

# MELSEC-Q/L 時計用サンプルラダー 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. ComClk(時計データ帯域比較) .....	6
3. HurMt(アワーメータ) .....	48
4. DHurMt(32 ビットアワーメータ) .....	58
5. GetDW(曜日データ取得) .....	68
6. GetLDM(月末日取得) .....	83
7. WklTim(ウィークリータイマ) .....	95
8. GrClkP(クロックパルス生成) .....	144
9. CnvToS(経過秒変換) .....	153
10. CnvToD(年月日変換) .....	177

## 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-M035-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、LCPU ユニットの時計機能を使用するシステムのサンプルラダーです。

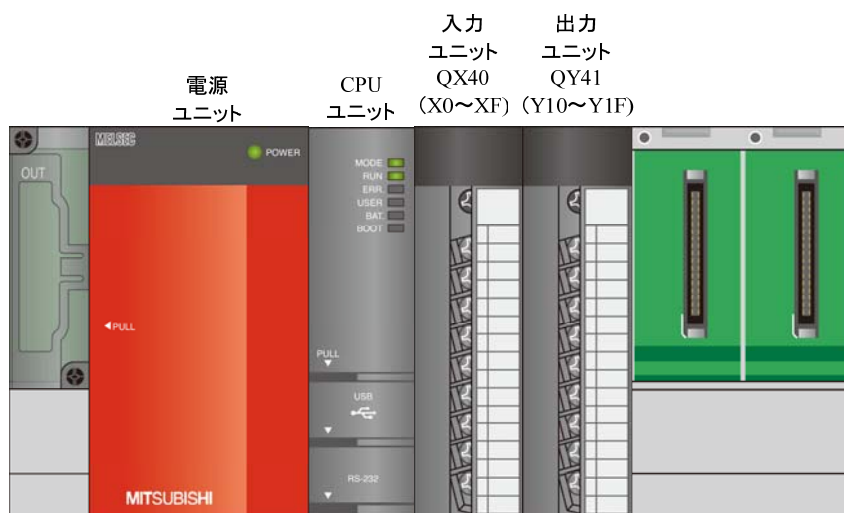
### 対象機種

本サンプルラダーの対象機種を以下に示します。

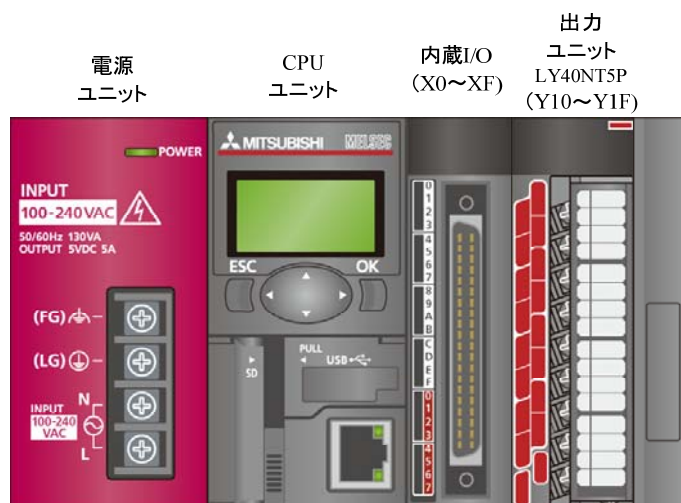
機種	内容		
CPUユニット			
	シリーズ	モデル	
	MELSEC-Qシリーズ	ハイパフォーマンスモデル	
		ユニバーサルモデル	
	MELSEC-Lシリーズ	LCPU	
	・QCPU(Aモード)使用不可。		
エンジニアリングツール	GX Works2		
	シリーズ	言語	対応しているソフトウェアバージョン
	MELSEC-Qシリーズ	日本語	Version1.76E以降
	MELSEC-Lシリーズ	日本語	Version1.76E以降
	GX Developer		
	シリーズ	言語	対応しているソフトウェアバージョン
	MELSEC-Qシリーズ	日本語	Version8.100E以降
	MELSEC-L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。(下図は QCPU におけるシステム構成)



注) LCPU へプロジェクトタイプを変更した場合も、上記構成と同様の I/O 割付を設定する必要があります。(下図は LCPU におけるシステム構成)



### (1) L02/L02-P の場合

PC パラメータの I/O 割付で、内蔵 I/O 機能の先頭 XY を 000、出力ユニット(LY40NT5P)の先頭 XY を 010 に設定してください。

### (2) L26/L26-PBT の場合

PC パラメータの I/O 割付で、内蔵 I/O 機能の先頭 XY を 000、出力ユニット(LY40NT5P)の先頭 XY を 010、内蔵 CC-Link の先頭 XY を 020 に設定してください。

## 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	ComClk	時計データの 2 つの値(帯域)に対して比較を行い、比較結果をビットデバイスに出力します。	Ver.1.00A
2	HurMt	ON させる時間(16 ビット値)を指定後、実行指令が ON の間、1 秒毎に時間を計測し、1 時間単位の計測時間と秒単位の計測時間(3599 以下)を出力します。	Ver.1.00A
3	DHurMt	ON させる時間(32 ビット値)を指定後、実行指令が ON の間、1 秒毎に時間を計測し、1 時間単位の計測時間と秒単位の計測時間(3599 以下)を出力します。	Ver.1.00A
4	GetDW	年月日データから曜日データを作成します。	Ver.1.00A
5	GetLDM	年月データから月末日データ(該当月の最終日)を作成します。	Ver.1.00A
6	WklTim	任意の接点を ON/OFF させる時刻を 1 週間分、曜日ごとに登録可能なウィークリータイマです。	Ver.1.00A
7	GrClkP	ON 時間/OFF 時間を指定したクロックパルスを生成し、パルス出力状態に出力します。	Ver.1.00A
8	CnvToS	1980/01/01 00:00:00 から日付データまでの経過秒を変換します。	Ver.1.00A
9	CnvToD	1980/1/1 00:00:00 からの経過秒データを、日付データに変換します。	Ver.1.00A

## サンプルラダー使用前提条件

本サンプルラダーの使用前提条件は特にありません。

## 関連マニュアル

QnUCPU ユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)

Qn(H)/QnPH/QnPRHCPU ユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)

MELSEC-L CPU ユニットユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)

MELSEC-Q/L プログラミングマニュアル(共通命令編)

## 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. ComClk(時計データ帯域比較)

機能概要

時計データの 2 つの値(帯域)に対して比較を行い、比較結果をビットデバイスに出力します。

■機能説明

- ① 実行指令(M0)の ON で、時計データの 2 つの値(帯域)に対して比較を行い、比較結果をビットデバイスに出力します。  
時計データは”年、月、日、時、分、秒“の要素から構成されます。
- 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(D18)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(D18)を参照してください。

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_Clock_V100A_J	01ComClk	時計データ帯域比較	時計データの 2 つの値(帯域)に対して比較を行い、比較結果をビットデバイスに出力します。

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:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
2	D0 --- D5	ワード	入力	比較下限時計データ	比較帯域の下限時計データを設定します。 [有効範囲(10 進数)] D0: 年(1980 --- 2079) D1: 月(1 --- 12) D2: 日(1 --- 31) D3: 時(0 --- 23) D4: 分(0 --- 59) D5: 秒(0 --- 59)

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
3	D6 --- D11	ワード	入力	比較上限時計データ	比較帯域の上限時計データを設定します。 [有効範囲] D6: 年(1980 --- 2079) D7: 月(1 --- 12) D8: 日(1 --- 31) D9: 時(0 --- 23) D10: 分(0 --- 59) D11: 秒(0 --- 59)
4	D12 --- D17	ワード	入力	時計データ	比較対象時計データを設定します。 [有効範囲] D12: 年(1980 --- 2079) D13: 月(1 --- 12) D14: 日(1 --- 31) D15: 時(0 --- 23) D16: 分(0 --- 59) D17: 秒(0 --- 59)

#### 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	M1	ビット	出力	実行状態	ON: 実行指令 ON 中。 OFF: 実行指令 OFF。
3	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。
4	M3	ビット	出力	比較結果(下限>時計)	ON: 下限時計データ>時計データ。 OFF: 上記以外。
5	M4	ビット	出力	比較結果(下限<=時計<=上限)	ON: 下限時計データ<=時計データ<=上限時計データ。 OFF: 上記以外。
6	M5	ビット	出力	比較結果(時計>上限)	ON: 時計データ>上限時計データ OFF: 上記以外

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
7	D18	ワード	出力	エラーコード	<p>プログラム内で発生したエラーコードを格納します。</p> <p>[エラーコード(10 進数)]</p> <p>10:比較下限時計データの各値が範囲外です。</p> <p>11:比較上限時計データの各値が範囲外です。</p> <p>12:時計データの各値が範囲外です。</p> <p>13: 比較下限時計データと比較上限時計データの時刻が逆転、または同一です。</p>

#### 内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M4096	ビット	内部	プログラム初期化指令	プログラムの初期化指令フラグを保持します。
2	M4097	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データのチェック指令フラグを保持します。
3	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。
4	M4099	ビット	内部	プログラム完了	プログラムの完了フラグを保持します。
5	M4100	ビット	内部	主処理実行完了	主処理の実行完了フラグを保持します。
6	M4101	ビット	内部	プログラムエラー	プログラムのエラーフラグを保持します。
7	M4102	ビット	内部	下限>時計	「下限時計データ>時計データ」フラグを保持します。
8	M4103	ビット	内部	時計>上限	「時計データ>上限時計データ」フラグを保持します。
9	M4104	ビット	内部	実行指令パルス化	実行指令のパルス化フラグを保持します。
10	M4105 --- M4107	ビット	内部	閏年判定	<p>閏年判定フラグを保持します。</p> <p>M4105:比較下限時計データ用</p> <p>M4105:比較上限時計データ用</p> <p>M4105:比較対象時計データ用</p>



No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
11	M4108 --- M4113	ビット	内部	下限/上限反転チェック	年から秒の各データの「比較下限データ<比較上限データ」フラグを保持します。 M4108: 年データ用 M4109: 月データ用 M4110: 日データ用 M4111: 時データ用 M4112: 分データ用 M4113: 秒データ用
12	M4114	ビット	内部	下限/上限反転チェック指令	比較下限/上限データの反転チェック指令フラグを保持します。
13	M4115	ビット	内部	下限/上限逆転チェック正常	比較下限/上限データの反転チェック正常フラグを保持します。
14	M4116	ビット	内部	「年」データ正常	「比較下限データ(年)<比較上限データ(年)」フラグを保持します。
15	M4117	ビット	内部	「月」データ正常	「比較下限データ(月)<比較上限データ(月)」フラグを保持します。
16	M4118	ビット	内部	「日」データ正常	「比較下限データ(日)<比較上限データ(日)」フラグを保持します。
17	M4119	ビット	内部	「時」データ正常	「比較下限データ(時)<比較上限データ(時)」フラグを保持します。
18	M4120	ビット	内部	「分」データ正常	「比較下限データ(分)<比較上限データ(分)」フラグを保持します。
19	M4121	ビット	内部	「秒」データ正常	「比較下限データ(秒)<比較上限データ(秒)」フラグを保持します。
20	M4122	ビット	内部	「年」データイコール	「比較下限データ(年)=比較上限データ(年)」フラグを保持します。
21	M4123	ビット	内部	「月」データイコール	「比較下限データ(月)=比較上限データ(月)」フラグを保持します。
22	M4124	ビット	内部	「日」データイコール	「比較下限データ(日)=比較上限データ(日)」フラグを保持します。
23	M4125	ビット	内部	「時」データイコール	「比較下限データ(時)=比較上限データ(時)」フラグを保持します。
24	M4126	ビット	内部	「分」データイコール	「比較下限データ(分)=比較上限データ(分)」フラグを保持します。
25	M4127	ビット	内部	「秒」データイコール	「比較下限データ(秒)=比較上限データ(秒)」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
26	D6144 --- D6149	ワード	内部	比較下限時計データ	比較下限時計データを格納します。 D6144: 年データ D6145: 月データ D6146: 日データ D6147: 時データ D6148: 分データ D6149: 秒データ
27	D6150 --- D6155	ワード	内部	比較上限時計データ	比較上限時計データを格納します。 D6150: 年データ D6151: 月データ D6152: 日データ D6153: 時データ D6154: 分データ D6155: 秒データ
28	D6156 --- D6161	ワード	内部	比較対象時計データ	比較対象時計データを格納します。 D6156: 年データ D6157: 月データ D6158: 日データ D6159: 時データ D6160: 分データ D6161: 秒データ
29	D6162 --- D6173	ダブル ワード	内部	比較下限データ(32 ビット)	比較下限時計データ(32 ビット)を格納 します。 D6162---6163: 年データ D6164---6165: 月データ D6166---6167: 日データ D6168---6169: 時データ D6170---6171: 分データ D6172---6173: 秒データ
30	D6174 --- D6185	ダブル ワード	内部	比較上限データ(32 ビット)	比較上限時計データ(32 ビット)を格納 します。 D6174---6175: 年データ D6176---6177: 月データ D6178---6179: 日データ D6180---6181: 時データ D6182---6183: 分データ D6184---6185: 秒データ

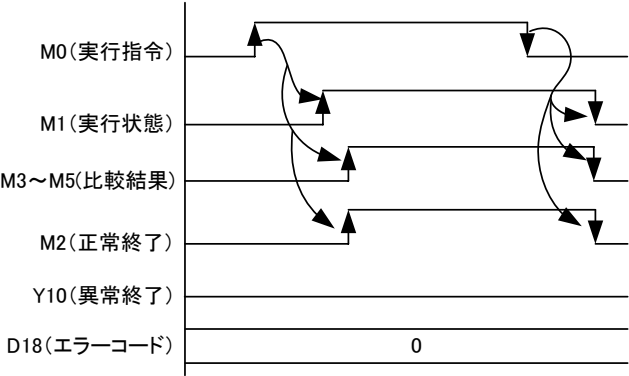
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
31	D6186 --- D6197	ダブル ワード	内部	比較対象データ(32 ビット)	比較対象時計データ(32 ビット)を格納 します。 D6186---6187: 年データ D6188---6189: 月データ D6190---6191: 日データ D6192---6193: 時データ D6194---6195: 分データ D6196---6197: 秒データ
32	D6198 --- D6201	ダブル ワード	内部	比較下限 日付データ	比較下限の日付データを格納します。 例)1980 年 12 月 31 日->19801231(10 進数)
33	D6202 --- D6205	ダブル ワード	内部	比較下限 時刻データ	比較下限の時刻データを格納します。 例)12 時 30 分 59 秒->123059(10 進数)
34	D6206 --- D6209	ダブル ワード	内部	比較上限 日付データ	比較上限の日付データを格納します。 例)1980 年 12 月 31 日->19801231(10 進数)
35	D6210 --- D6213	ダブル ワード	内部	比較上限 時刻データ	比較上限の時刻データを格納します。 例)12 時 30 分 59 秒->123059(10 進数)
36	D6214 --- D6217	ダブル ワード	内部	比較対象 日付データ	比較対象の日付データを格納します。 例)1980 年 12 月 31 日->19801231(10 進数)
37	D6218 --- D6221	ダブル ワード	内部	比較対象 時刻データ	比較対象の時刻データを格納します。 例)12 時 30 分 59 秒->123059(10 進数)
38	D6222 --- D6227	ワード	内部	閏年のチェック用	比較下限/上限/対象時計データ(年)を 4 で除算した商と余りを格納します。 D6222---6223: 比較下限時計データ D6224---6225: 比較上限時計データ D6226---6227: 比較対象時計データ
39	D6228 --- D6233	ワード	内部		比較下限/上限/対象時計データ(年)を 100 で除算した商と余りを格納します。 D6228---6229: 比較下限時計データ D6230---6231: 比較上限時計データ D6232---6233: 比較対象時計データ

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
40	D6234 --- D6239	ワード	内部		比較下限/上限/対象時計データ(年)を 400 で除算した商と余りを格納します。 D6234---6235: 比較下限時計データ D6236---6237: 比較上限時計データ D6238---6239: 比較対象時計データ
41	D6240 --- D6242	ワード	内部	月末日	比較下限/上限/対象時計データの月 末日を格納します。(2 月以外) D6241: 比較下限時計データ D6242: 比較上限時計データ D6243: 比較対象時計データ
42	D6243 --- D6245	ワード	内部	月末日(閏年)	比較下限/上限/対象時計データの月 末日(閏年)を格納します。(2 月のみ) D6243: 比較下限時計データ D6244: 比較上限時計データ D6245: 比較対象時計データ

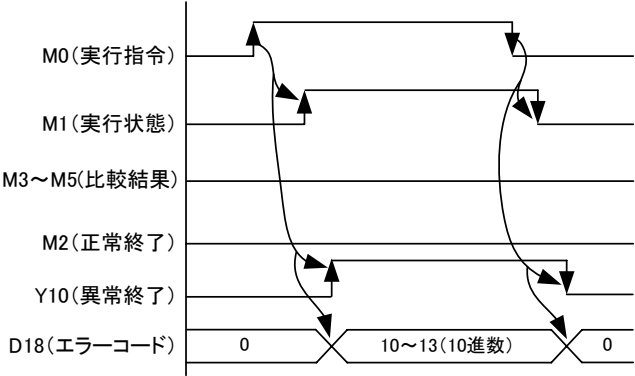
入出力信号の動き

■ 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】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

①時計データは以下の 6 ワードから構成されます。

デバイス	項目	設定範囲
+ 0	年	1980 ~ 2079
+ 1	月	1 ~ 12
+ 2	日	1 ~ 31
+ 3	時	0 ~ 23
+ 4	分	0 ~ 59
+ 5	秒	0 ~ 59

②時計データを比較下限時計データ、比較上限時計データで比較し、比較結果を該当の比較結果データに格納します。

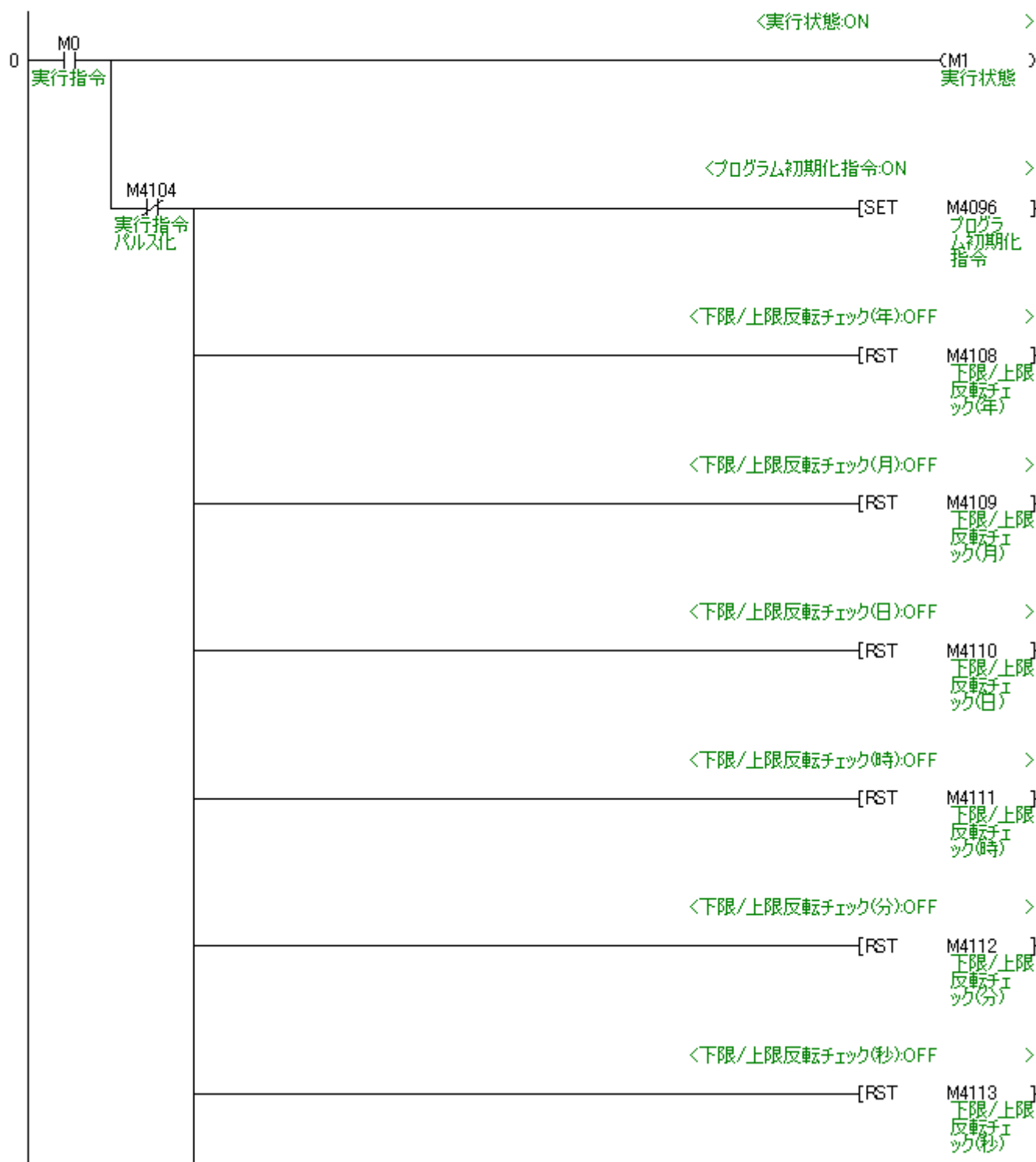
③日付データの入力チェックを行います。(2 月の場合、閏年のチェックを行い日付のチェックを行います。)日付データが正しくない場合は、エラーコードが格納されます。

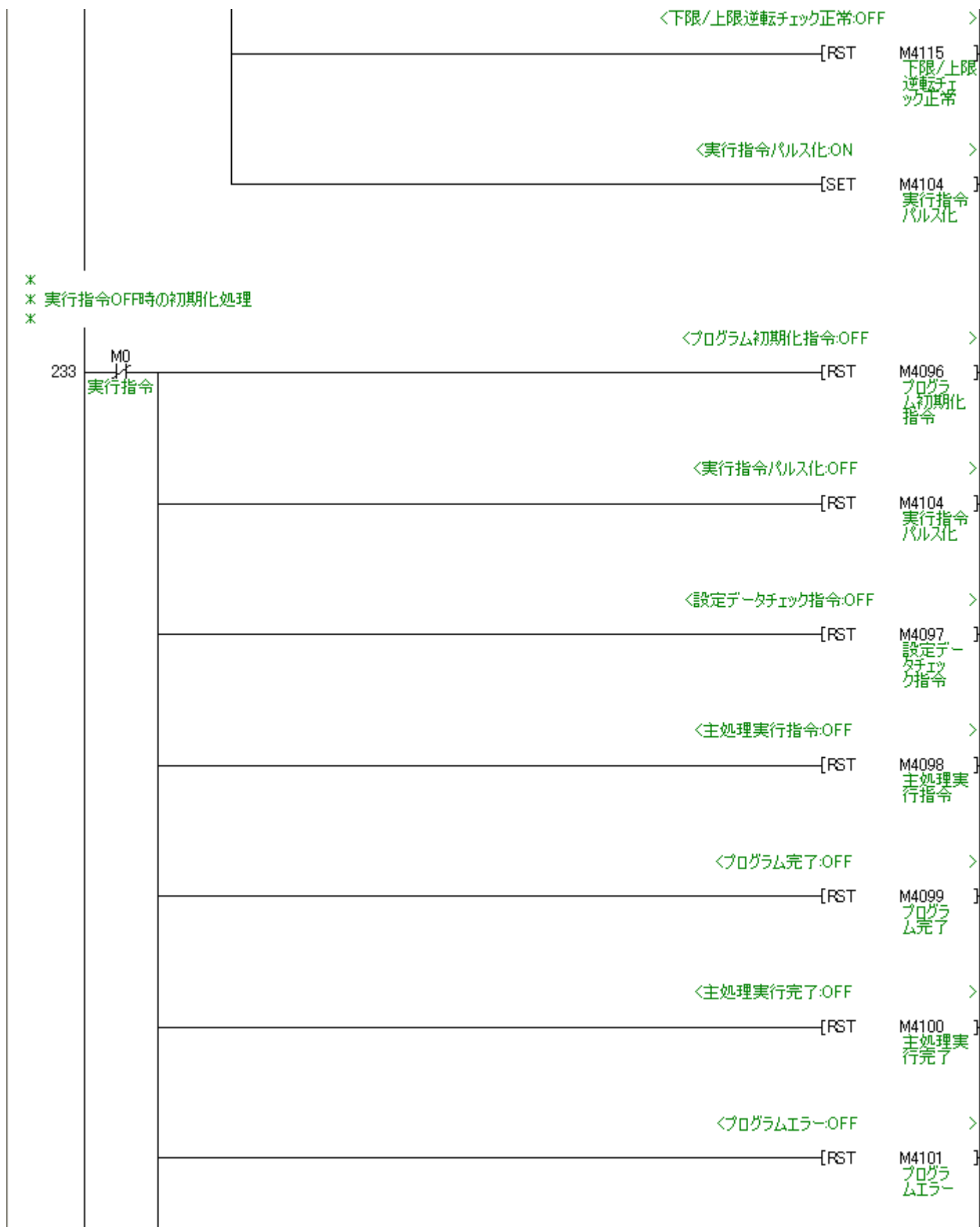
## バージョンアップ履歴

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:ComOk  
 \* 機能:時計データ常域比較  
 \* バージョン:Ver.1.00A  
 \*  
 \* 実行指令ON時の初期化处理  
 \*

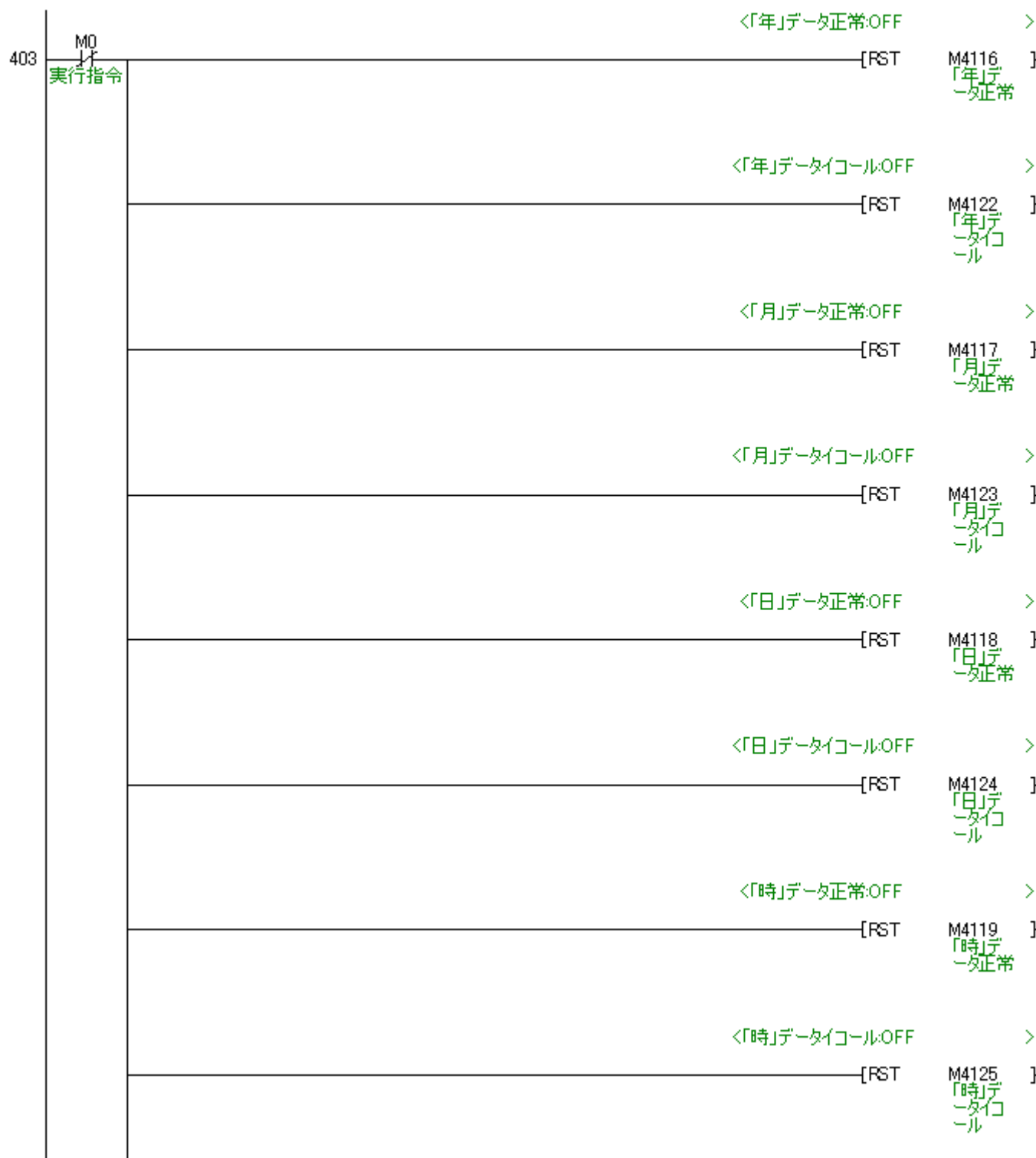






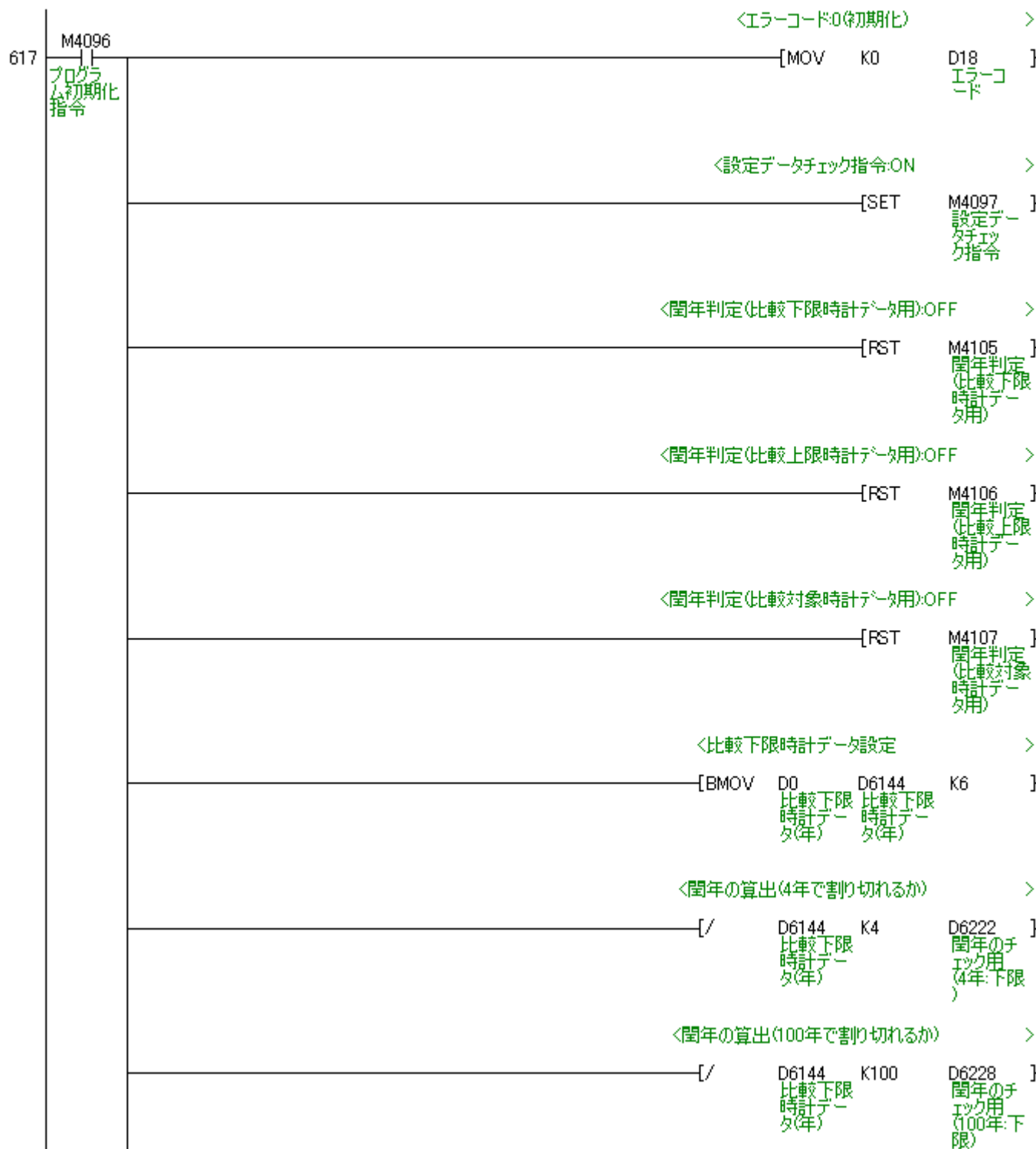


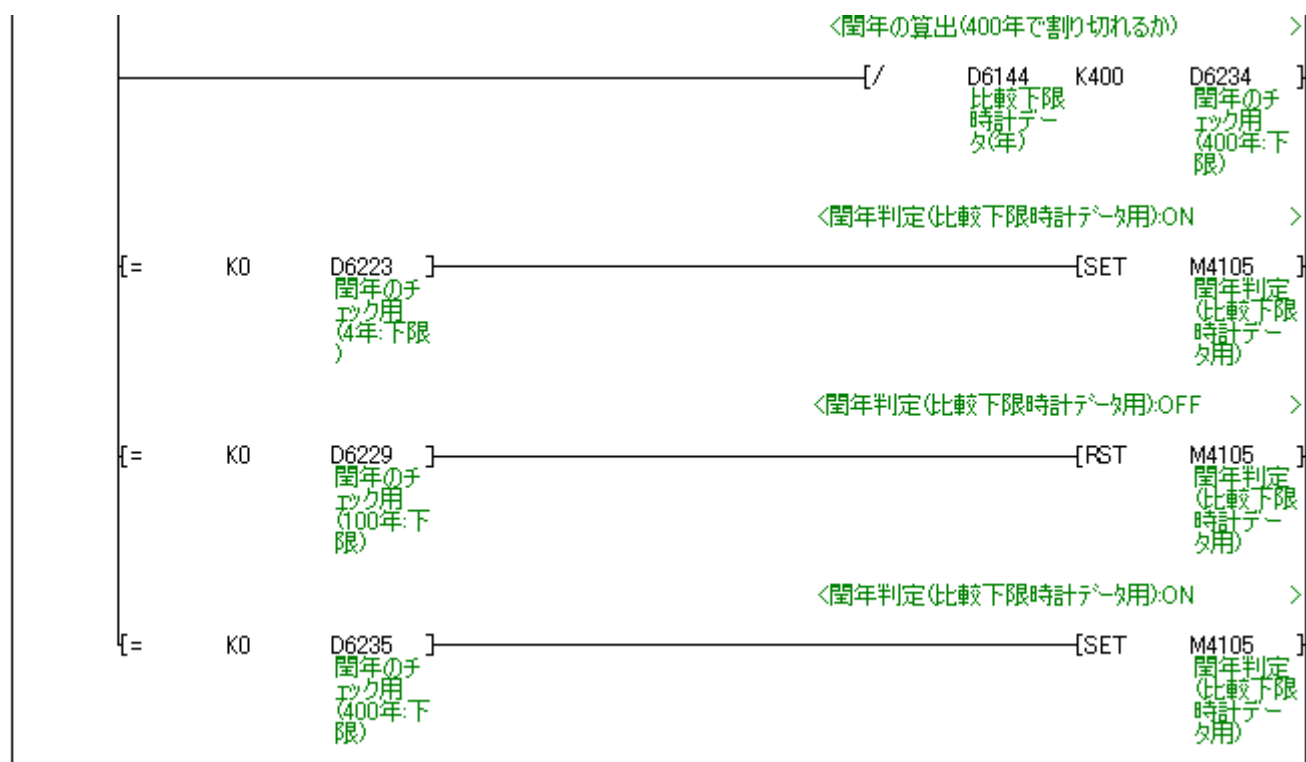
＊  
＊ 実行指令OFF時の時計データ初期化处理  
＊



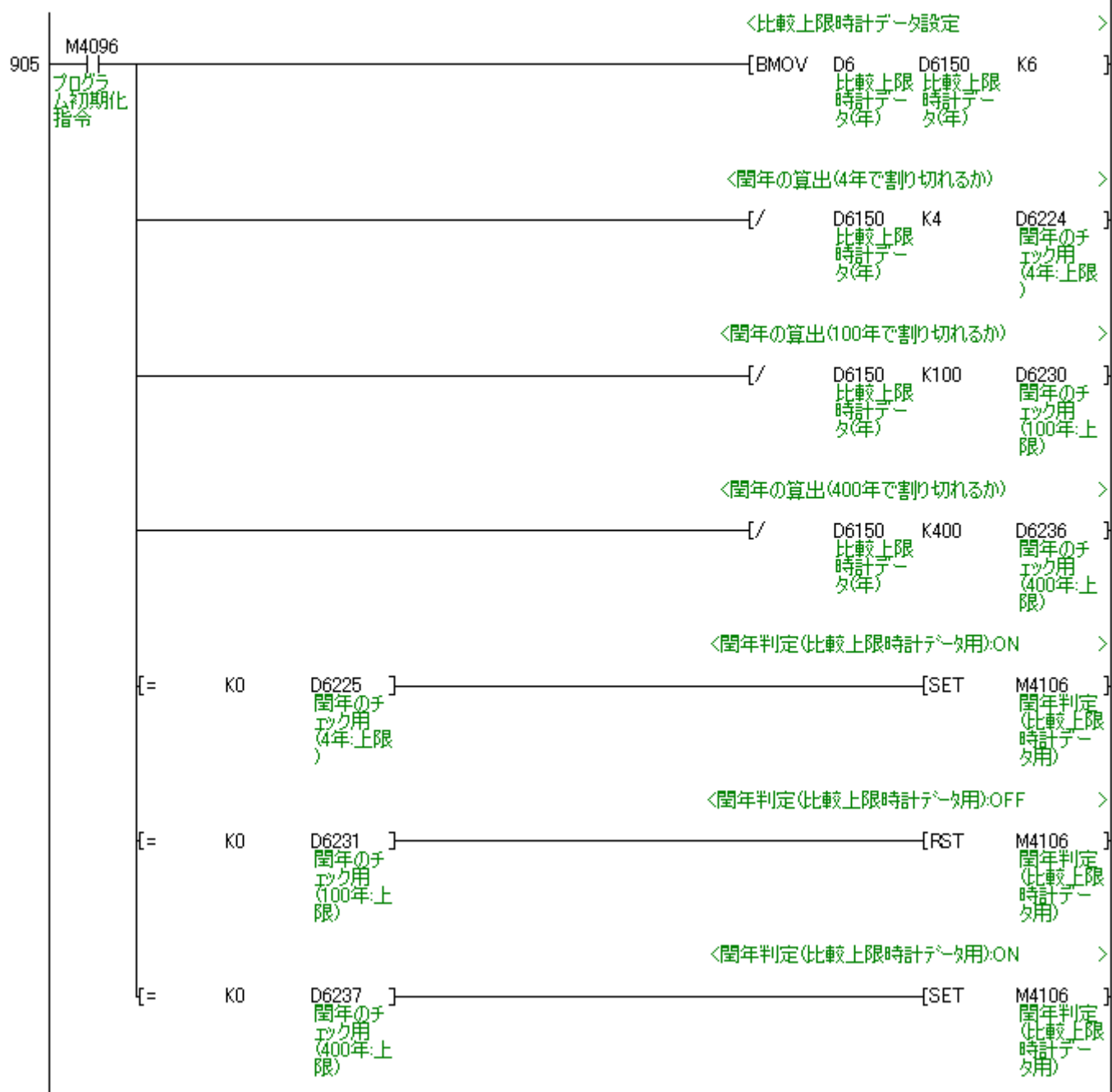
	<p>&lt;「分」データ正常:OFF &gt;</p> <p>[RST M4120 「分」データ正常]</p>
	<p>&lt;「分」データイコール:OFF &gt;</p> <p>[RST M4126 「分」データイコール]</p>
	<p>&lt;「秒」データ正常:OFF &gt;</p> <p>[RST M4121 「秒」データ正常]</p>
	<p>&lt;「秒」データイコール:OFF &gt;</p> <p>[RST M4127 「秒」データイコール]</p>
	<p>&lt;下限/上限反転チェック指令:OFF &gt;</p> <p>[RST M4114 下限/上限反転チェック指令]</p>

＊  
 ＊ プログラム開始時の初期化処理  
 ＊  
 ＊ 比較下限時計データの閏年判定を行う  
 ＊

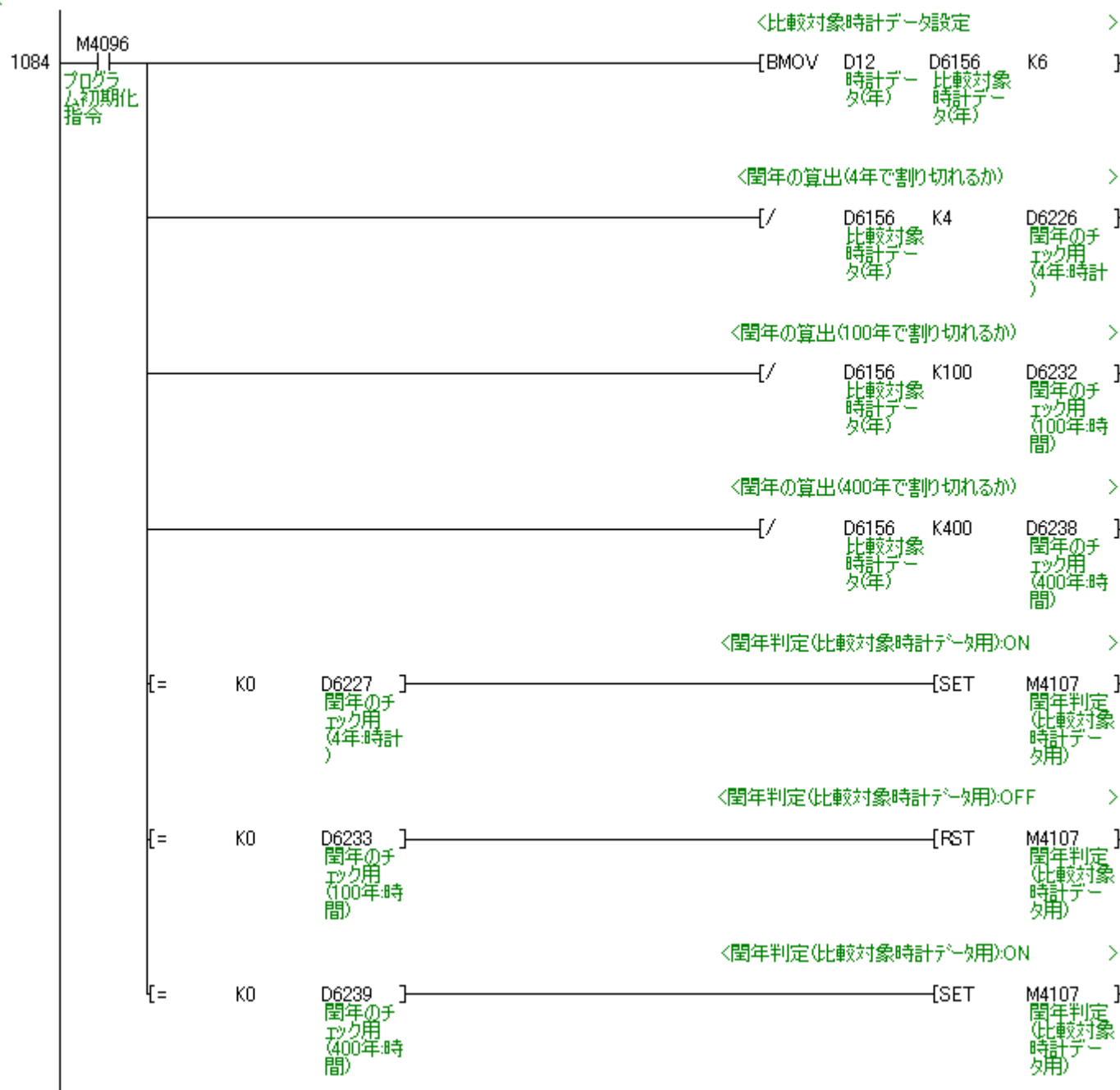




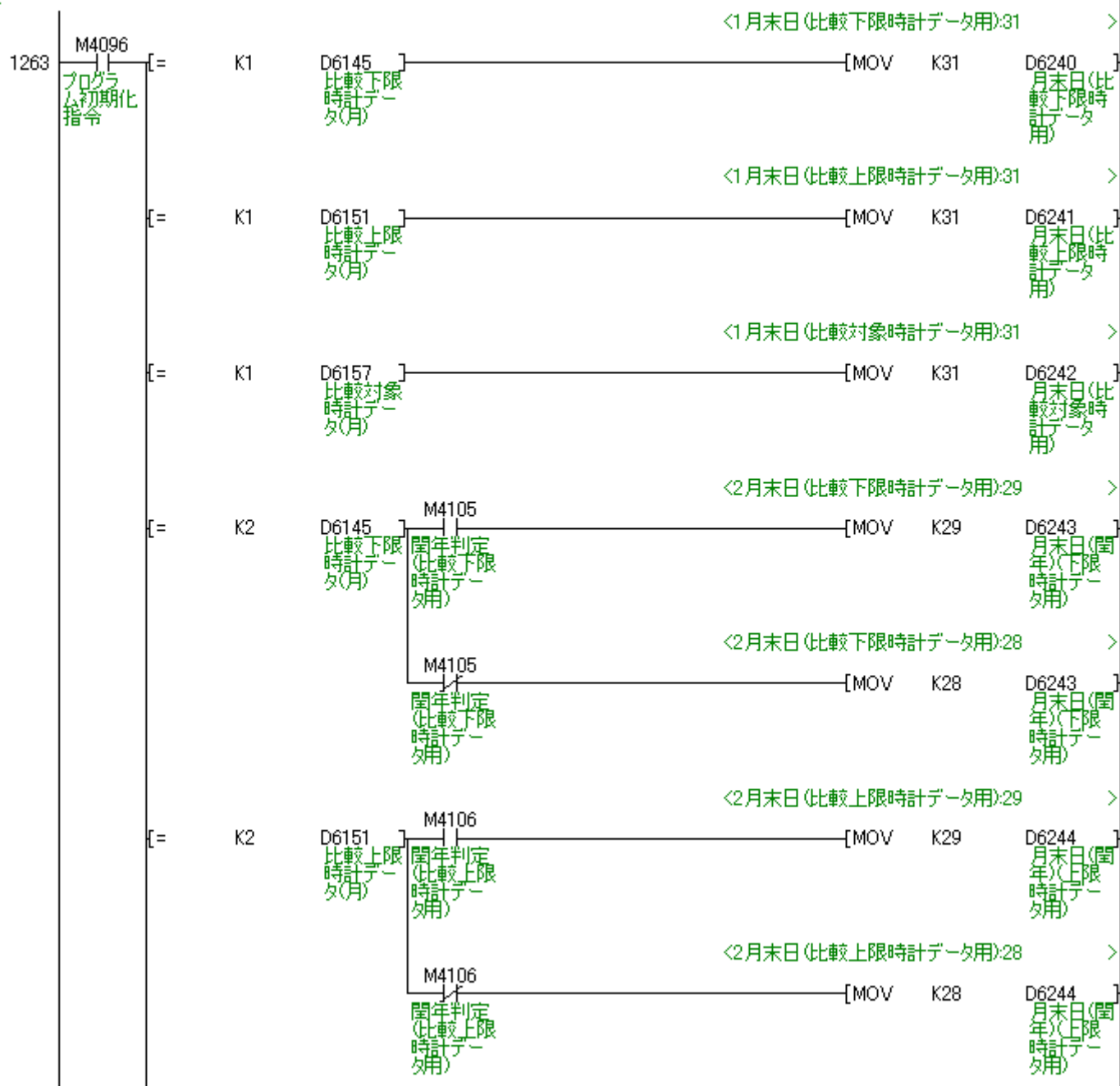
＊  
＊ 比較上限時計データの閏年判定を行う  
＊



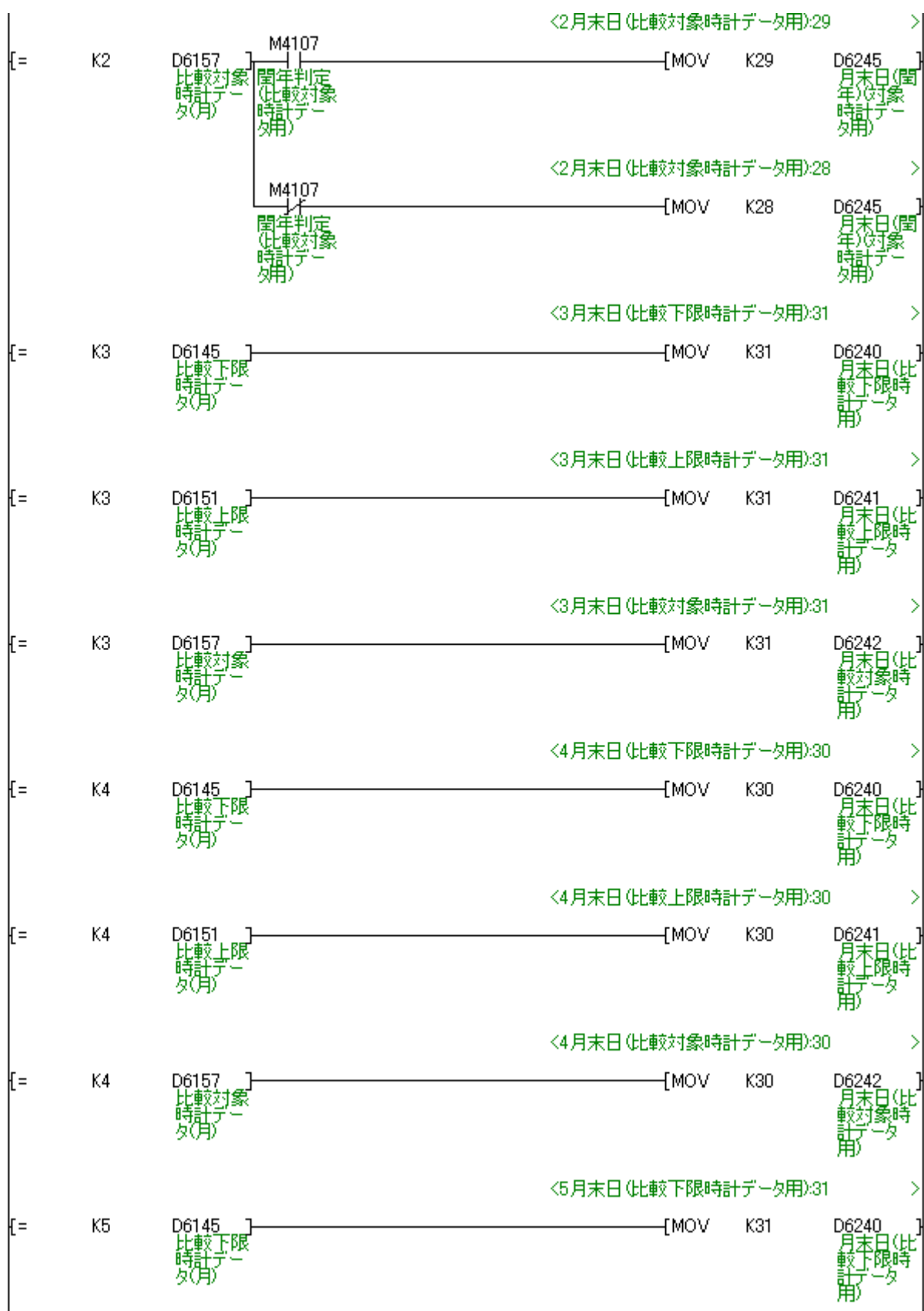
＊  
＊ 比較対象時計データの閏年判定を行う  
＊

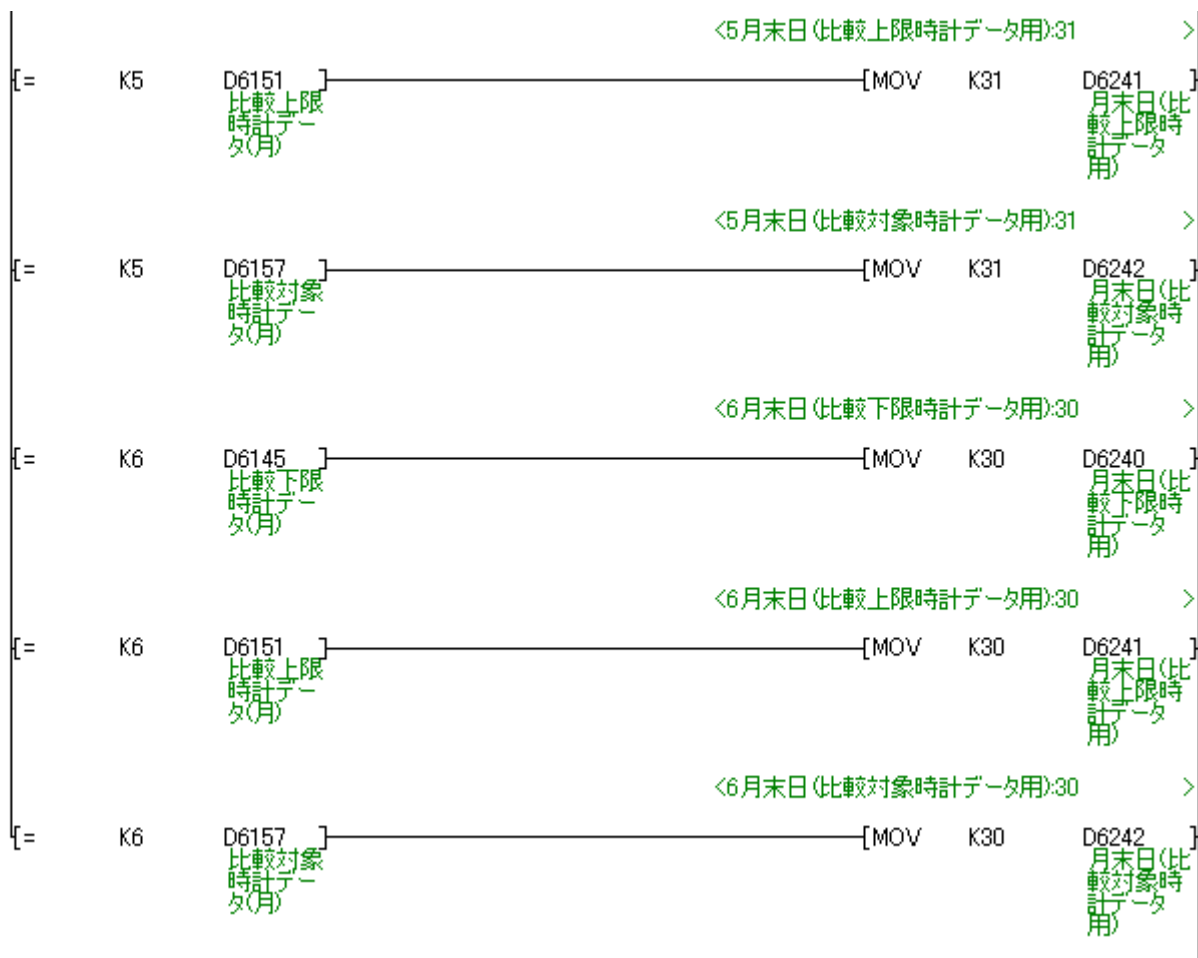


＊  
 ＊ 月末日設定処理  
 ＊  
 ＊ 比較下限時計データ, 比較上限時計データ, 比較対象時計データ  
 ＊ に格納されている月情報(1月～6月)から, 月末日を設定する  
 ＊

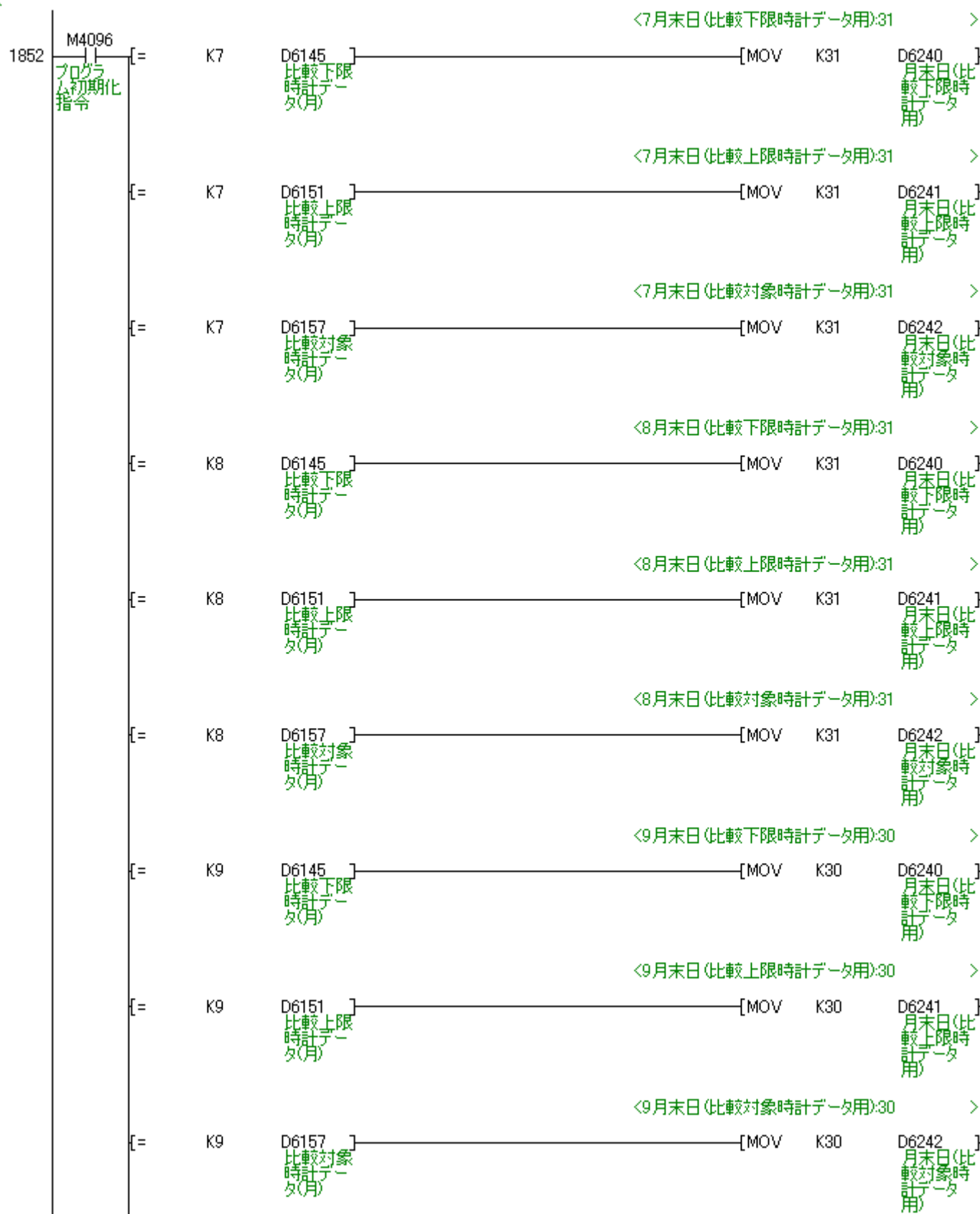


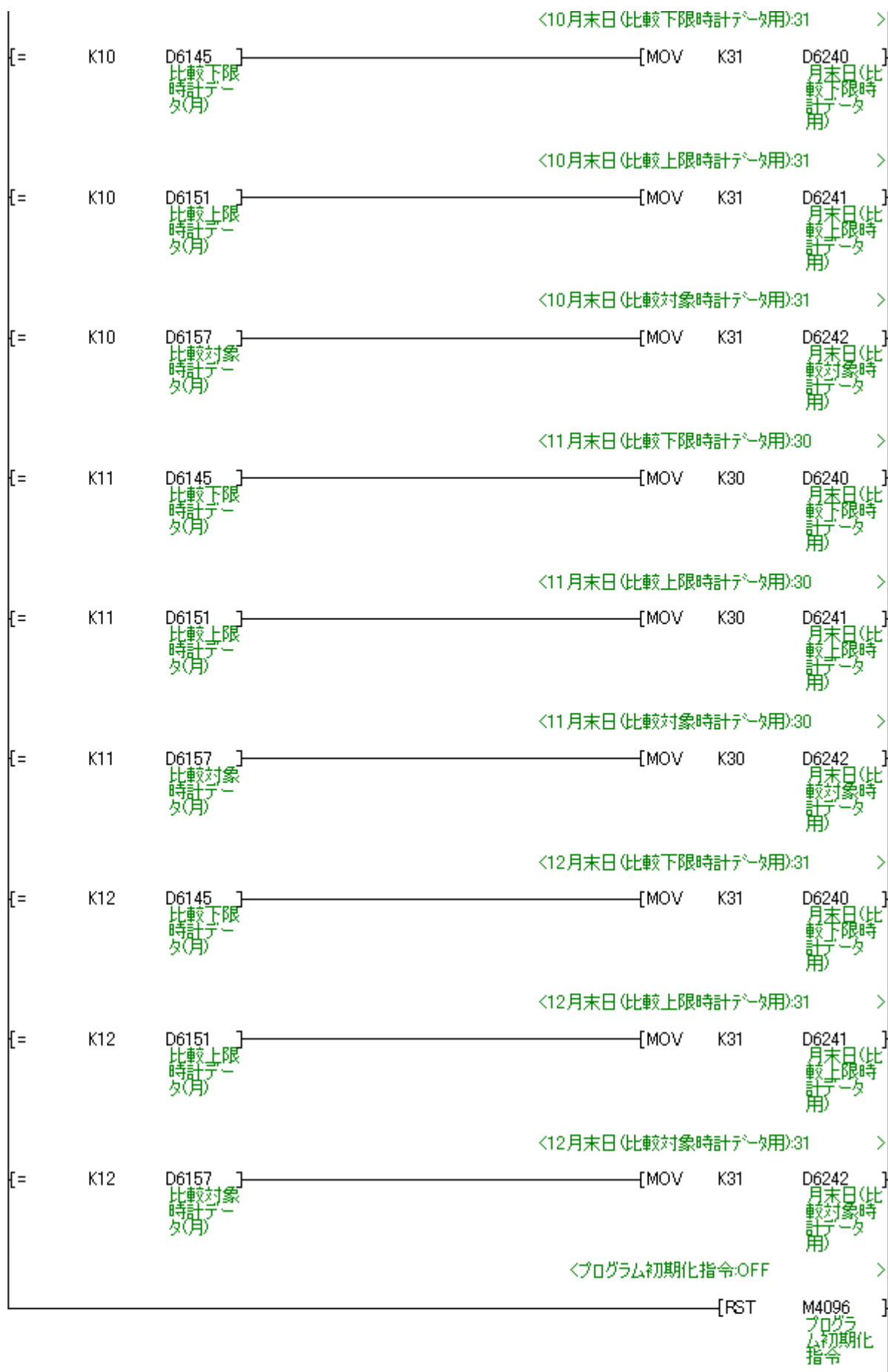




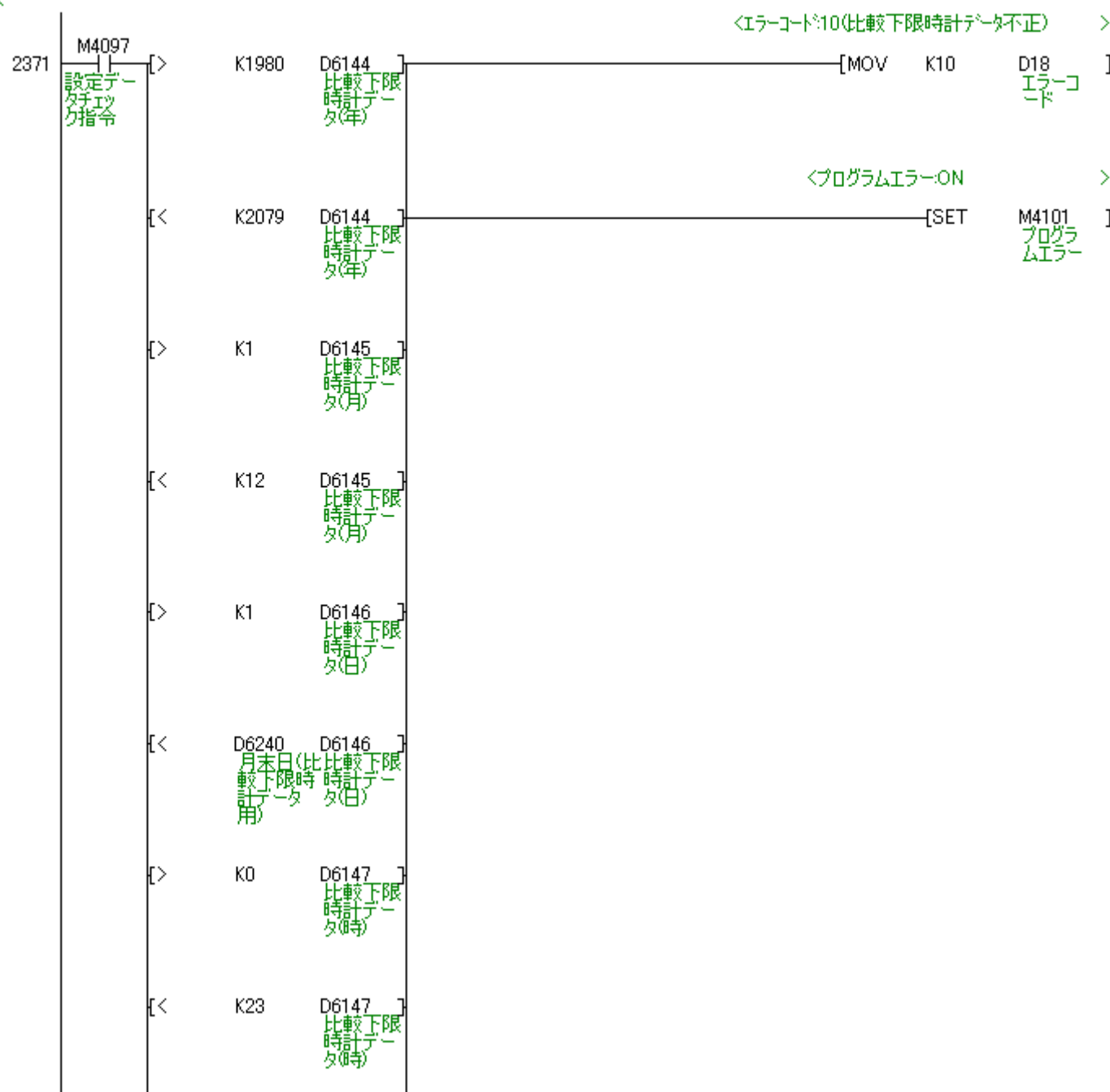


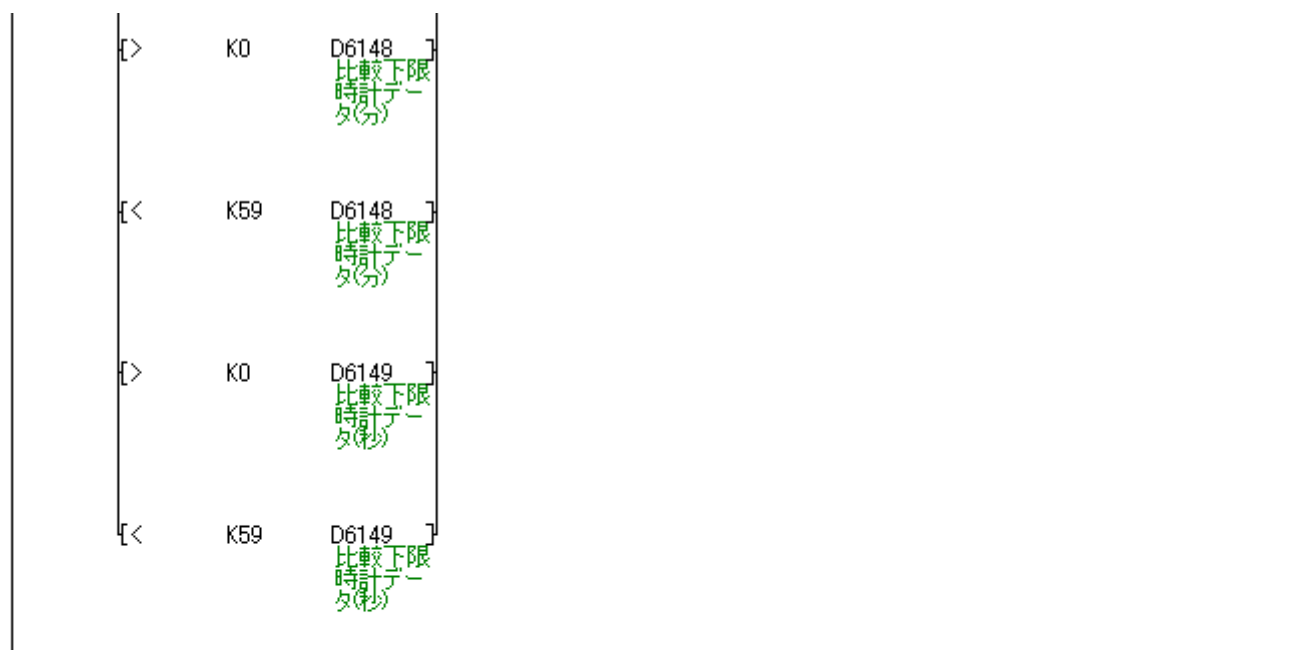
＊  
 ＊ 比較下限時計データ, 比較上限時計データ, 比較対象時計データ  
 ＊ に格納されている月情報(7月～12月)から, 月末日を設定する  
 ＊



