

三菱電機安全シーケンサ

MELSEC **QS** series

## QSCPUユーザーズマニュアル (機能解説・プログラム基礎編)

---

-QS001CPU







## ●安全上のご注意●

(ご使用前に必ずお読みください)

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

この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「 警告」, 「 注意」として区分してあります。




**警告**

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



**注意**

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

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

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

### 【設計上の注意事項】



**警告**

- 安全シーケンサは、外部電源の異常やシーケンサ本体の故障を検出すると出力を OFF します。安全シーケンサの出力 OFF により危険源の動力を確実に停止するように外部回路を構成してください。回路が正しく構成されていない場合、事故の恐れがあります。
- 安全リレーの短絡電流保護、ヒューズ、ブレーカなどの保護回路は、安全シーケンサの外部で回路構成してください。
- パソコンから運転中の安全シーケンサに対するデータ変更、プログラム変更、状態制御は常にシステム全体が安全側に働くように、シーケンスプログラム、安全シーケンサの外部でインタロック回路を構成してください。  
安全シーケンサに対する操作は、マニュアルを熟読し、操作手順を取り決めておくなど、安全に十分配慮してください。  
また、パソコンから安全 CPU ユニットへのオンライン操作において、ケーブルの接続不良などによる交信異常発生時の処置方法をシステムとして取り決めておいてください。
- 安全 CPU ユニットから CC-Link Safety マスタユニットに対する出力信号 (Y) はすべて「使用禁止」です。  
「使用禁止」の信号は CC-Link Safety システムマスタユニットユーザズマニュアル (詳細編) を参照してください。  
これらの信号に対する ON/OFF を行くと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。  
また、正常な動作保証はできないため、シーケンスプログラムで ON/OFF しないでください。

## 【設計上の注意事項】

### 警告

- 安全 CPU ユニットから CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）に対する出力信号 (Y) はすべて「使用禁止」です。  
「使用禁止」の信号は、MELSEC-QS CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニットユーザズマニュアル（詳細編）を参照してください。  
これらの信号に対する ON/OFF を行うと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。  
また、正常な動作保証はできないため、シーケンスプログラムで ON/OFF しないでください。
- CC-Link Safety の異常を検出した安全リモート I/O ユニットは、出力を OFF します。シーケンスプログラムの出力は自動では OFF されません。CC-Link Safety または CC-Link IE フィールドネットワークの異常を検出した場合、出力を OFF するシーケンスプログラムを作成してください。  
出力 ON の状態で CC-Link Safety または CC-Link IE フィールドネットワークが復旧すると、機械が突然動作して事故の恐れがあります。
- 安全機能が動作し、出力が OFF した後、マニュアル操作なしに再起動することがないように、リセットボタンなどを使ったインタロックプログラムを作成してください。
- 外部からの不正操作、誤動作防止のため、安全シーケンサをインターネットおよび無線 LAN に接続しないでください。

## 【設計上の注意事項】

### 注意

- 外部機器の配線、通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm 以上を目安として離してください。  
ノイズにより、誤動作の原因になります。
- CPU ユニットの電源 OFF→ON またはリセット時、CPU ユニットが RUN 状態になるまでの時間が、システム構成、パラメータ設定、プログラム容量などにより変動します。  
RUN 状態になるまでの時間が変動しても、システム全体が安全側に働くように設計してください。

## 【取付け上の注意事項】

### 注意

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

## 【配線上の注意事項】

### 警告

- 配線作業などは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。
- 配線作業後、通電、運転を行う場合は、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。  
端子カバーを取付けないと、感電の恐れがあります。

## 【配線上の注意事項】



- FG 端子および LG 端子は、シーケンサ専用の D 種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。  
感電，誤動作の恐れがあります。
- 端子台配線は，絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。  
また，1つの端子部に対しては，圧着端子は2個までとしてください。
- 圧着端子は，適合圧着端子を使用し，規定のトルクで締め付けてください。  
先開形圧着端子を使用すると，端子ネジがゆるんだ場合に脱落し，故障の原因になります。
- ユニットへの配線は，製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。  
定格と異なった電源を接続したり，誤配線をすると，火災，故障の原因になります。
- 端子台取付けネジ，端子ネジ，ユニット取付けネジの締め付けは，規定トルク範囲で行ってください。  
端子台取付けネジ，端子ネジの締め付けがゆるいと，短絡，火災，誤動作の原因になります。  
端子台取付けネジ，端子ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。  
ユニット取付けネジの締め付けがゆるいと落下の原因になります。  
ユニット取付けネジを締め付け過ぎると，ネジやユニットの破損による落下の原因になります。
- ユニット内に，切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。  
火災，故障，誤動作の原因になります。
- ユニットは，配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため，ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。  
配線作業中は，本ラベルをはがさないでください。  
システム運転時は，放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- 当社のシーケンサは，制御盤内に設置して使用してください。制御盤内に設置されたシーケンサ電源ユニットへの主電源配線に関しては，中継端子台を介して行ってください。  
また，電源ユニットの交換と配線作業は，感電保護に対して，十分に教育を受けたメンテナンス作業者が行ってください。  
配線方法は，QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）を参照してください。

## 【立上げ・保守時の注意事項】

### 警告

- 通電中に端子に触れないでください。  
感電の原因になります。
- バッテリーは正しく接続してください。  
充電、分解、加熱、火中投入、ショート、ハンダ付けなどを行わないでください。  
バッテリーの取扱いを誤ると、発熱、破裂、発火などにより、ケガ、火災の恐れがあります。
- 清掃、端子台取付けネジ、端子ネジ、ユニット取付けネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと、感電の恐れがあります。  
端子台取付けネジ、端子ネジ、ユニット取付けネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。  
端子台取付けネジ、端子ネジの締め付けがゆるいと、短絡、火災、誤動作の原因になります。  
端子台取付けネジ、端子ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。  
ユニット取付けネジの締め付けがゆるいと落下の原因になります。  
ユニット取付けネジを締め付け過ぎると、ネジやユニットの破損による落下の原因になります。

## 【立上げ・保守時の注意事項】

### 注意

- パソコンから運転中の安全シーケンサに対するオンライン操作（安全 CPU ユニットが RUN 中のプログラム変更，デバイステスト，RUN-STOP など運転状態の変更）は，マニュアルを熟読し，十分に安全を確認の上実施してください。  
設計時に取り決めた操作手順に従い，教育を受けた操作員が実施してください。  
なお，安全 CPU ユニットが RUN 中のプログラム変更（RUN 中書込み）については，操作条件によりプログラムが壊れるなどの問題が発生することがあります。  
GX Developer のマニュアルに記載の注意事項を十分理解した上でご使用ください。
- 各ユニットの分解，改造はしないでください。  
故障，誤動作，ケガ，火災の原因になります。  
弊社または弊社指定の FA センター以外による修理や改造などが行われた場合，保証の対象外となります。
- 携帯電話や PHS などの無線通信機器は，安全シーケンサ本体の全方向から 25cm 以上離して使用するようにしてください。  
誤動作の原因になります。
- ユニットの着脱は，必ず安全シーケンサで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- ユニットとベースおよび端子台の着脱は，製品ご使用後，50 回以内としてください。（JIS B 3502 に準拠）  
なお，50 回を超えた場合は，誤動作の原因となる恐れがあります。
- ユニットに装着するバッテリーには，落下・衝撃を加えないでください。  
落下・衝撃によりバッテリーが破損し，バッテリー液の液漏れがバッテリー内部で発生する恐れがあります。  
落下・衝撃を加えたバッテリーは使用せずに廃棄してください。
- ユニットに触れる前には，必ず接地された金属などに触れて，人体などに帯電している静電気を放電してください。  
静電気を放電しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。



## 【廃棄時の注意事項】

### 注意

- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。  
バッテリーを廃棄する際には各地域にて定められている法令に従い分別を行ってください。(EU 加盟国内でのバッテリー規制についての詳細は QSCPU ユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編) を参照してください。)

## 【輸送時の注意事項】

### 注意

- リチウムを含有しているバッテリーの輸送時には、輸送規制に従った取扱いが必要となります。  
(規制対象機種についての詳細は QSCPU ユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編) を参照してください。)

## ● 製品の適用について ●

- (1) 本製品は第三者認証機関より IEC61508 及び ISO13849-1 安全規格への適合認証を受けておりますが、この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては、ロボット、プレス機械、搬送機など適用分野の安全規格に従った適切な安全対策がシステムの的に実施されていること、また、本製品が利用される機器又はシステム等の最終製品の安全性確保の為、本製品以外にも、適切な他の安全対策を取り、最終製品の安全性を適切に確保されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 弊社は、本製品が、以下の用途を含む人命、財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ、弊社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）は負いません。
- ① 火力・水力・原子力発電所
  - ② 列車・鉄道システム、航空機、航空管制、その他交通システム
  - ③ 医療機関、医療及び生命維持に関する全ての機器とアプリケーション
  - ④ 娯楽設備
  - ⑤ 焼却及び燃料装置
  - ⑥ 核物質や有害物質や化学物質の取扱設備
  - ⑦ 採鉱・掘削
  - ⑧ その他上記①～⑦に挙げた以外の、人命、健康又は財産への危険性が高い用途

## 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
2006 年 9 月	SH( 名 )-080608-A	初版印刷
2007 年 6 月	SH( 名 )-080608-B	<div>一部修正</div> 3.7.1 項, 3.7.2 項, 3.7.3 項, 4.2.2 項, 5.3.3 項, 6.10 節, 9.1 節, 9.2 節, 9.2.4 項, 9.2.8 項, 9.2.9 項, 9.5 節
2008 年 4 月	SH( 名 )-080608-C	<div>一部修正</div> マニュアルについて、本マニュアルで使用する総称および略称, 1.1 節, 第 3 章, 3.3.1 項, 3.3.2 項, 3.4 節, 4.2.1 項, 4.2.2 項, 4.3.2 項, 4.3.3 項, 5.3.3 項, 6.1 節, 6.2.1 項, 6.7 節, 6.2.4 項, 7.2 節, 第 8 章, 8.2 節, 9.2.1 項, 9.2.6 項, 9.2.7 項, 9.2.11 項, 9.2.12 項, 10.1.1 項, 10.1.2 項, 付 1, 付 2, 付 3, 付 5, 三菱安全シーケンサ保証条項 <div>追加</div> 6.16 節, 7.3 節, 7.4 節, 8.3 節, 付 4, 付 6, 付 7, 付 7.1, 付 7.2, 付 8
2008 年 9 月	SH( 名 )-080608-D	<div>一部修正</div> 安全上のご注意, 付 6 <div>削除</div> 付 10
2009 年 4 月	SH( 名 )-080608-E	<div>一部修正</div> 第 1 章, 5.2 節, 6.14.1 項, 8.1 節, 10.1.2 項, 10.1.3 項, 付 3, 付 4, 付 5, 付 6, 付 7.1, 付 7.2, 付 8
2010 年 2 月	SH( 名 )-080608-F	<div>一部修正</div> 安全上のご注意, 第 2 章, 9.2.8 項, 付 9 <div>追加</div> 製品の適用について
2010 年 7 月	SH( 名 )-080608-G	<div>一部修正</div> 安全上のご注意, 1.1 節, 第 2 章
2011 年 4 月	SH( 名 )-080608-H	<div>一部修正</div> 安全上のご注意, マニュアルについて、本マニュアルで使用する総称および略称, 1.1 節, 3.3.1 項, 3.3.3 項, 3.4 節, 5.3.3 項, 6.2.4 項, 6.7 節, 6.7.2 項, 第 8 章, 8.1 節, 8.2 節, 9.2.1 項, 9.2.6 項, 9.2.7 項, 9.2.11 項, 9.2.12 項, 10.1 節, 10.1.2 項, 付 1, 付 2, 付 3, 付 6, 付 8, 付 9 <div>追加</div> 7.2 節
2012 年 5 月	SH( 名 )-080608-I	<div>一部修正</div> 5.3.3 項, 付 7.1, 付 9
2016 年 12 月	SH( 名 )-080608-J	<div>一部修正</div> 1.1 節

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

## は じ め に

このたびは、三菱電機安全シーケンサ MELSEC-QS シリーズをお買い上げいただきまことにありがとうございました。

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

## 目 次

安全上のご注意	A - 1
製品の適用について	A - 8
改訂履歴	A - 9
マニュアルについて	A - 17
マニュアルの見方	A - 19
本マニュアルの使い方	A - 20
本マニュアルで使用する総称および略称	A - 21

---

<b>第 1 章 概 要</b>	<b>1 - 1 ~ 1 - 11</b>
------------------	-----------------------

---

1.1 特 長	1 - 2
1.2 プログラムの格納と演算	1 - 7
1.3 プログラミングに便利なデバイス、命令	1 - 9
1.4 シリアル No. と機能バージョンの確認方法	1 - 10

---

<b>第 2 章 性能仕様</b>	<b>2 - 1 ~ 2 - 2</b>
-------------------	----------------------

---

---

<b>第 3 章 シーケンスプログラムの実行</b>	<b>3 - 1 ~ 3 - 19</b>
----------------------------	-----------------------

---

3.1 シーケンスプログラム	3 - 2
3.1.1 シーケンスプログラムの記述方法	3 - 3
3.1.2 シーケンスプログラムの演算	3 - 3
3.2 スキャンタイムの考え方	3 - 5
3.3 演算処理	3 - 7
3.3.1 イニシャル処理	3 - 7
3.3.2 I/O リフレッシュ	3 - 8
3.3.3 END 処理	3 - 8
3.4 RUN 状態、STOP 状態の演算処理	3 - 9
3.5 瞬停時の演算処理	3 - 11
3.6 データのクリア処理	3 - 12
3.7 シーケンスプログラムで使用できる数値	3 - 13
3.7.1 BIN (2 進数: Binary Code)	3 - 16
3.7.2 HEX (16 進数: Hexadecimal)	3 - 18
3.7.3 BCD (2 進化 10 進数: Binary Coded Decimal)	3 - 19

<b>第 4 章 入出力番号の割付け</b>	<b>4 - 1 ~ 4 - 11</b>
4.1 入出力番号とは	4 - 1
4.2 入出力番号の割付けの考え方	4 - 2
4.2.1 ベースユニットの入出力番号	4 - 2
4.2.2 リモート局の入出力番号	4 - 3
4.3 GX Developer による I/O 割付け	4 - 5
4.3.1 GX Developer による I/O 割付けの目的	4 - 5
4.3.2 GX Developer による I/O 割付けの考え方	4 - 6
4.3.3 I/O 割付け例	4 - 10
4.4 入出力番号の確認	4 - 11
<b>第 5 章 CPU ユニットで取り扱うメモリとファイルについて</b>	<b>5 - 1 ~ 5 - 18</b>
5.1 CPU ユニットで取り扱うメモリ	5 - 1
5.1.1 メモリ構成と格納できるデータ	5 - 1
5.1.2 プログラムメモリについて	5 - 3
5.1.3 標準 ROM について	5 - 6
5.1.4 標準 ROM のプログラムの実行（ブート運転）と書込み	5 - 8
5.2 プログラムファイルの構成	5 - 13
5.3 GX Developer によるファイル操作および取扱い時の注意事項	5 - 15
5.3.1 ファイル操作	5 - 15
5.3.2 ファイルの取扱い時の注意事項	5 - 15
5.3.3 ファイルのメモリ容量	5 - 16
5.3.4 ファイルのサイズ単位	5 - 17
<b>第 6 章 機 能</b>	<b>6 - 1 ~ 6 - 64</b>
6.1 機能一覧	6 - 1
6.2 安全 CPU 動作モード	6 - 2
6.2.1 安全 CPU 動作モード	6 - 2
6.2.2 安全 CPU 動作モードの確認	6 - 5
6.2.3 安全 CPU 動作モードの切替え	6 - 7
6.2.4 安全 CPU 動作モード、CPU 動作状態ごとの各機能の動作	6 - 13
6.2.5 GX Developer から CPU ユニットに実行できるオンライン操作	6 - 15
6.3 CPU アクセスパスワード	6 - 17
6.4 PC メモリ初期化	6 - 20
6.5 テストモードでの連続 RUN の防止設定	6 - 24
6.6 ROM への書込み回数の確認	6 - 26
6.7 自己診断機能	6 - 27
6.7.1 エラー発生による LED 表示	6 - 30
6.7.2 エラーの解除	6 - 30
6.8 操作内容、自己診断エラー発生内容の記録（操作・故障履歴機能）	6 - 33
6.9 コンスタントスキャン	6 - 37
6.10 STOP 状態⇄RUN 状態にしたときの出力 (Y) 状態の設定	6 - 40
6.11 時計機能	6 - 43

6.12 リモート操作 .....	6 - 46
6.12.1 リモート RUN/STOP .....	6 - 46
6.12.2 リモート RESET (リモートリセット) .....	6 - 49
6.12.3 リモート操作と CPU ユニットの RUN/STOP 状態との関係 .....	6 - 51
6.13 モニタ機能 .....	6 - 52
6.14 CPU ユニットが RUN 中のプログラム書込み .....	6 - 53
6.14.1 回路モードでの RUN 中書込み .....	6 - 53
6.15 ウォッチドッグタイマ (WDT) .....	6 - 56
6.16 リモートパスワード .....	6 - 58
6.17 GX Developer による CPU ユニットのシステム表示 .....	6 - 62
6.18 LED の表示 .....	6 - 64
6.18.1 LED の消灯方法 .....	6 - 64

---

<b>第 7 章 インテリジェント機能ユニットとの交信</b>	<b>7 - 1 ~ 7 - 3</b>
---------------------------------	----------------------

---

7.1 CC-Link Safety マスタユニットとの交信 .....	7 - 1
7.2 CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット (安全機能付き) との交信 .....	7 - 1
7.3 CC-Link IE コントローラネットワークユニット, MELSECNET/H ユニットとの交信 .....	7 - 2
7.4 Ethernet ユニットとの交信 .....	7 - 2
7.5 インテリジェント機能ユニット専用命令による交信 .....	7 - 3

---

<b>第 8 章 パラメータ</b>	<b>8 - 1 ~ 8 - 15</b>
--------------------	-----------------------

---

8.1 PC パラメータ .....	8 - 2
8.2 ネットワークパラメータ .....	8 - 10
8.3 リモートパスワード .....	8 - 15

---

<b>第 9 章 デバイスの説明</b>	<b>9 - 1 ~ 9 - 34</b>
----------------------	-----------------------

---

9.1 デバイス一覧 .....	9 - 1
9.2 内部ユーザデバイス .....	9 - 2
9.2.1 入力 (X) .....	9 - 5
9.2.2 出力 (Y) .....	9 - 7
9.2.3 内部リレー (M) .....	9 - 8
9.2.4 アナンシェータ (F) .....	9 - 9
9.2.5 エッジリレー (V) .....	9 - 13
9.2.6 リンクリレー (B) .....	9 - 14
9.2.7 リンク特殊リレー (SB) .....	9 - 16
9.2.8 タイマ (T) .....	9 - 17
9.2.9 カウンタ (C) .....	9 - 23
9.2.10 データレジスタ (D) .....	9 - 27
9.2.11 リンクレジスタ (W) .....	9 - 28
9.2.12 リンク特殊レジスタ (SW) .....	9 - 30
9.3 内部システムデバイス .....	9 - 31
9.3.1 特殊リレー (SM) .....	9 - 31
9.3.2 特殊レジスタ (SD) .....	9 - 32

9.4	ネスティング (N) .....	9 - 33
9.5	定 数 .....	9 - 34
9.5.1	10 進定数 (K) .....	9 - 34
9.5.2	16 進定数 (H) .....	9 - 34

---

<b>第 10 章 CPU ユニットの処理時間</b>	<b>10 - 1 ~ 10 - 7</b>
-----------------------------	------------------------

---

10.1	スキャンタイム .....	10 - 1
10.1.1	スキャンタイムの構成と計算式 .....	10 - 1
10.1.2	スキャンタイムに関連する要素の処理時間 .....	10 - 3
10.1.3	スキャンタイムを延ばす要因 .....	10 - 6
10.2	その他の処理時間 .....	10 - 7

---

<b>第 11 章 プログラムを CPU ユニットに書き込むまでの手順</b>	<b>11 - 1 ~ 11 - 4</b>
---	------------------------

---

11.1	プログラムを作成する場合の検討事項 .....	11 - 1
11.2	プログラムを書き込むまでの手順 .....	11 - 2
11.3	ブート運転の手順 .....	11 - 4

---

<b>付 録</b>	<b>付 - 1 ~ 付 - 48</b>
------------	-----------------------

---

付 1	特殊リレー一覧 .....	付 - 1
付 2	特殊レジスタ一覧 .....	付 - 6
付 3	パラメータ No. 一覧 .....	付 - 23
付 4	安全 CPU ユニットで CC-Link IE コントローラネットワーク ユニット使用時の制約 .....	付 - 26
付 5	安全 CPU ユニットで MELSECNET/H ユニット使用時の制約 .....	付 - 28
付 6	安全 CPU ユニットで Ethernet ユニット使用時の制約 .....	付 - 30
付 7	安全 CPU ユニットで利用できる専用命令 .....	付 - 35
付 7.1	専用命令一覧 .....	付 - 35
付 7.2	専用命令でのプログラミング .....	付 - 37
付 8	安全 CPU ユニットへのアクセス範囲 .....	付 - 43
付 9	安全 CPU ユニットの機能アップ .....	付 - 48

---

<b>索 引</b>	<b>索 - 1 ~ 索 - 3</b>
------------	----------------------

---

## 目 次

---

### 第 1 章 概 要

---

#### 1.1 特 長

---

---

### 第 2 章 システム構成

---

#### 2.1 基本システム構成

##### 2.1.1 システム構成上の注意事項

#### 2.2 周辺機器の構成

#### 2.3 シリアル No. と機能バージョンの確認方法

---

---

### 第 3 章 一般仕様

---

---

### 第 4 章 CPU ユニット

---

#### 4.1 性能仕様

#### 4.2 各部の名称

#### 4.3 プログラム書込み時のスイッチ操作

#### 4.4 リセット操作

---

---

### 第 5 章 電源ユニット

---

#### 5.1 仕様

#### 5.2 無停電電源装置と接続するときの注意事項

#### 5.3 各部の名称と設定

---

---

### 第 6 章 ベースユニット

---

#### 6.1 仕様

#### 6.2 各部の名称

---

---

### 第 7 章 バッテリ

---

#### 7.1 バッテリ (Q6BAT)

##### 7.1.1 バッテリ仕様

##### 7.1.2 バッテリの装着

---

---

### 第 8 章 CPU ユニットの立上げ手順

---

#### 8.1 セーフティモードで運転するまでの手順

---



---

## 第 9 章 EMC 指令・低電圧指令・機械指令

---

### 9.1 EMC 指令適合のための要求

- 9.1.1 EMC 指令に関する規格
- 9.1.2 制御盤内への設置
- 9.1.3 ケーブル
- 9.1.4 電源ユニット
- 9.1.5 その他

### 9.2 低電圧指令適合のための要求

- 9.2.1 MELSEC-QS シリーズシーケンサに適用される規格
- 9.2.2 MELSEC-QS シリーズシーケンサの選定
- 9.2.3 供給電源
- 9.2.4 制御盤
- 9.2.5 接 地
- 9.2.6 外部配線

### 9.3 機械指令適合のための要求

---

---

## 第 10 章 実装と設置

---

### 10.1 シーケンサの発熱量の計算方法

### 10.2 ユニットの取付け

- 10.2.1 取扱い上の注意事項
- 10.2.2 ベースユニットの取付け上の注意事項
- 10.2.3 ユニットの取付け・取りはずし

### 10.3 配 線

- 10.3.1 配線上の注意事項
  - 10.3.2 電源ユニットへの配線
- 

---

## 第 11 章 保守点検

---

### 11.1 日常点検

### 11.2 定期点検

### 11.3 バッテリーの寿命と交換手順

- 11.3.1 CPU ユニットのバッテリーの寿命
- 11.3.2 CPU ユニットのバッテリーの交換手順

### 11.4 バッテリーを外して保管したあとに運転を再開する場合

### 11.5 バッテリー寿命を超えて保管したあとに運転を再開する場合

---

---

## 第 12 章 トラブルシューティング

---

### 12.1 トラブルシューティングの基本

### 12.2 トラブルシューティングフロー

- 12.2.1 トラブルシューティングの区分フロー
- 12.2.2 ERR 端子（負論理）が OFF（開放）した場合のフロー
- 12.2.3 「POWER」LED が消灯した場合のフロー
- 12.2.4 「ALIVE」LED が点灯しない／消灯した場合のフロー
- 12.2.5 「RUN」LED が消灯した場合のフロー
- 12.2.6 「RUN」LED が点滅した場合

- 12.2.7 「ERR.」LED が点灯／点滅する場合のフロー
- 12.2.8 「USER」LED が点灯した場合
- 12.2.9 「BAT.」LED が点灯した場合
- 12.2.10 プログラムが読み出せない場合のフロー
- 12.2.11 プログラムが書き込めない場合のフロー
- 12.2.12 GX Developer と通信ができない場合のフロー

## 12.3 エラーコード一覧

---

- 12.3.1 エラーコード全体
- 12.3.2 エラーコードの読出し方法
- 12.3.3 エラーコード一覧（1000 ～ 1999）
- 12.3.4 エラーコード一覧（2000 ～ 2999）
- 12.3.5 エラーコード一覧（3000 ～ 3999）
- 12.3.6 エラーコード一覧（4000 ～ 4999）
- 12.3.7 エラーコード一覧（5000 ～ 5999）
- 12.3.8 エラーコード一覧（8000 ～ 9000）

## 12.4 エラーの解除

---

## 12.5 CPU ユニットとの通信時に要求元に返すエラーコード

---

## 12.6 特殊リレー一覧

---

## 12.7 特殊レジスター一覧

---

---

# 付 録

---

## 付 1 外形寸法図

---

- 付 1.1 CPU ユニット
- 付 1.2 電源ユニット
- 付 1.3 ベースユニット

## 付 2 安全 CPU ユニットの機能アップ

---

## 付 3 バッテリー輸送時の注意事項

---

## 付 4 EU 加盟国内でのバッテリーおよびバッテリー組込み機器の取扱いについて

---

- 付 4.1 廃棄時の注意事項
- 付 4.2 輸出時の注意事項

---

# 索 引

---

## マニュアルについて

### 導入マニュアル

安全システムを設計・構築する前に、下記マニュアルを必ずお読みください。

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)	標準価格
安全アプリケーションガイド 安全システムの概要、安全システムの構築方法、敷設・配線例およびアプリケーションプログラムなどについて説明しています。 (別売)	SH-080611 (13JP98)	¥3,000

本製品に関連するマニュアルには、下記のものがあります。  
必要に応じて本表を参考にしてご依頼ください。

### 関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)	標準価格
QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編） QSCPU、安全電源ユニットおよび安全ベースユニットなどの仕様を説明しています。 (別売)	SH-080607 (13JP91)	¥3,000
QSCPU プログラミングマニュアル（共通命令編） シーケンス命令、基本命令、応用命令および QSCPU 専用命令の使用方法について説明しています。 (別売)	SH-080610 (13JP94)	¥3,000
CC-Link Safety システムマスタユニットユーザーズマニュアル（詳細編） QS0J61BT12 形 CC-Link Safety システムマスタユニットの仕様、運転までの設定と手順、パラメータ設定およびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-080599 (13JP88)	¥3,000
CC-Link Safety システムリモート I/O ユニットユーザーズマニュアル（詳細編） CC-Link Safety システムリモート I/O ユニットの仕様、運転までの設定と手順、パラメータ設定およびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-080609 (13JP93)	¥1,500
MELSEC-QS CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル（詳細編） CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）の仕様、運転までの設定と手順、パラメータ設定およびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-080970 (13J260)	¥3,000
MELSEC-Q CC-Link IE コントローラネットワークリファレンスマニュアル CC-Link IE コントローラネットワークのシステム構成、性能仕様、機能、取扱い、配線、およびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-080649 (13JD22)	¥4,000
Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル（PC 間ネット編） MELSECNET/H ネットワークシステムの PC 間ネットの仕様、運転までの設定と手順、パラメータ設定、プログラミングおよびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-080026 (13JD04)	¥3,000
Q 対応 Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（基本編） Ethernet ユニットの仕様、相手機器とのデータ通信手順、回線接続（オープン/クローズ）、固定バッファ通信、ランダムアクセス用バッファ通信、トラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-080004 (13JQ36)	¥3,000


マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)	標準価格
MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザズマニュアル（応用編） Ethernet ユニットの電子メール機能、シーケンサ CPU の状態監視、CC-Link IE コントローラネットワーク、MELSECNET/H、MELSECNET/10 を中継して交信する機能、データリンク用命令で交信する機能、ファイル転送（FTP サーバ）を使用する場合などについて説明しています。 （別売）	SH-080005 (13JQ37)	¥ 3,000
MELSEC-Q/L MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル シリアルコミュニケーションユニット／Ethernet ユニットを使って、交信相手機器からシーケンサ CPU に対するデータの読出し、書込みなどを行うための MC プロトコルによる交信方法、制御手順について説明しています。 （別売）	SH-080003 (13JQ34)	¥ 4,000

#### 備 考

単品でマニュアルを希望する場合は、印刷物を別売で用意していますので上記表のマニュアル番号（形名コード）にてご用命願います。

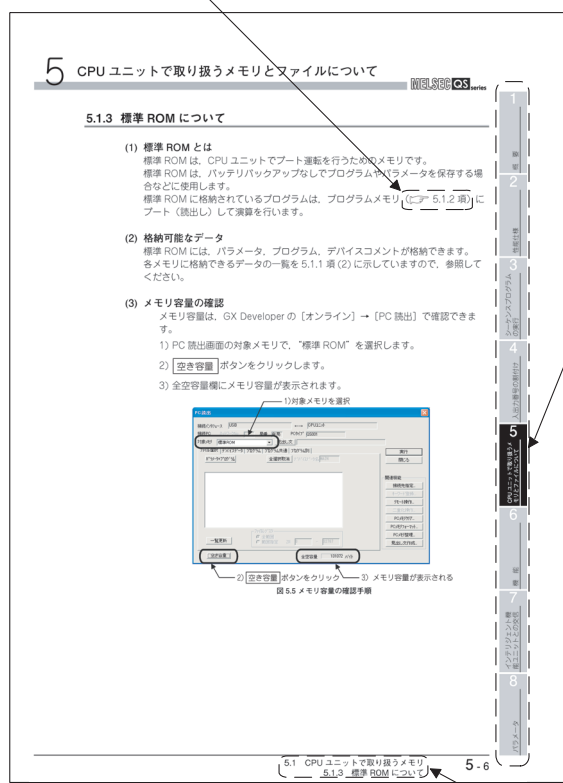
## マニュアルの見方

### 参照先の表示

参照先や参照マニュアルは、のマークで記載しています。

### 章見出しの表示

ページ右側のインデックスで開いているページの章が一目で分かります。



### 節・項タイトルの表示

開いているページの節・項が一目で分かります。

ほかに次の種類の説明があります。

## ☒ ポイント

そのページで説明した内容で、特に注意する事項や知っておきたい機能などを説明します。

## 備考

そのページで説明した内容に関連する参照先や、知っておくと便利な内容を説明します。

## 本マニュアルの使い方

本マニュアルは、QS シリーズシーケンサをご使用いただくときに必要となる CPU ユニットのメモリマップ、機能、プログラム、デバイスについてご理解いただくためのマニュアルです。

本マニュアルの構成は、大きく分けて次のようになっています。

- ① 第 1 章 CPU ユニットの概要について説明します。
- ② 第 2 章～第 5 章 CPU ユニットの性能仕様、実行できるプログラム、入出力番号、メモリについて説明します。
- ③ 第 6 章 CPU ユニットの機能について説明します。
- ④ 第 7 章 インテリジェント機能ユニットとのアクセス方法について説明します。
- ⑤ 第 8 章～第 9 章 CPU ユニットのパラメータ、デバイスについて説明します。
- ⑥ 第 10 章 CPU ユニットの処理時間について説明します。
- ⑦ 第 11 章 GX Developer から CPU ユニットへのパラメータ、プログラムの書込み手順について説明します。

### 備 考

本マニュアルでは、電源ユニット、ベースユニット、バッテリー、増設ケーブル、メモリカードの仕様などについては説明していません。  
詳細については下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

## 本マニュアルで使用する総称および略称

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称および略称を使って、QSシリーズ CPU ユニットについて説明します。

総称／略称	総称／略称の内容
安全シーケンサ	安全 CPU ユニット，安全電源ユニット，安全基本ベースユニット，CC-Link Safety マスタユニット，CC-Link Safety リモート I/O ユニット，CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）の総称。
一般シーケンサ	MELSEC-Q シリーズ，MELSEC-L シリーズ，MELSEC-QnA シリーズ，MELSEC-A シリーズ，MELSEC-FX シリーズの各種ユニットの総称。（安全シーケンサと区別するとき使用）
QS シリーズ	三菱電機安全シーケンサ MELSEC-QS シリーズの略称。
QS001CPU	QS001CPU 形安全 CPU ユニットの略称。
CPU ユニット	QS001CPU の別称。
GX Developer	製品形名 SW8D5C-GPPW-J，SW8D5C-GPPW-JA，SW8D5C-GPPW-JV，SW8D5C-GPPW-JVA の総称製品名。
GX Works2	MELSEC シーケンサソフトウェアパッケージの製品名の別称。
プログラミングツール	GX Developer，GX Works2 の総称。
QS034B	QS034B 形安全基本ベースユニットの略称。
ベースユニット	QS034B の別称。
QS061P	QS061P-A1，QS061P-A2 形安全電源ユニットの略称。
電源ユニット	QS061P の別称。
QS0J61BT12	QS0J61BT12 形 CC-Link Safety システムマスタユニットの略称。
CC-Link Safety	CC-Link Safety システムの略称。
CC-Link Safety マスタユニット	QS0J61BT12 の別称。
QS0J65BTS2-8D	QS0J65BTS2-8D 形 CC-Link Safety システムリモート I/O ユニットの略称。
QS0J65BTS2-4T	QS0J65BTS2-4T 形 CC-Link Safety システムリモート I/O ユニットの略称。
QS0J65BTB2-12DT	QS0J65BTB2-12DT 形 CC-Link Safety システムリモート I/O ユニットの略称。
CC-Link Safety リモート I/O ユニット	QS0J65BTS2-8D，QS0J65BTS2-4T，QS0J65BTB2-12DT の総称。
CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）	MELSEC-QS シリーズの CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニットの略称。
CC-Link IE コントローラネットワークユニット	QJ71GP21-SX，QJ71GP21S-SX 形 CC-Link IE コントローラネットワークユニットの略称。
MELSECNET/H	MELSECNET/H ネットワークシステムの略称。
MELSECNET/H ユニット	QJ71LP21-25，QJ71LP21S-25，QJ71LP21G，QJ71BR11 形 MELSECNET/H ネットワークユニットの略称。
Ethernet	Ethernet ネットワークシステムの略称。
Ethernet ユニット	QJ71E71-100，QJ71E71-B5，QJ71E71-B2 形 Ethernet インタフェースユニットの略称。
インテリジェント機能ユニット	CC-Link Safety マスタユニット，CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き），CC-Link IE コントローラネットワークユニット，MELSECNET/H ユニット，Ethernet ユニットの総称。
ネットワークユニット	CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き），CC-Link IE コントローラネットワークユニット，MELSECNET/H ユニット，Ethernet ユニットの総称。
バッテリー	Q6BAT 形バッテリーの略称。
ブランクカバー	QG60 形ブランクカバーの略称。

総称／略称	総称／略称の内容
GOT	三菱電機グラフィックオペレーションターミナル GOT-A*** シリーズ, GOT-F*** シリーズ, GOT1000 シリーズの総称。



## 第 1 章 概 要

本マニュアルは、QS シリーズ CPU ユニット（QS001CPU）の、プログラム、入出力番号の割付け方法、機能、デバイスについて記載しています。

電源ユニット、ベースユニット、バッテリーについては、下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

### (1) QS シリーズ CPU ユニットに関するマニュアルの一覧

QS シリーズ CPU ユニットに関するマニュアルには、下記のマニュアルがあります。

下記に示すマニュアルの番号などについての詳細は、本マニュアルの「マニュアルについて」を参照してください。

表 1.1 QS シリーズ CPU ユニットに関するマニュアル一覧

			
目 的	QSCPU ユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編)	QSCPU ユーザーズマニュアル (機能解説・プログラム基礎編)	QSCPU プログラミングマニュアル (共通命令編)
CPU ユニットの各部の名称、仕様を確認			
電源ユニット、ベースユニットの接続方法を確認			
CPU システムを構築（立上げ手順、入出力番号割付け方法を確認）			
シーケンスプログラムの構成、メモリについて確認			
CPU ユニットの機能、パラメータ、デバイスなどについて確認			
トラブルシューティング、エラーコードを確認			
シーケンス命令、基本命令、応用命令などの使用方法を確認			

## 1.1 特 長

QS シリーズ CPU ユニットの特長を次に示します。

### (1) 安全シーケンサシステムの構築が可能

QS シリーズ CPU ユニットは、シーケンサとして取得できる最高の安全レベル (IEC61508 SIL3, EN ISO13849-1 カテゴリ 4 パフォーマンスレベル e) の認証を取得したシーケンサです。

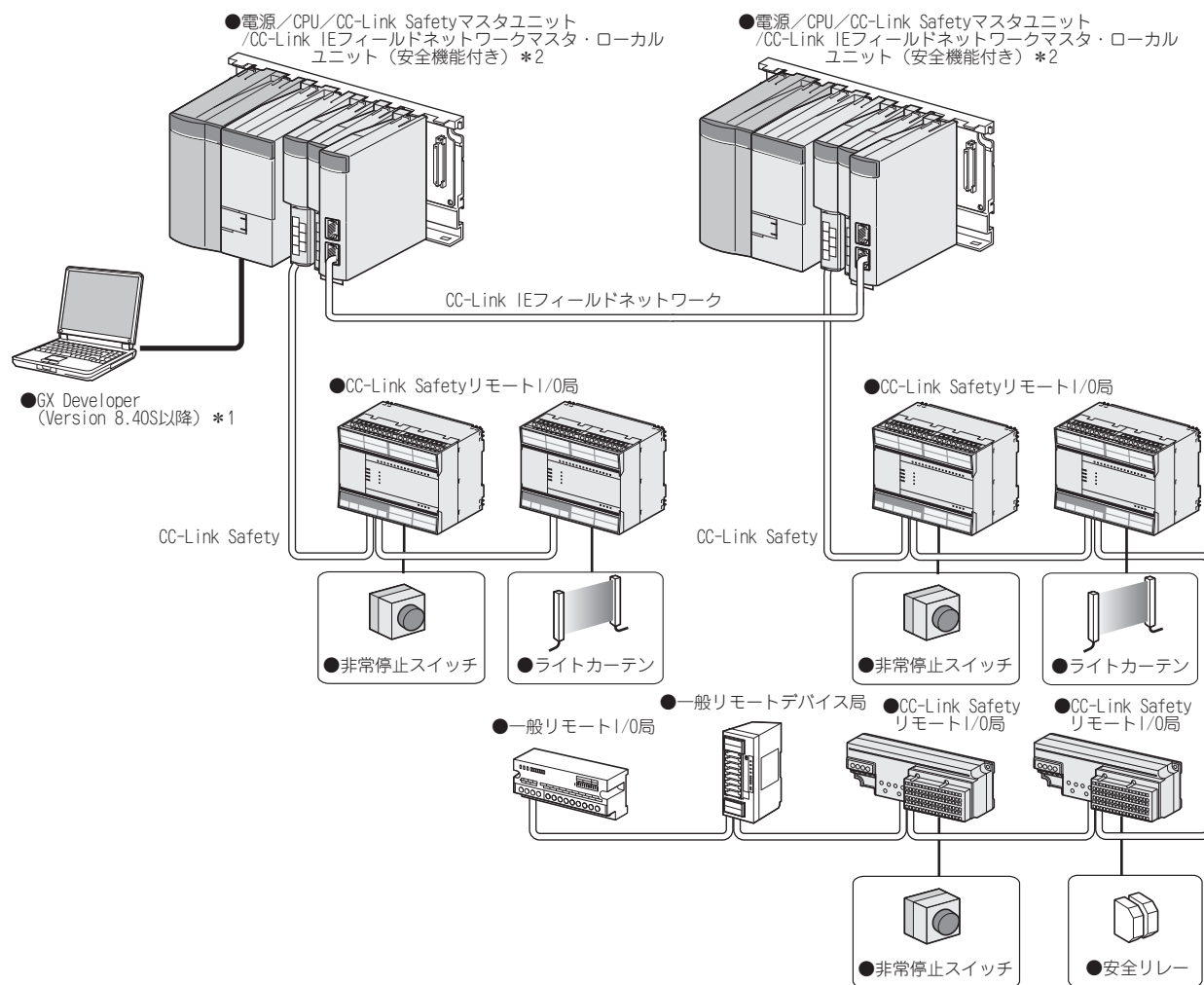


図 1.1 安全シーケンサシステム

\* 1：バージョンにより使用できる機能が異なります。詳細は、付 9 を参照してください。

\* 2：CC-Link IE フィールドネットワーク マスタ・ローカル ユニット（安全機能付き）の詳細については、下記マニュアルを参照してください。

☞ MELSEC-QS CC-Link IE フィールドネットワーク マスタ・ローカル ユニット ユーザーズ マニュアル（詳細編）

- (2) システムを安全に稼働させることを目的とした安全 CPU 動作モードを搭載  
CPU ユニットは、システムを安全に稼働させるモード「セーフティモード」と、システムの構築やメンテナンスを行うためのモード「テストモード」の 2 つの安全 CPU 動作モードを搭載しています。

これら 2 つのモードを搭載することでユーザの操作ミスを防止し、システムを安全に稼働させることができます。

(a) セーフティモード

セーフティモードは、システムを安全に稼働させることを目的としたモードです。システム稼働中にプログラミングツールからの書込み操作およびデバイステスト操作などを禁止します。

(b) テストモード

テストモードは、メンテナンスを目的としたモードです。シーケンスプログラムのデバッグやメンテナンスを行うため、プログラミングツールからの書込み操作およびデバイステスト操作などを可能とします。

(3) 操作履歴と故障履歴の充実

CPU ユニットは、CPU ユニットに対してユーザが行った操作の内容や、CPU ユニット、CC-Link Safety および CC-Link IE フィールドネットワークで発生した故障を、操作・故障履歴として合計 3000 件まで記録できます。

CPU ユニットに対してユーザが行った操作内容を操作・故障履歴に記録することで、故障が発生した場合に、操作と故障が発生した順序を操作・故障履歴で明確にできます。操作・故障履歴を確認することにより、トラブルシューティングを容易に行うことができます。

操作・故障履歴に記録する内容を表 1.2 に示します。

表 1.2 操作・故障履歴

情報名	内容	1 件あたりの履歴情報
操作履歴情報	ユーザが CPU ユニットに対して行った操作を履歴として保存する。 (CPU ユニットの動作を変更する操作を記録する)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・操作コード</li> <li>・操作メッセージ</li> <li>・操作実施日時</li> <li>・リザルトコード</li> <li>・操作付属情報</li> </ul>
故障履歴情報	下記の故障を履歴として保存する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己診断にて検出した故障、異常</li> <li>・ハードウェア故障</li> <li>・CC-Link Safety で検出した異常</li> <li>・CC-Link IE フィールドネットワークで検出した異常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エラーコード</li> <li>・エラーメッセージ</li> <li>・発生日時</li> <li>・エラー情報区分 (共通情報 / 個別情報)</li> <li>・エラー情報 (共通情報 / 個別情報)</li> </ul>

#### (4) RAS の強化

##### (a) メモリ診断の強化

CPU ユニットに搭載されているメモリの診断を強化しています。

##### (b) CPU の二重化

CPU ユニットは、2 つの CPU (CPU A と CPU B) を搭載しています。CPU A / CPU B が演算した結果を照合し、一致の場合のみ出力することにより誤出力を防止します。(照合結果が不一致の場合はシステム停止となります。)

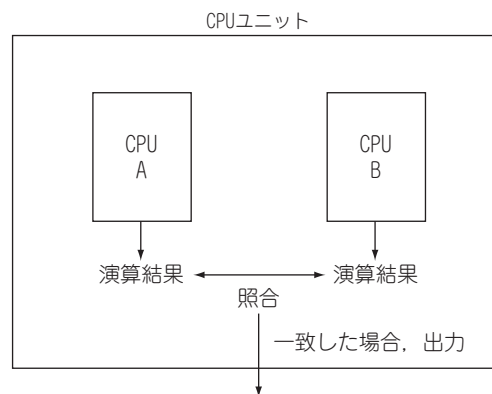


図 1.2 CPU の二重化

##### (c) ハードウェア回路によるハードウェア診断の強化

表 1.3 の診断機能により、OS で検出できないハードウェア異常が発生した場合にも誤出力を防止できます。

表 1.3 QS シリーズ CPU ユニットに追加するハードウェア診断機能

診断の名称	診断内容
過電圧, 不足電圧検出	電源ユニットから CPU ユニットに対して供給されている電源電圧の過電圧, 不足電圧を検出する。
クロック停止検出	CPU ユニット内部回路への入力クロックの停止を検出する。

## (5) USB インタフェースを搭載

CPU ユニットは、プログラミングツールとの通信手段に USB インタフェースを搭載しています。

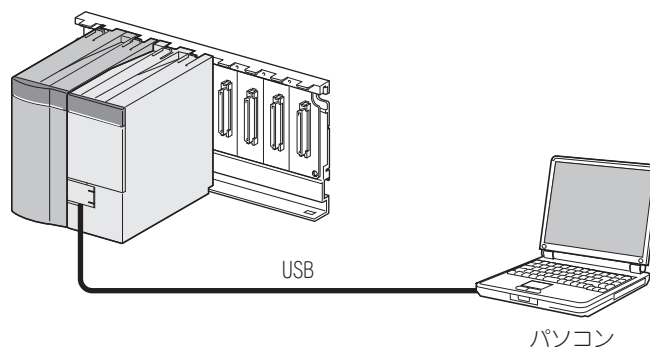


図 1.3 USB によるパソコンとの接続

## (6) パソコン，一般シーケンサとの接続が可能<sup>\*1</sup>

CC-Link IE コントローラネットワーク、MELSECNET/H および Ethernet<sup>\*2</sup> に接続したパソコン上の MELSOFT 製品からのデータの読出しや、専用命令を使用して一般シーケンサと安全シーケンサの間でデータの送受信が可能です。

さらに、GOT から安全シーケンサの回路モニタ、デバイスモニタ、操作・故障履歴の読出しを行うことができます。

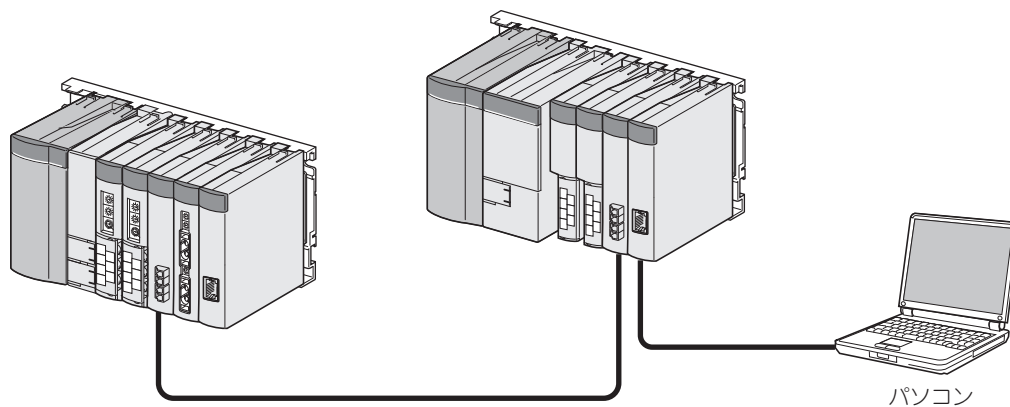


図 1.4 パソコン，一般シーケンサとの接続

\* 1：GX Developer および GOT から安全 CPU ユニットへのアクセス範囲については、付 8 を参照してください。

\* 2：リモートパスワードを使用することにより、CPU ユニットへのアクセスを制限できます。

## (7) CC-Link IE フィールドネットワークでの安全通信が可能

CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）により、安全 CPU 間の安全通信と、安全通信／一般通信の結合が可能になるため、既存の CC-Link IE フィールドネットワークで構築されたシステムに、安全シーケンサをアドオンする形で追加することができます。

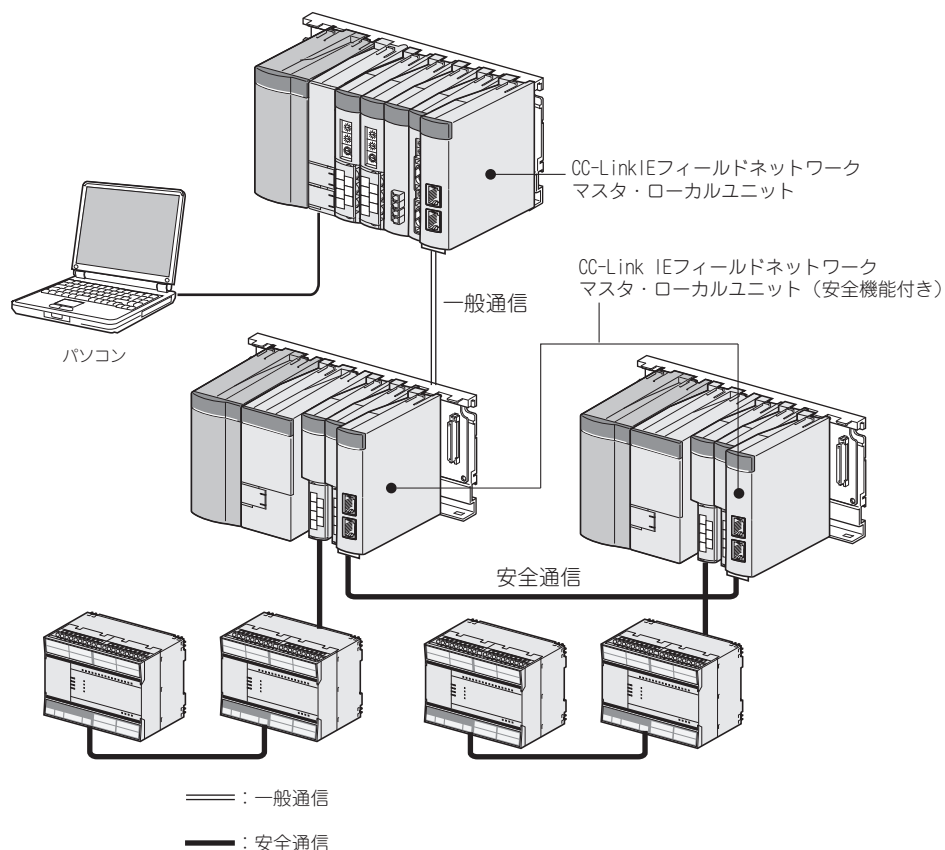


図 1.5 CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）での安全通信

## (8) 安全規格

本製品は、下記の安全規格に従ってご使用ください。

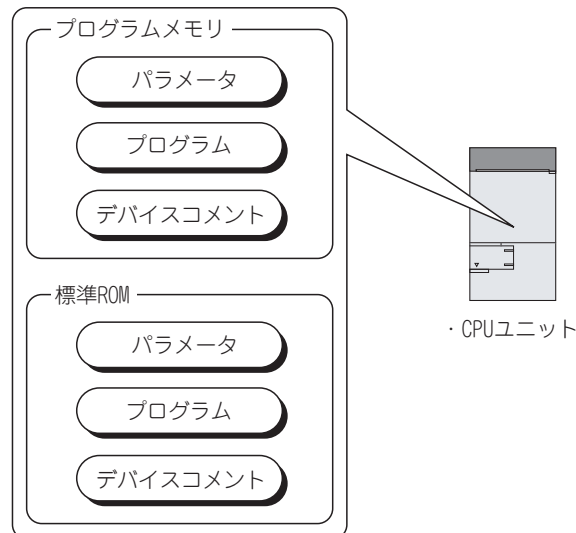
地域	規格
国際	IEC61508 Parts 1-7 : 1998-2000, ISO13849-1 : 2015, IEC61131-2:2007, IEC61000-6-2 : 2005, IEC61000-6-4 : 2006, IEC61784-3 : 2010, IEC60204-1 : 2009
欧州	EN ISO13849-1 : 2015, EN61131-2 : 2007, EN61000-6-2 : 2005, EN61000-6-4 : 2007
北米	UL508, NFPA79 : 2015

## 1.2 プログラムの格納と演算

### (1) プログラムの格納

#### (a) GX Developer で作成したプログラムの格納

GX Developer で作成したプログラムは、CPU ユニットのプログラムメモリ、標準 ROM に格納できます。



\* 1：標準 ROM はプログラムメモリの ROM 化時に使用します。

図 1.6 メモリ構成と格納先

#### (b) プログラムの実行

CPU ユニットは、プログラムメモリに格納されているプログラムの演算を行います。

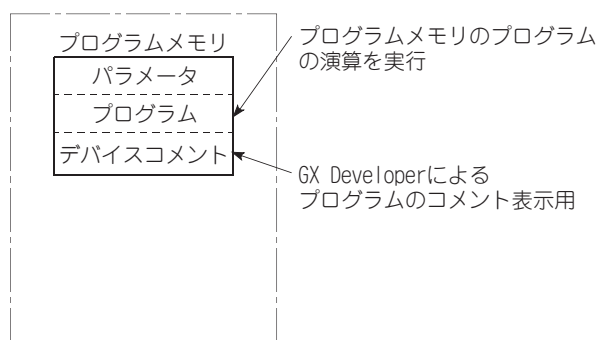


図 1.7 格納したプログラムの実行

## (c) 標準 ROM に格納したプログラムの実行

プログラムなどは、標準 ROM にも格納することができます。

標準 ROM に格納したプログラムは、シーケンサの電源 OFF → ON または CPU ユニットのリセット解除時に、プログラムメモリにブート（読出し）して実行することができます。

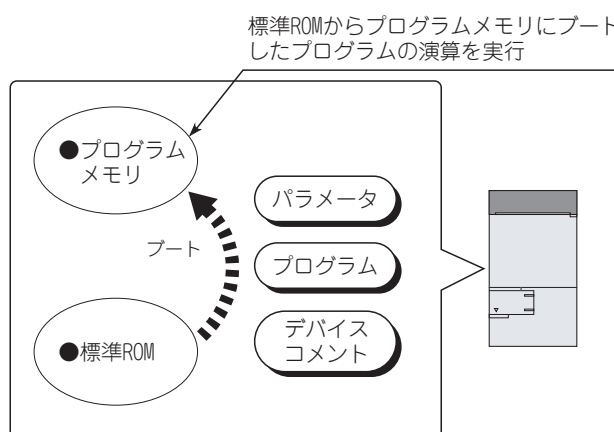


図 1.8 ブート運転



## 1.3 プログラミングに便利なデバイス、命令

CPU ユニットには、プログラム作成に便利なデバイス、命令が用意されています。そのおもなものの概要を次に示します。

### (1) 柔軟なデバイス指定が可能

CPU ユニットでは、柔軟なデバイス指定が可能です。

#### (a) ワードデバイスの各ビットを接点・コイル扱いで使用

ワードデバイスのビット指定により、ワードデバイスの各ビットを接点・コイル扱いで使用できます。

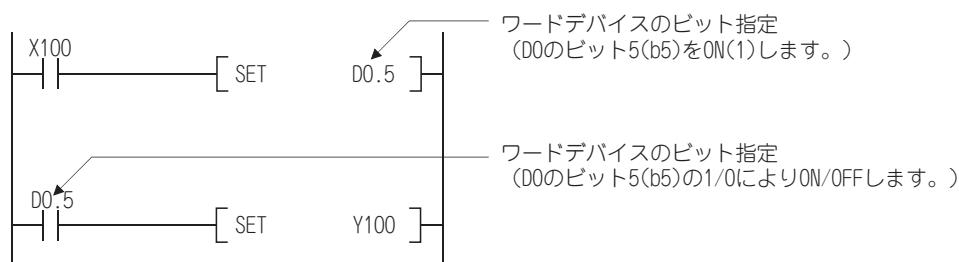


図 1.9 ワードデバイスのビット指定

#### (b) 微分接点の使用により入力のパルス化処理が不要

微分接点 (  $\begin{smallmatrix} \text{---} \text{||} \text{---} \end{smallmatrix}$  /  $\begin{smallmatrix} \text{---} \text{||} \text{---} \end{smallmatrix}$  ) の使用により入力のパルス化処理が不要になります。

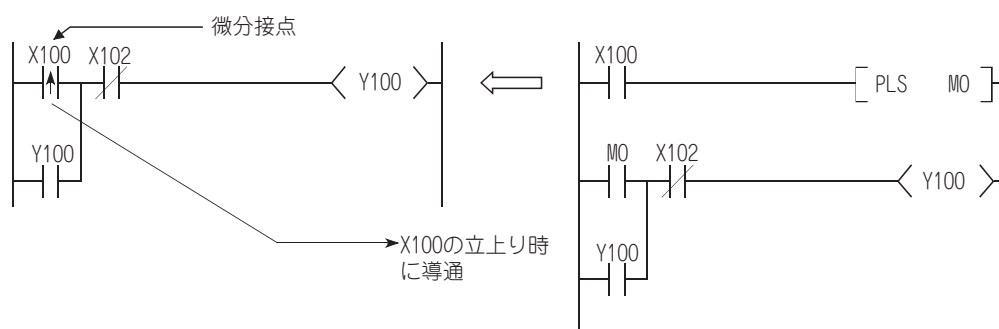


図 1.10 微分接点の使用

## 1.4 シリアル No. と機能バージョンの確認方法

CPU ユニットのシリアル No. と機能バージョンは、定格銘板または GX Developer のシステムモニタで確認できます。

### (1) 定格銘板での確認

定格銘板は、CPU ユニットの側面にあります。

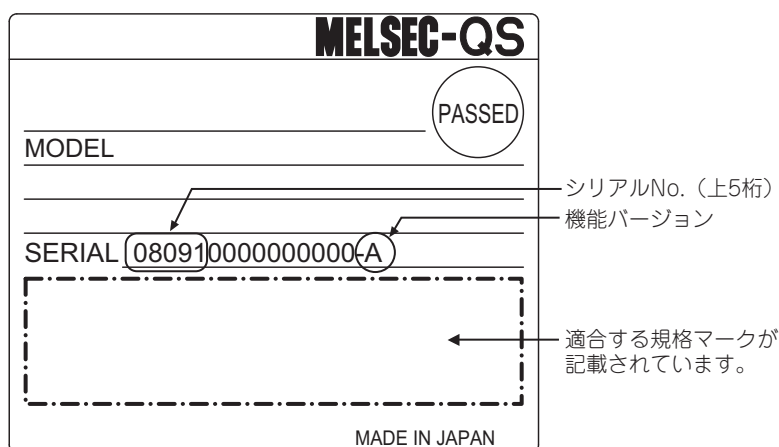


図 1.11 定格銘板

### (2) ユニット前面での確認

ユニット前面（下部）に定格銘板に記載されているシリアル No. を表示しています。

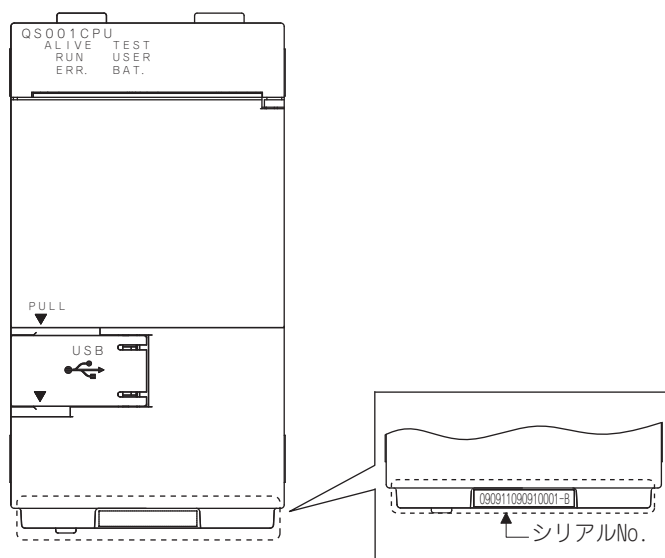


図 1.12 CPU ユニット前面表示

(3) システムモニタ（製品情報一覧）での確認

システムモニタの表示は、GX Developer の「診断」→「システムモニタ」の

製品情報一覧 を選択します。

システムモニタでは、インテリジェント機能ユニットのシリアル No. と機能バージョンの確認もできます。

[illegible]

図 1.13 システムモニタ

**✕ポイント**

定格銘板、ユニット前面に記載されているシリアル No. と、GX Developer の製品情報一覧に表示されるシリアル No. は異なることがあります。

- 定格銘板のシリアル No. は、製品の管理情報を示しています。
- GX Developer の製品情報一覧に表示されるシリアル No. は、製品の機能情報を示しています。

製品の機能情報は、機能追加時に更新されます。

## 第 2 章 性能仕様

CPU ユニットの性能仕様について示します。

表 2.1 性能仕様

項 目		QS001CPU	備 考
制御方式		ストアードプログラム繰返し演算	—
入出力制御方式		リフレッシュ方式* <sup>3</sup>	
プログラム言語	シーケンス制御言語	リレーシンボル語, ファンクションブロック	—
処理速度 (シーケンス命令)	LD X0	0.10 $\mu$ s	—
	MOV D0 D1	0.35 $\mu$ s	—
コンスタントスキャン (スキャンタイムを一定にする機能)		1 ~ 2000ms (1ms 単位で設定可)	パラメータにより設定
プログラム容量 * <sup>1</sup>		14K ステップ (56K バイト)	☞ 5.1.1 項, 5.1.2 項
メモリ容量	プログラムメモリ (ドライブ 0)	128K バイト	☞ 5.1.2 項
	標準 ROM (ドライブ 4)	128K バイト	☞ 5.1.3 項
最大格納 ファイル本数	プログラムメモリ	3 * <sup>2</sup>	☞ 5.1.2 項
	標準 ROM	3 * <sup>2</sup>	☞ 5.1.3 項
標準 ROM の書込み回数		最大 10 万回	—
入出力デバイス点数		6144 点 (X/Y0 ~ 17FF)	プログラム上での使用 可能点数
入出力点数		1024 点 (X/Y0 ~ 3FF)	実入出力ユニットとの アクセス可能点数

\* 1：実行可能な最大シーケンスステップ数は、下式のようになります。

(プログラム容量) - (ファイルヘッダサイズ (デフォルト：34 ステップ))

プログラム容量, ファイルについての詳細は、第 5 章を参照してください。

\* 2：パラメータ, シーケンスプログラム, デバイスコメントが各 1 ファイルずつ格納できます。

\* 3：リフレッシュ方式は、入出力ユニットとのアクセスをシーケンスプログラムの演算開始前に一括で行う方式です。

表 2.1 性能仕様

項 目		QS001CPU	備 考
デ バ イ ス 点 数	内部リレー [M]	デフォルト 6144 点 (M0 ~ 6143) (変更可)	使用点数は設定範囲内 で変更可能 ☞ 9.2 節
	リンクリレー [B]	デフォルト 2048 点 (B0 ~ 7FF) (変更可)	
	タイマ [T]	デフォルト 512 点 (T0 ~ 511) (変更可) (低速タイマ/高速タイマの共用)	
		低速タイマ/高速タイマは命令で指定する 低速タイマ/高速タイマの計測単位はパラメータで設定 (低速タイマ: 1 ~ 1000ms, 1ms 単位, デフォルト 100ms) (高速タイマ: 0.1 ~ 100ms, 0.1ms 単位, デフォルト 10ms)	
	積算タイマ [ST]	デフォルト 0 点 (低速積算タイマ/高速積算タイマの共用) (変更可) 低速積算タイマ/高速積算タイマは命令で指定する 低速積算タイマ/高速積算タイマの計測単位はパラメータで設定 (低速積算タイマ: 1 ~ 1000ms, 1ms 単位, デフォルト 100ms) (高速積算タイマ: 0.1 ~ 100ms, 0.1ms 単位, デフォルト 10ms)	
	カウンタ [C]	通常カウンタ デフォルト 512 点 (C0 ~ 511) (変更可)	
	データレジスタ [D]	デフォルト 6144 点 (D0 ~ 6143) (変更可)	
	リンクレジスタ [W]	デフォルト 2048 点 (W0 ~ 7FF) (変更可)	
	アナンシェータ [F]	デフォルト 1024 点 (F0 ~ 1023) (変更可)	
	エッジリレー [V]	デフォルト 1024 点 (V0 ~ 1023) (変更可)	
	リンク特殊リレー [SB]	1536 点 (SB0 ~ 5FF)	デバイス点数は固定
	リンク特殊レジスタ [SW]	1536 点 (SW0 ~ 5FF)	
	特殊リレー [SM]	5120 点 (SM0 ~ 5119)	
	特殊レジスタ [SD]	5120 点 (SD0 ~ 5119)	
RUN/PAUSE 接点		X0 ~ 17FF より RUN 接点を 1 点設定可, PAUSE 接点はなし。	パラメータにより設定
時計機能		年, 月, 日, 時, 分, 秒, 曜日 (うるう年自動判別) 精度 -3.18 ~ +5.25s(TYP.+2.14)/d at 0 °C 精度 -3.18 ~ +2.59s(TYP.+2.07)/d at 25 °C 精度 -12.97 ~ +3.63s(TYP.-3.16)/d at 55 °C	☞ 6.11 節
許容瞬停時間		電源ユニットによる	—
DC5V 内部消費電流		0.58A * 4	—
外形寸法	H	98mm	—
	W	55.2mm	—
	D	114mm	—
質 量		0.29kg	—
保護等級		IP2X	—

\* 4: シリアル No. の上 4 桁が “1207” 以前品の DC5V 内部消費電流は下記のとおりです。

DC5V 内部消費電流: 0.43A

### 備 考

一般仕様については, 下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編)

## 第3章 シーケンスプログラムの実行

CPU ユニットは図 3.1 に示す順序でプログラムの実行を行います。

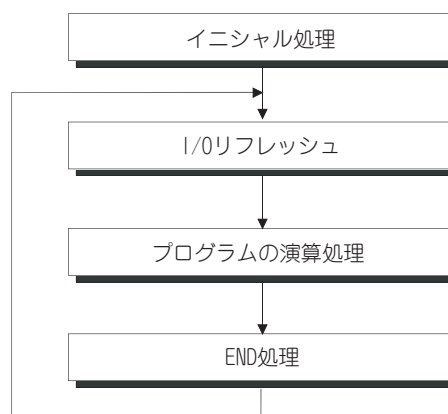


図 3.1 プログラム実行順序

## 3.1 シーケンスプログラム

シーケンスプログラムは、シーケンス命令、基本命令、応用命令などを使用して作成するプログラムです。

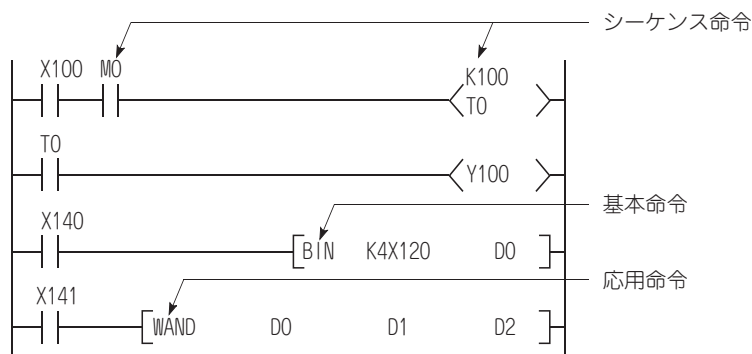


図 3.2 シーケンスプログラム

### 備考

シーケンス命令、基本命令、応用命令については、下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU プログラミングマニュアル（共通命令編）

## 3.1.1 シーケンスプログラムの記述方法

シーケンスプログラムは、GX Developer の回路モードで作成します。  
 回路モードは、リレー制御のシーケンス回路の考え方を基本にしたモードです。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。  
 回路モードでのプログラミングは、回路ブロック単位で行います。  
 回路ブロックは、シーケンスプログラムの演算を行う最小単位です。  
 回路ブロックは、左側の縦母線で始まり、右側の縦母線で終わる回路です。

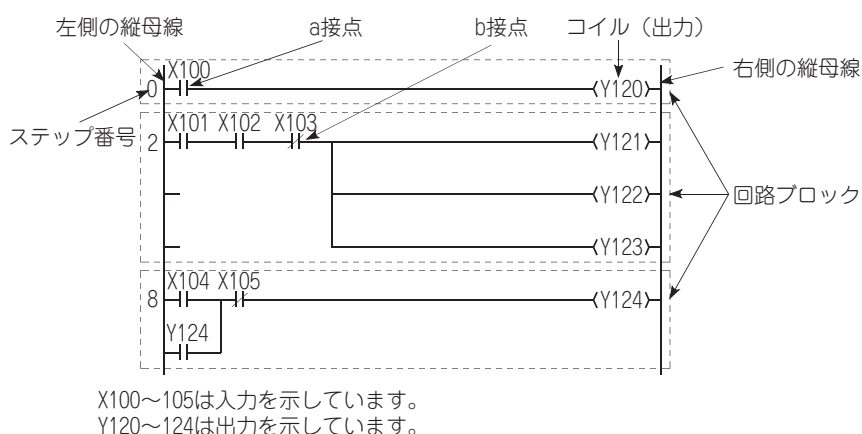
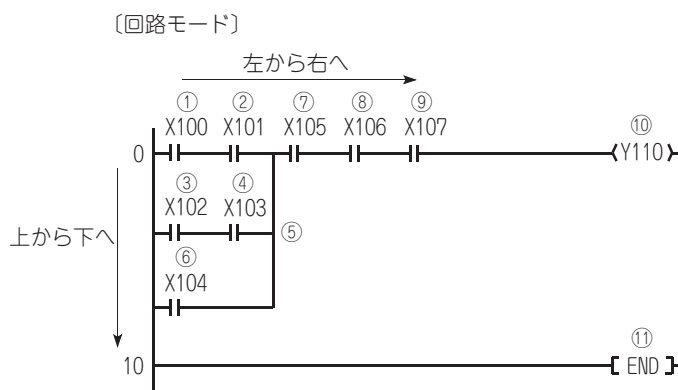


