

高性能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

GP-IBインタフェースユニット
形CS1W-GPI01

ユーザーズマニュアル

— 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、あらかじめご了承ください。
- (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づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の弊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。

GP-IB インタフェースユニット 形 CS1W-GPI01

ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、GP-IB インタフェースユニット形 CS1W-GPI01 をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

GP-IB インタフェースユニットは、弊社の高度な制御技術と豊富な経験を元に開発された、プログラマブルコントローラ SYSMAC シリーズの高機能ユニットです。

機能・性能などを十分ご理解いただき、PLC（プログラマブルコントローラ）本体と併せて、システム構成にご活用ください。

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 機器を設置、接続される方
- ・ FA 現場を管理される方

お願い

- ・ 本マニュアルは、GP-IB インタフェースユニットを使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、十分に理解してください。また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

「ご使用に際してのご承諾事項」について

1. 保証内容

①保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後 1 年といたします。

②保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- a) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
- b) 当社商品以外の原因の場合
- c) 当社以外による改造または修理による場合
- d) 当社商品本来の使い方以外の使用による場合
- e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

- ①当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- ②プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

- ①当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。
- ②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認ください。ととも、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - a)屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
 - b)原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - c)人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
 - d)ガス、水道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
 - e)その他、上記 a)～d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- ③お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が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必ず事前に確認してください。
- ④カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- ⑤当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないよう使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

海外でのご使用について

本製品の内、外国為替及び外国貿易管理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。

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
SBC-832	形 CS1W-GPI01	GP-IB インタフェースユニット ユーザーズマニュアル	GP-IB インタフェースユニット形 CS1W-GPI01 の機能 (ハードおよびソフト)について知りたいとき	
SBCA-301	形 CS1G/H-CPU□□H 形 CS1G/H-CPU□□-V1	CS シリーズ ユーザーズマニュアル セットアップ編	CS シリーズの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき	CS シリーズの PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 ・概要／特長を知りたい ・システム構成を設計したい ・取付／配線をしたい ・I/O メモリの割付を知りたい ・トラブル時の対処方法を知りたい ユーザーズマニュアル プログラミング編 (No.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 CJ1G/H-CPU□□H 形 CJ1G-CPU□□	CS/CJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編	CS/CJ シリーズの各種機能について知りたいとき	CS/CJ シリーズの PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 ・プログラミングをしたい ・タスク機能を知りたい ・ファイルメモリ機能を知りたい ・各種の機能を知りたい ユーザーズマニュアル セットアップ編 (CS シリーズ：No. SBCA-301、CJ シリーズ：No. SBCA-312) と併せて使用してください。
SBCA-302	形 CS1G/H-CPU□□H 形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CJ1G/H-CPU□□H 形 CJ1G-CPU□□	CS/CJ 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、ユーザーズマニュアル セットアップ編 (CS シリーズ：No. SBCA-301、CJ シリーズ：No.SBCA-312)、ユーザーズマニュアル プログラミング編 (No.SBCA-313) と併せて使用してください。
SBCA-337	形 WS02-CXPC1-JV6	CX-Programmer オペレーション マニュアル	Windows パソコン用 プログラミングツール CX-Programmer の 操作方法について知りたいとき	CX-Programmer の操作方法について説明しています。 プログラミング時に、ユーザーズマニュアル セットアップ編 (CS シリーズ：No. SBCA-301、CJ シリーズ：No.SBCA-312)、ユーザーズマニュアル プログラミング編 (No.SBCA-313)、コマンドリファレンスマニュアル (No.SBCA-302) と併せて使用してください。

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

本マニュアルでは、GP-IB インタフェースユニットを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と意味は次のとおりです。

 警告	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
---	---

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

安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。

使用上の注意

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

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。

警告

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



プログラマブルコントローラ（PLC）の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に働くように、PLC の外部で安全対策を施してください。



異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

- (1) 非常停止回路、インターロック回路、リミット回路 など、安全保護に関する回路は、必ず PLC 外部の制御回路で構成してください。
- (2) PLC は、自己診断機能で異常を検出したときや、運転 停止故障診断（FALS）命令を実行したとき、運転を停止して全出力を OFF にします。
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。
- (3) 出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊 などによって、PLC の出力が ON または OFF になったままになることがあります。
このとき、システムが安全側に動作するよう、PLC 外部で対策を施してください。
- (4) PLC の DC24V 出力（サービス電源）が過負荷の状態または短絡されると、電圧が低下し、出力は OFF となる場合があります。
このとき、システムが安全側に動作するよう、PLC 外部で対策を施してください。

注意

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



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。



安全上の要点

- ・電源事情が悪い場所では、定格の電圧（や周波数）の電源を供給できるようにしてご使用ください。
- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・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。
 - ・I/Oユニット、CPUユニット、電源ユニット、メモ리카セットなどの着脱をするとき
 - ・装置を組み立てるとき
 - ・ディップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
 - ・ケーブルを接続、配線するとき
 - ・コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき
- ・本製品を、分解して修理、改造しないでください。
- ・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。
- ・PLCのベース取り付けねじ、バス接続ユニットの取り付けねじ、端子台のねじ、ケーブルの取り付けねじは、本マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- ・配線の際は、ユニット上面の防塵ラベルを貼ったまま配線してください。
- ・配線完了後は、放熱のため、防塵ラベルを外してご使用ください。
- ・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。
- ・配線を十分に確認してから通電してください。
- ・本マニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
- ・コネクタ、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使用してください。
- ・ユニットを輸送するときは、専用の梱包箱を使用してください。また、輸送中に過度な振動や衝撃が加わらないように注意してください。
- ・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。
- ・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。
 - ・CPUユニットの動作モード切り替え（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
- ・通信ケーブルの配線時には、以下の注意をお守りください。
 - ・ケーブルは、動力線、高圧線からは離してください。
 - ・ケーブルを折り曲げないでください。
 - ・ケーブルを引っ張らないでください。
 - ・ケーブルにものを乗せないでください。
 - ・ケーブルは、必ずダクト内に配線してください。
- ・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。
- ・運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容、プログラム、パラメータおよびデータは、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。

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
 - ・電源線が近くを通る場所

EC 指令への適合について

適合指令

・ EMC 指令

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 規格注の適合を図っています。

しかし、お客様の機械・装置は様々であり、かつ EMC の性能は EC 指令適合商品を組み込んだ機器・制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより変化しますので、お客様の使用状態での適合性は確認できません。したがって、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようにお願いします。

注：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 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。

EC 指令への適合について

形 CS1W-GPI01(以下 GP-IB インタフェースユニット)は、EC 指令に適合しています。しかし、お客様の機械・装置を EC 指令に適合させるにあたり、以下の注意が必要です。

1. GP-IB インタフェースユニットは、盤内蔵型として定義されるため、必ず制御盤内に設置してください。制御盤としては、SA20-712（日東工業株式会社製）あるいは類似のものを使用してください。
2. I/O 電源として使用する DC 電源は、強化絶縁、または二重絶縁されたものを使用してください。
3. GP-IB インタフェースユニットの EC 指令適合商品は、EMI に関して共通エミッション規格（EN61000-6-4）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ことがあります。

したがって、EC 指令適合品である GP-IB インタフェースユニットをご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体で EC 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。

GP-IB インタフェースユニットの EMC 対策

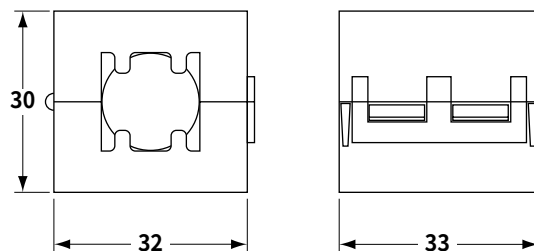
形 CS1W-GPI01 のイミュニティ試験条件は以下ようになります。

- ・ GP-IB ケーブルに、フェライトコアを装着。

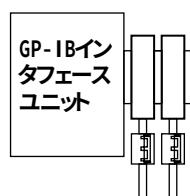
● 推奨フェライトコア

フェライトコア(データラインノイズフィルタ)：0443-164151((株)日辰電機製作所製)

最低インピーダンス：25MHz：90Ω、100MHz：160Ω



● 推奨装着方法



図のようになるべく通信ケーブルの付け根に装着してください。

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。

Man. No. **SBCC-832C**

↑
改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
—	2001 年 12 月	初版
B	2004 年 1 月	誤り修正。 安全に関するご注意の追加および変更。
C	2005 年 10 月	安全に関するご注意の追加および変更。

第 1 章 特長とシステム構成	1
第 2 章 使用までの基本手順	2
第 3 章 取り付けと配線	3
第 4 章 割付 DM エリア、割付リレーエリア、バッファメモリの詳細	4
第 5 章 GP-IB による通信	5
第 6 章 プログラム例	6
第 7 章 異常時の処置とメンテナンス	7
付録	付

目次

はじめに	2
関連マニュアル	4
安全上のご注意	5
安全上の要点	8
使用上の注意	9
EC 指令への適合について	10
マニュアル改訂履歴	12
目次	14
第 1 章 特長とシステム構成	1-1
1-1 特長	1-2
1-1-1 特長	1-2
1-2 仕様と機器構成	1-4
1-2-1 一般仕様	1-4
1-2-2 機能仕様	1-4
1-2-3 システム構成	1-5
1-2-4 GP-IB ケーブル	1-5
1-3 GP-IB とは	1-6
1-3-1 GP-IB のシステム構成	1-6
1-3-2 GP-IB のバスライン仕様	1-7
1-3-3 GP-IB 機器の機能	1-8
1-4 他の GP-IB 通信可能なユニットとの機能比較	1-11
1-4-1 機能比較	1-11
1-4-2 実装するインタフェース機能の違い	1-11
第 2 章 使用までの基本手順	2-1
2-1 使用までの基本手順	2-2
2-1-1 基本手順	2-2
第 3 章 取り付けと配線	3-1
3-1 各部の名称と機能	3-2
3-1-1 ユニット外観	3-2
3-1-2 外形寸法	3-2
3-1-3 LED 表示の意味	3-4
3-2 PLC 本体への装着	3-5

3-3	ケーブルの配線	3-6
3-3-1	ディジーチェーン型による接続方式	3-6
3-3-2	スター型による接続方式	3-6
3-3-3	推奨ケーブル	3-7
3-3-4	ケーブルの接続	3-7
3-4	号機 No.の設定	3-8
3-4-1	号機 No.の設定	3-8
第4章 割付 DM エリア、割付リレーエリア、バッファメモリの詳細 4-1		
4-1	割付 DM エリア	4-2
4-1-1	割付 DM エリア	4-2
4-1-2	割付 DM エリアの詳細	4-3
4-2	割付リレーエリア	4-7
4-2-1	割付リレーエリア	4-7
4-3	バッファメモリ	4-10
4-3-1	バッファメモリの詳細	4-10
4-4	IORD/IOWR 命令	4-12
4-4-1	IORD 命令	4-12
4-4-2	IOWR 命令	4-12
4-4-3	128CH を越える受信データを IORD 命令で読み出す場合	4-13
第5章 GP-IB による通信方法 5-1		
5-1	マスタモード時の機能	5-2
5-1-1	インタフェースメッセージの送信	5-2
5-1-2	マスタモード時のデータ送信	5-3
5-1-3	マスタモード時のデータ受信	5-5
5-1-4	マスタモード時の SRQ メッセージ受信	5-7
5-2	スレーブモード時の機能	5-8
5-2-1	スレーブモード時のデータ送信	5-8
5-2-2	スレーブモード時のデータ受信	5-10
5-2-3	スレーブモード時の SRQ メッセージ送信（割込要求）	5-12
5-2-4	拡張 BASIC コマンドの実行	5-13
第6章 プログラム例 6-1		
6-1	マスタモードのプログラム例	6-2
6-1-1	デバイストリガ設定	6-3
6-1-2	リモート設定	6-5
6-1-3	デバイスクリア設定	6-7
6-1-4	ローカル設定	6-9
6-1-5	ローカルロックアウト設定	6-11
6-1-6	シリアルポール	6-13
6-1-7	インタフェースクリア	6-15
6-1-8	データ送信	6-16
6-1-9	データ受信	6-18

6-2	スレーブモードのプログラム例	6-20
6-2-1	データ送信	6-21
6-2-2	データ受信	6-23
6-2-3	サービスリクエスト	6-24
6-3	拡張 BASIC コマンドのプログラム例	6-25

第 7 章 異常時の処置と メンテナンス 7-1

7-1	LED 表示による異常時の処置	7-2
7-1-1	LED 表示による異常時の処置	7-2
7-2	ステータスエリアの機能と異常時の処置	7-3
7-2-1	ステータスエリアの機能と異常時の処置	7-3
7-3	その他の通信ができない場合の処置について	7-4
7-3-1	その他の通信ができない場合の処置	7-4

付録 付-1

付-1	サンプルプログラム	付-2
付-1-1	システム構成	付-2
付-1-2	デジタルマルチメータの設定	付-2
付-1-3	プログラム例	付-3
付-2	関連製品一覧	付-9
付-2-1	GP-IB ケーブル（推奨ケーブル）	付-9

第 1 章

特長とシステム構成

1-1 特長

1-1-1 特長

本ユニットは、CS シリーズ PLC を GP-IB 機器と接続するユニットです。GP-IB インターフェースユニットを使用して、CS シリーズ PLC と GP-IB 機器との間で通信できます。

本ユニットには、以下の特長があります。

■ IEEE-488-1978 に準拠

標準インターフェース IEEE-488-1978 に準拠しています。したがって、IEEE-488 インターフェースを装備しているコンピュータ、計測器と CS シリーズ PLC を GP-IB ケーブルで接続し、データ送受信を行なうことができます。

■ CPU ユニットのラダープログラムで簡単に GP-IB 通信ができます。

本ユニットを使用して、CPU ユニットのラダープログラムから簡単に GP-IB 機器の制御、データの送受信ができます。

GP-IB 機器の制御、データの送受信を行うには、本ユニットのバッファメモリを読み書きします。バッファメモリの読み書きには、「インテリジェント I/O 読出 IORD 命令 (FUN222)」、および「インテリジェント I/O 書込 IOWR 命令 (FUN223)」を使用します。

■ マスタモードとスレーブモード

本ユニットには、マスタモード（コントローラ）とスレーブモード（トーカー、リスナ）があります。

● マスタモード

コントローラとして、以下の機能を実現できます。

• GP-IB 機器の制御

CPU ユニットのラダープログラムで、本ユニット内のバッファメモリに、インターフェースメッセージの種類や相手機器アドレスを IOWR 命令で書き込み、インターフェースメッセージ送信要求フラグを ON することで、デバイスクリア、デバイストリガなどの GP-IB 機器の制御ができます。

• データの送信

本ユニット内のバッファメモリに、送信データや受信機器アドレスを IOWR 命令で書き込み、データ送信要求フラグを ON することで、GP-IB 機器にデータを送信できます。

• データの受信

本ユニット内のバッファメモリに、送信機器アドレスや受信機器アドレスを IOWR 命令で書き込み、データ受信要求フラグを ON します。データの受信が完了すると、データ受信完了フラグが ON となります。このとき、IORD 命令を実行し、本ユニット内のバッファメモリから受信データを読み出します。

• SRQ メッセージ受信（割込応答）

SRQ メッセージ受信時に、CS シリーズ CPU ユニットの外部割込タスクを起動することができます。

● スレーブモード

トーカ、リスナとして、以下の機能を実現できます。

• データの送信

コントローラからの送信要求が発生したら、本ユニット内のバッファメモリに送信データを IOWR 命令で書き込み、送信要求フラグを ON することで、GP-IB 機器に送信データを送信します。

• データの受信

コントローラからの受信要求が発生したら、GP-IB 機器からの受信データは、本ユニットのバッファメモリに格納されます。

受信完了フラグが ON したら、本ユニット内のバッファメモリから IORD 命令で受信データを読み出すことで、GP-IB 機器からのデータを CPU ユニットに取り込めます。

• SRQ メッセージ送信（割込要求）

システム内のコントローラに対して SRQ メッセージを送信できます。

• 拡張 BASIC コマンドのサポート

本ユニットは GP-IB インタフェースユニット専用コマンド（OS、IN、OD、ID コマンド）をサポートします。拡張 BASIC コマンドは、C500-GPI01 と互換性があります。

1-2 仕様と機器構成

1-2-1 一般仕様

CS シリーズ本体に準じます。

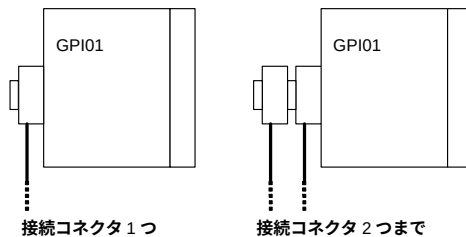
1-2-2 機能仕様

項目	仕様
名称	SYSMAC CS シリーズ GP-IB インタフェースユニット
形式	形 CS1W-GPI01
適用 PLC	CS シリーズ PLC
ユニット種類	CS シリーズ高機能 I/O ユニット
装着可能位置	CPU ベース、CS シリーズ用増設ベース
装着可能台数	1CPU ユニットあたり最大 4 台
設定可能な号機 No.	0～95
CX-Programmer で I/O テーブルをオフライン編集するときの本ユニットの設定	・占有号機数：1 ・占有入力チャネル数：5 ・占有出力チャネル数：5
伝送方式	8 ビットパラレル伝送
通信方式	半二重
インタフェース	IEEE-488-1978 (24 ピン) 規格に準拠
ハンドシェイク方式	3 線式ハンドシェイク
機能的仕様 (GP-IB インタフェース機能)	マスタモード時： SH1、AH1、T6、TE0、L4、LE0、C1～4,28 スレーブモード時： SH1、AH1、T6、TE0、L4、LE0、SR1、RL0、PP0、DC1、DT0
接続形式	スター型、ディジーチェーン型
伝送距離	ケーブル総延長 (*1) ・ケーブル総延長 ≤ 接続機器数 × 2m ・ケーブル総延長 ≤ 20m ・ケーブル 1 本の長さ、最大 4m (1:1 接続の場合)
GP-IB 機器の最大接続台数	本ユニットを含めて最大 15 台
GP-IB 機器アドレス	0～30
デリミタの種類	CR+LF、CR、LF、EOI、任意コードから選択可能
最大送受信データ量	1 回当たりの最大送受信バイト数 512byte
最大 GP-IB コネクタ接続数	2 つ (*2)
消費電流	DC5V 330mA
外形寸法 (mm)	35 (W) × 130 (H) × 101 (D)
質量	258g 以下

*1：伝送距離は 3 つの条件全てが満足されている必要があります。

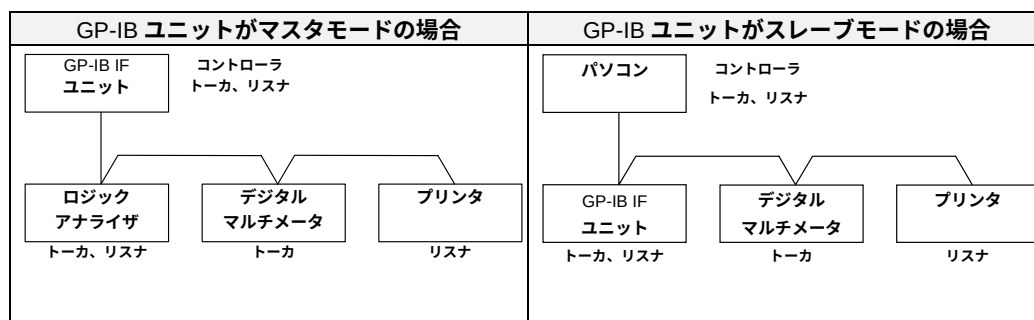
*2：GP-IB コネクタ接続数の制限

GP-IB コネクタは、プラグとレセプタクルを持ち、必要に応じ重ねて接続することができます。CS シリーズ GP-IB インタフェースユニットに装着できるコネクタは 2 つまでです。



1-2-3 システム構成

本ユニットには、マスタモードとスレーブモードの2つのモードがあります。
マスタモードでは、GP-IB バスを管理できます。
スレーブモードでは、コントローラからの指示にしたがって、データの送受信を実行できます。



参考

GP-IB では、接続される機器の持つ機能はコントローラ、トーカ、リスナの3つに分けることができます。

1-2-4 GP-IB ケーブル

本ユニットと GP-IB 機器間は、GP-IB ケーブルで接続します。以下の推奨ケーブルをご使用ください。

名称	形式	ケーブル長	メーカー
GP-IB ハーネス	408JE-10P5	0.5m	第一電子工業株式会社
	408JE-101	1m	
	408JE-102	2m	
	408JE-104	4m	

参考

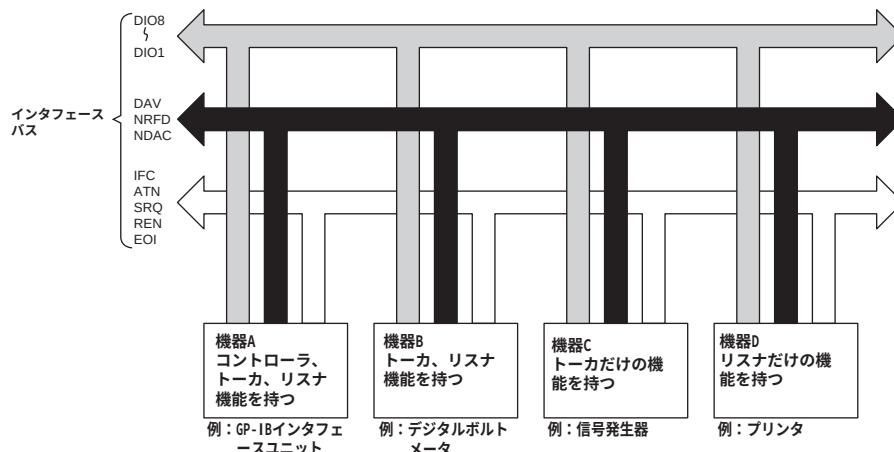
上記ケーブルについては、下記へお問い合わせください。
第一電子工業株式会社 本社営業部
TEL：03-3494-6611（代）
FAX：03-3494-6040

1-3 GP-IB とは

GP-IB（General Purpose Interface Bus）は、各種計測器間およびコンピュータとを結ぶインタフェースバスです。IEEE-488 および IEC-625 として標準化されています。

1-3-1 GP-IB のシステム構成

GP-IB では、すべての機器が下図に示すように並列に接続されます。



■ システムの制限

- ・ 1 システムに接続できるインタフェース（機器）の数は 15 台以内です。
- ・ 接続ケーブルの総延長は合計 20m、または同一バス上に接続されている機器の台数 × 2m のどちらか小さい方です。
- ・ 機器間の接続ケーブルは 4m 以内です。

■ GP-IB システムの機能

GP-IB のシステムでは、接続される機器の持つ機能はコントローラ、トーカ、リスナの 3 つに分けることができます。

以下にこの 3 つの機能について説明します。

● コントローラ

GP-IB システム全体をコントロールする機能です。コントローラはデータやメッセージの受け取り先の指定（リスナ指定）、データ送出先の指定（トーカ指定）を行い、システム全体を管理します。

通常コントローラは 1 システムに 1 台しか許されません。同一バス上に複数台のコントローラの機能を持つ機器が接続されても、コントローラとして動作できる機器は 1 台だけです。

● トーカ

コントローラの制御のもとでデータを送信する機能です。

トーカには、測定値を出力するデジタルボルツメータなどがあります。1 システム内で同時に動作できるトーカは、1 台だけです。

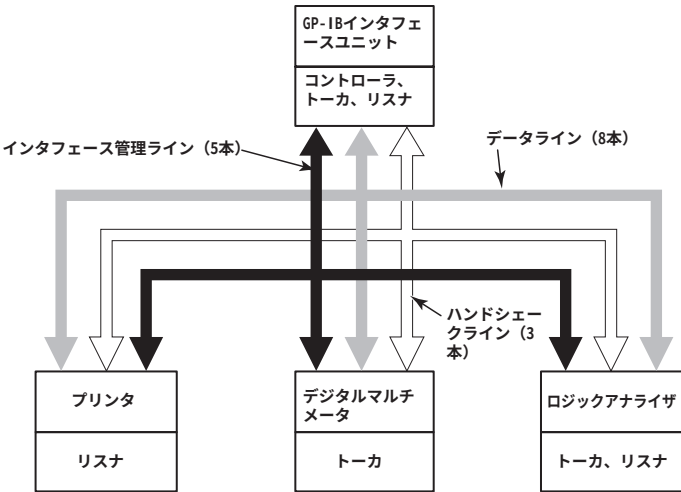
● リスナ

コントローラの制御のもとでデータを受信する機能です。

リスナには、プリンタなどがあります。リスナはトーカと異なり、1 システム内で同時に複数台のリスナを動作させることが可能です。

1-3-2 GP-IB のバスライン仕様

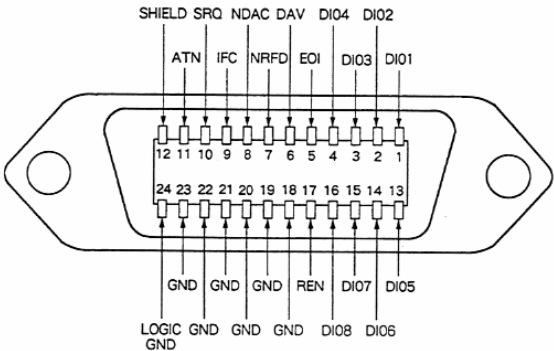
以下の図のように、GP-IB は 16 本の信号線と、8 本の GND 線からなっています。



■ 信号線の構成

	信号名	機能
データバス	DIO1 (Data Input/Output 1)	データを伝達します。 (例) アドレス コマンド 測定データ プログラムデータ 表示データ ステータス
	DIO2 (Data Input/Output 2)	
	DIO3 (Data Input/Output 3)	
	DIO4 (Data Input/Output 4)	
	DIO5 (Data Input/Output 5)	
	DIO6 (Data Input/Output 6)	
	DIO7 (Data Input/Output 7)	
	DIO8 (Data Input/Output 8)	
ハンドシェイクバス	DAV (Data Valid)	データの有効性を示す信号
	NRFD (Not Ready For Data)	受信準備完了を示す信号
	NDAC (Not Data Accepted)	受信完了を示す信号
管理バス	ATN (Attention)	データバス上のデータがアドレス、またはコマンドであることを示す信号
	IFC (Interface Clear)	インタフェースを初期状態にする信号
	SRQ (Service Request)	サービスを要求する信号
	REN (Remote Enable)	リモート/ローカルを指定する信号
	EOI (End Of Identify)	データの最終バイトを示す信号

