

1. 概要

1. 1. サンプルプログラム概要

本プログラムは、Q シリーズ CPU と CC-Link システムを経由して、BALLUFF 社製RFIDを接続するシステムのサンプルです。

1. 2. システム構成

本サンプルプログラムのシステム構成は以下の通りです。

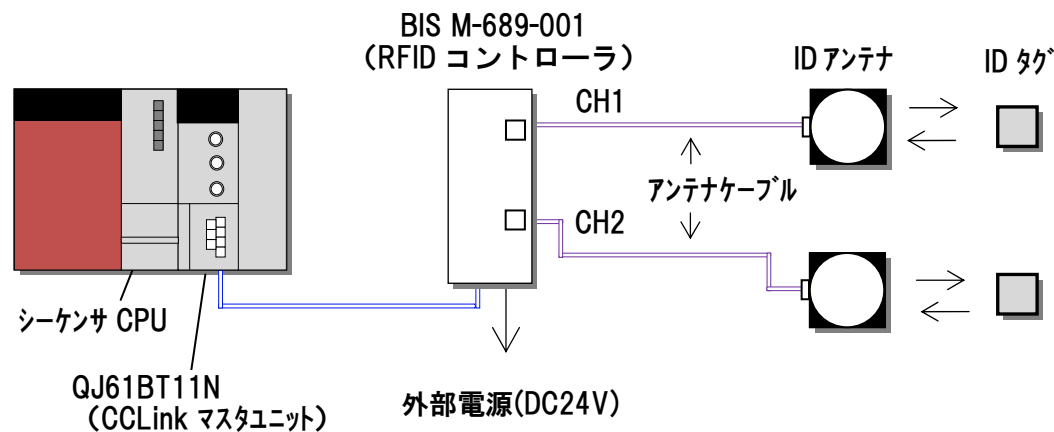


図1. システム構成図

No.	機 器 名	説 明
1	Q シリーズ シーケンサ	
2	QJ61BT11N	CC-Link システム マスタユニット
3	BIS M-689-001	BALLUFF 社製 RFIDコントローラ

1. 3. サンプルラダープログラム機能内容

本プログラムでは、以下の機能を実現します。

No.	サンプルプログラム	内容
1	読出し	IDタグのデータを読出します。
2	連続読出し	IDタグがアンテナの交信範囲に入るまで連続して読出実行します。
3	書込み	IDタグにデータを書込みます。
4	連続書込み	IDタグがアンテナの交信範囲に入るまで連続して書込実行します。
5	一括書込み	IDタグの指定アドレスから指定数分、一括で同一データを書込みます。
6	比較	IDタグのデータとリモートレジスタのデータを比較します。
7	クリア	IDタグの指定アドレスから指定数分のデータを0クリアします。
8	連続命令中止	連続命令(書込み／読出し)の実行を中止します。
9	エラー解除	発生したエラーの解除を行います。

1. 4. サンプルラダー使用前提条件

1) 制約事項

本サンプルラダーは、エラー処理は含んでいません。エラー処理については、お客様のシステムや要求動作に合わせて、別途作成してください。

また、プログラム間で、同一のデバイスを使用していますので、同時に使用する場合は、デバイスを変更して使用してください。

2) CC-Link の設定と内容

本プログラムで使用する QJ61BT-11N(CC-Link マスタユニット)の設定および、BIS M-689-001(RFID コントローラ)の設定および内容を以下に説明します。

各設定の方法は、各機器のマニュアルおよび GX-Developer のマニュアルを参照してください。

① マスタ局の情報

項目	内容
局番	0
データリンクの伝送速度	156kbps
CC-Link対応Ver.	Ver.1.10
先頭I/O No.	0000H(マスタユニットの装着位置)
総接続台数	1

② BIS M-689-001 の情報

項目	内容
局番	1
データリンクの伝送速度	156kbps
CC-Link対応Ver.	Ver.1.10
占有局数	4局占有

③ マスタ局のスイッチ設定

項目	設定内容	設定値
局番設定スイッチ	マスタ局	0
伝送速度・モード設定スイッチ	156kbps	0

④ネットワークパラメータの設定

項目	内容
ユニット枚数	1
先頭I/O No.	0000H(マスタユニットの装着位置)
種別	マスタ局
モード設定	リモートネット - Ver.1モード
総接続台数	1
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス	M208
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス	M336
リモートレジスタ(RWr)リフレッシュデバイス	D200
リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス	D100
特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス	SB0
特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス	SW0
リトライ回数	3
自動複列台数	1
待機マスタ局番号	設定なし(空欄)
CPUダウン指定	停止
スキャンモード指定	非同期
ディレイ時間設定	0
リモートデバイス局イニシャル設定	設定なし(空欄)
割込み設定	設定なし(空欄)

⑤動作設定の設定

項目	内容
パラメータ名称	マスタ局
データリンク異常局設定	—
入力データを保持する	チェックなし(入力データをクリアする)
CPU STOP時設定	—
強制クリアする	チェックなし(リフレッシュする)
サイクリックデータ局単位ブロック保証設定	—
設定を有効にする	チェックなし (サイクリックデータ局単位ブロック保証を無効にする)

⑥局情報の設定

項目	設定値
局種別	リモートデバイス局
占有局数	4局占有
予約/無効局指定	設定なし

1. 5. 関連マニュアル

以下のマニュアルを参照してください。

- CC-Link システム マスタ・ローカルユニット ユーザーズマニュアル(詳細編)
- GX-Developer Version8 オペレーティングマニュアル
- BALLUFF 社 IDシステム BIS 取扱説明書

