

三菱電機 汎用 インバータ  
A800/F800/E800

---

シーケンス機能  
プログラミングマニュアル

---

<b>第 1 章 シーケンス機能</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 対応インバータ形名</b> .....	<b>8</b>
1.1.1 SERIAL（製造番号）の確認.....	8
<b>1.2 関連資料について</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3 機能ブロック図</b> .....	<b>9</b>
<b>1.4 操作パネルの表示</b> .....	<b>10</b>
<b>1.5 シーケンス機能仕様</b> .....	<b>11</b>
<b>1.6 システム構成</b> .....	<b>13</b>
<b>1.7 シーケンス機能の動作（Pr.414、Pr.415、Pr.498、Pr.1150～Pr.1199）</b> .....	<b>16</b>
<b>1.8 シーケンスプログラム作成の前に</b> .....	<b>17</b>
1.8.1 シーケンスプログラム作成上の注意事項.....	17
1.8.2 FR Configurator2(Developer)の主な機能.....	17
1.8.3 シーケンスプログラムの実行.....	18
1.8.4 通信パラメータの設定.....	20
1.8.5 シーケンスプログラムの書き込み.....	21
<b>1.9 デバイスマップ</b> .....	<b>22</b>
1.9.1 入出力デバイスマップ.....	22
1.9.2 Ethernet 入出力デバイスマップ（マスタ局）.....	27
1.9.3 Ethernet 入出力デバイスマップ（スレーブ局）.....	27
1.9.4 内部リレー（M）デバイスマップ.....	27
1.9.5 データレジスタ（D）デバイスマップ.....	27
1.9.6 特殊リレー.....	28
1.9.7 特殊レジスタ.....	31
1.9.8 特殊レジスタ（マスタ局）.....	43
1.9.9 特殊レジスタ（スレーブ局）.....	43
<b>1.10 インバータの状態監視、制御用特殊レジスタ</b> .....	<b>44</b>
1.10.1 常時読出し可能データ.....	44
1.10.2 読出し指令を制御（OFF→ON）することで読出されるデータ.....	46
1.10.3 書込み指令を制御（OFF→ON）することでデータを書込む方法.....	49
1.10.4 インバータ運転状態制御.....	53
1.10.5 インバータパラメータアクセスエラー（SD1150）.....	55
1.10.6 インバータステータス（SD1151）.....	55
1.10.7 ユーザ定義エラー（SD1214）.....	55
1.10.8 モニタ設定選択（SD1215～SD1218）.....	56
1.10.9 インバータ間リンク機能.....	57
<b>1.11 インバータパラメータの読出／書込方法</b> .....	<b>59</b>
1.11.1 インバータパラメータの読出し.....	59
1.11.2 インバータパラメータの書込み.....	60

1.12	ユーザエリア読出／書込方法.....	62
1.13	アナログ入出力機能 .....	64
1.13.1	アナログ入力 .....	64
1.13.2	アナログ出力 .....	64
1.14	パルス列入力機能.....	65
1.15	PID 制御 .....	66
1.16	シーケンス機能フラッシュメモリクリア .....	68
1.17	コンスタントスキャン .....	69
<b>第 2 章 CC-Link 通信.....</b>		<b>72</b>
2.1	システム構成.....	72
2.1.1	システム構成例.....	72
2.2	CC-Link 用パラメータ .....	74
2.2.1	CC-Link 拡張設定 (Pr.544) .....	74
2.3	CC-Link 入出力仕様 .....	75
2.3.1	CC-Link Ver.1 1 局占有時の入出力信号 (Pr.544 =“100”) .....	75
2.3.2	CC-Link Ver.2 2 倍設定時の入出力信号 (Pr.544 =“112”) .....	78
2.3.3	CC-Link Ver.2 4 倍設定時の入出力信号 (Pr. 544 =“114”) .....	81
2.3.4	CC-Link Ver.2 8 倍設定時の入出力信号 (Pr. 544 =“118、128”) .....	82
2.3.5	CC-Link IE TSN の入出力信号 (Pr. 544 =“138”) .....	84
2.4	バッファメモリ.....	86
2.4.1	リモート出力信号 (マスタユニット→インバータ).....	86
2.4.2	リモート入力信号 Pr.544 =“100” (インバータ→マスタユニット).....	87
2.4.3	リモートレジスタ Pr.544 =“100” (マスタユニット→インバータ).....	88
2.4.4	リモートレジスタ Pr.544 =“100” (インバータ→マスタユニット).....	89
<b>第 3 章 シーケンスプログラム .....</b>		<b>92</b>
3.1	概要 .....	92
3.1.1	演算処理の概要.....	92
3.2	RUN、STOP の演算処理 .....	94
3.3	プログラムの構成.....	94
3.4	プログラミング言語 .....	95
3.4.1	リレーシンボリック語 (回路モード).....	95
3.4.2	ファンクションブロック (FB) .....	96

3.5	シーケンス機能の演算処理方法 .....	97
3.6	入出力処理方法 .....	98
3.6.1	リフレッシュ方式とは.....	98
3.6.2	リフレッシュ方式の応答遅れ.....	99
3.7	スキャンタイム .....	100
3.8	シーケンスプログラムで使用できる数値 .....	101
3.8.1	BIN (2進数: Binary Code) .....	101
3.8.2	HEX (16進数: HEX Decimal) .....	102
3.9	デバイスの説明 .....	103
3.9.1	デバイス一覧.....	103
3.9.2	入出力 X、Y.....	104
3.9.3	内部リレー M .....	105
3.9.4	タイマ T .....	106
3.9.5	積算タイマ ST.....	107
3.9.6	タイマの処理と精度.....	107
3.10	カウンタ C.....	109
3.10.1	リフレッシュ方式のカウント処理.....	110
3.10.2	カウンタの最大計数速度 .....	110
3.11	データレジスタ D.....	111
3.12	特殊リレー、特殊レジスタ .....	112
3.13	機能一覧 .....	113
3.14	外部からのシーケンス機能の RUN/STOP 方法 (リモート RUN/STOP) .....	114
3.15	ウォッチドグタイマ (演算渋滞監視タイマ) .....	116
3.16	自己診断機能 .....	117
3.16.1	演算エラー時の運転モード .....	117
3.17	ファイルパスワードの登録 .....	118
3.18	STOP 状態→ RUN 状態にしたときの出力 (Y) 状態の設定 .....	119
3.19	命令の構成 .....	120
3.20	ビットデバイスの処理方法 .....	121
3.20.1	1ビット処理 .....	121
3.20.2	桁指定処理.....	121

3.21	数値の取扱い.....	124
3.22	演算エラー.....	125
3.23	シーケンス命令一覧.....	126
3.23.1	命令一覧表の見方.....	126
3.23.2	シーケンス命令一覧.....	127
3.23.3	基本命令.....	129
3.23.4	応用命令.....	132
3.23.5	表示命令.....	133
3.23.6	制御構文.....	134
3.24	命令の見方について.....	135
3.25	シーケンス命令.....	136
3.25.1	接点命令: 演算開始、直列接続、並列接続 ... LD、LDI、AND、ANI、OR、ORI.....	136
3.25.2	結合命令: 回路ブロック直列接続、並列接続 ... ANB、ORB.....	138
3.25.3	結合命令: 演算結果、プッシュ、読出、ポップ ... MPS、MRD、MPP.....	140
3.25.4	出力命令: ビットデバイス、タイマ、カウンタ ... OUT.....	143
3.25.5	出力命令: デバイスのセット、リセット ... SET、RST.....	145
3.25.6	出力命令: 立上がり、立下がり微分出力 ... PLS、PLF.....	147
3.25.7	シフト命令: ビットデバイスシフト ... SFT、SFTP.....	149
3.25.8	マスタコントロール命令: マスタコントロールセット、リセット ... MC、MCR.....	151
3.25.9	終了命令: メインプログラム終了 ... FEND.....	154
3.25.10	終了命令: シーケンスプログラム終了 ... END.....	154
3.25.11	その他の命令: 無処理 ... NOP、NOPLF、PAGE n.....	155
3.26	基本命令 (16 ビット).....	158
3.26.1	比較演算命令.....	158
3.26.2	比較演算命令: 16 ビットデータ比較 ... =、<>、>、<=、<、>=.....	159
3.26.3	算術演算命令.....	161
3.26.4	算術演算命令: BIN 16 ビット加減算 ... +、+P、-、-P.....	162
3.26.5	算術演算指令: BIN 16 ビット乗除算 ... *、*P、/、/P.....	165
3.26.6	算術演算命令: BIN16 ビットデータインクリメント、デクリメント ... INC、INCP、DEC、DECP.....	168
3.26.7	データ転送命令.....	169
3.26.8	データ転送命令: 16 ビットデータ転送 ... MOV、MOV P.....	169
3.26.9	データ変換命令: BIN16 ビットデータ 2 の補数 ... NEG、NEGP.....	170
3.26.10	データ変換命令: BIN16 ビットデータ BCD 変換 ... BCD、BCDP.....	172
3.26.11	データ変換命令: BIN16 ビットデータ BIN 変換 ... BIN、BINP.....	173
3.27	基本命令 (32 ビット).....	174
3.27.1	比較演算命令.....	174
3.27.2	比較演算命令: 32 ビットデータ比較 ... D=、D<>、D>、D<=、D<、D>=.....	175
3.27.3	算術演算命令.....	177
3.27.4	算術演算命令: BIN32 ビット加減算 ... D+、D+P、D-、D-P.....	177
3.27.5	算術演算命令: BIN32 ビット乗除算 ... D*、D*P、D/、D/P.....	180
3.27.6	算術演算命令: BIN32 ビットデータインクリメント、デクリメント ... DINC、DINCP、DDEC、DDECP.....	183
3.27.7	データ転送命令.....	184
3.27.8	データ転送命令: 32 ビットデータ転送 ... DMOV、DMOVP.....	184
3.27.9	データ変換命令: BIN32 ビットデータ 2 の補数 ... DNEG、DNEGP.....	186
3.27.10	データ変換命令: BIN32 ビットデータ BCD 変換 ... DBCD、DBC DP.....	187
3.27.11	データ変換命令: BIN32 ビットデータ BIN 変換 ... DBIN、DBINP.....	188
3.27.12	プログラム分岐命令: CJ、SCJ、JMP、GOEND.....	189
3.28	応用命令 (16 ビット).....	191
3.28.1	論理演算命令.....	191
3.28.2	論理演算命令: BIN16 ビット論理積 ... WAND、WANDP.....	192
3.28.3	論理演算命令: BIN16 ビット論理和 ... WOR、WORP.....	195
3.28.4	論理演算命令: BIN16 ビットデータ排他的論理和 ... WXOR、WXORP.....	197
3.28.5	論理演算命令: BIN16 ビットデータ否定排他的論理和 ... WXNR、WXNRP.....	199

3.29	応用命令 (32 ビット) .....	201
3.29.1	論理演算命令 .....	201
3.29.2	論理演算命令 : BIN32 ビット論理積 ... DAND、DANDP .....	202
3.29.3	論理演算命令 : BIN32 ビット論理和 ... DOR、DORP .....	205
3.29.4	論理演算命令 : BIN32 ビットデータ排他的論理和 ... DXOR、DXORP .....	208
3.29.5	論理演算命令 : BIN32 ビットデータ否定排他的論理和 ... DXNR、DXNRP .....	210
3.30	表示命令 .....	212
3.30.1	文字列データ転送 ... \$MOV、\$MOVP .....	212
3.30.2	文字列出力 ... G.PRR、GP.PRR、UMSG .....	213
<b>第 4 章 エラーコード一覧 .....</b>		<b>218</b>
4.1	エラーコードの読出し方法 .....	218
<b>第 5 章 付録 .....</b>		<b>222</b>
5.1	命令処理時間 .....	222
5.2	仕様変更の確認 .....	225
5.2.1	変更内容 .....	225
	改訂履歴 .....	226
	アフターサービスネットワーク .....	227
	グローバル FA センター .....	227

# MEMO

---

# 第 1 章 シーケンス機能

1.1	対応インバータ形名.....	8
1.2	関連資料について.....	8
1.3	機能ブロック図.....	9
1.4	操作パネルの表示.....	10
1.5	シーケンス機能仕様.....	11
1.6	システム構成.....	13
1.7	シーケンス機能の動作 (Pr.414、Pr.415、Pr.498、Pr.1150 ~ Pr.1199) .....	16
1.8	シーケンスプログラム作成の前に.....	17
1.9	デバイスマップ.....	22
1.10	インバータの状態監視、制御用特殊レジスタ.....	44
1.11	インバータパラメータの読出／書込方法.....	59
1.12	ユーザエリア読出／書込方法.....	62
1.13	アナログ入出力機能.....	64
1.14	パルス列入力機能.....	65
1.15	PID 制御.....	66
1.16	シーケンス機能フラッシュメモリクリア.....	68
1.17	コンスタントスキャン.....	69



# 1 シーケンス機能

この取扱説明書は、プログラミングに必要な機能や機器について説明しています。

各種商標

- ・ Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の日本における登録商標です。
- ・ その他の記載してある会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

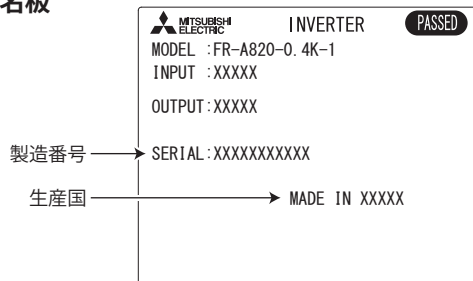
## 1.1 対応インバータ形名

本マニュアルはFR-A800シリーズ、FR-A800 Plusシリーズ、FR-F800シリーズ、FR-E800シリーズのシーケンス機能について説明します。FR-A800-P、FR-A800 Plusシリーズについては特記事項のない限りFR-A800シリーズとして説明します。

### 1.1.1 SERIAL（製造番号）の確認

下記機能は、インバータの製造年月により対応可否が異なります。インバータの製造年月はインバータ定格名板のSERIALで確認してください。

定格名板



定格名板例

- ・ FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズ

□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○  
記号 年 月 管理番号

SERIAL（製造番号）

- ・ FR-E800シリーズ

□ □ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○  
記号 年 月 管理番号

SERIAL（製造番号）

SERIALは、記号1文字（FR-E800シリーズは2文字）と製造年月3文字、管理番号6文字で構成されています。  
製造年は、西暦の末尾2桁、製造月は、1～9（月）、X（10月）、Y（11月）、Z（12月）で表します。

機能	対応シリーズ				製造年月
	FR-A800（FR-A800-Pは除く） FR-A800 Plus（FR-A800-CRN/LC）	FR-A800 Plus（FR-A800-CRN/LC以外）	FR-F800	FR-E800	
プログラム言語（ストラクチャードテキスト（ST））対応	—	—	—	○	2021年1月以降
タイマ（T）、積算タイマ（ST）、カウンタ（C）のデバイス32点対応	○	—	○	—	
ポインタ（P）デバイス256点対応	—	—	—	○	

○：対応、—：非対応

## 1.2 関連資料について

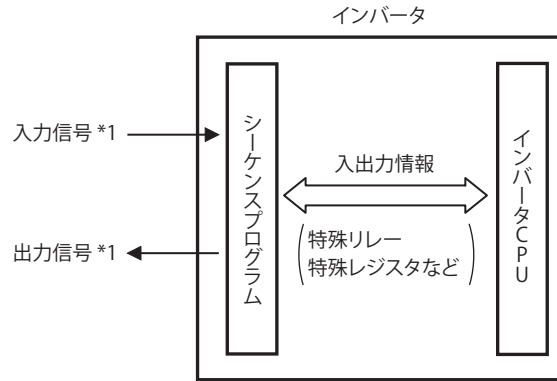
シーケンス機能に関連する資料には下記のものがあります。最新の資料は、三菱電機FAサイトから無料でダウンロードできます。

資料名称	資料番号
FR-A800取扱説明書（詳細編）	IB-0600502
FR-F800取扱説明書（詳細編）	IB-0600546
FR-E800 取扱説明書（機能編）	IB-0600867
FR-E800 取扱説明書（通信編）	IB-0600870
Ethernet 機能説明書	IB-0600627
Roll to Roll 機能説明書	IB-0600621
FR Configurator2取扱説明書	IB-0600515
GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル（共通編）	SH-080730

# 1.3 機能ブロック図

シーケンス機能において、インバータへの入出力情報の流れを、機能ブロックで説明します。

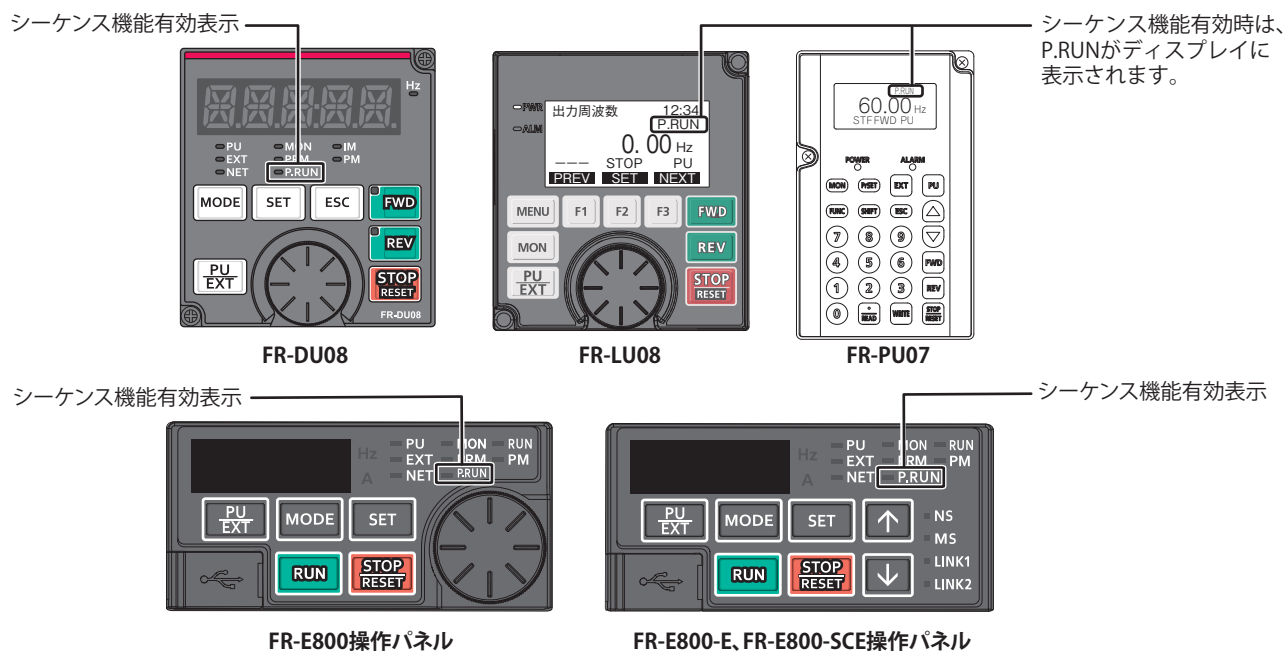
- ・ インバータに特殊リレーや特殊レジスタなどを使用し、定められた方法でアクセスすることによって入出力情報読出し/書込みなどが行えます。
- ・ 制御入力端子からの入力情報を利用し、作成したシーケンスプログラム（インバータに内蔵）に従い、運転、パラメータの読み書きなどが行えます。また出力信号は、インバータの状態信号だけでなくユーザが自由に設定したパイロットランプの点灯/消灯、インターロック信号、その他の制御信号として制御出力端子から出力情報を外部へ出力できます。



\*1 Pr.178~Pr.189（入力端子機能割付）、Pr.190~Pr.196（出力端子機能選択）に、“9999”を設定することで汎用入出力端子となります。Pr.178~Pr.189、Pr.190~Pr.196の詳細はインバータ本体の取扱説明書を参照してください。

# 1.4 操作パネルの表示

シーケンスプログラムが実行状態になると、操作パネル、パラメータユニットに下記のように表示します。



## P.RUN状態

表示		状態
FR-DU08 (LED) FR-E800操作パネル (LED)	FR-LU08 (LCD) FR-PU07 (LCD)	
消灯	消灯	シーケンス機能無効
点灯	通常表示	シーケンス機能有効
	反転表示	シーケンスプログラム実行中
点滅	反転点滅	シーケンスエラー発生中

### NOTE

- FR-PU07でオフラインオートチューニングの設定中は、シーケンス機能が動作中でもP.RUNが表示されません。

# 1.5 シーケンス機能仕様

シーケンス機能のプログラム容量、デバイスについて下表に示します。下表の仕様について、インバータの製造年月日によって対応していない場合があります。対象の仕様についての詳細は8ページを参照してください。

項目		A800/A800 Plus/F800シーケンス機能仕様	E800シーケンス機能仕様	
制御方式		繰り返し演算（ストアードプログラムによる）		
入出力制御方式		リフレッシュ		
プログラム言語		リレーシンボリック語（回路モード） ロジックシンボリック語 ファンクションブロック	リレーシンボリック語（回路モード） ロジックシンボリック語 ファンクションブロック ストラクチャードテキスト（ST）	
命令数	シーケンス命令	25		
	基本命令	84	88	
	応用命令	37		
処理速度		シーケンス命令: 1.9 $\mu$ s~12 $\mu$ s/ステップ <sup>*1</sup>		
入出力デバイス点数		288（入力:144点、出力:144点） 19点内蔵（入力:12点、出力:7点） <sup>*2</sup> 、12点内蔵（入力:8点、出力:4点） <sup>*2*3</sup> FR-A8AX（入力:16点） FR-A8AY（出力:7点） FR-A8AR（出力:3点）	288（入力:144点、出力:144点） FR-E800の場合10点内蔵（入力:7点、出力:3点） <sup>*2</sup> FR-E800-Eの場合、3点内蔵（入力:2点、出力:1点） <sup>*2</sup> FR-E800-SCEの場合、1点内蔵（出力:1点） <sup>*2</sup> FR-A8AX（入力:16点） FR-A8AY（出力:7点） FR-A8AR（出力:3点）	
入出力アナログ点数		入力3点内蔵（端子1、2、4）、入力1点FR-A8AZ（端子6） 出力2点内蔵（端子F/C（FM/CA）、AM）、出力2点FR-A8AY（端子AM0、AM1）、出力1点FR-A8AZ（端子DA1）	入力2点内蔵（端子2、4） 出力2点内蔵（端子FM、AM）、出力2点FR-A8AY（端子AM0、AM1）	
パルス列入出力	入力	端子JOG（最大入力パルス数：100k/パルス/s） <sup>*4</sup>	—	
	出力	端子FM（最大出力パルス数：50k/パルス/s） <sup>*4</sup>	—	
ウォッチドグタイム		10~2000ms		
プログラム容量		6kステップ（24kバイト）（0~6144ステップ設定可）、プログラム数は1本のみ	2kステップ（8kバイト）（0~2048ステップ設定可）、プログラム数は1本のみ	
デバイス	内部リレー（M）	128（M0~M127）		
	ラッチリレー（L）	なし（パラメータ設定可能だがラッチしない） <sup>*5</sup>		
	タイマ（T）	点数	32（T0~T31）	16（T0~T15）
		仕様	100msタイマ：設定時間0.1~3276.7s 10msタイマ：設定時間0.01~327.67s	
	積算タイマ（ST）	点数	16（ST0~ST15） <sup>*7</sup> 、32（ST0~ST31） <sup>*7</sup>	16（ST0~ST15） <sup>*7</sup>
		仕様	100ms積算タイマ：設定時間0.1~3276.7s 10ms積算タイマ：設定時間0.01~327.67s	
	カウンタ（C）	点数	32（C0~C31）	16（C0~C15）
		仕様	通常カウンタ：設定範囲1~32767 割込みプログラム用カウンタ：なし	
	データレジスタ（D）	256（D0~D255）		
	ポインタ（P）	なし	256点（P0~P127、P2048~P2175 <sup>*6</sup> ）（すべて共通ポインタ）	
特殊リレー（SM）	2048（SM0~SM2047）機能制限あり			
特殊レジスタ（SD）	2048（SD0~SD2047）機能制限あり			

\*1 実際にはインバータ制御も行いますので1kステップでスキャンタイムが約40msとなります。

\*2 これらの信号はインバータの入出力端子に割り付けられた信号と同じ機能です。

1点はシーケンス起動（RUN/STOP）で必ず必要となります。

\*3 FR-A8TP装着時に変更されます。

\*4 Pr.291 パルス列入出力選択の設定が必要です。パルス列入出力はFMタイプインバータのみ使用可能です。

\*5 停電時のデバイスラッチ機能はありません。

Pr.1150~Pr.1199 シーケンス機能ユーザ用パラメータ1~50（D206~D255）を使って、デバイス値をEEPROMで保持してください。（62ページ参照）

\*6 P2048~P2175 は自動割付け用です。自動割付けについては、GX Works2 オペレーティングマニュアル（シンプルプロジェクト編）を参照してください。

\*7 初期値は0です。

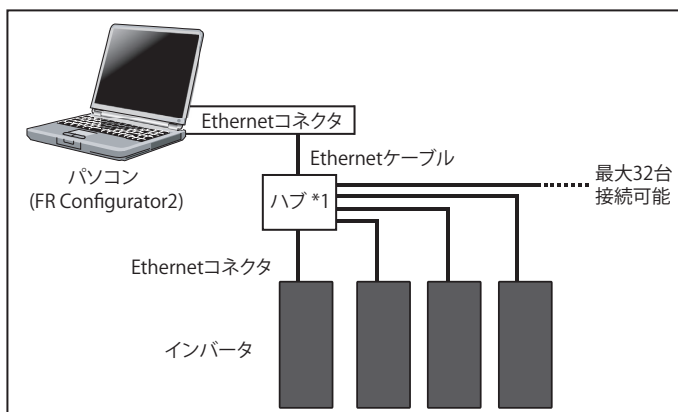
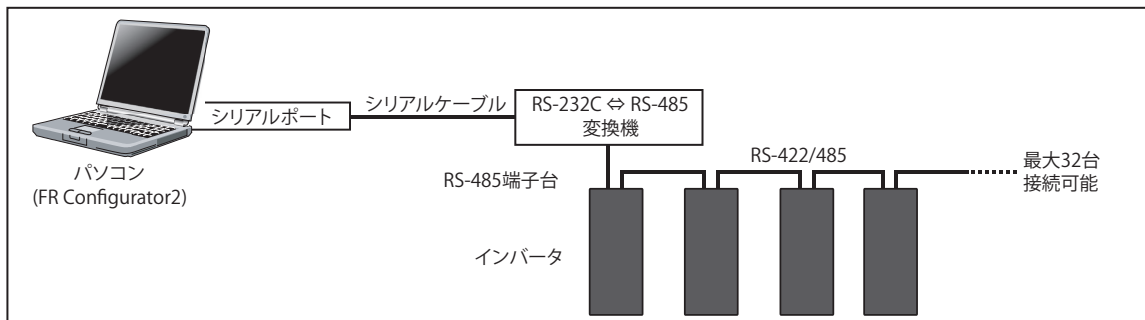
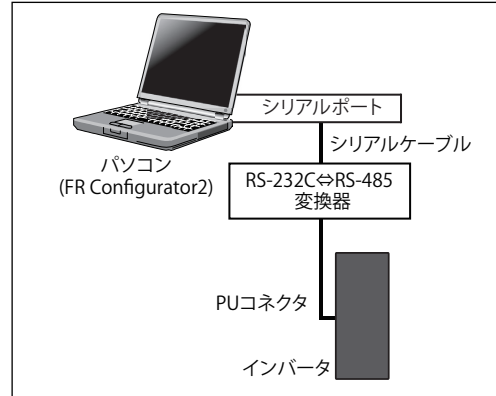
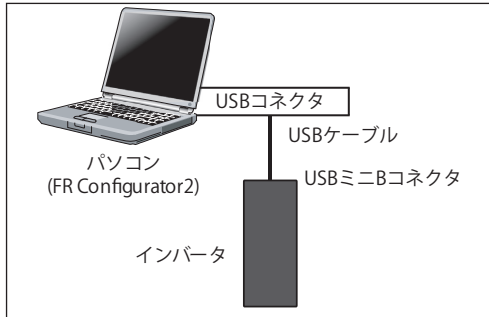
 **NOTE**

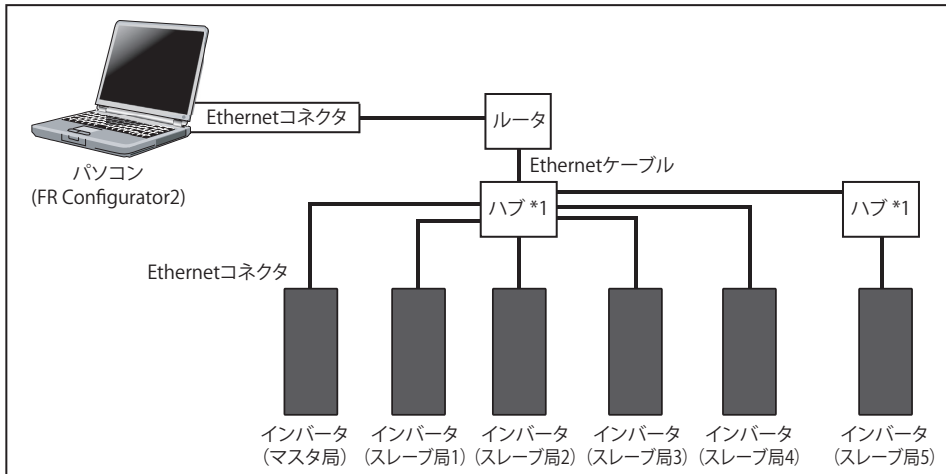
- バッファメモリはありません。

# 1.6 システム構成

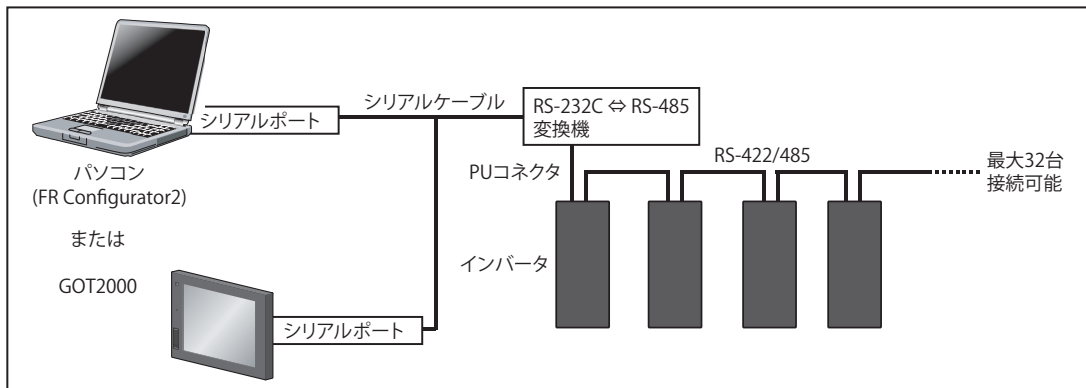
インバータへのシーケンスプログラムの書き込みは、パソコン上のFR Configurator2(Developer)を使用します。インバータとパソコンは、USB通信、RS-485通信またはEthernet通信で接続します。シーケンス機能使用時のシステム構成を下記に示します。インバータが対応する通信方式については、インバータ本体の取扱説明書を参照してください。

<システム構成例>





• FR-A800シリーズ、FR-A800 Plusシリーズ、FR-F800シリーズのみ対応



\*1 シーケンスプログラムを書き込むインバータがFR-E800シリーズのみで、インバータ間をライン型で接続する場合は、ハブは不要です。

#### 市販品の例（15年2月時点）

- RS232C⇔RS-485変換ケーブル

形式	メーカー名
インバータ専用インタフェース内蔵ケーブル DINV-CABV *1	ダイヤトレンド（株）

\*1 変換器ケーブルは、インバータを複数台接続することはできません（計算機とインバータは、1対1接続となります）。本製品は、コンバータを内蔵したRS232C⇔RS-485変換ケーブルです。別途ケーブルおよびコネクタを準備する必要はありません。製品の詳細については、各メーカーにお問い合わせください。

- パソコンーインバータ間接続の推奨USBケーブル

形式	メーカー名
MR-J3USBCBL3M（ケーブル長さ3m）	三菱電機（株）

#### Point

- FR Configurator2 (Developer) はWindowsパソコン上でシーケンスプログラムの設計、デバッグを行うためのプログラミングツールです。インバータのシーケンス機能を使用するためには、FR Configurator2 (Developer) によってインバータにシーケンスプログラムを書き込む必要があります。（詳細についてはFR Configurator2の取扱説明書を参照してください。）

**NOTE**

- 配線の詳細についてはインバータ本体の取扱説明書を参照してください。
- FR Configurator2 (Developer) およびFR Configurator2 (Developer) を使用するパソコンに関する仕様については、FR Configurator2の取扱説明書を参照してください。
- プログラム作成ツールは、FR Configurator2 (Developer) 以外使用できません。(GX Developer、GX Worksなどは使用できません。)
- Ethernet接続する場合は、下記の規格を満たすEthernet ケーブルで配線してください。

通信速度	ケーブル	コネクタ	規格
100Mbps	カテゴリ5以上、(シールド付・STP)ストレートケーブル	RJ-45コネクタ	100BASE-TX
10Mbps	カテゴリ3以上、(シールド付・STP)ストレートケーブル		10BASE-T
	カテゴリ3以上、(UTP)ストレートケーブル		

- Ethernetで使用するハブは交信を行う伝送速度に対応したハブを使用してください。



## 1.7 シーケンス機能の動作 (Pr.414、Pr.415、Pr.498、Pr.1150~Pr.1199)

インバータに特殊リレーや特殊レジスタなどを使用し、定められた方法でアクセスすることによって入出力情報読出し/書込みなどが行えます。

制御入力端子からの入力情報を利用し、作成したシーケンスプログラム（インバータに内蔵）に従い、運転、パラメータの読み書きなどが行えます。

また出力信号は、インバータの状態信号だけでなくユーザが自由に設定したパイロットランプの点灯/消灯、インターロック信号、その他の制御信号として制御出力端子から出力情報を外部へ出力できます。

パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	参照ページ
414	シーケンス機能動作選択	0	0~2、11、12	<a href="#">18</a>
415	インバータ運転ロックモード設定	0	0、1	<a href="#">18</a>
498	シーケンス機能フラッシュメモリクリア	0	0、9696 (0~9999)	<a href="#">68</a>
1150~1199	シーケンス機能ユーザ用パラメータ1~50	0	0~65535	<a href="#">62</a>

## 1.8 シーケンスプログラム作成の前に

### 1.8.1 シーケンスプログラム作成上の注意事項

#### Point

- シーケンスプログラムのRUN中書込み、他局へのアクセスは行えません。また、他局からのプログラム読出しや他局へのプログラム書込みは行えません。
- 作成したシーケンスプログラムを誤って消失してしまわないように、FR Configurator2(Developer)から随時パソコンなどにデータを保存してバックアップを取ってください。

シーケンス機能で使用できない命令（[126ページ](#)参照）、デバイス（[11ページ](#)参照）がシーケンスプログラム上に存在した場合、命令実行時に命令コードエラーが発生します。

エラーコード SD0=4000

エラー情報 SD5～SD26

エラーフラグ SM0：ON

#### NOTE

- エラーコードは[46ページ](#)を参照してください。

### 1.8.2 FR Configurator2(Developer)の主な機能

- パラメータ、シーケンスプログラムの読出し、書込み
- 回路モニタ
- デバイス一括モニタ
- 現在値変更
- リモートRUN/STOP

#### NOTE

- FR Configurator2(Developer)の現在値変更（[デバッグ]→[現在値変更]）で、制御端子（例えばSTF、STR）信号にあたるデバイスの現在値を変更しても、インバータはその動作を行いません。（シーケンスプログラム上のデバイスの現在値は変更されます。）

## 1.8.3 シーケンスプログラムの実行

パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	内容
414	シーケンス機能動作選択	0	0	シーケンス機能無効
			1、11	シーケンス機能有効 内容の詳細については、インバータ取扱説明書を参照してください。
			2、12	
415	インバータ運転ロックモード設定	0	0	シーケンスプログラムの実行命令とは無関係で、インバータの始動信号が有効になります。
			1	シーケンスプログラムがRUN (SQ信号がON) の場合のみインバータの始動信号が有効になります。シーケンスプログラムがSTOP (SQ信号がOFF) の場合は、インバータの始動信号STF、STRをONしてもインバータは始動しません。(インバータ運転中にRUN→STOPとするとインバータは減速停止します。

### ◆ シーケンス機能動作選択 (Pr.414)

- シーケンス機能を有効にするには、**Pr.414 シーケンス機能動作選択** を“0”以外に設定してください。詳細については、インバータ取扱説明書を参照してください。

下記のいずれかの方法で、シーケンス機能のリモートRUN/STOPを実行することができます。

- シーケンス機能用パラメータによる設定 (接点による) 方法
- FR Configurator2(Developer)による方法
- CC-Link通信経由による方法(74ページ参照)

### ◆ シーケンス起動 (SQ) 信号

シーケンスプログラムの実行キー (RUN/STOP)の切換えはSQ信号のON/OFFで行います。SQ信号をONすることにより、シーケンスプログラムを実行可能な状態になります。SQ信号入力に使用する端子は、入力端子にSQ信号を設定して機能を割り付けてください。

- FR-A800/FR-A800 Plus/F800シリーズの場合

**Pr.414**＝“1、11”の場合は、指令権に応じたSQ信号入力が必要です。

**Pr.414**＝“2、12”の場合は、**Pr.338**の設定によらず外部入力端子のみ有効です。

Pr.414 設定値	Pr.338 設定値	SQ 信号	
		外部 (物理) 端子入力	通信仮想端子入力
1、11	0	ON	ON
	1	ON	—
2、12	—	ON	—

- FR-E800シリーズの場合

**Pr.414**＝“1、11”の場合は、指令権に応じたSQ信号入力が必要です。

ただし、NET X端子 (通信仮想端子) に割り付けた場合は、NET X端子 (通信仮想端子) によるSQ信号入力のみでシーケンスプログラム実行可能状態になります。(外部端子によるSQ信号入力不要)

**Pr.414**＝“2、12”の場合は、**Pr.338**の設定によらず外部入力端子のみ有効です。

Pr.414 設定値	Pr.338 設定値	SQ 信号	
		外部 (物理) 端子入力	通信仮想端子入力
1、11	0	ON	ON
		—	ON (NET X端子)
	1	ON	—
2、12	—	ON	—

詳細については、インバータ本体の取扱説明書を参照してください。

#### NOTE

- シーケンスプログラムを作成する前には、SQ信号をOFF (停止) してください。
- シーケンスプログラム実行 (SQ信号ON) 後にSQ信号OFF (STOP) すると、RUN状態の出力 (Y) を内部に記憶し、出力 (Y) をすべてOFFします。その他のデバイスはSTOP前のデータデバイスを保持します。残ったデータデバイスをクリアしたい場合はインバータの電源OFFまたはリセット (RES信号-ON (0.1s) →OFF) してください。

## ◆ インバータ運転ロックモード設定 (Pr.415)

- **Pr.415 インバータ運転ロックモード設定** =“1”に設定すると、シーケンスプログラムがRUN状態の場合のみインバータの運転が可能になります。インバータ運転中にシーケンスプログラムをRUN→STOPすると、インバータは減速停止します。

### Point

- シーケンス機能を使わないでインバータ運転のみをしたい場合は、**Pr.415**=“0”（初期値）（インバータの始動信号有効）に設定してください。

### NOTE

- 本パラメータは**Pr.77**の設定によらず、インバータ運転中は書き換えできません。
- シーケンスプログラムでSD1148（またはSM1200～SM1211）を用いて自動運転を行っている場合、**Pr.415**=“1”でSTOP状態となったときインバータの運転状態は停止しますが、**Pr.415**=“0”のときは、シーケンスSTOP状態になっても、デバイス内容が保持され運転状態は変化しません。（インバータ運転を継続します。）
- 操作パネルからの始動信号も、**Pr.415**の設定が有効になります。

## 1.8.4 通信パラメータの設定

### Point

- インバータとFR Configurator2をRS-485通信で接続する場合は、インバータ通信用パラメータとFR Configurator2の通信設定が合っていないと、通信できません。Ethernet通信で接続する場合は、使用するアプリケーションやプロトコルが合っていないと、通信できません。

- PUコネクタ通信の場合は**Pr.122 PU通信チェック時間間隔**、RS-485端子通信の場合は**Pr.336 RS-485通信チェック時間間隔**、Ethernet通信の場合は**Pr.1432 Ethernet通信チェック時間間隔**を“9999”に設定してください。
- インバータ通信用パラメータ (**Pr.118~Pr.120**、**Pr.124**、**Pr.332~Pr.334**、**Pr.341**) とFR Configurator2の通信設定を合わせてください。
- 初期値を以下に示します。

項目	FR Configurator2初期値	インバータ通信用パラメータ		
		Pr.	パラメータ名称	初期値
通信速度	19200(bps)	118	PU通信速度	192 (19200bps)
		332	RS-485通信速度 <sup>*1</sup>	96 (9600bps)
データ長/ストップビット	データ長:8ビット、ストップビット:2ビット	119	PU通信ストップビット長/データ長	1 (データ長:8ビット、ストップビット:2ビット)
		333	RS-485通信ストップビット長/データ長 <sup>*1</sup>	
パリティ	偶数	120	PU通信パリティチェック	2 (偶数パリティチェックあり)
		334	RS-485通信パリティチェック選択 <sup>*1</sup>	
通信チェック時間間隔	—	122	PU通信チェック時間間隔	9999 (通信チェックなし) <sup>*2</sup> / 0 (PUコネクタ通信できない) <sup>*3</sup>
		336	RS-485通信チェック時間間隔 <sup>*1</sup>	0 (NET運転モードに変更不可)
		1432	Ethernet通信チェック時間間隔	9999 (交信チェックなし)
デリミタ	CR	124	PU通信CR/LF選択	1 (CR)
		341	RS-485通信CR/LF選択 <sup>*1</sup>	

\*1 FR-A800シリーズ、FR-A800 Plusシリーズ、FR-F800シリーズのみ有効です。

\*2 FR-A800シリーズ、FR-A800 Plusシリーズ、FR-F800シリーズの初期値です。

\*3 FR-E800シリーズの初期値です。

### NOTE

- インバータパラメータの設定変更には操作パネルを使用してください。PUコネクタに操作パネルとFR Configurator2 (パソコン) を併用して接続はできません。
- インバータの各通信用パラメータの詳細は、インバータ本体の取扱説明書 (詳細編)、FR-E800取扱説明書 (通信編) を参照してください。また、FR Configurator2「システム設定」画面の[詳細設定]の設定方法については、FR Configurator2の取扱説明書を参照してください。
- パラメータクリアまたはオールクリアした場合、通信用パラメータの設定値もクリアされてしまうため、FR Configurator2(Developer)との通信ができなくなる場合があります。
- Ethernet通信については、Ethernet機能説明書、FR-E800取扱説明書 (通信編) を参照してください。

## 1.8.5 シーケンスプログラムの書き込み

### Point

- いずれの運転モードでもシーケンスプログラムの書き込みを行うことができます（外部運転モード/PU運転モード/ネットワーク運転モード）。運転モードについては、インバータ本体の取扱説明書（詳細編）、FR-E800取扱説明書（機能編）を参照してください。

FR Configurator2(Developer)を用いてシーケンス機能用パラメータおよびシーケンスプログラムを書き換える場合、下記項目を確認してください。（詳細は、FR Configurator2取扱説明書を参照してください。）

- シーケンスプログラム実行キーのSTOP（SQ信号のOFF）（18ページ参照）
- インバータ停止中
- パラメータの設定値が間違っているとFR Configurator2(Developer)との通信ができません。通信仕様設定パラメータの設定を確認してください。

### NOTE

- シーケンスプログラムのステップを指定しての書き込みはできません。書き込むとシーケンスプログラムは動作しません。（指定範囲外のプログラムは初期化されてしまいます。）
- インバータにシーケンス機能用パラメータ、シーケンスプログラムをFR Configurator2(Developer)で1度も書き込むことなく読み出さないでください。正規のデータが入っていませんので、必ず1度シーケンス機能用パラメータ、シーケンスプログラムの書き込み処理を行ってください。
- シーケンス機能用パラメータ、シーケンスプログラムはフラッシュメモリに書き込まれますので、書き込み回数に制限があります。（約10万回）
- 6kステップ（24kバイト）を超える容量のプログラムを書き込むことはできません。

# 1.9 デバイスマップ

## 1.9.1 入出力デバイスマップ

### ◆ 外部入出力（FR-A800、FR-A800 Plus、FR-F800シリーズの場合）

	デバイス No.	名称	備考	デバイス No.	名称	備考
外部入出力	X00	端子STF	外部端子	Y00	端子RUN	外部端子
	X01	端子STR		Y01	端子SU	
	X02	端子RH		Y02	端子IPF	
	X03	端子RM		Y03	端子OL	
	X04	端子RL		Y04	端子FU	
	X05	端子JOG		Y05	端子ABC1	
	X06	端子RT		Y06	端子ABC2	
	X07	端子AU		Y07	空き（一時保持用）	
	X08	端子CS*1		Y08		
	X09	端子MRS		Y09		
	X0A	端子STP(STOP)		Y0A		
	X0B	端子RES		Y0B		
	X0C	空き（一時保持用）		Y0C		
	X0D			Y0D		
	X0E			Y0E		
	X0F			Y0F		

\*1 FR-F800シリーズの初期値では、機能なしとなります。

### ◆ 外部入出力（FR-A8TP装着時の場合）

	デバイス No.	名称	備考	デバイス No.	名称	備考
外部入出力(FR-A8TP装着時)	X00	端子STF	外部端子	Y00	端子RUN	外部端子
	X01	端子STR		Y01	端子SU	
	X02	端子DI3		Y02	端子IPF	
	X03	端子DI2		Y03	空き（一時保持用）	
	X04	端子DI1		Y04		
	X05	端子DI4		Y05	端子ABC1	外部端子
	X06	空き（一時保持用）	Y06	空き（一時保持用）		
	X07	OH固定	外部端子	Y07		
	X08	空き（一時保持用）	Y08			
	X09		Y09			
	X0A		Y0A			
	X0B	端子RES	外部端子	Y0B		
	X0C	空き（一時保持用）	Y0C			
	X0D		Y0D			
	X0E		Y0E			
	X0F		Y0F			

## ◆ 入出力デバイスマップ

	デバイス No.	名称	備考	デバイス No.	名称	備考
内蔵オプション入出力	X10	端子X0	16ビットデジタル入力 FR-A8AX	Y10	端子DO0	デジタル出力 FR-A8AY
	X11	端子X1		Y11	端子DO1	
	X12	端子X2		Y12	端子DO2	
	X13	端子X3		Y13	端子DO3	
	X14	端子X4		Y14	端子DO4	
	X15	端子X5		Y15	端子DO5	
	X16	端子X6		Y16	端子DO6	リレー出力 FR-A8AR
	X17	端子X7		Y17	端子RA1	
	X18	端子X8		Y18	端子RA2	
	X19	端子X9		Y19	端子RA3	
	X1A	端子X10		Y1A	空き（一時保持用）	
	X1B	端子X11		Y1B		
	X1C	端子X12		Y1C		
	X1D	端子X13		Y1D		
	X1E	端子X14		Y1E		
	X1F	端子X15		Y1F		
	システム入出力	X20		運転モード設定読み完了	SD1140	
X21		設定周波数読み完了 (RAM)	SD1141	Y21	設定周波数読み出し指令 (RAM)	SD1141
X22		設定周波数読み完了 (EEPROM)	SD1142	Y22	設定周波数読み出し指令 (EEPROM)	SD1142
X23		運転モード設定書き込み完了	SD1143	Y23	運転モード設定書き込み指令	SD1143
X24		設定周波数書き込み完了 (RAM)	SD1144	Y24	設定周波数書き込み指令 (RAM)	SD1144
X25		設定周波数書き込み完了 (EEPROM)	SD1145	Y25	設定周波数書き込み指令 (EEPROM)	SD1145
X26		異常内容一括クリア完了	SD1146	Y26	異常内容一括クリア指令	SD1146
X27		パラメータクリア完了	SD1147	Y27	パラメータクリア指令	SD1147
X28		パラメータ読み完了 (RAM)	SD1241、SD1242、SD1234	Y28	パラメータ読み出し要求 (RAM)	SD1241、SD1242、SD1234
X29		パラメータ書き込み完了 (RAM)		Y29	パラメータ書き込み要求 (RAM)	
X2A		パラメータ読み完了 (EEPROM)	SD1243、SD1244、SD1235	Y2A	パラメータ読み出し要求 (EEPROM)	SD1243、SD1244、SD1235
X2B		パラメータ書き込み完了 (EEPROM)		Y2B	パラメータ書き込み要求 (EEPROM)	
X2C		ユーザパラメータ読み完了 (RAM)	D206～D255 (Pr.1150～Pr.1199)	Y2C	ユーザパラメータ読み出し (RAM)	D206～D255 (Pr.1150～Pr.1199)
X2D		ユーザパラメータ書き込み完了 (RAM)		Y2D	ユーザパラメータ書き込み (RAM)	
X2E		ユーザパラメータ読み完了 (EEPROM)		Y2E	ユーザパラメータ読み出し (EEPROM)	
X2F	ユーザパラメータ書き込み完了 (EEPROM)	Y2F		ユーザパラメータ書き込み (EEPROM)		



	デバイス No.	名称	備考	デバイス No.	名称	備考
CC-Link 入出力 リモート 入出力	X30	RY0	75ページ参照	Y30	RX0	75ページ参照
	X31	RY1		Y31	RX1	
	X32	RY2		Y32	RX2	
	X33	RY3		Y33	RX3	
	X34	RY4		Y34	RX4	
	X35	RY5		Y35	RX5	
	X36	RY6		Y36	RX6	
	X37	RY7		Y37	RX7	
	X38	RY8		Y38	RX8	
	X39	RY9		Y39	RX9	
	X3A	RYA		Y3A	RXA	
	X3B	RYB		Y3B	RXB	
	X3C	RYC		Y3C	RXC	
	X3D	RYD		Y3D	RXD	
	X3E	RYE		Y3E	RXE	
	X3F	RYF		Y3F	RXF	

## ◆ FR-E800シリーズの場合

	デバイス No.	名称	備考	デバイス No.	名称	備考		
外部入出力	X00	端子STF <sup>*1*4</sup>	外部端子	Y00	端子RUN <sup>*3*4</sup>	外部端子		
	X01	端子STR <sup>*2*4</sup>		Y01	空き (一時保持用)			
	X02	端子RH <sup>*3*4</sup>		Y02	端子NET Y1		NET 端子	
	X03	端子RM <sup>*3*4</sup>		Y03	空き (一時保持用)			
	X04	端子RL <sup>*3*4</sup>		Y04	端子FU <sup>*3*4</sup>		外部端子	
	X05	空き (一時保持用)		Y05	端子ABC		NET 端子	
	X06			Y06	端子NET Y2			
	X07			Y07	端子 NET Y3			
	X08	端子NET X1		NET 端子	Y08		端子 NET Y4	
	X09	端子MRS <sup>*3*4</sup>		外部端子	Y09		空き (一時保持用)	
	X0A	端子NET X2		NET 端子	Y0A			
	X0B	端子RES <sup>*3*4</sup>		外部端子	Y0B			
	X0C	端子 NET X3		NET 端子	Y0C			
	X0D	端子 NET X4			Y0D			
	X0E	端子 NET X5			Y0E			
	X0F	空き (一時保持用)			Y0F			
内蔵オプション入出力	X10	端子X0	16ビットデジタル入力 FR-A8AX	Y10	端子DO0	デジタル出力 FR-A8AY		
	X11	端子X1		Y11	端子DO1			
	X12	端子X2		Y12	端子DO2			
	X13	端子X3		Y13	端子DO3			
	X14	端子X4		Y14	端子DO4			
	X15	端子X5		Y15	端子DO5			
	X16	端子X6		Y16	端子DO6	リレー出力 FR-A8AR		
	X17	端子X7		Y17	端子RA1			
	X18	端子X8		Y18	端子RA2			
	X19	端子X9		Y19	端子RA3			
	X1A	端子X10		Y1A	空き (一時保持用)			
	X1B	端子X11		Y1B				
	X1C	端子X12		Y1C				
	X1D	端子X13		Y1D				
	X1E	端子X14		Y1E				
	X1F	端子X15		Y1F				

	デバイス No.	名称	備考	デバイス No.	名称	備考
システム 入出力	X20	運転モード設定読み出し完了	SD1140	Y20	運転モード設定読み出し指令	SD1140
	X21	設定周波数読み出し完了 (RAM)	SD1141	Y21	設定周波数読み出し指令 (RAM)	SD1141
	X22	設定周波数読み出し完了 (EEPROM)	SD1142	Y22	設定周波数読み出し指令 (EEPROM)	SD1142
	X23	運転モード設定書き込み完了	SD1143	Y23	運転モード設定書き込み指令	SD1143
	X24	設定周波数書き込み完了 (RAM)	SD1144	Y24	設定周波数書き込み指令 (RAM)	SD1144
	X25	設定周波数書き込み完了 (EEPROM)	SD1145	Y25	設定周波数書き込み指令 (EEPROM)	SD1145
	X26	異常内容一括クリア完了	SD1146	Y26	異常内容一括クリア指令	SD1146
	X27	パラメータクリア完了	SD1147	Y27	パラメータクリア指令	SD1147
	X28	パラメータ読み出し完了 (RAM)	SD1241、SD1242、SD1234	Y28	パラメータ読み出し要求 (RAM)	SD1241、SD1242、SD1234
	X29	パラメータ書き込み完了 (RAM)		Y29	パラメータ書き込み要求 (RAM)	
	X2A	パラメータ読み出し完了 (EEPROM)	SD1243、SD1244、SD1235	Y2A	パラメータ読み出し要求 (EEPROM)	SD1243、SD1244、SD1235
	X2B	パラメータ書き込み完了 (EEPROM)		Y2B	パラメータ書き込み要求 (EEPROM)	
	X2C	ユーザパラメータ読み出し完了 (RAM)	D206～D255 (Pr.1150～Pr.1199)	Y2C	ユーザパラメータ読み出し (RAM)	D206～D255 (Pr.1150～Pr.1199)
	X2D	ユーザパラメータ書き込み完了 (RAM)		Y2D	ユーザパラメータ書き込み (RAM)	
	X2E	ユーザパラメータ読み出し完了 (EEPROM)		Y2E	ユーザパラメータ読み出し (EEPROM)	
	X2F	ユーザパラメータ書き込み完了 (EEPROM)		Y2F	ユーザパラメータ書き込み (EEPROM)	
CC-Link 入出力 リモート 入出力	X30	RY0	75ページ参照	Y30	RX0	75ページ参照
	X31	RY1		Y31	RX1	
	X32	RY2		Y32	RX2	
	X33	RY3		Y33	RX3	
	X34	RY4		Y34	RX4	
	X35	RY5		Y35	RX5	
	X36	RY6		Y36	RX6	
	X37	RY7		Y37	RX7	
	X38	RY8		Y38	RX8	
	X39	RY9		Y39	RX9	
	X3A	RYA		Y3A	RXA	
	X3B	RYB		Y3B	RXB	
	X3C	RYC		Y3C	RXC	
	X3D	RYD		Y3D	RXD	
	X3E	RYE		Y3E	RXE	
	X3F	RYF		Y3F	RXF	

- \*1 FR-E800-Eでは端子DI0となります。
- \*2 FR-E800-Eでは端子DI1となります。
- \*3 FR-E800-Eでは空き（一時保持用）となります。
- \*4 FR-E800-SCEでは空き（一時保持用）となります。

## 1.9.2 Ethernet入出力デバイスマップ（マスタ局）

デバイス No.	名称	備考	デバイス No.	名称	備考
X40～X4F	インバータ間リンク入力 (スレーブ局1→マスタ局)	Ethernet	Y40～Y4F	インバータ間リンク出力 (マスタ局→スレーブ局1)	Ethernet
X50～X5F	インバータ間リンク入力 (スレーブ局2→マスタ局)		Y50～Y5F	インバータ間リンク出力 (マスタ局→スレーブ局2)	
X60～X6F	インバータ間リンク入力 (スレーブ局3→マスタ局)		Y60～Y6F	インバータ間リンク出力 (マスタ局→スレーブ局3)	
X70～X7F	インバータ間リンク入力 (スレーブ局4→マスタ局)		Y70～Y7F	インバータ間リンク出力 (マスタ局→スレーブ局4)	
X80～X8F	インバータ間リンク入力 (スレーブ局5→マスタ局)		Y80～Y8F	インバータ間リンク出力 (マスタ局→スレーブ局5)	

## 1.9.3 Ethernet入出力デバイスマップ（スレーブ局）

デバイス No.	名称	備考	デバイス No.	名称	備考
X40～X4F	インバータ間リンク入力 (マスタ局→スレーブ局)	Ethernet	Y40～Y4F	インバータ間リンク出力 (スレーブ局→マスタ局)	Ethernet

## 1.9.4 内部リレー（M）デバイスマップ

デバイスNo.	内容
M0～M127	自由に使用してください。

## 1.9.5 データレジスタ（D）デバイスマップ

デバイスNo.	内容	参照ページ
D0～D205	自由に使用してください。	—
D206～D255	<b>Pr.1150～Pr.1199</b> ユーザ用パラメータです。自由に使用してください。	62

## 1.9.6 特殊リレー

特殊リレーはシーケンス機能で用途の決まっている内部リレーです。したがってプログラム上で特殊リレーのON/OFFは行わないでください。

デバイスNo.	名称	内容	対応機種		
			A800 (Plus)	F800	E800
SM0	診断エラー	診断エラー発生時ONします。 以後、正常になってもONのまま保持されます。	○	○	○
SM1	自己診断エラー	自己診断の結果エラーが生じればONします。 以後、正常になってもONのまま保持されます。	○	○	○
SM5	エラー共通情報	SM5がONしたとき、エラー共通情報（SD5～SD15）を格納します。	○	○	○
SM16	エラー個別情報	SM16がONしたとき、エラー個別情報（SD16～SD26）を格納します。	○	○	○
SM56	演算エラーフラグ	命令実行中に演算エラーを生じたときにONします。 以後、正常になってもONのまま保持されます。	○	○	○
SM210	時計データセット 要求	SM210がOFF→ONした時に、SD210～SD213に格納されている時計データを 本体に書き込みます。	○	○	○
SM211	時計データエラー	時計データ(SD210～SD213)に誤りがある場合、またはBCD値でない場合に ONします。	○	○	○
SM213	時計データ読出し 要求	本リレーがONのときに時計のデータをBCD値でSD210～SD213に読出しま す。 OFF時は無処理のままです。	○	○	○
SM400	常時ON	SM400、SM401はSTOP、RUNの状態に関係なくONおよびOFFとなります。	○	○	○
SM401	常時OFF		○	○	○
SM402	RUN後1スキャンの みON	SM402、SM403はSTOP、RUNの状態により変化します。 STOP以外の場合： SM402は1スキャンのみON SM403は1スキャンのみOFF	○	○	○
SM403	RUN後1スキャンの みOFF		○	○	○
SM1200	インバータ動作状 態制御フラグ (STF)	インバータの端子STFを制御するためのフラグ。 <sup>*1*5</sup>	○	○	○
	インバータ動作状 態制御フラグ (DI0)	インバータの端子DI0を制御するためのフラグ。 <sup>*1*6</sup>			○
SM1201	インバータ動作状 態制御フラグ (STR)	インバータの端子STRを制御するためのフラグ。 <sup>*2*5</sup>	○	○	○
	インバータ動作状 態制御フラグ (DI1)	インバータの端子DI1を制御するためのフラグ。 <sup>*2*6</sup>			○
SM1202	インバータ動作状 態制御フラグ (RH/DI3 <sup>*7</sup> )	インバータの端子RH/DI3を制御するためのフラグ。	○	○	○
SM1203	インバータ動作状 態制御フラグ (RM/DI2 <sup>*7</sup> )	インバータの端子RM/DI2を制御するためのフラグ。	○	○	○
SM1204	インバータ動作状 態制御フラグ (RL/DI1 <sup>*7</sup> )	インバータの端子RL/DI1を制御するためのフラグ。	○	○	○
SM1205	インバータ動作状 態制御フラグ (JOG/DI4 <sup>*7</sup> )	インバータの端子JOG/DI4を制御するためのフラグ。	○	○	
SM1206	インバータ動作状 態制御フラグ (RT)	インバータの端子RTを制御するためのフラグ。	○	○	
SM1207	インバータ動作状 態制御フラグ (AU)	インバータの端子AUを制御するためのフラグ。	○	○	
SM1208	インバータ動作状 態制御フラグ (CS) <sup>*4</sup>	インバータの端子CSを制御するためのフラグ。	○	○	
	インバータ動作状 態制御フラグ (NET X1)	インバータの端子NET X1を制御するためのフラグ。			○

デバイスNo.	名称	内容	対応機種		
			A800 (Plus)	F800	E800
SM1209	インバータ動作状態制御フラグ (MRS)	インバータの端子MRSを制御するためのフラグ。	○	○	○
SM1210	インバータ動作状態制御フラグ (STP(STOP))	インバータの端子STP(STOP)を制御するためのフラグ。	○	○	
	インバータ動作状態制御フラグ (NET X2)	インバータの端子NET X2を制御するためのフラグ。			○
SM1211	インバータ動作状態制御フラグ (RES)	インバータの端子RESを制御するためのフラグ。	○	○	○
SM1212	インバータ状態制御フラグ(NET X3)	インバータの端子NET X3を制御するためのフラグ。			○
SM1213	インバータ状態制御フラグ(NET X4)	インバータの端子NET X4を制御するためのフラグ。			○
SM1214	インバータ状態制御フラグ(NET X5)	インバータの端子NET X5を制御するためのフラグ。			○
SM1216	インバータ状態 (RUN)	インバータ運転中	○	○	○
SM1217	インバータ状態 (FWD)	正転	○	○	○
SM1218	インバータ状態 (REV)	逆転	○	○	○
SM1219	インバータ状態 (SU)	周波数到達	○	○	○
SM1220	インバータ状態 (OL)	過負荷警報	○	○	○
SM1221	インバータ状態 (IPF)	瞬時停電/不足電圧	○	○	
SM1222	インバータ状態 (FU)	出力周波数検出	○	○	○
SM1223	インバータ状態 (ALM)	異常出力	○	○	○
SM1224	インバータ状態 (LF)	警報出力	○	○	○
SM1225	インバータ状態 (DO0)	Pr.313で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1226	インバータ状態 (DO1)	Pr.314で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1227	インバータ状態 (DO2)	Pr.315で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1228	インバータ状態 (DO3)	Pr.316で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1229	インバータ状態 (DO4)	Pr.317で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1230	インバータ状態 (DO5)	Pr.318で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1231	インバータ状態 (DO6)	Pr.319で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1232	インバータ状態 (RA1)	Pr.320で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1233	インバータ状態 (RA2)	Pr.321で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1234	インバータ状態 (RA3)	Pr.322で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。*3	○	○	○
SM1235	セーフティモニタ (端子SO)	セーフティモニタ (端子SO) の状態を格納します。内部安全回路異常が発生していない場合にONします。	○	○	○
SM1236	インバータ状態 (NET Y1)	Pr.193で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。			○
SM1237	インバータ状態 (NET Y2)	Pr.194で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。			○

デバイスNo.	名称	内容	対応機種		
			A800 (Plus)	F800	E800
SM1238	インバータ状態 (NET Y3)	<b>Pr.195</b> で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。			○
SM1239	インバータ状態 (NET Y4)	<b>Pr.196</b> で割り付けられた出力端子機能の動作状態を格納します。			○
SM1255	インバータ動作状態制御選択	SM1200～SM1211およびSD1148のインバータ動作状態を選択します。 OFF: 特殊リレー選択 ON: 特殊レジスタ選択	○	○	○
SM1256	2ワードパラメータアクセス通知	X28～X2B、Y28～Y2Bを使用してインバータ用パラメータの読出しを行う場合、対象が2ワードパラメータであった場合にONします。 OFF: 1ワードのパラメータとして読出しを完了します。 ON: 2ワードのパラメータとして読出しを完了します。	○	○	○
SM1257	2ワードパラメータアクセス設定	X28～X2B、Y28～Y2Bを使用してインバータ用パラメータの書き込みを行う場合、対象が2ワードパラメータであることを設定します。 OFF: 1ワードのパラメータとして書き込みを実施します。 ON: 2ワードのパラメータとして書き込みを実施します。	○	○	○
SM1258	時計データ設定完了フラグ	外部周辺機器、パラメータ、またはSM210で時計データを設定した場合にONします。SM213のON時にOFFします。	○	○	○

- \*1 ネットワーク運転モードでは、STF信号固定です。**Pr.178**による機能変更は無効になります。
- \*2 ネットワーク運転モードでは、STR信号固定です。**Pr.179**による機能変更は無効になります。
- \*3 FR-A8AYまたはFR-A8ARが装着されていなくても、**Pr.313～Pr.322**は、シーケンス機能動作中にアクセス可能で、出力端子（仮想出力端子）機能の動作状態が各デバイスに格納されます。
- \*4 FR-F800シリーズの初期値では、機能なしとなります。
- \*5 RS-485通信タイプのみ有効です。
- \*6 Ethernet通信タイプのみ有効です。
- \*7 FR-A800/FR-A800 PlusシリーズにFR-A8TP装着時の端子名称になります。

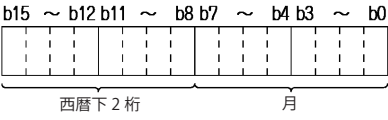
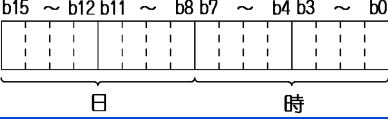
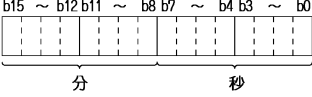
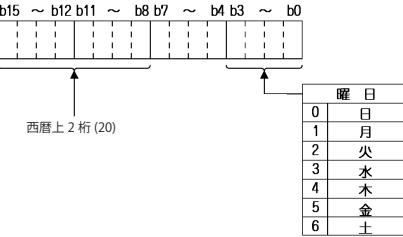
## 1.9.7 特殊レジスタ

