1（ON）となります。 各ビット 00〜15 が、ユニット番号に対応します。	1: 通信二重化認識異常 0: 正常	保持	クリア	通信二重化 PLC システム設定時	A40214 A31603 A26111
A435CH	A43500〜A43515	通信二重化照合異常フラグ	通信二重化用に装着された 2 つのユニットにおいて、ユニットの設定が不一致である場合に、1（ON）となります。ユニットの設定内容については各通信ユニットのマニュアルを参照ください。 各ビット 00〜15 が、照合異常対象のユニット番号に対応します。	1: 通信二重化照合異常 0: 正常	保持	クリア	通信二重化異常発生時	A40214 A31603 A26112
A436CH	A43600〜A43615	通信二重化切替発生フラグ(通信継続異常)	アクティブースタンバイ方式の場合： 通常動作（ACT）モードの通信ユニットに異常が発生したとき、1（ON）となります。 このとき、待機（STB）モードであった通信ユニットによって、通信は継続します。 プライマリーセカンダリ方式(＊1)の場合： プライマリの通信ユニットに異常が発生したとき、1（ON）となります。 このとき、セカンダリである通信ユニットによって、通信は継続します。 各ビット 00〜15 が、ユニット番号に対応します。 異常発生の通信ユニットをオンライン交換したとき、0（OFF）となります。	1: 切替発生あり 0: 切替発生なし	保持	クリア	通信二重化切替発生時	A40214 A31603 A042CH〜A049CH
A437CH	A43700〜A43715	通信二重化待機モードユニット異常フラグ(通信継続異常)	アクティブースタンバイ方式の場合： 待機（STB）モードの通信ユニットの異常（自己診断によって検出）が発生したときに、1(ON)となります。 このとき、通常動作（ACT）モード側の通信ユニットによって、通信は継続します。 プライマリーセカンダリ方式(＊1)の場合： セカンダリの通信ユニットに異常が発生したとき、1(ON)となります。 このとき、プライマリである通信ユニットによって、通信は継続します。 各ビット 00〜15 が、ユニット番号に対応します。 異常発生の通信ユニットをオンライン交換したとき、0（OFF）となります。	1: 異常 0: 正常	保持	クリア	通信ユニットの異常時	A40214 A31603

＊1：プライマリーセカンダリ方式の通信二重化はユニット Ver.1.1 以降の CPU ユニットのみ可能

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A439CH	A43915	二重化イニシャル処理中 (CPU 二重化システムのみ)	二重化イニシャル処理中のとき、1（ON）となります。	左記参照	クリア	クリア		
A440CH		割込タスク最大値処理時間 (CPU 単独システムのみ)	割込タスクの最大時間が、0.1ms 単位の BIN データで格納されます。 注：運転開始時クリアされます。	0000～FFFFHex 0～6553.5ms	クリア	クリア	最大処理時間の割り込みタスクを実行した後	
A441CH		最大処理時間割込タスク No. (CPU 単独システムのみ)	最大処理時間の割込タスク No.が BIN データで格納されます。 割込が発生した場合、ビット 15 が 1(ON)となります。Hex 下位 2 桁が、タスク No.00～FFHex に対応します。 注：運転開始時クリアされます。	8000Hex～80FFHex	クリア	クリア	最大処理時間の割り込みタスクを実行した後	

付−2−2　読出／書込可能エリア（ユーザ設定用）

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A500CH	A50012	I/O メモリ保持フラグ	CPU ユニットの動作モード切替時(プログラム←→運転/モニタ)、または電源 ON 時に、I/O メモリエリアを保持するか否かを指定します。(電源 ON 時にこのフラグを保持し、結果電源 ON 時に I/O メモリエリアを保持するには、PLC システム設定の I/O メモリ保持フラグ保持を設定することが必要です。)	1: 保持する 0: 保持しない	保持	非保持(PLC システム設定で保持可能)	電源 ON 時に参照	PLC システム設定「I/O メモリ保持フラグ保持」
	A50013	強制セット／リセット保持フラグ	CPU ユニットの動作モード切替時(プログラム←→モニタ)または電源 ON 時に、強制セット／リセット状態を保持するか否かを指定します。必ず I/O メモリ保持フラグ（A50012）とセットで使用し、本フラグの ON と同時に、A50012 を ON にしてください。 電源 ON 時にこのフラグを保持し､結果電源 ON 時に強制セット／リセット状態を保持するには、PLC システム設定の強制セット／リセット保持フラグ保持を設定することが必要です。)	1: 保持する 0: 保持しない	保持	非保持(PLC システム設定で保持可能)	電源 ON 時に参照	PLC システム設定「電源 ON 時「強制セット／リセット保持フラグ」保持」
	A50014	異常履歴格納ポインタリセットフラグ	立ち上がり(0→1)時に、異常履歴格納ポインタ(A300CH)をリセット（00Hex）します。 注 1： 異常履歴格納エリア(A100～199CH)はクリアしません。 注 2： クリア実行後、システムによって自動的に 0(OFF)に戻ります。	0→1:クリア	保持	クリア		A100～A199CH A300CH
	A50015	負荷遮断フラグ	1(ON)にすると、すべての基本 I/O ユニット・出力ユニットおよび高機能 I/O ユニットの出力を 0(OFF)にします。このとき、CPU ユニット前面の INH LED が点灯します。 注：電源 OFF 時も保持します。		保持	保持		
A501CH	A50100～A50115	CPU 高機能ユニットリスタートフラグ	立ち上がり(0→1)時、CPU 高機能ユニットが、リスタートされます（初期処理に入ります）。各ビットが、ユニット番号に対応します。ビット 00～15：0～F(ユニット番号) 注：リスタート後、CPU 高機能ユニットイニシャル中フラグ（A30200～30215）が 1(ON)となり、イニシャル処理後、自動的に、システムによって 0(OFF)になりますので、ツールやラダープログラムで本フラグを 0（OFF）にしないでください。	0→1: リスタート 1→0: リスタート終了後、システムによって自動的に 0	保持	クリア		A30200～A30215
A502CH～A507CH	A50200～A50715	高機能 I/O ユニットリスタート	立ち上がり(0→1)時、高機能 I/O ユニットが、リスタートされます（初期処理に入ります）。各ビットが、号機 No.に対応します。 A502CH のビット 00～A507CH のビット 15：0～95(号機 No.) 注：リスタート後、高機能 I/O ユニットイニシャル中フラグ（A33000～33515）が 1(ON)となり、イニシャル処理後、自動的に、システムによって 0(OFF)になりますので、ツールやラダープログラムで本フラグを 0（OFF）にしないでください。	0→1: リスタート 1→0: リスタート終了後、システムによって自動的に 0	保持	クリア		A33000～A33515

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A508CH	A50809	微分モニタ実行完了フラグ	微分モニタ実行時に、微分モニタの条件が成立したとき、1(ON)となります。 注：微分モニタ開始時に、クリアされます。	1: 微分モニタ条件成立 0: 条件未成立	保持	クリア		
	A50811	トレーストリガモニタフラグ	トレーストリガフラグ（A50814）によりトレーストリガ条件が成立したとき、1(ON)となり、データトレーススタートフラグで 次のトレースのサンプリングが開始されると、0(OFF)となります。	1: トレーストリガ条件成立 0: トレース実行中でトリガ条件未成立、またはトレース非実行中	保持	クリア		
	A50812	トレース完了時 ON フラグ	トレース実行時に、トレースメモリ容量分のサンプリングが完了したとき、1(ON)となります。次に、トレースがデータトレーススタートフラグが OFF→ON となると、0(OFF)となります。	1: トレース完了 0: トレース非実行中またはトレース実行中で未完了	保持	クリア		
	A50813	トレース実行中 ON フラグ	データトレーススタートフラグ 0（OFF）→1(ON)となると 1(ON)となり、トレースが完了すると、0(OFF)となります。	1: データトレース実行（サンプリング）中 0: データトレース非実行（非サンプリング）中	保持	クリア		
	A50814	トレーストリガフラグ	0（OFF）→1(ON)で、トレースのトリガ条件が成立します。ディレー値（回数）分後または前にずらしたデータが有効となります。	1: トレーストリガ条件成立 0: トレーストリガ条件不成立	保持	クリア		
	A50815	データトレーススタートフラグ	周辺ツールにより、データトレース開始時、0（OFF）→1(ON)とすると、それ以降次の 3 つのいずれかのタイミングで実際にトレースメモリへデータが格納開始されます。 1) 定周期によるトレース(定周期 10～2550ms) 2) TRSM 命令によるトレース(命令実行時にトレース) 3) 1 サイクルごとのトレース(1 サイクルの最後にトレース) このフラグの操作は、周辺ツールからのみ実行します。	0→1: データトレース（サンプリング）開始(周辺ツールによる)	保持	クリア		
A510CH～A511CH		電源 ON 時刻	電源 ON 時の時刻が、格納されます。 電源 ON 毎に、更新されます。BCD データで格納されます。 A51000～A51007：秒(00～59) A51008～A51015：分(00～59) A51100～A51107：時(00～23) A51108～A51115：日(01～31)	左記参照	保持	説明欄に記載	電源 ON 時	
A512CH～A513CH		電源断時刻	電源断時の時刻が格納されます。 電源断毎に更新されます。 BCD データで格納されます。 A51200～A51207：秒(00～59) A51208～A51215：分(00～59) A51300～A51307：時(00～23) A51308～A51315：日(01～31) 注：電源 ON 時に、クリアされません。	左記参照	保持	保持	電源断時	
A514CH		電源断発生回数	PLC 本体の最初の電源投入から、電源断発生毎に、積算（＋1）されます。BIN で格納されます。リセットする場合は、0000Hex を格納してください。 注：電源 ON 時に、クリアされません。 メモリ破壊通知フラグ（A39511）が ON 時に、クリアされます。	0000～FFFFHex	保持	保持	電源 ON 時	A39511

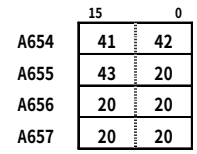
アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A515CH〜A517CH		運転開始時刻（ユニット Ver. 1.1 以降の CPU ユニットのみ）	動作モードを「運転」または「モニタ」モードに変更することにより、運転を開始した時刻が、BCD データで格納されます。 A51500〜A51507：秒（00〜59） A51508〜A51515：分（00〜59） A51600〜A51607：時（00〜23） A51608〜A51615：日（01〜31） A51700〜A51707：月（01〜12） A51708〜A51715：年（00〜99） 注：電源 ON 時から運転開始前までは、前回の運転開始時刻が格納されています。	左記参照	保持	保持	説明欄に記載	
A518CH〜A520CH		運転停止時刻（ユニット Ver. 1.1 以降の CPU ユニットのみ）	運転停止異常発生、または動作モードを「プログラム」モードに変更することで、運転を停止した時刻が、BCD データで格納されます。 A51800〜A51807：秒（00〜59） A51808〜A51815：分（00〜59） A51900〜A51907：時（00〜23） A51908〜A51915：日（01〜31） A52000〜A52007：月（01〜12） A52008〜A52015：年（00〜99） 注：異常発生時は、異常発生時にその時刻が格納されます、その後「プログラム」モードへ変更時、その時刻が上書きで格納されます。	左記参照	保持	保持	説明欄に記載	
A523CH		通電時間	PLC 本体の通電時間を、BIN　16 ビットで、10 時間単位で格納します。リセットする場合、0000Hex を格納してください。 FFFFHex となった場合、それ以上は更新されません。 注 1：通電 10 時間単位で、更新されます。電源 ON 時クリアされません。 注 2：メモリ破壊通知フラグ（A39511）が ON 時にクリア（0000Hex）されます。	0000〜FFFFHex	保持	保持		
A526CH	A52600	RS-232C ポートリスタートフラグ	RS-232C ポートに対してポートのリスタートを行う場合、0→1 へ立ち上げてください。 (ツールバスモードでの通信時は、除く) 注：リスタート処理終了後、システムによって、自動的に 0(OFF)となります。	0→1: リスタート	保持	クリア		
	A52601	ペリフェラルポートリスタートフラグ	ペリフェラルポートに対して、ポートのリスタートを行う場合、0→1 へ立ち上げてください。 注：リスタート処理終了後、システムによって、自動的に 0(OFF)となります。	0→1: ポートリスタート	保持	クリア		
A527CH	A52700〜A52707	オンラインエディット禁止中フラグアクセス用パスワード	オンラインエディット禁止中フラグ(A52709)が有効か無効かを指定します。 周辺ツールからのオンラインエディット（「モニタ」モードで運転中のプログラムの一部変更・追加）操作を禁止する場合、本 8 ビットを 5AHex とし、かつ A52709 フラグを 1（ON）とします。	5A 以外: オンラインエディット禁止中フラグ無効 5A: オンラインエディット禁止中フラグ有効	保持	クリア		A52709
	A52709	オンラインエディット禁止中フラグ	オンラインエディットを禁止する場合、本フラグを 1(ON)にしてください。 本フラグの有効／無効は、A52700〜52707(オンラインエディット禁止中フラグアクセス用パスワード)の設定によります。	1: 禁止 0: 禁止なし	保持	クリア		A52700〜A52707

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A528CH	A52800～A52807	RS-232C ポートエラーフラグ	RS-232C ポートでエラーが発生したとき、そのエラーコードが格納されます。 RS-232C ポートのリスタート処理時、システムによってクリアされます。 ツールバスモード時は無効となります。 NT リンクモード時は「ビット 5：タイムアウトエラー」のみ有効となります。 周辺ツールによりクリアできます。	ビット 0:使用しない ビット 1:使用しない ビット 2:パリティエラー ビット 3:フレーミングエラー ビット 4:オーバーランエラー ビット 5:タイムアウトエラー ビット 6:使用しない ビット 7:使用しない	保持	クリア		
	A52808～A52815	ペリフェラルポートエラーコード	ペリフェラルポートでエラーが発生したとき、そのエラーコードが格納されます。 注：ペリフェラルポートのリスタート処理時、システムによってクリアされます。 周辺ツールによりクリアできます。	ビット 8:使用しない ビット 9:使用しない ビット 10:パリティエラー ビット 11:フレーミングエラー ビット 12:オーバーランエラー ビット 13:タイムアウトエラー ビット 14:使用しない ビット 15:使用しない	保持	クリア		
A529CH		システム異常発生 FAL/FALS 番号	FAL 命令または FALS 命令実行によってシステム異常を故意に発生させる場合にダミーで使用する、FAL/FALS 番号を設定します。 注：FAL 命令または FALS 命令実行時に、命令がこの設定値を参照し、命令のオペランド N の値がここで設定した値の場合は、通常のユーザ定義の運転継続/停止異常ではなく、オペランド S（故障コード）、S+1（異常内容）で定義されたシステム異常を故意に発生させます。	0001～01FFHex: 1～511 のいずれか 0000、0200～FFFFHex:システム異常発生の FAL/FALS 番号の設定なし（システム異常を故意に発生させない）	保持	クリア		
A530CH		電断禁止区間設定	DI 命令―EI 命令間または DI 命令―END 命令間の、電断処理をマスクすることができます。 CPU 単独システムでは、電断割込タスクが無効の場合のみ可能です。	A 5A5Hex:電断処理マスク有効 A5A5Hex 以外:電断処理マスク無効	クリア	クリア		
A580CH（注 1）	A58000～A58003	FB 内通信命令再送回数(ユニット Ver.4.0 以降)	PLC システム設定で設定した、FB 内通信命令設定の再送回数が自動的に格納されます。	0～FHex	PLC システム設定値をセット	クリア	運転開始時	
A581CH（注 1）		FB 内通信命令レスポンス監視時間(ユニット Ver.4.0 以降)	PLC システム設定で設定した、FB 内通信命令レスポンス監視時間が自動的に格納されます。	0001～FFFFHex（単位 0.1 秒、0.1～6553.5） 0000Hex:2 秒	PLC システム設定値をセット	クリア		
A582CH（注 1）		FB 内 DeviceNet 通信命令レスポンス監視時間(ユニット Ver.4.0 以降)	PLC システム設定で設定した、FB 内 DeviceNet 通信命令レスポンス監視時間が自動的に格納されます。	0001～FFFFHex（単位 0.1 秒、0.1～6553.5） 0000Hex:2 秒	PLC システム設定値をセット	クリア		
A595CH～A596CH		バックグラウンド処理時 IR00 出力(CPU 単独システムのみ)	インデックスレジスタ出力指定した命令をバックグラウンド処理で実行した場合、結果を本エリアに出力し、IR00 には出力しません。	00000000～FFFFFFFFHex 下位 4 桁：A595CH、上位 4 桁：A596CH	クリア	クリア		
A597CH		バックグラウンド処理時 DR00 出力(CPU 単独システムのみ)	データレジスタ出力指定した命令をバックグラウンド処理で実行した場合、結果を本エリアに出力し、DR00 には出力しません。	0000～FFFFHex	クリア	クリア		

注 1：ユーザが使用する特殊補助リレーではありません。オムロン提供の「Smart FB ライブラリ」の中で、とくに、FINS メッセージ通信または DeviceNet Explicit メッセージ通信を実行する Smart FB を使用する場合、ユーザは、PLC システム設定の「FB 内通信命令設定」に、リトライ回数、レスポンス監視時間を設定することが必要です。そこで設定した値が、特殊補助リレーA580～582CH に自動的に格納されます。「Smart FB ライブラリ」は、その値を参照して動作します。

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源ON時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A598CH	A59800	FPD 命令用ティーチングフラグ	FPD 命令実行時に、異常監視時間を自動設定して動作(ティーチング動作)させたいときに、1(ON)にします。 注：本フラグが ON の間に、検出回路条件が ON になってから、異常監視リレーが ON になるまでの時間を計測します。計測した時間が設定値を超えた場合、その 1.5 倍の値が異常監視時間設定値のオペランドに格納されます。 注：異常監視時間設定値が CH 指定のときのみ可能です。	1: 異常監視時間ティーチング 0: 異常監視時間ユーザ設定	クリア	クリア		
	A59801	バックグラウンド処理時＝フラグ出力 (CPU 単独システムのみ)	SRCH 命令をバックグラウンド処理で実行した場合、データ検索の結果、一致データが存在するとき、本フラグを 1(ON)とします。	1: 検索の結果、S2 のデータと同一のデータがテーブル内にあったとき 0: それ以外	クリア	クリア		
A600CH〜A603CH		MCRO 命令用引数エリア	MCRO 命令実行時に、引数データ下位 CH 番号からの 4CH の引数データが、ここにコピーされます。コピーされた引数 4CH は、サブルーチンに渡されます。	引数データ:4CH	クリア	クリア		
A604CH〜A607CH		MCRO 命令用返数エリア	MCRO 命令のサブルーチン実行後に、サブルーチンから返数 4CH が渡されます。渡された返数は、MCRO 命令のパラメータとして、返数データ下位 CH 番号からの 4CH に格納されます。	返数データ:4CH	クリア	クリア		
A608CH	A60800	INNER ボードリスタートフラグ (CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ)	立ち上がり(0→1)時、INNER ボードが、リスタートされます（初期処理に入ります）。 注：イニシャル処理後、自動的に、システムによって 0(OFF)になります。		保持	クリア		
A609CH〜A613CH	A60900〜A61315	INNER ボードユーザインタフェースエリア (CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ)	CPU ユニットから INNER ボードへ転送されるデータを INNER ボード側で定義して使用します。 電源 ON 時に保持されます。		保持	クリア		
A619CH	A61901	ペリフェラルポート設定変更中フラグ	ペリフェラルポートの通信条件の設定を変更中に、1(ON)となります。 シリアルポート設定変更命令（STUP 命令）実行時に、1(ON)となります。設定変更完了時に、0(OFF)に戻ります。	1: 設定変更中 0: 設定非変更中	保持	クリア		
	A61902	RS-232C ポート設定変更中フラグ	RS-232C ポートの通信条件の設定を変更中に、1(ON)となります。 シリアルポート設定変更命令（STUP 命令）実行時に、1(ON)となります。設定変更完了時に、0(OFF)に戻ります。	1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
A620CH	A62001	シリアルコミュニケーションユニット 0 号機ポート 1 用シリアル設定変更中フラグ	該当ポートの設定変更中 1(ON)となります。 STUP(シリアルポート設定変更命令)実行時に、1(ON)となります。設定変更完了時に自動的に 0(OFF)に戻ります。 ユーザが、STUP 命令ではなくマニュアル操作でこのビットを 1(ON)にすることによって、シリアルポート設定の変更を通知することも可能です。	1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
	A62002	シリアルコミュニケーションユニット 0 号機のポート 2 のシリアル通信ポート設定変更中フラグ		1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
	A62003	シリアルコミュニケーションユニット 0 号機のポート 3 のシリアル通信ポート設定変更中フラグ		1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
	A62004	シリアルコミュニケーションユニット 0 号機のポート 4 のシリアル通信ポート設定変更中フラグ		1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A621CH ～ A635CH	A62100～ A63504	シリアルコミュニケーションユニット 0～15 号機のポート 1～4 のシリアル通信ポート設定変更中フラグ	該当ポートの設定変更中 1(ON)となります。STUP（シリアルポート設定変更命令）実行時に、1(ON)となります。設定変更完了時に自動的に 0(OFF)に戻ります。 ユーザが、STUP 命令ではなくマニュアル操作でこのビットを 1(ON)にすることによって、シリアルポート設定の変更を通知することも可能です。	1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
A636CH	A63601	シリアルコミュニケーションボードのポート 1 用シリアル通信ポート設定変更中フラグ (CPU 単独システムのみ)	該当ポートの設定変更中に 1(ON)となります。 シリアルポート設定変更命令時に、1(ON)となります。設定変更完了時に、シリアルコミュニケーションボードのポートからのイベント発行により 0(OFF)に戻ります。 ユーザが、このビットを 1(ON)することによって、シリアル通信ポート設定の変更を通知することも可能です。	1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
	A63602	シリアルコミュニケーションボードのポート 2 用シリアル通信ポート設定変更中フラグ (CPU 単独システムのみ)		1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
	A63603	シリアルコミュニケーションボードのポート 3 用シリアル通信ポート設定変更中フラグ (CPU 単独システムのみ)		1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
	A63604	シリアルコミュニケーションボードのポート 4 用シリアル通信ポート設定変更中フラグ (CPU 単独システムのみ)		1: 変更中 0: 非変更中	保持	クリア		
A650CH	A65000～ A65007	プログラム入替え終了コード	・正常終了時（A65014 が 0(OFF)）の時 01Hex：プログラムファイル(.OBJ)を入れ替えました。 ・異常終了時（A65014 が 1 (ON)）の時 00Hex：停止異常が発生しています。 01Hex：メモリ異常が発生しています。 11Hex：書込みプロテクトされています。 12Hex：プログラム入替えパスワードが異常です。 21Hex：メモリカードが存在しません。 22Hex：指定ファイルが存在しません。 23Hex：指定ファイルのサイズが機種の容量を超えています（メモリ異常）。 31Hex：以下のいずれかの他の処理を実行中です。 ・ファイルメモリ関連の処理を実行中 ・ユーザプログラムの書き込み中 ・動作モードを変更中		保持	クリア		
	A65014	プログラム入替え異常終了フラグ	プログラム入替え開始フラグ（A65015）を 0(OFF)→1(ON)にして、プログラムを入れ替えようとしたが、異常終了した場合、1(ON)となります。 再度プログラム入替え開始フラグが 0(OFF)→1(ON)すると、0(OFF)となります。	1: 入れ替え異常終了 0: 入れ替え正常終了、または A65015 を 0→1	保持	クリア		
	A65015	プログラム入替え開始フラグ	プログラム入替えパスワード（A651CH）が有効な状態（A5A5Hex）で、本フラグを 0(OFF)→1(ON)にすると、プログラムの入替えを開始します。 プログラムの入替え中に 0(OFF)→1(ON)にしないでください。 電源 ON 時またはプログラム入替え終了時に、正常終了/異常終了にかかわらず、0(OFF)となります。 周辺ツール、PT、上位パソコンなどで、この本フラグを読み出すことにより、プログラムの入替え中であるか否かがわかります。	0→1: プログラム入替え 0: 入替え正常/異常終了、または電源 ON	保持	クリア		

