

RFIDインタフェースユニット

形名

EQ-V680D1

EQ-V680D2

ユーザーズマニュアル（詳細編）



EQ-V680D1

EQ-V680D2



● 安全上のご注意 ●

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用するCPU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●安全上のご注意●では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。



警告

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】



注意

- 外部供給電源の異常やシーケンサ本体の故障時でも、システム全体が安全側に働くようにシーケンサの外部で安全回路を設けてください。
誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
- シーケンサ本体電源投入後に、外部供給電源を投入するように回路を構成してください。
外部供給電源を先に投入すると、誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。
- RFIDインタフェースユニットとアンプ/アンテナ接続ケーブルの布設時は、主回路や動力線などと結束したり、近接したりしないでください。
100mm以上を目安に離してください。
ノイズにより誤動作の原因となります。
- 保管時は、保存周囲温度/湿度を守り、保管してください。
ユニットの誤動作、故障の原因になります。
- 電気設備に関する教育を受け十分な知識を有する人間のみ制御盤を開けることができるよう、制御盤に鍵を掛けるようにしてください。
- 非常停止スイッチは作業者が操作できるように制御盤外に設けてください。

【取付け上の注意事項】



- シーケンサは、使用するCPUユニットのユーザーズマニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。
一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- ユニット下部のユニット装着用レバーを押さえながら、ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入し、ユニット固定穴を支点として装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。
振動の多い環境で使用する場合は、ユニットをネジで締め付けください。
- ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。
ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニットの着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと製品の損傷の恐れがあります。
- ユニットの導電部分や電子部品には直接触らないでください。
ユニットの誤動作、故障の原因になります。

【配線上の注意事項】



- 取付け、配線作業などの後、通電、運転を行う場合は、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。
端子カバーを取り付けないと、感電の恐れがあります。
- アンテナのケーブルはユニットのコネクタに確実に装着してください。
装着後に、浮上がりがないかチェックしてください。
接触不良により、誤入力、誤出力の原因になります。
- ユニットに接続する通信ケーブルや電源ケーブルは、必ずダクトに納めるまたはクランプによる固定処理を行ってください。
ケーブルをダクトに納めなかったり、クランプによる固定処理をしていないと、ケーブルのふらつきや移動、不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損、ケーブルの接触不良による誤動作の原因となります。
- ケーブル接続は、接続するインタフェースの種類を確認の上、正しく行ってください。
異なったインタフェースに接続または誤配線すると、ユニット、外部機器の故障の原因となります。
- 端子ネジの締付けは、規定トルク範囲で行ってください。
端子ネジの締付けがゆるいと、短絡、誤動作の原因になります。
端子ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による短絡、誤動作の原因になります。
- ユニットに接続された通信ケーブルや電源ケーブルを取り外すときは、ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。
コネクタ付きのケーブルは、ユニットに接続部分のコネクタを手で持って取り外してください。
端子台接続ケーブルは、端子台のネジを緩めてから取り外してください。
ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると、誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因となります。
- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災、故障、誤動作の原因になります。
- ユニットは、配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため、ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。
配線作業中は、本ラベルをはがさないでください。
システム運転時は、放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- 電源の逆接続はしないでください。
故障の原因になります。
- 外部入力のDC 電源は、定格電源電圧内であることを確認してご使用ください。
故障、誤動作の原因になります。
- 制御盤や通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。
100mm以上を目安として離してください。

【立上げ・保守時の注意事項】



注意

- ユニットの分解、改造はしないでください。
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニットの着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- ユニットとベースおよび端子台の着脱は、製品ご使用後、50回以内としてください。(JIS B 3502準拠)
なお、50回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。
- 通電中に端子に触れないでください。
誤動作の原因になります。
- 清掃、端子ネジ、ユニット固定ネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニットのケースは樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
ユニットの破損の原因になります。
- ユニットに触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 清掃時、シンナー、ベンゼン、アセトン、灯油は使用しないでください。
ユニットの破損の原因になります。
- ケースの隙間から水や針金を入れしないでください。
火災や感電の原因となります。
- 本製品は人体保護用の検出装置としては使用できません。
誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。
- アンテナをアンブから着脱する際は、ユニットの電源を切ってから行なってください。
ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 複数のアンテナを設置される場合は、相互干渉により交信性能が低下する恐れがあります。
アンテナの取扱説明書に記載のアンテナ間の相互干渉を参照してください。
- 万一、製品に異常を感じた時には、すぐに使用を中止し、電源を切った上で、当社支店・営業所までご相談ください。
そのまま使用すると、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 化学薬品、油の飛散する場所で使用しないでください。
ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 使用周囲温度、湿度を守り、使用してください。
ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 通電中は、コネクタに触らないでください。
人体の静電気によるユニットの誤動作の原因になります。

【廃棄時の注意事項】



注意

- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

改 定 履 歴

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改 定 内 容
2010年3月	50CM-D180055-A	初版印刷
2011年10月	50CM-D180055-B	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 2.1節, 2.2節, 3章, 3.1節, 4.1節, 4.6.1項, 4.6.2項 2.3節～2.4節→2.4節～2.5節に変更 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">新規追加</div> 2.3節, 6.5節
2012年11月	50CM-D180055-C	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 6.5節を6.6節に変更 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">新規追加</div> 6.5節
2014年4月	50CM-D180055-D	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> EMC指令・低電圧指令への対応, 2.2節, 2.3節
2014年10月	50CM-D180055-E	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 2.2節, 2.5節, 4.7節, 5.2節, 付1, 付2
2014年12月	50CM-D180055-F	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> EMC指令・低電圧指令への対応
2016年2月	50CM-D180055-G	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> EMC指令・低電圧指令への対応, 2.2節, 2.3節
2016年7月	50CM-D180055-H	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> EMC指令・低電圧指令への対応
2018年8月	50CM-D180055-J	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> EMC指令・低電圧指令への対応
2020年7月	50CM-D180055-K	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">一部修正</div> 裏表紙

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

はじめに

このたびは、三菱電機エンジニアリング株式会社製RFIDインタフェースユニットをお買い上げいただきまことにありがとうございました。

ご使用前に本書をよくお読みいただき、MELSEC-Qシリーズシーケンサの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願いいたします。

目次

安全上のご注意	A- 1
改定履歴	A- 5
はじめに	A- 6
目次	A- 9
EMC指令・低電圧指令への対応	A- 9
マニュアルについて	A-10
総称・略称について	A-10
製品構成	A-10

第1章 概要 1- 1~1- 2

1.1 RFIDインタフェースユニットの概要	1- 1
1.2 RFIDインタフェースユニットの特長	1- 2

第2章 システム構成 2- 1~2- 8

2.1 適用システム	2- 1
2.2 機能バージョンの確認方法	2- 4
2.3 UL/cUL認定取得品の見分け方	2- 5
2.4 全体構成	2- 6
2.4.1 アンプ分離タイプアンテナを使用したシステム	2- 6
2.4.2 アンプ内蔵タイプアンテナを使用したシステム	2- 7
2.5 構成機器一覧	2- 8

第3章 仕様 3- 1~3-13

3.1 性能仕様	3- 1
3.2 機能	3- 2
3.2.1 RUNモード	3- 2
3.2.2 TESTモード	3- 3
3.3 シーケンサCPUに対する入出力信号	3- 4
3.3.1 入出力信号一覧	3- 4
3.3.2 入出力信号詳細	3- 5
3.4 バッファメモリ	3- 8
3.4.1 バッファメモリ一覧	3- 8
3.4.2 バッファメモリ詳細	3- 8

第4章 運転までの設定と手順

4- 1~4- 9

4.1	取扱い上の注意事項	4- 1
4.2	設置環境	4- 2
4.3	ケーブルの設置	4- 2
4.4	運転までの設定と手順	4- 3
4.5	各部の名称	4- 4
4.6	配線	4- 5
4.6.1	配線上の注意事項	4- 5
4.6.2	外部電源供給端子の配線	4- 5
4.6.3	アンテナケーブルの着脱方法	4- 7
4.7	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定	4- 8

第5章 プログラミング前に知っておいていただきたい事項

5- 1~5-24

5.1	動作モード	5- 1
5.1.1	動作モードの切替え方法	5- 1
5.1.2	RUNモード	5- 1
5.1.3	TESTモード	5- 1
5.2	IDタグのメモリについて	5- 8
5.3	ライトプロテクト機能	5-10
5.3.1	ライトプロテクト設定方法	5-10
5.3.2	ライトプロテクト解除方法	5-15
5.4	IDタグの書き込み回数管理機能 (EEPROMタイプのみ)	5-16
5.4.1	書き込み回数管理1 (書き込み寿命=既定回数)	5-16
5.4.2	書き込み回数管理2 (書き込み寿命=任意の回数)	5-19
5.5	IDタグのデータチェック機能	5-21
5.6	IDタグのメモリエラー訂正機能	5-24

第6章 IDタグとの交信方法

6- 1~6-82

6.1	プログラミング時の注意事項	6- 1
6.2	命令/指定一覧	6- 2
6.2.1	リード	6- 2
6.2.2	ライト	6- 2
6.2.3	ビットセット	6- 3
6.2.4	ビットクリア	6- 4
6.2.5	マスクビットライト	6- 5
6.2.6	演算ライト	6- 7
6.2.7	データフィル	6- 8
6.2.8	データチェック	6- 9
6.2.9	書き込み回数管理	6-10
6.2.10	コピー	6-10
6.2.11	エラー訂正付きリード	6-11
6.2.12	エラー訂正付きライト	6-12
6.2.13	UIDリード	6-12
6.2.14	ノイズ測定	6-12

6.3	交信指定別制御方法	6-13
6.3.1	トリガ	6-13
6.3.2	オート	6-14
6.3.3	リピートオート	6-15
6.3.4	FIFOトリガ	6-16
6.3.5	FIFOリピート	6-17
6.3.6	マルチトリガ	6-18
6.3.7	マルチリピート	6-19
6.4	サンプルプログラム	6-20
6.4.1	パラメータ設定	6-22
6.4.2	リード	6-24
6.4.3	ライト	6-27
6.4.4	ビットセット	6-30
6.4.5	ビットクリア	6-33
6.4.6	マスクビットライト	6-36
6.4.7	演算ライト	6-39
6.4.8	データフィル	6-43
6.4.9	データチェック	6-46
6.4.10	書込み回数管理	6-49
6.4.11	コピー	6-52
6.4.12	エラー訂正付きリード	6-55
6.4.13	エラー訂正付きライト	6-58
6.4.14	UIDリード	6-61
6.4.15	ノイズ測定	6-64
6.4.16	ユニット状態読出し	6-67
6.5	トリガ交信によるIDタグのリード/ライトに特化したサンプルプログラム	6-69
6.5.1	サンプルプログラム	6-69
6.6	リモートI/Oネットワークで使用する場合	6-74
6.6.1	サンプルプログラム	6-74
6.6.2	リモートI/O局でRFIDインタフェースユニットを使用する場合の注意および制約事項	6-82

第7章	トラブルシューティング	7- 1~7- 5
------------	--------------------	------------------

7.1	エラー詳細一覧	7- 1
7.2	トラブルシューティング	7- 2
7.2.1	トラブルシューティングフロー	7- 2
7.2.2	「RUN」LEDが消灯した場合のフロー	7- 3
7.2.3	「EXT. PW」LEDが消灯した場合のフロー	7- 4
7.2.4	「ERR.」LEDが点灯した場合のフロー	7- 5

付	録	付- 1~付- 8
----------	----------	------------------

付1	交信時間 (参考)	付- 1
付2	処理時間 (参考)	付- 3
付3	外形寸法図	付- 7

索	引	索引- 1~索引- 2
----------	----------	--------------------

EMC指令・低電圧指令への対応

(1) シーケンサシステムについて

お客様の製品にEMC指令・低電圧指令対応のシーケンサを組み込んでEMC指令・低電圧指令に適合させるときは、QCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）の付録7「EMC指令・低電圧指令」を参照してください。

シーケンサのEMC指令・低電圧指令対応品は、本体の定格銘板にCEのマークが印刷されています。

・EU域内販売責任者

EU域内販売責任者は下記の通りです。

会社名：Mitsubishi Electric Europe B.V.

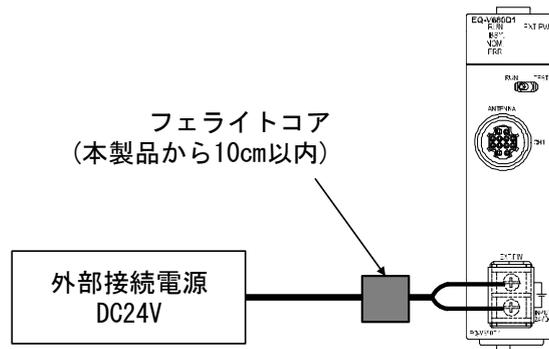
住所：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

(2) 本製品について

本製品をEMC指令・低電圧指令に適合させるためには、下記の対策が必要となります。

- ・EMC対策のため、電源供給端子ラインに同梱のフェライトコアを実装してください。

フェライトコアの位置は、本製品から10cm以内が目安です。



- ・EMC対策のため必要に応じて、RFID通信ケーブル（アンブ，延長ケーブル）にケーブルシールド（北川工業(株)社製 ECBR-AL）を取り付けてください。
- ・アンテナケーブルは、30m以下で使用してください。

マニュアルについて

本製品に関連するマニュアルには、以下のものがあります。
必要に応じて販売店、弊社営業所もしくは三菱電機製品取扱店にお問い合わせください。

関連マニュアル

製品同梱マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号
RFIDインタフェースユニットユーザーズマニュアル（ハードウェア編）	50CM-D180054

三菱電機(株)社製 汎用シーケンサMELSEC-Qシリーズマニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)
QCPUユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）	SH-080472 (13JP56)

総称・略称について

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称・略称を使って説明します。

総称/略称	総称・略称の内容
RFIDインタフェースユニット	EQ-V680D1/EQ-V680D2形RFIDインタフェースユニットの総称。
GX Developer	製品形名SWnD5C-GPPW-J, SWnD5C-GPPW-JA, SWnD5C-GPPW-JV, SWnD5C-GPPW-JVAの総称製品名。 (n=バージョン4以降を意味します。) -Aは複数ライセンス品, -Vはバージョンアップ品を意味します。
QCPU (Qモード)	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q02PHCPU, Q06PHCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU, Q12PRHCPU, Q25PRHCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q13UDHCPU, Q26UDHCPU, Q03UDECPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q26UDEHCPUの総称。

製品構成

本製品の製品構成を次に示します。

形名	品名	個数
EQ-V680D1	EQ-V680D1形RFIDインタフェースユニット (1チャンネル用)	1
	ユーザーズマニュアル (ハードウェア編) (ユニットに同梱)	1
	フェライトコア (ユニットに同梱)	1
EQ-V680D2	EQ-V680D2形RFIDインタフェースユニット (2チャンネル用)	1
	ユーザーズマニュアル (ハードウェア編) (ユニットに同梱)	1
	フェライトコア (ユニットに同梱)	1

第1章 概 要

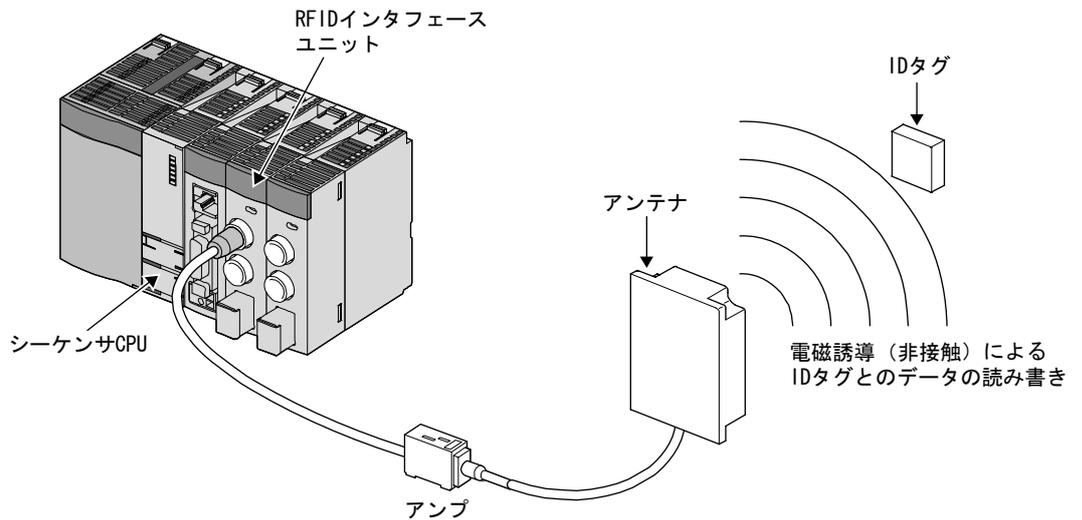
本ユーザーズマニュアルは、EQ-V680D1/EQ-V680D2形RFIDインタフェースユニットの仕様、取扱い、IDタグとの通信方法などについて説明しています。

RFIDインタフェースユニットは、三菱汎用シーケンサMELSEC-Qシリーズのベースユニットに装着し、オムロン(株)社製RFIDシステムV680シリーズのIDタグと読み書きすることができます。

本マニュアルで紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証してください。

1.1 RFIDインタフェースユニットの概要

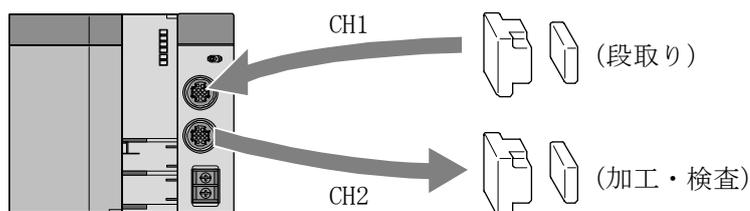
RFIDインタフェースユニットは、V680シリーズのアンテナの接続チャンネルを1チャンネルまたは2チャンネル装備しており、V680シリーズのIDタグへの読み書きとシーケンサCPUとのインタフェースの役割を果たします。



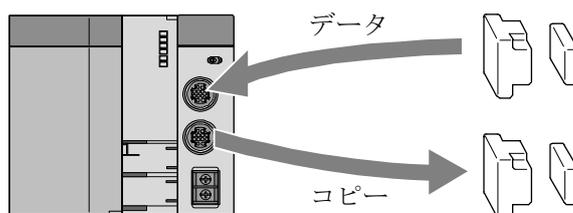
1.2 RFIDインタフェースユニットの特長

RFIDインタフェースユニットの特長を以下に示します。

- (1) 三菱電機(株)社製MELSEC-Qシリーズの豊富な製品群を利用し、オムロン(株)社製RFIDシステムV680シリーズを制御できます。
- (2) 2チャンネルタイプのRFIDインタフェースユニットでは、アンテナをチャンネル毎に独立して動作できます。



- (3) 2チャンネルタイプのRFIDインタフェースユニットでは、データコピー命令により、IDタグ間でデータをコピーできます。



- (4) 1チャンネルタイプのRFIDインタフェースユニットでは、アンプ内蔵タイプアンテナが使用できます。
- (5) 各種テスト機能を標準装備しています。
 - ・ 交信テスト機能では、シーケンスプログラムを動作させずにIDタグとの交信可否を確認できます。
 - ・ 距離レベル測定機能では、アンテナとIDタグの設置距離が交信領域に対してどの程度の距離にあるのか、その余裕度を6段階に分けて測定します。
 - ・ 交信成功率測定機能では、静止したIDタグとの交信を100回実行し、繰り返し実行できる交信成功率を計測します。
 - ・ 速度レベル測定機能では、アンテナの交信領域内を移動するIDタグの速度に応じて、連続して交信できる回数を計測します。
 - ・ ノイズレベル測定機能では、アンテナ設置場所周辺のノイズレベルを測定します。
- (6) 三菱電機(株)社製MELSOFT GX Works2で使用できるFB(ファンクションブロック)ライブラリを、三菱電機株式会社FA機器情報サイトMELFANSwebからダウンロードすることにより、プログラムを簡単に作成できます。

第2章 システム構成

RFIDインタフェースユニットのシステム構成について説明します。

2.1 適用システム

適用システムについて説明します。

(1) 装着可能ユニット, 装着可能枚数, 装着可能ベースユニット

(a) CPUユニットに装着時

RFIDインタフェースユニットの装着可能CPUユニット, 装着可能枚数および装着可能ベースユニットを示します。

他の装着ユニットの装着枚数によっては, 電源容量の不足が発生する場合があります。

ユニット装着時, 必ず電源容量を考慮してください。

電源容量が不足する場合は, 装着するユニットの組合せを検討してください。

表2.1 適用システム

装着可能CPUユニット		装着可能枚数*1	装着可能ベースユニット*2		
CPU種別	CPU形名		基本ベースユニット	増設ベースユニット	
シーケンサCPU	ベーシック モデルQCPU	Q00JCPU	最大8枚	○	○
		Q00CPU	最大24枚		
		Q01CPU			
	ハイパフォーマンス モデルQCPU	Q02CPU	最大64枚	○	○
		Q02HCPU			
		Q06HCPU			
		Q12HCPU			
		Q25HCPU			
	プロセスCPU	Q02PHCPU	最大64枚	○	○
		Q06PHCPU			
		Q12PHCPU			
		Q25PHCPU			
	二重化CPU	Q12PRHCPU	最大53枚	×	○
		Q25PRHCPU			
	ユニバーサル モデルQCPU	Q00UJCPU	最大8枚	○	○
		Q00UCPU	最大24枚		
		Q01UCPU			
		Q02UCPU	最大36枚		
		Q03UDCPU	最大64枚		
		Q04UDHCPU			
Q06UDHCPU					
Q10UDHCPU					
Q13UDHCPU					
Q20UDHCPU					
Q26UDHCPU					

2. システム構成

表2.1 適用システム（続き）

装着可能CPUユニット		装着可能枚数*1	装着可能ベースユニット*2	
CPU種別	CPU形名		基本ベースユニット	増設ベースユニット
シーケンサCPU	ユニバーサル モデルQCPU	Q03UDECPU	○	○
		Q04UDEHCPU		
		Q06UDEHCPU		
		Q10UDEHCPU		
		Q13UDEHCPU		
		Q20UDEHCPU		
	Q26UDEHCPU			
安全CPU	QS001CPU	装着不可能	×*3	
C言語コントローラユニット	Q06CCPU-V-H01	装着不可能	×	×
	Q06CCPU-V			
	Q06CCPU-V-B			
	Q12DCCPU-V			

○：装着可能， ×：装着不可能

*1 CPUユニットのI/O点数範囲内に限ります。

*2 装着可能ベースユニットの任意のI/Oスロットに装着できます。

*3 安全CPUには、増設ベースユニットを接続できません。

(b) MELSECNET/HのリモートI/O局に装着時

RFIDインタフェースユニットの装着可能ネットワークユニット，装着可能枚数および装着可能ベースユニットを示します。

他の装着ユニットとの組合せ，装着枚数によっては電源容量の不足が発生する場合があります。

ユニット装着時，必ず電源容量を考慮してください。

電源容量が不足する場合は，装着するユニットの組合せを検討してください。

装着可能ネットワークユニット	装着可能枚数*1	装着可能ベースユニット*2	
		リモートI/O局の 基本ベースユニット	リモートI/O局の 増設ベースユニット
QJ72LP25-25	最大64枚	○	○
QJ72LP25G			
QJ72BR15			

○：装着可能， ×：装着不可能

*1 ネットワークユニットのI/O点数範囲内に限ります。

*2 装着可能ベースユニットの任意のI/Oスロットに装着できます。

2. システム構成

(2) マルチCPUシステムへの対応

マルチCPUシステムでRFIDインタフェースユニットを使用する場合は、最初に下記のマニュアルを参照してください。

- ・QCPU ユーザーズマニュアル（マルチCPUシステム編）

(a) 対応RFIDインタフェースユニット

RFIDインタフェースユニットは、初品から機能バージョンBでマルチCPUシステムに対応しています

(b) インテリジェント機能ユニットパラメータ

インテリジェント機能ユニットパラメータのPC書込みは、RFIDインタフェースユニットの管理CPUにのみ行ってください。

(3) オムロン(株)社製RFIDシステムV680シリーズ専用

RFIDインタフェースユニットは、オムロン(株)社製RFIDシステムV680シリーズのアンプ、アンテナを接続し、V680シリーズのIDタグと読み書きが行えます。

(4) 対応ソフトウェアパッケージ

RFIDインタフェースユニットを使用するシステムとソフトウェアパッケージの対応は以下のとおりです。

RFIDインタフェースユニットを使用時は、GX Developerが必要です。

表2.2 対応ソフトウェアパッケージ一覧

		ソフトウェアバージョン
		GX Developer
Q00J/Q00/Q01CPU	シングルCPUシステム	Version 7以降
	マルチCPUシステム	Version 8以降
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/ Q25HCPU	シングルCPUシステム	Version 4以降
	マルチCPUシステム	Version 6以降
Q02PH/Q06PHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.68W以降
	マルチCPUシステム	
Q12PH/Q25PHCPU	シングルCPUシステム	Version 7.10L以降
	マルチCPUシステム	
Q12PRH/Q25PRHCPU	二重化システム	Version 8.45X以降
Q00UJ/Q00U/Q01UCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降
	マルチCPUシステム	
Q02U/Q03UD/Q04UDH/ Q06UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.48A以降
	マルチCPUシステム	
Q10UDH/Q20UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降
	マルチCPUシステム	
Q13UDH/Q26UDHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.62Q以降
	マルチCPUシステム	
Q03UDE/Q04UDEH/Q06UDEH/ Q13UDEH/Q26UDEHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.68W以降
	マルチCPUシステム	
Q10UDEH/Q20UDEHCPU	シングルCPUシステム	Version 8.76E以降
	マルチCPUシステム	

2. システム構成

2.2 機能バージョンの確認方法

RFIDインタフェースユニットの機能バージョンの確認方法を示します。

(1) RFIDインタフェースユニットの機能バージョンの確認方法

(a) ユニット側面の「定格銘板のSERIAL欄」で確認する場合

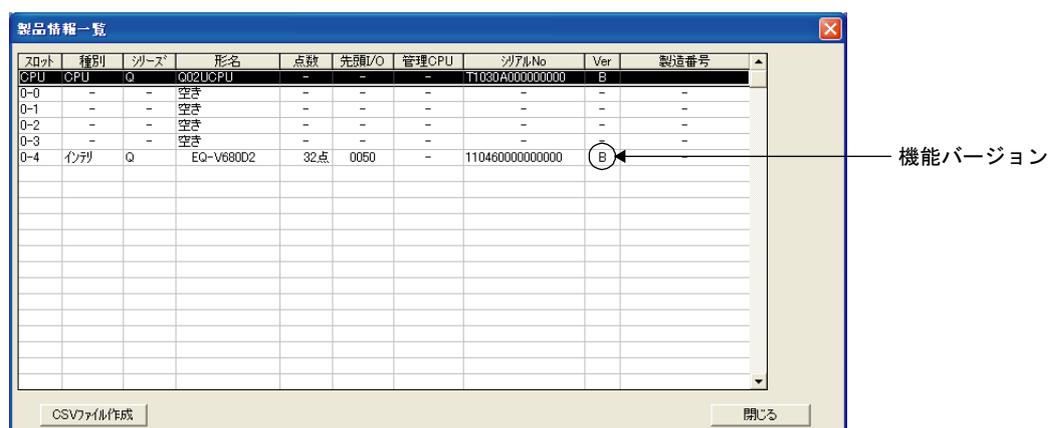
・ EQ-V680D1の定格銘板



・ EQ-V680D2の定格銘板



(b) システムモニタ（製品情報一覧）で確認する場合
システムモニタの表示は、GX Developerの「診断」→「システムモニタ」の「製品情報一覧」ボタンをクリックします。

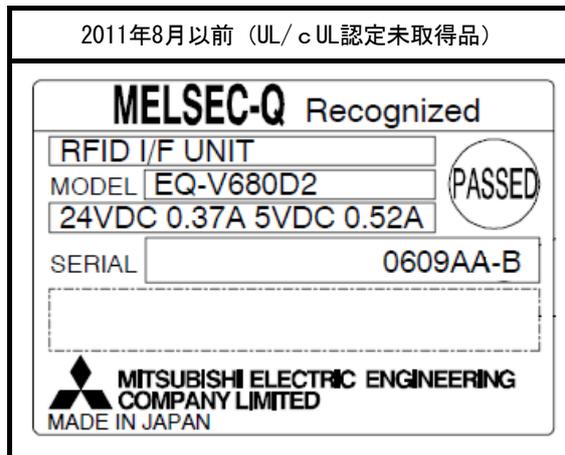


2. システム構成

2.3 UL/cUL認定取得品の見分け方

RFIDインタフェースユニットは、2011年9月以降の生産分よりUL/cUL認定取得品として出荷しております。

UL/cUL認定取得品は、ユニットに貼付けている定格銘板の表示により見分けることができます。



UL/cUL取得表示

2. システム構成

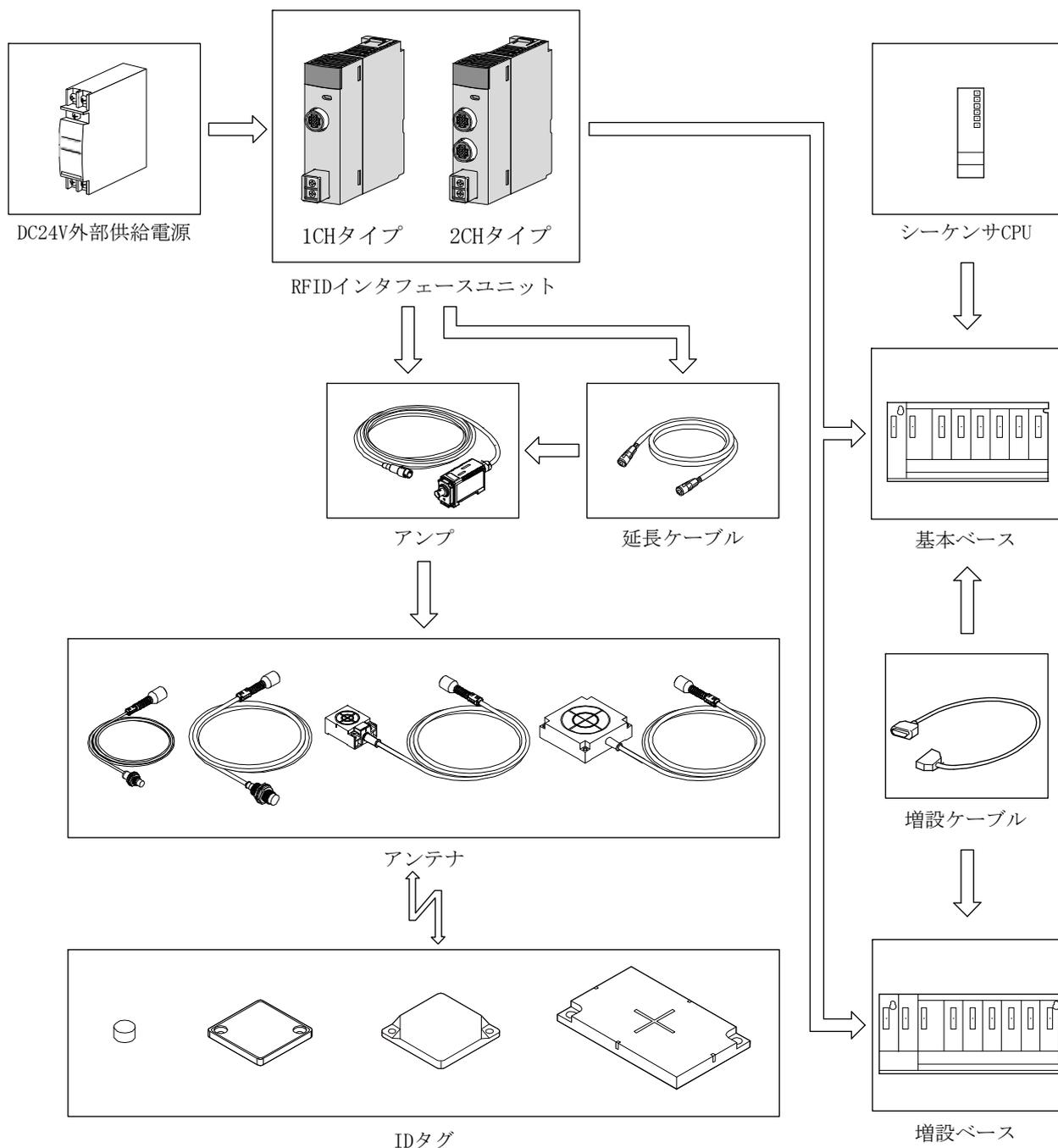
2.4 全体構成

RFIDシステムの全体構成を示します。

2.4.1 アンプ分離タイプアンテナを使用したシステム

アンプ分離タイプアンテナを使用したシステムを示します。

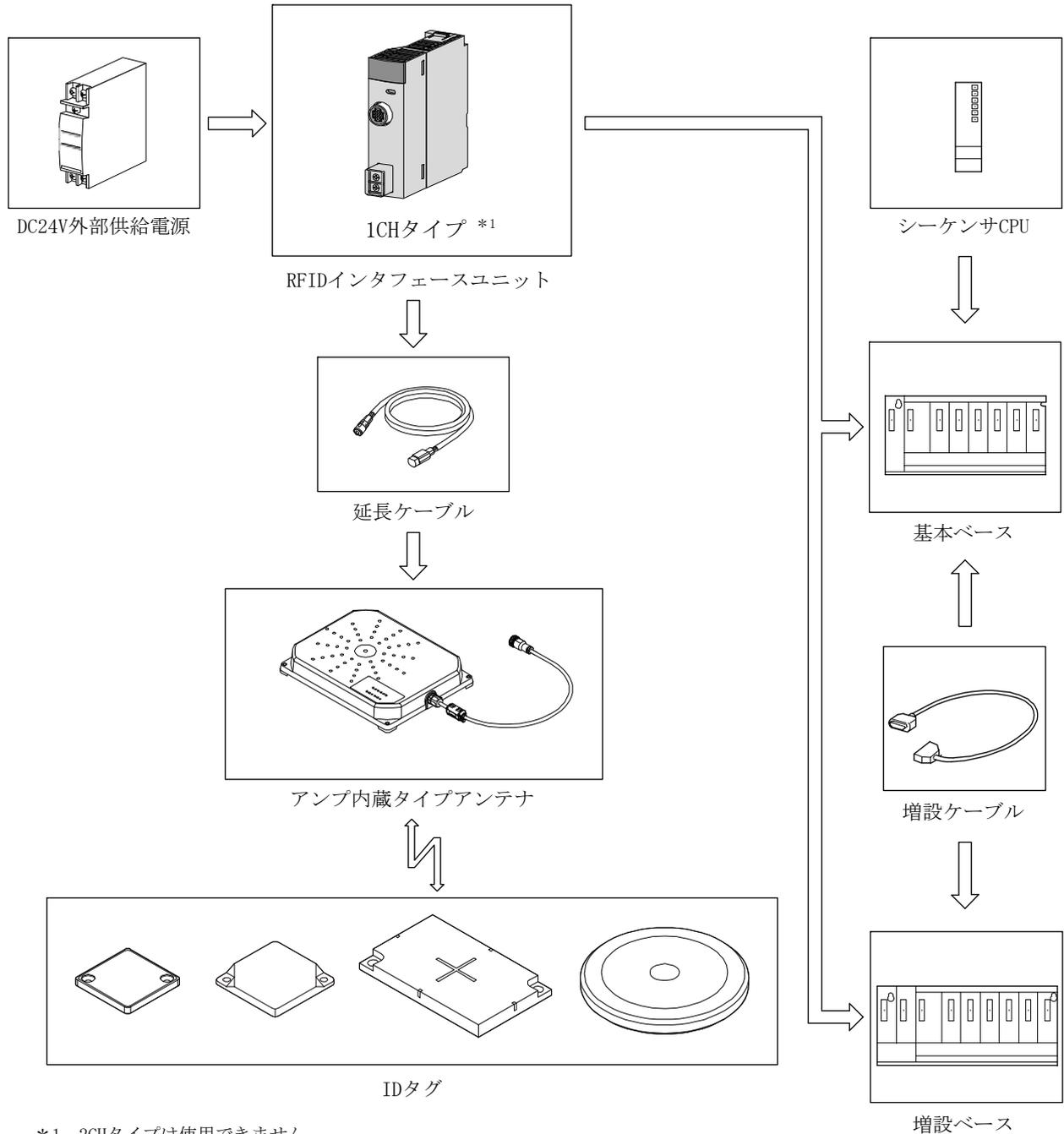
アンテナ、アンプ、IDタグには、使用可能な組合せがありますので、オムロン(株)社製RFIDシステムV680シリーズのカタログを参照してください。



2. システム構成

2.4.2 アンプ内蔵タイプアンテナを使用したシステム

アンプ内蔵タイプアンテナを使用したシステムを示します。
アンテナとIDタグには、使用可能な組合せがありますので、オムロン(株)社製RFIDシステムV680シリーズのカタログを参照してください。



2. システム構成

2.5 構成機器一覧

RFIDインタフェースユニットを使用するための構成機器一覧を以下に示します。

表2.3 構成機器一覧

品名	形名	備考
RFIDインタフェースユニット	EQ-V680D1	V680シリーズ用RFIDインタフェースユニット アンテナ1台接続
	EQ-V680D2	V680シリーズ用RFIDインタフェースユニット アンテナ2台接続
アンプ	V680-HA63A	EEPROMタイプIDタグ (V680-D1KP□□) 用
	V680-HA63B	FRAMタイプIDタグ (V680-D2KF□□/ V680-D8KF□□/ V680-D32KF□□) 用
アンテナ (アンプ分離タイプ)	V680-HS51	IDタグとの交信用 φ18mmタイプ ケーブル長：2m/12.5m
	V680-HS52	IDタグとの交信用 φ22mmタイプ ケーブル長：2m/12.5m
	V680-HS63	IDタグとの交信用 40×53mmタイプ ケーブル長：2m/12.5m
	V680-HS65	IDタグとの交信用 100×100mmタイプ ケーブル長：2m/12.5m
アンテナ (アンプ内蔵タイプ)	V680-H01-V2	IDタグとの交信用 250×200mmタイプ ケーブル長：0.5m
EEPROMタイプIDタグ	V680-D1KP52MT	メモリ容量1kバイト(1,000バイト) φ8mmタイプ 金属埋込み可能
	V680-D1KP53M	メモリ容量1kバイト(1,000バイト) φ10mmタイプ 金属埋込み可能
	V680-D1KP66MT	メモリ容量1kバイト(1,000バイト) 34×34mmタイプ 金属取付け可能
	V680-D1KP66T	メモリ容量1kバイト(1,000バイト) 34×34mmタイプ
	V680-D1KP66T-SP	メモリ容量1kバイト(1,000バイト) 耐油, 耐薬品仕様
	V680-D1KP58HT	メモリ容量1kバイト(1,000バイト) φ80mmタイプ 耐熱仕様
FRAM タイプ IDタグ	V680-D2KF52M	メモリ容量2kバイト(2,000バイト) φ8mmタイプ 金属埋込み可能
	V680-D2KF67M	メモリ容量2kバイト(2,000バイト) 40×40mmタイプ 金属取付け可能
	V680-D2KF67	メモリ容量2kバイト(2,000バイト) 40×40mmタイプ
	V680S-D2KF67M	メモリ容量2kバイト(2,000バイト) 40×40mmタイプ 金属取付け可能
	V680S-D2KF67	メモリ容量2kバイト(2,000バイト) 40×40mmタイプ
	V680S-D2KF68M	メモリ容量2kバイト(2,000バイト) 86×54mmタイプ 金属取付け可能
	V680S-D2KF68	メモリ容量2kバイト(2,000バイト) 86×54mmタイプ
	V680-D8KF67M	メモリ容量8kバイト(8,192バイト) 40×40mmタイプ 金属取付け可能
	V680-D8KF67	メモリ容量8kバイト(8,192バイト) 40×40mmタイプ
	V680S-D8KF67M	メモリ容量8kバイト(8,192バイト) 40×40mmタイプ 金属取付け可能
	V680S-D8KF67	メモリ容量8kバイト(8,192バイト) 40×40mmタイプ
	V680-D8KF68	メモリ容量8kバイト(8,192バイト) 86×54mmタイプ
	V680S-D8KF68M	メモリ容量8kバイト(8,192バイト) 86×54mmタイプ 金属取付け可能
	V680S-D8KF68	メモリ容量8kバイト(8,192バイト) 86×54mmタイプ
	V680-D32KF68	メモリ容量32kバイト(32,744バイト) 86×54mmタイプ
	延長ケーブル	V700-A43
V700-A44		アンプV680-HA63A/63B接続用 ケーブル長：20m
V700-A40-W		アンプ内蔵タイプアンテナV680-H01-V2接続用 ケーブル長：2m/5m/10m/20m/30m

※ アンプ, アンテナ, IDタグの組み合わせは, オムロン(株)社製RFIDシステム V680シリーズのカタログを参照してください。

※ V680S-D8KF□□は, 定格銘板のS/WバージョンB以降もしくはシステムモニタ(製品情報一覧)に表示されるシリアルNo. 欄の上5桁16093以降のRFIDインタフェースユニットをご使用ください。S/Wバージョンの確認方法は2.2節を参照してください。

第3章 仕 様

RFIDインタフェースユニットの一般仕様、性能仕様、シーケンサCPUに対する入出力信号、バッファメモリの仕様について説明します。

表3.1 一般仕様

項 目	仕 様
動作周囲温度	0～55℃（許容最高周囲温度55℃）
相対湿度	5～95%RH（結露しないこと）
汚染度	2
腐食性ガス	腐食性ガスがないこと
使用高度	標高0～2000m
オーバボルテージカテゴリー	II
設置場所	制御盤内

3.1 性能仕様

RFIDインタフェースユニットの性能仕様について説明します。

表3.2 性能仕様

項 目	仕 様			
形 名	EQ-V680D1	EQ-V680D2		
オムロン(株)社製 接続可能アンテナ	V680-HA63A+V680-HS□□ V680-HA63B+V680-HS□□ V680-H01-V2	V680-HA63A+V680-HS□□ V680-HA63B+V680-HS□□		
接続可能アンテナ台数	1台	2台		
入出力占有点数	32点（I/O割付：インテリ32点）			
データ転送量	最大2048バイト			
電源	内部電源消費電流 DC5V（シーケンサ内部より給電）*1	0.42A	0.52A	
	外部電源*2消費電流 DC24V（DC20.4～DC26.4V）	0.25A	0.37A	
	外部電源接続端子	2点端子台		
	推奨電線 仕様	電線規格	ビニル絶縁電線 JIS C 3316 HKIV, JIS C 3317 HIV, UL 758 Style No. 1007or1015	
		定格温度	75℃以上	
		定格電圧	300～600V	
		導体サイズ	AWG18 (0.75mm ² , 0.9mm ²)	
導体の種類	銅より線			
適合圧着端子	1.25-3, R1.25-3			
外形寸法	98(H)×27.4(W)×106.5(D) [mm]			
質 量	0.2kg	0.2kg		

*1 DC5V 電源は、UL508 の電圧・電流制限回路（LVLC）に適合した電源を使用してください。

*2 外部電源の詳細については、4.6.2項を参照してください。

3. 仕 様

3.2 機能

RFIDインタフェースユニットには、RUNモードとTESTモードの2つの動作モードがあります。

各モードの機能を次に示します。

3.2.1 RUNモード

シーケンサ運転中に使用するモードです。

RFIDインタフェースユニット前面のテストスイッチを“RUN”にしてください。

表3.3 RUNモード機能一覧

機 能	命 令	内 容	参照先
読出し	リード	IDタグからデータを読出します。	6.2.1項
	エラー訂正付きリード	IDタグから、エラー訂正付きライトにより書込まれたデータとチェックコードを読出し、データ信頼性検査と1ビットのエラー訂正を行います。	6.2.11項
	UIDリード	IDタグのUID（個別識別番号）を読出します。	6.2.13項
書込み	ライト	IDタグへデータを書込みます。	6.2.2項
	ビットセット	IDタグのデータの指定したビットを“1”にセットします。	6.2.3項
	ビットクリア	IDタグのデータの指定したビットを“0”にクリアします。	6.2.4項
	マスクビットライト	IDタグのデータのうち書換えたくないデータ部を保護して、データの書込みを行います。	6.2.5項
	演算ライト	IDタグのデータに対して、加算または減算した計算結果（データ）を書込みます。	6.2.6項
	エラー訂正付きライト	IDタグへ、データとデータ信頼性検査用のチェックコードを書込みます。	6.2.12項
複写	コピー*1	チャンネル1とチャンネル2の間でIDタグのデータをコピーします。	6.2.10項
初期化	データフィル	指定したデータでIDタグのデータを初期化します。	6.2.7項
管理	データチェック	IDタグのデータに異常が発生していないか確認します。 IDタグへ、データとデータチェック用のコードを書込みます。	6.2.8項
	書込み回数管理	EEPROMタイプのIDタグへの書込み回数をIDタグへ書込み、IDタグの書込み回数オーバーの判定を行います。	6.2.9項
	ノイズ測定	アンテナ周囲のノイズ環境を測定します。	6.2.14項

*1 EQ-V680D2で使用可能です。

3. 仕 様

3.2.2 TESTモード

RFIDシステムを立ち上げる時やメンテナンスを行うときに、RFIDインタフェースユニット前面のテストスイッチを“TEST”にするか、シーケンスプログラムにてTESTモード実行要求(Y15)をONすることにより使用します。

表3.4 TESTモード機能一覧

機 能	内 容	参照先
交信テスト	シーケンスプログラムを動作させずに、RFIDインタフェースユニットがIDタグのデータの読出しを行います。 IDタグとのデータの読出し不具合が発生した場合、その不具合がシーケンスプログラム、またはアンテナ、ID タグのどちらに起因しているかを確認できます。	5.1.3項(2)
距離レベル測定	IDタグの設置距離の最大交信距離（実力）に対する余裕度を確認できます。 設置位置の調整に使用してください。	5.1.3項(3)
交信成功率測定	IDタグを静止した設置状態において、データの読出しを行う場合の余裕度を繰り返し実行できる成功率で確認できます。 設置位置の調整に使用してください。	5.1.3項(4)
速度レベル測定 (リード)	IDタグを移動させながら、データの読出しを行う場合の余裕度を、繰り返し実行できる回数で確認できます。 IDタグの移動速度の調整に使用してください。	5.1.3項(5)
速度レベル測定 (ライト)	IDタグを移動させながら、データの書込みを行う場合の余裕度を、繰り返し実行できる回数で確認できます。 IDタグの移動速度の調整に使用してください。	5.1.3項(5)
ノイズレベル測定	アンテナ設置場所周辺に、IDタグとの交信に悪影響を及ぼすノイズが発生しているか確認できます。	5.1.3項(6)

3. 仕 様

3.3 シーケンサCPUに対する入出力信号

3.3.1 入出力信号一覧

RFIDインタフェースユニットの入出力信号一覧を以下に示します。

なお、本章以降に示す入出力番号(X/Y)は、RFIDインタフェースユニットの先頭入出力番号を0に設定した場合を示します。

表3.5 入出力信号一覧

信号方向：CPUユニット←RFIDインタフェースユニット		信号方向：CPUユニット←RFIDインタフェースユニット			
デバイスNo. (入力)	信号名称	デバイスNo. (出力)	信号名称		
X0	ユニットREADY	Y0	使用禁止		
X1	使用禁止	Y1			
X2	CH1	Y2			
X3		ID交信完了			
X4		ID-BUSY			
X5		ID命令完了			
X6	使用禁止	Y5			
X7		エラー検出			
X8		Y6			
X9		Y7			
XA		Y8			
XB	CH2*1	Y9			
XC		ID交信完了			
XD		ID-BUSY			
XE		ID命令完了			
XF	使用禁止	YD			
X10		YE			
X11		YF			
X12		Y10			
X13		Y11			
X14		Y12			
X15		Y13			
X16		Y14		CH1	ID命令実行要求
X17		Y15		TESTモード実行要求*2	
X18		Y16		CH1	結果受信
X19		Y17		使用禁止	
X1A		Y18			
X1B		Y19			
X1C		Y1A			
X1D	Y1B	CH2*1	ID命令実行要求		
X1E	Y1C	使用禁止			
X1F	Y1D	CH2*1	結果受信		
	Y1E	使用禁止			
	Y1F	使用禁止			

*1 EQ-V680D2使用時のみ有効です。

*2 インテリジェント機能ユニットスイッチのスイッチ2で「TESTモード許可」ビットと「Y接点テスト要求許可」ビットがともに“0”（許可）に設定されている場合のみ使用可能です。（4.7項参照）

ポイント

使用禁止の入出力信号は、システムで使用しているため、ユーザでは使用できません。万一、シーケンスプログラムでON/OFFされた場合、RFIDインタフェースユニットとしての機能は保証できません。