図 3.3 回路モード

## 3.1.2 シーケンスプログラムの演算

### (1) 回路ブロックの演算順序

CPU ユニットは、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。



\* ①～⑪はシーケンスプログラムの演算順序を示しています。

図 3.4 回路ブロックの演算順序



## (2) シーケンスプログラムの実行動作

シーケンスプログラムはステップ 0 から END 命令を実行し、END 処理を行います。  
END 処理後に再度ステップ 0 から演算を行います。

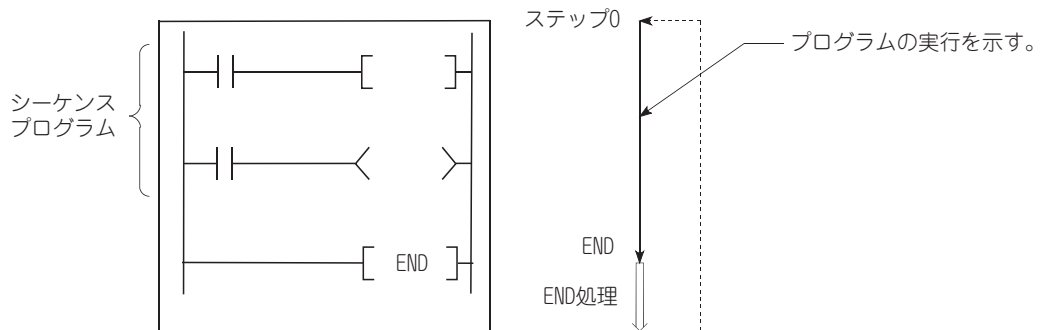


図 3.5 シーケンスプログラム

## 3.2 スキャンタイムの考え方

### (1) スキャンタイム

CPU ユニットが、シーケンスプログラムの演算をステップ 0 から実行し、再度同一シーケンスプログラムのステップ 0 を実行するまでの時間です。

スキャンタイムは、シーケンスプログラムの実行時間および END 処理時間から構成されます。

#### (a) スキャンタイムの格納場所

CPU ユニットでは、スキャンタイムの現在値、最小値、最大値を計測し、特殊レジスタ (SD520,SD521,SD524 ~ 527) に格納しています。

SD520,SD521,SD524 ~ 527 をモニタすることにより、スキャンタイムの確認ができます。

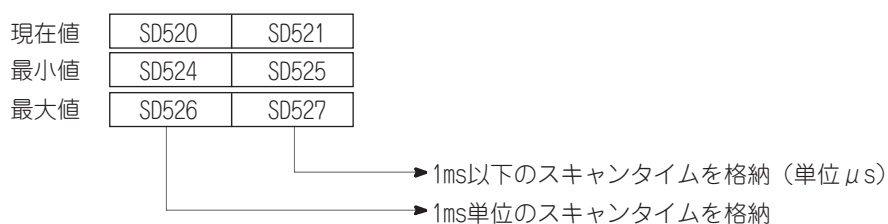


図 3.6 スキャンタイムの格納場所

SD520 が 3, SD521 が 400 の場合、スキャンタイムは 3.4ms になります。

#### (b) スキャンタイムの精度と計測

特殊レジスタに格納される各スキャンタイムの精度は、 $\pm 0.1$ ms です。

#### (c) スキャンタイムの監視

CPU ユニットには、スキャンタイムを監視するタイマ (ウォッチドッグタイマ) があります。( 本節 (2))

### (2) WDT (ウォッチドッグタイマ)

ウォッチドッグタイマ (以下 WDT と略します) は、スキャンタイムを監視するタイマです。

デフォルト値は、200ms に設定されています。

#### (a) WDT の誤差

WDT の誤差は、10ms です。

WDT(t) を 10ms に設定すると、スキャンタイムが  $10\text{ms} < t < 20\text{ms}$  の範囲で「WDT ERROR」になります。

#### (b) WDT の設定

WDT は、PC パラメータの PC RAS 設定で 10ms ~ 2000ms の範囲内で変更可能です。(設定単位：10ms)

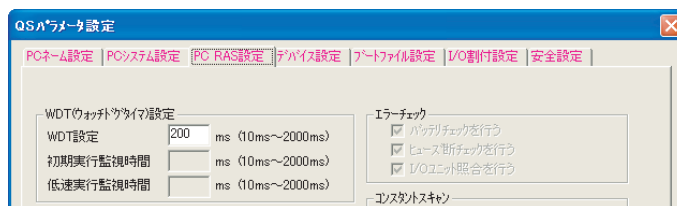



図 3.7 PC RAS 設定 (WDT 設定)

## (3) 一定間隔でプログラムを繰り返し実行する機能

コンスタントスキャン機能（ 6.9 節）を使用すると、一定間隔でプログラムを繰り返し実行することができます。

コンスタントスキャン設定時は、設定されているコンスタントスキャン時間ごとにプログラムを実行します。

1

取  
扱  
機  
能

2

性  
能  
仕  
様

3

シーケンスプログラムの  
実行

4

入出力番号の割付け

5

CPUユニットで取り扱うメモ  
リとファイルについて

6

機  
能

7

インテリジェント機能ユ  
ニットの通信

8

パラメータ

## 3.3 演算処理

本節では、CPU ユニットの演算処理について説明します。

### 3.3.1 イニシャル処理

イニシャル処理は、シーケンスプログラムの演算を実行するための前処理です。シーケンサの電源投入時、CPU ユニットのリセット解除時に下記処理を 1 回のみ実行します。

- ・ システム設定
- ・ 標準 ROM からのブート \*
- ・ 安全 CPU 動作モード設定
- ・ 自己診断
- ・ CC-Link Safety ネットワーク情報のセット
- ・ CC-Link IE フィールドネットワーク情報のセット
- ・ CC-Link IE コントローラネットワーク情報のセット
- ・ MELSECNET/H 情報のセット
- ・ Ethernet 情報のセット
- ・ CPU 動作状態決定

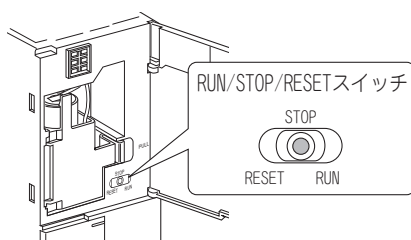
イニシャル処理が完了すると、CPU ユニットは RUN/STOP/RESET スイッチで設定されている動作状態になります。(➡ 3.4 節)

\*：セーフティモード時は、PC パラメータのブートファイル設定に関係なく標準 ROM からのブートを行ないます。

テストモード時は、PC パラメータのブートファイル設定で標準 ROM からのブートを行うに設定したとき、標準 ROM からのブートを行います。

#### ☒ポイント

1. CPU ユニットの RUN/STOP/RESET スイッチを下図に示します。



2. STOP 状態でパラメータまたはプログラムを変更した場合は、RUN/STOP/RESET スイッチでリセットを行ってください。

## 3.3.2 I/O リフレッシュ





I/O リフレッシュでは、インテリジェント機能ユニットとの入出力データのリフレッシュを行います。

I/O リフレッシュは、シーケンスプログラムの演算開始前に実行します。


## 3.3.3 END 処理

END 処理は、1 スキャン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ステップ 0 に戻すための後処理です。

END 処理には次の処理があります。

- 自己診断処理（ 6.7 節）
- GX Developer などの外部機器との通信
- インテリジェント機能ユニット専用命令の処理
- CC-Link IE フィールドネットワークのリフレッシュ
- CC-Link IE コントローラネットワークのリフレッシュ
- MELSECNET/H のリフレッシュ
- CC-Link Safety のリフレッシュ
- コンスタントスキャン時間待ち
- ウォッチドッグタイマのリセット（ 6.15 節）
- セットのタイミングが END 処理時の特殊リレー／特殊レジスタへの値のセット（ 付 1,  付 2）

### ☒ポイント

コンスタントスキャン機能（ 6.9 節）を設定している場合、END 処理後または次のスキャンが始まるまでの間、END 処理時の結果を保持しています。

## 3.4 RUN 状態, STOP 状態の演算処理

---

CPU ユニットの動作状態には, RUN 状態, STOP 状態の 2 種類があります。  
各動作状態における, CPU ユニットの演算処理について説明します。

### (1) RUN 状態の演算処理

RUN 状態とは, シーケンスプログラムの演算をステップ 0 → END 命令 → ステップ 0 の順で, 繰り返し演算を実行している状態です。

#### (a) RUN 状態に入るときの出力状態

RUN 状態に入るとき, パラメータの STOP → RUN 時の出力モード設定により, STOP 状態のとき退避した出力 (Y) の状態を出力するか, 1 スキャン後の演算結果を出力します。(➡ 6.10 節)

#### (b) 演算開始までの処理時間

STOP → RUN に切り替えてからシーケンスプログラム演算開始までの処理時間は, システム構成やパラメータ設定内容により変動します。(通常は 0.1 秒です。)

### (2) STOP 状態の演算処理

STOP 状態とは, RUN/STOP/RESET スイッチまたはリモート STOP 機能 (➡ 6.12.1 項) により, シーケンスプログラムの演算を中止している状態です。  
また, 停止エラーが発生した場合も STOP 状態になります。

#### (a) STOP 状態に入るときの出力状態

STOP 状態に入るとき, 出力 (Y) の状態を退避して, 出力を全点 OFF します。  
出力 (Y) 以外のデバイスメモリは, 保持されています。

## (3) スイッチ操作時の CPU ユニットの演算処理

表 3.1 スイッチ操作時の演算処理

RUN/STOP 状態	CPU ユニットの演算処理			
	シーケンス プログラムの 演算処理	外部出力	デバイスメモリ	
			M,T,C,D	Y
RUN → STOP	END 命令まで実行し停止する。	STOP 状態になる直前の出力 (Y) の状態を退避して、全点 OFF する。	STOP 状態になる直前のデバイスメモリの状態を保持する。	STOP 状態になる直前の出力 (Y) の状態を退避して、全点 OFF する。
STOP → RUN	ステップ 0 から開始する。	PC パラメータの“STOP → RUN 時の出力モード”により決まる。	STOP 状態のデバイスメモリの状態を使用する。	PC パラメータの“STOP → RUN 時の出力モード”により決まる。(6.10 節)

### ☒ポイント

CPU ユニットは、RUN 状態、STOP 状態のいずれの状態でも下記処理を行っています

- I/O リフレッシュ処理
- ネットワークユニットのリフレッシュ処理
- 自己診断処理
- GX Developer などの外部機器との交信処理
- インテリジェント機能ユニット専用命令の処理（完了処理のみ）

このため STOP 状態にしても、下記に示す動作を実行できます。

- GX Developer による入出力のモニタやテスト操作
- MC プロトコルを使用した外部機器からの読出し
- CC-Link IE フィールドネットワークとの交信
- CC-Link IE コントローラネットワーク、MELSECNET/H による他局との交信

## 3.5 瞬停時の演算処理

CPU ユニットは、電源ユニットに供給する入力電源電圧が規定範囲より低くなったとき瞬停を検出し、下記の演算処理を行います。

### (1) 許容瞬停時間以下の瞬停が発生したとき

瞬停が発生したとき、出力状態は保持したままになり、エラー履歴の登録を行ってから、演算処理を中断します。

(タイマの計測は継続しています。)

#### (a) 瞬停が解除された場合

瞬停が解除されたとき、演算処理を続行します。

#### (b) 瞬停発生時のウォッチドッグタイマ (WDT) の測定

瞬停が発生して演算を中断していても、ウォッチドッグタイマ (WDT) の計測を続行しています。

たとえば、PC パラメータの WDT 設定が 200ms で、スキャンタイムが 190ms のとき、15ms の瞬停が発生するとウォッチドッグタイマエラーになります。

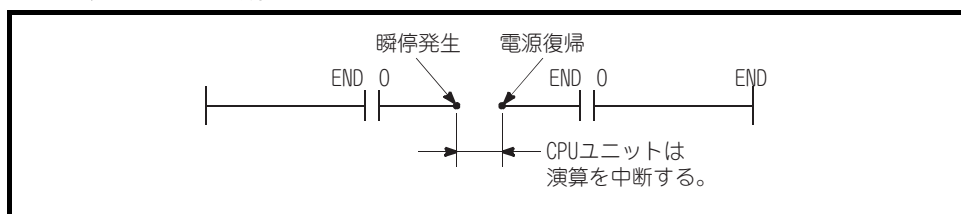


図 3.8 瞬停発生時の演算処理

### (2) 許容瞬停時間を超える停電が発生したとき

CPU ユニットは、イニシャルスタートになります。

下記操作をしたときと同じ演算処理になります。

- ・シーケンサの電源投入
- ・RUN/STOP/RESET スイッチによるリセット操作
- ・GX Developer によるリモートリセット操作



## 3.6 データのクリア処理

CPU ユニットのデータのクリア方法について説明します。

### (1) データのクリア方法

CPU ユニットのデータのクリア方法には下記に示す 6 種類があります。

- (a) RUN/STOP/RESET スイッチ，GX Developer によるリセット操作
- (b) シーケンサシステムの電源の再立上げ
- (c) GX Developer による PC メモリクリア
- (d) GX Developer による PC メモリフォーマット
- (e) GX Developer による PC メモリ初期化
- (f) GX Developer による履歴クリア（操作・故障履歴クリア）

### (2) 各クリア方法によるデータのクリアの可否

(1) の (a) ～ (f) に示すクリア方法によるデータのクリアの可否を表 3.2 に示します。

表 3.2 各クリア方法によるデータのクリアの可否

データ項目	データのクリア方法					
	リセット操作	電源の再立上げ	PC メモリクリア	PC メモリフォーマット	PC メモリ初期化	履歴クリア
プログラムメモリのデータ	×	×	×	○	○	×
標準 ROM のデータ <sup>*1</sup>	×	×	×	×	○	×
デバイスデータ	○	○	○	×	○	×
安全 CPU 動作モード	×	×	×	×	○ <sup>*2</sup>	×
CPU アクセスパスワード	×	×	×	×	○	×
時計データ	×	×	×	×	○	×
操作・故障履歴	×	×	×	×	○ <sup>*3</sup>	○ <sup>*4</sup>
ROM 書き込み回数	×	×	×	×	×	×

○：クリアされるデータ，×：クリアされないデータ

- \* 1：標準 ROM は，GX Developer によりプログラムメモリの ROM 化を行ったとき，一度標準 ROM のデータをクリアしてから標準 ROM への書き込みを行います。
- \* 2：PC メモリ初期化を行うと，安全 CPU 動作モードはテストモードになります。
- \* 3：履歴を消去後，下記 PC メモリ初期化の操作・故障履歴が記録されます。
  - ・ OP005：SYSTEM INITIALIZE PLC MEMORY
  - ・ OP100：POWER ON
  - ・ 2200：MISSING PARAMETER
- \* 4：操作・故障履歴を消去後，下記操作履歴が記録されます。
  - ・ OP200：CLEAR OPERATION/ERROR LOG

### 備考

GX Developer の操作方法については，下記マニュアルを参照してください。

- ☞ GX Developer Version 8 オペレーティングマニュアル
- ☞ GX Developer Version 8 オペレーティングマニュアル（安全シーケンサ編）

## 3.7 シーケンスプログラムで使える数値

CPU ユニットでは、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。

CPU ユニットでは、BINデータを4ビットごとにまとめて表現するHEX(16進数)、BCD(2進化10進数)を使用することもできます。

BIN, HEX, BCD, DEC(10進数)の数値表現を表3.3に示します。

表 3.3 BIN, HEX, BCD, DEC の数値表現

DEC (10 進数)	HEX (16 進数)	BIN (2 進数)				BCD (2 進化 10 進数)			
0	0				0				0
1	1				1				1
2	2				10				10
3	3				11				11
・	・				・				・
・	・				・				・
・	・				・				・
9	9				1001				1001
10	A				1010			1	0000
11	B				1011			1	0001
12	C				1100			1	0010
13	D				1101			1	0011
14	E				1110			1	0100
15	F				1111			1	0101
16	10			1	0000			1	0110
17	11			1	0001			1	0111
・	・				・				・
・	・				・				・
・	・				・				・
47	2F			10	1111			100	0111
・	・								
・	・								
・	・								
32766	7FFE	0111	1111	1111	1110			—	
32767	7FFF	0111	1111	1111	1111			—	
-32768	8000	1000	0000	0000	0000	1000	0000	0000	0000
-32767	8001	1000	0000	0000	0001	1000	0000	0000	0001
・	・								
・	・								
・	・								
-2	FFFE	1111	1111	1111	1110			—	
-1	FFFF	1111	1111	1111	1111			—	

## (1) 外部から CPU ユニットへの数値の入力

外部からデジタルスイッチなどで CPU ユニットに数値を設定する場合は、下記 (b) に示す方法により、BCD (2 進化 10 進数) で DEC (10 進数) と同一の設定が可能です。

### (a) CPU ユニット内部で扱われる数値

CPU ユニットは、BIN (2 進数) で演算を行っています。

BCD で設定した値をそのまま使用すると、CPU ユニットは設定した値を BIN として演算を行います。

このため、設定した値とは異なる値で演算が行われます。(☞ 下記 (b))

### (b) BIN を意識することなく数値を入力する方法

BCD で設定したデータを CPU ユニットで使用する BIN に変換するためには、BIN 命令を使用します。

BIN 命令を使用すると、外部からの数値データ設定が BIN を意識することなく行えます。

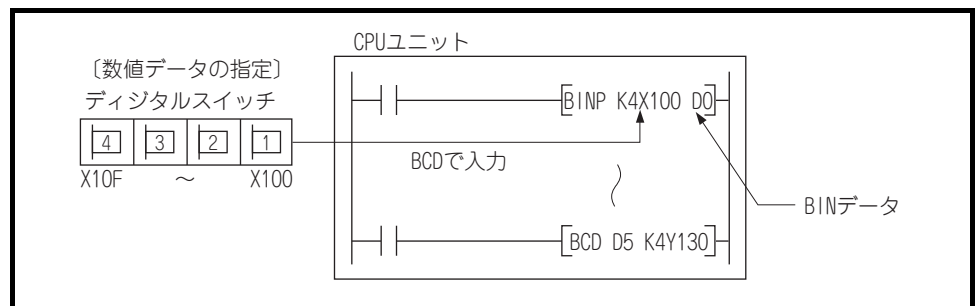


図 3.9 デジタルスイッチから CPU ユニットへのデータ取込み

## 備考

BIN 命令の詳細については、下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU プログラミングマニュアル (共通命令編)

## (2) CPU ユニットから外部への数値の出力

CPU ユニットで演算した数値を外部で表示する場合には、デジタル表示器などが使用可能です。

### (a) 数値を出力する方法

CPU ユニットは、BIN で演算を行っています。

CPU ユニットが使用している BIN をそのままデジタル表示器に出力しても、正常な表示が行えません。

BIN で演算されたデータを、外部表示器などで使用する BCD に変換するためには、BCD 命令を使用します。

BCD 命令を使用すると、外部表示器などに DEC（10 進数）と同一の表示を行うことが可能になります。

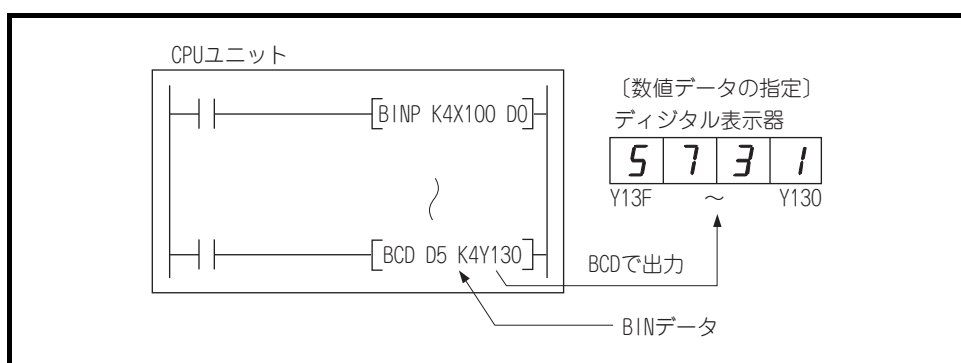


図 3.10 デジタル表示器による CPU ユニットの演算データの表示

### 備考

BCD 命令の詳細については、下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU プログラミングマニュアル（共通命令編）

## 3.7.1 BIN (2 進数 : Binary Code)

### (1) 2 進数

BIN (2 進数) は、0(OFF) と 1(ON) で表現した数値です。

DEC (10 進数) では 0 から数が増えて 9 までいくと、次に桁上りして 10 になります。

BIN では 0,1 の次に桁上りして、10 (10 進数の 2) になります。

BIN と DEC の数値表現を表 3.4 に示します。

表 3.4 BIN と DEC の数値表現の違い

DEC (10 進数)	BIN (2 進数)
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011

← 桁上り

← 桁上り

← 桁上り

### (2) BIN の数値表現

#### (a) CPU ユニットで使用している BIN のビット構成

CPU ユニットの各レジスタ (データレジスタ、リンクレジスタなど) は、16 ビットで構成されています。

#### (b) CPU ユニットで使える数値データ

CPU ユニットの各レジスタには、- 32768 ~ 32767 の数値を格納することができます。

CPU ユニットの各レジスタの数値表現を図 3.11 に示します。

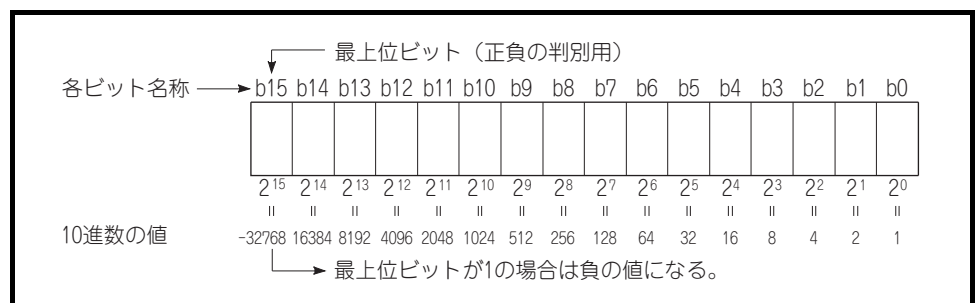


図 3.11 CPU ユニットの各レジスタの数値表現

## ☒ポイント

---

各々のレジスタの各ビットには、 $2^n$  の数値が割り付けられています。  
ただし、最上位のビットは、正負の判別用として使用します。

- ① 最上位ビットが 0………… 正
  - ② 最上位ビットが 1………… 負
-

## 3.7.2 HEX (16 進数 : Hexadecimal)

### (1) HEX

HEX (16 進数) 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 (2 進数) 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 の次の 10 を AH, 11 を BH とアルファベットで表し、FH(15) の次で桁上りします。  
 BIN, HEX, DEC (10 進数) の数値表現を表 3.5 に示します。

表 3.5 BIN, HEX, DEC の数値表現

DEC (10 進数)	HEX (16 進数)	BIN (2 進数)	
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	10	10
3	3	11	11
⋮	⋮	⋮	⋮
9	9	1001	1001
10	A	1010	1010
11	B	1011	1011
12	C	1100	1100
13	D	1101	1101
14	E	1110	1110
15	F	1111	1111
16	10	1 0000	1 0000
17	11	1 0001	1 0001
⋮	⋮	⋮	⋮
47	2F	10 1111	10 1111

← 桁上り

### (2) HEX の数値表現

CPU ユニットの各レジスタ (データレジスタ, リンクレジスタなど) は、16 ビットで構成されています。  
 16 ビットの場合、16 進数では 0 ~ FFFF<sub>H</sub> が指定可能です。

### ☒ポイント

CPU ユニットは、HEX で格納したデータも BIN として扱いますので注意してください。  
 たとえば、HEX で FFFF<sub>H</sub> をレジスタに格納すると、CPU ユニットはレジスタの値を -1 として演算を行います。

## 3.7.3 BCD (2 進化 10 進数 : Binary Coded Decimal)

### (1) BCD

BCD (2 進化 10 進数) は, DEC (10 進数) の 1 桁を BIN (2 進数) で表現したものです。

HEX (16 進数) と同様に 4 ビット表現しますが, HEX の A ~ F を使用しません。BIN, BCD, DEC の数値表現を表 3.6 に示します。

表 3.6 BIN, BCD, DEC の数値表現

DEC (10 進数)	BIN (2 進数)	BCD (2 進化 10 進数)
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	10
3	0011	11
4	0100	100
5	0101	101
6	0110	110
7	0111	111
8	1000	1000
9	1001	1001
10	1010	1 0000
11	1011	1 0001
12	1100	1 0010

← 桁上り

### (2) BCD の数値表現

CPU ユニットの各レジスタ (データレジスタ, リンクレジスタなど) は, 16 ビットで構成されています。

16 ビットの場合, BCD では 0 ~ 9999 が指定可能です。

### ☒ポイント

CPU ユニットは, BCD で格納した値も BIN として扱います。

たとえば, BCD で 8000 を格納すると, CPU ユニットでは -32768 として演算を行います。

BCD で格納した値を CPU ユニットで演算する場合は, BCD の演算命令を使用してください。



## 第 4 章 入出力番号の割付け

本章では、CPU ユニットが入出力ユニット、インテリジェント機能ユニットとのデータの授受を行うために必要な入出力番号の割付けについて説明します。

### 4.1 入出力番号とは

入出力番号は、シーケンスプログラムで CPU ユニットへの ON/OFF データの取込み、CPU ユニットから外部への ON/OFF データの出力を行う際に使用するアドレスを示すためのものです。

#### (1) ON/OFF データの取込みと出力

CPU ユニットへの ON/OFF データの取込みは入力 (X) で、CPU ユニットからの ON/OFF データの出力は出力 (Y) で行います。

#### (2) 入出力番号の表現

入出力番号は 16 進数で表現します。

## 4.2 入出力番号の割付けの考え方

### 4.2.1 ベースユニットの入出力番号

CPU ユニットは電源投入またはリセット解除時に、入出力番号の割付けを行います。  
入出力番号は、基本ベースユニットの CPU ユニットの右隣から自動で割付けます。

CC-Link Safety マスタユニットを 2 枚、CC-Link IE コントローラネットワークユニットを 1 枚基本ベースユニットに装着した場合の入出力番号は、図 4.1 のようになります。

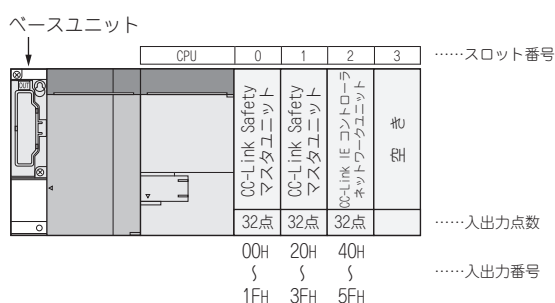


図 4.1 入出力番号の割付け例

基本ベースユニットで CC-Link Safety マスタユニット、CC-Link IE コントローラネットワークユニットを装着していない空きスロットは、PC パラメータの PC システム設定で設定した点数が割付けられます。(デフォルトは 16 点です。)

#### 備考

GX Developer の I/O 割付けでスロットごとに先頭入出力を変更することができます。

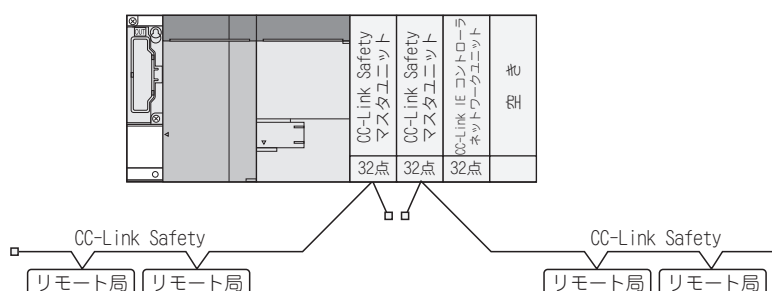
## 4.2.2 リモート局の入出力番号

CC-Link Safety では、リモート局の入出力ユニットに、CPU ユニットの入力 (X)、出力 (Y) を割付けて制御を行うことができます。

### (1) リモート局で使用可能な CPU ユニットの入出力番号

基本ベースユニットに CC-Link Safety マスタユニットを 2 枚と CC-Link IE コントローラネットワークユニットを 1 枚装着すると、X/Y0 ~ X/Y5F を使用します。リモート局の入出力番号に CPU ユニットの入力 (X)、出力 (Y) を使用する場合は、X/Y60 以降を使用してください。

#### 【システム構成例】



#### 【入出力番号の割付け例】

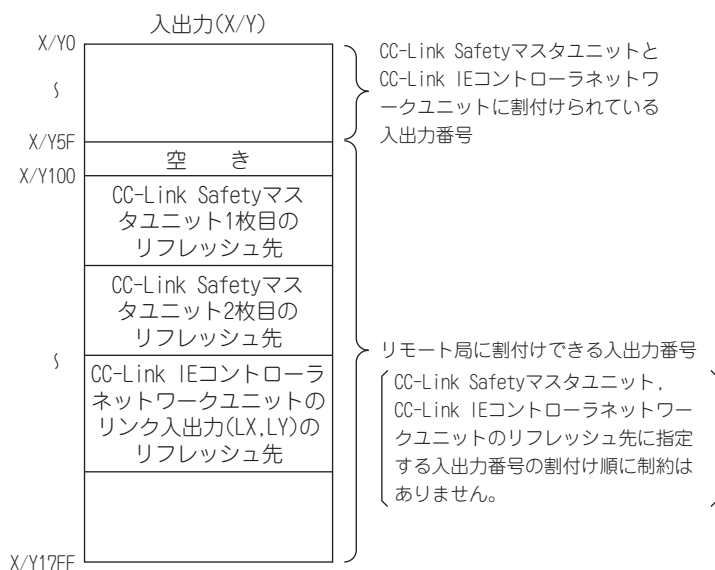


図 4.2 リモート局の入出力番号割付け例

#### 備考

例に示す下記リフレッシュ間に空きを設けることもできます。

- CC-Link Safety マスタユニット 1 枚目と 2 枚目のリフレッシュ間
- CC-Link Safety マスタユニット 2 枚目と CC-Link IE コントローラネットワークユニットのリフレッシュ間

## ☒ポイント

---

1. CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）のリンク入出力（RX, RY）のリフレッシュ先（CPU ユニット側デバイス）に，入力（X），出力（Y）が使用できます。
  2. CC-Link IE コントローラネットワークユニットのリンク入出力（LX, LY）のリフレッシュ先（CPU ユニット側デバイス）に，入力（X），出力（Y）が使用できます。
  3. CC-Link Safety マスタユニット，CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き），CC-Link IE コントローラネットワークユニットを使用する場合は，リフレッシュ先の入出力番号が重複しないようにしてください。（リモート局に対する入出力のリフレッシュ先も含む。）
  4. ネットワークユニットのリフレッシュ先やリモート局の入出力番号に，CPU ユニットの入力（X），出力（Y）を使用する場合は，CPU ユニット側の入出力ユニットおよびインテリジェント機能ユニットで使用している入出力番号以降を割り付けてください。
-

## 4.3 GX Developer による I/O 割付け

GX Developer による I/O 割付けについて説明します。

### 4.3.1 GX Developer による I/O 割付けの目的

GX Developer による I/O 割付設定は、次のような場合に行います。

#### (1) ユニット取換え時の入出力番号の変化の防止

インテリジェント機能ユニットの故障でユニットを取り外した場合に、入出力番号が変化するのを防止できます。

#### (2) プログラムで使用の入出力番号への変更

設計したプログラムで使用している入出力番号と実際のシステムの入出力番号が異なる場合、プログラムの入出力番号にベースユニットの各ユニットの入出力番号を変更できます。

### ☒ポイント

1. I/O 割付設定は、シーケンサの電源 OFF → ON、または CPU ユニットのリセット解除時に有効になります。
2. GX Developer による I/O 割付設定を行っていない状態で、インテリジェント機能ユニットが故障した場合、そのユニット以降の入出力番号が変化して誤動作につながる恐れがあります。  
そのため、GX Developer による I/O 割付設定を行うことを推奨いたします。

## 4.3.2 GX Developer による I/O 割付けの考え方

I/O 割付けでは、ベースユニットの各スロットごとに“種別”（ユニット種別），“点数”（入出力点数），“先頭 XY”（先頭入出力番号）を個別に設定できます。たとえば指定スロットの入出力点数を変更する場合は、点数のみ設定できます。設定しない項目は、ベースユニットの装着状態になります。

### (1) I/O 割付けの設定

I/O 割付けは、PC パラメータの I/O 割付設定で行います。

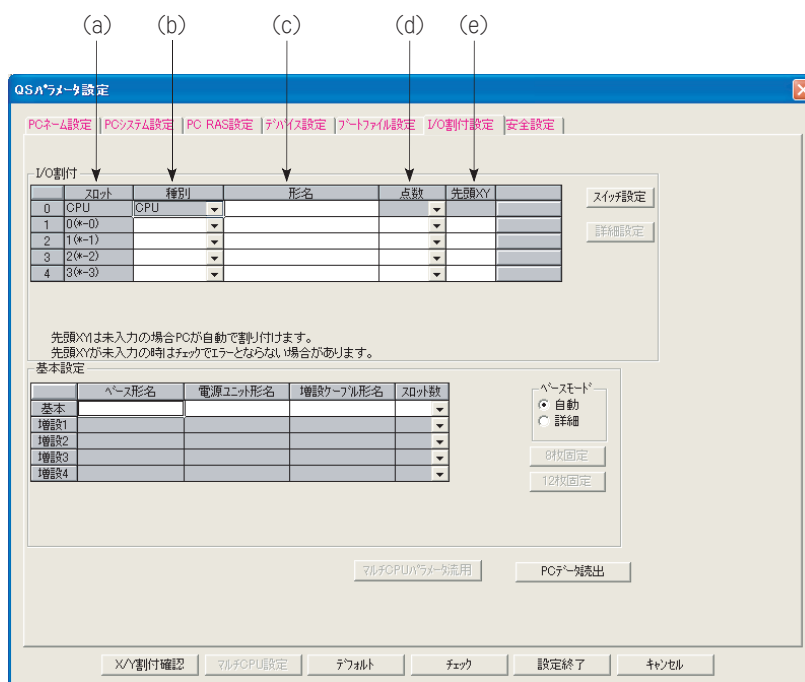


図 4.3 I/O 割付設定

#### (a) スロット

スロット No. と基本ベースユニットの何スロット目であることを表示します。何スロット目かは基本ベースユニットの 0 スロット目からのスロット数になります。

## (b) 種 別

インテリジェント機能ユニットを装着するスロットは、インテリを選択します。  
空きスロットは空きを選択します。  
種別を設定しないスロットは、実装されているユニットの種別になります。

## (c) 形 名

装着しているユニットの形名を半角 16 文字以下で設定します。  
CPU ユニットでは設定されている形名を使用しません。(ユーザでのメモになります。)

## (d) 点 数

各スロットの入出力点数を変更する場合は、下記点数から選択します。

・ 0 点	・ 16 点	・ 32 点
・ 48 点	・ 64 点	・ 128 点
・ 256 点	・ 512 点	・ 1024 点

点数を設定しないスロットは、実装されているユニットの点数になります。

## (e) 先頭 XY

各スロットの入出力番号を変更する場合は、変更後の先頭入出力番号を設定します。

先頭 XY を設定しないスロットは、設定されているスロットから連番で入出力番号が割付けられます。

## (2) I/O 割付け時の注意事項

### (a) I/O 割付けを行ったスロット状態

I/O 割付設定を行ったスロットは、ユニットの実装に関係なく I/O 割付設定が優先されます。

#### 1) 実装されているインテリジェント機能ユニットの点数より少ない点数を設定した場合

「MODULE LAYOUT ERROR」になります。

#### 2) 実装されているユニットと I/O 割付けの種別

実装されているユニットと I/O 割付設定の種別は同一にしてください。

I/O 割付設定と実装されているユニットの種別が異なる場合は、正常に動作しません。


またインテリジェント機能ユニットは、入出力点数も同一にしてください。

実装されているユニットと I/O 割付設定の種別が異なる場合の動作を表 4.1 に示します。

表 4.1 実装ユニットと I/O 割付けが異なる場合の動作一覧

実装ユニット	I/O 割付け設定	結 果
空きスロット	インテリ	空きスロット扱いになる
全てのユニット	空き	空きスロット扱いになる

### 3) 最後の入出力番号

I/O 割付けを行った場合、最終の入出力番号が入出力点数の最大値（ 第 2 章）の範囲内になるように設定してください。

最終の入出力番号が入出力点数の最大値を超える設定を行った場合は、エラー（「MODULE LAYOUT ERROR」）になります。（GX Developer のシステムモニタでは、I/O アドレスに\*\*\*が表示されます。）



## (b) CPU ユニットが自動で先頭 XY を割り付けるときの注意事項

先頭 XY が未入力の場合は、CPU ユニットが自動で先頭 XY を割り付けます。このため、下記の 1) または 2) の場合、各スロットの先頭 XY の設定と、CPU ユニットが割り付ける先頭 XY の設定が重なることがあります。

- 1) 先頭 XY 設定で前後の入出力番号を入れ換えて設定している
- 2) 先頭 XY を設定するスロットと設定しない（自動割付のスロット）が混在している

先頭 XY が重なる場合の例を図 4.4 に示します。



図 4.4 先頭 XY が重なる I/O 割付設定

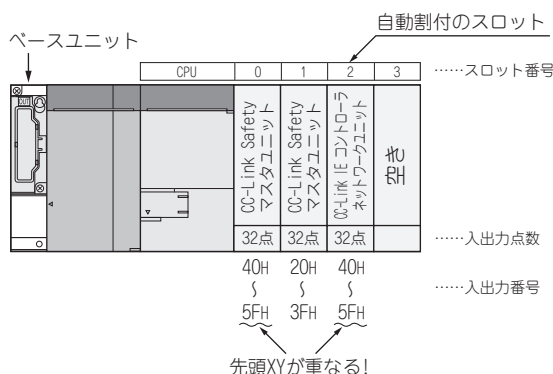


図 4.5 上記のように I/O 割付設定を行った場合の先頭 XY

各スロットの先頭 XY が重ならないように十分に注意してください。先頭 XY が重なっている場合はエラー（「MODULE LAYOUT ERROR」）になります。

## 4.3.3 I/O 割付け例

GX Developer による I/O 割付設定を行った場合の入出力番号の割付け例を示します。

### (1) 装着されているユニットの入出力点数を設定する場合

CC-Link Safety マスタユニット, CC-Link IE コントローラネットワークユニットが装着されているスロットを 32 点に設定し, CC-Link Safety マスタユニット, CC-Link IE コントローラネットワークユニットの故障でユニットを取り外した場合に, 入出力番号が変化しないようにします。

#### (a) システム構成と入出力番号の割付け

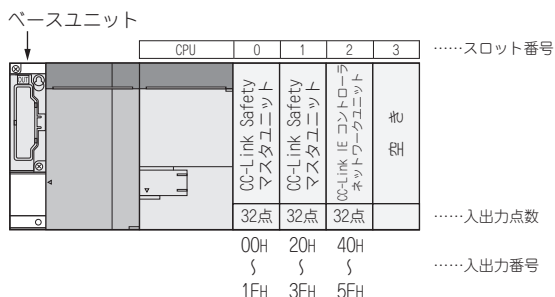


図 4.6 システム構成と入出力番号の割付け

#### (b) GX Developer による I/O 割付設定

GX Developer の I/O 割付設定画面でスロット No.0 から 2 を “32 点” に設定します。

32点を選択します。  
(種別を選択しない場合は装着されているユニットの種別になります。)

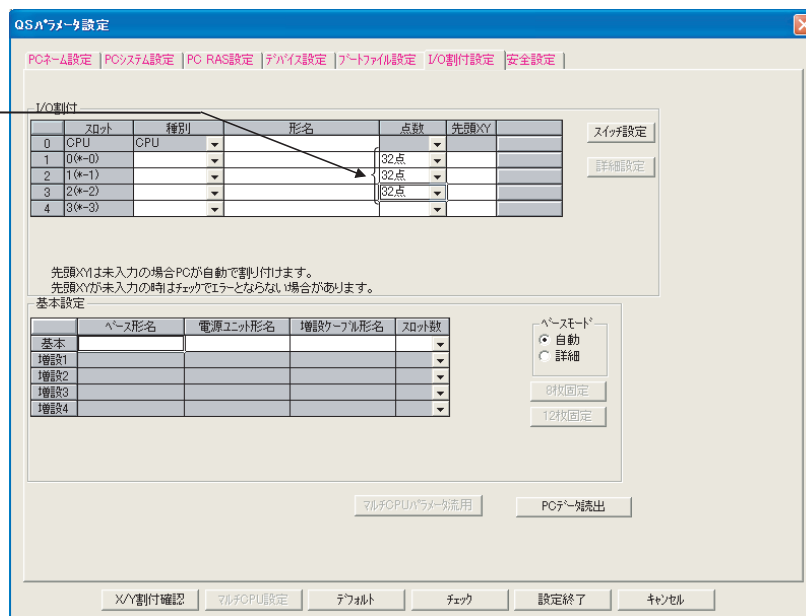



図 4.7 I/O 割付設定

## 4.4 入出力番号の確認

GX Developer のシステムモニタにより，基本ベースユニットに装着されているユニットと入出力番号の確認ができます。（ 6.17 節）

1

要  
概

2

性能仕様

3

シーケンスプログラム  
の実行

4

入出力番号の割付け

5

CPUユニットで取り扱うメ  
モリとファイルについて

6

機  
能

7

インテリジェント機  
能ユニットとの通信

8

パラメータ

## 第 5 章 CPU ユニットで取り扱うメモリとファイルについて

### 5.1 CPU ユニットで取り扱うメモリ

#### 5.1.1 メモリ構成と格納できるデータ

CPU ユニットで取り扱うメモリと、格納できるデータについて説明します。

##### (1) メモリ構成

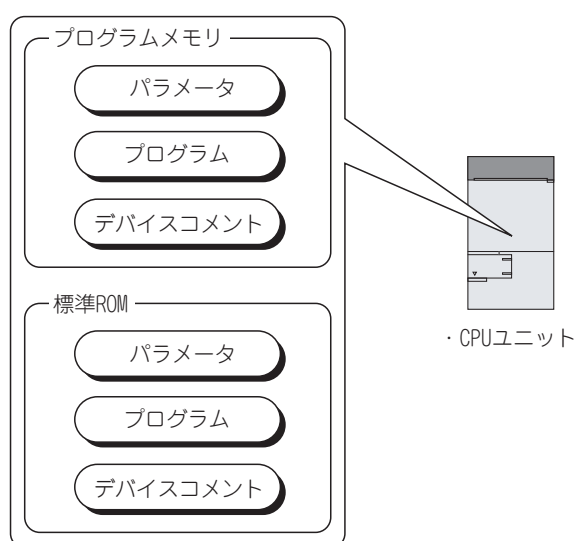


図 5.1 CPU ユニットで取り扱うデータ

##### (a) プログラムメモリ (☞ 5.1.2 項)

プログラムメモリは、CPU ユニットが演算するためのプログラムを格納するメモリです。

##### (b) 標準 ROM (☞ 5.1.3 項)

標準 ROM は、CPU ユニットでブート運転を行うためのメモリです。

## (2) 各メモリに格納できるデータ

プログラムメモリ，標準 ROM に格納できるデータとドライブ No. を表 5.1 に示します。

表 5.1 格納可能データと格納先

	CPU ユニット内蔵メモリ		ファイル名と拡張子
	プログラムメモリ	標準 ROM	
ドライブ No.	0	4	
パラメータ	◎	○	PARAM.QPA
シーケンスプログラム	◎	○	MAIN.QPG
デバイスコメント	○	○	MAIN.QCD
ユーザ設定のシステムエリア* 1	○	×	—

◎：必要データ，○：格納可能データ，×：格納不可データ

\* 1：システムで使用するエリアを設定します。(参照 5.1.2 項 (3)(b))

## (3) メモリ容量とフォーマットの要否

各メモリのメモリ容量とフォーマットの要否を表 5.2 に示します。

表 5.2 フォーマットの要否

	QS001CPU	フォーマットの要否
プログラムメモリ	128K バイト	要* 1
標準 ROM	128K バイト	不要

\* 1：使用前には必ず GX Developer でフォーマットしてください。

### 5.1.2 プログラムメモリについて

#### (1) プログラムメモリとは

プログラムメモリは、CPU ユニットが演算するためのプログラムを格納するメモリです。

標準 ROM に格納されているプログラムは、プログラムメモリにブート（読出し）して演算を行います。

#### (2) 格納可能なデータ

プログラムメモリには、パラメータ、プログラム、デバイスコメント、ユーザ設定のシステムエリアが格納できます。

プログラムメモリに格納できるデータの一覧を 5.1.1 項(2)に示していますので、参照してください。

#### ☒ポイント

プログラムメモリに格納するデータの総容量が、プログラムメモリのプログラム容量を超える場合、ユーザ設定のシステムエリアを減らすことを検討してください。

#### (3) プログラムメモリの使用前に

使用する前には、必ず GX Developer でプログラムメモリのフォーマットを行ってください。

##### (a) フォーマットの実行

フォーマットを行う場合は、GX Developer の [オンライン] → [PC メモリフォーマット] で PC メモリフォーマット画面を表示します。PC メモリフォーマット画面の対象メモリで、“プログラムメモリ/デバイスメモリ”を選択して行います。

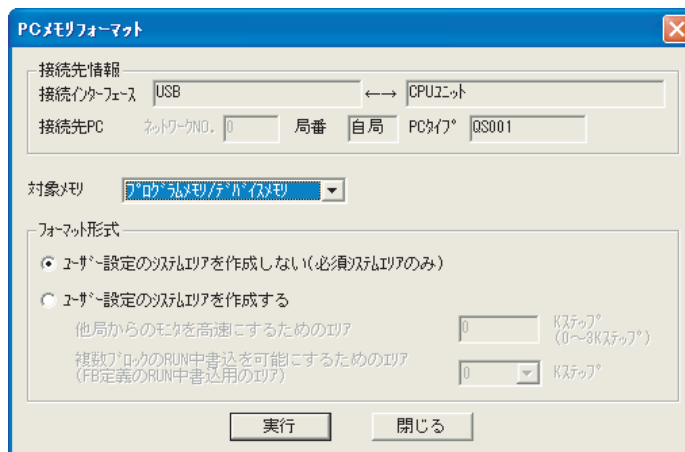


図 5.2 プログラムメモリのフォーマット

## (b) ユーザ設定のシステムエリアの作成

プログラムメモリをフォーマットする場合、ユーザ設定のシステムエリアの容量を設定します。

### 1) ユーザ設定のシステムエリアを作成しない

ユーザ設定のシステムエリアを作成せずにフォーマットを行います。

### 2) ユーザ設定のシステムエリアを作成する

フォーマットのときにユーザ設定のシステムエリアを作成します。  
ユーザ設定のシステムエリアには、表 5.3 のものがあります。

表 5.3 ユーザ設定のシステムエリアの形式

システムエリア形式	内 容
複数ブロックの RUN 中書込を可能にするためのエリア (FB 定義の RUN 中書込用のエリア)	<p>本エリアを設定すると、複数ブロックの RUN 中書込が可能になります。</p> <p>本エリアを設定した場合の RUN 中書込み可能なブロック数については、下記マニュアルを参照してください。</p> <p>➡ GX Developer オペレーティングマニュアル</p>

## ☒ポイント

ユーザ設定のシステムエリアを作成すると、エリアを作成したステップ数分だけ使用可能なエリアが減少します。

メモリ容量は、GX Developer の PC 読出画面から確認可能です。

(➡ 本項 (3)(c))

## (c) フォーマット後のメモリ容量の確認

メモリ容量は、GX Developer の [オンライン] → [PC 読出] で確認できます。

- 1) PC 読出画面の対象メモリで，“プログラムメモリ／デバイスメモリ” を選択します。
- 2) **空き容量** ボタンをクリックします。
- 3) 全空容量欄にメモリ容量が表示されます。

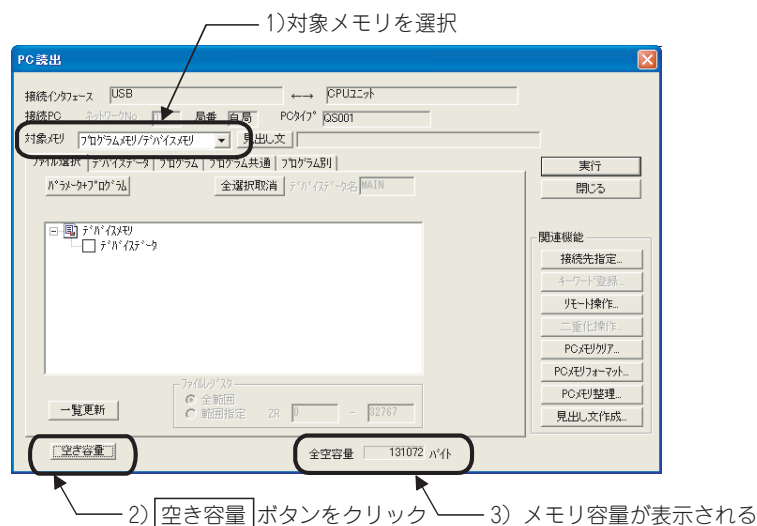


図 5.3 メモリ容量の確認手順

## (4) プログラムメモリへの書き込み

プログラムメモリへのデータの書き込みを行う場合は、GX Developer の [オンライン] → [PC 書込] で PC 書込画面を表示します。

PC 書込画面の対象メモリで，“プログラムメモリ／デバイスメモリ” を選択して、PC 書き込みを行います。

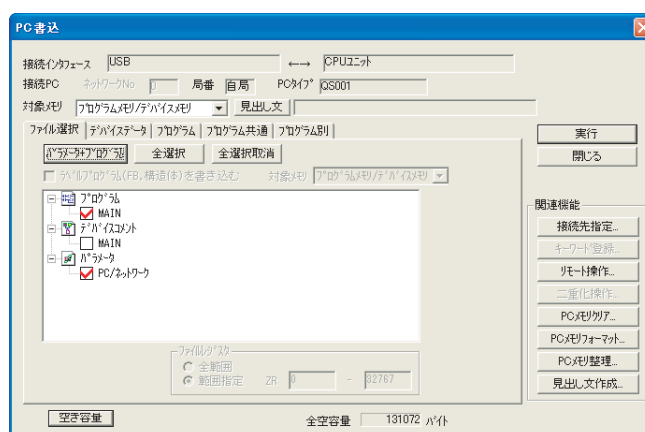


図 5.4 PC 書込画面

## ☒ポイント

ファイルサイズには最小単位があります。(☞ 5.3.4 項)

占有するメモリ容量は、実際のファイルサイズよりも大きくなる場合があります。



## 5.1.3 標準 ROM について

### (1) 標準 ROM とは

標準 ROM は、CPU ユニットでブート運転を行うためのメモリです。

標準 ROM は、バッテリーバックアップなしでプログラムやパラメータを保存する場合などに使用します。

標準 ROM に格納されているプログラムは、プログラムメモリ（[5.1.2 項](#)）にブート（読出し）して演算を行います。

### (2) 格納可能なデータ

標準 ROM には、パラメータ、プログラム、デバイスコメントが格納できます。

各メモリに格納できるデータの一覧を 5.1.1 項 (2) に示していますので、参照してください。

### (3) メモリ容量の確認

メモリ容量は、GX Developer の [オンライン] → [PC 読出] で確認できます。

1) PC 読出画面の対象メモリで、“標準 ROM” を選択します。

2) **空き容量** ボタンをクリックします。

3) 全空容量欄にメモリ容量が表示されます。

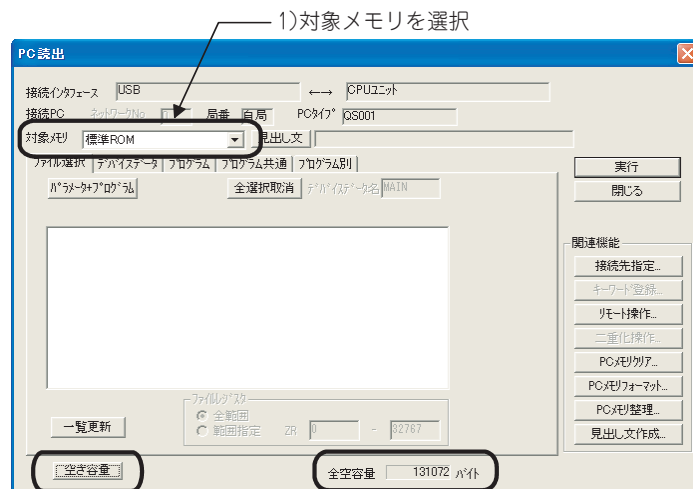


図 5.5 メモリ容量の確認手順

**(4) 標準 ROM への書込み**

標準 ROM への書込みについては、5.1.4 項 (3) を参照ください。

**☒ポイント**

ファイルサイズには最小単位があります。(☞ 5.3.4 項)

占有するメモリ容量は、実際のファイルサイズよりも大きくなる場合があります。

**(5) 標準 ROM に格納したプログラムの使用方法**

標準 ROM に格納しているプログラムでは演算を実行できないため、標準 ROM に格納されているプログラムは、プログラムメモリにブート（読出し）して使用します。(☞ 5.1.4 項)

## 5.1.4 標準 ROM のプログラムの実行（ブート運転）と書き込み

### (1) 標準 ROM のプログラムの実行（ブート運転）

#### (a) 標準 ROM のプログラムの実行について

CPU ユニットは、プログラムメモリに格納されているプログラムの演算を行います。

標準 ROM に格納したプログラムでは演算を行いません。

標準 ROM に格納したプログラムは、プログラムメモリにブート（読出し）して演算を行います。

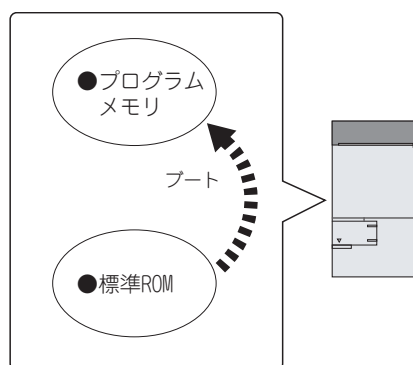


図 5.6 ブート運転

#### 1) セーフティモードの場合

セーフティモードは、GX Developer によるブート設定に関係なく、ブート運転を行います。

#### 2) テストモードの場合

GX Developer によるブート設定で“ブート運転を行う”に設定し、標準 ROM に書き込むことによりブート運転ができます。

### ☒ポイント

テストモード時、プログラムメモリのパラメータ、プログラムでデバッグを行っていた場合は、テストモードからセーフティモードへの切替え時に標準 ROM への書き込みを行ってください。

## (2) ブート運転を行うまでの手順とブート運転の中止（テストモード時）

## (a) ブート運転を行うまでの手順

ブート運転を行うまでの手順を下記に示します。

## 1) GX Developer によるプログラムの作成

ブート運転を行うプログラムを作成します。

## 2) GX Developer によるブート設定

PC パラメータのブートファイル設定により，“標準 ROM からのブートを行う”に設定します。

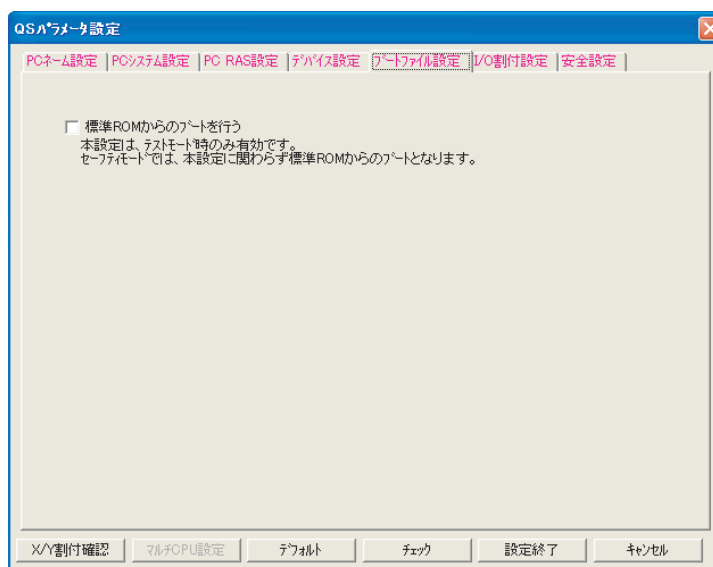


図 5.7 ブートファイル設定

## 3) GX Developer による標準 ROM への書込み

- GX Developer の [オンライン] → [PC 書込] でプログラムメモリにファイルを書き込みます。
- プログラムメモリに書込んだファイルを, [オンライン] → [PC 書込 (フラッシュ ROM)] → [プログラムメモリの ROM 化] により標準 ROM に書き込みます。(☞ 本項 (3))

## 4) プログラムの実行

下記操作を行うと, 標準 ROM からのブートを行います。

- シーケンサの電源の再立ち上げ
- CPU ユニットの RUN/STOP/RESET スイッチによるリセット解除
- GX Developer によるリモートリセット

## 5) ブートが正常に完了しているかの確認

ブートが正常に完了しているかは, 特殊リレー (SM660) の状態により確認できます。

特殊リレーについては, 付 1 を参照してください。

## (b) ブート運転を中止する場合の操作

ブート運転を中止し, プログラムメモリに書き込まれたパラメータプログラムで運転を実行するときは, GX Developer で以下の操作を行ってください。

- 1) PC パラメータのブートファイル設定で“標準 ROM からのブートを行う”のチェックを外す。
- 2) プログラムメモリにパラメータ, シーケンスプログラムの書込みを行う。
- 3) [オンライン] → [PC 書込 (フラッシュ ROM)] → [プログラムメモリの ROM 化] を行う。  
(標準 ROM のパラメータ, シーケンスプログラムが消去されます。)

## (c) 標準 ROM のプログラム実行時の注意事項

### 1) 標準 ROM に格納するファイルについて

ブート運転を行う場合, 以下のファイルは標準 ROM に格納してください。

- パラメータ \* 1
- プログラム \* 2
- デバイスコメント

\* 1: 必ず標準 ROM に格納してください。

\* 2: シーケンスプログラムが必要です。

### 2) ブート運転時の RUN 中書込みについて

標準 ROM からのブート運転を行っているとき, プログラムメモリのプログラムの RUN 中書込みを行っても, ブート元の標準 ROM のプログラムに変更内容は反映されません。

このため, STOP 状態になったときに, 標準 ROM への書込み (☞ 本項 (3)) を行ってください。

### 3) 電源 OFF → ON またはリセット解除時にプログラムメモリの内容が変わる場合

プログラムメモリにシーケンスプログラムを書き込んでシーケンサの電源 OFF → ON / CPU ユニットのリセット解除を行ったとき, プログラムメモリの内容が書き変わる場合にはブート運転になっていることが考えられます。本項「(2)(b) ブート運転を中止する場合の操作」を参照し, ブート運転を中止してください。

### (3) 標準 ROM への書込み

標準 ROM への書込みは、プログラムメモリのファイルを、一括で標準 ROM にコピーすることで行います。

#### (a) 書込み前に

標準 ROM にファイルを書き込む前に、下記の点を確認してください。

##### 1) 標準 ROM 内のファイルの保存

標準 ROM にファイルを書き込むときは、標準 ROM に格納されている全ファイルを自動的に削除します。

標準 ROM への書込み前には、GX Developer の [オンライン] → [PC 読出] を使用し、あらかじめ格納されているファイルを GX Developer で保存するなどしてください。

##### 2) 書き込むファイルの準備

標準 ROM にファイルを書き込むときは、標準 ROM に格納されている全ファイルを自動的に削除するため、格納するすべてのファイルをあらかじめ用意してください。

#### (b) 書込み手順

標準 ROM にファイルを書き込む手順について説明します。

1) GX Developer の [オンライン] → [PC 書込 (フラッシュ ROM)] → [プログラムメモリの ROM 化] を選択します。

2) プログラムメモリの ROM 化画面が表示されます。

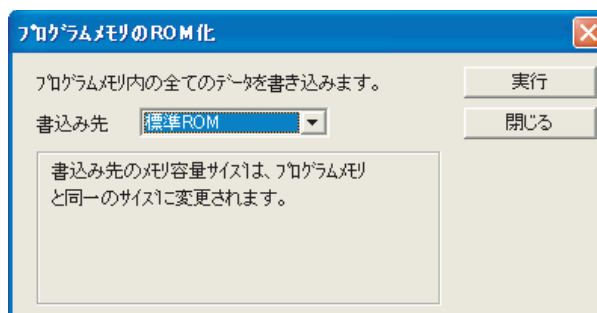


図 5.8 プログラムメモリの ROM 化画面

3) 書き込み先を選択し、プログラムメモリのファイルを標準 ROM にコピーします。

## (4) 標準 ROM のファイルに対する追加・変更（テストモード時）

標準 ROM にファイルを書き込むときは、標準 ROM に格納されている全ファイルを自動的に削除するため、格納されているファイルに直接追加・変更を行うことはできません。

追加・変更は、下記の方法で行ってください。

- 1) GX Developer の [オンライン] → [PC 読出] で、標準 ROM の全ファイルを読み出します。
- 2) 読み出したファイルに対して、追加・変更を行います。
- 3) 追加・変更を行ったファイルを、プログラムメモリに書き込みます。
- 4) [オンライン] → [PC 書込（フラッシュ ROM）] → [プログラムメモリの ROM 化] で、標準 ROM にファイルをコピーします。

## (5) 注意事項（テストモード時）

### (a) GX Developer の通信タイムチェック時間の設定について

標準 ROM にファイルを書き込む場合、GX Developer の通信タイムチェック時間が 180 秒以下のときは、180 秒でチェックを行います。

1

概観

2

性能仕様

3

シーケンスプログラムの実行

4

入出力番号の割付け

5

CPU ユニットで取り扱うメモリとファイルについて

6

機能

7

インテリジェント機能ユニットとの通信

8

パラメータ

## 5.2 プログラムファイルの構成

プログラムファイルは、ファイルヘッダ、実行プログラム、RUN 中書込用確保ステップから構成されています。

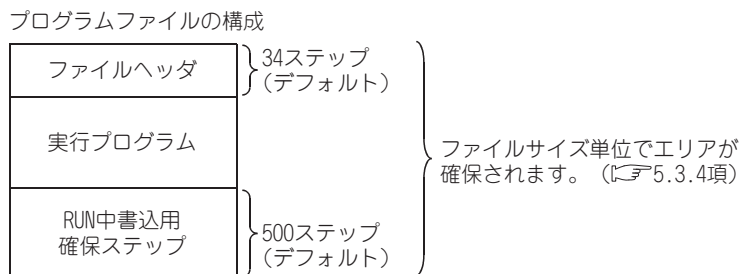


図 5.9 プログラムファイルの構成

### (1) 各構成の詳細

CPU ユニットのプログラムメモリに格納した場合のプログラム容量は、上記 3 種類のエリアの合計になります。

#### (a) ファイルヘッダ

ファイル名、ファイルサイズ、ファイル作成日などが格納されているエリアです。

ファイルヘッダサイズは、PC パラメータのデバイス設定を変更することにより 26 ～ 34 ステップ（102 ～ 134 バイト）となります。  
（デフォルトは 34 ステップ）

#### (b) 実行プログラム

作成したプログラムが格納されるエリアです。

#### (c) RUN 中書込用確保ステップ

GX Developer でステップ数が増加する RUN 中書込を行ったときに使用するエリアです。

##### 1) RUN 中書込用確保ステップ数のデフォルト

デフォルトは 500 ステップ（2000 バイト）に設定されています。

##### 2) RUN 中書込用確保ステップ数の変更

RUN 中書込用確保ステップ数は、GX Developer（[オンライン] → [PC 書込] の≪プログラム≫タブから）で変更できます。



## (2) GX Developer でのプログラム容量の表示

GX Developer のプログラミング時、図 5.10 のようにプログラム容量（ファイルヘッダ容量と作成したプログラムのステップ数の合計）がステップ数で表示されています。

プログラム作成時に、作成したプログラムの容量の確認ができます。

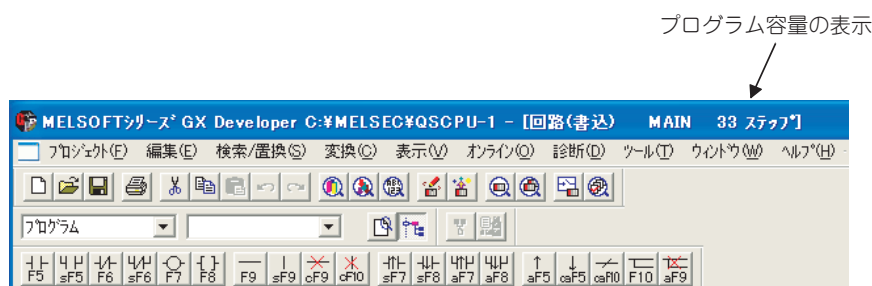
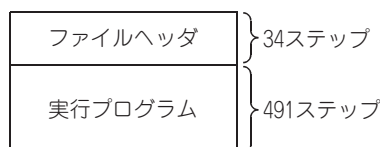


図 5.10 プログラム容量の表示

## ☒ポイント

1. GX Developer でのプログラミング時に表示されるプログラム容量は、ファイルヘッダ+実行プログラムの容量であり、RUN 中書込用確保ステップの容量（500 ステップ）は含まれていません。

（例）実行プログラム部分が 491 ステップのプログラムは、GX Developer 上での容量は以下の図のように表示されます。（ファイルヘッダのデフォルトは、34 ステップ）



GX Developer 上の表示：  
34ステップ+491ステップ=525ステップとなります。

図 5.11 GX Developer 上でのファイルの状態

2. プログラムメモリ上では、ファイルはファイルサイズ単位で格納されるため、GX Developer でのプログラミング時に表示されるプログラム容量と CPU ユニット上でのプログラムファイルの容量が異なる場合があります。（☞ 5.3.4 項）

## 5.3 GX Developer によるファイル操作および取扱い時の注意事項

---

### 5.3.1 ファイル操作

---

プログラムメモリ、標準 ROM に格納されているファイルは、GX Developer のオンライン操作によるファイル操作が可能です。

ただし、安全 CPU 動作モード、CPU ユニットの RUN/STOP 状態により実行できるファイル操作が異なります。

( 6.2.5 項)

### 5.3.2 ファイルの取扱い時の注意事項

---

#### (1) ファイル操作時の電源 OFF（リセットを含む）について

GX Developer でファイル操作時にシーケンサの電源 OFF、または CPU ユニットをリセットした場合は、各メモリのファイルが不定になります。

GX Developer でファイル操作を行っている間はシーケンサの電源 OFF、または CPU ユニットをリセットしないでください。

## 5.3.3 ファイルのメモリ容量

プログラムメモリ、標準 ROM を使用する場合は、各ファイルのサイズの概算を、表 5.4 により算出してください。

表 5.4 ファイルのメモリ容量の算出

機 能	概略ファイル容量 (単位: バイト)
ドライブ見出し文	70
パラメータ	<p>デフォルト: 316 (パラメータの設定により増加する。)</p> <p>参 考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブート設定→ 100</li> <li>・CC-Link IE フィールドネットワーク設定あり→ (“マスタ局 [ 安全 ]” または “ローカル局 [ 安全 ]” 設定時のパラメータサイズ) + (ユニットのパラメータサイズ) + (ルーチング設定のサイズ) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ “マスタ局 [ 安全 ]” 設定時のパラメータサイズ: 最大 5562</li> <li>・ “ローカル局 [ 安全 ]” 設定時のパラメータサイズ: 最大 2770</li> <li>・ ユニットのパラメータサイズ: 最大 6058</li> <li>・ ルーチング設定のサイズ: <math>6 + 8 \times (\text{ルーチング設定数})</math></li> </ul> </li> <li>・ CC-Link IE コントローラネットワーク設定あり→最大 998 増加* 1</li> <li>・ MELSECNET/H 設定あり→最大 226 増加</li> <li>・ Ethernet 設定あり→最大 896 増加</li> <li>・ CC-Link Safety 設定あり→ <math>22 + 606 \times \text{安全マスタユニット枚数} + 76 \times \text{安全リモート局台数} + 4 \times \text{安全リモート局パラメータ設定数}</math></li> <li>・ リモートパスワード設定あり→ <math>70 + 20 + (\text{対象ユニット数} \times 10)</math>, 最大 170 増加</li> </ul>
シーケンスプログラム	$134 * 2 + (4 \times ((\text{ステップ数}) + (\text{RUN 中書込用確保ステップ数})))$
デバイスコメント	<p>80 + (各デバイスのコメントデータサイズ合計)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 デバイスのコメントデータサイズ = <math>10 + 10210 \times a + 40 \times b</math></li> <li>・ a : <math>((\text{デバイス点数}) / 256)</math> の商</li> <li>・ b : <math>((\text{デバイス点数}) / 256)</math> の余り</li> </ul>
複数ブロック RUN 中書込み設定	フォーマット時の設定値 (0/1.25K/2.5K)