特殊レジスタはシーケンス機能で用途の決まっているデータレジスタです。したがってプログラム上で特殊レジスタにデータを書き込むことは行わないでください。

デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種																					
				A800	A800 Plus	F800	E800																		
特殊レジスタ	SD0	自己診断エラー	自己診断でエラーを生じたときのエラーコードが格納されます。	46	○	○	○	○																	
	SD1	診断エラー発生時刻	SD0のデータが更新された年（西暦、下2桁）、月のBCDコード2桁が格納されます。 b15 ~ b8 b7 ~ b0 年 (0~99)   月 (1~12)	—	○	○	○	○																	
	SD2		SD0のデータが更新された日、時のBCDコード2桁が格納されます。 b15 ~ b8 b7 ~ b0 日 (1~31)   時 (0~23)	—	○	○	○	○																	
	SD3		SD0のデータが更新された分、秒のBCDコード2桁が格納されます。 b15 ~ b8 b7 ~ b0 分 (0~59)   秒 (0~59)	—	○	○	○	○																	
	SD4	エラー情報区分	共通情報(SD5~SD15)、個別情報(SD16~SD26)にそれぞれ格納されたエラー情報がなにかを判断する区分コードが格納されます。 b15 ~ b8 b7 ~ b0 個別情報区分コード   共通情報区分コード  共通情報区分コードには、次のコードが格納されます。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>値</th> <th>コード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ファイル名/ドライブ名</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>時間 (設定値)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>プログラムエラー箇所</td> </tr> </tbody> </table> 個別情報区分コードには、次のコードが格納されます。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>値</th> <th>コード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>時間 (実測値)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>パラメータ No.</td> </tr> </tbody> </table>	値	コード	0	なし	2	ファイル名/ドライブ名	3	時間 (設定値)	4	プログラムエラー箇所	値	コード	0	なし	3	時間 (実測値)	5	パラメータ No.	—	○	○	○
値	コード																								
0	なし																								
2	ファイル名/ドライブ名																								
3	時間 (設定値)																								
4	プログラムエラー箇所																								
値	コード																								
0	なし																								
3	時間 (実測値)																								
5	パラメータ No.																								
SD5~SD15	エラー共通情報	共通情報区分コードが2の場合、SD5~SD11 にファイル名やドライブ名を格納します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>ドライブ名</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>ファイル名</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td>(アスキーコード：8文字)</td> </tr> <tr> <td>SD8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD10</td> <td>拡張子   2E<sub>H</sub>(.)</td> </tr> <tr> <td>SD11</td> <td>(アスキーコード：3文字)</td> </tr> <tr> <td>SD12~SD15</td> <td>空き</td> </tr> </tbody> </table> SD14、SD15 にエラーが発生したステップNo.を格納します。	番号	内容	SD5	ドライブ名	SD6	ファイル名	SD7	(アスキーコード：8文字)	SD8		SD9		SD10	拡張子   2E <sub>H</sub> (.)	SD11	(アスキーコード：3文字)	SD12~SD15	空き	—	○	○	○	○
番号	内容																								
SD5	ドライブ名																								
SD6	ファイル名																								
SD7	(アスキーコード：8文字)																								
SD8																									
SD9																									
SD10	拡張子   2E <sub>H</sub> (.)																								
SD11	(アスキーコード：3文字)																								
SD12~SD15	空き																								

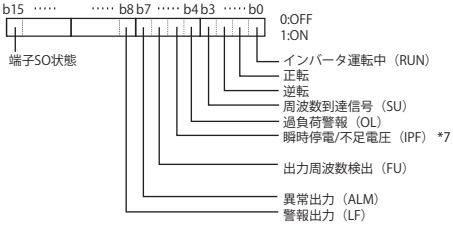
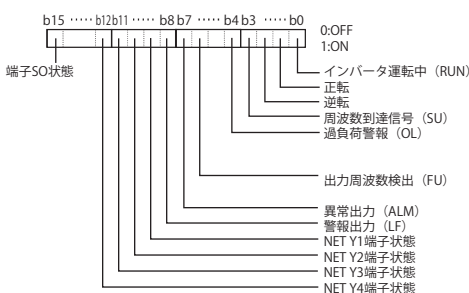


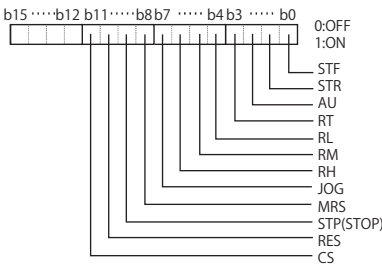
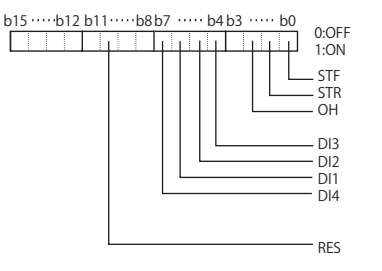
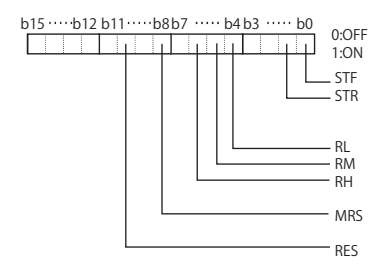
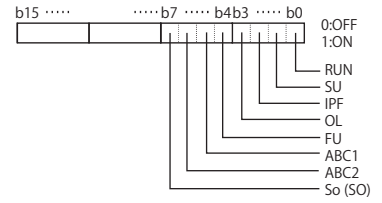
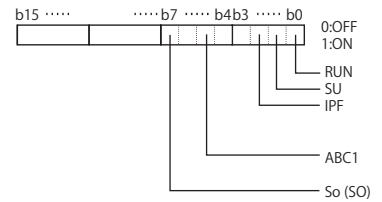
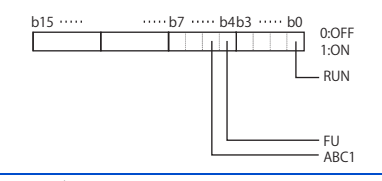
デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種																										
				A800	A800 Plus	F800	E800																							
特殊レジスタ	SD5～SD15	エラー共通情報 共通情報区分コードが3の場合、SD5、SD6に時間（設定値）が格納されます。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>時間：1<math>\mu</math>s 単位 (0～999<math>\mu</math>s)</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>時間：1ms 単位 (0～65535ms)</td> </tr> <tr> <td>SD7～SD15</td> <td>空き</td> </tr> </tbody> </table>	番号	内容	SD5	時間：1 $\mu$ s 単位 (0～999 $\mu$ s)	SD6	時間：1ms 単位 (0～65535ms)	SD7～SD15	空き	—	○	○	○	○															
	番号	内容																												
SD5	時間：1 $\mu$ s 単位 (0～999 $\mu$ s)																													
SD6	時間：1ms 単位 (0～65535ms)																													
SD7～SD15	空き																													
SD5～SD15	エラー共通情報 共通情報区分コードが4の場合、SD5～SD15にプログラムエラー箇所が格納されます。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD5</td> <td>ファイル名 MAIN *1</td> </tr> <tr> <td>SD6</td> <td>(アスキーコード：8文字)</td> </tr> <tr> <td>SD7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SD9</td> <td>拡張子 2E<sub>H</sub>(.)</td> </tr> <tr> <td>SD10</td> <td>QPG (アスキーコード：3文字)</td> </tr> <tr> <td>SD11</td> <td>0 固定</td> </tr> <tr> <td>SD12</td> <td>0 固定</td> </tr> <tr> <td>SD13</td> <td>0 固定</td> </tr> <tr> <td>SD14</td> <td>シーケンスステップ No.(L)</td> </tr> <tr> <td>SD15</td> <td>シーケンスステップ No.(H)</td> </tr> </tbody> </table> SD14、SD15にエラーが発生したステップNo.を格納します。	番号	内容	SD5	ファイル名 MAIN *1	SD6	(アスキーコード：8文字)	SD7		SD8		SD9	拡張子 2E <sub>H</sub> (.)	SD10	QPG (アスキーコード：3文字)	SD11	0 固定	SD12	0 固定	SD13	0 固定	SD14	シーケンスステップ No.(L)	SD15	シーケンスステップ No.(H)	—	○	○	○	○
番号	内容																													
SD5	ファイル名 MAIN *1																													
SD6	(アスキーコード：8文字)																													
SD7																														
SD8																														
SD9	拡張子 2E <sub>H</sub> (.)																													
SD10	QPG (アスキーコード：3文字)																													
SD11	0 固定																													
SD12	0 固定																													
SD13	0 固定																													
SD14	シーケンスステップ No.(L)																													
SD15	シーケンスステップ No.(H)																													
SD16～SD26	エラー個別情報	個別情報区分コードが3の場合、SD16、SD17に時間（実測値）が格納されます。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD16</td> <td>時間：1<math>\mu</math>s 単位 (0～999<math>\mu</math>s)</td> </tr> <tr> <td>SD17</td> <td>時間：1ms 単位 (0～65535ms)</td> </tr> <tr> <td>SD18～SD26</td> <td>空き</td> </tr> </tbody> </table>	番号	内容	SD16	時間：1 $\mu$ s 単位 (0～999 $\mu$ s)	SD17	時間：1ms 単位 (0～65535ms)	SD18～SD26	空き	—	○	○	○	○															
		番号	内容																											
SD16	時間：1 $\mu$ s 単位 (0～999 $\mu$ s)																													
SD17	時間：1ms 単位 (0～65535ms)																													
SD18～SD26	空き																													
	個別情報区分コードが5の場合、SD16にパラメータNo.が格納されます。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD16</td> <td>パラメータ No.</td> </tr> <tr> <td>SD17～SD26</td> <td>空き</td> </tr> </tbody> </table>	番号	内容	SD16	パラメータ No.	SD17～SD26	空き	—	○	○	○	○																		
番号	内容																													
SD16	パラメータ No.																													
SD17～SD26	空き																													
SD200	スイッチ状態	外部端子、NET端子からSQ信号の入力が、有効操作時に反映されます。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th>項目</th> <th>値</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">b0</td> <td rowspan="2">CPU スイッチ (SQ 信号) 状態</td> <td>0</td> <td>RUN</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>STOP</td> </tr> </tbody> </table>	bit	項目	値	内容	b0	CPU スイッチ (SQ 信号) 状態	0	RUN	1	STOP	—				○													
bit	項目	値	内容																											
b0	CPU スイッチ (SQ 信号) 状態	0	RUN																											
		1	STOP																											
SD203	CPU動作状態	<table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th>項目</th> <th>値</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">b3～b0</td> <td rowspan="2">CPU 動作状態</td> <td>0</td> <td>RUN</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>STOP</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">b7～b4</td> <td rowspan="4">STOP/RUN 要因</td> <td>0</td> <td>スイッチ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>リモート接点</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PLC 用周辺 S/W からのリモート操作</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>停止エラー</td> </tr> </tbody> </table>	bit	項目	値	内容	b3～b0	CPU 動作状態	0	RUN	2	STOP	b7～b4	STOP/RUN 要因	0	スイッチ	1	リモート接点	2	PLC 用周辺 S/W からのリモート操作	4	停止エラー	—	○	○	○	○			
bit	項目	値	内容																											
b3～b0	CPU 動作状態	0	RUN																											
		2	STOP																											
b7～b4	STOP/RUN 要因	0	スイッチ																											
		1	リモート接点																											
		2	PLC 用周辺 S/W からのリモート操作																											
		4	停止エラー																											

デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種				
				A800	A800 Plus	F800	E800	
特殊 レジスタ	SD210	時計データ 年（西暦、下2桁）、月がBCDコードで格納されます。 	—	○	○	○	○	
	SD211	時計データ 日、時がBCDコードで格納されます。 	—	○	○	○	○	
	SD212	時計データ 分、秒がBCDコードで格納されます。 	—	○	○	○	○	
	SD213	時計データ 年（西暦、上2桁）と曜日がBCDコードで格納されます。 	—	○	○	○	○	
SD286	デバイス 割付け	M割付け 点数 (拡張用)	8192固定	—	○	○	○	○
SD287		B割付け 点数 (拡張用)	8192固定	—	○	○	○	○
SD288		X割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD289		Y割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD290		M割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD291		B割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD292		X割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD293		Y割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD294		M割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD295		B割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD296		F割付け 点数	2048固定	—	○	○	○	○
SD297		SB割付け 点数	2048固定	—	○	○	○	○
SD298		V割付け 点数	2048固定	—	○	○	○	○
SD299		S割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
SD300		T割付け 点数	2048固定	—	○	○	○	○
SD301		ST割付け 点数	現在設定されているSTの点数（0～16または0～32）が格納されます。設定できる点数についてはインパータによって異なります。詳細については8ページを参照してください。	—	○	○	○	○
SD302	C割付け 点数	1024固定	—	○	○	○	○	
SD303	D割付け 点数	12288固定	—	○	○	○	○	
SD304	W割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○	

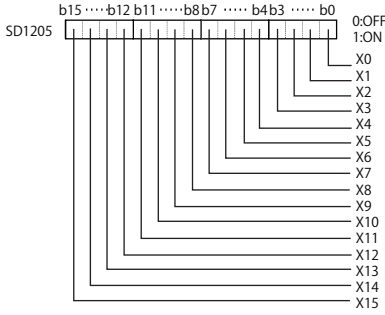
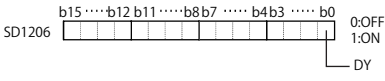
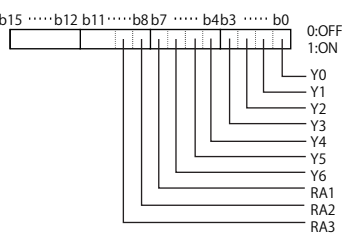
デバイス No.	名称		内容	ページ	対応機種				
					A800	A800 Plus	F800	E800	
特殊 レジ スタ	SD304	デバイス 割付け	SW割付け 点数	2048固定	—	○	○	○	○
	SD305		Z割付け 点数	20固定	—	○	○	○	○
	SD306		ZR割付け 点数	0固定	—	○	○	○	○
	SD307								
	SD308		D割付け 点数	12288固定	—	○	○	○	○
	SD309								
	SD310		W割付け 点数	8192固定	—	○	○	○	○
	SD311								
	SD520	現在スキャンタイム	ENDごとにスキャンタイムが格納され、常に更新されま す。 (100 $\mu$ s 単位で計測) SD520：msの位を格納（格納範囲：0~65535） SD521： $\mu$ sの位を格納（格納範囲：0~900）	—	○	○	○	○	
	SD521			—	○	○	○	○	
	SD524	最小スキャンタイム	ENDごとにスキャンタイムの最小値が格納されます。 (100 $\mu$ s単位で計測) SD524：msの位を格納（格納範囲：0~65535） SD525： $\mu$ sの位を格納（格納範囲：0~900）	—	○	○	○	○	
SD525	—			○	○	○	○		
SD526	最大スキャンタイム	ENDごとにスキャンタイムの最大値が格納されます。 (100 $\mu$ s 単位で計測) SD526：msの位を格納（格納範囲：0~65535） SD527： $\mu$ sの位を格納（格納範囲：0~900）	—	○	○	○	○		
SD527			—	○	○	○	○		
SD1062 ~ SD1093	リモートレジスタ	CC-Linkにてマスタ局と通信するための特殊レジスタ	75	○	○	○	○		
SD1133	出力周波数モニタ	現在の出力周波数が格納されます。単位は0.01Hz <sup>*11</sup>	44	○	○	○	○		
SD1134	出力電流モニタ	現在の出力電流が格納されます。単位は0.01A		○	○	○	○		
SD1135	出力電圧モニタ	現在の出力電圧が格納されます。単位は0.1V		○	○	○	○		
SD1136	エラー履歴1,2	インバータに発生したエラーが発生順に格納されます。	44	○	○	○	○		
SD1137	エラー履歴3,4			○	○	○	○		
SD1138	エラー履歴5,6			○	○	○	○		
SD1139	エラー履歴7,8			○	○	○	○		
SD1140	運転モード設定読出し	現在の運転モードを格納します。	48	○	○	○	○		
SD1141	設定周波数読出し (RAM)	設定周波数（RAM）を讀出し格納します。 <sup>*11</sup>	48	○	○	○	○		
SD1142	設定周波数読出し (EEPROM)	設定周波数（EEPROM）を讀出し格納します。 <sup>*11</sup>	48	○	○	○	○		
SD1143	運転モード設定書込み	変更する運転モードを設定します。	50	○	○	○	○		
SD1144	設定周波数書込み (RAM)	運転周波数（RAM）を設定します。 <sup>*11</sup>	50	○	○	○	○		
SD1145	設定周波数書込み (EEPROM)	運転周波数（EEPROM）を設定します。 <sup>*11</sup>	51	○	○	○	○		
SD1146	異常内容一括クリア	H9696を書込むとエラー履歴がクリアされます。	52	○	○	○	○		
SD1147	パラメータクリア	H9696書込み：パラメータクリア H9966書込み：オールクリア H5A5A書込み：通信用パラメータ以外パラメータクリア H55AA書込み：通信用パラメータ以外オールクリア を実施します。	52	○	○	○	○		

デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種			
				A800	A800 Plus	F800	E800
制御用特殊レジスタ	SD1148	<p>インバータ運転状態制御</p> <p>該当ビットをON/OFFし、インバータの運転状態が制御できます。初期値はすべて“0”です。SM1255がOFFの場合、この機能は動作しません。</p> <p>FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズの場合</p> <p>FR-A8TP装着時の場合 (FR-A800/FR-A800 Plusシリーズ)</p> <p>FR-E800シリーズの場合</p>	53	○	○	○	○
	SD1149	<p>インバータ運転状態制御 有効/無効設定</p> <p>SD1148、SM1200～SM1211によるインバータの運転状態制御を、該当ビットのON/OFFで有効/無効の設定を行えます。ビット図はSD1148と同じです。初期値はすべて“0”（無効）です。SQ信号は、常に外部端子からの入力があります。（SD1149の各ビットからSQ信号の制御は行えません。）</p>	54	○	○	○	○
	SD1150	<p>インバータパラメータ アクセスエラー</p> <p>パラメータまたは特殊レジスタに格納したデータがインバータへ反映されずエラーとなった時エラー No.を格納します。</p>	55	○	○	○	○

デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種			
				A800	A800 Plus	F800	E800
制御用 特殊 レジスタ	SD1151	インバータステータス インバータの運転状態、動作状態が格納されます。 FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズの場合  FR-E800シリーズの場合 	55	○	○	○	○
	SD1152	周波数設定値 設定されている周波数が格納されます。*11	—	○	○	○	○
	SD1153	運転速度 1 (0.1) r/min単位 Pr.811 設定分解能切換えにより0.1 r/min単位表示可能*4	—	○	○	○	○
	SD1154	モータトルク 0.1%単位	—	○	○	○	○
	SD1155	コンバータ出力電圧 0.1V単位	—	○	○	○	○
	SD1156	回生ブレーキ使用率 0.1%単位	—	○	○	○	○
	SD1157	電子サーマル負荷率 0.1%単位	—	○	○	○	○
	SD1158	出力電力ピーク値 0.01A単位	—	○	○	○	○
	SD1159	コンバータ出力電圧 ピーク値 0.1V単位	—	○	○	○	○
	SD1160	入力電力 0.01kW単位	—	○	○	○	○
SD1161	出力電力 0.01kW単位	—	○	○	○	○	

デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種			
				A800	A800 Plus	F800	E800
制御用特殊レジスタ	SD1162	入力端子状態  入力端子状態の詳細  FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズの場合   FR-A8TP装着時の場合 (FR-A800/FR-A800 Plusシリーズ)   FR-E800シリーズの場合  	—	○	○	○	○
	SD1163	出力端子状態  出力端子状態の詳細  FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズの場合   FR-A8TP装着時の場合 (FR-A800/FR-A800 Plusシリーズ)   FR-E800シリーズの場合  	—	○	○	○	○
	SD1164	ロードメータ	ロードメータが格納されず。0.1%単位	—	○	○	
SD1165	モータ励磁電流	0.01A単位	—	○	○	○	○

デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種				
				A800	A800 Plus	F800	E800	
制御用 特殊レ ジスタ	SD1166	位置パルス	PLG 位置パルスが格納されます。	—	○	○	○	
		ダンサ張力設定用アナログ出力信号	ダンサ張力指令値が格納されます。	—	○ <sup>*5</sup>			
	SD1167	積算通電時間	1h単位	—	○	○	○	
	SD1168	理想速度指令	0.01Hz単位 <sup>*11</sup>	—			○	
	SD1169	オリエンステータス	オリエンステータスが格納されます。	—	○	○	○	
		巻径値	巻径値が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>		
	SD1170	実稼働時間	1h単位	—	○	○	○	
	SD1171	モータ負荷率	0.1%単位	—	○	○	○	
	SD1172	積算電力	1kWh単位	—	○	○	○	
	SD1173	位置指令（下位16bit）	設定された位置指令の値：下位16bit が格納されます。 （モニタ範囲：0～65535） <sup>*9</sup>	—	○ <sup>*8</sup>	○		○ <sup>*8</sup>
		ライン速度指令	ライン速度指令が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>		
	SD1174	位置指令（上位16bit）	設定された位置指令の値：上位16bit が格納されます。 （モニタ範囲：0～65535） <sup>*9</sup> （モニタ範囲：-2147483647～2147483647） <sup>*10</sup>	—	○ <sup>*8</sup>	○		○ <sup>*8</sup>
		実ライン速度	実ライン速度が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>		
	SD1175	現在位置（下位16bit）	位置フィードバックパルスの値：下位16bit が格納されま す。 （モニタ範囲：0～65535） <sup>*9</sup>	—	○ <sup>*8</sup>	○		○ <sup>*8</sup>
		ダンサ補正速度	ダンサ補正速度が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>		
	SD1176	現在位置（上位16bit）	位置フィードバックパルスの値：上位16bit が格納されま す。 （モニタ範囲：0～65535） <sup>*9</sup> （モニタ範囲：-2147483647～2147483647） <sup>*10</sup>	—	○ <sup>*8</sup>	○		○ <sup>*8</sup>
		巻長	巻長が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>		
	SD1177	溜りパルス（下位 16bit）	溜りパルスの値：下位16bit が格納されます。 （モニタ範囲：0～65535） <sup>*9</sup>	—	○ <sup>*8</sup>	○		○ <sup>*8</sup>
		ダンサ張力設定用アナログ出力信号2	ダンサ張力指令値が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>		
	SD1178	溜りパルス（上位 16bit）	溜りパルスの値：上位16bit が格納されます。 （モニタ範囲：0～65535） <sup>*9</sup> （モニタ範囲：-2147483647～2147483647） <sup>*10</sup>	—	○ <sup>*8</sup>	○		○ <sup>*8</sup>
ライン速度パルスモニ タ		入力パルス値が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>			
SD1179	トルク指令	0.1%単位	—	○	○	○		
SD1180	トルク電流指令	0.1%単位	—	○	○	○		
SD1181	モータ出力	0.1kW単位	—	○	○	○		
SD1182	フィードバックパルス	フィードバックパルス数が格納されます。	—	○	○	○		
SD1183	SSCNETIII通信ステータ ス	SSCNETIII通信ステータスが格納されます。	—	○	○			
SD1184	通信局番（PUコネク タ）	通信局番（PUコネクタ）が格納されます。	—	○	○	○		
SD1185	通信局番（RS-485端子 台）	通信局番（RS-485端子台）が格納されます。	—	○	○	○		
SD1186	通信局番(CC-Link)	通信局番(CC-Link)が格納されます。	—	○	○	○		
SD1187	リモート出力1	アナログリモート出力設定値1が格納されます。	—	○	○	○		
SD1188	リモート出力2	アナログリモート出力設定値2が格納されます。	—	○	○	○		
SD1189	リモート出力3	アナログリモート出力設定値3が格納されます。	—	○	○	○		
SD1190	リモート出力4	アナログリモート出力設定値4が格納されます。	—	○	○	○		
SD1191	PTCサーミスタ抵抗値	PTCサーミスタ抵抗値が格納されます。	—	○	○	○		
SD1192	制御回路温度	制御回路温度が格納されます。1℃単位	—	○	○	○		
SD1193	累積パルス	累積パルス数を表示（モニタ範囲：-32767～32767） （ベクトル制御対応内蔵オプション用）	—	○	○	○		
SD1194	累積パルス繰越し回数	累積パルスがモニタ範囲を繰り越した回数を表示 （モニタ範囲：-32767～32767） （ベクトル制御対応内蔵オプション用）	—	○	○	○		

デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種				
				A800	A800 Plus	F800	E800	
制御 用 特殊 レ ジ ス タ	SD1195	累積パルス (制御端子オプション)	累積パルス数を表示 (モニタ範囲：-32767 ~ 32767) (ベクトル制御対応制御端子オプション用)	—	○	○		
	SD1196	累積パルス繰越し回数 (制御端子オプション)	累積パルスがモニタ範囲を繰り越した回数を表示 (モニタ範囲：-32767 ~ 32767) (ベクトル制御対応制御端子オプション用)	—	○	○		
	SD1197	省電力効果	パラメータ設定による。	—	○	○	○	○
	SD1198	省電力積算		—	○	○	○	○
	SD1199	PID目標値	PID目標値が格納されます。単位は0.1%	—	○	○	○	○
	SD1200	PID測定値	PID測定値が格納されます。単位は0.1%	—	○	○	○	○
	SD1201	PID偏差	PID偏差が格納されます。単位は0.1%	—	○	○	○	○
	SD1202	第2PID目標値	第2PID目標値が格納されます。単位は0.1%	—	○	○	○	
	SD1203	第2PID測定値	第2PID測定値が格納されます。単位は0.1%	—	○	○	○	
	SD1204	第2PID偏差	第2PID偏差が格納されます。単位は0.1%	—	○	○	○	
	SD1205	オプション入力端子状 態1	FR-A8AXの入力状態を格納します。 オプションが装着されていない場合は、全てOFF (0) と なります。 	—	○	○	○	○
	SD1206	オプション入力端子状 態2		—	○	○	○	○
	SD1207	オプション出力端子状 態 ステータス	FR-A8AYまたはFR-A8ARの出力状態を格納します。 オプションが装着されていない場合は、全てOFF (0) と なります。 	—	○	○	○	○
	SD1208	エマージェンシードラ イブステータス	エマージェンシードライブ <sup>®</sup> のステータス番号が格納され ます。	—			○	○
		巻径補正トルク指令	巻径補正後のトルク指令値が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>		
SD1209	現在位置2 (下位16bit) 慣性補償	現在位置2の値：下位16bitが格納されます。 慣性補償トルクが格納されます。	—	○	○ <sup>*5</sup>			
SD1210	現在位置2 (上位16bit) メカロス補正	現在位置2の値：上位16bitが格納されます。 メカロス補償値が格納されます。	—	○	○ <sup>*5</sup>			
SD1211	ダンサ主速設定値	ダンサ主速設定値が格納されます。 <sup>*11</sup>	—	○	○		○	
	巻径補正速度	巻径補正速度が格納されます。	—		○ <sup>*5</sup>			
SD1212	PID 操作量	PID 操作量が格納されます。単位は0.1%	—	○	○	○	○	
SD1213	PID測定値2	PID 測定値が格納されます。単位は0.1% (PID 制御が無効の場合でも、モニタは可能です。)	—	○	○	○	○	
SD1214	ユーザ定義エラー	SD1214に“16~20”の値を設定することで、インバータの アラームを発生させることができます。	55	○	○	○	○	
SD1215	モニタ設定選択	SD1216~SD1218に設定したモニタを小数点単位で表示 させる場合、SD1215を設定します。	56	○	○	○	○	



デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種				
				A800	A800 Plus	F800	E800	
制御 用 特殊 レジ スタ	SD1216	モニタ1設定値	Pr.774~Pr.776へ“40~42”を設定することで操作パネルの第1~第3モニタを変更できます。	56	○	○	○	○
	SD1217	モニタ2設定値		○	○	○	○	
	SD1218	モニタ3設定値		○	○	○	○	
	SD1220	モータサーマル負荷率	モータサーマル負荷率が格納されます。	—	○	○	○	○
	SD1221	インバータサーマル負荷率	インバータサーマル負荷率が格納されます。	—	○	○	○	○
	SD1222	第2PID操作量	第2PID操作量が格納されます。単位は0.1%	—	○	○	○	
	SD1223	第2PID測定値2	第2PID測定値が格納されます。単位は0.1% (PID制御が無効の場合でも、モニタは可能です。)	—	○	○	○	
	SD1224	32ビット 積算電力 (下位16ビット)	1kWh	—	○	○	○	○
	SD1225	32ビット 積算電力 (上位16ビット)	1kWh	—	○	○	○	○
	SD1226	32ビット 積算電力 (下位16ビット)	0.01kWh/0.1kWh *6	—	○	○	○	○
	SD1227	32ビット 積算電力 (上位16ビット)	0.01kWh/0.1kWh *6	—	○	○	○	○
	SD1228	BACnet受信ステータス	BACnet通信の受信ステータスが格納されます。	—			○	○
		テーパ補正後張力指令	テーパ補正後の張力指令が格納されます。	—		○*5		
	SD1229	トレース状態	トレース状態が格納されます。	—	○	○	○	○
	SD1230	多回転カウンタ	FR-A8APS使用時、エンコーダの多回転カウンタが格納されます。	—	○	○		
SD1234	第2パラメータ変更 (RAM)	校正パラメータ (バイアス/ゲイン) を設定する場合。 H00: 周波数 (トルク)	59、60	○	○	○	○	
SD1235	第2パラメータ変更 (EEPROM)	H01: パラメータ設定されているアナログ値 H02: 端子から入力されているアナログ値						

デバイス No.	名称	内容	ページ	対応機種				
				A800	A800 Plus	F800	E800	
制御 用 特 殊 レ ジ ス タ	SD1236	パルス列入力サンプリングパルス数	ひとつのカウントサイクルの間に数えられたパルス数が格納されます。(0~32767)	65	○	○		
	SD1237	パルス列入力積算カウント値L	サンプリングパルス数の積算値が格納されます。(0~99999999)		○	○		
	SD1238	パルス列入力積算カウント値H			○	○		
	SD1239	パルス列入力カウンタリセット要求	サンプリングパルス数とその積算値がクリアされます。リセット後、自動的に"0"に変更されます。(1:カウントクリア)		○	○		
	SD1240	パルス列入力カウント開始	サンプリングパルスとその積算値を数え始めます。(0:カウント停止、1:カウント開始)		○	○		
	SD1241	パラメータ番号 (RAM)	インバータから読出すまたはインバータへ書込むパラメータ番号を設定してください。	59、60	○	○	○	○
	SD1242	パラメータ内容 (RAM)	SD1241が指定するインバータパラメータの内容 (RAM 値) を格納します。パラメータ書込時には、パラメータの設定値を入れてください。		○	○	○	○
	SD1243	パラメータ番号 (EEPROM)	インバータから読込むまたはインバータへ書込むパラメータ番号を設定してください。		○	○	○	○
	SD1244	パラメータ内容 (EEPROM)	SD1243が指定するインバータパラメータの内容 (EEPROM値) を格納します。パラメータ書込時には、パラメータの設定値を入れてください。		○	○	○	○
	SD1245	端子1入力	端子1へのアナログ入力値 (0.1%単位) を格納します。	64	○	○	○	
SD1246	端子2入力	端子2へのアナログ入力値 (0.1%単位) を格納します。		○	○	○	○	
SD1247	端子4入力	端子4へのアナログ入力値 (0.1%単位) を格納します。		○	○	○	○	
SD1248	PID制御 目標値/偏差値	PID目標値またはPID偏差値を設定してください。(0.01%単位)	66	○	○	○	○	
SD1249	PID制御 測定値	PID測定値を設定してください。(0.01%単位)		○	○	○	○	
SD1250	PID制御 操作量	PID操作量を格納します。(0.01%単位)		○	○	○	○	
SD1251	端子FM/CA出力	<b>Pr.54</b> ="70"のとき、端子FM/CAからアナログ出力が可能です。(0.1%単位)	64	○	○	○	○	
SD1252	端子AM出力	<b>Pr.158</b> ="70"のとき、端子AMからアナログ出力が可能です。(0.1%単位)		○	○	○	○	
SD1253	AM0出力	<b>Pr.306</b> または <b>Pr.310</b> ="70"のとき、FR-A8AYの端子AM0とAM1からアナログ出力が可能です。(0.1%単位)		○	○	○	○	
SD1254	AM1出力			○	○	○	○	
SD1255	PID演算制御	PID演算の開始・停止を設定します。PID制御を開始する場合は、"1(第1PID動作)"、"2(第2PID動作)"、"3(第1、第2PID動作)"のいずれかを設定してください。	66	○	○	○	○	
SD1300	端子6入力	FR-A8AZの端子6へのアナログ入力値 (0.1%単位) を格納します。	64	○	○			
SD1301	端子DA1出力	<b>Pr.838</b> ="70"のとき、FR-A8AZの端子DA1からアナログ出力が可能です。(0.1%単位)	64	○	○			
SD1308	第2PID制御 目標値/偏差値	第2PID目標値または第2PID偏差値を設定してください。(0.01%単位)	66	○	○	○		
SD1309	第2PID制御 測定値	第2PID測定値を設定してください。(0.01%単位)		○	○	○		
SD1310	第2PID制御 操作量	第2PID操作量を格納します。(0.01%単位)		○	○	○		
SD1320	2ワード時パラメータ内容 (下位)(RAM)	シーケンスプログラムから2ワードのインバータ用パラメータの読出し/書込みを行うときに使用します。SD1320：下位1ワード	59、60	○	○	○	○	
SD1321	2ワード時パラメータ内容 (上位)(RAM)	SD1321：上位1ワード		○	○	○	○	
SD1322	2ワード時パラメータ内容 (下位)(EEPROM)	シーケンスプログラムから2ワードのインバータ用パラメータの読出し/書込みを行うときに使用します。SD1322：下位1ワード		○	○	○	○	
SD1323	2ワード時パラメータ内容 (上位)(EEPROM)	SD1323：上位1ワード		○	○	○	○	



## 1.9.8 特殊レジスタ（マスタ局）

デバイスNo.	名称	内容
SD1470～SD1477	インバータ間リンク受信データ1～8（スレーブ局1）	スレーブ局 1 からの受信データ1～8
SD1478～SD1485	インバータ間リンク送信データ1～8（スレーブ局1）	スレーブ局 1 への送信データ1～8
SD1486～SD1493	インバータ間リンク受信データ1～8（スレーブ局2）	スレーブ局 2 からの受信データ1～8
SD1494～SD1501	インバータ間リンク送信データ1～8（スレーブ局2）	スレーブ局2への送信データ1～8
SD1502～SD1509	インバータ間リンク受信データ1～8（スレーブ局3）	スレーブ局3からの受信データ1～8
SD1510～SD1517	インバータ間リンク送信データ1～8（スレーブ局3）	スレーブ局3への送信データ1～8
SD1518～SD1525	インバータ間リンク受信データ1～8（スレーブ局4）	スレーブ局4からの受信データ1～8
SD1526～SD1533	インバータ間リンク送信データ1～8（スレーブ局4）	スレーブ局4への送信データ1～8
SD1534～SD1541	インバータ間リンク受信データ1～8（スレーブ局5）	スレーブ局5からの受信データ1～8
SD1542～SD1549	インバータ間リンク送信データ1～8（スレーブ局5）	スレーブ局5への送信データ1～8

## 1.9.9 特殊レジスタ（スレーブ局）

デバイスNo.	名称	内容
SD1470～SD1477	インバータ間リンク受信データ1～8（マスタ局）	マスタ局からの受信データ1～8
SD1478～SD1485	インバータ間リンク送信データ1～8（マスタ局）	マスタ局への送信データ1～8
SD1486～SD1549	メーカー設定用です。設定しないでください。	

# 1.10 インバータの状態監視、制御用特殊レジスタ

インバータの動作状況の把握、変更のためのデータをSD1133～SD1147に割り当て、ユーザシーケンスからの読出し、書込みが可能となります。(一覧は31ページを参照してください。)

## 1.10.1 常時読出し可能データ

常時読出し可能なデータです。END命令毎に自動的にリフレッシュされます。

### ◆ 運転モニタ

インバータの出力周波数、出力電流、出力電圧をモニタでき、常時読出し可能なデータデバイス（書込み不可）です。設定単位に注意してください。

デバイスNo.	名称	設定単位	データ例	データアクセス可能条件
SD1133	出力周波数モニタ	0.01Hz	デバイス内容6000→60.00Hz	常時可
SD1134	出力電流モニタ	0.01A	デバイス内容200→2.00A	
SD1135	出力電圧モニタ	0.01V	デバイス内容1000→10.0V	

### NOTE

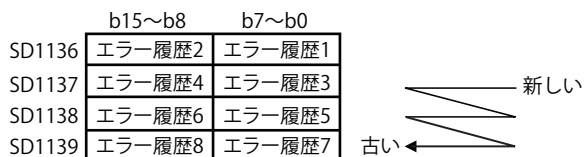
- 周波数設定は0.01Hz単位の設定ができますが、実際の動作は0.1Hz単位となります。

### ◆ エラー履歴（エラーコードとエラー内容）

インバータがエラーを発生し、エラーコードを格納していきます。

エラーコードを下図のような順番で最大8回分のエラーが格納され、常時読出し可能です（書込み不可）。

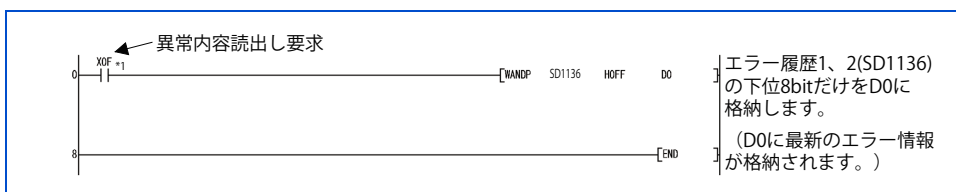
<エラーコード格納方法詳細>



エラーコード（データコード）、エラー内容や詳細はインバータ本体の取扱説明書を参照してください。

<異常内容読出しプログラム例>

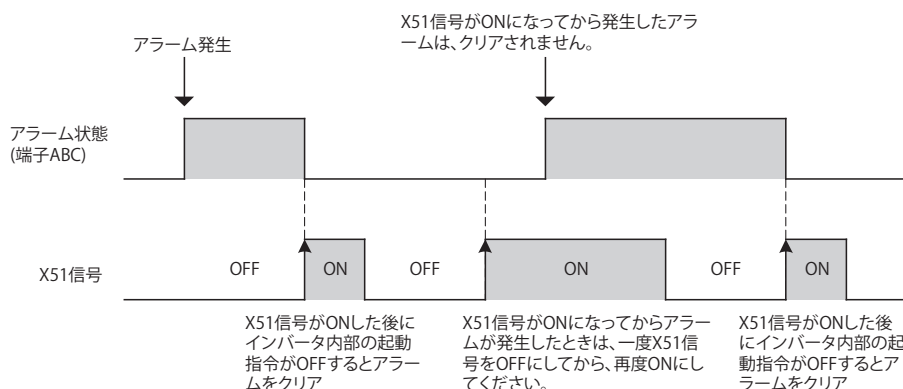
インバータの最新異常内容をD0に読み出すプログラムについて説明します。



\*1 X0Fには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

## ◆ アラームクリア信号（X51信号）

X51信号は、インバータアラームが発生した時に、インバータリセットを行わずに、アラームを解除できます。X51信号を使用することで、シーケンス機能などが動作しているままで、インバータのアラームを解除できます。あらかじめ、**Pr.178～Pr.189（入力端子機能選択）**に“51”を設定し、X51信号を有効にしておいてください。



- リトライ機能動作中（リトライ待ち時間中も含む）は、X51信号によるアラームクリアが機能しません。（リトライ回数オーバー（E.RET）の発生時は、X51信号が機能します。）
- アラームクリア時、PU や通信からの起動指令も合わせてクリアされます。（通信からの起動指令以外の指令は、アラームクリア前の状態が保持されます。）

### NOTE

- E.CPU、E.P24、E.CTE、E.1～E.3、E.5～E.7、E.13、E.16～E.20、E.SAF、E.PE2およびE.PE6は、X51信号でクリアされません。また、複数のエラーが発生している場合、1つでもクリア不可であればX51信号でクリアされません。
- アラームクリアした際、電子サーマルの蓄積熱量および回生ブレーキの蓄積熱量はクリアされません。E.THM、E.THT、E.BE、その他異常が、再度発生する場合があります。
- アラームクリア直後、インバータは停止状態にあります。起動指令がONした場合、異常が解除されてインバータ運転が再開します。
- 異常発生時、操作パネルまたはパラメータユニットのSTOP/RESETキーを押した場合は通常のリセットが働きます。間違えて押さないよう注意してください。
- 位置制御時は、エラー状態が解除された後、指令入力によりその場から改めて制御動作開始するため、停止位置がずれる恐れがありますので注意してください。
- Pr.178～Pr.189（入力端子機能選択）**により端子割付けの変更を行うと、他の機能に影響を与えることがあります。各端子の機能を確認してから設定を行ってください。

## ◆ 自己診断エラー、エラー No.と詳細について

シーケンスプログラム実行中に演算エラーが発生した場合、SD0に以下のエラー No.が格納されます。  
自己診断エラー発生にてP.RUN表示（LED）は点滅します。

エラー No.	エラー名称	詳細
1010	END NOT EXECUTE	END命令が実行されなかった。
2200	MISSING PARA.	パラメータファイルがない。
2503	CAN'T EXE.PRG	プログラムファイルが存在しない。
3000	PARAMETER ERR	エラー個別情報（SD16）が示すパラメータの内容が不正である。
3003	PARAMETER ERR	PCパラメータのデバイス設定で設定したデバイス点数が使用可能な範囲に設定されていない。
4000	INSTRCT.CODE ERR	解読できない命令コードがプログラム内に含まれている。 使用できない命令がプログラム内に含まれている。
4010	MISSING END INS.	プログラム内にEND(FEND)命令がない。
4021*1	CAN'T SET(P)	各ファイル内で使用している共通ポインタまたはローカルポインタのポインタNo.が重複している。
4100	OPERATION ERROR	命令で扱えないデータが含まれている。
4101*1	OPERATION ERROR	命令で取り扱うデータの設定使用数が使用可能な範囲を超えている。 命令で指定するデバイスの格納データ、定数が使用可能な範囲を超えている。 自号機CPU共有メモリへの書き込みで、書き込み先アドレスに書き込み指定禁止エリアを指定している。 命令で指定するデバイスの格納データの範囲が重複している。 命令で指定するデバイスがデバイス点数の範囲を超えている。 命令で指定する割込みポインタ番号が使用可能な範囲を超えている。
4210*1	CAN'T EXECUTE(P)	指定したポインタ番号がEND 命令以前にない。 同一プログラムでラベルとして使用していないポインタ番号を指定した。 END 命令が存在しない。
5001	WDT ERROR	プログラムのスキャンタイムがPCパラメータのPC RAS設定で設定したウォッチドグタイマ設定値をオーバーした。
5010	PRG.TIME OVER	プログラムスキャンタイムが、PCパラメータのPC RAS設定で設定したコンスタントスキャン設定時間をオーバーした。

\*1 FR-E800シリーズのみ対応しています。

### NOTE

- エラー停止時の動作

出力（Y）はクリアされます。

その他のデバイスはエラー停止前の状態を保持します。

クリアしたい場合はインバータの電源OFFまたはリセット（RES信号をON（0.1s）してから、OFF）してください。

## 1.10.2 読出し指令を制御（OFF→ON）することで読出されるデータ

インバータの運転モード、設定周波数を読み出すことができます。

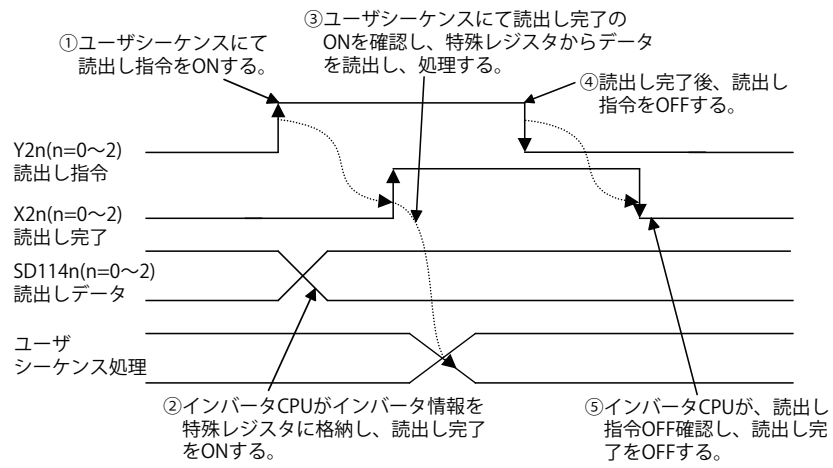
デバイスNo.	名称	読出し命令	読出し完了	データアクセス可能条件
SD1140	運転モード設定読出し	Y20	X20	常時可
SD1141	設定周波数読出し（RAM）	Y21	X21	
SD1142	設定周波数読出し（EEPROM）	Y22	X22	

上記のデータデバイスは読出し指令をOFF→ONし、読出し完了がOFF→ONした時点でデータが格納されます。

読出し指令がONのままではリフレッシュされません。（データが更新されません）

いったんOFFにし、再度ONすることでデータをリフレッシュします。

- 各データ読出しタイムチャート





## ◆ 運転モード設定読出し (SD1140)

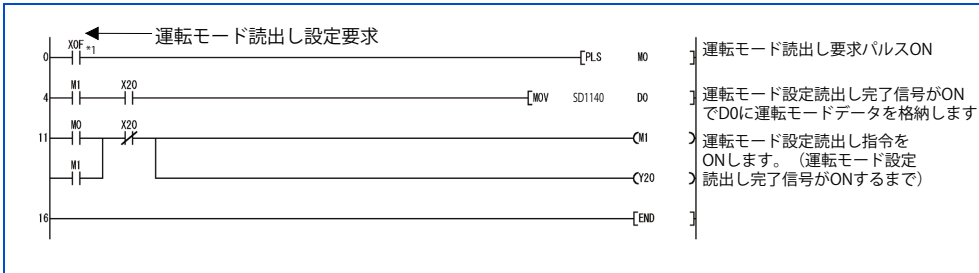
データ内容	運転モード
H0000	NET運転モード
H0001	外部運転モード
H0002	PU運転モード

### NOTE

- Pr.79 運転モード選択="0"以外の場合、その設定に従います。ただし、Pr.79="3または4"の場合"H0002" (PU運転モード) となります。

<運転モード設定の読出しプログラム例>

運転モード内容をD0に読み出すプログラムについて説明します。



\*1 X0Fには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

## ◆ 設定周波数読出し (RAM) (SD1141)

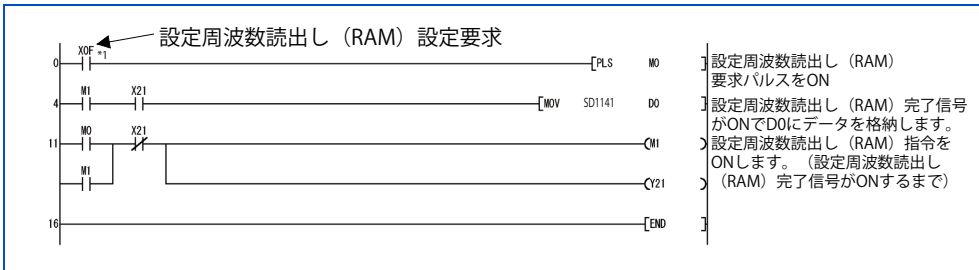
RAMに設定されている周波数はSD1141から読み出せます。単位は0.01Hz。

(例えば6000ならば60.00Hz)

回転速度が設定されている場合、Pr.811の設定により1r/minまたは0.1r/min単位になります。(FR-A800シリーズまたはFR-A800 Plusシリーズのみ)

<設定周波数 (RAM) 読出しプログラム例>

設定周波数 (RAM) をD0に読み出すプログラムについて説明します。



\*1 X0Fには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

### NOTE

- 読み出す周波数は外部信号の指令値ではありません。

## ◆ 設定周波数読出し (EEPROM) (SD1142)

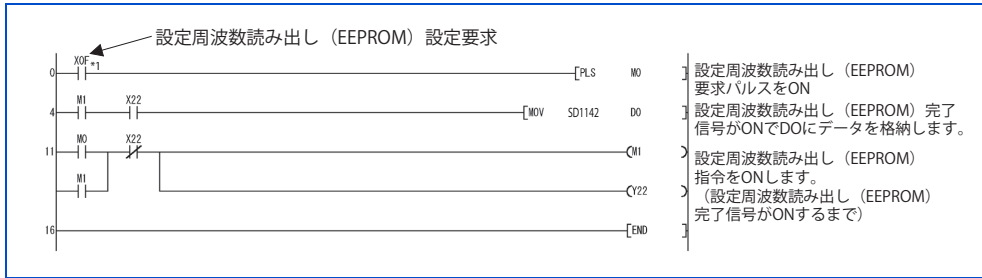
EEPROMに設定されている周波数はSD1142から読み出せます。単位は0.01Hz。

(例えば6000ならば60.00Hz)

回転速度が設定されている場合、Pr.811の設定により1r/minまたは0.1r/min単位になります。(FR-A800シリーズまたはFR-A800 Plusシリーズのみ)

### <設定周波数読出し（EEPROM）プログラム例>

設定周波数（EEPROM）をD0に読み出すプログラムについて説明します。



\*1 XOFには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

## NOTE

- 読み出す周波数は外部信号の指令値ではありません。

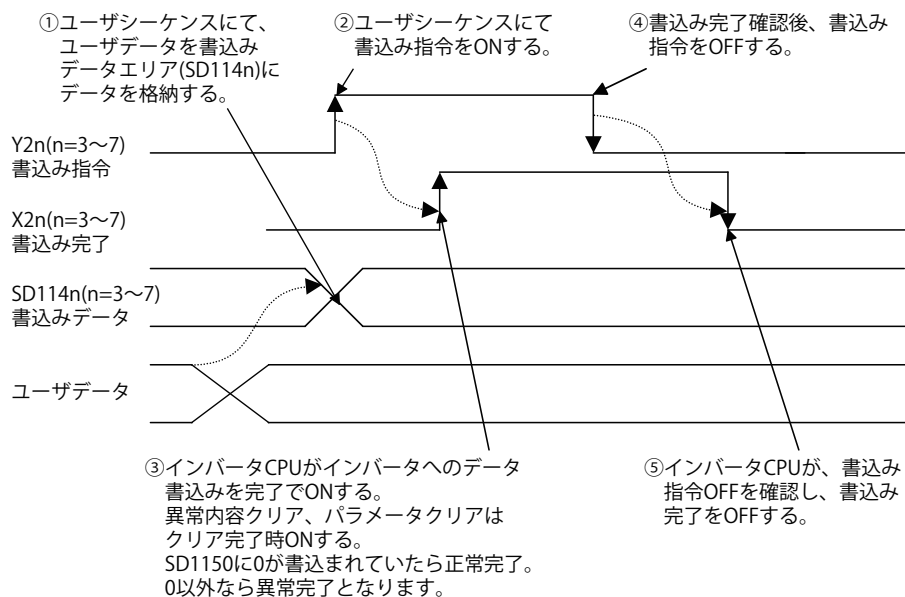
## 1.10.3 書込み指令を制御（OFF→ON）することでデータを書込む方法

インバータへの運転モード、設定周波数の書き込みや異常内容一括クリア、パラメータオールクリアを行うことができます。

デバイスNo.	名称	書込み命令	書込み完了	データアクセス可能条件
SD1143	運転モード設定書込み	Y23	X23	Pr.79=0、2
SD1144	設定周波数書込み（RAM）	Y24	X24	PU運転モードまたはNET運転モード
SD1145	設定周波数書込み（EEPROM）	Y25	X25	
SD1146	異常内容一括クリア	Y26	X26	常時可
SD1147	パラメータオールクリア	Y27	X27	Pr.77の設定による

上記のデータは書込み指令をOFF→ON後、書込み完了がONした時点でデータが書込まれます。  
 （異常内容一括クリア：SD1146、パラメータオールクリア：SD1147の場合はクリア完了時ONします。）  
 再度書込むためには書込み指令をいったんOFFにし、再度ONする必要があります。

- 各データ書込みタイムチャート

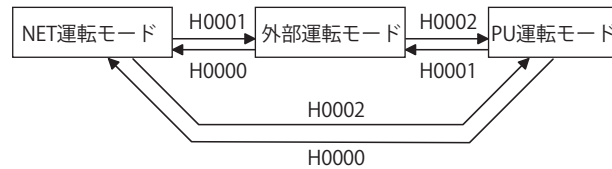


## ◆ 運転モード設定書込み (SD1143)

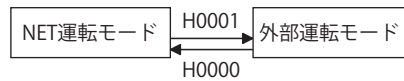
データ内容:

データ内容	運転モード
H0000	NET運転モード
H0001	外部運転モード
H0002	PU運転モード

運転モードの切換え方法は**Pr.79 運転モード選択**が設定値「0」のとき下図のようになります。



**Pr.79**="2"のときは、下記ようになります。



### NOTE

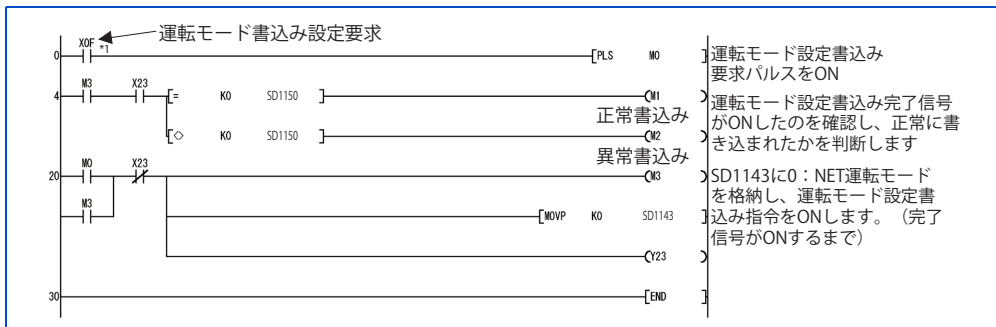
- **Pr.79**≠"0"の時はモード固定となります。

運転モードの移行については操作権による制約条件がありません。ただしパラメータ (**Pr.79**、**Pr.340**など) の設定により運転モードの切換えができない場合があります。

運転モードの設定が正常に完了した場合は書込み完了信号 (X23) がONし、同時にSD1150に0が設定されます。H0000~H0002以外の設定値の書込み、インバータ運転中での書込みを実行した場合は、書込み完了信号 (X23) がONと同時にSD1150にHFFFFを設定し異常完了となります。異常完了となった場合、運転モードは変更されません。

### <運転モード設定書込みプログラム例>

運転モードをNET運転モードに変更するプログラムについて説明します。



\*1 X0Fには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

## ◆ 設定周波数書込み (RAM) (SD1144)

SD1144の内容を設定周波数としてRAMに書込みます。単位は0.01Hz。

(例えば60.00Hzならば6000)

回転速度が設定されている場合、**Pr.811**の設定により1r/minまたは0.1r/min単位になります。(FR-A800シリーズまたはFR-A800 Plusシリーズのみ)

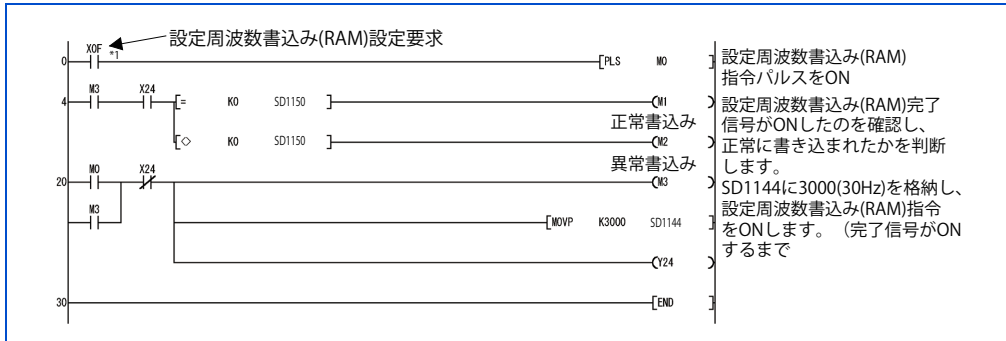
周波数として設定可能範囲は0~59000 (0~590.00Hz) です。

周波数の設定が正常に書込まれた場合は、書込み完了信号 (X24) がONし、同時にSD1150に0が設定されます。範囲外の値で書込みを実行した場合、書込み完了信号 (X24) がONと同時にSD1150にHFFFFを設定し異常完了となります。異常完了となった場合、設定周波数は変更されません。

- PU運転モードとNET運転モードで設定可能となります。インバータ本体の取扱説明書を参照してください。

### <設定周波数書込み（RAM）プログラム例>

設定周波数（RAM）を30Hzに変更するプログラムについて説明します。



\*1 X0Fには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

## ◆ 設定周波数書込み（EEPROM）（SD1145）

SD1145の内容を設定周波数としてEEPROMに書込みます。単位は0.01Hz。

(例えば60.00Hzならば6000)

回転速度が設定されている場合、Pr.811の設定により1r/minまたは0.1r/min単位になります。(FR-A800シリーズまたはFR-A800 Plusシリーズのみ)

周波数として設定可能範囲は0~59000 (0~590.00Hz) です。

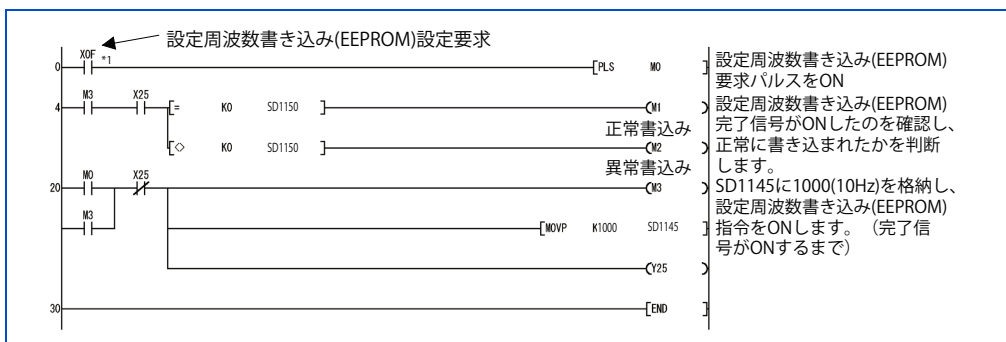
周波数の設定が正常に書き込まれた場合は、書き込み完了信号（X25）がONし、同時にSD1150に0が設定されます。

範囲外の値で書き込みを実行した場合、書き込み完了信号（X25）がONと同時にSD1150にHFFFFを設定し異常完了となります。異常完了となった場合、設定周波数は変更されません。

- PU運転モードとNET運転モードで設定可能となります。インバータ本体の取扱説明書を参照してください。

### <設定周波数書込み（EEPROM）プログラム例>

設定周波数（EEPROM）を10Hzに変更するプログラムについて説明します。



\*1 X0Fには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

## NOTE

- 設定周波数を頻繁に書き換える場合は、デバイスSD1144「設定周波数（RAM）」を使用してください。EEPROMの書き込み回数には制限があります。(約10万回)

## ◆ 異常内容一括クリア (SD1146)

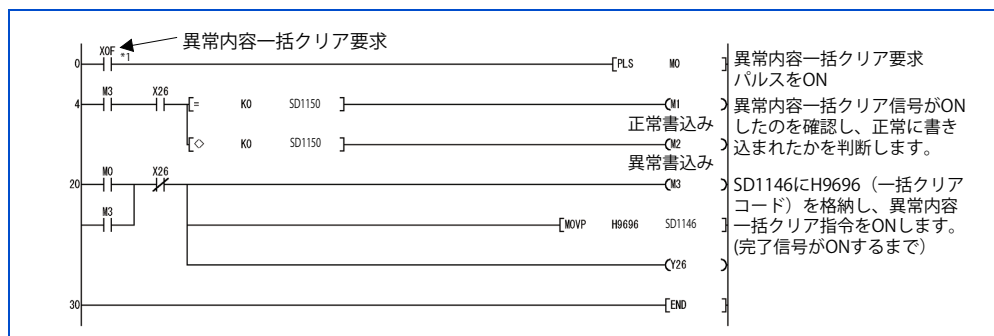
H9696をSD1146へ書込むと異常内容の一括クリアを行います。

クリアが完了すると、書き込み完了信号 (X26) がONし同時にSD1150に0が設定されます。

設定範囲外の値、およびインバータ運転中に書き込みを実行した場合、書き込み完了信号 (X26) がONと同時にSD1150にHFFFFを設定し異常完了となります。異常完了となった場合、異常内容はクリアされません。

<異常内容一括クリアプログラム例>

異常内容を一括クリアするプログラムについて説明します。



\*1 X0Fには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

## ◆ パラメータクリア (SD1147)

H9696またはH9966をSD1147へ書込むとパラメータをクリアします。H5A5AまたはH55AAをSD1147へ書込むと通信用パラメータ以外のパラメータをクリアします。(インバータ本体の取扱説明書参照)

デバイスNo.	設定値	通信パラメータ	他パラメータ	詳細
SD1147	H9696	○	○	パラメータクリア
	H9966	○	○	パラメータオールクリア
	H5A5A	×	○	通信用パラメータ以外パラメータクリア
	H55AA	×	○	通信用パラメータ以外パラメータオールクリア

クリアが完了すると、書き込み完了信号 (X27) がONし同時にSD1150に0が設定されます。

設定範囲外の値、及びインバータ運転中に書き込みを実行した場合、書き込み完了信号 (X27) がONと同時にSD1150にHFFFFを設定し異常完了となります。異常完了となった場合は、パラメータはクリアされません。

### NOTE

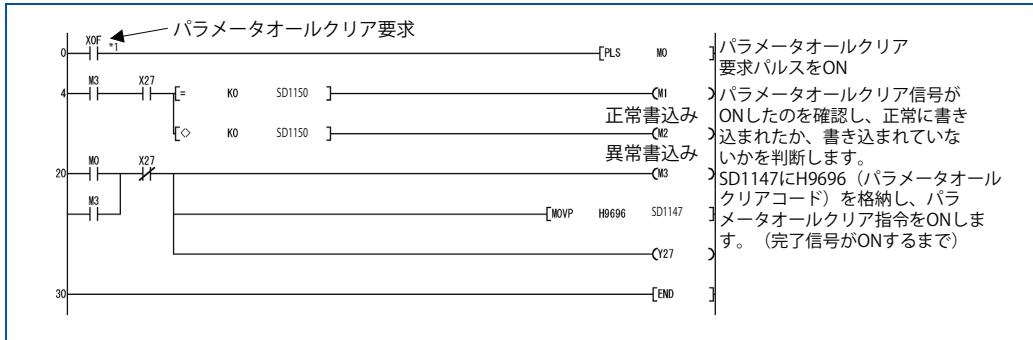
- パラメータクリア / パラメータオールクリアでクリアされるパラメータについてはインバータ本体の取扱説明書 (詳細編)、FR-E800取扱説明書 (機能編) を参照してください。

### Point

- PU運転モードとNET運転モードで設定可能となります。インバータ本体の取扱説明書 (詳細編)、FR-E800取扱説明書 (機能編) を参照してください。

## <パラメータオールクリアプログラム例>

パラメータをオールクリアするプログラムについて説明します。



\*1 XOFには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

### NOTE

- FR Configurator2(Developer)通信中は、H5A5AまたはH55AAでクリアしてください。

### 参照パラメータ

デバイスSD1150：インバータパラメータアクセスエラー (55ページ参照)

## 1.10.4 インバータ運転状態制御

デバイスNo.	名称	データアクセス可能条件
SD1148	インバータ運転状態制御	常時可
SD1149	インバータ運転状態制御 有効/無効	ただし外部/NET運転モードで有効になります。(PU運転モードでは動作しません。)

### ◆ インバータ運転状態制御 (SD1148)

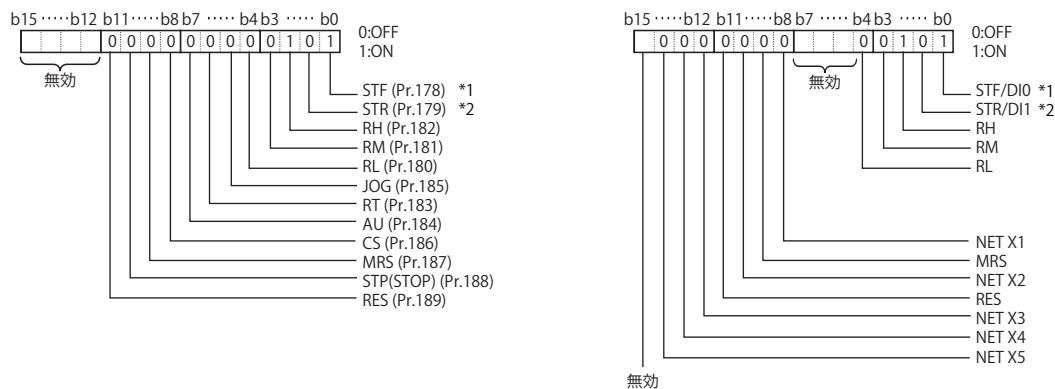
インバータの運転状態制御用デバイスです。SD1148のb0～b11のビットをON/OFF (1,0) することでインバータの運転を制御できます。初期値は全て「0」となっています。

#### 例

SD1148を5と設定した場合、b0とb2のbitが1 (ON) となっていますのでSTFとRHがONとなり、高速正転指令となります。

FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズの場合

FR-E800シリーズの場合



\*1 ネットワーク運転モードでは、STF信号固定です。Pr.178による機能変更は無効になります。

\*2 ネットワーク運転モードでは、STR信号固定です。Pr.179による機能変更は無効になります。

### NOTE

- SD1148の各ビットの機能については外部入力端子と同様にPr.178～Pr.189による機能割付けが可能です。ただし、SQ信号 (設定値：50) の割付けはできません。
- SD1148を使用する場合は、あらかじめSM1255をON (特殊レジスタ選択) にしてください。(28ページ参照)

## ◆ インバータ運転制御 有効／無効設定 (SD1149)

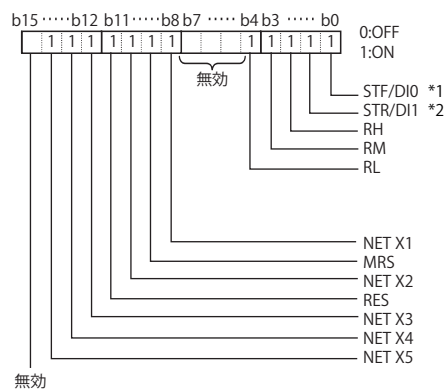
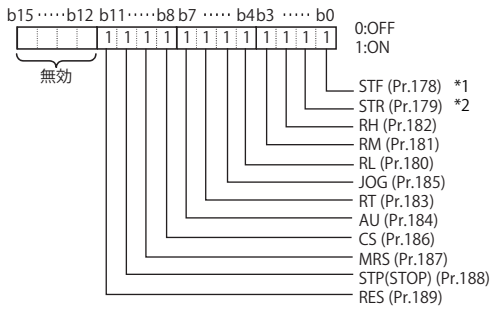
SD1148、SM1200～SM1211によるインバータの運転状態制御の有効／無効を設定できます。SD1149のb0～b11のビットをON/OFF (1,0) することでSD1148、SM1200～SM1211の該当ビットの制御が有効となります。初期値は全て「0」となっています。

### 例

SD1149をHFFFと設定した場合、b0～b11のビットが1 (ON) となっていますので、外部端子入力は全て無効となり、インバータ運転制御 (SD1148)、インバータ動作状態制御フラグ (SM1200～SM1211) での運転制御が可能となります。

FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズの場合

FR-E800シリーズの場合



\*1 ネットワーク運転モードでは、STF信号固定です。Pr.178による機能変更は無効になります。

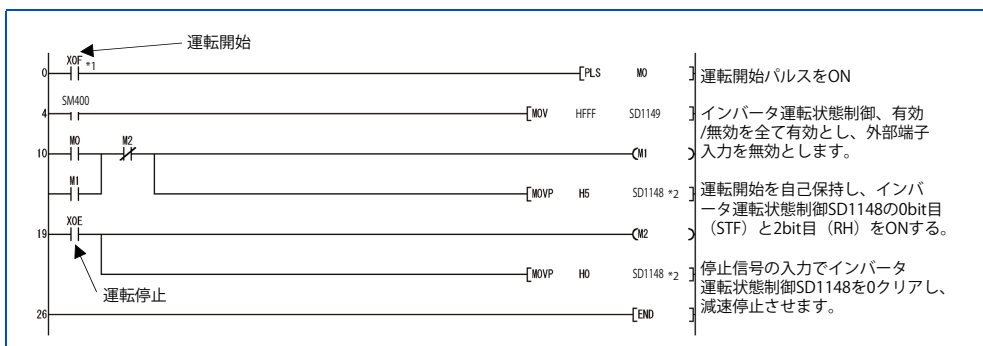
\*2 ネットワーク運転モードでは、STR信号固定です。Pr.179による機能変更は無効になります。

