

MELSEC-Q マルチ CPU 用サンプルラダー リファレンスマニュアル

<<目次>>

リファレンスマニュアル改訂履歴	2
1. 概要	3
2. RCpu(動作情報エリア読出し)	9
3. RSys(システムエリア読出し).....	20
4. RUser(ユーザー自由エリア読出し).....	32
5. WUser(ユーザー自由エリア書込み).....	44
6. RHiSp(マルチCPU間高速通信エリア読出し).....	56
7. WHiSp(マルチCPU間高速通信エリア書込み).....	68

リファレンスマニュアル改訂履歴

リファレンスマニュアル番号	改訂日	改訂内容
LDM-M037-A	2011/12/26	新規作成

1. 概要

サンプルラダー概要

本プログラムは、QCPU ユニットのマルチ CPU 機能を使用するシステムのサンプルラダーです。

対象機種

本サンプルラダーの対象機種を以下に示します。

機種	内容		
CPUユニット			
	シリーズ	モデル	
	MELSEC-Qシリーズ	ハイパフォーマンスモデル	
		ユニバーサルモデル	
	・Q00UJCPUを除く。 ・マルチCPU間高速通信(RHiSp機能、WHiSp機能)は、ハイパフォーマンスモデル、ユニバーサルモデル(Q00UJCPU、Q00UCPU、Q01UCPU、Q02UCPU)は対象外とする。 ・QCPU(Aモード)使用不可。		
エンジニアリングツール	GX Works2		
	シリーズ	言語	対応しているソフトウェアバージョン
	MELSEC-Qシリーズ	日本語	Version1.76E以降
	GX Developer		
	シリーズ	言語	対応しているソフトウェアバージョン
	MELSEC-Qシリーズ	日本語	Version8.100E以降

システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



サンプルラダー機能内容

本プログラムでは、以下の機能を実現します。

No.	項 目	内 容	Version
1	RCpu	マルチ CPU 構成時の動作情報エリアのデータを読み出します。	Ver.1.00A
2	RSys	マルチ CPU 構成時の他号機のシステムエリアのデータを読み出します。	Ver.1.00A
3	RUser	マルチ CPU 構成時のユーザー自由エリアのデータを読み出します。	Ver.1.00A
4	WUser	マルチ CPU 構成時の自号機のユーザー自由エリアにデータを書込みます。	Ver.1.00A
5	RHiSp	マルチ CPU 構成時のマルチ CPU 間高速通信エリアのデータを読み出します。	Ver.1.00A
6	WHiSp	マルチ CPU 構成時の自号機のマルチ CPU 間高速通信エリアにデータを書き込みます。	Ver.1.00A

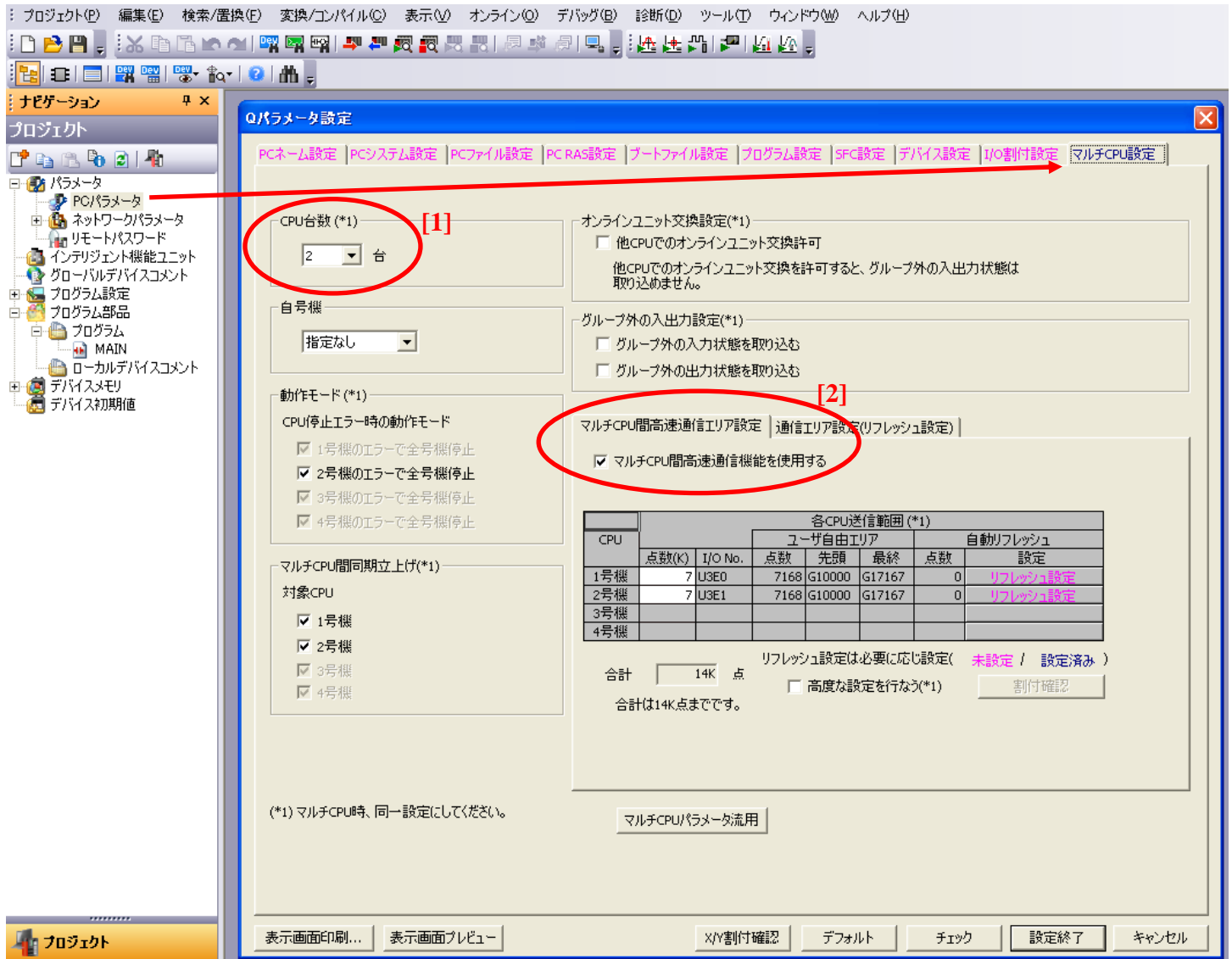
サンプラダー使用前提条件

・マルチ CPU 設定

本プログラムで使用するマルチ CPU の設定を説明します。

[1]CPU 台数を設定する。

[2]マルチCPU間高速通信機能を使用するにチェック。(ハイパフォーマンスモデル、ユニバーサルモデル(Q00UCPU、Q00UCPU、Q01UCPU、Q02UCPU)は対象外)



・ファイルレジスタ設定

本プログラムで使用するファイルレジスタの設定を説明します。

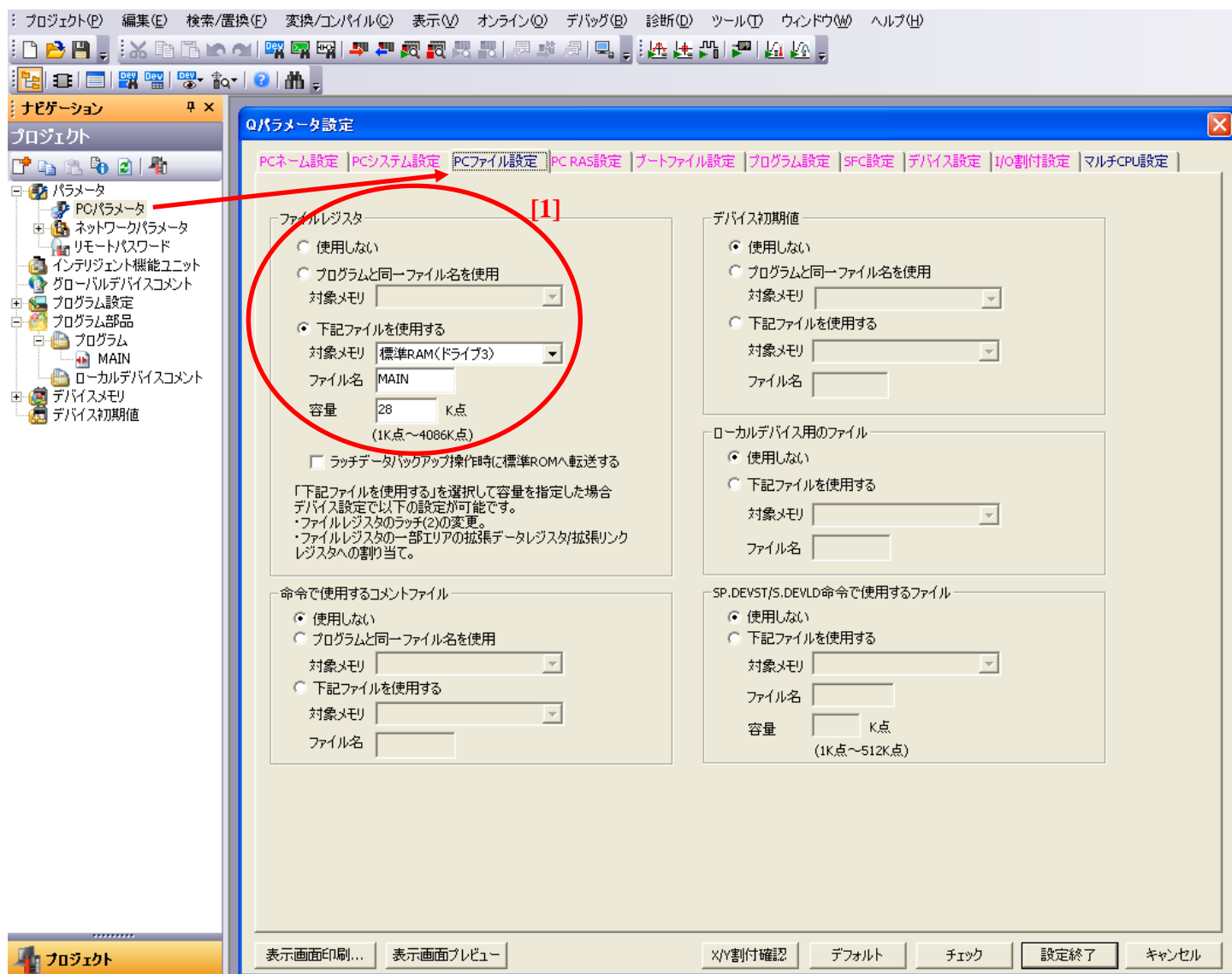
[1]下記ファイルを使用するにチェック。

対象メモリ、ファイル名、容量をそれぞれ設定する。

・対象メモリ:標準 RAM(ドライブ 3)に設定する。

・ファイル名:MAIN に設定する。

・容量:28k 点以上に設定する。

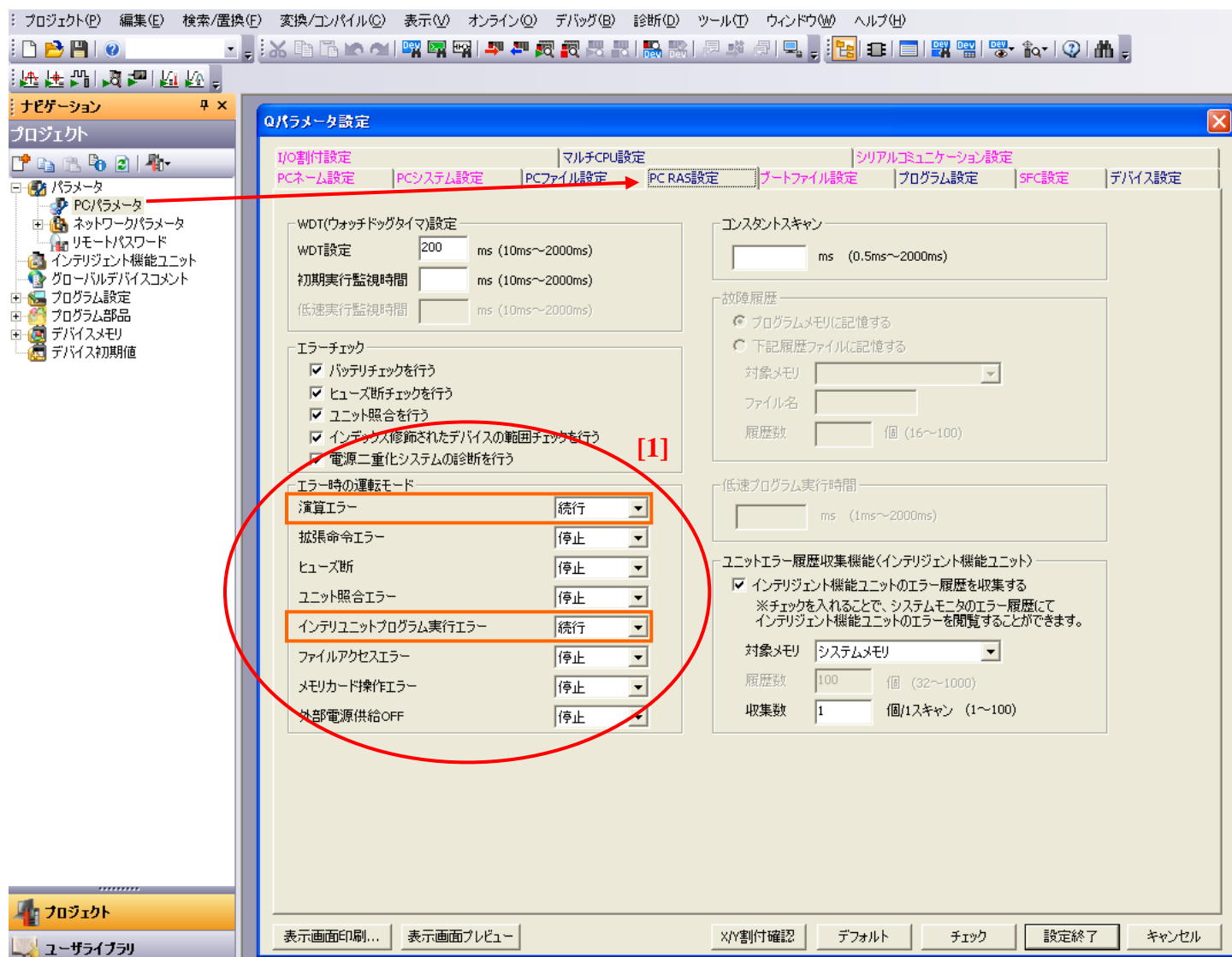


・エラー時の運転モード設定

本プログラムで使用するエラー時の運転モードの設定を説明します。

[1]以下のエラー時の運転モードを「続行」に設定します。

- ・演算エラー。
- ・インテリユニットプログラム実行エラー。



関連マニュアル

QCPU ユーザーズマニュアル(マルチ CPU システム編)

QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)

お願い

本マニュアル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. RCpu(動作情報エリア読出し)

機能概要

マルチ CPU 構成時の動作情報エリアのデータを読み出します。

■機能説明

- ① 実行指令(M0) の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号の動作情報エリアのデータを読み出します。
- ② 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y10)が ON し、処理を中断します。
また、エラーコード(D3)にはエラーコードが格納されます。
エラーコードについては、使用デバイスのエラーコード(D3)を参照してください。

※ 補足:本サンプルラダーにおいて、インデックスレジスタの退避、復帰処理を行っていますが、インデックスレジスタの値を本サンプル処理以外で保持しなくてよい場合は必要ありません。

使用プログラム

本プロジェクトで使用するプログラムを以下に示します。

No.	プロジェクト名	プログラム名	機能名	内 容
1	LD-CPU_Multi_V100A_J	01RCpu	動作情報エリア読出し	マルチ CPU 構成時の動作情報エリアのデータを読み出します。

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。

入力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M0	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを起動します。 OFF:プログラムを起動しません。
2	D0	ワード	入力	号機番号	動作情報エリアを読み出す号機番号を設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 4
3	D1	ワード	入力	読出し先頭アドレス	データを読み出す先頭アドレスを設定します。 [有効範囲(10 進数)] 0 --- 511

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	D2	ワード	入力	読出しデータ数	読み出すデータ数を設定します。その場合、「 $1 \leq (\text{読出し先頭アドレス} + \text{読出しデータ数}) \leq 512$ 」とする必要があります。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 512

出力デバイス

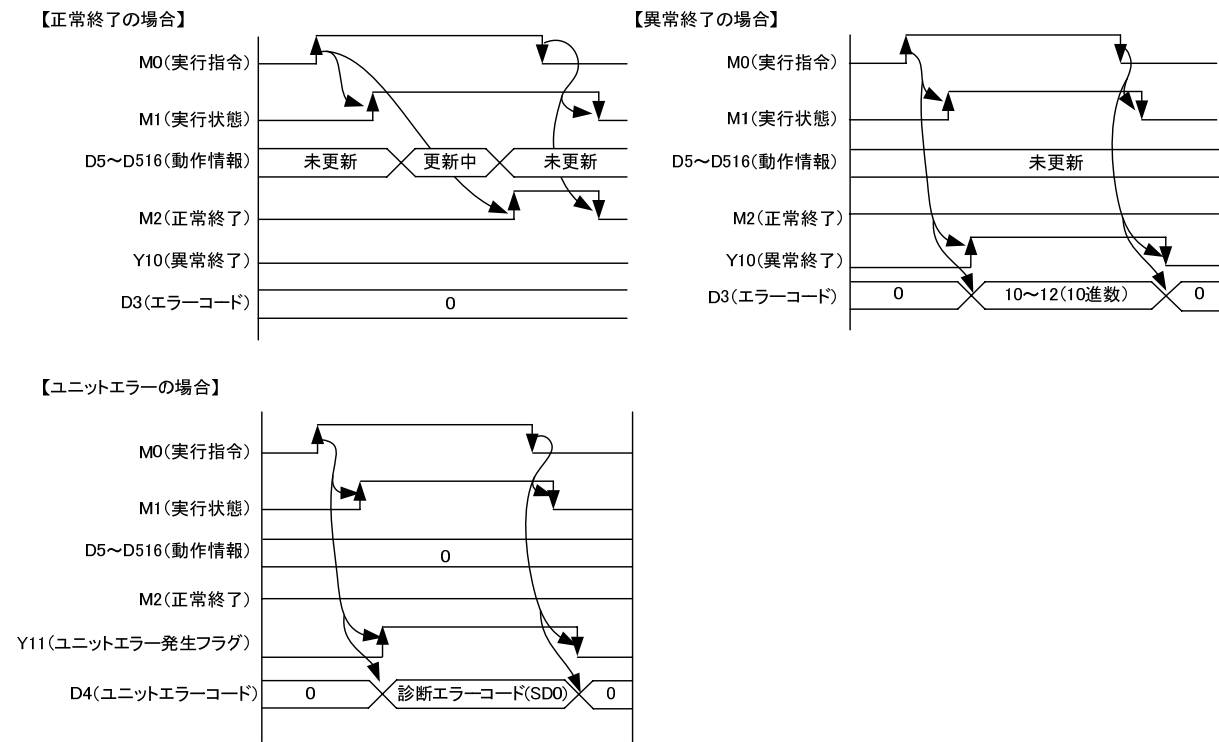
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y10	ビット	出力	異常終了	ON の場合、プログラム内でエラーが発生したことを示します。
2	Y11	ビット	出力	ユニットエラー発生フラグ	ON の場合、機能を実行した号機でユニットエラーが発生していることを示します。
3	M1	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
4	M2	ビット	出力	正常終了	ON の場合、処理が終了したことを示します。
5	D3	ワード	出力	エラーコード	プログラム内で発生したエラーコードを格納します。 [エラーコード(10 進数)] 10:指定した CPU の号機番号が正しくありません。 11:読出し先頭アドレスが正しくありません。 12:読出しデータ数が正しくありません。
6	D4	ワード	出力	ユニットエラーコード	発生しているエラーコードを格納します。 機能を実行した号機で発生している診断エラー全てが診断エラーの対象となります。 エラー内容については、対象 CPU のユーザズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。
7	D5 --- D516	ワード	出力	動作情報	動作情報エリアから読み出したデータを格納します。

内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	SM0	ビット	内部	診断エラー (エラーチェック)	ON:エラーあり。 OFF:エラーなし。
2	SM400	ビット	内部	常時 ON (インデックスレジスタ退避&復帰指令)	常時実行します。
3	SD0	ワード	内部	診断エラー (エラーコード)	診断エラーコード。
4	M4096	ビット	内部	主処理実行指令	主処理の実行指令フラグを保持します。
5	M4097	ビット	内部	主処理実行指令パルス化	主処理実行指令のパルス化フラグを保持します。
6	D6174	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰	対象号機番号インデックスレジスタ (Z9)の退避、復帰に使用します。
7	D6175	ワード	内部	先頭 I/O 番号	読出し対象号機の先頭 I/O 番号を格納します。
8	D6176	ワード	内部	動作情報エリア読出し範囲	「読出し先頭アドレス+読出しデータ数」を格納します。
9	Z9	ワード	内部	対象号機番号 インデックスレジスタ	読出し対象号機番号のインデックス値 (号機番号-1)を格納します。

入出力信号の動き

■ 本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。



■ 本プログラムの処理説明を以下に記載します。

① 指定した CPU 番号の動作情報エリアのデータを、読出し先頭アドレスから読み出すデータ数分読み出します。

ユニバーサルモデルQCPUの場合

CPU共有メモリ				読出し先頭アドレス ↓ 読み出すデータ数
(0h)	G0	QCPU標準 エリア	自号機動作情報エリア	
(1FFh)	G511			
(200h)	G512		システムエリア	
~	~		自動リフレッシュエリア	
(7FFh)	G2047		ユーザ自由エリア	
(800h)	G2048			
~	~	使用不可		
(FFFh)	G4095			
(1000h)	G4096	マルチCPU間高速通信エリア		
~	~			
(270Fh)	G9999			
(2710h)	G10000			
~	最大			
(5F0Fh)	G24335			

