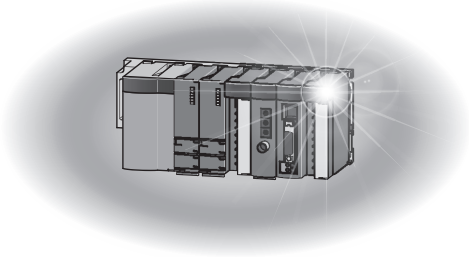
MITSUBISHI ELECTRIC

三菱電機 汎用 シーケンサ

MELSEC Q series

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

-QJ71E71-100
-QJ71E71-B5
-QJ71E71-B2



●安全上のご注意●

(ご使用前に必ずお読みください)

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

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

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

なお, ⚠注意に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要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

- ネットワークが交信異常になったときの各局の動作状態については，各ネットワークのマニュアルを参照してください。誤出力，誤動作により事故の恐れがあります。
- 不正な電子メールによるシーケンサシステムの誤動作を防止するため，本ユニット側のメールサーバが不正な電子メールを受信しないようにしてください。（ウィルス対策など）
- CPU ユニットに周辺機器を接続，またはインテリジェント機能ユニットにパソコンなどの外部機器を接続して，運転中のシーケンサに対する制御（データ変更）を行うときは，常にシステム全体が安全側に働くように，プログラム上でインタロック回路を構成してください。また，運転中のシーケンサに対するその他の制御（プログラム変更，運転状態変更（状態制御））を行うときは，マニュアルを熟読し，十分に安全を確認してから行ってください。特に外部機器から遠隔地のシーケンサに対する上記制御では，データ交信異常によりシーケンサ側のトラブルに即対応できない場合があります。プログラム上でインタロック回路を構成すると共に，データ交信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を外部機器と CPU ユニット間で取り決めてください。
- インテリジェント機能ユニットのバッファメモリのシステムエリアにデータを書き込まないでください。また，CPU ユニットからインテリジェント機能ユニットに対する出力信号の中で，「使用禁止」の信号を出力 (ON) しないでください。システムエリアに対するデータ書込み，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。

【設計上の注意事項】

⚠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。100mm 以上を目安として離してください。ノイズにより，誤動作の原因になります。 ● 相手機器から CPU ユニットに対する運転状態変更 (リモート RUN/STOP など) を行うときは，ネットワークパラメータのイニシャルタイミング設定を，「常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能)」に設定してください。イニシャルタイミング設定が「OPEN 待ちにしない（STOP 中交信不可)」に設定されている場合は，相手機器からリモート STOP を実行すると通信回線がクローズされます。以後は CPU ユニット側で再オープンができなくなり，相手機器からのリモート RUN も実行できなくなります。

【セキュリティ上の注意事項】

⚠警告
● ネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス，DoS 攻撃，コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃に対して，シーケンサ，およびシステムのセキュリティ (可用性，完全性，機密性) を保つため，ファイアウォールや VPN の設置，コンピュータへのアンチウイルスソフト導入などの対策を盛り込んでください。

【取付け上の注意事項】

⚠注意
● シーケンサは，使用する 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。 ● ネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。ネジの締付けがゆるいと，落下，短絡，誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。 ● ユニットの着脱は，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと製品の損傷の恐れがあります。 ● ユニットの導電部分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】

⚠注意

- 外部接続用コネクタ，同軸ケーブル用コネクタは，メーカ指定の工具で圧着，圧接または正しくハンダ付けしてください。接続が不完全になっていると，短絡，火災，誤動作の原因になります。
- AUI ケーブルの接続は，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。
- コネクタは確実にユニットに取り付けてください。接触不良により，誤動作の原因になります。
- ユニットに接続する電線やケーブルは，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，ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。

【配線上の注意事項】

⚠注意

- 端子ネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。ネジの締付けがゆるいと，短絡，誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。
- ユニットに接続されたケーブルを取りはずすときは，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，ユニットに接続部分のコネクタを手で持って取りはずしてください。端子台接続のケーブルは，端子台のネジを緩めてから取りはずしてください。ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると，誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因となります。
- ユニット内に，切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災，故障，誤動作の原因になります。
- 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。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠警告

- 通電中に端子に触れないでください。感電または誤動作の原因になります。
- 清掃，端子ネジ，コネクタ取付けネジ，ユニット固定ネジの増し締めは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと，感電，ユニットの故障や誤動作の恐れがあります。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠注意
● 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。 ● ユニットとベースユニットの着脱は，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】

⚠注意
● 製品を廃棄するときは，産業廃棄物として扱ってください。

●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，万一シーケンサに故障・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。
したがいまして，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。万一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，具体的に使途を限定すること，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。

(3) DoS攻撃，不正アクセス，コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃により発生するシーケンサ，およびシステムトラブル上の諸問題に対して，当社はその責任を負わないものとさせていただきます。

はじめに

このたびは，三菱電機シーケンサ 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した。
本マニュアルは，QJ71E71-100，QJ71E71-B5，QJ71E71-B2 形 Ethernet インタフェースユニット（以下，E71 と略します。）をご使用いただくときに必要な手順，システム構成，パラメータ設定，機能，プログラミング，トラブルシューティングについてご理解いただくためのマニュアルです。

ご使用前に本書をよくお読みいただき，MELSEC-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。
本マニュアル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。

本マニュアルにつきましては，最終ユーザまでお届けいただきますよう，宜しくお願い申し上げます。

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

お客様の製品に当社シーケンサを組み込んで，EMC 指令・低電圧指令など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）（SH-080472）
- 安全にお使いいただくために（IB-0800423）

シーケンサの定格表示部に適合する規格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・低電圧指令などに適合させるには，（1）に示すいずれかのマニュアルを参照してください。

関連マニュアル

E71 の基本的な仕様，機能，使用方法などは，本マニュアルで確認いただけます。その他にも用途に応じて下記のマニュアルをご利用ください。

(1) E71 関連のマニュアル

マニュアル名称 ＜マニュアル番号，形名コード＞	内容	価格
MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編） <SH-080005，13JQ37>	E71 の電子メール機能，CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 を中継して交信する機能，データリンク用命令で交信する機能，ファイル転送（FTP サーバ）機能を使用する場合などについて記載しています。	3,000 円
MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（Web 機能編） <SH-080144，13JT53>	E71 の Web 機能を使用する場合について記載しています。	1,500 円
MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル <SH-080003，13JQ34>	C24/E71 を使って，交信相手機器から CPU ユニットに対するデータの読出しや書込みなどを行うための MC プロトコルでの交信方法，制御手順について記載しています。	4,000 円

(2) オペレーティングマニュアル

マニュアル名称 ＜マニュアル番号，形名コード＞	内容	価格
GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル（共通編） <SH-080730，13JV90>	GX Works2 のシステム構成，パラメータ設定，オンライン機能の操作方法など，シンプルプロジェクトと構造化プロジェクトに共通な機能について記載しています。	4,000 円
GX Works2 Version1 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） <SH-080901，13JD24>	GX Works2 でのインテリジェント機能ユニットのパラメータ設定，モニタ，通信プロトコル支援機能などの操作方法について記載しています。	3,000 円
GX Developer Version8 オペレーティングマニュアル <SH-080356，13JV69>	GX Developer でのプログラム作成方法，プリントアウト方法，モニタ方法，デバッグ方法について記載しています。	4,000 円

目 次

安全上のご注意 1
製品の適用について 5
はじめに 6
EMC 指令・低電圧指令への対応 6
関連マニュアル 7
マニュアルの読み方 14
用語 15
製品構成 18

第 1 章　Ethernet ユニットでできること　20

第 2 章　各部の名称　26

第 3 章　仕様　28

3.1　一般仕様 28
3.2　性能仕様 28
3.3　機能一覧 30
3.3.1　各機能の一覧 30
3.3.2　各機能と併用して使用できる機能との関係 32
3.4　入出力信号一覧 33
3.5　バッファメモリ 35
3.5.1　バッファメモリの構成 35
3.5.2　バッファメモリ一覧 36

第 4 章　運転までの手順　57

第 5 章　システム構成　59

5.1　E71 を装着するシステムの構成 59
5.1.1　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 59
5.1.2　ベーシックモデル QCPU，安全 CPU で使用する場合 60
5.1.3　マルチ CPU システムで使用する場合 61
5.1.4　二重化システムで使用する場合 62
5.1.5　MELSECNET/H リモート I/O 局で使用する場合 65
5.2　ネットワーク構成機器 68
5.2.1　100BASE-TX/10BASE-T 接続時の構成機器 68
5.2.2　10BASE5 接続時の構成機器 70
5.2.3　10BASE2 接続時の構成機器 71

第 6 章　設置と配線　72

6.1　設置 72
6.2　配線 73
6.2.1　QJ71E71-100 での配線 73
6.2.2　QJ71E71-B5 での配線 74
6.2.3　QJ71E71-B2 での配線 76

第 7 章　交信するための手順　78

7.1　交信するために必要なパラメータ設定 79
7.1.1　パラメーター覧 79
7.1.2　基本設定 80
7.1.3　Ethernet 動作設定 81
7.1.4　オープン設定 83
7.2　TCP/IP 通信 85
7.2.1　コネクションの確立 85
7.2.2　通信フロー 86
7.2.3　Active オープンの手順 87
7.2.4　Passive オープンの手順 89
7.3　UDP/IP 通信 91
7.3.1　通信フロー 91
7.3.2　オープンの手順 92

第 8 章　MELSOFT 製品および GOT との接続　94

8.1　用途 94
8.2　データ交信の手順 95

第 9 章　MC プロトコル交信　97

9.1　用途 97
9.2　通信のしくみ 98
9.3　データ交信の手順 99
9.4　パラメータ設定 100

第 10 章　SLMP による交信　101

10.1　用途 101
10.2　通信のしくみ 102
10.3　データ交信の手順 103
10.4　パラメータ設定 104
10.5　使用できるコマンド一覧 105

第 11 章　通信プロトコルによるデータ交信　107

11.1　データ交信の手順 108
11.2　プロトコルの通信タイプについて 111
11.3　パケットの構成要素 112
11.4　通信プロトコル交信の実行条件 119
11.5　通信プロトコル交信例 122
11.5.1　システム構成例 122
11.5.2　パラメータ設定 123
11.5.3　プログラム例 129

第 12 章　固定バッファ交信　133
12.1 用途 133
12.1.1 手順あり／無手順の相違点 133
12.2 通信のしくみ 134
12.3 送信手順 136
12.4 受信手順 138
12.4.1 メインプログラムでの受信方法（BUFRCV 命令） 138
12.4.2 割込みプログラムでの受信方法（BUFRCVS 命令） 141
12.5 パラメータ設定 143
12.5.1 割込みプログラム使用時のパラメータ設定 144
12.6 データフォーマット 146
12.6.1 ヘッダ 146
12.6.2 アプリケーションデータ 146
12.7 ペアリングオープン 152
12.7.1 用途 152
12.7.2 パラメータ設定 153
12.8 一斉同報通信 154
12.8.1 送信／受信手順 154
12.8.2 パラメータ設定 156
12.8.3 注意事項 158
12.9 固定バッファ交信例 159
12.9.1 システム構成 159
12.9.2 パラメータ設定 159
12.9.3 プログラム 163

第 13 章　ランダムアクセス用バッファ交信　168
13.1 用途 168
13.2 通信のしくみ 169
13.2.1 相手機器からの読出し手順 170
13.2.2 相手機器からの書込み手順 170
13.3 パラメータ設定 171
13.4 データフォーマット 172
13.4.1 ヘッダ 172
13.4.2 アプリケーションデータ 172
13.4.3 コマンド／レスポンスフォーマット例 177
13.5 プログラム作成上の注意事項 181
13.6 ランダムアクセス用バッファの物理アドレスおよび論理アドレス 181
13.7 ランダムアクセス用バッファ交信例 182

第 14 章　その他の機能　183
14.1 ルータ中継機能 183
14.1.1 用途 183
14.1.2 パラメータ設定 183
14.2 自動オープン UDP ポートでの交信 188

14.2.1 用途 188
14.3 IP フィルタ機能 189
14.3.1 用途 189
14.3.2 設定方法 190
14.3.3 プログラム例 193
14.3.4 注意事項 194
14.4 リモートパスワード 195
14.4.1 用途 195
14.4.2 リモートパスワード設定時の処理手順（アンロック／ロック処理） 196
14.4.3 リモートパスワードチェックの処理手順 197
14.4.4 リモートパスワードチェックの設定有無による機能比較 200
14.4.5 注意事項 202
14.4.6 パラメータ設定 204
14.5 ハブ接続状態モニタ機能 205
14.6 IP アドレス重複検出機能 206
14.7 二重化システム対応機能 208
14.7.1 制御系 CPU ユニットへの系切替え要求機能 208
14.7.2 通信経路の迂回機能 214
14.7.3 パラメータ設定 215
14.7.4 二重化システムでのデータ交信 217
14.8 生存確認機能 228

第 15 章 専用命令 229

15.1 専用命令一覧 229
15.2 専用命令使用時に必要なパラメータ設定 230
15.2.1 データリンク用命令使用時 230
15.3 専用命令の注意事項 230
15.4 専用命令の説明ページの見方 231
15.5 ZP.OPEN 233
15.6 ZP.CLOSE 237
15.7 GP.ECPRTCL 240
15.8 ZP.BUFSND 250
15.9 ZP.BUFRCV 254
15.10 Z.BUFRCVS 258
15.11 ZP.ERRCLR 260
15.12 ZP.ERRRD 263
15.13 ZP.UINI 266

第 16 章 トラブルシューティング 272

16.1 トラブルシューティングの前に 272
16.2 トラブルシューティングの手順 272
16.3 ユニットエラー履歴収集機能での確認 274
16.4 LED での確認 275
16.4.1 RUN LED が消灯した場合 275
16.4.2 ERR.LED または COM.ERR.LED が点灯している場合 275

16.4.3 データ送信時に SD LED が点滅しない場合 276
16.4.4 RD LED が消灯したままデータ受信できない場合 276
16.5 現象別トラブルシューティング 277
16.5.1 相手機器と交信できない 277
16.5.2 相手機器からの送信伝文を E71 側で受信できないことが多発する 278
16.5.3 専用命令が完了しない 278
16.5.4 MC プロトコル交信ができない 279
16.5.5 SLMP による交信ができない 280
16.5.6 通信プロトコルによる交信ができない 281
16.5.7 プロトコル設定データの読出し／書込みができない 282
16.5.8 固定バッファ交信で送信できない 283
16.5.9 固定バッファ交信で受信できない 284
16.5.10 ランダムアクセス用バッファ交信ができない 285
16.5.11 IP フィルタによる透過／遮断が正常に行われない 286
16.5.12 電子メールが送信できない 287
16.5.13 電子メールが受信できない 288
16.5.14 データリンク用命令での交信ができない 289
16.5.15 二重化システムで OPS 接続時に通信できない 289
16.5.16 二重化システムで系切替えできない 290
16.6 エラーコード一覧 291
16.6.1 データ交信で相手機器へ返される終了コード 301
16.6.2 A 互換 1E フレームによる交信で返される異常コード 304
16.6.3 バッファメモリに格納されるエラーコード 305
16.7 Ethernet 診断 330
16.8 COM.ERR.LED の消灯方法 331

付録 333

付 1 処理時間 333
付 2 E71 で使用するポート番号 342
付 3 機能の追加と変更 343
付 4 イニシャル処理 346
付 4.1 イニシャル処理の設定 346
付 4.2 再イニシャル処理 350
付 5 回線状態の確認 356
付 5.1 PING テスト 356
付 5.2 折返しテスト 362
付 6 自己診断テスト 366
付 6.1 自己折返しテスト 366
付 6.2 ハードウェアテスト（H/W テスト） 367
付 7 他シリーズの Ethernet ユニットとの相違点 368
付 7.1 Ethernet ポート内蔵 QCPU との比較 368
付 7.2 QnA/A シリーズユニットとの比較 368
付 8 通信プロトコルの動作イメージとデータ構造 373
付 8.1 プロトコルの通信タイプによる動作イメージ 373
付 8.2 受信パケットの照合動作 379
付 8.3 パケット構成要素のデータ例 380

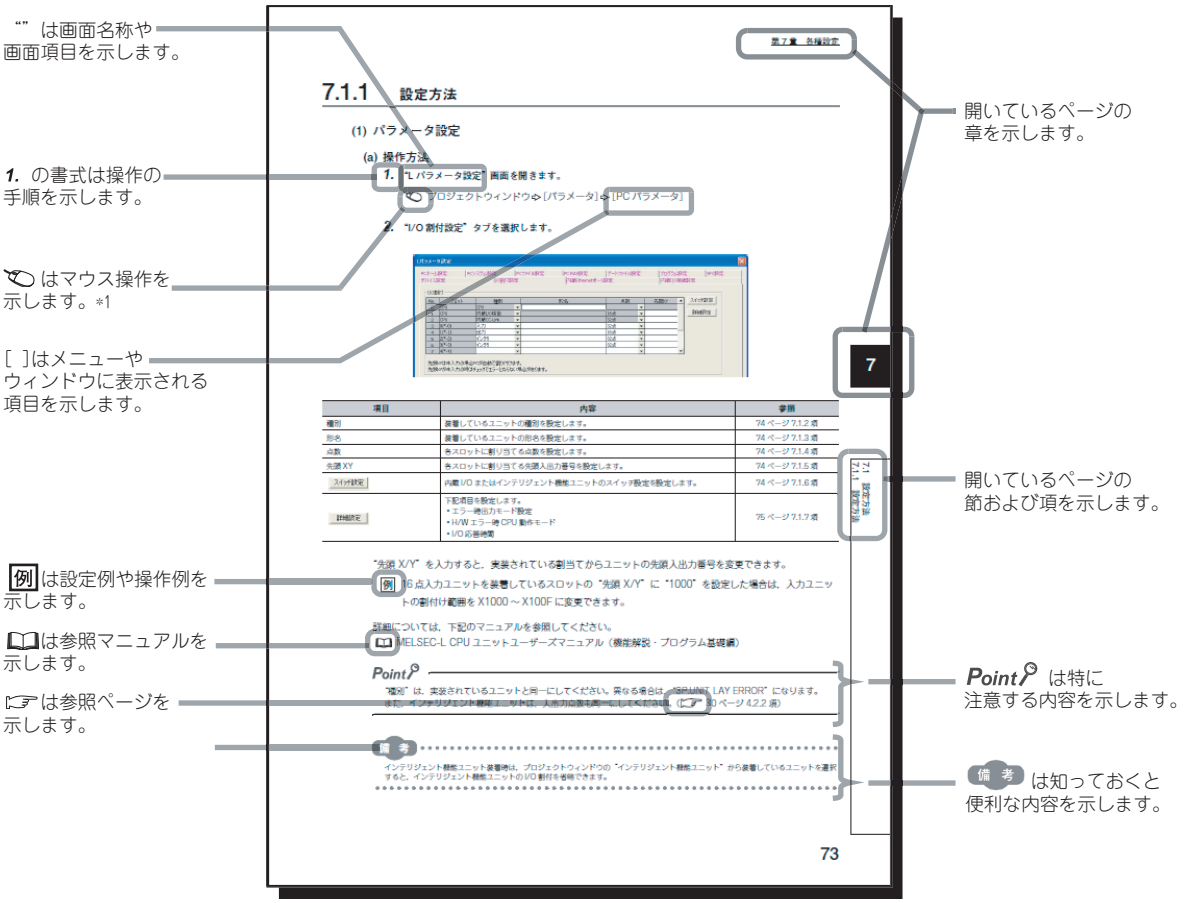
付 9 MX Component の使用例 384
付 9.1 プログラム作成の手順 384
付 9.2 サンプルプログラム 385
付 10 相手機器側のプログラム例 390
付 10.1 Visual C++®.NET を使用する場合（シングル CPU システム） 392
付 10.2 Visual C++®.NET を使用する場合（二重化システム） 401
付 10.3 Visual Basic®.NET を使用する場合 413
付 11 シリアル No. と機能バージョンの確認方法 422
付 11.1 ソフトウェアの対応バージョン 424
付 12 外形寸法図 425
付 13 ASCII コード表 427

索引 429

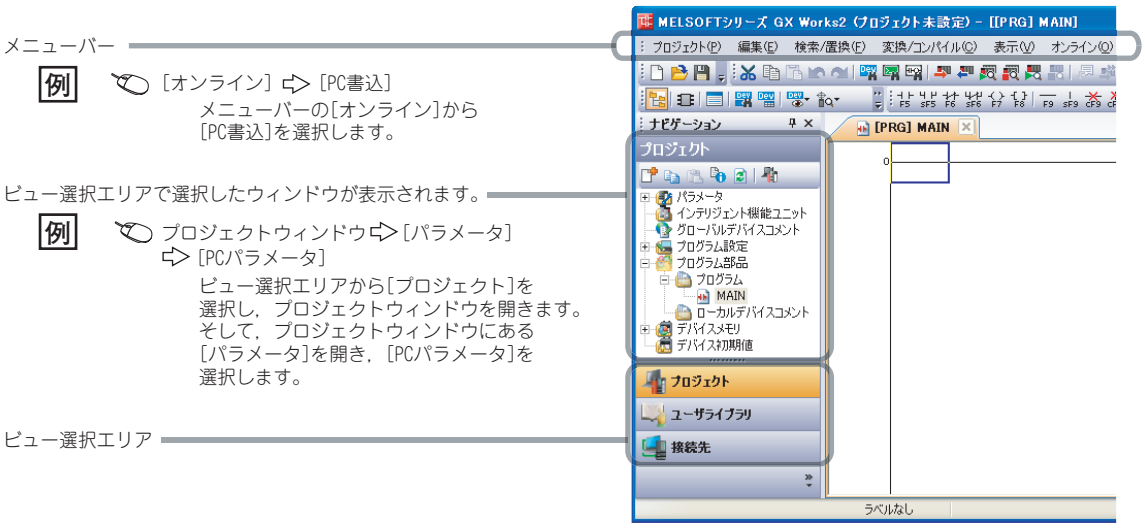
改訂履歴 433
保証について 437
購入に関するお問い合わせ 438
サービスのお問い合わせ 438
商標 438

マニュアルの読み方

本マニュアルのページ構成と記号について説明します。
下記は，マニュアルの読み方に関する説明のため，実際の記載内容とは異なります。



＊1　マウス操作説明を下記に示します。



用語

本マニュアルでは，特に明記する場合を除き，下記の用語を使用して説明します。

用語	内容
ACPU	AnNCPU，AnACPU，AnUCPU の総称です。
AnACPU	A2ACPU，A2ACPU-S1，A2ACPUP21/R21，A2ACPUP21/R21-S1，A3ACPU，A3ACPUP21/R21 の総称です。
AnNCPU	A1NCPU，A1NCPUP21/R21，A2NCPU，A2NCPU-S1，A2NCPUP21/R21，A2NCPUP21/R21-S1，A3NCPU，A3NCPUP21/R21 の総称です。
AnUCPU	A2UCPU，A2UCPU-S1，A2USCPU，A2USCPU-S1，A2USHCPU-S1，A3UCPU，A4UCPU の総称です。
ARP	Address Resolution Protocol の略称です。IP アドレスから MAC アドレスを取得するためのプロトコルです。
BUFRCV	ZP.BUFRCV の略称です。
BUFRCVS	Z.BUFRCVS の略称です。
BUFSND	ZP.BUFSND の略称です。
CLOSE	ZP.CLOSE の略称です。
C24	Q シリーズシリアルコミュニケーションユニットの別称です。
DNS	Domain Name System の略称です。おもにインターネット上のホスト名や電子メールに使われるドメイン名と IP アドレスとの対応づけを管理するために使用します。
ECPRTCL	GP.ECPRTCL の略称です。
ERRCLR	ZP.ERRCLR の略称です。
ERRRD	ZP.ERRRD の略称です。
Ethernet ポート内蔵 QCPU	Q03UDVCPU，Q03UDECPU，Q04UDVCPU，Q04UDPVCPU，Q04UDEHCPU，Q06UDVCPU，Q06UDPVCPU，Q06UDEHCPU，Q10UDEHCPU，Q13UDVCPU，Q13UDPVCPU，Q13UDEHCPU，Q20UDEHCPU，Q26UDVCPU，Q26UDPVCPU，Q26UDEHCPU，Q50UDEHCPU，Q100UDEHCPU の総称です。
E71	QJ71E71-100，QJ71E71-B5，QJ71E71-B2 形 Ethernet インタフェースユニットの総称です。
E71 装着局	E71 が装着されている局の略称です。
FTP	File Transfer Protocol の略称です。ネットワークでファイルの転送を行うための通信プロトコルです。
GX Developer	MELSEC シーケンサソフトウェアパッケージの製品名です。
GX Works2	
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol の略称です。Web ブラウザと Web サーバ間で HTML などのコンテンツの送受信に用いられる通信プロトコルです。
ICMP	Internet Control Message Protocol の略称です。IP ネットワーク上で発生したエラーやネットワークに関するさまざまな情報をやりとりするためのプロトコルです。
IP	Internet Protocol の略称です。
MAC アドレス	ネットワークで相手機器を識別するために用いられる機器固有のアドレスです。Ethernet アドレスとも呼ばれます。
MC プロトコル	MELSEC コミュニケーションプロトコルの略称です。外部機器から MC プロトコル対応機器（C24，E71 など），および MC プロトコル対応機器に接続されたシーケンサにアクセスするためのプロトコルです。
MELSECNET/H	MELSECNET/H ネットワークシステムの略称です。
MELSECNET/H リモート I/O 局	QJ72LP25-25，QJ72LP25G，QJ72BR15 の総称です。
MELSECNET/10	MELSECNET/10 ネットワークシステムの略称です。
MRECV	ZP.MRECV の略称です。
MSEND	ZP.MSEND の略称です。

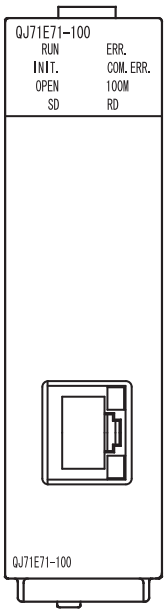
用語	内容
MX Component	MX Component(SW0D5C-ACT 以降) の略称です。
OPEN	ZP.OPEN の略称です。
OPS	二重化システムに対応した EZSocket を組み込んだパートナ製品の総称です。OPS との通信には，E71 の OPS 接続用ユーザコネクションを使用します。
POP3	Post Office Protocol Ver.3 の略称です。メールサーバが受信したメールをローカルコンピュータに転送するためのプロトコルです。
QCPU	ベーシックモデル QCPU，ハイパフォーマンスモデル QCPU，プロセス CPU，二重化 CPU，ユニバーサルモデル QCPU の総称です。
QCPU 局	QCPU が装着されたシーケンサの略称です。
QnACPU	Q2ACPU，Q2ACPU-S1，Q2ASCPU，Q2ASCPU-S1，Q2ASHCPU，Q2ASHCPU-S1，Q3ACPU，Q4ACPU，Q4ARCPU の総称です。
READ	JP.READ，GP.READ の略称です。
RECV	JP.RECV，GP.RECV の略称です。
RECVS	Z.RECVS の略称です。
REQ	J.REQ，JP.REQ，G.REQ，GP.REQ の略称です。
SEND	JP.SEND，GP.SEND の略称です。
SLMP	SeamLess Message Protocol の略称です。 外部機器から SLMP 対応機器，および SLMP 対応機器に接続されたシーケンサにアクセスするためのプロトコルです。
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol の略称です。インターネットで電子メールを転送するプロトコルです。
SREAD	JP.SREAD，GP.SREAD の略称です。
SWRITE	JP.SWRITE，GP.SWRITE の略称です。
UINI	ZP.UINI の略称です。
WRITE	JP.WRITE，GP.WRITE の略称です。
ZNRD	J.ZNRD，JP.ZNRD の略称です。
ZNWR	J.ZNWR，JP.ZNWR の略称です。
インテリジェント機能ユニット	A/D，D/A 変換ユニットなど入出力以外の機能を持つユニットです。
サブネットマスク	数多くの機器が接続された 1 つのネットワークを，複数のサブネットワークという単位に論理分けをして，管理を容易にするためのものです。Ethernet で構築されるネットワークには，下記があります。 • 1 つの Ethernet に複数の機器が接続される小規模ネットワークシステム • 小規模ネットワークシステムがルータなどによって複数接続される中規模，大規模のネットワークシステム
通信プロトコル支援機能	GX Works2（通信プロトコル支援機能）で使用できる機能です。 以下に，機能の概要を示します。 • 相手機器に合わせたプロトコルの設定 • E71 のフラッシュ ROM への，プロトコル設定データの読出し／書込み
デバイス	CPU ユニットが内部に持っているデバイス（X/Y/M/D など）です。
ハイパフォーマンスモデル QCPU	Q02(H)CPU，Q06HCPU，Q12HCPU，Q25HCPU の総称です。
バッファメモリ	CPU ユニットと授受するデータ（設定値，モニタ値など）を格納するための，インテリジェント機能ユニットのメモリです。
バッファメモリアドレス	インテリジェント機能ユニットのバッファメモリに割り付けられたデータ格納先を示す数値です。
プログラミングツール	GX Works2，GX Developer の総称です。
プロセス CPU	Q02PHCPU，Q06PHCPU，Q12PHCPU，Q25PHCPU の総称です。
ベーシックモデル QCPU	Q00(J)CPU，Q01CPU の総称です。

用語	内容
ユニバーサルモデル QCPU	Q00UJCPU，Q00UCPU，Q01UCPU，Q02UCPU，Q03UDCPU，Q03UDVCPU，Q03UDECPU，Q04UDHCPU，Q04UDVCPU，Q04UDPVCPU，Q04UDEHCPU，Q06UDHCPU，Q06UDVCPU，Q06UDPVCPU，Q06UDEHCPU，Q10UDHCPU，Q10UDEHCPU，Q13UDHCPU，Q13UDVCPU，Q13UDPVCPU，Q13UDEHCPU，Q20UDHCPU，Q20UDEHCPU，Q26UDHCPU，Q26UDVCPU，Q26UDPVCPU，Q26UDEHCPU，Q50UDEHCPU，Q100UDEHCPU の総称です。
二重化 CPU	Q12PRHCPU，Q25PRHCPU の総称です。
安全 CPU	QS001CPU の別称です。
専用命令	インテリジェント機能ユニットの機能を使用するためのプログラミングを，容易にするための命令です。

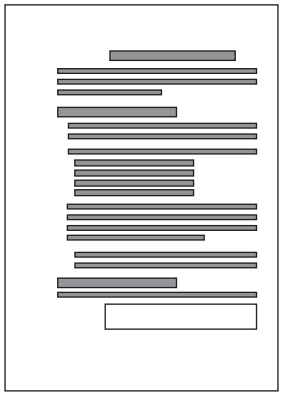
製品構成

本製品の梱包物には，次のものが含まれています。本製品を使用する前にすべて揃っているか確認してください。

QJ71E71-100

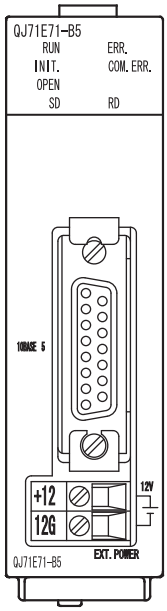


QJ71E71-100本体

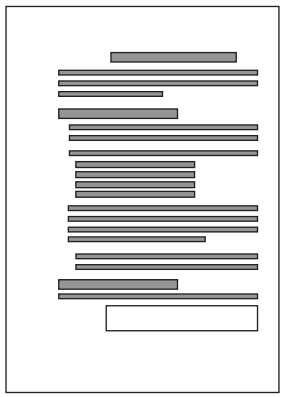


ご使用の前にお読みください

QJ71E71-B5

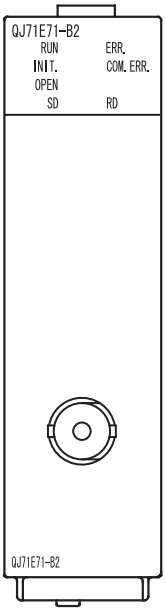


QJ71E71-B5本体

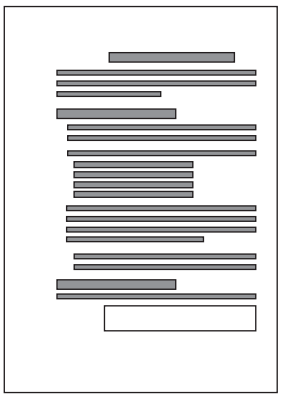


ご使用の前にお読みください

QJ71E71-B2



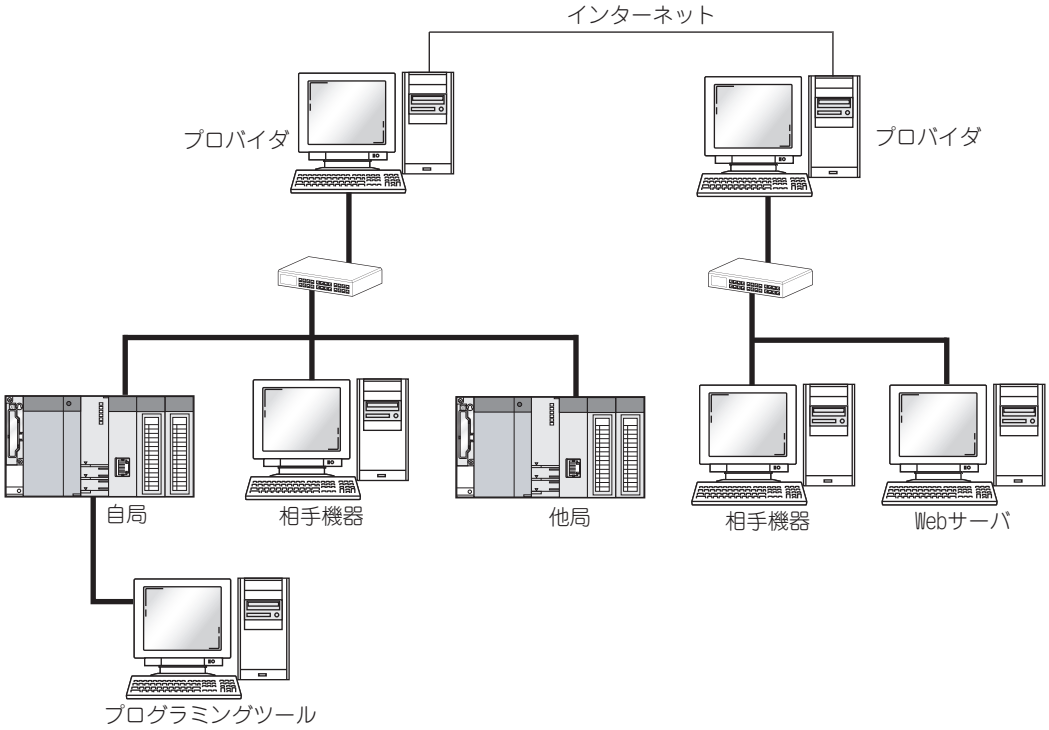
QJ71E71-B2本体



ご使用の前にお読みください

第 1章　Ethernet ユニットでできること

Ethernet ユニット（以下 E71）は，パソコンやワークステーションなどの上位システムとシーケンサシステムを Ethernet 経由で接続するためのシーケンサ側のインタフェースユニットです。TCP/IP または UDP/IP 通信で，シーケンサのデータの収集／変更，CPU ユニットの動作監視，状態制御，および任意のデータ授受ができます。

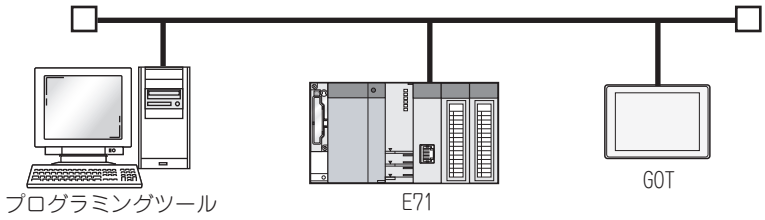


E71 でできることには，おもに下記のものがあります。

- MELSOFT 製品および GOT との接続
- 相手機器から CPU ユニットのデータ収集／変更（MC プロトコル交信）
- SLMP による交信
- 通信プロトコルによるデータ交信（通信プロトコル支援機能）
- 相手機器と任意データの授受（固定バッファ交信，ランダムアクセス用バッファ交信）
- IP フィルタによる不正アクセスの防止（IP フィルタ機能）
- リモートパスワードによる不正アクセスの防止（リモートパスワード）
- 電子メールでのデータ送受信（電子メール機能）
- Web 機能でのデータ送受信（Web 機能）

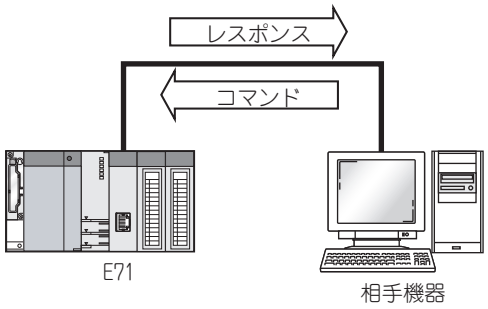
(1) MELSOFT 製品および GOT との接続

Ethernet 接続でプログラミングツールでのプログラミングおよびモニタ（MELSOFT 接続），GOT からシーケンサのモニタおよびテストができます。これにより，Ethernet の長距離接続，高速通信を活かした遠隔操作が可能になります。



(2) 相手機器から CPU ユニットのデータ収集／変更（MC プロトコル交信）

Ethernet を使用して外部機器から MC プロトコル対応機器にアクセスするためのプロトコルです。MC プロトコルの制御手順で伝文を送受信できる機器であれば，パソコンや表示器などと交信できます。また，別売の通信支援ツール（MX Component）を使用することで，細かなプロトコル（送受信手順）を意識せずに上位システム側の通信プログラムを作成できます。（☞97 ページ 第 9 章）

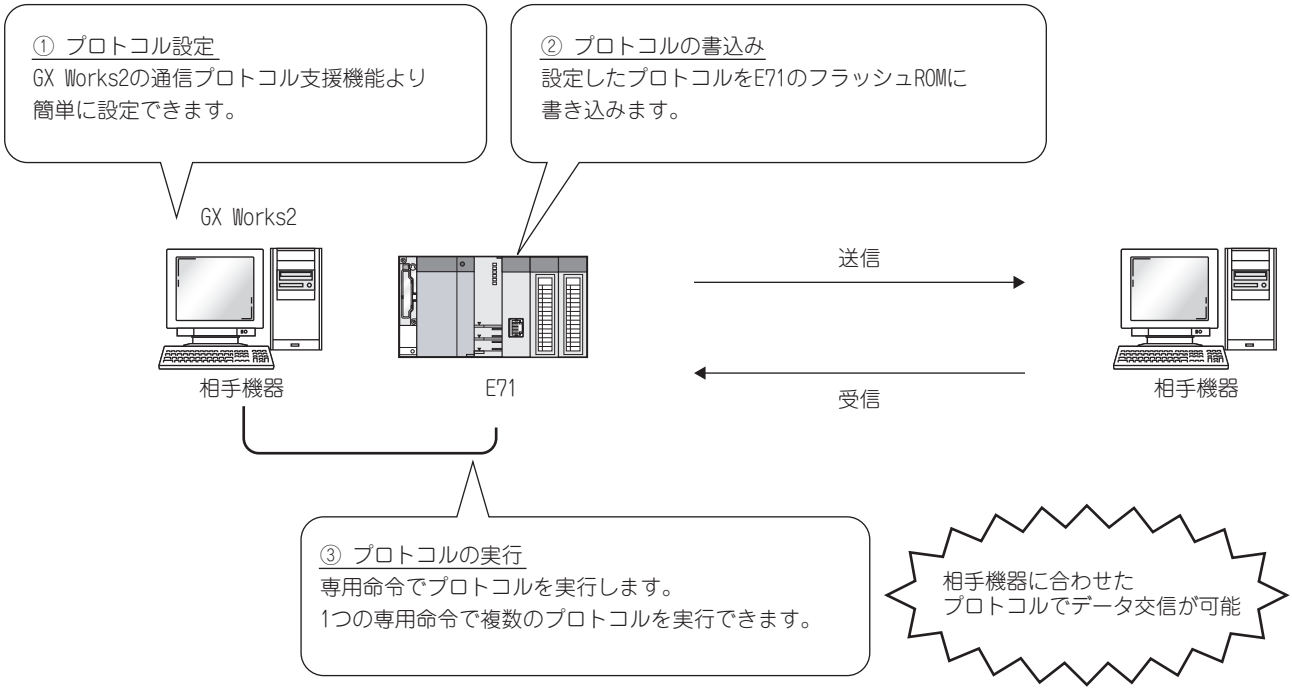


(3) SLMP による交信

SLMP は，Ethernet を使用して相手機器から SLMP 対応機器にアクセスするためのプロトコルです。SLMP の制御手順で伝文を送受信できる機器であれば，SLMP による交信ができます。（☞101 ページ 第 10 章）

(4) 通信プロトコルによるデータ交信（通信プロトコル支援機能）

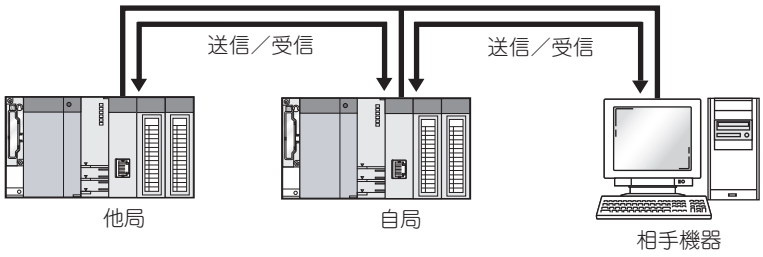
GX Works2 を使用して，相手機器とのプロトコルデータを登録しておくことにより，起動命令のプログラムのみで通信処理ができます。また，GX Works2 の通信プロトコル支援機能を使用することで，相手機器（温度調節器，バーコードリーダなど）との通信に必要なプロトコルの設定が簡単に行えます。（☞107 ページ 第 11 章）



(5) 相手機器と任意データの授受（固定バッファ交信，ランダムアクセス用バッファ交信）

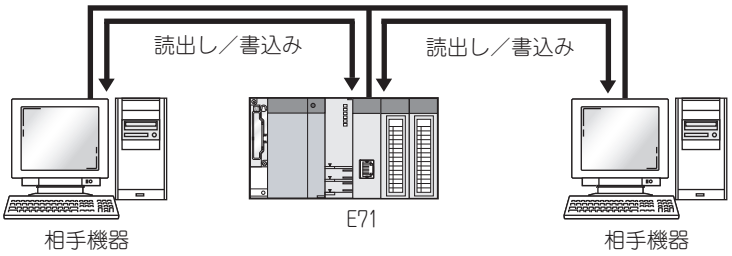
(a) 固定バッファ交信

シーケンサ間またはシーケンサと上位システム間で，最大 1K ワード分の任意データを送信または受信できます。MC プロトコル交信が受動的な交信であるのに対し，固定バッファ交信は能動的なプロトコルです。機械設備のエラー発生時や何らかの条件成立時に，データをシーケンサ側から上位システムに送信できます。また，割込みプログラムを使用してデータ受信することで，CPU ユニットへの受信データの取込みが早くなります。（☞133 ページ 第 12 章）



(b) ランダムアクセス用バッファ交信

最大 6K ワードの大容量のデータ通信ができます。固定バッファ交信のデータ容量（最大 1K ワード）ではデータ容量が不足する場合に使用します。（☞168 ページ 第 13 章）



(6) IP フィルタによる不正アクセスの防止

バッファメモリで透過または遮断する相手機器の IP アドレスを設定することで，相手機器からのアクセスを制限できます。（☞189 ページ 14.3 節）

(7) リモートパスワードによる不正アクセスの防止

遠隔地のユーザからの CPU ユニットへの不正アクセスを防止できます。リモートパスワードが設定されているコネクションを使用する相手機器からのデータ交信に対して，E71 がリモートパスワードチェックを行います。

（☞195 ページ 14.4 節）

(8) 電子メールでのデータ送受信（電子メール機能）

インターネット回線経由で電子メールを使用して，遠隔地にある相手機器へデータを送受信できます。詳細については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）

(a) CPU ユニットによる電子メールの送受信

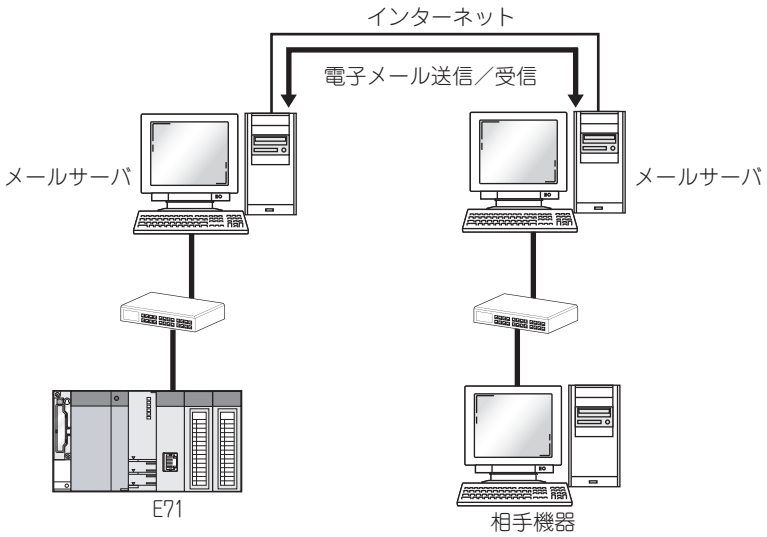
MSEND/MRECV 命令で下記のデータ送受信ができます。

- パソコンまたは他 E71 に対して，最大 6K ワードのデータを電子メールの添付ファイルを使用して送受信できます。
- パソコンまたは携帯端末に対して，最大 960 ワードのデータを電子メールの本文を使用して送信できます。

(b) シーケンサ CPU 監視機能による電子メールの送信

パラメータ設定でユーザの設定する報知条件（CPU ユニットの状態またはデバイス値）を一定間隔で監視し，報知条件成立時に最大 960 ワードのデータを下記のいずれかで送信できます。

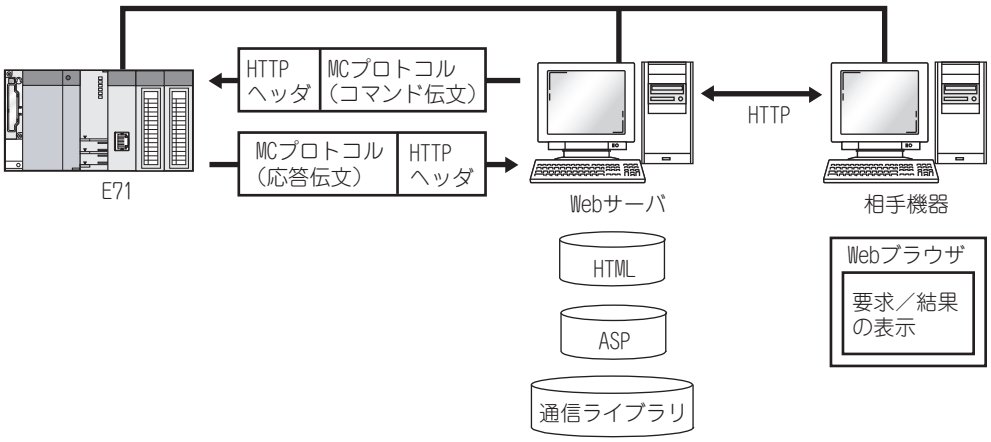
- 添付ファイルによるデータ送信
- 本文によるデータ送信



(9) Web 機能でのデータ送受信（Web 機能）

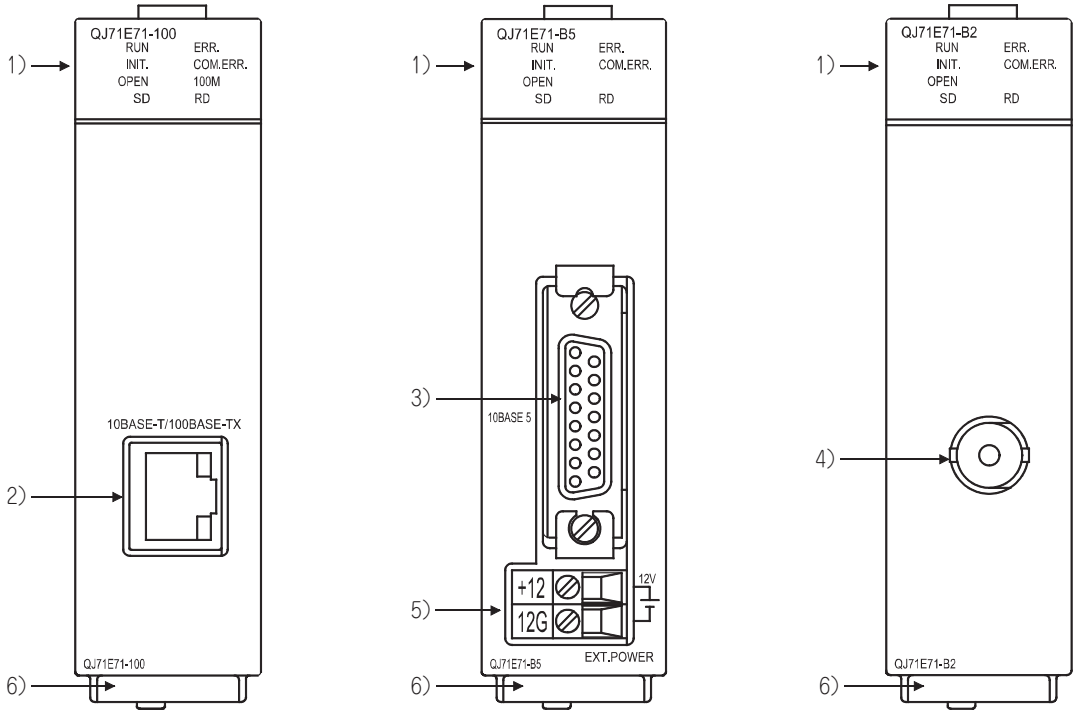
市販 Web ブラウザを使用して，システム管理者が遠隔地にある CPU ユニットをインターネット経由で監視できます。詳細については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（Web 機能編）



第 2章　各部の名称

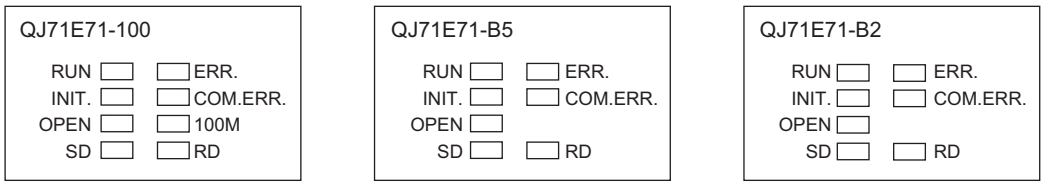
E71 の各部の名称を下記に示します。



番号	名称	内容
1)	表示 LED	本章 (1) 参照。
2)	10BASE-T/100BASE-TX 接続コネクタ (RJ45) ＊1	E71 を 10BASE-T/100BASE-TX に接続するコネクタです。(10BASE-T と 100BASE-TX の判別は，ハブに合わせて E71 が行います。)
3)	10BASE5 接続コネクタ	E71 を 10BASE5 に接続するコネクタです。(10BASE5 の AUI ケーブル（トランシーバケーブル）接続用)
4)	10BASE2 接続コネクタ	E71 を 10BASE2 に接続するコネクタです。(10BASE2 同軸ケーブル接続用)
5)	外部供給電源端子	10BASE5 での接続においてトランシーバへ電源供給をするための電源端子です。(13.28V ～ 15.75V)
6)	シリアル No. 表示板	定格銘板のシリアル No. を表示します。

＊1　コネクタに LED が付属していますが，点灯しません。コネクタの向きは，シリアル No. によっては左右逆になります。

(1) LED の表示内容



LED 名称		内容
RUN		運転状態が表示されます。
	点灯	正常運転中
	消灯	異常発生（☞275 ページ 16.4.1 項）
INIT.		イニシャル処理状態が表示されます。
	点灯	正常完了
	消灯	未処理
OPEN *1		オープン処理状態が表示されます。
	点灯	オープン正常完了（コネクションあり）
	消灯	オープン未完了（コネクションなし）
SD		データの送信状態が表示されます。
	点滅	データ送信中
	消灯	データ未送信（☞276 ページ 16.4.3 項）
ERR.		設定異常の発生状態が表示されます。
	点灯	設定異常発生（☞275 ページ 16.4.2 項）
	消灯	正常設定
COM.ERR. *2		交信異常の発生状態が表示されます。
	点灯	交信異常発生（☞275 ページ 16.4.2 項）
	消灯	正常交信中
100M		伝送速度が表示されます。
	点灯	100Mbps で通信
	消灯	10Mbps で通信，またはケーブル未接続
RD		データの受信状態が表示されます。
	点灯	データ受信中
	消灯	データ未受信（☞276 ページ 16.4.4 項）

＊1　ユーザ用コネクション 1 ～ 16 のオープン状態により，点灯／消灯します。（システム用コネクション（自動オープン UDP ポートなど）のオープン状態は除きます。）

＊2　COM.ERR.LED が点灯した場合は，エラー要因を取り除いても LED が消灯しません。LED を消灯するには，COM.ERR.LED の消灯方法を参照してください。（☞331 ページ 16.8 節）

第 3章　仕様

E71 の性能仕様，機能一覧，CPU ユニットに対する入出力信号およびバッファメモリの一覧を下記に示します。

3.1　一般仕様

E71 の一般仕様は，下記マニュアルを参照してください。

CPU ユニットまたはベースユニットに同梱のマニュアル「安全にお使いいただくために」

最新のマニュアル PDF は，三菱電機 FA サイトからダウンロードできます。
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

3.2　性能仕様

E71 の性能仕様を下記に示します。

項目			仕様			
			QJ71E71-100		QJ71E71-B5	QJ71E71-B2
			100BASE-TX	10BASE-T ＊9	10BASE5	10BASE2
伝送仕様	データ伝送速度		100Mbps（全二重／半二重）	10Mbps（半二重）		
	フロー制御		全二重：なし＊8 半二重：バックプレッシャー輻輳制御	バックプレッシャー輻輳制御（半二重）		
	インタフェース		RJ45（MDI 固定）		AUI	BNC
	伝送方法		ベースバンド			
	ノード間最長距離		−		2500m	925m
	最大セグメント長＊6		100m（ハブとノード間の長さ）＊7		500m	185m
	最大ノード数／接続＊6		カスケード接続 最大 2 段＊1	カスケード接続 最大 4 段＊1	100 台／セグメント	30 台／セグメント
	最小ノード間隔＊6		−		2.5m	0.5m
送受信データ格納用メモリ	同時オープン可能数		16 コネクション（プログラムで使用できるコネクション）			
	固定バッファ		1K ワード ×16			
	ランダムアクセス用バッファ		6K ワード ×1			
	電子メール	添付ファイル	6K ワード ×1			
		本文	960 ワード ×1			
入出力占有点数			32 点 1 スロット（I/O 割付け：インテリ 32 点）			
DC5V 内部消費電流			0.50A		0.50A	0.60A ＊2
DC12V 外部供給電源容量（トランシーバ）			−		＊3	−
外形寸法			98(H)×27.4(W)×90(D) mm			
質量			0.11kg		0.12kg	0.13kg ＊2

項目			仕様			
			QJ71E71-100		QJ71E71-B5	QJ71E71-B2
			100BASE-TX	10BASE-T * 9	10BASE5	10BASE2
伝送仕様送受信データ	データサイズ	添付ファイル	6K ワード ×1			
		本文	960 ワード ×1			
	データ転送方法		送信時：添付ファイル，本文のいずれかを送信（選択） 受信時：添付ファイルを受信			
	Subject（件名）		Us-ASCII 形式または ISO-2022-JP(Base64)			
	添付ファイル形式		MIME 形式			
	MIME		バージョン 1.0			
	添付ファイルのデータ形式		バイナリ／ ASCII ／ CSV の選択が可能 ファイル名：XXXX.bin（バイナリ），XXXX.asc(ASCII)，XXXX.csv(CSV) (CSV:Comma Separated Value)			
	添付ファイルの分割		不可（1 ファイルのみ送信／受信が可能）* 4			
	送信時（エンコード）		Subject :Base64/7bit 本 文 :7bit 添付ファイル :Base64			
	受信時（デコード）		Subject :（デコードしない） 本 文 :（受信不可） 添付ファイル :Base64/7bit/8bit/Quoted Printable * 5			
	暗号化		なし			
	圧縮		なし			
	メールサーバとの交信		SMTP（送信サーバ）ポート番号 = 25，POP3（受信サーバ）ポート番号 = 110			
	動作確認メーラ		Microsoft® Corporation 製 Internet Explorer5.0 (Outlook Express 5.5/Outlook Express 5) Netscape® Communications Corporation 製 Netscape® 4.05			

