

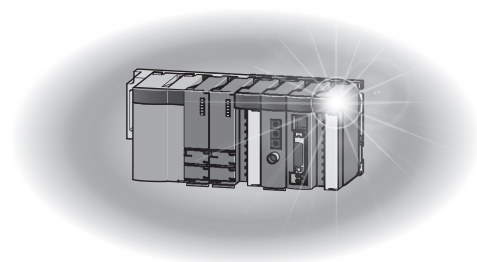
三菱電機 **汎用** シーケンサ

MELSEC **Q** series

# デバイスネットマスタ・スレーブユニット ユーザーズマニュアル（詳細編）

---

-QJ71DN91







# ● 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。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用するCPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

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な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

- デバイスネットのネットワークが交信異常になったとき、交信異常局は次のような状態になります。
  - (1) マスタ局(QJ71DN91)は、交信異常前のスレーブ局からの入力データを保持します。
  - (2) スレーブ局の出力信号がOFFするか、保持されるかは、スレーブ局の仕様または、マスタ局でのパラメータ設定により決まります。QJ71DN91をスレーブ局として使用する場合、交信異常前のマスタ局からの入力データを保持します。スレーブ局の交信状態を使用し、システムが安全側に働くようにシーケンサプログラム上でインタロック回路を構成すると共にスレーブ局外部でも安全機構を設けてください。

### 注意

- 制御線や通信ケーブルは、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。300mm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。

## 【取付け上の注意事項】

### 注意

- シーケンサは、使用されるCPUユニットのユーザーズ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。  
振動の多い環境で使用する場合は、ユニットを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。  
ネジを締めすぎると、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や電子部品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

- 取付け、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、製品の損傷、誤動作の恐れがあります。

### 注意

- 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。

## 【配線上の注意事項】

### ⚠注意

- ユニットに接続する通信ケーブルや電源ケーブルは、必ずダクトに納めるか、またはクランプによる固定処理を行ってください。  
ケーブルをダクトに納めなかったり、クランプにより固定処理していないと、ケーブルのふらつきや移動、不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損、ケーブルの接触不良による誤動作の原因となります。
- ユニットに接続された通信ケーブルや電源ケーブルを取り外すときは、ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。  
コネクタ付きのケーブルは、ユニットに接続している部分のコネクタを手で持って取り外してください。  
コネクタなしのケーブルは、ユニットに接続している部分のネジを緩めてから取り外してください。  
ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると、ユニットやケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。

## 【立上げ・保守時の注意事項】

### ⚠注意

- システムで使用している外部供給電源を全相遮断せずに端子に触れないでください。  
誤動作の原因になります。
- 清掃や端子ネジの増し締めは、電源を外部にて全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと、誤動作の原因になります。
- 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。
- 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、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】



- 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。

## ● 製品の適用について ●

- (1) 当社シーケンサをご使用いただくにあたりましては、万ーシーケンサに故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステムの的に実施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) 当社シーケンサは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社シーケンサの適用を除外させていただきます。万ー使用された場合は当社として当社シーケンサの品質、性能、安全に関する一切の責任（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）を負わないものとさせていただきます。
- ・ 各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
  - ・ 鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
  - ・ 航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途
- ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質等）をご要求されないこと等を条件に、当社の判断にて当社シーケンサの適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

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
2000年11月	SH(名)-080125-A	初版印刷
2001年 4月	SH(名)-080125-B	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">追加</div> 2. 3項, 2. 4項 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">削除</div> 2. 2. 1項, 2. 2. 2項 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> EMC指令・低電圧指令への対応, 総称・略称について, 製品構成, 2. 2項, 2. 4項, 6. 2項, 6. 2. 1項, 6. 2. 2項, 6. 3. 3項, 6. 5項, 9. 3項
2002年 1月	SH(名)-080125-C	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> 総称・略称について, 2. 2項, 3. 4. 2項, 6. 2. 1項, 6. 2. 2項
2002年10月	SH(名)-080125-D	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">追加</div> 2. 5項 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> 2. 2項, 3. 3. 2項, 3. 4. 1項, 3. 4. 2項, 6. 1項, 6. 2. 1項, 6. 3. 2項, 6. 4項, 6. 5項, 9. 2. 1項, 9. 2. 2項
2003年 1月	SH(名)-080125-E	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> 安全上のご注意, はじめに, 目次, 6. 2. 2項, 6. 3. 3項, 6. 4項, 6. 5項, 索引
2003年 5月	SH(名)-080125-F	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> サービスネットワーク
2004年 5月	SH(名)-080125-G	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> 2. 2項, 2. 3項, 3. 3. 2項, 4. 2. 1項, 6. 3. 2項, 6. 5項, 6. 6項, 7. 3. 3項, 8. 1項, 8. 3項, 9. 3項
2006年 2月	SH(名)-080125-H	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> 安全上のご注意, EMC指令・低電圧指令への対応, 1. 1項, 2. 1項, 2. 3項, 3. 2. 1項, 3. 4項, 3. 5項, 4. 1項, 4. 2. 1項, 第5章, 第6章(画面変更), 6. 2. 2項, 7. 1項, 7. 2項, 7. 3. 1項, 7. 4項, 7. 5. 2項, 7. 7項, 8. 3項, 9. 3項, 付3項
2006年 3月	SH(名)-080125-I	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">追加</div> 2. 5項, 3. 4. 1項 <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> 3. 4. 1項, 7. 2項
2007年10月	SH(名)-080125-J	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">一部修正</div> 総称・略称について, 1. 1項, 2. 1項~2. 3項, 3. 3項, 3. 4項, 第4章(全体), 5. 1項~5. 4項, 5. 6項, 6. 1項, 6. 2項, 6. 4項, 6. 5項, 第7章(全体), 第8章(全体), 9. 1項, 9. 2項, 付6



※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
2007年10月	SH(名)-080125-J	<p data-bbox="579 253 671 291">追加</p> <p data-bbox="579 309 1342 376">用語の意味と内容，2.4項，3.2項，6.5.1項～6.5.17項，7.3.1項，7.4.1項，8.2.1項，8.3.1項，9.1.5項，9.2.3項，付2</p> <p data-bbox="579 387 671 425">削除</p> <p data-bbox="579 443 826 472">2.4項～2.6項，第5章</p> <p data-bbox="579 483 746 521">項番号変更</p> <p data-bbox="579 533 1342 600">3.2項→第4章，3.3.2項→3.3.2項～3.3.3項，3.4.2項→3.4.2項～3.4.14項，第4章→第5章，付2～付6→付3～付7</p>
2008年5月	SH(名)-080125-K	<p data-bbox="579 618 671 656">修正</p> <p data-bbox="579 674 1433 741">EMC指令・低電圧指令への対応，総称・略称について，2.2項，2.3項，3.4.1項，6.2.1項，6.2.2項，6.3.1項，6.3.3項，6.4項，6.5項，7.4.1項</p>
2011年4月	SH(名)-080125-L	<p data-bbox="579 757 671 795">追加</p> <p data-bbox="579 813 1166 842">製品の適用について，第9章，3.4.15項，3.4.16項</p> <p data-bbox="579 853 746 891">項番号変更</p> <p data-bbox="579 902 746 931">第9章→第10章</p> <p data-bbox="579 943 722 981">一部修正</p> <p data-bbox="579 999 1433 1099">総称・略称について，1.1項，2.2項，2.3項，3.4.1項，3.4.3項，3.5.1項，4.1項，4.3項，6.2.1項，7.1項，7.3項，7.4.2項，8.3.2項，10.2.1項，付録2</p>
2012年10月	SH(名)-080125-M	<p data-bbox="579 1111 746 1149">項番号変更</p> <p data-bbox="579 1167 1023 1196">3.5.1項→3.5.3項，3.5.3項→3.5.1項</p> <p data-bbox="579 1207 722 1245">一部修正</p> <p data-bbox="579 1263 1385 1364">EMC指令・低電圧指令への対応，総称・略称について，2.2項，2.3項，3.4.12項，3.5.3項，4.3項，6.2.2項，9.1項，9.2項，9.3項，9.4項，9.5項，付3.5</p>
2013年6月	SH(名)-080125-N	<p data-bbox="579 1373 671 1411">追加</p> <p data-bbox="579 1429 619 1458">付4</p> <p data-bbox="579 1469 746 1507">項番号変更</p> <p data-bbox="579 1518 810 1547">付4～付7→付5～付8</p> <p data-bbox="579 1559 722 1597">一部修正</p> <p data-bbox="579 1615 1342 1644">総称・略称について，2.1項，2.2項，5.2.1項，6.2.1項，6.2.2項</p>

※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
2014年8月	SH(名)-080125-0	<p data-bbox="577 257 671 291">追加</p> <p data-bbox="577 309 619 342">付5</p> <p data-bbox="577 353 748 387">項番号変更</p> <p data-bbox="577 405 810 439">付5～付8→付6～付9</p> <p data-bbox="577 450 719 483">一部修正</p> <p data-bbox="577 501 1086 535">総称・略称について、2.2項、9.4項、9.5項</p>
2018年4月	SH(名)-080125-P	<p data-bbox="577 544 719 577">一部修正</p> <p data-bbox="577 595 1441 696">マニュアルについて、第1章、2.1節、2.4節、4.6節、第6章、6.1節、6.2.2項、6.7節、7.1節、7.8.1項、7.9.1項、9.1節、9.2節、9.4.2項、9.4.3項、9.5節、</p> <p data-bbox="577 707 671 741">削除</p> <p data-bbox="577 759 671 792">4.2.3項</p> <p data-bbox="577 804 748 837">項番号変更</p> <p data-bbox="577 855 810 889">付5～付9→付2～付6</p>
2018年12月	SH(名)-080125-Q	<p data-bbox="577 898 719 931">一部修正</p> <p data-bbox="577 949 995 983">3.1節、7.4.2項、8.3.1項、8.3.2項</p>
2019年4月	SH(名)-080125-R	<p data-bbox="577 992 671 1025">追加</p> <p data-bbox="577 1043 683 1077">10.2.4項</p>

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、三菱電機汎用シーケンサMELSEC-Q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す。ご使用前に本書をよくお読みいただき、Q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- 5
改訂履歴	A- 6
はじめに	A- 9
目次	A- 9
EMC指令・低電圧指令への対応	A-13
総称・略称について	A-14
用語の意味と内容	A-15
製品構成	A-16

### 1 概要 1- 1~1- 3

1.1 特長	1- 1
--------	------

### 2 システム構成 2- 1~2- 6

2.1 全体構成	2- 1
2.2 適用システム	2- 3
2.3 機能バージョン, シリアルNo. の確認方法	2- 4
2.4 システム構成上の注意事項	2- 6

### 3 仕様 3- 1~3-47

3.1 性能仕様	3- 1
3.1.1 太ケーブル, 細ケーブル混在時のトランクラインの最大伝送距離	3- 1
3.2 機能一覧	3- 2
3.3 シーケンサCPUに対する入出力信号	3- 3
3.3.1 入出力信号一覧	3- 3
3.3.2 マスタ機能用入出力信号詳細	3- 4
3.3.3 スレーブ機能用入出力信号詳細	3-12
3.4 バッファメモリ	3-16
3.4.1 バッファメモリー一覧	3-16
3.4.2 マスタ機能用メッセージ通信エリア	3-18
3.4.3 マスタ機能用自局状態エリア	3-23
3.4.4 マスタ機能用各局状態エリア	3-25
3.4.5 マスタ機能用パラメータ設定エリア	3-28
3.4.6 マスタ機能用送受信データエリア	3-33
3.4.7 マスタ機能用リンクスキャンタイムエリア	3-35
3.4.8 スレーブ機能用自局状態エリア	3-36
3.4.9 スレーブ機能用パラメータ設定エリア	3-37
3.4.10 スレーブ機能用送受信データエリア	3-38

3.4.11	自局情報エリア	3-39
3.4.12	ハードウェアテストエリア	3-40
3.4.13	パラメータ保存領域選択エリア	3-42
3.4.14	自動交信開始設定エリア	3-42
3.4.15	バスオフエラー発生時動作設定エリア	3-43
3.4.16	泣き別れ防止専用命令エリア	3-44
3.5	通信性能	3-45
3.5.1	リンクスキャンタイム	3-45
3.5.2	通信サイクル時間	3-46
3.5.3	伝送遅れ	3-47

<b>4 機能</b>	<b>4- 1~4-13</b>
-------------	------------------

4.1	マスタ機能 (I/O交信機能)	4- 1
4.2	マスタ機能 (メッセージ通信機能)	4- 8
4.3	スレーブ機能 (I/O交信機能)	4-11

<b>5 運転までの設定と手順</b>	<b>5- 1~5-14</b>
---------------------	------------------

5.1	運転までの設定と手順	5- 1
5.1.1	マスタ機能を使用する場合	5- 1
5.1.2	スレーブ機能を使用する場合	5- 2
5.1.3	マスタ機能, スレーブ機能の両方を使用する場合	5- 3
5.2	実装と設置	5- 4
5.2.1	取扱い上の注意事項	5- 4
5.2.2	設置環境	5- 4
5.3	各部の名称と設定	5- 5
5.3.1	LED表示の表示内容	5- 6
5.3.2	局番設定スイッチ	5- 7
5.3.3	モードスイッチ	5- 7
5.4	ハードウェアテスト	5- 8
5.5	配線	5- 9
5.6	通信テスト	5-10
5.7	ネットワーク電源供給時の注意事項	5-11
5.7.1	ネットワーク電源供給装置の配置について	5-11
5.7.2	ネットワーク電源供給装置の配置と電流容量の計算方法	5-12

<b>6 GX Works2のデバイスネット機能</b>	<b>6- 1~6-2</b>
------------------------------	-----------------

6.1	GX Works2のデバイスネット機能	6- 1
6.2	使用上の注意事項	6- 2

<b>7 マスタ機能を実行する場合のプログラミング</b>	<b>7- 1~7-30</b>
-------------------------------	------------------

7.1	プログラミング上の注意事項	7- 1
7.2	システム構成	7- 4
7.3	マスタ機能用パラメータ	7- 7
7.3.1	GX Works2のデバイスネット機能を使用した場合のプログラム例	7-10
7.3.2	GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合のプログラム例	7-16

7.4	I/O交信機能	7-20
7.4.1	GX Works2のデバイスネット機能を使用した場合のプログラム例	7-20
7.4.2	GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合のプログラム例	7-22
7.5	メッセージ通信機能	7-25
7.5.1	メッセージ通信読出しの例	7-25
7.5.2	メッセージ通信書込みの例	7-27
7.6	エラー情報を取得する	7-28
7.7	将来拡張用の送受信データ格納用デバイスをあらかじめ確保する	7-29

<b>8 スレーブ機能を実行する場合のプログラミング</b>	<b>8- 1~8-10</b>
--------------------------------	------------------

8.1	システム構成	8- 1
8.2	スレーブ機能用パラメータ	8- 1
8.2.1	GX Works2のデバイスネット機能を使用した場合のプログラム例	8- 3
8.2.2	GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合のプログラム例	8- 4
8.3	I/O交信機能	8- 6
8.3.1	GX Works2のデバイスネット機能を使用した場合のプログラム例	8- 6
8.3.2	GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合のプログラム例	8- 8
8.4	エラー情報を取得する	8-10

<b>9 専用命令</b>	<b>9- 1~9- 7</b>
---------------	------------------

9.1	注意事項	9- 2
9.2	G. DNTMRD	9- 3
9.3	G. DNTMWR	9- 4
9.4	G. DNTSRD	9- 5
9.5	G. DNTSWR	9- 6

<b>10 トラブルシューティング</b>	<b>10- 1~10-16</b>
-----------------------	--------------------

10.1	トラブル発生時の確認事項	10- 2
10.1.1	LEDの確認	10- 2
10.1.2	全スレーブ局と交信できない場合（マスタ機能使用時）	10- 3
10.1.3	特定のスレーブ局と交信できない場合（マスタ機能使用時）	10- 4
10.1.4	マスタ局と交信できない場合（スレーブ機能使用時）	10- 5
10.1.5	その他の場合のトラブルシューティング	10- 6
10.2	エラーコード	10- 7
10.2.1	通信エラーコード	10- 7
10.2.2	メッセージ通信の実行エラーコード（マスタ機能使用時のみ）	10-11
10.2.3	メッセージ通信のデバイスネット一般エラーコード（マスタ機能使用時のみ）	10-13
10.2.4	GX Works2で検出されるエラーコード	10-14
10.3	GX Works2のシステムモニタによるQJ71DN91の状態確認	10-15

<b>付 録</b>	<b>付- 1~付- 6</b>
------------	------------------

付1	外形寸法図	付- 1
付2	MELSEC iQ-Rシリーズのシステムでの使用方法	付- 2
付3	パラメータ設定用紙（マスタ機能用）	付- 3
付4	パラメータ設定用紙（スレーブ機能用）	付- 4
付5	各社スレーブ局との交信パラメータ一覧	付- 5
付6	QJ71DN91のEDSファイル	付- 6



## EMC指令・低電圧指令への対応

### (1) シーケンサシステムについて

お客様の製品にEMC指令・低電圧指令対応の弊社シーケンサを組み込んで、EMC指令・低電圧指令に適合させるときは、下記のいずれかのマニュアルを参照してください。

・QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)

・安全にお使いいただくために

(CPUユニットまたはベースユニットに同梱のマニュアル)

シーケンサのEMC指令・低電圧指令対応品は、本体の定格銘板にCEのマークが印刷されています。

### (2) 本製品について

本製品をEMC指令・低電圧指令に適合させるための独自の対策は、必要ありません。

## 総称・略称について

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・略称を使って QJ71DN91形デバイスネットマスタ・スレーブユニットについて説明します。

総称／略称	総称・略称の内容
GX Works2	MELSECシーケンサソフトウェアパッケージの製品名。
QCPU	Q00JCPU, Q00UJCPU, Q00CPU, Q00UCPU, Q01CPU, Q01UCPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q02PHCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q03UDVCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDVCPU, Q04UDPVCPU, Q04UDEHCPU, Q06HCPU, Q06PHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDVCPU, Q06UDPVCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q12HCPU, Q12PHCPU, Q12PRHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDVCPU, Q13UDPVCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q25HCPU, Q25PHCPU, Q25PRHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDVCPU, Q26UDPVCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPUの総称。
QJ71DN91	QJ71DN91形デバイスネットマスタ・スレーブユニットの略称。
DNTMRD	G. DNTMRDの略称。
DNTMWR	G. DNTMWRの略称。
DNTSRD	G. DNTSRDの略称。
DNTSWR	G. DNTSWRの略称。



## 用語の意味と内容

本マニュアルで使用する用語の意味と内容について説明します。

用語	用語の内容
I/O交信機能	マスター局とスレーブ局の間で、入出力データの交信を行う機能です。
メッセージ通信機能	要求メッセージに対して、スレーブ局の属性データの読出し/書込みなどをする機能です。その他のメッセージ通信の詳細は、デバイスネット仕様書(Release2.0)のDeviceNetコモンサービスを参照してください。
マスター局	マスター機能用パラメータに設定したスレーブ局と入出力データを交信する機器です。
スレーブ局	マスター局と入出力データを交信する機器です。
マスター・スレーブ局	マスター局とスレーブ局として同時に動作する機器です。
マスター機能用パラメータ	QJ71DN91をマスター局として使用時に、各スレーブ局とI/O交信するための、接続タイプや入出力点数などの情報を設定するためのパラメータです。 シーケンスプログラムまたはGX Works2のデバイスネット機能で設定します。
自動コンフィグレーション	ネットワーク上のスレーブ局を検出して、自動的にマスター機能用パラメータを作成する機能です。 ネットワーク上のすべてのスレーブ局を検出するALLコンフィグレーションと、ネットワーク上に追加されたスレーブ局を検出する追加コンフィグレーションがあります。 マスター機能用パラメータを設定するシーケンスプログラムを軽減できます。 シーケンスプログラムまたはGX Works2のデバイスネット機能で実行します。
スレーブ機能用パラメータ	QJ71DN91をスレーブ局として使用時に、スレーブ局の入出力点数を変更するためのパラメータです。 シーケンスプログラムまたはGX Works2のデバイスネット機能で設定します。
自動交信開始設定	電源投入時に、自動的にI/O交信を開始するための設定です。 シーケンスプログラムまたはGX Works2のデバイスネット機能で設定します。
バッファメモリ	QJ71DN91が内部に持っている一時的にデータを記憶させておくメモリです。 パラメータの設定や入出力データの格納などに使用します。 パラメータは、デバック後、フラッシュROMに保存します。 入出力データは、自動リフレッシュまたはシーケンスプログラムにより、シーケンサCPUのデバイスに転送します。
フラッシュROM	QJ71DN91が内部に持っており、下記に示すバッファメモリのパラメータを保存します。 ・マスター機能用パラメータ (アドレス: 01D4H~03CFH) ・スレーブ機能用パラメータ (アドレス: 060EH, 060FH) ・自動交信開始設定 (アドレス: 0631H) フラッシュROMに保存されたパラメータは、電源OFF→ONまたはCPUユニットをリセット時に、自動的にバッファメモリに読み出されます。
自動リフレッシュ	バッファメモリとシーケンサCPUのデバイス間の転送を自動的に行う処理です。 GX Works2のデバイスネット機能の自動リフレッシュ設定で設定します。
接続タイプ	マスター局とスレーブ局の間のI/O交信で使用する通信方法です。 QJ71DN91をマスター局として使用時、スレーブ局ごとに、下記に示す接続タイプから1つを選択できます。 ・ポーリング ・ビットストローブ ・チェンジ・オブ・ステート ・サイクリック QJ71DN91をスレーブ局として使用時は、ポーリング方式でI/O交信します。

## 製品構成

本製品の製品構成を次に示します。

形 名	品 名	個 数
QJ71DN91	QJ71DN91形デバイスネットマスタ・スレーブユニット	1
	終端抵抗 121Ω, 1/4W	2
	コネクタ	1

第1章 概 要

本マニュアルは、MELSEC-QシリーズシーケンサCPUと組み合わせて使用するQJ71DN91形デバイスネットマスタ・スレーブユニットの仕様、各部の名称などについて説明したものです。

デバイスネットの仕様については、デバイスネット仕様書(Release2.0)Volume1, Volume2を参照してください。

DeviceNetは、ODVAの商標です。

本マニュアルでは、“DeviceNet®”を“デバイスネット”と記載します。

<b>ポイント</b>
市場の大部分のデバイスネット製品と接続可能と考えられますが、他社製品との接続性保証はいたしかねます。

1.1 特 長

QJ71DN91の特長について説明します。

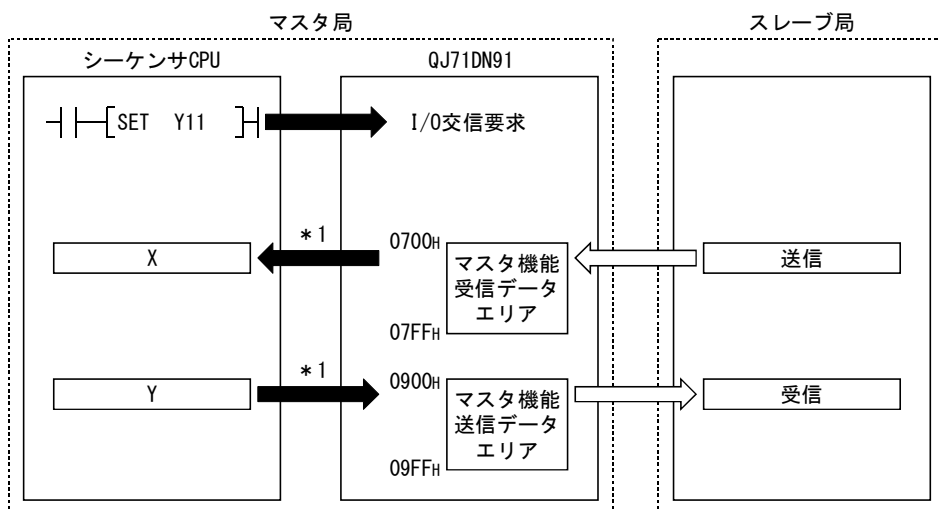
(1) デバイスネットのマスタ局として動作可能

QJ71DN91は、デバイスネット仕様書(Release2.0)に準拠しており、デバイスネットのマスタ局として動作します。

(a) I/O交信機能 (4.1項参照)

① QJ71DN91のバッファメモリを使用して、各スレーブ局（最大63台）と、入出力データの交信ができます。

入力512バイト（1局あたり最大256バイト）、出力512バイト（1局あたり最大256バイト）の交信が可能です。



\*1:自動リフレッシュまたはシーケンスプログラムで行います。

② スレーブ局ごとに、下記に示す接続タイプから1つを選択できます。

- ・ポーリング
- ・ビットストローブ
- ・チェンジ・オブ・ステート
- ・サイクリック

(b) メッセージ通信機能 (4.2項参照)

QJ71DN91のバッファメモリを使用して、スレーブ局の属性データの読出し/書込みなどができます。

その他のメッセージ通信の詳細は、デバイスネット仕様書(Release2.0)のDeviceNetコモンサービスを参照してください。

一度に240バイトのメッセージデータの通信が可能です。

(c) 自動コンフィグレーションを使用してマスタ機能用パラメータを作成可能

ネットワーク上のスレーブ局を検出して、自動的にマスタ機能用パラメータを作成できます。

マスタ機能用パラメータを設定するシーケンスプログラムを軽減できます。

(2) デバイスネットのスレーブ局として動作可能

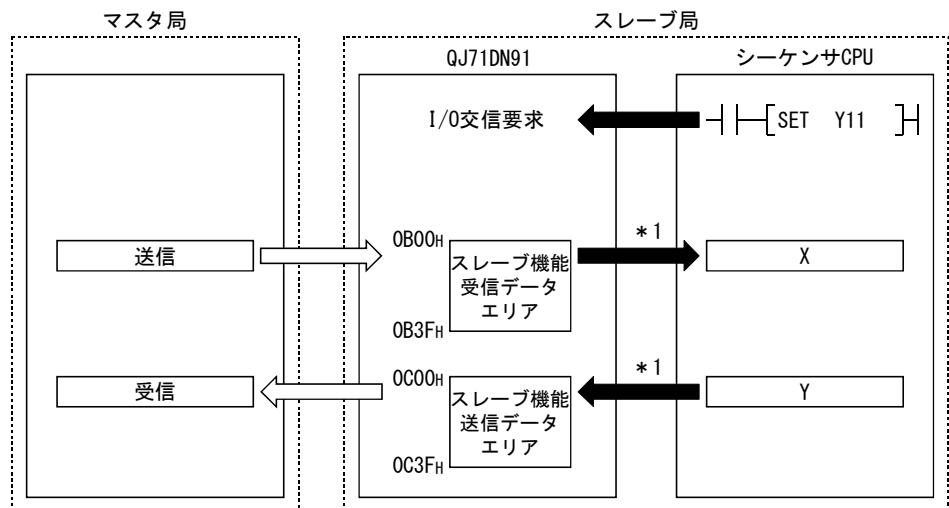
QJ71DN91は、デバイスネット仕様書(Release2.0)に準拠しており、デバイスネットのスレーブ局として動作します。

(a) I/O通信機能 (4.3項参照)

① QJ71DN91のバッファメモリを使用して、マスタ局と入出力データの通信ができます。

入力128バイト、出力128バイトの通信が可能です。

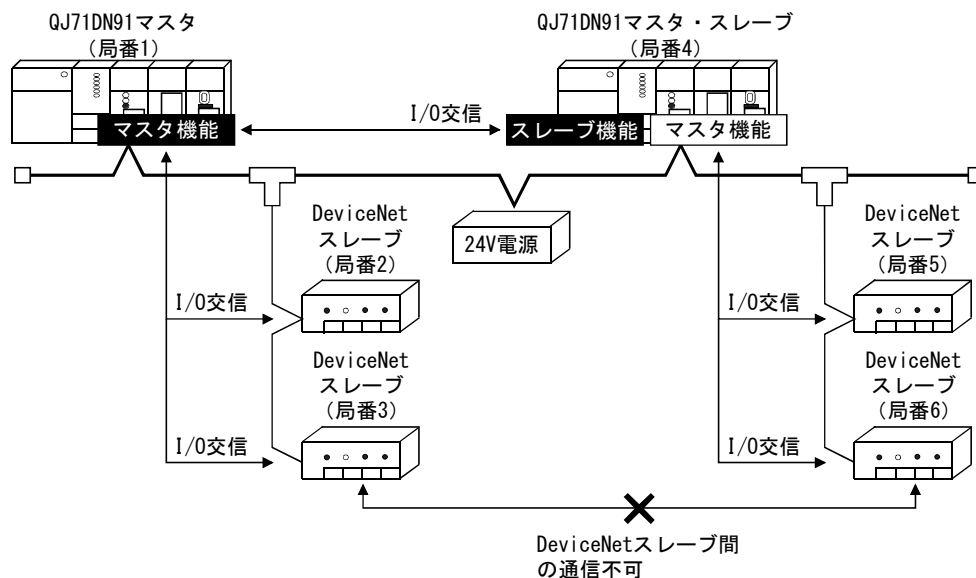
② コネクションタイプは、ポーリング方式です。



\*1:自動リフレッシュまたはシーケンスプログラムで行います。

## (3) デバイスネットのマスタ・スレーブ局として動作可能

QJ71DN91は、マスタ局とスレーブ局として同時に動作できます。



## (4) 入出力データの泣き別れを防止可能

QJ71DN91のバッファメモリから入出力データを読み出し／書込みする場合に、泣き別れ防止専用命令 (DNTMRD, DNTMWR, DNTSRD, DNTSWR) を使用することで、泣き別れを防止できます。(第9章参照)

## (5) GX Works2による簡単設定

GX Works2にQJ71DN91を追加すると、QJ71DN91の設定を画面上で行えるため、シーケンスプログラムを削減できます。

また、ユニットの設定状態や動作状態の確認が容易になります。

## 第2章 システム構成

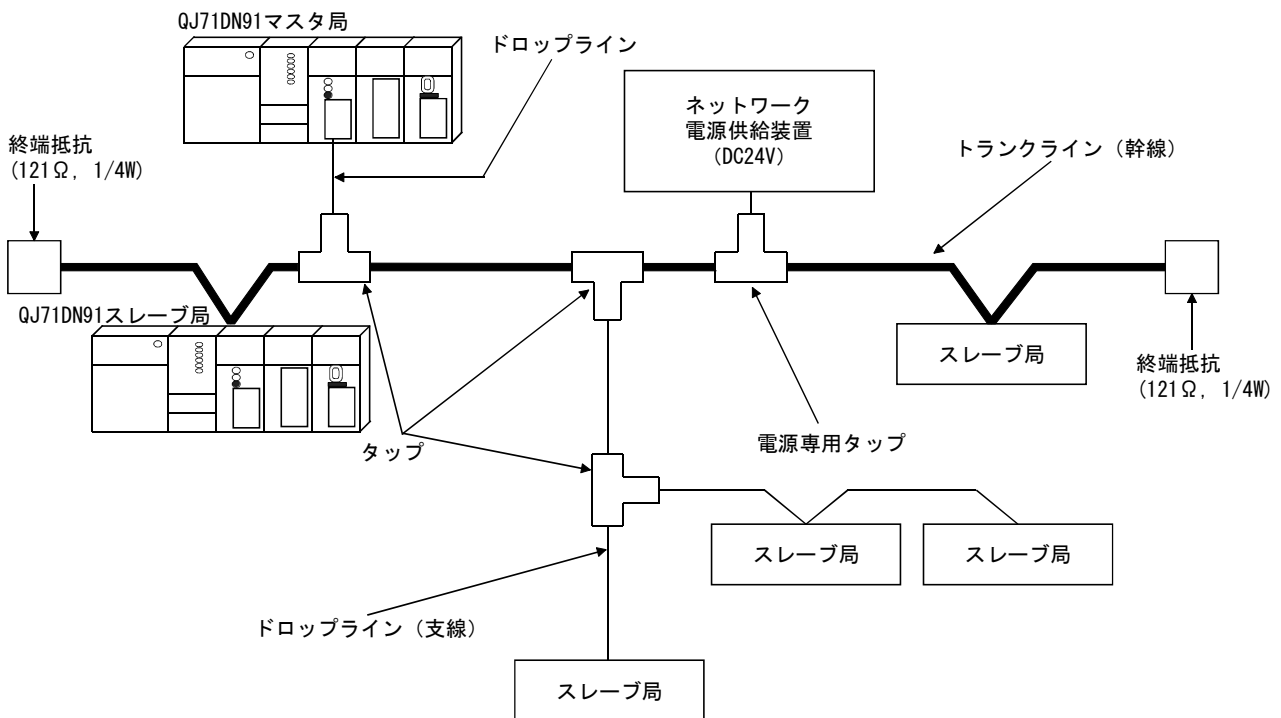
デバイスネットにおけるシステム構成について説明します。

## 2.1 全体構成

以下にシステム構成例を示します。

デバイスネットの接続台数は、マスタ局、スレーブ局およびマスタ・スレーブ局を合わせて、64台です。

QJ71DN91は、マスタ局、スレーブ局およびマスタ・スレーブ局として使用できます。



## (1) デバイスネットケーブル, タップ, 終端抵抗

デバイスネットケーブルは、トランクライン (幹線) とドロップライン (支線) から構成されます。

各局は、トランクラインに直接接続するか、トランクラインからタップを介してドロップラインに接続します。局番順に配線する必要はありません。

トランクラインの両端には、終端抵抗を接続します。

## (2) ネットワーク電源供給装置, 電源専用タップ

各局の動作電源とは別に、通信回路に電源供給するためのネットワーク電源供給装置を接続します。

トランクラインに電源専用タップを接続し、ネットワーク電源供給装置を取り付けます。

## ポイント

ノイズの影響を避けるため、デバイスネットケーブルと電源ケーブル、および入出力ユニットの信号線は、十分に離して設置してください。

備 考
-----

デバイスネットのネットワーク構築に必要な以下の機器については、ODVAまたはODVA TAG Japanへお問い合わせください。

- ・ネットワーク電源供給装置
- ・電源専用タップ
- ・タップ
- ・終端抵抗
- ・デバイスネットケーブル

ODVAの連絡先を以下に示します。

ODVA

[www.odva.org](http://www.odva.org)

ODVA TAG Japan

[odvatagjapan.iinaa.net](http://odvatagjapan.iinaa.net)

## 2.2 適用システム

適用システムについて説明します。

**(1) 装着可能ユニット, 装着可能枚数, 装着可能ベースユニット****(a) CPUユニットに装着時**

QJ71DN91の装着可能CPUユニット, 装着可能枚数および装着可能ベースユニットについては, 下記マニュアルを参照してください。

- ・使用するCPU ユニットのユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編)

**備 考**

C言語コントローラユニットで使用する場合, C言語コントローラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

**(b) MELSECNET/HリモートI/O局に装着時**

QJ71DN91は, MELSECNET/HリモートI/O局に装着できません。

QJ71DN91をマスタ局のCPUユニットに装着してください。

**(2) マルチCPUシステムへの対応**

マルチCPUシステムでQJ71DN91を使用する場合は, 最初にQCPUユーザーズマニュアル (マルチCPUシステム編) を参照してください。

**(3) 対応ソフトウェアパッケージ**

QJ71DN91を使用時は, GX Works2 Version 1.575Z以降が必要です。

**(4) 他のデバイスネット局からのリモート操作不可**

デバイスネット上の各デバイスネット局から, QJ71DN91が装着されているシーケンサCPUのシーケンスプログラム, およびデータの読出し/書込み/モニタはできません。



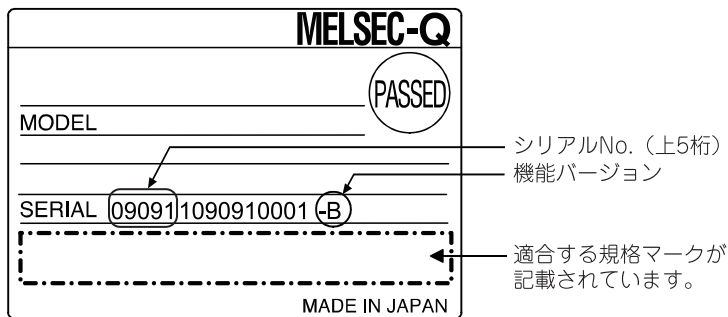
2.3 機能バージョン, シリアルNo. の確認方法

QJ71DN91の機能バージョン, シリアルNo. の確認方法を示します。

(1) QJ71DN91の機能バージョンとシリアルNo. の確認方法

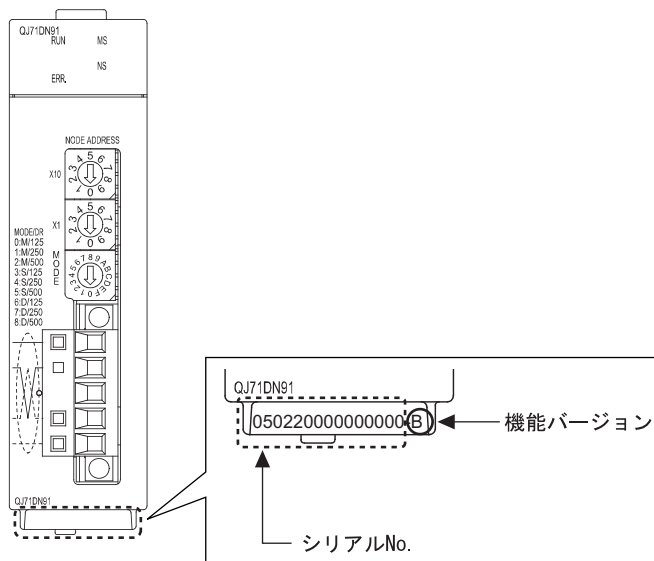
(a) ユニット側面の「定格銘板のSERIAL欄」で確認する場合

定格銘板のSERIAL欄に, 該当ユニットのシリアルNo. と機能バージョンが示されています。



(b) 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. と機能バージョンを表示しています。



(c) 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 Works2の[診断]→[システムモニタ]の製品情報一覧ボタンをクリックします。

ベース	スロット	種別	シリーズ	形名	点数	先頭I/O	管理CPU	シリアルNo.	Ver	製造番号
0	CPU	CPU	Q	Q26UDVDCPU	-	-	-	2004200000000000	B	-
0	0	インテリ	Q	QJ71DN91	32点	0000	-	1304200000000000	B	-
0	1	-	-	空き	-	-	-	-	-	-
0	2	-	-	空き	-	-	-	-	-	-

① 製造番号の表示

QJ71DN91は、製造番号表示に未対応のため“-”が表示されます。

**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 Works2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、ユニット前面のシリアルNo. は、製品の管理情報を示しています。
- ・ GX Works2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。

### 2.4 システム構成上の注意事項

システム構成上の注意事項について説明します。

(1) **他社デバイスネット製品の接続可能品**

市場の大部分のデバイスネット製品と接続可能と考えられますが、他社製品との接続性保証はいたしかねます。

第3章 仕 様

QJ71DN91の性能仕様、シーケンサCPUに対する入出力信号、バッファメモリの仕様について説明します。

QJ71DN91の一般仕様は、使用されるCPUユニットのユーザーズマニュアル（ハードウェア編）を参照してください。

3.1 性能仕様

QJ71DN91の性能仕様を表3.1に示します。

表3.1 性能仕様

項 目		仕 様						
マスタ機能時	ノード種別	デバイスネットマスタ (Group2 Only クライアント)						
	設定可能局番	0~63						
	生成可能コネクション数	メッセージコネクション	63					
		I/Oコネクション	63 (ポーリング, ビットストロブ, チェンジ・オブ・ステート, サイクリック)					
	通信データ量	I/O交信	送信	最大4096点 (512バイト), 1局あたり最大256バイト				
			受信	最大4096点 (512バイト), 1局あたり最大256バイト				
		メッセージ通信	送信	最大240バイト				
			受信	最大240バイト				
	スレーブ機能時	ノード種別	デバイスネットスレーブ (Group2 サーバ)					
		設定可能局番	0~63					
生成可能コネクション数		I/Oコネクション	1 (ポーリング)					
		通信データ量	I/O交信	送信	最大1024点 (128バイト)			
			受信	最大1024点 (128バイト)				
通信速度		125kbaud, 250kbaud, 500kbaudより1つを選択可能						
最大ケーブル長 *		通信速度	トランクラインの最大伝送距離			ドロップライン		
			太ケーブル	細ケーブル	太ケーブルと細ケーブル混在	最大	総計	
			125kbaud	500m	100m	3.1.1項参照	6m	156m
			250kbaud	250m				78m
500kbaud	100m				39m			
ネットワーク上で必要な消費電流	0.03A							
フラッシュROM書込み回数	最大10万回							
入出力占有点数	32点 (I/O割付: インテリ32点)							
DC5V内部消費電流	0.17A							
質量	0.13kg							

\* : 最大ケーブル長はデバイスネット仕様書Release2.0 Volume1, Volume2に準じます。

3.1.1 太ケーブル, 細ケーブル混在時のトランクラインの最大伝送距離

太ケーブル, 細ケーブル混在時の最大伝送距離を示します。

表3.2 太ケーブル, 細ケーブル混在時のトランクラインの最大伝送距離

通信速度	太ケーブル, 細ケーブル混在時のトランクラインの最大伝送距離
125kbaud	太ケーブル長+5×細ケーブル長≤500m
250kbaud	太ケーブル長+2.5×細ケーブル長≤250m
500kbaud	太ケーブル長+細ケーブル長≤100m

## 3.2 機能一覧

QJ71DN91の機能一覧を示します。

## (1) マスタ機能/スレーブ機能の機能一覧

表3.3 マスタ機能/スレーブ機能の機能一覧

機能名	内 容	参照項	
マスタ機能	I/O通信	QJ71DN91のバッファメモリを使用して、各スレーブ局（最大63台）と、入出力データの通信ができます。 入力512バイト（1局あたり最大256バイト）、出力512バイト（1局あたり最大256バイト）の通信が可能です。 スレーブ局ごとに、接続タイプを選択できます。	4.1項
	メッセージ通信	QJ71DN91のバッファメモリを使用して、スレーブ局の属性データの読み出し/書き込みなどができます。 その他のメッセージ通信の詳細は、デバイスネット仕様書（Release2.0）のDeviceNetコモンサービスを参照してください。 一度に240バイトのメッセージデータの通信が可能です。	4.2項
スレーブ機能	I/O通信	QJ71DN91のバッファメモリを使用して、マスタ局と入出力データの通信ができます。 入力128バイト、出力128バイトの通信が可能です。 接続タイプは、ポーリング方式です。	4.3項

## (2) 設定機能の機能一覧

表3.4 設定機能の機能一覧

機能名	内 容	参照項
フラッシュROM保存	QJ71DN91内部のフラッシュROMに、下記に示すバッファメモリのパラメータを保存できます。 ・マスタ機能用パラメータ（アドレス：01D4 <sub>H</sub> ～03CF <sub>H</sub> ） ・スレーブ機能用パラメータ（アドレス：060E <sub>H</sub> 、060F <sub>H</sub> ） ・自動通信開始設定（アドレス：0631 <sub>H</sub> ） フラッシュROMに保存されたパラメータは、電源OFF→ONまたはCPUユニットをリセット時に、自動的にバッファメモリに読み出されます。	7.3項(3) 8.2項(2)
自動コンフィグレーション	ネットワーク上のスレーブ局を検出して、自動的にマスタ機能用パラメータを作成できます。 ネットワーク上のすべてのスレーブ局を検出するALLコンフィグレーションと、ネットワーク上に追加されたスレーブ局を検出する追加コンフィグレーションがあります。 マスタ機能用パラメータを設定するシーケンスプログラムを軽減できます。	3.4.5項(2) 7.3項(2)

3.3 シーケンサCPUに対する入出力信号

QJ71DN91のシーケンサCPUに対する入出力信号について説明します。

3.3.1 入出力信号一覧

入出力信号の割付けは、QJ71DN91の先頭I/O No. が“0000”の場合（基本ベースユニットの0スロットに装着）で示します。

デバイスXは、QJ71DN91からシーケンサCPUへの入力信号です。

デバイスYは、シーケンサCPUからQJ71DN91への出力信号です。

シーケンサCPUに対する入出力信号一覧を表3.5に示します。

表3.5 入出力信号一覧

QJ71DN91→シーケンサCPU				シーケンサCPU→QJ71DN91			
入力番号	信号名称	使用可否		出力番号	信号名称	使用可否	
		マスタ機能時	スレーブ機能時			マスタ機能時	スレーブ機能時
X00	ウォッチドグタイマエラー	○	○	Y00	使用禁止	-	-
X01	I/O交信中	○	○	Y01			
X02	メッセージ通信完了	○	-	Y02			
X03	マスタ機能用エラーセット信号	○	-	Y03			
X04	スレーブダウン信号	○	-	Y04			
X05	メッセージ通信エラー信号	○	-	Y05			
X06	フラッシュROMへパラメータ保存中	○	○	Y06			
X07	フラッシュROMへパラメータ保存完了	○	○	Y07			
X08	スレーブ機能用エラーセット信号	-	○	Y08			
X09	使用禁止	-	-	Y09			
X0A	ハードウェアテスト中	ハードウェアテスト時		Y0A			
X0B	ハードウェアテスト完了	ハードウェアテスト時		Y0B			
X0C	ハードウェアテストエラー検出	ハードウェアテスト時		Y0C			
X0D	使用禁止	-	-	Y0D			
X0E				Y0E			
X0F	ユニットレディ	○	○	Y0F			
X10	使用禁止	-	-	Y10			
X11				Y11	I/O交信要求	○	○
X12				Y12	メッセージ通信要求	○	-
X13				Y13	マスタ機能用エラーリセット要求	○	-
X14	自動コンフィグレーション実行中	○	-	Y14	使用禁止	-	-
X15	自動コンフィグレーション完了	○	-	Y15	自動コンフィグレーション要求	○	-
X16	使用禁止	-	-	Y16	使用禁止	-	-
X17				Y17	フラッシュROMへパラメータ保存要求	○	○
X18				Y18	スレーブ機能用エラーリセット要求	-	○
X19				Y19	使用禁止	-	-
X1A				Y1A			
X1B				Y1B			
X1C				Y1C			
X1D				Y1D			
X1E				Y1E			
X1F				Y1F			

**重 要**

シーケンサCPUに対する入出力信号の中で、「使用禁止」の信号を出力(ON)しないでください。

「使用禁止」の信号に対する出力を行うと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。

## 3.3.2 マスタ機能用入出力信号詳細

マスタ機能で使用する入出力信号のON/OFFタイミングや条件などについて説明します。

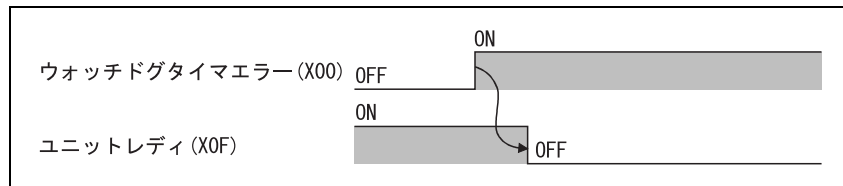
## (1) ウォッチドグタイマエラー (X00)

QJ71DN91にハードウェア異常が発生すると、ONします。

OFF:ユニット正常

ON:ユニット異常

ウォッチドグタイマエラー (X00)がONすると、ユニットレディ (X0F)はOFFします。



## (2) I/O交信中 (X01), I/O交信要求 (Y11)

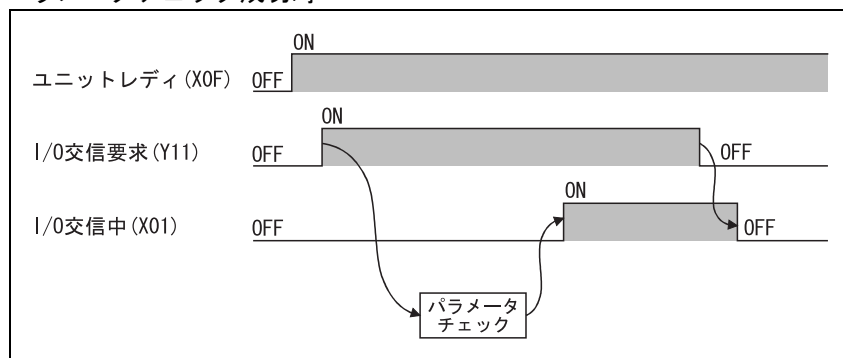
各スレーブ局とI/O交信を開始するときに使用します。

ユニットレディ (X0F)がON中に、実行してください。

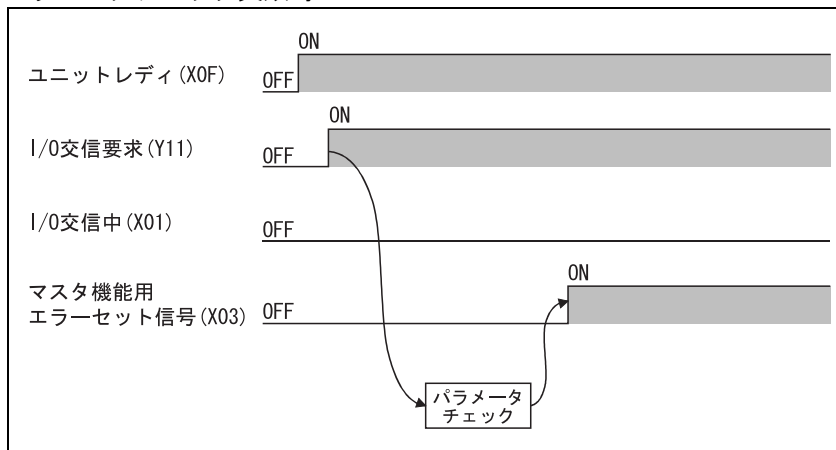
## (a) I/O交信要求 (Y11)でI/O交信を開始する場合

- I/O交信要求 (Y11)をONすると、パラメータをチェックします。
- パラメータチェック成功時、各スレーブ局とのI/O交信が開始され、I/O交信中 (X01)がONします。
- パラメータチェック失敗時、ERR. LEDが点灯し、マスタ機能用エラーセット信号 (X03)がONします。このとき、I/O交信中 (X01)はONしません。マスタ機能用エラーセット信号 (X03)の詳細は、本項(4)を参照してください。
- I/O交信要求 (Y11)をOFFすると、各スレーブ局とのI/O交信が停止し、I/O交信中 (X01)がOFFします。

## パラメータチェック成功時



## パラメータチェック失敗時



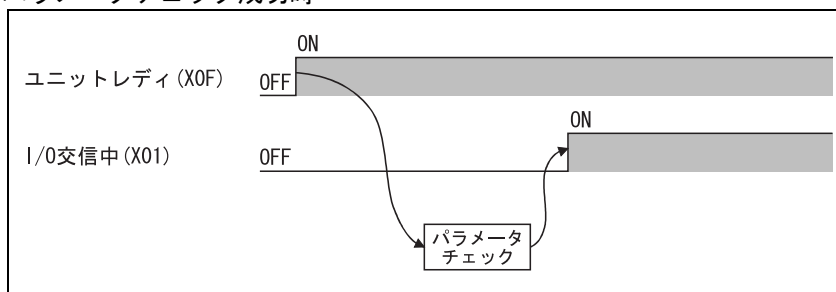
## ポイント

- (1) 下記の出力信号がON中に、I/O交信要求 (Y11) をONしても、I/O交信中 (X01) はONしません。
  - ・自動コンフィグレーション要求 (Y15)
  - ・フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17)出力信号をOFF後、再度I/O交信要求 (Y11) をOFF→ONしてください。
- (2) I/O交信を停止する場合、I/O交信要求 (Y11) をセット後、200ms以上おいてリセットしてください。

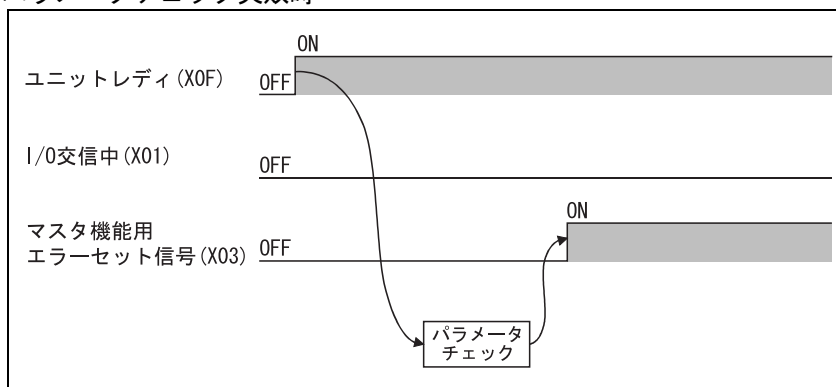


- (b) 電源投入時に、自動的にI/O交信を開始する場合  
 自動交信する場合、自動交信開始設定（アドレス：0631<sub>H</sub>）を“開始する”に設定してください。
- 電源をONすると、ユニットレディ (X0F) がONし、パラメータをチェックします。
  - パラメータチェック成功時、各スレーブ局とのI/O交信が開始され、I/O交信中 (X01) がONします。
  - パラメータチェック失敗時、ERR. LEDが点灯し、マスタ機能用エラーセット信号 (X03) がONします。このとき、I/O交信中 (X01) はONしません。  
 マスタ機能用エラーセット信号 (X03) の詳細は、本項 (4) を参照してください。
  - I/O交信要求 (Y11) をONしてからOFFすると、各スレーブ局とのI/O交信が停止し、I/O交信中 (X01) がOFFします。