1. 6. お願い

本書はサンプルラダーの機能を説明した資料です。ユニットやシーケンサの使用上の制限事項、組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

2. サンプルラダー詳細説明

本ラダープログラムは、CC-Link システム経由で、BALLUFF 社製 RFID コントローラ(BIS M-689-001)の主な機能を実行するサンプルプログラムです。以下に、主な機能ごとのサンプルプログラムの詳細を説明します。

2. 1. 読出し

本プログラムは、ID タグのデータを読出すプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1000	読出し要求	読出し要求信号

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	内 容
1	D1000～D1009	読出しデータ	IDタグより読出したデータ
2	R0	エラーコード	処理実行によるエラーの内容を格納

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1010	処理開始用内部フラグ	
2	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	
3	D100～D102	設定データ	

4) イベントフロー

本プログラムでのイベントフローを以下に示します。

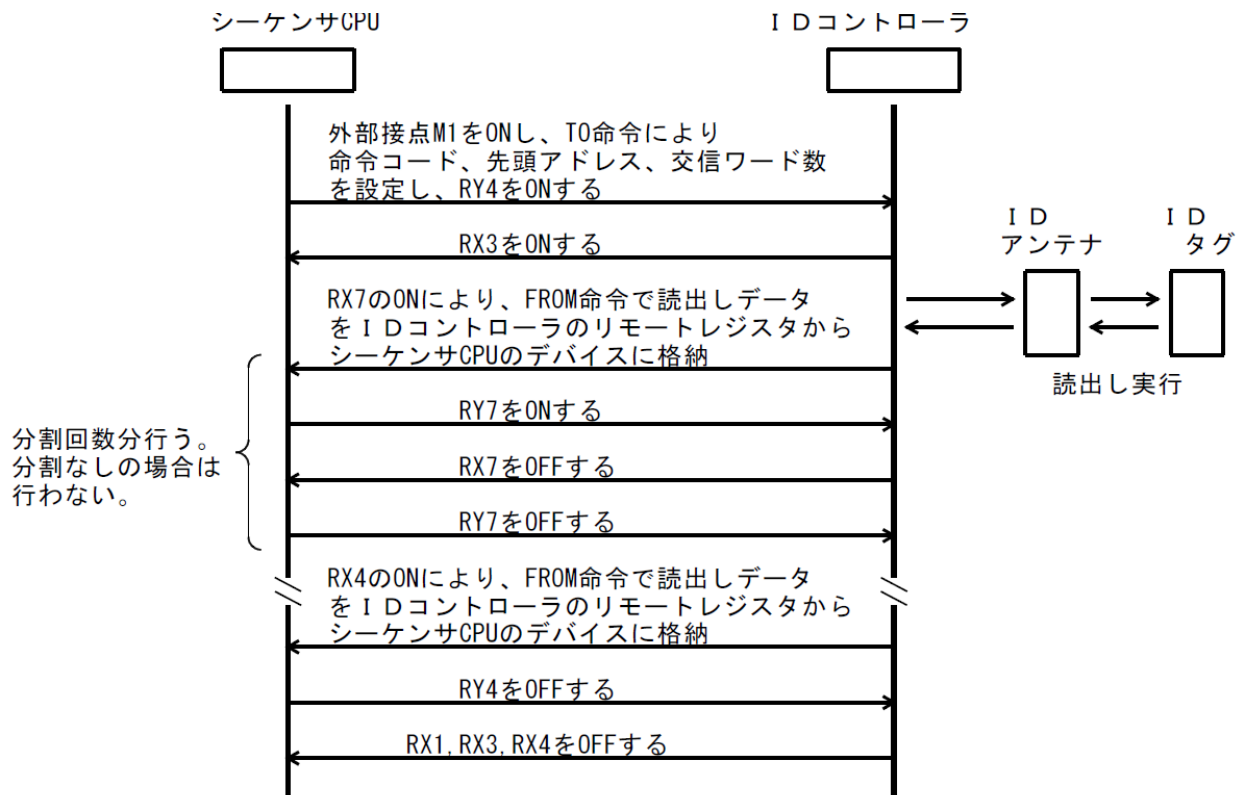


図2. イベントフロー

5) タイミングチャート

本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

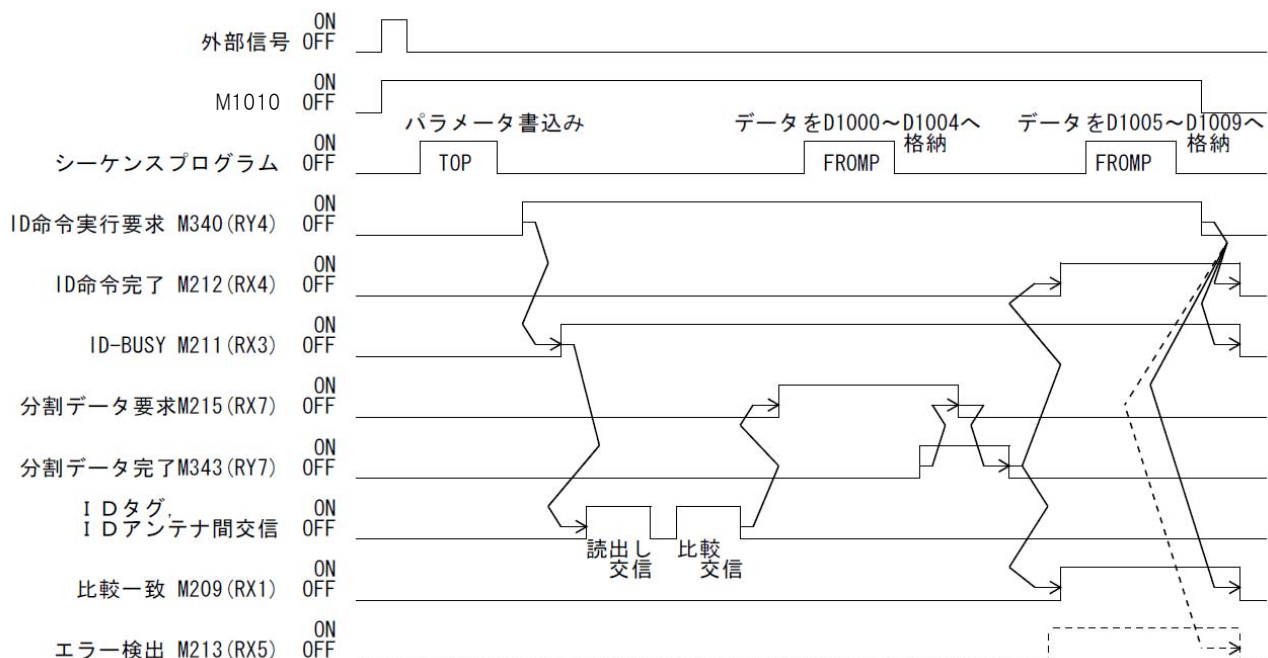


図3. タイミングチャート

2. 2. 連続読出し

本プログラムは、ID タグがアンテナの交信範囲に入るまで連続して読出実行するプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1001	連続読出し要求	連続読出し要求信号

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	内 容
1	D1000～D1009	読出しデータ	IDタグより読出したデータ
2	R0	エラーコード	処理実行によるエラーの内容を格納

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1011	処理開始用内部フラグ	
2	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	
3	D100～D102	設定データ	