### NOTE

- SD1149によりSD1148、SM1200～SM1211を有効に設定した場合、有効としたビットに関しては外部端子入力による制御およびCC-Linkリモート入力による制御は無効となります。(Pr.178～Pr.189に「機能なし」を設定したのと同様になります。)
- シーケンス機能により端子が有効になっている場合、外部端子からの制御は無効となります。
- SQ信号は、常に外部端子からの入力が有効です。(SD1149の各ビットからSQ信号の制御は行えません。)

### <運転指令設定のプログラム例>

#### インバータを高速・正転で運転するプログラム例



\*1 X0Fには使用するシステムに合わせて、入力デバイスを割り付けてください。

\*2 SD1148を使用する場合は、あらかじめSM1255をON (特殊レジスタ選択) にしてください。(28ページ参照)



## 1.10.5 インバータパラメータアクセスエラー (SD1150)

デバイスNo.	名称	データアクセス可能条件
SD1150	インバータパラメータアクセスエラー	常時可

シーケンスプログラムからパラメータや設定周波数などに設定範囲外の値を書込んだ時や、書き込み不可時に書き込みを行った場合に書き込み異常となり、エラーコードをSD1150に格納します。

<パラメータの場合>

パラメータNo.+H8000をSD1150に格納します。

### 例

**Pr.0 トルクブースト書き込み時にエラーとなると**、SD1150にH8000 (H0+H8000) を格納します。

**Pr.10 直流制動動作周波数書き込み時にエラーとなると**、SD1150にH800Aを格納します。

<運転モード、設定周波数、異常内容一括クリア、パラメータオールクリアの場合>

SD1150にHFFFFを格納します。(正常時は0となっています。)

### Point

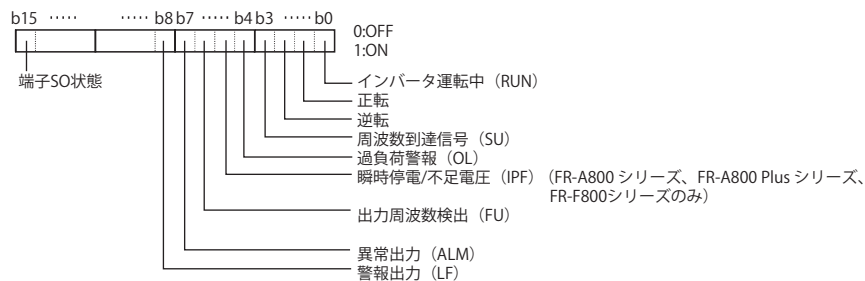
- エラー発生後にSD1150に格納されたエラーコードは、SD1150に“0”を書き込むことでクリアされます。(SD1150に“0”を書き込まない限りエラーコードは保持されます。)

## 1.10.6 インバータステータス (SD1151)

デバイスNo.	名称	データアクセス可能条件
SD1151	インバータステータス	常時可

インバータの運転状態、動作状態が格納されます。

インバータの状態に応じて各ビットが設定されます。



## 1.10.7 ユーザ定義エラー (SD1214)

SD1214に16~20の値を設定することでインバータのアラームを発生させることができます。アラームが発生した場合は、インバータは停止します。

16~20以外の値を設定しても無効です。また、**Pr.414**="0"の場合も無効です。

発生させたアラームはインバータとしてはE.16~E.20として認識されます。



## 1.10.8 モニタ設定選択 (SD1215~SD1218)

SD1216~SD1218の内容を操作パネルおよびパラメータユニットへ表示することができます。

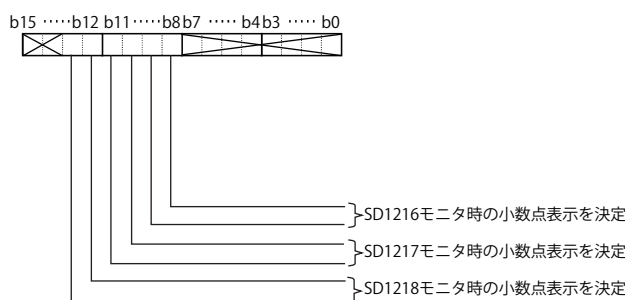
また、SD1216~SD1218の内容を操作パネルおよびパラメータユニットへ表示する際の小数点の表示方法をSD1215で設定できます。

SD1216~SD1218の内容を操作パネルおよびパラメータユニットへ表示する場合は、**Pr.774~Pr.776**に“40~42”を設定してください。

デバイス	モニタ内容	Pr.774~Pr.776設定値
SD1216	ユーザモニタ1	40
SD1217	ユーザモニタ2	41
SD1218	ユーザモニタ3	42

SD1216~SD1218に設定したモニタを小数点単位で表示させる場合は、SD1215を下記の通りに設定してください。

<SD1215の設定内容>



\*1 上記以外のbitは無視します。

<小数点表示の設定>

bn+1	bn	単位
0	0	1単位 (小数点表示無し)
0	1	0.1単位
1	0	0.01単位
1	1	0.001単位

設定例:

1.SD1216を小数点無しで表示させる場合

- SD1215にH0000を設定します。
- **Pr.774**に“40”を設定します。

2.SD1216を0.1単位、SD1218を0.001単位で表示させる場合

- SD1215にH3100を設定します。
- **Pr.774**に“40”を設定し、**Pr.776**に“42”を設定します。

### NOTE

- SD1216~SD1218を液晶操作パネルまたはパラメータユニットでモニタする場合に、G.PRR、GP.PRR、UMSG命令(213ページ参照)によりSD1216~SD1218に対してモニタ名称、単位を設定することができます。
- **Pr.774~Pr.776**の詳細は、インバータ本体の取扱説明書(詳細編)、FR-E800取扱説明書(機能編)を参照してください。

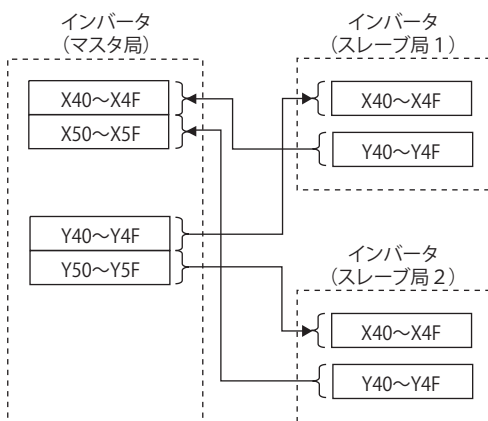
## 1.10.9 インバータ間リンク機能

インバータ間リンク機能は、Ethernetに接続した複数台のインバータで小規模なシステムを構築し、シーケンス機能の入出力デバイスや特殊レジスタの伝送によりインバータ同士の通信を行うための機能です。(FR-A800-E、FR-F800-E、FR-E800-Eのみ)

インバータ間リンク機能のパラメータについては、Ethernet機能説明書またはFR-E800取扱説明書（通信編）を参照してください。

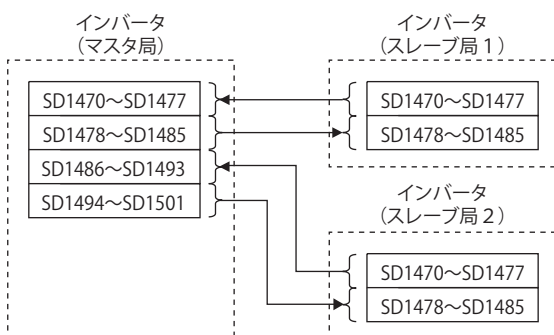
### ◆ 入出力デバイス

マスタ局の入出力デバイスとスレーブ局の入出力デバイスの関係は、以下のとおりです。

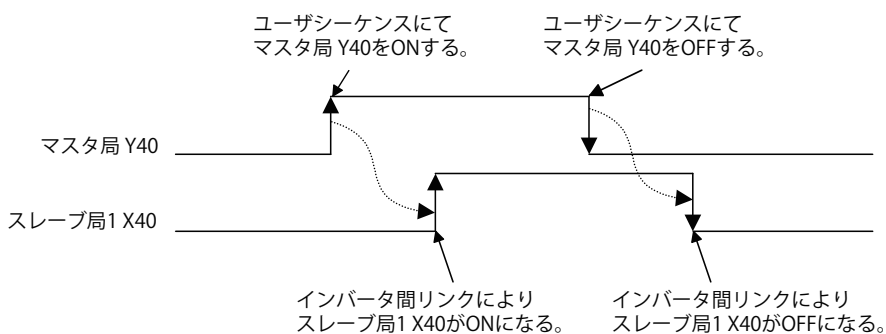


### ◆ 特殊レジスタ

マスタ局の特殊レジスタとスレーブ局の特殊レジスタの関係は、以下のとおりです。



- マスタ局からスレーブ局へのタイムチャート



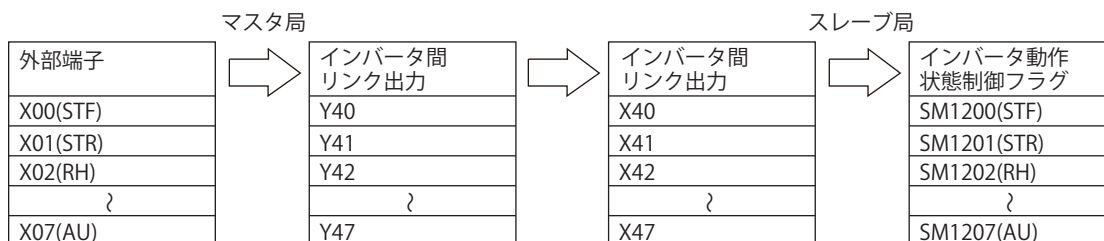
＜インバータ間リンク機能のプログラム例＞

マスタ局の外部端子に対してスレーブ局1のインバータ動作状態制御フラグがリンクするプログラム例

Pr.313に“242（正論理）”インバータ間リンク確立(LINK)信号を割り当てた設定です。



プログラム例でのマスタ局とスレーブ局1のデバイスの関係は以下の通りです。



**NOTE**

- プログラム例ではインバータの異常、マスタ局とスレーブ局1の通信の未確立によりインバータ間リンク出力、インバータ動作状態制御フラグをクリアしています。必要に応じて通信異常時の動作設定を行ってください。（詳細については、Ethernet機能説明書またはFR-E800取扱説明書（通信編）を参照してください。）
- スレーブ側はSD1149をH00FFと設定しているため、外部端子入力(STF、STR、RH、RM、RL、JOG、RT、AU)による制御が無効となります。
- マスタ局がマルチキャスト方式のインバータ、スレーブ局がブロードキャスト方式のインバータの場合は、通信できません。マルチキャスト方式のインバータとブロードキャスト方式のインバータが混在する場合、ブロードキャスト方式のインバータをマスタ局にしてください。

# 1.11 インバータパラメータの読出／書込方法

## 1.11.1 インバータパラメータの読出し

デバイスNo.	名称	指令	完了	データアクセス可能条件 (運転モード)
SD1241	パラメータ番号 (RAM)	Y28	X28	常時可
SD1242	パラメータ内容 (RAM)			
SD1234	第2パラメータ変更 (RAM)			
SD1320	2ワード時パラメータ内容(下位)(RAM)			
SD1321	2ワード時パラメータ内容(上位)(RAM)			
SD1243	パラメータ番号 (EEPROM)	Y2A	X2A	
SD1244	パラメータ内容 (EEPROM)			
SD1235	第2パラメータ変更 (EEPROM)			
SD1322	2ワード時パラメータ内容(下位)(EEPROM)			
SD1323	2ワード時パラメータ内容(上位)(EEPROM)			

パラメータを読み出す場合は、SD1241 (SD1243) にパラメータ番号を格納し、Y28 (Y2A) をONすると、SD1242 (SD1244) にパラメータの内容が格納されます。読出しが完了するとX28 (X2A) をONして完了を通知します。内容が2ワードの場合はSD1320、SD1321 (SD1322、SD1323) へパラメータの内容が格納され、SM1256がONします。(括弧内は、EEPROMからパラメータ設定値を読み出す場合に使用します。)

校正用パラメータ (**Pr.902~Pr.935**) の読出しを行う場合は、SD1234 (SD1235) に下記値を設定することで、各校正値を読み出すことができます。

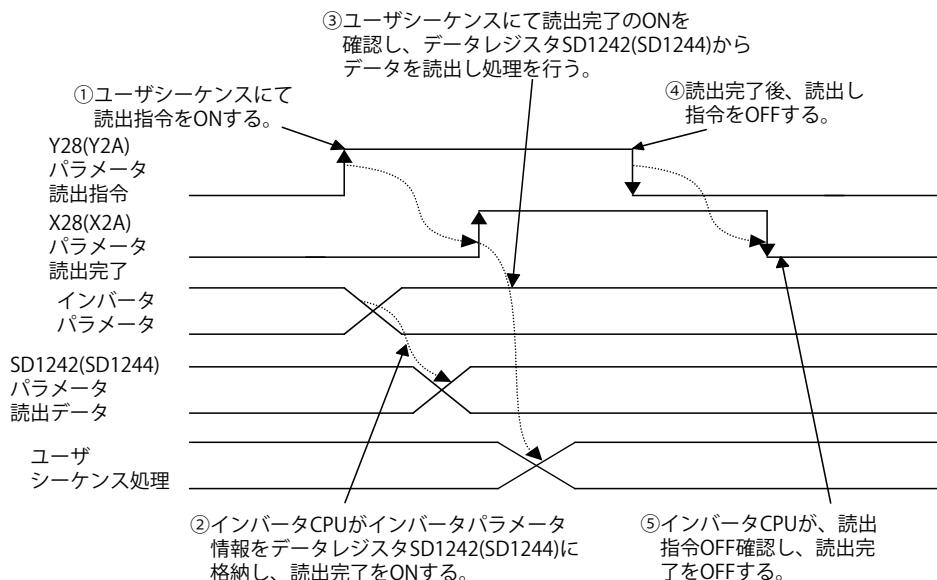
0: 設定値 (周波数)

1: パラメータ設定によるアナログ値

2: 端子から入力されたアナログ値

パラメータが存在しないなどのアクセスエラーが発生した場合、SD1150に指定されたパラメータNo.+8000Hの値が格納されます。(55ページ参照)

### ・ インバータパラメータデータの読出しタイムチャート



## 1.11.2 インバータパラメータの書込み

デバイスNo.	名称	指令	完了	データアクセス可能条件 (運転モード)
SD1241	パラメータ番号 (RAM)	Y29	X29	PU、NET運転モード (Pr.77による)
SD1242	パラメータ内容 (RAM)			
SD1234	第2パラメータ変更 (RAM)			
SD1320	2ワード時パラメータ内容(下位)(RAM)			
SD1321	2ワード時パラメータ内容(上位)(RAM)			
SD1243	パラメータ番号 (EEPROM)	Y2B	X2B	
SD1244	パラメータ内容 (EEPROM)			
SD1235	第2パラメータ変更 (EEPROM)			
SD1322	2ワード時パラメータ内容(下位)(EEPROM)			
SD1323	2ワード時パラメータ内容(上位)(EEPROM)			

パラメータに書き込む場合は、SD1241 (SD1243) にパラメータ番号を、SD1242 (SD1244) にパラメータへ書き込む値を格納し、Y29 (Y2B) をONすると、書込みを実行します。書込みが完了するとX29 (X2B) をONして完了を通知します。内容が2ワードの場合はSD1320、SD1321 (SD1322、SD1323) にパラメータへ書き込む値を格納し、SM1257をON後、Y29 (Y2B) をONしてください。(括弧内は、EEPROMにパラメータ設定値を書き込む場合に使用します。) 2ワードのパラメータ詳細については、インバータ本体の取扱説明書を参照してください。

校正用パラメータ (Pr.902~Pr.935) の書込みを行う場合は、SD1234 (SD1235) に下記値を設定することで、各校正値を書き込むことができます。

- 0: 設定値 (周波数)
- 1: パラメータ設定によるアナログ値
- 2: 端子から入力されたアナログ値

インバータパラメータ書込み完了 (X29 (RAM) またはX2B (EEPROM)) がONした時点で正常に完了するとSD1150に0が設定されます。

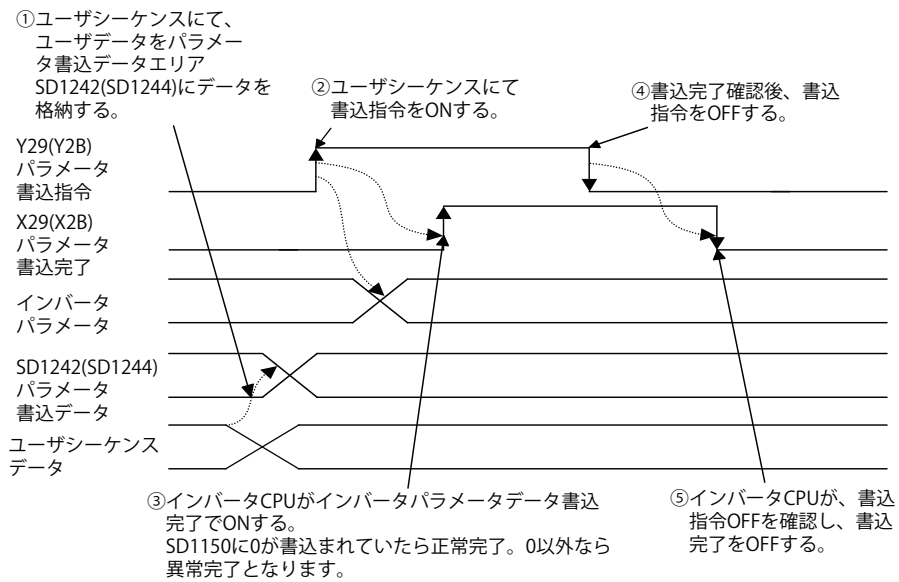
設定範囲外の値、およびインバータ運転中に書込みを実行した場合など、パラメータに対するアクセスを実行した際にエラーが生じると、書込み完了信号 (X29 (RAM) またはX2B (EEPROM)) がONと同時にSD1150にパラメータNo.+H8000の値を設定し異常完了となります。異常完了となった場合、パラメータは書込まれません。(例えば、Pr.0 トルクブーストでエラーとなるとSD1150にH8000を書き込みます。)

インバータパラメータの書込み可否についてはPr.77 **パラメータ書込選択**を参照してください。

### Point

- インバータパラメータの書込みは、PU運転モードまたはNET運転モードである必要があります。(インバータ本体の取扱説明書を参照してください。)
- パラメータ設定値の“8888”は65520(HFFF0)、設定値“9999”は65535(HFFFF) を書き込んでください。

- インバータパラメータデータの書込みタイムチャート



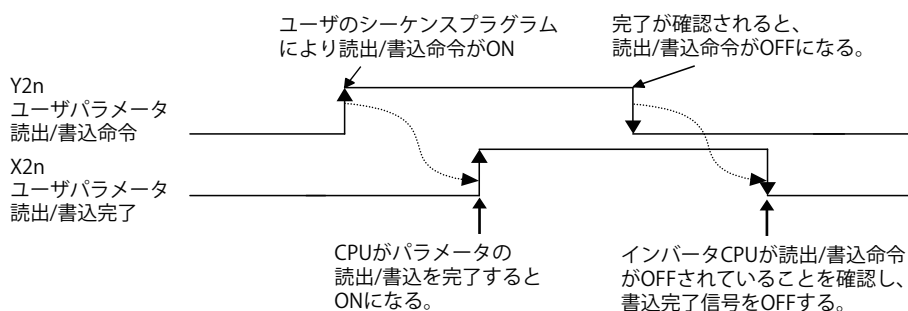
# 1.12 ユーザエリア読出／書込方法

インバータパラメータのPr.1150～Pr.1199までをユーザ用パラメータとして使用できます。

このパラメータエリアは、シーケンス機能で使用するデバイス：D206～D255との間で相互にアクセス可能であるので、Pr.1150～Pr.1199に設定された値をシーケンスプログラムで使用可能です。また、シーケンスプログラムで演算した結果をPr.1150～Pr.1199でモニタすることも可能となります。

デバイスNo.	パラメータ番号	名称	指令	完了	データアクセス
D206～D255	Pr.1150～Pr.1199	ユーザパラメータ読出し (RAM)	Y2C	X2C	常時可
		ユーザパラメータ書込み (RAM)	Y2D	X2D	
		ユーザパラメータ読出し (EEPROM/RAM)	Y2E	X2E	
		ユーザパラメータ書込み (EEPROM/RAM)	Y2F	X2F	

読出し/書込み命令をOFF→ON後、読出し/書込み完了をONすることで、RAM、EEPROMからユーザパラメータを読み書きすることができます。



## Point

### • ユーザパラメータエリアの使用例

機械調整時、タイマの設定値にD206を使用しタイマによりタイミングを変更する場合、プログラムを変更せずPr.1150を設定することで、D206に設定データが入力され調整が可能となります。

ユーザ用パラメータ (Pr.1150~Pr.1199) とデバイス (D206~D255) の読出し/書き込みは自由に行うことができます。Pr.1150~Pr.1199とD206~D255間のデータ転送は自動的に実行されます。

1) ユーザ用パラメータとデバイスの書き込み処理

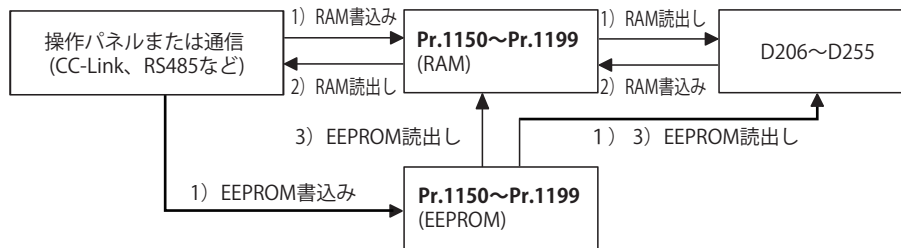
操作パネル、パラメータユニットや通信からPr.1150~Pr.1199に値を書き込んだ場合、パラメータ格納用のRAMエリアとEEPROMエリアへ書き込みを実行し、さらに同時にD206~D255へ書き込みます。

2) ユーザ用パラメータとデバイスの読出し処理

シーケンス機能側よりD206~D255に値を書き込んだ場合、パラメータ格納用のRAMエリア (Pr.1150~Pr.1199) へ書き込みを実行し、操作パネル、パラメータユニットや通信から読み出します。(EEPROMへは書き込まれないので、電源リセットすると元に戻ります。)

3) インバータリセット時、復電時の処理

インバータリセット時にはEEPROMに格納されているPr.1150~Pr.1199の値がRAMエリアとD206~D255へ転送されます。



**NOTE**

- ユーザパラメータをダイレクト書き込み (RAM値書き込み) により変更しても、その後EEPROMからのデータ読出しを実施すると、RAM値は、EEPROMに保存された値に更新されます。
- Pr.342 通信EEPROM書き込み選択="1"に設定されている場合、RAM値の読み書きとなります。



# 1.13 アナログ入出力機能

## 1.13.1 アナログ入力

端子1、2、4、6からのアナログ入力値をSD1245～SD1247、SD1300で読み出すことができます。

デバイスNo.	端子名称	設定単位	データアクセス可能条件
SD1245	端子1入力	0.1%	常時可 (FR-A800、FR-A800 Plus、FR-F800シリーズのみ)
SD1246	端子2入力	0.1%	常時可
SD1247	端子4入力	0.1%	
SD1300	端子6入力 (FR-A8AZ)	0.1%	常時可 (FR-A800シリーズまたはFR-A800 Plusシリーズのみ)

シーケンスプログラムのEND処理で、実際に読出されます。

### NOTE

- アナログ入力 (端子1、2、4) のフルスケール値は**Pr.73 アナログ入力選択**、**Pr.267 端子4入力選択**の設定値により決定されます。インバータ本体の取扱説明書を参照してください。
- 入力値は瞬時値です。パラメータ (**Pr.74**、**Pr.822**、**Pr.826**) の設定は考慮されません。

## 1.13.2 アナログ出力

SD1251～SD1254、SD1301に値を書き込むことで各端子よりアナログ出力ができます。

各端子の出力信号選択パラメータ (端子FM/CA : **Pr.54**、端子AM : **Pr.158**、FR-A8AY端子AM0、AM1 : **Pr.306**、**Pr.310**、**FR-A8AZ端子DA1 : Pr.838**) に“70”を書き込むことでシーケンス機能からの出力が可能となります。

デバイスNo.	端子名称	設定単位	データアクセス可能条件
SD1251	端子FM/CA <sup>*1</sup>	0.1%	常時可 <sup>*1</sup>
SD1252	端子AM	0.1%	
SD1253	端子AM0 (FR-A8AY)	0.1%	
SD1254	端子AM1 (FR-A8AY)	0.1%	
SD1301	端子DA1 (FR-A8AZ)	0.1%	常時可 (FR-A800シリーズまたはFR-A800 Plusシリーズのみ)

<sup>\*1</sup> FR-E800のみSD1251、SD1252に値を書きこむことでインバータに装備されたFM、AM端子からアナログ出力ができます。シーケンスプログラムのEND処理で、実際に読出されます。

## 1.14 パルス列入力機能

パルス列入力機能は、FR-A800 シリーズ、FR-A800 Plus シリーズ、FR-F800 シリーズで設定可能です。

端子JOGからのパルス列入力値をシーケンス機能で読み出すことができます。

端子JOGを**Pr.291 パルス列入出力選択** = "1、11、21、100"、**Pr.384 入力パルス分周倍率** = "0" (初期値) に設定することで、シーケンス機能にてパルス列入力値を読み出すことができます。

端子JOGの設定をした後に、SD1240=1と設定するとサンプリングパルス数、積算カウント値のカウントを開始します。

端子JOGから入力されたパルス列 (サンプリングパルス数) がSD1236に格納されます。サンプリングパルス数がオーバーフローする場合、**Pr.416**と**Pr.417**の設定により調整することができます。

サンプリングパルス数 = カウント周期あたりの入力パルス値 × プリスケール設定値 (**Pr.417**) × 単位倍率 (**Pr.416**)

パラメータ	名称	初期値	設定範囲	内容
291	パルス列入出力選択	0	0、10、20 <sup>*1</sup>	端子JOG
			1、11、21、100 <sup>*1</sup>	パルス列入力
416	プリスケール機能選択	0	0~5	プリスケール機能選択 (単位倍率) 0: 機能なし 1: ×1 2: ×0.1 3: ×0.01 4: ×0.001 5: ×0.0001
417	プリスケール設定値	1	0~32767	パルス列を入力する場合、サンプリングパルス数の計算に必要なプリスケール値を設定してください。

\*1 "10、11、20、21、100"はFMタイプのみ設定可能です。

デバイスNo.	デバイス名称	設定範囲	内容
SD1236	パルス列入力サンプリングパルス数	0~32767	カウント周期でカウントしたパルス数が格納されます。
SD1237	パルス列入力積算カウント値L	0~99999999	サンプリングパルス数を積算した値が格納されます。
SD1238	パルス列入力積算カウント値H		
SD1239	パルス列入力カウンタリセット要求	0	クリアせず
		1	カウントクリア
SD1240	パルス列入力カウント開始	0	カウント停止
		1	カウント開始

# 1.15 PID制御

## ◆ FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズの場合

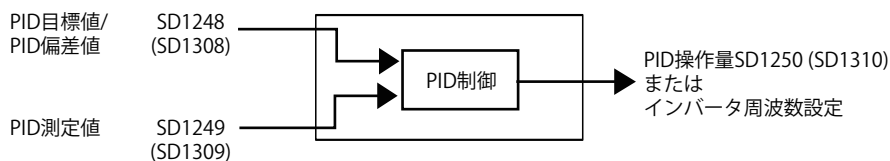
**Pr.128 (Pr.753)** を設定することでシーケンス機能により、PID制御の目標値/偏差値、測定値を設定することができます。SD1248 (SD1308)、SD1249 (SD1309) の値をそれぞれ目標値/偏差値、測定値としてPID演算を実施し、操作量をSD1250 (SD1310) へ格納します。

シーケンス機能より第1PID制御を実施する場合、SD1255に1を設定します。**Pr.178～Pr.189** (入力端子機能選択) に“14 (80)”を設定して、X14 (X80) 信号を割り付けた場合は、X14 (X80) をONした状態でSD1255に1を設定します。

**Pr.128**＝“70、71、80、81”の場合、始動してからPID演算が行われます。よって、“1”をSD1255に設定しても、SD1250の操作量は変更されず、SD1250の値は“0”のままとなります。

**Pr.128**＝“90、91、100、101”の場合、“1”をSD1255に設定すると、PID演算は行われ、演算結果が操作量SD1250に反映されます。

**Pr.753**を設定することで第2PID (SD1308～SD1310) が使用できます。



パラメータ	名称	初期値	設定範囲	内容	
128 753	PID動作選択	0	0	PID制御無効	
			10、11、20、21、40～43、50、51、60、61、1000、1001、1010、1011、2000、2001、2010、2011	詳細はインバータ本体の取扱説明書を参照してください。	
			70	PID逆動作	偏差値信号入力 (シーケンス機能)
			71	PID正動作	
			80	PID逆動作	測定値、目標値入力 (シーケンス機能)
			81	PID正動作	
			90	PID逆動作	偏差値信号入力 (シーケンス機能)
			91	PID正動作	インバータ出力周波数には反映されません。
			100	PID逆動作	測定値、目標値入力 (シーケンス機能)
			101	PID正動作	インバータ出力周波数には反映されません。

デバイスNo.	名称	設定範囲	内容
SD1248	PID制御 目標値/偏差値	目標値: 0～100% *1 偏差値: -100～100%	PID目標値またはPID偏差値を設定してください。(0.01%単位 *1)
SD1249	PID制御 測定値	0～100% *1	PID測定値を設定してください。(0.01%単位 *1)
SD1250	PID制御 操作量	-100～100%	PID操作量を格納します。(0.01%単位)
SD1255	PID演算制御	0	PID制御停止
		1	第1PID制御開始
		2	第2PID制御開始
		3	第1PID制御と第2PID制御開始
SD1308	第2PID制御 目標値/偏差値	目標値: 0～100% *1 偏差値: -100～100%	第2PID目標値または第2PID偏差値を設定してください。(0.01%単位 *1)
SD1309	第2PID制御 測定値	0～100% *1	第2PID測定値を設定してください。(0.01%単位 *1)
SD1310	第2PID制御 操作量	-100～100%	第2PID操作量を格納します。(0.01%単位)

\*1 **Pr.934**と**Pr.935**の両方が“9999”以外に設定されている場合、SD1248 (SD1308) の目標値およびSD1249 (SD1309) の測定値は、係数で設定されます。設定範囲は、**Pr.934**と**Pr.935**に設定された小さい方の係数から大きい方の係数までです。

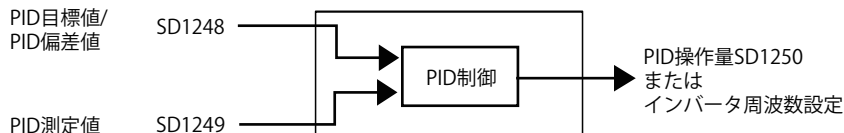
(**Pr.934**および**Pr.935**の詳細については、インバータ本体の取扱説明書を参照してください。)

### NOTE

- **Pr.128 (Pr.753)** の設定値により、SD1248 (SD1308) の目標値/偏差値は自動で切り換わります。
- **Pr.128 (Pr.753)** を偏差値入力“70、71、90、91”とした場合、測定値 (SD1249 (SD1309)) に設定した値は無効となります。
- 範囲外の設定がされた場合、設定範囲の最大値 (最小値) で動作します。

## ◆ FR-E800シリーズの場合

Pr.128を設定することでシーケンス機能により、PID制御の目標値/偏差値、測定値を設定することができます。SD1248、SD1249の値をそれぞれ目標値/偏差値、測定値としてPID演算を実施し、操作量をSD1250へ格納します。シーケンス機能よりPID制御を実施する場合、SD1255に1を設定します。Pr.178～Pr.189（入力端子機能選択）に“14”を設定して、X14信号を割り付けた場合は、X14をONした状態でSD1255に1を設定します。入力端子機能選択にX14を設定しない場合、SD1255のbit0により演算スタートストップを設定できます。



パラメータ	名称	初期値	設定範囲	内容	
128	PID動作選択	0	0	PID制御無効	
			20、21、40～43、50、51、60、61	詳細はインバータ本体の取扱説明書を参照してください。	
			1000	PID逆動作	目標値・測定値入力
			1001	PID正動作	
			1010	PID逆動作	偏差入力
			1011	PID正動作	
			2000	PID逆動作	目標値・測定値入力（周波数反映無し）
			2001	PID正動作	
			2010	PID逆動作	
2011	PID正動作				

デバイスNo.	名称	設定範囲	内容
SD1248	PID制御 目標値/偏差値	目標値: 0～100% *1 偏差値: -100～100%	PID目標値またはPID偏差値を設定してください。(0.01%単位 *1)
SD1249	PID制御 測定値	0～100% *1	PID測定値を設定してください。(0.01%単位 *1)
SD1250	PID制御 操作量	-100～100%	PID操作量を格納します。(0.01%単位)
SD1255	PID演算制御	0	PID制御停止
		1	PID制御開始

\*1 Pr.934とPr.935の両方が“9999”以外に設定されている場合、SD1248の目標値およびSD1249の測定値は、係数で設定されます。設定範囲は、Pr.934とPr.935に設定された小さい方の係数から大きい方の係数までです。(Pr.934およびPr.935の詳細については、FR-E800取扱説明書（機能編）を参照してください。)

### NOTE

- Pr.128の設定値により、SD1248の目標値/偏差値は自動で切り換わります。
- 範囲外の設定がされた場合、設定範囲の最大値（最小値）で動作します。

# 1.16 シーケンス機能フラッシュメモリクリア

Pr.498に“9696”を設定することで、シーケンス機能で使うフラッシュメモリをクリアできます。

Pr.	名称	初期値	設定範囲	内容	
498	シーケンス機能フラッシュメモリクリア	0	0、9696 (0~9999)	0：フラッシュメモリ異常表示クリア（フラッシュメモリ正常時は、書き込んでも何もしない）	書込み
				9696：フラッシュメモリをクリア（フラッシュメモリ異常時は、書き込んでも何もしない）	
				0、9696以外：設定範囲外	
				0：通常表示	読出し
				1：シーケンス機能有効のためフラッシュメモリクリア未実施	
				9696：フラッシュメモリをクリア中またはフラッシュメモリ異常	

- ・シーケンス機能のファイルパスワード（FR Configurator2(Developer)で登録）を忘れた場合、Pr.498でフラッシュメモリをクリアし、ファイルパスワードを解除することができます。
- ・フラッシュメモリのクリアは、シーケンス機能が無効（Pr.414＝“0”）の場合にのみ実行可能です。
- ・Pr.498＝“9696”に設定すると、フラッシュメモリをクリアします。フラッシュメモリのクリアには最大約30sかかります。
- ・フラッシュメモリのクリアが完了すると、Pr.498＝“0”として完了を通知します。
- ・フラッシュメモリクリア後にインバータの電源OFFやインバータリセットを実施する場合は、Pr.498＝“0”であることを確認してください。
- ・フラッシュメモリクリア中にインバータの電源OFFやインバータリセットを実施した場合は、フラッシュメモリが正常にクリアされません。電源OFFやインバータリセットにより、フラッシュメモリが正常にクリアされなかった場合は、Pr.498の読出し値が“9696”になります。Pr.498の読出し値が“9696”になった場合は、下記要領によりフラッシュメモリをクリアしてください。

FR-DU08、FR-E800操作パネルで操作する場合

Pr.498＝“0”に設定後、Pr.498＝“9696”を設定して、再度クリアしてください。

FR-LU08、FR-PU07で操作する場合

Pr.498＝“9696”を設定して、再度クリアしてください。

## NOTE

- ・この機能を実行すると、シーケンス機能のプログラムとすべてのシーケンス機能用パラメータがクリアされます。再度、プログラムを作成し、シーケンス機能用のパラメータを設定してください。
- ・シーケンス機能が有効（Pr.414＝“1、2”）の場合にPr.498＝“9696”に設定しても、フラッシュメモリはクリアしません。シーケンス機能有効時にフラッシュメモリクリアを実施した場合は、Pr.498＝“1”としてシーケンス機能が有効であることを通知します。シーケンス機能を無効（Pr.414＝“0”）にして、インバータリセット後に再度クリアしてください。
- ・Pr.498に“0、9696”以外の値を設定した場合は、Er1（書込み禁止エラー）になります。

## 1.17 コンスタントスキャン

シーケンスプログラムのスキャンタイムを一定に保つことができます。

FR Configurator2(Developer)から設定します。

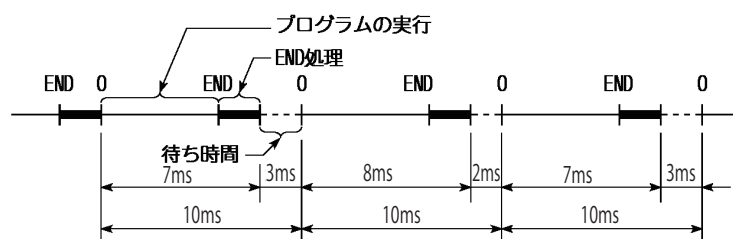
PCパラメータ	名称	初期値	設定範囲
PC RAS 設定	コンスタントスキャン設定	無し	0.5ms~2000ms

- ・シーケンスプログラムの実行時間+待ち時間がコンスタントスキャン設定時間となるように待ち時間が自動で設定されます。
- ・PCパラメータ：PC RAS 設定の設定範囲は0.5ms~2000msですが、実際のコンスタントスキャン設定時間は最短10msとなります。(単位：10ms)

設定値	コンスタントスキャン設定時間
0.5ms~10.0ms	10ms
10.5ms~20.0ms	20ms
...	...
1990.5ms~2000.0ms	2000ms

- ・入出力タイミング

下記のようにEND 処理完了後、待ち時間が自動で設定されます。



コンスタントスキャン：10ms 設定の場合の動作

### NOTE

- ・待ち時間中であってもシーケンス機能以外の処理は実行されます。
  - ・コンスタントスキャンの設定時間の条件は下記となります。
- ウォッチドグタイマの設定時間 > コンスタントスキャンの設定時間 > プログラムの最大スキャンタイム
- ・スキャンタイムがコンスタントスキャン設定時間より長い場合、「PRG.TIME OVER エラーコード：5010」となります。この場合はコンスタントスキャン設定を無視して動作します。
  - ・スキャンタイムがウォッチドグタイマ設定時間より長い場合はウォッチドグタイマエラーを検出し、シーケンスプログラムの実行を停止します。(46ページ参照)
  - ・サービス処理設定については、「コンスタントスキャン設定の待ち時間に行う」の項目のみ有効となります。「コンスタントスキャン設定の待ち時間に行う」以外の項目は設定しても無視され、エラーになりません。
  - ・FR Configurator2(Developer)にてスキャンタイムをモニタした場合、コンスタントスキャンによる待ち時間を含んだスキャンタイムがモニタされます。

# MEMO

---

## 第 2 章 CC-Link 通信

2.1	システム構成.....	72
2.2	CC-Link 用パラメータ.....	74
2.3	CC-Link 入出力仕様.....	75
2.4	バッファメモリ.....	86



# 2 CC-Link 通信

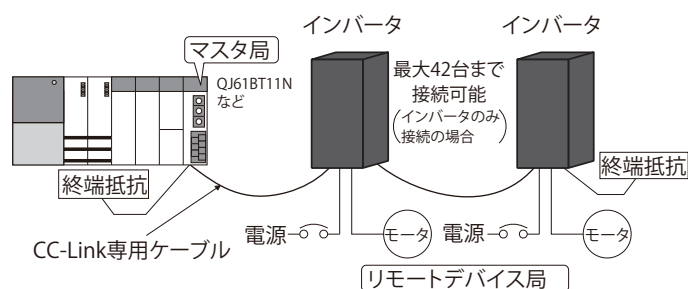
## 2.1 システム構成

### 2.1.1 システム構成例

- ・シーケンサ側

マスター局となるシーケンサCPUの基本ベースユニットまたは増設ベースユニットに、「CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット」を装着します。

- ・シーケンサCC-Linkユニットマスター局とインバータをCC-Link専用ケーブルで接続します。



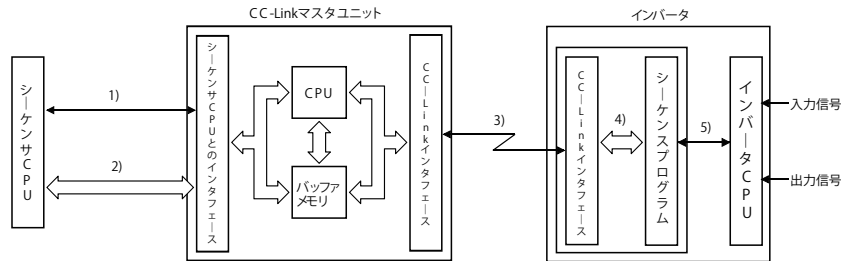
#### NOTE

- ・CC-Link通信の配線、CC-LinkケーブルについてはFR-A8NCの取扱説明書を参照してください。

## ◆ 機能ブロック図

CC-Linkにおいて、インバータへの入出力情報の流れを、機能ブロックで説明します。

- CC-Linkシステムのマスタ局とインバータ間は、3.5~18ms (512点) で常時リンクリフレッシュしています。
- I/Oリフレッシュとマスタ局のシーケンスプログラムの実行は、非同期で行います。
- インバータからの読出しデータは、CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットのバッファメモリからFROM命令にて読出します。
- インバータへの書込データは、CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットのバッファメモリにTO命令にて書込みます。



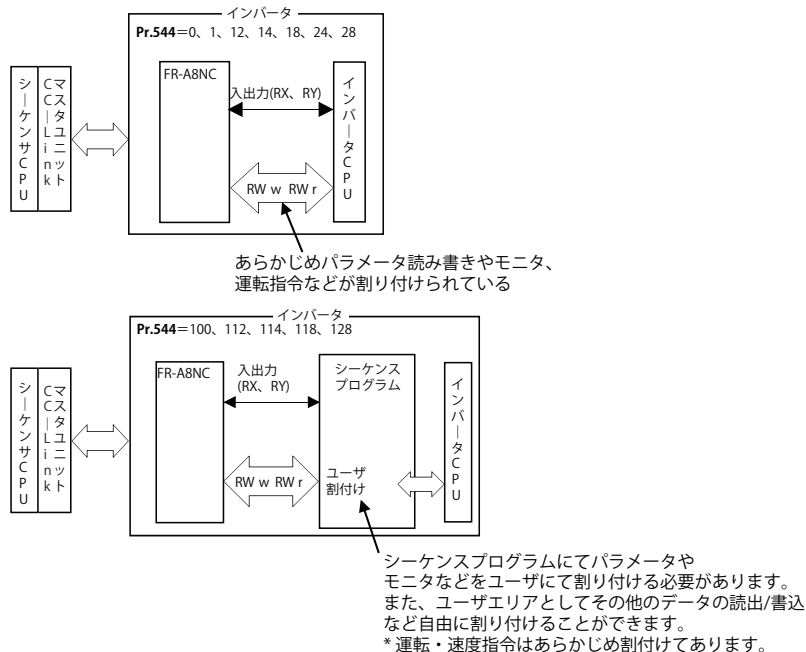
1)	CC-Linkユニット入出力信号	CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットに割り付けられた入出力信号です。この信号は、シーケンサCPUとCC-Linkシステムマスタ・ローカルユニット間の通信を行うためのものです。
2)	バッファメモリの読出し・書込み	インバータとの入力情報の読出し、出力情報の書込みなどがあります。バッファメモリの読出し・書込みは、シーケンスプログラムのFROM/TO命令にて行います。バッファメモリの詳細は、 <a href="#">86ページ</a> を参照してください。
3)	CC-Link専用ケーブル	シーケンスプログラムからPCリンク開始指示をします。PCリンクの開始後は、シーケンスプログラムの実行と非同期で、常時リンクリフレッシュを行います。
4)	シーケンスプログラム	CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットとインバータCPUとの入出力情報のやりとりはシーケンスプログラムにより行います。
5)	入出力情報	インバータCPUとシーケンスプログラムとの間で入出力情報のやりとりを行います。(CC-Linkを使用しない場合 5)のみの動作で1)~4)は関係ありません。)

### NOTE

- CC-Link通信経由でプログラムの読出/書込はできません。

### Point

- 通常のCC-Link通信 (Pr.544="1、12、14、18、24、28") とシーケンス機能によるCC-Link通信 (Pr.544="100、112、114、118、128") との違いを下記に示します。Pr.544="24、28、128"はFR-A800、FR-A800 Plus、FR-F800シリーズで設定可能です。



## 2.2 CC-Link用パラメータ

### 2.2.1 CC-Link拡張設定 (Pr.544)

リモートレジスタの機能を拡張することができます。

パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	CC-Link Ver.	内容
544	CC-Link拡張設定	0	0	1	1局占有 (FR-A5NC互換) *1
			1	1	1局占有
			12 *2	2	1局占有 2倍設定
			14 *2	2	1局占有 4倍設定
			18 *2	2	1局占有 8倍設定
			24 *2*3	2	1局占有 4倍設定
			28 *2*3	2	1局占有 8倍設定
			38 *2*6	2	1局占有 8倍設定 周期通信データ選択あり
			100 *4	1	1局占有 (シーケンス機能)
			112 *2*4	2	1局占有 2倍設定 (シーケンス機能)
			114 *2*4	2	1局占有 4倍設定 (シーケンス機能)
			118 *2*4	2	1局占有 8倍設定 (シーケンス機能)
			128 *2*3	2	1局占有 8倍設定 (シーケンス機能)
			138 *2*5*6	2	1局占有 8倍設定 (シーケンス機能) 周期通信データ選択あり

\*1 旧シリーズインバータオプション (FR-A5NC) で使用したプログラムを使用することができます。

\*2 CC-Link Ver.2 の2倍、4倍、8倍設定を使用する場合、マスタ局での局情報も2倍、4倍、8倍設定にする必要があります。(マスタ局がCC-Link Ver.1の場合は、設定できません。)

\*3 FR-A800シリーズ、FR-A800 Plusシリーズ、FR-F800シリーズのみ設定可能です。

\*4 FR-E800シリーズでCC-Link IE TSNで通信を行う場合は、Pr.544="100、112、114"に設定しても設定値"118" (CC-Link Ver.2、1局占有 8倍設定) として機能します。

\*5 FR-E800シリーズでCC-Link IE TSNで通信を行う場合は、Pr.544="138"に設定すると、CC-Link Ver.2、1局占有 8倍設定、周期通信データ選択あり (シーケンス機能) として機能します。CC-Link IE TSN以外で通信を行う場合は、Pr.544="138"に設定しても設定値"118" (CC-Link Ver.2、1局占有 8倍設定) として機能します。

\*6 FR-E800シリーズのみ設定可能です。

#### NOTE

- 設定値はインバータリセット後に反映されます。
- FR-A800、FR-A800 Plus、FR-F800シリーズでCC-Link IE TSN通信を行う場合は、Pr.544の設定は不要です。

## 2.3 CC-Link入出力仕様

### 2.3.1 CC-Link Ver.1 1局占有時の入出力信号 (Pr.544 = "100")

CC-Linkの通信で使用可能なデバイス点数は、入力 (RX) 32点 (シーケンス機能用に14点)、出力 (RY) 32点 (シーケンス機能用に16点)、リモートレジスタ (RWr) 4点、リモートレジスタ (RWw) 4点となります。

#### ◆ リモート入出力 (FR-A800、FR-A800 Plus、FR-F800シリーズの場合)

シーケンス機能 デバイスNo.	リモート出力 デバイスNo.	信号名称	シーケンス機能 デバイスNo.	リモート入力 デバイスNo.	信号名称
X30	RYn0	正転指令 <sup>*2</sup>	—	RXn0	正転中
X31	RYn1	逆転指令 <sup>*2</sup>	—	RXn1	逆転中
X32	RYn2	高速運転指令 (端子RH機能) <sup>*1</sup>	Y32	RXn2	運転中 (端子RUN機能) <sup>*4</sup>
X33	RYn3	中速運転指令 (端子RM機能) <sup>*1</sup>	Y33	RXn3	周波数到達 (端子SU機能) <sup>*4</sup>
X34	RYn4	低速運転指令 (端子RL機能) <sup>*1</sup>	Y34	RXn4	過負荷警報 (端子OL機能) <sup>*4*6</sup>
X35	RYn5	JOG運転指令 (端子JOG機能) <sup>*1</sup>	Y35	RXn5	瞬時停電 (端子IPF機能) <sup>*4*7</sup>
X36	RYn6	第2機能選択 (端子RT機能) <sup>*1</sup>	Y36	RXn6	周波数検出 (端子FU機能) <sup>*4</sup>
X37	RYn7	電流入力選択 (端子AU機能) <sup>*1</sup>	Y37	RXn7	異常 (端子ABC1機能) <sup>*4</sup>
X38	RYn8	瞬停再始動選択 (端子CS機能) <sup>*1*3</sup>	Y38	RXn8	— (端子ABC2機能) <sup>*4</sup>
X39	RYn9	出力停止 <sup>*2</sup>	Y39	RXn9	Pr.313割付機能 (DO0) <sup>*5</sup>
X3A	RYnA	始動自己保持選択 (端子STP(STOP)機能) <sup>*1</sup>	Y3A	RXnA	Pr.314割付機能 (DO1) <sup>*5</sup>
X3B	RYnB	リセット (端子RES機能) <sup>*1</sup>	Y3B	RXnB	Pr.315割付機能 (DO2) <sup>*5</sup>
X3C	RYnC	シーケンス機能用の汎用リ モート入力	Y3C	RXnC	シーケンス機能用の汎用リ モート出力
X3D	RYnD		Y3D	RXnD	
X3E	RYnE		Y3E	RXnE	
X3F	RYnF		Y3F	RXnF	
—	RY (n+1) 0 ～ RY (n+1) 7	予約	—	RX (n+1) 0 ～ RX (n+1) 7	予約
—	RY (n+1) 8	未使用 (イニシャルデータ処理完 了フラグ)	—	RX (n+1) 8	未使用 (イニシャルデータ処理要 求フラグ)
—	RY (n+1) 9	未使用 (イニシャルデータ処理要 求フラグ)	—	RX (n+1) 9	未使用 (イニシャルデータ処理完 了フラグ)
—	RY (n+1) A	エラーリセット要求フラグ	—	RX (n+1) A	エラー状態フラグ
—	RY (n+1) B ～ RY (n+1) F	予約	—	RX (n+1) B RX (n+1) C ～ RX (n+1) F	リモート局Ready 予約

(nは、局番設定により決まる値です。)

- \*1 信号名は初期値のものです。Pr.180～Pr.186、Pr.188、Pr.189に“9999”を設定することでシーケンス機能用の汎用リモート入力として使用可能になります。
- \*2 RYn0、RYn1、RYn9の信号は変更できません。Pr.178、Pr.179、Pr.187で信号を変更しても無効になります。ただしEthernet通信（CC-Link IEフィールドBasic）のときは、Pr.187に“9999”を設定することでRYn9をシーケンス機能用の汎用リモート入力として使用可能になります。Pr.178～Pr.189の詳細はインバータ本体の取扱説明書を参照してください。
- \*3 FR-F800シリーズの初期値では、機能なしとなります。
- \*4 信号名は初期値のものです。Pr.190～Pr.196に“9999”を設定することでシーケンス機能用の汎用リモート出力として使用可能になります。Pr.190～Pr.196の詳細はインバータ本体の取扱説明書を参照してください。
- \*5 Pr.313～Pr.315により出力信号を割り付けることができます。  
信号の詳細については、インバータ本体の取扱説明書のPr.190～Pr.196を参照してください。
- \*6 Pr.192＝“9999”の場合は、瞬時停電（IPF信号）として動作します。
- \*7 Pr.193＝“9999”の場合は、過負荷警報（OL信号）として動作します。

## ◆ リモート入出力（FR-E800シリーズの場合）

シーケンス機能 デバイスNo.	リモート出力 デバイスNo.	信号名称	シーケンス機能 デバイスNo.	リモート入力 デバイスNo.	信号名称
X30	RYn0	正転指令 <sup>*2</sup>	—	RXn0	正転中
X31	RYn1	逆転指令 <sup>*2</sup>	—	RXn1	逆転中
X32	RYn2	高速運転指令 (端子RH機能) <sup>*1</sup>	Y32	RXn2	運転中 (端子RUN機能) <sup>*3</sup>
X33	RYn3	中速運転指令 (端子RM機能) <sup>*1</sup>	—	RXn3	周波数到達 (SU信号) <sup>*2</sup>
X34	RYn4	低速運転指令 (端子RL機能) <sup>*1</sup>	—	RXn4	過負荷警報 (OL信号) <sup>*2</sup>
X35	RYn5	予約	Y35	RXn5	機能無し (端子NET Y1機能) <sup>*3</sup>
X36	RYn6		Y36	RXn6	周波数検出 (端子FU機能) <sup>*3</sup>
X37	RYn7		Y37	RXn7	異常 (端子ABC機能) <sup>*3</sup>
X38	RYn8	機能無し (端子NET X1機能) <sup>*1</sup>	Y38	RXn8	機能無し (端子NET Y2機能) <sup>*3</sup>
X39	RYn9	出力停止 (端子MRS機能) <sup>*1</sup>	Y39	RXn9	Pr.313割付機能（DO0） <sup>*4</sup>
X3A	RYnA	機能無し (端子NET X2機能) <sup>*1</sup>	Y3A	RXnA	Pr.314割付機能（DO1） <sup>*4</sup>
X3B	RYnB	リセット (端子RES機能) <sup>*1</sup>	Y3B	RXnB	Pr.315割付機能（DO2） <sup>*4</sup>
X3C	RYnC	シーケンス機能用の汎用リ モート入力	Y3C	RXnC	シーケンス機能用の汎用リ モート出力
X3D	RYnD		Y3D	RXnD	
X3E	RYnE		Y3E	RXnE	
X3F	RYnF		Y3F	RXnF	
—	RY (n+1) 0 ～ RY (n+1) 7	予約	—	RX (n+1) 0 ～ RX (n+1) 5	予約
—	RY (n+1) 8	未使用 (イニシャルデータ処理完 了フラグ)	—	RX (n+1) 6	機能無し (端子NET Y3機能) <sup>*3</sup>
—	RY (n+1) 9	未使用 (イニシャルデータ処理要 求フラグ)	—	RX (n+1) 7	機能無し (端子NET Y4機能) <sup>*3</sup>
—	RY (n+1) A	エラーリセット要求フラグ	—	RX (n+1) 8	未使用 (イニシャルデータ処理要 求フラグ)
—	RY (n+1) B	機能無し (端子NET X3機能) <sup>*1</sup>	—	RX (n+1) 9	未使用 (イニシャルデータ処理完 了フラグ)
—			—	RX (n+1) A	エラー状態フラグ
—			—	RX (n+1) B	リモート局Ready

シーケンス機能 デバイスNo.	リモート出力 デバイスNo.	信号名称	シーケンス機能 デバイスNo.	リモート入力 デバイスNo.	信号名称
—	RY (n+1) C	機能無し (端子NET X4機能) *1	—	RX (n+1) C ～ RX (n+1) F	予約
—	RY (n+1) D	機能無し (端子NET X5機能) *1			
—	RY (n+1) E ～ RY (n+1) F	予約			

(nは、局番設定により決まる値です。)

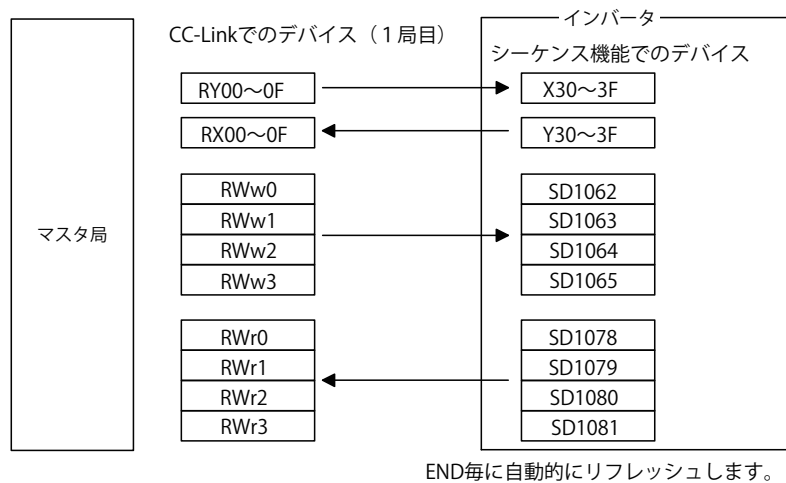
- \*1 信号名は初期値のもので、Pr.180～Pr.189に“9999”を設定することでシーケンス機能用の汎用リモート入力として使用可能になります。
- \*2 信号は固定です。パラメータによる変更はできません。ただしEthernet通信 (CC-Link IEフィールドBasic) のときは、Pr.183に“9999”を設定することでRYn9をシーケンス機能用の汎用リモート入力として使用可能になります。  
Pr.178～Pr.189の詳細はFR-E800取扱説明書 (機能編) を参照してください。
- \*3 信号名は初期値のもので、Pr.190～Pr.196に“9999”を設定することでシーケンス機能用の汎用リモート出力として使用可能になります。  
Pr.190～Pr.196の詳細はFR-E800取扱説明書 (機能編) を参照してください。
- \*4 Pr.313～Pr.315により出力信号を割り付けることができます。  
信号の詳細については、FR-E800取扱説明書 (機能編) のPr.190～Pr.196を参照してください。

## ◆ リモートレジスタ

シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容	シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容
SD1062	RWwn	マスタ局より受信した データを読み出すための レジスタ。	SD1078	RWrn	マスタ局へ送信する データを書込むレジス タ。
SD1063	RWwn+1		SD1079	RWrn+1	
SD1064	RWwn+2		SD1080	RWrn+2	
SD1065	RWwn+3		SD1081	RWrn+3	

(nは局番設定により決まる値です。)

## ◆ 入出力図



### NOTE

- リモートレジスタは全てユーザエリアですので、自由に使用できます。

## 2.3.2 CC-Link Ver.2 2倍設定時の入出力信号 (Pr.544 =“112”)

CC-Link通信で使用可能なデバイス点数は、入力 (RX) 32点 (シーケンス機能用に10点)、出力 (RY) 32点 (シーケンス機能用に12点)、リモートレジスタ (RWr) 4点、リモートレジスタ (RWw) 4点となります。

### ◆ リモート入出力 (FR-A800、FR-A800 Plus、FR-F800シリーズの場合)

シーケンス機能 デバイスNo.	リモート出力 デバイスNo.	信号名称	シーケンス機能 デバイスNo.	リモート入力 デバイスNo.	信号名称
X30	RYn0	正転指令*2	—	RXn0	正転中
X31	RYn1	逆転指令*2	—	RXn1	逆転中
X32	RYn2	高速運転指令 (端子RH機能)*1	Y32	RXn2	運転中 (端子RUN機能)*4
X33	RYn3	中速運転指令 (端子RM機能)*1	Y33	RXn3	周波数到達 (端子SU機能)*4
X34	RYn4	低速運転指令 (端子RL機能)*1	Y34	RXn4	過負荷警報 (端子OL機能)*4*6
X35	RYn5	JOG運転指令 (端子JOG機能)*1	Y35	RXn5	瞬時停電 (端子IPF機能)*4*7
X36	RYn6	第2機能選択 (端子RT機能)*1	Y36	RXn6	周波数検出 (端子FU機能)*4
X37	RYn7	電流入力選択 (端子AU機能)*1	Y37	RXn7	異常 (端子ABC1機能)*4
X38	RYn8	瞬停再始動選択 (端子CS機能)*1*3	Y38	RXn8	— (端子ABC2機能)*4
X39	RYn9	出力停止*2	Y39	RXn9	Pr.313割付機能 (DO0)*5
X3A	RYnA	始動自己保持選択 (端子STP(STOP)機能)*1	Y3A	RXnA	Pr.314割付機能 (DO1)*5
X3B	RYnB	リセット (端子RES機能)*1	Y3B	RXnB	Pr.315割付機能 (DO2)*5
—	RYnC	モニタ指令	—	RXnC	モニタ中
—	RYnD	周波数設定指令 (RAM)	—	RXnD	周波数設定完了 (RAM)
—	RYnE	周波数設定指令 (RAM、EEPROM)	—	RXnE	周波数設定完了 (RAM、 EEPROM)
—	RYnF	命令コード実行要求	—	RXnF	命令コード実行完了
—	RY (n+1) 0 ～ RY (n+1) 7	予約	—	RX (n+1) 0～ RX (n+1) 7	予約
—	RY (n+1) 8	未使用 (イニシャルデータ処理完了フラグ)	—	—	未使用 (イニシャルデータ処理要求フラグ)
—	RY (n+1) 9	未使用 (イニシャルデータ処理要求フラグ)	—	RX (n+1) 9	未使用 (イニシャルデータ処理完了フラグ)
—	RY (n+1) A	エラーリセット要求フラグ	—	RX (n+1) A	エラー状態フラグ
—	RY (n+1) B ～ RY (n+1) F	予約	—	RX (n+1) B	リモート局Ready
				RX (n+1) C	予約
				～ RX (n+1) F	

(nは、局番設定により決まる値です。)

- \*1 信号名は初期値のものです。Pr.180～Pr.186、Pr.188、Pr.189に“9999”を設定することでシーケンス機能用の汎用リモート入力として使用可能になります。
- \*2 RYn0、RYn1、RYn9の信号は変更できません。Pr.178、Pr.179、Pr.187で信号を変更しても無効になります。ただしEthernet通信（CC-Link IEフィールドBasic）のときは、Pr.187に“9999”を設定することでRYn9をシーケンス機能用の汎用リモート入力として使用可能になります。Pr.178～Pr.189の詳細はインバータ本体の取扱説明書を参照してください。
- \*3 FR-F800シリーズの初期値では、機能なしとなります。
- \*4 信号名は初期値のものです。Pr.190～Pr.196に“9999”を設定することでシーケンス機能用の汎用リモート出力として使用可能になります。Pr.190～Pr.196の詳細はインバータ本体の取扱説明書を参照してください。
- \*5 Pr.313～Pr.315により出力信号を割り付けることができます。  
信号の詳細については、インバータ本体の取扱説明書のPr.190～Pr.196を参照してください。
- \*6 Pr.192=“9999”の場合は、瞬時停電（IPF信号）として動作します。
- \*7 Pr.193=“9999”の場合は、過負荷警報（OL信号）として動作します。

## ◆ リモート入出力（FR-E800シリーズの場合）

シーケンス機能 デバイスNo.	リモート出力 デバイスNo.	信号名称	シーケンス機能 デバイスNo.	リモート入力 デバイスNo.	信号名称
X30	RYn0	正転指令 <sup>*2</sup>	—	RXn0	正転中
X31	RYn1	逆転指令 <sup>*2</sup>	—	RXn1	逆転中
X32	RYn2	高速運転指令 (端子RH機能) <sup>*1</sup>	Y32	RXn2	運転中 (端子RUN機能) <sup>*3</sup>
X33	RYn3	中速運転指令 (端子RM機能) <sup>*1</sup>	—	RXn3	周波数到達 (SU信号) <sup>*2</sup>
X34	RYn4	低速運転指令 (端子RL機能) <sup>*1</sup>	—	RXn4	過負荷警報 (OL信号) <sup>*2</sup>
X35	RYn5	予約	Y35	RXn5	機能無し (端子NET Y1機能) <sup>*3</sup>
X36	RYn6		Y36	RXn6	周波数検出 (端子FU機能) <sup>*3</sup>
X37	RYn7		Y37	RXn7	異常 (端子ABC機能) <sup>*3</sup>
X38	RYn8	機能無し (端子NET X1機能) <sup>*1</sup>	Y38	RXn8	機能無し (端子NET Y2機能) <sup>*3</sup>
X39	RYn9	出力停止 (端子MRS機能) <sup>*1</sup>	Y39	RXn9	Pr.313割付機能（DO0） <sup>*4</sup>
X3A	RYnA	機能無し (端子NET X2機能) <sup>*1</sup>	Y3A	RXnA	Pr.314割付機能（DO1） <sup>*4</sup>
X3B	RYnB	リセット (端子RES機能) <sup>*1</sup>	Y3B	RXnB	Pr.315割付機能（DO2） <sup>*4</sup>
X3C	RYnC	モニタ指令	—	RXnC	モニタ中
X3D	RYnD	周波数設定指令（RAM）	—	RXnD	周波数設定完了（RAM）
X3E	RYnE	周波数設定指令（RAM、EEPROM）	—	RXnE	周波数設定完了（RAM、EEPROM）
X3F	RYnF	命令コード実行要求	—	RXnF	命令コード実行完了
—	RY (n+1) 0 ～ RY (n+1) 7	予約	—	RX (n+1) 0～ RX (n+1) 5	予約
				RX (n+1) 6	機能無し (端子NET Y3機能) <sup>*3</sup>
				RX (n+1) 7	機能無し (端子NET Y4機能) <sup>*3</sup>
—	RY (n+1) 8	未使用 (イニシャルデータ処理完了フラグ)	—	RX (n+1) 8	未使用 (イニシャルデータ処理要求フラグ)
—	RY (n+1) 9	未使用 (イニシャルデータ処理要求フラグ)	—	RX (n+1) 9	未使用 (イニシャルデータ処理完了フラグ)
—	RY (n+1) A	エラーリセット要求フラグ	—	RX (n+1) A	エラー状態フラグ
—	RY (n+1) B	機能無し (端子NET X3機能) <sup>*1</sup>	—	RX (n+1) B	リモート局Ready



シーケンス機能 デバイスNo.	リモート出力 デバイスNo.	信号名称	シーケンス機能 デバイスNo.	リモート入力 デバイスNo.	信号名称
—	RY (n+1) C	機能無し (端子NET X4機能) *1	—	RX (n+1) C ～ RX (n+1) F	予約
—	RY (n+1) D	機能無し (端子NET X5機能) *1			
—	RY (n+1) E RY (n+1) F	予約			

(nは、局番設定により決まる値です。)

- \*1 信号名は初期値のものです。Pr.180～Pr.189に“9999”を設定することでシーケンス機能用の汎用リモート入力として使用可能になります。
- \*2 信号は固定です。パラメータによる変更はできません。ただしEthernet通信（CC-Link IEフィールドBasic）のときは、Pr.183に“9999”を設定することでRYn9をシーケンス機能用の汎用リモート入力として使用可能になります。  
Pr.178～Pr.189の詳細はFR-E800取扱説明書（機能編）を参照してください。
- \*3 信号名は初期値のものです。Pr.190～Pr.196に“9999”を設定することでシーケンス機能用の汎用リモート出力として使用可能になります。  
Pr.190～Pr.196の詳細はFR-E800取扱説明書（機能編）を参照してください。
- \*4 Pr.313～Pr.315により出力信号を割り付けることができます。  
信号の詳細については、FR-E800取扱説明書（機能編）のPr.190～Pr.196を参照してください。