■ 接続コネクタピン配置



1-3-3 GP-IB 機器の機能

■ マイアドレス

GP-IB システム内の各機器は、マイアドレスと呼ばれるアドレスを持っています。マイアドレスは0～30の整数で表され、個々の機器を識別するために用いられます(ただし、1システムに接続できる GP-IB 機器の数は最大 15 台です)。
コントローラは、リスナやトーカを指定する時にマイアドレスで指定します。
GP-IB インタフェースユニットのマイアドレスは、割付 DM エリアの「マイアドレス (mCH ビット 00～07)」で設定します。

■ インタフェースメッセージ

インタフェースメッセージは、GP-IB 機器のインタフェース機能、デバイス機能を制御します。
本ユニットが制御できるメッセージには、以下のものがあります。

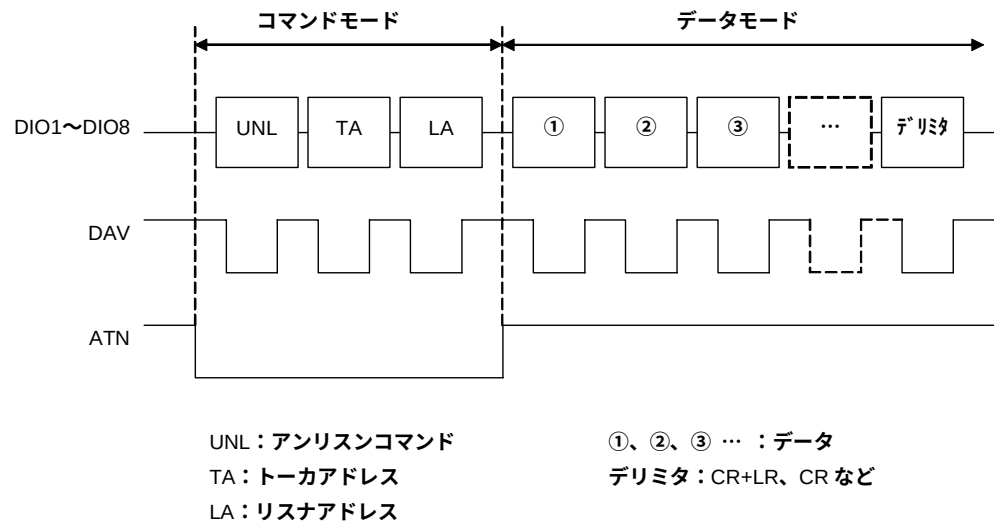
インタフェースメッセージ	機能
デバイストリガ	GET メッセージを送信してトリガをかけます。 1 台、または複数台の GP-IB 機器を同時に動作させることができます。
リモート状態設定	管理バス REN を“L”にしてリモート状態にします。 1 台、または複数台の GP-IB 機器をリモート状態にすることができます。
デバイスクリア	GP-IB 機器を初期状態にします。 アドレス指定がない場合は DCL メッセージを送信します。 アドレス指定がある場合は SDC メッセージを送信します。
ローカル状態設定	GP-IB 機器をローカル状態に設定します。 アドレス指定がない場合は管理バス REN を“H”にします。 アドレス指定がある場合は GTL メッセージを送信します。
ローカルロックアウト設定	GP-IB 機器のローカル機能を禁止します。 機器のパネル面からの操作を禁止することができます。LLO メッセージを送信します。
シリアルボール	GP-IB 機器の状態 (ステータスバイト) を読み出すことができます。 SPE メッセージを送信し、アドレス指定された機器に対してステータスの読出を要求します。指定された全機器に対する読出が終了するか、SRQ 出力している機器が見つかったと SPD メッセージを送信します。
インタフェースクリア	GP-IB 機器を初期化します。 管理バス IFC を約 100 μs 間“L”にします。

参 考

- ・インタフェースメッセージは、本ユニットがマスタモード (コントローラ) のときのみ送信することができます。
- ・本ユニットがスレーブモードの時に、サポートしているインタフェースメッセージは「インタフェースクリア」、「デバイスクリア」、「シリアルボール」のみです。これら以外のインタフェースメッセージが他のコントローラから送信された場合は、そのメッセージに対する処理を行いません。

■ コマンド、データの転送手順

GP-IB 機器を動作させるには、まずコントローラによって ATN ラインを“L”にし、バスに接続されている全ての機器に対しコマンドを送信します。ATN ラインが“L”のとき、バスはコマンドモードとなり、各 GP-IB 機器はデータバスから送られてくるデータをコマンドと見なして受信し、以降コマンドに対応した動作を行ないます。



- (1) コントローラが ATN ラインを“L”にし、UNL コマンドを送信します。これにより各 GP-IB 機器の状態が解除されます。
- (2) コントローラが TA (トーカアドレス)、LA (リスナアドレス) を送信します。LA リスナアドレスは複数指定が可能です。新しいトーカ、リスナが決定し、該当する GP-IB 機器は待機状態になります。
- (3) コントローラが ATN ラインを“H”にし、データモードにします。トーカ、リスナ間でデータの送受信が行なわれます。

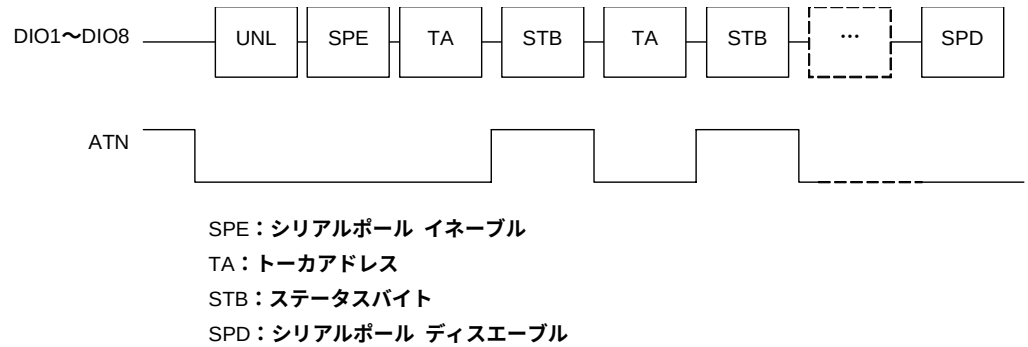
参考

ATN ラインによるコマンドモード/データモードの切替、コマンド (UNL、TA、LA など) の送信は本ユニットによって自動的に行なわれます。

1 ■ サービスリクエストとシリアルポール

GP-IB に接続されている機器からコントローラに対して、サービスリクエストのために SRQ ラインを“L”にして割込をかけることができます。

コントローラは SRQ ラインが“L”になると、割込をかけた機器を探すためにシリアルポールを行ないます。シリアルポールは、以下のように、コントローラが各 GP-IB 機器に対して順々にステータスバイトの転送を要求することによって行ないます。



1-4 他の GP-IB 通信可能なユニット との機能比較

1-4-1 機能比較

形式	CS1W-GPI01	C500-GPI01	CV500-BSC51/61
装着可能 PLC	CS シリーズ	CVM1/CV/C1000H/2000H	CVM1/CV シリーズ
マスタ/スレーブモード	マスタ/スレーブモード有	スレーブモードのみ	マスタ/スレーブモード有
プログラムからの制御	ラダープログラムから IOWR/IORD 命令 (CVM1/CV シリーズの場合は、WRIT/READ 命令) によってバッファメモリの読み書きすることで、制御します。		BASIC ユニット内の BASIC プログラムで制御します。
パラレルボール応答	不可		可能
拡張 BASIC コマンド実行	可能		不可
SRQ 送信	可能		

1-4-2 実装するインタフェース機能の違い

実装するインタフェース機能	CS1W-GPI01	C500-GPI01	CV500-BSC51/61
SH	SH1		
AH	AH1		
T	T8/T6	T6	T8/T6
L	L4		
SR	SR1		
RL	RL0		RL1
PP	PP0		PP1
DC	DC1		
DT	DT0		
C	C1,2,3,4,28	C0	C1,2,3,4,26

1-4 他の GP-IB 通信可能なユニットとの機能比較

1-4-2 実装するインタフェース機能の違い

1

特長とシステム構成

第2章

使用までの基本手順

2-1 使用までの基本手順

2-1-1 基本手順

本ユニットを使用する場合の基本手順を示します。

手順	内容	備考	参照項目
1	PLC 本体への取り付け		3-2 PLC 本体への装着 (3-5 ページ)
2	ケーブルの配線		3-3 ケーブルの配線 (3-6 ページ)
3	号機 No.の設定	ユニット前面のロータリ SW で 0~95 の範囲で設定します。	3-4 号機 No.の設定 (3-8 ページ)
4	PLC 本体の電源 ON		—
5	I/O テーブル作成	周辺ツールを使用して I/O テーブルを 作成します。	—
6	割付 DM エリアの設定	マイアドレス、マスタ/スレーブモード 設定、送受信デリミタ等の設定を行な います。	4-1-1 割付 DM エリ アの詳細 (4-2 ページ)
7	PLC 本体の電源再投入	DM システム設定は電源 ON 時に本ユ ニットに読み出されて有効になりま す。	—
8	ユーザプログラムの作 成と実行	インテリジェント I/O 読出 IORD (FUN222)、インテリジェント I/O 書 込 IOWR (FUN223) を使用して、通信 プログラムを作成します。	第 5 章 GP-IB による通 信方法 (5-1 ページ)

第3章

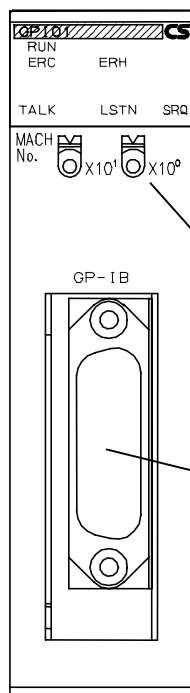
取り付けと配線

3-1 各部の名称と機能

3-1-1 ユニット外観

3

取り付けと配線



LED 表示部

ユニットの状態を表示します。

号機 No. 設定スイッチ

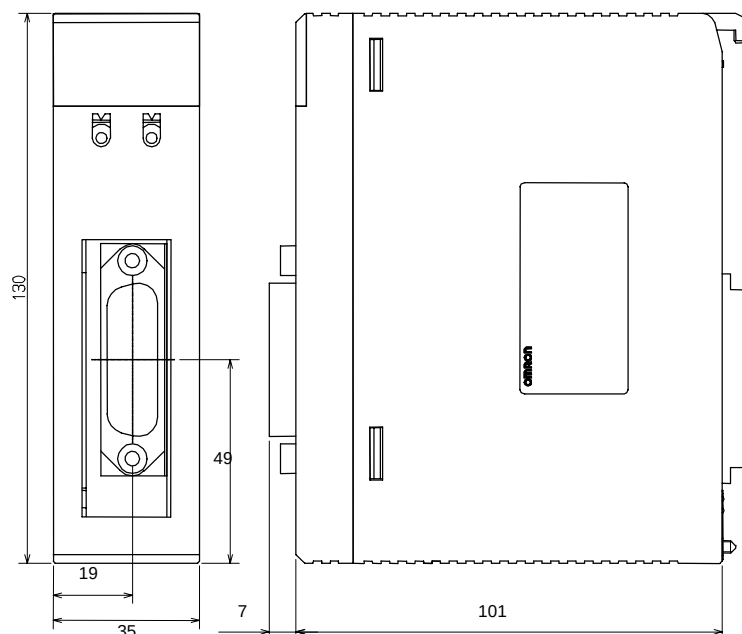
2 個のロータリスイッチです。ユニットの PC 本体上でのユニット番号を 2 桁の 10 進数で設定します。

GP-IB コネクタ

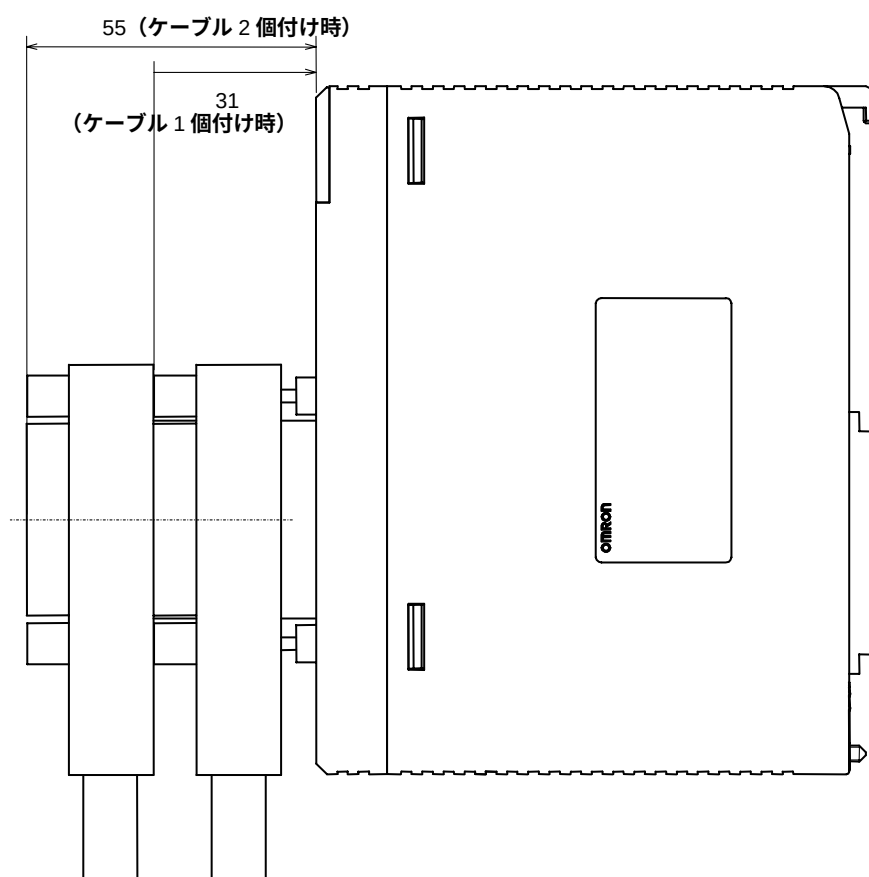
GP-IB ケーブルを接続します。

3-1-2 外形寸法

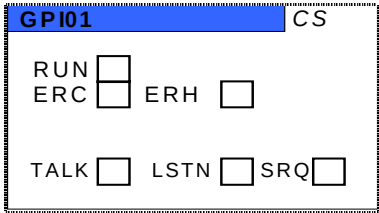
■ ケーブル未接続時



■ ケーブル接続時



3-1-3 LED 表示の意味



LED	色	名称	表示	機能
RUN	緑	ユニット動作中		ユニット正常動作中
				ユニット異常
ERC	赤	GPIB 通信異常		GP-IB 通信で異常発生
				上記以外
ERH	赤	CPU ユニット異常		CPU ユニットが異常状態
				上記以外
TALK	黄	トーカ動作中		トーカとして動作中
				上記以外
LSTN	黄	リスナ動作中		リスナとして動作中
				上記以外
SRQ	黄	SRQ 受付/出力中		SRQ 受付／出力中
				上記以外

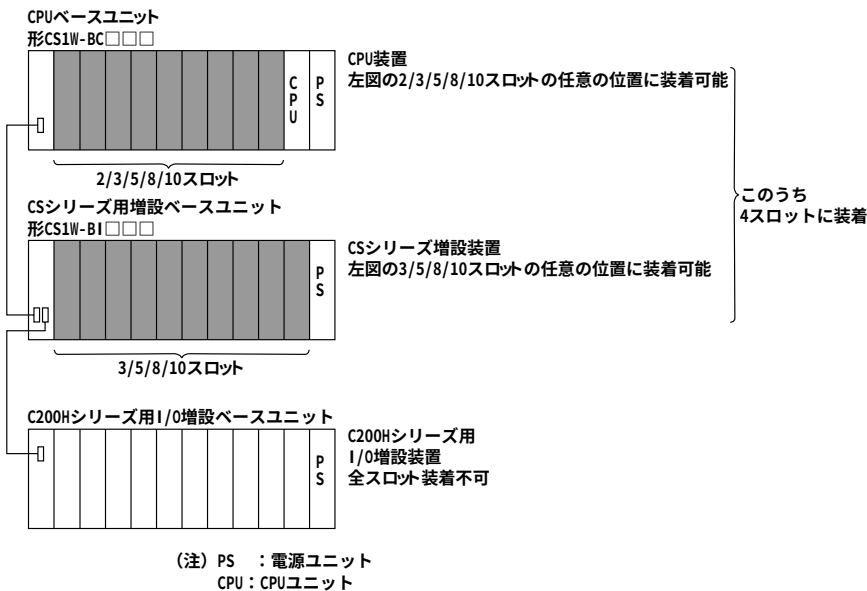
点灯 消灯

3-2 PLC 本体への装着

GP-IB インタフェースユニットは PLC 本体（CPU ベース、または CPU 増設ベース）に取り付けて使用します。具体的な取り付け方法は、PLC 本体のユーザーズマニュアルを参照してください。

お願い

- PLC 本体への装着は、必ず PLC 本体の電源が OFF の状態で行なってください。
- PLC のベース取り付けねじは 0.9N・m のトルクで、ユニットの固定ねじは、0.4N・m のトルクで締めてください。
- 本ユニットには、ワイヤくず混入防止のために上面にラベルが貼られています。このラベルを付けたままで、取り付け、配線を行なってください。
- 本ユニットの取り付けと配線が完了したら、放熱のため必ずラベルをはがしてください。



- 他の CS シリーズ高機能 I/O ユニットと同時に装着する場合は、CS シリーズ高機能 I/O ユニットの合計が 96 台以下であることが必要です。

参考

本ユニットを CS シリーズ用増設ベース上に装着した場合は、トーカーリスナからの SRQ メッセージ受付時に、指定した CPU ユニットの外部割り込みタスクを起動することはできません。SRQ メッセージ受付時に、CPU ユニットの外部割り込みタスクを起動したい場合は、CPU ベースに装着してください。

3-3 ケーブルの配線

3-3-1 デিজィチェーン型による接続方式

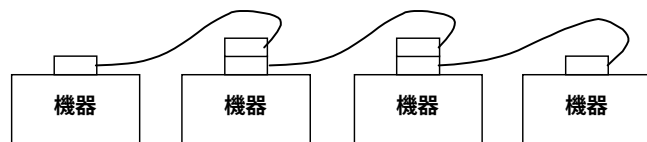
3-3 ケーブルの配線

GP-IB ケーブルを使用して、デジィチェーン型、またはスター型で各機器を接続します。

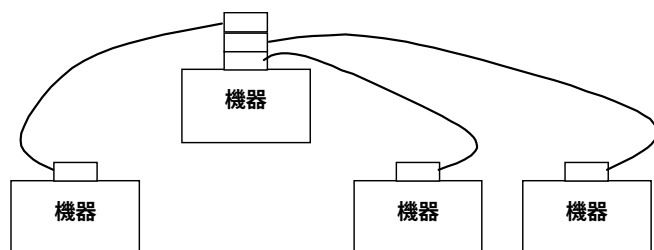
3

取り付けと配線

3-3-1 デジィチェーン型による接続方式



3-3-2 スター型による接続方式



デジィチェーン型とスター型の組合せの配線も可能です。

お願い

本ユニットに重ねて接続できる GP-IB ケーブル（コネクタ）は 2 つまでです。

GP-IB ケーブルによる伝送距離は以下の制限があります。

- (1) ケーブル総延長が最大 20m
- (2) 「ケーブル総延長が $2\text{m} \times \text{接続機器数}$ 」以下
- (3) ケーブル 1 本の長さが最大 4m (1:1 接続の場合)

3 つ全ての条件を満たしている必要があります。

3-3-3 推奨ケーブル

名称	形式	ケーブル長	メーカー
GP-IB ハーネス	408JE-10P5	0.5m	第一電子工業株式会社
	408JE-101	1m	
	408JE-102	2m	
	408JE-104	4m	

参考

上記の通信ケーブルについては、下記へお問合せください。
第一電子工業株式会社 本社営業部
TEL：03-3494-6611（代）
FAX：03-3494-6040

3-3-4 ケーブルの接続

ケーブルは、以下の手順で接続します。

1. ケーブルコネクタを本ユニットの GP-IB コネクタに挿入します。
2. コネクタのロックねじを締めます。

お願い

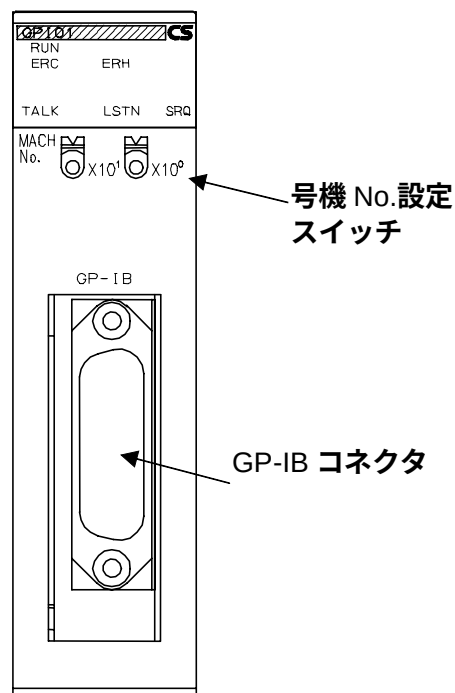
- ・ケーブルの着脱は、PLC 本体および相手機器の電源が OFF の状態で行ってください。
- ・配線時はユニット上面のラベルを付けたまま配線してください。
- ・配線後は、放熱のため必ずラベルを外してください。
- ・コネクタのロックねじは必ず締めてください。締め付け時のトルクは $0.6\text{N} \cdot \text{m}$ です。
- ・配線を十分に確認してから通電してください。
- ・ケーブルの配線時には、以下の注意をお守りください。
 - ・ケーブルは動力線、高圧線からは離してください。
 - ・ケーブルを折り曲げないでください。
 - ・ケーブルを引っ張らないでください。
 - ・ケーブルにものを載せないでください。
 - ・ケーブルは必ずダクト内に配線ください。
- ・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。
- ・本ユニットを装着する CPU 装置または増設装置上の電源ユニットの接地端子（GR）を第3種接地してください。
GP-IB コネクタのシェルは CPU 装置または増設装置を介して、電源ユニットの接地端子（GR）に内部的に接続されています。したがって、電源ユニットの接地端子（GR）を接地することで、GP-IB ケーブルのシールドが接地されます。
なお、相手機器に接地端子がある場合は、相手機器の接地端子を接地することを推奨します。

3-4 号機 No. の設定

3-4-1 号機 No. の設定

ユニット前面のロータリスイッチによって、各ユニットの号機 No. を設定します。号機 No. は、PLC 本体内でユニット（高機能 I/O ユニット）を識別するために使用されます。10 進数 0～95（出荷時設定は 0）の範囲で自由に設定できます。

小型のマイナスドライバを使用して、ロータリスイッチを傷つけないように設定してください。



お願い

設定は、必ず PLC 本体の電源が OFF の状態で行なってください。

初めて設定した場合や、設定を変更した場合は、PLC 本体の I/O テーブルの作成を行なってください。

同じ PLC 本体内で、号機 No. を重複して設定しないようにしてください。重複して設定すると「高機能ユニット設定異常」となり、PLC 本体から認識されなくなります。

参考

工場出荷時には、「0」に設定されています。

号機 No. によって、本ユニットが PLC 本体上で使用する割付 DM エリアなどの CH 番号が決まります。

第 4 章

割付 DM エリア、割付リ
レーエリア、バッファメ
モリの詳細

4-1 割付 DM エリア

4-1-1 割付 DM エリア

CPU ユニットの高性能 I/O ユニット用割付 DM エリア（D20000～29599）に、本ユニット前面ロータリスイッチの号機 No.（0～95）にしたがって、100CH が割り付けられます。

割付 DM エリアのアドレス範囲は、CPU ユニットの高性能 I/O ユニット用 DM エリアの以下の範囲です。

● 前面ロータリスイッチの号機 No.と、割付 DM エリア

号機 No.	高性能 I/O ユニット用 DM エリア	号機 No.	高性能 I/O ユニット用 DM エリア
#0	DM20000～DM20099	#16	DM21600～DM21699
#1	DM20100～DM20199	#17	DM21700～DM21799
#2	DM20200～DM20299	#18	DM21800～DM21899
#3	DM20300～DM20399	⋮	⋮
#4	DM20400～DM20499	⋮	⋮
#5	DM20500～DM20599	⋮	⋮
#6	DM20600～DM20699	⋮	⋮
#7	DM20700～DM20799	⋮	⋮
#8	DM20800～DM20899	⋮	⋮
#9	DM20900～DM20999	⋮	⋮
#10	DM21000～DM21099	⋮	⋮
#11	DM21100～DM21199	⋮	⋮
#12	DM21200～DM21299	⋮	⋮
#13	DM21300～DM21399	⋮	⋮
#14	DM21400～DM21499	⋮	⋮
#15	DM21500～DM21599	#95	DM29500～DM29599

割付 DM エリア開始アドレス：DM20000 +（100 × 本ユニットの号機 No.）CH

4-1-2 割付 DM エリアの詳細

割付 DM エリアの詳細を以下に示します。

m: DM20000 + (100 × 本ユニットの号機 No.) CH

CH	ビット	設定項目	設定範囲
m	00～07	マイアドレス	00 Hex～1E Hex (0～30) : GP-IB 機器アドレス (16 進数で設定します)
	08～15	マスタ/スレーブモード設定	00 Hex: スレーブモード 01 Hex: マスタモード
m+1	00～07	データ格納順序	00 Hex: 上位→下位 01 Hex: 下位→上位
	08～15	拡張 BASIC コマンド	00 Hex: 機能なし 01 Hex: 機能あり (スレーブモード時のみ設定有効)
m+2	00～15	タイムアウト監視時間	0000 Hex: デフォルト 10 秒 0001～FFFF Hex: 1 秒～65535 秒 (16 進数で設定します)
m+3	00～07	送信デリミタ指定	m+3 CH ビット 12～15 が 0 Hex の場合 00 Hex: CR+LF 01 Hex: CR 02 Hex: LF 上記以外: デリミタなし m+3 CH ビット 12～15 が F Hex の場合 ビット 00～07 をデリミタコードとします
	08～11	EOI 指定	0 Hex: EOI を送出する 0 Hex 以外: EOI を送出しない
	12～15	送信デリミタ選択	0 Hex: 規定コード (ビット 00～07 でデリミタを選択) F Hex: 任意コード (ビット 00～07 で任意のコードをデリミタとして設定します)
m+4	00～07	受信デリミタ指定	m+4 CH ビット 12～15 が 0 Hex の場合 00 Hex: CR+LF 01 Hex: CR 02 Hex: LF 上記以外: デリミタ指定なし m+4 CH ビット 12～15 が F Hex の場合 指定コードをデリミタします
	08～11	EOI 指定	0: EOI により受信を完了する 0 以外: EOI を無視する
	12～15	受信デリミタ選択	0 Hex: 規定コード (ビット 00～07 でデリミタを選択) F Hex: 任意コード (ビット 00～07 で任意のコードをデリミタとして設定)
m+5	00～15	受信完了バイト数	0000 Hex: デフォルト 200 Hex (512 バイト) 0001～0200 Hex: 1～512byte 指定したバイト数を受信すると、受信完了します。16 進数で設定します。
m+6	00～07	SRQ 外部割込タスク No.	00～FF Hex (マスタモード時のみ有効) CPU ユニットの外部割込タスク No. を 16 進数で設定します。
	08～15	SRQ 外部割込タスク起動設定	0 Hex: 外部割込タスクを起動しない 1 Hex: 外部割込タスクを起動する (マスタモード時のみ有効)
m+7 : m+99	リザーブエリア		