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A651CH		プログラム入替えパスワード	プログラム入替えを行うためのパスワードを入力します。 A5A5Hex：プログラム入替え開始フラグ(A65015)が有効 上記以外：プログラム入替え開始フラグ(A65015)が無効 電源 ON 時またはプログラム入替え終了時に、正常終了/異常終了にかかわらず、0(OFF)となります。		保持	クリア		
A654CH〜A657CH		プログラム入替え元ファイル名	プログラム入替え開始時、入替え元のファイル名を ASCII コードで格納しておきます。 ファイル名は拡張子を除いて英数 8 文字以内で指定します。 A654CH から A657CH の順（下位 CH→上位 CH）に、上位バイト→下位バイトの順に格納します。 8 文字に達しない場合は、残りの下位バイト、および上位 CH を 20Hex(スペース)で埋めます。 ファイル名の途中に NUL やスペースを挿入することはできません。 **例)ファイル名が ABC.OBJ の場合**  		保持	クリア		
A720〜A722CH		電源 ON 時刻履歴データ#1 (形 CS1D-CPU□□SA および CPU 二重化システム ユニット Ver.1.2 以降)	電源 ON 時刻の履歴データです。 A72000〜A72007：秒（00〜59） A72008〜A72015：分（00〜59） A72100〜A72107：時（00〜23） A72108〜A72115：日（01〜31） A72200〜A72207：月（01〜12） A72208〜A72215：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A723〜A725CH		電源 ON 時刻履歴データ#2 (形 CS1D-CPU□□SA および CPU 二重化システム ユニット Ver.1.2 以降)	電源 ON 時刻の履歴データです。 A72300〜A72307：秒（00〜59） A72308〜A72315：分（00〜59） A72400〜A72407：時（00〜23） A72408〜A72415：日（01〜31） A72500〜A72507：月（01〜12） A72508〜A72515：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A726〜A728CH		電源 ON 時刻履歴データ#3 (形 CS1D-CPU□□SA および CPU 二重化システム ユニット Ver.1.2 以降)	電源 ON 時刻の履歴データです。 A72600〜A72607：秒（00〜59） A72608〜A72615：分（00〜59） A72700〜A72707：時（00〜23） A72708〜A72715：日（01〜31） A72800〜A72707：月（01〜12） A72808〜A72815：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A729〜A731CH		電源 ON 時刻履歴データ#4 (形 CS1D-CPU□□SA および CPU 二重化システム ユニット Ver.1.2 以降)	電源 ON 時刻の履歴データです。 A72900〜A72907：秒（00〜59） A72908〜A72915：分（00〜59） A73000〜A73007：時（00〜23） A73008〜A73015：日（01〜31） A73100〜A73107：月（01〜12） A73108〜A73115：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A732〜A734CH		電源 ON 時刻履歴データ#5 (形 CS1D-CPU□□SA および CPU 二重化システム ユニット Ver.1.2 以降)	電源 ON 時刻の履歴データです。 A73200〜A73207：秒（00〜59） A73208〜A73215：分（00〜59） A73300〜A73307：時（00〜23） A73308〜A73315：日（01〜31） A73400〜A73407：月（01〜12） A73408〜A73415：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	

アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源ON時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A735〜A737CH		電源 ON 時刻履歴データ#6 (形 CS1D-CPU□□SA) 電源 OFF 時刻履歴データ#1 (CPU 二重化システムユニット Ver.1.2 以降)	CPU□□SA の場合、電源 ON 時刻の履歴データです。 CPU 二重化システムの場合、電源 OFF 時刻の履歴データです。 A73500〜A73507：秒（00〜59） A73508〜A73515：分（00〜59） A73600〜A73607：時（00〜23） A73608〜A73615：日（01〜31） A73700〜A73707：月（01〜12） A73708〜A73715：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A738〜A740CH		電源 ON 時刻履歴データ#7 (形 CS1D-CPU□□SA) 電源 OFF 時刻履歴データ#2 (CPU 二重化システムユニット Ver.1.2 以降)	CPU□□SA の場合、電源 ON 時刻の履歴データです。 CPU 二重化システムの場合、電源 OFF 時刻の履歴データです。 A73800〜A73807：秒（00〜59） A73808〜A73815：分（00〜59） A73900〜A73907：時（00〜23） A73908〜A73915：日（01〜31） A74000〜A74007：月（01〜12） A74008〜A74015：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A741〜A743CH		電源 ON 時刻履歴データ#8 (形 CS1D-CPU□□SA) 電源 OFF 時刻履歴データ#3 (CPU 二重化システムユニット Ver.1.2 以降)	CPU□□SA の場合、電源 ON 時刻の履歴データです。 CPU 二重化システムの場合、電源 OFF 時刻の履歴データです。 A74100〜A74107：秒（00〜59） A74108〜A74115：分（00〜59） A74200〜A74207：時（00〜23） A74208〜A74215：日（01〜31） A74300〜A74307：月（01〜12） A74308〜A74315：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A744〜A746CH		電源 ON 時刻履歴データ#9 (形 CS1D-CPU□□SA) 電源 OFF 時刻履歴データ#4 (CPU 二重化システムユニット Ver.1.2 以降)	CPU□□SA の場合、電源 ON 時刻の履歴データです。 CPU 二重化システムの場合、電源 OFF 時刻の履歴データです。 A74400〜A74407：秒（00〜59） A74408〜A74415：分（00〜59） A74500〜A74507：時（00〜23） A74508〜A74515：日（01〜31） A74600〜A74607：月（01〜12） A74608〜A74615：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A747〜A749CH		電源 ON 時刻履歴データ#10 (形 CS1D-CPU□□SA) 電源 OFF 時刻履歴データ#5 (CPU 二重化システムユニット Ver.1.2 以降)	CPU□□SA の場合、電源 ON 時刻の履歴データです。 CPU 二重化システムの場合、電源 OFF 時刻の履歴データです。 A74700〜A74707：秒（00〜59） A74708〜A74715：分（00〜59） A74800〜A74807：時（00〜23） A74808〜A74815：日（01〜31） A74900〜A74907：月（01〜12） A74908〜A74915：年（00〜99）	左記参照	保持	保持	電源 ON 時	
A800CH	A80015	メンテナンス開始フラグ	PLC システム設定の「周辺ツールなしユニット取り外し機能」が有効に設定されている状態で、本フラグが 1(ON)となっている場合、ユニットを取り外してもユニットの異常（運転継続異常）が発生しません。 すべてのオンライン交換完了（データ交換が再開）で、システムにより、自動的に 0(OFF)に戻ります。なおすべてのオンライン交換が完了していない状態で、ユーザ操作によって、本フラグを 0(OFF)にすることも可能です。	1:ユニットを取り外したとき、異常が発生しない（取り外し中以外のユニットの異常も検出しない） 0: ユニットを取り外したとき、異常が発生する（取り外し中以外のユニットの異常も検出する）。	保持	クリア	毎サイクル	

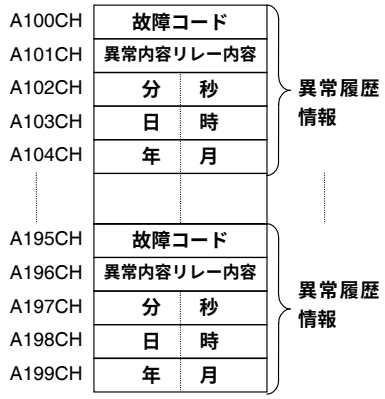
アドレス		名称	説明	設定内容	運転モード変更時	電源 ON 時	設定されるタイミング	関連エリア
チャネル	ビット							
A801CH	A80115	オンライン交換終了エラーフラグ	オンライン交換に失敗した場合に、該当するビットが 1(ON)となります。 本フラグは最後に装着したユニットの情報を示しますので、オンライン交換に失敗したユニットが残っていても別なユニットがオンライン交換に成功すると、0(OFF)に戻ります。	0→1: オンライン交換に失敗した場合	保持	クリア	毎サイクル	A803CH
A802CH	A80215	オンライン交換終了フラグ	PLC システム設定の「周辺ツールなしユニット取り外し機能」が有効に設定されている状態で、本フラグを 0(OFF)→1(ON)すると、装着したユニットと CPU ユニットとのデータ交換を再開させます。	0→1: ユニット交換終了処理開始（装着後、データ交換開始）	保持	クリア		A80300 ～ A80315
A803CH		オンライン交換終了エラー詳細	オンライン交換に失敗した場合に、該当するビットが 1 (ON)となります。	0→1: オンライン交換に失敗した場合	保持	クリア		A80115
	A80300		ユニット装着なし/別スロットにユニットが装着					
	A80301		取り外し前とユニット種別/ユニット番号/号機 No.が異なる					
	A80302		取り外し前とノード番号が異なる。（通信二重化ユニット交換時）					
A804CH		ユニットバージョンの違いによる DPL 照合異常詳細情報	ユニットバージョンの違いによる DPL 照合異常が発生した場合に、該当するビットが 1(ON)となります。	1: 不一致 0: 一致	保持	クリア	DPL 照合異常発生時	A31600, A317CH
	A80400		ETN 二重化設定（PLC システム設定）					
	A80401		周辺ツールなしユニット取り外し機能設定（PLC システム設定）					
	A80402		周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能設定（PLC システム設定）					
	A80403		高機能ユニット取り外し時、高機能ユニット異常 ユニット番号フラグを ON する設定（PLC システム設定）					
	A80404		通信ポート自動割付命令（命令）					

注：CS シリーズでは、下記のフラグは、特殊補助リレーではなく、「コンディションフラグ」および「クロックパルス」として、別の読出し専用のフラグエリアに割り付けられています。いずれも、ラベルで指定します。詳細は、8−20 項「コンディションフラグ」および 8−21 項「クロックパルス」を参照してください。

エラーフラグ	コンディションフラグ
アクセスエラーフラグ	
キャリーフラグ	
＞フラグ	
＝フラグ	
＜フラグ	
ネガティブフラグ	
オーバーフローフラグ	
アンダーフローフラグ	
≧フラグ	
≠フラグ	
≦フラグ	
常時 ON フラグ	
常時 OFF フラグ	
0.02 秒クロックパルス	クロックパルス
0.1 秒クロックパルス	
0.2 秒クロックパルス	
1 秒クロックパルス	
1 分クロックパルス	

付−2−3　特殊補助リレーの補足説明

■ A100〜199CH　異常履歴格納エリア



例、メモリ異常（故障コード：80F1）が 2002 年 4 月 1 日 17 時 10 分 30 秒に発生。メモリ異常発生箇所は、PLC システム設定（0010Hex）

80	*F1*
00	*10*
10	*30*
01	*17*
02	*04*

例、FALS 番号 001 が 2002 年 5 月 2 日 8 時 30 分 15 秒に発生

C1	01
00	00
30	15
02	08
02	05

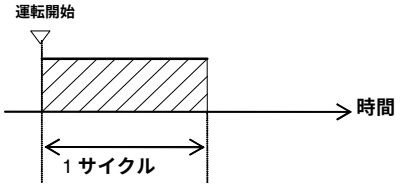
故障コード一覧／異常内容リレー

種類	故障コード	異常名称	異常内容リレーアドレス
システムによる運転停止異常	80F1	メモリ異常（注 1）	A403CH
	80F0	プログラムエラー（注 1）	A294〜299CH（注 5）
	809F	サイクルタイムオーバー（注 1）	−
	82F0	INNER ボード停止異常（注 1）（注 9）	A424CH
	80C0〜80C7 80CF	I/O バス異常	A404CH
	80E9	No.二重使用エラー	A410CH,A411〜416CH（注 4）
	80E1	I/O 点数オーバー	A407CH
	80E0	I/O 設定異常	−
	80EA	増設装置重複ラック No.	A40900〜40907
ユーザ定義運転停止異常	C101〜C2FF	FALS 命令異常（注 1）（注 2）	−
ユーザ定義運転継続異常	4101〜42FF	FAL 命令異常（注 3）	−
システムによる運転継続異常	0011	DPL 照合異常　（注 8）	A31600,A317CH, A804CH
	0010	DPL バス異常　（注 8）	A31601
	0003	二重化電源異常	A31602,A319CH（注 10）
	0600〜060F	通信二重化異常（注 7）	A31603,A321CH A434〜A437CH
	009A	基本 I/O 異常	A408CH
	009B	PLC システム設定異常	A406CH
	00E7	I/O 照合異常	−
	02F0	INNER ボード継続異常　（注 9）	A424CH
	0200〜020F	CPU 高機能ユニット異常	A417CH
	0300〜035F	高機能 I/O ユニット異常	A418〜423CH（注 6）
	00F7	電池異常	−
	0400〜040F	CPU 高機能ユニット設定異常	A427CH
	0500〜055F	高機能 I/O ユニット設定異常	A428〜433CH（注 6）

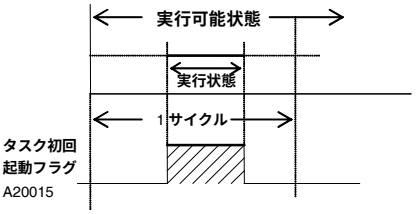
注 1：CPU 二重化システムでは、デュプレックスモード時に運転切替異常となります。
注 2：FALS 番号 001〜511 に対して、C101〜C2FF が格納されます。
注 3：FAL 番号 001〜511 に対して、4101〜42FF が格納されます。
注 4：No.二重使用エラーの異常内容リレーの内容は、以下の内容となります。
　　ビット 0〜7：号機番号（BIN データ）
　　高機能 I/O ユニットの場合：00〜5FHex
　　CPU 高機能ユニットの場合：00〜0FHex
　　ビット 8〜14：すべて 0
　　ビット 15：ユニット種別　0：CPU 高機能ユニット
　　1：高機能 I/O ユニット
注 5：プログラムエラーの異常内容リレーの内容は、295CH の内容のみが格納されます。
注 6：異常内容リレーの内容は、0000Hex が格納されます。
注 7：通信二重化異常の故障コードの最下位桁 0〜F は、CPU 高機能ユニット番号の 0〜F に対応します。
注 8：CPU 二重化システムでのみ発生する異常です。
注 9：CPU 単独システムおよびプロセス CPU ユニットでのみ発生する異常です。
注 10：二重化電源異常の異常内容リレーの内容は以下になります。
　　二重化電源異常が複数個所で発生した場合は、最初に検出された箇所が表示されます。
　　ビット 00：右側電源二次側 5V 異常（1：正常／0：異常）
　　ビット 01：右側電源二次側 26V 異常（1：正常／0：異常）
　　ビット 02：右側電源一次側電源異常（1：正常／0：異常）
　　ビット 03：左側電源二次側 5V 異常（1：正常／0：異常）
　　ビット 04：左側電源二次側 26V 異常（1：正常／0：異常）
　　ビット 05：左側電源一次側電源異常（1：正常／0：異常）
　　ビット 06〜07：予約
　　ビット 08〜15：ラック No.（BIN データ）：0〜7

● 故障コード一覧／異常内容リレー

A20011　運転開始時 1 サイクル ON フラグ

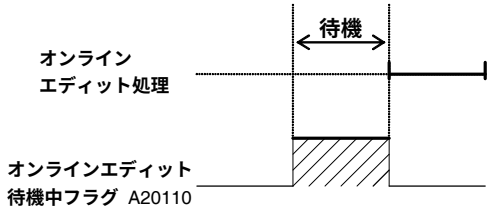


A20015　タスク初回起動フラグ

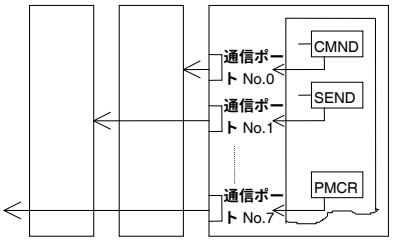


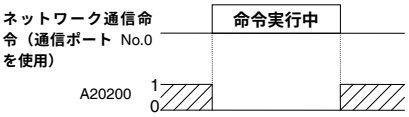
そのタスクがはじめて実行可能状態となり、
実際にタスクの実行権がまわってきて
実行状態の間のみ ON となります。
次のサイクルからは OFF となります。

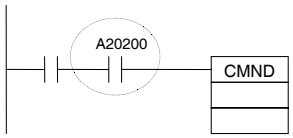
A20110　オンラインエディット待機中フラグ



A20200〜A20207　ネットワーク通信命令実行可フラグ

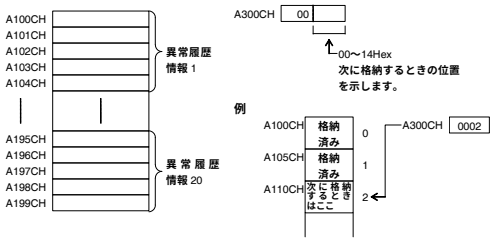




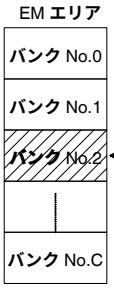


ネットワーク通信命令実行可フラグ A20200
が ON のときに CMND 命令を実行するように
してください。

A300CH　異常履歴格納ポインタ



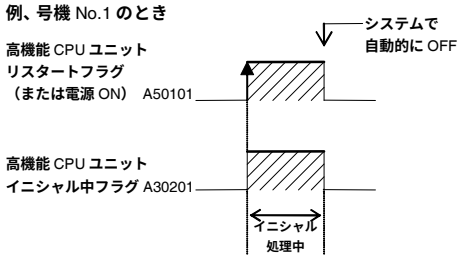
A301CH　EM カレントバンク



例、
カレントバンク
この状態で単に E00100 と指定すると、
バンク No.2 の E00100（つまり、E2_00100）を
指定することとなります。

A50101〜A50115　CPU 高機能ユニットリスタートフラグ

例、号機 No.1 のとき



A40109　プログラムエラーフラグ

	内容	アドレス
プログラムエラー A40109 が 1（ON）	UM オーバーフラグ	A29515
	不当命令フラグ	A29514
	微分オーバーフラグ	A29513
	タスクエラーフラグ	A25912
	END なしフラグ	A29511
	不当領域アクセスフラグ	A29510
	DM/EM 間接 BCD エラーフラグ	A29509