#### パラメータチェック成功時



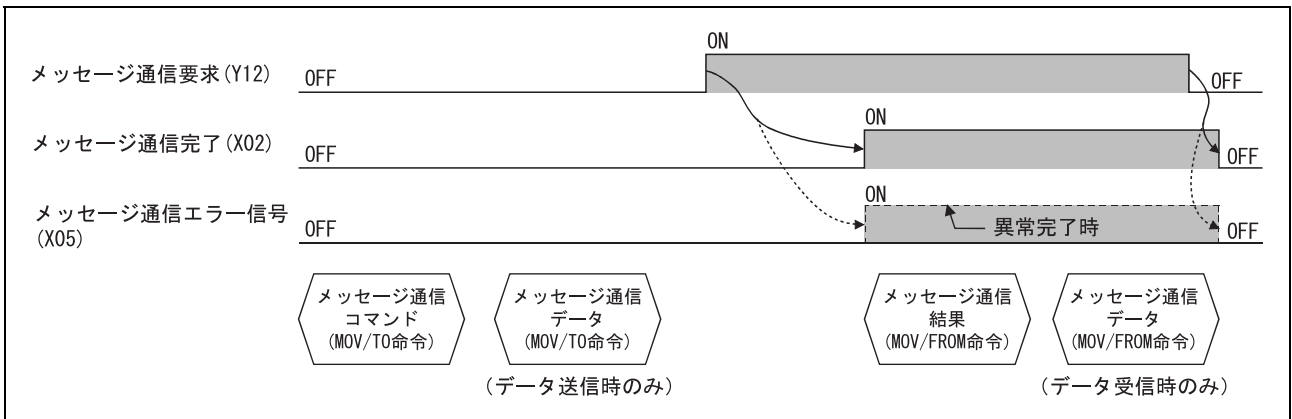
#### パラメータチェック失敗時



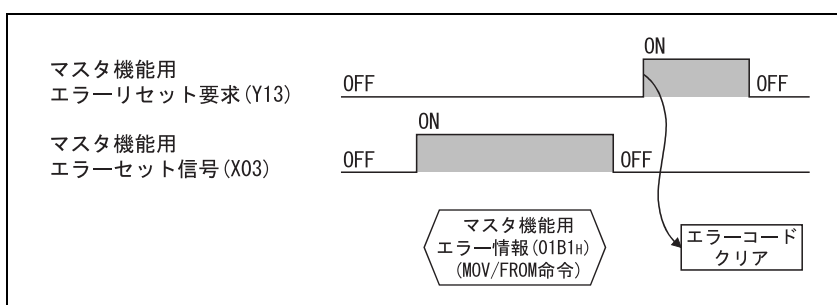
- (3) メッセージ通信完了 (X02), メッセージ通信エラー信号 (X05), メッセージ通信要求 (Y12)  
 メッセージ通信するときに使用します。  
 マスタ機能交信状態 (アドレス: 01B0<sub>H</sub>) が, “運転中 (C0<sub>H</sub>)” または “ストップ (40<sub>H</sub>)” のときに, 実行してください。

**ポイント**  
 メッセージ通信を行う場合は, マスタ機能用パラメータを設定してください。  
 マスタ機能用パラメータが設定されていない場合, メッセージグループ1を使用してメッセージコネクションを開設します。

- (a) メッセージ通信コマンド (アドレス: 0110<sub>H</sub>~011F<sub>H</sub>) に, コマンドデータを設定後, メッセージ通信要求 (Y12) をONすると, メッセージ通信を開始します。  
 (メッセージ通信要求 (Y12) をONする間隔は, 100ms以上にしてください。)
- (b) メッセージ通信が完了すると, メッセージ通信結果 (アドレス: 0120<sub>H</sub>~012F<sub>H</sub>) に処理結果が格納され, メッセージ通信完了 (X02) がONします。  
 異常完了時, メッセージ通信エラー信号 (X05) がONします。
- (c) メッセージ通信要求 (Y12) をOFFすると, メッセージ通信完了 (X02) およびメッセージ通信エラー信号 (X05) がOFFします。



- (4) マスタ機能用エラーセット信号 (X03), マスタ機能用エラーリセット要求 (Y13)  
 マスタ機能実行中のエラー発生の通知, およびエラーコードのリセットに使用します。
- (a) マスタ機能でエラーが発生すると, マスタ機能用エラー情報 (アドレス: 01B1<sub>H</sub>) にエラー情報が格納され, マスタ機能用エラーセット信号 (X03) がONします。エラー要因がなくなると, マスタ機能用エラーセット信号がOFFします。(ただし, I/O交信停止中は, OFFしません。)
- (b) エラー要因を取り除いた後, マスタ機能用エラーリセット要求 (Y13) をONすると, マスタ機能用エラー情報 (アドレス: 01B1<sub>H</sub>) のエラーコードがクリアされます。



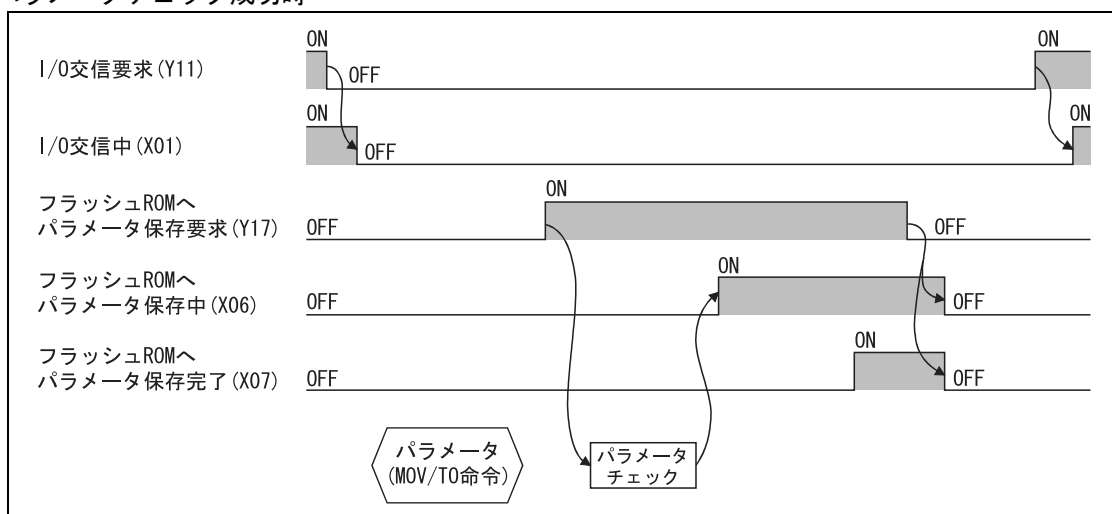
- (5) スレーブダウン信号 (X04)  
 I/O交信が停止しているスレーブ局 (ダウン局) があるか否かを示します。
- (a) パラメータ設定されているスレーブ局のうち, 1台でもダウン局があるとONします。
- OFF : 全局交信正常
  - ON : 交信異常局あり
- (b) ダウン局との交信が復帰すると, スレーブダウン信号 (X04) がOFFします。

#### ポイント

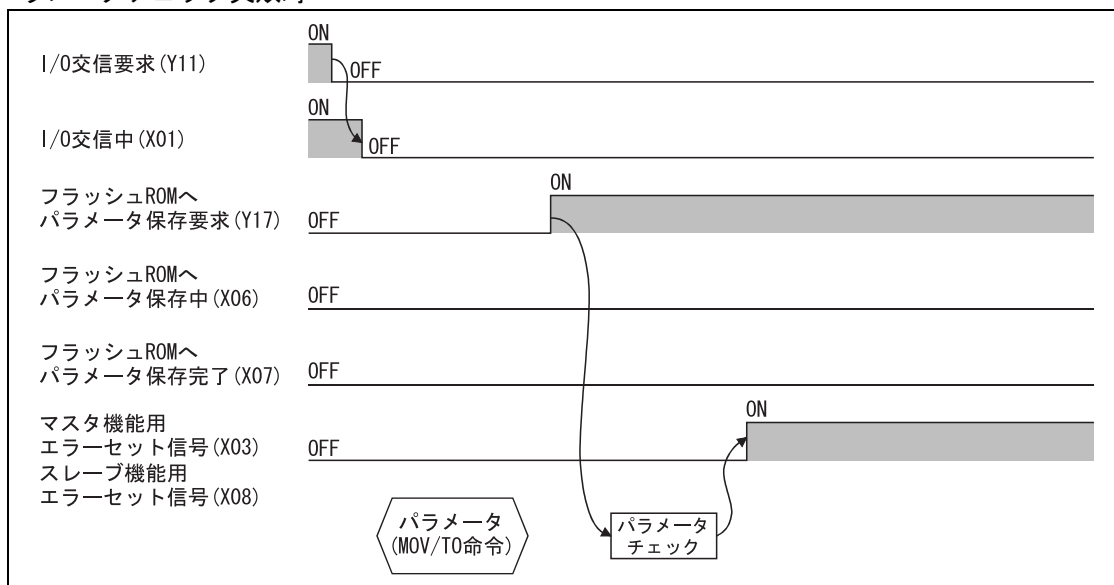
- (1) スレーブ局のI/O交信状態は, 各局交信状態 (アドレス: 01BC<sub>H</sub>~01BF<sub>H</sub>) で確認できます。
- (2) 予約局は, ダウン局として認識します。  
 予約局をダウン局として検出しない場合, ダウン局検出禁止設定 (アドレス: 01CC<sub>H</sub>~01CF<sub>H</sub>) の該当ビットをONしてください。

- (6) フラッシュROMへパラメータ保存中 (X06), フラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07), フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17)  
 バッファメモリのパラメータを, フラッシュROMに保存するときに使用します。  
 I/O交信中 (X01) がOFFのときに, 実行してください。
- (a) フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をONすると, パラメータをチェックします。
- (b) パラメータチェック成功時, フラッシュROMへパラメータ保存が開始され, フラッシュROMへパラメータ保存中 (X06) がONします。
- (c) パラメータチェック失敗時, ERR. LEDが点灯し, マスタ機能用エラーセット信号 (X03) またはスレーブ機能用エラーセット信号 (X08) がONします。  
 マスタ機能用エラーセット信号 (X03) の詳細は, 本項(4)を参照してください。  
 スレーブ機能用エラーセット信号 (X08) の詳細は, 3.3.3項(4)を参照してください。
- (d) フラッシュROMへパラメータ保存が完了すると, フラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07) がONします。
- (e) フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をOFFすると, フラッシュROMへパラメータ保存中 (X06) とフラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07) がOFFします。

#### パラメータチェック成功時



## パラメータチェック失敗時



## ポイント

- (1) I/O交信中 (X01) がON中に、フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をONしても、フラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07) はONしません。  
I/O通信要求 (Y11) をOFFして、I/O交信中 (X01) がOFF後、再度フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をOFF→ONしてください。
- (2) 下記の出力信号がON中に、フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をONしても、フラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07) はONしません。
  - ・ I/O通信要求 (Y11)
  - ・ 自動コンフィグレーション要求 (Y15)
 出力信号をOFF後、再度フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をOFF→ONしてください。
- (3) フラッシュROMへの書き込み回数に制限があるため、フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) は、パラメータの新規作成時、または変更時のみ実行してください。

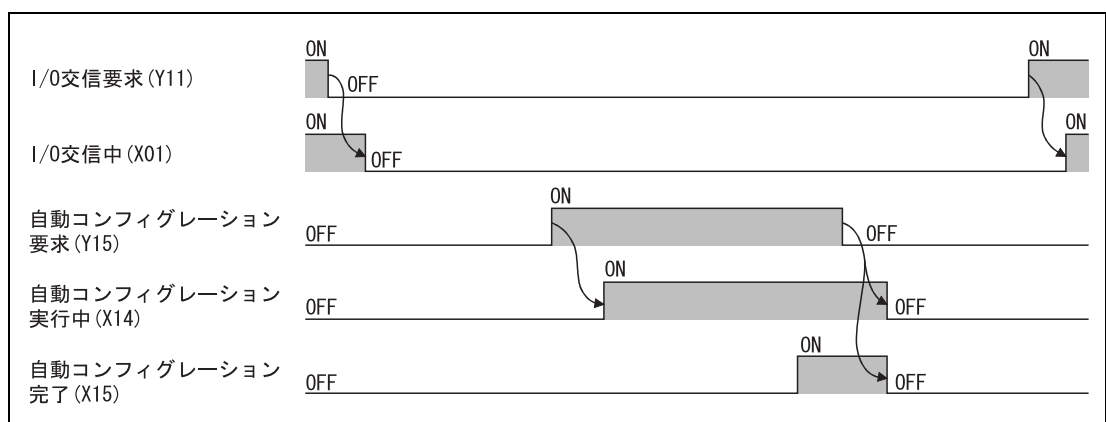
## (7) ユニットレディ (X0F)

QJ71DN91が動作可能であるか否かを示します。

QJ71DN91が動作可能な状態になると、ONします。

ウォッチドグタイマエラー (X00) がONすると、ユニットレディ (X0F) はOFFします。

- (8) 自動コンフィグレーション実行中 (X14), 自動コンフィグレーション完了 (X15), 自動コンフィグレーション要求 (Y15)  
 自動コンフィグレーションを実行するときに使用します。  
 I/O交信中 (X01)がOFFのときに, 実行してください。
- (a) 自動コンフィグレーション要求 (Y15)をONすると, 自動コンフィグレーションが開始され, 自動コンフィグレーション実行中 (X14)がONします。  
 自動コンフィグレーションは, 完了するまでに最大で約60秒かかります。
- (b) 自動コンフィグレーションが完了すると, マスタ機能用パラメータ (アドレス: 01D4<sub>H</sub>~03CF<sub>H</sub>) にパラメータが格納され, 自動コンフィグレーション完了 (X15)がONします。
- (c) 自動コンフィグレーション要求 (Y15)をOFFすると, 自動コンフィグレーション実行中 (X14)と自動コンフィグレーション完了 (X15)がOFFします。



#### ポイント

下記の出力信号がON中に, 自動コンフィグレーション要求 (Y15)をONしても, 自動コンフィグレーション完了 (X15)はONしません。

- ・ I/O交信要求 (Y11)
- ・ フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17)

出力信号をOFF後, 再度自動コンフィグレーション要求 (Y15)をOFF→ONしてください。

- (9) ハードウェアテスト中 (X0A), ハードウェアテスト完了 (X0B), ハードウェアテストエラー検出 (X0C)  
 ハードウェアテスト状態を示します。  
 ハードウェアテストについては, 5.4項を参照してください。
- (a) モード9に設定して, 電源をONすると, ハードウェアテストが開始され, ハードウェアテスト中 (X0A)がONします。
- (b) ハードウェアテストが正常完了すると, ハードウェアテスト完了 (X0B)がONします。
- (c) ハードウェアテストで異常が発生すると, ハードウェアテストエラー検出 (X0C)がONします。このとき, ハードウェアテスト完了 (X0B)はONしません。

## 3.3.3 スレーブ機能用入出力信号詳細

スレーブ機能で使用する入出力信号のON/OFFタイミングや条件などについて説明します。

## (1) ウォッチドグタイマエラー (X00)

3.3.2項(1)を参照してください。

## (2) I/O交信中 (X01), I/O交信要求 (Y11)

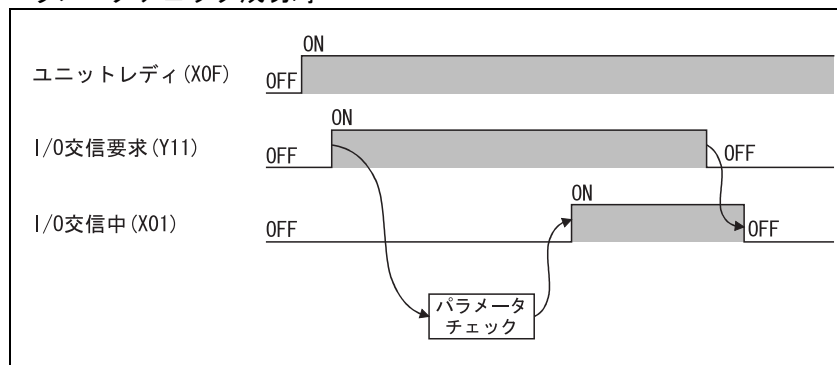
マスター局とI/O交信を開始するときに使用します。

ユニットレディ (X0F) がON中に、実行してください。

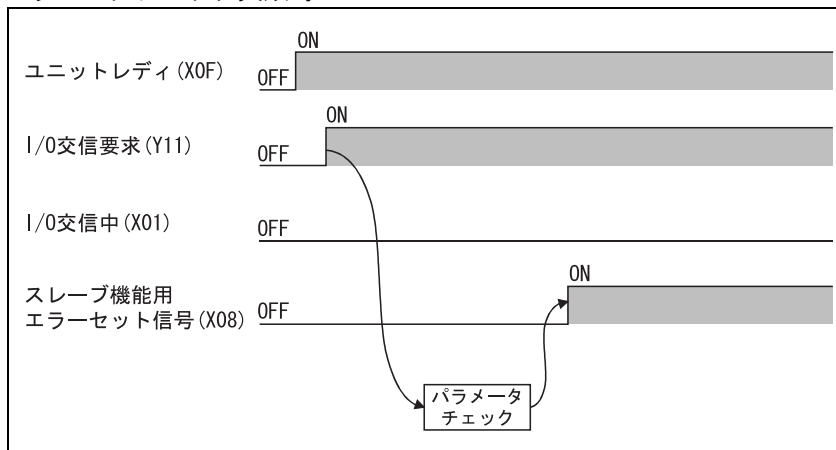
## (a) I/O交信要求 (Y11) でI/O交信を開始する場合

- I/O交信要求 (Y11) をONすると、パラメータをチェックします。
- パラメータチェック成功時、マスター局とのI/O交信が開始され、I/O交信中 (X01) がONします。  
ただし、マスター局からI/O交信要求があるまでは、コネクション確立待ち状態になります。
- パラメータチェック失敗時、ERR. LEDが点灯し、スレーブ機能用エラーセット信号 (X08) がONします。このとき、I/O交信中 (X01) はONしません。  
スレーブ機能用エラーセット信号 (X08) の詳細は、本項(4)を参照してください。
- I/O交信要求 (Y11) をOFFすると、マスター局とのI/O交信が停止し、I/O交信中 (X01) がOFFします。

## パラメータチェック成功時



## パラメータチェック失敗時



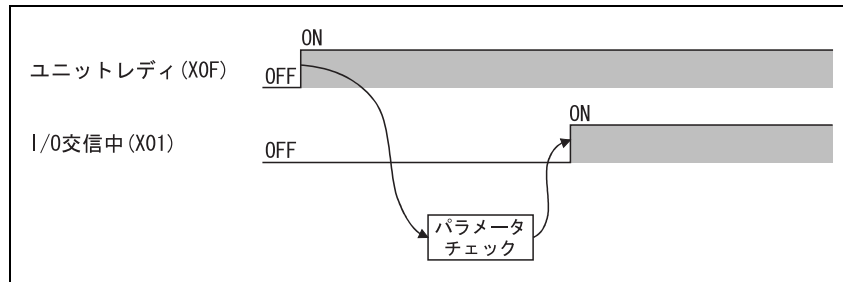
## ポイント

- (1) 下記の出力信号がON中に、I/O通信要求 (Y11) をONしても、I/O通信中 (X01) はONしません。
  - ・自動コンフィグレーション要求 (Y15)
  - ・フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17)出力信号をOFF後、再度I/O通信要求 (Y11) をOFF→ONしてください。
- (2) I/O通信を停止する場合、I/O通信要求 (Y11) をセット後、200ms以上おいてリセットしてください。

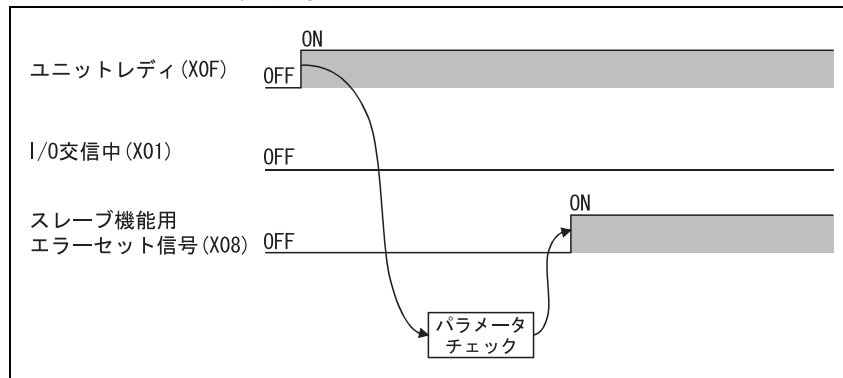


- (b) 電源投入時に、自動的にI/O交信を開始する場合  
自動交信する場合、自動交信開始設定（アドレス：0631<sub>H</sub>）を“開始する”に設定してください。
- 電源をONすると、ユニットレディ (X0F) がONし、パラメータをチェックします。
  - パラメータチェック成功時、マスタ局とのI/O交信が開始され、I/O交信中 (X01) がONします。  
ただし、マスタ局からI/O交信要求があるまでは、コネクション確立待ち状態になります。
  - パラメータチェック失敗時、ERR. LEDが点灯し、スレーブ機能用エラーセット信号 (X08) がONします。このとき、I/O交信中 (X01) はONしません。  
スレーブ機能用エラーセット信号 (X08) の詳細は、本項(4)を参照してください。
  - I/O交信要求 (Y11) をONしてからOFFすると、マスタ局とのI/O交信が停止し、I/O交信中 (X01) がOFFします。

#### パラメータチェック成功時



#### パラメータチェック失敗時



- (3) フラッシュROMへパラメータ保存中 (X06), フラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07), フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17)  
3.3.2項(6)を参照してください。

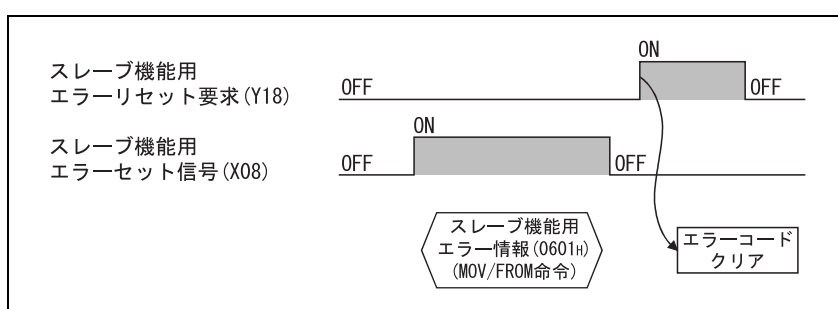
## (4) スレーブ機能用エラーセット信号 (X08), スレーブ機能用エラーリセット要求 (Y18)

スレーブ機能実行中のエラー発生の通知, およびエラーコードのリセットに使用します。

(a) スレーブ機能でエラーが発生すると, スレーブ機能用エラー情報 (アドレス: 0601<sub>H</sub>) にエラー情報が格納され, スレーブ機能用エラーセット信号 (X08) がON します。

エラー要因がなくなると, スレーブ機能用エラーセット信号 (X08) がOFF します。(ただし, I/O 交信停止中は, OFF しません。)

(b) エラー要因を取り除いた後, スレーブ機能用エラーリセット要求 (Y18) をON すると, スレーブ機能用エラー情報 (アドレス: 0601<sub>H</sub>) のエラーコードがクリアされます。



## (5) ユニットレディ (X0F)

3.3.2項(7)を参照してください。

## 3.4 バッファメモリ

QJ71DN91のバッファメモリについて説明します。

## 3.4.1 バッファメモリー一覧

バッファメモリの一覧を表3.6に示します。

表3.6 バッファメモリー一覧(1/2)

アドレス		項目	内容	使用可否		読出し ／ 書込み *1	参照項
16進	10進			マスタ機能時	スレーブ機能時		
0000 <sub>H</sub> ～010F <sub>H</sub>	0～271	使用禁止	—	—	—	—	—
0110 <sub>H</sub> ～011F <sub>H</sub>	272～287	メッセージ通信コマンド	メッセージ通信のコマンドを設定する。	○	—	R/W	3.4.2項
0120 <sub>H</sub> ～012F <sub>H</sub>	288～303	メッセージ通信結果	メッセージ通信の処理結果が格納される。	○	—	R	
0130 <sub>H</sub> ～01A7 <sub>H</sub>	304～423	メッセージ通信データ	メッセージ通信の送受信データを格納する。	○	—	R/W	
01A8 <sub>H</sub> ～01AF <sub>H</sub>	424～431	使用禁止	—	—	—	—	—
01B0 <sub>H</sub>	432	マスタ機能交信状態	マスタ機能の交信状態が格納される。	○	—	R	3.4.3項
01B1 <sub>H</sub>	433	マスタ機能用エラー情報	マスタ機能で発生した通信エラーコードが格納される。	○	—	R	
01B2 <sub>H</sub>	434	バスエラーカウンタ	CANチップ(デバイスネットの通信チップ)の不正フレームカウンタ数が、96を超えた回数が格納される。	○	—	R	
01B3 <sub>H</sub>	435	バスオフカウンタ	QJ71DN91が、バスオフ状態に移行した回数が格納される。	○	—	R	
01B4 <sub>H</sub> ～01B7 <sub>H</sub>	436～439	各局コンフィグレーション状態	スレーブ局のパラメータ設定状態が格納される。	○	—	R	3.4.4項
01B8 <sub>H</sub> ～01BB <sub>H</sub>	440～443	使用禁止	—	—	—	—	—
01BC <sub>H</sub> ～01BF <sub>H</sub>	444～447	各局交信状態	スレーブ局のI/O交信状態が格納される。	○	—	R	3.4.4項
01C0 <sub>H</sub> ～01C3 <sub>H</sub>	448～451	各局交信異常状態	スレーブ局のI/O交信異常状態が格納される。	○	—	R	
01C4 <sub>H</sub> ～01C7 <sub>H</sub>	452～455	各局障害状態	スレーブ局の通信障害状態が格納される。	○	—	R	
01C8 <sub>H</sub> ～01CB <sub>H</sub>	456～459	使用禁止	—	—	—	—	—
01CC <sub>H</sub> ～01CF <sub>H</sub>	460～463	ダウン局検出禁止設定	ダウン局を検出する/しないを設定する。	○	—	R/W	3.4.4項
01D0 <sub>H</sub> ～01D3 <sub>H</sub>	464～467	使用禁止	—	—	—	—	—
01D4 <sub>H</sub> ～03CF <sub>H</sub>	468～975	マスタ機能用パラメータ*2	マスタ機能用パラメータを設定する。	○	—	R/W	3.4.5項
03D0 <sub>H</sub> ～03EF <sub>H</sub>	976～1007	使用禁止	—	—	—	—	—
03F0 <sub>H</sub>	1008	自動コンフィグレーション動作設定	自動コンフィグレーションの動作を設定する。	○	—	R/W	3.4.5項
03F1 <sub>H</sub> ～04FF <sub>H</sub>	1009～1279	使用禁止	—	—	—	—	—
0500 <sub>H</sub> ～05FB <sub>H</sub>	1280～1531	マスタ機能用I/Oアドレスエリア	各スレーブ局が使用するマスタ機能受信データ(アドレス:0700 <sub>H</sub> ～07FF <sub>H</sub> )とマスタ機能送信データ(アドレス:0900 <sub>H</sub> ～09FF <sub>H</sub> )の先頭アドレスとサイズ(ワード単位)が格納される。	○	—	R	3.4.6項
05FC <sub>H</sub>	1532	現在のリンクスキャンタイム	現在のリンクスキャンタイムが格納される。(単位:ms)	○	—	R	3.4.7項
05FD <sub>H</sub>	1533	最小のリンクスキャンタイム	電源ON後の最小のリンクスキャンタイムが格納される。(単位:ms)	○	—	R	
05FE <sub>H</sub>	1534	最大のリンクスキャンタイム	電源ON後の最大のリンクスキャンタイムが格納される。(単位:ms)	○	—	R	
05FF <sub>H</sub>	1535	使用禁止	—	—	—	—	—

表3.6 バッファメモリー一覧(2/2)

アドレス		項目	内容	使用可否		読出し / 書込み *1	参照項
16進	10進			マスタ 機能時	スレーブ 機能時		
0600 <sub>H</sub>	1536	スレーブ機能受信状態	スレーブ機能のI/O受信状態が格納される。	—	○	R	3.4.8項
0601 <sub>H</sub>	1537	スレーブ機能用エラー情報	スレーブ機能で発生した通信エラーコードが格納される。	—	○	R	
0602 <sub>H</sub> ~060D <sub>H</sub>	1538~1549	使用禁止	—	—	—	—	—
060E <sub>H</sub>	1550	スレーブ機能受信バイト数設定エリア*2	スレーブ機能のI/Oデータ受信サイズを設定する。	—	○	R/W	3.4.9項
060F <sub>H</sub>	1551	スレーブ機能送信バイト数設定エリア*2	スレーブ機能のI/Oデータ送信サイズを設定する。	—	○	R/W	
0610 <sub>H</sub> ~061F <sub>H</sub>	1552~1567	使用禁止	—	—	—	—	—
0620 <sub>H</sub> ~0624 <sub>H</sub>	1568~1572	形名表示	アスキーコードで“QJ71DN91”が格納される。	○	○	R	3.4.11項
0625 <sub>H</sub>	1573	局番	現在動作中の局番が格納される。	○	○	R	
0626 <sub>H</sub>	1574	モードスイッチ番号	現在動作中のモードスイッチ番号が格納される。	○	○	R	
0627 <sub>H</sub> ~062D <sub>H</sub>	1575~1581	使用禁止	—	—	—	—	—
062E <sub>H</sub>	1582	ハードウェアテスト項目表示エリア	ハードウェアテスト時および、通信テスト時に現在実行中のテスト項目番号が格納される。	ハードウェアテスト時		R	3.4.12項
062F <sub>H</sub>	1583	ハードウェアテスト結果格納エリア	ハードウェアテストおよび、通信テストの結果が格納される。	ハードウェアテスト時		R	
0630 <sub>H</sub>	1584	パラメータ保存領域選択ビット	フラッシュROMに保存するパラメータの領域を選択する。	○	○	R/W	3.4.13項
0631 <sub>H</sub>	1585	自動受信開始設定*2	電源OFF→ONまたはCPUユニットをリセット時に、フラッシュROMに保存されたパラメータで、自動的にI/O受信を開始する/しないを設定する。	○	○	R/W	3.4.14項
0632 <sub>H</sub>	1586	バスオフエラー発生時動作設定エリア	バスオフエラー発生時に、QJ71DN91のCANチップ(通信チップ)をリセットし、通信を再開させるかどうかを設定する。	○	○	R/W	3.4.15項
0633 <sub>H</sub>	1587	泣き別れ防止専用命令設定エリア	泣き別れ防止専用命令の実行を、有効にするか無効にするかを設定する。	○	○	R/W	3.4.16項
0634 <sub>H</sub>	1588	泣き別れ防止専用命令設定状態エリア	泣き別れ防止専用命令の実行が、有効か無効かの状態が格納される。	○	○	R	
0635 <sub>H</sub> ~06FF <sub>H</sub>	1589~1791	使用禁止	—	—	—	—	—
0700 <sub>H</sub> ~07FF <sub>H</sub>	1792~2047	マスタ機能受信データ	各スレーブ局から受信したデータが格納される。	○	—	R	3.4.6項
0800 <sub>H</sub> ~08FF <sub>H</sub>	2048~2303	使用禁止	—	—	—	—	—
0900 <sub>H</sub> ~09FF <sub>H</sub>	2304~2559	マスタ機能送信データ	各スレーブ局へ送信するデータを設定する。	○	—	R/W	3.4.6項
0A00 <sub>H</sub> ~0AFF <sub>H</sub>	2560~2815	使用禁止	—	—	—	—	—
0B00 <sub>H</sub> ~0B3F <sub>H</sub>	2816~2879	スレーブ機能受信データ	マスタ局から受信したデータが格納される。	—	○	R	3.4.10項
0B40 <sub>H</sub> ~0BFF <sub>H</sub>	2880~3071	使用禁止	—	—	—	—	—
0C00 <sub>H</sub> ~0C3F <sub>H</sub>	3072~3135	スレーブ機能送信データ	マスタ局へ送信するデータを設定する。	—	○	R/W	3.4.10項
0C40 <sub>H</sub> ~7FFF <sub>H</sub>	3136~32767	使用禁止	—	—	—	—	—

\*1:シーケンスプログラムからの読出し/書込み可否を示します。

R:読出しのみ可能, R/W:読出し/書込み可能

\*2:フラッシュROMに保存できます。

バッファメモリのパラメータは、フラッシュROMに保存しないと、電源OFFまたはCPUユニットをリセット時に、クリアされます。

## 3.4.2 マスタ機能用メッセージ通信エリア

マスタ機能のメッセージ通信機能に使用するエリアです。  
実行タイミングは、3.3.2項(3)を参照してください。

(1) メッセージ通信コマンド (アドレス 0110<sub>H</sub>~011F<sub>H</sub>/272~287)

メッセージ通信のコマンドを設定します。

(a) スレーブ局の属性データを読み出す場合

表3.7 属性読出し (Get Attribute)

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0110 <sub>H</sub>	コマンド番号	0101 <sub>H</sub> =属性読出し (Get Attribute)
0111 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブ MAC ID) , クラスID	下位バイト: スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト: オブジェクトのクラスID
0112 <sub>H</sub>	インスタンスID	オブジェクトのインスタンスID
0113 <sub>H</sub>	属性ID	下位バイト: オブジェクトの属性ID 上位バイト: 必ず0を設定

(b) スレーブ局に属性データを書き込む場合

表3.8 属性書込み (Set Attribute)

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0110 <sub>H</sub>	コマンド番号	0102 <sub>H</sub> =属性書込み (Set Attribute)
0111 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブ MAC ID) , クラスID	下位バイト: スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト: オブジェクトのクラスID
0112 <sub>H</sub>	インスタンスID	オブジェクトのインスタンスID
0113 <sub>H</sub>	属性ID, データ長	下位バイト: オブジェクトの属性ID 上位バイト: 書き込む属性データのバイト長 1~240 (1 <sub>H</sub> ~F0 <sub>H</sub> )

(c) スレーブ局の通信エラー情報を読み出す場合

表3.9 通信エラー情報読出し

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0110 <sub>H</sub>	コマンド番号	0001 <sub>H</sub> =通信エラー情報読出し
0111 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブMAC ID)	下位バイト: スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト: 必ず0を設定

(d) リセットの場合

表3.10 リセット (Reset)

バッファメモリ アドレス (16進)	項 目	内 容
0110 <sub>H</sub>	コマンド番号	0201 <sub>H</sub> =リセット (Reset)
0111 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブ MAC ID) , クラスID	下位バイト: スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト: オブジェクトのクラスID
0112 <sub>H</sub>	インスタンスID	オブジェクトのインスタンスID

- (e) その他のメッセージ通信を行う場合  
 設定データを以下に示します。  
 詳細は、デバイスネット仕様書 (Release2.0) のDeviceNetコモンサービスを参照してください。

表3.11 その他のメッセージ通信を行う場合

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0110 <sub>H</sub>	コマンド番号	FE** <sub>H</sub> **はDeviceNetコモンサービス参照
0111 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブ MAC ID) , クラスID	下位バイト : スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト : オブジェクトのクラスID
0112 <sub>H</sub>	インスタンスID	オブジェクトのインスタンスID
0113 <sub>H</sub>	属性ID, データ長	下位バイト : オブジェクトの属性ID 上位バイト : 書き込む属性データのバイト長 1~240 (1 <sub>H</sub> ~F0 <sub>H</sub> )

(2) メッセージ通信結果 (アドレス : 0120<sub>H</sub>~012F<sub>H</sub>/288~303)

メッセージ通信の処理結果が格納されます。

- (a) スレーブ局の属性データを読み出す場合

表3.12 属性読出し (Get Attribute)

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0120 <sub>H</sub>	コマンド番号	0101 <sub>H</sub> =属性読出し (Get Attribute)
0121 <sub>H</sub>	実行エラーコード	正常終了時 : 0000 <sub>H</sub> 失敗時 : 実行エラーコード (10.2.2項参照)
0122 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブ MAC ID) , クラスID	下位バイト : スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト : オブジェクトのクラスID
0123 <sub>H</sub>	インスタンスID	オブジェクトのインスタンスID
0124 <sub>H</sub>	属性ID, データ長	下位バイト : オブジェクトの属性ID 上位バイト : 読み出した属性データのバイト長 1~240 (1 <sub>H</sub> ~F0 <sub>H</sub> )

- (b) スレーブ局に属性データを書き込む場合

表3.13 属性書込み (Set Attribute)

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0120 <sub>H</sub>	コマンド番号	0102 <sub>H</sub> =属性書込み (Set Attribute)
0121 <sub>H</sub>	実行エラーコード	正常終了時 : 0000 <sub>H</sub> 失敗時 : 実行エラーコード (10.2.2項参照)
0122 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブ MAC ID) , クラスID	下位バイト : スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト : オブジェクトのクラスID
0123 <sub>H</sub>	インスタンスID	オブジェクトのインスタンスID
0124 <sub>H</sub>	属性ID	下位バイト : オブジェクトの属性ID 上位バイト : 属性データのバイト長 (1~240)

(c) スレーブ局の通信エラー情報を読み出す場合

表3.14 通信エラー情報読出し

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0120 <sub>H</sub>	コマンド番号	0001 <sub>H</sub> =通信エラー情報読出し
0121 <sub>H</sub>	実行エラーコード	正常終了時：0000 <sub>H</sub> 失敗時：実行エラーコード (10.2.2項参照)

(d) リセットの場合

表3.15 リセット (Reset)

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0120 <sub>H</sub>	コマンド番号	0201 <sub>H</sub> =リセット (Reset)
0121 <sub>H</sub>	実行エラーコード	正常終了時：0000 <sub>H</sub> 失敗時：実行エラーコード (10.2.2項参照)
0122 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブMAC ID), クラスID	下位バイト：スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト：オブジェクトのクラスID
0123 <sub>H</sub>	インスタンスID	オブジェクトのインスタンスID

(e) その他のメッセージ通信を行う場合

表3.16 その他のメッセージ通信を行う場合

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0120 <sub>H</sub>	コマンド番号	FE** <sub>H</sub> **はDeviceNet コモンサービス参照
0121 <sub>H</sub>	実行エラーコード	正常終了時：0000 <sub>H</sub> 失敗時：実行エラーコード (10.2.2項参照)
0122 <sub>H</sub>	スレーブ局番 (スレーブMAC ID), クラスID	下位バイト：スレーブ局の局番 (MAC ID) 上位バイト：オブジェクトのクラスID
0123 <sub>H</sub>	インスタンスID	オブジェクトのインスタンスID
0124 <sub>H</sub>	属性ID, データ長	下位バイト：オブジェクトの属性ID 上位バイト：読み出した属性データのバイト長 1~240 (1 <sub>H</sub> ~F0 <sub>H</sub> )

(3) メッセージ通信データ（アドレス：0130H～01A7H/304～423）

メッセージ通信の送受信データを格納します。

(a) スレーブ局の属性データを読み出す場合

読み出した属性データが、バイト単位で格納されます。

0130H	2バイト目	1バイト目	}	読み出した属性データ
	4バイト目	3バイト目		
	6バイト目	5バイト目		
}	⋮	⋮	}	
	01A7H			

(b) スレーブ局に属性データを書き込む場合

書き込む属性データを、バイト単位で設定します。

0130H	2バイト目	1バイト目	}	書き込む属性データ
	4バイト目	3バイト目		
	6バイト目	5バイト目		
}	⋮	⋮	}	
	01A7H			



- (c) スレーブ局の通信エラー情報を読み出す場合  
読み出した通信エラー情報が格納されます。

表3.17 通信エラー情報読出し

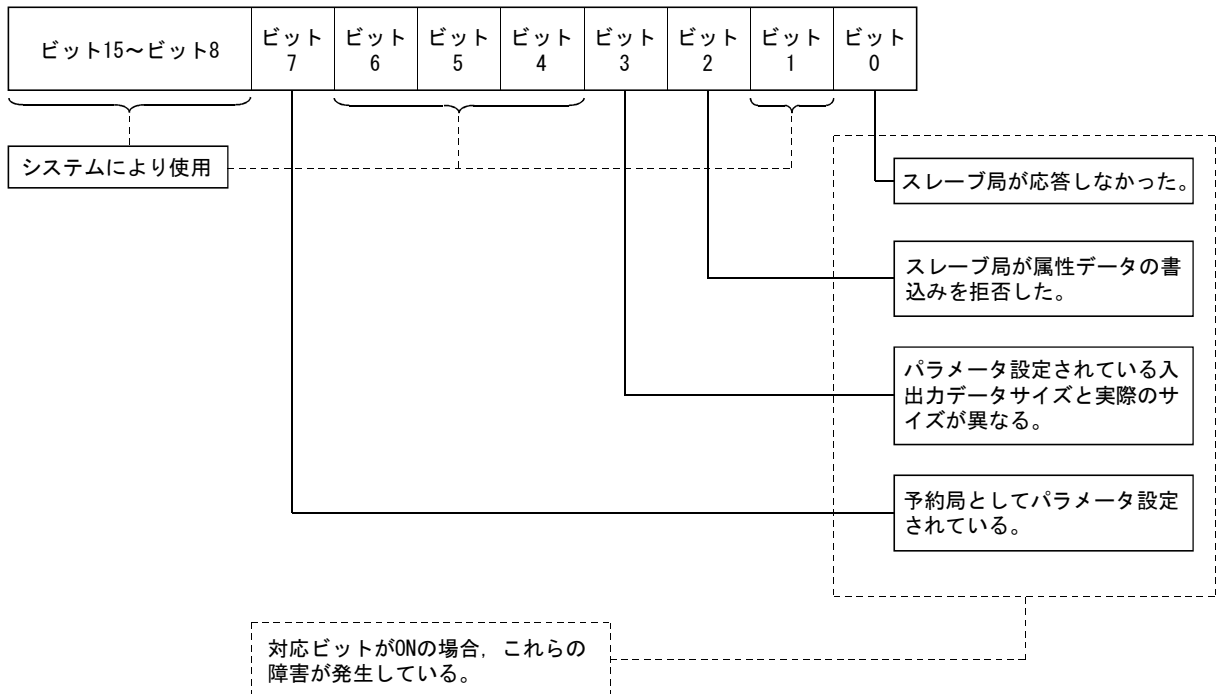
バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
0130 <sub>H</sub>	スレーブ状態	スレーブ局がパラメータ設定されているか否か、応答したか否かなどが格納される。(①参照)
0131 <sub>H</sub>	使用禁止	—
0132 <sub>H</sub>	通信エラーコード	マスタ機能用エラー情報 (アドレス : 01B1 <sub>H</sub> ) と同じエラーコードが格納される。(10.2.1項参照)
0133 <sub>H</sub>	デバイスネット一 般エラーコード	スレーブ局から送られたデバイスネット一般エラーコードが格納される。 通信エラーコードが35 (0023 <sub>H</sub> ) のときのみ有効。 (10.2.3項参照) *1
0134 <sub>H</sub>	追加エラーコード	スレーブ局から送られた追加エラーコードが格納される。*2
0135 <sub>H</sub>	ハートビートタイ ムアウト回数	QJ71DN91が各スレーブ局のダウンを検出した回数が格納される。

\*1 : 実際の障害の内容/対策は、各スレーブ局のマニュアルを参照してください。

\*2 : 各エラーコードの意味は、各スレーブ局のマニュアルを参照してください。

① スレーブ状態

各ビットがON/OFFすることにより、下図のようにスレーブ局の障害を通知します。



- (d) その他のメッセージ通信を行う場合  
詳細は、デバイスネット仕様書 (Release2.0) Volume1, Volume2を参照してください。

3.4.3 マスタ機能用自局状態エリア

マスタ機能の交信状態，エラー情報などが格納されるエリアです。

(1) マスタ機能交信状態（アドレス：01B0H/432）

マスタ機能の交信状態が格納されます。

(a) 上位バイト

マスタ機能のI/O交信状態が格納されます。

表3.18 マスタ機能I/O交信状態

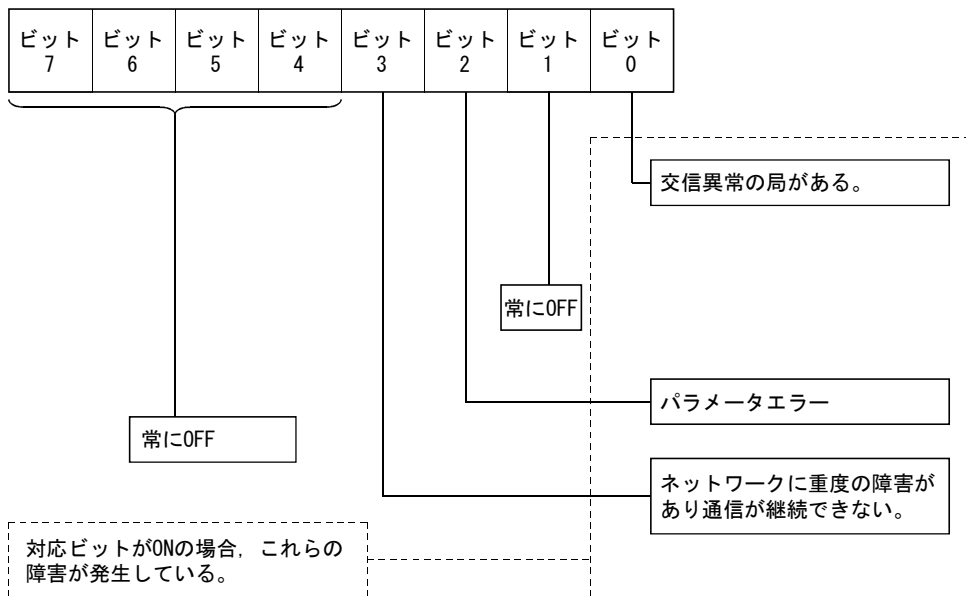
値	名 称	動 作
00h	オフライン(OFFLINE)	初期化中
40h	ストップ(STOP)	I/O交信停止中
C0h	運転中(OPERATE)	I/O交信中

- ① 自動交信開始設定（アドレス：0631h）が“開始しない”の場合  
電源をONすると，オフライン(00h)からストップ(40h)へ自動的に移行します。  
I/O交信要求(Y11)をONすると，運転中(C0h)になります。
- ② 自動交信開始設定（アドレス：0631h）が“開始する”の場合  
電源をONすると，オフライン(00h)から運転中(C0h)まで自動的に移行します。
- ③ ネットワークからリセットメッセージを受信した場合  
自動的にオフライン(00h)まで戻り，オフライン(00h)から運転中(C0h)まで移行します。

(b) 下位バイト

ネットワークの交信状態が格納されます。

交信状態により，下図のように各ビットがON/OFFします。



## (2) マスタ機能用エラー情報 (アドレス : 01B1H/433)

マスタ機能で発生した通信エラーコードが格納されます。

エラー発生の通知, および本エリアのクリア方法は, 3.3.2項(4)を参照してください。

## (a) 上位バイト

エラーコードが格納されます。(10.2.1項参照)

## (b) 下位バイト

エラーが発生している局の局番(MAC ID)が格納されます。

FE<sub>H</sub>, FF<sub>H</sub>(254, 255) : 自局(QJ71DN91)

0<sub>H</sub>~3F<sub>H</sub>(0~63) : エラーが発生しているスレーブ局の局番(MAC ID)

ポイント
------

複数の局でエラーが発生した場合, 最も局番(MAC ID)の小さい局のエラーが格納されます。
--

## (3) バスエラーカウンタ (アドレス : 01B2H/434)

CANチップ (デバイスネットの通信チップ) の不正フレームカウント数が, 96を超えた回数が格納されます。

この値が大きくなると通信が不安定であることを示します。

## (4) バスオフカウンタ (アドレス : 01B3H/435)

QJ71DN91が, バスオフ状態に移行した回数が格納されます。

この値が大きくなると通信が不安定であることを示します。

## 3.4.4 マスタ機能用各局状態エリア

各スレーブ局の動作状態が格納されるエリアです。

## (1) 各局コンフィグレーション状態（アドレス：01B4H～01B7H/436～439）

スレーブ局のパラメータ設定状態が格納されます。

- ・該当するビットがONの場合：パラメータ設定済
- ・該当するビットがOFFの場合：パラメータ未設定

表3.19 各局コンフィグレーション状態における各ビットの対応局番

バッファメモリアドレス (16進)	各ビットの対応局番				
	ビット15	ビット14	…	ビット1	ビット0
01B4H	15局	14局	…	1局	0局
01B5H	31局	30局	…	17局	16局
01B6H	47局	46局	…	33局	32局
01B7H	63局	62局	…	49局	48局

## (a) ビットがONするタイミング

下記を実行時、パラメータチェックが成功した場合、設定されたスレーブ局の該当ビットがONします。

- ・I/O交信を開始する（3.2.2項(2)参照）
- ・マスタ機能用パラメータをフラッシュROMへ保存する（3.3.2項(6)参照）

## (b) ビットがOFFするタイミング

① マスタ機能用パラメータからスレーブ局の設定をはずして、下記を実行します。

- ・I/O交信を開始する（3.3.2項(6)参照）
- ・マスタ機能用パラメータをフラッシュROMへ保存する（3.3.2項(6)参照）

パラメータチェックが成功した場合、はずされたスレーブ局の該当ビットがOFFします。

② マスタ局の電源OFF→ONまたはCPUユニットをリセット時、すべてのビットがOFFします。

## (2) 各局交信状態（アドレス：01BCH～01BFH/444～447）

スレーブ局のI/O交信状態が格納されます。

また、I/O交信中(X01)がOFFのときは、すべてのビットがOFFします。

- ・該当するビットがONの場合：交信中
- ・該当するビットがOFFの場合：交信中断

表3.20 各局交信状態における各ビットの対応局番

バッファメモリアドレス (16進)	各ビットの対応局番				
	ビット15	ビット14	…	ビット1	ビット0
01BCH	15局	14局	…	1局	0局
01BDH	31局	30局	…	17局	16局
01BEH	47局	46局	…	33局	32局
01BFH	63局	62局	…	49局	48局

(3) 各局交信異常状態（アドレス：01C0<sub>H</sub>～01C3<sub>H</sub>/448～451）

スレーブ局のI/O交信異常状態が格納されます。

また、I/O交信中(X01)がOFFのときは、すべてのビットがOFFします。

ただし、ダウン局検出禁止設定（アドレス：01CC<sub>H</sub>～01CF<sub>H</sub>）の該当ビットがONしている局に対しては、検出しません。

- ・該当するビットがONの場合：交信異常あり
- ・該当するビットがOFFの場合：交信異常なし

表3.21 各局交信異常状態における各ビットの対応局番

バッファメモリアドレス (16進)	各ビットの対応局番				
	ビット15	ビット14	…	ビット1	ビット0
01C0 <sub>H</sub>	15局	14局	…	1局	0局
01C1 <sub>H</sub>	31局	30局	…	17局	16局
01C2 <sub>H</sub>	47局	46局	…	33局	32局
01C3 <sub>H</sub>	63局	62局	…	49局	48局

**ポイント**

本エリアのいずれかのビットがONすると、スレーブダウン信号(X04)がONします。

(4) 各局障害状態（アドレス：01C4<sub>H</sub>～01C7<sub>H</sub>/452～455）

スレーブ局の通信障害状態が格納されます。

- ・該当するビットがONの場合：障害情報あり
- ・該当するビットがOFFの場合：障害情報なし

メッセージ通信にて、該当局の通信エラー情報読出しを実行すると、該当ビットがOFFします。（4.2項(3)参照）

表3.22 各局障害状態における各ビットの対応局番

バッファメモリアドレス (16進)	各ビットの対応局番				
	ビット15	ビット14	…	ビット1	ビット0
01C4 <sub>H</sub>	15局	14局	…	1局	0局
01C5 <sub>H</sub>	31局	30局	…	17局	16局
01C6 <sub>H</sub>	47局	46局	…	33局	32局
01C7 <sub>H</sub>	63局	62局	…	49局	48局

## (5) ダウン局検出禁止設定 (アドレス : 01CCH~01CFH/460~463)

ダウン局を検出する／しないを設定します。

各局交信状態 (アドレス : 01BC<sub>H</sub>~01BF<sub>H</sub>) のOFF状態を、スレーブダウン信号(X04)に反映するかを設定します。

- ・該当ビットをONした場合 : 該当するスレーブ局がダウンしても、スレーブダウン信号(X04)はONしません。
- ・該当ビットをOFFした場合 : 該当するスレーブ局がダウンすると、スレーブダウン信号(X04)はONします。

表3.23 ダウン局検出禁止設定における各ビットの対応局番

バッファメモリアドレス (16進)	各ビットの対応局番				
	ビット15	ビット14	...	ビット1	ビット0
01CCH	15局	14局	...	1局	0局
01CD <sub>H</sub>	31局	30局	...	17局	16局
01CE <sub>H</sub>	47局	46局	...	33局	32局
01CF <sub>H</sub>	63局	62局	...	49局	48局

**ポイント**

マスタ機能用パラメータで予約局に設定されている局は、ダウン局検出禁止設定の該当ビットをONしてください。

OFFのままの場合は、予約局であってもダウン局として認識します。

## 3.4.5 マスタ機能用パラメータ設定エリア

マスタ機能用パラメータを設定するエリアです。  
各スレーブ局（最大63台）とI/O交信するための、コネクシオンタイプや入出力点数などの情報を設定します。

(1) マスタ機能用パラメータ（アドレス：01D4<sub>H</sub>～03CF<sub>H</sub>/468～975）

マスタ機能用パラメータを設定します。

自動コンフィグレーションを使用して設定する場合、7.3項(2)を参照してください。

パラメータをフラッシュROMに保存する場合、7.3項(3)を参照してください。

表3.24 マスタ機能用パラメータ

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目		内 容
01D4 <sub>H</sub> ～01D6 <sub>H</sub>	使用禁止		—
01D7 <sub>H</sub>	コンスタントスキャン		リンクスキャンタイムを一定にするために指定する。 (設定範囲：0～65535ms (FFFF <sub>H</sub> )) *1
01D8 <sub>H</sub>	1台目の スレーブ局	局番とメッセージグループ	下位バイト：1台目のスレーブ局の局番 (MAC ID) 00 <sub>H</sub> ～3F <sub>H</sub> (0～63) 上位バイト：01 <sub>H</sub> →UCMMをサポートし、メッセージグループ3, 2, 1のいずれかを使用する局 03 <sub>H</sub> →UCMMをサポートし、メッセージグループ1を使用する局 04 <sub>H</sub> →UCMMをサポートしない局 (グループ2専用サーバ) 80 <sub>H</sub> →予約局
01D9 <sub>H</sub>		コネクシオンタイプ	I/O交信のコネクシオンタイプを選択する。 0001 <sub>H</sub> =ポーリング 0002 <sub>H</sub> =ビットストロブ 0004 <sub>H</sub> =チェンジ・オブ・ステート 0008 <sub>H</sub> =サイクリック
01DA <sub>H</sub>		バイトモジュール個数	下位バイト：入力バイトモジュールの個数 上位バイト：出力バイトモジュールの個数 (16進数で設定) ビットモジュールは、8点で1バイトモジュールとして計算する。
01DB <sub>H</sub>		ワードモジュール個数	下位バイト：入力ワードモジュールの個数 上位バイト：出力ワードモジュールの個数 (16進数で設定)
01DC <sub>H</sub>		ダブルワードモジュール 個数	下位バイト：入力ダブルワードモジュールの個数 上位バイト：出力ダブルワードモジュールの個数 (16進数で設定)
01DD <sub>H</sub>		イクスペクティッド・ パケット・レート (EXPECTED PACKET RATE)	スレーブ局でのイクスペクティッド・パケット・レートを設定する。 コネクシオンタイプにより、設定内容が異なります。詳細は、表3.25を参照してください。(設定範囲：0～65535ms (FFFF <sub>H</sub> )) *1 0000 <sub>H</sub> : 200ms (デフォルト値) 0000 <sub>H</sub> 以外：設定値-1 (ms)