お願い

- ・割付 DM エリアの設定は、本ユニットの起動時に有効になります。割付 DM エリアを設定／変更した場合は、PLC 本体の電源再投入、または本ユニットのリスタートを行ってください。
- ・リザーブエリア (m+7~m+99) はプログラムエリアとして使用しないでください。
- ・「タイムアウト監視時間」、「送信デリミタ設定」、「受信デリミタ設定」は、個々の送受信要求時にバッファメモリで設定することが可能です。この場合、バッファメモリ側の設定が優先されます。バッファメモリの詳細については、「4-3 バッファメモリ (4-10 ページ)」を参照してください。

4

■ マイアドレス (mCH ビット 00~07)

本ユニットの GP-IB 機器アドレスを設定します。
16 進数で設定します。設定範囲は 00~1E Hex (0~30) です。

■ マスタ/スレーブモード設定 (mCH ビット 08~15)

本ユニットをマスタモードまたはスレーブモードのどちらで使用するかを設定します。
本ユニットをマスタモード (コントローラ機能あり) で使用する場合は、01 Hex を設定してください。

■ データ格納順序 (m+1 CH ビット 00~07)

GP-IB によるデータ送受信の、データ送受信の順序を設定します。
送信時：設定された順序でバッファメモリのデータを送信します。
受信時：設定された順序で受信データを、バッファメモリへ格納します。
送受信の順序は、「上位→下位バイト」、「下位→上位バイト」のいずれかを選択可能です。

● バッファメモリのデータのデータ送信順序

送信時はバッファメモリの送信データエリアへ格納されたデータを、以下の順序で GP-IB バスへ送信します。

・ データ格納順序設定が“上位→下位”の場合

PLC 本体 CH	ビット 15	8	7	0
K	①		②	
K+1	③		④	
⋮	⋮		⋮	

・ データ格納順序設定が“下位→上位”の場合

PLC 本体 CH	ビット 15	8	7	0
K	②		①	
K+1	④		③	
⋮	⋮		⋮	

● 受信データのバッファメモリへ格納順序

受信したデータは、以下の順序でバッファメモリの受信データエリアへ格納されます。
受信データ数が奇数の場合、自動的に 00Hex が受信データの最後に格納されます。

・ データ格納順序設定が “上位→下位” の場合

PLC 本体 CH	D15	D8	D7	D0
K	①		②	
K+1	③		④	
⋮	⋮		⋮	

・ データ格納順序設定が “下位→上位” の場合

PLC 本体 CH	D15	D8	D8	D0
K		②	①	
K+1		④	③	
⋮	⋮	⋮	⋮	

バッファメモリの詳細については、「4-3 バッファメモリ (P.4-10)」を参照してください。

■ 拡張 BASIC コマンド設定 (m+1 CH ビット 08～15)

拡張 BASIC コマンドを使用した、GP-IB 通信を行う場合、01Hex に設定してください。

スレーブモード時のみ設定が有効です。

■ タイムアウト監視時間 (m+2 CH ビット 00～15)

データ送信、またはデータ受信の完了を監視する時間を 16 進数で設定します。
単位は秒です。

初期値 0000Hex です。初期値の場合、監視時間は 10 秒になります。

■ 送信デリミタ指定 (m+3 CH)

本ユニットがデータを送信するときにデータ末尾に付加するデリミタを設定します。
また、ビット 08～11 で EOI 信号の出力を設定します。

設定例	設定内容
0000 Hex	CR+LF を付加し、EOI を出力する。
0F01 Hex	CR を付加する。(EOI を出力しない。)
00FF Hex	コードは付加せず、EOI を出力する。
F003 Hex	任意のコード 03 Hex を付加し、EOI を出力する。

■ 受信デリミタ指定 (m+4 CH)

本ユニットがデータを受信するときに受信完了を判断するためのデリミタを設定します。

また、ビット 08～11 で EOI 信号による受信完了の設定を行ないます。

設定例	設定内容
0000 Hex	CR+LF の受信、または EOI 信号の検知を受信完了の条件とする。
0F01 Hex	CR の受信を受信完了の条件とする。
00FF Hex	EOI の検知を受信完了の条件とする。
FF03 Hex	任意のコード 03 Hex の受信を受信完了の条件とする。

■ 受信完了バイト数 (m+5 CH)

受信完了バイト数を設定します。設定の範囲は 0001～0200Hex (1～512 バイト) です。
受信完了バイト数の設定は、どんな受信デリミタ設定のときでも有効です。

参 考

本ユニットは、以下のいずれかの条件が満たされたときに受信完了します。

- 受信完了バイト数分のデータを受信した。
- EOI 信号を検知した。
- 指定したデリミタコードを受信した。

上記の優先度順に処理されます。例えば、EOI 信号を検知する前に指定した受信完了バイト数分のデータを受信した場合は、その時点で受信を完了します。

■ SRQ 外部割込タスク No.、SRQ 外部割込タスク起動設定 (m+6 CH)

マスタモード時、SRQ メッセージを受信したときに、CS シリーズ CPU ユニットの外部割込タスクを起動する設定を行ないます。
マスタモード時のみ有効です。

お願い

- SRQ メッセージ受信時に外部割込タスクを起動する設定にする場合は、本ユニットを CPU ベース上に装着してください。増設ベース上に装着した場合は外部割込タスクを起動できません。
- ユーザプログラムが実行中でない場合は、外部割込タスクは起動されません。
- 外部割込タスクの詳細については、CS シリーズ CPU ユニットプログラミングマニュアルを参照してください。

4-2 割付リレーエリア

4-2-1 割付リレーエリア

CPU ユニットの高性能 I/O ユニット用割付リレーエリア（2000～2959CH）に、本ユニット前面ロータリスイッチの号機 No.（0～95）にしたがって、10CH が、割り付けられます。

● 前面ロータリスイッチの号機 No.と、CPU ユニットの割付リレーエリア

号機 No.	CH	号機 No.	CH
#0	2000～2009CH	#16	2160～2169CH
#1	2010～2019CH	#17	2170～2179CH
#2	2020～2029CH	#18	2180～2189CH
#3	2030～2039CH	⋮	⋮
#4	2040～2049CH	⋮	⋮
#5	2050～2059CH	⋮	⋮
#6	2060～2069CH	⋮	⋮
#7	2070～2079CH	⋮	⋮
#8	2080～2089CH	⋮	⋮
#9	2090～2099CH	⋮	⋮
#10	2100～2109CH	⋮	⋮
#11	2110～2119CH	⋮	⋮
#12	2120～2129CH	⋮	⋮
#13	2130～2139CH	⋮	⋮
#14	2140～2149CH	⋮	⋮
#15	2150～2159CH	#95	2950～2959CH

割付リレーエリア開始アドレス 2000 + (10 × 本ユニットの号機 No.) CH

4-2 割付リレーエリア
4-2-1 割付リレーエリア

■ 割付リレーエリアの詳細（出力）

n：2000 + (10 × 本ユニットの号機 No.) CH

I/O	CH	Bit	名称	機能
出力	n	00	インタフェースメッセージ送信要求	0：要求なし 0→1（立ち上がり時）：インタフェースメッセージ送信要求 （マスタモード時のみ使用） 注:自動的には0になりません。
		01	データ送信要求	0：要求なし 0→1（立ち上がり時）：データ送信要求 注:自動的には0になりません。
		02	データ受信要求	0：要求なし 0→1（立ち上がり時）：データ受信要求 （マスタモード時のみ使用）
		03～07	リザーブ	
		08～13	ステータス	シリアルポールのとき、08-15の内容をステータスバイトとして送出します。
		14	SRQ 要求	0：コントローラに SRQ メッセージを送信しない 0→1（立ち上がり時）：コントローラに SRQ メッセージを送信する （スレーブモード時のみ使用） 注:自動的には0になりません。
		15	ステータス	シリアルポールのとき、08-15の内容をステータスバイトとして送出します。
	n+1～4	00～15	リザーブ	

参 考

- ・「インタフェースメッセージ送信要求」、「データ送信要求」、「データ受信要求」、「SRQ 要求」は、ビットの立上り時が有効です。
- ・「インタフェースメッセージ送信要求」、「データ送信要求」、「データ受信要求」、「SRQ 要求」は、自動的には OFF されません。要求の完了を確認した後に、ラダープログラムで OFF してください。
- ・「ポーリングステータス」はスレーブモード時のみ有効です。本ユニットがシリアルポールされると、nCH ビット 08～15 をステータスバイトとして送信します。

■ 割付リレーエリアの詳細（入力）

n : 2000 + (10 × 本ユニットの号機 No.) CH

I/O	CH	Bit	名称	機能
入力	n+5	00	インタフェースメッセージ送信完了	0 : インタフェースメッセージ送信未完了または要求なし 1 : インタフェースメッセージ送信完了
		01	データ送信完了	0 : データ送信未完了または送信要求なし 1 : データ送信完了
		02	データ受信完了	0 : データ受信未完了または受信要求なし 1 : データ受信完了
		03～15	リザーブ	
	n+6	00～15	受信データバイト数	GP-IB から受信したデータ長がバイナリで格納されます。 (データ受信完了フラグがONのときのみ有効。)
	n+7	00～05	リザーブ	
		06	ID0, OD0 コマンド受信	1 : ID0, OD0 コマンドを受信した (送受信データを ASCII-BIN 変換する) 0 : ID0, OD0 コマンド未受信 (スレーブモード時のみ有効)
		07	パラメータエラー	1 : 指定したパラメータに誤りあり 0 : 指定したパラメータに誤りなし
		08	GP-IB エラー	0 : GP-IB エラー発生なし 1 : GP-IB エラー発生
		09	タイムアウトエラー	0 : タイムアウトエラー発生なし 1 : データ送受信でタイムアウトエラー発生
		10	コマンドエラー	0 : コマンドエラー発生なし 1 : コマンドエラー発生 (拡張 BASIC コマンドフォーマットエラー、ASCII-BIN 変換エラー) (スレーブモード時のみ有効)
		11	リザーブ	
		12	SRQ 受付	(マスタモードの場合) 0 : SRQ メッセージ受信なし、またはシリアルポールのステータス格納完了 1 : SRQ メッセージ受信あり (スレーブモードの場合) 0 : SRQ メッセージ送信なし、またはシリアルポールでステータス送出済 1 : SRQ メッセージ送信済み
		13	トーカー指定受付	0 : トーカー動作していない 1 : トーカー動作中 (スレーブモード時のみ有効)
		14	リスナ指定受付	0 : リスナ動作していない 1 : リスナ動作中 (スレーブモード時のみ有効)
		15	コントローラ機能動作中	0 : スレーブモードで動作中 1 : マスタモードで動作中
	n+8～9	00～15	リザーブ	

4-3 バッファメモリ

4-3-1 バッファメモリの詳細

バッファメモリは本ユニット内にあります。「インテリジェント I/O 読出 IORD 命令 (FUN222)」、「インテリジェント I/O 書込 IOWR 命令 (FUN223)」でラダープログラムからアクセスすることができます。バッファメモリの割付一覧を以下に示します。

種類	アドレス	機能	
		名称	内容
インタフェースメッセージ関連	0000	インタフェースメッセージ番号	0001 Hex: デバイストリガ 0002 Hex: リモート状態設定 0003 Hex: デバイスクリア 0004 Hex: ローカル状態設定 0005 Hex: ローカルロックアウト設定 0006 Hex: シリアルポール 0007 Hex: インタフェースクリア
	0001	相手機器数	0000~000D Hex (0~14) (0 の場合アドレス指定なし)
	0002~000F	相手機器アドレス	“ 相手機器数 ” で指定した数分のアドレス番号を前詰めで設定します。 アドレス番号は 0000~001E Hex (0~30) の範囲で指定します。
	0010~001D	シリアルポールステータス	シリアルポールの結果が指定したアドレス順に上位/下位バイトに格納されます
	001E~001F	リザーブ	リザーブエリア
データ送信関連	0020	個別送信パラメータ	デリミタ指定 (*1)
	0021		タイムアウト監視時間 (*2)
	0022	送信データバッファ	受信機器アドレス数 (マスタモード時のみ使用)
	0023~0030		受信機器アドレス (マスタモード時のみ使用) “ 受信機器アドレス数 ” で指定した数分のアドレス番号を前詰めで設定します。
	0031		送信データバイト数 (16 進数で設定する。)
	0032~0131		送信データ (最大 512byte) (デリミタは含まない)
	0132~013F	リザーブエリア	リザーブエリア
データ受信関連	0140	個別受信パラメータ	デリミタ指定 (*1)
	0141		タイムアウト監視時間 (*2)
	0142		受信完了バイト数 (*3)
	0143	受信データバッファ	送信機器アドレス (マスタモード時のみ使用)
	0144		受信機器アドレス数 (マスタモード時のみ使用)
	0145~0152		受信機器アドレス (マスタモード時のみ使用) “ 受信機器アドレス数 ” で指定した数分のアドレス番号を前詰めで設定します。
	0153		受信データバイト数 (16 進数で設定します)
	0154~0253		受信データ (最大 512byte) (デリミタは含まない)

お願い

リザーブエリアには読出/書込を行なわないでください。

参考

- ・個別送信パラメータ（「デリミタ指定」(*1)、「タイムアウト監視時間」(*2)）、個別受信パラメータ（「デリミタ指定」(*1)、「タイムアウト監視時間」(*2)、「受信完了バイト数(*3)」）には、電源 ON 時に割付 DM エリアの設定内容がセットされます。
- ・送受信先の機器によらず、固定の設定で使用する場合は、割付 DM エリアに設定を行ってください。バッファメモリの個別送信パラメータ、個別受信パラメータの設定は不要です。

4

割付 DM エリア、割付リレーエリア、バッファメモリの詳細

4-4 IORD/IOWR 命令

PLC 本体のラダープログラムで、「インテリジェント I/O 読出 IORD 命令(FUN222)」、「インテリジェント I/O 書込 IOWR 命令 (FUN223)」を実行することでバッファメモリのデータを読出/書込することができます。

一度の命令で最大 128CH（256 バイト）のデータ転送が可能です。

4

割付DMエリア、割付リレーエリア、バッファメモリの詳細

4-4-1 IORD 命令

@IORD (222)
C
W
D

C：読出開始バッファメモリ先頭アドレス（0000～0253 Hex）（*1）

W：転送元号機 No.（0000～005F Hex）

W+1：転送 CH 数（0001～0080 Hex）

D：転送先下位 CH 番号

*1：読出開始バッファメモリ先頭アドレスのビット 15 は「読出継続フラグ」です。128CH を越える受信データを読み出すために複数回の IORD 命令を実行する場合、最終の IORD 命令以外は「読出継続フラグ」を ON にしてください。

詳細は、「128CH を越える受信データを IORD 命令で読み出す場合」を参照してください。

4-4-2 IOWR 命令

@IOWR (223)
C
S
W

C：書込開始バッファメモリ先頭アドレス（0000～0253 Hex）

S：転送元下位 CH 番号

W：転送先号機 No.（0000～005F Hex）

W+1：転送 CH 数（0001～0080 Hex）

参考

IORD/IOWR 命令の詳細については、「CS/CJ シリーズ CPU ユニット コマンドリファレンスマニュアル」を参照してください。

4-4-3 128CH を越える受信データを IORD 命令で読み出す場合

本ユニットは IORD 命令でバッファメモリ上の受信データが読み出されると、I/O 割付けエリアの「データ受信完了」を OFF します。128CH を越えるデータを読み出す場合は、複数回の IORD 命令を実行する必要があります。「読出継続フラグ」を使用して読み出すことで、IORD 命令による全ての受信データを読み出したときに I/O 割付けエリアの「データ受信完了」を OFF することができるので、ラダープログラムの制御を容易にすることができます。

■ 読出継続フラグ

@IORD (222)
C
W
D

C：読出開始バッファメモリ先頭アドレス (0000～0253 Hex) (*1)
読出継続フラグ (D15 ビット)

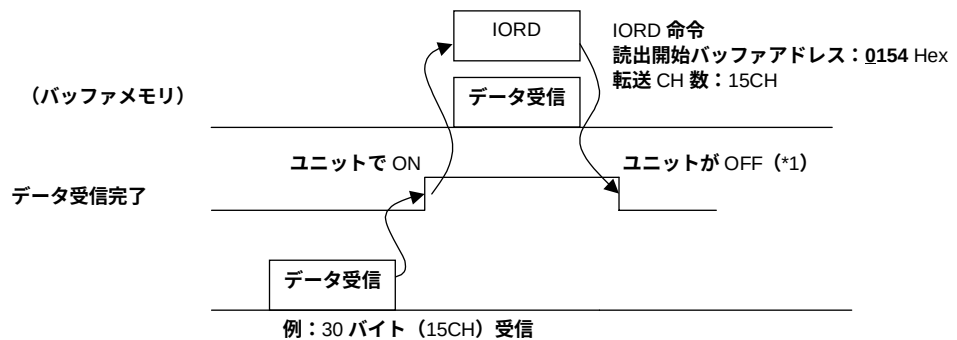
*1：D15 ビットが「読出継続フラグ」

15	14	0
読出開始バッファメモリ先頭アドレス		

0：最終受信データの読出

1：継続して読み出す受信データあり

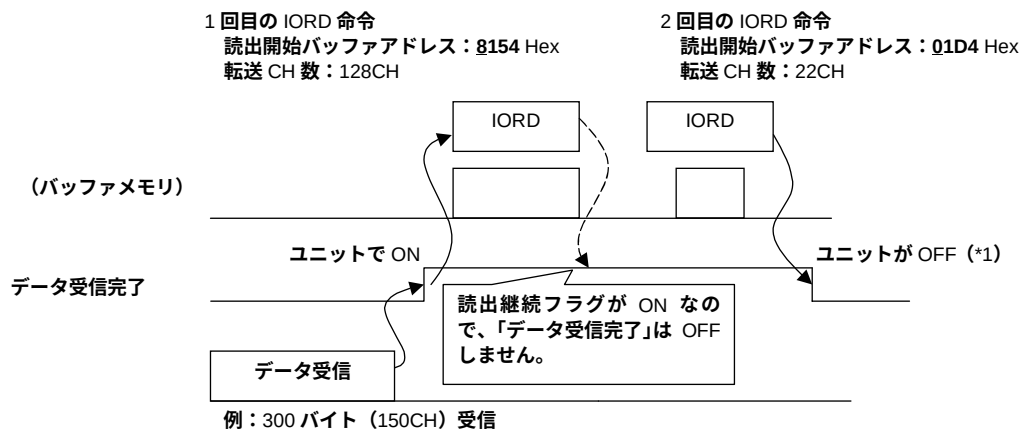
例 1：読出データ長が 128CH 以下の場合は、「読出継続フラグ」を OFF で IORD 命令を実行



4-4 IORD/IOWR 命令

4-4-3 128CH を越える受信データを IORD 命令で読み出す場合

例 2： 読出データ長が 128CH を越える場合は、「読出継続フラグ」を ON で IORD 命令を実行



参 考

- ・読出継続フラグを OFF にして IORD 命令を実行すると、全ての受信データの読出が終了していない場合でも「データ受信完了」が OFF します。
- ・読み出し継続フラグを OFF して、IORD 命令を実行しても、正しく受信データを読み出すことができます。

第 5 章

GP-IB による通信方法

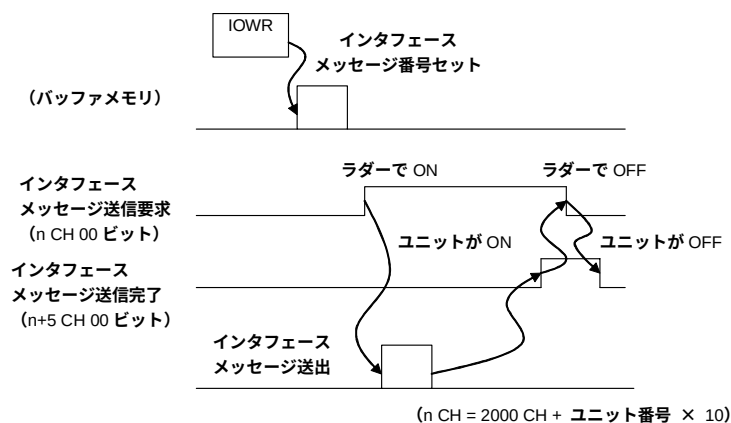
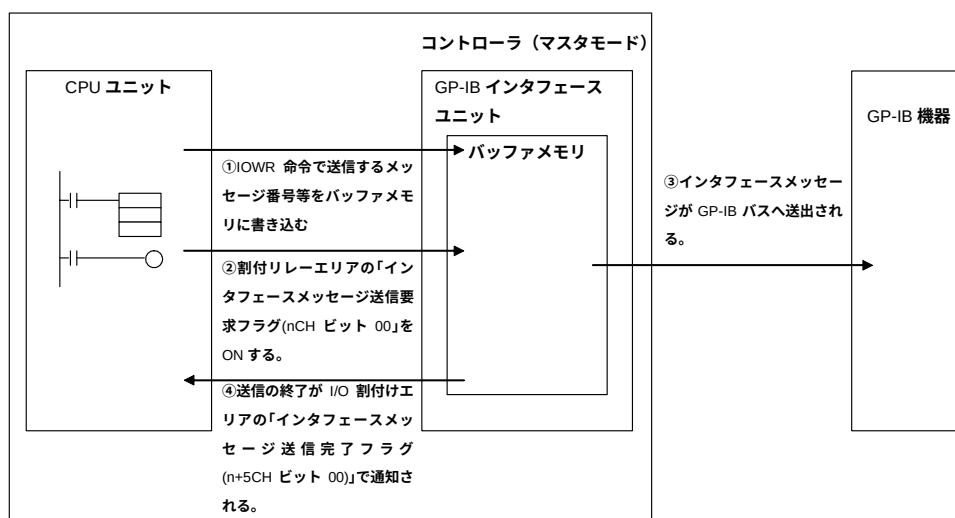
5-1 マスタモード時の機能

5-1-1 インタフェースメッセージの送信

GP-IB 機器の制御するには、インタフェースメッセージを送信します。
インタフェースメッセージを送信するには、以下のようにします。

1. ユーザプログラムからバッファメモリに、次の 3 項目のデータを格納します。
 - ・インタフェースメッセージ番号
 - ・相手機器数
 - ・相手機器アドレス
2. 「インタフェースメッセージ送信要求 (nCH ビット 00)」フラグを OFF→ON。
インタフェースメッセージの送信が完了すると、「インタフェースメッセージ送信完了 (n+5CH ビット 00)」フラグが ON となります。

バッファメモリへのデータ書込みおよび読出しには、「インテリジェント I/O 読出 IORD 命令 (FUN222)」、および「インテリジェント I/O 書込 IOWR 命令 (FUN223)」を使用します。



5-1-2 マスタモード時のデータ送信

マスタモード時は、以下のようにしてデータの送信を行います。

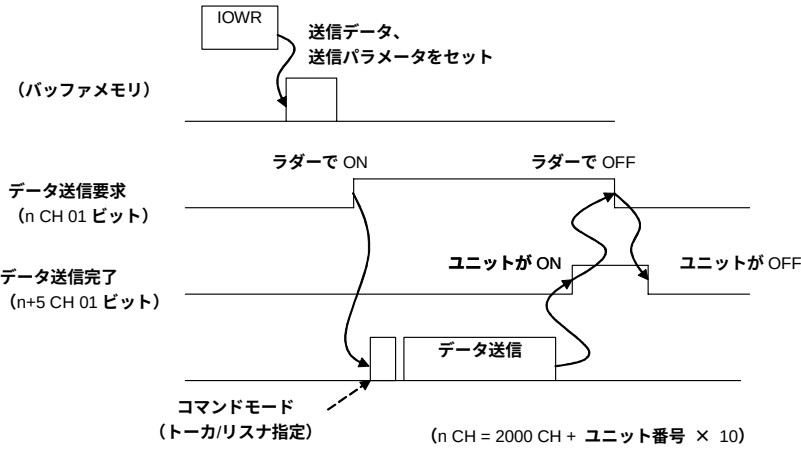
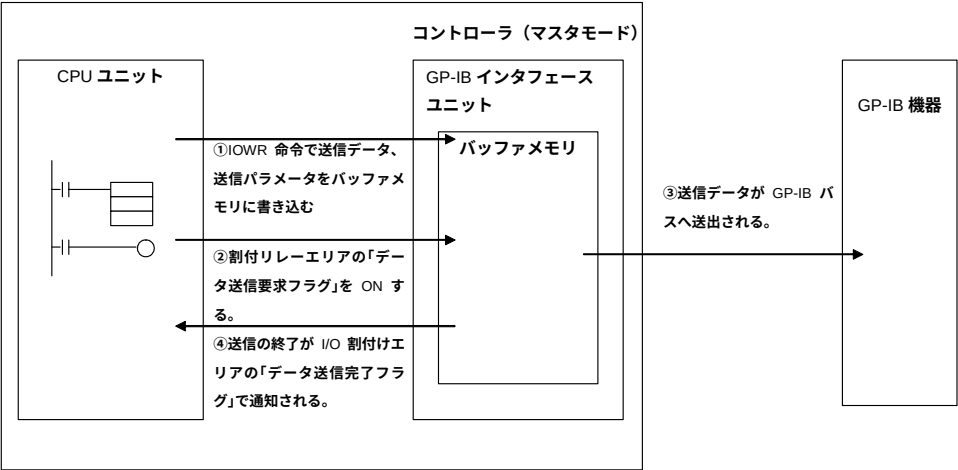
1. ユーザプログラムからバッファメモリに、次の2項目のデータを格納します。
ただし、割付 DM エリアの設定と同じであれば、設定する必要はありません。
 - ・送信デリミタ指定
 - ・タイムアウト監視時間
2. ユーザプログラムからバッファメモリに、次の4項目のデータを格納します。
 - ・受信機器アドレス
 - ・受信機器アドレス数
 - ・送信データバイト数
 - ・送信データ
3. 割付リレーエリア「データ送信完了 (n+5 CH ビット 01)」フラグが OFF であることを確認して、割付リレーエリアの「データ送信要求 (n CH ビット 01)」フラグを OFF→ON にします。
このとき、TALK LED が点灯します。
4. データの送信が終了すると、TALK LED が消灯し、割付リレーエリア「データ送信完了 (n+5 CH ビット 01)」フラグが ON になります。
「データ送信完了 (n+5 CH ビット 01)」フラグが ON であれば、ユーザプログラムで「データ送信要求 (n CH ビット 01)」フラグを OFF にします。