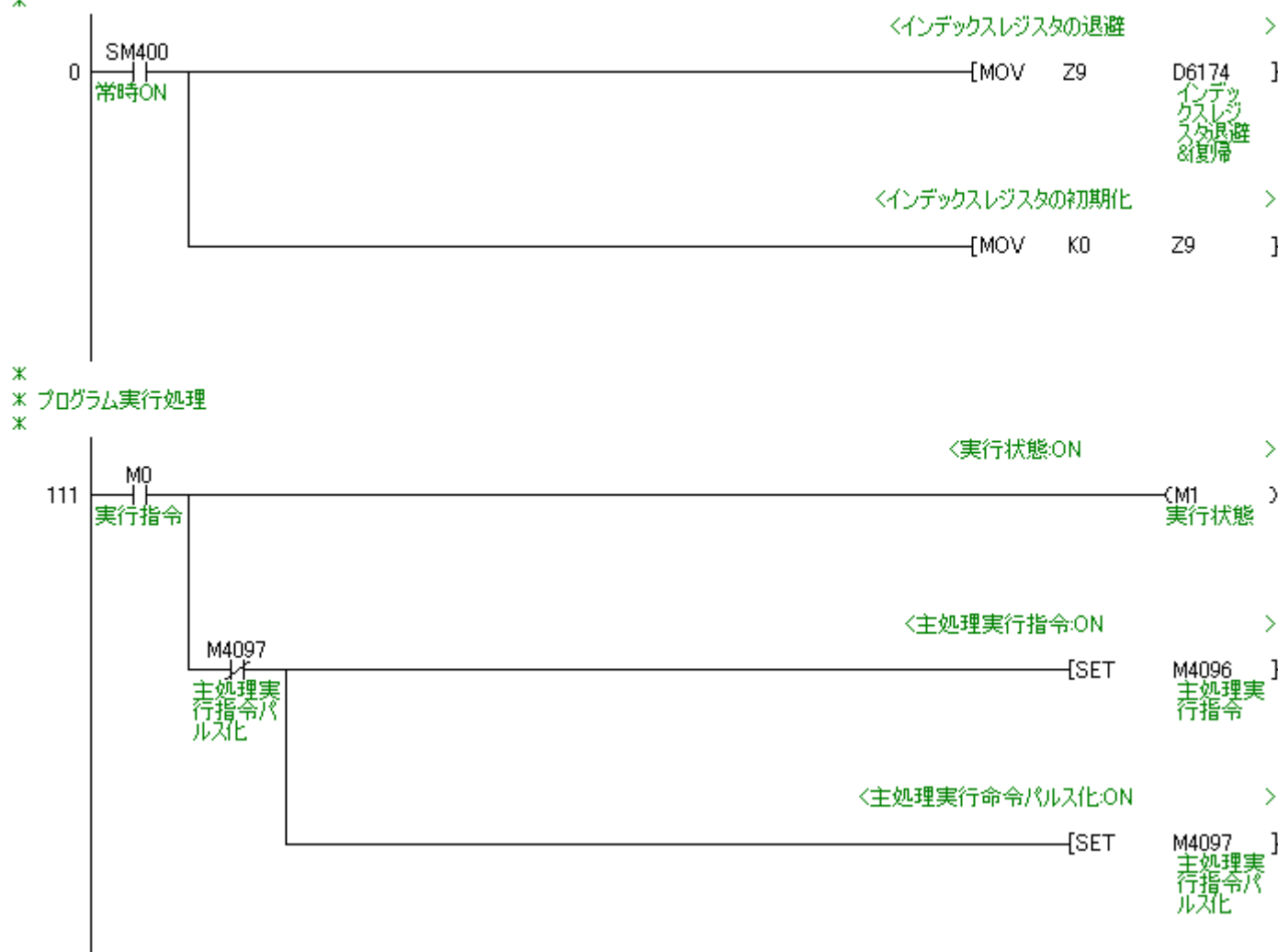
② 読み出したデータを、動作情報格納アドレスに指定されたデバイスに格納します。

バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

プログラム

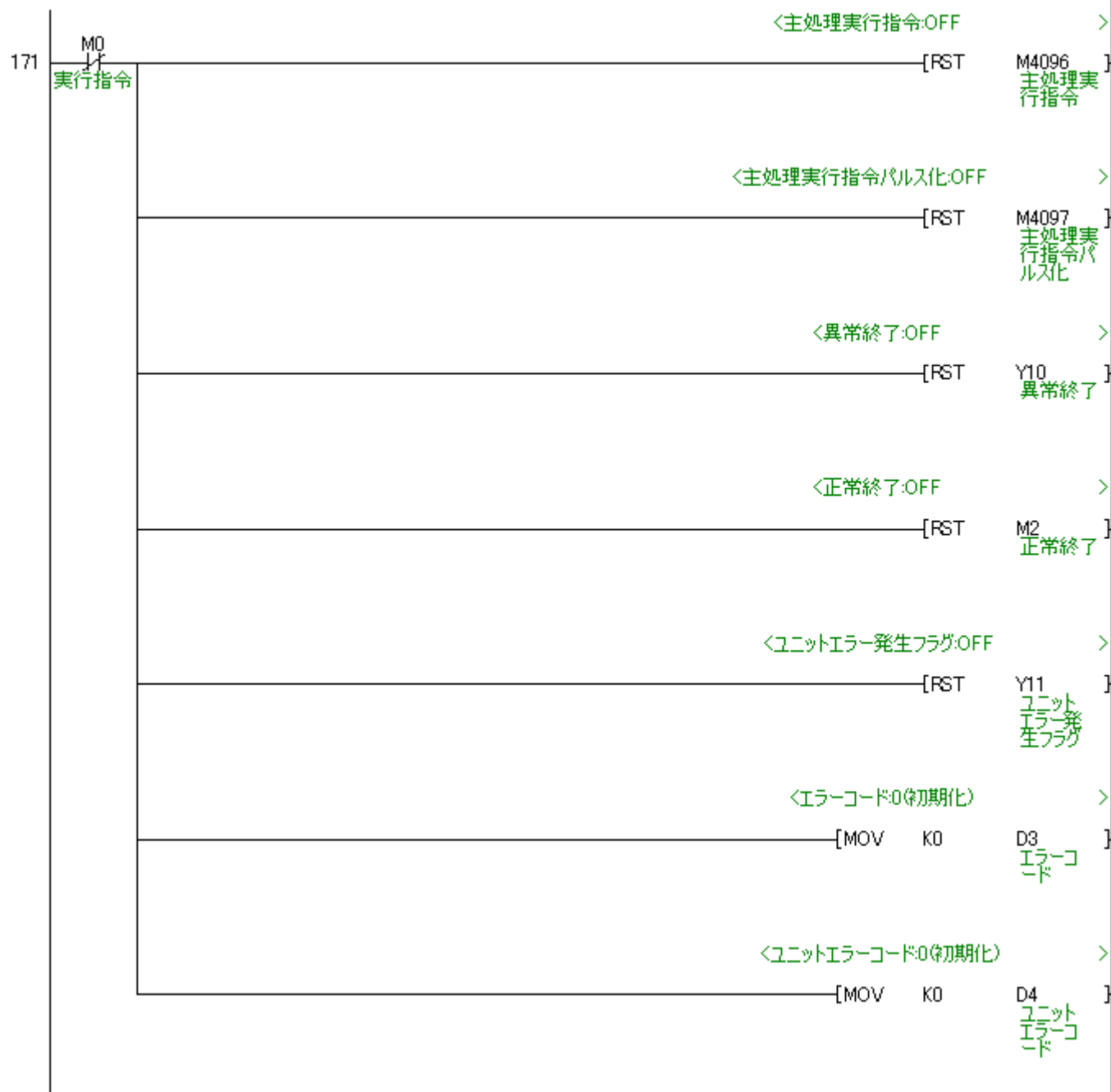
* サンプルラダー名称:RCpu
 * 機能動作情報エリア読出し
 * バージョン:Ver.1.00A
 *
 * インデックスレジスタの退避, 初期化処理
 *

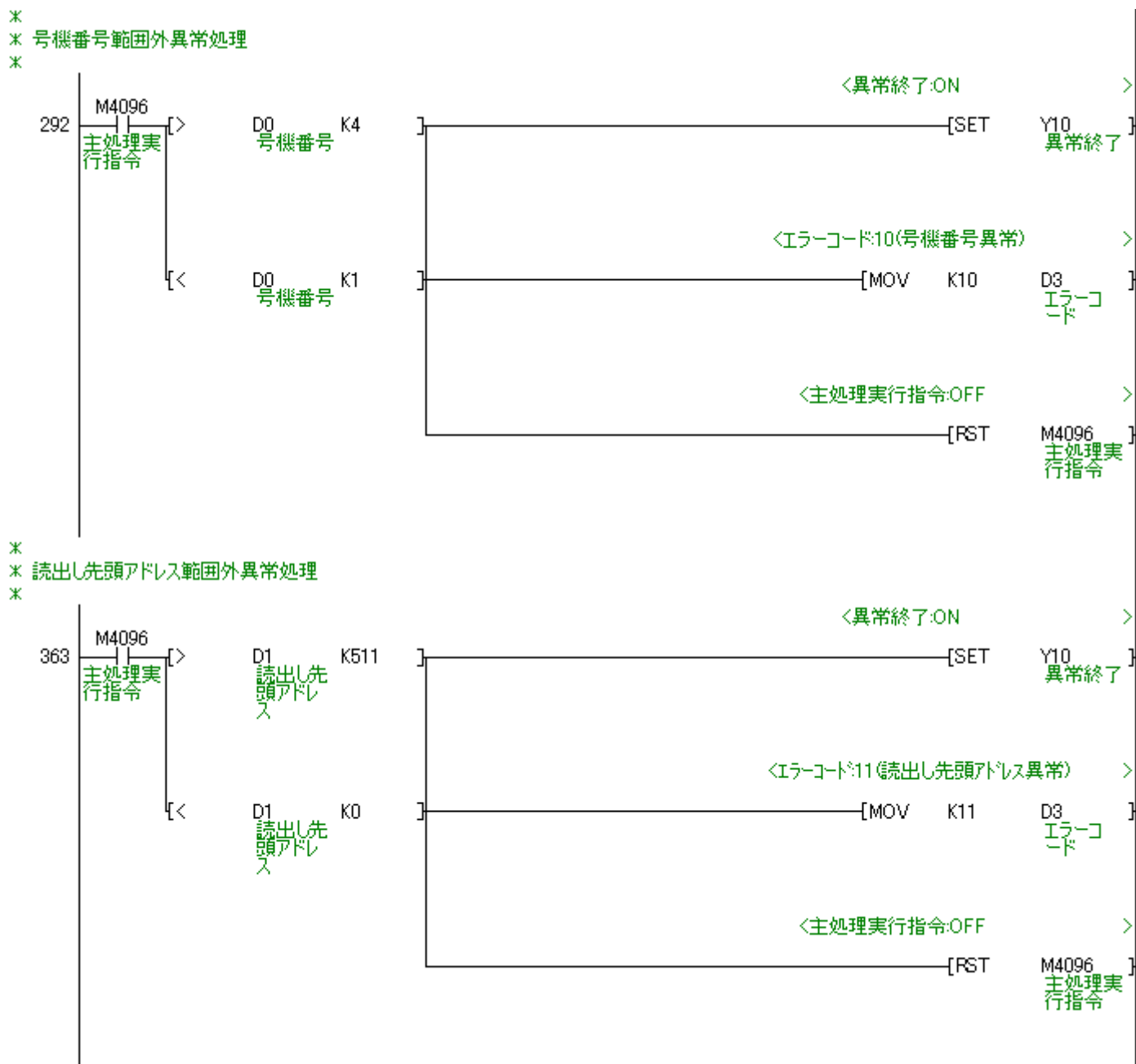


```

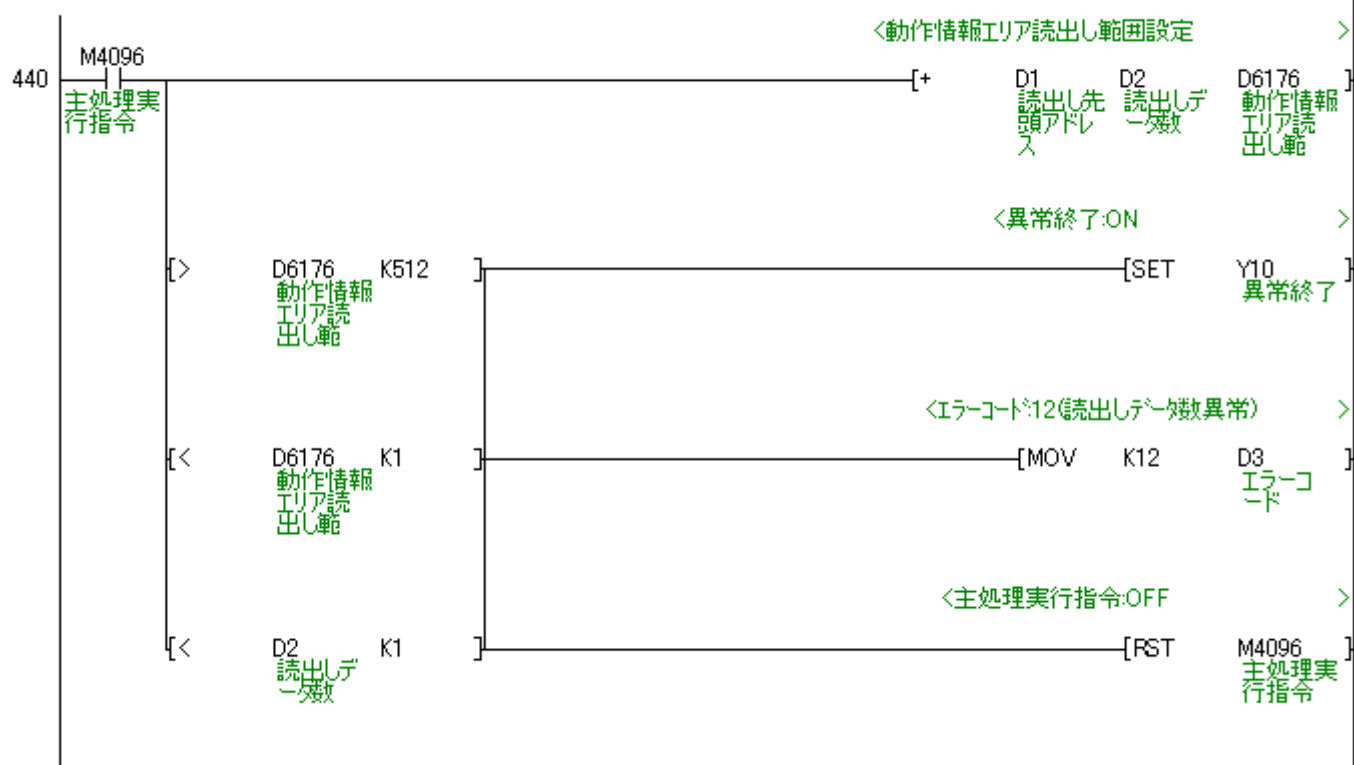
*
* プログラムの初期化処理
*

```

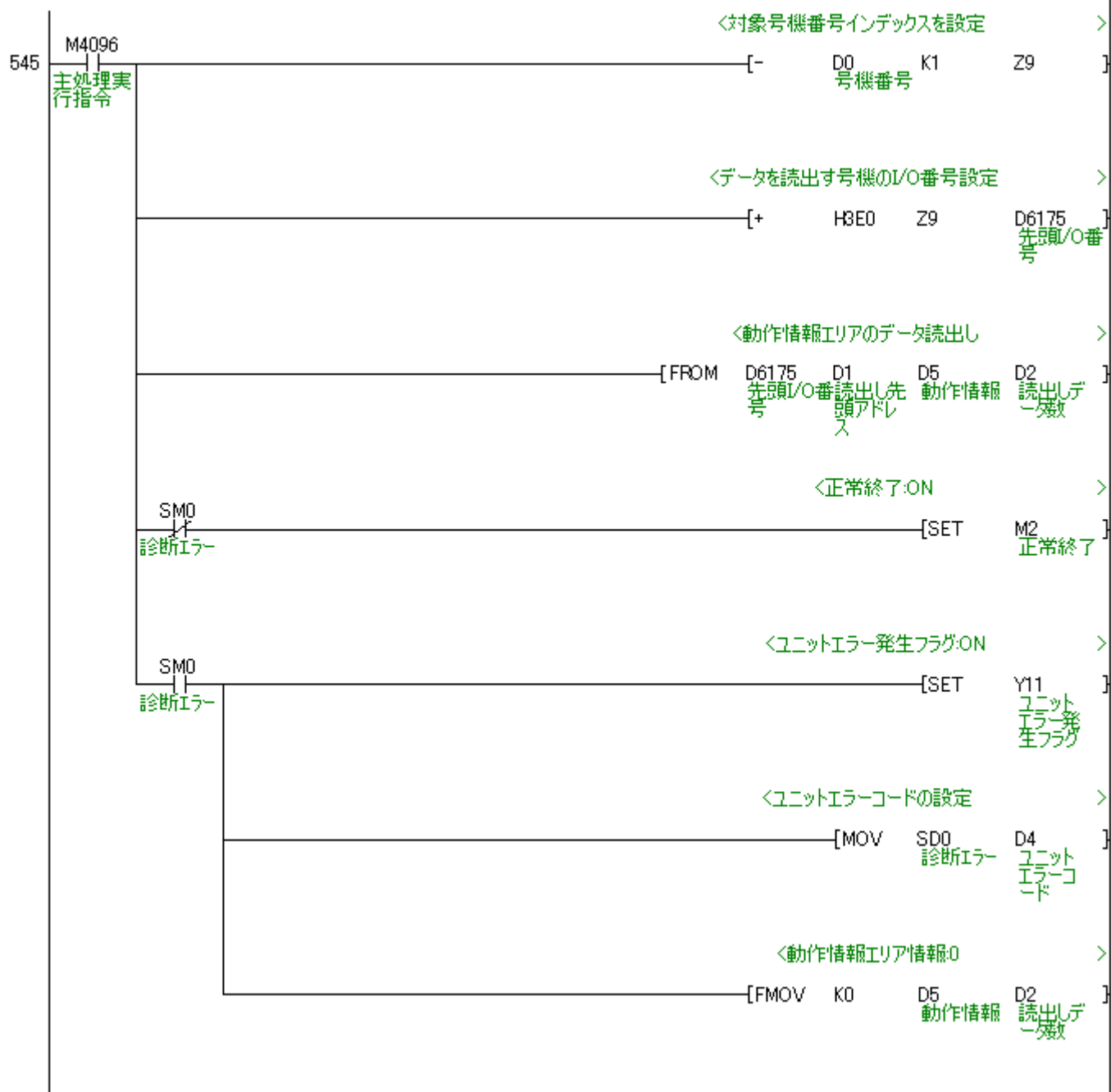


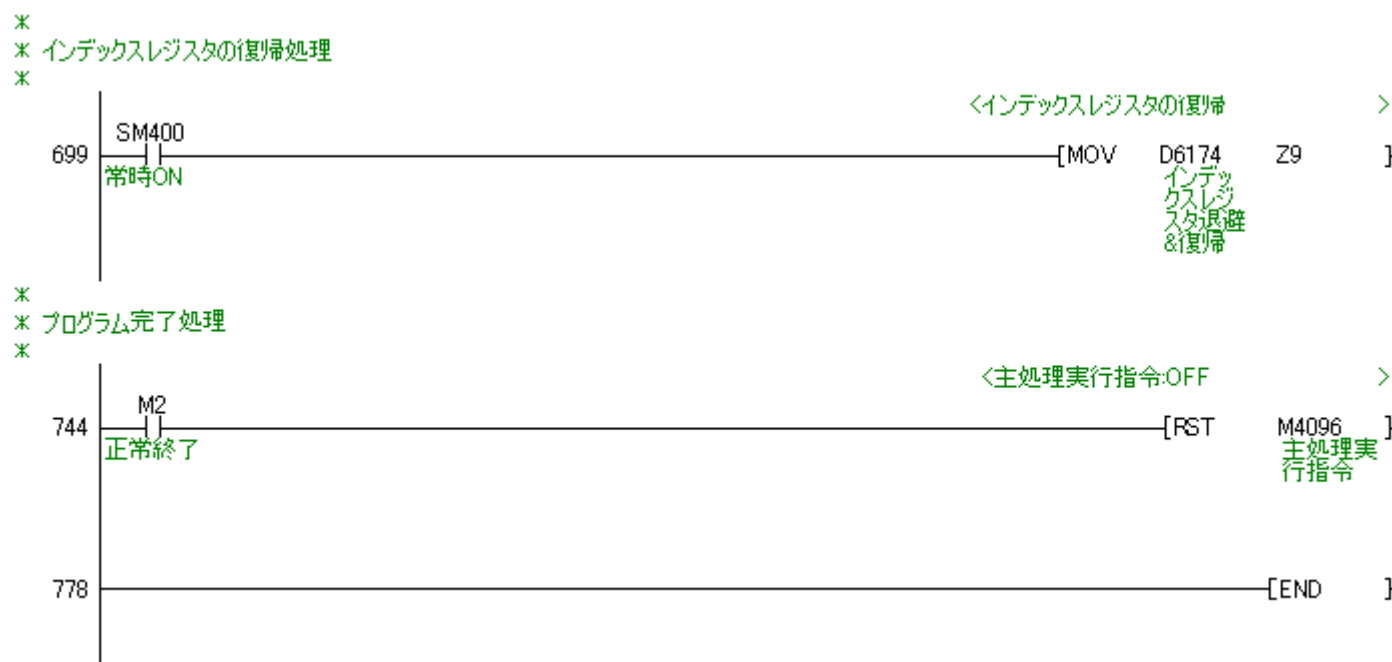


＊
 ＊ 動作情報エリア読み出し範囲，読み出しデータ数異常処理
 ＊



＊
＊ 動作情報エリアのデータ読出し処理
＊





3. RSys(システムエリア読出し)

機能概要

マルチ CPU 構成時の他号機のシステムエリアのデータを読み出します。

■機能説明

① 実行指令(M3) の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号のシステムエリアのデータを読み出します。

② 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y12)が ON し、処理を中断します。

また、エラーコード(D520)にはエラーコードが格納されます。

エラーコードについては、使用デバイスのエラーコード(D520)を参照してください。

※ 補足:本サンプルラダーにおいて、インデックスレジスタの退避、復帰処理を行っていますが、インデックスレジスタの値を本サンプル処理以外で保持しなくてよい場合は必要ありません。

※注意:号機番号(D517)に自号機を指定した場合の動作は保障していません。

使用プログラム

サンプルプログラムで使用するプロジェクト、プログラムを以下に示します。

No.	プロジェクト名	プログラム名	機能名	内 容
1	LD-CPU_Multi_V100A_J	02RSys	システムエリア読出し	マルチ CPU 構成時の他号機のシステムエリアのデータを読み出します。

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。

入力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M3	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを起動します。 OFF:プログラムを起動しません。
2	D517	ワード	入力	号機番号	システムエリアを読み出す号機番号を設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 4
3	D518	ワード	入力	読出し先頭アドレス	データを読み出す先頭アドレスを設定します。 [有効範囲(10 進数)] 0 --- 1535

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	D519	ワード	入力	読出しデータ数	読み出すデータ数を設定します。その場合、 $1 \leq (\text{読出し先頭アドレス} + \text{読出しデータ数}) \leq 1536$ とする必要があります。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 1536

出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y12	ビット	出力	異常終了	ON の場合、プログラム内でエラーが発生したことを示します。
2	Y13	ビット	出力	ユニットエラー発生フラグ	ON の場合、機能を実行した号機でユニットエラーが発生していることを示します。
3	M4	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
4	M5	ビット	出力	正常終了	ON の場合、処理が終了したことを示します。
5	D520	ワード	出力	エラーコード	プログラム内で発生したエラーコードを格納します。 [エラーコード(10 進数)] 10:指定した CPU の号機番号が正しくありません。 11:読出し先頭アドレスが正しくありません。 12:読出しデータ数が正しくありません。
6	D521	ワード	出力	ユニットエラーコード	発生しているエラーコードを格納します。 機能を実行した号機で発生している診断エラー全てが診断エラーの対象となります。 エラー内容については、対象 CPU のユーザズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。
7	D522 --- D2057	ワード	出力	システムエリア情報	システムエリアから読み出したデータを格納します。

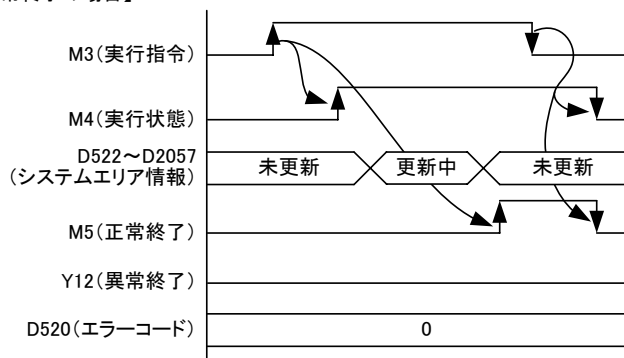
内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	SM0	ビット	内部	診断エラー (エラーチェック)	ON:エラーあり。 OFF:エラーなし。
2	SM400	ビット	内部	常時 ON (インデックスレジスタ退避&復帰指令)	常時実行します。
3	SD0	ワード	内部	診断エラー (エラーコード)	診断エラーコード。
4	M4098	ビット	内部	主処理実行指令	主処理の実行指令フラグを保持します。
5	M4099	ビット	内部	主処理実行指令パルス化	主処理実行指令のパルス化フラグを保持します。
6	D6177	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰	対象号機番号インデックスレジスタ (Z9) の退避、復帰に使用します。
7	D6178	ワード	内部	読出し先頭アドレス	「読出し先頭アドレス(D519)+ 512(システムエリアの先頭アドレス)」を格納します。
8	D6179	ワード	内部	先頭 I/O 番号	読出し対象号機の先頭 I/O 番号を格納します。
9	D6180	ワード	内部	システムエリア読出し範囲	「読出し先頭アドレス+読出しデータ数」を格納します。
10	Z9	ワード	内部	対象号機番号 インデックスレジスタ	読出し対象号機番号のインデックス値 (号機番号-1) を格納します。