3. 仕 様

3.3.2 入出力信号詳細

RFIDインタフェースユニットの入出力信号の詳細説明を次に示します。

(1) 入力信号

デバイス No.	信号名称	内 容
X0	ユニットREADY	<p>(1) シーケンサCPUの電源投入またはリセット操作後に、RFIDインタフェースユニットの準備が完了した時点でONします。</p> <p>(2) RFIDインタフェースユニットのハードウェア異常発生時、ユニットREADY (X0)がOFFします。</p>
X2, XA	ID送信完了	<p>(1) 送信指定がマルチトリガの場合、全てのIDタグとの送信処理が完了した時点でONします。</p> <p>(2) 送信指定が、リピートオート、FIFOリピート、マルチリピートの場合、オート系コマンド待ち時間の経過でRFIDインタフェースユニットが送信を打ち切った時点でONします。 送信指定がリピートオート、FIFOリピート、マルチトリガ、マルチリピートの場合、アンテナ未接続で送信を打ち切った時点でONします。</p> <p>(3) ID命令実行要求(Y14, Y1C)をOFFすると、ID送信完了(X2, XA)がOFFします。</p> <p>(4) タイミングチャートを以下に示します。</p> <p>①送信指定がマルチトリガの場合、最後の送信完了でID送信完了(X2, XA)がONします。 送信指定がリピートオート、FIFOリピート、マルチリピートの場合、オート系コマンド待ち時間の経過で送信を打ち切った時点でID送信完了(X2, XA)がONします。 送信指定がリピートオート、FIFOリピート、マルチトリガ、マルチリピートの場合、アンテナ未接続で送信を打ち切った時点でID送信完了(X2, XA)がONします。</p> <p>②ID送信完了(X2, XA)のONでID命令実行要求(Y14, Y1C)をOFFします。</p> <p>③ID命令実行要求(Y14, Y1C)のOFFにより、ID送信完了(X2, XA)およびID-BUSY (X3, XB)がOFFします。</p> <div style="text-align: center;"> <p>---▶ RFIDインタフェースユニットで実施 —▶ シーケンスプログラムで実施</p> </div>

3. 仕 様

デバイス No.	信号名称	内 容
X3, XB	ID-BUSY	<p>(1) ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をONすると、RFIDインタフェースユニットが受付けた時点でONします。</p> <p>(2) ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFすると、RFIDインタフェースユニットが受付けた時点でOFFします。</p> <p>(3) TESTモード時は、常時ONします。</p> <p>(4) タイミングチャートは、ID命令完了 (X4, XC) の項目を参照してください。</p>
X4, XC	ID命令完了	<p>(1) ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をONすると、ID命令の実行完了で、正常時はID命令完了 (X4, XC) がONし、異常時はエラー検出 (X5, XD) がONします。</p> <p>(2) ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFすると、RFIDインタフェースユニットが受付けた時点でOFFします。</p> <p>(3) タイミングチャートを以下に示します。</p> <p>① ID命令の実行内容をバッファメモリ (Un¥G0~Un¥G5, Un¥G10~Un¥G11/ Un¥G4000~Un¥G4005, Un¥G4010~Un¥G4011) に設定します。</p> <p>② ID命令実行要求 (Y14, Y1C) のONでID-BUSY (X3, XB) がONし、①の設定内容に従ってID命令が実行されます。</p> <p>③ ID命令の実行完了で、正常時はID命令完了 (X4, XC) がONし、異常時はエラー検出 (X5, XD) がONします。</p> <p>④ ID命令実行要求 (Y14, Y1C) のOFFにより、ID-BUSY (X3, XB), ID命令完了 (X4, XC) および、エラー検出 (X5, XD) がOFFします。</p> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> <p>--▶ RFIDインタフェースユニットで実施</p> <p>—▶ シーケンスプログラムで実施</p> </div> <p>バッファメモリ (Un¥G0~Un¥G5, Un¥G10~Un¥G11/ Un¥G4000~Un¥G4005, Un¥G4010~Un¥G4011)</p> <p>ID命令実行要求 (Y14, Y1C)</p> <p>ID-BUSY (X3, XB)</p> <p>ID命令完了 (X4, XC) /エラー検出 (X5, XD)</p> <p>① ② ③ ④</p>
X5, XD	エラー検出	<p>(1) ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をONすると、ID命令の異常完了でエラー検出 (X5, XD) がONします。</p> <p>(2) ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFすると、RFIDインタフェースユニットが受け付けた時点でOFFします。</p> <p>(3) タイミングチャートは、ID命令完了 (X4, XC) の項目を参照してください。</p>

3. 仕 様

(2) 出力信号

デバイス No.	信号名称	内 容
Y14, Y1C	ID命令実行要求	<p>(1) シーケンスプログラムでONすると、バッファメモリ (Un¥G0~Un¥G5, Un¥G10~Un¥G11/ Un¥G4000~Un¥G4005, Un¥G4010~Un¥G4011)に設定された内容のID命令を実行します。</p> <p>(2) チャンネル1とチャンネル2で同時にID命令実行要求(Y14, Y1C)がONされた場合は、チャンネル1から先に処理されます。 チャンネル1がコピー、チャンネル2がリードの場合、チャンネル2のリードは、無視されます。 チャンネル1がリード、チャンネル2がコピーの場合、チャンネル2のコピーは、コマンド異常になります。 エラー詳細格納エリア (Un¥G4041)のID命令異常(ビット0)がONし、エラー検出(XD)がONします。</p> <p>(3) タイミングチャートは、ID命令完了(X4, XC)の項目を参照してください。</p>
Y15	TESTモード実行要求	<p>(1) シーケンスプログラムでONすると、TESTモードを実行します。</p> <p>(2) インテリジェント機能ユニットスイッチのスイッチ2で「TESTモード許可」ビットと「Y接点テスト要求許可」ビットがともに“0”(許可)に設定されている場合のみ使用可能です。</p>
Y16, Y1E	結果受信	<p>(1) 交信指定が、リピートオート、FIFOリピート、マルチトリガ、マルチリピートの場合、次のIDタグとの交信を行うときのタイミング信号として使用します。</p> <p>(2) タイミングチャートを以下に示します。</p> <p>①ID命令完了(X4, XC)のONで結果情報を取得し、結果受信(Y16, Y1E)をONします。 ②結果受信(Y16, Y1E)をONするとID命令完了(X4, XC)がOFFします。 ③ID命令完了(X4, XC)のOFFで結果受信(Y16, Y1E)をOFFします。</p> <div style="text-align: center;"> <p>--▶ RFIDインタフェースユニットで実施</p> <p>—▶ シーケンスプログラムで実施</p> <p>ID命令完了(X4, XC)</p> <p>結果受信(Y16, Y1E)</p> <p>① ② ③</p> </div>

3. 仕 様

3.4 バッファメモリ

バッファメモリは、IDタグとシーケンサCPU間でデータの授受を行うための制御情報および読出し/書込みデータを格納するエリアのことをいいます。

シーケンスプログラムからは、MOV命令でバッファメモリにアクセスすることができます。

なお、バッファメモリの内容は電源OFFおよびシーケンサCPUのリセットで初期値に戻ります。

3.4.1 バッファメモリー一覧

RFIDインタフェースユニットのバッファメモリー一覧を次に示します。

表3.6 バッファメモリー一覧

アドレス		バッファメモリアドレス名称	初期値	R/W*1	参照先
インテリジェント機能ユニットデバイス					
CH. 1	CH. 2				
Un¥G0	Un¥G4000	コマンドコード指定エリア	0	R/W	3.4.2項(1)
Un¥G1	Un¥G4001	交信指定エリア	0	R/W	3.4.2項(2)
Un¥G2	Un¥G4002	処理指定エリア	0	R/W	3.4.2項(3)
Un¥G3	Un¥G4003	先頭アドレス指定エリア	0	R/W	3.4.2項(4)
Un¥G4	Un¥G4004	処理点数指定エリア	0	R/W	3.4.2項(5)
Un¥G5	Un¥G4005	コマンドオプション指定エリア	0	R/W	3.4.2項(6)
Un¥G6~Un¥G9	Un¥G4006~Un¥G4009	使用禁止	—	—	—
Un¥G10	Un¥G4010	オート系コマンド待ち時間設定エリア	0	R/W	3.4.2項(7)
Un¥G11	Un¥G4011	処理結果モニタ切替え設定エリア	0	R/W	3.4.2項(8)
Un¥G12~Un¥G39	Un¥G4012~Un¥G4039	使用禁止	—	—	—
Un¥G40	Un¥G4040	ユニット状態格納エリア	0	R	3.4.2項(9)
Un¥G41	Un¥G4041	エラー詳細格納エリア	0	R	3.4.2項(10)
Un¥G42	Un¥G4042	処理結果モニタ格納エリア	0	R	3.4.2項(11)
Un¥G43~Un¥G89	Un¥G4043~Un¥G4089	使用禁止	—	—	—
Un¥G90~Un¥G93	Un¥G4090~Un¥G4093	IDタグUID格納エリア (8バイト) *2	0	R	3.4.2項(12)
Un¥G94~Un¥G99	Un¥G4094~Un¥G4099	使用禁止	—	—	—
Un¥G100~Un¥G1123	Un¥G4100~Un¥G5123	データ格納エリア (2048バイト)	0	R/W	3.4.2項(13)
Un¥G8000		テスト動作モード指定エリア	0	R/W	3.4.2項(14)
Un¥G8001		テスト動作アンテナ指定エリア	0	R/W	3.4.2項(15)
Un¥G8002		テスト時処理点数指定エリア	0	R/W	3.4.2項(16)

*1 シーケンスプログラムからの読出し/書込みの可否を示します。R：読出し可能 W：書込み可能

*2 処理指定エリア(Un¥G2, Un¥G4002)のデータ格納順の設定内容によっては、変化しません。

ポイント

使用禁止のバッファメモリは、システムで使用しているため、ユーザでは使用できません。シーケンスプログラムで読出し/書込みを実行した場合、正常な動作は保証できません。

3.4.2 バッファメモリ詳細

(1) コマンドコード指定エリア (Un¥G0, Un¥G4000)

IDタグに対する処理内容をコマンドコードで指定します。

コマンドコードの詳細については、6.2節命令・指定一覧を参照してください。

(2) 交信指定エリア (Un¥G1, Un¥G4001)

IDタグの状態（静止中または移動中、アンテナ交信領域内のIDタグ数など）により、交信指定方法を選択します。

交信指定別の制御方法の詳細については、6.3節交信指定別制御方法を参照してください。

表3.7 交信指定一覧

名 称	指定内容	説 明
トリガ	0000H	(1) ID命令実行要求(Y14, Y1C)のONで、アンテナの交信領域内にある静止中のIDタグと交信します。 (2) アンテナの交信領域内には、IDタグを一つだけにしてください。
オート	0001H	(1) ID命令実行要求(Y14, Y1C)のON後、アンテナの交信領域内を移動中のIDタグが検出されるのを待って交信します。 (2) アンテナの交信領域内には、IDタグを一つだけにしてください。
リピートオート	0002H	(1) ID命令実行要求(Y14, Y1C)のON後、アンテナの交信領域内を移動中のIDタグが検出されるのを待って交信します。 (2) 交信領域内に留まるIDタグとは、交信しません。 (3) レスポンス送信終了後は、再度移動してくるIDタグの接近待ち状態となり、次々に連続してIDタグと交信を実行し、ID命令実行要求(Y14, Y1C)のOFFで交信を停止します。 (4) アンテナの交信領域内には、IDタグを一つだけにしてください。
FIFOトリガ*1	0003H	(1) ID命令実行要求(Y14, Y1C)のON後、アンテナの交信領域内に動作可能なIDタグと交信します。 (2) 交信終了後は、IDタグを動作禁止状態にします。 (3) 一度交信を行ったIDタグが交信領域内にある場合、再度、同じIDタグとは交信しません。 (4) IDタグと交信時、アンテナの交信領域内にある動作可能なIDタグは、一つだけにしてください。
FIFOリピート*1	0004H	(1) ID命令実行要求(Y14, Y1C)のON後、アンテナ交信領域を移動中の動作可能なIDタグが検出されるのを待って交信します。 (2) 交信終了後は、IDタグを動作禁止状態にします。 (3) 一度交信を行ったIDタグが交信領域内にある場合、再度、同じIDタグとは、交信しません。 (4) IDタグと交信時、アンテナの交信領域内にある動作可能なIDタグは、一つだけにしてください。 (5) レスポンス送信終了後は、再度移動してくるIDタグの接近待ち状態となり、次々に連続してIDタグと交信を実行し、ID命令実行要求(Y14, Y1C)のOFFで交信を停止します。
マルチトリガ*1, *2	0005H	(1) ID命令実行要求(Y14, Y1C)のON後、アンテナの交信領域内にある静止中のすべてのIDタグと交信します。 (2) 交信終了後は、IDタグを動作禁止状態にします。 (3) アンテナの交信領域内にあるすべてのIDタグと交信を終了するとID交信完了(X2, XA)がONします。 (4) アンテナの交信領域内にIDタグがない場合は、タグ不在エラーを送信します。
マルチリピート*1, *2	0006H	(1) ID命令実行要求(Y14, Y1C)のON後、アンテナの交信領域内に移動してくるIDタグが検出されるのを待って、アンテナの交信領域内にあるすべてのIDタグと交信します。 (2) 交信終了後は、IDタグを動作禁止状態にします。 (3) レスポンス送信終了後は、再度移動してくるIDタグの接近待ち状態となり、次々に連続してIDタグと交信を実行し、ID命令実行要求(Y14, Y1C)のOFFで交信を停止します。

*1 V680-D1KP□□との交信では使用できません。

*2 IDタグの設置位置、周囲環境により、すべてのIDタグへの読出し、書込みを実行できない場合があります。あらかじめ、読出し、書込みを行うIDタグの数量を把握して使用してください。

3. 仕 様

(3) 処理指定エリア (Un¥G2, Un¥G4002)

使用するコマンドにより，処理指定内容を選択します。

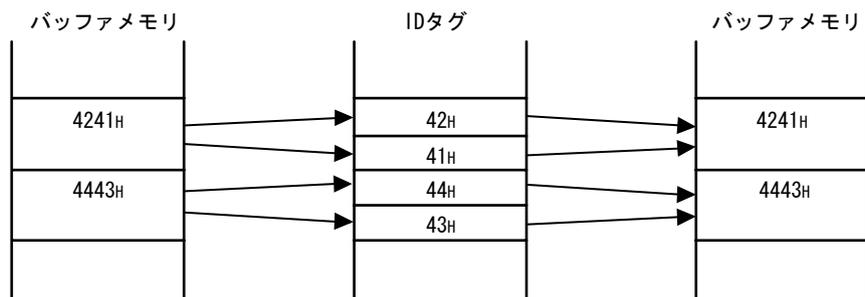
表3.8 処理指定一覧

名 称	指定内容	処理内容	使用可能コマンド
データ格納順	0000H	上位→下位	リード，ライト，ビットセット，ビットクリア，マスクビットライト，データフィル，エラー訂正付きリード，エラー訂正付きライト，システムリード
	0001H	下位→上位	
計算方法	0000H	加算	演算ライト，書込み回数管理
	0001H	減算	
計算／照合	0000H	計算	データチェック
	0001H	照合	

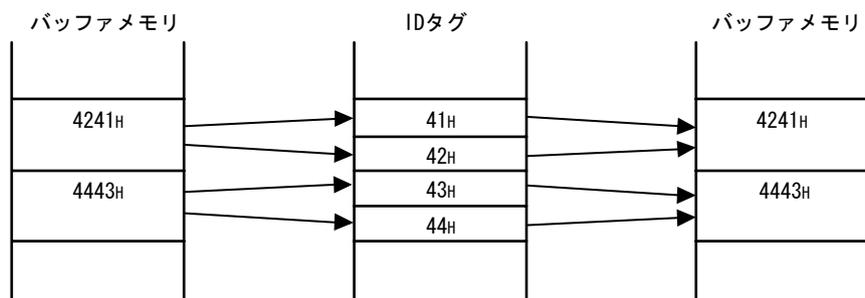
(a) データ格納順の設定例

ID タグのメモリ内では，データの処理単位が，バイト (8 ビット) 単位です。RFID インタフェースユニットではワード単位でデータを処理するため，以下の二つのデータ格納順を選択指定します。

①上位→下位



②下位→上位



- (4) 先頭アドレス指定エリア (Un¥G3, Un¥G4003)
IDタグの読出し、書込みを実行する場合のIDタグの先頭アドレスを指定します。
- (5) 処理点数指定エリア (Un¥G4, Un¥G4004)
IDタグの読出し、書込みを実行する場合の処理バイト数を指定します。
- (6) コマンドオプション指定エリア (Un¥G5, Un¥G4005)
演算ライト、書込み回数管理および、コピーのコマンドを実行する場合のコマンド処理方法の詳細を指定します。(6.2.6項, 6.2.9項, 6.2.10項参照)
- (7) オート系コマンド待ち時間設定エリア (Un¥G10, Un¥G4010)
オート系コマンド (オート, オートリピート, FIFOリピート, マルチリピート) で、ID命令実行要求(Y14, Y1C)をONしてからIDタグの応答を待つ時間をBCDで設定します。

表3.9 オート系コマンド待ち時間設定一覧

設定値	内 容
0000, BCD以外の値	IDタグからの応答があるまで、ID命令を継続して実行します。
0001~9999	設定値[BCD]×0.1秒間、IDタグが検出されない場合、タグ不在エラーでID命令を停止し、エラー検出がONします。

- (8) 処理結果モニタ切替え設定エリア (Un¥G11, Un¥G4011)
処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) に格納する内容を設定します。

表3.10 処理結果モニタ切替え設定一覧

設定値	内 容
0001	処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) にノイズレベルを格納します。
0001以外	処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) に交信時間を格納します。

- (9) ユニット状態格納エリア (Un¥G40, Un¥G4040)
RFIDインタフェースユニットの動作状態を格納します。

表3.11 ユニット状態一覧

ビット	名 称	内 容
0	アンテナエラー*1	0: 正常または、アンテナ未接続 1: 設定アンテナと異なるアンテナが接続されています。
1	DC24V電源供給エラー	0: DC24V電源が正常に供給されています。 1: DC24V電源が正常に供給されていません。
2	TESTモード	0: RUNモード中 1: TESTモード中
3~15	未使用	0: 固定

*1 DC24V電源が正常に供給されていない場合は、アンテナエラーのビットは0または1になります。

3. 仕 様

(10) エラー詳細格納エリア (Un¥G41, Un¥G4041)

エラー発生時、エラー内容に対応したビットがONします。

エラー詳細格納エリア (Un¥G41, Un¥G4041) のビットは、ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFするか、結果受信 (Y16, Y1E) をON/OFFすることによりクリアされます。

表3.12 エラー詳細一覧

ビット	名 称	内 容
0	ID命令異常	指定されたID命令に誤りがあった場合にONします。
1	未使用	—
2	未使用	—
3	データ訂正フラグ	エラー訂正付きリードでデータ訂正により正常となった場合にONします。
4	状態フラグ*1	以下の場合にONします。 <ul style="list-style-type: none"> ・書き込み回数管理コマンドにおいて、書換え回数オーバーの場合 ・メモリデータチェック (照合) で照合結果が異常の場合 ・エラー訂正付きリードでデータ異常が発生した場合 ・演算ライトの加算でオーバフローが発生した場合 ・演算ライトの減算でアンダフローが発生した場合 ・コピーコマンド時のデータ読出し後のライトでエラーが発生した場合*1
5	未使用	—
6	未使用	—
7	IDシステムエラー3	IDシステムエラー
8	IDシステムエラー2	IDシステムエラー
9	IDシステムエラー1	IDシステムエラー
10	タグ不在エラー	アンテナの交信領域内に、交信可能なIDタグが存在しない場合にONします。
11	プロテクトエラー	ライトプロテクト設定された領域に、書込んだ場合にONします。
12	タグ通信エラー	IDタグとの交信が、正常に終了しなかった場合にONします。
13	アドレスエラー	IDタグのアドレス範囲を超えて、読出し、書き込みを実行しようとした場合にONします。
14	ベリファイエラー	IDタグへ正常に書き込みができなかった場合にON します。
15	アンテナ異常	アンテナが接続されていないか、故障している場合にON します。

*1 コピーコマンドのエラー発生時、コピー先側がエラーの場合は、コピー元側のビットもONします。

(11) 処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042)

各テストの処理結果が格納されます。

処理結果の詳細は、5.1.3項を参照してください。

3. 仕 様

(12) IDタグUID格納エリア (Un¥G90~Un¥G93, Un¥G4090~Un¥G4093)
交信したIDタグのUID (個別識別番号) が格納されます。

(13) データ格納エリア (Un¥G100~Un¥G1123, Un¥G4100~Un¥G5123)
読出しの場合, 読出したデータが格納されます。
書込みの場合, 書込むデータを格納します。

(14) テスト動作モード指定エリア (Un¥G8000)
実行するテスト内容を設定します。

表3.13 テスト動作モード指定一覧

設定値	内 容
0000 _H , 下記以外の値	交信テスト
00A0 _H	距離レベル
00B0 _H	速度レベル (リード)
00B1 _H	速度レベル (ライト)
00C0 _H	ノイズレベル
00C1 _H	交信成功率
00C2 _H *1	使用禁止

*1 使用禁止のため, 設定しないでください。設定した場合, 正常な動作は保証できません。

(15) テスト動作アンテナ指定エリア (Un¥G8001)
交信テスト以外のテストを実行する場合, アンテナを指定します。

表3.14 テスト動作アンテナ指定一覧

設定値	内 容
0001 _H	アンテナ1を指定
0002 _H	アンテナ2を指定
上記以外の値*1	交信テストを実行します。

*1 正しく指定できていない場合, 交信テストを実行します。

(16) テスト時処理点数指定エリア (Un¥G8002)
ノイズレベル以外のテストで, 実行するバイト数を設定します。

表3.15 テスト時処理点数指定一覧

設定値	内 容
0001 _H ~0800 _H	実行するバイト数を設定します。
上記以外の値*1	交信テストを実行します。

*1 正しく指定できていない場合, 交信テストを実行します。

第4章 運転までの設定と手順

RFIDインタフェースユニットを使用するシステムにおいて、運転までの設定と手順、各部の名称および、配線などについて説明します。

ポイント
(1) RFIDインタフェースユニットのご使用に際しては、本マニュアルの最初に示している●安全上のご注意●を一読してください。
(2) RFIDインタフェースユニットの実装と設置は、CPUユニットと同じです。
(3) ユニットの实装と設置については、使用されるCPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

4.1 取扱い上の注意事項

RFIDインタフェースユニット単体の取扱い上の注意事項について説明します。

- (1) RFIDインタフェースユニットのケースは、樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
- (2) ユニットの触れる前には、必ず接地された金属などに触れ、人体などに帯電している静電気を放電してください。
- (3) ユニット固定ネジなどの締め付けは、下記の範囲で行ってください。締め付けがゆるいと短絡、故障、誤動作の原因になります。

ネジの箇所	締め付けトルク範囲
ユニット固定ネジ (M3ネジ) *1	0.36~0.48N・m
電源供給端子台ネジ (M3ネジ)	0.52~0.57N・m

*1 ユニットの、ユニット上部のフックによりベースユニットへ簡単に固定できます。ただし、振動の多い場所では、ユニット固定ネジで固定することをお奨めします。

注意

- シーケンサは、使用されるCPUユニットのユーザーズマニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- ユニット下部のユニット装着レバーを押さえながら、ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入し、ユニット固定穴を支点として装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。振動が多い環境で使用する場合は、ユニットをネジで締め付けてください。
- ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。
ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による、落下、短絡、誤動作の原因になります。
- アンテナのケーブルはユニットのコネクタに確実に装着してください。
装着後に、浮上がりがないかチェックしてください。
接触不良により、誤入力、誤出力の原因になります。
- ユニットの導電部分や電子部品には直接触らないでください。
ユニットの誤動作、故障の原因になります。

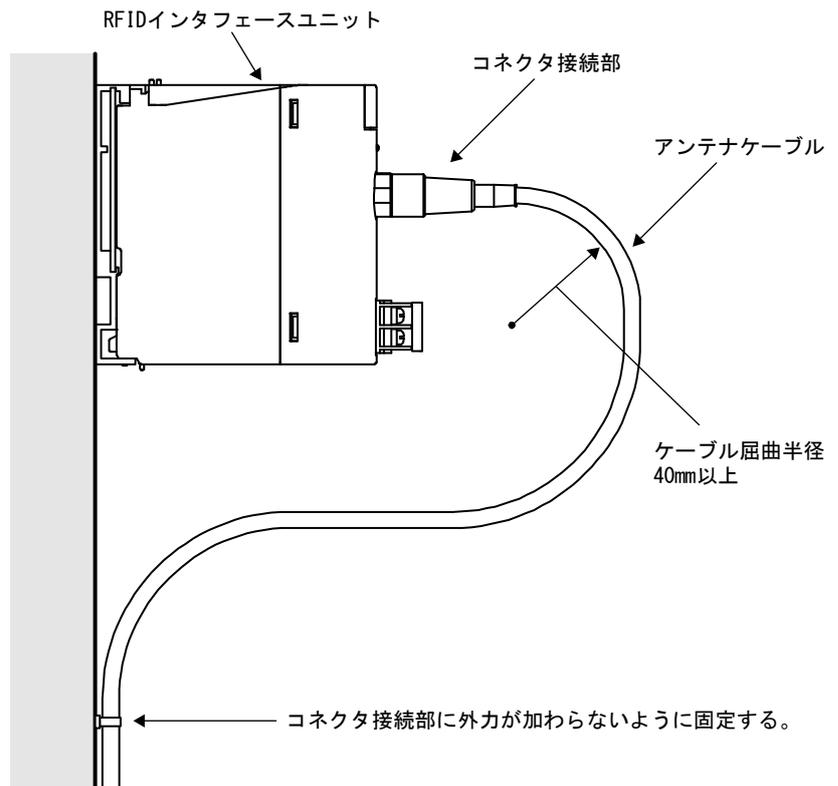
4. 運転までの設定と手順

4.2 設置環境

ご使用のCPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

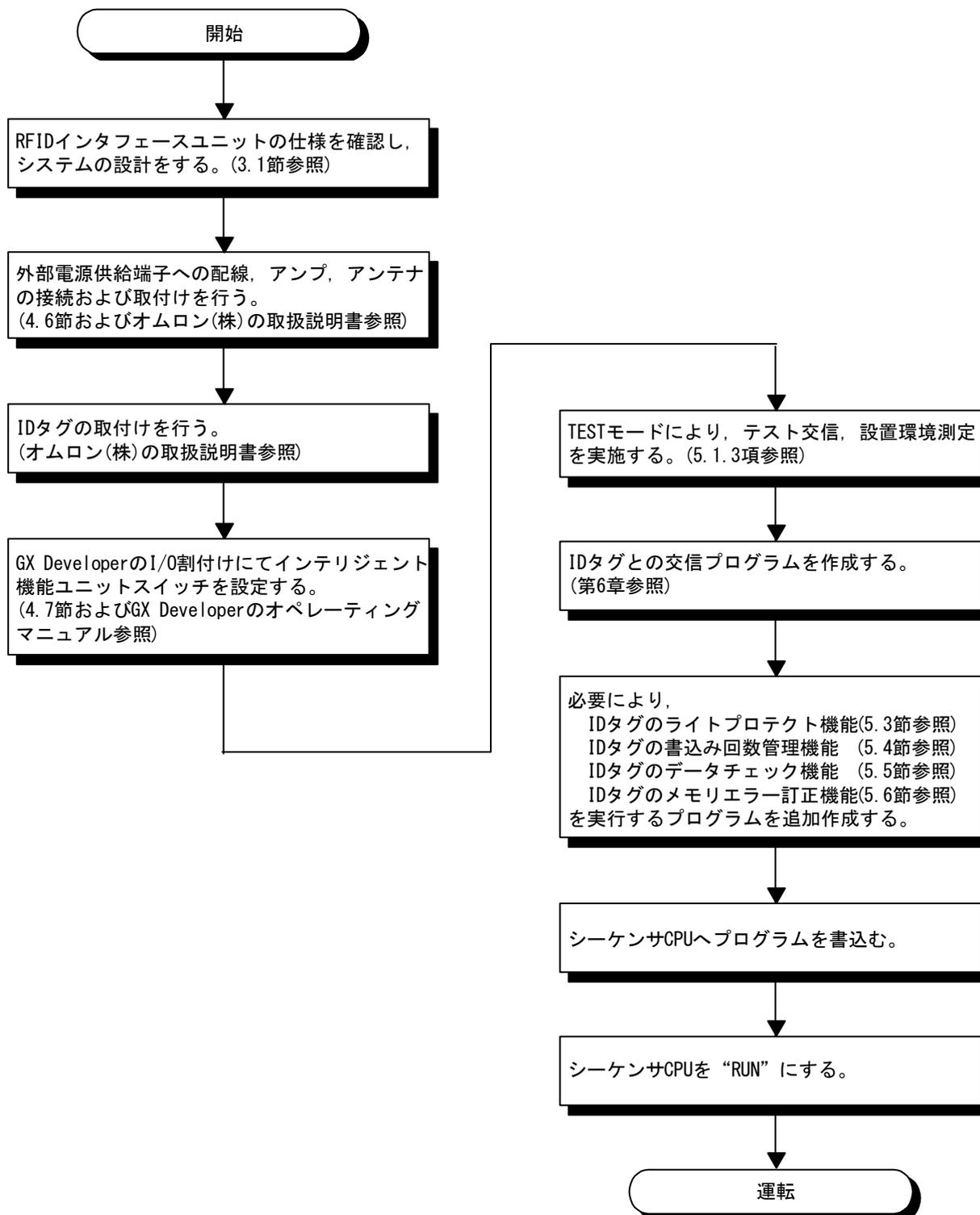
4.3 ケーブルの設置

アンテナケーブルをRFIDインタフェースユニットに取り付ける際は、ユニットのコネクタ接続部に過大な外力が加わらないように、取り付けてください。



4. 運転までの設定と手順

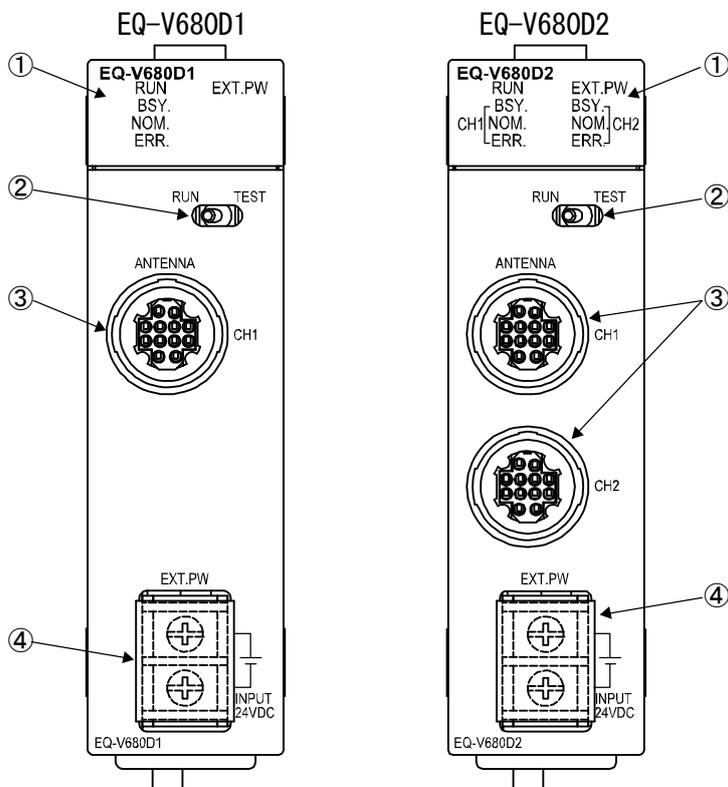
4.4 運転までの設定と手順



4. 運転までの設定と手順

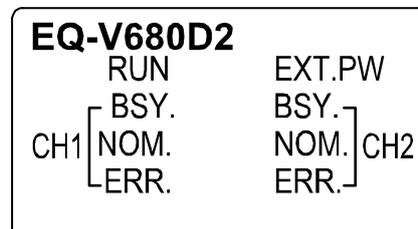
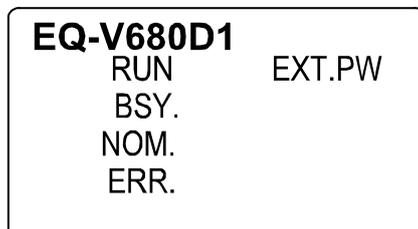
4.5 各部の名称

RFIDインタフェースユニットの各部の名称について説明します。



番号	名称	内容
①	表示LED	RFIDインタフェースユニットの動作状態を表示します。 (表示内容については(1)参照)
②	テストスイッチ	RUNモードとTESTモードを切り替える場合に使用します。
③	アンテナ接続コネクタ	アンテナ接続用のコネクタです。
④	電源供給端子	DC24V電源の接続用端子です。

(1) 表示LED一覧表



LED名称	表示内容	● : 点灯	○ : 消灯
RUN	正常運転表示	正常	異常
BSY.	各チャンネルの動作状態表示	動作中	待機中
NOM.	各チャンネルの交信完了状態表示	正常完了	待機中または異常完了
ERR.	各チャンネルのエラー有無表示	エラー発生	正常
EXT. PW	アンテナへの電源供給状態表示	正常	異常

4. 運転までの設定と手順

4.6 配線

RFIDインタフェースユニットの配線について説明します。

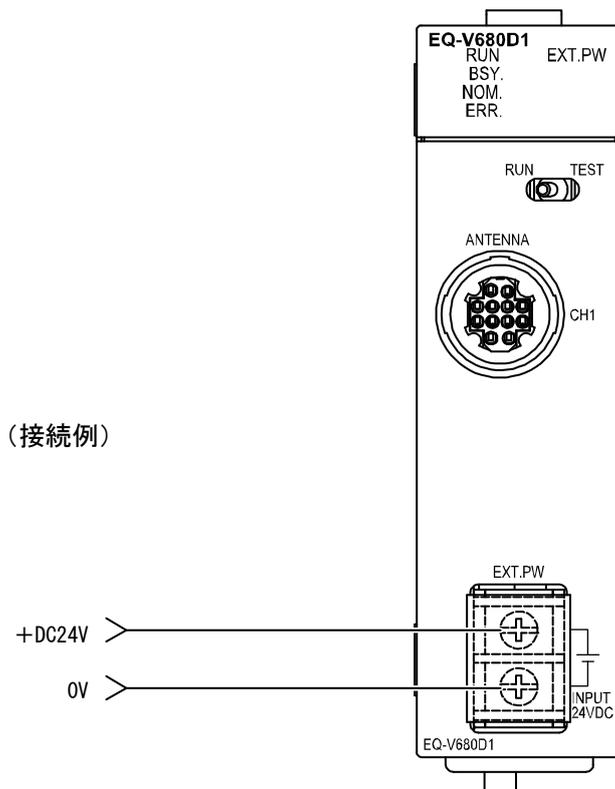
4.6.1 配線上の注意事項

⚠ 注意

- 主回路線や動力線との近接や束線は行わないでください。
ノイズやサージ誘導の影響を受け誤動作の原因になります。
少なくとも上記とは100mm以上離して布線するようにしてください。
- インバータ、サーボモータなどの機器群を使用する場合は、必ずD種接地（第三種接地）を行ってください。
本体およびケーブルからの磁界影響を受け、誤動作する恐れがあります。
- 外部電源は、EXT. PWの極性を逆に接続しないでください。
RFIDインタフェースユニットが動作しません。
- 外部電源は、4.6.2項に指定した100VAを超えない過電流保護を備えた電源を使用してください。

4.6.2 外部電源供給端子の配線

外部電源供給端子への配線は下図のように行ってください。



4. 運転までの設定と手順

DC24V電源は下記の(1)の電源に接続してご使用ください。

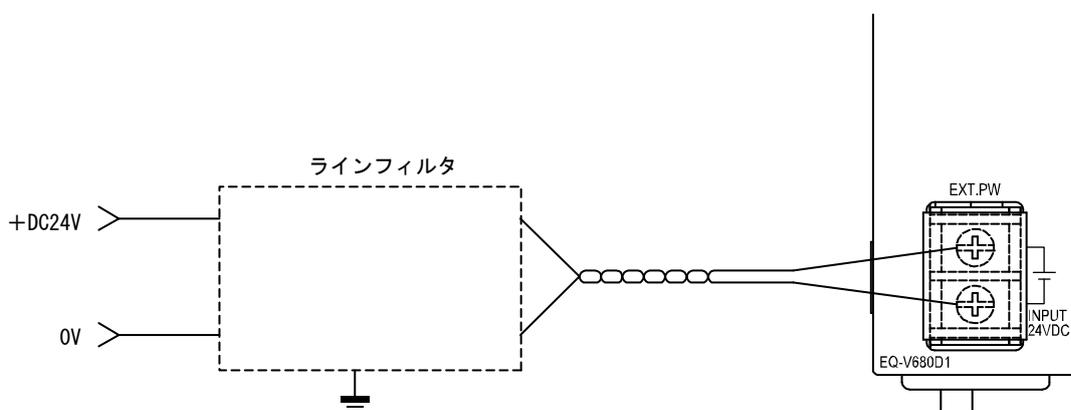
- (1) UL1310 に従うクラス2 電源ユニットまたはUL1585 に従うクラス2 トランスを電源とする最大電圧30Vrms (42.4Vピーク)以下の回路(クラス2回路)

■ 推奨DC電源

オムロン(株)社製(小型DINレール取付タイプ)

形式	入力電圧	出力容量
S8VS-03024	AC100~240V	DC24V 1.3A

- 電源ラインに重畳しているノイズに対しては、RFIDインタフェースユニット内部の対策だけで十分ですが、さらにラインフィルタを介して電源を供給することにより、大地間のノイズを大幅に減衰させることができます。



4. 運転までの設定と手順

4.6.3 アンテナケーブルの着脱方法

アンテナケーブルを着脱する場合は、下記のように行ってください。

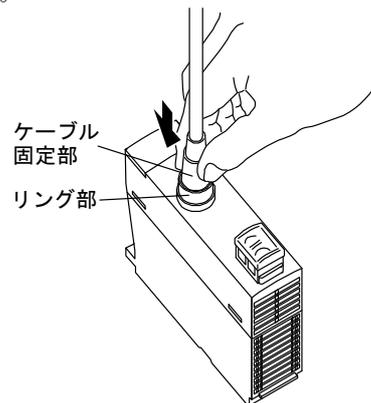
(1) 装着方法

- ① コネクタのケーブル固定部を持ってコネクタの白点印を上にして挿入してください。
- ② コネクタがロックするまでまっすぐに押しします。



注意

- 電源を入れた状態でのコネクタの装着は行わないでください。故障の原因となります。
- リング部を押してもロックされませんので、必ずケーブル固定部を持って押ししてください。



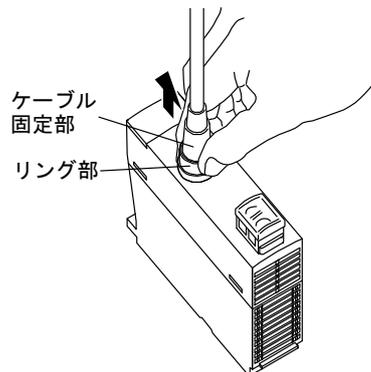
(2) 取外し方法

- ① リング部を持ってまっすぐに引き抜きます。



注意

- ケーブル固定部を持って引き抜くことはできません。断線や破損の原因となりますので、ケーブルを無理に引っ張らないでください。
- 電源を入れた状態でのコネクタの取外しは行わないでください。故障の原因となります。



4. 運転までの設定と手順

4.7 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定は、GX DeveloperのI/O割付設定で行います。

(1) 設定項目

インテリジェント機能ユニットスイッチは、スイッチ1～5まであり16ビットのデータで設定します。

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定を行わない場合、スイッチ1～5のデフォルトは0です。

表4.1 スイッチ設定項目

	設定項目			
	b15～b3	b2	b1	b0
スイッチ1	0 : 固定	ライトプロテクト設定	IDタグ交信速度設定	ライトベリファイ設定
スイッチ2	0 : 固定	チャンネル2 TESTモード許可	チャンネル1 TESTモード許可	Y接点テスト要求許可
スイッチ3	0 : 固定			
スイッチ4	0 : 固定			
スイッチ5	0 : 固定			

(a) スイッチ1 (IDタグ交信設定)

① ライトベリファイ設定 (b0)

ライト系コマンド実行時、正常に書込めたことをRFIDインタフェースユニットで自動的に確認するライトベリファイ機能の実行の有無を設定します。

0(OFF) : 実行する

1(ON) : 実行しない

② IDタグ交信速度設定 (b1)

標準の交信速度設定では、IDタグとの交信時間が長い場合に、交信時間を短縮するために設定します。

0(OFF) : 標準モード

1(ON) : 高速モード

※ 交信指定エリア(UnYG1, UnYG4001)で、FIFOトリガ、FIFOリピート、マルチトリガ、マルチリピートを指定した場合は、高速モードが設定されていても標準モードの交信速度となります。

※ V680S-D8KF□□のIDタグ使用時は、高速モードを選択しても交信時間は標準モードと変わりません。交信時間については、付1 交信時間および、付2 処理時間を参照してください。

③ ライトプロテクト設定 (b2)

ライトプロテクト機能 (IDタグへの書込み禁止機能) の有効/無効を設定します。

ライトプロテクト機能の詳細については、5.3節を参照してください。

0(OFF) : 有効

1(ON) : 無効

4. 運転までの設定と手順

(b) スイッチ2 (TESTモード設定)

TESTモードについては、5.1.3項を参照してください。

① Y接点テスト要求許可(b0)

RUNモード時のY接点(シーケンサCPU出力信号Y15:ON)を使用したテスト実行の許可/禁止を設定します。

0(OFF): 許可

1(ON): 禁止

② チャンネル1 TESTモード許可(b1)

チャンネル1に対するテストスイッチの「TEST」切換えおよび「Y接点テスト要求許可」設定の許可/禁止を設定します。

0(OFF): 許可

1(ON): 禁止

③ チャンネル2 TESTモード許可(b2)

チャンネル2に対するテストスイッチの「TEST」切換えおよび「Y接点テスト要求許可」設定の有効/無効を設定します。

0(OFF): 許可

1(ON): 禁止

(2) 操作手順

GX DeveloperのI/O割付設定の画面から設定します。

(a) I/O割付設定の画面

RFIDインタフェースユニットを装着したスロットに、次の設定をします。
種別は必須ですが、それ以外の項目は必要により設定してください。



種別 : “インテリ” を選択します。

形名 : ユニットの形名を入力します。

点数 : 32点を選択します。

先頭XY : RFIDインタフェースユニットの先頭入力番号を入力します。

選択設定: RFIDインタフェースユニットに対しては無効ですので設定する必要がありません。
詳細設定: RFIDインタフェースユニットの管理CPUの指定を行います。

“エラー時の出力モード” および “H/Wエラー時CPU動作モード” は、RFIDインタフェースユニットに対しては無効ですので設定する必要がありません。

(b) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定画面



I/O割付設定の画面の[スイッチ設定]をクリックして、下記の画面を表示させ、スイッチ1~5の設定を行います。

16進数で入力すると簡単に設定できます。

入力形式を16進数に変更して入力してください。

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

第5章 プログラミング前に知っておいていただきたい事項

5.1 動作モード

RFIDインタフェースユニットの動作モードにはRUNモードとTESTモードがあります。

5.1.1 動作モードの切替え方法

動作モードは、以下の2種類のスイッチで切り替えます。

- ① RFIDインタフェースユニット前面のテストスイッチ
- ② インテリジェント機能ユニットスイッチ

5.1.2 RUNモード

RUNモードでは全てのコマンドを使用できます。

5.1.3 TESTモード

RFIDシステムの設置、メンテナンス、トラブルシューティングの際に、使用します。

表5.1 TESTモード機能一覧

モード	内 容	参照先
交信テスト	シーケンスプログラムを動作させずに、IDタグからデータの読出しを行います。 IDタグからのデータ読出し不具合が発生した場合、その不具合がシーケンスプログラムまたは、アンテナ、ID タグのどちらに起因しているかを確認できます。	5.1.3項(2)
距離レベル測定	IDタグの設置距離の最大交信距離(実力)に対する余裕度を確認できます。 設置位置の調整に使用してください。	5.1.3項(3)
交信成功率測定	IDタグを静止した設置状態において、データの読出しを行う場合の余裕度を繰り返し実行できる成功率で確認できます。 設置位置の調整に使用してください。	5.1.3項(4)
速度レベル測定 (リード)	IDタグを移動させながら、データの読出しを行う場合の余裕度を、繰り返し実行できる回数で確認できます。 IDタグの移動速度の調整に使用してください。	5.1.3項(5)
速度レベル測定 (ライト)	IDタグを移動させながら、データの書込みを行う場合の余裕度を、繰り返し実行できる回数で確認できます。 IDタグの移動速度の調整に使用してください。	5.1.3項(5)
ノイズレベル測定	アンテナ設置場所周辺に、IDタグとの交信に悪影響を及ぼすノイズが発生しているか確認できます。	5.1.3項(6)

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(1) TESTモードの使い方

- ① TESTモードの動作を設定します。
バッファメモリ (Un¥G8000~Un¥G8002)に実行するテスト内容を設定します。
TESTモードの動作設定の詳細については、3.4.2項(14)~(16)を参照してください。

ポイント

- | |
|--|
| (1) TESTモードに移行した後、バッファメモリ (Un¥G8000~Un¥G8002)を変更しても、テスト実行内容を変更することはできません。TESTモードに移行する前にバッファメモリ (Un¥G8000~Un¥G8002)に設定してください。 |
|--|

- ② TESTモードを実行します。
バッファメモリ (Un¥G8000~Un¥G8002)の設定条件にもとづき、以下の方法でTESTモードの動作を開始します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0設定を“1”に設定した場合は、テストスイッチを“TEST”に切り換え、TESTモードを開始します。
 - ・ビット0設定を“0”に設定した場合は、RUNモードにてTESTモード実行要求 (Y15) ONでもTESTモードを開始します。

ポイント

- | |
|--|
| (1) インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット1, 2のチャンネルTESTモードで許可(0)に設定していないアンテナは、テストスイッチをONしてもTESTモードを開始しません。 |
|--|

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(2) 交信テスト

IDタグとの交信を実行し、交信結果を処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042)に格納します。

また、アンプの動作表示灯でも確認できます。

2CHタイプのRFIDインタフェースユニットの場合は、CH1とCH2が交互にこの交信を繰り返します。

ポイント

- (1) 交信テストはリードのみ確認しています。ライトでの確認は行っていません。
 (2) あらかじめバッファメモリ (Un¥G8000～Un¥G8002) (3. 4. 2項(14)～(16)参照)に設定された内容で交信テストを実行します。
 交信テストはテスト動作アンテナ指定エリア (Un¥G8001)の設定にかかわらず、CH1, CH2の交信テストを交互に繰り返します

- ① RUNモード/TESTモードの切替え操作方法を設定します。
 - ・テストスイッチでのみ、TESTモードを開始する場合は、インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定します。
 - ・TESTモード実行要求(Y15)でTESTモードを開始する場合は、インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定します。
- ② TESTモードの動作を設定します。
 テスト動作モード指定エリア (Un¥G8000)に“0000_H”，テスト時処理点数指定エリア (Un¥G8002)にテスト動作バイト数を設定します。
- ③ TESTモードを実行します。
 バッファメモリ (Un¥G8000～Un¥G8002)の設定条件にもとづき交信テストを開始します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定した場合は、テストスイッチを“TEST”側に切換え、TESTモードを開始します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定した場合は、RUNモードにてTESTモード実行要求(Y15)ONでもTESTモードを開始します。
- ④ IDタグとの交信を開始します。
 IDタグとの交信を実行し、交信結果を処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042)に格納します。

表5.2 交信テスト結果

アドレス		データ形式		処理時間/エラーコード
CH1	CH2			
Un¥G42	Un¥G4042	正常時	“処理時間”	0000～9999[BCD] (単位：10ms)
		異常時	“E0” + “エラーコード”	70：タグ通信エラー 72：タグ不在エラー 79：IDシステムエラー-1 7A：アドレスエラー 7C：アンテナ異常

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(3) 距離レベル測定

アンテナ，IDタグの取付け位置を容易に確認できます。

アンテナとIDタグの設置距離が交信領域に対して，どの程度の距離にあるかを計測します。

測定結果は，処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) に格納されます。

また，アンプの動作表示灯でも確認できます。

ポイント

- (1) 距離レベルは，周囲環境の影響により大きく変化します。設置位置の目安としていただき，実際の設置環境においてRUNモードでのテストも十分に実施してください。
- (2) 距離レベル4以上の数値を示さない場合がありますが，RUNモードにおける性能に影響はなく，異常ではありません。
- (3) あらかじめバッファメモリ (Un¥G8000～Un¥G8002) (3. 4. 2項(14)～(16)参照) に設定された内容で距離レベルを測定します。

① RUNモード/TESTモードの切替え操作方法を設定します。

- ・テストスイッチでのみ，TESTモードを開始する場合は，インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定します。
- ・TESTモード実行要求(Y15)でTESTモードを開始する場合は，インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定します。

② TESTモードの動作を設定します。

テスト動作モード指定エリア (Un¥G8000) に“00A0H”，テスト動作アンテナ指定エリア (Un¥G8001) にテスト動作アンテナ番号，テスト時処理点数指定エリア (Un¥G8002) にテスト動作バイト数を設定します。

③ TESTモードを実行します。

バッファメモリ (Un¥G8000～Un¥G8002) の設定条件にもとづき距離レベルを測定します。

- ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定した場合は，テストスイッチを“TEST”側に切換え，TESTモードを開始します。
- ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定した場合は，RUNモードにてTESTモード実行要求(Y15)ONでTESTモードを開始します。

④ 距離レベルの測定を開始します。

距離レベルを測定し，測定結果を処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) に格納します。

測定結果は，アンプの動作表示灯でも確認できます。

表5.3 距離レベル測定結果

アドレス		データ形式		測定結果/エラーコード
CH1	CH2			
Un¥G42	Un¥G4042	動作時	“A0” + “測定結果”	00～06 [BCD]
		異常時	“E0” + “エラーコード”	7C : アンテナ異常