付−3　メモリマップ一覧（I/O メモリ実効アドレス）

付−3−1　I/O メモリ実効アドレスについて

I/O メモリ実効アドレスは、インデックスレジスタ（IR0～15）に設定することによって、I/O メモリを間接指定するためのアドレスです。
この I/O メモリ実効アドレスを、インデックスレジスタ（IR0～15）に設定するには、基本的に、インデックスレジスタ設定（MOVR、MOVRW）命令を使用してください。
なお、一部の命令（テーブルデータ処理命令の MAX、MIN、SRCH 命令）では、出力として必ずインデックスレジスタに値（検索結果などの I/O メモリ実効アドレス）が格納されます。

さらに、これらの命令によっていったんインデックスレジスタに格納された I/O メモリ実効アドレスに対して、一部の命令（注）から、インデックスレジスタ直接指定で操作することも可能です。

注：転送（MOVL）、比較（＝L、＜＞L、＜L、＞L、＜＝L、＞＝L、CMPL）、交換（XCGL）、インクリメント／デクリメント（＋＋L／－－L）、加算（＋L）／減算（－L）、レコード位置設定（SETR）、レコード位置読出（GETR）

ただし、I/O メモリ実効アドレスは、ユーザが指定する I/O メモリエリアに対する連続アドレスとなっているため、各エリア種別の順序および境界に考慮することが必要な場合があります。
参考のため、次ページに I/O メモリ実効アドレスによるメモリマップを示します。

お願い　**本メモリマップをもとに、I/O メモリ実効アドレスの値を直接プログラム中に設定して使用することは、CPU ユニットの機種追加／エリア配置変更などに伴って、プログラム自体の流用性を損なうおそれがありますので、避けるようにしてください。**

付−3−2　メモリの構成

CS シリーズの CPU ユニット内のメモリ（バッテリバックアップされている RAM）は、以下の 2 種類のエリアから成ります。

1）パラメータエリア：PLC システム設定・高機能 CPU ユニットシステム設定などの CPU ユニットのシステム情報を格納したエリア。
　命令によってアクセスすると、不当領域アクセスエラーとなります。
2）I/O メモリエリア：命令実行時にオペランドで指定するエリア

付−3−3　メモリマップ

システム予約エリアにはアクセスしないでください。

分類	I/O メモリ実効アドレス（Hex）	アドレス	エリア種別
パラメータエリア	00000 〜 0B0FF		PLC システム設定エリア 登録 I/O テーブルエリア ルーチングテーブルエリア CPU 高機能ユニットシステム設定エリア 実 I/O テーブルエリア ユニットプロファイルコード情報エリア
I/O メモリエリア	0B100 〜 0B1FF		システム予約
	0B200 〜 0B7FF		システム予約
	0B800 〜 0B801	TK0000 〜 TK0031	タスクフラグ
	0B802 〜 0B83F		システム予約
	0B840 〜 0B9FF	A000CH 〜 A447CH	特殊補助リレー（読出専用）
	0BA00 〜 0BBFF	A448CH 〜 A959CH	特殊補助リレー（読出／書込）
	0BC00 〜 0BDFF		システム予約
	0BE00 〜 0BEFF	T0000 〜 T4095	タイマフラグ
	0BF00 〜 0BFFF	C0000 〜 C4095	カウンタフラグ
	0C000 〜 0D7FF	CIO：0000 CH 〜 CIO：6143CH	チャネル I/O（CIO）
	0D800 〜 0D9FF	H0000CH 〜 H0511CH	保持リレー
	0DA00 〜 0DDFF	H512CH 〜 H1535CH	保持リレー 本エリアはファンクションブロック専用エリアです
	0DE00 〜 0DFFF	W000CH 〜 W511CH	内部補助リレー
	0E000 〜 0EFFF	T0000 〜 T4095	タイマ現在値
	0F000 〜 0FFFF	C0000 〜 C4095	カウンタ現在値
	10000 〜 17FFF	D00000 〜 D32767	データメモリ
	18000 〜 1FFFF	E0_00000 〜 E0_32767	拡張データメモリ（EM）バンク 0
	20000 〜 27FFF	E1_00000 〜 E1_32767	拡張データメモリ（EM）バンク 1
	・・・・	・・・・	・・・・
	78000 〜 7FFFF	EC_00000 〜 EC_32767	拡張データメモリ（EM）バンク C
	・・・・	・・・・	・・・・
	D8000 〜 DFFFF	E18_00000 〜 E18_32767	拡張データメモリ（EM）バンク 18
	・・・・	・・・・	
	F8000 〜 FFFFF	E_00000 〜 E_32767	拡張データメモリ（EM）カレントバンク （注）

注：現在プログラムで指定している拡張データメモリ（EM）のバンクのデータが格納されます。例えば、バンク 1 を指定している場合、カレントバンクにはバンク 1（20000〜27FFF）と同じものが格納されます。

付−4　PLC システム設定のプロコンでの設定シート

プロコンを使用して、PLC システム設定を行うときの、設定一覧を以下に示します。

10□□□□

値（Hex）	0ラック0スロット入力応答時間
00	8ms
10	フィルタなし
11	0.5ms
12	1ms
13	2ms
14	4ms
15	8ms
16	16ms
17	32ms

値（Hex）	0ラック1スロット入力応答時間
00〜17	同上

11□□□□

値（Hex）	0ラック2スロット入力応答時間
00〜17	同上

値（Hex）	0ラック3スロット入力応答時間
00〜17	同上

注：アドレス12〜49も同様

80□□□□

値（Hex）	電源ON時 I/Oメモリ保持フラグ	電源ON時 強制リセット／リセット・保持フラグ
C000	保持	保持
8000	保持	非保持
4000	非保持	保持
0000	非保持	非保持

81□□□□

表示	電源ON時動作モード
PRCN	プロコンのキーに従う
PRG	「プログラム」モード
MON	「モニタ」モード
RUN	「運転」モード

83□□□□

値（Hex）	運転開始条件設定
8000	有効（運転開始する）
0000	無効（運転開始しない）

84□□□□

値（Hex）	特定INNERボード設定
8000	特定INNERボード設定有効
0000	特定INNERボード設定無効

96□□□□（CPU二重化システムのみ有効）

値（Hex）	二重化転送実行時	
	プログラム転送有効/無効設定	EMエリア転送有効/無効設定
0000	プログラムを転送する	EMエリアを一度に転送する
8000	プログラムを転送しない	EMエリアを一度に転送する
40□□	プログラムを転送する	EMエリアを分割転送する 注：□□は分割サイズ(ワード)
C0□□	プログラムを転送しない	EMエリアを分割転送する 注：□□は分割サイズ(ワード)

注：ビット11(INNERパラメータエリア設定)、ビット10(INNER変数エリア設定)はともに0とした場合です。

95□□□□

値（Hex）	通信ユニット二重化設定(プライマリーセカンダリ方式)	
0000	ユニット番号0〜15すべて通信二重化設定無効	ビット00〜14がユニット番号0〜14に対応
0001	ユニット番号0をプライマリユニットに設定	
↓		
4000	ユニット番号14をプライマリユニットに設定	

注：プライマリユニットのユニット番号+1がセカンダリユニットのユニット番号となります。

121□□□□

値（Hex）	通信ユニット二重化設定(アクティブースタンバイ方式)	
0000	ユニット番号0〜15すべて通信二重化設定無効	ビット00〜15がユニット番号0〜15に対応
0001	ユニット番号0のみ通信二重化設定有効	
↓		
8000	ユニット番号15のみ通信二重化設定有効	

注：複数ビットをONにすることは可。ただし、同時ONとできる（二重化するユニット番号の）数は、最大3つまでです。

122□□□□

値（Hex）	オンライン交換設定
0000	1台のユニットのオンライン交換中に他のユニットのオンライン交換不可
8000	一度に複数台のユニットのオンライン交換可能

123□□□□（CPU二重化システムのみ有効）

値（Hex）	二重化イニシャル中の運転開始可/不可設定	SPL→DPL自動復帰設定
0000	運転開始不可	自動復帰しない
4000	運転開始可	自動復帰しない
8000	運転開始不可	自動復帰する
C000	運転開始可	自動復帰する

125□□□□（CPU 二重化システムのみ有効）

値（Hex）	ACT 側 CPU が異常時、STB 側が ACT 側に切り替わり、運転を開始する
0000	運転を開始しない
2000	運転を開始する（注 1）

注 1：二重化イニシャル中の運転開始可/不可の設定を可にすることで有効になります。
2：上記以外の設定にはしないでください。

127□□□□（CPU二重化システムのみ有効）

値（Hex）	スタンバイCPUのRS-232Cポート設定
0000	スタンバイCPUのRS-232Cポート使用不可
5AA5	スタンバイCPUのRS-232Cポート使用可

128□□□□

値（Hex）	電池異常検出	割込タスク異常検出
C000	検出しない	検出しない
8000	検出しない	検出する
4000	検出する	検出しない
0000	検出する	検出する

注：割込タスク異常検出は、CPU単独システムのみ有効

129□□□□　（CS1−H/CJ1−H/CS1D CPU ユニットのみ）

値（Hex）	FAL 異常の異常履歴への登録有無設定
8000	異常履歴への登録なし
0000	異常履歴への登録あり

130□□□□

未使用

値（Hex）	メモリカードの二重化設定
0	無効
8	メモリカードの二重化チェックを有効にする

注：CPU二重化システムのみ設定可能

131□□□□　（CPU 二重化システムのみ有効）

値（Hex）	周辺ツールなしユニット取り外し機能
5AA5 以外	無効
5AA5	有効

132□□□□　（CPU 二重化システムのみ有効）

値（Hex）	高機能ユニット取り外し時、高機能ユニット異常 ユニット番号フラグを ON にする
AA 以外	無効
AA	有効

値（Hex）	周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能を有効にする
AA 以外	無効
AA	有効

136□□□□

値（Hex）	EMファイルメモリ化
0000	なし
0080	ファイルメモリ化あり、バンクNo.0
0081	ファイルメモリ化あり、バンクNo.1
∫	∫
008C	ファイルメモリ化あり、バンクNo.C

144□□□□

ペリフェラルポート

値（Hex）	データ長	ストップビット	パリティ
00	7ビット	2ビット	偶数
01	7ビット	2ビット	奇数
02	7ビット	2ビット	なし
04	7ビット	1ビット	偶数
05	7ビット	1ビット	奇数
06	7ビット	1ビット	なし
08	8ビット	2ビット	偶数
09	8ビット	2ビット	奇数
0A	8ビット	2ビット	なし
0C	8ビット	1ビット	偶数
0D	8ビット	1ビット	奇数
0E	8ビット	1ビット	なし

ペリフェラルポート

値（Hex）	シリアル通信モード
00	初期値（このとき、上記、下2桁は無効）
80	上位リンク
82	NTリンク
84	ツールバス
85	上位リンク

145□□□□

ペリフェラルポート

値（Hex）	ポート通信速度
0000	9600bps
0001	300bps
0002	600bps
0003	1200bps
0004	2400bps
0005	4800bps
0006	9600bps
0007	19200bps
0008	38400bps
0009	57600bps
000A	115200bps

注：NTリンクの場合、0000〜0009Hex：標準のNTリンク、
000A Hex：高速NTリンク

147□□□□

ペリフェラルポート

値（Hex）	上位リンク号機No.
0000	No.0
0001	No.1
0002	No.2
∫	∫
001F	No.31

150□□□□

ペリフェラルポート

値（Hex）	NTリンクモード時最大号機No.
0000	No.0
0001	No.1
∫	∫
0007	No.7

160□□□□

RS-232C通信ポート

値(Hex)	データ長	ストップビット	パリティ
00	7ビット	2ビット	偶数
01	7ビット	2ビット	奇数
02	7ビット	2ビット	なし
04	7ビット	1ビット	偶数
05	7ビット	1ビット	奇数
06	7ビット	1ビット	なし
08	8ビット	2ビット	偶数
09	8ビット	2ビット	奇数
0A	8ビット	2ビット	なし
0C	8ビット	1ビット	偶数
0D	8ビット	1ビット	奇数
0E	8ビット	1ビット	なし

RS-232C通信ポート

値（Hex）	シリアル通信モード
00	初期値（このとき、上記、下2桁は無効）
80	上位リンク
82	NTリンク
83	無手順
84	ツールバス
85	上位リンク

161□□□□

RS-232C通信ポート

値（Hex）	ポート通信速度
0000	9600bps
0001	300bps
0002	600bps
0003	1200bps
0004	2400bps
0005	4800bps
0006	9600bps
0007	19200bps
0008	38400bps
0009	57600bps
000A	115200bps

注：
・NTリンクの場合
0000〜0009Hex：標準のNTリンク
000AHex：高速NTリンク

162□□□□　RS-232C通信ポート

値（Hex）	無手順モード時の送信ディレイ設定時間
0000	0ms
0001	10ms
〜	〜
270F	99990ms

163□□□□　RS-232C通信ポート

値（Hex）	上位リンク号機No.
0000	No.0
0001	No.1
0002	No.2
〜	〜
001F	No.31

164□□□□

値(Hex)	無手順モード時のエンドコード
00	00
	〜
FF	FF

値（Hex）	無手順モード時のスタートコード
00	00
	〜
FF	FF

165□□□□　RS-232C通信ポート

値（Hex）	無手順モード時の受信データ数
00	256
01	1
〜	〜
FF	256

値（Hex）	無手順モード時のエンドコード設定
0	なし（受信データ数指定）
1	あり（エンドコード指定）
2	エンドコードをCR＋LFに指定

値（Hex）	無手順モード時のスタートコード設定
0	なし
1	あり

166□□□□　RS-232C通信ポート

値（Hex）	NTリンクモード時最大号機No.
0000	No.0
0001	No.1
〜	〜
0007	No.7

195□□□□（CPU単独システムのみ有効）

値（Hex）	定時割込単位時間
0000	10ms
0001	1.0ms

197□□□□

値（Hex）	命令エラー発生時動作
0000	停止しない
8000	停止する

198□□□□　バックグラウンド処理設定（CPU単独システムのみ）

値（Hex）	設定項目	
0〜7	通信ポートNo.	
0〜E	ビット12	未設定
	ビット13	1：データシフト命令のバックグラウンド処理を行う
	ビット14	1：文字列処理命令のバックグラウンド処理を行う
	ビット15	1：テーブルデータ処理のバックグラウンド処理を行う

208□□□□

値（Hex）	サイクルタイム一定時間設定
0000	サイクルタイムに一定しない
0001	サイクルタイム一定化：1ms
〜	〜
7D00	サイクルタイム一定化：32,000ms

209□□□□

値（Hex）	サイクルタイム監視時間
0000	初期化：1,000ms（1秒）
8001	10ms
〜	〜
8FA0	40,000ms

218□□□□

値（Hex）	周辺サービス時間一律設定
0000	初期化（サイクルタイムの4%）
8000	00ms
8001	0.1ms
〜	〜
80FF	25.5ms

219□□□□

・周辺サービス優先モードの場合（注）タイムスライス周辺サービス時間

値(Hex)	設定項目
00	周辺サービス優先モードを使用しない
01〜FF	タイムスライス周辺サービス実行時間（0.1〜25.5ms 0.1ms単位）

・周辺サービス優先モードの場合（注）タイムスライス命令実行時間

値(Hex)	設定項目
00	周辺サービス優先モードを使用しない
05〜FF	タイムスライス命令実行時間（5〜255ms 1 ms単位）

・並列処理モードの場合（注）

値(Hex)	設定項目
00	並列処理モードを使用しない
01	I/Oメモリ同期アクセス
02	I/Oメモリ非同期アクセス

注：CPU単独システムのみ有効

220□□□□　特定周辺ツールサービスの対象（号機アドレス）（注）

値(Hex)	設定項目
00	特定周辺ツールサービスを行わない
10〜1F	CPU高機能ユニット（0〜15）（ユニット番号＋10（Hex））
20〜7F	高機能I/Oユニット（0〜96）（号機No.＋20（Hex））
FC	RS-232Cポート
FD	ペリフェラルポート

特定周辺ツールサービスの対象（号機アドレス）（注）

値(Hex)	設定項目
00	特定周辺ツールサービスを行わない
10〜1F	CPU高機能ユニット（0〜15）（ユニット番号＋10（Hex））
20〜7F	高機能I/Oユニット（0〜96）（号機No.＋20（Hex））
FC	RS-232Cポート
FD	ペリフェラルポート

注：CPU単独システムのみ有効

221□□□□

特定周辺ツールサービスの対象（号機アドレス）（注）

値（Hex）	設定項目
00	特定周辺ツールサービスを行わない
10〜1F	CPU高機能ユニット（0〜15）（ユニット番号＋10（Hex））
20〜7F	高機能I/Oユニット（0〜96）（号機No.＋20（Hex））
FC	RS-232Cポート
FD	ペリフェラルポート

特定周辺ツールサービスの対象（号機アドレス）（注）

値（Hex）	設定項目
00	特定周辺ツールサービスを行わない
10〜1F	CPU高機能ユニット（0〜15）（ユニット番号＋10（Hex））
20〜7F	高機能I/Oユニット（0〜96）（号機No.＋20（Hex））
FC	RS-232Cポート
FD	ペリフェラルポート

注：CPU単独システムのみ有効

222□□□□

特定周辺ツールサービスの対象（号機アドレス）（注）

値（Hex）	設定項目
00	特定周辺ツールサービスを行わない
10〜1F	CPU高機能ユニット（0〜15）（ユニット番号＋10（Hex））
20〜7F	高機能I/Oユニット（0〜96）（号機No.＋20（Hex））
FC	RS-232Cポート
FD	ペリフェラルポート

注：CPU単独システムのみ有効

225□□□□

値（Hex）	電断割込タスク	電断検知延長時間
0000	無効	0ms
0001		1ms
〜		〜
000A		10ms
8000	有効	0ms
8001		1ms
〜		〜
800A		10ms

注：電断割込タスクは、CPU単独システムのみ有効

226□□□□

値（Hex）	高機能I/Oユニットサイクリックリフレッシュ有無設定 号機															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
0004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
〜																
FFFF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

0：リフレッシュする　1：リフレッシュしない

227〜231も226と同様

448□□□□

ネットワーク経由でのFINS書込プロテクト有効／無効およびプロテクト対象外ノード

値（Hex）	プロテクト対象外ノード数
00	プロコンアドレス449〜480に設定したプロテクト対象外ノード数を設定します。
〜	
20	00〜20Hex（0〜32ノード）

値（Hex）	ネットワーク経由でのFINS書込プロテクト機能
80	有効
00	無効

注：CPU単独システムのみ設定可能

449□□□□
〜
480□□□□

プロテクト対象外ノード指定（最大32ノード分を各々指定）

値（Hex）	FINS送信元ノードアドレス
01	プロテクト対象外ノードのノードアドレス
〜	
FE	
FF	ノードアドレスを指定しない（全ノード）

値（Hex）	FINS送信元ネットワークアドレス
00	プロテクト対象外ノードのネットワークアドレス
〜	
7F	

注：CPU単独システムのみ設定可能

付

付録

付−5　CPU ユニット内蔵 RS-232C ポートの接続について

付−5−1　接続例

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薦めします。

配線の方法については「付−5−2　RS-232C 配線の推奨例」を参照してください。

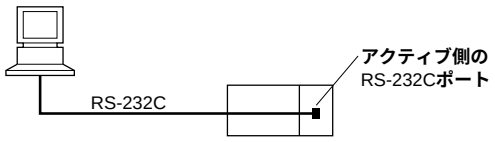
RS-422A 変換アダプタ形 CJ1W-CIF11 については、「付−7　RS-422A 変換アダプタ(形 CJ1W-CIF11)について」を参照してください。

■ 上位パソコンとの接続例

注：CX-Programmer 搭載のパソコンとの接続例も同一です。

● RS-232C ポートを使用した 1：1 接続例

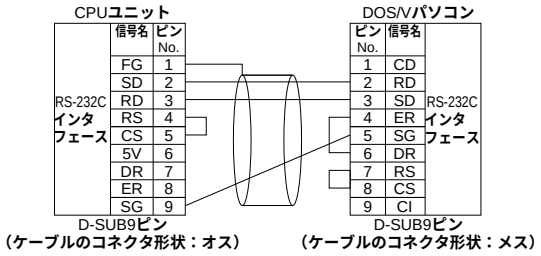
1)CPU ユニットに単独で接続するとき



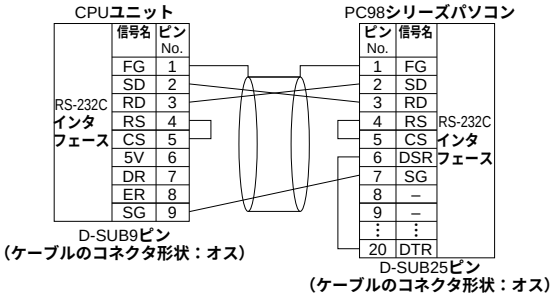
注 1：RS-232C では、ケーブル最大長 15m までです。ただし、19.2k ビット/s を超える伝送速度でご使用になる場合は、RS-232C 規格で定義されていませんので、相手機器のマニュアルを参照してください。