＊1　リピータハブ使用時の接続可能段数です。スイッチングハブ使用時の接続可能段数は，使用するスイッチングハブのメーカに確認してください。

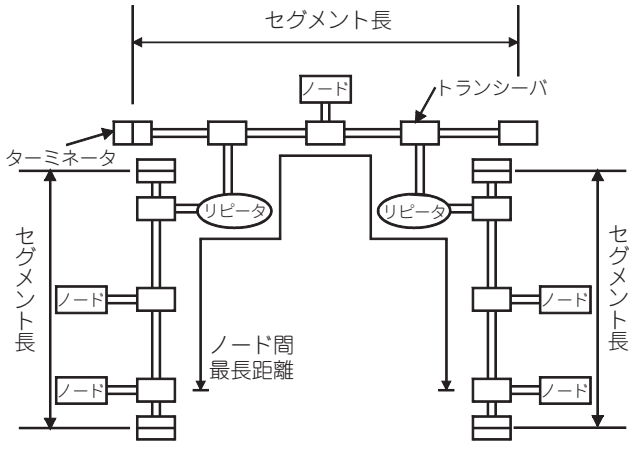
＊2　シリアル No. の上 5 桁が “05049” 以前のユニットでは，DC5V 内部消費電流，質量は，下記のとおりです。
- DC5V 内部消費電流：0.70A
- 質量：0.14kg

＊3　トランシーバおよび AUI ケーブルの仕様を満足するものを使用してください。(☞70 ページ 5.2.2 項)

＊4　分割ファイルを受信した場合，最初のファイルのみを受信して残りのファイルは破棄されます。

＊5　相手機器からシーケンサ側へ電子メールを送信するときは，添付ファイルのエンコード方式 (Base64/7bit/8bit/Quoted Printable) を指定してください。

＊6　セグメント長，ノード間隔を下記に示します。



＊7　最大セグメント長（ハブとハブ間の長さ）は，使用するハブのメーカに確認してください。

＊8　IEEE802.3x のフロー制御に対応していません。

＊9　シリアル No. の上 6 桁が 210214 以降の QJ71E71-100 は，10BASE-T を 10BASE-Te に読み替えてください。

3.3 機能一覧

E71 の機能一覧について説明します。

3.3.1 各機能の一覧

E71 の各機能の一覧を下記に示します。

(1) 基本機能

本マニュアルで説明する E71 の基本的な機能の一覧を下記に示します。

機能		内容	参照
MELSOFT 製品および GOT との接続		MELSOFT 製品（プログラミングツールや MX Component など）および GOT と接続できます。	94 ページ 第 8 章
MC プロトコル交信		相手機器から CPU ユニットのデータを読出し／書込みしたり，ファイルにアクセスできます。	97 ページ 第 9 章
SLMP による交信 （QJ71E71-100 のみ）		相手機器から，E71 と同一ネットワーク上に接続された SLMP 対応機器に対して，バッファメモリやデバイスの読出し，書込みなどが行えます。E71 を装着している CPU ユニットのデバイスに対しても，読出し，書込みが行えます。	101 ページ 第 10 章
通信プロトコルによるデータ交信 （QJ71E71-100 のみ）		相手機器に合わせたプロトコルでデータの送信／受信を行います。 相手機器側のプロトコルを，GX Works2 の通信プロトコルライブラリから簡単に設定選択，または作成／編集できます。	107 ページ 第 11 章
固定バッファ交信	手順あり	E71 の固定バッファを使用して CPU ユニットと相手機器間で任意のデータを送信／受信します。	133 ページ 第 12 章
	無手順		
	ペアリングオープン	受信コネクションと送信コネクションを 1 つのペアにすることで，1 つのポートに対するオープン処理で 2 つのコネクションでのデータ交信が可能になります。	152 ページ 12.7 節
	一斉同報通信	UDP/IP 使用時，無手順で固定バッファ交信を行うときに，E71 に接続されている同一 Ethernet 内の全 E71 装着局に対して一斉同報できます。	154 ページ 12.8 節
ランダムアクセス用バッファ交信		複数の相手機器から E71 のランダムアクセス用バッファに対してデータの読出し／書込みを行います。	168 ページ 第 13 章
ルータ中継機能		ルータおよびゲートウェイを介してデータ交信を行います。 E71 がルータとして動作する機能ではありません。	183 ページ 14.1 節
自動オープン UDP ポートでの交信		オープン／クローズ処理をしなくても，E71 装着局立上げ後，交信が可能になります。	188 ページ 14.2 節
IP フィルタ機能		バッファメモリで透過または遮断する相手機器の IP アドレスを設定することで，相手機器からのアクセスを制限できます。	189 ページ 14.3 節
リモートパスワード		遠隔地のユーザからの CPU ユニットへの不正アクセスを防止できます。	195 ページ 14.4 節
ハブ接続状態モニタ機能 （QJ71E71-100 のみ）		現在の E71 とハブとの接続状態や伝送速度，E71 が断線を検出した回数を確認できます。	205 ページ 14.5 節
IP アドレス重複検出機能 （QJ71E71-100 のみ）		同一ネットワークに同じ IP アドレスが存在する場合，IP アドレスの重複を検出できます。	206 ページ 14.6 節
二重化システム対応機能		二重化システムでネットワークを構築できます。	208 ページ 14.7 節

機能	内容	参照
生存確認機能	コネクション接続後（オープン処理），相手機器が正常に動作しているかチェックできます。	228 ページ 14.8 節
ユニットエラー履歴収集機能 （QJ71E71-100 のみ）	E71 で発生したエラーを，CPU ユニット内部にエラー履歴として格納できます。ユニットエラー履歴は，停電保持可能なメモリにも格納できるため，CPU ユニットのリセットまたは電源 OFF しても，エラー内容を保持できます。	274 ページ 16.3 節

(2) 特殊機能

下記に示す特殊機能も使用できます。機能の詳細については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）

機能	内容
電子メール機能	電子メールを使用してデータを送信／受信できます。 • CPU ユニットによる送信／受信 • シーケンサ CPU 監視機能（自動報知機能）による送信
CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信	Ethernet と他のネットワークが混在するネットワークシステム，または Ethernet を複数中継するネットワークシステムで，これらのネットワークを複数経由してデータ交信できます。
データリンク用命令での交信	データリンク用命令を使用して，Ethernet 経由で他局 CPU ユニットのデータの読出し／書込みができます。
ファイル転送（FTP サーバ）機能	相手機器から専用の FTP コマンドを使用してファイル単位でデータの読出し／書込みができます。

(3) Web 機能

市販 Web ブラウザからインターネット経由で，遠隔地にある CPU ユニットのデータの読出し／書込みができます。機能の詳細については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（Web 機能編）

3.3.2 各機能と併用して使用できる機能との関係

各機能と併用して使用できる機能との関係を下記に示します。

○：使用可，×：使用不可，または機能欄に示す機能に対応しない機能

機能 （通信方式）	CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信	ルータ中継機能	生存確認機能	ペアリングオープン	自動オープン UDP ポートでの交信	IP フィルタ機能	リモートパスワード	一斉同報通信
MC プロトコル交信（TCP/IP，UDP/IP）	○*1	○	○*2	×	○*1	○	○	○ *1 *3
固定バッファ交信（TCP/IP，UDP/IP）	×	○	○	○	×	○	○	○ *3 *4
SLMP による交信（TCP/IP，UDP/IP）	×	○	○	×	○	○	○	○*3
通信プロトコルによるデータ交信（TCP/IP，UDP/IP）	×	○	○	○	×	○	○	○*3
ランダムアクセス用バッファ交信（TCP/IP，UDP/IP）	×	○	○	×	×	○	○	×
電子メール機能（TCP/IP）	×	○	×	×	×	○	×	×
データリンク用命令での交信（UDP/IP）	○	○	×	×	○	○	×	○
ファイル転送（FTP サーバ）機能（TCP/IP）	×	○	×	×	×	○	○	×
Web 機能（TCP/IP）	○	○	×	×	×	○	○	×

*1 A 互換 1E フレームでは使用できません。
*2 自動オープン UDP ポートは除きます。
*3 UDP/IP 通信時のみ有効です。
*4 手順ありでの固定バッファ交信では使用できません。

3.4　入出力信号一覧

E71 の入出力信号一覧を下記に示します。入出力信号の割付けは，E71 の先頭入出力番号が “0000” の場合（基本ベースユニットの 0 スロットに装着）です。

デバイス No.	信号名称	デバイス No.	信号名称
X0	コネクション No.1 の固定バッファ交信用 (ON：送信正常完了または受信完了，OFF：-)	Y0	コネクション No.1 (ON：送信要求時または受信完了確認信号，OFF：-)
X1	コネクション No.1 の固定バッファ交信用 (ON：送信異常検出または受信異常検出，OFF：-)	Y1	コネクション No.2 (ON：送信要求時または受信完了確認信号，OFF：-)
X2	コネクション No.2 の固定バッファ交信用 (ON：送信正常完了または受信完了，OFF：-)	Y2	コネクション No.3 (ON：送信要求時または受信完了確認信号，OFF：-)
X3	コネクション No.2 の固定バッファ交信用 (ON：送信異常検出または受信異常検出，OFF：-)	Y3	コネクション No.4 (ON：送信要求時または受信完了確認信号，OFF：-)
X4	コネクション No.3 の固定バッファ交信用 (ON：送信正常完了または受信完了，OFF：-)	Y4	コネクション No.5 (ON：送信要求時または受信完了確認信号，OFF：-)
X5	コネクション No.3 の固定バッファ交信用 (ON：送信異常検出または受信異常検出，OFF：-)	Y5	コネクション No.6 (ON：送信要求時または受信完了確認信号，OFF：-)
X6	コネクション No.4 の固定バッファ交信用 (ON：送信正常完了または受信完了，OFF：-)	Y6	コネクション No.7 (ON：送信要求時または受信完了確認信号，OFF：-)
X7	コネクション No.4 の固定バッファ交信用 (ON：送信異常検出または受信異常検出，OFF：-)	Y7	コネクション No.8 (ON：送信要求時または受信完了確認信号，OFF：-)
X8	コネクション No.5 の固定バッファ交信用 (ON：送信正常完了または受信完了，OFF：-)	Y8	コネクション No.1 (ON：オープン要求，OFF：-)
X9	コネクション No.5 の固定バッファ交信用 (ON：送信異常検出または受信異常検出，OFF：-)	Y9	コネクション No.2 (ON：オープン要求，OFF：-)
XA	コネクション No.6 の固定バッファ交信用 (ON：送信正常完了または受信完了，OFF：-)	YA	コネクション No.3 (ON：オープン要求，OFF：-)
XB	コネクション No.6 の固定バッファ交信用 (ON：送信異常検出または受信異常検出，OFF：-)	YB	コネクション No.4 (ON：オープン要求，OFF：-)
XC	コネクション No.7 の固定バッファ交信用 (ON：送信正常完了または受信完了，OFF：-)	YC	コネクション No.5 (ON：オープン要求，OFF：-)
XD	コネクション No.7 の固定バッファ交信用 (ON：送信異常検出または受信異常検出，OFF：-)	YD	コネクション No.6 (ON：オープン要求，OFF：-)
XE	コネクション No.8 の固定バッファ交信用 (ON：送信正常完了または受信完了，OFF：-)	YE	コネクション No.7 (ON：オープン要求，OFF：-)
XF	コネクション No.8 の固定バッファ交信用 (ON：送信異常検出または受信異常検出，OFF：-)	YF	コネクション No.8 (ON：オープン要求，OFF：-)
X10	コネクション No.1 用オープン完了 (ON：オープン完了信号，OFF：-)	Y10	使用禁止
X11	コネクション No.2 用オープン完了 (ON：オープン完了信号，OFF：-)	Y11	使用禁止
X12	コネクション No.3 用オープン完了 (ON：オープン完了信号，OFF：-)	Y12	使用禁止
X13	コネクション No.4 用オープン完了 (ON：オープン完了信号，OFF：-)	Y13	使用禁止
X14	コネクション No.5 用オープン完了 (ON：オープン完了信号，OFF：-)	Y14	使用禁止
X15	コネクション No.6 用オープン完了 (ON：オープン完了信号，OFF：-)	Y15	使用禁止
X16	コネクション No.7 用オープン完了 (ON：オープン完了信号，OFF：-)	Y16	使用禁止
X17	コネクション No.8 用オープン完了 (ON：オープン完了信号，OFF：-)	Y17	COM.ERR.LED 消灯要求 (ON：消灯要求時，OFF：-)
X18	オープン異常検出信号 (ON：異常検出，OFF：-)	Y18	使用禁止

デバイス No.	信号名称	デバイス No.	信号名称
X19	イニシャル正常完了信号 (ON：正常完了，OFF：-)	Y19	イニシャル要求信号 (ON：要求時，OFF：-)
X1A	イニシャル異常完了信号 (ON：異常完了，OFF：-)	Y1A	使用禁止
X1B	使用禁止	Y1B	使用禁止
X1C	COM.ERR.LED 点灯確認 (ON：点灯，OFF：-)	Y1C	使用禁止
X1D	通信プロトコル準備完了 (ON：準備完了，OFF：-)	Y1D	使用禁止
X1E	使用禁止	Y1E	使用禁止
X1F	ウォッチドッグタイマエラー検出 (ON：ウォッチドッグタイマエラー，OFF：-)	Y1F	使用禁止

Point

- CPU ユニット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。出力（ON）すると，シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。
- オープン要求信号（Y8 ～ YF）の OFF と COM.ERR.LED 消灯要求（Y17）の ON を同一のシーケンススキャンで行わないでください。

備　考

本節に示す入出力信号は，おもに QnA シリーズユニット用プログラムを流用する際に使用します。Q シリーズでは，インテリジェント機能ユニットに対する入出力信号の ON/OFF を専用命令で行います。QnA シリーズユニット用プログラムを流用する場合も，該当の機能説明項に示す専用命令に置き換えることを推奨します。
入出力信号の詳細については，下記のマニュアルを参照してください。

QnA 対応 Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（詳細編）

3.5　バッファメモリ

E71 のバッファメモリについて説明します。

3.5.1　バッファメモリの構成

バッファメモリの構成について説明します。

(1) バッファメモリのアドレス構成

バッファメモリは，1 アドレスが 16 ビット構成になっています。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

(2) バッファメモリのエリア構成

バッファメモリには，ユーザ用エリアとシステムエリアがあります。

(a) ユーザ用エリア

ユーザがデータの読出し／書込みを行うエリアです。イニシャル処理およびデータ交信するためのパラメータエリア，データ交信用のエリア，交信状態，および交信エラー情報を格納する格納エリアがあります。常時実行すると，データ交信時間が長くなることがあるため，必要に応じて実行してください。

(b) システムエリア

システムが使用するエリアです。

Point

システムエリアにデータの書込みを行わないでください。書込みを行うと，シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。

3.5.2 バッファメモリー覧

E71 のバッファメモリー覧を下記に示します。

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称		初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
0 ～ 1 (0_H ～ 1_H)	イニシャル処理用パラメータ設定エリア	自局の E71 の IP アドレス		$C00001FE_H$	○
2 ～ 3 (2_H ～ 3_H)		システムエリア		-	-
4 (4_H)		特殊機能設定 ルータ中継機能（b5，b4） 00：使用しない（デフォルト） 01：使用する CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継機能交信用変換方式の設定（b7，b6） 00：自動応答方式（デフォルト） 01：IP アドレス算出方式 10：テーブル変換方式 11：併用方式 FTP 機能設定（b9，b8） 00：使用しない 01：使用する（デフォルト） 上記以外は，システム用のビットです。		0100_H	○
5 ～ 10 (5_H ～ A_H)		システムエリア		-	-
11 (B_H)		監視タイマ	TCP ULP タイマ値 （設定時間＝設定値 ×500ms）	$3C_H$ (60)	○
12 (C_H)			TCP ゼロウィンドウタイマ値 （設定時間＝設定値 ×500ms）	14_H (20)	○
13 (D_H)			TCP 再送タイマ値 （設定時間＝設定値 ×500ms）	14_H (20)	○
14 (E_H)			TCP 終了タイマ値 （設定時間＝設定値 ×500ms）	28_H (40)	○
15 (F_H)			IP 組立タイマ値 （設定時間＝設定値 ×500ms）	A_H (10)	○
16 (10_H)			レスポンス監視タイマ値 （設定時間＝設定値 ×500ms）	$3C_H$ (60)	○
17 (11_H)			対象先 生存確認 開始間隔タイマ値 （設定時間＝設定値 ×500ms）	$4B0_H$ (1200)	○
18 (12_H)			対象先 生存確認 間隔タイマ値 （設定時間＝設定値 ×500ms）	14_H (20)	○
19 (13_H)			対象先 生存確認 再送回数	3_H (3)	○
20 (14_H)	イニシャル処理用パラメータ設定エリア	自動オープン UDP ポート番号		1388_H	×
21 ～ 29 (15_H ～ $1D_H$)		システムエリア		-	-

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称	初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否＊2
30 ($1E_H$)	イニシャル処理用パラメータ設定エリア（再イニシャル用）	TCP Maximum Segment 分割送信設定エリア 0_H：TCP 送信時に TCP Maximum Segment 分割送信する。 8000_H：TCP 送信時に TCP Maximum Segment 分割送信しない。 設定値は，再イニシャル処理後，有効になります。	8000_H	×
31 ($1F_H$)		交信条件設定（Ethernet 動作設定）エリア 交信データコード設定 (b1) 0：バイナリコード交信 1：ASCII コード交信 TCP 生存確認設定 (b4) 0：Ping を使用 1：KeepAlive を使用 送信フレーム設定 (b5) 0：Ethernet フレーム 1：IEEE802.3 フレーム RUN 中書込許可／禁止設定 (b6) 0：禁止 1：許可 イニシャルタイミング設定 (b8) 0：OPEN 待ちにしない（STOP 交信不可） 1：常に OPEN 待ち（STOP 交信可能） 再イニシャル指定 (b15) 0：再イニシャル処理完了（システムによりリセットされる。） 1：再イニシャル処理要求（ユーザがセットする。） 上記以外は，システム用のビットです。	0_H	○

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称			初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
32 (20_H)	交信用パラメータ設定エリア	コネクション使用用途設定エリア	コネクション No.1 固定バッファの使用用途 (b0) 0：送信用または固定バッファ交信を行わない 1：受信用 相手先 生存確認設定 (b1) 0：生存確認しない 1：生存確認する ペアリングオープン (b7) 0：ペアリングオープンしない 1：ペアリングオープンする 通信方式（プロトコル）設定 (b8) 0：TCP/IP 1：UDP/IP 固定バッファ交信の手順有無 (b10,b9) 00：手順あり 01：無手順 10：通信プロトコル オープン方式の種類（b15, b14） 00：Active オープンまたは UDP/IP 10：Unpassive オープン 11：Fullpassive オープン 上記以外は，システム用のビットです。		0_H	○
33 (21_H)		コネクション No.2（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）				
34 (22_H)		コネクション No.3（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）				
35 (23_H)		コネクション No.4（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）				
36 (24_H)		コネクション No.5（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）				
37 (25_H)		コネクション No.6（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）				
38 (26_H)		コネクション No.7（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）				
39 (27_H)		コネクション No.8（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）				
40 (28_H)		交信アドレス設定エリア	コネクション No.1	自局ポート番号	0_H	○
41 ～ 42 (29_H ～ $2A_H$)				交信相手 IP アドレス	0_H	○
43 ($2B_H$)				交信相手ポート番号	0_H	○
44 ～ 46 ($2C_H$ ～ $2E_H$)				交信相手 MAC アドレス	$FFFFFFFFFFFF_H$	×
47 ～ 53 ($2F_H$ ～ 35_H)			コネクション No.2（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
54 ～ 60 (36_H ～ $3C_H$)			コネクション No.3（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称			初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否 *2
61 ～ 67 ($3D_H$ ～ 43_H)	交信用パラメータ設定エリア	交信アドレス設定エリア	コネクション No.4（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
68 ～ 74 (44_H ～ $4A_H$)			コネクション No.5（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
75 ～ 81 ($4B_H$ ～ 51_H)			コネクション No.6（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
82 ～ 88 (52_H ～ 58_H)			コネクション No.7（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
89 ～ 95 (59_H ～ $5F_H$)			コネクション No.8（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
96 ～ 102 (60_H ～ 66_H)		システムエリア			-	-
103 ～ 104 (67_H ～ 68_H)	交信状態格納エリア	システムエリア			-	-
105 (69_H)		イニシャル処理用エリア	イニシャル異常コード		0_H	×
106 ～ 107 ($6A_H$ ～ $6B_H$)			自局 IP アドレス		0_H	×
108 ～ 110 ($6C_H$ ～ $6E_H$)			自局 MAC アドレス		0_H	×
111 ～ 115 ($6F_H$ ～ 73_H)			システムエリア		-	-
116 (74_H)			自動オープン UDP ポート番号		0_H	×
117 (75_H)			システムエリア		-	-
118 (76_H)			局番 (b0 ～ b7) 自局ネットワーク No.(b8 ～ b15)		0_H	×
119 (77_H)			自局グループ No.		0_H	×
120 (78_H)		コネクション情報用エリア	コネクション No.1	自局ポート番号	0_H	×
121 ～ 122 (79_H ～ $7A_H$)				交信相手 IP アドレス	0_H	×
123 ($7B_H$)				交信相手ポート番号	0_H	×
124 ($7C_H$)				オープン異常コード	0_H	×
125 ($7D_H$)				固定バッファ送信異常コード	0_H	×
126 ($7E_H$)				コネクション終了コード	0_H	×
127 ($7F_H$)				固定バッファ交信時間（最大値）	0_H	×
128 (80_H)				固定バッファ交信時間（最小値）	0_H	×
129 (81_H)				固定バッファ交信時間（現在値）	0_H	×

アドレス 10 進 （16 進）	用途	名称		初期値 16 進 （10 進）	プログラミングツールでの設定可否*2
130 ～ 139 （82_H ～ $8B_H$）	交信状態格納エリア	コネクション情報用エリア	コネクション No.2（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
140 ～ 149 （$8C_H$ ～ 95_H）			コネクション No.3（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
150 ～ 159 （96_H ～ $9F_H$）			コネクション No.4（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
160 ～ 169 （$A0_H$ ～ $A9_H$）			コネクション No.5（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
170 ～ 179 （AA_H ～ $B3_H$）			コネクション No.6（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
180 ～ 189 （$B4_H$ ～ BD_H）			コネクション No.7（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
190 ～ 199 （BE_H ～ $C7_H$）			コネクション No.8（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
200 （$C8_H$）		ユニット状態用エリア	LED 点灯状態（E71 の前面にある LED の点灯状態を格納する。） [INIT.]LED(b0) 0：消灯 1：点灯（イニシャル処理完了） [OPEN]LED(b1) 0：消灯 1：点灯（オープン処理完了コネクションあり） [ERR.]LED(b3) 0：消灯 1：点灯（設定異常） [COM.ERR.]LED(b4) 0：消灯 1：点灯（交信異常） 上記以外は，システム用のビットです。	0_H	×
201 （$C9_H$）			ハブ接続状態エリア 通信モード (b9) 0：半二重 1：全二重 ハブ接続状態 (b10) 0：ハブ未接続／断線 1：ハブ接続中 データ伝送速度 (b14) 0：10BASE-T で動作中 1：100BASE-TX で動作中 上記以外は，システム用のビットです。	0_H	×
202 （CA_H）			スイッチ状態（運転モード設定） 交信データコード設定 (b1) 0：オンライン 1：オフライン 2：自己折り返しテスト 3：H/W テスト	0_H	○

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称			初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否＊2
203 (CB_H)	交信状態格納エリア	ユニット状態用エリア	プログラミングツールでの設定状態 交信データコード設定 (b1) 0：バイナリコード交信 1：ASCII コード交信 イニシャル／オープン方法設定 (b2) 0：パラメータ設定なし（プログラムに従い起動） 1：パラメータ設定あり（パラメータに従い起動） TCP 生存確認設定 (b4) 0：Ping を使用 1：KeepAlive を使用 送信フレーム設定 (b5) 0：Ethernet フレーム 1：IEEE802.3 フレーム RUN 中書込許可／禁止設定 (b6) 0：禁止 1：許可 イニシャルタイミング設定 (b8) 0：OPEN 待ちにしない（STOP 交信不可） 1：常に OPEN 待ち（STOP 交信可能） 上記以外は，システム用のビットです。			0_H	○
204 (CC_H)		送受信命令用エリア	システムエリア		-	-
205 (CD_H)			RECV 命令実行要求		0_H	×
206 (CE_H)			システムエリア		-	-
207 (CF_H)			データリンク用命令実行結果	ZNRD 命令	0_H	×
208 ($D0_H$)				システムエリア	-	-
209 ($D1_H$)				ZNWR 命令	0_H	×
210 ～ 223 ($D2_H$ ～ DF_H)				システムエリア	-	-
224 ～ 226 ($E0_H$ ～ $E2_H$)	エラーログ領域エリア	システムエリア			-	-
227 ($E3_H$)		エラー発生回数			0_H	×
228 ($E4_H$)		エラーログ書込みポインタ			0_H	×

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称			初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
229 ($E5_H$)	エラーログ領域エリア	エラーログブロックエリア	エラーログブロック 1	エラーコード，終了コード	0_H	×
230 ($E6_H$)				サブヘッダ	0_H	×
231 ($E7_H$)				コマンドコード	0_H	×
232 ($E8_H$)				コネクション No.	0_H	×
233 ($E9_H$)				自局ポート番号	0_H	×
234 ～ 235 (EA_H ～ EB_H)				交信相手 IP アドレス	0_H	×
236 (EC_H)				交信相手ポート番号	0_H	×
237 (ED_H)				システムエリア	-	-
238 ～ 246 (EE_H ～ $F6_H$)			エラーログブロック 2（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
247 ～ 255 ($F7_H$ ～ FF_H)			エラーログブロック 3（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
256 ～ 264 (100_H ～ 108_H)			エラーログブロック 4（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
265 ～ 273 (109_H ～ 111_H)			エラーログブロック 5（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
274 ～ 282 (112_H ～ $11A_H$)			エラーログブロック 6（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
283 ～ 291 ($11B_H$ ～ 123_H)			エラーログブロック 7（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
292 ～ 300 (124_H ～ $12C_H$)			エラーログブロック 8（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
301 ～ 309 ($12D_H$ ～ 135_H)			エラーログブロック 9（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
310 ～ 318 (136_H ～ $13E_H$)			エラーログブロック 10（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
319 ～ 327 ($13F_H$ ～ 147_H)			エラーログブロック 11（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
328 ～ 336 (148_H ～ 150_H)			エラーログブロック 12（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
337 ～ 345 (151_H ～ 159_H)			エラーログブロック 13（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
346 ～ 354 ($15A_H$ ～ 162_H)			エラーログブロック 14（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
355 ～ 363 (163_H ～ $16B_H$)			エラーログブロック 15（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
364 ～ 372 ($16C_H$ ～ 174_H)			エラーログブロック 16（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
373 ～ 375 (175_H ～ 177_H)	システムエリア				-	-

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称			初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否＊2
376 ～ 377 (178_H ～ 179_H)	エラーログ領域エリア	各プロトコル別の状態	IP	受信 IP パケット回数	0_H	×
378 ～ 379 ($17A_H$ ～ $17B_H$)				受信 IP パケットのサムチェックエラーのため破棄した回数	0_H	×
380 ～ 381 ($17C_H$ ～ $17D_H$)				送信 IP パケット総数	0_H	×
382 ～ 397 ($17E_H$ ～ $18D_H$)				システムエリア	-	-
398 ～ 399 ($18E_H$ ～ $18F_H$)				同時送信エラー検出回数	0_H	×
400 ～ 407 (190_H ～ 197_H)				システムエリア	-	-
408 ～ 409 (198_H ～ 199_H)	エラーログ領域エリア	各プロトコル別の状態	ICMP	受信 ICMP 回数	0_H	×
410 ～ 411 ($19A_H$ ～ $19B_H$)				受信 ICMP パケットのサムチェックエラーのため破棄した回数	0_H	×
412 ～ 413 ($19C_H$ ～ $19D_H$)				送信 ICMP パケット総数	0_H	×
414 ～ 415 ($19E_H$ ～ $19F_H$)				受信 ICMP の echo request 総数	0_H	×
416 ～ 417 ($1A0_H$ ～ $1A1_H$)				送信 ICMP の echo reply 総数	0_H	×
418 ～ 419 ($1A2_H$ ～ $1A3_H$)				送信 ICMP の echo request 総数	0_H	×
420 ～ 421 ($1A4_H$ ～ $1A5_H$)				受信 ICMP の echo reply 総数	0_H	×
422 ～ 439 ($1A6_H$ ～ $1B7_H$)				システムエリア	-	-
440 ～ 441 ($1B8_H$ ～ $1B9_H$)			TCP	受信 TCP パケット回数	0_H	×
442 ～ 443 ($1BA_H$ ～ $1BB_H$)				受信 TCP パケットのサムチェックエラーのため破棄した回数	0_H	×
444 ～ 445 ($1BC_H$ ～ $1BD_H$)				送信 TCP パケット総数	0_H	×
446 ～ 471 ($1BE_H$ ～ $1D7_H$)				システムエリア	-	-
472 ～ 473 ($1D8_H$ ～ $1D9_H$)			UDP	受信 UDP パケット回数	0_H	×
474 ～ 475 ($1DA_H$ ～ $1DB_H$)				受信 UDP パケットのサムチェックエラーのため破棄した回数	0_H	×
476 ～ 477 ($1DC_H$ ～ $1DD_H$)				送信 UDP パケット総数	0_H	×
478 ～ 481 ($1DE_H$ ～ $1E1_H$)				システムエリア	-	-

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称			初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
482 ～ 491 ($1E2_H$ ～ $1EB_H$)	エラーログ領域エリア	各プロトコル別の状態	システムエリア		-	-
492 ～ 493 ($1EC_H$ ～ $1ED_H$)			受信エラー	フレーミングエラー回数	0_H	×
494 ～ 495 ($1EE_H$ ～ $1EF_H$)				オーバフロー回数	0_H	×
496 ～ 497 ($1F0_H$ ～ $1F1_H$)				crc エラー回数	0_H	×
498 ～ 511 ($1F2_H$ ～ $1FF_H$)			システムエリア		-	-
512 ～ 513 (200_H ～ 201_H)	ルータ中継パラメータ設定エリア	サブネットマスク			0_H	○
514 ～ 515 (202_H ～ 203_H)		デフォルトルータ IP アドレス			0_H	○
516 (204_H)		登録ルータ数			0_H	○
517 ～ 518 (205_H ～ 206_H)		ルータ 1	サブネットアドレス		0_H	○
519 ～ 520 (207_H ～ 208_H)			ルータ IP アドレス		0_H	○
521 ～ 524 (209_H ～ $20C_H$)		ルータ 2（ビット構成は，ルータ 1 と同様）				
525 ～ 528 ($20D_H$ ～ 210_H)		ルータ 3（ビット構成は，ルータ 1 と同様）				
529 ～ 532 (211_H ～ 214_H)		ルータ 4（ビット構成は，ルータ 1 と同様）				
533 ～ 536 (215_H ～ 218_H)		ルータ 5（ビット構成は，ルータ 1 と同様）				
537 ～ 540 (219_H ～ $21C_H$)		ルータ 6（ビット構成は，ルータ 1 と同様）				
541 ～ 544 ($21D_H$ ～ 220_H)		ルータ 7（ビット構成は，ルータ 1 と同様）				
545 ～ 548 (221_H ～ 224_H)		ルータ 8（ビット構成は，ルータ 1 と同様）				
549 (225_H)		システムエリア			-	-
550 ～ 551 (226_H ～ 227_H)	局番 <->IP 関連情報設定エリア	システムエリア			-	-
552 (228_H)		変換テーブルデータ数			0_H	○
553 ～ 554 (229_H ～ $22A_H$)		変換情報 No.1	交信要求先／交信要求元局ネットワーク No.，局番		0_H	○
555 ～ 556 ($22B_H$ ～ $22C_H$)			相手局 E71 の IP アドレス		0_H	○
557 ～ 558 ($22D_H$ ～ $22E_H$)			システムエリア		-	-

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称		初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
559 ～ 564 ($22F_H$ ～ 234_H)	局番 <->IP 関連情報設定エリア	変換情報 No.2（ビット構成は，変換情報 No.1 と同様）			
. . .		. . .			
931 ～ 936 ($3A3_H$ ～ $3A8_H$)		変換情報 No.64（ビット構成は，変換情報 No.1 と同様）			
937 ～ 938 ($3A9_H$ ～ $3AA_H$)		CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 ルーチング用ネットマスクパターン		0_H	○
939 ～ 943 ($3AB_H$ ～ $3AF_H$)		システムエリア		-	-
944 ～ 949 ($3B0_H$ ～ $3B5_H$)	FTP 設定エリア	FTP ログイン名		"QJ71E71"	○
950 ～ 953 ($3B6_H$ ～ $3B9_H$)		パスワード		"QJ71E71"	○
954 ($3BA_H$)		コマンド入力監視タイマ		708_H	○
955 ($3BB_H$)		CPU 監視タイマ		A_H	○
956 ～ 1663 ($3BC_H$ ～ $67F_H$)		システムエリア		-	-
1664 (680_H)	固定バッファデータエリア	固定バッファ No.1	データ長	0_H	×
1665 ～ 2687 (681_H ～ $A7F_H$)			固定バッファデータ	0_H	×
2688 ～ 3711 ($A80_H$ ～ $E7F_H$)		固定バッファ No.2（ビット構成は，固定バッファ No.1 と同様）			
3712 ～ 4735 ($E80_H$ ～ $127F_H$)		固定バッファ No.3（ビット構成は，固定バッファ No.1 と同様）			
4736 ～ 5759 (1280_H ～ $167F_H$)		固定バッファ No.4（ビット構成は，固定バッファ No.1 と同様）			
5760 ～ 6783 (1680_H ～ $1A7F_H$)		固定バッファ No.5（ビット構成は，固定バッファ No.1 と同様）			
6784 ～ 7807 ($1A80_H$ ～ $1E7F_H$)		固定バッファ No.6（ビット構成は，固定バッファ No.1 と同様）			
7808 ～ 8831 ($1E80_H$ ～ $227F_H$)		固定バッファ No.7（ビット構成は，固定バッファ No.1 と同様）			
8832 ～ 9855 (2280_H ～ $267F_H$)		固定バッファ No.8（ビット構成は，固定バッファ No.1 と同様）			
9856 ～ 16383 (2680_H ～ $3FFF_H$)	ランダムアクセス用バッファ，電子メール用バッファの共有エリア	ランダムアクセス用バッファ，電子メール用バッファの共有エリア		0_H	×
16384 ～ 18431 (4000_H ～ $47FF_H$)		システムエリア		-	-
18432 ～ 20479 (4800_H ～ $4FFF_H$)	通信プロトコル支援機能用送受信エリア	通信プロトコル支援機能用送受信エリア		0_H	○

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称		初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
20480 (5000_H)	コネクション状態格納エリア	コネクション状態情報エリア	オープン完了信号 0：オープン未完了 1：オープン完了 ・コネクション No.1(b0) ・コネクション No.2(b1) . . ・コネクション No.16(b15)	0_H	×
20481 (5001_H)			システムエリア	-	-
20482 (5002_H)			オープン要求信号 0：オープン要求なし 1：オープン要求中 ・コネクション No.1(b0) ・コネクション No.2(b1) . . ・コネクション No.16(b15)	0_H	×
20483 ～ 20484 (5003_H ～ 5004_H)			システムエリア	-	-
20485 (5005_H)		固定バッファ情報エリア	固定バッファ受信状態信号 0：データ未受信 1：データ受信中 ・コネクション No.1(b0) ・コネクション No.2(b1) . . ・コネクション No.16(b15)	0_H	×
20486 (5006_H)		リモートパスワード状態格納エリア	リモートパスワード状態 0：アンロック状態／リモートパスワード設定なし 1：ロック状態 ・コネクション No.1(b0) ・コネクション No.2(b1) . . ・コネクション No.16(b15)	0_H	×
20487 (5007_H)	システムポート情報エリア	リモートパスワード状態格納エリア	リモートパスワード状態 0：アンロック状態／リモートパスワード設定なし 1：ロック状態 ・自動オープン UDP ポート (b0) ・MELSOFT アプリケーション交信ポート (UDP)(b1) ・MELSOFT アプリケーション交信ポート (TCP)(b2) ・FTP 交信ポート (b3)	0_H	×
20488 (5008_H)		システムポート使用禁止指定エリア	システムポート使用禁止指定 0：使用許可 1：使用禁止 ・自動オープン UDP ポート (b0) ・MELSOFT アプリケーション交信ポート (UDP)(b1) ・MELSOFT アプリケーション交信ポート (TCP)(b2)	0_H	×
20489 ～ 20591 (5009_H ～ $506F_H$)			システムエリア	-	-

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称		初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
20592 (5070_H)	モニタエリア	リモートパスワード機能モニタエリア	リモートパスワード不一致の通知用累積回数指定（ユーザオープンポート用） 0：指定なし 1 以上：通知用累積回数	1_H	×
20593 (5071_H)			リモートパスワード不一致の通知用累積回数指定（自動オープン UDP ポート，MELSOFT アプリケーション交信ポート (UDP/TCP)，FTP 交信ポート用） 0：指定なし 1 以上：通知用累積回数	2_H	×
20594 (5072_H)			コネクション No.1　アンロック処理正常完了の累積回数	0_H	×
20595 (5073_H)			コネクション No.1　アンロック処理異常完了の累積回数	0_H	×
20596 (5074_H)			コネクション No.1　ロック処理正常完了の累積回数	0_H	×
20597 (5075_H)			コネクション No.1　ロック処理異常完了の累積回数	0_H	×
20598 (5076_H)			コネクション No.1　コネクションクローズによるロック処理の累積回数	0_H	×
20599 ～ 20603 (5077_H ～ $507B_H$)			コネクション No.2（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20604 ～ 20608 ($507C_H$ ～ 5080_H)			コネクション No.3（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20609 ～ 20613 (5081_H ～ 5085_H)			コネクション No.4（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20614 ～ 20618 (5086_H ～ $508A_H$)			コネクション No.5（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20619 ～ 20623 ($508B_H$ ～ $508F_H$)			コネクション No.6（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20624 ～ 20628 (5090_H ～ 5094_H)			コネクション No.7（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20629 ～ 20633 (5095_H ～ 5099_H)			コネクション No.8（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20634 ～ 20638 ($509A_H$ ～ $509E_H$)			コネクション No.9（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20639 ～ 20643 ($509F_H$ ～ $50A3_H$)			コネクション No.10（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称		初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
20644 ～ 20648 ($50A4_H$ ～ $50A8_H$)	モニタエリア	リモートパスワード機能モニタエリア	コネクション No.11（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20649 ～ 20653 ($50A9_H$ ～ $50AD_H$)			コネクション No.12（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20654 ～ 20658 ($50AE_H$ ～ $50B2_H$)			コネクション No.13（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20659 ～ 20663 ($50B3_H$ ～ $50B7_H$)			コネクション No.14（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20664 ～ 20668 ($50B8_H$ ～ $50BC_H$)			コネクション No.15（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20669 ～ 20673 ($50BD_H$ ～ $50C1_H$)			コネクション No.16（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
20674 ～ 20678 ($50C2_H$ ～ $50C6_H$)			自動オープン UDP ポート（コネクション No.1 と同様）		
20679 ～ 20683 ($50C7_H$ ～ $50CB_H$)			MELSOFT アプリケーション交信ポート（UDP）（コネクション No.1 と同様）		
20684 ～ 20688 ($50CC_H$ ～ $50D0_H$)			MELSOFT アプリケーション交信ポート（TCP）（コネクション No.1 と同様）		
20689 ～ 20693 ($50D1_H$ ～ $50D5_H$)			FTP 交信ポート（コネクション No.1 と同様）		
20694 ～ 20736 ($50D6_H$ ～ 5100_H)	HTTP 状態格納エリア	システムエリア		-	-
20737 (5101_H)		エラーログポインタ		0_H	×
20738 (5102_H)		ログカウンタ（HTTP レスポンスコード 100 ～ 199）		0_H	×
20739 (5103_H)		ログカウンタ（HTTP レスポンスコード 200 ～ 299）		0_H	×
20740 (5104_H)		ログカウンタ（HTTP レスポンスコード 300 ～ 399）		0_H	×
20741 (5105_H)		ログカウンタ（HTTP レスポンスコード 400 ～ 499）		0_H	×
20742 (5106_H)		ログカウンタ（HTTP レスポンスコード 500 ～ 599）		0_H	×
20743 (5107_H)		システムエリア		-	-
20744 (5108_H)		エラーログブロック 1	HTTP レスポンスコード	0_H	×
20745 ～ 20746 (5109_H ～ $510A_H$)			交信相手 IP アドレス	0_H	×
20747 ～ 20750 ($510B_H$ ～ $510E_H$)			エラー発生時刻	0_H	×
20751 ～ 20757 ($510F_H$ ～ 5115_H)		エラーログブロック 2（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
20758 ～ 20764 (5116_H ～ $511C_H$)		エラーログブロック 3（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称	初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
20765 ～ 20771 ($511D_H$ ～ 5123_H)	HTTP 状態格納エリア	エラーログブロック 4（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20772 ～ 20778 (5124_H ～ $512A_H$)		エラーログブロック 5（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20779 ～ 20785 ($512B_H$ ～ 5131_H)		エラーログブロック 6（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20786 ～ 20792 (5132_H ～ 5138_H)		エラーログブロック 7（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20793 ～ 20799 (5139_H ～ $513F_H$)		エラーログブロック 8（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20800 ～ 20806 (5140_H ～ 5146_H)		エラーログブロック 9（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20807 ～ 20813 (5147_H ～ $514D_H$)		エラーログブロック 10（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20814 ～ 20820 ($514E_H$ ～ 5154_H)		エラーログブロック 11（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20821 ～ 20827 (5155_H ～ $515B_H$)		エラーログブロック 12（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20828 ～ 20834 ($515C_H$ ～ 5162_H)		エラーログブロック 13（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20835 ～ 20841 (5163_H ～ 5169_H)		エラーログブロック 14（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20842 ～ 20848 ($516A_H$ ～ 5170_H)		エラーログブロック 15（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20849 ～ 20855 (5171_H ～ 5177_H)		エラーログブロック 16（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
20856 ～ 20991 (5178_H ～ $51FF_H$)	システムエリア		-	-
20992 (5200_H)	“断線検出で系切替え要求を発行する” 状態格納エリア	“断線検出で系切替え要求を発行する” 0：設定なし 1：設定あり	1_H	○
20993 (5201_H)		断線検出監視時間 設定時間＝設定値 ×500ms（設定範囲：0 ～ 60）	4_H	○
20994 (5202_H)		システムエリア	-	-
20995 (5203_H)		断線検出回数	0_H	×
20996 ～ 21007 (5204_H ～ $520F_H$)	システムエリア		-	-
21008 (5210_H)	“通信異常時の系切替え要求設定” 状態格納エリア	“通信異常時の系切替え要求設定”（ユーザ用コネクション） 0：設定なし 1：設定あり • コネクション No.1(b0) • コネクション No.2(b1) ・ ・ • コネクション No.16(b15)	0_H	○
21009 (5211_H)		“通信異常時の系切替え要求設定”（システム用コネクション） 0：設定なし 1：設定あり • 自動オープン UDP ポート (b0) • MELSOFT アプリケーション交信ポート (UDP)(b1) • MELSOFT アプリケーション交信ポート (TCP)(b2) • FTP 交信ポート (b3) • HTTP ポート (b4)	0_H	○

アドレス 10 進 （16 進）	用途	名称		初期値 16 進 （10 進）	プログラミングツールでの設定可否*2
21010 ～ 21055 （5212_H ～ $523F_H$）	システムエリア			-	-
21056 （5240_H）*1	受信バッファ状態格納エリア	受信バッファフル検知信号 0：受信バッファ空きあり 1：受信バッファフル発生		0_H	×
21057 ～ 21119 （5241_H ～ $527F_H$）	システムエリア			-	-
21120 （5280_H）	IP アドレス重複状態格納エリア	IP アドレス重複フラグ 0：IP アドレス重複なし 1：IP アドレス重複あり		0_H	×
21121 ～ 21123 （5281_H ～ 5283_H）		すでにネットワークに接続している局の MAC アドレス（IP アドレスが重複した局に格納）		$FFFFFFFFFFFF_H$	×
21124 ～ 21126 （5284_H ～ 5286_H）		IP アドレスが重複した局の MAC アドレス（すでにネットワークに接続している局に格納）		$FFFFFFFFFFFF_H$	×
21127 ～ 21279 （5287_H ～ $531F_H$）	システムエリア			-	-
21280 ～ 21283 （5320_H ～ 5323_H）	プロトコル設定データ確認用エリア	システムエリア		-	-
21284 （5324_H）		プロトコル設定データ異常情報	プロトコル番号	0_H	×
21285 （5325_H）			設定種別	0_H	×
21286 （5326_H）			パケット番号	0_H	×
21287 （5327_H）			構成要素番号	0_H	×
21288 （5328_H）		プロトコル登録数		0_H	×
21289 ～ 21295 （5329_H ～ $532F_H$）		システムエリア		-	-
21296 ～ 21311 （5330_H ～ $533F_H$）		プロトコル登録有無		0_H	×
21312 ～ 21695 （5340_H ～ $54BF_H$）	システムエリア			-	-
21696 （$54C0_H$）	通信プロトコル支援機能実行状態確認用エリア	コネクション No.1	プロトコル実行状態	0_H	×
21697 （$54C1_H$）			システムエリア	-	-
21698 ～ 21713 （$54C2_H$ ～ $54D1_H$）			受信照合結果（受信パケット番号 1 ～ 16）	0_H	×
21714 （$54D2_H$）			プロトコル実行回数	0_H	×
21715 （$54D3_H$）			プロトコルキャンセル指定	0_H	○
21716 ～ 21735 （$54D4_H$ ～ $54E7_H$）		コネクション No.2（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
21736 ～ 21755 （$54E8_H$ ～ $54FB_H$）		コネクション No.3（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
21756 ～ 21775 （$54FC_H$ ～ $550F_H$）		コネクション No.4（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			
21776 ～ 21795 （5510_H ～ 5523_H）		コネクション No.5（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）			

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称	初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否＊2
21796 ～ 21815 (5524_H ～ 5537_H)	通信プロトコル支援機能実行状態確認用エリア	コネクション No.6（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21816 ～ 21835 (5538_H ～ $554B_H$)		コネクション No.7（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21836 ～ 21855 ($554C_H$ ～ $555F_H$)		コネクション No.8（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21856 ～ 21875 (5560_H ～ 5573_H)		コネクション No.9（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21876 ～ 21895 (5574_H ～ 5587_H)		コネクション No.10（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21896 ～ 21915 (5588_H ～ $559B_H$)		コネクション No.11（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21916 ～ 21935 ($559C_H$ ～ $55AF_H$)		コネクション No.12（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21936 ～ 21955 ($55B0_H$ ～ $55C3_H$)		コネクション No.13（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21956 ～ 21975 ($55C4_H$ ～ $55D7_H$)		コネクション No.14（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21976 ～ 21995 ($55D8_H$ ～ $55EB_H$)		コネクション No.15（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
21996 ～ 22015 ($55EC_H$ ～ $55FF_H$)		コネクション No.16（ビット構成は，コネクション No.1 と同様）		
22016 ～ 22271 (5600_H ～ $56FF_H$)	システムエリア		-	-

アドレス 10 進 （16 進）	用途	名称			初期値 16 進 （10 進）	プログラミングツールでの設定可否*2
22560 （5820_H）	交信状態格納エリア	コネクション情報用エリア	コネクション No.9	自局ポート番号	0_H	×
22561 ～ 22562 （5821_H ～ 5822_H）				交信相手 IP アドレス	0_H	×
22563 （5823_H）				交信相手ポート番号	0_H	×
222564 （5824_H）				オープン異常コード	0_H	×
22565 （5825_H）				固定バッファ送信異常コード	0_H	×
22566 （5826_H）				コネクション終了コード	0_H	×
22567 （5827_H）				固定バッファ交信時間（最大値）	0_H	×
22568 （5828_H）				固定バッファ交信時間（最小値）	0_H	×
22569 （5829_H）				固定バッファ交信時間（現在値）	0_H	×
22570 ～ 22579 （$582A_H$ ～ 5833_H）			コネクション No.10（ビット構成は，コネクション No.9 と同様）			
22580 ～ 22589 （5834_H ～ $583D_H$）			コネクション No.11（ビット構成は，コネクション No.9 と同様）			
22590 ～ 22599 （$583E_H$ ～ 5847_H）			コネクション No.12（ビット構成は，コネクション No.9 と同様）			
22600 ～ 22609 （5848_H ～ 5851_H）			コネクション No.13（ビット構成は，コネクション No.9 と同様）			
22610 ～ 22619 （5852_H ～ $585B_H$）			コネクション No.14（ビット構成は，コネクション No.9 と同様）			
22620 ～ 22629 （$585C_H$ ～ 5865_H）			コネクション No.15（ビット構成は，コネクション No.9 と同様）			
22630 ～ 22639 （5866_H ～ $586F_H$）			コネクション No.16（ビット構成は，コネクション No.9 と同様）			

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称		初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
22272（5700_H）	IP フィルタ機能用エリア	IP フィルタ設定	IP フィルタ設定使用有無 • 0：使用しない • 1：使用する	0_H	×
22273（5701_H）			IP フィルタ機能種別設定 • 0：透過設定する • 1：遮断設定する	0_H	×
22274 ～ 22275 (5702_H ～ 5703_H)			IP アドレス設定 1 先頭 IP アドレス	0_H	×
22276 ～ 22277 (5704_H ～ 5705_H)			IP アドレス設定 1 最終 IP アドレス	0_H	×
22278 ～ 22281 (5706_H ～ 5709_H)			IP アドレス設定 2（ビット構成は，IP アドレス設定 1 と同様）	0_H	×
22282 ～ 22285 ($570A_H$ ～ $570D_H$)			IP アドレス設定 3（ビット構成は，IP アドレス設定 1 と同様）	0_H	×
22286 ～ 22289 ($570E_H$ ～ 5711_H)			IP アドレス設定 4（ビット構成は，IP アドレス設定 1 と同様）	0_H	×
22290 ～ 22293 (5712_H ～ 5715_H)			IP アドレス設定 5（ビット構成は，IP アドレス設定 1 と同様）	0_H	×
22294 ～ 22297 (5716_H ～ 5719_H)			IP アドレス設定 6（ビット構成は，IP アドレス設定 1 と同様）	0_H	×
22298 ～ 22301 ($571A_H$ ～ $571D_H$)			IP アドレス設定 7（ビット構成は，IP アドレス設定 1 と同様）	0_H	×
22302 ～ 22305 ($571E_H$ ～ 5721_H)			IP アドレス設定 8（ビット構成は，IP アドレス設定 1 と同様）	0_H	×
22306 ～ 22307 (5722_H ～ 5723_H)		IP フィルタモニタエリア	IP フィルタ機能によるアクセス禁止回数	0_H	×
22308 ～ 22309 (5724_H ～ 5725_H)			IP フィルタ機能によりアクセス禁止された IP アドレス	0_H	×
22310 ～ 22559 (5726_H ～ $581F_H$)	システムエリア			-	-

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称			初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
22640 (5870_H)	電子メール状態格納エリア	受信	サーバに残っているメール数		0_H	×
22641 (5871_H)			専用命令が正常完了した回数		0_H	×
22642 (5872_H)			専用命令が異常完了した回数		0_H	×
22643 (5873_H)			正常に受信した回数		0_H	×
22644 (5874_H)			添付ファイル受信回数		0_H	×
22645 (5875_H)			サーバ問合せ回数		0_H	×
22646 (5876_H)			サーバ交信エラー回数		0_H	×
22647 (5877_H)			エラーログ書込み回数		0_H	×
22648 (5878_H)			受信エラーログ書込みポインタ		0_H	×
22649 (5879_H)			エラーログブロック 1	エラーコード	0_H	×
22650 ($587A_H$)				コマンドコード	0_H	×
22651 ～ 22658 ($587B_H$ ～ 5882_H)				From	0_H	×
22659 ～ 22662 (5883_H ～ 5886_H)				Date	0_H	×
22663 ～ 22692 (5887_H ～ $58A4_H$)				Subject	0_H	×

アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称		初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否＊2
22693 ～ 22736 ($58A5_H$ ～ $58D0_H$)	電子メール状態格納エリア	受信	エラーログブロック 2（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
22737 ～ 22780 ($58D1_H$ ～ $58FC_H$)			エラーログブロック 3（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
22781 ～ 22824 ($58FD_H$ ～ 5928_H)			エラーログブロック 4（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
22825 ～ 22868 (5929_H ～ 5954_H)			エラーログブロック 5（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
22869 ～ 22912 (5955_H ～ 5980_H)			エラーログブロック 6（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
22913 ～ 22956 (5981_H ～ $59AC_H$)			エラーログブロック 7（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
22957 ～ 23000 ($59AD_H$ ～ $59D8_H$)			エラーログブロック 8（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23001 ～ 23044 ($59D9_H$ ～ $5A04_H$)			エラーログブロック 9（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23045 ～ 23088 ($5A05_H$ ～ $5A30_H$)			エラーログブロック 10（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23089 ～ 23132 ($5A31_H$ ～ $5A5C_H$)			エラーログブロック 11（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23133 ～ 23176 ($5A5D_H$ ～ $5A88_H$)			エラーログブロック 12（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23177 ～ 23220 ($5A89_H$ ～ $5AB4_H$)			エラーログブロック 13（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23221 ～ 23264 ($5AB5_H$ ～ $5AE0_H$)			エラーログブロック 14（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23265 ～ 23308 ($5AE1_H$ ～ $5B0C_H$)			エラーログブロック 15（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23309 ～ 23352 ($5B0D_H$ ～ $5B38_H$)			エラーログブロック 16（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）		
23353 ($5B39_H$)		送信	専用命令が正常完了した回数	0_H	×
23354 ($5B3A_H$)			専用命令が異常完了した回数	0_H	×
23355 ($5B3B_H$)			正常完了したメール数	0_H	×
23356 ($5B3C_H$)			添付ファイル送信回数	0_H	×
23357 ($5B3D_H$)			サーバへ送信した回数	0_H	×
23358 ($5B3E_H$)			異常完了したメール数	0_H	×
23359 ($5B3F_H$)			エラーログ書込み回数	0_H	×
23360 ($5B40_H$)			送信エラーログ書込みポインタ	0_H	×