## ◆ リモートレジスタ

シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容		シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容	
		上位8ビット	下位8ビット			上位8ビット	下位8ビット
—	RWwn	モニタコード2	モニタコード1	—	RWrn	第1モニタ値	
—	RWwn+1	設定周波数/トルク指令 *1*2 (0.01Hz単位)		—	RWrn+1	第2モニタ値	
—	RWwn+2	リンクパラメータ 拡張設定	命令 コード	—	RWrn+2	返答 コード2	返答 コード1
—	RWwn+3	書込データ		—	RWrn+3	読出データ	
SD1062	RWwn+4	マスタ局より受信したデータを読み出すためのレジスタ。		SD1078	RWrn+4	マスタ局へ送信するデータを書込むレジスタ。	
SD1063	RWwn+5			SD1079	RWrn+5		
SD1064	RWwn+6			SD1080	RWrn+6		
SD1065	RWwn+7			SD1081	RWrn+7		

(nは、局番設定により決まる値です。)

- \*1 FR-A800シリーズまたはFR-A800 Plusシリーズでリアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御によるトルク制御時（Pr.804 = “3、5”）
- \*2 FR-E800シリーズでリアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御によるトルク制御時（Pr.804 = “3、5”）

## 2.3.3 CC-Link Ver.2 4倍設定時の入出力信号 (Pr. 544 = "114")

CC-Linkの通信で使用可能なデバイス点数は、入力 (RX) 32点 (シーケンス機能用に12点)、出力 (RY) 32点 (シーケンス機能用に12点)、リモートレジスタ (RW<sub>r</sub>) 8点、リモートレジスタ (RW<sub>w</sub>) 8点となります。

### ◆ リモート入出力

Pr.544 = "112"の場合と同じです。(78ページ参照)

### ◆ リモートレジスタ

シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容		シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容	
		上位8ビット	下位8ビット			上位8ビット	下位8ビット
—	RW <sub>wn</sub>	モニタコード2	モニタコード1	—	RW <sub>rn</sub>	第1モニタ値	
—	RW <sub>wn+1</sub>	設定周波数/トルク指令 <sup>*1*2</sup> (0.01Hz単位)		—	RW <sub>rn+1</sub>	第2モニタ値	
—	RW <sub>wn+2</sub>	リンクパラメータ 拡張設定	命令 コード	—	RW <sub>rn+2</sub>	返答 コード2	返答 コード1
—	RW <sub>wn+3</sub>	書込データ		—	RW <sub>rn+3</sub>	読出データ	
—	RW <sub>wn+4</sub>	モニタコード3		—	RW <sub>rn+4</sub>	第3モニタ値	
—	RW <sub>wn+5</sub>	モニタコード4		—	RW <sub>rn+5</sub>	第4モニタ値	
—	RW <sub>wn+6</sub>	モニタコード5		—	RW <sub>rn+6</sub>	第5モニタ値	
—	RW <sub>wn+7</sub>	モニタコード6		—	RW <sub>rn+7</sub>	第6モニタ値	
SD1062	RW <sub>wn+8</sub>	マスタ局より受信したデータを読み出すためのレジスタ。		SD1078	RW <sub>rn+8</sub>	マスタ局へ送信するデータを書込むレジスタ。	
SD1063	RW <sub>wn+9</sub>			SD1079	RW <sub>rn+9</sub>		
SD1064	RW <sub>wn+A</sub>			SD1080	RW <sub>rn+A</sub>		
SD1065	RW <sub>wn+B</sub>			SD1081	RW <sub>rn+B</sub>		
SD1066	RW <sub>wn+C</sub>			SD1082	RW <sub>rn+C</sub>		
SD1067	RW <sub>wn+D</sub>			SD1083	RW <sub>rn+D</sub>		
SD1068	RW <sub>wn+E</sub>			SD1084	RW <sub>rn+E</sub>		
SD1069	RW <sub>wn+F</sub>			SD1085	RW <sub>rn+F</sub>		

(nは、局番設定により決まる値です。)

\*1 FR-A800シリーズまたはFR-A800 Plusシリーズでリアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御によるトルク制御時 (Pr.804 = "3、5")

\*2 FR-E800シリーズでリアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御によるトルク制御 (Pr.804 = "3、5")

## 2.3.4 CC-Link Ver.2 8倍設定時の入出力信号（Pr. 544 = “118、128”）

CC-Linkの通信で使用可能なデバイス点数は、入力（RX）32点（シーケンス機能用に12点）、出力（RY）32点（シーケンス機能用に12点）、リモートレジスタ（RW<sub>r</sub>）16点、リモートレジスタ（RW<sub>w</sub>）16点となります。

### ◆ リモート入出力

Pr.544 = “112”の場合と同じです。（78ページ参照）

### ◆ リモートレジスタ

シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容		シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容	
		上位8ビット	下位8ビット			上位8ビット	下位8ビット
—	RW <sub>wn</sub>	モニタコード2	モニタコード1	—	RW <sub>rn</sub>	第1モニタ値	
—	RW <sub>wn</sub> +1	設定周波数（0.01Hz単位）		—	RW <sub>rn</sub> +1	第2モニタ値	
—	RW <sub>wn</sub> +2	リンクパラメータ拡張設定	命令コード	—	RW <sub>rn</sub> +2	返答コード2	返答コード1
—	RW <sub>wn</sub> +3	書込データ		—	RW <sub>rn</sub> +3	読出データ	
—	RW <sub>wn</sub> +4	モニタコード3		—	RW <sub>rn</sub> +4	第3モニタ値	
—	RW <sub>wn</sub> +5	モニタコード4		—	RW <sub>rn</sub> +5	第4モニタ値	
—	RW <sub>wn</sub> +6	モニタコード5		—	RW <sub>rn</sub> +6	第5モニタ値	
—	RW <sub>wn</sub> +7	モニタコード6		—	RW <sub>rn</sub> +7	第6モニタ値	
—	RW <sub>wn</sub> +8	異常内容No.	H00	—	RW <sub>rn</sub> +8	異常内容No.	異常内容データ
—	RW <sub>wn</sub> +9	PID 目標値（0.01%単位） <sup>*1</sup>		—	RW <sub>rn</sub> +9	異常内容（出力周波数）	
—	RW <sub>wn</sub> +A	PID 測定値（0.01%単位） <sup>*2</sup>		—	RW <sub>rn</sub> +A	異常内容（出力電流）	
—	RW <sub>wn</sub> +B	PID 偏差（0.01%単位） <sup>*3</sup>		—	RW <sub>rn</sub> +B	異常内容（出力電圧）	
—	RW <sub>wn</sub> +C	トルク指令またはトルク制限 <sup>*4</sup> / トルク指令またはトルク制限（第1象限） <sup>*5</sup>		—	RW <sub>rn</sub> +C	異常内容（通電時間）	
—	RW <sub>wn</sub> +D	H00（空き） <sup>*4</sup> / トルク制限（第2象限） <sup>*5</sup>		—	RW <sub>rn</sub> +D	H00（空き）	
—	RW <sub>wn</sub> +E	H00（空き） <sup>*4</sup> / トルク制限（第3象限） <sup>*5</sup>		—	RW <sub>rn</sub> +E		
—	RW <sub>wn</sub> +F	H00（空き） <sup>*4</sup> / トルク制限（第4象限） <sup>*5</sup>		—	RW <sub>rn</sub> +F		
—				—			

\*1 Pr.128 = “40、41、60、61、140、141”のとき有効になります。

\*2 Pr.128 = “60、61”のとき有効になります。

\*3 Pr.128 = “50、51”のとき有効になります。

\*4 Pr.544 = “118”の場合の内容です。

\*5 Pr.544 = “128”の場合の内容です。（FR-A800、FR-A800 Plusシリーズの場合）

シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容		シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容	
		上位 8ビット	下位 8ビット			上位 8ビット	下位 8ビット
SD1062	RWwn+10	マスタ局より受信したデータを 読み出すためのレジスタ。		SD1078	RWrn+10	マスタ局へ送信するデータを書 込むレジスタ。	
SD1063	RWwn+11						
SD1064	RWwn+12						
SD1065	RWwn+13						
SD1066	RWwn+14						
SD1067	RWwn+15						
SD1068	RWwn+16						
SD1069	RWwn+17						
SD1070	RWwn+18						
SD1071	RWwn+19						
SD1072	RWwn+1A						
SD1073	RWwn+1B						
SD1074	RWwn+1C						
SD1075	RWwn+1D						
SD1076	RWwn+1E	SD1093	RWrn+1F				

(nは、局番設定により決まる値です。)

## 2.3.5 CC-Link IE TSNの入出力信号 (Pr. 544 =“138”)

CC-Linkの通信で使用可能なデバイス点数は、入力 (RX) 32点 (シーケンス機能用に12点)、出力 (RY) 32点 (シーケンス機能用に12点)、リモートレジスタ (RWrr) 16点、リモートレジスタ (RWww) 16点となります。

### ◆ リモート入出力 (FR-E800シリーズの場合)

Pr.544 = “112”の場合と同じです。(78ページ参照)

但し、リモート出力 デバイスNo.RY (n+1) Eは周期通信入力データ書込要求になります。

### ◆ リモートレジスタ

シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容		シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容	
		上位8ビット	下位8ビット			上位8ビット	下位8ビット
—	RWwn	モニタコード2	モニタコード1	—	RWrrn	第1モニタ値	
—	RWwn+1	設定周波数 (0.01Hz単位)		—	RWrrn+1	第2モニタ値	
—	RWwn+2	リンクパラメータ拡張設定	命令コード	—	RWrrn+2	返答コード2	返答コード1
—	RWwn+3	書込データ		—	RWrrn+3	読出データ	
—	RWwn+4	周期通信 入力データ選択1 (Pr.1320) 下位		—	RWrrn+4	周期通信 出力データ選択1 (Pr.1330) 下位	
—	RWwn+5	周期通信 入力データ選択1 (Pr.1320) 上位		—	RWrrn+5	周期通信 出力データ選択1 (Pr.1330) 上位	
—	RWwn+6	周期通信 入力データ選択2 (Pr.1321) 下位		—	RWrrn+6	周期通信 出力データ選択2 (Pr.1331) 下位	
—	RWwn+7	周期通信 入力データ選択2 (Pr.1321) 上位		—	RWrrn+7	周期通信 出力データ選択2 (Pr.1331) 上位	
—	RWwn+8	周期通信 入力データ選択3 (Pr.1322) 下位		—	RWrrn+8	周期通信 出力データ選択3 (Pr.1332) 下位	
—	RWwn+9	周期通信 入力データ選択3 (Pr.1322) 上位		—	RWrrn+9	周期通信 出力データ選択3 (Pr.1332) 上位	
—	RWwn+A	周期通信 入力データ選択4 (Pr.1323) 下位		—	RWrrn+A	周期通信 出力データ選択4 (Pr.1333) 下位	
—	RWwn+B	周期通信 入力データ選択4 (Pr.1323) 上位		—	RWrrn+B	周期通信 出力データ選択4 (Pr.1333) 上位	
—	RWwn+C	周期通信 入力データ選択5 (Pr.1324) 下位		—	RWrrn+C	周期通信 出力データ選択5 (Pr.1334) 下位	
—	RWwn+D	周期通信 入力データ選択5 (Pr.1324) 上位		—	RWrrn+D	周期通信 出力データ選択5 (Pr.1334) 上位	
—	RWwn+E	周期通信 入力データ選択6 (Pr.1325) 下位		—	RWrrn+E	周期通信 出力データ選択6 (Pr.1335) 下位	
—	RWwn+F	周期通信 入力データ選択6 (Pr.1325) 上位		—	RWrrn+F	周期通信 出力データ選択6 (Pr.1335) 上位	

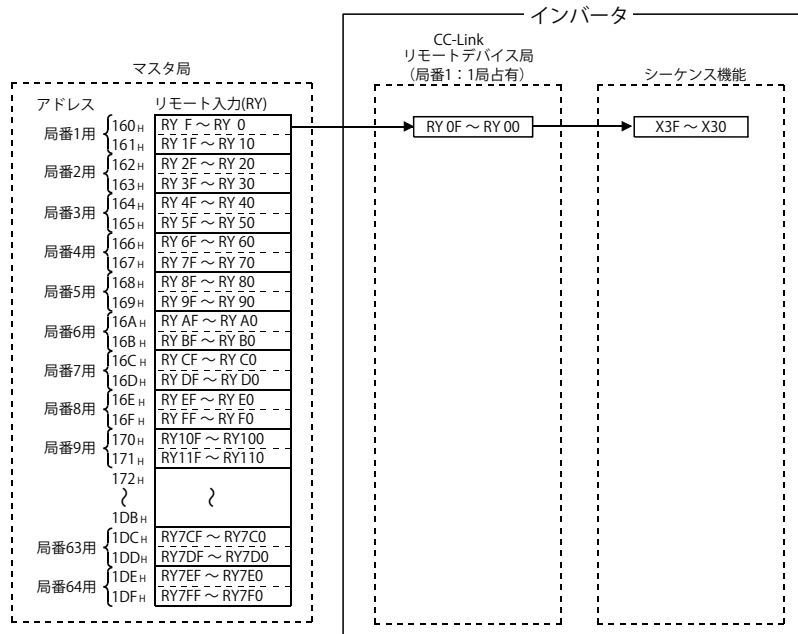
シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容		シーケンス機能 デバイスNo.	アドレス	内容	
		上位 8ビット	下位 8ビット			上位 8ビット	下位 8ビット
SD1062	RWwn+10	マスタ局より受信したデータを 読み出すためのレジスタ。		SD1078	RWrn+10	マスタ局へ送信するデータを書 込むレジスタ。	
SD1063	RWwn+11						
SD1064	RWwn+12						
SD1065	RWwn+13						
SD1066	RWwn+14						
SD1067	RWwn+15						
SD1068	RWwn+16						
SD1069	RWwn+17						
SD1070	RWwn+18						
SD1071	RWwn+19						
SD1072	RWwn+1A						
SD1073	RWwn+1B						
SD1074	RWwn+1C						
SD1075	RWwn+1D						
SD1076	RWwn+1E						
SD1077	RWwn+1F						
				SD1080	RWrn+12		
				SD1081	RWrn+13		
				SD1082	RWrn+14		
				SD1083	RWrn+15		
				SD1084	RWrn+16		
				SD1085	RWrn+17		
				SD1086	RWrn+18		
				SD1087	RWrn+19		
				SD1088	RWrn+1A		
				SD1089	RWrn+1B		
				SD1090	RWrn+1C		
				SD1091	RWrn+1D		
				SD1092	RWrn+1E		
				SD1093	RWrn+1F		

## 2.4 バッファメモリ

### 2.4.1 リモート出力信号（マスタユニット→インバータ）

- ・ リモートデバイス局への入力状態を格納します。
- ・ 1局あたり2ワード分を使用します。

(アドレス16n(n=2(X-1)+1 X=局番)は使用しないでください。)



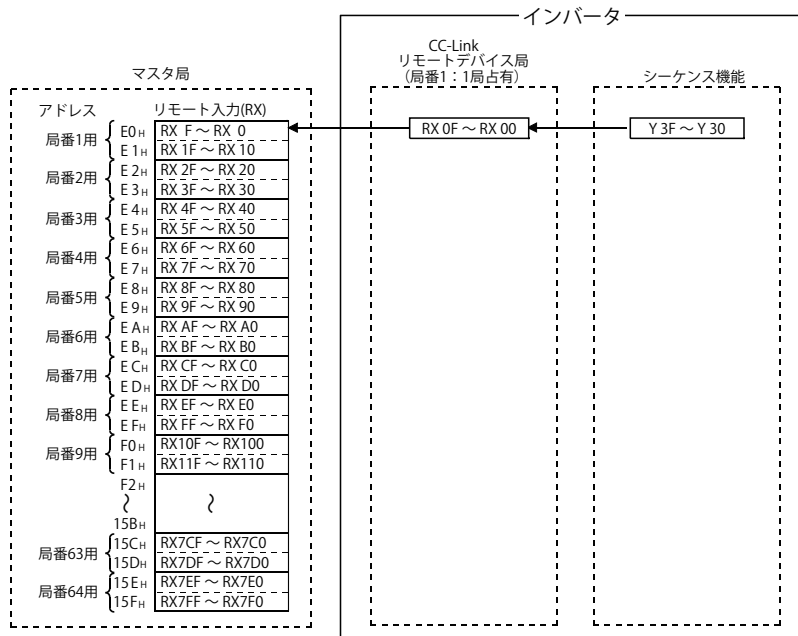
マスタ局のバッファメモリアドレスと局番の対応表

局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス
1	160H	17	180H	33	1A0H	49	1C0H
2	162H	18	182H	34	1A2H	50	1C2H
3	164H	19	184H	35	1A4H	51	1C4H
4	166H	20	186H	36	1A6H	52	1C6H
5	168H	21	188H	37	1A8H	53	1C8H
6	16AH	22	18AH	38	1AAH	54	1CAH
7	16CH	23	18CH	39	1ACH	55	1CCH
8	16EH	24	18EH	40	1AEH	56	1CEH
9	170H	25	190H	41	1BOH	57	1DOH
10	172H	26	192H	42	1B2H	58	1D2H
11	174H	27	194H	43	1B4H	59	1D4H
12	176H	28	196H	44	1B6H	60	1D6H
13	178H	29	198H	45	1B8H	61	1D8H
14	17AH	30	19AH	46	1BAH	62	1DAH
15	17CH	31	19CH	47	1BCH	63	1DCH
16	17EH	32	19EH	48	1BEH	64	1DEH

## 2.4.2 リモート入力信号Pr.544 = "100" (インバータ→マスタユニット)

- ・ リモートデバイス局からの入力状態を格納します。
- ・ 1局あたり2ワード分を使用します。

(アドレスEn(n=2(X-1)+1 X=局番)は使用しないでください。)



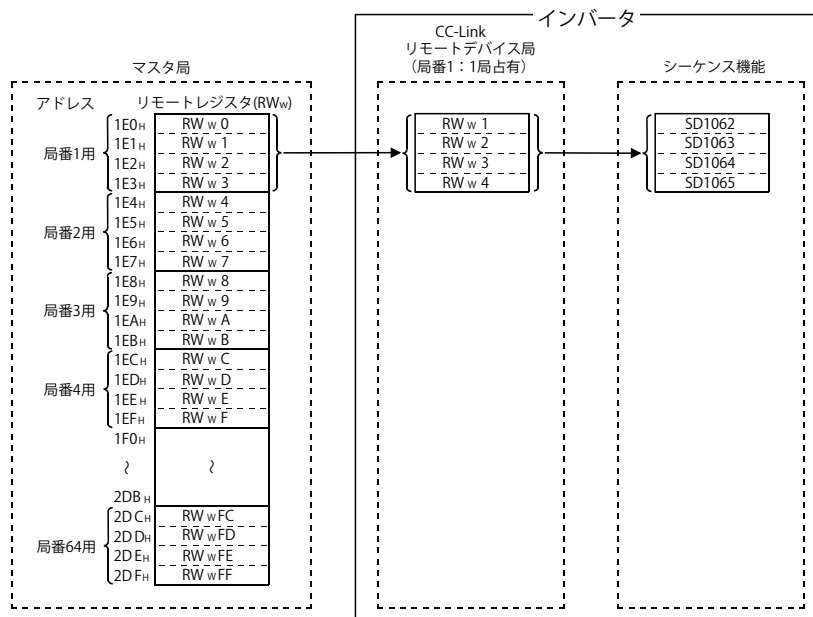
マスタ局のバッファメモリアドレスと局番の対応表

局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス
1	E0H	17	100H	33	120H	49	140H
2	E2H	18	102H	34	122H	50	142H
3	E4H	19	104H	35	124H	51	144H
4	E6H	20	106H	36	126H	52	146H
5	E8H	21	108H	37	128H	53	148H
6	EAH	22	10AH	38	12AH	54	14AH
7	ECH	23	10CH	39	12CH	55	14CH
8	EEH	24	10EH	40	12EH	56	14EH
9	F0H	25	110H	41	130H	57	150H
10	F2H	26	112H	42	132H	58	152H
11	F4H	27	114H	43	134H	59	154H
12	F6H	28	116H	44	136H	60	156H
13	F8H	29	118H	45	138H	61	158H
14	FAH	30	11AH	46	13AH	62	15AH
15	FCH	31	11CH	47	13CH	63	15CH
16	FEH	32	11EH	48	13EH	64	15EH



## 2.4.3 リモートレジスタPr.544 = "100" (マスタユニット→インバータ)

- ・ リモートデバイス局のリモートレジスタ (RWw) に送信するデータを格納します。
- ・ 1局あたり4ワード分を使用します。

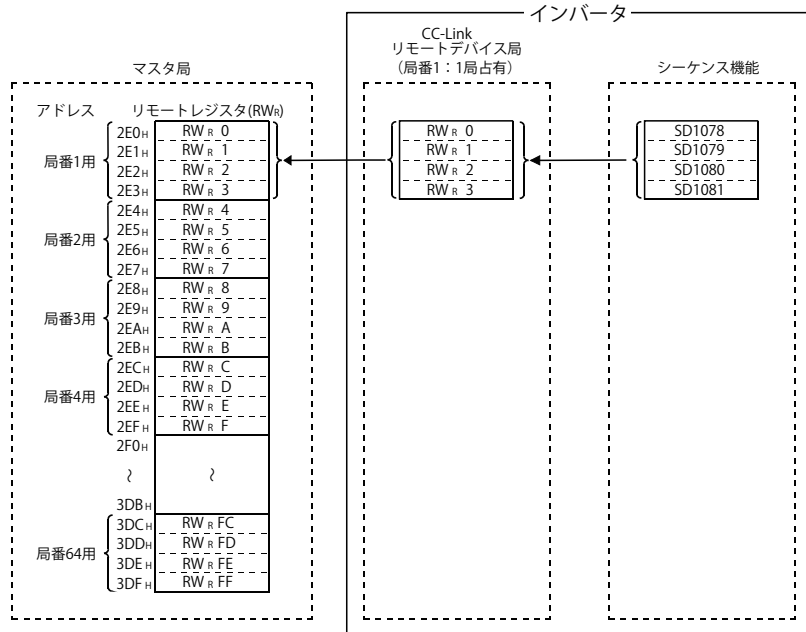


マスタ局のバッファメモリアドレスと局番の対応表

局番	バッファメモリアドレス	局番	バッファメモリアドレス	局番	バッファメモリアドレス	局番	バッファメモリアドレス
1	1E0H~1E3H	17	220H~223H	33	260H~263H	49	2A0H~2A3H
2	1E4H~1E7H	18	224H~227H	34	264H~267H	50	2A4H~2A7H
3	1E8H~1EBH	19	228H~22BH	35	268H~26BH	51	2A8H~2ABH
4	1ECH~1EFH	20	22CH~22FH	36	26CH~26FH	52	2ACH~2AFH
5	1F0H~1F3H	21	230H~233H	37	270H~273H	53	2B0H~2B3H
6	1F4H~1F7H	22	234H~237H	38	274H~277H	54	2B4H~2B7H
7	1F8H~1FBH	23	238H~23BH	39	278H~27BH	55	2B8H~2BBH
8	1FCH~1FFH	24	23CH~23FH	40	27CH~27FH	56	2BCH~2BFH
9	200H~203H	25	240H~243H	41	280H~283H	57	2C0H~2C3H
10	204H~207H	26	244H~247H	42	284H~287H	58	2C4H~2C7H
11	208H~20BH	27	248H~24BH	43	288H~28BH	59	2C8H~2CBH
12	20CH~20FH	28	24CH~24FH	44	28CH~28FH	60	2CCH~2CFH
13	210H~213H	29	250H~253H	45	290H~293H	61	2D0H~2D3H
14	214H~217H	30	254H~257H	46	294H~297H	62	2D4H~2D7H
15	218H~21BH	31	258H~25BH	47	298H~29BH	63	2D8H~2DBH
16	21CH~21FH	32	25CH~25FH	48	29CH~29FH	64	2DCH~2DFH

## 2.4.4 リモートレジスタPr.544 = "100" (インバータ→マスタユニット)

- ・ リモートデバイス局のリモートレジスタ (RW<sub>R</sub>) から送信するデータを格納します。
- ・ 1局あたり4ワード分を使用します。



マスタ局のバッファメモリアドレスと局番の対応表

局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス	局番	バッファメモリ アドレス
1	2E0H~2E3H	17	320H~323H	33	360H~363H	49	3A0H~3A3H
2	2E4H~2E7H	18	324H~327H	34	364H~367H	50	3A4H~3A7H
3	2E8H~2EBH	19	328H~32BH	35	368H~36BH	51	3A8H~3ABH
4	2ECH~2EFH	20	32CH~32FH	36	36CH~36FH	52	3ACH~3AFH
5	2F0H~2F3H	21	330H~333H	37	370H~373H	53	3B0H~3B3H
6	2F4H~2F7H	22	334H~337H	38	374H~377H	54	3B4H~3B7H
7	2F8H~2FBH	23	338H~33BH	39	378H~37BH	55	3B8H~3BBH
8	2FCH~2FFH	24	33CH~33FH	40	37CH~37FH	56	3BCH~3BFH
9	300H~303H	25	340H~343H	41	380H~383H	57	3C0H~3C3H
10	304H~307H	26	344H~347H	42	384H~387H	58	3C4H~3C7H
11	308H~30BH	27	348H~34BH	43	388H~38BH	59	3C8H~3CBH
12	30CH~30FH	28	34CH~34FH	44	38CH~38FH	60	3CCH~3CFH
13	310H~313H	29	350H~353H	45	390H~393H	61	3D0H~3D3H
14	314H~317H	30	354H~357H	46	394H~397H	62	3D4H~3D7H
15	318H~31BH	31	358H~35BH	47	398H~39BH	63	3D8H~3DBH
16	31CH~31FH	32	35CH~35FH	48	39CH~39FH	64	3DCH~3DFH



# 第 3 章 シーケンスプログラム

3.1	概要	92
3.2	RUN、STOP の演算処理	94
3.3	プログラムの構成	94
3.4	プログラミング言語	95
3.5	シーケンス機能の演算処理方法	97
3.6	入出力処理方法	98
3.7	スキャンタイム	100
3.8	シーケンスプログラムで使用できる数値	101
3.9	デバイスの説明	103
3.10	カウンタ C	109
3.11	データレジスタ D	111
3.12	特殊リレー、特殊レジスタ	112
3.13	機能一覧	113
3.14	外部からのシーケンス機能の RUN/STOP 方法 (リモート RUN/STOP)	114
3.15	ウォッチドグタイム (演算渋滞監視タイマ)	116
3.16	自己診断機能	117
3.17	ファイルパスワードの登録	118
3.18	STOP 状態→RUN 状態にしたときの出力 (Y) 状態の設定	119
3.19	命令の構成	120
3.20	ビットデバイスの処理方法	121
3.21	数値の取扱い	124
3.22	演算エラー	125
3.23	シーケンス命令一覧	126
3.24	命令の見方について	135
3.25	シーケンス命令	136
3.26	基本命令 (16 ビット)	158
3.27	基本命令 (32 ビット)	174
3.28	応用命令 (16 ビット)	191
3.29	応用命令 (32 ビット)	201
3.30	表示命令	212

# 3 シーケンスプログラム

---

## 3.1 概要

---

### 3.1.1 演算処理の概要

インバータの電源投入後、シーケンスプログラムを実行するまでの処理概要を説明します。  
シーケンス機能の処理を大別すると、下記の3種類になります。

#### ◆ イニシャル処理

シーケンス演算を実行するための前処理で、電源投入時またはリセット操作したとき、1回のみ処理を行います。

- ・ 入出力をリセットして初期化します。
- ・ データメモリを初期化（ビットデバイスはOFF、ワードデバイスは0をセット）します。
- ・ シーケンスパラメータ設定、演算回路などの自己診断チェックを行います。

#### NOTE

- ・ シーケンスパラメータはFR Configurator2(Developer)より確認できます。(FR Configurator2取扱説明書参照)

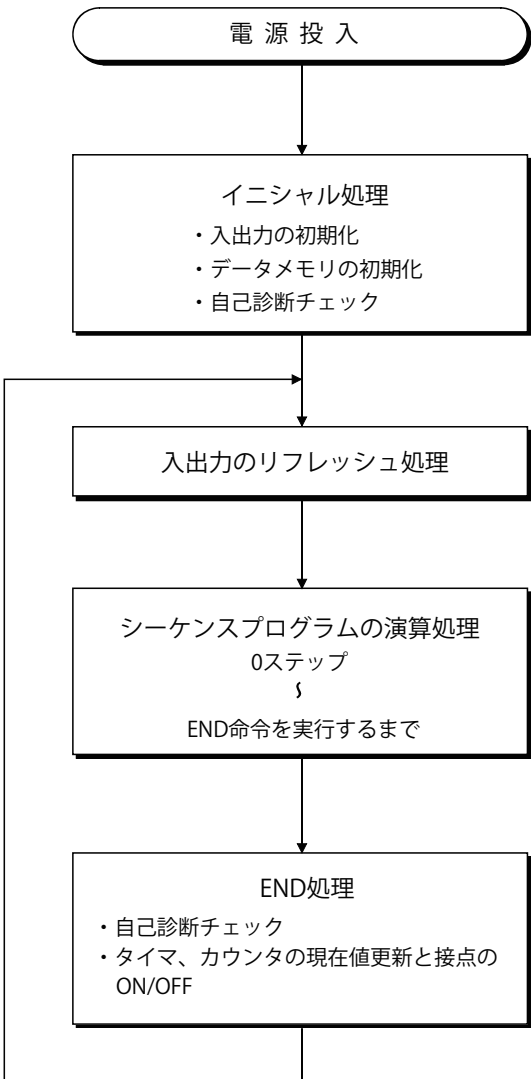
#### ◆ シーケンスプログラムの演算処理

シーケンス機能に書き込まれたシーケンスプログラムを、0ステップからEND命令まで実行します。

#### ◆ END処理

1回のシーケンスプログラム演算処理を終了させ、シーケンスプログラムの実行を0ステップに戻すための後処理です。

- ・ 自己診断チェックを行います。
- ・ タイマやカウンタの現在値更新と接点のON/OFFを行います。



## 3.2 RUN、STOPの演算処理

---

シーケンス機能の動作状態には、RUN状態、STOP状態の2種類があります。  
各動作状態における、シーケンス機能の演算処理について説明します。

### ◆ RUN状態の演算処理

RUN状態とは、SQ信号がONするとシーケンスプログラムの演算を0ステップ→END (FEND) 命令→0ステップの順で、繰り返し演算することをいいます。(P.RUN点灯状態)

RUN状態に入るとき、シーケンスパラメータの“STOP→RUN時の出力モード設定”(119ページ参照)により、STOPのとき退避した出力状態を出力します。

### ◆ STOP状態の演算処理

STOP状態とは、SQ信号がOFFまたはリモートSTOPにより、シーケンスプログラムの演算を中止することをいいます。(P.RUN消灯状態)

STOP状態に入るとき、出力状態を退避して、出力を全点OFFします。出力 (Y) 以外のデータメモリは、保持されています。

#### Point

- ・シーケンス機能は、RUN、STOPのどちらの状態であっても、入出力のリフレッシュ処理を行っています。したがって、STOP状態にしても、周辺機器による入出力のモニタやテスト操作ができます。

## 3.3 プログラムの構成

---

### ◆ プログラムの分類

シーケンス機能で使用できるプログラムは、メインシーケンスプログラムのみです。マイコンプログラム、割込みプログラム、SFCプログラムは使用できません。

### ◆ プログラム容量

プログラム容量は、プログラムを格納するメモリの容量で、6kステップ (24kバイト) です。プログラム容量はシーケンスパラメータ (PCパラメータ) で設定してください。

## 3.4 プログラミング言語

シーケンス機能のプログラミングには、図式による方法と専用命令を記述する方法の2種類があります。

- ・ 図式によるプログラミングは、リレーシンボリック語で行います。(FR Configurator2(Developer)でのプログラミング時は、“回路モード”で行います。)
- ・ 専用命令によるプログラミングは、ロジックシンボリック語で行います。(FR Configurator2(Developer)でのプログラミング時は、“リストモード”で行います。)

リレーシンボリック語とロジックシンボリック語のどちらで作成しても同一のプログラムになります。

ストラクチャードテキスト (ST) とは、ロジックの記述方式について規定した国際規格IEC61131-3で定義されている言語です。テキスト形式での記述でプログラミングができます。

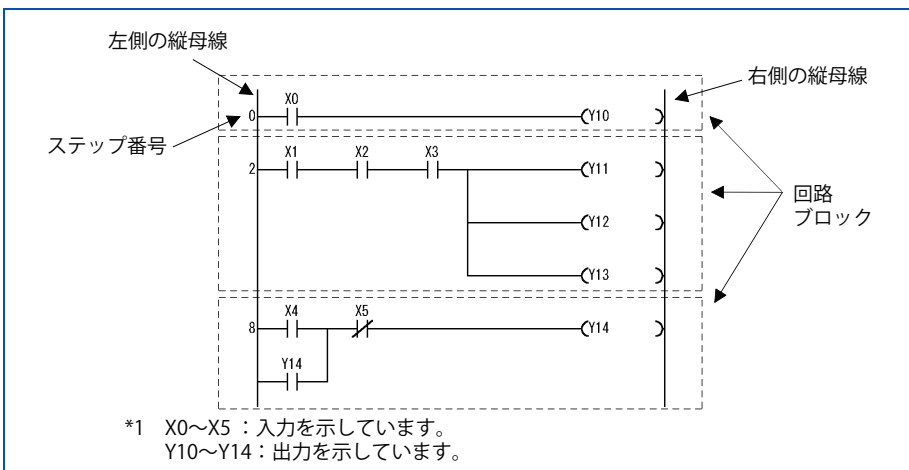
### 3.4.1 リレーシンボリック語 (回路モード)

リレーシンボリック語はリレー制御回路の考え方を基本とした言語です。

リレー制御のシーケンス回路に近い表現でプログラミングができます。

#### ◆ 回路ブロック

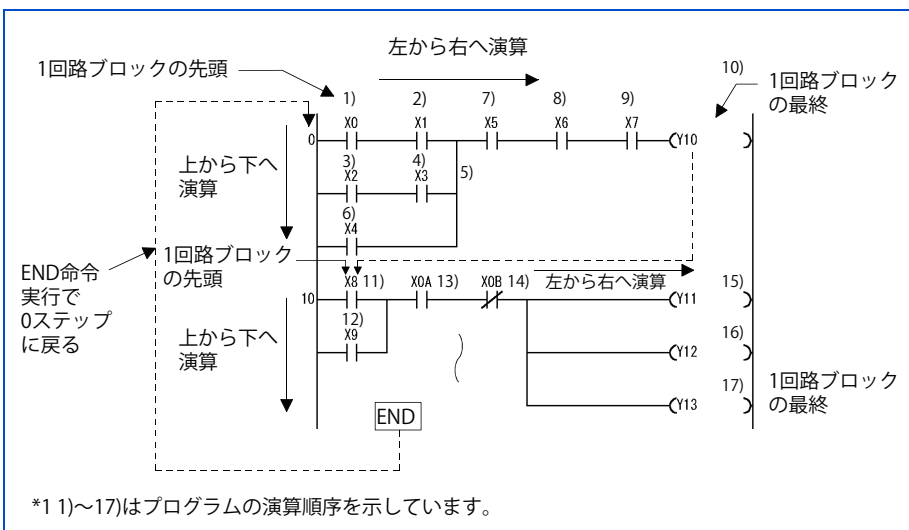
回路ブロックは、シーケンスプログラムの演算を行うための最小単位で、左側の縦母線で始まり、右側の縦母線で終わる回路です。



#### ◆ シーケンスプログラムの演算方法

シーケンスプログラムの演算は、0ステップの回路ブロックからEND命令までを繰り返し実行します。

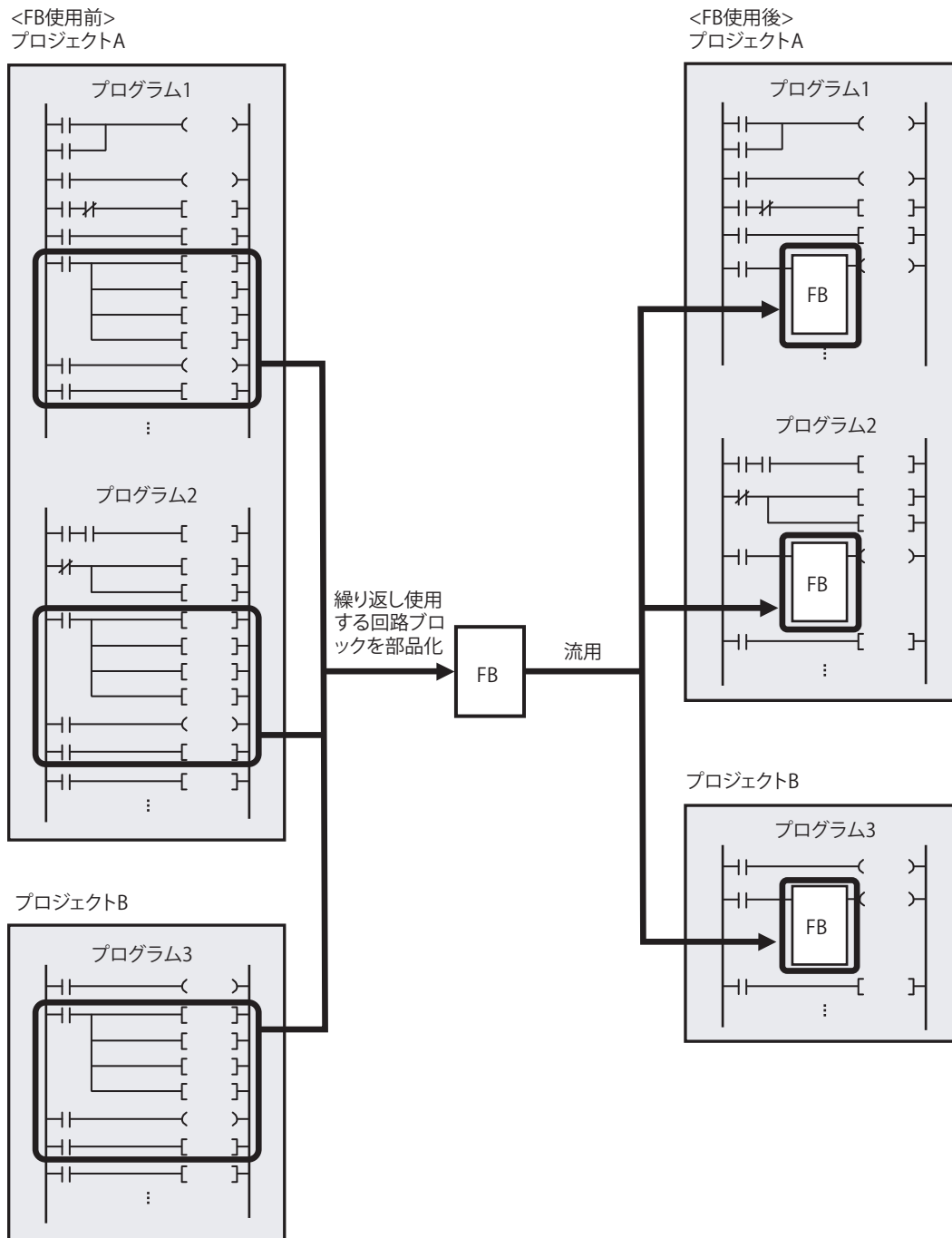
1つの回路ブロックでは、左側の縦母線から右へ、上から下への順で演算を行います。





### 3.4.2 ファンクションブロック (FB)

ファンクションブロック (FB) とは、繰り返し使用する回路ブロックをシーケンスプログラムで流用するために部品化したものです。



## 3.5 シーケンス機能の演算処理方法

演算処理方法は、ストアードプログラムの繰返し演算方式です。

### ◆ ストアードプログラム方式

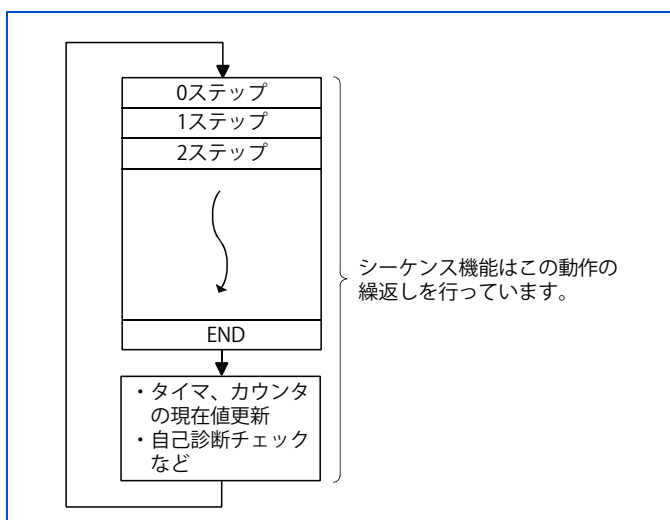
- ・ ストアードプログラム方式とは、演算させるシーケンスプログラムをあらかじめ内部メモリに格納しておく方式です。
- ・ シーケンスプログラムの演算実行時には、シーケンス機能に格納されているシーケンスプログラムを、1命令ずつCPUに読み出して演算を実行し、その結果により各デバイスの状態を制御します。

### ◆ 繰返し演算方式

繰返し演算方式とは、一連の動作を繰り返し実行させる方式です。

シーケンス機能は、下記処理を繰り返し実行しています。

- ・ シーケンス機能は内部メモリに格納されているシーケンスプログラムを0ステップから順次実行します。
- ・ END命令を実行すると、タイマ/カウンタの現在値更新、自己診断チェックなどの内部処理を行い、再度シーケンスプログラムの0ステップに戻ります。



#### NOTE

- ・ 0ステップから次の0ステップまで、またはENDから次のENDまでの処理を1スキャンといいます。したがって1スキャンは、ユーザ作成のプログラム（0ステップ～END）の処理時間とシーケンス機能の内部処理時間の合計となります。

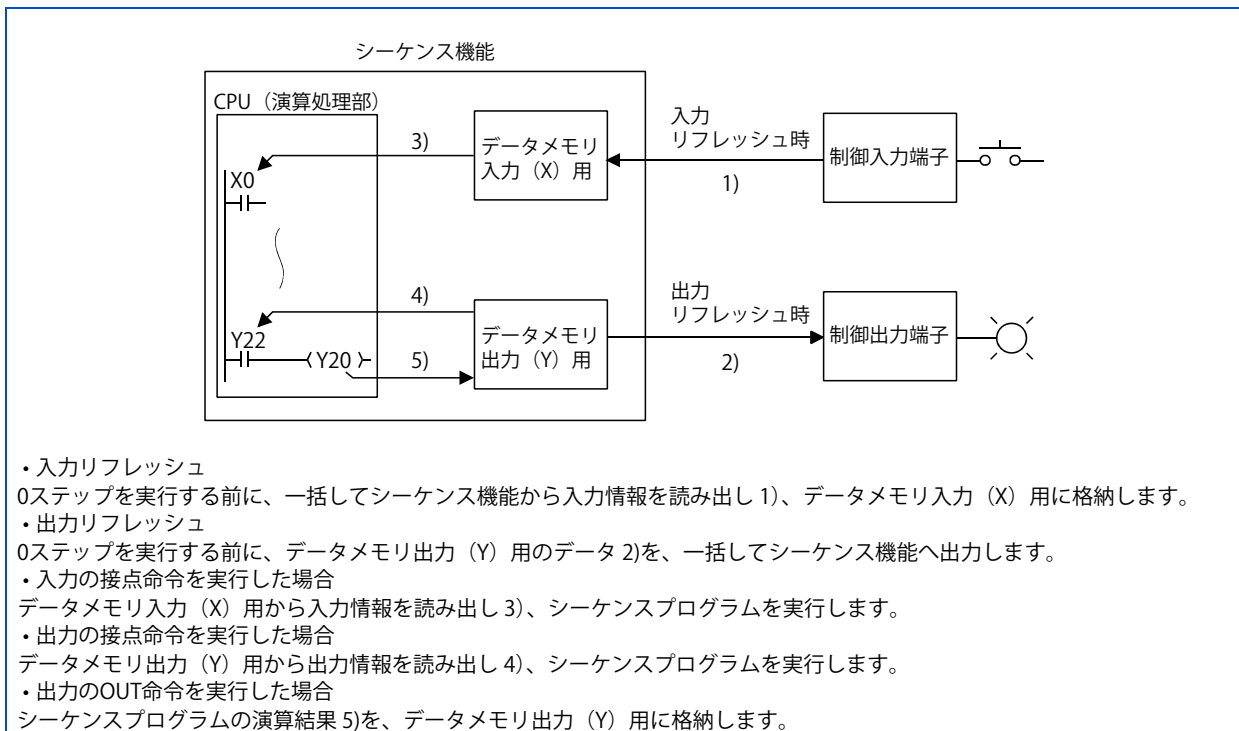
## 3.6 入出力処理方法

制御方式はリフレッシュ方式です。

### 3.6.1 リフレッシュ方式とは

リフレッシュ方式は、制御入力端子の変化を、毎スキャン実行前に一括してCPUの入力用データメモリに取り込み、演算実行時の入力データは、この入力用データメモリのデータを使用します。

出力 (Y) のプログラムの演算結果は、その都度出力用データメモリに出力し、END命令実行後に出力データメモリの内容を一括して制御出力端子から出力します。

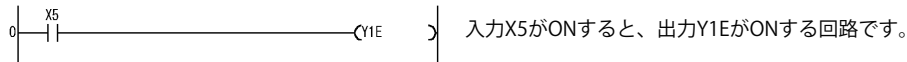


## 3.6.2 リフレッシュ方式の応答遅れ

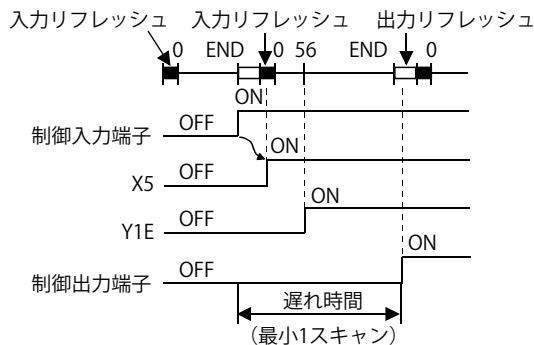
入力の変化に対する出力の変化の遅れを説明します。

入力の変化に対する出力の変化は、下図に示すように最大2スキャンの遅れとなります。

回路例



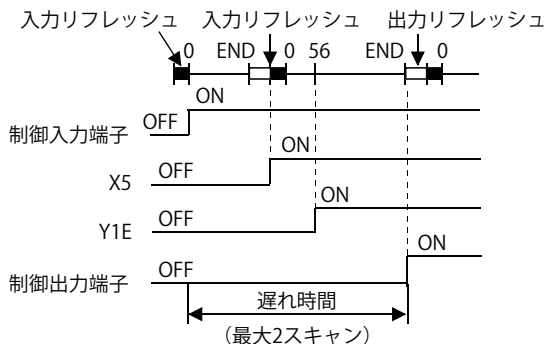
### ◆ Y1Eが最も早くONする場合



Y1Eの出力が最も早くONするのは、リフレッシュ直前に制御入力端子がOFF→ONに変化した場合で、入力リフレッシュでX5がONとなり、0ステップでY1EがONし、END命令実行後の出力リフレッシュで制御出力端子がONします。

したがってこの場合の制御入力端子の変化に対する制御出力端子の変化する時間の遅れは、1スキャンとなります。

### ◆ Y1Eが最も遅くONする場合



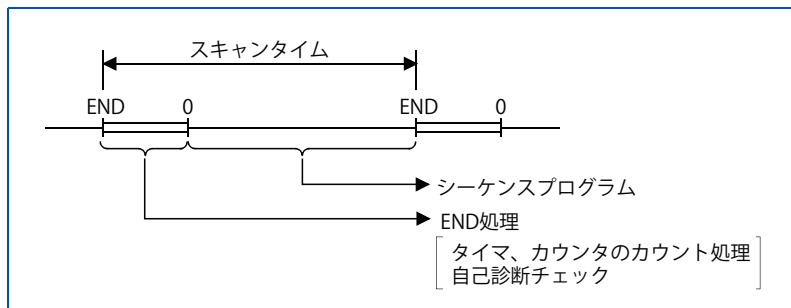
Y1Eの出力が最も遅くONするのは、リフレッシュ直後に制御入力端子がOFF→ONに変化した場合で、次の入力リフレッシュでX5がONとなり、0ステップでY1EがONし、END命令実行後の出力リフレッシュで制御出力端子がONします。

したがってこの場合の制御入力端子の変化に対する制御出力端子の変化する時間の遅れは、2スキャンとなります。

## 3.7 スキャンタイム

### ◆ スキャンタイム

スキャンタイムは、シーケンスプログラムを0ステップから演算を実行していき、再度0ステップを実行するまでの時間です。スキャンタイムは毎スキャン同一ではなく、使用している命令の実行/非実行により異なります。



### ◆ スキャンタイムの確認

シーケンサ内部でEND 命令から次のEND 命令までのスキャンタイムを計測して、特殊レジスタSD520 (SD521)、SD524 (SD525)、SD526 (SD527) に格納します。

デバイスNo.	名称	内容
SD520	現在スキャンタイム	ENDごとにスキャンタイムが格納され、常に更新されます。
SD521		SD520：msの位を格納（格納範囲：0～65535） SD521： $\mu$ sの位を格納（格納範囲：0～900）
SD524	最小スキャンタイム	ENDごとにスキャンタイムの最小値が格納されます。
SD525		SD524：msの位を格納（格納範囲：0～65535） SD525： $\mu$ sの位を格納（格納範囲：0～900）
SD526	最大スキャンタイム	ENDごとにスキャンタイムの最大値が格納されます。
SD527		SD526：msの位を格納（格納範囲：0～65535） SD527： $\mu$ sの位を格納（格納範囲：0～900）

#### ・ スキャンタイムの精度

シーケンサ内部で観測しているスキャンタイムの精度は $\pm 2$ msです。

例えば、SD520のデータが5のとき、実際のスキャンタイムは3ms～7msとなります。

## 3.8 シーケンスプログラムで使用できる数値

シーケンス機能では、数値・アルファベットなどのデータを、0 (OFF) と1 (ON) の2つの状態で表現しています。この0と1で表現したデータをBIN (2進数) といいます。

また、シーケンス機能は、BINデータを4ビットごとにまとめて表現するHEX (16進数) を使用することもできます。BIN、HEX、10進数の数値表現を下表に示します。

DEC (10進数)	HEX (16進数)	BIN (2進数)
0	0	0
1	1	1
2	2	10
3	3	11
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111
16	10	10000
17	11	10001
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
47	2F	101111

### 3.8.1 BIN (2進数 : Binary Code)

#### ◆ 2進数

BINは、0 (OFF) と1 (ON) で表現した数値です。

10進数では0から数が増えて9までいくと、次に桁上がりが起こり10になります。

BINでは0、1の次に桁上がりが起こり、10 (10進数の2) になり、10、11の次に桁上がりが起こり、100 (10進数の4) になります。

## ◆ BINの数値表現

シーケンス機能の各レジスタ（データレジスタなど）は、16ビットで構成されています。

- 最上位ビットが0.....正
- 最上位ビットが1.....負

シーケンス機能の各レジスタの数値表現を下図に示します。



シーケンス機能で使用できる数値データ

上図に示す数値表現では、-32768～32767の範囲の数値が表現できます。

したがって、シーケンス機能の各レジスタには、-32768～32767の数値を格納することができます。

## 3.8.2 HEX（16進数：HEX Decimal）

### ◆ HEX

HEXは、BINデータの4ビットを1桁として表現したものです。

BINで4ビットを使用すると、0～15の16通りを表現できます。

HEXでは、0～15を1桁で表現するために9の次（10）をA、11をBとアルファベットで表し、F（15）の次で桁上がりが起きます。

BIN、HEX、10進数の数値表現の対応については、[101ページ](#)を参照してください。

### ◆ HEXの数値表現

シーケンス機能の各レジスタ（データレジスタなど）は、16ビットで構成されています。

したがって、各レジスタに格納できる数値をHEXで表すと0～HFFFFの範囲となります。

## 3.9 デバイスの説明

### 3.9.1 デバイス一覧

シーケンス機能で利用できるデバイス名と使用範囲を示します。下表の仕様について、インバータの製造年月日によって対応していない場合があります。対象の仕様についての詳細は8ページを参照してください。

#### ◆ FR-A800/FR-A800 Plus/FR-F800シリーズ

分類	種別	デバイス名	点数	使用範囲	
内部ユーザデバイス	ビットデバイス	入力 (X)	144点	X0～X8F	16進
		出力 (Y)	144点	Y0～Y8F	16進
		内部リレー (M)	128点	M0～M127	10進
		ラッチリレー (L)	—	— (シーケンスパラメータ設定可能だが、ラッチしない)	—
	・ビットデバイス (接点・コイル) ・ワードデバイス (現在値)	タイマ (T)	16点/32点	T0～T15/T0～T31 100msタイマ：設定時間0.1～3276.7s 10msタイマ：設定時間0.01～327.67s	10進
		積算タイマ(ST)	16点/32点	ST0～ST15/ST0～ST31 100ms積算タイマ：設定時間0.1～3276.7s 10ms積算タイマ：設定時間0.01～327.67s	10進
		カウンタ (C)	16点/32点	C0～C15/C0～C31 通常カウンタ：設定範囲1～32767 割込みプログラム用カウンタ：なし	10進
ワードデバイス	データレジスタ (D)	256点	D0～D255	10進	
内部システムデバイス	ビットデバイス	特殊リレー (SM)	2048点	SM0～SM2047 (機能制限あり)	10進
	ワードデバイス	特殊レジスタ (SD)	2048点	SD0～SD2047 (機能制限あり)	10進

#### ◆ FR-E800シリーズ

分類	種別	デバイス名	点数	使用範囲	
内部ユーザデバイス	ビットデバイス	入力 (X)	144点	X0～X8F	16進
		出力 (Y)	144点	Y0～Y8F	16進
		内部リレー (M)	128点	M0～M127	10進
		ラッチリレー (L)	—	— (シーケンスパラメータ設定可能だが、ラッチしない)	—
	・ビットデバイス (接点・コイル) ・ワードデバイス (現在値)	タイマ (T)	16点	T0～T15 100msタイマ：設定時間0.1～3276.7s 10msタイマ：設定時間0.01～327.67s	10進
		積算タイマ(ST)	16点	ST0～ST15 100ms積算タイマ：設定時間0.1～3276.7s 10ms積算タイマ：設定時間0.01～327.67s	10進
		カウンタ (C)	16点	C0～C15 通常カウンタ：設定範囲1～32767 割込みプログラム用カウンタ：なし	10進
ワードデバイス	データレジスタ (D)	256点	D0～D255	10進	
ポインタデバイス	ポインタ (P)	256点	P0～P127、P2048～P2175 *1 (すべて共通ポインタ)	10進	
内部システムデバイス	ビットデバイス	特殊リレー (SM)	2048点	SM0～SM2047 (機能制限あり)	10進
	ワードデバイス	特殊レジスタ (SD)	2048点	SD0～SD2047 (機能制限あり)	10進

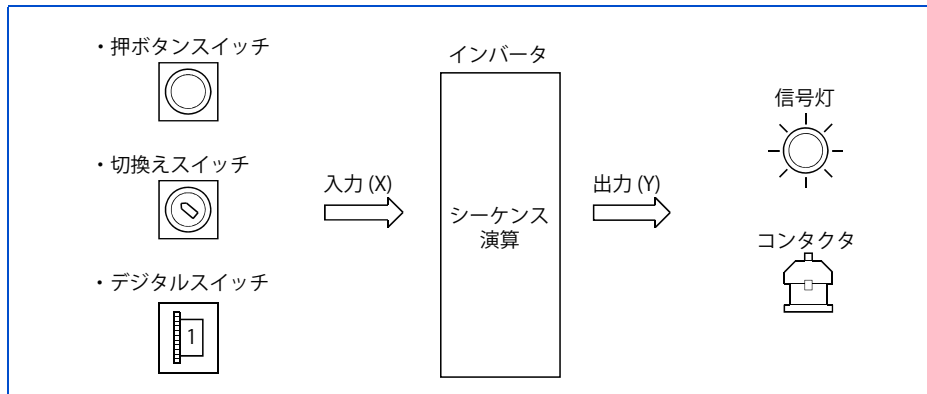
\*1 P2048～P2175 は自動割付け用です。自動割付けについては、GX Works2 オペレーティングマニュアル (シンプルプロジェクト編) を参照してください。



## 3.9.2 入出力X、Y

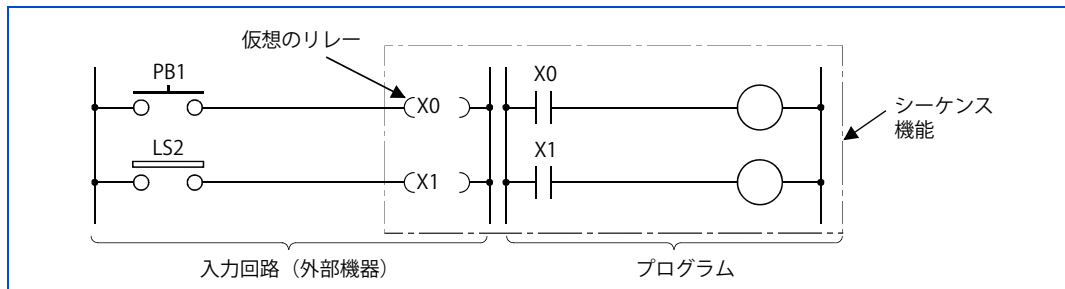
入出力はインバータと外部機器とのやりとりを行うためのデバイスです。

入力には外部から制御入力端子に与えられたON/OFF情報です。プログラムでは、接点（a接点、b接点）や基本命令のソースデータとして使用します。また出力はプログラムの演算結果を制御出力端子から外部へ出力するとき使用します。

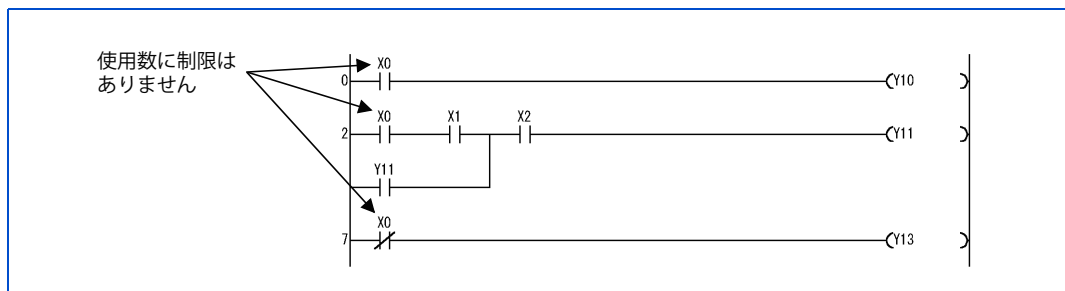


### ◆ 入力X

- 入力は押ボタン、切換えスイッチ、リミットスイッチ、デジタルスイッチなどの外部機器よりインバータ（シーケンス機能）に指令やデータを与えるためのものです。
- 入力点についてシーケンス機能内に仮想のリレー Xn を内蔵していると考え、プログラムではそのXnのa接点、b接点を使用します。



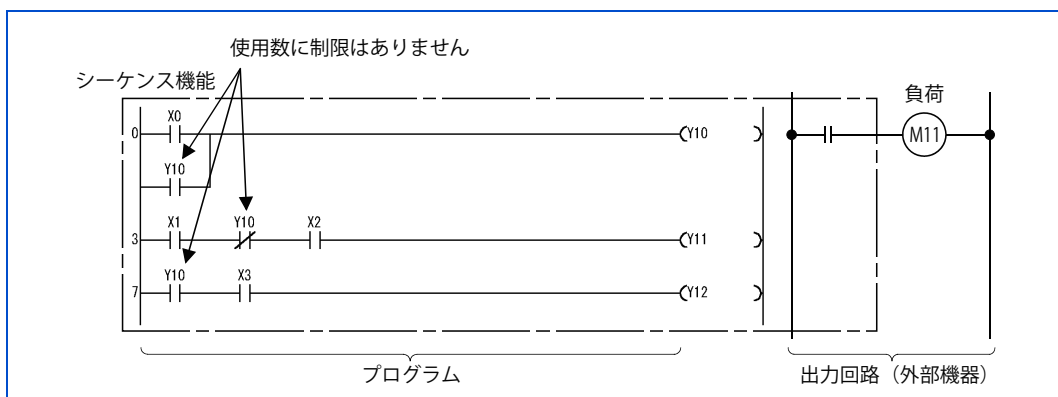
- プログラム内でのXnのa接点とb接点の使用数には制限ありません。



制御入力端子に外部機器を接続せずを使用する場合“X”を内部リレー“M”の代わりとして使用することができます。

## ◆ 出力Y

- 出力はプログラムの制御結果を外部（信号灯、デジタル表示器、電磁開閉器（コンタクタ、ソレノイドなど）へ出力するものです。
- 出力は外部へ1a接点相当で取り出すことができます。
- プログラム内での出力Ynのa接点とb接点の使用数は、プログラム容量の範囲内であれば制限はありません。



制御出力端子に外部機器を接続せずに使用する場合、“Y”を内部リレー M の代わりとして使用することができます。

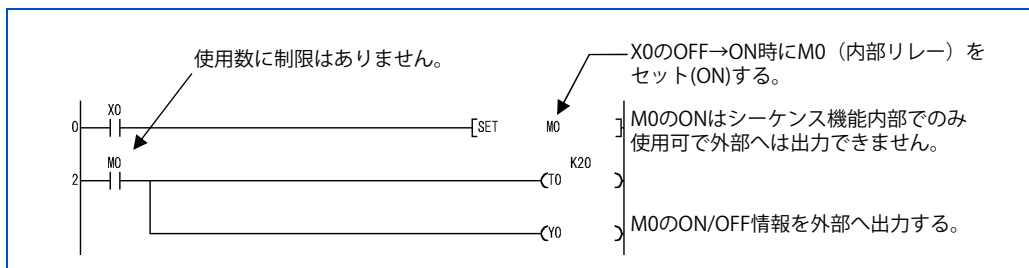
### 3.9.3 内部リレー M

内部リレーは、シーケンス機能内部で使用するラッチ（停電保持）のできない補助リレーです。下記操作を行うと内部リレーは、すべてOFFします。

- 電源OFFの状態から電源投入したとき
- リセット時

プログラム内での接点（a接点、b接点）の使用数に制限はありません。

シーケンスプログラムの演算結果を外部へ出力する場合は、出力（Y）を使用します。



## 3.9.4 タイマT

シーケンス機能のタイマは、加算式タイマです。

加算式タイマはタイマのコイルがONすると現在値の計測を開始し、現在値が設定値になる（タイムアップ）と、そのタイマの接点がONします。

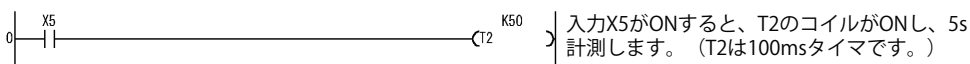
### NOTE

- T16～31のデバイスを使用するシーケンスプログラムは、32点に対応したインバータで割り付けが可能です。（8ページ参照）  
16点までしか対応していないインバータに書き込んだ場合は、シーケンスプログラムの内部異常（“INSTRCT.CODE ERR：プログラムコード異常”）が発生します。この場合、操作パネル表示では“P.RUN”が点滅状態となり、シーケンスプログラムは実行されません。

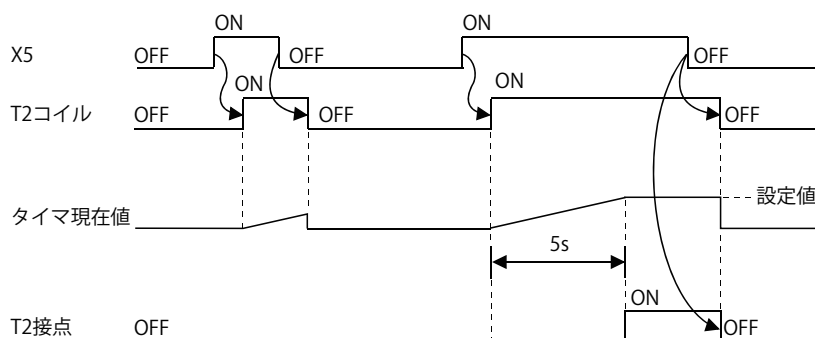
### ◆ 100ms、10msタイマ

タイマのコイルがONすると、現在値の計測を開始し、タイマのコイルがOFFすると現在値は0となり、接点もOFFします。

回路例



タイムチャート



### 3.9.5 積算タイマST

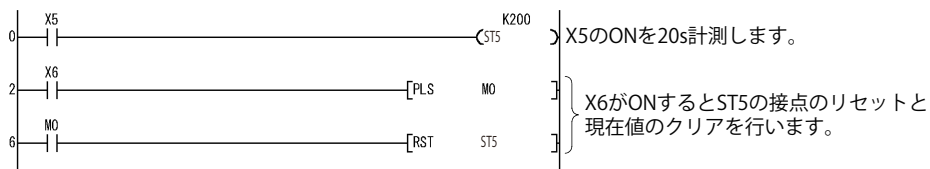
**NOTE**

- ST16～31のデバイスを使用するシーケンスプログラムは、32点に対応したインバータで割り付けが可能です。(8ページ参照)
- 16点までしか対応していないインバータに書き込んだ場合は、シーケンスプログラムの内部異常(“INSTRCT.CODE ERR: プログラムコード異常”)が発生します。この場合、操作パネル表示では“P.RUN”が点滅状態となり、シーケンスプログラムは実行されません。

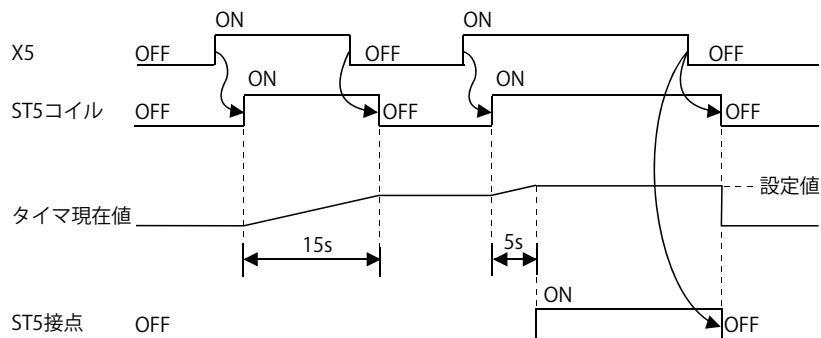
◆ 100ms積算タイマ

- 100ms積算タイマは、タイマのコイルのON時間を計測するタイマです。タイマのコイルがONすると現在値の計測を開始し、コイルがOFFになっても現在値、接点のON/OFF状態を保持します。再度コイルがONすると、保持していた現在値から計測を再開します。
- 現在値のクリアと接点のOFFは、RST ST□命令で行います。
- 積算タイマの値は、電源がOFFすると、0に戻ります。(値は保持されません。)