注 2：CPU 二重化システムがデュプレックスモードの場合、アクティブ側の CPU ユニットに接続してください。ただし、本接続例ではアクティブ CPU が切替ると通信は継続できません。

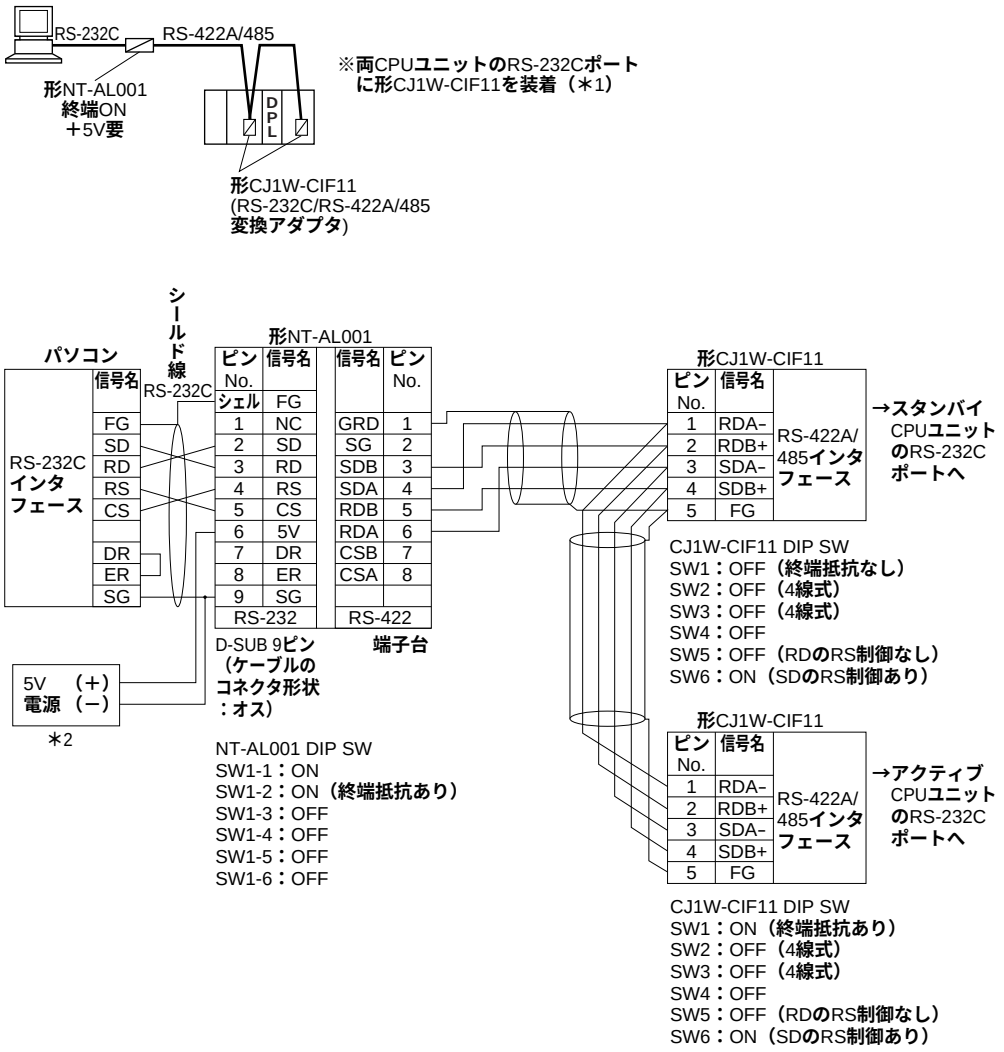
・DOS/V パソコンとの接続例



・PC98 シリーズとの接続例



2)CPU 二重化システムのデュプレックスモードで常時接続（アクティブ CPU が切り替わった後も通信を継続）するとき

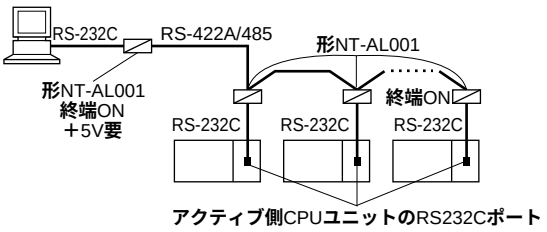


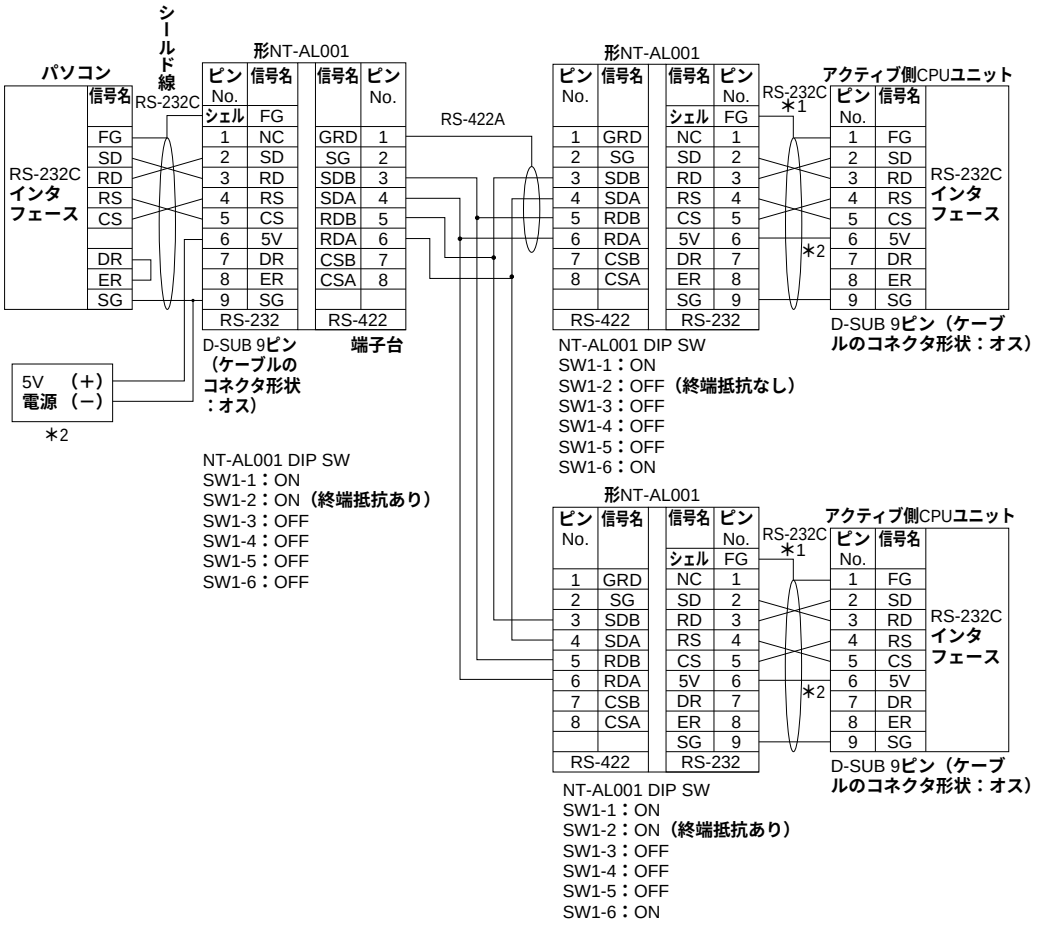
＊1： 形 CJ1W-CIF11 は非絶縁タイプであり、伝送経路全体の総伝送距離は 50m までとなります。総伝送距離が 50m を超える場合は、絶縁タイプの形 NT-AL001 をご使用いただき、伝送経路に形 CJ1W-CIF11 を使用しないでください。形 NT-AL001 のみをご使用いただいた場合の伝送経路全体の総伝送距離は 500m までとなります。
このとき、シールドの接地は、各ケーブルの片側を接続するようにしてください。

＊2： CPU 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。

● RS-232C ポートを使用した 1：N 接続例

1)CPU ユニットに単独で接続するとき



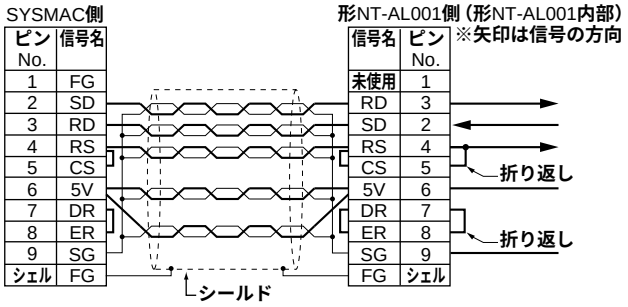


＊1： 形 NT-AL001 への接続用として、下記専用ケーブルが用意されていますので、それを使用していただくことをお勧めします。
形 NT-AL001 接続用ケーブル： 形 XW2Z-070T-1（0.7m）
形 XW2Z-200T-1（2m）
・推奨ケーブル（XW2Z-070/200T-1）の配線

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の結線は、各信号と SG（信号用接地）を 1 対のツイストペアケーブルとすることを推奨しています。5V についても、SG と 1 対のツイストペアケーブルとすれば、ノイズ環境に対して有効です。上記接続側の配線とは異なりますが、形 NT-AL001 との接続には何ら問題はありません。

＊2： CPU 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。

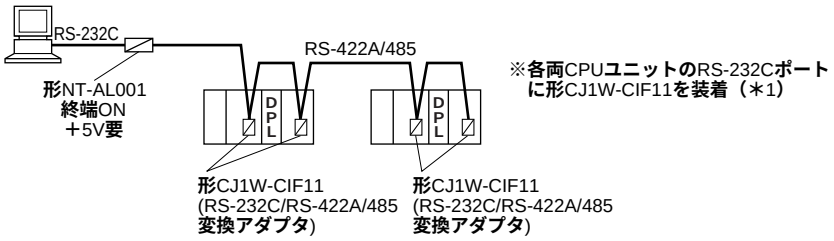
・XW2Z-□□0T-1 の配線（10 芯ケーブル）



お願い

- **CPU ユニットの** RS-232C **ポートの** 6 **番ピンの**+5V **電源は、変換アダプタ形** NT-AL001/**形** CJ1W-CIF11**、プログラマブルターミナル 形** NV3W-M□20L **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** CPU **ユニットが故障する恐れがあります。**
- **形** NT-AL001 **接続用専用ケーブル形** XW1Z-□□0T-1 **は、形** NT-AL001 **専用として、** CS/RS **信号が特殊な配線になっています。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故障の恐れがあります。**

2)CPU **二重化システムのデュプレックスモードで常時接続（アクティブ** CPU **が切り替わった後も通信を継続）するとき**



実配線は、1：1 接続の 2)のときと同じです。

＊1： 形 CJ1W-CIF11 は非絶縁タイプであり、伝送経路全体の総伝送距離は 50m までとなります。総伝送距離が 50m を超える場合は、絶縁タイプの形 NT-AL001 をご使用いただき、伝送経路に形 CJ1W-CIF11 を使用しないでください。形 NT-AL001 のみをご使用いただいた場合の伝送経路全体の総伝送距離は 500m までとなります。

● 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

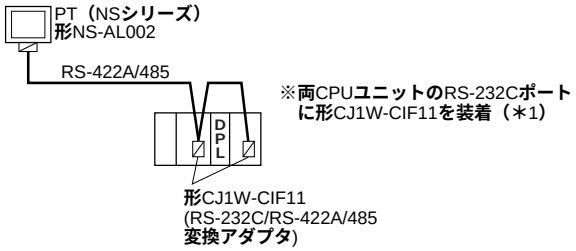
＊1：CS シリーズの CPU ユニットと接続する場合は、5-OFF／6-ON で使用してください。

付
付録

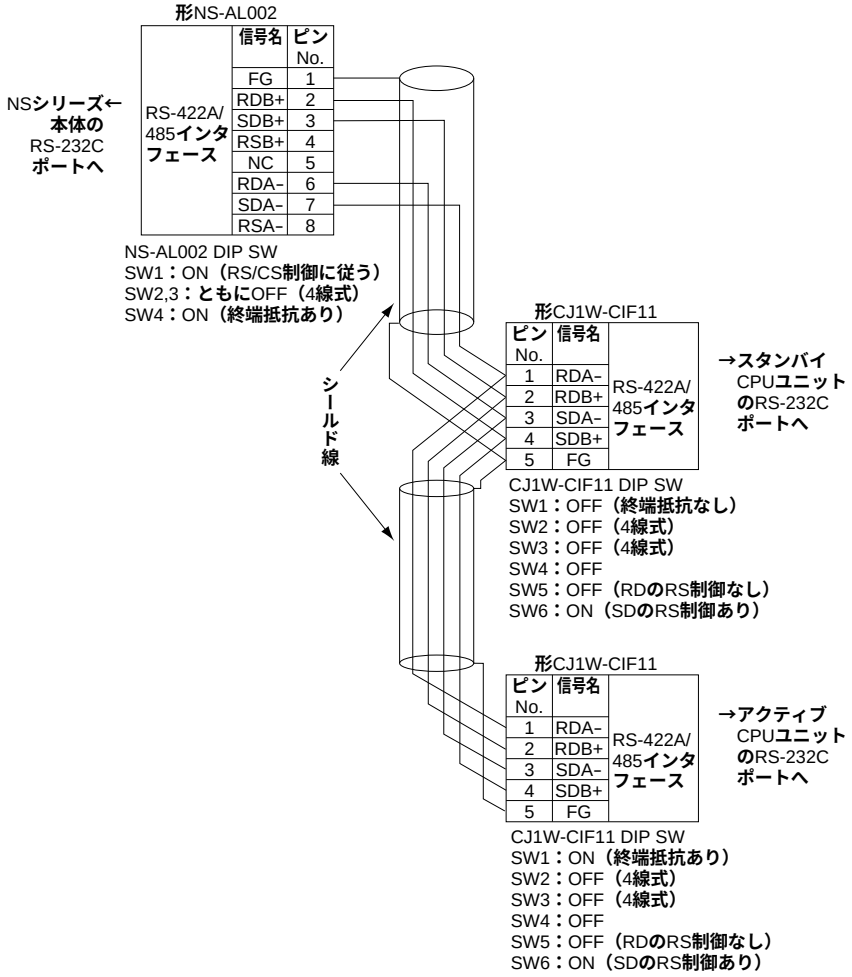
■ PT（プログラマブルターミナル）との接続例

● RS-232C ポートどうしの直接接続例

・デュプレックスモードで常時接続（アクティブ CPU が切り替わった後も通信を継続）するとき



4 線式で接続する場合（例）



※PT のプロコン機能を使用する場合は、RS-422A/485 の接続ケーブルを 4 線式で使用してください。

＊1： 形 CJ1W-CIF11 は非絶縁タイプであり、伝送経路全体の総伝送距離は 50m までとなります。総伝送距離が 50m を超える場合は、絶縁タイプの形 NT-AL001 をご使用いただき、伝送経路に形 CJ1W-CIF11 を使用しないでください。形 NT-AL001 のみをご使用いただいた場合の伝送経路全体の総伝送距離は 500m までとなります。
このとき、シールドの接地は、各ケーブルの片側を接続するようにしてください。

付−5−2　RS-232C 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

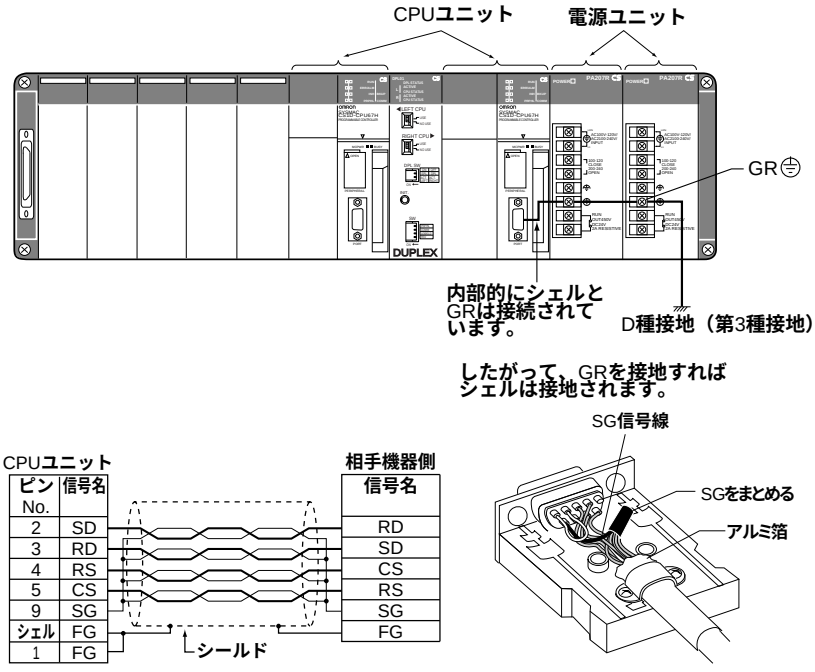
形式	メーカ
UL2464 AWG28×5P IFS- RVV -SB（UL 品） AWG28×5P IFVV-SB（非 UL 品）	藤倉電線製
UL2464-SB（MA） 5P×28AWG（7/0.127）（UL 品） CO-MA-VV-SB 5P×28AWG（7/0.127）（非 UL 品）	日立電線製

2　CPU ユニットと相手機器側をつなぐ各信号線と 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 CS シリーズ用増設装置上の電源ユニットの接地端子（GR）を D 種接地（第 3 種接地）してください。
以下に接続例を示します。

例）シリアル通信モードが Toolbus で SD-SG、RD-SG、RS-SG、CS-SG をツイストペアにする場合

配線の具体例



注：シェル（FG）は、CPU 装置または CS シリーズ用増設装置を介して、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、シェル（FG）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 ヶ所でシールドと接続してください。

● 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。

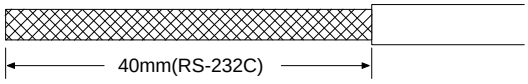
■ ケーブル処理

各処理における長さは下図を参考にしてください。

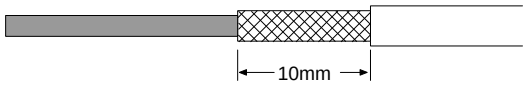
● シールド線をシェル（FG）に接続する側

1　ケーブルを必要な長さに切断します。

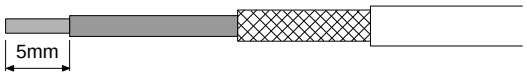
2　カミソリを用いてシースをむきます。
　このときシールド線（編組）を傷付けないように注意してください。



3　ハサミを用いてシールド線を切断します。

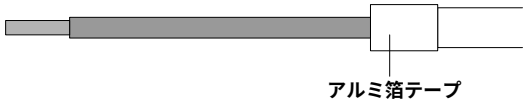


4　ストリッパを用いて各線の芯線をむきます。



5　シールド線を折り返します。

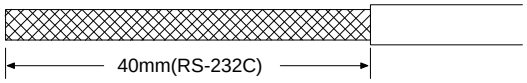
6　シールド線の折り返しの上からアルミ箔テープを巻き付けます。



● **シールド線をシェル（FG）に接続しない側**

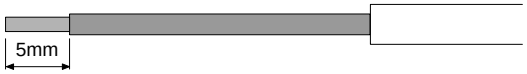
1　ケーブルを必要な長さに切断します。

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。



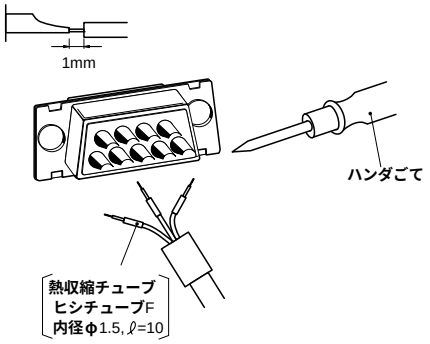
5　シールド線の切断部分にビニールテープを巻きます。

● **ハンダ付け**

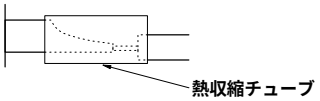
1　各線に熱収縮チューブを通します。

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。

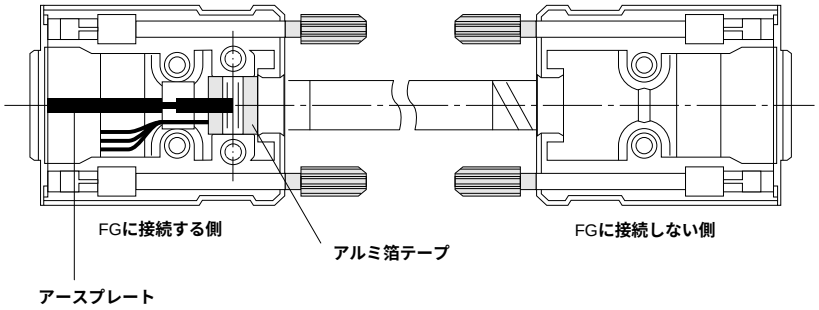


4 熱収縮チューブをハンダ部まで戻し、ジェッタでチューブを加熱して収縮させます。

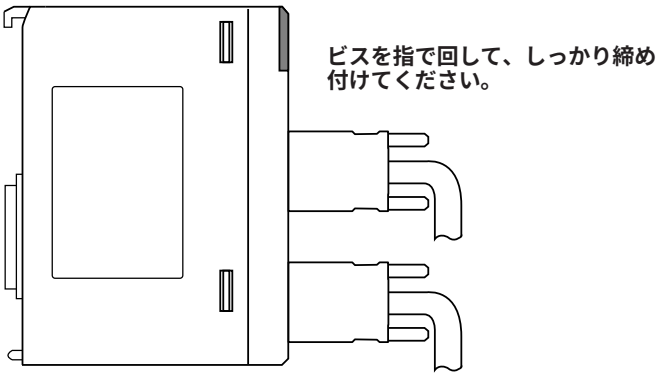


● フードの組み立て

コネクタフードを組み立てます。



● CPU ユニットへの接続



・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規定のトルク（0.4N・m）で締め付けてください。

付−6　CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項

CS1-H システム(＊1)から CS1D システムへ置き換える場合は以下の点にご注意いただき、お客様の使用条件に適合しているかをご確認ください。

＊1： CS1-H はユニット Ver.4.1 に基いて記述されています。CS1-H のユニットバージョンの違いによる機能差については、CS1-H のセットアップマニュアル(SBCA-301)を参照してください。