\* 1 : シリアル No. の上 5 桁が “14051” 以前の CC-Link IE コントローラネットワーク設定時では、最大 326 増加になります。

\* 2 : 134 はデフォルト (パラメータの設定により増減する。)

### 5.3.4 ファイルのサイズ単位

#### (1) ファイルサイズ単位とは

ファイルをメモリエリアに書き込む場合の最小単位をファイルサイズ単位と呼びます。  
CPU ユニットのファイルサイズ単位は 4 バイトです。

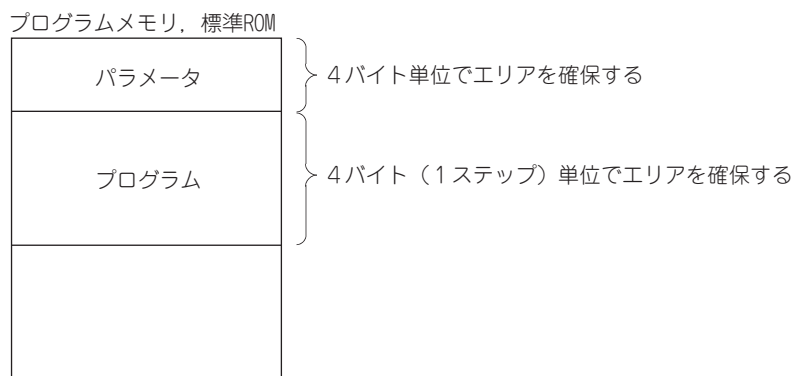


図 5.12 プログラムメモリ, 標準 ROM のファイルサイズ単位

# Memo

[illegible]

## 第 6 章 機能

CPU ユニットの機能について説明します。

## 6.1 機能一覧

CPU ユニットの機能一覧を表 6.1 に示します。

表 6.1 CPU ユニットの機能一覧

項 目	内 容	安全 CPU 動作モード		参 照
		セーフティ モード	テスト モード	
安全 CPU 動作モード	CPU ユニットを安全装置の一部として通常稼働させるか、プログラムの変更やデバイステスト機能により CPU ユニットのメンテナンスを行うかを選択する機能です。	○	○	6.2 節
CPU アクセスパスワード	誤って接続された GX Developer からの不正操作を防止する機能です。	○	○	6.3 節
PC メモリ初期化	CPU ユニットに書き込まれているユーザデータを消去する機能です。PC メモリ初期化を行うと、工場出荷時の状態に戻ります。	○	○	6.4 節
テストモード連続 RUN 防止設定	シーケンサシステムがテストモードで長時間の連続 RUN を防止する機能です。	×	○	6.5 節
ROM 書き込み回数の確認	ROM への書き込み回数を確認する機能です。	○	○	6.6 節
自己診断機能	CPU ユニット自身で異常の有無の診断を行う機能です。	○	○	6.7 節
操作・故障履歴	外部から CPU ユニットに対して実行された操作や CPU ユニットで過去に発生した自己診断エラーを記録しておく機能です。	○	○	6.8 節
コンスタントスキャン	プログラムを一定周期で実行させる機能です。	○	○	6.9 節
STOP ⇄ RUN にしたときの出力状態の選択機能	CPU ユニットを STOP 状態から RUN 状態にしたときの出力 (Y) の状態 (STOP 前の出力の再出力/演算実行後の出力) を選択する機能です。	○	○	6.10 節
時計機能	CPU ユニット内蔵の時計を実行させる機能です。	○	○	6.11 節
リモート RUN/STOP	CPU ユニットの演算を停止したり、実行させたりする機能です。	○	○	6.12.1 項
リモート RESET	CPU ユニットが STOP 状態のとき、CPU ユニットをリセットする機能です。	○	○	6.12.2 項
モニタ機能	GX Developer から CPU ユニットのプログラム、デバイスの状態を読み出す機能です。	○	○	6.13 節
RUN 中書き込み	CPU ユニットが RUN 中にプログラムを書き込む機能です。	×	○	6.14 節
ウォッチドッグタイマ	CPU ユニットのハードウェア、プログラム異常などによる演算渋滞を監視する機能です。	○	○	6.15 節
リモートパスワード	Ethernet ユニットにより、外部からの不正アクセスを防止する機能です。	○	○	6.16 節
システム表示	GX Developer を接続し、システム構成をモニタする機能です。	○	○	6.17 節
LED 表示	CPU ユニット前面の LED で CPU ユニットの動作状態を表示する機能です。	○	○	6.18 節

○：使用可 ×：使用不可

## 6.2 安全 CPU 動作モード

### 6.2.1 安全 CPU 動作モード

安全 CPU 動作モードには，“セーフティモード”と“テストモード”の2つのモードがあります。

安全 CPU 動作モードの切替えは，GX Developer からの操作により行います。

#### (1) セーフティモード

安全システムの本稼動時に使用するモードです。

セーフティモードでは，本稼動中のシステムを保護するため，PC 書込，デバイステストなど，安全シーケンスの制御が変化するような操作を禁止します。

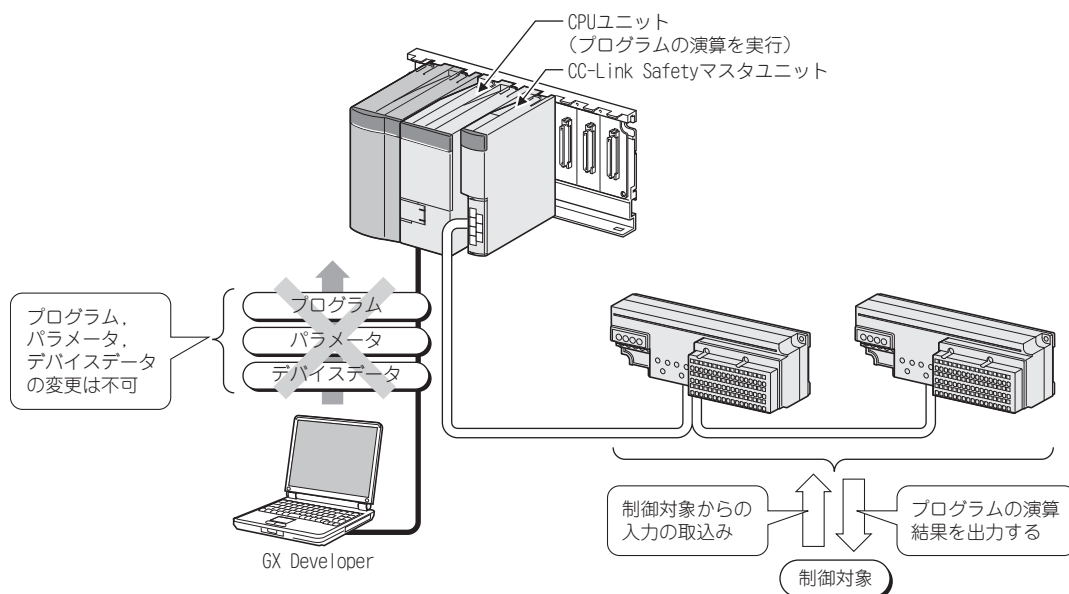


図 6.1 セーフティモードの動作

## (2) テストモード

システムの立上げ時およびメンテナンス時に使用するモードです。

PC 書込やデバイステストなど、GX Developer のすべての機能を使用できます。

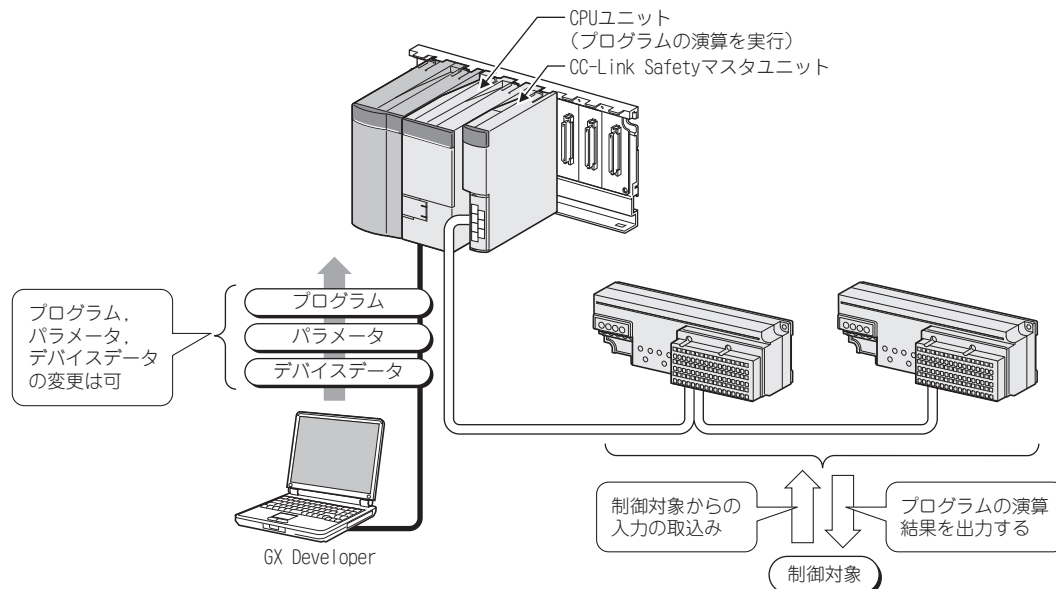


図 6.2 テストモードの動作

**備考**

セーフティモードとテストモードで実行できる GX Developer の操作については、GX Developer のオペレーティングマニュアル（安全シーケンサ編）を参照してください。



### (3) 安全 CPU 動作モードの切替え

安全 CPU 動作モードを切替えたときの状態を図 6.3 に示します。

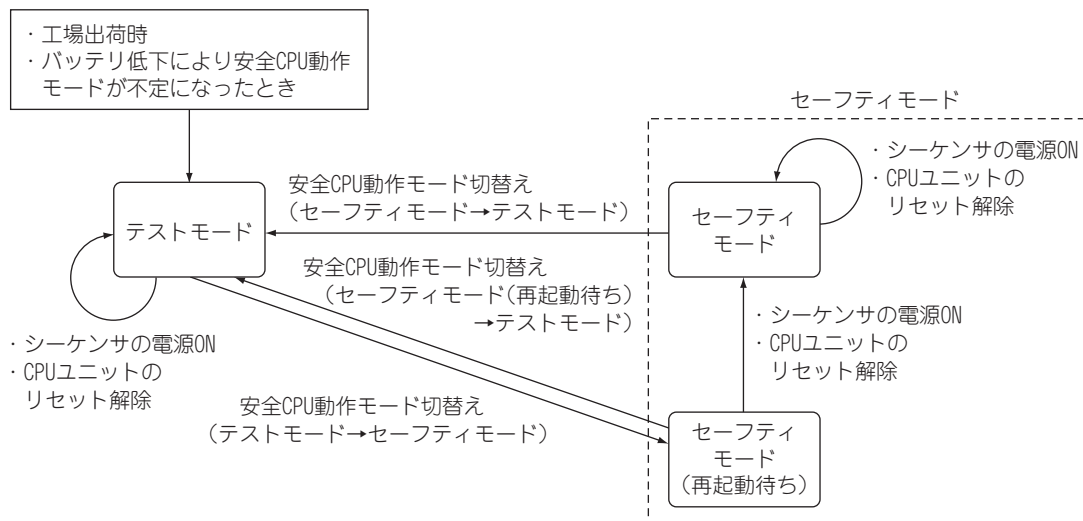


図 6.3 安全 CPU 動作モードを切替えたときの状態

### ☒ポイント

- 安全 CPU 動作モードの情報は、CPU ユニットのバッテリーで保持されています。  
CPU ユニットを使用する場合は、CPU ユニットに付属されているバッテリーの接続を行ってください。
- “セーフティモード（再起動待ち）”では、プログラムを実行できません。（RUN/STOP/RESET スイッチを STOP → RUN、または GX Developer からリモート RUN を行っても、CPU ユニットは RUN 状態になりません。）
- 次の場合はテストモードで立ち上がります。
  - 購入後最初に電源を ON したとき
  - バッテリー低下により安全 CPU 動作モードが不定になったとき  
（操作・故障履歴には操作内容「OP001:SYSTEM INITIALIZE OPERATION MODE」が格納されます。）

## 6.2.2 安全 CPU 動作モードの確認

CPU ユニットの安全 CPU 動作モードは、下記方法により確認することができます。

- CPU ユニット前面の LED による確認
- GX Developer のオンライン操作画面による確認
- 特殊リレー，特殊レジスタによる確認

### (1) CPU ユニット前面の LED による確認

CPU ユニット前面の「ALIVE」LED と「TEST」LED により，現在の安全 CPU 動作モードを確認することができます。

表 6.2 「ALIVE」LED と「TEST」LED による安全 CPU 動作モードの確認

テストモード	セーフティモード（再起動待ち）	セーフティモード
点灯 → ALIVE  TEST 	点灯 → ALIVE  TEST 	点灯 → ALIVE  TEST 
RUN <input type="checkbox"/> USER <input type="checkbox"/>	RUN <input type="checkbox"/> USER <input type="checkbox"/>	RUN <input type="checkbox"/> USER <input type="checkbox"/>
ERR. <input type="checkbox"/> BAT. <input type="checkbox"/>	ERR. <input type="checkbox"/> BAT. <input type="checkbox"/>	ERR. <input type="checkbox"/> BAT. <input type="checkbox"/>

### (2) GX Developer のオンライン操作画面による確認

GX Developer のオンライン操作画面（PC 診断，リモート操作など）に，CPU ユニットの現在の安全 CPU 動作モードが表示されます。

GX Developer でリモート操作などを行う場合に，安全 CPU 動作モードの確認ができます。

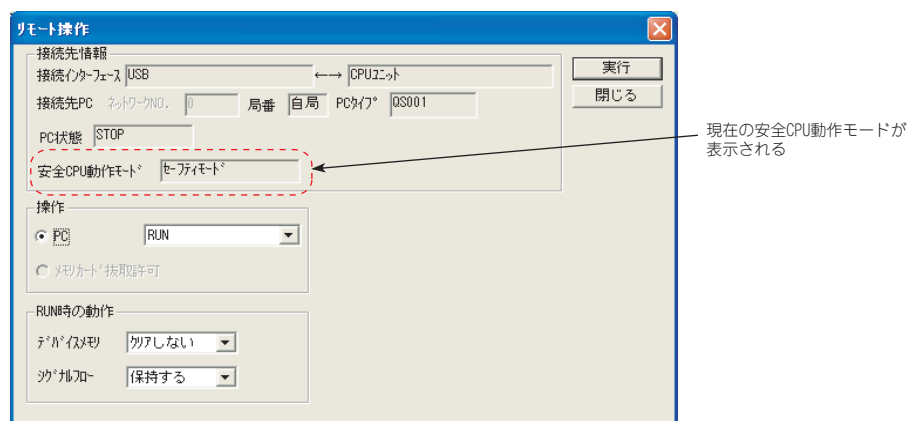


図 6.4 GX Developer による安全 CPU 動作モードの表示

## (3) 特殊リレー，特殊レジスタによる確認

CPU ユニットの特殊リレーの SM560（テストモードフラグ）と特殊レジスタの SD560（安全 CPU 動作モード）に現在の安全 CPU 動作モードが格納されます。プログラムで SM560，SD560 を使用して外部に安全 CPU 動作モードを表示することができます。

また，GX Developer で SM560，SD560 をモニタして，安全 CPU 動作モードを確認することもできます。

表 6.3 安全 CPU 動作モード確認用の特殊リレー，特殊レジスタ

デバイス名	名 称	説 明
SM560	テスト モードフラグ	現在の安全 CPU 動作モードがテストモードであるかを示す。 •OFF: セーフティモードまたはセーフティモード（再起動待ち） •ON: テストモード
SD560	安全 CPU 動作 モード	現在の安全 CPU 動作モードを示す。 •0 : セーフティモード •1 : テストモード •2 : セーフティモード（再起動待ち）

## 6.2.3 安全 CPU 動作モードの切替え

安全 CPU 動作モードの切替えは、GX Developer の “安全 CPU 動作モード切替え” 操作で行います。

### (1) 安全 CPU 動作モードの切替え条件

安全 CPU 動作モードの切替えは、表 6.4 に示す状態のとき実行できます。

表 6.4 安全 CPU 動作モード切替えが実行できる条件

安全 CPU 動作モードの切替え条件	テストモード→ セーフティモード	セーフティモード→ テストモード
CPU 動作状態	STOP 状態であること (停止エラーによる STOP 状態を含まない)	STOP 状態であること (停止エラーによる STOP 状態を含む)
GX Developer とプログラムメモリのプログラム、パラ メータ	一致していること	—
他の GX Developer による PC 書込やデバイステストな どの操作	実行されていないこと	—
他の GX Developer による安全 CPU 動作モード切替え 操作	実行されていないこと	実行されていないこと

**(2) 安全 CPU 動作モード切替え手順**

GX Developer の“安全 CPU 動作モード切替え”操作による安全 CPU 動作モード切替え手順について説明します。

**(a) テストモード → セーフティモードへの切替え**

GX Developer によるテストモード → セーフティモードへの切替え手順を図 6.5 に示します。

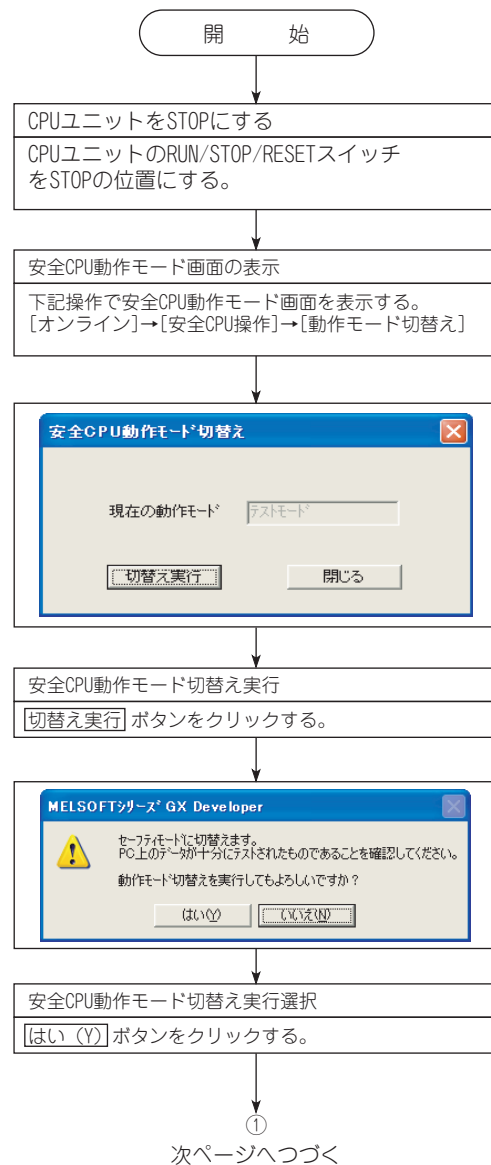


図 6.5 テストモード → セーフティモードへの切替え

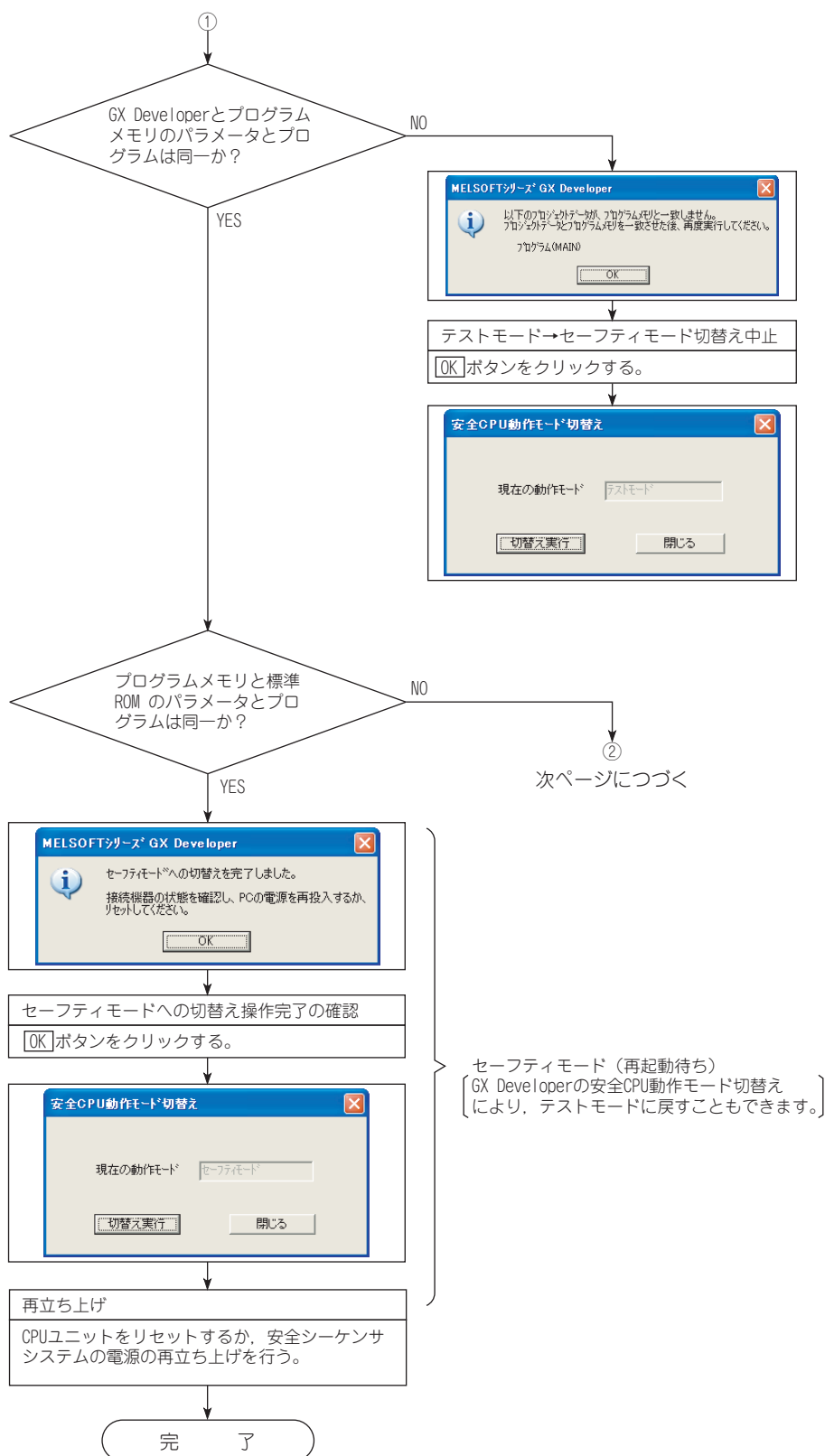


図 6.5 テストモード → セーフティモードへの切替え（つづき）

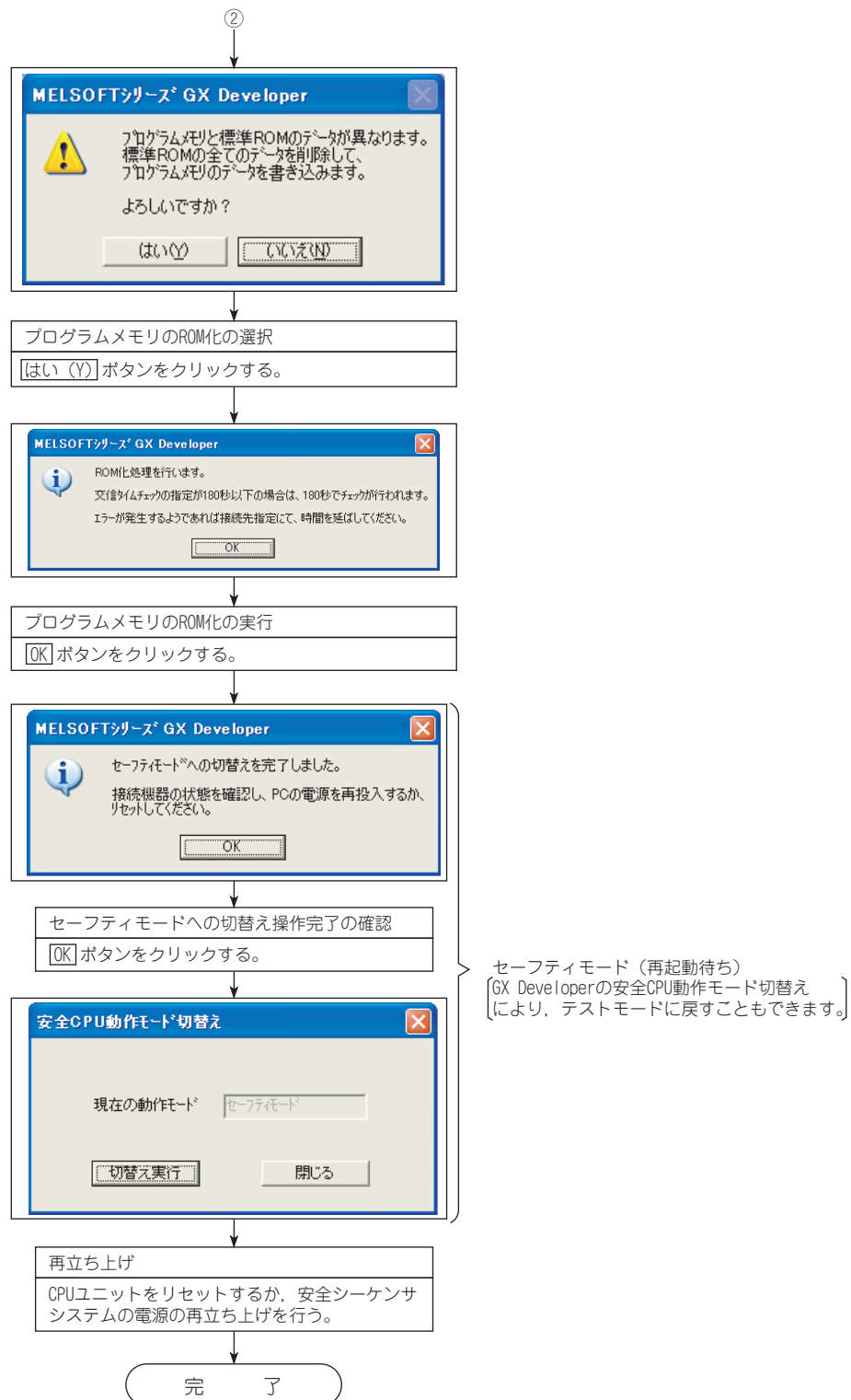


図 6.5 テストモード → セーフティモードへの切替え（つづき）

## (b) セーフティモード → テストモードへの切替え

GX Developer によるセーフティモード→テストモードへの切替え手順を図 6.6 に示します。

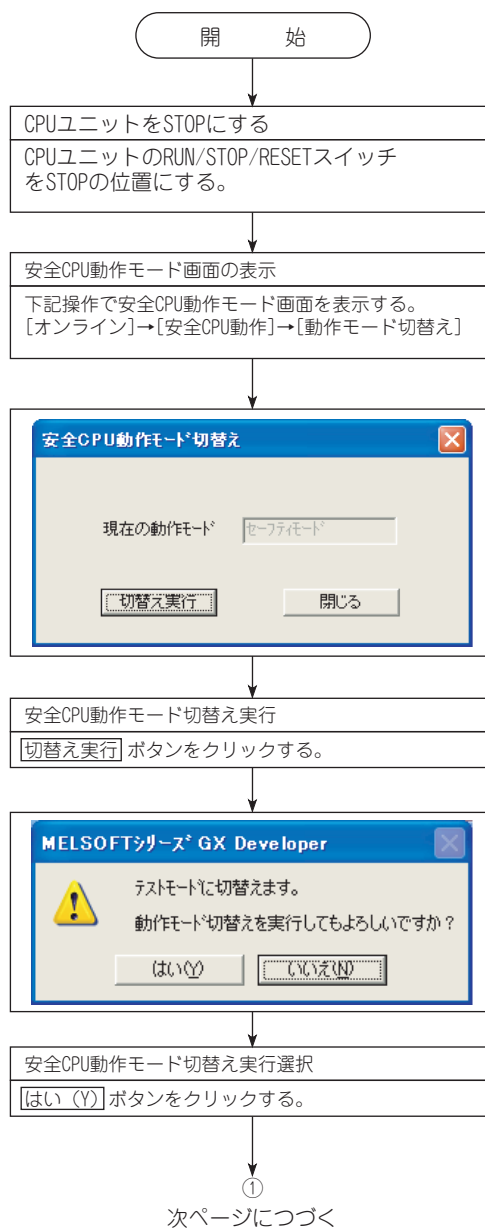


図 6.6 セーフティモード → テストモードへの切替え



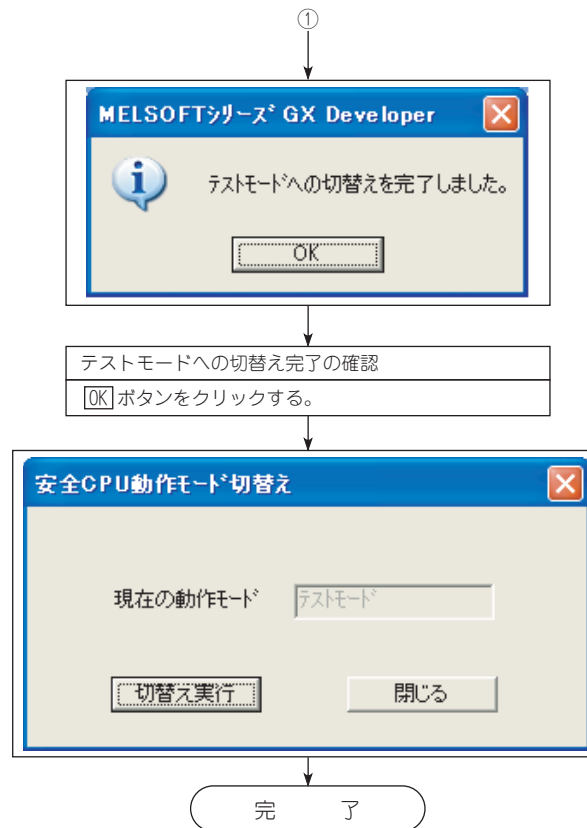


図 6.6 セーフティモード → テストモードへの切替え (つづき)

1

要  
概

2

性  
能  
仕  
様

3

シーケンスプログラム  
の  
実行

4

入出力番号の割付け

5

CPUユニットで取り扱うメモ  
リとファイルについて

6

機  
能

7

インテリジェント機  
能ユニットとの通信

8

パラメータ

## 6.2.4 安全 CPU 動作モード，CPU 動作状態ごとの各機能の動作

安全 CPU 動作モード，CPU 動作状態ごとの各機能の実行可否を表 6.5 に示します。

表 6.5 安全 CPU 動作モード，CPU 動作状態ごとの各機能の実行可否

No.	安全 CPU 動作モード				テストモード					
	CPU 動作状態				RUN 状態	STOP 状態	停止 エラー＊１	STOP→RUN 切替え中	イニシャル 処理中	
1	プログラム実行				○	×	×	×	×	
2	CC-Link Safety	CPU→CC-Link リフレッシュ		RY, RWw	○	○＊２	×	×	×	
				SB, SW	○	○	×	×	×	
		CC-Link→CPU リフレッシュ		RX, RWr	○	○	×	×	×	
				SB, SW	○	○	○	×	×	
		CC-Link リモート I/O 局動 作		RY→外部出力	○	○	○ (OFF 出力)	○	×	
				外部入力→RX	○	○	○	○	×	
3	CC-Link IE フィールドネッ トワーク	CPU→CC-Link IE フィールド ネットワークリフ レッシュ	安全通信	Y, M, B, T, C, ST,D, W	○	○＊３	×	×	×	
			一般通信	RY, RWw	○	○＊３	×	×	×	
				SB, SW	○	○	×	×	×	
		CC-Link IE フィールドネッ トワーク→CPU リ フレッシュ	安全通信	X, M, B, D, W	○	○	×	×	×	
			一般通信	RX, RWr	○	○	×	×	×	
				SB, SW	○	○	○	×	×	
4	CC-Link IE コントローラ ネットワーク	CPU→CC-Link IE コント ローラネットワークリフレッ シュ		B, W	○	○	×	×	×	
				SB, SW	○	○	×	×	×	
		CC-Link IE コントローラ ネットワーク→CPU リフ レッシュ		B, W	○	○	×	×	×	
				SB, SW	○	○	○	×	×	
5	MELSECNET/ H	CPU→MELSECNET/H リ フレッシュ		B, W	○	○	×	×	×	
				SB, SW	○	○	×	×	×	
		MELSECNET/H→CPU リ フレッシュ		B, W	○	○	×	×	×	
				SB, SW	○	○	○	×	×	

○：機能が動作する ×：機能が動作しない –：組合せが存在しない

\* 1：中度異常，または重度異常による停止エラーを示しています。

中度異常，重度異常については下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

\* 2：動作設定の“CPU STOP 時設定”により，下記動作になります。

・CPU STOP 時設定が“強制クリアする”の場合：OFF 出力する

・CPU STOP 時設定が“強制クリアしない”の場合：RY の状態を出力する

\* 3：ネットワーク動作設定の“CPU STOP 時の出力設定”により，下記動作になります。

・CPU STOP 時の出力設定が“保持”の場合：RY の状態を出力する

・CPU STOP 時の出力設定が“クリア（ALL OFF）”の場合：OFF 出力する

	セーフティモード（再起動待ち）					セーフティモード				
	RUN 状態	STOP 状態	停止 エラー*1	STOP → RUN 切替え中	イニシャル 処理中	RUN 状態	STOP 状態	停止 エラー*1	STOP → RUN 切替え中	イニシャル 処理中
	—	×	×	—	—	○	×	×	×	×
	—	○ (OFF 出力)	×	—	—	○	○ (OFF 出力)	×	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	○ (OFF 出力)	—	—	○	○	○ (OFF 出力)	○	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	○	×
	—	○ (OFF 出力)	×	—	—	○	○ (OFF 出力)	×	×	×
	—	○*3	×	—	—	○	○*3	×	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×

○：機能が動作する ×：機能が動作しない —：組合せが存在しない

\* 1：中度異常，または重度異常による停止エラーを示しています。  
中度異常，重度異常については下記マニュアルを参照してください。

📖 QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

\* 3：ネットワーク動作設定の“CPU STOP 時の出力設定”により，下記動作になります。  
・CPU STOP 時の出力設定が“保持”の場合：RY の状態を出力する  
・CPU STOP 時の出力設定が“クリア（ALL OFF）”の場合：OFF 出力する

## 6.2.5 GX Developer から CPU ユニットに実行できるオンライン操作

GX Developer から CPU ユニットに実行できるオンライン操作を表 6.6 に示します。


表 6.6 GX Developer から CPU ユニットに実行できるオンライン操作

No.	安全 CPU 動作モード		テストモード					
	CPU 動作状態		RUN 状態	STOP 状態	停止 エラー * 1	STOP → RUN 切替え中	イニシャル 処理中	
1	ファイル操作	PC 書込	×	○	○	×	×	
		PC 読出	○	○	○	×	×	
		PC 照合	○	○	○	×	×	
		PC データ削除	×	○	○	×	×	
2	ドライブ操作	PC メモリ整理	×	○	○	×	×	
		PC メモリフォーマット	×	○	○	×	×	
		ドライブ見出し文登録	○	○	○	×	×	
		ドライブ見出し文削除	×	○	○	×	×	
		プログラムメモリの ROM 化	×	○	○	×	×	
3	PC メモリ操作	PC メモリクリア	×	○	○	×	×	
4	プログラム変更	プログラムの RUN 中書込み	○	○	○	×	×	
		TC 設定値の RUN 中書込み	○	○	○	×	×	
5	モニタ	回路モニタ	○	○	○	×	×	
		デバイス一括モニタ	○	○	○	×	×	
		デバイス登録モニタ	○	○	○	×	×	
		バッファメモリ一括モニタ	○	○	○	×	×	
		プログラム一覧モニタ	○	○	○	×	×	
6	デバイステスト		○	○	○	×	×	
7	リモート操作	リモート RUN	○	○	×	×	×	
		リモート STOP	○	○	×	×	×	
		リモートリセット	×	○	○	×	×	
8	時計設定	時計データの読出し	○	○	○	×	×	
		時計データの書込み	○	○	○	×	×	
9	診断	PC 診断	○	○	○	×	×	
		PC 診断履歴クリア	○	○	○	×	×	
		ネットワーク診断	○	○	○	×	×	
		CC-Link 診断	○	○	○	×	×	
		システムモニタ	○	○	○	×	×	
10	安全 CPU 動作 モード変更	セーフティモードへの変更	×	○	×	×	×	
		テストモードへの変更	—	—	—	—	—	
11	CPU アクセスパ スワード	CPU アクセスパスワード登録	×	○	○	×	×	
		CPU アクセスパスワード変更	×	○	○	×	×	
12	安全 CPU 操作	PC メモリ初期化	×	○	○	×	×	

○：機能が動作する ×：機能が動作しない —：組合せが存在しない

\* 1：中度異常，または重度異常による停止エラーを示しています。

中度異常，重度異常については下記マニュアルを参照してください。

 QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

	セーフティモード (再起動待ち)					セーフティモード				
	RUN 状態	STOP 状態	停止 エラー* 1	STOP → RUN 切替え中	イニシャル 処理中	RUN 状態	STOP 状態	停止 エラー* 1	STOP → RUN 切替え中	イニシャル 処理中
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	×	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	×	×	—	—	○	○	×	×	×
	—	○	○	—	—	×	○	○	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	×	×	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	○	○	—	—	○	○	○	×	×
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	○	○	—	—	×	○	○	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	×	○	○	×	×	×	○	○	×	×

○：機能が動作する ×：機能が動作しない —：組合せが存在しない

\* 1：中度異常，または重度異常による停止エラーを示しています。

中度異常，重度異常については下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

## 6.3 CPU アクセスパスワード

### (1) CPU アクセスパスワードとは

CPU ユニットでは、誤って接続された GX Developer からの不正操作を防止するために、パスワードによるアクセス認証を行います。

このアクセス認証を行うためのパスワードを、CPU アクセスパスワードといいます。

CPU アクセスパスワードは、GX Developer 側プロジェクトと CPU ユニットの双方に設定しておく必要があります。

CPU ユニットは、GX Developer から制御を変更する操作（プログラム変更など）が行われたとき、GX Developer 側プロジェクトと CPU ユニットのパスワードを照合します。

照合の結果が一致した場合のみ、GX Developer からの操作を許可します。

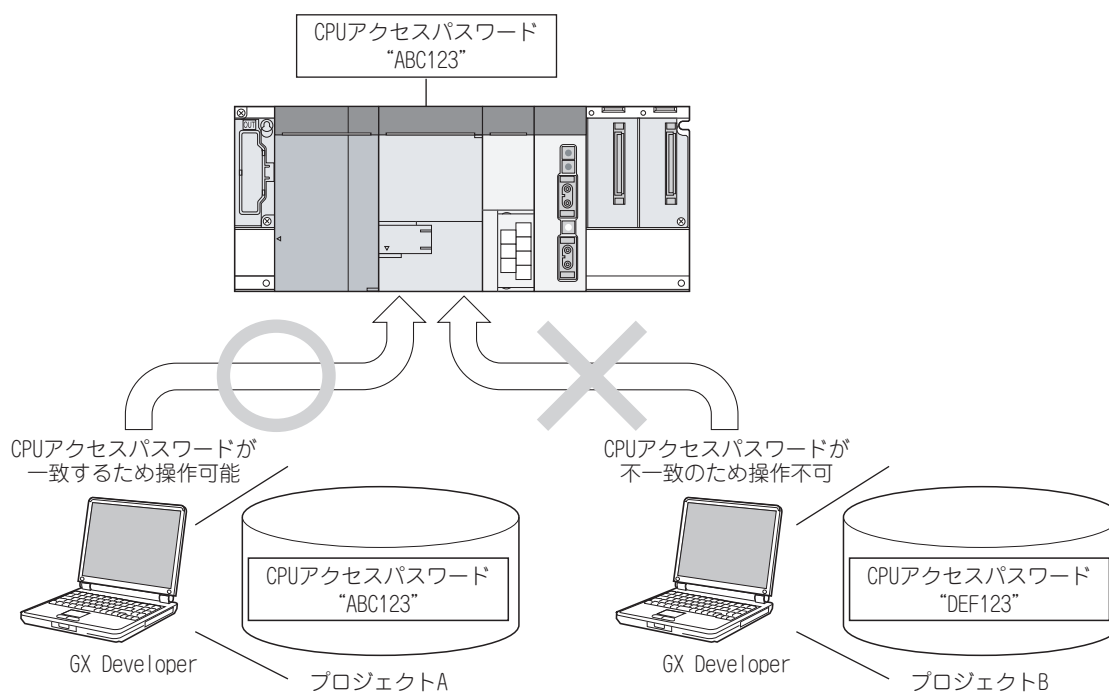


図 6.7 CPU アクセスパスワード

## (2) CPU アクセスパスワードの設定と使用できる文字

### (a) CPU アクセスパスワードの設定

CPU アクセスパスワードの設定は、GX Developer の CPU アクセスパスワード登録 / 変更画面で行います。

設定した CPU アクセスパスワードは、プロジェクトに登録されます。

CPU アクセスパスワードの登録 / 変更操作の詳細は、GX Developer のマニュアル（安全シーケンサ編）を参照ください。

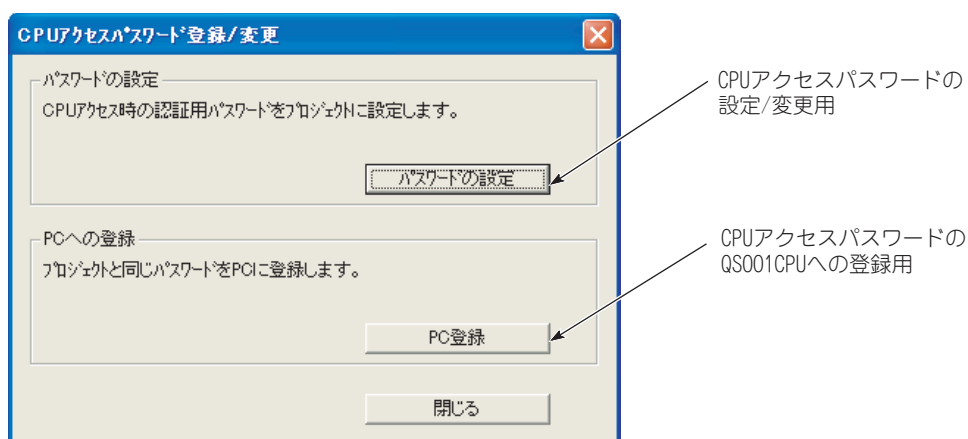


図 6.8 CPU アクセスパスワード登録 / 変更画面

## (b) CPU アクセスパスワードに使用できる文字と文字数

CPU アクセスパスワードは、6 ～ 14 文字の半角の英字、数字、および記号（表 6.7 の網掛け部分）で設定します。  
（英字は大文字、小文字を区別します。）

表 6.7 CPU アクセスパスワードに使用できる文字

LSD	MSD	0	1	2	3	4	5	6	7
		000	001	010	011	100	101	110	111
0	0000	NUL	DLE	(SP)	0	@	P	`	p
1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	1011	VT	ESC	+	:	K	[	k	{
C	1100	FF	FS	,	<	L	¥	l	
D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

## ☒ポイント

- 工場出荷時は、CPU ユニットに CPU アクセスパスワードが設定されていません。  
CPU ユニットを使用する場合は、GX Developer で CPU アクセスパスワードを設定し、CPU ユニットに登録してください。  
（CPU ユニットに CPU アクセスパスワードが登録されていないと、GX Developer のオンライン操作ができません。）
- CPU アクセスパスワードは、ユーザにて大切に管理してください。  
既に CPU ユニットに CPU アクセスパスワードを設定している場合、プロジェクト側に同一のパスワードを設定していないと、PC 書込ができません。  
また、設定しているパスワードの変更もできません。  
CPU アクセスパスワードを紛失した場合は、PC メモリ初期化により CPU ユニットの初期化し、新たにプロジェクトを PC 書込する必要があります。  
PC メモリ初期化については、6.4 節を参照ください。
- CPU ユニットへの CPU アクセスパスワードの登録は、下記の場合に実行できます。
  - CPU 操作モード：テストモード
  - CPU 動作状態：STOP 状態
- CPU ユニットごとに、異なる CPU アクセスパスワードを設定してください。



## 6.4 PC メモリ初期化

### (1) PC メモリ初期化とは

PC メモリ初期化は、CPU ユニットに書き込まれているユーザデータを消去する機能です。

PC メモリ初期化を行うと、工場出荷時の状態に戻ります。

PC メモリ初期化を実行後に自動でリセット→リセット解除し、再度イニシャル処理を行います。

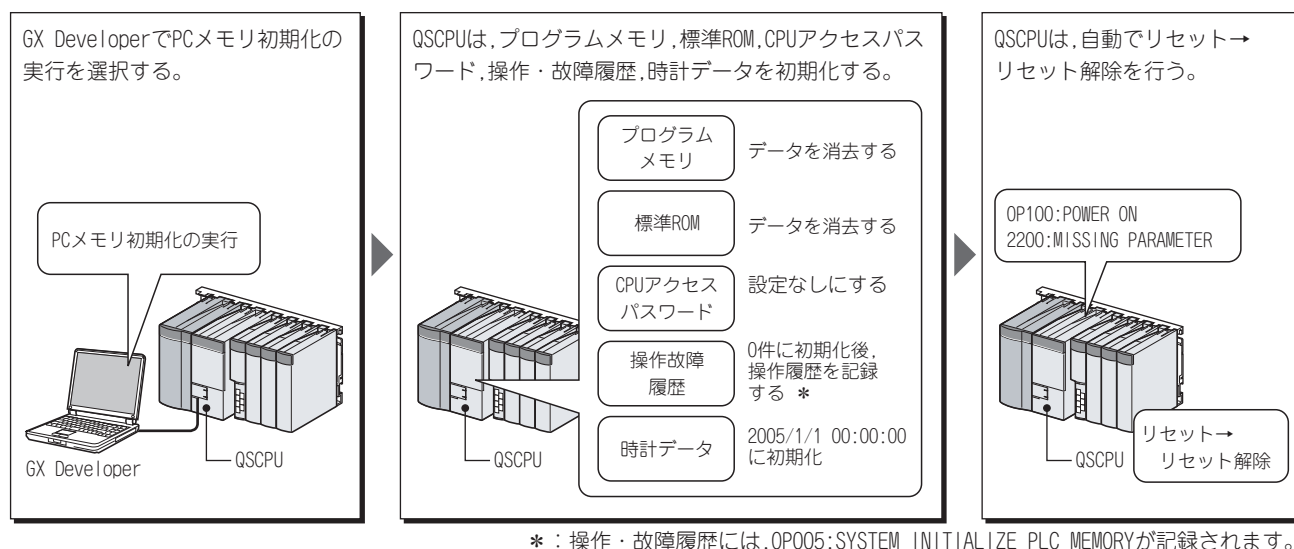


図 6.9 PC メモリ初期化の動作概要

### (2) PC メモリ初期化の処理内容

PC メモリ初期化の処理内容を表 6.8 に示します。

表 6.8 PC メモリ初期化の処理内容

項 目	初期化の処理内容
プログラムメモリ	データが消去される。(ファイルが一本も存在しない状態)
標準 ROM	データが消去される。(ファイルが一本も存在しない状態)
CPU アクセスパスワード	未登録状態になる。
安全 CPU 動作モード	テストモードになる。
操作・故障履歴	履歴を消去後、下記操作・故障履歴が記録される。 •OP005: SYSTEM INITIALIZE PLC MEMORY •OP100: POWER ON •2200: MISSING PARAMETER
時計データ	2005/01/01 00:00:00 に初期化する。
ROM 書込回数	2加算される

## (3) PC メモリ初期化の実行可否

PC メモリ初期化は下記の場合に実行できます。

安全 CPU 動作モード	セーフティモード		セーフティモード (再起動待ち)	テストモード	
CPU 動作状態	RUN	STOP	STOP	RUN	STOP
PC メモリ初期化の実行可否	×	○	○	×	○

○：実行可， ×：実行不可

## (4) PC メモリ初期化手順

GX Developer による PC メモリ初期化手順を図 6.10 に示します。

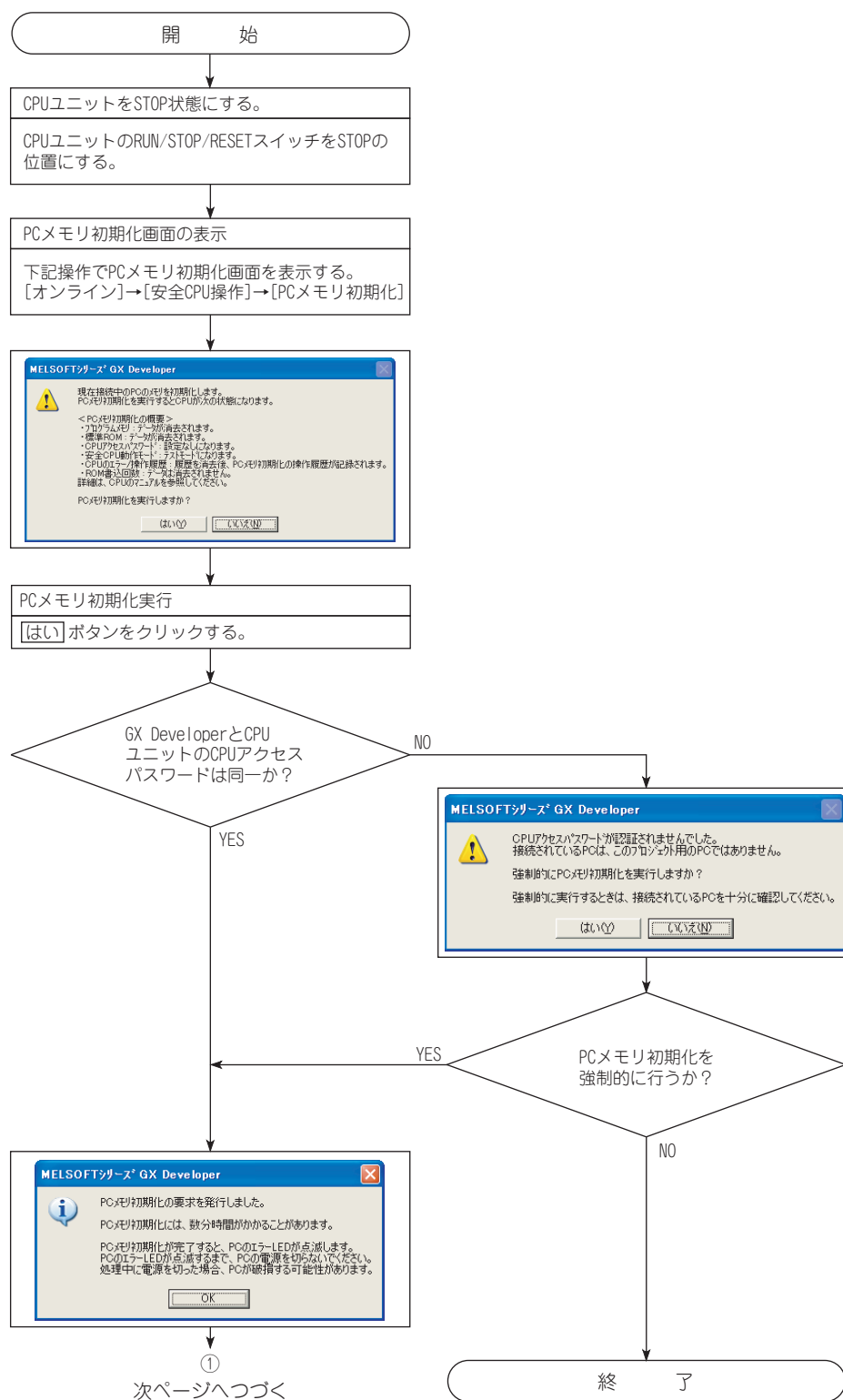


図 6.10 PC メモリ初期化手順

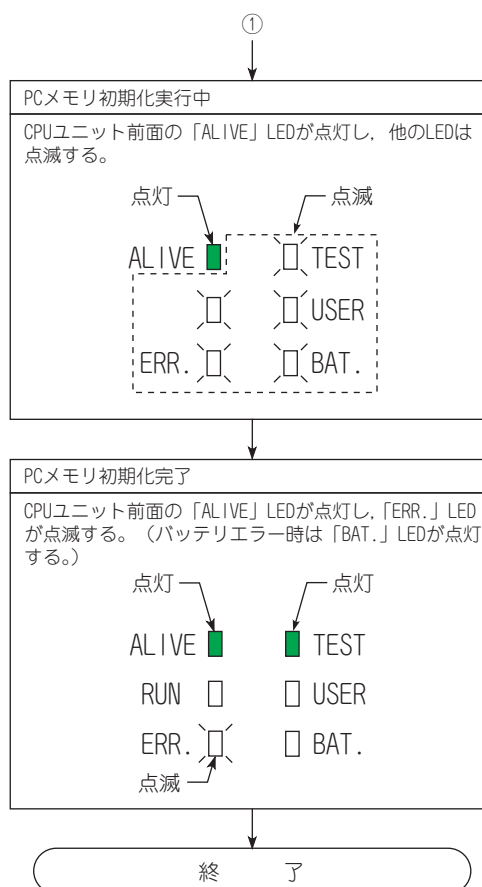


図 6.10 PC メモリ初期化手順 (つづき)

## (5) 注意事項

### (a) CPU ユニットエラー時の PC メモリ初期化

CPU ユニットで「INTERNAL CPU COMMUNICATION ERROR」(エラーコード：8070 ～ 8074) などのエラーが発生している状態で PC メモリ初期化を行うと、GX Developer から CPU ユニットへの書き込み時に、通信エラーが発生することがあります。

上記エラーが発生していないことを確認して PC メモリ初期化を行うようにしてください。

「INTERNAL CPU COMMUNICATION ERROR」などの処置方法については、QSCPU ユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編) に記載のエラーコード一覧を参照してください。

### (b) PC メモリ初期化中の GX Developer との交信

PC メモリ初期化中は、GX Developer から CPU ユニットにオンライン操作を行うことができません。

PC メモリ初期化完了後、GX Developer からオンライン操作を行ってください。

## 6.5 テストモードでの連続 RUN の防止設定

### (1) テストモードでの連続 RUN の防止設定とは

テストモードでの連続 RUN の防止設定は、テストモードでの長時間の連続 RUN を防止するためのものです。

テストモードでの RUN 状態が設定されている制限時間（テストモードでの連続 RUN 許容時間）を超えた場合は、続行エラーの「TEST MODE TIME EXCEEDED」（エラーコード：8100）になります。

### (2) テストモードでの RUN 動作連続時間の計測

#### (a) 計測開始

CPU ユニットがテストモードで RUN 状態になったとき、テストモードでの RUN 動作連続時間計測を開始します。

#### (b) 計測中止

CPU ユニットが下記状態になると、テストモードでの RUN 動作連続時間の計測を中止し、計測値をクリアします。

- CPU ユニットを STOP 状態にしたとき
- シーケンサの電源を OFF したとき
- CPU ユニットをリセットしたとき

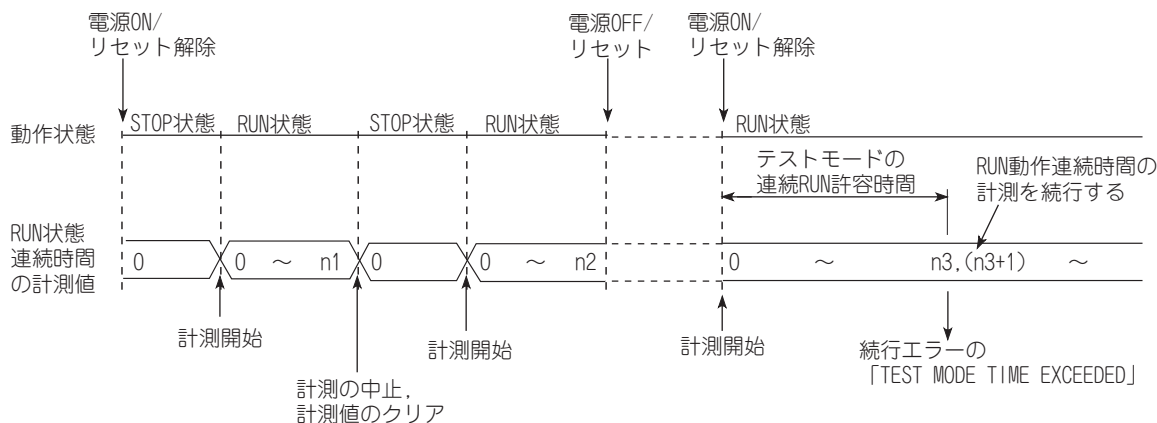


図 6.11 テストモードの RUN 動作連続時間の計測期間

### 備考

1. セーフティモードで稼動中は、テストモードでの RUN 動作連続時間の計測を行いません。
2. テストモードでの稼動時間が設定されているテストモードでの連続 RUN 許容時間を超過し、続行エラーの「TEST MODE TIME EXCEEDED」（エラーコード：8100）になっても、テストモードの連続 RUN 動作時間の計測を続行します。

## (3) テストモードでの連続 RUN 許容時間の設定

テストモードでの連続 RUN 許容時間は、PC パラメータの安全設定画面で設定します。

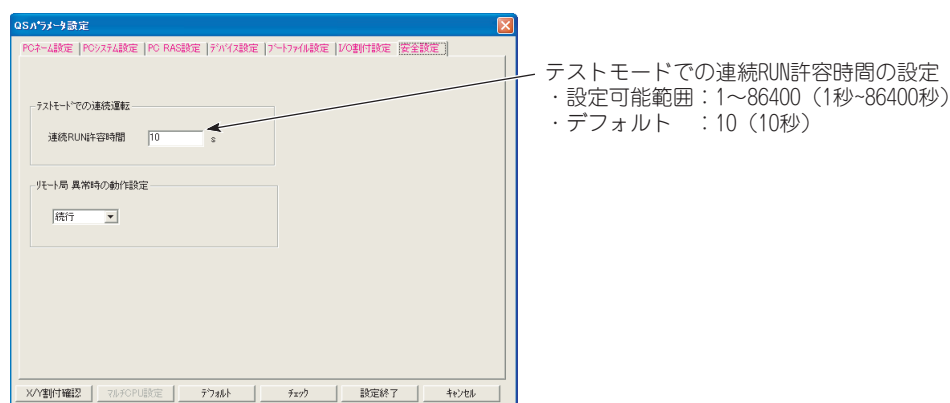


図 6.12 PC パラメータの安全設定画面

## (4) テストモードの RUN 動作連続時間の確認

テストモードでの RUN 動作連続時間は、特殊レジスタの SD561, SD562 に格納されます。

特殊レジスタの SD561, SD562 をモニタすることにより、テストモードでの RUN 動作連続時間の確認ができます。

また、続行エラーの「TEST MODE TIME EXCEEDED」になると、特殊リレーの SM561 が ON します。

表 6.9 テストモード連続 RUN 時間の計測結果を格納する特殊リレー，特殊レジスタ

特殊リレー， 特殊レジスタ番号	内 容	備 考
SM561	・テストモードでの RUN 動作連続時間が設定されているテストモードの連続 RUN 許容時間を超えたとき ON する。	・変化時に更新する。 ・エラー解除を行うと、SM561 は OFF する。
SD561	・テストモードでの RUN 動作連続時間を BIN 値で格納する。（秒単位） ・1 ～ 2147483647 の範囲内のデータを格納する。	・毎スキャン END 処理時に更新する。 ・続行エラーの「TEST MODE TIME EXCEEDED」になっても計測値の格納を続行する。
SD562	・計測値をクリアした場合は SD561, SD562 もクリアされる。	・エラー解除を行うと、SD561, SD562 はクリアされる。

## 6.6 ROM への書込み回数の確認

ROM への書込み回数は最大 10 万回です。

ROM への書込み回数が 10 万回を超えると、続行エラーの「EXCEED MAX FLASH ROM REWRIT. ERR.」（エラーコード：1610）になります。

CPU ユニットが「EXCEED MAX FLASH ROM REWRIT. ERR.」（エラーコード：1610）になると、ROM への書込みができなくなる可能性がありますので、CPU ユニットの交換が必要になります。

### (1) ROM への書込み回数の確認方法

ROM への書込み回数は、特殊レジスタの SD232, SD233 に格納されます。

SD232, SD233 をモニタすることにより、現在の書込み回数の確認ができます。

また、ROM への書込み回数が 10 万回を超えると、特殊リレーの SM232 が ON します。

表 6.10 ROM 書込み回数確認用の特殊リレー，特殊レジスタ

特殊リレー， 特殊レジスタ番号	内 容	備 考
SM232	書込み回数が 10 万回を超えたとき ON する。	—
SD232	書込み回数を BIN 値で格納する。	書込み回数が 10 万回を超えても書込み回数の格納を継続する。
SD233		

### (2) ROM への書込み回数がカウントされる操作

ROM への書込み回数がカウントされる操作を下記に示します。

#### (a) パラメータ，プログラムの標準 ROM への書込み

パラメータ，プログラムの ROM 化には次の 2 種類があります。

- GX Developer によるプログラムメモリの ROM 化
- テストモードからセーフティモードへの切替え時のプログラムメモリの ROM 化

#### (b) GX Developer からの CPU アクセスパスワードの登録 / 変更

#### (c) PC メモリ初期化

### ☒ポイント

- ROM への書込みを行ったときのカウント値を下記に示します。
  - プログラムメモリの ROM 化：6
  - GX Developer からの CPU アクセスパスワードの登録 / 変更：2
  - PC メモリ初期化：2
- 工場出荷時に CPU ユニットの ROM への OS の書込みなどを行います。  
このため、ROM 書込み回数は、工場出荷時に行った ROM 書込み回数分加算された値になっています。

## 6.7 自己診断機能

### (1) 自己診断機能とは

自己診断機能とは、CPU ユニット自身で異常の有無の診断を行う機能です。

自己診断機能は、CPU ユニットの誤動作を防ぐとともに予防保全を目的としています。

### (2) 自己診断のタイミング

CPU ユニットの電源投入時または CPU ユニットの運転中に異常が発生した場合、自己診断機能により異常を検出してエラーを表示し、CPU ユニットの演算停止などを行います。

### (3) 異常の確認

#### (a) LED の点灯

CPU ユニットは異常を検出した場合、「ERR.」LED の点灯などを行います。

#### (b) 異常内容の格納先と確認

CPU ユニットは異常を検出すると、特殊リレー (SM0, SM1) が ON し、異常の内容 (エラーコード) を特殊レジスタ (SD0) に格納します。

異常を複数検出したときは、最新エラーのエラーコードが SD0 に格納されます。

特殊リレー、特殊レジスタをプログラム上で使用して、シーケンサまたは機械系のインタロックにしてください。

### (4) 操作・故障の履歴の確認

CPU ユニットは、操作・故障履歴を 3000 件分記録しています。(参照 6.8 節)

GX Developer の [ 診断 ] → [ PC 診断 ] により操作・故障の履歴を確認することができます。

操作・故障の履歴は、シーケンサの電源を OFF してもバッテリーによりバックアップしています。

### (5) 異常検出時の CPU ユニットの動作 (停止エラー / 続行エラー)

自己診断により異常を検出した場合、CPU ユニットの動作には次に示す 2 種類があります。

#### (a) CPU ユニットの演算を停止する異常を検出時

CPU ユニットは、異常を検出した時点で演算を停止し、外部出力をすべて OFF します。(デバイスメモリの出力 (Y) は保持します。)

演算を停止するエラーを停止エラーといいます。

#### (b) CPU ユニットの演算を続行する異常を検出時

CPU ユニットは、異常を検出してもプログラムの実行を続行します。

演算を続行するエラーを続行エラーといいます。



## (6) 自己診断一覧

CPU ユニットが行う自己診断の一覧を示します。

表 6.11 に示す“エラーメッセージ”欄のエラーメッセージは、GX Developer の [診断] → [PC 診断] にて確認できます。

表 6.11 自己診断一覧

No.	詳細項目／診断対象	診断内容	診断タイミング	異常検出時に発生するエラー	
				エラーコード	エラーメッセージ
1	RAM 診断	CPU ユニットの内部メモリが壊れていないか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>常時</li> </ul>	1131,1132, 1133,1136, 1137  1141,1142, 1143,1146	RAM ERROR
2	F/W 診断	ROM に格納されている F/W が壊れていないか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>END 命令実行時</li> </ul>	8060	INCORRECT FIRMWARE
3	演算回路診断	CPU ユニット内のシーケンスプログラムの演算を行う演算回路が正しく動作するか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>END 命令実行時</li> </ul>	1210	OPERATION CIRCUIT ERROR
4	ファイル照合	プログラムメモリに格納されているファイルが壊れていないか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>END 命令実行時</li> </ul>	8031  8032	INCORRECT FILE
5	出力データ照合	CPU A/B それぞれで演算した出力結果が一致するか。	END 命令実行時	8050	SAFETY OUTPUT VERIFY ERROR
6	時間的監視	CPU A/B それぞれの OS の実行状態が同一か。	<ul style="list-style-type: none"> <li>常時</li> <li>END 命令実行時</li> </ul>	8020 8021	CPU A & B CAN'T BE SYNCHRONIZED
7	マイコン診断	CPU ユニットで使用しているレジスタが正しく動作するか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>END 命令実行時</li> </ul>	8000  8010	INTERNAL REGISTER ERROR INTERNAL BUS ERROR
8	電源電圧監視	CPU ユニットが動作保証範囲内の電圧で稼動しているか。	常時	8080	POWER SUPPLY ERROR
9	電源電圧監視回路診断	電源電圧を監視する回路が正しく動作しているか。	END 命令実行時	8090	VOLTAGE DIAGNOSIS ERROR
10	クロック停止検出	CPU ユニット内部回路への入力クロックが停止していないか。	常時	8120	WDT CLOCK CHECK ERROR
11	CPU ユニットの OS	メイン CPU が暴走しないで正常動作しているかを確認する。	常時	1000, 1006	MAIN CPU DOWN
12	CPU ユニットのハードウェア	CPU ユニットの下記ハードウェアは正しく動作しているか。 ・メイン CPU ・時計素子 ・RUN/STOP/RESET スイッチ	常時	1001, 1002, 1003, 1004	MAIN CPU DOWN
13	電源ユニット	電源ユニットは故障していないか。	常時	1009	MAIN CPU DOWN
14	プログラム	ユーザプログラムの最後に END 命令を実行したか。	END 命令実行時	1010	END NOT EXECUTE
15	CPU ユニット、ベースユニット、インテリジェント機能ユニット	インテリジェント機能ユニット、ベースユニット、CPU ユニット内部で不正な割り込みが発生していないか。	割り込み発生時	1311	I/O INTERRUPT ERROR
16	稼動中のユニット状態	CC-Link Safety マスタユニット、ネットワークユニットが正常に動作しているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>インテリアクセス時</li> <li>END 命令実行時</li> </ul>	1401  1403	INTELLIGENT FUNCTION MODULE DOWN
17	インテリジェント機能ユニットとの通信経路	<ul style="list-style-type: none"> <li>インテリジェント機能ユニットとの通信は正常にできるか。</li> <li>ベースユニットは正常に動作しているか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>常時</li> <li>END 命令実行時</li> </ul>	1411 1413 1414, 1415	CONTROL-BUS ERROR

(次ページへつづく)