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目		内 容
01DE <sub>H</sub>	1台目の スレーブ局	ウォッチドグ・ タイムアウト時動作 (WATCHDOG TIMEOUT ACTION)	スレーブ局でのウォッチドグタイムアウト時の動作を設定する。 0000 <sub>H</sub> : 下記のタイムアウト (TIMEOUT) と同等 (デフォルト値) 0001 <sub>H</sub> : タイムアウト (TIMEOUT) コネクションがタイムアウト状態になる。 人が交信を一度停止し、再度開始するまで復帰しない。 0002 <sub>H</sub> : 自動消去 (AUTO DELETE) コネクションが自動的に消去される。 この時交信が一度停止し、自動的に再開される。 出力は一度クリアされる。 0003 <sub>H</sub> : 自動リセット (AUTO RESET) コネクションは保持されたまま通信を継続する。 出力はクリアされない。
01DF <sub>H</sub>		プロダクション禁止時間 (PRODUCTION INHIBIT TIME)	プロダクション禁止時間を設定する。 コネクションタイプにより、設定内容が異なります。詳細は、表3.25を参照 してください。(設定範囲: 0~65535ms (FFFF <sub>H</sub> ))* <sup>1</sup> 0000 <sub>H</sub> : 10ms (デフォルト値) 0000 <sub>H</sub> 以外: 設定値-1 (ms)
01E0 <sub>H</sub> ~03CF <sub>H</sub>	2台目~63台目のスレーブ局の設定		1台目のスレーブ局の設定と同様

\*1: 32768以上の値を設定する場合は、16進数で設定してください。

ポイント
<p>マスタ機能用パラメータを変更する場合、パラメータを設定した以降のエリアは、デフォルト値を設定してください。</p> <p>(例) I/O交信するスレーブ局を6台から4台に変更する場合、5台目と6台目のスレーブ局のエリアにデフォルト値を設定します。</p>



表3.25 イクスpekティッド・パケッt・レートとプロダクシヨn禁止時間の詳細

	イクスペkティッド・パケッt・レート (EXPECTED PACKET RATE)	プロダクシヨn禁止時間 (PRODUCTION INHIBIT TIME)
ポーリング	(1) スレヅプでの通信ウォッチドグタイマ値を設定する。ここに設定した時間×4の間、マスタとスレヅプとの通信が途絶えると、スレヅプはウォッチドグ・タイムアウト時動作(WATCHDOG TIMEOUT ACTION)で指定された動作をする。	(1) スレヅプの最小送信間隔=スレヅプが送信データを準備できる最小時間を設定する。マスタは、この時間以上で、ポーリング要求をスレヅプに送信する。*1
	(2) イクスpekティッド・パケッt・レートの設定値≠1の場合、つまりイクスペkティッド・パケッt・レート≠0msの場合、イクスペkティッド・パケッt・レート≧プロダクシヨn禁止時間でなければならない。	
	(3) 設定値=1の場合、つまりイクスペkティッド・パケッt・レート=0msの場合には、ウォッチドグタイマ監視機能は無効になる。	(3) 設定値=1の場合、つまりプロダクシヨn禁止時間=0msの場合には、マスタはユニットのスキヤンの間隔でポーリング要求をスレヅプに送信する。
ビットストローブ*2	(1) スレヅプでの通信ウォッチドグタイマ値を設定する。ここに設定した時間×4の間、マスタとスレヅプとの通信が途絶えると、スレヅプはウォッチドグ・タイムアウト時動作(WATCHDOG TIMEOUT ACTION)で指定された動作をする。	(1) スレヅプの最小送信間隔=スレヅプが送信データを準備できる最小時間を設定する。マスタは、この時間以上で、ビットストローブ要求をスレヅプに送信する。*1
	(2) イクスpekティッド・パケッt・レートの設定値≠1の場合、つまりイクスペkティッド・パケッt・レート≠0msの場合、イクスペkティッド・パケッt・レート≧プロダクシヨn禁止時間でなければならない。	
	(3) 設定値=1の場合、つまりイクスペkティッド・パケッt・レート=0msの場合には、ウォッチドグタイマ監視機能は無効になる。	(3) 設定値=1の場合、つまりプロダクシヨn禁止時間=0msの場合には、マスタはユニットのスキヤンの間隔でビットストローブ要求をスレヅプに送信する。
チェンジ・オブ・ステート	(1) スレヅプでの通信ウォッチドグタイマ値を設定する。ここに設定した時間×4の間、マスタとスレヅプとの通信が途絶えると、スレヅプはウォッチドグ・タイムアウト時動作(WATCHDOG TIMEOUT ACTION)で指定された動作をする。	(1) スレヅプがデータを受信できる最小時間を設定する。マスタは、この時間間隔でスレヅプに出力データを送信する。(出力データが変化するタイミングでもスレヅプにデータを送信する。)*1
	(2) イクスpekティッド・パケッt・レートの設定値≠1の場合、つまりイクスペkティッド・パケッt・レート≠0msの場合、イクスペkティッド・パケッt・レート≧プロダクシヨn禁止時間でなければならない。	
	(3) 設定値=1の場合、つまりイクスペkティッド・パケッt・レート=0msの場合には、ウォッチドグタイマ監視機能は無効になる。	(3) 設定値=1の場合、つまりプロダクシヨn禁止時間=0msの場合には、マスタは出力データが変化するタイミングでのみスレヅプにデータを送信する。
サイクリック	(1) スレヅプからマスタへのデータ送信間隔を指定する。	(1) マスタからスレヅプへのデータ送信間隔を指定する。*1
	(2) イクスpekティッド・パケッt・レートの設定値≠1の場合、つまりイクスペkティッド・パケッt・レート≠0msの場合、イクスペkティッド・パケッt・レート≧プロダクシヨn禁止時間でなければならない。	
	(3) 設定値=1の場合、つまりイクスペkティッド・パケッt・レート=0msは設定禁止。	(3) 設定値=1の場合、つまりプロダクシヨn禁止時間=0msは設定禁止。

\*1: プロダクシヨn禁止時間の設定が、ユニットのリンクスキヤンタイムより短い場合は、マスタはユニットのスキヤンの間隔でスレヅプにデータを送信する。

\*2: プロダクシヨn禁止時間の設定値は、すべてのビットストローブコネクシヨnで同じでなければならない。

(2) 自動コンフィグレーション動作設定 (アドレス : 03F0<sub>H</sub>/1008)

自動コンフィグレーションの動作を設定します。  
実行タイミングは、7.3項(2)を参照してください。

## (a) 設定内容

## ① 上位バイト

自動コンフィグレーションのタイプを設定します。

00<sub>H</sub> : ALLコンフィグレーション (デフォルト値)

01<sub>H</sub> : 追加コンフィグレーション

## ② 下位バイト

最大検出局番を設定します。

00<sub>H</sub>~3F<sub>H</sub> (0~63) (デフォルト値 : 3F<sub>H</sub>)

## (b) 自動コンフィグレーションの動作

## ① “ALLコンフィグレーション” を設定時

- ・ マスタ機能用パラメータ (アドレス : 01D4<sub>H</sub>~03CF<sub>H</sub>) を、すべてクリアします。(コンスタントスキャンを除く)

- ・ 局番0から最大検出局番までの、ネットワーク上のすべてのスレーブ局を検出します。

- ・ 検出したスレーブ局のパラメータを、マスタ機能用パラメータ (アドレス : 01D4<sub>H</sub>~03CF<sub>H</sub>) に格納します。

## ② “追加コンフィグレーション” を設定時

- ・ 局番0から最大検出局番までの、マスタ局に設定済みのスレーブ局を除く、ネットワーク上のすべてのスレーブ局を検出します。

- ・ 検出したスレーブ局のパラメータを、マスタ機能用パラメータ (アドレス : 01D4<sub>H</sub>~03CF<sub>H</sub>) の設定済みパラメータ以降に格納します。

なお、パラメータが格納された以降のエリアは、クリアされません。

- (c) 自動コンフィグレーションで設定されるマスタ機能用パラメータの内容  
 自動コンフィグレーションを実行すると、各スレーブ局が持っているパラメータ内容が読み込まれ、マスタ機能用パラメータ（アドレス：01D4<sub>H</sub>～03CF<sub>H</sub>）に書き込まれます。  
 設定値を変更する場合、シーケンスプログラムまたはGX Works2のデバイスネット機能で行います。

表3.26 自動コンフィグレーションでの設定内容

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目		内 容
01D8 <sub>H</sub>	1台目の スレーブ局	局番とメッセージグループ	下位バイト：1台目のスレーブ局の局番(MAC ID) 00 <sub>H</sub> ～3F <sub>H</sub> (0～63) 上位バイト：01 <sub>H</sub> →UCMMをサポートし、メッセージグループ3, 2, 1のいずれか を使用する局 03 <sub>H</sub> →UCMMをサポートし、メッセージグループ1を使用する局 04 <sub>H</sub> →UCMMをサポートしない局 (グループ2専用サーバ)
01D9 <sub>H</sub>		接続タイプ	I/O交信の接続タイプ 0001 <sub>H</sub> =ポーリング 0002 <sub>H</sub> =ビットストローブ 0004 <sub>H</sub> =チェンジ・オブ・ステート 0008 <sub>H</sub> =サイクリック
01DA <sub>H</sub>		バイトモジュール個数	下位バイト：入力バイトモジュールの個数 上位バイト：出力バイトモジュールの個数 (16進数で設定) ビットモジュールは、8点で1バイトモジュールとして計算する。
01DB <sub>H</sub>		ワードモジュール個数	下位バイト：入力ワードモジュールの個数 上位バイト：出力ワードモジュールの個数 (16進数で設定)
01DC <sub>H</sub>		ダブルワードモジュール 個数	下位バイト：入力ダブルワードモジュールの個数 上位バイト：出力ダブルワードモジュールの個数 (16進数で設定)
01DD <sub>H</sub>		イクスペクティッド・ パケット・レート (EXPECTED PACKET RATE)	デフォルト値が格納される。(0000 <sub>H</sub> ：200ms)
01DE <sub>H</sub>		ウォッチドグ・ タイムアウト時動作 (WATCHDOG TIMEOUT ACTION)	デフォルト値が格納される。(0000 <sub>H</sub> ：タイムアウト(TIMEOUT))
01DF <sub>H</sub>		プロダクション禁止時間 (PRODUCTION INHIBIT TIME)	デフォルト値が格納される。(0000 <sub>H</sub> ：10ms)
01E0 <sub>H</sub> ～03CF <sub>H</sub>		2台目～63台目のスレーブ局の設定	1台目のスレーブ局の設定と同様

3.4.6 マスタ機能用送受信データエリア

マスタ機能用送受信データを格納するエリアです。

(1) マスタ機能受信データ (アドレス : 0700H~07FFH/1792~2047)

各スレーブ局から受信したデータが格納されます。

データの並びを以下に示します。

スレーブ局のワード境界でデータが整列され格納されます。

ダブルワードデータの場合は、下位ワード、上位ワードの順で格納されます。

バイト入力モジュールが奇数個の場合は、ワード境界で整列させるため1バイトの空きエリアを挿入します。

ビット入力モジュールは、バイト入力モジュールと同等に扱います。

以下に例を示します。

<例>

1台目-バイト入力モジュール数=3

ワード入力モジュール数=2

ダブルワード入力モジュール数=2

2台目-バイト入力モジュール数=1

3台目-バイト入力モジュール数=1

バッファメモリの アドレス	0700H	2番目のバイト モジュール	1番目のバイト モジュール	バイト入力モジュールが奇数個の場合、1バイトの空きエリアが挿入される。		
	0701H	空き	3番目のバイト モジュール			
	0702H	1番目のワードモジュール				
	0703H	2番目のワードモジュール				
	0704H	1番目のダブルワードモジュール の下位ワード				
	0705H	1番目のダブルワードモジュール の上位ワード				
	0706H	2番目のダブルワードモジュール の下位ワード				
	0707H	2番目のダブルワードモジュール の上位ワード				
	0708H	空き	1番目のバイト モジュール		2台目の入力データ	
	0709H	空き	1番目のバイト モジュール			
						3台目の入力データ

ワード入力モジュール : 9~16ビットで表わされる数値データ

ダブルワード入力モジュール : 17~32ビットで表わされる数値データ

バイト入力モジュール : ON/OFFデータまたは、1~8ビットで表される数値データ

(2) マスタ機能送信データ (アドレス : 0900H~09FFH/2304~2559)

各スレーブ局へ送信するデータを設定します。

データの並びを以下に示します。

スレーブ局のワード境界でデータが整列され格納されます。

ダブルワードデータの場合は, 下位ワード, 上位ワードの順で格納されます。

バイト入力モジュールが奇数個の場合は, ワード境界で整列させるため1バイトの空きエリアを挿入します。

以下に例を示します。

<例>

1台目-バイト出力モジュール数=3

ワード出力モジュール数=2

ダブルワード出力モジュール数=2

2台目-バイト出力モジュール数=1

3台目-バイト出力モジュール数=1

バッファメモリ のアドレス	データ内容		説明
0900H	2番目のバイト モジュール	1番目のバイト モジュール	1台目の出力データ
0901H	空き	3番目のバイト モジュール	
0902H	1番目のワードモジュール		
0903H	2番目のワードモジュール		
0904H	1番目のダブルワードモジュール の下位ワード		
0905H	1番目のダブルワードモジュール の上位ワード		
0906H	2番目のダブルワードモジュール の下位ワード		
0907H	2番目のダブルワードモジュール の上位ワード		
0908H	空き	1番目のバイト モジュール	
0909H	空き	1番目のバイト モジュール	3台目の出力データ

バイト出力モジュールが奇数個の場合, 1バイトの空きエリアが挿入される。

- (3) マスタ機能用I/Oアドレスエリア (アドレス : 0500<sub>H</sub>~05FB<sub>H</sub>/1280~1531)  
 各スレーブ局が使用するマスタ機能受信データ (アドレス : 0700<sub>H</sub>~07FF<sub>H</sub>) とマスタ機能送信データ (アドレス : 0900<sub>H</sub>~09FF<sub>H</sub>) の先頭アドレスとサイズ (ワード単位) が格納されます。  
 各局の先頭アドレスの確認に使用できます。

0500 <sub>H</sub>	1台目のスレーブ局 入力データ先頭アドレス
0501 <sub>H</sub>	1台目のスレーブ局 入力データサイズ (ワード数)
0502 <sub>H</sub>	1台目のスレーブ局 出力データ先頭アドレス
0503 <sub>H</sub>	1台目のスレーブ局 出力データ データサイズ (ワード数)
0504 <sub>H</sub>	2台目のスレーブ局 入力データ先頭アドレス
	⋮
05FB <sub>H</sub>	63台目のスレーブ局 出力データ データサイズ (ワード数)

#### 3.4.7 マスタ機能用リンクスキャンタイムエリア

リンクスキャンタイムが格納されるエリアです。

- (1) 現在のリンクスキャンタイム (アドレス : 05FC<sub>H</sub>/1532)  
現在のリンクスキャンタイムが格納されます。 (単位 : ms)
- (2) 最小のリンクスキャンタイム (アドレス : 05FD<sub>H</sub>/1533)  
電源ON後の最小のリンクスキャンタイムが格納されます。 (単位 : ms)
- (3) 最大のリンクスキャンタイム (アドレス : 05FE<sub>H</sub>/1534)  
電源ON後の最大のリンクスキャンタイムが格納されます。 (単位 : ms)

## 3.4.8 スレーブ機能用自局状態エリア

スレーブ機能の交信状態，エラー情報が格納されるエリアです。

(1) スレーブ機能交信状態（アドレス：0600<sub>H</sub>/1536）

スレーブ機能のI/O交信状態が格納されます。

表3.27 スレーブ機能I/O交信状態

値	名 称	動 作
0000 <sub>H</sub>	オフライン(OFFLINE)	初期化中，バスオフ，ネットワーク電源OFF
0040 <sub>H</sub>	ストップ(STOP)	I/O交信停止中
0080 <sub>H</sub>	通信レディ(READY)	マスタ局からコネクション確立待ち
00C0 <sub>H</sub>	運転中(OPERATE)	I/O交信中

- (a) 自動交信開始設定（アドレス：0631<sub>H</sub>）が“開始しない”の場合  
電源をONすると，オフライン(0000<sub>H</sub>)からストップ(0040<sub>H</sub>)へ自動的に移行します。  
I/O交信要求(Y11)をONすると，運転中(00C0<sub>H</sub>)になります。  
ただし，マスタ局からI/O交信要求があるまでは，通信レディ(0080<sub>H</sub>)になります。
- (b) 自動交信開始設定（アドレス：0631<sub>H</sub>）が“開始する”の場合  
電源をONすると，オフライン(0000<sub>H</sub>)から運転中(00C0<sub>H</sub>)まで自動的に移行します。  
ただし，マスタ局からI/O交信要求があるまでは，ストップ(0040<sub>H</sub>)になります。
- (c) ネットワークからリセットメッセージを受信した場合  
自動的にオフライン(0000<sub>H</sub>)まで戻り，オフライン(0000<sub>H</sub>)から運転中(00C0<sub>H</sub>)まで移行します。

(2) スレーブ機能用エラー情報（アドレス：0601<sub>H</sub>/1537）

スレーブ機能で発生した通信エラーコードが格納されます。

エラー発生の通知，および本エリアのクリア方法は，3.3.3項(4)を参照してください。

## (a) 上位バイト

エラーコードが格納されます。（10.2.1項参照）

## (b) 下位バイト

エラーが発生している局の局番(MAC ID)が格納されます。

FE<sub>H</sub>, FF<sub>H</sub>(254, 255)：自局(QJ71DN91)

0<sub>H</sub>～3F<sub>H</sub>(0～63)：エラーが発生している局の局番(MAC ID)

## 3.4.9 スレーブ機能用パラメータ設定エリア

スレーブ機能用パラメータを設定するエリアです。

- (1) スレーブ機能受信バイト数設定エリア (アドレス : 060EH/1550)  
ノスレーブ機能送信バイト数設定エリア (アドレス : 060FH/1551)  
スレーブ機能用の入出力点数を設定します。  
パラメータをフラッシュROMに保存する場合, 8.2項(2)を参照してください。

表3.28 スレーブ機能用パラメータ

バッファメモリ アドレス (16 進)	項 目	内 容
060EH	スレーブ機能受信バイト数 (入力点数) 設定 エリア	スレーブ機能用のI/Oデータ受信サイズを設定する。 (設定範囲 : 0~128バイト, デフォルト値 : 8バイト)
060FH	スレーブ機能送信バイト数 (出力点数) 設定 エリア	スレーブ機能用のI/Oデータ送信サイズを設定する。 (設定範囲 : 0~128バイト, デフォルト値 : 8バイト)



## 3.4.10 スレーブ機能用送受信データエリア

スレーブ機能用送受信データを格納するエリアです。

## (1) スレーブ機能受信データ（アドレス：0B00H～0B3FH/2816～2879）

マスタ局から受信したデータが格納されます。

スレーブ機能受信バイト数設定エリア（アドレス：060EH）で設定したサイズ分が有効となります。

0B00H	2バイト目	1バイト目
0B01H	4バイト目	3バイト目
0B02H	6バイト目	5バイト目
	⋮	⋮
	⋮	⋮
	⋮	⋮

## (2) スレーブ機能送信データ（アドレス：0C00H～0C3FH/3072～3135）

マスタ局へ送信するデータを設定します。

スレーブ機能送信バイト数設定エリア（アドレス：060FH）で設定したサイズ分の、I/Oデータを送信します。

0C00H	2バイト目	1バイト目
0C01H	4バイト目	3バイト目
0C02H	6バイト目	5バイト目
	⋮	⋮
	⋮	⋮
	⋮	⋮

## ポイント

QJ71DN91をマスタ局として使用する場合、バイトモジュールの個数を偶数に設定してください。

バイトモジュールの個数を奇数に設定し、ワードモジュール、ダブルワードモジュールを同時に設定した場合、ワードデータ、ダブルワードデータが正常に送受信できません。

## 3.4.11 自局情報エリア

自局(QJ71DN91)の情報が格納されるエリアです。

## (1) 形名表示 (アドレス : 0620H~0624H/1568~1572)

アスキーコードで“QJ71DN91”が格納されます。

0620H	“J”	“Q”
0621H	“1”	“7”
0622H	“N”	“D”
0623H	“1”	“9”
0624H	“0”	“0”

## (2) 局番 (アドレス : 0625H/1573)

現在動作中の局番が格納されます。

00H~3FH (バイナリで格納)

## (3) モードスイッチ番号 (アドレス : 0626H/1574)

現在動作中のモードスイッチ番号が格納されます。

## 3.4.12 ハードウェアテストエリア

ハードウェアテスト／通信テストで使用するエリアです。  
 ハードウェアテストは、5.4項を参照してください。  
 通信テストは、5.6項を参照してください。

(1) ハードウェアテスト項目表示エリア (アドレス : 062E<sub>H</sub>/1582)

ハードウェアテスト時および、通信テスト時に現在実行中のテスト項目番号が格納されます。

表3.29 ハードウェアテスト項目表示内容

テスト項目番号	内 容	処 理
0000 <sub>H</sub>	テスト開始前	ハードウェアテストの開始前
0001 <sub>H</sub>	ROMチェック	ROMが正常かどうかテスト中
0002 <sub>H</sub>	RAMチェック	RAMが正常かどうかテスト中
0003 <sub>H</sub>	マイコンチェック	マイコンが正常かどうかテスト中
0004 <sub>H</sub>	CANコントローラ チェック	CANコントローラが正常かどうかテスト中
FFFF <sub>H</sub>	テスト正常完了	ハードウェアテストを実行し、正常完了

表3.30 通信テスト項目表示内容

テスト項目番号	内 容	処 理
0000 <sub>H</sub>	テスト開始前	通信テストの開始前
0001 <sub>H</sub>	局番重複チェック	自局と同じ局番の局がないかチェック中
0002 <sub>H</sub>	通信チェック	ネットワーク中の1台以上の局と通信できるか チェック中
FFFF <sub>H</sub>	テスト正常完了	通信テストを実行し、正常完了

- (2) ハードウェアテスト結果格納エリア（アドレス：062FH/1583）  
ハードウェアテストおよび、通信テストの結果が格納されます。

表3.31 ハードウェアテスト結果内容

エラーコード	内 容	処置方法
0000H	エラーなし	ハードウェアテスト正常完了
60AAH	RAMエラー	ハードウェア異常のため、最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
61AAH	ROMエラー	
62AAH	CANコントローラ チェックエラー	
63AAH	ネットワーク電源 供給エラー	ネットワーク電源が供給されているか確認する。
70AAH	マイコンエラー	ハードウェア異常のため、最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
71AAH		
72AAH		
73AAH		
74AAH		

表3.32 通信テスト結果内容

エラーコード	内 容	詳細内容	処置方法
0001H	局番重複 チェックエラー	自局と同じ局番の局がネットワークに存在する	・ネットワーク中の、すべての局の局番を異なる値に設定する
0002H	バスオフエラー	テスト中にバスオフが発生した	・ネットワーク中の全局の通信速度を同じ値に設定する ・終端抵抗が外れていないか、デバイスネットワークケーブルの距離が正しいかなどネットワークの状態を総合的に調べる
0003H	ネットワーク 電源エラー	ネットワーク電源がOFFしている	・ネットワーク電源をONする
0004H, 0005H	送受信エラー	データが正常に送受信できなかった	・ネットワーク中に他の局を1台以上接続する ・ネットワーク中の全局の通信速度を同じ値に設定する ・終端抵抗が外れていないか、デバイスネットワークケーブルの距離が正しいかなどネットワークの状態を総合的に調べる
0006H	エラーなし	通信テスト正常完了	——

3.4.13 パラメータ保存領域選択エリア

バッファメモリのパラメータを、フラッシュROMに保存するとき使用するエリアです。

実行タイミングは、7.3項(3)および8.2項(2)を参照してください。

(1) パラメータ保存領域選択ビット (アドレス : 0630H/1584)

フラッシュROMに保存するパラメータの領域を選択します。

また、フラッシュROMのパラメータをクリアする場合は、8000Hを設定してください。

このとき、バッファメモリのパラメータは、クリアされません。

デフォルト値は、動作モードによって異なります。表3.33を参照してください。

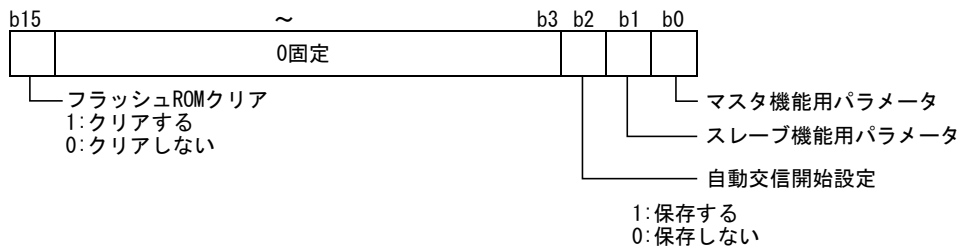


表3.33 パラメータ保存領域ビットのデフォルト値

モード	デフォルト値
0~2 (マスタ機能のみ)	0005 <sub>H</sub>
3~5 (スレーブ機能のみ)	0006 <sub>H</sub>
6~8 (マスタ機能およびスレーブ機能)	0007 <sub>H</sub>

3.4.14 自動交信開始設定エリア

自動交信開始を設定するエリアです。

(1) 自動交信開始設定 (アドレス : 0631H/1585)

電源OFF→ONまたはCPUユニットをリセット時に、フラッシュROMに保存されたパラメータで、自動的にI/O交信を開始する／しないを設定します。

パラメータをフラッシュROMに保存する場合、7.3項(3)および8.2項(2)を参照してください。

0 : 自動的にI/O交信を開始しない。(デフォルト値)

1 : 自動的にI/O交信を開始する。

\* : 0, 1以外の値を設定した場合は、自動的にI/O交信を開始しません。

## 3.4.15 バスオフエラー発生時動作設定エリア

バスオフエラー発生時に、QJ71DN91のCANチップ（通信チップ）をリセットし、通信を再開させるかどうかを設定するエリアです。

## (1) バスオフエラー発生時動作設定（アドレス：0632H/1586）

バスオフエラー発生時に、QJ71DN91のCANチップ（通信チップ）をリセットし、通信を再開させるかどうかを設定します。

本エリアを「1」に設定することにより、CPUユニットをリセットすることなく、通信を再開させることができます。

本設定は、I/O交信前（I/O交信要求(Y11)をONする前）に設定してください。

バスオフエラー発生後に、本エリアを「1」に設定してもCANチップはリセットされません。

0：CANチップをリセットしないで、通信を停止させる。（デフォルト値）

1：CANチップをリセットし、通信を再開させる。

\*：0，1以外の値を設定した場合は、CANチップをリセットしません。

## (a) バスオフエラー発生の確認

バスオフエラーの発生は、LEDおよびバッファメモリの値で確認できます。

## ① LED

QJ71DN91のNS LEDが赤点灯します。

## ② バッファメモリ

バスエラーカウンタ（アドレス：01B2H）およびバスオフカウンタ（アドレス：01B3H）に発生回数が格納されます。

## (b) CANチップのリセット後の処理

CANチップをリセットすると、LEDおよびバッファメモリの値は、下記の状態になります。

## ① LED

QJ71DN91のNS LEDは、CANチップをリセットすると、赤点灯→消灯→緑点滅→緑点灯の順に点灯状態が変化します。

## ② バッファメモリ

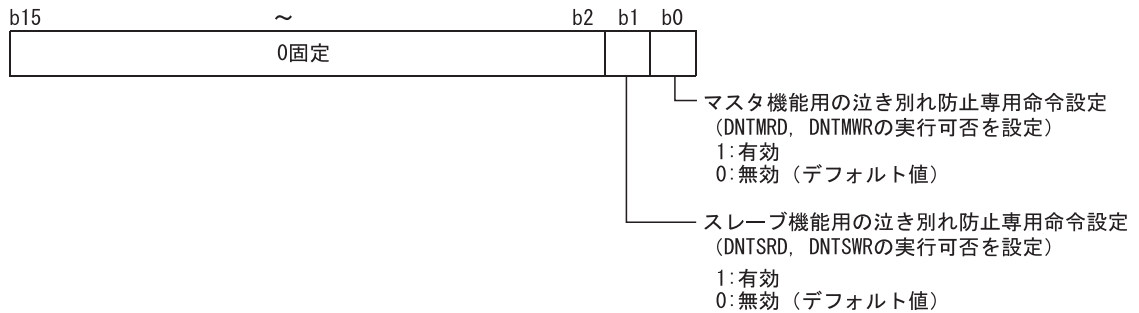
バスエラーカウンタ（アドレス：01B2H）およびバスオフカウンタ（アドレス：01B3H）の値は、CANチップをリセットしてもクリアされません。

## 3.4.16 泣き別れ防止専用命令エリア

泣き別れ防止専用命令を実行するときに使用するエリアです。  
泣き別れ防止専用命令の詳細については、第9章を参照してください。

(1) 泣き別れ防止専用命令設定エリア (アドレス : 0633<sub>H</sub>/1587)

泣き別れ防止専用命令の有効/無効を設定します。  
泣き別れ防止専用命令を実行するときは、“有効”に設定してください。  
本エリアの設定は、I/O交信要求(Y11)をONする前に行ってください。



## (a) 注意事項

## ① マスタ機能使用時

マスタ機能使用時は、スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“無効”に設定してください。

“有効”に設定してI/O交信を開始した場合は、エラーが発生します。  
マスタ機能用エラー情報 (アドレス : 01B1<sub>H</sub>) でエラーコードを確認し、処置してください。(10.2.1項参照)

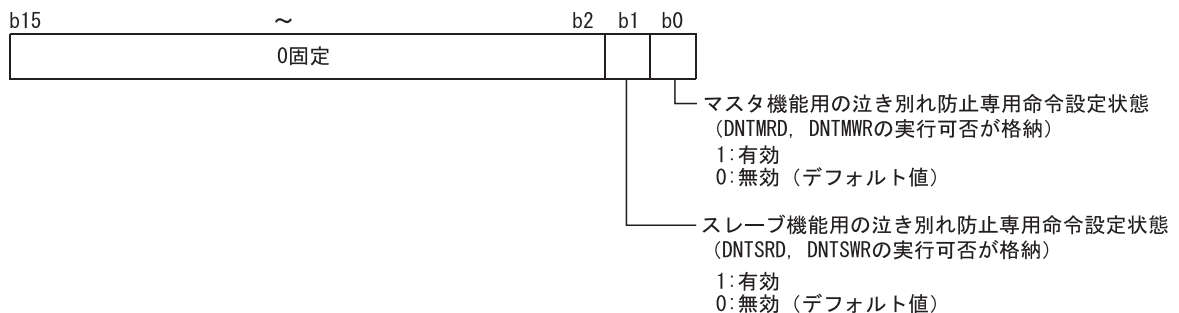
## ② スレーブ機能使用時

スレーブ機能使用時は、マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“無効”に設定してください。

“有効”に設定してI/O交信を開始した場合は、エラーが発生します。  
スレーブ機能用エラー情報 (アドレス : 0601<sub>H</sub>) でエラーコードを確認し、処置してください。(10.2.1項参照)

(2) 泣き別れ防止専用命令設定状態エリア (アドレス : 0634<sub>H</sub>/1588)

泣き別れ防止専用命令の設定状態が格納されます。



## 3.5 通信性能

## 3.5.1 リンクスキャンタイム

リンクスキャンタイムは、ポーリングまたはビットストローブの通信で、QJ71DN91が要求を出し始めてから全局からの応答を待つ時間です。

リンクスキャンタイムの計算式を示します。

$$LS = \Sigma (TIn + TOn + 0.097) + 0.222 \times BR + 1.0 \text{ [ms]}$$

- LS : リンクスキャンタイム [ms]  
 TIn : n台目のスレーブ局からの受信データ伝送時間 [ms] (本項(1)参照)  
 TOn : n台目のスレーブ局への送信データ伝送時間 [ms] (本項(2)参照)  
 $\Sigma$  : ( ) 中の値をすべてのスレーブ局について加算することを意味します。  
 (ただし、予約局は除く)  
 BR : ポーレートによる係数  
 500kbaud=1, 250kbaud=2, 125kbaud=4

## (1) TInの計算方法

- (a) n台目のスレーブ局からの受信データ長が、8バイト以下の場合

$$TIn = BT + BTa \times \text{受信データ長 (バイト)} \text{ [ms]}$$

BT, BTa : ポーレートによる係数 (\*1参照)

- (b) n台目のスレーブ局からの受信データ長が、9バイト以上の場合

$$TIn = (BT + BTa \times 8 + 0.190) \times a + \{BT + BTa \times (b + 1) + 0.450\} \text{ [ms]}$$

BT, BTa : ポーレートによる係数 (\*1参照)

a : 受信データ長を7で割った値 (小数点以下切り捨て)

b : 受信データ長を7で割ったときの余り

## (2) TOnの計算方法

- (a) n台目のスレーブ局への送信データ長が、8バイト以下の場合

$$TOn = BT + BTa \times \text{送信データ長 (バイト)} \text{ [ms]}$$

BT, BTa : ポーレートによる係数 (\*1参照)

- (b) n台目のスレーブ局への送信データ長が、9バイト以上の場合

$$TOn = (BT + BTa \times 8 + 0.130) \times c + \{BT + BTa \times (d + 1) + 1.2\} \text{ [ms]}$$

BT, BTa : ポーレートによる係数 (\*1参照)

c : 送信データ長を7で割った値 (小数点以下切り捨て)

d : 送信データ長を7で割ったときの余り

\*1 ポーレートによる係数BT, BTaを示します。

	125kbaud	250kbaud	500kbaud
BT	0.376	0.188	0.094
BTa	0.064	0.032	0.016



## 3.5.2 通信サイクル時間

通信サイクル時間は、あるスレーブ局にポーリングまたはビットストローブの要求を出してから、同じ局に次の要求を出すまでの間隔です。

各スレーブ局に対する通信サイクル時間の計算式を示します。

$$(1) LS < PIT \text{ の場合} : LC = LS + PIT \text{ [ms]}$$

$$(2) LS \geq PIT \text{ の場合} : LC = LS \text{ [ms]}$$

LC : 通信サイクル時間[ms]

LS : リンクスキャンタイム[ms] (3.5.1項参照)

PIT : プロダクション禁止時間[ms] (3.4.5項参照)

## 3.5.3 伝送遅れ

伝送遅れ時間は、泣き別れ防止専用命令を使用するかどうかで異なります。  
 なお、(1)、(2)の計算式では、下記の記号を使用して説明します。

ST :シーケンススキャンタイム [ms]  
 LS :リンクスキャンタイム [ms] (3.5.1項参照)  
 PIT :プロダクション禁止時間 [ms] (3.4.5項参照)  
 LC :通信サイクル時間 [ms]

LS < PITの場合 :  $LC = LS + PIT$  [ms]

LS ≥ PITの場合 :  $LC = LS$  [ms]

## (1) 泣き別れ防止専用命令を使用しない場合

自動リフレッシュ、MOV命令またはFROM/TO命令で入出力データの読出し/書込みを行う場合の伝送遅れ時間を下記に示します。

## (a) 送信データの伝送遅れ

項目	伝送遅れ時間
最大値	$LC \times 2 + ST$ [ms]
通常値	$LC + ST \times 0.5$ [ms]

## (b) 受信データの伝送遅れ

項目	条件	伝送遅れ時間
最大値	MOV命令またはFROM/TO命令で 受信データを読み出す場合	$LC \times 2$ [ms]
	自動リフレッシュを使用する場合	$LC \times 2 + ST$ [ms]
通常値	MOV命令またはFROM/TO命令で 受信データを読み出す場合	LC [ms]
	自動リフレッシュを使用する場合	$LC + ST \times 0.5$ [ms]

## (2) 泣き別れ防止専用命令を使用する場合

専用命令で入出力データの読出し/書込みを行う場合の伝送遅れ時間を下記に示します。

## (a) 送信データの伝送遅れ (DNTMWRまたはDNTSWR使用時)

項目	条件	伝送遅れ時間
最大値	$ST \times 2 \leq LC$	$LC \times 3$ [ms]
	$ST \times 2 > LC$	$ST \times 2 + LC \times 2$ [ms]
	$LC < ST$	$ST \times 4$ [ms]
通常値	—	$ST + LC$ [ms]

## (b) 受信データの伝送遅れ (DNTMRDまたはDNTSRD使用時)

項目	条件	伝送遅れ時間
最大値	$ST \times 2 \leq LC$	$ST + LC$ [ms]
	$ST \leq LC < ST \times 2$	$ST + LC \times 2$ [ms]
	$LC < ST$	$ST \times 3$ [ms]
通常値	—	$ST + LC$ [ms]

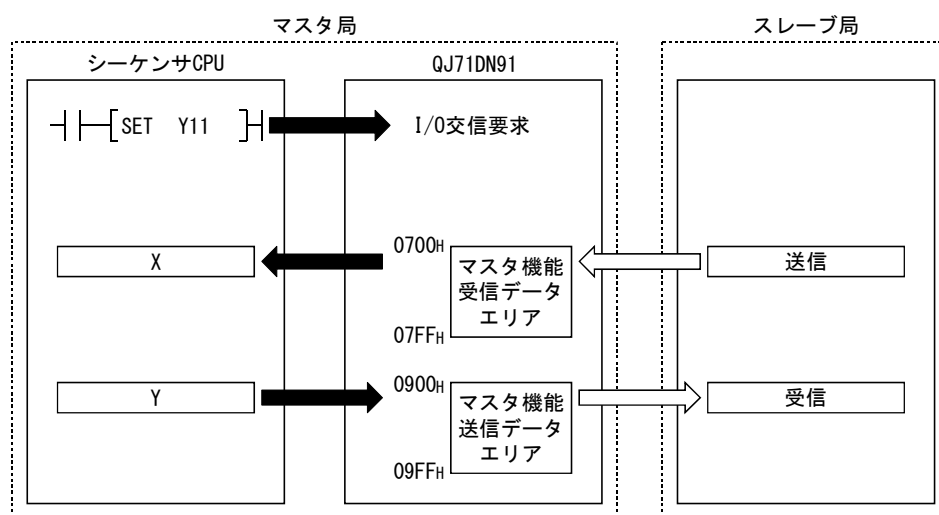
第4章 機 能

QJ71DN91の機能について説明します。

4.1 マスタ機能 (I/O交信機能)

QJ71DN91のバッファメモリを使用して、各スレーブ局（最大63台）と、入出力データの交信を行う機能です。

入力512バイト（1局あたり最大256バイト）、出力512バイト（1局あたり最大256バイト）の交信が可能です。



(1) 各スレーブ局とI/O交信するための設定

- (a) 各スレーブ局とI/O交信するための、コネクシオンタイプや入出力点数などの情報を、マスタ機能用パラメータ（アドレス：01D4H～03CFH）に設定します。
- (b) マスタ機能用パラメータは、GX Works2のデバイスネット機能またはシーケンスプログラムで設定します。（7.3項参照）

(2) 入出力データの読出し／書込み

- (a) 入出力データは、下記のバッファメモリに格納します。

バッファメモリ アドレス(16進)	項 目	内 容	参照項
0700H～07FFH	マスタ機能受信データ	各スレーブ局から受信したデータが格納される。	3.4.6項
0900H～09FFH	マスタ機能送信データ	各スレーブ局へ送信するデータを設定する。	

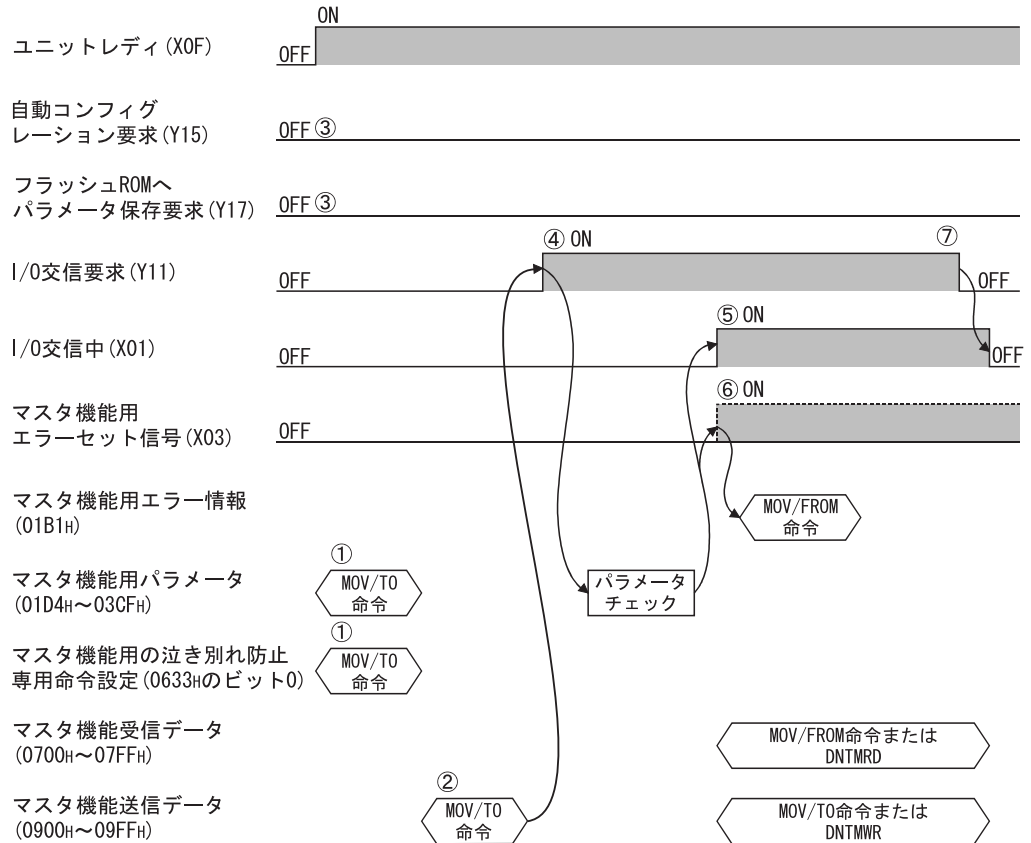
- (b) バッファメモリとシーケンサCPUのデバイス間の転送方法

転送方法	内 容	泣き別れの防止可否	参照項
自動リフレッシュ	GX Works2のデバイスネット機能の自動リフレッシュ設定をする。	不可	7.4.1項
MOV命令またはFROM/TO命令	シーケンスプログラムで設定する。 (DNTMRD, DNTMWR)	不可	7.4.2項
泣き別れ防止専用命令		可能	

(3) 動作の流れ

各スレーブ局とI/O交信を行う動作の流れについて説明します。

(a) I/O交信要求(Y11)でI/O交信を開始する場合

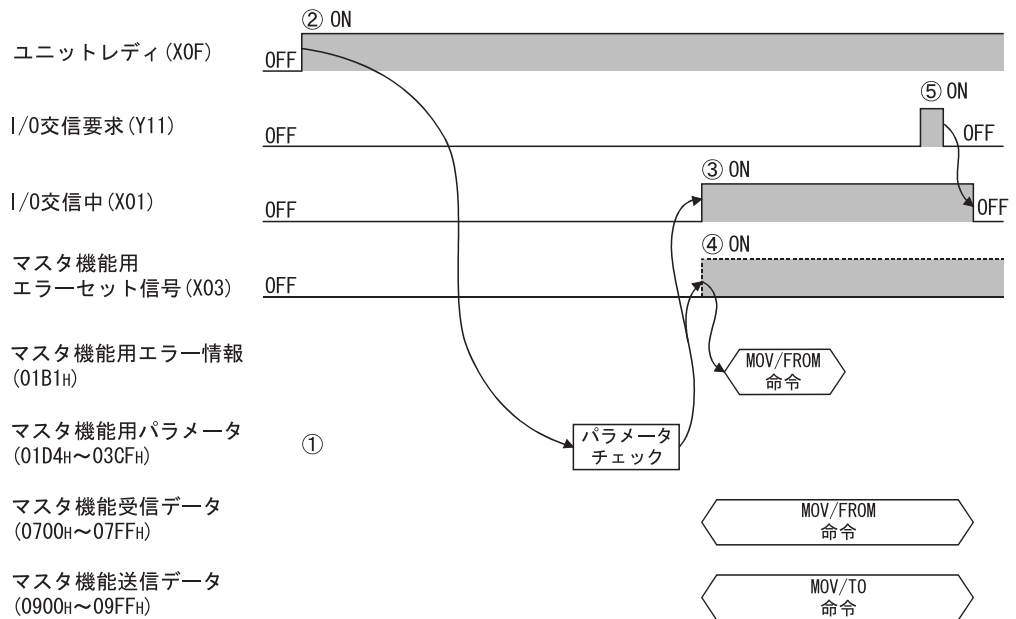


- ① 下記の設定をします。
  - ・マスタ機能用パラメータ（アドレス：01D4H～03CFH）に、パラメータを設定します。
  - ・マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定（アドレス：0633Hのビット0）で、泣き別れ防止専用命令の有効／無効を設定します。
- ② マスタ機能送信データ（アドレス：0900H～09FFH）に、各スレーブ局へのON/OFF情報の初期値を設定します。
- ③ 自動コンフィグレーション要求(Y15)とフラッシュROMへパラメータ保存要求(Y17)をOFFします。
- ④ I/O交信要求(Y11)をONすると、パラメータをチェックします。
- ⑤ パラメータチェック成功時、各スレーブ局とのI/O交信が開始され、I/O交信中(X01)がONします。
  - ・各スレーブ局からの入力状態が、マスタ機能受信データ（アドレス：0700H～07FFH）に格納されます。
  - ・マスタ機能送信データ（アドレス：0900H～09FFH）に、各スレーブ局へのON/OFF情報を設定します。

- ⑥ パラメータチェック失敗時, ERR. LEDが点灯し, マスタ機能用エラーセット信号(X03)がONします。このとき, I/O交信中(X01)はONしません。  
マスタ機能用エラー情報(アドレス:01B1H)で, エラーコードを確認し, エラー内容を処置してください。
- ⑦ I/O交信要求(Y11)をOFFすると, 各スレーブ局とのI/O交信が停止し, I/O交信中(X01)がOFFします。

(b) 電源投入時に, 自動的にI/O交信を開始する場合

自動交信する場合, 自動交信開始設定(アドレス:0631H)を“開始する”に設定してください。



- ① 事前に, 下記のパラメータをフラッシュROMに保存しておきます。
- ・マスタ機能用パラメータ (アドレス:01D4H~03CFH)
  - ・自動交信開始設定 (アドレス:0631H)
- ② 電源をONすると, フラッシュROMに保存されたパラメータが, 自動的にバッファメモリに読み出されます。  
ユニットレディ (X0F)がONし, パラメータをチェックします。
- ③ パラメータチェック成功時, 各スレーブ局とのI/O交信が開始され, I/O交信中 (X01)がONします。
- ・各スレーブ局からの入力状態が, マスタ機能受信データ (アドレス:0700H~07FFH) に格納されます。
  - ・マスタ機能送信データ (アドレス:0900H~09FFH) に, 各スレーブ局へのON/OFF情報を設定します。
- ④ パラメータチェック失敗時, ERR. LEDが点灯し, マスタ機能用エラーセット信号(X03)がONします。このとき, I/O交信中(X01)はONしません。  
マスタ機能用エラー情報(アドレス:01B1H)で, エラーコードを確認し, エラー内容を処置してください。
- ⑤ I/O交信要求(Y11)をONしてからOFFすると, 各スレーブ局とのI/O交信が停止し, I/O交信中(X01)がOFFします。

## (4) 各コネクショントタイプの概要

スレーブ局ごとに、下記に示すコネクショントタイプから1つを選択できます。  
スレーブ局で使用できるコネクショントタイプは、各スレーブ局のマニュアルを参照してください。

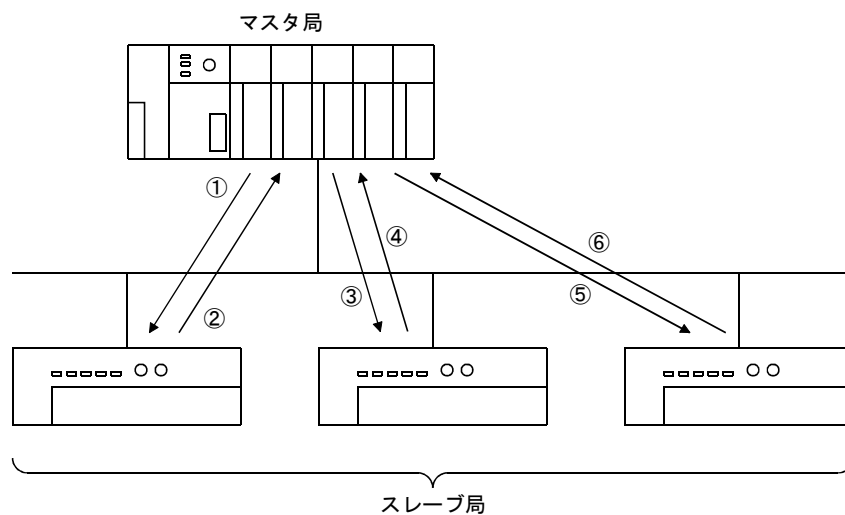
- ・ポーリング
- ・ビットストロブ
- ・チェンジ・オブ・ステート
- ・サイクリック

I/O交信時のコネクショントタイプの概要について説明します。

## (a) ポーリング

ポーリングは、各スレーブ局に対し、以下の①から⑥までの通信を繰り返す通信方式です。

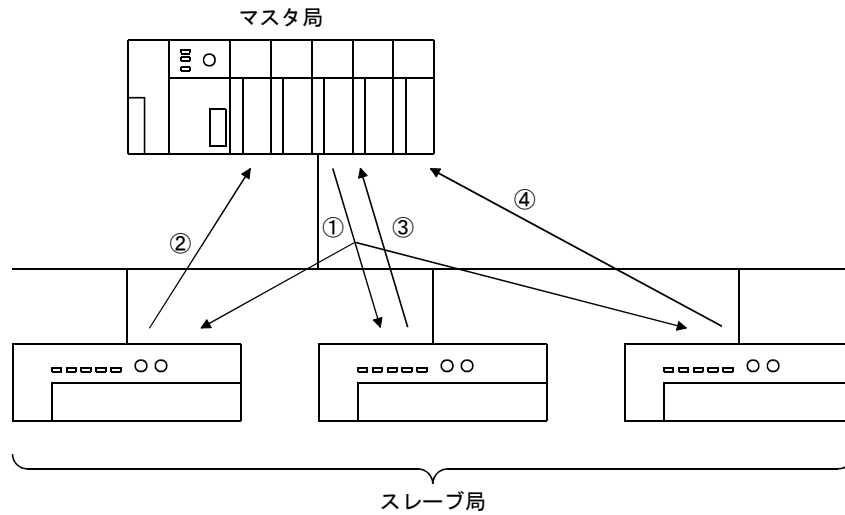
- ① マスタ局が出力データを送信
- ② ①をトリガにして、スレーブ局が入力データを送信
- ③ マスタ局が出力データを送信
- ④ ③をトリガにして、スレーブ局が入力データを送信
- ⑤ マスタ局が出力データを送信
- ⑥ ⑤をトリガにして、スレーブ局が入力データを送信



## (b) ビットストロープ

ビットストロープは、各スレーブ局に対し、以下の①から④までの通信を繰り返す通信方式です。

- ① 各スレーブ局に対して、最大1ビットの出力情報を同時に送信
- ② ①の送信をトリガにして、スレーブ局が入力データを送信
- ③ ①の送信をトリガにして、スレーブ局が入力データを送信
- ④ ①の送信をトリガにして、スレーブ局が入力データを送信



## (c) チェンジ・オブ・ステート

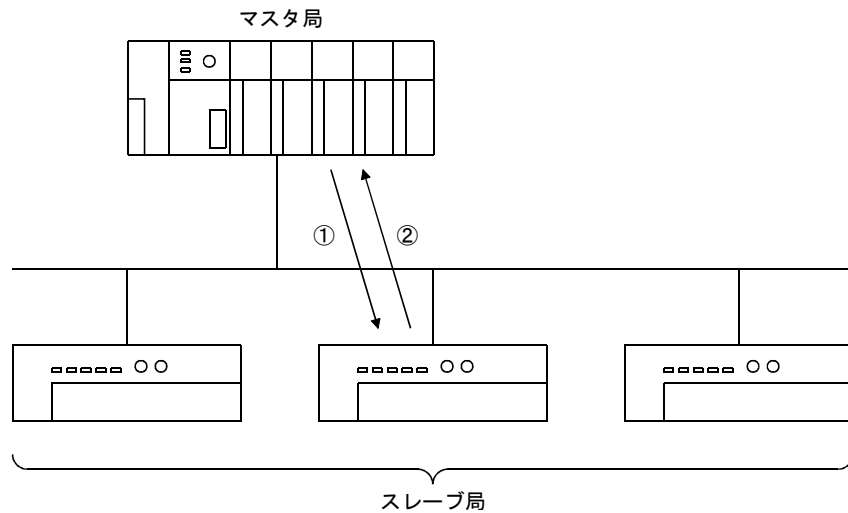
チェンジ・オブ・ステートは、各スレーブ局に対し、入出力データの変化に伴い、以下の①、②の通信を行う通信方式です。