項目		CPU 二重化システム	CPU 単独システム	CS1-H ＊1
ユニット構成	CPU ユニット	CPU 二重化システム用の CPU ユニットが必要。 形 CS1D-CPU□□H FB/ST/SFC を使用する場合は 形 CS1D-CPU□□HA を使用。	CPU 単独システム用の CPU ユニットが必要。 形 CS1D-CPU□□S FB/ST/SFC を使用する場合は形 CS1D-CPU□□SA を使用。	CS1-H CPU ユニットが必要。 形 CS1G/H-CPU□□H
	電源ユニット	CS1D 電源ユニットが必要。 形 CS1D-PA/PD□□□□	CS1D 電源ユニットが必要。 形 CS1D-PA/PD□□□□	C200HW 電源ユニットが必要。 形 C200HW-PA/PD□□□□
	CPU ベースユニット	CPU 二重化システム用の CPU ベースユニットが必要。 ・CPU 二重化・デュアル増設システム用：形 CS1D-BC042D ・CPU 二重化・シングル増設システム用：形 CS1D-BC052	CPU 単独システム用の CPU ベースユニットが必要。 形 CS1D-BC082S	CS1W CPU ベースユニットが必要。 形 CS1W-BC□□3 形 CS1W-BC□□2
	増設ベースユニット	CS1D 増設ベースユニットが必要。 ・CPU 二重化・デュアル増設システム用：形 CS1D-BI082D ・CPU 二重化・シングル増設システム用：形 CS1D-BI092	CS1D 増設ベースユニットが必要。 形 CS1D-BI092	CS1W あるいは C200H 増設ベースユニットが必要。 形 CS1W-BI□□3 形 CS1W-BI□□2 形 C200HW-BI□□1(-V1)
性能	システムオーバヘッド時間	1.9ms	0.5ms(通常モード時) 0.4ms（並列処理モード時）	0.3ms（CS1-H 通常モード時） 0.2ms（CS1-H 並列処理モード時） 0.5ms（CS1）
	命令処理時間	9−5 項「命令処理時間／ステップ数一覧」を参照してください。	9−5 項「命令処理時間／ステップ数一覧」を参照してください。	−
	二重化イニシャル実行によるサイクルタイムの延び時間	二重化イニシャル実行時、一時的にサイクルタイムが延びます（第 9 章参照）。延び時間を考慮のうえ、サイクルタイム監視時間を設定してください。	− (二重化イニシャル実行時間を考慮する必要はありません)	−
	オンラインエディット(書込)によるサイクルタイム延び時間	約 8ms ただし、オンラインエディット終了後に二重化イニシャルが起動されます。	約 8m s CS1-H からの留意事項なし。	CS1-H CPU：約 8ms（CPU6□）
	CPU 実行処理モード（命令と周辺サービスの実行方式）	通常モード以外は使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	通常モード以外に、並列処理モードや、周辺サービス優先モードあり(CS1-H のみ)。

＊1： ユニットバージョンなしの CS1-H CPU ユニットでは使用できない、あるいは仕様が異なる場合があります。詳細は CS1-H のセットアップマニュアル（SBCA-301）を参照してください。

項目		CPU 二重化システム	CPU 単独システム	CS1-H ＊1
I/O 関連	装着可能スロット数（CPU 装置 1 台+増設装置 7 台）	・CPU 二重化・デュアル増設システム 増設ケーブル二重化時：52 台 CPU 装置 3 スロット、増設装置 7 スロット 増設ケーブルシングル時：60 台 CPU 装置 4 スロット、増設装置 8 スロット ・CPU 二重化・シングル増設システム：68 台 CPU 装置 5 スロット、増設装置 9 スロット	71 台 CPU 装置 8 スロット、増設装置 9 スロット	80 台 CPU 装置 10 スロット、増設装置 10 スロット
	I/O リフレッシュ方式	都度リフレッシュ（!オプション）が使用不可。(使用した場合は都度リフレッシュ処理が行われません) IORF 命令を用いた都度リフレッシュを使用ください。	CS1-H からの留意事項なし。	都度リフレッシュ（!オプション）、IORF 命令によるリフレッシュ、サイクルリフレッシュ使用可能。
	先頭チャネル指定	ラック先頭チャネル指定での割付可能。 スロット先頭チャネル指定での割付不可。	CS1-H からの留意事項なし。	ラック先頭チャネル指定での割付可能。 スロット先頭チャネル指定での最大 64 箇所まで割付可能。
	INNER ボード	INNER ボード装着不可。 プロセス CPU ユニットは二重化対応 INNER ボード（形 CS1D-LCB05D）内蔵タイプのため着脱できません。	CS1-H からの留意事項なし。	CS シリーズ INNER ボードが装着可能。
	C200H シリーズユニット	装着不可	装着不可	装着可能
	割込入力ユニット	割込入力としては使用不可。 通常接点入力として可能。	割込入力として使用可。 (CS シリーズ割込入力ユニットのみ)	割込入力としては使用可能。
	長距離増設装置 形 CS1W-IC102 の装着位置	CPU 装置上のみ。 増設装置上に装着した場合、正常に動作しません。 CPU 二重化・デュアル増設システムでは使用不可。	CPU 装置上のみ。 増設装置上に装着した場合、正常に動作しません。	CPU 装置または増設装置(ラック No.1)まで装着可能。
	SYSBUS	使用不可	使用不可	使用可能
	CS1 バスインタフェースでの接続	接続不可。 接続した場合、I/O バス異常になります。	接続不可。 接続した場合、I/O バス異常になります。	以下のものが CS1 増設ケーブルから接続可能。 形 ITNC-EIS01-CST 形 ITNC-EIX01-CST 形 ITBC-CST01

＊1： ユニットバージョンなしの CS1-H CPU ユニットでは使用できない、あるいは仕様が異なる場合があります。詳細は CS1-H のセットアップマニュアル（SBCA-301）を参照してください。

項目		CPU 二重化システム	CPU 単独システム	CS1-H ＊1
命令、タスク関連	・割込制御命令 ・文字列処理／テーブルデータ処理／一部のデータシフト命令のバックグラウンド実行	・割込制御命令（MSKS、MSKR、CLI）、周辺サービス禁止／禁止解除命令（IOSP/IORS）は使用不可。 ・文字列処理命令／テーブルデータ処理命令／一部のデータシフト命令のバックグラウンド実行は使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	ER フラグの扱い	同期命令(IORF、DLNK、IORD/IOWR、RXD、FREAD/FWRIT/TWRIT)実行時（注：PID 命令を除く）に、アクティブ CPU とスタンバイ CPU 間で同期が取れなかった場合は、ER フラグが ON となります。その場合は、再度実行するようにしてください。	CS1-H からの留意事項なし。	−
	タスク機能	割込タスクは不可、ただしサイクル実行タスクとしては使用可。	CS1-H からの留意事項なし。	割込タスク使用可能。
	割込	I/O 割込、定時割込、電断割込、INNER ボードからの割込が使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	I/O 割込、定時割込、電断割込、INNER ボードからの割込が使用可能。
	通信ポート自動割付	ユニット Ver.1.3 以降で使用可能。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	IORD/IOWR 命令 CPU 高機能ユニット指定	指定不可。 高機能 I/O のみ指定可能。	CS1-H からの留意事項なし。	指定可能。
	タスク単位のプログラムダウンロード	実行不可。 全プログラムをダウンロードする必要あり。	CS1-H からの留意事項なし。	実行可能。(ただし、プログラムモードのみ)＊1
	ファンクションブロック(FB)機能	形 CS1D-CPU□□HA で使用可能。	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能。	使用可能。
	ファンクションブロック(FB)機能 ・オンラインエディット ・入出力変数をサポート（入出力変数は配列指定可能） ・ST 言語で、STRING 型のデータ型、文字列処理関数サポート	形 CS1D-CPU□□HA で使用可能。	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能。	使用可能。
	ST 言語をタスクプログラムで使用可能	形 CS1D-CPU□□HA で使用可能。	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能。	使用可能。
	SFC 言語をタスクプログラムで使用可能	形 CS1D-CPU□□HA で使用可能。	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能。	使用可能。
	マルチインタロック命令 (MILH,MILR,MILC)	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	時刻比較命令 (=DT,<>DT,<DT,<=DT,>DT,>=DT)	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	拡張データ比較命令 (BCMP2)	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。

＊1： ユニットバージョンなしの CS1-H CPU ユニットでは使用できない、あるいは仕様が異なる場合があります。詳細は CS1-H のセットアップマニュアル（SBCA-301）を参照してください。

項目		CPU 二重化システム	CPU 単独システム	CS1-H ＊1
命令、タスク関連	グレイコード変換命令 (GRY)	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	時分割比例出力命令 (TPO)	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	コンビニ命令 (DSW,TKY,HKY,MTR, 7SEG)	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	Explicit 専用命令 (EXPLT,EGATR,ESATR, ECHRD,ECHWR)	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	TXD,RXD 命令 シリアルコミュニケーションボード指定	使用不可。	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能。	使用可能。
	TXDU,RXDU 命令	使用不可。	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能。	使用可能。
	機種変換命令 (XFERC,DISTC,COLLC, MOVBC,BCNTC)	使用不可。	使用不可。	使用可能。
	ファンクションブロック用特殊命令 (GETID)	形 CS1D-CPU□□HA で使用可能。	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能。	使用可能。
	数値→ASCII 変換命令、ASCII→数値変換命令 (NUM4、NUM8、NUM16、STR4、STR8、STR16)	形 CS1D-CPU□□HA で使用可能。	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能。	使用可能。
	テキストファイル書込み命令 (TWRIT)	形 CS1D-CPU□□HA で使用可能	形 CS1D-CPU□□SA で使用可能	使用可能。
	PLC システム設定関連	CS1/CS1-H の PLC システム設定を流用する場合、CS1D で使用できない設定(CPU ユニット設定の割込関連、周辺サービス設定の CPU 実行処理モード設定)は、システム側で設定値の変更を行います。	CS1/CS1-H の PLC システム設定は全て流用可能。 CS1-H からの留意事項なし。	−

＊1： ユニットバージョンなしの CS1-H CPU ユニットでは使用できない、あるいは仕様が異なる場合があります。詳細は CS1-H のセットアップマニュアル（SBCA-301）を参照してください。

項目		CPU 二重化システム	CPU 単独システム	CS1-H ＊1
周辺ツール	CX-Programmer の使用制限	CX-Programmer Ver.3.1 より使用可能。 CX-Programmer Ver.2.1 より使用可能ですが、以下の制約があります。 Ver.2.1：二重化のエラー表示、PLC システム設定、I/O オンライン交換が不可。 Ver3.0：I/O オンライン交換が不可。 形 CS1D-CPU□□HA は、 CX-Programmer Ver.9.7 より使用可能。	CX-Programmer Ver.4.0 より使用可能。 CX-Programmer Ver.3.□以前のバージョンでは使用できません。	CX-Programmer Ver.2.1 より使用可能。
	PLC 接続機種	・CX-ProgrammerVer3.□以前を使用した場合： -PLC 機種「CS1H-H」を選択する必要あり。 -PLC システム設定にて二重化設定を選択する必要あり。 ・CX-ProgrammerVer4.0 以降を使用した場合： PLC 機種「CS1D-H」を選択可能。この場合、PLC システム設定にて二重化を選択する必要はありません。なお、PLC 機種を「CS1H-H」に選択した場合は、PLC システム設定にて二重化設定を選択する必要があります。 形 CS1D-CPU□□HA は、 「CS1H-H」を選択してもオンライン接続できません。	・PLC 機種「CS1D-S」を選択する必要あり。 「CS1H-H」を選択してもオンライン接続できません。 ・PLC システム設定にて二重化設定を選択する必要なし。	PLC 機種「CS1H-H」を選択。
	PLC への接続	アクティブ側 CPU ユニットへの接続必要です。スタンバイ側 CPU ユニットに接続した場合、データ転送処理（書込み処理）が実行できません。	−	−
通信関連の設定	内蔵 RS-232C ポート通信条件	DPL ユニットのディップスイッチにより自動認識／PLC システム設定切替。	CS1-H からの留意事項なし。	CPU ユニットのディップスイッチにより自動認識／PLC システム設定切替。
	ペリフェラルポート通信条件	同上	同上	同上
	NS シリーズ PT の SPMA 機能	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
	シリアルゲートウェイ機能 (内蔵シリアルポートで、FINS→CompoWay/F へ変換)	使用不可。	使用不可。	使用可能。

＊1： ユニットバージョンなしの CS1-H CPU ユニットでは使用できない、あるいは仕様が異なる場合があります。詳細は CS1-H のセットアップマニュアル（SBCA-301）を参照してください。

項目		CPU 二重化システム	CPU 単独システム	CS1-H ＊1
通信関連の設定	ネットワーク階層	最大 3 階層まで通信可能 4 階層以上には通信が届きません。	CS1-H からの留意事項なし。	最大 8 階層まで通信可能
	I/O テーブル作成未状態での、ネットワーク経由オンライン接続機能	使用不可。 I/O テーブルを作成しないとネットワーク経由のオンライン接続はできません。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。
プロテクト関連	タスク単位の読出しプロテクト機能	使用不可。 UM 全体の読出しプロテクトは使用可能。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。メモリカードへの転送もプロテクト可能。
	FINS 書込みプロテクト機能	使用不可。	CS1-H からの留意事項なし。	使用可能。特定ノードからネットワーク経由で書込むことを禁止可能。
ファイルメモリ関連	電源 ON 時自動転送	アクティブ側 CPU ユニットにて実行すると、実行結果がスタンバイ側 CPU ユニットにも反映されます。 スタンバイ側 CPU ユニットにメモリカードを装着する必要はありません。	CS1-H からの留意事項なし。	−
	電源 ON 時自動転送時の必要ファイル	プログラムファイル(OBJ)、パラメータファイル(STD)が必ず必要。	CS1-H からの留意事項なし。	プログラムファイル(OBJ)のみで転送可能。
	ファイルメモリ読み書き命令	・EM ファイルメモリに対して アクティブ／スタンバイ両 CPU ユニットの EM ファイルメモリに対して実行されます。 ・メモリカードに対して アクティブ CPU ユニットのメモリカードに対してのみ実行されます。ただし、PLC システム設定の「メモリカード二重化設定」が有効のときは、アクティブ CPU ユニットおよびスタンバイ CPU ユニットのメモリカードに対する書き込みを実行します。	CS1-H からの留意事項なし。	−
	簡易バックアップ操作	アクティブ側 CPU ユニット装着のメモリカードを使用して実行します。 スタンバイ側 CPU ユニットにメモリカードを装着する必要はありません。	CS1-H からの留意事項なし。	−
	運転中のユーザプログラム全体差し替え			
	EM ファイルメモリ化設定	PLC システム設定による。（アクティブ/スタンバイ両 CPU ユニットの EM エリアがファイルメモリ化されます）	CS1-H からの留意事項なし。	PLC システム設定による。
	ユーザカスタマイズスイッチ	DPL ユニットの A39512 SW を使用	CS1-H からの留意事項なし。	CPU ユニットのディップスイッチ SW6 を使用。

＊1： ユニットバージョンなしの CS1-H CPU ユニットでは使用できない、あるいは仕様が異なる場合があります。詳細は CS1-H のセットアップマニュアル（SBCA-301）を参照してください。

付ー7　RS-422A 変換アダプタ(形 CJ1W-CIF11)について

RS-422A 変換アダプタ（形 CJ1W-CIF11）は、RS-232C を RS-422/485 に変換するときに使用します。

付ー7ー1　仕様

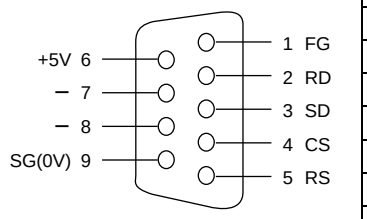
■ 一般仕様

項目	仕様	
外形寸法	18.2（W）× 34.0（H）× 38.8（D）mm	
質量	20g 以下	
使用周囲温度	0～55℃	
保存周囲温度	−20～75℃	
使用周囲湿度	10～90%RH（ただし結露しないこと）	
定格電源電圧	＋5V	（RS-232C コネクタ 6 番ピンより供給）
消費電流	40mA 以下	
使用周囲雰囲気	腐食性ガスがないこと	
耐振動	SYSMAC CS/CJ シリーズに準じます	
耐衝撃	SYSMAC CS/CJ シリーズに準じます	
絶縁方式	非絶縁	
伝送距離	50m	

■ 電気的仕様

● RS-232C コネクタ

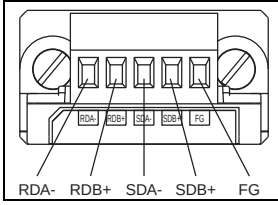
RS-232Cポート　コネクタピン配列



ピン No	信号名称
1	FG
2	RD
3	SD
4	CS
5	RS
6	+5V
7、8	NC
9	SG(0V)
フード	NC ＊

＊：フードは接続先のコネクタフードと同電位になります。

● RS-422A/485 端子台



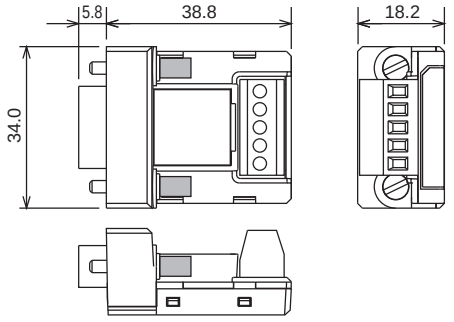
信号名称
RDA-
RDB+
SDA-
SDB+
FG

付−7−2　ディップスイッチ設定一覧

ピン NO.	設定内容	ON	OFF
1	終端抵抗有無の選択	終端抵抗あり（伝送路両端）	終端抵抗なし
2	2/4 線式切替（注 1）	2 線式	4 線式
3	2/4 線式切替（注 1）	2 線式	4 線式
4	空き	—	—
5	RD の RS による制御有無を選択（注 2）	RS 制御あり	RS 制御なし（常時受信）
6	SD の RS による制御有無を選択（注 3）	RS 制御あり	RS 制御なし（常時送信）

注 1：ピン No.2 と 3 は、共に ON（2 線式）または OFF（4 線式）に設定してください。
注 2：エコーバックを禁止したい場合は、ピン No.5 を「RS 制御あり」（ON）に設定してください。
注 3：4 線式配線で 1:N 接続時　N 側の機器に接続する場合は、ピン No.6 を「RS 制御あり」（ON）に設定してください。
2 線式配線で接続する場合は、ピン No.6 を「RS 制御あり」（ON）に設定してください。

付−7−3　外形寸法

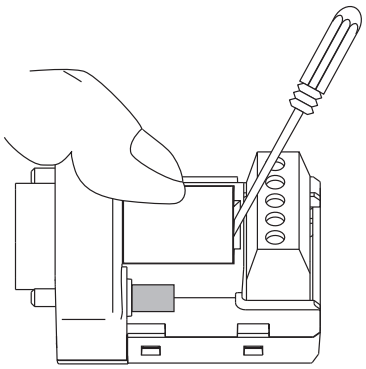


付−7−4　ディップスイッチの設定／配線／ユニットへの取り付け方法

■ ディップスイッチの設定方法

デフォルト値以外の通信条件で使用されるときは、ディップスイッチの設定を変更してください。

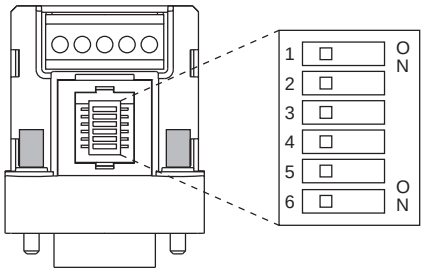
1. ディップスイッチのカバーを、マイナスドライバを差し込んで取り外します。



注：カバーが飛び出さないよう、カバーを指で軽く押さえながら取り外してください。

2. ディップスイッチのピンを細いピンセットなどを使用し、通信条件に合わせて設定してください。

3. ディップスイッチの設定後は、必ずカバーを取り付けてください。



工場出荷時はすべて OFF に設定されています。

■ RS-422A/485 端子台の配線方法

● RS-422A/485 用推奨ケーブル

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。

注：形 CJ1W-CIF11 使用時は、各 PLC の GR 端子を相互に接続し、1 箇所で D 種接地（第 3 種接地）を行ってください。

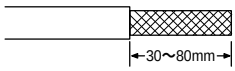
1. 通信ケーブルはシールド付き 4 芯または 2 芯ケーブルを使用してください。
推奨ケーブル