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(4) 交信成功率測定

交信成功率を確認できます。

ID タグとの交信を100回実行し、交信成功率を測定します。

測定結果は、処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) に格納されます。

ポイント
(1) 交信成功率は、リードで測定しています。あらかじめバッファメモリ (Un¥G8000 ~ Un¥G8002) (3. 4. 2項 (14) ~ (16) 参照) に設定された内容で交信成功率を測定します。

- ① RUNモード/TESTモードの切替え操作方法を設定します。
 - ・テストスイッチでのみ、TESTモードを開始する場合は、インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定します。
 - ・TESTモード実行要求(Y15)でTESTモードを開始する場合は、インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定します。
- ② TESTモードの動作を設定します。
 テスト動作モード指定エリア (Un¥G8000) に“00C1H”，テスト動作アンテナ指定エリア (Un¥G8001) にテスト動作アンテナ番号，テスト時処理点数指定エリア (Un¥G8002) にテスト動作バイト数を設定します。
- ③ TESTモードを実行します。
 バッファメモリ (Un¥G8000~Un¥G8002) の設定条件にもとづき交信成功率を測定します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定した場合は、テストスイッチを“TEST”側に切換え、TESTモードを開始します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定した場合は、RUNモードにてTESTモード実行要求(Y15)ONでTESTモードを開始します。
- ④ 交信成功率の測定を開始します。
 交信成功率を測定し、測定結果を処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) に格納します。

表5.4 交信成功率測定結果

アドレス		データ形式		測定結果/エラーコード
CH1	CH2			
Un¥G42	Un¥G4042	動作時	“C1” + “測定結果”	01~99[BCD] (%) EE : 測定結果が0%の場合 FF : 測定結果が100%の場合
		異常時	“E0” + “エラーコード”	7C : アンテナ異常

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(5) 速度レベル測定(リード/ライト)

IDタグの移動速度および使用可能なバイト数を容易に確認できます。
アンテナの交信領域を通過するタグの速度に応じて、連続して交信できる回数を計測します。
測定結果は、処理結果モニタ格納エリア(Un¥G42, Un¥G4042)に格納されます。
また、アンプの動作表示灯でも確認できます。

ポイント

(1) 速度レベル測定(ライト)は擬似的に行っていますので、IDタグにデータの書込みは行っていません。あらかじめバッファメモリ(Un¥G8000~Un¥G8002)(3.4.2項(14)~(16)参照)に設定された内容で速度レベルを測定します。

- ① RUNモード/TESTモードの切替え操作方法を設定します。
 - ・テストスイッチでのみ、TESTモードを開始する場合は、インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定します。
 - ・TESTモード実行要求(Y15)でTESTモードを開始する場合は、インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定します。
- ② TESTモードの動作を設定します。
テスト動作モード指定エリア(Un¥G8000)に“00B0H”(リード)または、“00B1H”(ライト)に設定します。
テスト動作アンテナ指定エリア(Un¥G8001)にテスト動作アンテナ番号、テスト時処理点数指定エリア(Un¥G8002)にテスト動作バイト数を設定します。
- ③ TESTモードを実行します。
バッファメモリ(Un¥G8000~Un¥G8002)の設定条件にもとづき速度レベルを測定します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定した場合は、テストスイッチを“TEST”側に切換え、TESTモードを開始します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定した場合は、RUNモードにてTESTモード実行要求(Y15)ONでTESTモードを開始します。
- ④ 速度レベルの測定を開始します。
速度レベルを測定し、測定結果を処理結果モニタ格納エリア(Un¥G42, Un¥G4042)に格納します。
測定結果は、アンプの動作表示灯でも確認できます。

表5.5 速度レベル測定結果

アドレス		データ形式		測定結果/エラーコード
CH1	CH2			
Un¥G42	Un¥G4042	動作時	リード時：“B0” + “測定結果” ライト時：“B1” + “測定結果”	01~99[BCD](回) EE：測定結果が0回の場合
		異常時	“E0” + “エラーコード”	7C：アンテナ異常

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(6) ノイズレベル測定

空間ノイズ、ノイズ源に対して、ノイズ対策の効果を確認できます。

設置された周囲環境のノイズレベルを測定します。

測定結果は、処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) に格納されます。

ポイント

(1) あらかじめバッファメモリ (Un¥G8000, Un¥G8001) (3.4.2項(14)～(16)参照) に設定された内容でノイズレベルを測定します。

- ① RUNモード/TESTモードの切替え操作方法を設定します。
 - ・テストスイッチでのみ、TESTモードを開始する場合は、インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定します。
 - ・TESTモード実行要求(Y15)でTESTモードを開始する場合は、インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定します。
- ② TESTモードの動作を設定します。
 テスト動作モード指定エリア (Un¥G8000) に“00C0H”，テスト動作アンテナ指定エリア (Un¥G8001) にテスト動作アンテナ番号を設定します。
- ③ TESTモードを実行します。
 バッファメモリ (Un¥G8000, Un¥G8001) の設定条件にもとづきノイズレベルを測定します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“1”に設定した場合は、テストスイッチを“TEST”側に切換え、TESTモードを開始します。
 - ・インテリジェント機能ユニットスイッチ2のビット0を“0”に設定した場合は、RUNモードにてTESTモード実行要求(Y15)ONでTESTモードを開始します。
- ④ ノイズレベルの測定を開始します。
 ノイズレベルを測定し、測定結果を処理結果モニタ格納エリア (Un¥G42, Un¥G4042) に格納します。

表5.6 ノイズレベル測定結果

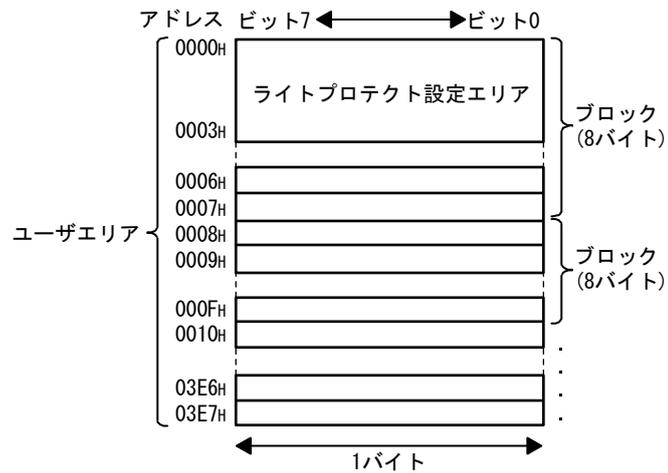
アドレス		データ形式		測定結果/エラーコード
CH1	CH2			
Un¥G42	Un¥G4042	動作時	“C0” + “測定結果”	00～99[BCD] (最大値)
		異常時	“E0” + “エラーコード”	7C: アンテナ異常

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

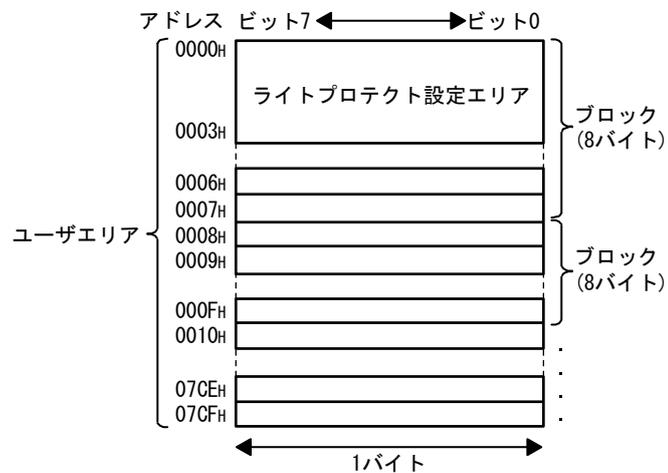
5.2 IDタグのメモリについて

RFIDインタフェースユニットと通信できるIDタグのメモリについて説明します。
V680シリーズのIDタグーアンテナ間の通信は、ブロック単位(8バイト単位)です。
書込みエラーが発生した場合、ブロック単位でデータが誤る可能性があります。

(1) EEPROMタイプ(1kバイト) : V680-D1KP□□

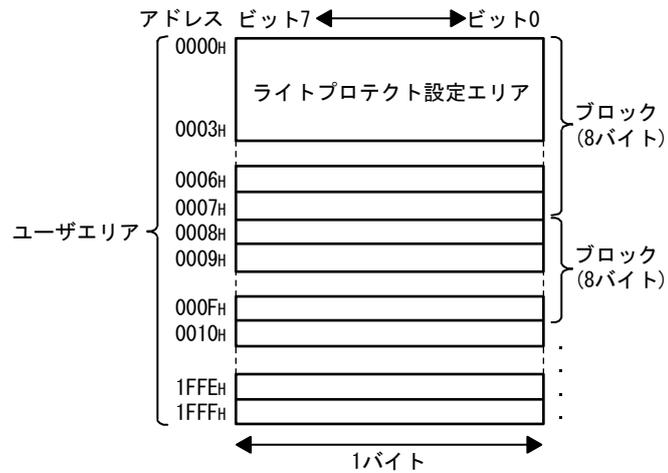


(2) FRAMタイプ(2kバイト) : V680-D2KF□□, V680S-D2KF□□

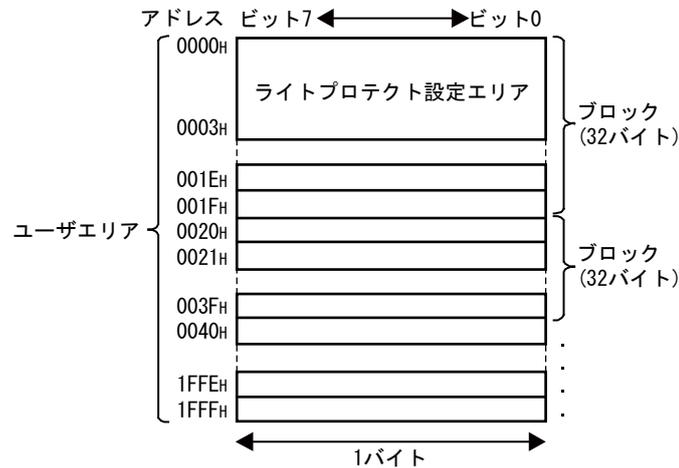


5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

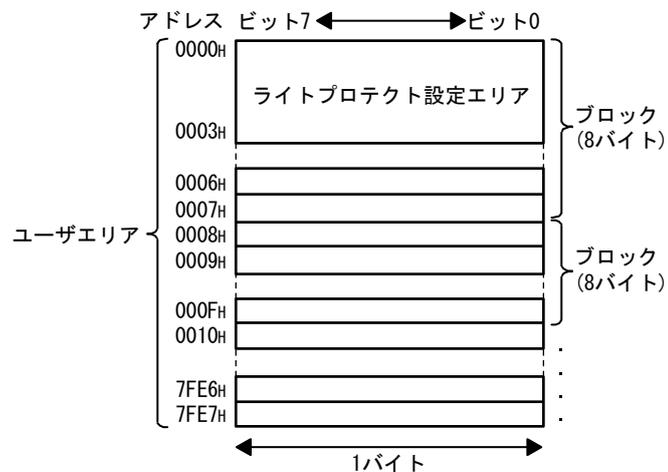
(3) FRAMタイプ(8kバイト) : V680-D8KF□□



(4) FRAMタイプ(8kバイト) : V680S-D8KF□□



(5) FRAMタイプ(32kバイト) : V680-D32KF□□



5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

5.3 ライトプロテクト機能

ライトプロテクト機能は、IDタグに保存された製品形式や機種などの大切なデータを不用意な書込みによって、消失しないように設けられた保護機能です。

大切なデータを書込んだ後は、以下の方法でライトプロテクトされることをお奨めします。

RFIDインタフェースユニットには、IDタグへのライトプロテクト有効/無効を設定するライトプロテクト機能があります。

5.3.1 ライトプロテクト設定方法

ライトプロテクト範囲をIDタグのアドレス0000_H～0003_Hの4バイトに設定します。

ライトプロテクト機能を使用するための有効/無効設定は、IDタグのアドレス0000_Hの最上位ビットで指定します。

表5.7 ライトプロテクト設定方法

アドレス	ビット							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0000 _H	有効/無効	開始アドレスの上位2桁(00～7F)						
0001 _H	開始アドレスの下位2桁(00～FF)							
0002 _H	終了アドレスの上位2桁(00～FF)							
0003 _H	終了アドレスの下位2桁(00～FF)							

(1) ライトプロテクト機能有効/無効設定(アドレス0000_Hのビット7)

0(OFF) : 無効(ライトプロテクトしない)

1(ON) : 有効(ライトプロテクトする)

(2) ライトプロテクト範囲設定(アドレス0000_H～アドレス0003_H)

開始アドレス : 0000_H～7FFF_H

終了アドレス : 0000_H～FFFF_H

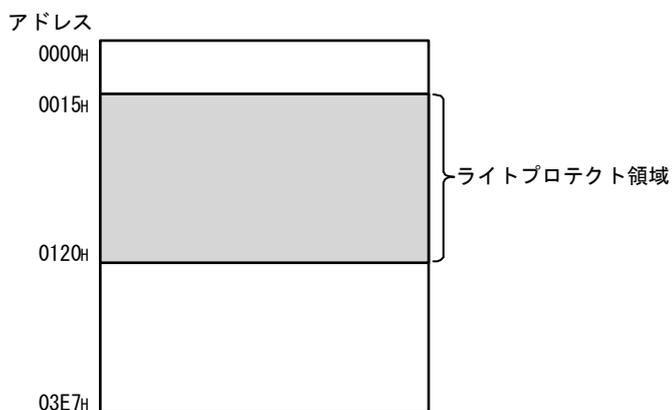
5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(3) ライトプロテクトの設定例

(a) アドレス0015H～0120Hまでをライトプロテクトする場合(開始アドレス<終了アドレス)

表5.8 ライトプロテクト設定例(開始アドレス<終了アドレス)

アドレス	ビット							
	上位				下位			
0000H	1	0	0	0	0	0	0	0
	8				0			
0001H	0	0	0	1	0	1	0	1
	1				5			
0002H	0	0	0	0	0	0	0	1
	0				1			
0003H	0	0	1	0	0	0	0	0
	2				0			

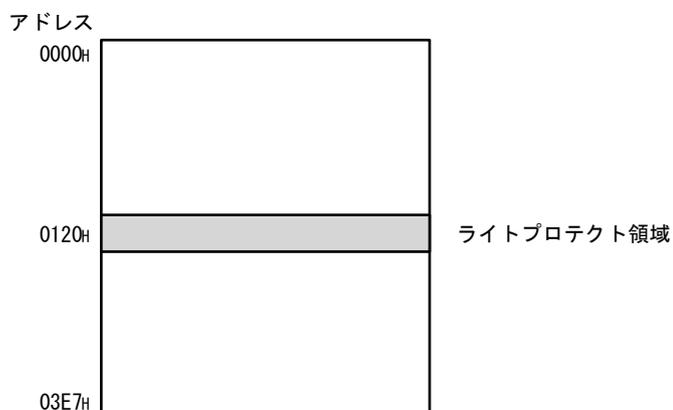


5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(b) 1バイトのみライトプロテクトする場合(開始アドレス=終了アドレス)

表5.9 ライトプロテクト設定例(開始アドレス=終了アドレス)

アドレス	ビット							
	上位				下位			
0000 _H	1	0	0	0	0	0	0	1
	8				1			
0001 _H	0	0	1	0	0	0	0	0
	2				0			
0002 _H	0	0	0	0	0	0	0	1
	0				1			
0003 _H	0	0	1	0	0	0	0	0
	2				0			



5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

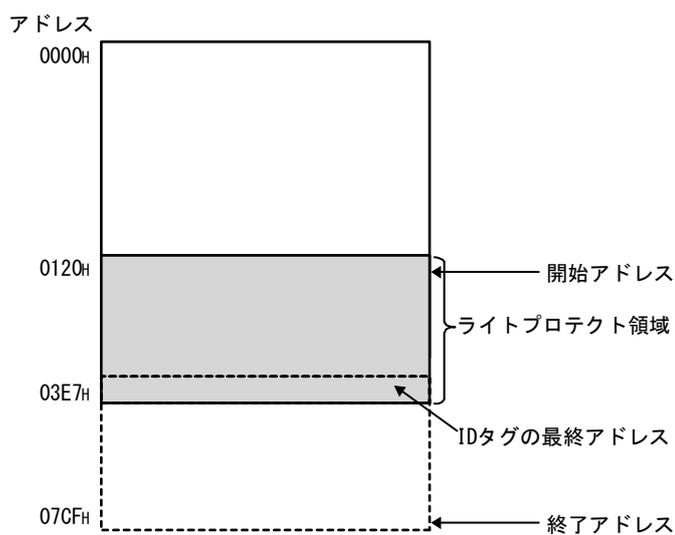
(c) 終了アドレスがIDタグの最終アドレスを越える場合 (IDタグの最終アドレス < 終了アドレス)

IDタグがV680-D1KP□□の場合の設定例です。

IDタグの最終アドレス03E7hまでがライトプロテクトされます。

表5.10 ライトプロテクト設定例 (IDタグの最終アドレス < 終了アドレス)

アドレス	ビット							
	上位				下位			
0000h	1	0	0	0	0	0	0	1
	8				1			
0001h	0	0	1	0	0	0	0	0
	2				0			
0002h	0	0	0	0	0	1	1	1
	0				7			
0003h	1	1	0	0	1	1	1	1
	C				F			

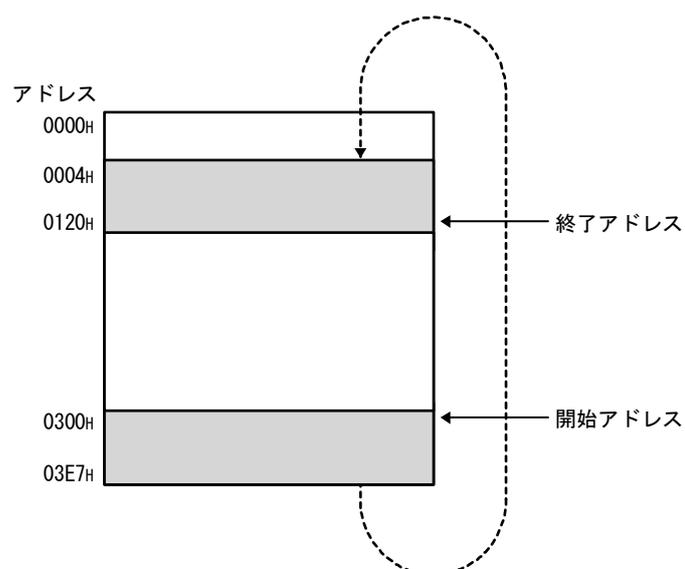


5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

- (d) 開始アドレスが終了アドレスを越える場合(開始アドレス>終了アドレス)
 IDタグがV680-D1KP□□の場合の設定例です。
 開始アドレスからIDタグの最終アドレス03E7Hまでと、0004Hから終了アドレス
 までがライトプロテクトされます。

表5.11 ライトプロテクト設定例(開始アドレス>終了アドレス)

アドレス	ビット							
	上位				下位			
0000H	1	0	0	0	0	0	1	1
	8				3			
0001H	0	0	0	0	0	0	0	0
	0				0			
0002H	0	0	0	0	0	0	0	1
	0				1			
0003H	0	0	1	0	0	0	0	0
	2				0			



5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

5.3.2 ライトプロテクト解除方法

一度設定したライトプロテクトを解除する場合、アドレス0000Hの番地の最上位ビットに“0”を設定します。

ライトプロテクトは解除され、アドレス0000H～0003Hに設定されている開始アドレスおよび終了アドレスの設定は、無効になります。

表5.12 ライトプロテクト解除方法

アドレス	ビット							
	上位				下位			
0000H	0	0	0	0	0	0	0	0
	0				0			
0001H	0	0	0	0	0	0	0	0
	0				0			
0002H	0	0	0	0	0	0	0	0
	0				0			
0003H	0	0	0	0	0	0	0	0
	0				0			

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

5.4 IDタグの書き込み回数管理機能 (EEPROMタイプのみ)

書き込み回数管理コマンドで、IDタグの書き込み回数オーバの判定を行うことができます。

書き込み寿命の検出は、書き込み回数管理コマンドでIDタグの書き込み回数(10万回または任意の回数)のオーバの判定により行います。

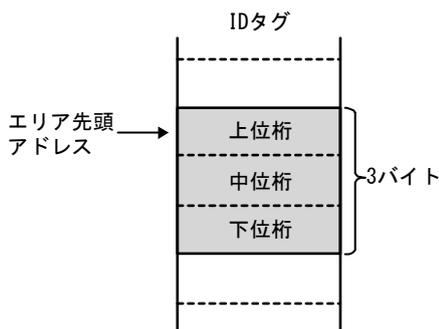
書き込み回数管理には、書き込み回数を加算して既定の書き込み寿命10万回の書き込み回数オーバを判定する方法とユーザが指定した書き込み寿命から書き込み回数を減算して書き込み回数オーバを判定する二つの方法があります。

5.4.1 書き込み回数管理1(書き込み寿命=既定回数)

IDタグの先頭アドレスから3バイトが書き込み回数管理エリアになります。

このエリアに書き込み回数を加算した値を書込み、この値が10万回(0186A0h)以上の場合は、書き込み回数オーバとなり、エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)がONします。

管理エリアのデータが既に10万回を超えている場合には、管理エリアの値は更新されません。

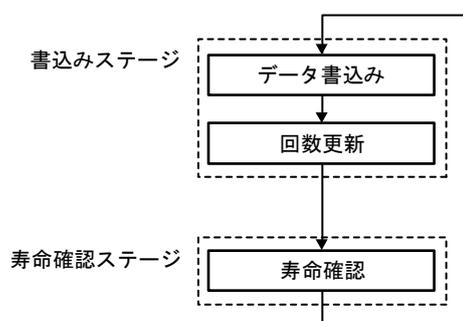


(1) 使用方法

EEPROMタイプのIDタグの書き込み寿命は各ブロック(8バイト)単位で10万回となっているため、最も頻繁にデータを書込むブロック内へのアドレスの書き込み回数をカウントする必要があります。

最も頻繁にデータを書込むアドレスのデータを書込んだ後に、書き込み回数を更新することにより、書き込み寿命を確認することができます。

書き込み回数を更新せずに回数確認のみを行うこともできます。



5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(2) 使用例

アドレス0010Hから3バイトを書込み回数管理エリアとする場合の例を説明します。

- ① ライトコマンドを実行して、管理エリアをクリアします。

(上位)ビット7 ←→ ビット0(下位)

アドレス	ビット7	ビット0(下位)
000FH		
0010H	0	0
0011H	0	0
0012H	0	0
0013H		

- ② 書込み回数4回(コマンドオプション(Un¥G5, Un¥G4005)で指定)として、書込み回数管理コマンドを加算指定で実行します。

(上位)ビット7 ←→ ビット0(下位)

アドレス	ビット7	ビット0(下位)
000FH		
0010H	0	0
0011H	0	0
0012H	0	4
0013H		

- ③ 次に書込み回数5回(コマンドオプション(Un¥G5, Un¥G4005)で指定)として、書込み回数管理コマンドを加算指定で実行します。

(上位)ビット7 ←→ ビット0(下位)

アドレス	ビット7	ビット0(下位)
000FH		
0010H	0	0
0011H	0	0
0012H	0	9
0013H		

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

- ④ 書込み累積回数が10万回となった状態です。

この状態で例えば書込み回数5回(コマンドオプション(Un¥G5, Un¥G4005)で指定)として, 書込み回数管理コマンドを加算指定で実行すると, エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)の状態フラグ(ビット4)がONし, エラー検出(X5, XD)がONします。

(上位)ビット7 ←————→ ビット0(下位)

アドレス	ビット7	ビット0
000FH		
0010H	0	1
0011H	8	6
0012H	A	0
0013H		

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

5.4.2 書込み回数管理2(書込み寿命=任意の回数)

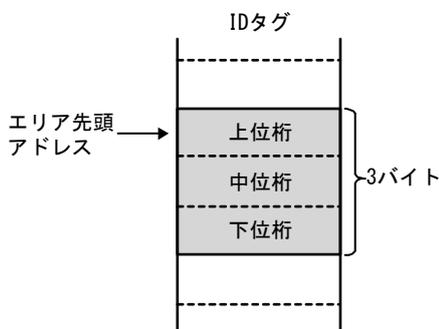
IDタグの先頭アドレスから3バイトが書込み回数管理エリアになります。

このエリアに書込み回数を減算した値を書込み、この値が0より小さい場合は、書込み回数オーバーとなり、エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)がONします。

したがって、書込み回数を管理するためには、あらかじめ管理エリアに書込み寿命回数を入れておく必要があります。

EEPROMタイプのIDタグの書込み寿命回数は10万回(0186A0H)ですので、書込み寿命回数はそれ以下の値を設定してください。

管理エリアのデータが既に0回になっている場合には、管理エリアの値は更新されません。



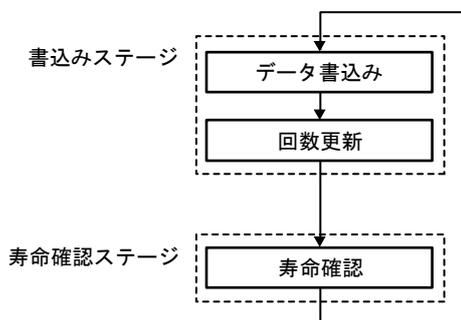
(1) 使用方法

あらかじめIDタグの書込み回数管理エリアに、ライトコマンドを使用して、任意の書込み寿命を書込んでおきます。

IDタグの書込み寿命は各ブロック(8バイト)単位で決まるため、最も頻繁にデータを書込むブロック内のアドレスの書込み回数をカウントする必要があります。

最も頻繁にデータを書込むアドレスのデータを書込んだ後に、書込み回数を更新することにより、書込み寿命を確認することができます。

書込み回数を更新せずに回数確認のみを行うこともできます。

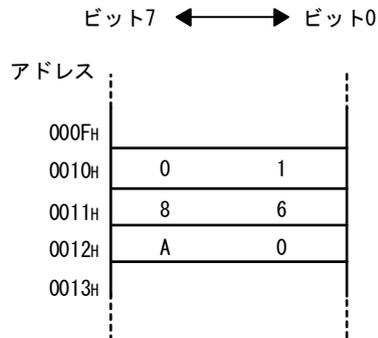


5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

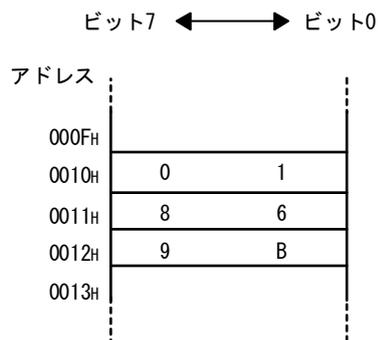
(2) 使用例

アドレス0010Hから3バイトを書込み回数管理エリアとする場合の例を説明します。

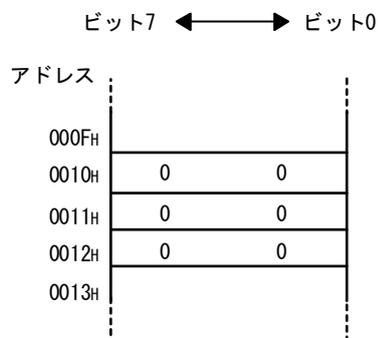
- ① 管理エリアに書込み寿命10万回を、ライトコマンドを実行して書込んでおきます。



- ② 書込み回数5回(コマンドオプション(Un¥G5, Un¥G4005)で指定)として、書込み回数管理コマンドを減算指定で実行します。



- ③ 書込み累積回数が10万回となった状態です。書込み回数5回(コマンドオプション(Un¥G5, Un¥G4005)で指定)として、書込み回数管理コマンドを減算指定で実行すると、エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)がONします。



5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

5.5 IDタグのデータチェック機能

データチェックコマンドで、IDタグのデータチェックを行うことができます。

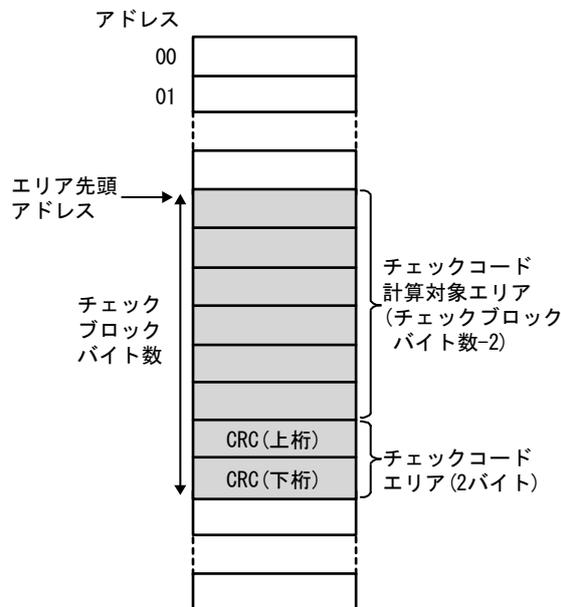
ユーザが指定するチェックブロック単位で、CRC(Cyclic Redundancy Check)コードの計算と書込み、および照合を行います。

CRCコードは、生成多項式 $X^{16}+X^{12}+X^5+1$ により計算されます。

データチェックは、データチェックコマンドの処理指定(Un¥G2, Un¥G4002)により、チェックコードの計算と書込みを行う処理と、チェックコードを照合する処理を分けて使用します。

先頭アドレスとバイト数で指定したチェックブロックにおいて、ブロックの最後の2バイトを除くエリアが計算対象エリア、最後の2バイトがチェックコードエリアとなります。

チェックコードの書込みを行う指定でデータチェックコマンドを実行した場合、計算対象エリアのデータのCRCコードを計算し、結果をチェックコードエリアに書込みます。



データの照合を行う指定でデータチェックを実行した場合、計算対象エリアのデータのCRCコードを計算し、チェックコードエリアに格納されているデータと比較します。

これらが一致する場合には、ID命令完了(X4, XC)がONします。

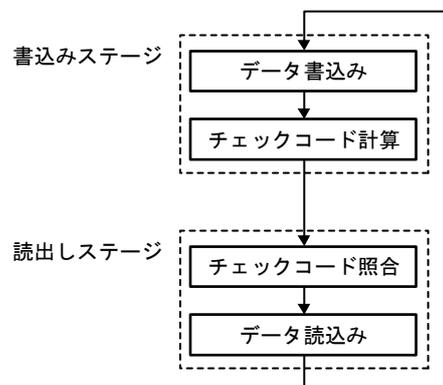
一致しない場合には、エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)がONします。

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

(1) 使用方法

データの書き込み後に、データチェックコマンドの計算処理指定でチェックコードの計算と書き込みを行い、読出しの前にデータチェックコマンドの照合処理指定でチェックコードを照合するようにしてください。

データ読出し前にIDタグ内部のデータ破壊を事前に検知することができます。



(2) 使用例

アドレス0010H~0012Hのデータチェックを行う場合の例を説明します。

① 最初に下記のようなデータが入っているとします。

アドレス	ビット7 ←	→ ビット0
000FH		
0010H	1	2
0011H	3	4
0012H	5	6
0013H		
0014H		
0015H		

5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

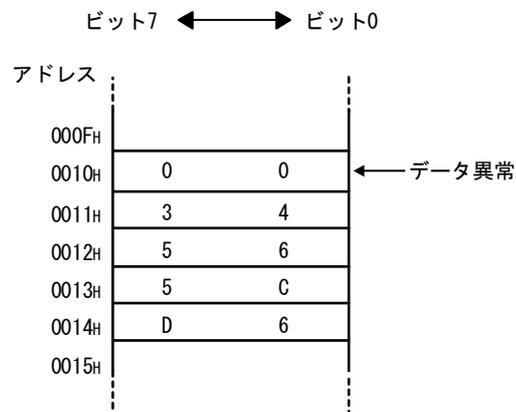
- ② アドレス0010Hから5バイト分指定で、データチェック(計算)を実行します。アドレス0013H~0014Hにデータ“123456”から計算したCRCコード“5CD6H”が書込まれます。



- ③ アドレス0010Hから5バイト分指定で、データチェック(照合)を実行します。正常な場合、ID命令完了(X4, XC)がONします。



データが異なる場合、エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)がONします。

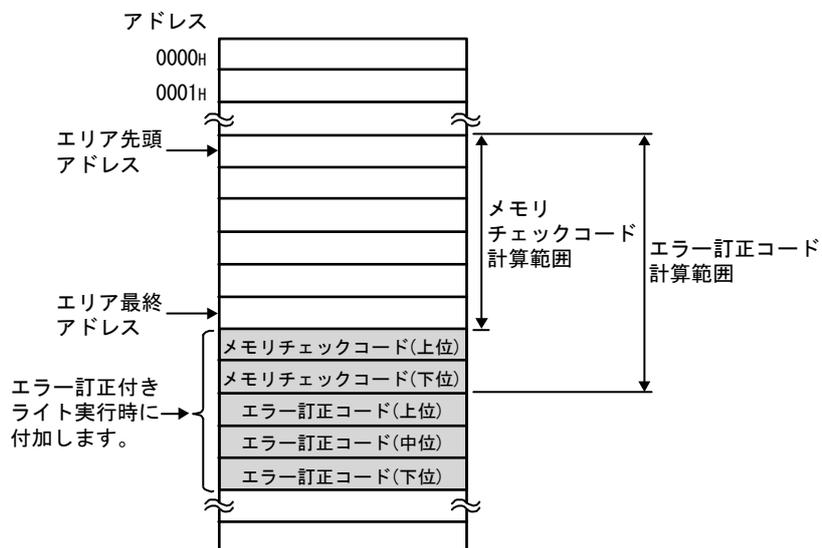


5. プログラミング前に知っておいていただきたい事項

5.6 IDタグのメモリエラー訂正機能

エラー訂正付きライトで、IDタグデータチェックおよびエラー訂正コード5バイトをライトデータの後に続けて書込みます。

エラー訂正付きリードで、データチェックおよび1ビットのエラー訂正を行います。



エラー訂正付きリードで、1ビットのメモリエラーを訂正した場合、エラー詳細格納エリア (Un¥G41, Un¥G4041) のデータ訂正フラグ(ビット3)がON, エラー検出 (X5, XD) がONし、1ビットのメモリエラーがあったことを知らせ、エラー訂正後の正常データをデータ格納エリア (Un¥G100~Un¥G1123, Un¥G4100~Un¥G5123) に格納します。

2ビット以上のメモリエラーを検知した場合、エラー詳細格納エリア (Un¥G41, Un¥G4041) の状態フラグ(ビット4)がON, エラー検出 (X5, XD) がONし、訂正不可能なメモリエラーがあったことを知らせ、リードデータは返しません。

第6章 IDタグとの交信方法

命令によりIDタグと交信するためのプログラミング方法を説明します。

なお、本章で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証してください。

6.1 プログラミング時の注意事項

RFIDインタフェースユニットを使用して、IDタグと交信するためのプログラムを作成する前に、知っておいていただきたい注意事項などについて説明します。

(1) 各チャンネルでの命令実行について

1チャンネルで複数の命令を同時に実行することはできません。

1チャンネルで複数の命令を実行しないように、プログラムでインタロックをとってください。

EQ-V680D2で異なるチャンネル(チャンネル1とチャンネル2)間での同時実行は可能です。

(2) バッファメモリの初期値

IDタグと交信するために、バッファメモリの初期値を変更する必要がある場合は、変更するためのシーケンスプログラムを組み込む必要があります。

6. IDタグとの通信方法

6.2 命令/指定一覧

RFIDインタフェースユニットで使用可能な命令各種、指定内容について説明します。

表6.1 命令/指定一覧

コマンド名称	コマンドコード (Un¥G0, Un¥G4000)	通信指定 (Un¥G1, Un¥G4001)	処理指定 (Un¥G2, Un¥G4002)	先頭アドレス指定範囲 (Un¥G3, Un¥G4003)	処理バイト数範囲 (Un¥G4, Un¥G4004)	コマンドオプション (Un¥G5, Un¥G4005)	UID領域 (Un¥G90~Un¥G93, Un¥G4090~Un¥G4093)	格納データ (Un¥G100~Un¥G1123, Un¥G4100~Un¥G5123)	参照項
リード	0000H	0000H:トリガ 0001H:オート	データ格納順 0000H: 上位→下位 0001H: 下位→上位	0000H~FFFFH	0001H~0800H	-	UID	リードデータ	6.2.1項
ライト	0001H	0002H:リピート オート						ライトデータ	6.2.2項
ビットセット	0002H	0003H:FIFO トリガ						ビットセット指定 データ	6.2.3項
ビットクリア	0003H	0004H:FIFO リピート						ビットクリア指定 データ	6.2.4項
マスクビット ライト	0004H	0005H:マルチ トリガ						マスクデータ (0000H~FFFFFFFH) +ライトデータ	6.2.5項
演算 ライト	0005H	0006H:マルチ リピート						0000H:加算 0001H:減算 演算データ 0000H~FFFFH	6.2.6項
データ フィル	0006H		データ格納順 0000H: 上位→下位 0001H: 下位→上位	0001H~0800H 0000H: 全データ指定	-	フィルデータ 0000H~FFFFH	6.2.7項		
データ チェック	0007H	0000H:トリガ 0001H:オート	0000H:計算 0001H:照合	0000H~FFFDH	0003H~0800H		-	6.2.8項	
書込み 回数管理	0008H		0000H:加算 0001H:減算		- (0003H固定)	加減算回数 0000H~00FFH	回数計算結果	6.2.9項	
コピー	0009H		-	コピー元 アドレス (リード) 0000H~FFFFH	0001H~0800H	コピー先 アドレス (ライト) 0000H~FFFFH	-	6.2.10項	
エラー 訂正付き リード	000AH	0000H:トリガ 0001H:オート 0002H:リピート オート	データ格納順 0000H: 上位→下位 0001H: 下位→上位	0000H~FFFAH	0001H~01FEH	-	UID	リードデータ	6.2.11項
エラー 訂正付き ライト	000BH	0003H:FIFO トリガ						ライトデータ	6.2.12項
UID リード	000CH	0004H:FIFO リピート						-	6.2.13項
ノイズ 測定	0010H	0005H:マルチ トリガ 0006H:マルチ リピート						-	-

6.2.1 リード

先頭アドレス指定エリア(Un¥G3, Un¥G4003)で指定したアドレスから、処理点数指定エリア(Un¥G4, Un¥G4004)で指定したバイト数分、IDタグからデータを読み出します。

読み出したデータは、データ格納エリア(Un¥G100~Un¥G1123, Un¥G4100~Un¥G5123)に格納されます。

6.2.2 ライト

先頭アドレス指定エリア(Un¥G3, Un¥G4003)で指定したアドレスから、処理点数指定エリア(Un¥G4, Un¥G4004)で指定したバイト数分、IDタグにデータを書込みます。

書込むデータは、データ格納エリア(Un¥G100~Un¥G1123, Un¥G4100~Un¥G5123)に格納します。

6. IDタグとの通信方法

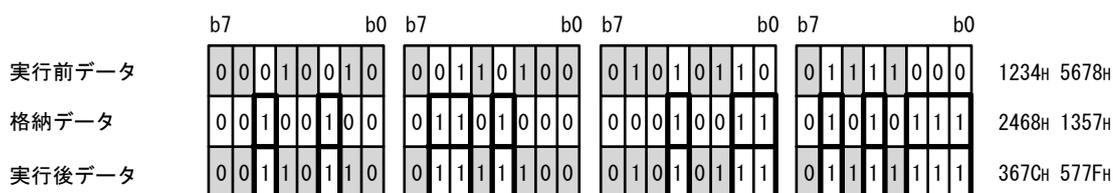
6.2.3 ビットセット

先頭アドレス指定エリア(Un¥G3, Un¥G4003)で指定したアドレスから、処理点数指定エリア(Un¥G4, Un¥G4004)で指定したバイト数のデータをビットセット操作後、IDタグの同じアドレスに結果を書込みます。

ビットセットするデータは、データ格納エリア(Un¥G100~Un¥G101, Un¥G4100~Un¥G4101)に格納します。

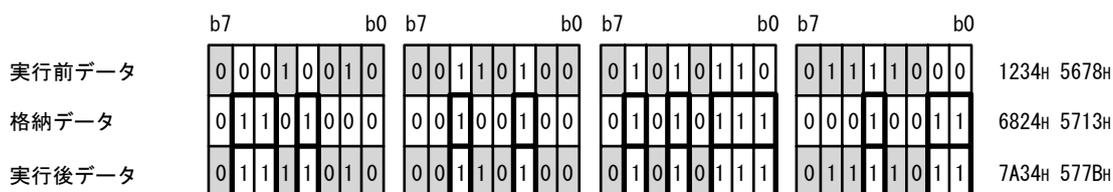
(1) 使用例

(a) アドレス0010Hから4バイト分、処理指定にてデータ格納順0000H(上位→下位)で、ビットセットコマンドを実行する場合



※データの **網掛け** で囲まれた部分は、実行前データを保持します。
 ※データの **太枠** で囲まれた部分は、ビットをセットします。

(b) アドレス0010Hから4バイト分、処理指定にてデータ格納順0001H(下位→上位)で、ビットセットコマンドを実行する場合



※データの **網掛け** で囲まれた部分は、実行前データを保持します。
 ※データの **太枠** で囲まれた部分は、ビットをセットします。

6. IDタグとの通信方法

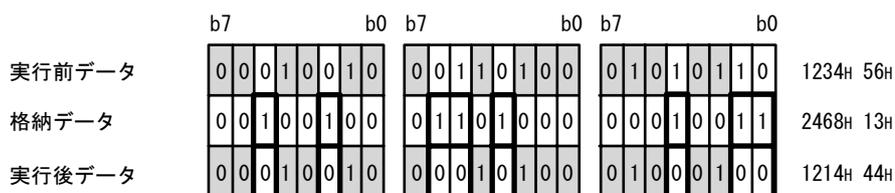
6.2.4 ビットクリア

先頭アドレス指定エリア(Un¥G3, Un¥G4003)で指定したアドレスから、処理点数指定エリア(Un¥G4, Un¥G4004)で指定したバイト数のデータをビットクリア操作後、IDタグの同じアドレスに結果を書込みます。

ビットクリアするデータは、データ格納エリア(Un¥G100~Un¥G101, Un¥G4100~Un¥G4101)に格納します。

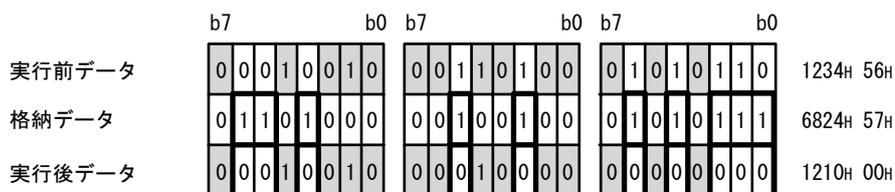
(1) 使用例

(a) アドレス0010Hから3バイト分、処理指定にてデータ格納順0000H(上位→下位)で、ビットクリアコマンドを実行する場合



※データの **網掛け** で囲まれた部分は、実行前データを保持します。
 ※データの **太枠** で囲まれた部分は、ビットをクリアします。

(b) アドレス0010Hから3バイト分、処理指定にてデータ格納順0001H(下位→上位)で、ビットクリアコマンドを実行する場合



※データの **網掛け** で囲まれた部分は、実行前データを保持します。
 ※データの **太枠** で囲まれた部分は、ビットをクリアします。

6. IDタグとの通信方法

6.2.5 マスクビットライト

先頭アドレス指定エリア(Un¥G3, Un¥G4003)で指定したアドレスから、処理点数指定エリア(Un¥G4, Un¥G4004)で指定したバイト数のデータをマスクビット操作後、IDタグの同じアドレスに結果を書込みます。

マスクビットで“1”を指定すると、IDタグの実行前データを保持し、バッファメモリのライトデータを無視します。

マスクビットで“0”を指定すると、IDタグの実行前データをライトデータに置き換えます。

マスクビットするデータとライトするデータは、データ格納エリア(Un¥G100～Un¥G103, Un¥G4100～Un¥G4103)に格納します。

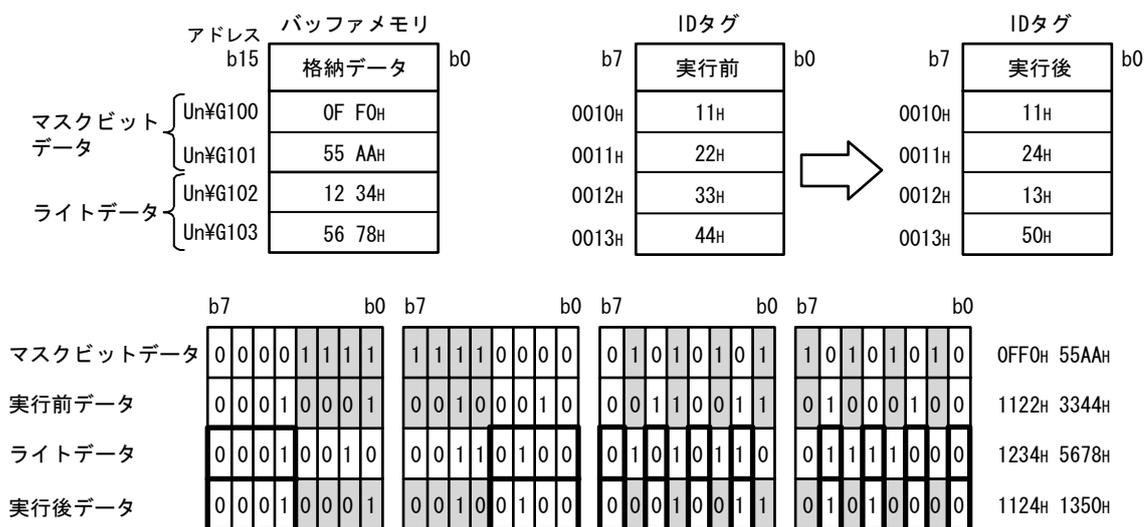
処理バイト数ごとのマスクビットデータとライトデータの格納エリアを以下に示します。

表6.2 処理バイト数とデータ格納エリア

処理バイト数	チャンネル	アドレス	
		マスクビットデータ	ライトデータ
1～2	CH1	Un¥G100	Un¥G101
	CH2	Un¥G4100	Un¥G4101
3～4	CH1	Un¥G100～Un¥G101	Un¥G102～Un¥G103
	CH2	Un¥G4100～Un¥G4101	Un¥G4102～Un¥G4103

(1) 使用例

(a) アドレス0010Hから4バイト分、処理指定にてデータ格納順0000H(上位→下位)で、マスクビットライトコマンドを実行する場合

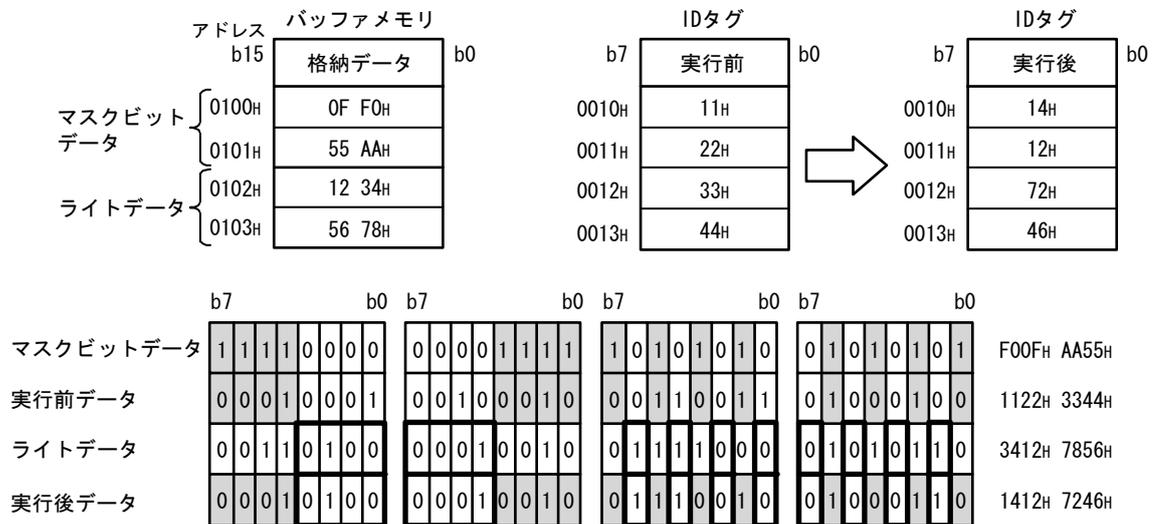


※データの **網掛け** で囲まれた部分は、実行前データを保持します。

※データの **太枠** で囲まれた部分は、ライトデータを書込みます。

6. IDタグとの通信方法

(b) アドレス0010Hから4バイト分、データ格納順0001H(下位→上位)で、マスクビットライトコマンドを実行する場合



※データの **網掛け** で囲まれた部分は、実行前データを保持します。

※データの **太枠** で囲まれた部分は、ライトデータを書込みます。

6. IDタグとの通信方法

6.2.6 演算ライト

先頭アドレス指定エリア(Un¥G3, Un¥G4003)で指定したアドレスから、処理点数指定エリア(Un¥G4, Un¥G4004)で指定したバイト数のデータに加算(減算)操作後、IDタグの同じアドレスに結果を書込みます。