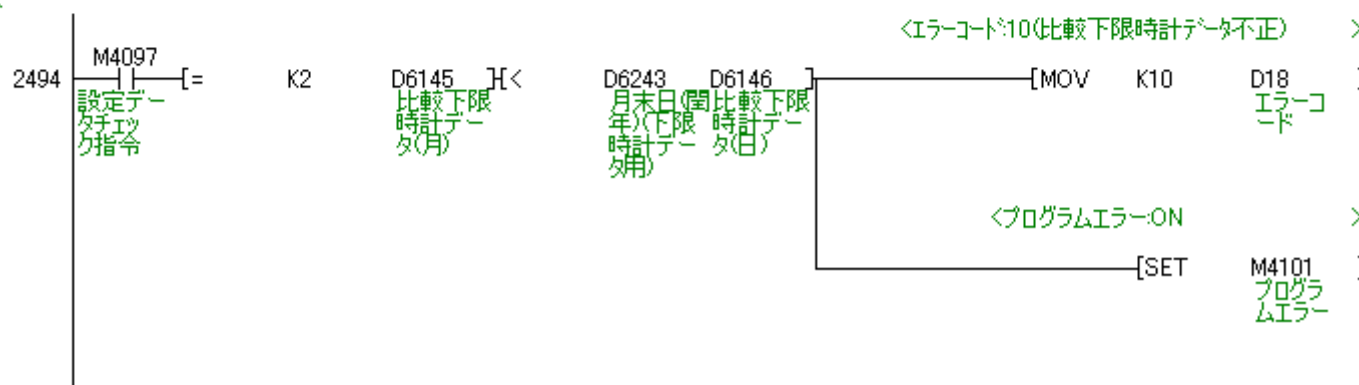


\*  
 \* 比較下限時計データチェック処理  
 \*  
 \* 年月日時分秒が範囲外であればエラーとする  
 \*

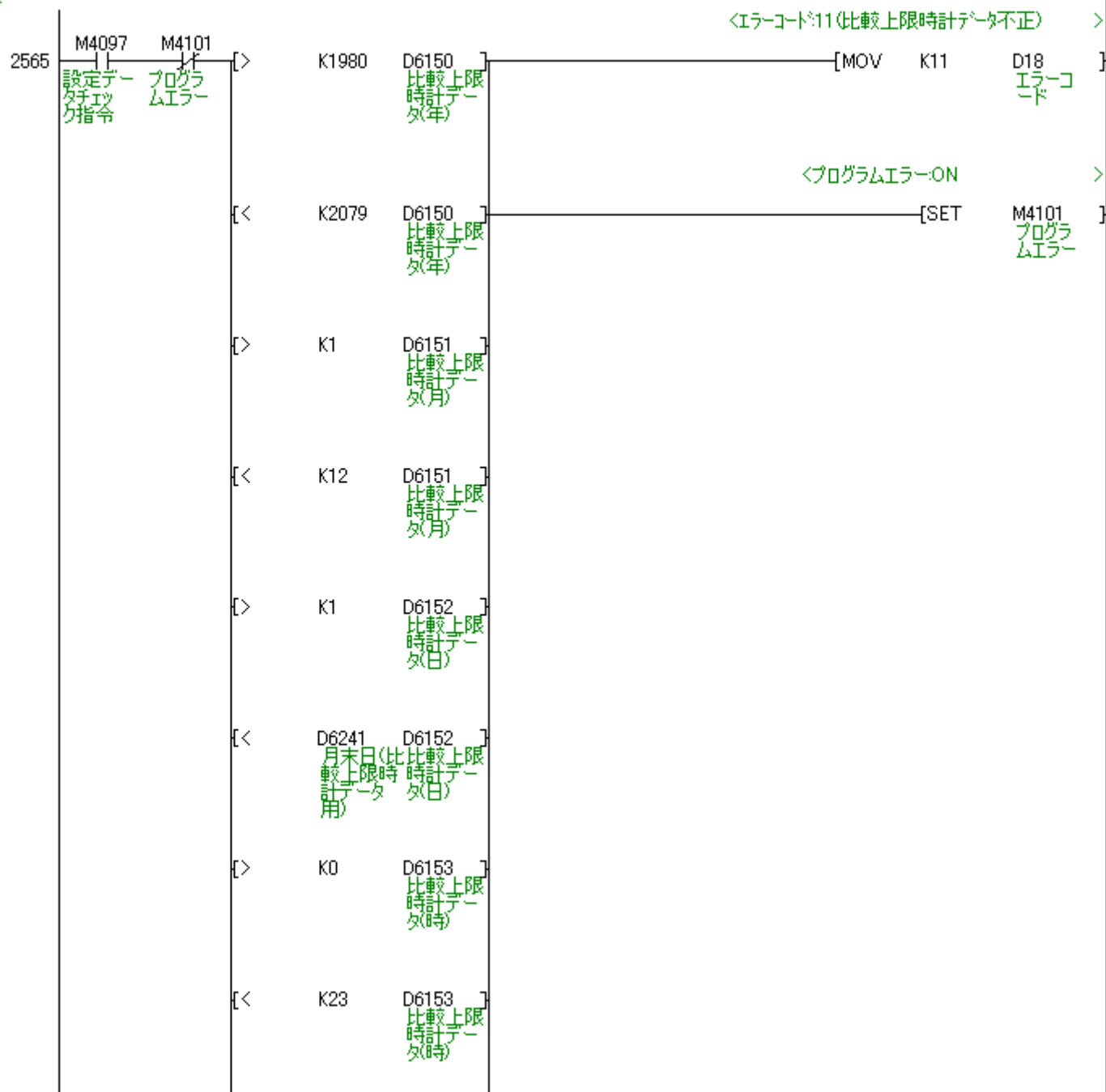


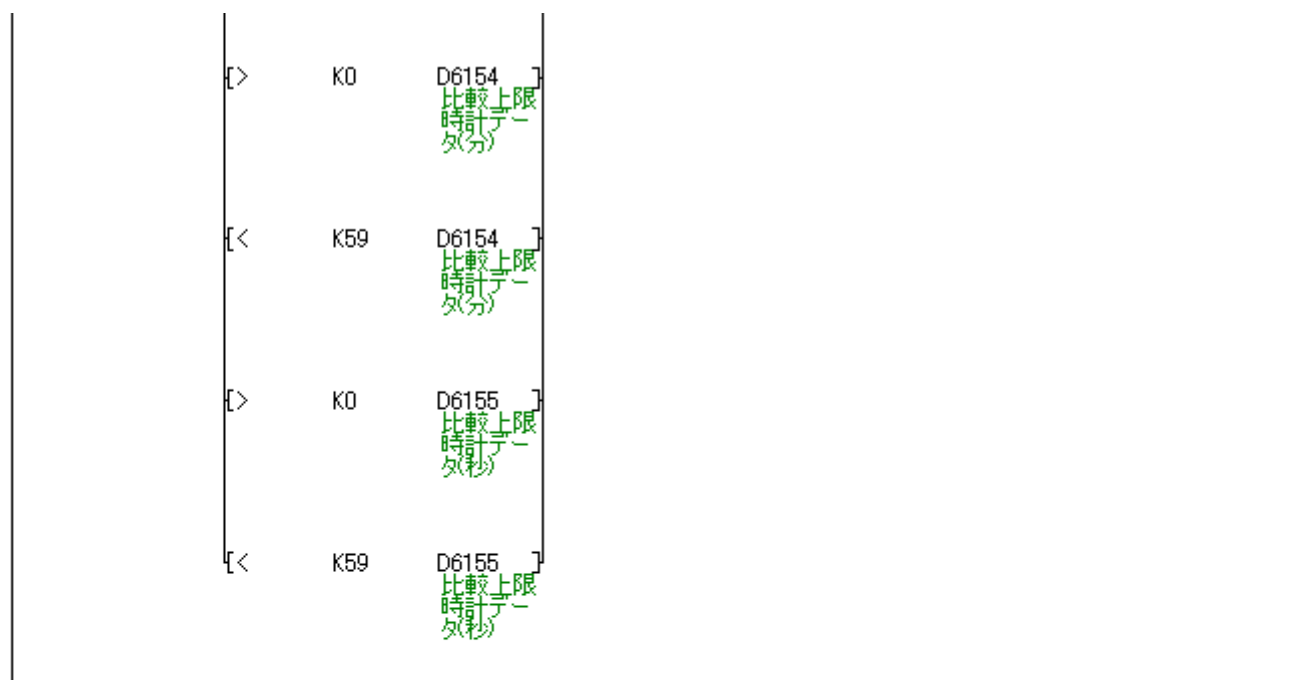


＊  
＊ 2月の月末日チェック処理(比較下限時計データ)  
＊

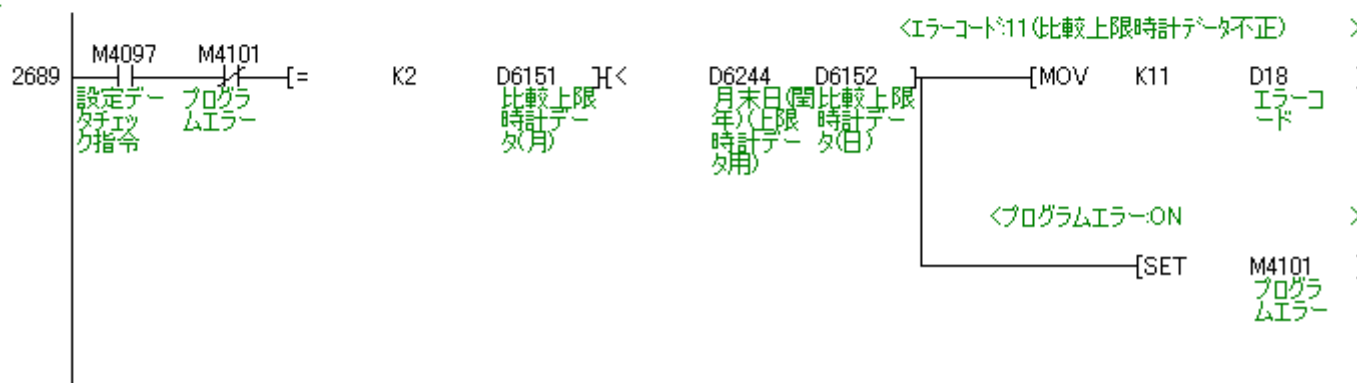


＊  
 ＊ 比較上限時計データチェック処理  
 ＊  
 ＊ 年月日時分秒が範囲外であればエラーとする  
 ＊



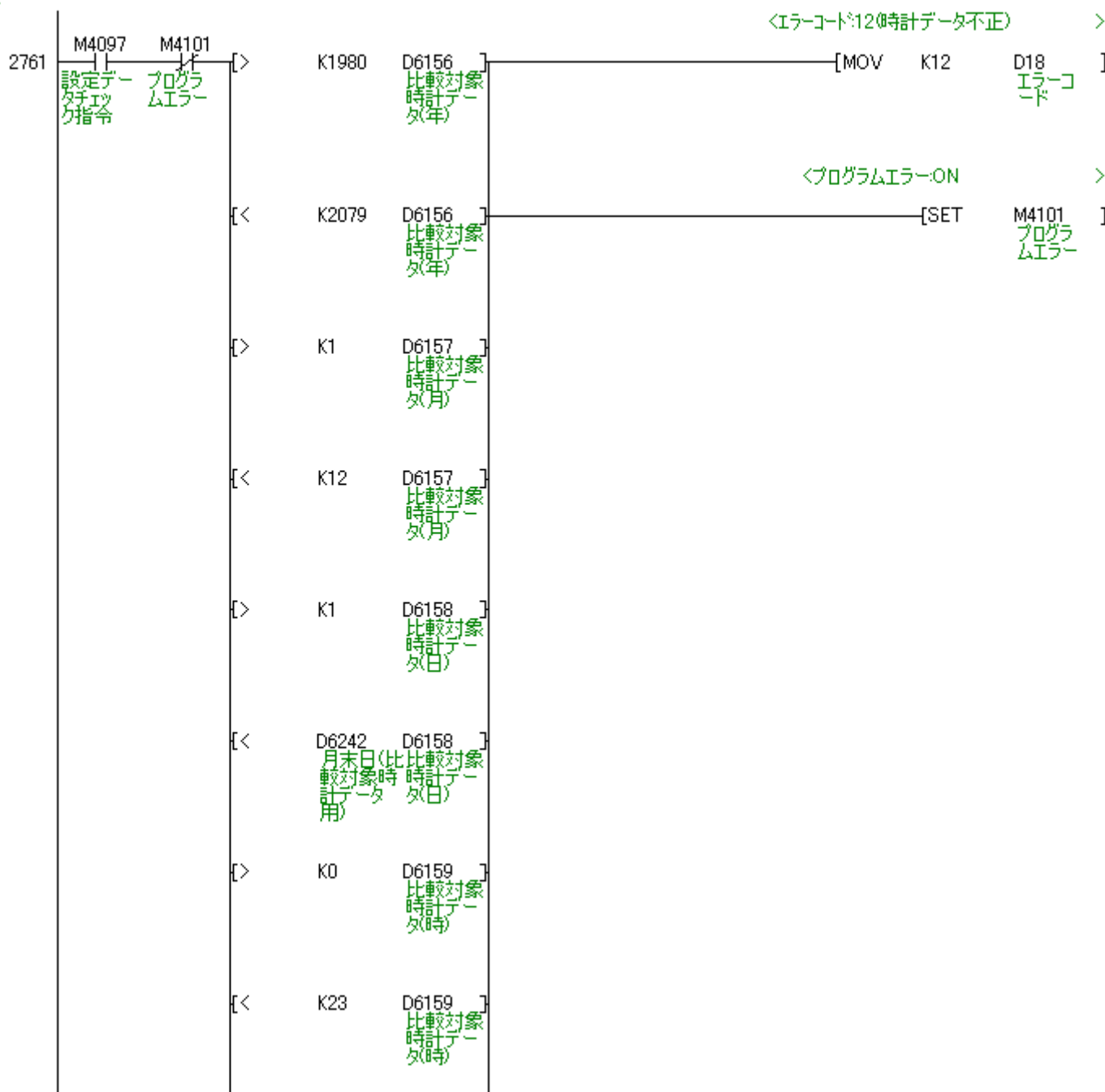


＊  
＊ 2月の月末日チェック処理(比較上限時計データ)  
＊





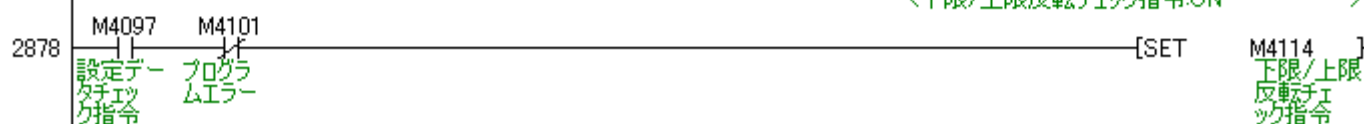
\*  
 \* 時計データチェック処理  
 \*  
 \* 年月日時分秒が範囲外であればエラーとする  
 \*



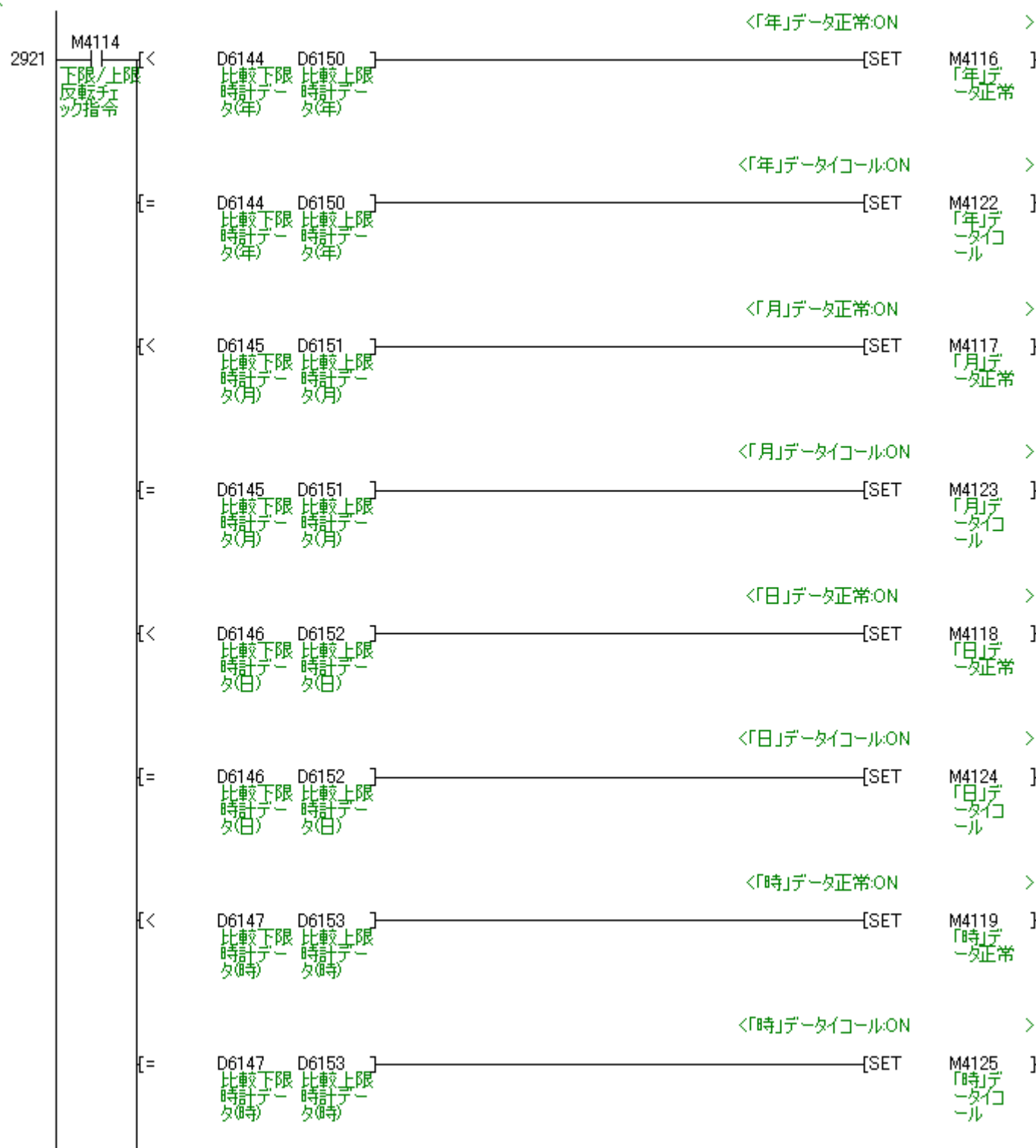
[>	K0	D6160 比較対象 時計アー タ(分)
[<	K59	D6160 比較対象 時計アー タ(分)
[>	K0	D6161 比較対象 時計アー タ(秒)
[<	K59	D6161 比較対象 時計アー タ(秒)

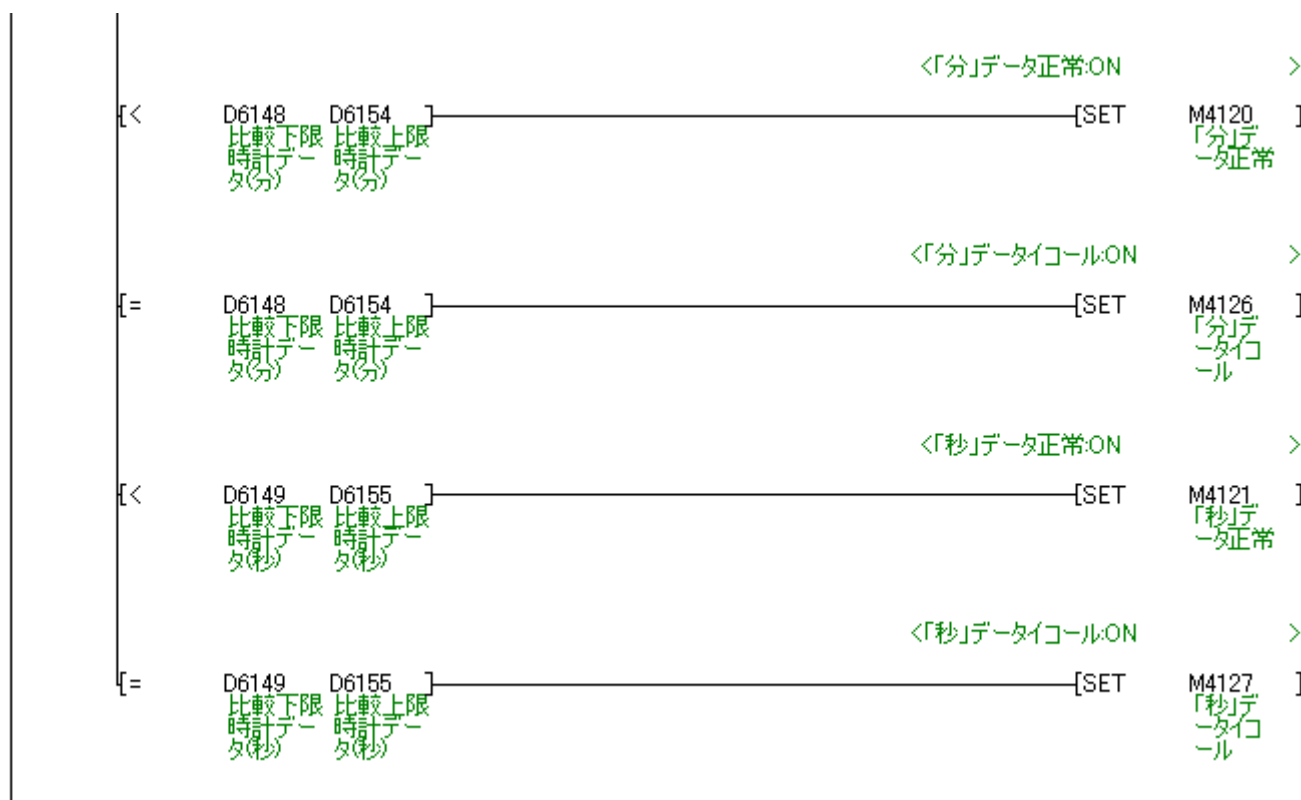
＊  
＊ 下限/上限反転チェック指令処理  
＊

<下限/上限反転チェック指令ON >

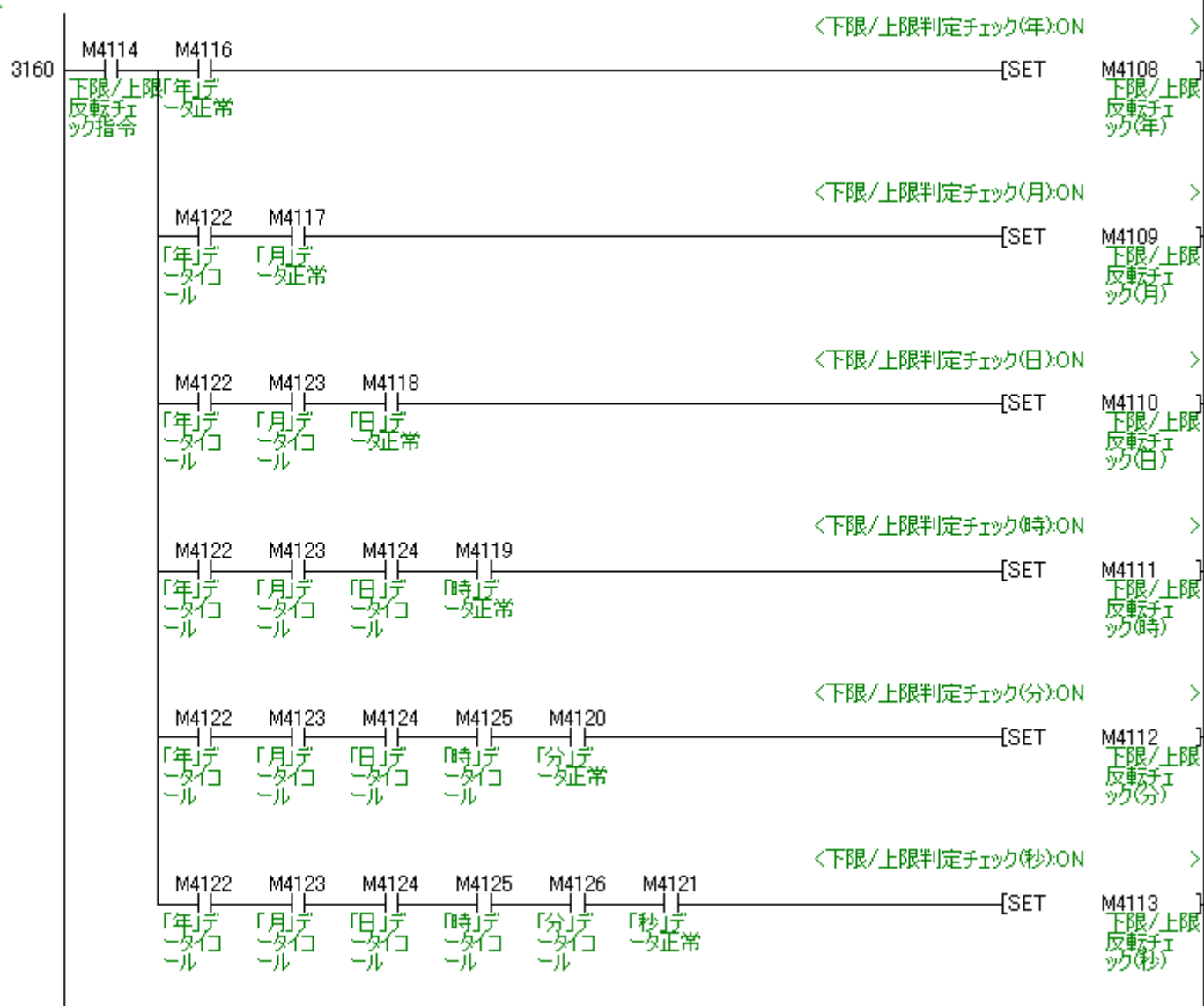


＊  
＊ 下限/上限反転チェック処理  
＊

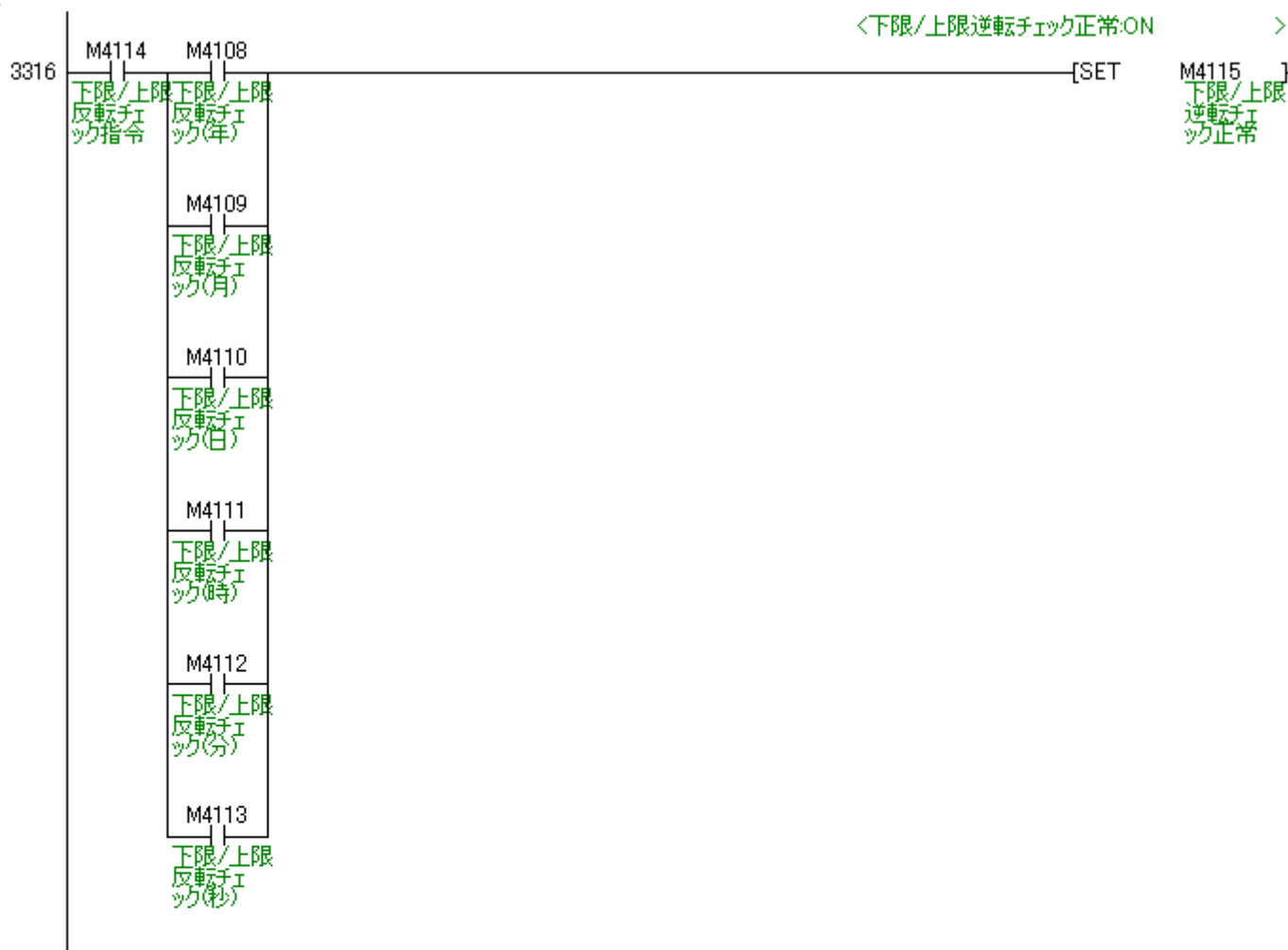




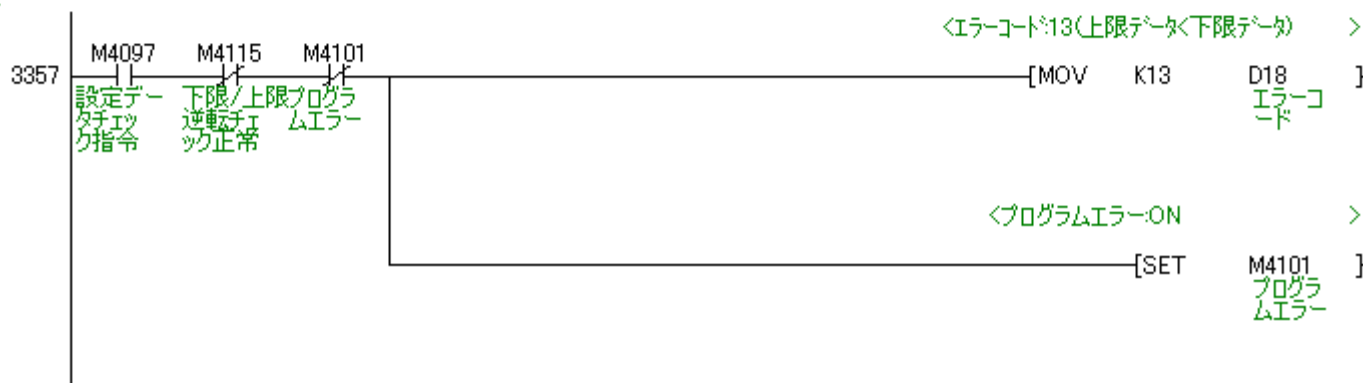
＊  
＊ 下限/上限反転チェック結果判定処理  
＊



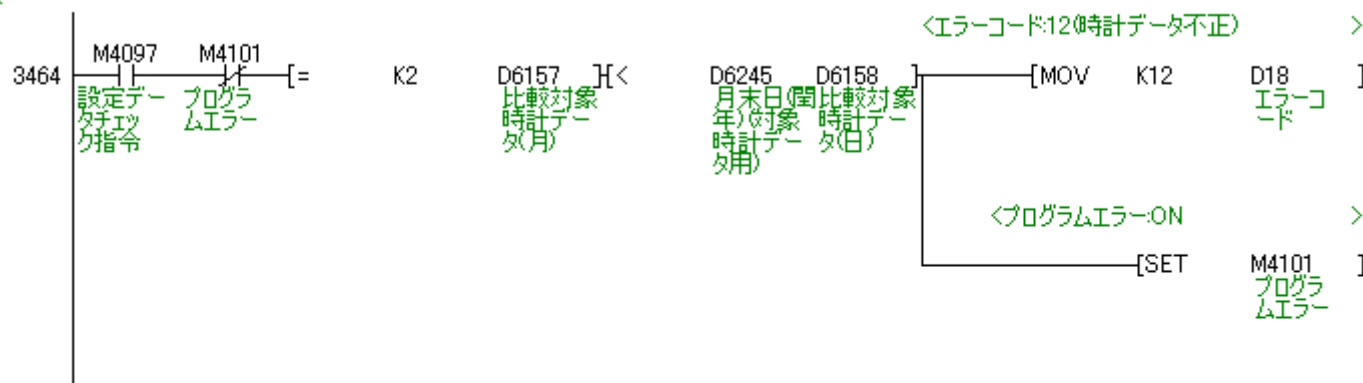
＊  
＊ 正常判定処理  
＊



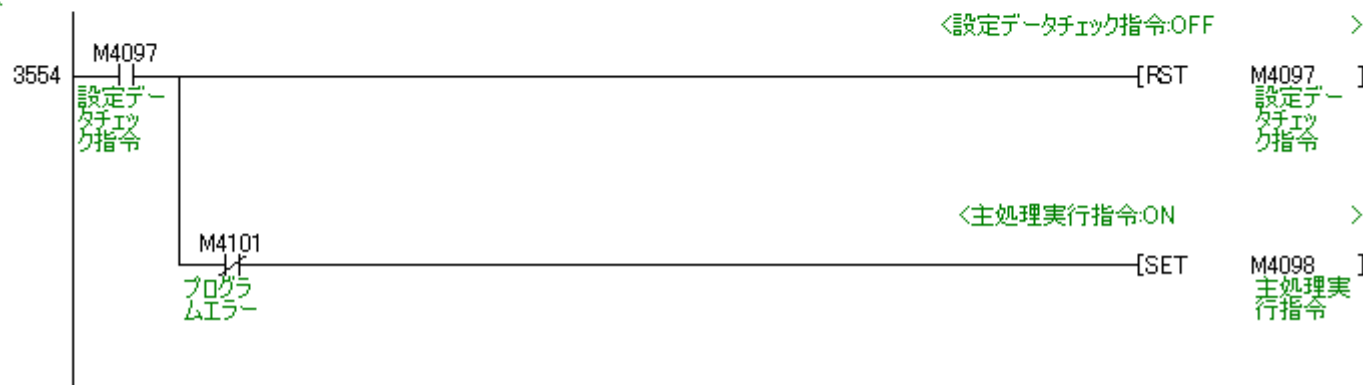
＊  
＊ 下限/上限反転エラー判定処理  
＊  
＊ 比較下限時計データと比較上限時計データの時刻が  
＊ 逆転している場合、エラーとする  
＊



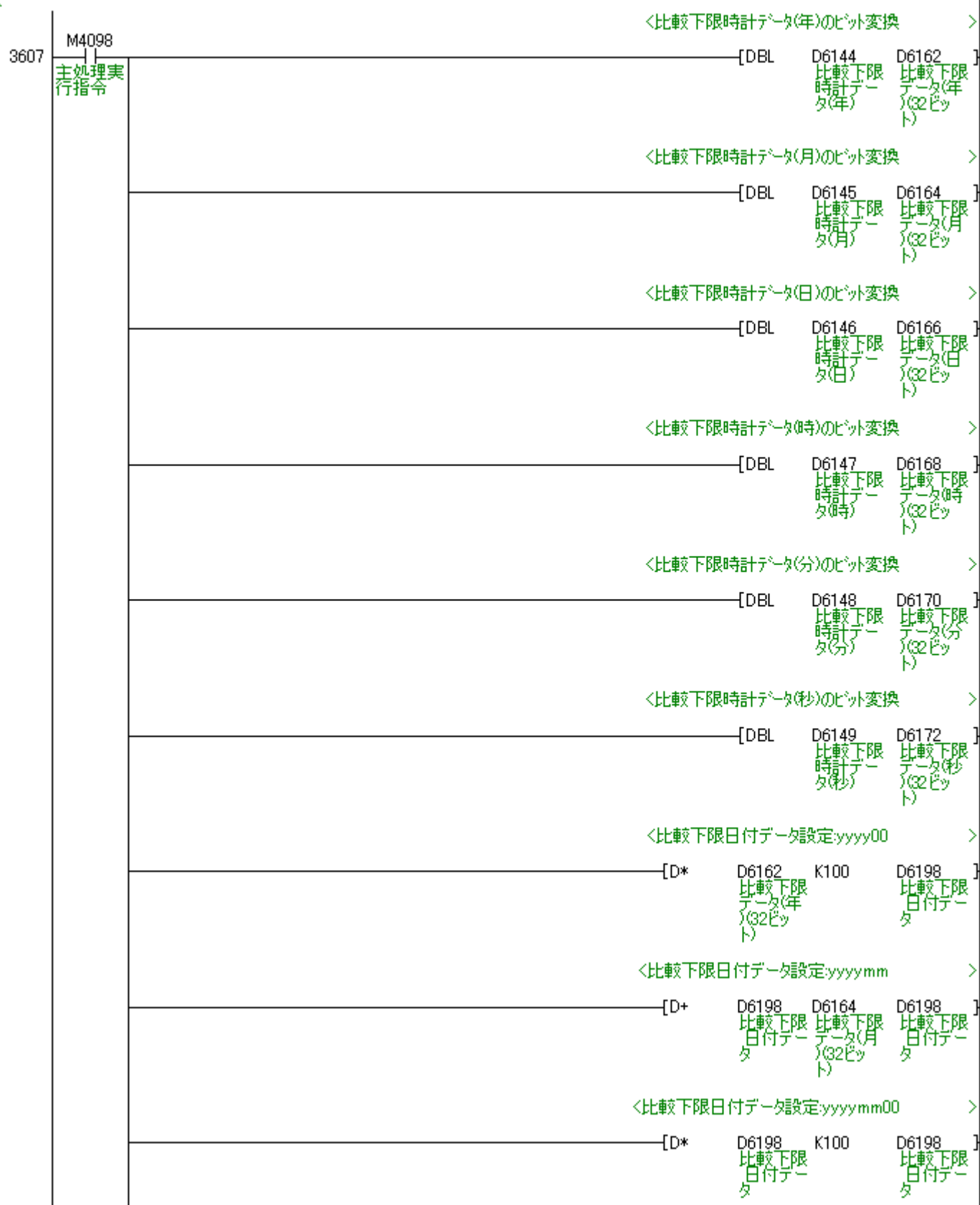
＊  
 ＊ 時計データの範囲外判定処理  
 ＊  
 ＊ 時計データが範囲外であればエラーとする  
 ＊



＊  
 ＊ 時計データ比較開始指令処理  
 ＊



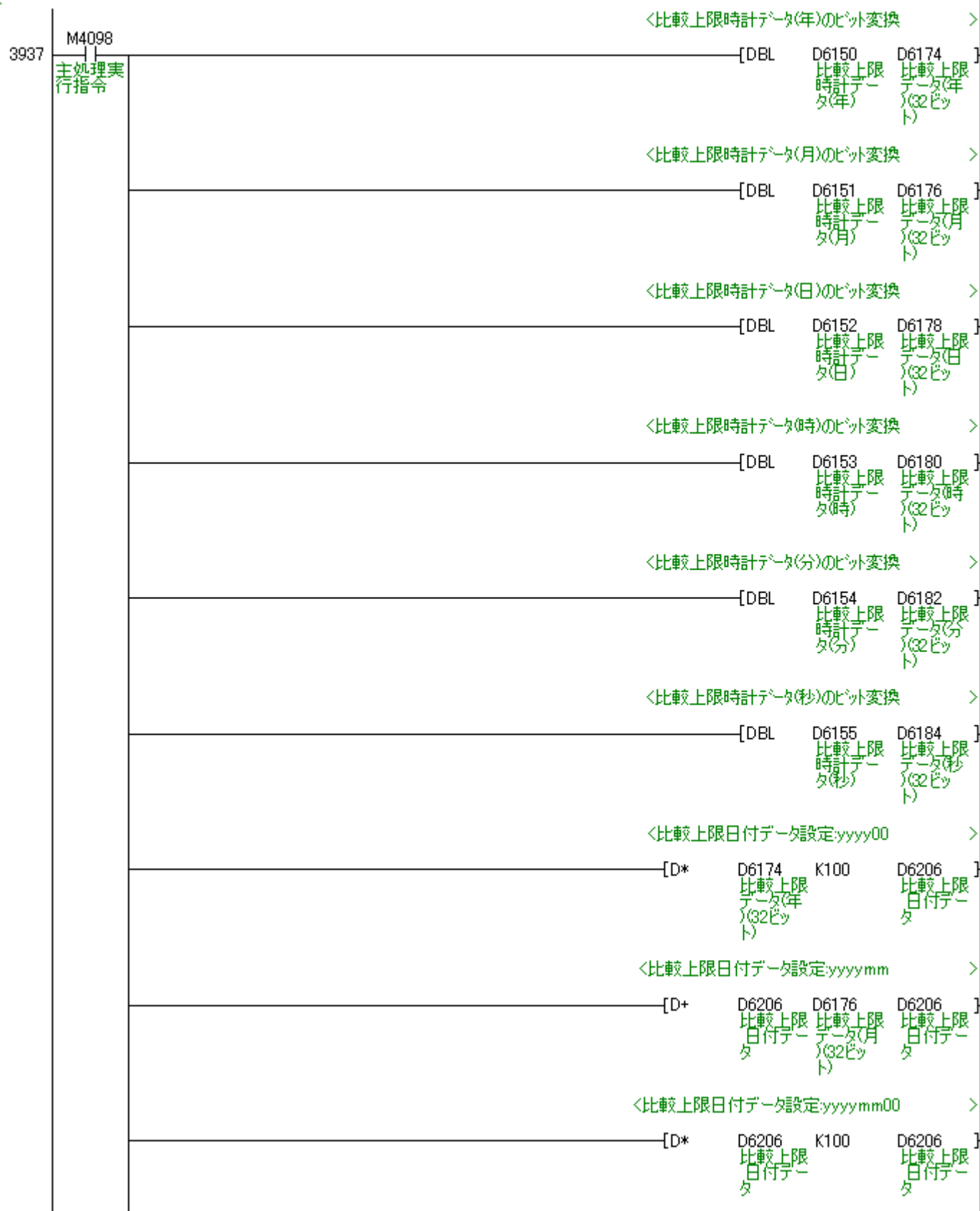
＊  
＊ 比較下限時計データの日付,時刻設定処理  
＊





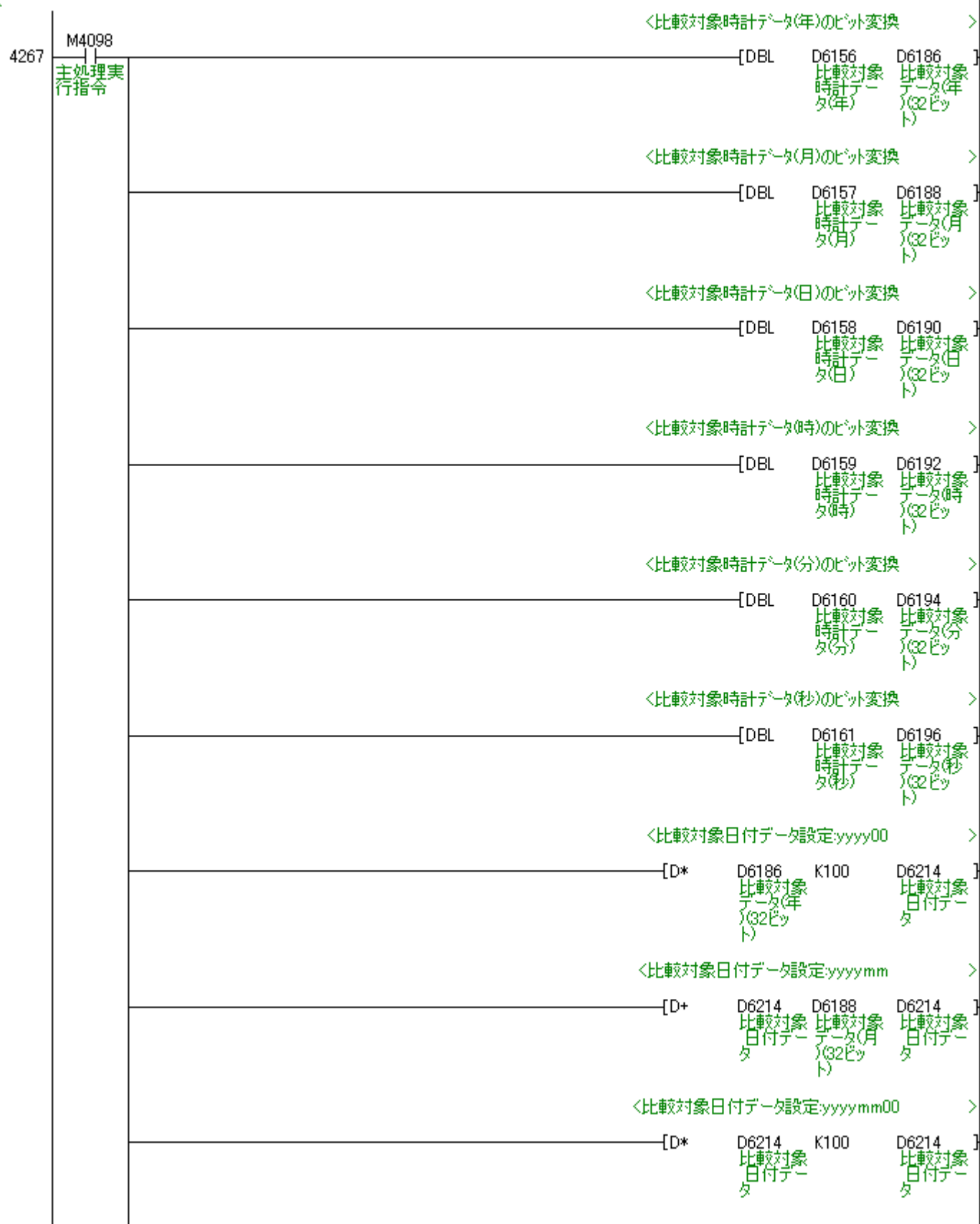
		<比較下限日付データ設定:yyyymmdd>			>
	[D+	D6198 比較下限 日付デー タ	D6166 比較下限 データ(日 ) (32ビット)	D6198 比較下限 日付デー タ	]
		<比較下限時刻データ設定:hh00>			>
	[D*	D6168 比較下限 データ(時 ) (32ビット)	K100	D6202 比較下限 時刻デー タ	]
		<比較下限時刻データ設定:hhmm>			>
	[D+	D6202 比較下限 時刻デー タ	D6170 比較下限 データ(分 ) (32ビット)	D6202 比較下限 時刻デー タ	]
		<比較下限時刻データ設定:hhmm00>			>
	[D*	D6202 比較下限 時刻デー タ	K100	D6202 比較下限 時刻デー タ	]
		<比較下限時刻データ設定:hhmmss>			>
	[D+	D6202 比較下限 時刻デー タ	D6172 比較下限 データ(秒 ) (32ビット)	D6202 比較下限 時刻デー タ	]

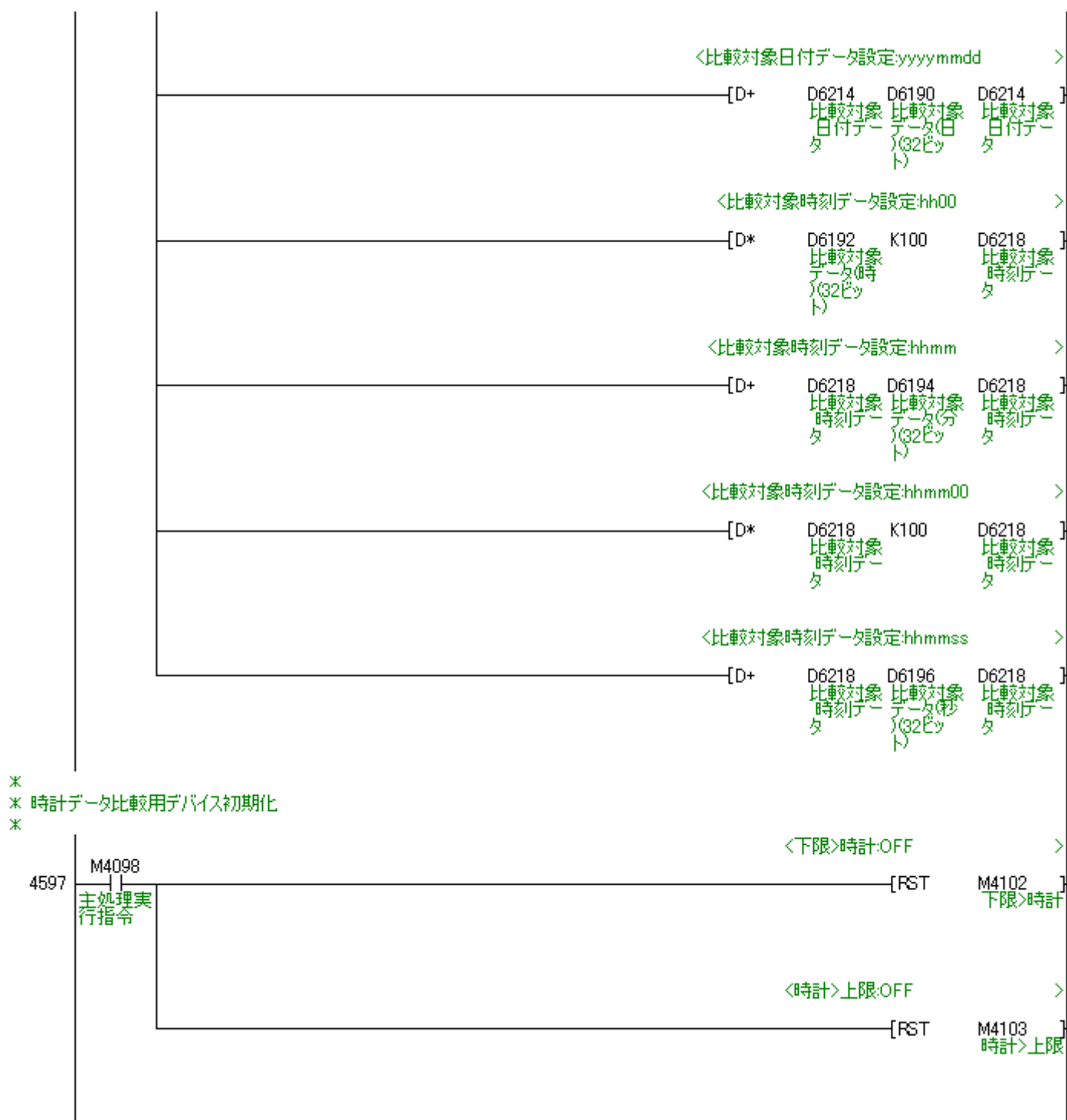
＊  
＊ 比較上限時計データの日付，時刻設定処理  
＊

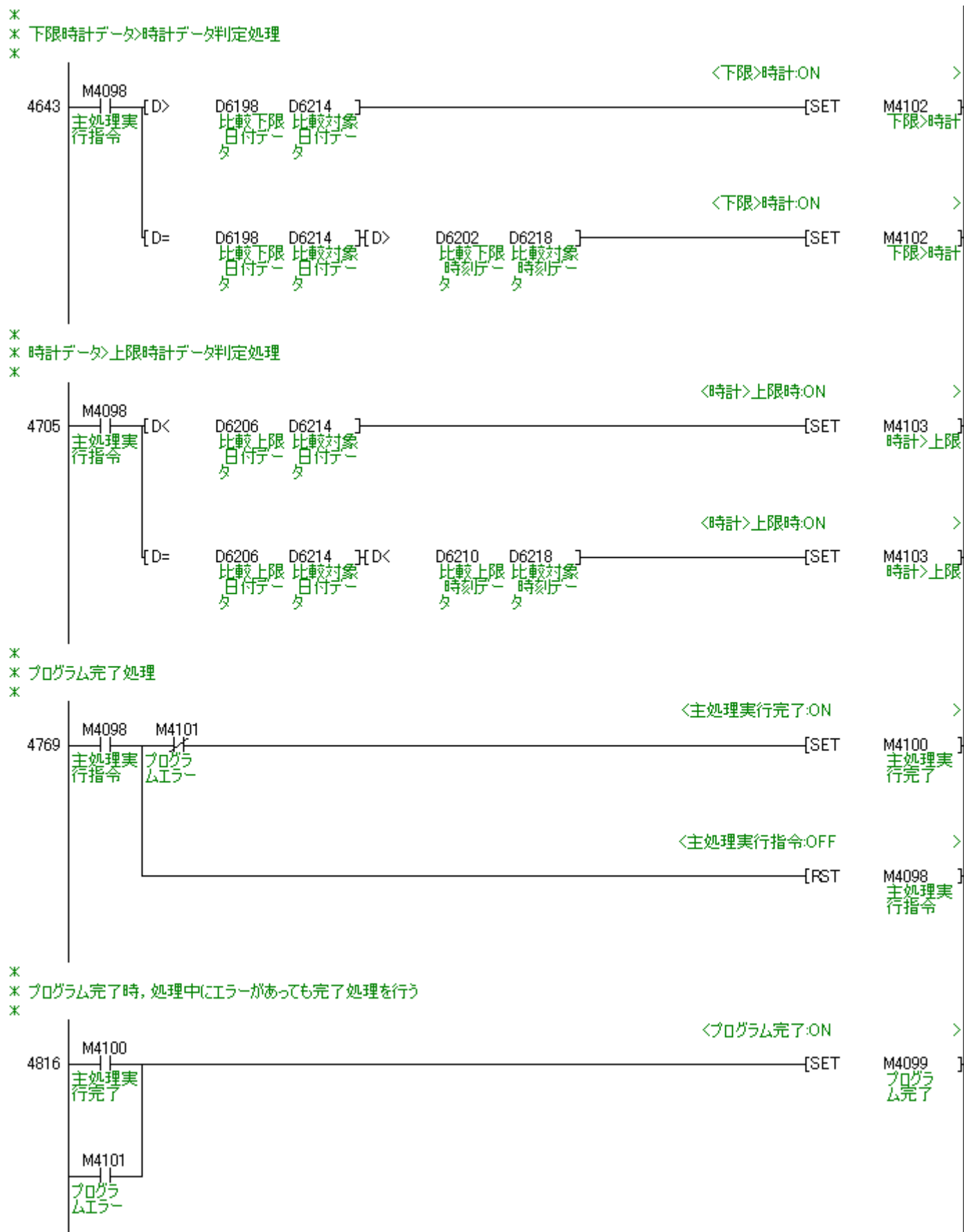


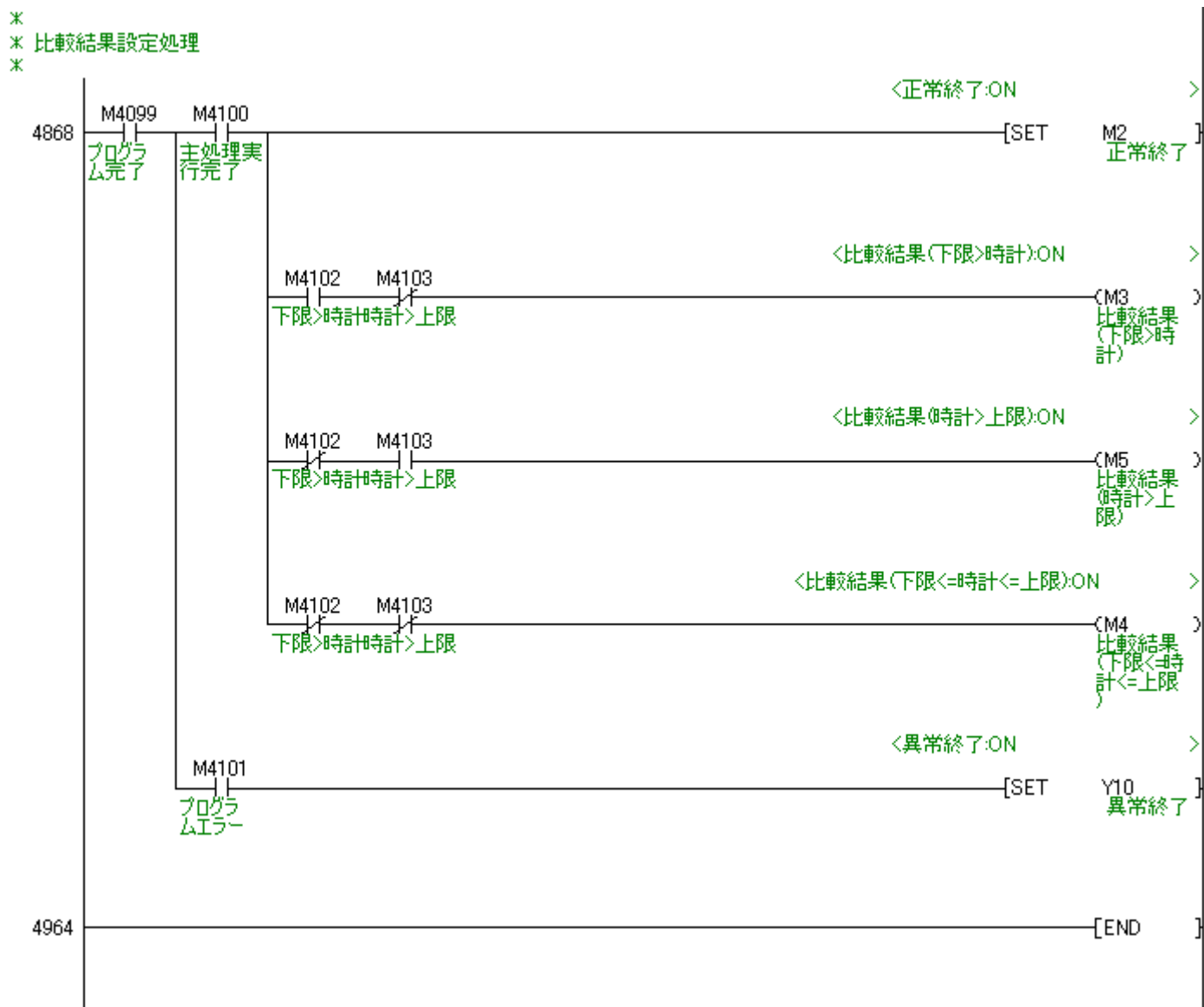
		<比較上限日付データ設定:yyyymmdd>			
	[D+	D6206 比較上限 日付デー タ	D6178 比較上限 データ(日 ) (32ビット)	D6206 比較上限 日付デー タ	]
		<比較上限時刻データ設定:hh00>			
	[D*	D6180 比較上限 データ(時 ) (32ビット)	K100	D6210 比較上限 時刻デー タ	]
		<比較上限時刻データ設定:hhmm>			
	[D+	D6210 比較上限 時刻デー タ	D6182 比較上限 データ(分 ) (32ビット)	D6210 比較上限 時刻デー タ	]
		<比較上限時刻データ設定:hhmm00>			
	[D*	D6210 比較上限 時刻デー タ	K100	D6210 比較上限 時刻デー タ	]
		<比較上限時刻データ設定:hhmmss>			
	[D+	D6210 比較上限 時刻デー タ	D6184 比較上限 データ(秒 ) (32ビット)	D6210 比較上限 時刻デー タ	]

＊  
＊ 比較比較時計データの日付,時刻設定処理  
＊









### 3. HurMt(アワーメータ)

#### 機能概要

ON させる時間(16 ビット)を指定後、実行指令が ON の間、1 秒毎に時間を計測し、1 時間単位の計測時間と秒単位の計測時間(3599 以下)を出力します。

#### ■機能説明

以下の処理を行います。

- ① 実行指令(M6)が OFF になった時点で計測時間・現在値をクリアします。
- ② 実行指令(M6)が ON で、起動条件が ON 状態の場合 1 秒経過毎に計測時間・現在値を更新します。
- ③ 計測時間・現在値が起動時間を経過している場合は出力結果(Y12)に ON を、経過していない場合は OFF をセットします。
- ④ 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y11)が ON し、処理を中断します。  
また、エラーコード(D19)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(D19)を参照してください。

#### 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_Clock_V100A_J	02HurMt	アワーメータ	ON させる時間(16 ビット値)を指定後、実行指令が ON の間、1 秒毎に時間を計測し、1 時間単位の計測時間と秒単位の計測時間(3599 以下)を出力します。

#### 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	X0	ビット	入力	起動条件	ON:時間計測を開始します。 OFF:時間計測を停止します。
2	M6	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
3	D20	ワード	入力	起動時間	出力結果を ON させる時間を 1 時間単位の時間で設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 32767



#### 出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y11	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	Y12	ビット	出力	出力結果	ON:起動条件の ON 状態が起動時間を経過。 OFF:上記以外。
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	D19	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:起動時間が範囲外です。

#### 入出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	D21 --- D22	ワード	入出力	計測時間の現在値	計測時間の更新値を格納します。 起動時間を経過した場合、現在値の更新は行いません。 D21:現在値(時間) D22:現在値(1 時間未満の秒)

#### 内部デバイス

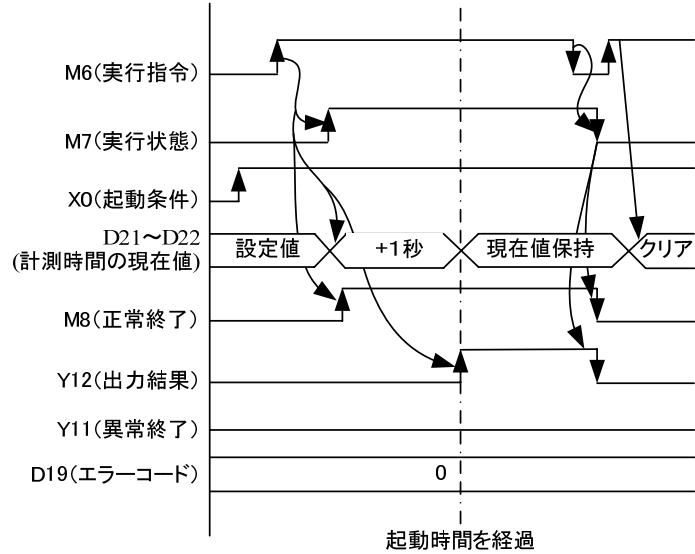
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	SM412	ビット	内部	1 秒クロック	一定時間ごとに、ON/OFF を繰り返すリレー。
2	M4128	ビット	内部	プログラム初期化指令	プログラムの初期化指令フラグを保持します。
3	M4129	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データのチェック指令フラグを保持します。
4	M4130	ビット	内部	主処理実行指令	主処理の実行指令フラグを保持します。
5	M4131	ビット	内部	プログラム完了	プログラムの完了フラグを保持します。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
6	M4132	ビット	内部	主処理実行完了	主処理の実行完了フラグを保持します。
7	M4133	ビット	内部	起動時間範囲外	「起動時間<1(時間)」フラグを保持します。
8	M4134	ビット	内部	測定時間(現在)更新指令	測定時間(現在)更新指令フラグを保持します。
9	M4135	ビット	内部	起動時間経過	起動時間経過フラグを保持します。
10	M4136	ビット	内部	実行指令パルス化	実行指令のパルス化フラグを保持します。
11	D6246 --- D6247	ワード	内部	計測時間の現在値計算用	計測時間の更新値を格納します。 D6246: 現在値(時間) D6247: 現在値(1 時間未満の秒)

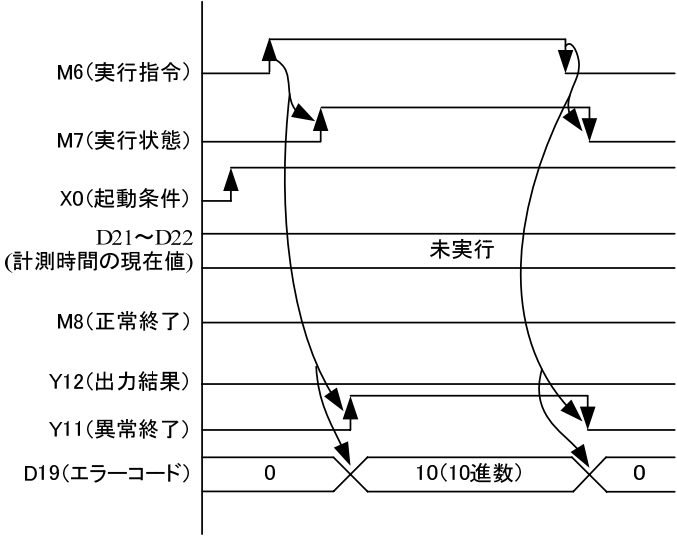
### 入出力信号の動き

■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】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

- ① 実行指令 (M6) の立ち上がりで計測時間・現在値をクリアします。
- ② 起動条件が ON 状態で 1 秒経過パルスが ON の時、計測時間の「1 時間未満の秒」を加算します。
- ③ 計測時間の 1 時間未満の秒が 3600 秒 (1 時間) を経過した場合、計測時間の「時間」を加算します。
- ④ 計測時間の「時間」が起動時間に達している場合は出力結果 (Y12) に ON をセット、それ以外は OFF をセットします。