4) イベントフロー

本プログラムでのイベントフローを以下に示します。

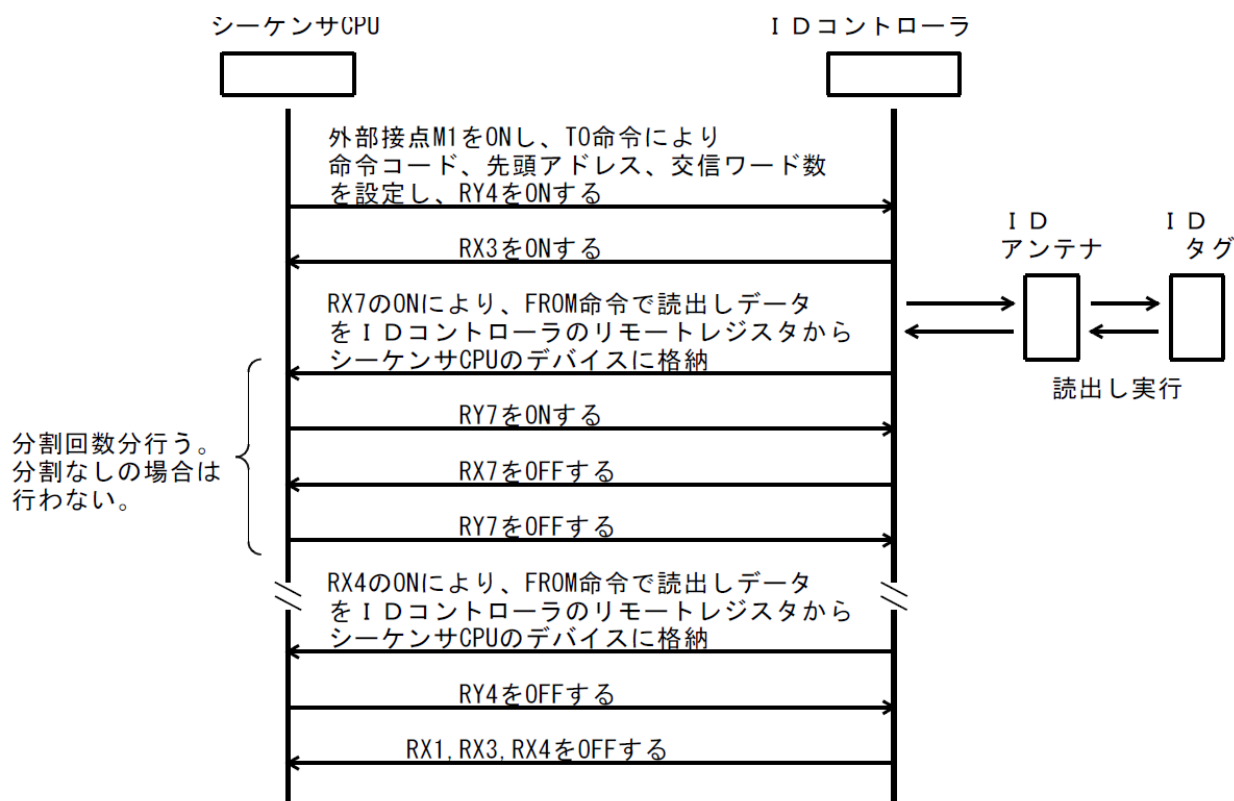


図4. イベントフロー

5) タイミングチャート

本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

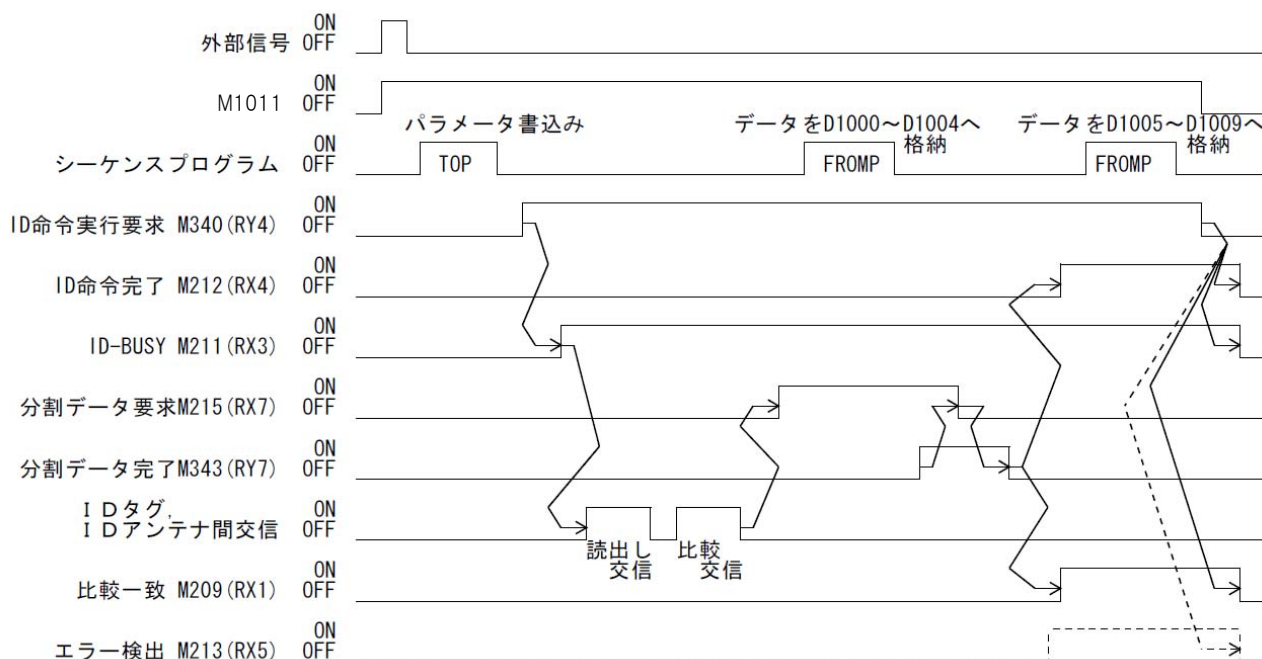


図5. タイミングチャート

2. 3. 書込み

本プログラムは、ID タグにデータを書込むプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1002	書込み要求	書込み要求信号
4	D2000～D2009	書込データ	書込みデータ

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	内 容
1	R0	エラーコード	処理実行によるエラーの内容を格納

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1012	処理開始用内部フラグ	
2	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	
3	D100～D107	設定データ	

2. 4. 連続書込み

本プログラムは、ID タグがアンテナの交信範囲に入るまで連続して書込実行するプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1003	連続書込み要求	連続書込み要求信号
4	D2000～D2009	書込データ	書込みデータ

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	内 容
1	R0	エラーコード	処理実行によるエラーの内容を格納

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1013	処理開始用内部フラグ	
2	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	
3	D100～D107	設定データ	