回路例



タイムチャート



### 3.9.6 タイマの処理と精度

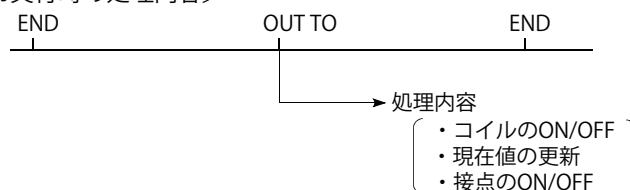
◆ 処理

OUT T□命令実行時にタイマのコイルのON/OFF、現在値の更新および接点のON/OFF処理を行います。END処理では、タイマの現在値の更新と接点のON/OFF処理を行いません。

[プログラム例]



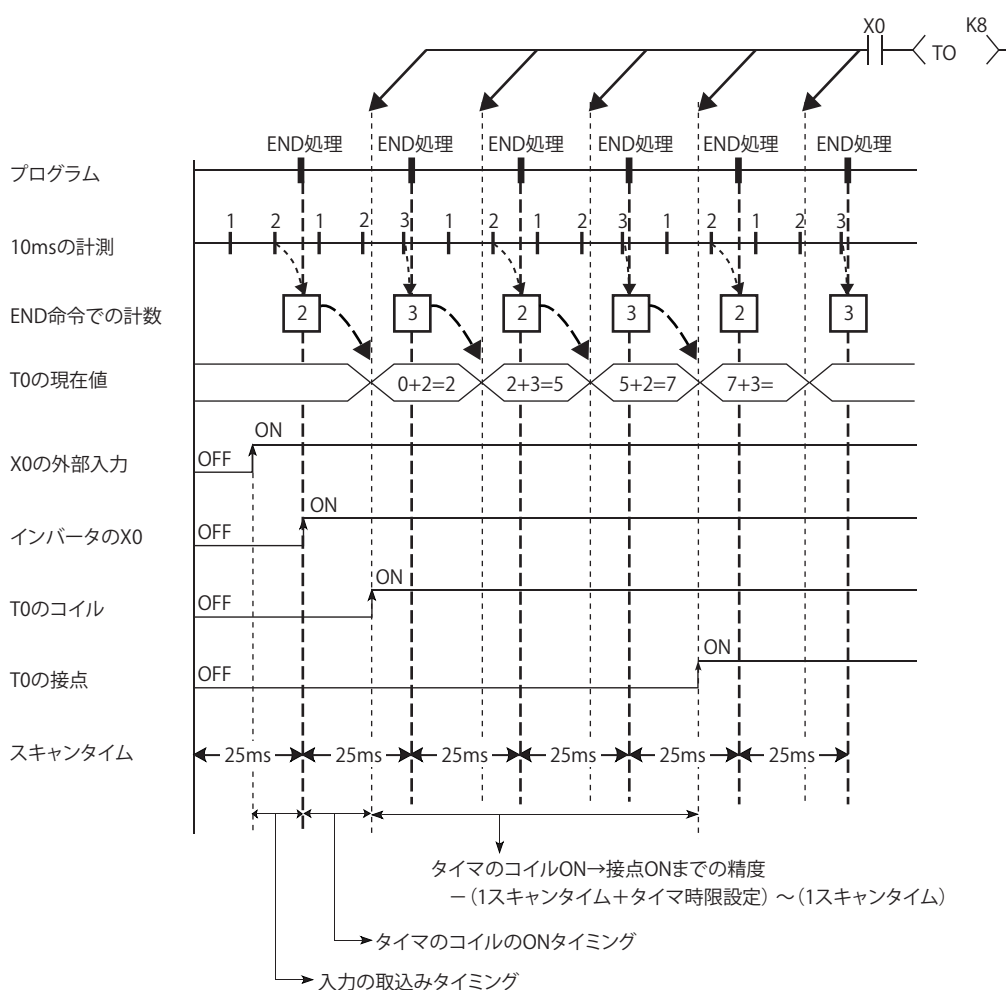
[OUT T0命令実行時の処理内容]



## ◆ 精度

現在値は、END命令での計数をOUT T□命令実行時に加算します。OUT T□命令実行時にタイマのコイルがOFFしている場合は、現在値を更新しません。

タイマ時限設定=10ms、T0の設定値=8(10ms×8=80ms)、スキャンタイム=25ms



入力を取り込んで出力するまでのタイマの応答精度は、最大で「2スキャンタイム+タイマの時限設定」になります。

## 3.10 カウンタC

シーケンス機能のカウンタは加算式です。

加算式カウンタは、カウント値が設定値になるとカウントアップし、そのカウンタの接点がONします。

### NOTE

- C16~31のデバイスを使用するシーケンスプログラムは、32点に対応したインバータで割り付けが可能です。(8ページ参照)
- 16点までしか対応していないインバータに書き込んだ場合は、シーケンスプログラムの内部異常(“INSTRCT.CODE ERR: プログラムコード異常”)が発生します。この場合、操作パネル表示では“P.RUN”が点滅状態となり、シーケンスプログラムは実行されません。

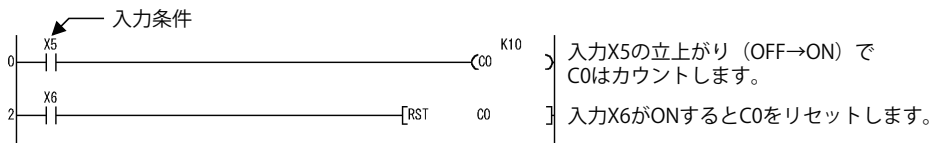
### ◆ カウント処理

- OUT C□命令実行時にカウンタのコイルのON/OFFを行い、END命令実行後にカウンタの現在値の更新および接点のONを行います。
- カウンタは、コイルの立上がり(OFF→ON)を検出してカウントします。コイルがONのままではカウントされません。

### ◆ カウンタリセット

- カウント値はコイルがOFFしてもクリアされません。RST C□命令で、カウント値のクリアと接点のOFFを行います。
- RST 命令によりカウンタをリセットしたとき、カウンタの現在値および接点はRST命令を実行したときにクリアされます。

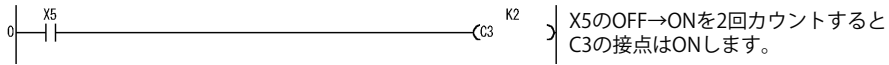
#### 回路例



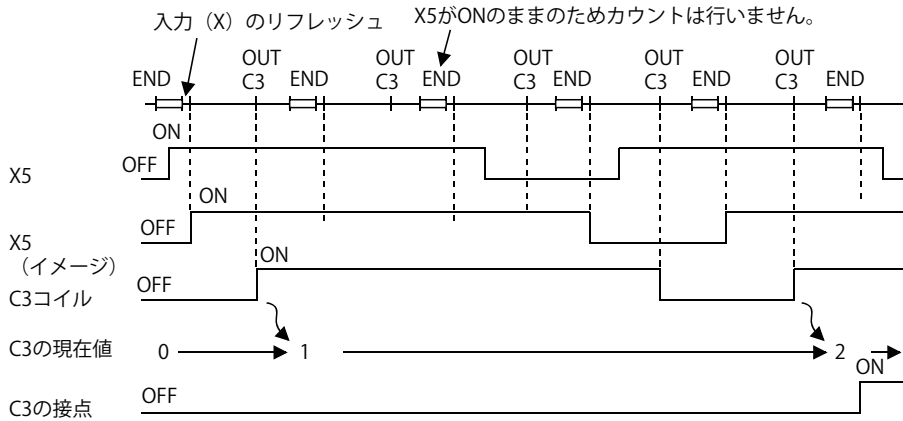
### 3.10.1 リフレッシュ方式のカウンタ処理

入力のリフレッシュ時に取り込んだカウンタの入力条件の立上がり時にカウントを行います。

回路例



カウント方法



**NOTE**

- カウンタの最大計数速度については、110ページを参照してください。

### 3.10.2 カウンタの最大計数速度

カウンタの最大計数速度はスキャンタイムによって決まり、入力条件のON/OFF時間がスキャンタイムより大きい場合のみカウントできます。

$$\text{最大計数速度 } C_{\text{max}} = \frac{n}{100} \times \frac{1}{t_s} \text{ [回/s]}$$

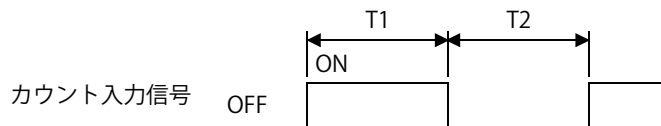
n: デューティ (%)  
ts: スキャンタイム[s]

**NOTE**

- デューティ nはカウント入力信号のON、OFF時間の比をパーセント (%) で表したものです。

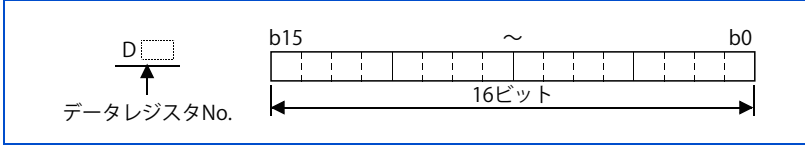
$$T1 \leq T2 \text{ のとき } n = \frac{T1}{T1 + T2} \times 100[\%]$$

$$T1 > T2 \text{ のとき } n = \frac{T2}{T1 + T2} \times 100[\%]$$



# 3.11 データレジスタD

- データレジスタはシーケンス機能内で数値データ (-32768 ~ 32767 または H0000 ~ HFFFF) を格納できるメモリです。データレジスタの1点は16ビットで構成され、16ビット単位での読出し、書込みができます。



- シーケンスプログラムで一度格納したデータは、他のデータを格納するまで保持されます。
- データレジスタが不足する場合には、未使用タイマ (T)、カウンタ (C) をデータレジスタの代用として使用することができます。



## 3.12 特殊リレー、特殊レジスタ

特殊リレー、特殊レジスタは、シーケンス機能で用途が決まっている内部リレー、データレジスタです。特殊リレー、特殊レジスタのおもな用途には、次のようなものがあります。

### ◆ シーケンス動作の確認

シーケンスプログラムの動作の確認に使用できる特殊リレー、特殊レジスタには次のものがあります。

- ・ 動作状態 (RUN/STOP) の確認
- ・ 自己診断機能による異常の検出
- ・ 演算エラーの検出
- ・ スキャンタイムの確認

### ◆ タイミング接点

シーケンスプログラムで使用できる動作状態の異なる特殊リレーがあります。

- ・ 常時ON/OFFフラグ
- ・ RUNフラグ (1スキャンOFF)
- ・ イニシャル処理用フラグ (1スキャンON)

#### NOTE

- ・ シーケンス機能で使用できる特殊リレー、特殊レジスタについては[22ページ](#)を参照してください。

特殊リレー No.	項目	用途・内容
診断エラー	SM0	診断エラー発生時ONします。 以後、正常になってもONのまま保持されます。
自己診断エラー	SM1	自己診断の結果エラーが生じればONします。 以後、正常になってもONのまま保持されます。
エラー共通情報	SM5	SM5がONしたとき、エラー共通情報 (SD5～SD15) を格納します。
エラー個別情報	SM16	SM16がONしたとき、エラー個別情報 (SD16～SD26) を格納します。
演算エラーフラグ	SM56	命令実行中に演算エラーが生じたときにONします。 以後、正常になってもONのまま保持されます。
時計データ読出し要求	SM213	本リレーがONのときに時計のデータをBCD値でSD210～SD213に読み出します。OFF時は無処理のままです。
常時ON	SM400	SM400、SM401 はSTOP、RUN の状態に関係なくON およびOFFします。
常時OFF	SM401	
RUN 後1スキャンのみON	SM402	SM402、SM403 はSTOP、RUN の状態により変化します。 STOP以外の場合： SM402 は1スキャンのみON SM403 は1スキャンのみOFF
RUN 後1スキャンのみOFF	SM403	

## 3.13 機能一覧

機能	内容
リモートRUN/STOP	SQ信号がON状態（シーケンス機能RUN状態（P.RUN点灯））のとき外部からリモートRUN/STOPを行う機能です。
ウォッチドグタイマ可変 (10~2000ms)	ハードウェアや、プログラムの異常を検出するためのシーケンス機能内部のタイマで、設定値を変更することができます。
自己診断機能	シーケンス機能自身で異常の有無を診断し、異常の検出、表示、シーケンス機能の停止などを行います。
STOP→RUN時の出力設定	STOP状態からRUN状態になったとき出力（Y）の状態の設定です。
キーワード登録	プログラム（パラメータとメイン／サブプログラム）およびコメントの読出し／割込みを禁止するための設定です。

### NOTE

- 以下の機能は使用できません。

コンスタントスキャン、ラッチ（停電保持）、PAUSE、ステータスラッチ、サンプリングトレース、ステップ運転、時計、割込み処理、コメント、マイコンモード、プリントタイトル登録、アナンシェータの表示モード、ERROR LEDの優先順位設定

## 3.14 外部からのシーケンス機能のRUN/STOP方法（リモートRUN/STOP）

シーケンス機能のRUN/STOPは、SQ信号のON/OFFで行います。

リモートRUN/STOPは、SQ信号がON状態（RUN状態）のまま、外部からシーケンス機能のRUN/STOPを行うことです。

### ◆ リモートRUN/STOPの用途

次のような場合には、リモートRUN/STOPにより遠隔操作でRUN/STOPを行うことができます。

- ・手の届かない場所にある場合
- ・制御盤内のインバータを外部からRUN/STOPする場合

### ◆ リモートRUN/STOP時の演算

リモートRUN/STOPを行うシーケンスプログラムの演算は、次のようになります。

- ・リモートSTOP：シーケンスプログラムをEND命令まで実行して、STOP状態になります。
- ・リモートRUN：リモートSTOPで“STOP状態”のときにリモートRUNを行うと再度RUN状態となり、シーケンスプログラムを0ステップから実行します。

### ◆ リモートRUN/STOP方法

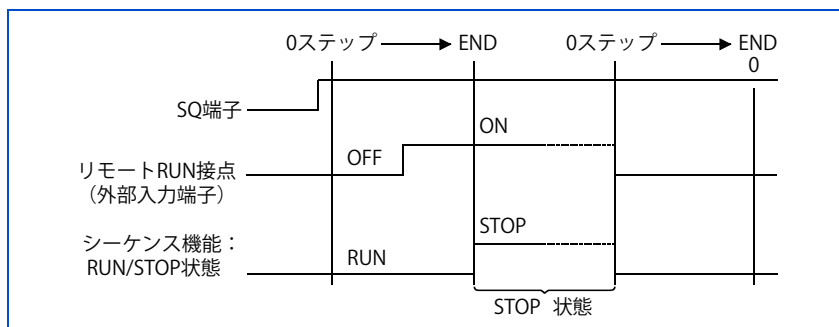
リモートRUN/STOPには、下記に示す方法があります。

- ・シーケンスパラメータによる設定（接点による）

リモートRUN接点のOFF/ONにより、リモートRUN/STOPを行うことができます。

例えば、非常停止の接点でシーケンス機能をSTOPしたい時に使用できます。

（リモートRUN接点がOFFの場合、“RUN”状態に、リモートRUN接点がONの場合、“STOP”状態になります。）



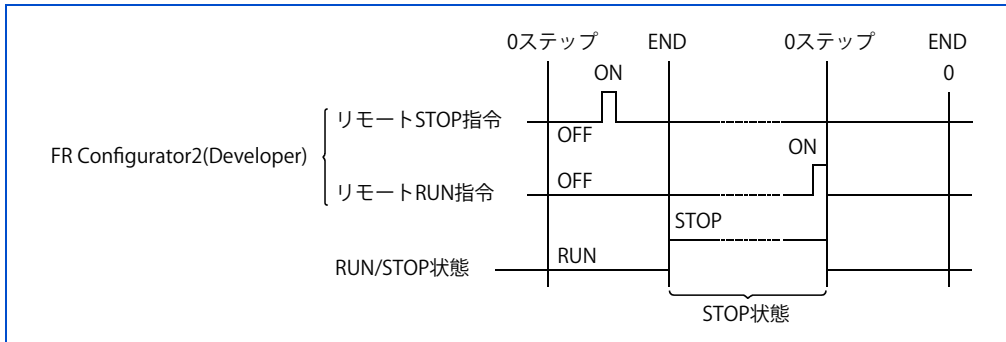
#### Point

- ・リモートRUN接点シーケンスパラメータの設定  
設定できるリモートRUN接点については、X0～X8Fです。  
（詳細はFR Configurator2の取扱説明書参照）

- FR Configurator2(Developer)による方法

FR Configurator2(Developer)からのリモートRUN/STOP操作で、RUN/STOPを行うことができます。

例えば、インバータに手の届かない場所から、シーケンスプログラム書き換えのために、STOPしたい時などに使います。



## ◆ 注意事項

シーケンス機能は、STOP優先になっているため、次の点に注意してください。

- シーケンス機能は、リモートRUN接点、FR Configurator2(Developer)などのいずれか1つからリモートSTOPを行うとSTOP状態になります。
- リモートSTOPでシーケンス機能をSTOP状態にした後、再度RUN状態にするには、リモートSTOPを行った外部要因（リモートRUN接点、FR Configurator2(Developer)など）を全てRUNにする必要があります。

### NOTE

- RUN状態は、シーケンスプログラムの0ステップ～END命令までの演算を繰返し実行している状態です。STOP状態は、シーケンスプログラムの演算を停止している状態で、出力（Y）は全点OFFになります。

# 3.15 ウォッチドグタイマ (演算渋滞監視タイマ)

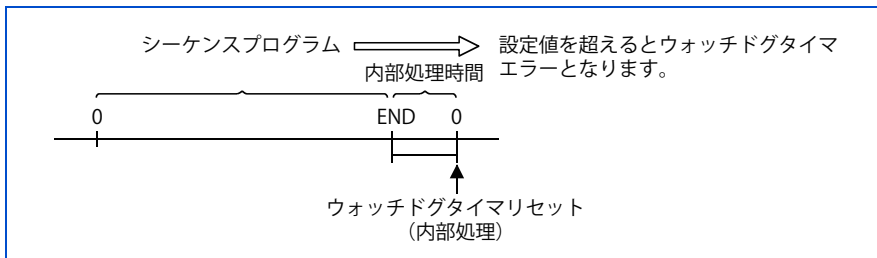
## ◆ ウォッチドグタイマ

ウォッチドグタイマは、ハードウェアやシーケンスプログラムの異常を検出するためのシーケンス機能内部のタイマです。FR Configurator2(Developer)の「PCパラメータ」画面→[PC RAS設定]タブでウォッチドグタイマを設定します。

PCパラメータ	名称	初期値	設定範囲	最小設定単位
PC RAS設定	WDT (ウォッチドグタイマ) 設定	200ms	10~2000ms	10ms

## ◆ ウォッチドグタイマのリセット

シーケンス機能は、0ステップ実行前 (END処理実行後) に、ウォッチドグタイマをリセットしています。シーケンス機能が正常に動作し、シーケンスプログラムで設定値以内にEND命令を実行している場合には、ウォッチドグタイマがタイムアップすることはありません。シーケンス機能のハードウェア異常やシーケンスプログラムのスキャンタイムが大きくて設定値以内にEND命令を実行できなかった場合には、ウォッチドグタイマがタイムアップします。



## ◆ ウォッチドグタイマがタイムアップしたときの処理

スキャンタイムがウォッチドグタイマの設定値を超えるとウォッチドグタイマエラーとなり、シーケンス機能は次のようになります。

- ・ シーケンス機能は出力を全てOFFにします。
- ・ P.RUN LEDが点滅します。
- ・ SM1がONし、SD0にエラーコードが格納されます。(46ページ参照)

## 3.16 自己診断機能

自己診断は、シーケンス機能自身で異常の有無の診断を行う機能です。

### ◆ 自己診断タイミング

自己診断機能は、電源投入時、リセット時、各命令実行時、END命令実行時に行われます。

- ・ 電源投入時、リセット時

演算を実行できるかの診断を行います。

- ・ 各命令実行時

シーケンスプログラムの各命令の演算が正常に実行できなかったときエラーとなります。

- ・ END命令実行時

演算渋滞監視を行います。

### ◆ 異常検出時の動作モード

自己診断による異常検出時のシーケンス動作モードには演算を停止するモードと、演算を続行するモードの2種類があります。

演算を続行するモードには、シーケンスパラメータ設定により演算停止にすることのできる異常もあります。(117ページ参照)

- ・ 自己診断により演算停止の異常を検出した場合、異常を検出した時点で演算を停止します。(ただし、その他のデバイスはエラー前の状態を保持しません。)
- ・ 演算続行の異常を検出した場合、異常のプログラム部分のみを実行しないで、次のステップのプログラムを実行します。

### ◆ 異常内容の確認

演算エラー発生時に、SM0（自己診断エラー）がONし、SD0（自己診断エラー）にエラーコードが格納されるので、特に続行モードの場合はプログラム上に使用して、機械系の誤動作防止に使用してください。

自己診断により検出する異常内容については218ページのエラーコード一覧を参照してください。

### 3.16.1 演算エラー時の運転モード

シーケンス機能では、演算エラー発生時にシーケンスプログラムの演算を停止するか、続行するかの設定ができます。

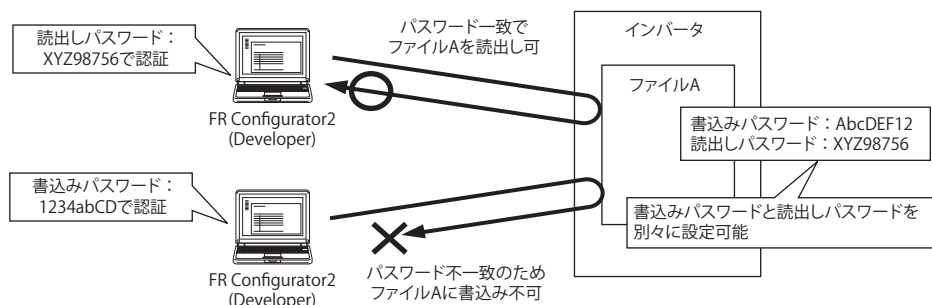
演算を停止するか、続行するかの設定は、シーケンスパラメータで設定します。

- ・ 演算エラー時の運転モードの初期状態とシーケンス機能の状態を下表で示します。

エラー内容	シーケンス機能の状態				P.RUN LED	
	演算 初期状態	ONする 特殊リレー	データ格納用特 殊レジスタ	自己診断 エラー番号 (SD0)		
演算エラー	0~9999（または0~99999999）を超える値をBCD変換しようとしたときなどシーケンスプログラムでエラーがあった。	続行	SM0	SD0	50	点灯

## 3.17 ファイルパスワードの登録

インバータに格納されたファイルごとに書き込みパスワード、読み出しパスワードをそれぞれ設定できます。ファイル保護を目的とし、悪意ある第三者による改ざんや盗用からファイルを守ることができます。FR Configurator2(Developer)の[オンライン]メニューの[パスワード/キーワード]から[登録/変更]を選択して、ファイルパスワードを設定します。



### ◆ ファイル保護の有効および無効タイミング

パスワード登録した直後からファイルの保護が有効になり、パスワード削除した直後からファイルの保護が無効になります。

### ◆ パスワード設定可能なファイル

パスワード設定可能なファイルを下記に示します。

- ・ プログラム
- ・ デバイスコメント
- ・ デバイス初期値
- ・ パラメータ
- ・ ソース情報

### ◆ 禁止できる操作と文字数

下記の操作に対してパスワードを登録できます。パスワードの文字数は、半角4~32文字、使用可能文字は数字と英字（大文字・小文字）です。

- ・ ファイルの読み出し
- ・ ファイルの書き込み
- ・ ファイルの読み出し/書き込み

### ◆ パスワード認証が必要なオンライン操作

パスワード設定したファイルに下記の操作を行うと、パスワード認証が必要です。

- ・ PC書込（書き込み）
- ・ PC読出（読み出し）
- ・ RUN中書込み（書き込み）
- ・ TC設定値変更（書き込み）
- ・ PC照合（読み出し）
- ・ パスワード登録/変更、取消し（書き込み、読み出し）
- ・ PCデータ削除（書き込み）

#### NOTE

- ・ パスワードの変更、取り消し、解除の操作手順や注意事項については、GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル（共通編）を参照してください。
- ・ パスワード機能（Pr.296、Pr.297）が有効のときでも、FR Configurator2を使って、インバータのパラメータ設定を読み出し/書き込みできます。
- ・ ファイルパスワードは、インバータ本体に装備されているパスワード機能（Pr.296、Pr.297）とは使用目的が異なります。
- ・ パスワードを忘れてしまった場合は、フラッシュメモリをクリアしてください。ただし、シーケンス機能のプログラムやすべてのシーケンス機能用パラメータもクリアされます。（68ページ参照）

## 3.18 STOP状態→RUN状態にしたときの出力 (Y) 状態の設定

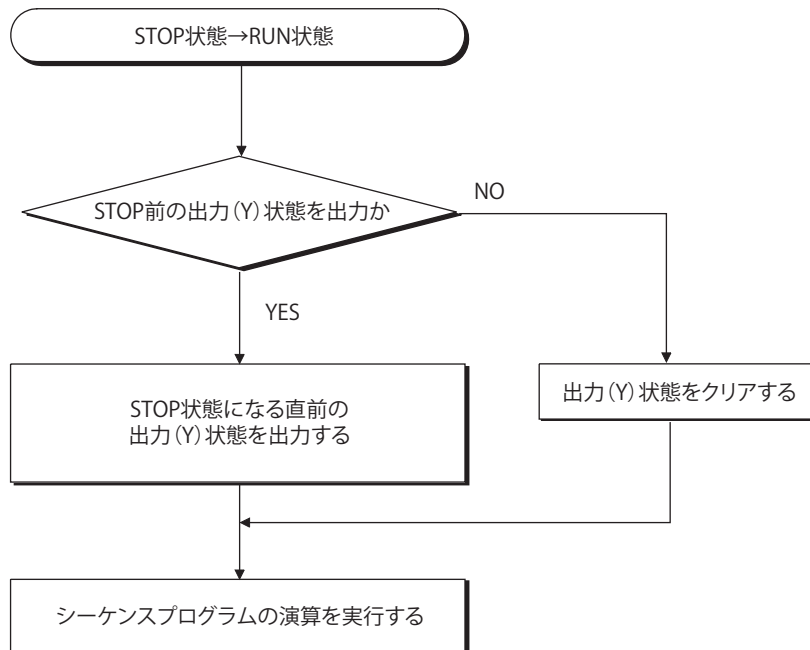
RUN状態などからSTOP状態にすると、RUN状態の出力 (Y) をシーケンス機能に記憶します。  
STOP状態→RUN状態にしたとき出力 (Y) を再出力するか、演算実行後出力するかをシーケンスパラメータで設定することができます。

「STOP前の出力 (Y) 状態を出力」

STOP状態になる直前の出力 (Y) 状態を出力後、シーケンスプログラムの演算を行います。

「出力 (Y) をクリア (出力は1スキャン後)」

出力 (Y) をすべてクリアしてシーケンスプログラムの演算を実行後に出力 (Y) の出力を行います。





## 3.19 命令の構成

命令の多くは命令部とデバイスに分けることができ、その用途は次のようになっています。

- ・命令部  
その命令の機能を示しています。
- ・デバイス  
命令で使用するデータを示しています。

命令部とデバイスの組み合わせにより命令の構成を大別すると下記のように分類できます。

- ・ 命令部

デバイスの状態を変化させない命令で、主にプログラムの制御を行う命令です。

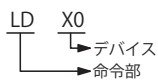
### 例

END

- ・ 命令部 + デバイス

デバイスのON/OFF制御、デバイスのON/OFF状態による実行条件の制御、プログラムの分岐等を行います。

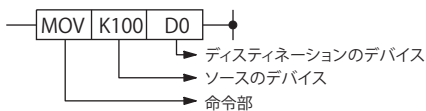
### 例



- ・ 命令部 + ソースのデバイス + ディスティネーションのデバイス

ディスティネーションのデータとソースのデータで演算を行い、演算結果をディスティネーションへ格納します。

### 例



- ・ その他

上記以外の組み合わせです。

### ◆ ソース (S)

ソースは演算で使用するデータです。

指定するデバイスにより、次のようになります。

- ・ 定数

演算で使用する数値を指定します。プログラム作成時に設定するため、プログラム実行中での変更はできない固定の値です。

- ・ ビットデバイス、ワードデバイス

演算で使用するデータの格納されているデバイスを指定します。したがって、演算を実行するまでに指定のデバイスへデータを格納しておく必要があります。プログラム実行中、指定されたデバイスに格納するデータを変更することにより、その命令で使用するデータを変更することができます。

### ◆ ディスティネーション (D)

ディスティネーションには演算後のデータが格納されます。

ただし、構成が 命令部 + ソースのデバイス + ディスティネーションのデバイス の組み合わせの命令では、演算前にディスティネーションに演算で使用するデータを格納しておく必要があります。

ディスティネーションには必ずデータを格納するためのデバイスを指定します。

### NOTE

- ・ このマニュアルでは、ソース、ディスティネーションを次のように略号で表します。

ソース：(S)、ソース1：(S1)、ソース2：(S2)、ディスティネーション：(D)、ディスティネーション1：(D1)

## 3.20 ビットデバイスの処理方法

ビットデバイス (X、Y、M) が指定されているときの処理方法として、1ビット処理、そして桁指定を伴う16ビット処理と32ビット処理があります。

### 3.20.1 1ビット処理

シーケンス命令使用時は演算処理の対象となるデバイスは、ビットデバイスの1ビット (1点) であり複数のビットを指定することはできません。

**例**

LD X0, OUT Y20

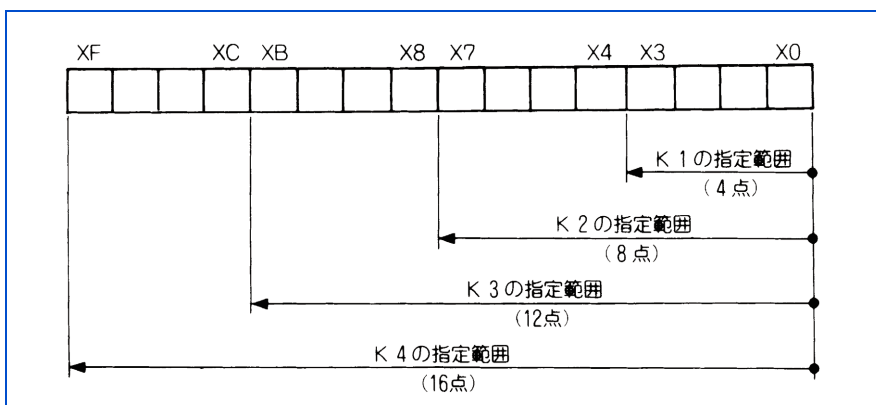
### 3.20.2 桁指定処理

基本命令、応用命令使用時において演算処理の対象となるビットデバイスを桁指定で指定する必要がある場合があります。この桁指定で処理単位が16ビットの命令のときは4点単位にて16点まで指定することができます。

#### ◆ 16ビット命令：K1~4 (4~16点) の場合

**例**

X0~Fの16ビットデータの桁指定による設定範囲



- ・ ソース (S) 側に桁指定のある場合、ソースデータとして取り扱える数値は下表のようになります。

指定桁数	16ビット命令時
K1 (4点)	0~15
K2 (8点)	0~255
K3 (12点)	0~4095
K4 (16点)	-32768~32767

回路例	処理
<p>・ 16ビット命令時</p>	

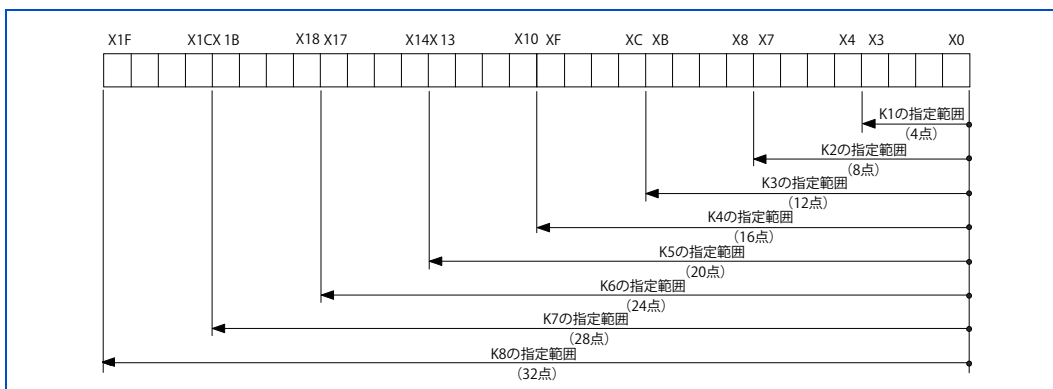
- ・ ディスティネーション (D) 側に桁指定のある場合は桁指定による点数がディスティネーション側の対象となります。

回路例	処理
<p>・ ソース (S) データが数値の場合</p> <p>ディスティネーション(D)側</p>	
<p>・ ソース (S) データがワードデバイスの場合</p> <p>ディスティネーション(D)側</p>	

### ◆ 32ビット命令 : K1~8 (4~32点) の場合

例

X0~1Fの32ビットデータの桁指定による設定範囲



- ・ ソース (S) 側に桁指定のある場合、ソースデータとして取り扱える数値は下表のようになります。

指定桁数	32ビット命令時	指定桁数	32ビット命令時
K1 (4点)	0~15	K5 (20点)	0~1048575
K2 (8点)	0~255	K6 (24点)	0~16777215
K3 (12点)	0~4095	K7 (28点)	0~268435455
K4 (16点)	0~65535	K8 (32点)	-2147483648~ 2147483647

回路例	処理
<p>・ 32ビット命令時</p> <p>ソース(S)データ</p>	

- ディスティネーション (D) 側に桁指定のある場合は桁指定による点数がディスティネーション側の対象となります。

回路例	処理																																																																																																																																																																																																																																																												
<p>• ソース (S) データが数値の場合</p> <pre> X010      P      H      K5           [ DMOV 78123456 M0 ]           </pre> <p style="text-align: center;">↑ ディスティネーション(D)側</p>	<p>H78123456</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3</td><td colspan="4">4</td><td colspan="3">5</td><td colspan="6">6</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">7</td><td colspan="4">8</td><td colspan="3">1</td><td colspan="6">2</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="16">K5M0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">M15</td><td colspan="4">M8</td><td colspan="3">M7</td><td colspan="6">M0</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="14">M31</td><td colspan="2">M20</td><td colspan="2">M19</td><td colspan="2">M16</td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">変化しません</p>	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	3			4				5			6						0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7			8				1			2						K5M0																M15			M8				M7			M0						0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	M31														M20		M19		M16																0		0		1																																																																																																					
0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																														
3			4				5			6																																																																																																																																																																																																																																																			
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																														
7			8				1			2																																																																																																																																																																																																																																																			
K5M0																																																																																																																																																																																																																																																													
M15			M8				M7			M0																																																																																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																														
M31														M20		M19		M16																																																																																																																																																																																																																																											
														0		0		1																																																																																																																																																																																																																																											
<p>• ソース (S) データがワードデバイスの場合</p> <pre> X010      P      D0      K5           [ DMOV      M10 ]           </pre> <p style="text-align: center;">↑ ディスティネーション(D)側</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="16">b15</td><td colspan="4">b8</td><td colspan="4">b7</td><td colspan="4">b0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">D0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">D1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="16">M25</td><td colspan="4">M18</td><td colspan="4">M17</td><td colspan="4">M10</td> </tr> <tr> <td colspan="2">M15</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">1</td> </tr> <tr> <td colspan="14">M41</td><td colspan="2">M30</td><td colspan="2">M29</td><td colspan="2">M26</td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td><td colspan="2">0</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">変化しません</p>	b15																b8				b7				b0				D0		1				1				0				1				0				0				1				0				1				1				0				1				D1		0				0				1				1				0				1				0				0				1				0				1				1				1				M25																M18				M17				M10				M15		1				1				1				0				0				1				0				1				1				1				0				1				M41														M30		M29		M26																0		1		1		1	
b15																b8				b7				b0																																																																																																																																																																																																																																					
D0		1				1				0				1				0				0				1				0				1				1				0				1																																																																																																																																																																																																															
D1		0				0				1				1				0				1				0				0				1				0				1				1				1																																																																																																																																																																																																											
M25																M18				M17				M10																																																																																																																																																																																																																																					
M15		1				1				1				0				0				1				0				1				1				1				0				1																																																																																																																																																																																																															
M41														M30		M29		M26																																																																																																																																																																																																																																											
														0		1		1		1																																																																																																																																																																																																																																									

**NOTE**

- ワードデバイスに32ビットデータを格納するときは、連続したワードデバイス2点に格納します。格納するデータが、該当デバイスの範囲を超えた場合でもエラーとはなりません。範囲外のデバイスの内容が変化します。データを格納するときは、あらかじめ格納に必要な分のデバイスが確保できることを確認してください。

## 3.21 数値の取扱い

シーケンス機能では16ビットと32ビットで示される数値を取り扱う命令があります。

16ビットと32ビットの最上位ビットを正負の判別に使用しています。したがって、取り扱える数値は次のようになります。


16ビット: -32768~32767

32ビット: -2147483648~2147483647

### Point

#### • 数値の設定方法

##### 1) 10進数

 D10にBIN値で10が格納されます。

 D10にBIN値で-10が格納されます。

##### 2) 16進数

 D10に16進数で10が格納されます。

10進表示と16進表示は、下記のように対応しています。

#### • 16ビット

10進表示	16進表示
32767	H7FFF
}	}
5	H0005
4	H0004
3	H0003
2	H0002
1	H0001
0	H0000
-1	HFFFF
-2	HFFFE
-3	HFFFD
-4	HFFFC
-5	HFFFB
}	}
-32768	H8000

#### • 32ビット

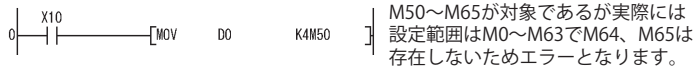
10進表示	16進表示
2147483647	H7FFFFFFF
}	}
5	H00000005
4	H00000004
3	H00000003
2	H00000002
1	H00000001
0	H00000000
-1	HFFFFFFF
-2	HFFFFFFFE
-3	HFFFFFFFD
-4	HFFFFFFFC
-5	HFFFFFFFB
}	}
-2147483648	H80000000

## 3.22 演算エラー

基本命令で次の場合には演算エラーとなります。  
各命令の説明で記載されているエラーがあった場合。

### Point

- デバイスの指定範囲が該当デバイス範囲を越えた場合には演算エラーとならず、指定デバイス以外にデータが書き込まれますので注意してください。

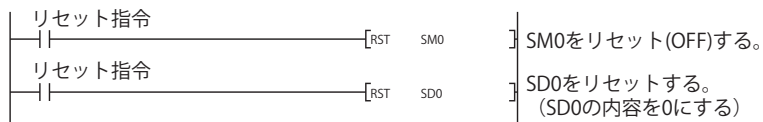


3

### ◆ エラー処理

基本命令実行時に演算エラーを生じた場合にはSM0がONし、SD0にエラーコードが格納されます。  
(以後正常になってもSM0はONのままです)

- SD0にはSM0がOFF→ONに変化したときに演算エラーを生じた命令のエラーコードが格納されます。したがって、SM0がONのままですとSD0の内容は変化しません。
- SD0、SM0のリセットは次のようにプログラムします。



- 演算エラーが生じたとき、シーケンス処理を停止させるか続行させるかはシーケンスパラメータ設定により選択が可能です。詳細は117ページを参照してください。

# 3.23 シーケンス命令一覧

## 3.23.1 命令一覧表の見方

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数
転送	MOV		(S) → (D)		5
	MOVP				
	↑ 1)	↑ 2)	↑ 3)	↑ 4)	↑ 5)
				↑ 6)	

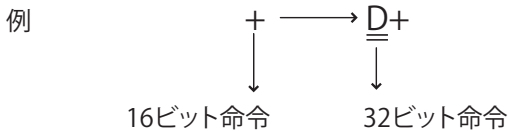
1) :命令を用途別に分類しています。

2) :プログラムで使用する命令記号を示します。

命令記号は16ビット命令が基準です。

- 下記のように、32ビット命令用に、命令記号を変更してください。

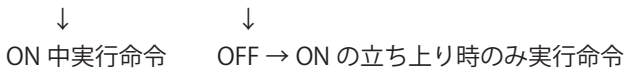
32ビット命令の先頭にDを付加する。



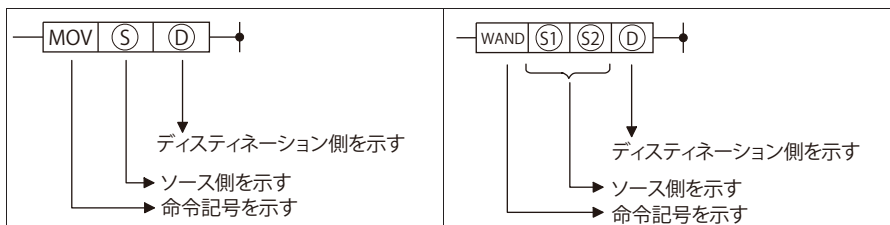
- 下記のように、信号ON時に始動実行指令が出るように、命令記号を変更してください。

OFF→ONの立ち上り時のみ実行命令の末尾にPを付加する。

例 MOV → MOVP



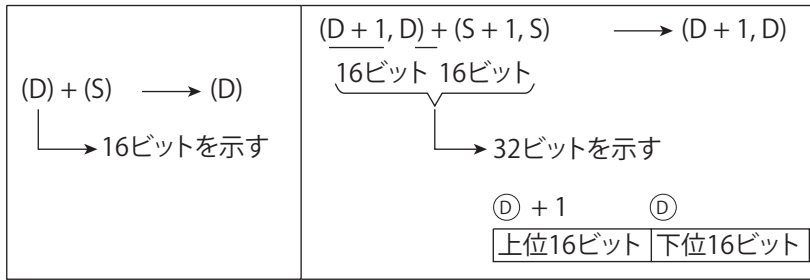
3) :回路上でのシンボル図を示します。



ディスティネーション (destination) :演算後のデータの行き先を示します。

ソース (source) :演算前にデータを格納します。

4) :各命令の処理内容を示します。



5) :各命令の実行条件で詳細は次のとおりです。

記号	実行条件
記入なし	常時実行の命令で、命令の前条件のON/OFFに関係なく常に実行する。前条件がOFFの場合、その命令はOFFという処理を行う。
	ON中実行形の命令で、命令の前条件がONの間だけその命令を実行する。前条件がOFFの場合、その命令は実行せず、処理しない。
	ON時1回実行形の命令で、命令の前条件が立ち上がり時（OFF→ON）だけ命令を実行し、以後条件がONでもその命令を実行せず、処理しない。
	OFF中実行形の命令で、命令の前条件がOFFの間だけその命令を実行する。前条件がONの場合、その命令は実行せず、処理しない。
	OFF時1回実行形の命令で、命令の前条件が立ち上がり時（ON→OFF）だけ命令を実行し、以後条件がOFFでもその命令を実行をせず、処理しない。

6) :各命令に必要なプログラムステップの個数を示します。

### 3.23.2 シーケンス命令一覧

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
接点	LD		論理演算開始 (a接点演算開始)		1		136
	LDI		論理否定演算開始 (b接点演算開始)		1		
	AND		論理積 (a接点直列接続)		1		
	ANI		論理積否定 (b接点直列接続)		1		
	OR		論理和 (a接点並列接続)		1		
	ORI		論理和否定 (b接点並列接続)		1		
結合	ANB		論理ブロック間のAND (ブロック間の直列接続)		1		138
	ORB		論理ブロック間のOR (ブロック間の並列接続)		1		
	MPS		演算結果の記憶		1	○	140
	MRD		MPSで記憶した演算結果の読出し		1	○	
	MPP		MPSで記憶した演算結果の読出しとリセット		1	○	



分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
出力	OUT		デバイスの出力		1	○	143
	OUTT				1	○	
	OUTH				1	○	
	OUTST				1		
	OUTHST				1		
	OUTC				1	○	
出力	SET		デバイスのセット		1	○	145
	RST		デバイスのリセット		1(bit)/ 2(word)	○	
	PLS		入力信号の立上り時にプログラム1周分のパルスが発生する		2	○	147
	PLF		入力信号の立下り時にプログラム1周分のパルスが発生する		2	○	
シフト	SFT		デバイスの1ビットシフト		2	○	149
	SFTP				2		
マスタコントロール	MC		マスタコントロール開始		2	○	151
	MCR		マスタコントロール解除		1	○	
プログラムエンド	FEND		メインプログラムの終了		1		154
	END		シーケンスプログラムの最終に必ず設けステップOにリターンします。		1		154
無処理	NOP	-	無処理 プログラムの抹消またはスペース用		1		155
	NOPLF		無処理 プリンタ出力用改行命令		1		
	PAGE		無処理(以降のプログラムをnページ目の0ステップ〜として管理する)		1		

\*1 FR-E800シリーズのみ対応しています。詳細についてはMELSEC-Q/L構造化プログラミングマニュアル（共通命令編）を参照してください。

### 3.2.3.3 基本命令

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
16ビットデータ比較	LD=		(S1) = (S2) の時 導通状態 (S1) ≠ (S2) の時 非導通状態		3		159
	AND=				3		
	OR=				3		
	LD<>		(S1) ≠ (S2) の時 導通状態 (S1) = (S2) の時 非導通状態		3		
	AND<>				3		
	OR<>				3		
	LD>		(S1) > (S2) の時 導通状態 (S1) ≧ (S2) の時 非導通状態		3		
	AND>				3		
	OR>				3		
	LD<=		(S1) ≦ (S2) の時 導通状態 (S1) > (S2) の時 非導通状態		3		
	AND<=				3		
	OR<=				3		
	LD<		(S1) < (S2) の時 導通状態 (S1) ≧ (S2) の時 非導通状態		3		
	AND<				3		
	OR<				3		
	LD>=		(S1) ≧ (S2) の時 導通状態 (S1) < (S2) の時 非導通状態		3		
	AND>=				3		
	OR>=				3		
32ビットデータ比較	LDD=		(S1+1, S1) = (S2+1, S2) の時 導通状態		3		175
	ANDD=		(S1+1, S1) ≠ (S2+1, S2) の時 非導通状態		3		
	ORD=				3		

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
32ビットデータ比較	LDD<>		(S1+1, S1) ≠ (S2+1, S2) の時 導通状態		3		175
	ANDD<>		(S1+1, S1) = (S2+1, S2) の時 非導通状態		3		
	ORD<>				3		
	LDD>		(S1+1, S1) > (S2+1, S2) の時 導通状態		3		
	ANDD>		(S1+1, S1) ≤ (S2+1, S2) の時 非導通状態		3		
	ORD>				3		
	LDD<=		(S1+1, S1) ≤ (S2+1, S2) の時 導通状態		3		
	ANDD<=		(S1+1, S1) > (S2+1, S2) の時 非導通状態		3		
	ORD<=				3		
	LDD<		(S1+1, S1) < (S2+1, S2) の時 導通状態		3		
	ANDD<		(S1+1, S1) ≥ (S2+1, S2) の時 非導通状態		3		
	ORD<				3		
	LDD>=		(S1+1, S1) ≥ (S2+1, S2) の時 導通状態		3		
	ANDD>=		(S1+1, S1) < (S2+1, S2) の時 非導通状態		3		
ORD>=				3			
BIN16ビット加算/減算	+		(S) + (D) → (D)		3		162
	+P				3		
	+		(S1) + (S2) → (D)		4		
	+P				4		
	-		(S) - (D) → (D)		3		
	-P				3		
	-		(S1) - (S2) → (D)		4		
	-P				4		

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
BIN32 ビット 加算/減算	D+		$(D+1,D) + (S+1,S)$ $\rightarrow (D+1,D)$		3		177
	D+P				3		
	D+		$(S1+1,S1) + (S2+1,S2)$ $\rightarrow (D+1,D)$		4		
	D+P				4		
	D-		$(D+1,D) - (S+1,S)$ $\rightarrow (D+1,D)$		3		
	D-P				3		
	D-		$(S1+1,S1) - (S2+1,S2)$ $\rightarrow (D+1,D)$		4		
	D-P				4		
BIN16 ビット 乗算/除算	*		$(S1) \times (S2) \rightarrow (D+1,D)$		3		165
	*P				3		
	/		$(S1) / (S2) \rightarrow$ 商 (D) , 余り (D+1)		4		
	/P				4		
BIN32 ビット 乗算/除算	D*		$(S1+1,S1) \times (S2+1,S2)$ $\rightarrow (D+3,D+2,D+1,D)$		4		180
	D*P				4		
	D/		$(S1+1, S1) / (S2+1, S2) \rightarrow$ 商 (D+1, D) , 余り (D+3, D+2)		4		
	D/P				4		
BIN16 ビット データイン クリメント、デ クリメント	INC		$(D)+1 \rightarrow (D)$		2	○	168
	INCP				2		
	DEC		$(D)-1 \rightarrow (D)$		2	○	
	DECP				2		
BIN32 ビット データイン クリメント、デ クリメント	DINC		$(D+1,D)+1 \rightarrow (D+1,D)$		2	○	183
	DINCP				2		
	DDEC		$(D+1,D)-1 \rightarrow (D+1,D)$		2	○	
	DDECP				2		
16ビット 転送	MOV		$(S) \rightarrow (D)$		2	○	169
	MOVP				2		
32ビット 転送	DMOV		$(S+1,S) \rightarrow (D+1,D)$		2	○	184
	DMOVP				2		
BIN16 ビット データ 2の補数	NEG		$0 - (D) \rightarrow (D)$		2	○	170
	NEGP				2		

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
BIN32 ビット データ 2の補数	DNEG		0 - (D+1, D) → (D+1, D)		2	○	186
	DNEGP				2		
BIN16 ビット データ BCD変換	BCD		(S) $\xrightarrow{\text{BCDへの変換}}$ (D) ↑ BIN(0~9999)		3	○	172
	BCDP				3		
BIN32 ビット データ BCD変換	DBCD		(S+1, S) $\xrightarrow{\text{BCDへの変換}}$ (D+1, D) ↑ BIN( 0 ~ 99999999)		3	○	187
	DBCDP				3		
BIN16 ビット データ BIN変換	BIN		(S) $\xrightarrow{\text{BINへの変換}}$ (D) ↑ BCD(0~9999)		3	○	173
	BINP				3		
BIN32 ビット データ BIN変換	DBIN		(S+1, S) $\xrightarrow{\text{BINへの変換}}$ (D+1, D) ↑ BCD(0 ~ 99999999)		3	○	188
	DBINP				3		
ジャンプ <sup>*1</sup>	CJ		入力条件成立でPへジャンプ		2		189
	SCJ		入力条件成立した次のスキャンからPへジャンプ		2		189
	JMP		無条件にPへジャンプ		2		189
	GOEND		入力条件成立でEND命令へジャンプ		1	○	189

\*1 FR-E800シリーズのみ対応しています。詳細についてはMELSEC-Q/L構造化プログラミングマニュアル（共通命令編）を参照してください。

### 3.23.4 応用命令

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
BIN16 ビット論 理積	WAND		(D) AND (S) → (D)		3		192
	WANDP				3		
	WAND		(S1) AND (S2) → (D)		4	○	
	WANDP				4		
BIN32 ビット論 理積	DAND		(D+1, D) AND (S+1, S) → (D+1, D)		3		202
	DANDP				3		
	DAND		(S1+1, S1) AND (S2+1, S2) → (D+1, D)		4	○	
	DANDP				4		
BIN16 ビット論 理和	WOR		(D) OR (S) → (D)		3		195
	WORP				3		
	WOR		(S1) OR (S2) → (D)		4	○	
	WORP				4		

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
BIN32 ビット論 理和	DOR		$(D+1, D) \text{ OR } (S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$		3		205
	DORP				3		
	DOR		$(S1+1, S1) \text{ OR } (S2+1, S2) \rightarrow (D+1, D)$		4	○	
	DORP				4		
BIN16 ビット 排他的論 理和	WXOR		$(D) \text{ XOR } (S) \rightarrow (D)$		3		197
	WXORP				3		
	WXOR		$(S1) \text{ XOR } (S2) \rightarrow (D)$		4	○	
	WXORP				4		
BIN32 ビット 排他的論 理和	DXOR		$(D+1, D) \text{ XOR } (S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$		3		208
	DXORP				3		
	DXOR		$(S1+1, S1) \text{ XOR } (S2+1, S2) \rightarrow (D+1, D)$		4	○	
	DXORP				4		
BIN16 ビット 否定排他 的論理和	WXNR		$\overline{(D)} \text{ XOR } \overline{(S)} \rightarrow (D)$		3		199
	WXNRP				3		
	WXNR		$\overline{(S1)} \text{ XOR } \overline{(S2)} \rightarrow (D)$		4	○	
	WXNRP				4		
BIN32 ビット 否定排他 的論理和	DXNR		$\overline{(D+1, D)} \text{ XOR } \overline{(S+1, S)} \rightarrow (D+1, D)$		3		210
	DXNRP				3		
	DXNR		$\overline{(S1+1, S1)} \text{ XOR } \overline{(S2+1, S2)} \rightarrow (D+1, D)$		4	○	
	DXNRP				4		

\*1 FR-E800シリーズのみ対応しています。詳細についてはMELSEC-Q/L構造化プログラミングマニュアル（共通命令編）を参照してください。

### 3.23.5 表示命令

分類	命令記号	シンボル	処理内容	実行条件	ステップ数	ST言語対応 <sup>*1</sup>	参照ページ
文字列 データ転 送	\$MOV		(S) で指定の文字列を、(D) で指定のデバイス以降に転送する。		3		212
	\$MOVP				3		
文字列出 力	G.PRR		(S) で指定したデバイスに格納されたデータをPUに送信する。 (n, (D) はダミー)		3		213
	GP.PRR				3		
	UMSG		(S) で指定したデバイスに格納されたデータをPUに送信する。		2	○	

\*1 FR-E800シリーズのみ対応しています。詳細についてはMELSEC-Q/L構造化プログラミングマニュアル（共通命令編）を参照してください。

## 3.23.6 制御構文

ストラクチャードテキスト（ST）では、比較・繰り返しを行うために条件文と反復文が用意されています。ストラクチャードテキスト（ST）の対応可否については[8ページ](#)を参照してください。

- ・ 条件文：ある一定の条件が成立したときに選択した文を実行します。
- ・ 反復文：ある特定の変数や条件の状態に応じて、1つ以上の文を何度も繰り返し実行します。

下記に制御構文一覧を示します。

制御構文の詳細については、MELSEC-Q\_L プログラミングマニュアル（ストラクチャードテキスト編）を参照してください。

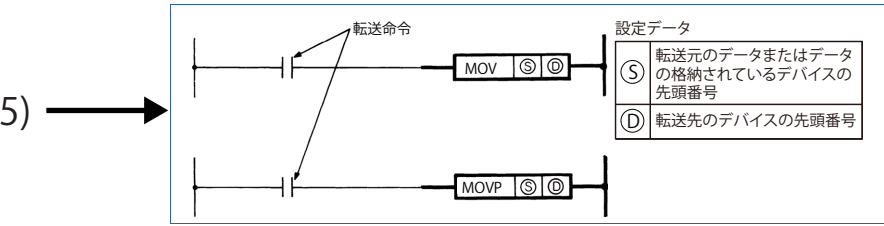
分類	制御構文
条件文	IF条件文
	CASE条件文
反復文	FOR…DO構文
	WHILE…DO構文
	REPEAT…UNTIL構文
その他の制御構文	RETURN構文
	EXIT構文

# 3.24 命令の見方について

以降の説明は次のような形式になっています。

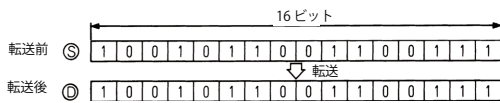
1) → 3.26.8 データ転送命令:16ビットデータ転送 MOV MOVVP

		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ		
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル				
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N				
MOV, MOVVP	⑤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	K1~K4	○
	⑥		○	○	○	○	○							(SM0)



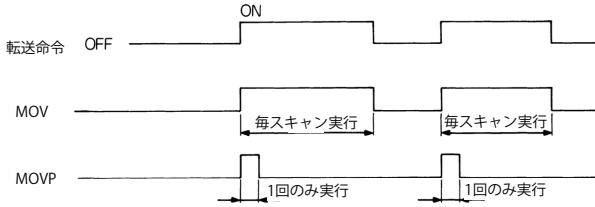
6) → ◆ 機能

MOV  
⑤で指定されたデバイスの16ビットデータを⑥で指定されたデバイスへ転送します。



7) → ◆ 実行条件

転送命令の実行条件は次のようになります。



8) → ◆ プログラム例

MOV  
・ X8がONしたとき155をバイナリ値でD8に格納するプログラム。

```

0 | X8 |-----| MOV K155 D8 |
6 | LD  X8
1 | MOV K155 D8
6 | END
    
```

◆ 説明

- 1)項番号、命令の概要と、命令記号を示します。
- 2)命令で使用できるデバイスに○印を付けています。
- 3)ビットデバイスを使用するとき、桁指定が必要な命令には設定可能な桁指定を示しています。
- 4)演算エラー発生時に、エラーフラグがONする命令に○印を付けています。
- 5)回路モードでの形式を表します。
- 6)命令の説明をしています。
- 7)命令の実行条件を示します。
- 8)プログラム例を回路モードと、リストモードで示します。

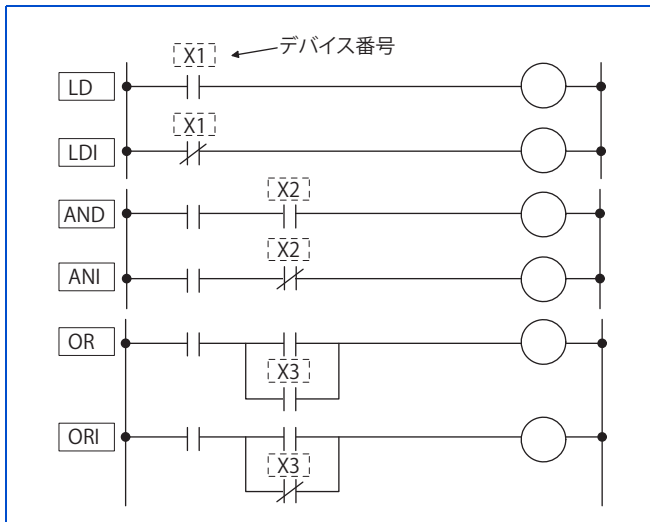


## 3.25 シーケンス命令

シーケンス命令は、リレー制御回路などに使われます。

### 3.25.1 接点命令: 演算開始、直列接続、並列接続... LD、LDI、AND、ANI、OR、ORI

使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)
○	○	○	○	○						



#### ◆ 機能

LD 、LDI

- LDはa接点演算開始、LDIはb接点演算開始命令で指定デバイスのON/OFF情報を取りこみ演算結果とします。ワードデバイスのビット指定時は、指定ビットの1/0によりON/OFFします。

AND 、ANI

- ANDはa接点直列接続、ANIはb接点直列接続命令で指定デバイスのON/OFF情報を取りこみ、それまでの演算結果とAND演算を行いこの値を演算結果とします。
- AND、ANIの使用制限はありませんが回路モードでは次のようになります。

書込み：AND、ANIが直列に接続される場合は24段までの回路を作成できます。

読出し：AND、ANIが直列に接続される場合は24段までの回路を表示できます。24段を超える場合は24段までが表示されます。

OR 、ORI

- ORIはa接点1個の並列接続、ORIはb接点1個の並列接続命令で指定デバイスのON/OFF情報を取りこみ、それまでの演算結果とOR演算を行いこの値を演算結果とします。
- OR、ORIの使用制限はありませんが回路モードでは次のようになります。

書込み：OR、ORIが23個連続で接続される回路まで作成できます。

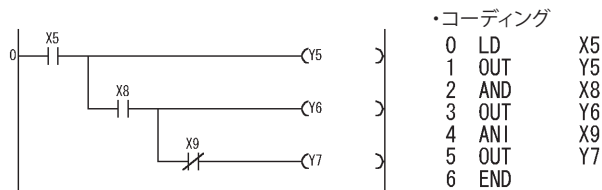
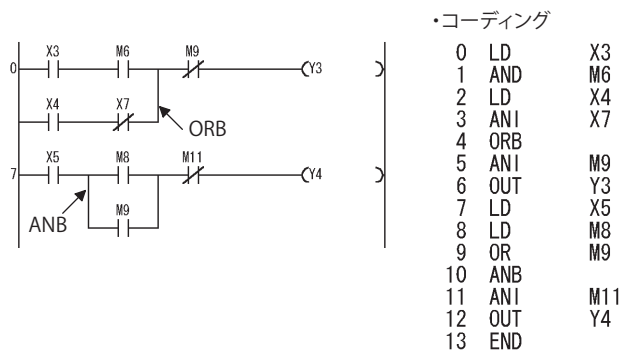
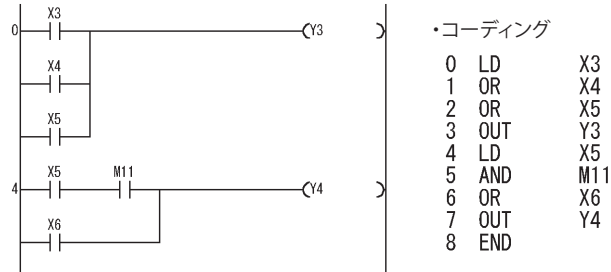
読出し：OR、ORIが23個連続で接続される回路まで表示できます。23個を超える回路は正常に表示できません。

## ◆ 実行条件

デバイスのON/OFF、直前までの演算結果に関係なく毎スキャン実行されます。

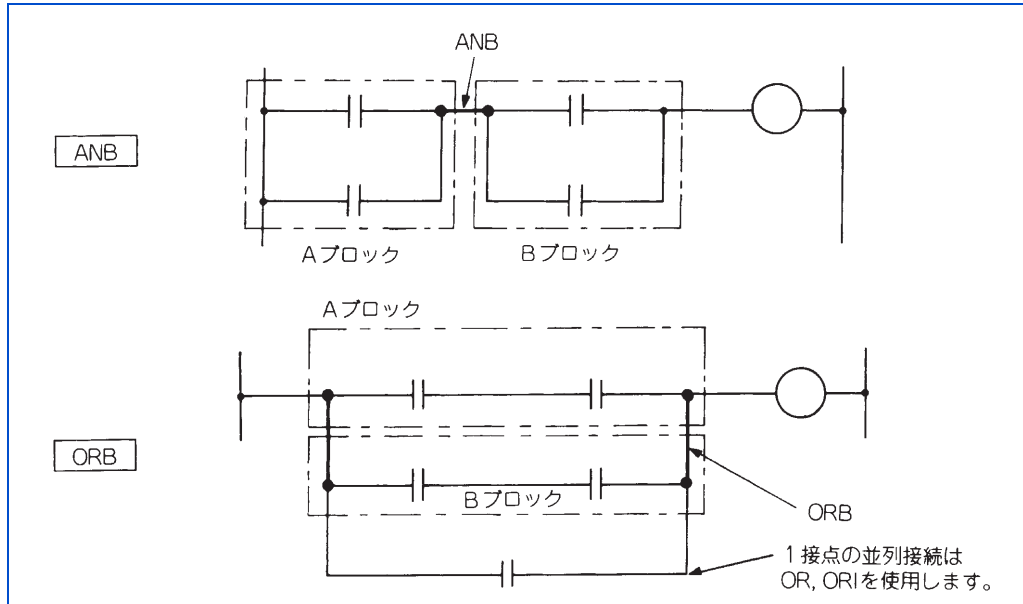
## ◆ プログラム例

LD、LDI、AND、ANI、OR、ORI



### 3.25.2 結合命令: 回路ブロック直列接続、並列接続…ANB、ORB

使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)



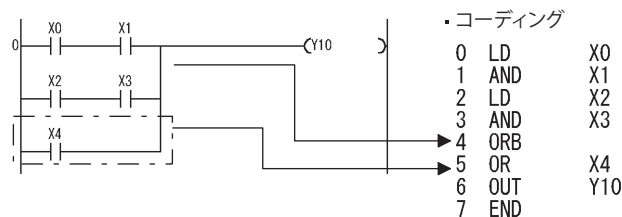
#### ◆ 機能

##### ANB

- AブロックとBブロックのAND演算を行い、演算結果とします。
- ANBのシンボルは接点シンボルではなく、接続シンボルです。
- リストモードでのプログラミング時、ANBは最大15命令(16ブロック)まで連続して書き込むことができます。

##### ORB

- AブロックとBブロックのOR演算を行い、演算結果とします。
- ORBは2接点以上の回路ブロックの並列接続を行います。1接点のみの回路ブロックの並列接続はOR、ORIを使用し、ORBは必要ありません。

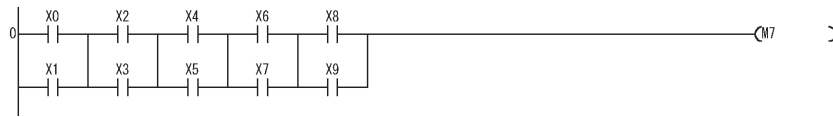


- ORBのシンボルは接点シンボルではなく、接続シンボルです。
- リストモードでのプログラミング時、ORBは最大15命令(16ブロック)まで連続して書き込むことができます。

## ◆ プログラム例

### ANB

連続で回路ブロックを直列接続する場合のプログラムのコーディングには次の2種類がありますが、コーディング例1のようにしてください。



#### ・コーディング例1

```

0 LD X0
1 OR X1
2 LD X2
3 OR X3
4 ANB
5 LD X4
6 OR X5
7 ANB
8 LD X6
9 OR X7
10 ANB
11 LD X8
12 OR X9
13 ANB
14 OUT M7
15 END

```

#### ・コーディング例2

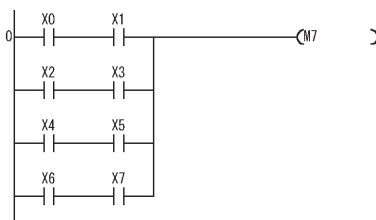
```

0 LD X0
1 OR X1
2 LD X2
3 OR X3
4 LD X4
5 OR X5
6 LD X6
7 OR X7
8 LD X8
9 OR X9
10 ANB
11 ANB
12 ANB
13 ANB
14 OUT M7
15 END

```

### ORB

連続で回路ブロックを並列接続する場合のプログラムのコーディングには次の2種類がありますが、コーディング例1のようにしてください。



#### ・コーディング例1

```

0 LD X0
1 AND X1
2 LD X2
3 AND X3
4 ORB
5 LD X4
6 AND X5
7 ORB
8 LD X6
9 AND X7
10 ORB
11 OUT M7
12 END

```

#### ・コーディング例2

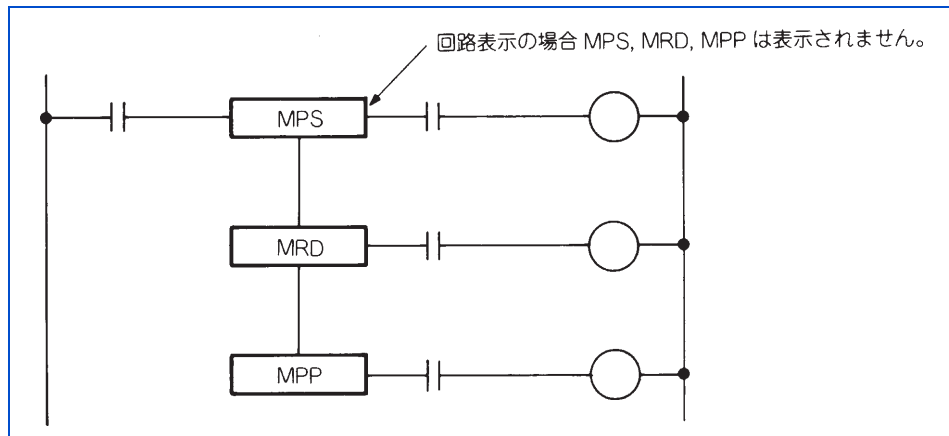
```

0 LD X0
1 AND X1
2 LD X2
3 AND X3
4 LD X4
5 AND X5
6 LD X6
7 AND X7
8 ORB
9 ORB
10 ORB
11 OUT M7
12 END