## バージョンアップ履歴

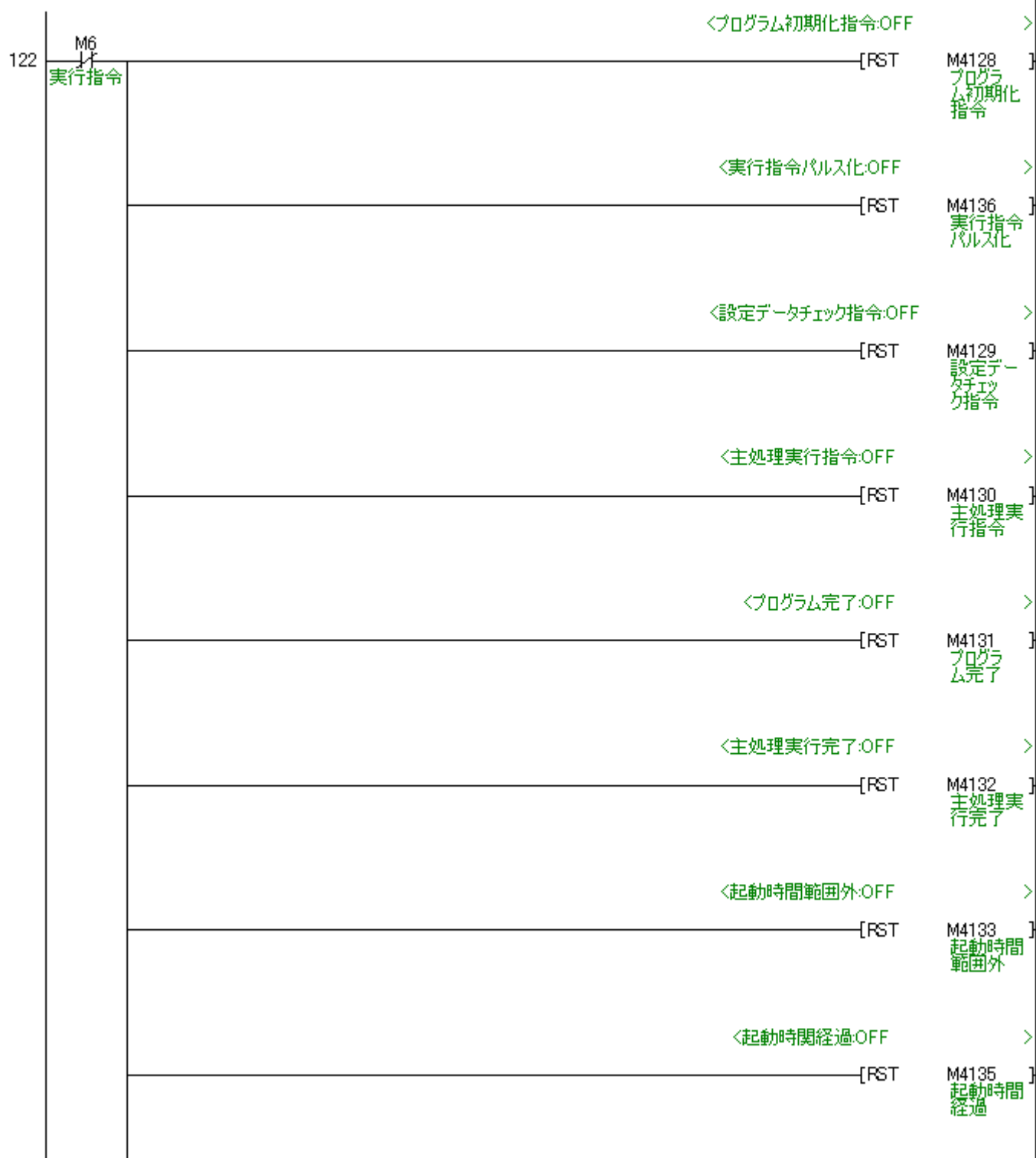
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

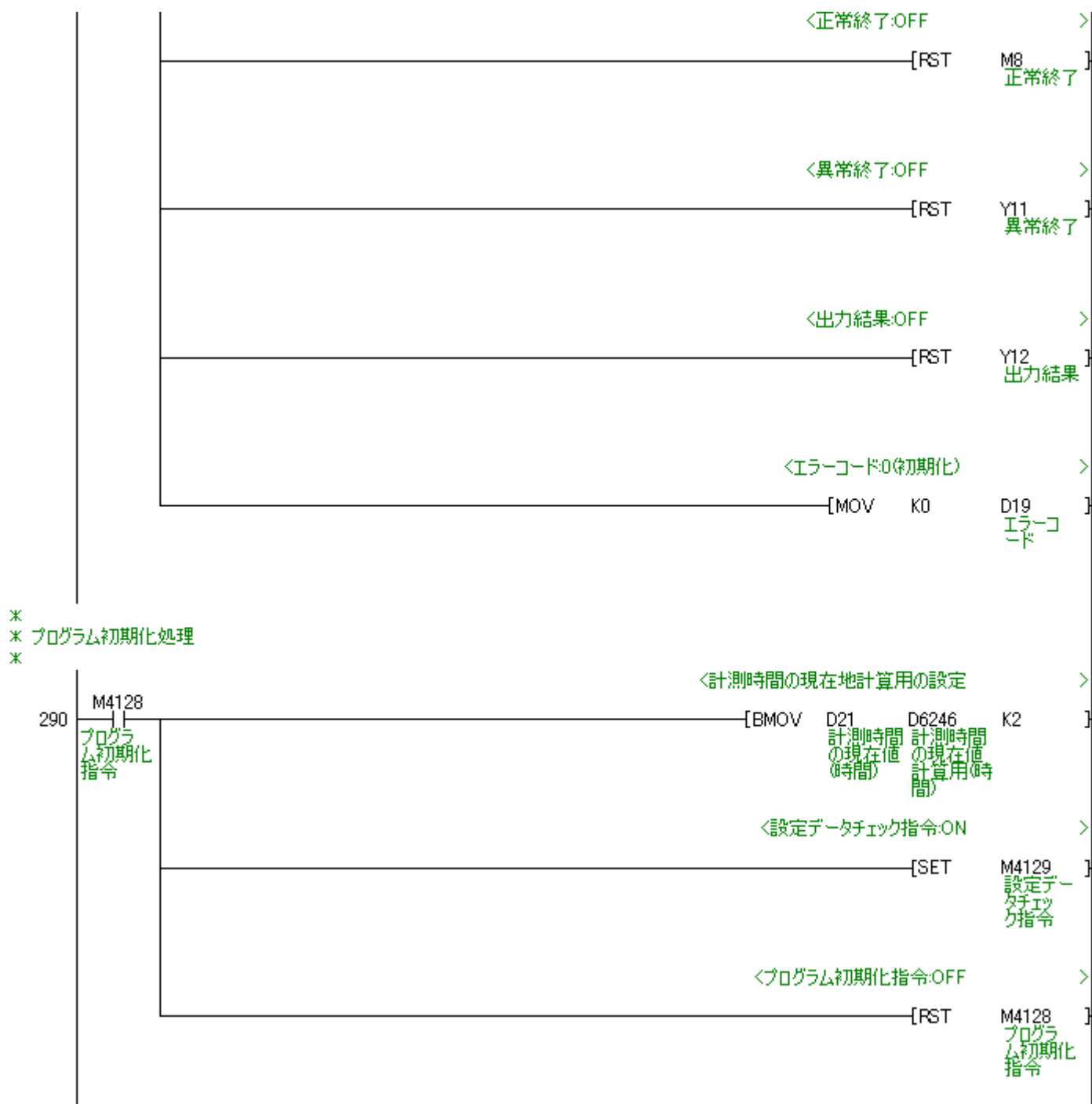
## プログラム

＊ サンプルラダー名称: HurMit  
 ＊ 機能: アワーメータ  
 ＊ バージョン: Ver.1.00A  
 ＊  
 ＊ 実行指令ON時の初期化指令処理  
 ＊

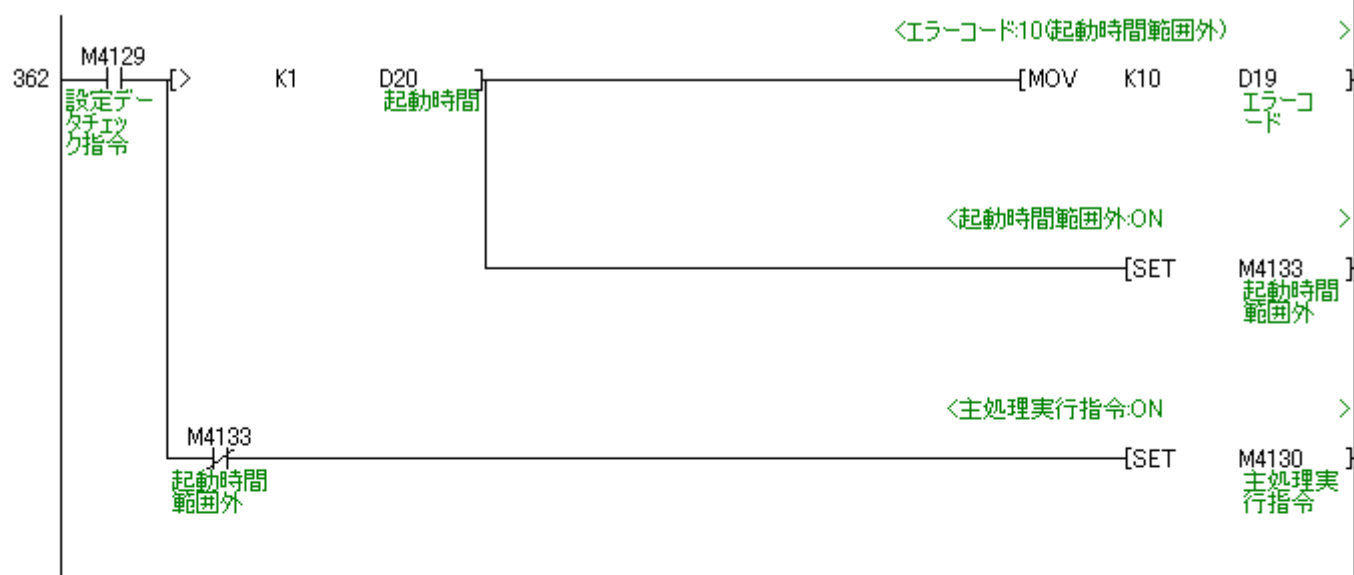


＊  
＊ 実行指令OFF時の初期化処理  
＊

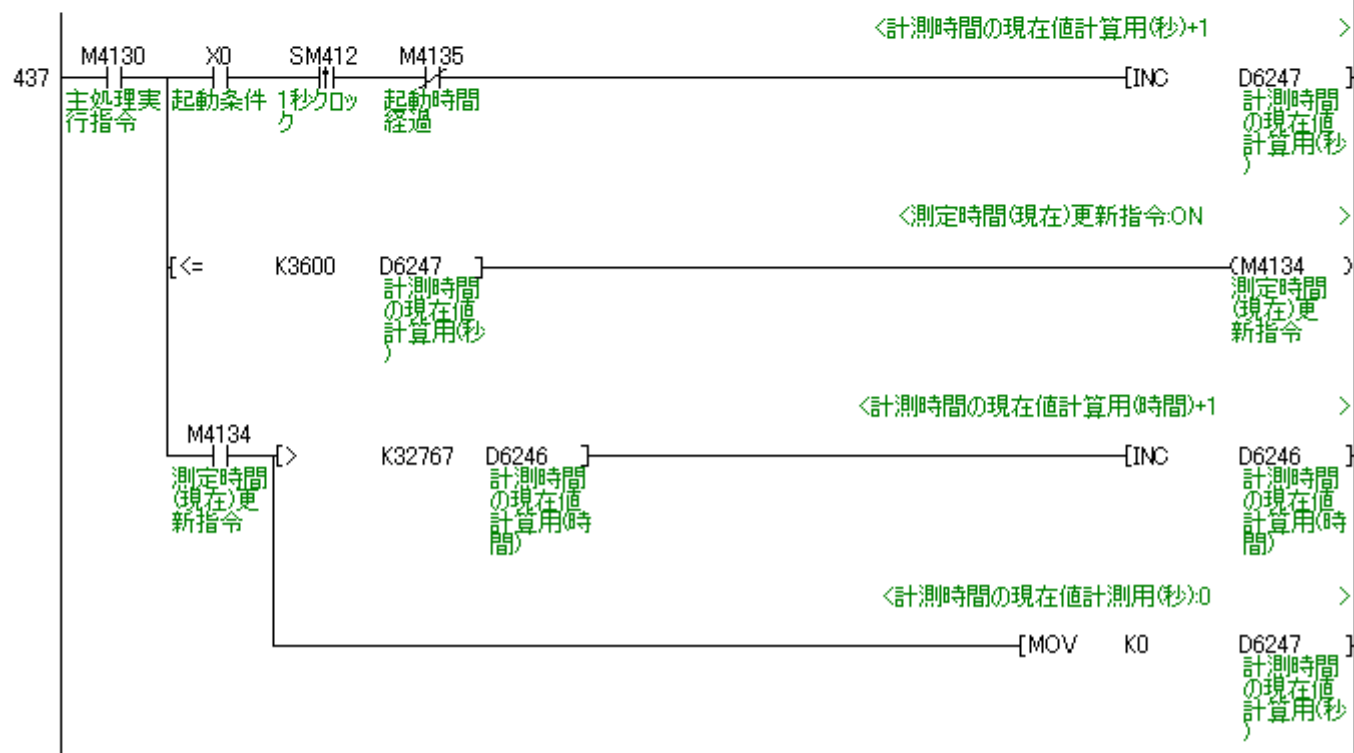


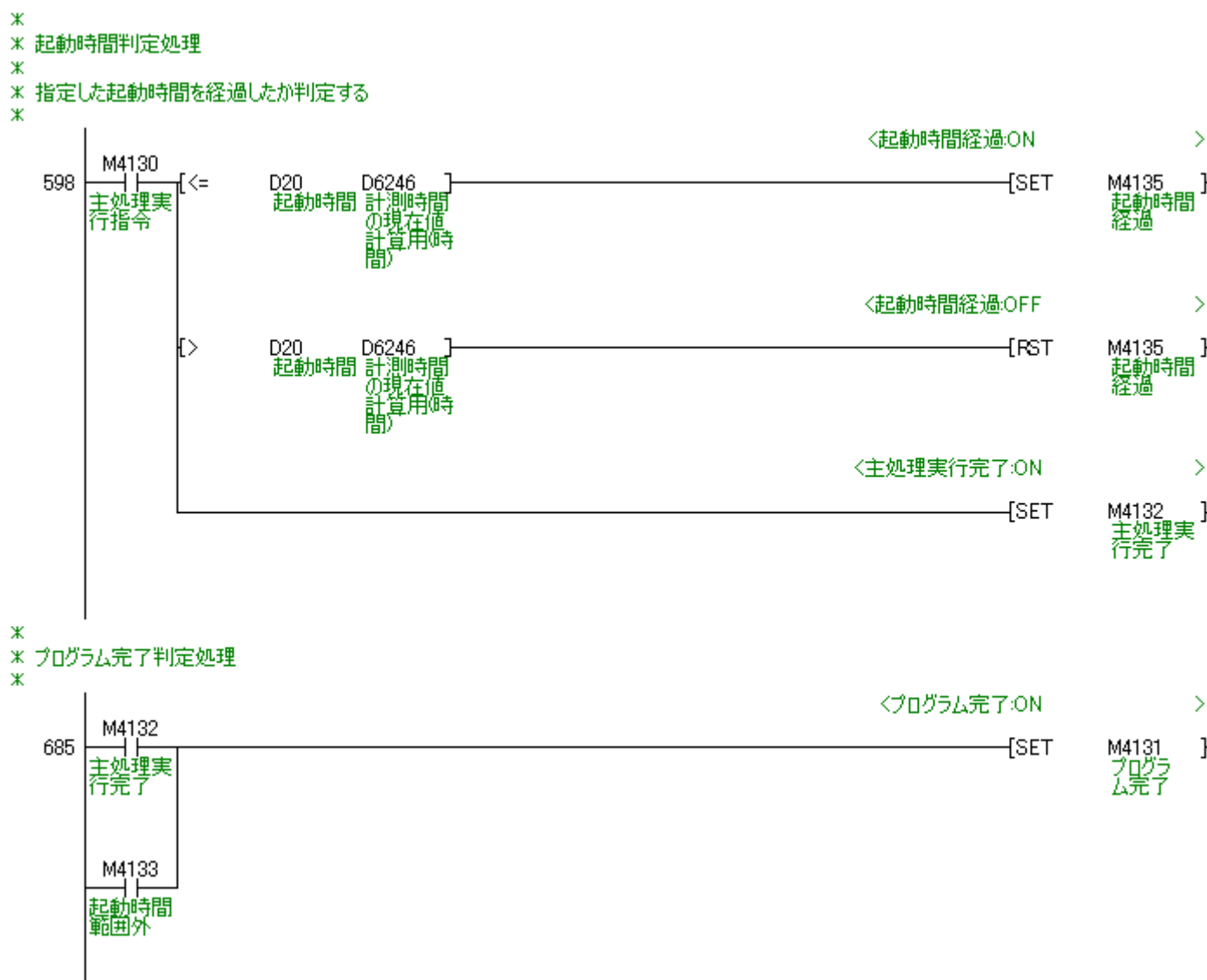


＊  
＊ 起動時間範囲外チェック処理  
＊



＊  
＊ 計測時間の判定処理  
＊  
＊ 1時間(3600秒)を経過したか判定を行う  
＊ 1時間経過した場合、計測時間の現在値計算用(時間)を+1する  
＊



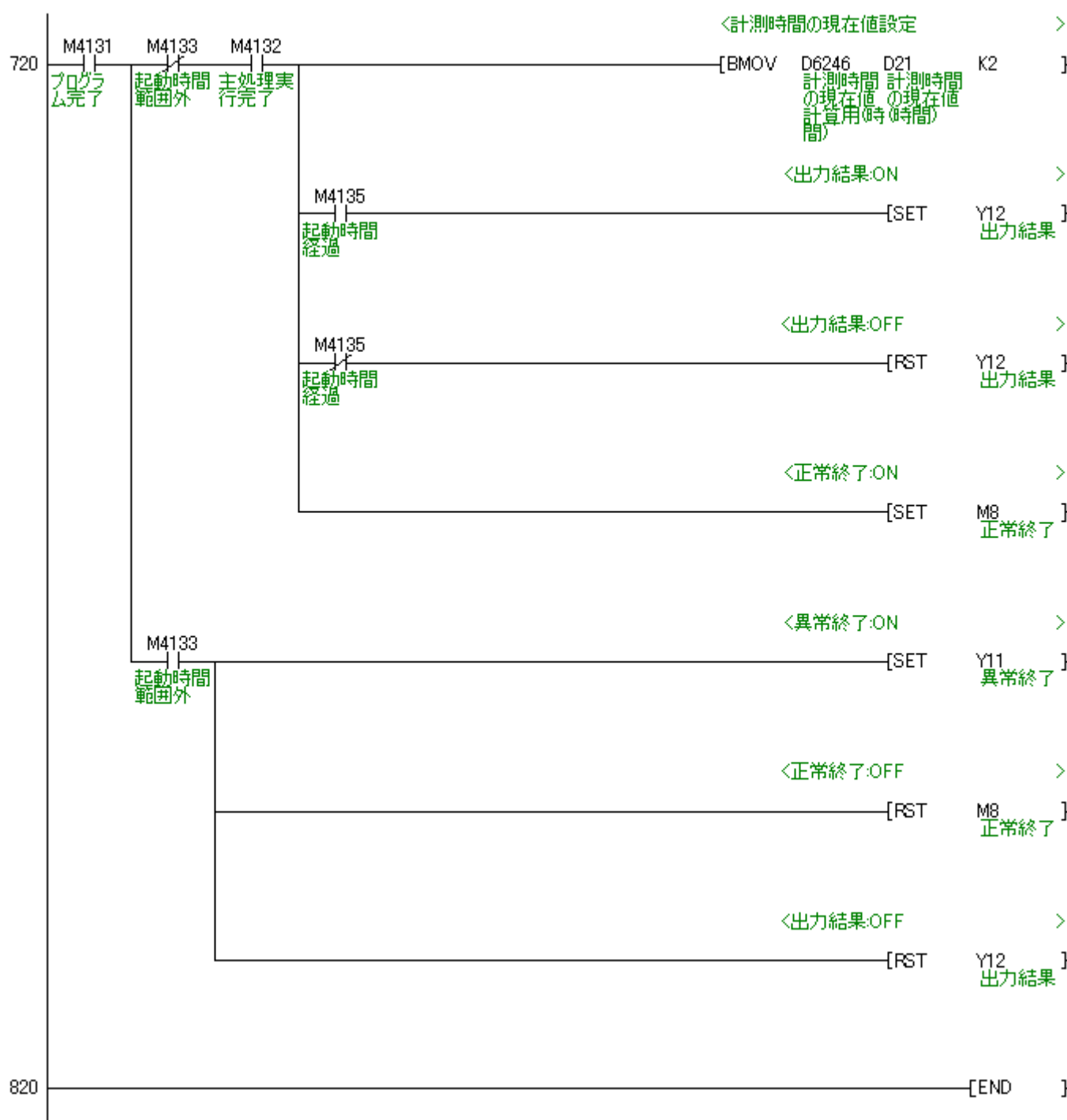




```

*
* プログラム完了処理
*

```



#### 4. DHurMt(32 ビットアワーメータ)

##### 機能概要

ON させる時間(32 ビット値)を指定後、実行指令が ON の間、1 秒毎に時間を計測し、1 時間単位の計測時間と秒単位の計測時間(3599 以下)を出力します。

##### ■機能説明

以下の処理を行います。

- ① 実行指令(M9)が OFF の状態で計測時間・現在値をクリアします。
- ② 実行指令(M9)の ON で、入力データが ON 状態の場合 1 秒経過毎に計測時間・現在値を更新します。
- ③ 計測時間・現在値が起動時間を経過している場合は出力結果(Y14)に ON を、経過していない場合は OFF をセットします。
- ④ 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y13)が ON し、処理を中断します。  
また、エラーコード(D25)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(D25)を参照してください。

##### 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_Clock_V100A_J	03DHurMt	32 ビットアワーメータ	ON させる時間(32 ビット値)を指定後、実行指令が ON の間、1 秒毎に時間を計測し、1 時間単位の計測時間と秒単位の計測時間(3599 以下)を出力します。

##### 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	X1	ビット	入力	起動条件	ON:時間計測を開始します。 OFF:時間計測を停止します。
2	M9	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
3	D23 --- D24	ダブルワード	入力	起動時間	出力結果を ON させる時間を 1 時間単位の時間で設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 2147483647

## 出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y13	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	Y14	ビット	出力	出力結果	ON:起動条件の ON 状態が起動時間を経過。 OFF:上記以外
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	D25	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:起動時間が範囲外です。

## 入出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	D26 --- D29	ダブルワード	入出力	計測時間の現在値	計測時間の更新値を格納します。 起動時間を経過した場合、現在値の更新は行いません。 D26---27:現在値(時間) D28---29:現在値(1 時間未満の秒)

## 内部デバイス

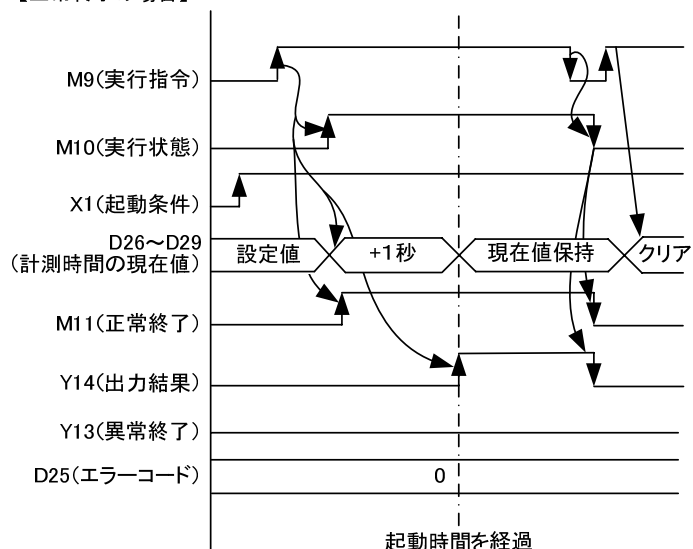
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	SM412	ビット	内部	1 秒クロック	一定時間ごとに、ON/OFF を繰り返すリレー。
2	M4137	ビット	内部	プログラム初期化指令	プログラムの初期化指令フラグを保持します。
3	M4138	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データチェック指令を保持します。
4	M4139	ビット	内部	主処理実行指令	主処理の実行指令フラグを保持します。
5	M4140	ビット	内部	プログラム完了	プログラムの完了フラグを保持します。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
6	M4141	ビット	内部	主処理実行完了	主処理の実行完了フラグを保持します。
7	M4142	ビット	内部	起動時間範囲外	「起動時間<1(時間)」フラグを保持します。
8	M4143	ビット	内部	測定時間(現在)更新指令	測定時間(現在)更新指令フラグを保持します。
9	M4144	ビット	内部	起動時間経過	起動時間経過フラグを保持します。
10	M4145	ビット	内部	実行指令パルス化	実行指令のパルス化フラグを保持します。
11	D6248 --- D6251	ダブル ワード	内部	計測時間の現在値計算用	計測時間の更新値を格納します。 D6248---6249: 現在値(時間) D6250---6251: 現在値(1 時間未満の秒)

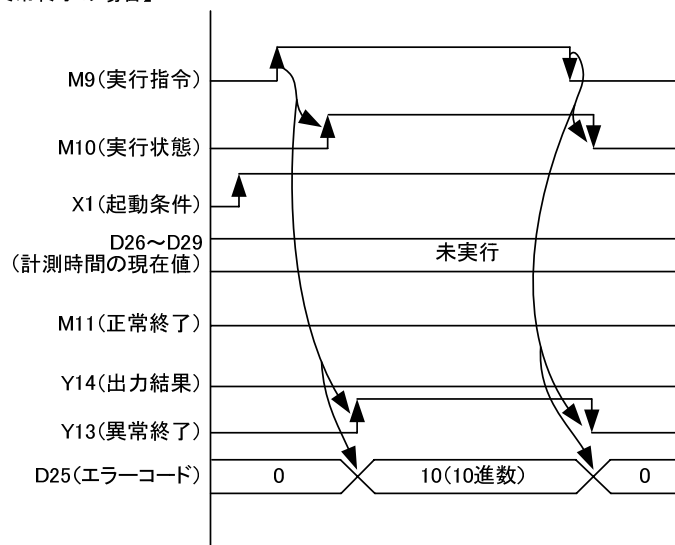
## 入出力信号の動き

■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】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

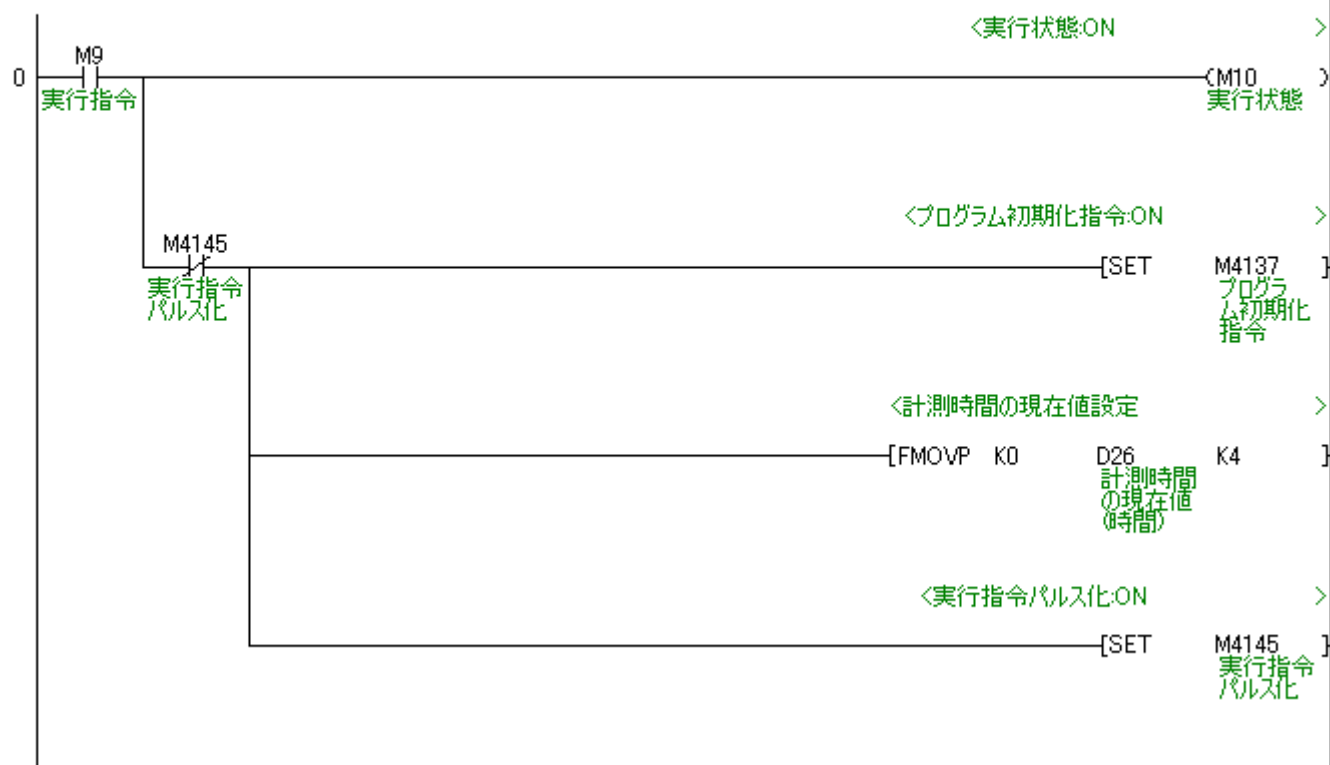
- ① 実行指令 (M9) の立ち上がりで計測時間・現在値をクリアします。
- ② 起動条件が ON 状態で 1 秒経過パルスが ON の時、計測時間の「1 時間未満の秒」を加算します。
- ③ 計測時間の 1 時間未満の秒が 3600 秒 (1 時間) を経過した場合、計測時間の「時間」を加算します。
- ④ 計測時間の「時間」が起動時間に達している場合は出力結果 (Y14) に ON をセット、それ以外は OFF をセットします。

## バージョンアップ履歴

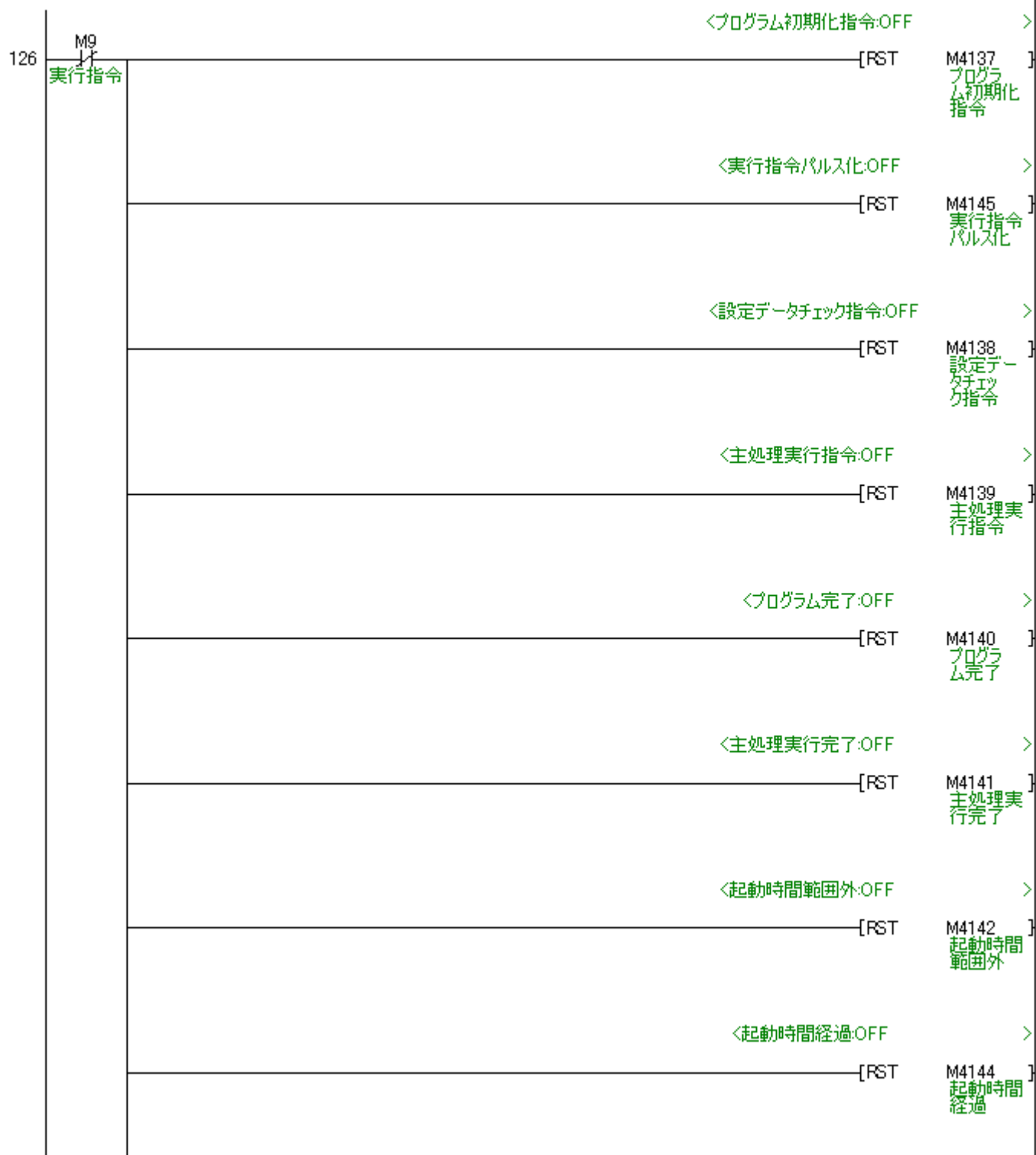
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

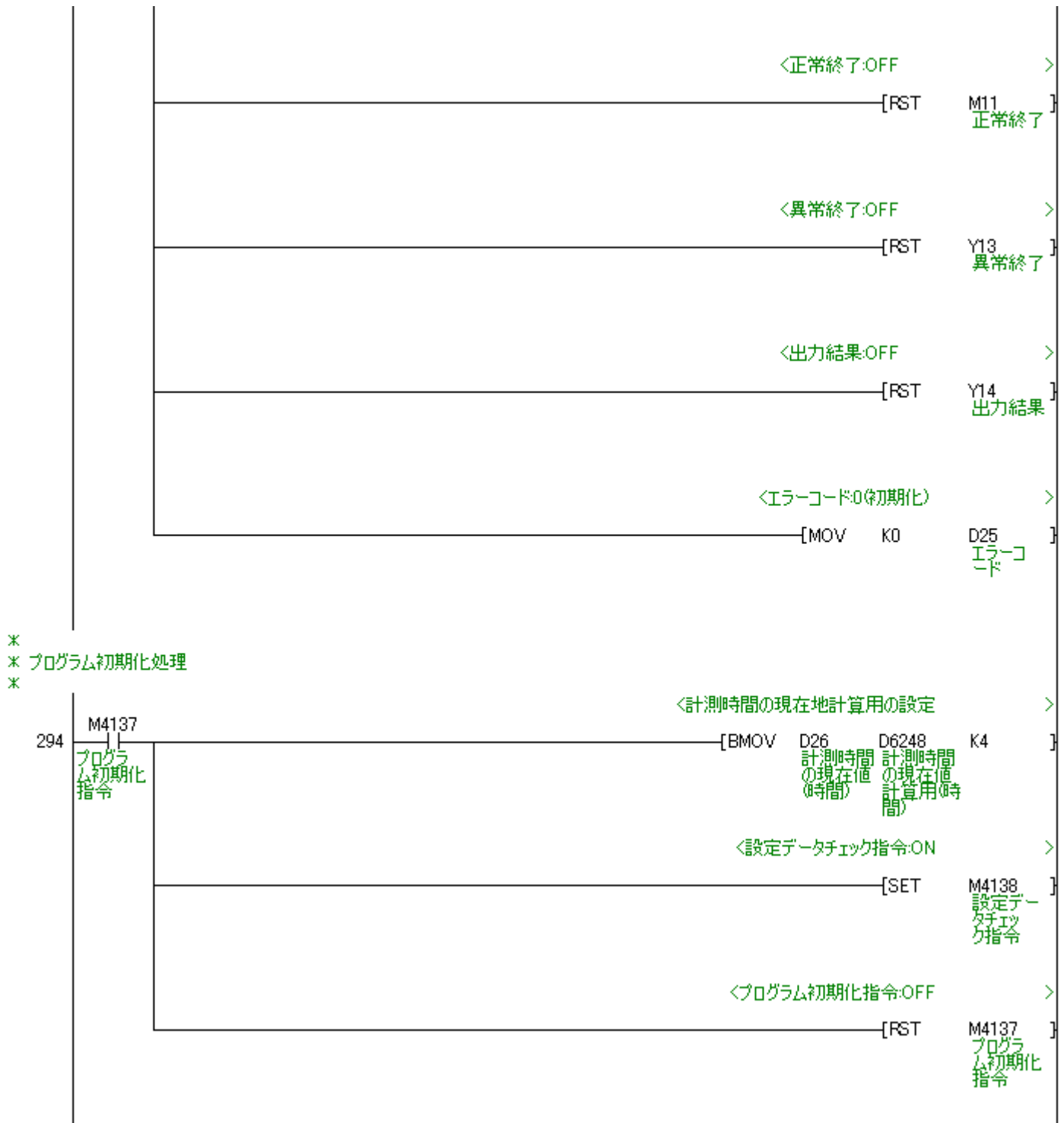
## プログラム

\* サンプルラダー名称:DHurMt  
 \* 機能:32ビットアワーメータ  
 \* バージョン:Ver.1.00A  
 \*  
 \* 実行指令ON時の初期化指令処理  
 \*



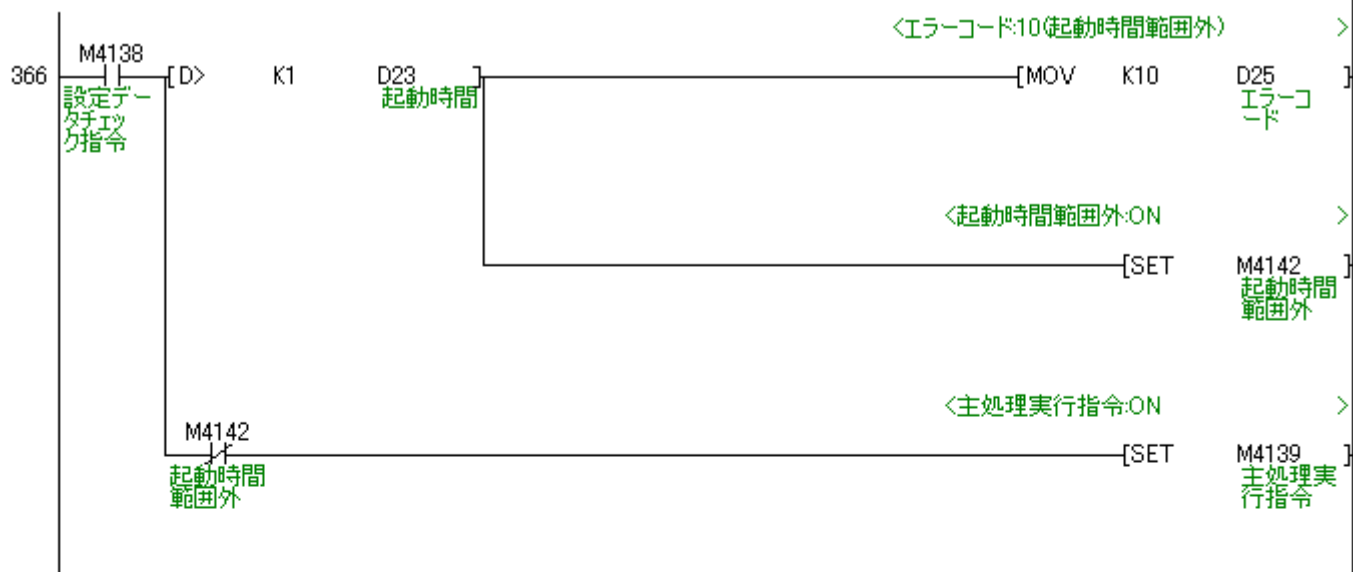
＊  
＊ 実行指令OFF時の初期化处理  
＊



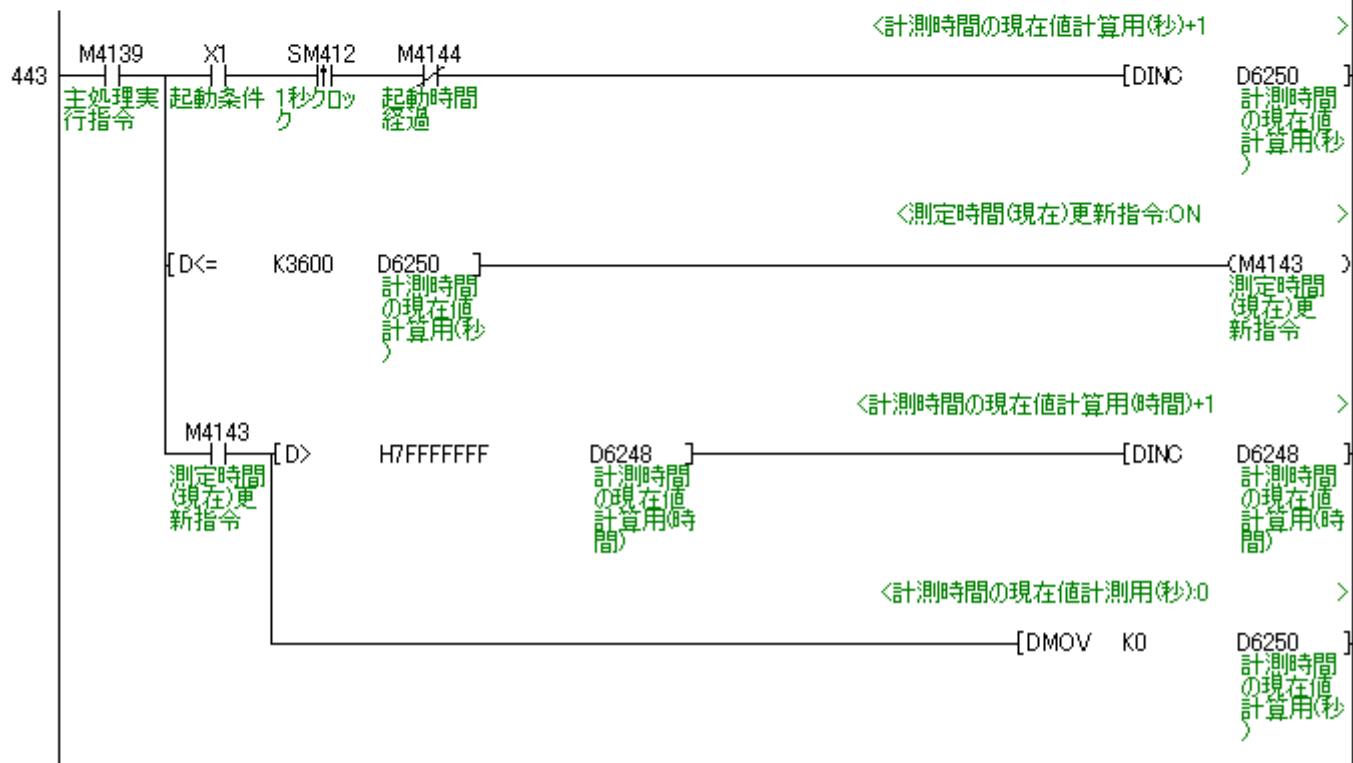




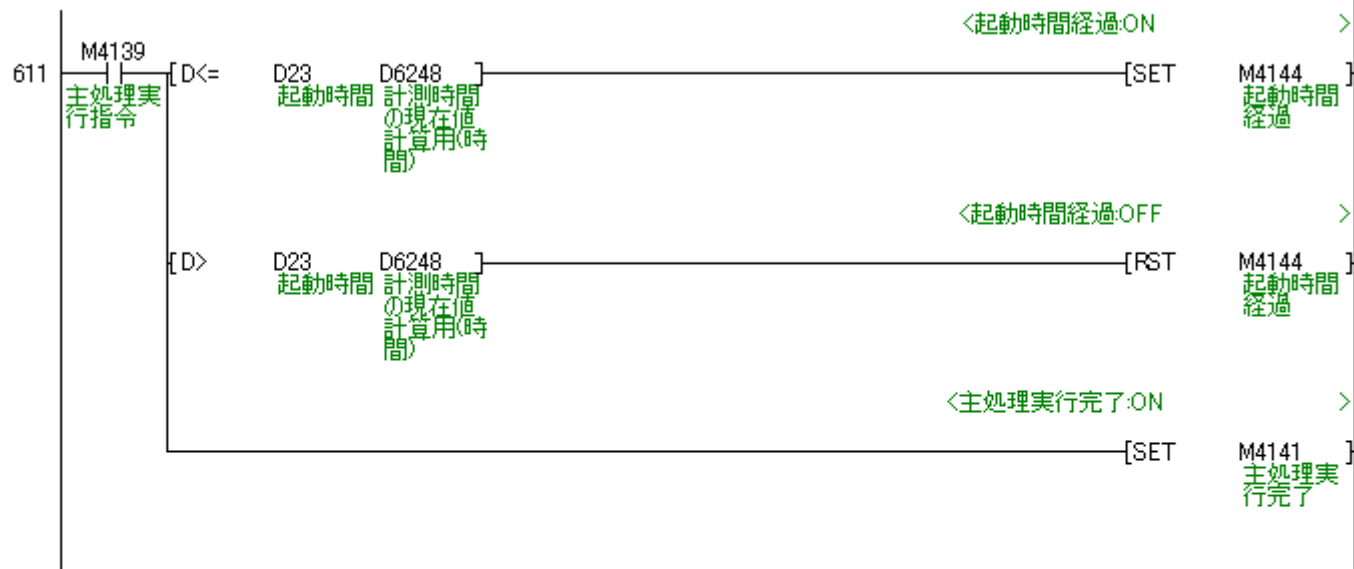
＊  
＊ 起動時間範囲外チェック処理  
＊



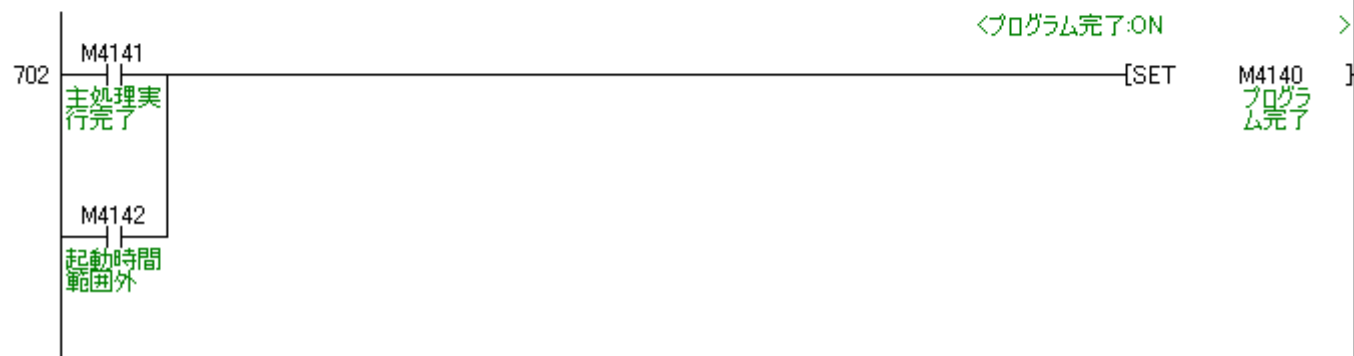
＊  
＊ 計測時間の判定処理  
＊  
＊ 1時間(3600秒)を経過したか判定を行う  
＊ 1時間経過した場合, 計測時間の現在値計算用(時間)を+1する  
＊



\*  
 \* 起動時間判定処理  
 \*  
 \* 指定した起動時間を経過したか判定する  
 \*



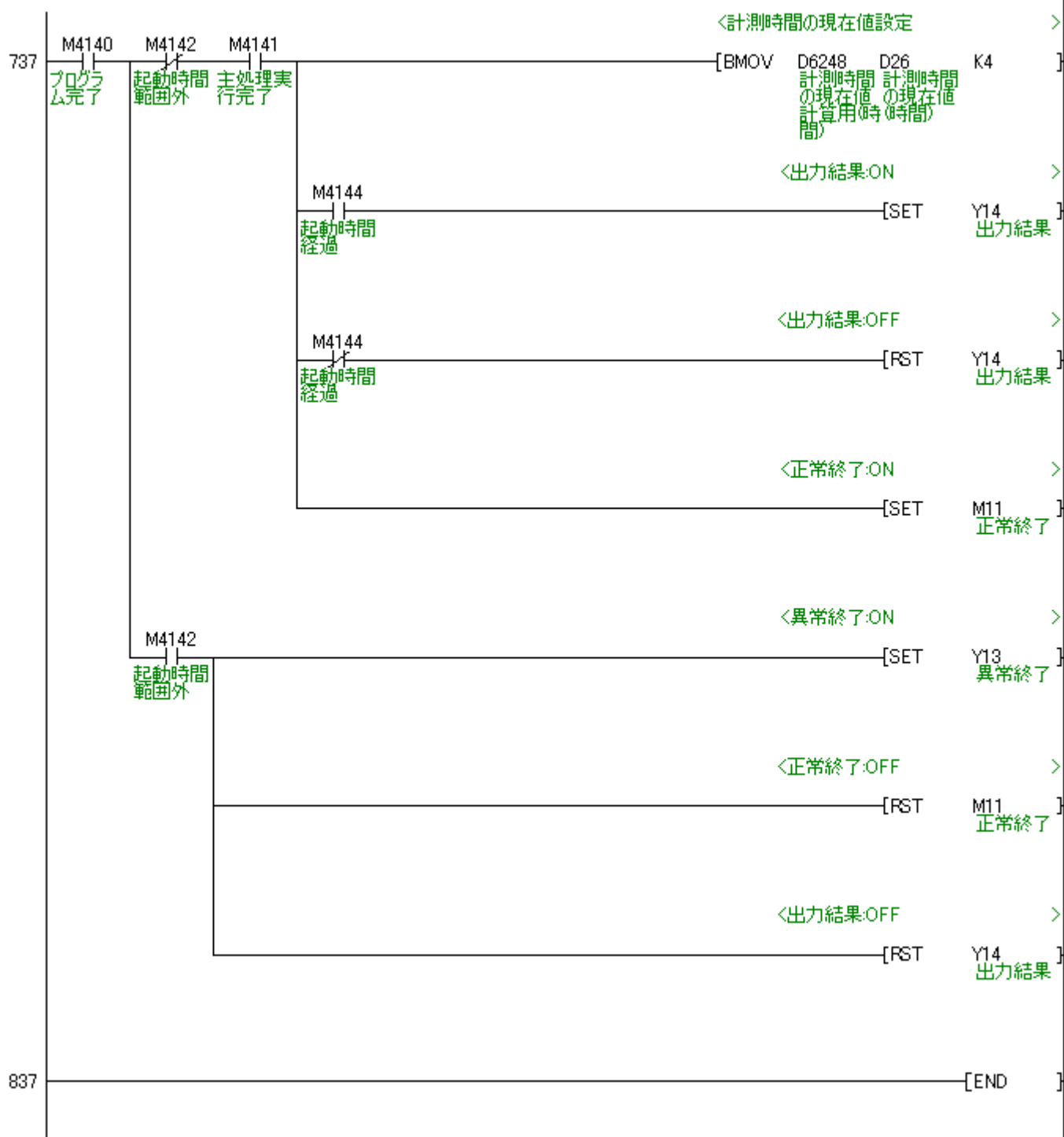
\*  
 \* プログラム完了判定処理  
 \*



```

*
* プログラム完了処理
*

```



## 5. GetDW(曜日データ取得)

### 機能概要

年月日データから曜日データを作成します。

#### ■機能説明

- ① 実行指令(M12)の ON で、年月日データから曜日データを作成します。  
閏年についても考慮します。
- ② 入力値がエラーの場合は、異常終了(Y15)が ON し、処理を中断します。  
また、エラーコード(D33)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(D33)を参照してください。

### 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_Clock_V100A_J	04GetDW	曜日データ取得	年月日データから曜日データを作成します。

### 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:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
2	D30 --- D32	ワード	入力	年月日データ	曜日確認用年月日データを設定します。 [有効範囲(10 進数)] D30: 年(1980 --- 2047) D31: 月(1 --- 12) D32: 日(1 --- 31)

#### 出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y15	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	M13	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
3	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。
4	D33	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:年月日データの年が範囲外です。 11:年月日データの月が範囲外です。 12:年月日データの日が範囲外です。 (閏年の 2 月 29 日は OK です。)
5	D34	ワード	出力	曜日データ	曜日データを格納します。 0:日曜日 1:月曜日 2:火曜日 3:水曜日 4:木曜日 5:金曜日 6:土曜日

#### 内部デバイス

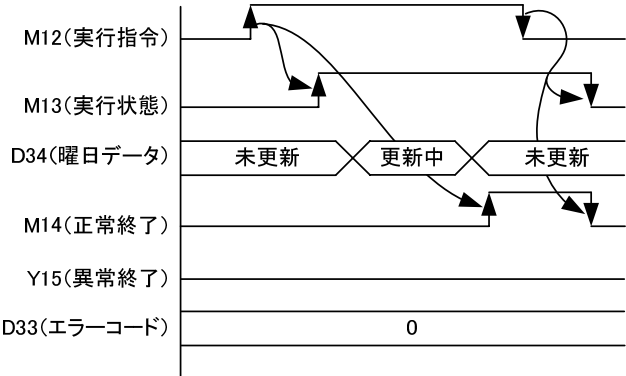
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M4146	ビット	内部	プログラム初期化指令	プログラムの初期化指令フラグを保持します。
2	M4147	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データのチェック指令フラグを保持します。
3	M4148	ビット	内部	主処理実行指令	主処理の実行指令フラグを保持します。
4	M4149	ビット	内部	プログラム完了	プログラムの完了フラグを保持します。
5	M4150	ビット	内部	曜日算出完了	曜日算出完了フラグを保持します。
6	M4151	ビット	内部	年月日設定エラー	年月日設定エラーフラグを保持します。
7	M4152	ビット	内部	閏年判定	閏年判定フラグを保持します。
8	M4153	ビット	内部	実行指令パルス化	実行指令のパルス化フラグを保持します。
9	D6252 --- D6254	ワード	内部	年/月/日設定データ	曜日算出用の年月日データを格納します。 D6252: 年設定データ D6253: 月設定データ D6254: 年設定データ
10	D6255	ワード	内部	変換曜日	曜日データを格納します。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
11	D6256 --- D6257	ワード	内部	閏年のチェック用	年月日データ(年)を 4 で除算した商と余りを格納します。
12	D6258 --- D6259	ワード	内部		年月日データ(年)を 100 で除算した商と余りを格納します。
13	D6260 --- D6261	ワード	内部		年月日データ(年)を 400 で除算した商と余りを格納します。
14	D6262	ワード	内部	月末日	設定した年月日データ(月)の月末日を格納します。
15	D6263 --- D6272	ワード	内部	曜日データ計算用	曜日データの計算用データを格納します。

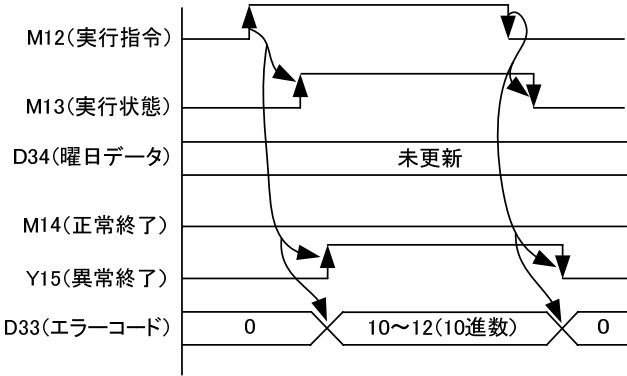
入出力信号の動き

■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】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

- ① 年月日データの入力チェックを行います。(2 月の場合、閏年のチェックを行い日付のチェックを行います。)
- ② ツェラーの公式に基づき曜日データを取得します。  

$$(Y+Y/4-Y/100+Y/400+(13*M+8)/5+D) \% 7$$

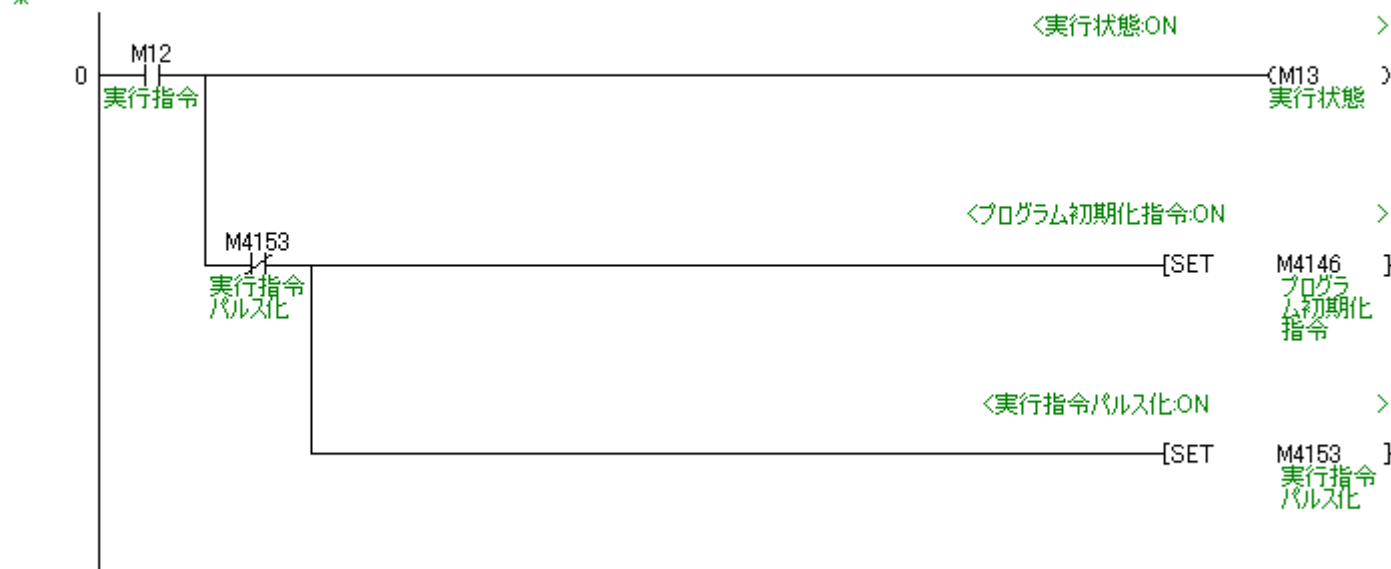
Y=日付データの年  
M=日付データの月(但し 1 月は前年の 13 月、2 月は前年の 14 月とする)  
D=日付データの日
- ③ 上記計算の余値を曜日データとして格納します。

## バージョンアップ履歴

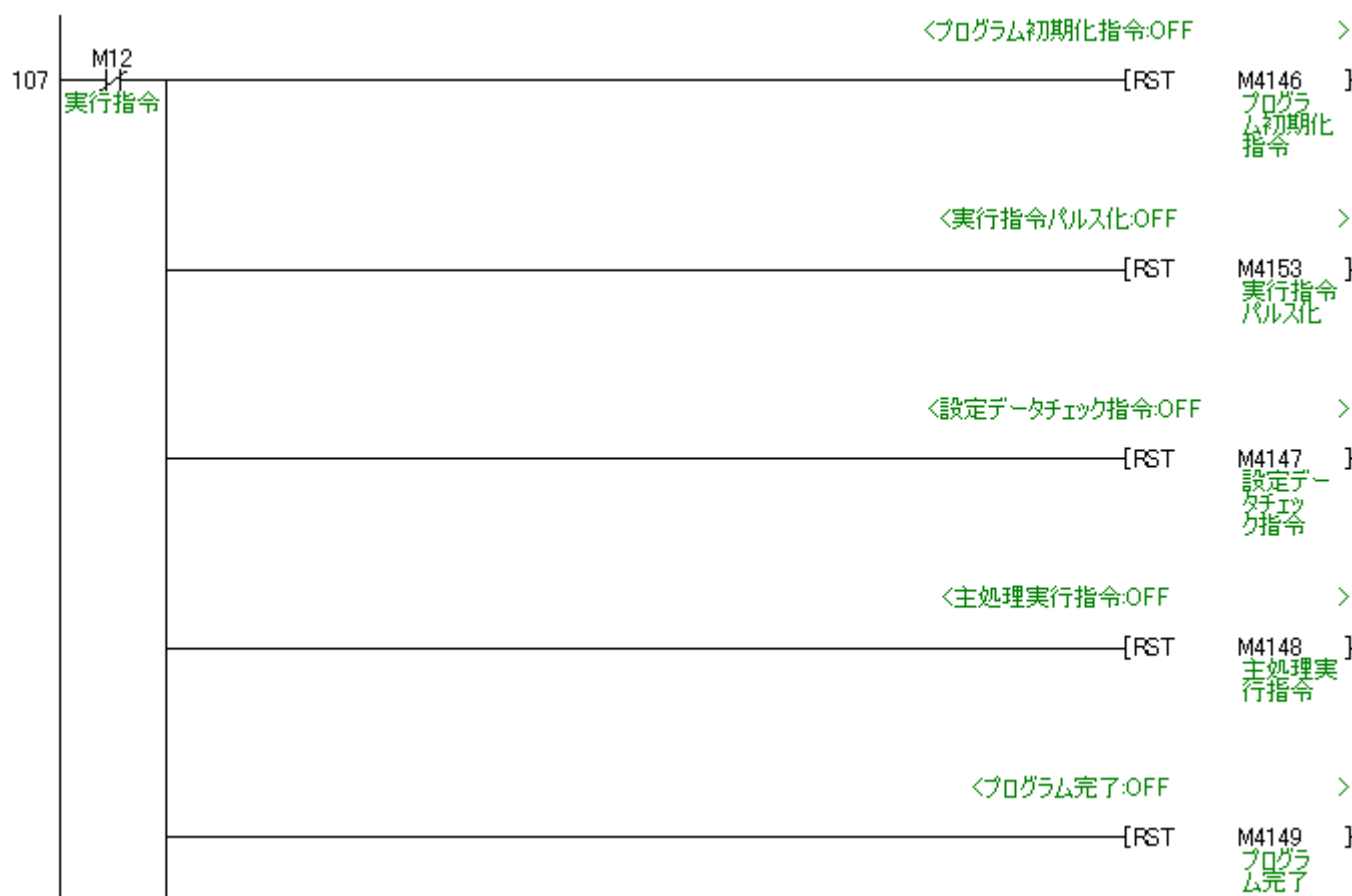
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

## プログラム

\* サンプルラダー名称: GetDW  
 \* 機能: 曜日データ取得  
 \* バージョン: Ver.1.00A  
 \*  
 \* 実行指令ON時の初期化指令処理  
 \*



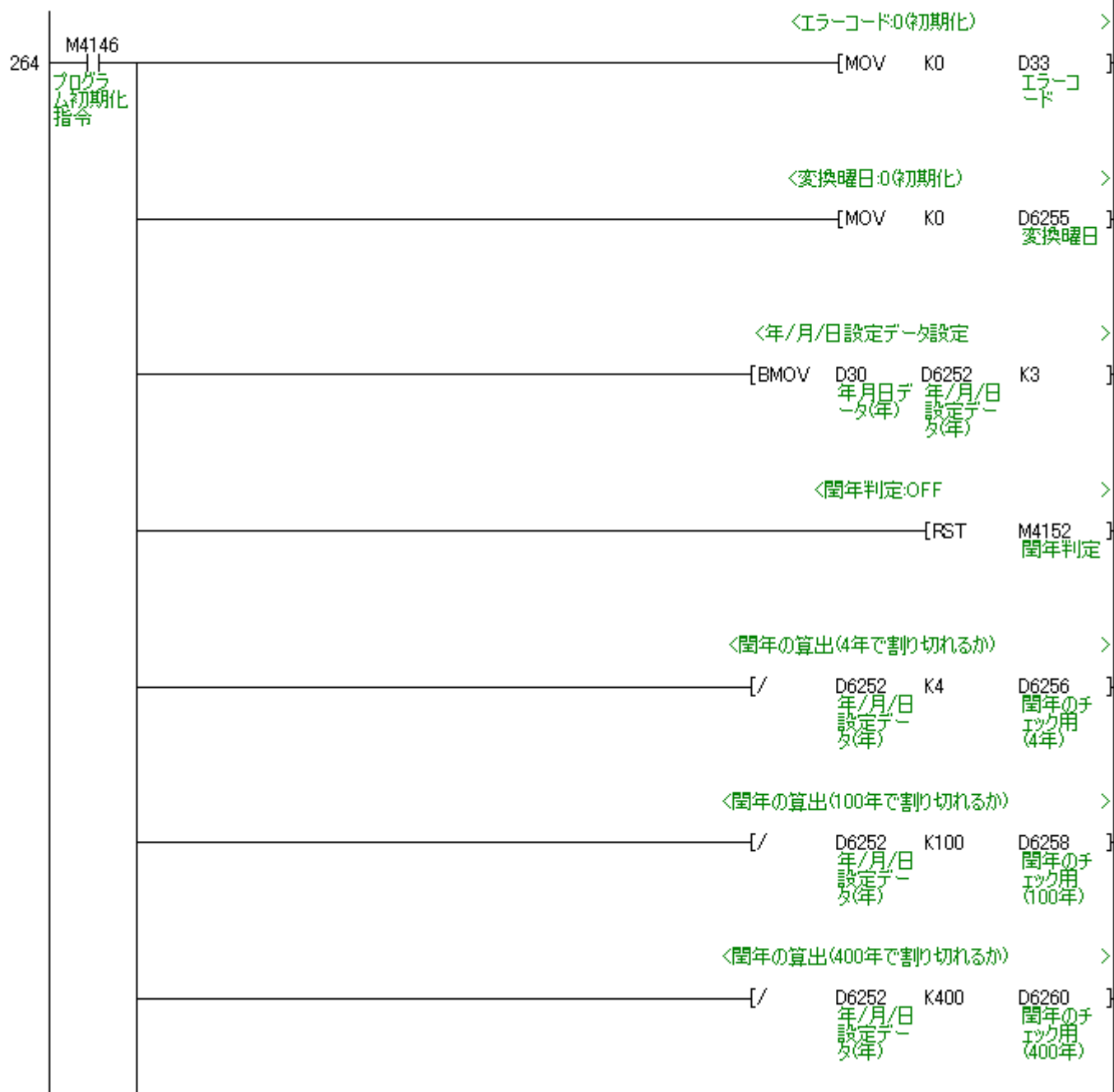
\*  
 \* 実行指令OFF時の初期化処理  
 \*

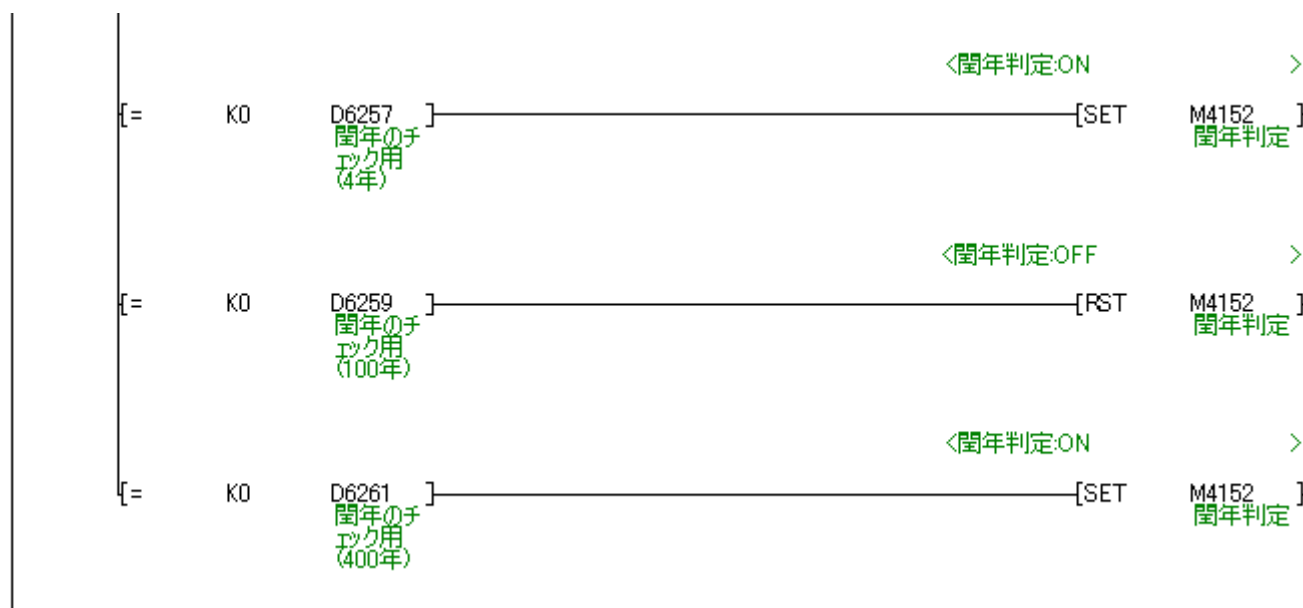




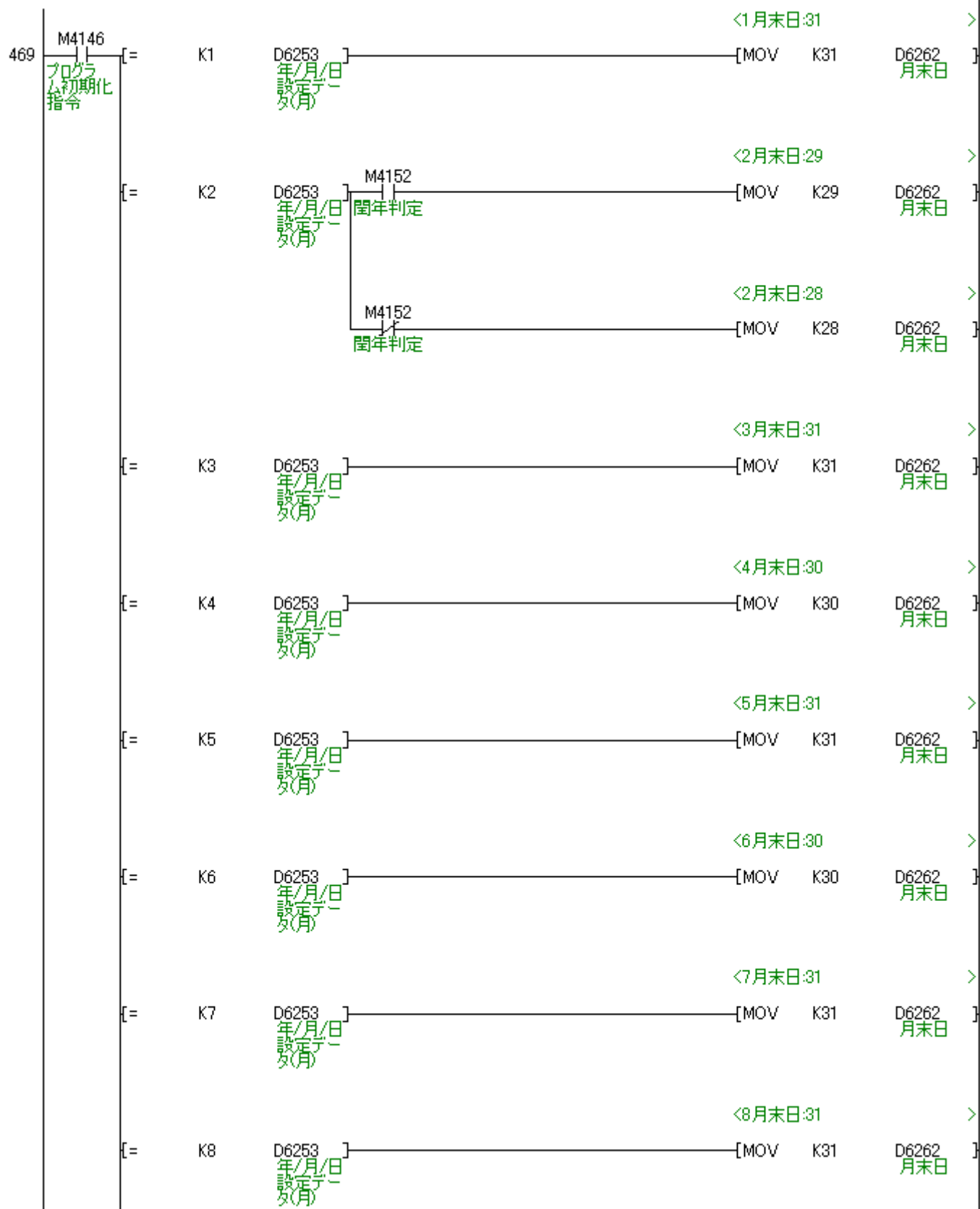
	〈閏年判定:OFF	〉	
	[RST	M4152 閏年判定	]
	〈曜日算出完了:OFF	〉	
	[RST	M4150 曜日算出 完了	]
	〈年月日設定エラー:OFF	〉	
	[RST	M4151 年月日設 定エラー	]
	〈正常終了:OFF	〉	
	[RST	M14 正常終了	]
	〈異常終了:OFF	〉	
	[RST	Y15 異常終了	]
	〈エラーコード:0(初期化)	〉	
	[MOV	K0	D33 エラーコ ード