なお、バッファメモリへのデータ書込みおよび読出しには、「インテリジェント I/O 読出 IORD 命令 (FUN222)」、および「インテリジェント I/O 書込 IOWR 命令 (FUN223)」を使用します。

参考

- ・送信データエリア内に格納されたデータの変換およびチェックは行いません。デリミタコードと同一のデータが含まれている場合もそのまま送信し、指定されたデータ数のデータを送信後、指定されたデリミタが付加されます。
- ・個別送信パラメータ（送信デリミタ指定、タイムアウト監視時間）は、電源 ON 時に割り付け DM エリアの設定内容がセットされます。
- ・送受信先の機器によらず、固定の設定で使用する場合は、割付 DM エリアに設定を行ってください。バッファメモリの個別パラメータ、個別受信パラメータの設定は不要です。
- ・送信データバイト数には、送信デリミタを含みません。
- ・送信デリミタは、本ユニットが自動的に付加されます。バッファメモリの送信データに含める必要はありません。

5-1 マスタモード時の機能
5-1-2 マスタモード時のデータ送信



5-1-3 マスタモード時のデータ受信

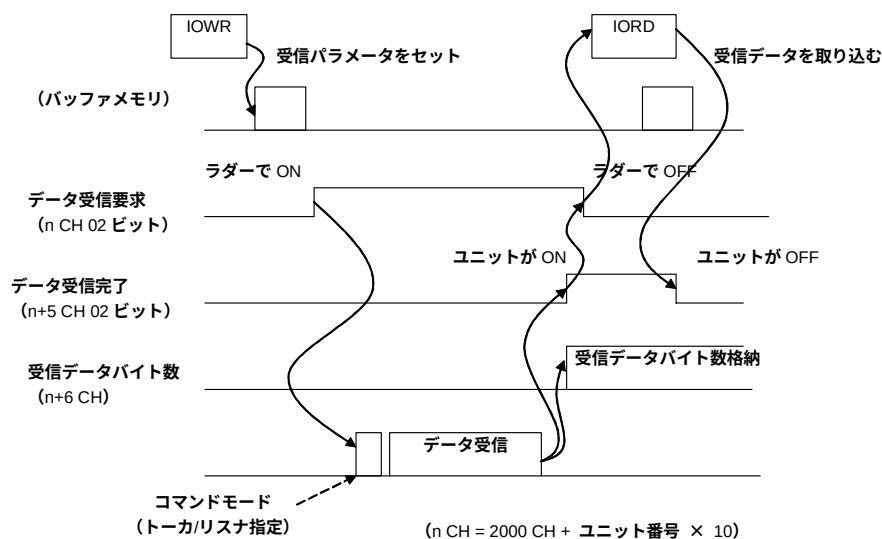
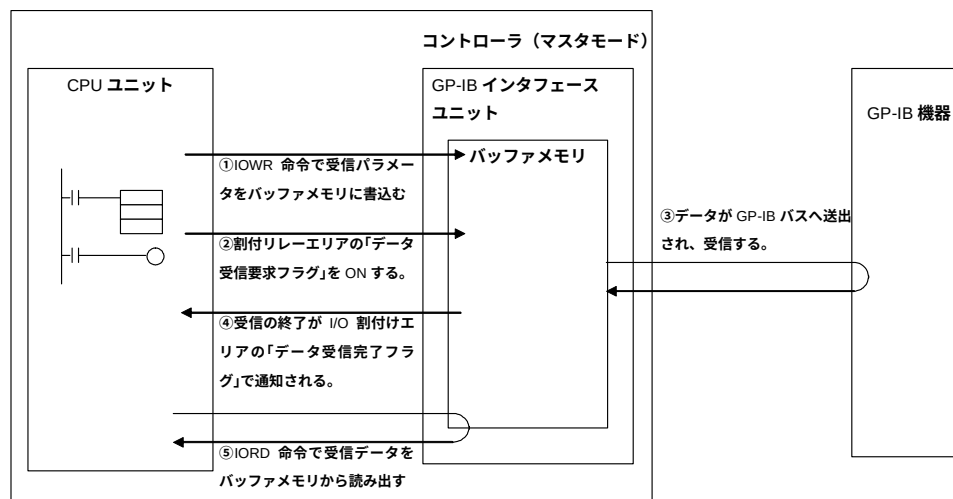
マスタモード時は、以下のようにしてデータの受信を行います。

1. ユーザプログラムからバッファメモリに、次の3項目のデータを格納します。
ただし、割付 DM エリアの設定と同じであれば、設定する必要はありません。
 - ・デリミタ指定
 - ・タイムアウト監視時間
 - ・受信完了バイト数
2. ユーザプログラムからバッファメモリに、次の3項目のデータを格納します。
 - ・送信機器アドレス
 - ・受信機器アドレス数
 - ・受信機器アドレス（本ユニットのマイアドレスを含む）
3. 割付リレーエリアの「データ受信完了（n+5 CH ビット 02）」フラグが OFF であることを確認して、割付リレーエリアの「データ受信要求（n CH ビット 02）」フラグを OFF→ON にします。
このとき、LSTN LED が点灯します。
4. データの受信が終了すると、LSTN LED が消灯し、割付リレーエリアの「データ受信完了（n+5 CH ビット 02）」フラグが ON になります。
「データ受信完了（n+5 CH ビット 02）」フラグが ON であれば、ユーザプログラムで「データ受信要求（n CH ビット 02）」フラグを OFF にします。

なお、バッファメモリへのデータ書込みおよび読出しには、「インテリジェント I/O 読出 IORD 命令 (FUN222)」、および「インテリジェント I/O 書込 IOWR 命令 (FUN223)」を使用します。

参考

- ・個別受信パラメータ（受信デリミタ指定、タイムアウト監視時間、受信完了バイト数）は、電源 ON 時に割り付け DM エリアの設定内容がセットされます。
- ・送受信先の機器によらず、固定の設定で使用する場合は、割付 DM エリアに設定を行ってください。バッファメモリの個別パラメータ、個別受信パラメータの設定は不要です。
- ・受信データバイト数には、デリミタを含みません。
- ・バッファメモリには、デリミタは格納されません。

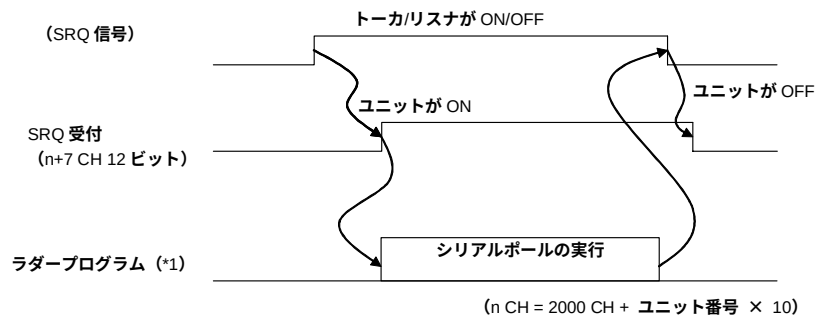
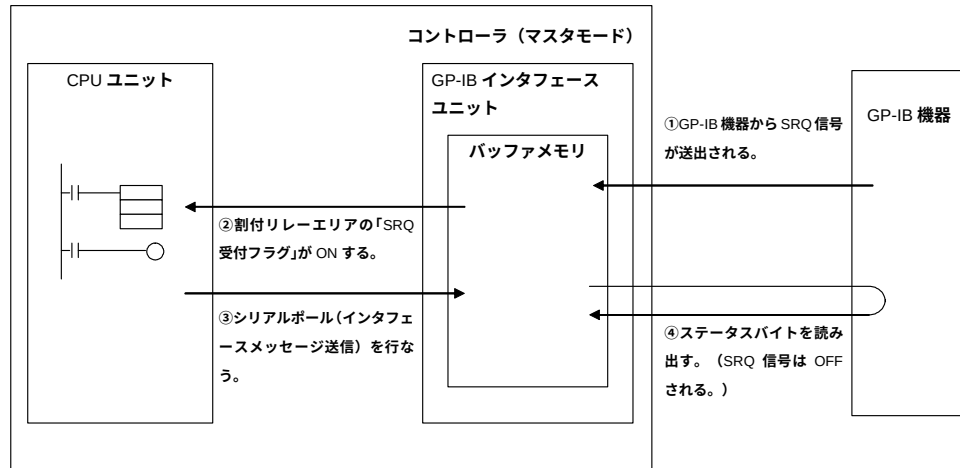


参考

- ・ユーザプログラムによる受信データの読出 (IORD 命令) が行なわれる前に、GP-IB から新たなデータ受信があった場合は、新たな受信データは廃棄されます。
- ・データ受信の完了は、以下のときです。
 - ・指定されたデリミタを受信したとき
 - ・設定された受信完了バイト数を越えたとき

5-1-4 マスタモード時のSRQ メッセージ受信

マスタモード時は、GP-IB 機器からの SRQ メッセージを受信すると、「SRQ 受付フラグ (n+7CH ビット 12)」が ON になります。
インタフェースメッセージのシリアルボールを実行することで、SRQ メッセージを送信した GP-IB 機器のステータスバイトを読み出すことができます。



(*1) 割付 DM エリアの設定により、SRQ 受付時に割り込みプログラムを起動することができます。

お願い

割込タスクの中で、I/O リフレッシュ IORF 命令 (097) を使用できます。
この場合、必ず PC システム設定の「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」にて、本ユニットとのサイクリックリフレッシュを禁止 (サイクリックリフレッシュしない) に設定してください。

5-2 スレーブモード時の機能

5-2-1 スレーブモード時のデータ送信

スレーブモード時は、GP-IB バス上のコントローラから、本ユニットに対して送信要求があると、割付リレーエリアの「トカ指定受付 (n+7CH ビット 13)」が ON します。

このとき、以下のようにしてデータの送信を行います。

1. ユーザプログラムからバッファメモリに、次の 2 項目のデータを格納します。
ただし、割付 DM エリアの設定と同じであれば、設定する必要はありません。
 - ・送信デリミタ指定
 - ・タイムアウト監視時間
2. ユーザプログラムからバッファメモリに、次の 2 項目のデータを格納します。
 - ・送信データバイト数
 - ・送信データ
3. 割付リレーエリア「データ送信完了 (n+5 CH ビット 01)」フラグが OFF であることを確認して、割付リレーエリアの「データ送信要求 (n CH ビット 01)」フラグを OFF→ON にします。
4. データの送信が終了すると、TALK LED が消灯し、割付リレーエリア「データ送信完了 (n+5 CH ビット 01)」フラグが ON になります。
「データ送信完了 (n+5 CH ビット 01)」フラグが ON であれば、ユーザプログラムで「データ送信要求 (n CH ビット 01)」フラグを OFF にします。

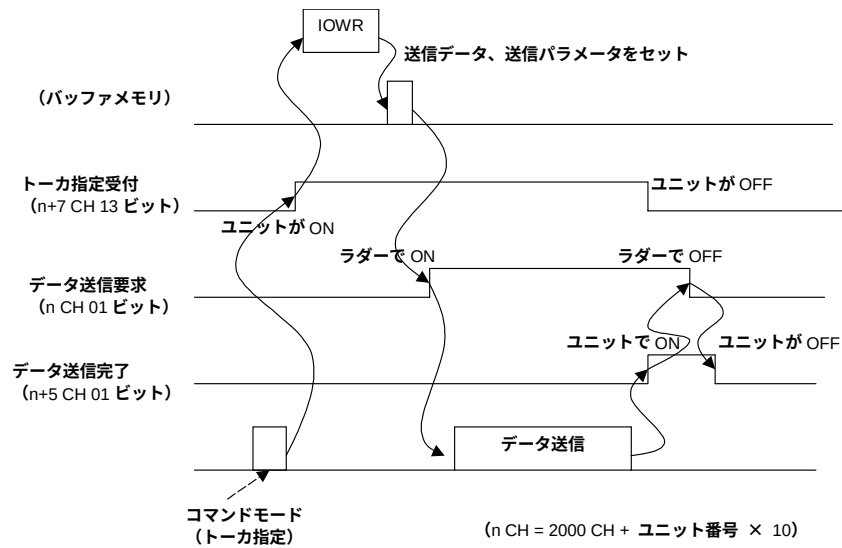
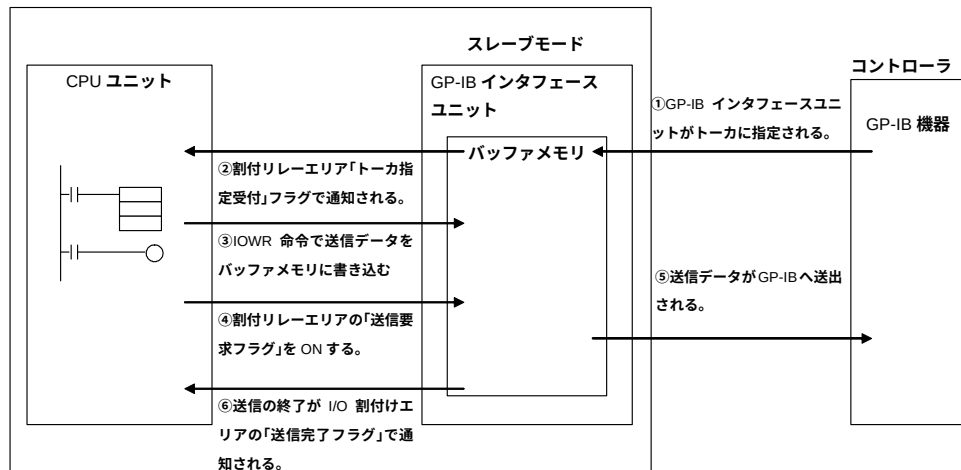
なお、バッファメモリへのデータ書込みおよび読出しには、「インテリジェント I/O 読出 IORD 命令 (FUN222)」、および「インテリジェント I/O 書込 IOWR 命令 (FUN223)」を使用します。

参 考

- ・送信データエリア内に格納されたデータの変換およびチェックは行いません。デリミタコードと同一のデータが含まれている場合もそのまま送信し、指定されたデータ数のデータを送信後、指定されたデリミタが付加されます。
- ・個別送信パラメータ (送信デリミタ指定、タイムアウト監視時間) は、電源 ON 時に割り付け DM エリアの設定内容がセットされます。
- ・送受信先の機器によらず、固定の設定で使用する場合は、割付 DM エリアに設定を行ってください。バッファメモリの個別パラメータ、個別受信パラメータの設定は不要です。
- ・送信データバイト数には、送信デリミタを含みません。
- ・送信デリミタは、本ユニットが自動的に付加されます。バッファメモリの送信データに含める必要はありません。

5-2 スレーブモード時の機能

5-2-1 スレーブモード時のデータ送信



5-2-2 スレーブモード時のデータ受信

スレーブモード時は、GP-IB バス上のコントローラから、本ユニットに対して受信要求があると、自動的に受信を開始します。

以下のようにしてデータの受信を行います。

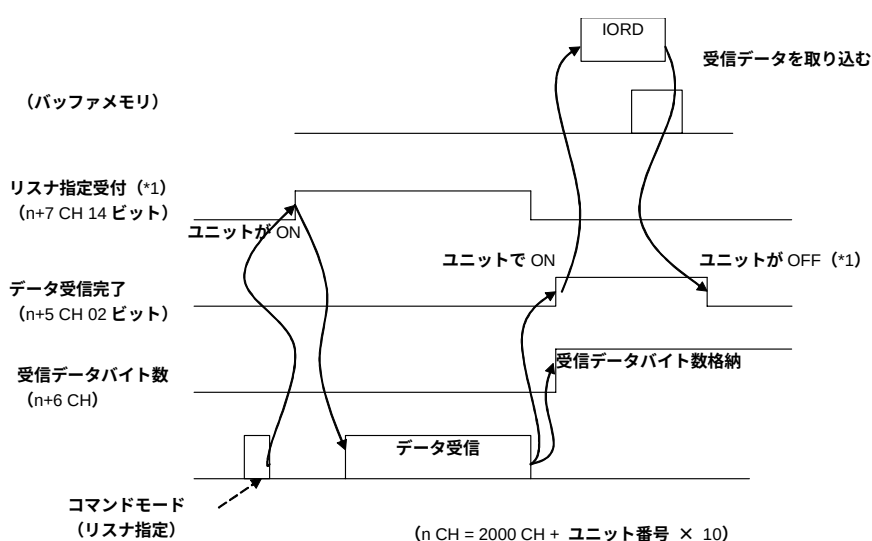
1. データを受信する前に、ユーザプログラムからバッファメモリに、次の3項目のデータを格納します。
ただし、割付 DM エリアの設定と同じであれば、設定する必要はありません。
 - ・デリミタ指定
 - ・タイムアウト監視時間
 - ・受信完了バイト数
2. 他機器から受信したデータがバッファメモリに格納されます。このとき、LSTN LED が点灯します。
3. データの受信が終了すると、割付リレーエリアの「データ受信完了フラグ (n+5CH ビット 02)」が ON します。同時に、割付リレーエリアの「受信データバイト数 (n+6 CH)」が格納されます。
4. ユーザプログラムからバッファメモリのデータを読み出します。

なお、バッファメモリへのデータ書込みおよび読出しには、「インテリジェント I/O 読出 IORD 命令 (FUN222)」、および「インテリジェント I/O 書込 IOWR 命令 (FUN223)」を使用します。

参 考

- ・個別受信パラメータ（受信デリミタ指定、タイムアウト監視時間、受信完了バイト数）は、電源 ON 時に割り付け DM エリアの設定内容がセットされます。
- ・送受信先の機器によらず、固定の設定で使用する場合は、割付 DM エリアに設定を行ってください。バッファメモリの個別パラメータ、個別受信パラメータの設定は不要です。
- ・受信データバイト数には、デリミタを含みません。
- ・バッファメモリには、デリミタは格納されません。

5 GP-IBによる通信方法



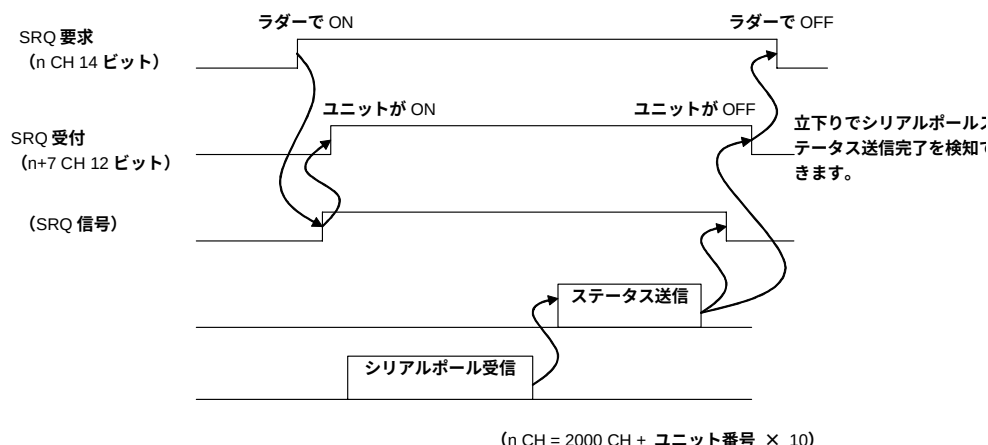
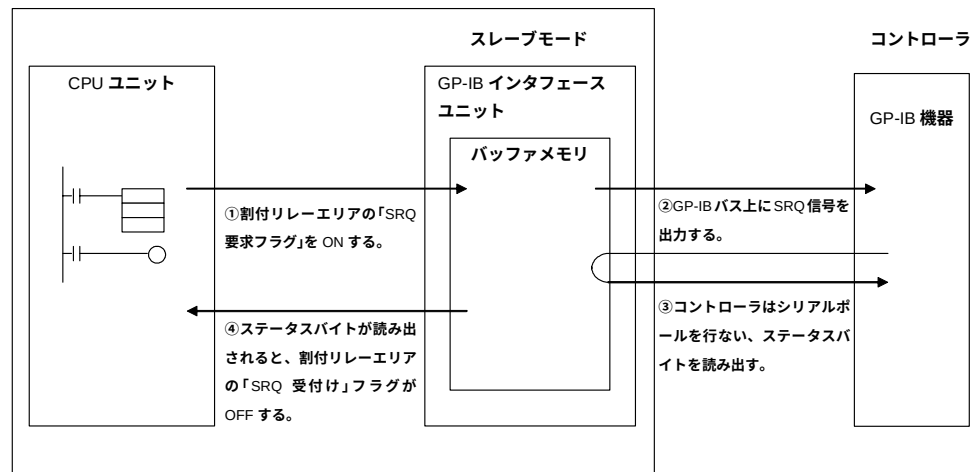
5-11

5-2 スレーブモード時の機能

5-2-3 スレーブモード時のSRQ メッセージ送信 (割込要求)

5-2-3 スレーブモード時のSRQ メッセージ送信 (割込要求)

スレーブモード時は、システム内のコントローラに対してSRQメッセージを送信できます。SRQメッセージを送信するには、SRQ要求フラグ (nCH ビット 14) を OFF→ON します。



参考

GP-IB バスに SRQ メッセージが送信されているときにシリアルボールをされた場合、割付リレーエリアのステータスバイトを GP-IB バスに送出します。

本ユニットは、SRQ メッセージを送信していないときにシリアルボールがあった場合、7 ビット目 (割付リレーエリア nCH ビット 14) を「0」としたステータスバイトを出力します。

5-2-4 拡張 BASIC コマンドの実行

拡張 BASIC コマンドは、GP-IB インタフェースユニットの専用コマンドです。スレーブモード時のみ有効です。使用する場合は、割付 DM エリアの「拡張 BASIC コマンド設定」を「機能有り」に設定してください。

参考

- ・本ユニットは、GP-IB バスからデータを受信した時、拡張 BASIC コマンドが否かを判断します。「拡張 BASIC コマンド設定」が「機能有り」と設定されているときに拡張 BASIC コマンドでないデータを受信した場合は、コマンドエラーとなります。
- ・拡張 BASIC コマンドは受信データとして扱わないため、バッファへの格納は行わず、受信データバイト数には含めません。

■ 実行可能な拡張 BASIC コマンド

コマンド	名称	説明
OS	Output Status	ユニット内部のステータスをホストに送信します。
IN	Initialize	ユニットを初期状態に戻します。
OD0	Output Data (ASCII)	このコマンド発行以後、ユニット内部のデータを ASCII コードに変換してホストに送信します。
OD1	Output Data 1 (Binary)	このコマンド発行以後、ユニット内部のデータをバイナリデータとしてホストに送信します。
ID0	Input Data 0 (ASCII)	ホストのデータ (ASCII コード) をバイナリコードに変換してユニット内部に取り込みます。
ID1	Input Data 1 (Binary)	ホストのデータをバイナリデータとしてユニット内部に取り込みます。

5

GP-IBによる通信方法

● OS (Output Status)

ユニット内部のステータス (1 バイト) をホストコンピュータへ送信します。ステータスのフォーマットは以下の通りです。

—	—	BIN	—	P.ERR	C.ERR	T.ERR	G.ERR
---	---	-----	---	-------	-------	-------	-------

BIN : "1" のとき、送信データがバイナリデータであることを示します。

P.ERR : "1" のとき、パラメータエラーであることを示します。

C.ERR : "1" のとき、コマンドエラーであることを示します。

T.ERR : "1" のとき、タイムアウトエラーであることを示します。

G.ERR : "1" のとき、GP-IB エラーであることを示します。

— : リザーブ (不定)

● IN (Initialize)

GP-IB インタフェースユニットを初期状態に戻します。GP-IB インタフェースユニットのみを初期化したいときに使用してください。

● ID0 (Input Data : ASCII)

ホストコンピュータから ID0 コマンドを受信すると、続く受信データを ASCII コードと判断し、データをバイナリコードに変換して受信データエリアに格納します。

割付け I/O エリアの「受信データバイト数」には、バイナリ変換したデータバイト数が格納されます。

● ID1 (Input Data : Binary)

ホストコンピュータから ID1 コマンドを受信すると、続く受信データをそのまま受信データエリアに格納します。

● OD0 (Output Data : ASCII)

ホストコンピュータから OD0 コマンドを受信すると、送信するデータを ASCII コードに設定します。送信データエリアのデータを ASCII コードに変換して送信します。

以降 OD1 コマンドを受信しない限り、本ユニットは ASCII コードに変換してデータを送信します。

● OD1 (Output Data : Binary)

ホストコンピュータから OD1 コマンドを受信すると、送信するデータをバイナリコードに設定します。送信データエリアのデータをそのまま送信します。

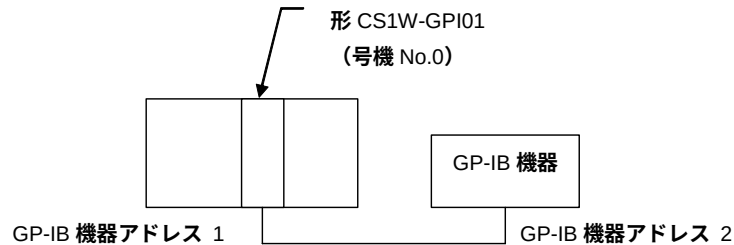
以降 OD0 コマンドを受信しない限り、本ユニットはバイナリデータを送信します。

第6章

プログラム例

6-1 マスタモードのプログラム例

本ユニットのプログラミング方法を以下のシステム構成を例に説明します。



例として本ユニットの号機 No.を 0 とします。
対応する割付リレーエリアは、2000CH～になります。

6

プ
ロ
グ
ラ
ム
例

お願い

サンプルプログラムをそのままご利用になる場合は、サンプルプログラムで使っているエリア(接点、CH)をユーザプログラムや高機能 I/O ユニットが使用していないことをご確認ください。