入出力データに変化がなければ、データの送信は行われません。

① マスタ局の出力データが変化したら、そのデータをスレーブ局に送信する。

② スレーブ局の入力データが変化したら、そのデータをマスタ局に送信する。

チェンジ・オブ・ステートには、通信サイクルという概念はありません。





## (d) サイクリック

サイクリックは、各スレーブ局に対し、以下の①、②の通信を定期的に繰り返す通信方式です。

① マスタ局のデータを、スレーブ局に送信する。

② スレーブ局のデータを、マスタ局に送信する。

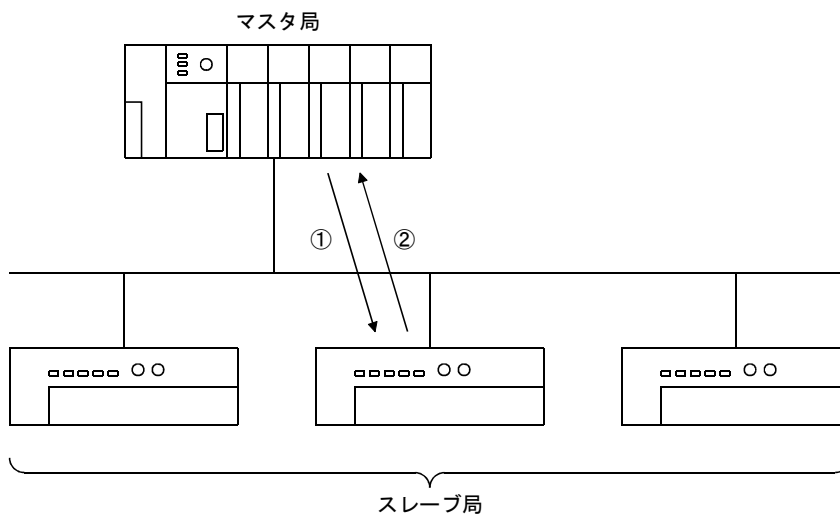
サイクリック通信の周期は、スレーブ局ごとに指定することが可能です。

サイクリック通信の周期は、パラメータの以下の項目に指定します。

マスタ局からの送信周期：プロダクション禁止時間

スレーブ局からの送信周期：イクスペクティッド・パケット・レート

サイクリックには、通信サイクルという概念はありません。



## 4.2 マスタ機能（メッセージ通信機能）

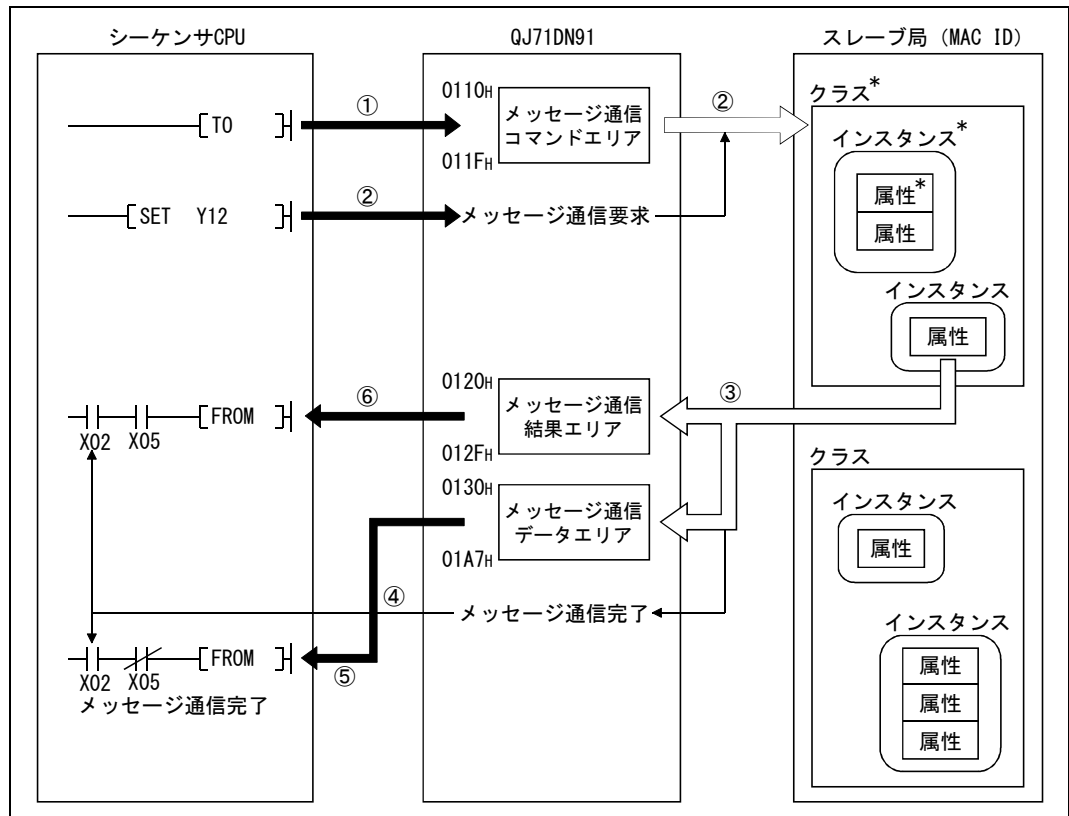
QJ71DN91のバッファメモリを使用して、スレーブ局の属性データの読出し／書込みなどをする機能です。

その他のメッセージ通信の詳細は、デバイスネット仕様書(Release2.0)のDeviceNetコモンサービスを参照してください。

一度に240バイトのメッセージデータの通信が可能です。

実行タイミングは、3.3.2項(3)を参照してください。

## (1) 属性読出し

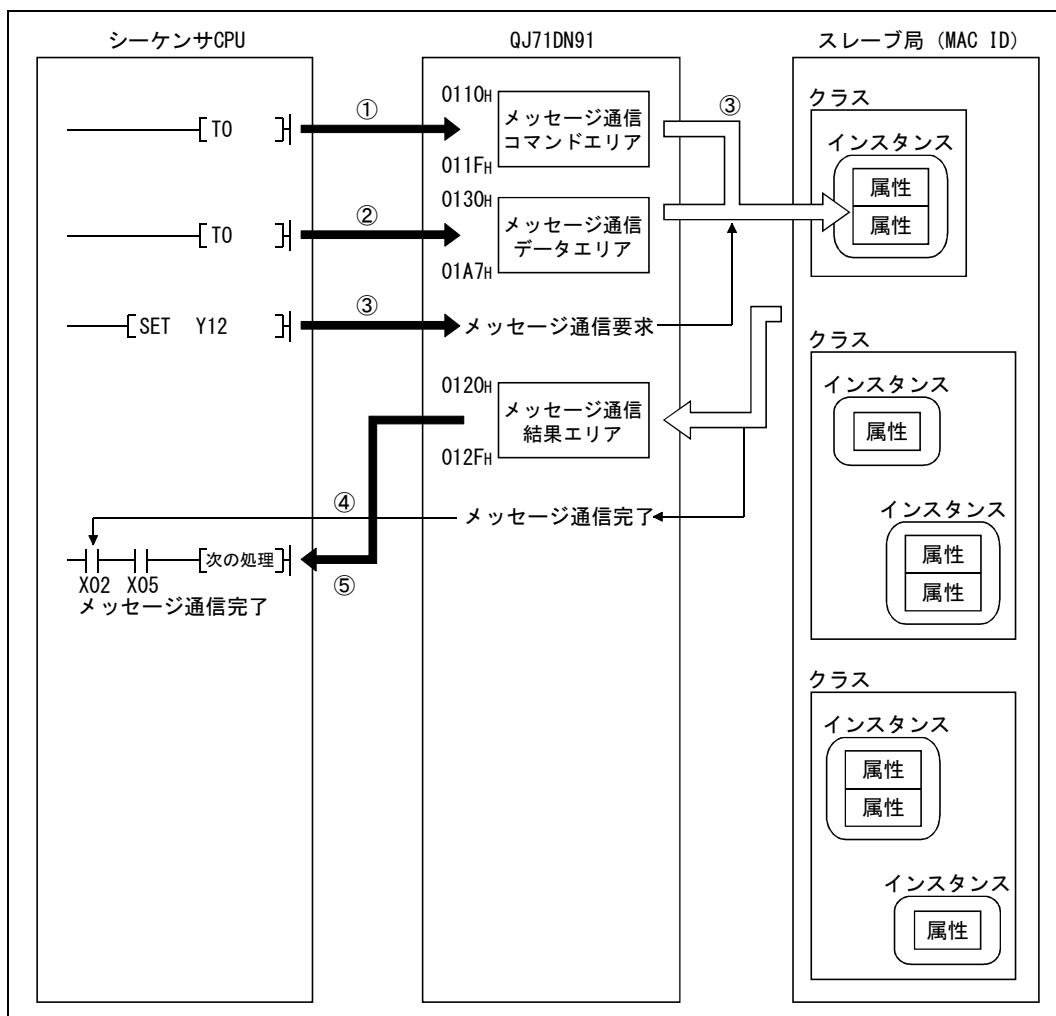


\*：デバイスネットでは、通信によって読み書きするエリアをクラスID、インスタンスID、属性IDという番号で指定します。

詳細は、各スレーブ局のマニュアルを参照してください。

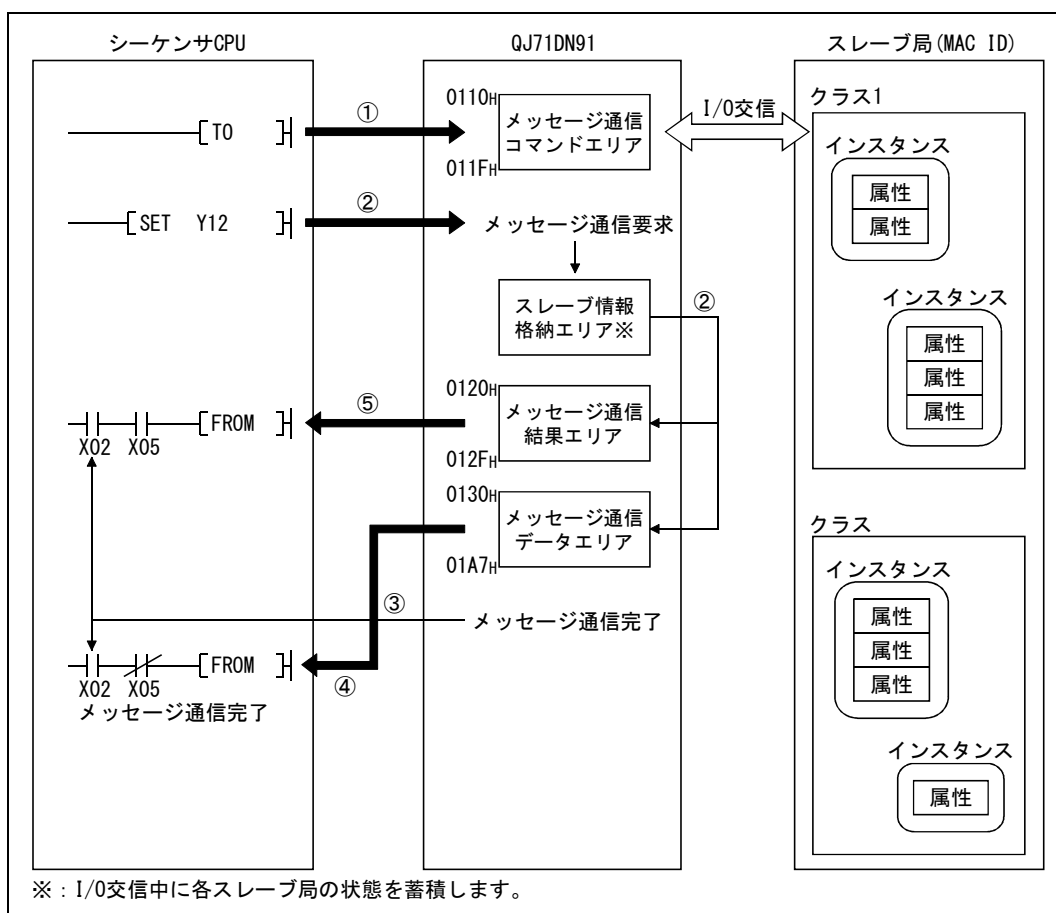
- ① メッセージ通信コマンド（アドレス：0110H～011FH）に、コマンドデータを設定します。
- ② メッセージ通信要求（Y12）をONすると、コマンドデータで設定したスレーブ局から、属性データを読み出します。
- ③ メッセージ通信データ（アドレス：0130H～01A7H）に、スレーブ局の属性データが格納されます。
- ④ 読出し処理が完了すると、メッセージ通信結果（アドレス：0120H～012FH）に処理結果が格納され、メッセージ通信完了（X02）がONします。
- ⑤ メッセージ通信データ（アドレス：0130H～01A7H）に格納されているスレーブ局の属性データを、シーケンサCPUへ読み出します。
- ⑥ 異常完了時、メッセージ通信エラー信号（X05）がONします。  
メッセージ通信結果（アドレス：0120H～012FH）の内容を読み出し、エラー原因を確認します。

## (2) 属性書き込み



- ① メッセージ通信コマンド（アドレス：0110H～011FH）に、コマンドデータを設定します。
- ② メッセージ通信データ（アドレス：0130H～01A7H）に、属性データを設定します。
- ③ メッセージ通信要求（Y12）をONすると、コマンドデータで設定したスレーブ局に、属性データを書き込みます。
- ④ 書き込み処理が完了すると、メッセージ通信結果（アドレス：0120H～012FH）に処理結果が格納され、メッセージ通信完了（X02）がONします。
- ⑤ 異常完了時、メッセージ通信エラー信号（X05）がONします。  
メッセージ通信結果（アドレス：0120H～012FH）の内容を読み出し、エラー原因を確認します。

## (3) 通信エラー情報読出し



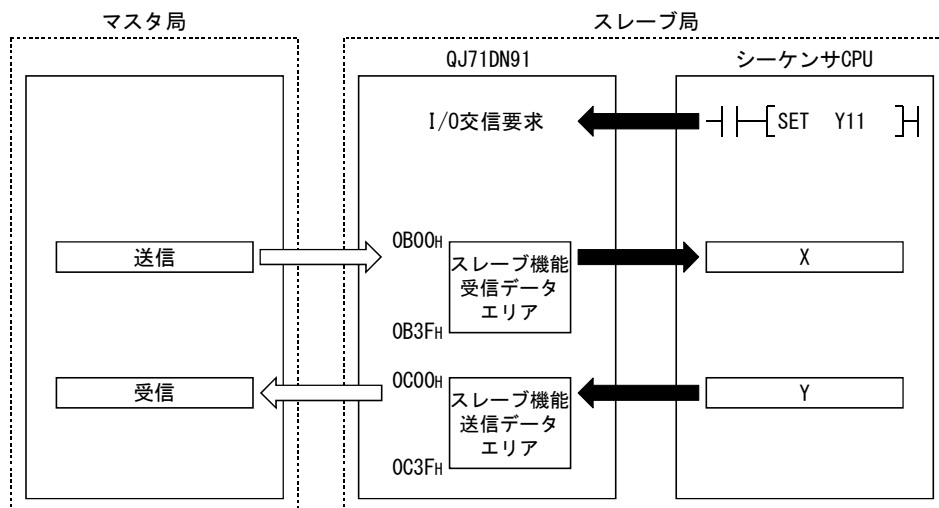
- ① メッセージ通信コマンド (アドレス: 0110H~011FH) に、コマンドデータを設定します。
- ② メッセージ通信要求 (Y12) をONすると、QJ71DN91に蓄積された該当スレーブ局の通信エラー情報が、メッセージ通信データ (アドレス: 0130H~01A7H) に格納されます。
- ③ 読出し処理が完了すると、メッセージ通信結果 (アドレス: 0120H~012FH) に処理結果が格納され、メッセージ通信完了 (X02) がONします。
- ④ メッセージ通信データ (アドレス: 0130H~01A7H) に格納されているスレーブ局の通信エラー情報を、シーケンサCPUへ読み出します。
- ⑤ 異常完了時、メッセージ通信エラー信号 (X05) がONします。  
メッセージ通信結果 (アドレス: 0120H~012FH) の内容を読み出し、エラー原因を確認します。

4.3 スレーブ機能 (I/O通信機能)

QJ71DN91のバッファメモリを使用して、マスタ局と入出力データの通信を行う機能です。

入力128バイト、出力128バイトの通信が可能です。

コネクショントイプは、ポーリング方式です。



(1) マスタ局とI/O通信するための設定

(a) マスタ局とI/O通信するための入出力点数を、スレーブ機能用パラメータ (アドレス : 060EH, 060FH) に設定します。

デフォルト値 (入出力点数 : 各8バイト) から変更しない場合、設定不要です。

(b) スレーブ機能用パラメータは、GX Works2のデバイスネット機能またはシーケンスプログラムで設定します。(8.2項参照)

(2) 入出力データの読出し/書込み

(a) 入出力データは、下記のバッファメモリに格納します。

バッファメモリ アドレス(16進)	項 目	内 容	参照項
0B00H~0B3FH	スレーブ機能受信データ	マスタ局から受信したデータが格納される。	3. 4. 10項
0C00H~0C3FH	スレーブ機能送信データ	マスタ局へ送信するデータを設定する。	

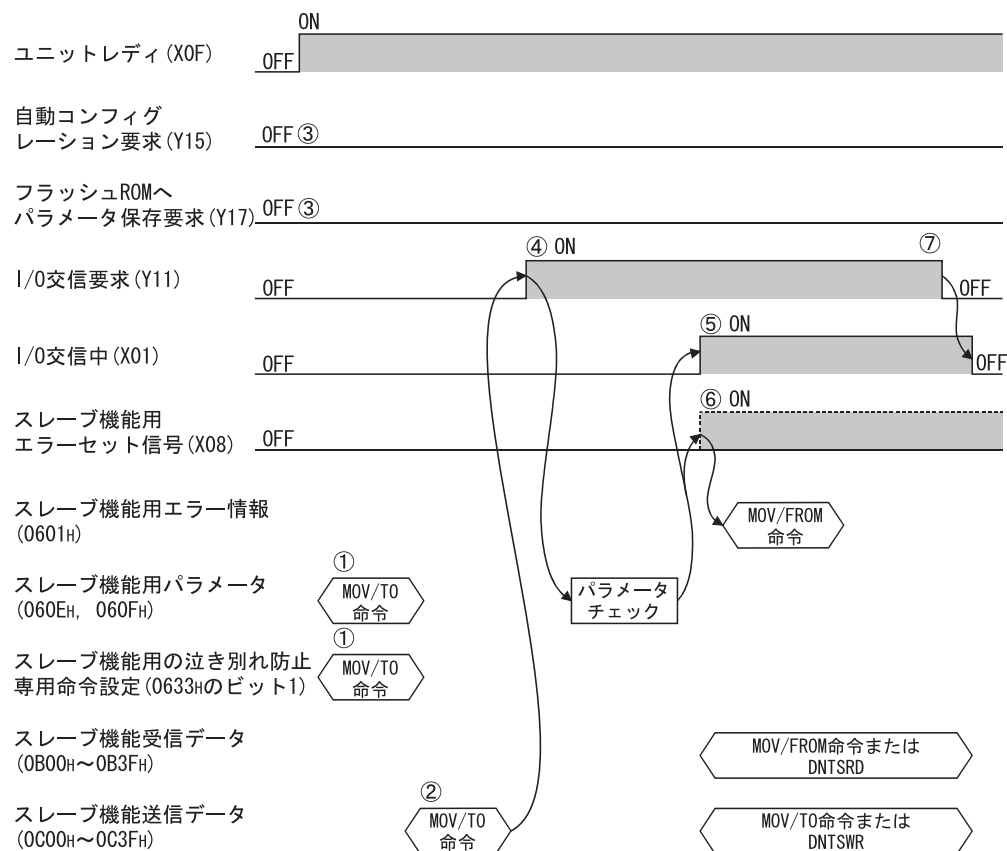
(b) バッファメモリとシーケンサCPUのデバイス間の転送方法

転送方法	内 容	泣き別れの防止可否	参照項
自動リフレッシュ	GX Works2のデバイスネット機能の自動リフレッシュ設定をする。	不可	8. 3. 1項
MOV命令またはFROM/TO命令	シーケンスプログラムで設定する。	不可	8. 3. 2項
泣き別れ防止専用命令 (DNTSRD, DNTSWR)		可能	

## (3) 動作の流れ

マスタ局とI/O交信を行う動作の流れについて説明します。

(a) I/O交信要求(Y11)でI/O交信を開始する場合

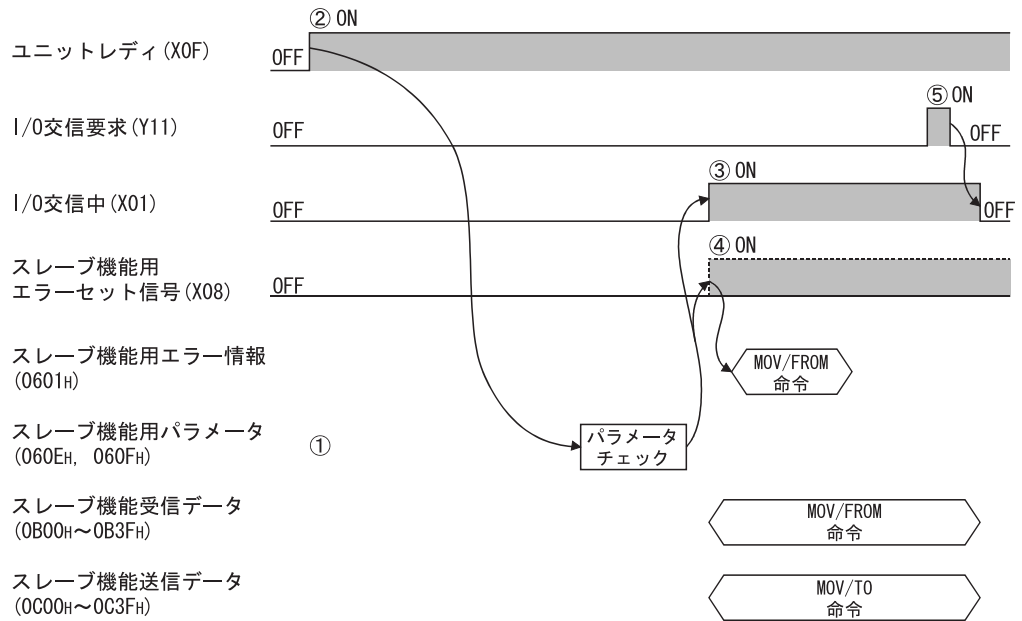


- ① 下記の設定をします。
  - ・スレーブ機能用パラメータ（アドレス：060EH, 060FH）に、パラメータを設定します。
  - ・スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定（アドレス：0633Hのビット1）で、泣き別れ防止専用命令の有効/無効を設定します。
- ② スレーブ機能送信データ（アドレス：0C00H~0C3FH）に、マスタ局に送信するON/OFF情報の初期値を設定します。
- ③ 自動コンフィグレーション要求(Y15)とフラッシュROMへパラメータ保存要求(Y17)をOFFします。
- ④ I/O交信要求(Y11)をONすると、パラメータをチェックします。
- ⑤ パラメータチェック成功時、マスタ局とのI/O交信が開始され、I/O交信中(X01)がONします。  
ただし、マスタ局からI/O交信要求があるまでは、接続確立待ち状態になります。
  - ・マスタ局からの送信データが、スレーブ機能受信データ（アドレス：0B00H~0B3FH）に格納されます。
  - ・スレーブ機能送信データ（アドレス：0C00H~0C3FH）に、マスタ局に送信するON/OFF情報を設定します。

- ⑥ パラメータチェック失敗時, ERR. LEDが点灯し, スレーブ機能用エラーセット信号(X08)がONします。このとき, I/O交信中(X01)はONしません。  
スレーブ機能用エラー情報(アドレス:0601H)で, エラーコードを確認し, エラー内容を処置してください。
- ⑦ I/O交信要求(Y11)をOFFすると, マスタ局とのI/O交信が停止し, I/O交信中(X01)がOFFします。

(b) 電源投入時に, 自動的にI/O交信を開始する場合

自動交信する場合, 自動交信開始設定(アドレス:0631H)を“開始する”に設定してください。



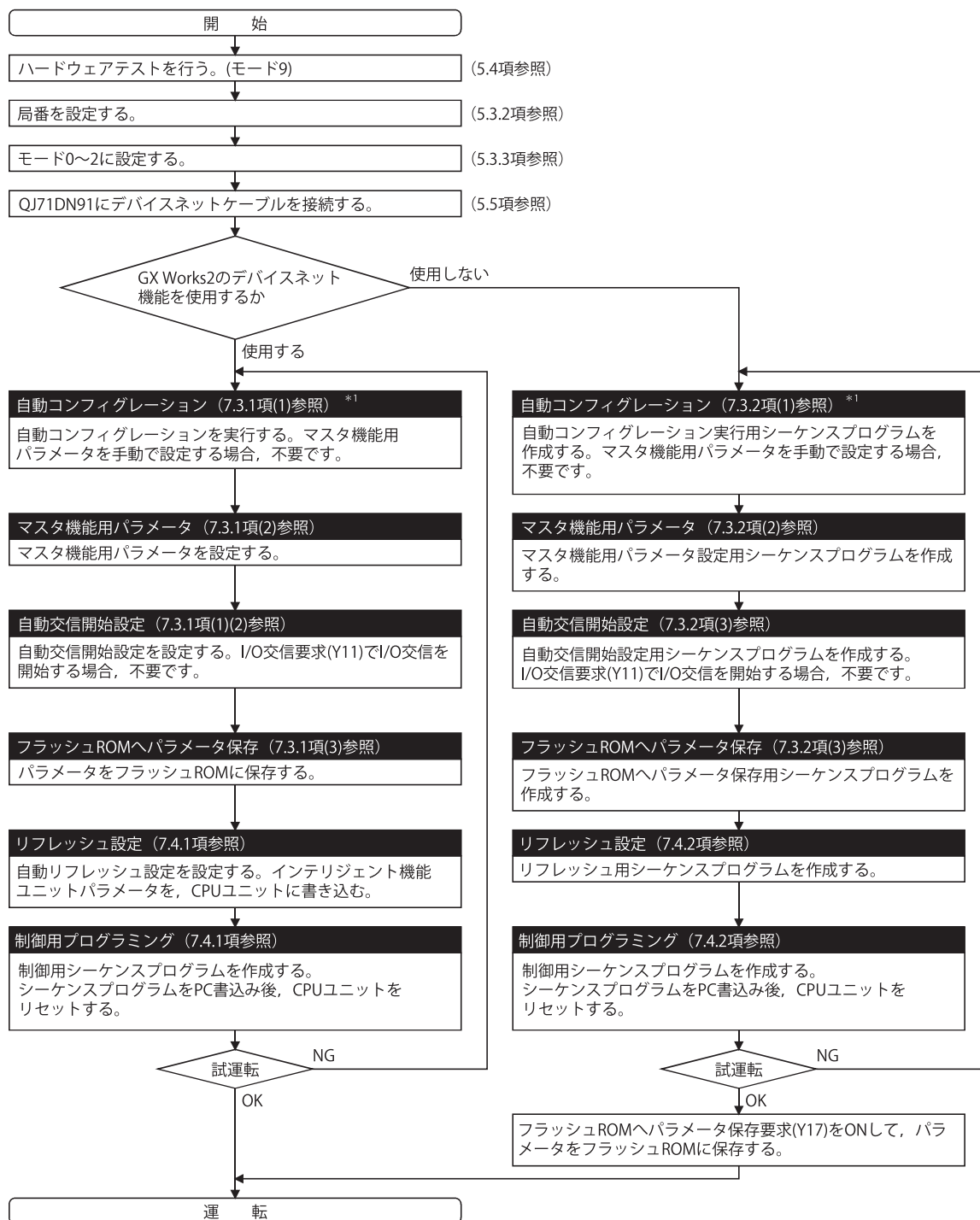
- ① 事前に, 下記のパラメータをフラッシュROMに保存しておきます。
  - ・スレーブ機能用パラメータ (アドレス:060EH, 060FH)
  - ・自動交信開始設定 (アドレス:0631H)
- ② 電源をONすると, フラッシュROMに保存されたパラメータが, 自動的にバッファメモリに読み出されます。  
ユニットレディ (X0F)がONし, パラメータをチェックします。
- ③ パラメータチェック成功時, マスタ局とのI/O交信が開始され, I/O交信中 (X01)がONします。  
ただし, マスタ局からI/O交信要求があるまでは, コネクション確立待ち状態になります。
  - ・マスタ局からの送信データが, スレーブ機能受信データ(アドレス:0B00H~0B3FH)に格納されます。
  - ・スレーブ機能送信データ(アドレス:0C00H~0C3FH)に, マスタ局に送信するON/OFF情報を設定します。
- ④ パラメータチェック失敗時, ERR. LEDが点灯し, スレーブ機能用エラーセット信号(X08)がONします。このとき, I/O交信中(X01)はONしません。  
スレーブ機能用エラー情報(アドレス:0601H)で, エラーコードを確認し, エラー内容を処置してください。
- ⑤ I/O交信要求(Y11)をONしてからOFFすると, マスタ局とのI/O交信が停止し, I/O交信中(X01)がOFFします。

## 第5章 運転までの設定と手順

QJ71DN91を使用したシステムを立ち上げるまでの手順を示します。

## 5.1 運転までの設定と手順

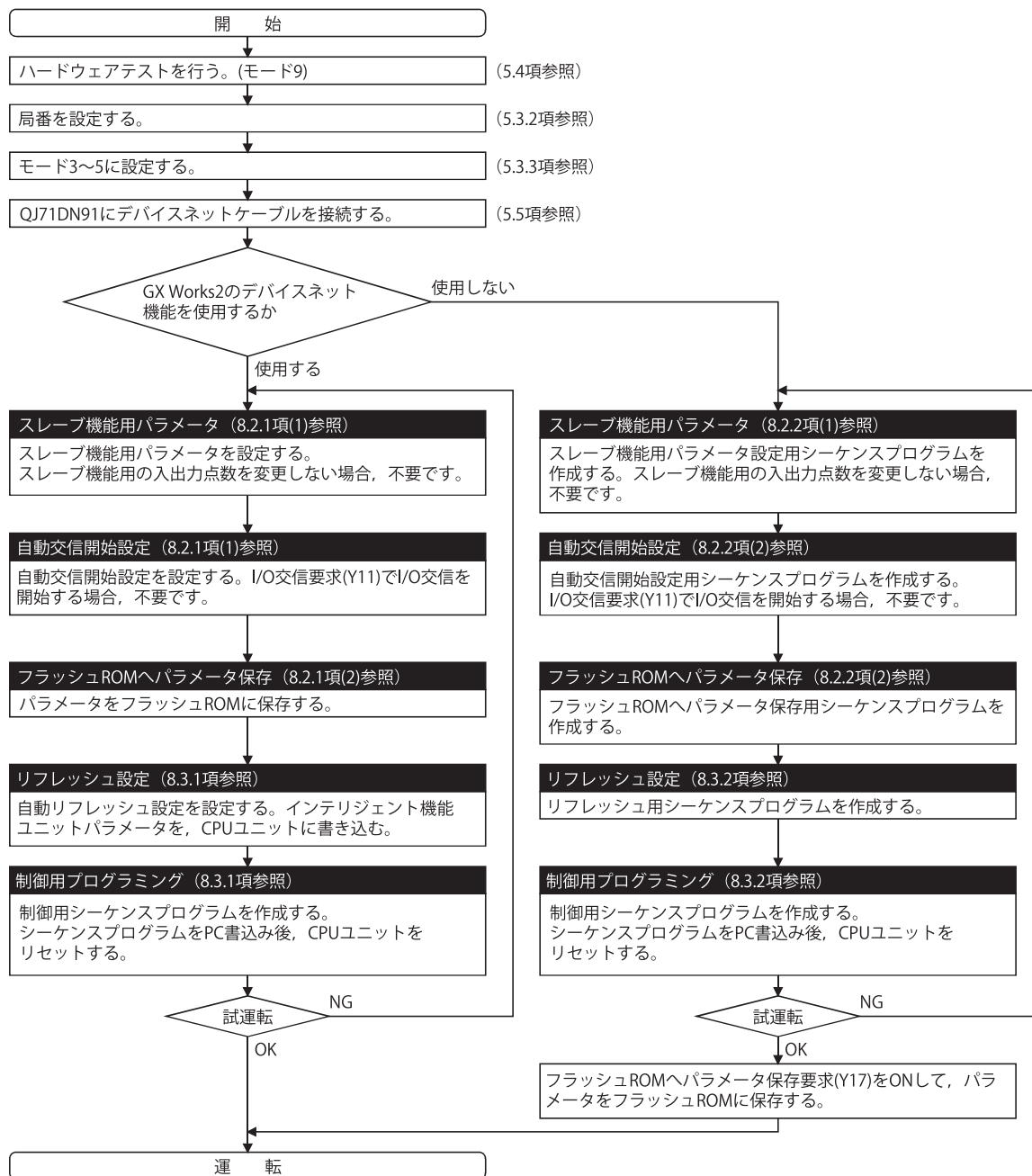
## 5.1.1 マスタ機能を使用する場合



\*1 : スレーブの電源、ネットワーク電源がONしている、および配線が正しいことを確認してください。



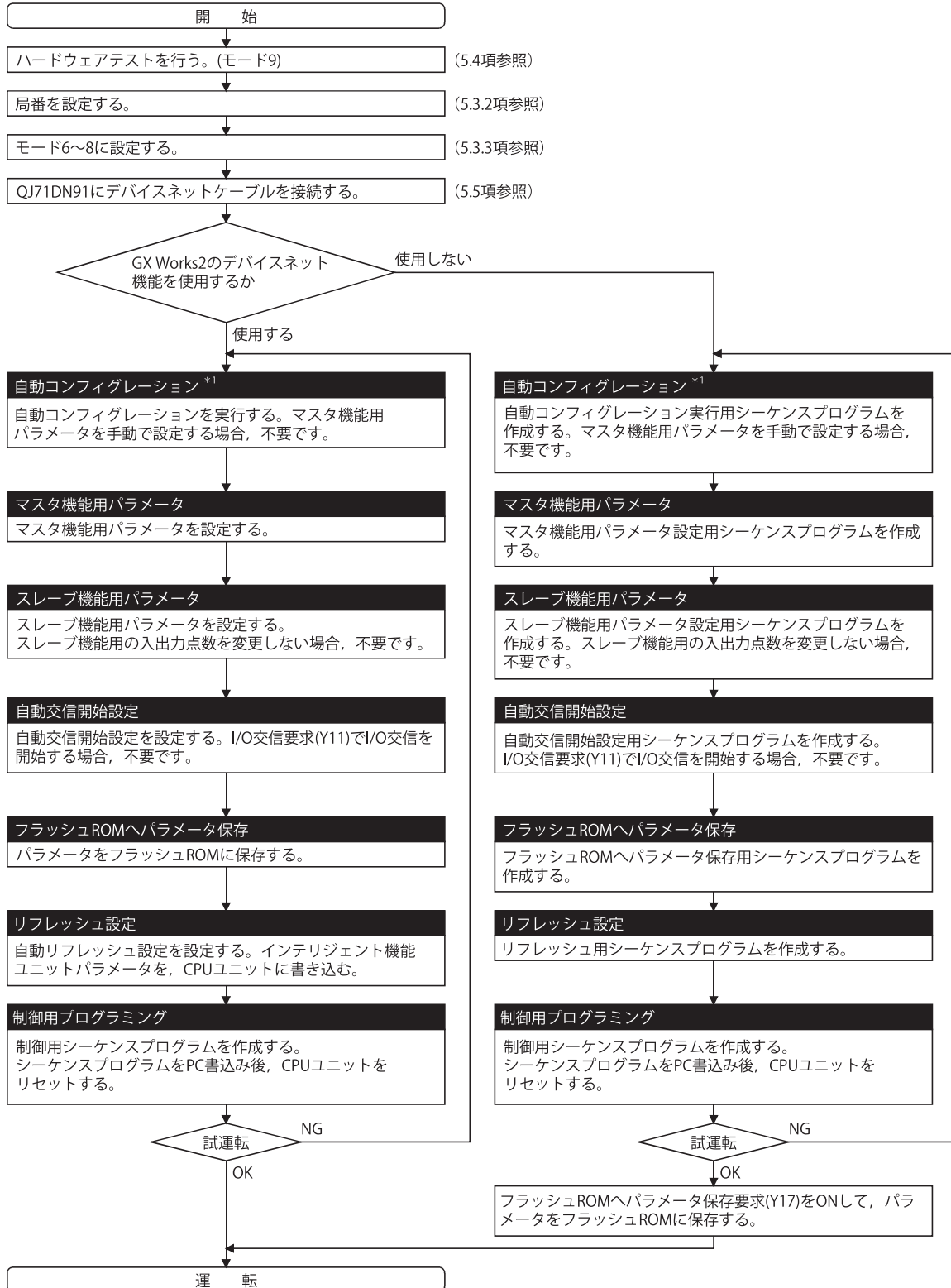
5.1.2 スレーブ機能を使用する場合



5

5.1.3 マスタ機能、スレーブ機能の両方を使用する場合

マスタ機能を実行する場合のプログラミングは、第7章、スレーブ機能を実行する場合のプログラミングは、第8章を参照してください。



\*1：スレーブの電源、ネットワーク電源がONしている、および配線が正しいことを確認してください。

## 5.2 実装と設置

QJ71DN91の開梱から取付けまでの、取扱い上の注意事項について説明します。  
 ユニットの実装と設置についての詳細は、ご使用のシーケンサCPUのユーザーズマニュアルを参照してください。

## 5.2.1 取扱い上の注意事項

- (1) 本体のケース、コネクタを落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
- (2) ユニットのプリント基板はケースからはずさないでください。  
故障の原因となります。
- (3) ユニット内に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。
- (4) 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。
- (5) ユニット固定ネジなどの締付けは、下記の範囲で行ってください。

ネジの箇所	締付けトルク範囲
ユニット固定ネジ（通常は不要）（M3ネジ）*1	0.36～0.48N・m
DeviceNet コネクタ取付けネジ（M2.5ネジ）	0.20～0.30N・m
DeviceNet コネクタ配線取付けネジ	0.608～0.823N・m

\*1:ユニットは、ユニット上部のフックによりベースユニットへ簡単に固定できます。  
 ただし、振動の多い場所では、ユニット固定ネジで固定することをお奨めします。

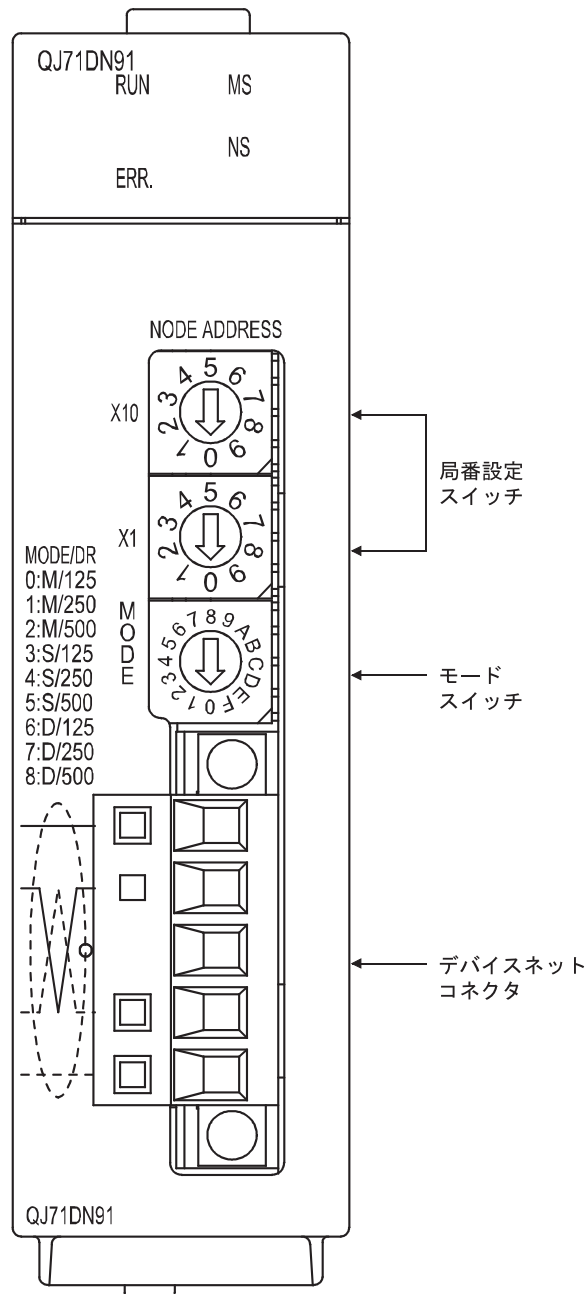
- (6) ユニットのベースユニットに装着するときは、必ずユニット固定用突起をベースユニット固定穴に確実に挿入してから装着してください。  
 ユニットが正しく装着されていないと誤動作、故障、落下の原因になります。

## 5.2.2 設置環境

設置環境については、使用されるシーケンサCPUのユーザーズマニュアルを参照してください。

5.3 各部の名称と設定

QJ71DN91の各部の名称，LED表示内容および，各スイッチ類の設定方法について説明します。

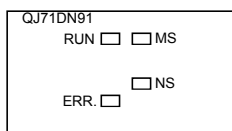


## 5.3.1 LED表示の表示内容

モード0～8に設定時の、QJ71DN91表面上部のLED名称および表示内容について説明します。

モード9～Cに設定時の内容については、5.4ハードウェアテストまたは、5.6通信テストを参照してください。

表5.1 LED名称と表示内容

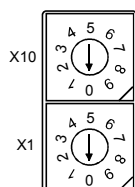


LED名称	色	LED表示状態
RUN	緑	点灯：正常運転中
		消灯：ウォッチドグタイムエラー
ERR.	赤	点灯：局番設定エラー
		点滅：ユニット動作中に局番設定スイッチ，モード設定スイッチを変更した
MS	緑	点灯：通信可能状態
		点滅：パラメータエラー
NS	緑	点灯：通信中
		点滅：通信待ち（シーケンサCPUからのI/O交信要求待ちまたは，相手機器の交信起動待ち）
	赤	点灯：他局と局番が重複している バスオフエラー（通信回線異常）
		点滅：（マスタ時）応答しない局がある （スレーブ時）マスタ局との通信が中断した
緑／赤	消灯：ネットワーク電源が供給されていない	

## 5.3.2 局番設定スイッチ

QJ71DN91の局番設定スイッチについて説明します。

表5.2 局番設定スイッチの内容



名称	内容
局番設定スイッチ	<p>ユニットの局番を設定する（工場出荷時の設定：0）</p> <p>ユニットの電源ONまたは、リセット時に局番を認識するため、ユニット動作中に局番を変更しないでください。</p> <p>変更した場合は、ERR. LEDが点滅します。</p> <p>設定範囲：0～63（0～63以外を設定した場合は、ERR. LEDが点灯する）</p> <p>*局番が他の局と重複しないように注意してください。</p>

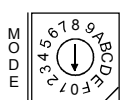
## ポイント

- (1) マスタ・スレーブ局として使用する場合、マスタ局、スレーブ局とも同一局番になります。
- (2) マスタ局の局番は、若番の方が通信の優先順位が高いため、若番を設定してください。

## 5.3.3 モードスイッチ

QJ71DN91のモードスイッチについて説明します。

表5.3 モードスイッチの内容



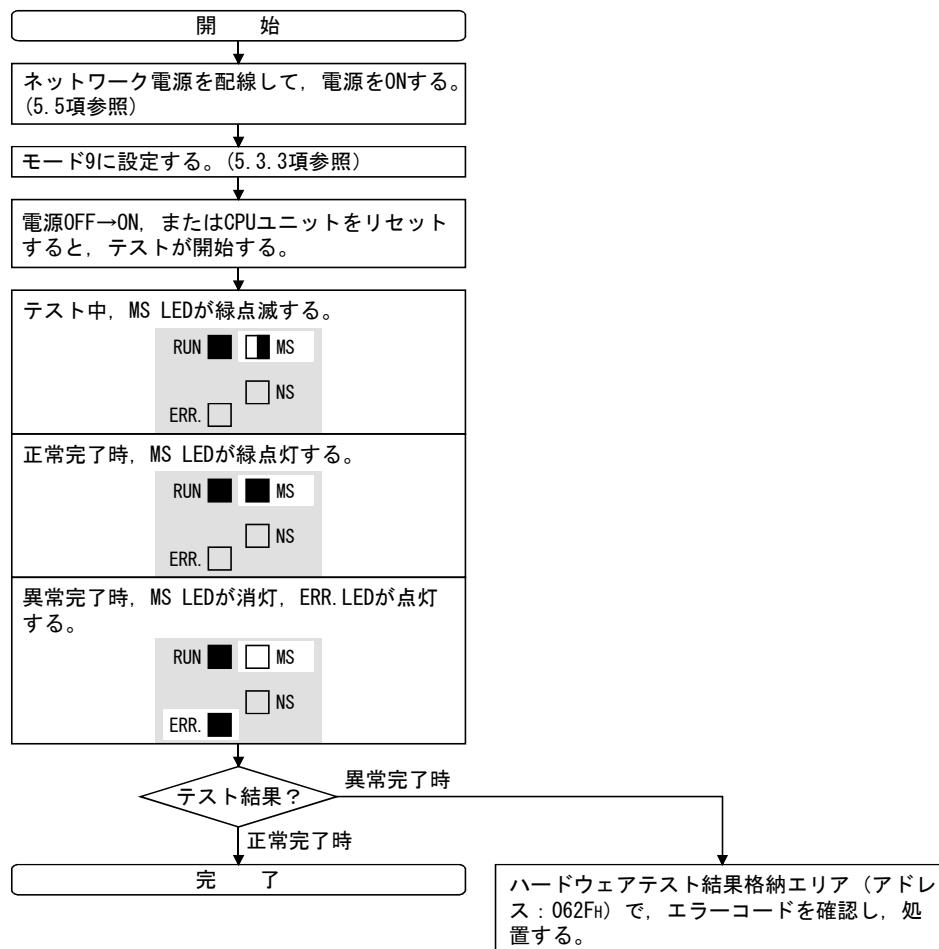
名称	設定	機能	内容
モードスイッチ	0	マスタ機能	マスタ局として動作，通信速度125kbaud（工場出荷時の設定）
	1		マスタ局として動作，通信速度250kbaud
	2		マスタ局として動作，通信速度500kbaud
	3	スレーブ機能	スレーブ局として動作，通信速度125kbaud
	4		スレーブ局として動作，通信速度250kbaud
	5		スレーブ局として動作，通信速度500kbaud
	6	マスタ機能 および スレーブ機能*	マスタ局およびスレーブ局として動作，通信速度125kbaud
	7		マスタ局およびスレーブ局として動作，通信速度250kbaud
	8		マスタ局およびスレーブ局として動作，通信速度500kbaud
	9	ハードウェアテスト	ROM/RAMチェック，自己折り返しテストを行う。
	A	通信テスト	送信・受信テストを行う，通信速度125kbaud
	B		送信・受信テストを行う，通信速度250kbaud
	C		送信・受信テストを行う，通信速度500kbaud
D～F	使用禁止	—	

\*モード6～8は，マスタ機能，スレーブ機能の両方を使用する場合に選択してください。

## 5.4 ハードウェアテスト

ユニット単体で正常に動作するかを確認します。  
ROMチェック、RAMチェック、自己折り返しテストなどを行います。  
システムを構築する前に必ず行ってください。  
デバイスネット通信関連のテストについては、配線後、5.6通信テストで行ってください。

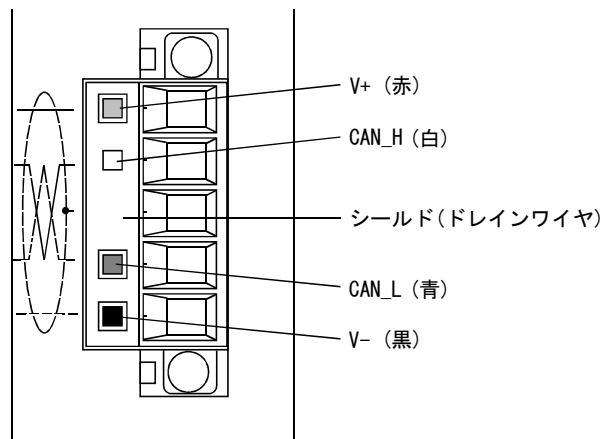
下記の手順でテストを実行してください。



## 5.5 配線

## (1) デバイスネットケーブルの接続

QJ71DN91へのデバイスネットケーブルの接続方法を説明します。



QJ71DN91のデバイスネットコネクタは上図のようになっており、コネクタにケーブルの色に対応したシールが貼られています。

ケーブルの色とコネクタのシールの色を対応させ、デバイスネットケーブルを接続してください。

## (2) ネットワークの接地

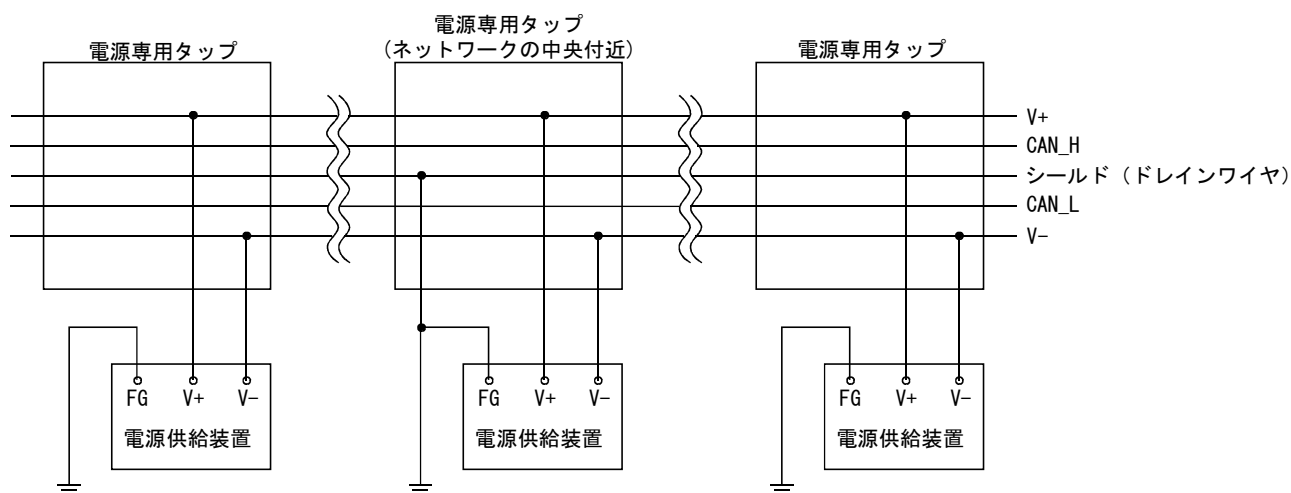
デバイスネットのネットワークは、1点接地を行います。

また、ネットワークの中央付近で接地を行ってください。

ケーブルのシールド (ドレインワイヤ) を電源供給装置のグラウンドに接続し、D種接地 (第3種接地) を行ってください。

ネットワーク上に、複数の電源供給装置が存在する場合は、ネットワークの中央付近にある電源だけを接地し、その他の箇所では接地しないでください。

また、複数の電源供給装置を使用する場合は、電源専用タップを使用してください。



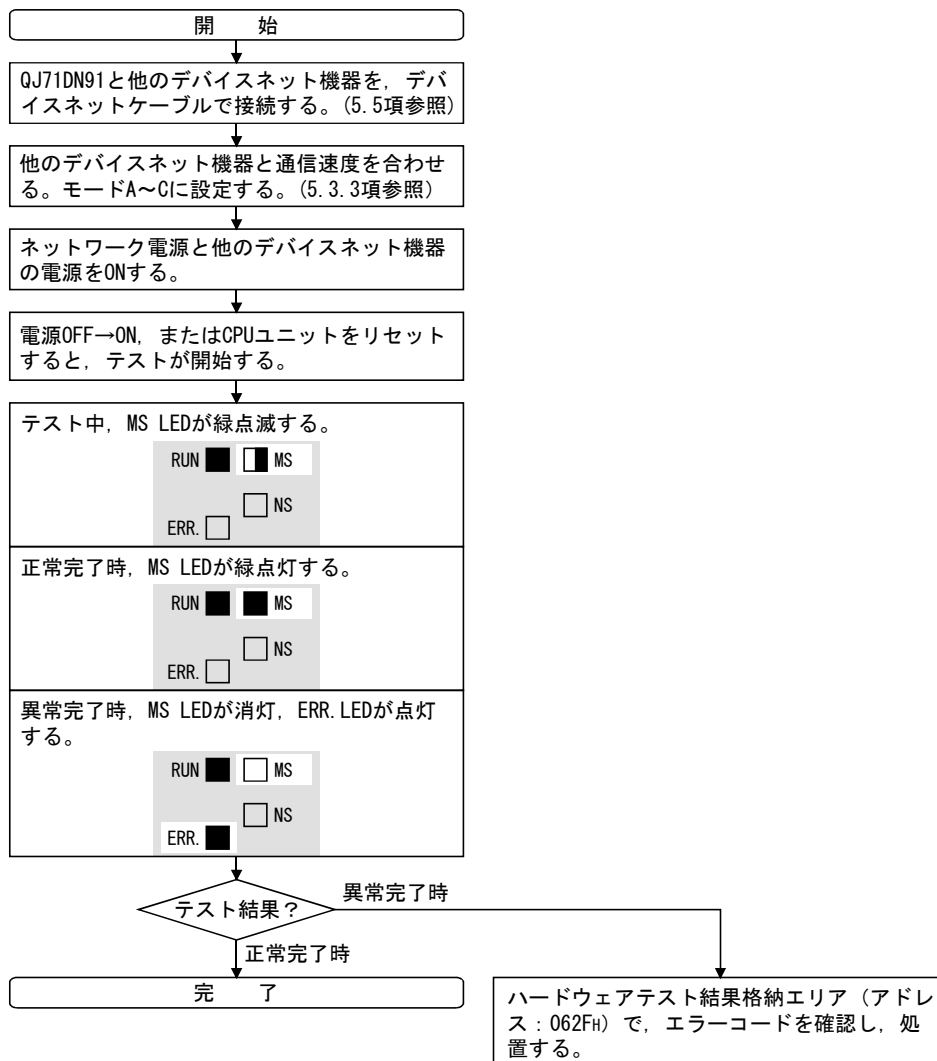


## 5.6 通信テスト

QJ71DN91と他のデバイスネット機器をデバイスネットケーブルで接続し、送信テスト、受信テストを行います。

通信相手の局番設定に制約はありません。

下記の手順でテストを実行してください。



## 5.7 ネットワーク電源供給時の注意事項

ネットワーク電源を供給する場合の注意事項について説明します。

## 5.7.1 ネットワーク電源供給装置の配置について

以下の手順に従い、ネットワーク電源供給装置の配置を決めます。

- ① ネットワーク上で必要な各局の消費電流を合計します。
- ② ネットワークの総延長を測定します。
- ③ 表5.4, 表5.5を参照して、ネットワークの距離と使用されるケーブルタイプに対応する最大電流容量を調べます。
- ④ ①で求めた電流値の合計が、③で求めた電流値を下回る場合は、次項で説明するネットワーク電源供給装置の配置のうち、どれでも使用することができます。
- ⑤ ①で求めた電流値の合計が、③で求めた電流値を超える場合は、次項を参照して、ネットワーク電源供給装置をネットワークの中央付近に配置して、全ての局に電源を供給できるか調べます。
- ⑥ ⑤で調べた結果、全ての局に電源を供給できない場合は、ネットワーク電源供給装置の数を増やしてください。