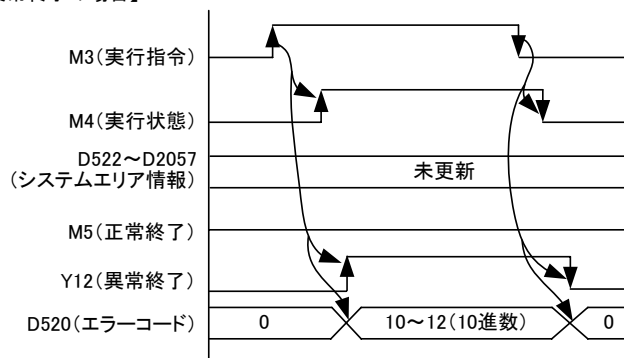
入出力信号の動き

■ 本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

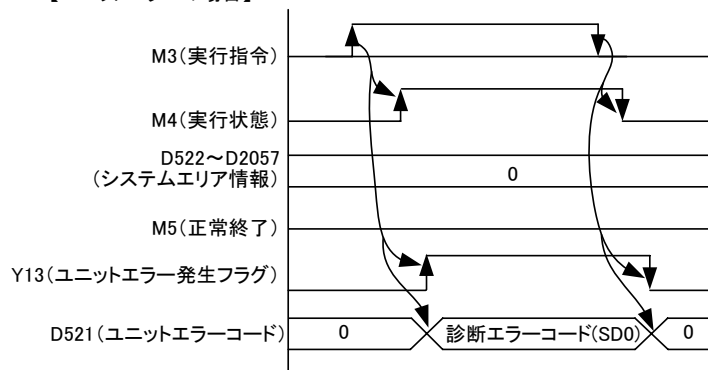
【正常終了の場合】



【異常終了の場合】



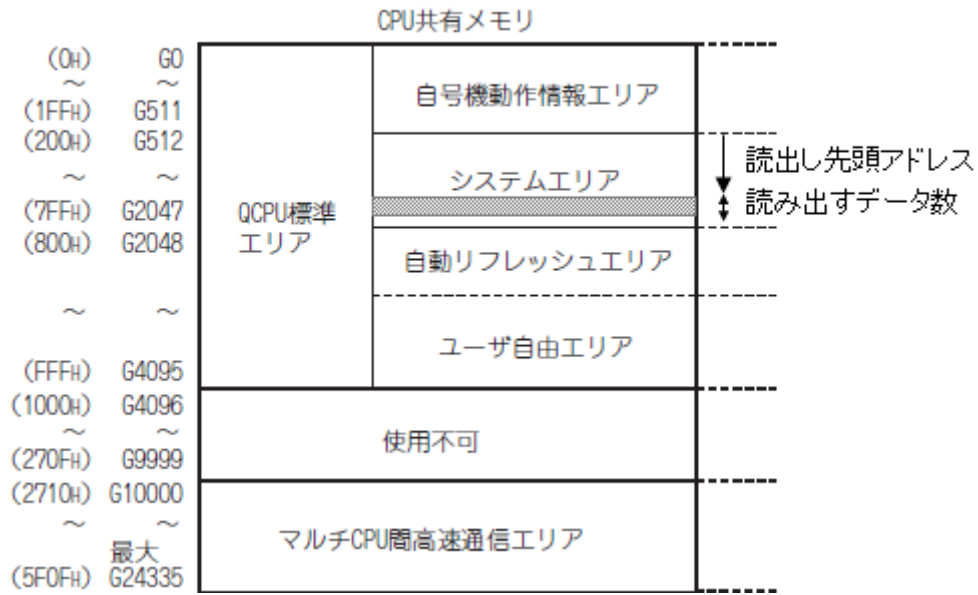
【ユニットエラーの場合】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

① 指定した CPU 番号のシステムエリアのデータを、読出し先頭アドレスから読み出すデータ数分読み出します。

ユニバーサルモデルQCPUの場合



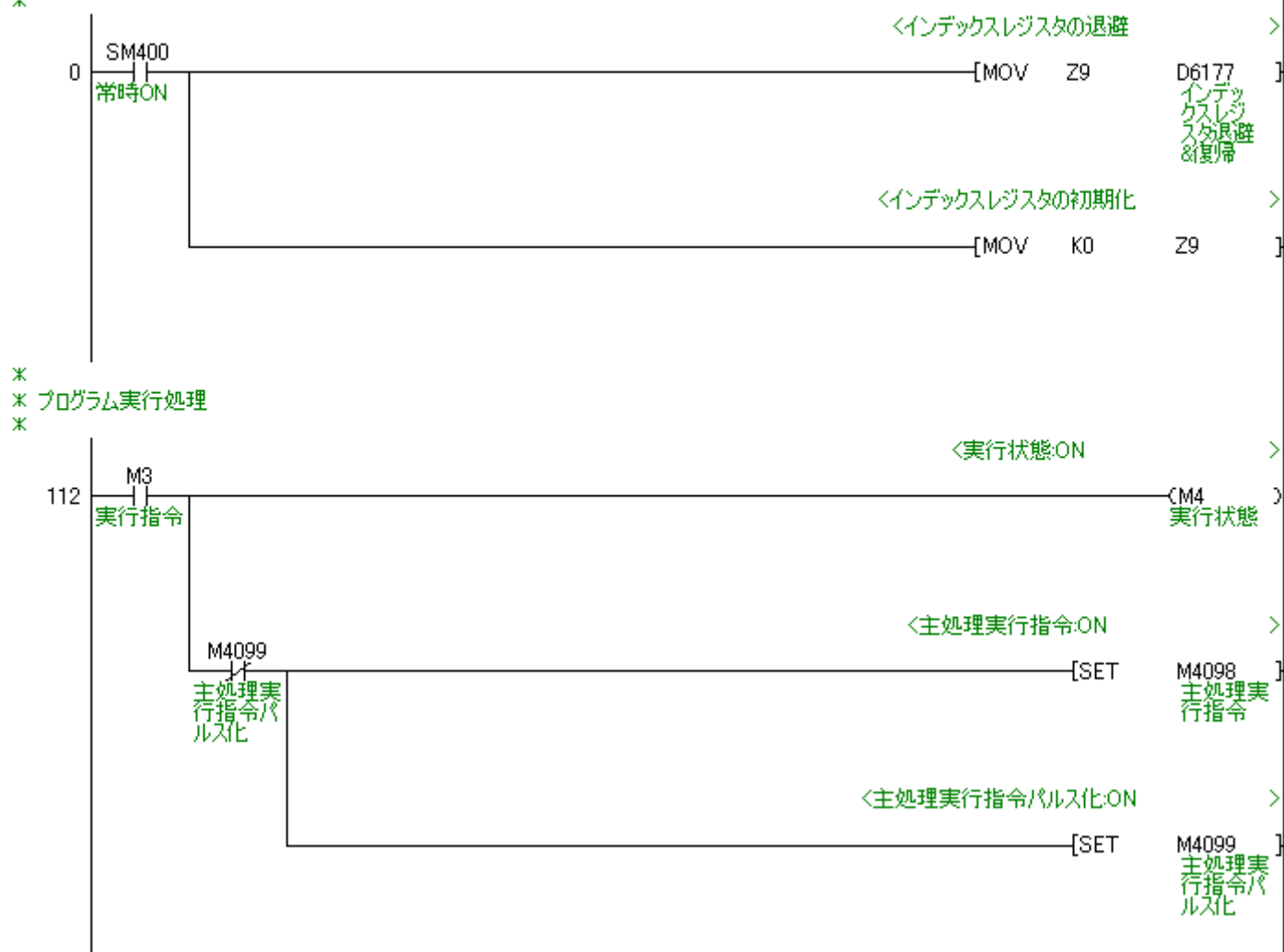
② 読み出したデータを、システムエリア格納アドレスに指定されたデバイスに格納します。

バージョンアップ履歴

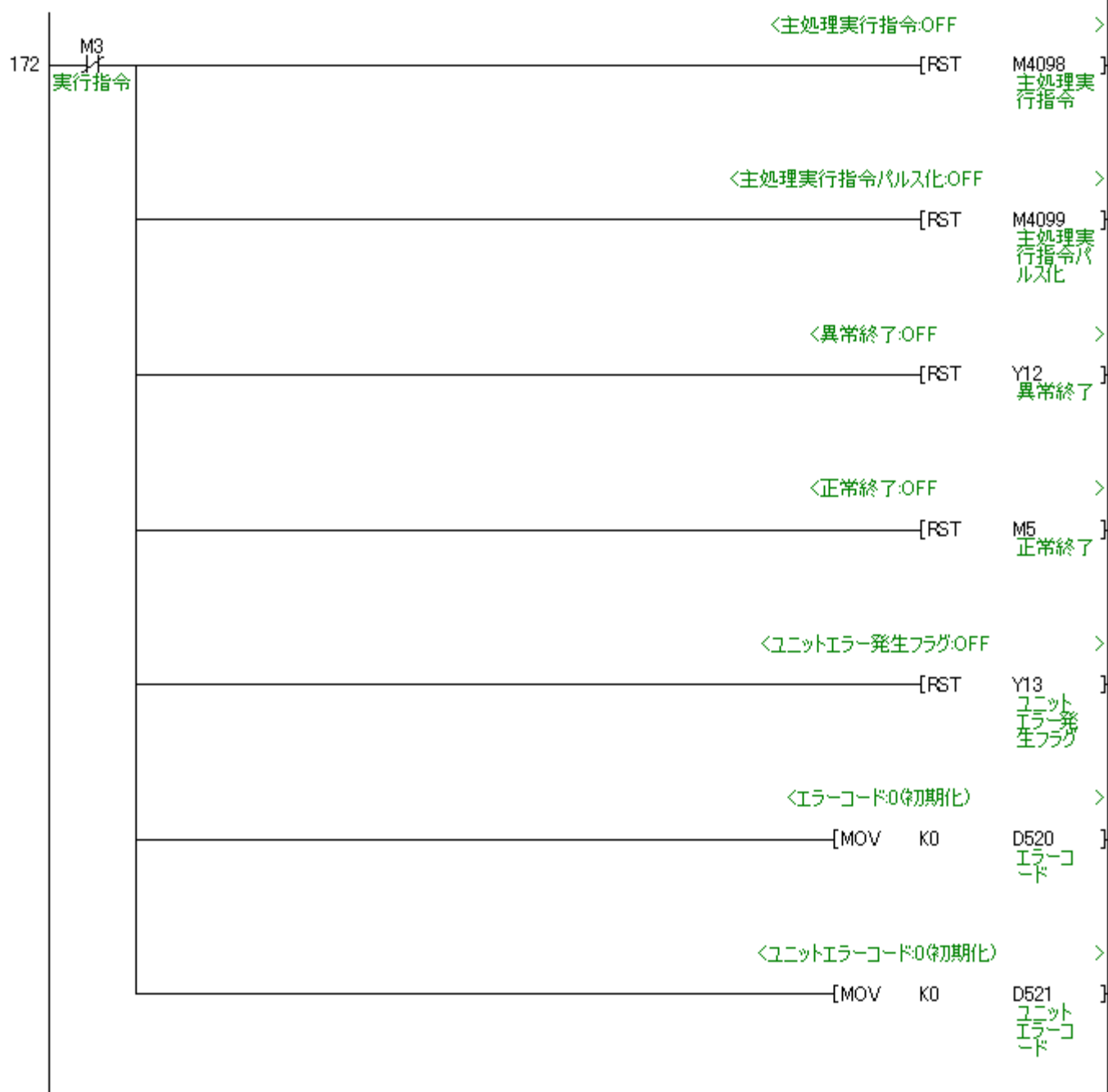
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

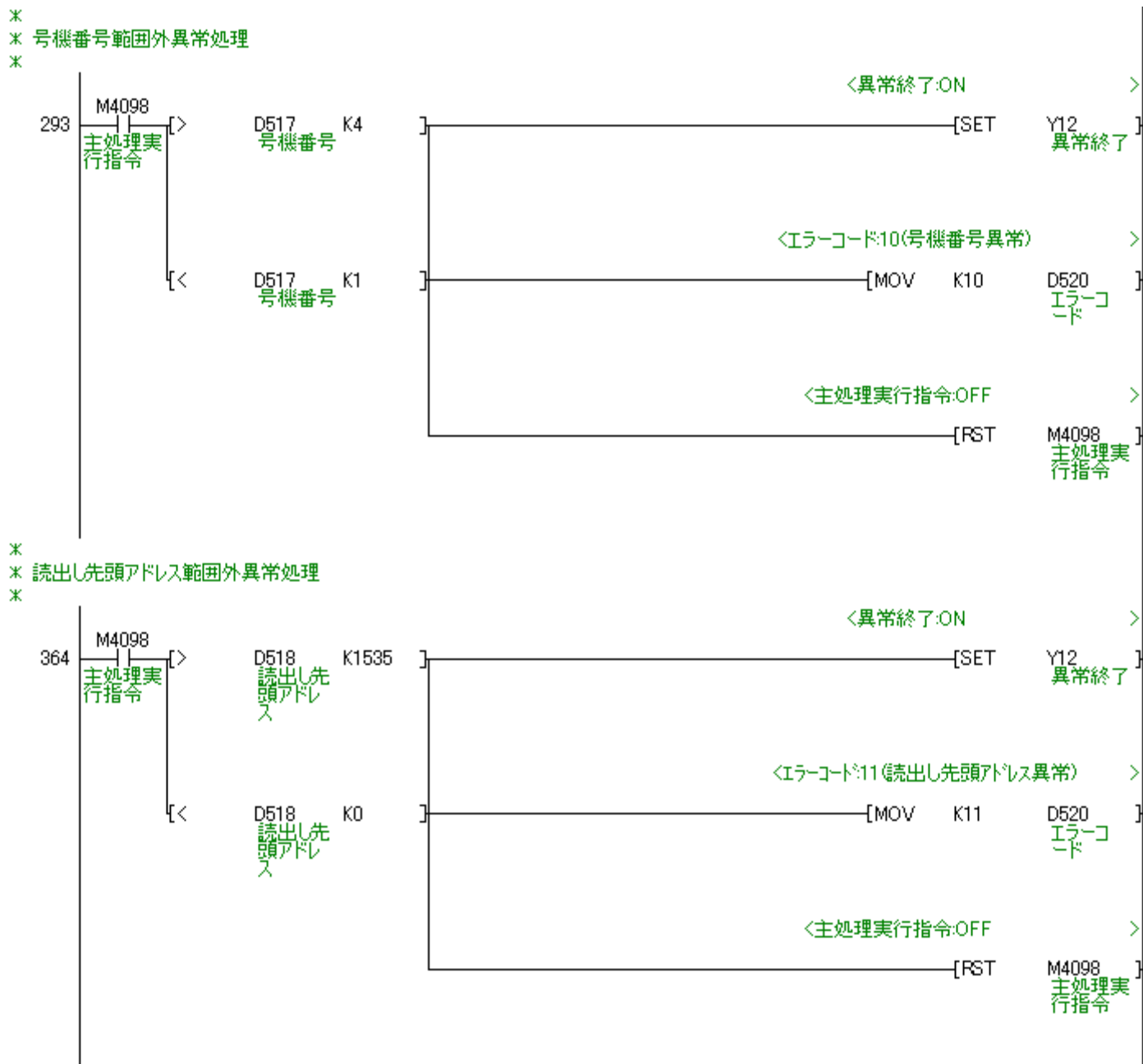
プログラム

＊ サンプルラダー名称:Rsys
 ＊ 機能:システムエリア読出し
 ＊ バージョン:Ver.1.00A
 ＊
 ＊ インデックスレジスタの退避, 初期化处理
 ＊

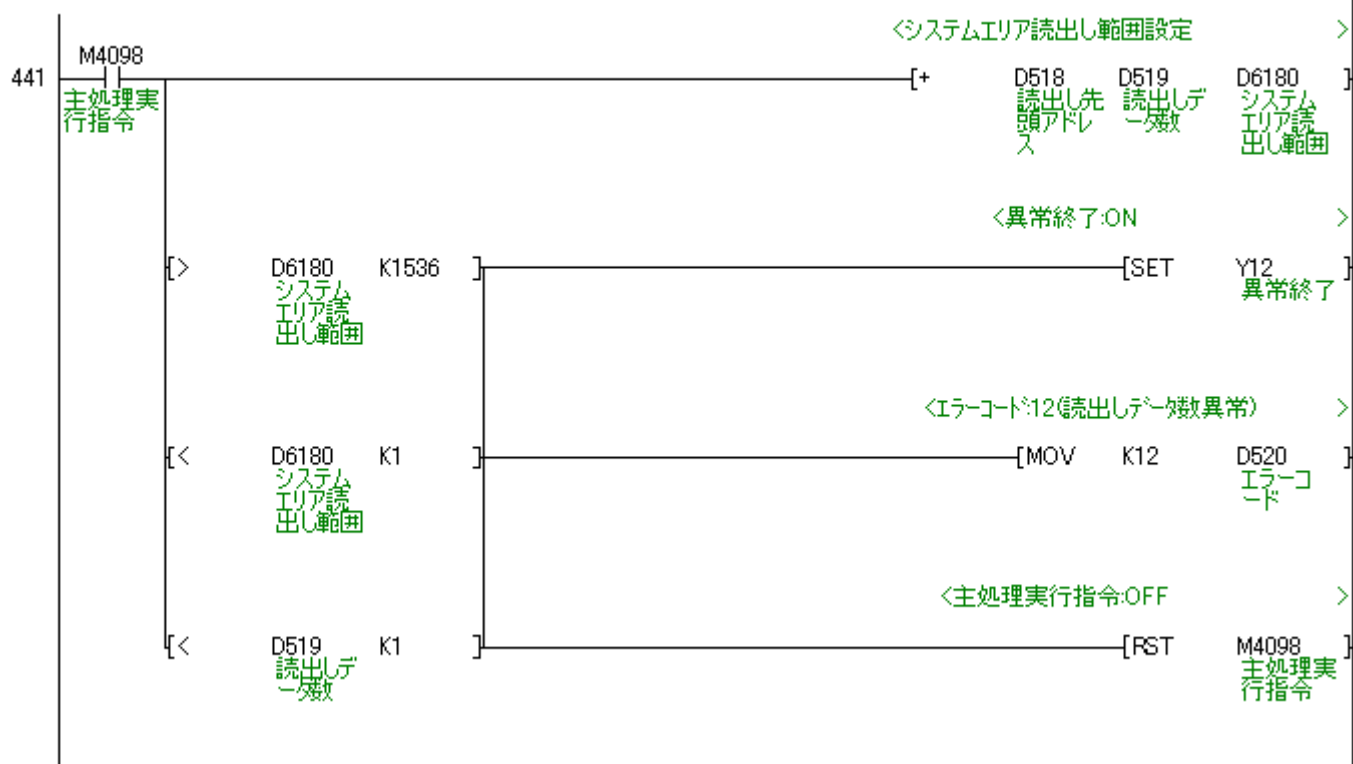


＊
＊ プログラムの初期化処理
＊

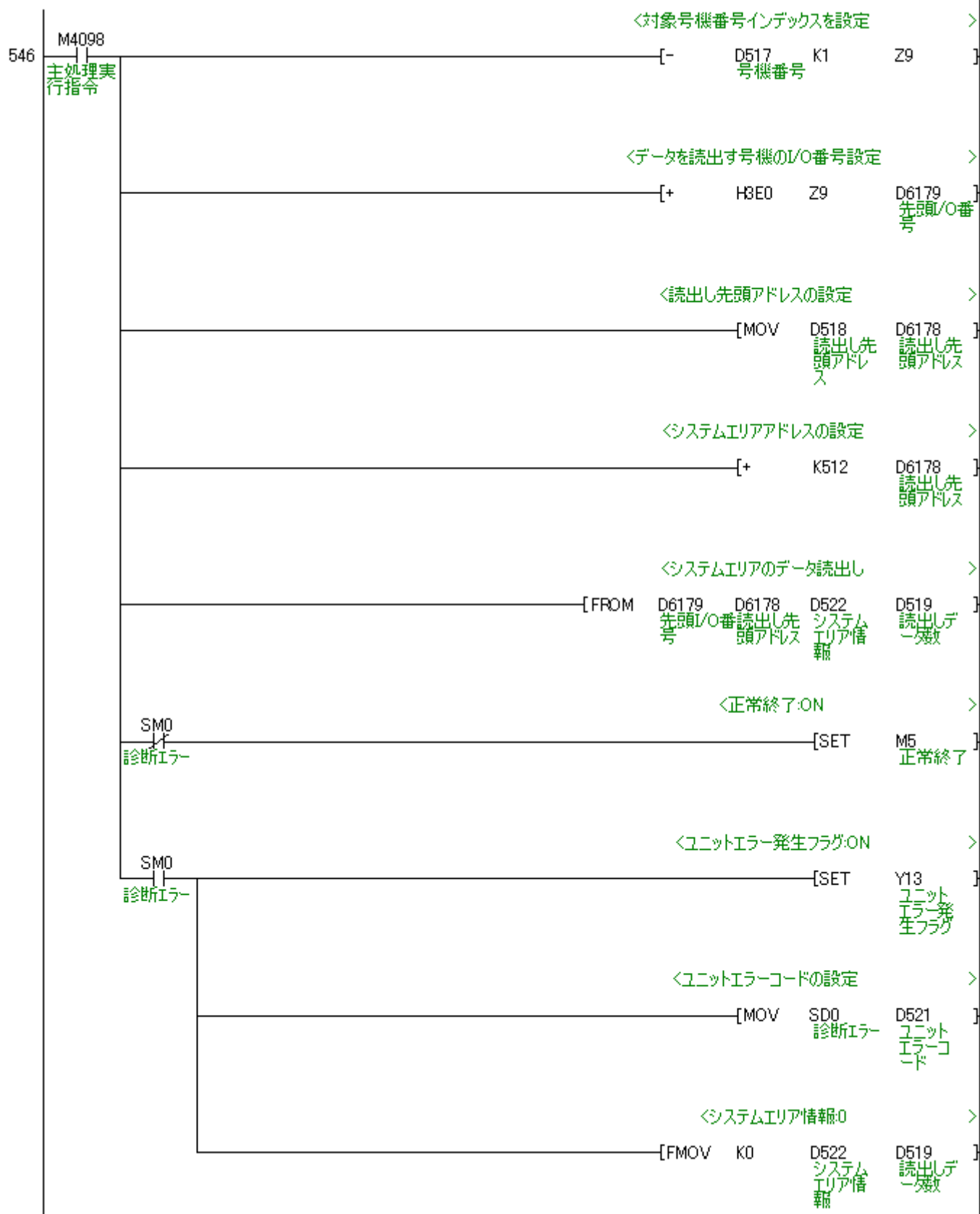


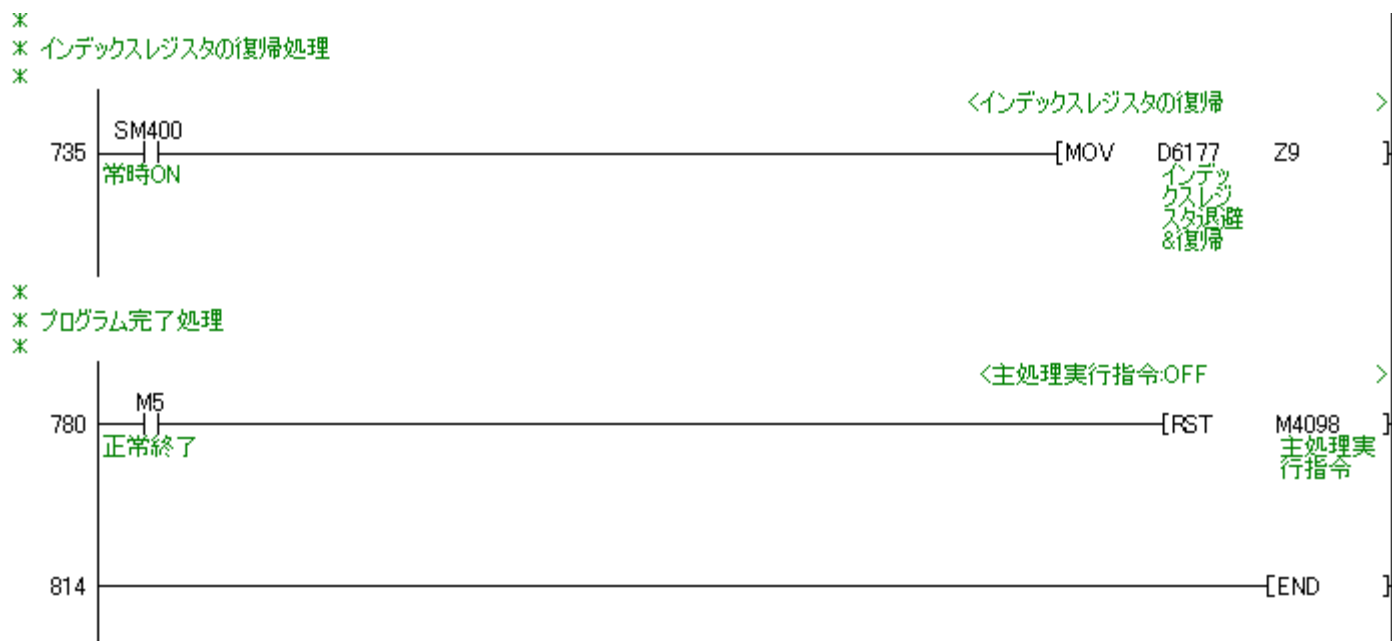


＊
 ＊ システムエリア読出し範囲，読出しデータ数異常処理
 ＊



＊
＊ システムエリアのデータ読出し処理
＊





4. RUser(ユーザー自由エリア読出し)

機能概要

マルチ CPU 構成時のユーザー自由エリアのデータを読み出します。

■機能説明

- ① 実行指令(M6) の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号のユーザー自由エリアのデータを読み出します。
- ② 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y14)が ON し、処理を中断します。
また、エラーコード(D2061)にはエラーコードが格納されます。
エラーコードについては、使用デバイスのエラーコード(D2061)を参照してください。