4) イベントフロー

本プログラムでのイベントフローを以下に示します。

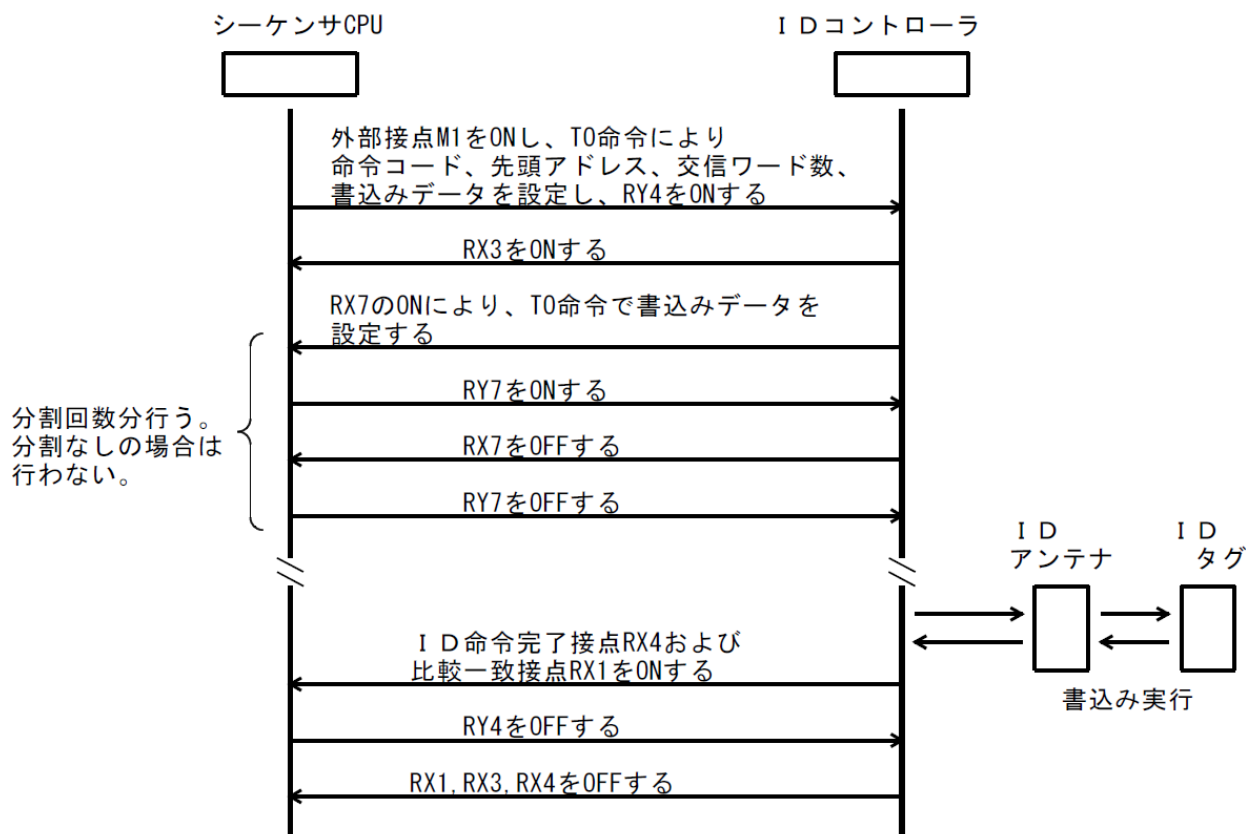


図8. イベントフロー

5) タイミングチャート

本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

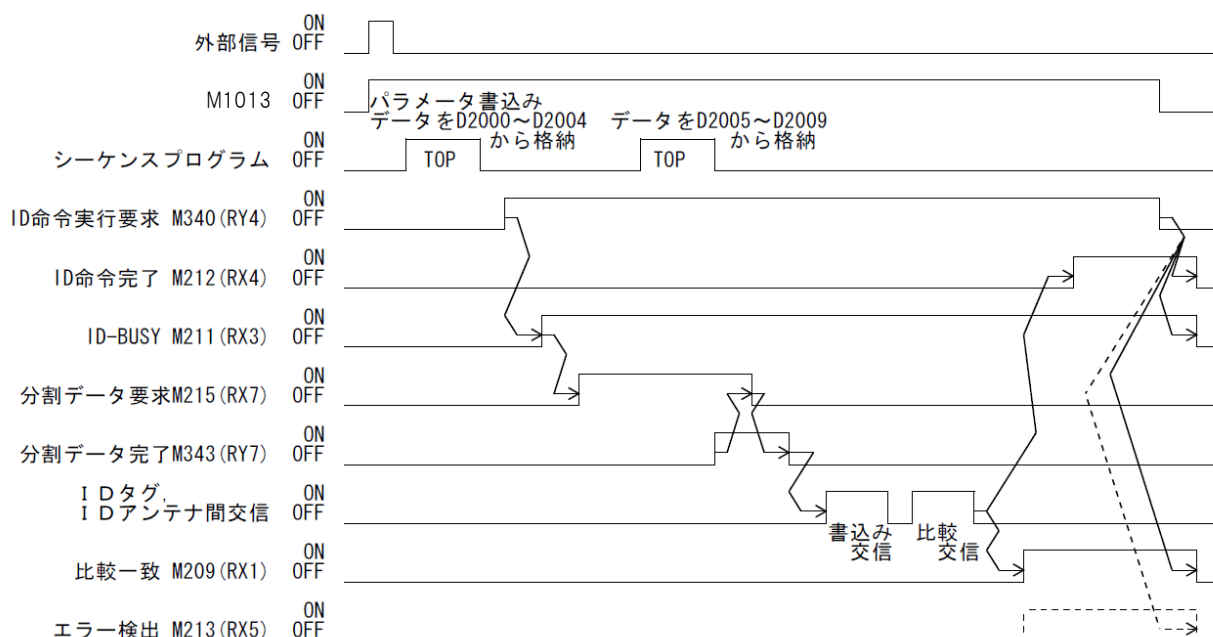


図9. タイミングチャート

2. 5. 一括書込み

本プログラムは、ID タグの指定アドレスから指定数分、一括で同一データを書込むプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1004	一括書込み要求	一括書込み要求信号
4	D2000	書込データ	一括して書込むデータ

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	内 容
1	R0	エラーコード	処理実行によるエラーの内容を格納

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1014	処理開始用内部フラグ	
2	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	
3	D100～D103	設定データ	