表5.4 太ケーブルのネットワーク長に応じた  
マスタ/スレーブ局に供給できる最大電流容量

ネットワーク長 (m)	0	25	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
最大電流 (A)	8.00	8.00	5.42	2.93	2.01	1.53	1.23	1.03	0.89	0.78	0.69	0.63

表5.5 細ケーブルのネットワーク長に応じた  
マスタ/スレーブ局に供給できる最大電流容量

ネットワーク長 (m)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
最大電流 (A)	3.00	3.00	3.00	2.06	1.57	1.26	1.06	0.91	0.80	0.71	0.64

<b>ポイント</b>
-------------

ネットワーク電源供給装置は、必要な合計消費電流よりも電流容量が大きいものを使用してください。

電流容量が不足する場合は、複数の電源を使用することが可能です。

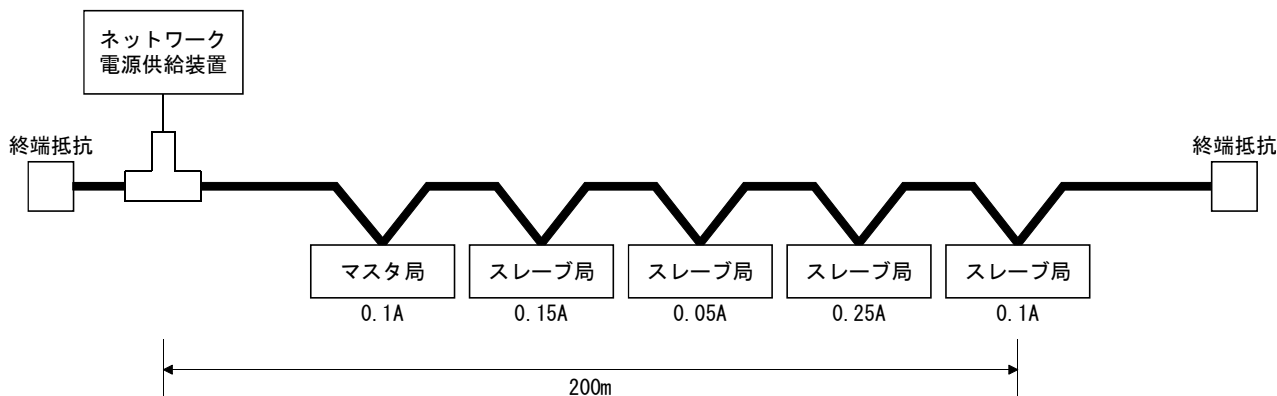
ただし、複数の電源を使用する場合は、電源専用タップを使用してください。

## 5.7.2 ネットワーク電源供給装置の配置と電流容量の計算方法

ネットワーク電源供給装置の配置と電流容量の計算方法について説明します。

## (1) ネットワーク電源供給装置を端に接続する場合

ネットワーク電源供給装置を、太ケーブルを使用した総延長200mのネットワークの端に接続する場合の、電流容量計算を以下に示します。



電源供給の総延長=200m

合計電流容量=0.1A+0.15A+0.05A+0.25A+0.1A=0.65A

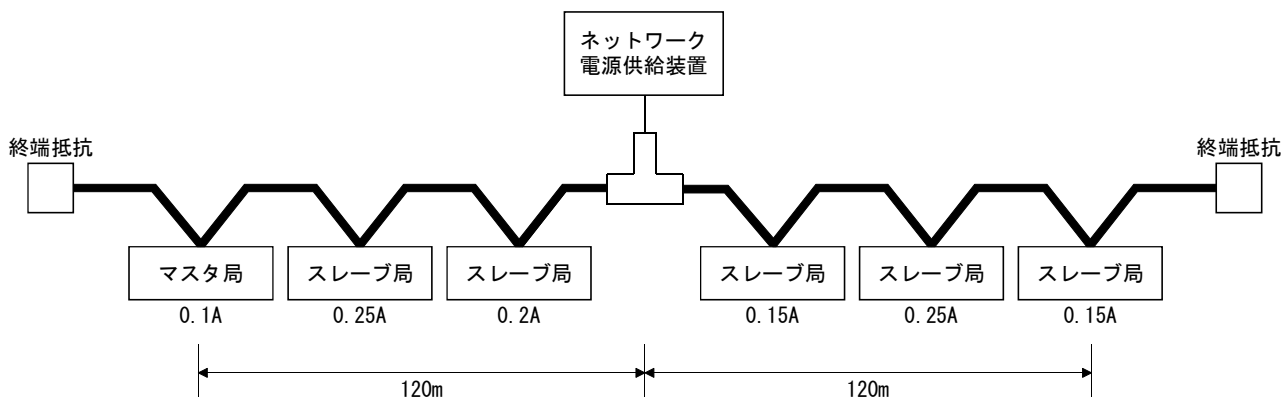
太ケーブルの200mに流せる最大電流 (表5.4参照) =1.53A

よってこの構成では全ての局に電源を供給することができます。

## (2) ネットワーク電源供給装置を中央に接続する場合

ネットワーク電源供給装置を、太ケーブルを使用したネットワークの中央に接続する場合の、電流容量計算を以下に示します。

この場合、ネットワーク電源供給装置をネットワークの端に接続する場合に比べ、2倍の電流を供給することが可能です。



左側の電源供給の総延長=右側の電源供給の総延長=120m

左側の合計電流容量=0.1A+0.25A+0.2A=0.55A

右側の合計電流容量=0.15A+0.25A+0.15A=0.55A

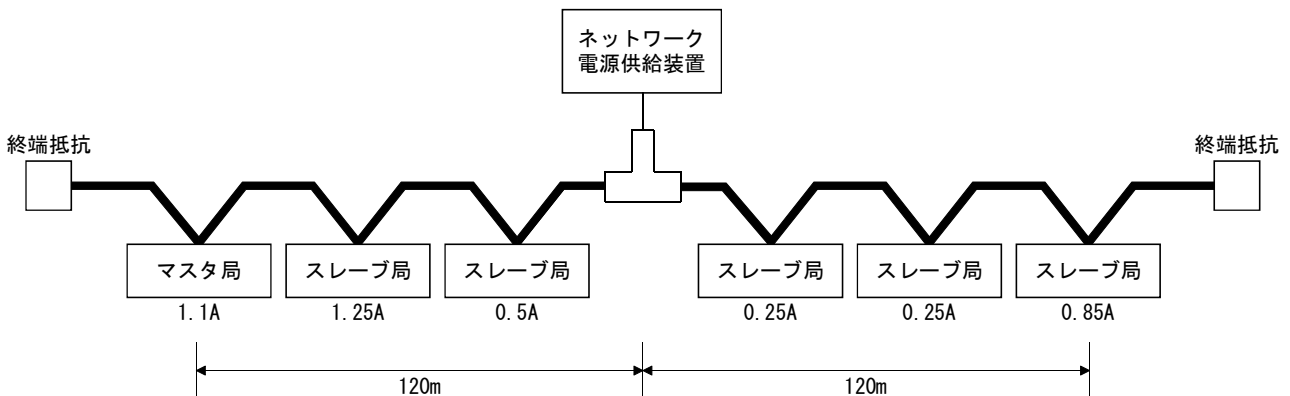
太ケーブルの120mに流せる最大電流 (表5.4参照) =約2.56A

(100~150m間の直線近似で求めます。)

よってこの構成では全ての局に電源を供給することができます。

## (3) ネットワーク電源の電流容量が不足している場合の対処

以下のような太ケーブルを使用したネットワークに、ネットワーク電源供給装置を接続した場合



左側の電源供給の総延長=右側の電源供給の総延長=120m

左側の合計電流容量=1.1A+1.25A+0.5A=2.85A

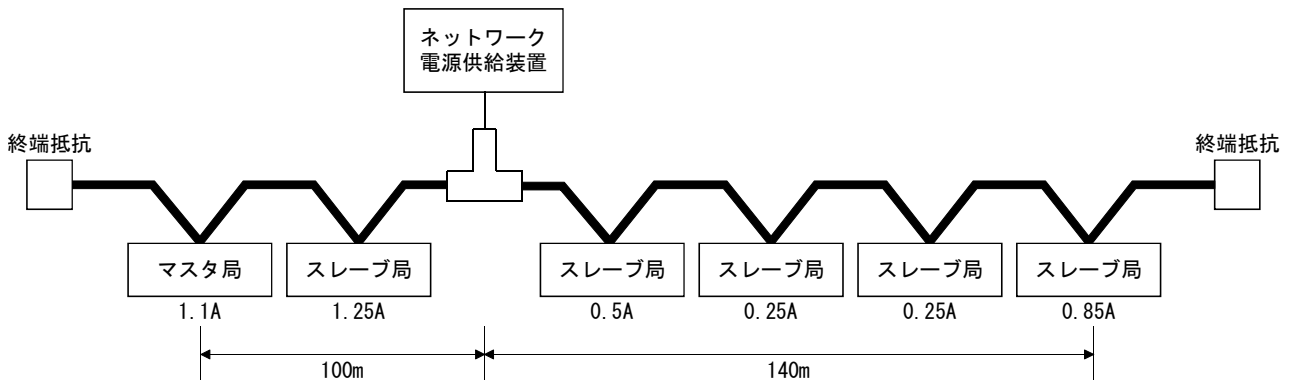
右側の合計電流容量=0.25A+0.25A+0.85A=1.35A

太ケーブルの120mに流せる最大電流 (表5.4参照) =約2.56A

(100~150m間の直線近似で求めます。)

となり、この構成では左側の電流容量が不足しています。

このような場合は、ネットワーク電源供給装置を電流容量が不足している方向(上図では左側)に移動させます。



左側の電源供給の総延長=100m

右側の電源供給の総延長=140m

左側の合計電流容量=1.1A+1.25A=2.35A

右側の合計電流容量=0.5A+0.25A+0.25A+0.85A=1.85A

太ケーブルの100mに流せる最大電流 (表5.4参照) =約2.93A

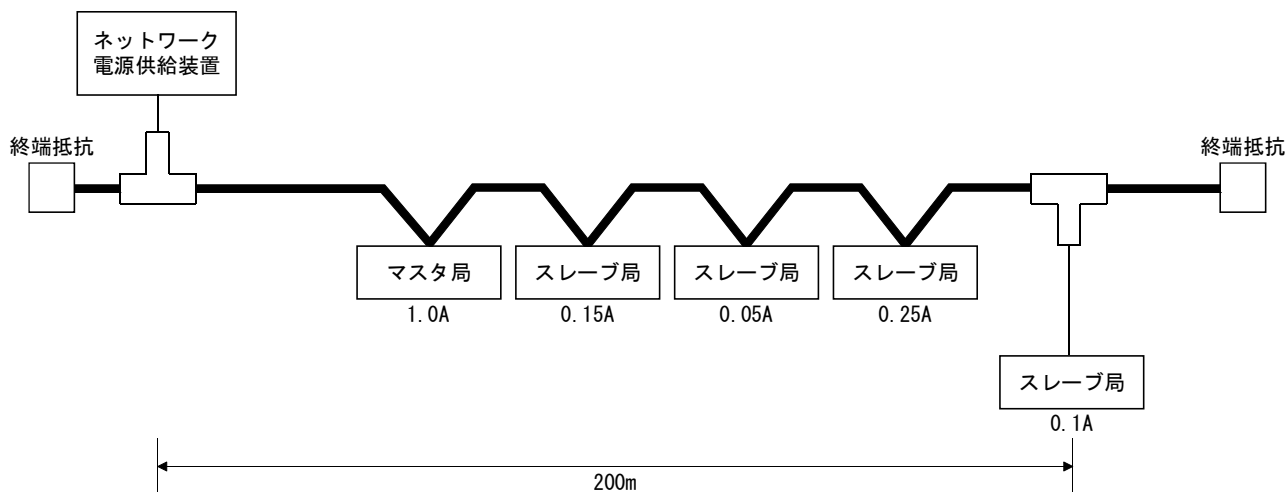
太ケーブルの140mに流せる最大電流 (表5.4参照) =約2.19A

(100~150m間の直線近似で求めます。)

ネットワーク電源供給装置を電流容量が不足している方向に移動した結果、全ての局に電源を供給することができるようになりました。

## (4) トランクラインとドロップラインが混在する場合

太ケーブルを使用した200mのトランクラインと、細ケーブルを使用した6mのドロップラインに、ネットワーク電源供給装置を接続する場合の電流容量計算を以下に示します。



電源供給する太ケーブルの総延長=200m

電源供給するドロップラインの総延長=6m

合計電流容量=0.5A+0.15A+0.05A+0.25A+0.1A=1.05A

太ケーブルの200mに流せる最大電流(表5.4参照)=1.53A

6mのドロップラインに流せる最大電流は(表5.6参照)=0.75A

ドロップラインに接続される機器の合計電流=0.1A

よってこの構成では全ての局に電源を供給することができます。

表5.6 ドロップラインのケーブル長に応じた最大電流容量

ドロップライン長(m)	0.30	0.90	1.50	2.25	3.00	4.50	6.00
最大電流(A)	3.00	3.00	3.00	2.00	1.50	1.00	0.75

## 第6章 GX Works2のデバイスネット機能

## 6.1 GX Works2のデバイスネット機能

GX Works2のデバイスネット機能の設定一覧を表6.1に示します。

表6.1 GX Works2のデバイスネット機能の設定一覧

設定	内容
パラメータ基本	基本設定, マスタ機能パラメータ, スレーブ機能パラメータ, マスタ/スレーブ機能パラメータを設定します。
パラメータスレーブ局情報	スレーブ局の局番, メッセージグループ, コネクションタイプ, 入力/出力バイトモジュールの個数, 入力/出力ワードモジュールの個数などを設定します。
自動リフレッシュ	(1) 自動リフレッシュするQJ71DN91のバッファメモリを設定します。 (2) 自動リフレッシュ設定されたQJ71DN91のバッファメモリの格納値は, シーケンサCPUのEND命令実行時に自動的に読み出されます。
モニタ/テスト	QJ71DN91のバッファメモリや入出力信号を, モニタ/テストします。 また, 自動コンフィグレーション, パラメータのバックアップなどが行えます。
フラッシュROM操作	オフラインにてバッファメモリのフラッシュROMへの保存とクリアを行います。

GX Works2のデバイスネット機能の操作については, 下記マニュアルを参照してください。

GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル (インテリジェント機能ユニット操作編)

## 6.2 使用上の注意事項

## (1) GX Works2で設定できるパラメータ設定個数について

複数のインテリジェント機能ユニットを装着した場合、下記の設定個数を超えないようにパラメータを設定してください。

インテリジェント機能ユニット の装着対象	最大パラメータ設定個数	
	初期設定	自動リフレッシュ設定
Q00J/Q00/Q01CPU	512	256
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	512	256
Q02PH/Q06PH/Q12PH/Q25PHCPU	512	256
Q00UJ/Q00U/Q01UCPU	512	256
Q02UCPU	2048	1024
Q03UD/Q04UDH/Q06UDH/Q10UDH/ Q13UDH/Q20UDH/Q26UDH/Q03UDE/ Q04UDEH/Q06UDEH/Q10UDEH/ Q13UDEH/Q20UDEH/Q26UDEH	4096	2048
上記以外のCPUユニット	使用不可	使用不可

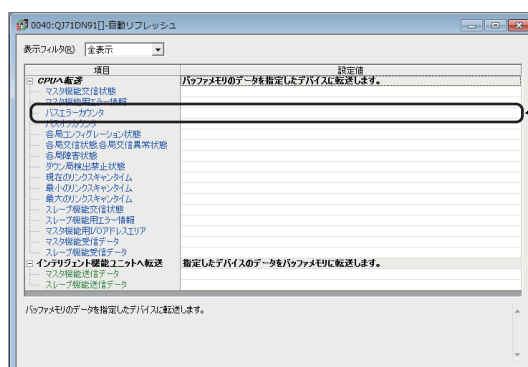
例えば、Q25HCPUに複数のインテリジェント機能ユニットを装着した場合、全インテリジェント機能ユニットのパラメータ設定個数の合計が、Q25HCPUの最大パラメータ設定個数を超えないように、GX Works2の設定を行ってください。

パラメータ設定個数の合計は、初期設定と自動リフレッシュ設定で別々に計算します。

インテリジェント機能ユニット(QJ71DN91)で、1ユニットあたり設定できるパラメータ設定個数は、以下のとおりです。

対象ユニット	初期設定	自動リフレッシュ設定
QJ71DN91	0 (未使用)	18 (最大設定数)

## 例) 自動リフレッシュ設定のパラメータ設定個数の数え方



この1行で設定個数を1個と数えます。空欄は個数に数えません。この設定画面の全設定項目を加算し、他のインテリジェント機能ユニットの個数と総和します。

## (2) ネットワーク経由のパラメータ書込み

ネットワークを経由したパラメータの書き込みには対応していません。

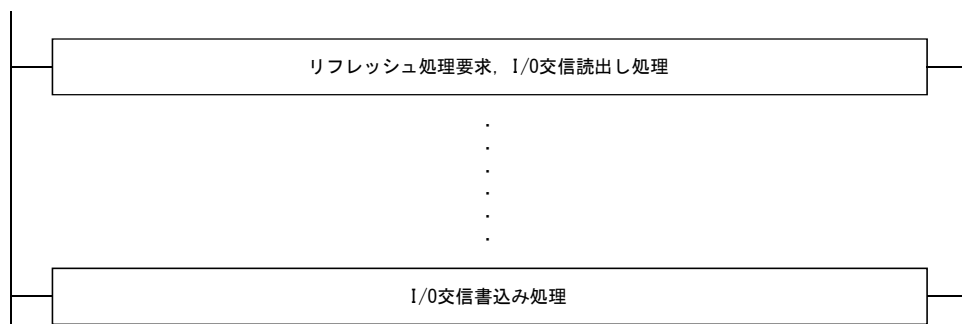
## 第7章 マスタ機能を実行する場合のプログラミング

マスタ機能を実行する場合のプログラミングについて説明します。  
本章で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

## 7.1 プログラミング上の注意事項

プログラムを作成するときの注意事項について説明します。

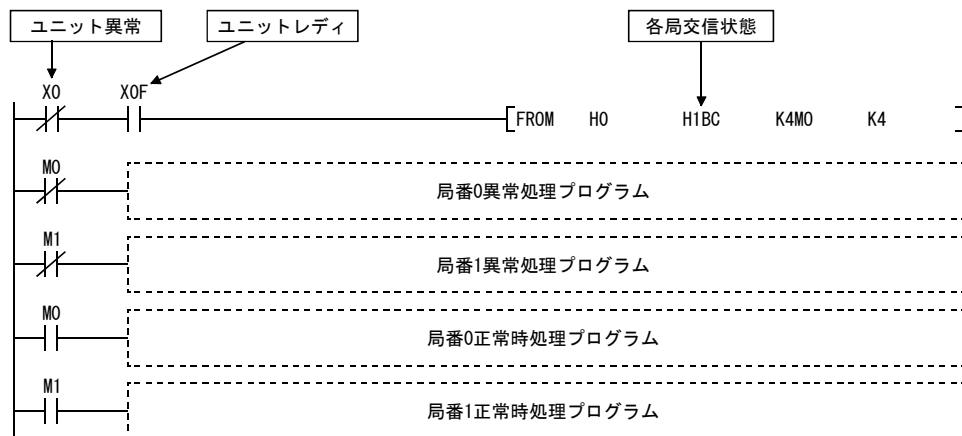
- (1) スレーブ局とI/O交信を行う場合は、以下のように行ってください。
- ・I/O交信読出し処理プログラムは、シーケンスプログラムの先頭に配置してください。
  - ・I/O交信書込み処理プログラムは、プログラムの末尾に配置してください。



- (2) 受信データの読出し、送信データの書込みは、ユニットに異常がなく、かつユニットレディの状態になってから、行ってください。



- (3) 各局の交信状態を検出して、インタロックをとるプログラムを作成してください。また、異常発生時の処理プログラムを作成してください。

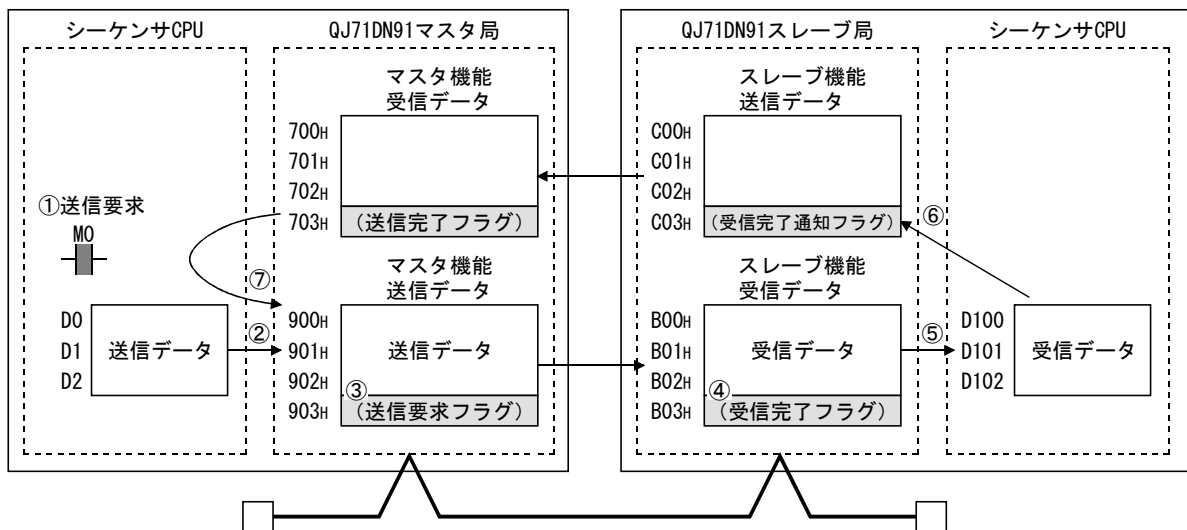




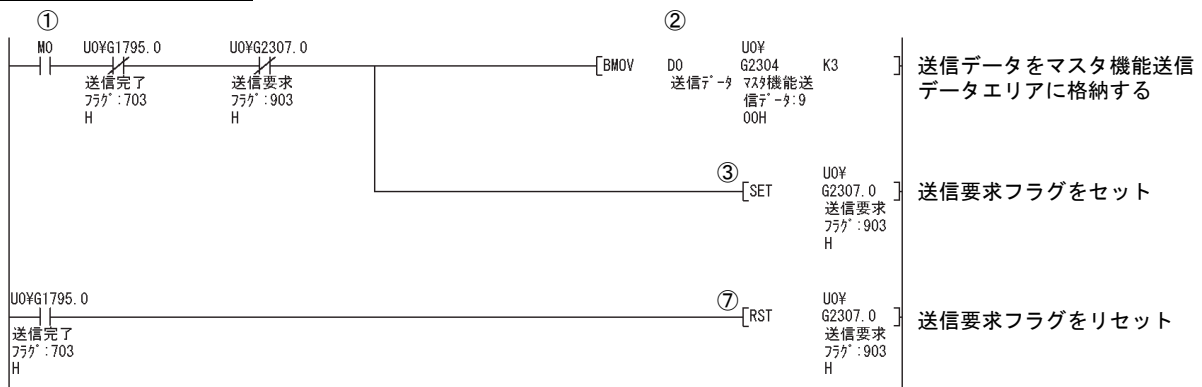
- (4) QJ71DN91のバッファメモリから複数ワードのデータを送信/受信する場合は、データの泣き別れが発生することがあります。  
 複数ワードのデータを送信/受信する場合は、泣き別れ防止専用命令(DNTMRD, DNTMWR, DNTSRD, DNTSWR)を使用してください。

**備 考**

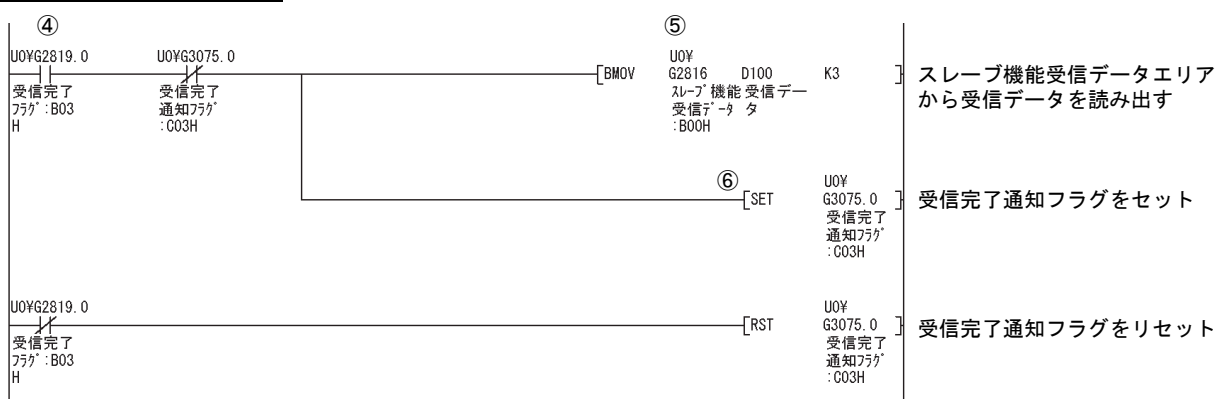
MOV命令またはFROM/TO命令でも、送信/受信データの授受確認を行うことで泣き別れを防止できます。  
 以下に、送信/受信データの最後にハンドシェイク用のエリアを設けて、データの授受確認を行う例を示します。



## 送信局 (QJ71DN91マスタ局)



## 受信局 (QJ71DN91スレーブ局)

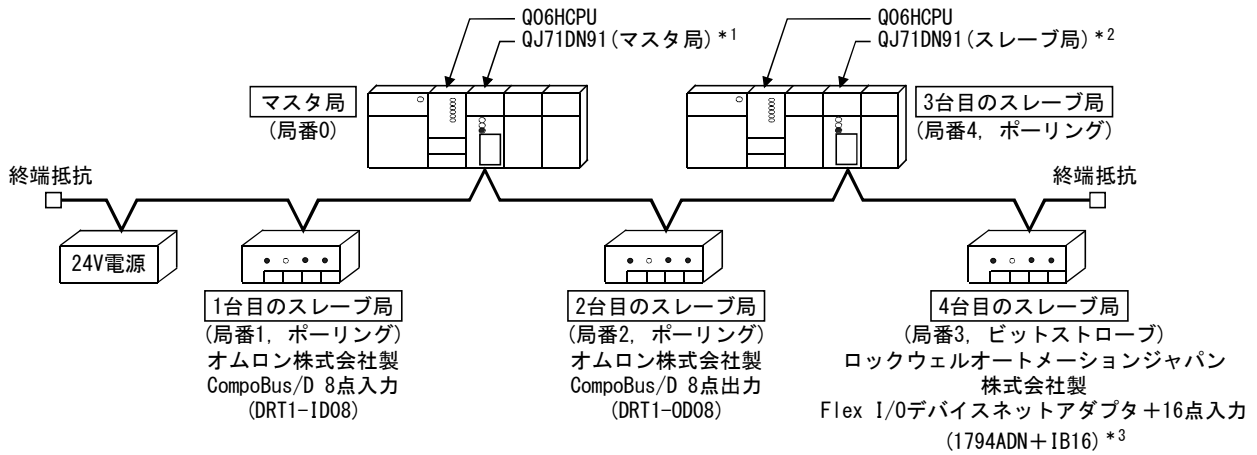


- ① 送信指令がONします。
- ② D0～D2の内容が、送信データ（アドレス：900H～902H）に格納されます。
- ③ 送信データの格納完了で、送信要求フラグ（アドレス：903H）をONします。
- ④ I/O交信により、マスタ機能送信データが送信され、受信局の受信完了フラグ（アドレス：B03H）をONします。
- ⑤ 受信データ（アドレス：B00H～B02H）の内容が、D100～D102に格納されます。
- ⑥ D100～D102への格納完了で、受信完了通知フラグ（アドレス：C03H）をONします。
- ⑦ 受信局にデータが伝わると、送信要求フラグ（アドレス：903H）をOFFします。

7.2 システム構成

本章で説明するプログラムは、以下のシステムに基づいて説明します。

(1) システム構成



\*1:QJ71DN91 (マスタ局) は、ベースユニットのスロット0に装着され、先頭I/O No. は“0000H”とします。

\*2:QJ71DN91 (スレーブ局) は、ベースユニットのスロット1に装着され、先頭I/O No. は“0020H”とします。

\*3:ロックウェルオートメーションジャパン株式会社製のFlex I/Oデバイスネットアダプタは、ステータスとして2バイトの入力データを持ちます。  
また、2バイトの入力データと2バイトの出力データを持ちます。

(2) 設定内容

(a) マスタ局の設定内容 (QJ71DN91(マスタ局))

1台目～4台目のスレーブ局と交信するための、接続タイプや入出力点数の情報は、マスタ機能用パラメータに設定します。(7.3項参照)

項目	内容
局番 (局番設定スイッチ)	局番0 (00)
通信速度 (モードスイッチ)	通信速度125kbaud (モード0)
受信データ	X100～X16F
送信データ	Y100～Y14F

## (b) スレーブ局の設定内容

スレーブ局の局番, 通信速度の設定方法は, 各スレーブ局のマニュアルを参照してください。

## ① 1台目のスレーブ局

(オムロン株式会社製CompoBus/D 8点入力(DRT1-ID08))

項 目	内 容
局番	局番1
通信速度	通信速度125kbaud
接続タイプ	ポーリング
入出力点数	入力8点

## ② 2台目のスレーブ局

(オムロン株式会社製CompoBus/D 8点出力(DRT1-OD08))

項 目	内 容
局番	局番2
通信速度	通信速度125kbaud
接続タイプ	ポーリング
入出力点数	出力8点

## ③ 3台目のスレーブ局 (QJ71DN91 (スレーブ局))

項 目	内 容
局番 (局番設定スイッチ)	局番4 (04)
通信速度 (モードスイッチ)	通信速度125kbaud (モード3)
接続タイプ	ポーリング
スレーブ機能受信バイト数 (入力点数)	8バイト
スレーブ機能送信バイト数 (出力点数)	8バイト

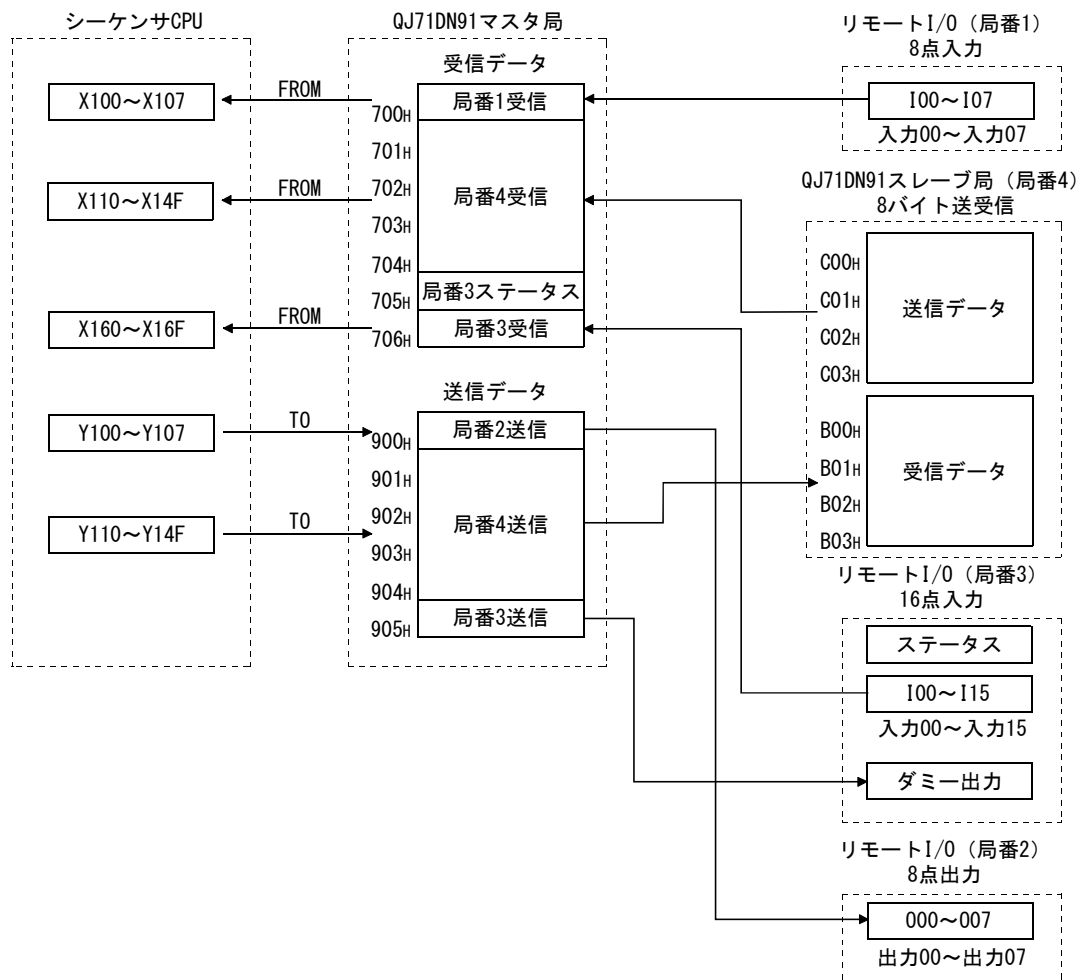
## ④ 4台目のスレーブ局

(ロックウェルオートメーションジャパン株式会社製Flex I/Oデバイス ネットアダプタ+16点入力(1794ADN+IB16))

項 目	内 容
局番	局番3
通信速度	通信速度125kbaud
接続タイプ	ビットストローブ
入出力点数	入力16点

(3) 交信内容

シーケンサCPU, マスタ局バッファメモリ, 各スレーブ局の関係を以下に示します。



## 7.3 マスタ機能用パラメータ

## (1) 設定内容

プログラム例で設定するマスタ機能用パラメータを、下記に示します。

マスタ機能用パラメータの詳細は、3.4.5項を参照してください。

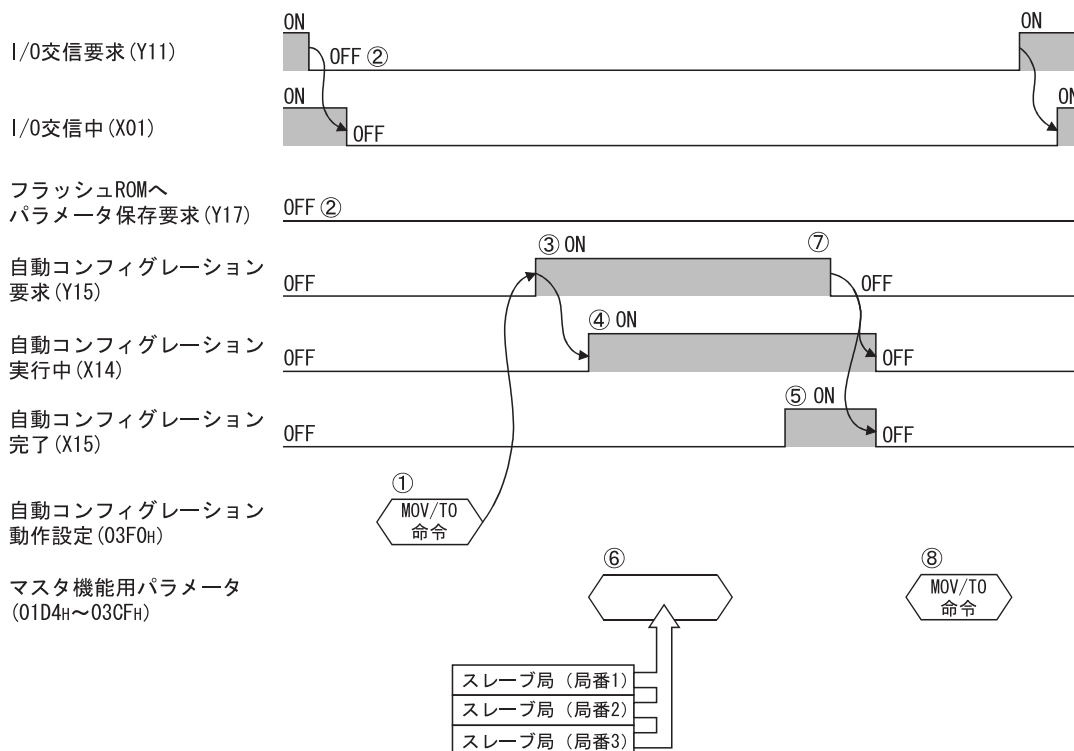
自動コンフィグレーションを使用して設定する場合、本項(2)を参照してください。

パラメータをフラッシュROMに保存する場合、本項(3)を参照してください。

バッファメモリ アドレス(16進)	項目	設定値
01D7H	コンスタントスキャン	0000H (0ms)
01D8H	1台目の スレーブ局	局番とメッセージグループ
01D9H		0401H (局番1, グループ2専用サーバ)
01DAH		コネクションタイプ
01DBH		0001H (ポーリング)
01DBH		バイトモジュール個数
01DBH		0001H (入力1, 出力0)
01DBH		ワードモジュール個数
01DBH		0000H (入力0, 出力0)
01DBH		ダブルワードモジュール個数
01DBH	0000H (入力0, 出力0)	
01DDH	イクスペクティッド・パケット・レート	
01DDH	0000H (200ms)	
01DEH	ウォッチドグ・タイムアウト時動作	
01DEH	0000H (タイムアウト)	
01DFH	プロダクション禁止時間	
01DFH	0000H (10ms)	
01E0H	2台目の スレーブ局	局番とメッセージグループ
01E0H		0402H (局番2, グループ2専用サーバ)
01E1H		コネクションタイプ
01E1H		0001H (ポーリング)
01E2H		バイトモジュール個数
01E2H		0100H (入力0, 出力1)
01E3H		ワードモジュール個数
01E3H		0000H (入力0, 出力0)
01E4H		ダブルワードモジュール個数
01E4H	0000H (入力0, 出力0)	
01E5H	イクスペクティッド・パケット・レート	
01E5H	0000H (200ms)	
01E6H	ウォッチドグ・タイムアウト時動作	
01E6H	0000H (タイムアウト)	
01E7H	プロダクション禁止時間	
01E7H	0000H (10ms)	
01E8H	3台目の スレーブ局	局番とメッセージグループ
01E8H		0104H (局番4, メッセージグループ3)
01E9H		コネクションタイプ
01E9H		0001H (ポーリング)
01EAH		バイトモジュール個数
01EAH		0808H (入力8, 出力8)
01EBH		ワードモジュール個数
01EBH		0000H (入力0, 出力0)
01ECH		ダブルワードモジュール個数
01ECH	0000H (入力0, 出力0)	
01EDH	イクスペクティッド・パケット・レート	
01EDH	501 (500ms)	
01EEH	ウォッチドグ・タイムアウト時動作	
01EEH	0002H (自動消去)	
01EFH	プロダクション禁止時間	
01EFH	21 (20ms)	
01F0H	4台目の スレーブ局	局番とメッセージグループ
01F0H		0103H (局番3, メッセージグループ3)
01F1H		コネクションタイプ
01F1H		0002H (ビットストロープ)
01F2H		バイトモジュール個数
01F2H		0204H (入力4, 出力2)
01F3H		ワードモジュール個数
01F3H		0000H (入力0, 出力0)
01F4H		ダブルワードモジュール個数
01F4H	0000H (入力0, 出力0)	
01F5H	イクスペクティッド・パケット・レート	
01F5H	0000H (200ms)	
01F6H	ウォッチドグ・タイムアウト時動作	
01F6H	0000H (タイムアウト)	
01F7H	プロダクション禁止時間	
01F7H	0000H (10ms)	

## (2) 自動コンフィグレーションの動作の流れ

自動コンフィグレーションを使用して設定する場合の動作の流れを説明します。  
ユーティリティパッケージを使用する場合、7.3.1項(1)を参照してください。  
ユーティリティパッケージを使用しない場合、7.3.2項(1)を参照してください。

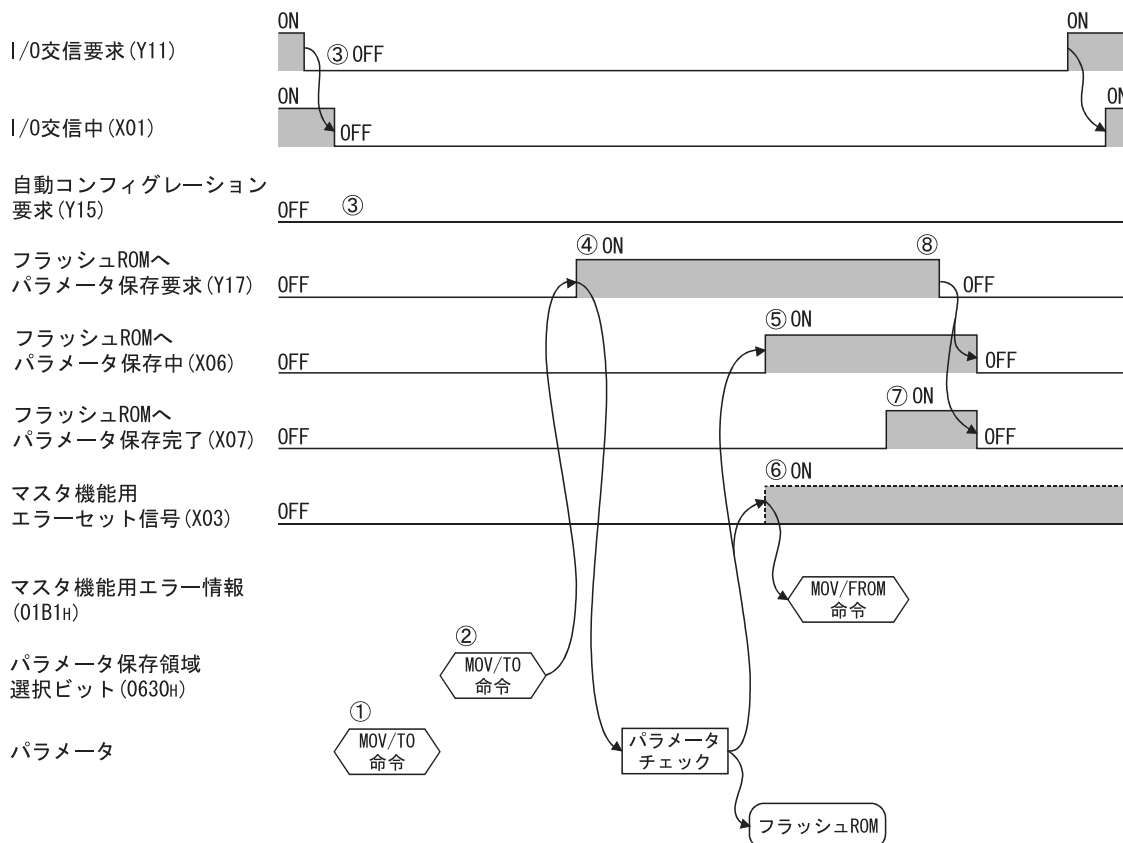


- ① 自動コンフィグレーション動作設定 (アドレス : 03F0h) に、自動コンフィグレーションのタイプと最大検出局番を設定します。  
(例)自動コンフィグレーションのタイプをALLコンフィグレーション、最大検出局番を局番4にする場合、0004hを設定します。
- ② I/O通信要求 (Y11) とフラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をOFFします。
- ③ 自動コンフィグレーション要求 (Y15) をONします。
- ④ 自動コンフィグレーションが開始され、自動コンフィグレーション実行中 (X14) がONします。  
自動コンフィグレーションは、完了するまでに最大で約60秒かかります。
- ⑤ 自動コンフィグレーションが完了すると、自動コンフィグレーション完了 (X15) がONします。
- ⑥ 各スレーブ局が持っているパラメータ内容が読み込まれ、マスタ機能用パラメータ (アドレス : 01D4h~03CFh) に格納されます。  
なお、検出されたスレーブ局の設定は、局番順に格納されます。
- ⑦ 自動コンフィグレーション要求 (Y15) をOFFすると、自動コンフィグレーション実行中 (X14) と自動コンフィグレーション完了 (X15) がOFFします。
- ⑧ マスタ機能用パラメータ (アドレス : 01D4h~03CFh) を確認します。  
局番、接続タイプ、入出力点数などの設定内容が正しいことを確認してください。  
設定内容が異なる項目を正しい値に設定します。

## (3) パラメータをフラッシュROMに保存する動作の流れ

パラメータをフラッシュROMに保存する場合の動作の流れを説明します。

GX Works2のデバイスネット機能を使用する場合、7.3.1項(3)を参照してください。  
GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合、7.3.2項(3)を参照してください。



- ① 下記に示すバッファメモリに、パラメータを設定します。
  - ・マスタ機能用パラメータ (アドレス: 01D4H~03CFH)
  - ・自動交信開始設定 (アドレス: 0631H)
- ② パラメータ保存領域選択ビット (アドレス: 0630H) に、パラメータ保存領域を設定します。
- ③ I/O交信要求 (Y11) と自動コンフィグレーション要求 (Y15) をOFFします。
- ④ フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をONすると、パラメータをチェックします。
- ⑤ パラメータチェック成功時、フラッシュROMへパラメータ保存が開始され、フラッシュROMへパラメータ保存中 (X06) がONします。
- ⑥ パラメータチェック失敗時、ERR. LEDが点灯し、マスタ機能用エラーセット信号 (X03) がONします。  
マスタ機能用エラー情報 (アドレス: 01B1H) で、エラーコードを確認し、エラー内容を処置してください。
- ⑦ フラッシュROMへパラメータ保存が完了すると、フラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07) がONします。
- ⑧ フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をOFFすると、フラッシュROMへパラメータ保存中 (X06) とフラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07) がOFFします。



## 7.3.1 GX Works2のデバイスネット機能を使用した場合のプログラム例

## (1) 自動コンフィグレーションを使用して設定する場合

自動コンフィグレーションは、インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)の「パラメータ設定」画面、「情報・ステータス」画面で行います。

インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)の表示方法は、下記マニュアルを参照してください。

GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル(インテリジェント機能ユニット操作編)

**ポイント**

- (1) 自動コンフィグレーションを実行する前に、スレーブ局の設定(コネクションタイプなど)を決定しておいてください。
- (2) スレーブ局の電源、ネットワーク電源がONしている、および配線が正しいことを確認してください。

## (a) 自動コンフィグレーションの設定項目を表示する

自動コンフィグレーションの設定項目は、インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)の「パラメータ設定」画面に表示されます。

項目	現在値	デバイス	データ型
バックアップROM保存設定			
フラッシュROM保存設定			
フラッシュROMへパラメータ保存中	OFF	X6	ビット
フラッシュROMへパラメータ保存完了	OFF	X7	ビット
フラッシュROMへパラメータ保存要求	OFF	Y17	ビット
フラッシュROM保存種類選択			
マスタ機能用パラメータ	保存する	U0WG1584.0	ビット
スレーブ機能用パラメータ	保存しない	U0WG1584.1	ビット
自動文書開始設定	保存する	U0WG1584.2	ビット
フラッシュROMクリア	クリアしない	U0WG1584.F	ビット
自動コンフィグレーション設定(マスタ用機能)			
自動コンフィグレーション実行中	OFF	X14	ビット
自動コンフィグレーション完了	OFF	X15	ビット
自動コンフィグレーション要求	OFF	Y15	ビット
最大検出局番	83	U0WG1008.0-7	ワード[符号なし]
自動コンフィグレーションタイプ	ALLコンフィグレーション	U0WG1008.0-F	ワード[符号なし]
マスタ関連パラメータ			
スレーブ関連パラメータ			

## (b) I/O交信要求をOFFする

I/O交信要求は、インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)の「情報・ステータス」画面に表示されます。

項目	現在値	デバイス	データ型
入力信号モニタ			
ウォッチドグタイマエラー	OFF	X0	ビット
I/O交信中	OFF	X1	ビット
メッセージ通信完了	OFF	X2	ビット
マスタ機能用エラーセット信号	ON	X3	ビット
スレーブデータ信号	OFF	X4	ビット
メッセージ通信エラー信号	OFF	X5	ビット
フラッシュROMへパラメータ保存中	OFF	X6	ビット
フラッシュROMへパラメータ保存完了	OFF	X7	ビット
スレーブ機能用エラーセット信号	ON	X8	ビット
ハードウェアテスト中	OFF	X0A	ビット
ハードウェアテスト完了	OFF	X0B	ビット
ハードウェアテストエラー検出	OFF	X0C	ビット
ユニットレディ	ON	X0F	ビット
自動コンフィグレーション実行中	OFF	X14	ビット
自動コンフィグレーション完了	OFF	X15	ビット
出力信号(Y)			
I/O交信要求	OFF	Y11	ビット
メッセージ通信要求	OFF	Y12	ビット
マスタ機能用エラーリセット要求	OFF	Y13	ビット
自動コンフィグレーション要求	OFF	Y15	ビット
フラッシュROMへパラメータ保存要求	OFF	Y17	ビット
スレーブ機能用エラーリセット要求	OFF	Y18	ビット
バックアップメモリモニタ			

① 「I/O交信要求」の現在値が“ON”の場合、「I/O交信要求」を、“OFF”にします。

② 「I/O交信中」の現在値が“ON”の場合、「I/O交信要求」を、“ON”にします。

次に「I/O交信要求」を、“OFF”にします。

「I/O交信中」の現在値が、“OFF”になったことを確認します。

③ 「フラッシュROMへパラメータ保存要求」の現在値が“ON”の場合、「フラッシュROMへパラメータ保存要求」を、“OFF”にします。

## (c) 最大検出局番と自動コンフィグレーションタイプを設定する

最大検出局番と自動コンフィグレーションタイプは、インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)の「パラメータ設定」画面で設定します。

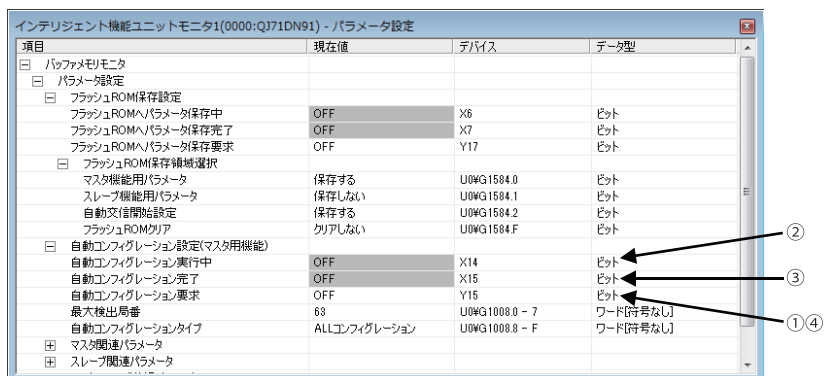
項目	現在値	デバイス	データ型
バックアップメモリモニタ			
パラメータ設定			
フラッシュROM保存設定			
フラッシュROMへパラメータ保存中	OFF	X6	ビット
フラッシュROMへパラメータ保存完了	OFF	X7	ビット
フラッシュROMへパラメータ保存要求	OFF	Y17	ビット
フラッシュROM保存種類選択			
マスタ機能用パラメータ	保存する	U0WG1584.0	ビット
スレーブ機能用パラメータ	保存しない	U0WG1584.1	ビット
自動交信開始設定	保存する	U0WG1584.2	ビット
フラッシュROMクリア	クリアしない	U0WG1584.F	ビット
自動コンフィグレーション設定(マスタ用機能)			
自動コンフィグレーション実行中	OFF	X14	ビット
自動コンフィグレーション完了	OFF	X15	ビット
自動コンフィグレーション要求	OFF	Y15	ビット
最大検出局番	83	U0WG1008.0 - 7	ワード(符号なし)
自動コンフィグレーションタイプ	ALLコンフィグレーション	U0WG1008.8 - F	ワード(符号なし)
マスタ関連パラメータ			
スレーブ関連パラメータ			

① 自動コンフィグレーションタイプを設定します。(3.4.5項参照)

ALLコンフィグレーションの場合、「自動コンフィグレーションタイプ」を、“ALLコンフィグレーション”にします。

## (d) 自動コンフィグレーションを実行する

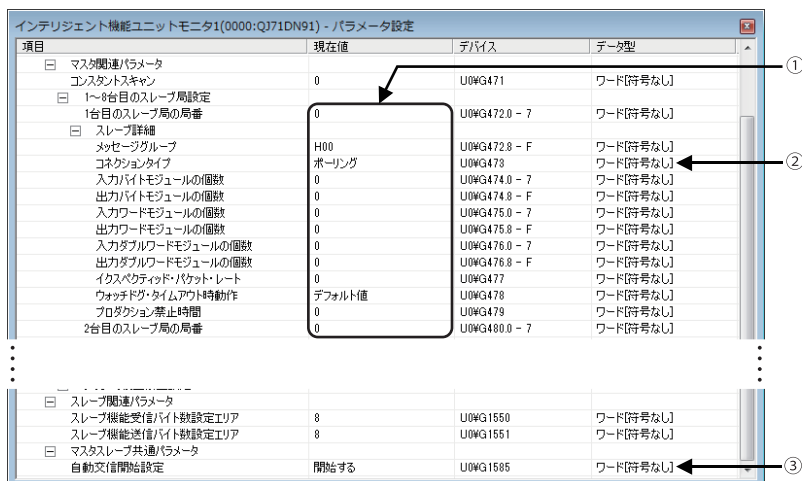
自動コンフィグレーションは、インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)の「パラメータ設定」画面で実行します。