＊  
 ＊ プログラム初期化処理  
 ＊  
 ＊ 年月日の設定データから、閏年判定を行う  
 ＊



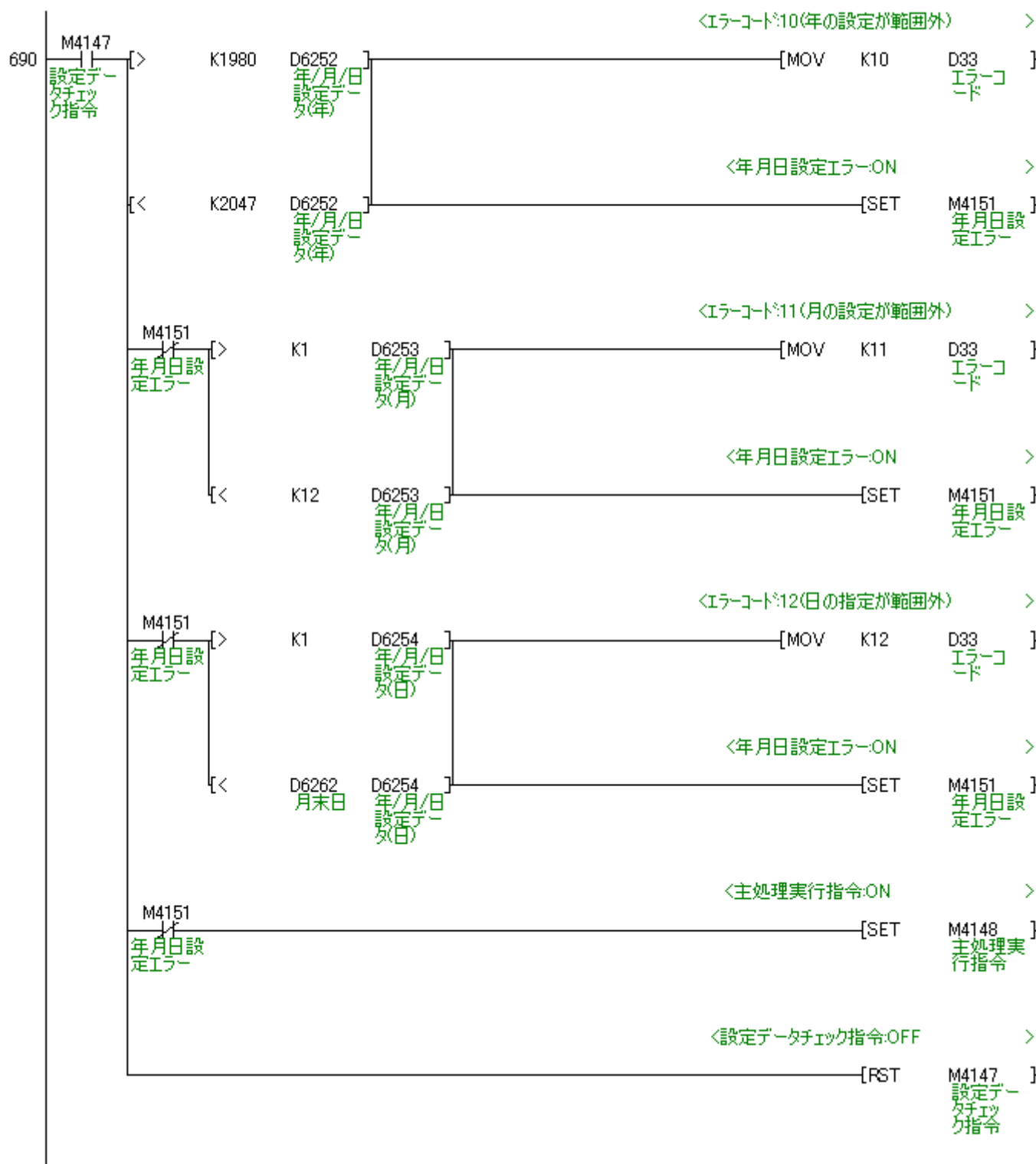


\*  
\* 月末日設定処理  
\*

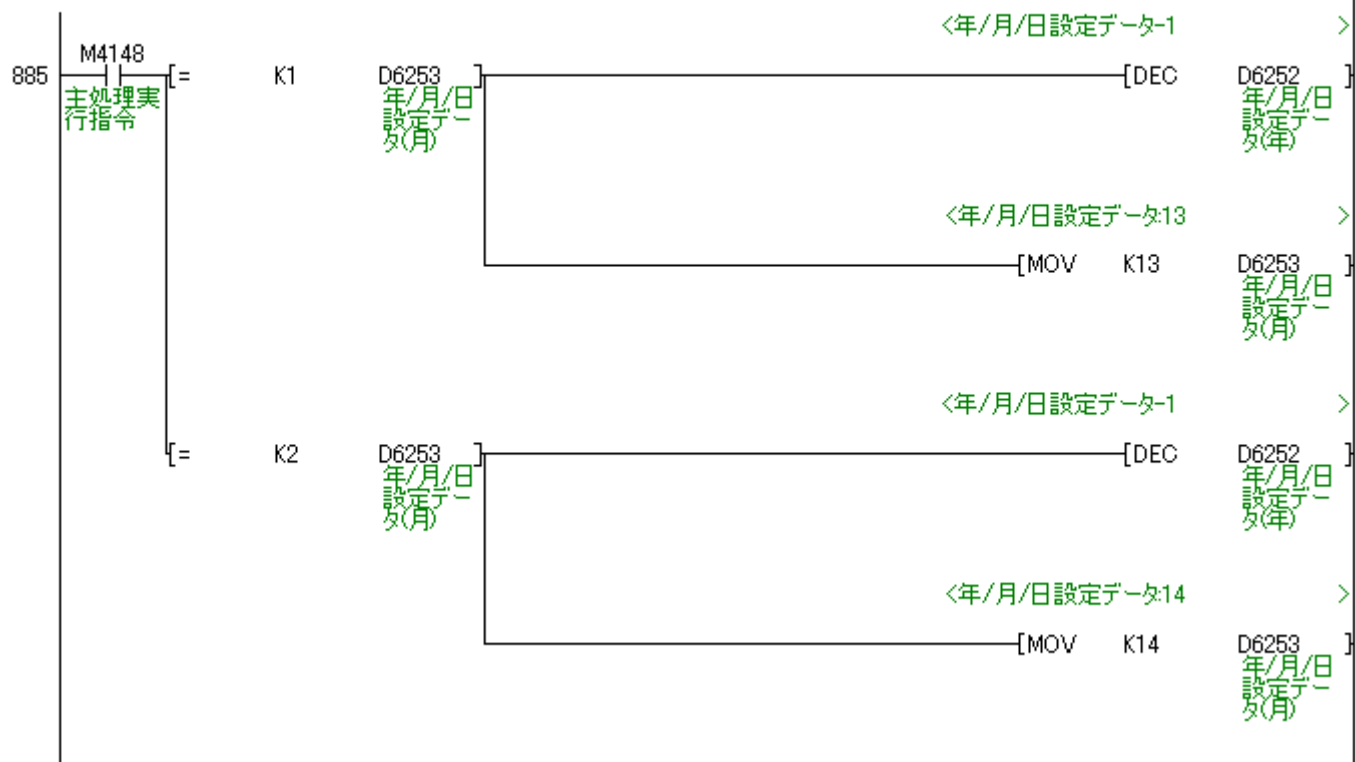




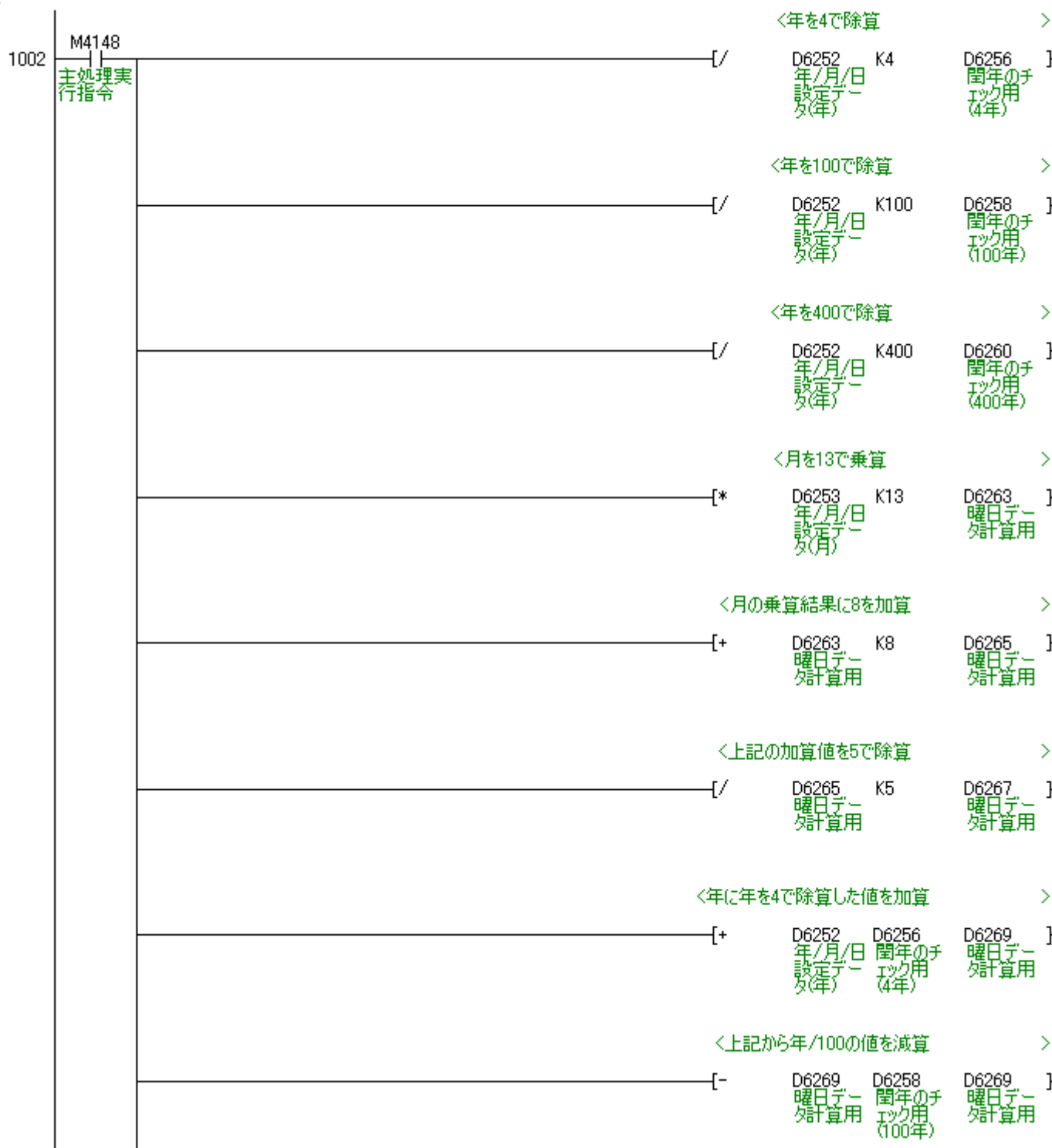
＊  
 ＊エラーチェック処理  
 ＊  
 ＊ 年, 月, 日の指定が範囲外かを判定する  
 ＊



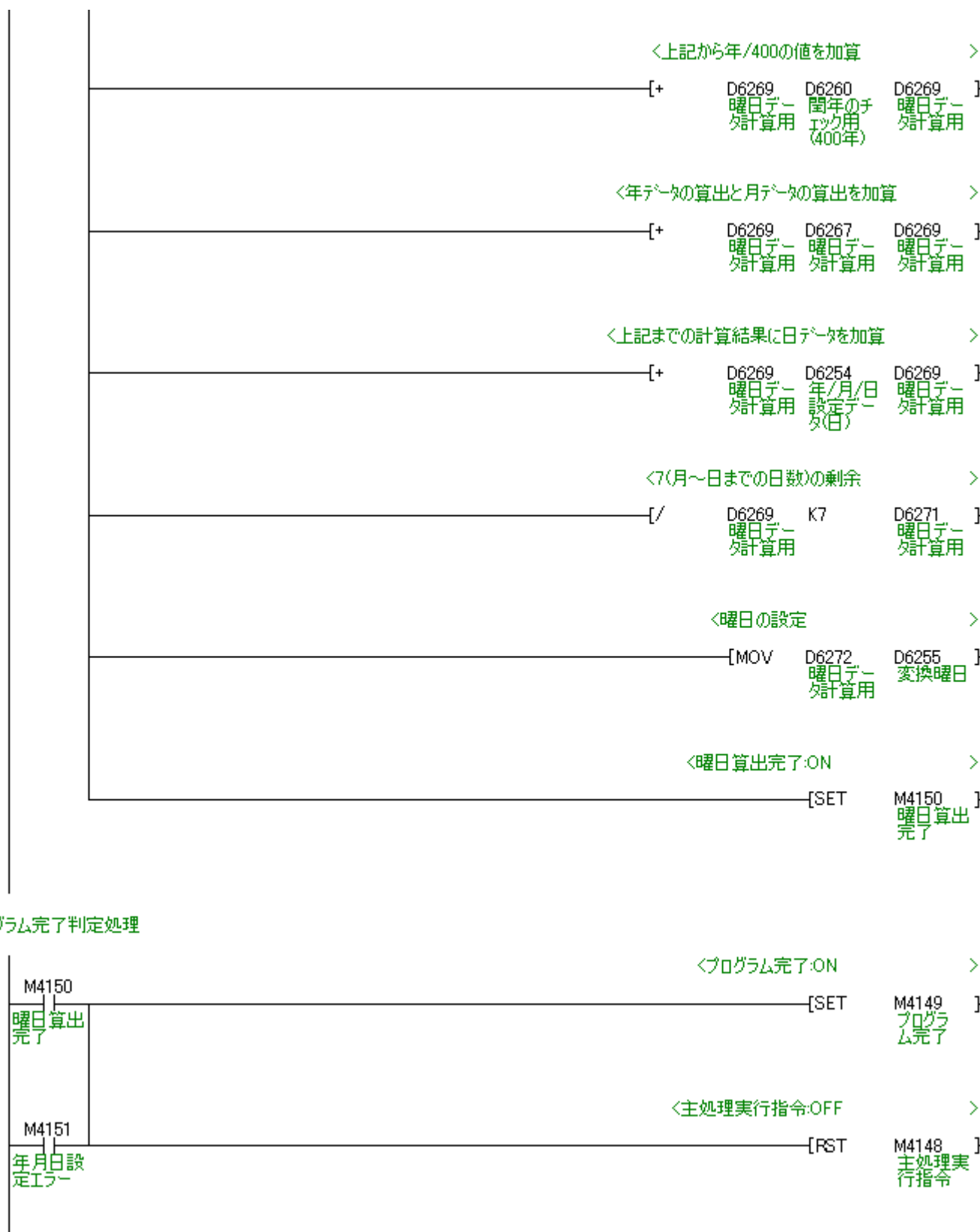
＊  
 ＊ 曜日データの算出準備処理  
 ＊  
 ＊ 1月, 2月は前年の13月と前年の14月に変換する  
 ＊



＊  
 ＊ 曜日データの算出処理  
 ＊  
 ＊ 以下の計算を実施  
 ＊  $(年 + 年 / 4 - 年 / 100 + 年 / 400 + (13 * 月 + 8) / 5 + 日) \% 7$   
 ＊



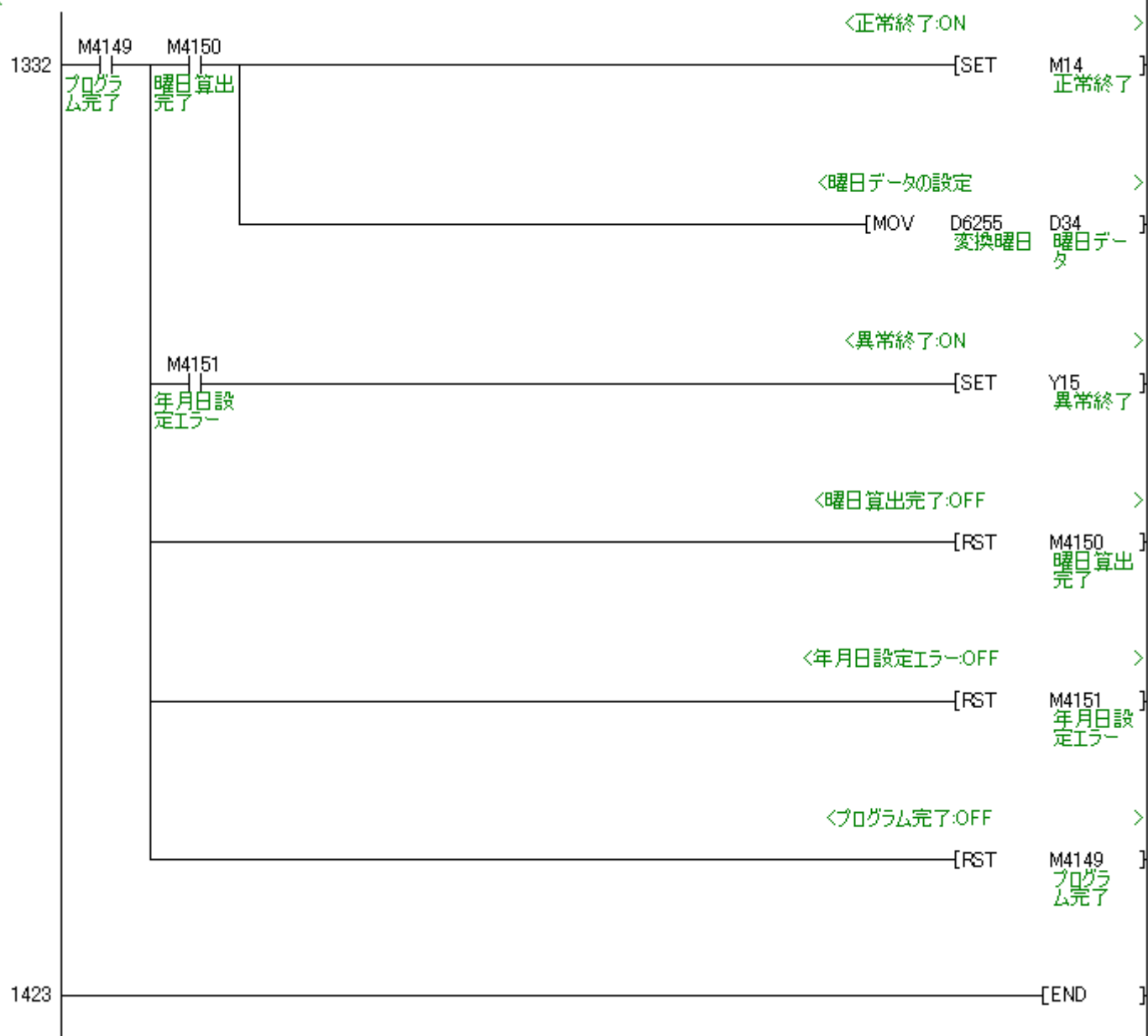




```

＊
＊ プログラム完了処理
＊

```



## 6. GetLDM(月末日取得)

### 機能概要

年月データから月末日データ(該当月の最終日)を作成します。

### ■機能説明

- ① 実行指令(M15)の ON で、年月データからその月の月末日(最終日)を作成します。
- 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(D37)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(D37)を参照してください。

### 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_Clock_V100A_J	05GetLDM	月末日取得	年月データから月末日データ(該当月の最終日)を作成します。

### 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	M15	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
2	D35 --- D36	ワード	入力	年月データ	月末日確認用日付データを格納します。 [有効範囲(10 進数)] D35: 年(1980 --- 2047) D36: 月(1 --- 12)

#### 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	M16	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
3	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。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	D37	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:年月データの年が範囲外です。 11:年月データの月が範囲外です。
5	D38	ワード	出力	月末日データ	月末日(最終日)データを格納します。

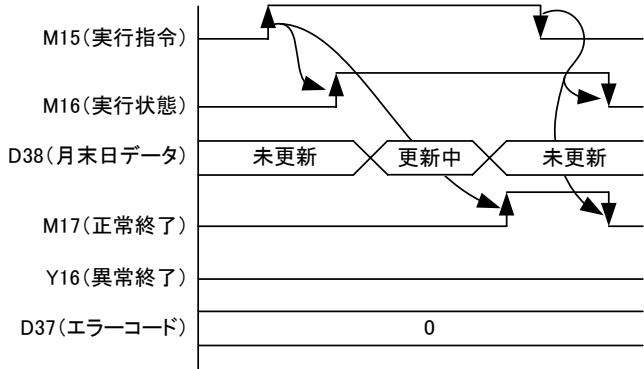
#### 内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M4154	ビット	内部	プログラム初期化指令	プログラムの初期化指令フラグを保持します。
2	M4155	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データチェック指令を保持します。
3	M4156	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。
4	M4157	ビット	内部	プログラム完了	プログラムの完了フラグを保持します。
5	M4158	ビット	内部	月末日算出完了	月末日算出の完了フラグを保持します。
6	M4159	ビット	内部	年月データ設定エラー	年月データの設定エラーフラグを保持します。
7	M4160	ビット	内部	閏年判定	閏年判定フラグを保持します。
8	M4161	ビット	内部	実行指令パルス化	実行指令のパルス化フラグを保持します。
9	D6273 --- D6274	ワード	内部	年月設定データ	月末日算出用の年月データを格納します。
10	D6275 --- D6276	ワード	内部	閏年のチェック用	年月データ(年)を 4 で除算した商と余りを格納します。
11	D6277 --- D6278	ワード	内部		年月データ(年)を 100 で除算した商と余りを格納します。
12	D6279 --- D6280	ワード	内部		年月データ(年)を 400 で除算した商と余りを格納します。
13	D6281	ワード	内部	変換月末日	設定した年月データの月末日を格納します。

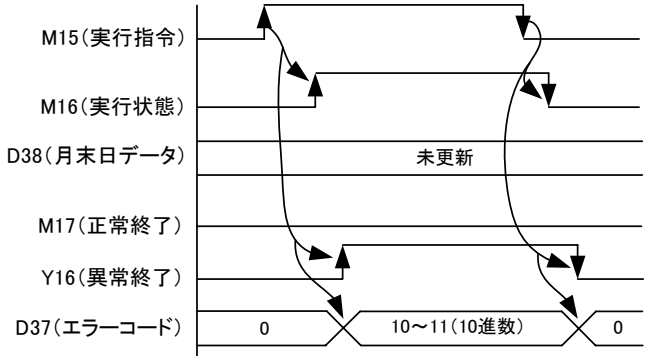
入出力信号の動き

■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】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

① 年月データの入力チェックを行います。

② 設定月の最終日を求めます。

1 月／3 月／5 月／7 月／8 月／10 月／12 月:31

2 月:28(閏年以外)、29(閏年)

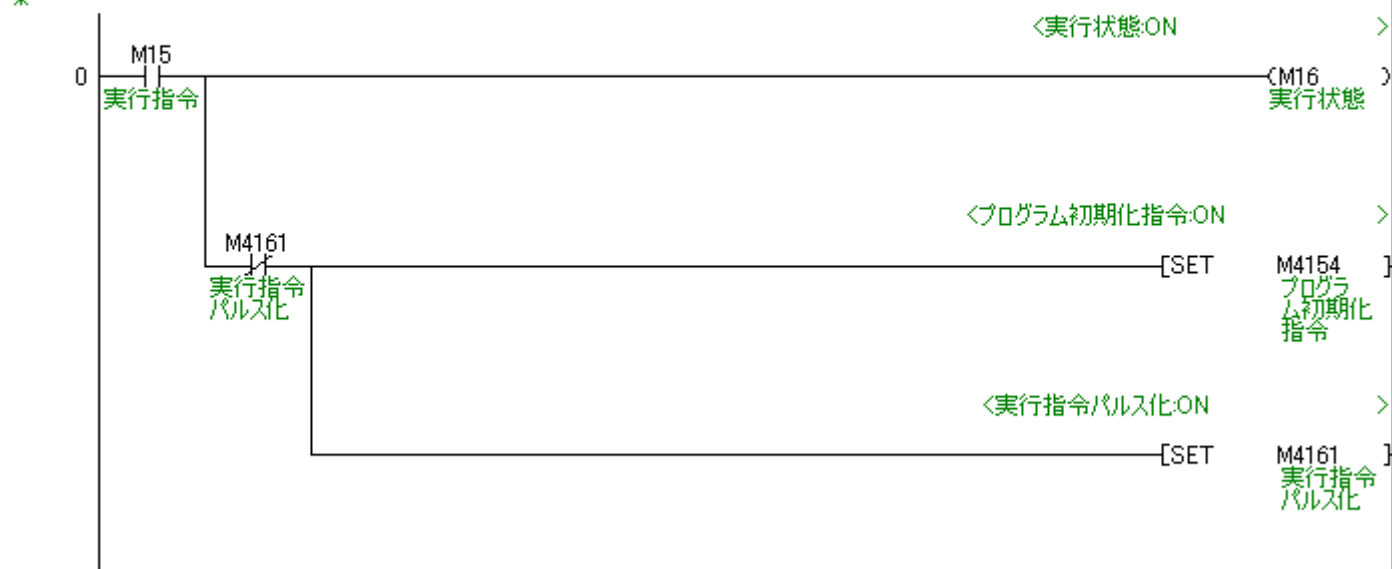
4 月／6 月／9 月／11 月:30

## 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: GetLDM  
 \* 機能: 月末日取得  
 \* バージョン: Ver.1.00A  
 \*  
 \* 実行指令ON時の初期化指令処理  
 \*



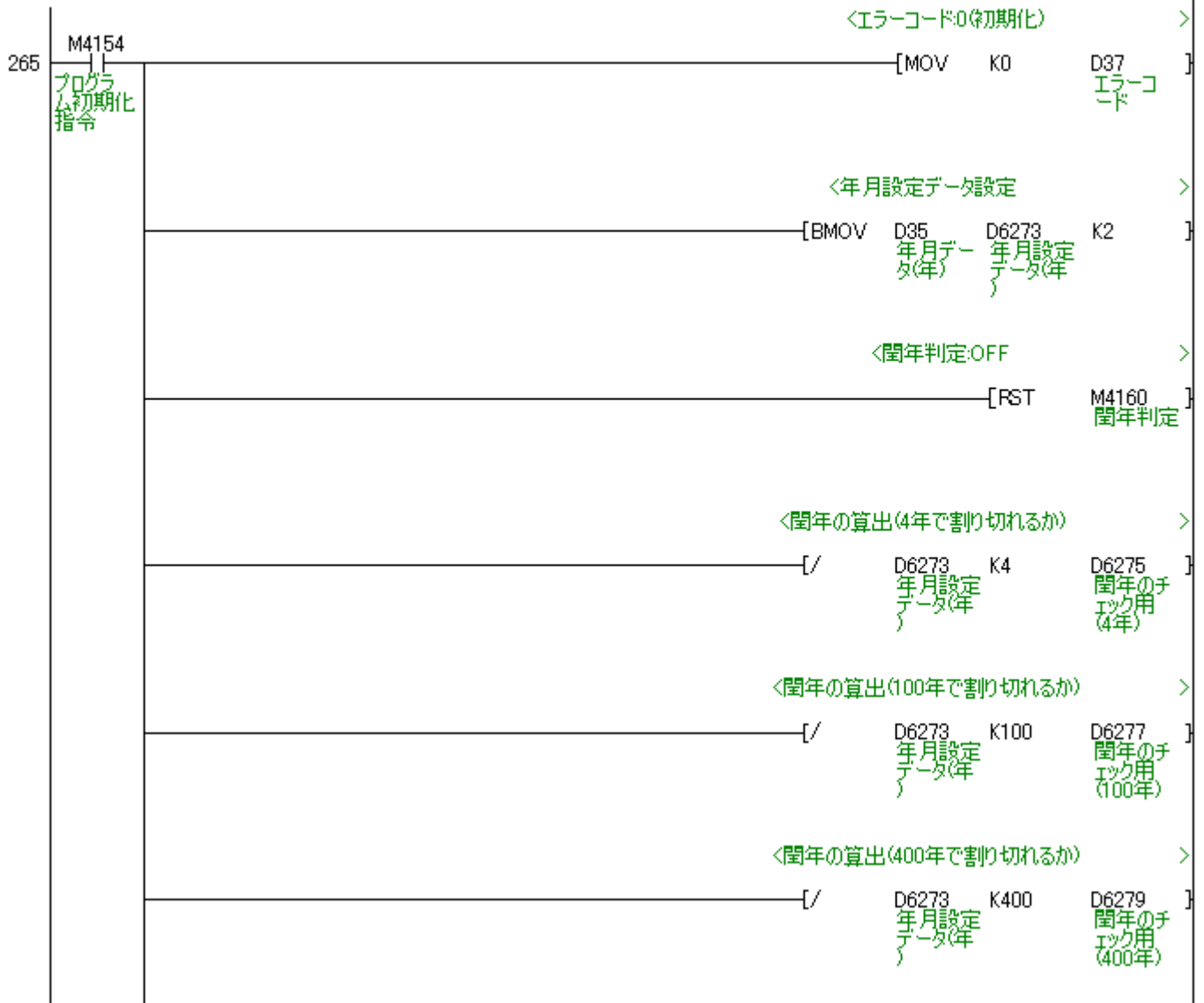
\*  
 \* 実行指令OFF時の初期化処理  
 \*

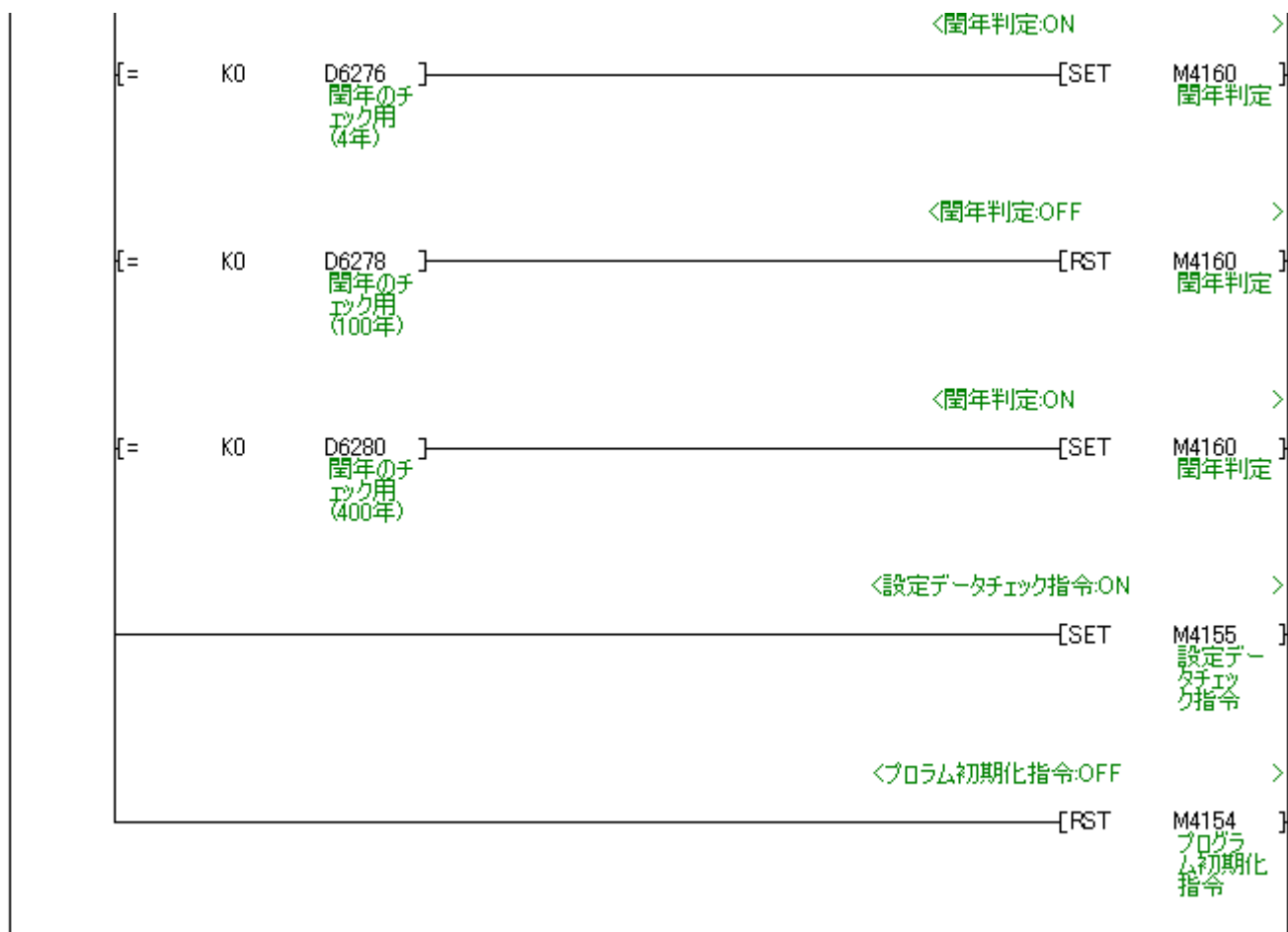


	＜プログラム完了:OFF＞	]
	[RST	M4157 プログラム完了
	＜閏年判定:OFF＞	]
	[RST	M4160 閏年判定
	＜月末日算出完了:OFF＞	]
	[RST	M4158 月末日算出完了
	＜年月データ設定エラー:OFF＞	]
	[RST	M4159 年月データ設定エラー
	＜正常完了:OFF＞	]
	[RST	M17 正常終了
	＜異常完了:OFF＞	]
	[RST	Y16 異常終了
	＜エラーコード0(初期化)＞	]
	[MOV K0	D37 エラーコード

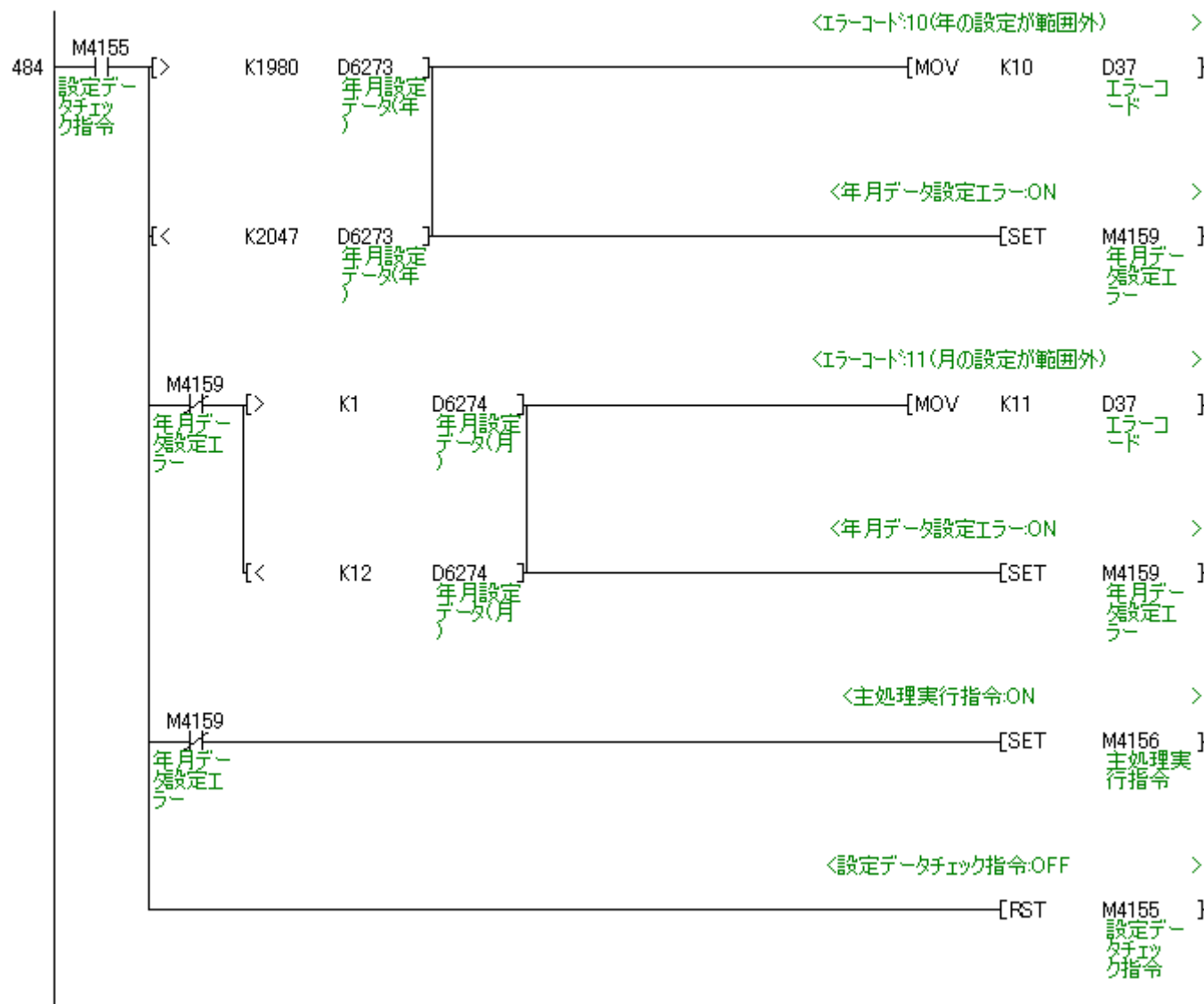


＊  
 ＊ プログラム初期化処理  
 ＊  
 ＊ 年月設定データから、閏年判定を行う  
 ＊

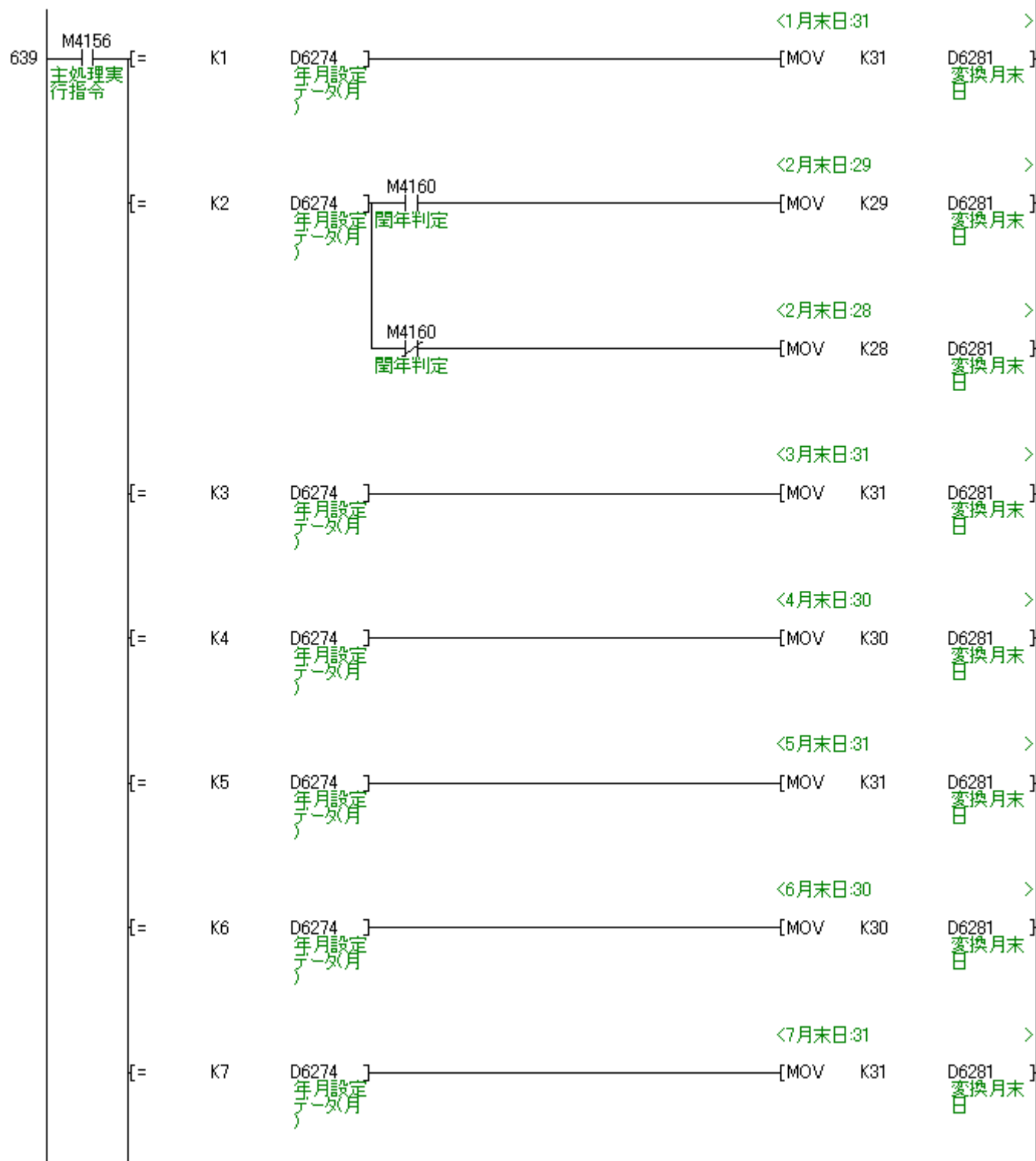


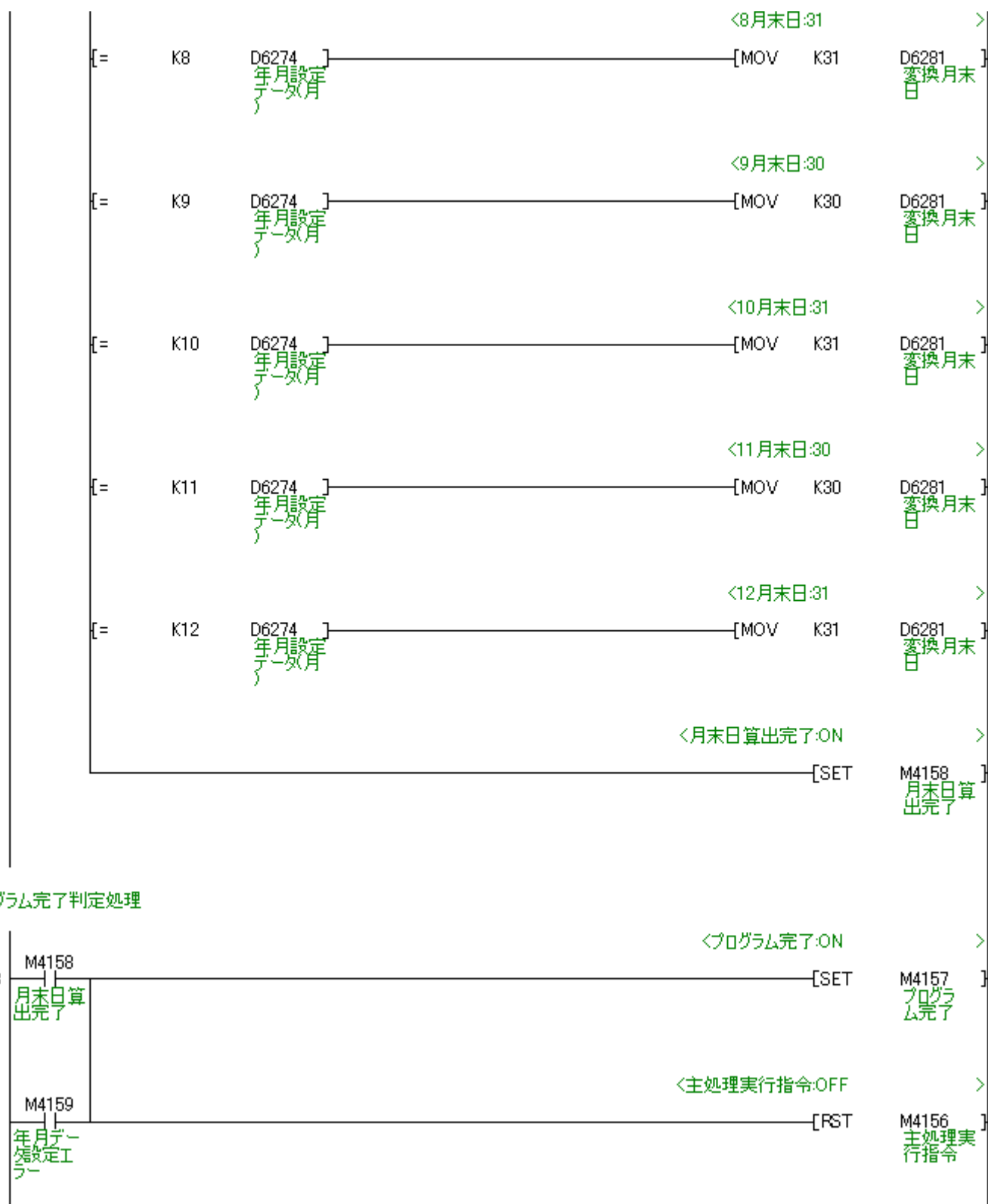


＊  
 ＊エラーチェック処理  
 ＊  
 ＊ 年、月の指定が範囲外か判定する  
 ＊

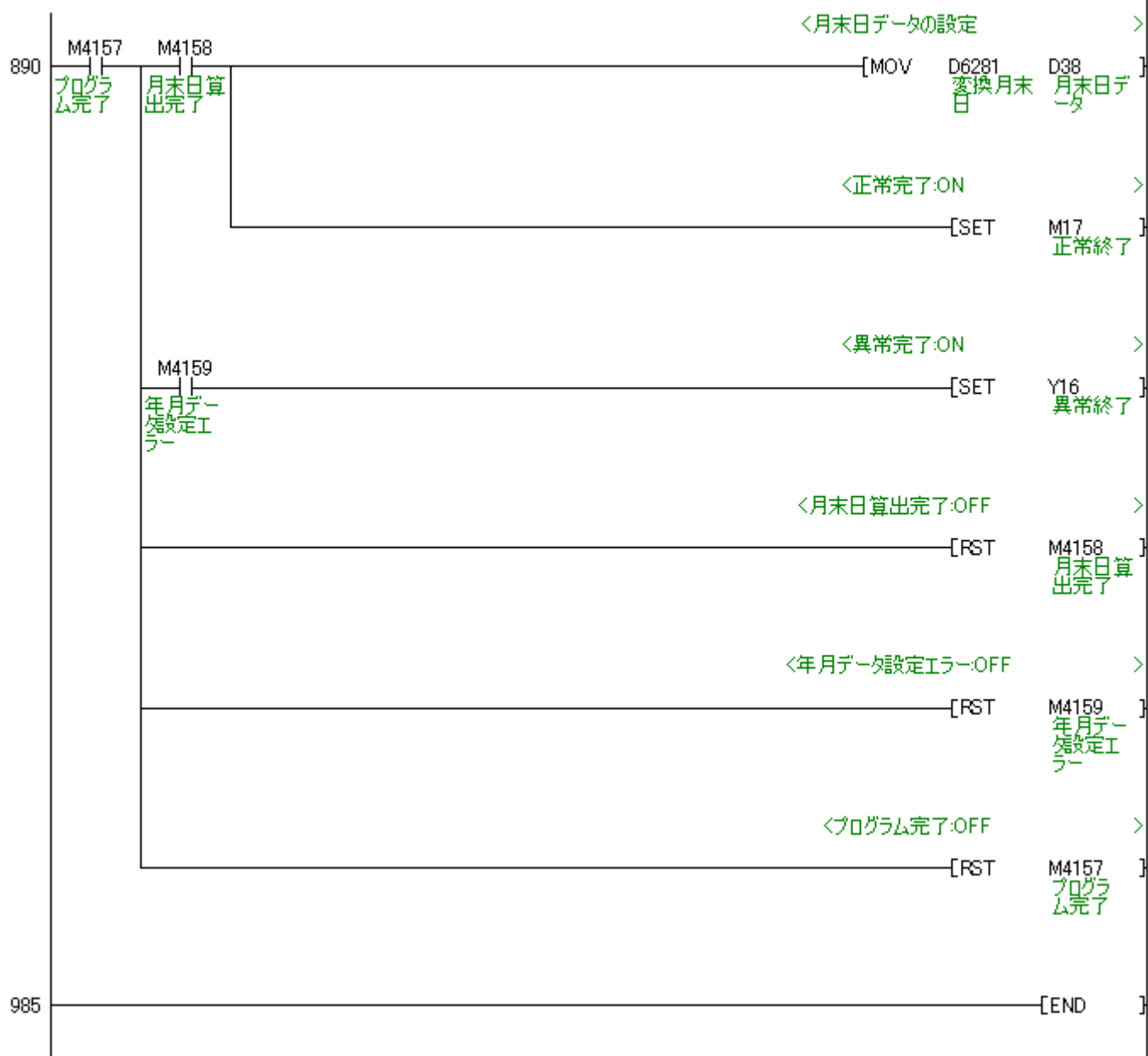


\*  
\* 月末日設定処理  
\*





＊  
＊ プログラム完了処理  
＊



7. WklTim(ウィークリータイマ)

機能概要

任意の接点を ON/OFF させる時刻を 1 週間分、曜日ごとに登録可能なウィークリータイマです。

■機能説明

実行指令(M18)の ON で、以下の処理を継続して行います。

- ①時計データを読み出します。
- ②該当曜日の有効／無効設定(D53 の各ビット)が ON の場合  
現在時刻 ≥ ON させる時分 ： 制御接点出力=ON  
現在時刻 ≥ OFF させる時分 ： 制御接点出力=OFF
- ③該当曜日の有効／無効設定(D53 の各ビット)が OFF の場合は何も行いません。
- ④制御接点出力(Y18)が ON のまま日が変わった場合、制御接点出力は ON のままとなります。
- ⑤入力データのチェックは実行指令(M18)が OFF から ON に変化した時のみ行います。
- ⑥ON させる時間<OFF させる時間となるように設定する必要があります。(OFF させる時分データの設定を優先します)  
※ON/OFF のどちらか一方のみの設定はできません。必ず ON/OFF 両方の時刻を設定する必要があります。
- ⑦入力値がエラーの場合は、異常出力(Y17)が ON し、処理を中断します。  
また、エラーコード(D54)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(D54)を参照してください。

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_Clock_V100A_J	06WklTim	ウィークリータイマ	任意の接点を ON/OFF させる時刻を 1 週間分、曜日ごとに登録可能なウィークリータイマです。

## 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	M18	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
2	D39 --- D40	ワード	入力	日曜日の ON/OFF 時間	日曜日の ON/OFF 時間を設定します。 指定したデバイスの上位 8 ビットに時 (0 --- 23)、下位 8 ビットに分 (0 --- 59) を BCD で設定してください。(例: 13:40 の場合は、H1340) D39: ON させる時分データ D40: OFF させる時分データ [有効範囲(BCD)] 時データ: 0 --- 23(上位 8 ビット) 分データ: 0 --- 59(下位 8 ビット)
3	D41 --- D42	ワード	入力	月曜日の ON/OFF 時間	月曜日の ON/OFF 時間を設定します。 指定したデバイスの上位 8 ビットに時 (0 --- 23)、下位 8 ビットに分 (0 --- 59) を BCD で設定してください。(例: 13:40 の場合は、H1340) D41: ON させる時分データ D42: OFF させる時分データ [有効範囲(BCD)] 日曜日の ON/OFF 時間と同様。



No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
4	D43 --- D44	ワード	入力	火曜日の ON/OFF 時間	<p>火曜日の ON/OFF 時間を設定します。</p> <p>指定したデバイスの上位 8 ビットに時(0 --- 23)、下位 8 ビットに分(0 --- 59)をBCDで設定してください。(例: 13:40 の場合は、H1340)</p> <p>D43: ON させる時分データ D44: OFF させる時分データ [有効範囲(BCD)]</p> <p>日曜日の ON/OFF 時間と同様。</p>
5	D45 --- D46	ワード	入力	水曜日の ON/OFF 時間	<p>水曜日の ON/OFF 時間を設定します。</p> <p>指定したデバイスの上位 8 ビットに時(0 --- 23)、下位 8 ビットに分(0 --- 59)をBCDで設定してください。(例: 13:40 の場合は、H1340)</p> <p>D45: ON させる時分データ D46: OFF させる時分データ [有効範囲(BCD)]</p> <p>日曜日の ON/OFF 時間と同様。</p>
6	D47 --- D48	ワード	入力	木曜日の ON/OFF 時間	<p>木曜日の ON/OFF 時間を設定します。</p> <p>指定したデバイスの上位 8 ビットに時(0 --- 23)、下位 8 ビットに分(0 --- 59)をBCDで設定してください。(例: 13:40 の場合は、H1340)</p> <p>D47: ON させる時分データ D48: OFF させる時分データ [有効範囲(BCD)]</p> <p>日曜日の ON/OFF 時間と同様。</p>

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
7	D49 --- D50	ワード	入力	金曜日の ON/OFF 時間	<p>金曜日の ON/OFF 時間を設定します。</p> <p>指定したデバイスの上位 8 ビットに時 (0 --- 23)、下位 8 ビットに分 (0 --- 59) を BCD で設定してください。(例: 13:40 の場合は、H1340)</p> <p>D49: ON させる時分データ D50: OFF させる時分データ [有効範囲(BCD)]</p> <p>日曜日の ON/OFF 時間と同様。</p>
8	D51 --- D52	ワード	入力	土曜日の ON/OFF 時間	<p>土曜日の ON/OFF 時間を設定します。</p> <p>指定したデバイスの上位 8 ビットに時 (0 --- 23)、下位 8 ビットに分 (0 --- 59) を BCD で設定してください。(例: 13:40 の場合は、H1340)</p> <p>D51: ON させる時分データ D52: OFF させる時分データ [有効範囲(BCD)]</p> <p>日曜日の ON/OFF 時間と同様。</p>
9	D53	ワード	入力	各曜日の有効/無効設定	<p>曜日毎の有効/無効を設定します。</p> <p>b0:日曜日 b1:月曜日 b2:火曜日 b3:水曜日 b4:木曜日 b5:金曜日 b6:土曜日</p> <p>[有効範囲(10 進数)]</p> <p>各曜日のビットが 0(OFF):無効,1(ON):有効</p>

#### 出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y17	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	Y18	ビット	出力	制御接点出力	出力制御の結果を返します。
3	M19	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
4	M20	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。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
5	D54	ワード	出力	エラーコード	<p>プログラム内で発生したエラーコードを格納します。</p> <p>[エラーコード(10 進数)]</p> <p>10:日曜日に ON させる時分が範囲外です。</p> <p>11:日曜日に OFF させる時分が範囲外です。</p> <p>12:月曜日に ON させる時分が範囲外です。</p> <p>13:月曜日に OFF させる時分が範囲外です。</p> <p>14:火曜日に ON させる時分が範囲外です。</p> <p>15:火曜日に OFF させる時分が範囲外です。</p> <p>16:水曜日に ON させる時分が範囲外です。</p> <p>17:水曜日に OFF させる時分が範囲外です。</p> <p>18:木曜日に ON させる時分が範囲外です。</p> <p>19:木曜日に OFF させる時分が範囲外です。</p> <p>20:金曜日に ON させる時分が範囲外です。</p> <p>21:金曜日に OFF させる時分が範囲外です。</p> <p>22:土曜日に ON させる時分が範囲外です。</p> <p>23:土曜日に OFF させる時分が範囲外です。</p> <p>24:ON させる時間と OFF させる時間が逆転しています。</p>

#### 内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	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。
2	M4162	ビット	内部	プログラム初期化指令	プログラムの初期化指令フラグを保持します。
3	M4163	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データチェック指令を保持します。
4	M4164	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	M4165	ビット	内部	プログラム完了	プログラムの完了フラグを保持します。
6	M4166	ビット	内部	主処理実行完了	主処理の実行完了フラグを保持します。
7	M4167	ビット	内部	各曜日の ON/OFF 時分設定エラー	各曜日の ON/OFF 時分の設定エラー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
8	M4168	ビット	内部	制御接点出力設定用	確認用デバイスに設定する制御設定出力を保持します。
9	M4169	ビット	内部	各曜日の有効/無効設定	各曜日の有効/無効設定を保持します。
10	M4170	ビット	内部	前日の有効/無効設定	前日の有効/無効設定を保持します。
11	M4171	ビット	内部	ON 時分<OFF 時分状態	現在日の「ON 時分<OFF 時分」フラグを保持します
12	M4172	ビット	内部	実行指令パルス化	実行指令のパルス化フラグを保持します。
13	M4173	ビット	内部	前日データ処理中	前日データ処理中フラグを保持します。
14	M4174	ビット	内部	日曜日の有効/無効	日曜日の有効/無効設定を保持します。
15	M4175	ビット	内部	月曜日の有効/無効	月曜日の有効/無効設定を保持します。
16	M4176	ビット	内部	火曜日の有効/無効	火曜日の有効/無効設定を保持します。
17	M4177	ビット	内部	水曜日の有効/無効	水曜日の有効/無効設定を保持します。
18	M4178	ビット	内部	木曜日の有効/無効	木曜日の有効/無効設定を保持します。
19	M4179	ビット	内部	金曜日の有効/無効	金曜日の有効/無効設定を保持します。
20	M4180	ビット	内部	土曜日の有効/無効	土曜日の有効/無効設定を保持します。
21	D6282	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰 1	現在日の曜日データ(Z9)の退避、復帰に使用します。
22	D6283	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰 2	前日の曜日データ(Z8)の退避、復帰に使用します。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
23	D6284 --- D6290	ワード	内部	ON 時分設定データ	各曜日の ON 時分設定データを格納します。 D6284: 日曜日の設定データ D6285: 月曜日の設定データ D6286: 火曜日の設定データ D6287: 水曜日の設定データ D6288: 木曜日の設定データ D6289: 金曜日の設定データ D6290: 土曜日の設定データ
24	D6291 --- D6297	ワード	内部	OFF 時分設定データ	各曜日の OFF 時分設定データを格納します。 D6291: 日曜日の設定データ D6292: 月曜日の設定データ D6293: 火曜日の設定データ D6294: 水曜日の設定データ D6295: 木曜日の設定データ D6296: 金曜日の設定データ D6297: 土曜日の設定データ
25	D6298 --- D6304	ワード	内部	現在時刻	現在時刻を格納します。 D6298: 年データ D6299: 月データ D6300: 日データ D6301: 時データ D6302: 分データ D6303: 秒データ D6304: 曜日データ
26	D6305	ワード	内部	前日の ON 時分設定データ	前日の ON 時分設定データを格納します。
27	D6306	ワード	内部	前日の OFF 時分設定データ	前日の OFF 時分設定データを格納します。
28	D6307	ワード	内部	現在時分データ	現在の時分データを格納します。 上位 8 ビット: 時データ 下位 8 ビット: 分データ
29	D6308	ワード	内部	各曜日の有効/無効設定データ	各曜日の有効/無効設定データを格納します。

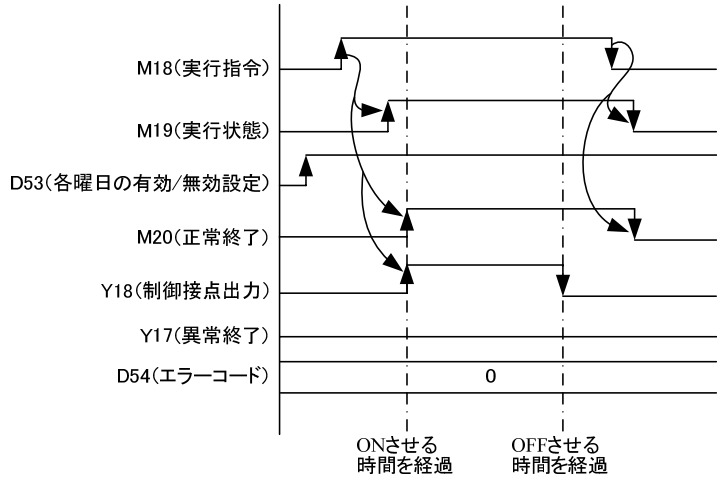
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
30	D6309 --- D6322	ワード	内部	各曜日の ON 時分	各曜日の ON 時分を格納します。 D6309: 日曜日の時データ D6310: 日曜日の分データ D6311: 月曜日の時データ D6312: 月曜日の分データ D6313: 火曜日の時データ D6314: 火曜日の分データ D6315: 水曜日の時データ D6316: 水曜日の分データ D6317: 木曜日の時データ D6318: 木曜日の分データ D6319: 金曜日の時データ D6320: 金曜日の分データ D6321: 土曜日の時データ D6322: 土曜日の分データ
31	D6323 --- D6336	ワード	内部	各曜日の OFF 時分	各曜日の OFF 時分を格納します。 D6323: 日曜日の時データ D6324: 日曜日の分データ D6325: 月曜日の時データ D6326: 月曜日の分データ D6327: 火曜日の時データ D6328: 火曜日の分データ D6329: 水曜日の時データ D6330: 水曜日の分データ D6331: 木曜日の時データ D6332: 木曜日の分データ D6333: 金曜日の時データ D6334: 金曜日の分データ D6335: 土曜日の時データ D6336: 土曜日の分データ
32	D6337	ワード	内部	現在日の ON 時分	現在日の ON 時分を格納します。
33	D6338	ワード	内部	現在日の OFF 時分	現在日の OFF 時分を格納します。
34	D6339 --- D6340	ワード	内部	各曜日の ON/OFF 時分分離用	各曜日の ON/OFF 時分を格納します。 D6339: ON 時分データ D6340: OFF 時分データ
35	Z8	ワード	内部	前日の曜日データ	前日の曜日データを格納します。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
36	Z9	ワード	内部	現在日の曜日データ	現在日の曜日データを格納します。

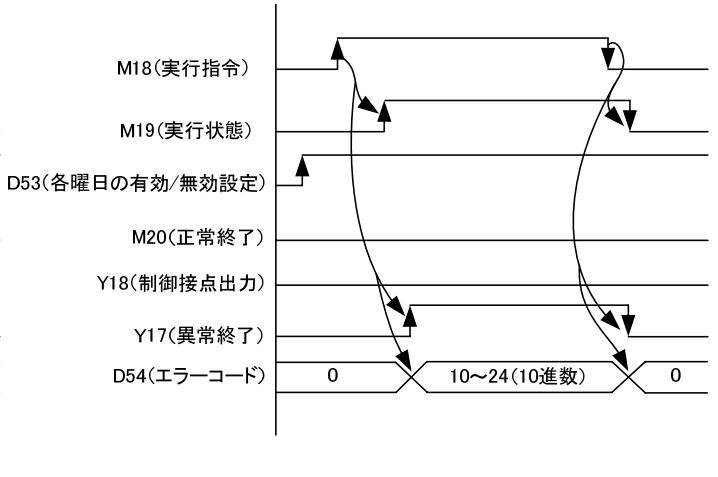
入出力信号の動き

■ 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】



■ 本プログラムの処理説明を以下に記載します。

- ① 実行指令(M18)が OFF→ON に変化した時、入力データのチェックを行い、エラーの場合は、エラーコード(D54)に結果を出力します。正常の場合は入力設定データを内部変数に取り込みます。
- ② 時計データの読出し(DATERD)を行います。
- ③ 該当曜日の有効／無効設定が ON の場合、現在時刻と該当曜日の設定時分データ(内部変数)を比較します。
  - ・ON 時刻 < OFF 時刻の場合
 現在時刻 ≥ ON 時分 AND 現在時刻 ≤ OFF 時分 → 制御設定出力=ON

動作説明1：

- ・日曜日に ON させたい時間(13:30)を設定する場合 → D39 に 1330H(4912<sub>10進</sub>)を設定する
- 日曜日に OFF させたい時間(23:45)を設定する場合 → D40 に 2345H(9029<sub>10進</sub>)を設定する
- 日曜日を有効にするためのデータを設定する場合 → D53 に 1 を設定する