4) イベントフロー

本プログラムでのイベントフローを以下に示します。

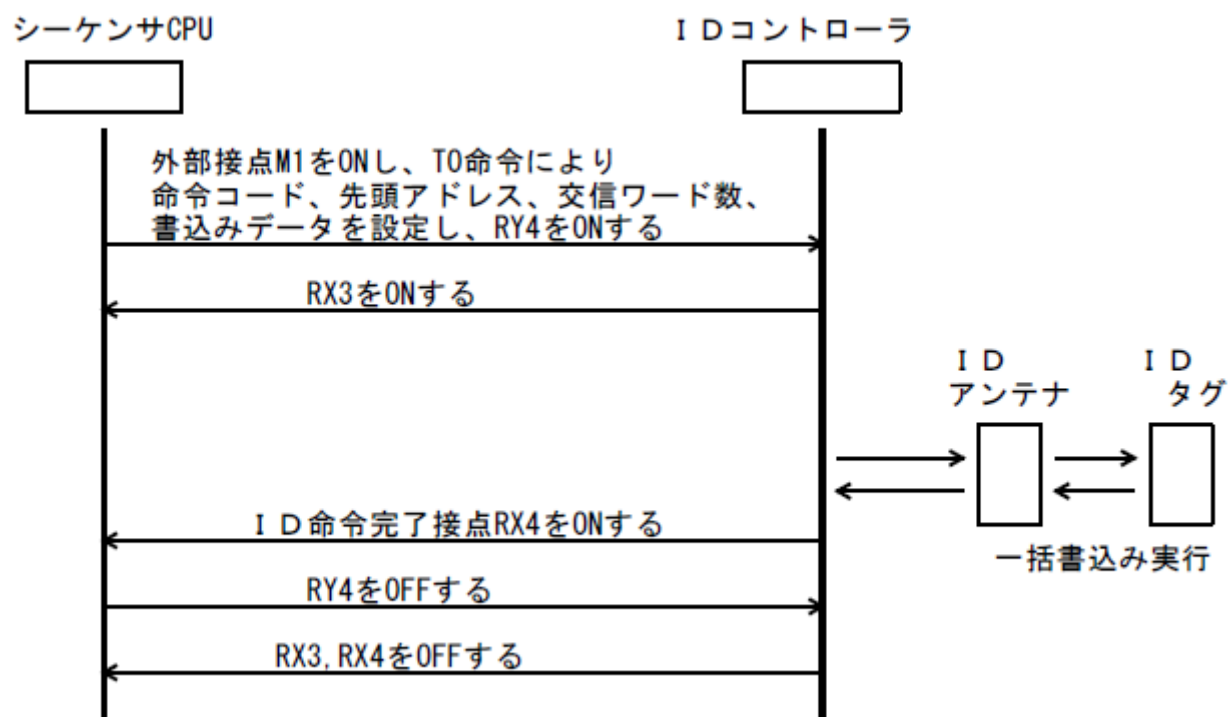


図10. イベントフロー

5) タイミングチャート

本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

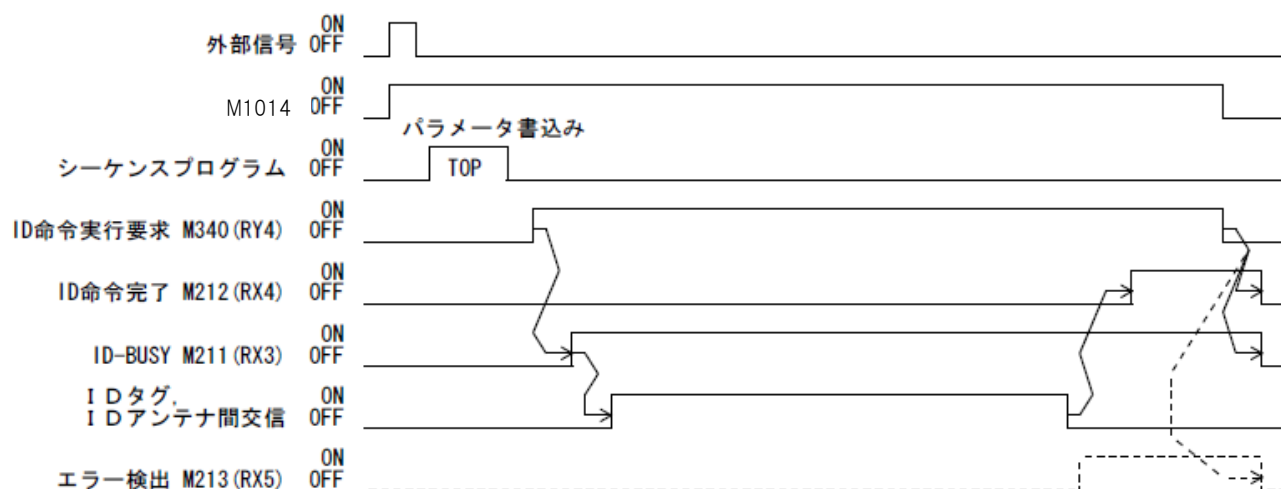


図11. タイミングチャート

2. 6. 比較

本プログラムは、ID タグのデータとリモートレジスタのデータを比較するプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1005	比較要求	比較要求信号
4	D2000～D2009	比較データ	比較するデータ

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	内 容
1	M10	比較結果(一致)	比較一致でセット
2	M11	比較結果(不一致)	比較不一致でセット
3	R0	エラーコード	処理実行によるエラーの内容を格納

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1015	処理開始用内部フラグ	
2	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	
3	D100～D107	設定データ	