No.	詳細項目／診断対象	診断内容	診断タイミング	異常検出時に発生するエラー	
				エラーコード	エラーメッセージ
18	電源ユニットへの入力電源	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源ユニットへの入力電源は正常に供給されているか。</li> <li>電源ユニットへの入力電源で瞬停が発生していないか。</li> </ul>	・常時	1500	AC/DC DOWN
19	バッテリー	CPU ユニットに装着されているバッテリーのバッテリー電圧は規定値以上か。	・常時	1600	BATTERY ERROR
20	ROM 書込回数	ROM への書込み回数は書込み保証回数 (100,000 回) 以内か。	・END 命令実行時	1610	EXCEED MAX FLASH ROM REWRIT. ERR.
21	稼働中のユニット装着状態	インテリジェント機能ユニットの装着有無が、電源 ON/ リセット解除時から変化していないか。	・END 命令実行時	2000	MODULE VERIFY ERROR
22	ユニット構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC パラメータの I/O 割付設定どおりにインテリジェント機能ユニットを装着しているか。</li> <li>インテリジェント機能ユニットの装着枚数が装着可能枚数を超えていないか。</li> <li>インテリジェント機能ユニットの先頭入出力番号が重複していないか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> </ul>	2100, 2106, 2107	MODULE LAYOUT ERROR
		実 I/O 点数以降にユニットが装着されていないか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> </ul>	2124	MODULE LAYOUT ERROR
		使用できないユニット (入出力ユニット、インテリジェント機能ユニット、GOT など) が装着されていないか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> </ul>	2125	MODULE LAYOUT ERROR
23	パラメータ構成	CPU ユニット内にパラメータが存在するか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> </ul>	2200	MISSING PARAMETER
24	パラメータ設定	PC パラメータの設定が仕様に従っているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>CC-Link Safety リモート局復列時</li> </ul>	3000, 3001, 3003, 3004, 3008	PARAMETER ERROR
		ネットワークユニットのネットワークパラメータの設定が仕様に従っているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> </ul>	3100, 3101, 3102, 3103, 3104	NETWORK PARAMETER ERROR
		CC-Link Safety のパラメータの設定が仕様に従っているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> </ul>	3105, 3106, 3107	CC-LINK PARAMETER ERROR
		CC-Link IE フィールドネットワークマスター・ローカルユニット (安全機能付き) のパラメータの設定が仕様に従っているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> </ul>	3100, 3101	NETWORK PARAMETER ERROR
		リモートパスワードの設定が仕様に従っているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> </ul>	3150 3400, 3401	DUPLICAT.NET.NO. REMOTE PASSWORD ERROR
25	プログラム	インテリジェント機能ユニット専用命令で指定した先頭入番号またはネットワーク No. は正しいか。	・命令実行時	2112	INTELLIGENT FUNCTION MODULE ERR.
		プログラムの命令コードは正しいか。(プログラムの命令コードが破壊されていないか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>STOP → RUN 時</li> </ul>	4000	INSTRUCTION CODE ERROR
		プログラムの専用命令の書式は正しいか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>STOP → RUN 時</li> </ul>	4002, 4003, 4004	INSTRUCTION CODE ERROR
		プログラム中に END 命令が存在するか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源 ON 時</li> <li>リセット解除時</li> <li>STOP → RUN 時</li> </ul>	4010	MISSING END INSTRUCTION
		命令実行時、命令に渡す入力データは命令仕様に従っているか。	・命令実行時	4100, 4101, 4102	OPERATION ERROR
26	スキャンタイム	スキャンタイムは WDT の時限設定値以内か。	・常時	5001	WDT ERROR
		コンスタントスキャンタイム設定時、コンスタントスキャンタイム以内に 1 スキャンを終了することができるか。	・常時	5010	PROGRAM SCAN TIME OVER
27	テストモードでの運転時間	テストモードでの連続運転時間が制限値以内か。	・END 命令実行時	8100	TEST MODE TIME EXCEEDED

### 6.7.1 エラー発生による LED 表示

エラーが発生時は、CPU ユニットの前面の LED が点灯／点滅します。(➡ 6.18 節)

### 6.7.2 エラーの解除

CPU ユニットは、プログラムの演算を続行するエラーに限り、プログラムでエラーの解除操作を行うことができます。

発生している続行エラーは、SD81（エラー要因）の 1 になっているビットで確認することができます。

SD81 のビット No. に対応するエラー要因、続行エラーを表 6.12 に示します。

表 6.12 SD81 のビット No. に対応するエラー要因、エラーコード

続行エラーに対応する SD81 のビット No. とエラー要因		SD81 のビット No. に対応する続行エラー	
ビット No.	エラー要因	エラーコード	エラーメッセージ
0	瞬停発生	1500	AC/DC DOWN
1	バッテリー低下	1600	BATTERY ERROR
2	標準 ROM 書込み回数オーバー	1610	EXCEED MAX FLASH ROM REWRIT.ERR.
3	テストモード連続 RUN 許容時間オーバー	8100	TEST MODE TIME EXCEEDED
4	スキャンタイムオーバー	5010	PROGRAM SCAN TIME OVER
5	アナンシェータ ON	9000	F**** (**** はアナンシェータ No.)
6	安全リモート局検出エラー	8300	CC-LINK REMOTE DETECTION ERROR
	安全通信相手局検出エラー	8400	CC IE ANOTHER MODULE DETECT ERR.
7	安全リモート局製品情報不一致	8310	CC-LINK PRODUCT INFO. MISMATCH
	安全局製品情報不一致	8410	CC IE PRODUCT INFO. MISMATCH
8	イニシャル監視タイムアウトエラー	8320	CC-LINK DATA RECEPTION TIMEOUT
	安全監視タイムアウトエラー	8321	
	エラー監視タイムアウトエラー	8322	
	安全監視タイムアウトエラー	8420	CC IE DATA RECEPTION TIMEOUT
		8421	
		8422	
		8423	
		8424	
		8425	

続行エラーに対応する SD81 のビット No. とエラー要因		SD81 のビット No. に対応する続行エラー	
ビット No.	エラー要因	エラーコード	エラーメッセージ
9	安全リモート局コマンド異常	8330	CC-LINK RECEIVED DATA ERROR
	安全リモート局データ分割異常	8331	
	安全リモート局リンク ID 異常	8332	
	安全リモート局ランニング No. 異常	8333	
	安全リモート局受信データ異常	8334	
	安全局受信データ異常	8430	CC IE RECEIVED DATA ERROR
		8431	
		8432	
	安全コネクション設定異常	8440	CC IE CONNECTION SETTING ERROR

## (1) エラー解除手順

エラーの解除は、次の手順で行います。

- 1) GX Developer で SD81 を読み出して、現在 CPU ユニットで発生している続行エラーの要因を確認します。
- 2) エラーの要因を解消します。
- 3) 特殊レジスタ SD50 に解除するエラーコードを格納します。
- 4) 特殊リレー SM50 を OFF → ON します。
- 5) 再度、GX Developer で SD81 を読み出して、解除した続行エラーに対応するビットが OFF していることを確認します。
- 6) 特殊リレー SM50 を OFF します。

## (2) エラー解除後の状態

エラー解除で CPU ユニートを復帰した場合、エラーに関係する特殊リレー、特殊レジスタおよび LED はエラー発生前の状態に戻ります。

故障履歴は変化しません。

エラー解除を行ったあとに再度同じエラーが発生した場合、操作・故障履歴に再登録されます。

## (3) アナンスエータの解除

複数検出したアナンスエータの解除は、最初に検出した F 番号のみ解除されます。

#### (4) 複数の続行エラーが発生している場合のエラー解除

複数の続行エラーが発生している場合にエラー解除を行ったとき、CPU ユニットの LED 表示、エラー情報は下記の動作となります。

エラー解除状態	LED 表示 * 1 (ERR. LED, BAT.LED, USER LED)	エラー情報 (SM0, SM15, SM16, SD0 ~ 26)
エラー解除前	点灯	最後に発生した続行エラーのエラー情報を格納する。
↓		
最後に発生した続行エラーを解除した。 (解除していない続行エラーが残っている。)	点灯	エラーなしの状態に戻る。
最後に発生した続行エラー以外を解除した。 (解除していない続行エラーが残っている。)	点灯	変化なし。 (最後に発生したエラー情報を保持している。)
↓		
すべての続行エラーを解除した。	消灯	エラーなし。

- \* 1 : ①エラーコード : 1600 (「BATTERY ERROR」) 発生時は、「BAT.」LED のみ点灯します。  
エラーコード : 1600 をエラー解除すると「BAT.」LED を消灯します。  
②エラーコード : 9000 (F\*\*\*\*) 発生時は、「USER」LED のみ点灯します。  
エラーコード : 9000 をエラー解除すると、「USER」LED を消灯します。

### ☒ポイント

- 解除するエラーコードを SD50 に格納してエラー解除を行った場合、下 1 桁のコード番号は無視されます。  
(例)  
エラーコード 2100, 2106 が発生した場合、エラーコード 2100 を解除するとエラーコード 2106 も解除されます。  
エラーコード 2100, 2125 が発生した場合、エラーコード 2100 を解除してもエラーコード 2125 は解除されません。
- CPU ユニット以外の要因で発生しているエラーは、特殊リレー (SM50) および特殊レジスタ (SD50) によりエラー解除を行っても、エラー要因の解消はできません。  
(例)  
「INTELLIGENT FUNCTION MODULE DOWN」はベースユニット、インテリジェント機能ユニットなどで発生したエラーのため、特殊リレー (SM50)、特殊レジスタ (SD50) によりエラー解除を行っても、エラー要因は解消できません。  
QSCPU ユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編) に記載のエラーコード一覧を参照し、エラー要因を解消してください。

## 6.8 操作内容、自己診断エラー発生内容の記録（操作・故障履歴機能）

### (1) 操作・故障履歴機能とは

操作・故障履歴機能は、外部から CPU ユニットに対して実行された操作や CPU ユニットで過去に発生した自己診断エラーを記録しておくことで、トラブルシューティングを容易にすることを目的とした機能です。

### (2) 操作・故障履歴エリアに格納されるデータ

CPU ユニットは、外部から CPU ユニットに対して実行された操作と自己診断エラーを操作・故障履歴エリアに格納しています。

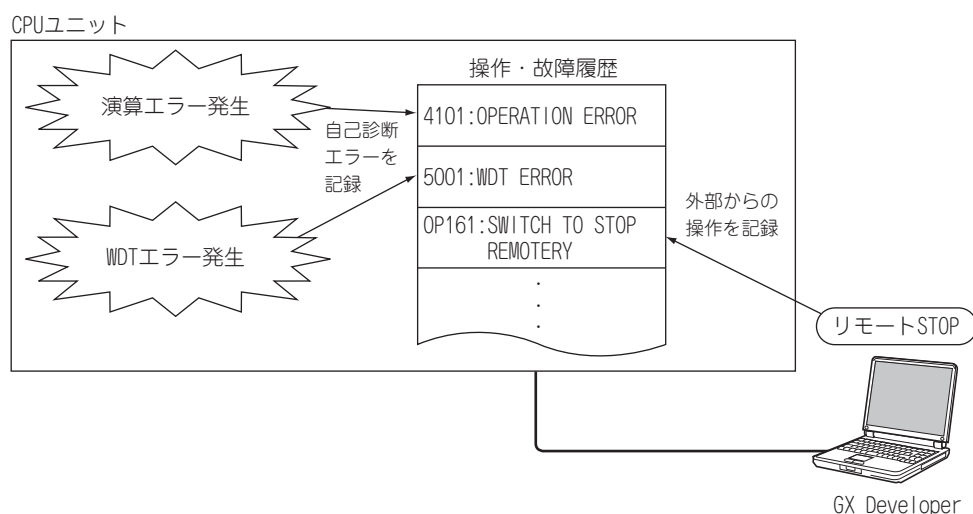


図 6.13 CPU ユニットでの操作・故障履歴への記録

#### (a) 外部から CPU ユニットに対して実行された操作

外部から CPU ユニットに対して実行された操作として格納されるのは下記に示す操作です。

- GX Developer からのオンライン操作
- CPU ユニットの RUN/STOP/RESET スイッチによる操作
- 入力電源の ON/OFF

操作・故障履歴に格納される操作を表 6.12 に示します。

表 6.12 操作・故障履歴に格納される操作

分類	操作コード	操作メッセージ	操作説明
システム	OP001	SYSTEM INITIALIZE OPERATION MODE	安全 CPU 動作モードを正しく保持できていないため、CPU ユニットが安全 CPU 動作モードをテストモードに初期化した。
	OP002	SYSTEM INITIALIZE PROGRAM MEMORY	プログラムメモリの内容を正しく保持できていないため、CPU ユニットがプログラムメモリをフォーマットした。
	OP003	SYSTEM INITIALIZE OPE./ERROR LOG	操作・故障履歴の内容を正しく保持できていないため、操作・故障履歴を 0 件に初期化した。
	OP004	SYSTEM INITIALIZE SYSTEM CLOCK	システムの時計データが正しくないため、CPU ユニットがシステムの時計データを初期化した。
	OP005	SYSTEM INITIALIZE PLC MEMORY	CPU ユニットが PC メモリ初期化機能を実行した。
	OP006	SYSTEM INITIALIZE ROM WRITE INF.	ROM 化情報を正しく保持できていないため、CPU ユニットが ROM 化情報を初期化した。
システム (CPU 動作状態)	OP010	SYSTEM SWITCH TO RUN	CPU ユニットの CPU 動作状態が RUN 状態に切り替わった。
	OP011	SYSTEM SWITCH TO STOP	CPU ユニットの CPU 動作状態が STOP 状態に切り替わった。
電源操作	OP100	POWER ON	シーケンサの電源を ON した。または CPU ユニットのリセットを解除した。
ドライブ操作	OP144	WRITE PROGRAM MEMORY TO ROM	プログラムメモリ→標準 ROM の ROM 化を行った。
リモート操作	OP160	SWITCH TO RUN REMOTELY	リモート RUN 操作を行った。
	OP161	SWITCH TO STOP REMOTELY	リモート STOP 操作を行った。
安全 CPU 動作モード操作	OP180	SWITCH SAFETY PC OPERATION MODE	安全 CPU 動作モードを切り替えた。
履歴操作	OP200	CLEAR OPERATION/ERROR LOG	CPU ユニット内の操作・故障履歴をクリアした。
時計操作	OP210	ADJUST SYSTEM CLOCK	CPU ユニットの時計設定を行った。
CPU アクセスパスワード操作	OP220	MODIFY ACCESS PASSWORD	CPU ユニットの CPU アクセスパスワードを設定した。

## (b) 自己診断エラー

CPU ユニットが検出した自己診断エラーの内容が格納されます。

自己診断エラーの詳細は下記マニュアル参照ください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編)

## (3) 操作・故障履歴の容量

CPU ユニットの操作・故障履歴には、3000 件の操作内容、エラー発生内容が格納できます。

操作内容、エラー発生内容の合計が 3000 件を超えた場合は、もっとも古い記録内容から順に上書きされます。

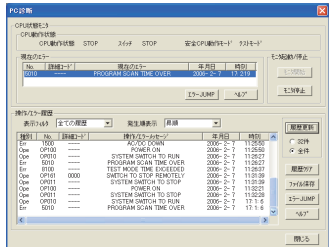
## (4) GX Developer による操作・故障履歴の表示

操作・故障履歴の内容は GX Developer の PC 診断画面で表示できます。

### (a) PC 診断画面の表示

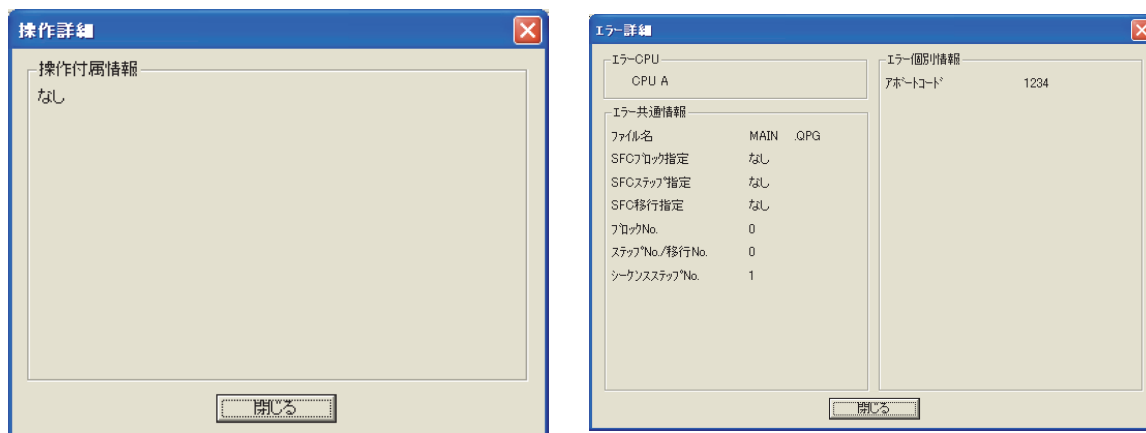
GX Developer の PC 診断画面での操作・故障履歴の表示を表 6.13 に示します。

表 6.13 PC 診断画面と操作・故障履歴項目の内容

PC 診断画面	PC 診断画面の説明	
	項 目	説 明
	種別	履歴種別が表示されます。 Ope: 操作履歴 Err: エラー履歴
	No.	操作／エラーコードが表示されます。
	詳細コード	操作履歴および CC-Link Safety リモート I/O ユニットの エラー履歴に対応する 4 桁のコードが表示されます。 詳細コードがない場合は、---- が表示されます。
	現在のエラー／エラー メッセージ	操作・故障履歴に記録した操作内容・エラーメッセージが表 示されます。 破損した履歴の場合は、「BROKEN OPERATION/ERROR LOG」が表示されます。

### (b) 操作・故障履歴の詳細画面

PC 診断画面で現在発生しているエラーまたは履歴一覧内の履歴をダブルクリックすると図 6.14 の詳細画面を表示できます。



(a) 操作履歴

(b) 故障履歴

図 6.14 操作履歴／故障履歴の詳細画面



### (5) 操作・故障履歴のクリア

GX Developer の PC 診断画面で「履歴クリア」ボタンを押すことにより、CPU ユニットの操作・故障履歴をクリアすることができます。

操作・故障履歴のクリア操作は、CPU ユニットの安全 CPU 動作モードがテストモードのときのみ有効です。操作・故障履歴をクリアすると、CPU ユニットの操作・故障履歴に操作内容 OP200 : 「CLEAR OPERATION/ERROR LOG」を格納します。

### ☒ポイント

操作・故障履歴は、CPU ユニットのバッテリーで保持されています。

CPU ユニットの電源 ON/リセット解除時に操作・故障履歴が消失、または破壊されていないかの確認を行っています。

バッテリー容量の低下などにより操作・故障履歴データの消失、または破壊を検出すると、CPU ユニットの操作・故障履歴を初期化します。

CPU ユニットの操作・故障履歴を初期化した場合は、操作・故障履歴に操作内容 OP003 : 「SYSTEM INITIALIZE OPE./ERROR LOG」が格納されます。

## 6.9 コンスタントスキャン

### (1) コンスタントスキャンとは

スキャンタイムは、シーケンスプログラムで使用している命令の実行／非実行により処理時間が異なるため、毎スキャン同一ではなく変化します。  
 コンスタントスキャンは、スキャンタイムを一定時間に保ちながらシーケンスプログラムを繰返し実行させる機能です。

### (2) コンスタントスキャンの用途

I/O リフレッシュは、シーケンスプログラムの実行前に行っています。  
 コンスタントスキャン機能を使用することにより、シーケンスプログラムの実行時間が変化しても、I/O リフレッシュの間隔を一定にすることができます。

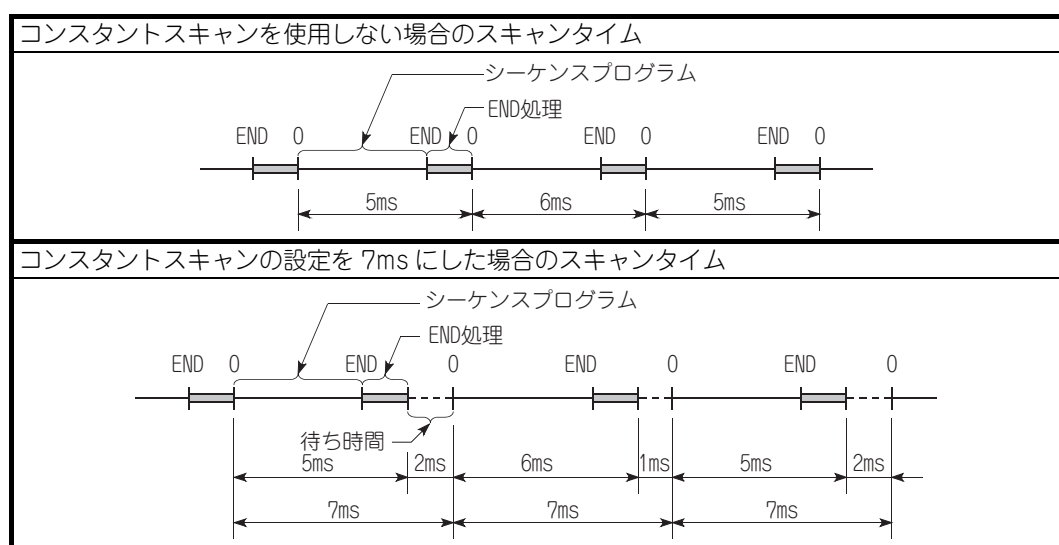


図 6.15 コンスタントスキャンの動作

**(3) コンスタントスキャン時間の設定**

コンスタントスキャン時間の設定は、PC パラメータの PC RAS 設定で行います。コンスタントスキャン時間は 1 ～ 2000ms（設定単位は 1ms）の範囲で設定できます。

コンスタントスキャンを実行する場合は、コンスタントスキャン時間を設定します。コンスタントスキャンを実行しない場合は、コンスタントスキャン時間を“ブランク（空白）”にします。

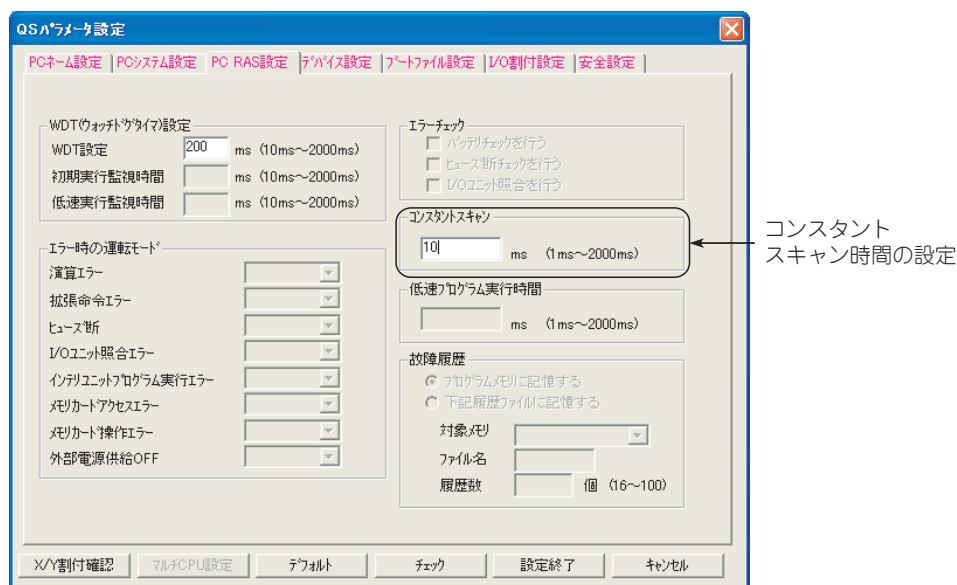


図 6.16 コンスタントスキャン時間を 10ms に設定した場合

## (a) 設定時間の条件

コンスタントスキンの設定時間は、下記の関係式を満たす値を設定してください。

$$\begin{aligned} &(\text{WDT の設定時間}) > (\text{コンスタントスキンの設定時間}) \\ &> (\text{シーケンスプログラムの最大スキンのタイム}) \end{aligned}$$

シーケンスプログラムのスキンのタイムが、コンスタントスキンの設定時間より長い場合、CPU ユニツは「PROGRAM SCAN TIME OVER」(エラーコード：5010)を検出します。

この場合は、コンスタントスキンを無視してシーケンスプログラムのスキンのタイムで実行します。

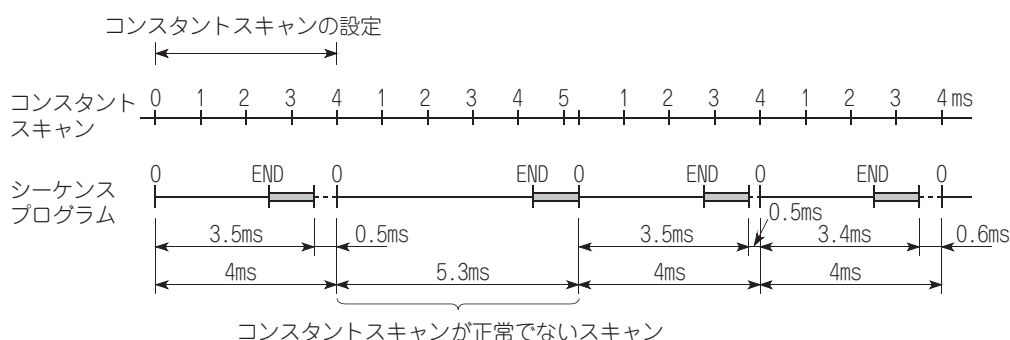


図 6.17 スキンのタイムがコンスタントスキンの設定時間より長い場合の動作

シーケンスプログラムのスキンのタイムが、WDT の設定時間よりも長い場合、CPU ユニツは WDT エラーを検出します。

この場合は、プログラムの実行を停止します。

## (4) END 処理実行から次のスキンが始まるまでの待ち時間について

シーケンスプログラムの END 処理実行から、次のスキンが始まるまでの待ち時間の間は、シーケンスプログラムの処理を中止します。

## (5) コンスタントスキンの精度

コンスタントスキンの精度については、第 10 章を参照してください。

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

### (1) STOP 状態から RUN 状態にしたときの出力 (Y) 状態の設定とは

CPU ユニットは、RUN 状態から STOP 状態にすると、RUN 状態の出力 (Y) をシーケンサ内部に記憶し、出力 (Y) をすべて OFF にします。

GX Developer のパラメータ設定で、STOP 状態→RUN 状態にしたときの状態を次の 2 つから選択できます。

- STOP 前の出力 (Y) 状態を出力する。
- 出力 (Y) をクリアする。

### (2) 設定用途

保持回路などで、STOP 状態→RUN 状態にしたときに出力を前回の状態から再開するか、再開しないかを選択できます。



図 6.18 保持回路

- STOP 前の出力 (Y) 状態を出力に設定した場合

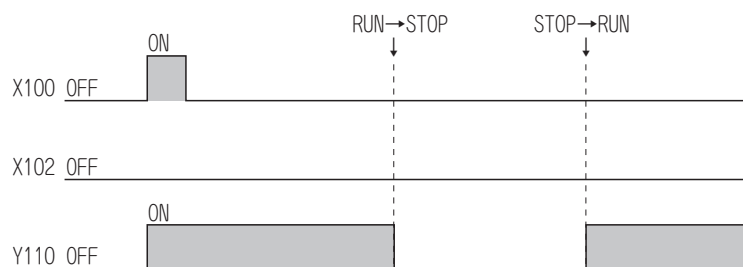


図 6.19 STOP 前の出力 (Y) 状態を出力に設定した場合のタイムチャート

- 出力 (Y) をクリアに設定した場合

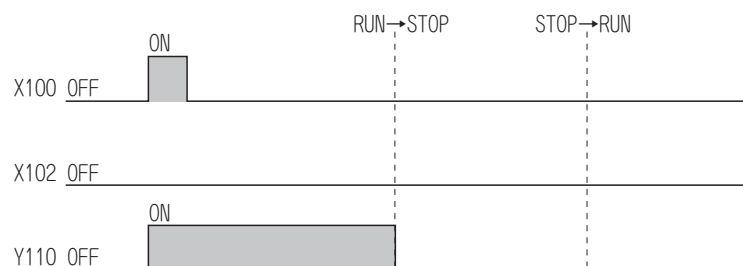


図 6.20 出力 (Y) をクリアに設定した場合のタイムチャート

### (3) STOP 状態から RUN 状態にしたときの動作

#### (a) STOP 前の出力 (Y) 状態を出力 (デフォルト)

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。

#### (b) 出力 (Y) をクリア (出力は 1 スキャン後)

出力は OFF した状態になります。

出力 (Y) の出力は、シーケンスプログラムの演算を実行後に行います。

STOP 状態のときに出力 (Y) を強制 ON した場合の動作は、本節 (5) を参照ください。

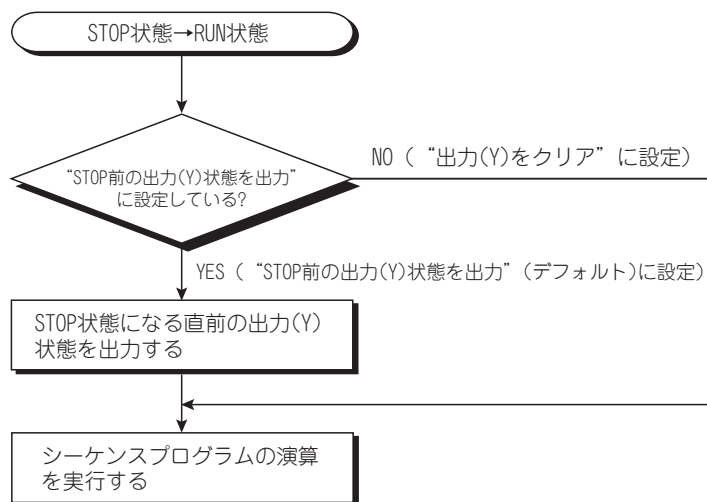


図 6.21 STOP 状態→ RUN 状態にしたときの処理

## (4) STOP 状態から RUN 状態にしたときの出力 (Y) 状態の設定

STOP 状態→RUN 状態にしたときの出力 (Y) 状態の設定は、PC パラメータの PC システム設定で行います。

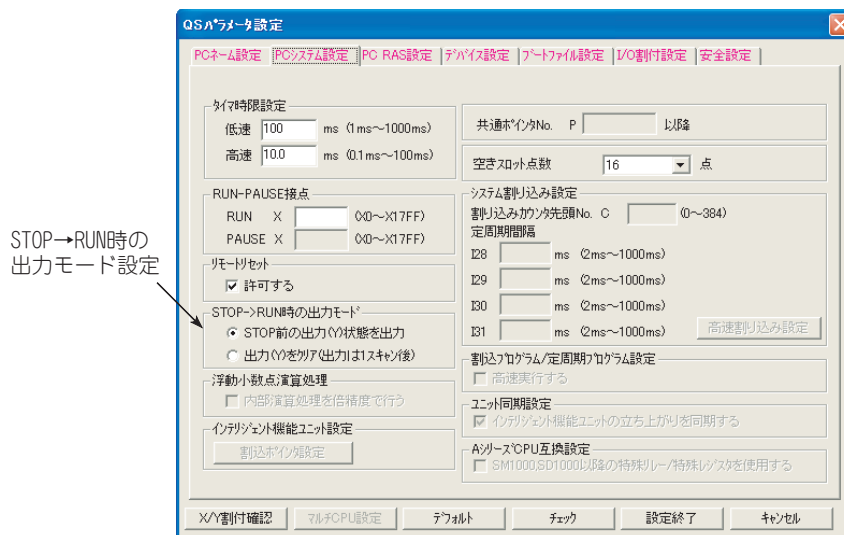


図 6.22 PC システム設定画面

## (5) 注意事項

CPU ユニットが STOP 状態のときに出力 (Y) を強制 ON した場合、STOP 状態から RUN 状態にしたときの出力は表 6.14 のようになります。

表 6.14 STOP 状態のときに出力 (Y) を強制 ON した後に、STOP 状態から RUN 状態にしたときの出力

STOP → RUN 時の出力モード	STOP 状態から RUN 状態にしたときの出力
STOP 前の出力 (Y) 状態を出力	STOP 前の状態を出力します。 STOP 前に出力 (Y) が OFF なら、ON 状態を保持しません。
出力 (Y) をクリア	ON 状態を保持します。

## 6.11 時計機能

### (1) 時計機能とは

時計機能とは、CPU ユニット内部の時計データをシーケンスプログラムで読出し、時間管理に使用する機能です。

時計データは、操作・故障履歴への日付の格納などで CPU ユニットのシステムが行う機能の時間管理などに使用します。

### (2) 電源 OFF および瞬停時の時計動作

時計動作は、シーケンサの電源 OFF 中または許容瞬停時間を超えた停電発生時でも、CPU ユニットの内部のバッテリーにより継続しています。

### (3) 時計データ

時計データとは、CPU ユニットの内部で使用する時計データで、表 6.15 に示すものがあります。

表 6.15 時計データの内容

データ名称	内 容	
年	西暦で 4 桁（1980 年～ 2079 年まで計測可能）	
月	1 ～ 12	
日	1 ～ 31（閏年自動判別）	
時	0 ～ 23（24 時間制）	
分	0 ～ 59	
秒	0 ～ 59	
曜日	0	日曜日
	1	月曜日
	2	火曜日
	3	水曜日
	4	木曜日
	5	金曜日
	6	土曜日



#### (4) 時計データの変更と読出し

##### (a) 時計データの変更

時計データの変更は、GX Developer で行う方法と、特殊リレーと特殊レジスタで行う方法の 2 種類があります。

##### 1) GX Developer で行う方法

GX Developer により [ オンライン ] → [ 時計設定 ] で時計設定ウィンドウを表示し、CPU ユニットの時計データを変更します。

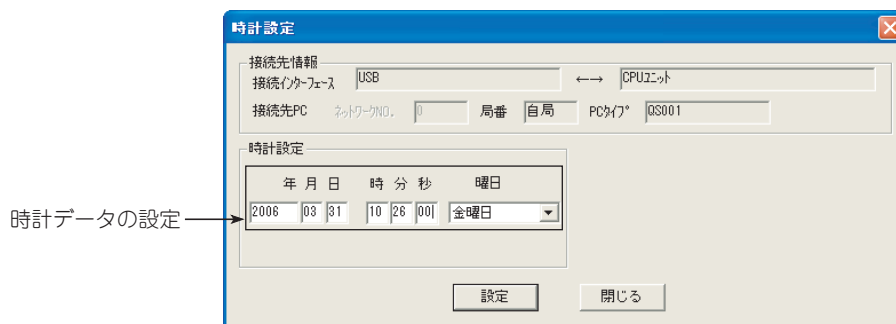


図 6.23 GX Developer からの時計データ書込み

### ☒ポイント

GX Developer により、CPU ユニットの時計データを変更すると、CPU ユニットの操作・故障履歴に OP210 : 「ADJUST SYSTEM CLOCK」を記録します。

##### 2) 特殊リレーと特殊レジスタで行う方法

時計データの書込みは、特殊リレー (SM210) と特殊レジスタ (SD210 ~ SD213) で行います。

特殊リレーの詳細は付 1 を、特殊レジスタの詳細は付 2 を参照してください。

##### (b) 時計データの読出し

時計データの読出しは、特殊リレー (SM213) と特殊レジスタ (SD210 ~ 213) で行います。

特殊リレーの詳細は付 1 を、特殊レジスタの詳細は付 2 を参照してください。

## (5) 注意事項

### (a) 初めて使用する際の時計データ設定

時計データは出荷時に設定していません。

時計データは、操作・故障履歴など CPU ユニットのシステムが使用します。

CPU ユニットを初めて使用する際は、必ず正確な時間を設定してください。

### (b) バッテリ低下時の時計データ

CPU ユニットは、停電中も CPU ユニットに装着されているバッテリーを使用して時計の計測を行っています。

このため、CPU ユニットのバッテリー容量が低下すると、時計データの値が不定になることがあります。

CPU ユニットは、シーケンサの電源 ON/CPU ユニットのリセット解除時に時計データの値が本項 (3) に示す範囲内か確認しています。

時計データの値が不正の場合は、時計データの値を 2005 年 1 月 1 日 00 時 00 分 00 秒に初期化します。

このとき、CPU ユニットは操作・故障履歴に OP004 : 「SYSTEM INITIALIZE SYSTEM CLOCK」を記録します。

(操作・故障履歴に記録される時刻は、時計データ初期化後の時計データの値を使用します。)

## (6) 時計データの精度

時計機能の精度は、周囲温度により異なり、次のようになっています。

表 6.16 時計データの精度

周囲温度 (°C)	精度 (日差, s)
0	- 3.18 ~ + 5.25(TYP. + 2.14)
+ 25	- 3.18 ~ + 2.59(TYP. + 2.07)
+ 55	- 12.97 ~ + 3.63(TYP. - 3.16)

## 6.12 リモート操作

リモート操作は、外部（GX Developer、RUN 接点）からの操作で CPU ユニットの動作状態を変更する操作です。

リモート操作には次の 2 種類があります

- ・ リモート RUN/STOP : 6.12.1 項
- ・ リモート RESET : 6.12.2 項

### 6.12.1 リモート RUN/STOP

#### (1) リモート RUN/STOP とは

リモート RUN/STOP は、CPU ユニットの RUN/STOP/RESET スイッチを RUN の位置にしたままで、外部から CPU ユニットの RUN/STOP を行う操作です。

#### (2) リモート RUN/STOP の用途

次のような場合に遠隔操作によるリモート RUN/STOP を行うと便利です。

- ・ CPU ユニットが手の届かない場所にあるとき。
- ・ 制御盤内の CPU ユニットの外部信号により RUN/STOP するとき。

#### (3) リモート RUN/STOP 時の演算

リモート RUN/STOP を行うプログラムの演算は、次のようになります。

##### (a) リモート STOP

プログラムを END 命令まで実行して、STOP 状態になります。

##### (b) 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、プログラムをステップ 0 から実行します。

## (4) リモート RUN/STOP 方法

リモート RUN/STOP 方法には、RUN 接点による方法と GX Developer による方法の 2 種類があります。

### (a) RUN 接点による方法

RUN 接点は、PC パラメータの PC システム設定で設定します。

設定可能なデバイス範囲は、入力 X0 ～ 17FF です。

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

- RUN 接点が OFF の場合、CPU ユニットは RUN 状態になります。
- RUN 接点が ON の場合、CPU ユニットは STOP 状態になります。

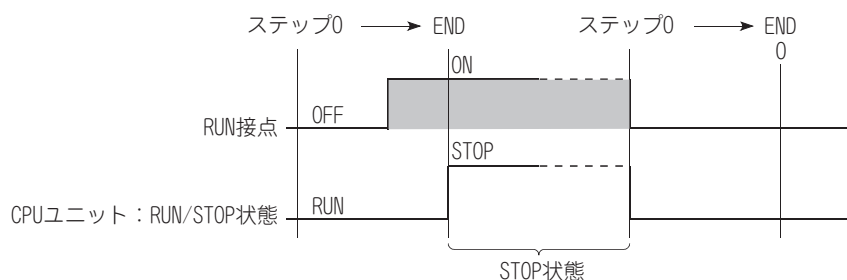


図 6.24 RUN 接点による RUN/STOP

### (b) GX Developer による方法

GX Developer からのリモート RUN/STOP 操作で、CPU ユニットの RUN/STOP を行うことができます。

GX Developer の操作は、[ オンライン ] → [ リモート操作 ] で行います。

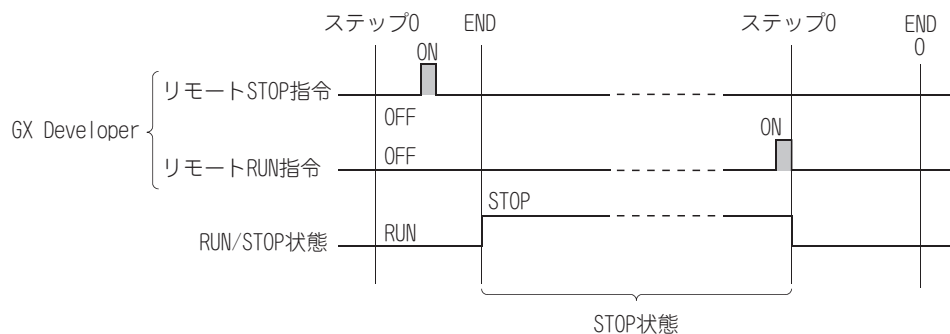


図 6.25 GX Developer によるリモート RUN/STOP

**(5) 注意事項**

CPU ユニットは、STOP 優先になっているため、次の点に注意してください。

**(a) STOP 状態になるタイミング**

CPU ユニットは、RUN 接点、GX Developer 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。

**(b) リモート STOP 後に再度 RUN 状態にする場合**

リモート STOP で CPU ユニットの STOP 状態にしたあと、再度 RUN 状態にする場合は、最初にリモート STOP を行った順序でリモート RUN を行ってください。

**☒ポイント**

1. RUN/STOP 状態は、下記のとおりです。
  - RUN 状態 …… シーケンスプログラムのステップ 0～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 …… 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。
2. CPU ユニットのリセットを行うと、リセット後は RUN/STOP/RESET スイッチで設定されている状態になります。

### 6.12.2 リモート RESET (リモートリセット)

---

#### (1) リモート RESET とは

リモート RESET は、CPU ユニットが STOP 状態のときに、GX Developer の操作により CPU ユニットをリセットする操作です。

また、RUN/STOP/RESET スイッチが RUN の位置にあっても、自己診断機能で検出できるエラーの発生により CPU ユニットが停止しているときはリセット可能です。

#### (2) リモート RESET の用途

リモート RESET は、CPU ユニットが手の届かない場所にある状態でエラーが発生したときに、GX Developer で CPU ユニットをリセットできます。

#### (3) リモート RESET 方法

リモート RESET は、GX Developer からの操作でのみ行うことが可能です。  
リモート RESET は下記手順で行います。

- CPU ユニットが RUN 状態のときは、リモート STOP 操作で STOP 状態にします。
- リモート RESET 操作で CPU ユニットをリセットします。  
GX Developer の場合、[ オンライン ] → [ リモート操作 ] で行います。

#### (4) 注意事項

##### (a) RUN 状態時のリモート RESET

CPU ユニットが RUN 状態のときには、リモート RESET によるリセットはできません。

リモート STOP 操作などで CPU ユニットの STOP 状態にしてからリモート RESET を行ってください。

##### (b) リセット処理完了後の状態

リモート RESET を行った CPU ユニットでリセット処理が完了すると、CPU ユニットは RUN/STOP/RESET スイッチで設定されている運転状態になります。

- RUN/STOP/RESET スイッチが STOP の位置にある場合、リセット完了で CPU ユニットは STOP 状態になります。
- RUN/STOP/RESET スイッチが RUN の位置にある場合、リセット完了で CPU ユニットは RUN 状態になります。

##### (c) ノイズにより異常が発生した場合

ノイズにより CPU ユニットに異常が発生した場合は、リモート RESET によるリセットができないことがありますので注意してください。

リモート RESET でリセットができない場合は、RUN/STOP/RESET スイッチでリセットを行うか、シーケンサの電源の再立上げを行ってください。

**☒ポイント**

1. リモート RESET を行うと、リセット処理が完了で CPU ユニットは RUN/STOP/RESET スイッチで設定されている運転状態になりますので注意してください。
2. PC パラメータの PC システム設定でリモートリセットを“許可する”に設定しなくても、GX Developer のリモート処理は完了します。  
ただし、CPU ユニットではリセット処理が行われていないため、リセットされません。  
GX Developer でリモート RESET を行っても CPU ユニットの状態が変わらない場合は、PC パラメータの PC システム設定でリモートリセットが“許可する”になっているか確認してください。

## 6.12.3 リモート操作と CPU ユニットの RUN/STOP 状態との関係

### (1) リモート操作と CPU ユニットの RUN/STOP 状態との関係

リモート操作と CPU ユニットの RUN/STOP 状態の組合わせによる CPU ユニットの動作状態は表 6.17 のようになります。

表 6.17 RUN/STOP 状態とリモート操作の関係

RUN/STOP 状態	リモート操作		
	RUN * 1	STOP	RESET
RUN	RUN	STOP	操作不可 * 2
STOP	STOP	STOP	RESET * 3

\* 1：RUN 接点で行う場合は、PC パラメータの PC システム設定で“RUN-PAUSE 接点”の設定が必要です。

\* 2：CPU ユニットをリモート STOP 操作により STOP 状態にした場合は、リセットが可能です。

\* 3：CPU ユニットがエラーで停止している場合も含みます。



## 6.13 モニタ機能

### (1) モニタ機能とは

モニタ機能は、GX Developer から CPU ユニットのプログラム、デバイス、インテリジェント機能ユニットの状態を読み出す機能です。

実行できるモニタ機能を下記に示します。

- 回路モニタ
- デバイス／バッファメモリー括モニタ
- デバイス登録モニタ
- デバイステスト
- プログラム一覧モニタ
- 回路登録モニタ

GX Developer のモニタ機能については下記マニュアルを参照ください。

- GX Developer オペレーティングマニュアル

### (2) モニタ要求の処理タイミングと表示データ

CPU ユニットは、GX Developer からのモニタ要求の処理を END 処理で行っています。

このため GX Developer では、CPU ユニットの END 処理時のデータを表示します。

## 6.14 CPU ユニットが RUN 中のプログラム書込み

CPU ユニットでは、回路モードでの RUN 中書込みができます。

### 6.14.1 回路モードでの RUN 中書込み

#### (1) 回路モードでの RUN 中書込みとは

回路モードでの RUN 中書込みは、CPU ユニットの RUN 中にプログラムの書込みを行う機能です。

回路モードでの RUN 中書込みは、テストモードのときのみ実行できます。

回路モードでの RUN 中書込みを使用すると、CPU ユニットのプログラムの演算を止めずにプログラムの変更ができます。

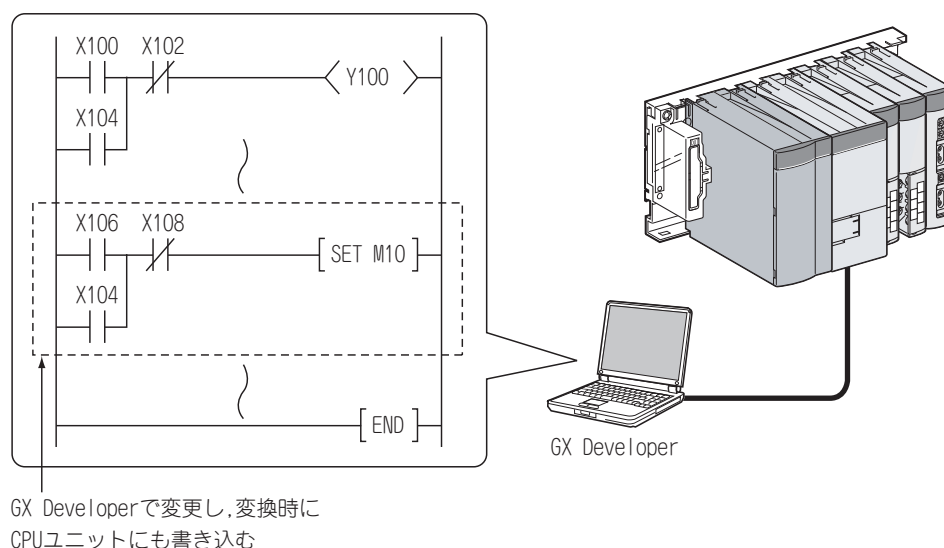


図 6.26 回路モードでの RUN 中書込みの概略

#### (2) 注意事項

RUN 中書込み時の注意事項を下記に示します。

##### (a) RUN 中書込みが可能なメモリ

RUN 中書込みが可能なメモリは、プログラムメモリのみです。

##### (b) ブート運転中の RUN 中書込み

RUN 中書込みを実行した場合は、ブート元のプログラムは変更されません。

RUN 中書込み後にシーケンサの電源を OFF、または CPU ユニットをリセットする前に、プログラムメモリの内容を標準 ROM に書き込んでください。

##### (c) 一度に RUN 中書込み可能なステップ数

一度に RUN 中書込み可能なステップ数は、最大 512 ステップです。

RUN 中書込みの“RUN 中書込確保ステップ”は変更できません。

## (d) RUN 中書き込み時に正常動作しない命令

RUN 中書き込みを行ったとき、正常に動作しない命令には下記 2 種類があります。

- 立下がり命令
- 立上がり命令

## 1) 立下がり命令

RUN 中書き込みの書き込み範囲内に立下がり命令がある場合は、RUN 中書き込み完了時に立下がり命令の実行条件 (ON → OFF) が成立していなくても立下がり命令が実行されます。

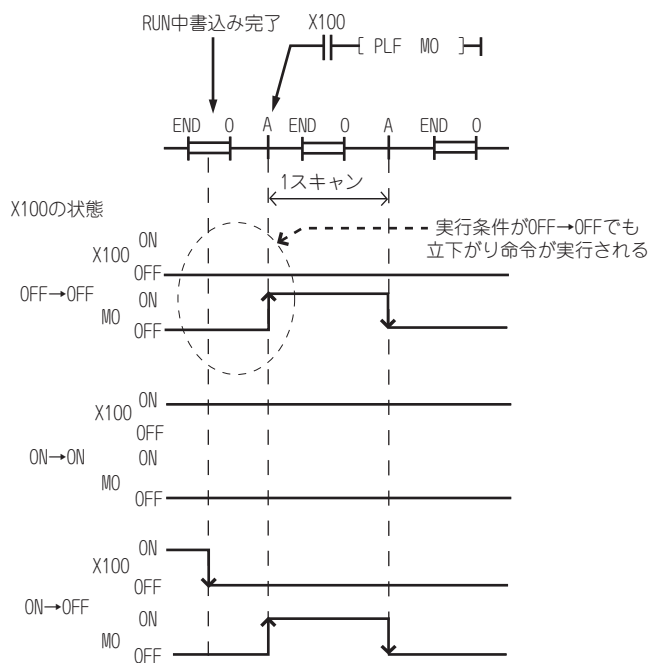


図 6.27 立下がり命令の動作

対象の立下がり命令は、LDF, ANDF, ORF, MEF, PLF 命令です。

## 2) 立上がり命令

RUN 中書込みの書込み範囲内に立上がり命令がある場合は、RUN 中書込み完了時に立上がり命令の実行条件 (OFF → ON) が成立していても立上がり命令が実行されません。

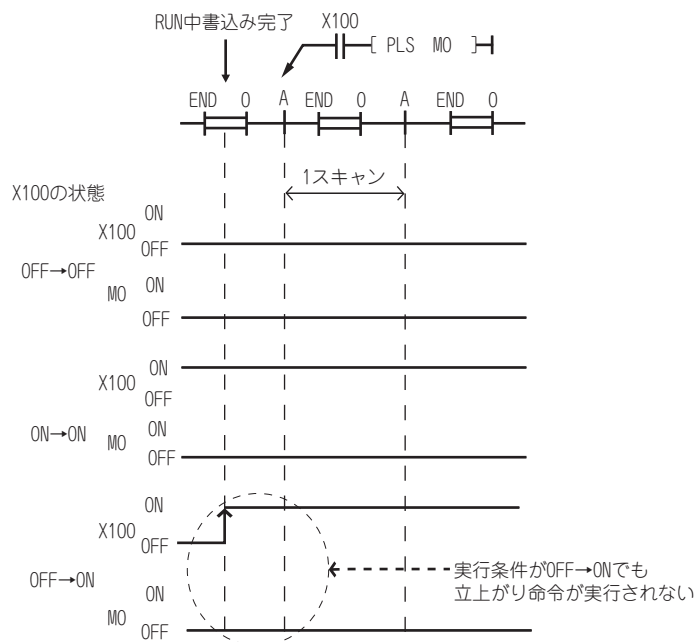


図 6.28 立上がり命令の動作

対象の立上がり命令は、PLS, □P 命令です。

## 6.15 ウォッチドッグタイマ (WDT)

### (1) ウォッチドッグタイマ (WDT) とは

ウォッチドッグタイマは、CPU ユニットの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 CPU ユニット内部のタイマです。

### (2) ウォッチドッグタイマの設定とリセット

#### (a) ウォッチドッグタイマの設定

ウォッチドッグタイマの設定時間は、PC パラメータの PC RAS 設定で変更することができます。

ウォッチドッグタイマのデフォルト値は、200ms に設定されています。

ウォッチドッグタイマは 10 ～ 2000ms (10ms 単位) で変更できます。

#### (b) ウォッチドッグタイマのリセット

CPU ユニットは、END 処理実行中にウォッチドッグタイマをリセットしています。

- CPU ユニットが正常に動作し、ウォッチドッグタイマの設定値以内に END 命令を実行している場合には、ウォッチドッグタイマがタイムアップすることはありません。
- CPU ユニットのハードウェア異常でシーケンスプログラムのスキャンタイムが延び、ウォッチドッグタイマの設定値以内に END 命令を実行できなかった場合には、ウォッチドッグタイマがタイムアップします。

### (3) ウォッチドッグタイマがタイムアップした場合

ウォッチドッグタイマがタイムアップするとウォッチドッグタイマエラーとなり、CPU ユニットは次のようになります。

- 1) CPU ユニットは出力をすべて OFF にします。
- 2) 前面の「RUN」LED が消灯し、「ERR.」LED が点滅します。
- 3) SM0、SM1 が ON し、SD0 にエラーコード 5001(「WDT ERROR」) が格納されます。


## (4) 注意事項

### (a) ウォッチドッグタイマの誤差について

ウォッチドッグタイマの計測時間は、0 ～ 10ms の範囲内で誤差が生じます。  
ウォッチドッグタイマを設定する場合は、上記誤差を考慮した値にしてください。

## ☒ポイント

---

1. スキャンタイムは、CPU ユニットがシーケンスプログラムをステップ 0 から演算を実行し、再度シーケンスプログラムのステップ 0 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。
  2. 毎スキャン同一のスキャンタイムで実行させる場合は、コンスタントスキャン機能（ 6.9 節）を使用してください。
-

## 6.16 リモートパスワード

### (1) リモートパスワードとは

リモートパスワードは、遠隔地のユーザから CPU ユニットへの不正なアクセスを防止するための機能です。

リモートパスワードが設定されていると、遠隔地のユーザから CPU ユニットへのアクセスがあった場合に、リモートパスワードのチェックを行います。

### (2) リモートパスワードの設定から反映までの流れ

リモートパスワードは GX Developer で設定し、CPU ユニットに書き込みます。

(☞ 本節 (6))

リモートパスワードは、シーケンサの電源 OFF → ON または CPU ユニットのリセット解除時に、リモートパスワードが設定可能なユニット (☞ 本節 (3)) に転送されます。

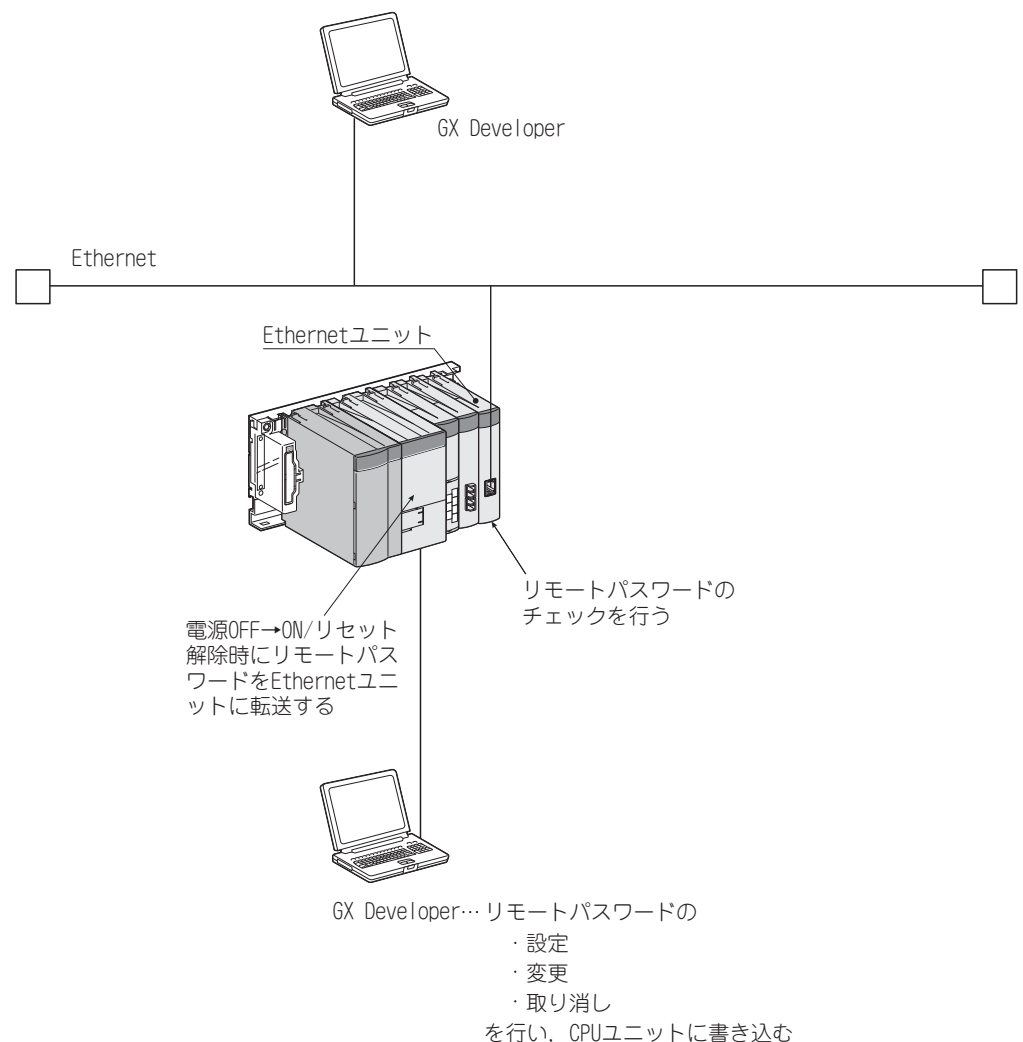


図 6.29 リモートパスワードの概略

## (3) リモートパスワードが設定可能なユニット

リモートパスワードが設定可能なユニットは Ethernet ユニットののみです。

## (4) リモートパスワードのロック／アンロック処理

Ethernet 経由で Ethernet ユニットのリモートパスワードのアンロックを行います。リモートパスワードが一致した場合は、CPU ユニットへのアクセスが可能になります。

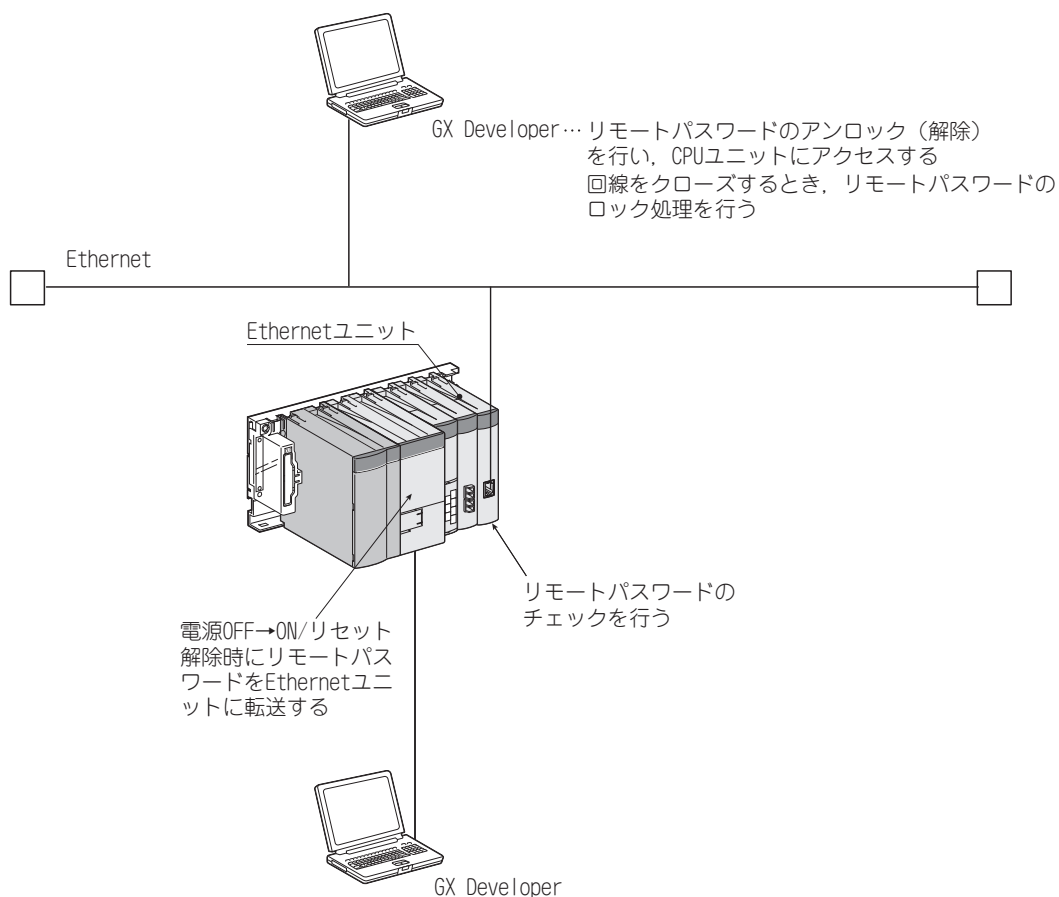


図 6.30 Ethernet ユニットでリモートパスワードのロック／アンロック処理を行う場合の概略

## (5) リモートパスワードの設定枚数

リモートパスワードの設定枚数は、1 枚のみです。



## (6) リモートパスワードの設定, 変更, 取り消し手順

## (a) リモートパスワードの設定

- GX Developerのプロジェクトデータ一覧で, [パラメータ]→[リモートパスワード]を選択し, リモートパスワード設定画面を表示します。  
リモートパスワードの設定を行います。

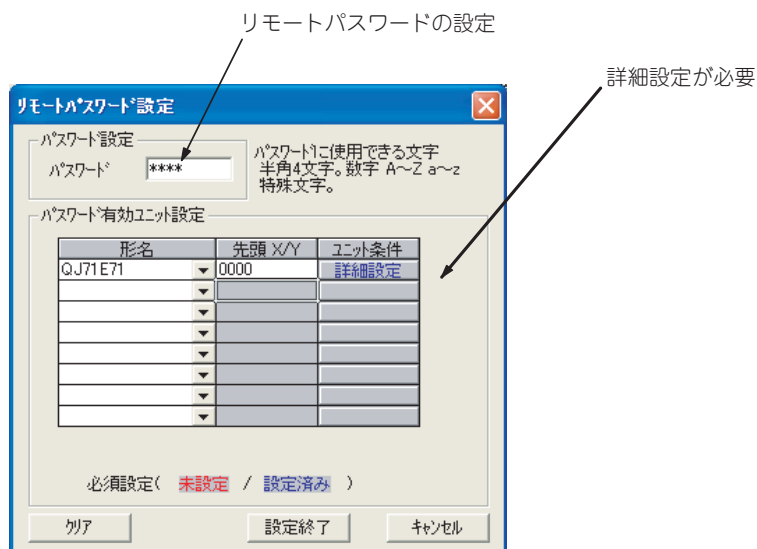


図 6.31 リモートパスワード設定画面

表 6.1 リモートパスワード設定画面の設定項目

項 目		設定内容	設定範囲／選択肢
パスワード設定		リモートパスワード入力	4文字以内（英・数字，特殊記号）
パスワード有効 ユニット設定	形 名	形名を選択	QJ71E71
	先頭 X/Y	ユニットの先頭アドレスを設定	使用時：0000 <sub>H</sub> ～03E0 <sub>H</sub>
詳細設定		———	———
ユーザ用コネクション No. 有効設定		ユーザ用コネクション No. を設定	コネクション No.1 ～ コネクション No.16
システム用コネクション 有効設定	自動オープン UDP ポート	リモートパスワード有効ポートを チェック	———
	GX Developer 交信ポート (TCP/IP)		
	GX Developer 交信ポート (UDP/IP)		

- GX Developer を CPU ユニットに接続します。  
設定したリモートパスワードを CPU ユニットに書き込みます。
- シーケンサの電源 OFF → ON, または CPU ユニットをリセットすると,  
ユニットにリモートパスワードが有効になります。

## (b) リモートパスワードの変更

- GX Developer のプロジェクトデータ一覧で、[パラメータ] → [リモートパスワード] を選択し、リモートパスワード設定画面を表示します。
- パスワードを変更して、変更したパスワードを CPU ユニットに書き込みます。

## (c) リモートパスワードの削除

- GX Developer のプロジェクトデータ一覧で、[パラメータ] → [リモートパスワード] を選択し、リモートパスワード設定画面を表示します。
- **クリア** ボタンをクリックし、設定されているリモートパスワードを削除します。
- GX Developer でリモートパスワードを書き込みます。

## 6.17 GX Developer による CPU ユニットのシステム表示

CPU ユニットに GX Developer を接続し、システムモニタにより、下記に示す項目の確認ができます。

- ・装着状態
- ・動作状態
- ・ユニット詳細情報
- ・製品情報

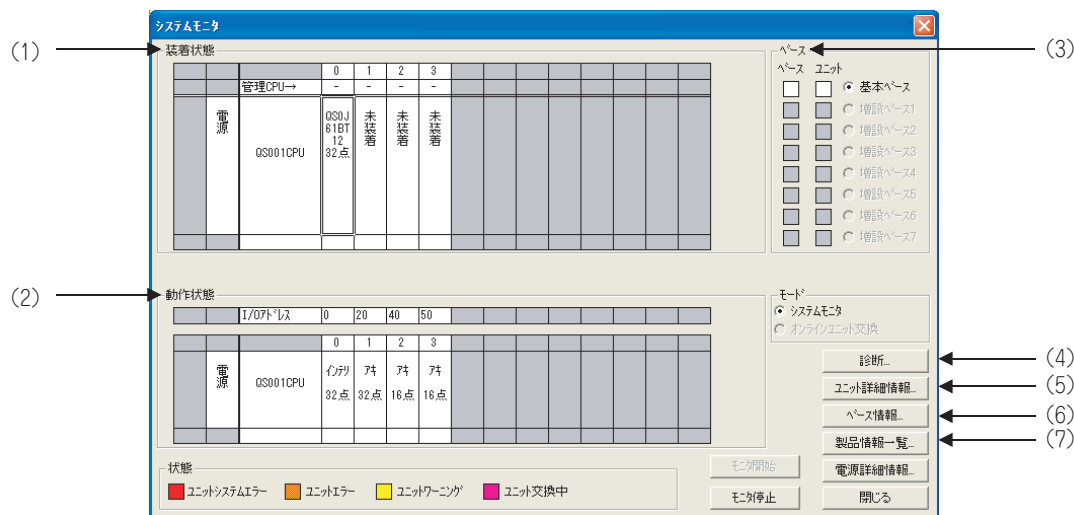


図 6.32 システムモニタ画面

### (1) 装着状態

ベースユニットに装着されているユニット形名、点数の確認ができます。ユニットの装着されていないスロットは、“未装着”が表示されます。PC パラメータの I/O 割付設定で“空き”を設定しているスロットは、ユニットが装着されていても、ユニット形名が表示されません。

### (2) 動作状態

ベースユニットの各スロットの入出力番号、ユニット種別、点数が確認できます。動作状態に空き 0 点、割付エラーが表示されている場合は、PC パラメータの I/O 割付と実装状態が異なります。PC パラメータの I/O 割付を実装状態に合わせてください。

### (3) ベース

ベースユニットと装着されているユニットの状態の確認ができます。ユニット欄は、異常なユニットが 1 つでも存在すると、その異常ユニットの状態色になります。

### (4) 診断

選択されたユニットの状態、エラーの確認を行う場合に使用します。



## 6.18 LED の表示

CPU ユニットの前面の LED は、CPU ユニットの動作状態を示しています。

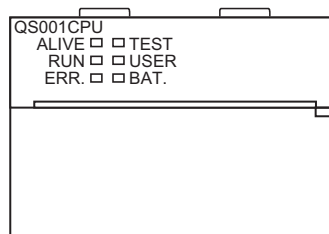


図 6.34 CPU ユニット前面の LED

### 備考

各 LED の表示内容についての詳細は、下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

### 6.18.1 LED の消灯方法

点灯している LED は、次の操作で消灯することができます。  
（リセット操作は除きます。）

表 6.2 LED の消灯方法

消灯方法	対象 LED		
	ERR.	USER	BAT.
エラーの原因を解消した後、特殊リレー SM50、特殊レジスタ SD50 を操作してエラーを解除する。 （運転続行エラーに限る）* 1	○	○	○

○：有効 ×：無効

\* 1：特殊リレー、特殊レジスタの内容について

SM50…OFF → ON したときに、SD50 に格納したエラーコードのエラー解除を行います。

SD50…エラー解除するエラーコードを格納します。

エラーコードについては下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

## 第7章 インテリジェント機能ユニットとの交信

### 7.1 CC-Link Safety マスタユニットとの交信

CPU ユニットと CC-Link Safety マスタユニットとの交信は、自動リフレッシュで行います。

自動リフレッシュを行う場合は、GX Developer のネットワークパラメータの CC-Link 設定でリモート入力、リモート出力、リモートレジスタのリフレッシュデバイスを設定します。

ネットワークパラメータの CC-Link 設定の設定項目については、8.2 節を参照してください。

#### 備考

ネットワークパラメータの CC-Link 設定の詳細については下記マニュアルを参照してください。

☞ CC-Link Safety システムマスタユニットユーザズマニュアル（詳細編）

### 7.2 CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）との交信

CPU ユニットと CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）との交信は、リンクリフレッシュで行います。

リンクリフレッシュを行う場合は、GX Developer のネットワークパラメータの Ethernet/CC IE/MELSECNET 設定でリフレッシュパラメータを設定します。

ネットワークパラメータの Ethernet/CC IE/MELSECNET 設定の設定項目については、8.2 節を参照してください。

#### 備考

ネットワークパラメータの Ethernet/CC IE/MELSECNET 設定の詳細については、下記マニュアルを参照してください。

☞ MELSEC-QS CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニットユーザズマニュアル（詳細編）

## 7.3 CC-Link IE コントローラネットワークユニット, MELSECNET/H ユニットとの通信

CPU ユニットと CC-Link IE コントローラネットワークユニットまたは, MELSECNET/H ユニットとの通信は, リンクリフレッシュで行います。リンクリフレッシュを行う場合は, GX Developer のネットワークパラメータの Ethernet/CC IE/MELSECNET 設定でリフレッシュパラメータを設定します。ネットワークパラメータの Ethernet/CC IE/MELSECNET 設定の設定項目については, 8.2 節を参照してください。

### ☒ポイント

安全 CPU ユニットで CC-Link IE コントローラネットワークユニットまたは, MELSECNET/H ユニットを使用する場合は, 使用できる機能に制約があります。