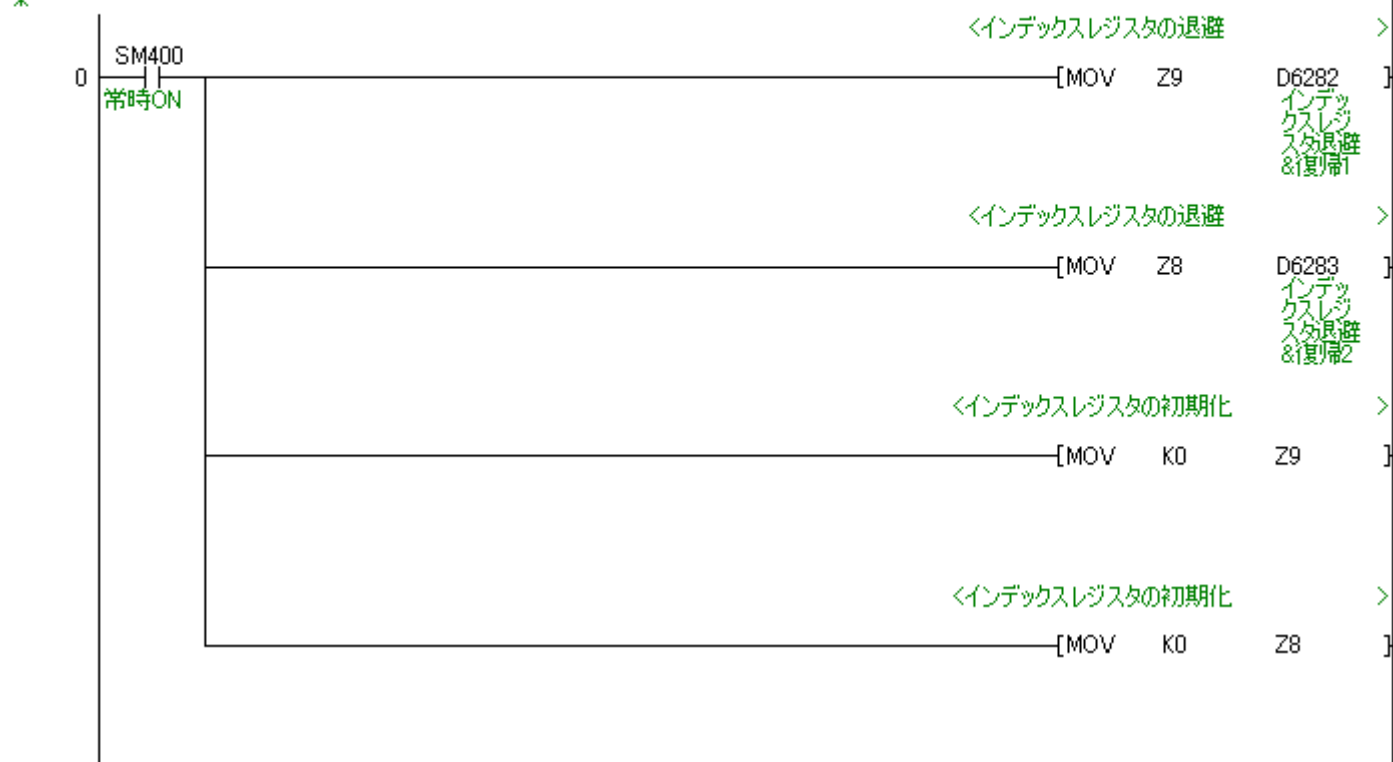
## バージョンアップ履歴

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:WkITim  
 \* 機能:ウィークリータイム  
 \* 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  
 \*



\*  
 \* 実行指令ON時の初期化処理  
 \*



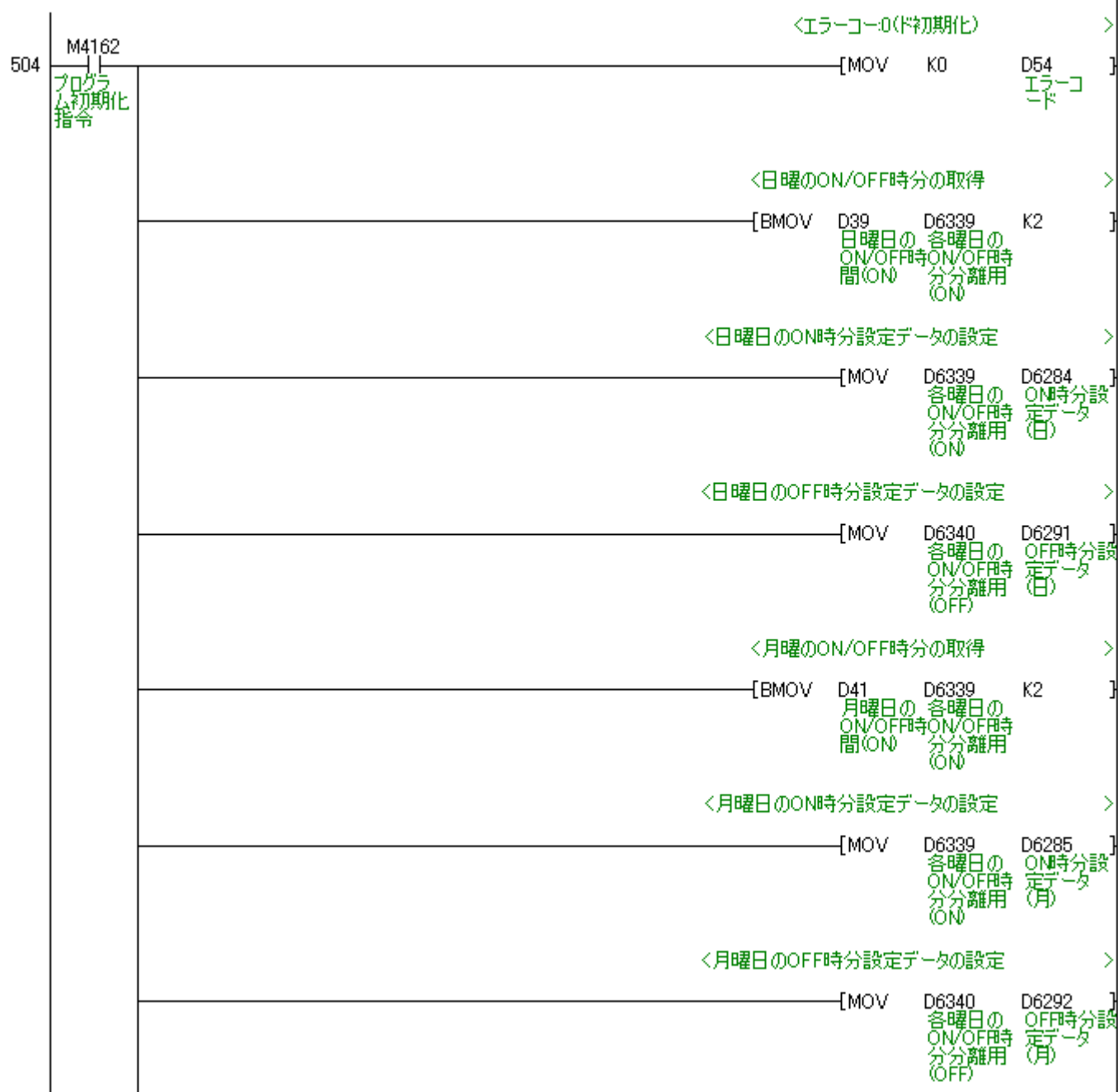
	＜火曜日の有効/無効OFF＞	
	—[RST	M4176 火曜日の 有効/無効
	＜水曜日の有効/無効OFF＞	
	—[RST	M4177 水曜日の 有効/無効
	＜木曜日の有効/無効OFF＞	
	—[RST	M4178 木曜日の 有効/無効
	＜金曜日の有効/無効OFF＞	
	—[RST	M4179 金曜日の 有効/無効
	＜土曜日の有効/無効OFF＞	
	—[RST	M4180 土曜日の 有効/無効
	＜実行指令パルス化ON＞	
	—[SET	M4172 実行指令 パルス化

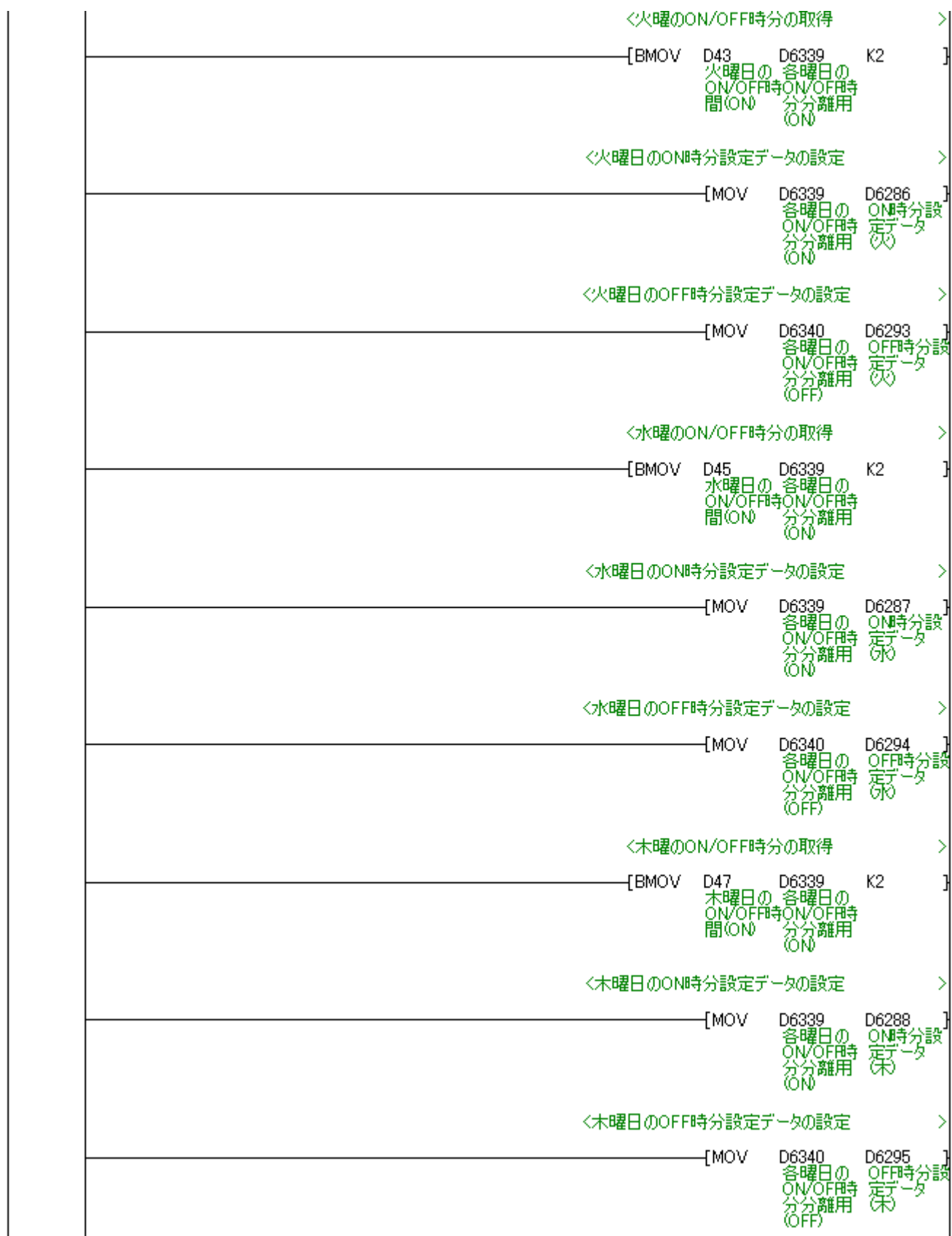
＊  
＊ 実行指令OFF時の初期化処理  
＊

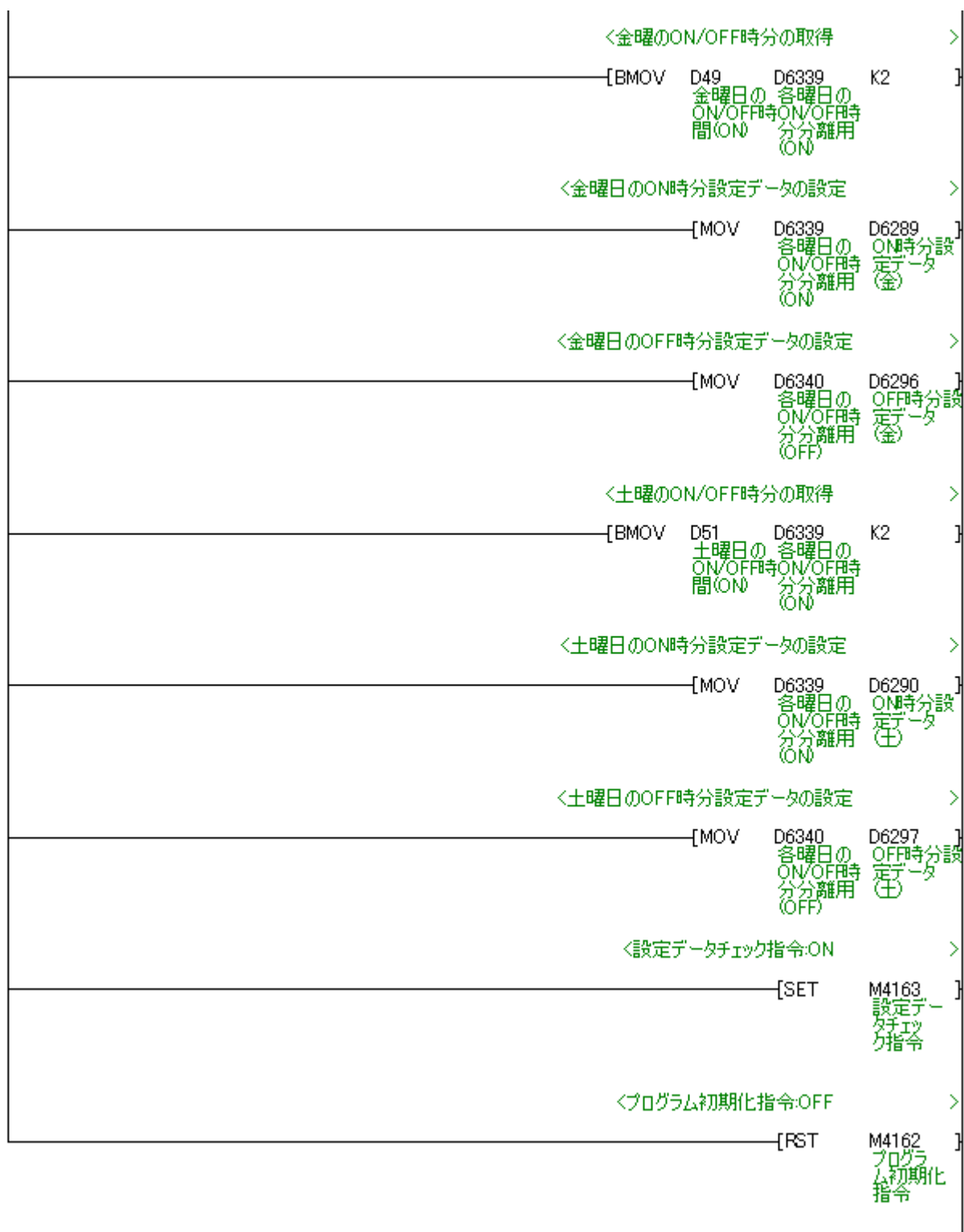




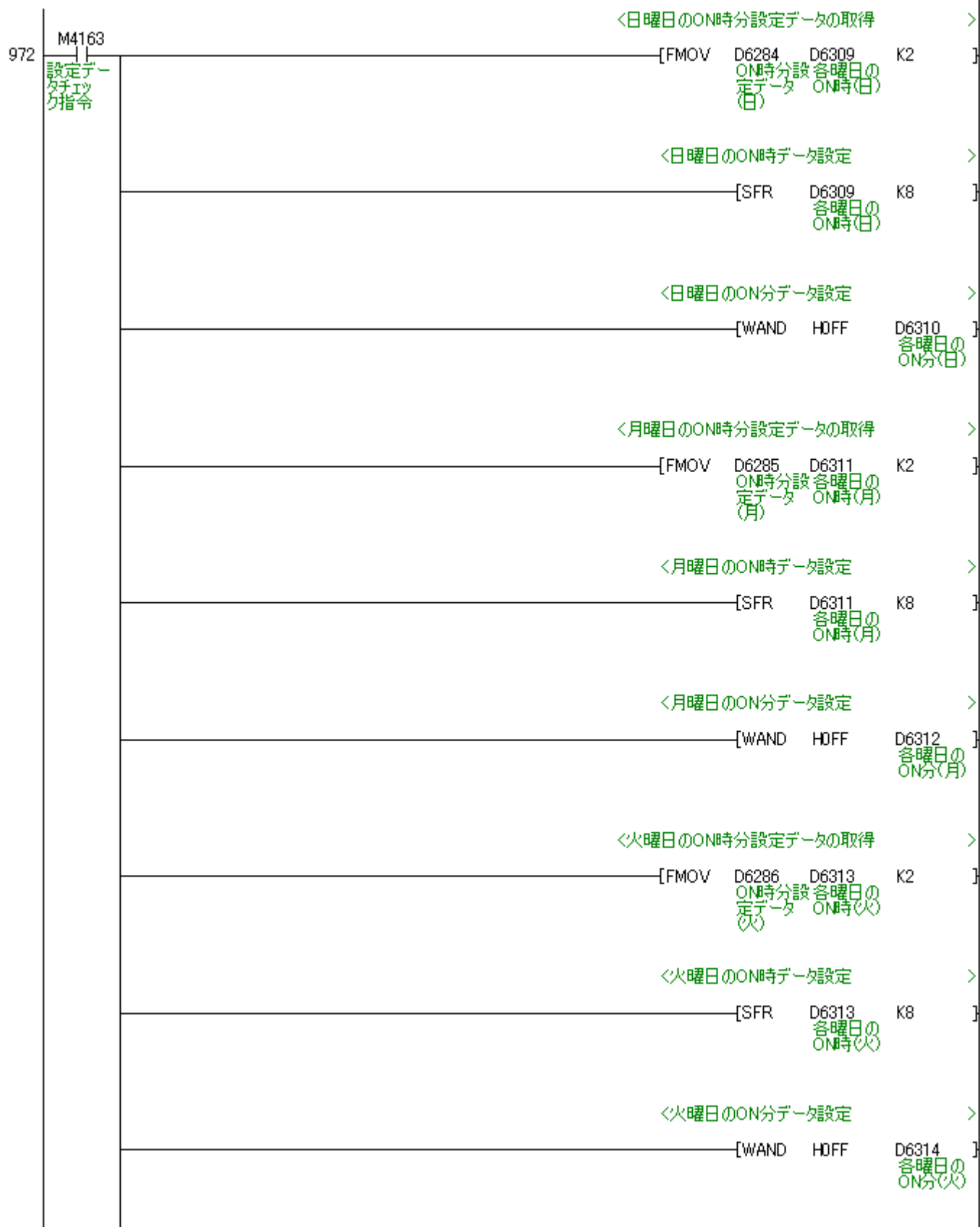
※ 各曜日のON/OFF時分設定データの取得処理





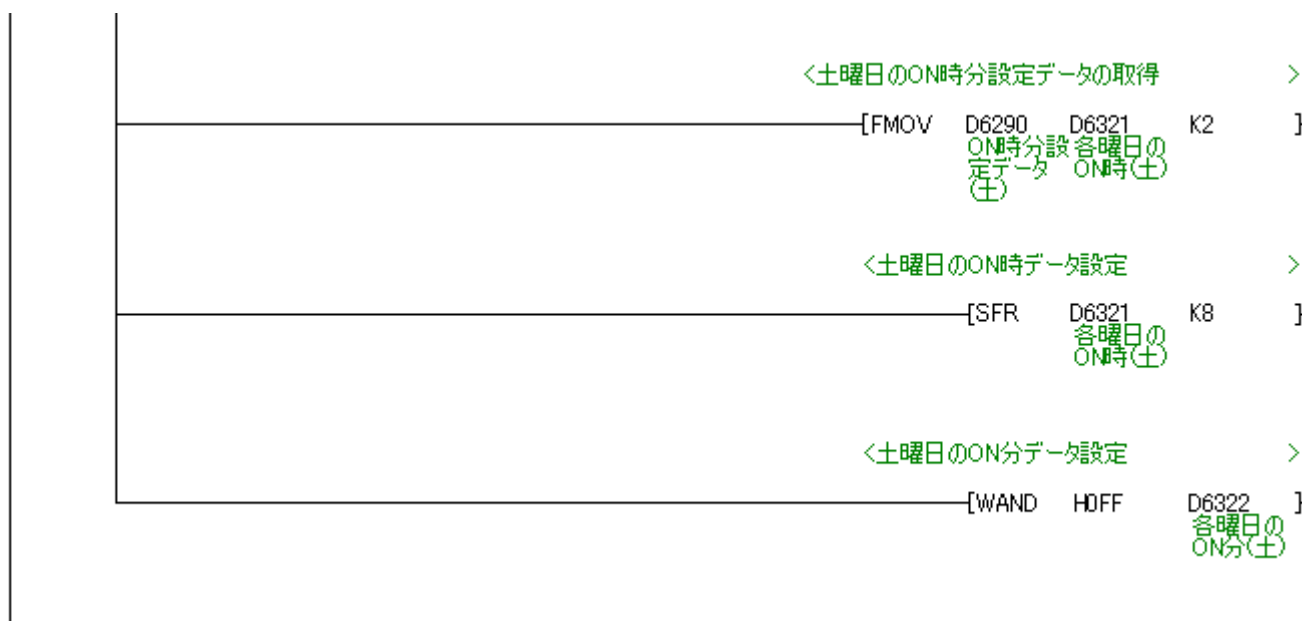


＊  
＊ ON時分設定データの取得処理  
＊

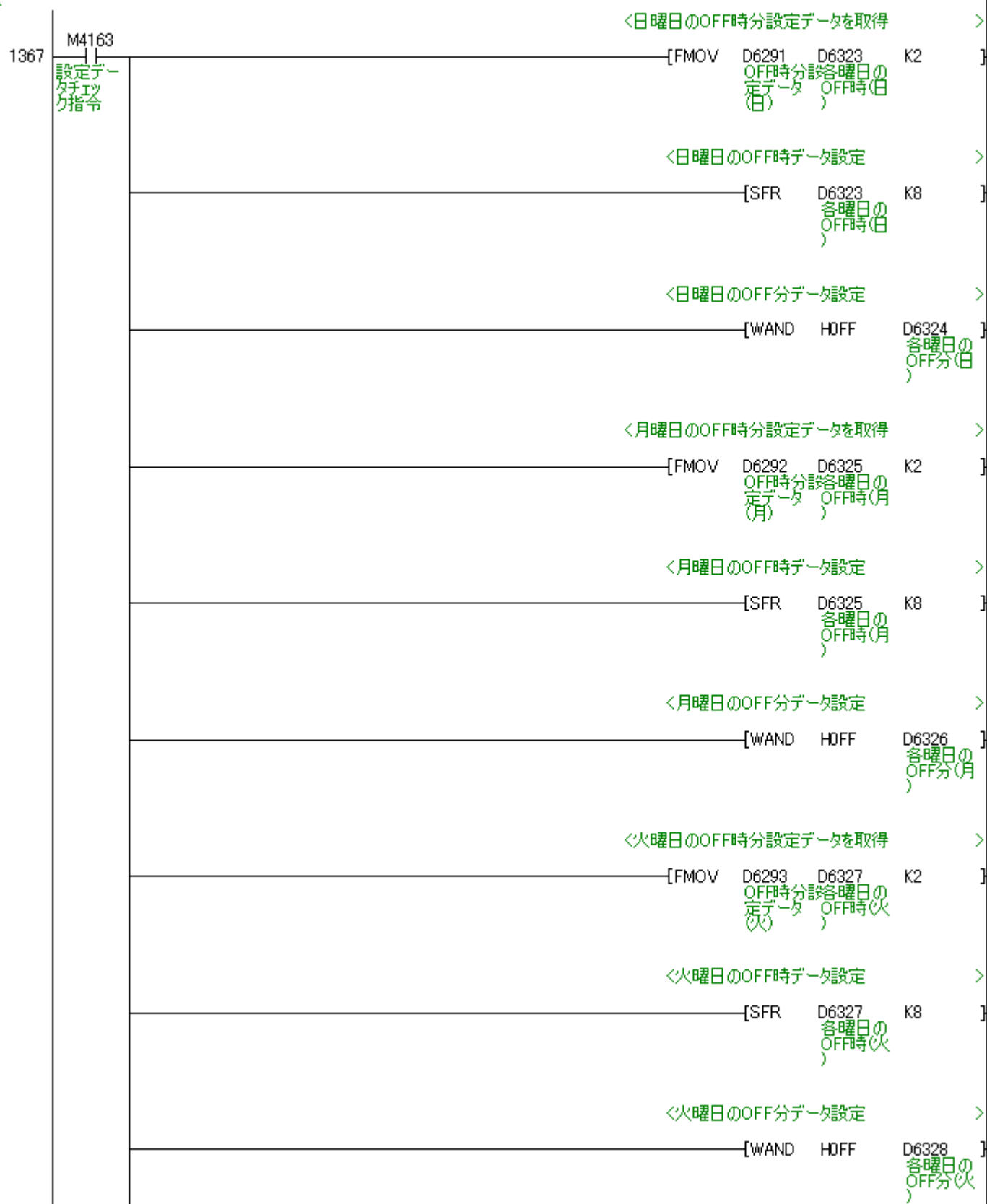




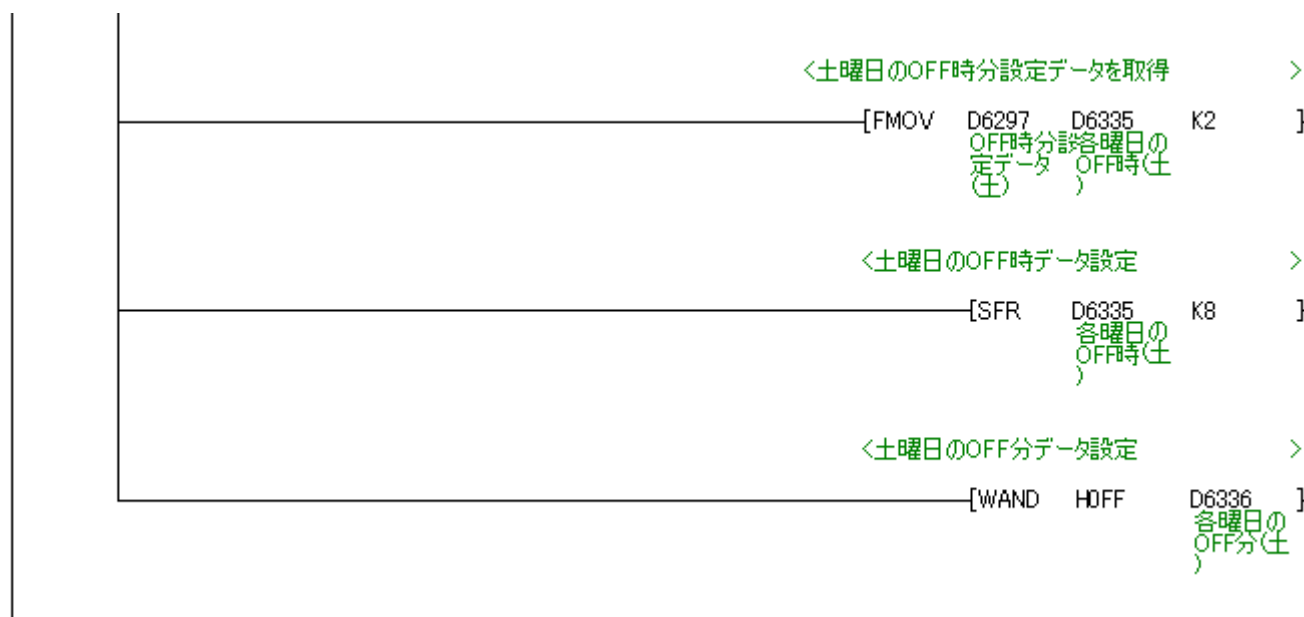
			＜水曜日のON時分設定データの取得＞	
	[FMOV	D6287 ON時分設 定データ (水)	D6315 各曜日の ON時(水)	K2
			＜水曜日のON時データ設定＞	
	[SFR		D6315 各曜日の ON時(水)	K8
			＜水曜日のON分データ設定＞	
	[WAND	H0FF		D6316 各曜日の ON分(水)
			＜木曜日のON時分設定データの取得＞	
	[FMOV	D6288 ON時分設 定データ (木)	D6317 各曜日の ON時(木)	K2
			＜木曜日のON時データ設定＞	
	[SFR		D6317 各曜日の ON時(木)	K8
			＜木曜日のON分データ設定＞	
	[WAND	H0FF		D6318 各曜日の ON分(木)
			＜金曜日のON時分設定データの取得＞	
	[FMOV	D6289 ON時分設 定データ (金)	D6319 各曜日の ON時(金)	K2
			＜金曜日のON時データ設定＞	
	[SFR		D6319 各曜日の ON時(金)	K8
			＜金曜日のON分データ設定＞	
	[WAND	H0FF		D6320 各曜日の ON分(金)



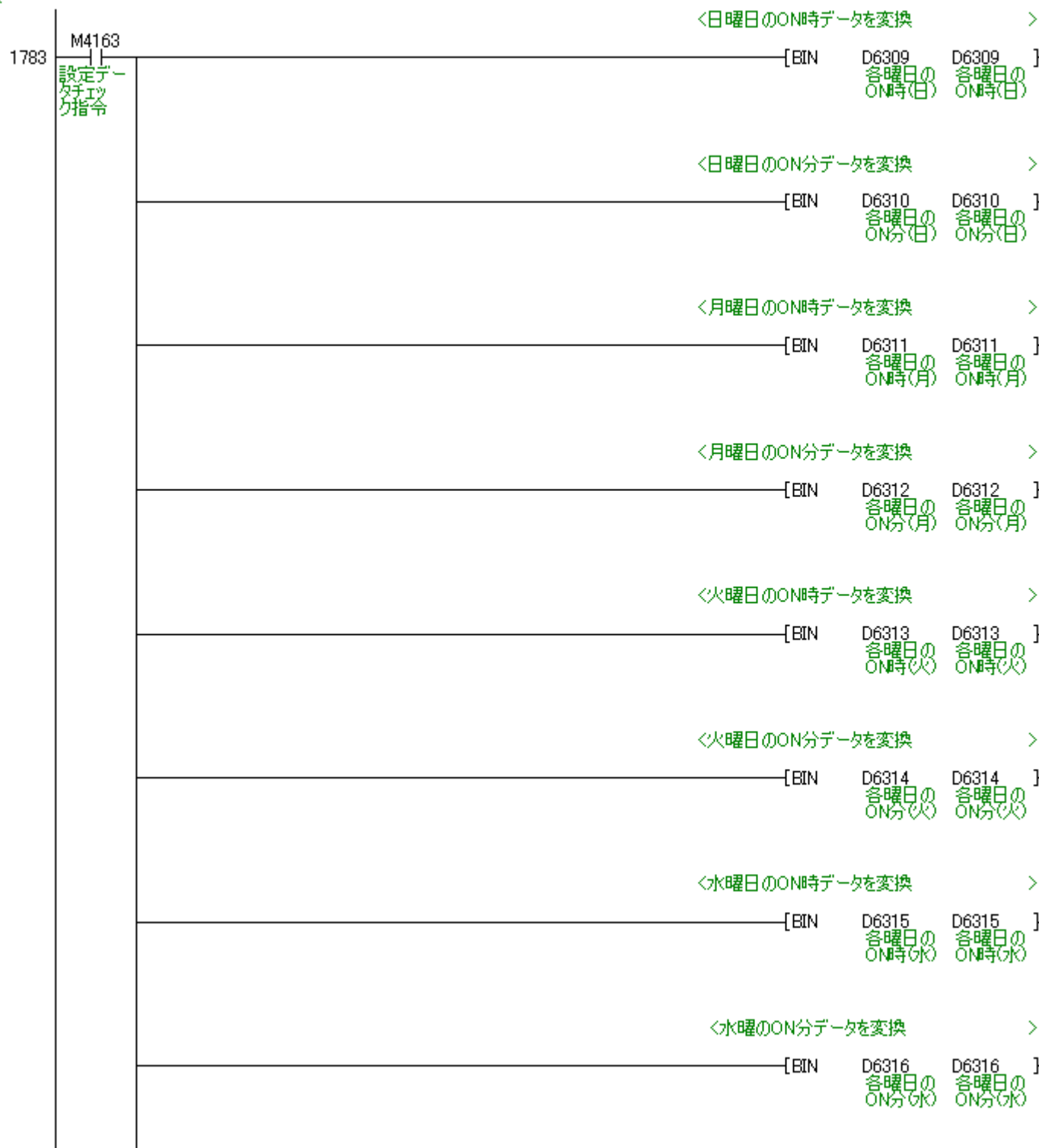
＊  
＊ OFF時分設定データの取得処理  
＊



	＜水曜日のOFF時分設定データを取得＞	
[FMOV	D6294 OFF時分設定データ (水)	D6329 各曜日の OFF時(水) K2
	＜水曜日のOFF時データ設定＞	
[SFR	D6329 各曜日の OFF時(水)	K8
	＜水曜日のOFF分データ設定＞	
[WAND	H0FF	D6330 各曜日の OFF分(水)
	＜木曜日のOFF時分設定データを取得＞	
[FMOV	D6295 OFF時分設定データ (木)	D6331 各曜日の OFF時(木) K2
	＜木曜日のOFF時データ設定＞	
[SFR	D6331 各曜日の OFF時(木)	K8
	＜木曜日のOFF分データ設定＞	
[WAND	H0FF	D6332 各曜日の OFF分(木)
	＜金曜日のOFF時分設定データを取得＞	
[FMOV	D6296 OFF時分設定データ (金)	D6333 各曜日の OFF時(金) K2
	＜金曜日のOFF時データ設定＞	
[SFR	D6333 各曜日の OFF時(金)	K8
	＜金曜日のOFF分データ設定＞	
[WAND	H0FF	D6334 各曜日の OFF分(金)

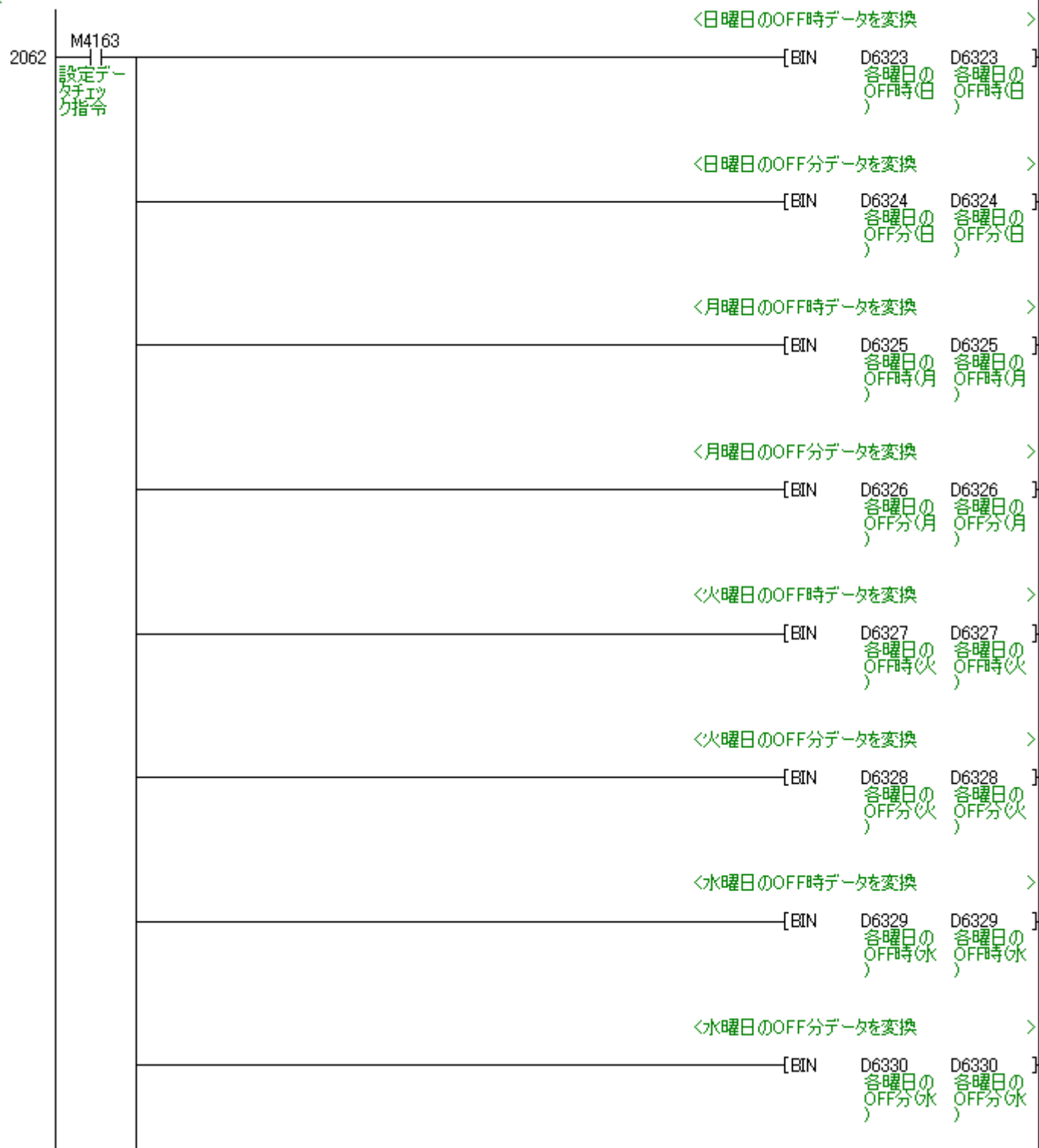


＊  
 ＊ BCD→BIN変換処理  
 ＊  
 ＊ 各曜日のON時分データを変換します  
 ＊



		＜木曜日のON時データを変換＞	
	[BIN	D6317 各曜日の ON時(木)	D6317 各曜日の ON時(木)]
		＜木曜日のON分データを変換＞	
	[BIN	D6318 各曜日の ON分(木)	D6318 各曜日の ON分(木)]
		＜金曜日のON時データを変換＞	
	[BIN	D6319 各曜日の ON時(金)	D6319 各曜日の ON時(金)]
		＜金曜日のON分データを変換＞	
	[BIN	D6320 各曜日の ON分(金)	D6320 各曜日の ON分(金)]
		＜土曜日のON時データを変換＞	
	[BIN	D6321 各曜日の ON時(土)	D6321 各曜日の ON時(土)]
		＜土曜日のON分データを変換＞	
	[BIN	D6322 各曜日の ON分(土)	D6322 各曜日の ON分(土)]

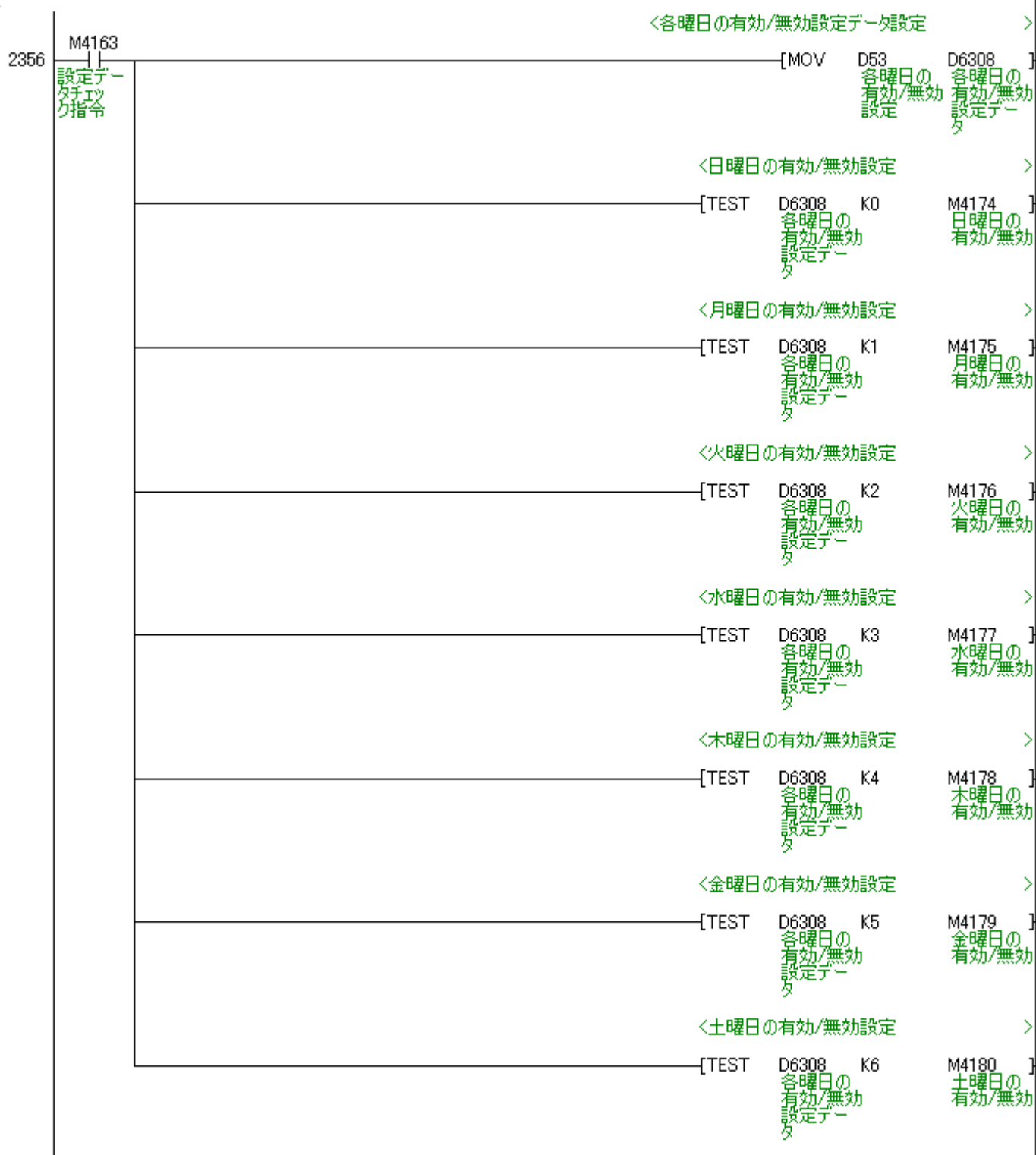
\*  
 \* BCD→BIN変換処理  
 \*  
 \* 各曜日のOFF時分データを変換します  
 \*



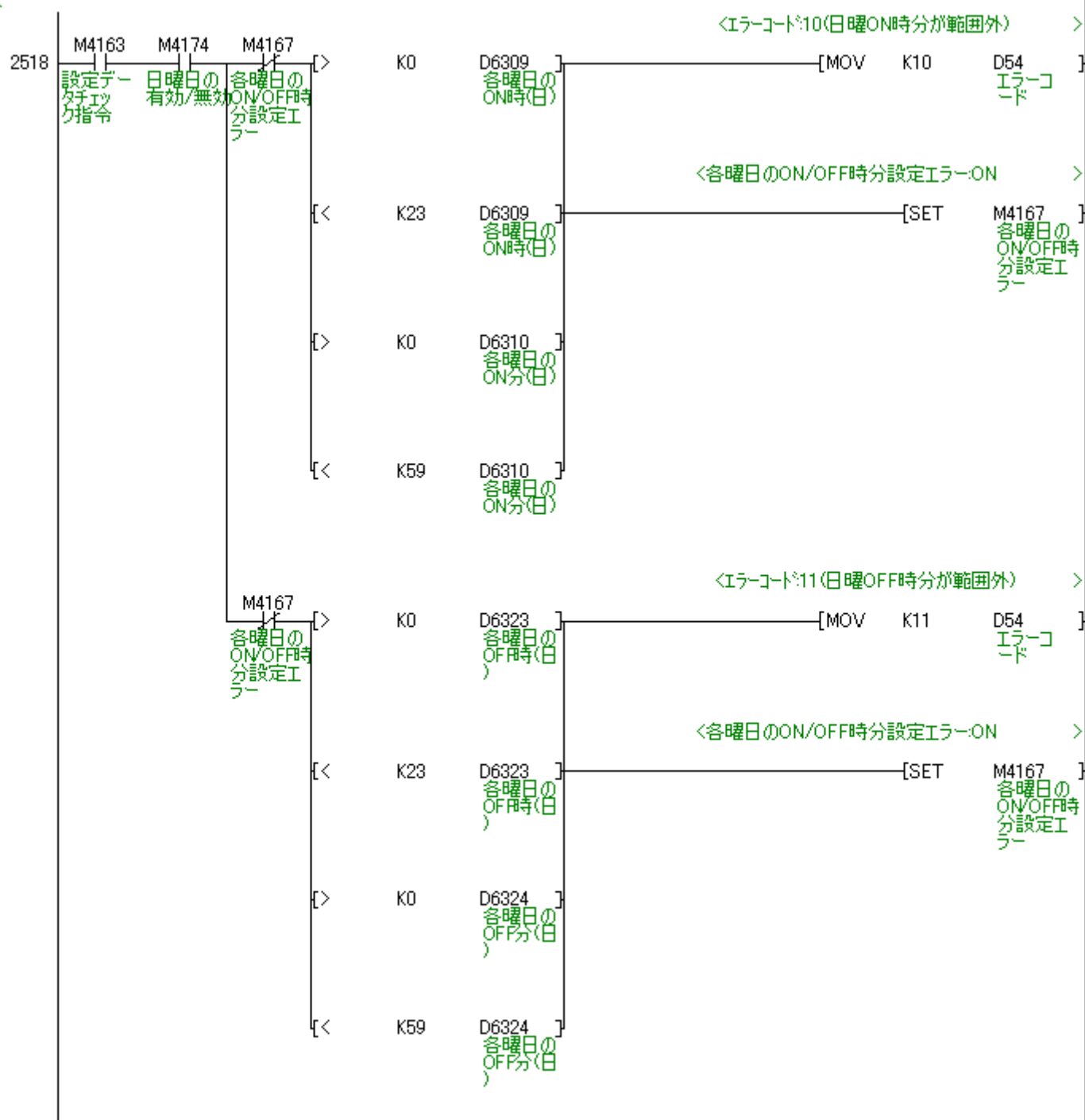


		＜木曜日のOFF時データを変換＞	
	—[BIN	D6331 各曜日の OFF時(木 )	D6331 各曜日の OFF時(木 ) ]
		＜木曜日のOFF分データを変換＞	
	—[BIN	D6332 各曜日の OFF分(木 )	D6332 各曜日の OFF分(木 ) ]
		＜金曜日のOFF時データを変換＞	
	—[BIN	D6333 各曜日の OFF時(金 )	D6333 各曜日の OFF時(金 ) ]
		＜金曜日のOFF分データを変換＞	
	—[BIN	D6334 各曜日の OFF分(金 )	D6334 各曜日の OFF分(金 ) ]
		＜土曜日のOFF時データを変換＞	
	—[BIN	D6335 各曜日の OFF時(土 )	D6335 各曜日の OFF時(土 ) ]
		＜土曜日のOFF分データを変換＞	
	—[BIN	D6336 各曜日の OFF分(土 )	D6336 各曜日の OFF分(土 ) ]