※ 補足:本サンプルラダーにおいて、インデックスレジスタの退避、復帰処理を行っていますが、インデックスレジスタの値を本サンプル処理以外で保持しなくてよい場合は必要ありません。

使用プログラム

本プロジェクトで使用するプログラムを以下に示します。

No.	プロジェクト名	プログラム名	機能名	内 容
1	LD-CPU_Multi_V100A_J	03RUser	ユーザー自由エリア 読出し	マルチ CPU 構成時のユーザー自由エリアの データを読み出します。

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。

入力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M6	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを起動します。 OFF:プログラムを起動しません。
2	D2058	ワード	入力	号機番号	ユーザー自由エリアを読み出す号機 番号を設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 4
3	D2059	ワード	入力	読出し先頭アドレス	データを読み出す先頭アドレスを設定 します。 [有効範囲(10 進数)] 0 --- 2047

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	D2060	ワード	入力	読出しデータ数	読み出すデータ数を設定します。その場合、「 $1 \leq (\text{読出し先頭アドレス} + \text{読出しデータ数}) \leq 2048$ 」とする必要があります。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 2048

出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y14	ビット	出力	異常終了	ON の場合、プログラム内でエラーが発生したことを示します。
2	Y15	ビット	出力	ユニットエラー発生フラグ	ON の場合、機能を実行した号機でユニットエラーが発生していることを示します。
3	M7	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
4	M8	ビット	出力	正常終了	ON の場合、処理が終了したことを示します。
5	D2061	ワード	出力	エラーコード	プログラム内で発生したエラーコードを格納します。 [エラーコード(10 進数)] 10:指定した CPU の号機番号が正しくありません。 11:読出し先頭アドレスが正しくありません。 12:読出しデータ数が正しくありません。
6	D2062	ワード	出力	ユニットエラーコード	発生しているエラーコードを格納します。 機能を実行した号機で発生している診断エラー全てが診断エラーの対象となります。 エラー内容については、対象 CPU のユーザズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。
7	D2063 --- D4110	ワード	出力	ユーザー自由エリア情報	ユーザー自由エリアから読み出したデータを格納します。

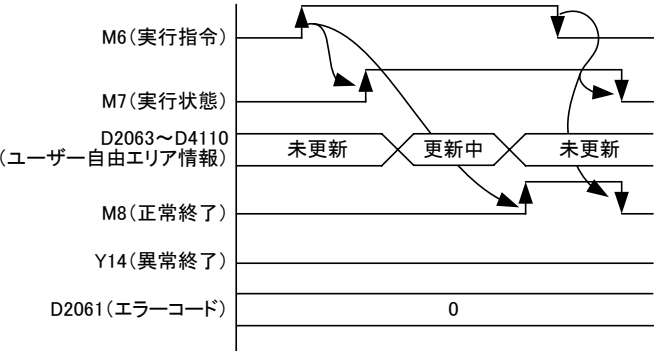
内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	SM0	ビット	内部	診断エラー (エラーチェック)	ON:エラーあり。 OFF:エラーなし。
2	SM400	ビット	内部	常時 ON (インデックスレジスタ退避&復帰指令)	常時実行します。
3	SD0	ワード	内部	診断エラー (エラーコード)	診断エラーコード。
4	M4100	ビット	内部	主処理実行指令	主処理の実行指令フラグを保持します。
5	M4101	ビット	内部	主処理実行指令パルス化	主処理実行指令のパルス化フラグを保持します。
6	D6181	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰	対象号機番号インデックスレジスタ (Z9) の退避、復帰に使用します。
7	D6182	ワード	内部	読出し先頭アドレス	「読出し先頭アドレス(D2059)+ 2048 (ユーザー自由エリアの先頭アドレス)」を格納します。
8	D6183	ワード	内部	先頭 I/O 番号	読出し対象号機の先頭 I/O 番号を格納します。
9	D6184	ワード	内部	ユーザー自由エリア読出し範囲	「読出し先頭アドレス+読出しデータ数」を格納します。
10	Z9	ワード	内部	対象号機番号 インデックスレジスタ	読出し対象号機番号のインデックス値 (号機番号-1) を格納します。

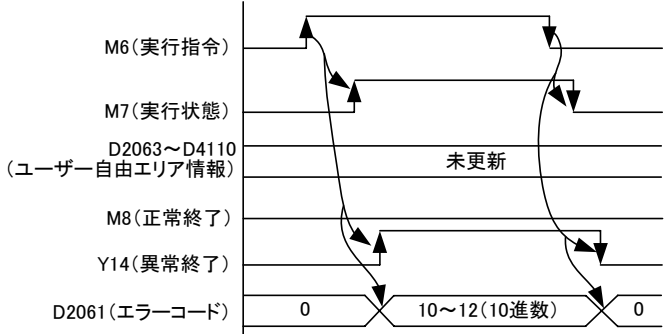
入出力信号の動き

■ 本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

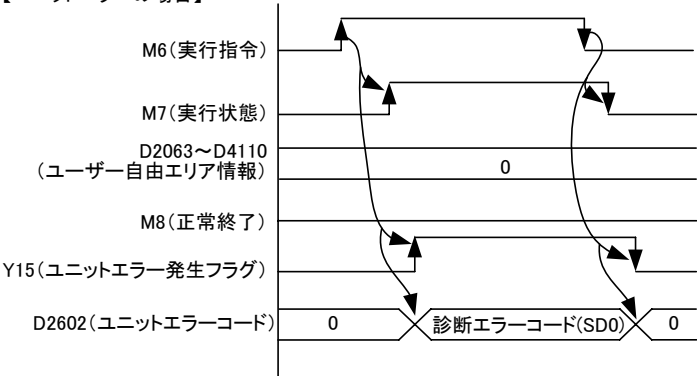
【正常終了の場合】



【異常終了の場合】

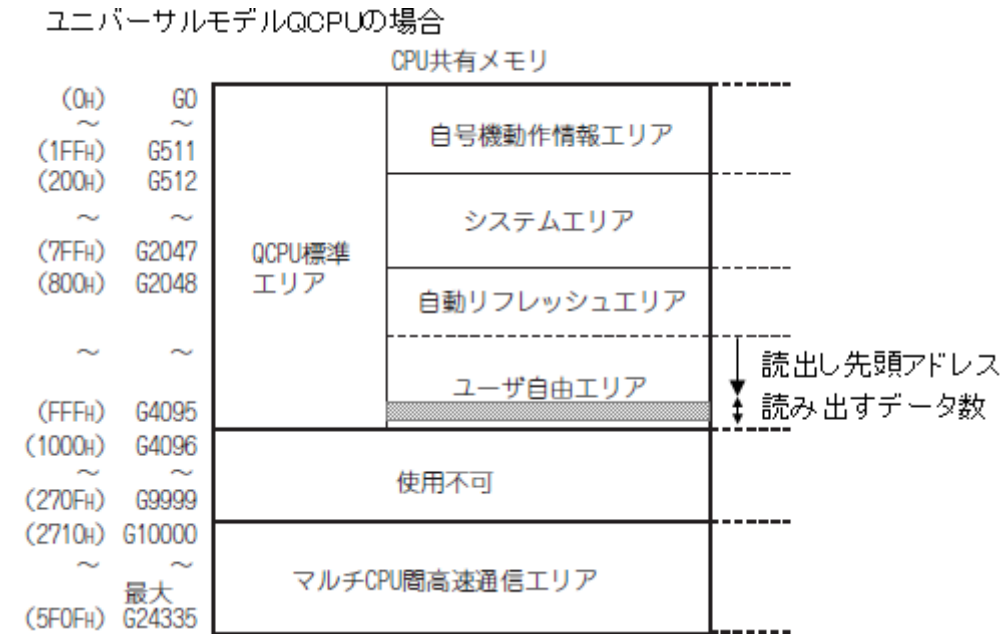


【ユニットエラーの場合】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

① 指定した CPU 番号のユーザー自由エリアのデータを、読出し先頭アドレスから読み出すデータ数分読み出します。



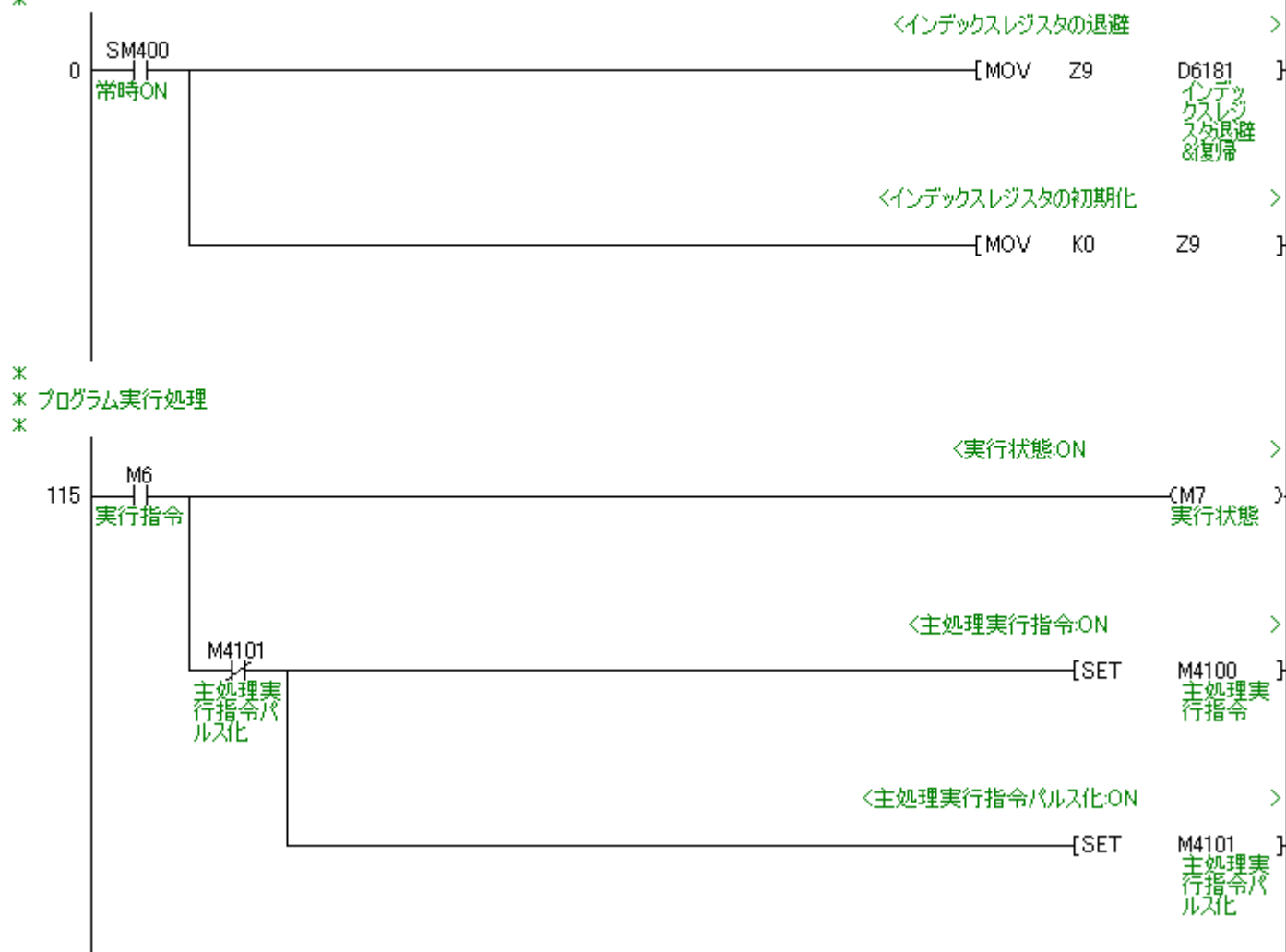
② 読み出したデータを、ユーザー自由エリア情報格納アドレスに指定されたデバイスに格納します。

バージョンアップ履歴

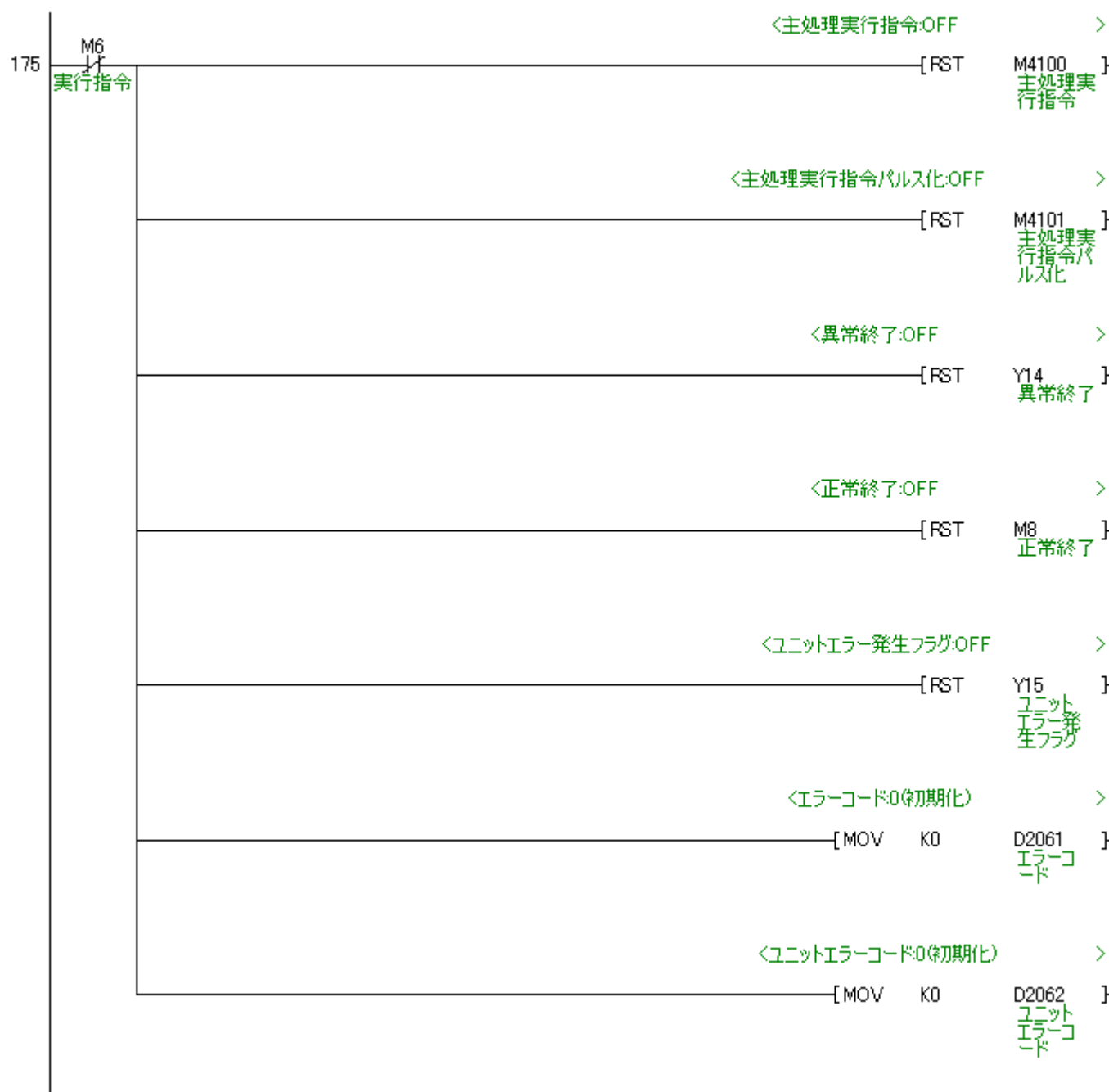
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

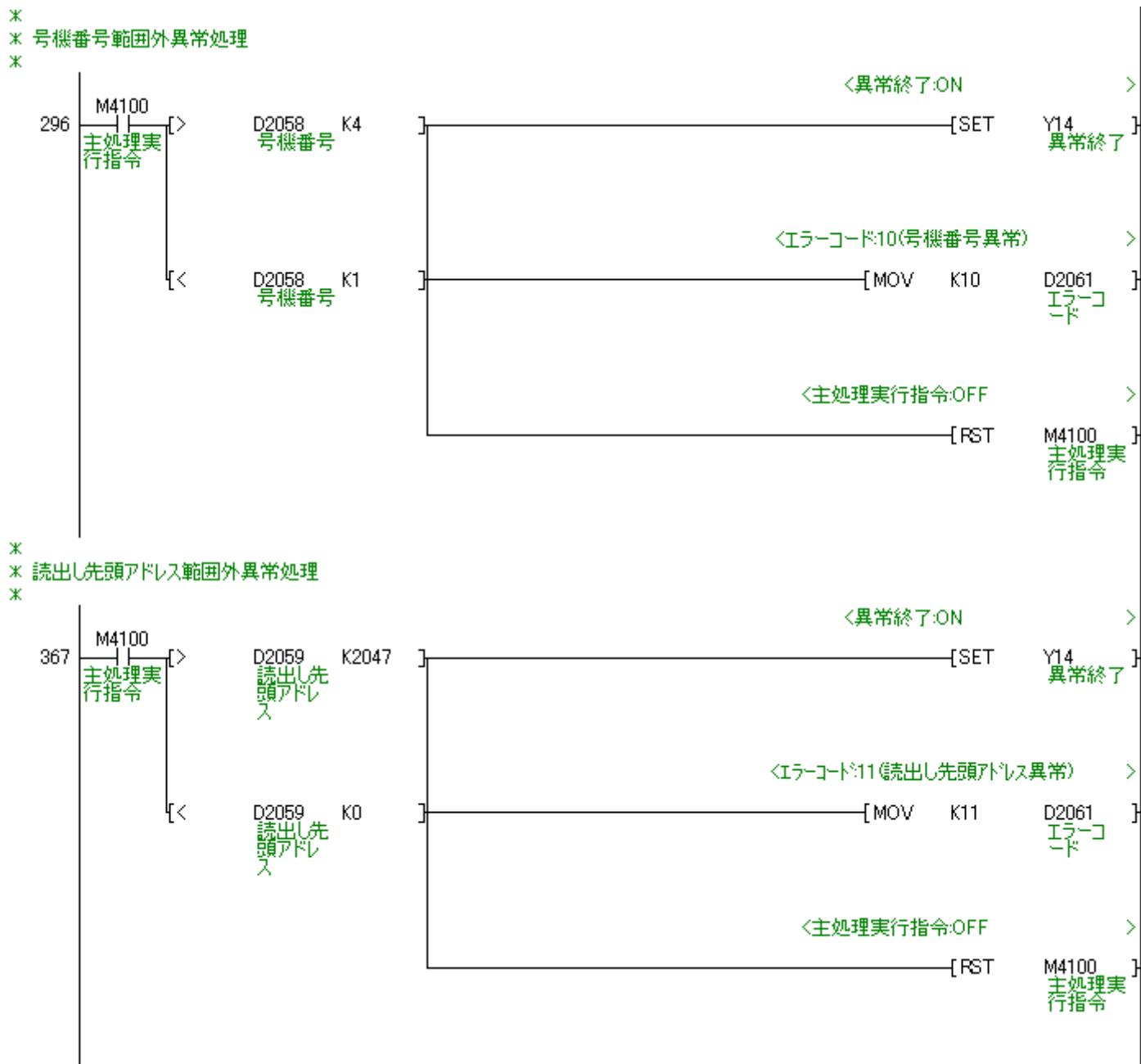
プログラム

* サンプルラダー名称:RUser
 * 機能:ユーザー自由エリア読出し
 * バージョン:Ver.1.00A
 *
 * インデックスレジスタの退避, 初期化処理
 *