```

### 3.25.3 結合命令: 演算結果、プッシュ、読出、ポップ…MPS、MRD、MPP

使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(S0)



#### ◆ 機能

##### MPS

- MPS命令直前の演算結果 (ON/OFF) を記憶します。
- MPS命令は連続で16回まで使用できます。MPP命令を途中で使用した場合MPS命令の使用数は-1されます。

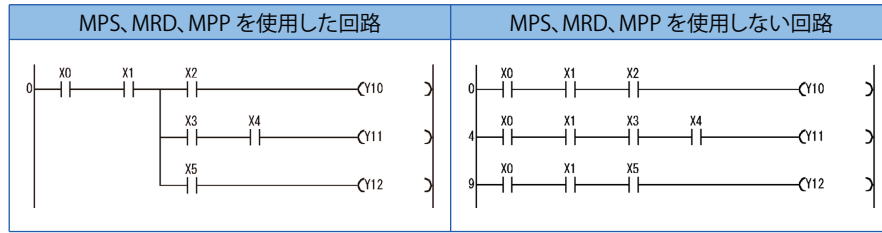
##### MRD

- MPS命令で記憶した演算結果を読み出し、その演算結果で次ステップから演算を続行させます。

##### MPP

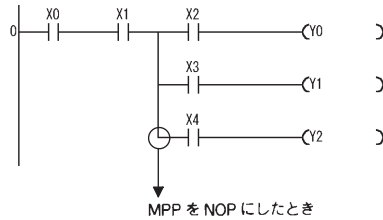
- MPS命令で記憶した演算結果を読み出し、その演算結果で次ステップから演算を続行させます。
- MPS命令で記憶した演算結果をクリアします。
- MPS命令の使用数は-1されます。

- MPS、MRD、MPPを使用した場合と使用しない場合の回路は次のようになります。



- MPS、MPP命令の使用数は同一にしてください。もし使用数が異なる場合には次のようになります。MPS命令が多い場合には回路が変更され、シーケンス機能は変更された回路で演算を行います。MPP命令が多い場合、その回路ブロックは回路作成不良となり、シーケンス機能は正常な演算を行うことができません。

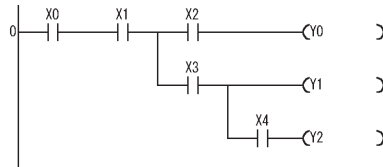
変更前



MPPをNOPにしたとき



変更後



•コーディング

```

0 LD X0
1 AND X1
2 MPS
3 AND X2
4 OUT Y0
5 MRD
6 AND X3
7 OUT Y1
8 NOP
9 AND X4
10 OUT Y2
11 END
    
```

•コーディング

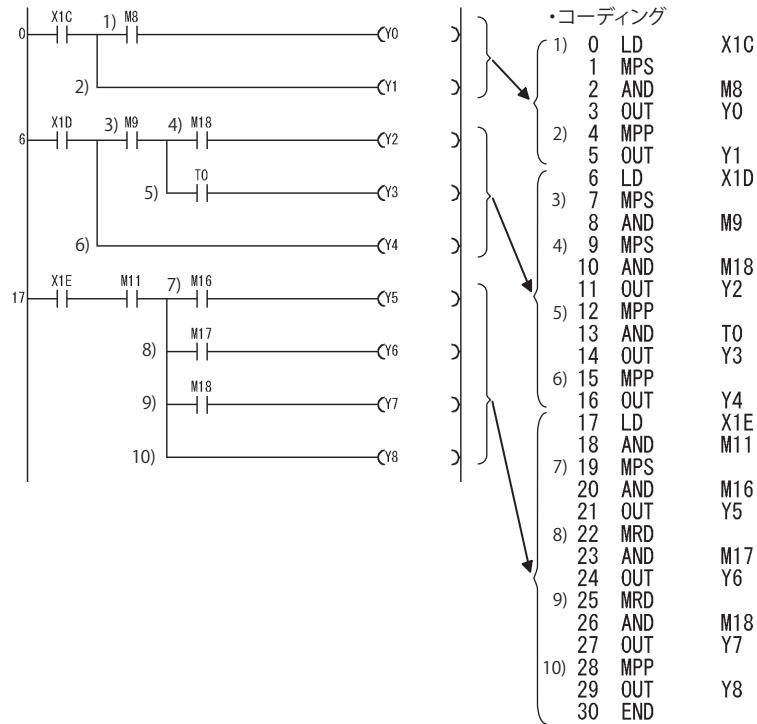
```

0 LD X0
1 AND X1
2 MPS
3 AND X2
4 OUT Y0
5 MRD
6 AND X3
7 OUT Y1
8 MPP
9 AND X4
10 OUT Y2
11 END
    
```

## ◆ プログラム例

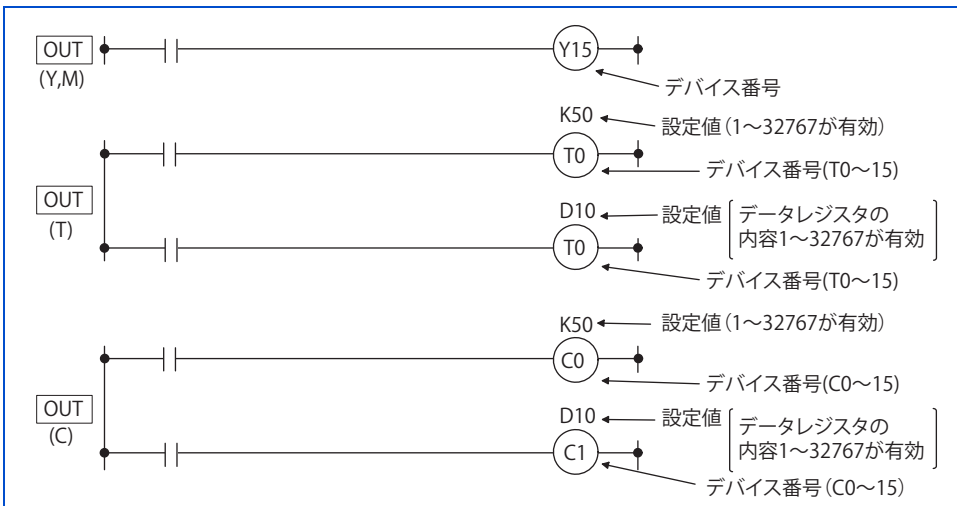
MPS、MRD、MPP

- MPS、MRD、MPPを用いたプログラム



### 3.25.4 出力命令:ビットデバイス、タイマ、カウンタ…OUT

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
ビットデバイス		○	○								
タイマ	デバイス			○							
	設定値					○	○				
カウンタ	デバイス				○						
	設定値					○	○				



#### ◆ 機能

OUT(Y、M)

- OUT命令までの演算結果を指定されたデバイスへ出力します。

演算結果	OUT命令		
	コイル	接点	
		a接点	b接点
OFF	OFF	非導通	導通
ON	ON	導通	非導通

#### NOTE

- OUT命令で3ステップになるのは、特殊リレー (M) を使用した場合のみです。



### OUT(T)

- OUT命令までの演算結果がONのときタイマのコイルはONして設定値まで計数し、タイムアップ（計数値 $\geq$ 設定値）すると接点は次のようになります。

a接点	導通
b接点	非導通

- OUT命令までの演算結果がON $\rightarrow$ OFFに変化すると次のようになります。

タイマの種類	タイマコイル	タイマの現在値	タイムアップ前		タイムアップ後	
			a接点	b接点	a接点	b接点
100msタイマ	OFF	0	非導通	導通	非導通	導通
10msタイマ						
100ms積算タイマ	OFF	現在値を保持	非導通	導通	導通	非導通

- タイムアップ後積算タイマの接点の状態はRST命令が実行されるまで変化しません。
- 設定値に負の数（-32768 $\sim$ -1）は設定できません。
- タイマ設定をワードデバイスで指定する場合には、設定値の範囲チェックを行いません。設定値に負の数が入力されないよう、ユーザプログラムで設定値の範囲チェックを行ってください。
- 設定値が0のときは、OUT T命令実行時にタイムアップします。

タイマの計数方法については107ページを参照ください

### OUT(C)

- OUT命令までの演算結果がOFF $\rightarrow$ ONに変化したとき現在値（カウント値）に+1をし、カウントアップ（現在値=設定値）すると接点は次のようになります。

a接点	導通
b接点	非導通

- 演算結果がONのままではカウントされません。（カウント入力はパルス化する必要はありません。）
- カウントアップ後はRST命令が実行するまでカウント値および接点の状態は変化しません。
- 設定値に負の数（-32768 $\sim$ -1）は設定できません。また設定値が0の場合は1と同一処理となります。
- カウンタのカウント方法については109ページを参照ください。

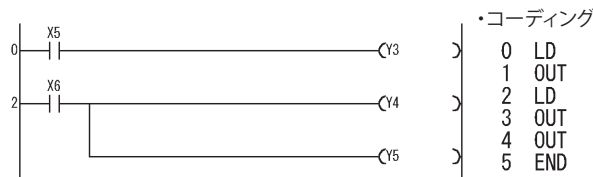
## ◆ 実行条件

OUT命令までの演算結果に関係なく毎スキャン実行されます。

## ◆ プログラム例

### OUT

- 出力ユニットへ出力するプログラム。

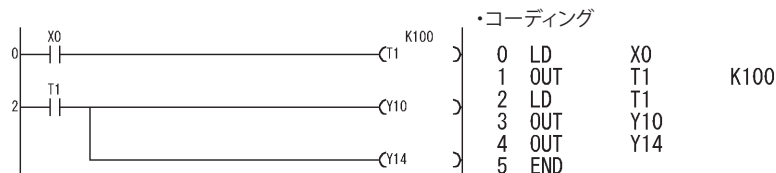


・コーディング

```

0 LD X5
1 OUT Y3
2 LD Y3
3 OUT Y4
4 OUT Y4
5 END
  
```

- X0がONして10s後にY10、Y14をONさせるプログラム。



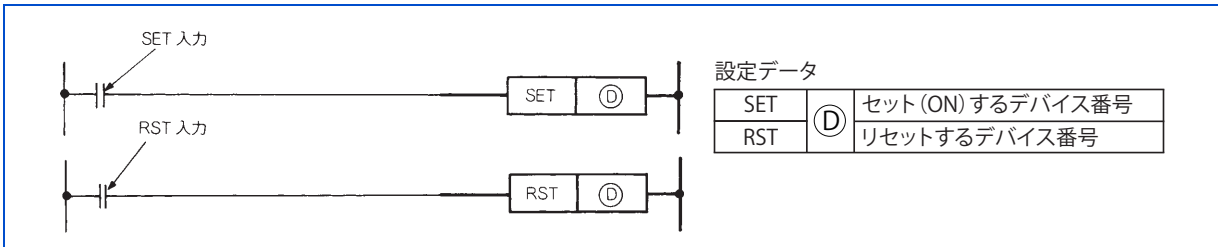
・コーディング

```

0 LD X0
1 OUT T1
2 LD T1
3 OUT Y10
4 OUT Y14
5 END
  
```

### 3.25.5 出力命令: デバイスのセット、リセット…SET、RST

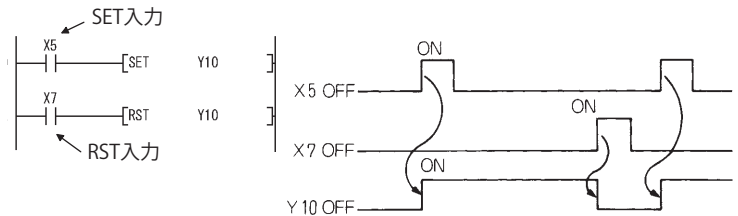
		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
SET	Ⓓ	○	○	○								
RST		○	○	○	○	○	○					



#### ◆ 機能

##### SET

- SET入力がONすると指定デバイスをONします。
- ONさせたデバイスはSET入力がOFFになってもONのまま保持されます。RST命令によりOFFできます。



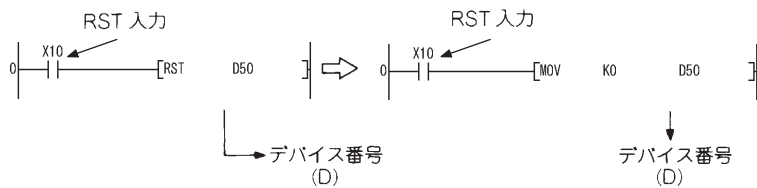
- SET入力がOFFの場合デバイスの状態は変化しません。

##### RST

- RST入力がONすると指定デバイスは次のようになります。

デバイス	状態
ビットデバイス (Y、M)	コイル、接点をOFFさせます。
タイマ、カウンタ (T、C)	現在値を0にし、コイル、接点をOFFさせます。
タイマ、カウンタ以外のワードデバイス (D)	内容を0にします。

- RST入力がOFFの場合デバイスの状態は変化しません。
- RST (D) の機能は次の回路と同一です。



## ◆ 実行条件

SET、RST命令は毎スキャン実行されます

### NOTE

- ・ 3ステップになるのは次のデバイスを使用した場合です。

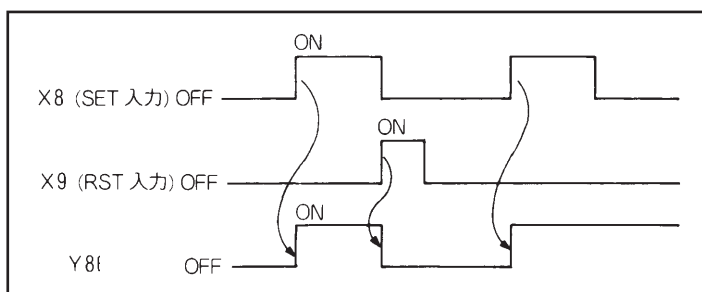
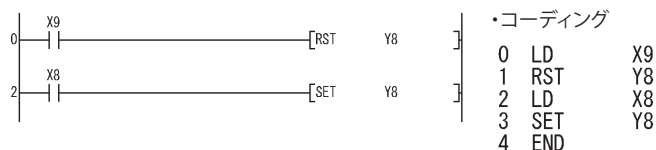
SET命令時…特殊リレー (M)

RST命令時…特殊リレー (M)、ワードデバイスのすべて

## ◆ プログラム例

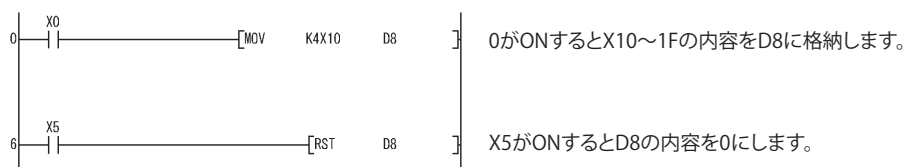
SET、RST

- ・ X8がONしたときY8をセット (ON) し、X9がONしたときY8をリセット (OFF) するプログラム。



SET、RST命令の動作

- ・ データレジスタの内容を0にするプログラム。



・コーディング

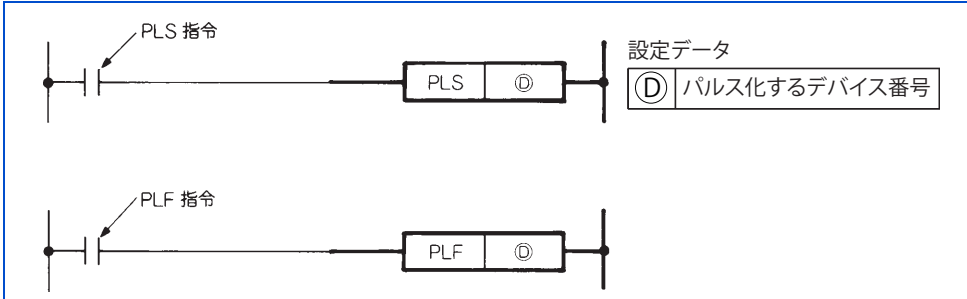
```

0 LD   X0
1 MOV  K4X10 D8
6 LD   X5
7 RST  D8
10 END

```

### 3.25.6 出力命令：立上がり、立下がり微分出力…PLS、PLF

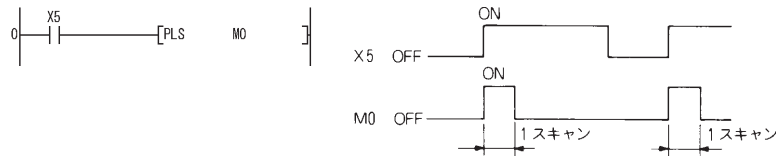
	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
	ビットデバイス			ワード（16ビット）デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)
①		○	○								



#### ◆ 機能

##### PLS

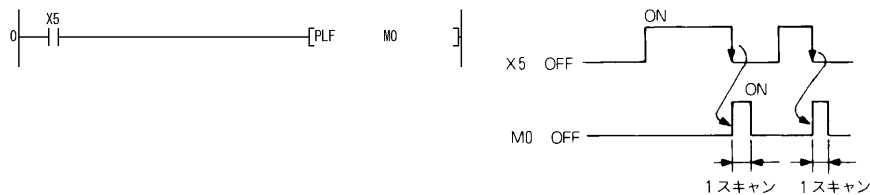
- PLS指令のOFF→ON時に指定デバイスをONし、PLS指令のOFF→ON時以外（OFF→OFF、ON→ON、ON→OFF）のときはOFFします。1スキャン中に①で指定したデバイスのPLS命令が1つの場合は、指定デバイスが1スキャンONします。同一デバイスのPLS命令を1スキャン中に複数回実行しないでください。



- PLS命令実行後にSTOPにし、再度RUNにしてもPLS命令は実行されません。

##### PLF

- PLF指令のON→OFF時に指定デバイスを1スキャンONし、PLF指令がON→OFF以外（OFF→OFF、OFF→ON、ON→ON）のときはOFFします。1スキャン中に①で指定したデバイスのPLF命令が1つの場合は、指定デバイスが1スキャンONします。同一デバイスのPLF命令を1スキャンに複数回実行しないでください。

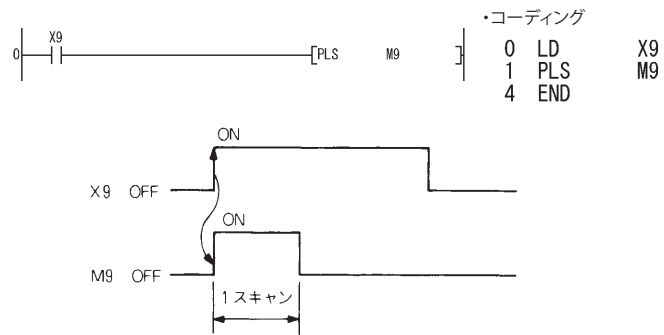


- PLF命令実行後にSTOPにし再度RUNにしてもPLF命令は実行されません。

## ◆ プログラム例

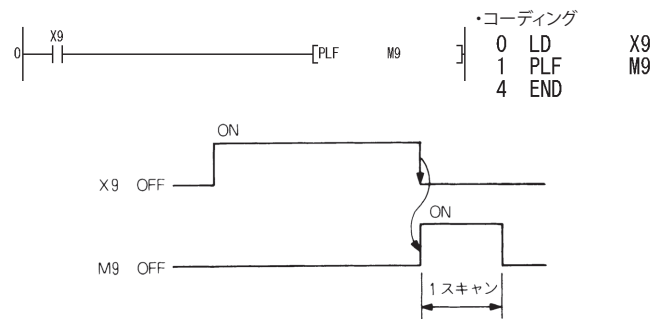
PLS

X9がONしたときPLS命令を実行するプログラム。



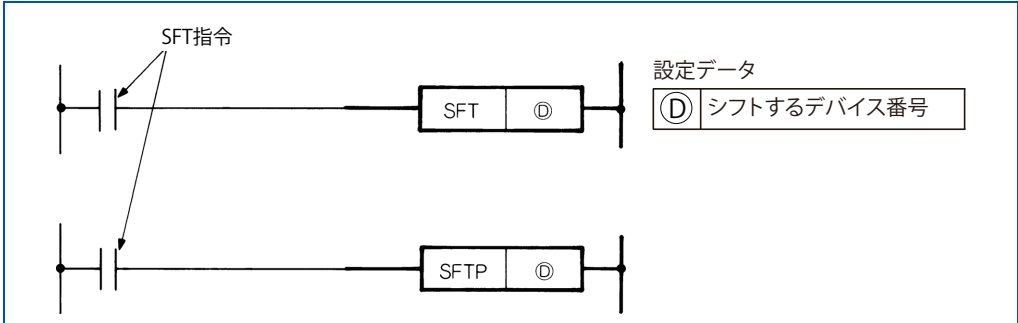
PLF

X9がOFFしたときPLF命令を実行するプログラム。



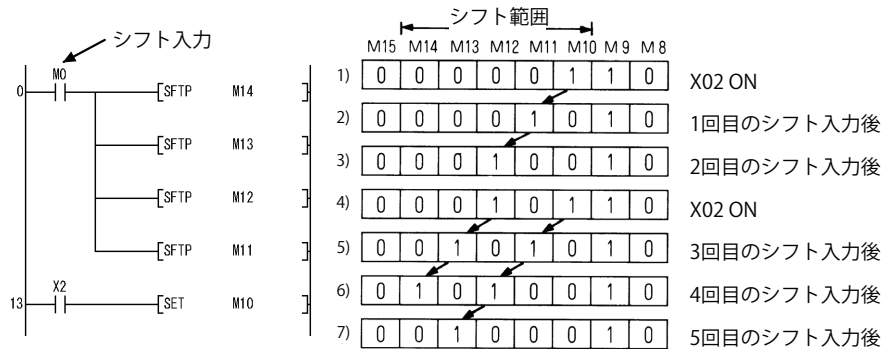
### 3.25.7 シフト命令:ビットデバイスシフト…SFT、SFTP

①	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
①		○	○								



#### ◆ 機能

- ①で指定されたデバイスより1つ若いデバイスのON/OFF状態を指定されたデバイスにシフトし、1つ若いデバイスをOFFにします。
- シフトする先頭のデバイスはSET命令でONさせてください。
- 連続でSFT、SFTPを用いる場合はデバイス番号の大きいものからプログラムします。

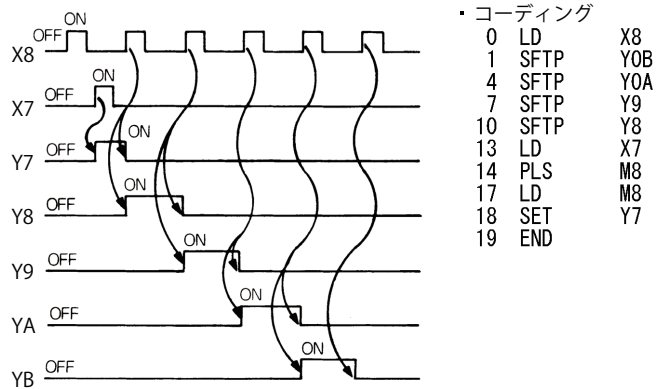
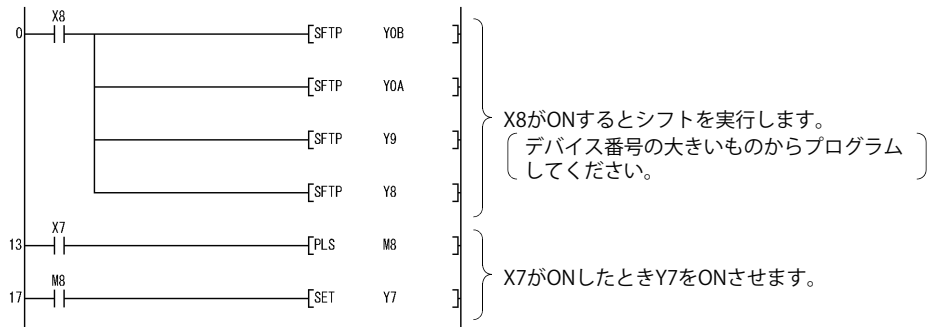


\*1 M8~15で1はON、0はOFFを示しています。

## ◆ プログラム例

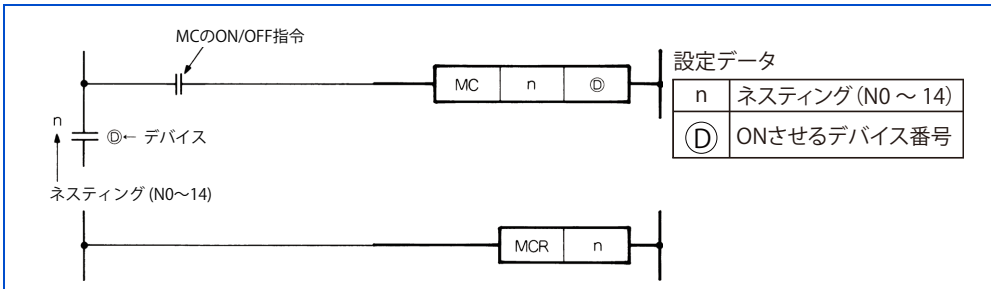
SFT

- X8がONしたときY7～YBをシフトするプログラム。



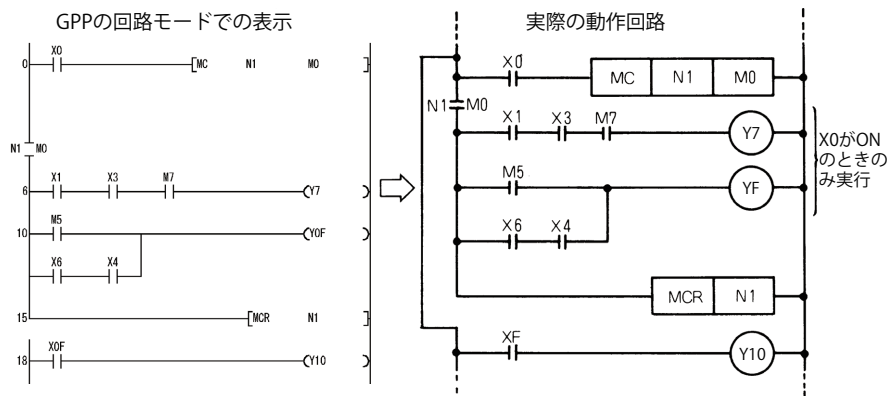
### 3.25.8 マスタコントロール命令: マスタコントロールセット、リセット…MC、MCR

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
n										○	
ⓓ		○	○								



#### ◆ 機能

- マスタコントロール命令は回路の共通母線を開閉することによって、効率のよい回路切換えのシーケンスプログラムを作成するための命令です。マスタコントロールを使用した回路は次のようになります。



#### MC

- マスタコントロールの開始でMCのON/OFF指令がONの場合、MCからMCRの間の演算結果は命令（回路）どおりとなります。
- MC命令がOFFの場合でもMC命令からMCR命令間のスキャンは実行されますので、スキャンタイムは短くなりません。また、MC命令がOFFの場合、MCからMCR間の演算結果は次のようになります。

デバイス	デバイスの状態
高速タイマ 低速タイマ	カウント値は0となり、コイル、接点ともOFFになります。
高速積算タイマ 低速積算タイマ カウンタ	コイルはOFFになるがカウント値、接点とも現在の状態を保持します。
OUT 命令中のデバイス	すべてOFFになります。
SET、RST、SFT 命令中のデバイス 基本命令、応用命令中のデバイス	現在の状態を保持します。

- MC命令はⓓのデバイスを変えることにより同じネスティング (N) の番号を何回でも使用できます。
- MC命令がON時はⓓに指定したデバイスのコイルがONします。またOUT命令などで同一のデバイスを使用するとダブルコイルとなりますのでⓓに指定したデバイスは他の命令中に使用しないでください。

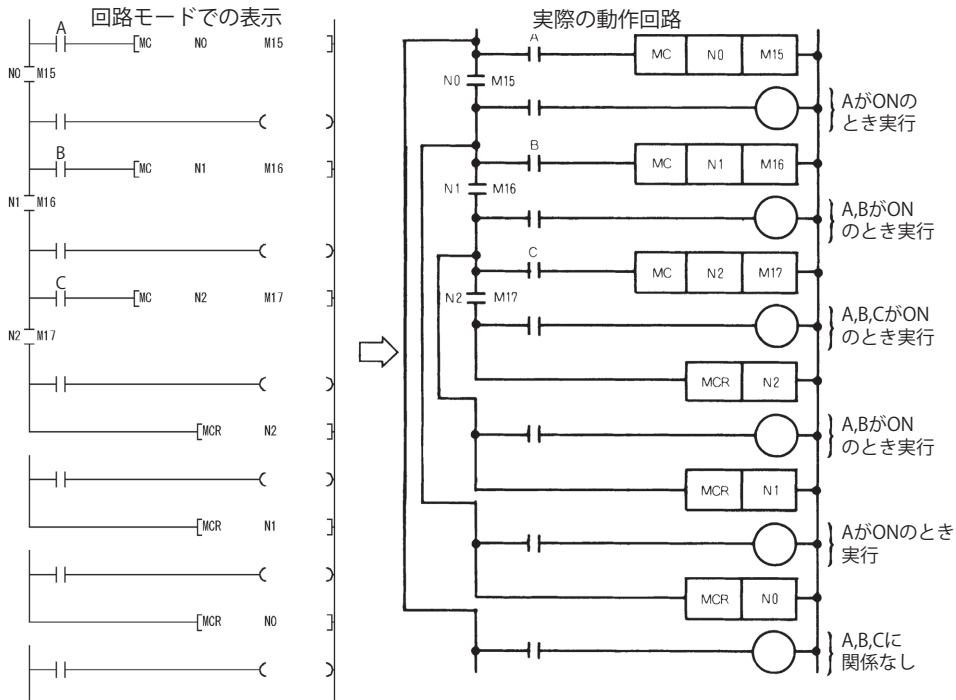


## MCR

- マスタコントロールの解除命令で、マスタコントロールの範囲の終了を示します。
- MCR命令の前には接点命令をつけないでください。
- 同一ネスティング番号のMC命令とMCR命令をセットで使用します。ただし、MCR命令が1箇所集まっている入れ子構造のときは、最も若いネスティング(N)の番号1つで、すべてのマスタコントロールを終了させることができます。

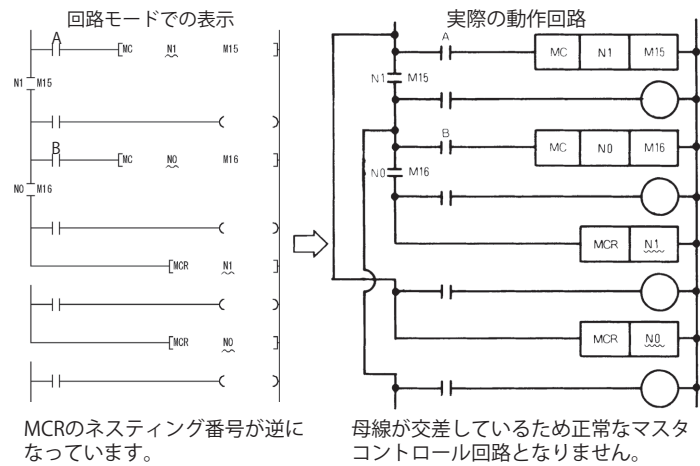
### ◆ プログラム例

- マスタコントロール命令は、入れ子構造にして使用することができます。それぞれのマスタコントロール区間はネスティング (N) によって区別します。ネスティングはN0~N14まで使用できます。入れ子構造を使用することによって、プログラムの実行条件を順々に制約していく回路を作成できます。入れ子構造を使った回路は次のようになります。

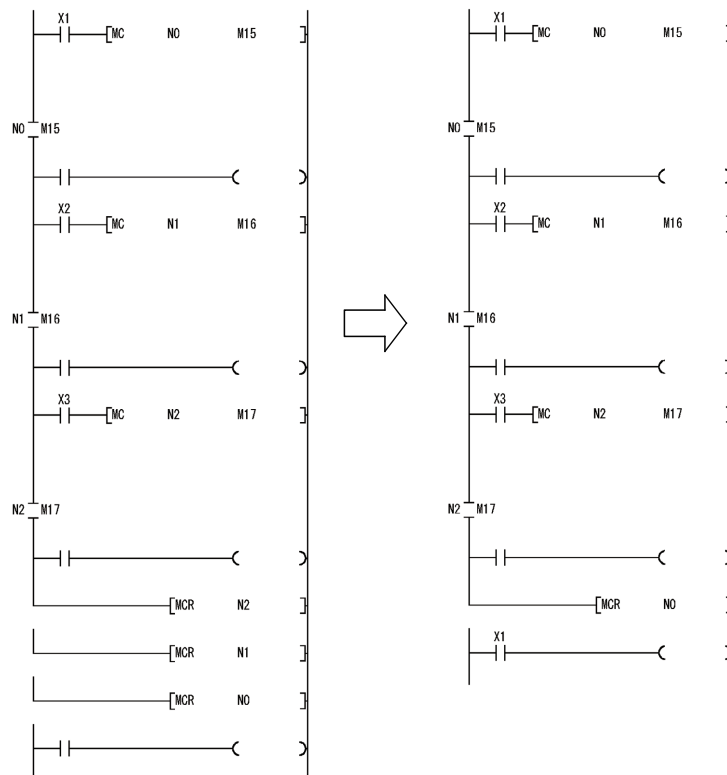


入れ子構造にするときは、次の点に注意してください。

- 入れ子は15個（N0～14）までが可能です。入れ子にする場合MCはネスティング（N）の若番から用いていき、MCRは老番から用います。順番を逆にすると、入れ子構造となりませんのでシーケンス機能は正常な演算ができません。

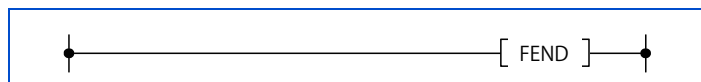


- MCR命令が1ヶ所に集まっている入れ子構造のときは、最も若いネスティング（N）の番号1つで、すべてのマスターコントロールを終了させることができます。



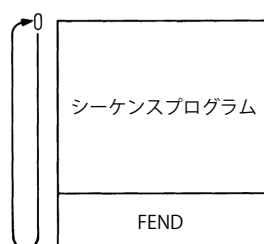
### 3.25.9 終了命令:メインプログラム終了…FEND

使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
X	Y	M	T	C	D	K	H	N		



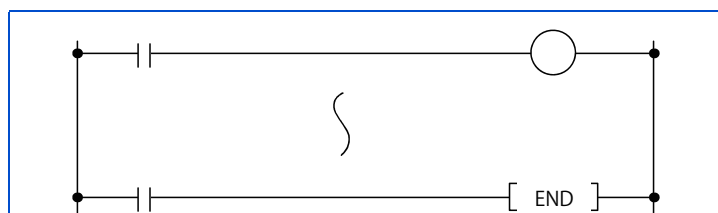
#### ◆ 機能

- FEND命令を実行すると、CPUユニットは実行していたプログラムを終了します。
- FEND命令以降のシーケンスプログラムもプログラミングツールで回路表示できます。(プログラミングツールはEND命令まで回路表示を行います。)



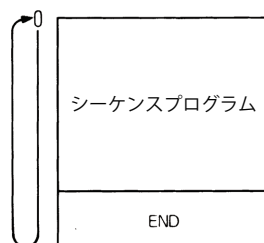
### 3.25.10 終了命令:シーケンスプログラム終了…END

使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
X	Y	M	T	C	D	K	H	N		



#### ◆ 機能

- プログラムの最終を示します。このステップでスキャンングを終了し0ステップへ戻ります。



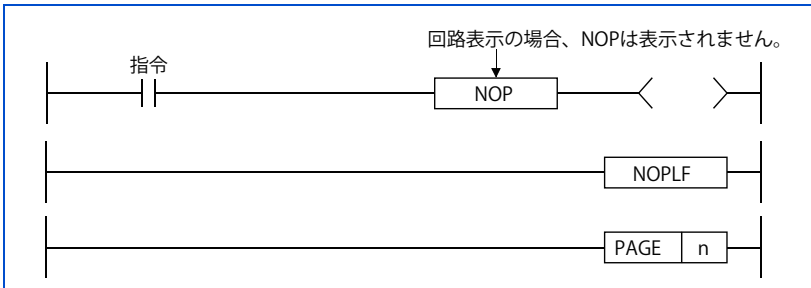
- シーケンスプログラムの途中にEND命令を使用することはできません。

#### NOTE

- プログラム中にEND命令がないと演算エラーとなり、シーケンス機能は動作しません。

### 3.25.11 その他の命令：無処理…NOP、NOPLF、PAGE n

使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)
										○



#### ◆ 機能

##### NOP

無処理の命令で、それまでの演算に何ら影響をあたえません。

NOPは次の場合に使用します。

- ・ シーケンスプログラムのデバッグ用にスペースを設ける。
- ・ ステップ数を変えずに命令を削除する。(NOPに書き換える)
- ・ 一時的に命令を削除する。

##### NOPLF

無処理の命令で、それまでの演算に何も影響を与えません。

NOPLFは、プログラミングツールでのプリントアウト時、任意の位置で改ページする場合に使用します。

- ・ 回路印字の場合

回路ブロックの区切りにNOPLF命令があると改ページします。

回路ブロックの途中にNOPLF命令がある場合は正常に回路表示できません。

回路ブロックの途中には、NOPLF命令を入れないようにしてください。

- ・ 命令リスト印字の場合

NOPLF命令を印字後改ページします。

プログラミングツールによるプリントアウト操作については、使用するプログラミングツールのオペレーティングマニュアルを参照してください。

##### PAGE n

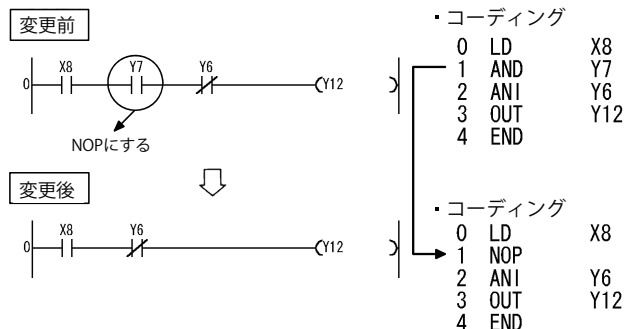
無処理の命令で、それまでの演算に何も影響を与えません。

プログラミングツールでも無処理の命令です。

## ◆ プログラム例

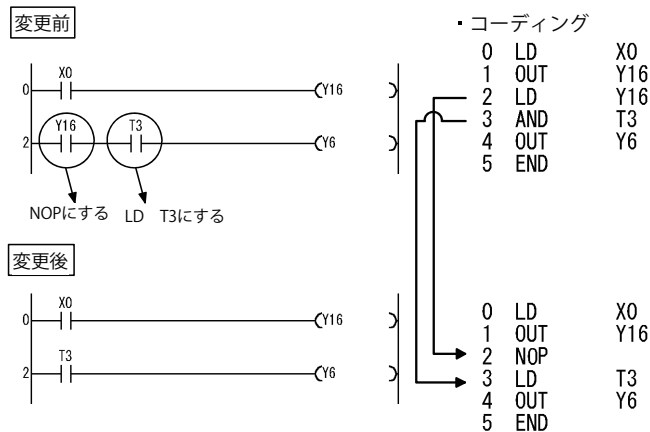
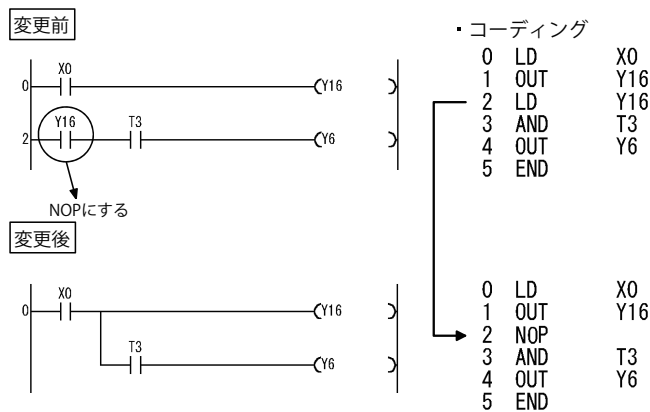
### NOP

- 接点の短絡 (AND、ANI)

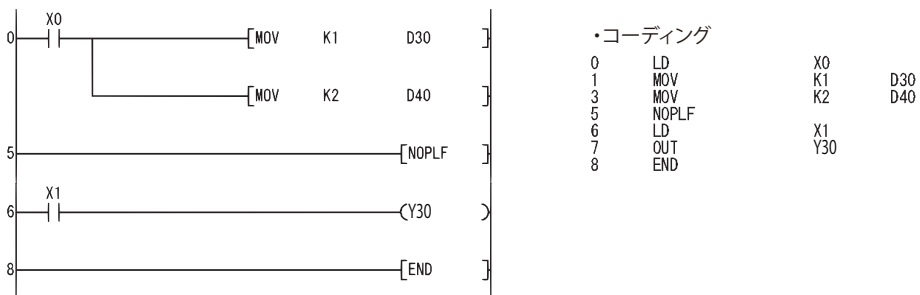


- 接点の短絡 (LD、LDI)

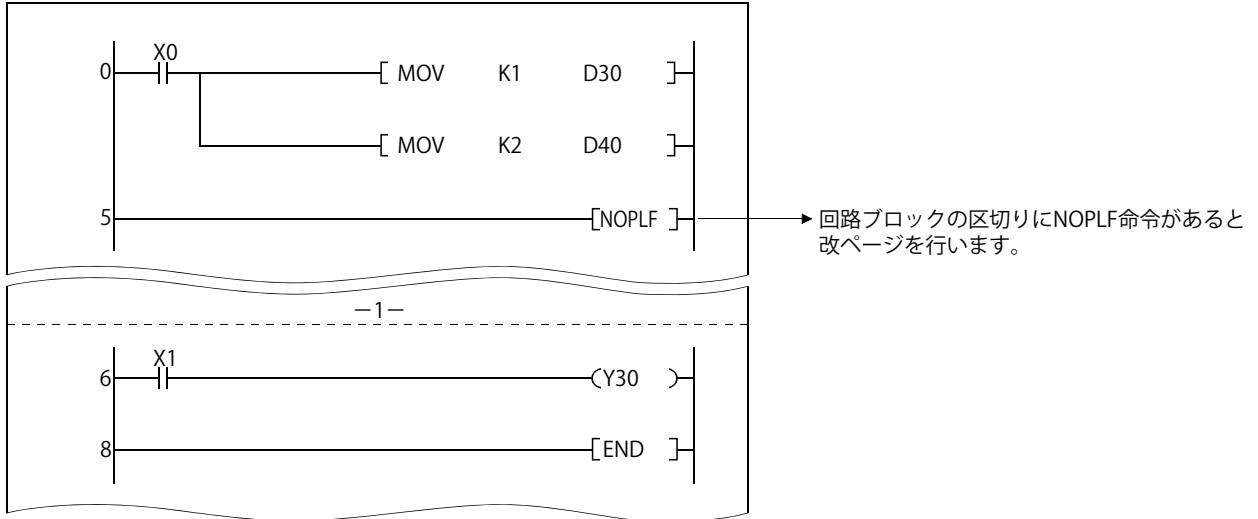
LD、LDIをNOPにすると回路が全く変わりますので注意が必要です。



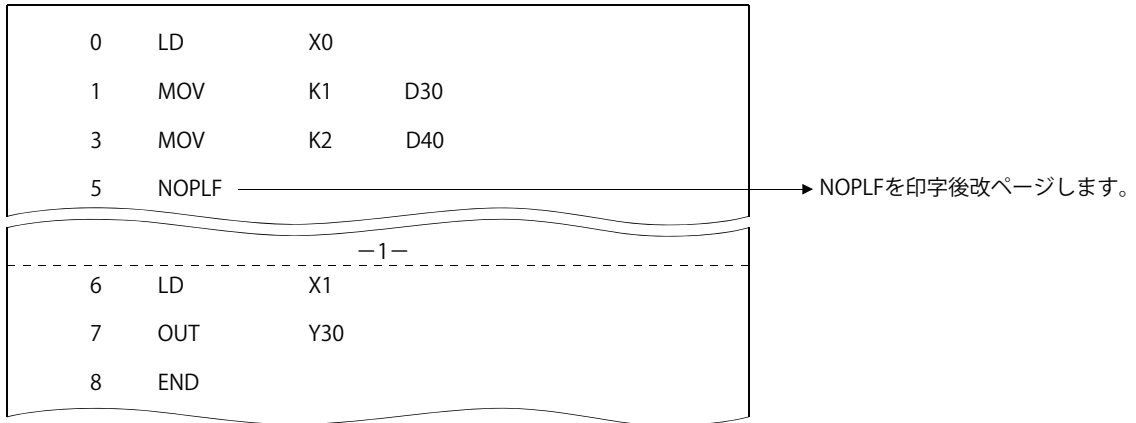
### NOPLF



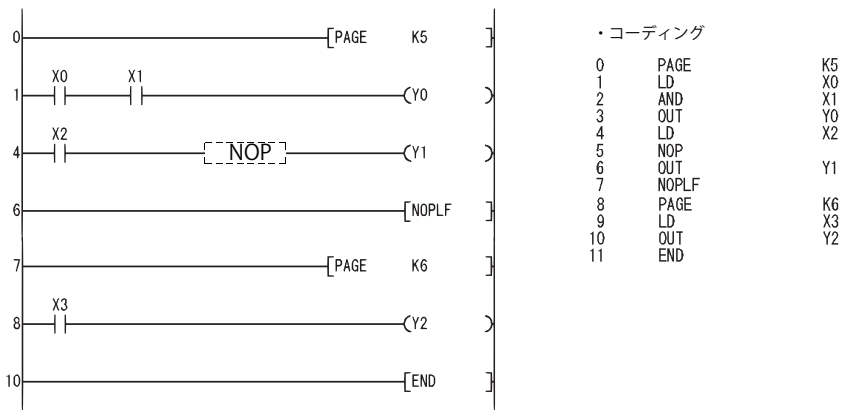
- 回路プリントを行うと次のようになります。



- 命令リストプリントを行うと次のようになります。



PAGE n



## 3.26 基本命令 (16ビット)

基本命令 (16ビット) は、16ビット分の数値データを扱うことができます。

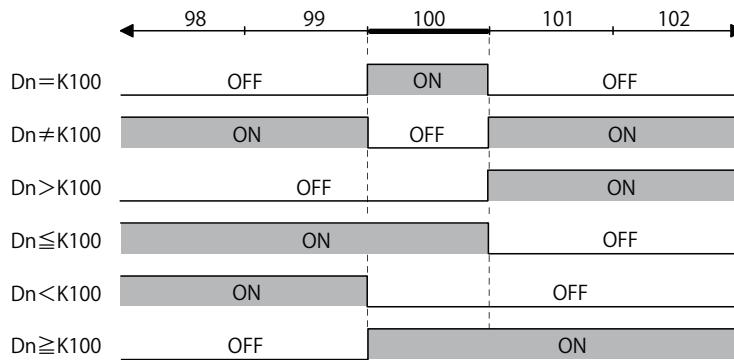
### 3.26.1 比較演算命令

- 比較演算命令はふたつのデータの大小比較 (=、>、<など) を行い、条件が成立するとONする接点の命令です。
- 比較演算命令の用い方はシーケンス命令の接点命令と同一で、次のようになります。  
LD、LDI : LD=  
AND、ANI : AND=  
OR、ORI : OR=

比較演算命令には次に示す18種類があります。詳細は[159ページ](#)を参照してください。

分類	命令記号	分類	命令記号	分類	命令記号
=	LD=	>	LD>	<	LD<
	AND=		AND>		AND<
	OR=		OR>		OR<
≠	LD<>	≤	LD≤	≥	LD≥
	AND<>		AND≤		AND≥
	OR<>		OR≤		OR≥

比較演算命令のONする条件は次のようになります。

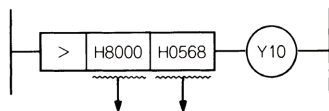


#### NOTE

- 比較命令は指定されたデータをBIN値とみなして比較します。そのため16進数での比較を行う場合、最上位ビット (b15) が1になる数値 (8~F) を指定した場合はBIN値の負の数とみなして比較します。

#### 例

HEX・4桁の値の比較



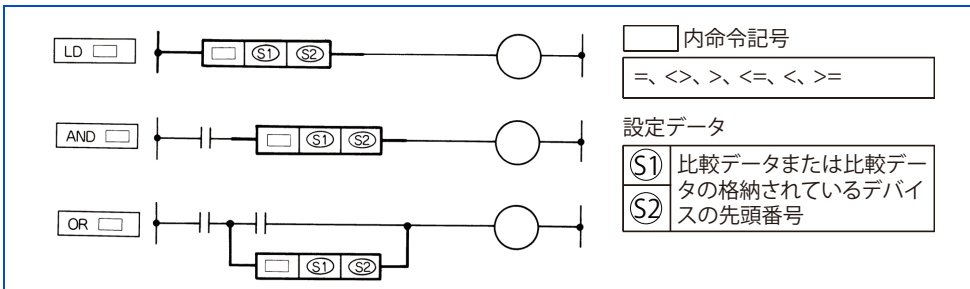
BIN値で  
-32767  
とみなし  
ます。

BIN値で  
1384  
とみなし  
ます。

したがって-32767<1384となりY10はONしません。

### 3.26.2 比較演算命令: 16ビットデータ比較…=、<>、>、<=、<、>=

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
(S1)	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
(S2)	○	○	○	○	○	○	○	○			



#### ◆ 機能

- ・ a接点扱いで16ビットの比較演算を行います。
- ・ 比較演算結果は次のようになります。

内命令記号	条件	比較演算結果	内命令記号	条件	比較演算結果
=	(S1) = (S2)	導通状態	=	(S1) ≠ (S2)	非導通状態
<>	(S1) ≠ (S2)		<>	(S1) = (S2)	
>	(S1) > (S2)		>	(S1) ≤ (S2)	
<=	(S1) ≤ (S2)		<=	(S1) > (S2)	
<	(S1) < (S2)		<	(S1) ≥ (S2)	
>=	(S1) ≥ (S2)		>=	(S1) < (S2)	

#### ◆ 実行条件

LD 、AND 、OR  の実行条件は次のようになります。

命令	実行条件
LD <input type="checkbox"/>	毎スキャン実行
AND <input type="checkbox"/>	前の接点命令がON時のみ実行
OR <input type="checkbox"/>	毎スキャン実行

#### NOTE

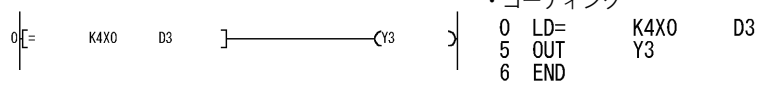
- ・ ビットデバイスの桁指定がK4以外の場合、ビットデバイスの先頭が8の倍数以外の場合に7ステップになります。



## ◆ プログラム例

`=`

X0~FのデータとD3のデータを比較するプログラム。

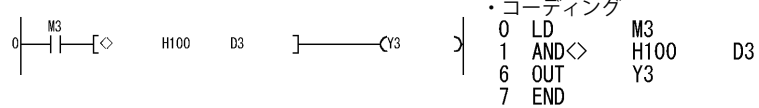


・コーディング

0	LD=	K4X0	D3
5	OUT	Y3	
6	END		

`<>`

BCD値の100とD3のデータを比較するプログラム。

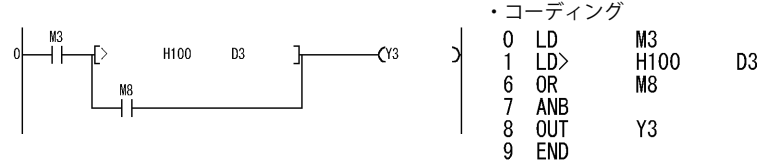


・コーディング

0	LD	M3	D3
1	AND<>	H100	
6	OUT	Y3	
7	END		

`>`

BIN値の100とD3のデータを比較するプログラム。

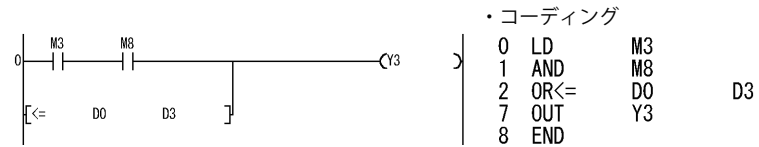


・コーディング

0	LD	M3	D3
1	LD>	H100	
6	OR	M8	
7	ANB		
8	OUT	Y3	
9	END		

`<=`

D0とD3のデータを比較するプログラム。



・コーディング

0	LD	M3	D3
1	AND	M8	
2	OR<=	D0	
7	OUT	Y3	
8	END		

### 3.26.3 算術演算命令

算術演算命令は、2つのBINデータの加算、減算、乗算、除算やインクリメント、デクリメントの実行を命令します。

#### ◆ BINの算術演算（バイナリ）

- ・ 加算命令で演算結果が32767を超えた場合は負の値となります。
- ・ 減算命令で演算結果が-32768より小さくなる場合は正の値となります。
- ・ 正の値、負の値の演算は次のようになります。

$5 + 8 \rightarrow 13$

$5 - 8 \rightarrow -3$

$5 \times 3 \rightarrow 15$

$-5 \times 3 \rightarrow -15$

$-5 \times (-3) \rightarrow 15$

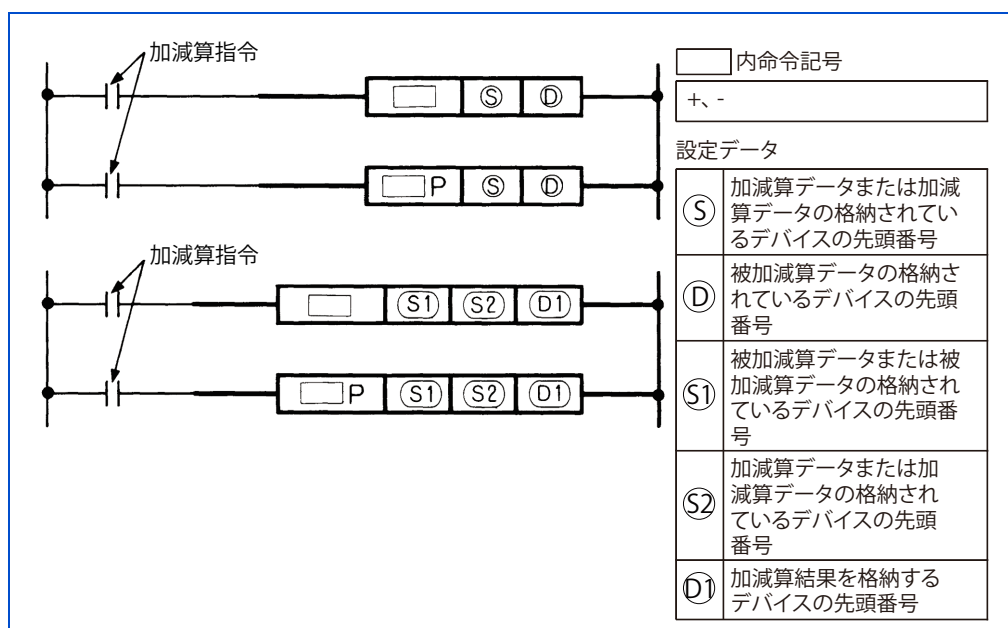
$-5 \div 3 \rightarrow -1$ 余り-2

$5 \div (-3) \rightarrow -1$ 余り2

$-5 \div (-3) \rightarrow 1$ 余り-2

### 3.26.4 算術演算命令: BIN 16ビット加減算 ... +、+P、-、-P

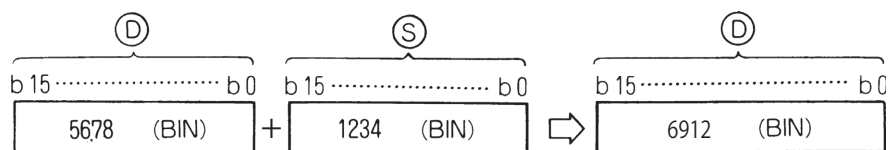
	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
(S)	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
(D)		○	○	○	○	○					
(S1)	○	○	○	○	○	○	○	○			
(S2)	○	○	○	○	○	○	○	○			
(D1)		○	○	○	○	○					



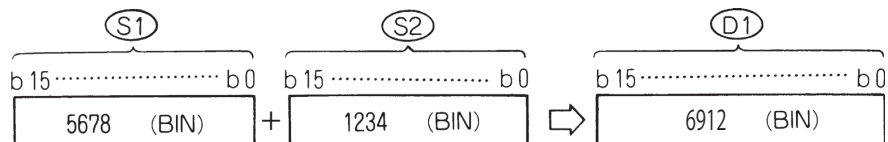
## ◆ 機能

+

- ④で指定されたBINデータと⑤で指定されたBINデータの加算を行い、加算結果を④で指定されたデバイスに格納します。



- ①で指定されたBINデータと②で指定されたBINデータの加算を行い、④で指定されたデバイスに格納します。

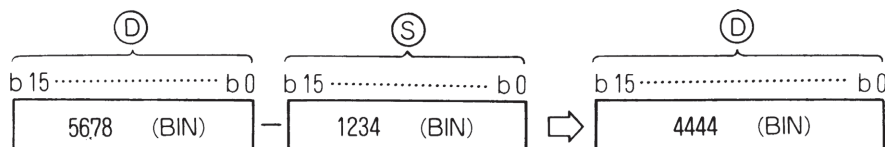


- ④、①、②、④には-32768～32767 (BIN 16ビット) が指定できます。
- ④、①、②、④のデータの正負の判定は最上位ビット (b15) で行います。(0：正、1：負)
- 0ビット目のアンダフロー時キャリフラグはONしません。15ビット目のオーバフロー時キャリフラグはONしません。(キャリフラグはありません)

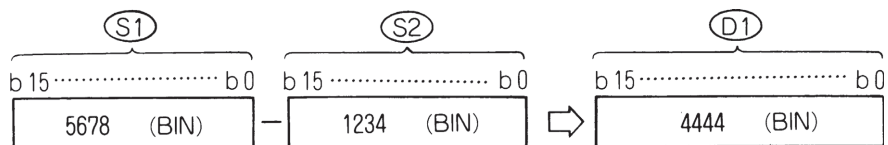
## ◆ 機能

-

- ④で指定されたBINデータと⑤で指定されたBINデータの減算を行い、減算結果を④で指定されたデバイスに格納します。



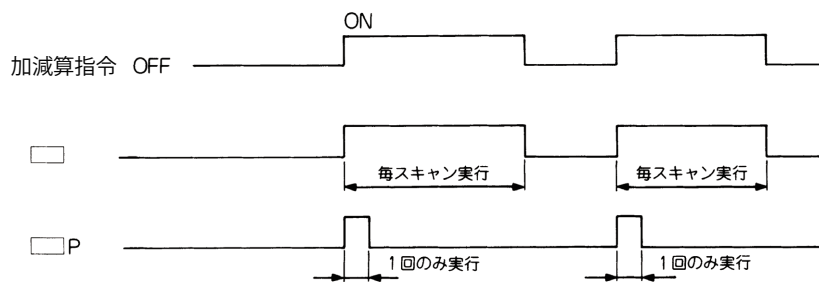
- ①で指定されたBINデータと②で指定されたBINデータの減算を行い、④で指定されたデバイスに格納します。



- ④、①、②、④には-32768～32767 (BIN 16ビット) が指定できます。
- ④、①、②、④のデータの正負の判定は最上位ビット (b15) で行います。(0：正、1：負)
- 0ビット目のアンダフロー時キャリフラグはONしません。15ビット目のオーバフロー時キャリフラグはONしません。(キャリフラグはありません)

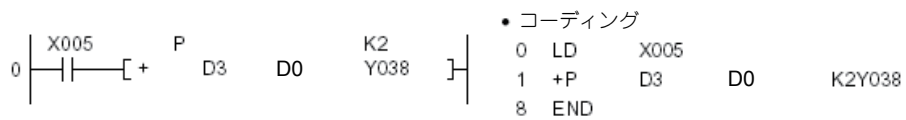
## ◆ 実行条件

加減算命令



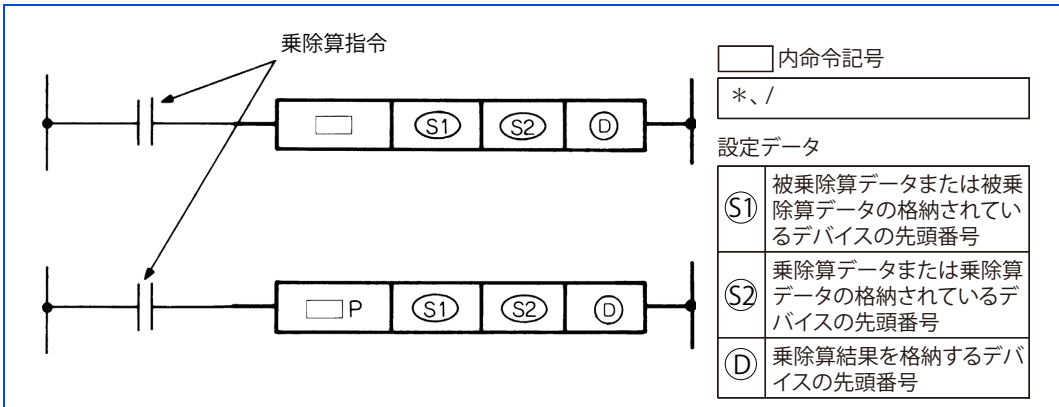
## ◆ プログラム例

X5がONしたときD3の内容にD0の内容を加算してY38～3Fへ出力するプログラム。



### 3.26.5 算術演算指令 : BIN 16ビット乗除算 ... \*、\*P、/、/P

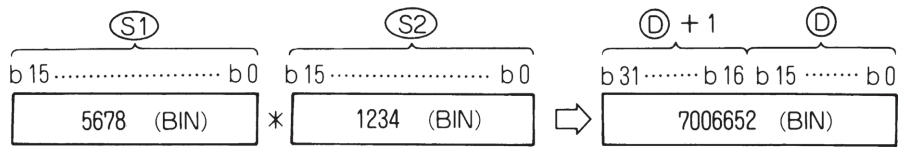
	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
①	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
②	○	○	○	○	○	○	○	○			
④		○	○	○	○	○					



## ◆ 機能

\*

- ①で指定されたBINデータと②で指定されたBINデータの乗算を行い、乗算結果を③で指定されたデバイスに格納します。



- ③がビットデバイスの場合には下位のビットからの指定になります。

### 例

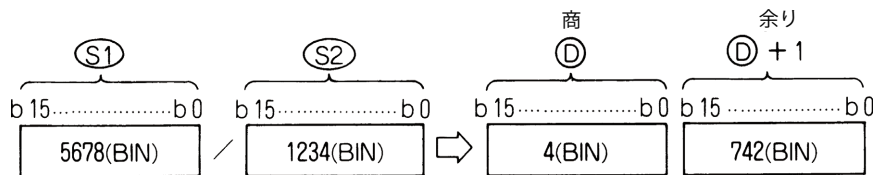
K1: 下位の4ビット (b0~3)

K4: 下位の16ビット (b0~15)

- ①、②には-32768~32767 (BIN 16ビット) が指定できます。
- ①、②のデータの正負の判定は最上位ビット (b15)、③は (b31) で行います。(0: 正、1: 負)

/

- ①で指定されたBINデータと②で指定されたBINデータの除算を行い、除算結果を③で指定されたデバイスに格納します。



- 除算結果はワードデバイスの場合32ビットを使用して商と余りを格納し、ビットデバイスの場合16ビットを使用して商のみが格納されます。

商: 下位16ビットに格納されます。

余り: 上位16ビットに格納されます。(ワードデバイスの場合のみ格納できます。)

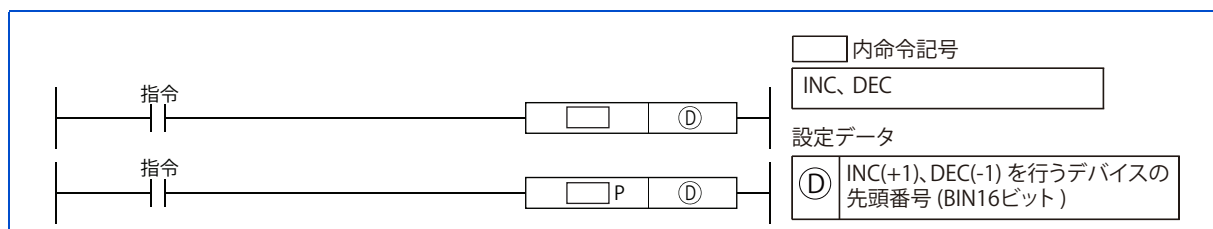
- ①、②には-32768~32767 (BIN 16ビット) が指定できます。
- ①、②、③、③+1のデータの正負の判断は最上位ビット (b15) で行います。(商にも余りにも符号はつきます。)(0: 正、1: 負)





### 3.26.6 算術演算命令: BIN16ビットデータインクリメント、デクリメント ... INC、INCP、DEC、DECP

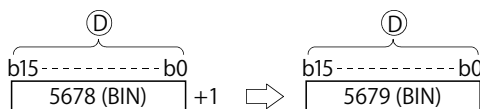
	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
INC、INCP、DEC、DECP	○	○	○	○	○	○				K1~K4	○