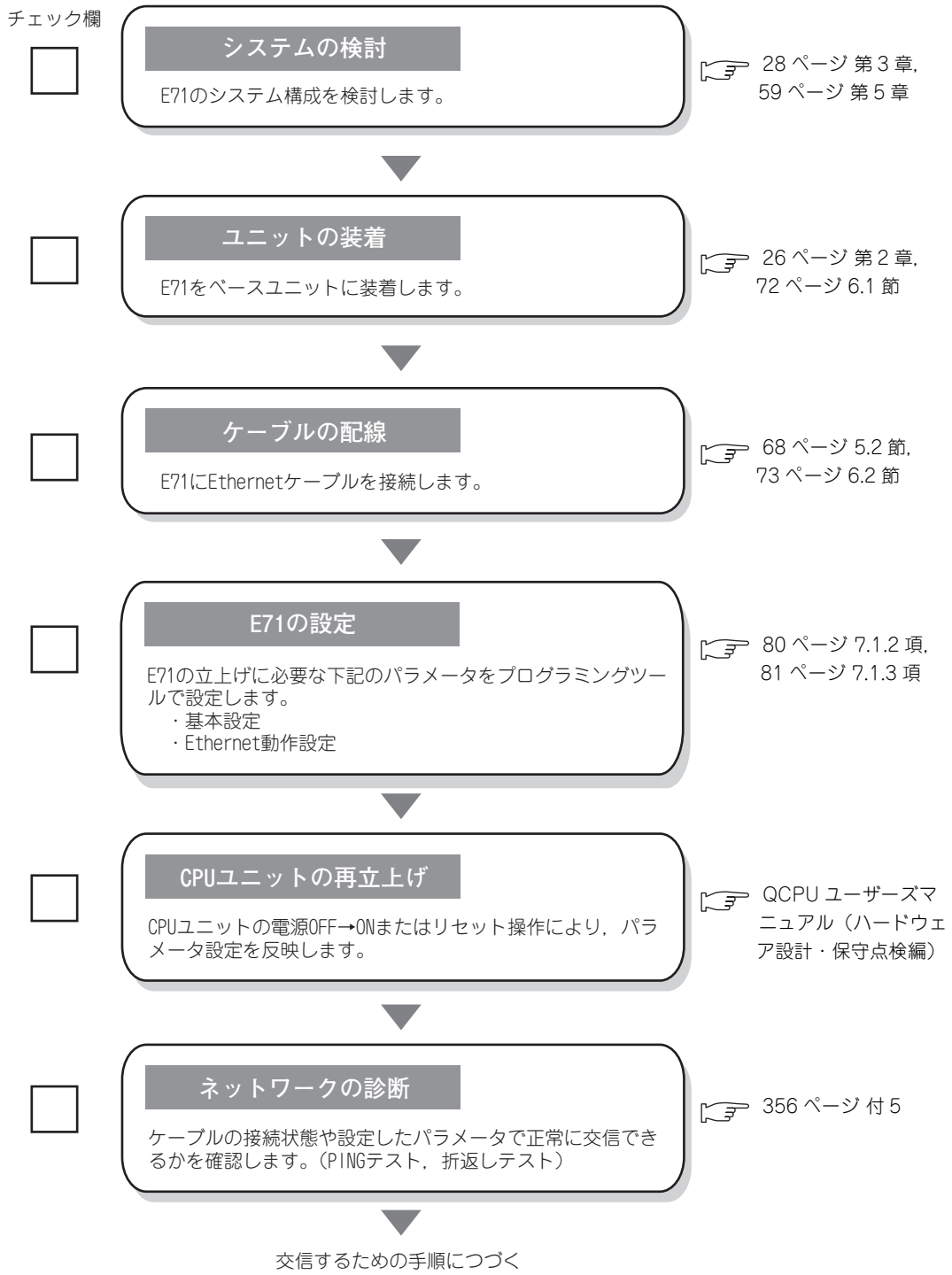
アドレス 10 進 (16 進)	用途	名称			初期値 16 進 (10 進)	プログラミングツールでの設定可否*2
23361 ($5B41_H$)	電子メール状態格納エリア	送信	エラーログブロック 1	エラーコード	0_H	×
23362 ($5B42_H$)				コマンドコード	0_H	×
23363 ～ 23370 ($5B43_H$ ～ $5B4A_H$)				To	0_H	×
23371 ～ 23374 ($5B4B_H$ ～ $5B4E_H$)				Date	0_H	×
23375 ～ 23404 ($5B4F_H$ ～ $5B6C_H$)				Subject	0_H	×
23405 ～ 23448 ($5B6D_H$ ～ $5B98_H$)			エラーログブロック 2（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
23449 ～ 23492 ($5B99_H$ ～ $5BC4_H$)			エラーログブロック 3（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
23493 ～ 23536 ($5BC5_H$ ～ $5BF0_H$)			エラーログブロック 4（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
23537 ～ 23580 ($5BF1_H$ ～ $5C1C_H$)			エラーログブロック 5（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
23581 ～ 23624 ($5C1D_H$ ～ $5C48_H$)			エラーログブロック 6（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
23625 ～ 23668 ($5C49_H$ ～ $5C74_H$)			エラーログブロック 7（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
23669 ～ 23712 ($5C75_H$ ～ $5CA0_H$)			エラーログブロック 8（ビット構成は，エラーログブロック 1 と同様）			
23713 ～ 24575 ($5CA1_H$ ～ $5FFF_H$)		システムエリア			-	-
24576 (6000_H)	固定バッファデータエリア	固定バッファ No.9	データ長		0_H	×
24577 ～ 25599 (6001_H ～ $63FF_H$)			固定バッファデータ		0_H	×
25600 ～ 26623 (6400_H ～ $67FF_H$)		固定バッファ No.10（ビット構成は，固定バッファ No.9 と同様）				
26624 ～ 27647 (6800_H ～ $6BFF_H$)		固定バッファ No.11（ビット構成は，固定バッファ No.9 と同様）				
27648 ～ 28671 ($6C00_H$ ～ $6FFF_H$)		固定バッファ No.12（ビット構成は，固定バッファ No.9 と同様）				
28672 ～ 29695 (7000_H ～ $73FF_H$)		固定バッファ No.13（ビット構成は，固定バッファ No.9 と同様）				
29696 ～ 30719 (7400_H ～ $77FF_H$)		固定バッファ No.14（ビット構成は，固定バッファ No.9 と同様）				
30720 ～ 31743 (7800_H ～ $7BFF_H$)		固定バッファ No.15（ビット構成は，固定バッファ No.9 と同様）				
31744 ～ 32767 ($7C00_H$ ～ $7FFF_H$)		固定バッファ No.16（ビット構成は，固定バッファ No.9 と同様）				

＊1　QJ71E71-100 のみ使用できます。
　　QJ71E71-100 のバージョンにより，使用可否が異なります。(☞343 ページ 付 3)

＊2　プログラミングツールで設定したネットワークパラメータの値が反映されるエリアを “○”，反映されないエリアを “×” で示します。

第 4章　運転までの手順

E71 を Ethernet に接続するまでの手順について説明します。E71 を接続したあとの，相手機器との交信手順については，交信するための手順を参照してください。(☞78 ページ 第 7 章)



Memo

第 5章　システム構成

E71 のシステム構成について説明します。

5.1　E71 を装着するシステムの構成

E71 を装着するシステムの構成について説明します。

5.1.1　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

(1) CPU ユニットに装着時

E71 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)

(2) MELSECNET/H リモート I/O 局に装着時

E71 の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，下記のマニュアルを参照してください。

Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル（リモート I/O ネット編）

5.1.2 ベーシックモデル QCPU，安全 CPU で使用する場合

ベーシックモデル QCPU または安全 CPU に E71 を装着して使用する場合，使用できる機能には下記の制約があります。

○：使用可，×：使用不可

機能	使用可否	
	ベーシックモデル QCPU	安全 CPU
MELSOFT 製品および GOT との接続	○	○
MC プロトコル交信	○	○
SLMP による交信	○	○
通信プロトコルによるデータ交信	○	×
固定バッファ交信	○	○*2
割込みプログラムでの受信処理	○*1	×
ペアリングオープン	○	○
一斉同報通信	○	○
ランダムアクセス用バッファ交信	○	×
IP フィルタ機能	○	○
リモートパスワード	○*1	○
ルータ中継機能	○	○
自動オープン UDP ポートでの交信	○	○
相手機器の生存確認機能	○	○
電子メール機能	○*1	×
CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信	○	×
データリンク用命令での交信	○*3	○*3
割込みプログラムでの受信処理	○*1	×
ファイル転送（FTP サーバ機能）	○	×
Web 機能	○	×

＊1　機能バージョン B 以降のベーシックモデル QCPU で使用できます。プログラミングツールの対応バージョンは，ソフトウェアの対応バージョンを参照してください。(☞ 424 ページ 付 11.1)

＊2　コネクション No.1 ～ 8 のみ指定可能です。範囲外の値が指定された場合は，“OPERATION ERROR”（エラーコード：4101）になります。

＊3　SREAD/SWRITE 命令を実施する対象局がベーシックモデル QCPU，安全 CPU の場合は，引数 (D3) で設定した対象局への読出し通知デバイスは無視されます。SREAD/SWRITE 命令の動作は，READ/WRITE 命令と同一です。SREAD/SWRITE 命令については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）

5.1.3　マルチ CPU システムで使用する場合

E71 をマルチ CPU システムで使用する場合は，最初に下記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（マルチ CPU システム編）

(1) 注意事項

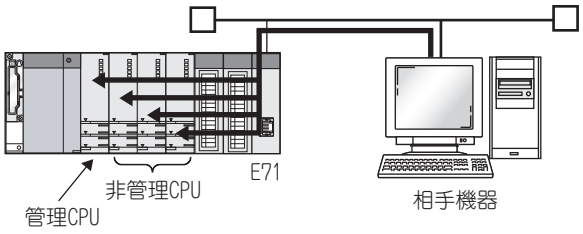
E71 をマルチ CPU システムで使用する場合の注意事項を下記に示します。

(a) ネットワークパラメータの書込みについて

ネットワークパラメータは，E71 の管理 CPU のみに行ってください。

(b) 相手機器から E71 の非管理 CPU にアクセスする場合

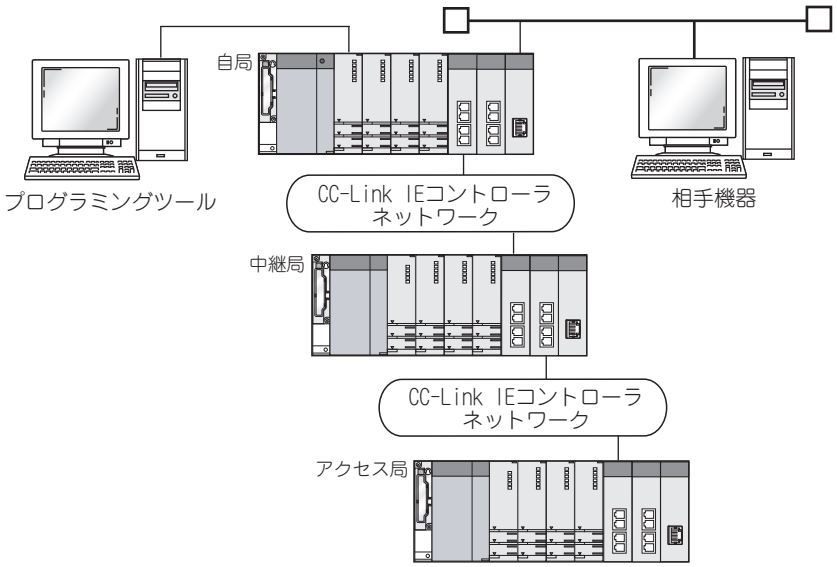
マルチ CPU システムの非管理 CPU にアクセスする場合は，機能バージョン B 以降の E71 を使用してください。



(c) 他局にアクセスする場合

他局にアクセスする場合，中継局やアクセス局がマルチ CPU システムであっても，アクセス局の管理 CPU，非管理 CPU へアクセスできます。ただし，非管理 CPU へアクセスするには，自局，すべての中継局およびアクセス局の経由ユニットと，CPU ユニットを機能バージョン B 以降のユニットにしてください。

例 経由するユニットが CC-Link IE コントローラネットワークユニットの場合



5.1.4 二重化システムで使用する場合

E71 を二重化システムで使用する場合は，最初に下記マニュアルを参照してください。

QnPRHCPU ユーザーズマニュアル（二重化システム編）

(1) 二重化システムの基本ベースユニットに装着時

E71 を二重化システムの基本ベースユニットに装着して使用する場合について説明します。

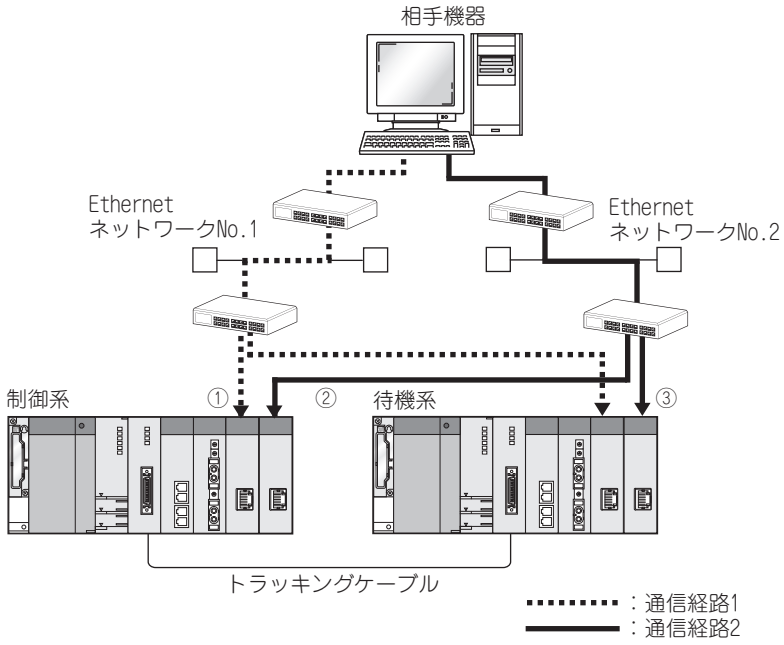
(a) 基本システム構成

相手機器から二重化システムの制御系および待機系に対してアクセスできます。

(b) 通信経路を二重化したシステム構成

相手機器から通信経路 1 と通信経路 2 で二重化システムの制御系および待機系にアクセスできます。

例 通信経路 1 で制御系にアクセスしているときに通信異常が発生した場合（下図①），通信経路 2 で制御系へアクセスできます。（下図②）さらに通信経路 2 で通信異常が発生した場合には，制御系と待機系の系切替えを行い，新制御系に対して通信を継続できます。（下図③）



(c) 機能の制約

基本ベースユニットに装着する場合，使用できる機能には下記の制約があります。

○：使用可，×：使用不可

機能	使用可否
MELSOFT 製品および GOT との接続	○
MC プロトコル交信	○*1
SLMP による交信	○
通信プロトコルによるデータ交信	○
固定バッファ交信	○*1
ペアリングオープン	○
一斉同報通信	○*1
ランダムアクセス用バッファ交信	○*1
IP フィルタ機能	○
リモートパスワード	○
ルータ中継機能	○
自動オープン UDP ポートでの交信	○
相手機器の生存確認機能	○
電子メール機能	○*1
CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信	○*1
データリンク用命令での交信	○*1
ファイル転送（FTP サーバ機能）	○*1
Web 機能	○

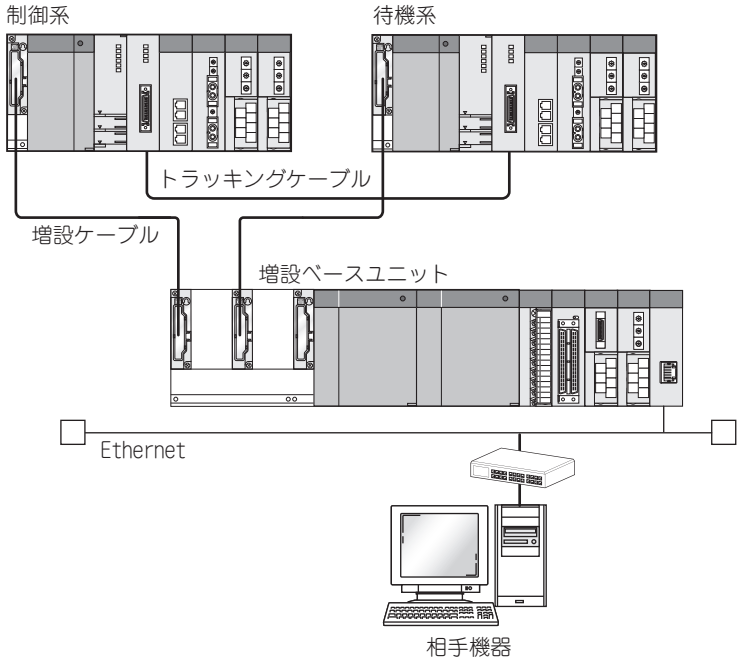
＊1　制約付きで使用可能です。制約事項については，二重化システム対応機能を参照してください。
（☞217 ページ 14.7.4 項）

(2) 二重化システムの増設ベースユニットに装着時

E71 を二重化システムの増設ベースユニットに装着して使用する場合について説明します。

(a) システム構成

システム構成を下記に示します。



(b) 機能の制約

下記に示す制約事項を除き，基本ベースユニットに装着して使用する場合と同様です。

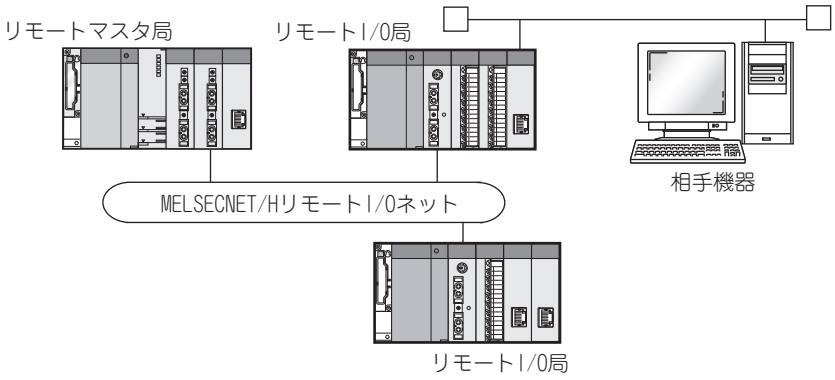
- E71 が制御系 CPU ユニットに系切替え要求を発行しないため，系切替えによる交信は継続できません。E71 の通信異常時およびケーブル断線時も交信を継続したい場合は，基本ベースユニットに装着してください。
- 専用命令は使用できません。専用命令を使用するには，E71 を基本ベースユニットに装着してください。
- 増設ベースユニットに装着したユニット経由の交信では，下記の制約事項があります。
    - MC プロトコルの専用コマンドごとに指定可能なアクセス先（制御系 CPU ユニットや待機系 CPU ユニット，A 系 CPU ユニットや B 系 CPU ユニット）が異なります。
    - 他局からの MC プロトコル交信または他局からの専用命令での交信中に系切替えが発生した場合，通信タイムアウトになることがあります。

5.1.5　MELSECNET/H リモート I/O 局で使用する場合

E71 を MELSECNET/H リモート I/O 局で使用する場合について説明します。

(1) システム構成

システム構成を下記に示します。



(2) パラメータ設定

ネットワークパラメータで下記の設定を行ってください。

(a) Ethernet 動作設定

イニシャルタイミング設定で “ 常に OPEN 待ち ” を選択してください。

(b) オープン設定

TCP/IP 通信時は，オープン方式で “Unpassive” または “Fullpassive” を選択してください。UDP/IP 通信時は，自動オープン UDP ポートを使用することもできます。

(3) オープン／クローズ処理

オープン／クローズ処理は，相手機器側から行ってください。

(4) 機能の制約

使用できる機能には下記の制約があります。

○：使用可，×：使用不可

機能		使用可否
イニシャル処理	プログラムでの設定	×
	ネットワークパラメータでの設定	○
オープン／クローズ処理	プログラムでの設定	×
	ネットワークパラメータでの設定	○
MELSOFT 製品および GOT との接続		○
MC プロトコル交信		○（本項 (5) 参照）
SLMP による交信		○
通信プロトコルによるデータ交信		×
固定バッファ交信		×
ペアリングオープン		×
一斉同報通信		×
ランダムアクセス用バッファ交信		○
IP フィルタ機能		○
リモートパスワード		○*1
ルータ中継機能		○
自動オープン UDP ポートでの交信		○
相手機器の生存確認機能		○
電子メール機能		×
CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信		○
データリンク用命令での交信		×（中継は可能）
ファイル転送（FTP サーバ機能）		×
Web 機能		×

＊1　機能バージョン D 以降の MELSECNET/H リモート I/O 局で使用できます。プログラミングツールの対応バージョンは，ソフトウェアの対応バージョンを参照してください。（☞ 424 ページ 付 11.1）

(5) MC プロトコル交信でのアクセス

MC プロトコルでの MELSECNET/H リモート I/O 局に対するアクセス，および MELSECNET/H リモート I/O 局経由での他局アクセスについて説明します。

(a) 対応フレームについて

QnA 互換 3E フレームまたは 4E フレームで交信してください。（A 互換 1E フレームでは交信できません。）

(b) 使用可能な機能

MELSECNET/H リモート I/O 局に対して使用可能な機能を下記に示します。

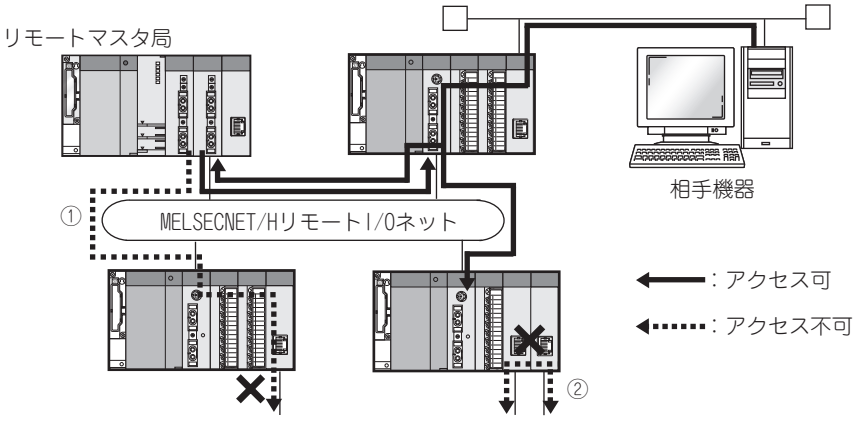
- デバイスメモリの読出し／書込み＊1 ＊2
- バッファメモリの読出し／書込み＊2
- インテリジェント機能ユニットのバッファメモリの読出し／書込み

＊1　アクセスできる MELSECNET/H リモート I/O 局のデバイスは，下記マニュアルを参照してください。
MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル
＊2　QnA/A シリーズ対応 MELSECNET/10 リモート I/O 局に対しては，使用できません。

(c) MELSECNET/H リモート I/O 局を経由する他局アクセス

MELSECNET/H リモートマスタ局側へのアクセス，および MELSECNET/H リモート I/O 局へのアクセスが可能です。

例 相手機器から MELSECNET/H リモートマスタ局へのアクセス，および MELSECNET/H リモート I/O 局へのアクセスが可能です。



下記に示す MELSECNET/H リモート I/O 局経由での他局アクセスはできません。

- MELSECNET/Hリモートマスタ局側からMELSECNET/Hリモート I/O局に装着されたE71を経由する他局アクセス（上図①）
- E71 間を経由する他局アクセス（上図②）

5.2 ネットワーク構成機器

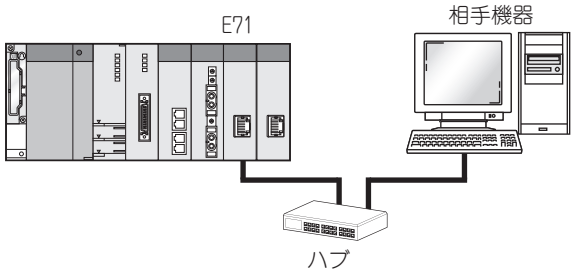
Ethernet を構成する機器を示します。

5.2.1 100BASE-TX/10BASE-T 接続時の構成機器

100BASE-TX または 10BASE-T での接続では，QJ71E71-100 を使用します。100BASE-TX と 10BASE-T，および全二重／半二重通信モードの判別は，ハブに合わせて E71 が行います。オートネゴシエーション機能を持たないハブとの接続では，ハブ側を半二重通信モードに設定してください。

(1) 100BASE-TX での接続

100BASE-TX での接続で使用する構成機器は，IEEE802.3 100BASE-TX の規格を満足する機器を使用してください。



構成機器		内容
シールド付きツイストペアケーブル（STP）	ストレートケーブル	カテゴリ 5 以上のストレートケーブルでの接続が可能です。
	クロスケーブル	クロスケーブルを用いた接続は，動作保証されません。ただし，E71 とのデータ交信（QJ71E71-100 同士），または GOT との接続時は，カテゴリ 5 または 5e のクロスケーブルでの接続が可能です。
コネクタ	RJ45 コネクタ	-
ハブ	100Mbps 対応のハブ	カスケード接続は最大 2 段まで可能です。＊1

＊1 リピータハブ使用時の接続可能段数です。スイッチングハブ使用時の接続可能段数は，使用するスイッチングハブのメーカに確認してください。

(a) ハブ使用時の注意事項

QJ71E71-100 は，IEEE802.3x のフロー制御に対応していません。
そのため，IEEE802.3x 対応のハブとの接続において，Ethernet 回線の負荷が高い場合に，QJ71E71-100 の送信データが消失し，専用命令がタイムアウトすることがあります。
上記現象が発生する場合は，ハブを増設するなどして 1 台のハブにかかる Ethernet 回線の負荷を減らしてください。

Point

100BASE-TX での接続での高速通信（100Mbps）では，設置環境においてシーケンサ以外の機器などからの高周波ノイズの影響で通信エラーが発生することがあります。高周波ノイズの影響を防止する E71 側の対策を下記に示します。

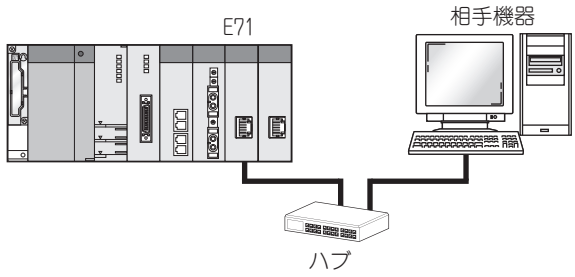
- 配線接続
  - ケーブルの配線では，主回路や動力線などと束線，および近接しないでください。
  - ケーブルをダクトに納めてください。
- 通信方式
  - TCP/IP 通信で相手機器とデータ交信してください。
  - 必要に応じて，通信のリトライ回数を増やしてください。
- 10Mbps 通信
  - E71 の接続ハブを 10Mbps 品に変更して，データ伝送速度 10Mbps で交信してください。
  - UINI 命令で E71 の伝送速度を 10Mbps に変更してください。（☞266 ページ 15.13 節）

備　考

必要機器については，専門業者にご相談ください。

(2) 10BASE-T での接続

10BASE-T での接続で使用する構成機器は，IEEE802.3 10BASE-T の規格を満足する機器を使用してください。



構成機器		内容
非シールドツイストペアケーブル（UTP），またはシールド付きツイストペアケーブル（STP）	ストレートケーブル	カテゴリ 3 ～ 5e のストレートケーブルでの接続が可能です。
	クロスケーブル	クロスケーブルを用いた接続は，動作保証されません。ただし，E71 とのデータ交信（QJ71E71-100 同士），または GOT との接続時は，カテゴリ 3 ～ 5e のクロスケーブルでの接続が可能です。
コネクタ	RJ45 コネクタ	-
ハブ	10Mbps 対応のハブ	カスケード接続は最大 4 段まで可能です。＊1

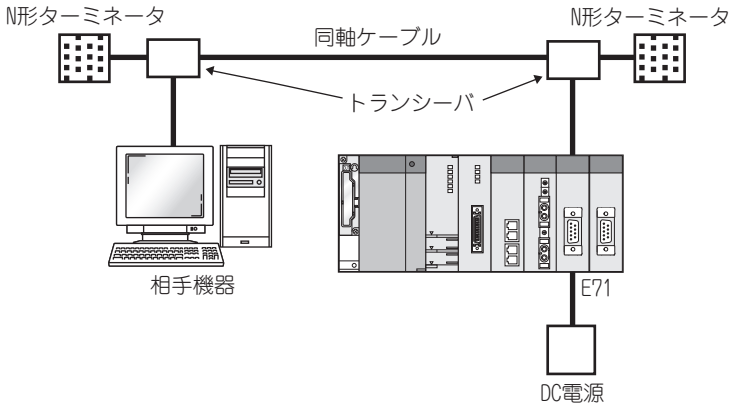
＊1　リピータハブ使用時の接続可能段数です。スイッチングハブ使用時の接続可能段数は，使用するスイッチングハブのメーカに確認してください。

備　考

必要機器については，専門業者にご相談ください。

5.2.2 10BASE5 接続時の構成機器

10BASE5 での接続では，QJ71E71-B5 を使用します。使用する構成機器は，IEEE802.3 10BASE5 の規格を満足する機器を使用してください。



構成機器	内容
10BASE5 用同軸ケーブル	Ethernet 規格を満足するものを使用してください。
N 形ターミネータ	
AUI ケーブル（トランシーバケーブル）	
トランシーバ	Ethernet 規格を満足するものを使用してください。SQE TEST(Signal Quality Error TEST) またはハートビートが動作するものを使用してください。
DC 電源（トランシーバ供給用電源）	トランシーバおよび AUI ケーブルの仕様を満足するものを使用してください。

Point

- トランシーバの電気的特性は下記のため，トランシーバ供給用電源の目安は，13.28V ～ 15.75V になります。
  - 入力端電圧 $12V^{-6\%}$～ $15V^{+5\%}$
  - AUI ケーブルの直流抵抗 40Ω/km 以下，最長 50m
  - 最大消費電流 500mA 以下

  トランシーバ供給電源の電圧降下 (V) 分の算出は，下記になります。
  電圧降下 (V) = AUI ケーブル直流抵抗 (Ω/m)×AUI ケーブル長 (m)×2（往復）× トランシーバ消費電流 (A)

  例 2.0(V) = 0.04(Ω/m)×50(m)×2×0.5(A)
  この場合，トランシーバ供給電源の目安は 13.28V より上となります。
  $13.28(V) = 12V^{-6\%}$ (11.28V)+2.0(V)

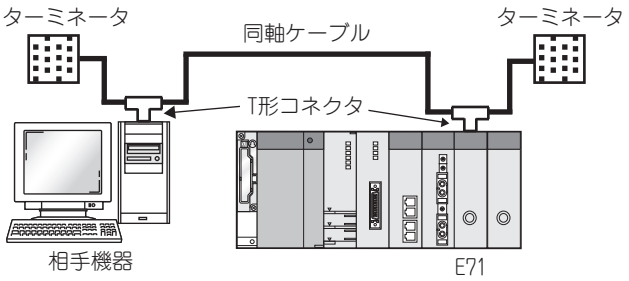
- 設置環境においてシーケンサ以外の機器などからの高周波ノイズの影響で通信エラーが発生することがあります。高周波ノイズの影響を防止する E71 側の対策を下記に示します。
  - フェライトコアを取り付けてください。(☞74 ページ 6.2.2 項)
  - TCP/IP 通信するときは，通信のリトライ回数を増やしてください。

備 考

必要機器については，専門業者にご相談ください。

5.2.3　10BASE2 接続時の構成機器

10BASE2 での接続では，QJ71E71-B2 を使用します。使用する構成機器は，IEEE802.3 10BASE2 の規格を満足する機器を使用してください。



構成機器	内容
RG58A/U または RG58C/U（同軸ケーブル 50Ω）	-
ターミネータ BNC 形	タイコエレクトロニクスアンプ株式会社製 221629-4 相当品
T 形コネクタ	ヒロセ電機株式会社製 UG-274/U(15) 相当品

備　考

必要機器については，専門業者にご相談ください。

第 6章　設置と配線

E71 の設置と配線方法について説明します。

6.1　設置

E71 の設置について説明します。

(1) 設置方法

E71 の実装についての詳細は，下記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）

(2) 取扱い上の注意事項

E71 の取扱い上の注意事項を下記に示します。

- E71 のケースは樹脂製のため，落下させたり強い衝撃を与えないでください。
- ユニット固定ネジの締付けは，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
外部供給電源端子ネジ（M2.5 ネジ）＊1	0.40N・m
ユニット固定ネジ（M3 ネジ）＊2	0.36 ～ 0.48N・m

＊1　10BASE5 に接続するときにトランシーバへ電源供給するための外部電源入力端子です。

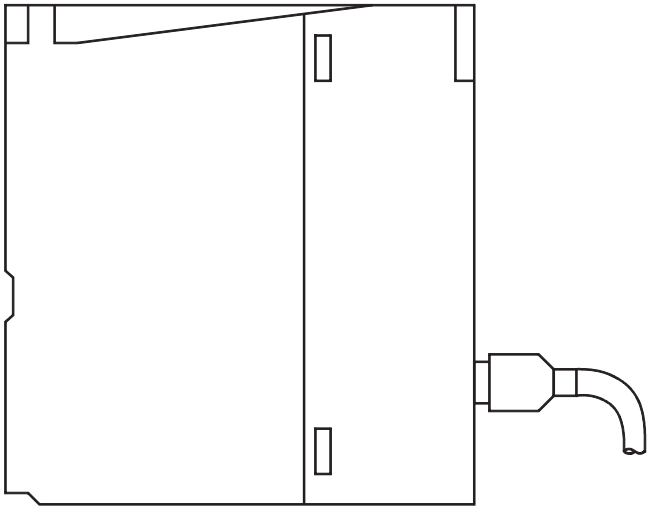
＊2　ユニットは，ユニット上部のフックによりベースユニットへ簡単に固定できます。ただし，振動の多い場所では，ユニット固定ネジで固定することを推奨します。

6.2　配線

Ethernet ケーブルの配線および配線上の注意事項について説明します。ネットワークの構成および配線時に使用するケーブルやハブについては，システム構成の章を参照してください。(☞59 ページ 第 5 章)

6.2.1　QJ71E71-100 での配線

Ethernet ケーブルの取付け，取りはずし方法を下記に示します。



(1) 取付け方法

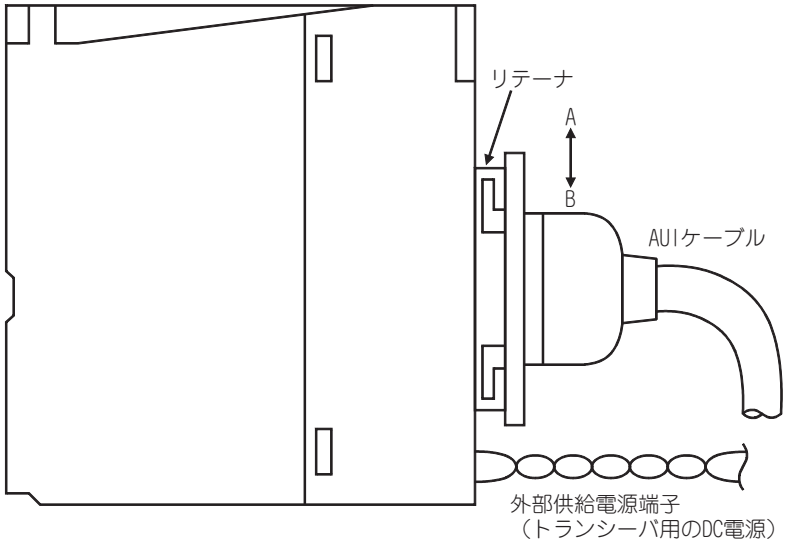
1. コネクタの向きに注意して，E71 に Ethernet ケーブルのコネクタを「カチッ」と音がするまで押し込みます。

(2) 取りはずし方法

1. Ethernet ケーブルのツメを押さえながら，Ethernet ケーブルを引き抜きます。

6.2.2 QJ71E71-B5 での配線

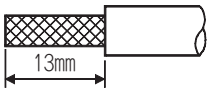
AUI ケーブルの取付け，取りはずし方法，および外部供給電源端子の接続方法を下記に示します。



(1) 取付け方法

1. リテーナを A 方向へスライドさせ，AUI ケーブル側のコネクタを奥まで差し込みます。
2. リテーナを B 方向へスライドさせ，AUI ケーブルがロックされているかを確認します。
3. 外部供給電源端子（トランシーバ用の DC 電源）を接続します。

   電線の被覆を 13mm むきます。＊1 使用できる電線サイズは，0.13mm^2 ～ 2.5mm^2（AWG26 ～ 14）です。

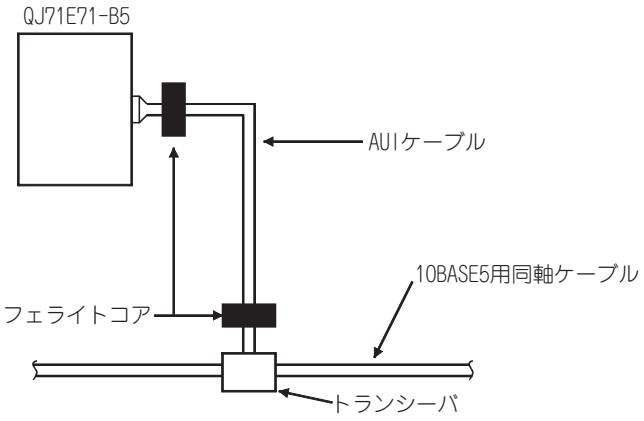


4. 端子ネジを緩めて，端子に電線を差し込みます。
5. 6.1 節 (2) の締付けトルクで，端子ネジを締め付けます。

＊1 むきしろが長すぎると，導電部が端子台前面にはみ出すため，感電および隣接する端子間での短絡の恐れがあります。また，むきしろが短すぎると，確実な接触が得られない恐れがあります。

Point

高周波ノイズの影響を防止するためにフェライトコアを取り付ける場合は，E71 側および相手機器側／ AUI ケーブルのトランシーバ側に取り付けてください。（弊社試験時使用フェライトコア：TDK 株式会社製 ZCAT 2032-0930）

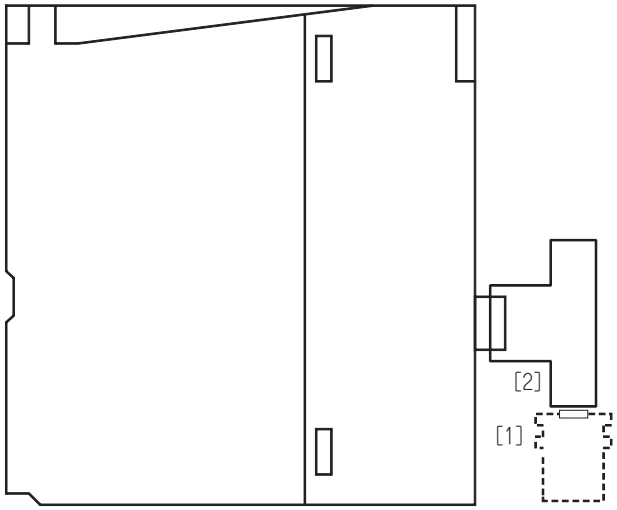


(2) 取りはずし方法

1. リテーナを A 方向へスライドさせ，AUI ケーブル側のコネクタ部分を掴み，引き抜きます。
2. リテーナを B 方向へスライドさせます。

6.2.3 QJ71E71-B2 での配線

同軸ケーブルの取付け，取りはずし方法を下記に示します。



(1) 取付け方法

1. [1] の溝と [2] のツメを合わせながら押し込みます。
2. コネクタを押し込みながら右回りに 1/4 回転させ，コネクタがロックするところまで回転させます。
3. コネクタがロックされているかを確認します。

(2) 取りはずし方法

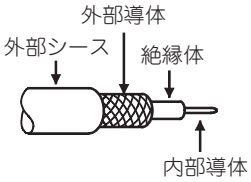
1. コネクタ部分を左回りに 1/4 回転させ，コネクタを引き抜きます。

備　考

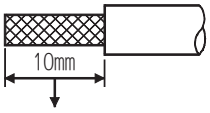
● BNC コネクタと同軸ケーブルの構成を下記に示します。

• BNC コネクタの部品構成

• 同軸ケーブルの構成

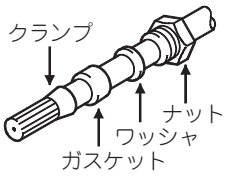


● BNC コネクタと同軸ケーブルの接続方法を下記に示します。

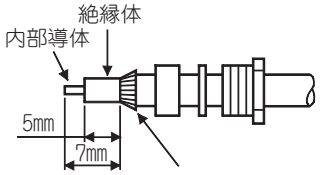


外部シースの除去寸法

1. 同軸ケーブルの外部シースを左図の寸法で除去します。外部導体に傷をつけないように注意してください。

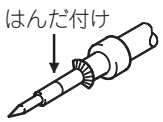


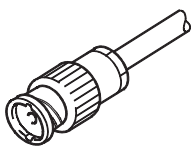
2. ナット，ワッシャ，ガスケット，クランプを左図のように同軸ケーブルに通し，外部導体をほぐします。



3. 外部導体，絶縁体，内部導体を左図の寸法で切断します。ただし，外部導体は，クランプのテーパ部分と同一寸法で切断し，クランプになでつけます。

4. 内部導体にコンタクトをはんだ付けします。下記に注意してください。
   - ・はんだ付け部分は，はんだが盛り上がらないようにしてください。
   - ・コンタクトとケーブルの絶縁体間にすきまができたり，くい込んだりしないようにしてください。
   - ・絶縁体を変形させないようにはんだ付けは速やかに行ってください。

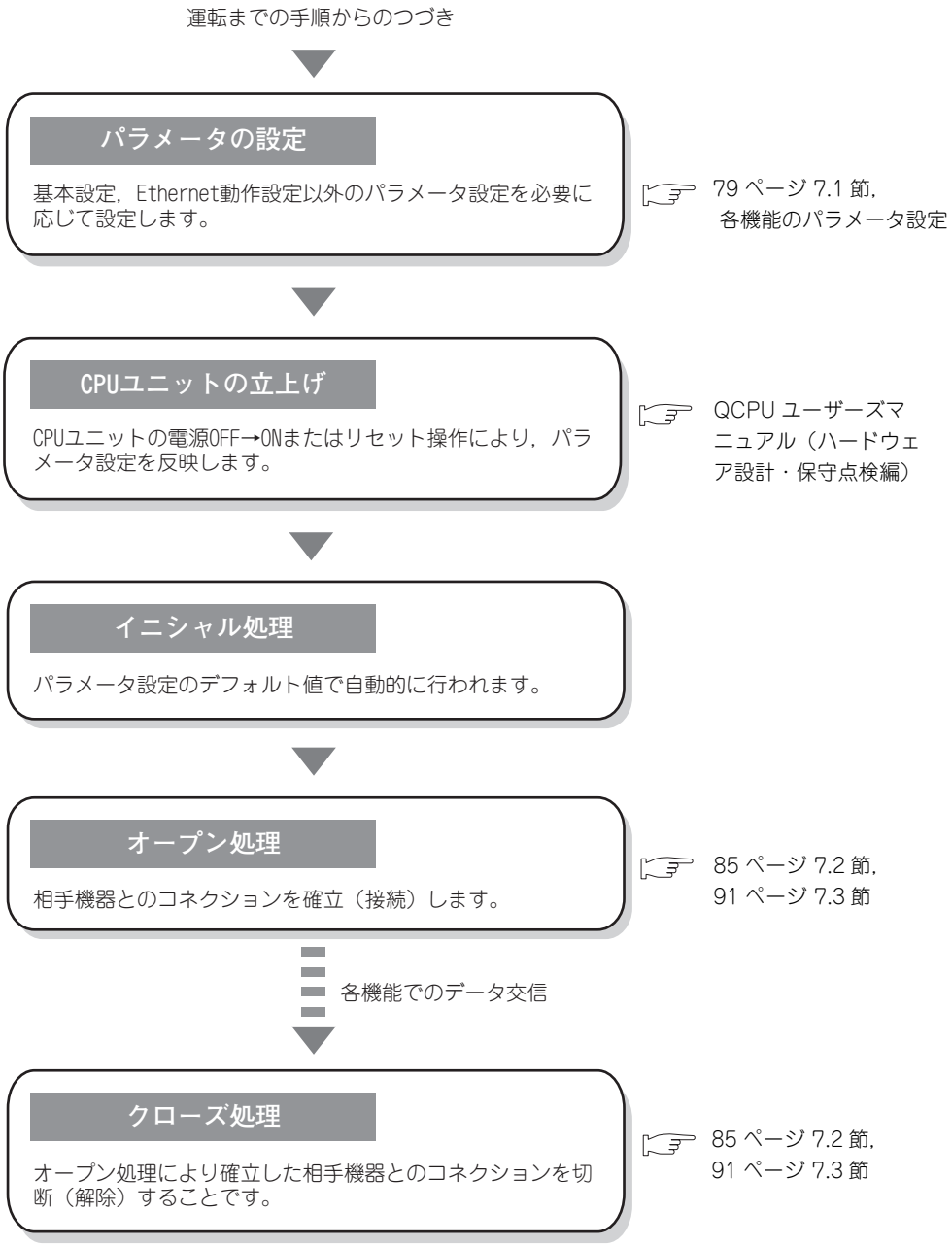




5. 手順 4. のコンタクトアセンブリをプラグシェルに挿入し，プラグシェルにナットをねじ込みます。

第 7章　交信するための手順

E71 を Ethernet に接続後に相手機器と交信するための手順を下記に示します。E71 を Ethernet に接続するまでの手順については，運転までの手順を参照してください。（☞57 ページ 第 4 章）



7.1　交信するために必要なパラメータ設定

E71 で相手機器と交信するために必要なパラメータ設定について説明します。

7.1.1　パラメーター一覧

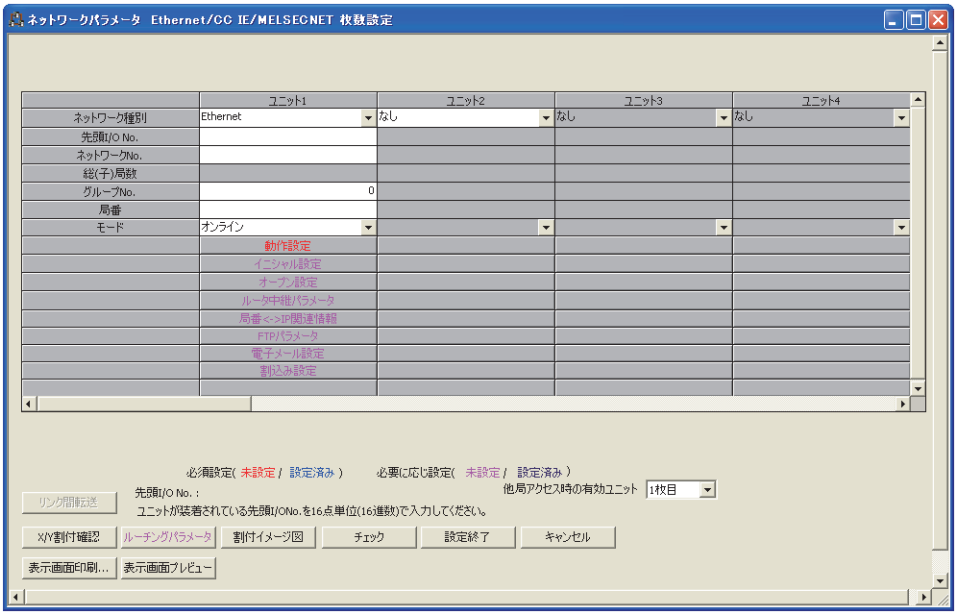
プログラミングツールで設定するパラメータ設定の一覧を下記に示します。

項目			内容	参照
ネットワークパラメータ	基本設定	ネットワーク種別	E71 をネットワークユニットとして使用するために必要な設定を行います。	80 ページ 7.1.2 項
		先頭 I/O No.		
		ネットワーク No.		
		局番		
		モード		
	Ethernet 動作設定		IP アドレスなど E71 を Ethernet に接続するための設定を行います。	81 ページ 7.1.3 項
	イニシャル設定		データ交信用タイマ値を設定します。	346 ページ 付 4.1
	オープン設定		コネクションの設定を行います。	83 ページ 7.1.4 項，各機能のパラメータ設定
	ルータ中継パラメータ		ルータおよびゲートウェイを介して，Ethernet 上の相手機器と交信するための設定を行います。	MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）
	局番 <->IP 関連情報設定		ネットワーク No. と局番で，他のネットワークユニットと交信するための設定を行います。	
	FTP パラメータ		ファイル転送 (FTP) 機能の設定を行います。	
	電子メール設定		電子メール機能および自動報知機能の設定を行います。	
	割込み設定		CPU ユニットへ割込み要求を行うときの E71 側の管理番号 (SI) を設定します。	144 ページ 12.5.1 項
	二重化設定		二重化システムの基本ベースユニットで E71 を使用する場合に設定します。	215 ページ 14.7.3 項
	ルーチングパラメータ		異なるネットワーク No. の局と交信するための通信経路を設定します。	MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）
	グループ設定		二重化システムの基本ベースユニットで相手機器と E71 の通信経路を二重化しているときに，1 つの通信経路で異常が発生しても系切替えを行わないようにする設定を行います。	QnPRHCPU ユーザーズマニュアル（二重化システム編）
	他局アクセス時の有効ユニット		他局からネットワーク No. が指定されていないアクセス要求があった場合の経由するユニットを選択します。	-
通信プロトコル支援機能			相手機器側のプロトコルを，GX Works2 の通信プロトコルライブラリから簡単に設定選択，または作成／編集できます。	107 ページ 第 11 章
リモートパスワード			リモートパスワードチェックの対象コネクションを設定します。	195 ページ 14.4 節

7.1.2 基本設定

ネットワーク No. や局番などを設定します。

プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[Ethernet/CC IE/MELSECNET]⇨ネットワーク種別で “Ethernet” を選択



項目	内容	設定範囲
ネットワーク種別	“Ethernet” を選択します。	-
先頭 I/O No.	E71 の先頭入出力番号を 16 点単位で設定します。	CPU ユニットの入出力点数の範囲内
ネットワーク No.	E71 のネットワーク No. を設定します。	1 ～ 239
グループ No.	E71 のグループ No. を設定します。	0 ～ 32
局番	E71 の局番を設定します。	1 ～ 64
モード	E71 の動作モードを選択します。	• オンライン • オフライン • 自己折り返しテスト • H/W テスト

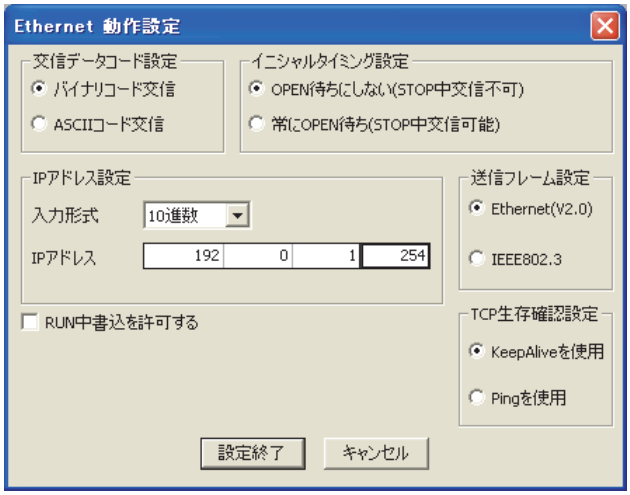
備 考

二重化システムで使用する場合の設定については，二重化システム対応機能のパラメータ設定を参照してください。
(☞215 ページ 14.7.3 項)

7.1.3　Ethernet 動作設定

IP アドレスなど E71 を Ethernet に接続するための設定を行います。

プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[Ethernet/CC IE/MELSECNET]⇨ネットワーク種別で “Ethernet” を選択⇨動作設定



項目		内容	設定範囲
交信データコード設定		相手機器との交信データコードを選択します。	• バイナリコード交信 • ASCII コード交信
イニシャルタイミング設定		82 ページ 7.1.3 項 (1)	• OPEN 待ちにしない • 常に OPEN 待ち
IP アドレス設定	入力形式	IP アドレスの入力形式を選択します。	• 10 進数 • 16 進数
	IP アドレス	自局の IP アドレスを設定します。自局の E71 と交信する相手機器が同じクラス，サブネットアドレスになるように設定します。IP アドレスは，ネットワーク管理者に相談の上，設定してください。 82 ページ 7.1.3 項 (2)	0_H ～ $FFFFFFFF_H$
送信フレーム設定		E71 が送信するデータリンク層用イーサネットヘッダのフレームを選択します。	• Ethernet(V2.0) • IEEE802.3
RUN 中書込を許可する		MC プロトコル交信で CPU ユニットが RUN 中に相手機器からのデータ書込みの許可／禁止を選択します。	• チェックあり：許可 • チェックなし：禁止
TCP 生存確認設定*1		TCP/IP 通信時の生存確認方法を選択します。	• KeepAlive を使用 • Ping を使用

＊1　本設定に対応したプログラミングツールと対応していないプログラミングツールを併用しないでください。(本設定内容が “Ping を使用” に変更されることがあります。) なお，KeepAlive での生存確認機能に対応していない場合は，本設定は無視されます。(Ping での生存確認を行います。)

備　考

二重化システムで使用する場合の設定については，二重化システム対応機能のパラメータ設定を参照してください。(215 ページ 14.7.3 項)

(1) イニシャルタイミング設定

オープン設定のオープン方式で “TCP” の Passive オープン，または “UDP” を選択したコネクションに対してのオープンタイミングを設定します。(☞83 ページ 7.1.4 項)

(a) OPEN 待ちにしない（STOP 中交信不可）

プログラムでオープン／クローズ処理を行います。CPU ユニットが STOP 中のときには交信できません。

(b) 常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）

パラメータ設定のオープン方式に従い，常にオープン待ちとなります。(プログラムでのオープン／クローズ処理が不要になります。* 1) CPU ユニットが STOP 中でも交信可能です。

＊1 自局の CPU ユニットのプログラムでクローズ処理を行うと，コネクション切断後，OPEN 要求待ち状態にはなりません。

Point

相手機器から CPU ユニットにリモート操作を行うときは，“常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）” を選択してください。“OPEN 待ちにしない（STOP 中交信不可）” を選択すると，リモート STOP 時に通信回線がクローズされます。それ以降，CPU ユニット側で再オープンができなくなり，相手機器からのリモート RUN もできなくなります。

(2) IP アドレス設定

自局の IP アドレスは，交信する相手機器と同じクラス，サブネットアドレスになるように設定します。

例 サブネットワークを使用しない場合

- 自局の IP アドレス：129.5.1.1
- 相手機器の IP アドレス：129.5.47.1
- 相手機器のサブネットマスク：なし

上記の場合，相手機器の IP アドレスは，クラス B となります。
クラス B は，サブネットマスクが 255.255.0.0 となるため，自局の IP アドレスの第 1 オクテットと第 2 オクテットを相手機器と同じ値に設定します。

例 サブネットワークを使用する場合

- 自局の IP アドレス：129.5.47.5
- 相手機器の IP アドレス：129.5.47.1
- 相手機器のサブネットマスク：255.255.255.0

上記の場合，相手機器の IP アドレスはクラス B ですが，サブネットマスクが第 3 オクテットまで設定されているため，第 1 オクテットから第 3 オクテットがサブネットアドレスとなります。
よって，自局の IP アドレスの第 1 オクテットから第 3 オクテットを相手機器と同じ値に設定します。

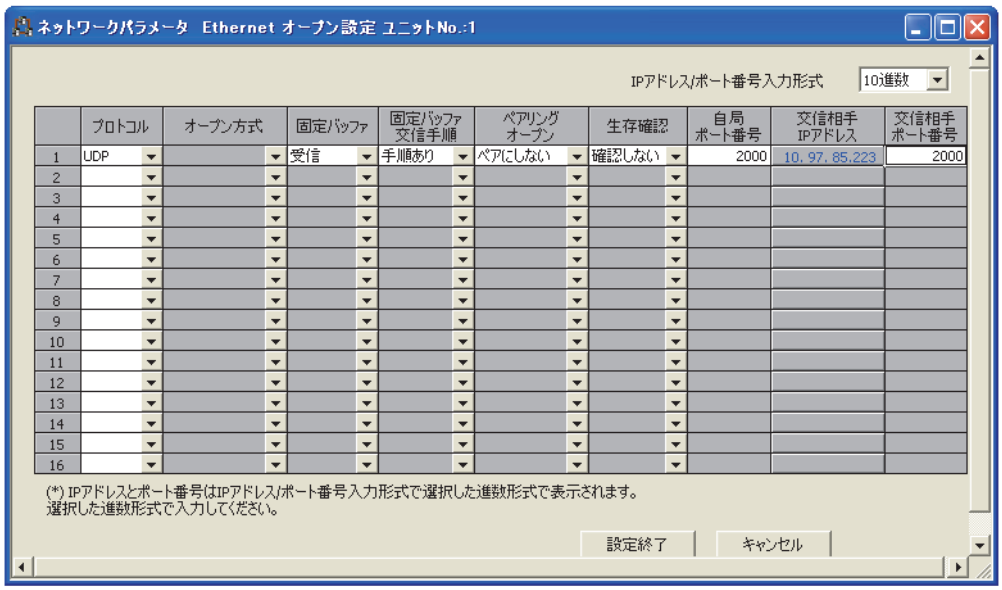
備 考

- 各クラスの IP アドレスは下記のとおりです。
  クラス A：0.x.x.x ～ 127.x.x.x　クラス B：128.x.x.x ～ 191.x.x.x　クラス C：192.x.x.x ～ 223.x.x.x
- 各クラスのホストアドレスは下記の 0 の部分です。
  クラス A：255.0.0.0　クラス B：255.255.0.0　クラス C：255.255.255.0