CC-Link IE コントローラネットワークユニットまたは, MELSECNET/H ユニットを使用する場合の制約については, 付 4, 付 5 を参照してください。

### 備考

ネットワークパラメータの Ethernet/CC IE/MELSECNET 設定の詳細については下記マニュアルを参照してください。

☞ MELSEC-Q CC-Link IE コントローラネットワークリファレンスマニュアル

☞ Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル (PC 間ネット編)

## 7.4 Ethernet ユニットとの通信

CPU ユニットと Ethernet ユニットとの通信は, 専用命令により行います。専用命令の詳細については, 付 7 を参照してください。

### ☒ポイント

安全 CPU ユニットで Ethernet ユニットを使用する場合は, 使用できる機能に制約があります。

Ethernet ユニットを使用する場合の制約については, 付 6 を参照してください。

## 7.5 インテリジェント機能ユニット専用命令による交信

### (1) インテリジェント機能ユニット専用命令とは

インテリジェント機能ユニット専用命令は、インテリジェント機能ユニットの機能を使用するうえで、プログラミングを容易にするための命令です。

### (2) インテリジェント機能ユニット専用命令の処理

インテリジェント機能ユニット専用命令によっては、完了デバイスを指定できます。この完了デバイスは、命令の実行完了で 1 スキャン ON します。

同一インテリジェント機能ユニットに複数のインテリジェント機能ユニット専用命令を使用する場合は、完了デバイスの ON で次のインテリジェント機能ユニット専用命令を実行するようにしてください。

### (3) 注意事項

#### (a) 完了デバイスが ON する前に RUN から STOP にした場合

インテリジェント機能ユニット専用命令を実行し、完了デバイスが ON する前に CPU ユニットを RUN から STOP にすると、次に RUN した 1 スキャン後に完了デバイスが ON します。

#### (b) 使用可能な命令について

安全 CPU ユニットで利用できる命令については、付 7 を参照してください。

#### 備 考

インテリジェント機能ユニット専用命令、完了デバイスについては、使用するインテリジェント機能ユニットのマニュアルを参照してください。



## 第 8 章 パラメータ

本章では、シーケンサシステム構築時に設定するパラメータについて説明します。

### (1) パラメータの種類

CPU ユニットのパラメータには、下記のものがあります。

- PC パラメータ (☞ 8.1 節)  
シーケンサを単独で使用する際に設定します。
- ネットワークパラメータ (☞ 8.2 節)  
インテリジェント機能ユニットをシーケンサと組み合わせて使用する際に設定します。
- リモートパスワード (☞ 8.3 節)  
Ethernet ユニットのリモートパスワード機能使用時に設定します。

### (2) パラメータの設定方法

パラメータは GX Developer で設定します。

GX Developer での基本操作については、下記マニュアルを参照してください。

☞ GX Developer オペレーティングマニュアル

### ☒ ポイント

GX Developer においてグレー表示（選択不可）の設定項目は、使用している CPU ユニットでは機能が存在しないため、設定は不要です。

### 備考

- 本章の表に示すパラメータ No. は、パラメータ設定でエラーが発生したときに特殊レジスタ（SD16 ～ 26）に格納されます。  
パラメータ No. により、パラメータエラーの箇所を特定してください。  
パラメータ No. の一覧については、付 3 を参照してください。
- パラメータの反映手順については、第 11 章を参照してください。

## 8.1 PC パラメータ

PC パラメータの一覧と各パラメータの内容について説明します。

### (1) PC ネーム設定

使用する CPU ユニットのラベル, コメントを設定します。

PC ネーム設定でラベル, コメントを設定しても実際の動作には影響しません。

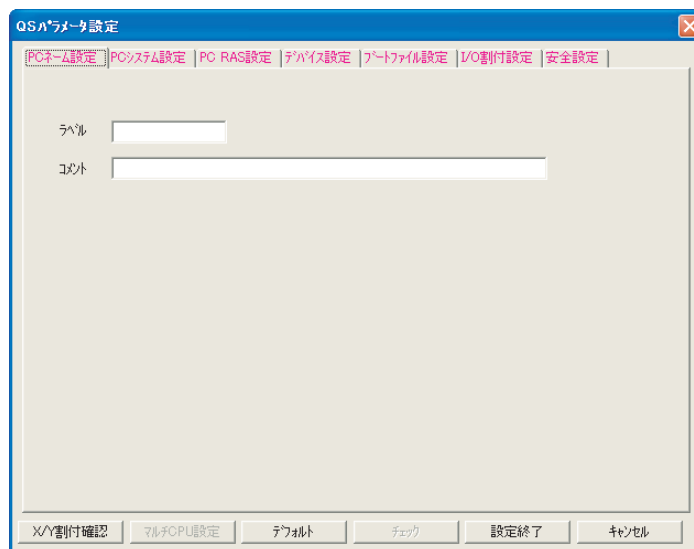


図 8.1 PC ネーム設定

表 8.1 PC ネーム設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
ラベル	0000 <sub>H</sub>	CPU ユニットのラベル（名称、用途）を設定します。	半角文字で最大 10 文字	設定なし	—
コメント	0001 <sub>H</sub>	CPU ユニットのラベルのコメントを設定します。	半角文字で最大 64 文字	設定なし	—

## (2) PC システム設定

CPU ユニットを使用する場合に必要な設定を行います。  
デフォルト値のままでも制御できます。



図 8.2 PC システム設定

表 8.2 PC システム設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
タイマ 時限設定	1000 <sub>H</sub>	低速タイマ／高速タイマの時限 を設定します。	1ms ～ 1000ms (1ms 単位)	100ms	9.2.8 項
			0.1ms ～ 100.0ms (0.1ms 単位)	10.0ms	9.2.8 項
RUN-PAUSE 接点	1001 <sub>H</sub>	CPU ユニットの RUN を制御す る接点を設定します。	X0 ～ 17FF	設定なし	6.12.1 項
リモートリセット	1002 <sub>H</sub>	GX Developer からのリモート リセット操作の許可／禁止を設 定します。	許可する／許可しない	許可する	6.12.2 項
STOP → RUN 時の出力 モード	1003 <sub>H</sub>	STOP 状態から RUN 状態に切 替えたときの出力 (Y) 状態を設 定します。	STOP 前の出力 (Y) 状態を出力 ／出力 (Y) をクリア (出力は 1 スキャン後)	STOP 前の出力 (Y) 状態を出力	6.10 節
空きスロット点数	1007 <sub>H</sub>	基本ベースユニットの空きス ロット点数を設定します。	0 点 / 16 点 / 32 点 / 64 点 / 128 点 / 256 点 / 512 点 / 1024 点	16 点	4.2.1 項

## (3) PC RAS 設定

RAS 機能のための各種設定を設定します。

図 8.3 PC RAS 設定

表 8.3 PC RAS 設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
WDT (ウォッチ ドッグタイ マ) 設定	3000 <sub>H</sub>	CPU ユニットのウォッチドッグ タイマの時間を設定します。	10ms ~ 2000ms (10ms 単位)	200ms	3.2 節
コンスタントスキャン	3003 <sub>H</sub>	コンスタントスキャン時間を設 定します。	1ms ~ 2000ms (1ms 単位)	設定なし	6.9 節

## (4) デバイス設定

デバイスごとに使用点数を設定します。

記号	進	デバイス 点数	ラッチ(1) 先 頭	ラッチ(1) 最 終	ラッチ(2) 先 頭	ラッチ(2) 最 終	ローカルデバイス 先頭	ローカルデバイス 最終
入力リレー	X	16	6K					
出力リレー	Y	16	6K					
内部リレー	M	10	6K					
ラッチリレー	L	10						
リッチリレー	B	16	2K					
アナラッチ	F	10	1K					
リッチ特殊	SB	16	1536					
エッジリレー	V	10	1K					
ステップリレー	S	10						
タイマ	T	10	512					
積算タイマ	ST	10	0K					
カウンタ	C	10	512					
データレジスタ	D	10	6K					
リッチレジスタ	W	16	2K					
リッチ特殊	SW	16	1536					

デバイス合計 121 Kワード デバイス点数の合計は12384ワードまでです。  
高速デバイスエリア XD~C611

ワードデバイス 105 Kワード

ビットデバイス 135 Kビット

X/Y割付け確認 マルチCPU設定 デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

図 8.4 デバイス設定

表 8.4 デバイス設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
デバイス点数	2000 <sub>H</sub>	システムに合わせてデバイスの使用点数を設定します。	X(6K点), Y(6K点), SB(1536点), SW(1536点) は固定。 上記点数分(2400ワード)を含 み, 合計 12384 ワードの範囲内 で設定可能。 ・1 デバイス: 最大 32K 点	X : 6K 点 Y : 6K 点 M : 6K 点 B : 2K 点 F : 1K 点 SB : 1536 点 V : 1K 点 T : 512 点 ST : 0 点 C : 512 点 W : 2K 点 D : 6K 点 SW : 1536 点	9.1 節

## (5) ブートファイル設定

標準 ROM からのブートを行うか、行わないかを設定します。

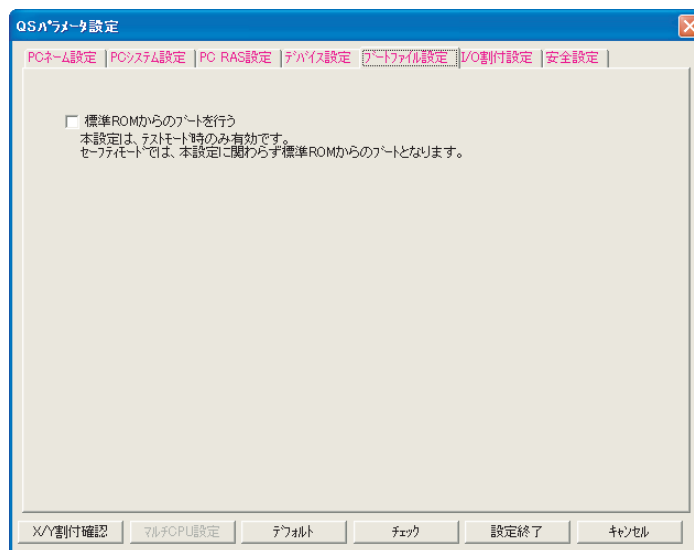


図 8.5 ブートファイル設定

表 8.5 ブートファイル設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
ブートファイル設定	—	テストモードのとき、標準 ROM からのブートを行うか、行わないかを設定します。	ブートを行わない／ブートを行う	ブートを行わない	5.1.4 項

**☒ポイント**

セーフティモードの場合は、ブートファイル設定に関係なくブート運転を行います。

## (6) I/O 割付設定

システムの各ユニットの装着状態を設定します。



図 8.6 I/O 割付設定

表 8.6 I/O 割付設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
I/O 割付	0400 <sub>H</sub>	装着しているユニットの種別を設定します。	空き／インテリ	設定なし	4.3 節
		装着しているユニットの形名を設定します。(ユーザのメモ。CPU ユニットのメモは使用しない。)	半角 16 文字	設定なし	
		各スロットの点数を設定します。	0 点／ 16 点／ 32 点／ 48 点／ 64 点／ 128 点／ 256 点／ 512 点／ 1024 点	設定なし	
		各スロットの先頭入出力番号を設定します。	0 <sub>H</sub> ～ 3F0 <sub>H</sub>	設定なし	
基本設定	0401 <sub>H</sub>	使用している基本ベースユニットの形名を設定します。(ユーザのメモ。CPU ユニットのメモは使用しない。)	半角 16 文字	設定なし	—
		基本ベースユニットに装着している電源ユニットの形名を設定します。(ユーザのメモ。CPU ユニットのメモは使用しない。)	半角 16 文字	設定なし	
		増設ケーブル形名を設定します。(ユーザのメモ。CPU ユニットのメモは使用しない。)	半角 16 文字	設定なし	
		基本ベースユニットのスロット数を設定します。	4	設定なし	
スイッチ設定	0407 <sub>H</sub>	使用不可	使用不可	—	—

## (7) X/Y 割付確認

I/O 割付, Ethernet/CC IE/MELSECNET 設定, CC-Link 設定で設定した内容の確認を行います。



図 8.7 X/Y 割付確認

表 8.7 X/Y 割付確認一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
X/Y 割付確認	—	I/O 割付, Ethernet/CC IE/MELSECNET 設定, CC-Link 設定で設定した内容の確認ができます。	—	—	—



## (8) 安全設定

テストモードでの連続運転，リモート局異常時の動作設定を行います。

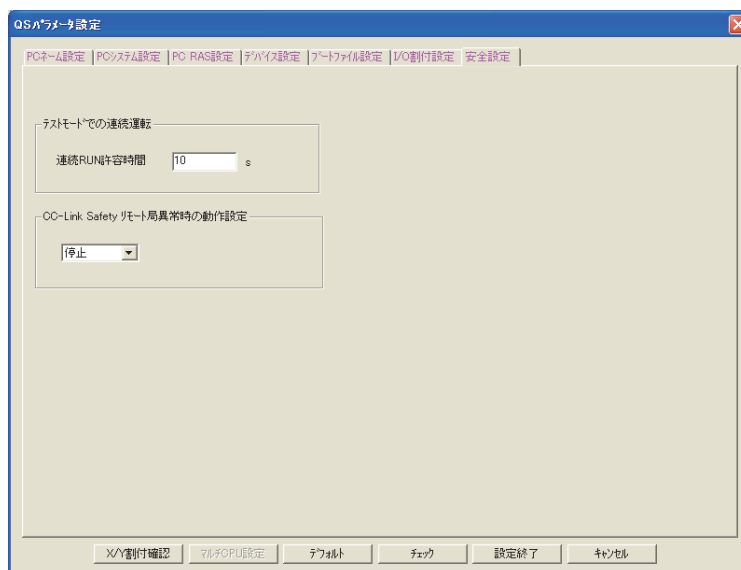


図 8.8 安全設定

表 8.8 安全設定

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
テストモードでの連続運転	6000 <sub>H</sub>	テストモードでの連続運転の許容時間を設定する。	1 秒～ 86400 秒	10 秒	6.5 節
CC-Link Safety リモート局異常時の動作設定		リモート局異常時の動作設定を設定する。	停止／続行	停止	—

## 8.2 ネットワークパラメータ

ネットワークパラメータの一覧と各パラメータの内容について説明します。

### ■ 本節のパラメータ No. 欄に示す mn, M, N について

本節のパラメータ No. 欄に示す mn, M, N は、下記を示しています。

mn : 先頭 I/O No. ÷ 16 の値を示しています。

N : 何枚目のユニットであるかを示しています。

M : ネットワーク種別を示しています。

表 8.9 CC-Link IE フィールドネットワーク, CC-Link IE コントローラネットワーク,  
MELSECNET/H 設定の場合 (☞ 本節 (2), (3))

M	ネットワーク種別
2H	CC IE Control (通常局), CC IE Field (マスタ局 [ 安全 ]), CC IE Field (ローカル局 [ 安全 ]), CC IE Field (ローカル局), MELSECNET/H モード (通常局), MELSECNET/10 モード (通常局), MELSECNET/H 拡張モード (通常局)

表 8.10 CC-Link 設定の場合 (☞ 本節 (4))

M	ネットワーク種別
0H	マスタ局

## (1) CC-Link IE フィールドネットワーク設定

CC-Link IE フィールドネットワークのネットワークパラメータを設定します。



図 8.9 Ethernet/CC IE/MELSECNET 枚数設定 (CC-Link IE フィールドネットワーク設定時)

表 8.11 CC-Link IE フィールドネットワーク設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
ネットワーク種別	A080 <sub>H</sub>	CC-Link IE フィールドネットワークのネットワークパラメータを設定します。	CC-Link IE フィールドネットワークのマニュアル参照	—	—
先頭 I/O No.	ANM0 <sub>H</sub>				
ネットワーク No.					
総（子）局数					
グループ No.					
局番					
モード					
ネットワーク構成設定	ANM2 <sub>H</sub>				
ネットワーク動作設定	ANM3 <sub>H</sub>				
リフレッシュパラメータ	ANM1 <sub>H</sub>				
安全通信設定	6043 <sub>H</sub>				

## (2) CC-Link IE コントローラネットワーク, MELSECNET/H 設定

CC-Link IE コントローラネットワーク, MELSECNET/H のネットワークパラメータを設定します。

図 8.10 Ethernet/CC IE/MELSECNET 枚数設定 (CC-Link IE コントローラネットワーク設定時)

表 8.12 CC-Link IE コントローラネットワーク, MELSECNET/H 設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
ネットワーク種別	5000 <sub>H</sub>	CC-Link IE コントローラネットワーク, MELSECNET/H のネットワークパラメータを設定します。	CC-Link IE コントローラネットワーク, MELSECNET/H のマニュアル参照	—	—
先頭 I/O No.	5NM0 <sub>H</sub>				
ネットワーク No.	05mn <sub>H</sub>				
グループ No.	05mn <sub>H</sub>				
局番 <sup>*1</sup>	5NM0 <sub>H</sub>				
モード	5NM0 <sub>H</sub>				
リフレッシュパラメータ	5NM1 <sub>H</sub>				
ルーチングパラメータ	5003 <sub>H</sub>				

\* 1 : CC-Link IE コントローラネットワークでのみ設定可能です。

## (3) Ethernet 設定

Ethernet のネットワークパラメータを設定します。

図 8.11 Ethernet/CC IE/MELSECNET 枚数設定 (Ethernet 設定時)

表 8.13 Ethernet 設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
ネットワーク種別	9000 <sub>H</sub>	Ethernet のネットワークパラメータを設定します。	Ethernet のマニュアル参照	—	—
先頭 I/O No.	9N00 <sub>H</sub>				
ネットワーク No.	09mn <sub>H</sub>				
グループ No.					
局番					
モード	9N00 <sub>H</sub>				
動作設定					
イニシャル設定	9N01 <sub>H</sub>				
オープン設定	9N02 <sub>H</sub>				
ルータ中継パラメータ	9N03 <sub>H</sub>				
局番<->IP 関連情報	9N05 <sub>H</sub>				
ルーチングパラメータ	9N04 <sub>H</sub>				

## (4) CC-Link 設定

CC-Link のパラメータを設定します。

図 8.12 CC-Link 一覧設定

表 8.14 CC-Link 設定一覧

項 目	パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
ユニット枚数	C000 <sub>H</sub>	CC-Link Safety のパラメータを設定します。	CC-Link Safety のマニュアル参照	—	—
先頭 I/ONo.	CNM2 <sub>H</sub>				
動作設定					
種別					
局番					
データリンク種別					
モード設定					
伝送設定					
安全リフレッシュ監視時間					
安全データ監視時間					
リンク ID					
総接続台数					
リモート入力 (RX) リフレッシュデバイス	CNM1 <sub>H</sub>				
リモート出力 (RY) リフレッシュデバイス					
リモートレジスタ (RWr) リフレッシュデバイス					
リモートレジスタ (RWw) リフレッシュデバイス					
特殊リレー (SB) リフレッシュデバイス					
特殊レジスタ (SW) リフレッシュデバイス	CNM2 <sub>H</sub>				
リトライ回数					
自動復列台数					
スキャンモード指定					
局情報設定					

## 8.3 リモートパスワード

リモートパスワードに関するパラメータの一覧と各パラメータの内容について説明します。

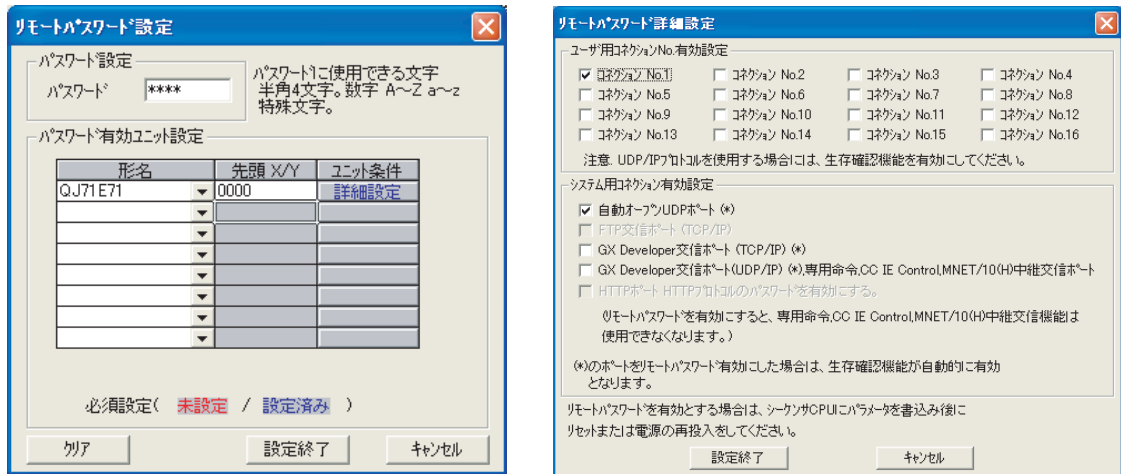


図 8.13 リモートパスワード設定画面

Ethernet ユニットのリモートパスワードを設定します。

表 8.15 リモートパスワード設定一覧

項 目		パラメータ No.	内 容	設定範囲	デフォルト値	参 照
パスワード設定		—	リモートパスワードを入力します。	4 文字以内 (英・数字、特殊記号)	—	Ethernet ユニットの マニュアル参照
パスワード有効 ユニット設定	形名	—	CPU ユニットに設定されたリモートパスワードに対してチェックを行うユニット形名を選択します。	QJ71E71	—	
	先頭 XY	—	リモートパスワードのチェックを行うユニットの先頭アドレスを設定します。	0000H ~ 03E0H	—	
詳細設定		—	QJ71E71 におけるリモートパスワードの詳細を設定します。	—	—	
ユーザー用コネクション No. 有効設定		—	ユーザー用コネクション No. を設定します。	コネクション No.1 ~ コネクション No.16	—	
システム用 コネクション有効設定		—	システム用コネクションのリモートパスワード有効ポートを指定します。	リモートパスワード有効ポートを指定する。 ・自動オープン UDP ポート ・GX Developer 交信ポート (TCP/IP) ・GX Developer 交信ポート (UDP/IP)、専用命令、CC IE Control, MNET10(H) 中継交信ポート	—	

## 第9章 デバイスの説明

CPU ユニットで利用できるデバイスを説明します。


### 9.1 デバイス一覧

CPU ユニットで利用できるデバイス名と使用範囲を表 9.1 に示します。

表 9.1 デバイス一覧表

分 類	種 別	デバイス名	デフォルト値			パラメータ設定 による設定範囲	参 照
			点 数	使用範囲			
内部ユーザ デバイス	ビット デバイス	入力	6144 点	X0 ～ 17FF	16 進数	12384 ワード 以内で 変更可* 2	9.2.1 項
		出力	6144 点	Y0 ～ 17FF	16 進数		9.2.2 項
		内部リレー	6144 点	M0 ～ 6143	10 進数		9.2.3 項
		アナンシェータ	1024 点	F0 ～ 1023	10 進数		9.2.4 項
		エッジリレー	1024 点	V0 ～ 1023	10 進数		9.2.5 項
		リンクリレー	2048 点	B0 ～ 7FF	16 進数		9.2.6 項
		リンク特殊リレー	1536 点	SB0 ～ 5FF	16 進数		9.2.7 項
	ワード デバイス	タイマ* 1	512 点	T0 ～ 511	10 進数		9.2.8 項
		積算タイマ* 1	0 点	—	10 進数		
		カウンタ* 1	512 点	C0 ～ 511	10 進数		9.2.9 項
		データレジスタ	6144 点	D0 ～ 6143	10 進数		9.2.10 項
		リンクレジスタ	2048 点	W0 ～ 7FF	16 進数		9.2.11 項
		リンク特殊レジスタ	1536 点	SW0 ～ 5FF	16 進数		9.2.12 項
内部システム デバイス	ビット デバイス	特殊リレー	5120 点	SM0 ～ 5119	10 進数	不可	9.3.1 項
	ワード デバイス	特殊レジスタ	5120 点	SD0 ～ 5119	10 進数	不可	9.3.2 項
ネスティング	—	ネスティング	15 点	N0 ～ 14	10 進数	不可	9.4 節
定数	—	10 進定数	K-2147483648 ～ 2147483647				9.5.1 項
		16 進定数	H0 ～ FFFFFFFF				9.5.2 項

\* 1：タイマ，積算タイマ，カウンタは，接点・コイルがビットデバイス，現在値がワードデバイスになります。

\* 2：GX Developer の PC パラメータで変更可能です。（入力，出力，リンク特殊リレー，リンク特殊レジスタを除く。）（ 9.2 節）



## 9.2 内部ユーザデバイス

## (1) 内部ユーザデバイスとは

内部ユーザデバイスは、ユーザの用途に合わせて使用できるデバイスです。

内部ユーザデバイスは、あらかじめ使用できる点数（デフォルト値）が設定されています。

PC パラメータのデバイス設定により使用点数を変更することができます。



図 9.1 PC パラメータのデバイス設定

## (2) 内部ユーザデバイスの設定範囲

CPU ユニットの入力 (X), 出力 (Y), リンク特殊リレー (SB), リンク特殊レジスタ (SW) 以外の内部ユーザデバイスは、PC パラメータのデバイス設定により 9.75K ワードの範囲内で使用点数を変更することができます。

内部ユーザデバイス点数を変更する場合の考え方について説明します。

## (a) 設定範囲について

1 デバイスは、16 点単位で設定します。

1 デバイスの最大点数は、32K 点です。

タイマ、積算タイマ、カウンタの 1 点は、コイル 1 点分と接点 1 点分の 2 点で計算します。

**(3) メモリ容量の考え方**

内部ユーザデバイスは下式を満足するように設定してください。

$$(\text{ビットデバイス容量}) + (\text{ワードデバイス容量}) + (\text{タイマ, 積算タイマ, カウンタ容量}) \leq 12384 \text{ ワード}$$

**(a) ビットデバイスの場合**

ビットデバイスは、16 点を 1 ワードとして計算します。

$$(\text{ビットデバイス容量}) = \frac{(\text{X, Y, M, B, F, SB, V の合計点数})}{16} \text{ (ワード)}$$

**(b) タイマ (T), 積算タイマ (ST), カウンタ (C) の場合**

タイマ (T), 積算タイマ (ST), カウンタ (C) は、16 点を 18 ワードとして計算します。

$$(\text{タイマ, 積算タイマ, カウンタ容量}) = \frac{(\text{T, ST, C の合計点数})}{16} \times 18 \text{ (ワード)}$$

**(c) ワードデバイスの場合**

データレジスタ (D), リンクレジスタ (W), リンク特殊レジスタ (SW) は、16 点を 16 ワードとして計算します。

$$(\text{ワードデバイス容量}) = \frac{(\text{D, W, SW の合計点数})}{16} \times 16 \text{ (ワード)}$$

**☒ポイント**

パラメータで内部ユーザデバイスの使用点数を変更した場合は、変更前のパラメータで作成したシーケンスプログラムをそのまま使用することができません。内部ユーザデバイスの使用点数を変更した場合は、パラメータとシーケンスプログラムを CPU ユニットに書き込んでください。

## (4) デバイス点数割付け例

デバイス点数割付け例を表 9.2 に示します。

表 9.2 デバイス点数割付け例

デバイス名	記号	進数	デバイス点数 * 1 * 2		制限チェック		
			点数	番号	容量 (ワード) * 3	ビット点数 * 2	
入力リレー	X	16	6K(6144) 点	X0000 ~ 17FF	÷16 384 ワード	×1	6144 点
出力リレー	Y	16	6K(6144) 点	Y0000 ~ 17FF	÷16 384 ワード	×1	6144 点
内部リレー	M	10	8K(8192) 点	M0 ~ 8191	÷16 512 ワード	×1	8192 点
リンクリレー	B	16	1K(1024) 点	B0000 ~ 03FF	÷16 64 ワード	×1	1024 点
アナンシェータ	F	10	1K(1024) 点	F0 ~ 1023	÷16 64 ワード	×1	1024 点
リンク特殊リレー	SB	16	1.5K(1536) 点	SB0000 ~ 05FF	÷16 96 ワード	×1	1536 点
エッジリレー	V	10	1K(1024) 点	V0 ~ 1023	÷16 64 ワード	×1	1024 点
タイマ	T	10	1K(1024) 点	T0 ~ 1023	× $\frac{18}{16}$ 1152 ワード	×2	2048 点
積算タイマ	ST	10	1K(1024) 点	ST0 ~ 1023	× $\frac{18}{16}$ 1152 ワード	×2	2048 点
カウンタ	C	10	1K(1024) 点	C0 ~ 1023	× $\frac{18}{16}$ 1152 ワード	×2	2048 点
データレジスタ	D	10	4K(4096) 点	D0 ~ 4095	×1 4096 ワード		—
リンクレジスタ	W	16	1K(1024) 点	W0000 ~ 03FF	×1 1024 ワード		—
リンク特殊レジスタ	SW	16	1.5K(1536) 点	SW0000 ~ 05FF	×1 1536 ワード		—
デバイス合計					11680 ワード (12384 ワード以下)		31232 点

\* 1:    の点数はシステムで固定です。(変更不可)

\* 2: 1 デバイスの最大点数は 32K 点です。

\* 3: デバイス点数を、容量 (ワード) 欄に示す数字で乗算 (または除算) した数値を記入します。

## 9.2.1 入力 (X)

### (1) 入力とは

入力とは、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により、CPU ユニットに指令やデータを与えるためのものです。

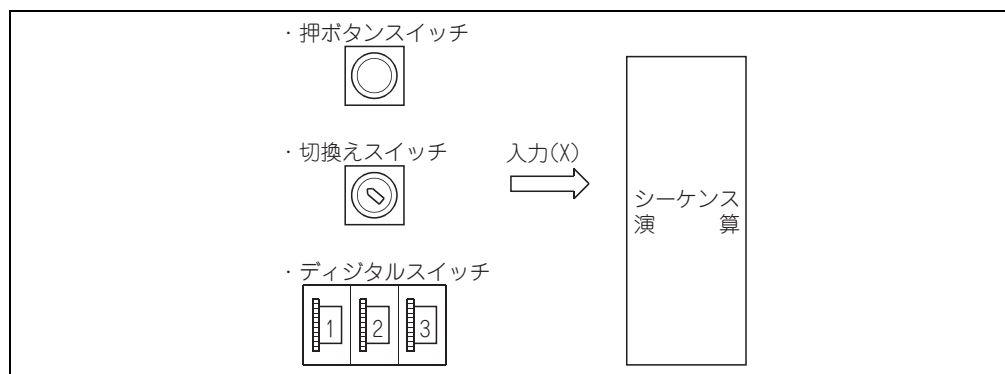


図 9.2 外部機器から CPU ユニットへの指令

### (2) 入力 (X) の考え方

入力点について CPU ユニット内に仮想のリレー 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。

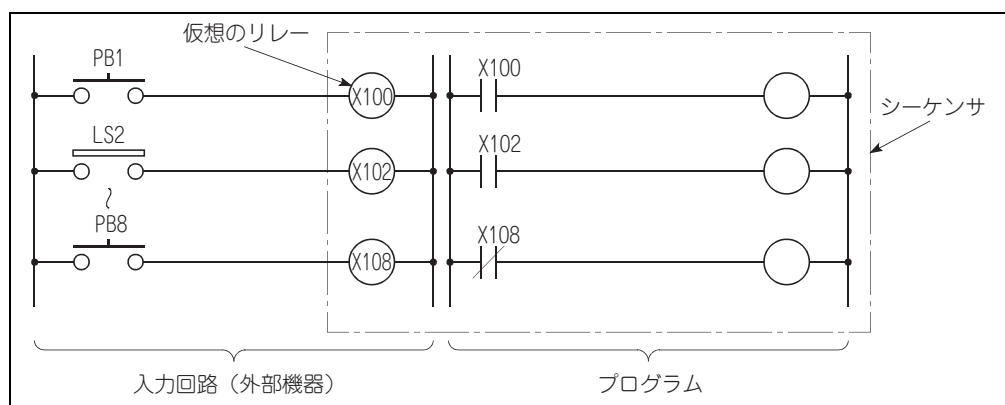


図 9.3 入力 (X) の考え方

### (3) a 接点と b 接点の使用数

プログラム内での Xn 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ありません。

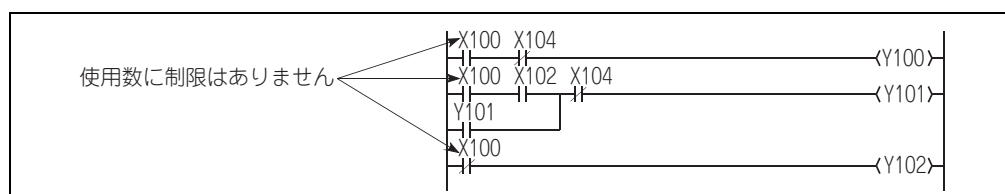


図 9.4 入力 (X) のプログラムでの使用

## ☒ポイント

- 作成したプログラムのデバッグ時、入力 (X) を次の方法で ON/OFF することができます。
  - GX Developer のデバイステスト
  - OUT Xn 命令

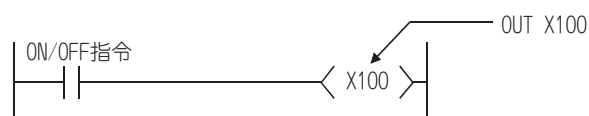


図 9.5 OUT Xn 命令による入力 (X) の ON/OFF

- 入力 (X) は次の場合にも使用できます。
  - CC-Link Safety, CC-Link IE フィールドネットワークの RX リフレッシュ先 (CPU ユニット側) デバイス
  - CC-Link IE コントローラネットワーク, MELSECNET/H のリフレッシュ先 (CPU ユニット側) デバイス

## 9.2.2 出力 (Y)

### (1) 出力とは

出力はプログラムの制御結果を外部の信号灯、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。

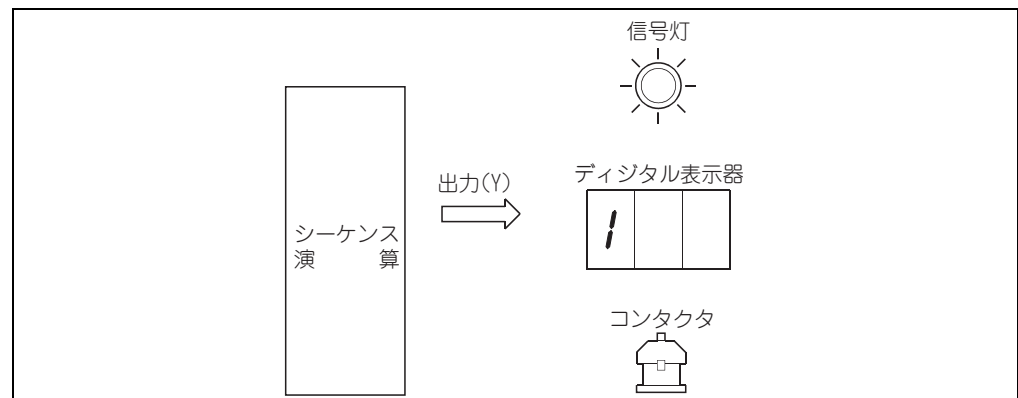


図 9.6 CPU ユニットから外部機器への出力

### (2) a 接点と b 接点の使用数

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。

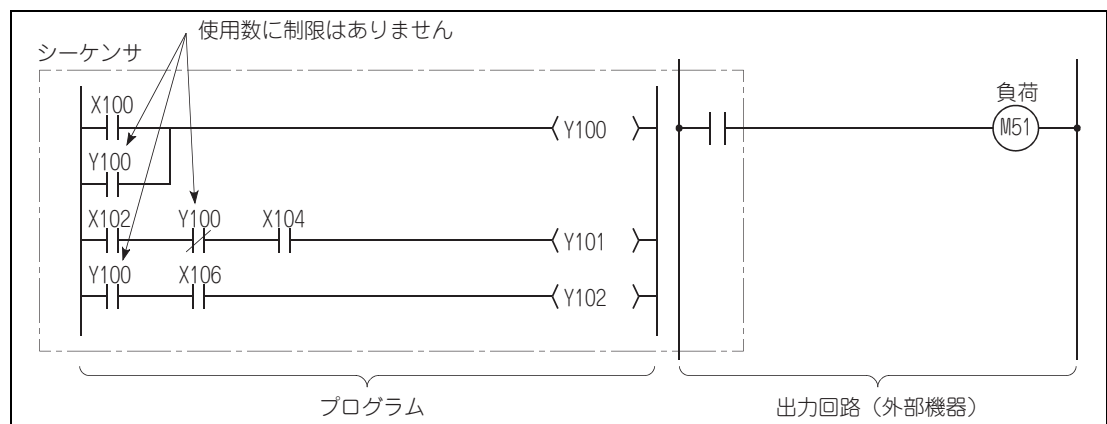


図 9.7 出力 (Y) のプログラムでの使用

### (3) 内部リレー (M) の代用としての使用

ユニット未装着域に対応する出力 (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。

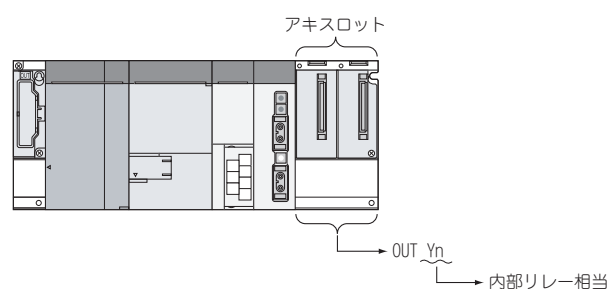


図 9.8 内部リレーの代用

## 9.2.3 内部リレー (M)

## (1) 内部リレーとは

内部リレーは、CPU ユニット内部で使用する補助リレーです。  
下記操作を行うと内部リレーは、すべて OFF します。

- ・シーケンサの電源 OFF → ON 時
- ・CPU ユニットのリセット操作時

## (2) a 接点と b 接点の使用数

プログラム内での接点 (a 接点, 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。

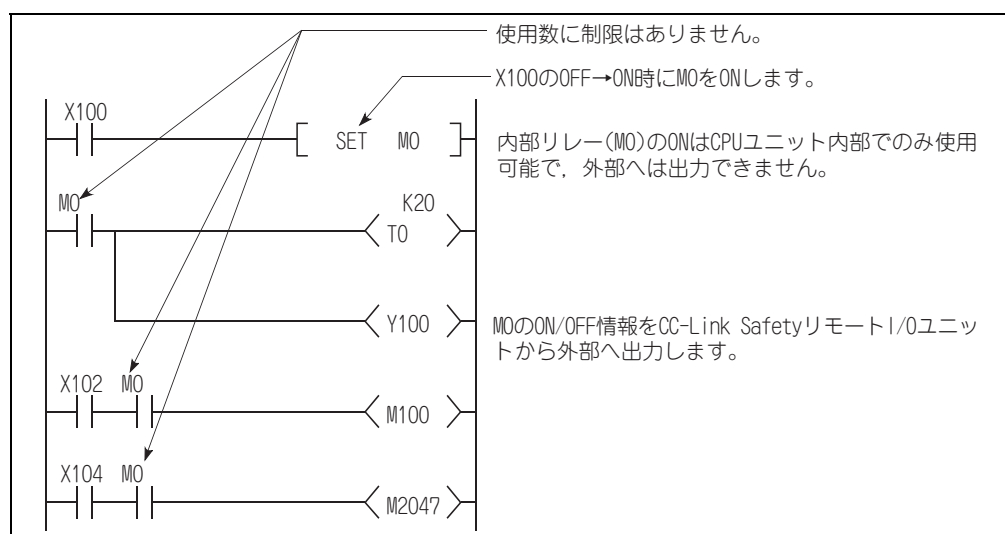


図 9.9 内部リレーのプログラムでの使用

## (3) 外部への出力方法

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

## 9.2.4 アナンシェータ (F)

### (1) アナンシェータとは

アナンシェータは、ユーザで作成の設備の異常・故障検出用のプログラムに使用すると便利な内部リレーです。

### (2) アナンシェータ ON 時の特殊リレーと特殊レジスタ

アナンシェータを ON すると、特殊リレー (SM62) が ON し、特殊レジスタ (SD62 ~ 79) に ON したアナンシェータの個数と番号が格納されます。

- ・特殊リレー : SM62 . . . . . アナンシェータが 1 つでも ON すると ON します。
- ・特殊レジスタ : SD62 . . . . . 最初に ON したアナンシェータ番号を格納します。  
SD63 . . . . . ON しているアナンシェータの個数を格納します。  
SD64 ~ 79 . . . . . ON した順にアナンシェータ番号を格納します。  
(SD62 と SD64 は同一アナンシェータ番号が格納されます。)

また SD62 に格納されているアナンシェータ番号は、操作・故障履歴格納エリアにも登録されます。

### ☒ポイント

シーケンサの電源 ON 中に複数のアナンシェータが ON しても、操作・故障履歴格納エリアへ格納されるアナンシェータ番号は 1 つのみです。

CPU ユニットでエラー解除を行うと、ON している他のアナンシェータ番号を故障履歴格納エリアへ格納することができます。

### (3) アナンシェータの用途

故障検出プログラムにアナンシェータを使用すると、特殊リレー (SM62) が ON したとき、特殊レジスタ (SD62 ~ 79) をモニタすると、設備の異常・故障の有無 (アナンシェータ番号) の確認ができます。

例

アナンシェータ (F5) が ON したとき、外部に ON したアナンシェータ番号を出力するプログラム

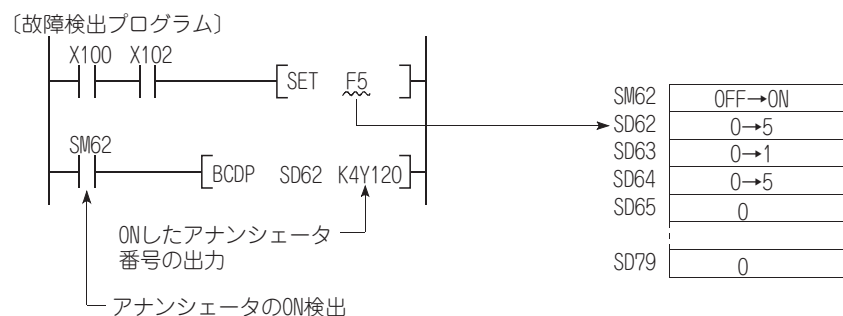


図 9.10 アナンシェータの ON 検出と格納

### (4) a 接点と b 接点の使用数

プログラム内での接点 (a 接点, 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ありません。



## (5) アナンシェータの ON 方法と処理内容

### (a) アナンシェータの ON 方法

アナンシェータの ON は、下記に示す命令で行うことができます。

#### 1) SET F<sup>□</sup>命令

SET F<sup>□</sup>命令は、入力条件の立上り時 (OFF → ON) のみアナンシェータを ON します。

入力条件が OFF してもアナンシェータは ON のまま保持されます。

アナンシェータを多く使用する場合は、OUT F<sup>□</sup>命令を使用するより、スキャンタイムを短くできます。

#### 2) OUT F<sup>□</sup>命令

OUT F<sup>□</sup>命令を使用しアナンシェータの ON/OFF ができますが、毎スキャン処理を行うため、SET F<sup>□</sup>命令を使用するより遅くなります。

また、OUT F<sup>□</sup>命令でアナンシェータを OFF しても、RST F<sup>□</sup>命令の実行が必要のため、アナンシェータの ON は SET F<sup>□</sup>命令を使用してください。

## ☒ポイント

アナンシェータを SET F<sup>□</sup>命令または OUT F<sup>□</sup>命令以外（たとえば MOV 命令）で ON した場合は、内部リレーと同一動作になります。

SM62 の ON および SD62, SD64 ~ 79 へのアナンシェータ番号の格納は行いません。

## (b) アナンシエータ ON 時の処理内容

### 1) 特殊レジスタ (SD62 ~ 79) の格納データ

- ON したアナンシエータ番号が SD64 ~ 79 に順次格納されます。
- SD64 に格納されているアナンシエータ番号が、SD62 に格納されます。
- SD63 の内容が + 1 されます。

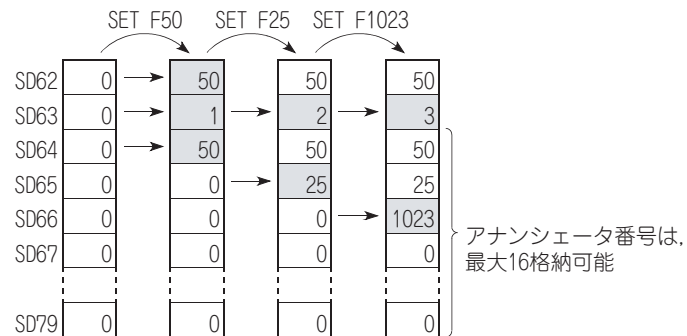


図 9.11 アナンシエータ ON 時の処理内容

### 2) 本体での処理

- ユニット前面の「USER」LED が点灯します。

## (6) アナンシエータの OFF 方法と処理内容

### (a) アナンシエータの OFF 方法

アナンシエータの OFF は、下記に示す命令で行うことができます。

#### 1) RST F□命令

RST F□命令は、入力条件の立上がり (OFF → ON) 時のみアナンシエータを OFF します。

RST F□命令でアナンシエータを OFF すると、本項 (6)(b) のアナンシエータ OFF 時の処理を行います。

#### 2) OUT F□命令

OUT F□命令を使用しアナンシエータの ON/OFF ができますが、毎スキャン処理を行うため、RST F□命令を使用するより遅くなります。

また、OUT F□命令でアナンシエータ番号を OFF しても、本項 (6)(b) のアナンシエータ OFF 時の処理を行いません。

OUT F□命令でアナンシエータを OFF した場合は、RST F□命令の実行が必要です。

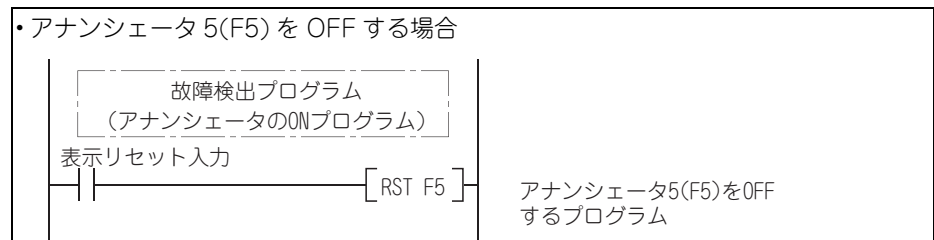


図 9.12 アナンシエータを OFF するときの例

### 備考

各命令の詳細は、下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU プログラミングマニュアル (共通命令編)

## (b) アナンシエータ OFF 時の処理内容

### 1) RST F□命令実行でアナンシエータを OFF した場合の特殊レジスタ (SD62 ~ 79) の格納データ

- RST 命令で指定したアナンシエータ番号が抹消され、抹消されたアナンシエータ以降に格納されているアナンシエータ番号が前づめされます。
- SD64 に格納されているアナンシエータ番号を OFF した場合は、新しく SD64 に格納されたアナンシエータ番号が SD62 に格納されます。
- SD63 の内容が -1 されます。
- SD63 が 0 となった場合は、SM62 を OFF します。

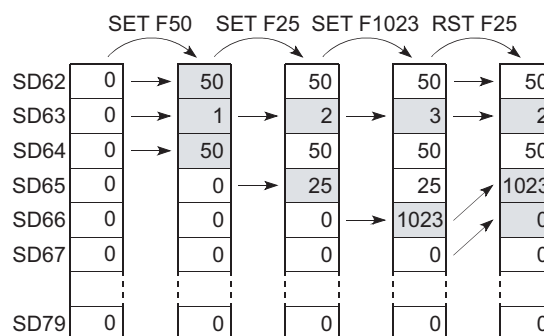


図 9.13 アナンシエータ OFF 時の処理内容 (RST F□命令実行時)

### 2) LED の表示

SD64 ~ 79 のアナンシエータ番号がすべて OFF すると、アナンシエータの ON によって点灯した「USER」LED は消灯します。

## 9.2.5 エッジリレー (V)

### (1) エッジリレーとは

エッジリレーは、回路ブロックの先頭からの演算結果（ON/OFF 情報）を記憶するデバイスで、接点でのみ使用できます。

エッジリレーをコイルとして使用できません。

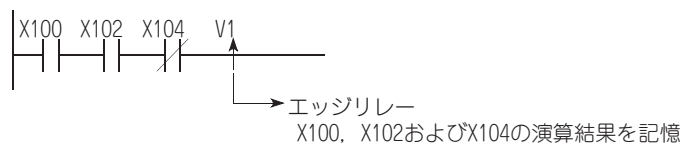


図 9.14 エッジリレー

### (2) 注意事項

プログラムにおいて、同じ番号のエッジリレーを複数個使用することはできません。

## 9.2.6 リンクリレー (B)

### (1) リンクリレーとは

リンクリレーは、CC-Link IE コントローラネットワークユニット、MELSECNET/H ユニットなどのリンクリレー (LB) を CPU ユニットにリフレッシュする場合、または CPU ユニット内データを、CC-Link IE コントローラネットワークユニット、MELSECNET/H ユニットなどのリンクリレー (LB) にリフレッシュする場合に使用する CPU ユニット側のリレーです。

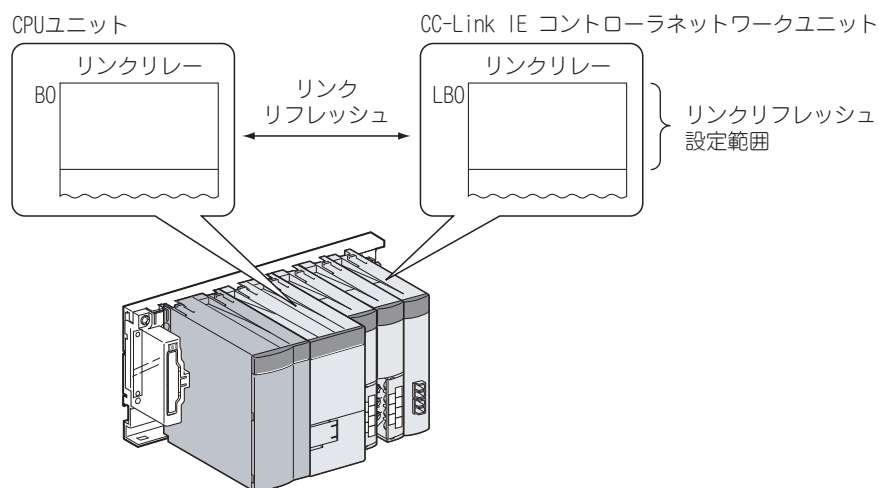


図 9.15 リンクリフレッシュ

### (2) a 接点と b 接点の使用数

プログラム内での接点 (a 接点, 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。

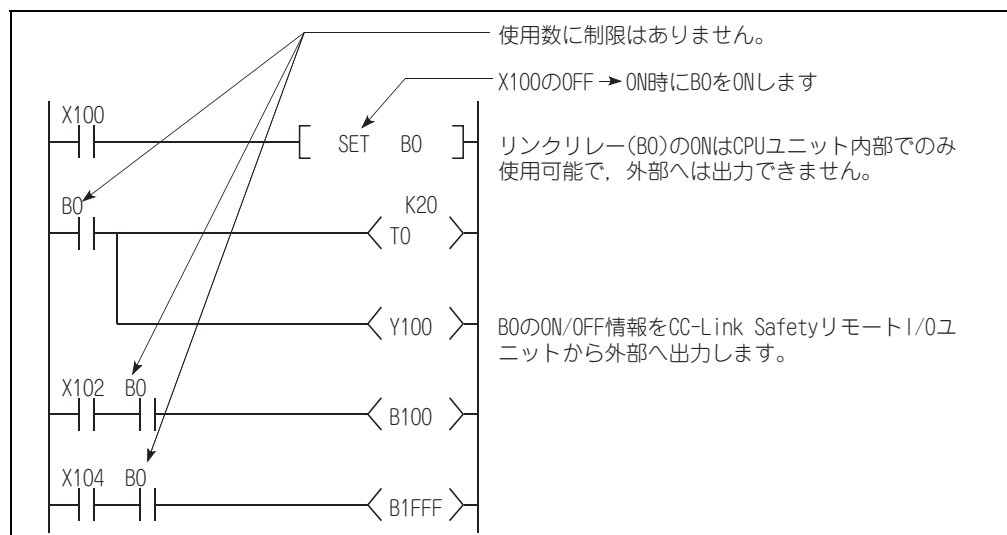


図 9.16 リンクリレー

## (3) ネットワークシステムで使用时

ネットワークシステムで使用する場合は、ネットワークパラメータの設定が必要です。  
ネットワークパラメータを設定していない（各ネットワークで使用しない）範囲は、内部リレーとして使用できます。

## ☒ポイント

各ユニット内のリンクデバイスを、CPU ユニットのリンクリレーの点数（デフォルト：2048 点）以降で使用する場合には、PC パラメータのデバイス設定でリンクリレーの点数を変更してください。

## 備考

ネットワークパラメータについては、下記マニュアルを参照してください。

☞ 各ネットワークユニットのマニュアル

## 9.2.7 リンク特殊リレー (SB)

## (1) リンク特殊リレーとは

リンク特殊リレーは、CC-Link Safety マスタユニット、CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）、CC-Link IE コントローラネットワークユニットおよび MELSECNET/H ユニットの通信状態・異常検出を示すリレーです。

リンク特殊リレーは、データリンク時に発生するさまざまな要因により ON/OFF 制御されます。

リンク特殊リレーをモニタすることにより、データリンクの通信状態・異常状態などを把握することができます。

## (2) リンク特殊リレー点数

リンク特殊リレーの点数は、表 9.3 のとおりです。

表 9.3 CPU ユニットごとのリンク特殊リレーの点数

CPU ユニット	リンク特殊リレー点数							
安全 CPU	1536 点 (SB0 ～ SB5FF)。 CC-Link Safety マスタユニット， CC-Link IE フィールド・ネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）， CC-Link IE コントローラネットワークユニットおよび MELSECNET/H ユニットのリンク特殊リレーは 512 点。 リンク特殊リレーは， 下図のように割り付けることが可能。							
	<div><div>リンク特殊リレー</div><table><tr><td>SB0 └ SB1FF └ SB200 └ SB3FF └ SB400 └ SB5FF</td><td><table><tr><td>1枚目の ネットワークユニット用</td><td rowspan="3">} 512点</td></tr><tr><td>2枚目の ネットワークユニット用</td></tr><tr><td>3枚目の ネットワークユニット用</td></tr></table></td><td rowspan="3">} 1536点</td></tr></table></div>	SB0 └ SB1FF └ SB200 └ SB3FF └ SB400 └ SB5FF	<table><tr><td>1枚目の ネットワークユニット用</td><td rowspan="3">} 512点</td></tr><tr><td>2枚目の ネットワークユニット用</td></tr><tr><td>3枚目の ネットワークユニット用</td></tr></table>	1枚目の ネットワークユニット用	} 512点	2枚目の ネットワークユニット用	3枚目の ネットワークユニット用	} 1536点
SB0 └ SB1FF └ SB200 └ SB3FF └ SB400 └ SB5FF	<table><tr><td>1枚目の ネットワークユニット用</td><td rowspan="3">} 512点</td></tr><tr><td>2枚目の ネットワークユニット用</td></tr><tr><td>3枚目の ネットワークユニット用</td></tr></table>	1枚目の ネットワークユニット用	} 512点	2枚目の ネットワークユニット用		3枚目の ネットワークユニット用	} 1536点	
1枚目の ネットワークユニット用	} 512点							
2枚目の ネットワークユニット用								
3枚目の ネットワークユニット用								

## 備考

リンク特殊リレーの詳細は下記マニュアルを参照してください。

➡ 各ネットワークユニットのマニュアル

## 9.2.8 タイマ (T)

### (1) タイマとは

タイマ (T) は、タイマのコイルが ON すると計測を開始し、現在値が設定値以上になったときタイムアップし接点が ON するデバイスです。

タイマは加算式です。

タイマがタイムアップしたとき、現在値と設定値は同一の値になります。

### (2) タイマの種類

タイマにはコイルが OFF したとき現在値が 0 になるタイマと、コイルが OFF しても現在値を保持する積算タイマがあります。

タイマには低速タイマと高速タイマがあり、積算タイマには低速積算タイマと高速積算タイマがあります。

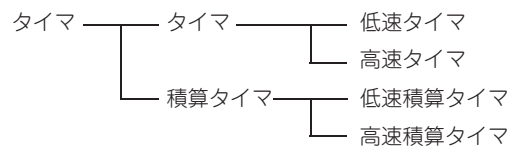


図 9.17 タイマの種類

### (3) タイマの使用方法

低速タイマと高速タイマは同一デバイスで、タイマの指定（命令の書き方）で低速タイマまたは高速タイマになります。たとえば、OUT T0 を指定すると低速タイマになり、OUTH T0 を指定すると高速タイマになります。

低速積算タイマと高速積算タイマは同一デバイスで、タイマの指定（命令の書き方）で低速積算タイマまたは高速積算タイマになります。たとえば、OUT ST0 を指定すると低速積算タイマになり、OUTH ST0 を指定すると高速積算タイマになります。

### (4) 低速タイマ

#### (a) 低速タイマとは

低速タイマとは、計測単位が 1 ~ 1000ms のタイマです。

タイマは、コイルが ON 中のみ有効です。

タイマのコイルが ON すると計測を開始し、タイムアップすると接点が ON します。

タイマのコイルが OFF すると現在値が 0 になり、接点も OFF します。

〔回路例〕



〔タイムチャート〕

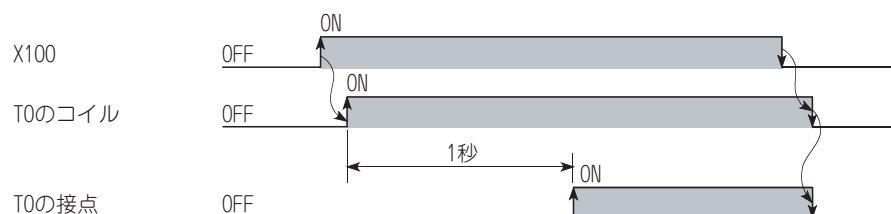


図 9.18 低速タイマの回路例とタイムチャート



## (b) 計測単位

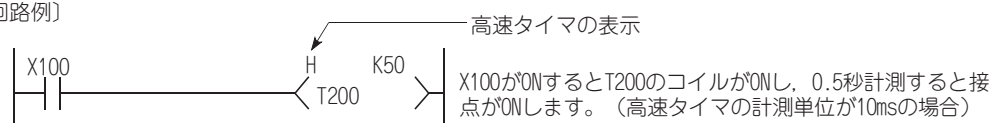
低速タイマの計測単位（時限）は、デフォルト値が100msです。  
計測単位は1～1000msで、1ms単位で変更できます。  
設定は、PCパラメータのPCシステム設定で行います。

## (5) 高速タイマ

### (a) 高速タイマとは

高速タイマとは、計測単位が0.1～100msのタイマです。  
タイマは、コイルがON中のみ有効で、記号“H”を付けます。  
タイマのコイルがONすると計測を開始し、タイムアップすると接点がONします。  
タイマのコイルがOFFすると現在値が0になり、接点もOFFします。

〔回路例〕



〔タイムチャート〕

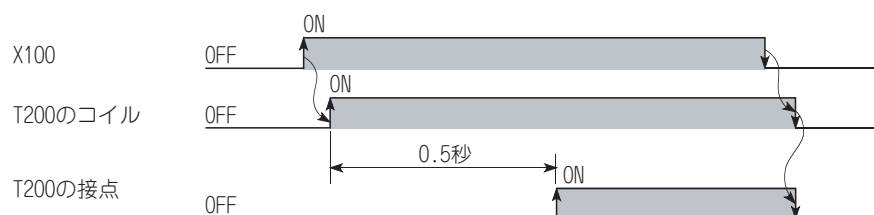


図 9.19 高速タイマの回路例とタイムチャート

### (b) 計測単位

高速タイマの計測単位（時限）は、デフォルト値が10msです。  
計測単位は0.1～100msで、0.1ms単位で変更できます。  
設定は、PCパラメータのPCシステム設定で行います。

## (6) 積算タイマ

### (a) 積算タイマとは

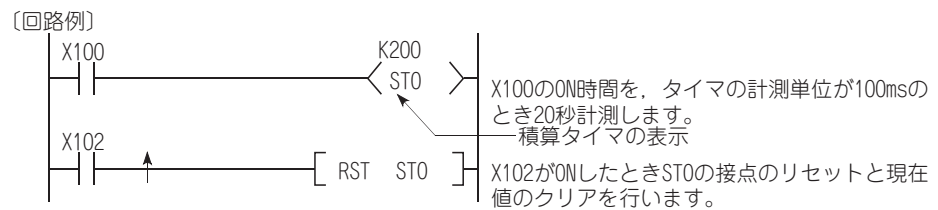
積算タイマは、コイルが ON している時間を計測するタイマです。  
 タイマのコイルが ON すると計測を開始し、タイムアップすると接点が ON します。  
 タイマのコイルが OFF になっても現在値、接点の ON/OFF 状態を保持します。  
 再度コイルが ON すると、保持していた現在値から計測を再開します。

### (b) 積算タイマの種類

積算タイマには、低速積算タイマと高速積算タイマの 2 種類があります。

### (c) 積算タイマのクリア

現在値のクリアと接点の OFF は、RST ST<sub>0</sub> 命令で行います。



〔タイムチャート〕

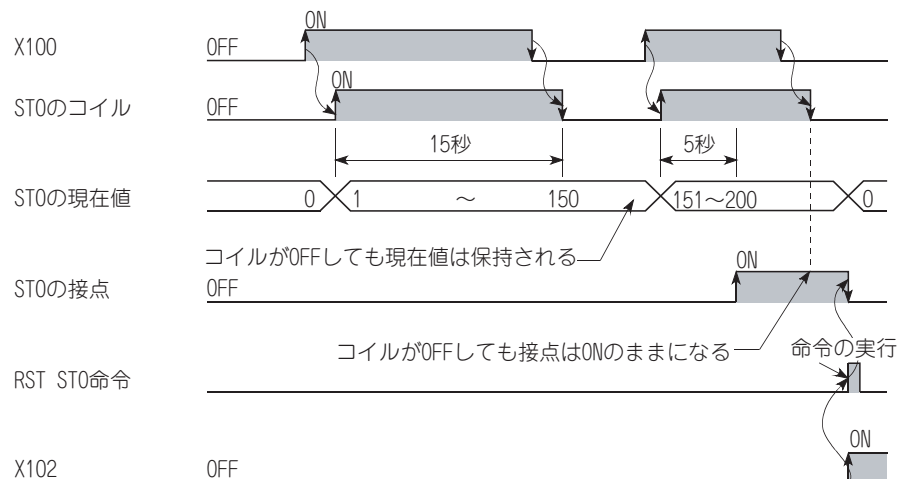


図 9.20 積算タイマの回路例とタイムチャート

### (d) 計測単位

積算タイマの計測単位（時限）は、低速タイマ、高速タイマと同一です。

- 低速積算タイマ：低速タイマ
- 高速積算タイマ：高速タイマ

## ☒ポイント

積算タイマを使用する場合は、PC パラメータのデバイス設定で積算タイマの使用点数の設定が必要です。

## (7) タイマの処理方法と精度

### (a) 処理方法

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 処理でタイマの現在値の更新と接点の ON/OFF 処理は行いません。

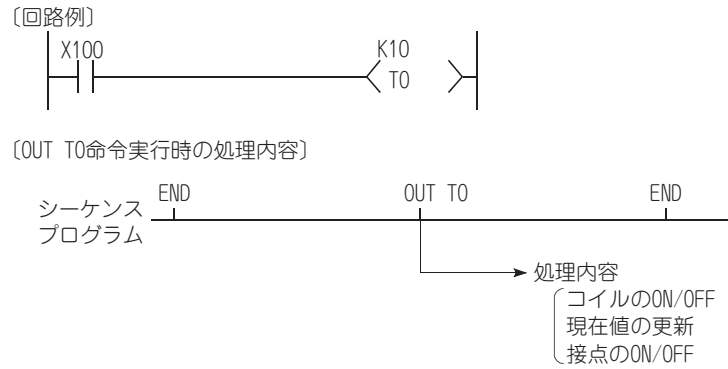


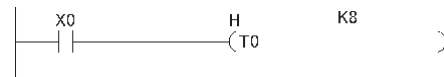
図 9.21 OUT T0 命令実行時の処理内容

## (b) 精度

現在値は、END 命令での計数を OUT T<sub>0</sub> 命令実行時に加算します。

OUT T<sub>0</sub> 命令実行時タイマのコイルが OFF している場合は、現在値の更新を行いません。

〔プログラム例〕



〔現在値の更新タイミング〕

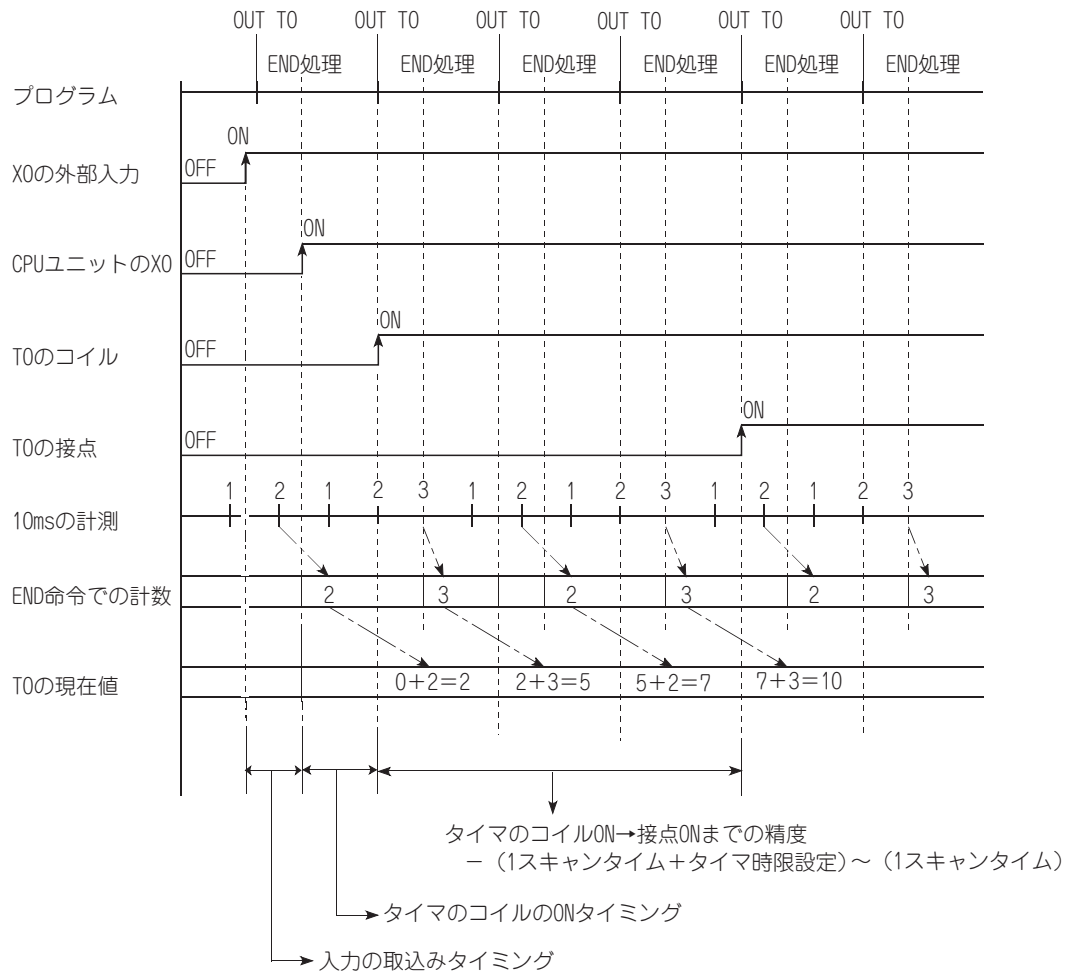


図 9.22 タイマの精度 (10ms タイマの場合)

入力 (X) 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。

## (8) タイマ使用時の注意事項

タイマ使用時の注意事項を下記に示します。

### (a) 同一タイマの使用について

1 スキャン中に同一タイマを複数 OUT T□□で記述することはできません。

同一タイマを複数 OUT T□□で記述した場合は、各 OUT T□□命令実行時にタイマの現在値の更新を行うため、正常な計測を行うことができません。

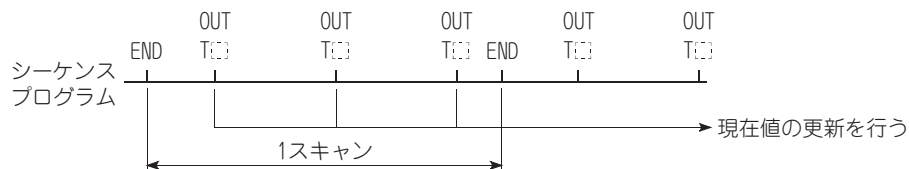


図 9.23 同一タイマ使用時

### (b) 設定値が 0 の場合

OUT T□□命令実行時に接点が ON します。

### (c) 設定値が 1 の場合

タイマ時限設定値の設定が、スキャンタイムより長いときは、タイマ時限設定値に達したスキャンの END 命令でタイマの計数値が 1 になります。計数値が 1 になった次のスキャンでタイマのコイルが ON すると、タイマの現在値が 1 になるため、そのステップでタイムアップし、接点も ON します。設定値を 1 に設定しているときのタイマの接点の ON が早いときは、タイマ時限設定値の短いタイマに変更し、設定値を大きくしてください。