#### ◆ 機能

INC

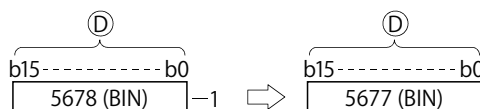
- ①で指定されたデバイス(16ビットデータ)+1を行います。



- ①で指定されたデバイスの内容が、32767の場合にINC,INCPを実行した場合は、-32768が①で指定されたデバイスに格納されます。

DEC

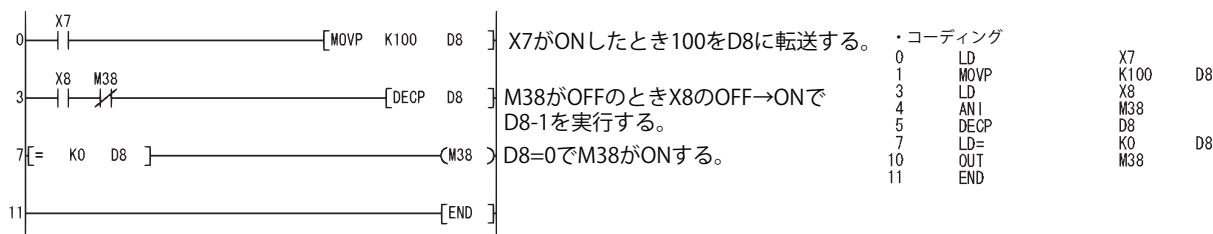
- ①で指定されたデバイス(16ビットデータ)-1を行います。



- ①で指定されたデバイスの内容が、-32768の場合にDEC,DECPを実行した場合は、32767が①で指定されたデバイスに格納されます。

#### ◆ プログラム例

- 減算カウンタのプログラム。

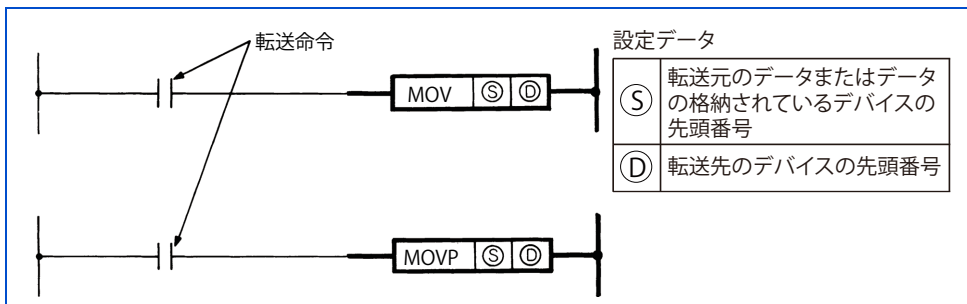


### 3.26.7 データ転送命令

データ転送命令はデータの転送を行う命令です。  
データ転送命令で移動させたデータは新しいデータを転送するまで保持されます。

### 3.26.8 データ転送命令:16ビットデータ転送…MOV、MOVP

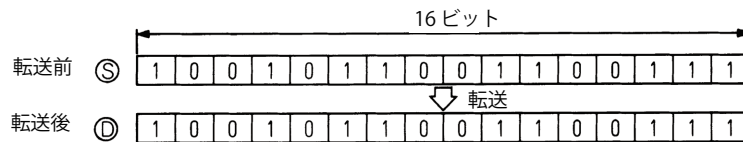
		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
MOV、 MOVP	Ⓐ	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
	Ⓑ		○	○	○	○	○					



#### ◆ 機能

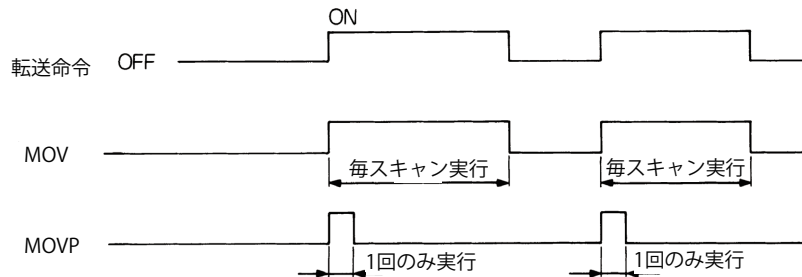
MOV

Ⓐで指定されたデバイスの16ビットデータをⒷで指定されたデバイスへ転送します。



#### ◆ 実行条件

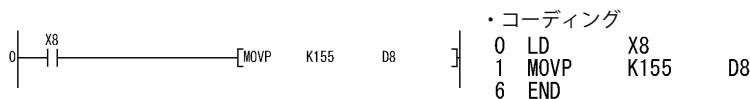
転送命令の実行条件は次のようになります。



#### ◆ プログラム例

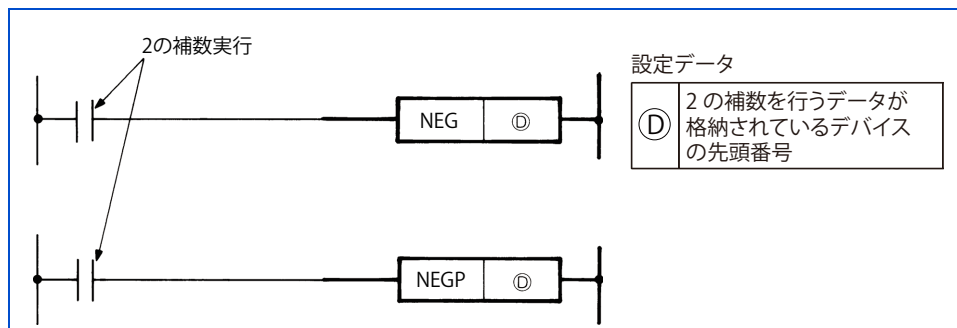
MOV

- ・ X8がONしたとき155をバイナリ値でD8に格納するプログラム。



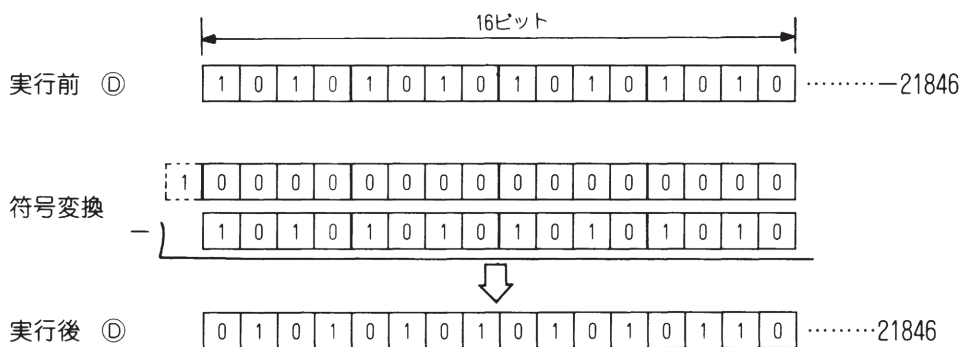
### 3.26.9 データ変換命令: BIN16ビットデータ2の補数 ... NEG、NEGP

		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)
NEG	Ⓓ		○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○



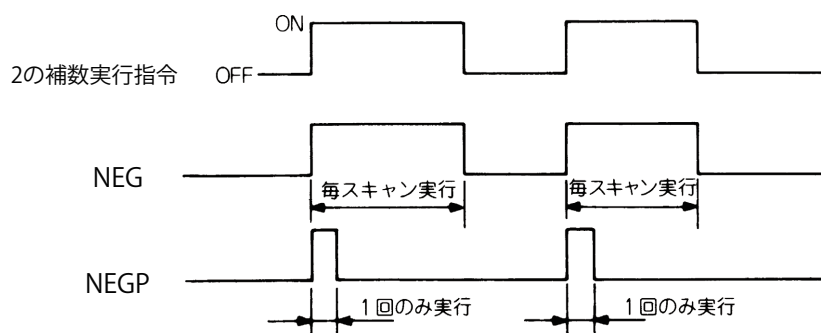
#### ◆ 機能

- Ⓓ で指定された16ビットデバイスの符号を反転して、Ⓓ で指定されたデバイスに格納します。



- 正負の符号を反転するとき 사용합니다。

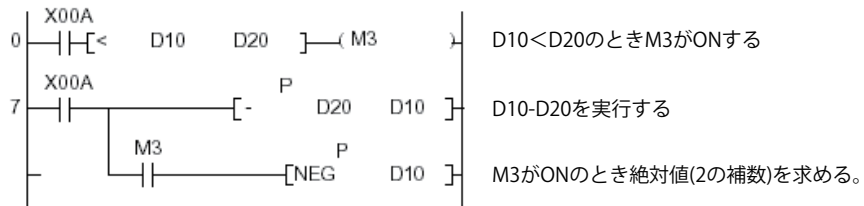
#### ◆ 実行条件



## ◆ プログラム例

NEG

- XAがONしたときD10-D20の計算を行い、その結果が負のとき絶対値を求めるプログラム。



### • コーディング

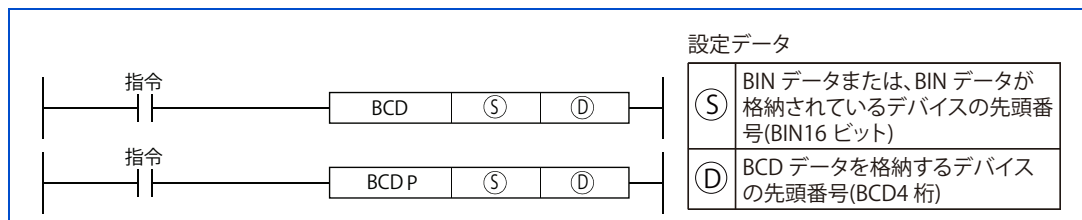
```

0 LD X00A
1 AND< D10 D20
6 OUT M3
7 LD X00A
8 -P D20 D10
13 AND M3
14 NEGP D10
17 END

```

### 3.26.10 データ変換命令: BIN16ビットデータBCD変換... BCD、BCDP

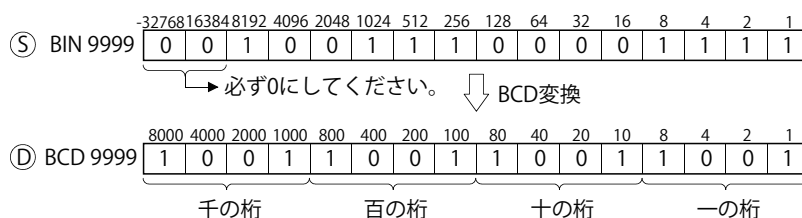
		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)
BCD、BCDP	Ⓢ	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
	Ⓓ	○	○	○	○	○	○					



#### ◆ 機能

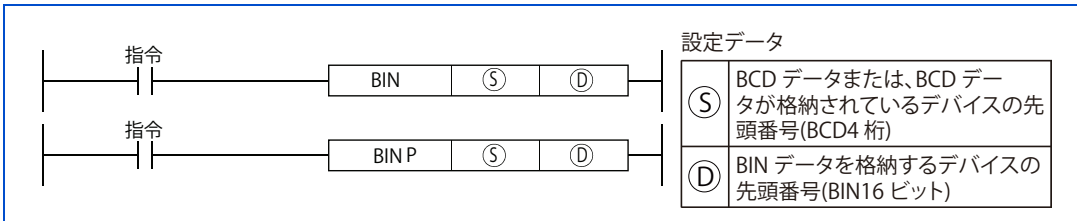
BCD

- Ⓢ で指定されたデバイスのBINデータ(0~9999)をBCD変換して、Ⓓ で指定されたデバイスに格納します。



### 3.26.11 データ変換命令: BIN16ビットデータBIN変換... BIN、BINP

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)	
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル			
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N			
BIN、 BINP	Ⓒ	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
	Ⓓ	○	○	○	○	○	○					



#### ◆ 機能

BIN

- Ⓒで指定されたデバイスのBCDデータ(0~9999)をBIN変換して、Ⓓで指定されたデバイスに格納します。



# 3.27 基本命令 (32ビット)

基本命令 (32ビット) は32ビットで表現される数値データを取り扱うことのできる命令です。

## 3.27.1 比較演算命令

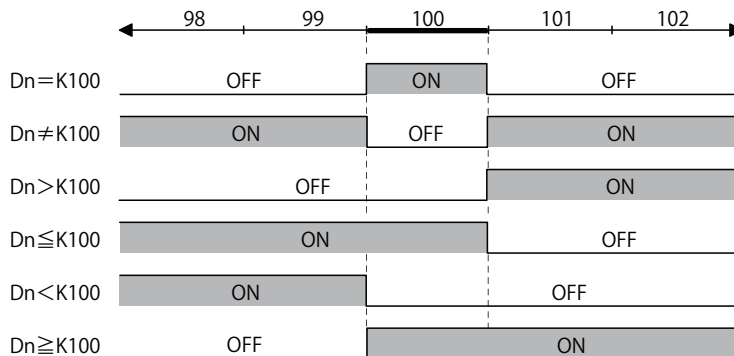
- 比較演算命令はふたつのデータの大小比較 (D=、D>、D<など) を行い、条件が成立するとONする接点扱いの命令です。
- 比較演算命令の使い方はシーケンス命令の接点命令と同一で、次のようになります。

LD、LDI.....LDD=  
 AND、ANI...ANDD=  
 OR、ORI.....ORD=

- 比較演算命令には次に示す18種類があります。詳細は175ページを参照してください。

分類	命令記号	分類	命令記号	分類	命令記号
=	LDD=	>	LDD>	<	LDD<
	ANDD=		ANDD>		ANDD<
	ORD=		ORD>		ORD<
≠	LDD<>	≤	LDD≤	≥	LDD≥
	ANDD<>		ANDD≤		ANDD≥
	ORD<>		ORD≤		ORD≥

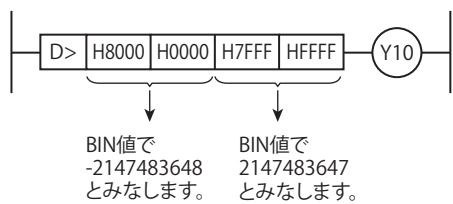
- 比較演算命令のONする条件は次のようになります。



**NOTE**

- 比較命令は指定されたデータをBIN値とみなして比較します。そのため16進数での比較を行う場合、最上位ビット (b31) が1になる数値 (8~F) を指定した場合はBIN値の負の数とみなして比較します。

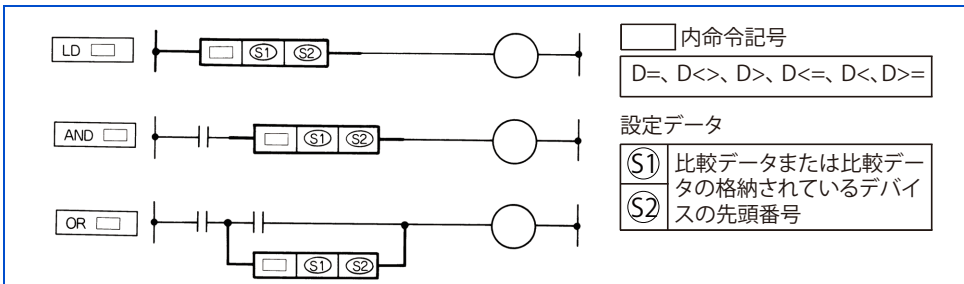
**例**  
 HEX・8桁の値の比較



したがって-2147483648<-2147483647となりY10はONしません。

### 3.27.2 比較演算命令 : 32ビットデータ比較 ... D=、D<>、D>、D<=、D<、D>=

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
①	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K8	○
②	○	○	○	○	○	○	○	○			



#### ◆ 機能

- ・ a接点扱いで32ビットの比較演算を行います。
- ・ 比較演算結果は次のようになります。

内命令記号	条件	比較演算結果	内命令記号	条件	比較演算結果
D=	① = ②	導通状態	D=	① ≠ ②	非導通状態
D<>	① ≠ ②				
D>	① > ②				
D<=	① ≤ ②				
D<	① < ②				
D>=	① ≥ ②				
D>=	① ≥ ②			D>=	

#### ◆ 実行条件

LD  、AND  、OR   の実行条件は次のようになります。

命令	実行条件
LD <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	毎スキャン実行
AND <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	前の接点命令がON時のみ実行
OR <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	毎スキャン実行

#### NOTE

- ・ ビットデバイスの桁指定がK8以外の場合、ビットデバイスの先頭が8の倍数以外の場合に7ステップになります。



## ◆ プログラム例

**D=**

M0～31のデータとD3、D4のデータを比較するプログラム。



・コーディング  
 0 LDD= K8M0 D3  
 11 OUT Y0  
 12 END

**D<>**

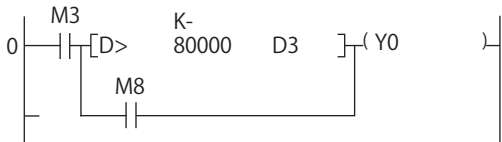
BCD値の18000とD3、D4のデータを比較するプログラム。



・コーディング  
 0 LD M3  
 1 ANDD<> H00018000 D3  
 12 OUT Y0  
 13 END

**D>**

BIN値の-80000とD3、D4のデータを比較するプログラム。



・コーディング  
 0 LD M3  
 1 LDD> K-80000 D3  
 12 OR M8  
 13 ANB  
 14 OUT Y0  
 15 END

**D<=**

D0、D1とD3、D4のデータを比較するプログラム。



・コーディング  
 0 LD M3  
 1 AND M8  
 2 ORD<= D0 D3  
 13 OUT Y0  
 14 END

### 3.27.3 算術演算命令

算術演算命令は、2つのBINデータの加算、減算、乗算、除算やインクリメント、デクリメントの実行を命令します。

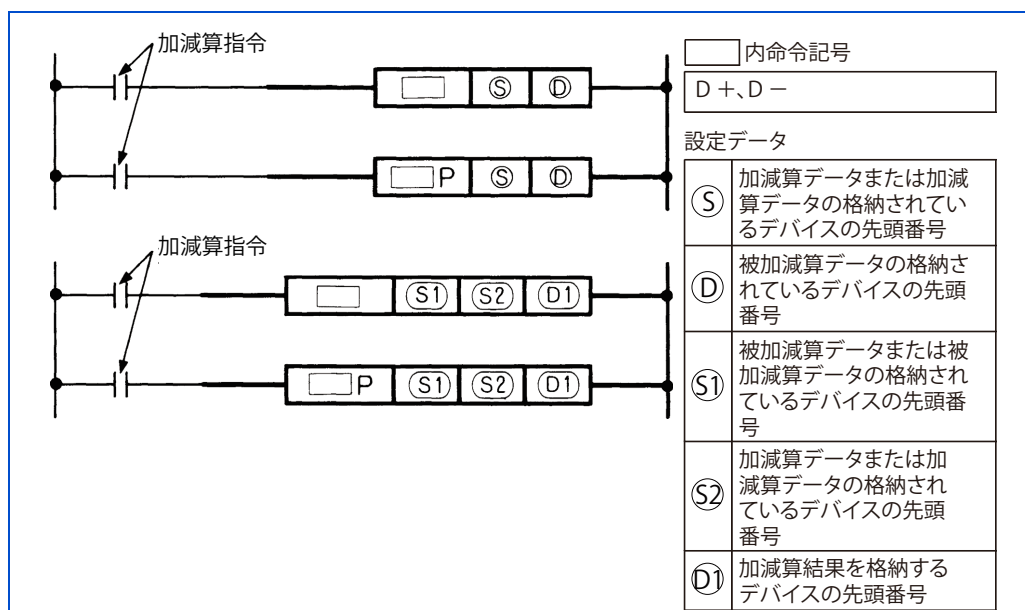
#### ◆ BINの算術演算 (バイナリ)

- ・ 加算命令で演算結果が2147483647を超えた場合は負の値となります。
- ・ 減算命令で演算結果が-2147483648より小さくなる場合は正の値となります。
- ・ 正の値、負の値の演算は次のようになります。

5 + 8 → 13  
 5 - 8 → -3  
 5 x 3 → 15  
 -5 x 3 → -15  
 -5 x (-3) → 15  
 -5 ÷ 3 → -1余り-2  
 5 ÷ (-3) → -1余り 2  
 -5 ÷ (-3) → 1余り-2

### 3.27.4 算術演算命令 : BIN32ビット加減算 ... D+, D+P, D-, D-P

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)
Ⓢ	○	○	○	○	○	○	○	○		K1 ~ K8	○
Ⓓ		○	○	○	○	○					
Ⓢ1	○	○	○	○	○	○	○	○			
Ⓢ2	○	○	○	○	○	○	○	○			
Ⓓ1		○	○	○	○	○					



## ◆ 機能

D+

- ①で指定されたBINデータと②で指定されたBINデータの加算を行い、加算結果を③で指定されたデバイスに格納します。

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \textcircled{D}+1 \quad \textcircled{D} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 567890 \text{ (BIN)} \end{array} & + & \begin{array}{c} \textcircled{S}+1 \quad \textcircled{S} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 123456 \text{ (BIN)} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \textcircled{D}+1 \quad \textcircled{D} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 691346 \text{ (BIN)} \end{array}
 \end{array}$$

- ①で指定されたBINデータと②で指定されたBINデータの加算を行い、加算結果を③で指定されたデバイスに格納します。

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \textcircled{S}+1 \quad \textcircled{S} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 567890 \text{ (BIN)} \end{array} & + & \begin{array}{c} \textcircled{S}+1 \quad \textcircled{S} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 123456 \text{ (BIN)} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \textcircled{D}+1 \quad \textcircled{D} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 691346 \text{ (BIN)} \end{array}
 \end{array}$$

- ③、①、②、④には-2147483648~2147483647 (BIN32ビット) が指定できます。
- ③、①、②、④のデータの正負の判定は最上位ビット (b31) で行います。(0:正、1:負)
- 0ビット目のアンダフロー時キャリフラグはONしません。31ビット目のオーバフロー時キャリフラグはONしません。(キャリフラグはありません。)

## ◆ 機能

D-

- ①で指定されたBINデータと②で指定されたBINデータの減算を行い、減算結果を③で指定されたデバイスに格納します

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \textcircled{D}+1 \quad \textcircled{D} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 567890 \text{ (BIN)} \end{array} & - & \begin{array}{c} \textcircled{S}+1 \quad \textcircled{S} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 123456 \text{ (BIN)} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \textcircled{D}+1 \quad \textcircled{D} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 444434 \text{ (BIN)} \end{array}
 \end{array}$$

- ①で指定されたBINデータと②で指定されたBINデータの減算を行い、③で指定されたデバイスに格納します

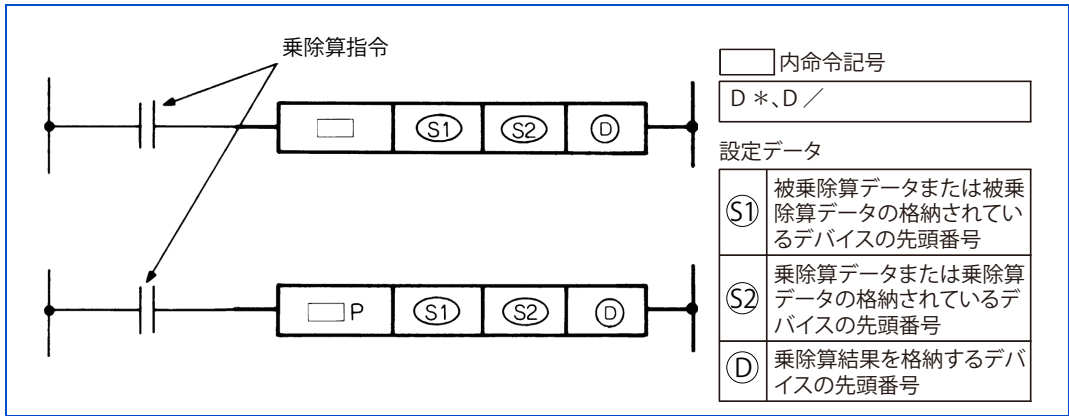
$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \textcircled{S}+1 \quad \textcircled{S} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 567890 \text{ (BIN)} \end{array} & - & \begin{array}{c} \textcircled{S}+1 \quad \textcircled{S} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 123456 \text{ (BIN)} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \textcircled{D}+1 \quad \textcircled{D} \\ \hline \text{b31--b16 b15--b0} \\ \hline 444434 \text{ (BIN)} \end{array}
 \end{array}$$

- ③、①、②、④には-2147483648~2147483647 (BIN32ビット) が指定できます。
- ③、①、②、④のデータの正負の判定は最上位ビット (b31) で行います。(0:正、1:負)
- 0ビット目のアンダフロー時キャリフラグはONしません。31ビット目のオーバフロー時キャリフラグはONしません。(キャリフラグはありません。)



### 3.27.5 算術演算命令 : BIN32ビット乗除算 ... D\*、D\*P、D/、D/P

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
(S1)	○	○	○	○	○	○	○	○		K1 ~ K8	○
(S2)	○	○	○	○	○	○	○	○			
(D)		○	○	○	○	○					



#### ◆ 機能

D\*

- (S1)で指定されたBINデータと(S2)で指定されたBINデータの乗算を行い、(D)で指定されたデバイスに格納します。

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \text{(S1)+1} \quad \text{(S1)} \\ \text{b31--b16 b15 -- b0} \\ \hline 567890 \text{ (BIN)} \end{array} & * & \begin{array}{c} \text{(S2)+1} \quad \text{(S2)} \\ \text{b31--b16 b15 -- b0} \\ \hline 123456 \text{ (BIN)} \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \text{(D)+3} \quad \text{(D)+2} \quad \text{(D)+1} \quad \text{(D)} \\ \text{b63--b48 b47--b32 b31--b16 b15 -- b0} \\ \hline 70109427840 \text{ (BIN)} \end{array}
 \end{array}$$

- (D)がビットデバイスの場合は下位のビットからの指定になります。

#### 例

K1 : 下位4ビット (b0~3)  
 K4 : 下位16ビット (b0~15)  
 K8 : 下位32ビット (b0~31)

- (S1)、(S2)には-2147483648~2147483647 (BIN32ビット) が指定できます。
- (S1)、(S2)のデータの正負の判定は最上位ビット (b31)、(D)は (b63) で行います。(0 : 正、1 : 負)



## ◆ 演算エラー

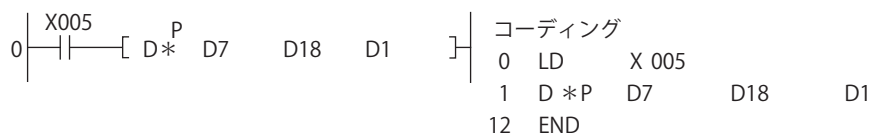
次の場合には演算エラーとなり、エラーフラグがONします。

- ・ (S1)、(S2)にA1、Vが、(D)にA0、A1、Z、Vが指定されているとき。
- ・ 除数(S2)が0のとき。

## ◆ プログラム例

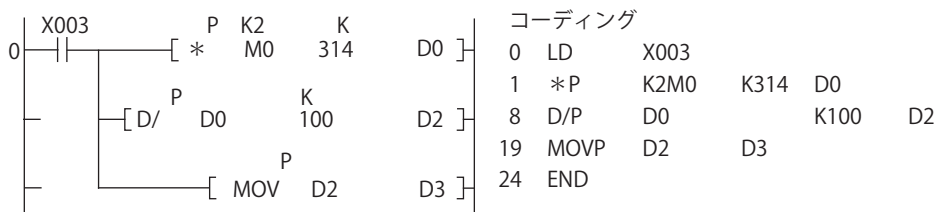
D \*

X5がONしたときD7、D8のBINデータとD18、D19のBINデータの乗算結果をD1～D4に格納するプログラム。



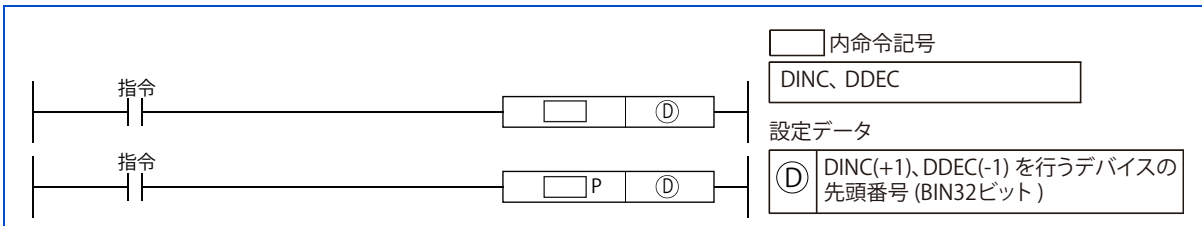
D/

X3がONしたときM0～7のデータに3.14を掛けた値をD3へ出力するプログラム。



### 3.27.6 算術演算命令 : BIN32ビットデータインクリメント、デクリメント ... DINC、DINCP、DDEC、DDECP

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
DINC、DINCP、DDEC、DDECP	○	○	○	○	○	○				K1~K8	○



#### ◆ 機能

**DINC**

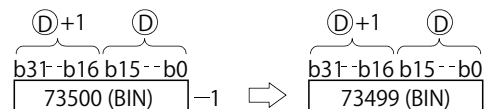
- ①で指定されたデバイス(32ビットデータ)+1を行います。



- ①で指定されたデバイスの内容が2147483647のとき、DINC、DINCPを実行した場合は、-2147483648が①で指定されたデバイスに格納されます。

**DDEC**

- ①で指定されたデバイス(32ビットデータ)-1を行います。

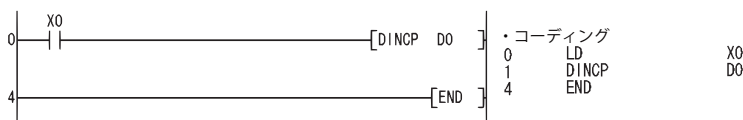


- ①で指定されたデバイスの内容が0のとき、DDEC、DDECPを実行した場合は、-1が①で指定されたデバイスに格納されます。

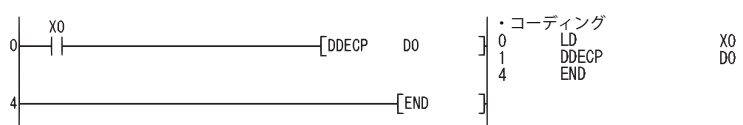
#### ◆ プログラム例

- X0がONしたとき、D0,D1のデータに+1するプログラム。

[回路モード]



- X0がONしたとき、D0,D1のデータに-1するプログラム。





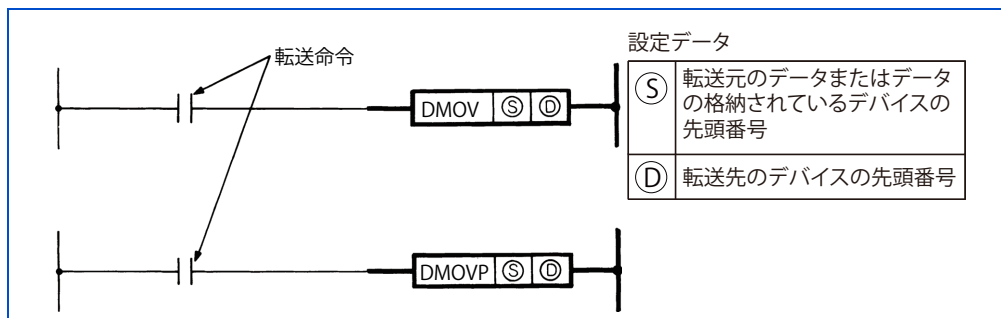
### 3.27.7 データ転送命令

データ転送命令はデータの転送を行う命令です。

データ転送命令で移動させたデータは新しいデータを転送するまで保持されます。

### 3.27.8 データ転送命令: 32ビットデータ転送 ... DMOV、DMOVP

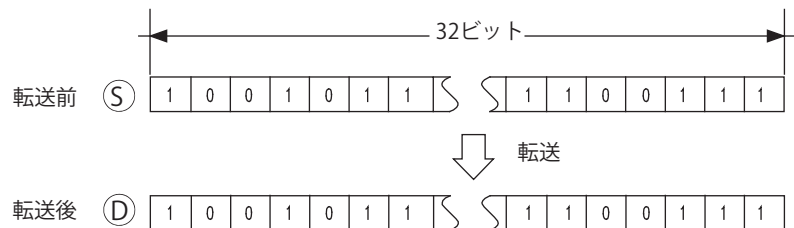
	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)	
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル			
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N			
DMOV、DMOVP	Ⓔ	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K8	○
	Ⓕ		○	○	○	○	○					



#### ◆ 機能

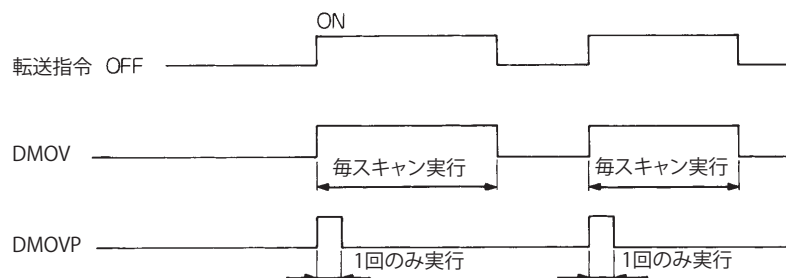
DMOV

Ⓔで指定されたデバイスの32ビットデータをⒻで指定されたデバイスへ転送します。



#### ◆ 実行条件

転送命令の実行条件は次のようになります。



## ◆ プログラム例

### DMOV

- 入力D2～D3のデータをD0、D1に格納するプログラム。

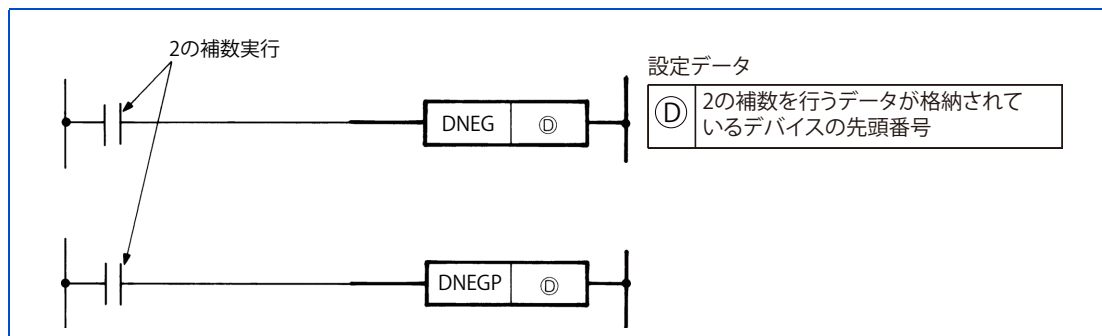


- M0～M31のデータをD0、D1に格納するプログラム。



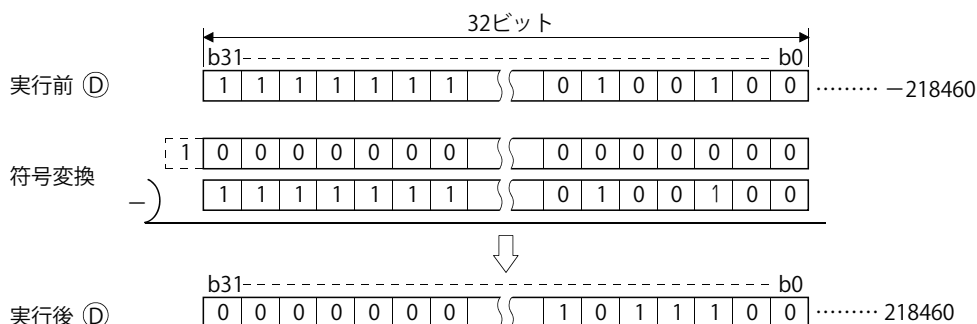
### 3.27.9 データ変換命令: BIN32ビットデータ2の補数 ... DNEG、DNEGP

	使用可能デバイス	桁指定									エラーフラグ (SM0)	
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
DNEG (P)	Ⓧ		○	○	○	○	○	○	○		K1~K8	○



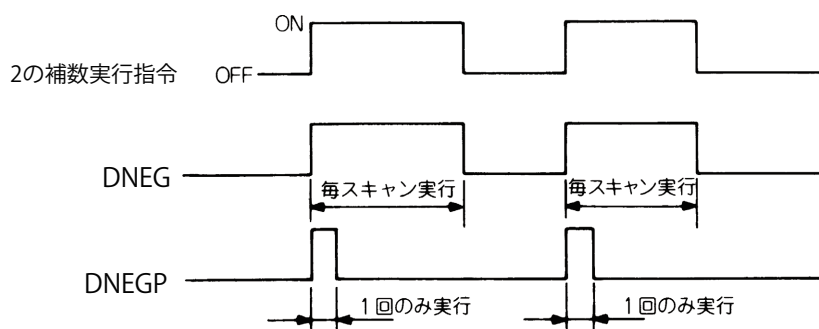
#### ◆ 機能

- Ⓧ で指定された32ビットデバイスの符号を反転して、Ⓧ で指定されたデバイスに格納します。



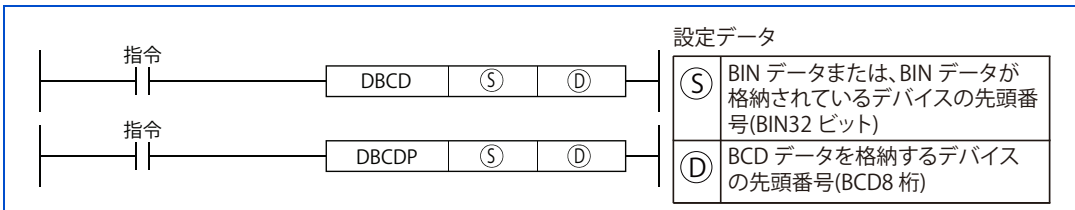
- 正負の符号を反転するときに使用します。

#### ◆ 実行条件



### 3.27.10 データ変換命令: BIN32ビットデータBCD変換... DBCD、DBC DP

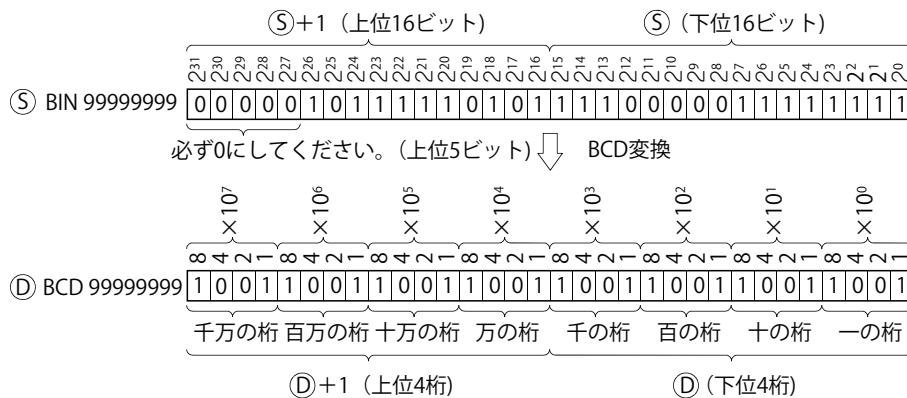
		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ	
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス				定数				レベル
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N			
DBCD、DBC DP	⑤	○	○	○	○	○	○	○	○			K1~K8	○
	⑥	○	○	○	○	○	○						(SM0)



#### ◆ 機能

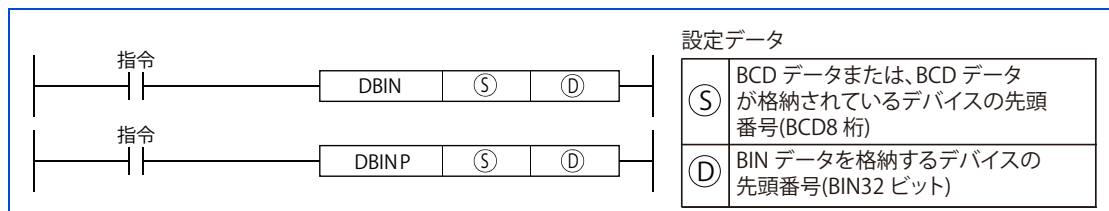
DBCD

- ⑤で指定されたデバイスのBINデータ(0~99999999)をBCD変換して、⑥で指定されたデバイスに格納します。



### 3.27.11 データ変換命令: BIN32ビットデータBIN変換... DBIN、DBINP

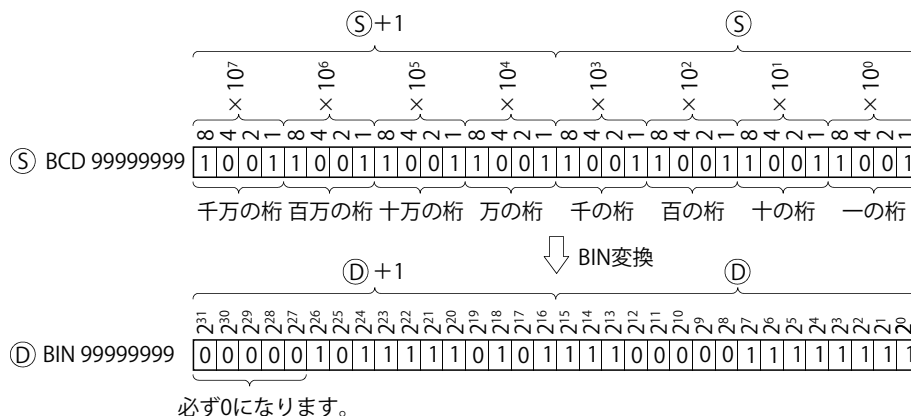
	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ	
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル			
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N			
DBIN、DBINP	Ⓔ	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K8	○
	Ⓕ	○	○	○	○	○	○					



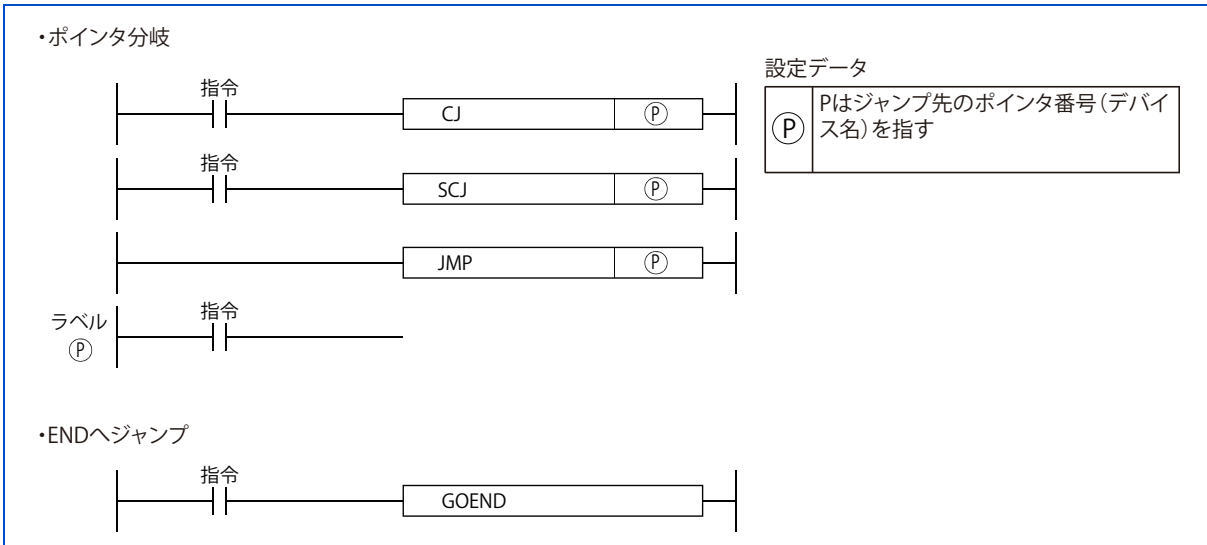
#### ◆ 機能

DBIN

- Ⓔで指定されたデバイスのBCDデータ(0~99999999)をBIN変換して、Ⓕで指定されたデバイスに格納します。



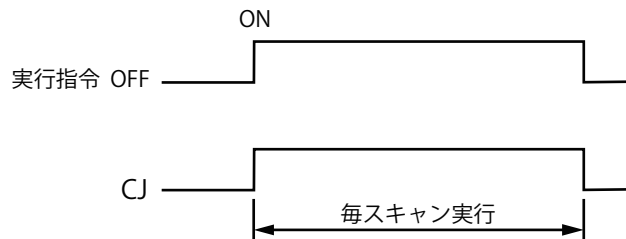
### 3.27.12 プログラム分岐命令: CJ、SCJ、JMP、GOEND



#### ◆ 機能

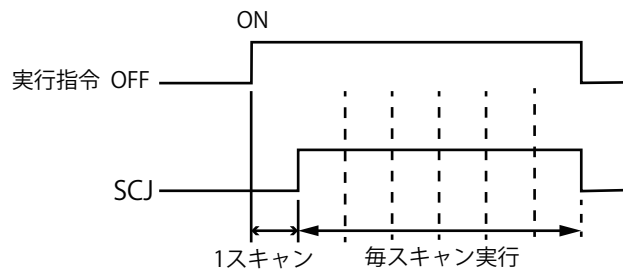
##### CJ

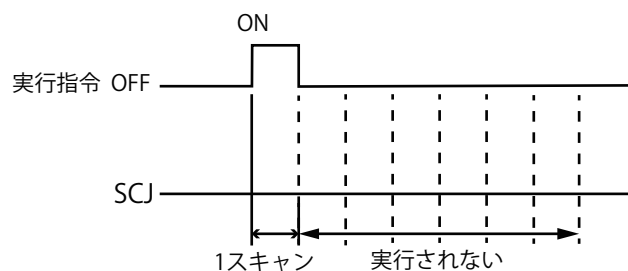
- 実行指令がONのときは、同一プログラムファイル内の指定されたポインタ番号のプログラムを実行します。実行指令がOFFのときは、次のステップのプログラムを実行します。



##### SCJ

- 実行指令がOFF→ONに変化した次のスキャンから、同一プログラムファイル内の指定されたポインタ番号のプログラムを実行します。実行指令がOFFおよびON→OFFに変化したときは、次ステップのプログラムを実行します。





#### JMP

- 無条件に、同一プログラムファイル内の指定されたポインタ番号のプログラムを実行します。次の場合には演算エラーとなり、エラーフラグ(SM0)がONし、エラーコードがSD0に格納されます。

エラーコード	エラー内容
4210 (CAN'T EXECUTE(P)) (218ページ参照)	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定したポインタ番号がEND命令以前にない。</li> <li>同一プログラムでラベルとして使用していないポインタ番号を指定した。</li> </ul>

#### GOEND

- 同一プログラムファイル内のFENDまたは、END命令へジャンプします。次の場合には演算エラーとなり、エラーフラグ(SM0)がONし、エラーコードがSD0に格納されます。

エラーコード	エラー内容
4210 (CAN'T EXECUTE(P)) (218ページ参照)	<ul style="list-style-type: none"> <li>END命令が存在しない。</li> </ul>

## 3.28 応用命令 (16ビット)

応用命令 (16ビット) は、特別な処理が必要な場合に使われます。

### 3.28.1 論理演算命令

- ・ 論理演算命令は、論理和や論理積などの論理演算を実行する命令です。
- ・ 論理演算命令には次の10種類があります。

分類	命令記号	分類	命令記号	分類	命令記号
論理積	WAND	排他的論理和	WXOR	2の補数 (符号逆転)	NEG
	WANDP		WXORP		NEGP
論理和	WOR	否定排他的論理和	WXNR		
	WORP		WXNRP		

#### NOTE

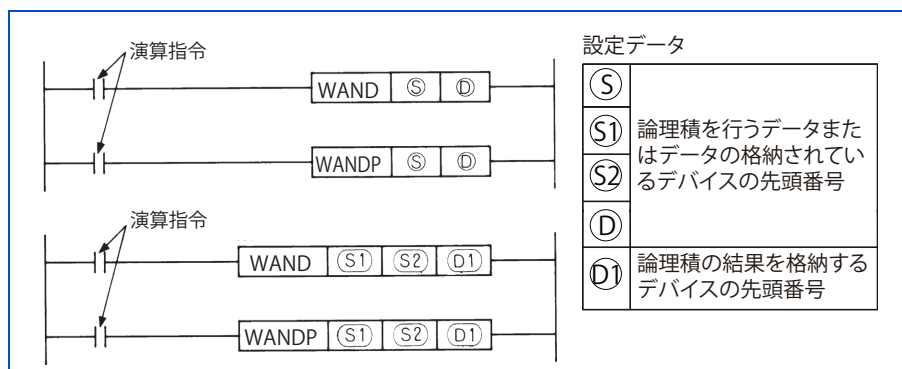
- ・ 論理演算命令は、それぞれ1ビット単位で下記の処理を行います。

分類	処理	演算式	例		
			A	B	Y
論理積	A、B両方の入力が1の場合に1を設定。それ以外は0を設定。	$Y=A \cdot B$	0	0	0
			0	1	0
			1	0	0
			1	1	1
論理和	A、B両方の入力が0の場合に0を設定。それ以外は1を設定。	$Y=A+B$	0	0	0
			0	1	1
			1	0	1
			1	1	1
排他的論理和	A、B両方の入力が同じ場合に0を設定。異なる場合は1を設定。	$Y=\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$	0	0	0
			0	1	1
			1	0	1
			1	1	0
否定排他的論理和	A、B両方の入力が同じ場合に1を設定。異なる場合は0を設定。	$Y=(\bar{A}+B)(A+\bar{B})$	0	0	1
			0	1	0
			1	0	0
			1	1	1



### 3.28.2 論理演算命令: BIN16ビット論理積…WAND、WANDP

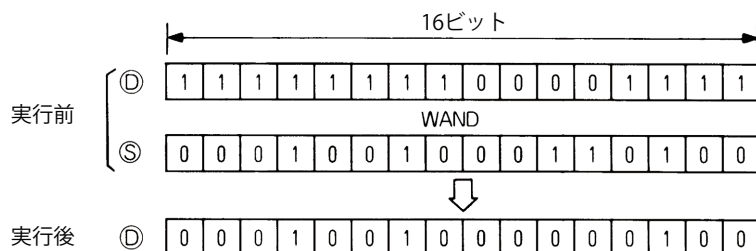
	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)
WAND	Ⓢ	○	○	○	○	○	○	○	○	K1~K4	○
	Ⓓ		○	○	○	○					
	Ⓢ1	○	○	○	○	○	○	○			
	Ⓢ2	○	○	○	○	○	○	○			
	Ⓓ1		○	○	○	○					



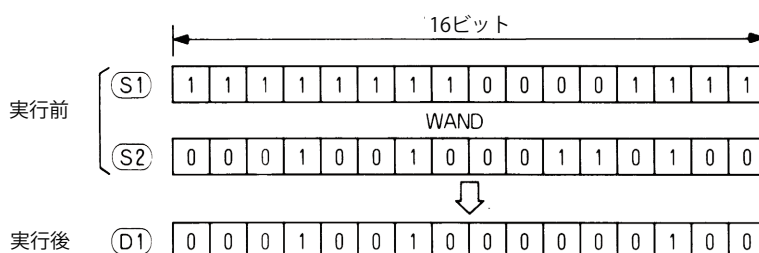
## ◆ 機能

### WAND

- ④で指定されたデバイスの16ビットデータと⑤で指定されたデバイスの16ビットデータをビットごとに論理積を行い、結果を④で指定されたデバイスに格納します。



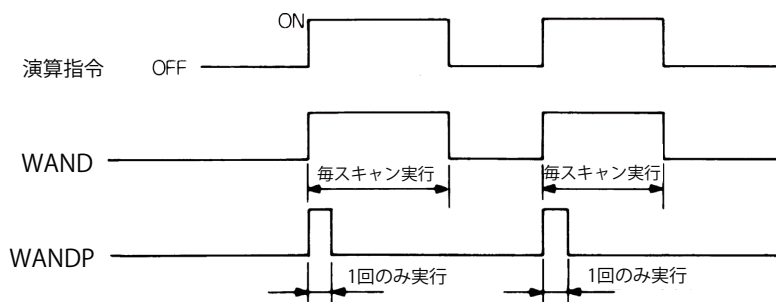
- ①で指定されたデバイスの16ビットデータと②で指定されたデバイスの16ビットデータをビットごとに論理積を行い、結果を①で指定されたデバイスに格納します。



- ビットデバイスの桁指定以上は0として演算を行います。

## ◆ 実行条件

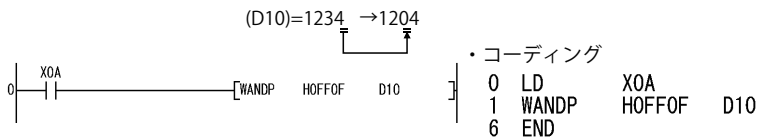
論理積命令の実行条件は次のようになります。



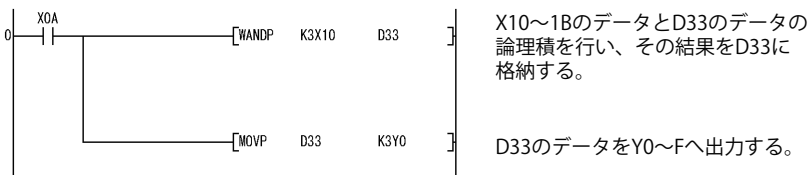
## ◆ プログラム例

### WAND

- XAがONしたときD10のBCD4桁のうち10の桁（下から2桁目）を0にマスクするプログラム。



- XAがONしたときX10~1BのデータとD33のデータの論理積を行いその結果をY0~Bに出力するプログラム。

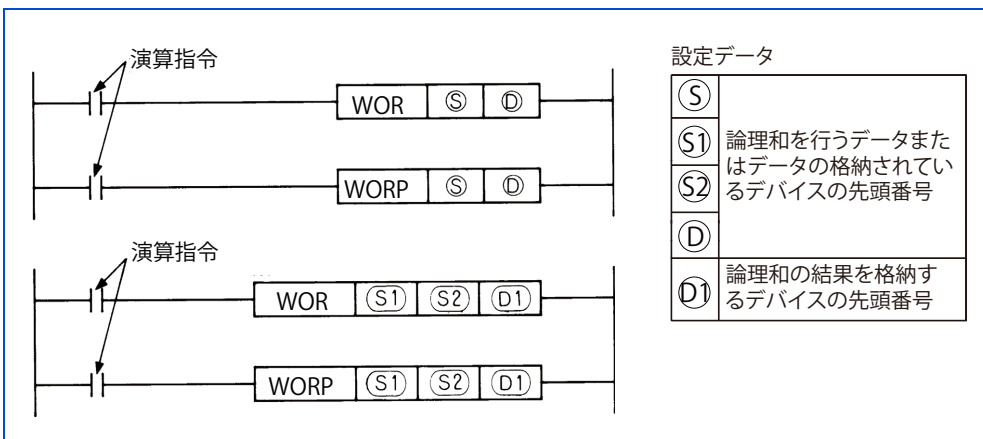


・コーディング  
 0 LD XOA  
 1 WANDP K3X10 D33  
 6 MOVVP D33 K3Y0  
 11 END



### 3.28.3 論理演算命令: BIN16ビット論理和…WOR、WORP

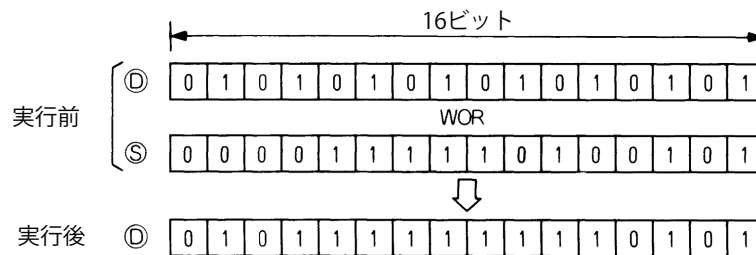
		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
WOR	Ⓢ	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
	Ⓓ		○	○	○	○	○					
	Ⓢ1	○	○	○	○	○	○	○	○			
	Ⓢ2	○	○	○	○	○	○	○	○			
	Ⓓ1		○	○	○	○	○					



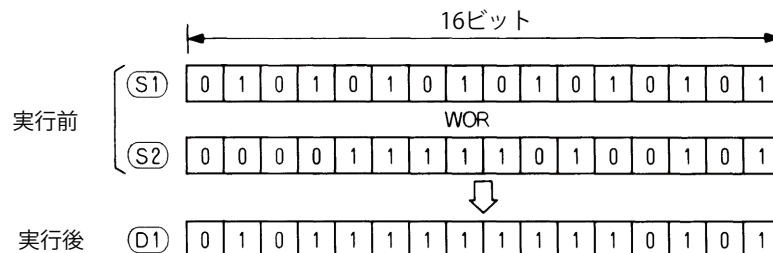
#### ◆ 機能

WOR

- Ⓓで指定されたデバイスの16ビットデータとⓈで指定されたデバイスの16ビットデータをビットごとに論理和を行い、結果をⒹで指定されたデバイスに格納します。



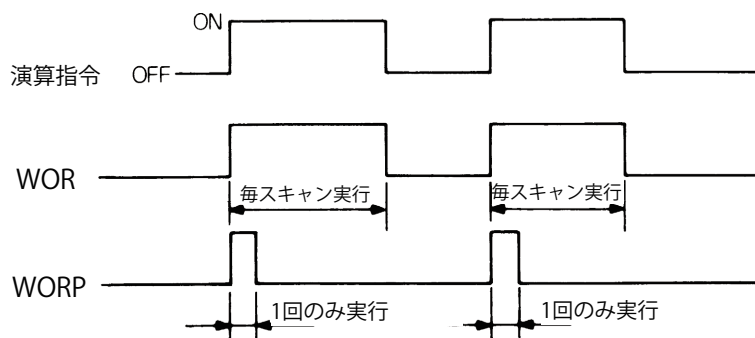
- Ⓢ1で指定されたデバイスの16ビットデータとⓈ2で指定されたデバイスの16ビットデータをビットごとに論理和を行い、結果をⒹ1で指定されたデバイスに格納します。



- ビットデバイスの桁指定以上は0として演算を行います。

## ◆ 実行条件

- 論理和命令の実行条件は次のようになります。



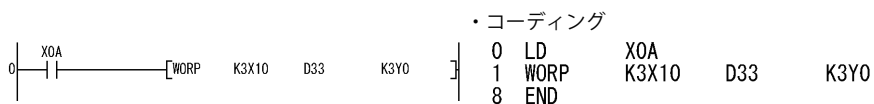
## ◆ プログラム例

WOR

- XAがONしたときD10とD20のデータの論理和を行い、その結果をD10に格納するプログラム。

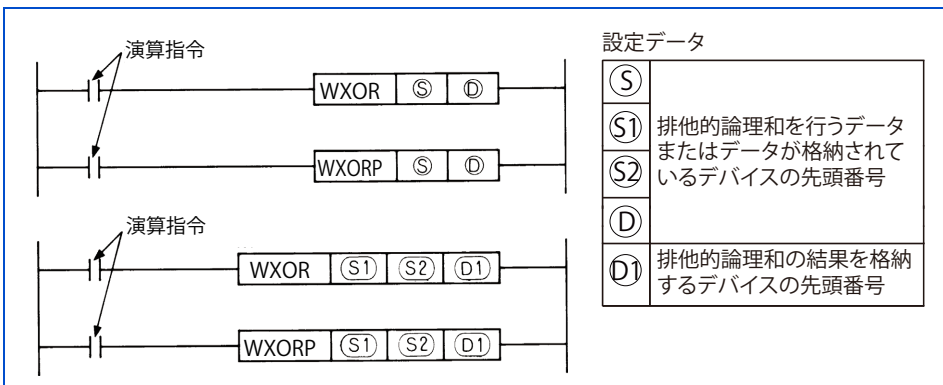


- XAがONしたときX10～1BのデータとD33のデータの論理和を行い、その結果をY0～Bへ出力するプログラム。



### 3.28.4 論理演算命令: BIN16ビットデータ排他的論理和... WXOR、WXORP

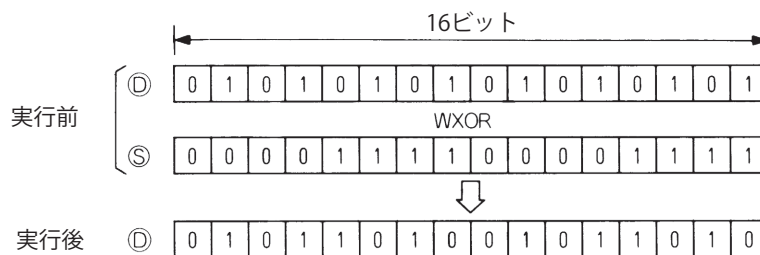
		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
WXOR	(S)	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
	(D)		○	○	○	○	○					
	(S1)	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(S2)	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(D1)		○	○	○	○	○					



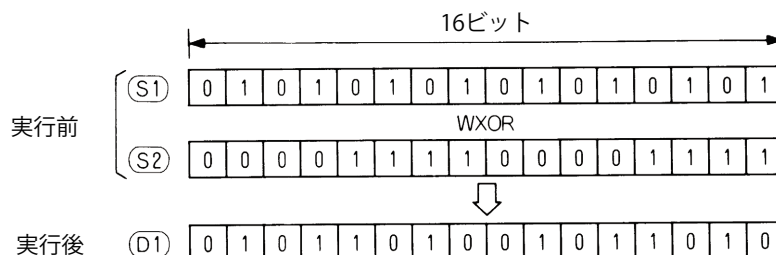
#### ◆ 機能

##### WXOR

- (D) で指定されたデバイスの 16 ビットデータと (S) で指定されたデバイスの 16 ビットデータをビットごとに排他的論理和を行い、結果を (D) で指定されたデバイスに格納します。



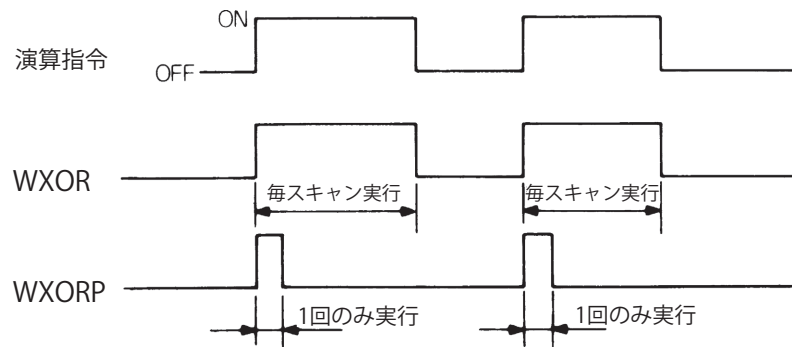
- (S1) で指定されたデバイスの 16 ビットデータと (S2) で指定されたデバイスの 16 ビットデータをビットごとに排他的論理和を行い、結果を (D1) で指定されたデバイスに格納します。



- ビットデバイスの桁指定以上は0として演算を行います。

## ◆ 実行条件

排他的論理和命令の実行条件は次のようになります。



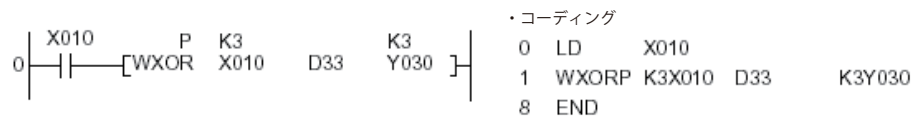
## ◆ プログラム例

### WXOR

- XAがONしたときD10とD20のデータの排他的論理和を行い、その結果をD10に格納するプログラム。

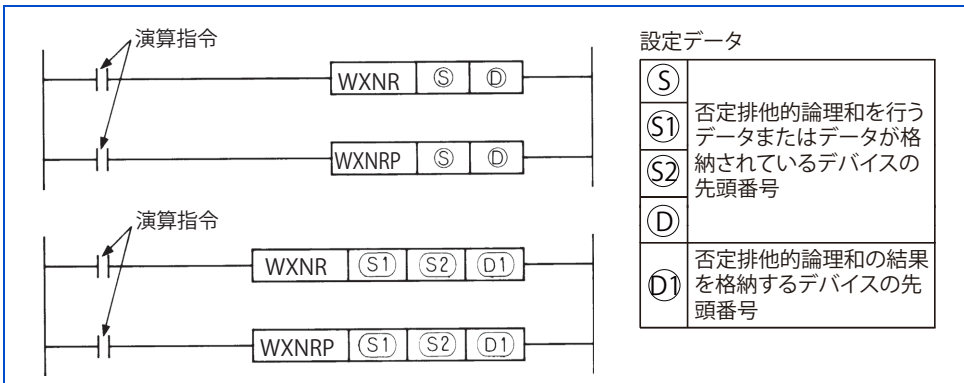


- XAがONしたときX10～1BのデータとD33のデータの排他的論理和を行い、その結果をY30～3Bへ出力するプログラム。



### 3.28.5 論理演算命令: BIN16ビットデータ否定排他的論理和 ... WXNR、WXNRP

		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)
WXNR	(S)	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K4	○
	(D)		○	○	○	○	○					
	(S1)	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(S2)	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(D1)		○	○	○	○	○					

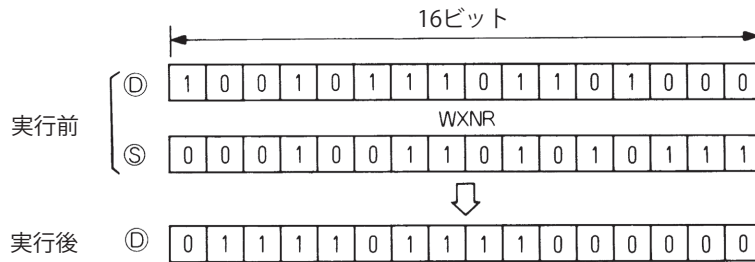




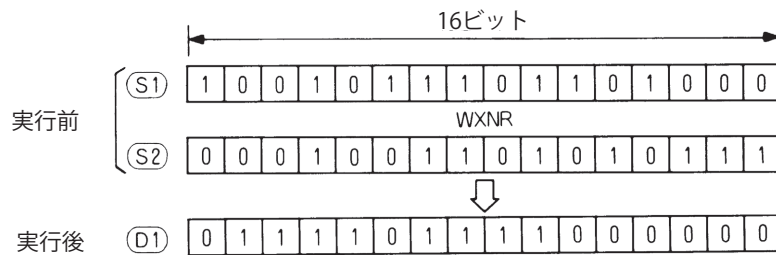
## ◆ 機能

WXNR

- ④で指定されたデバイスの16ビットデータと⑤で指定されたデバイスの16ビットデータの否定排他的論理和を行い、結果を④で指定されたデバイスに格納します。



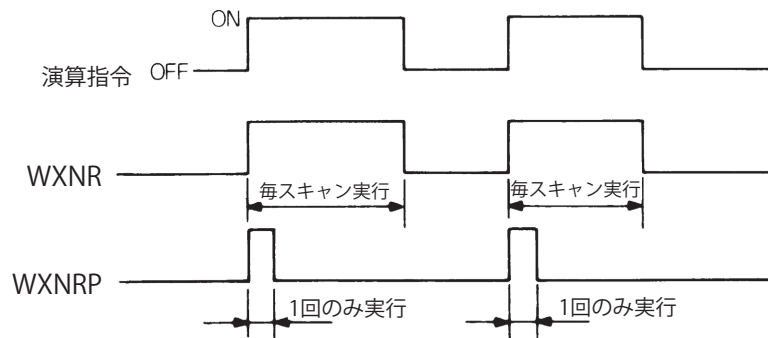
- ①で指定されたデバイスの16ビットデータと②で指定されたデバイスの16ビットデータの否定排他的論理和を行い、結果を①で指定されたデバイスに格納します。



- ビットデバイスの桁指定以上は0として演算を行います。

## ◆ 実行条件

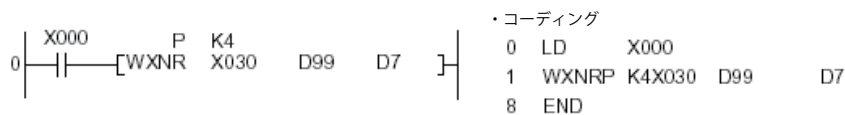
否定排他的論理和命令の実行条件は次のようになります。



## ◆ プログラム例

WXNR

- X0がONしたとき、X30～3Fの16ビットデータとD99のデータの否定排他的論理和を演算し、その結果をD7に格納するプログラム。



・コーディング

```
0 LD X000
1 WXNRP K4X030 D99 D7
8 END
```

## 3.29 応用命令 (32ビット)

応用命令 (32ビット) は、特別な処理が必要な場合に使われます。

### 3.29.1 論理演算命令

- ・ 論理演算命令は、論理和や論理積などの論理演算を実行する命令です。
- ・ 論理演算命令には次の10種類があります。

分類	命令記号	分類	命令記号	分類	命令記号
論理積	DAND	排他的論理和	DXOR	2の補数 (符号逆転)	DNEG
	DANDP		DXORP		DNEGP
論理和	DOR	否定排他的論理和	DXNR		
	DORP		DXNRP		