7.1.4　オープン設定

相手機器とデータ交信するためのコネクションのオープン処理設定を行います。

プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[Ethernet/CC IE/MELSECNET]⇨ネットワーク種別で “Ethernet” を選択⇨オープン設定



項目	内容	設定範囲
IP アドレス／ポート番号入力形式	入力する IP アドレスおよびポート番号の入力形式を選択します。	• 10 進数 • 16 進数
プロトコル	相手機器との交信プロトコルを選択します。 (☞85 ページ 7.2 節，91 ページ 7.3 節)	• TCP • UDP
オープン方式	プロトコルで “TCP” を選択した場合に設定します。 (☞86 ページ 7.2.2 項，87 ページ 7.2.3 項，89 ページ 7.2.4 項)	• Active • Unpassive • Fullpassive • MELSOFT 接続
固定バッファ	固定バッファ交信時に相手機器とのコネクションに対する固定バッファを送信用 / 受信用のどちらで使用するか設定します。固定バッファ交信を行わない場合は，“送信” を選択してください。(☞133 ページ 第 12 章)	• 送信 • 受信
固定バッファ交信手順	固定バッファ交信時の交信方法を選択します。(☞133 ページ 第 12 章)	• 手順あり • 手順無し • 通信プロトコル
ペアリングオープン	固定バッファ交信時にペアリングオープンするかを設定します。 (☞152 ページ 12.7 節)	• ペアにしない • ペアにする
生存確認	生存確認機能を使用するかを設定します。(☞228 ページ 14.8 節)	• 確認しない • 確認する
自局ポート番号	E71 の各コネクションのポート番号を設定します。	401_H ～ 1387_H，$138B_H$ ～ $FFFE_H$ *1
交信相手 IP アドレス	相手機器の IP アドレスを設定します。	0_H ～ $FFFFFFFF_H$
交信相手ポート番号	相手機器の各コネクションのポート番号を設定します。	1_H ～ $FFFF_H$ *2

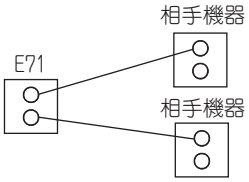
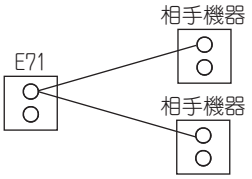
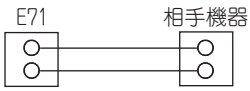
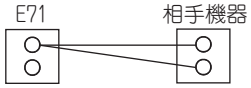
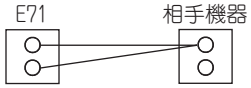
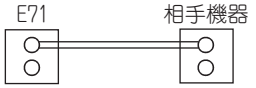
＊1　1388_H ～ $138A_H$ は，指定できません。(☞342 ページ 付 2)

＊2　1_H ～ 400_H の範囲は，シリアル No. の上 5 桁が 15042 以降の QJ71E71-100 のみ設定可能です。

Point

● ポート番号を設定する場合は，下記に注意してください。

○：設定可，×：設定不可

コネクション接続状態	接続内容	通信プロトコル	
		TCP/IP	UDP/IP
	複数の相手機器との接続を行うのに自局ポート番号も複数設定する。	○	○
	複数の相手機器との接続を行うのに自局ポート番号は単一とする。（ただし，接続数分をオープンする必要がある。）自局が Unpassive のときはできない。	○	×
	相手機器の複数ポートと接続を行うのに E71 のポート番号も複数設定する。	○	○
	相手機器の複数ポートと接続を行うのに E71 のポート番号は単一とする。（ただし，接続数分をオープンする必要がある。）自局が Unpassive のときはできない。	○	×
	相手機器の同一ポートと接続を行うのに E71 のポート番号は複数設定とする。（ただし，接続数分をオープンする必要がある。）	○	○
	相手機器の同一ポートと E71 の同一ポートで複数設定することはペアリングオープン設定時のみ可能。	○	○

● E71 および相手機器のポート番号，相手機器の IP アドレスは，ネットワーク管理者に相談の上，設定してください。

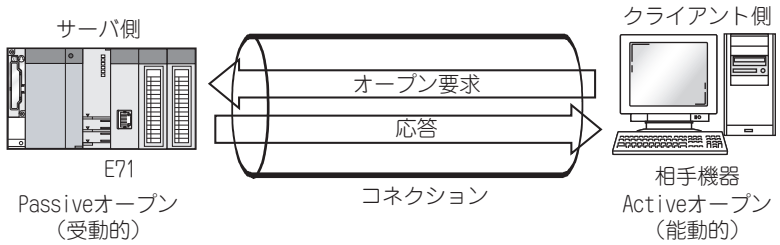
7.2　TCP/IP 通信

TCP/IP 通信について説明します。

7.2.1　コネクションの確立

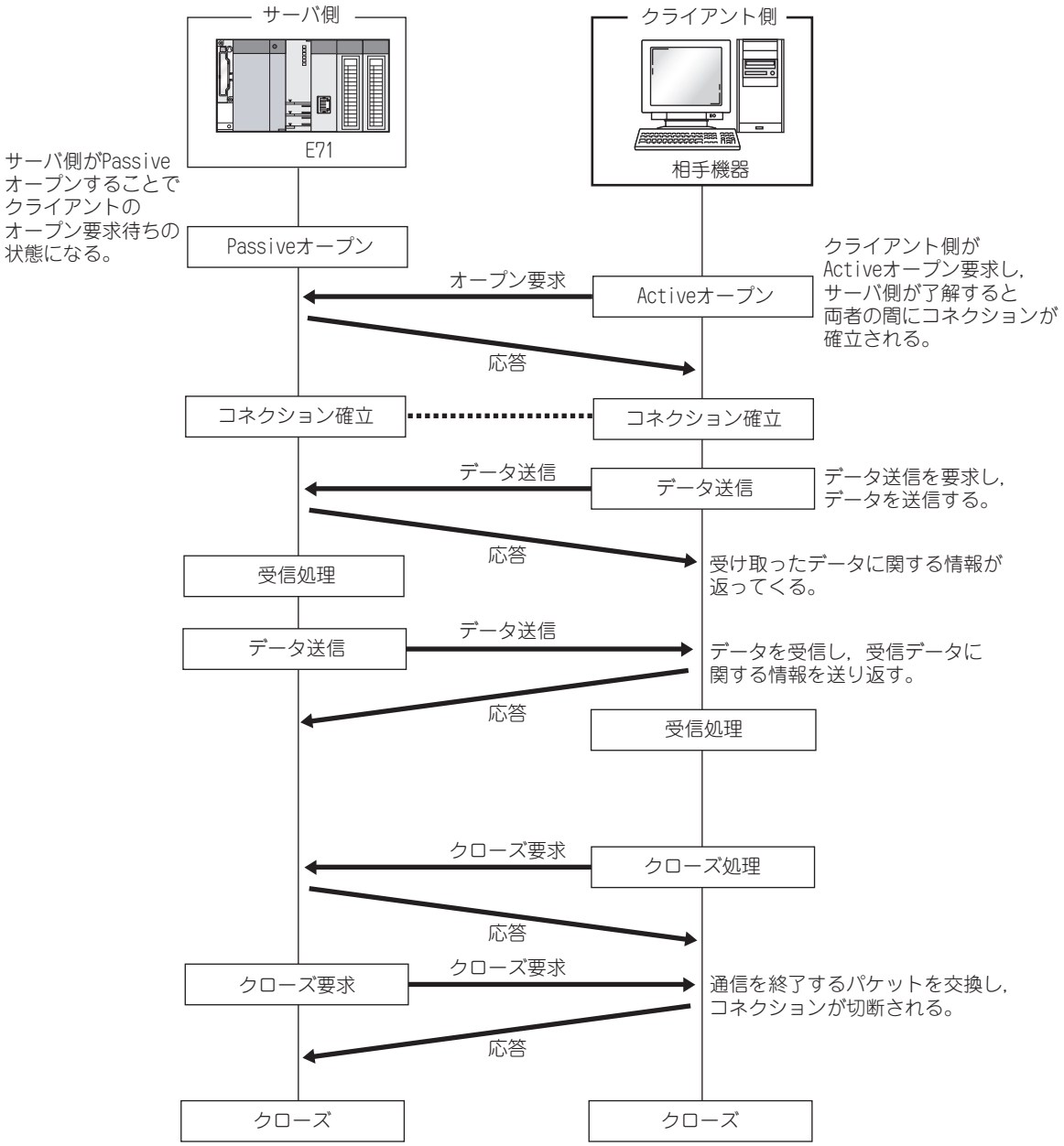
TCP/IP 通信では，通信する機器間でコネクションを確立する必要があります。サーバ側となる機器が Passive オープン処理を行って待機状態にあるときに，クライアント側の機器がサーバに対してオープン要求（Active オープン処理）し，応答が返されるとコネクションが確立されます。
TCP/IP 通信は，交信時にコネクションを確立し，交信相手に正常にデータが届いたことを確認しながら交信するため，データの信頼性が確保されます。ただし UDP/IP 通信と比べて，回線の負荷が大きくなります。

例 E71 が Passive オープンの場合



7.2.2 通信フロー

コネクション確立から通信終了までの流れを説明します。



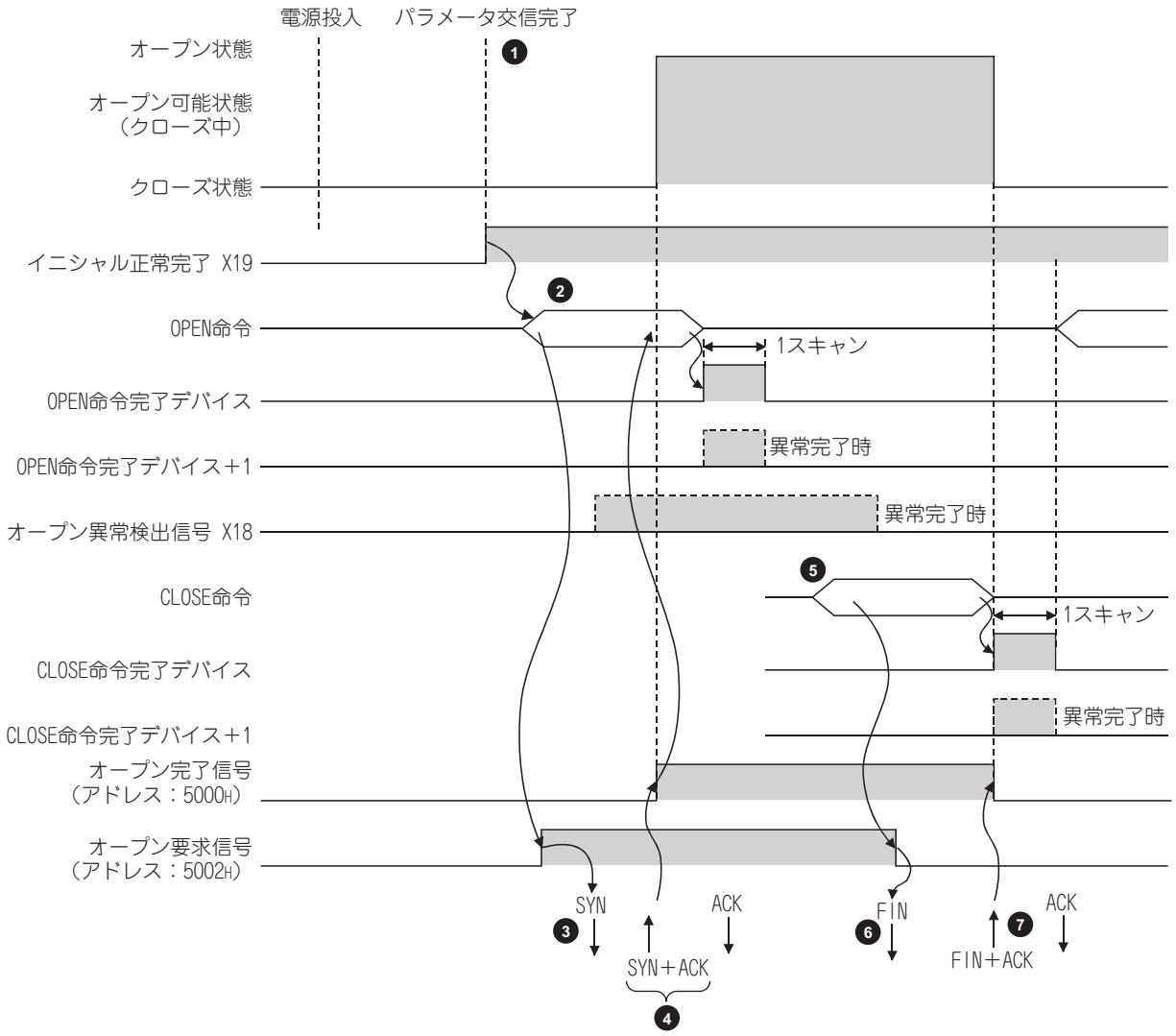
Point

相手機器からクローズ要求を E71 に送信後，再度オープン処理を行う場合は，500ms 以上の間隔をあけてください。

7.2.3　Active オープンの手順

Active オープンとは，コネクションの受動的なオープン待ちとなっている相手機器（Passive オープン）に対して能動的なオープン処理を行う接続方式です。E71 が Active オープンする場合の処理手順を下記に示します。
OPEN/CLOSE 命令については，専用命令の章を参照してください。（☞229 ページ 第 15 章）

例 コネクション No.1 の場合のオープン／クローズ処理



❶ パラメータ設定後，E71 のイニシャル処理の正常完了を確認します。
（イニシャル正常完了信号 (X19)：ON）

❷ OPEN 命令を使用してオープン処理を開始します。（オープン要求信号（アドレス：5002_H(b0)）：ON）

❸ E71 がオープン処理を実行します。（E71 が相手機器にオープン要求 (SYN) を送信します。）

❹ オープン処理が正常完了すると，データ交信が可能になります。*1

❺ CLOSE 命令を使用してクローズ処理を開始します。（オープン要求信号：OFF）

❻ E71 がクローズ処理を実行します。（E71 が相手機器にクローズ要求 (FIN) を送信します。）

❼ クローズ処理が正常完了すると，データ交信を終了します。*2

＊1 E71 から SYN を送信後，相手機器から RST が返送された場合，直ちにオープン異常完了 (X18) を ON し，オープン処理を終了します。（オープン異常完了）

＊2 TCP 終了タイマ時間を待っても ACK, FIN が返送されない場合，E71 はコネクションを強制的に切断（RST の送信）します。（クローズ異常完了）

7.2.4　Passive オープンの手順

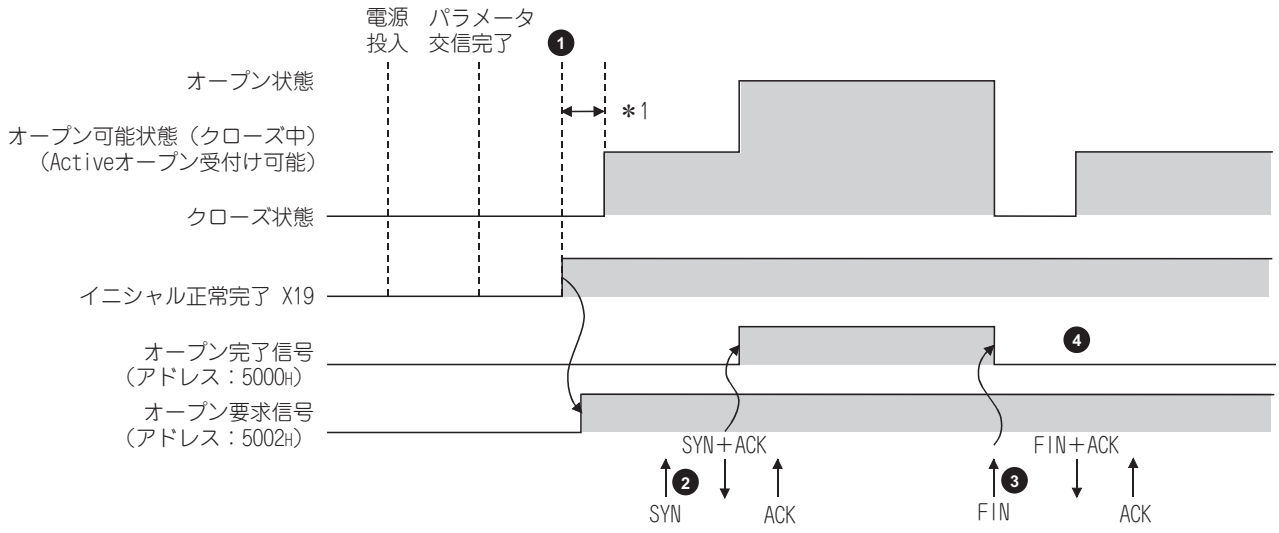
E71 の Passive オープンには，下記の 2 種類の接続方式があります。

- Unpassive：　交信相手の IP アドレス，ポート番号を制限せず，ネットワークに接続されているすべての機器を対象にコネクションの受動的なオープン処理を行う接続方式です。
- Fullpassive：　交信相手の IP アドレス，ポート番号を指定することで，特定の相手機器を対象にコネクションの受動的なオープン処理を行う接続方式です。

Passive オープンでのオープン／クローズ処理手順は，Ethernet 動作設定の内容により下記のようになります。

(1) Ethernet 動作設定で常に OPEN 待ちを設定している場合

E71 は常にオープン待ちの状態となるため，相手機器からの Active オープンにより，コネクションが確立されます。これにより，E71 側でオープン／クローズ処理のプログラムが不要になります。



❶ パラメータ交信後，E71 のイニシャル処理の正常完了を確認します。
（イニシャル正常完了信号 (X19)：ON）
イニシャル処理が正常完了後，コネクションはオープン可能状態となり，相手機器からのオープン要求待ち状態になります。

❷ 相手機器よりオープン要求 (SYN) を受信すると，E71 はオープン処理を実行します。オープン処理が正常終了すると，オープン完了信号（アドレス：5000_H(b0)）が ON し，データ交信が可能になります。

❸ 相手機器よりクローズ要求 (FIN) を受信すると，E71 はクローズ処理を実行します。クローズ処理が完了するとオープン完了信号が OFF し，データ交信が不可となります。

❹ E71 の内部処理が完了後，コネクションは再びオープン受付可能状態になります。

＊1　イニシャル処理の正常完了後からオープン受付可能状態までに受信したオープン要求 (SYN) はエラーになり，E71 はコネクションの強制クローズ (RST) を送信します。

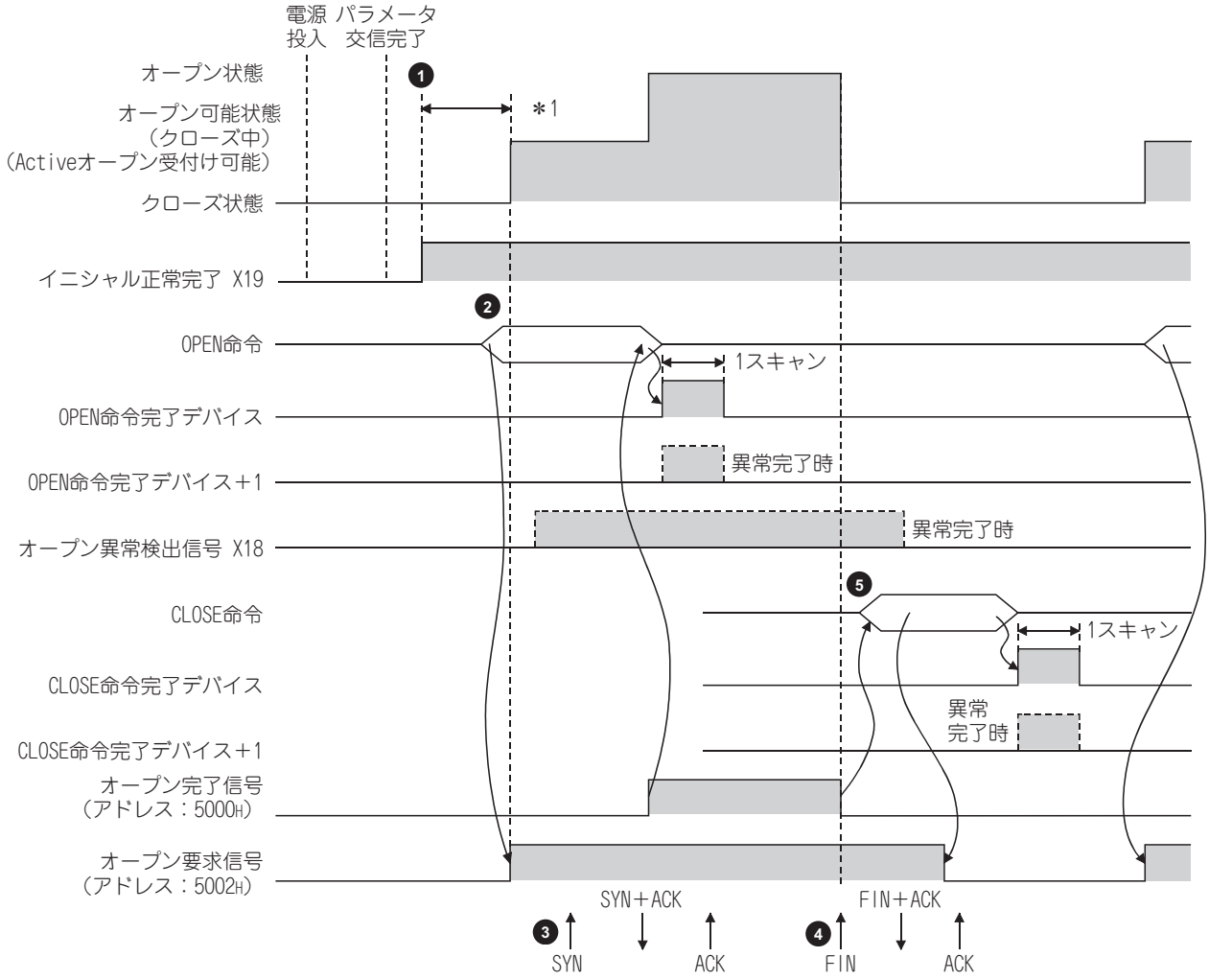
Point

Ethernet 動作設定で常に OPEN 待ちに設定していても，E71 側からの専用命令でオープン／クローズ処理を行った場合，該当するコネクションはクローズ処理後，オープン受付可能状態には戻りません。

(2) Ethernet 動作設定で OPEN 待ちにしないを設定している場合

E71 は，相手機器からのオープン／クローズ要求の前に，E71 側で OPEN/CLOSE 命令を実行し，オープン／クローズ待ち状態にする必要があります。オープン処理の正常完了後，データ送信／受信が可能になります。OPEN/CLOSE 命令については，専用命令の章を参照してください。(☞229 ページ 第 15 章)

例 コネクション No.1 の場合のオープン／クローズ処理



1. パラメータ交信後，E71 のイニシャル処理の正常完了を確認します。
   (イニシャル正常完了信号 (X19)：ON)
2. OPEN 命令でオープン処理を開始します。(オープン要求信号（アドレス：5002_H(b0))：ON)
3. 相手機器よりオープン要求 (SYN) を受信すると，E71 はオープン処理を実行します。オープン処理が正常終了すると，オープン完了信号（アドレス：5000_H(b0)）が ON し，データ交信が可能になります。
4. 相手機器よりクローズ要求 (FIN) を受信すると，E71 はクローズ処理を実行します。クローズ処理が完了するとオープン完了信号が OFF し，データ交信が不可となります。
5. CLOSE 命令を使用してクローズ処理を開始します。(オープン要求信号：OFF)

＊1 イニシャル処理の正常完了後からオープン受付可能状態までに受信したオープン要求 (SYN) はエラーになり，E71 はコネクションの強制クローズ (RST) を送信します。

Point

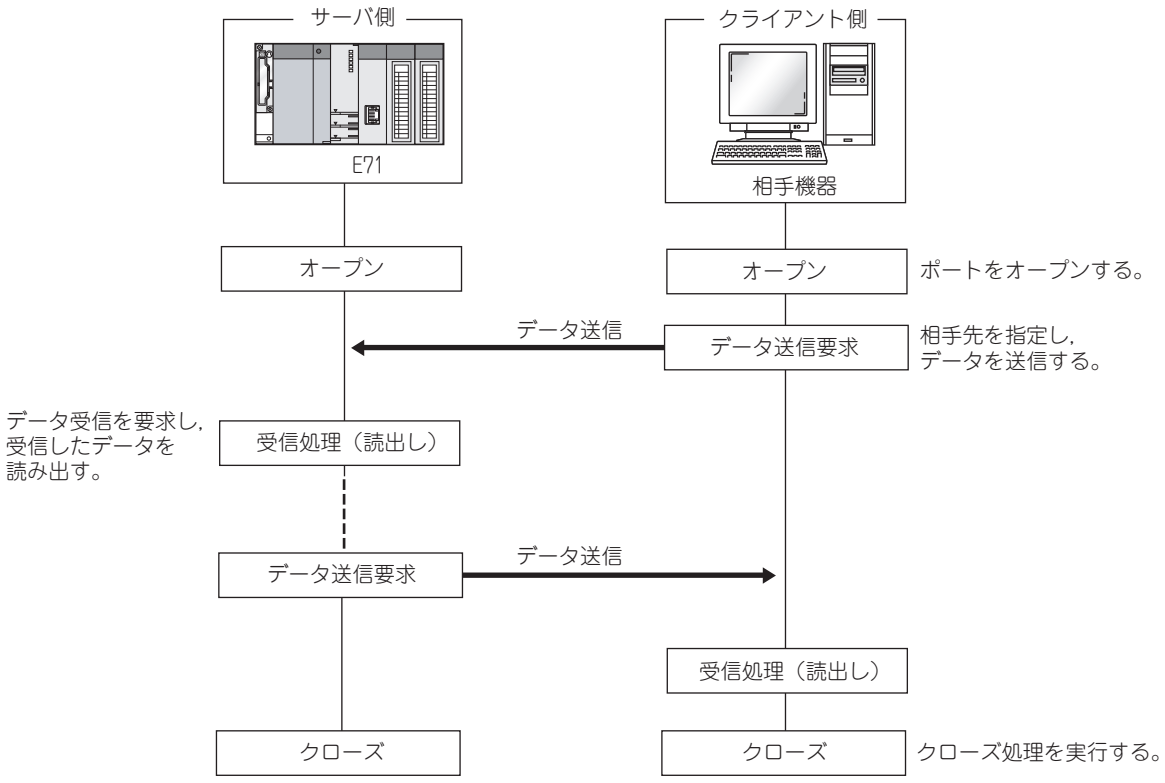
- コネクションの設定を変更する場合は，OPEN 命令を実行する前に変更してください。
- オープン処理実行後，オープン処理が完了する前にオープン要求は中止できません。オープン完了後にクローズ処理（CLOSE 命令）を行ってください。

7.3 UDP/IP 通信

UDP/IP 通信について説明します。UDP/IP 通信は，交信時にコネクションを確立せず，交信相手に対して正常にデータが届いたことも確認しないため，回線の負荷が低くなります。ただし TCP/IP 通信と比べて，データの信頼性が低くなります。

7.3.1 通信フロー

UDP/IP 通信では，TCP/IP 通信のように相手機器との間にコネクションを確立するという手順は必要ありません。



Point

相手機器からクローズ要求を E71 に送信後，再度オープン処理を行う場合は，500ms 以上の間隔をあけてください。

7.3.2 オープンの手順

オープン／クローズ処理手順は，Ethernet 動作設定の内容により下記のようになります。

(1) Ethernet 動作設定で常に OPEN 待ちを設定している場合

E71 装着局立上げ完了後，UDP/IP 通信設定のコネクションが自動オープンし，データの送信／受信が可能になります。オープン／クローズ処理のプログラムは不要です。

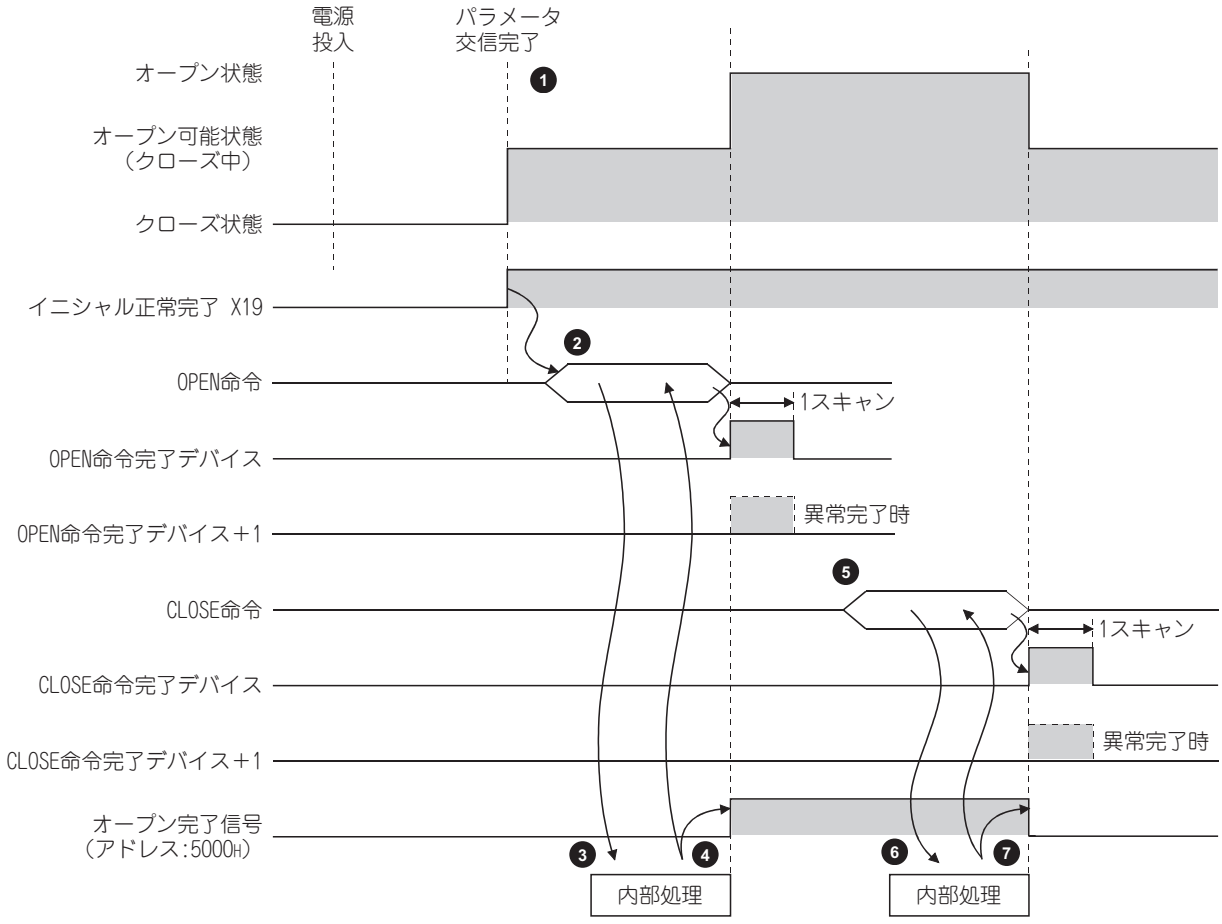
Point

Ethernet 動作設定で常に OPEN 待ちに設定していても，E71 側からの専用命令でオープン／クローズ処理を行った場合，相手機器とのコネクション以降のオープン／クローズ処理はすべてプログラムで行う必要があります。

(2) Ethernet 動作設定で OPEN 待ちにしないを設定している場合

E71 は，相手機器からのオープン／クローズ要求の前に，E71 側で OPEN/CLOSE 命令を実行し，オープン／クローズ待ち状態にする必要があります。オープン処理の正常完了後，データ送信／受信が可能になります。
OPEN/CLOSE 命令については，専用命令の章を参照してください。
（☞229 ページ 第 15 章）

例 コネクション No.1 の場合のオープン／クローズ処理



1. パラメータ交信後，E71 のイニシャル処理の正常完了を確認します。
（イニシャル正常完了信号 (X19)：ON）
2. OPEN 命令でオープン処理を開始します。（オープン要求信号（アドレス：5002_H(b0)）：ON）
3. E71 がオープン処理を実行します。（内部処理のみ）
4. オープン処理が正常完了すると，データ交信が可能になります。
5. CLOSE 命令を使用してクローズ処理を開始します。（オープン要求信号：OFF）
6. E71 がクローズ処理を実行します。（内部処理のみ）
7. クローズ処理が正常完了すると，データ交信を終了します。

第 8章　MELSOFT 製品および GOT との接続

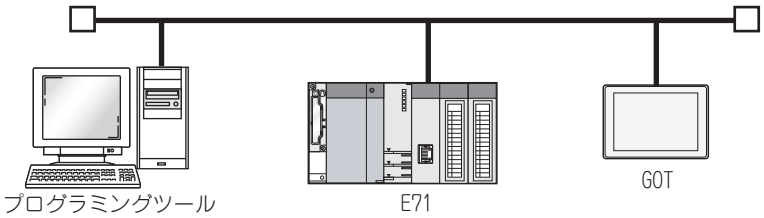
MELSOFT 製品（プログラミングツールや MX Component など ）および GOT との接続について説明します。

8.1　用途

使用用途を下記に示します。

(1) Ethernet 経由でのプログラミングおよびモニタ

プログラミングツールからシーケンサのプログラミングおよびモニタ（MELSOFT 接続），GOT からシーケンサのモニタおよびテストが Ethernet 経由で可能です。Ethernet の長距離接続および高速通信を活かした遠隔操作が可能になります。



(2) 複数台接続

MELSOFT アプリケーション交信ポートを使用することで，複数台の MELSOFT 製品および GOT を同時に接続できます。

Point

MELSOFT 製品との接続で使用するコネクションは，MELSOFT 製品とデータ交信するための専用コネクションになります。MELSOFT 製品以外の相手機器とのデータ交信用としては使用できません。

(a) TCP/IP 通信での接続

E71 側では，システム用の専用コネクション（1 つ）と，ユーザ用のコネクション 1 ～ 16 を使用することで MELSOFT 製品を最大 17 台同時に接続できます。TCP/IP 通信での接続では，GOT と接続できません。（UDP/IP 通信で接続してください。）

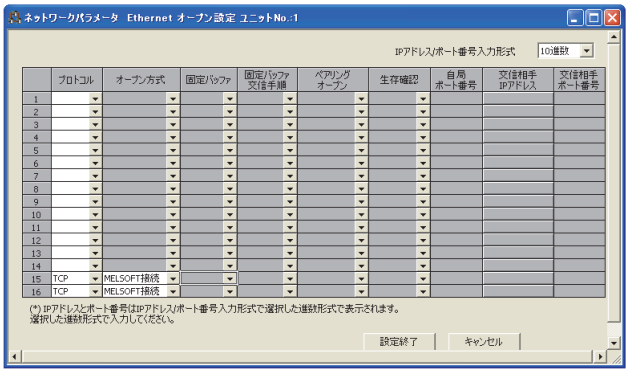
(b) UDP/IP 通信での接続

E71 側では，システム用の専用コネクション（1 つ）を使用することで，MELSOFT 製品および GOT に接続できます。

8.2　データ交信の手順

MELSOFT 接続でのデータ交信の手順を下記に示します。

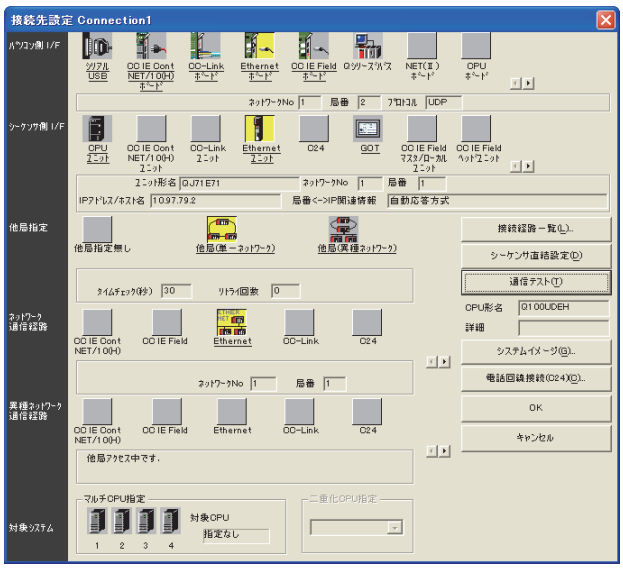
例 E71 とパソコン（GX Works2）を Ethernet 接続する場合



1. パラメータ設定（☞83 ページ 7.1.4 項）を CPU ユニットに書き込みます。オープン設定は，複数台の MELSOFT 製品と同時に接続する場合のみ，接続台数分のコネクションを設定します。下記の場合は，設定する必要はありません。

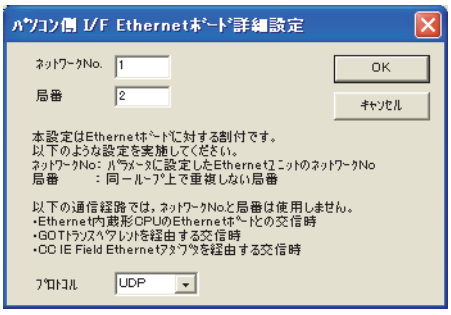
・TCP/IP 通信で接続台数が 1 台のみ

・UDP/IP 通信時

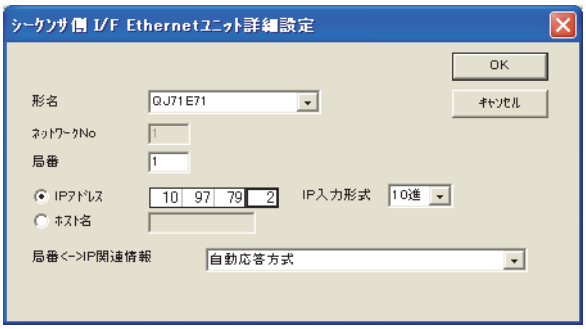


2. プログラミングツールの接続先指定を設定します。

接続先ウィンドウ⇨[Connection1]



3. パソコン側 I/F を “Ethernet ボード” にして，ダブルクリックすると，左の画面が表示されます。ネットワーク No. は，E71 のネットワークパラメータに合わせて設定してください。局番は，他の E71 に割り当てた局番と重複しないように設定してください。



4. シーケンサ側 I/F を “Ethernet ユニット” にして, ダブルクリックすると，左の画面が表示されます。局番および IP アドレスは，ネットワークパラメータに合わせて設定してください。

5. 必要に応じて，他局指定およびネットワーク通信経路を設定してください。

6. ネットワークに接続されているすべての MELSOFT 製品を対象に Passive オープン処理を行います。（自局宛ての Active オープン要求を待つ状態になります。）

第 9章　MC プロトコル交信

MC プロトコル交信では，MC プロトコルに合わせてデータを送受信できる相手機器であれば，CPU ユニットへアクセスできます。E71 が相手機器からの指令（コマンド）に基づいて，データ処理と送受信を行うため，シーケンサ側ではデータ交信用のプログラムは必要ありません。
MC プロトコル交信を行う場合は，必ず下記マニュアルを参照してください。
MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル

9.1　用途

MC プロトコル交信の用途を下記に示します。

(1) データの読出し／書込み

CPU ユニットのデバイス，インテリジェント機能ユニットのバッファメモリに対するデータの読出し／書込みができます。これにより，相手機器側で CPU ユニットの動作監視やデータ解析および生産管理が可能です。

(2) ファイルの読出し／書込み

CPU ユニットに格納されているプログラムやパラメータなどのファイルを読出し／書込みできます。相手機器側で CPU ユニットのファイル管理ができ，相手機器側から実行プログラムなどを入れ替えることもできます。

(3) CPU ユニットのリモート制御

リモート操作により，相手機器側から CPU ユニットを遠隔操作できます。

(4) COM.ERR.LED の消灯

相手機器から E71 の COM.ERR.LED を消灯できます。

(5) リモートパスワードのロック／アンロック

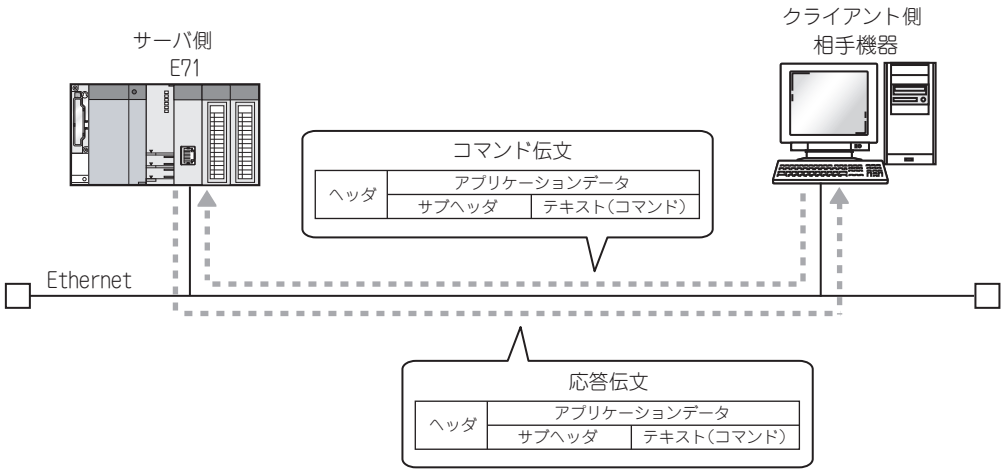
相手機器からリモートパスワードのロック／アンロック処理ができます。

(6) 他ネットワーク経由での他局シーケンサへのアクセス

CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10，Ethernet が存在するシステムでは，相手機器から各ネットワークを経由して他局シーケンサにアクセスできます。

9.2 通信のしくみ

相手機器から E71 に対して MC プロトコルの伝文フォーマットで伝文を送信すると，E71 が受信した伝文に応じた処理を実行します。通信時は，E71 を含む CPU ユニットがサーバとなり，相手機器（パソコンなどの端末）がクライアントになります。サーバ（E71）は，クライアントから受信したコマンド伝文に対して適切な応答伝文を自動的にクライアントに返信します。



E71 で使用できるフレームには，下記の種類があります。

- 4E フレーム
- QnA 互換 3E フレーム
- A 互換 1E フレーム

備　考

相手機器がパソコンの場合，別売の通信支援ツール（MX Component）を使用することで，MC プロトコルの伝文フォーマットや送受信手順を意識せずに相手機器側の通信プログラムを作成できます。（☞384 ページ 付 9）

9.3　データ交信の手順

MC プロトコル交信でのデータ交信の手順を下記に示します。

1. パラメータ設定を行います。(☞100 ページ 9.4 節)
2. オープン処理を行い，E71 と相手機器のコネクションを確立します。
   (☞85 ページ 7.2 節，91 ページ 7.3 節)
3. コネクションが確立されたら，相手機器から MC プロトコルの伝文を送信します。
4. 通信が終了したら，コネクションをクローズします。

Point

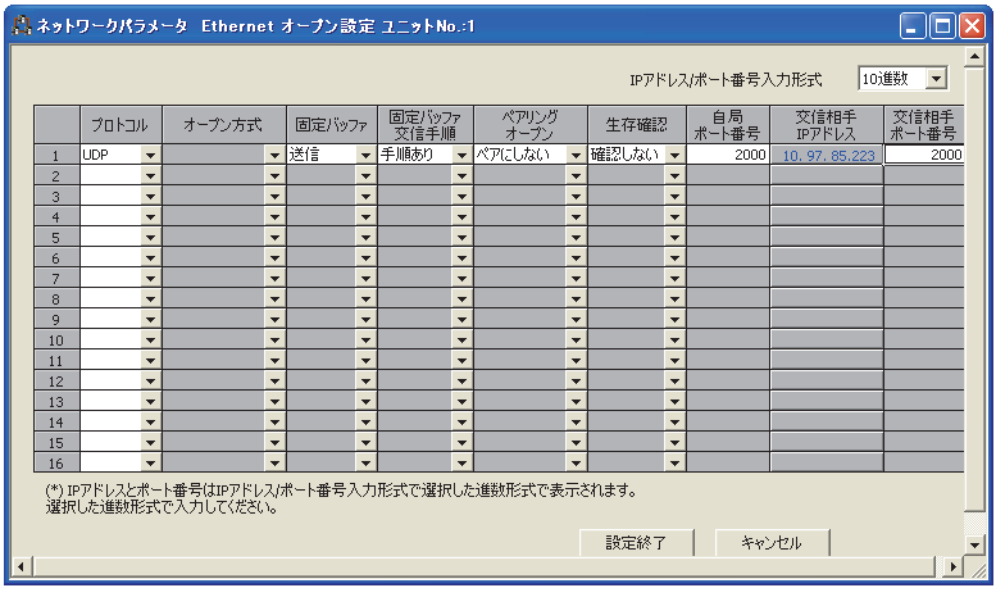
下記の場合，相手機器がシーケンサへアクセスするときに E71 でのリモートパスワードチェックが行われます。通信できない場合は，リモートパスワードのアンロック処理を行ってください。(☞196 ページ 14.4.2 項)

- CPU ユニットにリモートパスワードが設定されているとき
- 相手機器とデータ交信するコネクションがリモートパスワードチェックの対象に設定されているとき

9.4 パラメータ設定

MC プロトコル交信するためには，下記のパラメータ設定を行ってください。

- 基本設定（☞80 ページ 7.1.2 項）
- Ethernet 動作設定（☞81 ページ 7.1.3 項）
- オープン設定（☞83 ページ 7.1.4 項）



項目	内容	設定範囲
固定バッファ交信手順	固定バッファ交信時の交信方法を選択します。MC プロトコル交信では，“手順あり” を選択します。	手順あり

第 10章　SLMP による交信

SLMP は，Ethernet を使用して相手機器から SLMP 対応機器にアクセスするためのプロトコルです。
SLMP の制御手順で伝文を送受信できる相手機器であれば，SLMP による交信ができます。
本機能は，シリアル No. の上 5 桁が 15042 以降の QJ71E71-100 のみ使用可能です。

SLMP による交信を行う場合は，必ず下記マニュアルを参照してください。
SLMP リファレンスマニュアル

10.1　用途

SLMP による交信の用途を下記に示します。

(1) データの読出し／書込み

E71 を装着している CPU ユニットのデバイス，インテリジェント機能ユニットのバッファメモリに対するデータの読出し／書込みができます。これにより，相手機器側で E71 を装着している CPU ユニットの動作監視やデータ解析および生産管理が可能です。

(2) CPU ユニットのリモート制御

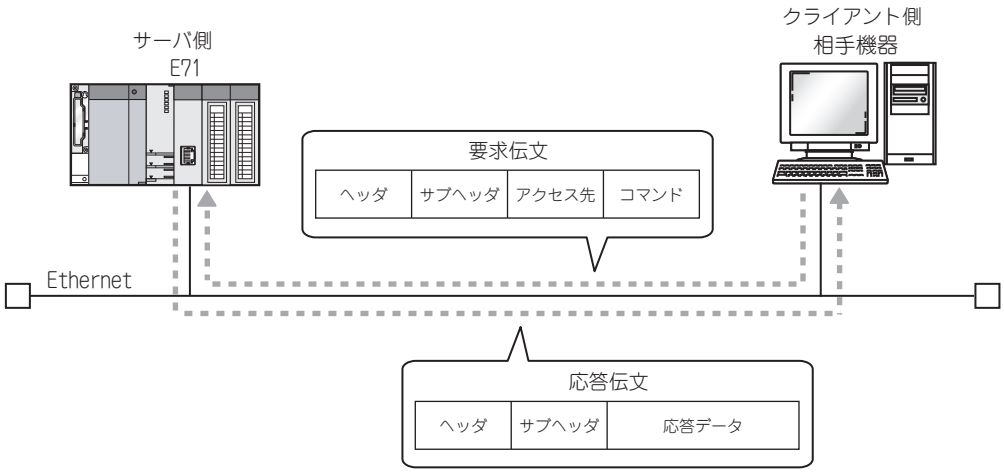
リモート操作により，相手機器側から E71 を装着している CPU ユニットを遠隔操作できます。

(3) COM.ERR.LED の消灯

相手機器から E71 の COM.ERR.LED を消灯できます。

10.2 通信のしくみ

相手機器から E71 に対して SLMP の伝文フォーマットで伝文を送信すると，E71 が受信した伝文に応じた処理を実行します。通信時は，E71 を含む CPU ユニットがサーバとなり，相手機器（パソコンなどの端末）がクライアントになります。サーバ（E71）は，クライアントから受信した要求伝文に対して適切な応答伝文を自動的にクライアントに返信します。



10.3　データ交信の手順

SLMP による交信の手順を下記に示します。

1. パラメータ設定を行います。(☞104 ページ 10.4 節)
2. オープン処理を行い，E71 と相手機器のコネクションを確立します。
   (☞85 ページ 7.2 節，91 ページ 7.3 節)
3. コネクションが確立されたら，相手機器から SLMP の伝文を送信します。
4. 通信が終了したら，コネクションをクローズします。

Point

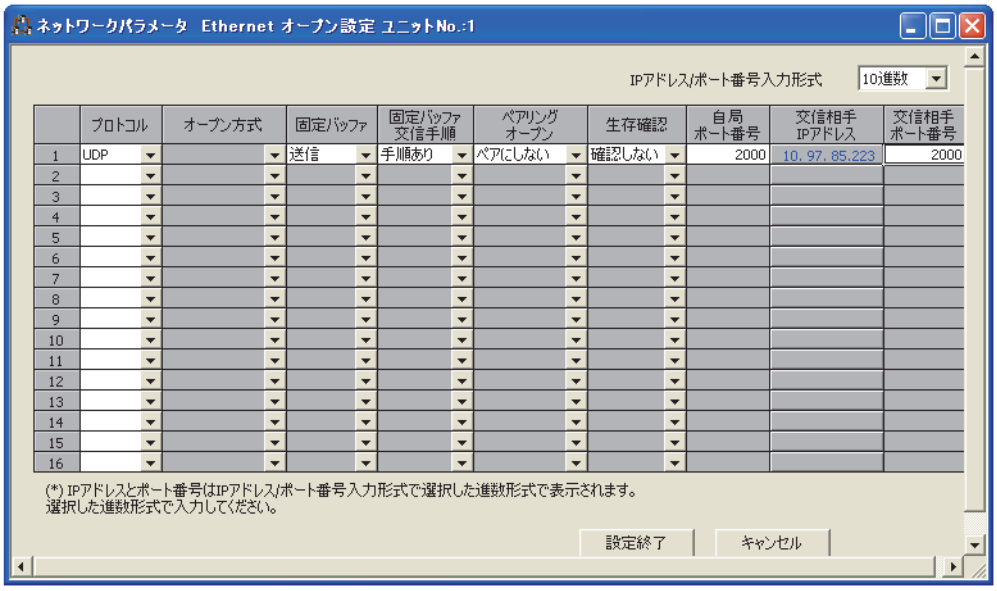
下記の場合，相手機器がシーケンサへアクセスするときに E71 でのリモートパスワードチェックが行われます。通信できない場合は，リモートパスワードのアンロック処理を行ってください。(☞196 ページ 14.4.2 項)

- CPU ユニットにリモートパスワードが設定されているとき
- 相手機器とデータ交信するコネクションがリモートパスワードチェックの対象に設定されているとき

10.4 パラメータ設定

SLMP による交信を行うためには，下記のパラメータ設定を行ってください。

- 基本設定（☞80 ページ 7.1.2 項）
- Ethernet 動作設定（☞81 ページ 7.1.3 項）
- オープン設定（☞83 ページ 7.1.4 項）



項目	内容	設定範囲
固定バッファ交信手順	固定バッファ交信時の交信方法を選択します。SLMP による交信では，“手順あり” を選択します。	手順あり

10.5　使用できるコマンド一覧

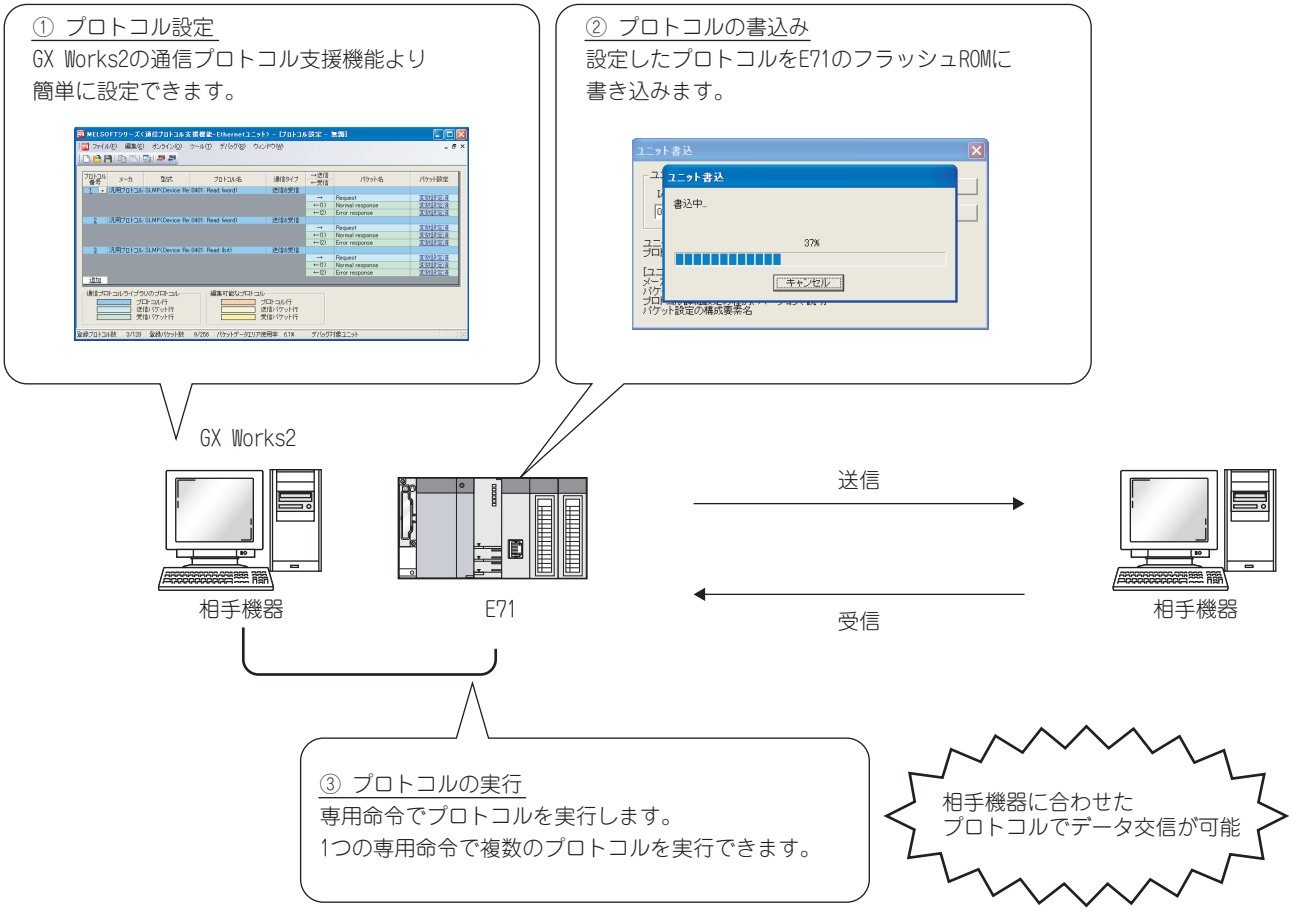
相手機器から E71 に対して実行できるコマンドを下記に示します。
下記の「サブコマンド」の□部分は，指定するデバイスにより異なります。
各コマンドの詳細については，下記のマニュアルを参照してください。
SLMP リファレンスマニュアル