- ① 「自動コンフィグレーション要求」を，“ON” にします。
- ② 自動コンフィグレーションが開始され，“自動コンフィグレーション実行中”が，“ON” になります。
- ③ 自動コンフィグレーションが完了すると，“自動コンフィグレーション完了”が，“ON” になります。
- ④ 自動コンフィグレーションが完了後，“自動コンフィグレーション要求”を，“OFF” にします。

## (e) 自動設定されたパラメータを確認する

自動コンフィグレーション結果は、インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)の「パラメータ設定」画面で確認できます。



- ① マスタ機能用パラメータを確認します。  
局番，コネクションタイプ，入出力点数などの設定内容が正しいことを確認してください。（設定内容は，7.3項(1)参照）
- ② 設定内容が異なる項目を，正しい値に設定します。  
複数ある場合，上記を繰り返します。
- ③ 電源投入時に，自動的にI/O交信を開始する場合，“自動交信開始設定”を，“開始する” にします。

ポイント
(1) 自動コンフィグレーションで検出されたスレーブ局の設定は、局番順に格納されます。 (2) マスタ機能用パラメータを変更する場合、パラメータを設定した以降のエリアは、デフォルト値を設定してください。 (例) I/O交信するスレーブ局を6台から4台に変更する場合、5台目と6台目のスレーブ局のエリアにデフォルト値を設定します。

(f) パラメータをフラッシュROMに保存する (本項(3)参照)

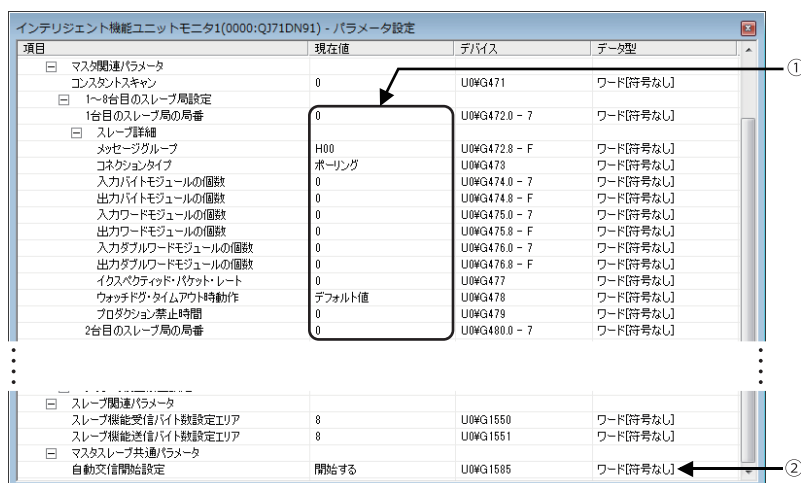
## (2) 手動で設定する場合

## (a) マスタ機能用パラメータを設定する

「インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)-パラメータ設定」画面を表示します。

「インテリジェント機能ユニットモニタ(QJ71DN91)-パラメータ設定」画面の表示方法は、下記マニュアルを参照してください。

GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル (インテリジェント機能ユニット操作編)



① 1台目~4台目のスレーブ局を設定します。(設定内容は、7.3項(1)参照) 複数ある場合、上記を繰り返します。

② 電源投入時に、自動的にI/O交信を開始する場合、「自動交信開始設定」を、「開始する」にします。

## (b) パラメータをフラッシュROMに保存する (本項(3)参照)

**ポイント**

マスタ機能用パラメータを変更する場合、パラメータを設定した以降のエリアは、デフォルト値を設定してください。

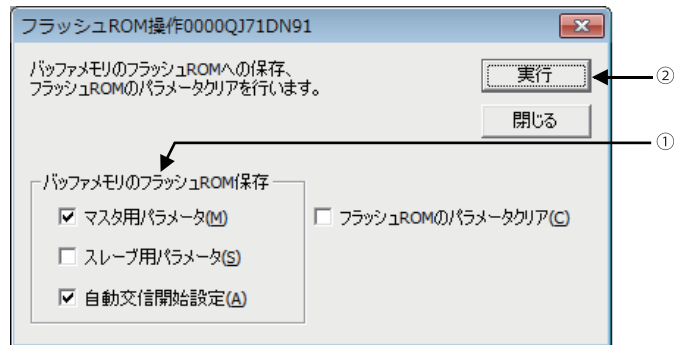
(例) I/O交信するスレーブ局を6台から4台に変更する場合、5台目と6台目のスレーブ局のエリアにデフォルト値を設定します。

## (3) パラメータをフラッシュROMに保存する場合

デバイスネットの設定画面を表示後，“ツール” → “フラッシュROM操作” を選択すると，“フラッシュROM操作”画面が表示されます。

**ポイント**

バッファメモリのパラメータは、フラッシュROMに保存しないと、電源OFFまたはCPUユニットをリセット時に、クリアされます。



① バッファメモリのフラッシュROM保存で、保存するパラメータを設定します。

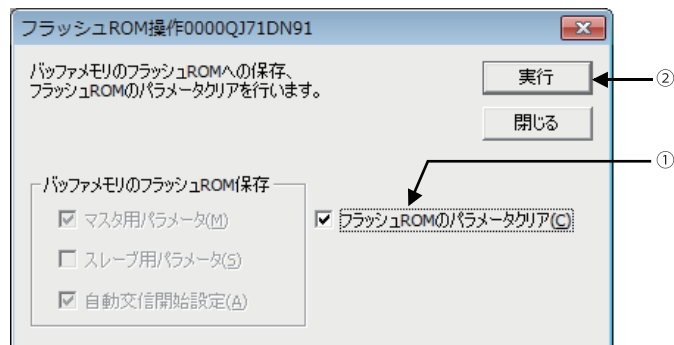
② **実行** ボタンをクリックします。

**ポイント**

フラッシュROMへの書き込み回数に制限があるため、フラッシュROMへパラメータ保存)は、パラメータの新規作成時、または変更時のみ実行してください。

## (4) パラメータをフラッシュROMからクリアする場合

デバイスネットの設定画面を表示後，“ツール” → “フラッシュROM操作” を選択すると，“フラッシュROM操作”画面が表示されます。



① 「フラッシュROMのパラメータクリア」を、選択します。

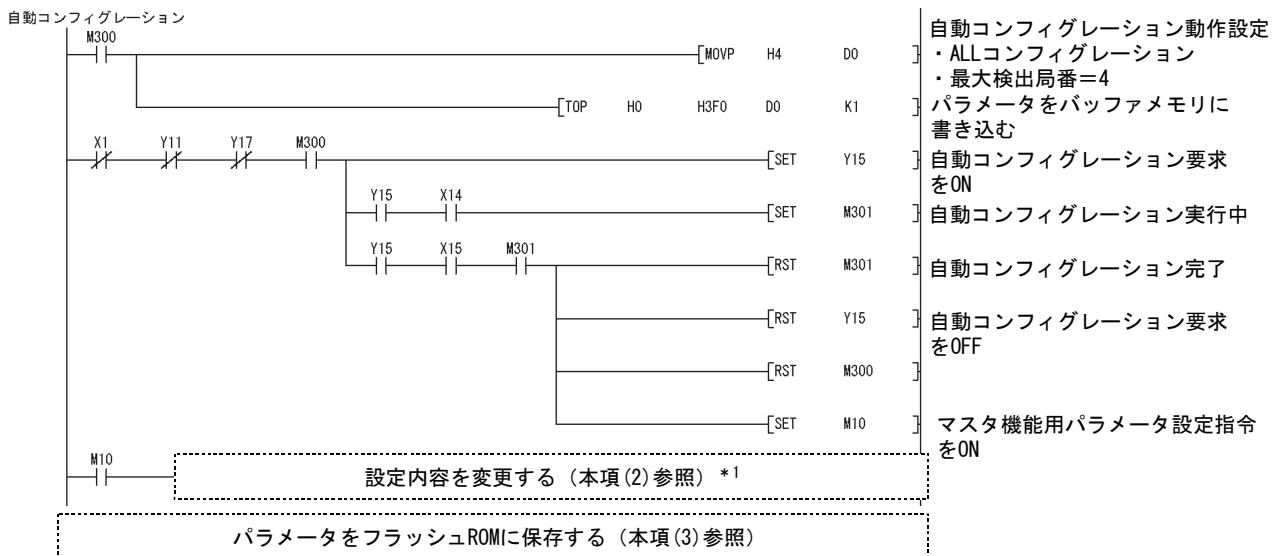
② **実行** ボタンをクリックします。

7.3.2 GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合のプログラム例

- (1) 自動コンフィグレーションを使用して設定する場合  
 (a) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M10	マスタ機能用パラメータ設定指令	-
M300	自動コンフィグレーション指令	
M301	自動コンフィグレーション実行中フラグ	
X01	I/O交信中	3.3.2項(8)
X14	自動コンフィグレーション実行中	
X15	自動コンフィグレーション完了	
Y11	I/O交信要求	
Y15	自動コンフィグレーション要求	
Y17	フラッシュROMへパラメータ保存要求	
D0	自動コンフィグレーション動作設定	3.4.5項

(b) プログラム例



\*1: 局番, コネクションタイプ, 入出力点数などの設定内容が正しいことを確認してください。  
 設定内容が異なる項目を, 正しい値に設定します。(設定内容は, 7.3項(1)参照)

ポイント

- 自動コンフィグレーションを実行する前に, スレーブ局の設定 (コネクションタイプなど) を決定しておいてください。
- スレーブ局の電源, ネットワーク電源がONしている, および配線が正しいことを確認してください。
- 自動コンフィグレーションで検出されたスレーブ局の設定は, 局番順に格納されます。
- マスタ機能用パラメータを変更する場合, パラメータを設定した以降のエリアは, デフォルト値を設定してください。  
 (例) I/O交信するスレーブ局を6台から4台に変更する場合, 5台目と6台目のスレーブ局のエリアにデフォルト値を設定します。

## (2) 手動で設定する場合

## (a) デバイス一覧

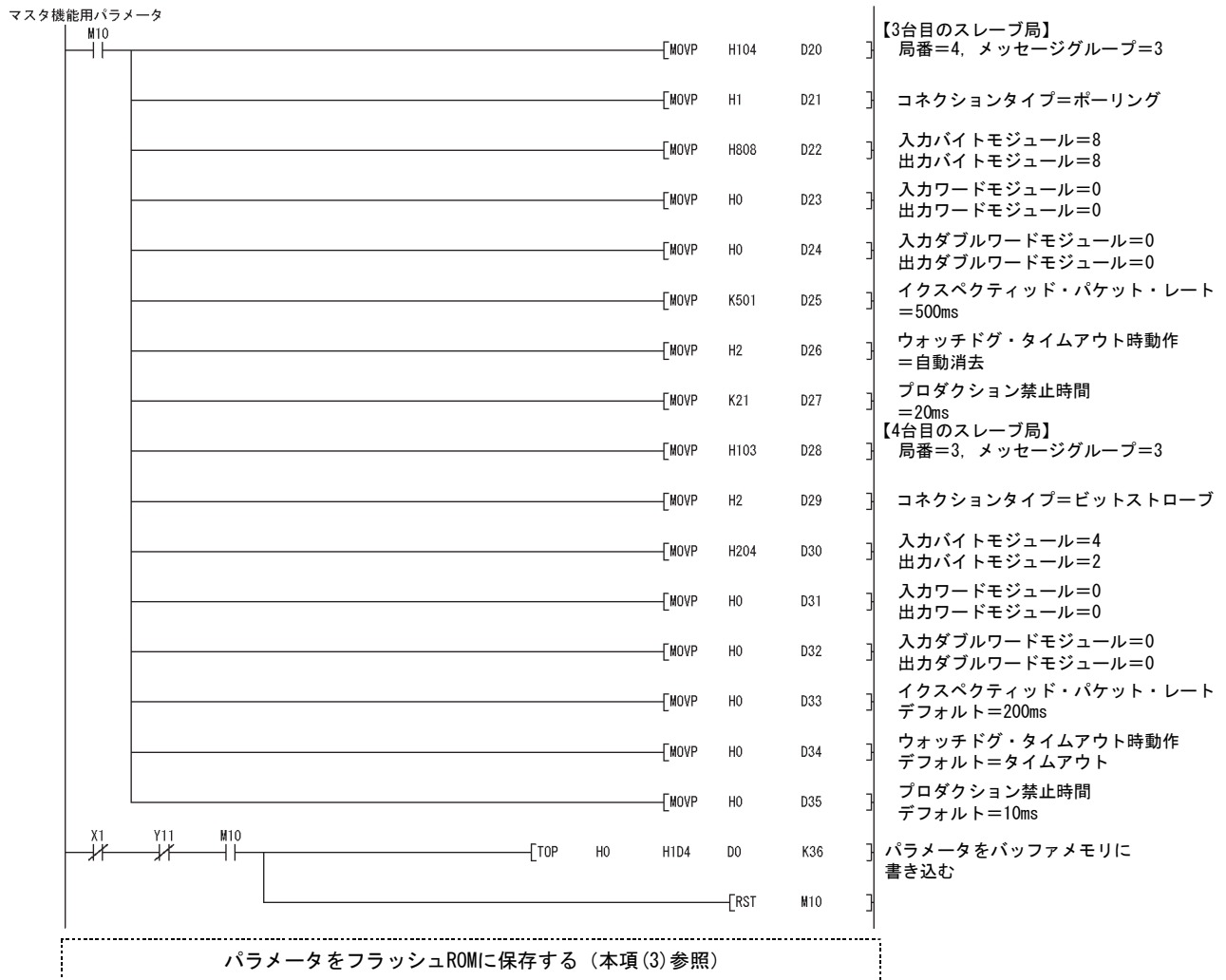
デバイス	機能	参照項
M10	マスタ機能用パラメータ設定指令	—
X01	I/O交信中	
Y11	I/O交信要求	
D4~D35	マスタ機能用パラメータ (1台目~4台目のスレーブ局の設定)	3. 4. 5項

## (b) プログラム例

マスタ機能用パラメータ

M10	[MOVP H401 D4	【1台目のスレーブ局】 局番=1, グループ2専用サーバ
	[MOVP H1 D5	コネクションタイプ=ポーリング
	[MOVP H1 D6	入力バイトモジュール=1 出力バイトモジュール=0
	[MOVP H0 D7	入力ワードモジュール=0 出力ワードモジュール=0
	[MOVP H0 D8	入力ダブルワードモジュール=0 出力ダブルワードモジュール=0
	[MOVP H0 D9	イクスペクティッド・パケット・レート デフォルト=200ms
	[MOVP H0 D10	ウォッチドグ・タイムアウト時動作 デフォルト=タイムアウト
	[MOVP H0 D11	プロダクション禁止時間 デフォルト=10ms
	[MOVP H402 D12	【2台目のスレーブ局】 局番=2, グループ2専用サーバ
	[MOVP H1 D13	コネクションタイプ=ポーリング
	[MOVP H100 D14	入力バイトモジュール=0 出力バイトモジュール=1
	[MOVP H0 D15	入力ワードモジュール=0 出力ワードモジュール=0
	[MOVP H0 D16	入力ダブルワードモジュール=0 出力ダブルワードモジュール=0
	[MOVP H0 D17	イクスペクティッド・パケット・レート デフォルト=200ms
	[MOVP H0 D18	ウォッチドグ・タイムアウト時動作 デフォルト=タイムアウト
	[MOVP H0 D19	プロダクション禁止時間 デフォルト= 10ms





**ポイント**

マスタ機能用パラメータを変更する場合、パラメータを設定した以降のエリアは、デフォルト値を設定してください。

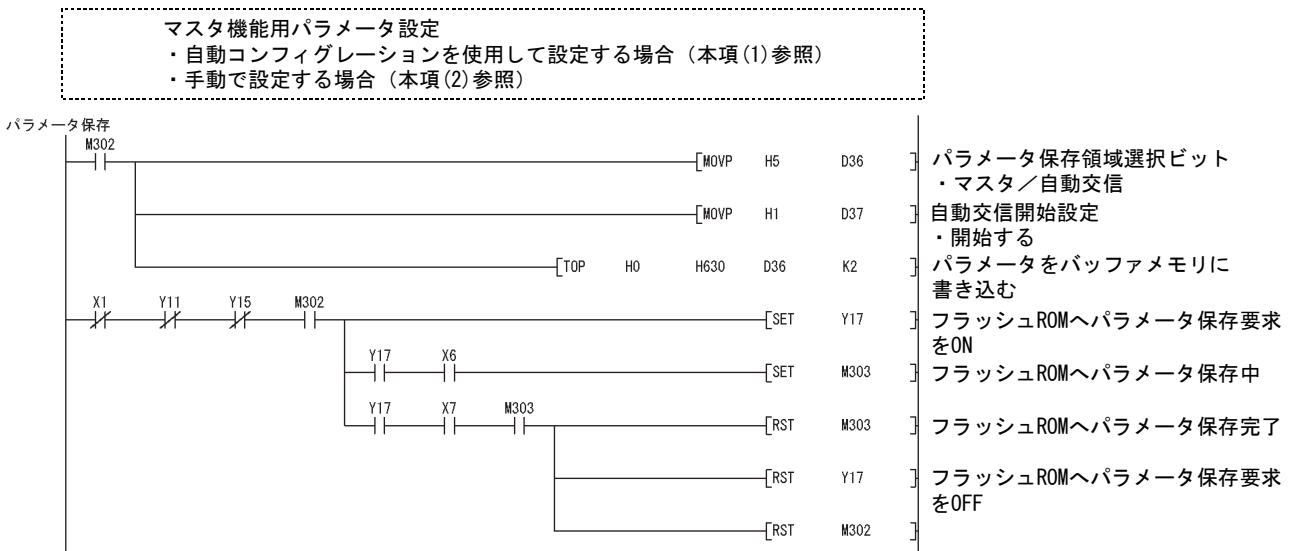
(例) I/O交信するスレーブ局を6台から4台に変更する場合、5台目と6台目のスレーブ局のエリアにデフォルト値を設定します。

(3) パラメータをフラッシュROMに保存する場合

(a) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M302	パラメータ保存指令	—
M303	フラッシュROMへパラメータ保存中フラグ	
X01	I/O交信中	3. 3. 2項(6)
X06	フラッシュROMへパラメータ保存中	
X07	フラッシュROMへパラメータ保存完了	
Y11	I/O交信要求	
Y15	自動コンフィグレーション要求	
Y17	フラッシュROMへパラメータ保存要求	3. 4. 13項
D36	パラメータ保存領域選択ビット	
D37	自動交信開始設定	3. 4. 14項

(b) プログラム例



**ポイント**

(1) バッファメモリのパラメータは、フラッシュROMに保存しないと、電源OFFまたはCPUユニットをリセット時に、クリアされます。

(2) フラッシュROMへの書き込み回数に制限があるため、フラッシュROMへパラメータ保存要求(Y17)は、パラメータの新規作成時、または変更時のみ実行してください。

7.4 I/O通信機能

7.4.1 GX Works2のデバイスネット機能を使用した場合のプログラム例

(1) デバイス一覧

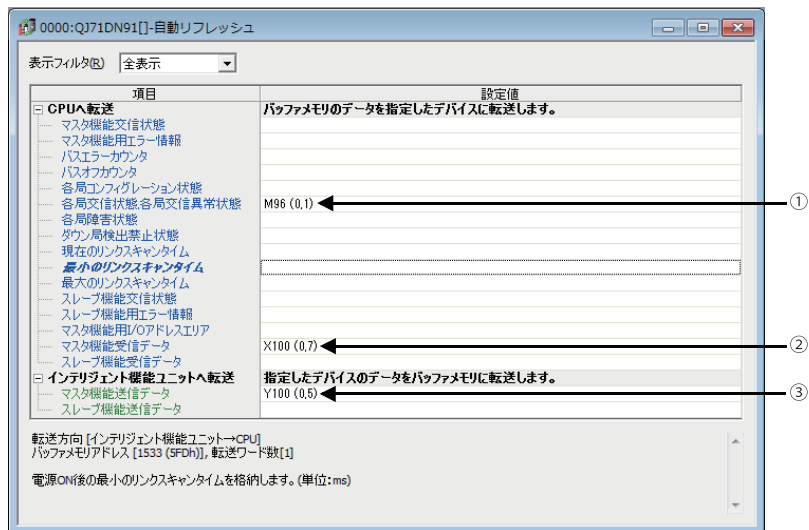
デバイス	機能		参照項
M11	I/O通信開始指令		—
M96～M111*1	各局通信状態		3.4.4項
X100～X10F*1	マスタ機能 受信データ	1台目のスレーブ局：局番1	3.4.6項
X110～X14F*1		3台目のスレーブ局：局番4	
X150～X16F*1		4台目のスレーブ局：局番3	
Y11	I/O通信要求		3.3.2項(2)
Y100～Y10F*1	マスタ機能 送信データ	2台目のスレーブ局：局番2	3.4.6項
Y110～Y14F*1		3台目のスレーブ局：局番4	

\*1: GX Works2のデバイスネット機能の自動リフレッシュ機能で使用するデバイスです。

(2) GX Works2のデバイスネット機能の操作

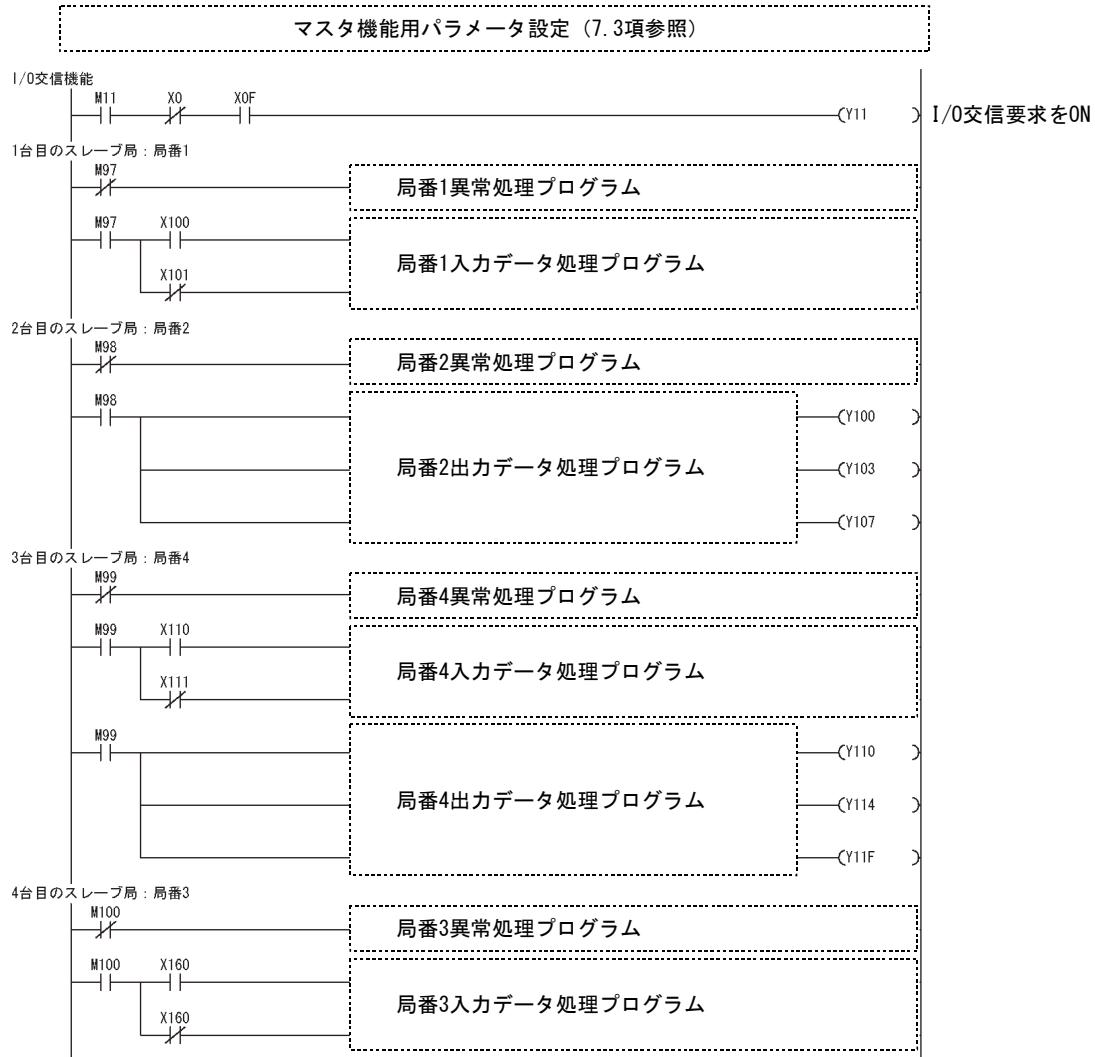
(a) 自動リフレッシュ設定 (6.4項参照)

- ① 各局通信状態, 各局通信異常状態…………… M96～M111
- ② マスタ機能受信データ…………… X100～X16F
- ③ マスタ機能送信データ…………… Y100～Y14F



- (b) インテリジェント機能ユニットパラメータの書込み (6.3.3項参照)  
 インテリジェント機能ユニットのパラメータ (自動リフレッシュ設定) をCPU  
 ユニットに書き込みます。  
 この操作は、パラメータ設定ユニット選択画面で行います。

(3) プログラム例



**ポイント**

複数ワードの送信/受信データの一貫性を保証したい場合は、送信/受信データの最後にハンドシェイク用のエリアを設けるなどして、データの授受確認を行うようにしてください。  
 プログラム例については、7.1項(4)を参照してください。

## 7.4.2 GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合のプログラム例

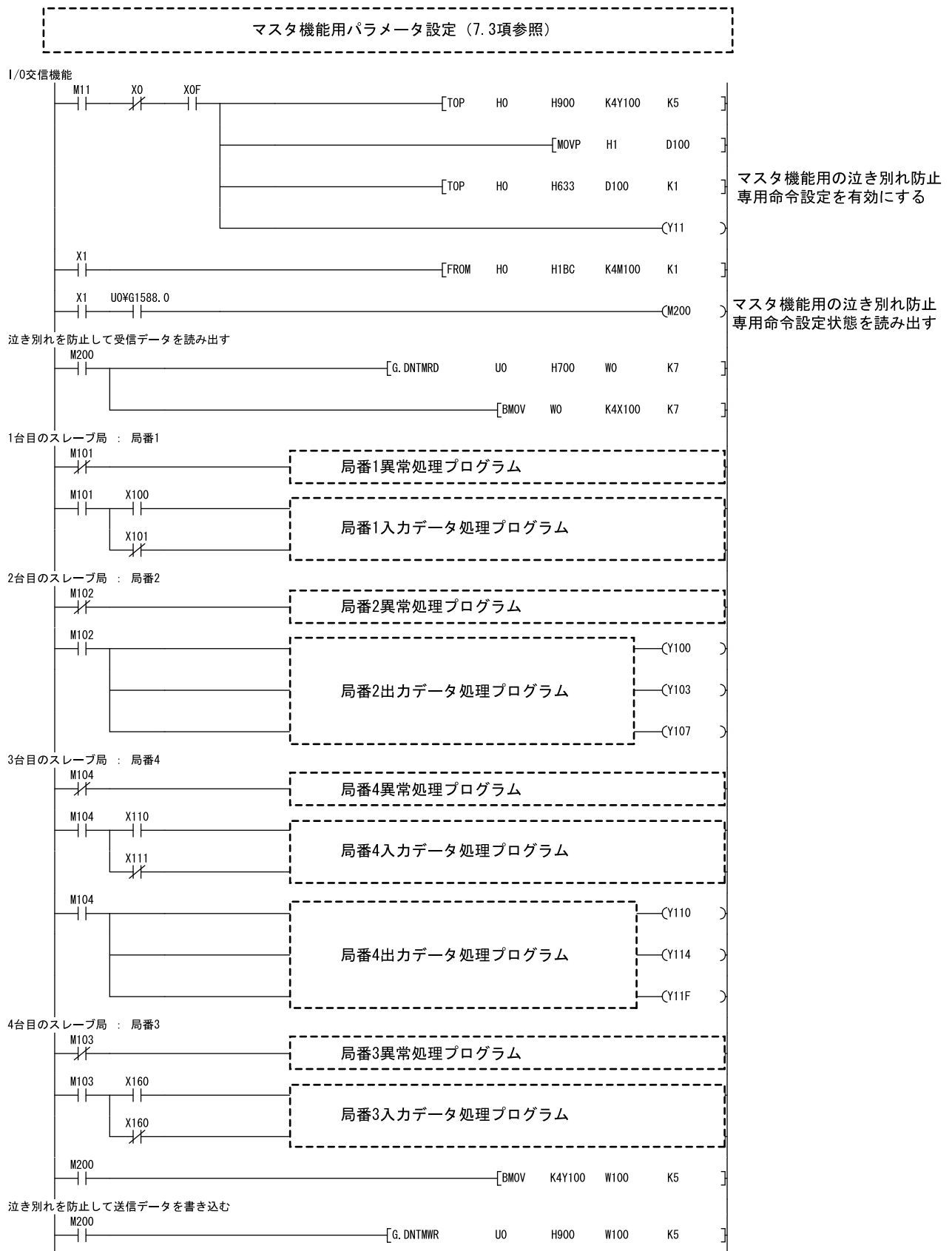
## (1) デバイス一覧

デバイス	機 能		参照項
M11	I/O交信開始指令		—
M100～M115	各局交信状態		3.4.4項
M200 <sup>*1</sup>	マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定状態		3.4.16項
D100 <sup>*1</sup>	マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定		
X01	I/O交信中		3.3.2項(2)
X100～X107	マスタ機能 受信データ	1台目のスレーブ局：局番1	3.4.6項
X110～X14F		3台目のスレーブ局：局番4	
X160～X16F		4台目のスレーブ局：局番3	
Y11	I/O交信要求		3.3.2項(2)
Y100～Y107	マスタ機能	2台目のスレーブ局：局番2	3.4.6項
Y110～Y14F	送信データ	3台目のスレーブ局：局番4	

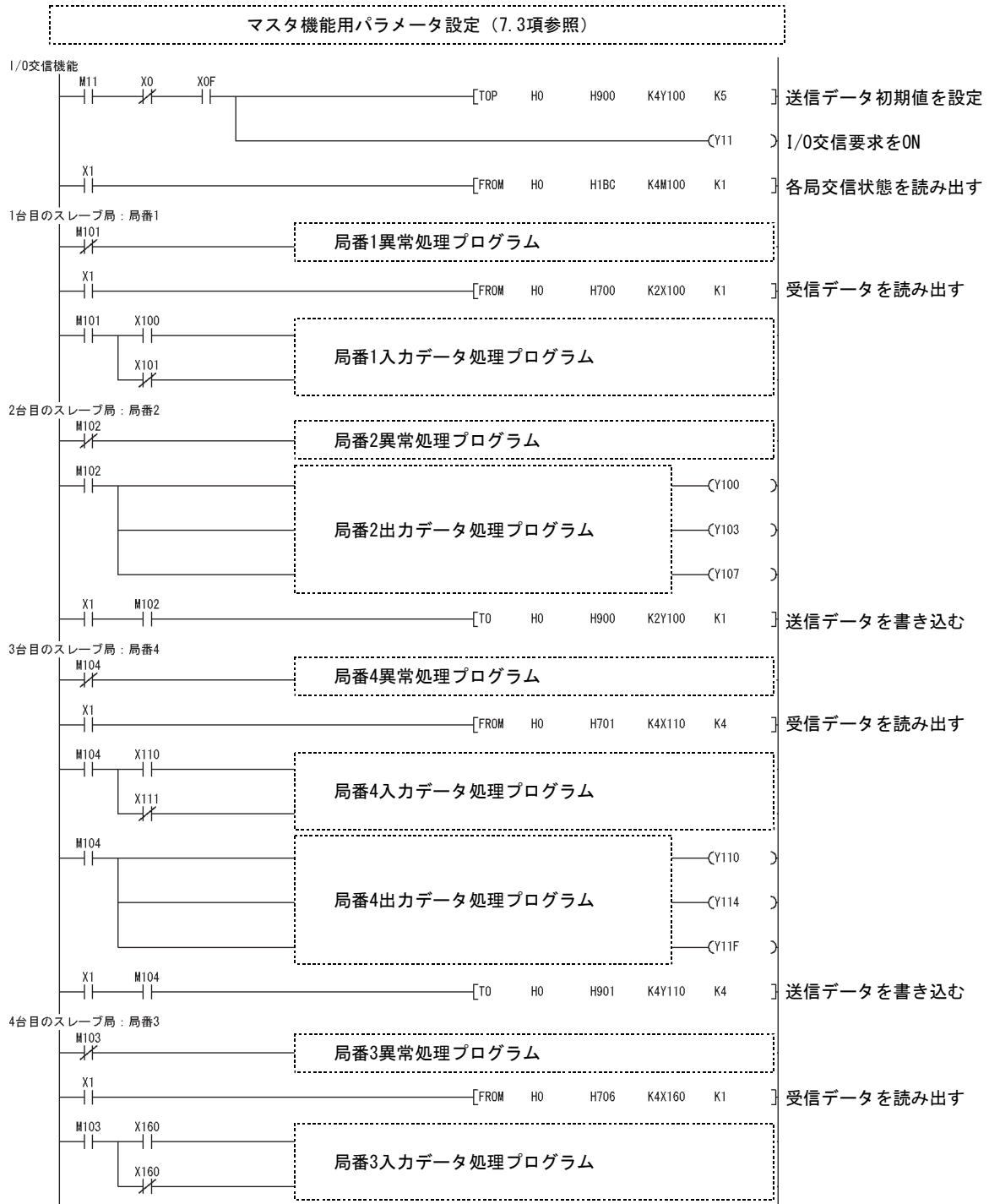
\*1: 泣き別れ防止専用命令 (DNTMRD, DNTMWR) を実行する場合に使用します。

(2) プログラム例

(a) 泣き別れ防止専用命令 (DNTMRD, DNTMWR) を使用した場合



(b) FROM/T0命令を使用した場合



**ポイント**

複数ワードの送信/受信データの一貫性を保証したい場合は、送信/受信データの最後にハンドシェイク用のエリアを設けるなどして、データの授受確認を行うようにしてください。

プログラム例については、7.1項(4)を参照してください。

## 7.5 メッセージ通信機能

メッセージ通信を行うためのシーケンスプログラム例について説明します。

## 7.5.1 メッセージ通信読出しの例

下記のプログラム例は、局番3に対して属性読出しを行う例です。

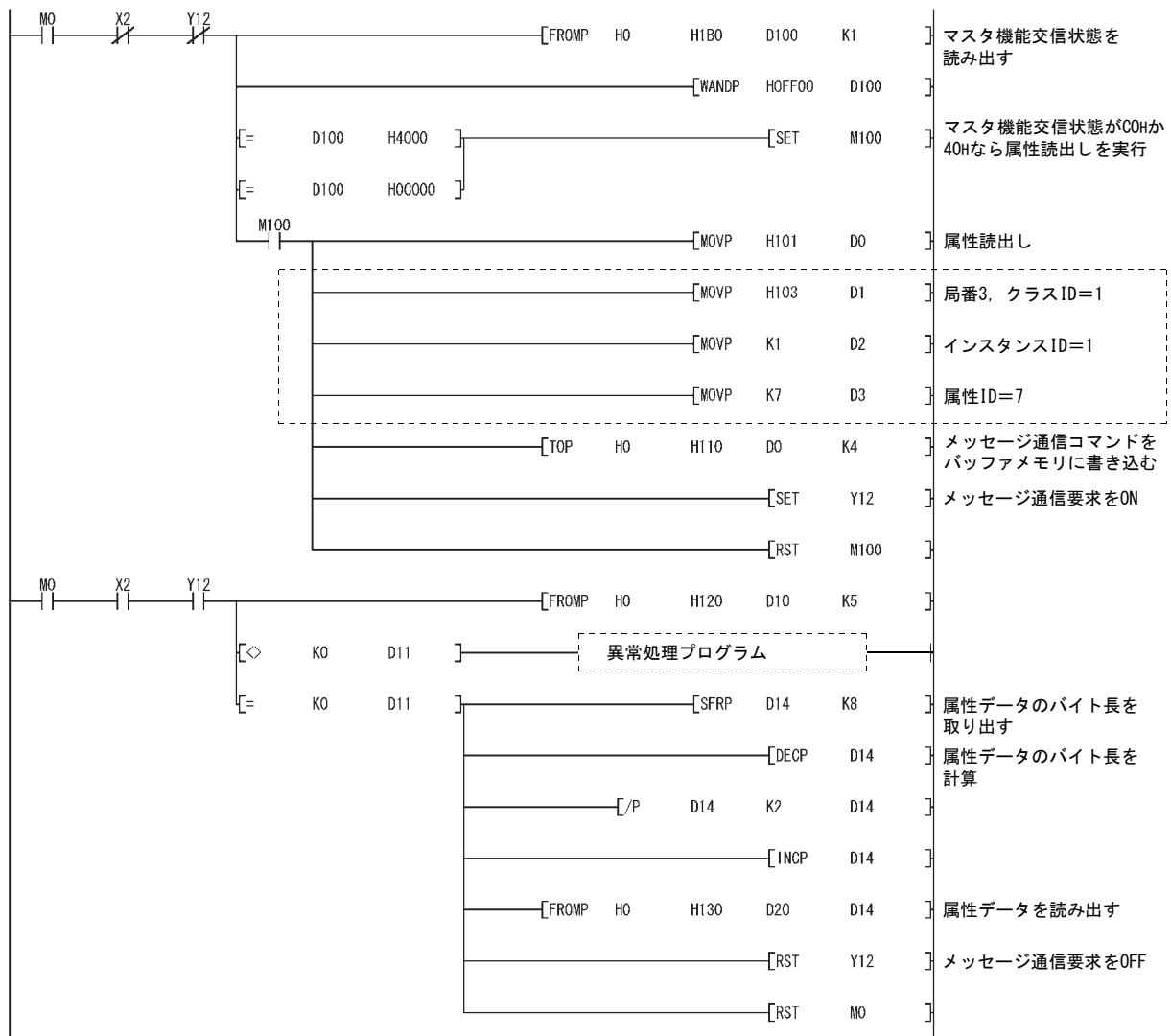
破線部分は、実際に読み書きするエリアおよび、スレーブ局によりクラスID、インスタンスID、属性IDが異なりますので、スレーブ局のマニュアルを参照してください。

## (1) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M0	属性読出し指令	—
M100	属性読出し実行フラグ	
X02	メッセージ通信完了	3.3.2項(3)
Y12	メッセージ通信要求	
D0～D3	メッセージ通信コマンド	3.4.2項
D10～D14	メッセージ通信結果	
D20～D28	メッセージ通信データ	
D100	マスタ機能交信状態	3.4.3項



(2) プログラム例



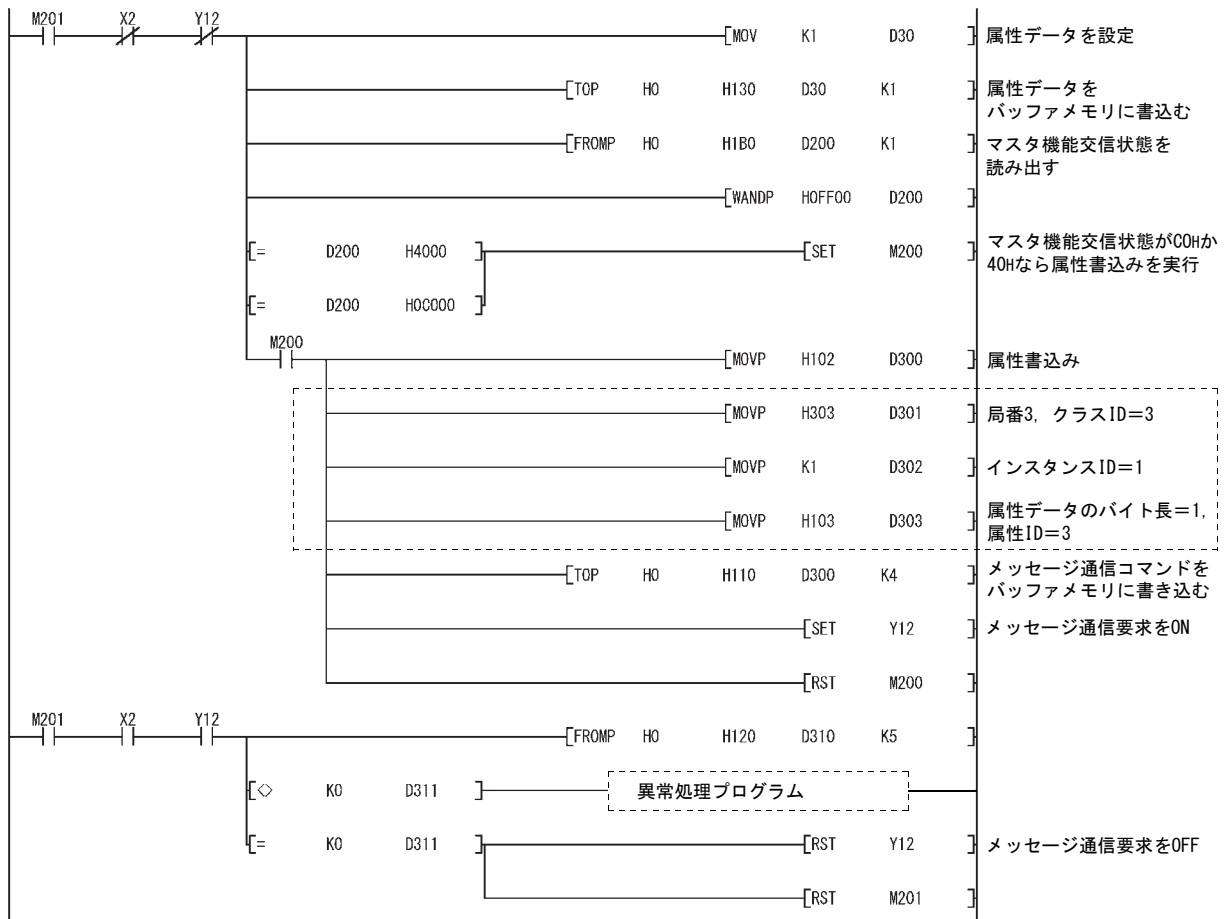
7.5.2 メッセージ通信書込みの例

下記のプログラム例は、局番3に対して属性書込みを行う例です。  
 破線部分は、実際に読み書きするエリアおよび、スレーブ局によりクラスID、インスタンスID、属性IDが異なりますので、スレーブ局のマニュアルを参照してください。

(1) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M200	属性書込み実行フラグ	—
M201	属性書込み指令	
X02	メッセージ通信完了	3.3.2項(3)
Y12	メッセージ通信要求	
D30	メッセージ通信データ	3.4.2項
D300~D303	メッセージ通信コマンド	
D310~D314	メッセージ通信結果	
D200	マスタ機能交信状態	3.4.3項

(2) プログラム例



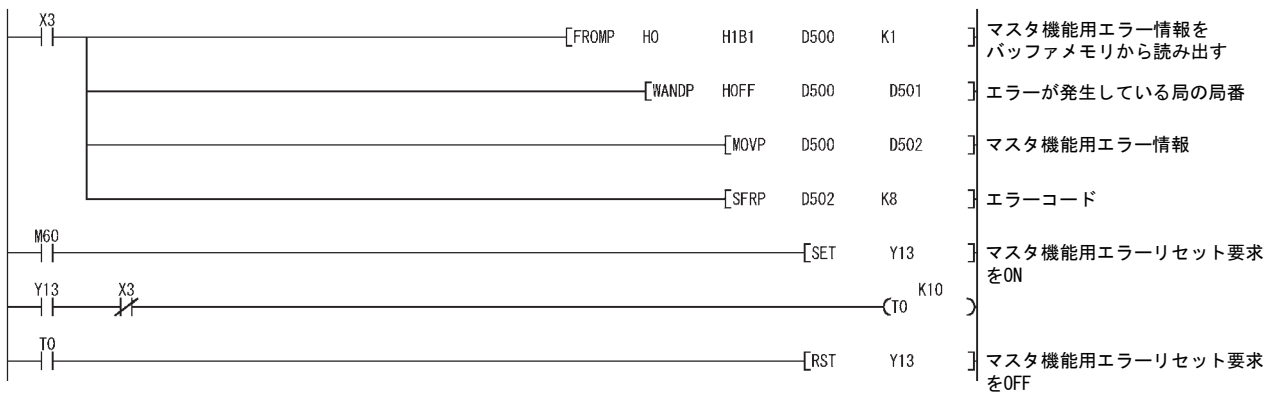
7.6 エラー情報を取得する

マスタ機能用のエラー情報を取得するための、シーケンスプログラム例について説明します。

(1) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M60	エラーリセット指令	—
X03	マスタ機能用エラーセット信号	3. 3. 2項(4)
Y13	マスタ機能用エラーリセット要求	
D500	マスタ機能用エラー情報	3. 4. 3項
D501	エラーが発生している局の局番	
D502	エラーコード	

(2) プログラム例



7.7 将来拡張用の送受信データ格納用デバイスをあらかじめ確保する

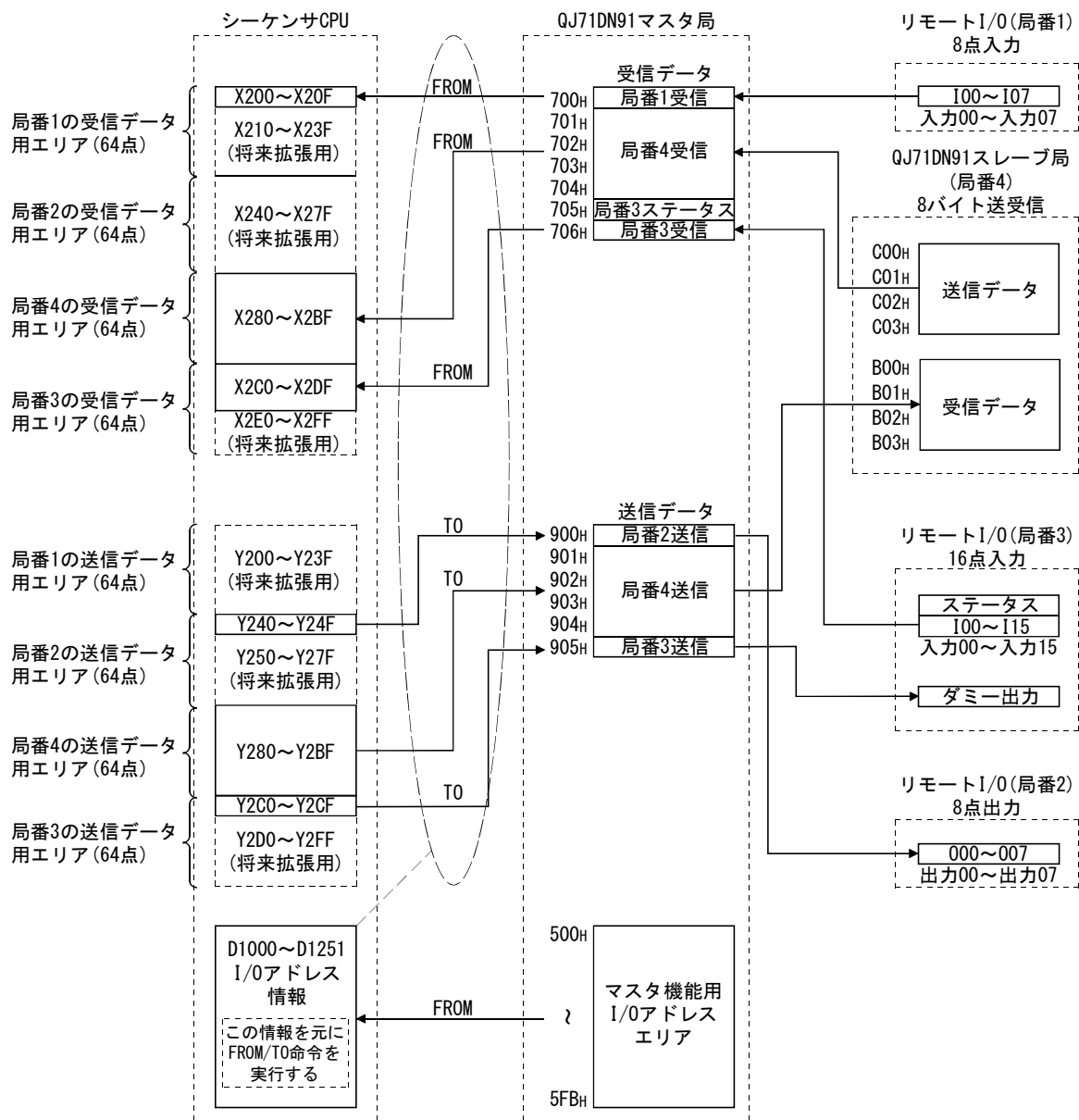
システムにより各スレーブ局の送受信データが変化する場合、各局の送受信データ格納用デバイスをあらかじめ確保しておいてください。

マスタ機能用I/Oアドレスエリア (アドレス: 0500H~05FBH) の情報を使用し, FROM/TO命令を実行することで, 送受信データ長が変更されても, シーケンスプログラムを変更する必要がなくなります。

7.2項と同じシステム構成で, 下の図のように各局の送受信データ格納用デバイスを, 64点ごとに固定で割り付ける例で説明します。

この例では, 局番1の受信データ格納用デバイスをX200から64点分, 局番2の受信データ格納用デバイスをX240から64点分・・・, というように割り付けています。

マスタ機能用I/Oアドレスエリア (アドレス: 0500H~05FBH) の情報はD1000~D1251に格納し, FROM/TO命令は, この情報のバッファメモリの読み書き開始アドレスおよび, データ長を使用しながら実行されます。

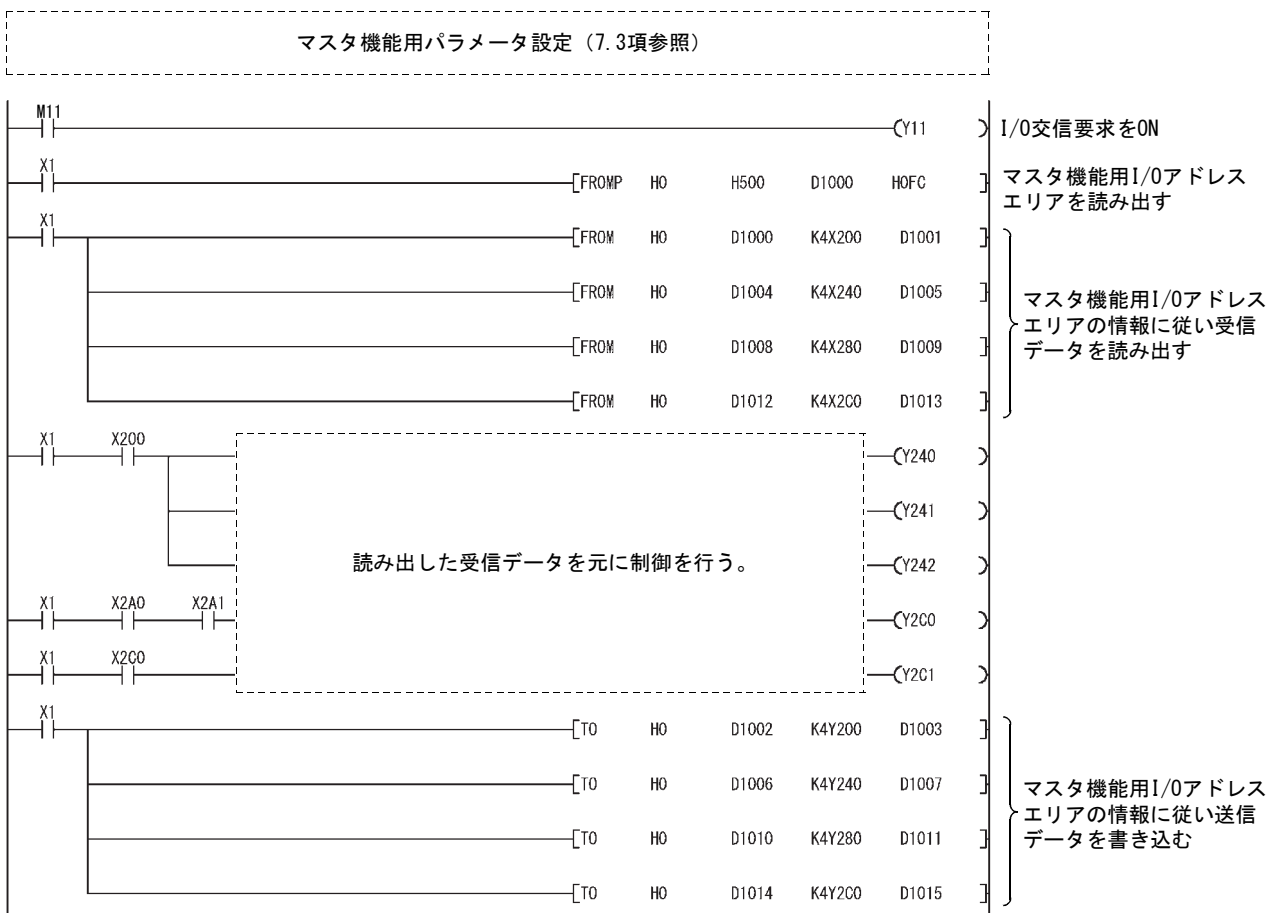


この場合のシーケンスプログラム例について説明します。

(1) デバイス一覧

デバイス	機能		参照項
M11	I/O交信開始指令		—
X01	I/O交信中		3. 3. 2項(2)
X200～X23F	マスタ機能 受信データ	1台目のスレーブ局：局番1	3. 4. 6項
X240～X27F		2台目のスレーブ局：局番2	
X280～X2BF		3台目のスレーブ局：局番4	
X2C0～X2FF		4台目のスレーブ局：局番3	
Y11	I/O交信要求		3. 3. 2項(2)
Y200～Y23F	マスタ機能 送信データ	1台目のスレーブ局：局番1	3. 4. 6項
Y240～Y27F		2台目のスレーブ局：局番2	
Y280～Y2BF		3台目のスレーブ局：局番4	
Y2C0～Y2FF		4台目のスレーブ局：局番3	
D1000～D1251	マスタ機能用I/Oアドレスエリア		