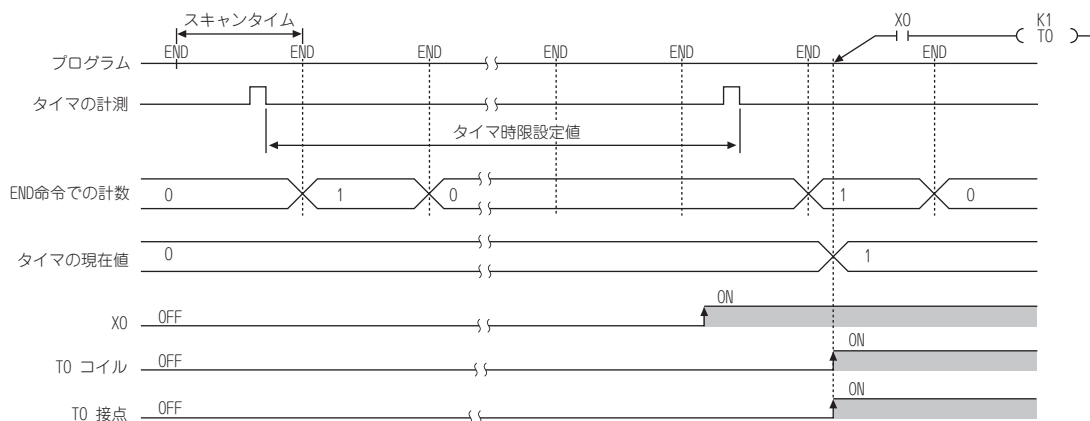


図 9.24 設定値が 1 の場合の動作

### (d) タイムアップ後に設定値を変更した場合

タイマがタイムアップ後に、設定値を現在の値より大きい値に変更しても、タイマはタイムアップしたまま動作しません。

## 9.2.9 カウンタ (C)

### (1) カウンタとは

カウンタは、シーケンスプログラムで入力条件の立上り回数をカウントするデバイスです。

カウント値と設定値が同一になるとカウントアップし、接点が ON します。

カウンタは加算式です。

### (2) カウント処理

#### (a) OUT C□命令の実行時

OUT C□命令実行時にカウンタのコイルの ON/OFF、現在値の更新（カウント値 + 1）および接点の ON/OFF 処理を行います。

END 処理でカウンタの現在値の更新と、接点の ON/OFF 処理は行いません。

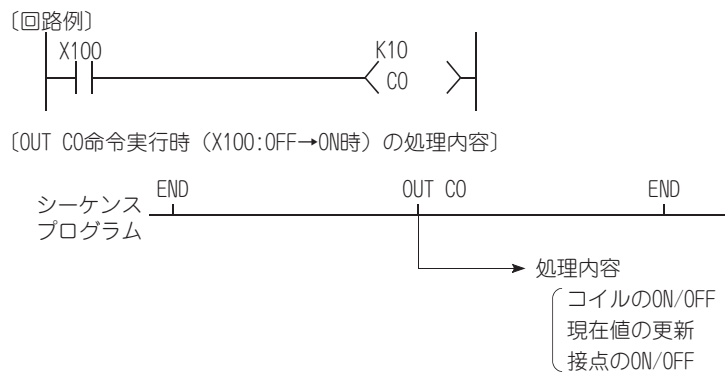


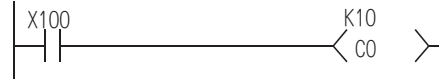
図 9.25 OUT C□命令の実行と処理内容

## (b) 現在値の更新（カウント値+1）

現在値の更新（カウント値+1）は、OUT C<sub>0</sub>命令の立上り時（OFF → ON）に行います。

OUT C<sub>0</sub>命令がOFF、ON → ON および ON → OFF 時には、現在値の更新を行いません。

〔回路例〕



〔現在値の更新タイミング〕

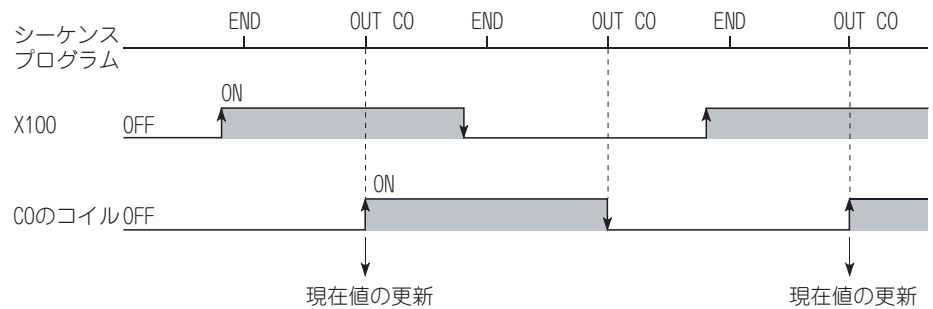


図 9.26 現在値の更新タイミング

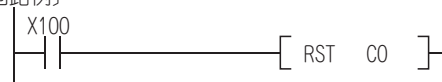
## (c) カウンタのリセット

カウンタの現在値は、OUT C<sub>□</sub>命令が OFF してもクリアされません。

カウンタの現在値のクリア（リセット）と接点の OFF は、RST C<sub>□</sub>命令で行います。

RST C<sub>□</sub>命令を実行した時点でカウンタ値はクリアされ、接点も OFF します。

〔回路例〕



〔カウンタのリセットタイミング〕

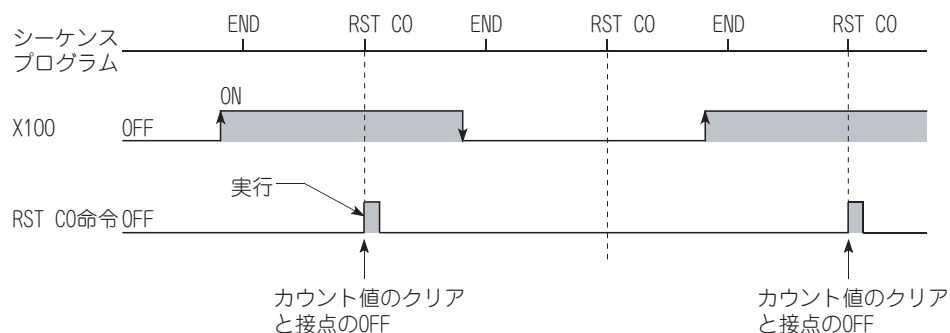


図 9.27 カウンタのリセット

### 1) カウンタリセット時の注意事項

RST C<sub>□</sub>命令を実行すると C<sub>□</sub>のコイルも OFF します。

RST C<sub>□</sub>命令実行後も OUT C<sub>□</sub>命令の実行条件が ON している場合は、OUT C<sub>□</sub>命令実行時に C<sub>□</sub>のコイルを ON し、現在値の更新（カウント値 + 1）を行います。

〔回路例〕

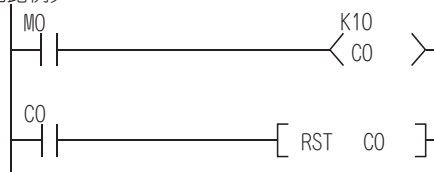


図 9.28 カウンタリセットの回路例

上記回路例では、M0 が OFF → ON で C0 のコイルが ON し、現在値が更新されます。

C0 がカウントアップすると C0 の接点が ON し、RST C0 命令の実行により C0 の現在値がクリアされます。このとき、C0 のコイルも OFF します。次のスキャンで M0 が ON している場合は、OUT C0 命令実行時に C0 のコイルが OFF → ON となるため、現在値の更新を行います。（現在値が 1 になります。）



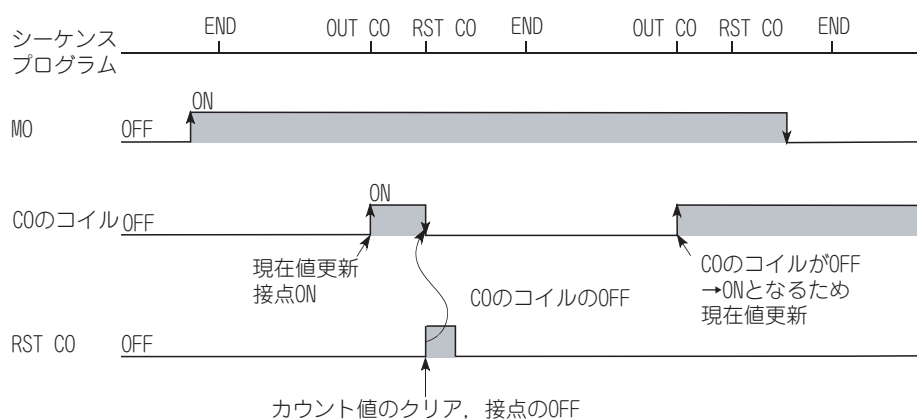


図 9.29 現在値更新のタイミング

上記対応として、RST C0 命令の実行条件に OUT C0 命令の実行条件の b 接点を挿入し、OUT C0 命令の実行条件 (M0) が ON の間は C0 のコイルが OFF しないようにすることを推奨します。

〔変更回路例〕

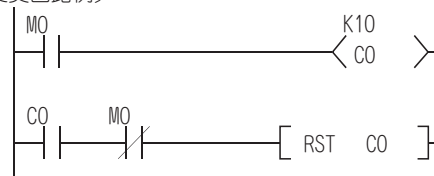


図 9.30 カウンタリセットの回路例 (推奨例)

## (d) カウンタの最大計数速度

カウンタは、入力条件の ON/OFF 時間が同一 OUT C□命令の実行間隔より大きい場合のみカウントできます。

カウンタの最大計数速度は、下式で算出します。

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

n : デューティ (%) \* 1

T : OUT C□命令の実行間隔 (sec)

\* 1 : 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。

$$\cdot T1 \geq T2 \text{ のとき } n = \frac{T2}{T1 + T2} \times 100\%$$

$$\cdot T1 < T2 \text{ のとき } n = \frac{T1}{T1 + T2} \times 100\%$$

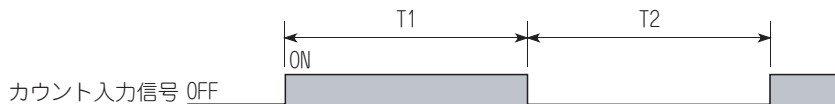


図 9.31 デューティ比

## 9.2.10 データレジスタ (D)

### (1) データレジスタとは

データレジスタは、数値データ（－32768 ～ 32767 または 0000H ～ FFFFH）を格納できるメモリです。

### (2) データレジスタのビット構成

#### (a) ビット構成と読み出しおよび書き込み単位

データレジスタは、1 点 16 ビットで構成され、16 ビット単位で読み出しおよび書き込みができます。

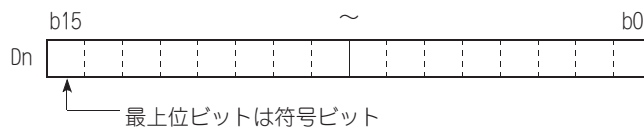


図 9.32 データレジスタのビット構成

### ☒ポイント

データレジスタは符号付きで扱います。

HEX(16 進数) の場合は 0000H ～ FFFFH を格納可能ですが、最上位のビットが符号ビットとなるため、指定可能な数値の範囲は -32768 ～ 32767 となります。

#### (b) 32 ビット命令でデータレジスタを使用

32 ビット命令でデータレジスタを使用時は、Dn と Dn + 1 が処理対象になります。

シーケンスプログラムで指定しているデータレジスタ番号 (Dn) が下位 16 ビット、シーケンスプログラムで指定しているデータレジスタ番号 + 1 のデータレジスタが上位 16 ビットになります。

たとえば DMOV 命令で、D12 を指定した場合は、D12 が下位 16 ビット、D13 が上位 16 ビットになります。

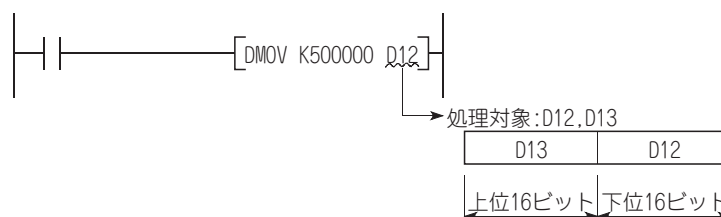


図 9.33 32 ビット命令によるデータの転送と格納先

データレジスタ 2 点では、-2147483648 ～ 2147483647 または 0H ～ FFFFFFFFH のデータを格納できます。(32 ビット構成時の最上位ビットは符号ビットになります。)

### (3) 格納データの保持について

データレジスタに格納したデータは、ほかのデータを格納するまで保持されます。データレジスタに格納したデータは、シーケンサの電源 OFF、または CPU ユニットのリセットを行うと初期化されます。

### 9.2.11 リンクレジスタ (W)

#### (1) リンクレジスタとは

リンクレジスタは、CC-Link IE コントローラネットワークユニット、MELSECNET/H ユニットなどのリンクレジスタ (LW) のデータを、CPU ユニットへリフレッシュする場合の CPU ユニット側のメモリです。

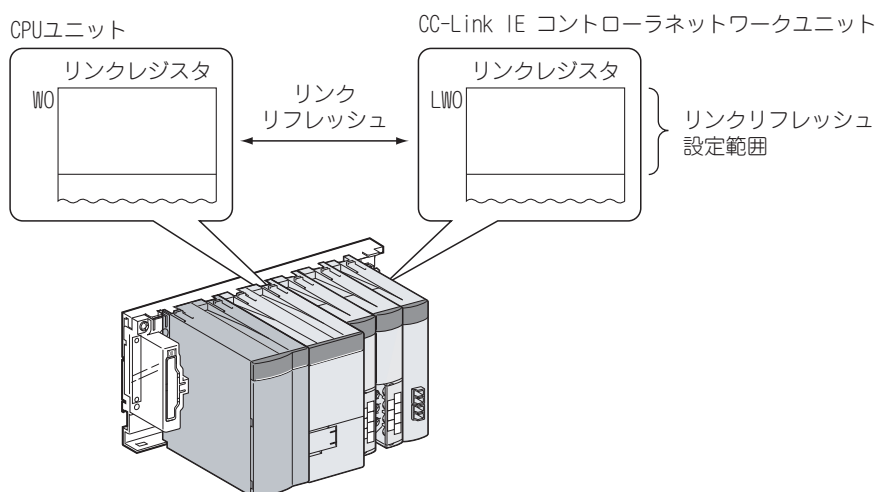


図 9.34 リンクリフレッシュ

リンクレジスタは、数値データ（- 32768 ～ 32767 または 0000H ～ FFFFH）を格納できるメモリです。

#### (2) リンクレジスタのビット構成

##### (a) ビット構成と読出しおよび書込み単位

リンクレジスタは 1 点 16 ビットで構成され、16 ビット単位で読出しおよび書込みができます。



図 9.35 リンクレジスタのビット構成

#### ☒ポイント

リンクレジスタは符号付きで扱います。

HEX(16 進数) の場合は 0000H ～ FFFFH を格納可能ですが、最上位のビットが符号ビットとなるため、指定可能な数値の範囲は -32768 ～ 32767 となります。

## (b) 32 ビット命令でリンクレジスタを使用

32 ビット命令でリンクレジスタを使用時は、連続した 2 点のリンクレジスタ ( $W_n$  と  $W_n + 1$ ) が処理対象になります。

シーケンスプログラムで指定しているリンクレジスタ番号 ( $W_n$ ) が下位 16 ビット、シーケンスプログラムで指定しているリンクレジスタ番号 + 1 のリンクレジスタが上位 16 ビットになります。

たとえば DMOV 命令で、W12 を指定した場合は、W12 が下位 16 ビット、W13 が上位 16 ビットになります。

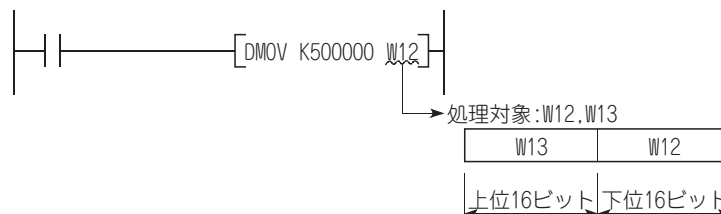


図 9.36 32 ビット命令によるデータの転送と格納先

リンクレジスタ 2 点では、-2147483648 ～ 2147483647 または 0H ～ FFFFFFFFH のデータを格納できます。(32 ビット構成時の最上位ビットは符号ビットになります。)

## (3) 格納データの保持について

リンクレジスタに格納したデータは、ほかのデータを格納するまで保持されます。

リンクレジスタに格納したデータは、シーケンサの電源 OFF、または CPU ユニットのリセットを行うと初期化されます。

## ☒ポイント

各ユニット内のリンクデバイスを、CPU ユニットのリンクレジスタの点数（デフォルト：2048 点）以降で使用する場合には、PC パラメータのデバイス設定でリンクレジスタの点数を変更してください。

**(4) ネットワークシステムで使用时**

ネットワークシステムで使用する場合は、ネットワークパラメータの設定が必要です。

ネットワークパラメータで設定されていない（各ネットワークで使用しない）リンクレジスタは、データレジスタの代用として使用できます。

**備 考**

ネットワークパラメータについては、下記マニュアルを参照してください。

☞ 各ネットワークユニットのマニュアル

**9.2.12 リンク特殊レジスタ (SW)****(1) リンク特殊レジスタとは**

リンク特殊レジスタは、CC-Link Safety マスタユニット、CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）、CC-Link IE コントローラネットワークユニットおよび MELSECNET/H ユニットの通信状態・異常内容を格納するレジスタです。

データリンク時の情報が数値で格納されるため、リンク特殊レジスタをモニタすることにより、異常箇所および原因を調べることができます。

**(2) リンク特殊レジスタ点数**

リンク特殊レジスタの点数は、表 9.4 のとおりです。

表 9.4 CPU ユニットごとのリンク特殊レジスタの点数

CPU ユニット	リンク特殊レジスタ点数
安全 CPU	1536 点 (SW0 ~ 5FF)。 CC-Link Safety マスタユニット、CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）、CC-Link IE コントローラネットワークユニットおよび MELSECNET/H ユニットのリンク特殊レジスタは 512 点。 リンク特殊レジスタは、下図のように割り付けることが可能。
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">           SW0 ┆ SW1FF ┆ SW200 ┆ SW3FF ┆ SW400 ┆ SW5FF         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           リンク特殊レジスタ            1枚目の ネットワークユニット用            2枚目の ネットワークユニット用            3枚目の ネットワークユニット用         </div> <div style="margin-left: 10px;">           } 512点            } 512点            } 512点            } 1536点         </div> </div>

**備 考**

リンク特殊レジスタの詳細は、下記マニュアルを参照してください。

☞ 各ネットワークユニットのマニュアル

## 9.3 内部システムデバイス

内部システムデバイスは、システム用のデバイスです。  
内部システムデバイスの割付け／容量は固定になっており、ユーザで変更することができません。

### 9.3.1 特殊リレー (SM)

#### (1) 特殊リレーとは

特殊リレーは、CPU ユニットの状態（故障診断、システム情報など）が格納されているリレーです。

#### (2) 特殊リレーの分類

特殊リレーは、用途により表 9.5 のように分類されます。

表 9.5 特殊リレーの分類一覧

分 類	特殊リレー
診断情報	SM0 ～ SM99
システム情報	SM200 ～ SM399
システムクロック／ システムカウンタ	SM400 ～ SM499
安全 CPU	SM560 ～ SM599
ブート運転	SM600 ～ SM699
命令関連	SM700 ～ SM799
CC-Link Safety	SM1000 ～ SM1299
CC-Link IE フィールドネットワーク	SM1400 ～ SM1799

#### (3) 安全機能を実現するプログラムで使用できる特殊リレー

安全機能を実現するプログラムでは SM1000 ～ SM1799 のみ使用できます。

#### 備 考

特殊リレーの詳細は、付 1 を参照してください。

## 9.3.2 特殊レジスタ (SD)

## (1) 特殊レジスタとは

特殊レジスタは、CPU ユニットの状態（故障診断・システム情報など）が格納されているレジスタです。

## (2) 特殊レジスタの分類

特殊レジスタは、用途により表 9.6 のように分類されます。

表 9.6 特殊レジスタの分類一覧

分 類	特殊レジスタ
診断情報	SD0 ～ SD99
システム情報	SD200 ～ SD399
システムクロック／ システムカウンタ	SD400 ～ SD499
スキャン情報	SD500 ～ SD559
安全 CPU	SD560 ～ SD599
メモリ	SD600 ～ SD699
CC-Link Safety	SD1000 ～ SD1299
CC-Link IE フィールドネットワーク	SD1400 ～ SD1799

## (3) 安全機能を実現するプログラムで使用できる特殊レジスタ

安全機能を実現するプログラムでは SD1000 ～ SD1799 のみ使用できます。

## 備 考

特殊レジスタの詳細は、付 2 を参照してください。

## 9.4 ネスティング (N)

### (1) ネスティングとは

ネスティングは、マスタコントロール命令（MC 命令、MCR 命令）で使用し、動作条件を入れ子構造でプログラミングするためのデバイスです。

### (2) マスタコントロール命令での指定方法

マスタコントロール命令は、回路の共通母線の開閉により、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。

ネスティングは、入れ子構造の外側から若番（N0 から N14 の順）で指定します。

ネスティングの使用法については、下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU プログラミングマニュアル（共通命令編）

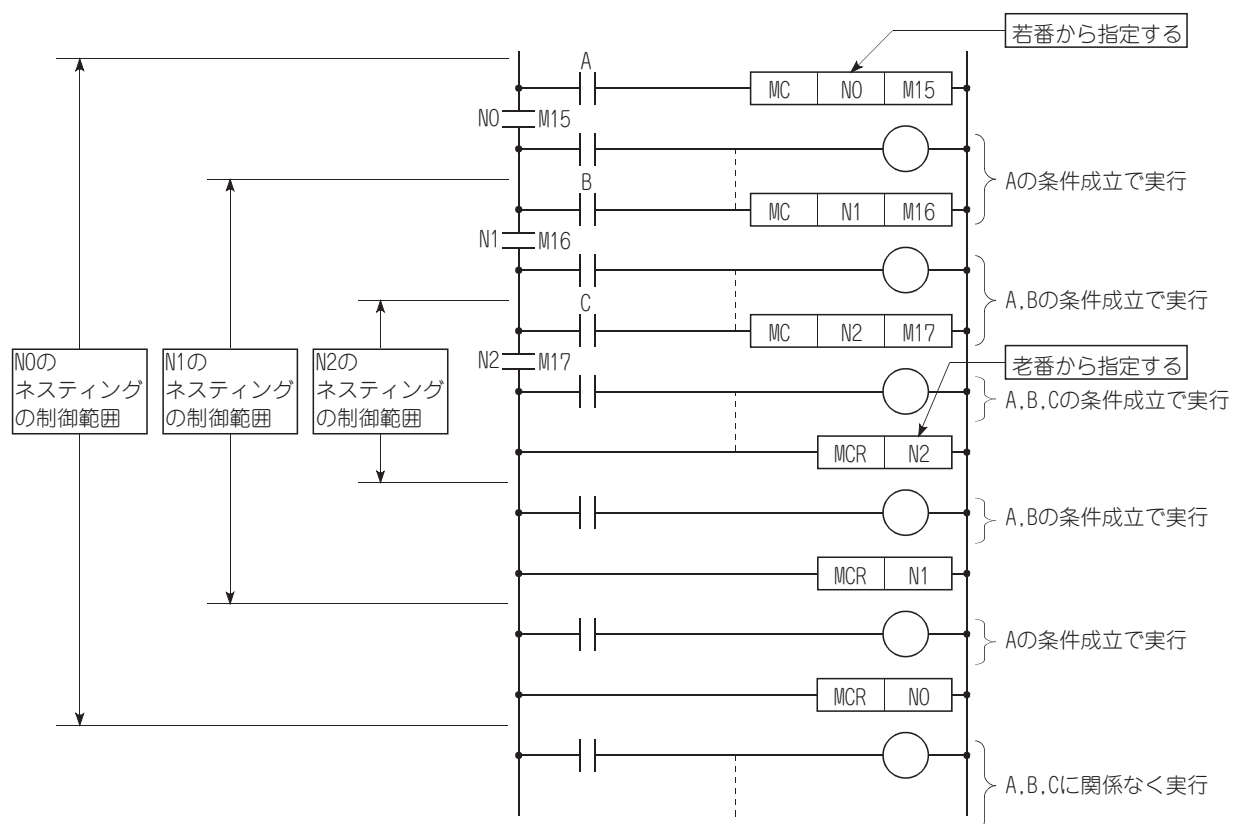


図 9.37 ネスティングを使用したプログラム例



## 9.5 定 数

### 9.5.1 10 進定数 (K)

#### (1) 10 進定数とは

10 進定数は、シーケンスプログラムで 10 進数データを指定するデバイスです。  
シーケンスプログラムでは、K□□□(例：K1234) で指定します。  
CPU ユニット内部には 2 進数 (BIN) で格納されます。(参照 3.7.1 項)

#### (2) 指定範囲

10 進定数での指定範囲は、次のようになります。

- ・ワードデータ (16 ビット) 使用時……………K-32768 ～ 32767
- ・2 ワードデータ (32 ビット) 使用時……………K-2147483648 ～ 2147483647

#### ☒ポイント

最上位ビットは符号ビットになります。

### 9.5.2 16 進定数 (H)

#### (1) 16 進定数とは

16 進定数は、シーケンスプログラムで 16 進数または BCD データを指定するデバイスです。

(BCD でデータ指定時は、16 進数の各桁を 0 ～ 9 で指定します。)

シーケンスプログラムでは、H□□□(例：H1234) で指定します。(参照 3.7.2 項)

#### (2) 指定範囲

16 進定数での設定範囲は、次のようになります。

- ・ワードデータ (16 ビット) 使用時……………H0 ～ FFFF  
(BCD データのときは H0 ～ 9999)
- ・2 ワードデータ (32 ビット) 使用時……………H0 ～ FFFFFFFF  
(BCD データのときは H0 ～ 99999999)

## 第 10 章 CPU ユニットの処理時間

本章では、CPU ユニットの処理時間について説明します。

### 10.1 スキャンタイム

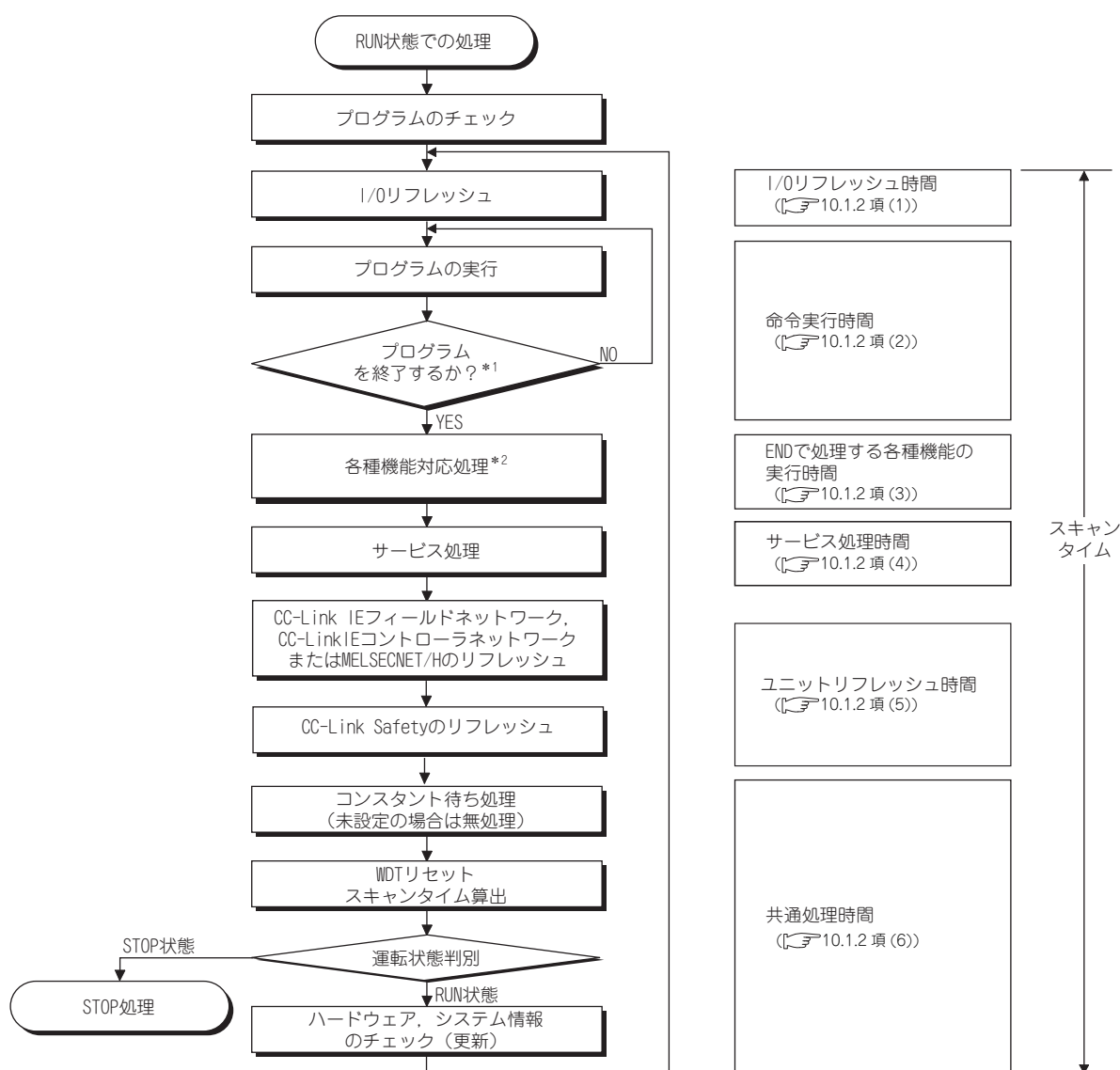
CPU ユニットのスキャンタイムの構成と処理時間について説明します。

#### 10.1.1 スキャンタイムの構成と計算式

##### (1) スキャンタイムの構成

CPU ユニットのスキャンタイムの構成を示します。

CPU ユニットは、RUN 状態時に下記の処理をサイクリックで行います。



\* 1：プログラムの終了とは、END、S.QSABORT 命令を実行したタイミングを示します。

\* 2：カレンダー更新、エラー解除を示します。

図 10.1 安全 CPU のスキャンタイムの構成

## (2) スキャンタイムの計算

スキャンタイムは下式で算出します。

$$SM = Tru + Tio + Tie + Tend + Ts + Tc \text{ (ms)}$$

- SM：スキャンタイム
- Tru：ユニットリフレッシュ時間
- Tio：I/O リフレッシュ時間
- Tie：命令実行時間
- Tend：END で処理する各種機能の実行時間
- Ts：サービス処理時間
- Tc：共通処理時間

### 10.1.2 スキャンタイムに関連する要素の処理時間

本項では、10.1.1 項に示した処理および実行時間の算出方法について説明します。

#### (1) I/O リフレッシュ時間

I/O リフレッシュ時間は、CC-Link Safety マスタユニット、CC-Link IE コントローラネットワークおよび MELSECNET/H ユニットの入出力データのリフレッシュ時間です。

I/O リフレッシュ時間 (Tio) は下式で算出します。

$$Tio = \text{入出力点数} \times 0.224 + 310 (\mu s)$$

#### (2) 命令実行時間

命令実行時間は、CPU ユニットで実行するプログラムで使用している各命令の処理時間の合計です。

各命令の処理時間については、下記マニュアルを参照してください。

📖 QSCPU プログラミングマニュアル（共通命令編）

#### (3) END で処理する各種機能の実行時間

END で処理する各種機能の実行時間は、カレンダー更新、エラー解除に要する時間の合計です。

##### (a) カレンダー更新処理時間

時計データセット要求 (SM210 が OFF から ON に変化)、または時計データ読出し要求 (SM213 が ON) を行った際に、END 処理で時計データを読み出すための時間です。

表 10.1 カレンダー更新処理時間

CPU ユニット	END 処理時間	
	時計データセット要求時	時計データ読出し要求あり
QS001CPU	0.10 ms	0.02 ms

##### (b) エラー解除処理

SM50（エラー解除）の立上り（OFF から ON に変化）の際に、SD50 に格納されている続行エラーのエラーを解除する時間です。

表 10.2 エラー解除処理時間

CPU ユニット	エラー解除時間
QS001CPU	0.13 ms

## (4) サービス処理時間

サービス処理とは、GX Developer および外部機器との通信処理です。

- GX Developer によるモニタ  
GX Developer でモニタを行う場合の処理時間です。

表 10.3 GX Developer によるモニタ処理時間

機 能	QS001CPU
プログラムの PC 読出* 1	5.6ms
デバイスモニタ* 2	3.3ms
RUN 中書込み* 3	11.3ms
操作・故障履歴表示* 4	6.1ms

\* 1：プログラムメモリから 8K ステップのプログラムを読み出すときの時間です。

\* 2：登録モニタで 32 点を設定したときの時間です。

\* 3：100 ステップの回路を追加したときの時間です。

\* 4：“全件”を指定して表示を更新したときの時間です。

- Ethernet ユニットとの通信

Ethernet ユニットとの通信を行うための時間です。

詳細については下記マニュアルを参照してください。

☞ Q 対応 Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル  
(基本編)

## (5) ユニットリフレッシュ時間

ユニットリフレッシュ時間は、ネットワークパラメータで設定した CC-Link IE コントローラネットワーク、MELSECNET/H のリンクリフレッシュおよび CC-Link Safety の自動リフレッシュを行う時間の合計です。

### (a) CC-Link IE フィールドネットワークのリフレッシュ

CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）のリンクデバイスと、CPU ユニットのデバイス間でデータをリフレッシュする時間です。

CC-Link IE フィールドネットワークのリフレッシュ時間 ( $T_{mnet}$ ) は、下式で算出します。

$$T_{mnet} = 1.85 \times \text{リフレッシュワード数} + 1000 \text{ (}\mu\text{s)}$$

リフレッシュワード数については、下記マニュアルを参照してください。

☞ MELSEC-QS CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニットユーザズマニュアル（詳細編）

### (b) CC-Link IE コントローラネットワークのリフレッシュ

CC-Link IE コントローラネットワークユニットのリンクデバイスと、CPU ユニットのデバイス間でデータをリフレッシュする時間です。

CC-Link IE コントローラネットワークのリフレッシュ時間 ( $T_{mnet}$ ) は、下式で算出します。

$$T_{mnet} = (1.46 \times \text{リフレッシュワード数}) + 102 \times \text{リフレッシュパラメータの転送設定数} + 1000 \text{ (}\mu\text{s)}$$

リフレッシュワード数、リフレッシュパラメータの転送設定数については、下記マニュアルを参照してください。

☞ MELSEC-Q CC-Link IE コントローラネットワークリファレンスマニュアル

### (c) MELSECNET/H のリフレッシュ

MELSECNET/H ユニットのリンクデバイスと、CPU ユニットのデバイス間でデータをリフレッシュする時間です。

MELSECNET/H のリフレッシュ時間 ( $T_{mnet}$ ) は、下式で算出します。

$$T_{mnet} = (1.46 \times \text{リフレッシュワード数}) + 102 \times \text{リフレッシュパラメータの転送設定数} + 1000 \text{ (}\mu\text{s)}$$

リフレッシュワード数、リフレッシュパラメータの転送設定数については、下記マニュアルを参照してください。

☞ Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル（PC 間ネット編）

### (d) CC-Link Safety の自動リフレッシュ

CC-Link Safety マスタユニットと、CPU ユニット間でデータをリフレッシュする時間です。

CC-Link Safety の自動リフレッシュ時間については、下記マニュアルを参照してください。

☞ CC-Link Safety マスタユニットユーザズマニュアル（詳細編）

**(6) 共通処理時間**

システムで処理する CPU ユニットの共通処理時間です。  
共通処理時間は表 10.4 の値になります。

表 10.4 共通処理時間

CPU ユニット	共通処理時間
QS001CPU	6.2 ~ 10.0ms

**10.1.3 スキャンタイムを延ばす要因**

本項に示す機能または操作は、CPU ユニットのスキャンタイムを延ばす要因になります。

本項に示す機能または操作を行う場合は、10.1.2 項で算出した値に本項で示す値を加算してください。

**(1) 回路モードでの RUN 中書込みの実行**

RUN 中書込みを実行すると、スキャンタイムが表 10.5 に示す値だけ延びます。

表 10.5 RUN 中書込みを実行した場合の延び時間

CPU ユニット形名	RUN 中書込みを実行した場合の延び時間
QS001CPU	最大 13ms

**(2) スキャンタイムが延びる機能**

下記に示す機能を使用時にもスキャンタイムが延びます。

- ・ システムモニタ
- ・ サービス処理

**(3) CC-Link IE フィールドネットワーク診断**

CC-Link IE フィールドネットワーク診断を実行すると、スキャンタイムが表 10.6 に示す値だけ延びます。

表 10.6 CC-Link IE フィールドネットワーク診断を実行した場合の延び時間

CPU ユニット	CC-Link IE フィールドネットワーク診断を実行した場合の延び時間	
	“ネットワークイベント履歴” 実行時	その他の診断項目 実行時
QS001CPU	3.0 ms	1.2 ms

## 10.2 その他の処理時間

10.1 節で説明した以外の処理時間について説明します。

### (1) コンスタントスキャンの精度

コンスタントスキャンの精度を表 10.7 に示します。

表 10.7 コンスタントスキャンの精度

CPU ユニット	コンスタントスキャンの精度
QS001CPU	2ms



## 第 11 章 プログラムを CPU ユニットに書き込むまでの手順

GX Developer で作成したプログラムを CPU ユニットに書き込むまでの手順について説明します。

CPU ユニットの立上げ手順については、本マニュアルに記載していません。

CPU ユニットの立上げ手順については、下記マニュアルを参照してください。

☞ QSCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）

### 11.1 プログラムを作成する場合の検討事項

CPU ユニットでプログラムを作成する場合、プログラム容量、使用デバイス点数などをあらかじめ決めておく必要があります。

#### (1) プログラム容量の検討

CPU ユニットで実行できるプログラム容量（14k ステップ）以内で、プログラムが格納できるか検討します。（☞ 5.3.3 項）

#### (2) デバイスの用途と点数の設定

プログラムで使用するデバイスの用途と点数を検討します。（☞ 第 9 章）

#### (3) ブート運転の検討

テストモードでブート運転を行う場合は、PC パラメータのブートファイル設定を行います。

（セーフティモードでは PC パラメータのブートファイル設定に関係なく、ブート運転を行います。）

（☞ 5.1.4 項、11.3 節）

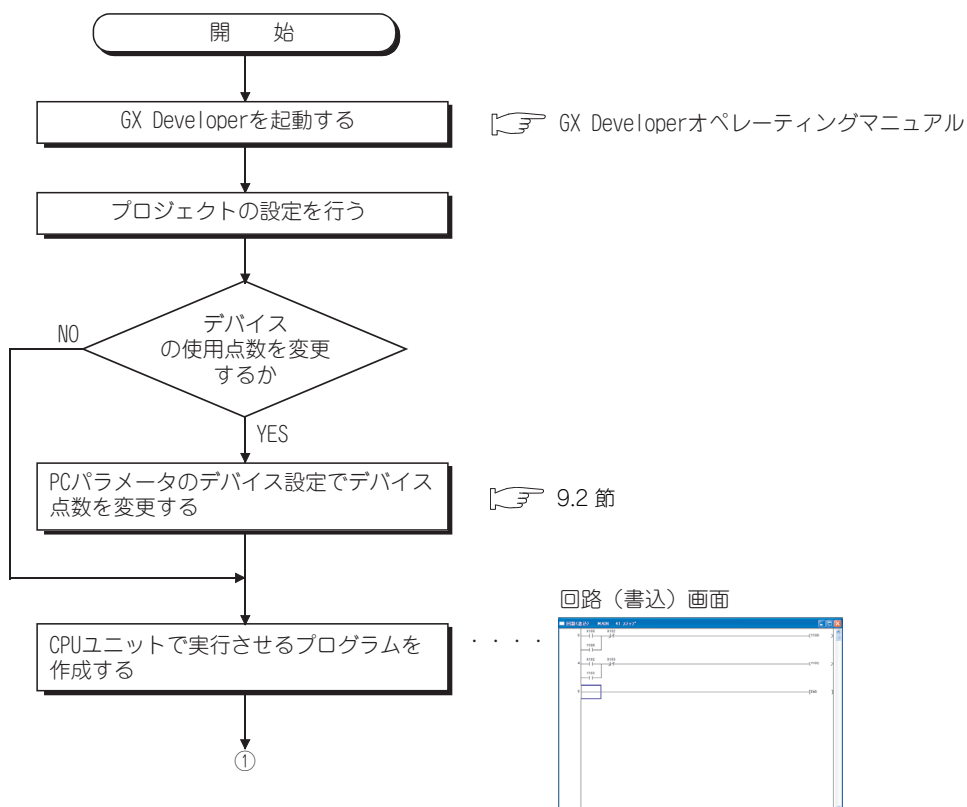
## 11.2 プログラムを書き込むまでの手順

GX Developer で作成したパラメータ、プログラムを CPU ユニットに書き込むまでの手順について説明します。

本項では、プログラムメモリ (☞ 5.1.2 項) にプログラムを書き込む手順について説明します。

テストモードで標準 ROM にプログラムを格納し、ブート運転を行う場合は、本項の手順を実施後に 11.3 節に示す手順を実施してください。

下記手順で、□ は GX Developer 側での操作項目、▣ は CPU ユニット側での操作項目を示しています。



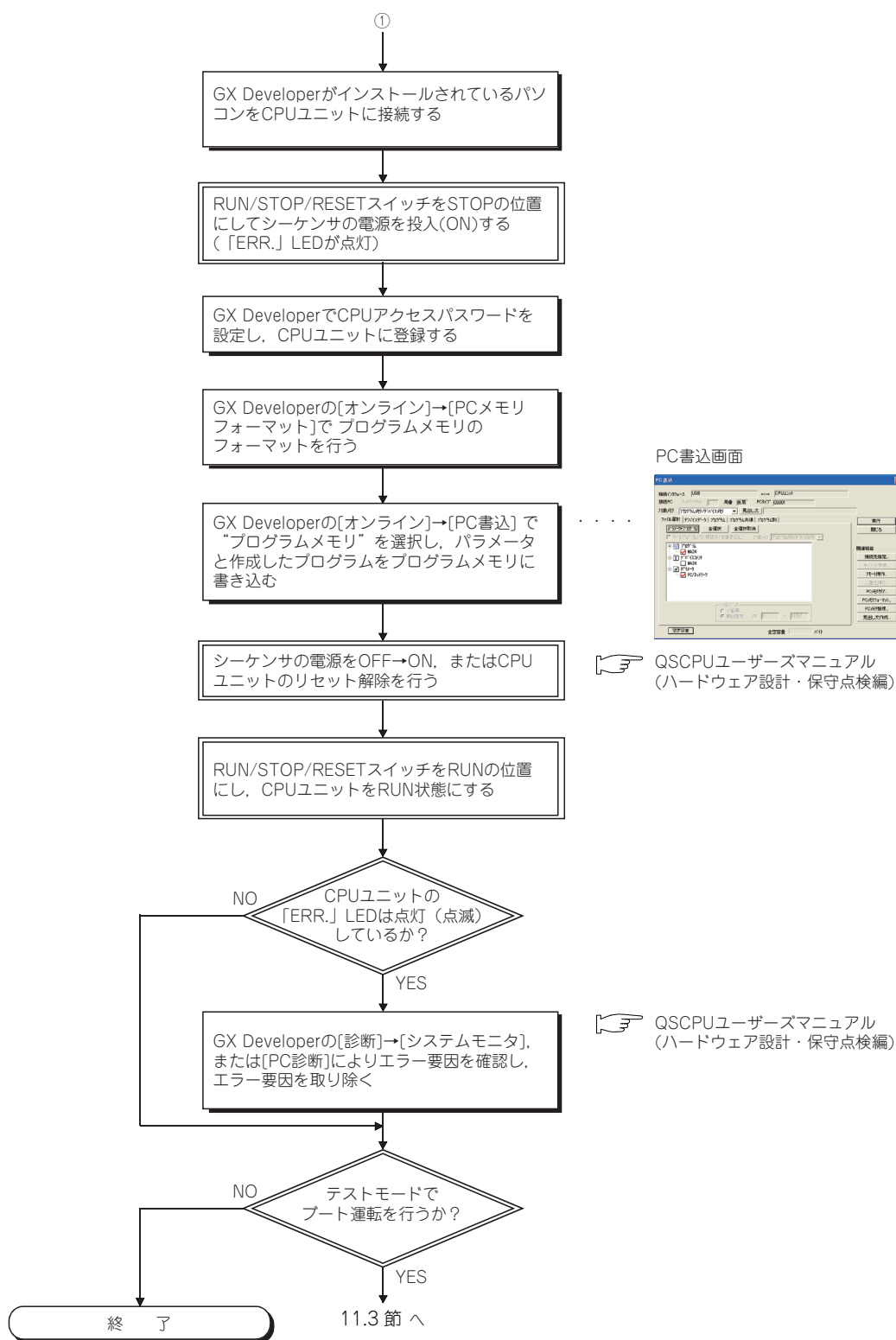


図 11.1 プログラムを書き込むまでのフロー

## 11.3 ブート運転の手順

テストモードでブート運転を行う場合の手順について説明します。

下記手順で、□は GX Developer 側での操作項目、▣は CPU ユニット側での操作項目を示しています。

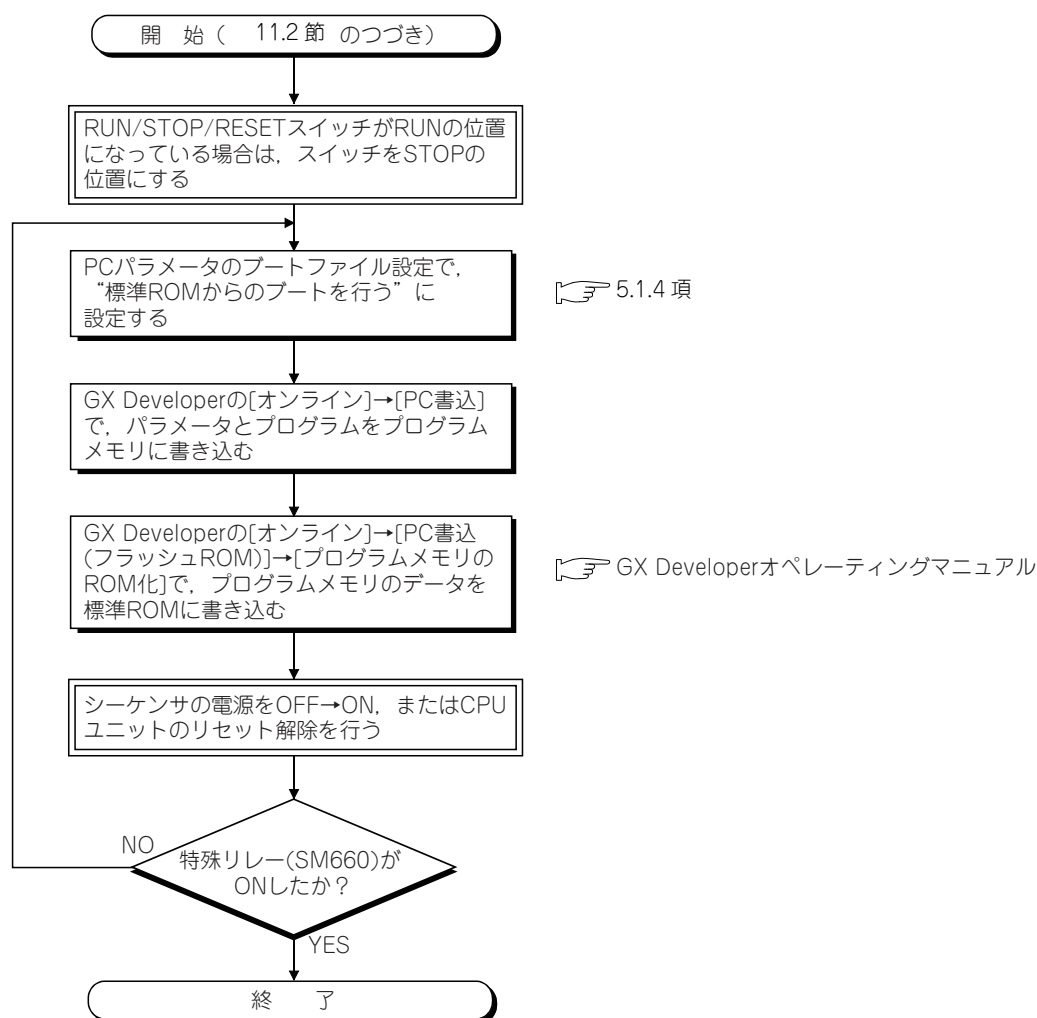


図 11.2 ブート運転のフロー

## 付 録

## 付 1 特殊リレー一覧


特殊リレー SM はシーケンサ内部で仕様が決められている内部リレーです。したがってシーケンスプログラム上で、通常の内部リレーのように使用することはできません。ただし、必要に応じて CPU ユニットを制御するために ON/OFF することはできます。

一覧表の各項目の見方は以下のとおりです。

表付 .1 特殊リレー一覧表の見方

項 目	項目説明
番号	・特殊リレーの番号を示す。
名称	・特殊リレーの名称を示す。
内容	・特殊リレーの内容について示す。
内容詳細	・特殊リレー内容の詳細について説明する。
セット側 (セット時期)	・セットする側とシステム側でセットする場合の時期について説明する。 ＜セット側＞ S : システム側でセットする。 U : ユーザ側（シーケンスプログラムもしくは GX Developer からのテスト操作）でセットする。 S/U : システム／ユーザの両方でセットする。 ＜セット時期＞ システム側でセット時のみ、セット時期を示す。 毎回 END : 毎回 END 処理時にセットする。 初期 : イニシャル（電源 ON, STOP → RUN など）時のみセットする。 状態変化 : 状態に変化があったときのみセットする。 エラー発生 : エラー発生時にセットする。 命令実行 : 命令実行時にセットする。 要求時 : ユーザから要求のあったとき (SM など) のみセットする。

下記項目の詳細内容は、次のマニュアルを参照してください。

・ネットワーク関連  各ネットワークユニットのマニュアル

## ☒ポイント

安全機能を実現するプログラムでは、SM1000 ～ SM1299 のみ使用できます。SM1000 ～ SM1299 以外は、安全機能を実現するプログラムでは使用できません。

## (1) 診断情報

表付 .2 特殊リレー

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SM0	診断エラー	OFF : エラーなし ON : エラーあり	・診断によりエラーを検出したとき ON する。(アナンシェータ ON 時も含む。) ・以後、正常になっても ON のまま保持する。	S (エラー発生)	QS
SM1	自己診断エラー	OFF : 自己診断エラーなし ON : 自己診断エラーあり	・自己診断によりエラーを検出したとき ON する。(アナンシェータ ON 時は含まない。) ・以後、正常になっても ON のまま保持する。	S (エラー発生)	
SM5	エラー共通情報	OFF : エラー共通情報なし ON : エラー共通情報あり	・SM0 が ON したとき、エラー共通情報があれば ON する。	S (エラー発生)	
SM16	エラー個別情報	OFF : エラー個別情報なし ON : エラー個別情報あり	・SM0 が ON したとき、エラー個別情報があれば ON する。	S (エラー発生)	
SM50	エラー解除	OFF → ON : エラー解除	・エラー解除動作を行う。	U	
SM51	バッテリー低下ラッチ	OFF : 正常 ON : バッテリー低下	・CPU ユニットのバッテリー電圧が規定以下に低下すると ON する。 ・以後バッテリー電圧が正常になっても ON のまま保持する。 ・「BAT」LED と同期する。	S (エラー発生)	
SM52	バッテリー低下	OFF : 正常 ON : バッテリー低下	・SM51 と同じであるが、以後バッテリー電圧が正常になると OFF する。	S (エラー発生)	
SM53	AC DOWN 検出	OFF : AC DOWN なし ON : AC DOWN あり	・AC 電源ユニット使用時に 20ms 以内の瞬停があった場合に ON する。 電源 OFF → ON でリセットされる。	S (エラー発生)	
SM56	演算エラー	OFF : 正常 ON : 演算エラーあり	・演算エラーが生じたときに ON する。 ・以後、正常になっても ON のまま保持する。	S (エラー発生)	
SM61	入出力ユニット 照合エラー	OFF : 正常 ON : エラーあり	・入出力ユニットが電源投入時に登録された状態と異なれば ON する。 ・以後正常になっても ON のまま保持する。	S (エラー発生)	
SM62	アナンシェータ検出	OFF : 未検出 ON : 検出	・アナンシェータ F が 1 つでも ON すれば ON する。	S (命令実行)	

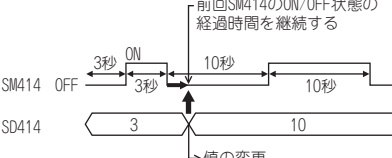
## (2) システム情報

表付 .3 特殊リレー

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SM203	STOP 接点	STOP 状態	・STOP 状態のとき、ON する。	S (状態変化)	QS
SM210	時計データセット 要求	OFF : 無処理 ON : セット要求あり	・本リレーが OFF → ON に変化したスキャンの END 命令実行後に SD210 ~ SD213 に格納されている時計データを CPU ユニットに書き込む。	U	
SM211	時計データエラー	OFF : エラーなし ON : エラーあり	・時計データ (SD210 ~ SD213) の値にエラーを生じたとき ON。エラーがなければ OFF する。	S (要求時)	
SM213	時計データ読出し要求	OFF : 無処理 ON : 読出し要求	・本リレーが ON のとき時計のデータを BCD 値で SD210 ~ SD213 に読み出す。	U	
SM232	ROM 書込み回数	OFF : 書込み回数範囲内 ON : 書込み回数オーバー	・ROM 書込み回数 10 万回を超えると ON する。	S (エラー発生)	

(3) システムクロック／カウンタ

表付 .4 特殊リレー

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セッ側 (セッ時期)	対応 CPU	
SM400	常時 ON	ON _____ OFF _____	・常時 ON する。	S (毎回 END)	QS	
SM401	常時 OFF	ON _____ OFF _____	・常時 OFF する。	S (毎回 END)		
SM402	RUN 後 1 スキャンのみ ON	ON _____ OFF ← 1スキャン	・RUN 後、1 スキャンのみ ON する。	S (毎回 END)		
SM403	RUN 後 1 スキャンのみ OFF	ON ← 1スキャン OFF _____	・RUN 後、1 スキャンのみ OFF する。	S (毎回 END)		
SM410	0.1 秒クロック	0.05秒 0.05秒	・一定時間ごとに、ON/OFF を繰り返すリレー。 ・シーケンサの電源 ON または CPU ユニットのリセット時は OFF からスタートする。	S (状態変化)		
SM411	0.2 秒クロック	0.1秒 0.1秒				
SM412	1 秒クロック	0.5秒 0.5秒				
SM413	2 秒クロック	1秒 1秒				
SM414	2n 秒クロック	n秒 n秒	<p>・SD414 で指定の時間（単位：秒）ごとに、ON/OFF を繰り返すリレー。（SD414 の値を変更した場合、前回 SM414 の ON/OFF 状態が変化してから経過時間は継続され、変更した指定時間になると ON/OFF 状態が変化します。） 例：SD414 の値を 3 → 10 に変更した場合</p>  <p>・シーケンサの電源 ON または CPU ユニットのリセット時は OFF からスタートする。</p>	S (状態変化)		

## (4) 安全 CPU

表付 .5 特殊リレー

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SM560	テストモードフラグ	OFF : テストモード以外 ON : テストモード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストモードで運転している場合は ON する。</li> <li>・テストモード以外 (セーフティモード、セーフティモード (再起動待ち)) で運転している場合は OFF する。</li> </ul>	S (状態変化)	QS
SM561	テストモード連続 RUN 許容時間設定	OFF : 設定時間内 ON : 設定時間オーバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パラメータで設定したテストモード連続 RUN 許容時間を超えた場合に ON する。</li> </ul>	S (エラー発生)	

## (5) ブート運転

表付 .6 特殊リレー

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SM660	ブート運転	OFF : プログラムメモリ実行 ON : ブート運転中	〈テストモード時〉 <ul style="list-style-type: none"> <li>・標準 ROM からのブート運転中に ON する。</li> <li>・標準 ROM からのブート運転を行っていないときは OFF する。</li> </ul> 〈セーフティモード時〉 <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時 ON する。</li> </ul>	S (初期)	QS

## (6) 命令関連

表付 .7 特殊リレー

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SM722	BIN, DBIN 命令エ ラー不可フラグ	OFF : エラー検出する ON : エラー検出しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・BIN, DBIN 命令で「OPERATION ERROR」を出し たくない場合に ON する。</li> </ul>	U	QS

## (7) CC-Link Safety

表付 .8 特殊リレー

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SM1004	安全局との安全リフ レッシュ通信状態 (CC-Link Safety マ スタユニット 1 枚目)	OFF : 正常 ON : 通信異常局あり	安全局リフレッシュ通信状態を格納する。 (SD1004 ~ SD1007 に各局の状態を格納)	S (状態変化)	QS
SM1204	安全局との安全リフ レッシュ通信状態 (CC-Link Safety マ スタユニット 2 枚目)	OFF : 正常 ON : 通信異常局あり	安全局リフレッシュ通信状態を格納する。 (SD1204 ~ SD1207 に各局の状態を格納)	S (状態変化)	



(8) CC-Link IE フィールドネットワーク

表付 .9 特殊リレー

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SM1400	マスタ局との安全通信 設定	OFF : 設定なし ON : 設定あり	マスタ局との安全通信設定状態を格納する。	S (初期)	QS * 1
SM1420	各局との安全リフレッ シュ通信状態	OFF : 正常 (マスタ局との安全 リフレッシュ通信を 除く) ON : 通信異常の局あり	マスタ局を除く各安全局との安全リフレッシュ通信状態を格納する。(SD1420 ~ SD1427 に各局の状態を 格納する。)	S (状態変化)	
SM1421	マスタ局との安全リフ レッシュ通信状態	OFF : 正常, マスタ局との安全 通信指定なし ON : 安全リフレッシュ通信 異常	マスタ局との安全リフレッシュ通信状態を格納する。 マスタ局と安全通信指定のない場合または自局がマスタ局の場合は OFF を格納する。		
SM1700	マスタ局との安全局イ ンタロック状態	OFF : インタロックしていな い ON : インタロック中	エラーを検出後, インタロック状態になると本レジスタのビットを ON する。		
SM1720	マスタ局との安全局イ ンタロック解除要求	OFF : 安全局の入出力インタ ロックを解除しない ON : 安全局の入出力インタ ロックを解除する	本レジスタのビットを OFF → ON に変化させることにより, マスタ局との安全局インタロックを解除する。	U	

\* 1 : シリアル No. の上 5 桁が “13042” 以降の CPU ユニットが対象です。

## 付 2 特殊レジスタ一覧

特殊レジスタ SD はシーケンサ内部で仕様が決まっている内部レジスタです。したがってシーケンスプログラム上で、通常の内部レジスタのように使用することはできません。ただし、必要に応じて CPU ユニットおよびリモート I/O ユニートを制御するためにデータを書き込むことはできます。


特殊レジスタに格納されるデータは、特に指定がなければ BIN 値で格納されます。

一覧表の各項目の見方は以下のとおりです。

表付 .10 特殊レジスタ一覧表の見方

項 目	項目説明
番号	・特殊レジスタの番号を示す。
名称	・特殊レジスタの名称を示す。
内容	・特殊レジスタの内容について示す。
内容詳細	・特殊レジスタ内容の詳細について説明する。
セット側 (セット時期)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セットする側とシステム側でセットする場合の時期について説明する。</li> <li>&lt;セット側&gt; <ul style="list-style-type: none"> <li>S : システム側でセットする。</li> <li>U : ユーザ側（シーケンスプログラムもしくは GX Developer からのテスト操作）でセットする。</li> <li>S/U : システム／ユーザの両方でセットする。</li> </ul> </li> <li>&lt;セット時期&gt; <ul style="list-style-type: none"> <li>システム側でセット時のみ、セット時期を示す。</li> <li>毎回 END : 毎回 END 処理時にセットする。</li> <li>初期 : イニシャル（電源 ON, STOP → RUN など）時のみセットする。</li> <li>状態変化 : 状態に変化があったときのみセットする。</li> <li>エラー発生 : エラー発生時にセットする。</li> <li>命令実行 : 命令実行時にセットする。</li> <li>要求時 : ユーザから要求のあったとき（SM など）のみセットする。</li> <li>ROM 化時 : ROM 化時にセットする。</li> </ul> </li> </ul>

下記項目の詳細内容は、次のマニュアルを参照してください。

・ネットワーク関連  各ネットワークユニットのマニュアル

### ☒ポイント

安全機能を実現するプログラムでは、SD1000 ～ SD1299 のみ使用できます。SD1000 ～ SD1299 以外は、安全機能を実現するプログラムでは使用できません。

(1) 診断情報

表付 .11 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD0	診断エラー	診断エラーコード	<ul style="list-style-type: none"> <li>診断によりエラーを検出したときのエラーコードが BIN コードで格納される。</li> <li>故障履歴の最新情報と同じ内容である。</li> </ul>	S (エラー発生)	
SD1			<ul style="list-style-type: none"> <li>SD0 のデータが更新された年 (西暦, 下 2 桁), 月を BCD コード 2 桁で格納する。</li> </ul> <div> <div>b15 ~ b8 b7 ~ b0</div> <div>(例) 06年9月</div> <div>年 (0~99) 月 (1~12)</div> <div>H0609</div> </div>		
SD2	診断エラー発生時刻	診断エラー発生時刻	<ul style="list-style-type: none"> <li>SD0 のデータが更新された日, 時を BCD コード 2 桁で格納する。</li> </ul> <div> <div>b15 ~ b8 b7 ~ b0</div> <div>(例) 25日10時</div> <div>日 (1~31) 時 (0~23)</div> <div>H2510</div> </div>	S (エラー発生)	
SD3			<ul style="list-style-type: none"> <li>SD0 のデータが更新された分, 秒を BCD コード 2 桁で格納する。</li> </ul> <div> <div>b15 ~ b8 b7 ~ b0</div> <div>(例) 35分48秒</div> <div>分 (0~59) 秒 (0~59)</div> <div>H3548</div> </div>		
SD4	エラー情報区分	エラー情報区分コード	<p>共通情報 (SD5 ~ SD15), 個別情報 (SD16 ~ SD26) にそれぞれ格納されるエラー情報が何であるかを判断する区分コードが格納される。</p> <div> <div>b15 ~ b8 b7 ~ b0</div> <div>個別情報区分コード 共通情報区分コード</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>共通情報区分コードには, 次のコードが格納される。 <ul style="list-style-type: none"> <li>0: なし</li> <li>1: ユニット No. / ベース No.</li> <li>2: ファイル名 / ドライブ名</li> <li>3: 時間 (設定値)</li> <li>4: プログラムエラー箇所</li> <li>9: CC-Link Safety 情報</li> <li>10: ユニット No. / 局番</li> <li>11: CC-Link IE フィールドネットワーク情報</li> </ul> </li> <li>個別情報区分コードには, 次のコードが格納される。 <ul style="list-style-type: none"> <li>0: なし</li> <li>2: ファイル名 / ドライブ名</li> <li>3: 時間 (実測値)</li> <li>4: プログラムエラー箇所</li> <li>5: パラメータ No.</li> <li>6: アナライザ (F)No.</li> <li>9: 故障情報</li> <li>10: CC-Link Safety 情報</li> <li>11: プログラムアポート情報</li> <li>12: ファイル診断情報</li> <li>13: CC-Link IE フィールドネットワーク情報</li> </ul> </li> </ul>	S (エラー発生)	QS

表付 .11 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU																																																											
SD5	エラー共通情報	エラー共通情報	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーコード (SD0) に対応する共通情報が格納される。</li><li>格納される情報には、次の 7 種類がある。</li></ul> <p>① ユニット No. / ベース No.</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th></tr><tr><td>SD5</td><td>スロット No. / ベース No. * 1</td></tr><tr><td>SD6</td><td>I/O No. * 2</td></tr><tr><td>SD7</td><td rowspan="9">(アキ)</td></tr><tr><td>SD8</td></tr><tr><td>SD9</td></tr><tr><td>SD10</td></tr><tr><td>SD11</td></tr><tr><td>SD12</td></tr><tr><td>SD13</td></tr><tr><td>SD14</td></tr><tr><td>SD15</td></tr></table> <p>* 1 : SD5 (スロット No.) に 255 が格納されたときは、命令などで指定されたユニットのスロット No. を特定できない場合である。 SD5 にベース No. を格納する場合は、0 (基本ベースユニット) を格納する。</p> <p>* 2 : SD6 (I/O No.) に FFFF<sub>H</sub> が格納されたときは、PC パラメータの I/O 割付設定で I/O No. の重複など入出力番号を特定できない、もしくは、命令で指定されたネットワーク No. から I/O No. を特定できない場合であるため、SD5 にて異常箇所を特定する。</p> <p>② ファイル名 / ドライブ名</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th><th>(例) ファイル名＝</th></tr><tr><td>SD5</td><td>ドライブ</td><td>MAIN.QPG</td></tr><tr><td>SD6</td><td rowspan="2">ファイル名 (アスキーコード : 8文字)</td><td>b15～b8 b7～b0</td></tr><tr><td>SD7</td><td>41<sub>H</sub>(A) 4D<sub>H</sub>(M)</td></tr><tr><td>SD8</td><td rowspan="2">拡張子 *3 2E<sub>H</sub>(.)</td><td>4E<sub>H</sub>(N) 43<sub>H</sub>(I)</td></tr><tr><td>SD9</td><td>20<sub>H</sub>(SP) 20<sub>H</sub>(SP)</td></tr><tr><td>SD10</td><td rowspan="2">(アスキーコード : 3文字)</td><td>20<sub>H</sub>(SP) 20<sub>H</sub>(SP)</td></tr><tr><td>SD11</td><td>51<sub>H</sub>(Q) 2E<sub>H</sub>(.)</td></tr><tr><td>SD12</td><td rowspan="4">(アキ)</td><td>47<sub>H</sub>(G) 50<sub>H</sub>(P)</td></tr><tr><td>SD13</td></tr><tr><td>SD14</td></tr><tr><td>SD15</td></tr></table> <p>③ 時間 (設定値)</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th></tr><tr><td>SD5</td><td>時間 : 1 μs 単位 (0～999 μs)</td></tr><tr><td>SD6</td><td>時間 : 1ms 単位 (0～65535ms)</td></tr><tr><td>SD7</td><td rowspan="9">(アキ)</td></tr><tr><td>SD8</td></tr><tr><td>SD9</td></tr><tr><td>SD10</td></tr><tr><td>SD11</td></tr><tr><td>SD12</td></tr><tr><td>SD13</td></tr><tr><td>SD14</td></tr><tr><td>SD15</td></tr></table>	番号	内 容	SD5	スロット No. / ベース No. * 1	SD6	I/O No. * 2	SD7	(アキ)	SD8	SD9	SD10	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15	番号	内 容	(例) ファイル名＝	SD5	ドライブ	MAIN.QPG	SD6	ファイル名 (アスキーコード : 8文字)	b15～b8 b7～b0	SD7	41 <sub>H</sub> (A) 4D <sub>H</sub> (M)	SD8	拡張子 *3 2E <sub>H</sub> (.)	4E <sub>H</sub> (N) 43 <sub>H</sub> (I)	SD9	20 <sub>H</sub> (SP) 20 <sub>H</sub> (SP)	SD10	(アスキーコード : 3文字)	20 <sub>H</sub> (SP) 20 <sub>H</sub> (SP)	SD11	51 <sub>H</sub> (Q) 2E <sub>H</sub> (.)	SD12	(アキ)	47 <sub>H</sub> (G) 50 <sub>H</sub> (P)	SD13	SD14	SD15	番号	内 容	SD5	時間 : 1 μs 単位 (0～999 μs)	SD6	時間 : 1ms 単位 (0～65535ms)	SD7	(アキ)	SD8	SD9	SD10	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15	S (エラー発生)	QS
番号			内 容																																																													
SD5			スロット No. / ベース No. * 1																																																													
SD6			I/O No. * 2																																																													
SD7			(アキ)																																																													
SD8																																																																
SD9																																																																
SD10																																																																
SD11																																																																
SD12																																																																
SD13																																																																
SD14																																																																
SD15																																																																
番号			内 容	(例) ファイル名＝																																																												
SD5			ドライブ	MAIN.QPG																																																												
SD6	ファイル名 (アスキーコード : 8文字)	b15～b8 b7～b0																																																														
SD7		41 <sub>H</sub> (A) 4D <sub>H</sub> (M)																																																														
SD8	拡張子 *3 2E <sub>H</sub> (.)	4E <sub>H</sub> (N) 43 <sub>H</sub> (I)																																																														
SD9		20 <sub>H</sub> (SP) 20 <sub>H</sub> (SP)																																																														
SD10	(アスキーコード : 3文字)	20 <sub>H</sub> (SP) 20 <sub>H</sub> (SP)																																																														
SD11		51 <sub>H</sub> (Q) 2E <sub>H</sub> (.)																																																														
SD12	(アキ)	47 <sub>H</sub> (G) 50 <sub>H</sub> (P)																																																														
SD13																																																																
SD14																																																																
SD15																																																																
番号	内 容																																																															
SD5	時間 : 1 μs 単位 (0～999 μs)																																																															
SD6	時間 : 1ms 単位 (0～65535ms)																																																															
SD7	(アキ)																																																															
SD8																																																																
SD9																																																																
SD10																																																																
SD11																																																																
SD12																																																																
SD13																																																																
SD14																																																																
SD15																																																																