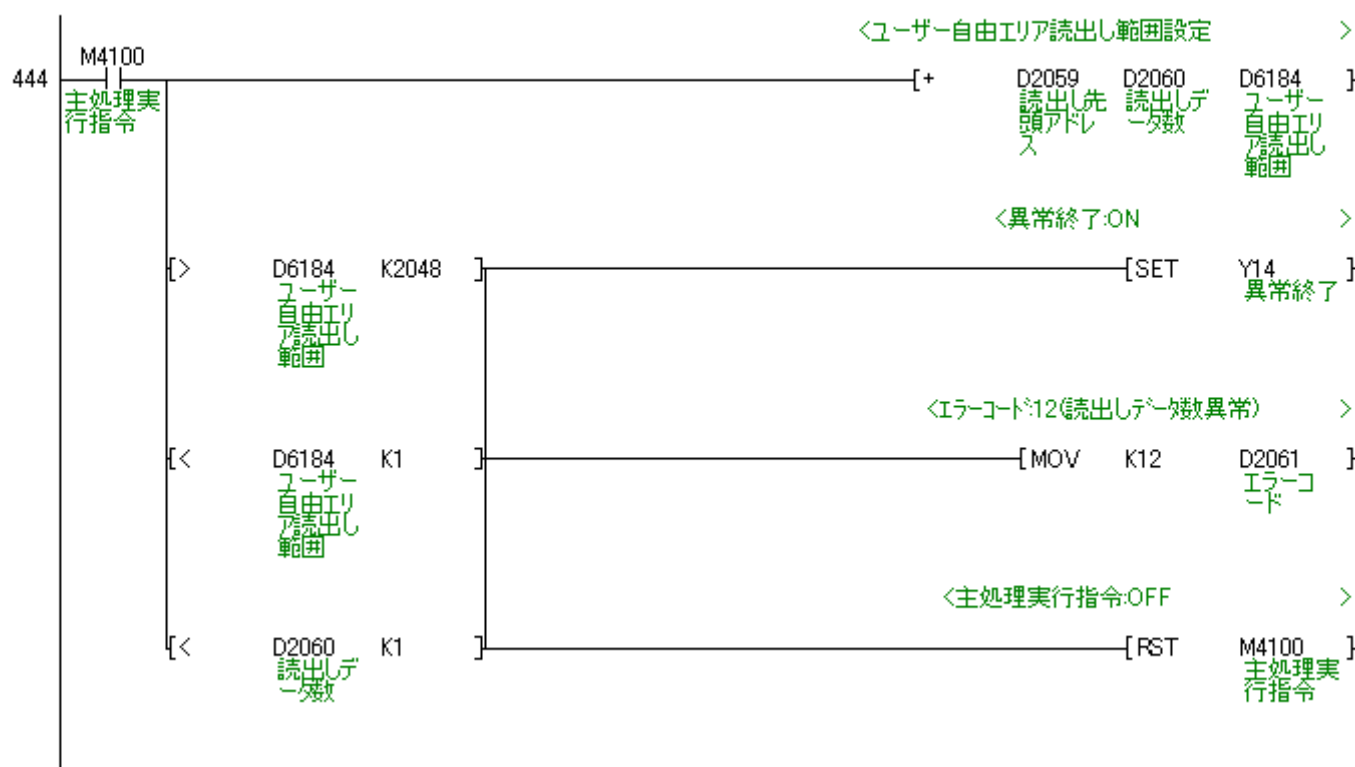


＊
＊ プログラムの初期化処理
＊

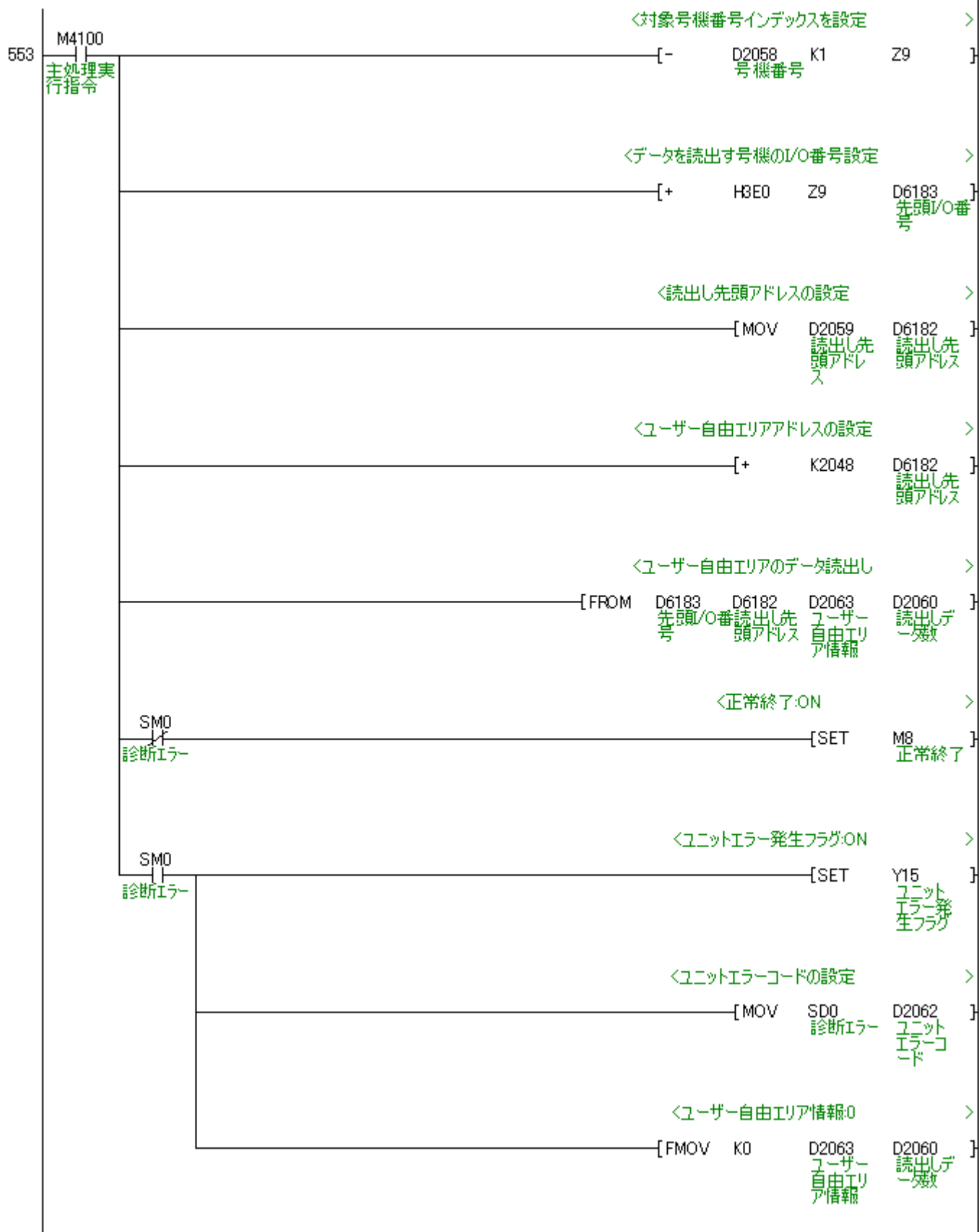


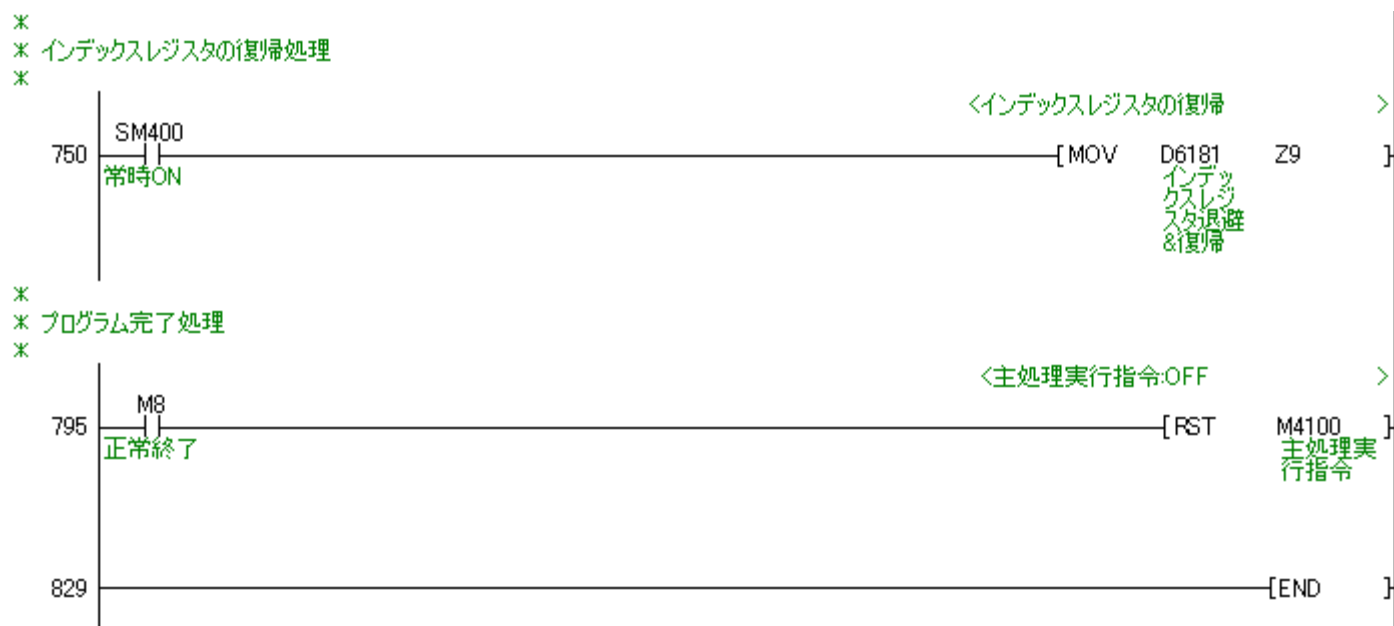


＊
 ＊ ユーザー自由エリア読出し範囲，読出しデータ数異常処理
 ＊



- *
- *
- *





5. WUser(ユーザー自由エリア書込み)

機能概要

マルチ CPU 構成時の自号機のユーザー自由エリアにデータを書込みます。

■機能説明

- ① 実行指令(M9) の ON で、自号機のユーザー自由エリアの指定アドレスに書込みデータ先頭デバイスから、書込みデータ数分のデータを書き込みます。
- ② 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y16)が ON し、処理を中断します。
また、エラーコード(D6162)にはエラーコードが格納されます。
エラーコードについては、使用デバイスのエラーコード(D6162)を参照してください。

※ 補足:本サンプルラダーにおいて、インデックスレジスタの退避、復帰処理を行っていますが、インデックスレジスタの値を本サンプル処理以外で保持しなくてよい場合は必要ありません。

※注意:号機番号(D4111)に自号機以外を指定した場合の動作は保障していません。

使用プログラム

本プロジェクトで使用するプログラムを以下に示します。

No.	プロジェクト名	プログラム名	機能名	内 容
1	LD-CPU_Multi_V100A_J	04WUser	ユーザー自由エリア 書込み	マルチ CPU 構成時の自号機のユーザー自由エリアにデータを書込みます。

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。

入力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M9	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを起動します。 OFF:プログラムを起動しません。
2	D4111	ワード	入力	号機番号	ユーザー自由エリア書込みを行う号機番号を設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 4
3	D4112	ワード	入力	書込み先頭アドレス	データを書き込む先頭アドレスを設定します。 [有効範囲(10 進数)] 0 --- 2047

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	D4113	ワード	入力	書込みデータ数	書込むデータ数を設定します。その場合、「 $1 \leq (\text{書込み先頭アドレス} + \text{書込みデータ数}) \leq 2048$ 」とする必要があります。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 2048
5	D4114 --- D6161	ワード	入力	書込みデータ	書込むデータを設定します。

出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y16	ビット	出力	異常終了	ON の場合、プログラム内でエラーが発生したことを示します。
2	Y17	ビット	出力	ユニットエラー発生フラグ	ON の場合、機能を実行した号機でユニットエラーが発生していることを示します。
3	M10	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
4	M11	ビット	出力	正常終了	ON の場合、処理が終了したことを示します。
5	D6162	ワード	出力	エラーコード	プログラム内で発生したエラーコードを格納します。 [エラーコード(10 進数)] 10:指定した CPU の号機番号が正しくありません。 11:書込み先頭アドレスが正しくありません。 12:書込みデータ数が正しくありません。
6	D6163	ワード	出力	ユニットエラーコード	発生しているエラーコードを格納します。 機能を実行した号機で発生している診断エラー全てが診断エラーの対象となります。 エラー内容については、対象 CPU のユーザズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。

内部デバイス

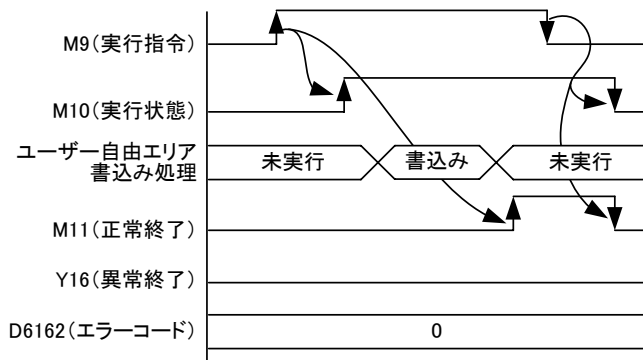
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	SM0	ビット	内部	診断エラー (エラーチェック)	ON:エラーあり。 OFF:エラーなし。
2	SM400	ビット	内部	常時 ON (インデックスレジスタ退避&復帰指令)	常時実行します。
3	SD0	ワード	内部	診断エラー (エラーコード)	診断エラーコード。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	M4102	ビット	内部	主処理実行指令	主処理の実行指令フラグを保持します。
5	M4103	ビット	内部	実行指令パルス化	主処理実行指令のパルス化フラグを保持します。
6	M4104	ビット	内部	書込み完了	書込み完了フラグを保持します。
7	D6185	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰	対象号機番号インデックスレジスタ(Z9)の退避、復帰に使用します。
8	D6186	ワード	内部	書込み先頭アドレス	「書込み先頭アドレス(D4112)+ 2048 (ユーザー自由エリアの先頭アドレス)」を格納します。
9	D6187 --- D8234	ワード	内部	書込みデータ	書込みデータの内容を格納します。 (書込み指令が ON した際の書込みデータ(D4114 ~6161)を保存)
10	D8235	ワード	内部	書込みデータ数	書込みデータ数の内容を格納します。
11	D8236	ワード	内部	先頭 I/O 番号	書込み対象号機の先頭 I/O 番号を格納します。
12	D8237	ワード	内部	ユーザー自由エリア書き込み範囲	「書込み先頭アドレス+書込みデータ数」を格納します。
13	Z9	ワード	内部	対象号機番号 インデックスレジスタ	書込み対象号機番号のインデックス値(号機番号-1)を格納します。

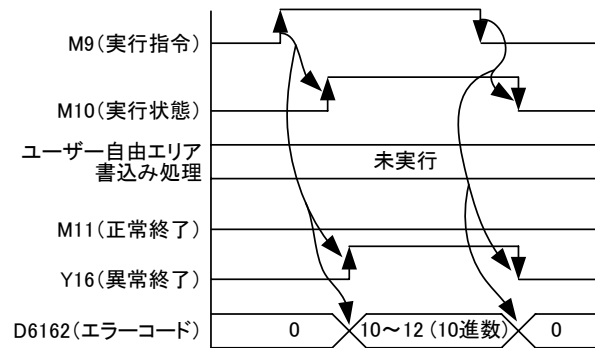
入出力信号の動き

■ 本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

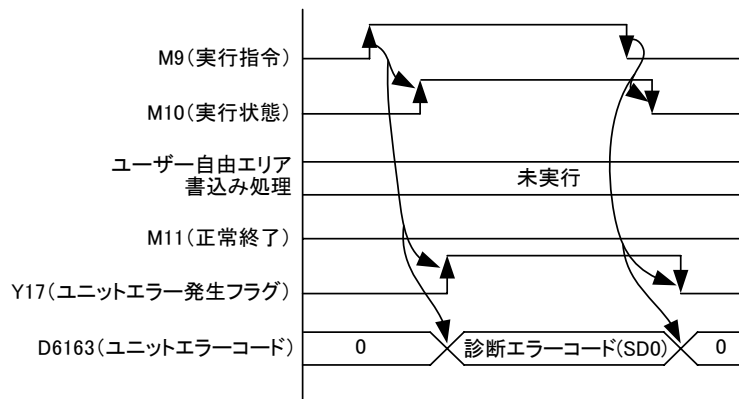
【正常終了の場合】



【異常終了の場合】



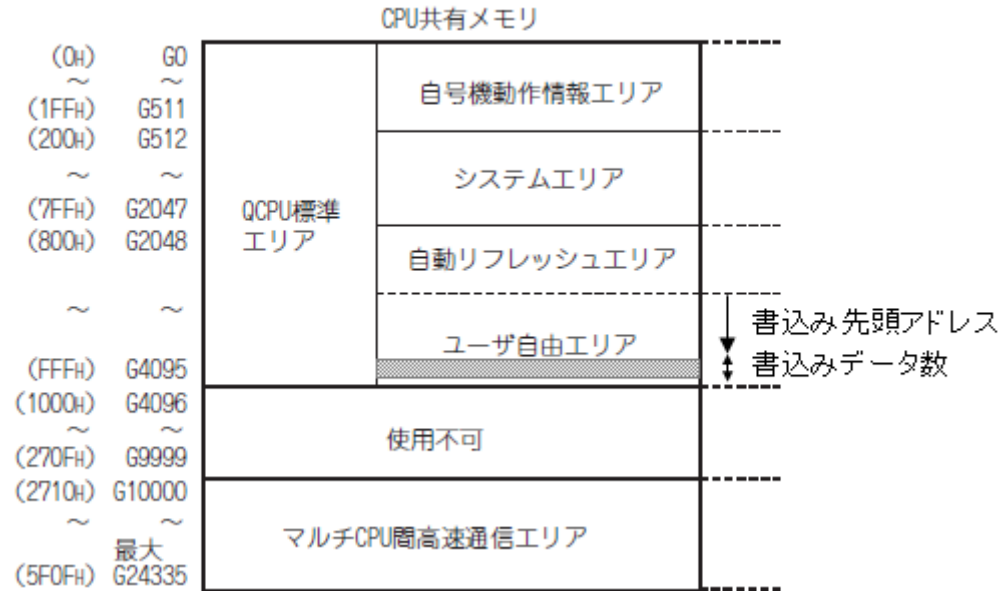
【ユニットエラーの場合】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

- ① 書き込みデータ先頭デバイスから書き込みデータ数分のデータを、指定した CPU 番号のユーザー自由エリアに、書き込み先頭アドレスから書き込みデータ数分書き込みます。

ユニバーサルモデルQCPUの場合

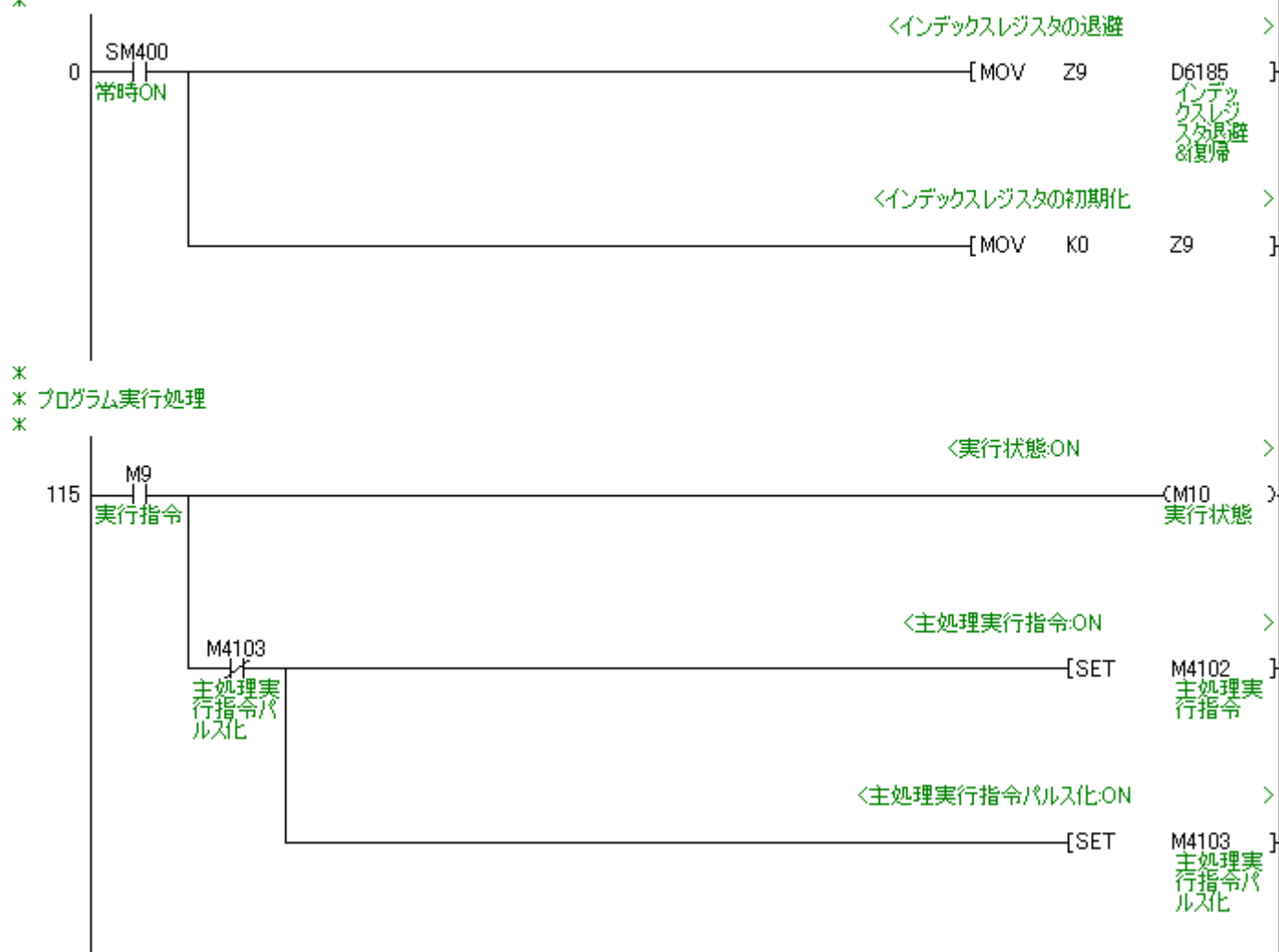


バージョンアップ履歴

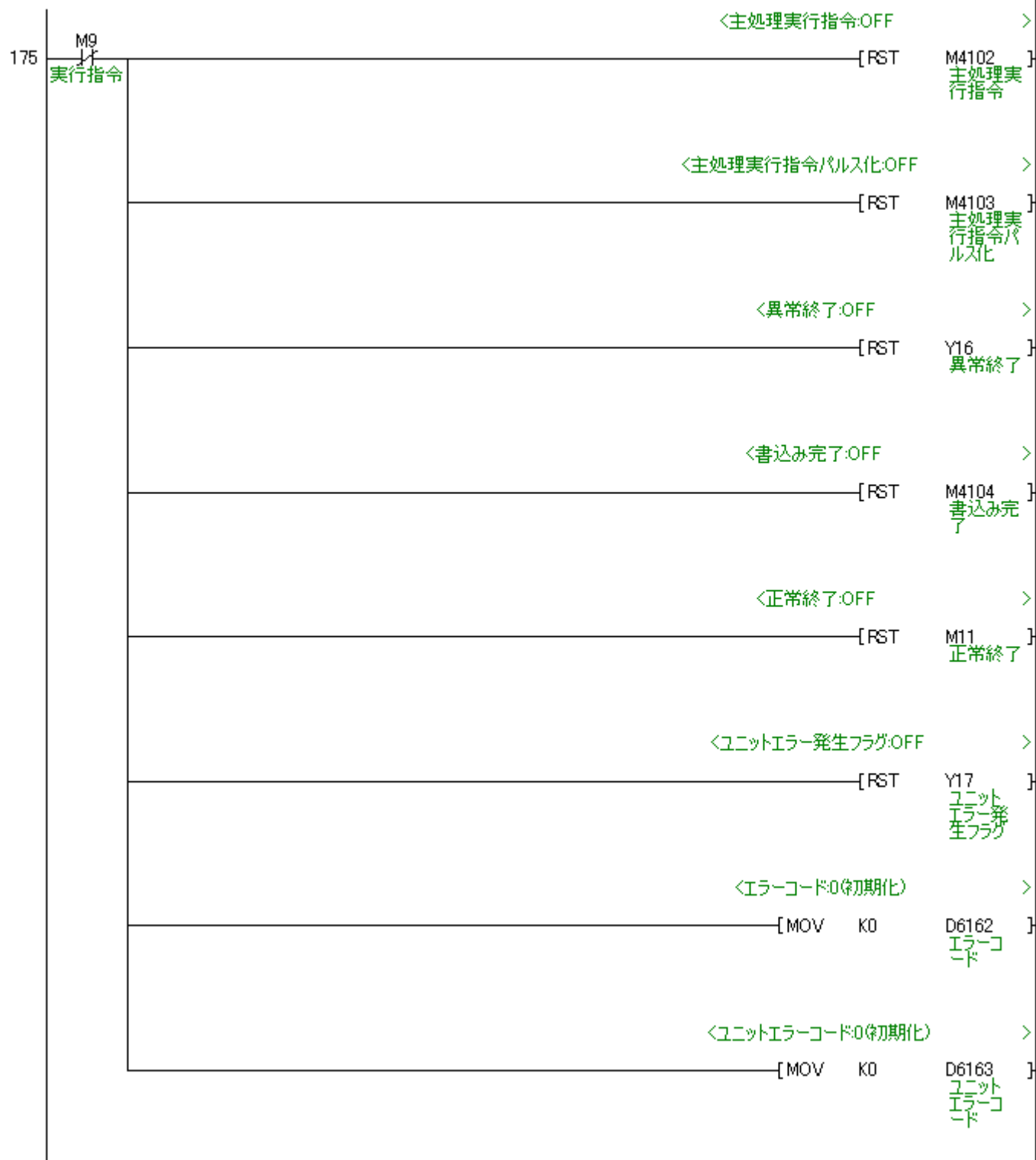
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