(2) プログラム例



## 第8章 スレーブ機能を実行する場合のプログラミング

スレーブ機能を実行する場合のプログラミングについて説明します。

本章で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

### 8.1 システム構成

本章で説明するプログラムは、7.2項に示すシステムに基づいて説明します。

なお、QJ71DN91（スレーブ局）の送受信データは、下記デバイスに割り付けます。

項 目	内 容
受信データ	X200～X23F
送信データ	Y200～Y23F

### 8.2 スレーブ機能用パラメータ

ポイント
スレーブ機能用の入出力点数を変更する場合、スレーブ機能用パラメータの設定が必要になります。 なお、7章に示すQJ71DN91（スレーブ局）の入出力点数は、デフォルト値を使用していますので、スレーブ機能用パラメータの設定は不要です。

#### (1) 設定内容

プログラム例で設定するスレーブ機能用パラメータを、下記に示します。

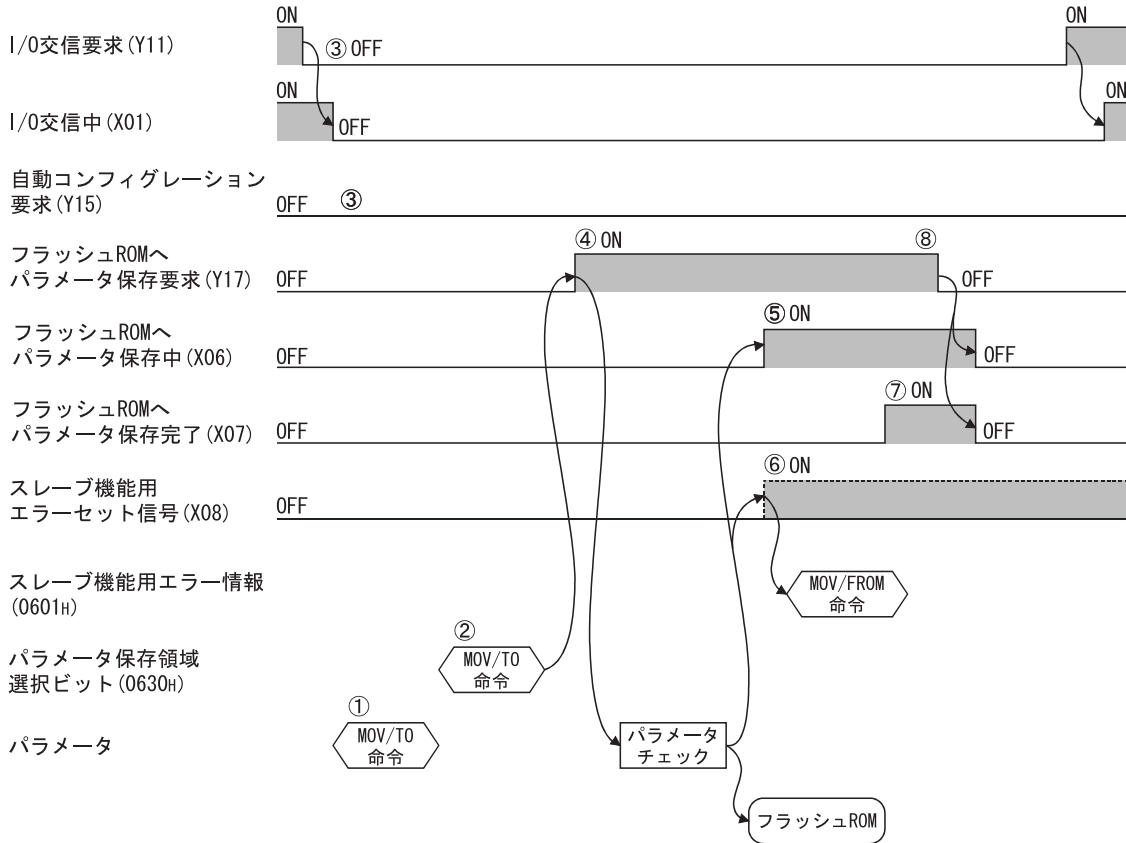
スレーブ機能用パラメータの詳細は、3.4.9項を参照してください。

パラメータをフラッシュROMに保存する場合、本項(2)を参照してください。

バッファメモリ アドレス(16進)	項 目	設定値
060EH	スレーブ機能受信バイト数（入力点数）設定エリア	K16（16バイト）
060FH	スレーブ機能送信バイト数（出力点数）設定エリア	K16（16バイト）

## (2) パラメータをフラッシュROMに保存する動作の流れ

パラメータをフラッシュROMに保存する場合の動作の流れを説明します。  
ユーティリティパッケージを使用する場合、8.2.1項(2)を参照してください。  
ユーティリティパッケージを使用しない場合、8.2.2項(2)を参照してください。



- ① 下記に示すバッファメモリに、パラメータを設定します。
  - ・スレーブ機能用パラメータ (アドレス: 060Eh, 060Fh)
  - ・自動通信開始設定 (アドレス: 0631h)
- ② パラメータ保存領域選択ビット (アドレス: 0630h) に、パラメータ保存領域を設定します。
- ③ I/O通信要求 (Y11) と自動コンフィグレーション要求 (Y15) をOFFします。
- ④ フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をONすると、パラメータをチェックします。
- ⑤ パラメータチェック成功時、フラッシュROMへパラメータ保存が開始され、フラッシュROMへパラメータ保存中 (X06) がONします。
- ⑥ パラメータチェック失敗時、ERR. LEDが点灯し、スレーブ機能用エラーセット信号 (X08) がONします。  
スレーブ機能用エラー情報 (アドレス: 0601h) で、エラーコードを確認し、エラー内容を処置してください。
- ⑦ フラッシュROMへパラメータ保存が完了すると、フラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07) がONします。
- ⑧ フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をOFFすると、フラッシュROMへパラメータ保存中 (X06) とフラッシュROMへパラメータ保存完了 (X07) がOFFします。

## 8.2.1 GX Works2のデバイスネット機能を使用した場合のプログラム例

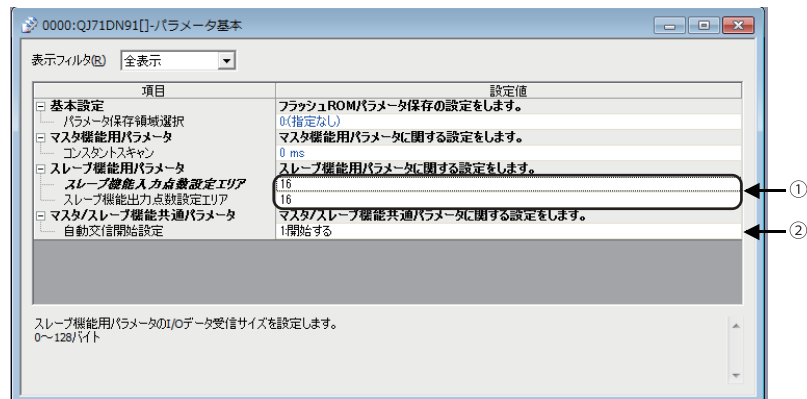
## (1) 設定例

## (a) スレーブ機能用パラメータを設定する

GX Works2のデバイスネット機能の基本設定で、スレーブ用パラメータを設定します。

GX Works2のデバイスネット機能の基本設定の表示方法は下記マニュアルを参照ください。

GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル（インテリジェント機能ユニット操作編）



- ① 「スレーブ機能入力点数設定エリア」と「スレーブ機能出力点数設定エリア」を，“16”にします。
- ② 電源投入時に、自動的にI/O交信を開始する場合、「自動交信開始設定」を，“開始する”にします。

## (b) インテリジェント機能ユニットパラメータをCPUユニットに書き込む（7.3.1項(2)参照）

CPUユニットへの書き込みについては、下記マニュアルを参照してください。  
GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル（インテリジェント機能ユニット操作編）

## (c) パラメータをフラッシュROMに保存する（7.3.1項(3)参照）

## ポイント

- バッファメモリのパラメータは、フラッシュROMに保存しないと、電源OFFまたはCPUユニットをリセット時に、クリアされます。
- フラッシュROMへの書き込み回数に制限があるため、フラッシュROMへパラメータ保存要求(Y17)は、パラメータの新規作成時、または変更時のみ実行してください。

## (2) パラメータをフラッシュROMからクリアする場合

パラメータをフラッシュROMからクリアする場合については、7.3.1項(4)を参照してください。



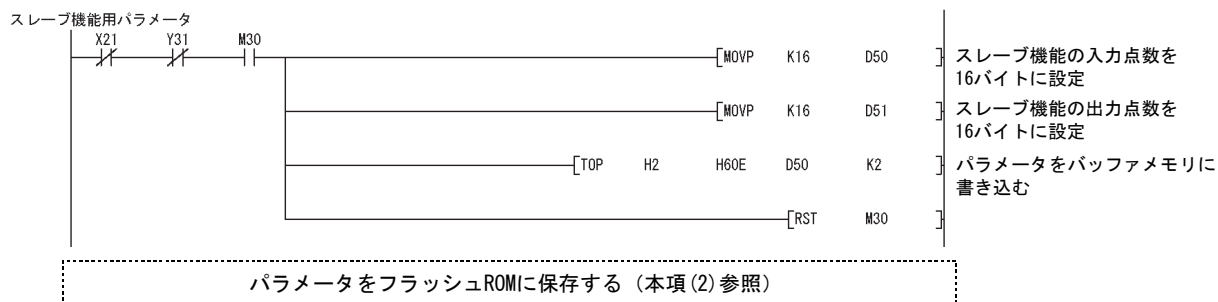
8.2.2 GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合のプログラム例

(1) 設定例

(a) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M30	スレーブ機能用パラメータ設定指令	—
X21	I/O交信中	
Y31	I/O交信要求	
D50	スレーブ機能受信バイト数（入力点数）設定エリア	3.4.9項
D51	スレーブ機能送信バイト数（出力点数）設定エリア	

(b) プログラム例

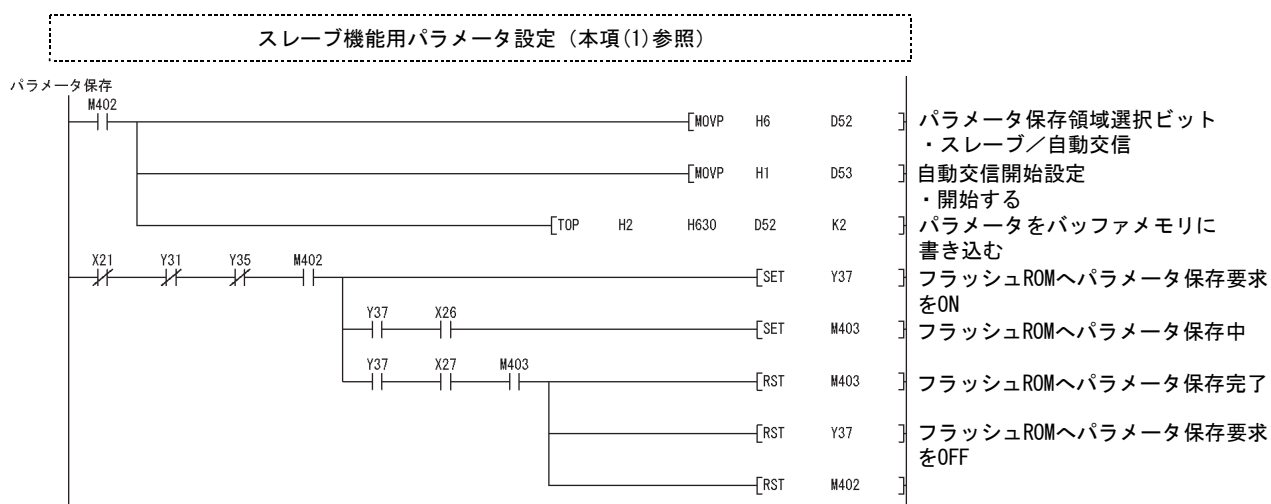


(2) パラメータをフラッシュROMに保存する場合

(a) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M402	パラメータ保存指令	—
M403	フラッシュROMへパラメータ保存中フラグ	
X21	I/O交信中	3. 3. 2項(6)
X26	フラッシュROMへパラメータ保存中	
X27	フラッシュROMへパラメータ保存完了	
Y31	I/O交信要求	
Y35	自動コンフィグレーション要求	
Y37	フラッシュROMへパラメータ保存要求	
D52	パラメータ保存領域選択ビット	3. 4. 13項
D53	自動交信開始設定	3. 4. 14項

(b) プログラム例



**ポイント**

(1) バッファメモリのパラメータは、フラッシュROMに保存しないと、電源OFFまたはCPUユニットをリセット時に、クリアされます。

(2) フラッシュROMへの書き込み回数に制限があるため、フラッシュROMへパラメータ保存要求(Y17)は、パラメータの新規作成時、または変更時のみ実行してください。

8.3 I/O交信機能

8.3.1 GX Works2のデバイスネット機能を使用した場合のプログラム例

(1) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M31	I/O交信開始指令	—
X21	I/O交信中	3.3.3項(2)
X200～X23F*1	スレーブ機能受信データ	3.4.10項
Y31	I/O交信要求	3.3.3項(2)
Y200～Y23F*1	スレーブ機能送信データ	3.4.10項

\*1: GX Works2のデバイスネット機能の自動リフレッシュ機能で使用するデバイスです。

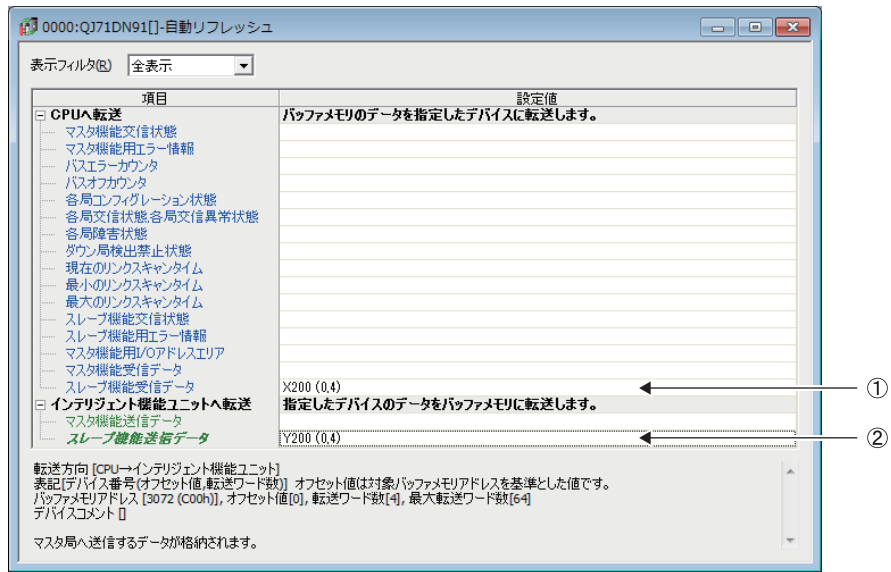
(2) GX Works2のデバイスネット機能の操作

(a) 自動リフレッシュ設定

自動リフレッシュの設定については、下記マニュアルを参照ください。

GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル (インテリジェント機能ユニット操作編)

- ① スレーブ機能受信データ ..... X200～X23F
- ② スレーブ機能送信データ ..... Y200～Y23F

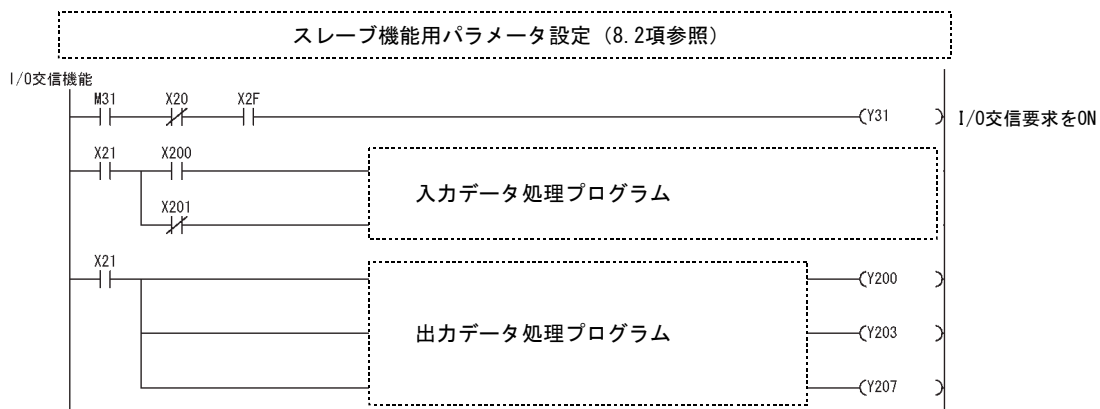


(b) インテリジェント機能ユニットパラメータの書込み

インテリジェント機能ユニットのパラメータ (自動リフレッシュ設定) をCPUユニットに書き込みます。

CPUユニットへの書き込みについては、下記マニュアルを参照してください。  
GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル (インテリジェント機能ユニット操作編)

## (3) プログラム例

**ポイント**

複数ワードの送信/受信データの一貫性を保証したい場合は、送信/受信データの最後にハンドシェイク用のエリアを設けるなどして、データの授受確認を行うようにしてください。

プログラム例については、7.1項(4)を参照してください。

8.3.2 GX Works2のデバイスネット機能を使用しない場合のプログラム例

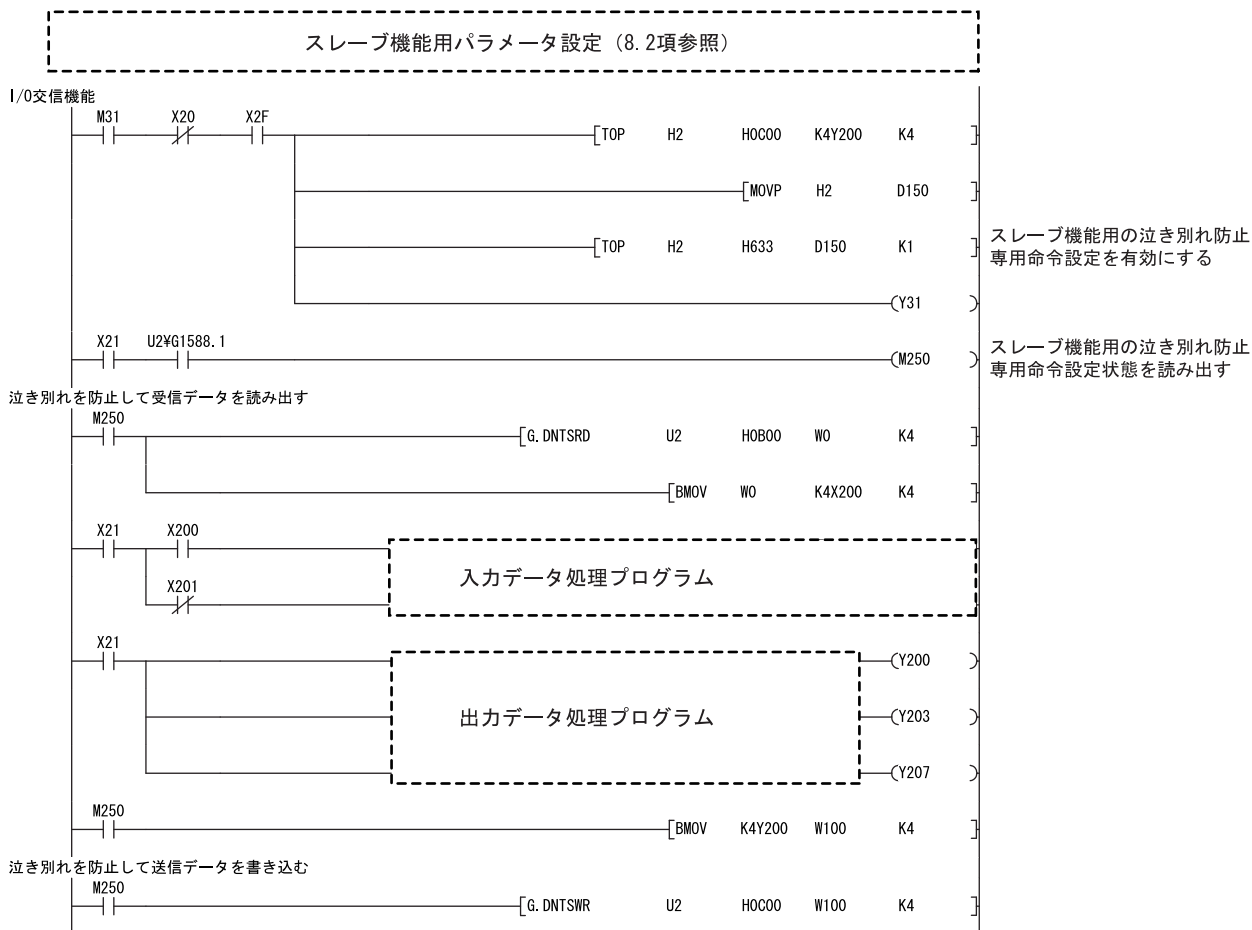
(1) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M31	I/O交信開始指令	—
M250 <sup>*1</sup>	スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定状態	3.4.16項
D150 <sup>*1</sup>	スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定	
X21	I/O交信中	3.3.3項(2)
X200~X23F	スレーブ機能受信データ	3.4.10項
Y31	I/O交信要求	3.3.3項(2)
Y200~Y23F	スレーブ機能送信データ	3.4.10項

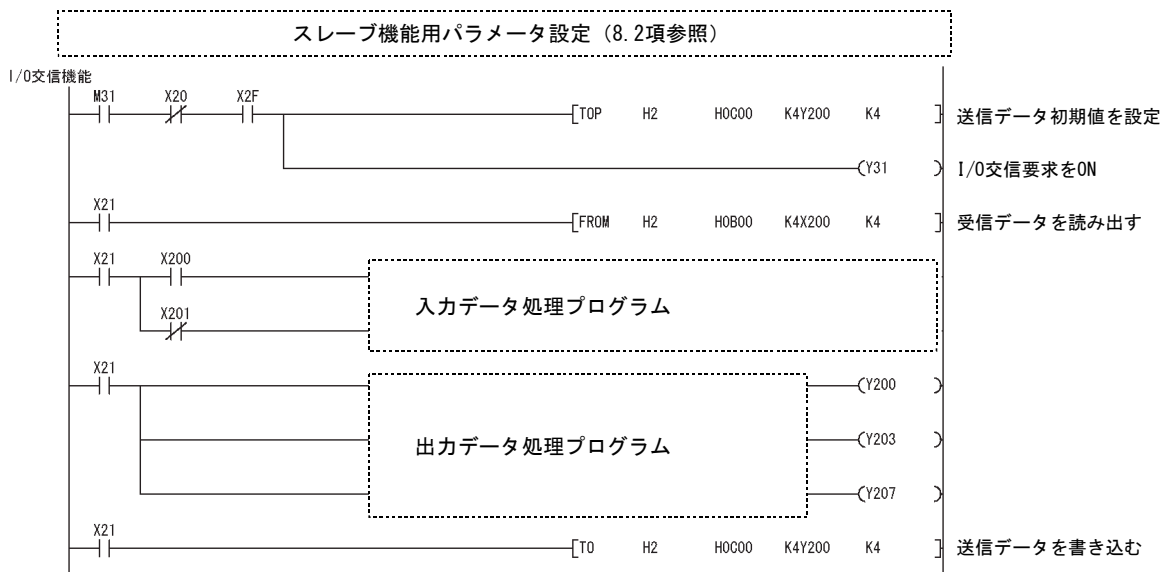
\*1: 泣き別れ防止専用命令 (DN TSRD, DN TSWR) を実行する場合に使用します。

(2) プログラム例

(a) 泣き別れ防止専用命令 (DN TSRD, DN TSWR) を使用した場合



(b) FROM/T0命令を使用した場合



**ポイント**

複数ワードの送信／受信データの一貫性を保証したい場合は、送信／受信データの最後にハンドシェイク用のエリアを設けるなどして、データの授受確認を行うようにしてください。

プログラム例については、7.1項(4)を参照してください。

8.4 エラー情報を取得する

スレーブ機能用のエラー情報を取得するための、シーケンスプログラム例について説明します。

(1) デバイス一覧

デバイス	機能	参照項
M51	エラーリセット指令	—
X28	スレーブ機能用エラーセット信号	3.3.3項(4)
Y38	スレーブ機能用エラーリセット要求	
D500	スレーブ機能用エラー情報	3.4.8項

(2) プログラム例



## 第9章 専用命令

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

本章では、QJ71DN91で使用できる専用命令について説明します。

## (1) 専用命令一覧

QJ71DN91で使用できる専用命令を下記に示します。

専用命令	機能概要	参照項
DNTMRD	泣き別れを防止しながら、指定ユニットのマスタ機能受信データエリアのデータを読み出します。	9.2節
DNTMWR	泣き別れを防止しながら、指定ユニットのマスタ機能送信データエリアヘデータを書き込みます。	9.3節
DNTSRD	泣き別れを防止しながら、指定ユニットのスレーブ機能受信データエリアのデータを読み出します。	9.4節
DNTSWR	泣き別れを防止しながら、指定ユニットのスレーブ機能送信データエリアヘデータを書き込みます。	9.5節

## (2) 使用可能デバイス

専用命令で使用できるデバイスを、下記に示します。

内部デバイス		ファイルレジスタ	定数 <sup>*1</sup>
ビット	ワード		
—	T, ST, C, D, W	R, ZR	K, H, \$

\*1:各節の定数の欄には、設定可能デバイスを記載しています。



## 9.1 注意事項

## (1) 泣き別れ防止専用命令の実行前に

泣き別れ防止専用命令の実行前に、必ず下記を確認してください。

## (a) ユニットの対応バージョン

下記に示すシリアルNo.のユニットを使用してください。

- ・シリアルNo.の上5桁が「02092」以降のQCPU

## (b) 泣き別れ防止専用命令設定エリアの設定

泣き別れ防止専用命令設定エリア（アドレス：0633H）の該当するビットを、“有効”に設定してください。（3.4.16項参照）

## ポイント

泣き別れ防止専用命令設定エリア（アドレス：0633H）の該当するビットを“無効”に設定し、泣き別れ防止専用命令を実行しても、泣き別れ防止専用命令は実行されません。また、エラーも発生しません。

## (c) 泣き別れ防止専用命令以外でのデバイス間の転送について

泣き別れ防止専用命令を使用する場合、下記の方法によるデバイス間の転送は行わないでください。

行った場合、データの泣き別れが発生することがあります。

- ・自動リフレッシュ
- ・MOV命令
- ・FROM/TO命令

## (2) 泣き別れ防止専用命令使用時の伝送遅れ時間

泣き別れ防止専用命令を使用すると、伝送遅れ時間が長くなります。（3.5.3項参照）

## (3) 泣き別れ防止専用命令の実行タイミング

泣き別れ防止専用命令設定エリア（アドレス：0633H）の該当するビットを“有効”に設定した後は、泣き別れ防止専用命令を1シーケンススキャンにつき1回実行するようにしてください。

## (4) 泣き別れ防止専用命令未実行時の動作

泣き別れ防止専用命令設定エリア（アドレス：0633H）の該当するビットを“有効”に設定した後、3シーケンススキャン内に専用命令が実行されない場合は、エラーが発生します。

## ・マスタ機能使用時

マスタ機能用エラーセット信号(X03)がONし、マスタ機能用エラー情報（アドレス：01B1H）にエラーコードが格納されます。

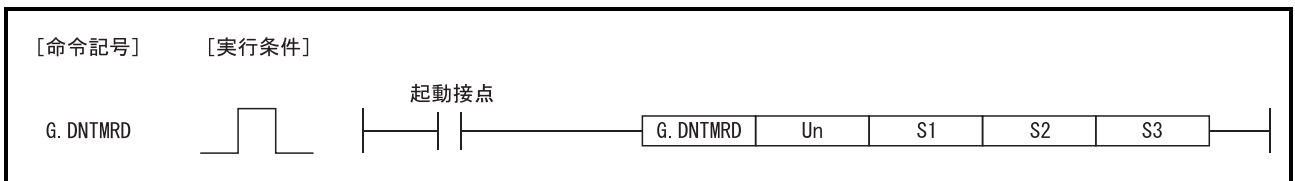
## ・スレーブ機能使用時

スレーブ機能用エラーセット信号(X08)がONし、スレーブ機能用エラー情報（アドレス：0601H）にエラーコードが格納されます。

9.2 G. DNTMRD

泣き別れを防止しながら、指定ユニットのマスタ機能受信データエリアのデータを読み出します。

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム、ユーザ)		ファイル レジスタ	リンクダイレクト デバイス J□¥□		インテリジェント 機能ユニット デバイスU□¥G □	インデックス レジスタ Zn	定数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K, H	\$	
S1	—	○	—		—	—	○	—	—	
S2	—	○	—		—	—	—	—	—	
S3	—	○	—		—	—	○	—	—	



設定データ

設定データ	内容	設定範囲	セット側	データ型
Un	QJ71DN91のユニット先頭入出力番号 (入出力番号を3桁表現した場合の上位2桁)	0~FE <sub>H</sub>	ユーザ	BIN16ビット
S1	読み出すデータの先頭アドレス	0700 <sub>H</sub> ~07FF <sub>H</sub>		
S2	読み出したデータを格納するデバイス先頭番号	—	システム	デバイス名
S3	読出しデータ数	0~100 <sub>H</sub>	ユーザ	BIN16ビット

機能

泣き別れを防止しながら、指定ユニットのマスタ機能受信データエリアのデータを読み出します。

エラー

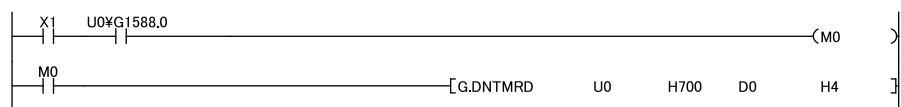
- 下記の場合は、OPERATION ERRORとなります。
- ・専用命令の名称が正しく設定されていない場合
  - ・設定データに設定範囲外の値を設定した場合

プログラム例

下記の入出力信号およびバッファメモリアドレスのエリアがONすることにより、QJ71DN91のマスタ機能受信データエリア(アドレス:0700<sub>H</sub>~)から4点分のデータをD0~D3に読み出すプログラムを示します。

(QJ71DN91は、ベースユニットのスロット0に装着され、先頭I/O No. は“0000<sub>H</sub>”とします。)

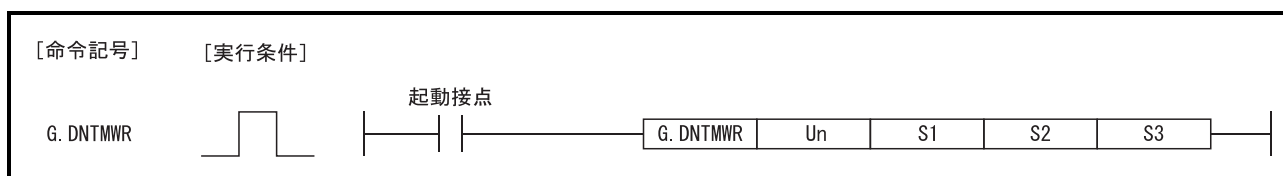
- ・ I/O交信中(X01)
- ・ マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定状態(アドレス:0634<sub>H</sub>のビット0)



9.3 G. DNTMWR

泣き別れを防止しながら、指定ユニットのマスタ機能送信データエリアへデータを書き込みます。

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム、ユーザ)		ファイル レジスタ	リンクダイレクト デバイス J□¥□		インテリジェント 機能ユニット デバイスU□¥G □	インデックス レジスタ Zn	定数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K, H	\$	
S1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	
S2	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
S3	—	○	—	—	—	—	○	—	—	



設定データ

設定データ	内 容	設定範囲	セット側	データ型
Un	QJ71DN91のユニット先頭入出力番号 (入出力番号を3桁表現した場合の上位2桁)	0~FE <sub>H</sub>	ユーザ	BIN16ビット
S1	データを書き込むための先頭アドレス	0900 <sub>H</sub> ~09FF <sub>H</sub>		
S2	書き込みデータを格納しているデバイスの先頭番号	—	システム	デバイス名
S3	書き込みデータ数	0~100 <sub>H</sub>	ユーザ	BIN16ビット

機 能

泣き別れを防止しながら、指定ユニットのマスタ機能送信データエリアへデータを書き込みます。

エ ラ ー

- 下記の場合は、OPERATION ERRORとなります。
- ・専用命令の名称が正しく設定されていない場合
  - ・設定データに設定範囲外の値を設定した場合

プログラム例

下記の入出力信号およびバッファメモリアドレスのエリアがONすることにより、D1000~D1003の4点分のデータを、QJ71DN91のマスタ機能送信データエリア(アドレス：0900<sub>H</sub>~09FF<sub>H</sub>)へ書き込むプログラムを示します。

(QJ71DN91は、ベースユニットの-slot0に装着され、先頭I/O No.は“0000<sub>H</sub>”とします。)

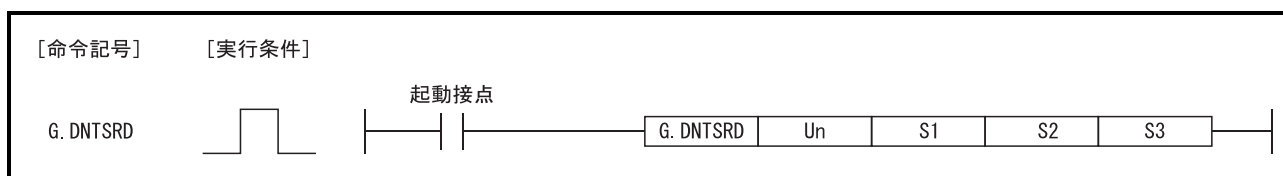
- ・I/O交信中(X01)
- ・マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定状態(アドレス：0634<sub>H</sub>のビット0)



9.4 G. DNTSRD

泣き別れを防止しながら、指定ユニットのスレーブ機能受信データエリアのデータを読み出します。

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム、ユーザ)		ファイル レジスタ	リンクダイレクト デバイス J□¥□		インテリジェント 機能ユニット デバイスU□¥G □	インデックス レジスタ Zn	定数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K, H	\$	
S1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	
S2	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
S3	—	○	—	—	—	—	○	—	—	



設定データ

設定データ	内容	設定範囲	セット側	データ型
Un	QJ71DN91のユニット先頭入出力番号 (入出力番号を3桁表現した場合の上位2桁)	0~FE <sub>H</sub>	ユーザ	BIN16ビット
S1	読み出すデータの先頭アドレス	0B00 <sub>H</sub> ~0B3F <sub>H</sub>		
S2	読み出したデータを格納するデバイス先頭番号	—	システム	デバイス名
S3	読出しデータ数	0~40 <sub>H</sub>	ユーザ	BIN16ビット

機能

泣き別れを防止しながら、指定ユニットのスレーブ機能受信データエリアのデータを読み出します。

エラー

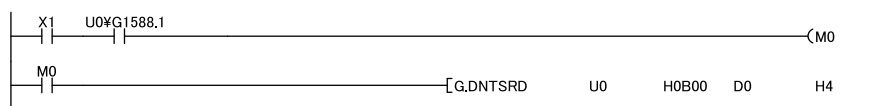
- 下記の場合は、OPERATION ERRORとなります。
- ・専用命令の名称が正しく設定されていない場合
  - ・設定データに設定範囲外の値を設定した場合

プログラム例

下記の入出力信号およびバッファメモリアドレスのエリアがONすることにより、QJ71DN91のスレーブ機能受信データエリア(アドレス:0B00<sub>H</sub>~)から4点分のデータをD0~D3に読み出すプログラムを示します。

(QJ71DN91は、ベースユニットのスロット0に装着され、先頭I/O No.は“0000<sub>H</sub>”とします。)

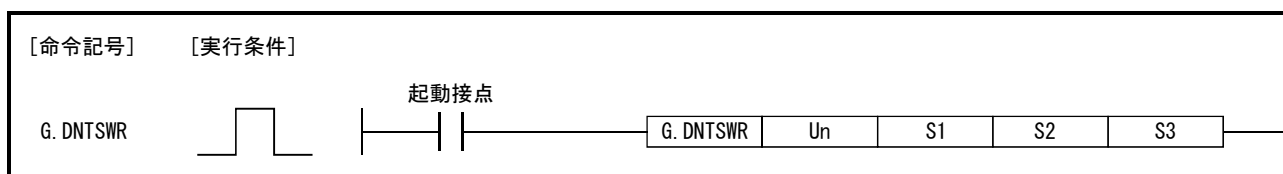
- ・I/O交信中(X01)
- ・スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定状態(アドレス:0634<sub>H</sub>のビット1)



9.5 G. DNTSWR

泣き別れを防止しながら、指定ユニットのスレーブ機能送信データエリアヘデータを  
書き込みます。

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム、ユーザ)		ファイル レジスタ	リンクダイレクト デバイス J□¥□		インテリジェン ト機能ユニット デバイスU□¥G □	インデックス レジスタ Zn	定 数		
	ビット	ワード		ビット	ワード			K, H	\$	その他
S1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	
S2	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
S3	—	○	—	—	—	—	○	—	—	



設定データ

設定データ	内 容	設定範囲	セット側	データ型
Un	QJ71DN91のユニット先頭入出力番号 (入出力番号を3桁表現した場合の上位2桁)	0~FE <sub>H</sub>	ユーザ	BIN16ビット
S1	データを書き込むための先頭アドレス	0C00 <sub>H</sub> ~0C3F <sub>H</sub>		
S2	書き込みデータを格納しているデバイスの先頭番号	—	システム	デバイス名
S3	書き込みデータ数	0~40 <sub>H</sub>	ユーザ	BIN16ビット

機 能

泣き別れを防止しながら、指定ユニットのスレーブ機能送信データエリアヘデータを  
書き込みます。

エ ラ ー

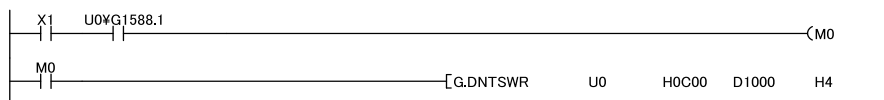
- 下記の場合は、OPERATION ERRORとなります。
- ・専用命令の名称が正しく設定されていない場合
  - ・設定データに設定範囲外の値を設定した場合

プログラム例

下記の入出力信号およびバッファメモリアドレスのエリアがONすることにより、  
D1000~D1003の4点分のデータを、QJ71DN91のスレーブ機能送信データエリア(アドレ  
ス：0C00<sub>H</sub>~0C3F<sub>H</sub>)へ書き込むプログラムを示します。

(QJ71DN91は、ベースユニットのスロット0に装着され、先頭I/O No.は“0000<sub>H</sub>”と  
します。)

- ・I/O交信中(X01)
- ・スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定状態(アドレス：0634<sub>H</sub>のビット1)



メ モ

Horizontal lines for writing.

## 第10章 トラブルシューティング

QJ71DN91を使用する上で発生するエラー内容、およびトラブルシューティングについて説明します。

本章の構成は以下のとおりです。

10.1項 トラブル発生時の確認事項

トラブルの現象面から対処方法を導きます。

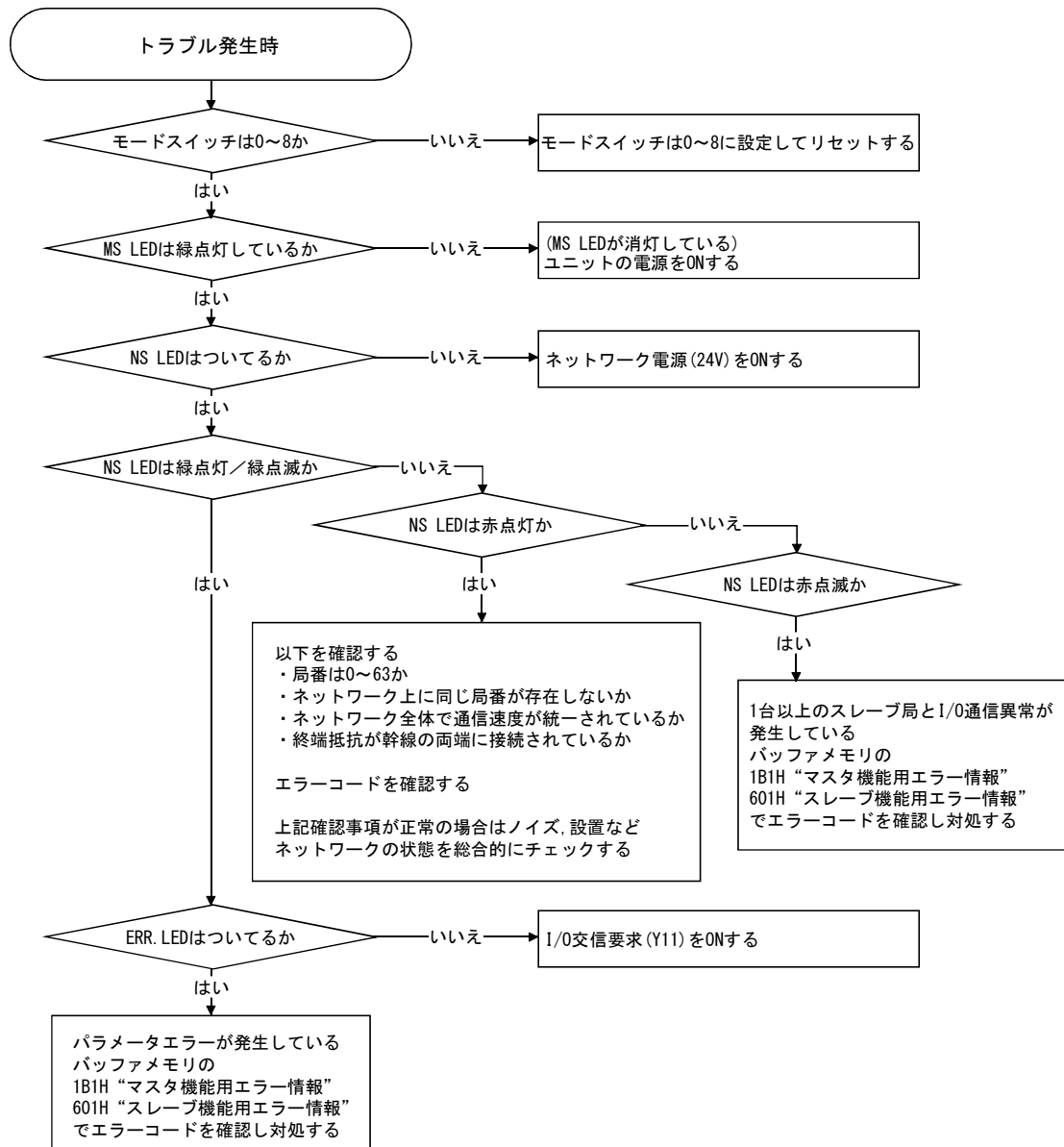
10.2項 エラーコード

エラーコードから対処方法を導きます。

10.1 トラブル発生時の確認事項

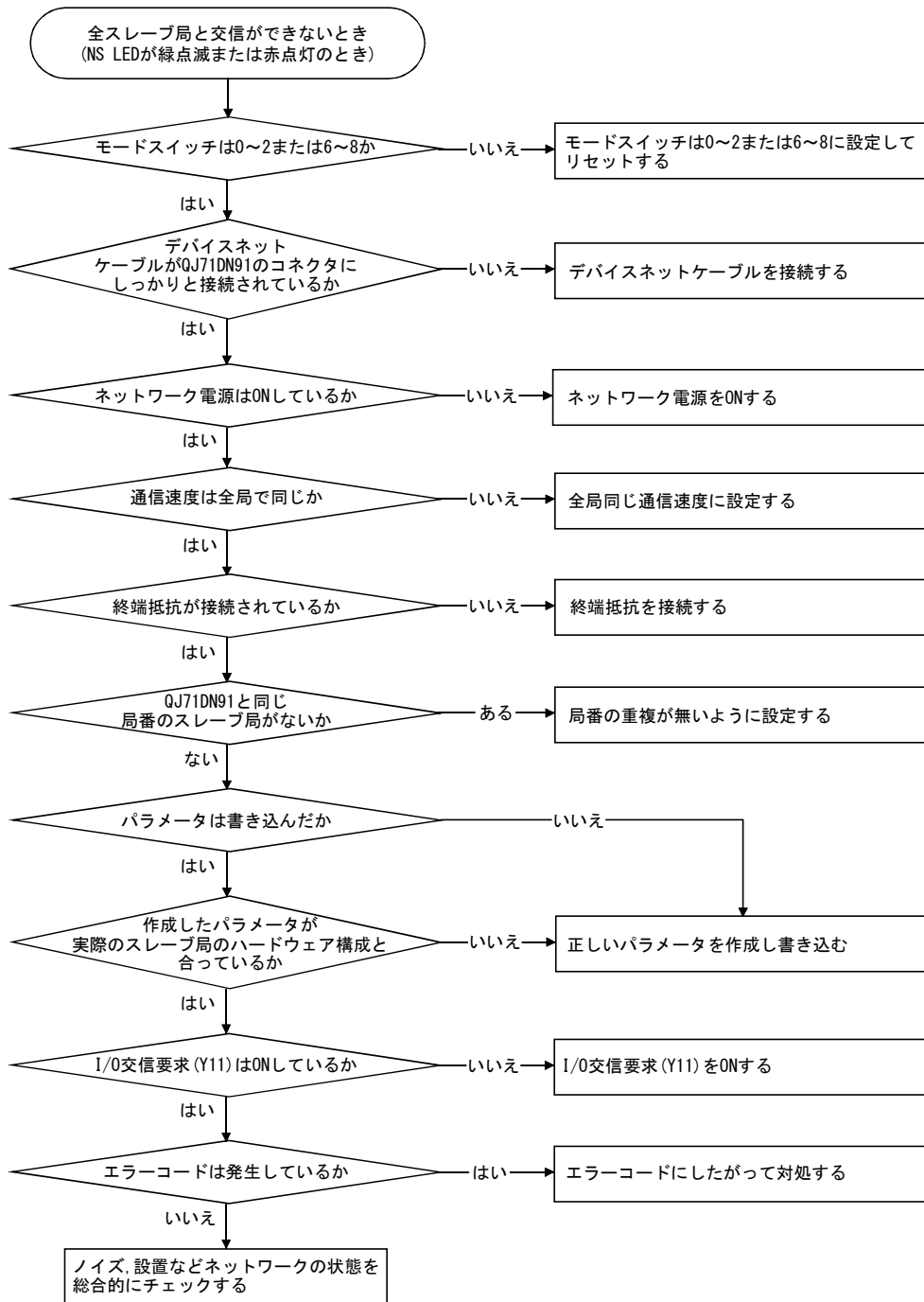
トラブル発生時の確認事項と対処について説明します。

10.1.1 LEDの確認

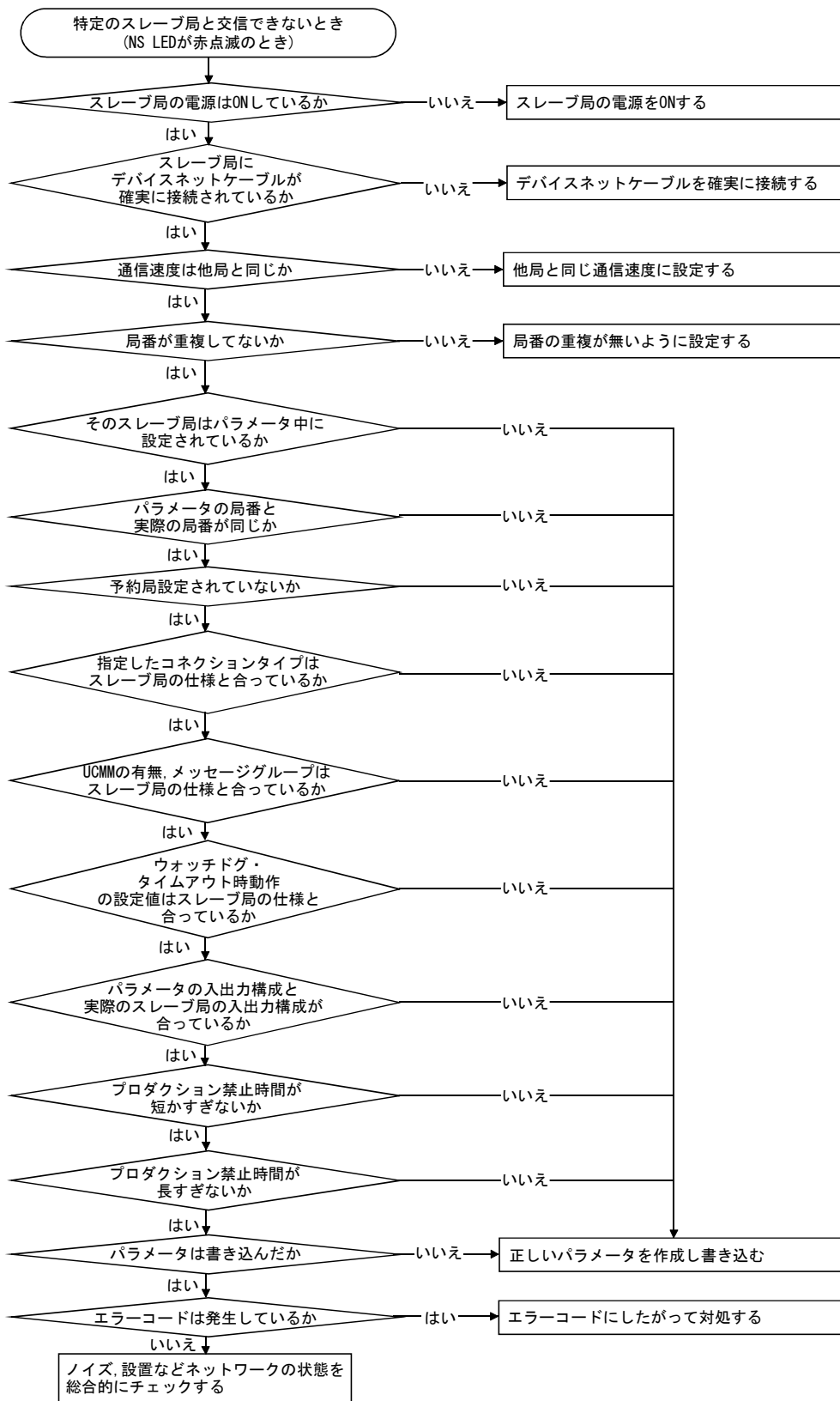




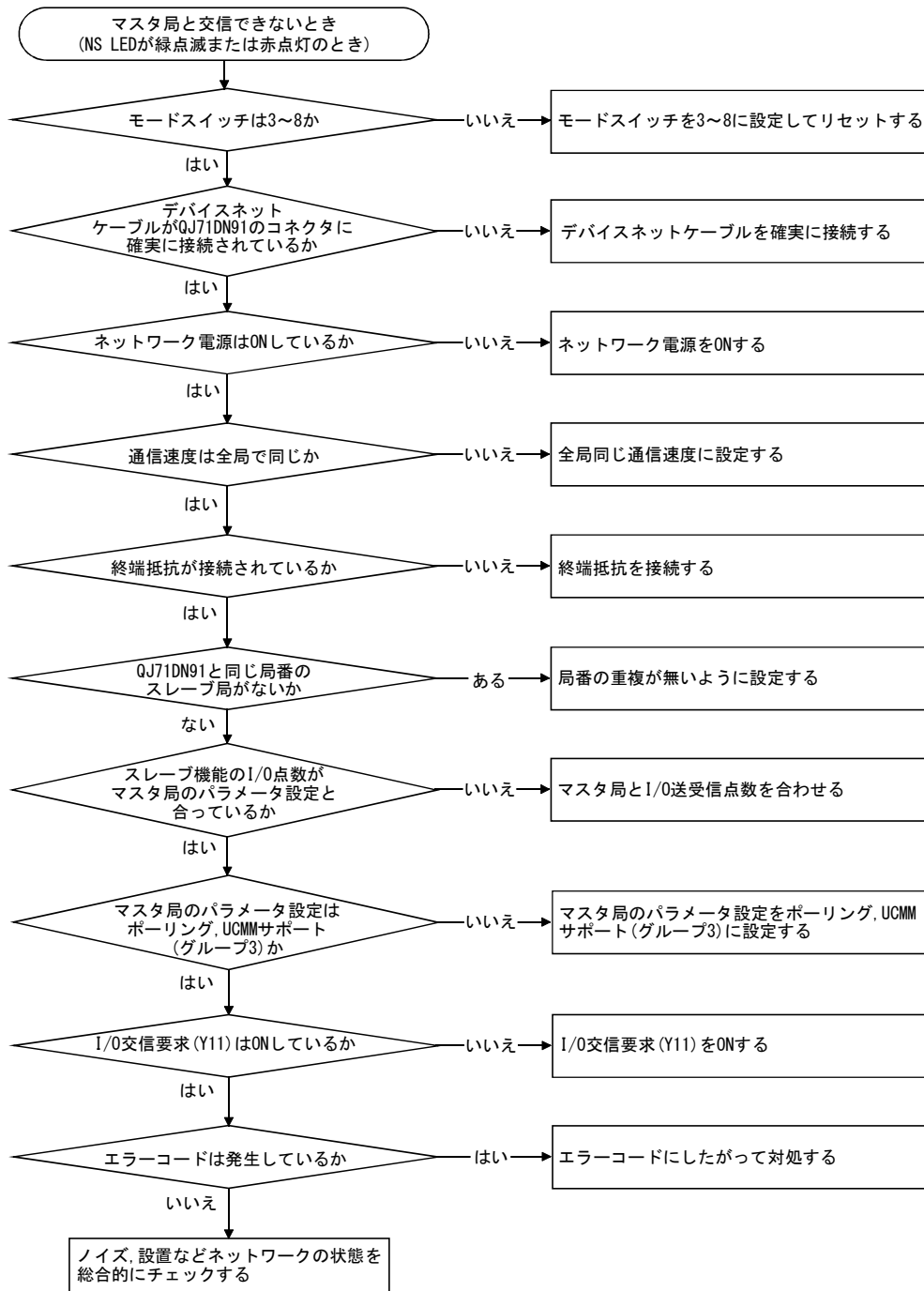
10.1.2 全スレーブ局と通信できない場合（マスタ機能使用時）



10.1.3 特定のスレーブ局と通信できない場合（マスタ機能使用時）



10.1.4 マスタ局と通信できない場合（スレーブ機能使用時）



10.1.5 その他の場合のトラブルシューティング

現象	チェック項目	処置方法
自動コンフィグレーションが実行されない。	下記の出力信号がONしていないか。 ・ I/O交信要求 (Y11) ・ フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17)	左記の出力信号をOFF後、再度自動コンフィグレーション要求 (Y15) をOFF→ONする。
	・ 自動交信開始設定 (アドレス: 0631H) を、“開始する” に設定していないか。(I/O交信中 (X01) がON)	・ 自動交信開始設定 (アドレス: 0631H) を、“開始しない” に設定して、パラメータをフラッシュROMに保存する。 ・ I/O交信要求 (Y11) をONしてからOFFすると、I/O交信を停止し、I/O交信中 (X01) がOFFする。
自動コンフィグレーションで期待したパラメータが取得できない。	・ スレーブ局の電源をONしているか。 ・ ネットワーク電源をONしているか。 ・ 配線は正しいか。	スレーブ局の電源、ネットワーク電源がONしている、および配線が正しいことを確認する。
	・ 相手スレーブ局がQJ71DN91の場合、自動交信開始設定 (アドレス: 0631H) が“開始する” になっているか、またはI/O交信要求 (Y11) がONしているか。	相手スレーブ局 (QJ71DN91) が自動交信開始設定されていない場合、I/O交信要求 (Y11) をOFF→ONする。
	・ 割り付けるスレーブ局の設定は局番順か。	自動コンフィグレーションで検出されたスレーブ局の設定は、局番順に格納される。マスタ機能用パラメータ (アドレス: 01D4H～03CFH) の該当項目を、正しい値に設定する。
	・ コネクションタイプ、入出力点数は正しいか。	各スレーブ局のマニュアルを参照して、使用できるコネクションタイプ、入出力点数を確認する。マスタ機能用パラメータ (アドレス: 01D4H～03CFH) の該当項目を、正しい値に設定する。
パラメータ保存/クリアが開始されない。	下記の出力信号がONしていないか。 ・ I/O交信要求 (Y11) ・ 自動コンフィグレーション要求 (Y15)	左記の出力信号をOFF後、再度フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をOFF→ONする。
	・ 自動交信開始設定 (アドレス: 0631H) を、“開始する” に設定していないか。(I/O交信中 (X01) がON)	・ 自動交信開始設定 (アドレス: 0631H) を、“開始しない” に設定して、パラメータをフラッシュROMに保存する。 ・ I/O交信要求 (Y11) をONしてからOFFすると、I/O交信を停止し、I/O交信中 (X01) がOFFする。
パラメータが保存されない。	・ パラメータ保存領域は正しいか。	パラメータ保存領域選択ビット (アドレス: 0630H) を確認後、再度フラッシュROMへパラメータ保存要求 (Y17) をOFF→ONする。
電源投入後、自動的にI/O交信が開始する。	・ 自動交信開始設定 (アドレス: 0631H) を、“開始する” に設定していないか。(I/O交信中 (X01) がON)	・ 自動交信開始設定 (アドレス: 0631H) を、“開始しない” に設定して、パラメータをフラッシュROMに保存する。 ・ I/O交信要求 (Y11) をONしてからOFFすると、I/O交信を停止し、I/O交信中 (X01) がOFFする。