加算(減算)するデータは、コマンドオプション指定エリア(Un¥G5, Un¥G4005)に格納します。

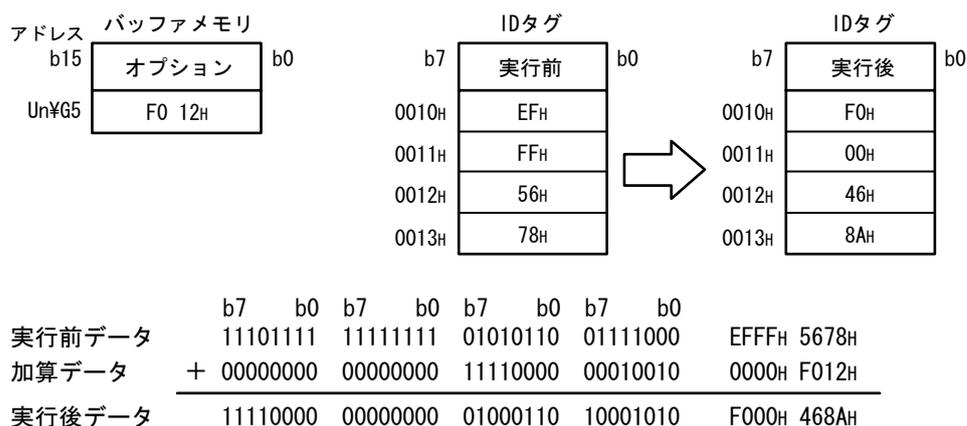
演算結果データはデータ格納エリア(Un¥G100~Un¥G101, Un¥G4100~Un¥G4101)にも格納されます。

加算時に演算結果がオーバーフローした場合は、演算結果をIDタグへ書込まず、エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)をONして、異常完了します。

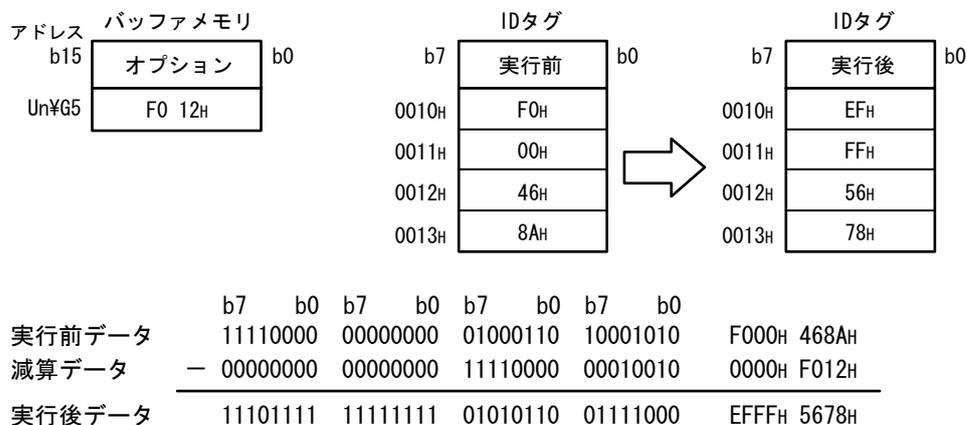
減算時も同様に演算結果がアンダフローした場合は、演算結果をIDタグへ書込まず、エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)をONして、異常完了します。

(1) 使用例

(a) アドレス0010Hから4バイト分、F012Hを加算する場合



(b) アドレス0010Hから4バイト分、F012Hを減算する場合



6. IDタグとの通信方法

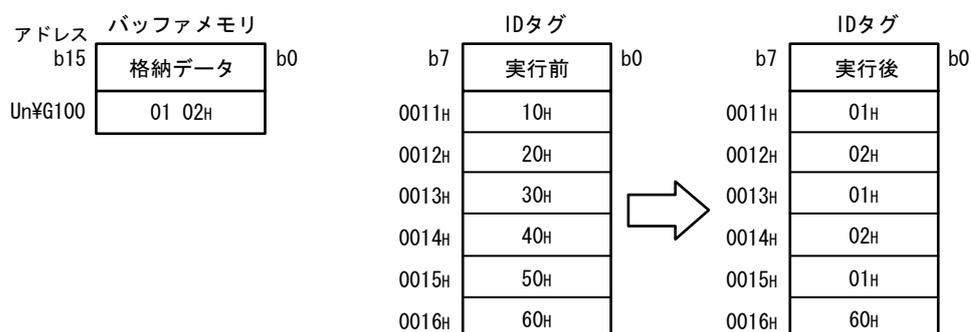
6.2.7 データフィル

先頭アドレス指定エリア (Un¥G3, Un¥G4003) で指定したアドレスから、処理点数指定エリア (Un¥G4, Un¥G4004) で指定したバイト数分、同一データをIDタグに書込みます。

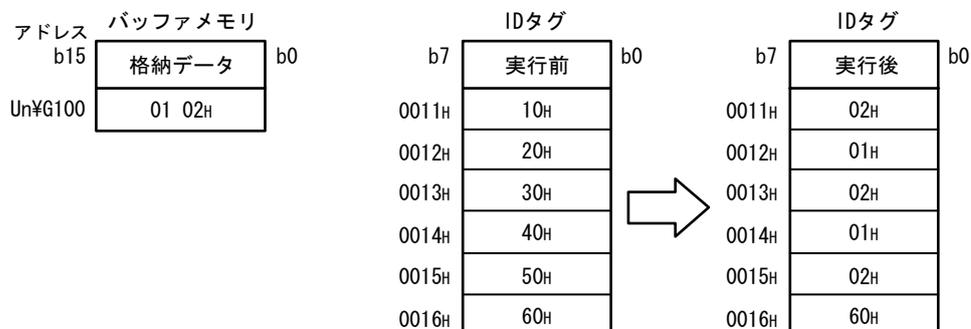
データフィルを行うデータは、データ格納エリア (Un¥G100, Un¥G4100) に格納します。

(1) 使用例

(a) アドレス0011Hから5バイト分、データ格納順0000H(上位→下位)で、データフィルコマンドを実行する場合



(b) アドレス0011Hから5バイト分、データ格納順0001H(下位→上位)で、データフィルコマンドを実行する場合



ポイント

- (1) データフィルコマンドでは、IDタグの全データの初期化を行うため、ライトプロテクト機能は無視します。
- (2) 処理点数指定エリア (Un¥G4, Un¥G4004) で0000Hを指定した場合は、全データ指定になります。

6. IDタグとの通信方法

6.2.8 データチェック

IDタグのデータに異常が発生していないか確認します。

処理指定エリア (Un¥G2, Un¥G4002) の設定内容により、以下に示す計算または照合を行います。

データチェック機能の詳細については、5.5節IDタグのデータチェック機能を参照してください。

(1) 計算

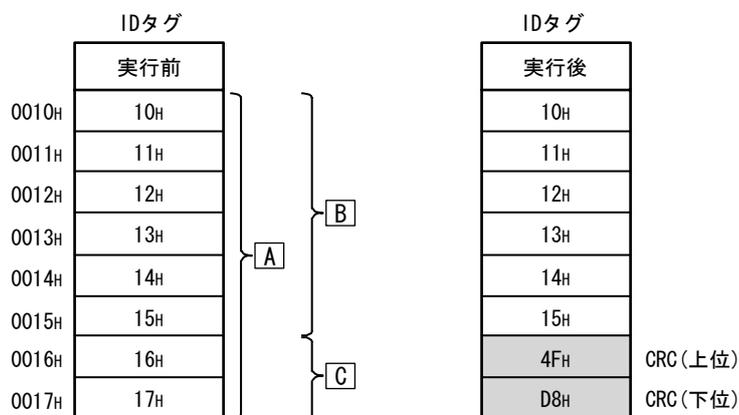
先頭アドレス指定エリア (Un¥G3, Un¥G4003) で指定したアドレスから、処理点数指定エリア (Un¥G4, Un¥G4004) で指定した“バイト数-2”のCRC計算を行い、指定領域の最終2バイトに計算結果を書込みます。

(2) 照合

先頭アドレス指定エリア (Un¥G3, Un¥G4003) で指定したアドレスから、処理点数指定エリア (Un¥G4, Un¥G4004) で指定した“バイト数-2”のCRC計算を行い、指定領域の最終2バイトに格納されているCRCデータとの比較を行い、比較結果を出力します。

(3) 使用例

(a) アドレス0010Hから8バイト分、計算する場合



A : コマンド指定レンジ (0008Hバイト)

B : チェックコード計算範囲 (コマンド指定レンジ-2 : 0006Hバイト)

C : チェックコード (2バイト)

6. IDタグとの通信方法

6.2.9 書込み回数管理

先頭アドレス指定エリア (Un¥G3, Un¥G4003) で指定したアドレスから、3バイトを対象として、指定したデータを加算(減算)操作後、演算結果をIDタグに書込みます。

加算(減算)するデータは、コマンドオプション指定エリア (Un¥G5, Un¥G4005) に格納します。

書込み回数管理機能の詳細については、5.4節IDタグの書込み回数管理機能 (EEPROMタイプのみ) を参照してください。

(1) 加算(書込み寿命=10万回固定)

処理指定エリア (Un¥G2, Un¥G4002) が0000Hの場合、チェック開始アドレスのデータを更新回数分加算します。

加算した結果が10万回以上になると、書込み回数は10万回となり、エラー詳細格納エリア (Un¥G41, Un¥G4041) の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)がONします。

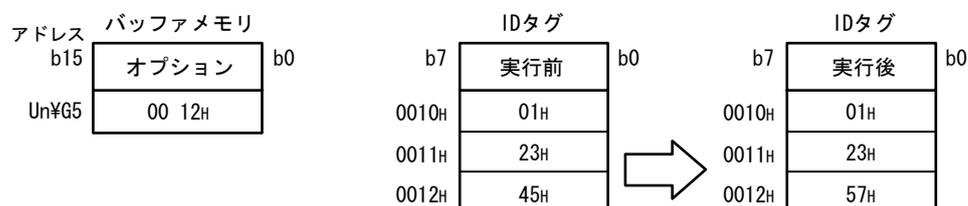
(2) 減算(書込み寿命=任意の回数)

処理指定エリア (Un¥G2, Un¥G4002) が0001Hの場合、チェック開始アドレスのデータを更新回数分減算します。

減算した結果が0回以下になると、書込み回数は0回となり、エラー詳細格納エリア (Un¥G41, Un¥G4041) の状態フラグ(ビット4)がONし、エラー検出(X5, XD)がONします。

(3) 使用例

(a) 書込み回数管理(加算)でアドレス0010Hから3バイト分、0012Hを加算する場合



6.2.10 コピー

アンテナ1側のID命令実行要求(Y14)で指示した場合、アンテナ1(コピー元)のIDタグのデータを読み出し、アンテナ2(コピー先)のIDタグへデータを書込みます。

アンテナ2側のID命令実行要求(Y1C)で指示した場合、アンテナ2(コピー元)のIDタグのデータを読み出し、アンテナ1(コピー先)のIDタグへデータを書込みます。

コピーコマンドの正常完了により、コピー元のID命令完了(X4, XC)がONします。

(1) コピー元アンテナ

先頭アドレス指定エリア (Un¥G3, Un¥G4003) で指定したアドレスから、処理点数指定エリア (Un¥G4, Un¥G4004) で指定したバイト数分、IDタグから読み出します。

通信指定は、トリガまたはオートのみ可能です

(2) コピー先アンテナ

コマンドオプション (Un¥G5, Un¥G4005) で指定したアドレスから、処理点数指定エリア (Un¥G4, Un¥G4004) で指定したバイト数分、IDタグに書込みます。

通信指定は選択できず、トリガで実行します。

6. IDタグとの通信方法

6.2.11 エラー訂正付きリード

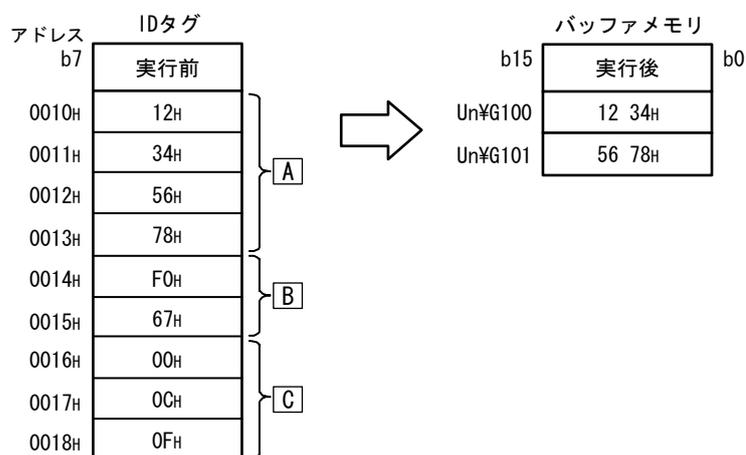
先頭アドレス指定エリア(Un¥G3, Un¥G4003)で指定したアドレスから、処理点数指定エリア(Un¥G4, Un¥G4004)で指定したバイト数+チェックコード分(5バイト)をIDタグから読み出し、チェックコードによりデータの正当性を確認します。

1ビットのメモリエラーを訂正した場合、エラー詳細格納エリア(Un¥G41, Un¥G4041)のデータ訂正フラグ(ビット3)がONし、エラー検出(X5, XD)がONします。エラー訂正後の正常データは、データ格納エリア(Un¥G100~Un¥G1123, Un¥G4100~Un¥G5123)に格納されます。

エラー訂正機能の詳細については、5.6節IDタグのメモリエラー訂正機能を参照してください。

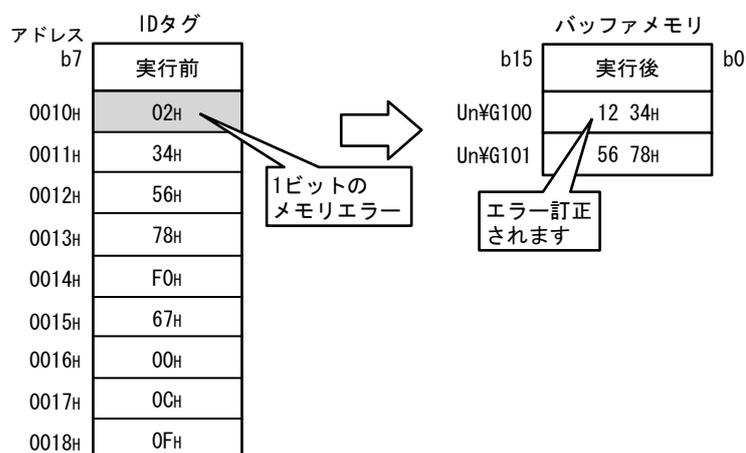
(1) 使用例

(a) アドレス0010Hから4バイト分、データ格納順0000H(上位→下位)で、エラー訂正付きリードを実行する場合



- A** : 読み出しバイト数(4バイト)
- B** : メモリチェックコード(2バイト)
- C** : エラー訂正コード(3バイト)

(b) アドレス0010Hから4バイト分、データ格納順0000H(上位→下位)で、エラー訂正付きリードを実行し、1ビットのメモリエラーを訂正した場合



6. IDタグとの通信方法

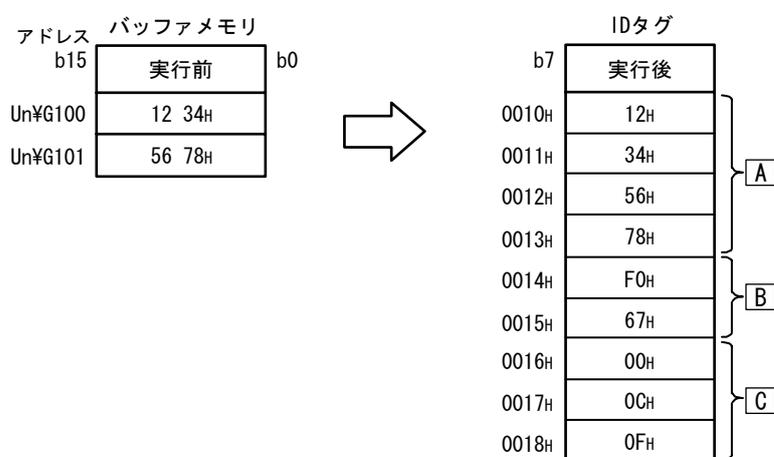
6.2.12 エラー訂正付きライト

先頭アドレス指定エリア (Un¥G3, Un¥G4003) で指定したアドレスから、処理点数指定エリア (Un¥G4, Un¥G4004) で指定したバイト数+チェックコード分 (5バイト) をIDタグに書込みます。

エラー訂正機能の詳細については、5.6節IDタグのメモリエラー訂正機能を参照してください。

(1) 使用例

(a) アドレス0010Hから4バイト分、データ格納順0000H(上位→下位)で、エラー訂正付きライトを実行する場合



- A : 書込みバイト数(4バイト)
- B : メモリチェックコード(2バイト)
- C : エラー訂正コード(3バイト)

6.2.13 UIDリード

IDタグのUID(個別識別番号)(8バイト)を読み出し、IDタグUID格納エリア (Un¥G90～Un¥G93, Un¥G4090～Un¥G4093) に格納します。

6.2.14 ノイズ測定

アンテナ周囲のノイズ環境を測定し、測定データの平均値、最大値、最小値が、データ格納エリア (Un¥G100～Un¥G102, Un¥G4100～Un¥G4102) に格納されます。

アドレス	アンテナ1	アンテナ2	バッファメモリ	
			測定データ	
Un¥G100, Un¥G4100			平均値	“C0” + “00” ~ “99” [BCD]
Un¥G101, Un¥G4101			最大値	“C0” + “00” ~ “99” [BCD]
Un¥G102, Un¥G4102			最小値	“C0” + “00” ~ “99” [BCD]

6. IDタグとの通信方法

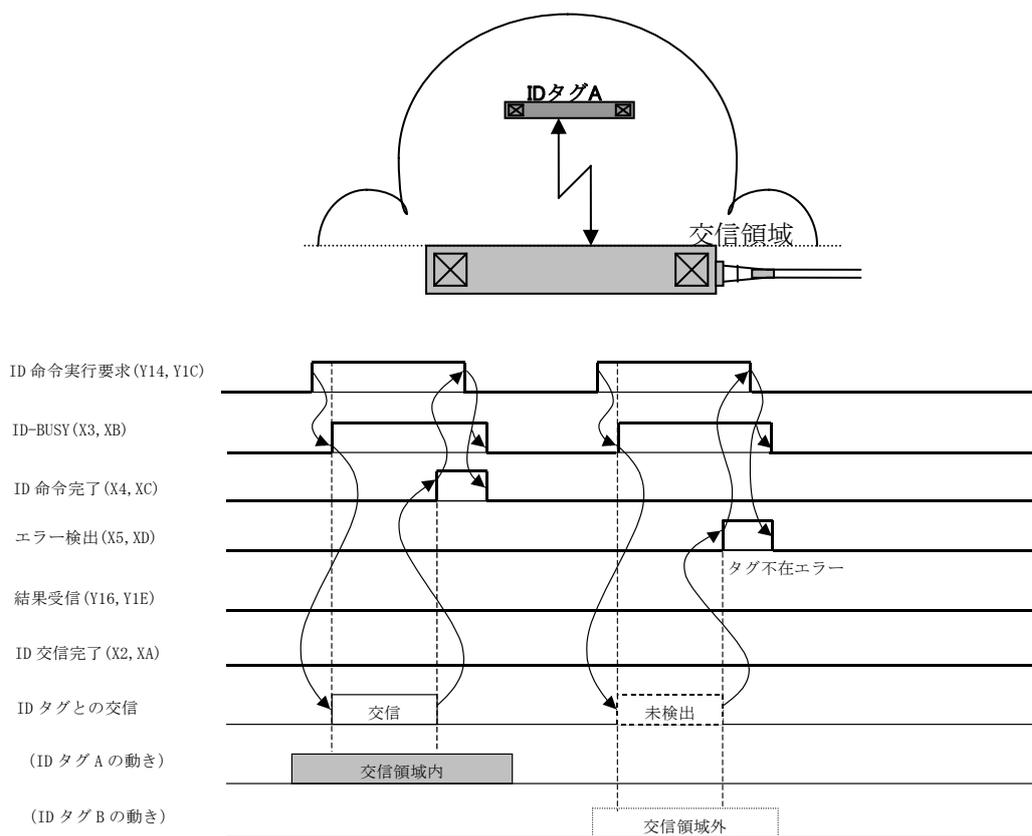
6.3 通信指定別制御方法

6.3.1 トリガ

IDタグをアンテナの通信領域内に停止させた状態で、通信を行います。

- ① ID命令実行要求(Y14, Y1C)をONすると、IDタグとの通信を開始します。
- ② IDタグとの通信終了後、ID命令完了(X4, XC)がONされます。
- ③ ID命令実行要求(Y14, Y1C)をOFFすると、ID命令完了(X4, XC)がOFFされ、待機状態となります。
- ④ ID命令実行要求(Y14, Y1C)をONした時点で、IDタグがアンテナの通信領域内に存在しない場合、エラー検出(X5, XD)がONされます。

トリガ通信指定では、複数のIDタグがアンテナの通信領域内にある場合、正常に通信することができず、エラー検出(X5, XD)がONされます。よって、アンテナの通信領域内に存在するIDタグは、必ず1個にしてください。

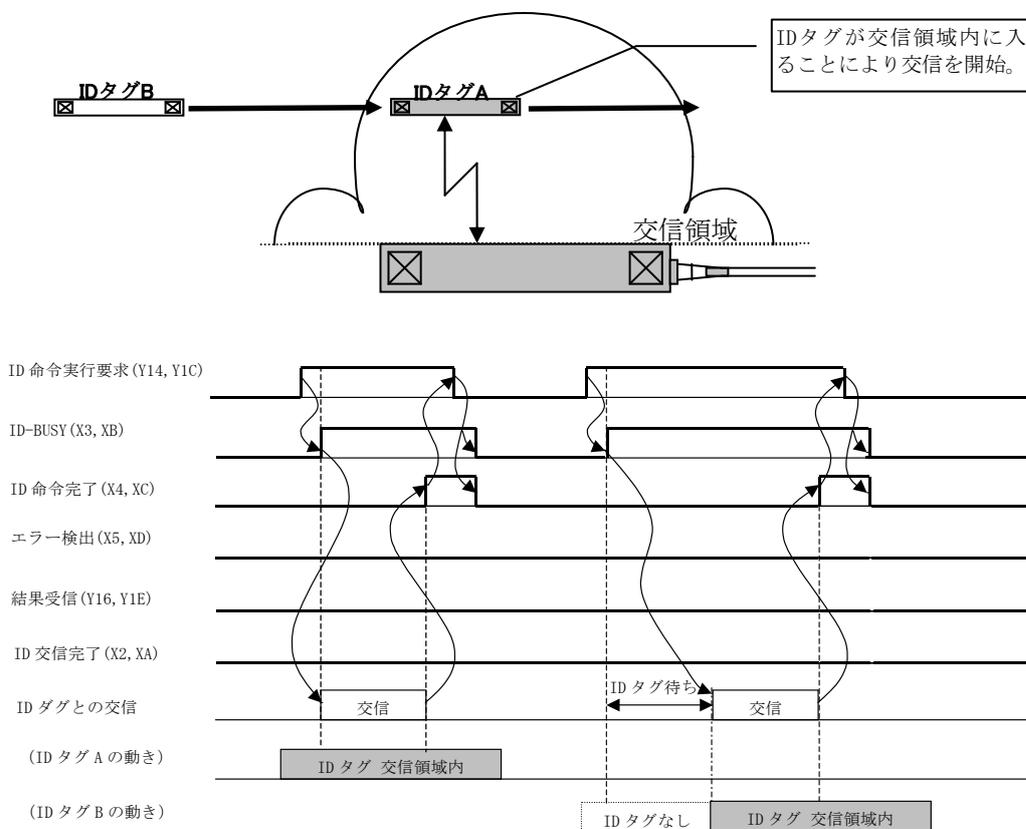


6. IDタグとの通信方法

6.3.2 オート

IDタグを移動させながら、通信を行います。

- ① ID命令実行要求(Y14, Y1C)をONすると、IDタグの検出を開始します。
- ② IDタグがアンテナの通信領域内に入ると、IDタグと通信を開始します。
- ③ IDタグとの通信終了後、ID命令完了(X4, XC)がONされます。
- ④ ID命令実行要求(Y14, Y1C)をOFFすると、ID命令完了(X4, XC)がOFFされ、待機状態となります。
- ⑤ オート通信指定では、複数個のIDタグが一度にアンテナの通信領域内に入ると、正常に通信することができず、エラー検出(X5, XD)がONされます。アンテナの通信領域内に存在するIDタグは、必ず1個にしてください。



6. IDタグとの通信方法

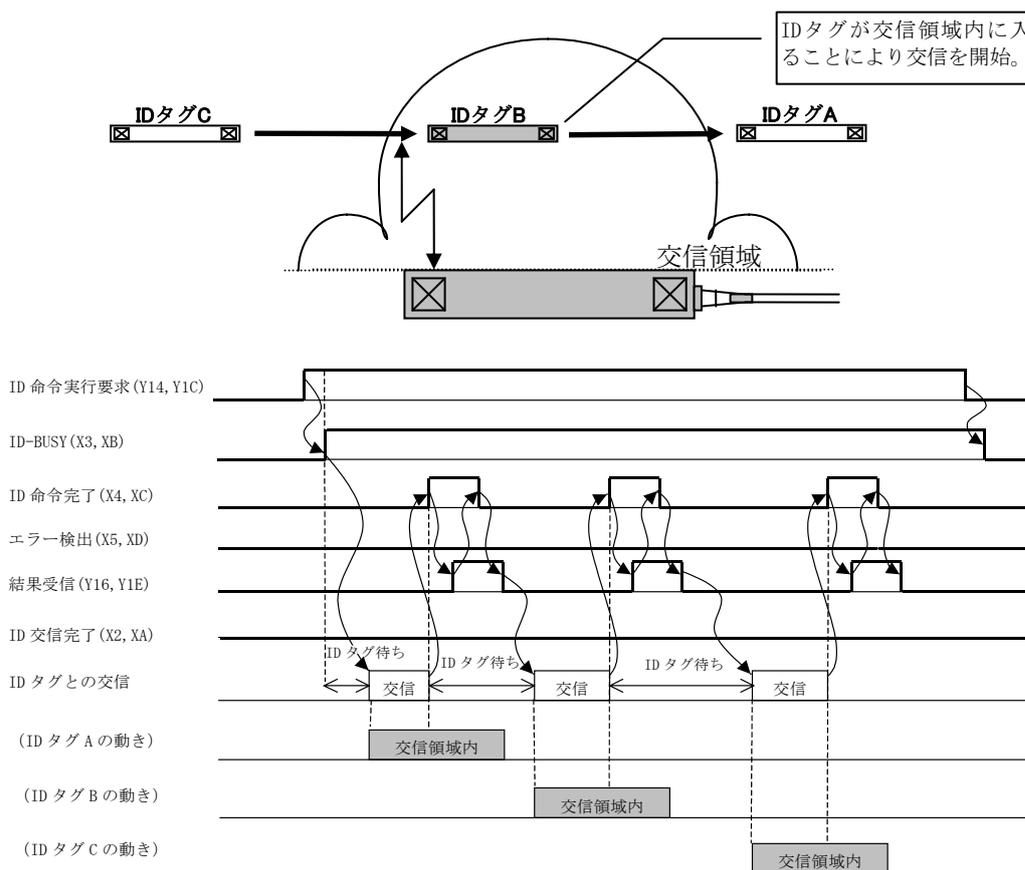
6.3.3 リポートオート

IDタグを移動させながら、通信を行います。

ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFするまで、アンテナの通信領域内に次々として入ってくるIDタグと通信します。

- ① ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をONすると、IDタグの検出を開始します。
- ② IDタグがアンテナの通信領域内に入ると、IDタグと通信を開始します。
- ③ IDタグとの通信終了後、ID命令完了 (X4, XC) がONされます。
- ④ 結果受信 (Y16, Y1E) をONすると、ID命令完了 (X4, XC) がOFFされ、アンテナの通信領域内に入ってくる次のIDタグの検出を開始します。
- ⑤ その後、②から④を繰り返します。
- ⑥ ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFすると、IDタグの検出を終了します。
- ⑦ リポートオート通信指定では、複数のIDタグが一度にアンテナの通信領域内にある場合、正常に通信することができず、エラー検出 (X5, XD) がONされます。

アンテナの通信領域内に存在するIDタグは、必ず1個にしてください。

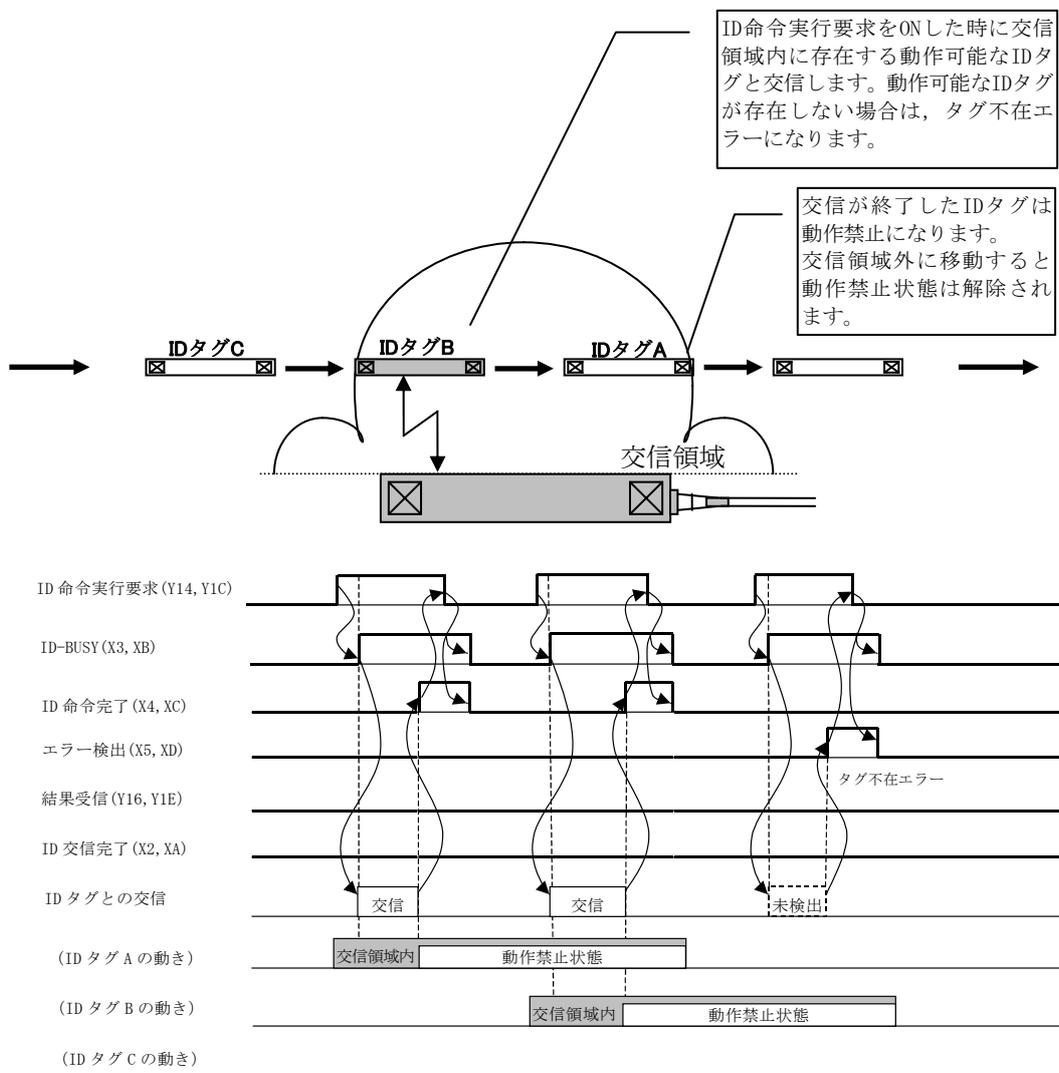


6. IDタグとの通信方法

6.3.4 FIFOトリガ

IDタグをアンテナの通信領域内に停止させた状態で、通信を行います。

- ① ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をONすると、動作可能なIDタグとの通信を開始します。
- ② IDタグとの通信終了後、IDタグを動作禁止にし、ID命令完了 (X4, XC) がONされます。
- ③ ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFすると、ID命令完了 (X4, XC) がOFFされ、待機状態となります。
- ④ ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をONした時点で、動作可能なIDタグがアンテナの通信領域内に存在しない場合、エラー検出 (X5, XD) がONされます。
- ⑤ FIFOトリガ通信指定では、アンテナの通信領域内のIDタグの中で、動作可能なIDタグが1個であれば、通信可能です。
2個以上の動作可能なIDタグが存在する場合、正常に通信することができず、エラー検出 (X5, XD) がONされます。



6. IDタグとの通信方法

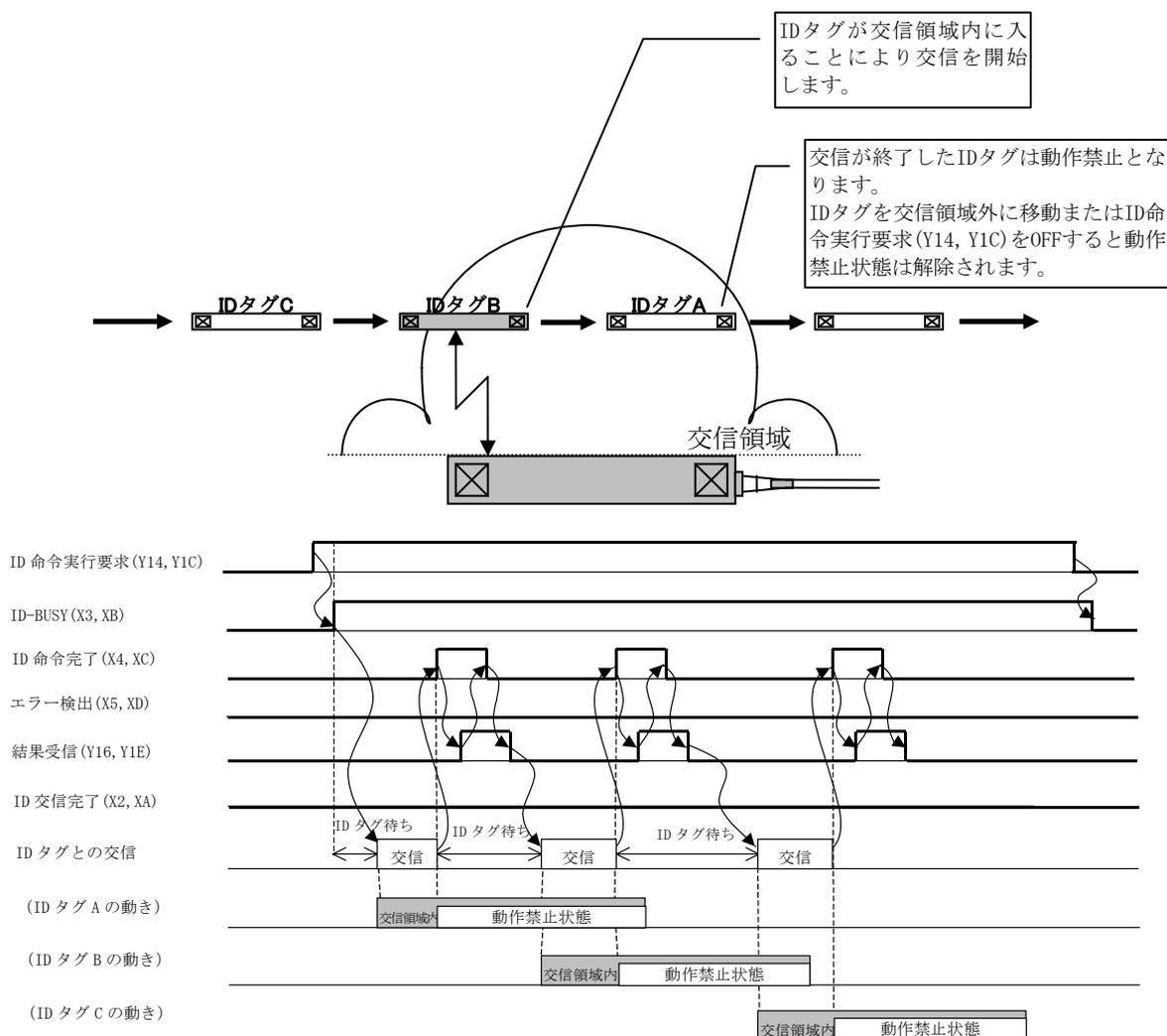
6.3.5 FIFOリポート

IDタグを移動させながら、通信を行います。

ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFするまで、アンテナの通信領域内に次々と入ってくるIDタグと通信します。

- ① ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をONすると、動作可能なIDタグの検出を開始します。
- ② IDタグがアンテナの通信領域内に入ると、IDタグと通信を開始します。
- ③ IDタグとの通信終了後、IDタグを動作禁止にし、ID命令完了 (X4, XC) がONされます。
- ④ 結果受信 (Y16, Y1E) をONすると、ID命令完了 (X4, XC) がOFFされ、アンテナの通信領域内に入ってくる次のIDタグの検出を開始します。
- ⑤ その後、②から④を繰り返します。
- ⑥ ID命令実行要求 (Y14, Y1C) をOFFすると、IDタグの検出を終了します。
- ⑦ アンテナの通信領域内のIDタグのうち、動作可能なIDタグが一つであれば、通信可能です。

2個以上の動作可能なIDタグが存在する場合、正常に通信することができず、エラー検出 (X5, XD) がONされます。

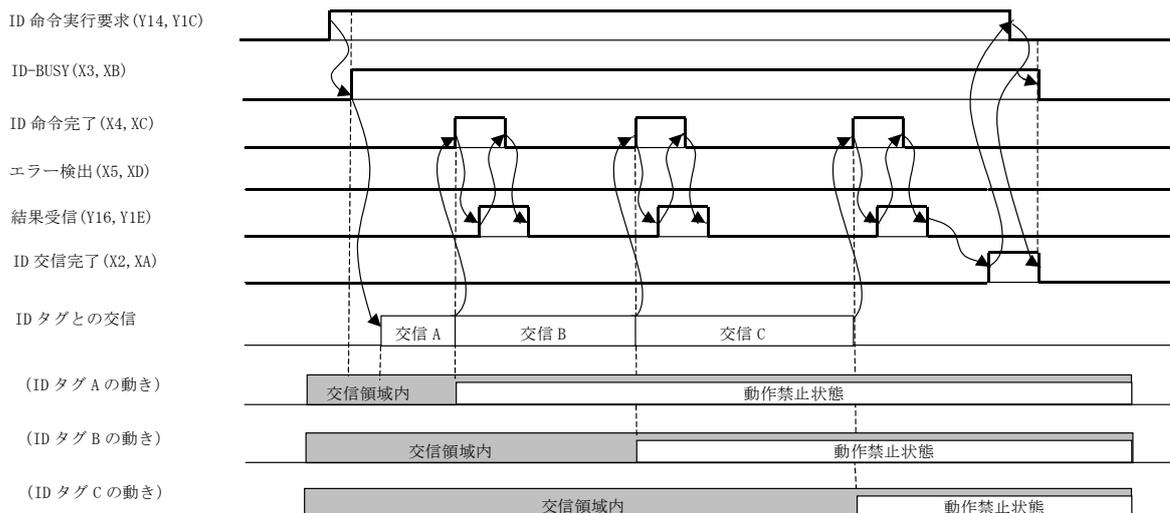
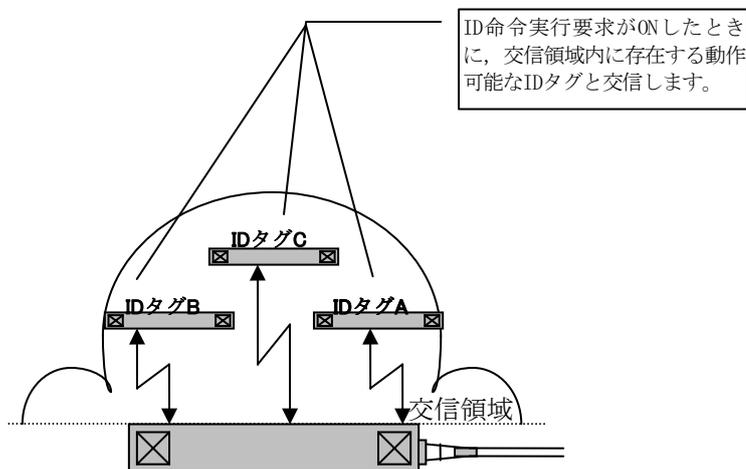


6. IDタグとの通信方法

6.3.6 マルチトリガ

一つ以上のIDタグをアンテナの通信領域内で停止させた状態で通信を行います。

- ① ID命令実行要求(Y14, Y1C)をONすると、IDタグとの通信を開始します。
- ② IDタグとの通信終了後、IDタグを動作禁止にし、ID命令完了(X4, XC)がONされます。アンテナの通信領域内で、次の動作可能なIDタグとの通信を開始します。
- ③ 結果受信(Y16, Y1E)をONすると、ID命令完了(X4, XC)がOFFされます。
- ④ その後、②から③を繰り返します。
- ⑤ アンテナの通信領域内の全ての動作可能なIDタグと通信を完了すると、ID通信完了(X2, XA)をONします。
- ⑥ ID命令実行要求(Y14, Y1C)をOFFすると、ID命令完了(X4, XC)がOFFされ、待機状態になります。

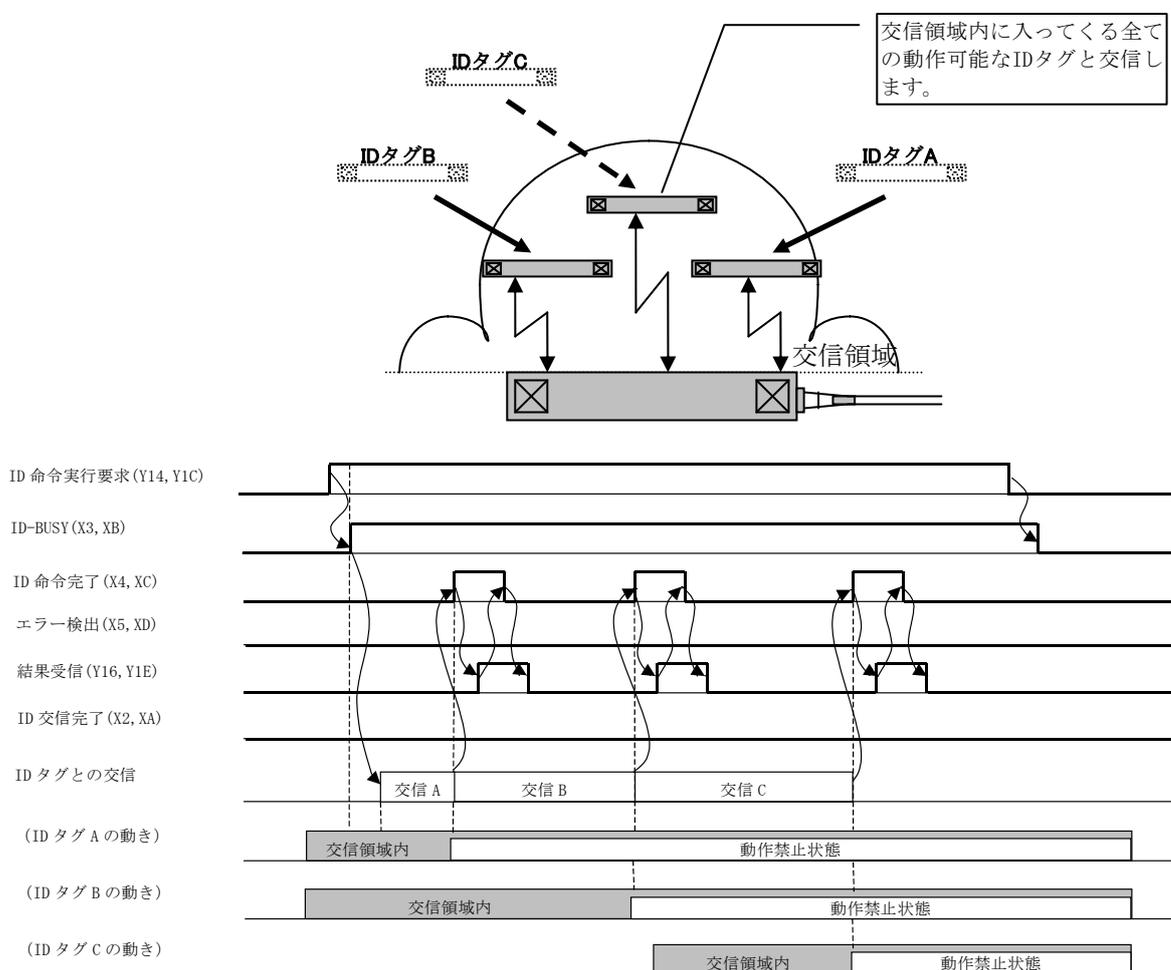


6. IDタグとの通信方法

6.3.7 マルチリポート

一つ以上のIDタグを移動させながら、通信を行います。

- ① ID命令実行要求(Y14, Y1C)をONすると、アンテナの通信領域内に入ってくるIDタグの検出を開始します。
- ② IDタグがアンテナの通信領域内に入ると、IDタグと通信を開始します。
- ③ IDタグとの通信終了後、IDタグを動作禁止にし、ID命令完了(X4, XC)がONされます。アンテナの通信領域内で、次の動作可能なIDタグの検出を開始します。
- ④ 結果受信(Y16, Y1E)をONすると、ID命令完了(X4, XC)がOFFされます。
- ⑤ その後、②から④を繰り返します。
- ⑥ ID命令実行要求(Y14, Y1C)をOFFすると、動作可能なIDタグの検出を終了します。

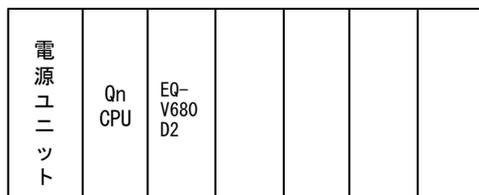


6. IDタグとの通信方法

6.4 サンプルプログラム

RFIDインタフェースユニットのサンプルプログラムについて、説明します。

(1) システム構成



X/Y0
└
X/Y1F

GX DeveloperのI/O割付設定でインテリジェント機能ユニットスイッチを以下のように設定します。

- スイッチ1…………… 0000_H ライトベリファイ設定：実行する
IDタグ通信速度設定：標準モード
ライトプロテクト設定：有効
接続アンテナ選択：標準アンテナ
- スイッチ2…………… 0000_H Y接点テスト要求許可：許可
チャンネル1 TESTモード許可：許可
チャンネル2 TESTモード許可：許可
- スイッチ3…………… 0000_H (0：固定)
- スイッチ4…………… 0000_H (0：固定)
- スイッチ5…………… 0000_H (0：固定)

6. IDタグとの通信方法

(2) サンプルプログラム一覧

サンプルプログラムには、表6.3に示す16種類があります。

表6.3 サンプルプログラム一覧

プログラム名	内 容	参照先
パラメータ設定	通信指定、処理指定などのパラメータを設定するプログラムです。	6.4.1項
リード	IDタグからデータを読み出すプログラムです。	6.4.2項
ライト	IDタグへデータを書込むプログラムです。	6.4.3項
ビットセット	IDタグのデータの指定したビットを“1”にセットするプログラムです。	6.4.4項
ビットクリア	IDタグのデータの指定したビットを“0”にクリアするプログラムです。	6.4.5項
マスクビット ライト	IDタグのデータのうち書換えたくないデータ部を保護して、データの書込みを行うプログラムです。	6.4.6項
演算ライト	IDタグのデータに対して、加算または減算した計算結果(データ)を書込むプログラムです。	6.4.7項
データフィル	指定したデータでIDタグのデータを初期化するプログラムです。	6.4.8項
データチェック	IDタグのデータに異常が発生していないか確認します。IDタグの設定アドレスデータのCRC計算/書込みと照合を行うプログラムです。	6.4.9項
書込み回数管理	EEPROMタイプのIDタグへの書込み回数をIDタグへ書込み、書込み回数オーバーの判定を行います。	6.4.10項
コピー	チャンネル1とチャンネル2の間でIDタグのデータをコピーするプログラムです。	6.4.11項
エラー訂正付き リード	IDタグから、データとチェックコードを読み出し、データ信頼性検査と1ビットのエラー訂正を行うプログラムです。	6.4.12項
エラー訂正付き ライト	IDタグへ、データとデータ信頼性検査用のチェックコードを書込むプログラムです。	6.4.13項
UIDリード	IDタグのUID(個別識別番号)を読み出すプログラムです。	6.4.14項
ノイズ測定	アンテナ周囲のノイズ環境を測定するプログラムです。	6.4.15項
ユニット状態 読出し	ユニット状態、処理結果モニタなどを読み出すプログラムです。	6.4.16項

6. IDタグとの通信方法

6.4.1 パラメータ設定

通信指定，処理指定などのパラメータを設定するプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) パラメータ設定内容

インテリジェント 機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G1	通信指定エリア(CH1)	K0 (トリガ)
U0¥G2	処理指定エリア(CH1)	K0 (データ格納順：上位→下位 計算方法：加算 計算/照合：計算)
U0¥G10	オート系コマンド待ち時間設定エリア(CH1)	K0 (IDタグからの応答があるまで，ID命令を継続して実行します。)
U0¥G11	処理結果モニタ切替え設定エリア(CH1)	K0 (処理結果モニタ格納エリア(U0¥G42)に通信時間を格納します。)
U0¥G4001	通信指定エリア(CH2)	K0 (トリガ)
U0¥G4002	処理指定エリア(CH2)	K0 (データ格納順：上位→下位 計算方法：加算 計算/照合：計算)
U0¥G4010	オート系コマンド待ち時間設定エリア(CH2)	K0 (IDタグからの応答があるまで，ID命令を継続して実行します。)
U0¥G4011	処理結果モニタ切替え設定エリア(CH2)	K0 (処理結果モニタ格納エリア(U0¥G4042)に通信時間を格納します。)