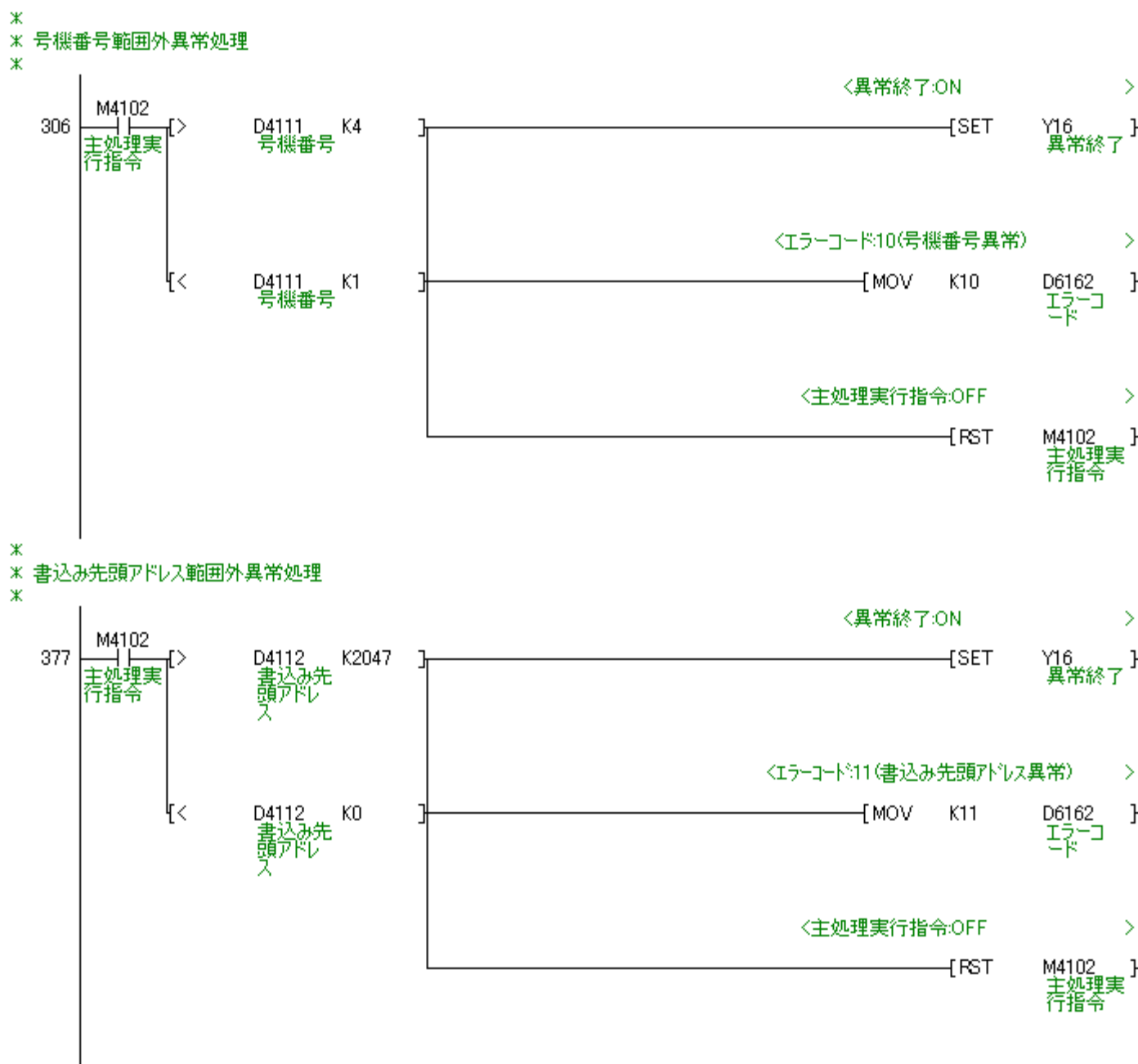
プログラム

* サンプルラダー名称:WUser
 * 機能:ユーザー自由エリア書き込み
 * バージョン:Ver.1.00A
 *
 * インデックスレジスタの退避,初期化処理
 *

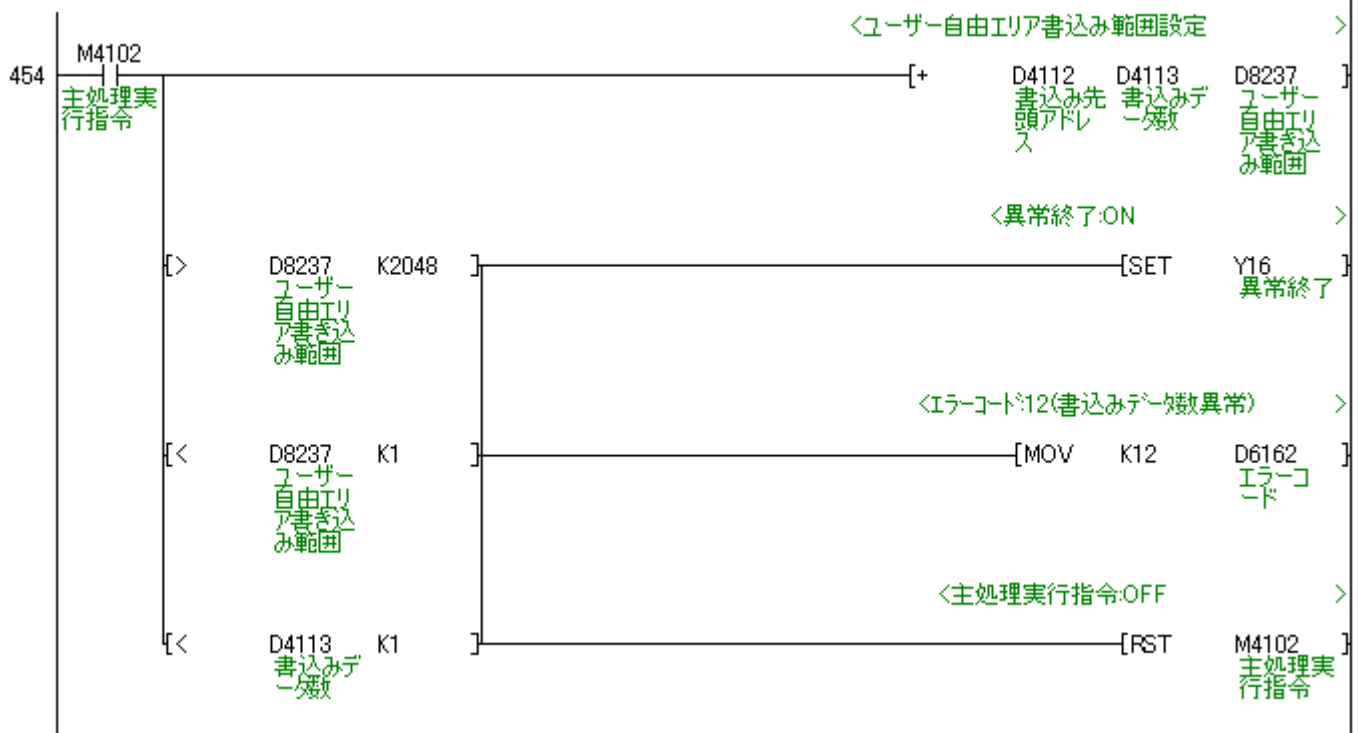


＊
＊ プログラムの初期化処理
＊

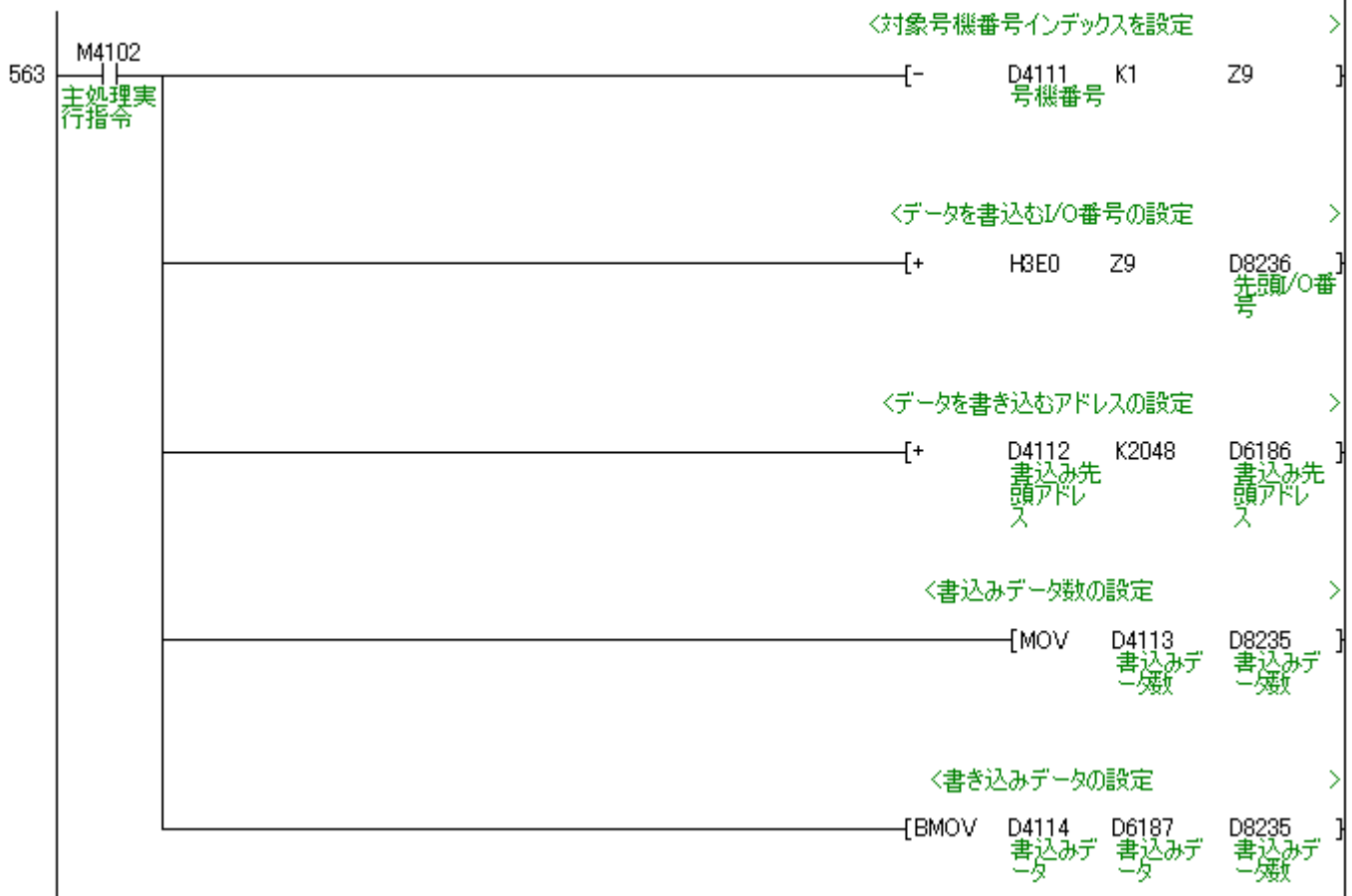


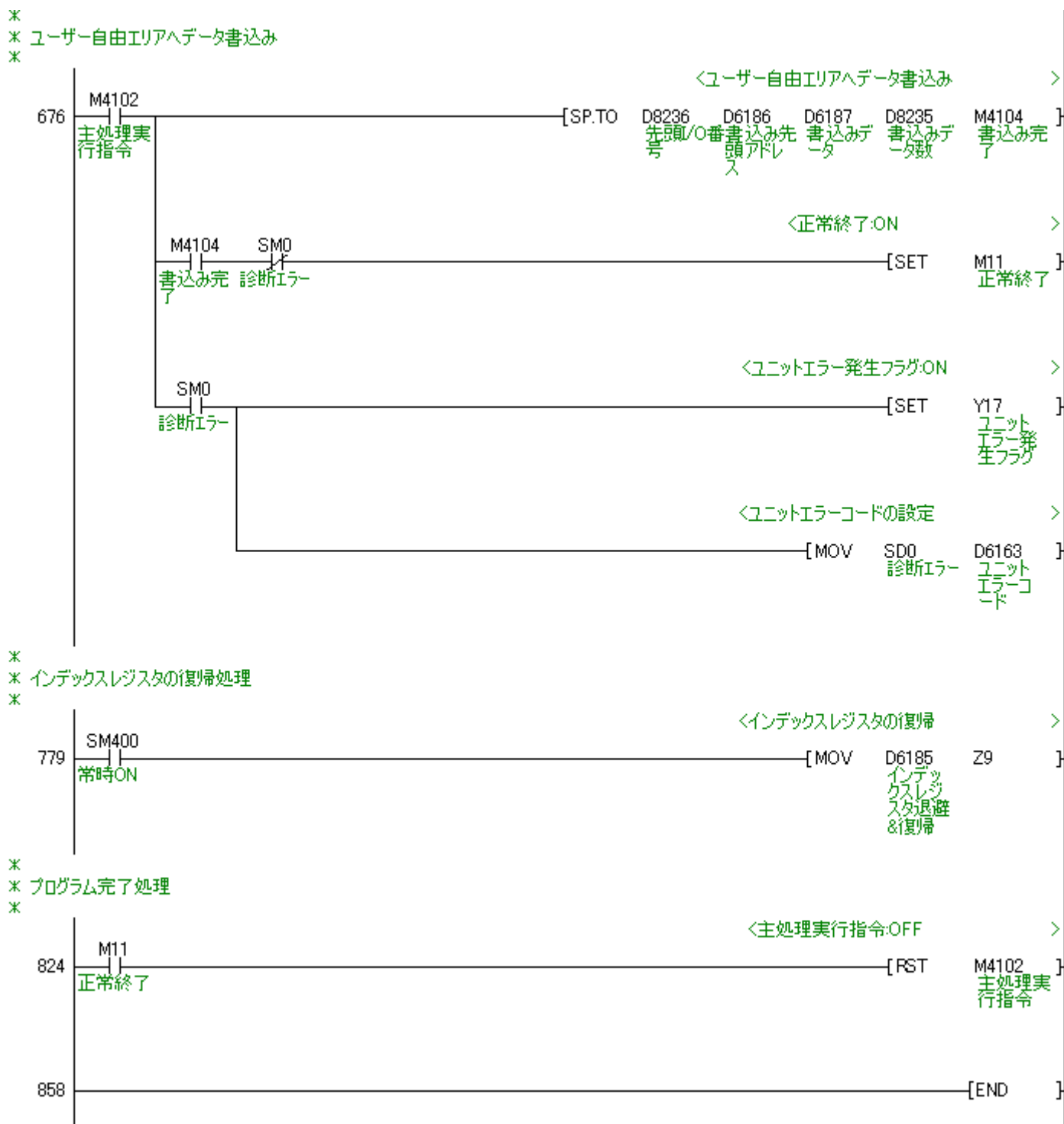


＊
＊ ユーザー自由エリア書き込み範囲，書き込みデータ数異常処理
＊



＊
＊ 書き込みデータ設定処理
＊





6. RHiSp(マルチ CPU 間高速通信エリア読出し)

機能概要

マルチ CPU 構成時のマルチ CPU 間高速通信エリアのデータを読み出します。

■機能説明

- ① 実行指令(M12) の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号のマルチ CPU 間高速通信エリアのデータを読み出します。
- ② 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y18)が ON し、処理を中断します。
また、エラーコード(D6167)にはエラーコードが格納されます。
エラーコードについては、使用デバイスのエラーコード(D6167)を参照してください。

※ 補足:本サンプルラダーにおいて、インデックスレジスタの退避、復帰処理を行っていますが、インデックスレジスタの値を本サンプル処理以外で保持しなくてよい場合は必要ありません。

使用プログラム

本プロジェクトで使用するプログラムを以下に示します。

No.	プロジェクト名	プログラム名	機能名	内 容
1	LD-CPU_Multi_V100A_J	05RHiSp	マルチ CPU 間高速通信 エリア読出し	マルチ CPU 構成時のマルチ CPU 間高速通信 エリアのデータを読み出します。

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。

入力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M12	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを起動します。 OFF:プログラムを起動しません。
2	D6164	ワード	入力	号機番号	マルチ CPU 間高速通信エリアを読み 出す号機番号を設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 4
3	D6165	ワード	入力	読出し先頭アドレス	データを読み出す先頭アドレスを設定 します。 [有効範囲(10 進数)] 0 --- 14335

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	D6166	ワード	入力	読出しデータ数	読み出すデータ数を設定します。その場合、「1<=(読出し先頭アドレス + 読出しデータ数)<=14336」とする必要があります。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 14336

出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y18	ビット	出力	異常終了	ON の場合、プログラム内でエラーが発生したことを示します。
2	Y19	ビット	出力	ユニットエラー発生フラグ	ON の場合、機能を実行した号機でユニットエラーが発生していることを示します。
3	M13	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
4	M14	ビット	出力	正常終了	ON の場合、処理が終了したことを示します。
5	D6167	ワード	出力	エラーコード	プログラム内で発生したエラーコードを格納します。 [エラーコード(10 進数)] 10:指定した CPU の号機番号が正しくありません。 11:読出し先頭アドレスが正しくありません。 12:読出しデータ数が正しくありません。
6	D6168	ワード	出力	ユニットエラーコード	発生しているエラーコードを格納します。 機能を実行した号機で発生している診断エラー全てが診断エラーの対象となります。 エラー内容については、対象 CPU のユーザズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。
7	ZR0 --- ZR14335	ワード	出力	マルチ CPU 高速通信エリア情報	マルチ CPU 間高速通信エリアから読み出したデータを格納します。

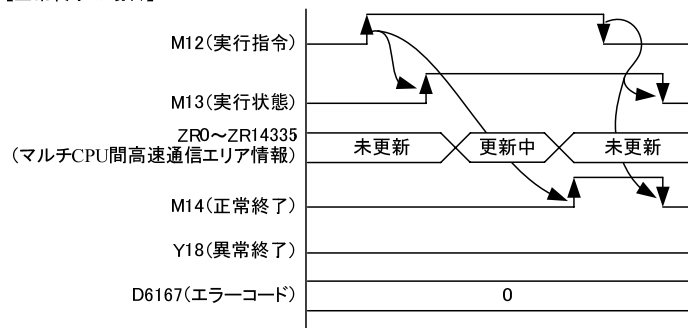
内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	SM0	ビット	内部	診断エラー (エラーチェック)	ON:エラーあり。 OFF:エラーなし。
2	SM400	ビット	内部	常時 ON (インデックスレジスタ退避&復帰指令)	常時実行します。
3	SD0	ワード	内部	診断エラー (エラーコード)	診断エラーコード。
4	M4105	ビット	内部	主処理実行指令	主処理の実行指令フラグを保持します。
5	M4106	ビット	内部	主処理実行指令パルス化	主処理実行指令のパルス化フラグを保持します。
6	D8238	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰	対象号機番号インデックスレジスタ (Z9) の退避、復帰に使用します。
7	D8239	ワード	内部	読出し先頭アドレス	「読込み先頭アドレス(D6165)+10000 (マルチ CPU 間高速通信エリアの先頭アドレス)」を格納します。
8	D8240	ワード	内部	先頭 I/O 番号	読出し対象号機の先頭 I/O 番号を格納します。
9	D8241	ワード	内部	マルチ CPU 間高速通信エリア 読出し範囲	「読出し先頭アドレス+読出しデータ数」を格納します。
10	Z9	ワード	内部	対象号機番号 インデックスレジスタ	読出し対象号機番号のインデックス値 (号機番号-1) を格納します。

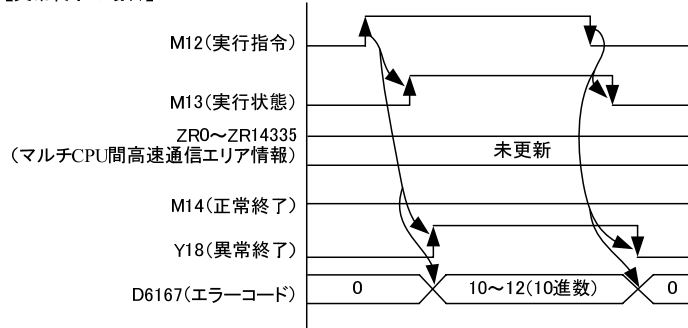
入出力信号の動き

■ 本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

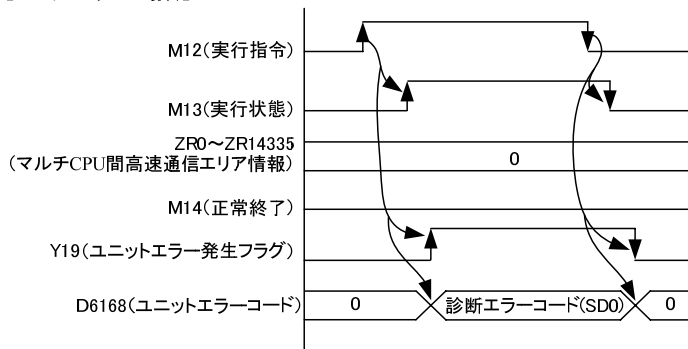
【正常終了の場合】



【異常終了の場合】



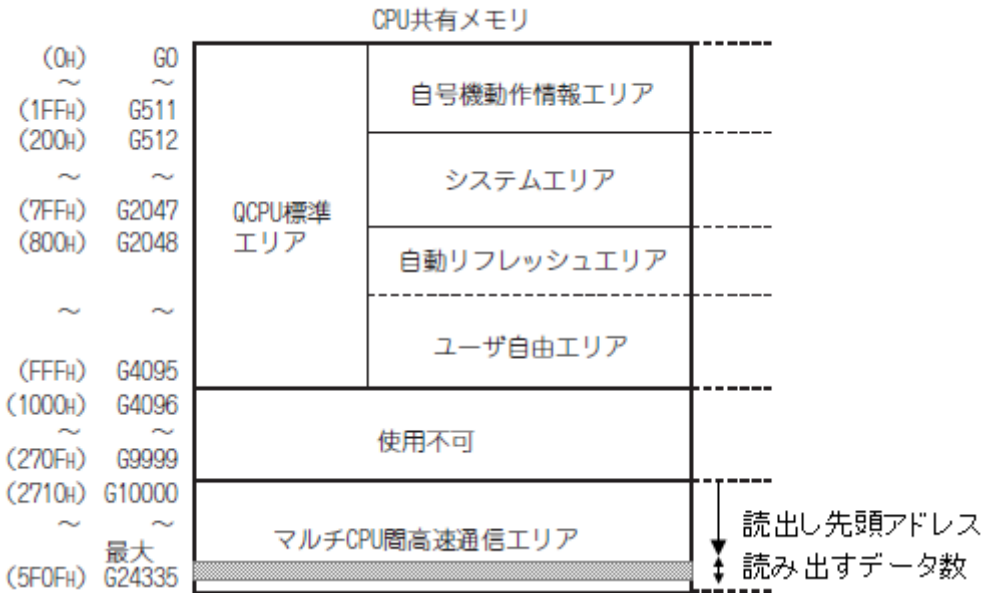
【ユニットエラーの場合】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