## 10.2 エラーコード

エラーコードの内容と対策について説明します。

## 10.2.1 通信エラーコード

通信エラーコードは、マスタ機能用エラー情報（アドレス：01B1H），またはスレーブ機能用エラー情報（アドレス：0601H）の上位バイトに格納されます。

マスタ機能用エラーセット信号（X03），またはスレーブ機能用エラーセット信号（X08）がONしたときに読み出し、エラー内容を確認してください。

なお、通信エラーコードは、GX Works2のシステムモニタでも確認できます。（10.3項参照）

(1) エラー検出局番（エラー情報の下位バイト）がFFHの場合

エラーコード (16進数)	エラー検出	内 容	対 策	検出時期	
				マスタ機能時	スレーブ機能時
36H	QJ71DN91	自局番(MAC ID)の値が、範囲外。 モードスイッチの値が範囲外。	<ul style="list-style-type: none"> <li>自局番を0～63の間で設定する。</li> <li>モードスイッチをD～F以外に設定する。</li> </ul>	○	○
39H	QJ71DN91	ネットワーク上に同じ局番(MAC ID)を持つ局が2つ以上存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>局番が重ならないよう設定する。</li> </ul>	○	○
E0H	QJ71DN91	ネットワーク電源が供給されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワーク電源(DC24V)を供給する。</li> </ul>	○	○
E1H	QJ71DN91	ネットワーク上に他のユニットが見つからない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワーク上に他のユニットを接続する。</li> </ul>	○	○
F0H	QJ71DN91	動作中に局番設定スイッチまたは、モードスイッチの設定を変更した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>局番設定スイッチ、モードスイッチの設定を元に戻す。</li> </ul>	○	○

(2) エラー検出局番（エラー情報の下位バイト）がFE<sub>H</sub>の場合

エラーコード (16進数)	エラー検出	内 容	対 策	検出時期	
				マスタ機能時	スレーブ機能時
02 <sub>H</sub>	QJ71DN91	パラメータで設定したスレーブ局の入力点数、出力点数が共に0である。	・スレーブ局の仕様に合わせて、入力点数、出力点数を設定する。	○	×
03 <sub>H</sub>	QJ71DN91	バッファメモリのスレーブ局番の下位バイトが範囲外。	・0～63に設定する。	○	×
04 <sub>H</sub>	QJ71DN91	バッファメモリのスレーブ局番の上位バイトが範囲外。	・01 <sub>H</sub> ～04 <sub>H</sub> あるいは80 <sub>H</sub> に設定する。	○	×
05 <sub>H</sub>	QJ71DN91	バッファメモリの接続タイプが範囲外。	・0001 <sub>H</sub> 、0002 <sub>H</sub> 、0004 <sub>H</sub> 、0008 <sub>H</sub> の内の1つを設定する。	○	×
06 <sub>H</sub>	QJ71DN91	バッファメモリに自局番と同じ局番をもつスレーブ局が設定されている。	・全局で局番は重ならないよう設定する。	○	×
07 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ局が1つも設定されていない。	・少なくとも1つはスレーブ局を設定する。	○	×
08 <sub>H</sub>	QJ71DN91	全スレーブ局の入力データ長の合計が大きすぎる。	・全スレーブ局で512バイト以下にする。	○	×
09 <sub>H</sub>	QJ71DN91	全スレーブ局の出力データ長の合計が大きすぎる。	・全スレーブ局で512バイト以下にする。	○	×
0A <sub>H</sub>	QJ71DN91	パラメータのウォッチドグ・タイムアウト時動作の値が不正。	・0000 <sub>H</sub> 、0001 <sub>H</sub> 、0002 <sub>H</sub> 、0003 <sub>H</sub> の内の1つを設定する。	○	×
0B <sub>H</sub>	QJ71DN91	バッファメモリのイクスペクティッド・パケット・レートの値が、プロダクション禁止時間の値より小さい。	・イクスペクティッド・パケット・レートの値≧プロダクション禁止時間の値に設定する。	○	×
0C <sub>H</sub>	QJ71DN91	フラッシュROMチェックサムエラー (マスタ機能用パラメータエリア)	・パラメータを再度保存する。 ・パラメータ保存中に電源OFFあるいはリセットしないようにする。	○	○
0D <sub>H</sub>	QJ71DN91	フラッシュROMチェックサムエラー (スレーブ機能用パラメータエリア)	・パラメータを再度保存する。 ・パラメータ保存中に電源OFFあるいはリセットしないようにする。	○	○
0E <sub>H</sub>	QJ71DN91	フラッシュROMチェックサムエラー (自動発信開始設定エリア)	・パラメータを再度保存する。 ・パラメータ保存中に電源OFFあるいはリセットしないようにする。	○	○
0F <sub>H</sub>	QJ71DN91	フラッシュROM全クリアエラー	・パラメータを再度全クリアする。 ・パラメータを全クリア中に電源OFFあるいはリセットしないようにする。	○	○
10 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ1局あたりの入力点数が256バイトを超えている。	・スレーブ1局あたりの入力点数を256バイト以内に修正する。	○	×
11 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ1局あたりの出力点数が256バイトを超えている。	・スレーブ1局あたりの出力点数を256バイト以内に修正する。	○	×
15 <sub>H</sub>	QJ71DN91	サイクリックでプロダクション禁止時間の値が0ms（設定値1）に設定されている。	・プロダクション禁止時間の値を0ms以外に設定する。	○	×
16 <sub>H</sub>	QJ71DN91	パラメータで設定されているスレーブ局が全部予約局である。	・ネットワークに接続されているスレーブ局に合わせてパラメータを設定する。	○	×
20 <sub>H</sub>	QJ71DN91	マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定が“有効”に設定されているが、3シーケンススキャン連続でDNTMRDが実行されなかった。	・毎スキャンDNTMRDが実行されるように、シーケンスプログラムを修正する。 ・泣き別れ防止専用命令を使用しない場合は、マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“無効”に設定する。設定後、I/O 交信要求(Y11)をONする。	○	×
21 <sub>H</sub>	QJ71DN91	マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定が“有効”に設定されているが、3シーケンススキャン連続でDNTMWRが実行されなかった。	・毎スキャンDNTMWRが実行されるように、シーケンスプログラムを修正する。 ・泣き別れ防止専用命令を使用しない場合は、マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“無効”に設定する。設定後、I/O 交信要求(Y11)をONする。	○	×
22 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定が“有効”に設定されているが、3シーケンススキャン連続でDNTSRDが実行されなかった。	・毎スキャンDNTSRDが実行されるように、シーケンスプログラムを修正する。 ・泣き別れ防止専用命令を使用しない場合は、スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“無効”に設定する。設定後、I/O 交信要求(Y11)をONする。	×	○

エラーコード (16進数)	エラー検出	内 容	対 策	検出時期	
				マスタ機能時	スレーブ機能時
23 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定が“有効”に設定されているが、3シーケンススキャン連続でDNLSWRが実行されなかった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>毎スキャンDNLSWRが実行されるように、シーケンスプログラムを修正する。</li> <li>泣き別れ防止専用命令を使用しない場合は、スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“無効”に設定する。設定後、I/O交信要求(Y11)をONする。</li> </ul>	×	○
24 <sub>H</sub>	QJ71DN91	マスタ機能使用時、スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“有効”に設定してI/O交信を開始した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>スレーブ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“無効”に設定する。設定後、I/O交信要求(Y11)をONする。</li> </ul>	○	×
25 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ機能使用時、マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“有効”に設定してI/O交信を開始した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>マスタ機能用の泣き別れ防止専用命令設定を“無効”に設定する。設定後、I/O交信要求(Y11)をONする。</li> </ul>	×	○
80 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ機能の受信バイト数が範囲外である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>0～128バイトの範囲内に設定する。</li> </ul>	×	○
81 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ機能の送信バイト数が範囲外である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>0～128バイトの範囲内に設定する。</li> </ul>	×	○
82 <sub>H</sub>	QJ71DN91	スレーブ機能の送信バイト数、受信バイト数が共に0に設定されている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信バイト数、受信バイト数のいずれかを0以外に設定する。</li> </ul>	×	○
A0 <sub>H</sub>	QJ71DN91	マスタ機能・スレーブ機能の両方を使用時、マスタ機能・スレーブ機能とも入出力点数が0に設定されている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>マスタ機能用パラメータのスレーブ局の入出力点数を設定する。</li> <li>スレーブ機能用パラメータの送受信バイト数を設定する。</li> </ul> (マスタ機能、スレーブ機能のどちらかを必ず設定する。)	○	○

(3) エラー検出局番（エラー情報の下位バイト）がFFh, FEh以外の場合

エラーコード (16進数)	エラー検出	内 容	対 策	検出時期	
				マスタ機能時	スレーブ機能時
01h	QJ71DN91	通信が開始された後、ネットワークの障害を検出した。	・ケーブルが正しく接続されているか確認する。	○	○
1Eh	QJ71DN91	スレーブ局が応答をしなかった。	・MAC ID, ボーレートが正しいか, スレーブ局がダウンしていないか, 終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。	○	×
20h	スレーブ局	スレーブ局が規定外のエラーで応答した。	・通信エラー情報読出しを行い, エラー情報を読み出し, その情報に従って対策する。	○	×
23h	スレーブ局	コネクション確立時にスレーブ局がエラーで応答した。	・通信エラー情報読出しを行い, エラー情報を読み出し, その情報に従って対策する。	○	×
24h	QJ71DN91	パラメータの入力データサイズと, 実際のスレーブ局のサイズが異なる。	・スレーブ局のマニュアルを調べ, 正しい入力データサイズを設定する。	○	×
25h	QJ71DN91	パラメータの出力データサイズと, 実際のスレーブ局のサイズが異なる。	・スレーブ局のマニュアルを調べ, 正しい出力データサイズを設定する。	○	×
26h	QJ71DN91	QJ71DN91がサポートしていない機能の応答データを受信した。	・スレーブ局のマニュアルを調べ, QJ71DN91がサポートしていない機能は, スレーブ局から送信しないようにする。 ・終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。	○	×
27h	スレーブ局	コネクションはすでに指定されたモードになっている。	・終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。	○	×
28h	QJ71DN91	コネクション確立時に予期しない不正データを受信した。	・終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。	○	×
29h	スレーブ局	そのスレーブ局とはすでにコネクションが張られている。	・しばらく様子を見て, コネクションが確立できない場合には, スレーブ局をリセットする。	○	×
2Ah	QJ71DN91	ポーリング応答のデータ長が, コネクション確立時にスレーブ局から読み出したデータ長と異なる。	・終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。	○	×
2Bh	QJ71DN91	ポーリング応答の分割受信で, 1番目の分割データを2回受信した。	・終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。	○	○
2Ch	QJ71DN91	ポーリング応答の分割受信で, 受信した分割データの番号が, 待っていたものと異なる。	・終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。	○	○
2Dh	QJ71DN91	ポーリング応答の分割受信で, 1番目の分割データを受信する前に, 中間データあるいは最終データを受信した。	・終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。	○	○
3Bh	QJ71DN91	パラメータ中に, 同じ局番(MAC ID)を2つ以上検出した。	・パラメータ中に同じ局番を持つスレーブ局が2つ以上設定されているので, 局番を正しく修正する。 ・自局番と同じ局番のスレーブ局がパラメータ中に存在する。	○	×
47h	QJ71DN91	不正なコネクションタイプが指定されている。	・コネクションタイプの値が正しいか調べる。 ・通信エラー情報を読み出し, その情報に従って対策する。	○	×
80h	QJ71DN91	スレーブ機能のポーリングコネクションがタイムアウトした。	・終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を調べる。 ・マスタ局の状態を調べる。	×	○
81h	QJ71DN91	明示的メッセージ, ポーリング以外のコネクションがAllocateされた。	・ポーリング以外のI/OコネクションをAllocateしない。	×	○
82h	QJ71DN91	ポーリングの受信バイト数が, 最大受信点数より大きい。	・マスタ局のI/O点数設定をQJ71DN91に合わせる。	×	○



## 10.2.2 メッセージ通信の実行エラーコード（マスタ機能使用時のみ）

実行エラーコードは、メッセージ通信結果（アドレス：0121H）に格納されます。  
メッセージ通信完了信号（X02）がONしたときに読み出し、エラー内容を確認してください。

## (1) 通信エラー情報読出しの場合

エラーコード (10進数)	エラー検出	内 容	対 策
161	QJ71DN91	指定されたスレーブ局番が0～63以外。	・0～63を指定する。

## (2) 属性読出し／書込み／リセットの場合

エラーコード (10進数)	エラー検出	内 容	対 策
2	スレーブ局	オブジェクトが要求されたサービスを実行するのに必要な資源が使用できなかった。	・スレーブ局のマニュアルで、スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。
8	スレーブ局	要求されたサービスが実装されていないか、またはこのオブジェクトクラス/インスタンス用に定義されていないか。	・指定したMAC ID、クラスID、インスタンスID、属性IDが正しいか調べる。 ・スレーブ局のマニュアルで、スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。
9	スレーブ局	無効な属性データを検出した。	・指定したMAC ID、クラスID、インスタンスID、属性IDが正しいか調べる。 ・スレーブ局のマニュアルで、スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。
11	スレーブ局	オブジェクトは、すでにサービスが要求しているモード/状態になっている。	・指定したMAC ID、クラスID、インスタンスID、属性IDが正しいか調べる。 ・属性読出しを使用して、現在の状態を確認する。 ・スレーブ局のマニュアルで、スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。
12	スレーブ局	オブジェクトは、現在のモード/状態では要求されたサービスを実行できない。	・指定したMAC ID、クラスID、インスタンスID、属性IDが正しいか調べる。 ・属性読出しを使用して、現在の状態を確認する。 ・スレーブ局のマニュアルで、スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。
14	スレーブ局	変更禁止の属性を変更する要求を受信した。	・指定したMAC ID、クラスID、インスタンスID、属性IDが正しいか調べる。 ・スレーブ局のマニュアルで、スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。
15	スレーブ局	許可/特権チェックが失敗した。	・指定したMAC ID、クラスID、インスタンスID、属性IDが正しいか調べる。 ・スレーブ局のマニュアルで、スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。
16	スレーブ局	デバイスの現在の状態では要求されたサービスを実行できない。	・指定したMAC ID、クラスID、インスタンスID、属性IDが正しいか調べる。 ・スレーブ局のマニュアルで、スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。
17	QJ71DN91	スレーブ局が応答をしなかった。	・スレーブ局がダウンしていないか、終端抵抗が外れていないかなど、ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。

エラーコード (10進数)	エラー検出	内 容	対 策
19	スレーブ局	指定された操作を実行するのに十分なデータを提供していない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定したMAC ID, クラスID, インスタンスID, 属性IDが正しいか調べる。</li> <li>属性書込みの場合には, 指定したデータに不足がないか, データ長が正しいか確認する。</li> <li>スレーブ局のマニュアルで, スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。</li> </ul>
20	スレーブ局	指定された属性はサポートされていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定したMAC ID, クラスID, インスタンスID, 属性IDが正しいか調べる。</li> <li>スレーブ局のマニュアルで, スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。</li> </ul>
21	スレーブ局	サービスが予想を超えるデータを提供した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>スレーブ局が送り返すデータを240バイト以下にする。</li> </ul>
22	スレーブ局	指定されたオブジェクトはスレーブ局に存在しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>指定したMAC ID, クラスID, インスタンスID, 属性IDが正しいか調べる。</li> <li>スレーブ局のマニュアルで, スレーブ局がこのエラーを通知する条件を調査し対策する。</li> </ul>
50	QJ71DN91	応答データフォーマットが不正。	<ul style="list-style-type: none"> <li>終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。</li> </ul>
55	QJ71DN91	指定されたスレーブ局番が0~63以外。	<ul style="list-style-type: none"> <li>0~63を指定する。</li> </ul>
57	QJ71DN91	分割受信の順番が不正。	<ul style="list-style-type: none"> <li>終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。</li> </ul>
257	QJ71DN91	バッファメモリに設定されたデータ長が241以上である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ長を240以下にする。</li> </ul>
258	QJ71DN91	バッファメモリのメッセージ通信コマンドエリアのコマンド番号に不正な値が設定された。	<ul style="list-style-type: none"> <li>コマンド番号は0001<sub>H</sub>, 0101<sub>H</sub>, 0102<sub>H</sub>, 0201<sub>H</sub>, FE**<sub>H</sub> の内の1つを設定する。</li> </ul>
300	QJ71DN91	自局がオフラインである。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Y11をONし, 自局をオンラインにする。</li> </ul>
301	QJ71DN91	データのキューイングでエラーが発生した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェアテストを実施し, ハードウェア異常がないか確認する。</li> </ul>
302	QJ71DN91	応答待ちでタイムアウトした。	<ul style="list-style-type: none"> <li>終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。</li> </ul>
303	QJ71DN91	不正な応答を取得した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>終端抵抗が外れていないかなど, ネットワークとスレーブ局の状態を総合的に調べる。</li> </ul>
304	QJ71DN91	予約局に設定されている局番を指定した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>予約局に設定されていない局番を設定する。</li> </ul>
305	QJ71DN91	自局にメッセージ送信した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>自局以外を指定してメッセージ送信する。</li> </ul>
306	QJ71DN91	メッセージコネクションの開設に失敗した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータのメッセージグループが正しく設定されているかを確認する。</li> </ul>
317	スレーブ局	応答データ長が長すぎる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>送信メッセージがスレーブ局で応答可能であるかを確認する。</li> </ul>

## 10.2.3 メッセージ通信のデバイスネット一般エラーコード（マスタ機能使用時のみ）

デバイスネット一般エラーコードは、メッセージ通信データ（アドレス：0133<sub>H</sub>）に格納されます。

通信エラー情報読出し時、メッセージ通信完了信号(X02)がONしたときに読み出し、エラー内容を確認してください。（通信エラーコードが35(0023<sub>H</sub>)のときに有効です。）

エラーコード		エラー名	説明
16進	10進		
0000 <sub>H</sub> ～0001 <sub>H</sub>	0～1	Reserved（予約済）	デバイスネットによって予約されている。
0002 <sub>H</sub>	2	Resource unavailable （資源不足）	要求されたサービスは、必要なリソースに空きがなかったため実行できなかった。
0003 <sub>H</sub> ～0007 <sub>H</sub>	3～7	Reserved（予約済）	デバイスネットによって予約されている。
0008 <sub>H</sub>	8	Service not supported （サービス未サポート）	要求されたサービスは未サポートだった。または、要求されたサービスは、指定オブジェクトクラス/インスタンスでは未定義だった。
0009 <sub>H</sub>	9	Invalid attribute value （不正属性値）	要求されたサービスは、属性データに異常があった。
000A <sub>H</sub>	10	Reserved（予約済）	デバイスネットによって予約されている。
000B <sub>H</sub>	11	Already in requested mode/state （重複状態指定）	指定オブジェクトは、要求されたモード/状態に遷移済みだった。
000C <sub>H</sub>	12	Object state conflict （オブジェクト状態不正）	指定オブジェクトは、要求されたサービスを実行できる状態になっていなかった。
000D <sub>H</sub>	13	Reserved（予約済）	デバイスネットによって予約されている。
000E <sub>H</sub>	14	Attribute not settable （書き込み不可属性）	要求された設定サービスは、変更不可能な属性を指定した。
000F <sub>H</sub>	15	Privilege violation （特権違反）	サービス要求元にアクセス権がなかった。
0010 <sub>H</sub>	16	Device state conflict （デバイス状態不正）	指定デバイスは、要求されたサービスを実行できる状態になっていなかった。
0011 <sub>H</sub>	17	Reply data too large （データ長超過）	レスポンスデータ長は、処理可能なデータ長を超えていた。
0012 <sub>H</sub>	18	Reserved（予約済）	デバイスネットによって予約されている。
0013 <sub>H</sub>	19	Not enough data （データ不足）	要求されたサービスは、処理を実行するのに十分なデータを提供していなかった。
0014 <sub>H</sub>	20	Attribute not supported （未サポート属性）	要求されたサービスは、未定義属性を指定した。
0015 <sub>H</sub>	21	Too much data （データ超過）	要求されたサービスは、無効なデータまで含んでいた。
0016 <sub>H</sub>	22	Object does not exist （オブジェクト未存在）	要求されたサービスは、未実装オブジェクトを指定した。
0017 <sub>H</sub>	23	Reserved（予約済）	デバイスネットによって予約されている。
0018 <sub>H</sub>	24	No stored attribute data （属性データ未保存）	このオブジェクトの属性データは、このサービスが要求される以前に保存されていなかった。
0019 <sub>H</sub>	25	Store operation failure （保存作業失敗）	このオブジェクトの属性データは、保存処理中に発生した障害のために保存されなかった。
001A <sub>H</sub> ～001E <sub>H</sub>	26～30	Reserved（予約済）	デバイスネットによって予約されている。
001F <sub>H</sub>	31	Vendor specific error （ベンダー固有エラー）	ベンダ固有のエラーが発生した。エラーレスポンスの“追加エラーコード”エリア(0134 <sub>H</sub> )には、発生した特定のエラーが示される。このエラーコードを使用するのは、この表やオブジェクトクラス定義内に示されるエラーコードのどれもが、該当エラーに対応していない時に限られる。
0020 <sub>H</sub>	32	Invalid parameter （不正パラメータ）	要求されたサービスは、パラメータに異常があった。このコードが使用されるのは、パラメータがデバイスネットの仕様の要求やApplicationオブジェクト仕様で定義されている要件を満たさないときである。
0021 <sub>H</sub> ～0027 <sub>H</sub>	33～39	Future extensions （将来拡張）	デバイスネットによって予約されている。
0028 <sub>H</sub>	40	Invalid Member ID （不正メンバID）	要求されたサービスのメンバIDは、未実装のクラス/インスタンス/属性を指定した。
0029 <sub>H</sub>	41	Member not settable （書き込み不可メンバ）	要求された設定サービスは、変更不可能なメンバを指定した。
002A <sub>H</sub> ～00CF <sub>H</sub>	42～207	Reserved（予約済）	デバイスネットによって予約されている。

エラーコード		エラー名	説明
16進	10進		
00D0h~00FFh	208~255	Reserved for Object Class and service errors (オブジェクトクラスおよびサービスエラーのための予約)	このエラーコードの範囲は、オブジェクトクラス固有のエラーを示すために使用される。この範囲のコードを使用するのは、この表に示されているエラーコードのどれもが、発生したエラーを正確に説明していないときに限られる。“追加エラーコード”エリア(0134h)を使用して、“デバイスネット一般エラーコード”エリア(0133h)をさらに詳しく説明することができる。

10.2.4 GX Works2で検出されるエラーコード

QJ71DN91に対するインテリジェント機能ユニットパラメータの読みまたは書き込みが失敗すると、GX Works2上にエラーが表示されます。表示されるQJ71DN91用エラーコードについて、下表に示します。

エラーコード(16進数)	内容	対策
7001h	QJ71DN91に対するインテリジェント機能ユニットパラメータの読み出し/書き込みに失敗した。	対象のQJ71DN91について以下のY信号の状態を確認し、ONしている場合はOFFし、再度インテリジェント機能ユニットのパラメータ読み出し/書き込みを実行する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Y11: I/O 交信要求</li> <li>・ Y15: 自動コンフィグレーション要求</li> <li>・ Y17: フラッシュROMへパラメータ保存要求</li> </ul>
7FFFh		

## 10.3 GX Works2のシステムモニタによるQJ71DN91の状態確認

GX Works2のシステムモニタでQJ71DN91の詳細情報を選択すると、エラーコードやLEDの点灯状態が確認できます。

## (a) 設定手順

“診断” — “システムモニタ” でユニットを選択し, “ユニット詳細情報” — “H/W情報”



## (b) 製品情報

以下に示すようにシリアルNo.、機能バージョンを示します。

1304200000000000 - B  
↑                                ↑  
                                機能バージョンB  
                                シリアルNo.(上5桁)13042



## (c) H/W LED情報

QJ71DN91のLEDの点灯状態を表示します。(0：消灯，1：点灯)

ERR : “ERR” LEDの点灯状態を示します。

MS RED : “MS (赤)” LEDの点灯状態を示します。

MS GREEN : “MS (緑)” LEDの点灯状態を示します。

NS RED : “NS (赤)” LEDの点灯状態を示します。

NS GREEN : “NS (緑)” LEDの点灯状態を示します。

## (d) H/W スイッチ情報

QJ71DN91のスイッチ設定の状態を表示します。

NA : 局番設定の状態を表示します。

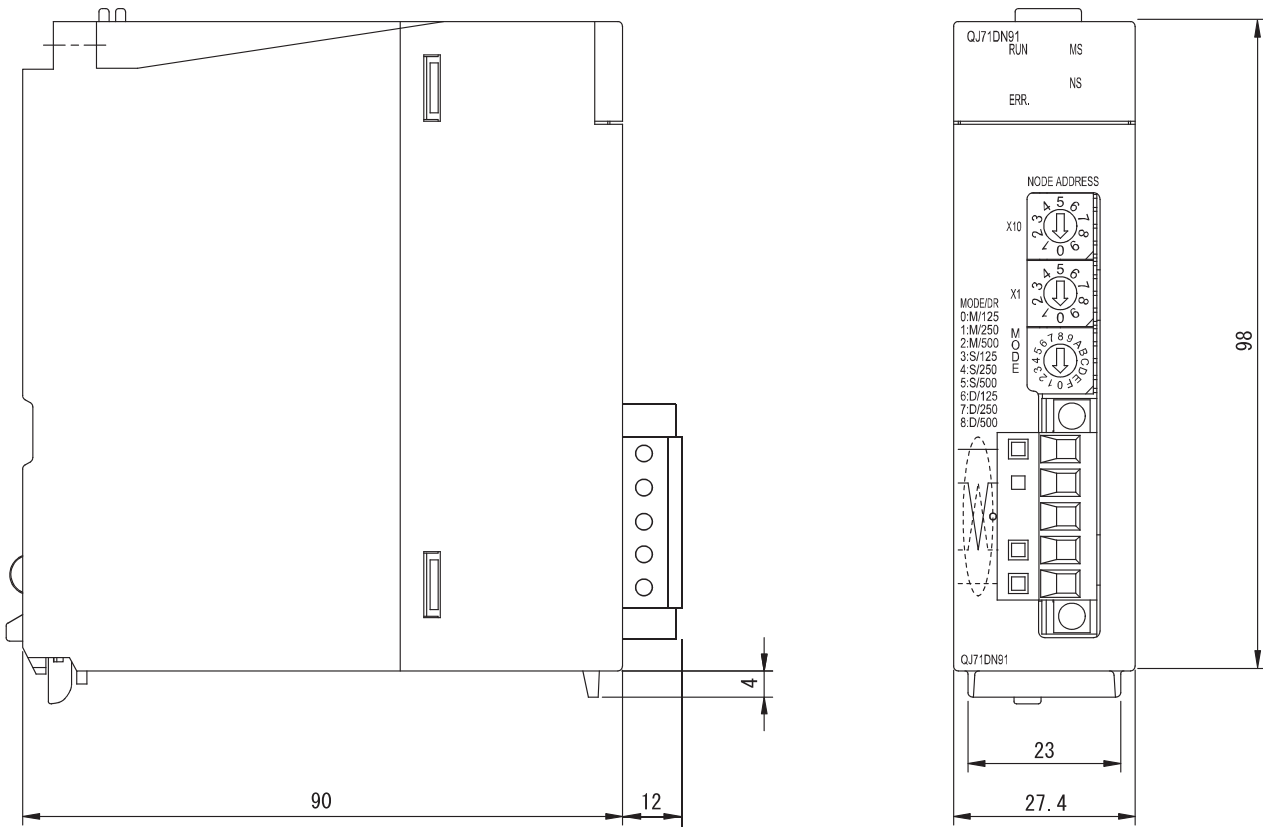
MODE : モードスイッチの状態を表示します。

付 録

付1 外形寸法図

付

QJ71DN91の外形寸法図について記載します。



(単位 : mm)

## 付2 MELSEC iQ-Rシリーズのシステムでの使用方法

付

QJ71DN91は、RQ増設ベースユニットを使用することで、MELSEC iQ-Rシリーズのシステムでも使用できます。

詳細は、MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアルを参照してください。

## (1) 注意事項

- (a) モードスイッチは、0～8のみ設定できます。
- (b) モードスイッチで0～8以外を設定した場合、または局番設定スイッチで0～63以外を設定した場合は、MELSEC iQ-RシリーズのCPUユニットでエラー (2241<sub>H</sub>:パラメータ異常 (ユニット)) が発生します。
- (c) 下記については、GX Works3では設定できないため、シーケンスプログラムによって設定してください。
  - ・マスタ機能用パラメータ (7.3.2項(1)(2)参照)
  - ・スレーブ機能用パラメータ (8.2.2項(1)参照)
  - ・フラッシュROMへのパラメータ保存 (7.3.2項(3), 8.2.2項(2)参照)

## (2) リフレッシュ処理時間

QJ71DN91をMELSEC iQ-Rシリーズで使用するとき、“リフレッシュ先”がリフレッシュデータレジスタ(RD)の場合のリフレッシュ処理時間は下記のとおりです。

RQ増設ベースユニット		Q増設ベースユニット	
読出しリフレッシュ時間	書込みリフレッシュ時間	読出しリフレッシュ時間	書込みリフレッシュ時間
265.14 $\mu$ s	155.06 $\mu$ s	599.57 $\mu$ s	327.80 $\mu$ s

“リフレッシュ先”が指定デバイスの場合のリフレッシュ処理時間は、MELSEC iQ-R CPUユニットユーザズマニュアル(応用編)を参照してください。



## 付3 パラメータ設定用紙 (マスタ機能用)

バッファメモリ アドレス (16進)	項 目	内 容	設定値
01D7H	コンスタントスキャン	リンクスキャンタイムを一定にするために指定する。 (設定範囲：0～65535ms (FFFFH))	

## 【□台目のスレーブ局】

バッファメモリ アドレス (16進)	項 目	内 容	設定値
01D8H + (□-1) × 8	局番とメッセージグループ	下位バイト：□台目のスレーブ局の局番 (MAC ID) 00H～3FH (0～63) 上位バイト：01H→UCMMをサポートし、メッセージグループ3, 2, 1のい ずれかを使用する局 03H→UCMMをサポートし、メッセージグループ1を使用 する局 04H→UCMMをサポートしない局 (グループ2専用サーバ) 80H→予約局	
01D9H + (□-1) × 8	接続タイプ	I/O交信の接続タイプを選択する。 0001H=ポーリング 0002H=ビットストロープ 0004H=チェンジ・オブ・ステート 0008H=サイクリック	
01DAH + (□-1) × 8	バイトモジュール個数	下位バイト：入力バイトモジュールの個数 上位バイト：出力バイトモジュールの個数 (16進数で設定) ビットモジュールは、8点で1バイトモジュールとして計算する。	
01DBH + (□-1) × 8	ワードモジュール個数	下位バイト：入力ワードモジュールの個数 上位バイト：出力ワードモジュールの個数 (16進数で設定)	
01DCH + (□-1) × 8	ダブルワードモジュール個数	下位バイト：入力ダブルワードモジュールの個数 上位バイト：出力ダブルワードモジュールの個数 (16進数で設定)	
01DDH + (□-1) × 8	イクスペクティッド・ パケット・レート (EXPECTED PACKET RATE)	スレーブ局でのイクスペクティッド・パケット・レートを設定する。 (設定範囲：0～65535ms (FFFFH)) 0000H : 200ms (デフォルト値) 0000H以外：設定値-1 (ms)	
01DEH + (□-1) × 8	ウォッチドグ・ タイムアウト時動作 (WATCHDOG TIMEOUT ACTION)	スレーブ局でのウォッチドグタイムアウト時の動作を設定する。 0000H：下記のタイムアウト (TIMEOUT) と同等 (デフォルト値) 0001H：タイムアウト (TIMEOUT) 0002H：自動消去 (AUTO DELETE) 0003H：自動リセット (AUTO RESET)	
01DFH + (□-1) × 8	プロダクション禁止時間 (PRODUCTION INHIBIT TIME)	プロダクション禁止時間を設定する。 (設定範囲：0～65535ms (FFFFH)) 0000H : 10ms (デフォルト値) 0000H以外：設定値-1 (ms)	

パラメータを設定する際は、本シートをコピーして使用してください。

## 付4 パラメータ設定用紙（スレーブ機能用）

バッファメモリ アドレス(16進)	項 目	内 容	設定値
060EH	スレーブ機能受信バイト数 (入力点数) 設定エリア	スレーブ機能用のI/Oデータ受信サイズを設定する。 (設定範囲：0～128バイト，デフォルト値：8バイト)	
060FH	スレーブ機能送信バイト数 (出力点数) 設定エリア	スレーブ機能用のI/Oデータ送信サイズを設定する。 (設定範囲：0～128バイト，デフォルト値：8バイト)	

付5 各社スレーブ局との交信パラメーター一覧

各社スレーブ局と通信するためのパラメータ設定値の例を下表に示します。パラメータ設定内容の詳細につきましては各メーカーにお問い合わせください。

メーカー名	形 名	名 称	コネクション タイプ	設定値 (かっこ内はシーケンスプログラムにてパラメータ設定する場合の設定値)										備 考	
				バイト モジュール個数		ワード モジュール個数		ダブルワード モジュール個数		Expected Packet Rate	Watchdog Timeout Action	Production Inhibit Time	UCMM	メッセージ グループ	
				出力	入力	出力	入力	出力	入力						
三菱電機株式会社	QJ71DN91	デバイスネット マスタ・スレー ブユニット	ポーリング(H1)	00 <sub>H</sub> ~ 80 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub> ~ 80 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	200ms (K201)	Timeout (H1)	10ms (H0)	あり	3	
	FR-A5ND	A500シリーズ インバータ デバイスネット オプション	ポーリング(H1)	04 <sub>H</sub>	04 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	あり	3	
ロックウェル オートメー ションジャ パン株式会 社	1794ADN	Flex I/O デバイスネット アダプタ	ポーリング(H1)	00 <sub>H</sub>	02 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	あり	3	
			ビットストロー プ(H2)							1000ms (K1001)		10ms (K11)			
			チェンジ・オブ・ ステート(H4)							0ms (H0)		0ms (H0)			
サイクリック (H8)			30ms (K31)							25ms (K26)					
	1794-IB16	Flex I/O 入力モジュール	—	02 <sub>H</sub>	02 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	—	—	—	—	—	
	1794-OB16	Flex I/O 出力モジュール	—	02 <sub>H</sub>	02 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	—	—	—	—	—	
オムロン株 式会社	DRT1-ID08	CompoBus/D 8点入力	ポーリング (H1) / ビットストロー プ(H2)	00 <sub>H</sub>	01 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	
	DRT1-ID16	CompoBus/D 16点入力	ポーリング (H1) / ビットストロー プ(H2)	00 <sub>H</sub>	02 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	
	DRT1-OD08	CompoBus/D 8点出力	ポーリング(H1)	01 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	
	DRT1-OD16	CompoBus/D 16点出力	ポーリング(H1)	02 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	
	DRT1-AD04	CompoBus/D 4点アナログ 入力	ポーリング (H1) / ビットストロー プ(H2)	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	04 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	
	DRT1-DA02	CompoBus/D 2点アナログ 出力	ポーリング(H1)	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	02 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	
和泉電気株 式会社	SX5D- SBN16S	DeviceNet 16点デジタル 入力	ポーリング(H1)	00 <sub>H</sub>	02 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	
	SX5D- SBT16K	DeviceNet 16点デジタル 出力	ポーリング(H1)	02 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	
	SX5D- SBM16K	DeviceNet 8点デジタル 入力 / 8点デジタル 出力	ポーリング(H1)	01 <sub>H</sub>	01 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	00 <sub>H</sub>	1000ms (K1001)	Timeout (H1)	10ms (K11)	なし	—	

## 付6 QJ71DN91のEDSファイル

QJ71DN91のEDSファイルを以下に示します。

```

$ Mitsubishi Master/Slave EDS file

$ File Description Section
[File]
  DescText="QJ71DN91 EDS file";
  CreateDate=08-28-2000;           $ created
  CreateTime=12:00:00;
  ModDate=08-28-2000;             $ last change
  ModTime=12:00:00;
  Revision=1.1;                   $ Revision of EDS

$ Device Description Section
[Device]
  VendCode=0xA1;
  VendName="MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION";
  ProdType=0x0C;                   $ Communication Adapter Device
  ProdTypeStr="Communication Adapter"; $ Communication Adapter Device
  ProdCode=4;
  MajRev=1;
  MinRev=1;
  ProdName="QJ71DN91";
  Catalog="";

$ I/O Characteristics Section
[IO_Info]
  Default=0x0001;                 $ Poll Only
  PollInfo=0x0001,
    1,                             $ Default Input = Input1
    1;                             $ Default Output = Output1

$ Input Connections
Input1=
  8,                               $Input (Producing)
  0,                               $ 8 byte
  0x0001,                          $ 0 bits are significant
  "Input Data",                    $ Poll Only Connection
  6,                               $ Name
  "20 04 24 64 30 03",            $ Path Size
  "Data";                          $ Assembly Object Instance 100
                                     $ Help

$ Output Connections
Output1=
  8,                               $Output (Consuming)
  0,                               $ 8 byte
  0x0001,                          $ 0 bits are significant
  "Output Data",                  $ Poll Only Connection
  6,                               $ Name
  "20 04 24 65 30 03",            $ Path Size
  "Data";                          $ Assembly Object Instance 101
                                     $ Help

[ParamClass]
  MaxInst=0;
  Descriptor=0x00;
  CfgAssembly=0;

```

索引

【A】

ALLコンフィグレーション…………… 3- 31

【D】

DNTMRD…………… 9- 3  
 DNTMWR…………… 9- 4  
 DNTSRD…………… 9- 5  
 DNTSWR…………… 9- 6

【E】

EDSファイル…………… 付-11

【G】

GX Works2…………… 2- 5

【I】

I/O交信中 (X01)…………… 3- 4, 3-12  
 I/O交信要求 (Y11)…………… 3- 4, 3-12

【L】

LEDの確認…………… 10- 2  
 LED表示…………… 5- 6

【O】

ODVA…………… 2- 2

【い】

イクスペクティッド・パケット・レート… 3-30

【う】

ウォッチドグタイマエラー (X00)…………… 3- 4

【え】

エラーコード…………… 10- 7  
 エラー情報を取得する (スレーブ機能) …… 8-13  
 エラー情報を取得する (マスタ機能) …… 7-34

【か】

外形寸法図…………… 付- 1  
 各局交信異常状態…………… 3-26  
 各局交信状態…………… 3-25  
 各局コンフィグレーション状態…………… 3-25  
 各局障害状態…………… 3-26  
 各社スレーブ局との交信パラメータ一覧  
 ……………… 付- 9  
 形名表示…………… 3-39

【き】

機能バージョン…………… 2- 5, 10-15  
 局番…………… 3-39  
 局番設定スイッチ…………… 5- 7

【け】

現在のリンクスキャンタイム…………… 3-35

【さ】

サイクリック…………… 4- 7  
 最小のリンクスキャンタイム…………… 3-35  
 最大のリンクスキャンタイム…………… 3-35

【し】

システム構成…………… 2- 1  
 自動コンフィグレーション完了 (X15) …… 3-11  
 自動コンフィグレーション機能…………… A-14  
 自動コンフィグレーション実行中 (X14)  
 ……………… 3-11  
 自動コンフィグレーション動作設定…………… 3-31  
 自動コンフィグレーション要求 (Y15) …… 3-11  
 自動リフレッシュ…………… 6-13  
 自動交信開始設定…………… 3-42

【す】

スレーブ機能 (I/O交信機能) …… 4-11, 8- 9  
 スレーブ機能交信状態…………… 3-36  
 スレーブ機能受信データエリア…………… 3-38  
 スレーブ機能受信バイト数設定エリア…………… 3-37  
 スレーブ機能送信データエリア…………… 3-38  
 スレーブ機能送信バイト数設定エリア…………… 3-37  
 スレーブ機能用エラーセット信号 (X08)  
 ……………… 3-15  
 スレーブ機能用エラーリセット要求 (Y18)  
 ……………… 3-15  
 スレーブ機能用エラー情報…………… 3-36  
 スレーブ機能用パラメータ…………… 3-37, 8- 1

## 【せ】

- 性能仕様…………… 3- 1
- 全スレーブ局と交信できない…………… 10- 3

## 【た】

- ダウン局検出禁止設定…………… 3-27

## 【ち】

- チェンジ・オブ・ステート…………… 4- 6

## 【つ】

- 追加コンフィグレーション…………… 3-31
- 通信エラーコード…………… 10- 7
- 通信テスト…………… 5-10

## 【て】

- デバイスネット一般エラーコード…………… 10-13
- デバイスネットケーブルの接続…………… 5- 9
- 伝送遅れ…………… 3-47

## 【と】

- 特定のスレーブ局と交信できない…………… 10- 4

## 【な】

- 泣き別れ防止専用命令…………… 9- 1

## 【に】

- 入出力信号一覧…………… 3- 3

## 【ね】

- ネットワーク電源供給時の注意事項…………… 5-11

## 【は】

- ハードウェアテスト…………… 5- 8
- ハードウェアテストエラー検出(X0C) …… 3-11
- ハードウェアテスト完了(X0B) …… 3-11
- ハードウェアテスト結果格納エリア…………… 3-41
- ハードウェアテスト項目表示エリア…………… 3-40
- ハードウェアテスト中(X0A) …… 3-11
- バスエラーカウンタ…………… 3-24
- バスオフカウンタ…………… 3-24
- バスオフエラー発生時動作設定エリア …… 3-43
- バッファメモリー一覧…………… 3-16
- パラメータ保存領域選択ビット…………… 3-42

## 【ひ】

- ビットストロブ…………… 4- 5

## 【ふ】

- フラッシュROMへパラメータ保存完了(X07)  
…………… 3- 9
- フラッシュROMへパラメータ保存中(X06)  
…………… 3- 9
- フラッシュROMへパラメータ保存要求(Y17)  
…………… 3- 9
- プログラミング上の注意事項…………… 7- 1
- プロダクション禁止時間…………… 3-30

## 【ほ】

- ポーリング…………… 4- 4

## 【ま】

- マスタ機能 (I/O交信機能) …… 4- 1, 7-26
- マスタ機能交信状態…………… 3-23
- マスタ機能受信データ…………… 3-33
- マスタ機能送信データ…………… 3-34
- マスタ機能用I/Oアドレスエリア…………… 3-35
- マスタ機能用エラーセット信号(X03) …… 3- 8
- マスタ機能用エラーリセット要求(Y13)  
…………… 3- 8
- マスタ機能用エラー情報…………… 3-24
- マスタ機能用パラメータ…………… 3-28, 7- 7
- マスタ局と交信できない…………… 10- 5

## 【め】

- メッセージ通信エラー信号(X05) …… 3- 7
- メッセージ通信コマンド…………… 3-18
- メッセージ通信データ…………… 3-21
- メッセージ通信の実行エラーコード…………… 10-11
- メッセージ通信完了(X02) …… 3- 7
- メッセージ通信機能…………… 4- 8, 7-31
- メッセージ通信結果…………… 3-19
- メッセージ通信要求(Y12) …… 3- 7

## 【も】

- モードスイッチ…………… 5- 7
- モードスイッチ番号…………… 3-39

## 【ゆ】

- ユニットレディ(X0F)…………… 3-10

## 【り】

- リンクスキャンタイム…………… 3-45

# 保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

## **1. 無償保証期間と無償保証範囲**

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。

ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

### **【無償保証期間】**

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後 36 ヶ月とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長 6 ヶ月として、製造から 42 ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。

また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

### **【無償保証範囲】**

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。

ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。

- ① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
- ② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
- ③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
- ④ 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故障。
- ⑤ 消耗部品（バッテリー、リレー、ヒューズなど）の交換。
- ⑥ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
- ⑦ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
- ⑧ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

## **2. 生産中止後の有償修理期間**

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後 7 年間です。

生産中止に関しましては、当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。

(2) 生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

## **3. 海外でのサービス**

海外においては、当社の各地域 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、各 FA センターでの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。

## **4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外**

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

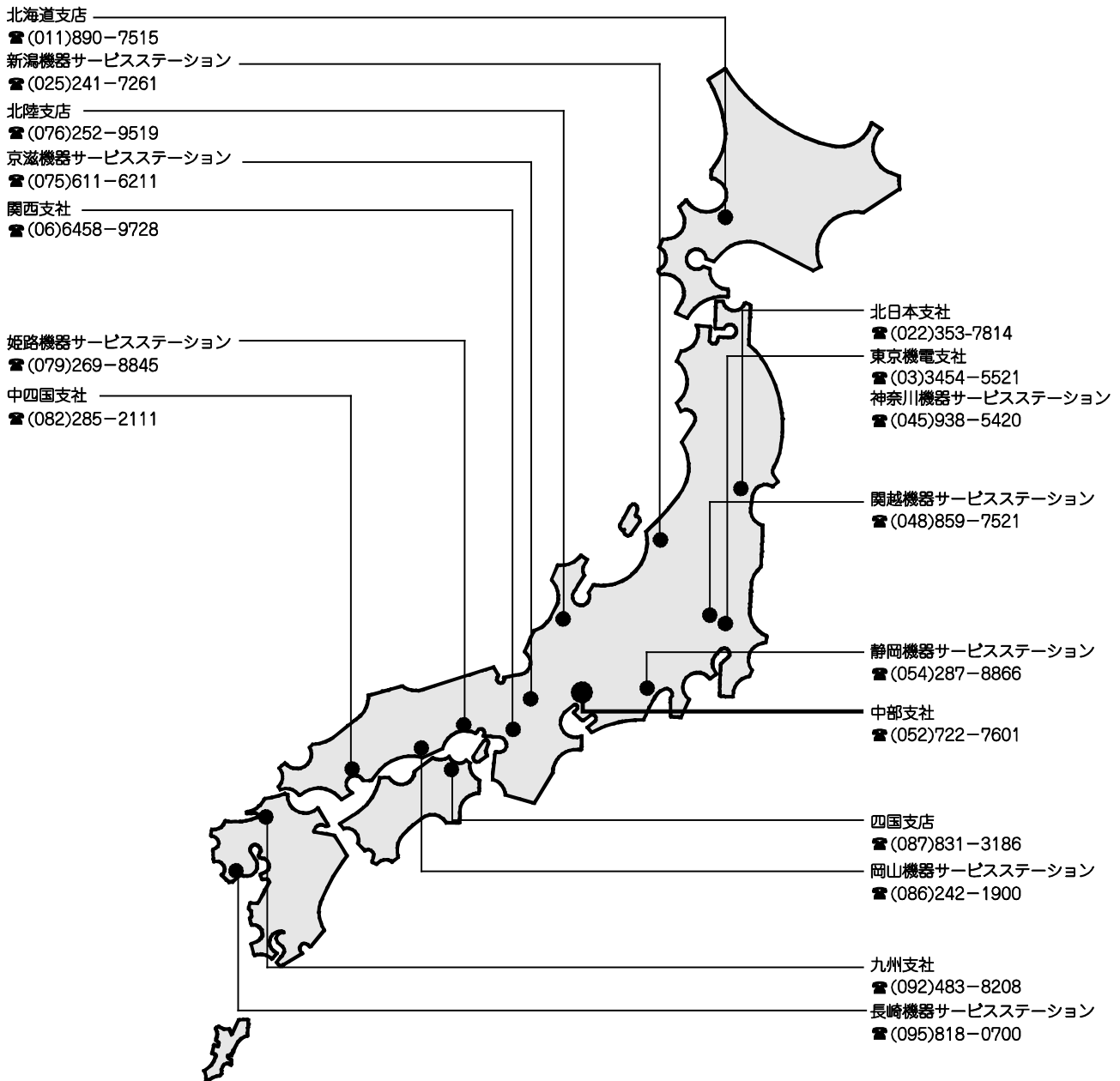
- (1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- (2) 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。
- (3) 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。
- (4) お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

## **5. 製品仕様の変更**

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

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）



Microsoft およびWindows は、米国Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

DeviceNetは、ODVAの商標です。

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

本社機器営業部	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7 (秋葉原アイマークビル)	(03) 5812-1450
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
関東支社	〒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 (大名古屋ビルヂング)	(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
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](http://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	対象機種	電話番号
自動窓口案内	052-712-2444	SCADA MC Works64	052-712-2962**2**6
エッジコンピューティング製品	産業用PC MELIPC Edgecross対応ソフトウェア (MTConnectデータコレクタを除く) 052-712-2370**2	MELSERVOシリーズ 位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ) シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/IQ-F/Q/Lシリーズ) モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ) センシングユニット (MR-MTシリーズ) シンプルモーションボード C言語コントローラ インタフェースユニット (Q173SCCF)/ポジションボード 052-712-6607	
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnSシーケンサ一般 052-711-5111 MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般 052-725-2271**3 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 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) 052-799-3591**2 iQ Sensor Solution MELSOFT通信支援 ソフトウェアツール MELSOFT MXシリーズ MELSEC/パソコンボード Q80BDシリーズなど 052-712-2370**2 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 052-799-3592**2 プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ) MELSOFT PXシリーズ 052-712-2830**2**3 安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ) 052-712-3079**2**3 電力計測ユニット/ 絶縁監視ユニット QEシリーズ/REシリーズ 052-719-4557**2**3	サーボ/位置決めユニット/ シンプルモーションユニット/ モーションコントローラ/ センシングユニット/ 組込み型サーボシステム コントローラ センサレスサーボ FR-E700EX/MM-GKR 052-722-2182 インバータ FREQROLシリーズ 052-722-2182 三相モータ 三相モータ225フレーム以下 0536-25-0900**2**4 産業用ロボット MELFAシリーズ 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**5 データ収集アナライザ MELQIC IU1/IU2シリーズ 052-712-5440**5 低圧開閉器 MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ 052-719-4170 低圧遮断器 ノーヒューズ遮断器/ 漏電遮断器/ MDUブレーカ/ 気中遮断器 (ACB) など 052-719-4559 電力管理用計器 電力量計/計器用変成器/ 指示電気計器/管理用計器/ タイムスイッチ 052-719-4556 省エネ支援機器 EcoServer/E-Energy/ 検針システム/ エネルギー計測ユニット/ B/NETなど 052-719-4557**2**3 小容量UPS (5kVA以下) FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ 052-799-9489**2**6	
FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ 052-799-9495**2		
表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズ MELSOFT GTシリーズ 052-712-2417		

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: 土曜・日曜・祝日を除く \*3: 金曜は17:00まで \*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 (土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) \*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	対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QEシリーズ/REシリーズ)	084-926-8340	低圧遮断器	084-926-8280
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258**7	電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340
低圧開閉器	0574-61-1955		

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、経済産業省への役員取引許可申請は不要です。

## SH(名)-080125-R(1904)MEE

形名: QJ71DN91-U-S

形名コード: 13JT20

2019年4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願います。