形式	メーカ
CO-HC-ESV-3P×7/0.2	平河ヒューテック製

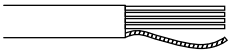
2. 通信ケーブルのシールドは、両端とも本アダプタ側の RS-422A/485 端子台のシェル（FG）と接続してください。同時に、CPU 装置または増設装置上の電源ユニットの接地端子（GR）を D 種接地（第 3 種接地）してください。

● **配線手順**

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 30～80mm 程度剥きます。



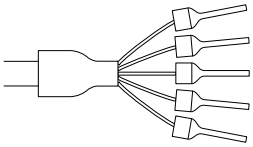
2. シールドの網をていねいにほぐして撚り合わせます。



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。

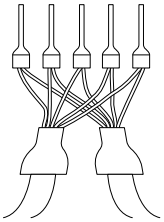
3. 信号線の被覆を圧着端子に合わせて剥きます。
通信線の被覆を剥いた部分はビニルテープまたは熱収縮チューブで処理してください。

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。



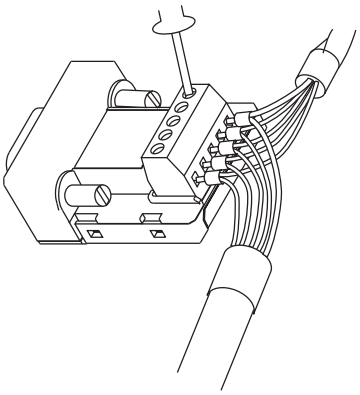
・推奨圧着端子
フェニックスコンタクト社製
AI シリーズ
AI-0.5-8WH-B（製品番号 3201369）
・専用圧着工具
フェニックスコンタクト社製　ZA3

4 線式ケーブル配線の場合、1 つの圧着端子に 2 本の信号線を同時に挿入して圧着してください。



・推奨圧着端子
フェニックスコンタクト社製
AI シリーズ
AI-TWIN2×0.5-8WH（製品番号 3200933）
・推奨圧着工具
フェニックスコンタクト社製
UD6（製品番号 1204436）

5. 信号線、シールド線を RS-422A 変換アダプタの端子台に取り付けます。

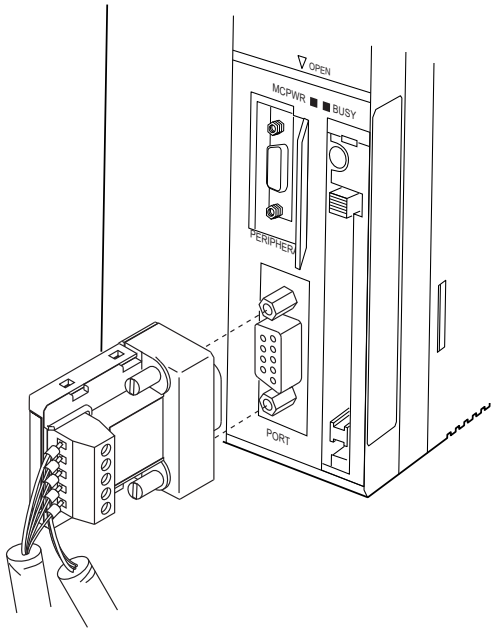


■ ユニットへの取付け

RS-422A 変換アダプタを接続先ユニットの RS-232C ポート（D-SUB 9 ピンコネクタ）に取り付けます。

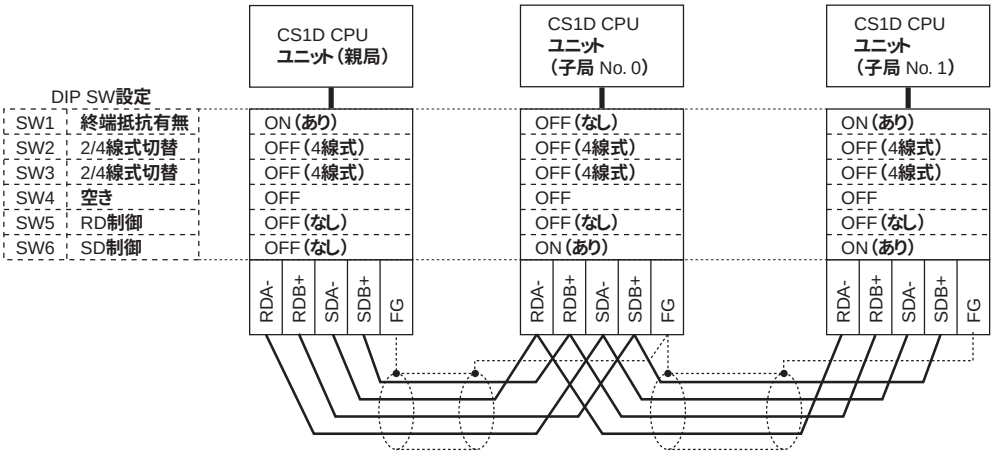
1. コネクタの方向を合わせ、まっすぐに奥まで差し込みます。

2. 両端の取り付けネジは必ず締めてください（締め付けトルク：0.3N・m）。
   例：CS1D CPU ユニットへの取り付け例を示します。

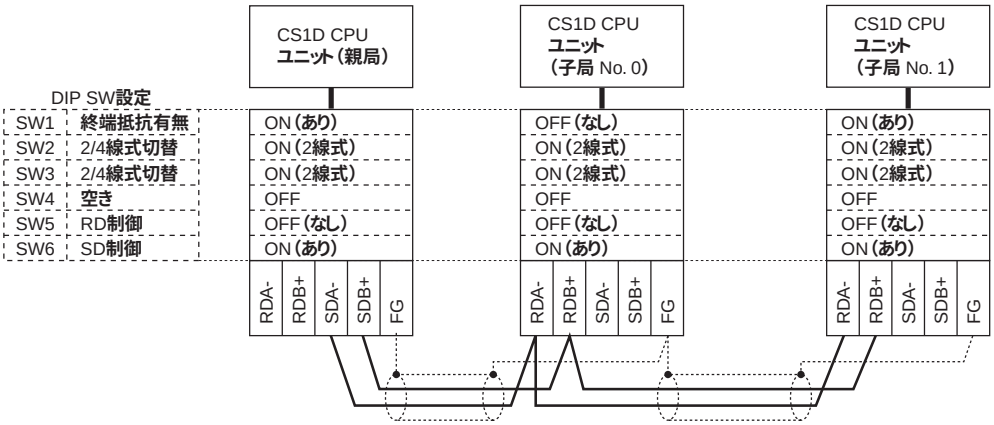


付−7−5　配線例

■ 4 線式ケーブルの配線例



■ 2 線式ケーブルの配線例

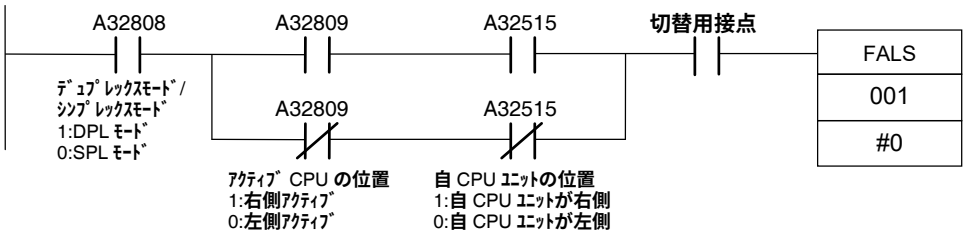


付
付録

付−8　プログラムによる二重化システムの運転切替を行う方法

参　考

CPU **二重化システムは、ホットスタンバイ方式ですので、デュプレックスモードでは左右の** CPU **ユニットが同じプログラムを実行します。したがって、通常の左右同一動作の接点を条件として** FALS **命令を実行した場合、左右の** CPU **ユニットでともに異常が発生するため、結果、切替は起こらず、**DPL **ユニットの** CPU STATUS **が左右ともに赤点滅します。他の切替異常でも同様です。**
したがって、デバッグ等で意図的に切替を行わせる場合、DPL **ユニット前面の** CPU **使用設定スイッチで切替えるか、または** FALS **命令で以下のようなラダープログラムを組んでください。**



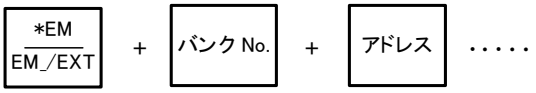
お願い

左右の CPU **ユニットで異なる動作をさせた場合、左右の** CPU **ユニットの同期がとれずに** DPL **バス異常などの異常が発生することがあります。したがって、上記以外の用途に、特殊補助リレー**A32515 **（自** CPU **ユニットの位置）を使用しないでください。**

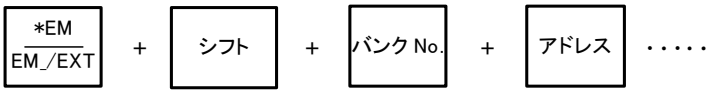
付−9　プログラムコンソールによる EM バンクの指定方法

プログラムコンソールにおいて、EM のバンク指定は以下のとおりです。

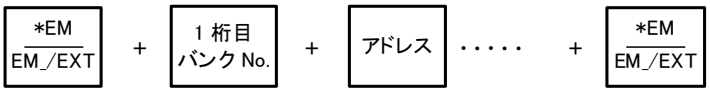
・EM 0～9(Hex)までの指定方法



・EM A～F(Hex)までの指定方法



・EM 10～18(Hex)までの指定方法



＊2 桁目は X と表示されます。
EM バンク 10 の場合：X0_12345
EM バンク 18 の場合：X8_67890

索引

本書の索引

記号

＊D（間接指定 BCD モード）..... 8-70
＊E（間接指定 BCD モード）..... 8-73
@D（間接指定 BIN モード）..... 8-70
@E（間接指定 BIN モード）..... 8-73
＜フラグ..... 8-83
＝フラグ..... 8-83
＞フラグ..... 8-83
≠フラグ..... 8-83
≦フラグ..... 8-83
≧フラグ..... 8-83

A

ACT LEFT..... 2-30
ACT RIGHT 2-30
ACTIVE LED 2-34
AC 入力..... 2-66
ATEXEC□□ファイル 2-46
AUTOEXEC ファイル..... 2-46

B

BKUP LED..... 2-38
BUSY LED 2-51

C

CIO エリア..... 8-3, 8-5
COMM LED 2-38
CPU STATUS LED..... 2-33, 2-34
CPU 異常（WDT 異常）発生による切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02304）.....8-28, 付-41
CPU 異常(WDT 異常)発生による切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01904）.....8-29, 付-39
CPU 高機能ユニット異常フラグ
（A40207）..... 8-56, 10-17, 10-19, 付-64
CPU 高機能ユニット異常 ユニット番号フラグ
（A41700～A41715）..... 8-38, 8-56, 10-17, 付-67
CPU 高機能ユニットイニシャル中フラグ
（A30200～A30215）.....8-48, 付-51
CPU 高機能ユニットシステム設定エリア..... 8-89
CPU 高機能ユニットシステム設定エリア容量..... 2-93
CPU 高機能ユニット重複ユニット番号フラグ
（A41000～A41015）..... 8-56, 10-14, 付-67
CPU 高機能ユニット設定異常フラグ
（A40203）..... 8-56, 10-17, 10-19, 付-64
CPU 高機能ユニット設定異常ユニット番号フラグ
（A42700～A42715）..... 8-56, 10-17, 付-68
CPU 高機能ユニットのサイクルタイム
への影響時間..... 9-26
CPU 高機能ユニットリスタートフラグ
（A50100～A50115）..... 8-48, 付-70, 付-81
CPU 高機能ユニットリレー 8-6, 8-20
CPU 実行処理設定（PLC システム設定）..... 6-8
CPU 実行処理モードの使用制限
（CPU 二重化システムのみ）..... 2-7
CPU 実行処理モードの設定（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ）..... 6-25
CPU 使用設定スイッチ..... 2-29
CPU 使用設定スイッチによる切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02303）.....8-28, 付-41
CPU 使用設定スイッチによる切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01903）.....8-29, 付-39
CPU 装置の異常と処置..... 10-30
CPU 待機中.....3-15, 10-3, 10-8
CPU 単独システム.....1-2, 1-3, 1-5, 2-15
CPU 単独システム CPU ユニットの動作モード
（通常モード）..... 9-3
CPU 単独システム CPU 装置..... 1-16, 2-16
CPU 単独システムの使用手順..... 4-2
CPU 単独システムの初期設定..... 4-6
CPU 二重化・シングル増設システム 1-3, 2-15
CPU 二重化・シングル増設システム CPU 装置 1-15
CPU 二重化・デュアル増設システム 1-2, 1-6, 2-15
CPU 二重化・デュアル増設システム CPU 装置 1-14
CPU 二重化システム 1-2, 1-4
CPU 二重化システム CPU 装置 2-16
CPU 二重化システムでの使用制限..... 3-13
CPU 二重化システムでのファイルメモリ機能..... 2-43
CPU 二重化システムの使用手順 4-2
CPU 二重化システムの初期設定 4-4
CPU 二重化システムの動作モード（通常モード） 9-2
CPU 二重化システムの 2 つのモード..... 1-13
CPU 二重化の概要..... 3-2
CPU ベースユニット 2-17, 2-68
CPU ユニット 2-17, 2-37
CPU ユニット形式照合異常
（CPU 二重化システムのみ）（A31707）.....8-30, 付-51
CPU ユニットが取り扱うファイルの種類..... 2-45
CPU ユニット内蔵 RS-232C ポート.....付-88
CPU ユニット二重化転送設定（PLC システム設定）
（CPU 二重化システムのみ）..... 6-33
CPU ユニットの交換..... 11-12
CPU ユニットの交換手順..... 11-13
CPU ユニットの動作..... 9-2
CPU ユニットの動作モード 9-10
CPU ユニットの二重化..... 3-2
CPU ユニットバージョン照合異常
（CPU 二重化システムのみ）（A31708）.....8-30, 付-51
CPU 高機能ユニットの割付方法 7-16
CPU 高機能ユニット設定異常
（運転継続異常）.....10-17, 10-19
CPU 高機能ユニット用 DM エリア..... 7-28
CPU 高機能異常（運転継続異常）.....10-17, 10-19
CS1D I/O インタフェースユニット
.....1-17, 2-23, 2-26, 2-75, 3-24, 7-35, 10-34, 11-39
CS1D I/O コントロールユニット
.....1-10, 2-18, 2-23, 2-26, 2-73, 3-24, 7-35, 10-34, 11-39
CS1D デュプレックスシステム 1-2, 1-12

CS1-H から CS1D へ置き換える場合の留意事項 付-97
CS シリーズ用 DeviceNet リレー 8-6, 8-17
CS シリーズ用 I/O 接続ケーブル 5-11
CS シリーズ用接続ケーブル 2-24
CV 用 I/O 増設ケーブル 2-24
CX-Programmer 2-53, 2-55, 2-94, 4-6
CX-Programmer の接続ケーブル一覧 2-56

D

DC24V 入力同時 ON 可能点数 付-34
DM／EM 間接指定 BCD エラーフラグ
（A29509） 8-52, 付-49
DPL STATUS LED 2-32
DPL／SPL 2-29
DPL／SPL スイッチ 3-2, 4-5
DPL→SPL 切替発生時刻（CPU 二重化
システムのみ）（A024CH～A026CH） 8-29, 付-42
DPL 照合異常による運転待機中
（CPU 二重化システムのみ）（A32205） 8-37, 付-53
DPL 照合異常による切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02300） 8-28, 付-41
DPL 照合異常フラグ（CPU 二重化システムのみ）
（A31600） 8-30, 付-51
DPL バス異常による運転待機中
（CPU 二重化システムのみ）（A32204） 8-37, 付-53
DPL バス異常による切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02301） 8-28, 付-41
DPL バス異常による切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01901） 8-29, 付-39
DPL バス異常発生時のチェックフロー 10-22
DPL バス異常フラグ（CPU 二重化システムのみ）
（A31601） 8-30, 付-51
DPL モード 2-29
DPL ユニット前面通信設定「A39512」SW
状態フラグ（A39512） 付-61
DPL ユニットの LED 表示 2-32
DPL 使用設定スイッチ（形 CS1D-DPL02D のみ） 2-29
DR をタスク間で共有する方法 8-81

E

EM カレントバンク（A301CH） 8-64, 付-50, 付-80
EM ファイルメモリ 2-43, 2-45
EM ファイルメモリ化あり（PLC システム設定） 6-10
EM ファイルメモリ開始バンク No.
（PLC システム設定） 6-10
EM ファイルメモリ化エリアのフォーマット異常
（アクティブ CPU ユニット）（A34306） 8-43, 付-57
EM ファイルメモリ化エリアのフォーマット異常
（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34206） 8-45, 付-56
EM ファイルメモリ化開始バンク No.
（A344CH） 8-45, 付-59
EM ファイルメモリ化エリアのフォーマット異常
（左側 CPU ユニット）（CPU 二重化システムのみ）
（A34106） 8-44, 付-55
END なしフラグ（A29511） 8-52, 付-50
ERR/ALM LED 2-38
Ethernet ユニットの二重化 1-6
Ethernet 二重化設定
（CPU 二重化システムのみ）（A80400） 8-31, 付-78
Explicit 通信実行エラーフラグ（CPU 単独システムのみ）
（A21300～A21307） 8-62, 付-45

F

FALS 異常フラグ（運転切替異常）
（A40106） 8-53, 10-12, 10-19, 付-62
FALS 命令異常による切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02306） 8-28, 付-41
FALS 命令（故障診断命令） 10-2
FALS 命令異常による切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01906） 8-29, 付-39
FAL 異常フラグ（A40215） 8-53, 10-16, 10-19, 付-65
FAL 命令（故障診断命令） 10-2
FAL 命令異常（運転継続異常） 10-16, 10-19
FPD 命令用ティーチングフラグ（A59800） 8-56, 付-74

G

GR 2-66

I

I/O インタフェースユニット 2-23, 2-24, 2-26, 2-79
I/O コントロールユニット 2-23, 2-24, 2-26, 2-78
I/O 照合異常（A40209） 8-55, 10-16, 10-19, 付-65
I/O 接続ケーブル 5-11
I/O 設定異常フラグ（運転停止異常）
（A40110） 8-55, 10-14, 10-19, 付-62
I/O テーブル 2-94
I/O テーブル作成エラー詳細情報（A26100、
A26102～A26104、A26107、A26109～
A26112） 8-36, 8-37, 8-56, 付-47
I/O テーブルの作成方法 7-4
I/O テーブル作成エラー詳細情報表示 7-24
I/O 点数オーバー詳細情報 1
（A40700～A40712） 8-55, 10-14, 付-66
I/O 点数オーバー詳細情報 2
（A40713～A40715） 8-56, 10-14, 付-66
I/O 点数オーバーフラグ（運転停止異常）
（A40111） 8-55, 10-14, 10-19, 付-66
I/O バス異常スロット番号
（A40400～A40407） 8-56, 10-14, 付-66
I/O バス異常フラグ（運転停止異常）
（A40114） 8-56, 10-14, 10-19, 付-63
I/O バス異常ラック番号
（A40408～A40415） 8-56, 10-14, 付-66
I/O バス異常（運転停止異常） 10-14, 10-19
I/O メモリエリア 8-2, 8-3
I/O メモリ実効アドレス 付-82
I/O メモリ同期アクセス並列処理モードの場合
（サイクルタイムの計算）
（CPU 単独システムのみ） 9-22
I/O メモリの属性 8-10
I/O メモリ非同期アクセス並列処理モードの場合
（サイクルタイムの計算）
（CPU 単独システムのみ） 9-20
I/O メモリファイル 2-47, 2-48
I/O メモリ保持フラグ（A50012） 付-70
I/O メモリ保持フラグ（PLC システム設定） 6-7
I/O ユニット用命令（命令処理時間／ステップ数） 9-44
I/O リフレッシュ 7-25, 7-28, 9-3, 9-5, 9-19