項目		コマンド	サブコマンド	内容
種別	操作			
Device	Read	0401	00□1	ビットデバイス（連続したデバイス番号）から 1 点単位で値を読み出します。
			00□0	• ビットデバイス（連続したデバイス番号）から 16 点単位で値を読み出します。 • ワードデバイス（連続したデバイス番号）から 1 ワード単位で値を読み出します。
	Write	1401	00□1	ビットデバイス（連続したデバイス番号）に 1 点単位で値を書き込みます。
			00□0	• ビットデバイス（連続したデバイス番号）に 16 点単位で値を書き込みます。 • ワードデバイス（連続したデバイス番号）に 1 ワード単位で値を書き込みます。
	Read Random	0403	00□0	デバイス番号を指定し，デバイスの値を読み出します。連続していないデバイス番号で指定できます。 • ビットデバイスは，16 点単位または 32 点単位で読み出します。 • ワードデバイスは，1 ワード単位または 2 ワード単位で読み出します。
	Write Random	1402	00□1	ビットデバイスに 1 点単位でデバイス番号を指定し，値を書き込みます。連続していないデバイス番号で指定できます。
			00□0	• ビットデバイスに 16 点単位でデバイス番号を指定し，値を書き込みます。連続していないデバイス番号で指定できます。 • ワードデバイスに 1 ワード単位または 2 ワード単位でデバイス番号を指定し，値を書き込みます。連続していないデバイス番号で指定できます。
	Entry Monitor Device	0801	00□0	Execute Monitor（コマンド：0802）で読み出すデバイスを登録します。
	Execute Monitor	0802	0000	Entry Monitor Device（コマンド：0801）で登録したデバイスの値を読み出します。
	Read Block	0406	00□0	ワードデバイスやビットデバイス（1 点は 16 ビット分）の n 点分を 1 ブロックとして，複数ブロック分を指定して読み出します。連続していないデバイス番号で指定できます。
	Write Block	1406	00□0	ワードデバイスやビットデバイス（1 点は 16 ビット分）の n 点分を 1 ブロックとして，複数ブロック分を指定して書き込みます。連続していないデバイス番号で指定できます。
Memory	Read	0613	0000	E71 のバッファメモリのデータを読み出します。
	Write	1613	0000	E71 のバッファメモリにデータを書き込みます。
Extend Unit	Read	0601	0000	インテリジェント機能ユニットのバッファメモリのデータを読み出します。
	Write	1601	0000	インテリジェント機能ユニットのバッファメモリにデータを書き込みます。
Remote Control	Remote Run	1001	0000	E71 を装着している CPU ユニットに対してリモート RUN を実行します。
	Remote Stop	1002	0000	E71 を装着している CPU ユニットに対してリモート STOP を実行します。
	Remote Pause	1003	0000	E71 を装着している CPU ユニットに対してリモート PAUSE を実行します。
	Remote Latch Clear	1005	0000	E71 を装着している CPU ユニットに対してリモートラッチクリアを実行します。
	Remote Reset	1006	0000	E71 を装着している CPU ユニットに対してリモート RESET を実行します。
	Read Type Name	0101	0000	E71 を装着している CPU ユニットの形名および形名コードを読み出します。
Remote Password	Lock	1631	0000	リモートパスワードを指定して，他の機器に対して通信できない状態にします。（アンロック状態からロック状態にします。）
	Unlock	1630	0000	リモートパスワードを指定して，他の機器に対して通信可能な状態にします。（ロック状態からアンロック状態にします。）

項目		コマンド	サブコマンド	内容
種別	操作			
File	Read Directory/File	1810	0000	E71 を装着している CPU ユニット内のファイルの一覧情報を読み出します。
	Search Directory/File	1811	0000	E71 を装着している CPU ユニット内の指定ファイルのファイル No. を読み出します。
	New File	1820	0000	E71 を装着している CPU ユニット内の指定ファイルの格納エリアを確保します。
	Delete File	1822	0000	E71 を装着している CPU ユニット内のファイルを削除します。
	Copy File	1824	0000	E71 を装着している CPU ユニット内の指定ファイルをコピーします。
	Change File State	1825	0000	E71 を装着している CPU ユニット内のファイルの属性を変更します。
	Change File Date	1826	0000	E71 を装着している CPU ユニット内のファイルの作成日付を変更します。
	Open File	1827	0000	E71 を装着している CPU ユニット内の他の機器からファイルの内容が変更されないように，ファイルにロックをかけます。
	Read File	1828	0000	E71 を装着している CPU ユニット内のファイルの内容を読み出します。
	Write File	1829	0000	E71 を装着している CPU ユニット内のファイルに内容を書き込みます。
	Close File	182A	0000	オープン処理によるファイルロックを解除します。
Self Test		0619	0000	E71 との交信が正常に動作しているかテストします。
Clear Error		1617	0000	E71 の COM. ERR. LED を消灯します。

第 11章　通信プロトコルによるデータ交信

相手機器側（計測器・バーコードリーダなど）のプロトコルに合わせて，相手機器と CPU ユニット間でデータを送受信できます。
デバイスやバッファメモリを通信パケットに組み込むので，通信ごとに変化するデータにも対応できます。
GX Works2 で相手機器との通信に必要なプロトコルの設定を行います。
プロトコルの設定は，あらかじめ用意された通信プロトコルライブラリから選択するか，任意に作成および編集ができます。
本機能は，シリアル No. の上 5 桁が 15042 以降の QJ71E71-100 のみ使用可能です。



プロトコルの設定方法については，下記のマニュアルを参照してください。
GX Works2 Version1 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）

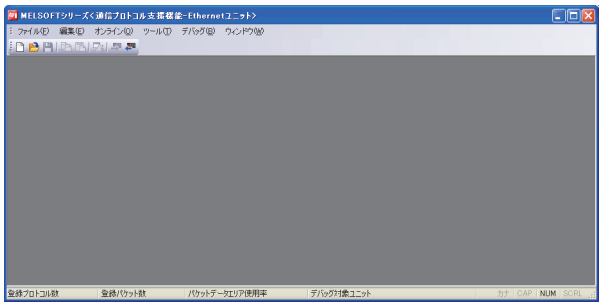
Point

- 登録可能なプロトコル数とパケット数は下記のとおりです。
  - 登録可能プロトコル数：最大 128
  - 登録可能パケット数：最大 256
  - パケットデータエリアサイズ：最大 12288 バイト

  パケット数が上限に達した場合，プロトコル数が上限に達していなくても，プロトコルの追加はできなくなります。
  また，パケットデータエリアサイズが上限に達した場合，プロトコル数，パケット数が上限に達していなくても，プロトコル，パケットの追加はできなくなります。
  詳細は，下記のマニュアルを参照してください。
  GX Works2 Version1 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）
- 使用可能なコネクションは，コネクション No.1 ～ No.16 です。
- 交信データコード設定については，選択した設定に関わらず，バイナリコード交信となります。

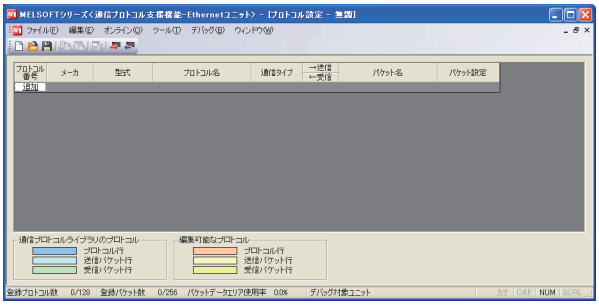
11.1 データ交信の手順

通信プロトコル支援機能を使用することで，下記の手順で相手機器とのデータ交信が可能です



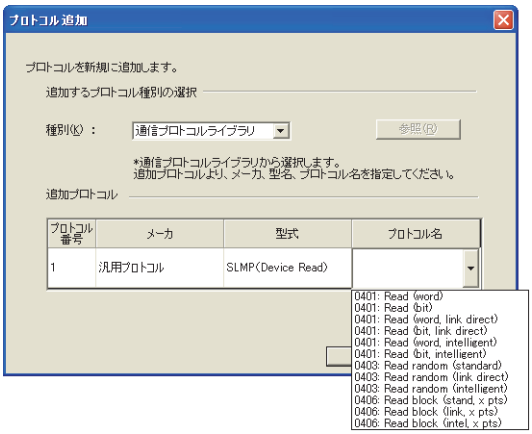
1. **“通信プロトコル支援機能” 画面を表示します。**

［ツール］⇨［通信プロトコル支援機能］⇨［Ethernet ユニット］



2. **ファイルを新規作成します。**

［ファイル］⇨［新規作成］⇨ “追加”



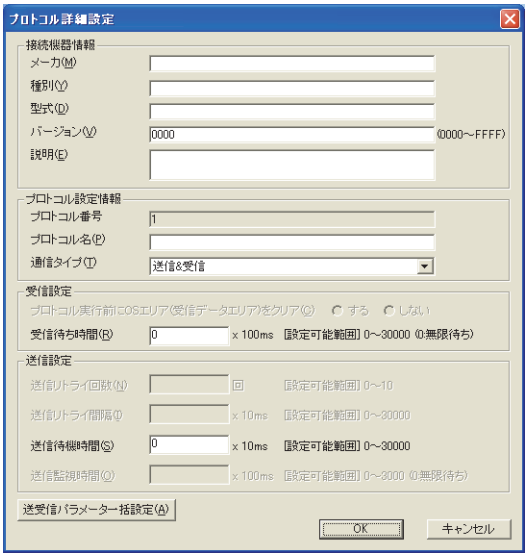
3. **“プロトコル追加” 画面より，“通信プロトコルライブラリ” または “新規追加” を選択します。**

“通信プロトコルライブラリ” を選択した場合，GX Works2 に登録されている通信プロトコルライブラリの中からプロトコルを選択します。

Point

“プロトコル追加” 画面で，“ユーザプロトコルライブラリ” を選択すると，ユーザが保存したプロトコルを読み出せます。ユーザプロトコルライブラリの詳細は，下記のマニュアルを参照してください。

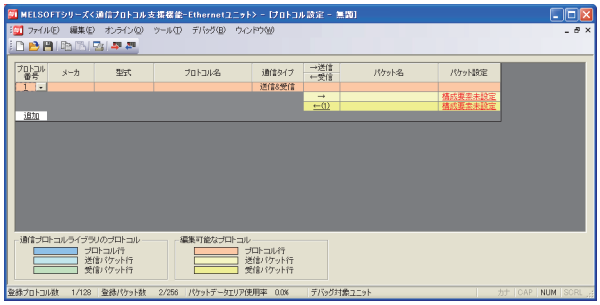
GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル（インテリジェント機能ユニット操作編）



4.　データ交信に必要な項目を設定します。

- “ プロトコル詳細設定 ” 画面でプロトコルの送受信パラメータなどを設定します。

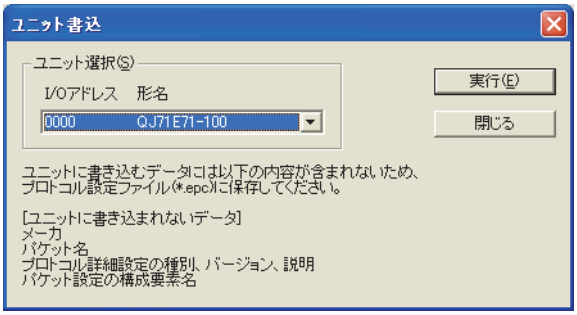
  “ プロトコル設定 ” 画面 ⇨ プロトコルを選択 ⇨［ 編集 ］⇨［ プロトコル詳細設定 ］



↓

- “ パケット設定 ” 画面で，送受信するパケットの構成などを設定します。

  “ プロトコル設定 ” 画面 ⇨［ 変数未設定 ］または［ 構成要素未設定 ］



5. **プロトコル設定データをフラッシュROM に書き込みます。**

［オンライン］⇨［ユニット書込］
書込み先のユニットを選択し，プロトコル設定データをフラッシュ ROM に書き込みます。＊1

＊1　イニシャル未完了時はプロトコル設定データの書込みができません。プロトコル設定データを書き込むときは，ネットワークパラメータを設定して，イニシャル処理が完了していることを確認してください。
（イニシャル処理の完了はイニシャル正常完了信号 (X19) で確認できます。）

Point

- 二重化 CPU に対して書込みを行う場合，以下の点に注意してください。
  - CPU ユニットとの直結接続または基本ベースユニット上のインテリジェント機能ユニットを経由した接続で書き込んでください。増設ベースユニット上のインテリジェント機能ユニットを経由した書込みはできません。
  - GX Works2 の接続先指定の二重化 CPU 指定で “ 系指定なし ” に設定してください。系指定を行うと CPU ユニットでエラーとなります。
  - データ書込み中に系切替えが発生すると，フラッシュ ROM にデータが書き込まれない場合があります。
    二重化 CPU の運転モードを，セパレートモードにして書き込んでください。
    セパレートモードにすると，データ書込み中の系切替えを防止できます。
    データ書込み中に系切替えが発生した場合は，フラッシュ ROM へのデータ書込みを再度行ってください。
- 下記のデータは E71 に書き込まれないため，読み出しても表示されません。ただし，通信プロトコルライブラリより選択したプロトコルの場合は表示されます。
  - メーカ
  - パケット名
  - プロトコル詳細設定の種別，バージョン，説明
  - パケット設定の構成要素名
- 通信プロトコル支援機能でのユニット選択は，GX Works2 の接続先設定で “ 他局指定無し ” を選択している場合のみ使用できます。
  他局指定で接続している場合は，GX Works2 の接続先設定で指定した E71 が対象ユニットとなります。

6. **専用命令でプロトコルを実行します。**

専用命令 (ECPRTCL 命令) で，フラッシュ ROM に書き込んだプロトコルを実行します。

Point

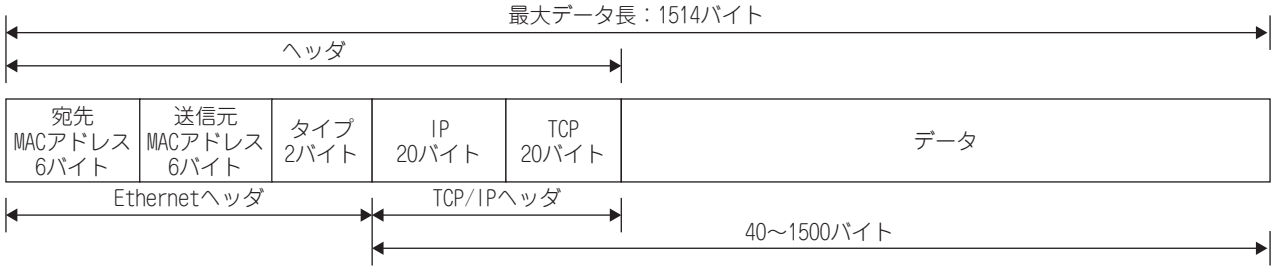
プロトコルは対象コネクションが下記の状態の場合のみ実行できます。
- オープン完了信号が ON している
- オープン設定の固定バッファ交信手順が “ 通信プロトコル ” に設定されている

上記の条件を満たしていないコネクションに対してプロトコルを実行した場合，ECPRTCL 命令は異常完了となります。

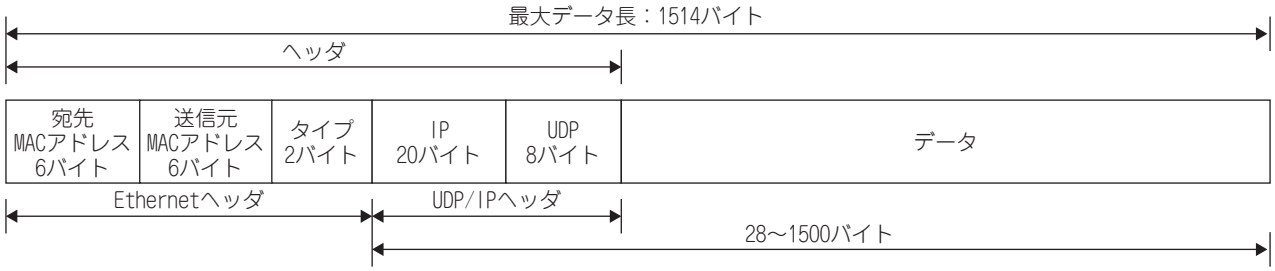
11.2　プロトコルの通信タイプについて

プロトコルには，処理を実行したときの相手機器への送信パケットと，相手機器の受信パケットが登録されています。通信プロトコル支援機能で設定するパケットの構成要素は，実際に送受信されるパケットのデータ部分になります。下記にパケットの構成例を示します。パケットの構成要素の詳細については，380 ページ 付 8.3 を参照してください。

(a) TCP/IP の場合



(b) UDP/IP の場合



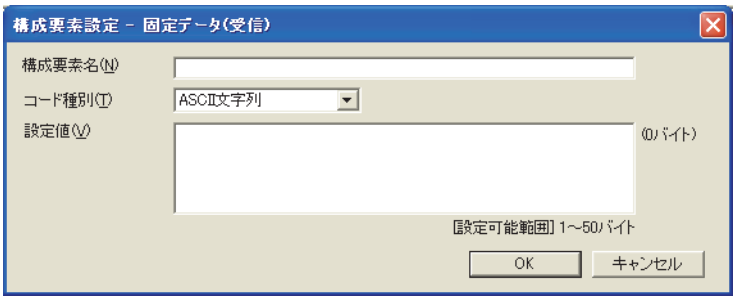
通信プロトコル支援機能では，下記のような手順（通信タイプ）で相手機器と交信を行います。
通信タイプの動作については，373 ページ 付 8.1 を参照してください。

通信タイプ名	処理内容
送信のみ	送信パケットを 1 回送信します。
受信のみ	最大 16 個の登録した受信パケットの中で一致するパケットがあれば受信を行います。
送信 & 受信	送信パケットを送信後，最大 16 個の登録した受信パケットの中で一致するパケットがあれば受信を行います。

11.3 パケットの構成要素

パケットは，パケット構成要素を組み合わせて作成します。
1 パケット中に設定できる構成要素は最大 32 個，1 パケットの最大データ長は 2046 バイトです。
パケット構成要素の詳細を下記に示します。
パケット構成要素のデータ例については，380 ページ 付 8.3 を参照してください。

(1) 固定データ

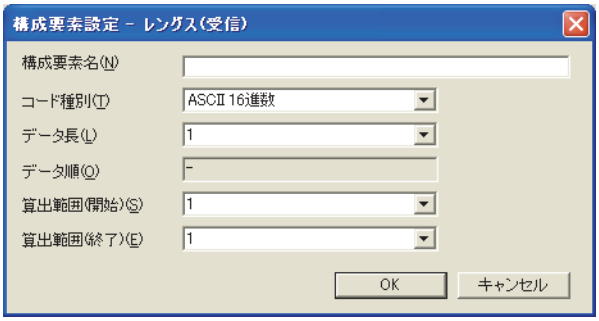


パケット中に，コマンドなどの特定のコード・文字列がある場合に使用します。
- 送信時：指定されたコード・文字列を送信します。
- 受信時：受信データを照合します。

固定データは，データ部の任意の場所に複数配置できます。
項目を下表に示します。

項目	内容	備考
構成要素名	構成要素の名称を設定します。	-
コード種別	設定値のデータタイプを選択します。 ASCII 文字列／ ASCII 制御コード／ HEX	-
設定値	1 ～ 50 バイトのデータを設定します。 下記にコード種別と設定範囲を示します。 • ASCII 文字列 :20_H ～ $7F_H$ • ASCII 制御コード :00_H ～ $1F_H$，$7F_H$ の制御コード • HEX:00_H ～ FF_H の 16 進データ	設定例 ASCII 文字列 ： “ABC” ASCII 制御コード：STX HEX ：FFFF

(2) レングス



パケットにデータの長さを示す構成要素がある場合に使用します。

- 送信時：指定範囲のデータ長を自動算出し，パケットに付加し送信します。
- 受信時：受信したデータのうち，レングスに該当するデータ（値）を指定範囲のデータ長として照合します。

レングスは，データ部の任意の場所に配置することができます。

項目を下表に示します。

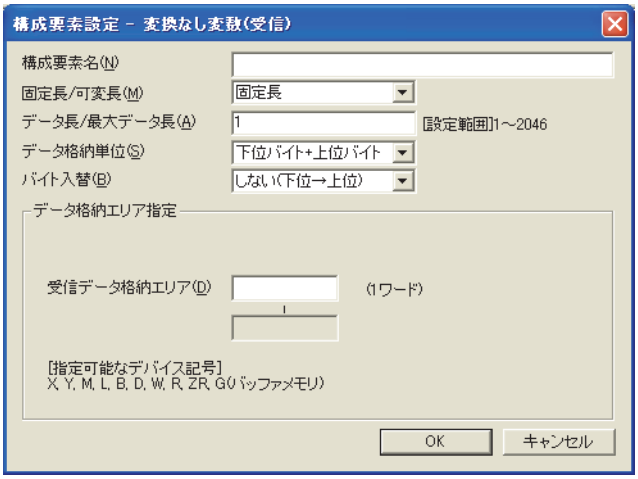
項目		内容		備考
構成要素名		構成要素の名称を設定します。		-
コード種別		データ長の形式を選択します。 ASCII 16 進数／ HEX		-
データ長		回線上でのデータ長を選択します。 範囲は，1 ～ 4 バイトです。		-
データ順		順方向 （上位バイト→下位バイト）	送信時：算出したレングスを，上位バイトから順に送信します。 受信時：上位バイトから順に受信します。	データ長が 1 バイトの場合は設定不可。
		逆方向 （下位バイト→上位バイト）	送信時：算出したレングスを，下位バイトから順に送信します。 受信時：下位バイトから順に受信します。	
		バイト入替（ワード単位） ＊1	送信時：算出したレングスを，ワード単位でバイト入替して送信します。 受信時：ワード単位でバイト入替して受信します。	
算出範囲	開始	算出する範囲の先頭パケット構成要素番号を選択します。 範囲は，1 ～ 32 です。		-
	終了	算出する範囲の最終パケット構成要素番号を選択します。 範囲は，1 ～ 32 です。		

＊1　データ長を 4 バイトに設定した場合のみ選択できます。

Point

- レングスは 1 パケット中に複数使用することができます。
- 構成要素にレングス以外がない場合，構成要素エラーとなります。
  （レングスを使用する場合 , レングスの他に構成要素が 1 個以上必要となります。）
- 算出結果が “ データ長 ” で設定された桁数を超えた場合，超えた桁の数値は切り捨て（無効）となります。
  たとえば，データ長が 2 バイトでデータサイズの算出結果が “123” バイトのとき，データ長は “23” となります。
- レングスの後ろに変換なし変数（可変長）／照合なし受信（文字数可変）があり，レングスの算出範囲にそれらが含まれない場合は，変換なし変数／照合なし受信の直後に固定データを配置してください。
- コード種別の設定が “ASCII 16 進数 ” の場合，“0” ～ “9”，“A” ～ “F”，“a” ～ “f” 以外の文字列を受信すると不一致と判断します。
- 送信時に ASCII 文字へ変換する場合 , “0” ～ “9”， “A” ～ “F” を使用してください。
- 複数のレングスを配置する場合，下記のような算出範囲の設定はできません。
  - レングスの算出範囲の一部を重複させる設定
  - 配置するレングスより前のレングスの算出範囲を超える設定
- パケット構成要素の最終位置にレングスは配置できません。

(3) 変換なし変数



CPU ユニットのデバイスやバッファメモリのデータを送信パケットの一部として送信したり，受信パケットの一部を CPU ユニットのデバイスやバッファメモリに格納したりする場合に使用します。
項目を下表に示します。

項目	内容	
構成要素名	構成要素の名称を設定します。	
固定長／可変長	固定長	データ長が固定のデータを送受信します。
	可変長	送信時：データ長をプロトコル実行時に指定し，送信します。 受信時：データ長が可変のデータを受信します。
データ長／最大データ長	送受信データのデータ長を設定します。 （可変長の場合は，データ長格納エリアに指定できる最大データ長を設定します。） 範囲は，1 ～ 2046 です。	
データ格納単位	下位バイト＋上位バイト	送信時：データ格納エリアの 1 ワード（2 バイト）データを，下位バイト→上位バイトの順に送信します。 受信時：受信データを，データ格納エリアへ下位バイト→上位バイトの順に格納します。
	下位バイトのみ	送信時：データ格納エリアの下位バイトのデータのみを送信します。 E71 は，上位バイトのデータを無視します。 受信時：受信データを，データ格納エリアの下位バイトのみに格納します。 E71 は，上位バイトに 00_H を格納します。
バイト入替	バイト入替しない／ バイト入替する	送信時：“バイト入替する” の場合，1 ワード（2 バイト）データの上位／下位を入れ替えて送信します。 データ格納単位が “下位バイト＋上位バイト” およびデータ長が奇数バイトの場合，最後の 1 バイトは上位バイトを送信します。 データ格納単位が “下位バイト” およびデータ長が奇数バイトの場合，最後の 1 バイトは入替を行わずに送信します。 受信時：“バイト入替する” の場合，受信データをワード単位で上位／下位を入れ替えて受信します。 データ格納単位が “下位バイト＋上位バイト” およびデータ長が奇数バイトの場合，最後の 1 バイトは上位バイトに格納します。 データ格納単位が “下位バイトのみ” およびデータ長が奇数バイトの場合，最後の 1 バイトは入替を行わずに格納します。

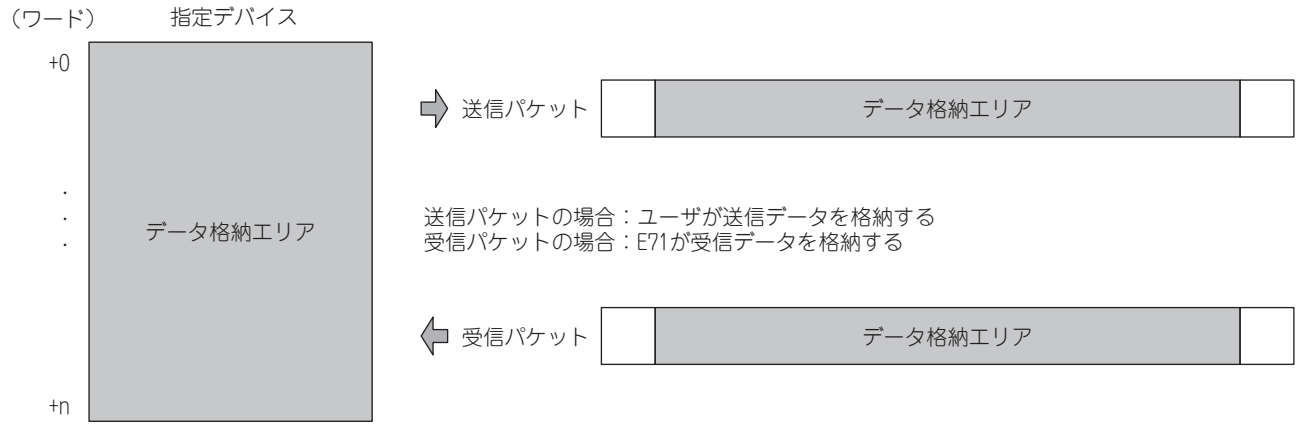
項目	内容
データ格納エリア指定	変数値を格納するための先頭デバイスを指定します。 設定可能デバイス一覧を下記に示します。 • 内部ユーザ＊1＊2 入力（X） 出力（Y） 内部リレー（M） ラッチリレー（L） リンクリレー（B） データレジスタ（D） リンクレジスタ（W） • ファイルレジスタ＊2 ファイルレジスタ（R，ZR） • バッファメモリ G デバイス（G）（通信プロトコル支援機能用送受信エリア（アドレス：4800_H ～ $4FFF_H$）） ＊1：ローカルデバイスは設定しないでください。 ＊2：PC パラメータの “ デバイス設定 ” 画面で指定したデバイスの範囲内で，設定してください。

データ格納エリアの構成は下記のとおりです。

(a)「固定長／可変長」が固定長の場合

“ 構成要素設定 ” 画面で指定したデバイス番号以降が “ データ格納エリア ” となります。
占有するデータ格納エリアは，“ データ格納単位 ” により異なります。

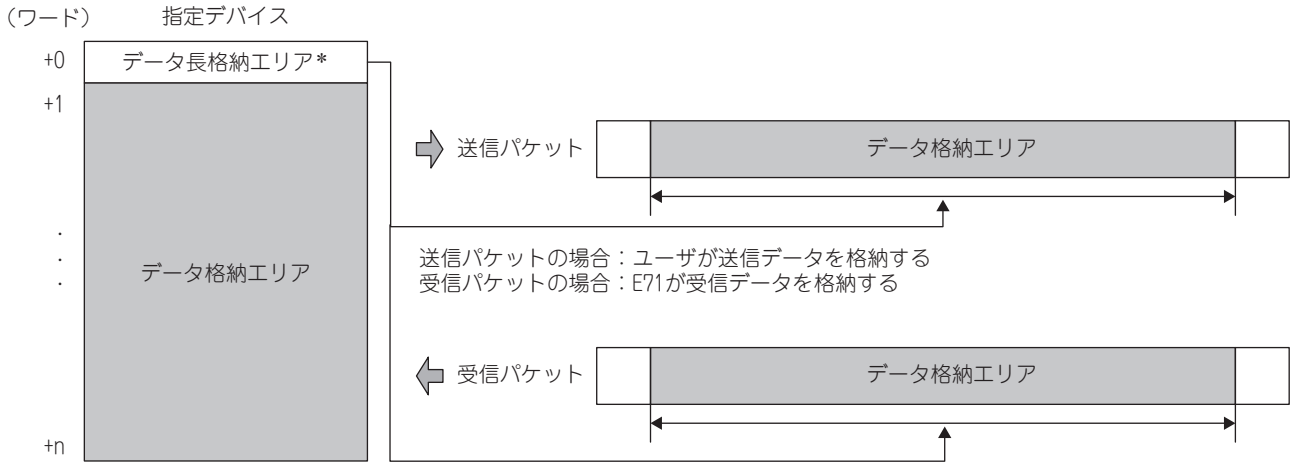
- 下位バイト＋上位バイトの場合，データ長と同じサイズを占有します。
  （ただし，送信パケットでデータ長が奇数となる場合，最終デバイスの上位バイト（バイト入替する場合は下位バイト）を送信しません。受信パケットでデータ長が奇数の場合は，最後のデータに 00_H を 1 バイト付加して格納します。）
- 下位バイトのみの場合，データ長の 2 倍のサイズを占有します。



(b)「固定長／可変長」が可変長の場合

“ 構成要素設定 ” 画面で指定したデバイス番号＋ 1 以降がデータ格納エリアとなります。
占有するデータ格納エリアは，“ データ格納単位 ” により異なります。

- “ 下位バイト＋上位バイト ” の場合，データ長と同じサイズ＋ 1 ワード（データ長格納エリア分）を占有します。(ただし，送信パケットでデータ長が奇数となる場合，最終デバイスの上位バイト（バイト入替する場合は下位バイト）を送信しません。受信パケットでデータ長が奇数の場合は，最後のデータに 00_H を 1 バイト付加して格納します。）
- “ 下位バイトのみ ” の場合，データ長の 2 倍のサイズ＋ 1 ワード（データ長格納エリア分）を占有します。

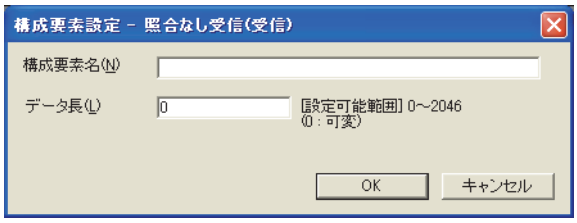


*：データ長の単位はバイト固定。

Point

- 変換なし変数は 1 パケット中に複数使用することができます。
- “ 固定長／可変長 ” を “ 可変長 ” に設定した場合，下記の配置で構成するとエラーとなります。
  - レングスの算出範囲外またはレングスがないときに，変換なし変数の次の要素に固定データ以外の構成要素を配置した場合（変換なし変数がパケット構成要素の最終位置の場合を除く）
  - レングスの算出範囲内にレングスを配置せずに，複数の変換なし変数を配置した場合
  - レングスの算出範囲内で，レングスより前に変換なし変数を配置した場合

(4) 照合なし受信



受信データ中に読み捨てたいデータが含まれている場合に使用します。
E71 は，受信パケットに照合なし受信があると，指定された文字数だけ読み飛ばします。
項目を下表に示します。

項目	内容		備考
構成要素名	構成要素の名称を設定します。		-
データ長	0（文字数可変）	照合しない文字数が通信ごとに変わる場合に設定します。	-
	1 ～ 2046（文字数指定）	照合しない文字数を設定します。	

Point

- 照合なし受信は 1 パケット中に複数使用することができます。
- “ データ長 ” を 0 に設定した場合，下記の配置で構成するとエラーとなります。
  - レングスの算出範囲外またはレングスがないときに，照合なし受信の次の要素に固定データ以外の構成要素を配置した場合（照合なし受信がパケット構成要素の最終位置の場合を除く）
  - レングスの算出範囲内にレングスを配置せずに，複数の照合なし受信を配置した場合
  - レングスの算出範囲内で，レングスより前に照合なし受信を配置した場合

11.4　通信プロトコル交信の実行条件

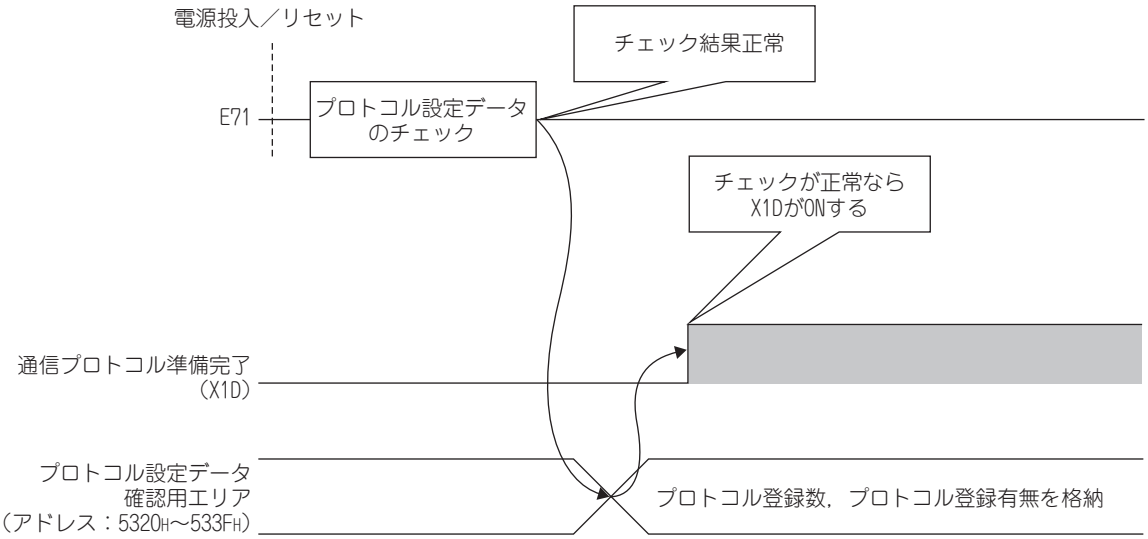
通信プロトコル交信は，通信プロトコル準備完了 (X1D) が ON のときに実行できます。
通信プロトコル準備完了 (X1D) の動作について説明します。

(1) 電源 ON 時またはリセット時

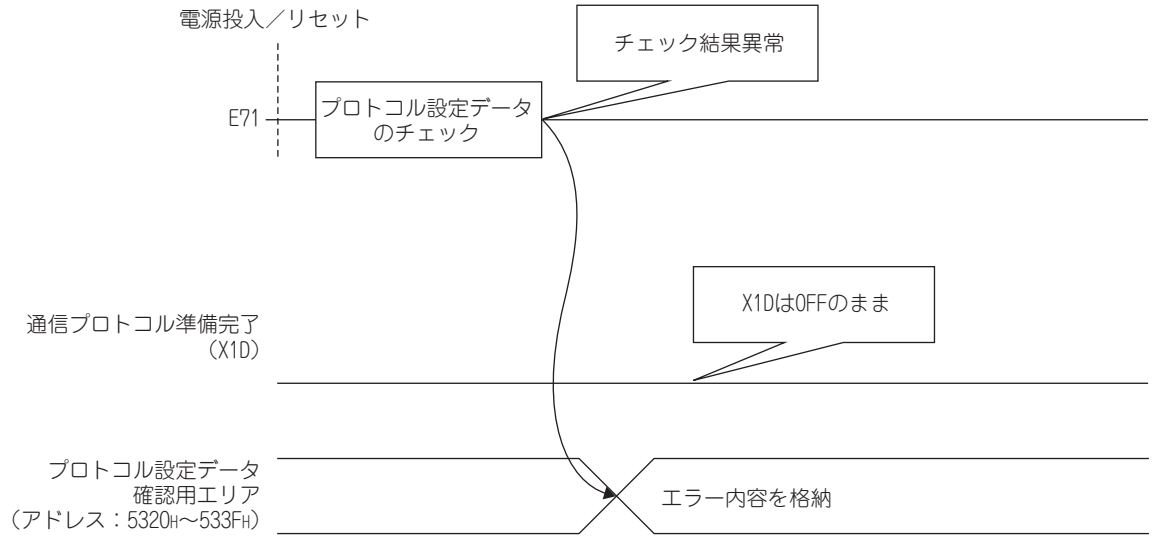
E71 は，プロトコル設定データが書き込まれている場合，電源 ON またはリセット時にプロトコル設定データのチェックを行います。
プロトコル設定データが正常であれば，E71 は通信プロトコル準備完了 (X1D) を ON して，プロトコルが実行できる状態になります。
通信プロトコル準備完了 (X1D) は，プロトコルを実行するときのインタロック信号として使用します。
プロトコル設定データが異常の場合，通信プロトコル準備完了 (X1D) は OFF のままとなり，エラー内容がプロトコル設定データ確認用エリア（アドレス：5320_H ～ $533F_H$）に格納されます。
プロトコル設定データが書き込まれていない場合は，プロトコル設定データのチェックは行われず，通信プロトコル準備完了 (X1D) は OFF のままとなります。

プロトコル設定データが登録されているかは，プロトコル登録数（アドレス：5328_H），プロトコル登録有無（アドレス：5330_H ～ $533F_H$）で確認できます。

(a) プロトコル設定データ正常時



(b) プロトコル設定データ異常時

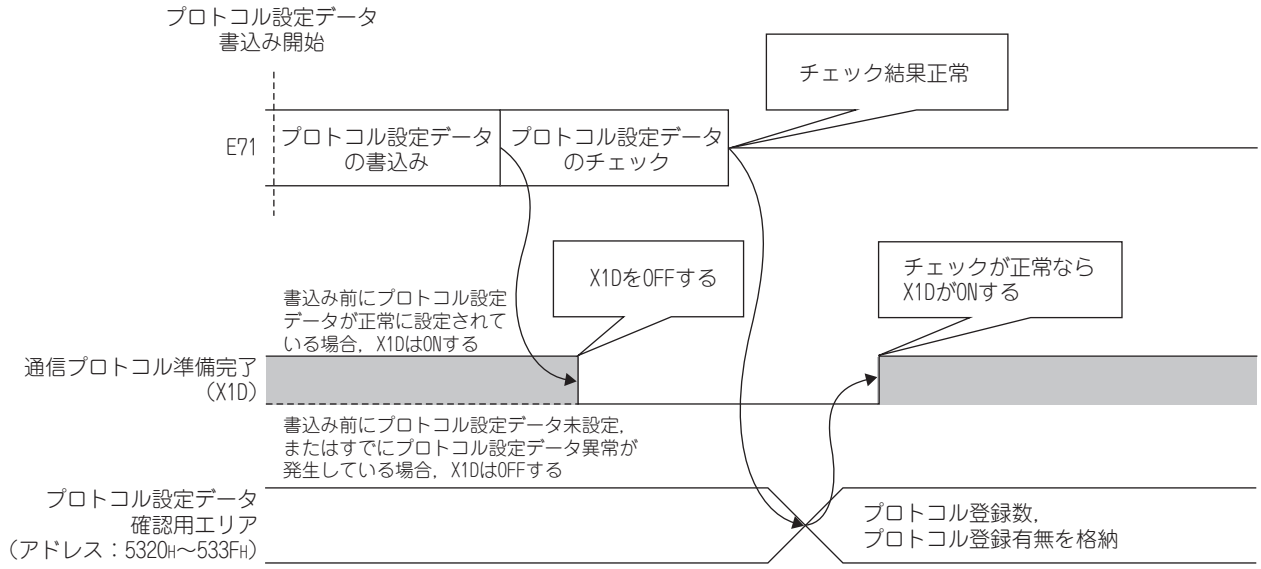


(2) プロトコル設定データ書込み時

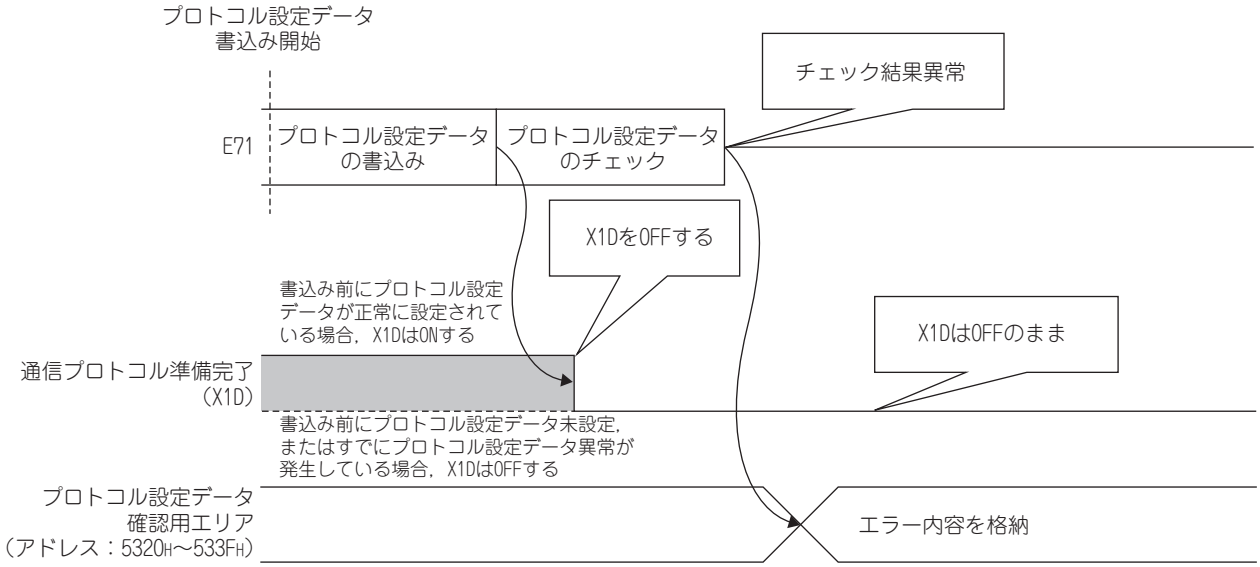
GX Works2 でプロトコル設定データを書き込むと，書込み完了時に通信プロトコル準備完了 (X1D) は OFF になります。プロトコル設定データ書込み完了後，E71 はプロトコル設定データのチェックを行い，正常であれば通信プロトコル準備完了 (X1D) を ON します。

プロトコル設定データが異常の場合，通信プロトコル準備完了 (X1D) は OFF のままとなり，エラー内容がプロトコル設定データ確認用エリア（アドレス：5320_H ～ $533F_H$）に格納されます。

(a) プロトコル設定データ正常時



(b) プロトコル設定データ異常時



(3) UINI 命令実行時

UINI 命令実行時はプロトコル設定データのチェックを行いません。
通信プロトコル準備完了 (X1D) は UINI 命令実行前の状態を維持します。

(4) X1D と COM.ERR. LED の関係

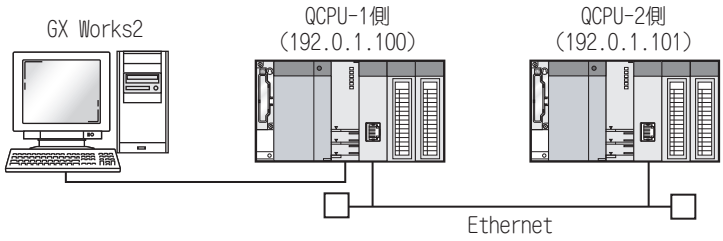
電源 ON またはリセット時や，プロトコル設定データ書込み完了後のチェックでプロトコル設定データに異常があった場合，プロトコル設定データ異常（エラーコード：$C402_H$）となります。
このとき，通信プロトコル準備完了 (X1D) は OFF となり，COM.ERR. LED が点灯します。

11.5 通信プロトコル交信例

下記のシステム構成を使用して，通信プロトコルによるデータ交信例を説明します。

11.5.1 システム構成例

(1) システム構成



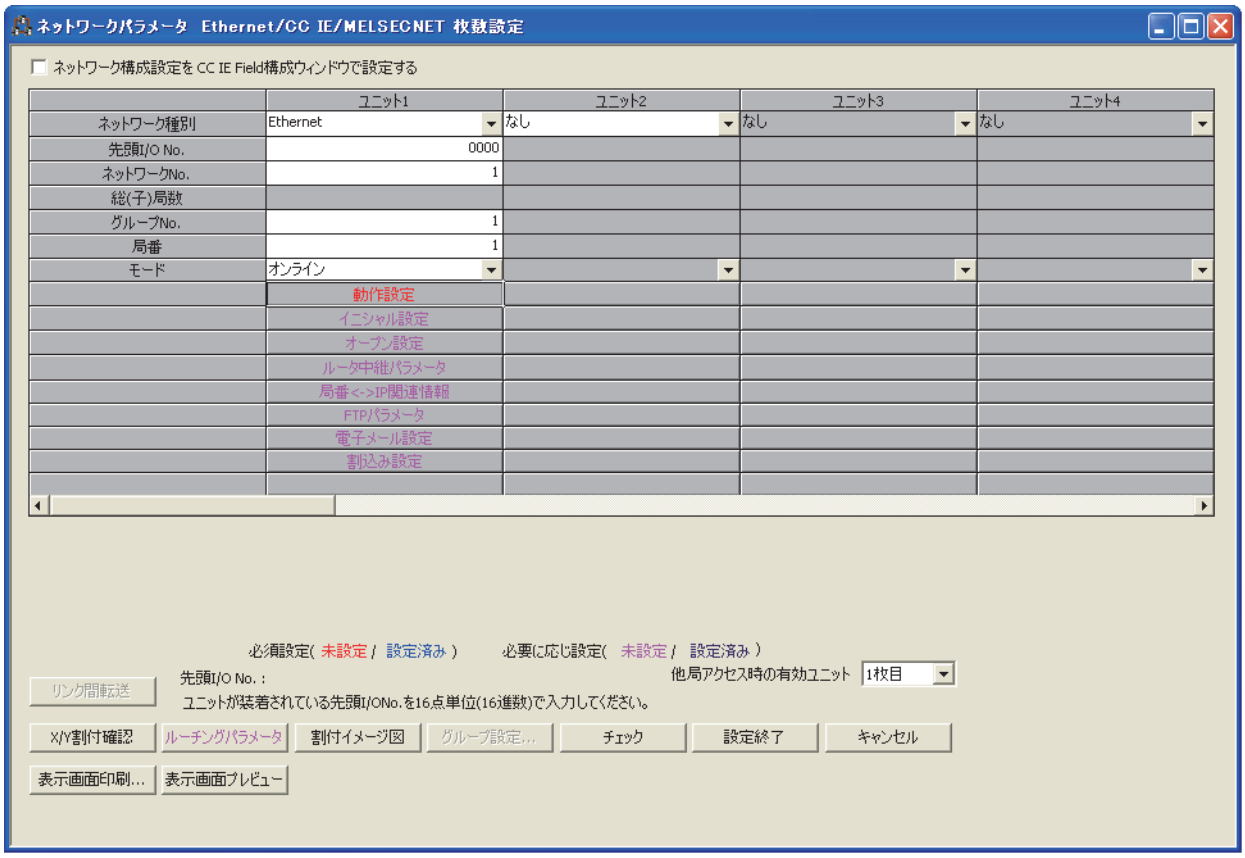
11.5.2　パラメータ設定

(1) 送信側（QCPU-1 側）

送信側（QCPU-1 側）のパラメータ設定例を下記に示します。

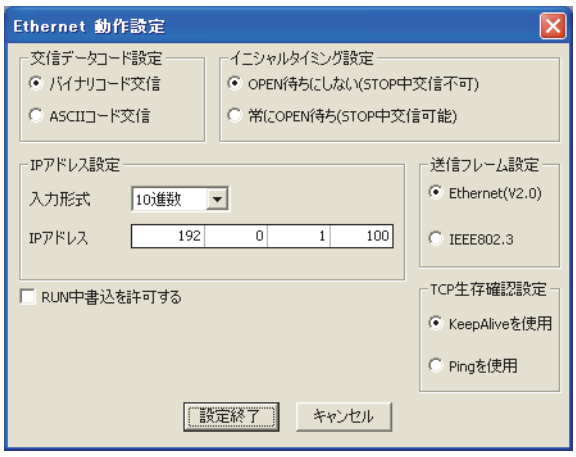
(a) 基本設定

基本設定例を下記に示します。



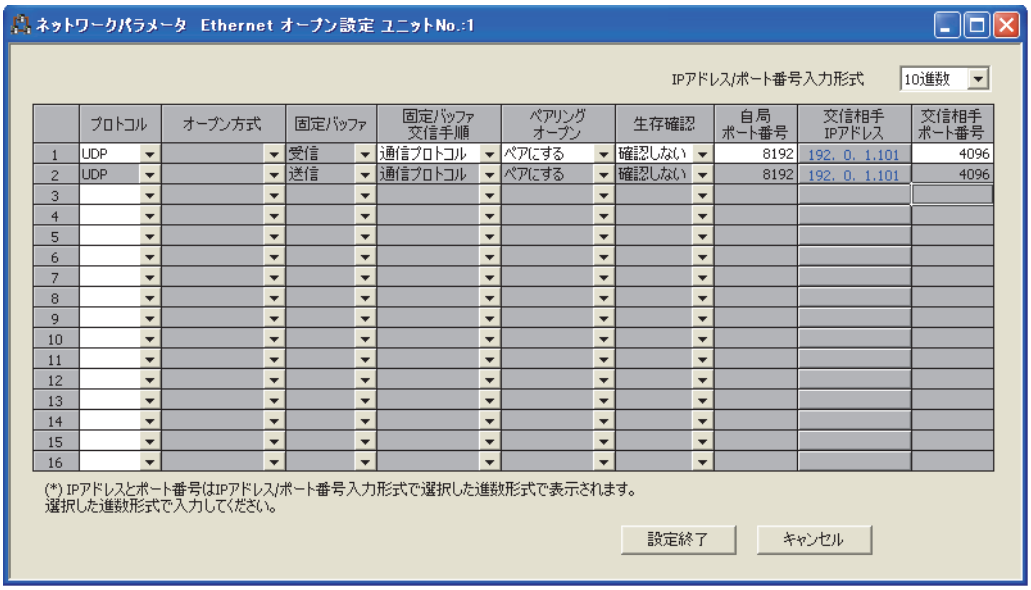
(b) Ethernet 動作設定

Ethernet 動作設定例を下記に示します。



(c) オープン設定

オープン設定例を下記に示します。

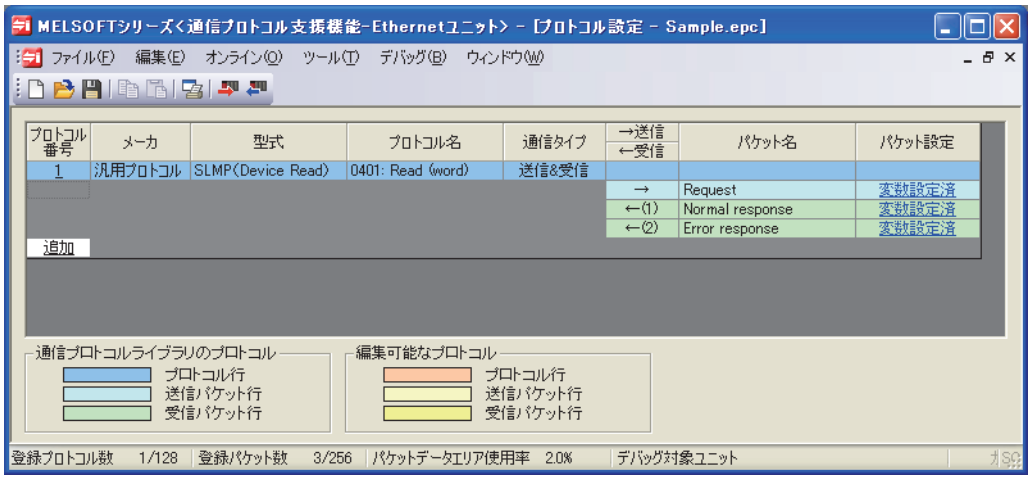


(d) プロトコル設定データ

通信プロトコルライブラリの SLMP(Device Read) コマンドを使用して，相手局の D100 ～ D109 を読み出します。

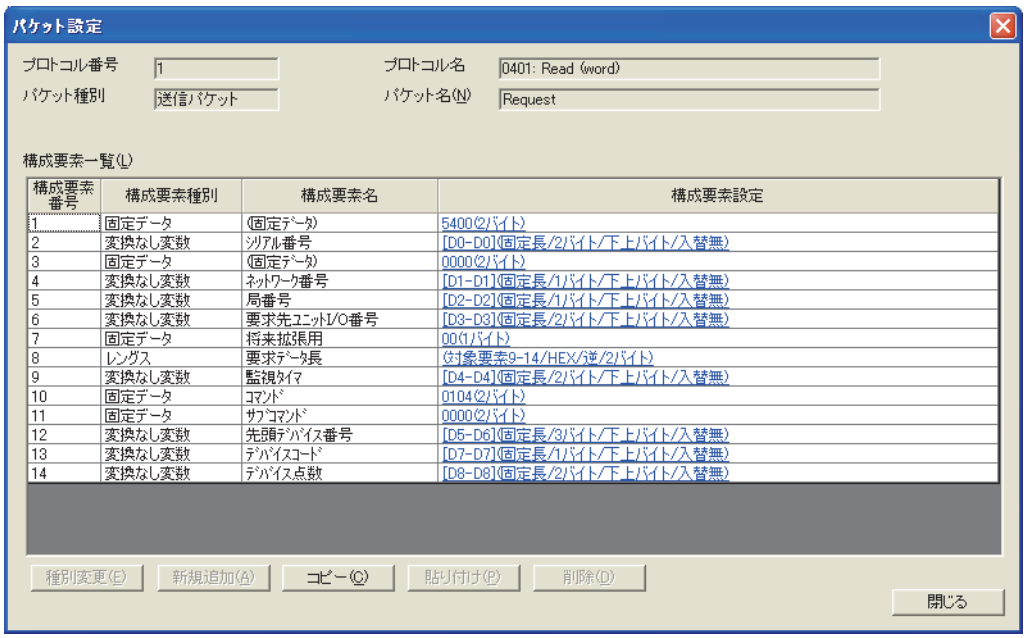
通信プロトコル支援機能を使用したプロトコル設定データの設定例を下記に示します。

[プロトコル設定]

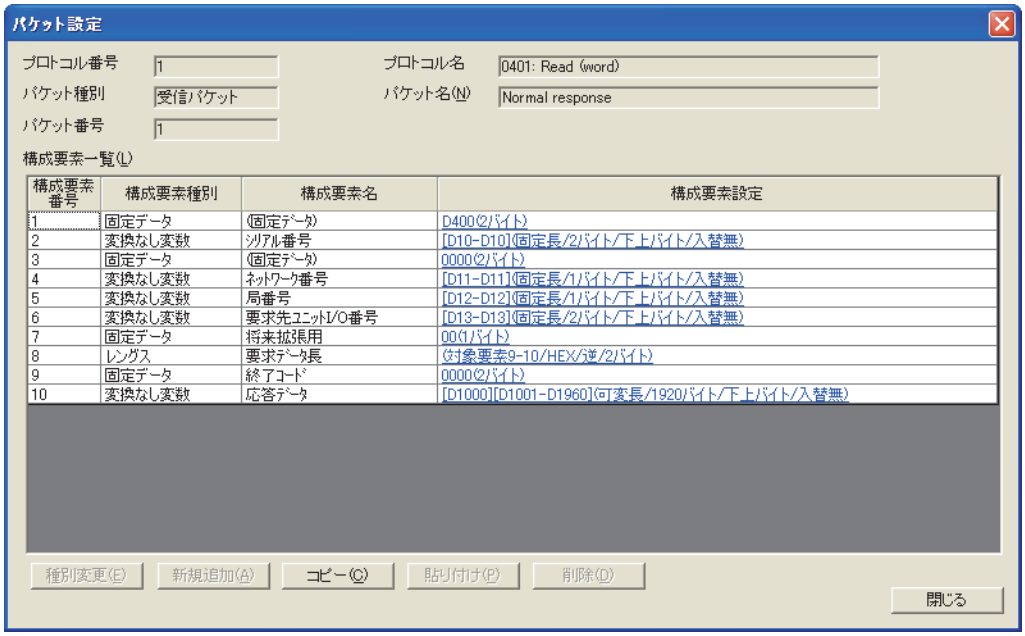


[パケット設定]