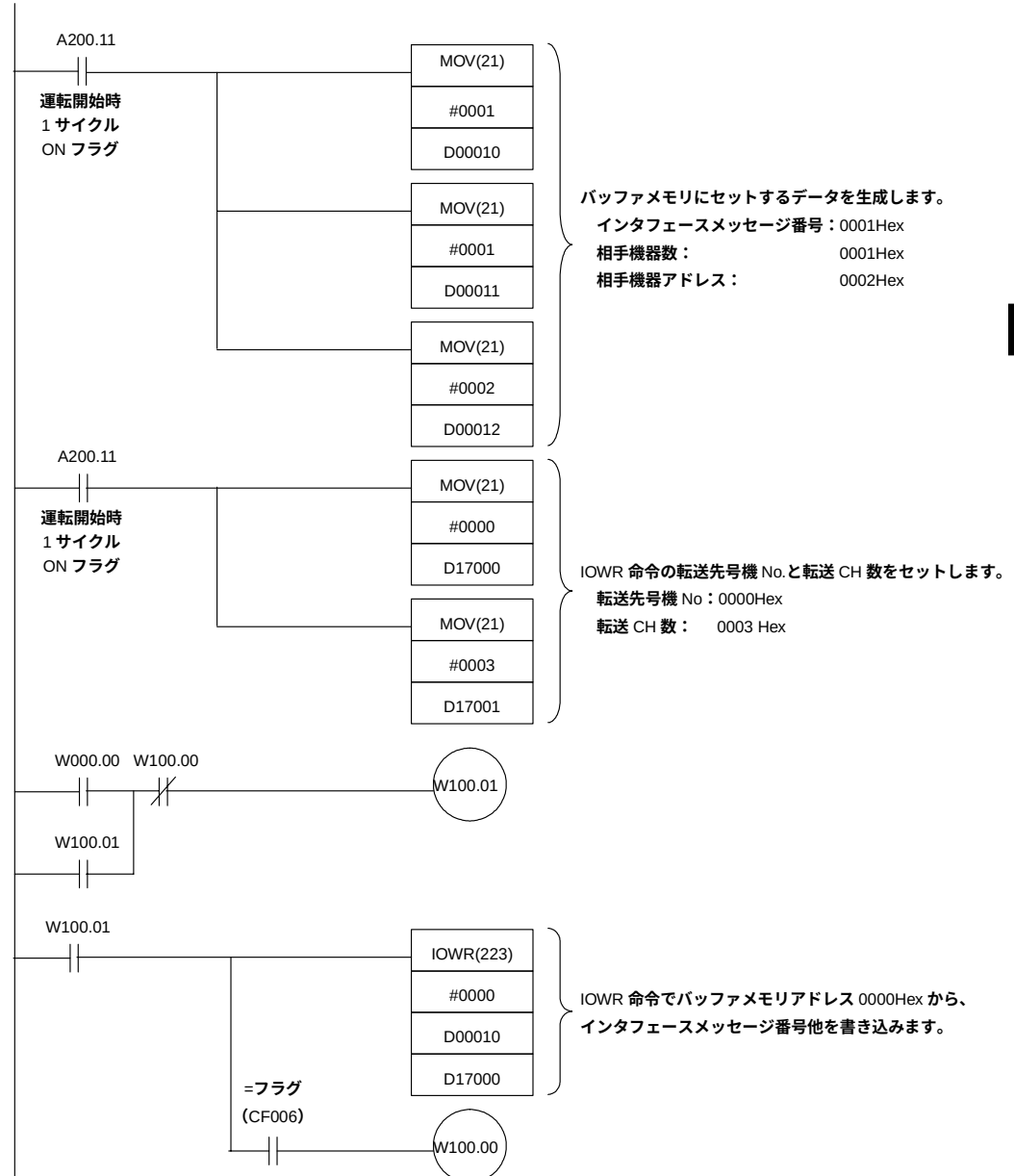
6-1-1 デバイストリガ設定

GET メッセージを送信します。これにより、相手機器にトリガをかけます。

1 台、または複数台の GP-IB 機器に対して、同時にトリガをかけることができます。

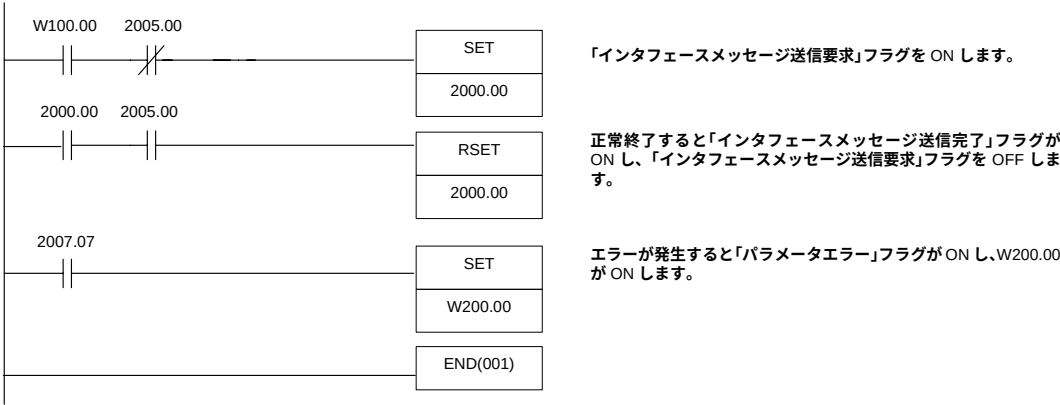
■ プログラム例

W000.00 が ON すると GET メッセージを送信します。



6-1 マスタモードのプログラム例

6-1-1 デバイストリガ設定



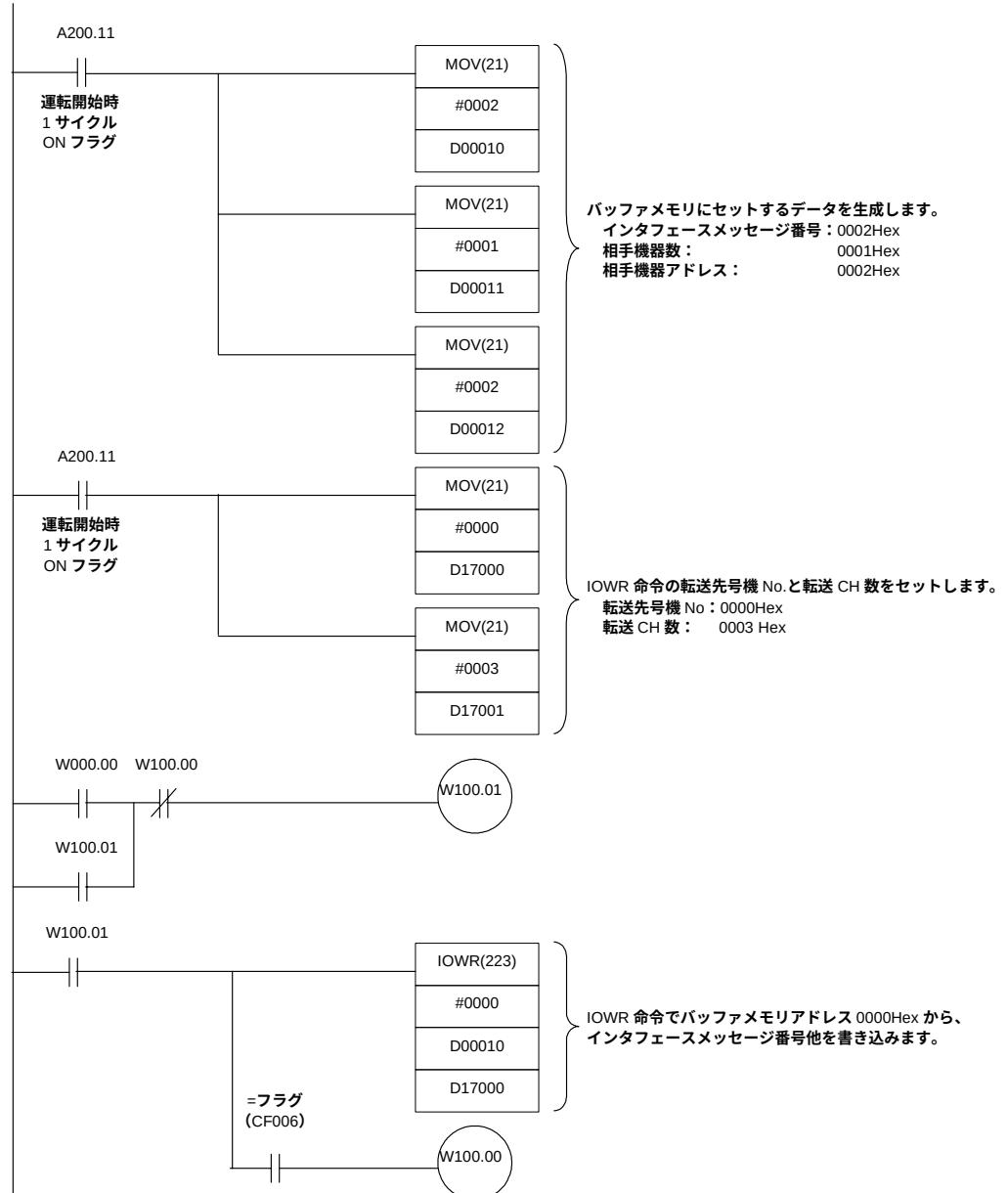
6-1-2 リモート設定

GP-IB 機器をリモート状態にします。

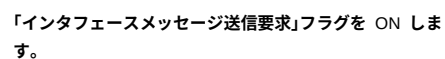
これにより、1 台、または複数台の GP-IB 機器をリモート状態に設定することができます。

■ プログラム例

W000.00 が ON すると REN メッセージを送信にします。



6-1-2 リモート設定



正常終了すると「インタフェースメッセージ送信完了」フラグが ON し、「インタフェースメッセージ送信要求」フラグを OFF します。

エラーが発生すると「パラメータエラー」フラグが ON し、W200.00 が ON します。

6-1-3 デバイスクリア設定

GP-IB 機器を初期化します。

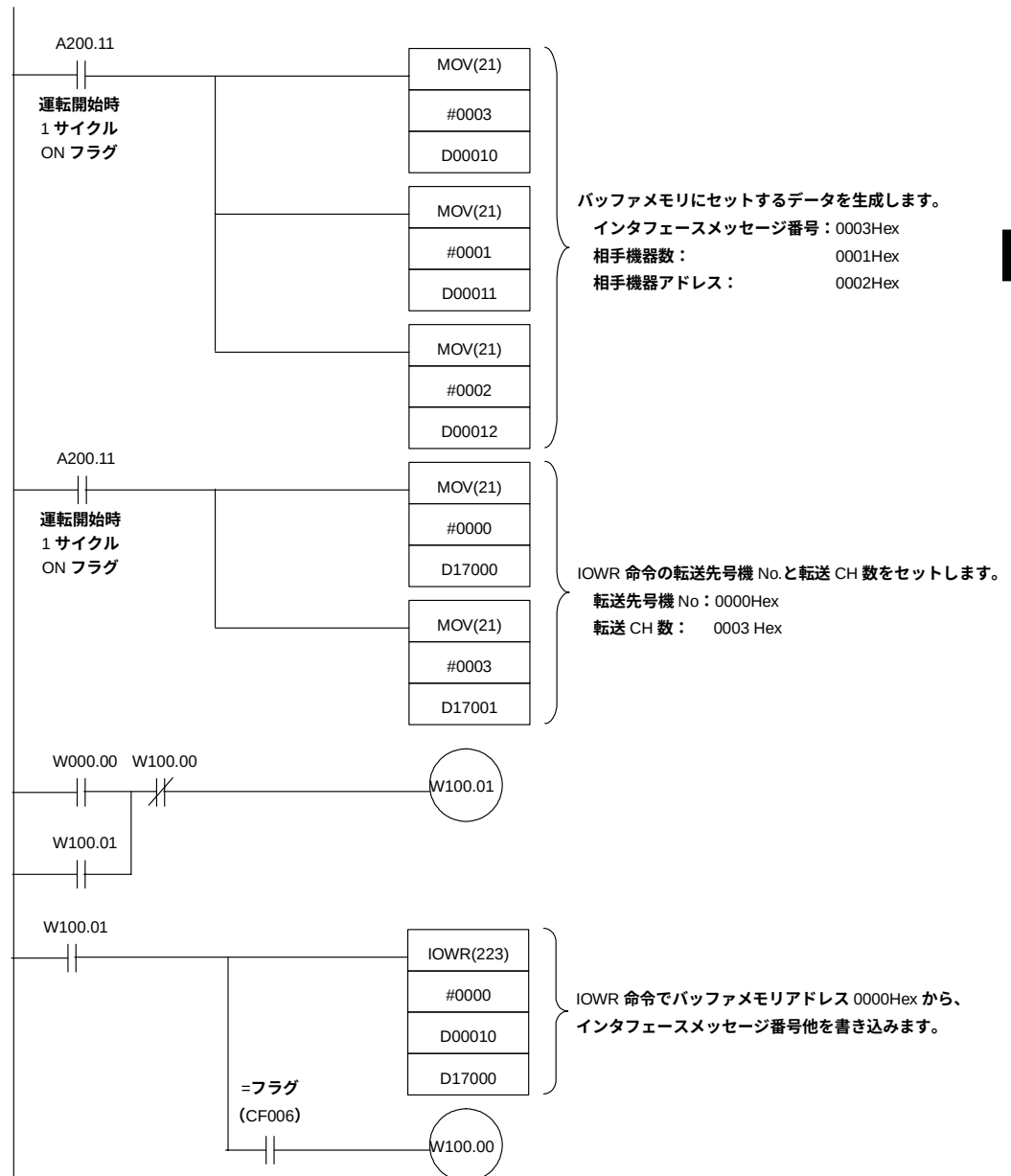
アドレス指定がない場合は、DCL メッセージを送信します。

アドレス指定がある場合は、SDC メッセージを送信します。

■ プログラム例

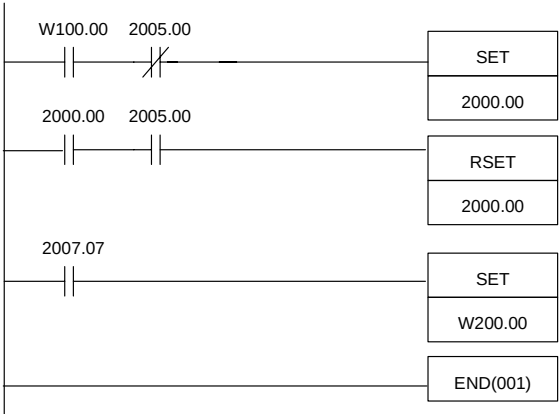
アドレス指定を行い、SDC メッセージを送信する場合の例を示します。

W000.00 が ON すると SDC メッセージを送信します。



6-1 マスタモードのプログラム例

6-1-3 デバイスクリア設定



「インタフェースメッセージ送信要求」フラグを ON します。

正常終了すると「インタフェースメッセージ送信完了」フラグが ON し、「インタフェースメッセージ送信要求」フラグを OFF します。

エラーが発生すると「パラメータエラー」フラグが ON し、W200.00 が ON します。

6-1-4 ローカル設定

GP-IB 機器をローカル状態に設定することができます。

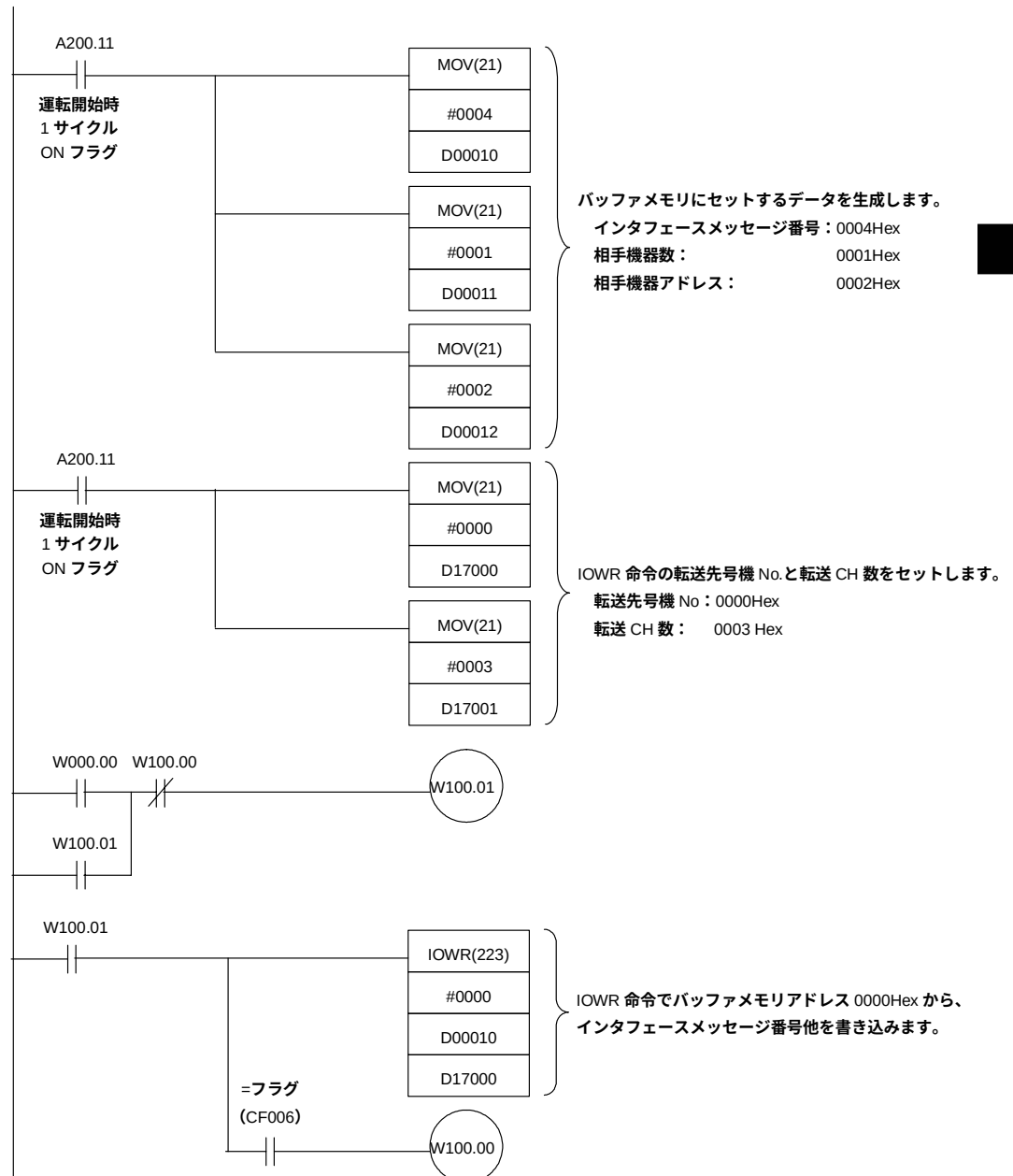
アドレス指定がない場合は、管理バス REN を”H”にします。

アドレス指定がある場合は、GTL メッセージを送信します。

■ プログラム例

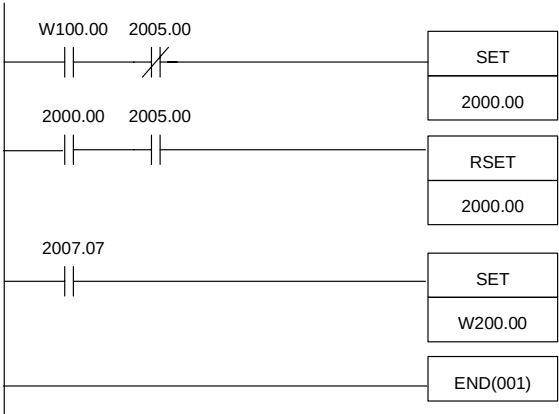
アドレス指定を行い、GTL メッセージを送信する場合の例を示します。

W000.00 が ON すると GTL メッセージを送信します。



6-1 マスタモードのプログラム例

6-1-4 ローカル設定



「インタフェースメッセージ送信要求」フラグを ON します。

正常終了すると「インタフェースメッセージ送信完了」フラグが ON し、「インタフェースメッセージ送信要求」フラグを OFF します。

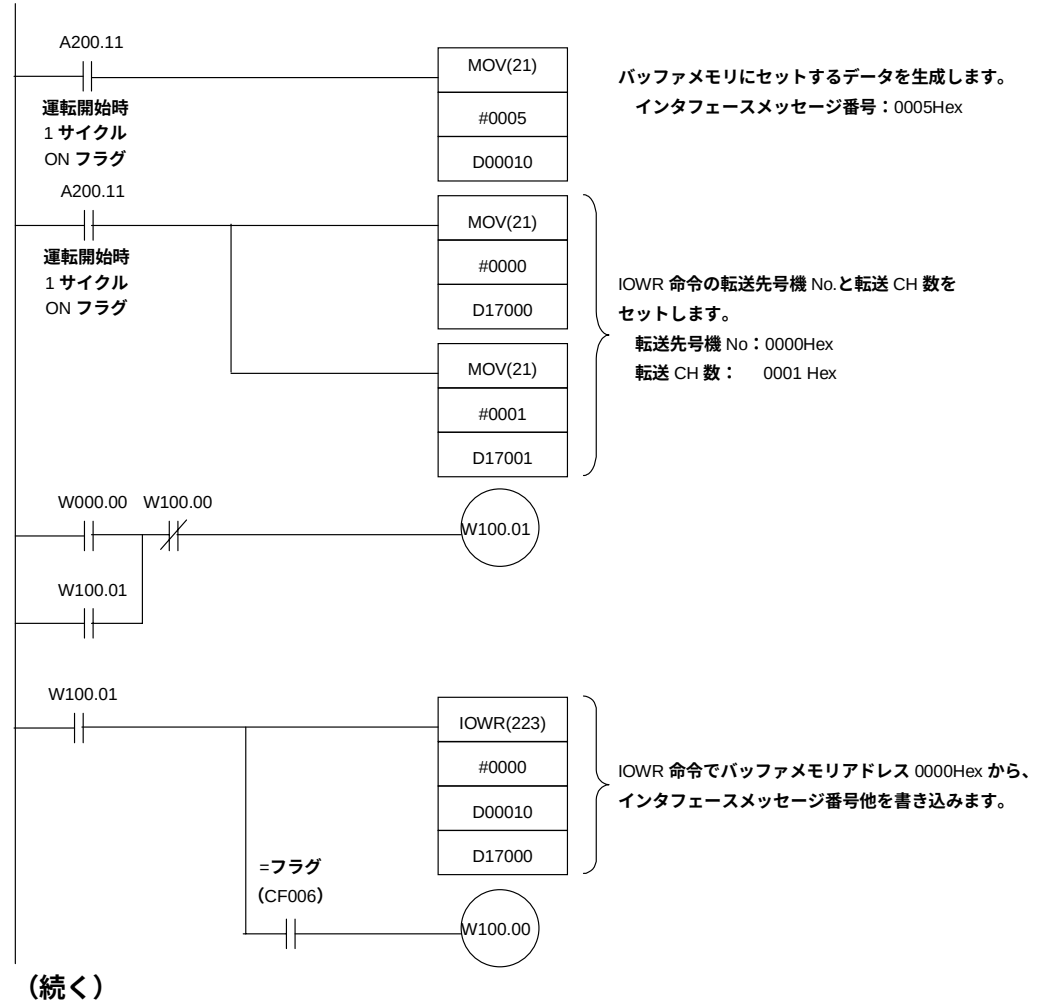
エラーが発生すると「パラメータエラー」フラグが ON し、W200.00 が ON します。