備 考

\* 3 : 拡張子の名称を表付 .12 に示します。

表付 .12 拡張子の名称

SDn	SDn+1		拡張子名称	ファイルの種類別
	上位 8 ビット	下位 8 ビット		
51H	50H	41H	QPA	パラメータ
51H	50H	47H	QPG	シーケンスプログラム
51H	43H	44H	QCD	デバイスコメント

表付 .11 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU																												
SD5	エラー共通情報	エラー共通情報	④ プログラムエラー箇所	S (エラー発生)	QS																												
			<table><tr><td>番号</td><td>内 容</td></tr><tr><td>SD5</td><td rowspan="4">ファイル名 (アスキーコード：8文字)</td></tr><tr><td>SD6</td></tr><tr><td>SD7</td></tr><tr><td>SD8</td></tr><tr><td>SD9</td><td>拡張子 *3</td><td>2EH(.)</td></tr><tr><td>SD10</td><td colspan="2">(アスキーコード：3文字)</td></tr><tr><td>SD11</td><td colspan="2">(アキ)</td></tr><tr><td>SD12</td><td colspan="2">ブロック番号*4</td></tr><tr><td>SD13</td><td colspan="2">ステップ番号*4</td></tr><tr><td>SD14</td><td colspan="2">シーケンスステップNo.(L)</td></tr><tr><td>SD15</td><td colspan="2">シーケンスステップNo.(H)</td></tr></table>			番号	内 容	SD5	ファイル名 (アスキーコード：8文字)	SD6	SD7	SD8	SD9	拡張子 *3	2EH(.)	SD10	(アスキーコード：3文字)		SD11	(アキ)		SD12	ブロック番号*4		SD13	ステップ番号*4		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 (アスキーコード：8文字)																														
SD6																																	
SD7																																	
SD8																																	
SD9			拡張子 *3			2EH(.)																											
SD10			(アスキーコード：3文字)																														
SD11			(アキ)																														
SD12			ブロック番号*4																														
SD13			ステップ番号*4																														
SD14			シーケンスステップNo.(L)																														
SD15			シーケンスステップNo.(H)																														
			*4：ブロック番号、ステップ番号には 0 が格納される。																														
	⑨ CC-Link Safety 情報																																
	<table><tr><td>番号</td><td>内 容</td></tr><tr><td>SD5</td><td>エラー分類*5</td></tr><tr><td>SD6</td><td>エラー項目*5</td></tr><tr><td>SD7</td><td>リンクID</td></tr><tr><td>SD8</td><td>局番</td></tr><tr><td>SD9</td><td>システムエリア1</td></tr><tr><td>SD10</td><td>システムエリア2</td></tr><tr><td>SD11</td><td>システムエリア3</td></tr><tr><td>SD12</td><td>システムエリア4</td></tr><tr><td>SD13</td><td>システムエリア5</td></tr><tr><td>SD14</td><td>システムエリア6</td></tr><tr><td>SD15</td><td>システムエリア7</td></tr></table>	番号	内 容	SD5	エラー分類*5	SD6	エラー項目*5	SD7	リンクID	SD8	局番	SD9	システムエリア1	SD10	システムエリア2	SD11	システムエリア3	SD12	システムエリア4	SD13	システムエリア5	SD14	システムエリア6	SD15	システムエリア7								
番号	内 容																																
SD5	エラー分類*5																																
SD6	エラー項目*5																																
SD7	リンクID																																
SD8	局番																																
SD9	システムエリア1																																
SD10	システムエリア2																																
SD11	システムエリア3																																
SD12	システムエリア4																																
SD13	システムエリア5																																
SD14	システムエリア6																																
SD15	システムエリア7																																
	*5：エラー分類、エラー項目の詳細については、接続されている機器の マニュアルを参照してください。																																
	⑩ ユニット No./ 局番																																
	<table><tr><td>番号</td><td>内容</td></tr><tr><td>SD5</td><td>スロットNo.</td></tr><tr><td>SD6</td><td>I/O No.</td></tr><tr><td>SD7</td><td>局番</td></tr><tr><td>SD8</td><td rowspan="8">(アキ)</td></tr><tr><td>SD9</td></tr><tr><td>SD10</td></tr><tr><td>SD11</td></tr><tr><td>SD12</td></tr><tr><td>SD13</td></tr><tr><td>SD14</td></tr><tr><td>SD15</td></tr></table>	番号	内容	SD5	スロットNo.	SD6	I/O No.	SD7	局番	SD8	(アキ)	SD9	SD10	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15															
番号	内容																																
SD5	スロットNo.																																
SD6	I/O No.																																
SD7	局番																																
SD8	(アキ)																																
SD9																																	
SD10																																	
SD11																																	
SD12																																	
SD13																																	
SD14																																	
SD15																																	
	⑪ CC-Link IE フィールドネットワーク情報																																
	<table><tr><td>番号</td><td>内容</td></tr><tr><td>SD5</td><td>エラー分類*6</td></tr><tr><td>SD6</td><td>エラー項目*6</td></tr><tr><td>SD7</td><td>ネットワークNo.</td></tr><tr><td>SD8</td><td>局番</td></tr><tr><td>SD9</td><td>システムエリア1</td></tr><tr><td>SD10</td><td>システムエリア2</td></tr><tr><td>SD11</td><td>システムエリア3</td></tr><tr><td>SD12</td><td>システムエリア4</td></tr><tr><td>SD13</td><td>システムエリア5</td></tr><tr><td>SD14</td><td>システムエリア6</td></tr><tr><td>SD15</td><td>システムエリア7</td></tr></table>	番号	内容	SD5	エラー分類*6	SD6	エラー項目*6	SD7	ネットワークNo.	SD8	局番	SD9	システムエリア1	SD10	システムエリア2	SD11	システムエリア3	SD12	システムエリア4	SD13	システムエリア5	SD14	システムエリア6	SD15	システムエリア7								
番号	内容																																
SD5	エラー分類*6																																
SD6	エラー項目*6																																
SD7	ネットワークNo.																																
SD8	局番																																
SD9	システムエリア1																																
SD10	システムエリア2																																
SD11	システムエリア3																																
SD12	システムエリア4																																
SD13	システムエリア5																																
SD14	システムエリア6																																
SD15	システムエリア7																																
	*6：エラー分類、エラー項目の詳細については、接続されている機器の マニュアルを参照してください。 接続されている機器が QSCPU の場合、エラー分類は「350」、エ ラー項目は接続先で発生したエラーコードが格納されます。																																

表付 .11 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU																																																																																																																										
SD16	エラー個別情報	エラー個別情報	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーコード (SD0) に対応する個別情報が格納される。</li><li>格納される情報には、次の 10 種類がある。</li></ul> <p>② ファイル名／ドライブ名</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th><th>(例)ファイル名＝</th></tr><tr><td>SD16</td><td>ドライブ</td><td>MAIN.QPG</td></tr><tr><td>SD17</td><td rowspan="2">ファイル名 (アスキーコード：8文字)</td><td>b15～b8 b7～b0</td></tr><tr><td>SD18</td><td>41h(A) 40h(M)</td></tr><tr><td>SD19</td><td rowspan="2">拡張子 *3 (アスキーコード：3文字)</td><td>4Eh(N) 43h(L)</td></tr><tr><td>SD20</td><td>20h(SP) 20h(SP)</td></tr><tr><td>SD21</td><td rowspan="2">(アキ)</td><td>20h(SP) 20h(SP)</td></tr><tr><td>SD22</td><td>51h(Q) 2Eh(.)</td></tr><tr><td>SD23</td><td rowspan="4">(アキ)</td><td>47h(G) 50h(P)</td></tr><tr><td>SD24</td><td></td></tr><tr><td>SD25</td><td></td></tr><tr><td>SD26</td><td></td></tr></table> <p>③ 時間 (実測値)</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th></tr><tr><td>SD16</td><td>時間：1μs単位 (0～999μs)</td></tr><tr><td>SD17</td><td>時間：1ms単位 (0～65535ms)</td></tr><tr><td>SD18</td><td rowspan="9">(アキ)</td></tr><tr><td>SD19</td></tr><tr><td>SD20</td></tr><tr><td>SD21</td></tr><tr><td>SD22</td></tr><tr><td>SD23</td></tr><tr><td>SD24</td></tr><tr><td>SD25</td></tr><tr><td>SD26</td></tr></table> <p>④ プログラムエラー箇所</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th></tr><tr><td>SD16</td><td rowspan="2">ファイル名 (アスキーコード：8文字)</td></tr><tr><td>SD17</td></tr><tr><td>SD18</td><td rowspan="2">拡張子 *3 (アスキーコード：3文字)</td></tr><tr><td>SD19</td></tr><tr><td>SD20</td><td>(アキ)</td></tr><tr><td>SD21</td><td>ブロック番号 *6</td></tr><tr><td>SD22</td><td>ステップ番号 *6</td></tr><tr><td>SD23</td><td>シーケンスステップNo.(L)</td></tr><tr><td>SD24</td><td>シーケンスステップNo.(H)</td></tr><tr><td>SD25</td><td></td></tr><tr><td>SD26</td><td></td></tr></table> <p>*6：ブロック番号、ステップ番号には 0 が格納される。</p> <p>⑤ パラメータNo.</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th></tr><tr><td>SD16</td><td>パラメータNo.</td></tr><tr><td>SD17</td><td rowspan="10">(アキ)</td></tr><tr><td>SD18</td></tr><tr><td>SD19</td></tr><tr><td>SD20</td></tr><tr><td>SD21</td></tr><tr><td>SD22</td></tr><tr><td>SD23</td></tr><tr><td>SD24</td></tr><tr><td>SD25</td></tr><tr><td>SD26</td></tr></table> <p>⑥ アナンシエータNo.</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th></tr><tr><td>SD16</td><td>No.</td></tr><tr><td>SD17</td><td rowspan="10">(アキ)</td></tr><tr><td>SD18</td></tr><tr><td>SD19</td></tr><tr><td>SD20</td></tr><tr><td>SD21</td></tr><tr><td>SD22</td></tr><tr><td>SD23</td></tr><tr><td>SD24</td></tr><tr><td>SD25</td></tr><tr><td>SD26</td></tr></table> <p>⑨ 故障情報</p> <table><tr><th>番号</th><th>内 容</th></tr><tr><td>SD16</td><td>故障情報1</td></tr><tr><td>SD17</td><td>故障情報2</td></tr><tr><td>SD18</td><td>故障情報3</td></tr><tr><td>SD19</td><td>故障情報4</td></tr><tr><td>SD20</td><td>故障情報5</td></tr><tr><td>SD21</td><td>故障情報6</td></tr><tr><td>SD22</td><td>故障情報7</td></tr><tr><td>SD23</td><td>故障情報8</td></tr><tr><td>SD24</td><td>故障情報9</td></tr><tr><td>SD25</td><td>故障情報10</td></tr><tr><td>SD26</td><td>故障情報11</td></tr></table>	番号	内 容	(例)ファイル名＝	SD16	ドライブ	MAIN.QPG	SD17	ファイル名 (アスキーコード：8文字)	b15～b8 b7～b0	SD18	41h(A) 40h(M)	SD19	拡張子 *3 (アスキーコード：3文字)	4Eh(N) 43h(L)	SD20	20h(SP) 20h(SP)	SD21	(アキ)	20h(SP) 20h(SP)	SD22	51h(Q) 2Eh(.)	SD23	(アキ)	47h(G) 50h(P)	SD24		SD25		SD26		番号	内 容	SD16	時間：1μs単位 (0～999μs)	SD17	時間：1ms単位 (0～65535ms)	SD18	(アキ)	SD19	SD20	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26	番号	内 容	SD16	ファイル名 (アスキーコード：8文字)	SD17	SD18	拡張子 *3 (アスキーコード：3文字)	SD19	SD20	(アキ)	SD21	ブロック番号 *6	SD22	ステップ番号 *6	SD23	シーケンスステップNo.(L)	SD24	シーケンスステップNo.(H)	SD25		SD26		番号	内 容	SD16	パラメータNo.	SD17	(アキ)	SD18	SD19	SD20	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26	番号	内 容	SD16	No.	SD17	(アキ)	SD18	SD19	SD20	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26	番号	内 容	SD16	故障情報1	SD17	故障情報2	SD18	故障情報3	SD19	故障情報4	SD20	故障情報5	SD21	故障情報6	SD22	故障情報7	SD23	故障情報8	SD24	故障情報9	SD25	故障情報10	SD26	故障情報11	S (エラー発生)	QS
番号			内 容	(例)ファイル名＝																																																																																																																											
SD16			ドライブ	MAIN.QPG																																																																																																																											
SD17			ファイル名 (アスキーコード：8文字)	b15～b8 b7～b0																																																																																																																											
SD18				41h(A) 40h(M)																																																																																																																											
SD19			拡張子 *3 (アスキーコード：3文字)	4Eh(N) 43h(L)																																																																																																																											
SD20				20h(SP) 20h(SP)																																																																																																																											
SD21			(アキ)	20h(SP) 20h(SP)																																																																																																																											
SD22				51h(Q) 2Eh(.)																																																																																																																											
SD23			(アキ)	47h(G) 50h(P)																																																																																																																											
SD24																																																																																																																															
SD25																																																																																																																															
SD26																																																																																																																															
番号			内 容																																																																																																																												
SD16			時間：1μs単位 (0～999μs)																																																																																																																												
SD17			時間：1ms単位 (0～65535ms)																																																																																																																												
SD18			(アキ)																																																																																																																												
SD19																																																																																																																															
SD20																																																																																																																															
SD21																																																																																																																															
SD22																																																																																																																															
SD23																																																																																																																															
SD24																																																																																																																															
SD25																																																																																																																															
SD26																																																																																																																															
番号			内 容																																																																																																																												
SD16	ファイル名 (アスキーコード：8文字)																																																																																																																														
SD17																																																																																																																															
SD18	拡張子 *3 (アスキーコード：3文字)																																																																																																																														
SD19																																																																																																																															
SD20	(アキ)																																																																																																																														
SD21	ブロック番号 *6																																																																																																																														
SD22	ステップ番号 *6																																																																																																																														
SD23	シーケンスステップNo.(L)																																																																																																																														
SD24	シーケンスステップNo.(H)																																																																																																																														
SD25																																																																																																																															
SD26																																																																																																																															
番号	内 容																																																																																																																														
SD16	パラメータNo.																																																																																																																														
SD17	(アキ)																																																																																																																														
SD18																																																																																																																															
SD19																																																																																																																															
SD20																																																																																																																															
SD21																																																																																																																															
SD22																																																																																																																															
SD23																																																																																																																															
SD24																																																																																																																															
SD25																																																																																																																															
SD26																																																																																																																															
番号	内 容																																																																																																																														
SD16	No.																																																																																																																														
SD17	(アキ)																																																																																																																														
SD18																																																																																																																															
SD19																																																																																																																															
SD20																																																																																																																															
SD21																																																																																																																															
SD22																																																																																																																															
SD23																																																																																																																															
SD24																																																																																																																															
SD25																																																																																																																															
SD26																																																																																																																															
番号	内 容																																																																																																																														
SD16	故障情報1																																																																																																																														
SD17	故障情報2																																																																																																																														
SD18	故障情報3																																																																																																																														
SD19	故障情報4																																																																																																																														
SD20	故障情報5																																																																																																																														
SD21	故障情報6																																																																																																																														
SD22	故障情報7																																																																																																																														
SD23	故障情報8																																																																																																																														
SD24	故障情報9																																																																																																																														
SD25	故障情報10																																																																																																																														
SD26	故障情報11																																																																																																																														

表付 .11 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD16	エラー個別情報	エラー個別情報	⑩ CC-Link Safety 情報	S (エラー発生)	QS
SD17					
SD18					
SD19					
SD20					
SD21					
SD22					
SD23					
SD24					
SD25					
SD26					
SD27			診断エラー発行元 CPU の CPU 識別子		
SD50	エラー解除	エラー解除するエラーコード	•エラー解除するエラーコードを格納する。	U	
SD51	バッテリー低下ラッチ	バッテリー低下を生じた対象のビットパターン	•バッテリー低下を生じた場合に、対応するビットが 1(ON)になる。 •以後、バッテリー電圧が正常に戻っても 1 のまま保持する。 <div><div><div>b15</div><div>～</div><div>b1 b0</div></div><div><div>0</div><div></div></div><div>CPUユニット用 バッテリーエラー</div></div>	S (エラー発生)	
SD52	バッテリー低下	バッテリー低下を生じた対象のビットパターン	•上記 SD51 と同じ構成。 •以後、バッテリー電圧が正常に戻ると 0(OFF)になる。	S (エラー発生)	
SD53	AC DOWN 検出	AC DOWN 検出回数	•CPU ユニットが演算中に入力電圧が定格の 85% (AC 電源) 以下になるごとに + 1 され、値は BIN コードで格納される。	S (エラー発生)	

表付 .11 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU																							
SD61	入出力ユニット 照合エラー No.	入出力ユニット 照合エラーユニッ ト No.	・入出力ユニット照合エラーを生じたユニットの最若番の入出力番号が格納される。	S (エラー発生)	QS																							
SD62	アナンシエータ 番号	アナンシエータ番 号	・もっとも早く検出したアナンシエータの番号 (F 番号) が格納される。	S (命令実行)																								
SD63	アナンシエータ 個数	アナンシエータ個 数	・アナンシエータを検出した個数を格納する。	S (命令実行)																								
SD64	アナンシエータ 検出番号テー ブル	アナンシエータ 検出番号	・ <b>[OUT F]</b> 、 <b>[SET F]</b> により F が ON すると SD64 ～ SD79 に順次 ON し た F 番号が登録される。	S (命令実行)																								
SD65			・ <b>[RST F]</b> により OFF された F 番号が SD64 ～ SD79 から抹消され、抹 消された F 番号以降に格納されていた F 番号が前づめされる。アナン シエータ検出個数が 16 個ある場合、17 個目を検出しても SD64 ～ SD79 には格納されない。																									
SD66			SET SET SET RST SET SET SET SET SET SET RST F50 F25 F99 F25 F15 F70 F65 F38 F110 F151 F210 F50																									
SD67			SD62 0 1 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 99 …(検出番号)																									
SD68			SD63 0 1 1 2 3 2 3 4 5 6 7 8 9 8 …(検出個数)																									
SD69			SD64 0 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 99																									
SD70			SD65 0 0 25 25 99 99 99 99 99 99 99 15																									
SD71			SD66 0 0 0 99 0 15 15 15 15 15 15 70																									
SD72			SD67 0 0 0 0 0 0 70 70 70 70 70 65																									
SD73			SD68 0 0 0 0 0 0 0 65 65 65 65 38																									
SD74			SD69 0 0 0 0 0 0 0 0 38 38 38 110																									
SD75			SD70 0 0 0 0 0 0 0 0 0 110 110 151																									
SD76			SD71 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 151 210																									
SD77			SD72 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 210																									
SD78			SD73 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																									
SD79			SD74 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																									
	SD75 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																											
	SD76 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																											
	SD77 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																											
	SD78 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																											
	SD79 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																											
		(検出番号)																										
SD81	エラー要因	エラー要因	・続行エラーが発生した場合に、対応するビットがすべて ON する。 ・要因を取り除いた後、エラー解除、シーケンサの電源立上げまたは CPU ユニットのリセットを解除すると OFF する。 <table><tr><th>ビットNo.</th><th>要因の名称</th></tr><tr><td>0</td><td>瞬停発生</td></tr><tr><td>1</td><td>バッテリー低下</td></tr><tr><td>2</td><td>標準ROM書き込み回数オーバー</td></tr><tr><td>3</td><td>テストモード連続RUN許容時間オーバー</td></tr><tr><td>4</td><td>スキャンタイムオーバー</td></tr><tr><td>5</td><td>アナンシエータON</td></tr><tr><td>6</td><td>安全リモート局検出エラー 安全通信相手局検出エラー</td></tr><tr><td>7</td><td>安全リモート局製品情報不一致 安全局製品情報不一致</td></tr><tr><td>8</td><td>イニシャル監視タイムアウトエラー 安全監視タイムアウトエラー エラー監視タイムアウトエラー</td></tr><tr><td>9</td><td>安全リモート局コマンド異常 安全リモート局データ分割異常 安全リモート局リンクID異常 安全リモート局ランニングNo.異常 安全リモート局受信データ異常 安全局受信データ異常 安全コネクション設定異常</td></tr><tr><td>10～15</td><td>(アキ)</td></tr></table>	ビットNo.	要因の名称	0	瞬停発生	1	バッテリー低下	2	標準ROM書き込み回数オーバー	3	テストモード連続RUN許容時間オーバー	4	スキャンタイムオーバー	5	アナンシエータON	6	安全リモート局検出エラー 安全通信相手局検出エラー	7	安全リモート局製品情報不一致 安全局製品情報不一致	8	イニシャル監視タイムアウトエラー 安全監視タイムアウトエラー エラー監視タイムアウトエラー	9	安全リモート局コマンド異常 安全リモート局データ分割異常 安全リモート局リンクID異常 安全リモート局ランニングNo.異常 安全リモート局受信データ異常 安全局受信データ異常 安全コネクション設定異常	10～15	(アキ)	S (エラー発生)
ビットNo.	要因の名称																											
0	瞬停発生																											
1	バッテリー低下																											
2	標準ROM書き込み回数オーバー																											
3	テストモード連続RUN許容時間オーバー																											
4	スキャンタイムオーバー																											
5	アナンシエータON																											
6	安全リモート局検出エラー 安全通信相手局検出エラー																											
7	安全リモート局製品情報不一致 安全局製品情報不一致																											
8	イニシャル監視タイムアウトエラー 安全監視タイムアウトエラー エラー監視タイムアウトエラー																											
9	安全リモート局コマンド異常 安全リモート局データ分割異常 安全リモート局リンクID異常 安全リモート局ランニングNo.異常 安全リモート局受信データ異常 安全局受信データ異常 安全コネクション設定異常																											
10～15	(アキ)																											



番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD150	入出力ユニット 照合エラー	照合エラーユニットの 16 点単位の ビットパターン 0：入出力照合 エラーなし 1：入出力照合 エラーあり	<div>•電源 ON 時に登録された入出力ユニット情報と異なる入出力ユニットが 検知されたとき、その入出力ユニット番号（16 点単位）が入る。 （パラメータで設定しているときは設定されている入出力ユニット番号）</div> <div><div><div>b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0</div><div>SD150<div>0000000000000000</div></div><div>SD151<div>0000000000000000</div></div><div>SD153<div>0000000000000000</div></div></div><div>入出力ユニット照合エラーを示す</div><div>入出力点数が 16 点を超えるユニットでは、ユニットが占有する入出力 点数の先頭 16 点に該当する入出力ユニット番号（16 点単位）のみ ON する。 （例）64 点のユニットを 0 スロットに装着している場合、エラー検出 すると b0 のみ ON する。</div><div>•正常になってもクリアされない。 エラーの解除を行うとクリアされる。</div></div>	S（エラー発生）	QS
SD151					
SD152					
SD153					

(2) システム情報

表付 .13 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD200	スイッチ状態	CPU スイッチ 状態	<p>•CPU ユニットのスイッチ状態が以下の形式で格納される。</p> <p>① : CPUスイッチ状態</p> <p>0 : RUN 1 : STOP 2 : RESET</p>	S (毎回 END)	QS
SD201	LED 状態	CPU-LED 状態	<p>•CPU ユニットの LED が次のうちのどの状態であるかを、以下のビットパターンで格納する。</p> <p>•0 で消灯, 1 で点灯, 2 で点滅を示す。</p> <p>① : RUN                      ⑤ : アキ ② : ERR.                    ⑥ : アキ ③ : USER                  ⑦ : TEST ④ : BAT.                   ⑧ : アキ</p>	S (状態変化)	
SD203	CPU 動作状態	CPU 動作状態	<p>•下図のように CPU ユニットの動作状態が格納される。</p> <p>① : CPU動作状態      0 : RUN                                  2 : STOP</p> <p>② : STOP要因          0 : RUN/STOP/RESETスイッチ                                  1 : リモート接点                                  2 : GX Developerからのリモート操作                                  4 : エラー                                  5 : セーフティモード(再起動待ち)                                  6 : PC書込実行済み</p> <p>注) 上記の数字の小さい要因を優先して格納する。 ただし, 4:エラーは最高優先順位として扱う。</p>	S (毎回 END)	

表付 .13 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU													
SD210	時計データ	時計データ (西暦, 月)	・SD210 には下図のように年 (西暦, 下 2 桁), 月を BCD コードで格納する。  b15 ~ b12 b11 ~ b8 b7 ~ b4 b3 ~ b0 例) 2006年, 9月 0609 <sub>H</sub> 	S (要求時)/U	QS													
SD211	時計データ	時計データ (日, 時)	・SD211 には下図のように日, 時を BCD コードで格納する。  b15 ~ b12 b11 ~ b8 b7 ~ b4 b3 ~ b0 例) 25日, 10時 2510 <sub>H</sub> 															
SD212	時計データ	時計データ (分, 秒)	・SD212 には下図のように分, 秒を BCD コードで格納する。  b15 ~ b12 b11 ~ b8 b7 ~ b4 b3 ~ b0 例) 35分, 48秒 3548 <sub>H</sub> 															
SD213	時計データ	時計データ (西暦上位, 曜日)	・SD213 には下図のように年 (西暦, 上 2 桁) と曜日を BCD コードで格納する。  b15 ~ b12 b11 ~ b8 b7 ~ b4 b3 ~ b0 例) 2006年, 月曜日 2001 <sub>H</sub> <table><tr><th>曜 日</th></tr><tr><td>0</td><td>日</td></tr><tr><td>1</td><td>月</td></tr><tr><td>2</td><td>火</td></tr><tr><td>3</td><td>水</td></tr><tr><td>4</td><td>木</td></tr><tr><td>5</td><td>金</td></tr><tr><td>6</td><td>土</td></tr></table>			曜 日	0	日	1	月	2	火	3	水	4	木	5	金
曜 日																		
0	日																	
1	月																	
2	火																	
3	水																	
4	木																	
5	金																	
6	土																	
SD232	ROM 書き込み回数	現在までの ROM 書き込み回数	・現在までの ROM 書き込み回数を格納する。	S (ROM 化時)														
SD240	ベースモード	0 : 自動モード	・ベースモードが格納される。(0 固定)	S (初期)														
SD241	増設段数	0 : 基本のみ	・実装されている増設ベースユニットの最大段数が格納される。(0 固定)	S (初期)														
SD242	Q ベース装着有無	ベース種類の判別 0 : ベース未装着 1 : QS***B を装着		S (初期)														
SD243	ベーススロット枚数 (動作状態)	ベーススロット枚数	 SD243      アキ      基本 SD244      アキ	S (初期)														
SD244			・上記各エリアにおいて, 実装されているベースユニットのスロット枚数を格納する。 (パラメータ設定しているときは設定されているスロット枚数)															
SD245	ベーススロット枚数 (装着状態)	ベーススロット枚数	 SD245      アキ      基本 SD246      アキ	S (初期)														
SD246			・上記各エリアにおいてベースユニット装着状態のスロット枚数 (装着ベースユニットの実スロット枚数) を格納する。															
SD250	実装最大入出力	実装最大入出力番号	・実装されているユニットの最終入出力番号 + 1 の上位 2 桁を BIN 値で格納する。	S (初期)														

表付 .13 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD254	CC-Link IE コ ントローラネッ トワーク、 MELSECNET/ H 情報	装着枚数	・装着されている CC-Link IE コントローラネットワークまたは MELSECNET/H ユニットの枚数を示す。	S（初期）	QS
SD255		I/O No.	・装着されている CC-Link IE コントローラネットワークまたは MELSECNET/H ユニットの入出力番号を示す。		
SD256		ネットワーク No.	・装着されている CC-Link IE コントローラネットワークまたは MELSECNET/H ユニットのネットワーク No. を示す。		
SD257		グループ No.	・装着されている CC-Link IE コントローラネットワークまたは MELSECNET/H ユニットのグループ No. を示す。		
SD258		局 No.	・装着されている CC-Link IE コントローラネットワークまたは MELSECNET/H ユニットの局 No. を示す。		
SD290	デバイス割付 (パラメータの 内容と同じ)	X 割付点数	・現在設定されているデバイス X の点数が格納される。	S（初期）	
SD291		Y 割付点数	・現在設定されているデバイス Y の点数が格納される。		
SD292		M 割付点数	・現在設定されているデバイス M の点数が格納される。		
SD294		B 割付点数	・現在設定されているデバイス B の点数が格納される。		
SD295		F 割付点数	・現在設定されているデバイス F の点数が格納される。		
SD296		SB 割付点数	・現在設定されているデバイス SB の点数が格納される。		
SD297		V 割付点数	・現在設定されているデバイス V の点数が格納される。		
SD299		T 割付点数	・現在設定されているデバイス T の点数が格納される。		
SD300		ST 割付点数	・現在設定されているデバイス ST の点数が格納される。		
SD301		C 割付点数	・現在設定されているデバイス C の点数が格納される。		
SD302		D 割付点数	・現在設定されているデバイス D の点数が格納される。		
SD303		W 割付点数	・現在設定されているデバイス W の点数が格納される。		
SD304		SW 割付点数	・現在設定されているデバイス SW の点数が格納される。		
SD340	Ethernet 情報	装着枚数	・装着されている Ethernet ユニットの枚数を示す。	S（初期）	
SD341		I/O No.	・装着されている Ethernet ユニットの入出力番号を示す。		
SD342		ネットワーク No.	・装着されている Ethernet ユニットのネットワーク No. を示す。		
SD343		グループ No.	・装着されている Ethernet ユニットのグループ No. を示す。		
SD344		局 No.	・装着されている Ethernet ユニットの局 No. を示す。		

## (3) システムクロック／カウンタ

表付 .14 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD412	1 秒カウンタ	1 秒単位のカウン ト数	•CPU ユニット RUN 後、1 秒ごとに +1 する。 •カウントは 0 → 32767 → 32768 → 0 を繰り返す。	S (状態変化)	QS
SD414	2n 秒クロック 設定	2n 秒クロックの 単位	•2n 秒クロックの n を格納する。(デフォルト: 30) •1 ~ 32767 まで設定可能	U	
SD420	スキャン カウンタ	1 スキャンごとの カウント数	•CPU ユニット RUN 後、1 スキャンごとに +1 する。 •カウントは 0 → 32767 → 32768 → 0 を繰り返す。	S (毎回 END)	

## (4) スキャン情報

表付 .15 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD520	現在スキャン タイム	現在スキャンタイム (ms 単位)	•現在のスキャンタイムを SD520, SD521 に格納する。 (計測は 100 $\mu$ s 単位で行う。) SD520: ms の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 6553) SD521: $\mu$ s の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 900) (例) 現在のスキャンタイム 23.6ms の場合、次のように格納される。 SD520 = 23 SD521 = 600	S (毎回 END)	QS
SD521		現在スキャンタイム ( $\mu$ s 単位)	•スキャンタイムの精度は、 $\pm 0.1$ ms です。	S (毎回 END)	
SD524	最小スキャン タイム	最小スキャンタイム (ms 単位)	•スキャンタイムの最小値を SD524, SD525 に格納する。(計測は 100 $\mu$ s 単位で行う。) SD524: ms の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 6553) SD525: $\mu$ s の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 900)	S (毎回 END)	
SD525		最小スキャンタイム ( $\mu$ s 単位)	•スキャンタイムの精度は、 $\pm 0.1$ ms です。	S (毎回 END)	
SD526	最大スキャン タイム	最大スキャンタイム (ms 単位)	•スキャンタイムの最大値を SD526, SD527 に格納する。(計測は 100 $\mu$ s 単位で行う。) SD526: ms の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 6553) SD527: $\mu$ s の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 900)	S (毎回 END)	
SD527		最大スキャンタイム ( $\mu$ s 単位)	•スキャンタイムの精度は、 $\pm 0.1$ ms です。	S (毎回 END)	
SD540	END 処理時間	END 処理時間 (ms 単位)	•スキャンプログラム終了後、次のスキャン開始までの時間を SD540, SD541 に格納する。 (計測は 100 $\mu$ s 単位で行う。) SD540: ms の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 6553) SD541: $\mu$ s の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 900)	S (毎回 END)	
SD541		END 処理時間 ( $\mu$ s 単位)	•END 処理時間の精度は、 $\pm 0.1$ ms です。	S (毎回 END)	
SD542	コンスタント スキャン 待ち時間	コンスタント スキャン待ち時間 (ms 単位)	•コンスタントスキャン設定時の待ち時間を SD542, SD543 に格納する。 (計測は 100 $\mu$ s 単位で行う。) SD542: ms の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 6553) SD543: $\mu$ s の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 900)	S (毎回 END)	
SD543		コンスタント スキャン待ち時間 ( $\mu$ s 単位)	•コンスタントスキャン待ち時間の精度は、 $\pm 0.1$ ms です。	S (毎回 END)	
SD548	スキャン プログラム 実行時間	スキャンプログラム 実行時間 (ms 単位)	•1 スキャン中のスキャンプログラムの実行時間を SD548, SD549 に格納する。(計測は 100 $\mu$ s 単位で行う。) SD548: ms の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 6553) SD549: $\mu$ s の位を格納 (格納範囲: 0 ~ 900)	S (毎回 END)	
SD549		スキャンプログラム 実行時間 ( $\mu$ s 単位)	•毎スキャン格納される。 •スキャンプログラム実行時間の精度は、 $\pm 0.1$ ms です。	S (毎回 END)	

## (5) 安全 CPU

表付 .16 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD560	安全 CPU 動作 モード	安全 CPU 動作 モード	安全 CPU 動作モードを格納する。  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> b15      ~      b2   b1   b0  <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px 0;"></div> <div style="text-align: center;">アキ</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin: 2px 0;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin: 2px 0;"></div> </div> </div> 00: セーフティモード 01: テストモード 10: セーフティモード (再起動待ち)	S (状態変化)	QS
SD561	テストモード連 続 RUN 時間	テストモード連続 RUN 時間 (秒)	<ul style="list-style-type: none"> <li>テストモードでの連続 RUN 時間を格納する。(1 秒単位で計測) (テストモードで RUN している時間。STOP → RUN した時点で計測を 開始する。(STOP している時間は含まない。))</li> <li>1 ~ 2147483647 の範囲で計測値を格納する。</li> </ul>	S (毎回 END)	
SD562					

## (6) メモリ

表付 .17 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU
SD620	メモリ種別	メモリ種別	<ul style="list-style-type: none"> <li>内蔵されているメモリの種別を示す。</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> b15      ~      b8   b7   ~      b4   b3   ~      b0  <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px 0;"></div> <div style="text-align: center;">0</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin: 2px 0;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; margin: 2px 0;"></div> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 200px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ドライブ4 (標準ROM)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px; text-align: center;">"3(FLASH ROM)"固定</div> </div>	S (初期)	QS
SD623	ドライブ 4 (ROM) 容量	ドライブ 4 の容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドライブ 4 の容量を 1K バイト単位で格納する。</li> </ul>	S (初期)	

## (7) CC-Link Safety

表付.17 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU																														
SD1000 ～ SD1003	安全リモート局 指定 (CC-Link Safety マスタユ ニット 1 枚目)	0 : 安全リモート 局指定なし 1 : 安全リモート 局指定あり	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全リモート局の指定状態を格納する。</li> <li>一般リモート局の場合は「0」を格納する。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>～</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1000</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SD1001</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SD1002</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SD1003</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> <p>表中 1 ～ 64 は局番を示す</p>		b15	b14	～	b1	b0	SD1000	16	15	～	2	1	SD1001	32	31	～	18	17	SD1002	48	47	～	34	33	SD1003	64	63	～	50	49	S (初期)	
	b15	b14	～	b1	b0																														
SD1000	16	15	～	2	1																														
SD1001	32	31	～	18	17																														
SD1002	48	47	～	34	33																														
SD1003	64	63	～	50	49																														
SD1004 ～ SD1007	安全局との安全 リフレッシュ交 信状態 (CC-Link Safety マスタユ ニット 1 枚目)	0 : 正常、予約局 指定、未使用、一 般リモート局 1 : 安全局交信異 常	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全リモート局のリフレッシュ交信状態を格納する。</li> <li>一般リモート局の場合は「0」を格納する。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>～</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1004</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SD1005</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SD1006</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SD1007</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> <p>表中 1 ～ 64 は局番を示す</p>		b15	b14	～	b1	b0	SD1004	16	15	～	2	1	SD1005	32	31	～	18	17	SD1006	48	47	～	34	33	SD1007	64	63	～	50	49	S (状態変化)	
	b15	b14	～	b1	b0																														
SD1004	16	15	～	2	1																														
SD1005	32	31	～	18	17																														
SD1006	48	47	～	34	33																														
SD1007	64	63	～	50	49																														
SD1008 ～ SD1071	安全局通信状態 (CC-Link Safety マスタユニット 1 枚目)	安全リモート局と の通信状態を格納 する	<ul style="list-style-type: none"> <li>各安全リモート局との通信状態を格納する。</li> <li>SD1008 : 局番 1 ～ SD1071 : 局番 64</li> <li>(一般リモート局、予約局指定、未接続の場合は 0 固定)</li> <li>0 : 正常交信中</li> <li>10 : イニシャル中</li> <li>20 : 内部情報アクセス中</li> <li>30 : リンク異常</li> <li>8300 : 安全通信 - 安全リモート局検出エラー</li> <li>8310 : 安全通信 - 製品情報不一致</li> <li>8320 : 安全通信 - イニシャル監視タイムアウト</li> <li>8321 : 安全通信 - 安全監視タイムアウト</li> <li>8322 : 安全通信 - エラー監視タイムアウト</li> <li>8330 : 安全通信 - コマンド異常</li> <li>8331 : 安全通信 - データ分割 No. 異常</li> <li>8332 : 安全通信 - リンク ID 異常</li> <li>8333 : 安全通信 - ランニング No. 異常</li> <li>8334 : 安全通信 - 受信データ異常</li> </ul>	S (状態変化)	Q <sup>S</sup>																														
SD1072 ～ SD1075	安全局インタ ロック状態 (CC-Link Safety マスタユニット 1 枚目)	0 : インタロック していない 1 : インタロッ ク中	<ul style="list-style-type: none"> <li>マスタ局でエラー検出後、インタロック状態になると、該当局番に対応したビットを 1 にする。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>～</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1072</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SD1073</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SD1074</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SD1075</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> <p>表中 1 ～ 64 は局番を示す</p>		b15	b14	～	b1	b0	SD1072	16	15	～	2	1	SD1073	32	31	～	18	17	SD1074	48	47	～	34	33	SD1075	64	63	～	50	49	S (状態変化)	
	b15	b14	～	b1	b0																														
SD1072	16	15	～	2	1																														
SD1073	32	31	～	18	17																														
SD1074	48	47	～	34	33																														
SD1075	64	63	～	50	49																														
SD1076 ～ SD1079	安全局インタ ロック解除要求 (CC-Link Safety マスタユニット 1 枚目)	0 : 安全局の入出 カインタロックを 解除しない 1 : 安全局の入出 カインタロックを 解除する	<ul style="list-style-type: none"> <li>本レジスタのビットを 0 → 1 に変化させることにより、安全局の入出力インタロックを解除する。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>～</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1076</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SD1077</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SD1078</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SD1079</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> <p>表中 1 ～ 64 は局番を示す</p>		b15	b14	～	b1	b0	SD1076	16	15	～	2	1	SD1077	32	31	～	18	17	SD1078	48	47	～	34	33	SD1079	64	63	～	50	49	U (要求時)	
	b15	b14	～	b1	b0																														
SD1076	16	15	～	2	1																														
SD1077	32	31	～	18	17																														
SD1078	48	47	～	34	33																														
SD1079	64	63	～	50	49																														

表付 .17 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU																														
SD1200 ～ SD1203	安全リモート局 指定 (CC-Link Safety マスタユ ニット 2 枚目)	0 : 安全リモート 局指定なし 1 : 安全リモート 局指定あり	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全リモート局の指定状態を格納する。</li> <li>一般リモート局の場合は「0」を格納する。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>～</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1200</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SD1201</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SD1202</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SD1203</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> <p>表中 1 ～ 64 は局番を示す</p>		b15	b14	～	b1	b0	SD1200	16	15	～	2	1	SD1201	32	31	～	18	17	SD1202	48	47	～	34	33	SD1203	64	63	～	50	49	S (初期)	
	b15	b14	～	b1	b0																														
SD1200	16	15	～	2	1																														
SD1201	32	31	～	18	17																														
SD1202	48	47	～	34	33																														
SD1203	64	63	～	50	49																														
SD1204 ～ SD1207	安全局との安全 リフレッシュ交 信状態 (CC-Link Safety マスタユ ニット 2 枚目)	0 : 正常、予約局 指定、未使用、一 般リモート局 1 : 安全局交信異 常	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全局のリフレッシュ交信状態を格納する。</li> <li>一般リモート局の場合は「0」を格納する。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>～</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1204</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SD1205</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SD1206</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SD1207</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> <p>表中 1 ～ 64 は局番を示す</p>		b15	b14	～	b1	b0	SD1204	16	15	～	2	1	SD1205	32	31	～	18	17	SD1206	48	47	～	34	33	SD1207	64	63	～	50	49	S (状態変化)	
	b15	b14	～	b1	b0																														
SD1204	16	15	～	2	1																														
SD1205	32	31	～	18	17																														
SD1206	48	47	～	34	33																														
SD1207	64	63	～	50	49																														
SD1208 ～ SD1271	安全局通信状態 (CC-Link Safety マスタユニット 2 枚目)	各安全リモート局 との通信状態を格 納する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>各安全リモート局との通信状態を格納する。</li> </ul> <p>SD1208 : 局番 1 ～ SD1271 : 局番 64 (一般リモート局、予約局指定、未接続の場合は 0 固定)</p> <p>0 : 正常交信中 10 : イニシャル中 20 : 内部情報アクセス中 30 : リンク異常</p> <p>8300 : 安全通信 - 安全リモート局検出エラー 8310 : 安全通信 - 製品情報不一致 8320 : 安全通信 - イニシャル監視タイムアウト 8321 : 安全通信 - 安全監視タイムアウト 8322 : 安全通信 - エラー監視タイムアウト 8330 : 安全通信 - コマンド異常 8331 : 安全通信 - データ分割 No. 異常 8332 : 安全通信 - リンク ID 異常 8333 : 安全通信 - ランニング No. 異常 8334 : 安全通信 - 受信データ異常</p>	S (状態変化)	QS																														
SD1272 ～ SD1275	安全局インタ ロック状態 (CC-Link Safety マスタユニット 2 枚目)	0 : インタロック していない 1 : インタロック 中	<ul style="list-style-type: none"> <li>マスタ局でエラー検出後、インタロック状態になると、該当局番に対応したビットを 1 にする。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>～</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1272</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SD1273</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SD1274</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SD1275</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> <p>表中 1 ～ 64 は局番を示す</p>		b15	b14	～	b1	b0	SD1272	16	15	～	2	1	SD1273	32	31	～	18	17	SD1274	48	47	～	34	33	SD1275	64	63	～	50	49	S (状態変化)	
	b15	b14	～	b1	b0																														
SD1272	16	15	～	2	1																														
SD1273	32	31	～	18	17																														
SD1274	48	47	～	34	33																														
SD1275	64	63	～	50	49																														
SD1276 ～ SD1279	安全局インタ ロック解除要求 (CC-Link Safety マスタユニット 2 枚目)	0 : 安全局の入出 力インタロックを 解除しない 1 : 安全局の入出 力インタロックを 解除する	<ul style="list-style-type: none"> <li>本レジスタのビットを 0 → 1 に変化させることにより、安全局の入出力インタロックを解除する。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>～</th><th>b1</th><th>b0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD1276</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SD1277</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr> <td>SD1278</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>34</td><td>33</td></tr> <tr> <td>SD1279</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>50</td><td>49</td></tr> </tbody> </table> <p>表中 1 ～ 64 は局番を示す</p>		b15	b14	～	b1	b0	SD1276	16	15	～	2	1	SD1277	32	31	～	18	17	SD1278	48	47	～	34	33	SD1279	64	63	～	50	49	U (要求時)	
	b15	b14	～	b1	b0																														
SD1276	16	15	～	2	1																														
SD1277	32	31	～	18	17																														
SD1278	48	47	～	34	33																														
SD1279	64	63	～	50	49																														



## (8) CC-Link IE フィールドネットワーク

表付.18 特殊レジスタ

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU																																																																																																																														
SD1400 ～ SD1407	各局との安全通信指定	0：指定なし 1：指定あり	<ul style="list-style-type: none"><li>各局との安全通信指定状態を格納する。</li><li>一般局の場合は「0」を格納する。</li></ul> <table><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>～</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>SD1400</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SD1401</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SD1402</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>42</td><td>41</td><td>40</td><td>39</td><td>38</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SD1403</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>58</td><td>57</td><td>56</td><td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr><tr><td>SD1404</td><td>80</td><td>79</td><td>～</td><td>74</td><td>73</td><td>72</td><td>71</td><td>70</td><td>69</td><td>68</td><td>67</td><td>66</td><td>65</td></tr><tr><td>SD1405</td><td>96</td><td>95</td><td>～</td><td>90</td><td>89</td><td>88</td><td>87</td><td>86</td><td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td></tr><tr><td>SD1406</td><td>112</td><td>111</td><td>～</td><td>106</td><td>105</td><td>104</td><td>103</td><td>102</td><td>101</td><td>100</td><td>99</td><td>98</td><td>97</td></tr><tr><td>SD1407</td><td>—</td><td>—</td><td>～</td><td>—</td><td>—</td><td>120</td><td>119</td><td>118</td><td>117</td><td>116</td><td>115</td><td>114</td><td>113</td></tr></table> <p>表中 1 ～ 120 は局番を示す —：0 固定</p>		b15	b14	～	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1400	16	15	～	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	SD1401	32	31	～	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	SD1402	48	47	～	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	SD1403	64	63	～	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	SD1404	80	79	～	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	SD1405	96	95	～	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	SD1406	112	111	～	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	SD1407	—	—	～	—	—	120	119	118	117	116	115	114	113	S（初期）	
	b15	b14	～	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																																																						
SD1400	16	15	～	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																																																																																																						
SD1401	32	31	～	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17																																																																																																																						
SD1402	48	47	～	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33																																																																																																																						
SD1403	64	63	～	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49																																																																																																																						
SD1404	80	79	～	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65																																																																																																																						
SD1405	96	95	～	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81																																																																																																																						
SD1406	112	111	～	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97																																																																																																																						
SD1407	—	—	～	—	—	120	119	118	117	116	115	114	113																																																																																																																						
SD1420 ～ SD1427	各局との安全リフレッシュ通信状態	0：正常、予約局指定、未使用、一般局、自局 1：安全局通信異常	<ul style="list-style-type: none"><li>各安全局との通信状態を格納する。</li><li>一般局の場合は「0」を格納する。</li></ul> <table><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>～</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>SD1420</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SD1421</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SD1422</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>42</td><td>41</td><td>40</td><td>39</td><td>38</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SD1423</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>58</td><td>57</td><td>56</td><td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr><tr><td>SD1424</td><td>80</td><td>79</td><td>～</td><td>74</td><td>73</td><td>72</td><td>71</td><td>70</td><td>69</td><td>68</td><td>67</td><td>66</td><td>65</td></tr><tr><td>SD1425</td><td>96</td><td>95</td><td>～</td><td>90</td><td>89</td><td>88</td><td>87</td><td>86</td><td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td></tr><tr><td>SD1426</td><td>112</td><td>111</td><td>～</td><td>106</td><td>105</td><td>104</td><td>103</td><td>102</td><td>101</td><td>100</td><td>99</td><td>98</td><td>97</td></tr><tr><td>SD1427</td><td>—</td><td>—</td><td>～</td><td>—</td><td>—</td><td>120</td><td>119</td><td>118</td><td>117</td><td>116</td><td>115</td><td>114</td><td>113</td></tr></table> <p>表中 1 ～ 120 は局番を示す —：0 固定</p>		b15	b14	～	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1420	16	15	～	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	SD1421	32	31	～	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	SD1422	48	47	～	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	SD1423	64	63	～	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	SD1424	80	79	～	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	SD1425	96	95	～	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	SD1426	112	111	～	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	SD1427	—	—	～	—	—	120	119	118	117	116	115	114	113	S（状態変化）	QS * 1
	b15	b14	～	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																																																						
SD1420	16	15	～	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																																																																																																						
SD1421	32	31	～	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17																																																																																																																						
SD1422	48	47	～	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33																																																																																																																						
SD1423	64	63	～	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49																																																																																																																						
SD1424	80	79	～	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65																																																																																																																						
SD1425	96	95	～	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81																																																																																																																						
SD1426	112	111	～	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97																																																																																																																						
SD1427	—	—	～	—	—	120	119	118	117	116	115	114	113																																																																																																																						
SD1440 ～ SD1560	各局との安全局通信状態	安全局との通信状態を格納する	<ul style="list-style-type: none"><li>各安全局との通信状態を格納する。</li><li>SD1440：局番 0 ～ SD1560：局番 120</li><li>（予約局指定、未使用、一般局、自局の場合は、「0」を格納する。）</li><li>0：安全リフレッシュ通信中</li><li>10 ～ 15：安全イニシャル通信中</li><li>30：通信異常またはインタロック中</li><li>8400：安全通信相手局検出エラー</li><li>8420,8421,8422,8423,8424,8425：安全監視タイムアウトエラー</li><li>8430,8431,8432：安全局受信データ異常</li><li>8440：安全コネクション設定異常</li></ul>	S（状態変化）																																																																																																																															
SD1700 ～ SD1707	各局との安全局インタロック状態	0：インタロックしていない 1：インタロック中	<ul style="list-style-type: none"><li>エラーを検出後、インタロック状態になると、該当局番に対応したビットを 1 にする。</li></ul> <table><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>～</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>SD1700</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SD1701</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SD1702</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>42</td><td>41</td><td>40</td><td>39</td><td>38</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SD1703</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>58</td><td>57</td><td>56</td><td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr><tr><td>SD1704</td><td>80</td><td>79</td><td>～</td><td>74</td><td>73</td><td>72</td><td>71</td><td>70</td><td>69</td><td>68</td><td>67</td><td>66</td><td>65</td></tr><tr><td>SD1705</td><td>96</td><td>95</td><td>～</td><td>90</td><td>89</td><td>88</td><td>87</td><td>86</td><td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td></tr><tr><td>SD1706</td><td>112</td><td>111</td><td>～</td><td>106</td><td>105</td><td>104</td><td>103</td><td>102</td><td>101</td><td>100</td><td>99</td><td>98</td><td>97</td></tr><tr><td>SD1707</td><td>—</td><td>—</td><td>～</td><td>—</td><td>—</td><td>120</td><td>119</td><td>118</td><td>117</td><td>116</td><td>115</td><td>114</td><td>113</td></tr></table> <p>表中 1 ～ 120 は局番を示す —：0 固定</p>		b15	b14	～	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1700	16	15	～	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	SD1701	32	31	～	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	SD1702	48	47	～	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	SD1703	64	63	～	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	SD1704	80	79	～	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	SD1705	96	95	～	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	SD1706	112	111	～	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	SD1707	—	—	～	—	—	120	119	118	117	116	115	114	113	S（状態変化）	
	b15	b14	～	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																																																						
SD1700	16	15	～	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																																																																																																						
SD1701	32	31	～	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17																																																																																																																						
SD1702	48	47	～	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33																																																																																																																						
SD1703	64	63	～	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49																																																																																																																						
SD1704	80	79	～	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65																																																																																																																						
SD1705	96	95	～	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81																																																																																																																						
SD1706	112	111	～	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97																																																																																																																						
SD1707	—	—	～	—	—	120	119	118	117	116	115	114	113																																																																																																																						

番号	名 称	内 容	内 容 詳 細	セット側 (セット時期)	対応 CPU																																																																																																																														
SD1720 ～ SD1727	各局との安全局イ ンタロック解除要 求	0：安全局の入出 カインタロックを 解除しない 1：安全局の入出 カインタロックを 解除する	<p>・本レジスタのビットを 0 → 1 に変化させることにより、安全局との入出 カインタロックを解除する。</p> <table><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>～</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>SD1720</td><td>16</td><td>15</td><td>～</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SD1721</td><td>32</td><td>31</td><td>～</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SD1722</td><td>48</td><td>47</td><td>～</td><td>42</td><td>41</td><td>40</td><td>39</td><td>38</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SD1723</td><td>64</td><td>63</td><td>～</td><td>58</td><td>57</td><td>56</td><td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr><tr><td>SD1724</td><td>80</td><td>79</td><td>～</td><td>74</td><td>73</td><td>72</td><td>71</td><td>70</td><td>69</td><td>68</td><td>67</td><td>66</td><td>65</td></tr><tr><td>SD1725</td><td>96</td><td>95</td><td>～</td><td>90</td><td>89</td><td>88</td><td>87</td><td>86</td><td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td></tr><tr><td>SD1726</td><td>112</td><td>111</td><td>～</td><td>106</td><td>105</td><td>104</td><td>103</td><td>102</td><td>101</td><td>100</td><td>99</td><td>98</td><td>97</td></tr><tr><td>SD1727</td><td>—</td><td>—</td><td>～</td><td>—</td><td>—</td><td>120</td><td>119</td><td>118</td><td>117</td><td>116</td><td>115</td><td>114</td><td>113</td></tr></table> <p>表中 1 ～ 120 は局番を示す —：0 固定</p>		b15	b14	～	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	SD1720	16	15	～	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	SD1721	32	31	～	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	SD1722	48	47	～	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	SD1723	64	63	～	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	SD1724	80	79	～	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	SD1725	96	95	～	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	SD1726	112	111	～	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	SD1727	—	—	～	—	—	120	119	118	117	116	115	114	113	U（要求時）	QS * 1
	b15	b14	～	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0																																																																																																																						
SD1720	16	15	～	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																																																																																																						
SD1721	32	31	～	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17																																																																																																																						
SD1722	48	47	～	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33																																																																																																																						
SD1723	64	63	～	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49																																																																																																																						
SD1724	80	79	～	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65																																																																																																																						
SD1725	96	95	～	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81																																																																																																																						
SD1726	112	111	～	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97																																																																																																																						
SD1727	—	—	～	—	—	120	119	118	117	116	115	114	113																																																																																																																						

\* 1：シリアル No. の上 5 桁が “13042” 以降の CPU ユニットが対象です。

## 付 3 パラメータ No. 一覧

パラメータ No. は、パラメータ設定でエラーが発生したときに特殊レジスタ（SD16 ～ 26）に格納されます。

本項では、パラメータ No. とパラメータ設定箇所の対応表を示します。

表付 .18 パラメータ No. 一覧

項 目		パラメータ No.	参 照
ラベル		0000 <sub>H</sub>	8.1 節 (1)
コメント		0001 <sub>H</sub>	
I/O 割付	種別	0400 <sub>H</sub>	4.3 節 8.1 節 (6)
	形名		
	点数		
	先頭 XY (先頭入出力番号)		
基本設定	ベース形名	0401 <sub>H</sub>	8.1 節 (6)
	電源ユニット形名		
	増設ケーブル形名		
	スロット数		
スイッチ設定		0407 <sub>H</sub>	8.1 節 (6)
CC-Link IE コントローラネットワーク、 MELSECNET/H 設定	グループ No.	05mn <sub>H</sub>	8.2 節 (2)
Ethernet 設定		09mn <sub>H</sub>	8.2 節 (3)
タイマ時限設定	低 速	1000 <sub>H</sub>	8.1 節 (2)
	高 速		9.2.8 項
RUN-PAUSE 接点		1001 <sub>H</sub>	6.12.1 項 8.1 節 (2)
リモートリセット		1002 <sub>H</sub>	6.12.2 項 8.1 節 (2)
STOP → RUN 時の出力モード		1003 <sub>H</sub>	6.10 節 8.1 節 (2)
空きスロット点数		1007 <sub>H</sub>	4.2.1 項 8.1 節 (2)
デバイス点数		2000 <sub>H</sub>	8.1 節 (4) 9.1 節 9.2 節
WDT (ウォッチドッグタイマ) 設定		3000 <sub>H</sub>	3.2 節 8.1 節 (3)

(次ページへつづく)

表付 .18 パラメータ No. 一覧

項 目		パラメータ No.	参 照	
コンスタントスキャン		3003 <sub>H</sub>	6.9 節 8.1 節 (3)	
CC-Link IE コントローラネットワーク, MELSECNET/H 設定	ネットワーク種別	5000 <sub>H</sub>	8.2 節 (2)	
	先頭 I/O No.	5NM0 <sub>H</sub>		
	ネットワーク No.			
	局番			
	モード			
	リフレッシュパラメータ	5NM1 <sub>H</sub>		
局番		5NM0 <sub>H</sub>		
他局アクセス時の有効ユニット		5001 <sub>H</sub>		
ルーチングパラメータ		5003 <sub>H</sub>		
テストモードでの連続運転		6000 <sub>H</sub>	6.5 節 8.1 節 (8)	
リモート局異常時の動作設定				
Ethernet 設定	ネットワーク種別	9000 <sub>H</sub>	8.2 節 (3)	
	先頭 I/O No.	9NM0 <sub>H</sub>		
	ネットワーク No.			
	局番			
	動作設定			9NM1 <sub>H</sub>
	イニシャル設定			
	オープン設定	9NM2 <sub>H</sub>		
	ルータ中継パラメータ	9NM3 <sub>H</sub>		
	ルーチングパラメータ	9NM4 <sub>H</sub>		
	局番 <-> IP 関連情報	9NM5 <sub>H</sub>		
CC-Link IE フィールドネットワーク 設定	ネットワーク種別	A080 <sub>H</sub>	8.2 節 (1)	
	先頭 I/O No.	ANM0 <sub>H</sub>		
	ネットワーク No.			
	総 (子) 局数			
	局番			ANM1 <sub>H</sub>
	モード			
	リフレッシュパラメータ	ANM2		
	ネットワーク構成設定	ANM3 <sub>H</sub>		
	ネットワーク動作設定	6043 <sub>H</sub>		

表付 .18 パラメータ No. 一覧

項 目	パラメータ No.	参 照
CC-Link 設定	ユニット枚数	C000 <sub>H</sub>
	リモート入力 (RX) リフレッシュデバイス	CNM1 <sub>H</sub>
	リモート出力 (RY) リフレッシュデバイス	
	リモートレジスタ (RW <sub>r</sub> ) リフレッシュデバイス	
	リモートレジスタ (RW <sub>w</sub> ) リフレッシュデバイス	
	特殊リレー (SB) リフレッシュデバイス	
	特殊レジスタ (SW) リフレッシュデバイス	
	先頭 I/ONo.	CNM2 <sub>H</sub>
	動作設定	
	種別	
	局番	
	データリンク種別	
	モード設定	
	伝送設定	
	安全リフレッシュ監視時間	
	安全データ監視時間	
	リンク ID	
	総接続台数	
	リトライ回数	
	自動復列台数	
	スキャンモード指定	
	局情報設定	
		8.2 節 (4)

## 付 4 安全 CPU ユニットで CC-Link IE コントローラネットワーク ユニット使用時の制約

### (1) 安全 CPU ユニットで設定できるネットワークパラメータ

安全 CPU ユニットで CC-Link IE コントローラネットワークユニットを使用する場合、GX Developer で設定できる CC-Link IE コントローラネットワークのネットワークパラメータを表付 .19 に示します。

表付 .19 GX Developer で設定できるネットワークパラメータ一覧表

設定項目		設定可否
ネットワーク種別	CC IE Control (管理局)	×
	CC IE Control (通常局)	○
先頭 I/O No.		○
ネットワーク No.		○
総 (子) 局数		×
グループ No.		○
局番		○
モード		○
ネットワーク範囲割付 (共通パラメータ)		×
リフレッシュパラメータ		○
割込み設定		×
リンク間転送		×
ルーチングパラメータ		○
他局アクセス時の有効ユニット		×
局番設定方法		×

○：設定可，×：設定不可

### 備 考

CC-Link IE コントローラネットワークの詳細については、下記マニュアルを参照してください。

☞ MELSEC-Q CC-Link IE コントローラネットワークリファレンスマニュアル

(2) 安全 CPU ユニットで利用できる CC-Link IE コントローラネットワークの機能

CC-Link IE コントローラネットワークの機能と安全 CPU ユニットで利用できる機能を表付 .20 に示します。

表付 .20 CC-Link IE コントローラネットワークの機能と安全 CPU ユニットでの使用可否一覧

機 能		使用可否
サイクリック伝送機能	LB/LW による交信	○
	LX/LY による交信	○
	リンクリフレッシュ	○
	リンクデバイスへのダイレクトアクセス	×
	サイクリックデータの保証	○
	サイクリック伝送の定時性保証	○
	コンスタントリンクスキャン	○
	予約局指定	○
	データリンク間転送機能	×
	サイクリック伝送の停止／再開	○
	他局ワードデバイス読出し／書込み (READ/SREAD/WRITE/SWRITE)	○ <sup>*1</sup>
トランジェント伝送機能	他局トランジェント要求 (REQ)	時計データの読出し／書込み
		リモート RUN / STOP
	データ送信／受信 (SEND/RECV)	×
	他局データ受信 ( 割込みプログラム用 )(RECVS)	×
	他局ワードデバイス読出し／書込み (ZNRD/ZNWR)	×
	リモート RUN / リモート STOP (RRUN/RSTOP)	×
	他局 CPU ユニットの時計データの読出し／書込み (RTMRD/RTMWR)	○ <sup>*1</sup>
	GX Developer の他局アクセス	○
	トランジェント送信回数の変更	×
	グループ機能	○
	ルーチング機能	○
	GX Developer からの時刻設定	○
RAS 機能	管理局移行機能	×
	ループバック機能 ( 光ループシステム )	○
	自動復列機能	○
	ケーブル不良箇所検出機能	○
	ケーブル挿し間違い検出機能	○
	管理局重複、局番重複検出機能	○
	トランジェント伝送の異常検出時刻の確認	○
	CPU 異常時でもトランジェント伝送可能	○
診断機能	H/W テスト	○
	自己折り返しテスト	○
	回線テスト	○
	局間テスト	○
	ネットワークテスト	×
	交信テスト	×
CPU ユニットへの割込み要求		×
シーケンスプログラムによる局番設定		×

○：使用可，×：使用不可

\* 1：他局から安全 CPU ユニットに対して書込みはできません。( 付 7.1 )

## 付 5 安全 CPU ユニットで MELSECNET/H ユニット使用時の制約

## (1) 安全 CPU ユニットで設定できるネットワークパラメータ

安全 CPU ユニットで MELSECNET/H ユニットを使用する場合，GX Developer で設定できる MELSECNET/H のネットワークパラメータを表付 .21 に示します。

表付 .21 GX Developer で設定できるネットワークパラメータ一覧表

設定項目		設定可否
ネットワーク種別	MNET/H モード（管理局），MNET/H 拡張モード（管理局）	×
	MNET/H モード（通常局），MNET/H 拡張モード（通常局）	○
	MNET/10 モード（管理局）	×
	MNET/10 モード（通常局）	○
	MNET/H 待機局	×
	MNET/H（リモートマスタ局）	×
先頭 I/O No.		○
ネットワーク No.		○
総（子）局数		×
グループ No.		○
モード		○
ネットワーク範囲割付（共通パラメータ）		×
局固有パラメータ		×
リフレッシュパラメータ		○
割込み設定		×
管理局復列設定		×
待機局対応ユニット		×
二重化設定		×
リンク間転送		×
ルーチングパラメータ		○
他局アクセス時の有効ユニット		×

○：設定可，×：設定不可

## 備 考

MELSECNET/H の詳細については，下記マニュアルを参照してください。

☞ Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル  
（PC 間ネット編）



## (2) 安全 CPU ユニットで使用できる MELSECNET/H の機能

MELSECNET/H の機能と安全 CPU ユニットで使用できる機能を表付 .22 に示します。

表付 .22 MELSECNET/H の機能と安全 CPU ユニットでの使用可否一覧

機 能	使用可否
サイクリック伝送機能	LB/LW による交信
	LX/LY による交信
	MELSECNET/H 拡張モード
	リフレッシュパラメータ
	共通パラメータ
	局固有パラメータ
	データリンク間転送機能
	予約局指定
	低速サイクリック伝送機能
	二重化システム機能
トランジェント伝送機能	交信機能
	ルーチング機能
	グループ機能
	論理チャンネル No. を使用したメッセージ送信機能
	データ送信／受信 (SEND/RECV)
	他局データ受信 (割込みプログラム用) (RECVS)
	他局ワードデバイス読出し／書込み (READ/SREAD/WRITE/SWRITE)
	他局トランジェント要求 (REQ)
	時計データの読出し／書込み
	リモート RUN / STOP
	他局ワードデバイス読出し／書込み (ZNRD/ZNWR)
	リモート RUN / リモート STOP (RRUN/RSTOP)
RAS 機能	他局 CPU ユニットの時計データの読出し／書込み (RTMRD/RTMWR)
	自動復列機能
	管理局移行機能
	管理局復帰制御機能
	ループバック機能 (光ループシステム)
	外部供給電源によるダウン局発生の防止 (光ループシステム)
	局切り離し機能 (同軸バスシステム)
	CPU 異常時でもトランジェント伝送可能
	トランジェント伝送の異常検出時刻の確認
	診断機能
	リンクデバイスのダイレクトアクセス
	割込みシーケンスプログラムの起動
	多重伝送機能 (光ループシステム)
	ネットワークの簡易二重化
	サイクリック伝送の停止／再起動およびリンクリフレッシュ停止 (ネットワークテスト)
	同一ネットワーク No. ユニットの複数枚装着による送信点数の増加
	マルチ CPU システム対応
	リモート I/O システム
	二重化システム対応
	ネットワーク診断 (回線モニタ)

○：使用可，×：使用不可

\* 1：他局から安全 CPU ユニットに対して書込みはできません。(付 7.1)

## 付 6 安全 CPU ユニットで Ethernet ユニット使用時の制約

### (1) 安全 CPU ユニットで設定できるネットワークパラメータ

安全 CPU ユニットで Ethernet ユニットを使用する場合、GX Developer で設定できる Ethernet のネットワークパラメータを表付 .23 に示します。

表付 .23 GX Developer で設定できるネットワークパラメータ一覧表

設定項目		設定可否
ネットワーク種別	Ethernet	○
先頭 I/O No.		○
ネットワーク No.		○
グループ No.		○
局番		○
モード		○
動作設定		○
イニシャル設定		○
オープン設定		○
ルータ中継パラメータ		○
局番 <-> IP 関連情報		○
FTP パラメータ		×
電子メール設定		×
割込み設定		×
二重化設定		×
他局アクセス時の有効ユニット		×
ルーチングパラメータ		○

○：設定可，×：設定不可

### 備 考

Ethernet の詳細については、下記マニュアルを参照してください。

☞ Q 対応 Ethernet インタフェースユニットユーザズマニュアル  
(基本編)

☞ MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザズマニュアル  
(応用編)

## (2) 安全 CPU ユニットで利用できる Ethernet の機能

Ethernet の機能と安全 CPU ユニットで利用できる機能を表付 .24 に示します。

表付 .24 Ethernet の機能と安全 CPU ユニットでの使用可否一覧

機 能			使用可否	
MC プロトコルによる通信	4E フレーム		○ *1	
	QnA 互換 3E フレーム		○	
	A 互換 1E フレーム		○	
固定バッファによる通信（手順あり）			○	
固定バッファによる通信（無手順）			○	
ランダムアクセス用バッファによる通信			×	
電子メールによる送信／受信			×	
専用命令による通信	データ通信する相手機器とのコネクション確立／切断（OPEN/CLOSE）		○	
	固定バッファ通信による受信データ読出し／送信データ書込み（BUFRCV/BUFSND）		○	
	固定バッファ通信による受信データ読出し（割込みプログラム用）(BUFRCVS)		×	
	Ethernet ユニットのエラー情報クリア／読出し（ERRCLR/ERRRD）		○	
	Ethernet ユニットの再イニシャル（UINI）		○	
	他局からの電子メール読出し／他局への電子メール送信（MRECV/MSEND）		×	
	他局ワードデバイス読出し／書込み（READ/SREAD/WRITE/SWRITE）		○ *2	
	他局デバイス読出し／書込み（ZNRD/ZNWR）		×	
	データ送信／受信（SEND/RECV）		×	
	他局データ受信（割込みプログラム用）(RCVVS)		×	
	他局トランジェント要求（REQ）	時計データの読出し／書込み		○ *2
		リモート RUN ／ STOP		× *1
ファイル転送（FTP サーバ機能）			×	
Web 機能による通信			×	
CC-Link IE コントローラネットワーク， MELSECNET/H， MELSECNET/10 中継通信			○	
ルータ中継通信（ルータ中継機能）			○	
相手機器の生存チェック			○	
ペアリングオープンによる通信			○	
リモートパスワードチェック			○	
一斉同報通信			○	
専用コネクションで	TCP/IP		○	
MELSOFT 製品との通信	UDP/IP		○	
H/W テスト			○	
自己折り返しテスト			○	
通信エラーの格納			○	
GX Developer による Ethernet 診断機能			○	