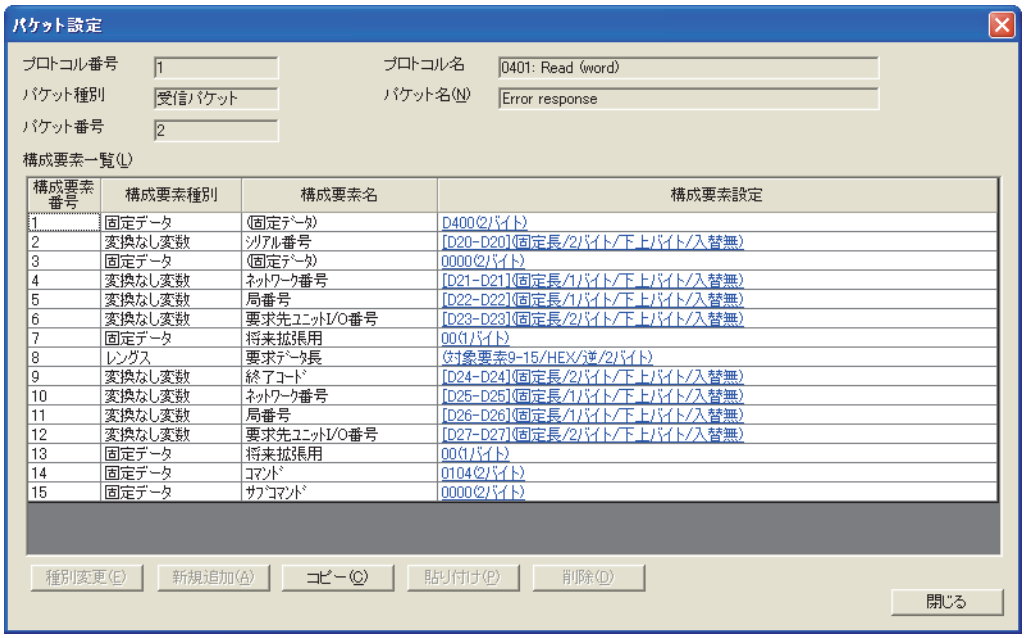
- 送信パケット (Request)



• 受信パケット (Normal response)



• 受信パケット (Error response)

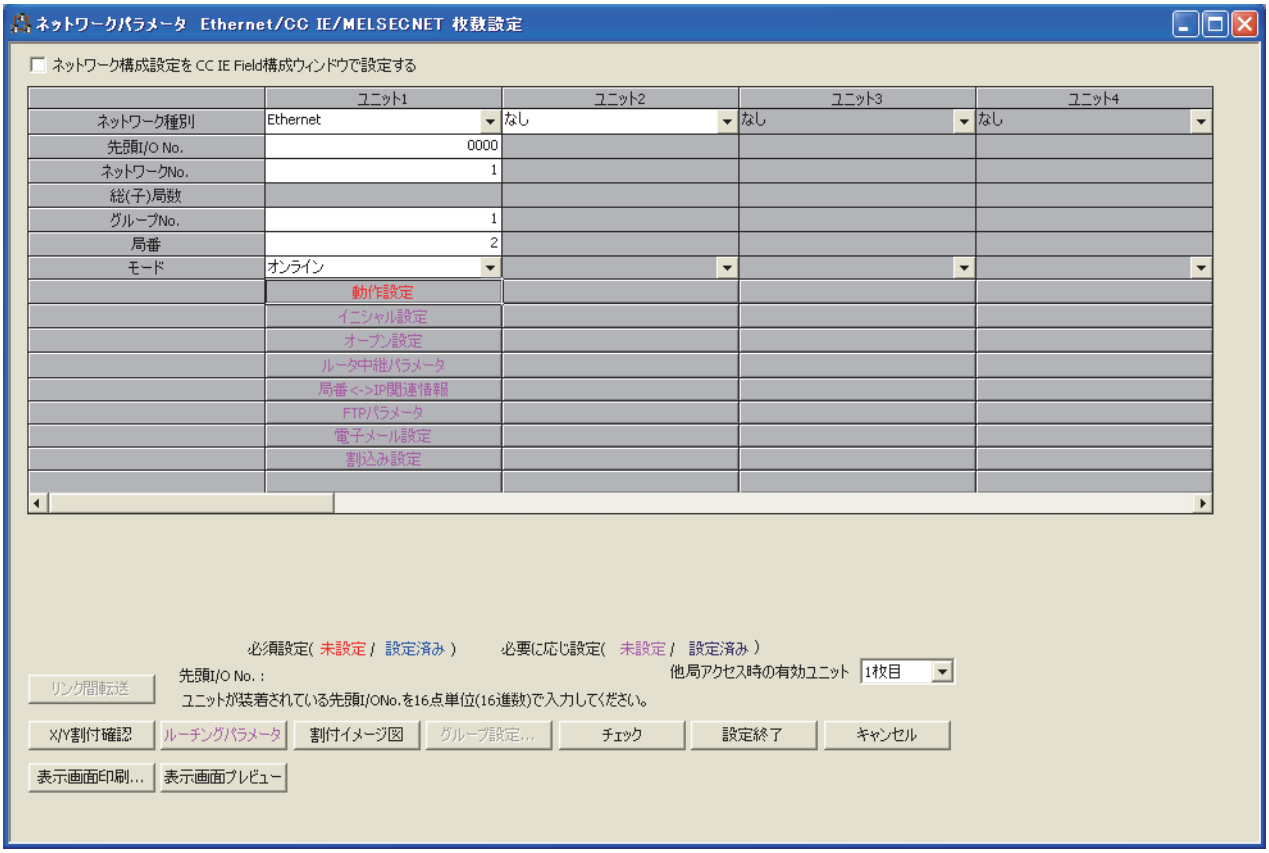


(2) 受信側（QCPU-2 側）

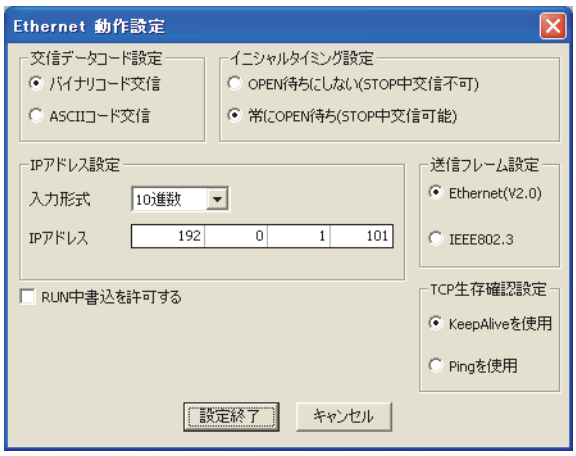
受信側（QCPU-2 側）のパラメータ設定例を下記に示します。

(a) 基本設定

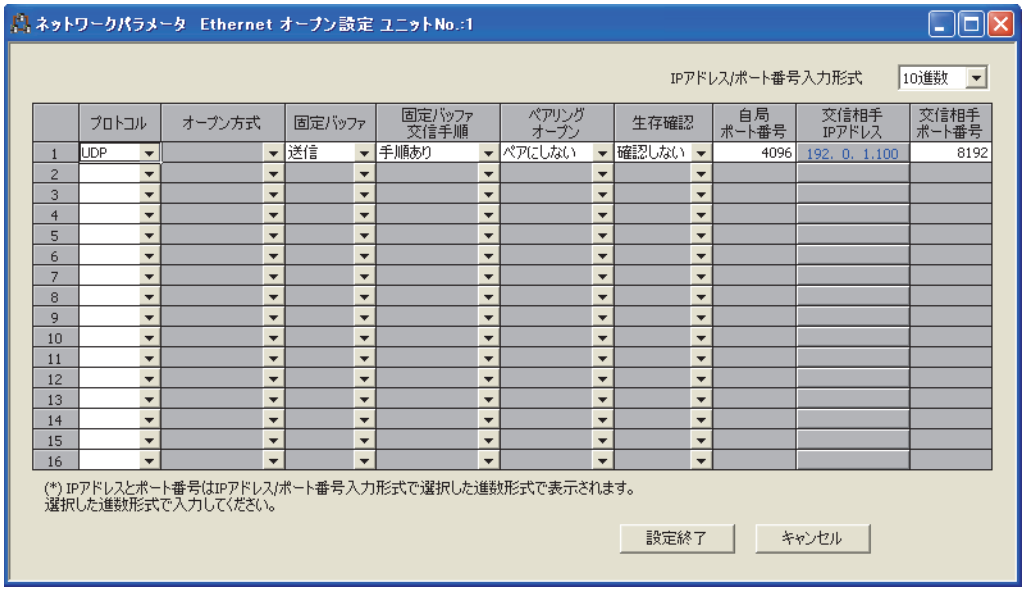
基本設定例を下記に示します。



(b) Ethernet 動作設定



(c) オープン設定


ネットワークパラメータ Ethernet オープン設定 ユニットNo.:1
IPアドレス/ポート番号入力形式
10進数
プロトコル
オープン方式
固定バッファ
固定バッファ 交信手順
ペアリング オープン
生存確認
自局 ポート番号
交信相手 IPアドレス
交信相手 ポート番号
1 UDP 送信 手順あり ペアにしない 確認しない 4096 192. 0. 1.100 8192
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
(*) IPアドレスとポート番号はIPアドレス/ポート番号入力形式で選択した進数形式で表示されます。
選択した進数形式で入力してください。
設定終了
キャンセル

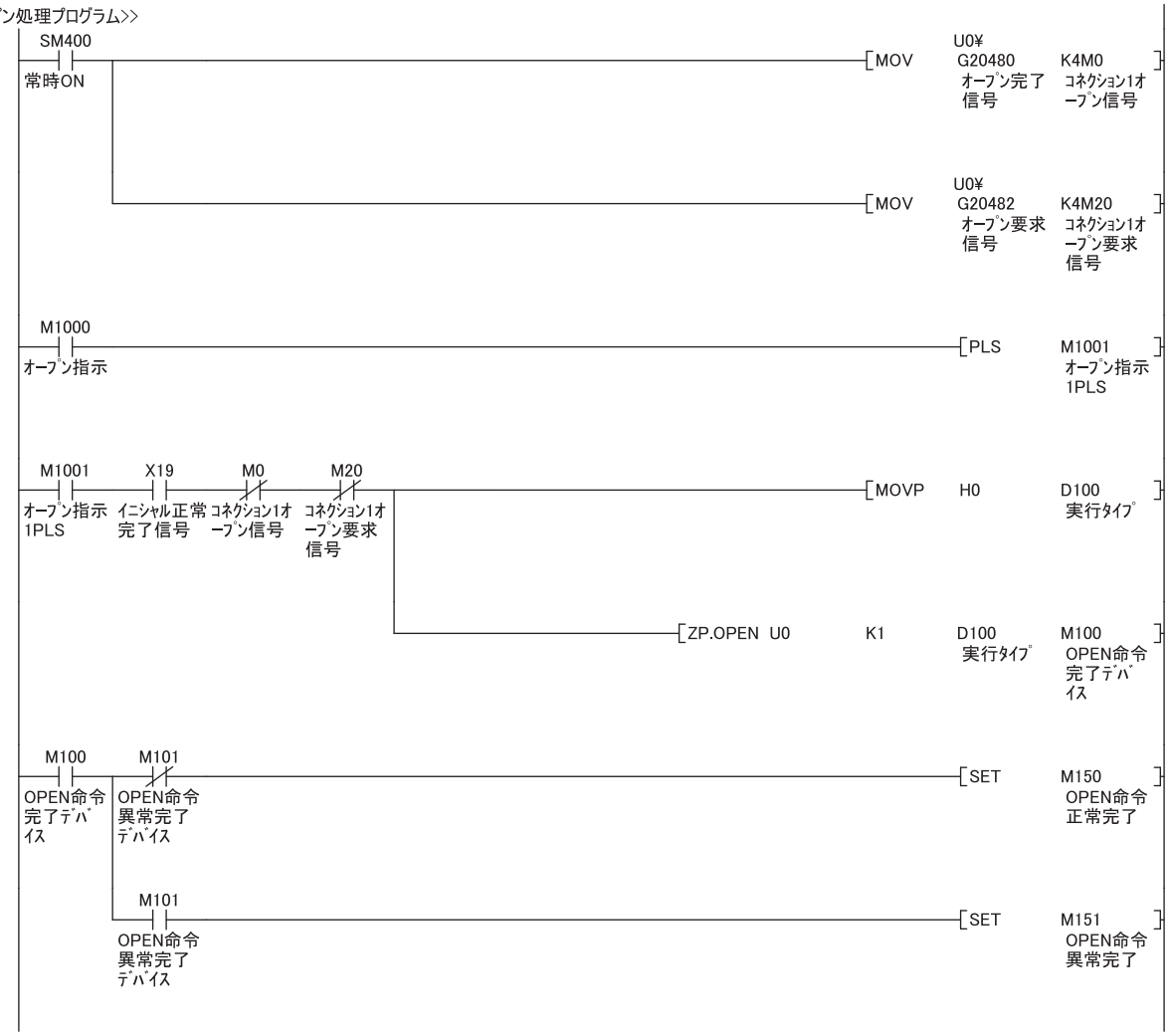
11.5.3　プログラム例

ECPRTCL 命令を用いて，コネクション No.1 を指定し，1 つのプロトコルを実行するプログラム例を下記に示します。

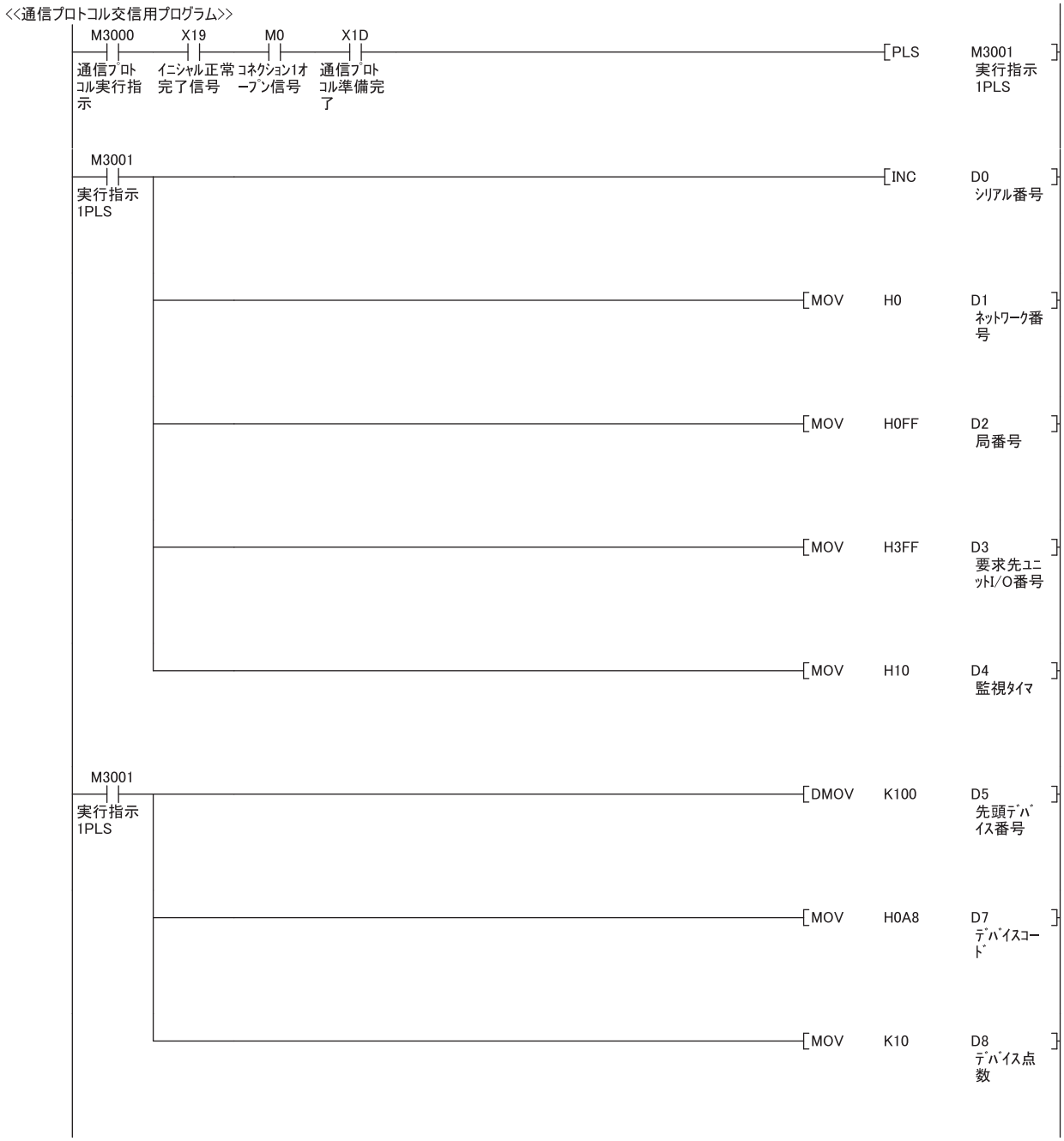
(1) サンプルプログラム

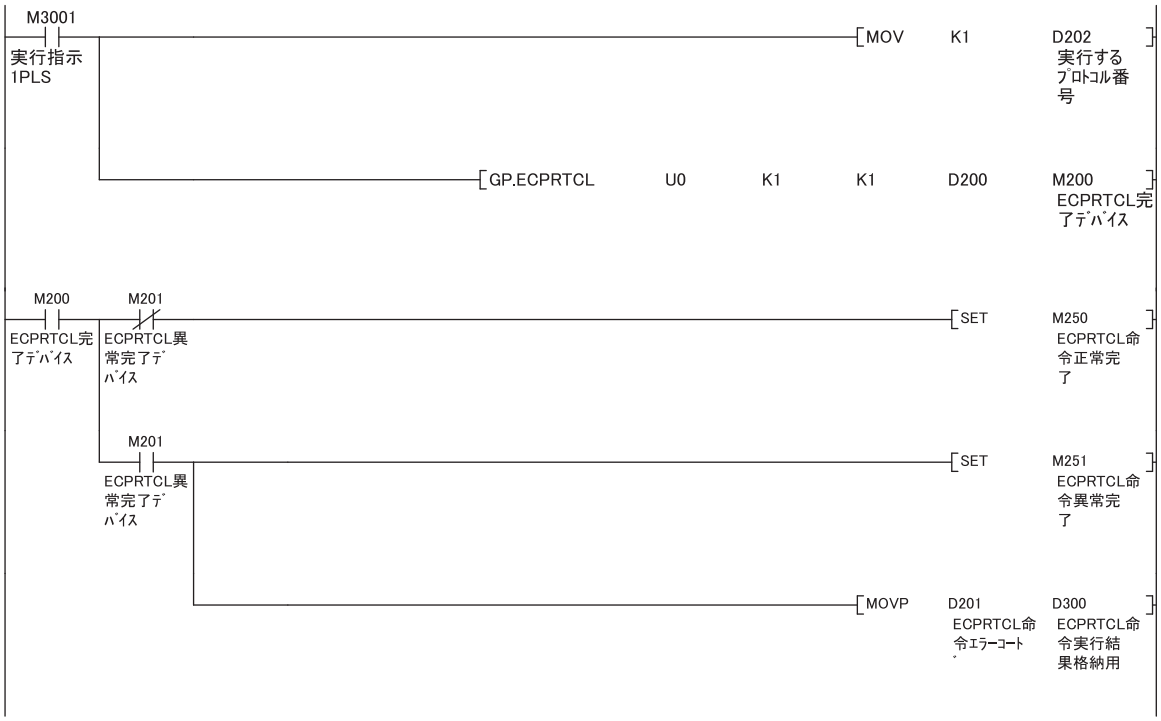
(a) 送信側（QCPU-1 側）

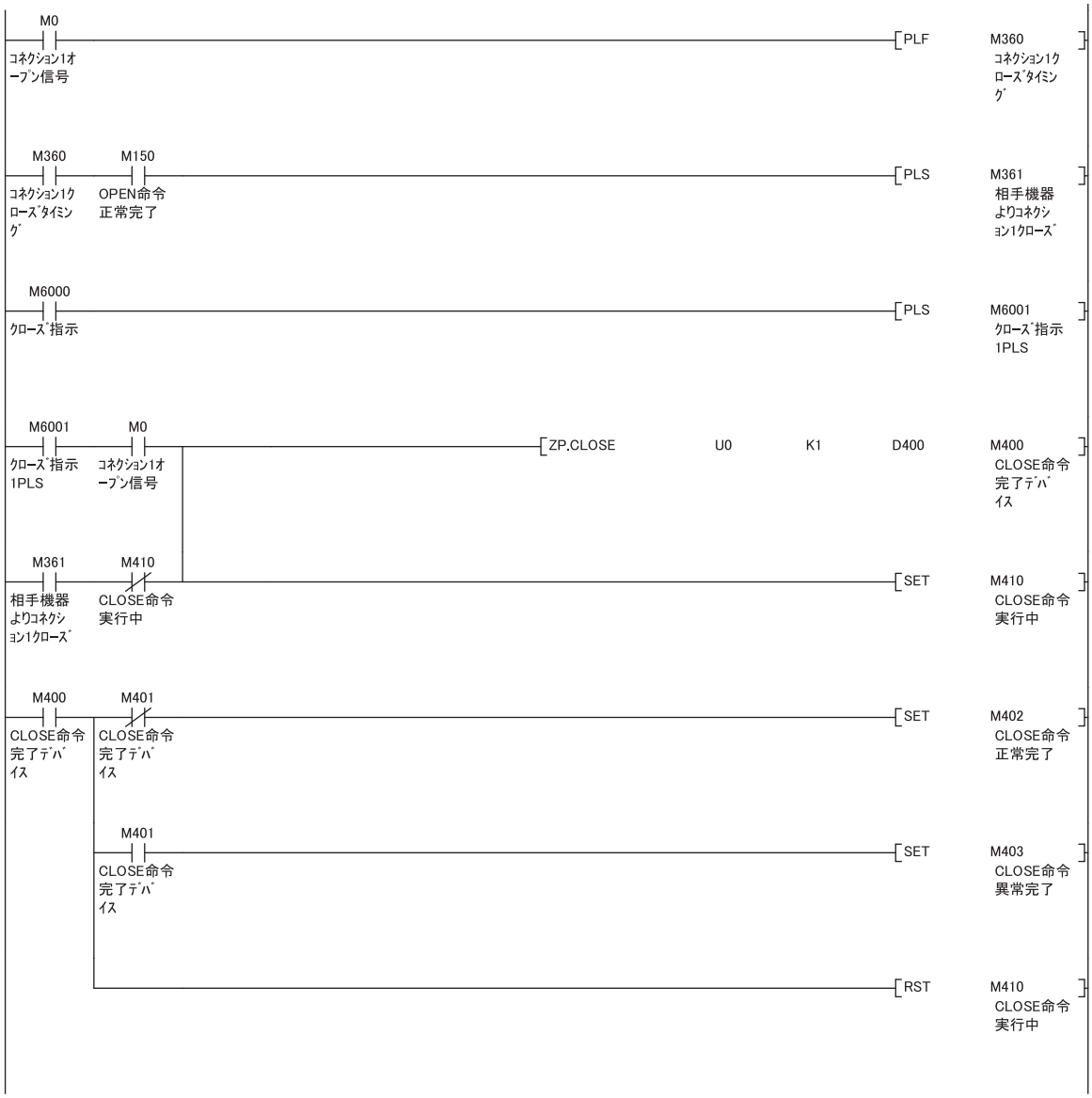
<<オープン処理プログラム>>



<<通信プロトコル交信用プログラム>>




M3001
実行指示
1PLS
MOV
K1
D202
実行する
ﾌﾟﾛﾄｺﾙ番
号
GP.ECPRTCL
U0
K1
K1
D200
M200
ECPRTCL完
了ﾃﾞﾊﾞｲｽ
M200
ECPRTCL完
了ﾃﾞﾊﾞｲｽ
M201
ECPRTCL異
常完了ﾃﾞ
ﾊﾞｲｽ
SET
M250
ECPRTCL命
令正常完
了
M201
ECPRTCL異
常完了ﾃﾞ
ﾊﾞｲｽ
SET
M251
ECPRTCL命
令異常完
了
MOVP
D201
ECPRTCL命
令ｴﾗｰｺｰﾄﾞ
D300
ECPRTCL命
令実行結
果格納用


M0
ｺﾈｸｼｮﾝ1ｵｰﾌﾟﾝ信号
PLF
M360
ｺﾈｸｼｮﾝ1ｸﾛｰｽﾞﾀｲﾐﾝｸﾞ
M360
ｺﾈｸｼｮﾝ1ｸﾛｰｽﾞﾀｲﾐﾝｸﾞ
M150
OPEN命令正常完了
PLS
M361
相手機器よりｺﾈｸｼｮﾝ1ｸﾛｰｽﾞ
M6000
ｸﾛｰｽﾞ指示
PLS
M6001
ｸﾛｰｽﾞ指示1PLS
M6001
ｸﾛｰｽﾞ指示1PLS
M0
ｺﾈｸｼｮﾝ1ｵｰﾌﾟﾝ信号
ZP.CLOSE
U0
K1
D400
M400
CLOSE命令完了ﾃﾞﾊﾞｲｽ
M361
相手機器よりｺﾈｸｼｮﾝ1ｸﾛｰｽﾞ
M410
CLOSE命令実行中
SET
M410
CLOSE命令実行中
M400
CLOSE命令完了ﾃﾞﾊﾞｲｽ
M401
CLOSE命令完了ﾃﾞﾊﾞｲｽ
SET
M402
CLOSE命令正常完了
M401
CLOSE命令完了ﾃﾞﾊﾞｲｽ
SET
M403
CLOSE命令異常完了
RST
M410
CLOSE命令実行中

第 12章　固定バッファ交信

固定バッファ交信について説明します。

12.1　用途

固定バッファ交信では，シーケンサが能動的にデータを送信することができるため，機械設備のエラー発生時など何らかの条件成立時にデータを上位システムに送信できます。シーケンサ間またはシーケンサと上位システム間で最大 1K ワード分のデータの送信／受信ができます。

12.1.1　手順あり／無手順の相違点

固定バッファ交信には，“ 手順あり ” と “ 無手順 ” の制御方式があります。手順あり／無手順の相違点を下記に示します。

項目	相違点	
	手順あり	無手順
伝文フォーマット	決められたデータフォーマットでデータを送受信します。	相手機器の伝文フォーマットに合わせたデータを送受信します。
データ受信に対するレスポンス	データ受信に対するレスポンスが送信されます。	データ受信に対するレスポンスは送信されません。
データコード	バイナリコードまたは ASCII コードで交信できます。	バイナリコードで交信のみになります。
専用命令で指定するデータ長	ワード数で指定します。	バイト数で指定します。
1 回の交信でのアプリケーションデータ量	最大 1017 ワード	最大 2046 バイト

Point

相手機器とのコネクションは，無手順の固定バッファ送受信専用になります。無手順の固定バッファ交信と同時に MC プロトコル交信，手順ありの固定バッファ交信およびランダムアクセス用バッファ交信は行えません。

12.2 通信のしくみ

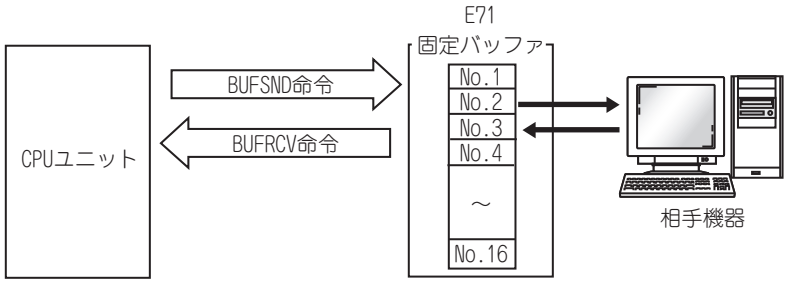
固定バッファ交信の通信のしくみについて説明します。

(1) データの流れ

固定バッファ交信の送受信は，専用命令で行います。

- データ送信：BUFSND 命令
- データ受信：BUFRCV 命令または BUFRCVS 命令

“手順あり” では，CPU ユニットと相手機器が 1：1 で交信します。CPU ユニットからのデータ送信と相手機器からのデータ受信を相手機器とハンドシェークをとりながら行います。
“無手順” では，CPU ユニットからのデータ送信と相手機器からのデータ受信を無手順で行います。

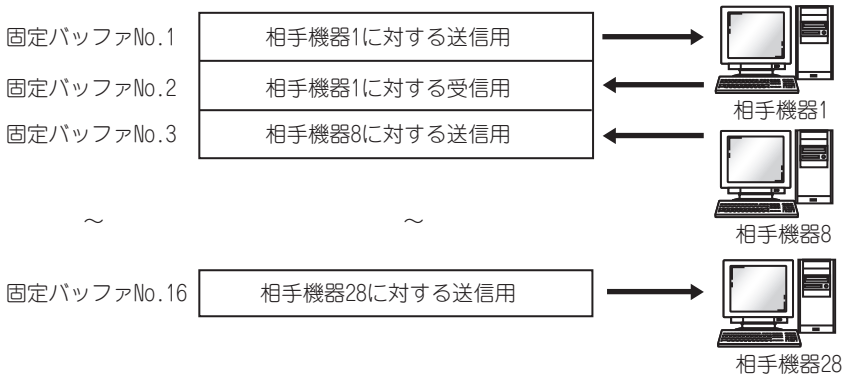


(2) データ交信可能な相手機器

下記の相手機器と交信できます。

- E71 が接続されている Ethernet 内の機器
- ルータ中継機能で接続されている機器

下図で示すようにそれぞれの固定バッファ（No.1 ～ No.16）を使って，交信する相手機器および使用用途（送信用／受信用，手順あり／無手順など）を，オープン設定で設定し，それぞれのバッファに対する相手機器を固定します。



相手機器を変更するには，下記に注意してください。

- TCP/IP 通信時では，相手機器とのコネクションが確立されていない場合（オープン完了信号が OFF のとき）のみ，相手機器を変更できます。
- UDP/IP 通信時では，相手機器とのコネクションの状態に関係なく，相手機器を変更できます。

Point

- 相手機器を変更する場合は，ペアリングオープンおよび生存確認機能を使用しないでください。
- 無手順を選択したコネクションは，オープン処理完了後に無手順の固定バッファ送受信専用になります。手順ありを選択したコネクションでは，オープン処理完了後，下記のデータ交信ができます。
  - MC プロトコル交信
  - 手順ありの固定バッファ交信
  - ランダムアクセス用バッファ交信

(3) データ送信／受信時の処理

(a) データ送信時

CPU ユニットが BUFSND 命令実行時，E71 は固定バッファ No.n に対応する交信アドレス設定エリア（アドレス：28_H ～ $5F_H$ および 5038_H ～ $506F_H$）に，設定されている相手機器へ該当固定バッファのデータを送信します。

(b) データ受信時

固定バッファ No.n に対応する交信アドレス設定エリアに設定されている相手機器からの受信であれば，E71 は受信処理を行います。*1 また，受信処理で受信データを該当固定バッファに格納したとき，E71 は固定バッファ No.n に対応するコネクション情報エリア（アドレス：78_H ～ $C7_H$ および 5820_H ～ $586F_H$）の相手機器の IP アドレスとポート番号を更新します。バッファメモリのコネクション情報エリアに設定されていない相手機器からの受信であれば，E71 は受信データを無視します。

*1　TCP/IP の Unpassive オープンのときは，バッファメモリのコネクション情報エリアの該当エリアに格納されている相手機器とデータの送信／受信を行います。

Point

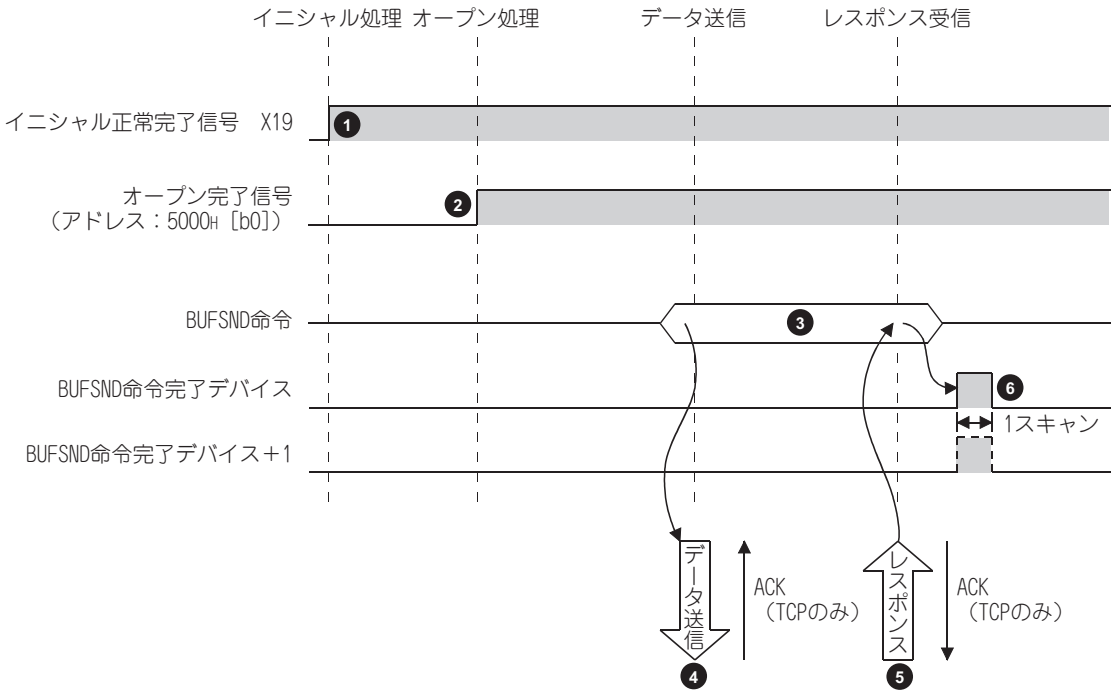
一斉同報の受信処理で受信データを該当固定バッファに格納したとき，E71 は固定バッファ No.n に対応するコネクション情報エリア（アドレス：78_H ～ $C7_H$ および 5820_H ～ $586F_H$）の交信相手 IP アドレスと交信相手ポート番号を更新します。

12.3 送信手順

E71 から相手機器へデータを送信する場合の処理手順を下記に示します。

(1) 手順あり

コネクション No.1 に対応する固定バッファ No.1 のエリアを対象にした送信処理を下記に示します。



1. イニシャル処理の正常完了を確認します。（イニシャル正常完了信号（X19）：ON）
2. E71 と相手機器のコネクションを確立し，コネクション No.1 のオープン処理の正常完了を確認します。
3. BUFSND 命令を実行します。（データを送信します。）
4. 相手機器へ固定バッファ No.1 エリアの送信データがデータ長分送信されます。
5. 相手機器は E71 からのデータを受信すると，E71 に対してレスポンスを返信します。
6. 相手機器からのレスポンスを受信すると，E71 はデータ送信を終了します。レスポンスがレスポンス監視タイマ値内に返信されない場合は，データ送信異常になります。＊1
   データ送信が異常完了した場合は，再度 BUFSND 命令を実行して送信処理を行ってください。

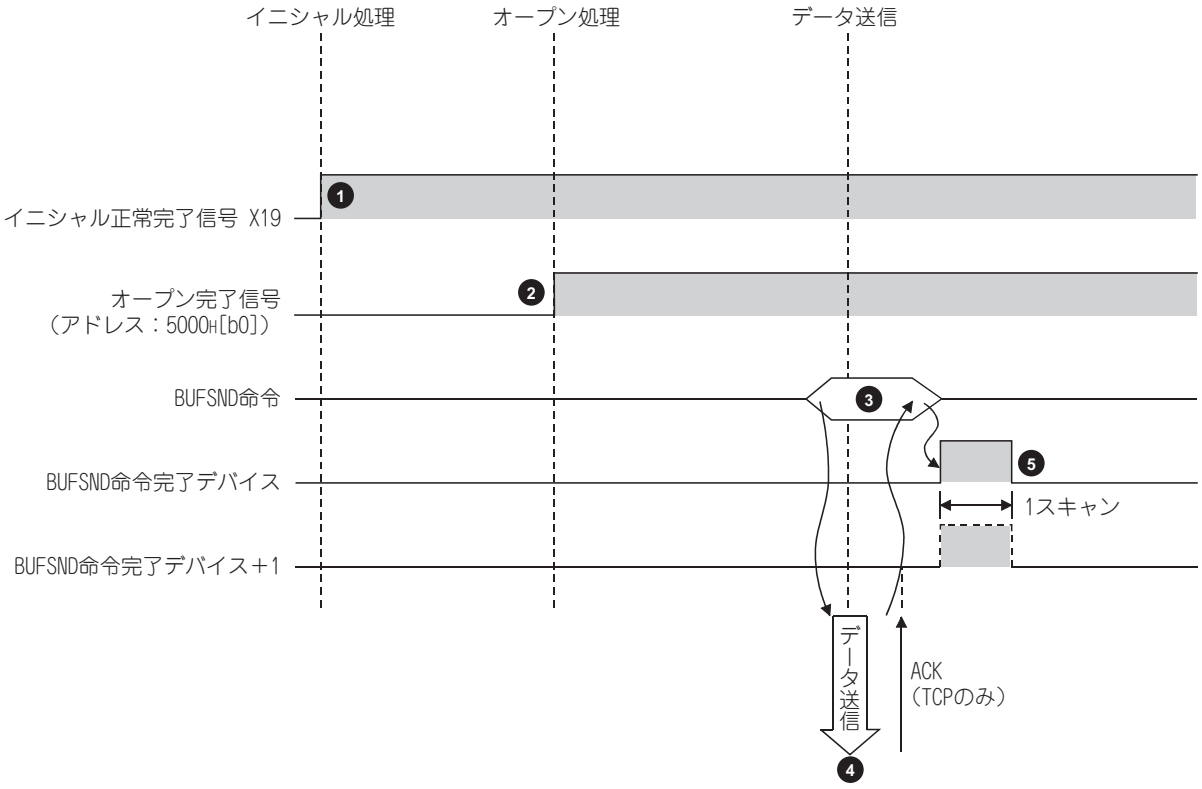
＊1　監視タイマの値を調整する場合は，イニシャル設定を参照してください。（☞346 ページ 付 4.1）

Point

- オープン設定の内容は，E71 のオープン完了信号の立上がり時に有効となります。
- 直前のデータ（コマンド）送信に対するデータ交信完了後（レスポンスの受信後など）に次のデータ（コマンド）を送信するようにしてください。
- 複数の相手機器へデータを送受信する場合，順次データを送信できますが，交信トラブルが発生しないように相手機器を切り換えて送受信を行うことを推奨します。UDP/IP でオープンしているコネクションを使用する場合，交信アドレス設定エリアの設定値をデータの送信または受信前に変更し，相手機器を切り換えることができます。

(2) 無手順

コネクション No.1 に対応する固定バッファ No.1 のエリアを対象にした送信処理を下記に示します。



1. イニシャル処理の正常完了を確認します。（イニシャル正常完了信号 (X19)：ON）
2. E71 と相手機器のコネクションを確立し，コネクション No.1 のオープン処理の正常完了を確認します。
3. BUFSND 命令を実行します。（データを送信します。）
4. 相手機器へ固定バッファ No.1 エリアの送信データがデータ長分送信されます。
5. E71 はデータ送信を終了します。データ送信が異常完了した場合は，再度 BUFSND 命令を実行して送信処理を行ってください。

Point

UDP/IP 交信時は，E71 の内部処理が正常終了すると，接続ケーブルの断線などで CPU ユニットと相手機器間の通信回線が接続されていない場合でも，データ送信処理を終了します。ユーザでの交信手順を設けて，データの送信／受信を実施されることを推奨します。

12.4 受信手順

相手機器から E71 がデータを受信する場合の処理手順を下記に示します。受信方法には下記があります。

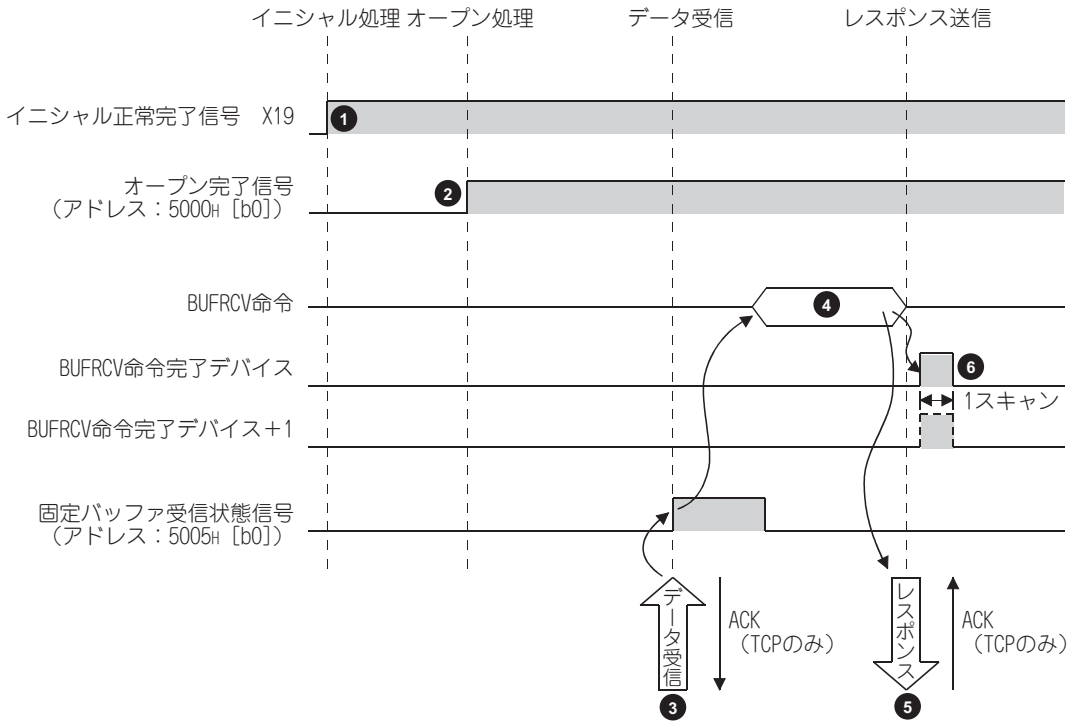
- メインプログラムでの受信方法（BUFRCV 命令）
- 割込みプログラムでの受信方法（BUFRCVS 命令）

12.4.1 メインプログラムでの受信方法（BUFRCV 命令）

メインプログラムでの受信処理を BUFRCV 命令を使用して行います。

(1) 手順あり

コネクション No.1 に対応する固定バッファ No.1 のエリアを対象にした受信処理を下記に示します。



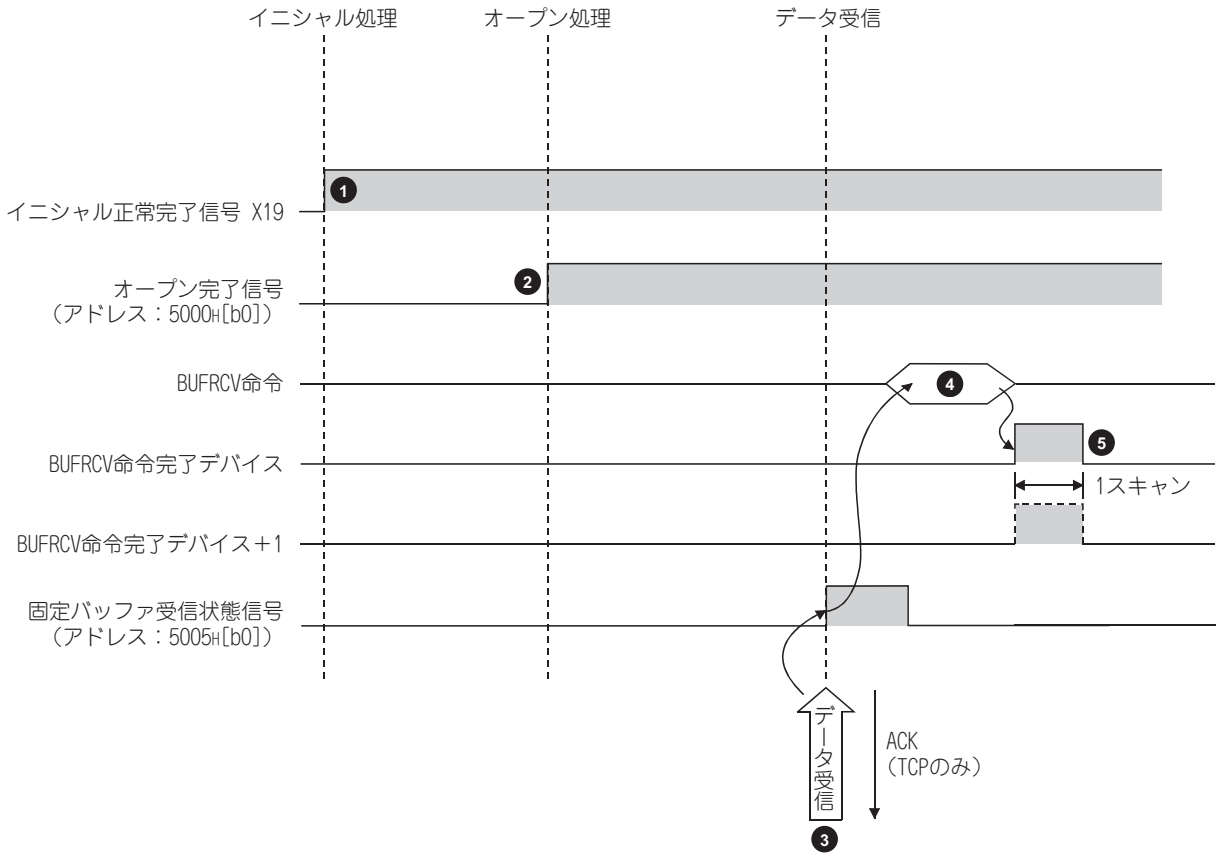
1. イニシャル処理の正常完了を確認します。（イニシャル正常完了信号（X19）：ON）
2. E71 と相手機器のコネクションを確立し，コネクション No.1 のオープン処理の正常完了を確認します。
3. 交信相手からデータを受信します。
   - 固定バッファ受信状態信号（アドレス：5005_H(b0)）：ON
4. BUFRCV 命令を実行し，固定バッファ No.1 から受信データ長と受信データを読み出します。
   - 固定バッファ受信状態信号（アドレス：5005_H(b0)）：OFF
5. 受信データ長および受信データの読出しが終了すると，交信相手にレスポンスを返信します。
6. 受信処理を終了します。データ受信が異常完了した場合は，再度 BUFRCV 命令を実行して受信処理を行ってください。

Point

- オープン設定の内容は，E71 のオープン完了信号の立上がり時に有効となります。
- BUFRCV 命令は，バッファメモリの固定バッファ受信状態信号格納エリアが OFF → ON したときに実行してください。
- 異常データ受信時は，固定バッファ受信状態信号は ON しません。また，固定バッファ No.1 エリアにもデータは格納されません。

(2) 無手順

コネクション No.1 に対応する固定バッファ No.1 のエリアを対象にした受信処理を下記に示します。



1. イニシャル処理の正常完了を確認します。（イニシャル正常完了信号 (X19)：ON）
2. E71 と相手機器のコネクションを確立し，コネクション No.1 のオープン処理の正常完了を確認します。
3. 交信相手からデータを受信します。
   • 固定バッファ受信状態信号（アドレス：5005_H(b0)）：ON
4. BUFRCV 命令を実行し，固定バッファ No.1 から受信データ長と受信データを読み出します。
   • 固定バッファ受信状態信号（アドレス：5005_H(b0)）：OFF
5. 受信処理を終了します。データ受信が異常完了した場合は，再度 BUFRCV 命令を実行して受信処理を行ってください。

Point

- オープン設定の内容は，E71 のオープン完了信号の立上がり時に有効となります。
- BUFRCV 命令は，バッファメモリの固定バッファ受信状態信号格納エリアが OFF → ON したときに実行してください。
- 異常データ受信時は，固定バッファ受信状態信号は ON しません。また，固定バッファ No.1 エリアにもデータは格納されません。

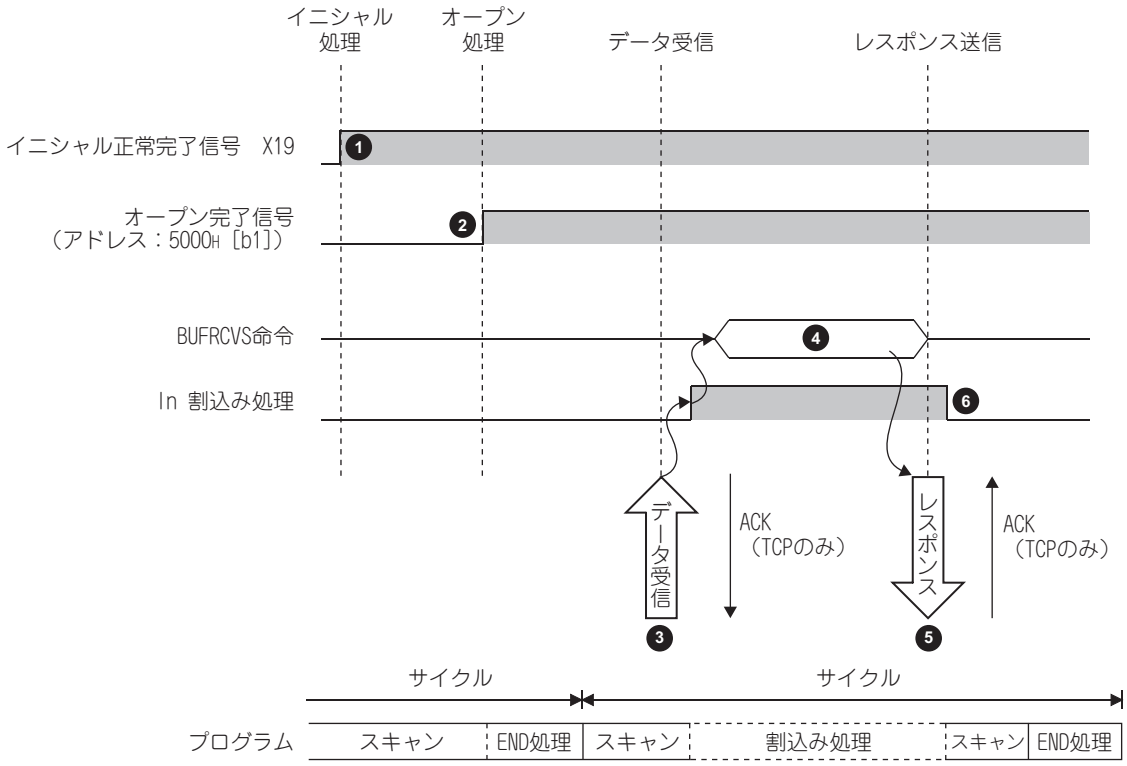
12.4.2　割込みプログラムでの受信方法（BUFRCVS 命令）

割込みプログラムでの受信処理を BUFRCVS 命令を使用して行います。割込みプログラムでは，相手機器からのデータ受信時に割込みプログラムが起動し，CPU ユニットへの受信データの読出しが可能になります。
割込みプログラムを使用するには，下記の設定が必要です。（☞144 ページ 12.5.1 項）

- 割込みポインタ設定
- 割込み設定

(1) 手順あり

コネクション No.2 に対応する固定バッファ No.2 のエリアを対象にした受信処理を下記に示します。

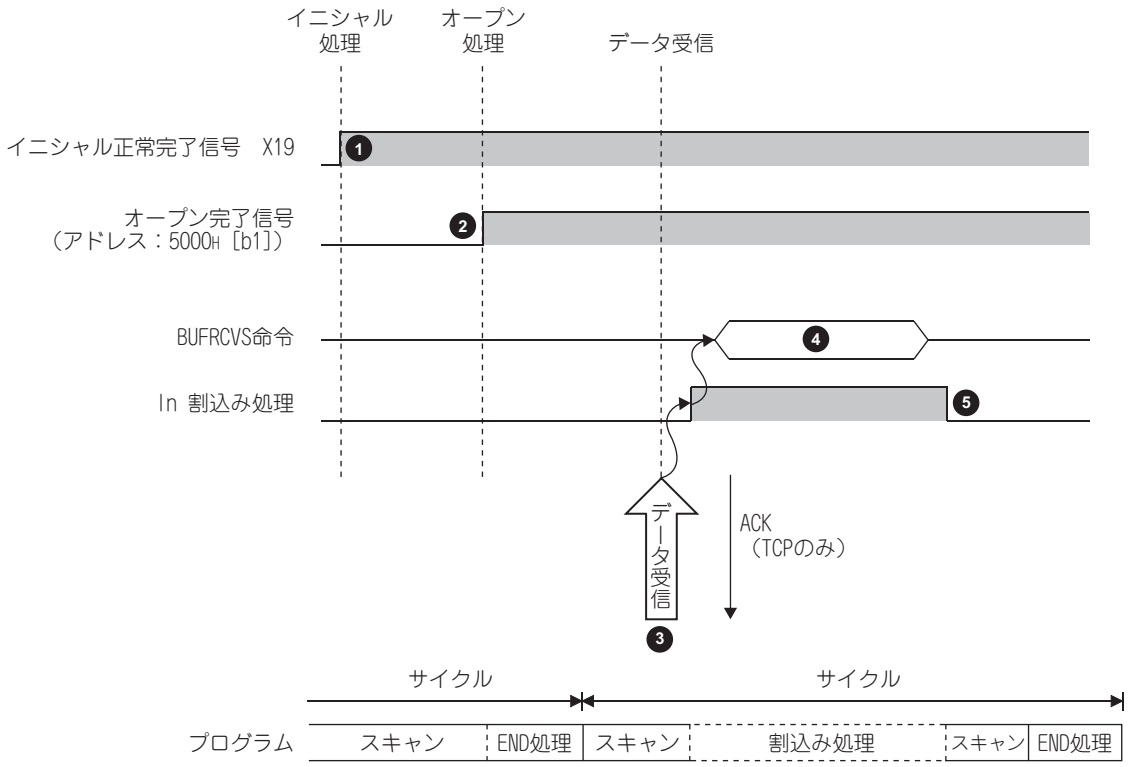


1. イニシャル処理の正常完了を確認します。（イニシャル正常完了信号 (X19)：ON）
2. E71 と相手機器のコネクションを確立し，コネクション No.2 のオープン処理の正常完了を確認します。
3. 交信相手からデータを受信します。
   - 固定バッファ受信状態信号（アドレス：5005_H(b1)）：ON
   - CPU ユニットへ割込みプログラムの起動を要求
4. 割込みプログラムが起動します。BUFRCVS 命令を実行し，固定バッファ No.2 から受信データ長と受信データを読み出します。
5. 受信データ長および受信データの読出しが終了すると，交信相手にレスポンスを返信します。＊1
6. 割込みプログラムの実行を終了し，メインプログラムの実行が再開します。