6-1-5 ローカルロックアウト設定

LLO メッセージを送信し、GP-IB 機器のパネル面からの操作を禁止させます。

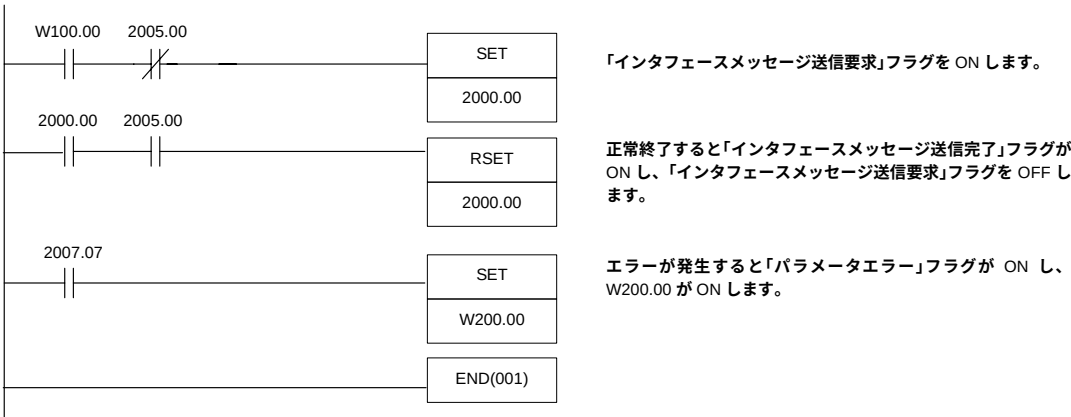
■ プログラム例

W000.00 が ON すると LLO メッセージを送信します。



6-1 マスタモードのプログラム例

6-1-5 ローカルロックアウト設定

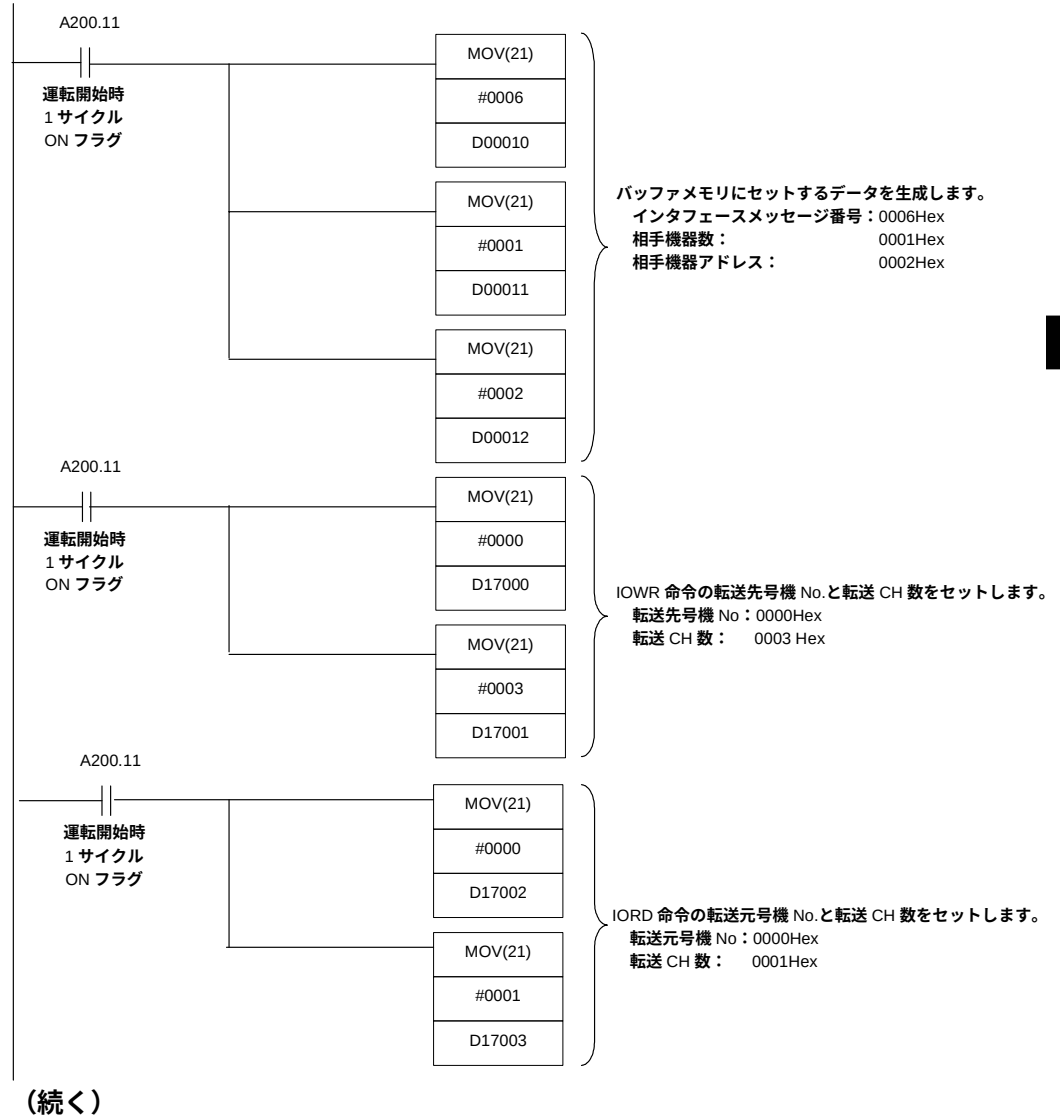


6-1-6 シリアルポール

GP-IB 機器の状態を読み出します。

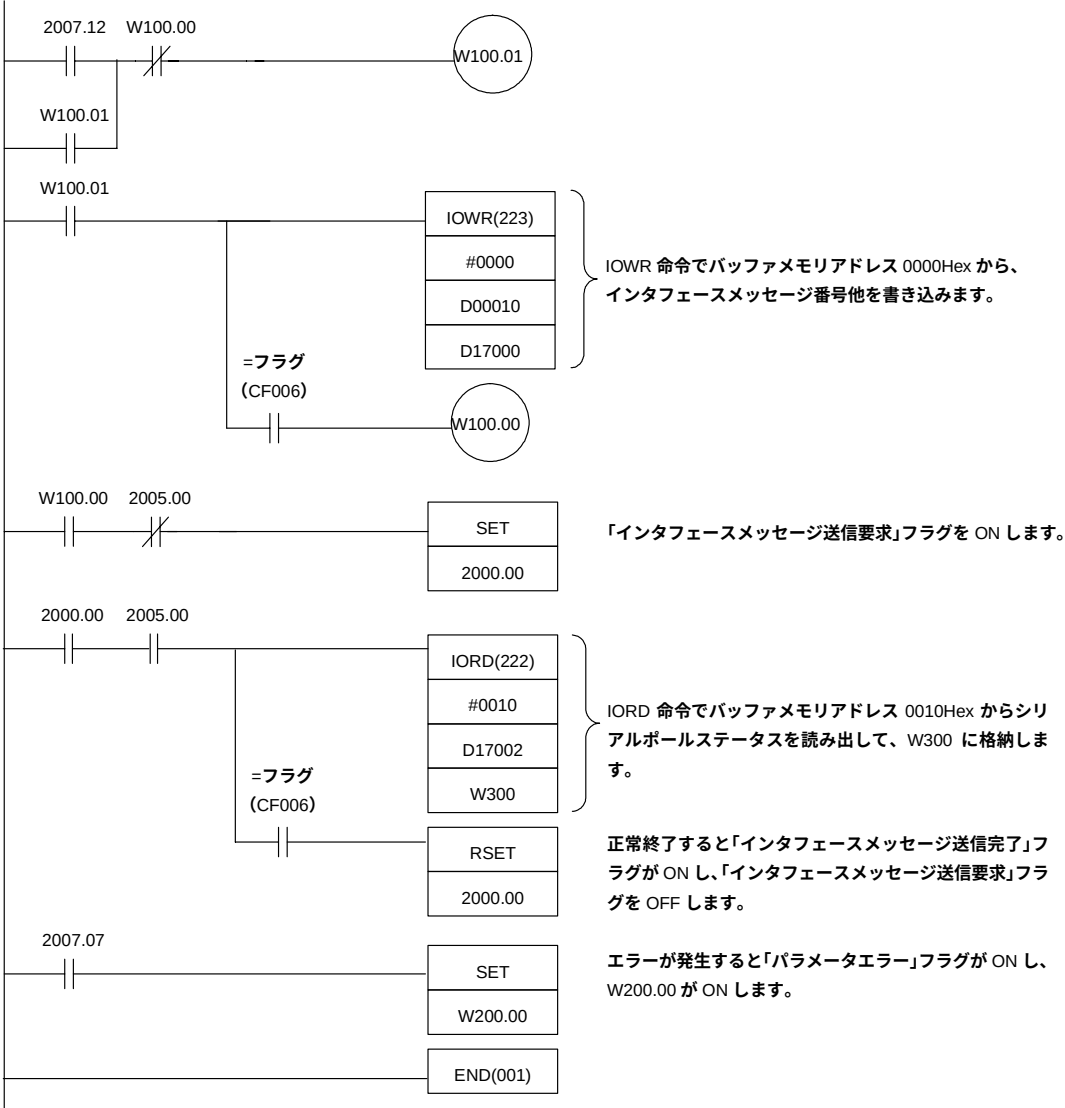
■ プログラム例

2007.12（SRQ 受信有り）が ON するとシリアルポールを行ないます。



6-1 マスタモードのプログラム例
6-1-6 シリアルボール

(続き)

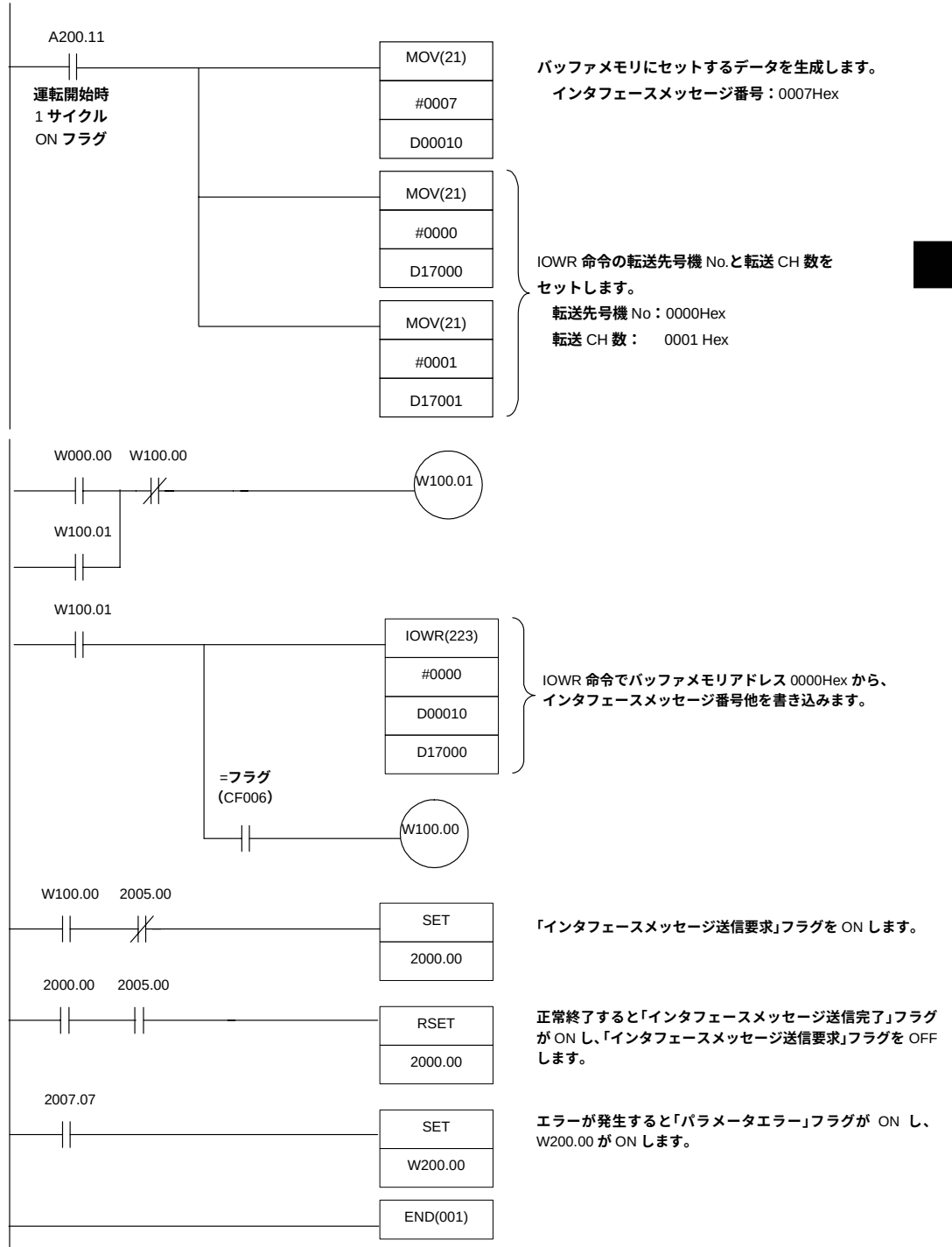


6-1-7 インタフェースクリア

インタフェース機能を初期化します。
IFC ラインを約 100 μ s 間 Low にします。

■ プログラム例

W000.00 が ON すると IFC メッセージを送信します。

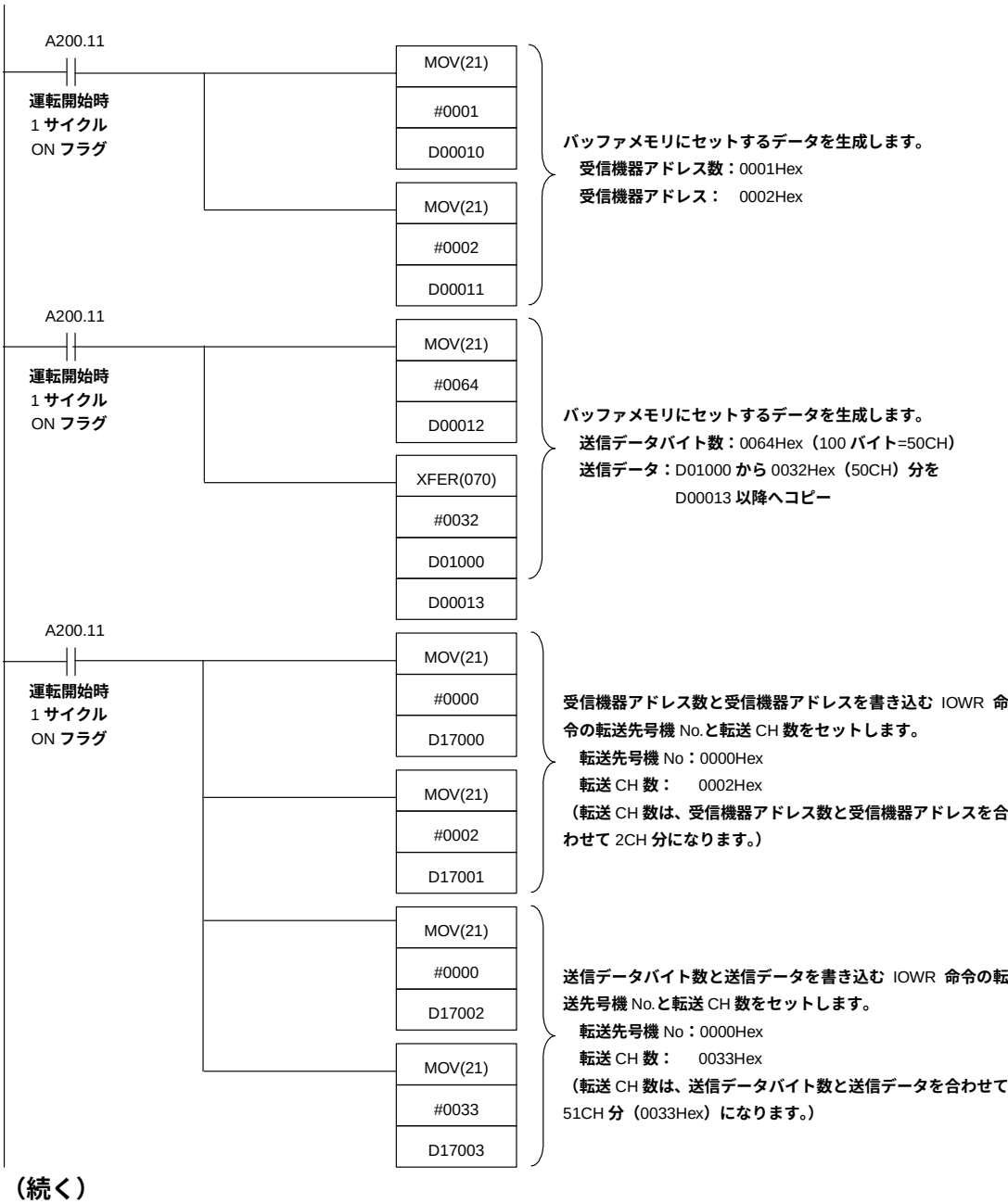


6-1-8 データ送信

GP-IB 機器にデータを送信します。

■ プログラム例

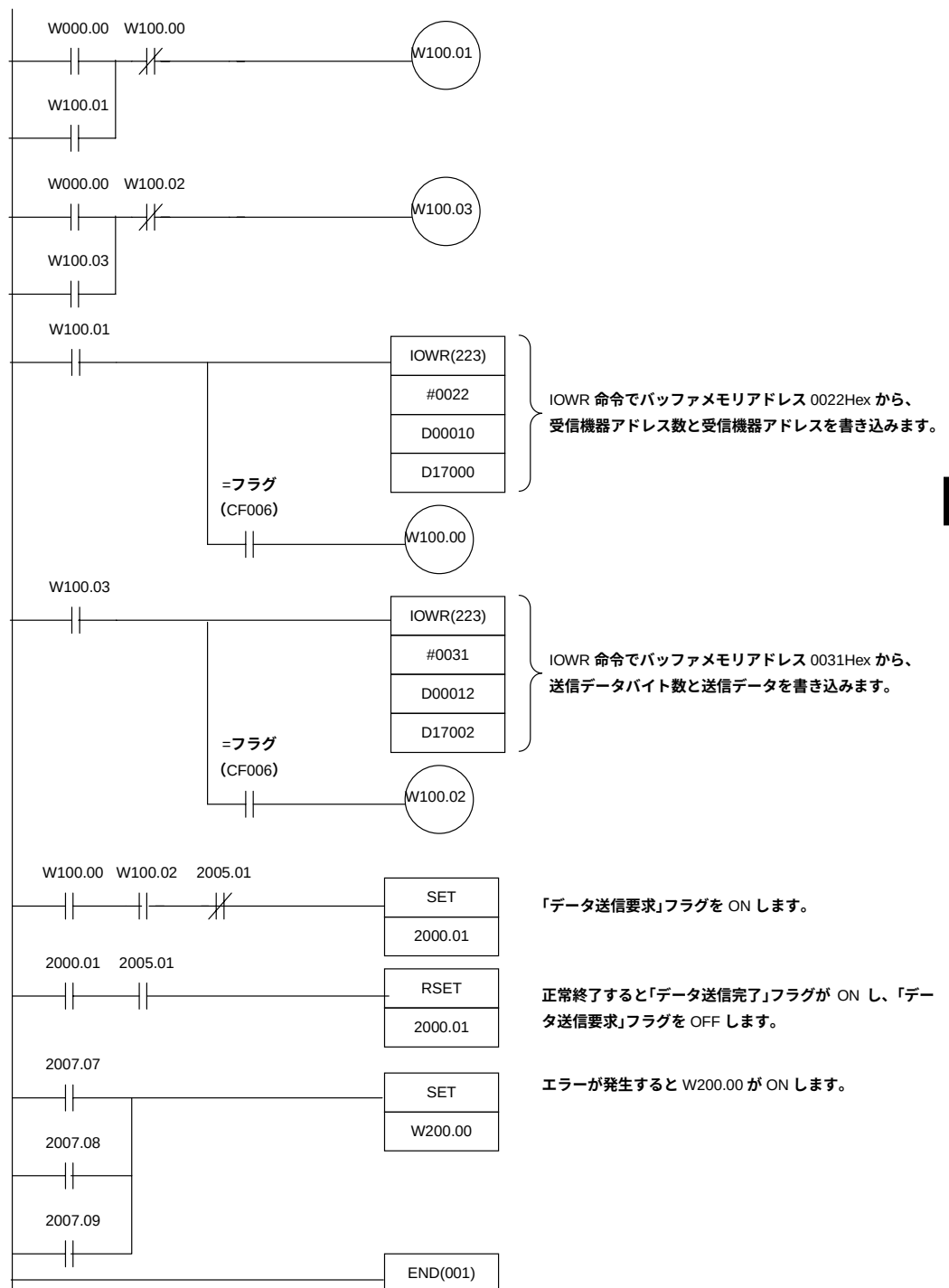
W000.00 が ON するとデータ送信を行ないます。送信データは D01000 以降に格納されている 50CH とします。送信デリミタ指定、タイムアウト監視時間は割付 DM エリアで設定されているものとします。



6-1 マスタモードのプログラム例

6-1-8 データ送信

(続き)



6

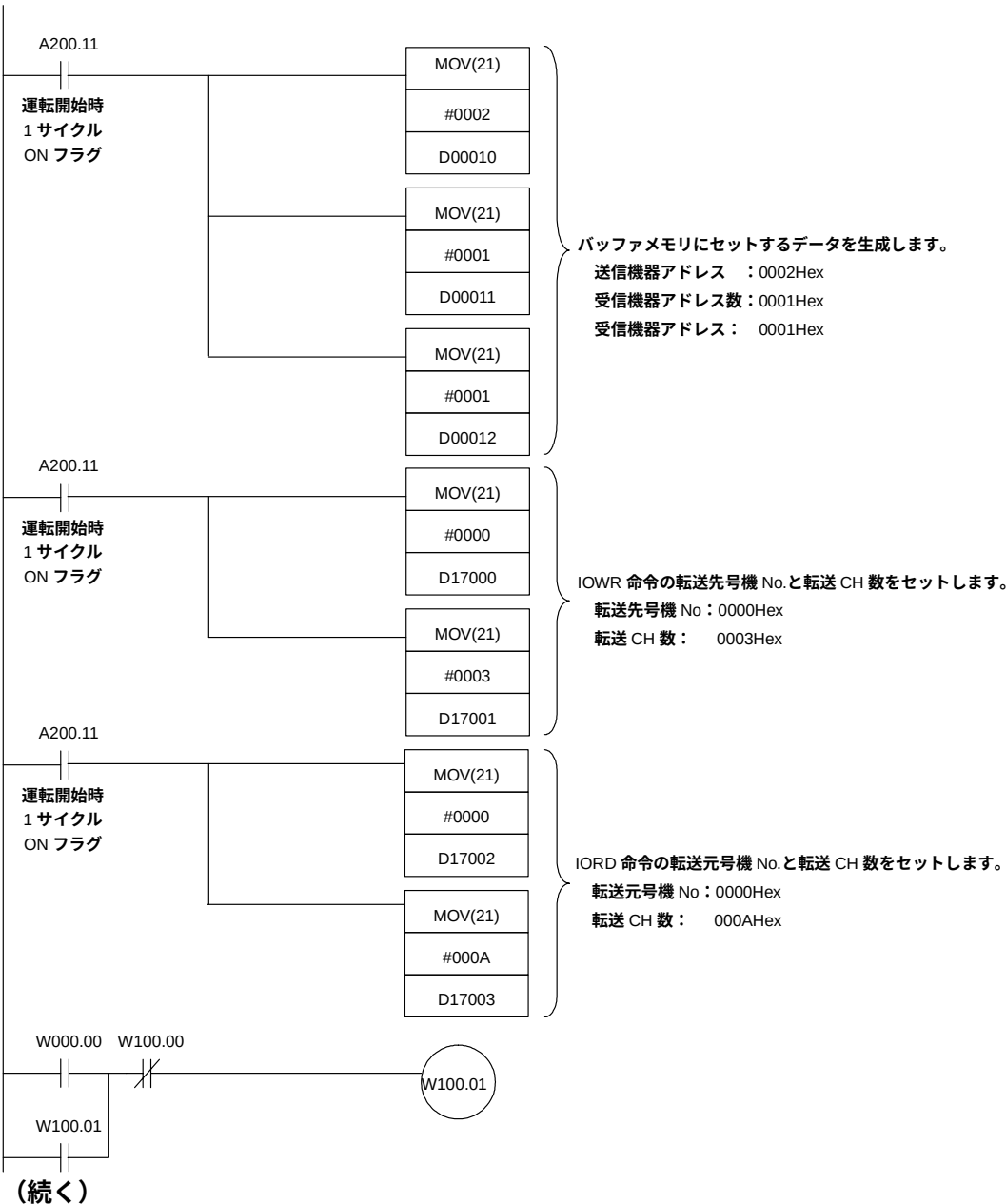
プログラム例

6-1-9 データ受信

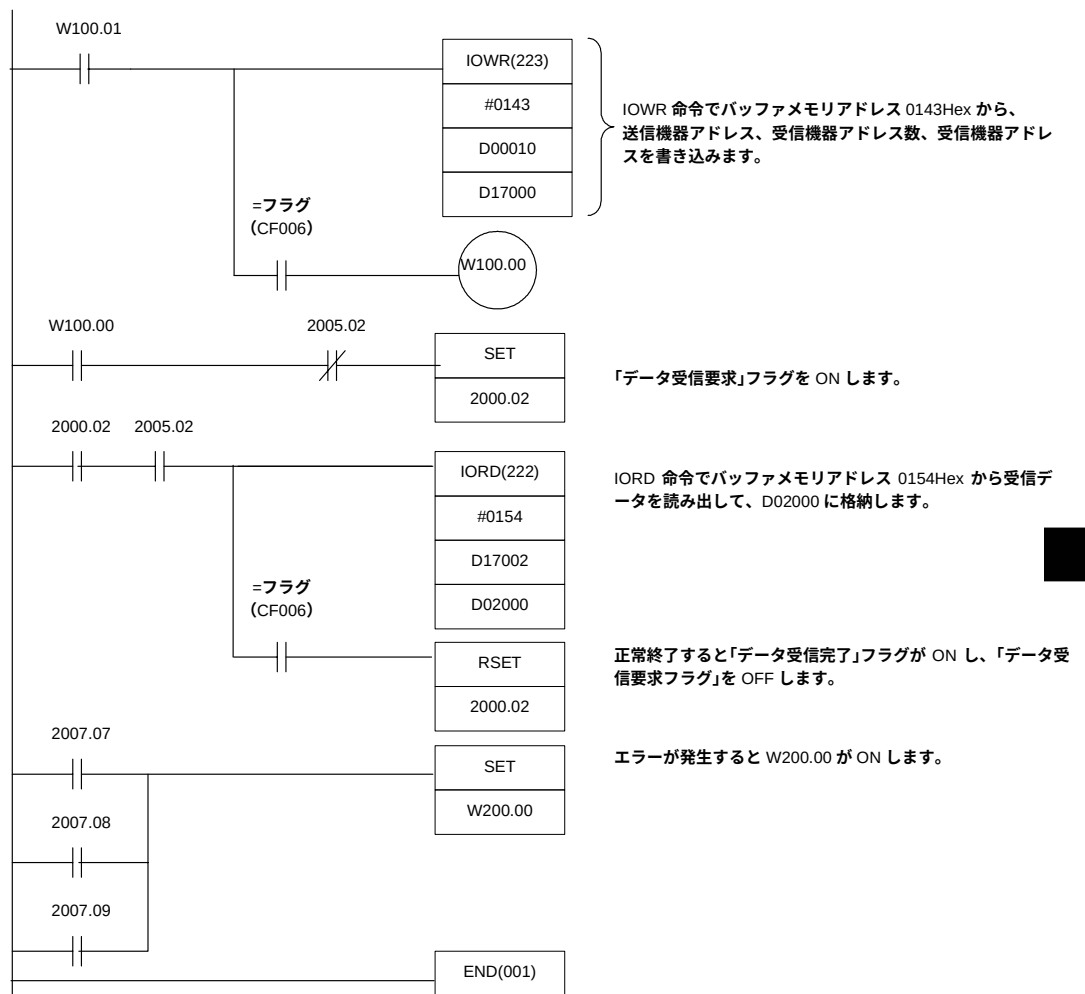
GP-IB 機器からデータを受信することができます。

■ プログラム例

W000.00 が ON するとデータの送受信を行います。受信データは D02000 以降に格納します。受信デリミタ指定、タイムアウト監視時間は割付 DM エリアで設定されているものとします。



(続き)

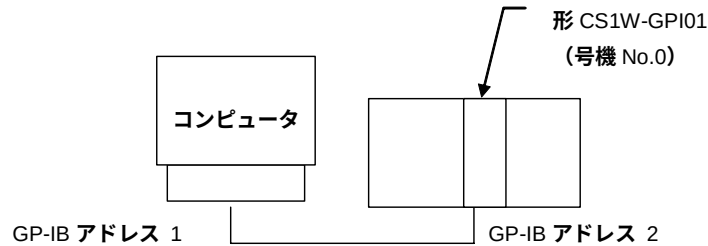


参考

上記サンプルプログラムでは、10CH (20 バイト) 固定のデータを読み出しています。実際の受信データは割付リレーエリア n+6 CH 「受信データバイト数」に格納されます。