I/O リフレッシュ方式の使用制限
（CPU 二重化システムのみ） 2-6
I/O 割込タスクの割込応答時間
（CPU 単独システムのみ） 9-32
I/O 割付 7-9
I/O 照合異常（運転継続異常） 10-16, 10-19
I/O 設定異常（運転停止異常） 10-14, 10-19
I/O 点数オーバー（運転停止異常） 10-14, 10-19
INH LED 2-38
INNER ボード異常詳細情報（CPU 単独システム／
プロセス CPU ユニットのみ）
（A42400～A42415） 8-57, 10-10, 10-16, 付-67
INNER ボード異常フラグ（運転継続異常）
（CPU 単独システム／プロセス CPU
ユニットのみ）（A40208） 8-57, 10-16, 付-64
INNER ボード立ち上げ中（CPU 単独システム／
プロセス CPU ユニットのみ）（A32207） 8-37, 付-53
INNER ボード停止異常による切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02312） 8-28, 付-41
INNER ボード停止異常による切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01912） 8-29, 付-40
INNER ボード停止異常フラグ（運転切替異常）
（CPU 単独システム／プロセス CPU ユニットのみ）
（A40112） 8-57, 10-10, 付-63
INNER ボードの取り付け 5-16
INNER ボード汎用モニタエリア（CPU 単独システム
／プロセス CPU ユニットのみ）
（A35500～A35915） 8-48, 付-60
INNER ボードユーザインタフェースエリア
（CPU 単独システム／プロセス CPU
ユニットのみ）（A60900～A61315） 8-48, 付-74
INNER ボードリスタートフラグ（CPU 単独システム
／プロセス CPU ユニットのみ）（A60800）....8-48, 付-74
INNER ボードリレー 8-6, 8-22
INNER ボード継続異常（運転継続異常） 10-16
IR／DR のタスク間動作表示（A09914） 8-50, 付-44
IR をタスク間で共有する方法 8-79

L

LACTIVE LED 2-33
LED の状態と異常の種類（CPU 単独システム） 10-5
LED の状態と異常の種類（CPU 二重化システム） 10-5
LG 2-66

M

MCPWR LED 2-38
MCRO 命令用引数エリア
（A600CH～A603CH） 8-64, 付-74
MCRO 命令用返数エリア
（A604CH～A607CH） 8-64, 付-74

N

NO USE 2-29, 11-13
No.二重使用エラーフラグ（運転停止異常）
（A40113） 8-56, 10-14, 10-19, 付-63
No.二重使用エラー（運転停止異常） 10-14, 10-19
NT リンクの RS-232C 通信ポート設定
（PLC システム設定） 6-18
NT リンクのペリフェラルポート設定
（PLC システム設定） 6-23

P

PLC システム設定 8-87
PLC システム設定（CX-Programmer） 6-3
PLC システム設定（二重化関連） 6-2
PLC システム設定（二重化関連以外） 6-4
PLC システム設定異常 10-27
PLC システム設定異常位置
（A406CH） 8-54, 10-16, 付-66
PLC システム設定異常フラグ（運転継続異常）
（A40210） 8-54, 10-16, 10-19, 付-65
PLC システム設定一覧（二重化関連） 6-5
PLC システム設定異常（運転継続異常） 10-16, 10-19
PLC の動作フロー 9-16
PRPHL LED 2-38
PT（プログラマブルターミナル）との接続例 付-92

R

RS-232C 通信条件 2-31
RS-232C ポートエラーフラグ
（A52800～A52807） 8-63, 付-73
RS-232C ポート受信オーバーフラグ
（無手順モード）（A39207） 8-63, 付-60
RS-232C ポート受信カウンタ
（無手順モードのみ）（A39300～A39315） 8-63, 付-60
RS-232C ポート受信完了フラグ
（無手順モード）（A39206） 8-63, 付-60
RS-232C ポート設定変更中フラグ（A61902） 8-63, 付-74
RS-232C ポート送信レディフラグ
（無手順モード）（A39205） 8-63, 付-60
RS-232C ポート通信異常フラグ（A39204） 8-63, 付-60
RS-232C ポートでの PT との通信実行中フラグ
（A39300～A39307） 8-63, 付-60
RS-232C ポートでの PT 優先登録中フラグ
（A39308～A39315） 8-63, 付-60
RS-232C ポートの仕様 2-58
RS-232C ポートリスタートフラグ（A52600） 8-63, 付-72
RS-232C ポートを使用した 1：1 接続例 付-88
RS-232C ポートを使用した 1：N 接続例 付-90
RS-422A 変換アダプタ(形 CJ1W-CIF11) 付-103
RUN LED 2-38

S

SPL→DPL 自動復帰失敗（左側 CPU ユニットが
自動復帰に失敗）（CPU 二重化システムのみ）
（A32815） 8-36, 付-54
SPL→DPL 自動復帰失敗（右側 CPU ユニットが
自動復帰に失敗）（CPU 二重化システムのみ）
（A32814） 8-36, 付-54
SPL モード 2-29
STB-COMM を有効にする（PLC システム設定）
（CPU 二重化システムのみ） 6-33
SW1～8 2-39

T

TTL との接続 5-34

U

UM オーバーフラグ（A29515） 8-52, 付-50

UM 読出プロテクト状態（CPU 単独システムのみ）
（A09900）..... 8-59, 付-44
USE.....2-29, 11-13

あ

空きチャネル確保の方法.....7-12
アクセスエラーフラグ.....8-83
アクティブ CPU..... 3-3, 3-6, 3-8
アクティブ CPU の位置
（CPU 二重化システムのみ）（A32809）..... 8-35, 付-54
アクティブ CPU 不在（CPU 二重化システムのみ）
（A31714）..... 8-30, 付-51
アクティブ側 CPU ユニット.....10-9, 11-12
アクティブースタンバイ方式通信ユニット
二重化設定（PLC システム設定）.....6-28
アクティブ設定スイッチ.....2-30
アンダーフローフラグ.....8-83
異常状態の出力.....10-4
異常処理フロー（CPU 二重化システム DPL モード）.....10-6
異常処理フロー（CPU 二重化システム SPL モード）.....10-7
異常とその処置一覧.....10-8
異常内容リレー..... 付-79
異常の分類.....10-3
異常発生電源ユニット位置（A31900～A31915／
A32000～A32015）..... 8-32, 付-52
異常履歴格納エリア（A100CH～199CH）.. 8-53, 10-2, 付-44
異常履歴格納ポインタ（A300CH）..8-53, 10-2, 付-50, 付-80
異常履歴格納ポインタリセットフラグ
（A50014）..... 8-53, 付-70
異常履歴機能.....10-2
異常履歴に FAL を登録しない（PLC システム設定）.....6-9
一時記憶リレー.....8-7, 8-66
イニシャルスイッチ.....2-30
インクリメント命令（命令処理時間／ステップ数）.....9-39
インターロック回路.....5-3
インデックスレジスタ..... 8-9, 8-74, 付-82
インデックスレジスタ直接指定
（インデックスレジスタ）.....8-77
インデックスレジスタの使用上の留意点.....8-77
運転開始時 1 サイクル ON フラグ
（A20011）.....8-49, 付-44, 付-80
運転開始時刻（ユニット Ver. 1.1 以降の
CPU ユニットのみ）（A515CH～A517CH）... 8-41, 付-72
運転開始条件（PLC システム設定）.....6-8
運転開始条件設定（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ）.....6-7
運転切替異常..... 2-4, 10-3, 10-9
運転切替異常発生時の CPU ユニットの
交換手順フロー.....11-12
運転切替異常発生時のチェックフロー.....10-20
運転切替異常発生時の動作.....3-6
運転継続異常.....10-3, 10-15
運転中出力(RUN 接点).....2-66, 5-20
運転中出力の配線例.....5-20
運転停止異常.....10-3, 10-13
運転停止時刻（ユニット Ver. 1.1 以降の
CPU ユニットのみ）（A518CH～A520CH）... 8-41, 付-72
運転モード.....9-10
エラーフラグ.....8-83
オートインクリメント.....8-75
オートデクリメント.....8-75
微分オーバーフラグ（A29513）..... 8-52, 付-50
オーバーフローフラグ.....8-83
オンラインエディット禁止中フラグ
（A52709）..... 8-51, 付-72
オンラインエディット禁止中フラグアクセス用
パスワード（A52700～A52707）..... 8-51, 付-72
オンラインエディット時のサイクルタイム延び時間.....9-28
オンラインエディット処理中フラグ（A20111）.. 8-51, 付-45
オンラインエディット待機中フラグ
（A20110）.....8-51, 付-45, 付-80
オンライン交換（周辺ツールなし）.....11-31
オンライン交換終了エラー詳細
（A80300～A80302）..... 8-39, 付-78
オンライン交換終了エラーフラグ（A80115）..... 8-39, 付-78
オンライン交換終了フラグ（A80215）..... 8-39, 11-34, 付-78
オンライン交換スロット位置
（A034CH～A041CH）..... 8-37, 11-19, 付-42
オンライン交換対応増設ベースユニット.....2-23, 2-71
オンライン追加失敗フラグ（A27215）..... 8-40, 付-48
オンライン追加失敗要因フラグ
（A27300～A27309）..... 8-40, 付-49
オンラインユニット交換中フラグ（A03115）..... 8-37, 付-41

か

外形寸法（CPU ベースユニット）.....2-70
外形寸法（CPU ユニット）.....2-42
外形寸法（CS1D I/O インタフェースユニット）.....2-76
外形寸法（CS1D I/O コントロールユニット）.....2-74
外形寸法（DPL ユニット）.....2-36
外形寸法（I/O インタフェースユニット）.....2-79
外形寸法（I/O コントロールユニット）.....2-78
外形寸法（基本 I/O ユニット（コネクタタイプ））.....2-86
外形寸法（基本 I/O ユニット（端子台タイプ））.....2-82
外形寸法（増設ベースユニット）.....2-72
外形寸法（電源ユニット）.....2-67
外形寸法（メモリカード）.....2-49
外形寸法（割込入力ユニット）.....2-83
外部環境チェックフロー.....10-29
カウンタ.....8-9, 8-69
カウンタ現在値.....8-9
カウンタ命令（命令処理時間／ステップ数）.....9-36
カウントアップフラグ.....8-9, 8-69
書き込みプロテクト（SW1）.....2-39
拡張データメモリ..... 2-2, 8-8, 8-72
各ユニットの消費電流.....2-89
簡易バックアップ書き込み容量（A397CH）..... 8-46, 付-61
簡易バックアップの種類指定（SW7）.....2-39
簡易バックアップ用ファイル.....2-46
基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）.....2-85
基本 I/O ユニット異常スロット番号
（A40800～A40807）..... 8-55, 付-66
基本 I/O ユニット異常フラグ（運転継続異常）
（A40212）..... 8-55, 付-66
基本 I/O ユニット異常ラック番号
（A40808～A40815）..... 8-55, 付-66
基本 I/O ユニットグループの割付.....7-9
基本 I/O ユニット仕様..... 付-2

基本 I/O ユニット情報エリア（ラック 0 スロット 0～
ラック 7 スロット 8）（A05000～A08915）..... 8-47
基本 I/O ユニット情報エリア（A050～A089CH）.....付-43
基本 I/O ユニットの I/O リフレッシュ時間..... 9-24
基本 I/O ユニットの入力応答時間
（A22000～A25915）.....8-47, 付-47
基本出力ユニット 付-13
基本的な使用手順 4-4
基本 I/O ユニット（端子台タイプ）..... 2-81
基本入力ユニット 付-4
キャリーフラグ..... 8-83
強制状態保持フラグ（PLC システム設定）..... 6-6
強制セット／リセット保持フラグ（A50013）.....付-70
切替発生時刻..... 3-7
切替要因..... 3-7
高機能ユニット立ち上げ中（A32203）.....8-37, 付-53
クロックパルス..... 8-9, 8-85
クロックパルスの誤差..... 8-86
ケーブル処理.....付-94
ケーブルの接続方法..... 5-13
交換用バッテリ..... 11-7
高機能 I/O 異常（運転継続異常）..... 10-17, 10-19
高機能 I/O サイクリックリフレッシュ禁止設定
（PLC システム設定）..... 6-14
高機能 I/O ユニット異常 号機 No.フラグ
（A41800～A42315）..... 8-38, 8-57, 10-17, 付-67
高機能 I/O ユニット異常フラグ
（運転継続異常）（A40206）..... 8-57, 10-17, 10-19, 付-64
高機能 I/O ユニットイニシャル中フラグ
（A33000～A33515）.....8-48, 付-55
高機能 I/O ユニットサイクリックリフレッシュ有無指定
（PLC システム設定）..... 7-27
高機能 I/O ユニット重複号機 No.フラグ
（A41100～A41615）..... 8-57, 10-14, 付-67
高機能 I/O ユニット設定異常
（運転継続異常）..... 10-17, 10-19
高機能 I/O ユニット設定異常号機 No.フラグ
（A42800～A43315）..... 8-57, 10-17, 付-68
高機能 I/O ユニット設定異常フラグ（運転継続異常）
（A40202）..... 8-57, 10-17, 10-19, 付-64
高機能 I/O ユニットの異常と処置 10-30
高機能 I/O ユニットの立ち上げ..... 7-26
高機能 I/O ユニットの割付方法..... 7-15
高機能 I/O ユニット用 DM エリア..... 7-26
高機能 I/O ユニットリスタートフラグ
（A50200～A50715）.....8-48, 付-70
高機能 I/O ユニットリレー 8-6, 8-23
高機能ユニットと CPU ユニットとのデータ交換 7-25
高機能ユニット取り外し時、高機能ユニット異常
ユニット番号フラグを ON する
（PLC システム設定）..... 6-37
高機能ユニット取り外し時、高機能ユニット異常
ユニット番号フラグを ON する設定（CPU
二重化システムのみ）（A80403）.....8-31, 付-78
高機能ユニットのオンライン交換時の留意事項..... 11-23
高機能ユニット用/INNER ボード DM エリア 8-71
工程歩進制御命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-44
故障コード（A400CH）.....8-53, 10-2, 付-61, 付-79
故障コードの格納 10-19
故障診断命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-46
コネクタカバー 2-69, 2-72
コメントファイル 2-49
コンディションフラグ 8-9, 8-83

さ

サイクルタイム（初期値 可変）（PLC システム設定）.. 6-12
サイクルタイム一定時間（PLC システム設定）..... 6-13
サイクルタイムオーバーチェックフロー 10-26
サイクルタイムオーバーによる切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02308）.....8-28, 付-41
サイクルタイムオーバーによる切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01908）.....8-29, 付-40
サイクルタイムオーバーフラグ
（運転切替異常）（A40108）..... 8-58, 10-12, 10-19, 付-62
サイクルタイム監視時間（初期値 1000ms）
（PLC システム設定）..... 6-12
サイクルタイム現在値（A264CH～A265CH）.....8-50, 付-48
サイクルタイム最大値（A262CH～A263CH）.....8-50, 付-48
サイクルタイムの計算方法..... 9-16
サイクルタイムの計算例..... 9-27
最大処理時間割込タスク No.
（CPU 単独システムのみ）（A441CH）.....8-50, 付-69
サブルーチン命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-43
自 CPU ユニット位置
（CPU 二重化システムのみ）（A32515）.....8-36, 付-53
シーケンス出力命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-35
シーケンス制御命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-36
シーケンス入力命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-35
自己診断によるデュプレックスモードへの自動復帰機能 ... 3-9
システム異常発生 FAL/FALS 番号（A529CH）...8-53, 付-73
四則演算命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-39
実行 FAL 番号（A360CH～A391CH）..... 8-53, 10-16, 付-60
自動認識..... 2-31
自動復帰する（PLC システム設定）
（CPU 二重化システムのみ）..... 6-32
周辺サービス..... 9-6, 9-19
周辺サービス時間一律設定（PLC システム設定）.. 6-25, 9-18
周辺サービス優先モード
（CPU 単独システムのみ）（PLC システム設定）..... 6-26
周辺処理系のサイクルタイム 9-23
周辺処理系のサイクルタイム
（CPU 単独システムのみ）（A268CH）.....8-50, 付-48
周辺処理系のサイクルタイムオーバーフラグ
（CPU 単独システムのみ）（A40515）.....8-58, 付-66
周辺ツール 2-53
周辺ツール接続上の注意事項（CPU 二重化システム）... 2-62
周辺ツールなしでのオンライン交換機能の違い..... 11-32
周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能設定
（CPU 二重化システムのみ）（A80402）.....8-31, 付-78
周辺ツールなしユニット取り外し/取付け機能を
有効にする（PLC システム設定）..... 6-36
周辺ツールなしユニット取り外し機能
（PLC システム設定）..... 6-35, 6-38
周辺ツールなしユニット取り外し機能設定
（CPU 二重化システムのみ）（A80401）.....8-31, 付-78
周辺ツールなしユニット取り外し機能設定状態フラグ
（A09911）.....8-38, 付-44
出力短絡保護..... 5-34
出力ユニットの異常と処置 10-33
出力リレー 8-15
仕様（CPU ユニット）..... 2-2
仕様（一般）..... 2-14
仕様（使用制限）..... 2-6

仕様（二重化関連）.....2-3
仕様（二重化関連以外）.....2-8
上位リンクの RS-232C 通信ポート設定
（PLC システム設定）.....6-16
上位リンクのペリフェラルポート設定
（PLC システム設定）.....6-21
常時 OFF フラグ.....8-83
常時 ON フラグ.....8-83
使用通信ポート No.（A218CH）..... 8-61, 付-46
消費電流.....2-2, 2-87
初期化中に運転する（PLC システム設定）
（CPU 二重化システムのみ）.....6-30
シリアルコミュニケーションボードのポート 1～ポート 4
シリアル設定変更中フラグ（CPU 単独システムのみ）
（A63601～A63604）..... 8-64, 付-75
シリアルコミュニケーションユニット 0 号機ポート 1 用
～15 号機ポート 4 シリアル設定変更中フラグ
（A62001～A63504）..... 8-64, 付-74
シリアル通信命令（命令処理時間／ステップ数）.....9-44
シリアル通信命令（TXDU、RXDU）.....1-11
信号線の処理.....5-36
シンプレックスモード..... 1-13, 2-29, 3-2
スタンバイ CPU..... 3-3, 3-6, 3-8
スタンバイ側 CPU ユニット.....10-9, 11-12
ステップ数一覧.....9-34
ステップラダー1 サイクル ON フラグ
（A20012）..... 8-64, 付-44
製造年月の見方.....11-7
絶縁トランス.....5-20
接地線の配線.....5-23
接点保護回路..... 付-36
前回 DPL→SPL 切替発生時刻（CPU 二重化
システムのみ）（A020CH～A022CH）..... 8-29, 付-40
DPL 照合異常による切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01900）..... 8-29, 付-39
増設ケーブル固定用金具.....5-15
増設ケーブルシングル.....2-20
増設ケーブル二重化.....2-19
増設ケーブル二重化異常詳細（A270CH）..... 8-33, 付-48
増設ケーブル二重化状態フラグ（A271CH）..... 8-33, 付-48
増設ケーブルの二重化.....1-6, 3-24
増設装置.....2-19
増設装置（CPU 二重化・シングル増設システム、
CPU 単独システム用）.....1-18, 2-21
増設装置（CPU 二重化・デュアル増設システム用）.....1-17
増設装置重複ラック No.フラグ
（A40900～A40907）.....8-55, 10-14
増設装置の異常と処置.....10-30
増設装置ラック No.1 オンライン交換中スロット位置
（A03500～A03508）..... 付-42
増設装置ラック No.2 オンライン交換中スロット位置
（A03600～A03608）..... 付-42
増設装置ラック No.3 オンライン交換中スロット位置
（A03700～A03708）..... 付-42
増設装置ラック No.4 オンライン交換中スロット位置
（A03800～A03808）..... 付-42
増設装置ラック No.5 オンライン交換中スロット位置
（A03900～A03908）..... 付-42
増設装置ラック No.6 オンライン交換中スロット位置
（A04000～A04008）..... 付-42
増設装置ラック No.7 オンライン交換中スロット位置
（A04100～A04108）..... 付-42
増設電断中.....10-8
増設電断中による運転待機中（A32208）..... 8-37, 付-53
増設のパターン.....2-19
増設ベースユニット.....2-71
増設ユニットの交換.....11-39
装着可能最大台数.....2-25