＊1　異常完了時には，レスポンスを返しません。

(2) 無手順

コネクション No.2 に対応する固定バッファ No.2 のエリアを対象にした受信処理を下記に示します。



❶ イニシャル処理の正常完了を確認します。（イニシャル正常完了信号（X19）：ON）

❷ E71 と相手機器のコネクションを確立し，コネクション No.2 のオープン処理の正常完了を確認します。

❸ 交信相手からデータを受信します。
- CPU ユニットへ割込みプログラムの起動を要求

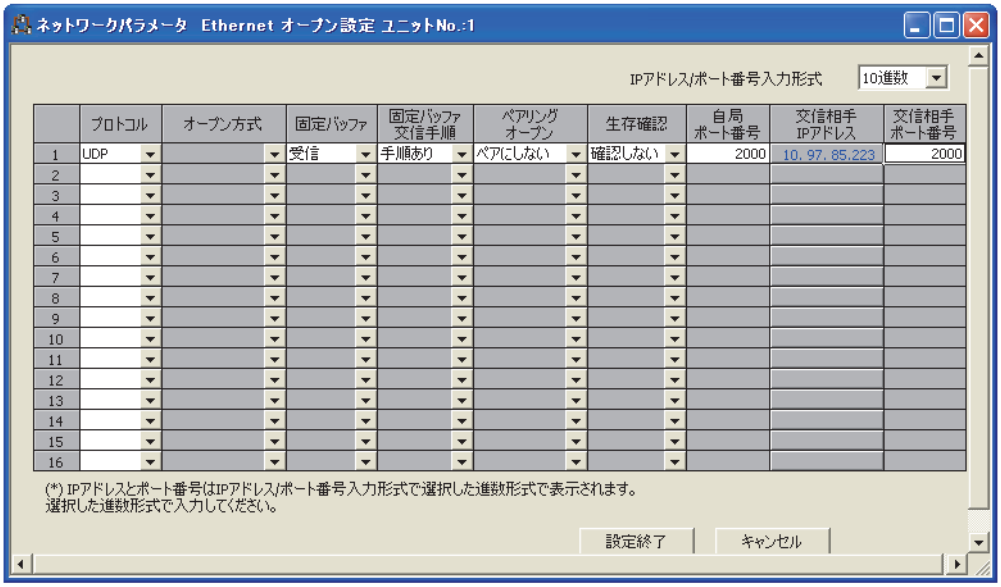
❹ 割込みプログラムが起動します。BUFRCVS 命令を実行し，固定バッファ No.2 から受信データ長と受信データを読み出します。

❺ 割込みプログラムの実行を終了し，メインプログラムの実行が再開します。

12.5　パラメータ設定

固定バッファ交信するためには，下記のパラメータ設定を行ってください。

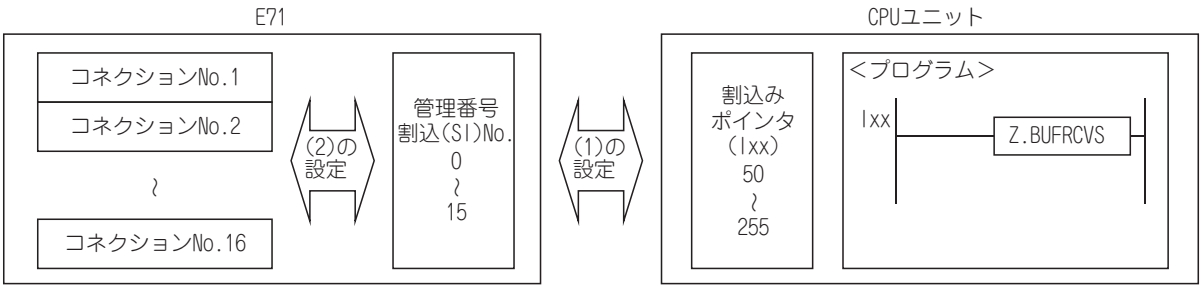
- 基本設定（☞80 ページ 7.1.2 項）
- Ethernet 動作設定（☞81 ページ 7.1.3 項）
- オープン設定（☞83 ページ 7.1.4 項）



項目	内容	設定範囲
固定バッファ	相手機器とのコネクションに対する固定バッファを送信用 / 受信用のどちらで使用するか設定します。	• 送信 • 受信
固定バッファ交信手順	固定バッファ交信時の交信方法を選択します。	• 手順あり • 手順無し
ペアリングオープン	固定バッファ交信時にペアリングオープンするかを設定します。 （☞152 ページ 12.7 節）	• ペアにしない • ペアにする
生存確認	生存確認機能を使用するかを設定します。（☞228 ページ 14.8 節）無手順の固定バッファによる交信で，一斉同報の送信を行うときは “確認しない” を選択してください。	• 確認しない • 確認する

12.5.1 割込みプログラム使用時のパラメータ設定

割込みプログラムを起動するためにプログラミングツールで下記のパラメータを設定します。

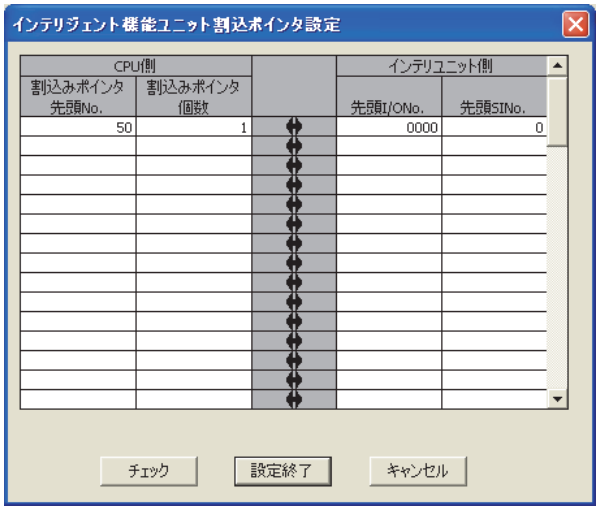


(1) 割込みポインタ設定

下記に設定例を示します。

プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[PC パラメータ]⇨[PC システム設定]

⇨ 割込ポインタ設定 ボタン

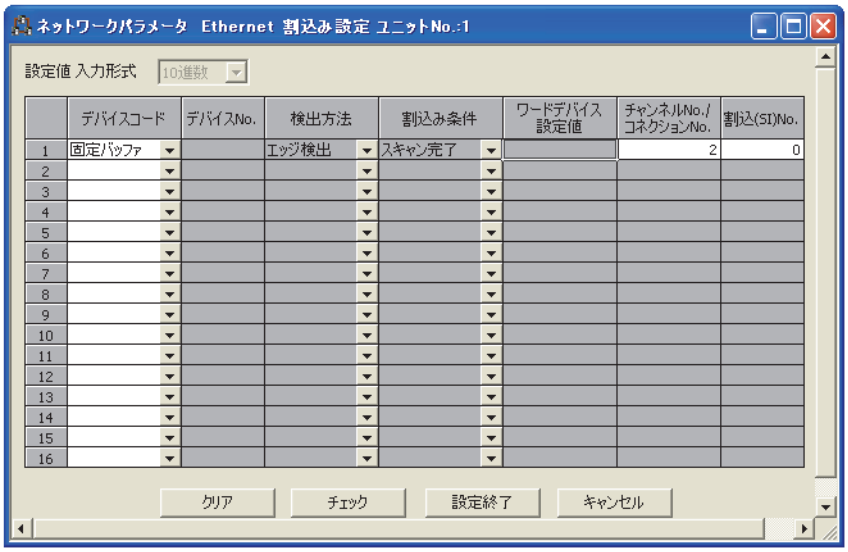


項目		内容	設定範囲
CPU 側	割込みポインタ先頭 No.	プログラムで使用する割込みポインタの先頭 No. を設定します。	50 ～ 255
	割込みポインタ個数	プログラムで使用する割込みポインタの個数を設定します。	1 ～ 16
インテリユニット側	先頭 I/O No.	E71 の先頭 I/O No. を設定します。	0000_H ～ $0FE0_H$
	先頭 SI No.	割込み設定で設定する最大 16 個の割込 (SI)No.（Ethernet ユニット側管理番号）の中で，最小の No.0 ～ No.15 を設定します。	0 ～ 15

(2) 割込み設定

下記に設定例を示します。

プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[Ethernet/CC IE/MELSECNET]⇨[割込み設定]



項目	内容	設定範囲
設定値入力形式	各データの入力形式は，“10 進数” 固定となります。	-
デバイスコード	デバイスコードを選択します。本設定では，“固定バッファ” を選択します。	固定バッファ
チャンネル No. ／コネクション No.	割込みプログラムの起動要因となる固定バッファのコネクション番号を設定します。	1 ～ 16
割込 (SI)No.	E71 から CPU ユニットへ割込み要求するときの E71 側の割込み管理番号を設定します。＊1	0 ～ 15

＊1　他の固定バッファ交信／ RECV 命令の割込み用として設定する割込み (SI)No. と重複しないようにしてください。

Point

割込み (SI)No. は，最大 16 種の固定バッファ交信の受信および RECV 命令での受信を割込みプログラムで行うためにユーザが任意で割り付けることができます。各データ受信用として割り付ける割込み (SI)No. は，ユーザで管理してください。

12.6 データフォーマット

通信データは，下記に示す “ ヘッダ ” と “ アプリケーションデータ ” で構成されます。

12.6.1 ヘッダ

ヘッダは，TCP/IP，UDP/IP 用ヘッダです。E71 の場合は，E71 が自動で付加および削除するため，ユーザで設定する必要はありません。

(1) ヘッダ部のサイズの内訳

(a) TCP/IP

イーサネット（14バイト）	IP（20バイト）	TCP（20バイト）

(b) UDP/IP

イーサネット（14バイト）	IP（20バイト）	UDP（8バイト）

12.6.2 アプリケーションデータ

アプリケーションデータの構成を下記に示します。

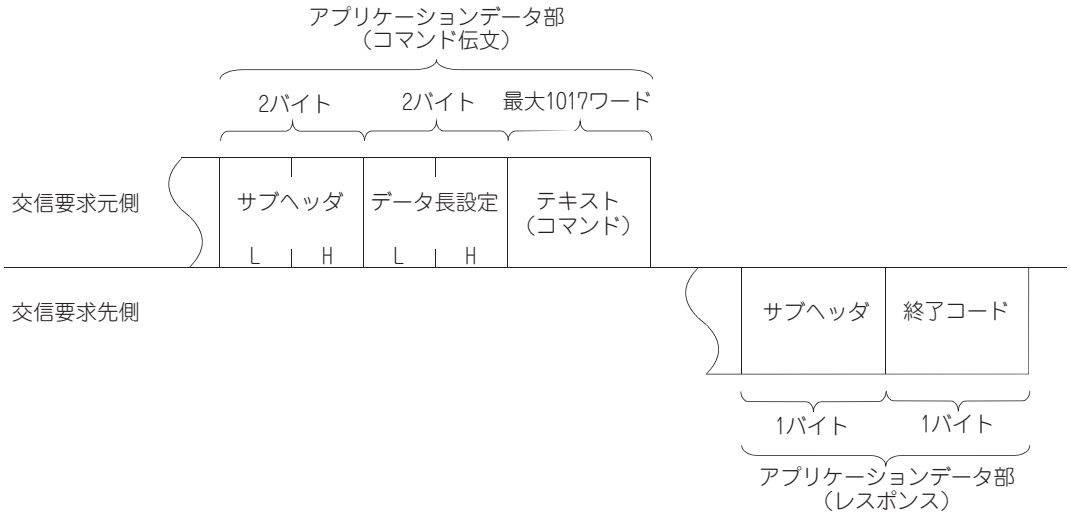
(1) 手順あり

手順ありでのアプリケーションデータは，下記に示すデータコードをバイナリコード／ ASCII コードで表します。バイナリコード／ ASCII コードの切換えは，Ethernet 動作設定で行います。

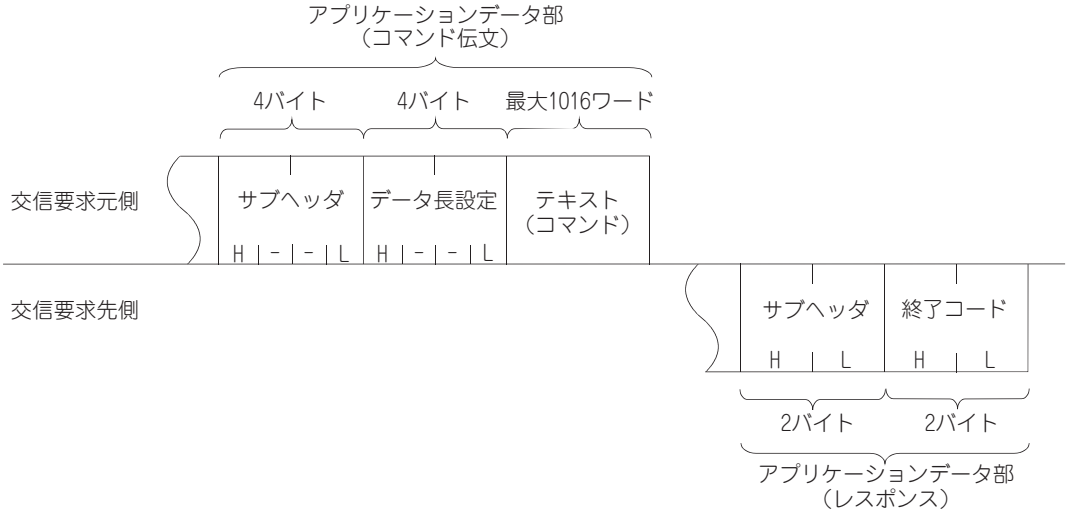
プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[Ethernet/CC IE/MELSECNET]⇨ “ 動作設定 ”

(a) フォーマット

• バイナリコードでの交信時

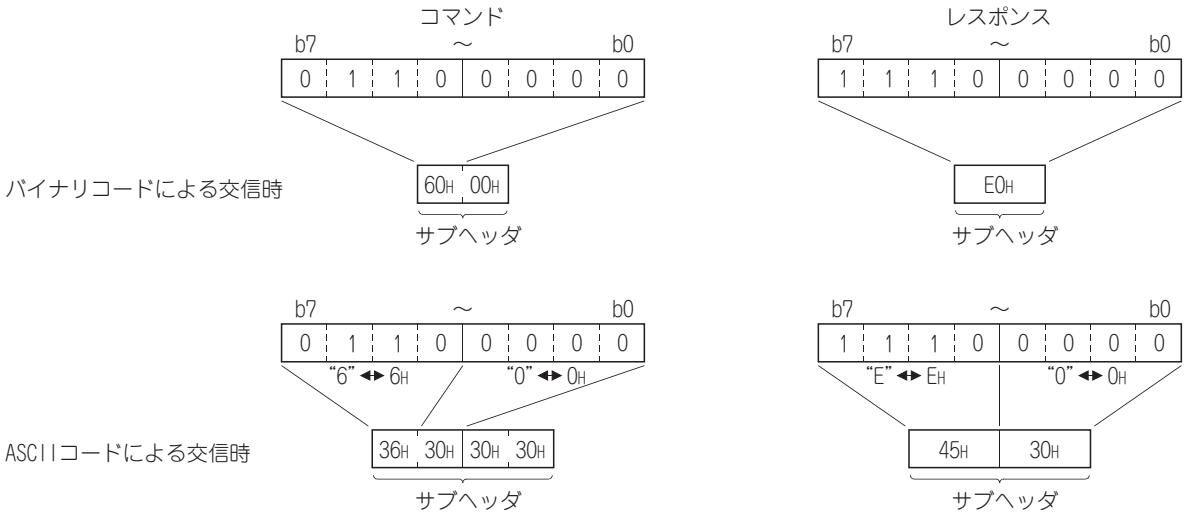


• ASCII コードでの交信時



(b) サブヘッダ

E71 の場合は，E71 が自動で付加および削除するため，ユーザで設定する必要はありません。



(c) データ長設定

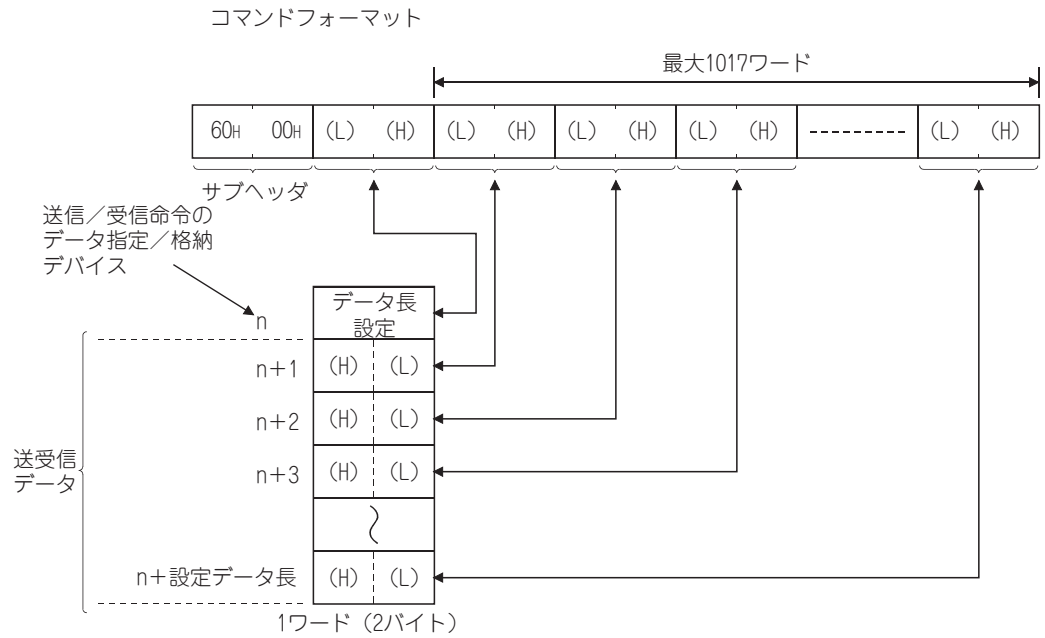
テキスト（コマンド）部のデータ容量を表します。

- バイナリコードでの交信時：最大 1017 ワード
- ASCII コードでの交信時 ：最大 508 ワード

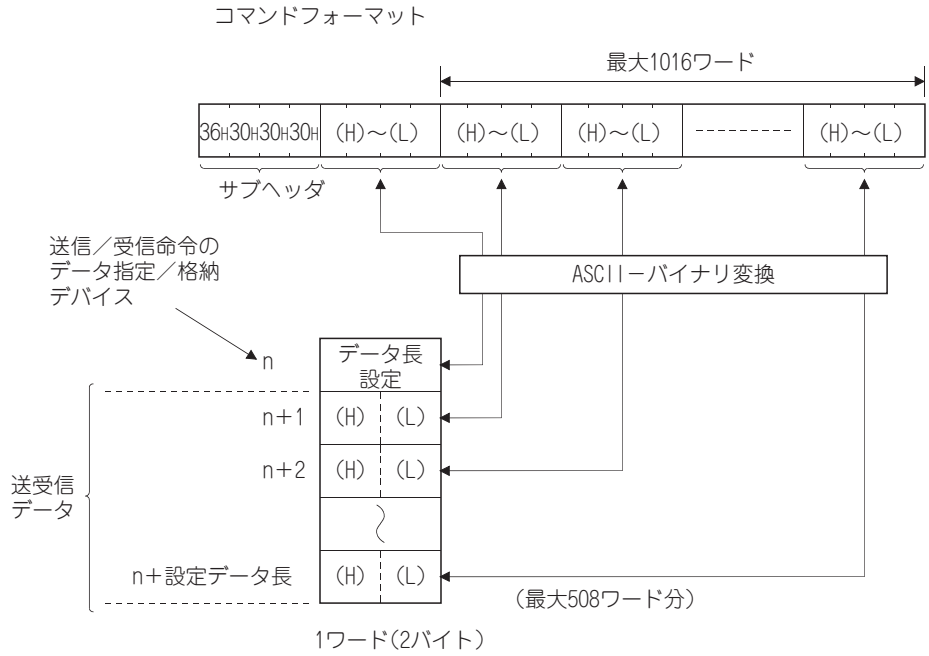
(d) テキスト（コマンド）

コマンド／レスポンスのフォーマットを下記に示します。

• バイナリコードでの交信時



• ASCII コードでの交信時



(e) 終了コード

レスポンスに付加される終了コードには，エラーコードが格納されます。エラーコードについては，エラーコード一覧を参照してください。(☞301 ページ 16.6.1 項）また，終了コードは，BUFSND 命令，BUFRCV 命令の完了ステータスエリア（コントロールデータ内）およびバッファメモリの交信状態格納エリアにも格納されます。

Point

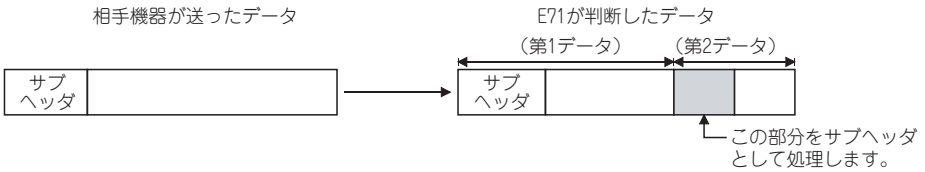
固定バッファ交信を実施しているにもかかわらず，MC プロトコル交信やランダムアクセス用バッファ交信のエラーコードが格納された場合，下記の可能性があります。

内容	処置方法
相手機器から E71 へ送信する伝文のアプリケーションデータ部の中に指定するデータ長とテキスト部分の実際のデータサイズが異なっている。	アプリケーションデータ部の中に指定するデータ長は，テキスト部分の実際のデータサイズを指定してください。（下記の備考を参照してください。）
相手機器から E71 へ送信する伝文のサブヘッダが誤っている。	アプリケーションデータ部の中に指定するサブヘッダを見直してください。

備　考

交信データは，自局や相手局のバッファの制限により，データが分割されて交信されることがあります。分割して受信したデータを E71 で復元（再組立て）して交信します。(受信したデータの復元（再組立て）は，交信データ内のデータ長をもとに行います。）交信データ内のデータが正しくないときの E71 の処理を下記に示します。

● サブヘッダの直後に指定するデータ長<テキストのデータ量のとき
①サブヘッダの直後に指定するデータ長分のテキストの直後からのデータを 2 つ目の伝文と見なします。
②各伝文の先頭がサブヘッダとなるため，E71 はサブヘッダのコードにより対応する処理を行います。
③ E71 が扱うコード以外のサブヘッダであれば，異常完了のレスポンスを相手機器へ送信します。

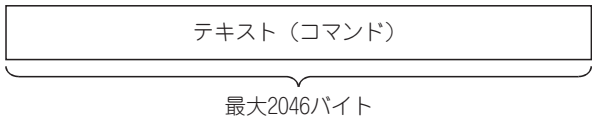


上記の場合，レスポンスは，サブヘッダとして処理したコードの最上位ビットを 1 にしたコードを返します。例えば，コマンドのサブヘッダ部が 65_H であった場合，レスポンスのサブヘッダは $E5_H$ になります。

● サブヘッダの直後に指定するデータ長>テキストのデータ量のとき
① E71 は，不足分の残りのデータの受信を待ちます。
②レスポンス監視タイマ値以内に残りのデータを受信できたとき，E71 はサブヘッダのコードにより対応する処理を行います。
③レスポンス監視タイマ値以内に残りのデータを受信できなかったとき，E71 は次の処理を行います。
- 相手機器へ ABORT(RST) 命令を送信して回線をクローズします。
- オープン異常発生をオープン異常検出信号 (X18) の ON により，CPU ユニット側へ通知します。
- オープン異常コード格納エリアにエラーコードを格納します。(エラーログ格納エリアには，エラーコードは格納されません。）

(2) 無手順

無手順でのアプリケーションデータは，下記に示すデータコードをバイナリコードで表します。交信データコード設定に関係なく，バイナリコードでの交信が行われます。



Point

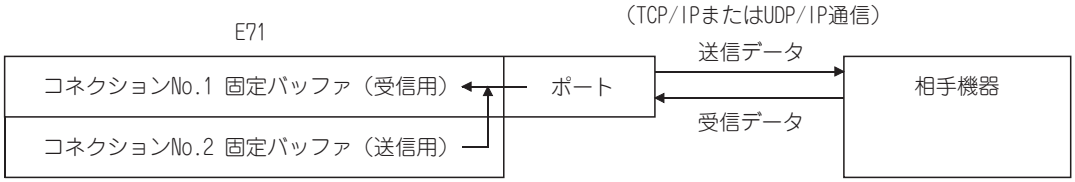
無手順の場合には，手順ありで付加されるサブヘッダやデータ長がないため，データはすべて有効なテキストとして扱われます。また，E71 は，受信した伝文（パケット）のサイズを受信データ長格納エリアに格納してから固定バッファ受信状態信号を ON します。受信側でアプリケーションデータのバイト数やデータ種別などが分かるように，伝文のアプリケーションデータ中にデータ長やデータ種別コードなどを含めるなどのチェック手段を設けられることを推奨します。

12.7 ペアリングオープン

ペアリングオープンとは，固定バッファ交信の受信用コネクションと送信用コネクションを 1 つのペアにして，自局と相手機器が各 1 つのポートを使ってコネクションを接続するオープン方法のことです。

12.7.1 用途

ペアリングオープンを指定することで，1 つのポートに対するオープン処理で 2 つのコネクションでのデータ交信が可能になります。ペアリングオープンしたコネクションを使って，MC プロトコル交信やランダムアクセス用バッファ交信も行うことができます。

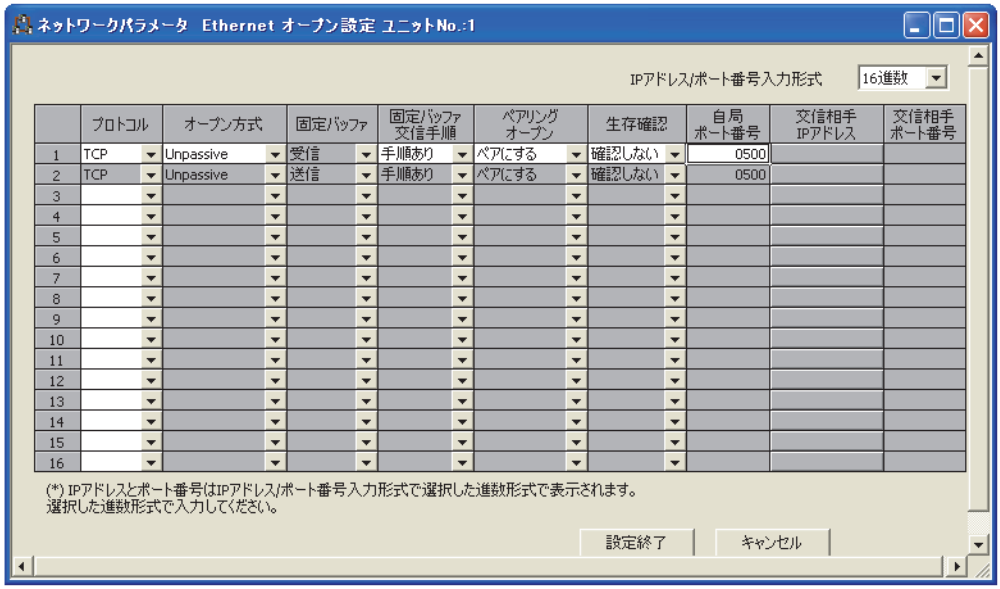


Point

- ペアリングオープンで交信できる相手機器の範囲は，E71 が接続されている Ethernet 内の機器およびルータ中継機能で接続されている機器です。
- ペアリングオープンを設定した受信用コネクション側のオープン／クローズ処理により，次のコネクション（送信用コネクション）側のオープン／クローズ処理も自動的に行われます。

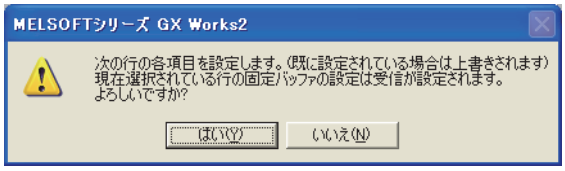
12.7.2　パラメータ設定

ペアリングオープンの設定を下記に示します。



項目	内容	設定範囲
ペアリングオープン	受信用コネクションのペアリングオープンを “ペアにする” に設定します。次のコネクションが自動的に送信用コネクションに設定されます。＊1	-

＊1　送信用コネクションのペアリングオープンを “ペアにする” に設定した場合は，下記画面が表示されます。



“はい” を選択すると，該当のコネクションが受信用コネクションとなり，次のコネクションが自動的に送信用コネクションに設定されます。（すでに設定されている場合，上書きされます。）

Point

相手機器とのコネクションの固定バッファ（受信専用）と次のコネクションの固定バッファ（送信専用）がペアになるため，受信用コネクションには，コネクション No.1 ～ 7，9 ～ 15 で設定してください。（No.8，16 は設定できません。）

12.8 一斉同報通信

一斉同報通信とは，交信相手を特定せず，E71 が接続されている同一 Ethernet 内の全 E71 装着局，および相手機器に対して同じデータを送信することです。一斉同報通信は下記の条件を満たした場合に使用できます。

- UDP/IP 使用時
- 無手順での固定バッファ交信時，または通信プロトコルによるデータ交信時

Point

- 同一 Ethernet 内に接続されている相手機器は，一斉同報通信での受信伝文が不要なときには，読捨て処理が必要です。
- 一斉同報通信の送信／受信用の専用ポート番号は，ユーザで取り決めて使用してください。
- 通信プロトコルによるデータ交信で一斉同報通信を行う場合の送信／受信手順は，オープン設定の固定バッファ交信手順を “ 通信プロトコル ” に設定する以外は，固定バッファ交信手順の設定と同じです。

12.8.1 送信／受信手順

(1) 送信手順

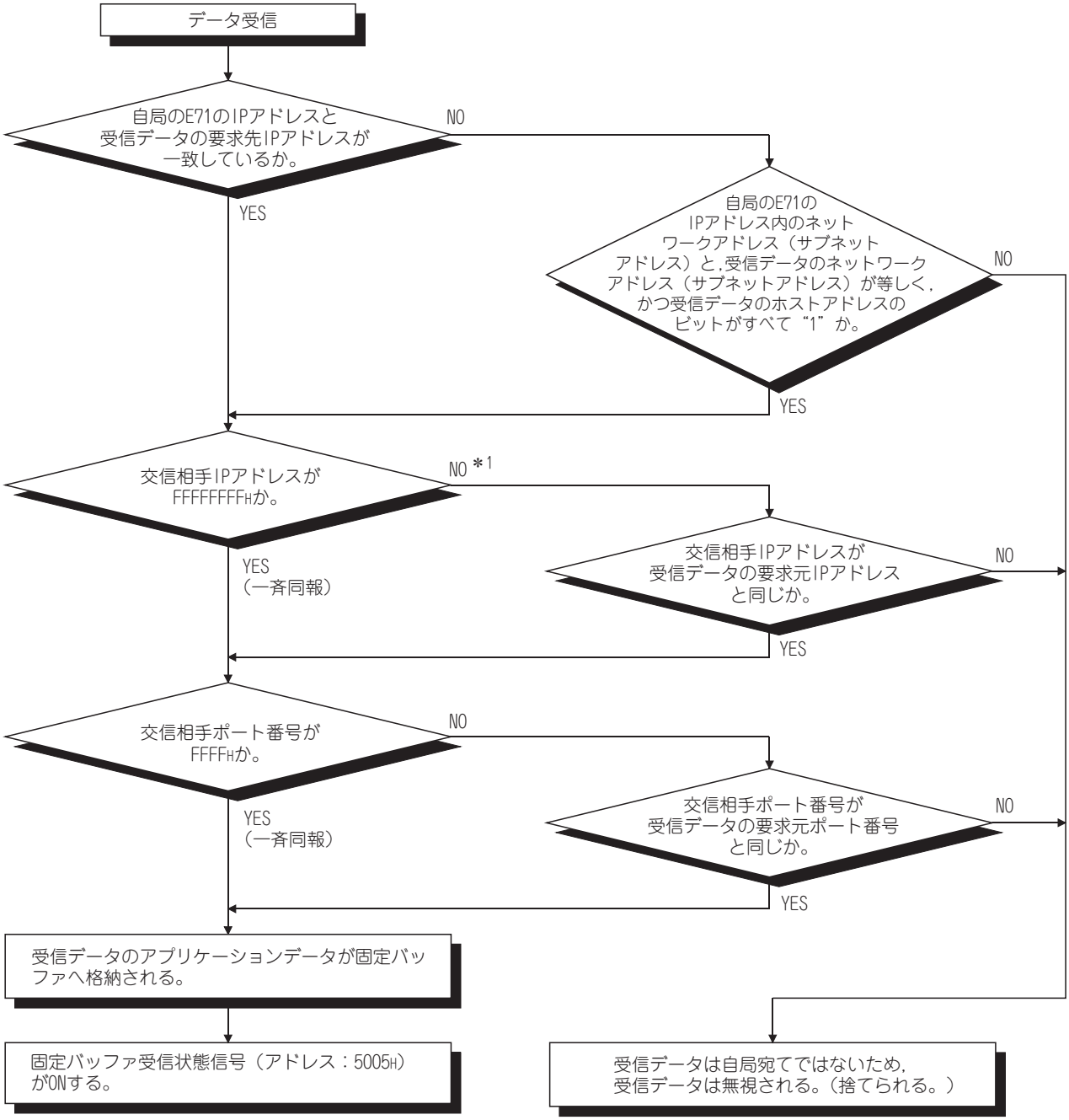
E71 がデータ送信する相手機器の IP アドレスを $FFFFFFFF_H$ にしてオープン処理することで，一斉同報通信の送信ができます。E71 は，一斉同報のデータ送信時にホストアドレスのビットをすべて “1” にして Ethernet 上にデータを送信します。

(2) 受信手順

E71 へデータ送信する相手機器の IP アドレスを $FFFFFFFF_H$，ポート番号を $FFFF_H$ にしてオープン処理することで，受信データは一斉同報通信用として受信処理されます。

備　考

無手順による受信，または一斉同報通信による受信があったときの，E71 の内部処理の概要を下記に示します。（自局の E71 の IP アドレスとポート番号，相手機器の IP アドレスとポート番号は，バッファメモリアドレス 0_H ～ 1_H，28_H ～ $5F_H$ に設定されている値を使用します。）



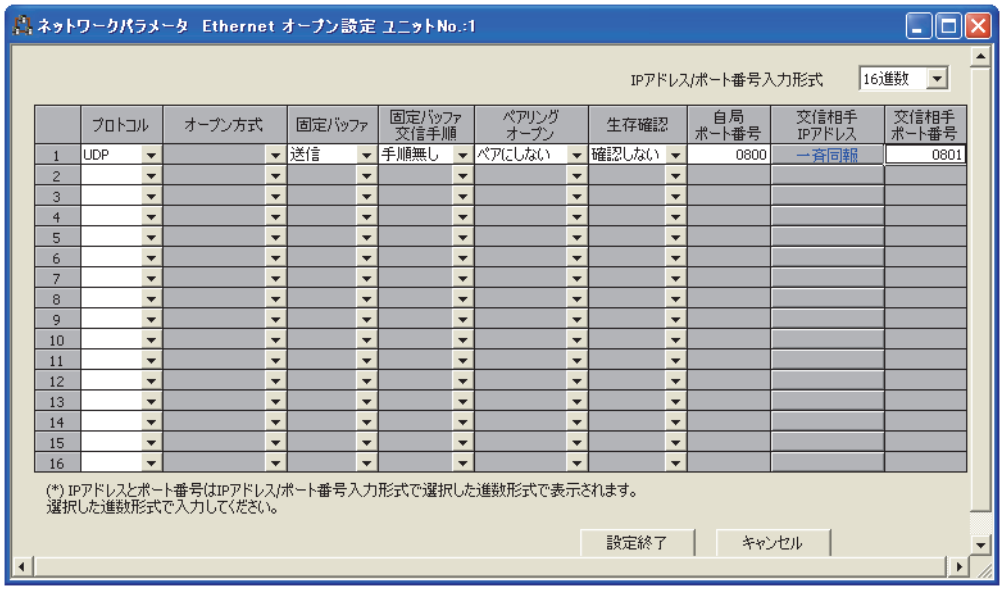
＊1　受信データの要求先 IP アドレスのホストアドレスを表す範囲のビットがすべて “1” のときは，Yes 側の処理になります。

12.8.2 パラメータ設定

一斉同報通信を行うためのパラメータ設定を下記に示します。

(1) 送信する場合

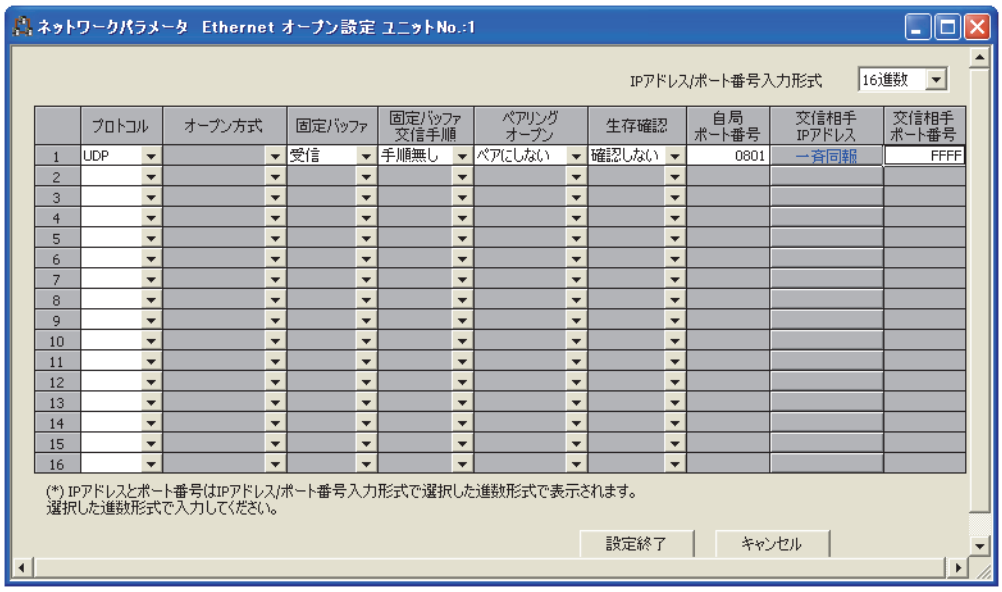
送信時のパラメータ設定を下記に示します。



項目	内容	設定範囲
プロトコル	“UDP/IP” を選択します。	-
固定バッファ	“送信” を選択します。	-
固定バッファ交信手順	“手順無し” を選択します。	-
生存確認	“確認しない” を選択します。	-
交信相手 IP アドレス	$FFFFFFFF_H$ を設定します。	-

(2) 受信する場合

受信時のパラメータ設定を下記に示します。



項目	内容	設定範囲
プロトコル	“UDP/IP” を選択します。	-
固定バッファ	“受信” を選択します。	-
固定バッファ交信手順	“手順無し” を選択します。	-
生存確認	“確認しない” を選択します。	-
交信相手 IP アドレス	$FFFFFFFF_H$ を設定します。	-
交信相手ポート番号	$FFFF_H$ を設定します。	-

12.8.3 注意事項

一斉同報通信を行う際の注意事項を下記に示します。

(1) ポート番号

一斉同報通信は，一斉同報の送信用／受信用の各専用ポート番号をユーザで取り決め，そのポート番号を指定して行ってください。

(2) 1 回あたりの送受信量

一回あたりの送信または受信で扱えるアプリケーションデータ部分のデータ容量は，最大 2046 バイトです。2047 バイト以上のデータを送信または受信する必要があるときは，送信元で分割してください。

備　考

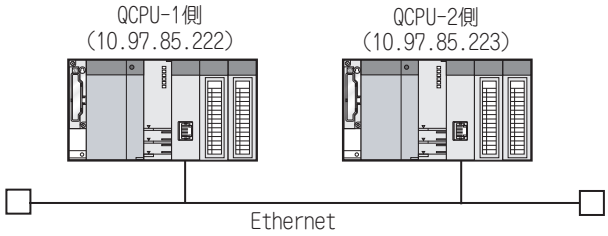
E71 は，前の受信処理が完了するまで，それ以降に受信したデータを一時的に E71 の OS 用内部バッファに格納します。一斉同報通信により，OS 用内部バッファの容量（約 40K バイト）を越えるデータを受信した場合は，読み捨てられます。また，手順ありなどについては，相手機器との間でコマンド伝文を送信後，レスポンス伝文の受信を待ってから，次のコマンド伝文を送信しますので，上記 E71 の OS 用内部バッファを意識する必要はありません。

12.9　固定バッファ交信例

E71 と相手機器の固定バッファ交信（手順あり）の交信例を下記に示します。

12.9.1　システム構成

システム構成例を下記に示します。



12.9.2　パラメータ設定

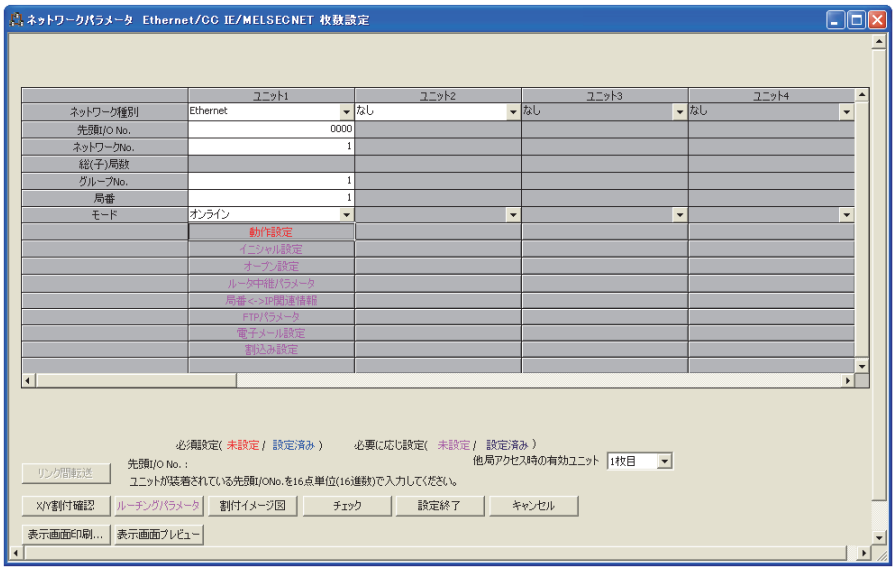
パラメータ設定例を下記に示します。

(1) 送信側（QCPU-1 側）

送信側（QCPU-1 側）のパラメータ設定例を下記に示します。

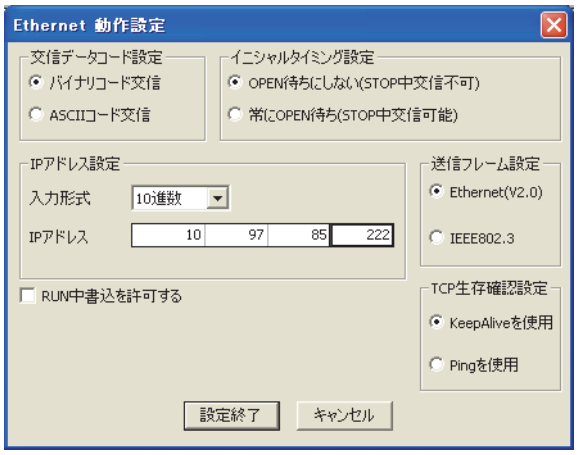
(a) 基本設定

基本設定例を下記に示します。



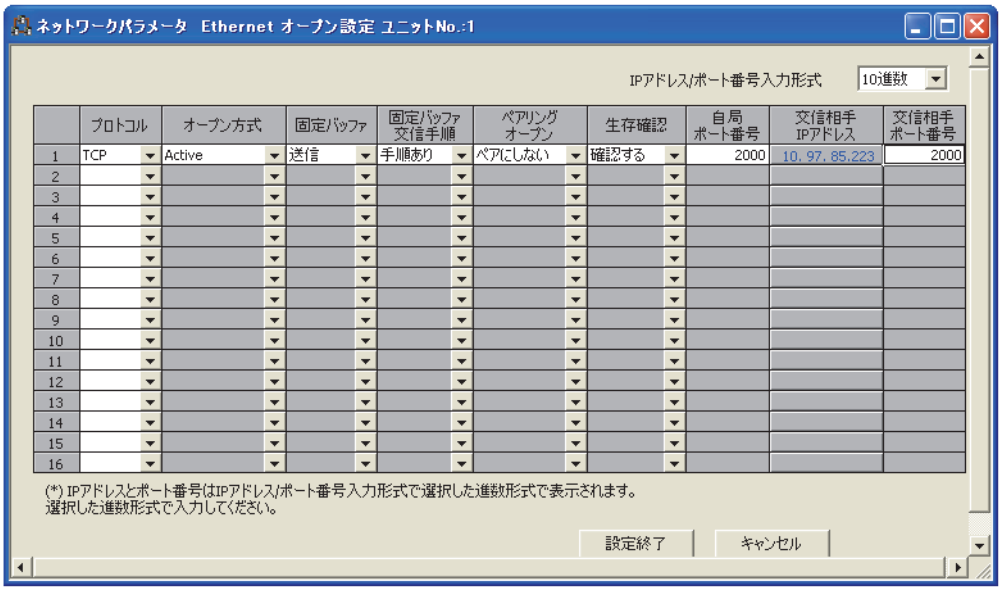
(b) Ethernet 動作設定

Ethernet 動作設定例を下記に示します。



(c) オープン設定

オープン設定例を下記に示します。

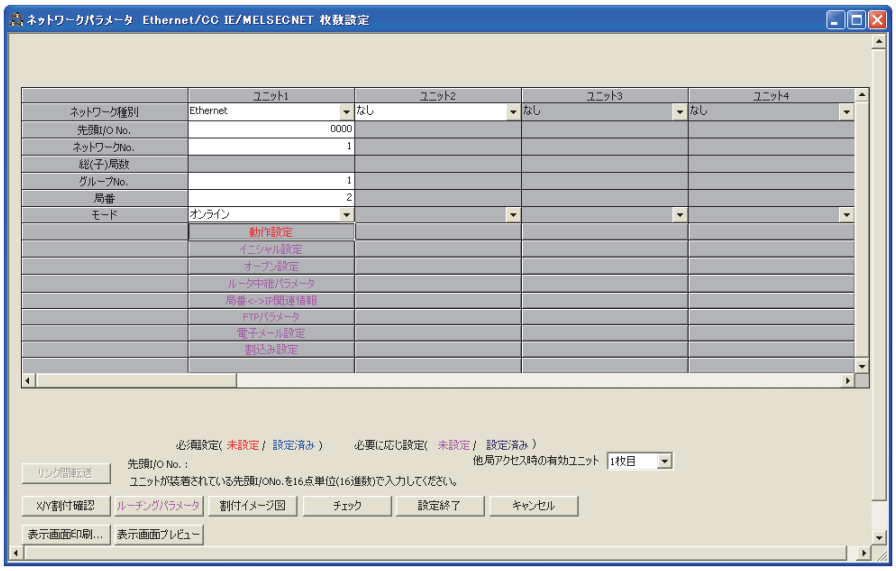


(2) 受信側（QCPU-2 側）

受信側（QCPU-2 側）のパラメータ設定例を下記に示します。

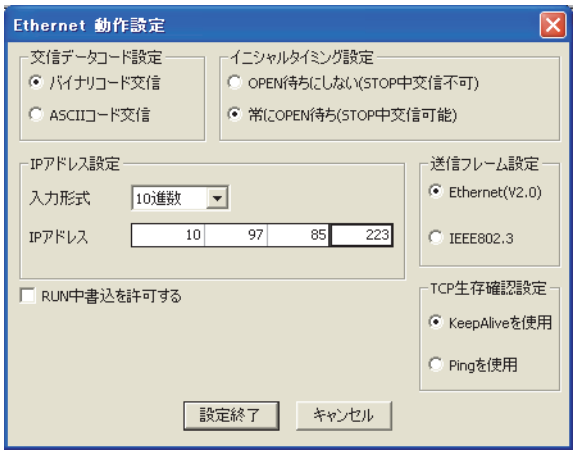
(a) 基本設定

基本設定例を下記に示します。



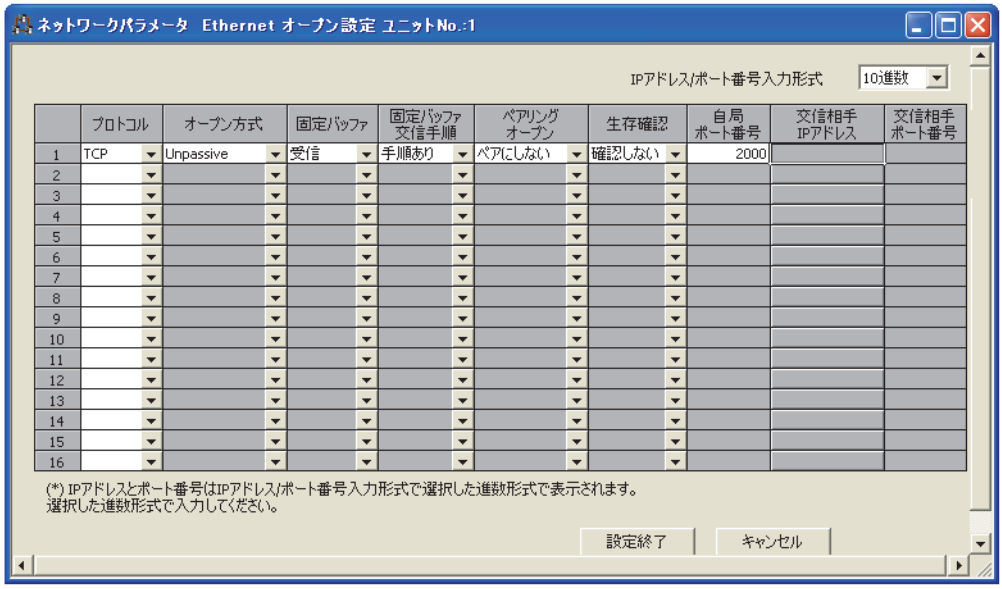
(b) Ethernet 動作設定

Ethernet 動作設定例を下記に示します。



(c) オープン設定

オープン設定例を下記に示します。



12.9.3　プログラム

(1) サンプルプログラムの処理手順

サンプルプログラムの処理手順を下記に示します。

(a) 送信側（QCPU-1 側）

送信側（QCPU-1 側）の処理手順を下記に示します。

1. プログラミングツールからの各パラメータを設定し，CPU ユニットへ書込み後，CPU ユニットのリセット操作を行いイニシャル処理の完了を確認します。
2. コネクション No.1 のオープン処理（Active オープン）を行います。
3. BUFSND 命令を使用して CPU ユニットから固定バッファ交信を行います。
4. データ送信完了後，コネクション No.1 のクローズ処理を行います。

(b) 受信側（QCPU-2 側）

受信側（QCPU-2 側）の処理手順を下記に示します。

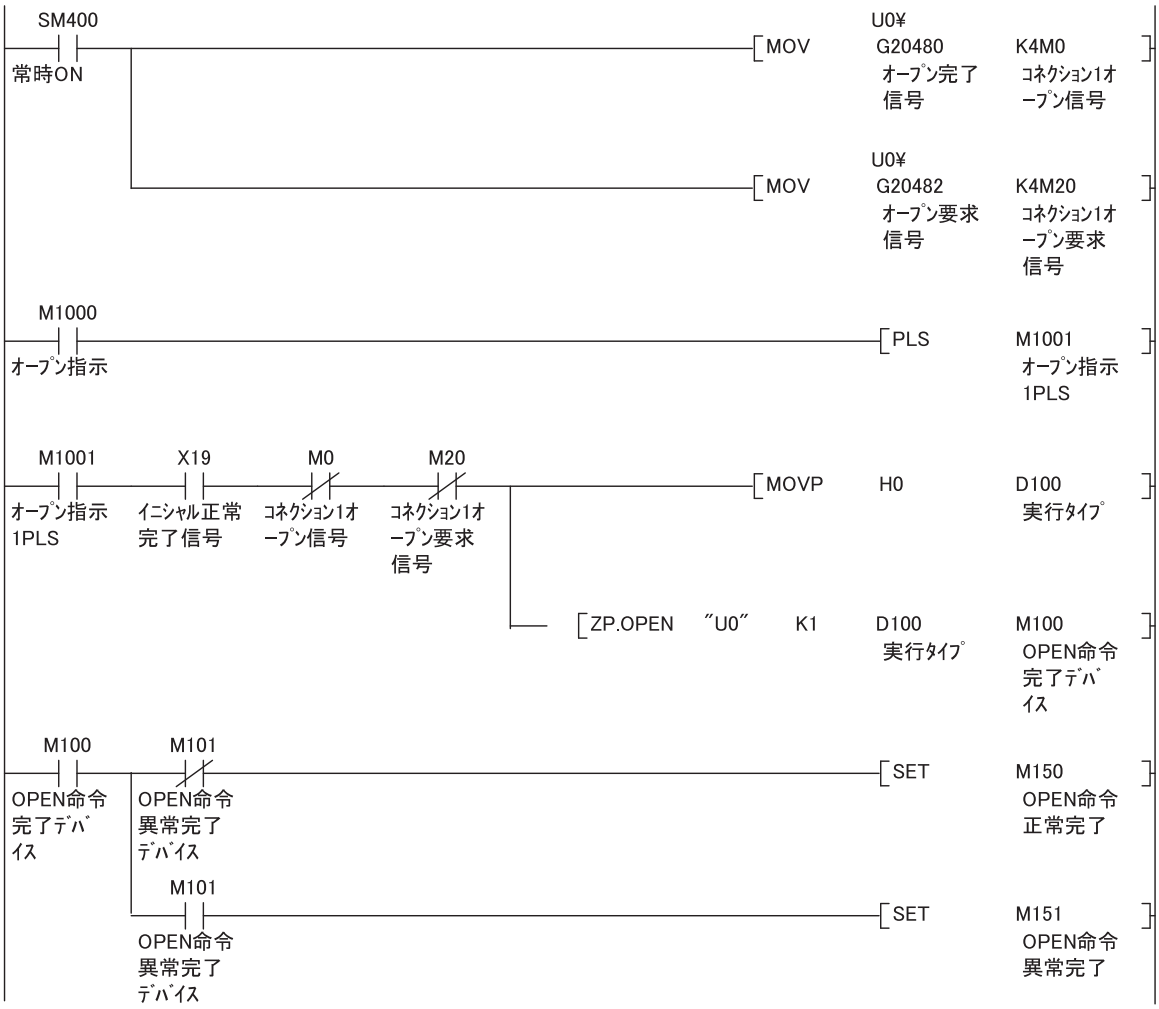
1. プログラミングツールからの各パラメータを設定し，CPU ユニットへ書込み後，CPU ユニットのリセット操作を行いイニシャル処理の完了を確認します。イニシャル処理が正常完了すると，コネクション No.1 は相手機器からの Active オープン要求を待ちます。
2. BUFRCV 命令を使用して相手機器から固定バッファ交信を行います。
3. E71 の該当固定バッファデータエリアに受信したデータを CPU ユニットへ読み出します。