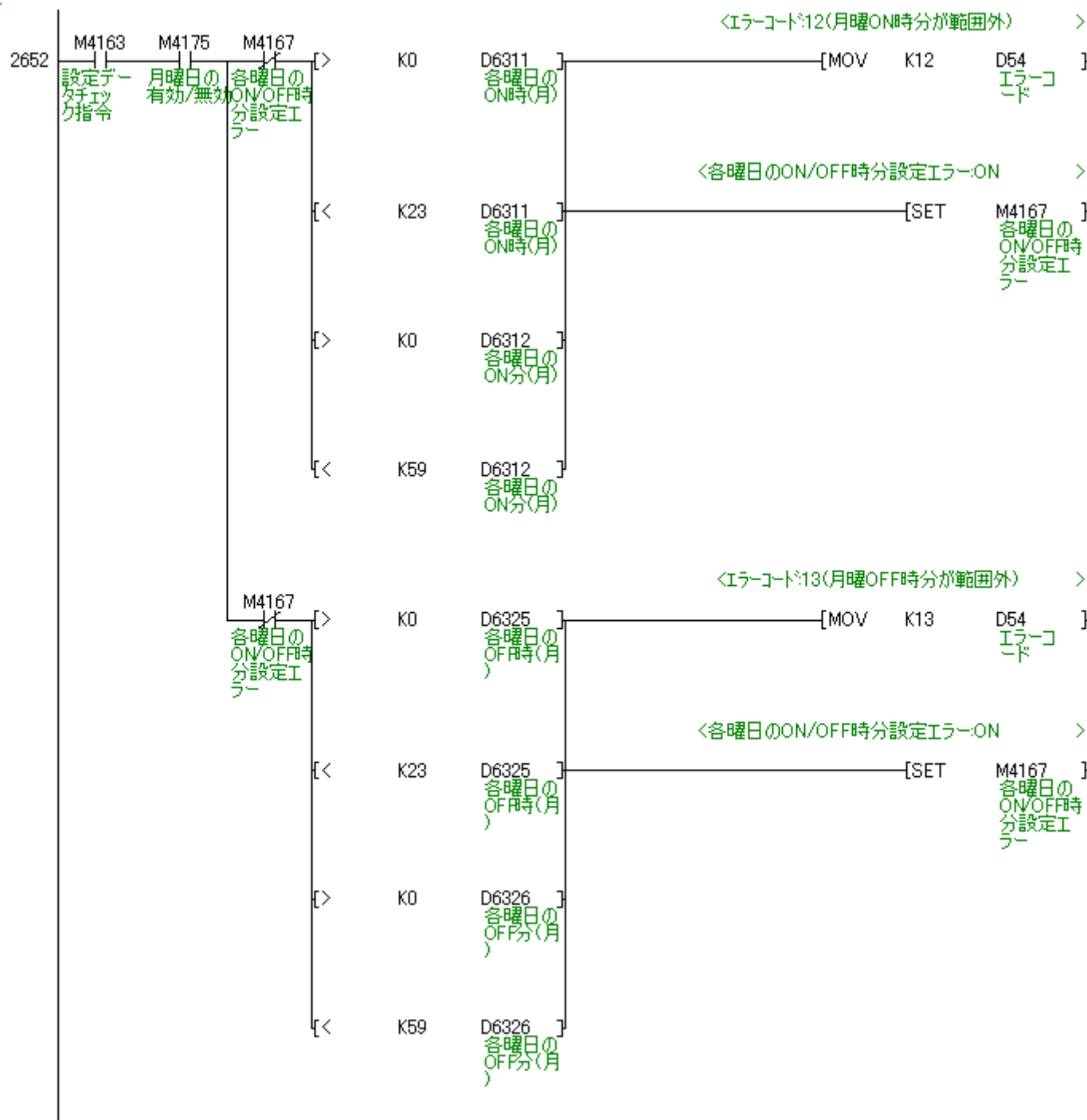
＊  
＊ 各曜日の有効/無効設定処理  
＊



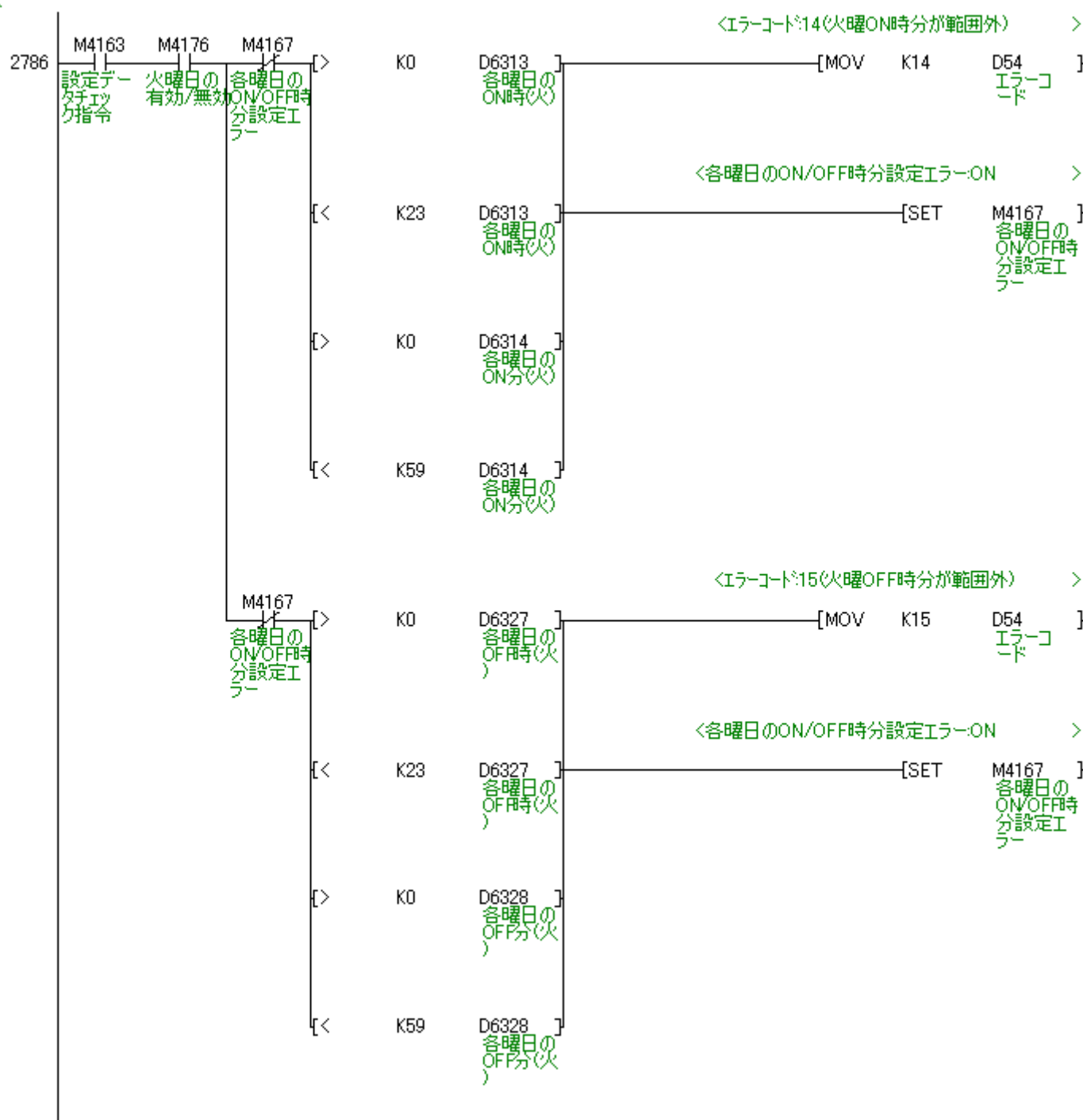
＊  
＊ 日曜日の時分範囲外チェック処理  
＊



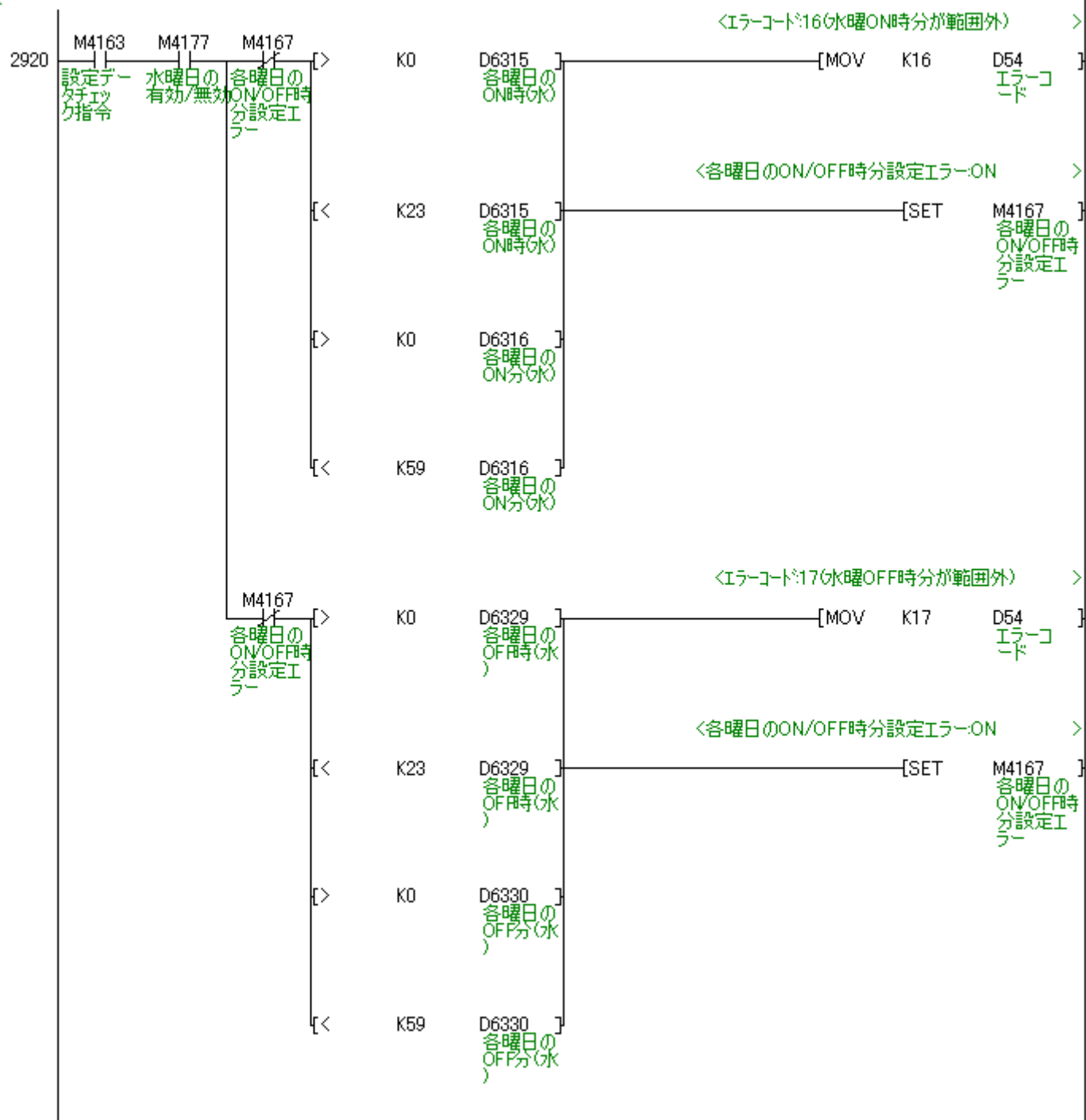
＊  
＊ 月曜日の時分範囲外チェック処理  
＊



＊  
 ＊ 火曜日の時分範囲外チェック処理  
 ＊



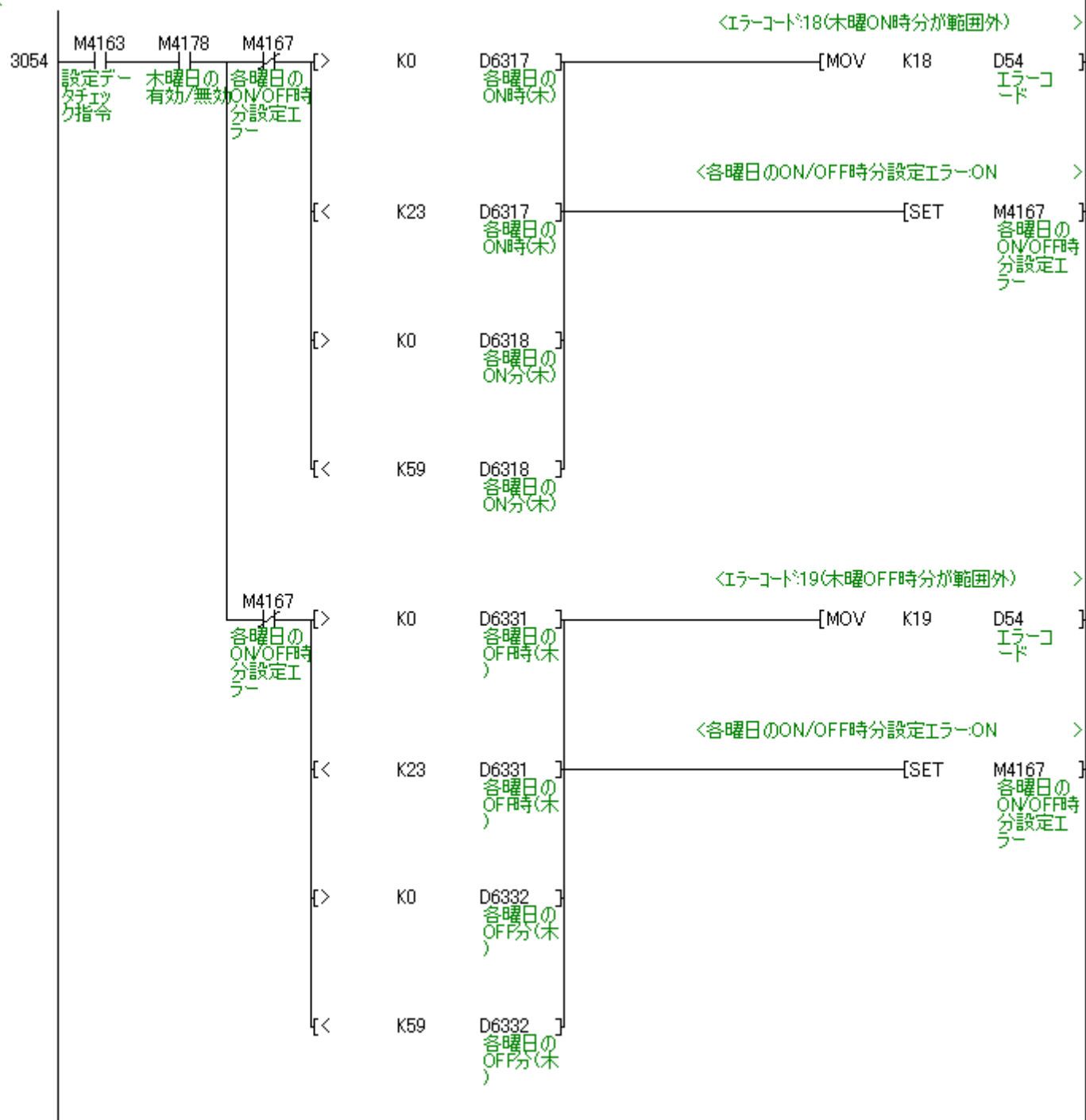
＊  
＊ 水曜日の時分範囲外チェック処理  
＊



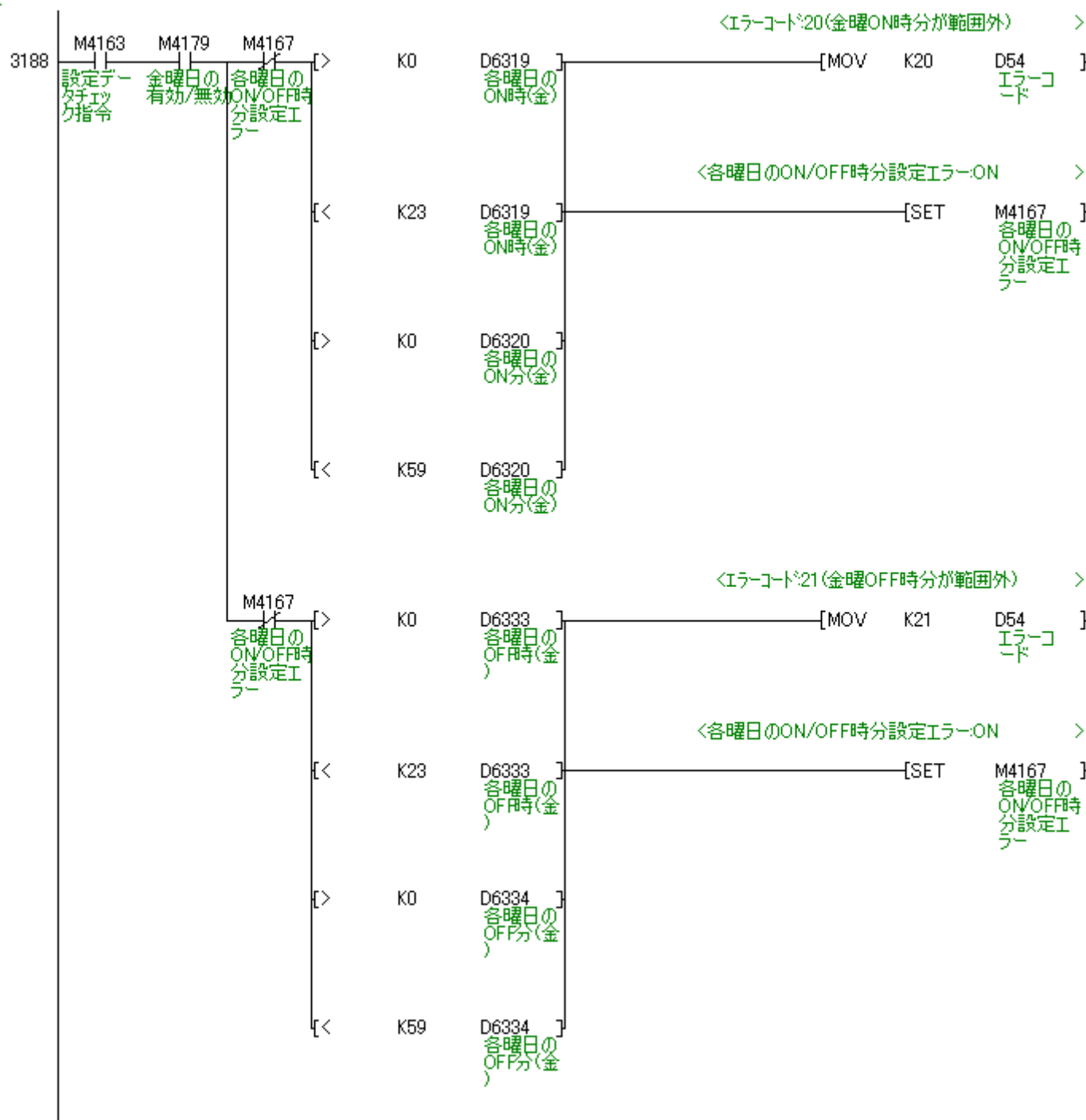
```

※
※ 木曜日の時分範囲外チェック処理
※

```

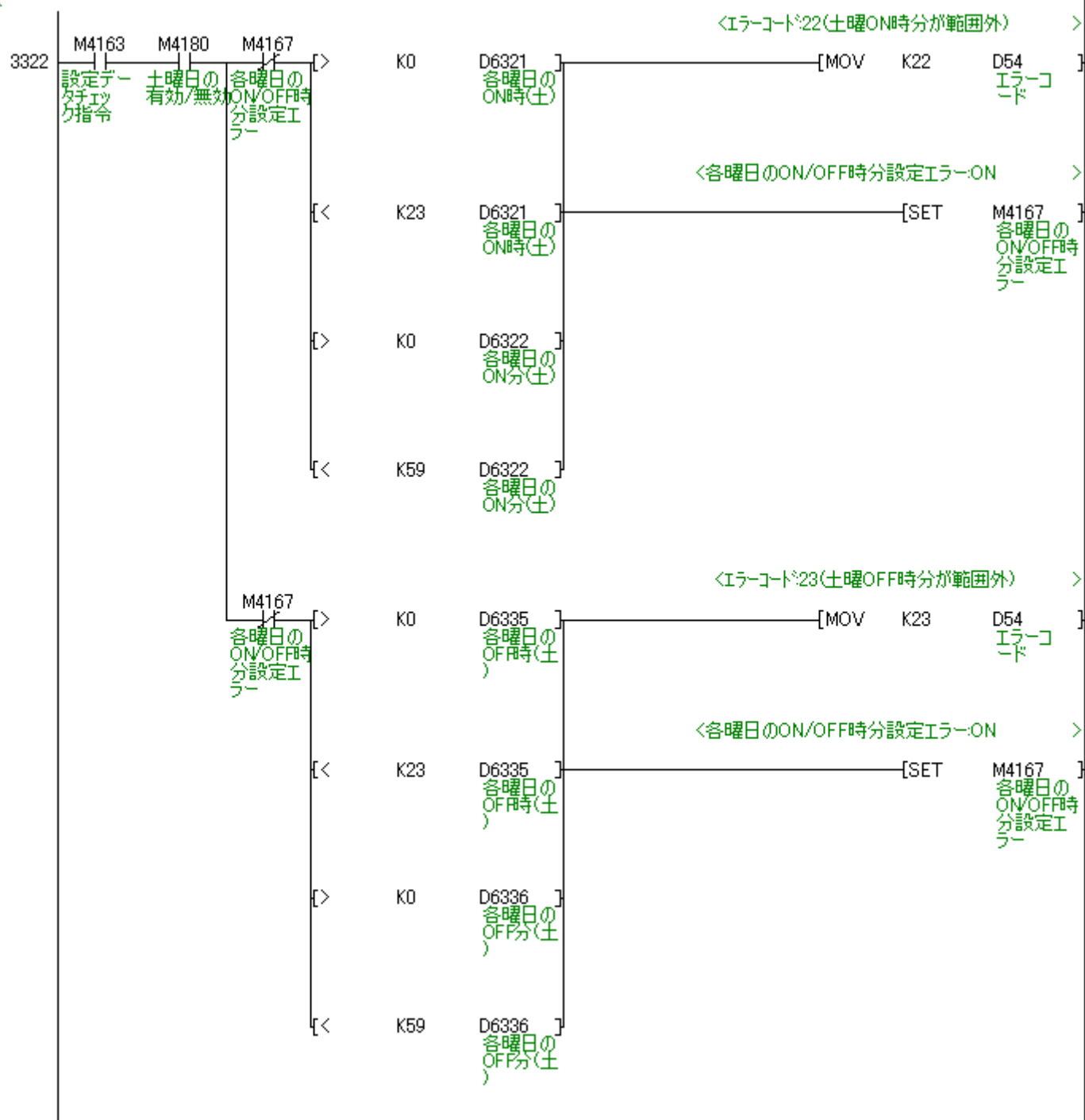


＊  
＊ 金曜日の時分範囲外チェック処理  
＊

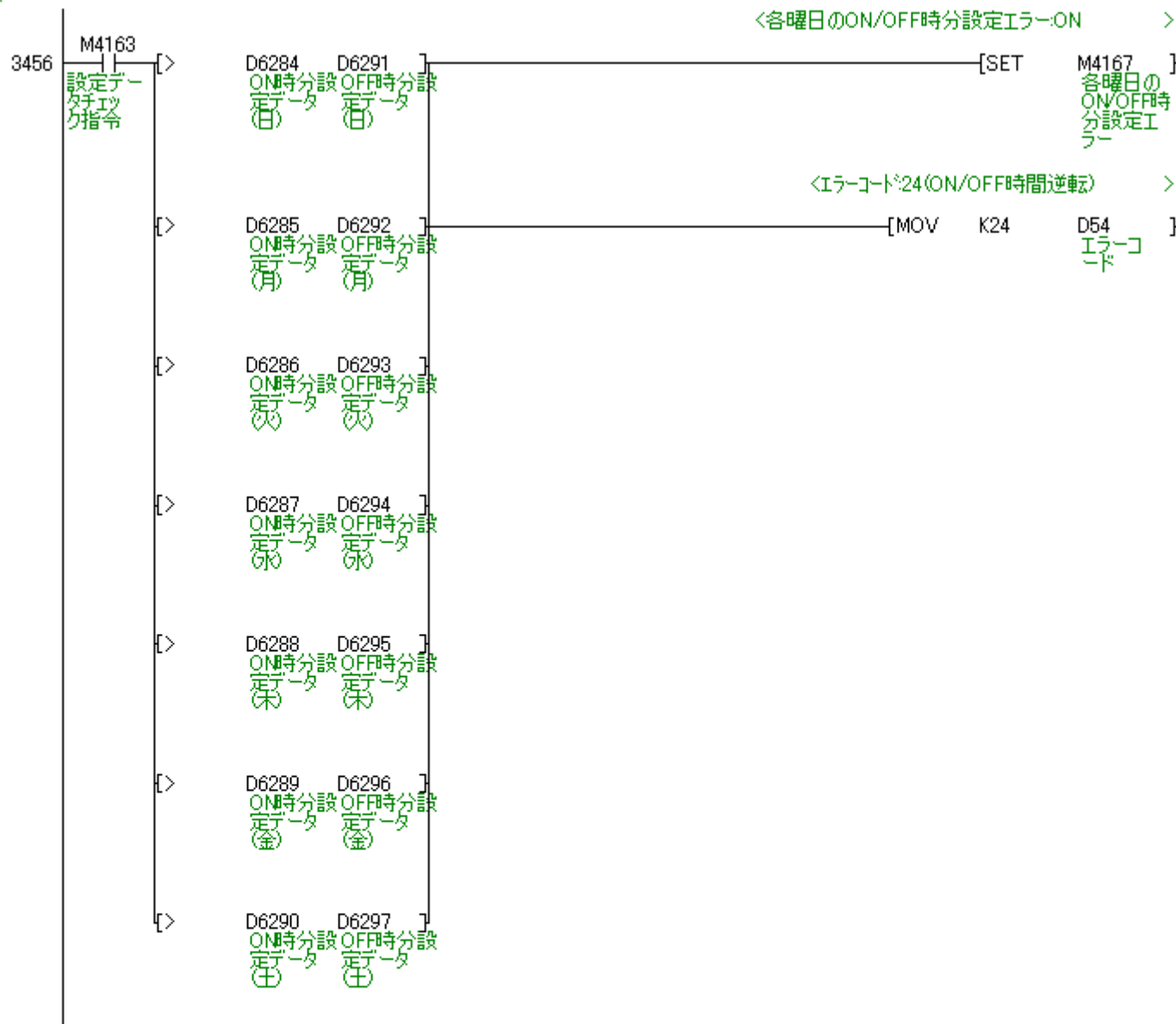




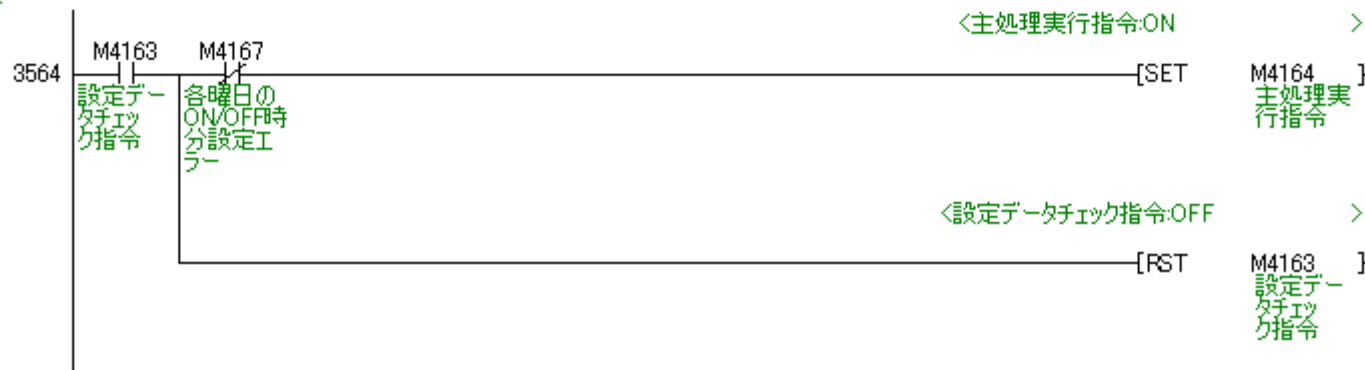
＊  
＊ 土曜日の時分範囲外チェック処理  
＊



\*  
 \* ON/OFF時間の逆転判定処理  
 \*  
 \* ON時分がOFF時分より大きければエラーとする  
 \*



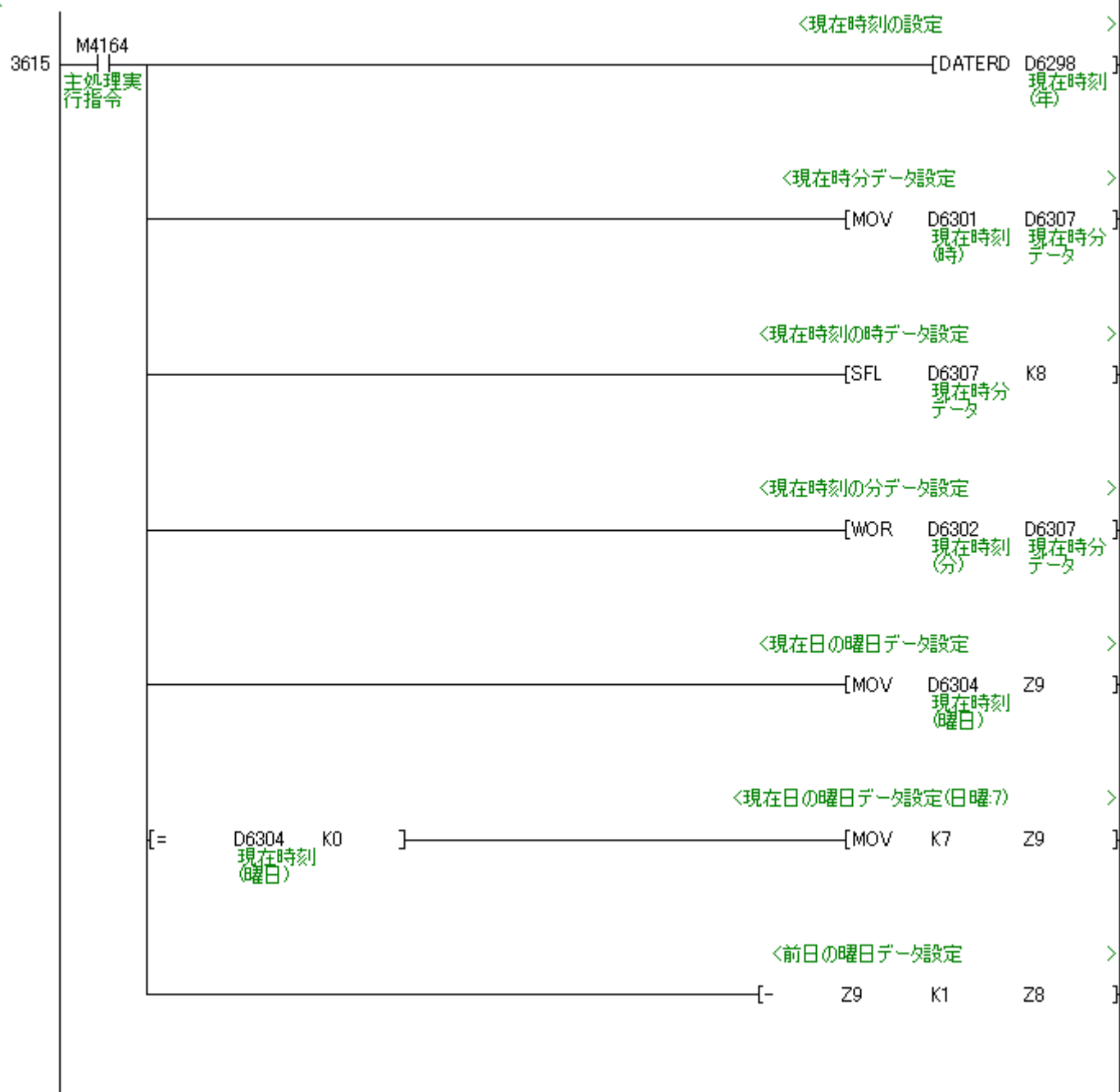
\*  
 \* エラー発生判定処理  
 \*



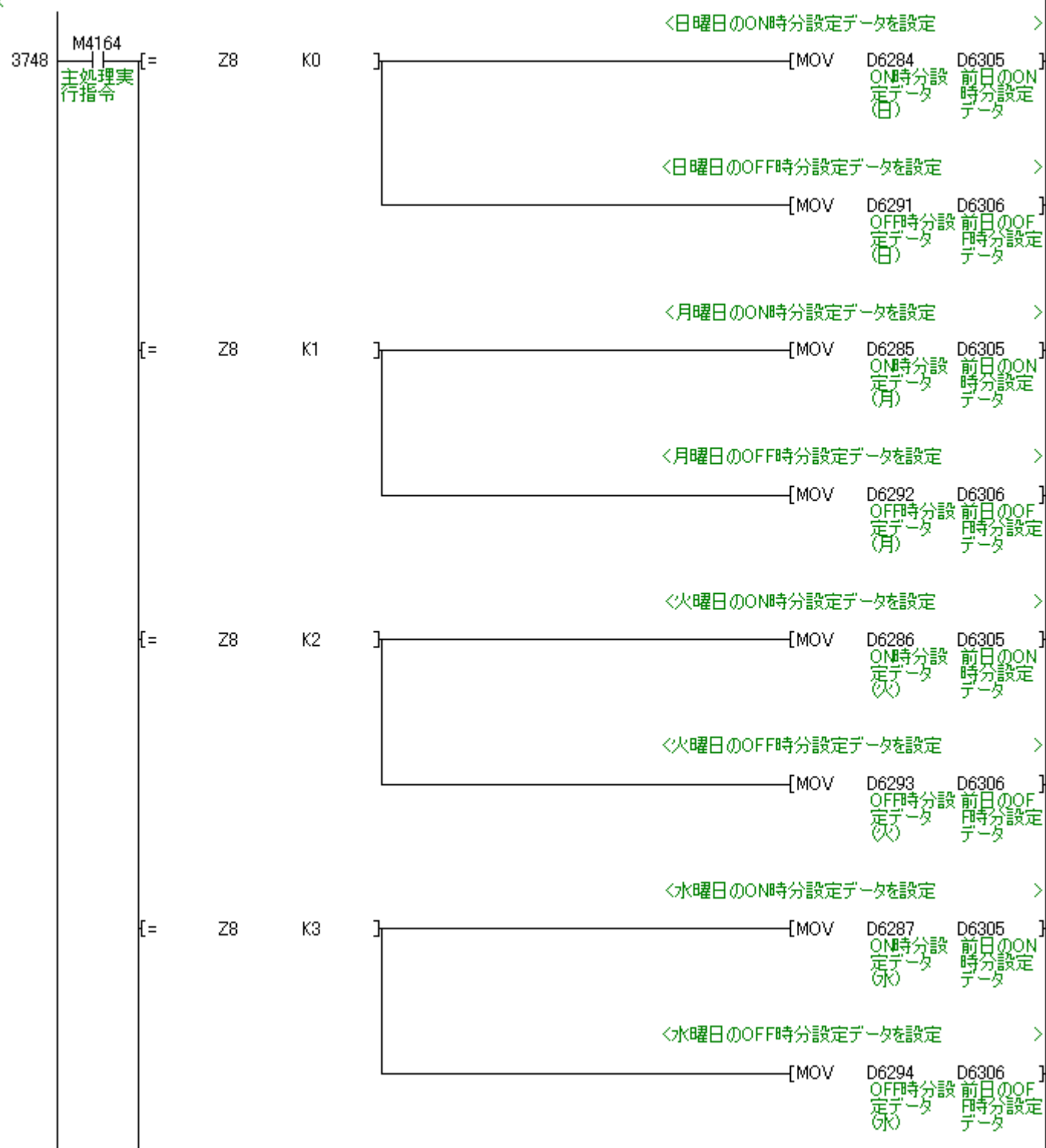
```

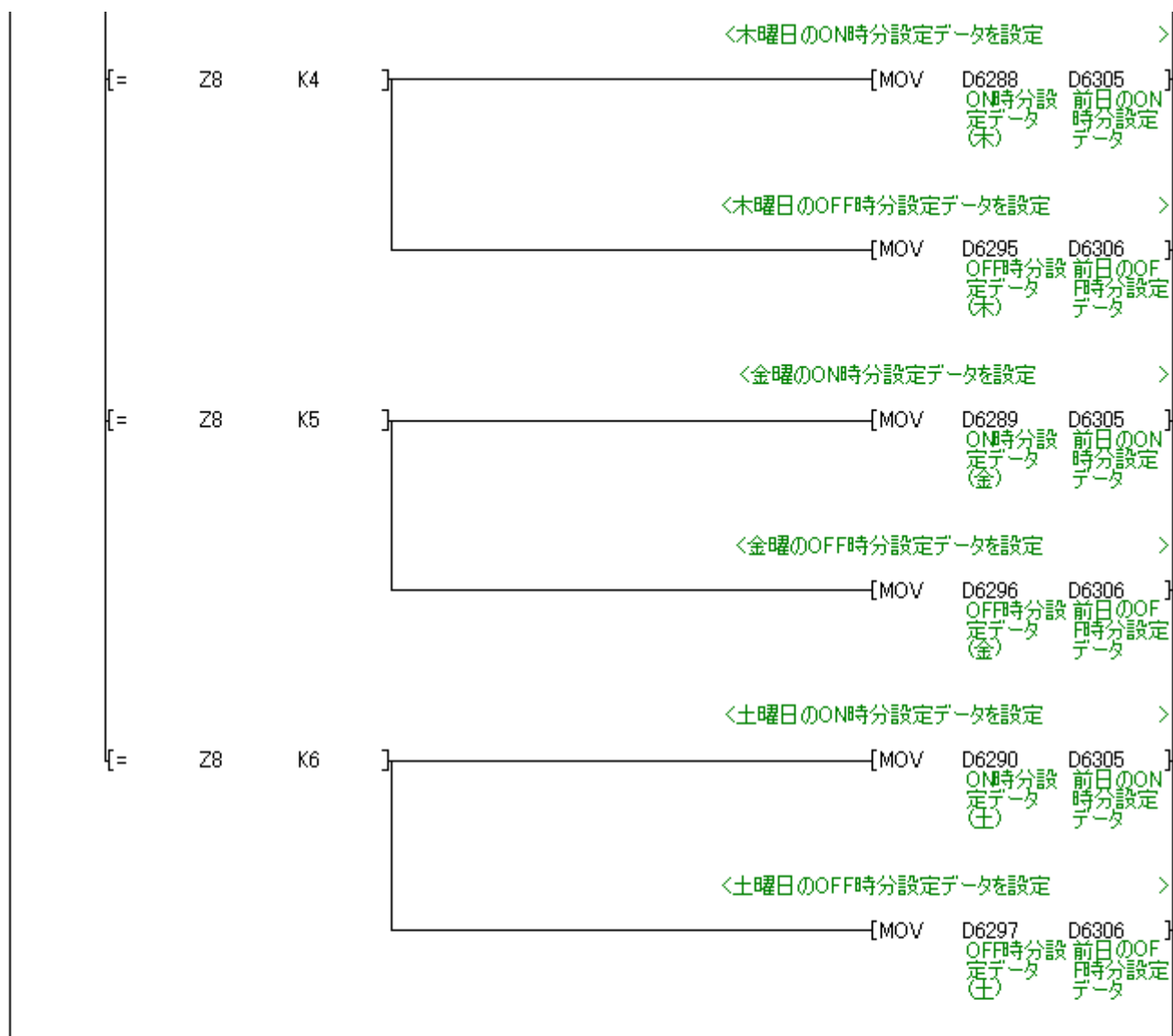
＊
＊ 現在時分の設定処理
＊

```

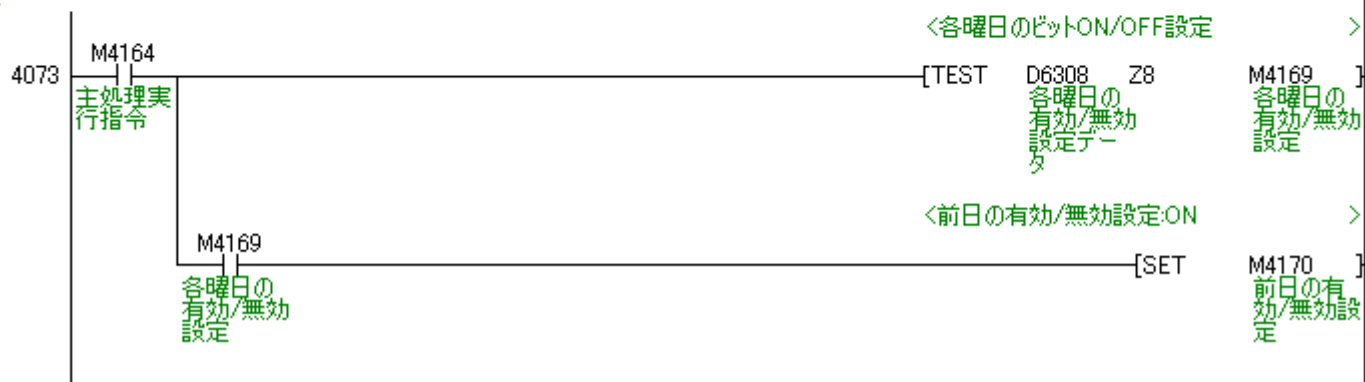


＊  
＊ 前日のON/OFF時分データ設定処理  
＊

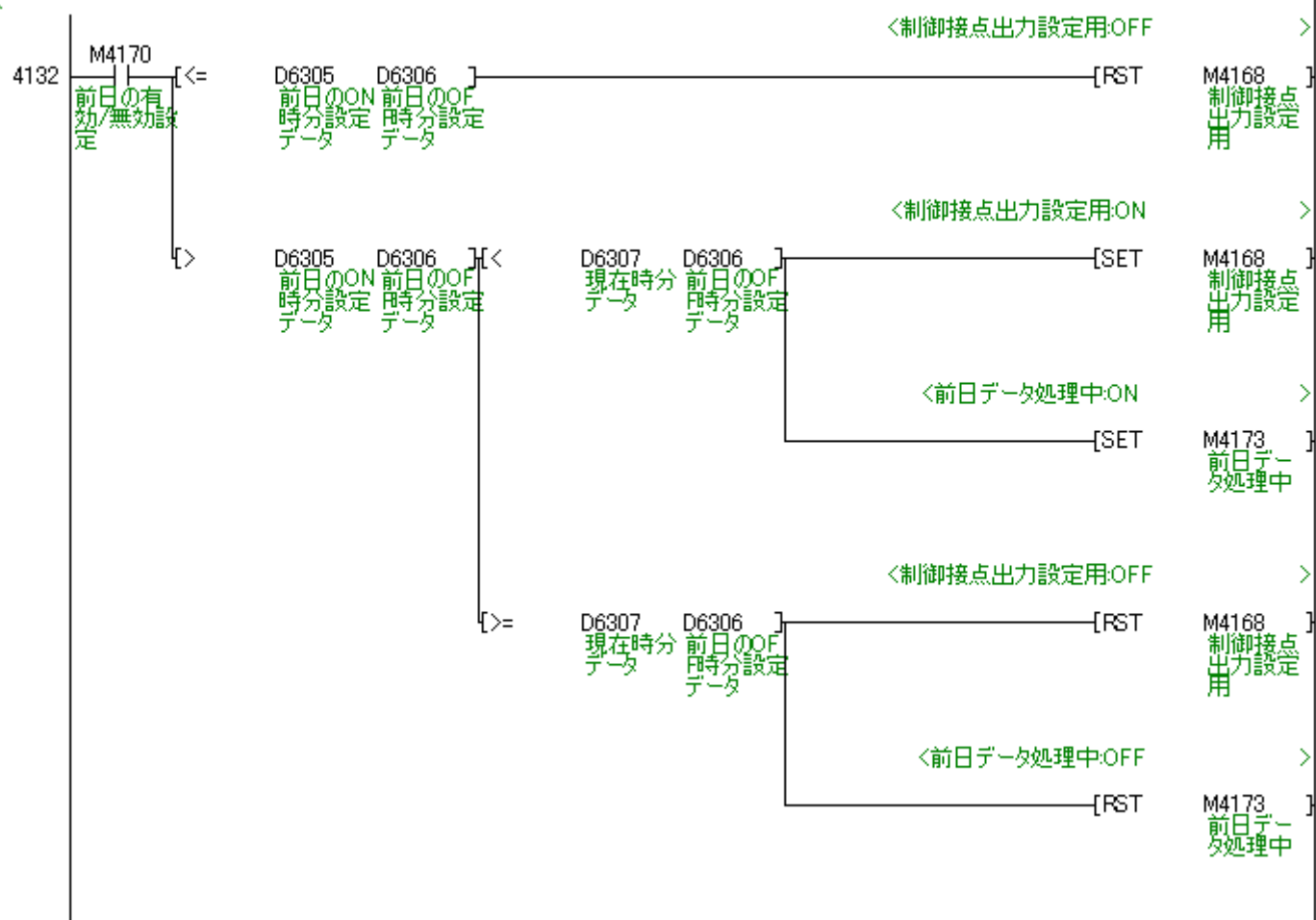




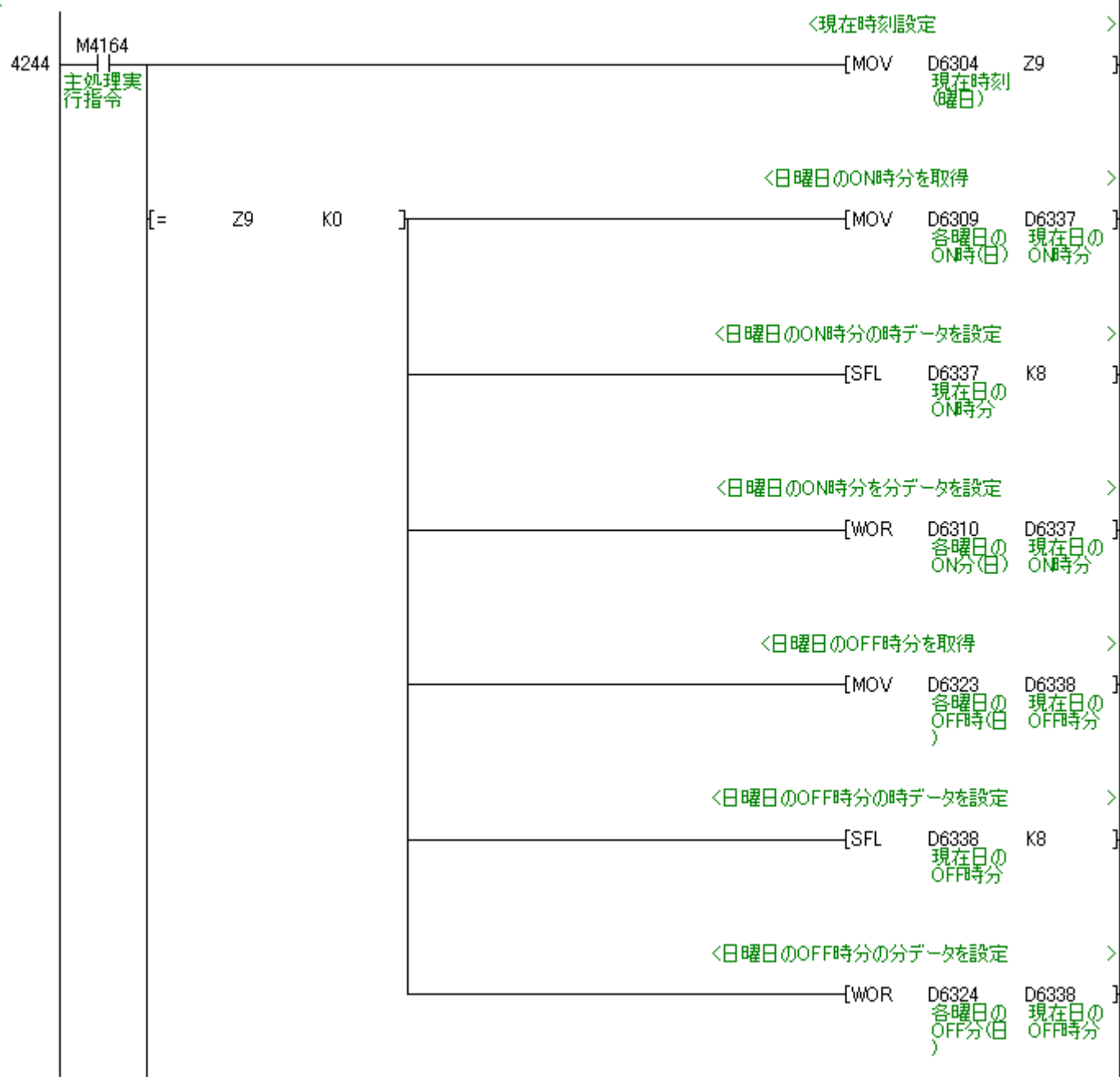
＊  
 ＊ 前日の有効/無効設定の判定処理  
 ＊

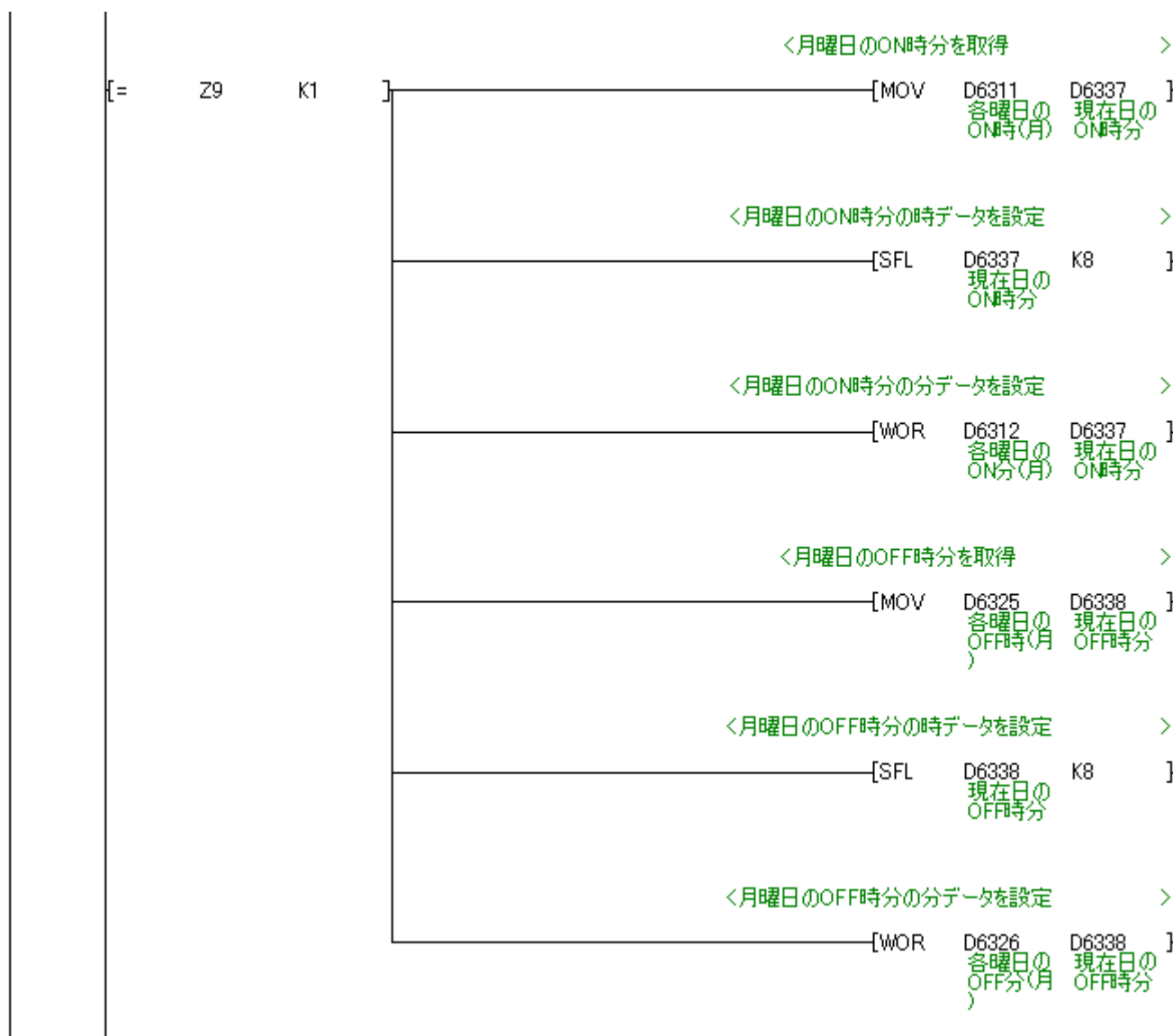


＊  
＊ 前日の有効/無効設定のON/OFF判定処理  
＊

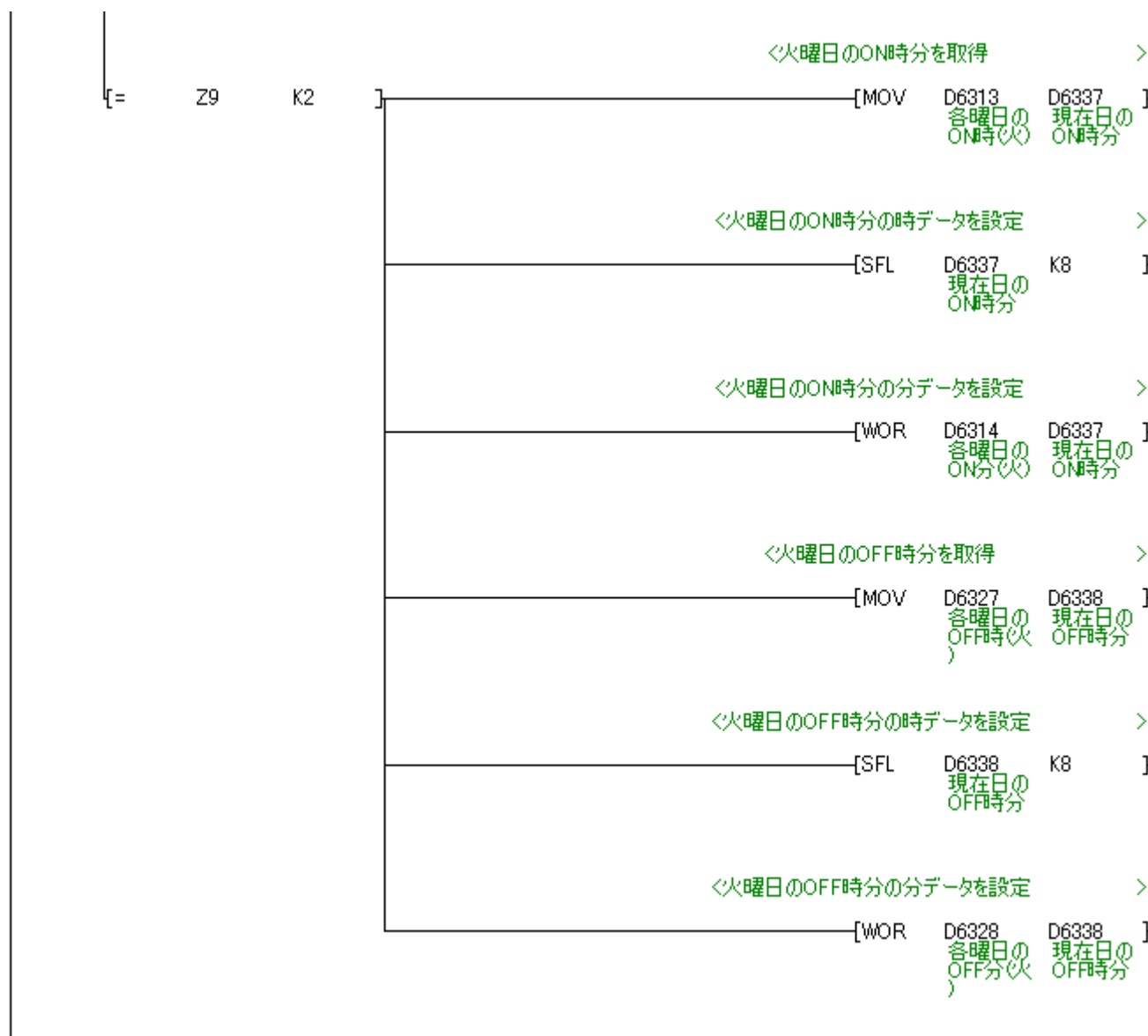


＊  
＊ 現在日のON/OFF時分設定処理(日～火曜日まで)  
＊

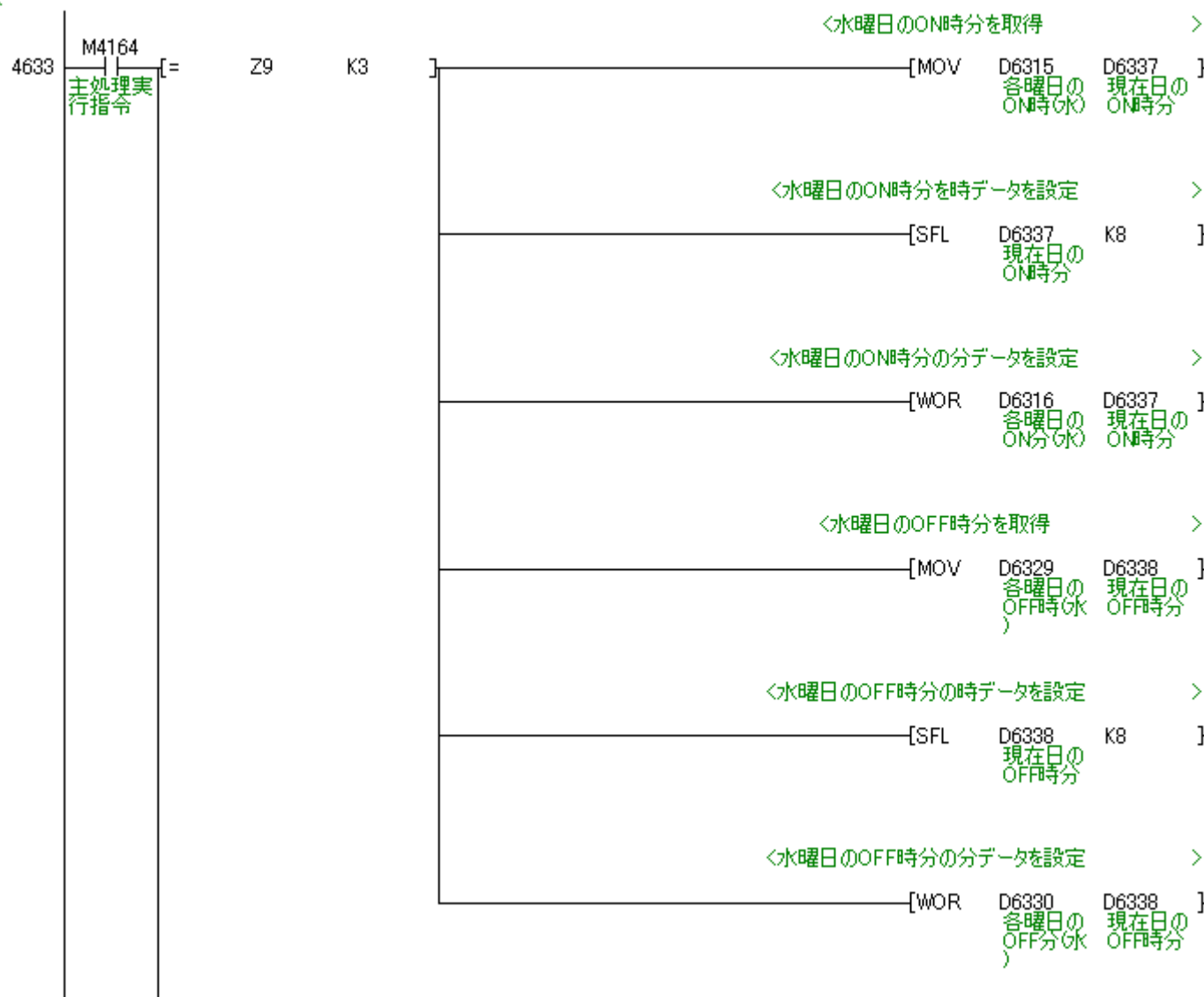


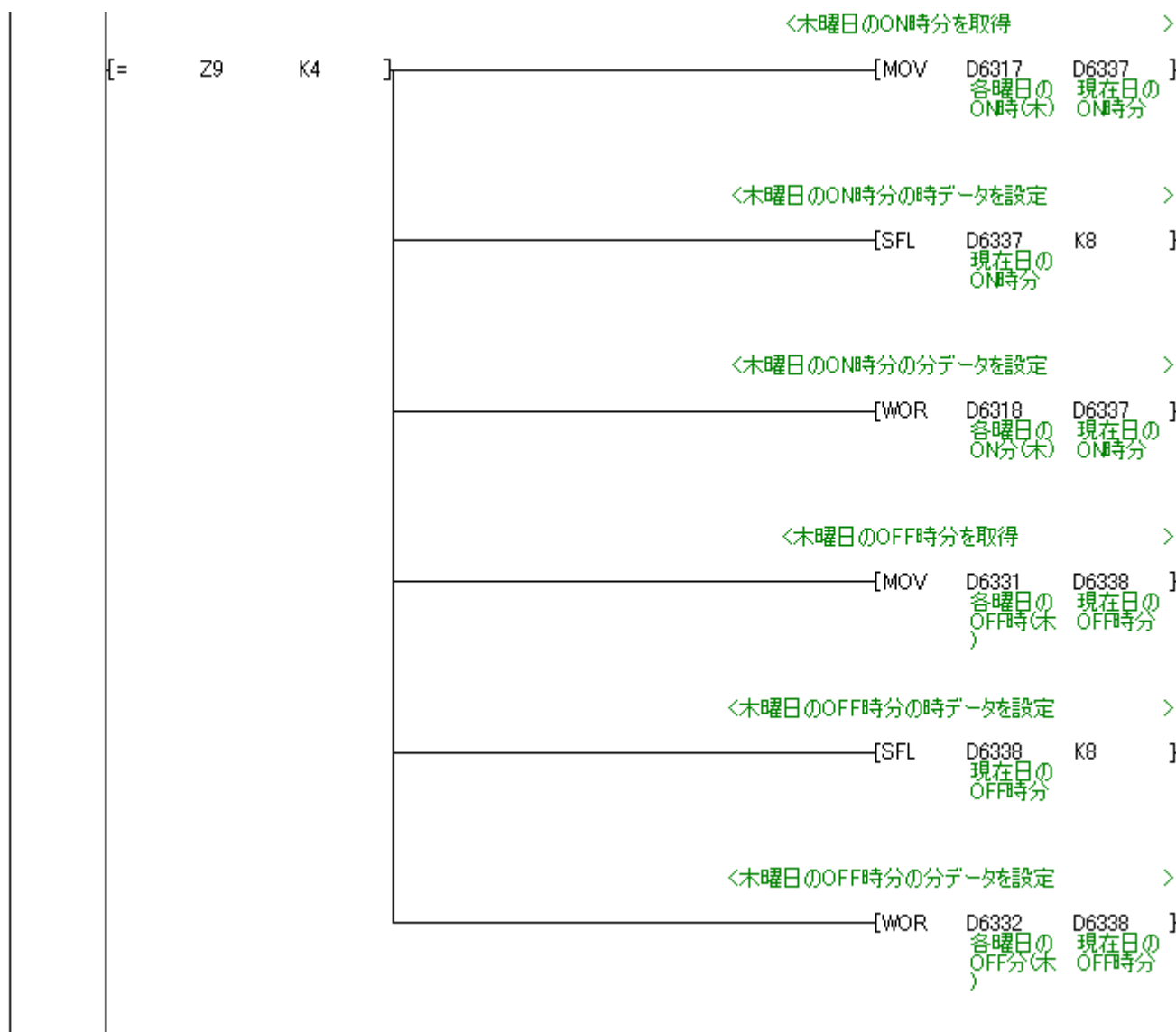


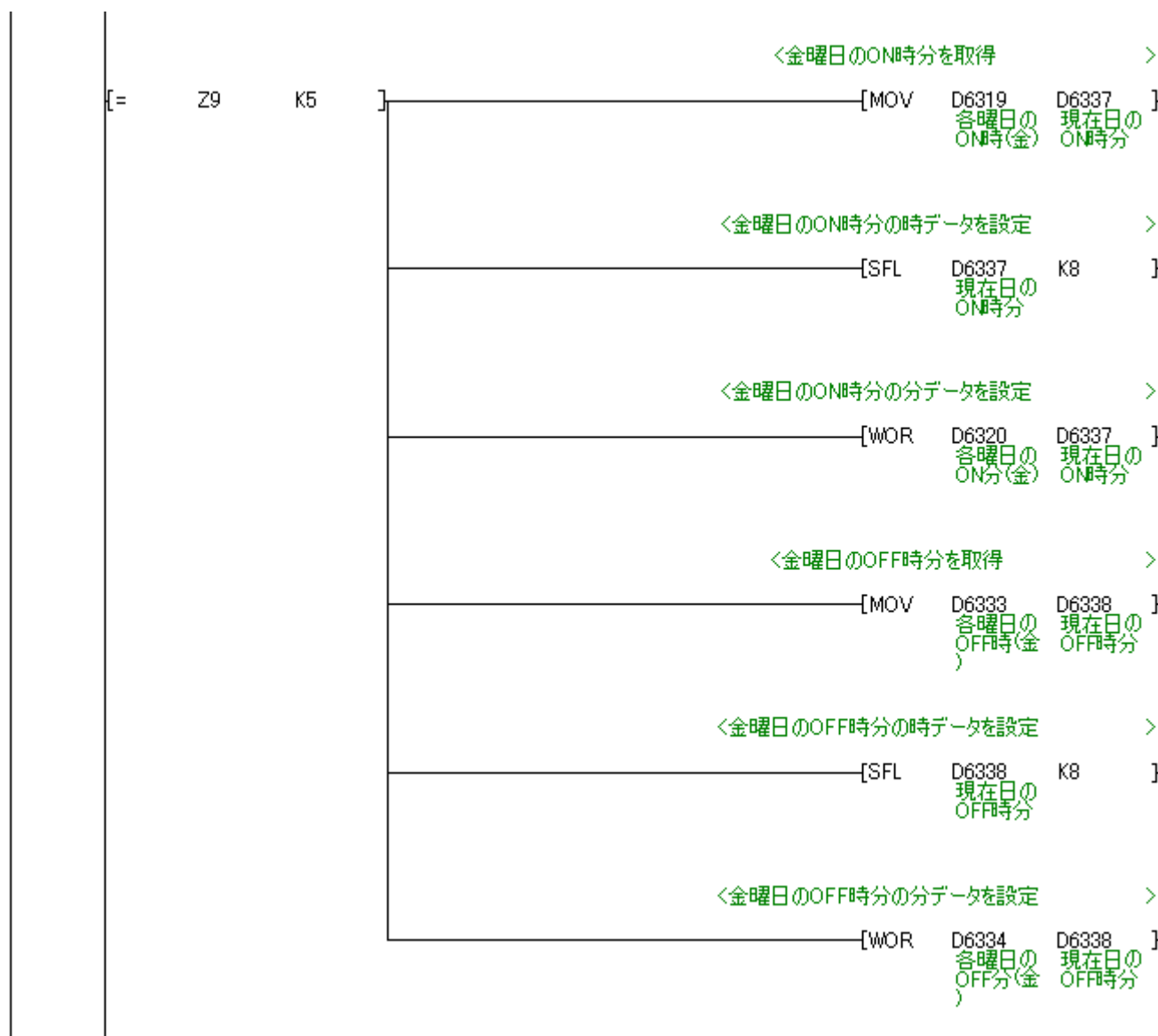


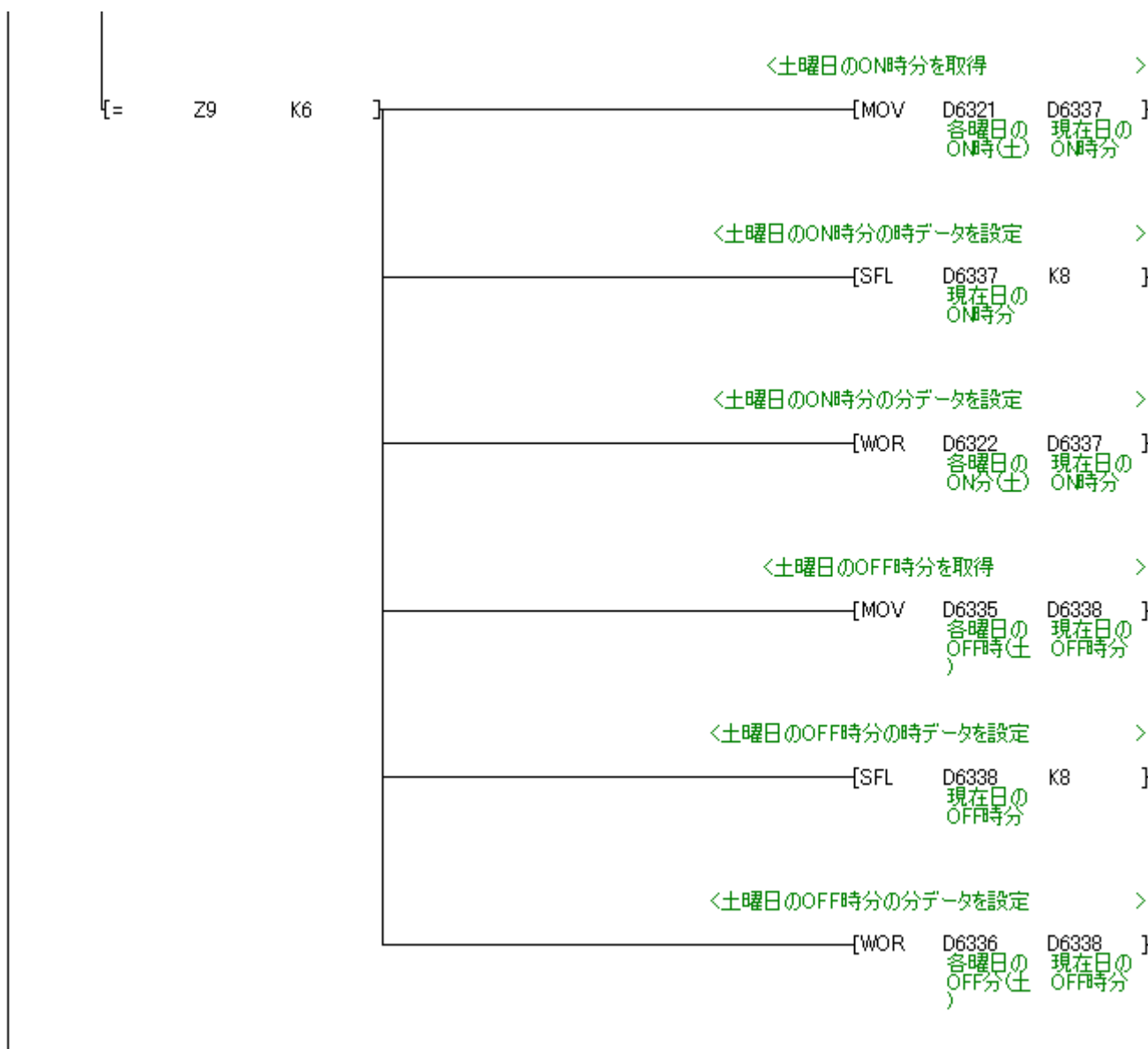


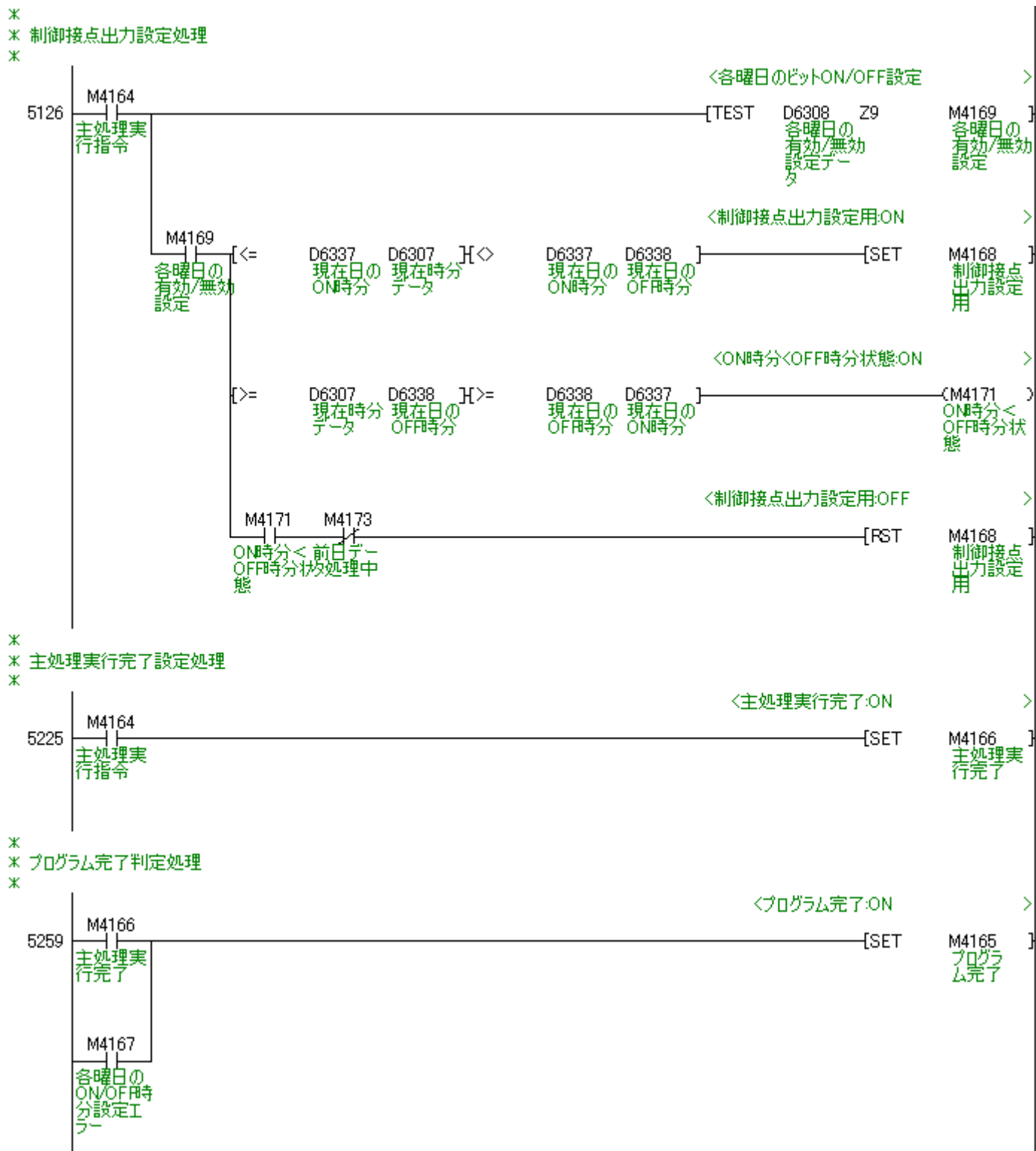
＊  
 ＊ 現在のON/OFF時分設定処理(水～土曜日まで)  
 ＊











```

*
* プログラム完了処理
*
5294
M4165  プログラム完了
M4166  主処理実行完了
      <正常終了:ON>
      [SET M20 正常終了]
      M4168  制御接点出力設定
      <制御接点出力:ON>
      [SET CY18 制御接点出力]
      M4167  各曜日のON/OFF時分設定エラー
      <異常終了:ON>
      [SET Y17 異常終了]
      <各曜日のON/OFF時分設定エラー:OFF>
      [RST M4167 各曜日のON/OFF時分設定エラー]

*
* インデックスレジスタの復帰処理
*
5368
SM400  常時ON
      <インデックスレジスタの復帰>
      [MOV D6282 インデックスレジスタ退避&復帰1 Z9]
      <インデックスレジスタの復帰>
      [MOV D6283 インデックスレジスタ退避&復帰2 Z8]

5430
      [END]

```

## 8. GrClkP(クロックパルス生成)

### 機能概要

ON 時間/OFF 時間を指定したクロックパルスを生成し、パルス出力状態に出力します。

### ■機能説明

実行指令(M21)の ON で、以下の処理を繰り返し行います。

- ①「OFF 時間(100ms 単位)」の間、パルス出力状態(M24)を OFF します。
- ②「ON 時間(100ms 単位)」の間、パルス出力状態(M24)を ON します。

### 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_Clock_V100A_J	07GrClkP	クロックパルス生成	ON 時間/OFF 時間を指定したクロックパルスを生成し、パルス出力状態に出力します。

### 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	M21	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
2	D55	ワード	入力	ON 時間(100ms 単位)	パルスの ON 時間を 100ms 単位で設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 32767
3	D56	ワード	入力	OFF 時間(100ms 単位)	パルスの OFF 時間を 100ms 単位で設定します。 [有効範囲(10 進数)] 1 --- 32767

#### 出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y19	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	M22	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。



No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
3	M23	ビット	出力	正常終了	未使用(常時 OFF)。
4	M24	ビット	出力	パルス出力状態	ON:ON 時間中。 OFF:OFF 時間中。
5	D57	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:ON 時間の設定範囲が範囲外です。 11:OFF 時間の設定範囲が範囲外です。

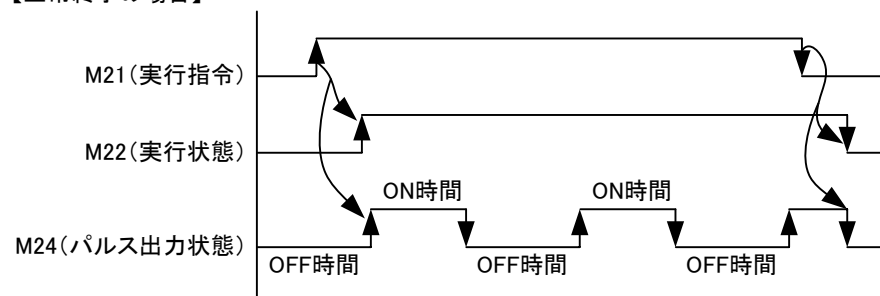
#### 内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	M4181	ビット	内部	パルス化	未使用。
2	M4182	ビット	内部	ON/OFF 時間設定データ取り込みパルス化	ON/OFF 時間設定データ取り込みのパルス化フラグを保持します。
3	M4183	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データのチェック指令フラグを保持します。
4	M4184	ビット	内部	主処理実行可能	主処理実行可能フラグを保持します。
5	M4185	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。
6	M4186	ビット	内部	設定データエラー	設定データのエラーフラグを保持します。
7	D6341	ワード	内部	ON 時間(100ms 単位)計測用	計測用の ON 時間設定値を格納します。
8	D6342	ワード	内部	OFF 時間(100ms 単位)計測用	計測用の OFF 時間設定値を格納します。
9	T64	タイマ	内部	ON 時間のタイマ	ON 時間のタイマとして使用します。
10	T65	タイマ	内部	OFF 時間のタイマ	OFF 時間のタイマとして使用します。

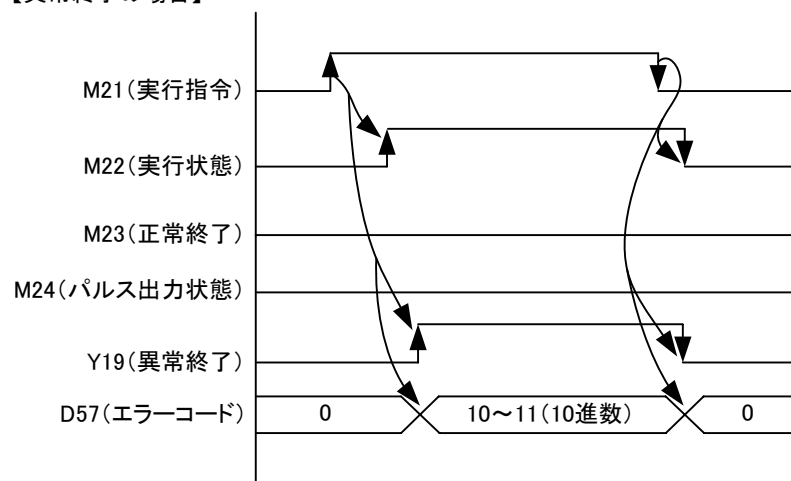
## 入出力信号の動き

■ 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】

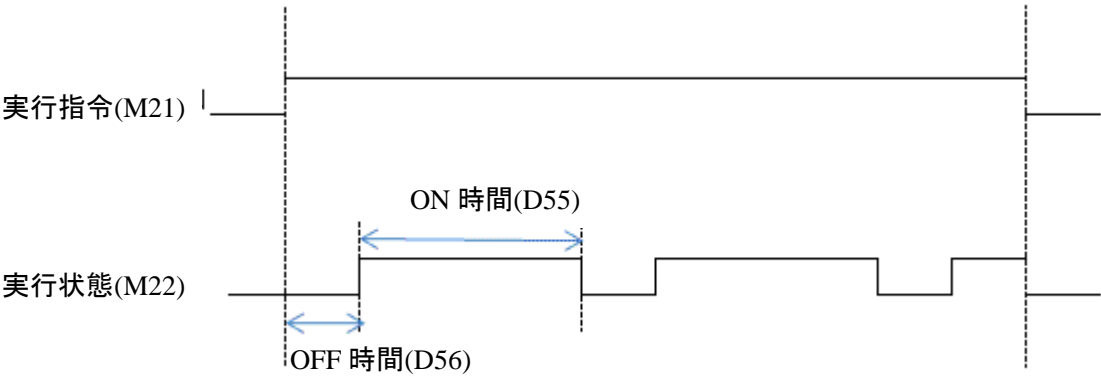


### 【異常終了の場合】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

- ① 実行指令 (M21) が ON の場合、各タイマの実行状態(M22)を出力します。  
「OFF 時間(100ms 単位)」の間 : パルス出力状態(M24)=OFF  
「ON 時間(100ms 単位)」の間 : パルス出力状態(M24) =ON
- ② 実行指令 (M21) が OFF の場合は、実行状態(M22)に OFF を出力します。

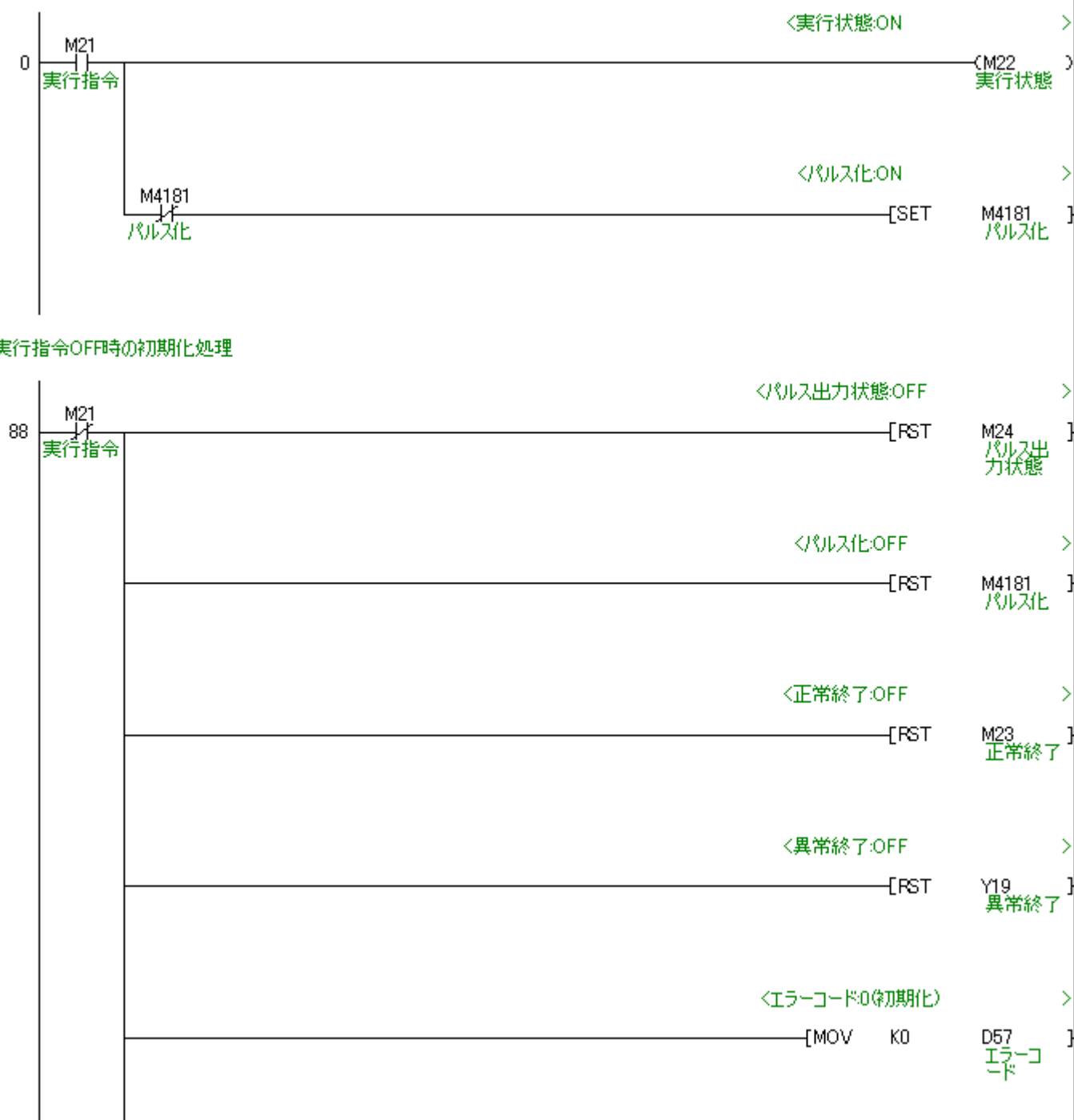


バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

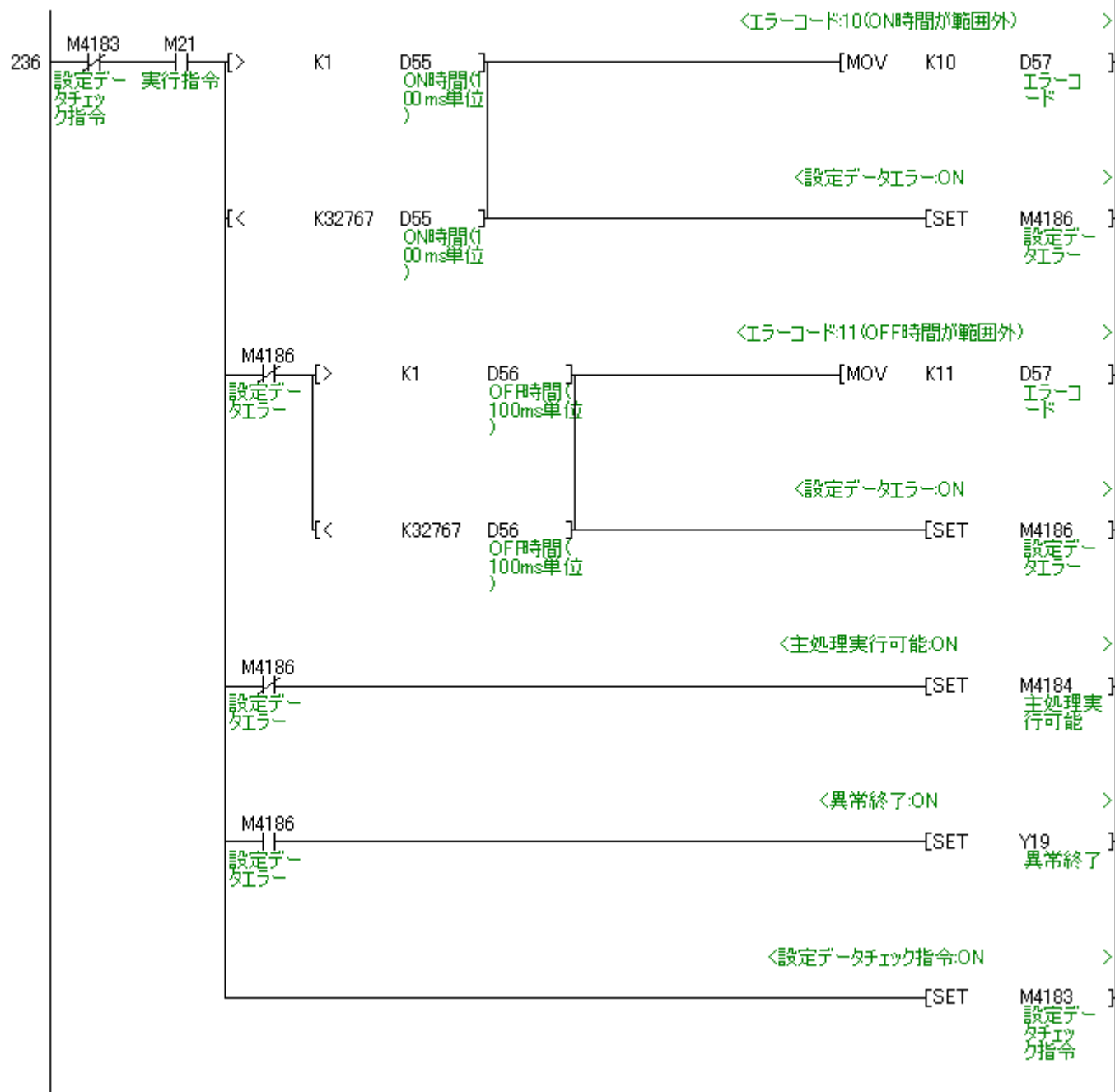
プログラム
-------

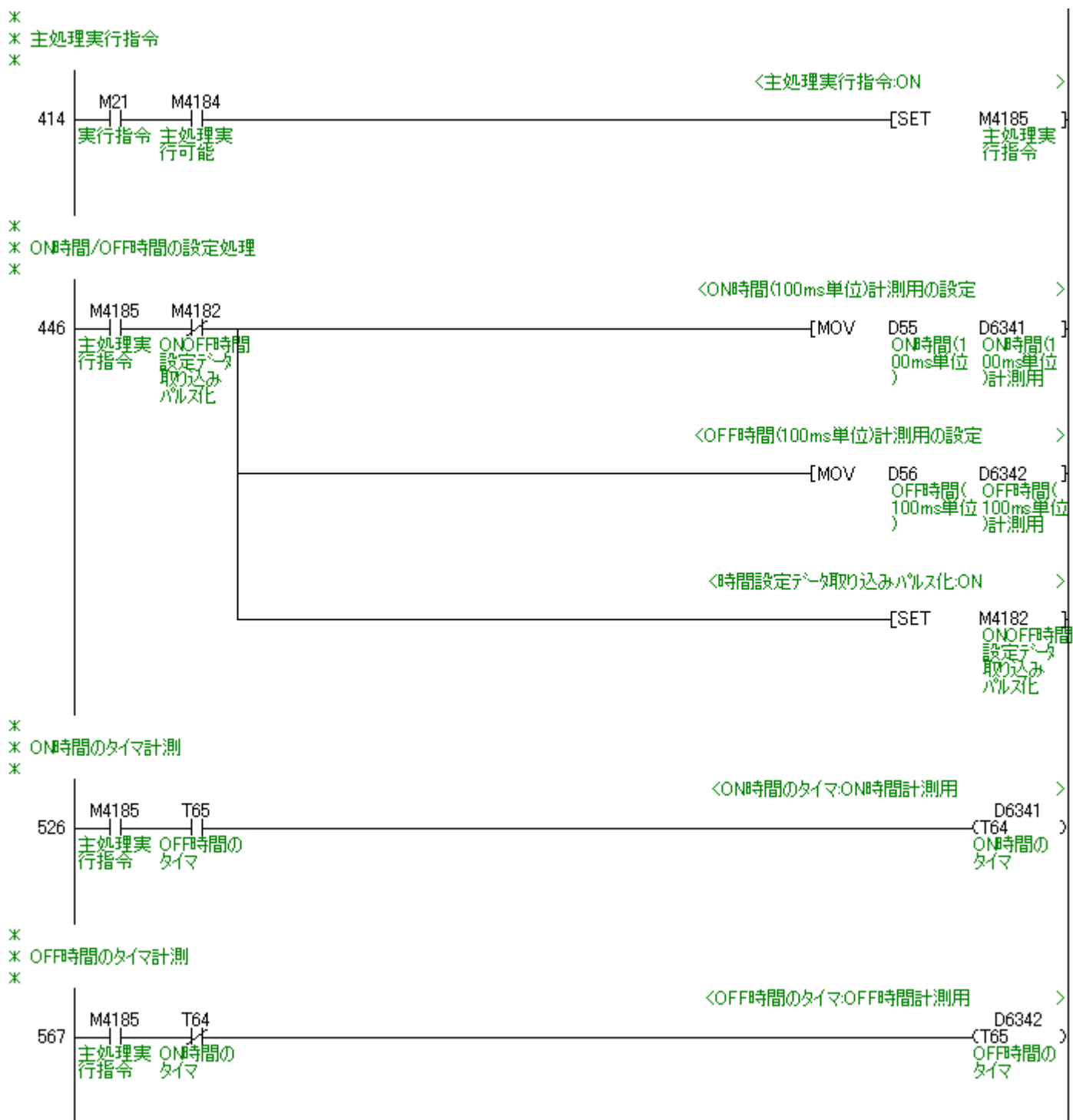
- \* サンプルラダー名称:GrOkP
- \* 機能:クロックパルス生成
- \* バージョン:Ver.1.00A
- \*
- \* 実行指令ON時の初期化指令
- \*