4) イベントフロー

本プログラムでのイベントフローを以下に示します。

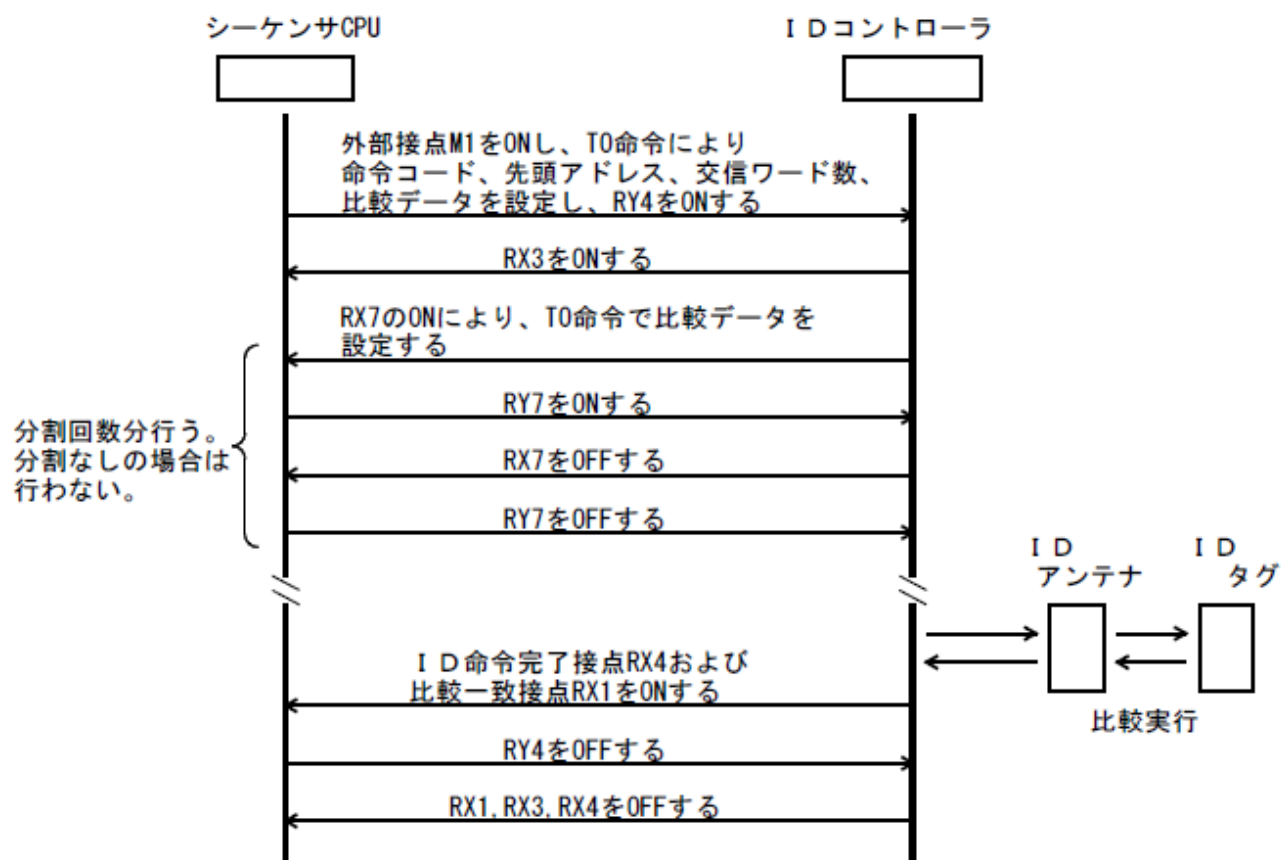


図12. イベントフロー

5) タイミングチャート

本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

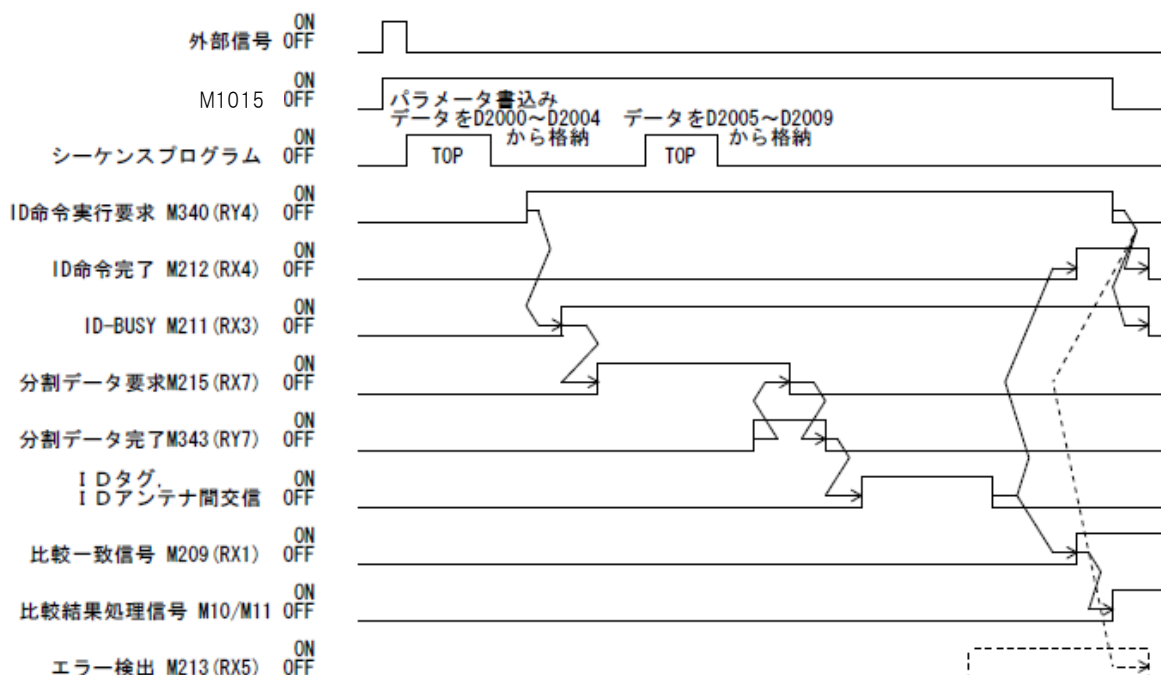


図13. タイミングチャート

2. 7. クリア

本プログラムは、ID タグの指定アドレスから指定数分のデータを0クリアするプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1006	クリア要求	クリア要求信号

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	内 容
1	R0	エラーコード	処理実行によるエラーの内容を格納

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1016	処理開始用内部フラグ	
2	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	
3	D100～D102	設定データ	