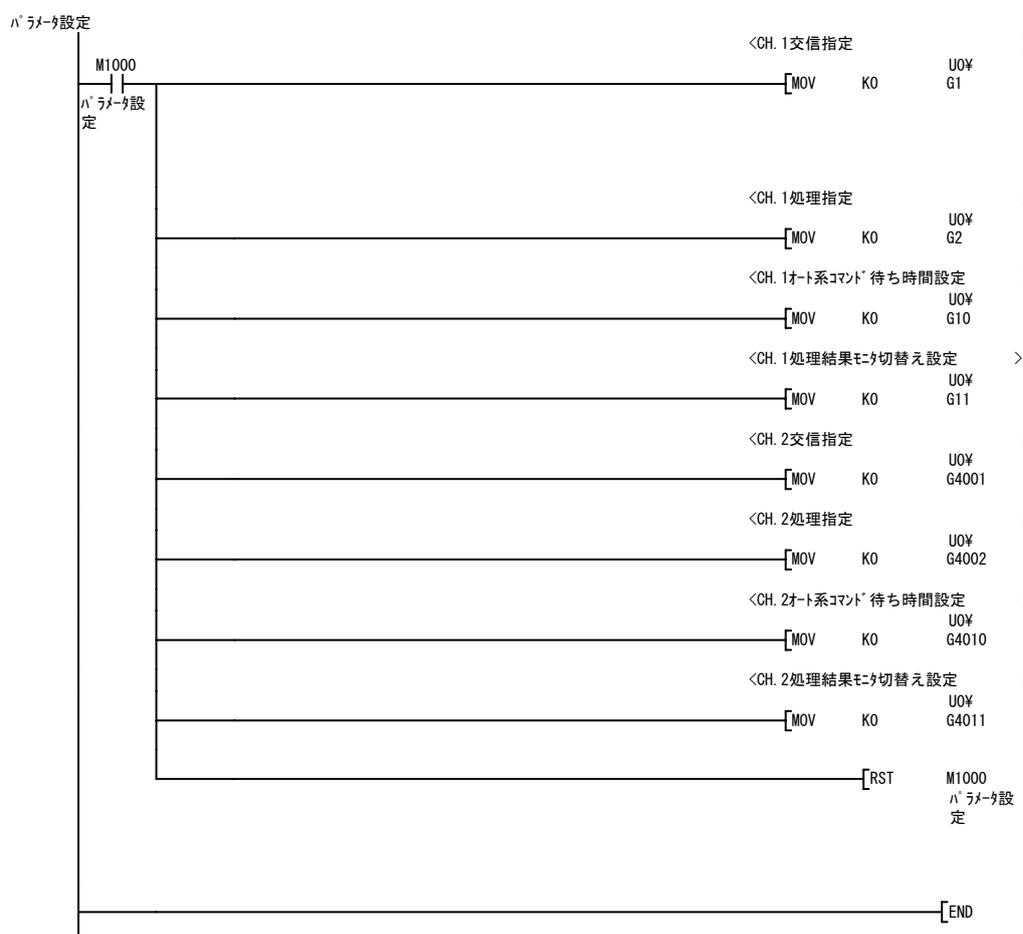
(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令)

デバイス	用途
M1000	パラメータ設定指令

6. IDタグとの交信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法

6.4.2 リード

IDタグからデータを読み出すプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H0 (リード)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10 (アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K8 (8バイト)

(b) ユーザで使用するデバイス

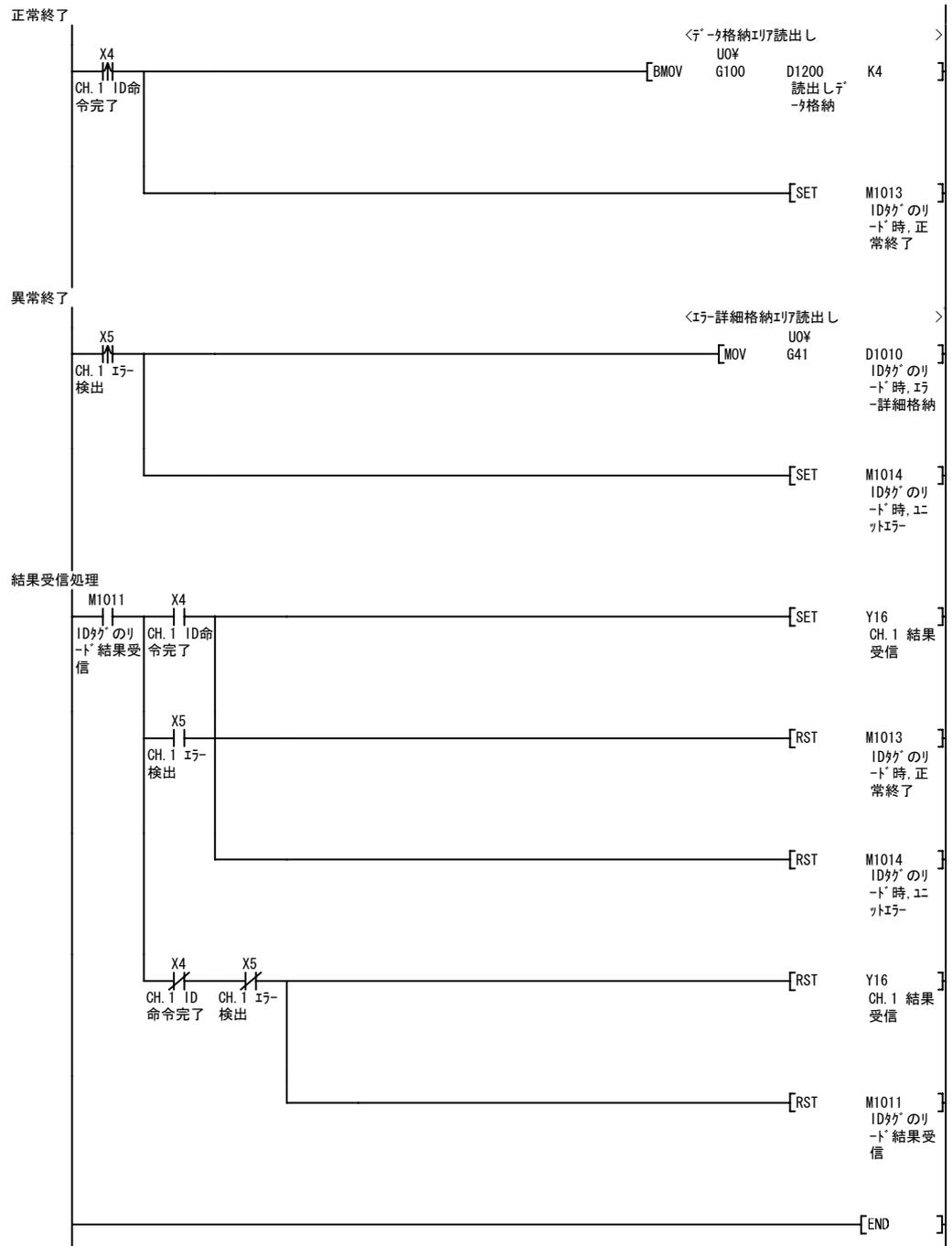
① 外部入力(指令)

デバイス	用途
M1010	IDタグのリード指令
M1011	IDタグのリード結果受信
M1012	IDタグのリード中断指令

② 外部出力(確認)

デバイス	用途
M1013	IDタグのリード時, 正常終了
M1014	IDタグのリード時, ユニットエラー
M1015	IDタグのリード時, ID通信完了
D1010	IDタグのリード時, エラー詳細格納
D1200~D1203	IDタグのリード時, 読み出しデータ格納

6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法

6.4.3 ライト

IDタグへデータを書込むプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H1 (ライト)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10 (アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K8 (8バイト)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

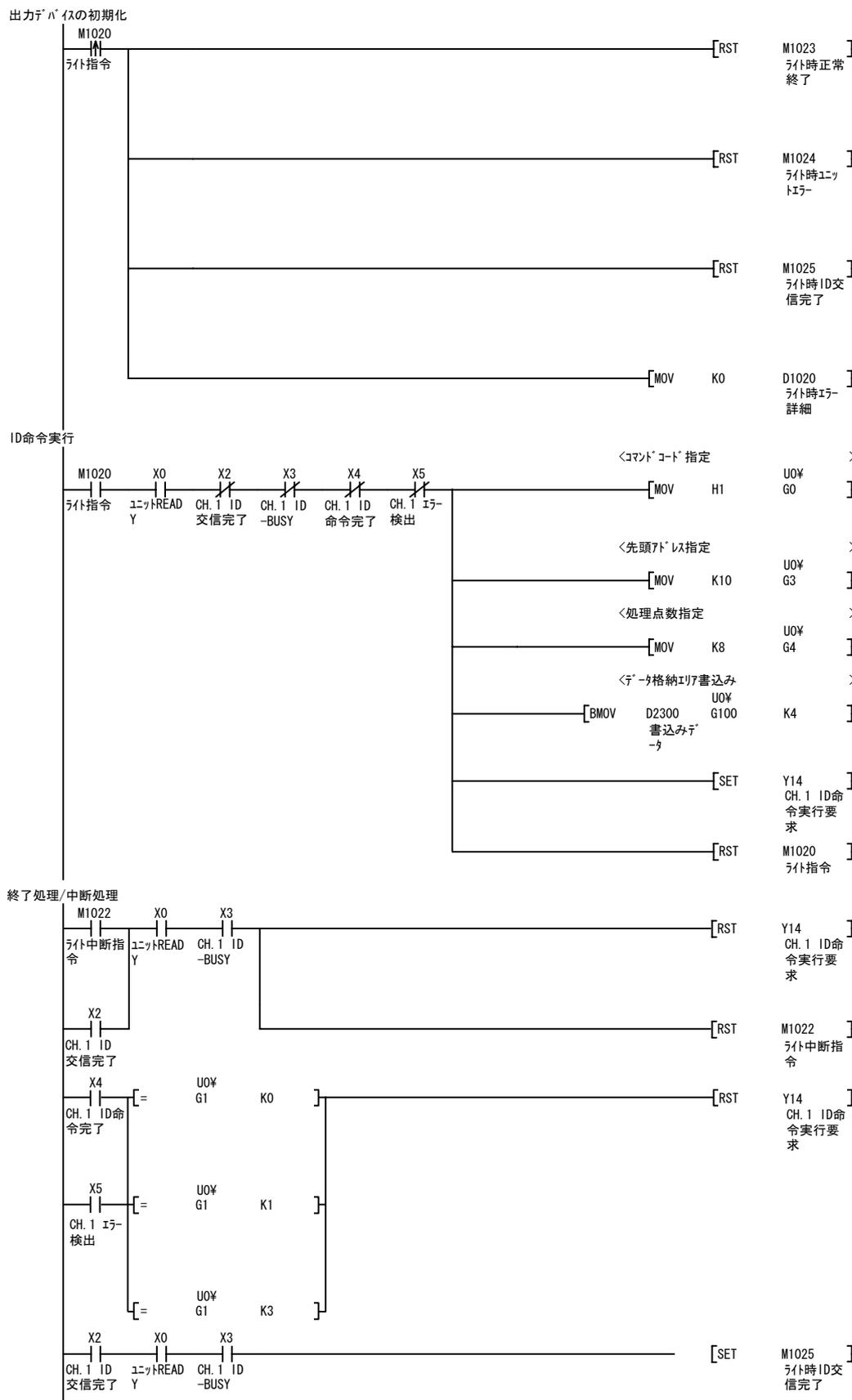
デバイス	用途
M1020	IDタグのライト指令
M1021	IDタグのライト結果受信
M1022	IDタグのライト中断指令
D2300～D2303	IDタグのライト時, IDタグに書込むデータを指定します。

② 外部出力(確認)

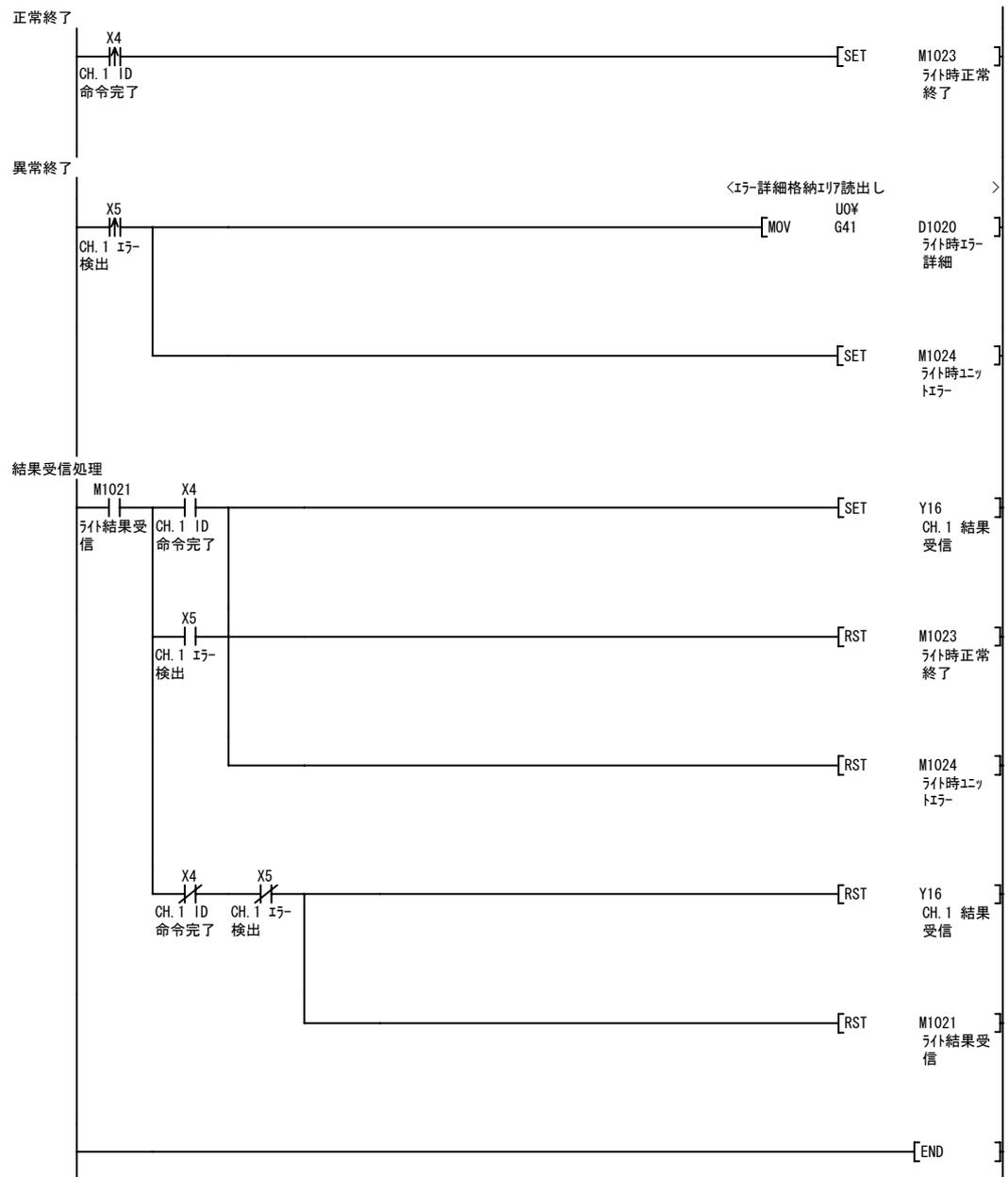
デバイス	用途
M1023	IDタグのライト時, 正常終了
M1024	IDタグのライト時, ユニットエラー
M1025	IDタグのライト時, ID送信完了
D1020	IDタグのライト時, エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの交信方法

6.4.4 ビットセット

IDタグのデータの指定したビットを“1”にセットするプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア(CH1)	H2(ビットセット)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア(CH1)	K10(アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア(CH1)	K4(4バイト)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

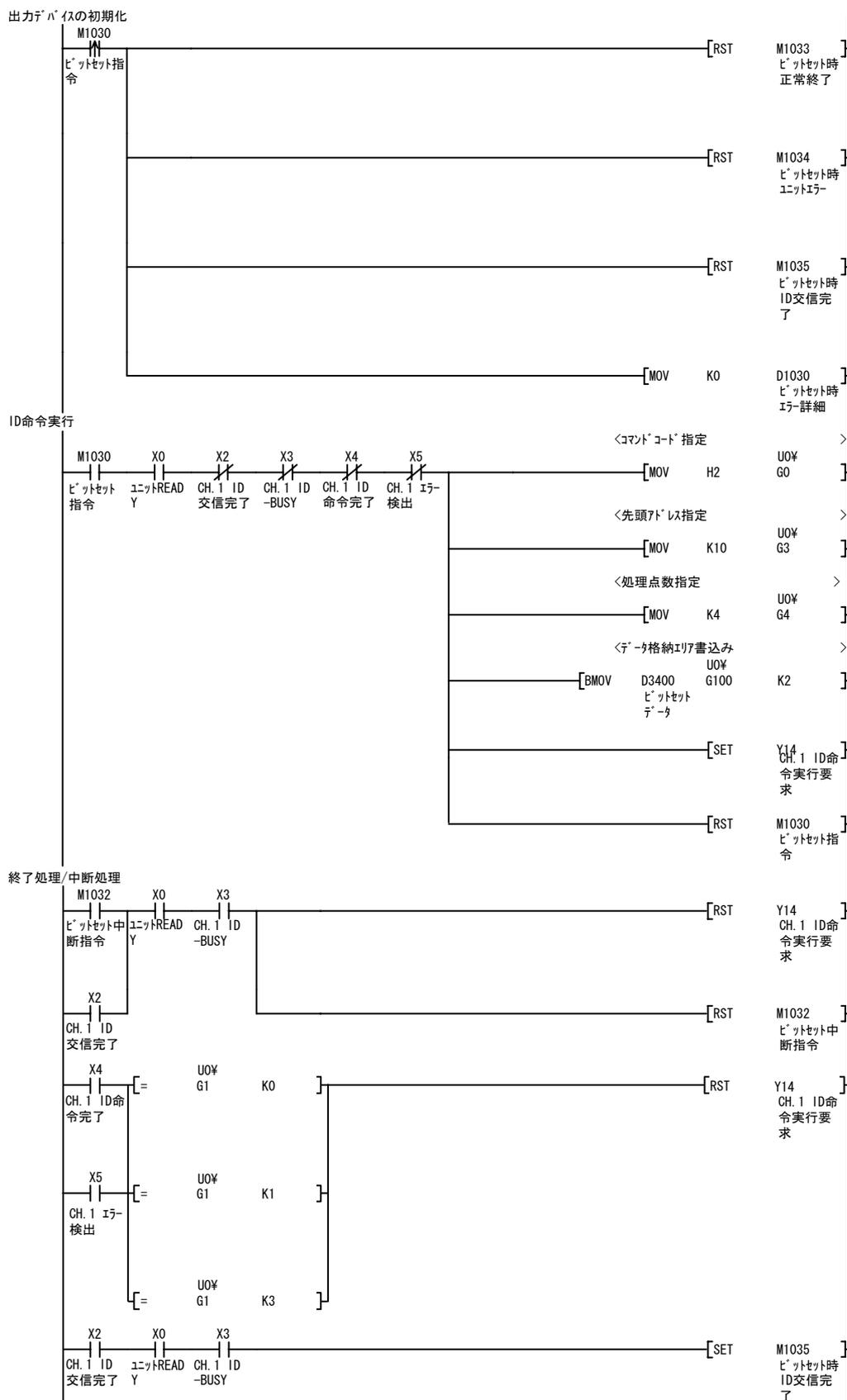
デバイス	用途
M1030	IDタグのビットセット指令
M1031	IDタグのビットセット結果受信
M1032	IDタグのビットセット中断指令
D3400～D3401	IDタグにビットセットするデータを指定します。

② 外部出力(確認)

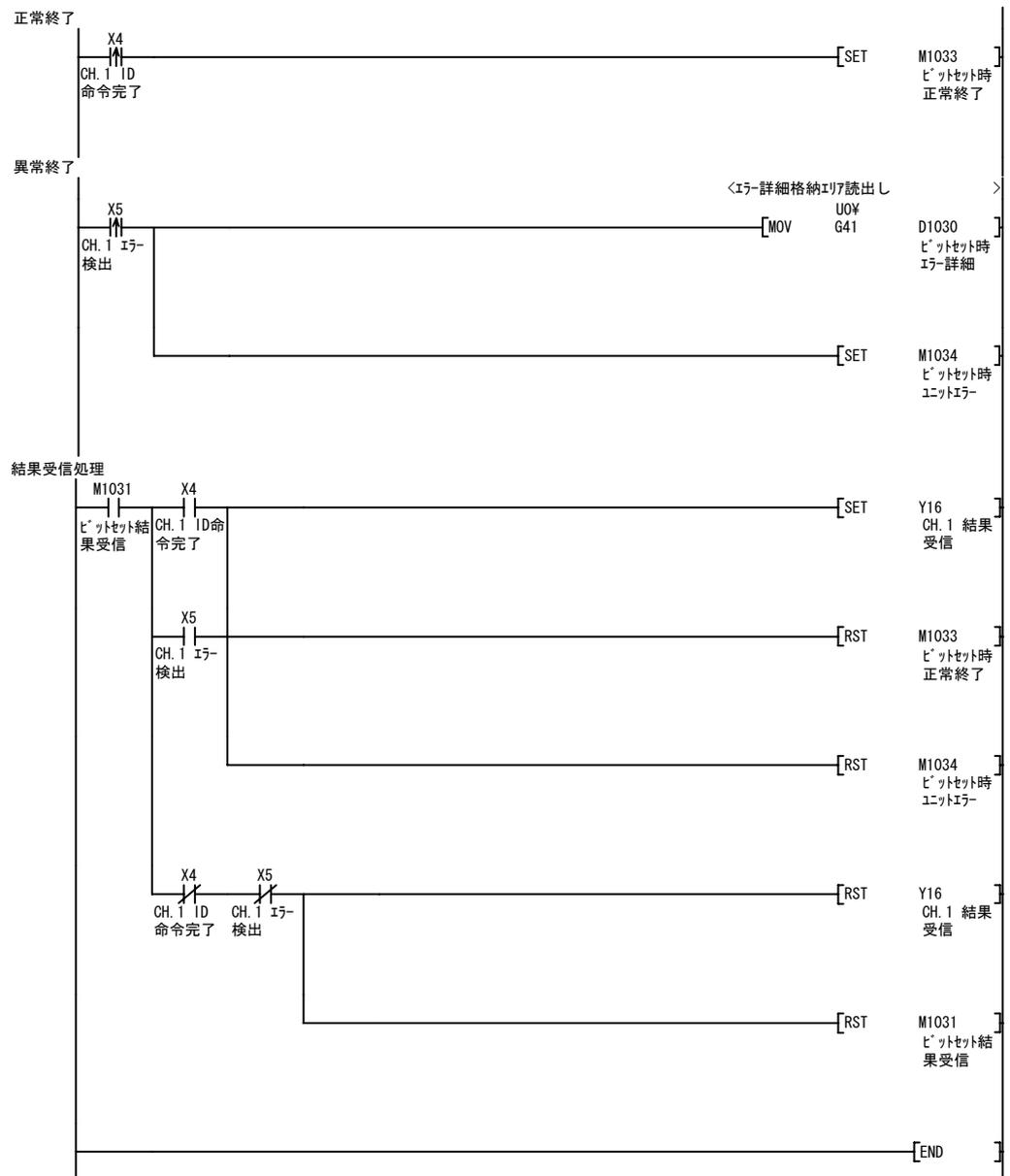
デバイス	用途
M1033	IDタグのビットセット時, 正常終了
M1034	IDタグのビットセット時, ユニットエラー
M1035	IDタグのビットセット時, ID交信完了
D1030	IDタグのビットセット時, エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの交信方法



6. IDタグとの交信方法

6.4.5 ビットクリア

IDタグのデータの指定したビットを“0”にクリアするプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H3 (ビットクリア)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10 (アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K4 (4バイト)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力 (指令/データ)

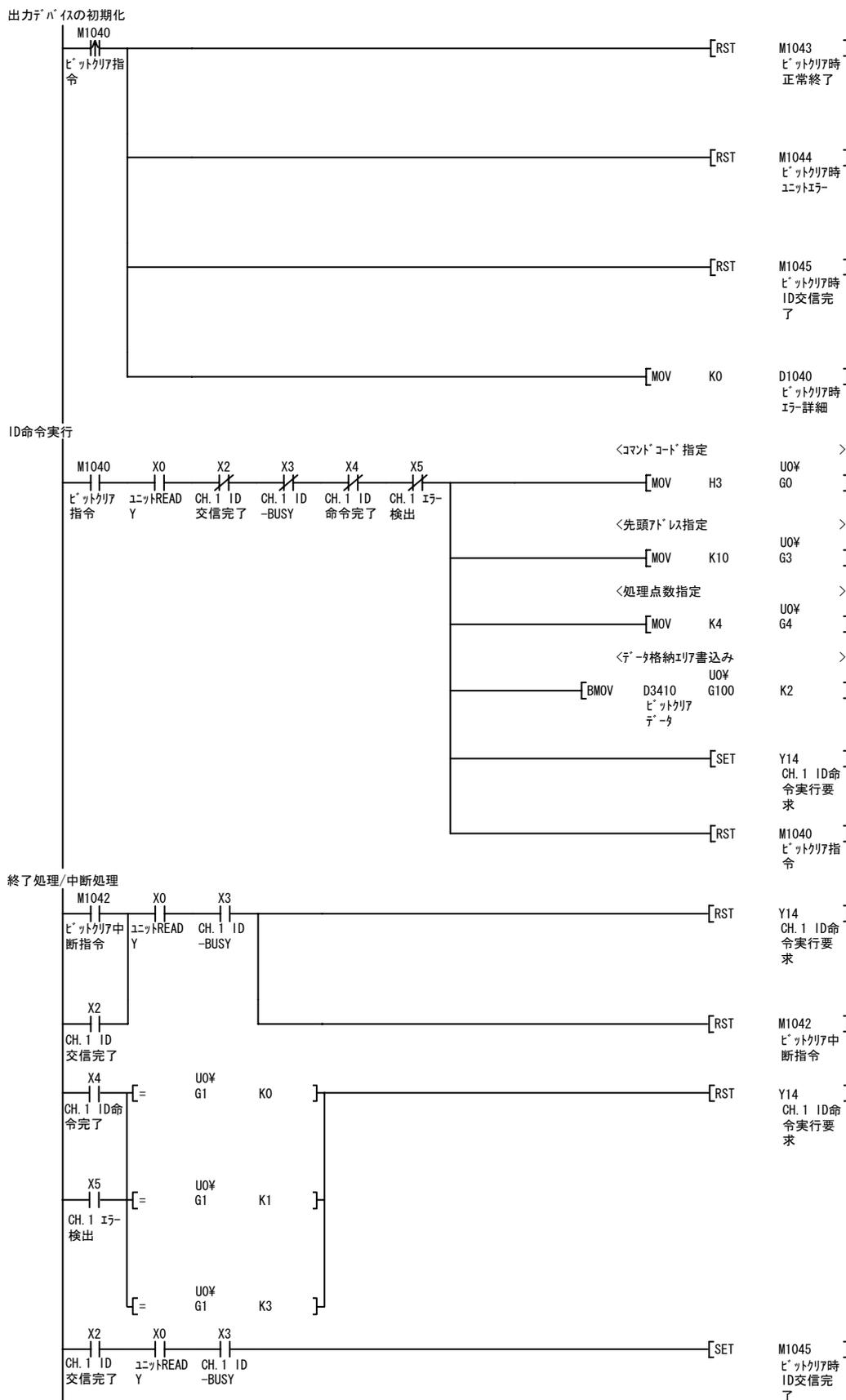
デバイス	用途
M1040	IDタグのビットクリア指令
M1041	IDタグのビットクリア結果受信
M1042	IDタグのビットクリア中断指令
D3410～D3411	IDタグにビットクリアするデータを指定します。

② 外部出力 (確認)

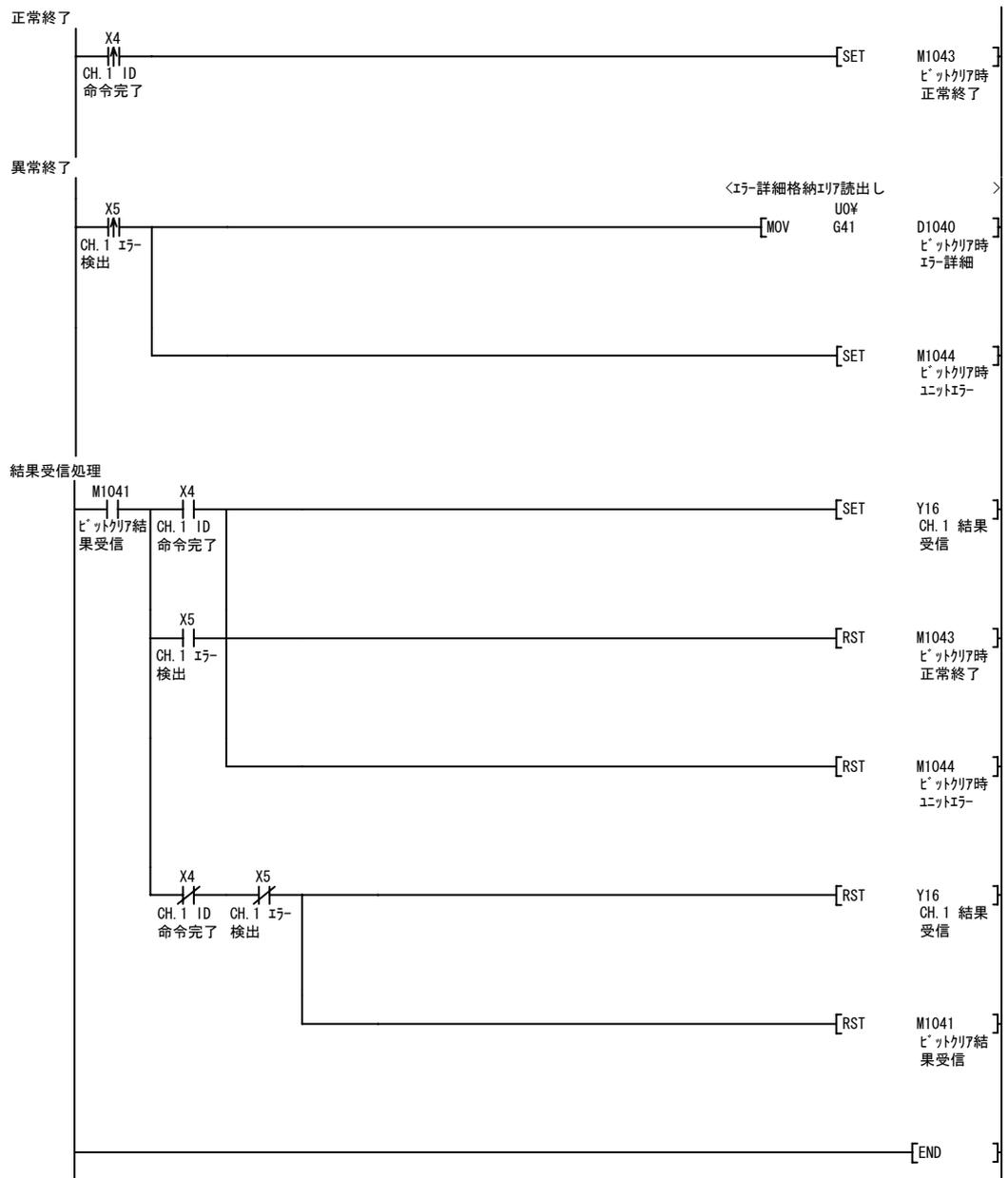
デバイス	用途
M1043	IDタグのビットクリア時, 正常終了
M1044	IDタグのビットクリア時, ユニットエラー
M1045	IDタグのビットクリア時, ID交信完了
D1040	IDタグのビットクリア時, エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの交信方法

6.4.6 マスクビットライト

IDタグのデータのうち書換えたくないデータ部を保護して、データの書込みを行うプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H4 (マスクビットライト)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10 (アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K4 (4バイト)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

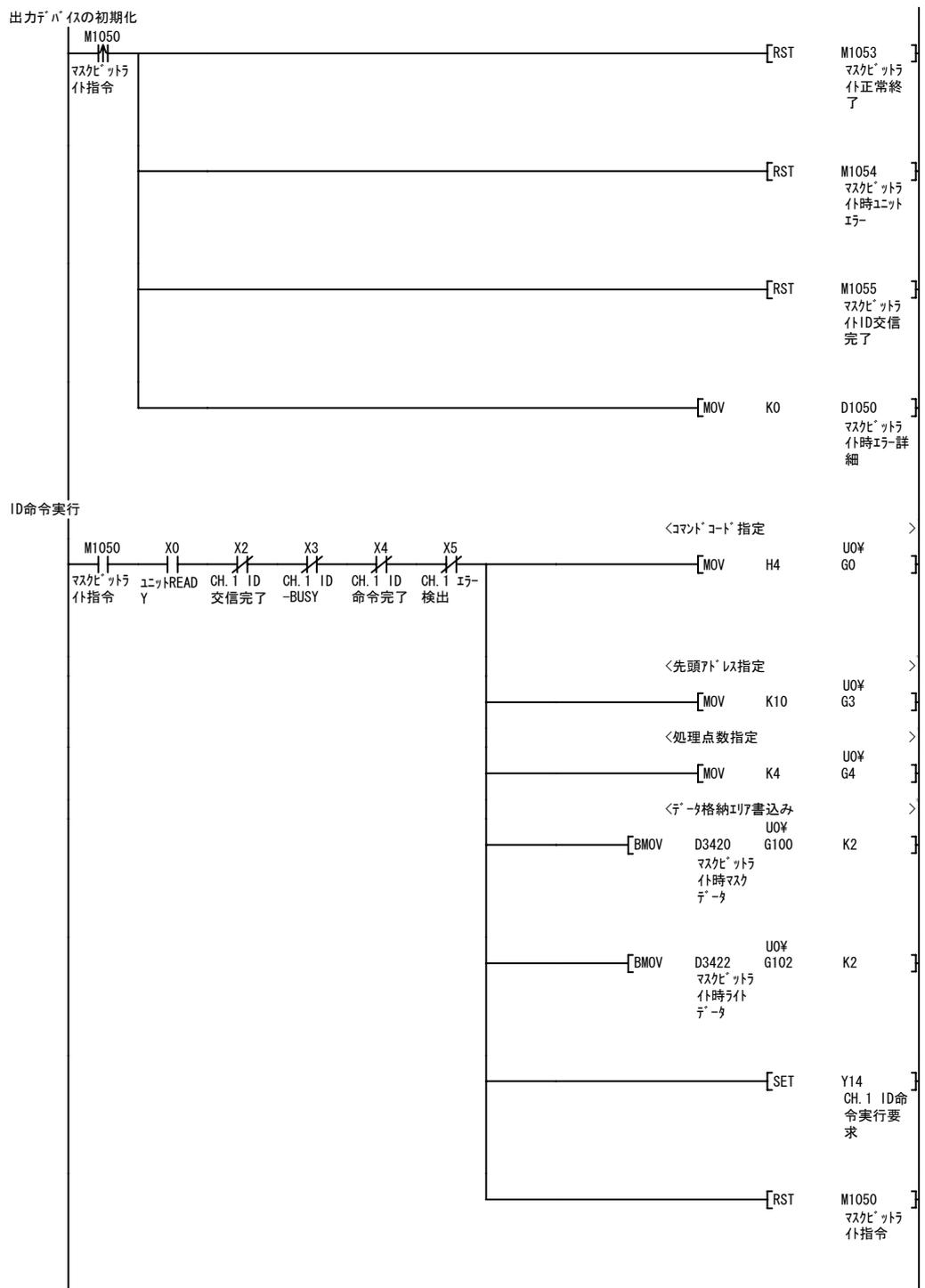
デバイス	用途
M1050	IDタグのマスクビットライト指令
M1051	IDタグのマスクビットライト結果受信
M1052	IDタグのマスクビットライト中断指令
D3420~D3421	IDタグのマスクビットライトでマスクするデータを指定します。
D3422~D3423	IDタグのマスクビットライトでライトするデータを指定します。

② 外部出力(確認)

デバイス	用途
M1053	IDタグのマスクビットライト時, 正常終了
M1054	IDタグのマスクビットライト時, ユニットエラー
M1055	IDタグのマスクビットライト時, ID交信完了
D1050	IDタグのマスクビットライト時, エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法

6.4.7 演算ライト

IDタグのデータに対して、加算または減算した計算結果(データ)を書込むプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H5(演算ライト)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10(アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K4(4バイト)
U0¥G5	コマンドオプション指定エリア (CH1)	K1(加算データ1)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

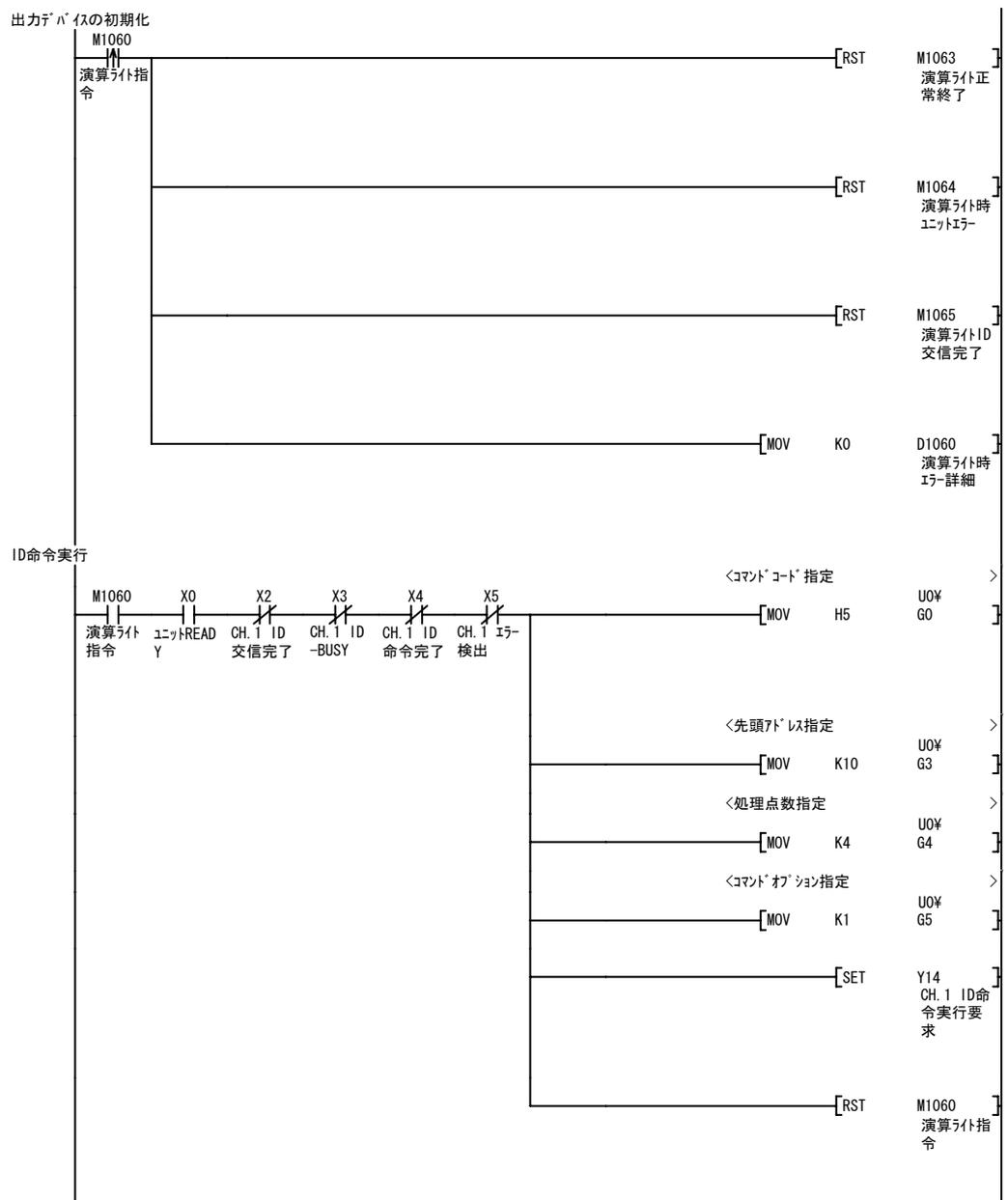
デバイス	用途
M1060	IDタグの演算ライト指令
M1061	IDタグの演算ライト結果受信
M1062	IDタグの演算ライト中断指令

② 外部出力(確認)

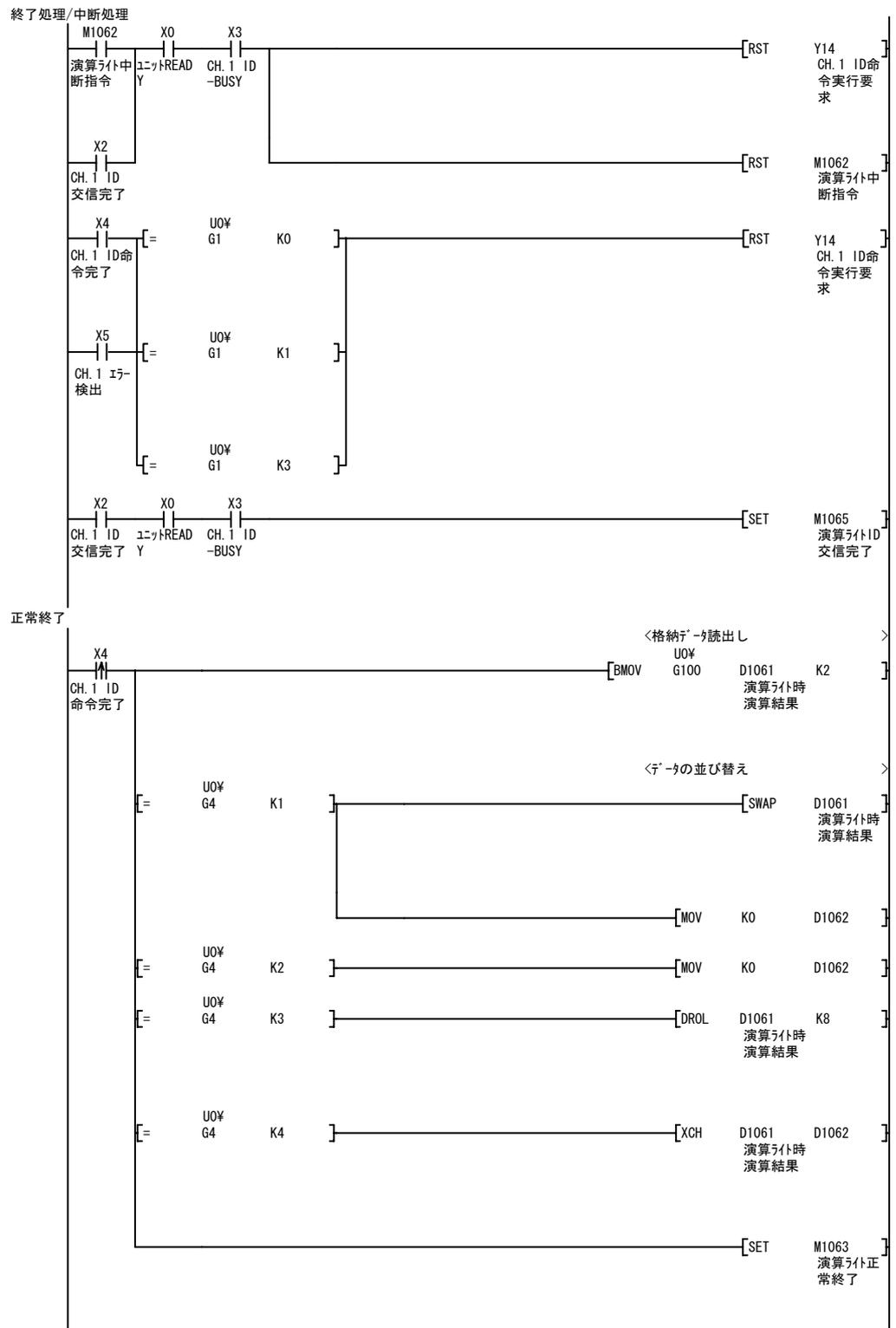
デバイス	用途
M1063	IDタグの演算ライト時, 正常終了
M1064	IDタグの演算ライト時, ユニットエラー
M1065	IDタグの演算ライト時, ID通信完了
D1060	IDタグの演算ライト時, エラー詳細格納
D1061~D1062	IDタグの演算ライト時, 演算結果格納

6. IDタグとの通信方法

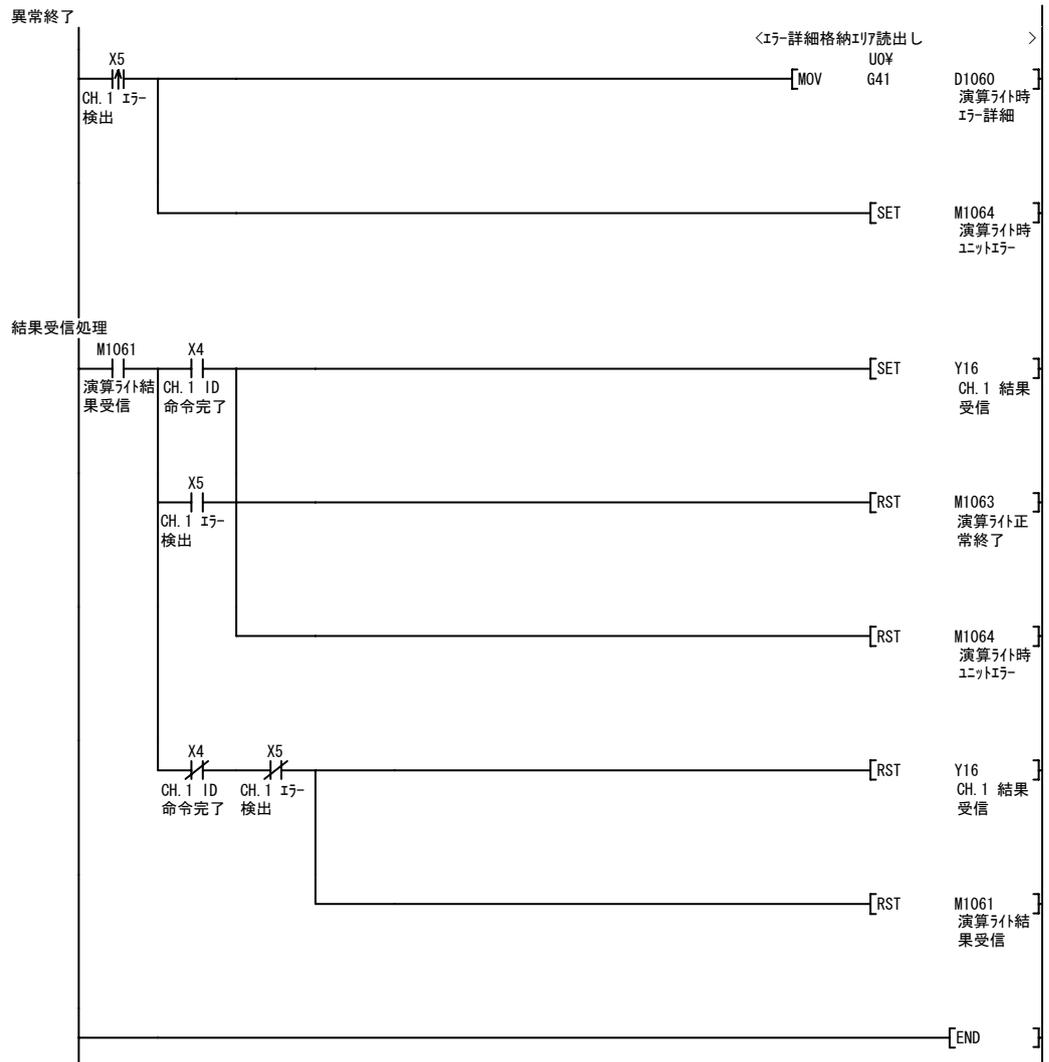
(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの交信方法

6.4.8 データフィル

指定したデータでIDタグのデータを初期化するプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H6(データフィル)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K0(アドレス0番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K0(全データ指定)
U0¥G100	データ格納エリア (CH1)	K0(フィルデータ0)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