6-2 スレーブモードのプログラム例

本ユニットのプログラミング方法を以下のシステム構成を例に説明します。



例として本ユニットの号機 No.を 0 とします。

対応する割付リレーエリアは、2000CH～になります。

お願い

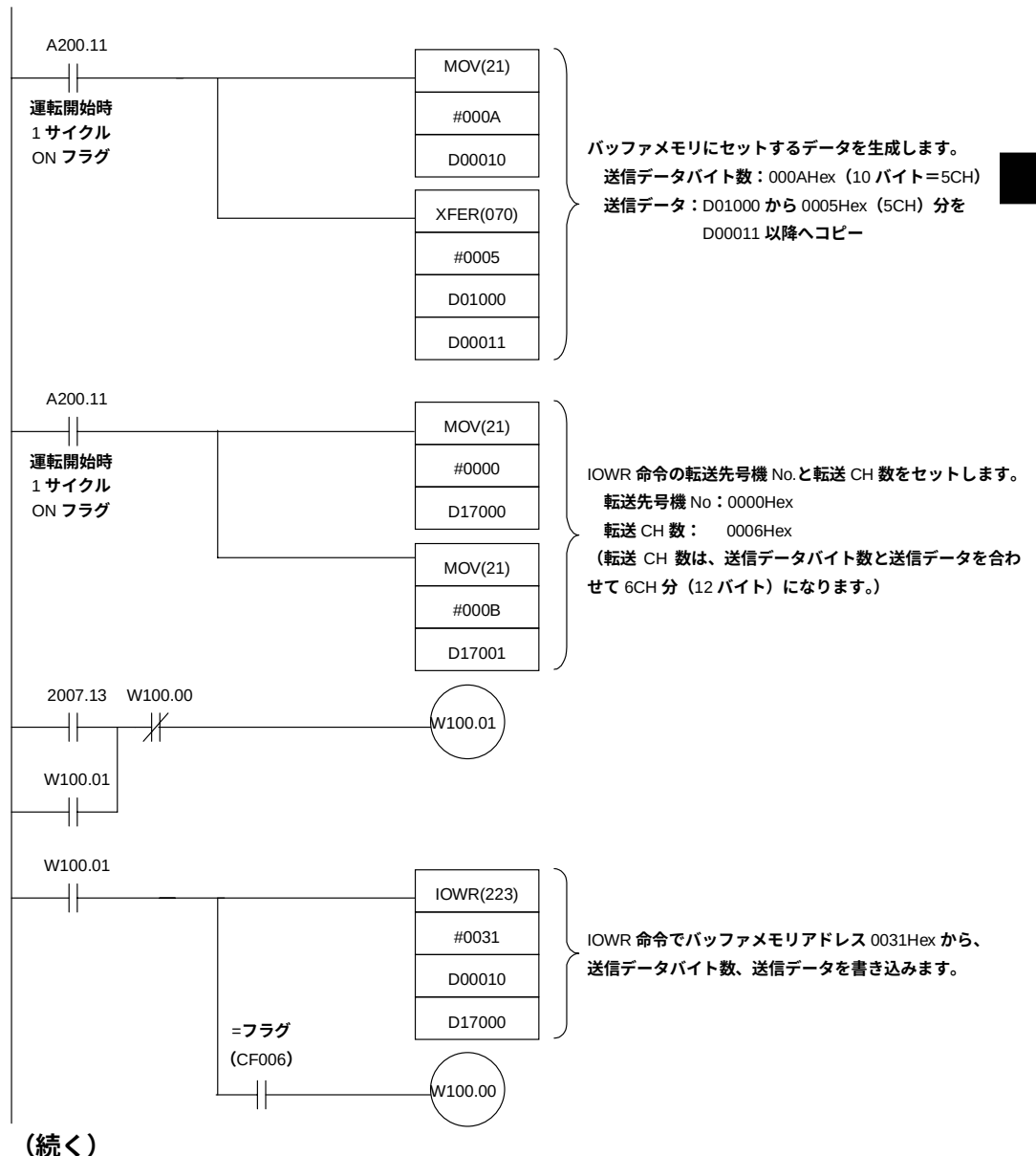
サンプルプログラムをそのままご利用になる場合は、サンプルプログラムで使用しているエリア(接点、CH)をユーザプログラムや高機能 I/O ユニットが使用していないことをご確認ください。

6-2-1 データ送信

GP-IB 機器にデータを送信します。

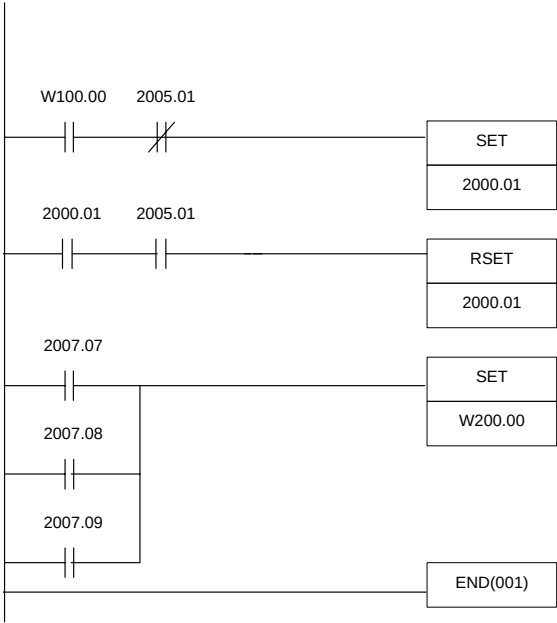
■ プログラム例

GP-IB コントローラから送信要求が発生（トーカー指定受付 2007.13 が ON）したときデータ送信を行ないます。送信データは D01000 以降に格納されている 5CH とします。送信デリミタ指定、タイムアウト監視時間は割付 DM エリアで設定されているものとします。



6-2 スレーブモードのプログラム例
6-2-1 データ送信

(続き)



「データ送信要求」フラグを ON します。

正常終了すると「データ送信完了」フラグが ON し、「データ送信要求」フラグを OFF します。W200.00 を ON します。

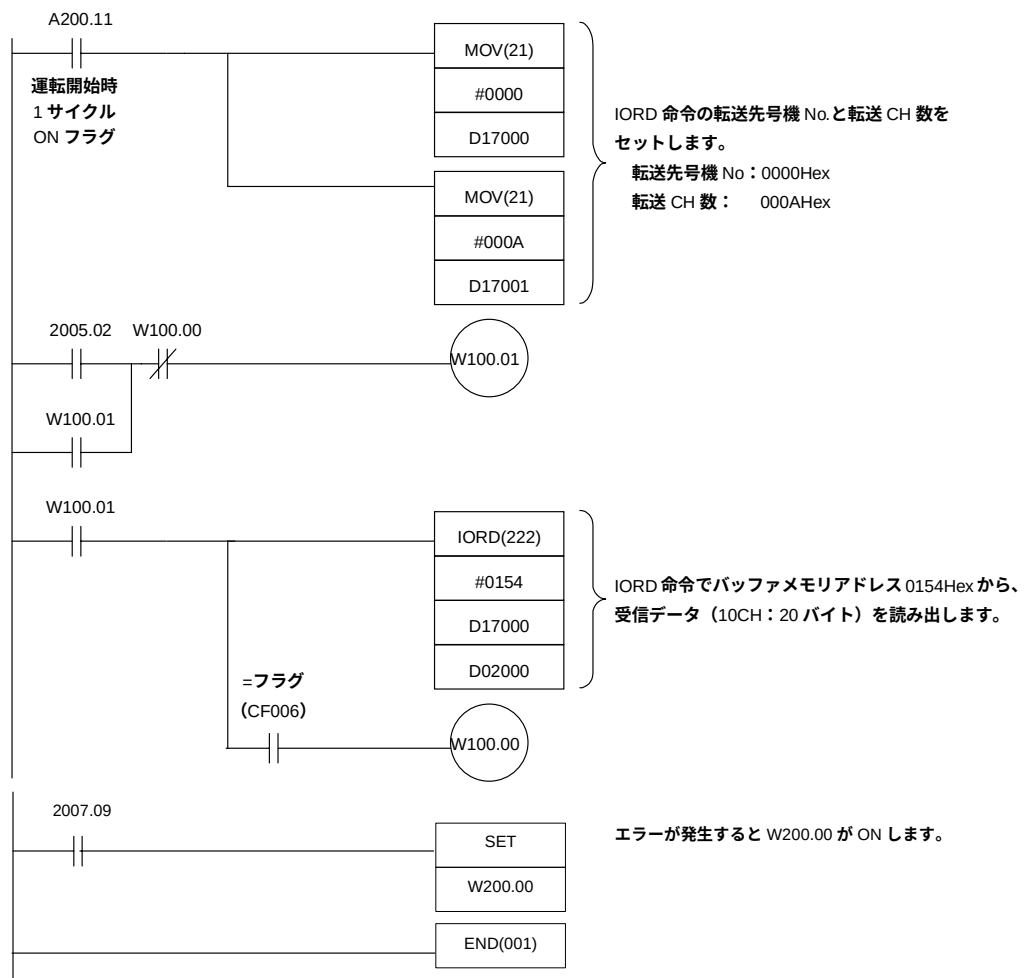
エラーが発生すると W200.00 が ON します。

6-2-2 データ受信

GP-IB 機器からデータを受信します。

■ プログラム例

スレーブモードでは自動的にデータ受信を行ないます。受信完了（受信完了フラグ 2005.02 が ON）したときデータ受信を行ないます。受信データは 10CH 分とし、D02000 以降に格納します。受信デリミタ指定、タイムアウト監視時間は割付 DM エリアで設定されているものとします。



参考

上記サンプルプログラムでは、10CH (20 バイト) 固定のデータを読み出しています。実際の受信データは割付リレーエリア n+6CH「受信データバイト数」に格納されます。

6-2 スレーブモードのプログラム例

6-2-3 サービスリクエスト

6-2-3 サービスリクエスト

コントローラにサービスリクエスト（SRQ メッセージ送信）します。

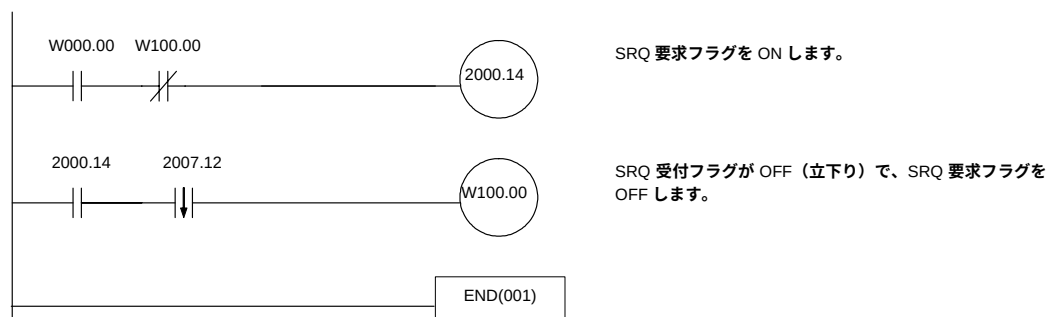
コントローラからのシリアルポールに対して、ステータスバイトを送信します。

■ プログラム例

W000.00 が ON すると、SRQ 要求フラグ（2000.14）が ON し、SRQ メッセージを送信します。

ステータスバイトの送信完了は、SRQ 受付フラグ（2007.12）の立下りで検知することができます。

シリアルポールに対して送信するステータスバイト（2000.08～13、2000.15）は、SRQ 要求フラグを ON する前にセットしてください。



6-3 拡張BASIC コマンドのプログラム例

■ OS (Output Status)

ユニット内部のステータスをホストコンピュータへ送信します。
ステータスのフォーマットは以下の通りです。

—	—	BIN	—	P.ERR	C.ERR	T.ERR	G.ERR
---	---	-----	---	-------	-------	-------	-------

BIN : "1"のとき、送信データがバイナリデータであることを示します。

P.ERR : "1"のとき、パラメータエラーであることを示します。

C.ERR : "1"のとき、コマンドエラーであることを示します。

T.ERR : "1"のとき、タイムアウトエラーであることを示します。

G.ERR : "1"のとき、GP-IB エラーであることを示します。

— : リザーブ (不定)

● BASIC 言語による記述例

```
100 PRINT @1;"OS"@ 'OS コマンド送出
200 INPUT @1;ST$ 'ステータス受信
300 PRINT ST$ 'ステータス表示
```

■ IN (Initialize)

GP-IB インタフェースユニットを初期状態に戻します。GP-IB インタフェースユニットのみを初期化したいときに使用してください。

● BASIC 言語による記述例

```
100 PRINT @1;"IN"@ 'IN コマンド送出
```

■ ID0 (Input Data : ASCII)

ホストコンピュータから ID0 コマンドを受信すると、続く受信データを ASCII コードと判断し、データをバイナリコードに変換して受信データエリアに格納します。

割付け I/O エリアの「受信データバイト数」には、バイナリ変換したデータバイト数が格納されます。

● BASIC 言語による記述例

```
100 PRINT @1;"ID0,123ABC"@
```

■ ID1 (Input Data : Binary)

ホストコンピュータから ID1 コマンドを受信すると、続く受信データをそのまま受信データエリアに格納します。

● BASIC 言語による記述例

```
100 PRINT @1;"ID1,TEST DATA"@
```

■ OD0 (Output Data : ASCII)

ホストコンピュータから OD0 コマンドを受信すると、送信するデータを ASCII コードに設定します。送信データエリアのデータを ASCII コードに変換して送信します。
以降 OD1 コマンドを受信しない限り、本ユニットは ASCII コードに変換してデータを送信します。

● BASIC 言語による記述例

```
100 PRINT @1;"OD0"@'OD0 コマンド送信
200 INPUT @1;DT1$ '1 番目のデータ受信
      :
      :
500 INPUT @1;DT4$ '4 番目のデータ受信
```

■ OD1 (Output Data : Binary)

ホストコンピュータから OD1 コマンドを受信すると、送信するデータをバイナリコードに設定します。送信データエリアのデータをそのまま送信します。
以降 OD0 コマンドを受信しない限り、本ユニットはバイナリデータを送信します。

● BASIC 言語による記述例

```
100 PRINT @1;"OD1"@'OD0 コマンド送信
200 INPUT @1;DT1$ '1 番目のデータ受信
      :
      :
500 INPUT @1;DT4$ '4 番目のデータ受信
```

第7章

異常時の処置と メンテナンス

7-1 LED 表示による異常時の処置

7-1-1 LED 表示による異常時の処置

ここでは GP-IB インタフェースユニットの LED 表示が表す異常の内容と、異常に対する処置について説明します。

LED 表示			ステータス (*1)	異常の推定原因	処置
RUN	ERC	ERH			
●	●	●	---	PLC 本体に電源が正常に供給されていない。	電源電圧を確認し、正常な電源を供給してください。
				GP-IB インタフェースユニットの固定が緩んでいる。	GP-IB インタフェースユニットをしっかりと固定してください。
				GP-IB インタフェースユニットの装着位置が正しくない。	「3-2 PLC 本体への装着」を参照して正しく装着してください。
				GP-IB インタフェースユニットの故障。	他の PLC 本体に装着しても LED が点灯しない場合は、GP-IB インタフェースユニットを交換してください。
●	●	✕	---	PLC 本体の I/O テーブルが作成されていないか誤りがある。	PLC 本体の I/O テーブルを正しく設定してください。
				同じ PLC 本体内で号機 No.が重複している。	同じ PLC 本体内 (CPU 増設ベースも含む) で号機 No.が重複しないように設定しなおしてください。
				DM システム設定の読出が異常終了した。	PLC 本体で異常が発生している場合は、PLC 本体のユーザーズマニュアルを参照して異常を取り除いてください。再発する場合は、GP-IB インタフェースユニット、または PLC 本体を交換してください。
●	✕	●	---	マイアドレスの設定に誤りがある。	「4-1-2 割付 DM エリアの詳細」を参照して、マイアドレスを正しく設定しなおして電源を再投入してください。
✕	●	✕	---	PLC 本体で異常が発生している。	PLC 本体のユーザーズマニュアルを参照して異常を取り除いてください。再発する場合は、PLC 本体を交換してください。
✕	✕	●	n+7ch D9	タイムアウトエラー： データ送信/受信時にタイムアウトエラーが発生した。 (*2)	7-2-1 ステータスエリアの機能と異常時の処置 (P.7-3) を参照。
			n+7ch D10	コマンドエラー： 拡張 BASIC コマンド以外を受信した。 (*2)	
				コマンドエラー： 受信したデータに ASCII コード以外が含まれている。 (*2)	
			n+7ch D8	GP-IB エラー： GP-IB 機器とのハンドシェイクでエラーが発生した。 (*2)	
			n+7ch D7	パラメータエラー： パラメータエラーが発生した。 (*2)	

✕：点灯、●：消灯

*1：ステータスは、「割付リレーエリア」(2000+ (10×号機 No.) CH) を示しています。

*2：これらのエラーは、続くデータ送受信が正常に行なわれた場合は、ERC LED が消灯し、該当するステータスは OFF になります。

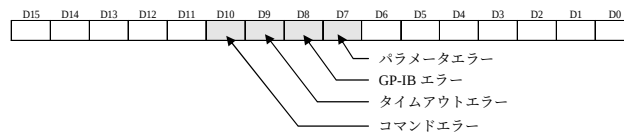
7-2 ステータスエリアの機能と異常時の処置

7-2-1 ステータスエリアの機能と異常時の処置

本ユニットは、通信の状態を PLC 本体の割付リレーエリアにステータスとして反映します。ステータスエリアの内容を調べることで異常の原因を知ることができます。

ここでは、ステータスエリアが表す異常の内容と、異常に対する処置について説明します。

(2000 + 10 × 号機 No.) + 7CH



ステータス	異常の推定原因	処置
パラメータエラー (D7 ビットが ON)	バッファメモリに設定する「インタフェースメッセージ番号」の値が範囲外です。	正しい範囲内に設定しなおしてください。
	バッファメモリに設定する「相手先アドレス数」、または「相手先アドレス」の値が範囲外です。	正しい範囲内に設定しなおしてください。
	バッファメモリに設定する「受信機器アドレス数」、「受信機器アドレス」の値が範囲外です。	正しい範囲内に設定しなおしてください。
	シリアルボール実行要求時に、相手機器アドレスが設定されていません。	シリアルボール実行要求時は、相手機器アドレスを設定してください。
	IORD/IOWR 命令でアクセスする範囲がバッファメモリエリアを越えています。	「バッファメモリ先頭アドレス」と「転送 CH 数」を確認して正しい範囲内に設定しなおしてください。
GP-IB エラー (D8 ビットが ON)	バッファメモリに指定する「送信機器アドレス」、「受信機器アドレス」に実在しないアドレスが設定されています。	アドレスを正しく設定してください。
	通信ケーブルの接触不良です。	相手機器との接続ケーブルをチェックしてください。 ケーブルとコネクタの勘合をチェックしてください。
	通信相手機器が見つかりません。	GP-IB バス上に同一アドレスの機器が複数台接続されていないか確認してください。 GP-IB バス上に複数のコントローラが接続されていないか確認してください。 相手機器の電源をチェックしてください。 コントローラが通信を開始する前に相手機器の電源が立ち上がっていることを確認してください。
	ノイズ等による伝送エラーが発生しています。	ケーブルの設置およびノイズ環境を見直してください。
		アドレスを正しく設定してください。
タイムアウトエラー (D9 ビットが ON)	バッファメモリに指定する「送信機器アドレス」、「受信機器アドレス」に実在しないアドレスが設定されています。	
	タイムアウト監視時間が短すぎます。	割付 DM エリアまたはバッファメモリのタイムアウト監視時間を長く設定してください。(設定変更後は PLC 本体の電源を再投入してください。) 割付 DM エリアを設定した場合は、電源を再投入するかユニットのリスタートを行ってください。
	送信機器と受信機器のデリミタ設定が不一致です。	割付 DM エリアまたはバッファメモリの「送信デリミタ指定」、「受信デリミタ指定」で、相手機器とのデリミタを合わせてください。 割付 DM エリアを設定した場合は、電源を再投入するかユニットのリスタートを行ってください。
	相手側機器が、データを送受信していません。	相手側機器がデータを送受信可能な状態にしてください。 参考： 本ユニットが受信側機器のとき、「データ送受信完了」フラグが ON になった後、IORD 命令を実行しないと、次のデータを受付けないため、送信側機器で同様のエラーを検出することがあります。「データ送受信完了」フラグが ON になったら、速やかに IORD 命令を実行してください。
	通信ケーブルの接触不良です。	相手機器との接続ケーブルをチェックしてください。 ケーブルとコネクタの勘合をチェックしてください。
	通信相手機器が見つかりません。	相手機器の電源をチェックしてください。 GP-IB バス上に複数のコントローラが接続されていないか確認してください。
	ノイズ等による伝送エラーが発生しています。	ケーブルの設置およびノイズ環境を見直してください。
コマンドエラー (D10 ビットが ON)	「スレープモード」、「拡張 BASIC コマンド機能有り」に設定されている状態で、拡張 BASIC コマンド以外のコマンドを受信しました。	割付 DM エリアを「拡張 BASIC コマンド機能なし」に設定してください(設定変更後は PLC 本体の電源を再投入してください)。 送信機器側から正しい拡張 BASIC コマンドを送信してください。
	受信したデータに ASCII コード以外が含まれています。	送信機器側から正しい ASCII データを送信してください。

7-3 その他の通信ができない場合の処置について

7-3-1 その他の通信ができない場合の処置

7-3 その他の通信ができない場合の処置について

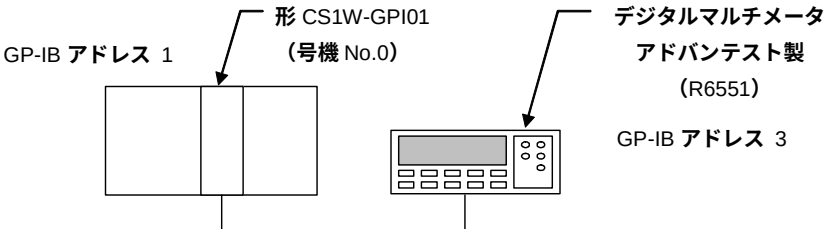
7-3-1 その他の通信ができない場合の処置

現象	推定原因と処置
受信データの上位バイトと下位バイトが入れ替わっている。	DM システム設定の「データ格納順序」設定を行なってください。
期待したデータの一部分しか受信できない。	本ユニットが受信側機器で、割付け I/O エリアの「受信データバイト数」は、期待したデータバイト数を示している。
	バッファメモリの受信データエリアから受信データを読み出す IORD 命令のオペランド（転送 CH 数）が受信データ長よりも小さいです。割付け I/O エリアの「受信バイト数」を参照して正しく設定してください。
	1 回の IORD 命令で読み出すことのできるデータ長は 128CH です。129CH 以上のデータを読み出す場合は IORD 命令を複数回実行してください。（複数回の IORD 命令で読み出す場合は、最後の IORD 命令以外は「読出継続フラグ」を ON にして読み出してください。詳細は「4-4-2 128CH を越える受信データを IORD 命令で読み出す場合」参照。）
	本ユニットが受信側機器で、割付け I/O エリアの「受信データバイト数」が、期待したデータバイト数よりも小さい。
	送受信データがバイナリデータの場合、偶然デリミタコードと一致する可能性があります。受信完了は EOI 信号で検知するようにしてください。
	DM システム設定の「受信完了バイト数」が実際の送受信データ長よりも短く設定されています。「受信完了バイト数」を正しく設定してください。
	（本ユニットが送信側機器の場合）
	バッファメモリの送信データバイト数が意図したデータ長よりも短く設定されています。IOWR 命令で送信データバイト数を正しく設定してください。
期待したデータ長以上のデータを受信する。（受信データの最後に不正なデータが付いている。）	本ユニットが受信側機器で、割付け I/O エリアの「受信データバイト数」は、期待したデータバイト数を示している。
	（本ユニットが送信側機器の場合）
	バッファメモリの送信データバイト数が意図したデータ長よりも長く設定されています。IOWR 命令で送信データバイト数を正しく設定してください。
	送信するデータをバッファメモリの「送信データバッファ」に書き込む IOWR 命令の転送 CH 数が意図したデータ長よりも短く設定されています。IOWR 命令で送信データを正しく設定してください。
受信データを IORD 命令で読み出す前に次の受信データで上書きされてしまう。	（本ユニットがスレープモード）
	「データ受信完了」フラグが ON した後、受信データエリア以外を IORD 命令で読み出しています。
	「データ受信完了」フラグが ON した後は、正しく受信データエリアを IORD 命令で読み出してください。
	IORD 命令を実行することで「データ受信完了」フラグが OFF になり、次のデータ受信が可能な状態になります。
ホストコンピュータ等で受信したデータが文字化けする。	拡張 BASIC コマンド機能を使用している
マスタモード（コントローラ）時に、SRQ 割込出力設定を行なっているのに、CPU ユニットの割込プログラムが起動しない。	――
	GP-IB インタフェースユニットが増設ベース上に装着されています。割込プログラムを使用する場合は、CPU ベース上に装着してください。
	DM システム設定の「SRQ 割込プログラム No.」に該当する割込プログラムが CPU ユニットの存在しません。割込プログラムを作成してください。
	CPU ユニットの動作が停止しています。CPU ユニットの RUN/MON モードにしてください。
運転継続異常の「多重リフレッシュ」が発生する。（割込タスク異常フラグ（A40213）が ON）	割込タスクの中で本ユニットに対する IORD 命令を使用している
	PC システム設定の「高機能 I/O ユニットのサイクリックリフレッシュ有無指定」にて、本ユニットとのサイクリックリフレッシュを禁止（サイクリックリフレッシュしない）に設定してください。