た

他 CPU ユニット運転待ちによる運転待機中
（CPU 二重化システムのみ）（A32206）..... 8-37, 付-53
他 CPU ユニットで DPL 照合異常発生
（CPU 二重化システムのみ）（A31706）..... 8-30, 付-51
ターミネータ.....2-79, 2-80
タイマ.....8-8, 8-67
タイマ／カウンタ現在値更新方式フラグ（A09915）..... 付-44
タイマ系命令の精度（CPU 二重化システムのみ）.....2-7
タイマ現在値.....8-8
タイマ命令（命令処理時間／ステップ数）.....9-36
タイマ命令の誤差.....8-68
タイムアップフラグ.....8-8, 8-67
タスクエラーフラグ（A29512）..... 8-52, 付-50
タスク初回起動フラグ（A20015）.....8-49, 付-47, 付-80
タスク制御命令（命令処理時間／ステップ数）.....9-48
タスク立上りフラグ（A20014）..... 8-49, 付-44
タスクフラグ.....8-9, 8-82
タスク読出プロテクト状態
（CPU 単独システムのみ）（A09901）..... 8-59, 付-44
端子接続図の見方..... 付-3
端子台コネクタ.....5-27
チャネル I/O（CIO）エリア.....8-5
長距離増設ケーブル.....2-80
長距離増設装置（CPU 二重化・シングル増設システム、
CPU 単独システム用）.....1-19, 2-22
長距離増設装置使用時の異常と処置.....10-31
長距離増設装置の接地.....5-24
長距離増設装置用ユニット.....2-78
長距離用増設装置 I/O 接続ケーブル.....5-11
通信設定スイッチ.....2-31
通信二重化異常フラグ（A31603）..... 8-30, 8-34, 付-51
通信二重化切替発生フラグ（通信継続異常）
（A43600～A43615）..... 8-34, 付-68
通信二重化切替要因フラグ
（A042CH～A049CH）..... 8-35, 付-43
通信二重化照合異常フラグ
（A43500～A43515）..... 8-34, 付-68
通信二重化待機モードユニット異常フラグ
（通信継続異常）（A43700～A43715）..... 8-34, 付-68
通信二重化認識異常フラグ
（A43400～A43415）..... 8-34, 付-68
通信二重化未装着または未対応ユニット装着
（A26111）.....8-32
通信二重化ユニット照合不一致（A26112）.....8-32
通信ポート No.（バックグラウンド処理）
（PLC システム設定）（CPU 単独システムのみ）.....6-11
通信ポート自動割付命令
（CPU 二重化システムのみ）（A80404）..... 8-31, 付-78
通信ユニット二重化動作中（A02700～A02715） 8-34, 付-42
通信ユニットの二重化..... 1-5, 2-4, 3-5, 3-21
通信ユニットの二重化（アクティブースタンバイ方式）..3-21
通信ユニットの二重化（プライマリーセカンダリ方式）..3-22
通電時間（A523CH）..... 8-41, 付-72

付

付録

ツールバスの RS-232C 通信ポート設定
（PLC システム設定）..... 6-19
ツールバスのペリフェラルポート設定
（PLC システム設定）..... 6-24
定時割込タスクの割込応答時間
（CPU 単独システムのみ）..... 9-33
定時割込単位時間設定（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ）..... 6-13
ディップ SW 状態フラグ（A39512）..... 8-47
ディップスイッチ..... 2-37, 2-39
ディップスイッチ設定内容..... 2-39
データシフト命令（バックグラウンド処理）
（PLC システム設定）（CPU 単独システムのみ）..... 6-10
データトレーススタートフラグ（A50815）.....8-51, 付-71
データファイル..... 2-45, 2-46, 2-48
データファイル転送残データ数
（A346CH～A347CH）.....8-45, 付-59
データメモリ..... 2-2, 8-8, 8-70
データリンクリレー..... 8-6, 8-19
データレジスタ..... 8-9, 8-80
テーブルデータ処理命令（バックグラウンド処理）
（PLC システム設定）（CPU 単独システムのみ）..... 6-10
デクリメント命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-39
データシフト命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-38
データ制御命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-43
データ転送命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-38
データ比較命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-37
データ変換命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-40
デバッグ処理命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-46
テーブルデータ処理命令
（命令処理時間／ステップ数）..... 9-42
デュプレックス（DPL）ユニット.....1-4, 2-2, 2-18, 2-28
デュプレックス（DPL）ユニットの交換..... 11-41
デュプレックスシステム..... 1-2, 1-12
デュプレックスモード 1-3, 2-29, 2-45, 3-2
デュプレックスモード／シンプレックスモード
（CPU 二重化システムのみ）（A32808）.....8-35, 付-54
電圧切り替え..... 2-66
電源 ON 時（イニシャル）処理..... 9-7
電源 ON 時刻（A510CH～A511CH）.....8-41, 付-71
電源 ON 時自動転送 2-46
電源 ON 時保持設定（PLC システム設定）..... 6-6
電源 ON 時メモリカード転送異常フラグ
（A40309）.....8-54, 付-65
電源系統の配線..... 5-3
点検項目..... 11-2
点検時に必要な工具..... 11-3
電源断時刻（A512CH～A513CH）.....8-41, 付-71
電源断時のタイミングチャート..... 9-13
電源断時の動作..... 9-12
電源断発生回数（A514CH）.....8-41, 付-71
電源チェックフロー..... 10-24
電源電圧切替..... 5-20
電源配線..... 5-17
電源保持時間..... 9-13
電源ユニット..... 2-17, 2-23, 2-65
電源ユニット形式 2-65
電源ユニットの交換..... 11-38
電源ユニットの二重化 1-5, 2-4, 2-65, 3-5, 3-20
電源ユニットの配線..... 5-19
電源容量..... 5-20
電断禁止区間設定（A530CH）.....9-14, 付-73
電断検知延長時間 9-13
電断検知延長時間設定（PLC システム設定）..... 6-13
電断検知時間..... 9-13
電断割込タスク無効設定（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ）..... 6-13
電池異常..... 10-27
電池異常（運転継続異常）..... 10-17, 10-19
電池異常フラグ（運転継続異常）
（A40204）..... 8-43, 10-17, 10-19, 11-7, 付-64
電池異常を検出する（PLC システム設定）..... 6-8
動作モード設定（PLC システム設定）..... 6-7
登録 I/O テーブル..... 8-87
特殊演算命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-41
特殊補助リレー..... 8-7, 8-27
特殊補助リレー一覧（機能別）..... 8-28
特殊補助リレーの補足説明.....付-79
特殊命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-46
特定 INNER ボードの立ち上がりを待たずに
CPU を運転開始する（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ）..... 6-8
特定ユニット／INNER ボードの立ち上がりを待たずに
CPU を運転開始する（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ）..... 6-7
時計機能命令（命令処理時間／ステップ数）..... 9-45
時計データ（A351CH～A354CH）.....8-58, 付-60
突入電流に対する配慮..... 5-35
取り付け上のお願い..... 5-4
取り付け寸法..... 5-9
取り付け高さ..... 5-9
トレース完了時 ON フラグ（A50812）.....8-51, 付-71
トレース実行中 ON フラグ（A50813）.....8-51, 付-71
トレーストリガフラグ（A50814）.....8-51, 付-71
トレーストリガモニタフラグ（A50811）.....8-51, 付-71
トレースメモリ..... 2-10

な

内蔵 RS-232C ポート..... 2-37
内蔵 RS-232C ポート推奨ケーブル..... 2-60
内蔵 RS-232C ポート適合コネクタ..... 2-60
内部補助リレー.....8-6, 8-7, 8-25
二重化異常..... 2-4
二重化異常（運転継続異常）（A40214）.....8-30, 付-65
二重化異常（運転継続異常）
（CPU 二重化システムのみ）（A40214）..... 8-31
二重化異常発生時の動作..... 3-8
二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01902）.....8-29, 付-39
二重化イニシャル実行中の DPL→SPL 切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02302）.....8-28, 付-41
二重化イニシャル時のサイクルタイム延び時間..... 9-29
二重化イニシャル処理..... 3-10
二重化イニシャル処理（CPU 二重化システムのみ）..... 9-8
二重化イニシャル処理中
（CPU 二重化システムのみ）（A43915）.....8-36, 付-69
二重化関連の機能 1-8
二重化システム構成（A32810～A32811）.....8-35, 付-54
二重化設定スイッチ..... 2-29
二重化対応 INNER ボード形式照合異常
（CPU 二重化システムのみ）（A31710）.....8-30, 付-51
二重化電源異常発生時のチェックフロー 10-23

二重化電源ユニット異常フラグ
（A31602）.....8-30, 8-32, 付-51
二重化リフレッシュ.....9-9
入出力応答時間.....9-31
入出力最小応答時間.....9-31
入出力最大応答時間.....9-31
入出力チェックフロー.....10-29
入出力点数.....2-2, 2-17
入出力の接続例.....5-32
入出力リレー.....8-6, 8-11
入力ユニットの異常と処置.....10-32
入力リレー.....8-12
ネガティブフラグ.....8-83
ネットワーク経由での FINS 書込プロテクト機能を
有効にする（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ）.....6-27
ネットワーク通信完了時 1 サイクル ON
エラーフラグ（A21500～A21507）.....8-61, 付-46
ネットワーク通信完了時 1 サイクル ON フラグ
（A21400～A21407）.....8-61, 付-46
ネットワーク通信実行エラーフラグ
（A21900～A21907）.....8-60
ネットワーク通信実行エラーフラグ（CPU 単独
システムのみ）（A21900～A21907）.....8-62, 付-46
ネットワーク通信自動割付可フラグ（A20215）..8-61, 付-45
ネットワーク通信終了コード
（A203CH～A210CH）.....8-60, 付-45
ネットワーク通信命令実行可フラグ
（A20200～A20207）.....8-60, 付-45, 付-80
ネットワーク通信レスポンスコード
（CPU 単独システムのみ）（A203CH～A210CH）....8-62
ネットワーク通信レスポンスコード格納アドレス
（A216～A217CH）.....8-61, 付-46
ネットワーク通信用命令
（命令処理時間／ステップ数）.....9-45
ノイズ対策.....5-36

は

倍精度浮動小数点演算命令
（命令処理時間／ステップ数）.....9-42
倍精度浮動小数点変換命令
（命令処理時間／ステップ数）.....9-42
配線上のお願い.....5-4
配線方法.....5-19
バックグラウンド処理時＝フラグ出力
（CPU 単独システムのみ）（A59801）.....8-64, 付-74
バックグラウンド処理時 DR00 出力
（CPU 単独システムのみ）（A597CH）.....8-64, 付-73
バックグラウンド処理時 IR00 出力（CPU 単独 3
システムのみ）（A595～A596CH）.....8-64, 付-71
バックグラウンド処理設定（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ）.....6-10
バックグラウンド処理中 ER/AER フラグ
（CPU 単独システムのみ）（A39510）.....8-64, 付-61
バックグランド実行の使用制限
（CPU 二重化システムのみ）.....2-7
バッテリ.....2-41
バッテリ収納部.....2-42
バッテリ寿命.....11-6
バッテリ消耗による電断保持不可通知フラグ
（A39511）.....8-58, 付-61
バッテリセット.....2-18
バッテリの交換.....11-5
バッテリの交換方法.....11-8
パラメータエリア.....8-2, 8-87
パラメータエリア書き替え日時
（A094CH～A097CH）.....8-59, 付-43
パラメータエリア照合異常
（CPU 二重化システムのみ）（A31713）.....8-30, 付-51
パラメータファイル.....2-45, 2-46, 2-47, 2-48
パルスキャッチ入力ユニット.....2-84
盤内への取り付け方法.....5-7
非常停止回路例.....5-3
左側 CPU ユニット電池異常
（CPU 二重化システムのみ）（A32413）.....8-43, 付-53
左側 INNER ボード異常フラグ（運転継続異常）
（プロセス CPU ユニットのみ）（A32407）...8-57, 付-53
微分フラグ番号最大値（A339CH～A340CH）....8-64, 付-55
微分モニタ実行完了フラグ（A50809）.....8-51, 付-71
表示機能用命令（命令処理時間／ステップ数）.....9-45
ファイルアクセス中（アクティブ CPU ユニット）
（A34314）.....8-44, 付-59
ファイルアクセス中（左側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34114）.....8-44, 付-56
ファイルアクセス中（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34214）.....8-45, 付-57
ファイル書き込み異常（アクティブ CPU ユニット）
（A34308）.....8-43, 付-58
ファイル書き込み異常（左側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34108）.....8-44, 付-55
ファイル書き込み異常（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34208）.....8-45, 付-56
ファイル書き込み不可（アクティブ
CPU ユニット）（A34309）.....8-43, 付-58
ファイル書き込み不可（左側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34109）.....8-44, 付-55
ファイル書き込み不可（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34209）.....8-45, 付-56
ファイル削除通知フラグ（A39506、A39507）....8-46, 付-61
ファイルなし（アクティブ CPU ユニット）
（A34311）.....8-43, 付-58
ファイルなし（左側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34111）.....8-44, 付-56
ファイルなし（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34211）.....8-45, 付-57
ファイルメモリ.....2-10, 2-43
ファイルメモリ操作実行中（アクティブ
CPU ユニット）（A34313）.....8-44, 付-58
ファイルメモリ操作実行中（左側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34113）.....8-44, 付-56
ファイルメモリ操作実行中（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34213）.....8-45, 付-57
ファイルメモリの初期化.....2-46
ファイルメモリ用命令（命令処理時間／ステップ数）.....9-45
ファイル読出異常
（アクティブ CPU ユニット）（A34310）.....8-43, 付-58
ファイル読出異常（左側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34110）.....8-44, 付-55
ファイル読出異常（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34210）.....8-45, 付-57
フェールセーフ回路.....5-2
負荷遮断フラグ（A50015）.....8-51, 付-70
負荷短絡保護機能.....付-37

複数台オンライン交換（PLC システム設定） 6-37
ユニットの交換操作（複数） 11-20
浮動小数点演算命令（命令処理時間／ステップ数） 9-41
浮動小数点変換命令（命令処理時間／ステップ数） 9-41
不当命令フラグ（A29514） 8-52, 付-50
不当領域アクセスエラーフラグ（A29510） 8-52, 付-50
プライマリーセカンダリ方式 1-6, 3-22
プライマリーセカンダリ方式通信ユニット二重化設定
（PLC システム設定） 6-29
フラッシュメモリ 1-9, 2-41
フラッシュメモリ異常フラグ（A40310） 8-54, 付-65
プログラミングコンソール（プロコン） 2-53
プログラム入替え異常終了フラグ（A65014） 8-46, 付-75
プログラム入替え開始フラグ（A65015） 8-47, 付-75
プログラム入替え終了コード（A65000～A65007） 8-46
プログラム入替えパスワード（A651CH） 8-47, 付-76
プログラム入替え元ファイル名
（A654CH～A657CH） 8-47, 付-76
プログラムインデックスファイル有無フラグ(A34503) 8-46
プログラムエラーチェックフロー 10-26
プログラムエラーによる切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02309） 8-28, 付-41
プログラムエラーによる切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01909） 8-29, 付-40
プログラムエラーフラグ（運転切替異常）（A40109）
..... 8-52, 10-10, 10-11, 10-12, 10-19, 付-62, 付-81
プログラム停止時タスク No.（A294CH） ... 8-50, 8-52, 付-49
プログラム停止時命令プログラムアドレス
（A298CH～A299CH） 8-52, 付-50
プログラムファイル.....2-45, 2-46, 2-47, 2-48
プログラムモード 9-10
プログラム容量 2-2
プロコン（プログラミングコンソール） 2-53
ブロックプログラム命令
（命令処理時間／ステップ数） 9-47
プロテクト対象外ノード指定（PLC システム設定）
（CPU 単独システムのみ） 6-27
並列処理モード（CPU 単独システムのみ） 9-4
ベースのオンライン追加..... 7-30
ベースユニット 2-68
ベースユニット形式..... 2-68
ベースユニットの取り付け寸法..... 5-9
ペリフェラルポート 2-37
ペリフェラルポートエラーコード
（A52808～A52815） 8-63, 付-73
ペリフェラルポート設定変更中フラグ
（A61901） 8-63, 付-74
ペリフェラルポート通信異常フラグ（A39212） ...8-63, 付-60
ペリフェラルポートでの PT との通信実行中フラグ
（A39400～A39407） 8-63, 付-61
ペリフェラルポートでの PT 優先登録中フラグ
（A39408～A39415） 8-63, 付-61
ペリフェラルポートの仕様..... 2-58
ペリフェラルポートの通信条件..... 2-31
ペリフェラルポートリスタートフラグ
（A52601） 8-63, 付-72
変換アダプタ（形 NT-AL001）のディップスイッチ
の設定.....付-91
変数テーブルファイル 2-48, 2-49
変数テーブルファイル有無フラグ(A34501) 8-46
保持リレー 8-7, 8-26
ホットスタンバイ方式 1-4

ま

右側 CPU ユニット電池異常
（CPU 二重化システムのみ）（A32411） 8-43, 付-53
右側 INNER ボード異常フラグ
（運転継続異常）（A32406） 付-57
右側 INNER ボード異常フラグ（運転継続異常）
（プロセス CPU ユニットのみ）（A32406） 8-57, 付-53
無手順モードの RS-232C 通信ポート設定
（PLC システム設定） 6-20
命令エラー発生時実行を停止する（PLC システム設定） .. 6-9
命令実行系のサイクルタイム 9-22
命令実行時間＋特定周辺サービス実行時間合計
（A266～A267CH） 付-48
命令処理エラーフラグ（A29508） 8-52, 付-49
命令処理時間..... 9-34
メモリ異常チェックフロー 10-25
メモリ異常による切替
（CPU 二重化システムのみ）（A02315） 8-28, 付-42
メモリ異常による切替（前回）
（CPU 二重化システムのみ）（A01915） 8-29, 付-40
メモリ異常発生箇所
（A40300～A40308） 8-54, 10-10, 付-65
メモリ異常フラグ
（運転切替異常）（A40115） 8-54, 10-10, 10-19, 付-63
メモリカード.....2-43, 3-2, 3-13
メモリカードアダプタ 2-43, 2-52
メモリカードイジェクトボタン..... 2-37
メモリカード機能の使用制限
（CPU 二重化システムのみ） 2-6
メモリカード給電停止ボタン 2-37
メモリカード種別（アクティブ CPU ユニット）
（A34300～A34302） 8-43, 付-57
メモリカード種別（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）
（A34200～A34202） 8-45, 付-56
メモリカード認識完了
（アクティブ CPU ユニット）（A34315） 8-44, 付-59
メモリカード認識完了（左側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34115） 8-44, 付-56
メモリカード認識完了（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34215） 8-45, 付-57
メモリカードの装着・取り外し..... 2-50
メモリカードの二重化設定を有効にする（PLC
システム設定）（CPU 二重化システムのみ） 6-32
メモリカードフォーマット異常
（アクティブ CPU ユニット）（A34307） 8-43, 付-57
メモリカードフォーマット異常（左側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34107） 8-44, 付-55
メモリカードフォーマット異常（右側 CPU ユニット）
（CPU 二重化システムのみ）（A34207） 8-45, 付-56
メモリカード種別（左側 CPU ユニット）（CPU
二重化システムのみ）（A34100～A34102） 8-44, 付-55
メモリ配置（PLC システム設定） 6-10
メモリブロック図 2-41
メモリマップ.....付-83
メンテナンス開始フラグ（A80015） 8-38, 11-33, 付-77
モード設定スイッチ.....2-29, 4-5
文字列処理命令（命令処理時間／ステップ数） 9-48
文字列処理命令（バックグラウンド処理）
（PLC システム設定）（CPU 単独システムのみ） 6-10
モニタモード..... 9-10

漏れ電流への配慮 5-34

や

ユーザカスタマイズ用ディップスイッチ 2-31
ユーザプログラム書き替え日時
（A090CH～A093CH） 8-59, 付-43
ユーザプログラム照合異常
（CPU 二重化システムのみ）（A31715） 8-30, 付-51
ユーザメモリ 2-39
ユーザメモリ（UM）書込み可/不可（SW1） 2-39
誘導負荷 付-36
誘導負荷対策 5-36
ユニット/ボードバックアップファイル 2-46, 2-48
ユニット交換時のお願い 11-4
ユニットのオンライン交換 2-5, 11-16
ユニットのオンライン追加 7-30
ユニットの交換操作（1 台） 11-16
ユニットの取り付け方法 5-10
ユニットバージョンと周辺ツールの関係 11
ユニットバージョンについて 6
ユニットバージョンについての表記 8
ユニットバージョンの異なる CPU ユニットの
二重化について 3-11
読出プロテクト設定時の、プログラムの上書き禁止/
許可設定状態（CPU 単独システムのみ）
（A09902） 8-59, 付-44
読出プロテクト設定時の、プログラムのメモリカード
へのバックアップ許可/禁止状態
（CPU 単独システムのみ）（A09903） 8-59, 付-44

ら

ラック 0～7 入力応答時間（基本 I/O ユニットの
入力応答時間設定）（PLC システム設定） 6-15
リレー接点出力ユニット 付-35
リレーターミナル 5-31
ルーチングテーブル 8-88
レジスタ間接指定（インデックスレジスタ） 8-75
論理演算命令（命令処理時間／ステップ数） 9-41

わ

割込種類の使用制限（CPU 二重化システムのみ） 2-6
割込制御命令（命令処理時間／ステップ数） 9-43
割込タスク異常発生号機 No.（CPU 単独システムのみ）
（A42600～A42611） 8-55, 付-68
割込タスク異常フラグ（運転継続異常）
（CPU 単独システムのみ）（A40213） 8-55, 付-65
割込タスク異常要因フラグ
（CPU 単独システムのみ）（A42615） 8-55, 付-68
割込タスク異常を検出する
（PLC システム設定）（CPU 単独システムのみ） 6-9
割込タスク最大値処理時間
（CPU 単独システムのみ）（A440CH） 8-50, 付-69
割込入力ユニット 2-83

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）

携帯電話の場合、

055-982-5015（有料）をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。（I-Webメンバーズ限定）

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00（土日祝日・年末年始・当社休業日を除く）

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。

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。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

●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。

オムロン商品のご用命は

Man. No. SBCA-318R　2024年9月現在

©OMRON Corporation 2002 -2024 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