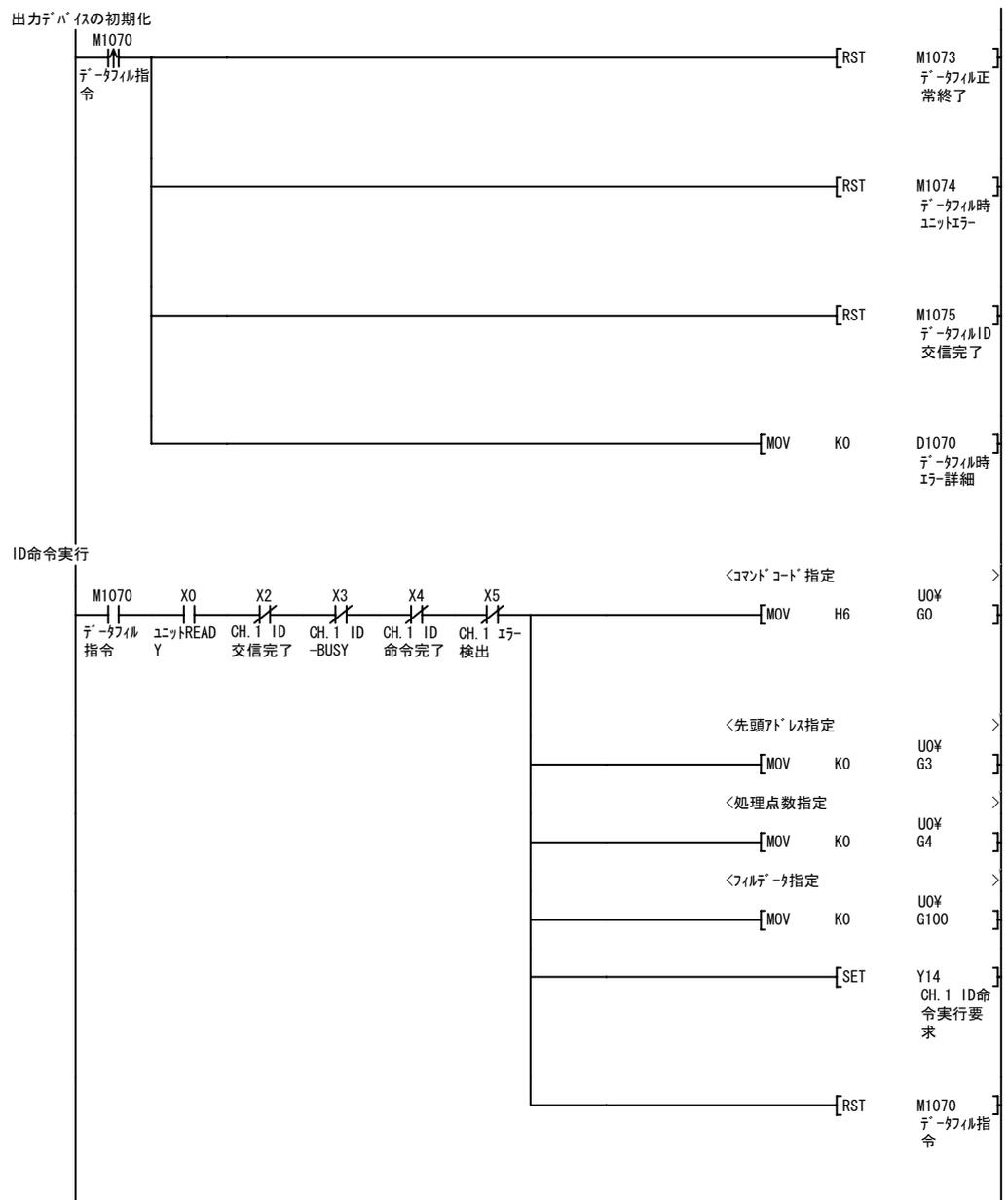
デバイス	用途
M1070	IDタグのデータフィル指令
M1071	IDタグのデータフィル結果受信
M1072	IDタグのデータフィル中断指令

② 外部出力(確認)

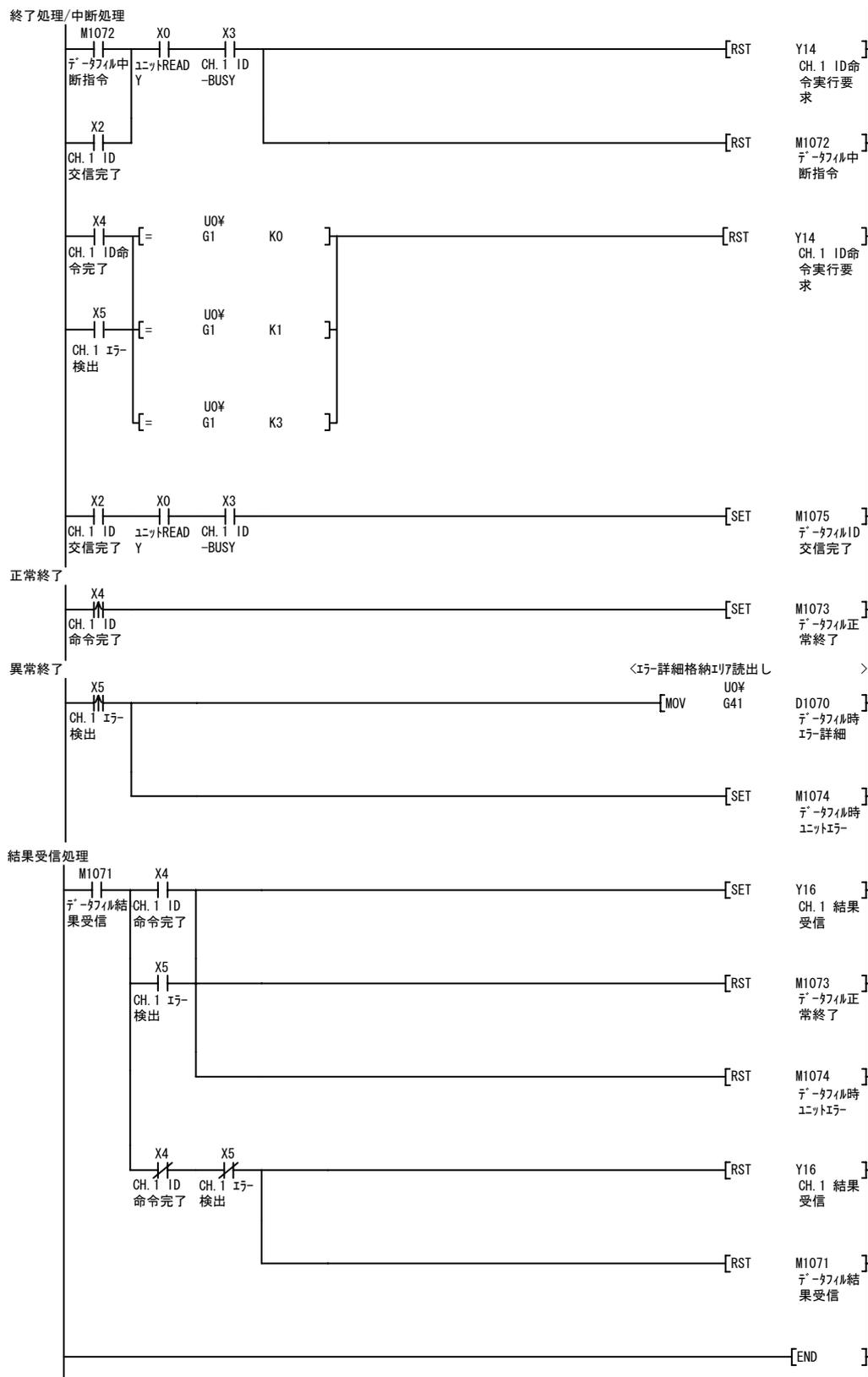
デバイス	用途
M1073	IDタグのデータフィル時, 正常終了
M1074	IDタグのデータフィル時, ユニットエラー
M1075	IDタグのデータフィル時, ID交信完了
D1070	IDタグのデータフィル時, エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法

6.4.9 データチェック

IDタグのデータに異常が発生していないか確認します。IDタグへ、データとデータチェック用のコードを書込むプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H7 (データチェック)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10 (アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K10 (10バイト)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

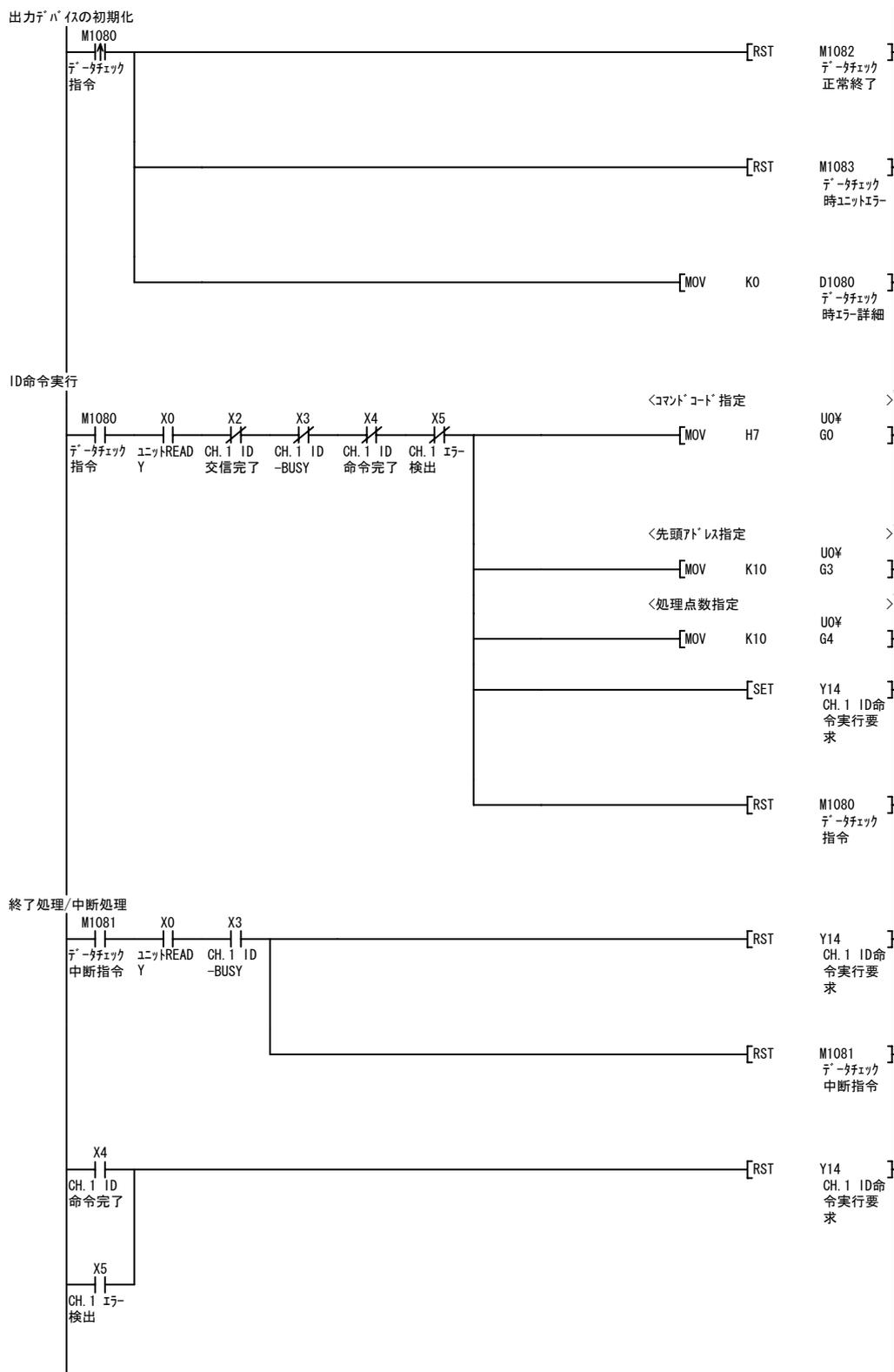
デバイス	用途
M1080	IDタグのデータチェック指令
M1081	IDタグのデータチェック中断指令

② 外部出力(確認)

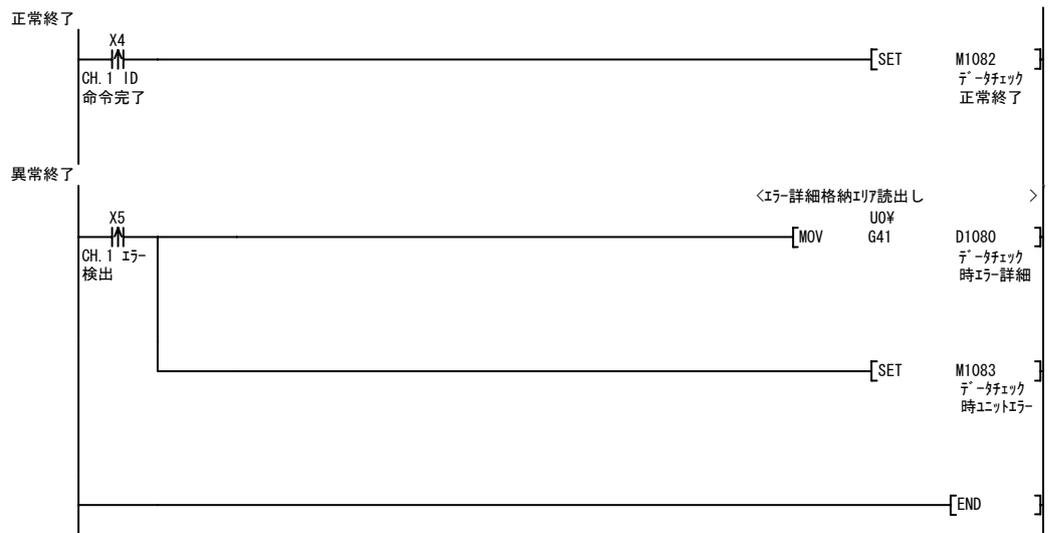
デバイス	用途
M1082	IDタグのデータチェック時, 正常終了
M1083	IDタグのデータチェック時, ユニットエラー
D1080	IDタグのデータチェック時, エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法

6.4.10 書き込み回数管理

EEPROMタイプのIDタグへの書き込み回数をIDタグへ書き込み、IDタグの書き込み回数オーバーの判定を行います。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H8 (書き込み回数管理)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10 (アドレス10番地)
U0¥G5	コマンドオプション指定エリア (CH1)	K5 (加算回数5回)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

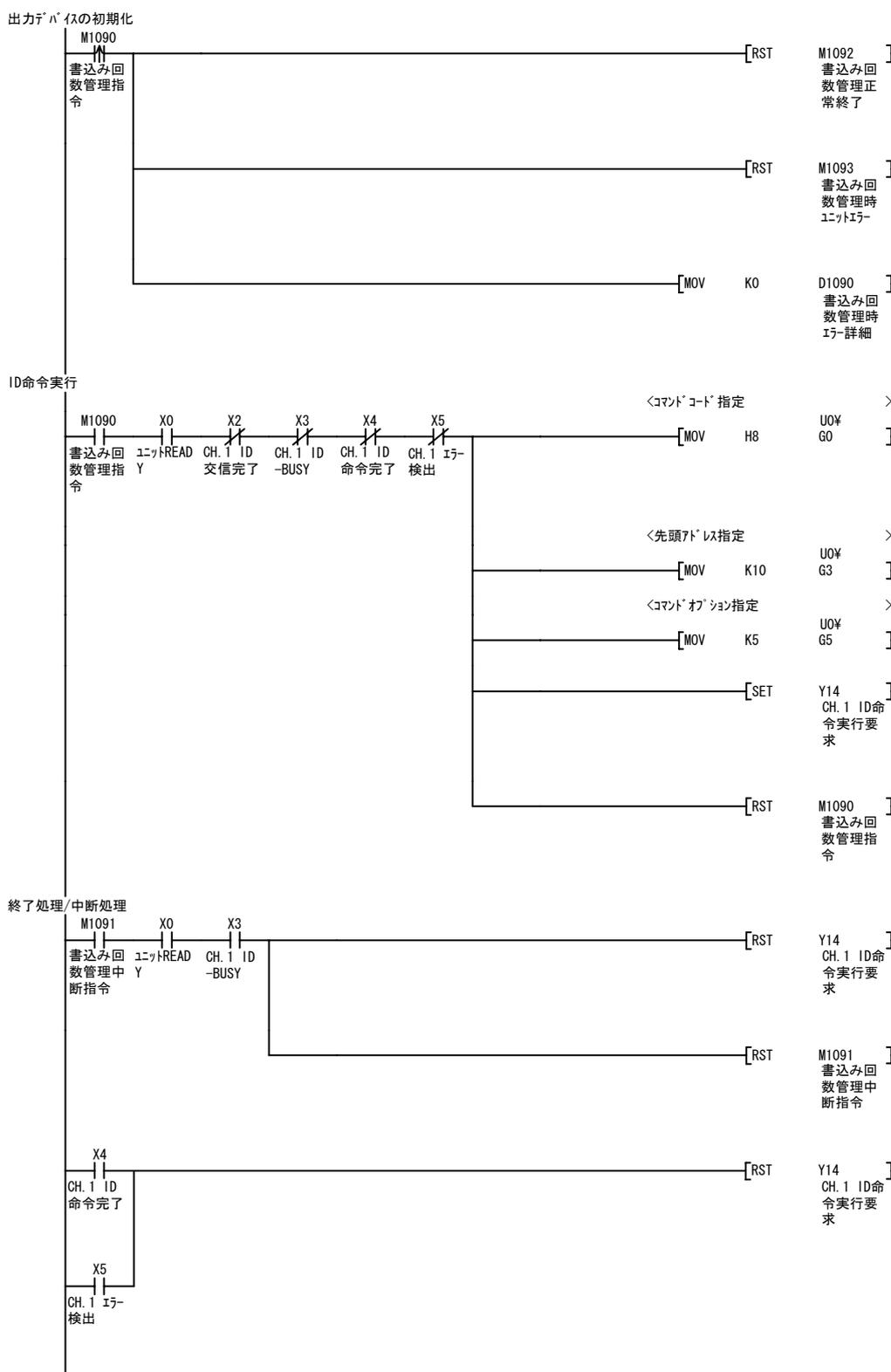
デバイス	用途
M1090	IDタグの書き込み回数管理指令
M1091	IDタグの書き込み回数管理中断指令

② 外部出力(確認)

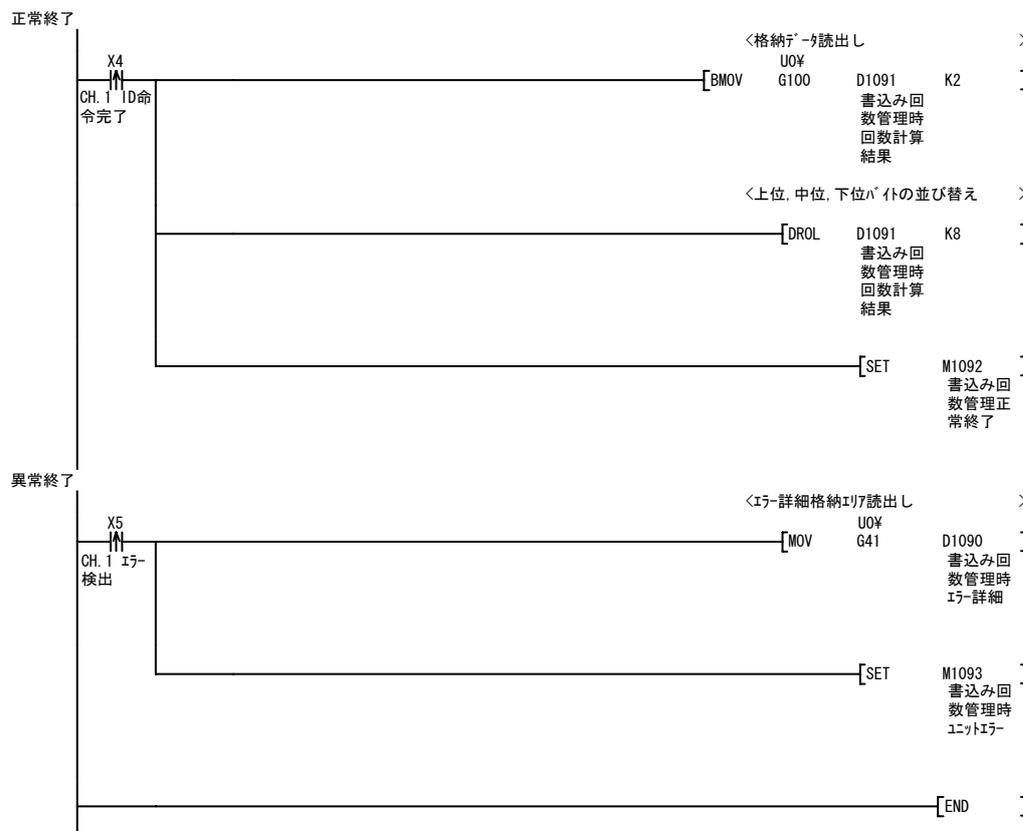
デバイス	用途
M1092	IDタグの書き込み回数管理時, 正常終了
M1093	IDタグの書き込み回数管理時, ユニットエラー
D1090	IDタグの書き込み回数管理時, エラー詳細格納
D1091~D1092	IDタグの書き込み回数管理時, 回数計算結果格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの交信方法

6.4.11 コピー

チャンネル1とチャンネル2の間でIDタグのデータをコピーするプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H9(コピー)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10(コピー元先頭アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K100(100バイト)
U0¥G5	コマンドオプション指定エリア (CH1)	K110(コピー先先頭アドレス110番地)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

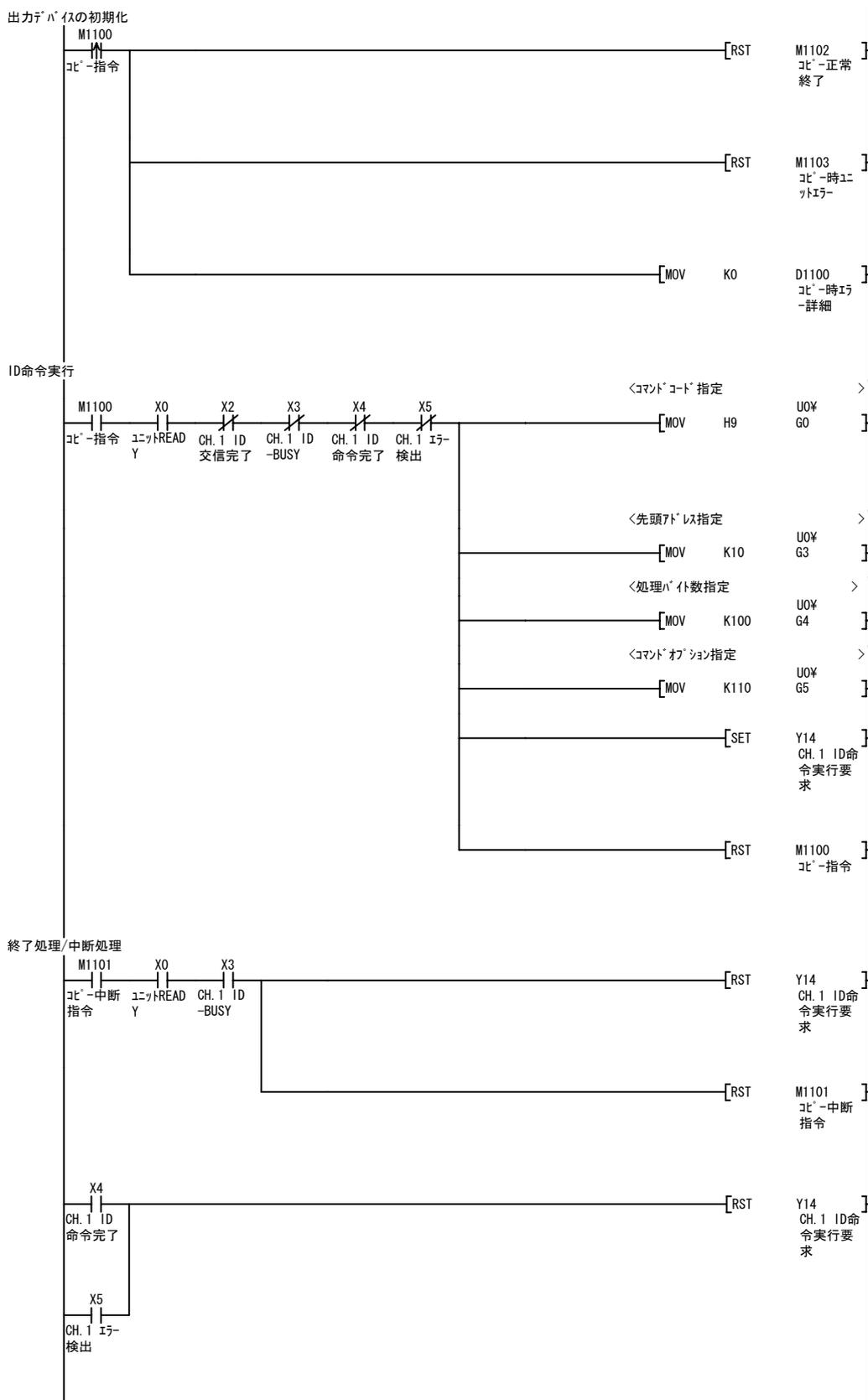
デバイス	用途
M1100	IDタグ間のコピー指令
M1101	IDタグ間のコピー中断指令

② 外部出力(確認)

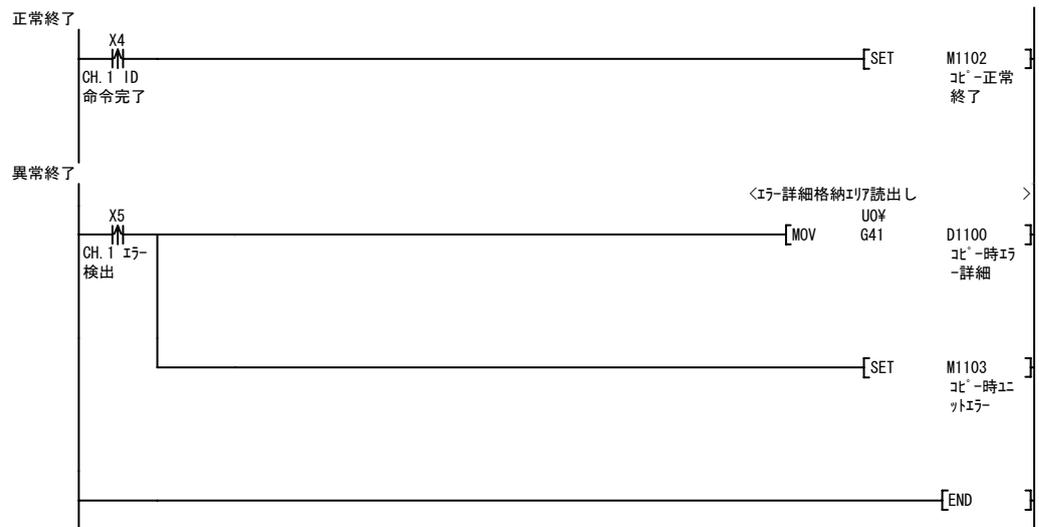
デバイス	用途
M1102	IDタグ間のコピー時, 正常終了
M1103	IDタグ間のコピー時, ユニットエラー
D1100	IDタグ間のコピー時, エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法

6.4.12 エラー訂正付きリード

IDタグから、データとチェックコードを読み出し、データ信頼性検査と1ビットのエラー訂正を行うプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア (CH1)	HA (エラー訂正付きリード)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10 (アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア (CH1)	K8 (8バイト)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力 (指令/データ)

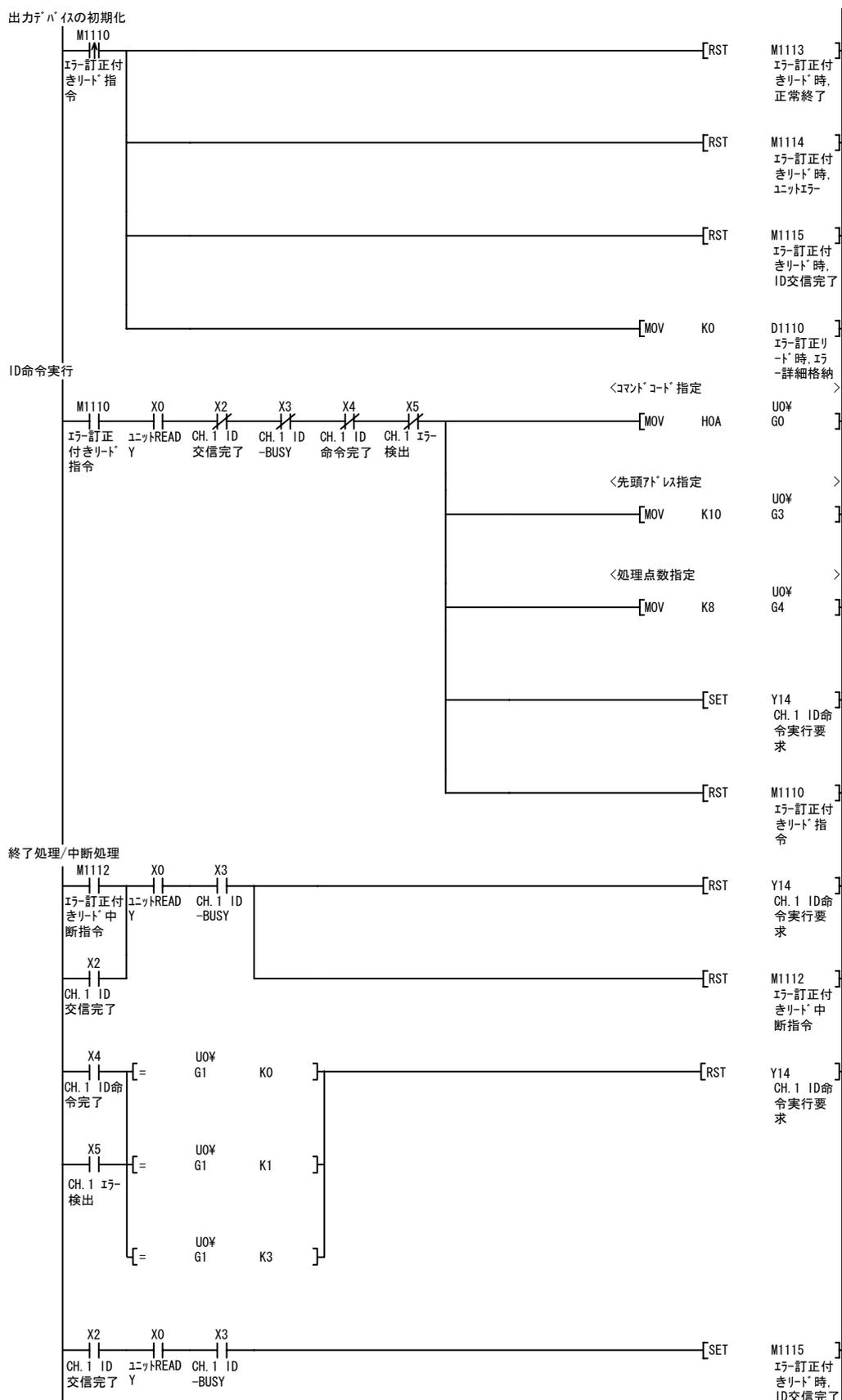
デバイス	用途
M1110	IDタグのエラー訂正付きリード指令
M1111	IDタグのエラー訂正付きリード結果受診
M1112	IDタグのエラー訂正付きリード中断指令

② 外部出力 (確認)

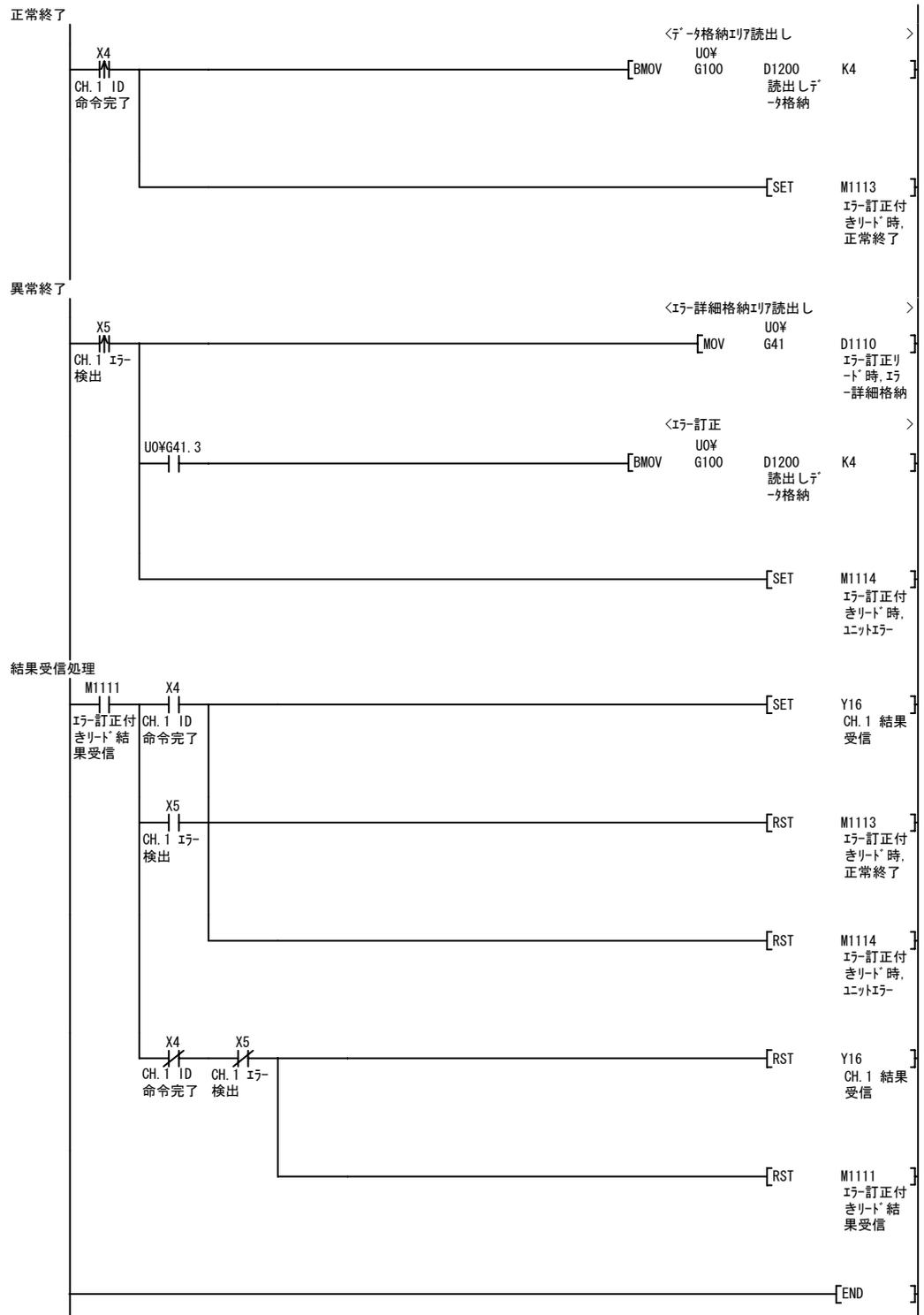
デバイス	用途
M1113	IDタグのエラー訂正付きリード時, 正常終了
M1114	IDタグのエラー訂正付きリード時, ユニットエラー
M1115	IDタグのエラー訂正付きリード時, ID送信完了
D1110	IDタグのエラー訂正付きリード時, エラー詳細格納
D1200~D1203	IDタグのエラー訂正付きリード時, 読出しデータ格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法

6.4.13 エラー訂正付きライト

IDタグへ、データとデータ信頼性検査用のチェックコードを書込むプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア(CH1)	HB(エラー訂正付きライト)
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア(CH1)	K10(アドレス10番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア(CH1)	K8(8バイト)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令/データ)

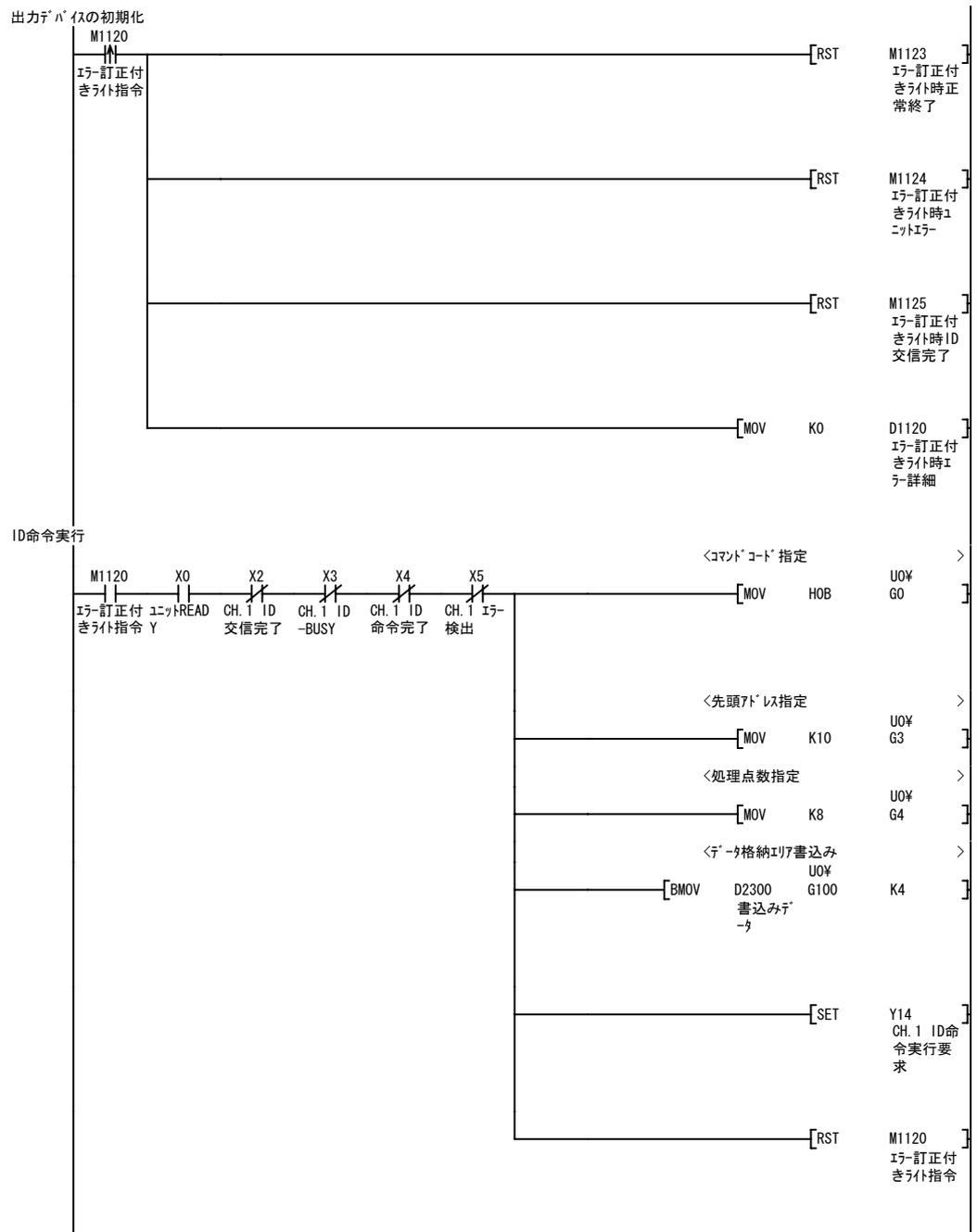
デバイス	用途
M1120	IDタグのエラー訂正付きライト指令
M1121	IDタグのエラー訂正付きライト結果受診
M1122	IDタグのエラー訂正付きライト中断指令
D2300~D2303	IDタグのエラー訂正付きライト時、IDタグに書込むデータを指定します。

② 外部出力(確認)

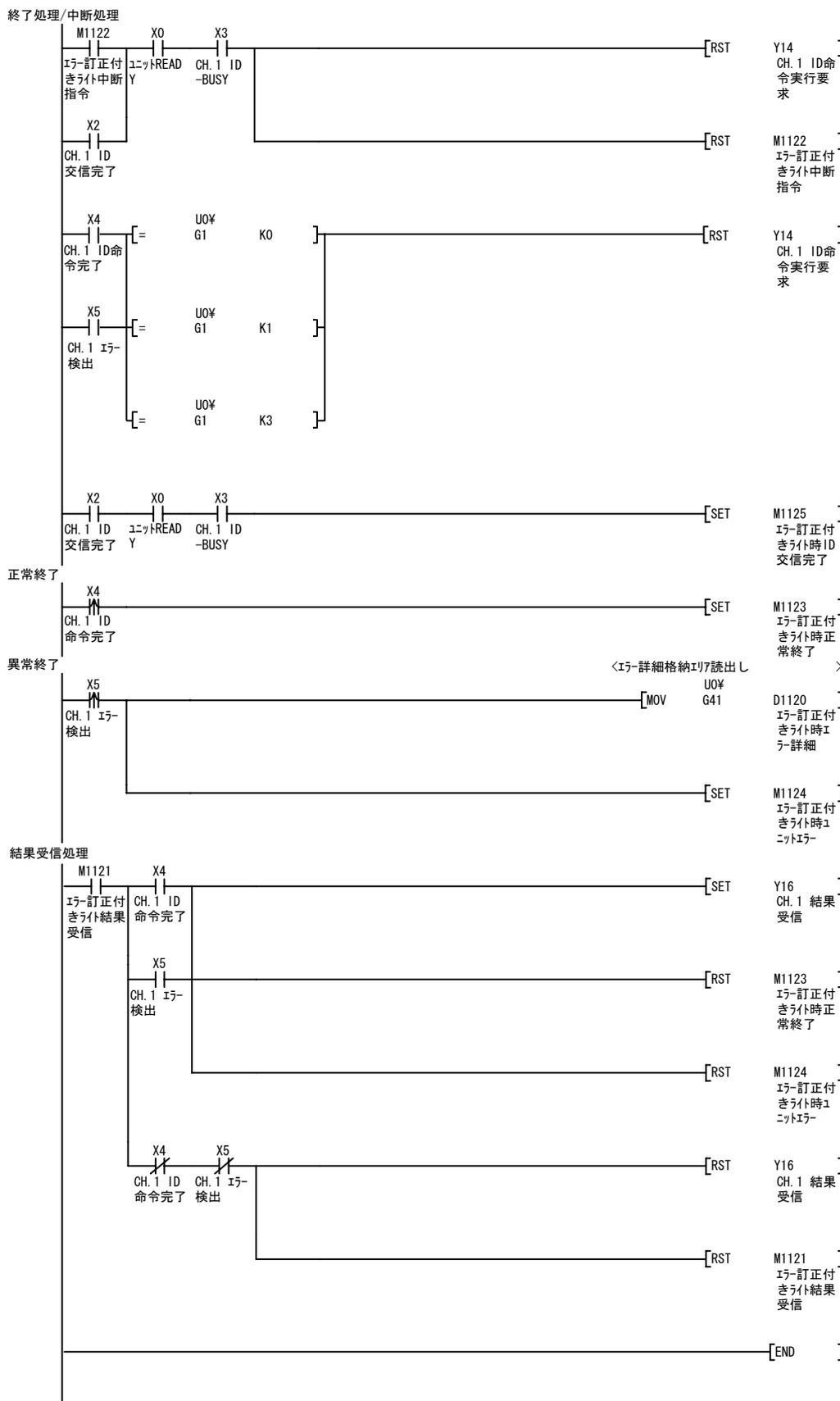
デバイス	用途
M1123	IDタグのエラー訂正付きライト時、正常終了
M1124	IDタグのエラー訂正付きライト時、ユニットエラー
M1125	IDタグのエラー訂正付きライト時、ID通信完了
D1120	IDタグのエラー訂正付きライト時、エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法

6.4.14 UIDリード

IDタグのUID(個別識別番号)を讀出すプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア(CH1)	HC(UIDリード)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令)

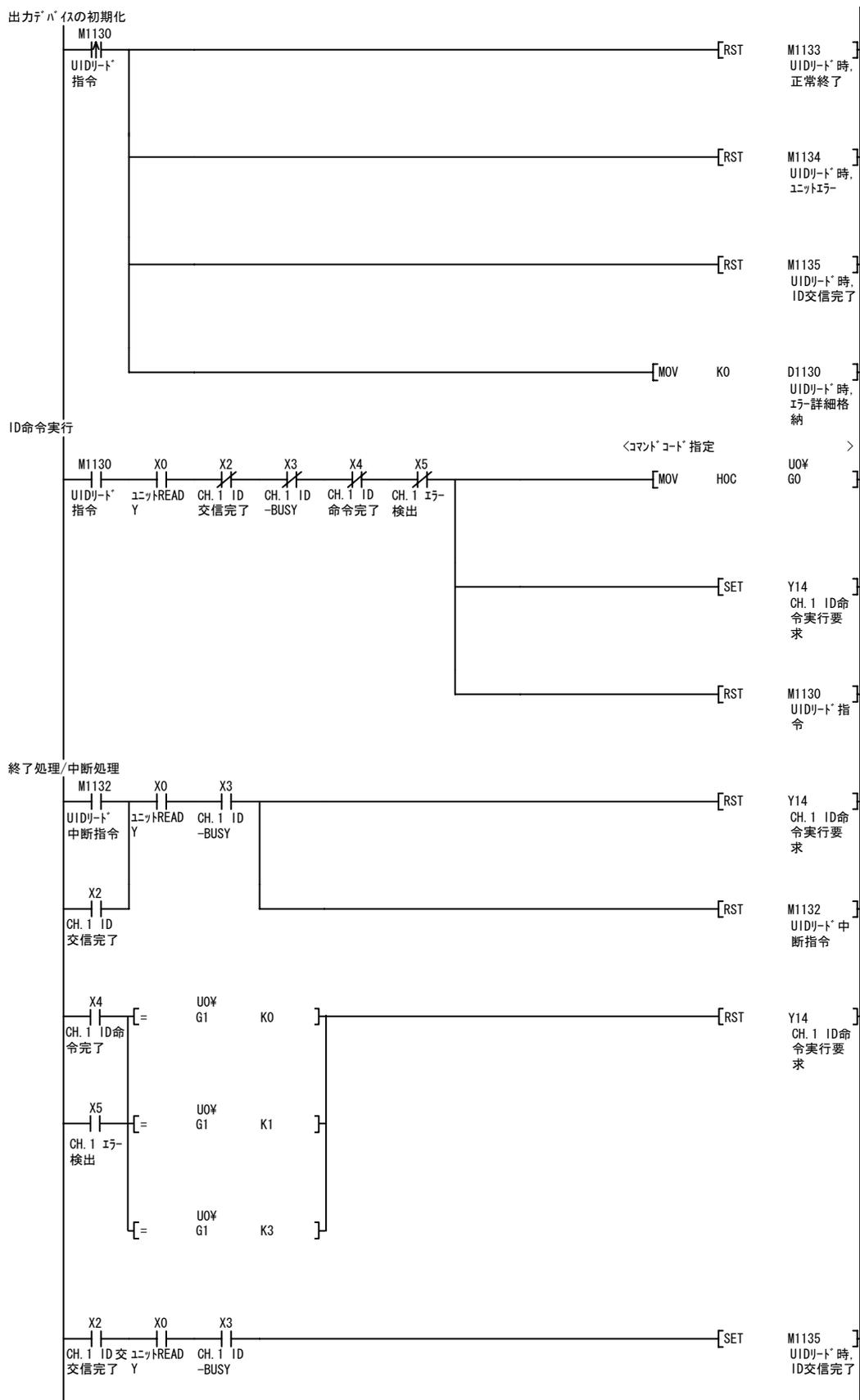
デバイス	用途
M1130	IDタグのUIDリード指令
M1131	IDタグのUIDリード結果受診
M1132	IDタグのUIDリード中断指令

② 外部出力(確認)

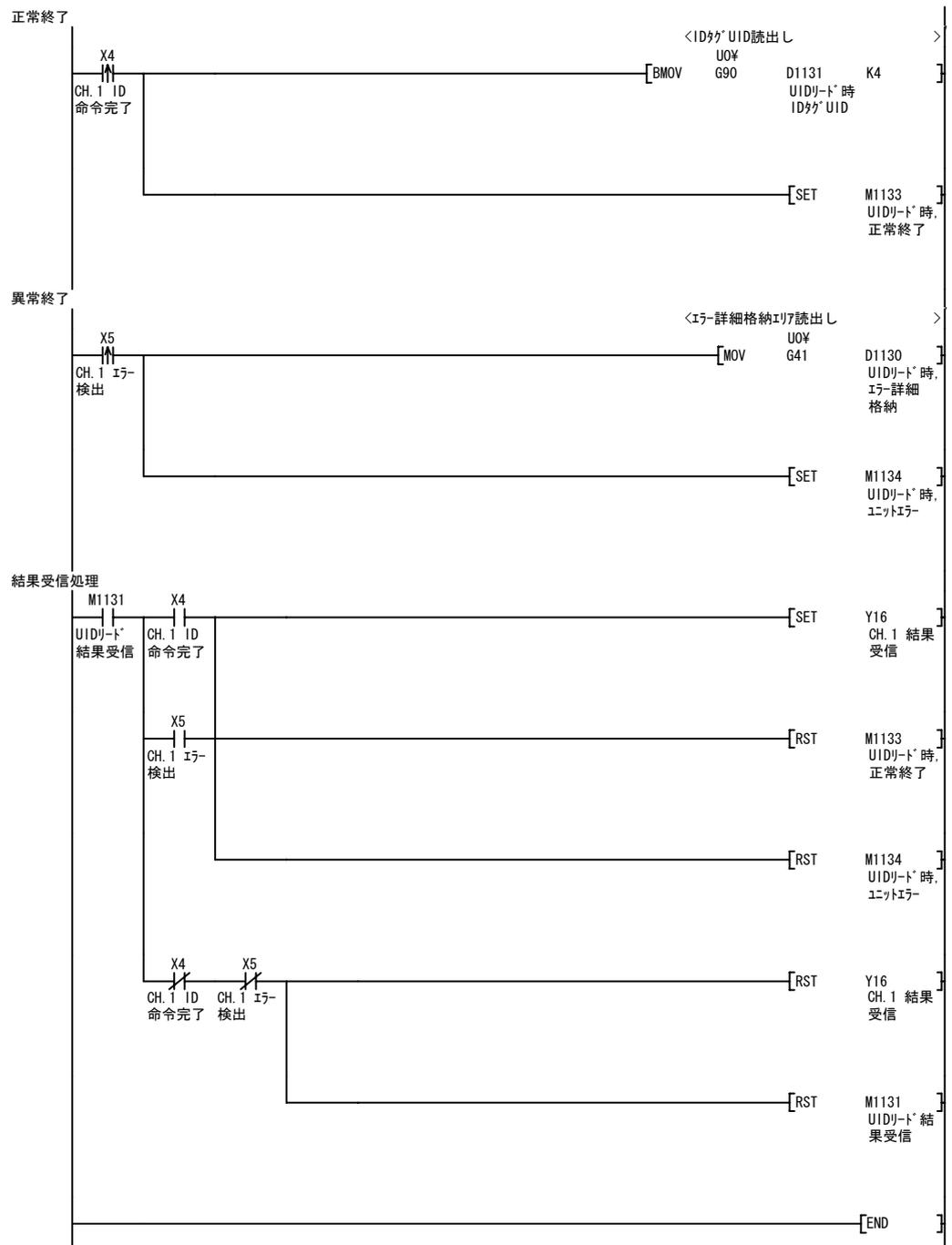
デバイス	用途
M1133	IDタグのUIDリード時, 正常終了
M1134	IDタグのUIDリード時, ユニットエラー
M1135	IDタグのUIDリード時, ID通信完了
D1130	IDタグのUIDリード時, エラー詳細格納
D1131~D1134	IDタグのUIDリード時, IDタグUID格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの交信方法