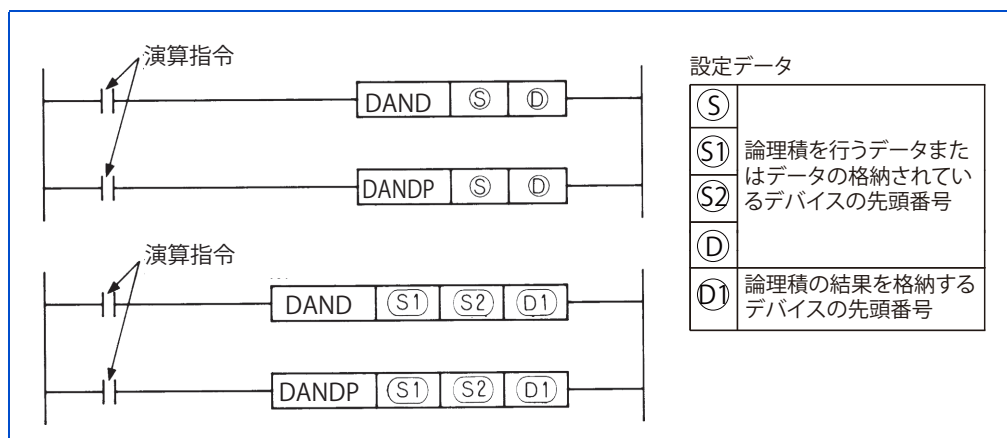
#### NOTE

- ・ 論理演算命令は、それぞれ1ビット単位で下記の処理を行います。

分類	処理	演算式	例		
			A	B	Y
論理積	A、B 両方の入力が入力が1の場合に1を設定。それ以外は0を設定。	$Y=A \cdot B$	0	0	0
			0	1	0
			1	0	0
			1	1	1
論理和	A、B 両方の入力が入力が0の場合に0を設定。それ以外は1を設定。	$Y=A+B$	0	0	0
			0	1	1
			1	0	1
			1	1	1
排他的論理和	A、B 両方の入力が入力が同じ場合に0を設定。異なる場合は1を設定。	$Y=\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$	0	0	0
			0	1	1
			1	0	1
			1	1	0
否定排他的論理和	A、B 両方の入力が入力が同じ場合に1を設定。異なる場合は0を設定。	$Y=(\bar{A}+B)(A+\bar{B})$	0	0	1
			0	1	0
			1	0	0
			1	1	1

### 3.29.2 論理演算命令: BIN32ビット論理積…DAND、DANDP

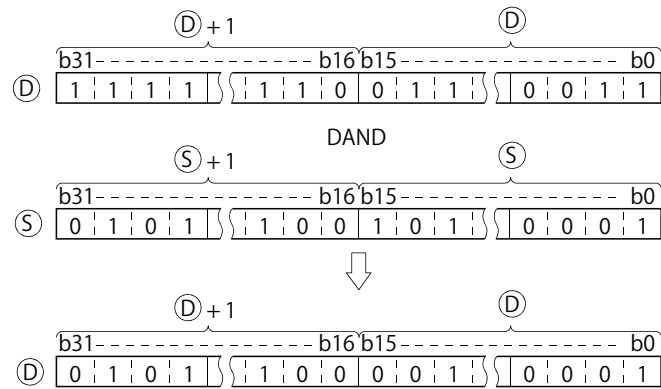
	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
DAND (P)	Ⓢ	○	○	○	○	○	○	○	○	K1~K8	○
	Ⓓ		○	○	○	○	○				
	Ⓢ1	○	○	○	○	○	○	○	○		
	Ⓢ2	○	○	○	○	○	○	○	○		
	Ⓓ1		○	○	○	○	○				



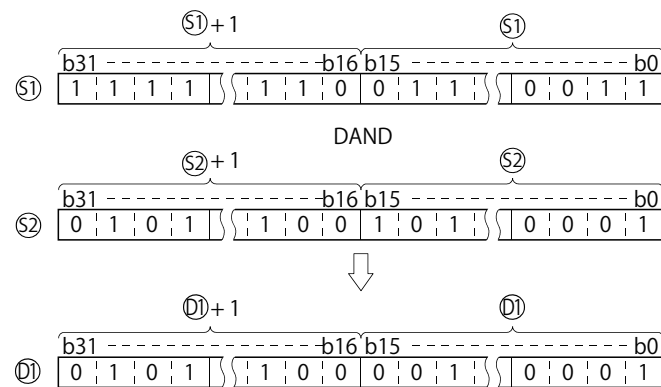
## ◆ 機能

### DAND

- ①で指定されたデバイスの32ビットデータと、②で指定されたデバイスの32ビットデータを、ビットごとに論理積を行い、結果を③で指定されたデバイスに格納します。



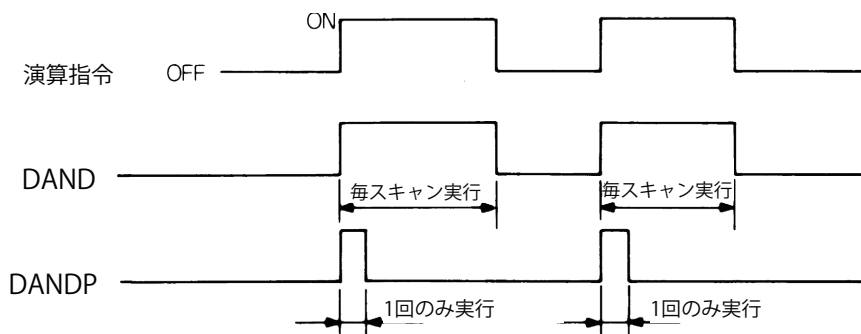
- ④で指定されたデバイスの32ビットデータと、⑤で指定されたデバイスの32ビットデータをビットごとに論理積を行い、結果を⑥で指定されたデバイスに格納します。



- ビットデバイスの桁指定以上は0として演算を行います。

## ◆ 実行条件

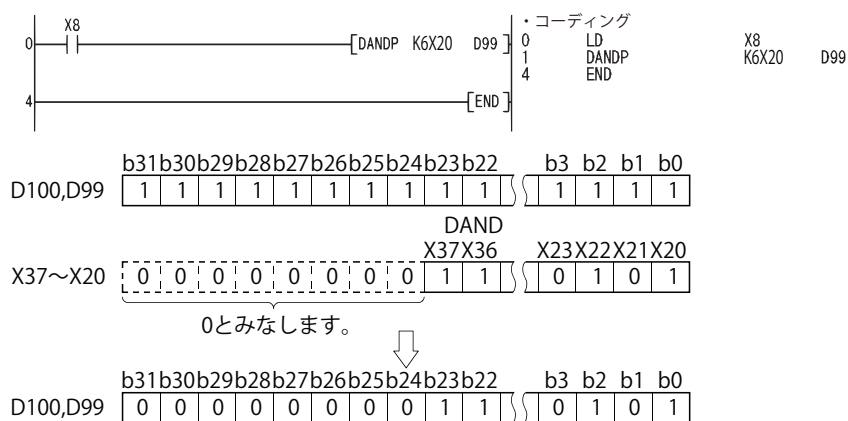
論理積命令の実行条件は次のようになります。



## ◆ プログラム例

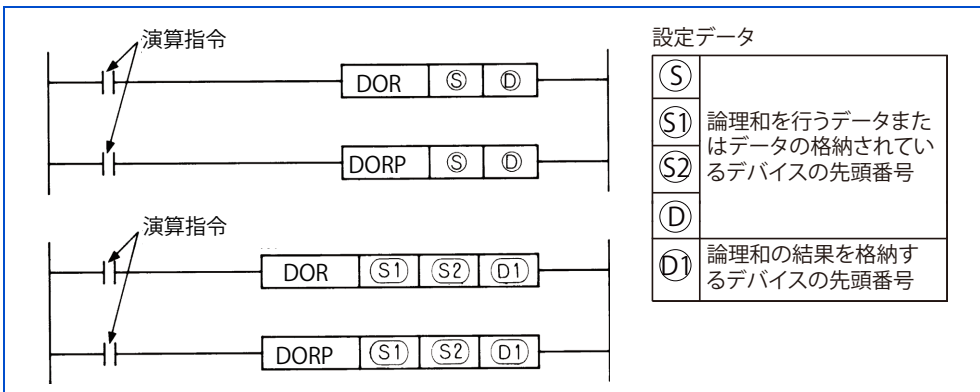
### DAND

- X8がONしたとき、D99,D100のデータとX20～X37の24ビットデータの論理積を行い、結果をD99,D100に格納するプログラム。



### 3.29.3 論理演算命令: BIN32ビット論理和…DOR、DORP

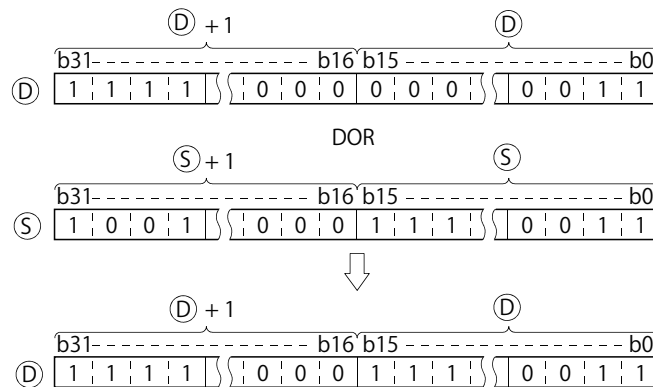
		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
DOR (P)	(S)	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K8	○
	(D)		○	○	○	○	○					
	(S1)	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(S2)	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(D1)		○	○	○	○	○					



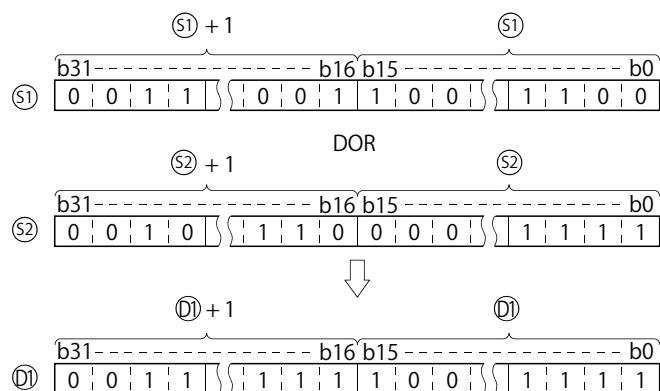
#### ◆ 機能

DOR

- (D) で指定されたデバイスの 32 ビットデータと (S) で指定されたデバイスの 32 ビットデータをビットごとに論理和を行い、結果を (D) で指定されたデバイスに格納します。



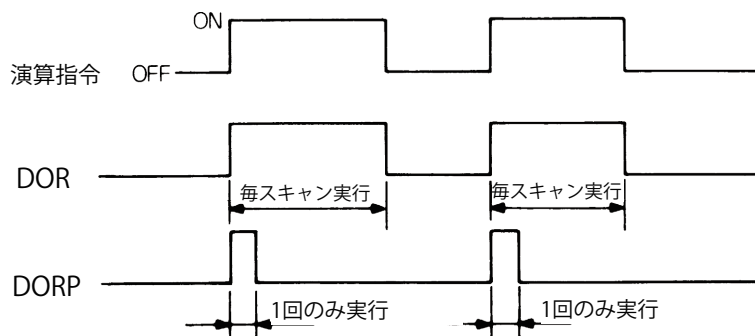
- ⑤1で指定されたデバイスの32ビットデータと⑤2で指定されたデバイスの32ビットデータをビットごとに論理和を行い、結果を⑤1で指定されたデバイスに格納します。



- ビットデバイスの桁指定以上は0として演算を行います。

## ◆ 実行条件

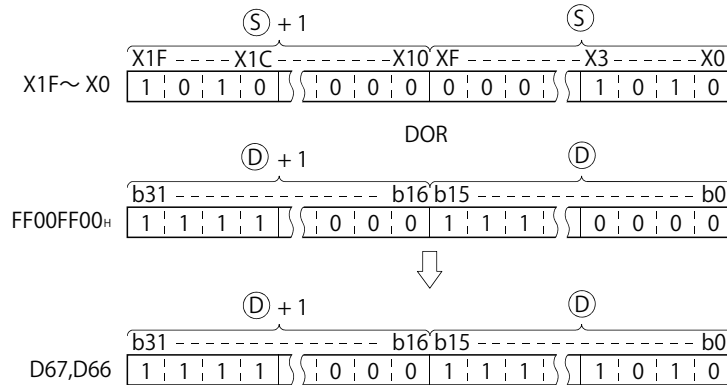
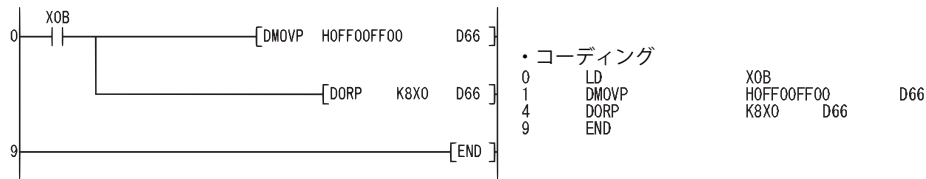
- 論理和命令の実行条件は次のようになります。



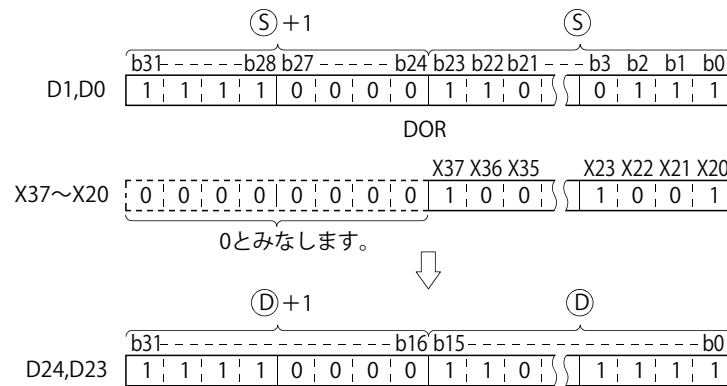
## ◆ プログラム例

DOR

- XBがONしたとき、X0～X1Fの32ビットデータと16進数FF00FF00Hとの論理和を行い、その結果をD66,D67に格納するプログラム。



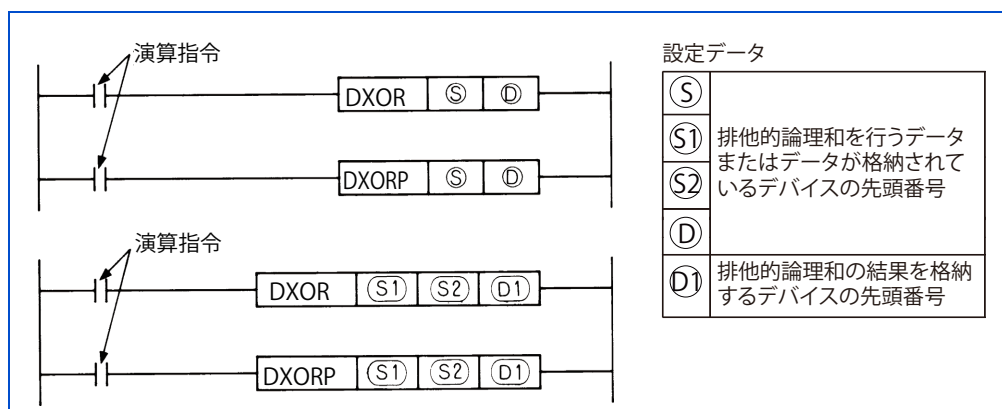
- M8がONしたとき、D0,D1の32ビットデータとX20～X37の24ビットデータの論理和を行い、結果をD23,D24に格納するプログラム。





### 3.29.4 論理演算命令: BIN32ビットデータ排他的論理和... DXOR、DXORP

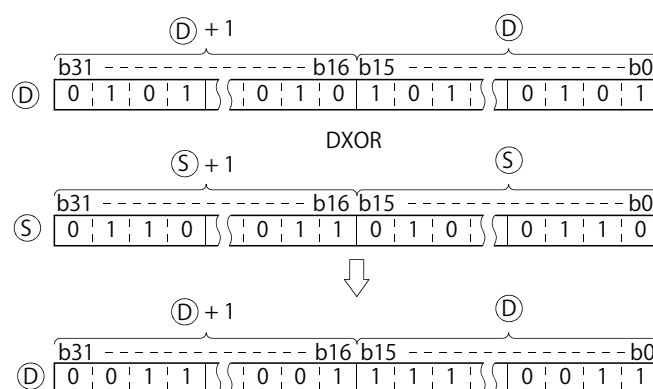
		使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
		ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
		X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
DXOR(P)	(S)	○	○	○	○	○	○	○	○		K1~K8	○
	(D)		○	○	○	○	○					
	(S1)	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(S2)	○	○	○	○	○	○	○	○			
	(D1)		○	○	○	○	○					



#### ◆ 機能

##### DXOR

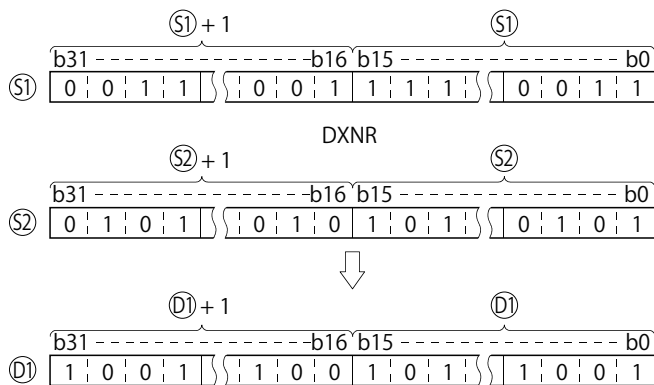
- (D)で指定されたデバイスの32ビットデータと(S)で指定されたデバイスの32ビットデータをビットごとに排他的論理和を行い、結果を(D)で指定されたデバイスに格納します。







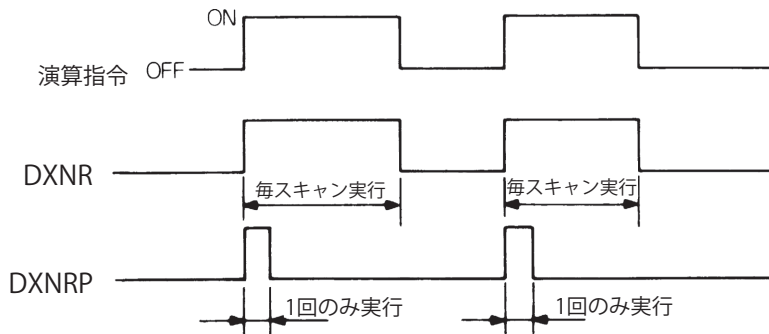
- ①で指定されたデバイスの32ビットデータと②で指定されたデバイスの32ビットデータの否定排他的論理和を行い、結果を③で指定されたデバイスに格納します。



- ビットデバイスの桁指定以上は0として演算を行います。

### ◆ 実行条件

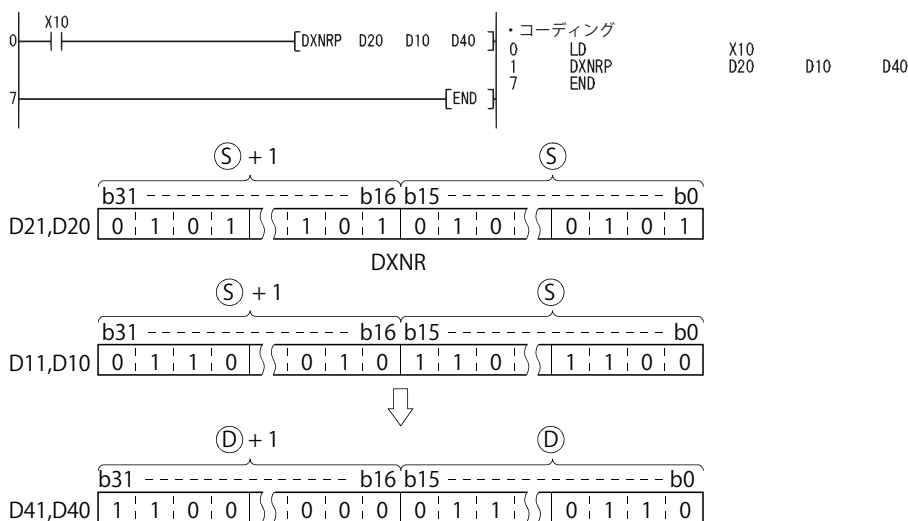
否定排他的論理和命令の実行条件は次のようになります。



### ◆ プログラム例

DXNR

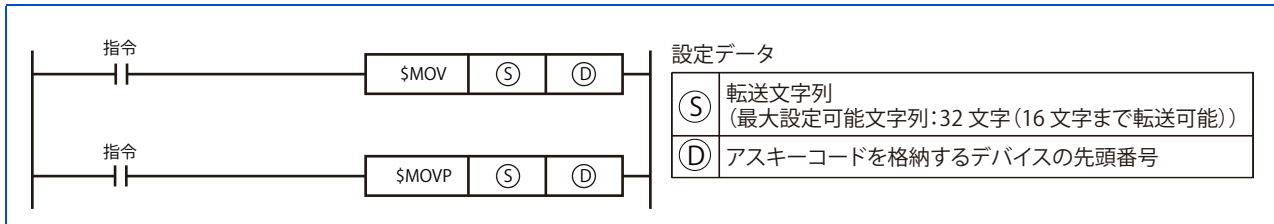
- X10 が ON したとき、D20,D21 の 32 ビットデータと、D10,D11 のデータの否定排他的論理和を演算して、その結果を D40,D41に格納するプログラム。



# 3.30 表示命令

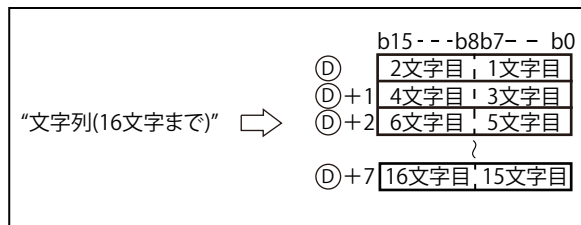
## 3.30.1 文字列データ転送 ... \$MOV、\$MOVP

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ (SM0)
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル		
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		
⑤							○	○			
④				○	○	○					○

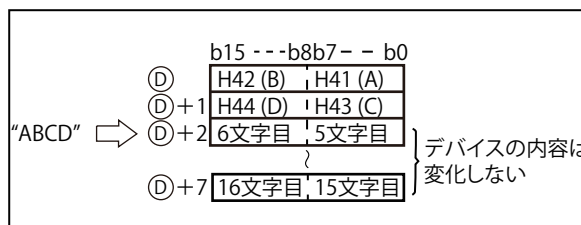


### ◆ 機能

- ⑤で指定された「"」(ダブルコーテーション)で囲まれた文字列データを④で指定されたデバイス番号以降に転送します。
- ⑤に設定できるのは「"」(ダブルコーテーション)で囲まれた文字列データのみです。デバイスも入力可能ですが、実行時エラー (INSTRCT. CODE ERR: 4000) となります。
- ④に設定できるのはワードデバイスのみです。ビットデバイスも入力可能ですが、実行時エラー (INSTRCT. CODE ERR: 4000) となります。
- ⑤に設定できる文字数は最大32文字までです。(ただし、⑤から④へ転送可能な文字数は16文字です。17文字以降の設定は無効となります。))



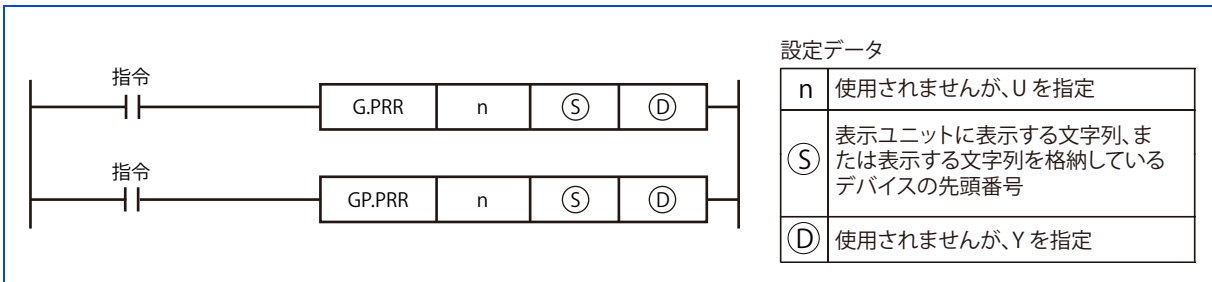
- 設定された文字数が16文字に満たない場合、該当文字の無い箇所の④の内容は変化しません。



### 3.30.2 文字列出力 ... G.PRR、 GP.PRR、 UMSG

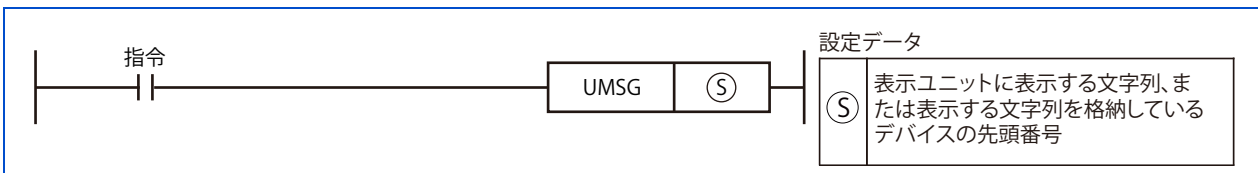
G.PRR、 GP.PRR

	使用可能デバイス									その他 U	桁指定	エラーフラグ
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル			
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N			(SM0)
n												○
Ⓢ				○	○	○						
Ⓓ	○	○	○			○						



UMSG

	使用可能デバイス									桁指定	エラーフラグ	
	ビットデバイス			ワード (16ビット) デバイス			定数		レベル			
	X	Y	M	T	C	D	K	H	N		(SM0)	
Ⓢ				○	○	○						○



#### ◆ 機能

G.PRR、 GP.PRR

nは使用されませんが、Uを指定してください。

Ⓢで指定したデバイスに、液晶操作パネル(FR-LU08)、パラメータユニット(FR-PU07)に表示させるデータを登録します。

Ⓓは使用されませんが、Yを指定してください。

UMSG

Ⓢで指定したデバイスに、液晶操作パネル(FR-LU08)、パラメータユニット(FR-PU07)に表示させるデータを登録します。

## ■ 設定データ：ユーザモニタ名称の場合

液晶操作パネル(FR-LU08)、パラメータユニット(FR-PU07)によるSD1216～1218のモニタを行う場合、モニタ名称を以下のとおりに設定します。

	上位 8bit	下位 8bit	
⑤+0	****	01	← 上位 8bit に対応させるモニタ No.、下位 8bit に 01 を設定します。
	2 文字目	1 文字目	← モニタ名称：文字の先頭
	4 文字目	3 文字目	
	6 文字目	5 文字目	
	8 文字目	7 文字目	
	10 文字目	9 文字目	
	12 文字目	11 文字目	
	14 文字目	13 文字目	
⑤+8	16 文字目	15 文字目	

- ・ ⑤+0の下位8bitに01を設定します。
- ・ ⑤+0の上位8bitにはユーザモニタ名称表示を置き換えるモニタ内容の番号を設定します。

モニタ内容の番号は下記の通りです。

モニタ内容の番号	モニタ内容
40(H28)	ユーザモニタ1：SD1216の内容
41(H29)	ユーザモニタ2：SD1217の内容
42(H2A)	ユーザモニタ3：SD1218の内容

- ・ ⑤+0の上位8bitが上表以外の値の場合は演算エラー（OPERATION ERROR：4100）となります。
- ・ ⑤+0のbit7を1（下位8bitをH81）として実行すると、登録されたデータを抹消して通常のモニタ表示になります。
- ・ 設定可能な文字数は最大16文字です。（⑤+1から⑤+8までのデータが文字として有効）
- ・ FR-LU08、FR-PU07で表示可能な文字数は最大12文字です。12文字を超える文字数を設定した場合は、13文字目以降の文字が表示されません。

### NOTE

- ・ 上記モニタをFR-LU08、FR-PU07で表示する場合には、あらかじめPr.774～Pr.776に“40、41、42”を設定してください。（Pr.774～Pr.776の詳細はインバータ本体の取扱説明書（詳細編）を参照してください。）

## ■ 設定データ：ユーザ定義エラー名称の場合

ユーザ定義エラーの名称を液晶操作パネル(FR-LU08)、パラメータユニット(FR-PU07)に表示させる場合、ユーザ定義エラー名称を以下のとおりに設定します。（SD1214に16(H10)～20(H14)の値を設定することでユーザ定義エラーが発生します。）

	上位 8bit	下位 8bit	
⑤+0	****	02	← 上位 8bit に対象のエラー No.、下位 8bit に 02 を設定します。
	2 文字目	1 文字目	← エラー名称：文字の先頭
	4 文字目	3 文字目	
	6 文字目	5 文字目	
	8 文字目	7 文字目	
	10 文字目	9 文字目	
	12 文字目	11 文字目	
	14 文字目	13 文字目	
⑤+8	16 文字目	15 文字目	

- ・ ⑤+0の上位8bitには対象のエラー No.を設定します。設定範囲は16(H10)～20(H14)までです。
- ・ ⑤+0の上位8bitに16(H10)～20(H14)以外の値が設定されていると演算エラー（OPERATION ERROR：4100）となります。
- ・ ⑤+0のbit7を1（下位8bitをH82）として実行すると、登録されたデータがクリアされます。
- ・ 設定可能な文字数は最大16文字です。（⑤+1から⑤+8までのデータが文字として有効）

- FR-LU08やFR-PU07で表示可能な文字数は最大12文字です。12文字を超える文字数を設定した場合は、13文字目以降の文字が表示されません。

### ■ 設定データ：ユーザパラメータ名称の場合

液晶操作パネル(FR-LU08)でユーザ用パラメータPr.1150~Pr.1159を讀出した場合に表示させるパラメータ名称を以下のとおりに設定します。

	上位 8bit	下位 8bit	
Ⓢ+0	****	03	← 上位 8bit に対象のパラメータ No.、下位 8bit に 03 を設定します。
	2 文字目	1 文字目	← パラメータ名称：文字の先頭
	4 文字目	3 文字目	
	6 文字目	5 文字目	
	8 文字目	7 文字目	
	10 文字目	9 文字目	
	12 文字目	11 文字目	
	14 文字目	13 文字目	
Ⓢ+8	16 文字目	15 文字目	

- Ⓢ+0の上位8bitに対象のパラメータNo.を設定します。

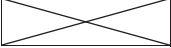
パラメータ番号	設定値
1150	01(H01)
1151	02(H02)
1152	03(H03)
1153	04(H04)
1154	05(H05)
1155	06(H06)
1156	07(H07)
1157	08(H08)
1158	09(H09)
1159	10(H0A)

- Ⓢ+0の上位8bitが上表以外の値の場合は演算エラー（OPERATION ERROR：4100）となります。
- Ⓢ+0のbit7を1（下位8bitをH83）として実行すると、登録されたデータがクリアされます。
- 設定可能な文字数は最大16文字です。（Ⓢ+1からⓈ+8までのデータが文字として有効）
- FR-LU08で表示可能な文字数は最大9文字です。9文字を超える文字数を設定した場合は、10文字目以降の文字が表示されません。



## ■ 設定データ：単位名称の場合

液晶操作パネル(FR-LU08)、パラメータユニット(FR-PU07)でSD1216～SD1218のユーザモニタや、Pr.1150～Pr.1159のユーザパラメータの単位を設定する場合に使用する機能です。

	上位 8bit	下位 8bit	
Ⓢ+0	****	04	← 上位 8bit に対象のユーザモニタ No.、下位 8bit に 04 を設定します。
	2 文字目	1 文字目	← 単位名称：文字の先頭
Ⓢ+2		3 文字目	

- Ⓢ+0の下位8bitに04を設定します。
- Ⓢ+0の上位8bitには表示する単位表示を置き換えるモニタまたはパラメータに対応する番号を設定します。指定できる番号は下表の通りです。

単位名称の番号	単位を付加する項目
01(H01)	Pr.1150に対する単位
02(H02)	Pr.1151に対する単位
03(H03)	Pr.1152に対する単位
04(H04)	Pr.1153に対する単位
05(H05)	Pr.1154に対する単位
06(H06)	Pr.1155に対する単位
07(H07)	Pr.1156に対する単位
08(H08)	Pr.1157に対する単位
09(H09)	Pr.1158に対する単位
10(H0A)	Pr.1159に対する単位
40(H28)	ユーザモニタ1：SD1216の内容に対する単位
41(H29)	ユーザモニタ2：SD1217の内容に対する単位
42(H2A)	ユーザモニタ3：SD1218の内容に対する単位

- Ⓢ+0の上位8bitが上表以外の値の場合は演算エラー（OPERATION ERROR：4100）となります。
- Ⓢ+0のbit7を1（下位8bitをH84）として実行すると、登録されたデータがクリアされます。
- 設定可能な文字数は最大3文字です。（Ⓢ+1からⓈ+2：下位8bitまでのデータが文字として有効）

## ■ 設定可能な個数

設定データ	個数
ユーザモニタ（214ページ参照）	3個まで*1
ユーザ定義エラー（214ページ参照）	5個まで*1
ユーザパラメータ（215ページ参照）	10個まで*1
単位名称（216ページ参照）	13個まで*1

\*1 それぞれ設定数を超えた場合は、超えた設定を実行した時点で演算エラー（OPERATION ERROR：4100）となります。またⓈ+0の下位8ビットが01～04、H81～H84以外の場合も演算エラー（OPERATION ERROR：4100）となります。

### NOTE

- 格納するデータが、該当デバイスの範囲を超えた場合でもエラーとはなりません。範囲外のデバイスの内容が変化します。データを格納するときは、あらかじめ格納に必要な分のデバイス確保ができることを確認してください。
- デバイスに格納されたデータを実際の通信に用いるので、表示を行っている途中で各デバイスデータを変更しないでください。変更すると送信データも変わってしまいます。
- FR-LU08、FR-PU07で表示可能なアスキーデータH20～H7A以外の場合はH20（スペース）に置きかえます。
- [^] (H5E)、[\_] (H5F)、['] (H60) は、FR-PU07で表示することができません。

# 第 4 章 エラーコード一覧

4.1	エラーコードの読出し方法 .....	218
-----	--------------------	-----

# 4 エラーコード一覧

シーケンス機能RUN時またはRUN中に異常が発生した場合、自己診断機能によりエラー表示をしたりエラーコード、エラーステップを特殊レジスタに格納します。エラー内容と処置方法について示します。

## 4.1 エラーコードの読出し方法

エラーが発生した場合、エラーコードを周辺機器で読み出すことができます。

操作方法については、周辺機器のオペレーティングマニュアルを参照してください。

エラーコード、エラー名称、エラー内容原因と処置を示します。

エラーコードはSD0、エラーステップはSD4～SD26に格納されます。

エラーコード (SD0)	エラー名称	異常内容と原因	処置方法
1010	END NOT EXECUTE	END命令を実行せずプログラム容量分のプログラムをすべて実行した。 <ul style="list-style-type: none"><li>END命令実行時、ノイズなどにより別の命令コードで読んだ。</li><li>END命令が何らかの原因で別の命令コードに変化している。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ノイズ対策を施す。</li><li>インバータをリセットして再度RUN状態にしてください。</li><li>再度同じエラーを表示した場合は、CPUハード異常ですので、お買上店または当社営業所に不具合症状を説明、ご相談ください。</li></ul>
2200	MISSING PARA.	<ul style="list-style-type: none"><li>パラメータファイルがない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>パラメータファイルを設定する。</li></ul>
2503	CAN'T EXE. PRG.	<ul style="list-style-type: none"><li>プログラムファイルが存在しない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>プログラムファイルの構成を確認する。</li><li>プログラムファイルの書き込みを行う。</li></ul>
3000	PARAMETER ERROR	<ul style="list-style-type: none"><li>エラー個別情報 (SD16)が示すパラメータの内容が不正である。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーの個別情報をプログラミングツールで読み出し、その数値 (パラメータNo.) に対応したパラメータ項目をチェックし、修正する。</li><li>修正したパラメータを再度書き込み、電源の再立上げ、またはインバータのリセットを行う。</li><li>再度同じエラーを表示した場合は、CPUハード異常ですので、お買上店または当社営業所に不具合症状を説明、ご相談ください。</li></ul>
3003	PARAMETER ERROR	<ul style="list-style-type: none"><li>PCパラメータのデバイス設定で設定したデバイス点数が使用可能な範囲に設定されていない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーの個別情報をプログラミングツールで読み出し、その数値 (パラメータNo.) に対応したパラメータ項目をチェックし、修正する。</li><li>パラメータ修正後もエラーが発生するときは、プログラムメモリのメモリ異常ですので、お買上店または当社営業所に不具合症状を説明、ご相談ください。</li></ul>
4000	INSTRCT. CODE ERR	<ul style="list-style-type: none"><li>解読できない命令コードがプログラム内に含まれている。</li><li>使用できない命令がプログラム内に含まれている。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーの共通情報をプログラミングツールで読み出し、その数値 (プログラムエラー箇所) に対応したエラーステップをチェックし、修正する。</li></ul>
4010	MISSING END INS.	<ul style="list-style-type: none"><li>プログラム内にEND(FEND)命令がない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーの共通情報をプログラミングツールで読み出し、その数値 (プログラムエラー箇所) に対応したエラーステップをチェックし、修正する。</li></ul>
4021*1	CAN'T SET(P)	<ul style="list-style-type: none"><li>各ファイル内で使用している共通ポインタまたはローカルポインタのポインタNo.が重複している。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーの共通情報をプログラミングツールで読み出し、その数値 (プログラムエラー箇所) に対応したエラーステップをチェックし、修正する。</li></ul>
4100	OPERATION ERROR	<ul style="list-style-type: none"><li>命令で扱えないデータが含まれている。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーの共通情報をプログラミングツールで読み出し、その数値 (プログラムエラー箇所) に対応したエラーステップをチェックし、修正する。</li></ul>

エラーコード (SD0)	エラー名称	異常内容と原因	処置方法
4101 <sup>*1</sup>	OPERATION ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 命令で取り扱うデータの設定使用数が使用可能な範囲を超えている。</li> <li>• 命令で指定するデバイスの格納データ、定数が使用可能な範囲を超えている。</li> <li>• 自号機CPU共有メモリへの書き込みで、書き込み先アドレスに書き込み指定禁止エリアを指定している。</li> <li>• 命令で指定するデバイスの格納データの範囲が重複している。</li> <li>• 命令で指定するデバイスがデバイス点数の範囲を超えている。</li> <li>• 命令で指定する割込みポイント番号が使用可能な範囲を超えている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エラーの共通情報をプログラミングツールで読み出し、その数値（プログラムエラー箇所）に対応したエラーステップをチェックし、修正する。</li> </ul>
4210 <sup>*1</sup>	CAN'T EXECUTE(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指定したポイント番号がEND 命令以前にない。</li> <li>• 同一プログラムでラベルとして使用していないポイント番号を指定した。</li> <li>• END 命令が存在しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エラーの共通情報をプログラミングツールで読み出し、その数値（プログラムエラー箇所）に対応したエラーステップをチェックし、修正する。</li> </ul>
5001	WDT ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラムのスキャンタイムがPCパラメータのPC RAS設定で設定したウォッチドグタイマ設定値をオーバーした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エラーの個別情報をプログラミングツールで読み出し、その数値（時間）をチェックし、スキャンタイムを短くする。</li> <li>• PCパラメータのPC RAS設定で初期実行監視時間またはWDT設定値を変更する。</li> <li>• ジャンプ移行による無限ループを解消する。</li> <li>• プログラミングツールで割込みプログラムの実行回数を確認し、割込み発生回数を減らす。</li> </ul>
5010	PRG. TIME OVER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プログラムスキャンタイムが、PCパラメータのPC RAS設定で設定したコンスタントスキャン設定時間をオーバーした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• コンスタントスキャン設定時間を見直す。</li> <li>• コンスタントスキャンの余剰時間を十分確保できるようにPC/パラメータのコンスタントスキャン時間、低速プログラム実行時間を見直す。</li> </ul>

\*1 FR-E800シリーズのみ対応しています。

# MEMO

---

# 第 5 章 付録

5.1	命令処理時間.....	222
5.2	仕様変更の確認.....	225

# 5 付録

## 5.1 命令処理時間

### ◆ 基本命令

#### ■ シーケンス命令

分類	命令名	状態 (デバイス)	処理速度 (μs)
接点	LD		1.9
	LDI		1.9
	AND		1.9
	ANI		1.9
	OR		2.0
	ORI		2.0
	結合	ORB	
ANB			1.3
MPS			1.4
MRD			1.4
MPP			1.4
出力		OUT	Y,M,SM
	OUT	T	7.6
	OUT	C	7.9
	SET	Y,M,SM	2.6
	RST	Y,M,SM	2.6
	RST	T	9.2
	RST	C	10.0
	RST	D	4.3
	PLS		3.4
	PLF		3.4
	シフト	SFT	
SFTP			4.2
マスタコントロール	MC		3.8
	MCR		1.3
終了	END,FEND		0.8
無処理	NOP		1.3

### ■ 比較演算命令

分類	命令名	状態 (デバイス)	処理速度 (μs)	
			サブセット <sup>*1</sup>	サブセット以外
BIN16ビット データ比較	LD=	S1 S2	8.0	9.9
	LD<>	S1 S2	8.0	9.9
	LD<	S1 S2	8.0	9.9
	LD>	S1 S2	8.0	9.9
	LD<=	S1 S2	8.1	10.0
	LD>=	S1 S2	8.1	10.0
	AND=	S1 S2	8.2	9.6
	AND<>	S1 S2	8.2	9.7
	AND<	S1 S2	8.4	9.8
	AND>	S1 S2	8.3	9.7
	AND<=	S1 S2	8.3	9.7
	AND>=	S1 S2	8.3	9.7
	OR=	S1 S2	8.7	9.8
	OR<>	S1 S2	8.6	9.8
	OR<	S1 S2	8.6	9.8
	OR>	S1 S2	8.6	9.8
	BIN32ビット データ比較	LDD=	S1 S2	8.8
LDD<>		S1 S2	8.8	11.1
LDD<		S1 S2	8.8	11.1
LDD>		S1 S2	8.8	11.1
LDD<=		S1 S2	8.8	11.1
LDD>=		S1 S2	8.8	11.1
ANDD=		S1 S2	9.2	11.0
ANDD<>		S1 S2	9.2	11.0
ANDD<		S1 S2	9.2	11.0
ANDD>		S1 S2	9.2	11.0
ANDD<=		S1 S2	9.2	11.0
ANDD>=		S1 S2	9.2	11.0
ORD=		S1 S2	9.4	9.9
ORD<>		S1 S2	9.4	9.9
ORD<		S1 S2	9.4	9.9
ORD>		S1 S2	9.4	9.9
ORD<=		S1 S2	9.4	9.9
ORD>=	S1 S2	9.4	9.9	

## ■ 算術演算命令

分類	命令名	状態 (デバイス)	処理速度 ( $\mu$ s)	
			サブセット <sup>*1</sup>	サブセット以外
BIN16ビット加減算	+	S D	8.4	13.5
	+P	S D	11.0	14.3
	-	S D	8.4	13.5
	-P	S D	11.0	14.3
	+	S1S2 D	8.4	13.6
	+P	S1S2 D	11.0	14.5
	-	S1S2 D	8.4	13.6
	-P	S1S2 D	11.0	14.5
BIN32ビット加減算	D+	S D	9.6	15.6
	D+P	S D	12.0	16.4
	D-	S D	9.6	15.6
	D-P	S D	12.0	16.4
	D+	S1S2 D	9.6	15.7
	D+P	S1S2 D	12.0	16.5
	D-	S1S2 D	9.5	15.7
	D-P	S1S2 D	12.0	16.5
BIN16ビット乗除算	*	S1S2 D	8.7	13.9
	*P	S1S2 D	11.2	14.7
	/	S1S2 D	8.9	14.2
	/P	S1S2 D	11.5	15.0
BIN32ビット乗除算	D*	S1S2 D	9.7	15.7
	D*P	S1S2 D	12.2	16.5
	D/	S1S2 D	10.1	15.9
	D/P	S1S2 D	12.6	16.7
データインクリメント デクリメント	INC	D	5.8	11.1
	INCP	D	7.6	11.8
	DEC	D	5.8	11.1
	DECP	D	7.6	11.9
	DINC	D	6.5	12.6
	DINCP	D	8.2	13.4
	DDEC	D	6.5	12.6
	DDECP	D	8.2	13.4

## ■ 転送命令

分類	命令名	状態 (デバイス)	処理速度 ( $\mu$ s)	
			サブセット <sup>*1</sup>	サブセット以外
16ビットデータ転送	MOV		5.8	13.5
	MOVP		7.6	14.2
32ビットデータ転送	DMOV		6.4	15.6
	DMOVP		8.3	16.4

## ■ データ変換命令

分類	命令名	状態 (デバイス)	処理速度 ( $\mu$ s)	
			サブセット <sup>*1</sup>	サブセット以外
2の補数(符号反転)	NEG	D	8.8	11.1
	NEGP	D	9.5	11.8
	DNEG	D	8.8	12.6
	DNEGP	D	9.6	13.4
	BCD変換	BCD	S D	5.8
	BCDP	S D	8.3	14.5
	DBCD	S D	7.8	16.9
	DBCDP	S D	9.6	17.7

分類	命令名	状態 (デバイス)	処理速度 ( $\mu$ s)	
			サブセット <sup>*1</sup>	サブセット以外
BIN変換	BIN	S D	5.9	13.7
	BINP	S D	7.6	14.6
	DBIN	S D	6.8	16.1
	DBINP	S D	8.5	16.9

\*1 命令で使用されるすべてのデバイスが下記の条件を満たす場合は、サブセットとなります。  
 使用するデバイスがワードデバイス  
 使用するデバイスがビットデバイスの場合は、指定するビットNo.が16の倍数、または桁指定がK4 (ワードデータ)、K8 (ダブルワードデータ)  
 使用するデバイスが定数

### NOTE

- インバータ制御時は、1000 ステップを読み出すのにスキャンタイムが約40msかかります。

## ◆ 応用命令

### ■ 論理演算命令

分類	命令名	状態 (デバイス)	処理速度 ( $\mu$ s)	
			サブセット <sup>*1</sup>	サブセット以外
論理和	WOR	S D	8.6	13.6
	WORP	S D	11.2	14.4
	WOR	S1 S2 D	8.6	13.6
	WORP	S1 S2 D	11.2	14.4
	DOR	S D	9.7	15.7
	DORP	S D	12.2	16.5
	DOR	S1 S2 D	9.7	15.7
	DORP	S1 S2 D	12.2	16.5
論理積	WAND	S D	8.6	13.6
	WANDP	S D	11.2	14.4
	WAND	S1 S2 D	8.6	13.6
	WANDP	S1 S2 D	11.2	14.4
	DAND	S D	9.7	15.7
	DANDP	S D	12.2	16.5
	DAND	S1 S2 D	9.7	15.7
	DANDP	S1 S2 D	12.2	16.5
排他的論理和	WXOR	S D	8.6	13.6
	WXORP	S D	11.2	14.4
	WXOR	S1 S2 D	8.6	13.6
	WXORP	S1 S2 D	11.2	14.4
	DXOR	S D	9.7	15.7
	DXORP	S D	12.2	16.5
	DXOR	S1 S2 D	9.7	15.7
	DXORP	S1 S2 D	12.2	16.5
否定排他的論理和	WXNR	S D	8.6	13.6
	WXNRP	S D	11.2	14.4
	WXNR	S1 S2 D	8.6	13.6
	WXNRP	S1 S2 D	11.2	14.4
	DXNR	S D	9.7	15.7
	DXNRP	S D	12.2	16.5
	DXNR	S1 S2 D	9.7	15.7
	DXNRP	S1 S2 D	12.2	16.5



## ■ PUに対するメッセージ表示に関する命令

分類	命令名	状態 (デバイス)	処理速度 ( $\mu$ s)
文字列データ転送	\$MOV		12.6
	\$MOVP		13.3
文字列出力	G.PRR		8.7
	GP.PRR		9.6
	UMSG		5.3

- \*1 命令で使用されるすべてのデバイスが下記の条件を満たす場合は、サブセットとなります。  
使用するデバイスがワードデバイス  
使用するデバイスがビットデバイスの場合は、指定するビットNo.が16の倍数、または桁指定がK4 (ワードデータ)、K8 (ダブルワードデータ)  
使用するデバイスが定数

### NOTE

- インバータ制御時は、1000 ステップを読み出すのにスキャンタイムが約40msかかります。

## 5.2 仕様変更の確認

インバータの製造番号は、インバータ本体の定格名板もしくは梱包箱に記載されているSERIAL(製造番号)を確認してください。SERIAL(製造番号)の見方については、[8ページ](#)を参照してください。

### 5.2.1 変更内容

#### ◆ 2021年1月以降に製造されたインバータで使用できる機能

項目	変更内容	対応シリーズ
デバイス追加	タイマ (T16~T31)、積算タイマ (ST16~ST31)、カウンタ (C16~C31) のデバイス32点に対応	FR-A800 (FR-A800-Pは除く) FR-A800 Plus (FR-A800-CRN/LC) FR-F800
	<ul style="list-style-type: none"><li>ポインタ (P) 追加</li><li>特殊レジスタ：SD1168 (理想速度指令)、SD1173 (位置指令 (下位16bit))、SD1174 (位置指令 (上位16bit))、SD1175 (現在位置 (下位16bit))、SD1176 (現在位置 (上位16bit))、SD1177 (溜りパルス (下位16bit))、SD1178 (溜りパルス (上位16bit))、SD1191 (PTCサーミスタ抵抗値) 追加</li><li>エラー：4021 (CAN'T SET(P))、4101 (OPERATION ERROR)、4210 (CAN'T EXECUTE(P)) 追加</li></ul>	FR-E800
プログラム言語追加	ストラクチャードテキスト (ST) に対応	
シーケンス命令追加	<ul style="list-style-type: none"><li>プログラム分岐命令 CJ、SCJ、JMP、GOEND追加</li></ul>	
パラメータ設定範囲変更	Pr.544設定値 "38、138" 追加	

# 改訂履歴

\* 取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	* 取扱説明書番号	改訂内容
2013年8月	IB(名)-0600491-A	初版印刷
2014年4月	IB(名)-0600491-B	変更 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR Configurator2(Developer)のUSB通信、RS-485通信 (RS-485端子) 対応</li> </ul> 追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR-A806エラーコード(EIAH)</li> </ul>
2015年3月	IB(名)-0600491-C	追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR-F800シリーズ対応</li> <li>Pr.544 設定値"24、28、128"</li> </ul>
2017年3月	IB(名)-0600491-D	追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet対応</li> <li>FR-A800 Plusシリーズ対応</li> </ul>
2019年12月	IB(名)-0600491-E	追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR-E800 シリーズ対応</li> </ul>
2020年4月	IB(名)-0600491-F	追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR-E800-SCE (安全通信仕様品) 対応</li> </ul>
2020年6月	IB(名)-0600491-G	追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR-E800の特殊デバイスの位置パルス、フィードバックパルス対応</li> </ul>
2020年11月	IB-(名)0600491-H	追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR-A800/FR-A800 Plus (FR-A800-CRN/LC) /FR-F800シリーズ タイマ、積算タイマ、カウンタの32点对応</li> <li>FR-E800シリーズ プログラム言語 (ストラクチャードテキスト (ST)) に対応 デバイス ポインタ (P) プログラム分岐命令 (CJ、SCJ、JMP、GOEND) エラーコード (4021、4022、4101) 特殊レジスタSD1168、SD1173、SD1174、SD1175、SD1176、SD1177、SD1178、SD1191</li> </ul>
2021年10月	IB-(名)0600491-J	追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR-E800シリーズ 特殊レジスタSD1193、SD1194</li> </ul>
2022年4月	IB-(名)0600491-K	追加 <ul style="list-style-type: none"> <li>FR-E800シリーズ 特殊レジスタ SD200</li> </ul>

# アフターサービスネットワーク

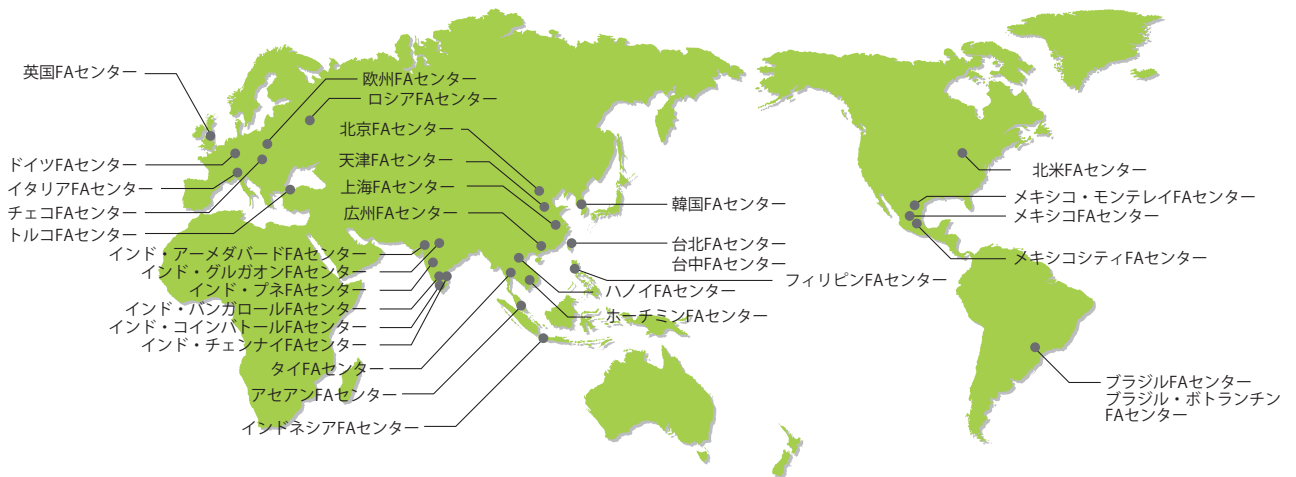
三菱電機システムサービス株式会社が24時間365日受付体制でお応えします。

サービス拠点名	住所	電話番号	時間外修理受付窓口 【機器全般】*2	ファックス専用
北日本支社	〒983-0013 仙台市宮城野区中野1-5-35	(022)353-7814	(052)719-4337	(022)353-7834
北海道支店	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	(011)890-7515		(011)890-7516
東京機電支社	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15	(03)3454-5521		(03)5440-7783
神奈川機器サービスステーション	〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3963-1	(045)938-5420		(045)935-0066
関東機器サービスステーション	〒338-0822 さいたま市桜区中島2-21-10	(048)859-7521		(048)858-5601
新潟機器サービスステーション	〒950-0983 新潟市中央区神道寺1-4-4	(025)241-7261		(025)241-7261
中部支社	〒461-8675 名古屋市東区大幸南1-1-9	(052)722-7601		(052)719-1270
静岡機器サービスステーション	〒422-8058 静岡市駿河区中原877-2	(054)287-8866		(054)287-8484
北陸支店	〒920-0811 金沢市小坂町北255	(076)252-9519		(076)252-5458
関西支社	〒531-0076 大阪市北区大淀中1-4-13	(06)6458-9728		(06)6458-6911
京滋機器サービスステーション	〒612-8444 京都市伏見区竹田田中宮町8	(075)611-6211		(075)611-6330
姫路機器サービスステーション	〒670-0996 姫路市土山2-234-1	(079)269-8845		(079)294-4141
中四国支社	〒732-0802 広島市南区大州4-3-26	(082)285-2111		(082)285-7773
岡山機器サービスステーション	〒700-0951 岡山市北区田中606-8	(086)242-1900		(086)242-5300
四国支店	〒760-0072 高松市花園町1-9-38	(087)831-3186	(087)833-1240	
九州支社	〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16	(092)483-8208	(092)483-8228	
三菱電機機器製品アフターサービス技術相談ダイヤル【機器全般】*1	—	(052)719-4333	—	—

\*1 平日: 9:00~19:00、休日(土日祝祭日): 9:00~17:30

\*2 平日: 19:00~翌9:00、休日(土日祝祭日): 24時間

## グローバルFAセンター



- ・上海FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shanghai FA Center  
Mitsubishi Electric Automation Center, No.1386 Hongqiao Road, Shanghai, China  
TEL. 86-21-2322-3030 FAX. 86-21-2322-3000 (9611#)
- ・北京FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center  
5/F, ONE INDIGO, 20 Jiuxianqiao Road  
Chaoyang District, Beijing, China  
TEL. 86-10-6518-8830 FAX. 86-10-6518-2938
- ・天津FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin FA Center  
Room 3203 City Tower, No.35, Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China  
TEL. 86-22-2813-1015 FAX. 86-22-2813-1017
- ・広州FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou FA Center  
Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xingang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China  
TEL. 86-20-8923-6730 FAX. 86-20-8923-6715
- ・韓国FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.  
8F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 07528, Korea  
TEL. 82-2-3660-9630 FAX. 82-2-3664-0475
- ・台北FAセンター  
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.  
3F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan  
TEL. 886-2-2299-9917 FAX. 886-2-2299-9963
- ・台中FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO.,LTD.  
No.8-1, Industrial 16th Road, Taichung Industrial Park, Taichung City 40768 Taiwan  
TEL. 886-4-2359-0688 FAX. 886-4-2359-0689
- ・タイFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.  
101, True Digital Park Office, 5th Floor, Sukhumvit Road, Bangchak, Phra Khanong, Bangkok 10120, Thailand  
TEL. 66-2092-8600 FAX. 66-2043-1231-33
- ・アセアンFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.  
307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943  
TEL. 65-6470-2480 FAX. 65-6476-7439
- ・インドネシアFAセンター  
PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Cikarang Office  
Jl. Kenari Raya Blok G2-07A Delta Silicon 5, Lippo Cikarang - Bekasi 17550, Indonesia  
TEL. 62-21-2961-7797 FAX. 62-21-2961-7794
- ・フィリピンFAセンター  
MELCO FACTORY AUTOMATION PHILIPPINES INC.  
128, Lopez-Rizal St. Brgy, Highway Hills, Mandaluyong City, MM, Philippines  
TEL. 63-(0)2-8256-8042
- ・ハノイFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch Office  
6th Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi, Vietnam  
TEL. 84-4-3937-8075 FAX. 84-4-3937-8076
- ・ホーチミンFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED  
Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam  
TEL. 84-28-3910-5945 FAX. 84-28-3910-5947
- ・インド・ブネFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch  
Emerald House, EL -3, J Block, M.I.D.C Bhosari, Pune - 411026, Maharashtra, India  
TEL. 91-20-2710-2000 FAX. 91-20-2710-2100
- ・インド・グルガオンFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Gurgaon S.A. Head Office  
2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF Cyber City, DLF Phase - III, Gurgaon - 122002 Haryana, India  
TEL. 91-124-463-0300 FAX. 91-124-463-0399
- ・インド・バンガロールFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Bangalore Branch  
Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No. 2, Madras Bank Road, Bangalore - 560001, Karnataka, India  
TEL. 91-80-4020-1600 FAX. 91-80-4020-1699
- ・インド・チェンナイFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Chennai Branch  
Citilights Corporate Centre No.1, Vivekananda Road, Srinivasa Nagar, Chetpet, Chennai - 600031, Tamil Nadu, India  
TEL. 91-44-4554-8772 FAX. 91-44-4554-8773
- ・インド・アーメダバードFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Ahmedabad Branch  
B/4, 3rd Floor, SAFAL Profitaire, Corporate Road, Prahaladnagar, Satellite, Ahmedabad - 380015, Gujarat, India  
TEL. 91-79-6512-0063
- ・メキシコFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Queretaro Office  
Parque Tecnologico Innovacion Queretaro Lateral Carretera Estatal 431, Km 2 200, Lote 91 Modulos 1 y 2 Hacienda la Machorra, CP 76246, El Marques, Queretaro, Mexico  
TEL. 52-442-153-6014
- ・北米FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.  
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.  
TEL. 1-847-478-2334 FAX. 1-847-478-2253
- ・メキシコ・モンテレイFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Monterrey Office  
Plaza Mirage, Av. Gonzalitos 460 Sur, Local 28, Col. San Jeronimo, Monterrey, Nuevo Leon, C.P. 64640, Mexico  
TEL. 52-55-3067-7521
- ・イタリアFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch  
Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio, Viale Colleoni 7, 20864 Agrate Brianza (MB), Italy  
TEL. 39-039-60531
- ・メキシコシティFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch  
Mariano Escobedo #69, Col.Zona Industrial, Tlalnepantla Edo. Mexico, C.P.54030  
TEL. 52-55-3067-7511
- ・ブラジルFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.  
Avenida Adelino Cardana, 293, 21 andar, Bethaville, Barueri SP, Brazil  
TEL. 55-11-4689-3000 FAX. 55-11-4689-3016
- ・ブラジル・ボトランチンFAセンター  
MELCO CNC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS S.A.  
Avenida Gisele Constantino,1578, Parque Bela Vista - Votorantim-SP, Brazil  
TEL. 55-15-3023-9000 FAX. 55-15-3363-9911
- ・欧州FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch  
ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland  
TEL. 48-12-347-65-81
- ・ドイツFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch  
Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany  
TEL. 49-2102-486-0 FAX. 49-2102-486-1120
- ・英国FAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch  
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, UK.  
TEL. 44-1707-28-8780 FAX. 44-1707-27-8695
- ・チェコFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch  
Pekarska 621/7, 155 00 Praha 5, Czech Republic  
TEL. 420-255 719 200
- ・インド・コインバトールFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Coimbatore Branch  
2nd Floor, Door No.1604, Trichy Road, Near ICICI Bank, Coimbatore - 641018, Tamil Nadu, India  
TEL. 91-81-2944-5670 FAX. 39-039-6053-312
- ・ロシアFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC (Russia) LLC St. Petersburg Branch  
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benua", office 720; 195027, St. Petersburg, Russia  
TEL. 7-812-633-3497 FAX. 7-812-633-3499
- ・トルコFAセンター  
MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.S. Umraniye Branch  
Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5, TR-34775 Umraniye / Istanbul, Turkey  
TEL. 90-216-526-3990 FAX. 90-216-526-3995

# 三菱電機 汎用 インバータ

お問い合わせは下記へどうぞ

**三菱電機FA機器電話技術相談**

●電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種		電話番号	自動窓口案内選択番号※6
自動窓口案内		052-712-2444	-
エッジコンピューティング製品	産業用 PC MELIPC Edgecross 対応ソフトウェア (NC Machine Tool Optimizer などの NC 関連製品を除く)	052-712-2370※2	8
MELSEC iQ-R/Q/L シーケンサ (CPU 内蔵 Ethernet 機能などネットワークを除く) MELSOFT GX シリーズ (MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)		052-711-5111	2→2
MELSEC iQ-F/FX シーケンサ全般 MELSOFT GX シリーズ (MELSEC iQ-F/FX)		052-725-2271※3	2→1
ネットワークユニット (CC-Link ファミリー / MELSECNET/Ethernet / シリアル通信)		052-712-2578	2→3
MELSOFT 統合エンジニアリング環境 iQ Sensor Solution	MELSOFT Navigator/MELSOFT Update Manager	052-799-3591※2	2→6
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MX シリーズ		
MELSEC パソコンボード	Q80BD シリーズなど	052-712-2370※2	2→4
WinCPU ユニット / C 言語コントローラ / C 言語インテリジェント機能ユニット			
MES インタフェースユニット / 高速データロガーユニット / 高速データコミュニケーションユニット / OPC UA サーバユニット		052-799-3592※2	2→5
システムレコーダ			
MELSEC 計装 / iQ-R/Q 二重化	プロセス CPU / 二重化機能 SIL2 プロセス CPU (MELSEC iQ-R シリーズ) プロセス CPU / 二重化 CPU (MELSEC-Q シリーズ)	052-712-2830※2※3	2→7
MELSEC Safety	MELSOFT PX シリーズ 安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QS シリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WS シリーズ)	052-712-3079※2※3	2→8
電力計測ユニット / 絶縁監視ユニット	QE シリーズ / RE シリーズ	052-719-4557※2※3	2→9
FA センサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ コードリーダー	052-799-9495※2	6
表示器 GOT	GOT2000/1000 シリーズ MELSOFT GT シリーズ	052-712-2417	4→1 4→2
SCADA GENESIS64™		052-712-2962※2※5	-
サーボ / 位置決めユニット / モーションユニット / シンプルモーションユニット / モーションコントローラ / センシングユニット / 組込み型サーボシステムコントローラ	MELSERVO シリーズ 位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L シリーズ) モーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F シリーズ) モーションソフトウェア シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/L シリーズ) モーション CPU (MELSEC iQ-R/Q シリーズ) センシングユニット (MR-MT シリーズ) シンプルモーションボード / ボジションボード MELSOFT MT シリーズ / MR シリーズ / EM シリーズ	052-712-6607	1→2 1→2 1→1 1→1 1→2 1→1 1→2 1→2 1→2
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182	3
インバータ	FREQROL シリーズ	052-722-2182	-
三相モータ	三相モータわく番号 225 以下	0536-25-0900※2※4	-
産業用ロボット	MELFA シリーズ	052-721-0100	5
電磁クラッチ・ブレーキ / テンションコントローラ		052-712-5430※5	-
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2 シリーズ MS-T シリーズ / MS-N シリーズ	052-712-5440※5	-
低圧開閉器	US-N シリーズ	052-719-4170	7→2
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器 / 漏電遮断器 / MDU ブレーカ / 気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559	7→1
電力管理用計器	電力量計 / 計器用変成器 / 指示電気計器 / 管理用計器 / タイムスイッチ	052-719-4556	7→3
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/ 検針システム / エネルギー計測ユニット / B/NET など	052-719-4557※2※3	7→4
小容量 UPS (5kVA 以下)	FW-S シリーズ / FW-V シリーズ / FW-A シリーズ / FW-F シリーズ	052-799-9489※2※5	7→5

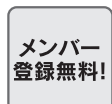
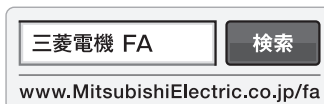
お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。

※1: 春季・夏季・年末年始の休日 (弊社休業日) を除く ※2: 土曜・日曜・祝日を除く ※3: 金曜は 17:00 まで ※4: 月曜～木曜 9:00～17:00、金曜 9:00～16:30

※5: 受付時間 9:00～17:00 ※6: 選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客さま相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。

## 三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

本社機器営業部 .....	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル) .....	(03)5812-1420
北海道支社 .....	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル) .....	(011)212-3793
東北支社 .....	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア) .....	(022)216-4546
関越支社 .....	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル) .....	(048)600-5845
新潟支店 .....	〒950-8504 新潟市中央区東大通1-4-1(マルタケビル) .....	(025)241-7227
神奈川支社 .....	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー) .....	(045)224-2623
北陸支社 .....	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル) .....	(076)233-5502
中部支社 .....	〒450-6423 名古屋市市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング) .....	(052)565-3323
豊田支店 .....	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル) .....	(0565)34-4112
関西支社 .....	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワー A) .....	(06)6486-4119
中国支社 .....	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル) .....	(082)248-5345
四国支社 .....	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル) .....	(087)825-0072
九州支社 .....	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル) .....	(092)721-2236



### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

海外(FAセンター)のお問合せ先は裏面を参照してください。  
Refer to the reverse side for the international FA Centers abroad.