4) イベントフロー

本プログラムでのイベントフローを以下に示します。

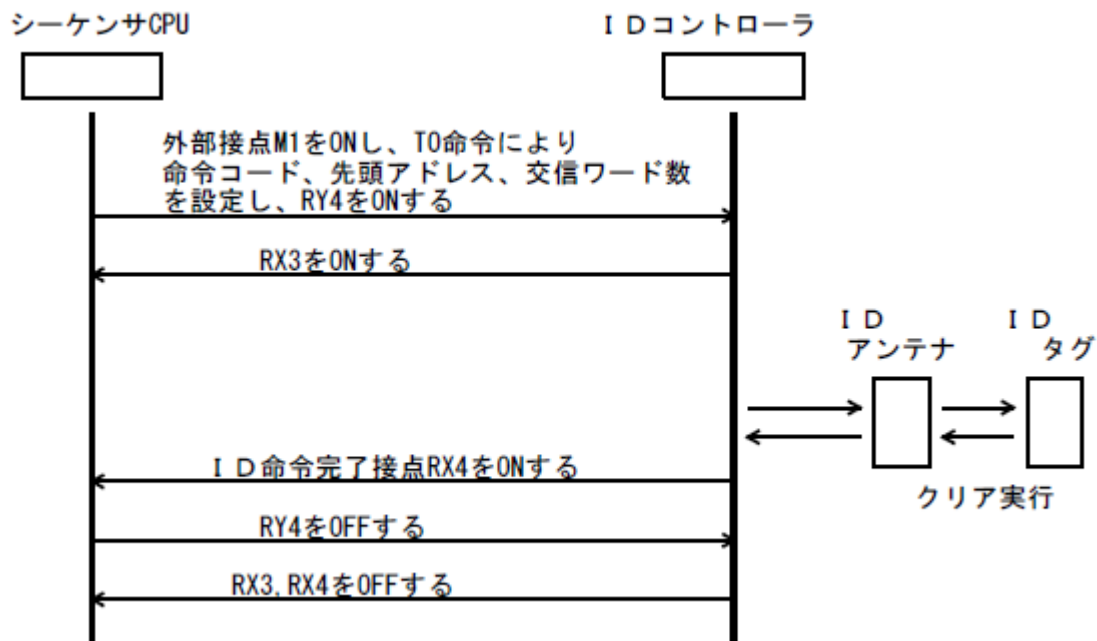


図14. イベントフロー

5) タイミングチャート

本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

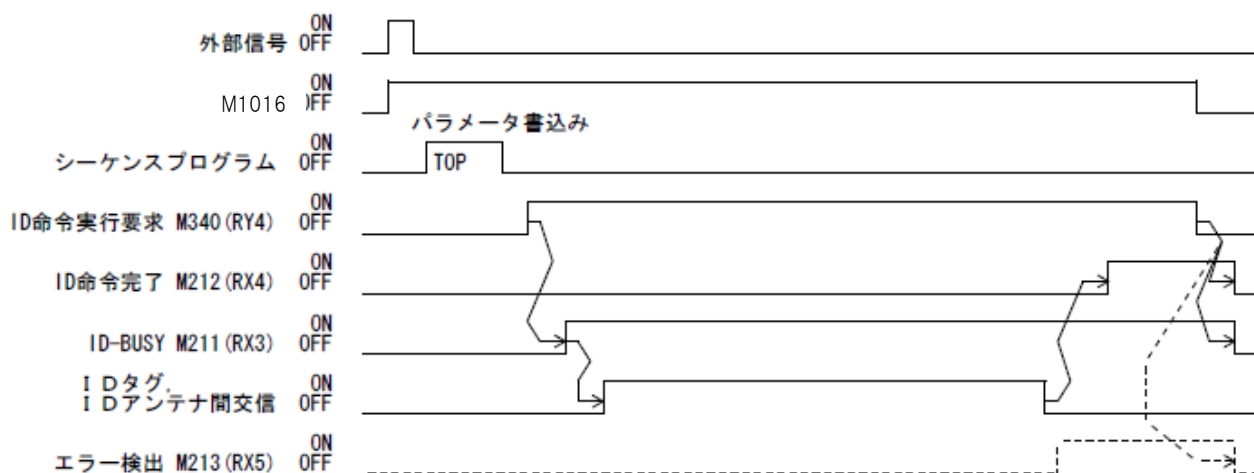


図15. タイミングチャート

2. 8. 連続命令中止

本プログラムは、連続命令（書込み／読出し）の実行を中止するプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1007	連続命令中止要求	連続命令中止要求信号

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報はありません。

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1011,M1013	連続命令の開始内部フラグ	連続命令の開始フラグ
2	M1017	処理開始用内部フラグ	
3	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	

2. 9. エラー解除

本プログラムは、発生したエラーの解除を行うプログラムです。

1) プログラム入力

本プログラムの入力すべき項目を以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M208～M335	BIS M-689-001 の RX0～RX7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
2	M336～M463	BIS M-689-001 の RY0～RY7F	CC-Link のパラメータにより自動リフレッシュ
3	M1008	エラー解除要求	エラー解除要求信号

2) プログラム出力

本プログラムにて出力する情報はありません。

3) 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	用 途	備 考
1	M1010～M1017	各命令の開始用内部フラグ	他の命令の開始フラグ
2	M1018	処理開始用内部フラグ	
3	M100～M163	他局データリンク状態確認用ビット	

2. 10. プログラム内容

次ページより、サンプルプログラムの内容をラダー回路で説明します。