6.4.15 ノイズ測定

アンテナ周囲のノイズ環境を測定するプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容
U0¥G0	コマンドコード指定エリア(CH1)	H10(ノイズ測定)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令)

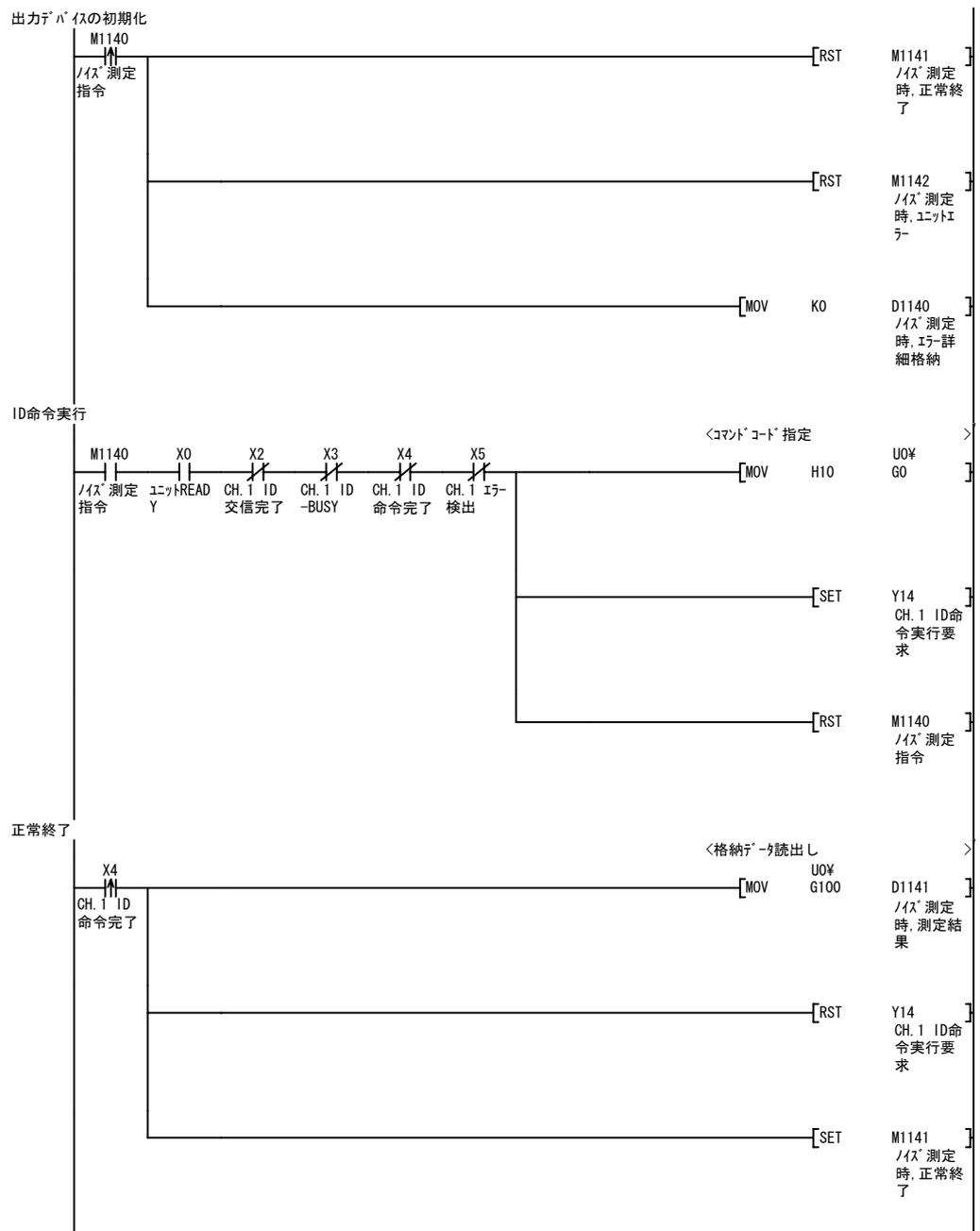
デバイス	用途
M1140	ノイズ測定指令

② 外部出力(確認)

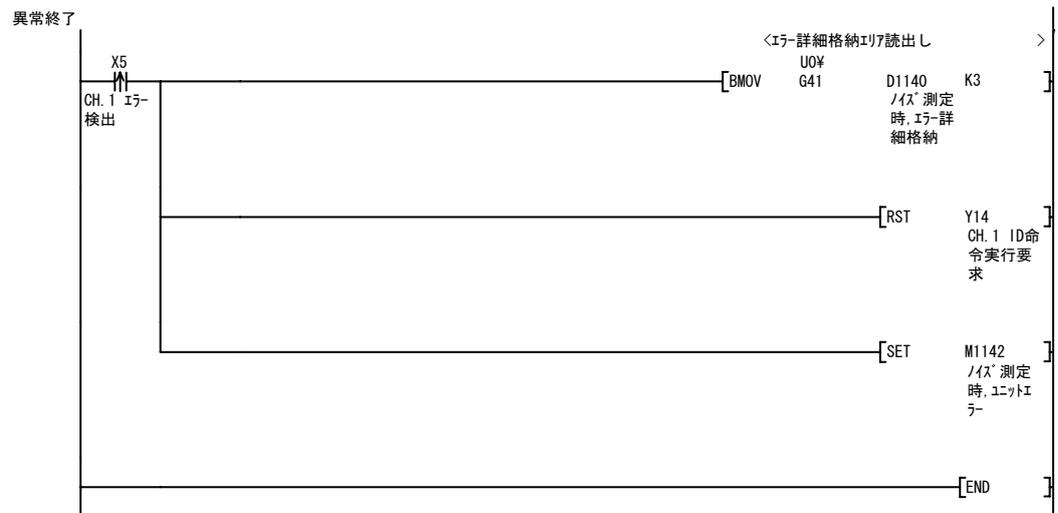
デバイス	用途
M1141	ノイズ測定時, 正常終了
M1142	ノイズ測定時, ユニットエラー
D1140	ノイズ測定時, エラー詳細格納
D1141~D1143	ノイズ測定時, 測定結果格納

6. IDタグとの通信方法

(2) プログラム例



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法

6.4.16 ユニット状態読出し

ユニット状態、処理結果モニタなどを読出すプログラムです。

(1) プログラム条件

(a) 読出し内容

インテリジェント 機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称
U0¥G40	ユニット状態格納エリア (CH1)
U0¥G42	処理結果モニタ格納エリア (CH1)
U0¥G90~U0¥G93	IDタグUID格納エリア (CH1)
U0¥G4040	ユニット状態格納エリア (CH2)
U0¥G4042	処理結果モニタ格納エリア (CH2)
U0¥G4090~U0¥G4093	IDタグUID格納エリア (CH2)

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令)

デバイス	用途
M1150	ユニット状態読出し指令

② 外部出力(確認)

デバイス	用途
D1150	ユニット状態読出し時, CH1ユニット状態格納
D1151	ユニット状態読出し時, CH1処理結果モニタ格納
D1152~D1155	ユニット状態読出し時, CH1 IDタグUID格納
D1156	ユニット状態読出し時, CH2ユニット状態格納
D1157	ユニット状態読出し時, CH2処理結果モニタ格納
D1158~D1161	ユニット状態読出し時, CH2 IDタグUID格納

6. IDタグとの通信方法

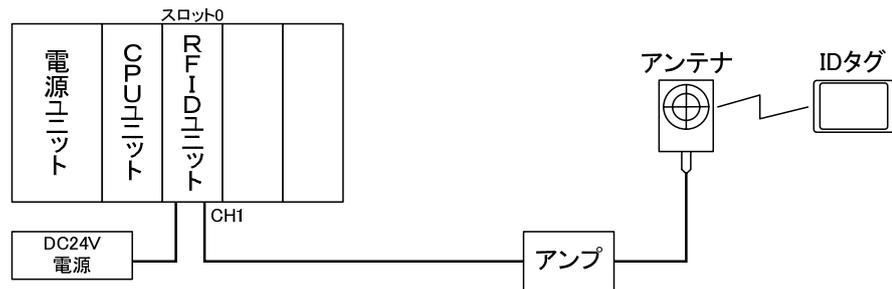
6.5 トリガ通信によるIDタグのリード/ライトに特化したサンプルプログラム

トリガ通信によるIDタグのリード機能とライト機能に特化したシンプルで応用しやすいサンプルプログラムについて説明します。

6.5.1 サンプルプログラム

(1) システム構成

MELSEC-Qシーケンサ



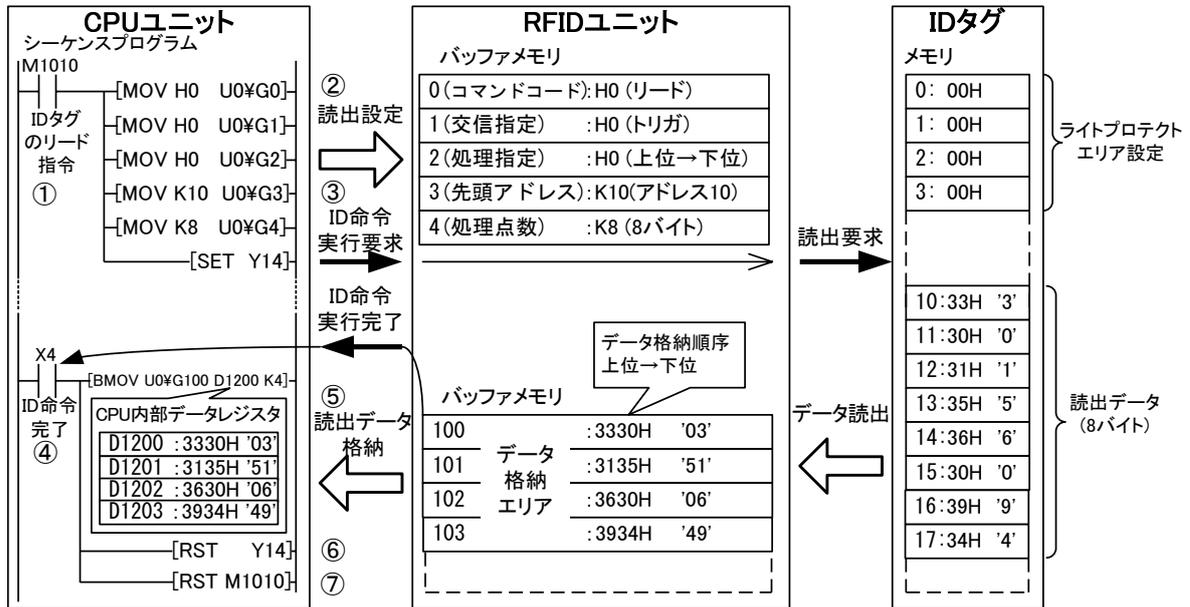
(2) 動作条件

RFIDユニットの装着と接続	RFIDユニットをMELSEC-Qシーケンサの-slot 0 に装着し、チャンネル1にIDタグとの通信を行うためのアンプ/アンテナを接続します。
通信方法	通信方法は「トリガ」とします。
IDタグからの読出方法	IDタグのリード指令信号(M1010)がONすることにより、IDタグのアドレス10～17の8バイト分のデータを読み出してCPUのデータレジスタD1200～D1203に格納します。
IDタグへの書込方法	IDタグのライト指令信号(M1020)がONすることにより、CPUのデータレジスタD2300～D2303に格納された8バイト分のデータをIDタグのアドレス20～27に書込みます。

6. IDタグとの通信方法

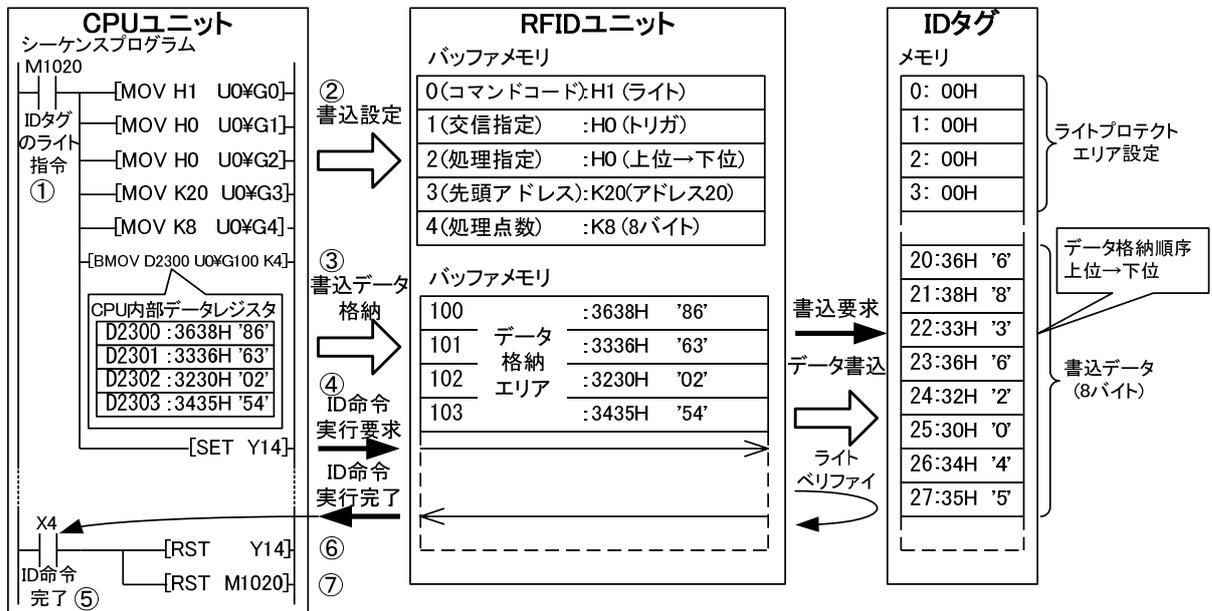
(3) 動作説明

(a) IDタグ読出



- ① IDタグのリード指令信号(M1010)のONにより、以下の読出しプログラムを実行する。
- ② RFIDユニットのバッファメモリ(U0%G0~G4)にリードコマンドおよびリードに必要なデータを設定する。
- ③ ID命令実行要求(Y14)をONする。
- ④ IDタグからデータを読出し、正常に完了したらID命令完了信号(X4)がONする。
- ⑤ バッファメモリのデータ格納エリア(U0%G100~)から読出したデータをCPUのデータレジスタD1200~D1203に転送する。
- ⑥ ID命令実行要求(Y14)をOFFする。
- ⑦ IDタグのリード指令信号(M1010)をOFFする。

(b) IDタグ書込



- ① IDタグのライト指令信号(M1020)のONにより、以下の書込みプログラムを実行する。
- ② RFIDユニットのバッファメモリ(U0%G0~G4)にライトコマンドおよびライトに必要なデータを設定する。
- ③ RFIDユニットのバッファメモリ(U0%G100~)へIDタグに書込むデータを転送する。
- ④ ID命令実行要求(Y14)をONする。
- ⑤ IDタグへの書込みが正常に完了したらID命令完了信号(X4)がONする。
- ⑥ ID命令実行要求(Y14)をOFFする。
- ⑦ IDタグのライト指令信号(M1020)をOFFする。

6. IDタグとの通信方法

(4) プログラム条件

(a) 設定内容

インテリジェント機能ユニット デバイスアドレス	バッファメモリ名称	設定内容	
		リード	ライト
U0¥G0	コマンドコード指定エリア(CH1)	H0 (リード)	H1 (ライト)
U0¥G1	交信指定エリア(CH1)	K0 (トリガ)	
U0¥G2	処理指定エリア(CH1)	K0 (データ格納順：上位→下位 計算方法：加算 計算/照合：計算)	
U0¥G3	先頭アドレス指定エリア(CH1)	K10 (アドレス 10番地)	K20 (アドレス 20番地)
U0¥G4	処理点数指定エリア(CH1)	K8 (8バイト)	

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力(指令)

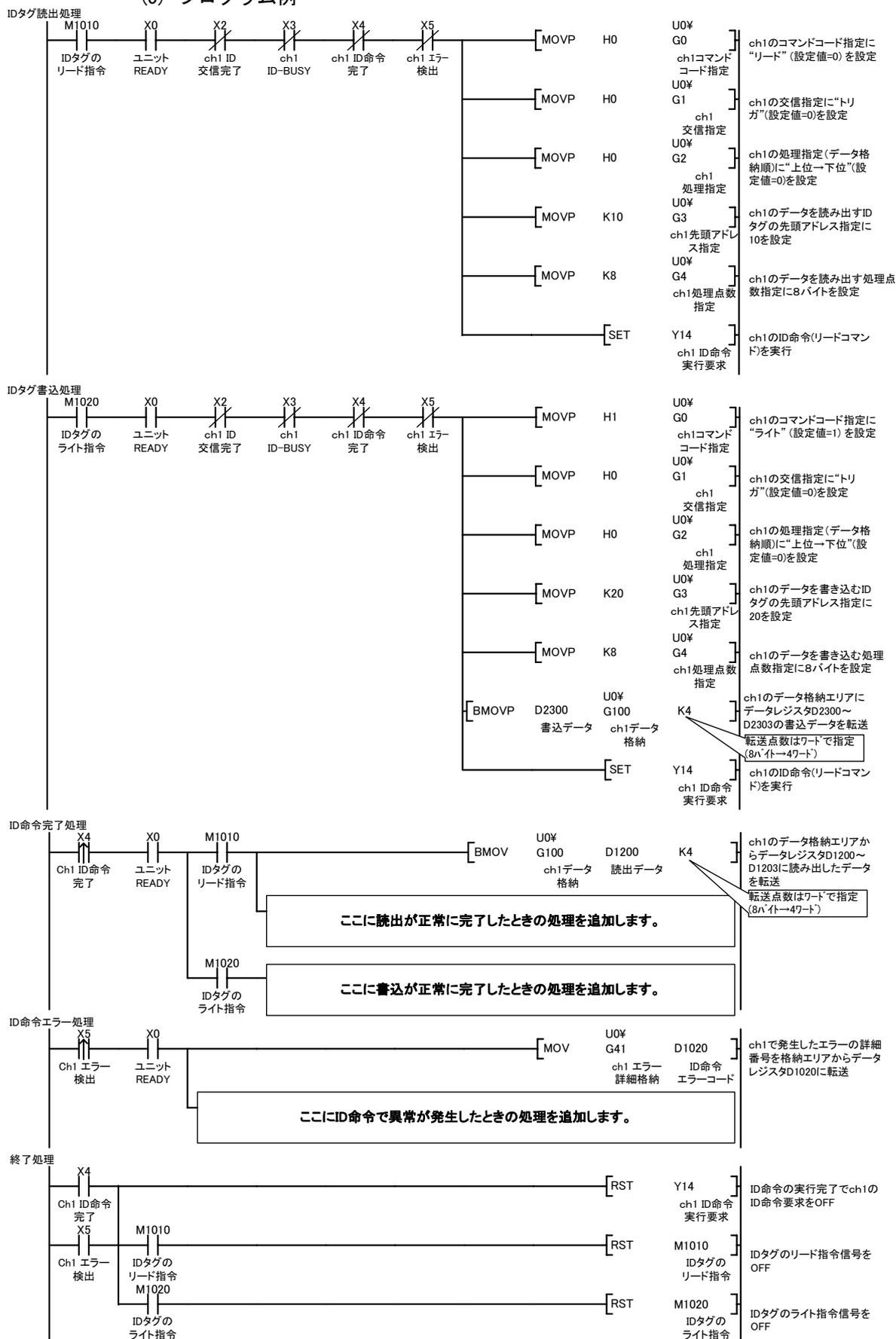
デバイス	用途
M1010	IDタグのリード指令
M1020	IDタグのライト指令

② 外部出力(確認)

デバイス	用途
D1200～D1203	IDタグのリード時，読出しデータ格納
D1020	エラー詳細格納

6. IDタグとの通信方法

(5) プログラム例



6. IDタグとの通信方法

(6) サンプルプログラムの応用

(a) 応用1 アンテナ/アンプ接続チャンネルの変更

IDタグとの通信を行うアンテナ・アンプをチャンネル2に接続する場合、サンプルプログラムの入出力信号およびインテリジェント機能ユニットデバイスは以下のように変更してください。

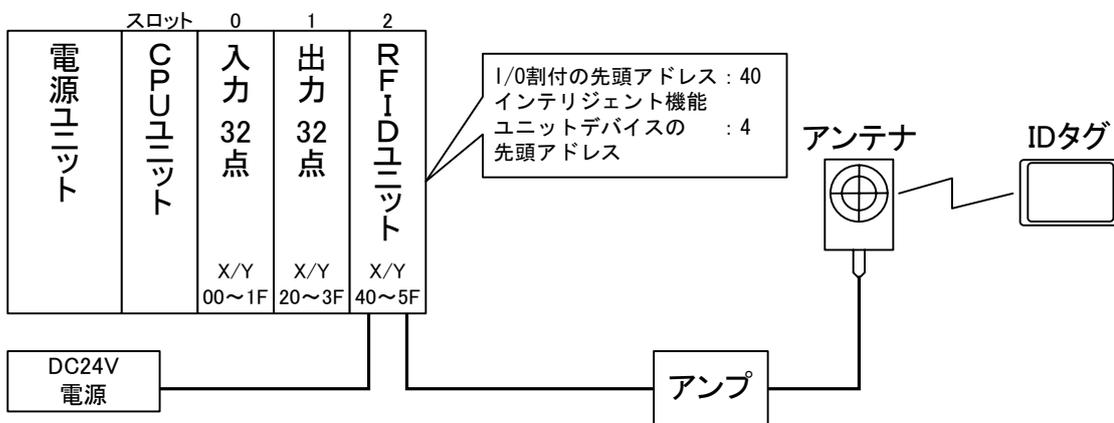
名称	チャンネル	CH1	CH2
入出力信号	ID 通信完了	X2	XA
	ID-BUSY	X3	XB
	ID 命令完了	X4	XC
	エラー検出	X5	XD
	ID 命令実行要求	Y14	Y1C

名称	チャンネル	CH1	CH2
機能ユニットデバイス インテリジェント	コマンドコード指定エリア	U0¥G0	U0¥G4000
	通信指定エリア	U0¥G1	U0¥G4001
	処理指定エリア	U0¥G2	U0¥G4002
	先頭アドレス指定エリア	U0¥G3	U0¥G4003
	処理点数指定エリア	U0¥G4	U0¥G4004
	エラー詳細格納エリア	U0¥G41	U0¥G4041
	データ格納エリア	U0¥G100	U0¥G4100

(b) 応用2 RFIDユニット装着スロットの変更

RFIDユニットをシーケンサの0スロット以外に装着する場合、サンプルプログラムの入出力信号およびインテリジェント機能ユニットデバイスは以下のように変更してください。

MELSEC-Qシーケンサ



名称	チャンネル	CH1	CH2
入出力信号	ID 通信完了	x 4 2	x 4 A
	ID-BUSY	x 4 3	x 4 B
	ID 命令完了	x 4 4	x 4 C
	エラー検出	x 4 5	x 4 D
	ID 命令実行要求	y 5 4	y 5 C

名称	チャンネル	CH1	CH2
機能ユニットデバイス インテリジェント	コマンドコード指定エリア	U 4 ¥G0	U 4 ¥G4000
	通信指定エリア	U 4 ¥G1	U 4 ¥G4001
	処理指定エリア	U 4 ¥G2	U 4 ¥G4002
	先頭アドレス指定エリア	U 4 ¥G3	U 4 ¥G4003
	処理点数指定エリア	U 4 ¥G4	U 4 ¥G4004
	エラー詳細格納エリア	U 4 ¥G41	U 4 ¥G4041
	データ格納エリア	U 4 ¥G100	U 4 ¥G4100

太字部分が変更箇所

6. IDタグとの通信方法

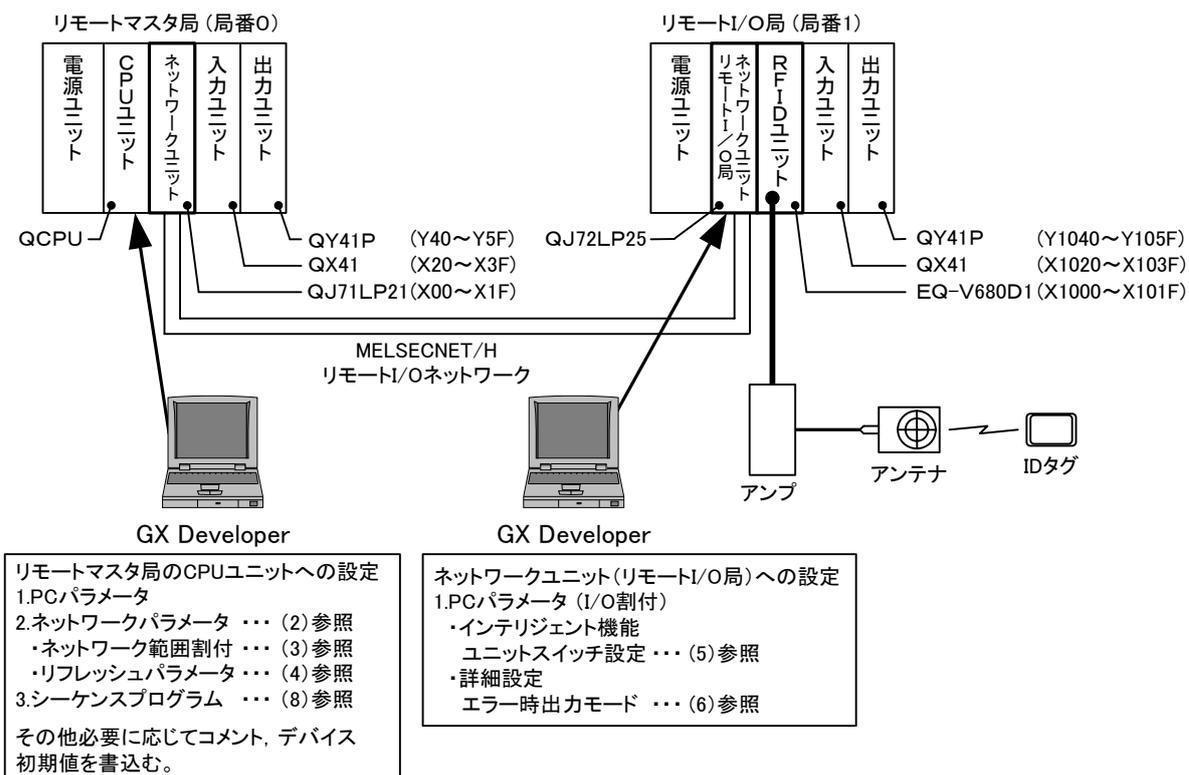
6.6 リモートI/Oネットワークで使用する場合

6.6.1 サンプルプログラム

リモートI/OネットワークでRFIDインタフェースユニットを使用する場合のサンプルプログラムについて説明します。

ポイント	
<p>リモートI/O局上のインテリジェント機能ユニットのバッファメモリ読み出し/書き込みに使用する専用命令 (REMTO, REMFR) は、数スキャン実行タイプの命令です。そのため、専用命令の実行結果は、入出力信号の動作と同期できません。以下のようにバッファメモリ読み出し/書き込み後に出力信号を制御する場合、専用命令の完了デバイスがONしてから出力信号を制御するようにインタロックを必ず入れてください。</p>	
<p>専用命令 (REMTO, REMFR) の詳細は、三菱電機株式会社より発行しております下記のマニュアルを参照してください。</p>	
マニュアル名称	マニュアル番号
Q対応MELSECNET/Hネットワークシステムリファレンスマニュアル (リモートI/Oネット編)	SH(名)-080123

(1) システム構成



6. IDタグとの通信方法

(2) ネットワークパラメータ設定

リモートマスタ局のCPUに設定するネットワークパラメータを以下に示します。

ユニット1	
ネットワーク種別	MNET/H(リモートマスタ)
先頭I/O No.	0000 _H
ネットワークNo.	1
総(子)局数	1
モード	オンライン

太枠内 がGX Developerで設定する項目

(3) ネットワーク範囲割付設定

リモートマスタ局のCPUに設定するネットワークパラメータの「ネットワーク範囲割付」を以下に示します。

局No.	M局→R局						M局←R局					
	Y			Y			X			X		
	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1	96	1000	105F	96	0000	005F	96	1000	105F	96	0000	005F

太枠内 がGX Developerで設定する項目

(4) リフレッシュパラメータ設定

リモートマスタ局のCPUに設定するネットワークパラメータの「リフレッシュパラメータ」を以下に示します。

	リンク側					CPU側			
	デバイス名	点数	先頭	最終		デバイス名	点数	先頭	最終
SB転送	SB	512	0000	01FF	⇔	SB	512	0000	01FF
SW転送	SW	512	0000	01FF	⇔	SW	512	0000	01FF
ランダムサイクリック	LB				⇔				
ランダムサイクリック	LW				⇔				
転送1	LB	8192	0000	1FFF	⇔	B	8192	0000	1FFF
転送2	LW	8192	0000	1FFF	⇔	W	8192	0000	1FFF
転送3	LX	96	1000	105F	⇔	X	96	1000	105F
転送4	LY	96	1000	105F	⇔	Y	96	1000	105F

太枠内 がGX Developerで設定する項目

6. IDタグとの交信方法

(5) リモートI/O局のパラメータ（インテリジェント機能ユニットスイッチ設定）

リモートI/O局に設定するパラメータ（インテリジェント機能ユニットスイッチ設定）を以下に示します。

なお、スイッチ設定を初期値の状態で使用する場合は、書込む必要はありません。

	スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	リモートI/O局	リモートI/O局	QJ72LP25					
1	0(*-0)	インテリ	EQ-V680D1	0004	0000	0000	0000	0000
2	1(*-1)	入力	QX41					
3	2(*-2)	出力	QY41P					

太枠内 がGX Developerで設定する項目

スイッチ設定項目の説明

	b15~b3	b2	b1	b0
スイッチ1	0 : 固定	ライトプロテクト設定	IDタグ交信速度設定	ライトベリファイ設定
		0(OFF) : 有効 1(ON) : 無効	0(OFF) : 標準モード 1(ON) : 高速モード	0(OFF) : 実行する 1(ON) : 実行しない
スイッチ2	0 : 固定	チャンネル2 TESTモード 許可	チャンネル1 TESTモード 許可	Y接点テスト要求許可
		0(OFF) : 許可 1(ON) : 禁止	0(OFF) : 許可 1(ON) : 禁止	0(OFF) : 許可 1(ON) : 禁止

(6) リモートI/O局のパラメータ（エラー時出力モード）

リモートI/O局に設定するパラメータ（エラー時出力モード）を以下に示します。

エラー時出力モード **クリア** **太枠内** がGX Developerで設定する項目

6. IDタグとの通信方法

(7) プログラム条件

(a) 設定内容

バッファメモリ	バッファメモリ名称	設定内容	
		読出時	書込時
0	コマンドコード指定エリア (CH1)	H0 (リード)	H1 (ライト)
1	通信指定エリア (CH1)	K0 (トリガ)	
2	処理指定エリア (CH1)	H0 (データ格納順 : 上位→下位 計算方法 : 加算 計算/照合 : 計算)	
3	先頭アドレス指定エリア (CH1)	K10 (アドレス10番地)	
4	処理点数指定エリア (CH1)	K8 (8バイト)	
100	データ格納エリア (CH1)	—	IDタグへの書込データ

(b) ユーザで使用するデバイス

① 外部入力 (指令/データ)

デバイス	用途
M1160	IDタグのリード指令
M1161	IDタグのリード中断指令
M1170	IDタグのライト指令
M1171	IDタグのライト中断指令
D0	コマンドコード
D1	通信指定
D2	処理指定
D3	先頭アドレス
D4	処理点数
D1170~D1173	IDタグのライト時, IDタグに書込むデータを指定します。

②外部出力 (確認)

デバイス	用途
D1178	エラー詳細格納
D1160~D1163	IDタグのリード時, 読出しデータ格納

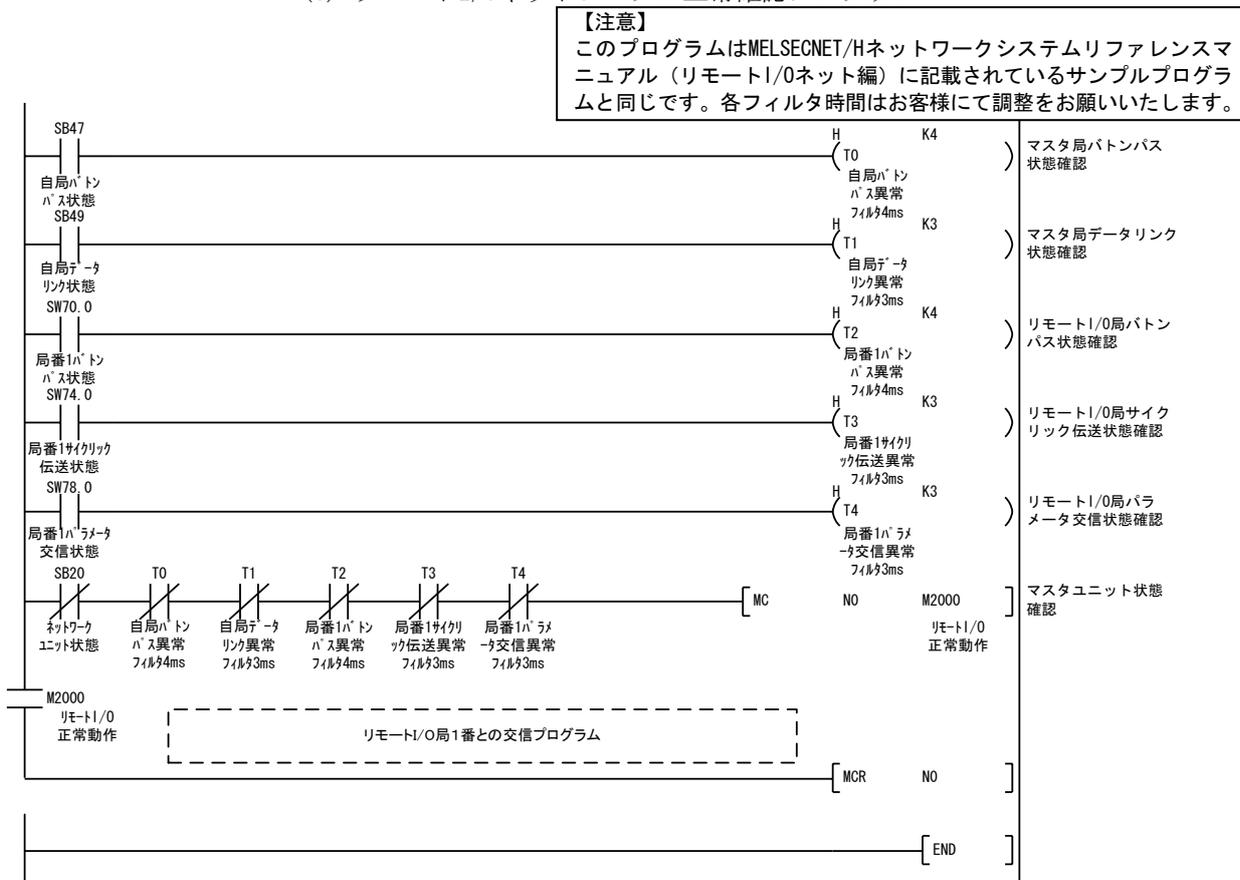
(8) プログラム例

(a) プログラムの動作

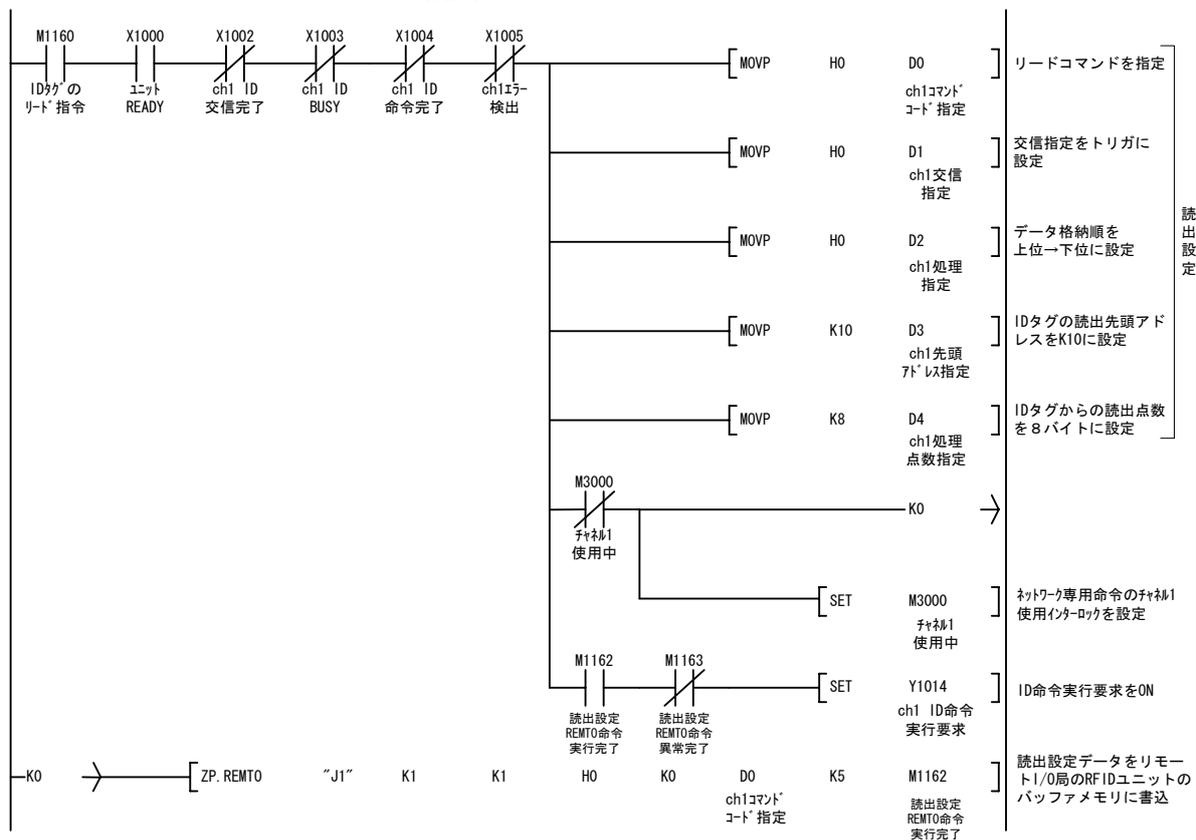
動作	動作内容
IDタグからの読出し	IDタグのリード指令信号 (M1160) をONすると, IDタグのアドレス10から8バイト分のデータを読み出し, D1160~D1163に読出したデータを格納します。
IDタグへの書込み	IDタグのライト指令信号 (M1170) をONすると, D1170~D1173に格納したデータをIDタグのアドレス10から8バイト分に書込みます。
エラー処理	RFIDインタフェースユニットでエラーが発生した場合D1178にエラーコードを格納します。
命令中断	通信指定がリピートオート, FIFOリピート, マルチリピートの場合は, IDタグのリード中断指令 (M1161) またはIDタグのライト中断指令 (M1171) をONするまでリードまたはライト命令を継続します。

6. IDタグとの通信方法

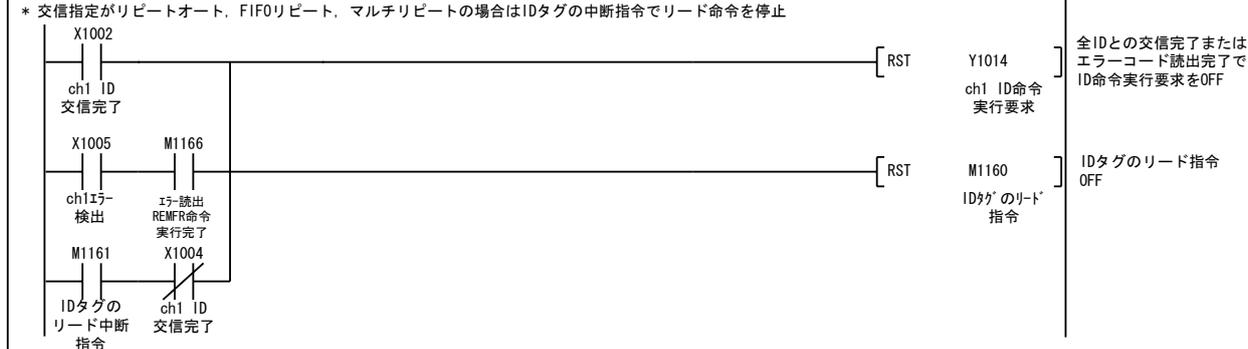
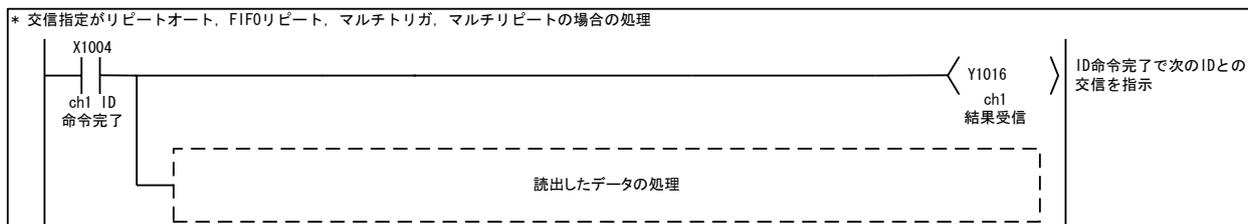
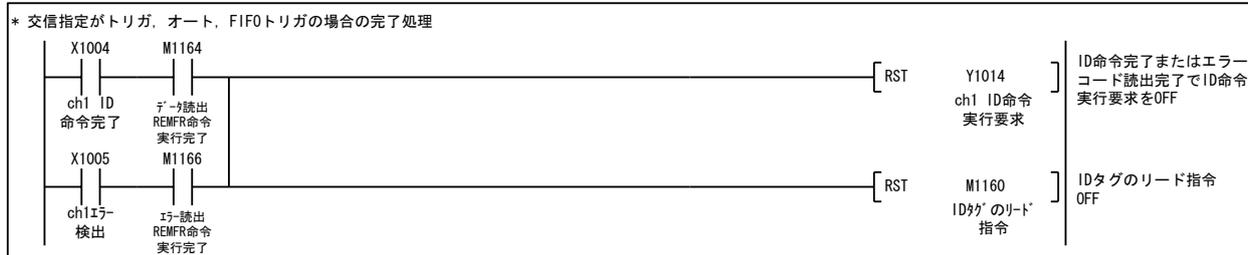
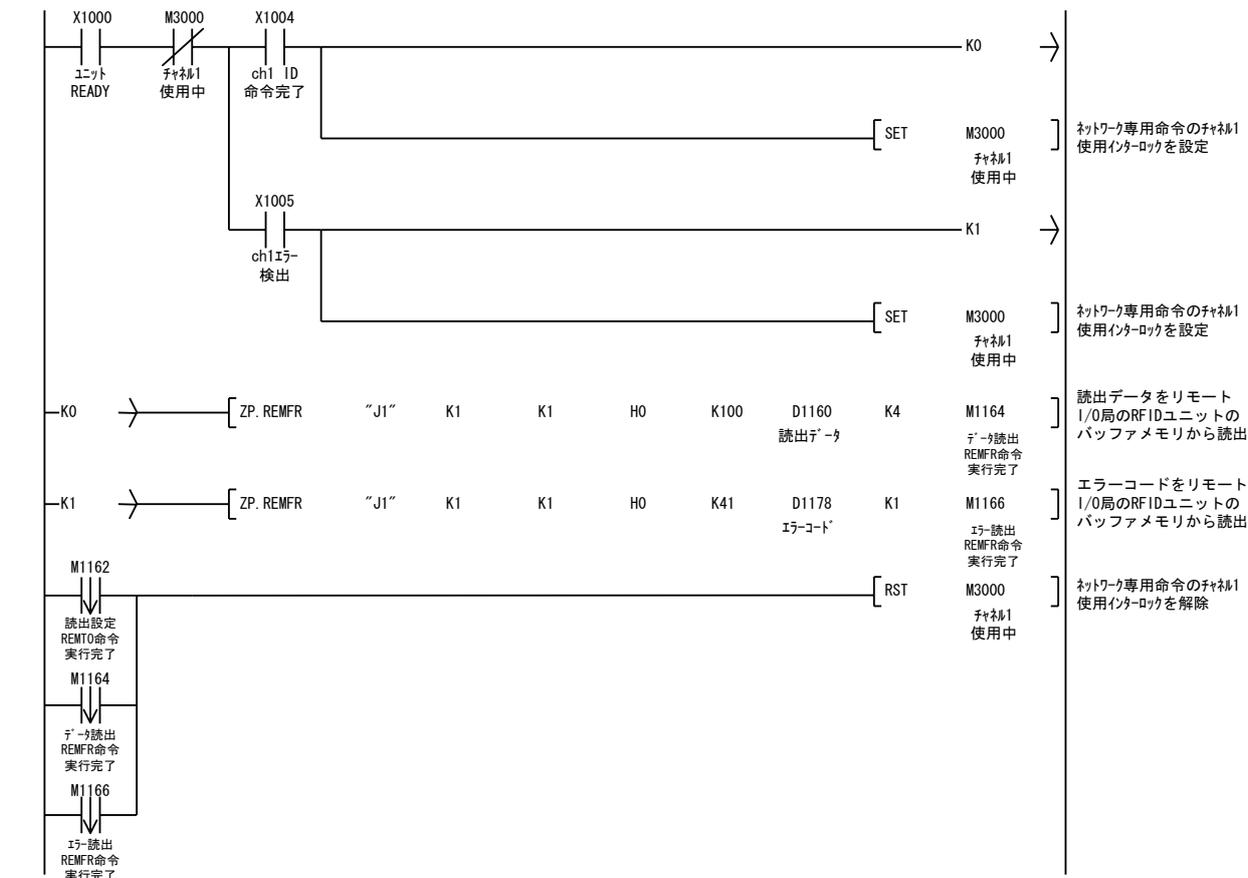
(b) リモートI/Oネットワークの正常確認プログラム