	＜時間設定データ取り込みパルス化:OFF＞	
	[RST	M4182 ON/OFF時間 設定データ 取り込み パルス化
	＜設定データチェック指令:OFF＞	
	[RST	M4183 設定データ チェック 指令
	＜主処理実行指令:OFF＞	
	[RST	M4185 主処理実 行指令
	＜主処理実行可能:OFF＞	
	[RST	M4184 主処理実 行可能
	＜設定データエラー:OFF＞	
	[RST	M4186 設定データ エラー

＊  
 ＊ エラーチェック処理  
 ＊  
 ＊ 指定したON時間/OFF時間が範囲外であればエラーとする  
 ＊

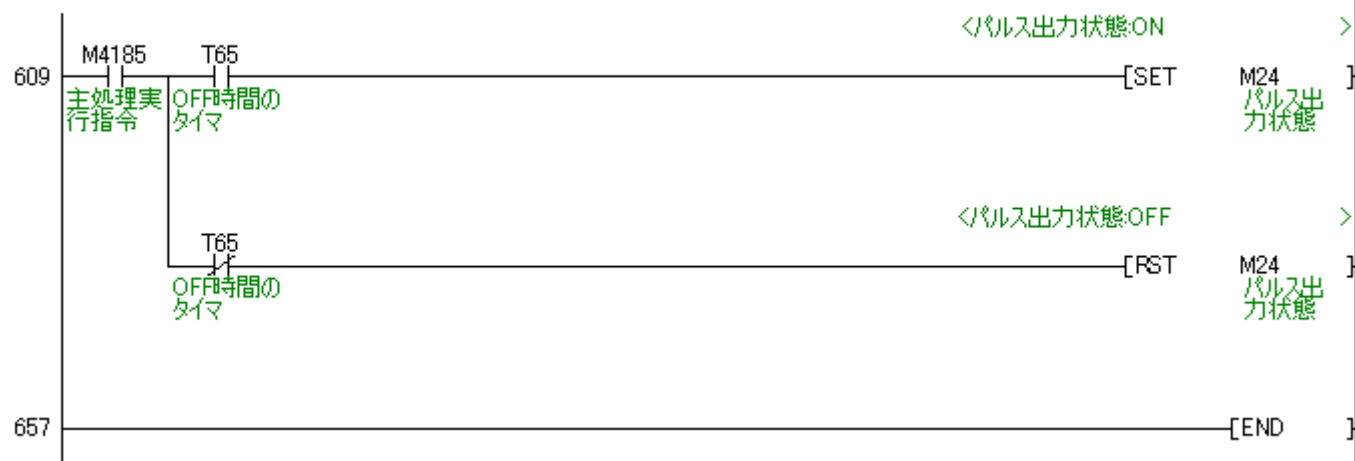




```

*
* プログラム完了処理
*

```





## 9. CnvToS(経過秒変換)

### 機能概要

1980/01/01 00:00:00 から日付データまでの経過秒を変換します。

### ■機能説明

実行指令(M25)の ON で、以下の処理を行います。

- ① 1980/1/1 からの日付データまでの通算日を算出します。
- ② 通算日から通算秒(通算日\*24\*60\*60)を算出します。
- ③ 00:00:00 からの通算秒を算出します。
- ④ ②+③を通算秒とします。
- ⑤ 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(D64)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(D64)を参照してください。

### 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_Clock_V100A_J	08CnvToS	経過秒変換	1980/01/01 00:00:00 から日付データまでの経過秒を変換します。

### 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	M25	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
2	D58 --- D63	ワード	入力	日付データ	変換元の日付データを設定します。 [有効範囲(10 進数)] D58: 年(1980 --- 2047) D59: 月(1 --- 12) D60: 日(1 --- 31) D61: 時(0 --- 23) D62: 分(0 --- 59) D63: 秒(0 --- 59)

## 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	M26	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。
3	M27	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。
4	D64	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:日付データの年が範囲外です。 11:日付データの月が範囲外です。 12:日付データの日が範囲外です。 13:日付データの時が範囲外です。 14:日付データの分が範囲外です。 15:日付データの秒が範囲外です。
5	D65 --- D66	ダブル ワード	出力	経過秒データ	算出した通算秒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	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。
2	M4187	ビット	内部	プログラム初期化指令	プログラムの初期化指令フラグを保持します。
3	M4188	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データのチェック指令フラグを保持します。
4	M4189	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	M4190	ビット	内部	プログラム完了	プログラムの完了フラグを保持します。
6	M4191	ビット	内部	主処理実行完了	主処理の実行完了フラグを保持します。
7	M4192	ビット	内部	日付データ設定エラー	日付データ設定エラーフラグを保持します。
8	M4193	ビット	内部	閏年判定	閏年の判定フラグを保持します。

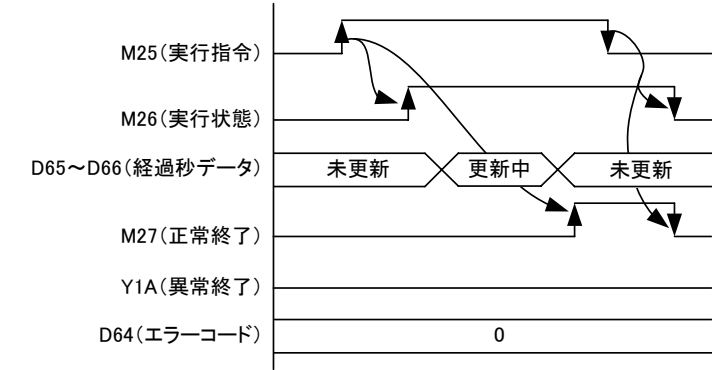
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
9	M4194	ビット	内部	実行指令パルス化	実行指令のパルス化フラグを保持します。
10	D6343	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰	日付設定データ(月)インデックス(Z9)の退避、復帰に使用します。
11	D6344 --- D6349	ワード	内部	計算用日付データ	計算用の日付データを格納します。 D6344: 年データ D6345: 月データ D6346: 日データ D6347: 時データ D6348: 分データ D6349: 秒データ
12	D6350 --- D6351	ワード	内部	閏年のチェック用	日付設定データ(年)を 4 で除算した商と余りを格納します。
13	D6352 --- D6353	ワード	内部		日付設定データ(年)を 100 で除算した商と余りを格納します。
14	D6354 --- D6355	ワード	内部		日付設定データ(年)を 400 で除算した商と余りを格納します。
15	D6356 --- D6367	ワード	内部	月の通算日定義データ	月の通算日定義データを格納します。 D6356: 1 月の通算日 D6357: 2 月の通算日 D6358: 3 月の通算日 D6359: 4 月の通算日 D6360: 5 月の通算日 D6361: 6 月の通算日 D6362: 7 月の通算日 D6363: 8 月の通算日 D6364: 9 月の通算日 D6365: 10 月の通算日 D6366: 11 月の通算日 D6367: 12 月の通算日
16	D6368	ワード	内部	月末日データ	日付設定データの月末日を格納します。
17	D6369	ワード	内部	計算用年データ	計算用の日付設定データ(年)を格納します。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
18	D6370 --- D6429	ダブル ワード	内部	経過秒データの計算用	経過秒データの計算用に使用する値を格納します。(下記デバイス以外も作業用領域として占有されます。) D6370 ---6371:差分通算日算出用 D6372 ---6373:経過日数算出用 D6374 ---6375:閏年計算用(4 年) 算出用 D6376---6377: 閏年計算用(100 年) 算出用 D6378 ---6379:閏年計算用(400 年) 算出用 D6380 ---6381:月データ算出用 D6382 ---6383:日データ算出用 D6390---6391:時データ算出用 D6392---6393:分データ算出用 D6394---6395:秒データ算出用 D6410---6413:差分通算秒算出用 D6414---6417:時→秒変換算出用 D6418---6421:分→秒変換算出用 D6422---6425:秒→秒変換算出用
19	Z9	ワード	内部	日付設定データ(月)インデックス	日付設定データ(月)のインデックス値を格納します。

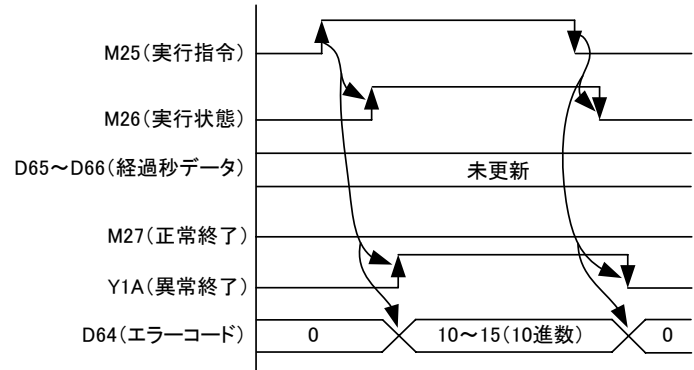
入出力信号の動き

■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】



■本プログラムの処理説明を以下に記載します。

① 1980/1/1 からの差分通算日を算出します。

差分通算日 $=((Y-1)*365)+(Y/4-Y/100+Y/400)+(M-1 \text{ までの日数})+D)-722815$

但し、閏年で M が 1,2 月の場合は 差分通算日-1

Y:設定・年 M:設定・月 D:設定・日

722815=1980/1/1 の通算日

② 差分通算日を秒に変換します。

差分通算日・秒 $=\text{差分通算日} * 24 * 60 * 60$

③ 設定日付の時・分・秒を秒に変換します。

秒 $=\text{設定・時} * 60 * 60 + \text{設定・分} * 60 + \text{設定・秒}$

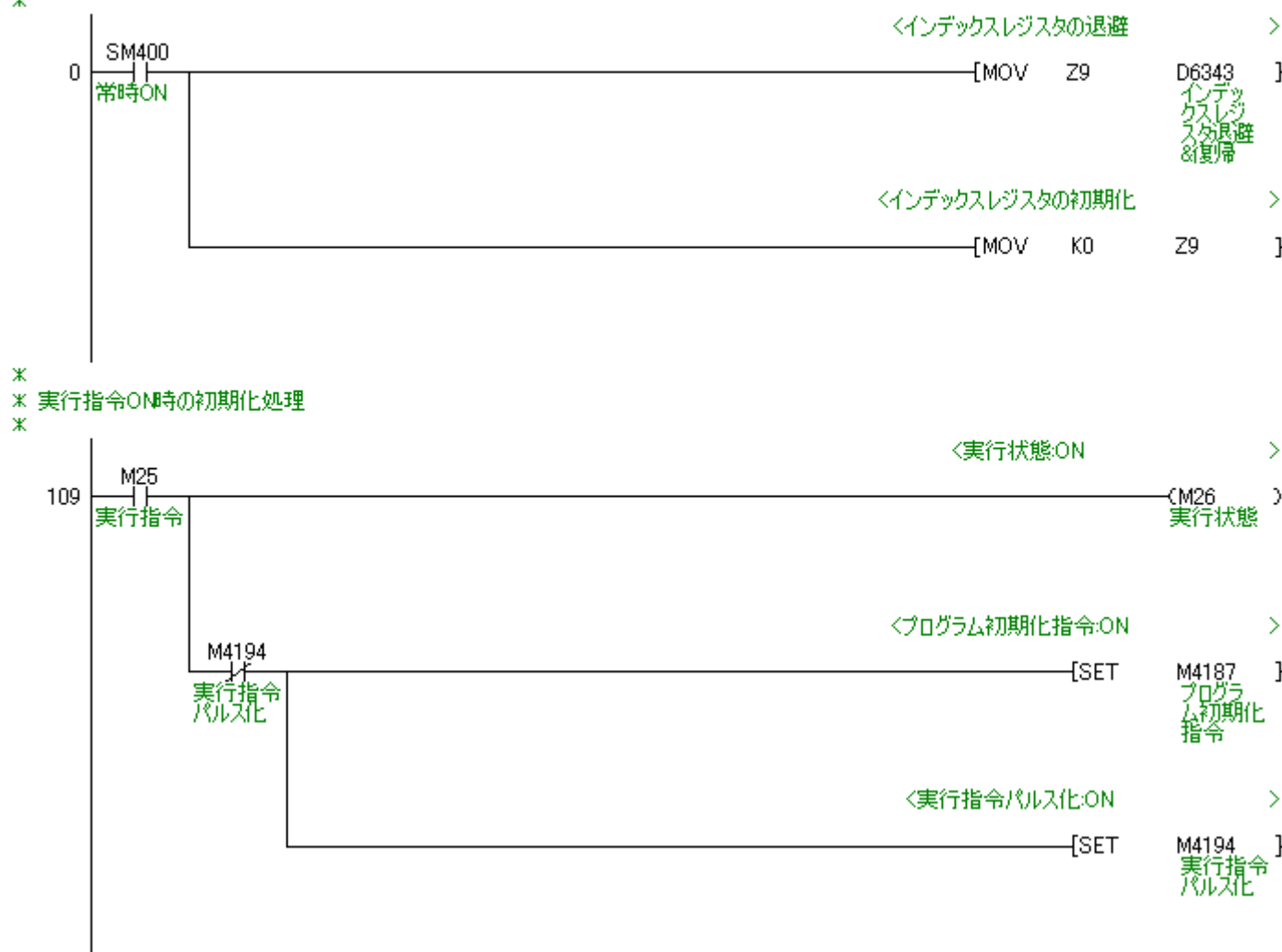
④ ②+③を通算秒にセットします。

## バージョンアップ履歴

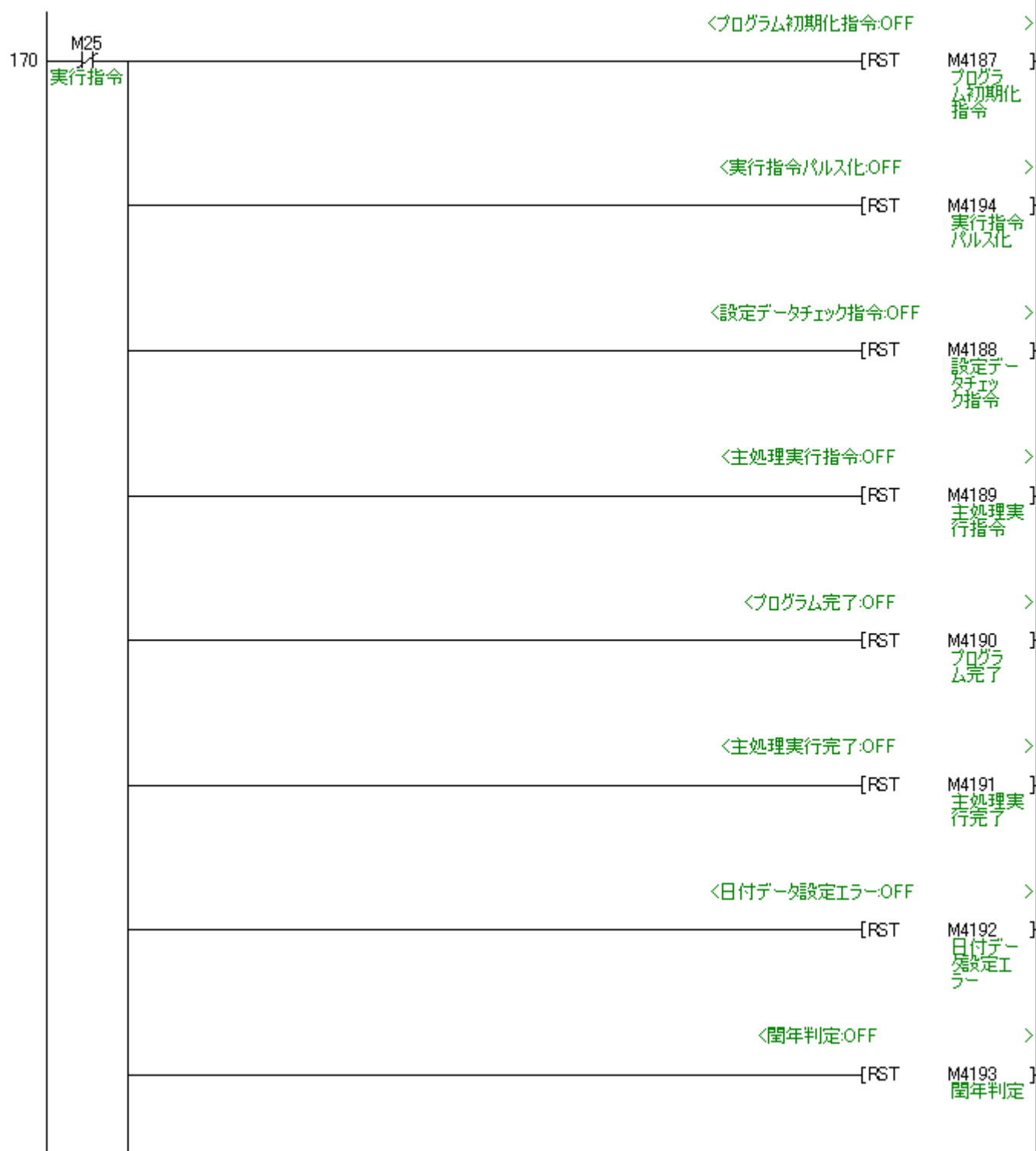
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

## プログラム

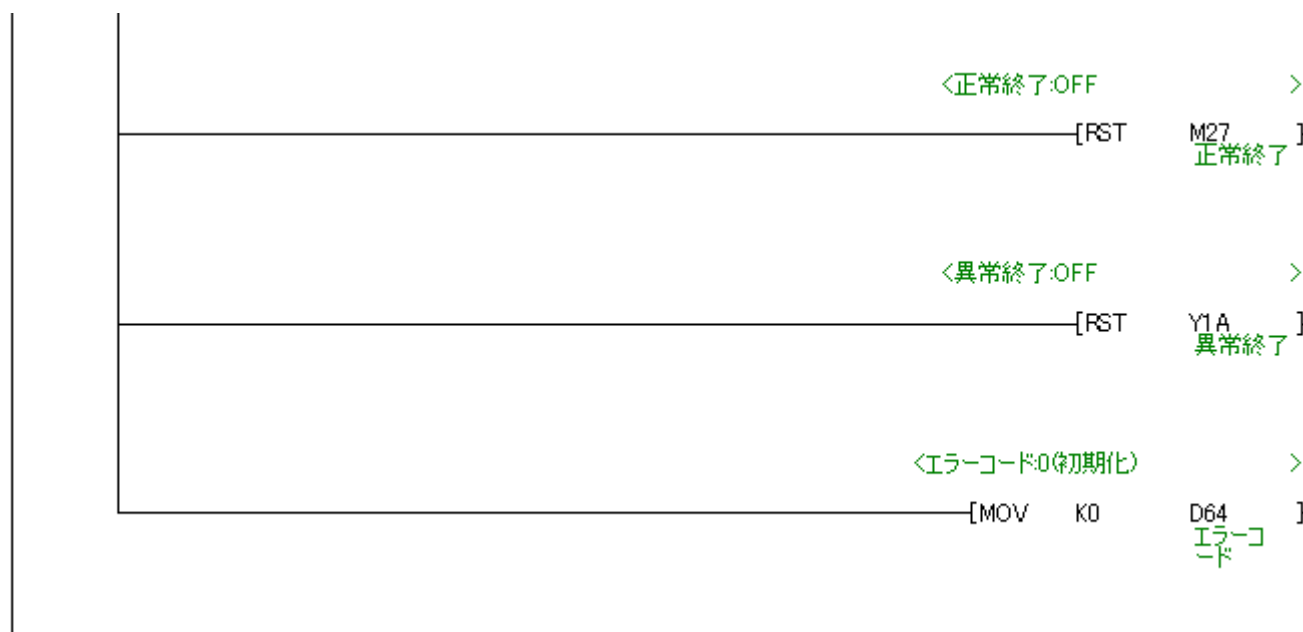
\* サンプルラダー名称:OnvToS  
 \* 機能:経過秒変換  
 \* バージョン:Ver.1.00A  
 \*  
 \* インデックスレジスタの退避, 初期化処理  
 \*



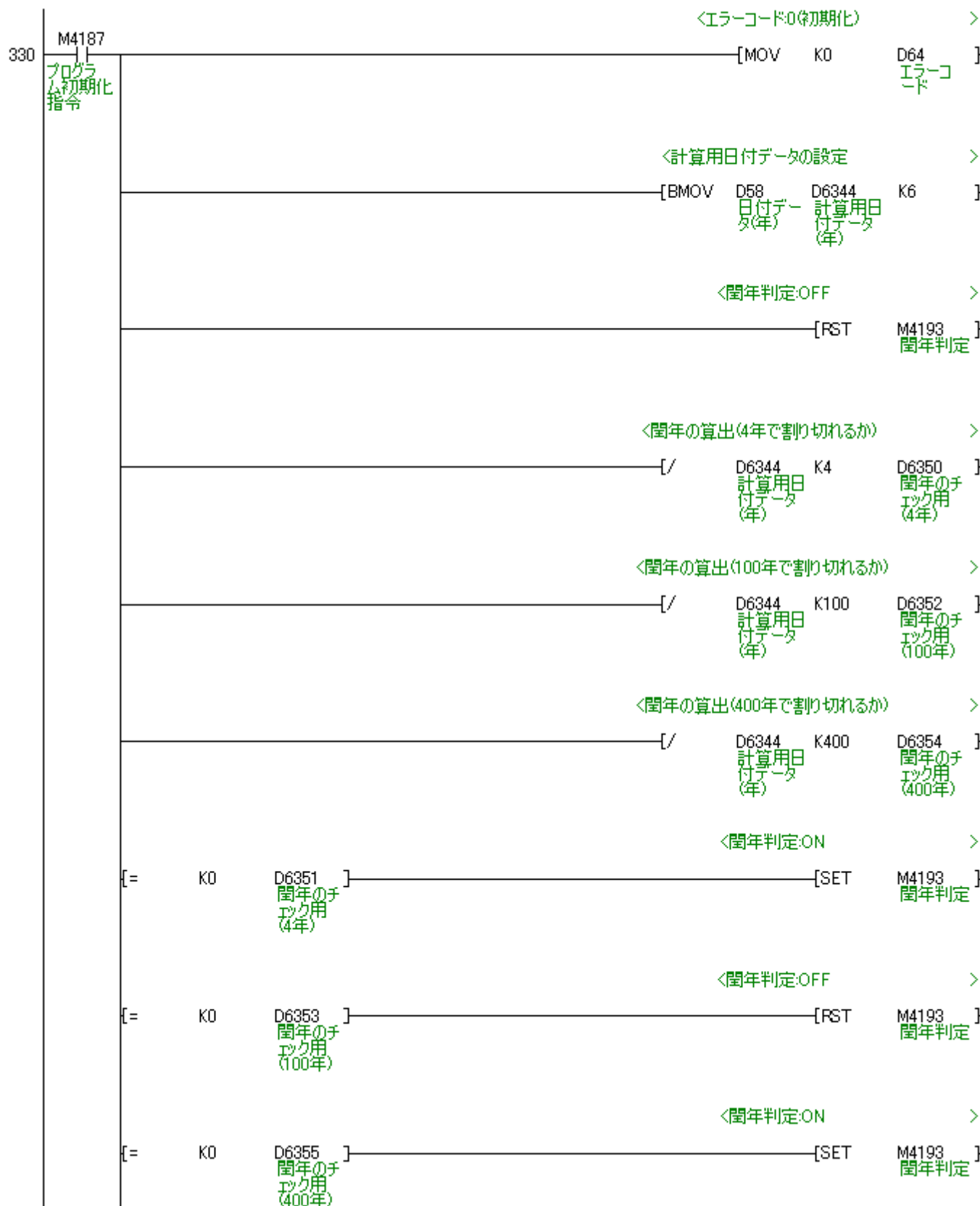
＊  
＊ 実行指令OFF時の初期化処理  
＊







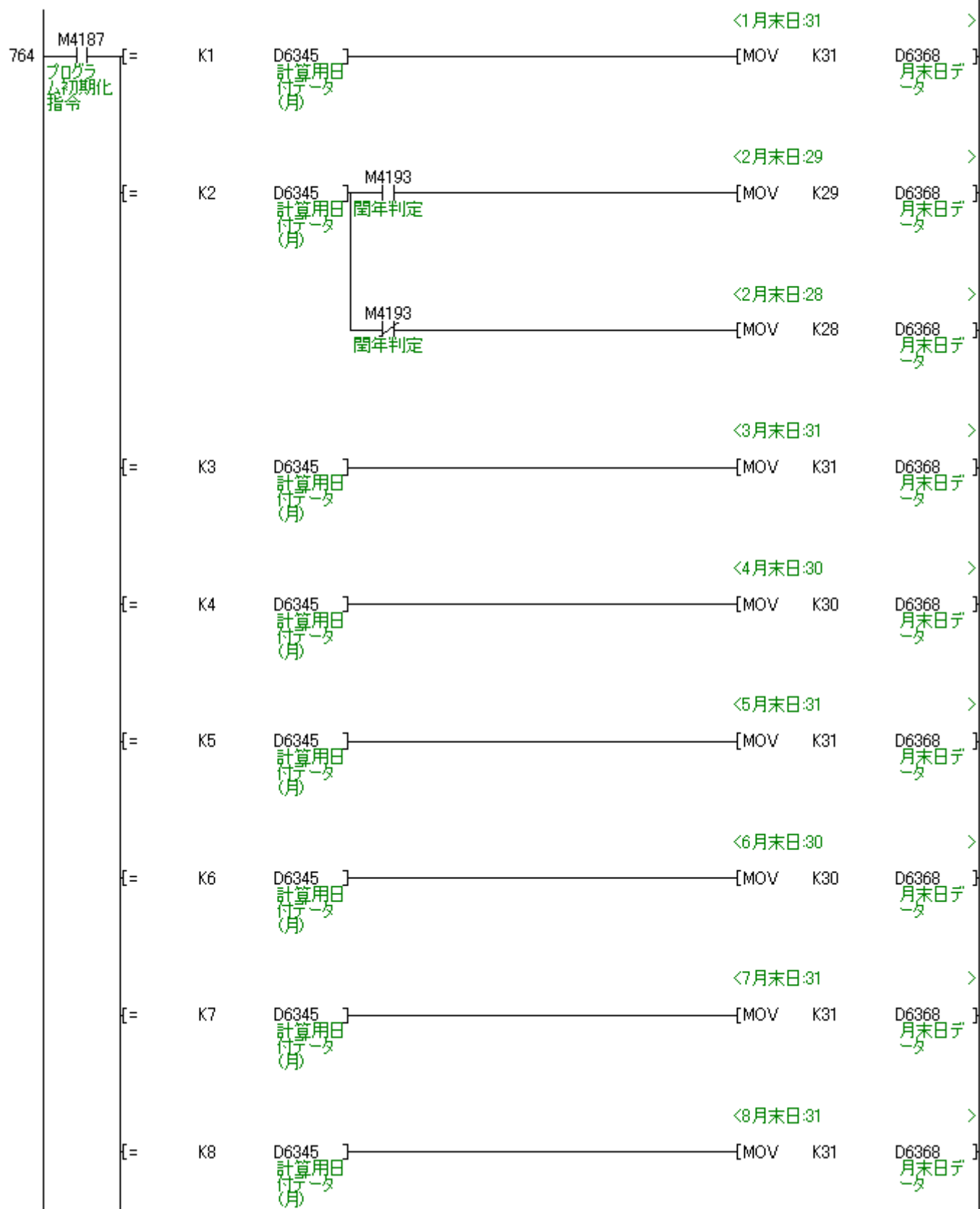
＊  
 ＊ プログラム初期化処理  
 ＊  
 ＊ 日付データ, 閏年, 月の通算日付データの設定を行う  
 ＊

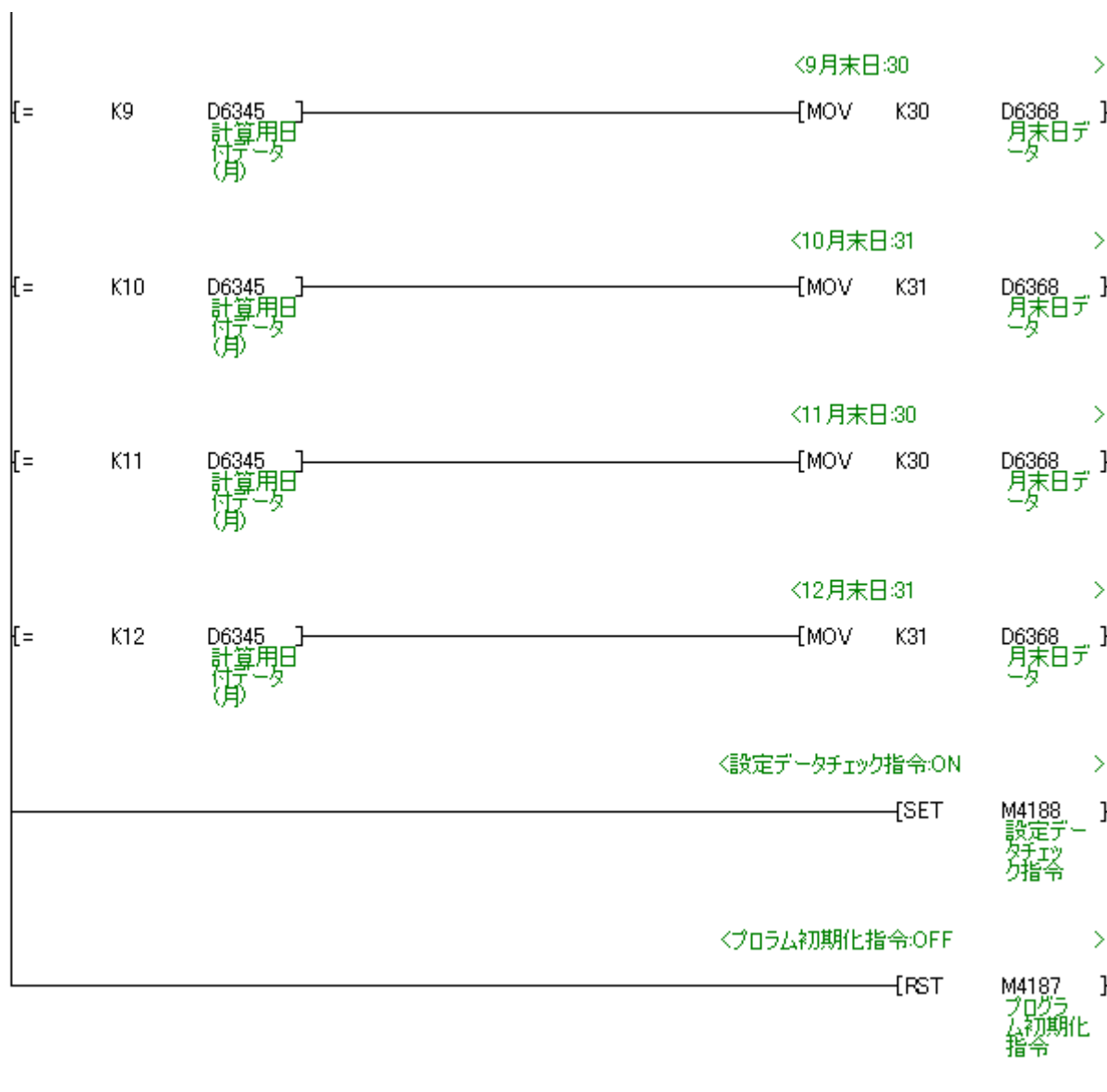


	<月の通算日定義データ設定(1月):0>	
	[MOV K0 D6356	月の通算日定義データ(1月)
	<月の通算日定義データ設定(2月):31>	
	[MOV K31 D6357	月の通算日定義データ(2月)
	<月の通算日定義データ設定(3月):59>	
	[MOV K59 D6358	月の通算日定義データ(3月)
	<月の通算日定義データ設定(4月):90>	
	[MOV K90 D6359	月の通算日定義データ(4月)
	<月の通算日定義データ設定(5月):120>	
	[MOV K120 D6360	月の通算日定義データ(5月)
	<月の通算日定義データ設定(6月):151>	
	[MOV K151 D6361	月の通算日定義データ(6月)
	<月の通算日定義データ設定(7月):181>	
	[MOV K181 D6362	月の通算日定義データ(7月)
	<月の通算日定義データ設定(8月):212>	
	[MOV K212 D6363	月の通算日定義データ(8月)
	<月の通算日定義データ設定(9月):243>	
	[MOV K243 D6364	月の通算日定義データ(9月)

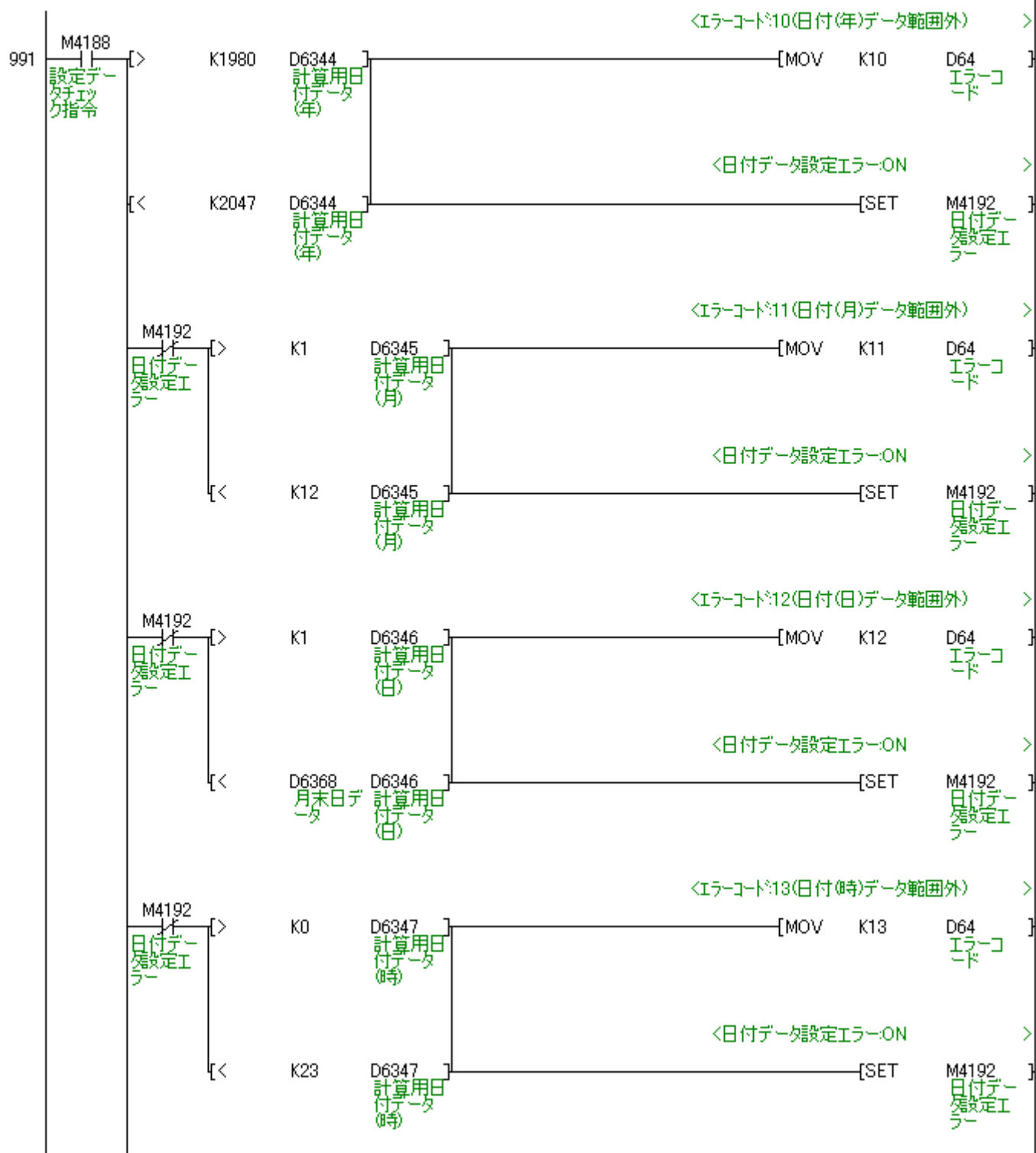
		<月の通算日定義データ設定(10月):273	>
	[MOV	K273	D6365 月の通算 日定義デ ータ(10月 )
		<月の通算日定義データ設定(11月):304	>
	[MOV	K304	D6366 月の通算 日定義デ ータ(11月 )
		<月の通算日定義データ設定(12月):334	>
	[MOV	K334	D6367 月の通算 日定義デ ータ(12月 )

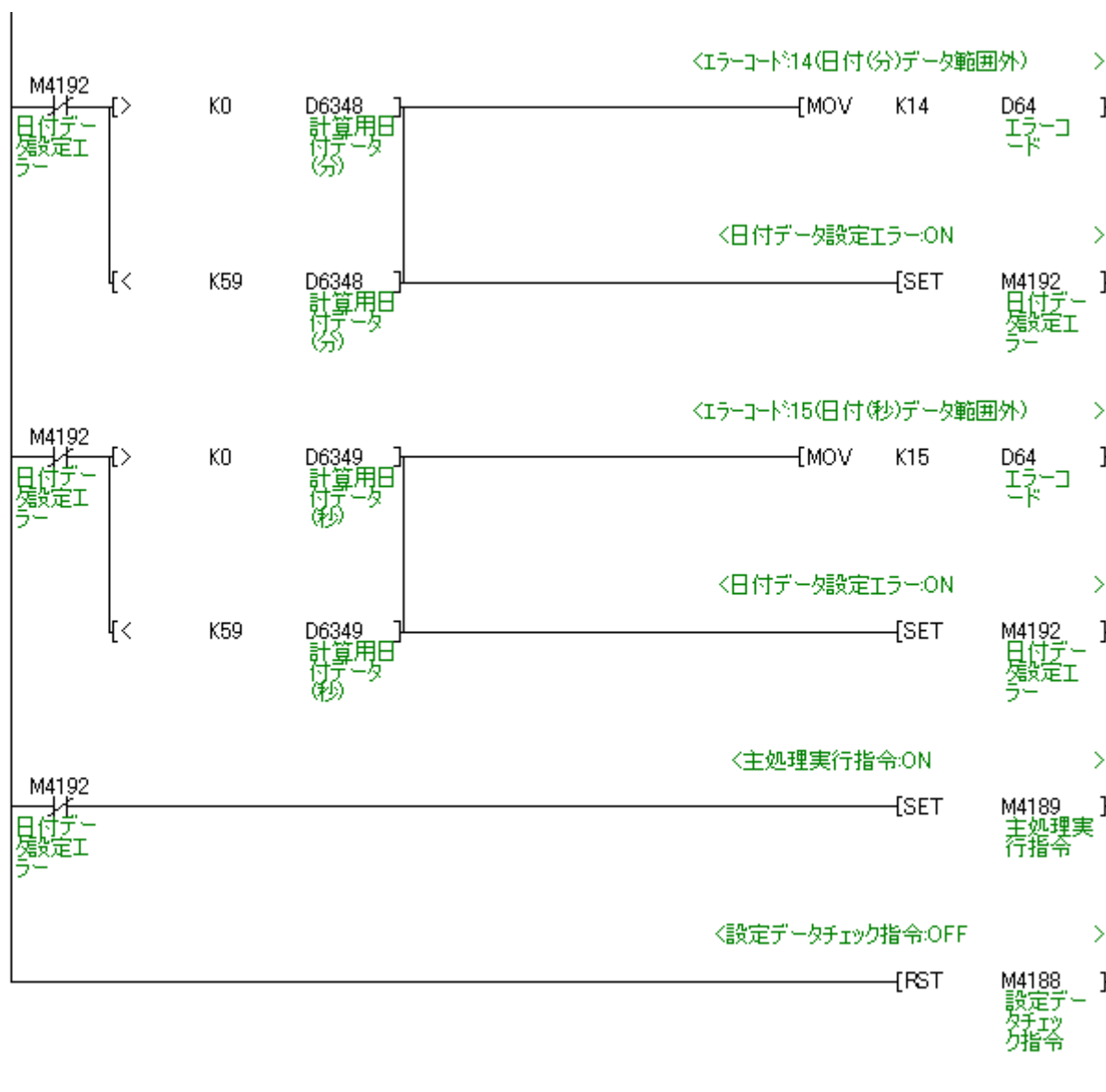
＊  
＊ 各月の月末日データ設定処理  
＊





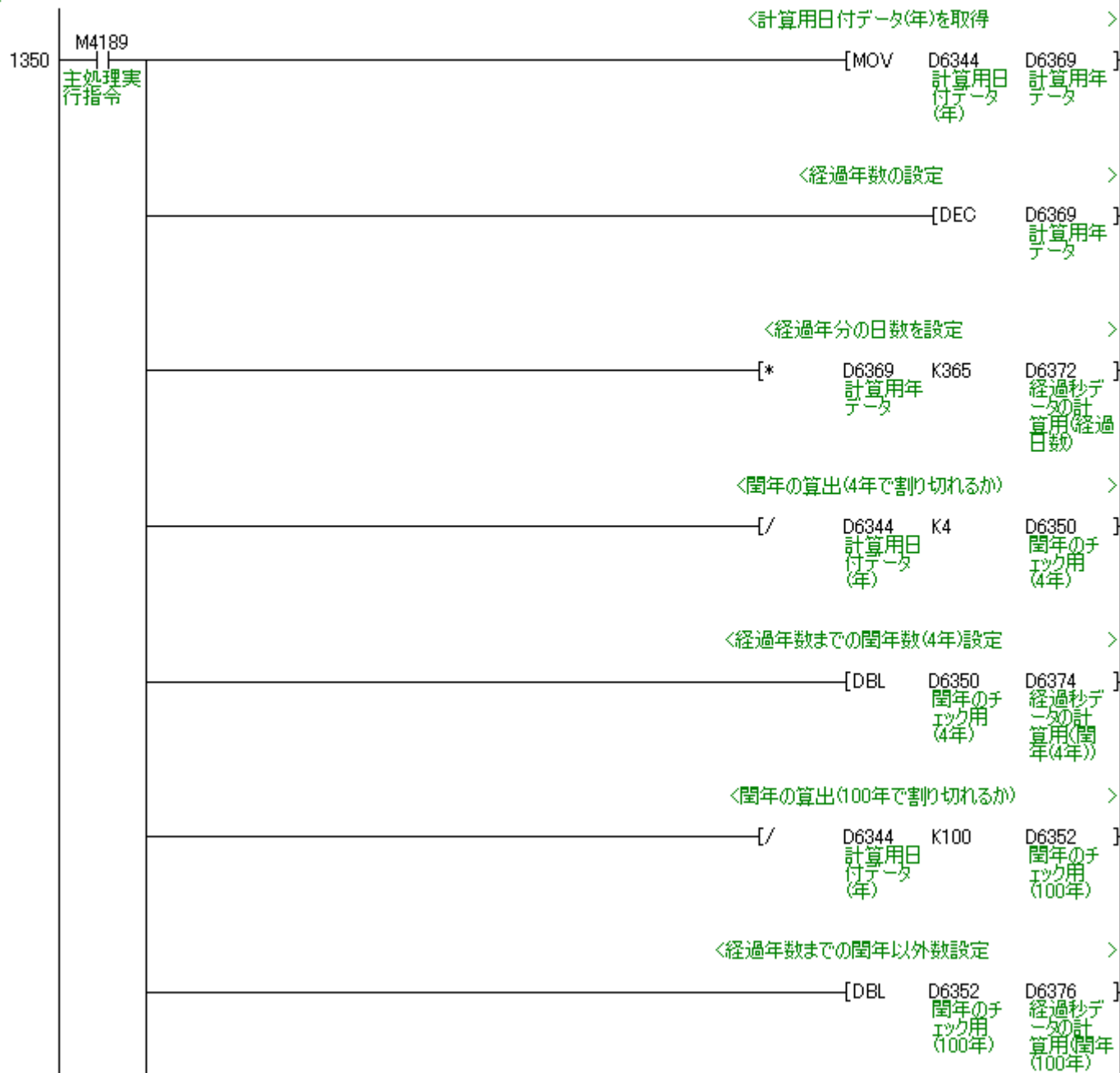
\*  
 \* エラーチェック処理  
 \*  
 \* 指定した年, 月, 日, 時, 分, 秒のいずれかが範囲外であれば  
 \* エラーとする  
 \*







＊  
＊ 差分通算日の算出処理  
＊  
＊ 経過年数分の日数を算出  
＊



		<閏年の算出(400年で割り切れるか)>	
	[ /	D6344 計算用日付データ(年)	K400 D6354 閏年のチェック用(400年)
		<経過年数までの閏年数(400年)設定>	
	[ DBL	D6354 閏年のチェック用(400年)	D6378 経過秒データの計算用(閏年(400年))
		<インデックスに経過月データの設定>	
	[ MOV	D6345 計算用日付データ(月)	Z9
		<計算用日付データ(月)の設定>	
	[ DEC		Z9

\*  
 \* 差分通算日の算出処理  
 \*  
 \* 経過月分の日数, 経過日数を算出  
 \*

					<1月の場合, 通算日:0を設定>			
1595	M4189 主処理実行指令	[=	Z9	K0	]	[DBL	D6356 月の通算 日定義デ ータ(1月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)
					<2月の場合, 通算日:31を設定>			
		[=	Z9	K1	]	[DBL	D6357 月の通算 日定義デ ータ(2月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)
					<3月の場合, 通算日:59を設定>			
		[=	Z9	K2	]	[DBL	D6358 月の通算 日定義デ ータ(3月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)
					<4月の場合, 通算日:90を設定>			
		[=	Z9	K3	]	[DBL	D6359 月の通算 日定義デ ータ(4月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)
					<5月の場合, 通算日:120を設定>			
		[=	Z9	K4	]	[DBL	D6360 月の通算 日定義デ ータ(5月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)
					<6月の場合, 通算日:151を設定>			
		[=	Z9	K5	]	[DBL	D6361 月の通算 日定義デ ータ(6月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)
					<7月の場合, 通算日:181を設定>			
		[=	Z9	K6	]	[DBL	D6362 月の通算 日定義デ ータ(7月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)
					<8月の場合, 通算日:212を設定>			
		[=	Z9	K7	]	[DBL	D6363 月の通算 日定義デ ータ(8月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)

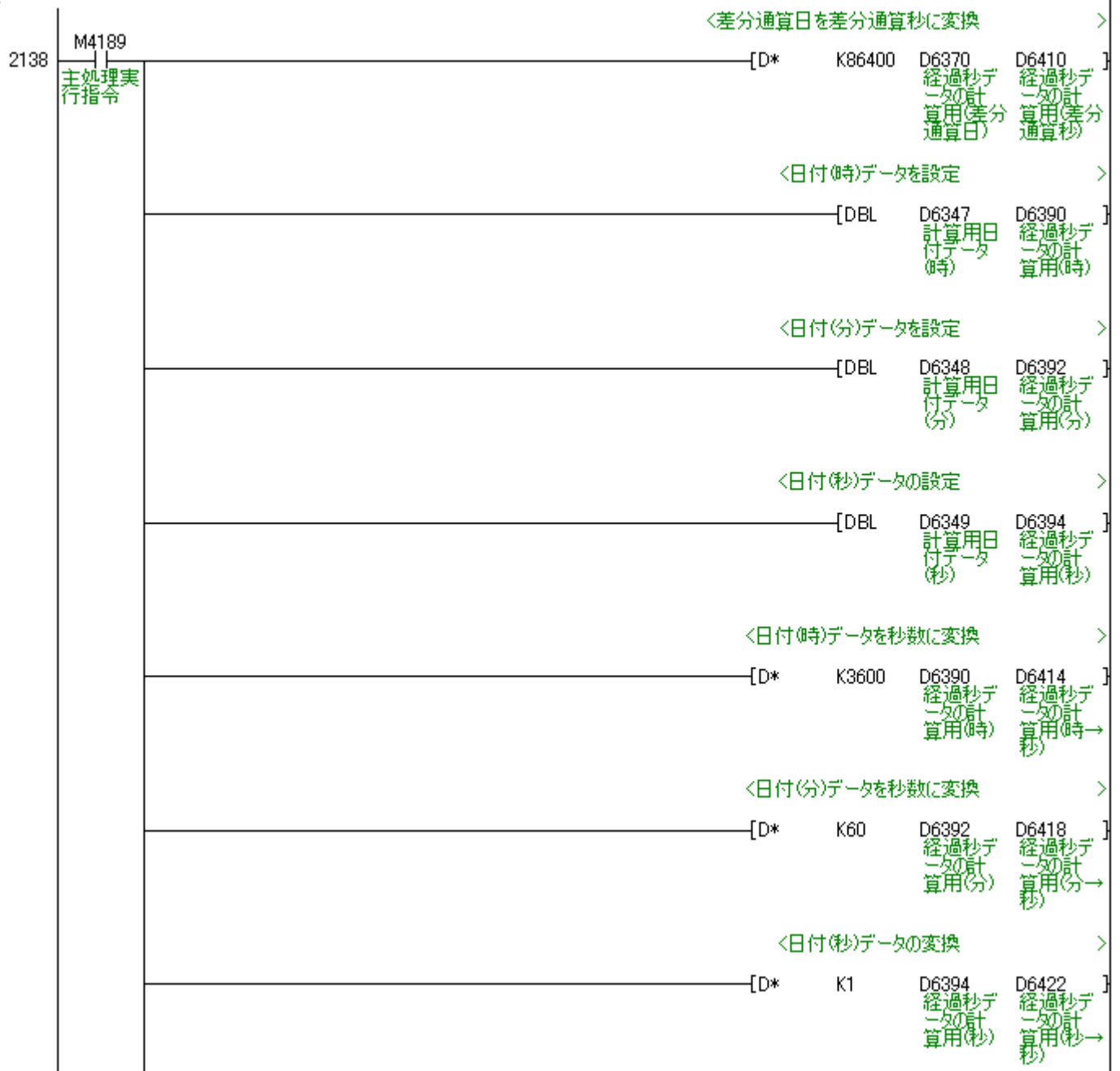
				<9月の場合, 通算日:243を設定>				
[=	Z9	K8	]	—	[DBL	D6364 月の通算 日定義デ ータ(9月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)	]
				<10月の場合, 通算日:273を設定>				
[=	Z9	K9	]	—	[DBL	D6365 月の通算 日定義デ ータ(10月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)	]
				<11月の場合, 通算日:304を設定>				
[=	Z9	K10	]	—	[DBL	D6366 月の通算 日定義デ ータ(11月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)	]
				<12月の場合, 通算日:334を設定>				
[=	Z9	K11	]	—	[DBL	D6367 月の通算 日定義デ ータ(12月 )	D6380 経過秒デ ータの計 算用(月)	]
				<経過日数を設定>				
				—	[DBL	D6346 計算用日 付データ (日)	D6382 経過秒デ ータの計 算用(日)	]

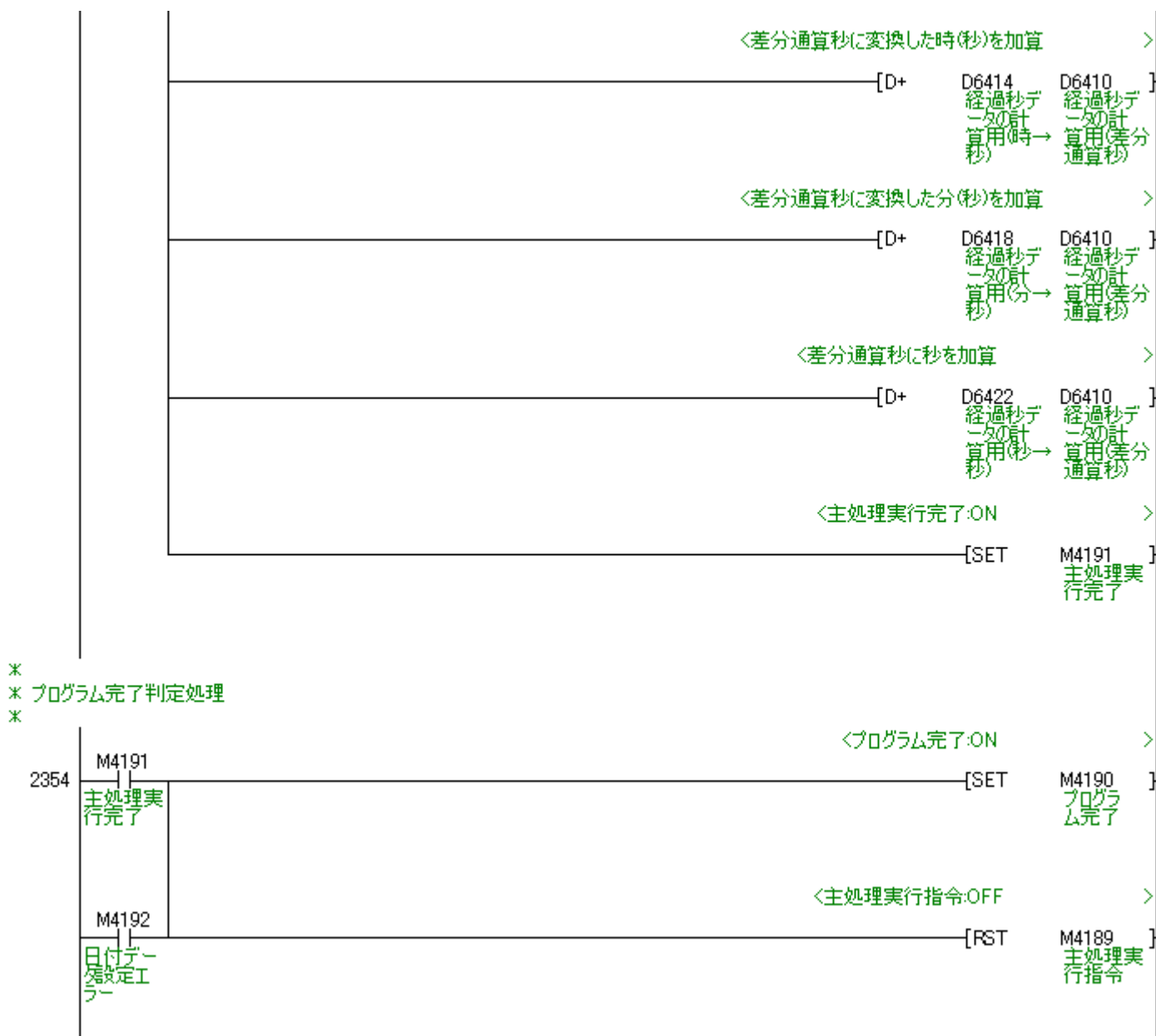
※ 差分通算日の算出処理  
 ※ 経過年数分の日数, 経過月分の日数, 経過日数から  
 ※ 差分通算日を設定  
 ※

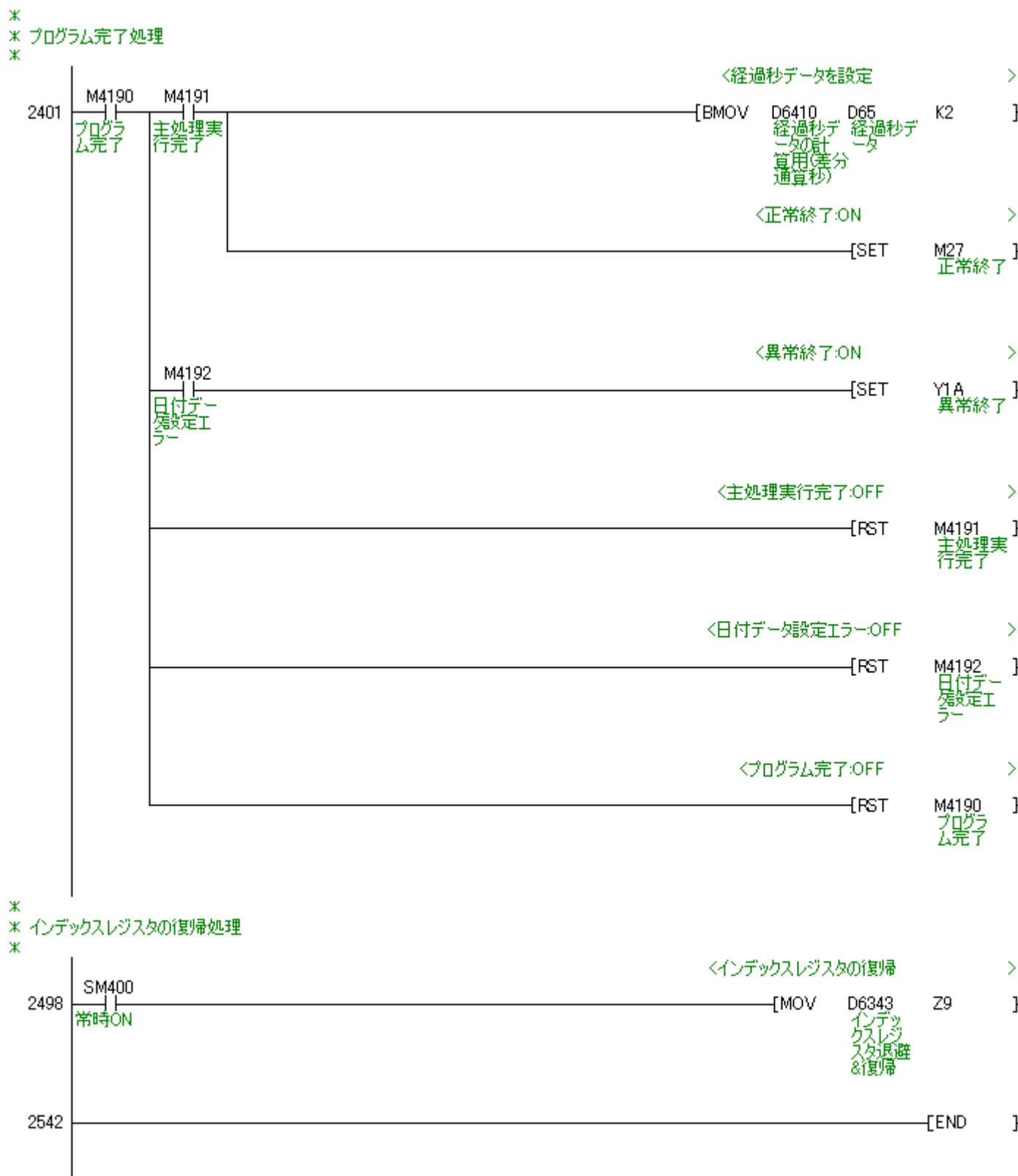
```

graph TD
    Start(( )) --> M4189[M4189 主処理実行指令]
    M4189 --> P1[<経過秒データの計算用の設定>]
    P1 --> C1["[DMOV D6372 経過秒データの計算用(経過日数)]"]
    C1 --> R1[D6370 経過秒データの計算用(差分通算日)]
    
    M4189 --> P2[<閏年(4年)分の日数を加算>]
    P2 --> C2["[D+ D6374 経過秒データの計算用(閏年(4年))]"]
    C2 --> R2[D6370 経過秒データの計算用(差分通算日)]
    
    M4189 --> P3[<閏年(100年)分の日数を減算>]
    P3 --> C3["[D- D6376 経過秒データの計算用(閏年(100年))]"]
    C3 --> R3[D6370 経過秒データの計算用(差分通算日)]
    
    M4189 --> P4[<閏年(400年)分の日数を加算>]
    P4 --> C4["[D+ D6378 経過秒データの計算用(閏年(400年))]"]
    C4 --> R4[D6370 経過秒データの計算用(差分通算日)]
    
    M4189 --> P5[<経過月数分の日数を加算>]
    P5 --> C5["[D+ D6380 経過秒データの計算用(月)]"]
    C5 --> R5[D6370 経過秒データの計算用(差分通算日)]
    
    M4189 --> P6[<経過日を加算>]
    P6 --> C6["[D+ D6382 経過秒データの計算用(日)]"]
    C6 --> R6[D6370 経過秒データの計算用(差分通算日)]
    
    M4189 --> P7[<1980/1/1までの日数を減算>]
    P7 --> C7["[D- K722815]"]
    C7 --> R7[D6370 経過秒データの計算用(差分通算日)]
    
    M4189 --> P8[<日付データが閏年の1.2月は1日減算>]
    P8 --> C8["[DDEC D6345 計算用日付データ(月) D6346 閏年判定]"]
    C8 --> R8[D6370 経過秒データの計算用(差分通算日)]
    
    R1 --> M4193[M4193 閏年判定]
    R2 --> M4193
    R3 --> M4193
    R4 --> M4193
    R5 --> M4193
    R6 --> M4193
    R7 --> M4193
    R8 --> M4193
    
    M4193 --> K3[K3 閏年判定]
  
```

\*  
\* 経過秒算出処理  
\*









## 10. CnvToD(年月日変換)

### 機能概要

1980/1/1 00:00:00 からの経過秒データを、日付データに変換します。

### ■機能説明

実行指令(M28)の ON で、以下の処理を行います。

- ①経過秒データを経過日と経過時分秒データに分離します。
- ②経過時分秒データを時:分:秒データに分離します。
- ③経過日を年・月・日データに分離します。
- ④入力値がエラーの場合は、異常終了(Y1B)が ON し、処理を中断します。  
また、エラーコード(D69)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(D69)を参照してください。

### 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_Clock_V100A_J	09CnvToD	年月日変換	1980/1/1 00:00:00 からの経過秒データを、 日付データに変換します。

### 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	M28	ビット	入力	実行指令	ON:プログラムを実行します。 OFF:プログラムを実行しません。
2	D67 --- D68	ダブル ワード	入力	経過秒データ	1980/1/1 00:00:00 からの経過秒デー タを設定します。 [有効範囲(10 進数)] 0 --- 2147483647

#### 出力デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	Y1B	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	M29	ビット	出力	実行状態	ON:実行指令 ON 中。 OFF:実行指令 OFF。

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
3	M30	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。
4	D69	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:経過秒データが範囲外です。
5	D70 --- D75	ワード	出力	日付データ	経過秒データから変換した日付データを格納します。 [有効範囲(10 進数)] D70: 年(1980 --- 2048) D71: 月(1 --- 12) D72: 日(1 --- 31) D73: 時(0 --- 23) D74: 分(0 --- 59) D75: 秒(0 --- 59)

#### 内部デバイス

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
1	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。
2	M4195	ビット	内部	プログラム初期化指令	プログラムの初期化指令フラグを保持します。
3	M4196	ビット	内部	設定データチェック指令	設定データのチェック指令フラグを保持します。
4	M4197	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	M4198	ビット	内部	プログラム完了	プログラムの完了フラグを保持します。
6	M4199	ビット	内部	主処理実行完了	主処理の実行完了フラグを保持します。
7	M4200	ビット	内部	経過秒設定エラー	経過秒データの設定エラーフラグを保持します。
8	M4201	ビット	内部	閏年判定	閏年の判定フラグを保持します。
9	M4202	ビット	内部	前月の末日設定	前月の末日設定フラグを保持します。
10	M4203	ビット	内部	実行指令パルス化	実行指令のパルス化フラグを保持します。

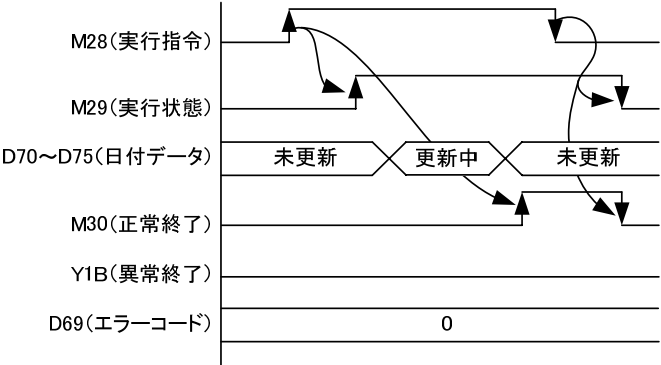
No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
11	D6430	ワード	内部	インデックスレジスタ退避&復帰	月のインデックス値(Z9)の退避、復帰に使用します。
12	D6431 --- D6432	ダブル ワード	内部	計算用経過秒データ	計算用の経過秒データを格納します。
13	D6433 --- D6444	ワード	内部	月の通算日定義データ	月の通算日定義データを格納します。 D6433:1 月の通算日 D6434:2 月の通算日 D6435:3 月の通算日 D6436:4 月の通算日 D6437:5 月の通算日 D6438:6 月の通算日 D6439:7 月の通算日 D6440:8 月の通算日 D6441:9 月の通算日 D6442:10 月の通算日 D6443:11 月の通算日 D6444:12 月の通算日
14	D6445 --- D6484	ダブル ワード	内部	日付データ算出用 1	日付データ算出用の値を格納します。 (下記デバイス以外も作業用領域として占有されます。) D6445---6446: 日データ算出用 D6447---6448: 時分秒データ算出用 D6449---6450: 時データ算出用 D6451---6452: 分秒データ算出用 D6453---6454: 分データ算出用 D6455---6456: 秒データ算出用 D6465---6466: 総日数算出用 D6467---D6468: 年データ算出用 D6475---D6476: 日数データ算出用