付録

付-1 サンプルプログラム

付-1-1 システム構成



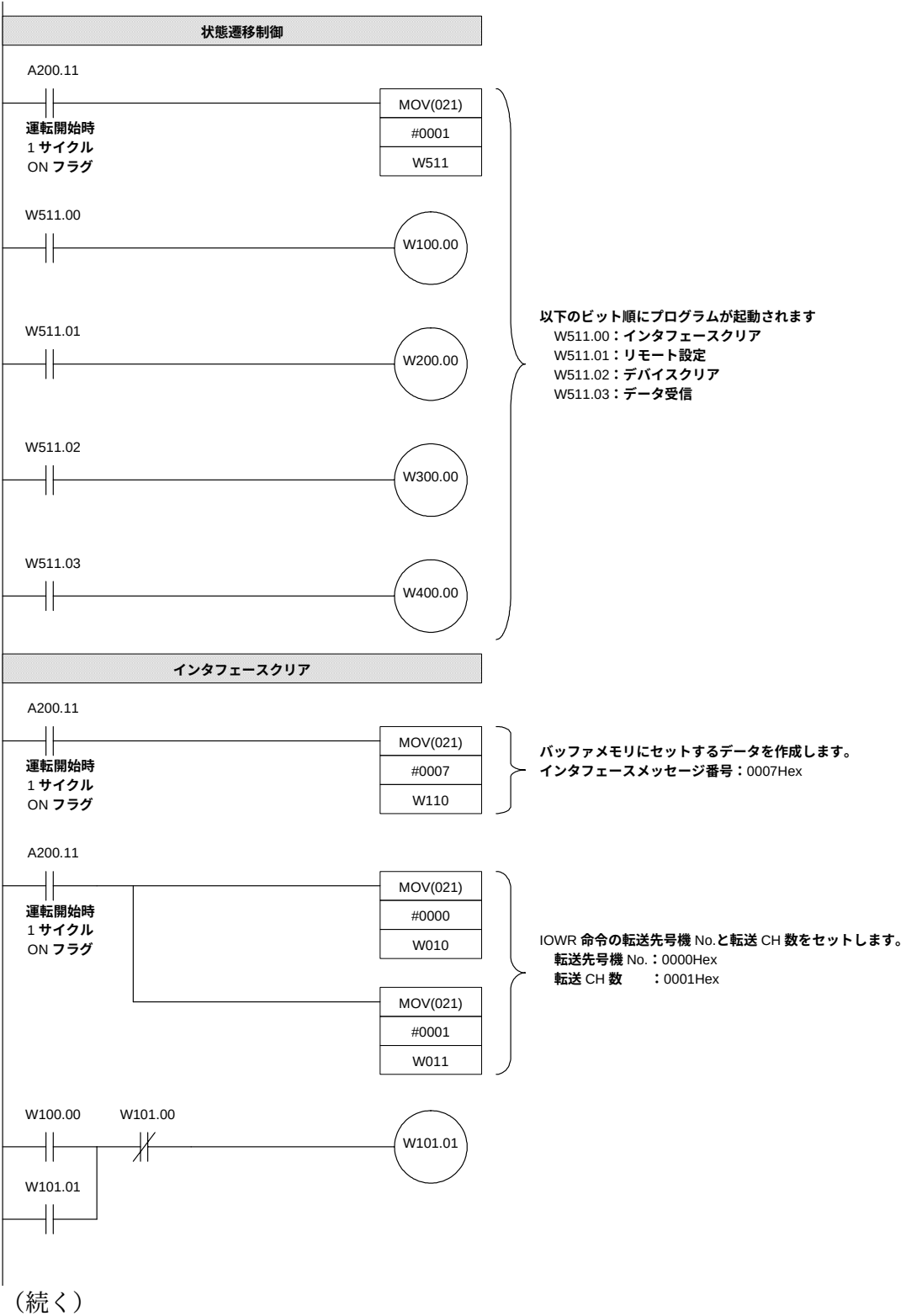
このプログラムはデジタルマルチメータで測定した直流電圧データを読み出すプログラムです。読み出したデータを DM00000～DM00006 に格納します。
CS シリーズ GP-IB ユニットのコントローラとし、号機 No.を 0 とします。対応する割付 I/O エリアは 2000CH～2009CH に、割付 DM エリアは DM20000～DM20099CH になります。

付-1-2 デジタルマルチメータの設定

あらかじめデジタルマルチメータのパネル操作により以下の設定を行ってください。

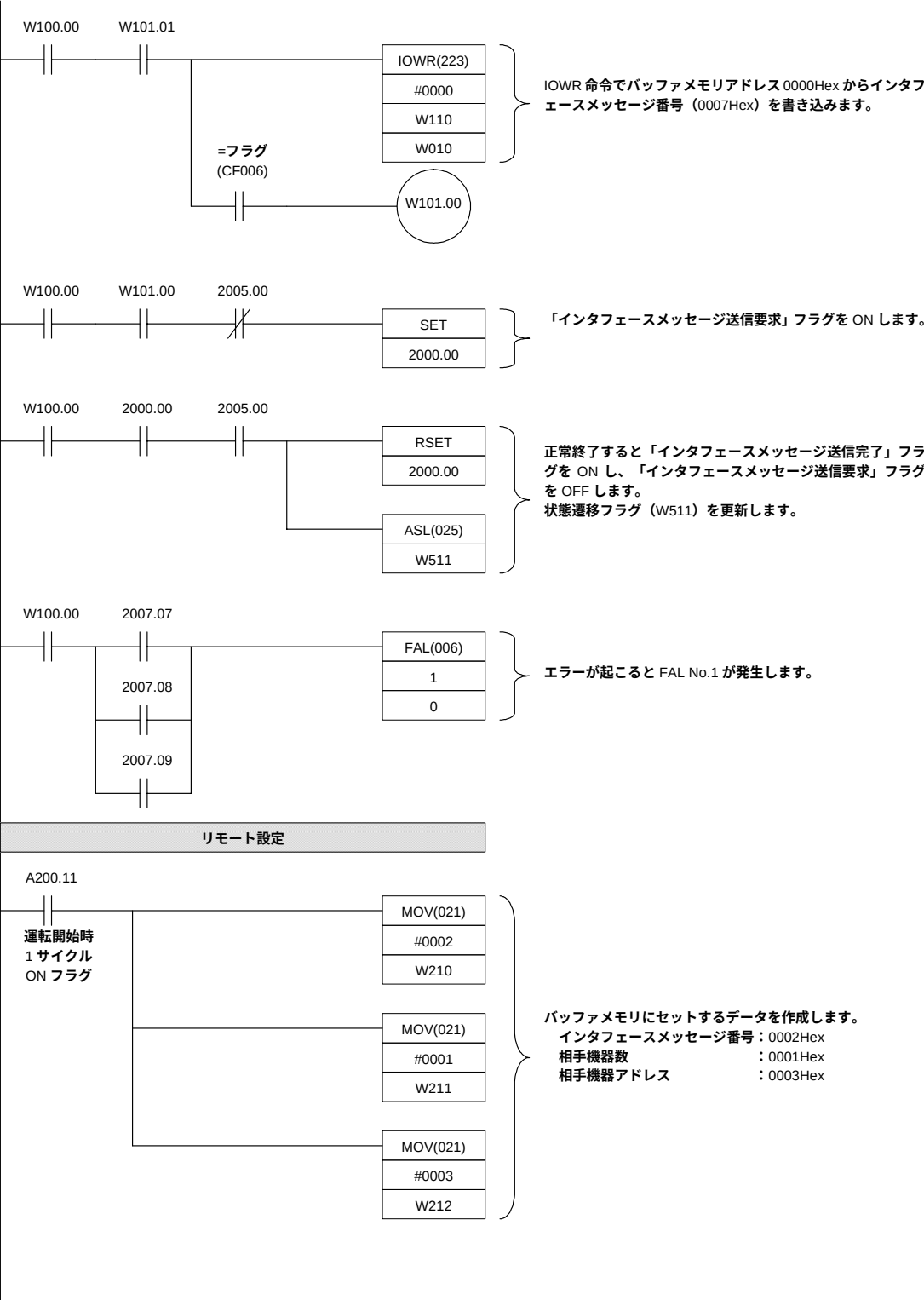
項目	設定値
マイアドレス	3
トーク・オンリ・モード	解除
ヘッダ	ON
コマンドグループ	0 (アドバンテスト社製コマンド)
測定ファンクション	直流電圧測定モード

付-1-3 プログラム例



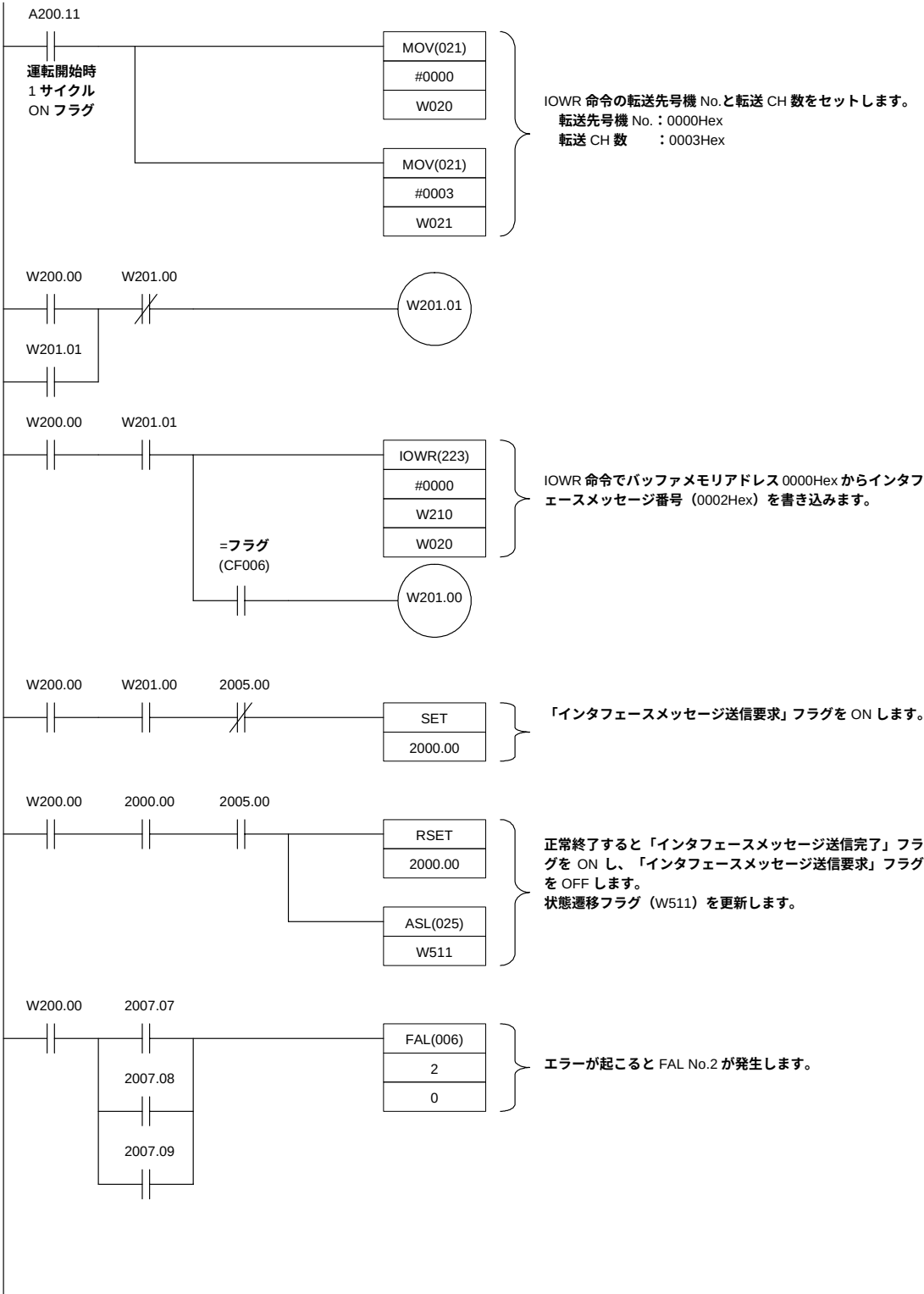
付-1 サンプルプログラム
付-1-3 プログラム例

(続き)



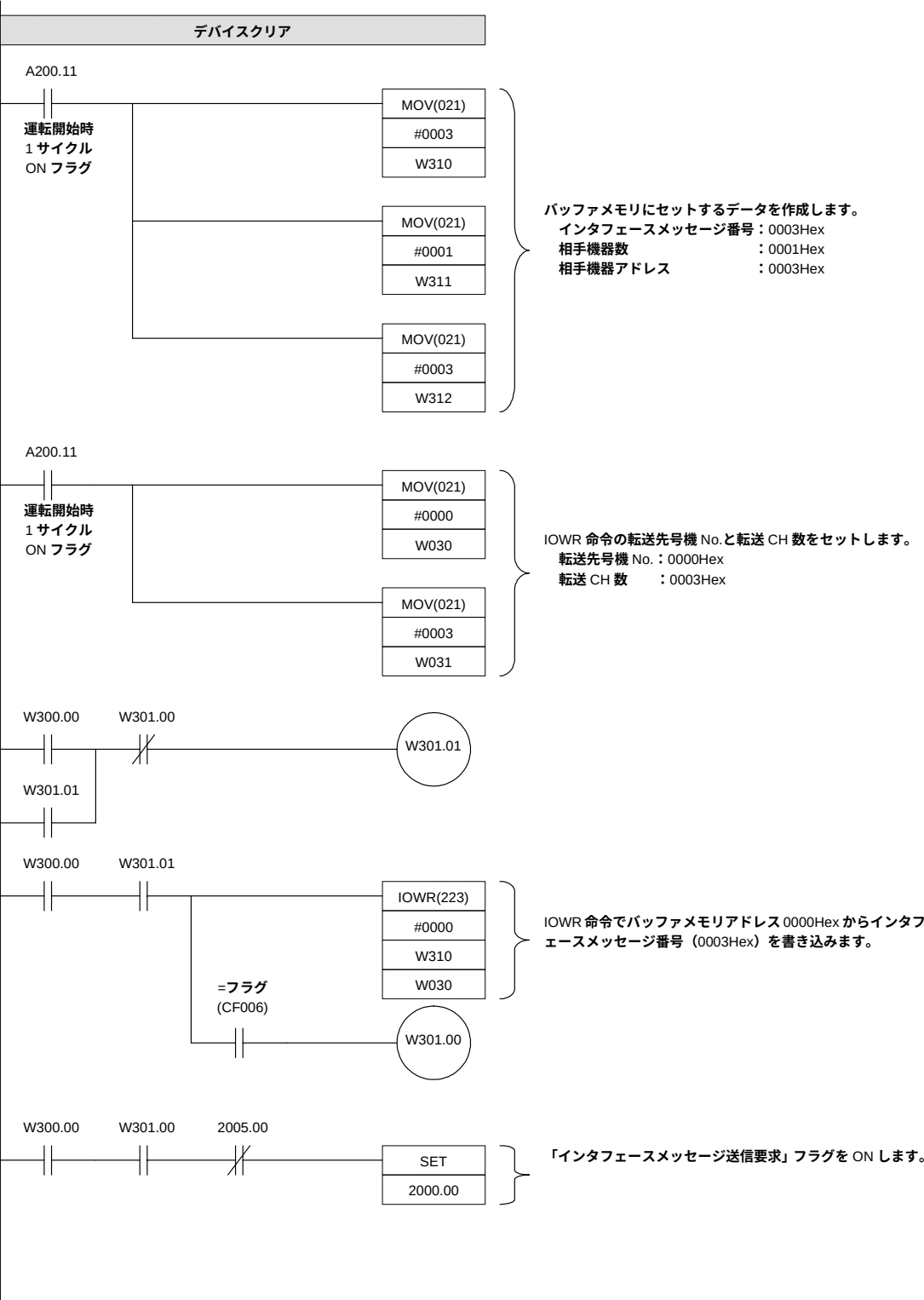
(続く)

(続き)



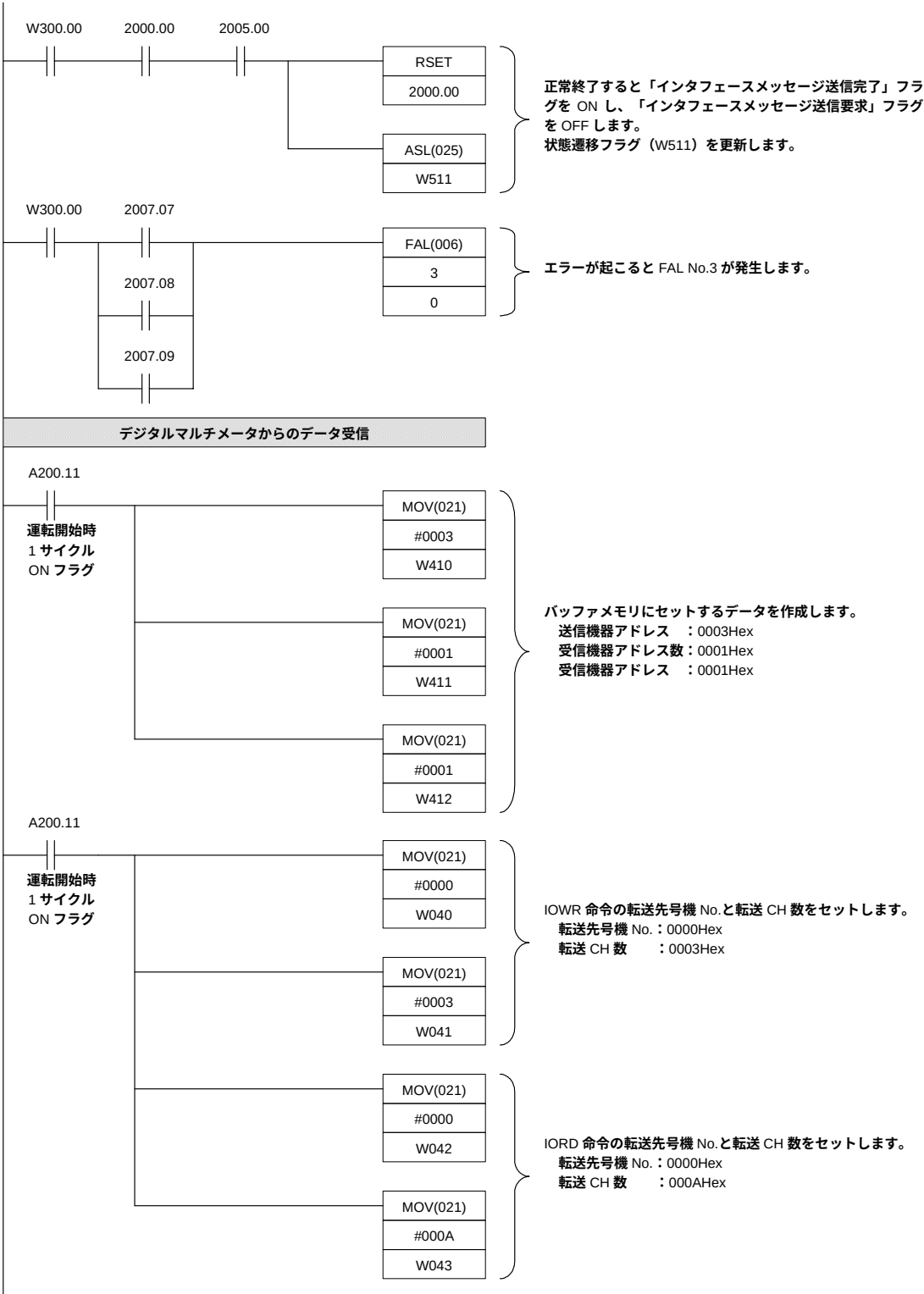
付-1 サンプルプログラム
付-1-3 プログラム例

(続き)



(続く)

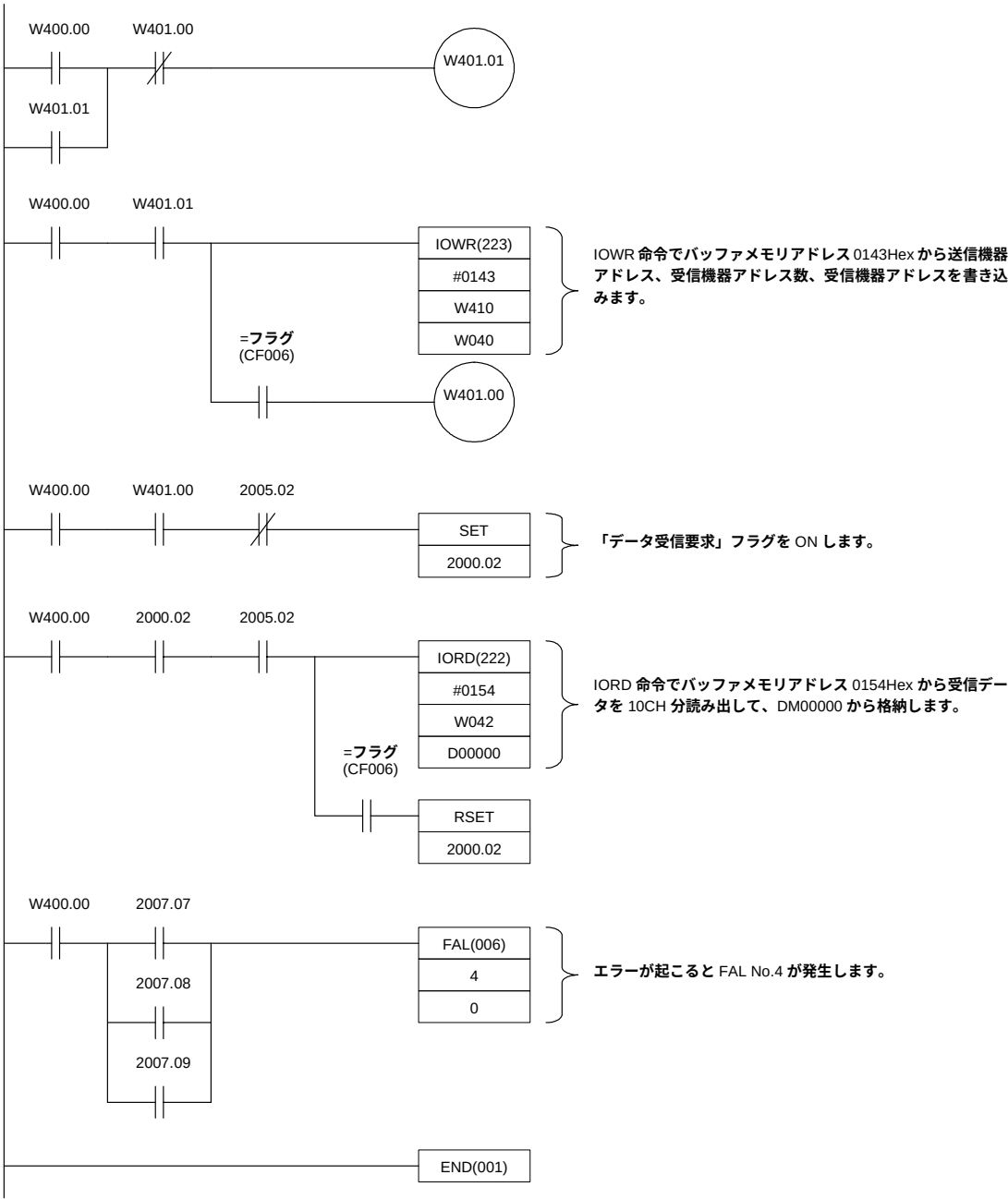
(続き)



(続く)

付-1 サンプルプログラム
付-1-3 プログラム例

(続き)



付-2 関連製品一覧

付-2-1 GP-IB ケーブル (推奨ケーブル)

名称	形式	ケーブル長	メーカー
GP-IB ハーネス	408JE-10P5	0.5m	第一電子工業株式会社
	408JE-101	1m	
	408JE-102	2m	
	408JE-104	4m	

参考

上記の通信ケーブルについては、下記へお問合せください。
第一電子工業株式会社 本社営業部
TEL：03-3494-6611 (代)
FAX：03-3494-6040

付-2 関連製品一覧

付-2-1 GP-IB ケーブル (推奨ケーブル)

付

録

索引

数字

128CH を越える受信データを IORD 命令で読み出す場合4-13

G

GP-IB ケーブル 1-5
GP-IB のシステム構成 1-6
GP-IB のバスライン仕様 1-7
GP-IB 機器アドレス 1-4
GP-IB 機器の機能 1-8
GP-IB 機器の最大接続台数 1-4

I

IORD 命令 4-12
IOWR 命令 4-12

L

LED 表示の意味 3-4

S

SRQ メッセージ受信（マスタモード） 5-7
SRQ メッセージ送信（スレーブモード） 5-12
SRQ 外部割込タスク No. 4-6
SRQ 外部割込タスク起動設定 4-6

あ

相手機器アドレス 4-10
相手機器数 4-10
異常時の処置（LED 別） 7-2
異常時の処置（ステータスエリアの内容別） 8-3
異常時の処置（その他全般） 8-4
インタフェース 1-4
インタフェースクリア（マスタモード） 6-15
インタフェースメッセージ 1-8
インタフェースメッセージの送信 5-2
インタフェースメッセージ番号 4-10

か

外形寸法 1-4, 3-2
拡張 BASIC コマンド設定 4-5
拡張 BASIC コマンドの実行 5-13
拡張 BASIC コマンドのプログラム例 6-25
機能仕様 1-4
ケーブル 1-5
ケーブルの接続 3-7
ケーブルの配線 3-6
号機 No. の設定 3-8
コネクタ接続数 1-4
コネクタピン配置 1-7
個別受信パラメータ 4-10
個別送信パラメータ 4-10
コマンド、データの転送手順（GP-IB） 1-9
コントローラ 1-6

さ

サービスリクエスト（スレーブモード） 6-24
サービスリクエストとシリアルポール 1-10
最大 GP-IB コネクタ接続数 1-4
最大送受信データ量 1-4
システム構成 1-5

システムの制限 1-6
実装するインタフェース機能の違い（ユニットの比較） 1-11
質量 1-4
受信完了バイト数 4-6
受信データバッファ 4-10
受信デリミタ指定 4-5
消費電流 1-4
シリアルポール（マスタモード） 6-13
シリアルポールステータス 4-10
信号線の構成 1-7
推奨ケーブル 3-7
スター型による接続方式 3-6
接続形式 1-4
送受信データ量 1-4
送信データバッファ 4-10
送信デリミタ指定 4-5

た

タイムアウト監視時間 4-5
通信方式 1-4
ディジーチェーン型による接続方式 3-6
データ格納順序 4-4
データ受信（スレーブモード） 5-10, 6-23
データ受信（マスタモード） 5-5, 6-18
データ送信（スレーブモード） 5-8, 6-21
データ送信（マスタモード） 5-3, 6-16
デバウンスクリア設定（マスタモード） 6-7
デバウンストリガ設定（マスタモード） 6-3
デリミタの種類 1-4
伝送距離 1-4
伝送方式 1-4
トーク 1-6
読出継続フラグ 4-13

は

バスライン仕様 1-7
バッファメモリ 4-10
ハンドシェイク方式 1-4

ま

マイアドレス 1-8, 4-4
マスタ/スレーブモード設定 4-4
マスタモード時の機能 5-2

や

ユニット外観 3-2
ユニットの比較 1-11

ら

リスナ 1-6
リモート設定（マスタモード） 6-5
ローカル設定（マスタモード） 6-9
ローカルロックアウト設定（マスタモード） 6-11

わ

割付 DM エリア 4-2
割付 DM エリアの詳細 4-3
割付リレーエリア 4-7
割付リレーエリアの詳細 4-8

- 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への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー 営業統轄事業部

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。

また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせはつぎのフリー通話へお願いいたします。

カスタマサポートセンタ クイック オムロン
 **フリー通話 0120-919-066**

■受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

携帯電話ではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。

電話：055-982-5015（通話料がかかります）

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

co.jp/