① 指定した CPU 番号のマルチ CPU 間高速通信エリアのデータを、読出し先頭アドレスから読み出すデータ数分読み出します。

ユニバーサルモデルQCPUの場合



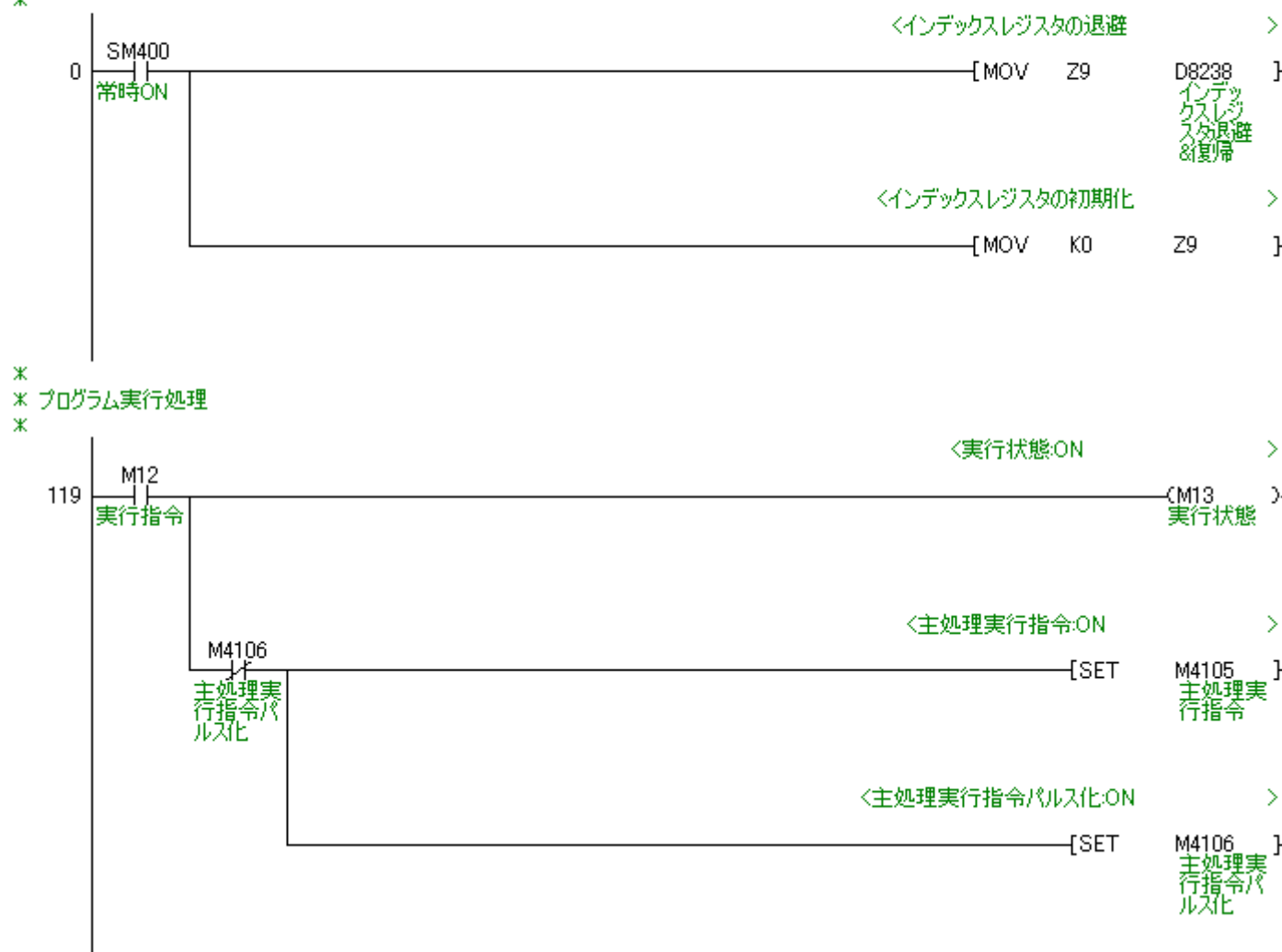
② 読み出したデータを、マルチ CPU 間高速通信エリア情報格納アドレスに指定されたデバイスに格納します。

バージョンアップ履歴

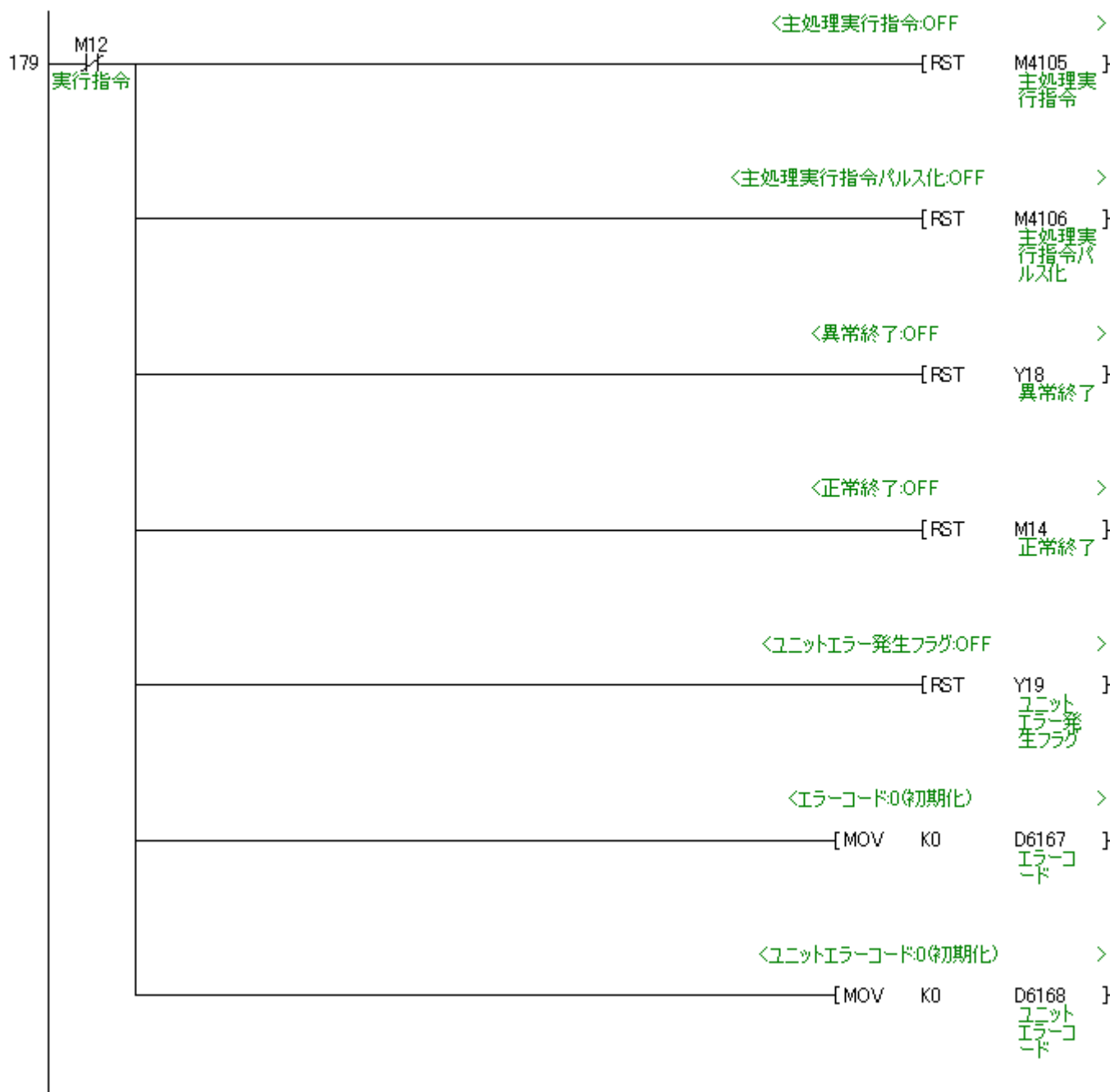
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

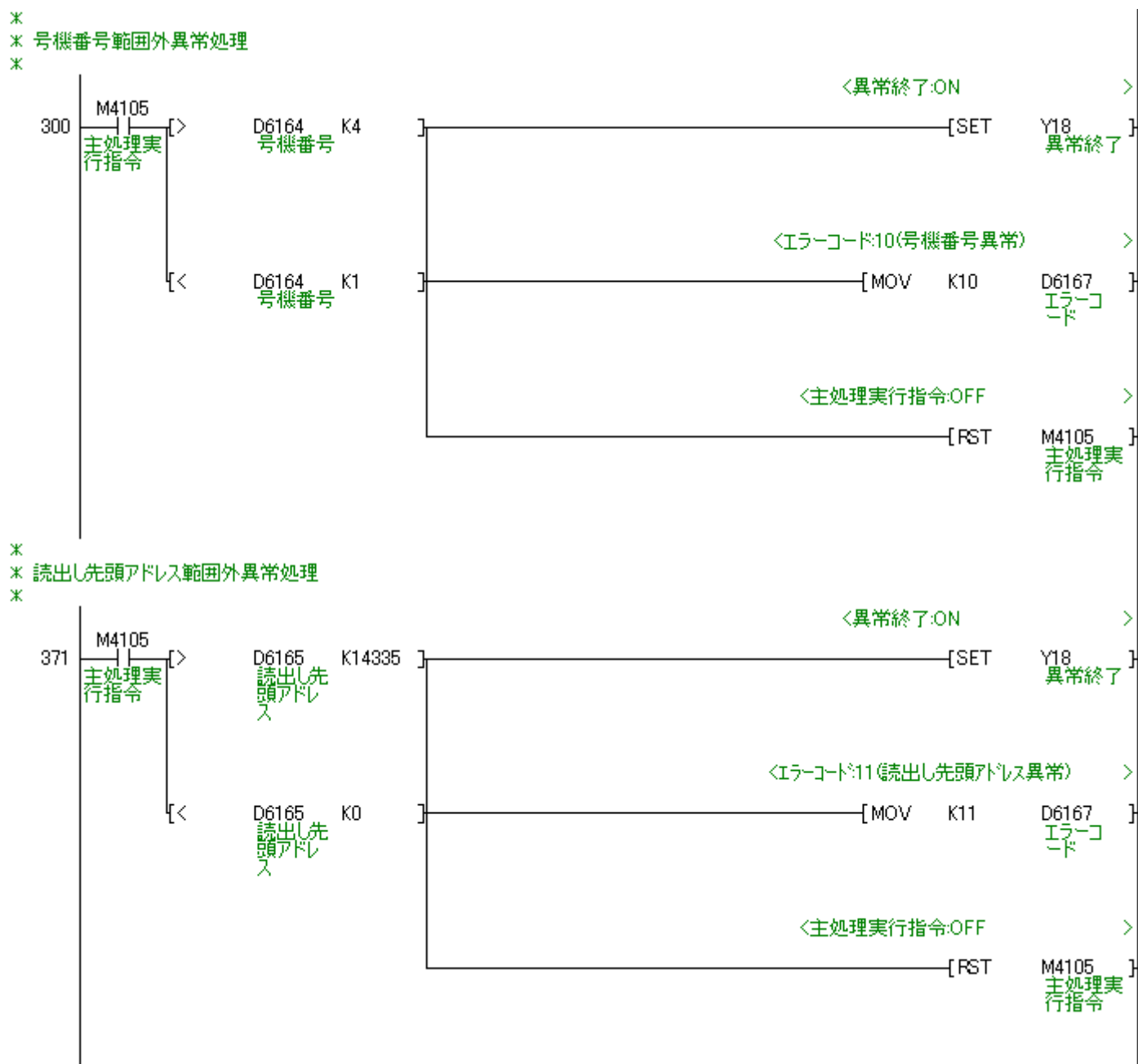
プログラム

* サンプルラダー名称: RHISp
 * 機能: マルチCPU間高速通信エリア読出し
 * バージョン: Ver.1.00A
 *
 * インデックスレジスタの退避, 初期化処理
 *

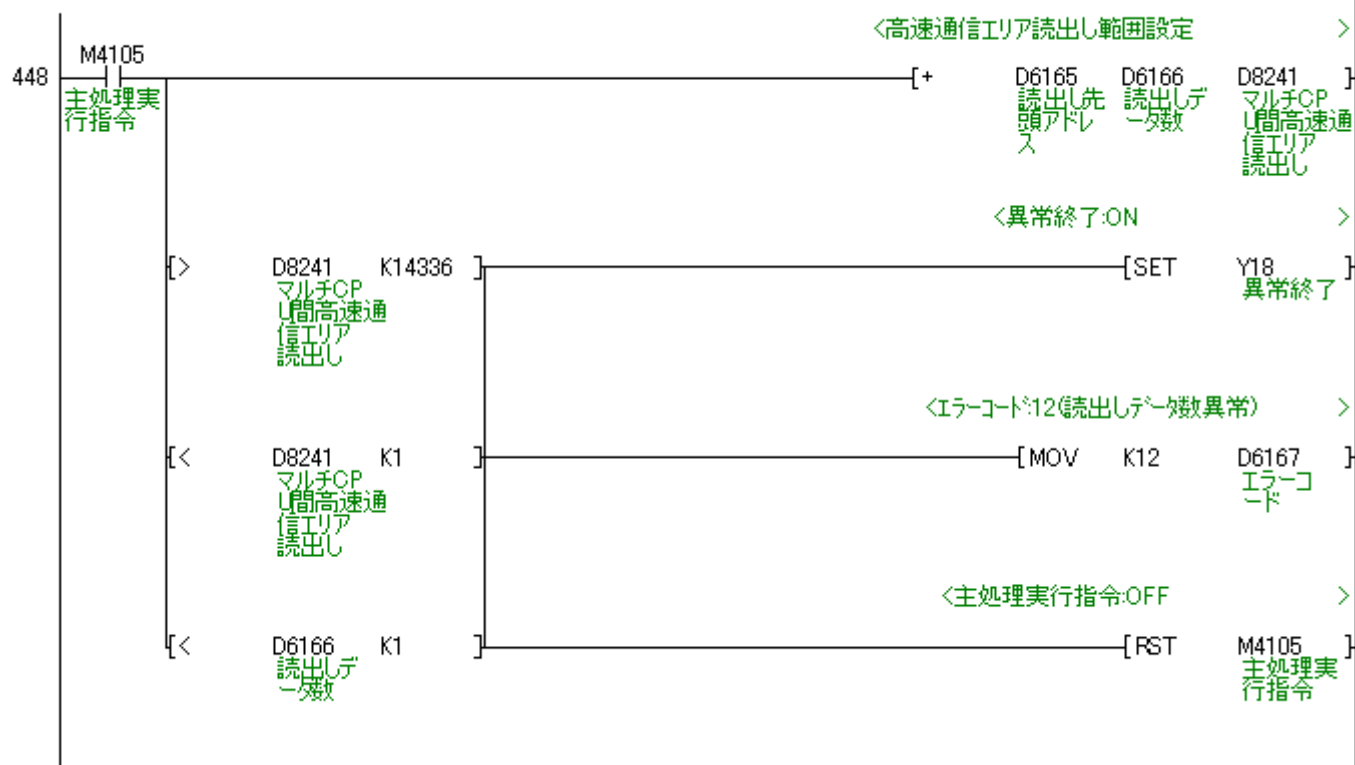


＊
＊ プログラムの初期化処理
＊

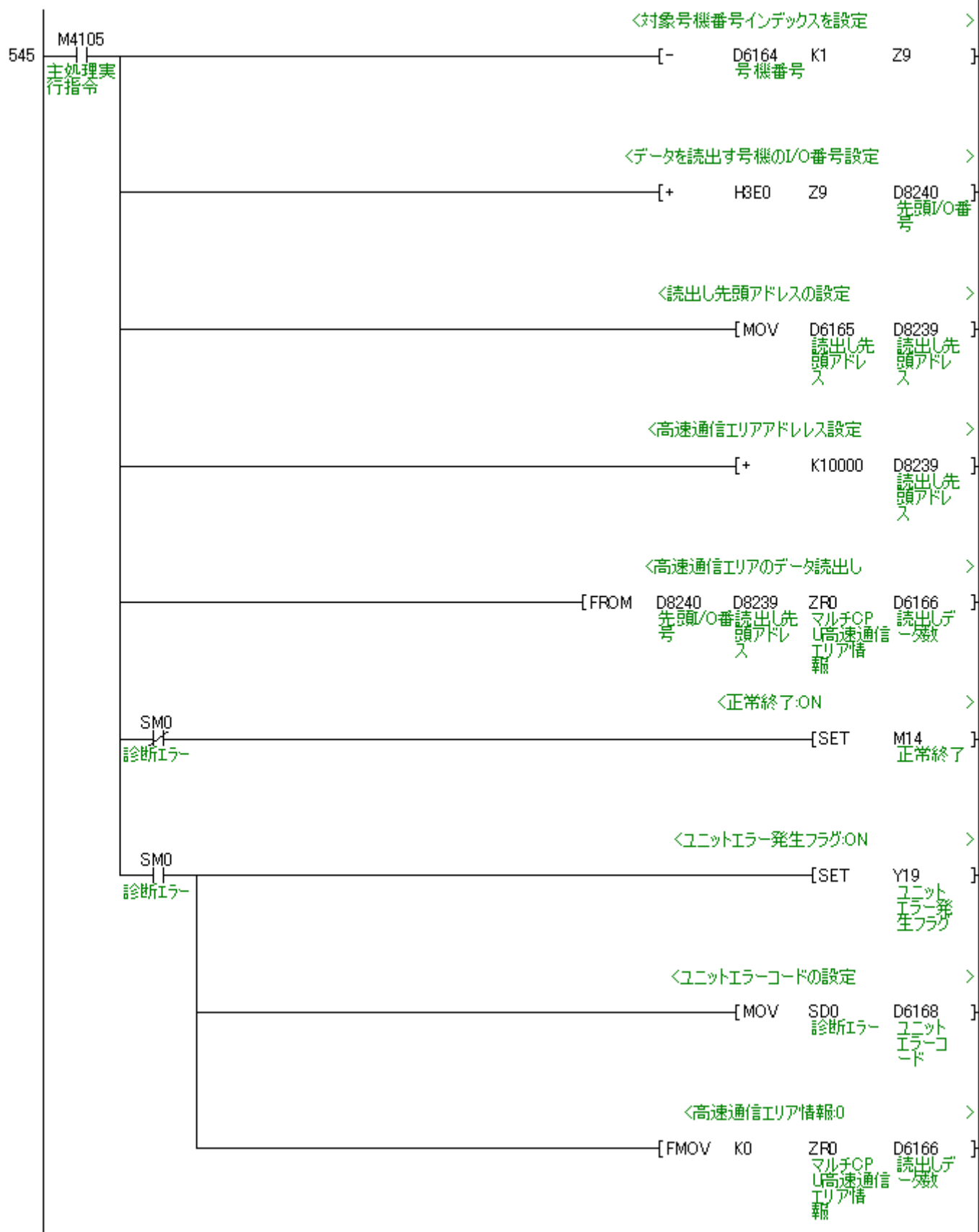


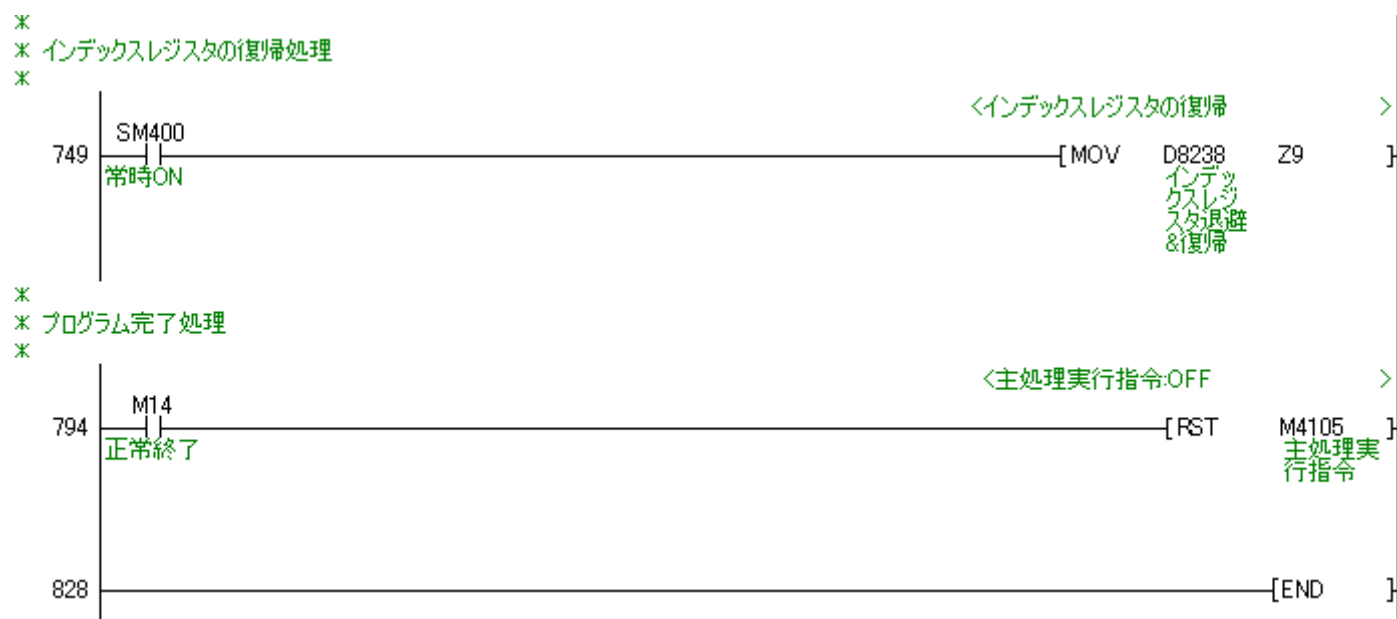


*
 * システムエリアのデータ読出し処理
 *



＊
＊ マルチCPU間高速通信エリア読出し範囲，読出しデータ数異常処理
＊





7. WHiSp(マルチ CPU 間高速通信エリア書込み)

機能概要

マルチ CPU 構成時の自号機のマルチ CPU 間高速通信エリアにデータを書き込みます。

■機能説明

- ① 実行指令(M15) の ON で、マルチ CPU 構成時の指定した CPU 番号の高速通信エリアの指定アドレスに書込みデータ先頭デバイスから、書込みデータ数分のデータを書き込みます。
- ② 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y1A)が ON し、処理を中断します。
また、エラーコード(D6172)にはエラーコードが格納されます。
エラーコードについては、使用デバイスのエラーコード(D6172)を参照してください。