No.	デバイス名	データ型	種別	用 途	備 考
15	D6485 --- D6494	ワード	内部	日付データ算出用 2	日付データ算出用の値を格納します。 (下記デバイス以外も作業用領域として占有されます。) D6485: 年データ算出用 D6486: 月データ算出用 D6487: 日データ算出用 D6488: 時データ算出用 D6489: 分データ算出用 D6490: 秒データ算出用 D6494: 日データ算出用
16	D6495	ワード	内部	年データ	日付データ算出用の値を格納します。
17	D6496 --- D6535	ダブル ワード	内部	日付データ算出用 3	日付データ算出用の値を格納します。 (下記デバイス以外も作業用領域として占有されます。) D6496---6497: 経過日 D6498---6499: 経過日数 D6500---6501: 閏年計算用(4 年) 算出用 D6502---6503: 閏年計算用(100 年) 算出用 D6504---6505: 閏年計算用(400 年) 算出用 D6506---6507: 月データ算出用 D6508---6509: 日データ算出用
18	D6536 --- D6537	ワード	内部	閏年のチェック用	日付データ(年)を 4 で除算した商と余りを格納します。
19	D6538 --- D6539	ワード	内部		日付データ(年)を 100 で除算した商と余りを格納します。
20	D6540 --- D6541	ワード	内部		日付データ(年)を 400 で除算した商と余りを格納します。
21	D6542	ワード	内部	実行回数	ループを強制終了した際の、ループ残り回数を格納します。
22	Z9	ワード	内部	月のインデックス値	月のインデックス値を格納します。
23	P0	ビット	内部	日付算出準備処理ポインタ	日付算出準備処理のポインタです。
24	P1	ビット	内部	月と日の設定処理ポインタ	月と日の設定処理のポインタです。

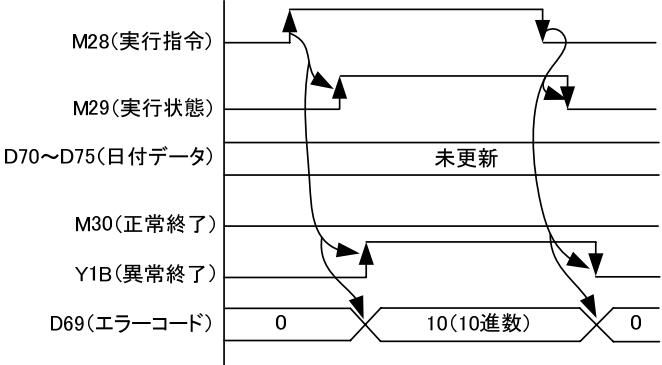
入出力信号の動き

■ 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】



■ 本プログラムの処理説明を以下に記載します。

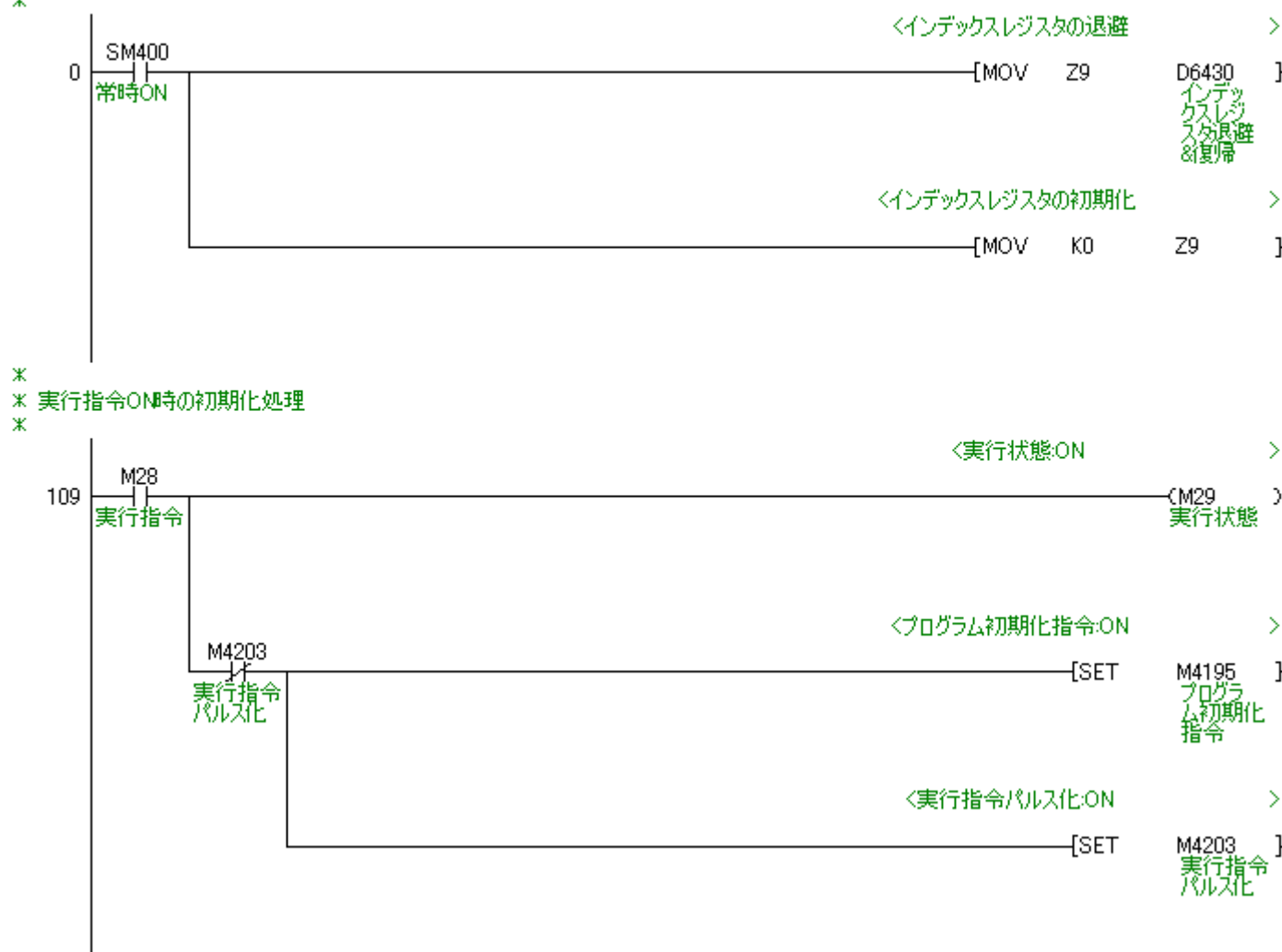
- ① 経過秒データを経過日データと経過時分秒データに分離します。  
$$\text{経過秒データ} \div 24 \times 60 \times 60 \quad \text{商} = \text{経過日} \quad \text{余} = \text{経過時分秒データ}$$
- ② 経過時分秒データを時、分、秒に分離します。  
$$\text{時} = \text{経過時分秒データ} \div 60 \times 60$$
$$\text{分} = (\text{経過時分秒データ} - \text{時} \times 60 \times 60) \div 60$$
$$\text{秒} = (\text{経過時分秒データ} - \text{時} \times 60 \times 60) \div 60 \text{ の余}$$
- ③ 経過日データを年、月、日に分離します。

## バージョンアップ履歴

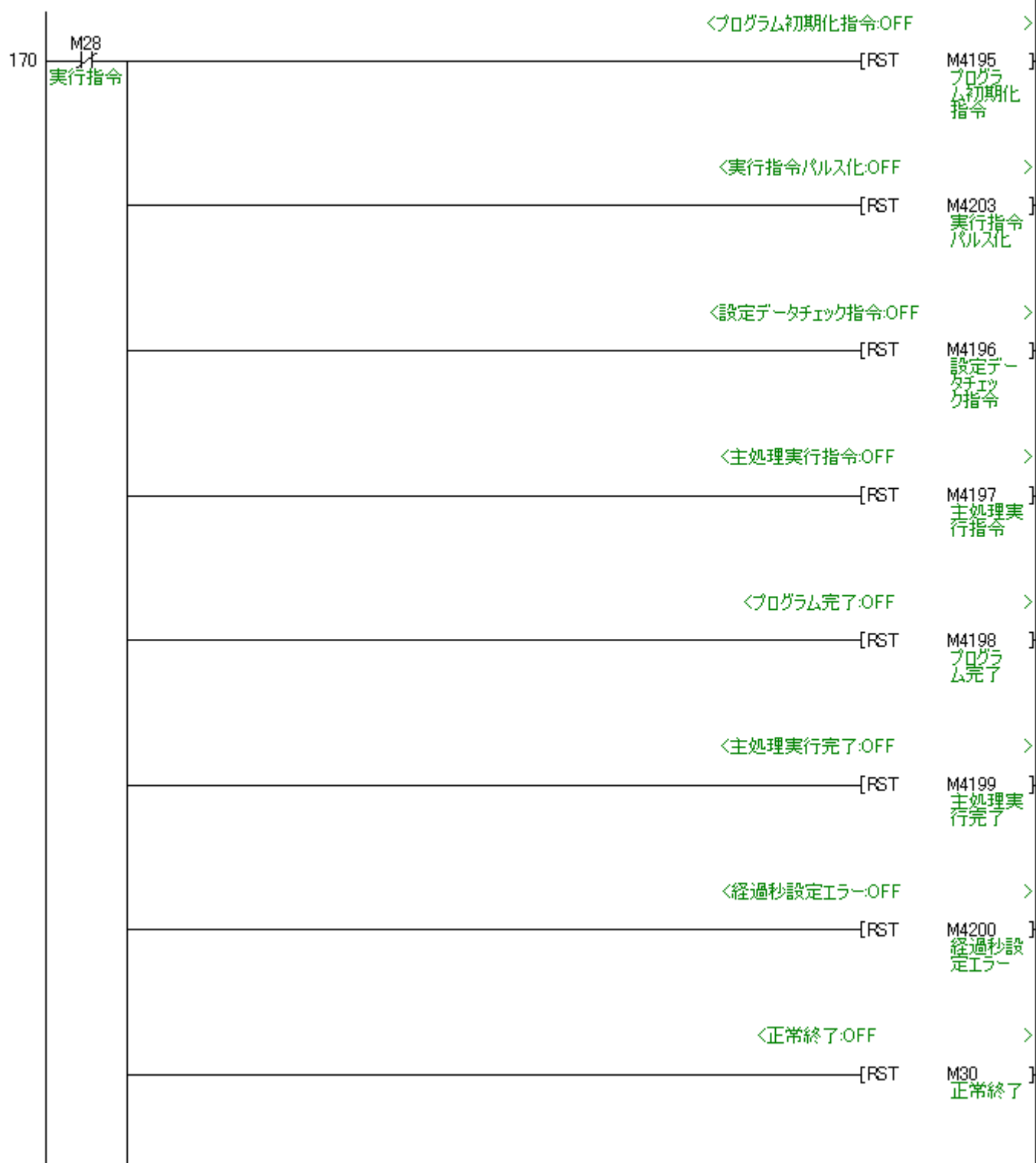
バージョン	日付	内容
Ver.1.00A	2011/12/26	初版作成

## プログラム

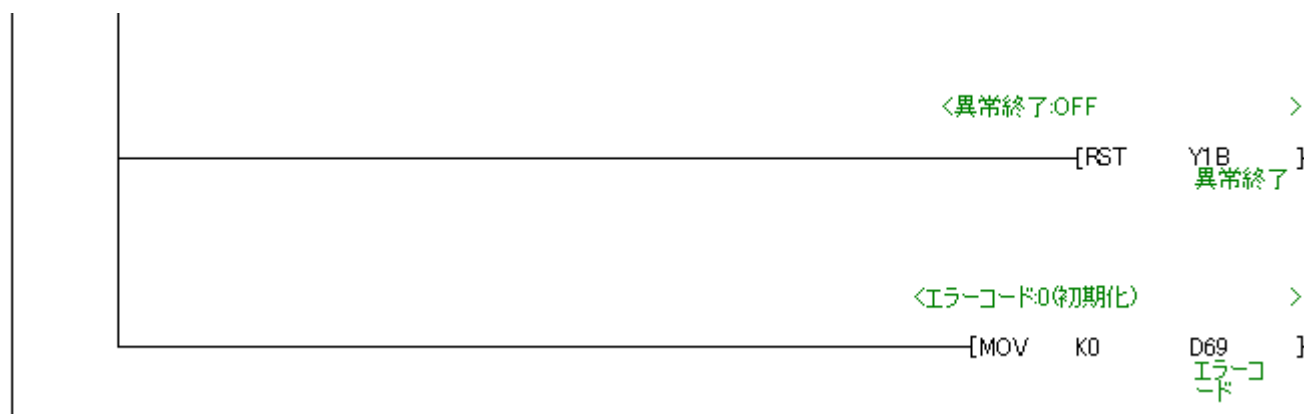
\* サンプルラダー名称:OnvToD  
 \* 機能:年月日変換  
 \* バージョン:Ver.1.00A  
 \*  
 \* インデックスレジスタの退避,初期化処理  
 \*



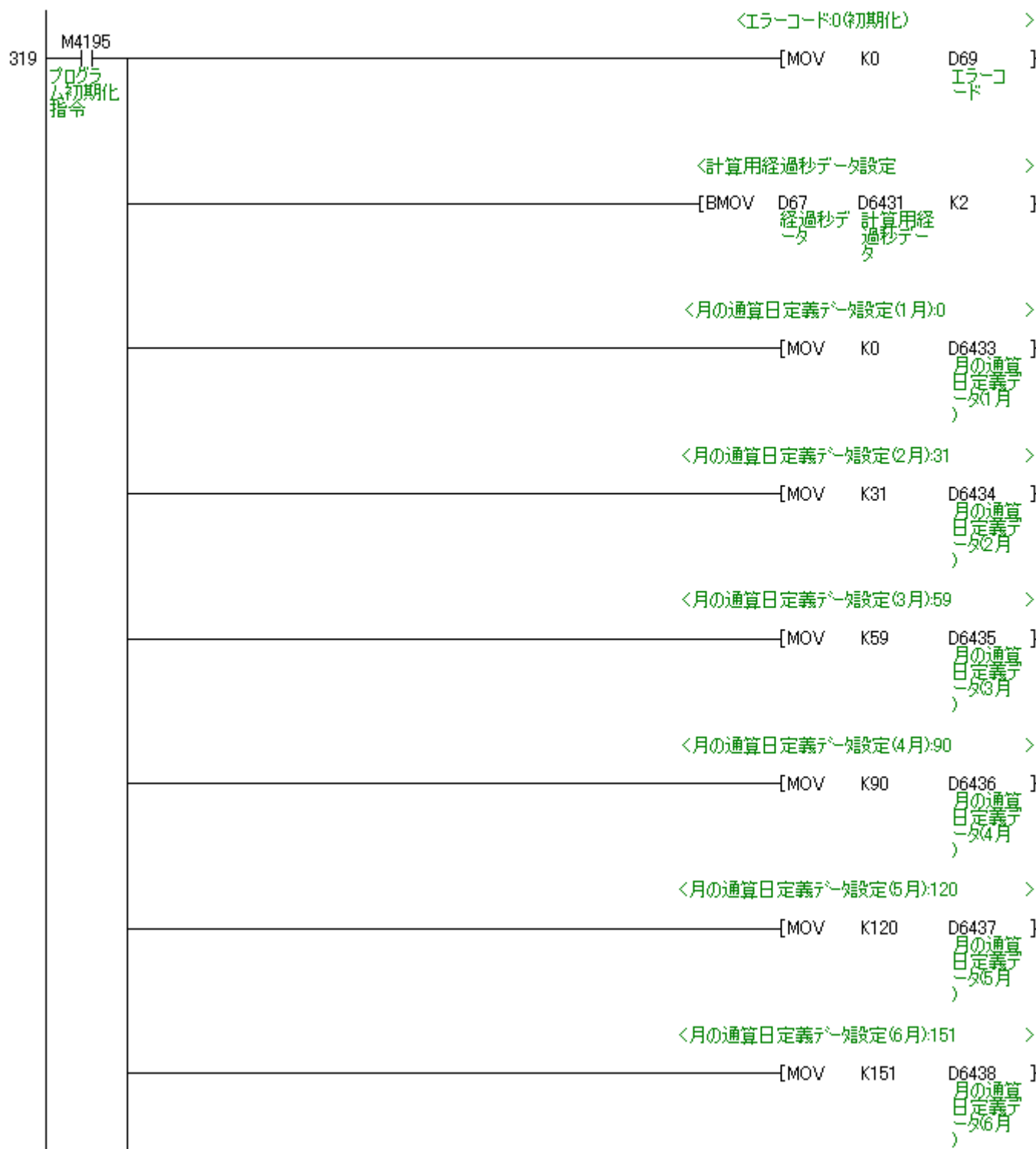
＊  
＊ 実行指令OFF時の初期化処理  
＊





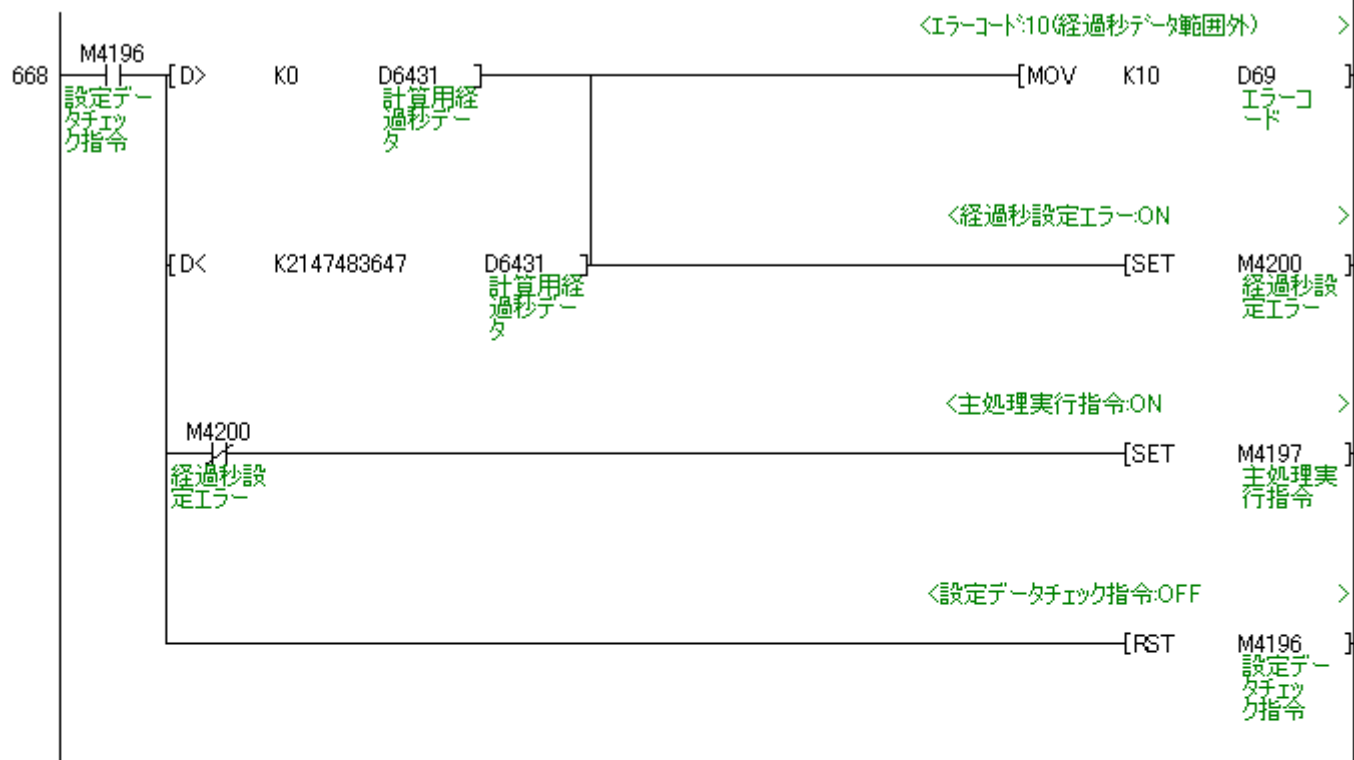


\*  
 \* プログラム初期化処理  
 \*  
 \* 経過秒データ, 月の通算日定義データの設定を行う  
 \*

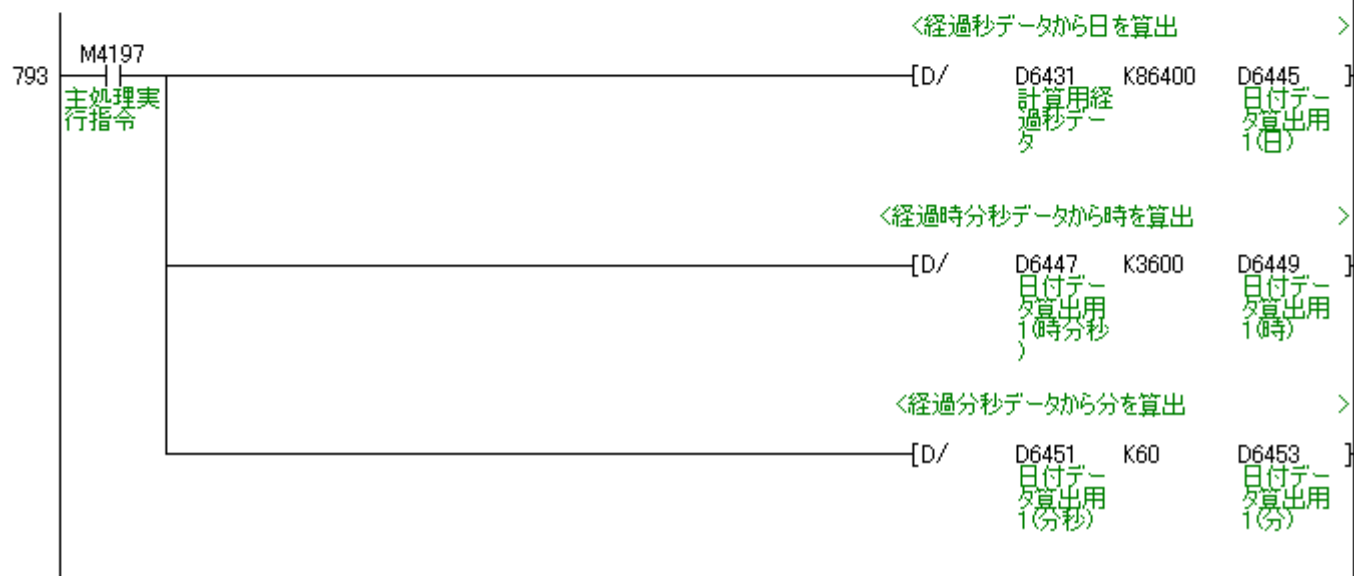


<月の通算日定義データ設定(7月):181	>
[MOV K181 D6439	月の通算日定義データ(7月)]
<月の通算日定義データ設定(8月):212	>
[MOV K212 D6440	月の通算日定義データ(8月)]
<月の通算日定義データ設定(9月):243	>
[MOV K243 D6441	月の通算日定義データ(9月)]
<月の通算日定義データ設定(10月):273	>
[MOV K273 D6442	月の通算日定義データ(10月)]
<月の通算日定義データ設定(11月):304	>
[MOV K304 D6443	月の通算日定義データ(11月)]
<月の通算日定義データ設定(12月):334	>
[MOV K334 D6444	月の通算日定義データ(12月)]
<設定データチェック指令:ON	>
[SET M4196	設定データチェック指令]
<プログラム初期化指令:OFF	>
[RST M4195	プログラム初期化指令]

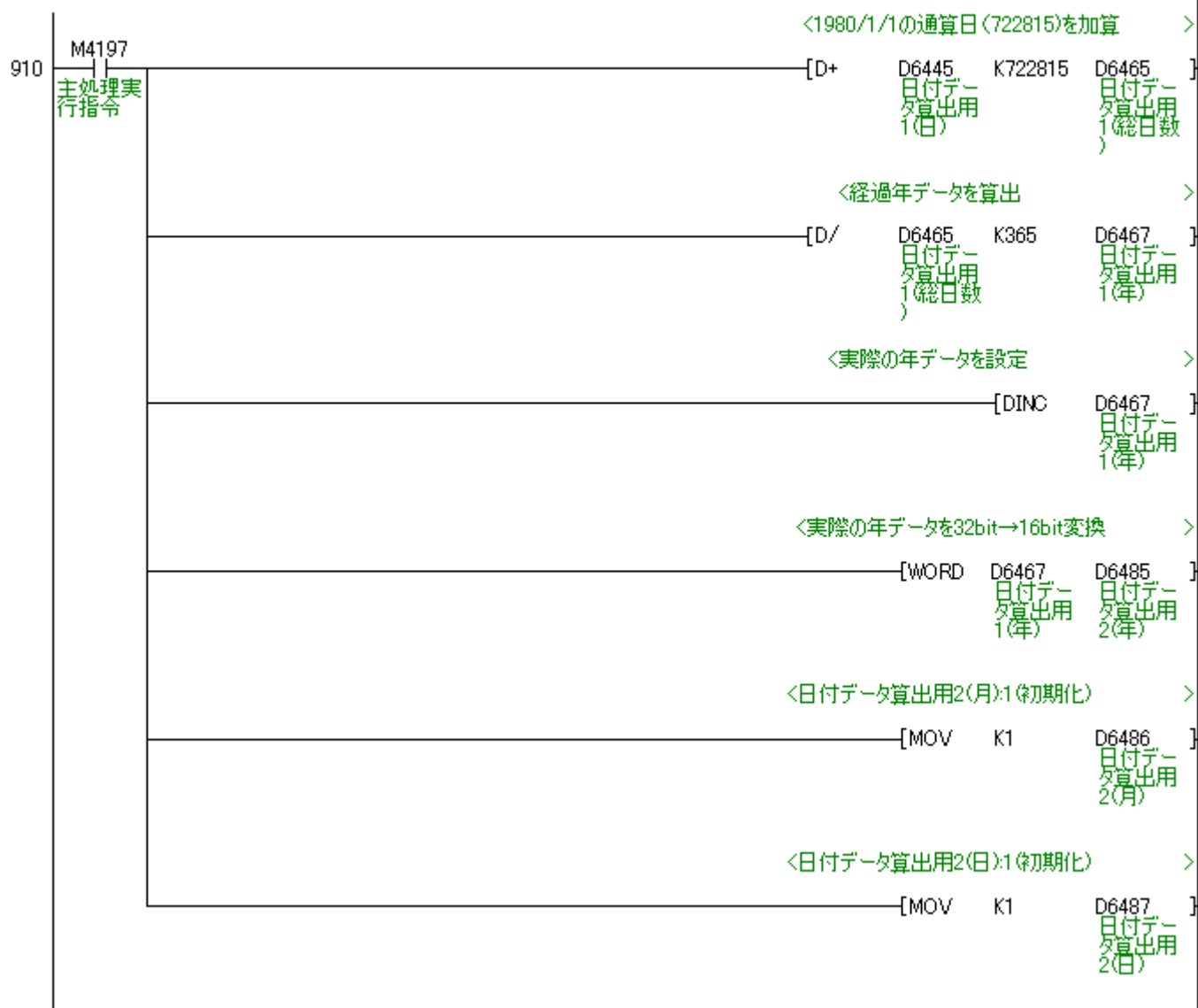
＊  
 ＊ エラーチェック処理  
 ＊  
 ＊ 指定した経過秒データが範囲外であればエラーとする  
 ＊



＊  
 ＊ 経過日と時分秒データの分離処理  
 ＊  
 ＊ 経過秒データを経過日，時，分，秒データに分離する  
 ＊

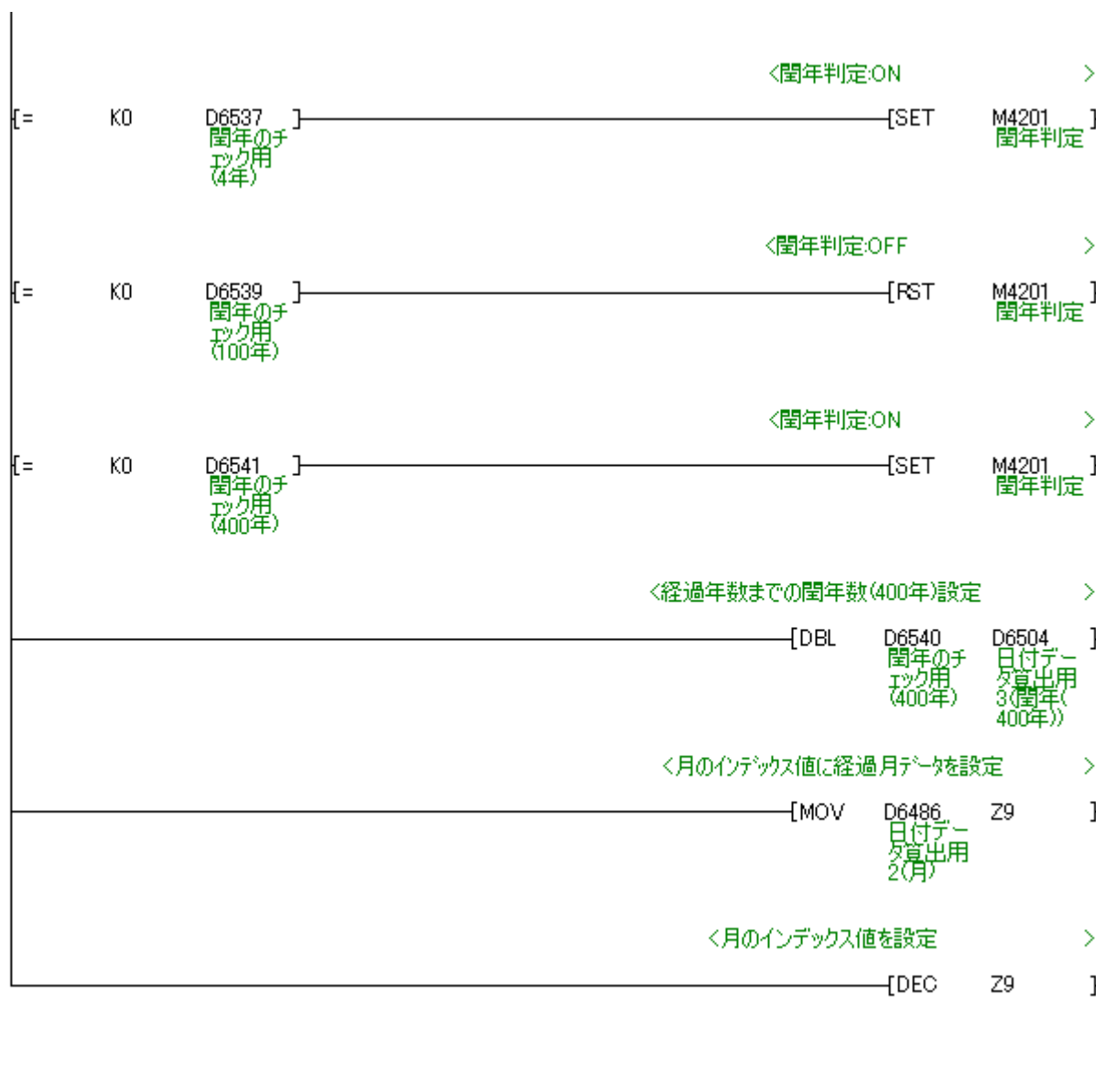


＊  
 ＊ 経過年と経過日データの分離処理  
 ＊  
 ＊ 日付データを経過年データと経過日データに分離する  
 ＊

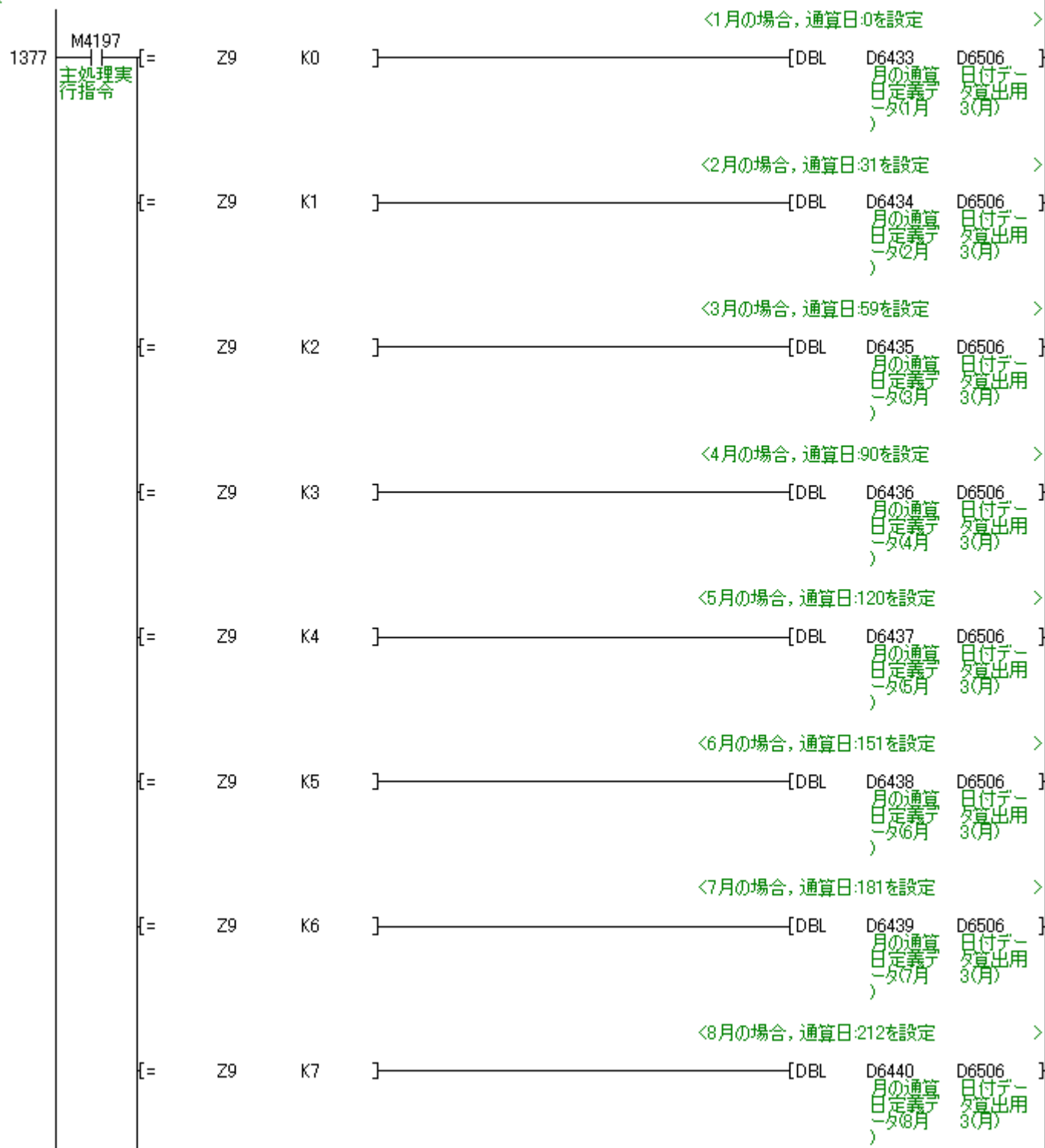


＊  
＊ 残経過日から、月と日の算出準備処理  
＊





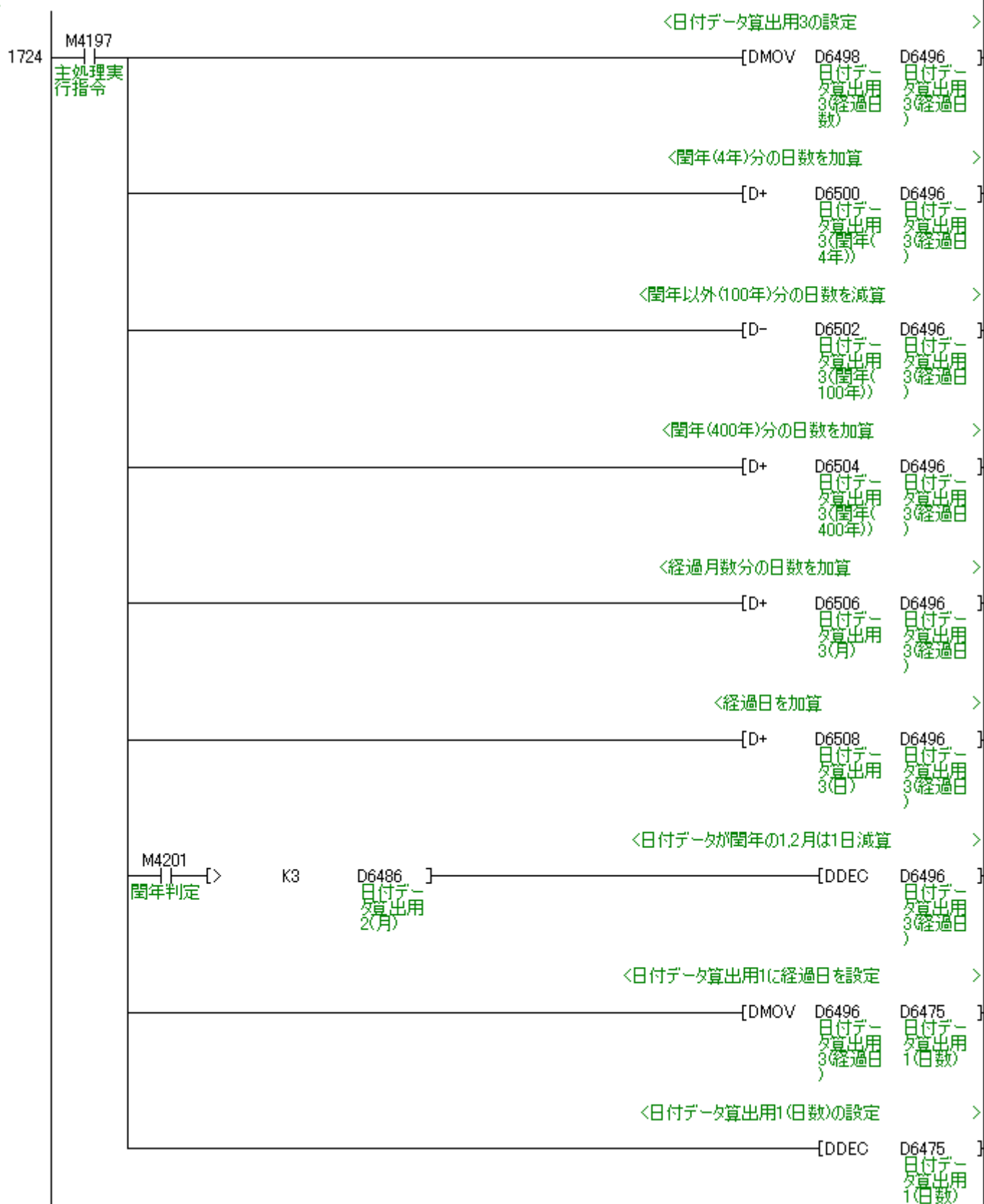
＊  
 ＊ 月の通算日定義データのビット変換  
 ＊  
 ＊ データをBIN16ビットデータからBIN32ビットデータに変換する  
 ＊





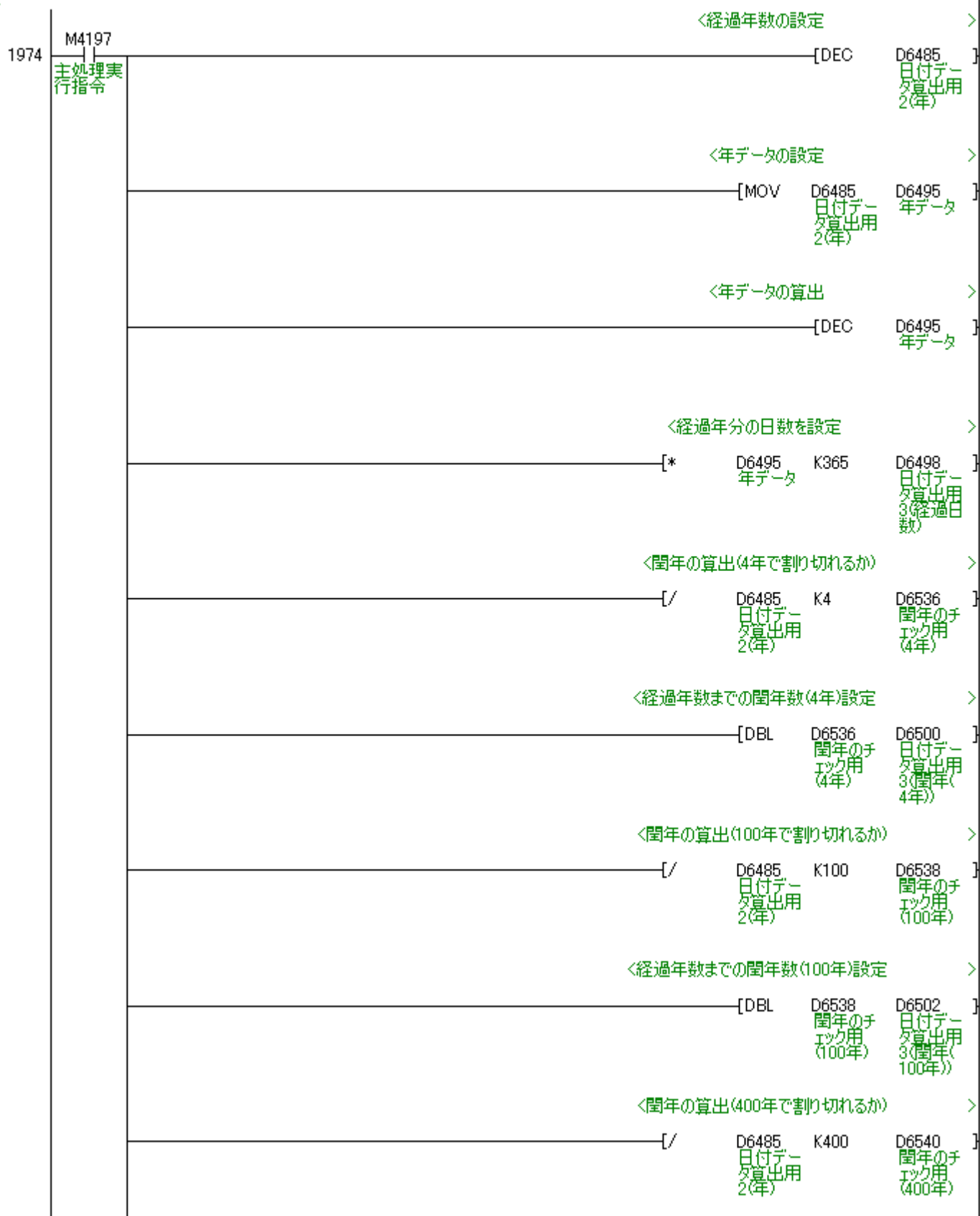
				<9月の場合, 通算日:243を設定>		
[=	Z9	K8	]	—	[DBL	D6441 月の通算日定義データ(9月) D6506 日付データ算出用3(月)
				<10月の場合, 通算日:273を設定>		
[=	Z9	K9	]	—	[DBL	D6442 月の通算日定義データ(10月) D6506 日付データ算出用3(月)
				<11月の場合, 通算日:304を設定>		
[=	Z9	K10	]	—	[DBL	D6443 月の通算日定義データ(11月) D6506 日付データ算出用3(月)
				<12月の場合, 通算日:334を設定>		
[=	Z9	K11	]	—	[DBL	D6444 月の通算日定義データ(12月) D6506 日付データ算出用3(月)
				<経過日数を設定>		
				—	[DBL	D6487 日付データ算出用2(日) D6508 日付データ算出用3(日)

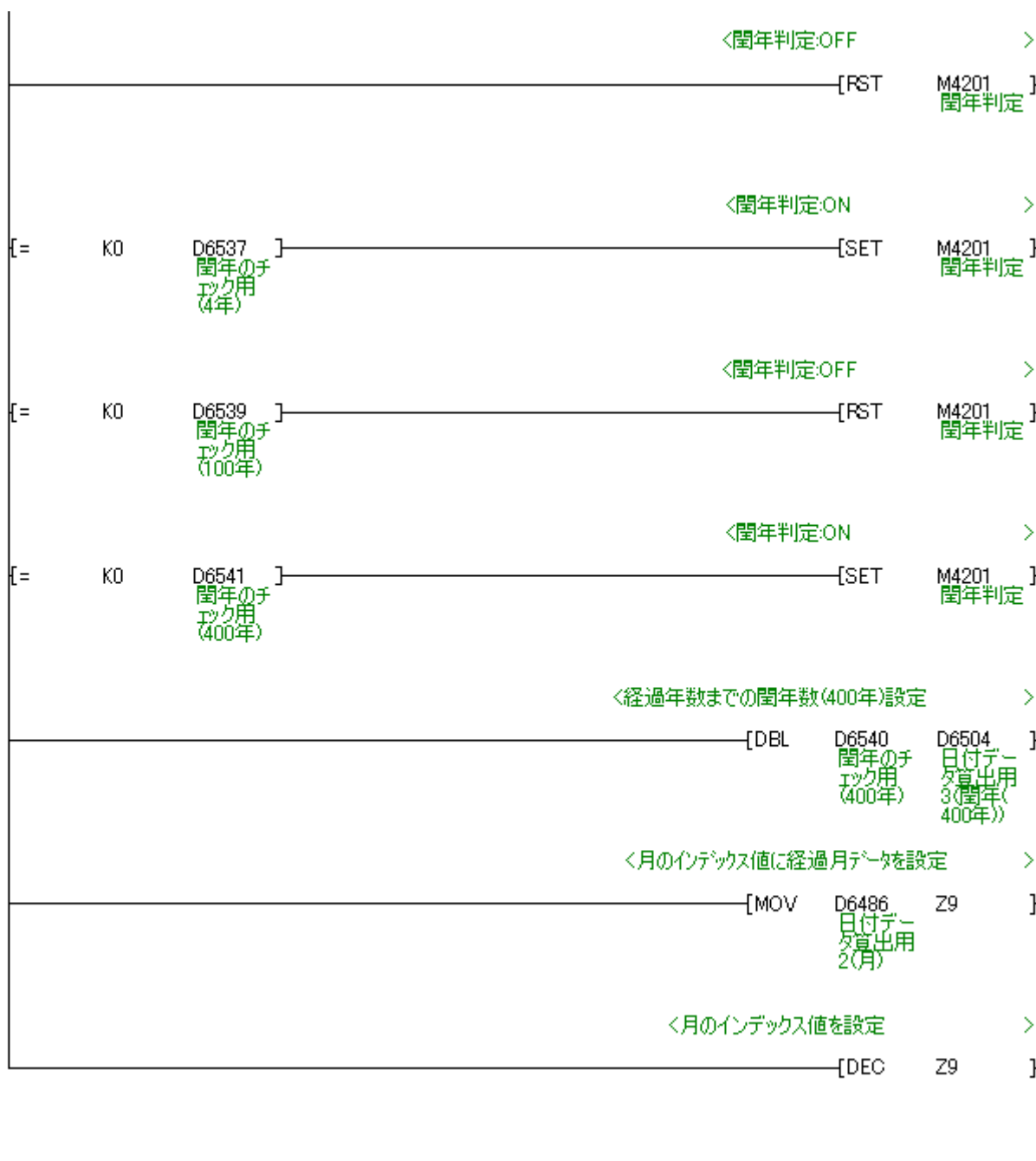
\*  
\* 経過日算出処理  
\*



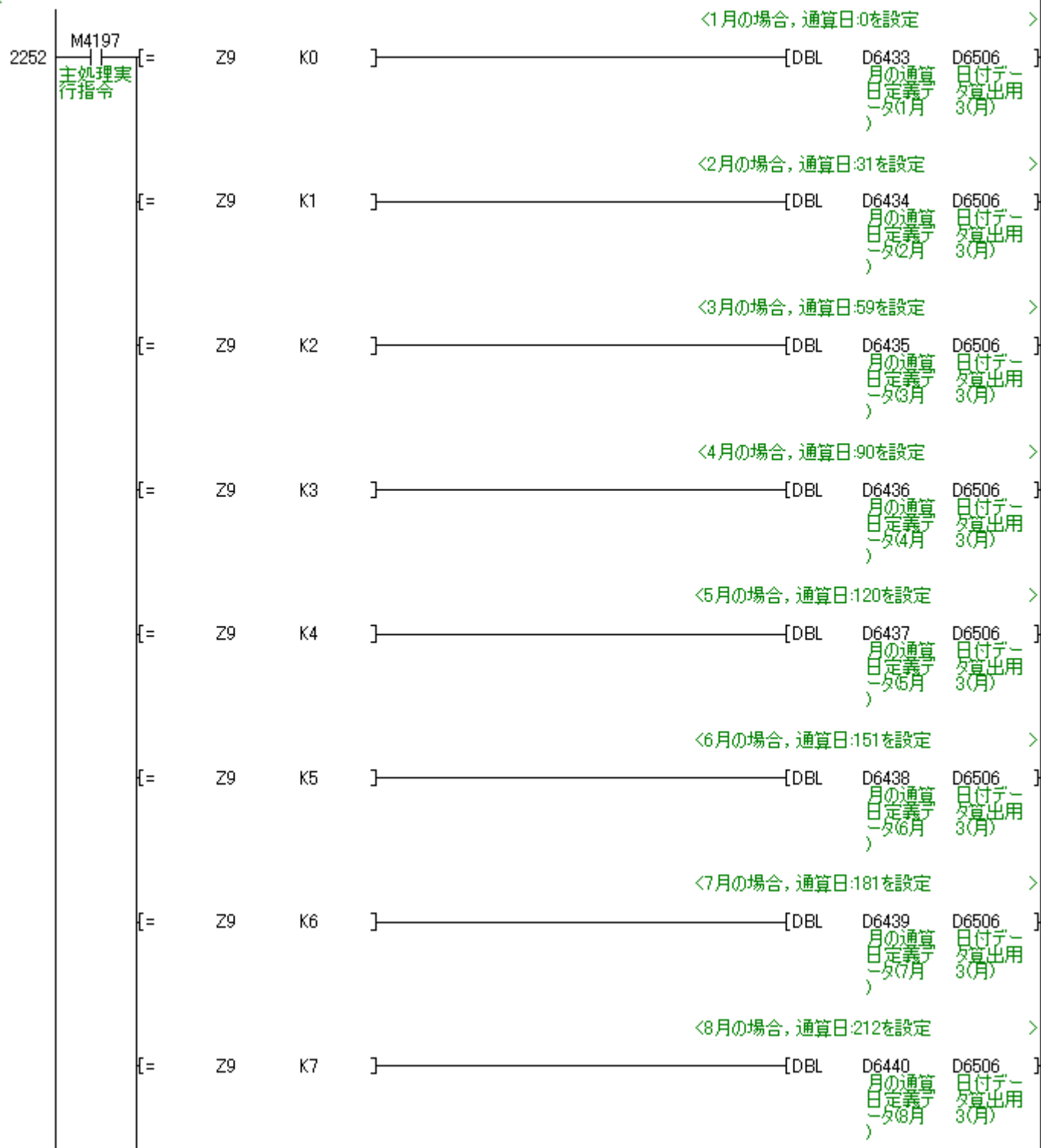


＊  
＊ 閏年算出処理  
＊



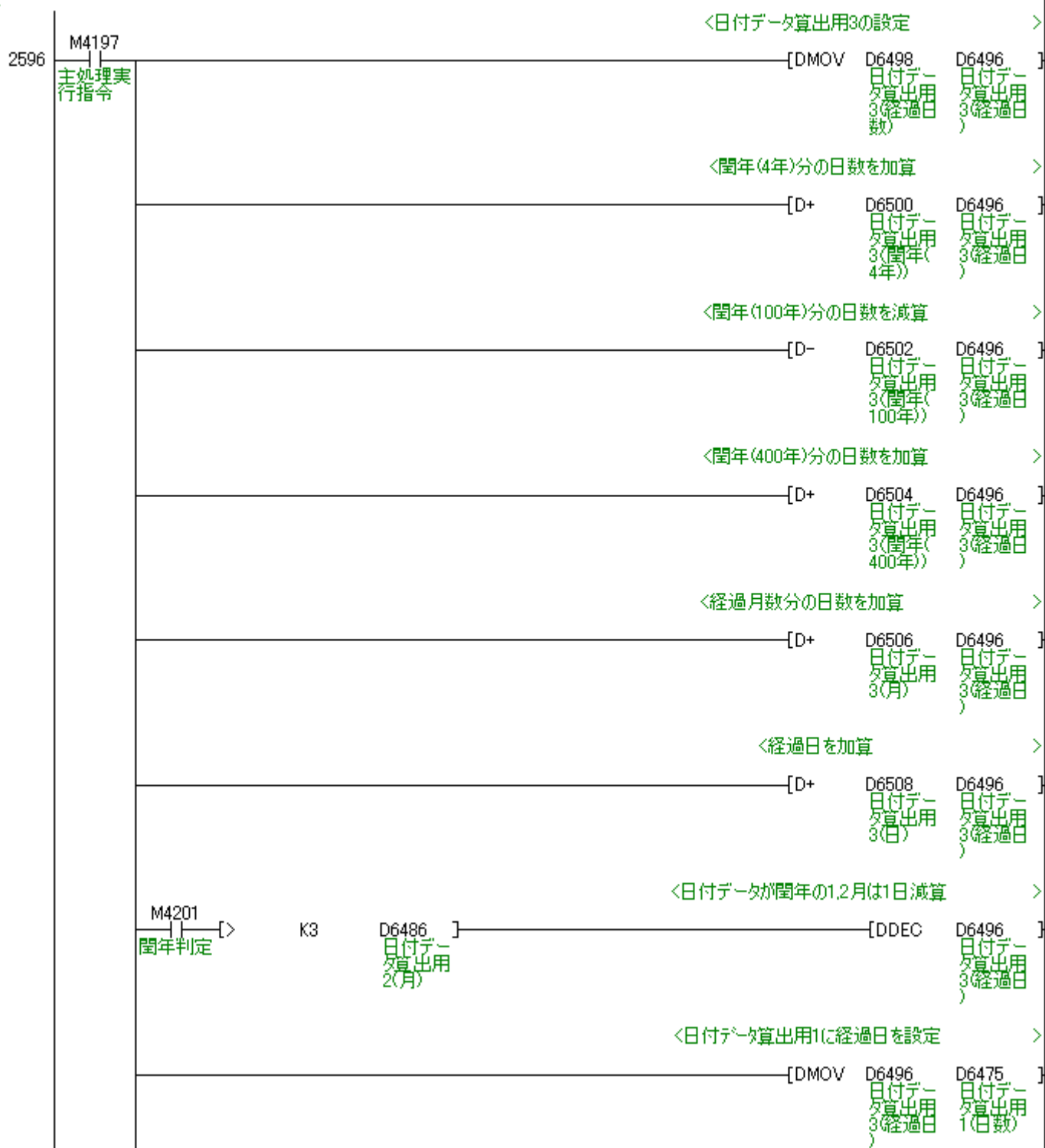


\*  
 \* 月の通算日定義データのビット変換  
 \*  
 \* BIN16ビットデータからBIN32ビットデータへの変換処理  
 \*

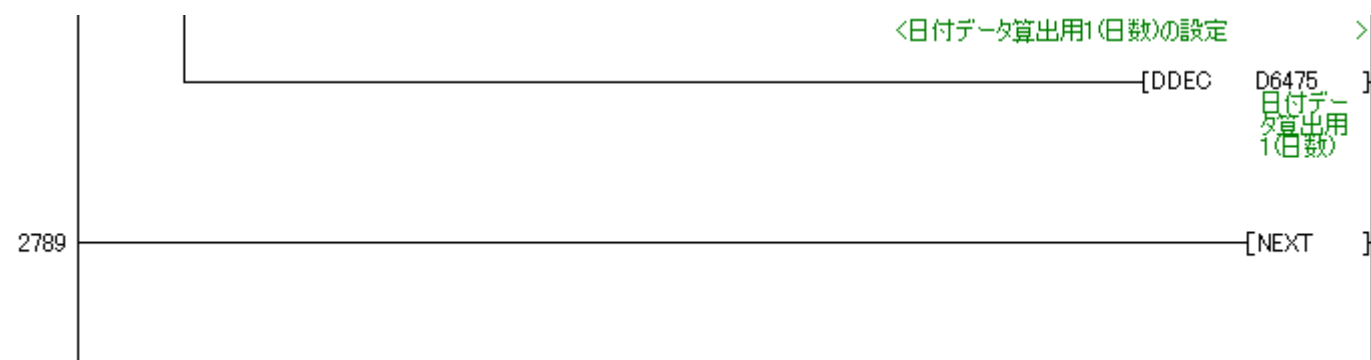


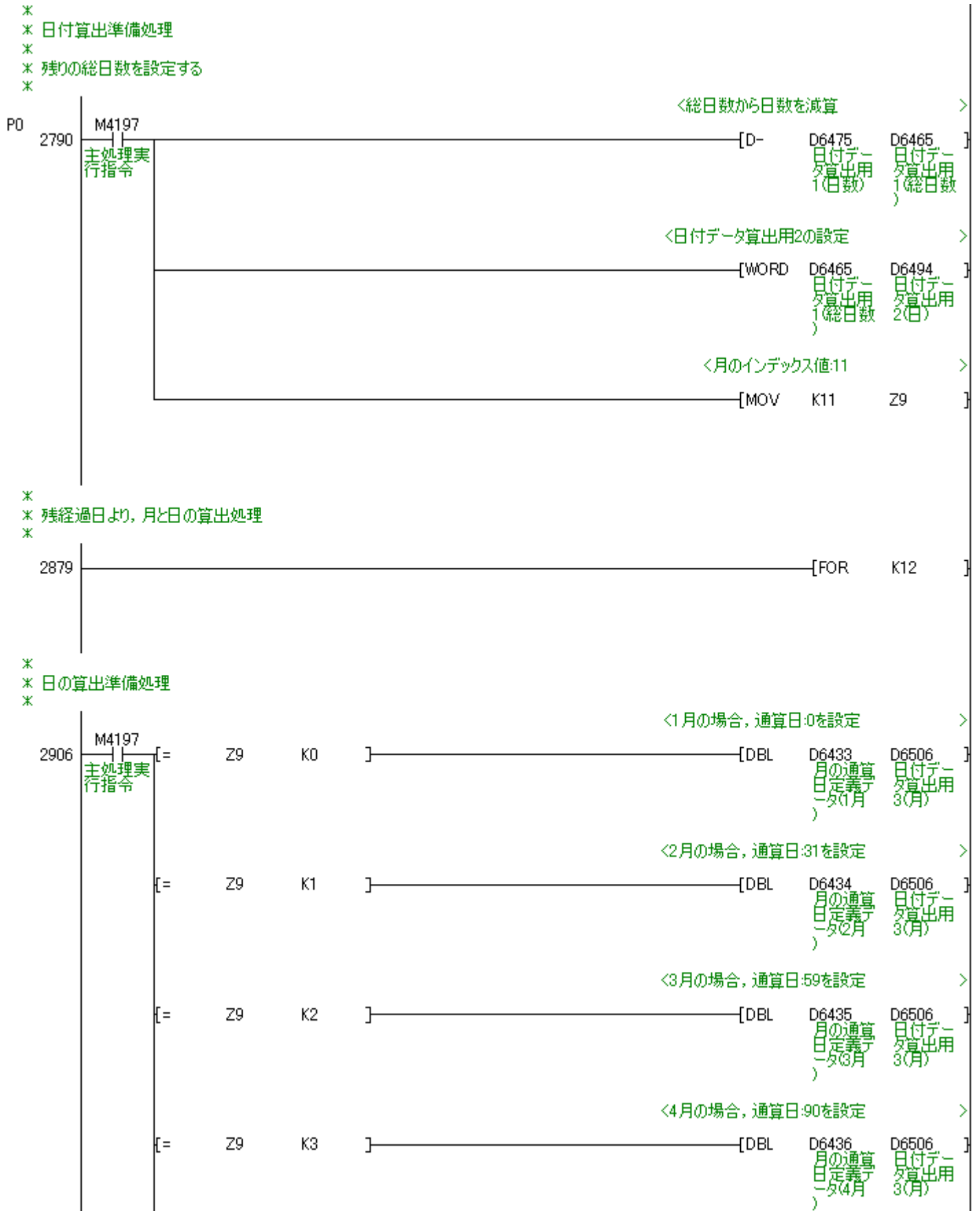
				<9月の場合、通算日:243を設定>				
[=	Z9	K8	]	—	[DBL	D6441 月の通算 日定義デ ータ(9月 )	D6506 日付デー タ算出用 3(月)	]
				<10月の場合、通算日:273を設定>				
[=	Z9	K9	]	—	[DBL	D6442 月の通算 日定義デ ータ(10 月)	D6506 日付デー タ算出用 3(月)	]
				<11月の場合、通算日:304を設定>				
[=	Z9	K10	]	—	[DBL	D6443 月の通算 日定義デ ータ(11月 )	D6506 日付デー タ算出用 3(月)	]
				<12月の場合、通算日:334を設定>				
[=	Z9	K11	]	—	[DBL	D6444 月の通算 日定義デ ータ(12月 )	D6506 日付デー タ算出用 3(月)	]
				<経過日数を設定>				
				—	[DBL	D6487 日付デー タ算出用 2(日)	D6508 日付デー タ算出用 3(日)	]

＊  
＊ 1年の日数算出処理  
＊









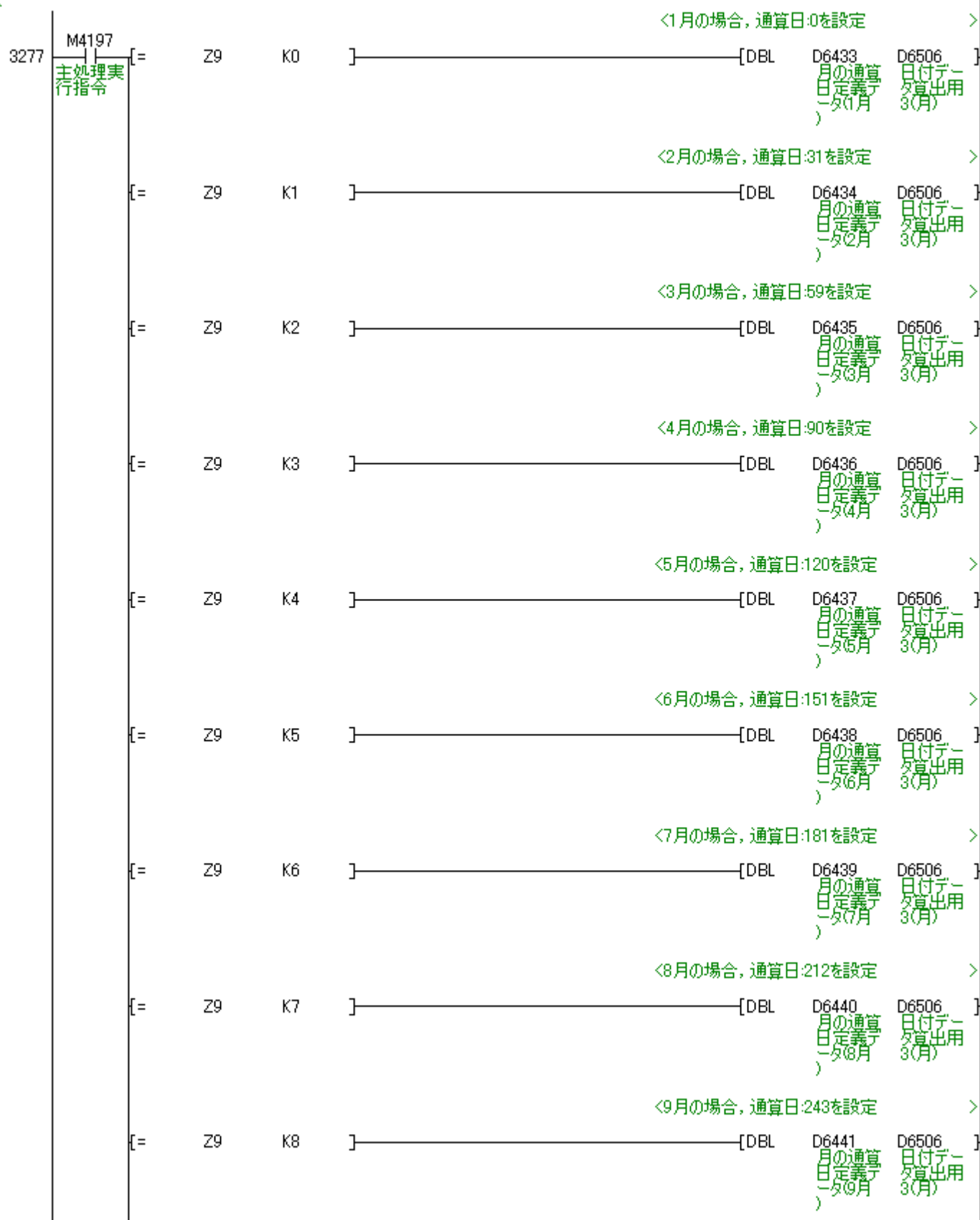
				<5月の場合, 通算日:120を設定>	
[=	Z9	K4	]	[DBL D6437 月の通算日定義データ(5月)	D6506 日付データ算出用3(月)]
				<6月の場合, 通算日:151を設定>	
[=	Z9	K5	]	[DBL D6438 月の通算日定義データ(6月)	D6506 日付データ算出用3(月)]
				<7月の場合, 通算日:181を設定>	
[=	Z9	K6	]	[DBL D6439 月の通算日定義データ(7月)	D6506 日付データ算出用3(月)]
				<8月の場合, 通算日:212を設定>	
[=	Z9	K7	]	[DBL D6440 月の通算日定義データ(8月)	D6506 日付データ算出用3(月)]
				<9月の場合, 通算日:243を設定>	
[=	Z9	K8	]	[DBL D6441 月の通算日定義データ(9月)	D6506 日付データ算出用3(月)]
				<10月の場合, 通算日:273を設定>	
[=	Z9	K9	]	[DBL D6442 月の通算日定義データ(10月)	D6506 日付データ算出用3(月)]
				<11月の場合, 通算日:304を設定>	
[=	Z9	K10	]	[DBL D6443 月の通算日定義データ(11月)	D6506 日付データ算出用3(月)]
				<12月の場合, 通算日:334を設定>	
[=	Z9	K11	]	[DBL D6444 月の通算日定義データ(12月)	D6506 日付データ算出用3(月)]

```

*
* ブレイク判定処理
*
3197      M4197      [ <
主処理実      日付デー      日付デー
行指令      タ書出用      タ書出用
              3(月)      2(日)
              ]
              <処理移動:P1
              [BREAK      D6542      P1
              実行回数      ]
*
* インデックスレジスタのデクリメント処理
*
3230      M4197      <月のインデックス値を設定
主処理実      [DEC      Z9
行指令
3276      [NEXT

```

\*  
 \* 月の通算日定義データのビット変換  
 \* (ブレイクで繰り返し処理を抜けなかった場合に実施)  
 \*



				<10月の場合、通算日:273を設定>				
[=	Z9	K9	]	—	[DBL	D6442 月の通算 日定義デ ータ(10 月)	D6506 日付デー タ算出用 3(月)	]
				<11月の場合、通算日:304を設定>				
[=	Z9	K10	]	—	[DBL	D6443 月の通算 日定義デ ータ(11月)	D6506 日付デー タ算出用 3(月)	]
				<12月の場合、通算日:334を設定>				
[=	Z9	K11	]	—	[DBL	D6444 月の通算 日定義デ ータ(12月)	D6506 日付デー タ算出用 3(月)	]

```

sequenceDiagram
    participant P1
    participant M4197 as M4197  
主処理実行指令
    participant D6506 as D6506  
日付データ算出用  
3(月)
    participant D6494 as D6494  
日付データ算出用  
2(日)
    participant M4201 as M4201  
閏年判定
    participant K2 as K2
    participant D6486 as D6486  
日付データ算出用  
2(月)
    participant Z9 as Z9
    participant D6486 as D6486  
日付データ算出用  
2(月)
    participant D6494 as D6494  
日付データ算出用  
2(日)
    participant K0 as K0
    participant D6494 as D6494  
日付データ算出用  
2(日)
    participant M4202 as M4202  
前月の末日設定

    P1->>M4197: 3604
    M4197->>D6506: [- D6506 日付データ算出用 3(月) ]
    M4197->>D6494: [- D6494 日付データ算出用 2(日) ]
    M4197->>M4201: <月のインデックス値を設定>
    M4201->>K2: [- INC Z9 ]
    K2->>D6486: <日付データ算出用2に月データを設定>
    D6486->>Z9: [- MOV Z9 D6486 日付データ算出用 2(月) ]
    Z9->>D6494: <日付データが閏年の2月以降は1日減算>
    D6494->>K0: [- DEC D6494 日付データ算出用 2(日) ]
    K0->>D6494: <前月の末日設定:ON>
    D6494->>M4202: [- M4202 前月の末日設定 ]
    
```