(c) IDタグ読出

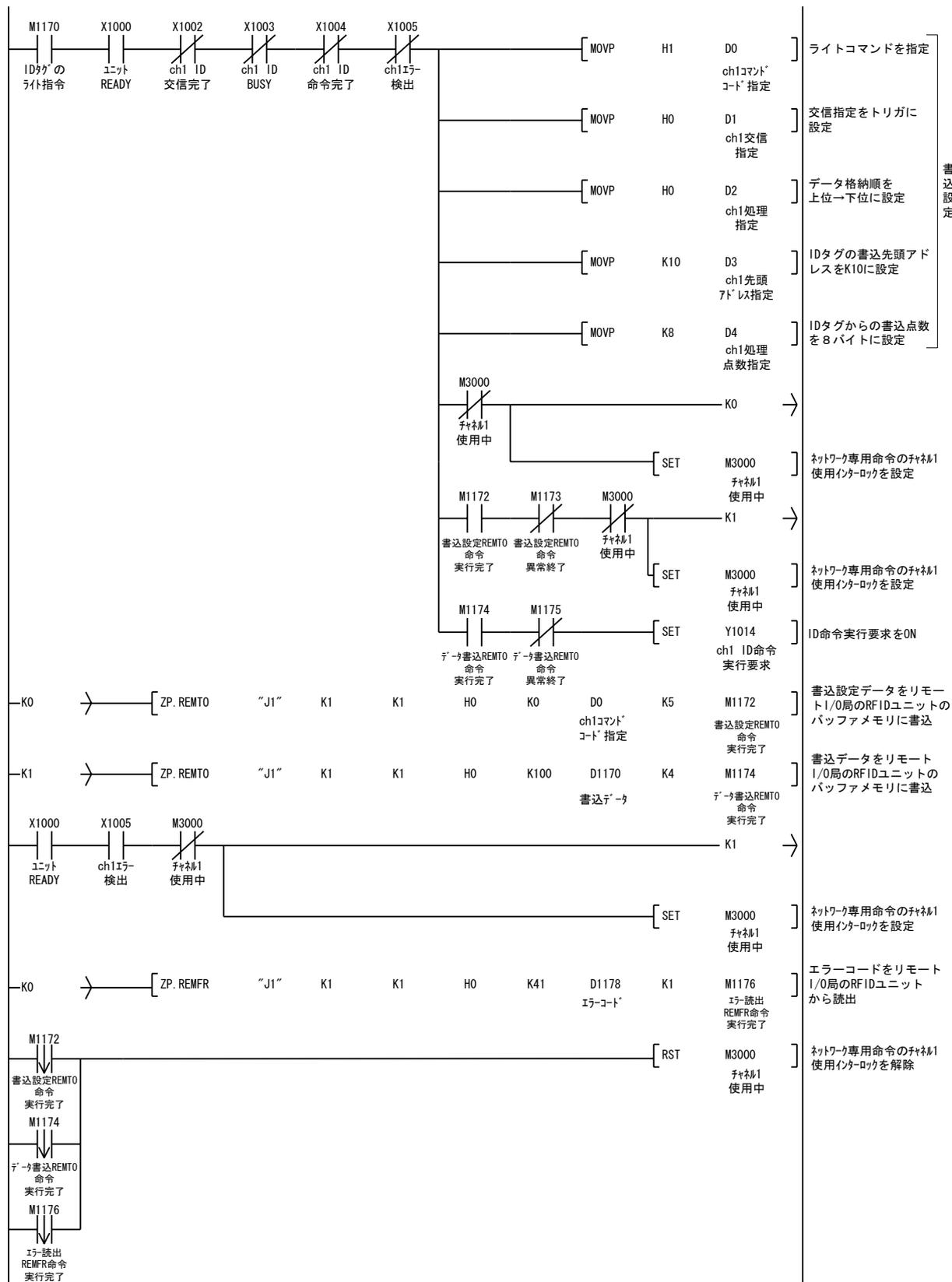


6. IDタグとの通信方法

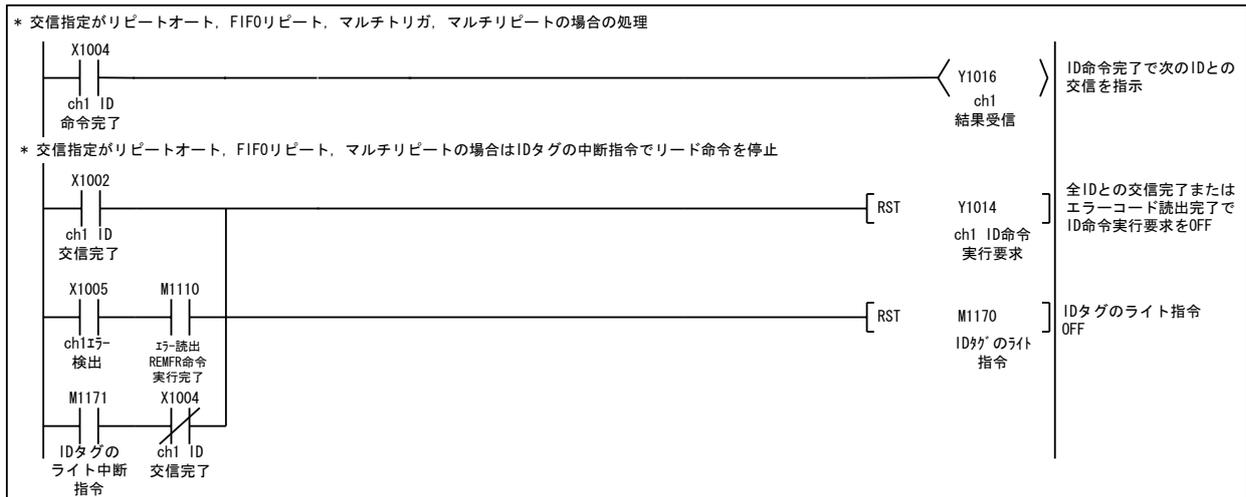
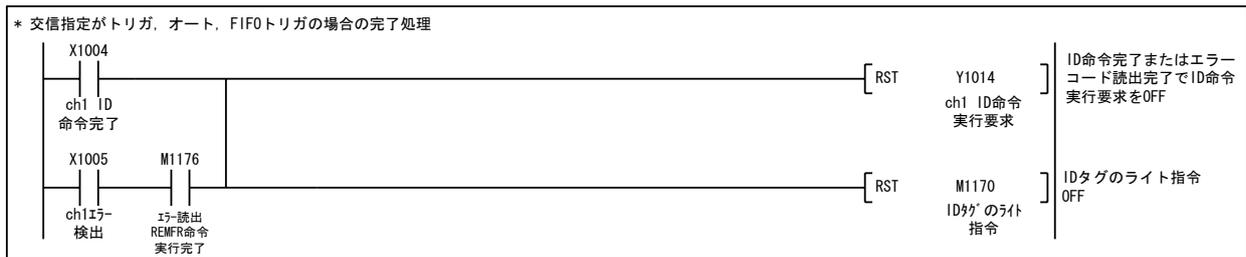


6. IDタグとの通信方法

(d) IDタグ書込



6. IDタグとの通信方法



6. IDタグとの通信方法

6.6.2 リモートI/O局でRFIDインタフェースユニットを使用する場合の注意および制約事項

(1) シーケンスプログラムを作成する上での注意

6.6.1項の (8)プログラム例 (b)リモートI/Oネットワークの正常確認プログラムに示すように、マスタコントロールなどを使用し、リモートI/Oネットワークが正常に動作している状態でRFIDインタフェースユニットにアクセスするようなインタロック回路が必要になります。

(2) RFIDインタフェースユニットのバッファメモリの読出し・書込み方法の制約

RFIDインタフェースユニットには対応するGX Configuratorがございませんので、インテリジェント機能ユニットパラメータの自動リフレッシュ設定による定期的なデータの読出し／書込みはご利用できません。

RFIDインタフェースユニットのバッファメモリの読出し／書込みは、リンク専用命令のリモートI/O局インテリジェント機能ユニットバッファメモリ読出し／書込み (REMFR命令／REMTO命令) を使用してください。

(3) データ格納先デバイスの制約

リンク専用命令のリモートI/O局インテリジェント機能ユニットバッファメモリ読出し／書込み (REMFR命令／REMTO命令) に使用するデバイスには、CPUユニットのローカルデバイスは使用できません。

また、ファイルレジスタを使用する場合は、“プログラムと同一ファイル名を使用”は選択しないでください。

(4) 同時に読出し／書込み可能な点数の制約

リンク専用命令のリモートI/O局インテリジェント機能ユニットバッファメモリ読出し／書込み (REMFR命令／REMTO命令) は1回の命令で読出し／書込み可能な点数が最大960ワードになります。

(シーケンサCPUから直接アクセスする場合は、1024ワードまで読出し／書込み可能です。)

上記以外に、リモートI/Oネットワークをご使用する上での注意事項および制約事項がございます。これらにつきましては三菱電機株式会社より発行しております下記のマニュアルを参照してください。

マニュアル名称	マニュアル番号
Q対応MELSECNET/Hネットワークシステムリファレンスマニュアル (リモートI/Oネット編)	SH(名)-080123

7. トラブルシューティング

第7章 トラブルシューティング

RFIDインタフェースユニットを使用するうえで発生するエラーの内容およびトラブルシューティングについて説明します。

7.1 エラー詳細一覧

RFIDインタフェースユニットは、エラーが発生するとエラー詳細格納エリア (Un¥G41, Un¥G4041)のエラー内容に対応したビットをONします。

エラー詳細格納エリア (Un¥G41, Un¥G4041)のビットは、ID命令実行要求 (Y14, Y1C)をOFFするか、結果受信 (Y16, Y1E)をON/OFFすることによりクリアされます。

表7.1 エラー詳細一覧

ビット	名称*1	内容
0	ID命令異常	指定されたID命令に誤りがあった場合にONします。
1	未使用	—
2	未使用	—
3	データ訂正フラグ	エラー訂正付きリードでデータ訂正により正常となった場合にONします。
4	状態フラグ*1	以下の場合にONします。 <ul style="list-style-type: none">・書込み回数管理コマンドにおいて、書換え回数オーバーの場合・メモリデータチェック（照合）で照合結果が異常の場合・エラー訂正付きリードでデータ異常が発生した場合・演算ライトの加算でオーバーフローが発生した場合・演算ライトの減算でアンダフローが発生した場合・コピーコマンド時のデータ読出し後のライトでエラーが発生した場合*1
5	未使用	—
6	未使用	—
7	IDシステムエラー3	IDシステムエラー
8	IDシステムエラー2	IDシステムエラー
9	IDシステムエラー1	IDシステムエラー
10	タグ不在エラー	アンテナの交信領域内に、交信可能なIDタグが存在しない場合にONします。
11	プロテクトエラー	ライトプロテクト設定された領域に、書込んだ場合にONします。
12	タグ通信エラー	IDタグとの交信が、正常に終了しなかった場合にONします。
13	アドレスエラー	IDタグのアドレス範囲を超えて、読出し、書込みを実行しようとした場合にONします。
14	バリファイエラー	IDタグへ正常に書込みができなかった場合にONします。
15	アンテナ異常	アンテナが接続されていないか、故障している場合にONします。

*1 コピーコマンドのエラー発生時、コピー先側がエラーの場合は、コピー元側のビットもONします。

7. トラブルシューティング

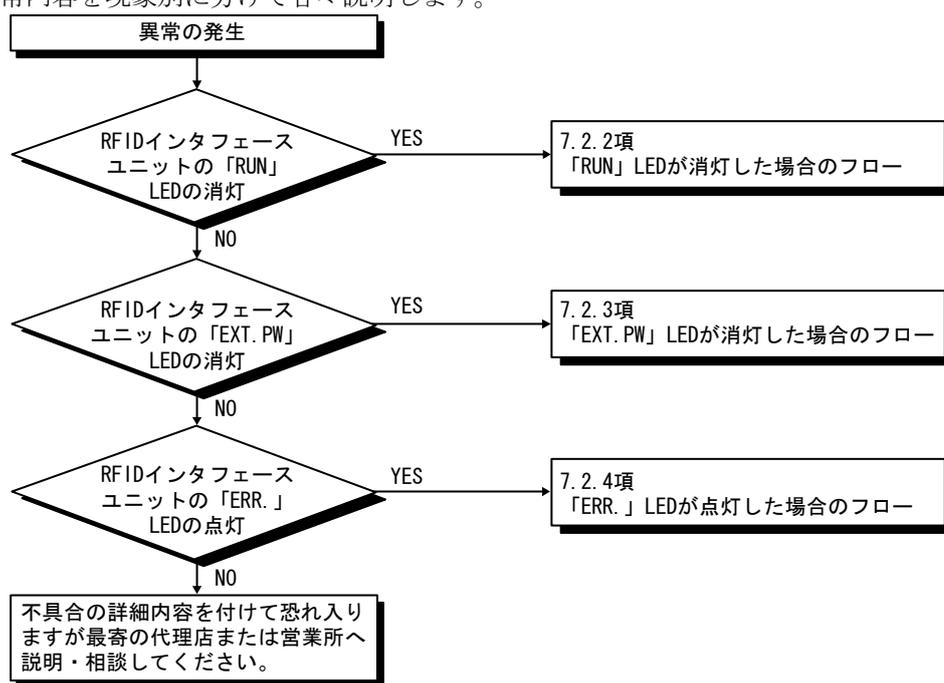
7.2 トラブルシューティング

RFIDインタフェースユニットを使用する上での簡単なトラブルシューティングの方法を説明します。

なお、シーケンサCPUに関するトラブルについては、使用されるCPUユニットのユーザーマニュアルを参照してください。

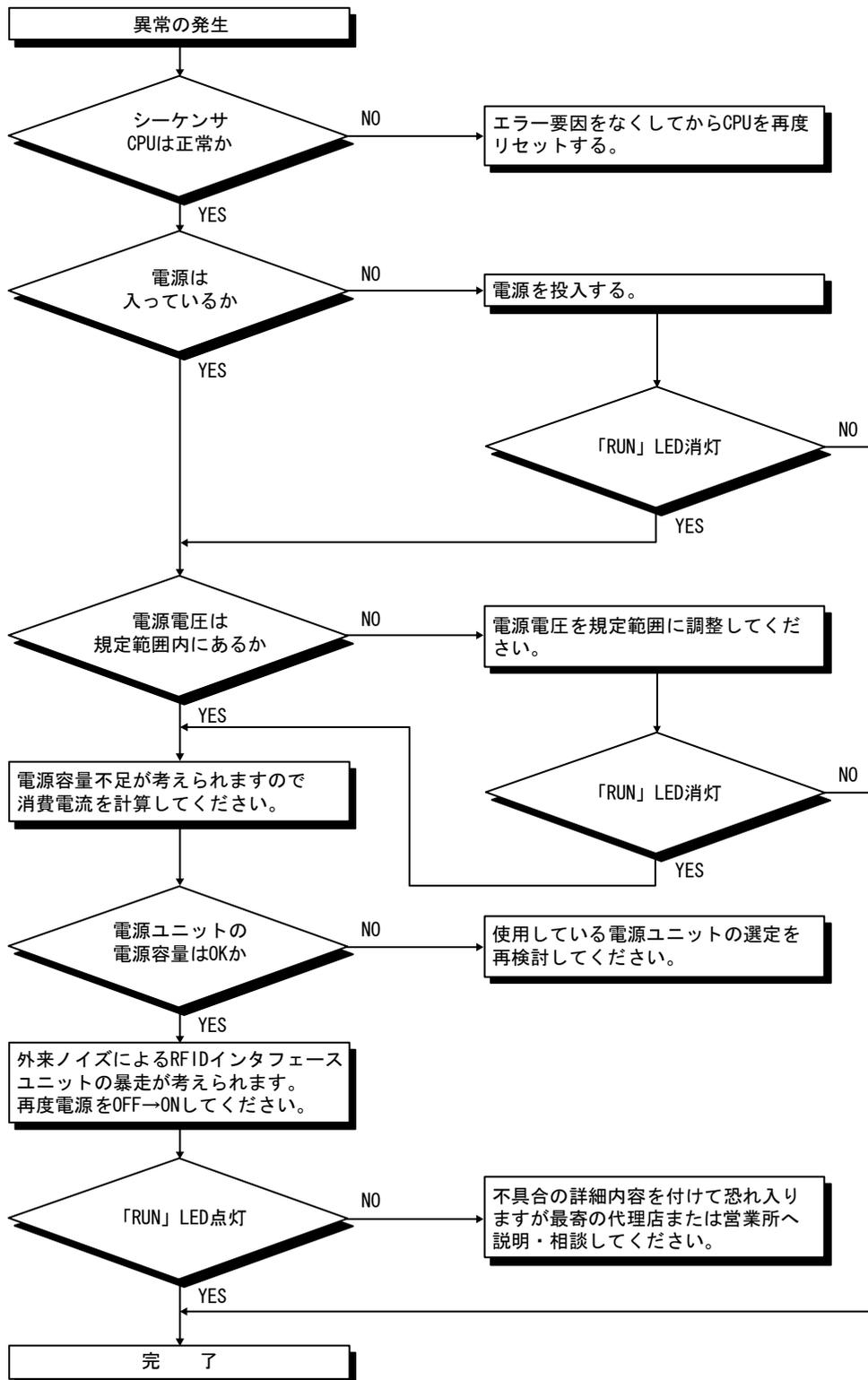
7.2.1 トラブルシューティングフロー

異常内容を現象別に分けて各々説明します。



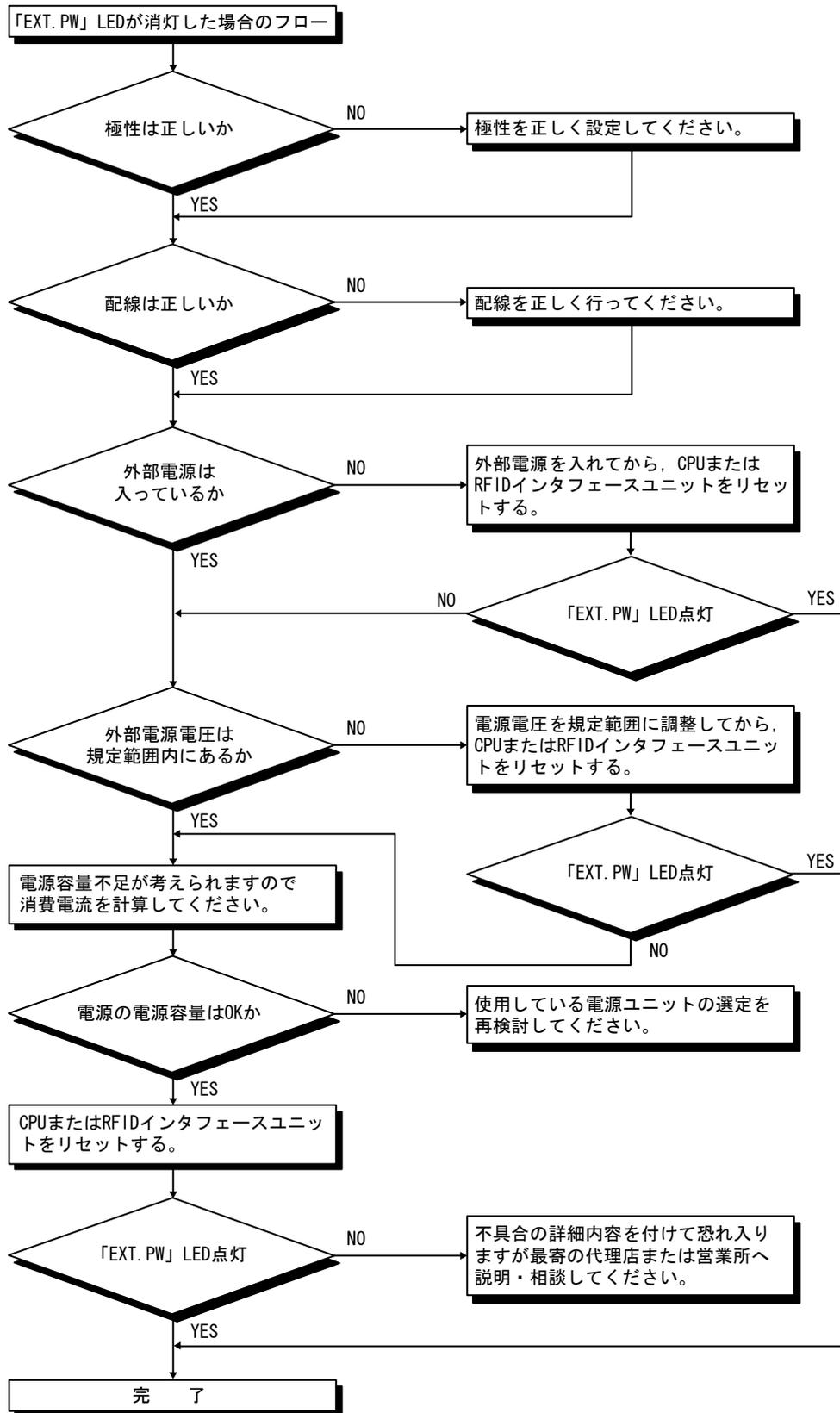
7. トラブルシューティング

7.2.2 「RUN」LEDが消灯した場合のフロー



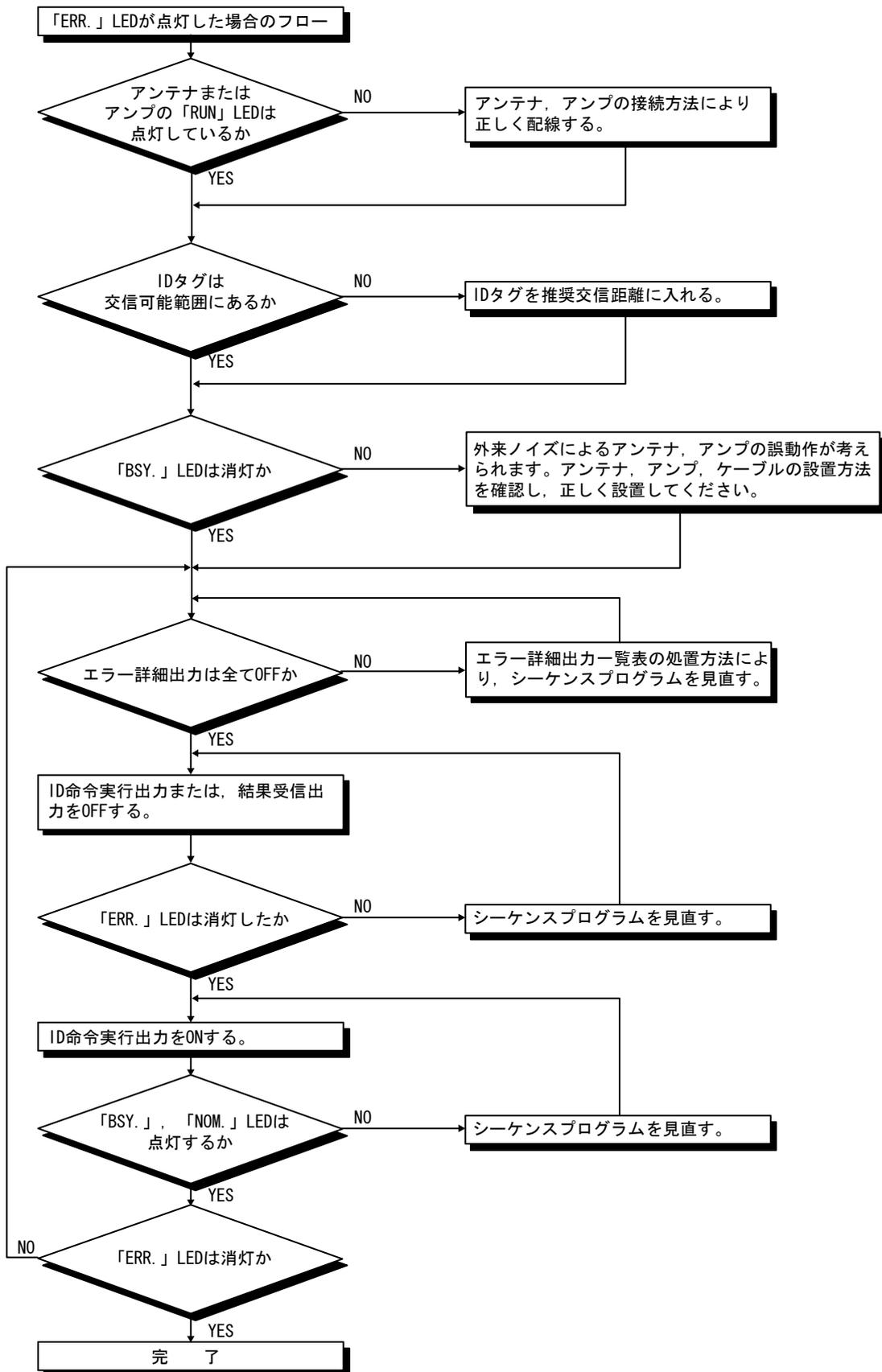
7. トラブルシューティング

7.2.3 「EXT. PW」LEDが消灯した場合のフロー



7. トラブルシューティング

7.2.4 「ERR.」LEDが点灯した場合のフロー



付 録

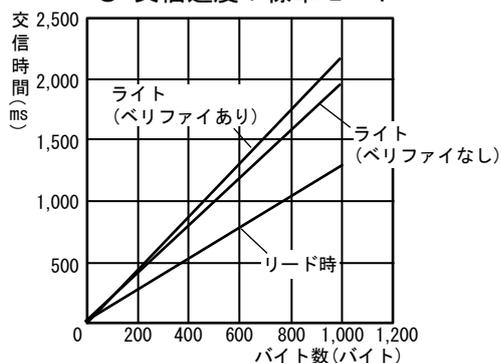
付1 交信時間（参考）

IDタグのタイプ別に、RFIDインタフェースユニットとIDタグとの交信時間を示します。
 適応するIDタグとアンテナの組合せは、オムロン(株)社製RFIDシステムV680シリーズの取扱説明書を参照してください。

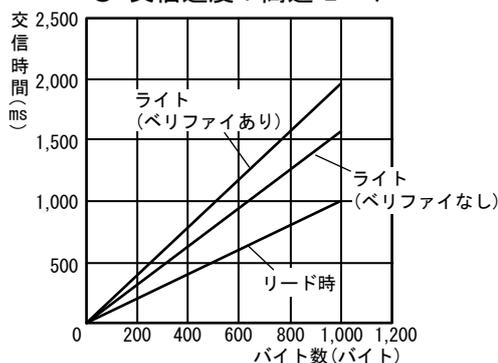
(1) EEPROMタイプ（1kバイト）：V680-D1KP□□

交信速度設定	コマンド	交信時間 N：処理バイト数
標準モード	リード	$T=1.3 \times N + 31$
	ライト（ベリファイあり）	$T=2.2 \times N + 58$
	ライト（ベリファイなし）	$T=1.9 \times N + 56$
高速モード	リード	$T=1.0 \times N + 29$
	ライト（ベリファイあり）	$T=1.8 \times N + 51$
	ライト（ベリファイなし）	$T=1.5 \times N + 47$

● 交信速度：標準モード



● 交信速度：高速モード

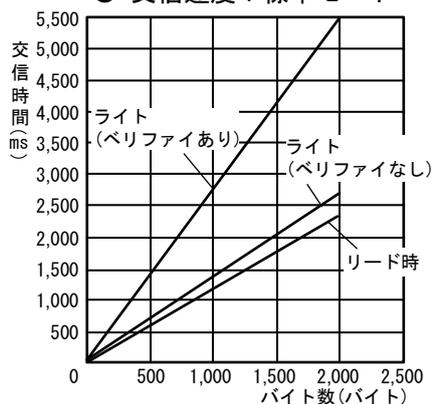


(2) FRAMタイプ（2kバイト）：V680-D2KF□□／V680S-D2KF□□

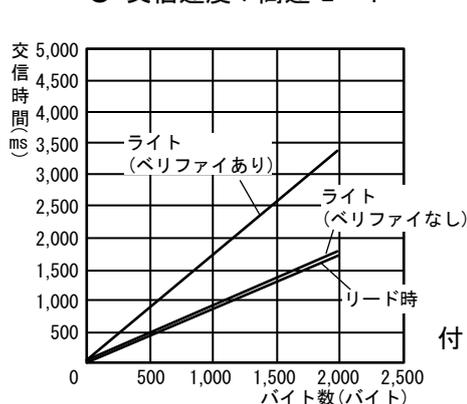
交信速度設定	コマンド	交信時間 N：処理バイト数
標準モード	リード	$T=1.2 \times N + 30$
	ライト（ベリファイあり）	$T=2.6 \times N + 49$
	ライト（ベリファイなし）	$T=1.3 \times N + 49$
高速モード*1	リード	$T=0.9 \times N + 27$
	ライト（ベリファイあり）	$T=1.9 \times N + 49$
	ライト（ベリファイなし）	$T=0.9 \times N + 49$

*1 交信指定エリア(Un¥G1, Un¥G4001)にFIFOトリガ、FIFOリピート、マルチトリガ、マルチリピートを指定した場合、IDタグ交信速度設定が高速モード設定であっても、標準モードの交信時間となります。

● 交信速度：標準モード



● 交信速度：高速モード

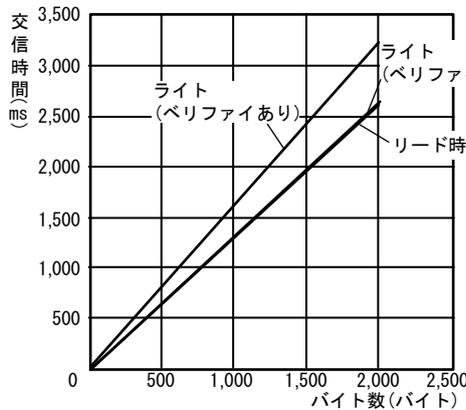


(3) FRAMタイプ (8kバイト/32kバイト) : V680-D8KF□□/V680-D32KF□□

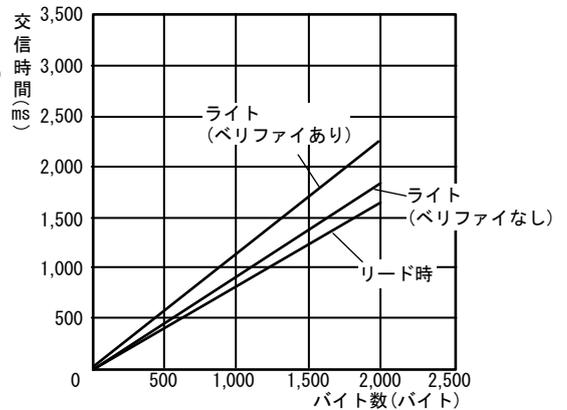
通信速度設定	コマンド	通信時間 N: 処理バイト数
標準モード	リード	$T=1.3 \times N + 30$
	ライト (ベリファイあり)	$T=1.6 \times N + 59$
	ライト (ベリファイなし)	$T=1.3 \times N + 59$
高速モード*1	リード	$T=0.8 \times N + 25$
	ライト (ベリファイあり)	$T=1.1 \times N + 41$
	ライト (ベリファイなし)	$T=0.9 \times N + 40$

*1 通信指定エリア(Un¥G1, Un¥G4001)にFIFOトリガ, FIFOリピート, マルチトリガ, マルチリピートを指定した場合, IDタグ通信速度設定が高速モード設定であっても, 標準モードの通信時間となります。

● 通信速度：標準モード



● 通信速度：高速モード

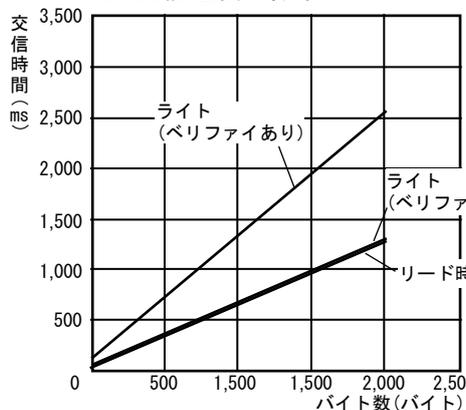


(4) FRAMタイプ (8kバイト) : V680S-D8KF□□

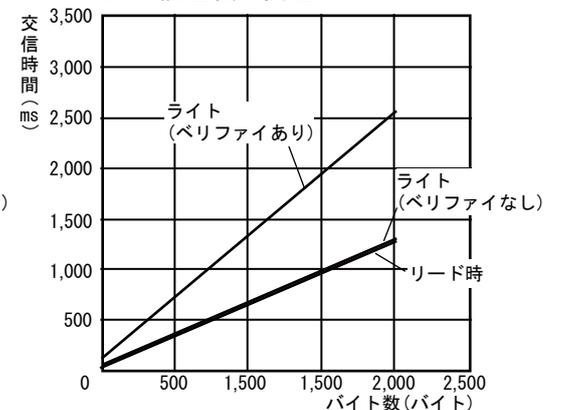
通信速度設定	コマンド	通信時間 N: 処理バイト数
標準モード	リード	$T=0.6 \times N + 47$
	ライト (ベリファイあり)	$T=1.2 \times N + 128$
	ライト (ベリファイなし)	$T=0.6 \times N + 101$
高速モード*1	リード	$T=0.6 \times N + 47$
	ライト (ベリファイあり)	$T=1.2 \times N + 128$
	ライト (ベリファイなし)	$T=0.6 \times N + 101$

*1 V680S-D8KF□□のIDタグ使用時は, 高速モードを選択しても通信時間は標準モードと変わりません。

● 通信速度：標準モード



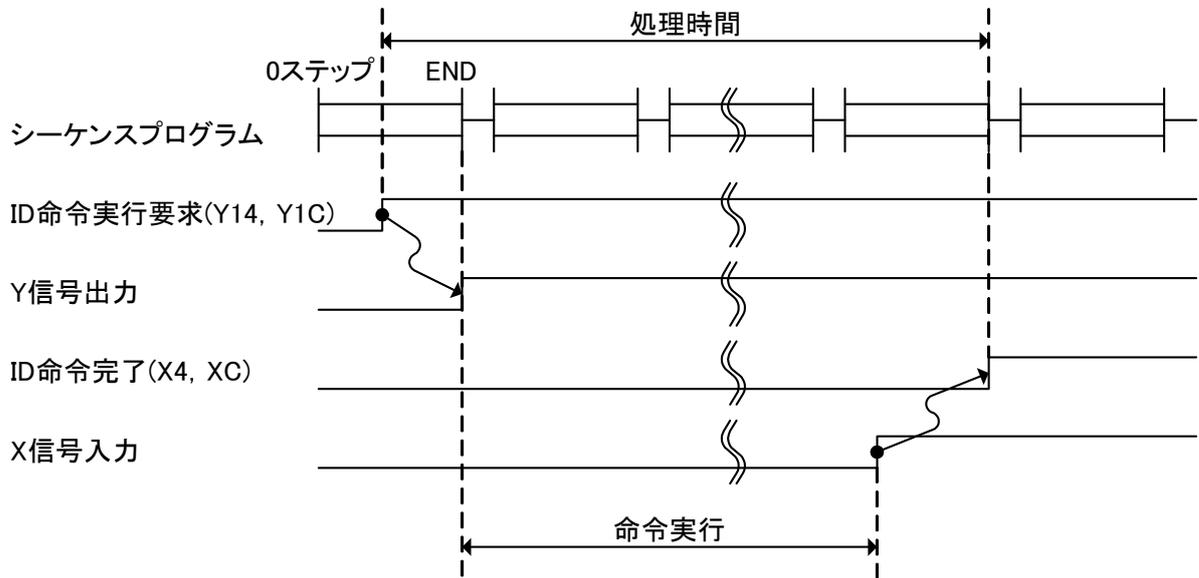
● 通信速度：高速モード



付

付2 処理時間（参考）

処理時間は、ID命令実行要求(Y14, Y1C)をONしてから、ID命令完了(X4, XC)がONするまでの時間です。



(1) EEPROMタイプ (1kバイト) : V680-D1KP□□

通信速度設定	コマンド	処理バイト数 (バイト)	処理時間 (ms) S : スキャン時間 (ms)
標準モード	リード	100	$169 + 2 \times S$
		256	$372 + 2 \times S$
		512	$705 + 2 \times S$
		1,000	$1339 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイあり)	100	$289 + 2 \times S$
		256	$637 + 2 \times S$
		512	$1208 + 2 \times S$
		1,000	$2296 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイなし)	100	$257 + 2 \times S$
		256	$559 + 2 \times S$
		512	$1053 + 2 \times S$
		1,000	$1994 + 2 \times S$
高速モード *1	リード	100	$137 + 2 \times S$
		256	$293 + 2 \times S$
		512	$549 + 2 \times S$
		1,000	$1037 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイあり)	100	$241 + 2 \times S$
		256	$525 + 2 \times S$
		512	$991 + 2 \times S$
		1,000	$1879 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイなし)	100	$206 + 2 \times S$
		256	$442 + 2 \times S$
		512	$829 + 2 \times S$
		1,000	$1565 + 2 \times S$

*1 通信指定が、FIFOトリガ、FIFOリピート、マルチトリガ、マルチリピートの場合、通信速度設定が高速モードであっても、標準モードの処理時間となります。

(2) FRAMタイプ (2kバイト) : V680-D2KF□□/V680S-D2KF□□

通信速度設定	コマンド	処理バイト数 (バイト)	処理時間 (ms) S : スキャン時間 (ms)
標準モード	リード	100	$158 + 2 \times S$
		256	$346 + 2 \times S$
		512	$653 + 2 \times S$
		1,000	$1238 + 2 \times S$
		2,000	$2438 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイあり)	100	$320 + 2 \times S$
		256	$731 + 2 \times S$
		512	$1404 + 2 \times S$
		1,000	$2687 + 2 \times S$
		2,000	$5317 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイなし)	100	$190 + 2 \times S$
		256	$398 + 2 \times S$
		512	$738 + 2 \times S$
		1,000	$1387 + 2 \times S$
		2,000	$2717 + 2 \times S$
高速モード *1	リード	100	$125 + 2 \times S$
		256	$266 + 2 \times S$
		512	$496 + 2 \times S$
		1,000	$935 + 2 \times S$
		2,000	$1835 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイあり)	100	$249 + 2 \times S$
		256	$549 + 2 \times S$
		512	$1041 + 2 \times S$
		1,000	$1977 + 2 \times S$
		2,000	$3897 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイなし)	100	$148 + 2 \times S$
		256	$290 + 2 \times S$
		512	$523 + 2 \times S$
		1,000	$967 + 2 \times S$
		2,000	$1877 + 2 \times S$

*1 通信指定が、FIFOトリガ、FIFOリポート、マルチトリガ、マルチリポートの場合、通信速度設定が高速モードであっても、標準モードの処理時間となります。

(3) FRAMタイプ (8kバイト/32kバイト) : V680-D8KF□□/V680-D32KF□□

交信速度設定	コマンド	処理バイト数 (バイト)	処理時間 (ms) S : スキャン時間 (ms)
標準モード	リード	100	$168 + 2 \times S$
		256	$371 + 2 \times S$
		512	$704 + 2 \times S$
		1,000	$1338 + 2 \times S$
		2,000	$2638 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイあり)	100	$230 + 2 \times S$
		256	$485 + 2 \times S$
		512	$902 + 2 \times S$
		1,000	$1697 + 2 \times S$
		2,000	$3327 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイなし)	100	$200 + 2 \times S$
		256	$408 + 2 \times S$
		512	$747 + 2 \times S$
		1,000	$1397 + 2 \times S$
		2,000	$2727 + 2 \times S$
高速モード *1	リード	100	$113 + 2 \times S$
		256	$238 + 2 \times S$
		512	$443 + 2 \times S$
		1,000	$833 + 2 \times S$
		2,000	$1633 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイあり)	100	$161 + 2 \times S$
		256	$336 + 2 \times S$
		512	$623 + 2 \times S$
		1,000	$1169 + 2 \times S$
		2,000	$2289 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイなし)	100	$139 + 2 \times S$
		256	$281 + 2 \times S$
		512	$514 + 2 \times S$
		1,000	$958 + 2 \times S$
		2,000	$1868 + 2 \times S$

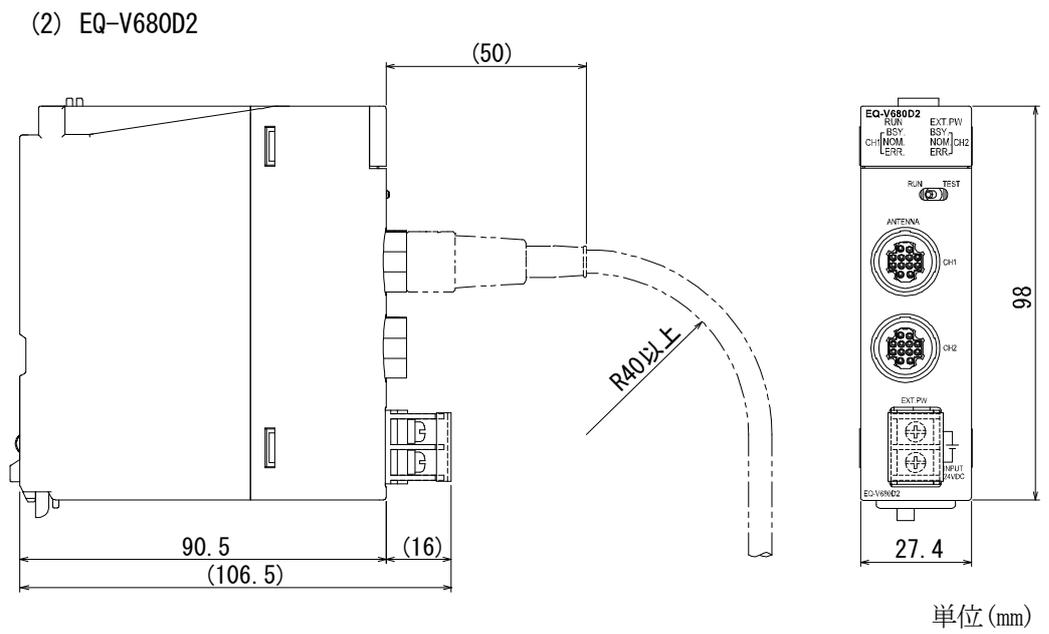
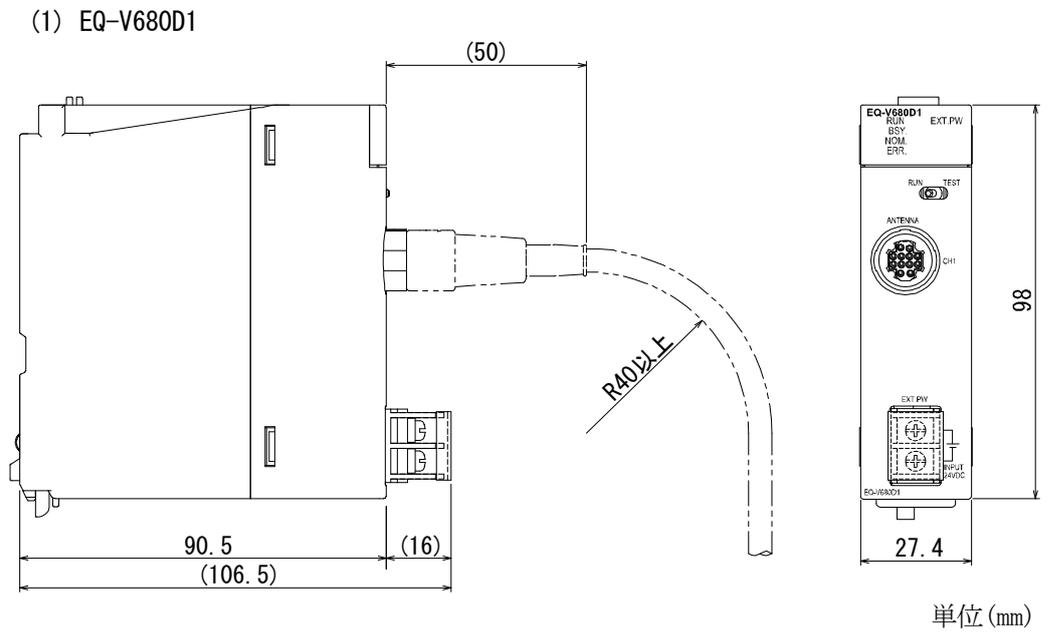
*1 交信指定が、FIFOトリガ、FIFOリポート、マルチトリガ、マルチリポートの場合、交信速度設定が高速モードであっても、標準モードの処理時間となります。

(4) FRAMタイプ (8kバイト) : V680S-D8KF□□

通信速度設定	コマンド	処理バイト数 (バイト)	処理時間 (ms) S : スキャン時間 (ms)
標準モード	リード	100	$115 + 2 \times S$
		256	$209 + 2 \times S$
		512	$362 + 2 \times S$
		1,000	$655 + 2 \times S$
		2,000	$1255 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイあり)	100	$259 + 2 \times S$
		256	$451 + 2 \times S$
		512	$766 + 2 \times S$
		1,000	$1366 + 2 \times S$
		2,000	$2596 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイなし)	100	$172 + 2 \times S$
		256	$271 + 2 \times S$
		512	$432 + 2 \times S$
		1,000	$739 + 2 \times S$
		2,000	$1369 + 2 \times S$
高速モード *1	リード	100	$115 + 2 \times S$
		256	$209 + 2 \times S$
		512	$362 + 2 \times S$
		1,000	$655 + 2 \times S$
		2,000	$1255 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイあり)	100	$259 + 2 \times S$
		256	$451 + 2 \times S$
		512	$766 + 2 \times S$
		1,000	$1366 + 2 \times S$
		2,000	$2596 + 2 \times S$
	ライト (ベリファイなし)	100	$172 + 2 \times S$
		256	$271 + 2 \times S$
		512	$432 + 2 \times S$
		1,000	$739 + 2 \times S$
		2,000	$1369 + 2 \times S$

*1 V680S-D8KF□□のIDタグ使用時は、高速モードを選択しても通信時間は標準モードと変わりません。

付3 外形寸法図



禁無断転載

本説明書の一部または全部を弊社に断りなく、いかなる形でも転載または複製することを堅くお断りします。
©2010(2018) MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING COMPANY LIMITED ALL RIGHTS RESERVED

MELSEC, GX Configurator, GX Developer, GX Worksは三菱電機株式会社の日本における登録商標です。

製品保証内容

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますようお願いいたします。

無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただいた販売店を通してご返却いただき、無償で製品を修理させていただきます。

■無償保証期間

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後1年間とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。

また修理品の無償保証期間は、修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

■無償保証範囲

使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、ユーザズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件、注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

生産中止後の有償修理期間

- (1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。
生産中止に関しましては、販売店経由にて連絡いたします。
- (2) 生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責任に帰することができない事由から生じた損害、当社の製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無に問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料に記載されている仕様は、お断りなしに変更される場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

索引

【E】

EMC指令…………… A-10

【F】

FIFOトリガ…………… 6-16

FIFOレポート…………… 6-17

【I】

IDタグ…………… 2-7

IDタグ交信設定…………… 4-8

IDタグ交信速度設定…………… 4-8

IDタグとの交信方法…………… 6-1

IDタグのメモリ…………… 5-8

【L】

LED…………… 4-4

【R】

RUNモード…………… 3-2, 5-1

【T】

TESTモード…………… 3-3, 5-1

TESTモード許可…………… 4-9

TESTモード設定…………… 4-9

【U】

UIDリード…………… 6-12

【あ】

安全上のご注意…………… A-1

アンテナ…………… 2-7

アンテナケーブルの着脱方法…………… 4-7

アンプ…………… 2-7

アンプ内蔵タイプアンテナ…………… 2-6

アンプ分離タイプアンテナ…………… 2-5

【い】

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定
…………… 4-8

【う】

運転までの設定と手順…………… 4-3

【え】

エラー詳細一覧…………… 7-1

エラー訂正付きライト…………… 6-12

エラー訂正付きリード…………… 6-11

演算ライト…………… 6-7

【お】

オート…………… 6-14

【か】

外形寸法図…………… 付-3

概要…………… 1-1

書込み…………… 3-2

書込み回数管理…………… 6-10

書込み回数管理機能…………… 5-16

各部の名称…………… 4-4

管理…………… 3-2

【き】

機能…………… 3-2

機能バージョン…………… 2-4

距離レベル測定…………… 5-4

【け】

ケーブル固定部…………… 4-7

ケーブルの設置…………… 4-2

【こ】

交信時間…………… 付-1

交信指定別制御方法…………… 6-13

交信成功率測定…………… 5-5

交信テスト…………… 5-3

構成機器一覧…………… 2-7

コピー…………… 6-10

【さ】

サンプルプログラム…………… 6-20

【し】
 システム構成…………… 2-1
 締付けトルク範囲…………… 4-1
 出力信号…………… 3-8
 仕様…………… 3-1
 初期化…………… 3-2

【せ】
 性能仕様…………… 3-1
 製品構成…………… A-10
 接続アンテナ選択…………… 4-8
 接続可能アンテナ…………… 3-1
 設置環境…………… 4-2
 全体構成…………… 2-5

【そ】
 総称…………… A-10
 速度レベル測定…………… 5-6

【て】
 低電圧指令…………… A-10
 データチェック…………… 6-9
 データチェック機能…………… 5-21
 データフィル…………… 6-8
 適用システム…………… 2-1
 電源…………… 3-1, 4-6
 電源供給端子の配線…………… 4-5

【と】
 特長…………… 1-2
 トラブルシューティング…………… 7-1
 トラブルシューティングフロー…………… 7-2
 取扱い上の注意事項…………… 4-1
 トリガ…………… 6-13

【に】
 入出力信号…………… 3-4
 入力信号…………… 3-5

【の】
 ノイズ測定…………… 6-12
 ノイズレベル測定…………… 5-7

【は】
 配線…………… 4-5
 配線上の注意事項…………… 4-5
 バッファメモリ…………… 3-8

【ひ】
 ビットクリア…………… 6-4
 ビットセット…………… 6-3

【ふ】
 複写…………… 3-2
 プログラミング時の注意事項…………… 6-1

【ま】
 マスクビットライト…………… 6-4
 マルチトリガ…………… 6-18
 マルチリピート…………… 6-19

【め】
 命令…………… 6-2
 メモリエラー訂正機能…………… 5-24

【よ】
 読出し…………… 3-2

【ら】
 ライト…………… 6-2
 ライトプロテクト機能…………… 5-10
 ライトプロテクト設定…………… 4-8

【り】
 リード…………… 6-2
 リピートオート…………… 6-15
 略称…………… A-10
 リング部…………… 4-7

三菱電機エンジニアリング株式会社

営業統括部

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)
TEL(03)3288-1103 FAX(03)3288-1575

東日本営業支社(関東甲信越以北担当)

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)
TEL(03)3288-1743 FAX(03)3288-1575

中日本営業支社(中部・北陸地区担当)

〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-45-7(松岡ビルディング)
TEL(052)565-3435 FAX(052)541-2558

西日本営業支社(近畿地区担当)

〒530-0003 大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)
TEL(06)6347-2926 FAX(06)6347-2983

中四国支店(中国・四国地区担当)

〒730-0037 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)
TEL(082)248-5390 FAX(082)248-5391

九州支店(九州地区担当)

〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-14(紙与渡辺ビル)
TEL(092)721-2202 FAX(092)721-2109

技術お問い合わせ

名古屋事業所 技術サポートセンター

TEL.0568-36-2068 FAX.0568-36-2045

受付/9:00~12:00、13:00~17:00 月曜~金曜

(土・日・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く通常業務日)

形名	EQ-V680D-MAN-JP
----	-----------------

50CM-D180055-K(2007)MEE

この印刷物は2020年7月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。

2020年7月作成
標準価格 3,000円