※ 補足:本サンプルラダーにおいて、インデックスレジスタの退避、復帰処理を行っていますが、インデックスレジスタの値を本サンプル処理以外で保持しなくてよい場合は必要ありません。

※注意:号機番号(D6169)に自号機以外を指定した場合の動作は保障していません。

使用プログラム

本プロジェクトで使用するプログラムを以下に示します。

No.	プロジェクト名	プログラム名	機能名	内 容
1	LD-CPU_Multi_V100A_J	06WHiSp	マルチ CPU 間高速通信 エリア書込み	マルチ CPU 構成時の自号機のマルチ CPU 間高速通信エリアにデータを書き込みます。

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。

入力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M15	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを起動します。 OFF:プログラムを起動しません。
2	D6169	ワード	入力	号機番号	マルチ CPU 間高速通信エリアに書き 込みする号機番号を設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 4
3	D6170	ワード	入力	書込み先頭アドレス	データを書き込む先頭アドレスを設定 します。 [有効範囲(10 進数)] 0 --- 14335

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	D6171	ワード	入力	書込みデータ数	書き込むデータ数を設定します。その場合、「 $1 \leq (\text{書込み先頭アドレス} + \text{書込みデータ数}) \leq 14336$ 」とする必要があります。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 14336
5	ZR14336 --- ZR28671	ワード	入力	書込みデータ	書き込むデータを設定します。

出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y1A	ビット	出力	異常終了	ON の場合、プログラム内でエラーが発生したことを示します。
2	Y1B	ビット	出力	ユニットエラー発生フラグ	ON の場合、機能を実行した号機でユニットエラーが発生していることを示します。
3	M16	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
4	M17	ビット	出力	正常終了	ON の場合、処理が終了したことを示します。
5	D6172	ワード	出力	エラーコード	プログラム内で発生したエラーコードを格納します。 [エラーコード(10 進数)] 10:指定した CPU の号機番号が正しくありません。 11:書込み先頭アドレスが正しくありません。 12:書込みデータ数が正しくありません。
6	D6173	ワード	出力	ユニットエラーコード	発生しているエラーコードを格納します。機能を実行した号機で発生している診断エラー全てが診断エラーの対象となります。 エラー内容については、対象 CPU のユーザズマニュアルのトラブルシューティングを参照してください。

内部デバイス

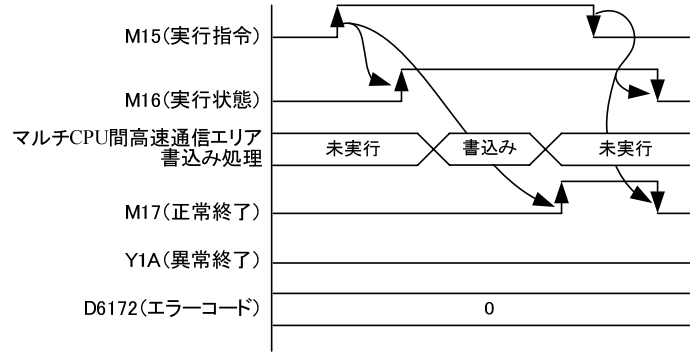
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	SM0	ビット	内部	診断エラー (エラーチェック)	ON:エラーあり。 OFF:エラーなし。
2	SM400	ビット	内部	常時 ON (インデックスレジスタ退避&復帰指令)	常時実行します。
3	SD0	ワード	内部	診断エラー (エラーコード)	診断エラーコード。
4	M4107	ビット	内部	主処理実行指令	主処理実行指令フラグを保持します。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
5	M4108	ビット	内部	主処理実行指令パルス化	主処理実行指令パルス化フラグを保持します。
6	M4109	ビット	内部	書込み完了	未使用(常時 OFF)。
7	D8242	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰 1	対象号機番号インデックスレジスタ(Z9)の退避、復帰に使用します。
8	D8243	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰 2	書込み先頭アドレスインデックスレジスタ(Z8)の退避、復帰に使用します。
9	D8244	ワード	内部	書込み先頭アドレス	書込み先頭アドレスを格納します。
10	D8245	ワード	内部	書込みデータ数	書込みデータ数の内容を格納します。
11	D8246	ワード	内部	マルチ CPU 間高速通信エリア 書込み範囲	「書込み先頭アドレス+書込みデータ数」を格納します。
12	Z9	ワード	内部	対象号機番号 インデックスレジスタ	書込み対象号機番号のインデックス値(号機番号-1)を格納します。
13	Z8	ワード	内部	書込み先頭アドレス インデックスレジスタ	書込み先頭アドレスのインデックス値(書込み先頭アドレス)を格納します。

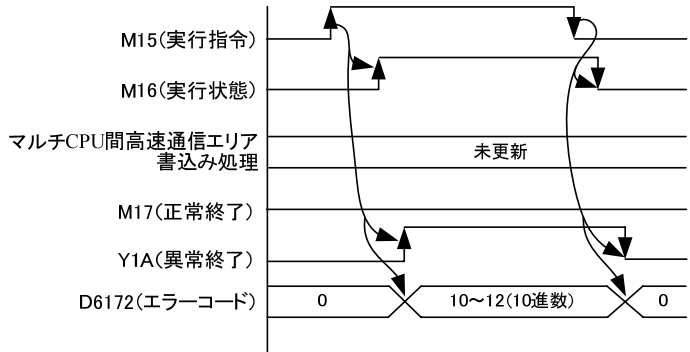
入出力信号の動き

■ 本プログラムのタイミングチャートを以下に示します。

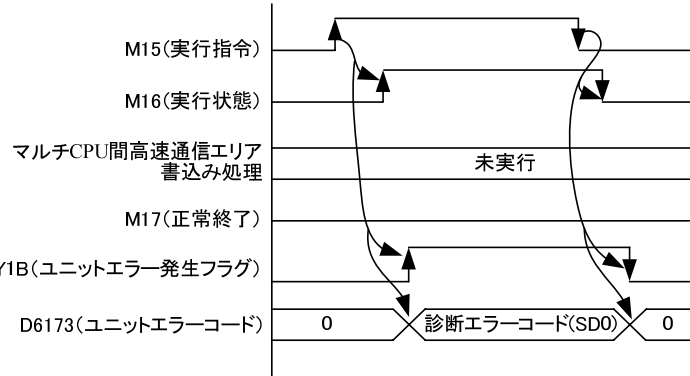
【正常終了の場合】



【異常終了の場合】



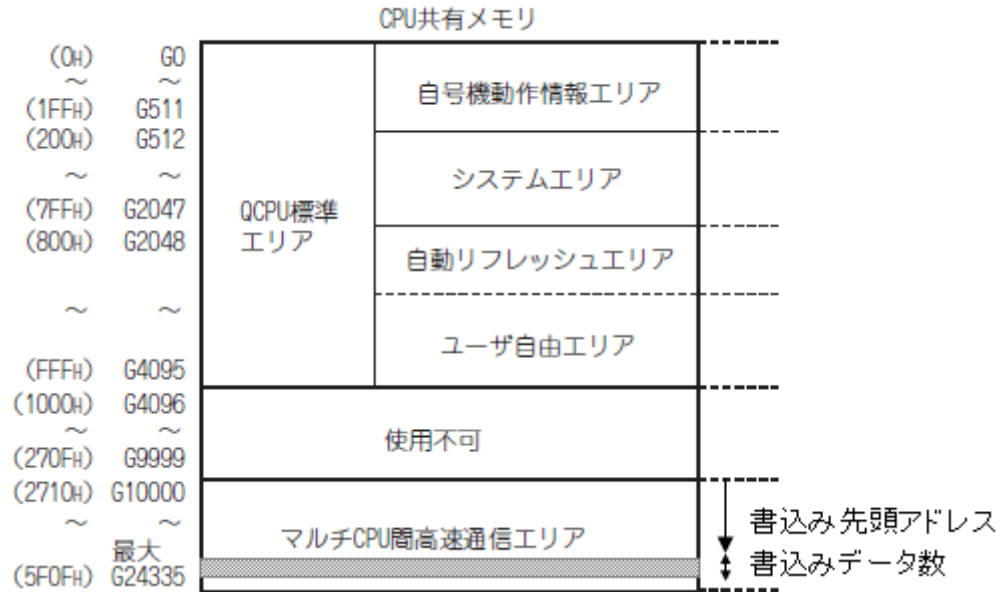
【ユニットエラーの場合】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

- ① 書き込みデータ先頭デバイスから書き込みデータ数分のデータを、指定した CPU 番号のマルチ CPU 間高速通信エリアに、書き込み先頭アドレスから書き込みデータ数分書き込みます。

ユニバーサルモデルQCPUの場合

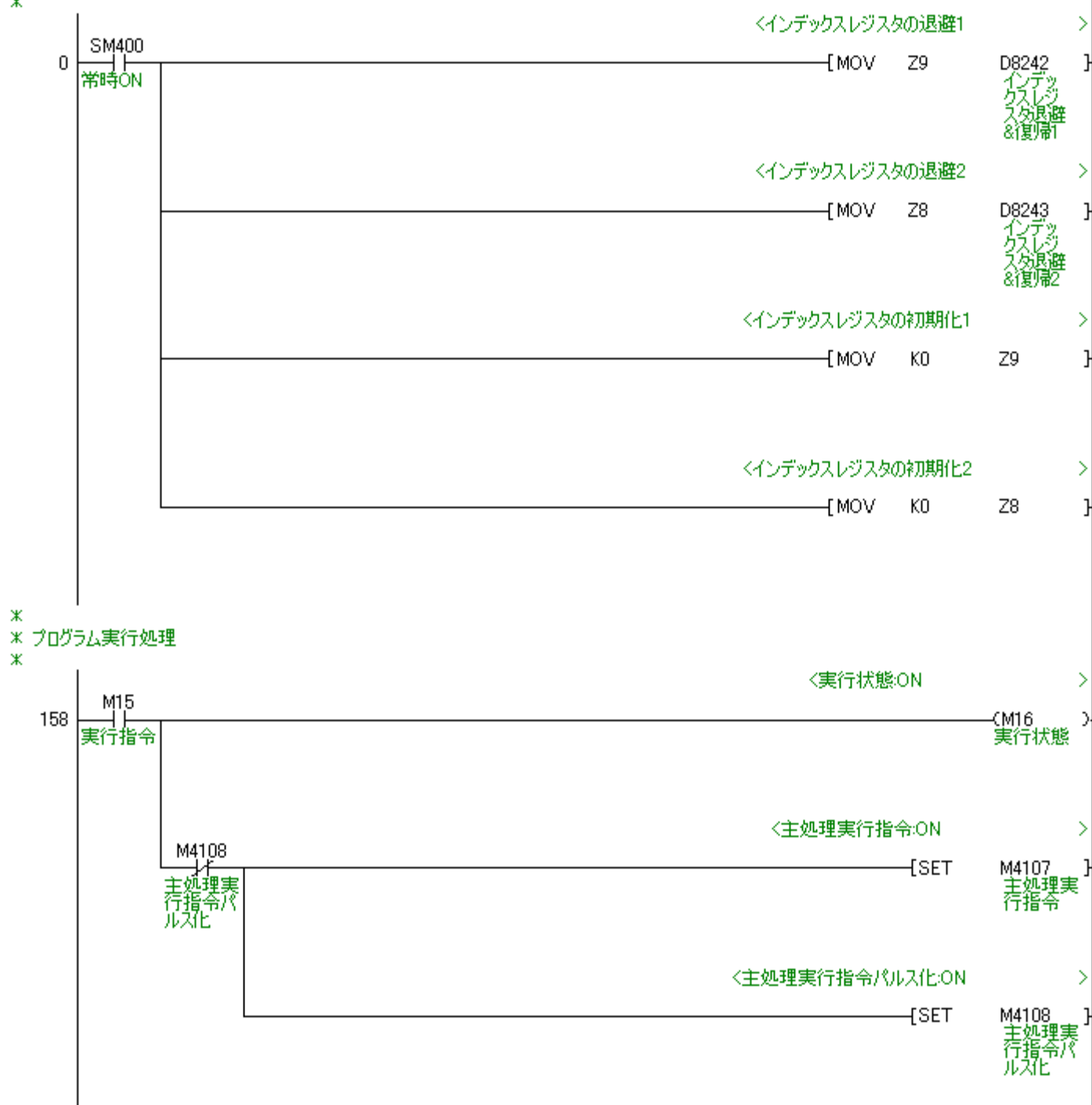


バージョンアップ履歴

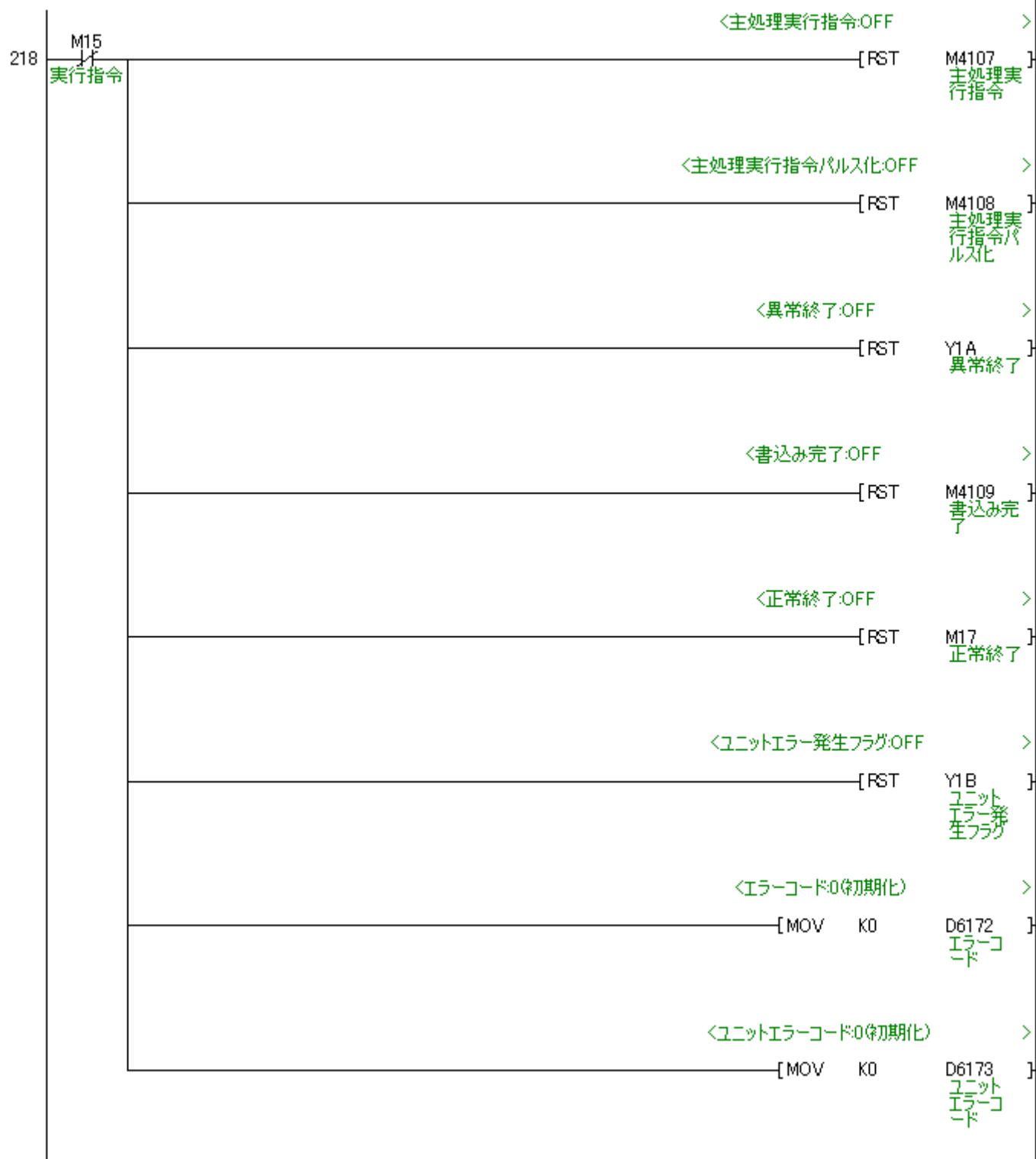
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

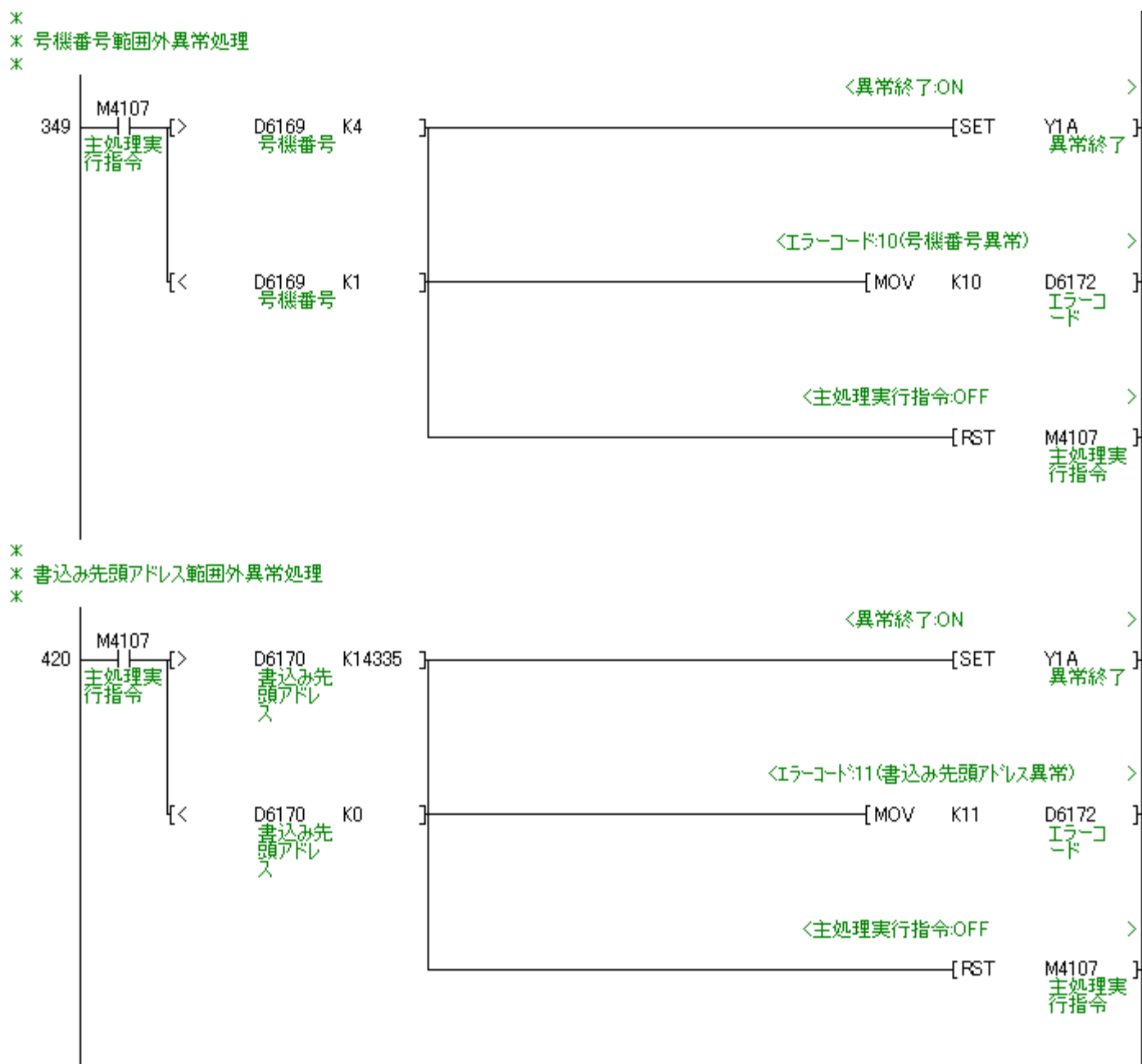
プログラム

* サンプルラダー名称:WHISp
 * 機能:マルチCPU間高速通信エリア書込み
 * バージョン:Ver.1.00A
 *
 * インデックスレジスタの退避,初期化処理
 *

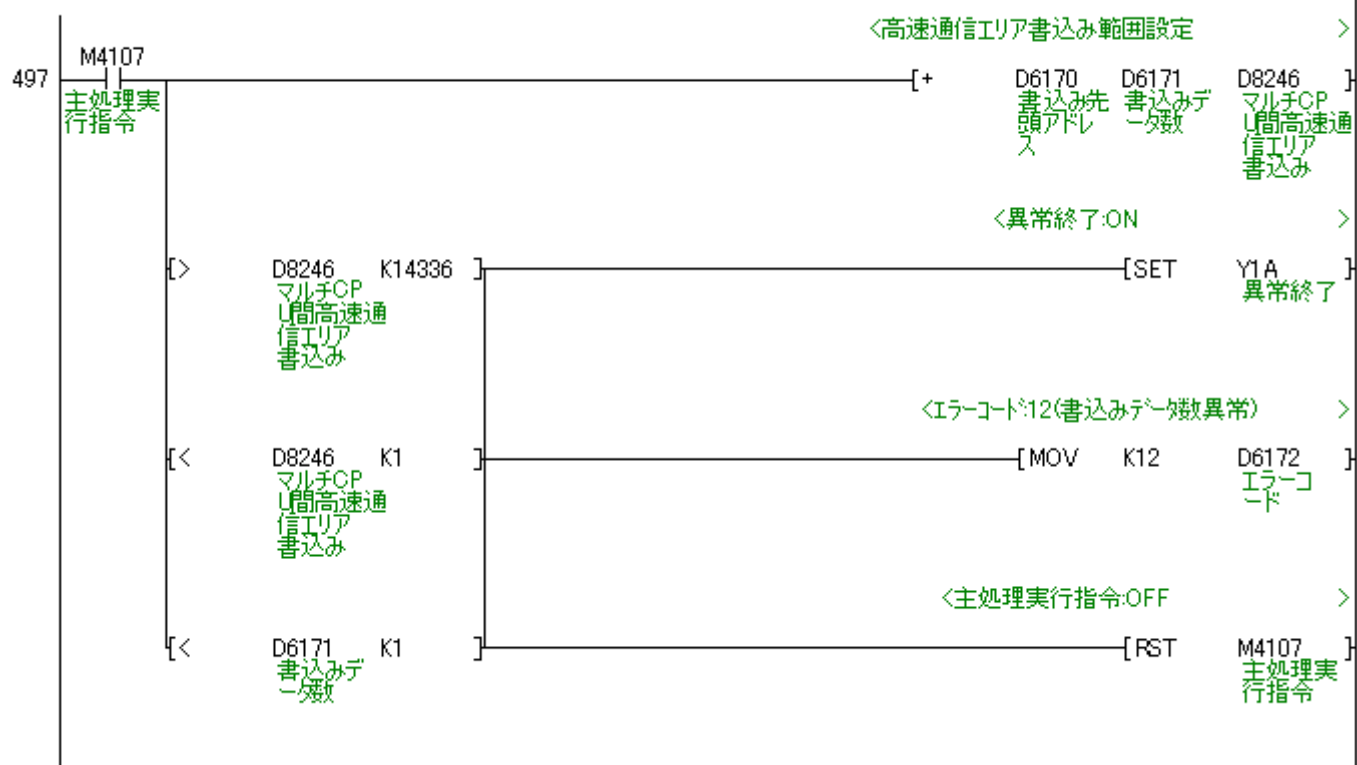


*
 * プログラムの初期化処理
 *





＊
 ＊ マルチCPU高速通信エリア書き込み範囲，書き込みデータ数異常処理
 ＊



```

＊
＊ 書き込みデータ設定処理
＊

```