○：使用可，×：使用不可

\* 1：シリアル No. の上 5 桁が“07082”以降の Ethernet ユニットのみに使用可能です。

\* 2：他局から安全 CPU ユニットに対して書込みはできません。(付 7.1)

### (3) 安全 CPU ユニットで使用できる MC プロトコル

安全 CPU ユニットで使用できる MC プロトコルを表付 .25, 表付 .26 に示します。

#### (a) 4E フレーム, QnA 互換 3E フレーム

表付 .25 MC プロトコル (4E フレーム, QnA 互換 3E フレーム) の使用可否一覧

機 能		タイプ	コマンド (サブコマンド)	使用可否
デバイスメモリ	一括読出し	ビット	0401(00*1)	○
		ワード	0401(00*0)	○
	一括書込み	ビット	1401(00*1)	×
		ワード	1401(00*0)	×
	ランダム読出し	ワード	0403(00*0)	○
	テスト (ランダム書込み)	ビット	1402(00*1)	×
		ワード	1402(00*0)	×
	モニタデータ登録	ワード	0801(00*0)	×
	モニタ	ワード	0802(0000)	× <sup>*1 *2</sup>
	複数ブロッカー一括読出し	ワード	0406(00*0)	○
	複数ブロッカー一括書込み	ワード	1406(00*0)	×
バッファメモリ	一括読出し	—	0613(0000)	○ <sup>*1</sup>
	一括書込み	—	1613(0000)	○ <sup>*1</sup>
インテリジェント 機能ユニット	一括読出し	—	0601(0000)	○
	一括書込み	—	1601(0000)	×
シーケンサ CPU	リモート RUN	—	1001(0000)	×
	リモート STOP	—	1002(0000)	×
	リモート PAUSE	—	1003(0000)	×
	リモートラッチクリア	—	1005(0000)	×
	リモート RESET	—	1006(0000)	×
	CPU 形名読出し	—	0101(0000)	○
ドライブメモリ	メモリ使用状態読出し	—	0205(0000)	×
	メモリ整理整頓	—	1207(0000)	×
ファイル	ファイル情報一覧情報読出し	見出し文なし	0201(0000)	×
		見出し文付き	0202(0000)	×
		ファイル No. 使用状況	0204(0000)	×
	ファイル情報変更	最終編集日時変更	1204(0000)	×
		ファイル名, サイズ変更	1204(0001)	×
		一括変更	1204(0002)	×
	ファイルサーチ	—	0203(0000)	×
	ファイル内容読出し	—	0206(0000)	×
	新規登録 (ファイル名登録)	—	1202(0000)	×
	ファイル内容書込み	任意データ	1203(0000)	×
		同一データ	1203(0001)	×
	ファイルロック登録 / 解除	—	0808(000*)	×
	ファイルコピー	—	1206(0000)	×
	ファイル削除	—	1205(0000)	×
	ディレクトリ・ファイル情報読出し	—	1810(0000)	○
	ディレクトリ・ファイル情報サーチ	—	1811(0000)	○

(次ページにつづく)

表付 .25 MC プロトコル (4E フレーム, QnA 互換 3E フレーム) の使用可否一覧のつづき

機 能		タイプ	コマンド (サブコマンド)	使用可否
ファイル	ファイル新規作成	—	1820(0000)	×
	ファイル削除	—	1822(0000)	×
	ファイルコピー	—	1824(0000)	×
	ファイル属性変更	—	1825(0000)	×
	ファイル作成日時変更	—	1826(0000)	×
	ファイルオープン	—	1827(0000)	○
	ファイル読出し	—	1828(0000)	○
	ファイル書込み	—	1829(0000)	×
	ファイルクローズ	—	182A(0000)	○
LED 消灯, エラーコード初期化		—	1617(000*)	○ <sup>*1</sup>
折り返しテスト		—	0619(0000)	○ <sup>*1</sup>
リモートパスワード	アンロック	—	1630(0000)	○ <sup>*1</sup>
	ロック	—	1631(0000)	○ <sup>*1</sup>

○：使用可, ×：使用不可

\* 1：Ethernet ユニット側で対応する機能です。

\* 2：安全 CPU ユニットはモニタデータ登録を使用できないため、正常応答の場合にもデータは更新されません。

(b) A 互換 1E フレーム

表付 .26 MC プロトコル (A 互換 1E フレーム) の使用可否一覧

機 能		タイプ	コマンド	使用可否
デバイスメモリ	一括読出し	ビット	00 <sub>H</sub>	○
		ワード	01 <sub>H</sub>	○
	一括書込み	ビット	02 <sub>H</sub>	×
		ワード	03 <sub>H</sub>	×
	テスト（ランダム書込み）	ビット	04 <sub>H</sub>	×
		ワード	05 <sub>H</sub>	×
	モニタデータ登録	ビット	06 <sub>H</sub>	× <sup>*1</sup>
		ワード	07 <sub>H</sub>	× <sup>*1</sup>
	モニタ	ビット	08 <sub>H</sub>	×
		ワード	09 <sub>H</sub>	×

○：使用可， ×：使用不可

\* 1：Ethernet ユニット側で対応する機能のため，指定したデバイスが正常であれば，エラー応答は返りません。

備 考

MC プロトコルの詳細については下記マニュアルを参照してください。

☞ Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル

☞ Q 対応 Ethernet インタフェースユニットユーザズマニュアル (基本編)

☞ MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザズマニュアル (応用編)

## 付 7 安全 CPU ユニットで利用できる専用命令

## 付 7.1 専用命令一覧

## (1) 安全 CPU ユニットにおける専用命令

安全 CPU ユニットで利用できる専用命令を表付 .27 に示します。

表付 .27 使用可能な専用命令一覧

用 途	専用命令	機能概要	対応ネットワーク		
			CC-Link IE コントローラ ネットワーク	MELSECNET /H	Ethernet
コネクションのオープン、 クローズ用	OPEN*1	コネクションを接続する。	×	×	○
	CLOSE*1	コネクションを切断する。	×	×	○
固定バッファ交信用	BUFRCV*1	受信したデータを読み出す。(メインプログラム用)	×	×	○
	BUFSND*1	データを送信する。	×	×	○
エラー情報の読出し、クリア用	ERRCLR	エラー情報をクリアする。	×	×	○
	ERRRD	エラー情報を読み出す。	×	×	○
再イニシャル用	UINI	再イニシャルをする。	×	×	○
他局シーケンサ CPU 交信用 (データリンク用命令)	READ	他局のワードデバイスのデータを読み出す。	○	○	○
	SREAD	他局のワードデバイスのデータを読み出す。 (完了デバイス付き)	○	○	○
	WRITE	他局のワードデバイスのデータに書き込む。	○	○	○
	SWRITE	他局のワードデバイスのデータに書き込む。 (完了デバイス付き)	○	○	○
	REQ*2	他局の時計データを読み出す。 他局に時計データを書き込む。	○	○	○
	RTMRD	他局の時計データを読み出す。	○	○	×
	RTMWR	他局に時計データを書き込む。	○	○	×

○：使用可，×：使用不可

\* 1：コネクション No.1 ～ 8 のみ指定可能です。範囲外の値が指定された場合は、OPERATION ERROR (エラーコード：4101) になります。

\* 2：REQ 命令では、時計データの読出し／書き込みのみ使用できます。それ以外の要求が指定された場合は、OPERATION ERROR (エラーコード：4001) になります。

## 備 考

CC-Link IE フィールドネットワークで対応している専用命令については、各 CC-Link IE フィールドネットワークのマニュアルを参照してください。

## (2) 他局から安全 CPU ユニットに対して使用できる専用命令

他局から安全 CPU ユニットに対して使用できる専用命令を表付 .28 に示します。

表付 .28 使用可能な専用命令一覧

用 途	専用命令	機能概要	対応ネットワーク		
			CC-Link IE コントローラ ネットワーク	MELSECNET /H	Ethernet
他局シーケンサ CPU 交信用 (データリンク用命令)	READ	他局のワードデバイスのデータを読み出す。	○	○	○
	SREAD	他局のワードデバイスのデータを読み出す。 (完了デバイス付き)	○	○	○
	REQ*1	他局の時計データを読み出す。	○	○	○
	RTMRD	他局の時計データを読み出す。	○	○	×
他局シーケンサ CPU 交信用 (CC-Link 専用命令)	RIRD	他局のデバイスのデータを読み出す。	○	×	×

○：使用可，×：使用不可

\* 1：REQ 命令では，時計データの読出しのみ使用できます。それ以外の要求が指定された場合は，  
OPERATION ERROR（エラーコード：4001）になります。

### 備 考

専用命令の詳細については，下記のマニュアルを参照してください。

📖 各ネットワークユニットのマニュアル



## 付 7.2 専用命令でのプログラミング

安全 CPU ユニットでは、インテリジェント機能ユニットデバイス (U □ ¥ G □) および FROM/TO 命令が使用できないため、安全 CPU ユニットのシーケンスプログラム内でインテリジェント機能ユニットのバッファメモリに格納されたデータを使用することができません。

安全 CPU ユニットのシーケンスプログラム内でインテリジェント機能ユニットのバッファメモリに格納されたデータを使用するには、該当するバッファメモリに対応したインテリジェント機能ユニットの入出力信号を使用します。

表付 .29 に示す専用命令を使用する場合には、インテリジェント機能ユニットデバイス (U □ ¥ G □) および FROM/TO 命令を使用したプログラムを、入出力信号を用いたプログラムに変更してプログラミングを行ってください。

表付 .29 対象となる専用命令一覧

専用命令	機能概要	参 照
OPEN	コネクションを接続する。	本項 (1)
CLOSE	コネクションを切断する。	本項 (2)
BUFRCV	受信したデータを読み出す。(メインプログラム用)	本項 (3)
BUFSND	データを送信する。	本項 (4)
UINI	再イニシャルをする。	本項 (5)

インテリジェント機能ユニットデバイス (U □ ¥ G □) および FROM/TO 命令を使用したプログラムから、入出力信号を用いたプログラムに変更したサンプルプログラムを、以下に示します。

## (1) OPEN 命令

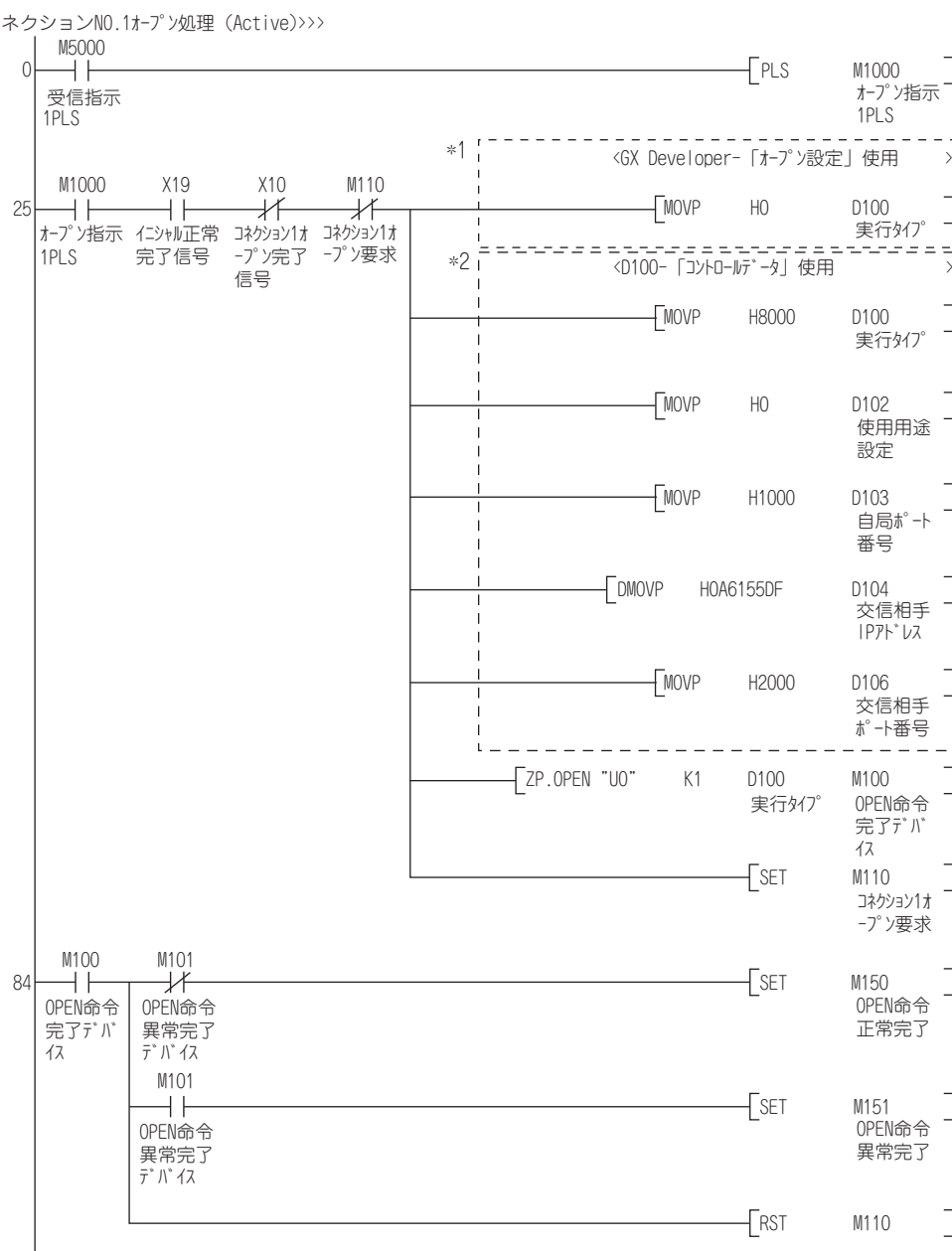
コネクション No.1 を TCP/IP 通信用として Active オープンするプログラムで、バッファメモリを入出力信号に変更した場合のプログラム例を図付 .1 に示します。

表付 .30 バッファメモリ - 入出力信号の対応

バッファメモリアドレス 16 進 (10 進)	入出力信号
5000 <sub>H</sub> (20480) : オープン完了信号	X10 : コネクション No.1 オープン完了
5002 <sub>H</sub> (20482) : オープン要求信号	対応する Y8 : コネクション No.1 オープン要求は, OPEN 命令を実行することで ON/OFF されないため使用できない。

(Ethernet ユニットの入出力信号が X/Y00 ~ X/Y1F の場合)

<<<コネクションNo.1オープン処理 (Active)>>>



図付 .1 入出力信号を用いたプログラム例

- \* 1 : GX Developer のオープン設定パラメータを使用するときが必要です。
- \* 2 : GX Developer のオープン設定パラメータを使用しないときが必要です。

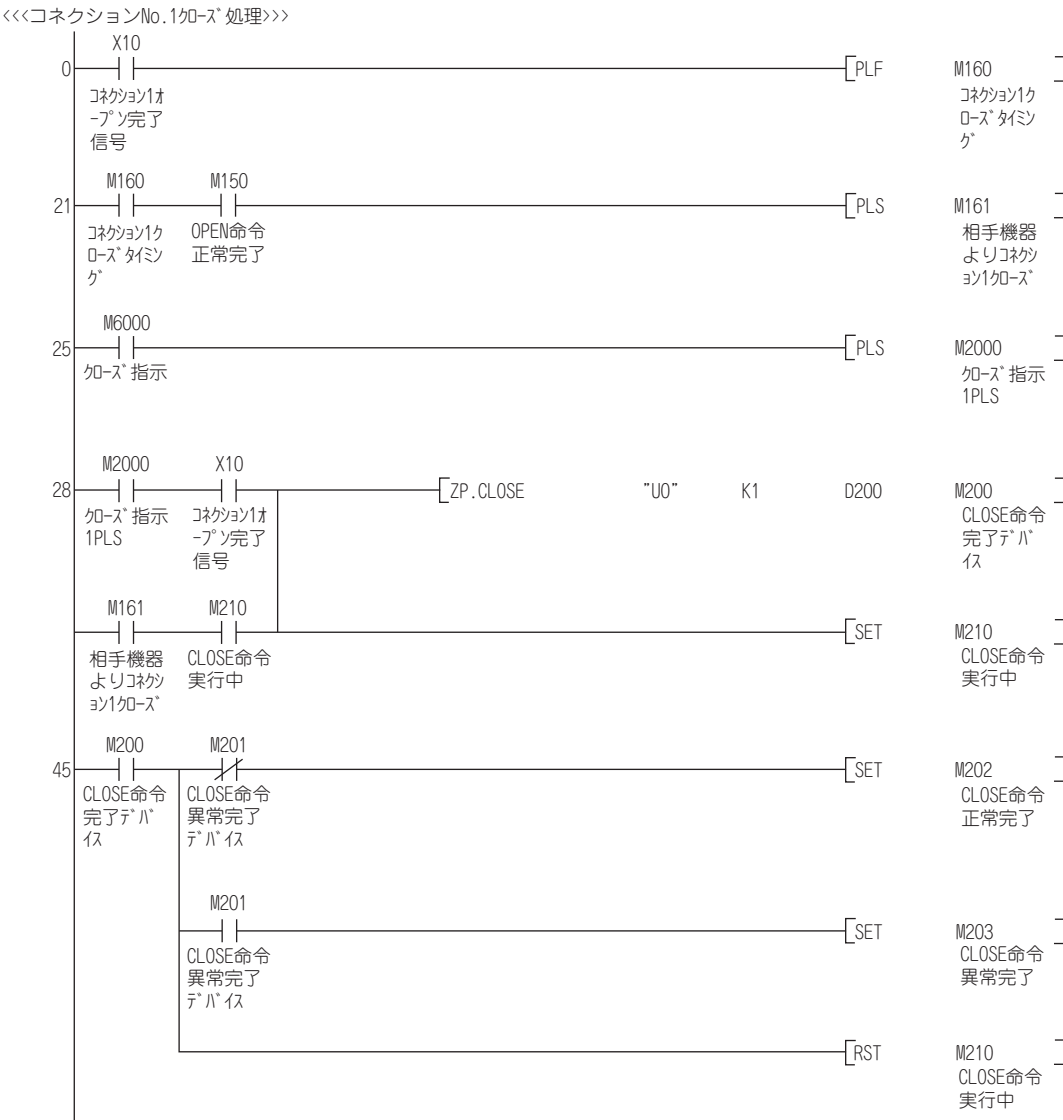
(2) CLOSE 命令

コネクション No.1 をクローズするプログラムで、バッファメモリを入出力信号に変更した場合のプログラム例を図付 .2 に示します。

表付 .31 バッファメモリ - 入出力信号の対応

バッファメモリアドレス 16 進 (10 進)	入出力信号
5000 <sub>H</sub> (20480) : オープン完了信号	X10 : コネクション No.1 オープン完了

(Ethernet ユニットの入出力信号が X/Y00 ~ X/Y1F の場合)



図付 .2 入出力信号を用いたプログラム例

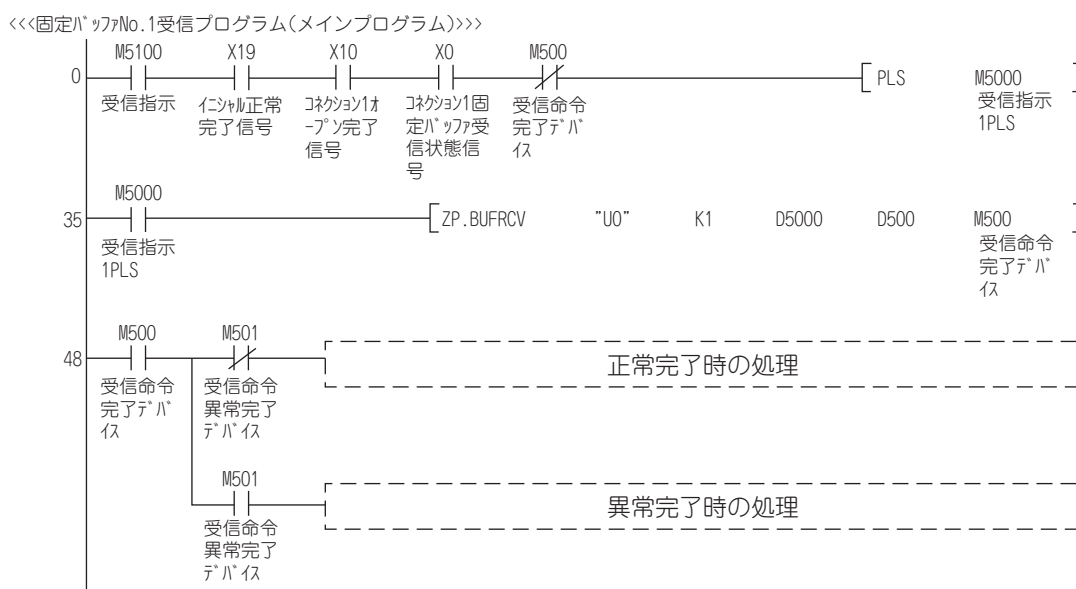
### (3) BUFRCV 命令

コネクション No.1 の固定バッファから受信データを読み出すプログラムで、バッファメモリを入出力信号に変更した場合のプログラム例を図付.3 に示します。

表付 .32 バッファメモリ - 入出力信号の対応

バッファメモリアドレス 16 進 (10 進)	入出力信号
5000 <sub>H</sub> (20480)：オープン完了信号	X10：コネクション No.1 オープン完了
5002 <sub>H</sub> (20482)：オープン要求信号	対応する Y8：コネクション No.1 オープン要求は、OPEN 命令を実行することで ON/OFF されないため使用できない。
5005 <sub>H</sub> (20485)：固定バッファ受信状態信号	X0：コネクション No.1 固定バッファ受信状態

(Ethernet ユニットの入出力信号が X/Y00 ~ X/Y1F の場合)



図付 .3 入出力信号を用いたプログラム例

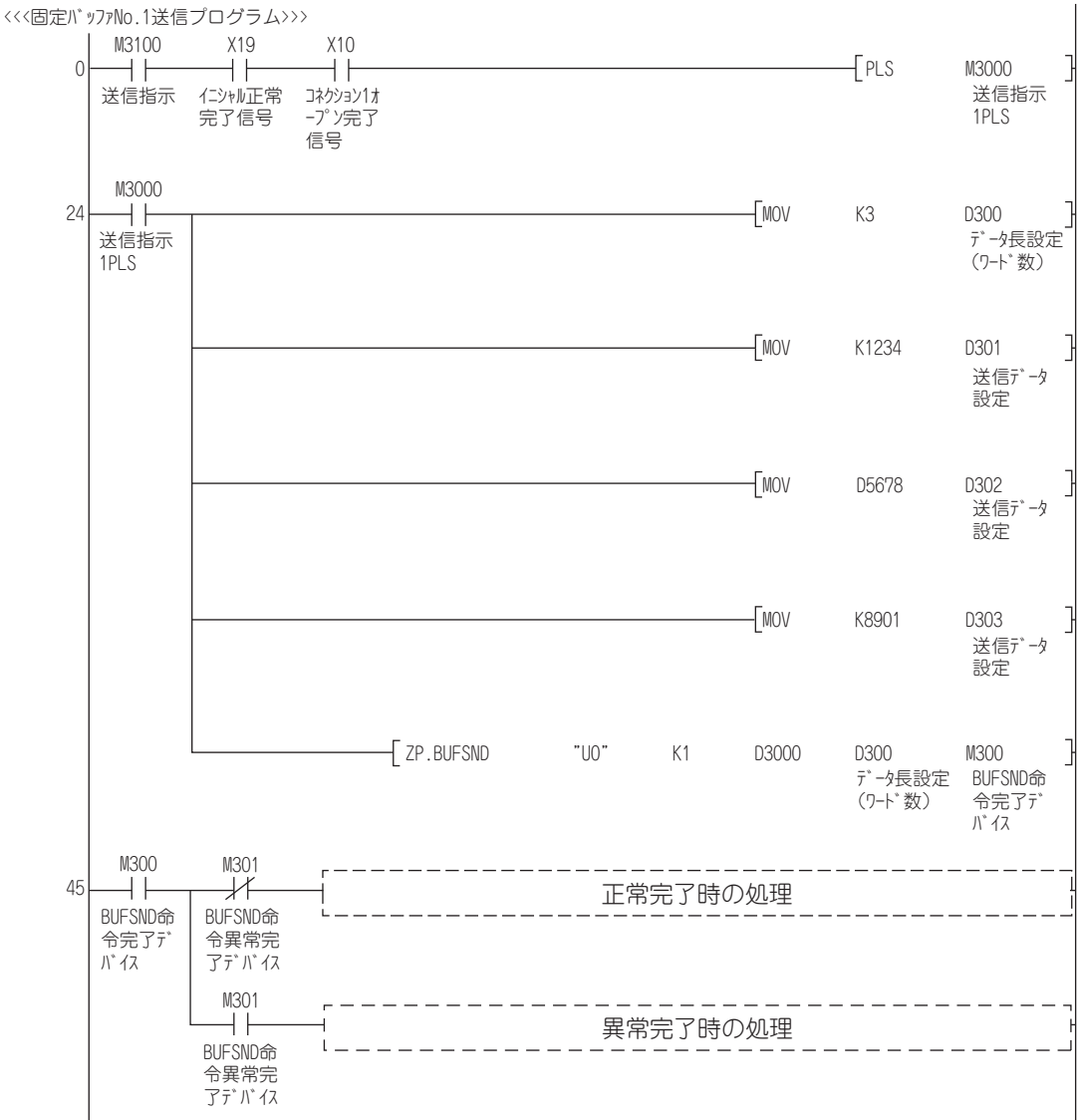
(4) BUFSND 命令

コネクション No.1 の固定バッファからデータを送信するプログラムで、バッファメモリを入出力信号に変更した場合のプログラム例を図付 .4 に示します。

表付 .33 バッファメモリ - 入出力信号の対応

バッファメモリアドレス 16 進 (10 進)	入出力信号
5000 <sub>H</sub> (20480) : オープン完了信号	X10 : コネクション No.1 オープン完了

(Ethernet ユニットの入出力信号が X/Y00 ~ X/Y1F の場合)



図付 .4 入出力信号を用いたプログラム例

## (5) UINI 命令

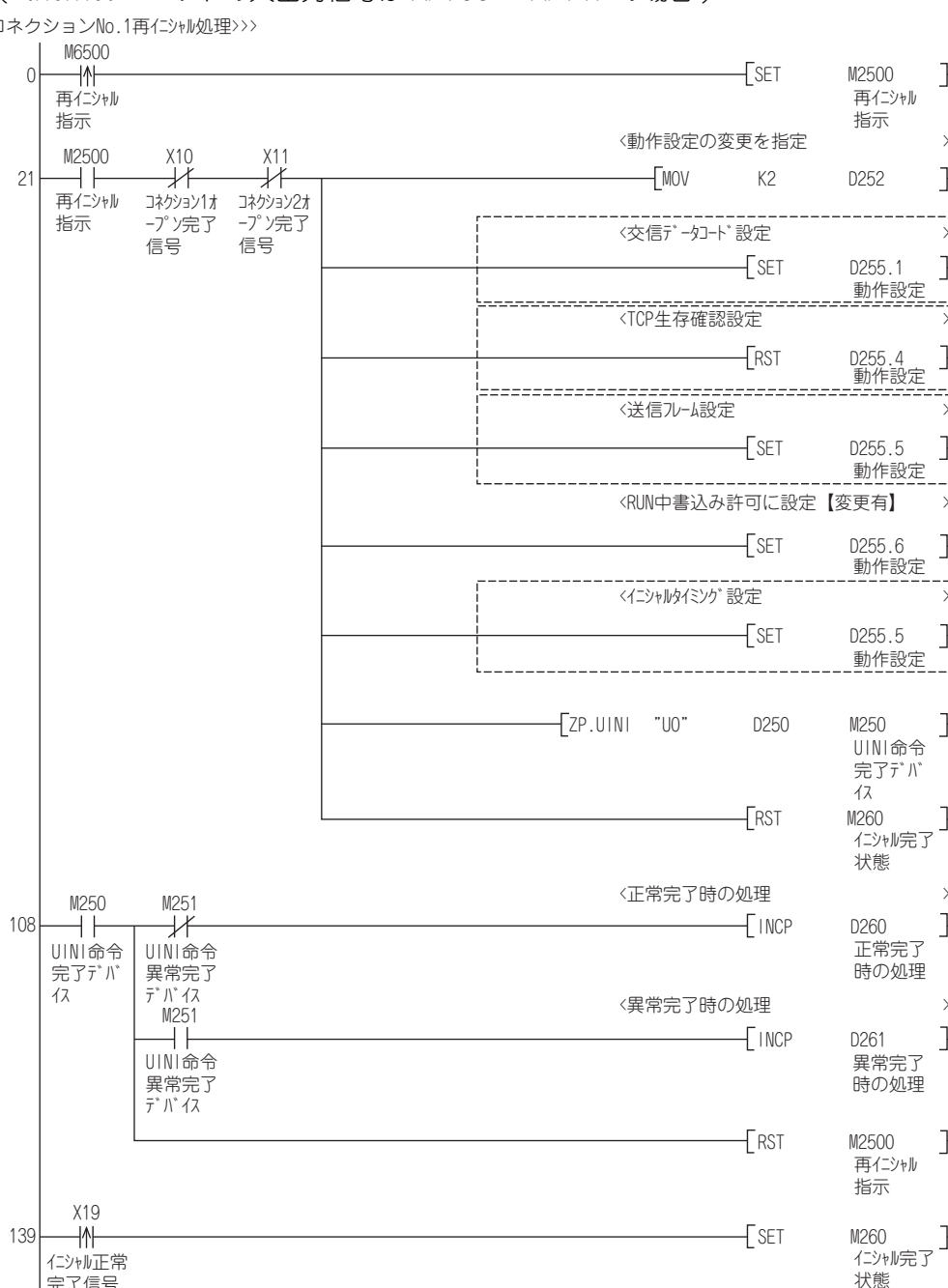
再イニシャル処理を行うプログラムで、バッファメモリを入出力信号に変更した場合のプログラム例を図付 .5 に示します。\*1

表付 .34 バッファメモリ - 入出力信号の対応

バッファメモリアドレス 16 進 (10 進)	入出力信号
5000 <sub>H</sub> (20480) : オープン完了信号	X10 : コネクション No.1 オープン完了

(Ethernet ユニットの入出力信号が X/Y00 ~ X/Y1F の場合)

<<<コネクションNo.1再イニシャル処理>>>



図付 .5 入出力信号を用いたプログラム例

\* 1 : 安全 CPU ユニットでは、現在の動作設定状態を読み出すことができません。そのため、動作設定のすべての項目について設定する必要があります。破線箇所は、設定を変更しない項目です。

## 付 8 安全 CPU ユニットへのアクセス範囲

プログラミングツールおよび GOT から安全 CPU ユニットへのアクセス範囲とアクセス可否を以下に示します。

安全 CPU ユニットにおいて、Ethernet ⇄ CC-Link IE コントローラネットワークまたは MELSECNET/H のルーチングは行いません。

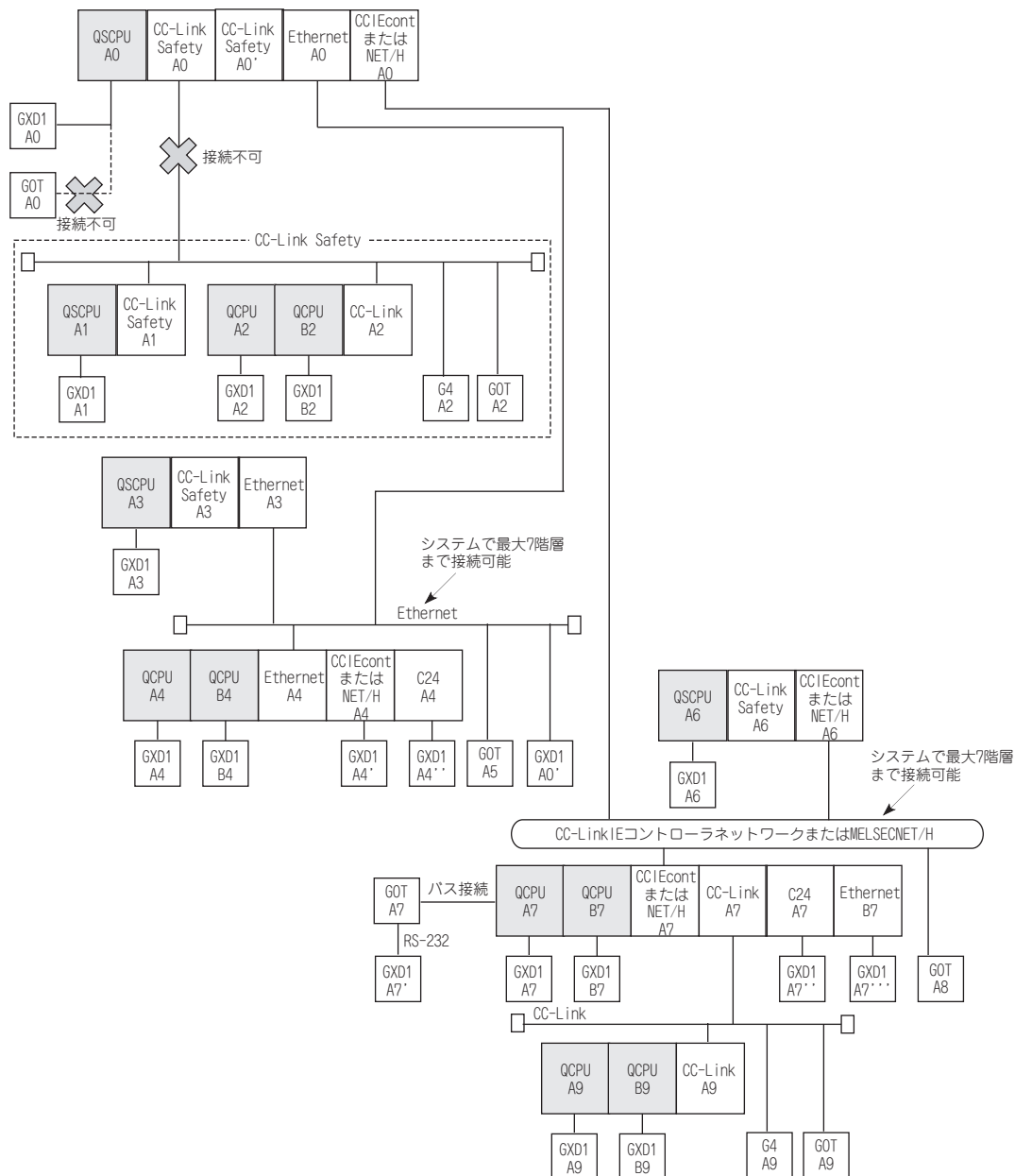
本項で使用する図および表の記号を以下に示します。

表付 .35 本項で使用する図および表での記号

記号	内容
QSCPU	安全 CPU ユニット
CC-LinkSafety	CC-Link Safety マスタユニット
Ethernet	Ethernet ユニット
CCIEcont	CC-Link IE コントローラネットワークユニット
NET/H	MELSECNET/H ユニット
CCIEfieSafety	CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット（安全機能付き）
QCPU	Q シリーズの CPU ユニット
CC-Link	Q シリーズの CC-Link マスタユニット
C24	Q シリーズのシリアルコミュニケーションユニット
GXD1	GX Developer
GXW2	GX Works2
GOT	GOT
G4	G4 ユニット (AJ65BT-G4/AJ65BT-G4-S3)

(1) CPU ユニットのシリアル No. の上 5 桁が “13041” 以前の場合

(a) アクセス範囲



図付 .6 アクセス範囲



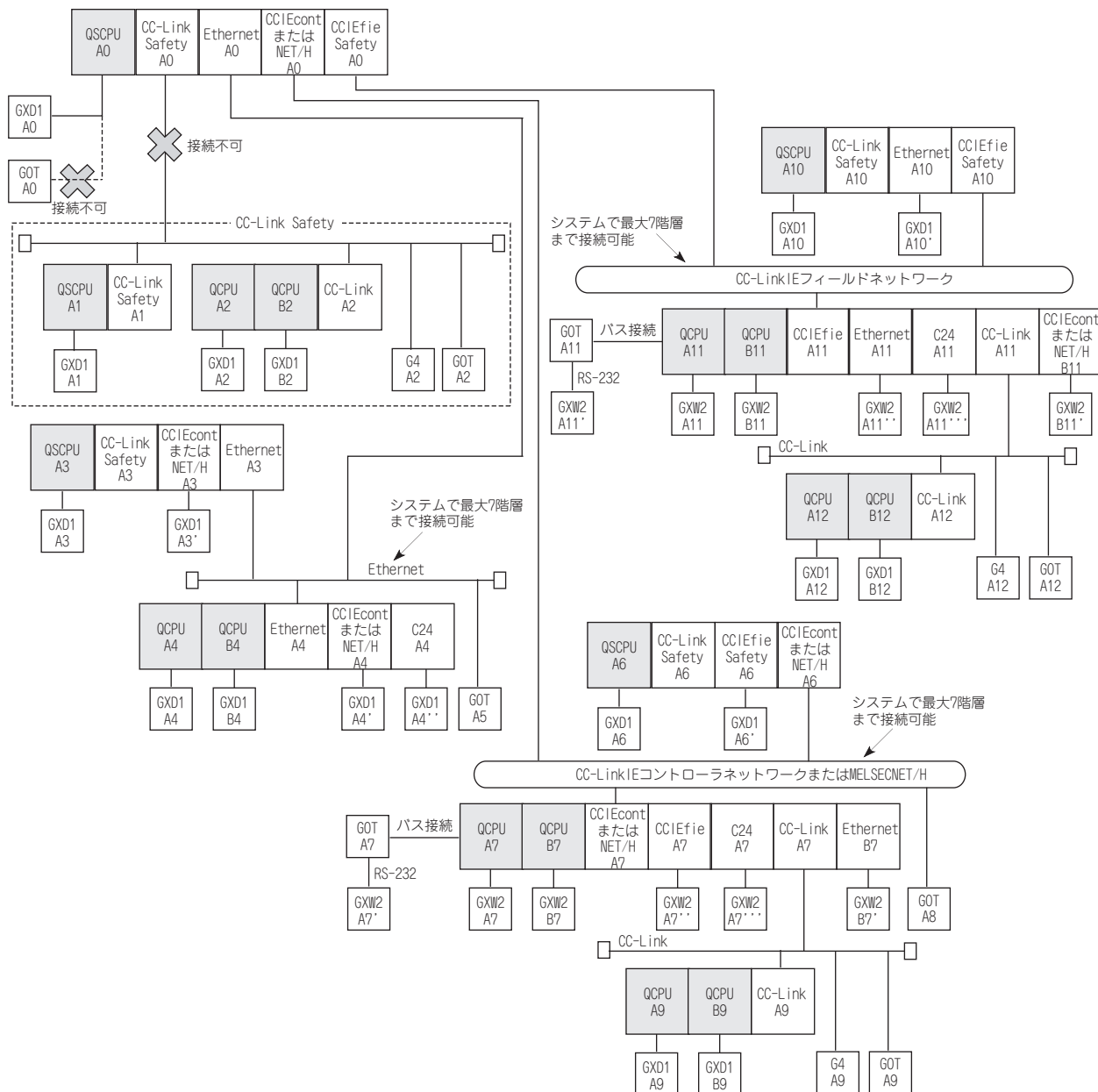
(b) アクセス可否

表付 .36 アクセス可否

起動元	対象先											
	QSCPU A0	QSCPU A1	QCPU A2	QCPU B2	QSCPU A3	QCPU A4	QCPU B4	QSCPU A6	QCPU A7	QCPU B7	QCPU A9	QCPU B9
GX Developer A0	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GX Developer A0'	○	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×
GOT A0	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GX Developer A1	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GX Developer A2	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
GX Developer B2	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
G4 A2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GOT A2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GX Developer A3	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
GX Developer A4	○	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×
GX Developer A4'	△ (A4)	×	×	×	△ (A4)	○	○	×	×	×	×	×
GX Developer A4''	○	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×
GX Developer B4	○	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×
GOT A5	○	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×
GX Developer A6	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×
GX Developer A7	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
GX Developer A7'	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○
GX Developer A7''	△ (A7)	×	×	×	×	×	×	△ (A7)	○	○	○	○
GX Developer A7'''	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
GOT A7	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×
GX Developer B7	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
GOT A8	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×
GX Developer A9	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
GX Developer B9	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
G4 A9	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
GOT A9	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○

(2) CPU ユニットのシリアル No. の上 5 桁が “13042” 以降の場合

(a) アクセス範囲



図付 .7 アクセス範囲

(b) アクセス可否

表付 .37 アクセス可否

起動元		対象先																
		QSCPU A0	QSCPU A1	QCPU A2	QCPU B2	QSCPU A3	QCPU A4	QCPU B4	QSCPU A6	QCPU A7	QCPU B7	QCPU A9	QCPU B9	QSCPU A10	QCPU A11	QCPU B11	QCPU A12	QCPU B12
GXD1	A0	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GOT	A0	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GXD1	A1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GXD1	A2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GXD1	B2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
G4	A2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GOT	A2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
GXD1	A3	○	×	×	×	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
GXD1	A3'	△	×	×	×	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
GXD1	A4	○	×	×	×	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
GXD1	A4'	△	×	×	×	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
GXD1	A4''	○	×	×	×	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
GXD1	B4	○	×	×	×	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
GOT	A5	○	×	×	×	○	○	○	△	△	△	×	×	△	△	△	×	×
GXD1	A6	○	×	×	×	△	△	△	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△
GXD1	A6'	△	×	×	×	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△
GXW2	A7	×	×	×	×	×	△	△	×	○	○	○	○	×	△	△	△	△
GXW2	A7'	×	×	×	×	×	△	△	×	○	○	○	○	×	△	△	△	△
GXW2	A7''	×	×	×	×	×	△	△	×	○	○	○	○	×	△	△	△	△
GXW2	A7'''	×	×	×	×	×	△	△	×	○	○	○	○	×	△	△	△	△
GOT	A7	△	×	×	×	△	△	△	△	○	○	×	×	△	△	△	×	×
GXW2	B7	×	×	×	×	×	△	△	×	○	○	○	○	×	△	△	△	△
GXW2	B7'	×	×	×	×	×	△	△	×	○	○	○	○	×	△	△	△	△
GOT	A8	○	×	×	×	△	△	△	○	○	○	×	×	△	△	△	×	×
GXD1	A9	○	×	×	×	△	△	△	○	○	○	○	○	△	△	△	×	×
GXD1	B9	○	×	×	×	△	△	△	○	○	○	○	○	△	△	△	×	×
G4	A9	○	×	×	×	△	△	△	○	○	○	○	○	△	△	△	×	×
GOT	A9	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	×
GXD1	A10	○	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○
GXD1	A10'	○	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○
GXW2	A11	×	×	×	×	×	△	△	×	△	△	△	△	×	○	○	○	○
GXW2	A11'	×	×	×	×	×	△	△	×	△	△	△	△	×	○	○	○	○
GXW2	A11''	×	×	×	×	×	△	△	×	△	△	△	△	×	○	○	○	○
GXW2	A11'''	×	×	×	×	×	△	△	×	△	△	△	△	×	○	○	○	○
GOT	A11	○	×	×	×	△	△	△	○	○	○	×	×	○	○	○	×	×
GXW2	B11	×	×	×	×	×	△	△	×	△	△	△	△	×	○	○	○	○
GXW2	B11'	×	×	×	×	×	△	△	×	△	△	△	△	×	○	○	○	○
GXD1	A12	○	×	×	×	△	△	△	△	△	△	×	×	○	○	○	○	○
GXD1	B12	○	×	×	×	△	△	△	△	△	△	×	×	○	○	○	○	○
G4	A12	○	×	×	×	△	△	△	△	△	△	×	×	○	○	○	○	○
GOT	A12	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○

○：アクセス可能,  
△：アクセス可能（右括弧内の QCPU またはリモート局にルーチングパラメータを設定する）,  
×：アクセス不可

備 考

安全 CPU ユニットへのアクセス可能な GOT については、下記マニュアルを参照してください。

☞ GT Designer2 Version2 画面設計マニュアル

## 付 9 安全 CPU ユニットの機能アップ

## (1) 機能比較と GX Developer のバージョンによる追加機能の使用可否

表付 .38 追加機能と GX Developer のバージョンによる追加機能の使用可否

追加機能	対応 機能バージョン	対応 シリアル No.	対応 GX Developer
応答性能向上対応 (☞ CC-Link Safety システムマスタユニット ユーザーズマニュアル (詳細編))	A	10032 以降	Version 8.65T 以降
CC-Link IE コントローラネットワーク対応 (☞ MELSEC-Q CC-Link IE コントローラネットワークリファ レンスマニュアル)			
MELSECNET/H トランジェント伝送対応 (☞ Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル (PC 間ネット編))			
Ethernet 対応 (☞ Q 対応 Ethernet インタフェースユニット ユーザーズマニュアル (基本編)), (☞ MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザ ーズマニュアル (応用編))			
専用命令対応 (☞ 付 4, 付 5, 付 6, 付 7), (☞ MELSEC- Q CC-Link IE コントローラネットワークリファレンスマニユ アル), (☞ Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファ レンスマニュアル (PC 間ネット編)), (☞ Q 対応 Ethernet イ ンタフェースユニットユーザーズマニュアル (基本編)), (☞ MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザ ーズマニュアル (応用編))			
MC プロトコル対応 (☞ Q 対応 MELSEC コミュニケーション プロトコルリファレンスマニュアル)			
特殊リレーと特殊レジスタによる時計データ変更機能 (☞ 6.11 節)			
リモートパスワード設定機能 (☞ 6.16 節)			
安全 FB Version2 対応 (☞ QSCPU プログラミングマニユ アル (安全 FB 編))		11042 以降	Version 8.82L 以降
CC-Link IE フィールドネットワーク対応 (☞ MELSEC-QS CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット ユーザーズマニュアル (詳細編))		13042 以降	Version 8.98C 以降
安全 CPU ユニットのアクセス範囲拡張対応 (☞ 付 8)		14052 以降	Version 8.107M 以降
CC-Link IE コントローラネットワークのリフレッシュパラメータ 設定数拡張対応 (☞ MELSEC-Q CC-Link IE コントローラ ネットワークリファレンスマニュアル)			

# 索引

## [0] ~ [9]

- 10 進定数 (K) ..... 9-34
- 16 進定数 (H) ..... 9-34

## [B]

- B (リンクリレー) ..... 9-14
- BCD (2 進化 10 進数) ..... 3-19
- BIN (2 進数) ..... 3-16

## [C]

- CC-Link 設定 ..... 8-14
- C (カウンタ) ..... 9-23

## [D]

- D (データレジスタ) ..... 9-27

## [F]

- F (アナンシェータ) ..... 9-9

## [H]

- H (16 進定数) ..... 9-34
- HEX (16 進数) ..... 3-18

## [I]

- I/O 割付設定 ..... 8-7
- I/O 割付けの考え方 ..... 4-6
- I/O 割付けの目的 ..... 4-5

## [K]

- K (10 進定数) ..... 9-34

## [L]

- LED
  - ~の消灯方法 ..... 6-64
  - ~の表示 ..... 6-64

## [M]

- MELSECNET/H 設定 ..... 8-12
- M (内部リレー) ..... 9-8

## [N]

- N (ネスティング) ..... 9-33

## [P]

- PC RAS 設定 ..... 8-4
- PC システム設定 ..... 8-3
- PC ネーム設定 ..... 8-2
- PC パラメータ ..... 8-2

## [R]

- RUN/PAUSE 接点 ..... 2-2

- RUN 状態 ..... 3-9
- RUN 中書込み ..... 6-53
- RUN 中書込用確保ステップ ..... 5-13

## [S]

- SB (リンク特殊リレー) ..... 9-16
- SD (特殊レジスタ) ..... 9-32
- SM (特殊リレー) ..... 9-31
- ST (積算タイマ) ..... 9-19
- STOP → RUN 時の出力モード ..... 6-40
- STOP 状態 ..... 3-9
- SW (リンク特殊レジスタ) ..... 9-30

## [T]

- T (タイマ) ..... 9-17

## [V]

- V (エッジリレー) ..... 9-13

## [W]

- W (リンクレジスタ) ..... 9-28
- WDT (ウォッチドッグタイマ) ..... 6-56
- WDT 設定 ..... 6-56

## [X]

- X (入力) ..... 9-5
- X/Y 割付確認 ..... 8-8

## [Y]

- Y (出力) ..... 9-7

## [あ]

- 空きスロット点数 ..... 8-3
- アナンシェータ (F)
  - OFF 時の処理 ..... 9-11
  - ON 時の処理 ..... 9-10
- アナンシェータ [F] ..... 9-9
- 安全設定 ..... 8-9

## [い]

- インテリジェント機能ユニット専用命令 ..... 7-3

## [う]

- ウォッチドッグタイマ (WDT) ..... 6-56

## [え]

- エッジリレー (V) ..... 9-13
- エラー
  - ~解除 ..... 6-30
  - ~発生による LED 表示 ..... 6-30

<b>[か]</b>	
カウンタ (C)	
～のリセット	9-25
カウント処理	9-23
カウンタ [C]	9-23
書込み	
プログラムメモリへの～	5-5
拡張子	5-2
格納可能データ	5-2
<b>[き]</b>	
機能一覧	6-1
機能バージョンの確認方法	1-10
<b>[く]</b>	
クリア	
カウント値の～	9-25
積算タイマの～	9-19
<b>[こ]</b>	
高速積算タイマ (ST)	9-19
高速タイマ (T)	9-18
コンスタントスキャン	6-37
<b>[さ]</b>	
サイズ (ファイル容量)	5-16
最大計数速度	9-26
<b>[し]</b>	
シーケンスプログラム	3-2
自己診断	6-27
システムモニタ	6-62
瞬停	3-11
シリアル No.	1-10
シリアル No. の確認方法	1-10
<b>[す]</b>	
スキャンタイム	3-5
スキャンタイムの精度	3-5
<b>[せ]</b>	
積算タイマ	9-19
<b>[そ]</b>	
続行エラー	6-27
<b>[た]</b>	
タイマ (T)	9-17
処理方法	9-20
精度	9-21
タイマ時限設定	8-3
タイマの計測単位	9-18
<b>[ち]</b>	
注意事項	

設計上の～	A-1
立上げ・保守時の～	A-5
取付け上の～	A-3
廃棄時の～	A-7
配線上の～	A-3
輸送時の～	A-7

<b>[て]</b>	
データのクリア処理	3-12
データレジスタ (D)	9-27
停止エラー	6-27
低速積算タイマ (ST)	9-19
低速タイマ (T)	9-17
手順	
ブート運転の～	5-9
デバイス一覧	9-1
デバイス設定	8-5
デバイス点数	
アナンシェータ [F]	2-2
エッジリレー [V]	2-2
カウンタ [C]	2-2
積算タイマ [ST]	2-2
タイマ [T]	2-2
データレジスタ [D]	2-2
特殊リレー [SM]	2-2
特殊レジスタ [SD]	2-2
内部リレー [M]	2-2
リンク特殊リレー [SB]	2-2
リンク特殊レジスタ [SW]	2-2
リンクリレー [B]	2-2
リンクレジスタ [W]	2-2
デューティ	9-26

<b>[と]</b>	
特殊リレー (SM)	9-31
特殊レジスタ (SD)	9-32
特長	1-2
時計機能	6-43
時計データの変更	6-44
時計データの読出し	6-44
ドライブ No.	5-2

<b>[な]</b>	
内部システムデバイス	9-31
内部ユーザデバイス	9-2
内部リレー (M)	9-8

<b>[に]</b>	
入出力デバイス点数	2-1
入出力制御方式	2-1
入出力点数	2-1
入出力番号	4-1
入出力番号の割付け	4-2
入力 (X)	9-5

<b>[ね]</b>	
ネスティング (N)	9-33

ネットワークパラメータ ..... 8-10

## [は]

パラメータ

PC ..... 8-2

ネットワーク ..... 8-10

## [ひ]

標準 ROM ..... 5-6

## [ふ]

ブート運転 ..... 5-8

ブートファイル設定 ..... 8-6

ファイル ..... 5-13

ファイルのサイズ単位 ..... 5-17

ファイルのメモリ容量 ..... 5-16

フォーマット ..... 5-3

フォーマットの要否 ..... 5-2

プログラム容量 ..... 2-1

プログラム言語 ..... 2-1

プログラムメモリ ..... 5-3

## [め]

メモリ構成 ..... 5-1

メモリ容量 ..... 5-16

## [も]

モニタ ..... 6-52

## [ゆ]

ユーザ設定のシステムエリア ..... 5-4

## [り]

リモート RESET (リモートリセット) ..... 6-49

リモート RUN/STOP ..... 6-46

リモート操作 ..... 6-46

リンク特殊リレー (SB) ..... 9-16

リンク特殊レジスタ (SW) ..... 9-30

リンクリレー (B) ..... 9-14

リンクレジスタ (W) ..... 9-28

# 三菱安全シーケンサ保証条項

## 1. 保証と製品サポート

- (1) **保証期間**：三菱電機株式会社（弊社）の三菱安全シーケンサ（本製品）の無償保証期間は、お客様のご購入後またはご指定場所への納入後 3 年間、または製造から 42 ヶ月のいずれか早い日までとさせていただきます。
- (2) **保証の内容**：弊社が本製品の瑕疵を認めた場合、本製品の無償修理、無償交換、購入金額の割引または購入価格の全額払戻の 4 つの方法の内いずれか一つ、弊社が最も適当と判断する方法にて対応させていただきます。
- (3) **保証の適用のための必要なお手続**：お客様が、以下の各号に従って保証の申請手続を適切になさらない場合、弊社は、本第 1 条第 2 項記載の本製品に対する保証責任を負いません。以下の手続は、本製品に対する保証が適用されるための前提条件ですので、くれぐれもご注意ください。
  - ① **保証上のクレームの書面通知**：本製品が保証に反していると知ってから 30 日以内に、弊社および本製品を購入した代理店または再販業者に、お客様がお困りの保証上の問題の詳細内容を文書にてお知らせください。なお、本 1 条第 1 項にて定める保証期間を過ぎてからの通知は、本 1 条第 5 項に該当する有償修理の場合を除き、いかなる場合においてもお受けすることはできません。必ず保証期間内に本条に従ってご通知ください。
  - ② **お客様のクレーム申請に基づく本製品の検査へのお客様の協力義務**：弊社が、お客様からの保証上のクレームを調査するにあたり、お客様にご協力いただきます。ご協力の内容としては、クレームの内容である本製品の状態とその原因証拠の保存、弊社質問へのご回答、お客様が保有される記録の弊社への提供、本製品の工場試験または据付場所における試験が必要と弊社が判断した場合の当該試験への許可などを含みます。
  - ③ **送料の負担**：お客様からの保証上のクレームの原因調査に際し、または本製品に瑕疵が発見された場合の修理または交換に際し、弊社はお客様に当該本製品を取り外し、弊社または弊社代理人宛に送付するようお願いすることがあります。このような場合、取り外し費用、往復運送費および修理・交換・本製品の再据付にかかる費用はお客様負担といたします。
  - ④ **出張修理費用の負担**：国内外を問わず、お客様から出張修理のご要望があり、弊社がこれをお受けする場合は、修理出張者派遣および部品輸送にかかる費用はお客様に負担していただきます。ただし、本製品の修理・交換を含む再据付、現地調整、保守または現地試験については、弊社は一切の責任を負いません。
- (4) **日本国外の修理**：海外においては、弊社の指定する各地域海外 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、弊社の保証範囲外の修理サービスにつきましては、各 FA センターによって修理金額や修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。
- (5) **有償修理**：予備部品の在庫が弊社にある場合に限り、

上述の保証期間終了後であっても、本製品に対し、生産中止後 7 年間は、有償にて修理に対応いたします。なお、有償修理をお受けする場合の契約条件につきましては、有償修理のお申し込みを受け付ける時点で有効な弊社の標準有償修理条件に準ずるものとします。

- (6) **生産中止について**：生産中止に関しましては、弊社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。生産中止後の本製品供給（予備部品も含む）は、お客様のご希望に添えず、提供できない場合がございます。

## 2. 保証の範囲

- (1) 弊社は、安全システム、フェールセーフシステム、緊急停止システムを含め、本製品が使用される機器、システムまたは生産ラインの材質、建築基準、機能、使用、特性、その他の性質について、いかなる保証も、設計も、製造も、建築も、据付も行いません。
- (2) 本製品が使用されるアプリケーション、機器またはシステムにおける適切な安全マージンや冗長性の決定のような、本製品が、意図された特定の目的・使用に適合するかどうかの決定については、弊社は責任を負いません。
- (3) お客様は、本製品のご使用にあたって、本製品の適性、アプリケーション、設計、構造および適切な据付と調整の適否の判断をするには、弊社指定のトレーニングコース修了資格またはそれに相当する経験を有する技術者が必要となることをご理解のうえ、本製品をご使用ください。
- (4) 弊社は、本製品を、お客様もしくは本製品のエンドユーザーの機器、生産ライン、またはシステムに搭載された状態で、適切に機能するように、もしくはアプリケーションの標準や要求に合致するように、設計・試験する責任を負いません。
- (5) 無償保証期間内であっても、以下の各号いずれかに一つにでも該当する場合には保証の対象外とさせていただきます。
  - ① 弊社または弊社指定の FA センター以外の者による修理や改造などが行われた場合。
  - ② お客様の過失、不注意、事故、誤使用または損傷を受けた場合。
  - ③ お客様の不適切な保管、取扱、据付または保守があった場合。
  - ④ 不適切な設計、互換性のないもしくは瑕疵のあるハードウェアもしくはソフトウェアに搭載され、または使用された場合。
  - ⑤ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる場合。
  - ⑥ 消耗部品（バッテリー、バックライト、ヒューズなど）の交換。
  - ⑦ 法的規制、安全規格および業界規格に準拠もしくは適合していない機器、生産ライン、またはシステムにて使用された場合。
  - ⑧ 異常なアプリケーションで使用された場合。
  - ⑨ 弊社の指示、本製品の安全マニュアル、本製品のテクニカルニュースやガイドラインに記載されている指示、注意事項または警告に違反して、据付、稼働、または利用された場合。



- ⑩本製品出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった故障の場合。
  - ⑪過熱、過湿、異常電圧、衝撃、過剰振動、または物理的損傷など不適当な環境に曝された場合。
  - ⑫地震、風水害などの天変地異、火災、破壊行為、犯罪、テロ行為、その他の弊社管理が及ばない状況に起因して損傷を受けたり、機能不全を起こしている場合。
- (6) 弊社 Website 上および弊社が提供しているカタログ、マニュアルまたは技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、お客様にお断りなく変更される場合がございますので、あらかじめご了承ください。
  - (7) 弊社 Website 上および弊社が提供しているカタログ、マニュアルまたは技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、あくまでお客様が本製品をご使用なさる際のガイドラインとして提供されており、本製品の販売にあたって、当該内容を弊社が保証するものでも、または本製品の販売にあたって売買契約の一部となるものではないことをご了承ください。
  - (8) 本契約上の諸条件は、保証、保証上の救済策および損害賠償に関するお客様と弊社間の全ての合意を網羅しており、口頭、書面を問わず、両当事者間他のいかなる事前の合意にも優先いたします。
  - (9) 弊社は、本契約に記載の保証と保証上の救済策以外には、本製品に関しいかなる保証も保証上の救済も提供いたしません。

### 3. 保証の上限

- (1) 保証違反、契約違反、過失、不法行為、または本製品の販売、修理、交換、配送、性能、状態、適合性、準拠性、据付、使用その他の事項に関するお客様からのいかなるクレームに対しても、弊社の本製品に関する最大限の累積的法的责任額は、保証に違反する本製品の対価を上限とさせていただきます。
- (2) 本製品は第三者機関より IEC61508 および ISO13849-1 安全規格への適合認証を受けておりますが、この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては、ロボット、プレス機械、搬送機など適用分野の安全規格に従った適切な安全対策が系統的に実施されていること、また、本製品が利用される機器またはシステムなどの最終製品の安全性確保のため、本製品以外にも、適切な他の安全対策を取り、最終製品の安全性を適切に確保されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (3) 弊社は、本製品が、以下の用途を含む人命、財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ、弊社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する損害賠償の責任は負いません。
  - ①火力・水力・原子力発電所。
  - ②列車・鉄道システム、航空機、航空管制、その他交通システム。
  - ③医療機関、医療および生命維持に関する全ての機器とアプリケーション。
  - ④娯楽設備。
  - ⑤焼却および燃料装置。
  - ⑥核物質や有害物質や化学物質の取扱設備。

- ⑦採鉱・掘削。
  - ⑧その他上記①～⑦に挙げた以外の、人命、健康または財産への危険性が高い用途。
- (4) 利益、販売および売上の損失、労働者コストおよび諸経費の増加、生産の中断および損失、過剰生産のコスト、環境汚染に対する損害賠償およびその浄化費用などを含む付随的もしくは間接的な損害に対しては、当該損害が契約違反、保証違反、法律違反、過失または不法行為に基づくものと見なされず、弊社は責任を負いません。
  - (5) 製造物責任
    - ①第三者から本製品の通常有すべき安全性の欠如（以下「欠陥」という）に起因する生命、身体または財産に対する損害に関し、お客様が請求、訴訟などを受けた場合、お客様はこの旨を直ちに弊社に書面にて通知し、お客様および弊社は相互に協力して紛争の早期解決に努めるものとします。
    - ②お客様が当該第三者に対し弊社が書面にて合意した損害賠償を行った場合に限り、お客様はお客様と弊社間の責任割合に応じ、協議の上定めた金額を弊社に請求することができます。
    - ③前二項に拘らず、欠陥が本第 2 条第 5 項の各号のいずれかにより生じた場合、弊社は責任を負いません。
  - (6) 本契約書に記載の弊社の責任制限、お客様のクレームに対する救済方法、損害賠償などの条件は全て、個別に独立した強制力のある合意事項であり、お客様と弊社間の売買契約を構成する保証条件、約束、損害賠償の上限を含む合意事項のいずれかが、法的強制力はない、と後に裁判所に判断された場合であっても、残りの条項の有効性または強制執行可能性には影響を与えないものとします。

### 4. 配送 / 不可抗力

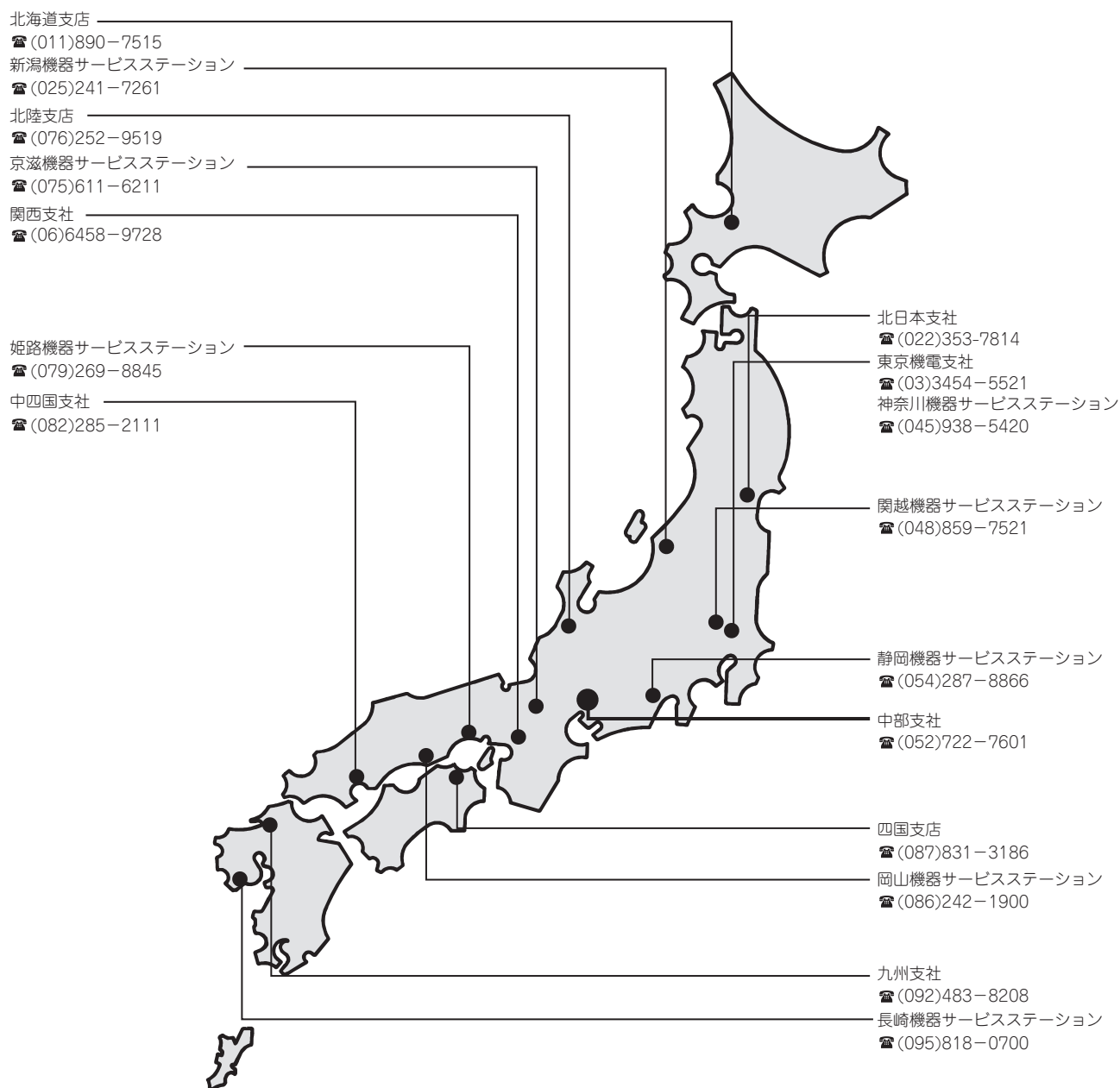
- (1) 弊社は本製品の納期の遵守に向けて最大限努力いたしますが、万一遅延した場合、お客様の損害賠償はお受けできません。
- (2) お客様の事情もしくは要望による本製品保管、受領拒否または遅延の場合は、お客様に当該保管、受領拒否、遅延によるリスクおよび費用を負担していただきます。
- (3) 原材料不足、部品供給者の供給遅延、あらゆる労働紛争、地震、火災、暴風、洪水、窃盗、犯罪、テロ行為、戦争、通商停止、政府の行為もしくは規制、輸送中の遅延・損傷・紛失、不可抗力、破壊行為、または合理的に弊社の管理の及ばないその他の事情に起因する本製品の損失、納期遅延、またはサービス・修理・交換の不履行については、弊社は責任を負いません。

### 5. 管轄裁判所および準拠法

- (1) 本契約、または本契約に基づく個別契約は、日本法に準拠し、日本法に従って解釈されるものとします。
- (2) 本契約、または本契約に基づく個別契約から発生する一切の紛争は、東京地方裁判所を第一審の管轄裁判所とするものとします。

以 上

## 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）



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。

本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。

本文中で、商標記号（™, ®）は明記していない場合があります。



# 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)

## お問い合わせは下記へどうぞ

本社	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6760
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) 212-3794
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) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(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) 224-2624
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	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルディング)	(052) 565-3314
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
静岡支店	〒422-8067	静岡市駿河区南町14-25 (エスパティオビル)	(054) 202-5630
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) 6486-4122
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5348
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) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2247

三菱電機 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

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。

### 三菱電機FA機器電話、FAX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
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般			052-711-5111
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般			052-725-2271※2
ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット			052-712-2578
アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/ 高速カウンタユニット			052-712-2579
MELSOFT シーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ		052-711-0037
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-712-2370	052-712-6607
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		
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/ 高速データロガーユニット			
iQ Sensor Solution			
MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU (MELSEC iQ-R/Qシリーズ)	052-712-2830※2	052-712-2182
	二重化CPU (MELSEC iQ-R/Qシリーズ)		
	MELSOFT PXシリーズ		
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ)	052-712-3079※2	052-712-5440※3※5
	安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)		
電力計測ユニット/ 絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557※2※3	052-719-4170
	GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271※2	
表示器	GOT2000/1000/ A900シリーズなど	052-712-2417	052-719-4559
	MELSOFT GTシリーズ		

対象機種		電話番号
サーボ/位置決めユニット/ シンブ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	052-712-6607
	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)	
	シンブ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/Aシリーズ)	
	センシングユニット (MR-MTシリーズ)	
	シンブルモーションボード	
	C言語コントローラ インタフェースユニット (Q173SCCF)/ボジションボード	
	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ/EMシリーズ	
	センサレスサーボ	
	インバータ	
低圧遮断器	FREQROLシリーズ	052-722-2182
	三相モータ	0536-25-0900※3※4
	ロボット	052-721-0100
	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-712-5430※3※5
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440※3※5
	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170
低圧開閉器	US-Nシリーズ	
	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
	電力管理用計器	
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	
	EcoServer/E-Energy/ 検計システム/ エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557※2※3
省エネ支援機器	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※3※6

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致します。  
※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：金曜は17:00まで ※3：土曜・日曜・祝日を除く ※4：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30  
※5：受付時間9:00～17:00 ※6：月曜～金曜の9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258※7
低圧開閉器	0574-61-1955

対象機種	FAX番号
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。  
※7：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

## SH(名)-080608-J(1612)MEE

形名: QSCPU-U-KP-J

形名コード: 13JP92

2016年12月作成  
標準価格 3,000円

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。  
この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知置きます。