(2) サンプルプログラム

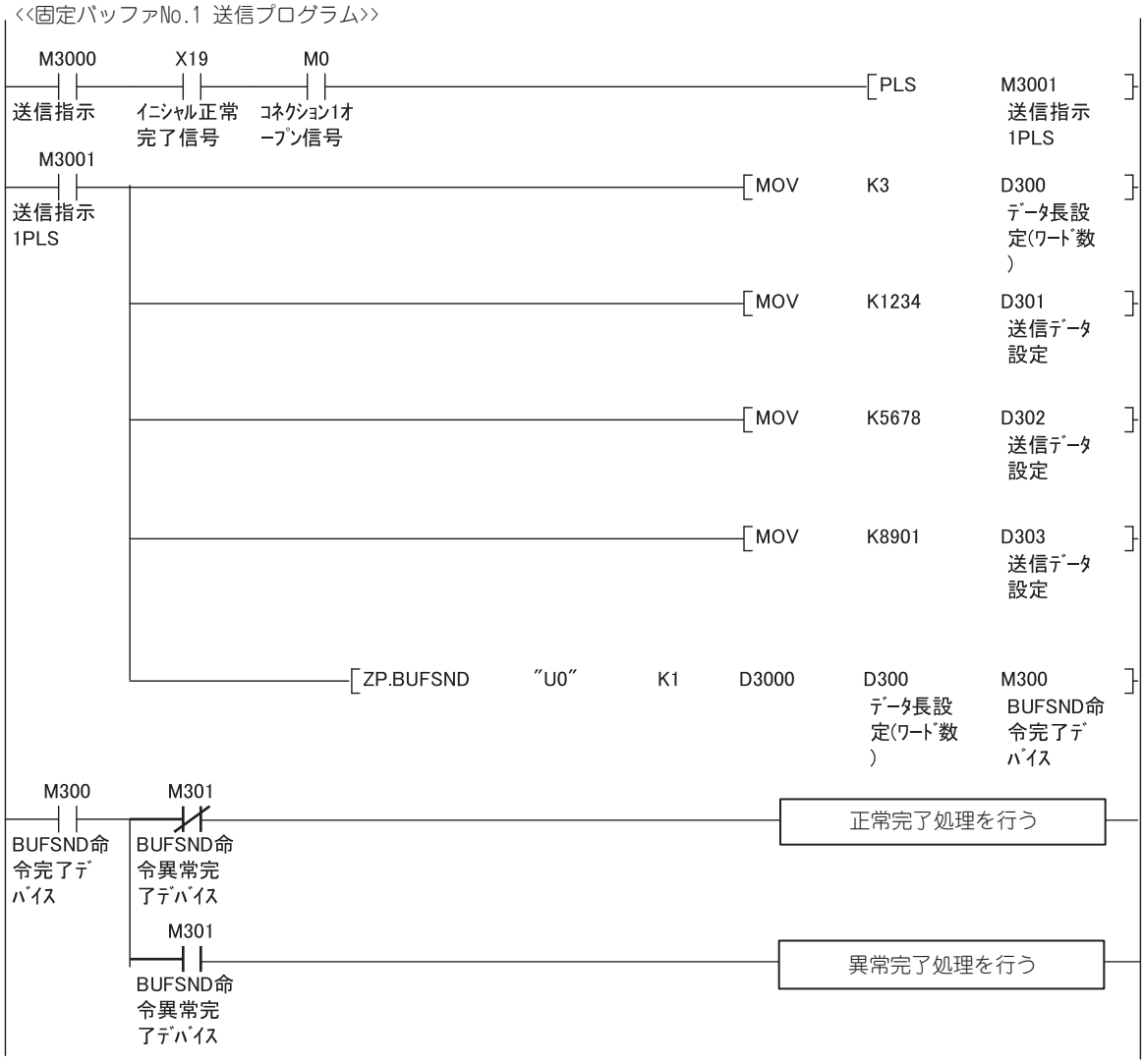
(a) 送信側（QCPU-1 側）のプログラム

送信側（QCPU-1 側）のプログラムを下記に示します。

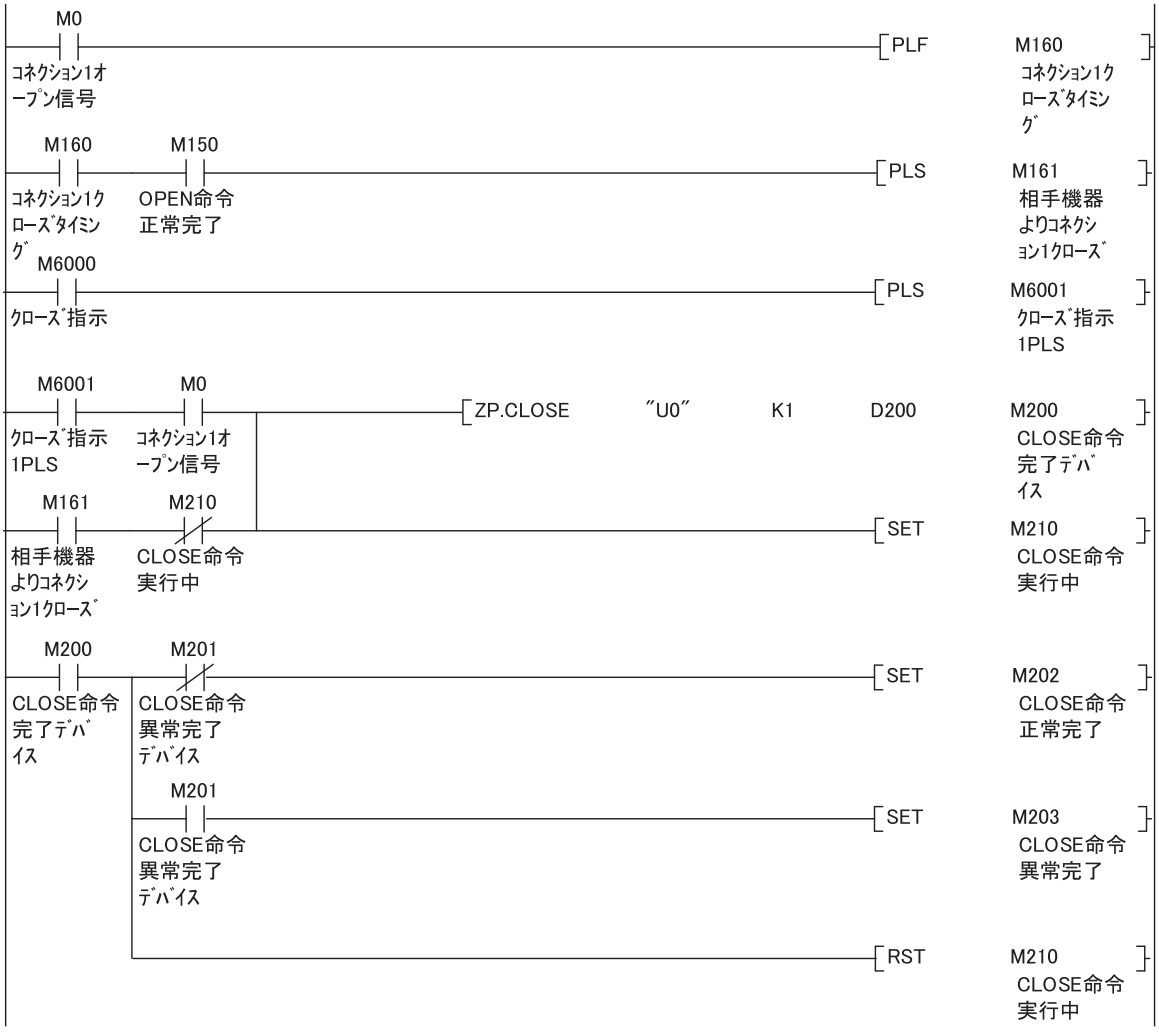
‹‹オープン処理プログラム››



<<固定バッファNo.1 送信プログラム>>



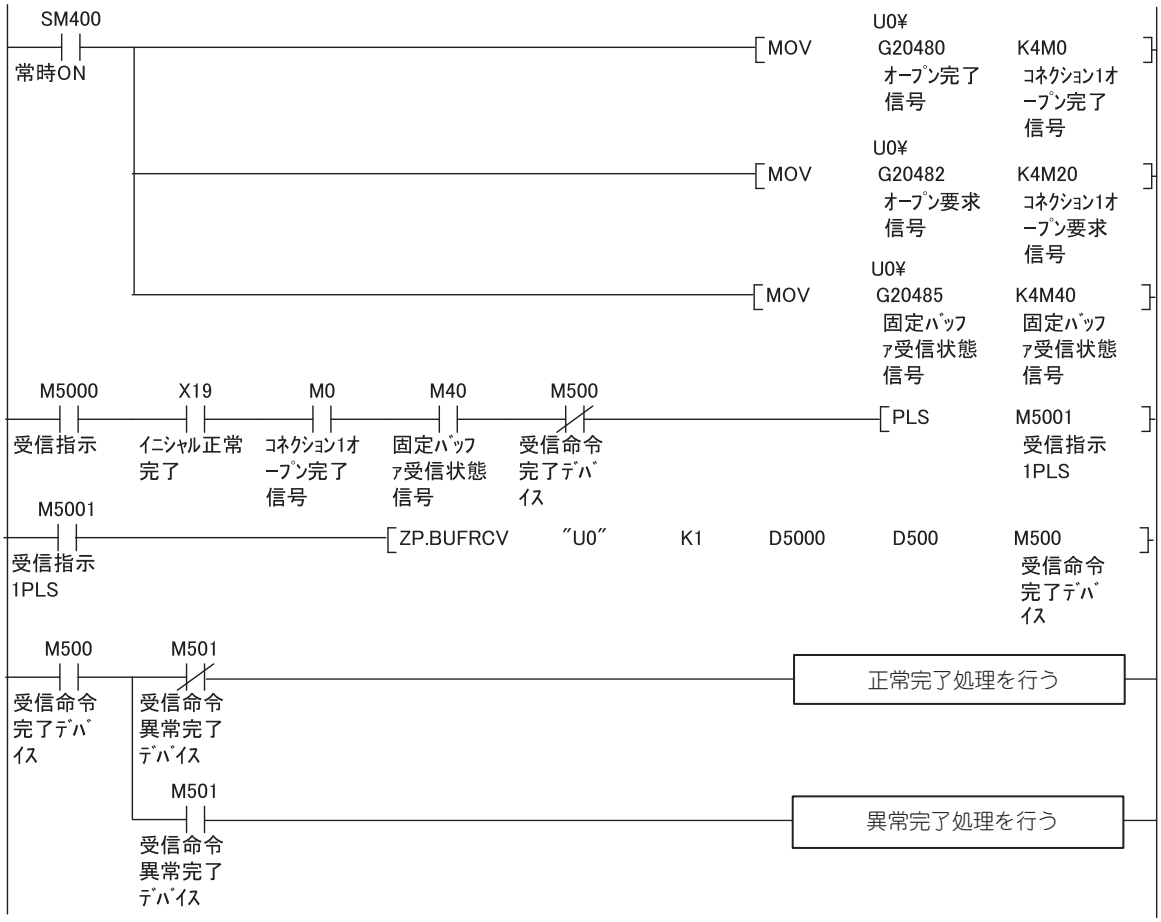
<<クローズ処理プログラム>>



(b) 受信側（QCPU-2 側）のプログラム

受信側（QCPU-2 側）のプログラムを下記に示します。

‹‹固定バッファNo.1 受信プログラム››



Point

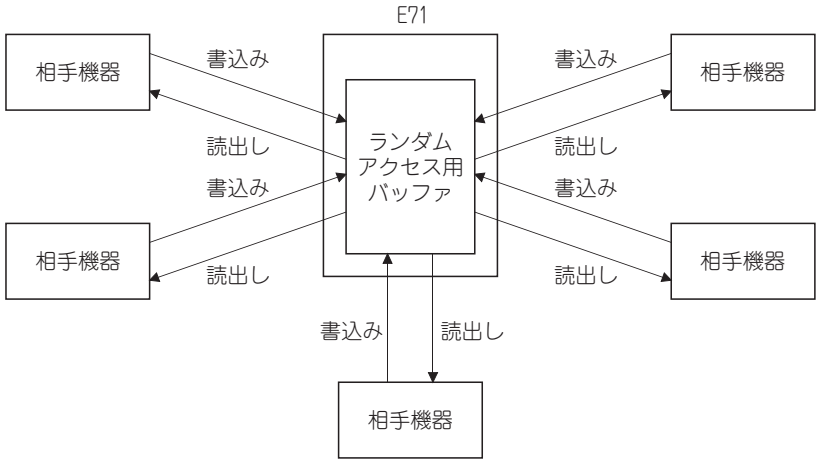
- 他の用途で使用しているデバイスエリアが受信データによって上書きされないよう，送信元からの最大送信データ長に合わせてデバイスエリアを確保してください。
- CPU ユニットのスキャンタイムよりも短い間隔でデータを受信する場合は，上記のプログラムのように BUFRCV 命令の完了デバイス (M500) の B 接点を BUFRCV 命令の実行条件に追加してください。
  完了デバイス (M500) の B 接点がない場合，BUFRCV 命令の受信指示 (M5001) が OFF → ON せず，BUFRCV 命令が実行されない可能性があります。

第 13章 ランダムアクセス用バッファ交信

ランダムアクセス用バッファ交信について説明します。

13.1 用途

ランダムアクセス用バッファ交信では，相手機器を固定することなく，任意の相手機器（E71 は除く）と自由に読出しおよび書込みができます。Ethernet に接続されている相手機器共通のバッファエリアとしてランダムアクセス用バッファを使用します。



Point

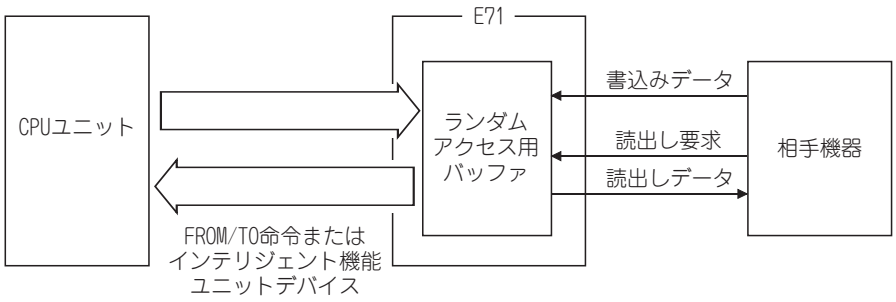
CPU ユニットによる電子メールでの送受信とランダムアクセス用バッファ交信は併用できません。いずれかの機能のみを使用できます。（E71 のシーケンサ CPU 監視機能による電子メールの送信機能とランダムアクセス用バッファ交信は併用できます。）

13.2　通信のしくみ

ランダムアクセス用バッファ交信の通信のしくみについて説明します。

(1) データの流れ

ランダムアクセス用バッファ交信のデータの流れを下記に示します。CPU ユニットからランダムアクセス用バッファへのアクセスには，FROM/TO 命令またはインテリジェント機能ユニットデバイスを使用します。



Point

- E71 のオープン完了信号が ON しているコネクション，かつ手順ありの固定バッファ交信の設定がされている相手機器のみと交信できます。
- プログラムとは非同期で行われるため，同期が必要な場合は，固定バッファ交信を使用してください。

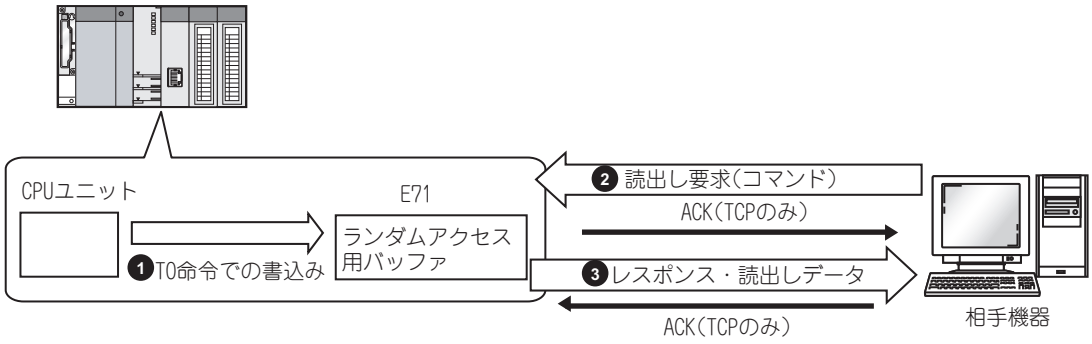
(2) データ交信可能な相手機器

下記の相手機器と交信できます。

- E71 が接続されている Ethernet 内の機器
- ルータ中継機能で接続されている機器

13.2.1 相手機器からの読出し手順

相手機器からの読出し要求により，E71 からデータを送信する場合の処理手順を下記に示します。



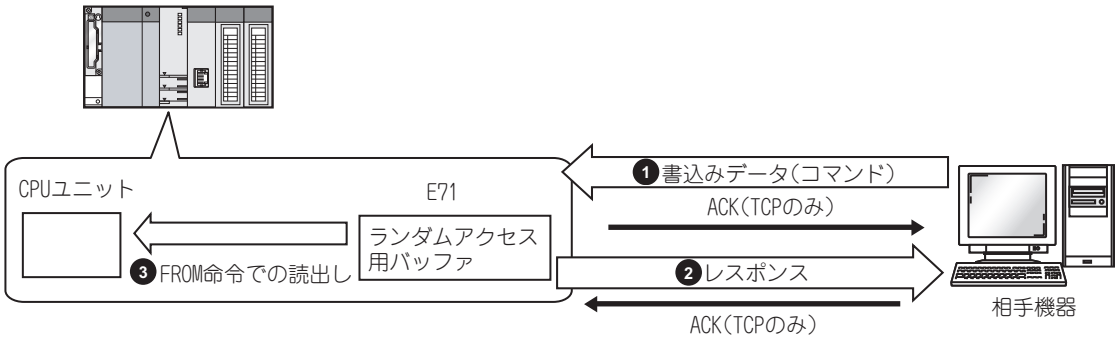
❶ TO 命令で E71 のランダムアクセス用バッファにデータを書き込みます。

❷ 上記 ❶ の処理とは非同期で相手機器から E71 に対して読出し要求を送信します。(E71 側：コマンドの受信)

❸ 相手機器からの読出し要求を受信すると，E71 は要求してきた相手機器に対してランダムアクセス用バッファに書き込まれているデータを送信します。(E71 側：レスポンスの送信)

13.2.2 相手機器からの書込み手順

相手機器が E71 のランダムアクセス用バッファに対してデータを書き込む場合の処理手順を下記に示します。



❶ E71 のランダムアクセス用バッファに対して，相手機器からデータを書き込みます。(E71 側：コマンドの受信)

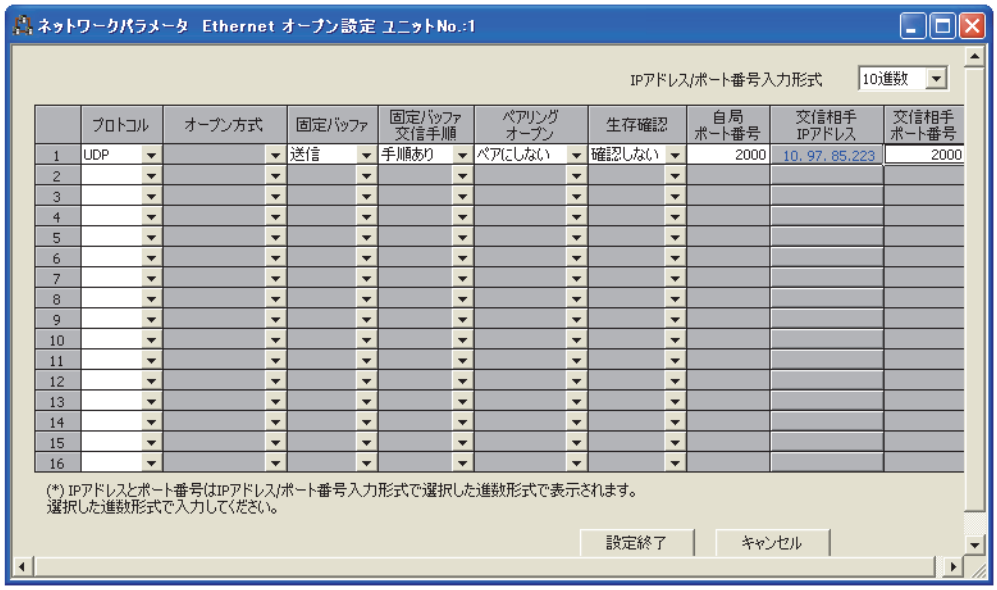
❷ E71 は相手機器から要求された書込み処理を行い，書込み要求を送信してきた相手機器に対して書込み結果を返信します。(E71 側：レスポンスの送信)

❸ 上記 ❶，❷ の処理とは非同期で FROM 命令により，ランダムアクセス用バッファに書き込まれたデータを読み出します。

13.3　パラメータ設定

ランダムアクセス用バッファ交信するためには，下記のパラメータ設定を行ってください。

- 基本設定（☞80 ページ 7.1.2 項）
- Ethernet 動作設定（☞81 ページ 7.1.3 項）
- オープン設定（☞83 ページ 7.1.4 項）



項目	内容	設定範囲
固定バッファ交信手順	固定バッファ交信時の交信方法を選択します。ランダムアクセス用バッファ交信では，“手順あり”を選択します。	手順あり

13.4 データフォーマット

通信データは，下記に示す “ ヘッダ ” と “ アプリケーションデータ ” で構成されます。

13.4.1 ヘッダ

ヘッダは，TCP/IP，UDP/IP 用ヘッダです。E71 の場合は，E71 が自動で付加および削除するため，ユーザで設定する必要はありません。

(1) ヘッダ部のサイズの内訳

(a) TCP/IP

イーサネット（14バイト）	IP（20バイト）	TCP（20バイト）

(b) UDP/IP

イーサネット（14バイト）	IP（20バイト）	UDP（8バイト）

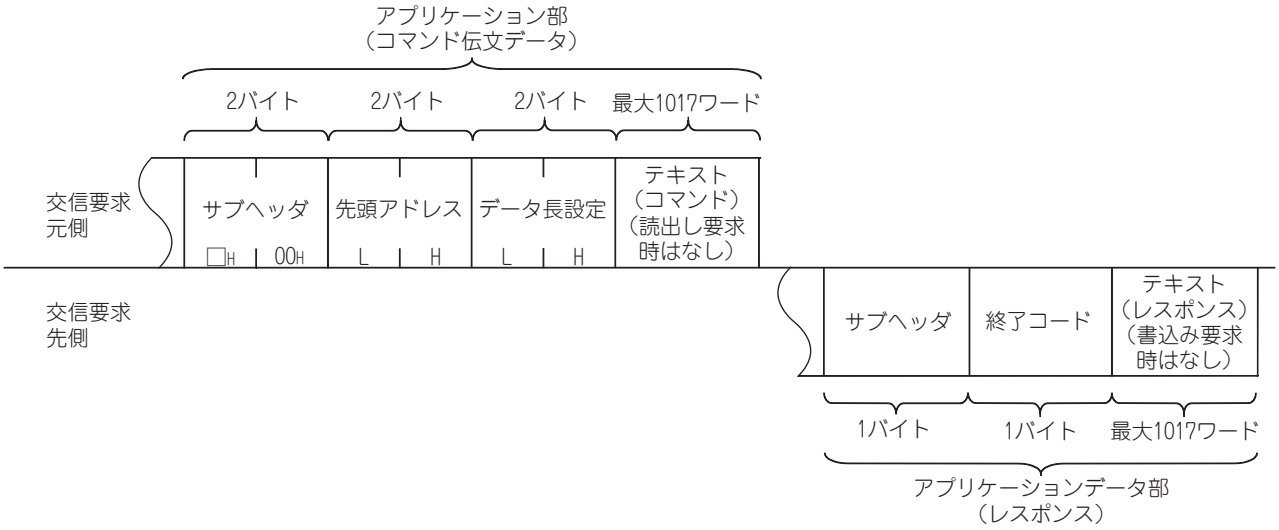
13.4.2 アプリケーションデータ

アプリケーションデータは，下記に示すデータコードをバイナリコード／ ASCII コードで表します。バイナリコード／ ASCII コードの切換えは，Ethernet 動作設定で行います。

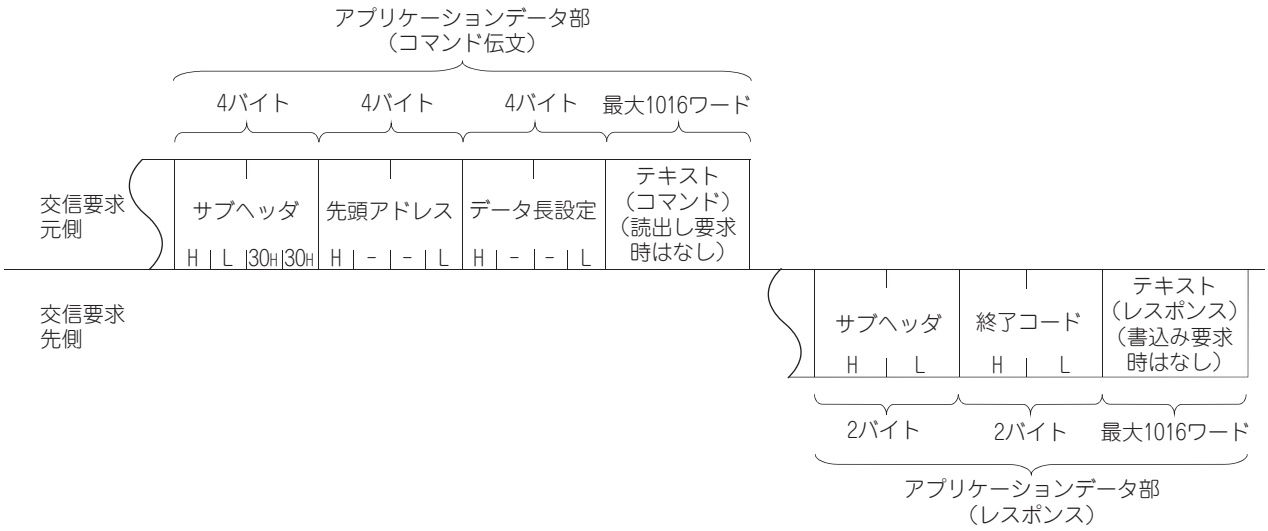
プロジェクトウィンドウ➪[パラメータ]➪[ネットワークパラメータ]➪[Ethernet/CC IE/MELSECNET]➪ “ 動作設定 ”

(1) フォーマット

• バイナリコードでの交信時

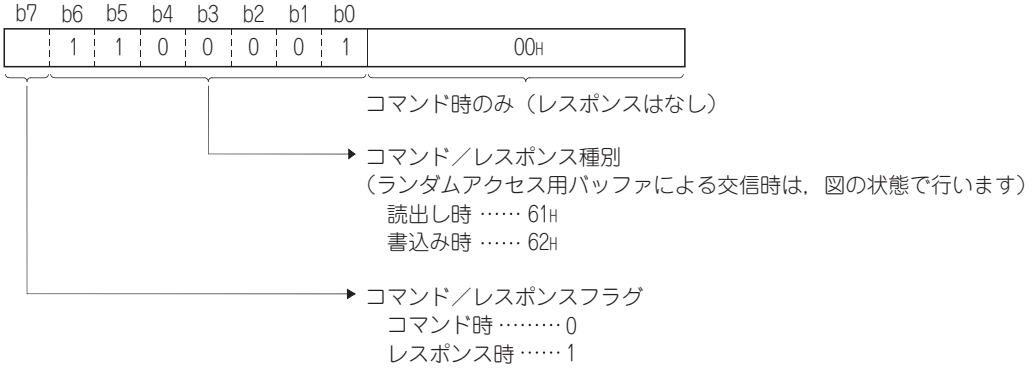


• ASCII コードでの交信時

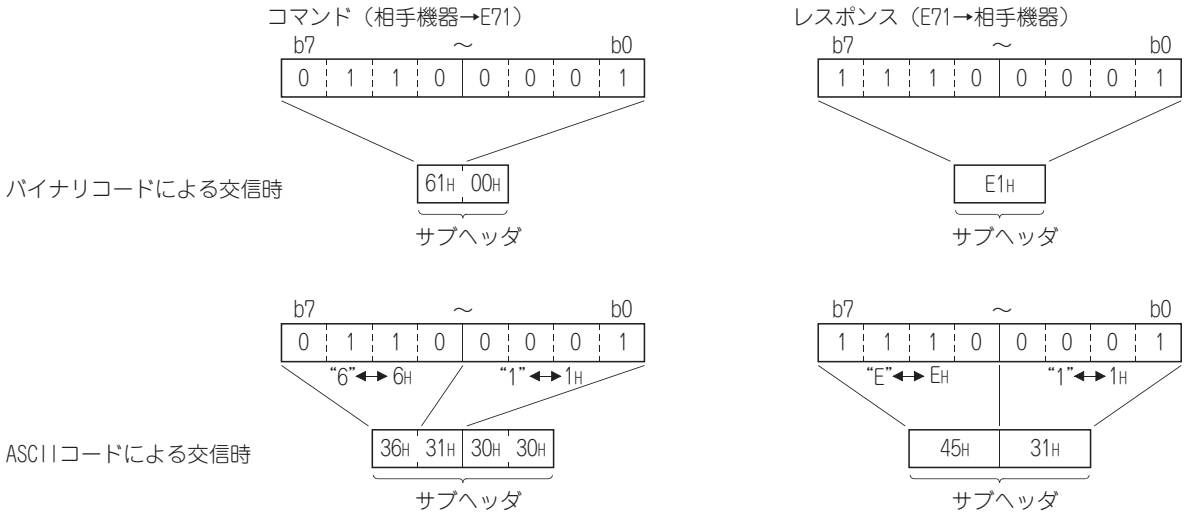


(2) サブヘッダ

E71 の場合は，E71 が自動で付加および削除するため，ユーザで設定する必要はありません。



(a) 読出し時

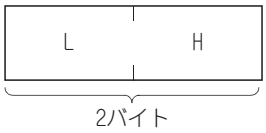


(3) 先頭アドレス

データの読出し／書込みを行うランダムアクセス用バッファ範囲の先頭アドレスを論理アドレスで表します。
（☞181 ページ 13.6 節）

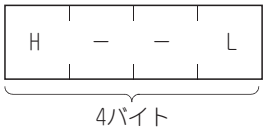
(a) バイナリコードでの交信時

先頭アドレスをバイナリ値で指定します。



(b) ASCII コードでの交信時

先頭アドレスを 16 進数で表現したときの ASCII コードで指定します。

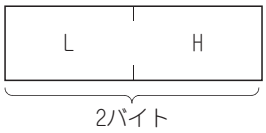


(4) データ長設定

読出し／書込みするデータのワード数をランダムアクセス用バッファ範囲で表します。

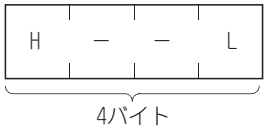
(a) バイナリコードでの交信時

ワード数をバイナリ値で指定します。（最大 1017 ワード）



(b) ASCII コードでの交信時

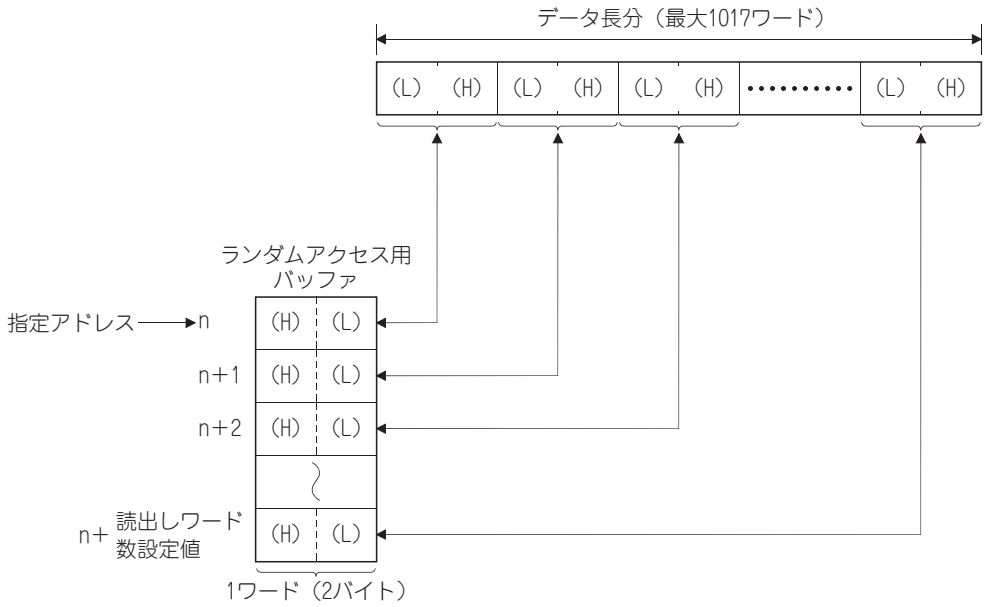
ワード数を 16 進数で表現したときの ASCII コードで指定します。（最大 508 ワード）



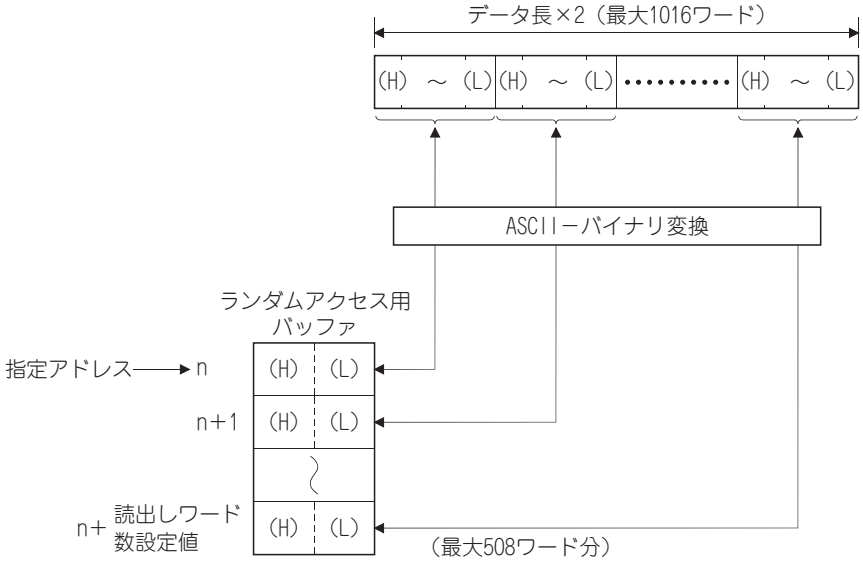
(5) テキスト

ランダムアクセス用バッファに対して書き込むデータ，読み出したデータを表します。

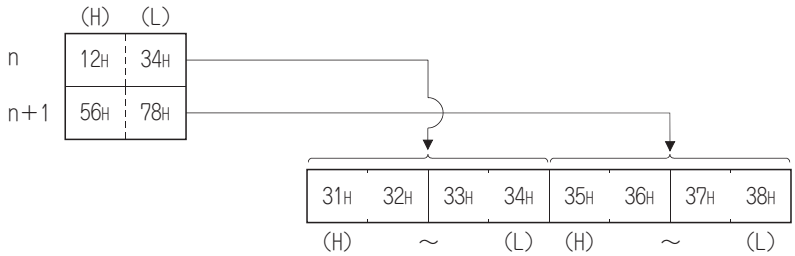
(a) バイナリコードでの交信時



(b) ASCII コードでの交信時



例



(6) 終了コード

レスポンスに付加される終了コードには，エラーコードが格納されます。エラーコードについては，エラーコード一覧を参照してください。(☞301 ページ 16.6.1 項）また，終了コードは，バッファメモリの交信状態格納エリアにも格納されます。

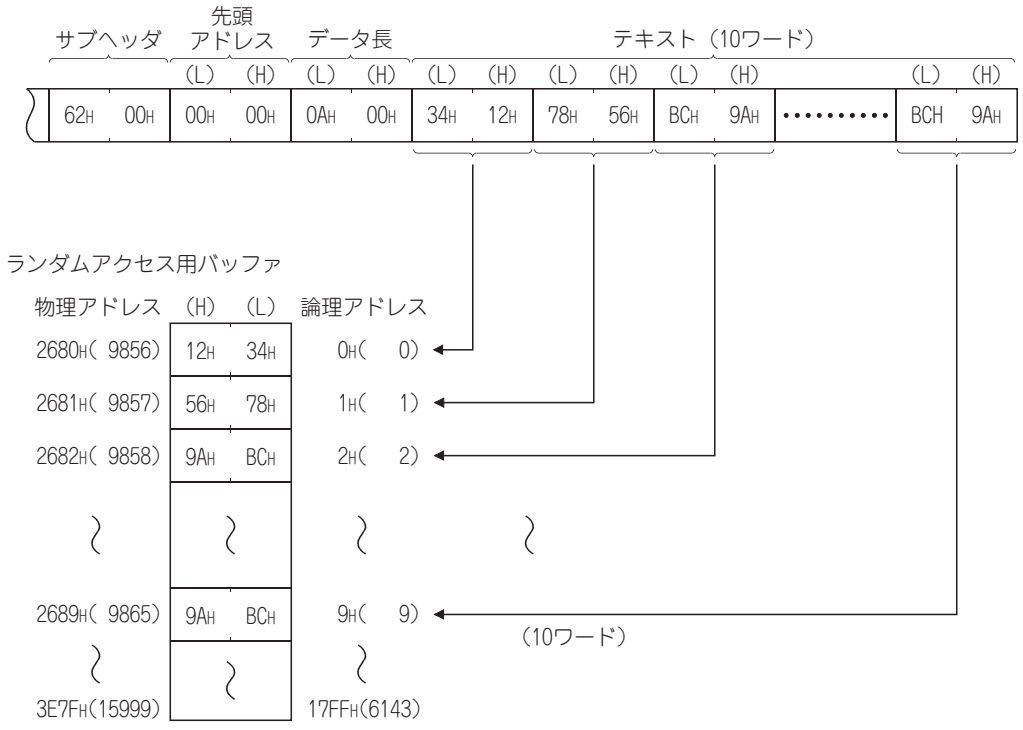
13.4.3　コマンド／レスポンスフォーマット例

コマンドとレスポンスのフォーマット例を下記に示します。

(1) 相手機器からの書込み要求によるバッファへの書込み

(a) バイナリコードでの交信時

・コマンドフォーマット（相手機器→ E71）

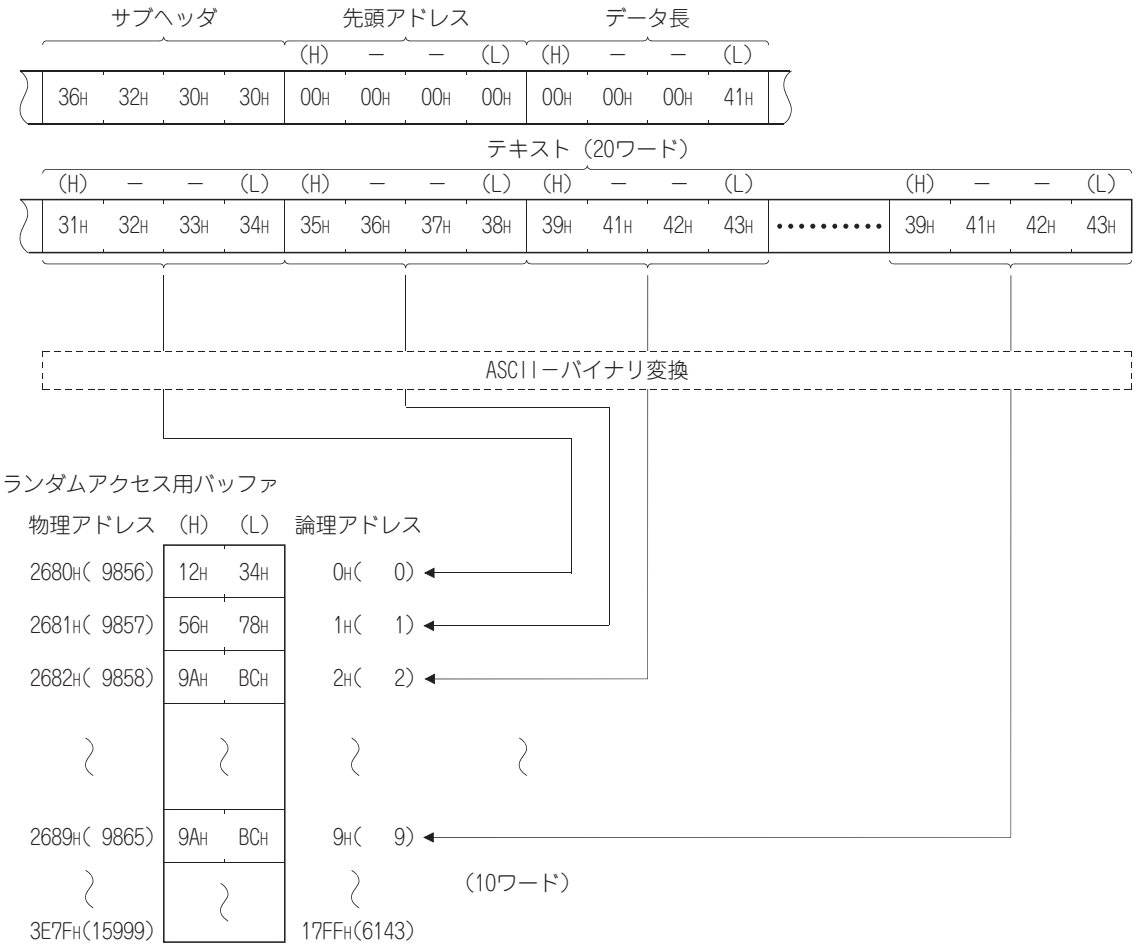


・レスポンスフォーマット（E71 →相手機器）

サブヘッダ	終了コード
E2H	00H

(b) ASCII コードでの交信時

• コマンドフォーマット（相手機器→ E71）

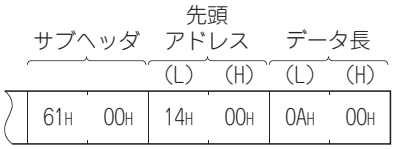


• レスポンスフォーマット（E71 →相手機器）

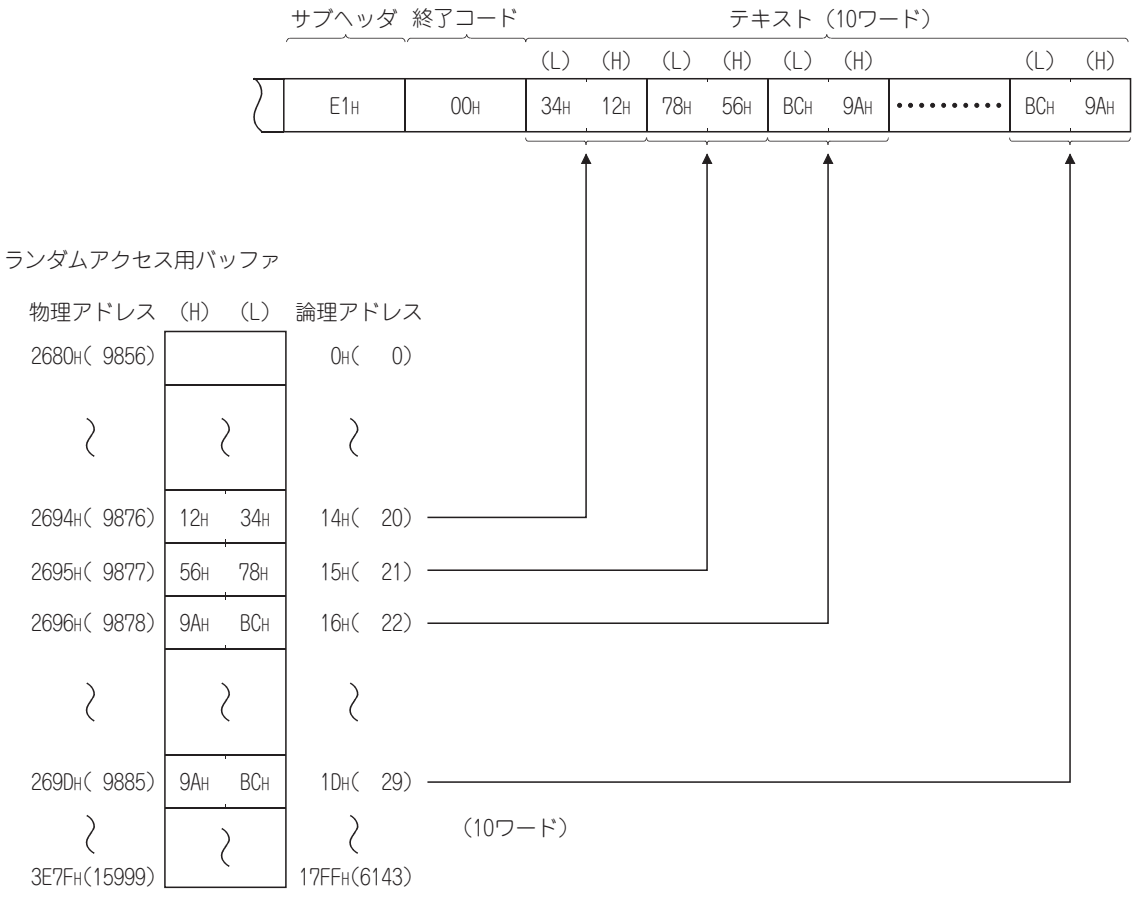
(2) 相手機器からの読出し要求によるバッファからの読出し

(a) バイナリコードでの交信時

• コマンドフォーマット（相手機器→ E71）



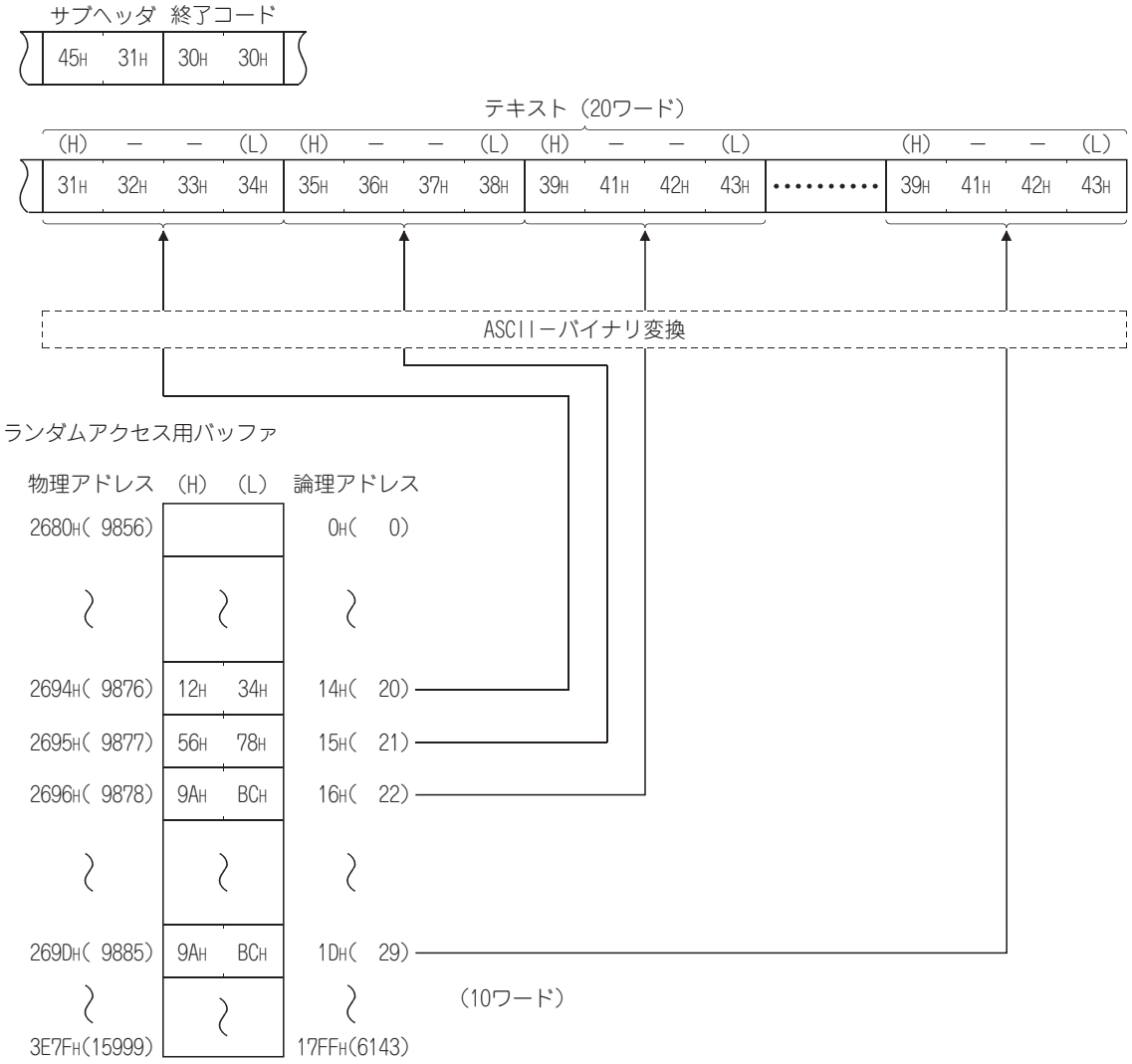
• レスポンスフォーマット（E71 →相手機器）



(b) ASCII コードでの交信時

• コマンドフォーマット（相手機器→ E71）

• レスポンスフォーマット（E71 →相手機器）



13.5　プログラム作成上の注意事項

ランダムアクセス用バッファ交信でのプログラム作成上の注意事項を下記に示します。

(1) イニシャル処理およびオープン処理の完了

イニシャル処理およびコネクションのオープン処理が完了していることが必要です。

(2) CPU ユニットからの送信要求

CPU ユニットから送信要求できません。また，CPU ユニットへの受信完了確認が行われません。CPU ユニットと相手機器間で，データ送信／受信の同期をとる必要がある場合は，固定バッファ交信で行ってください。

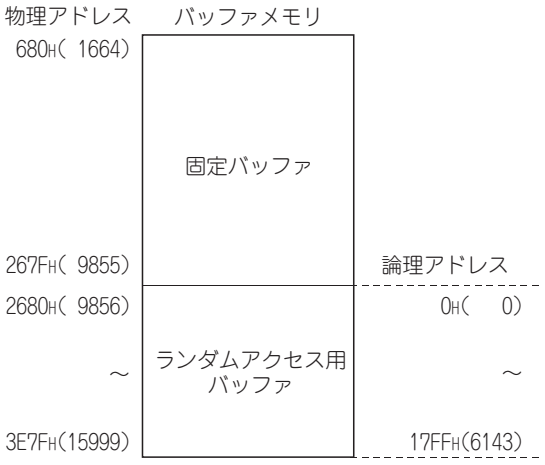
(3) ランダムアクセス用バッファのアドレス

相手機器が指定するアドレスと，FROM/TO 命令で指定するアドレスが異なります。詳細については，ランダムアクセス用バッファの物理アドレスおよび論理アドレスを参照してください。(☞181 ページ 13.6 節)

13.6　ランダムアクセス用バッファの物理アドレスおよび論理アドレス

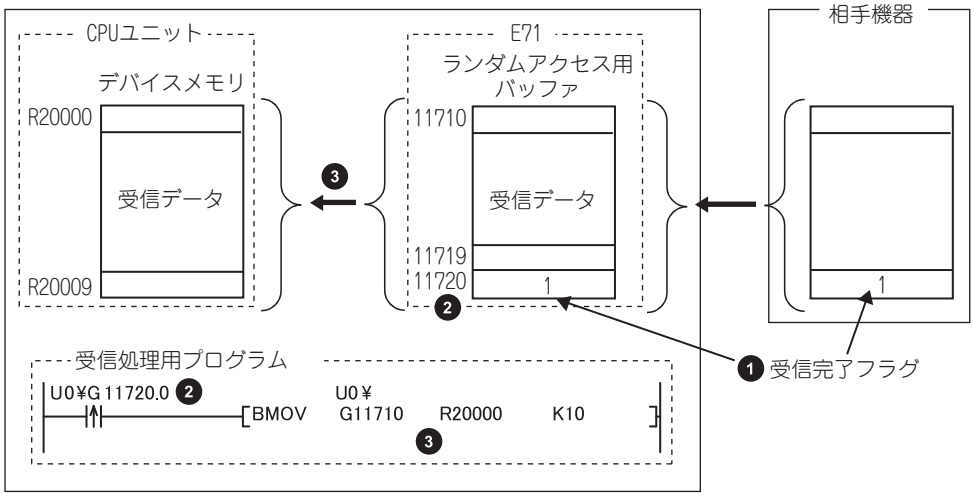
コマンド中で指定する E71 のランダムアクセス用バッファ（バッテリバックアップなし）の先頭アドレスについて説明します。
ランダムアクセス用バッファの指定アドレスは，相手機器による指定アドレスと FROM/TO 命令による指定アドレスが異なるので注意してください。

- 物理アドレス：プログラムの FROM/TO 命令で指定するアドレス
- 論理アドレス：相手機器がコマンド中の先頭アドレス項目に指定するアドレス



13.7 ランダムアクセス用バッファ交信例

相手機器からの書込み操作の例を下記に示します。



❶ 受信データの最後に受信完了フラグを設けます。

❷ 受信完了フラグを監視します。

❸ 受信完了フラグが ON したら，ランダムアクセス用バッファから CPU ユニットへデータを転送します。

第 14章　その他の機能

前章までに説明した機能の他に，E71 の基本機能には下記があります。

14.1　ルータ中継機能

ルータ中継機能について説明します。

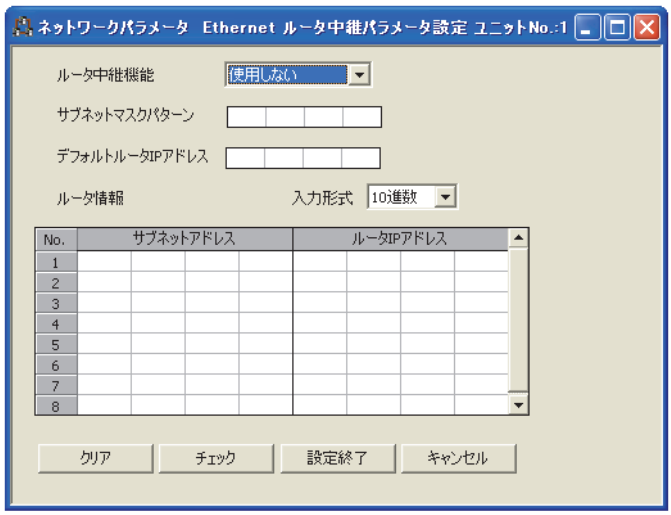
14.1.1　用途

ルータ中継機能を使用することで，ルータおよびゲートウェイを介して他の Ethernet 上の相手機器と交信できます。ルータ中継機能は，E71 がルータとして動作する機能ではありません。ルータ中継機能で経由できるルータは，デフォルトルータを 1 個と任意のルータを最大 8 個まで設定できます。

14.1.2　パラメータ設定

ルータ中継機能を使用する場合には，下記画面の設定を行います。

プロジェクトウィンドウ➪[パラメータ]➪[ネットワークパラメータ]➪[Ethernet/CC IE/MELSECNET]➪ネットワーク種別で “Ethernet” を選択➪ “ 動作設定 ”



項目		内容	設定範囲
ルータ中継機能		ルータ中継機能を使用するかを選択します。	使用しない／使用する
サブネットマスクパターン		本項 (1) 参照	$C0000000_H$ ～ $FFFFFFFC_H$
デフォルトルータ IP アドレス		本項 (2) 参照	00000000_H および $FFFFFFFF_H$ 以外
入力形式		ルータ情報の入力形式を選択します。	10 進数／ 16 進数
ルータ情報	サブネットアドレス	本項 (3)(a) 参照	00000000_H および $FFFFFFFF_H$ 以外
	ルータ IP アドレス	本項 (3)(b) 参照	00000000_H および $FFFFFFFF_H$ 以外

(1) サブネットマスクパターン

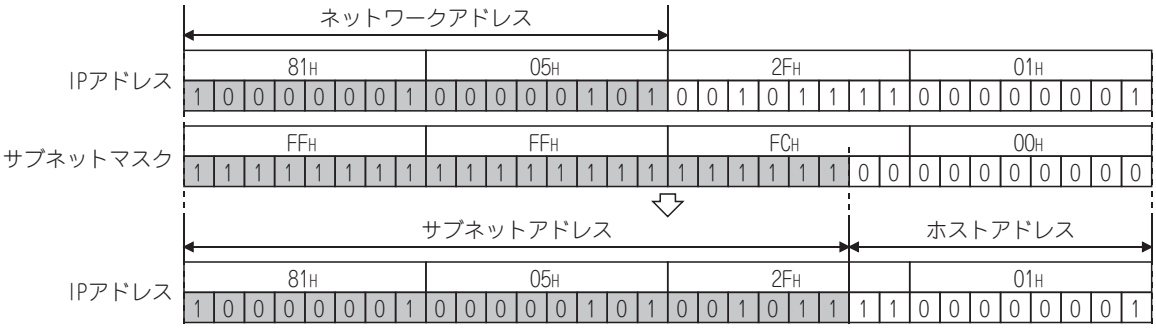
サブネットマスクを設定します。（ネットワーク管理者に相談の上，設定してください。）サブネットマスクを使用しない場合は，各クラスに合わせて下表の値を設定してください。

クラス	マスク値
クラス A	$FF000000_H$
クラス B	$FFFF0000_H$
クラス C	$FFFFFF00_H$

(a) 設定例

クラス B の場合について下記に示します。

例 クラスBの場合



Point

- 同じサブネットワーク上のすべての機器は，共通のサブネットマスクを持つことが必要です。
- サブネットワークで管理しないときには，各接続機器でサブネットマスクを持つ必要はありません。（各クラスのネットワークアドレスを設定してください。）

(2) デフォルトルータ IP アドレス

ルータ情報で指定するルータ以外を経由して，他 Ethernet 上の相手機器と交信するとき，経由の対象となるルータ（デフォルトルータ）の IP アドレスを設定します。下記の条件を満たす値を設定してください。

- 条件 1：IP アドレスのクラスは，クラス A，B，C のいずれかである
- 条件 2：デフォルトルータのサブネットアドレスが，自局の E71 のサブネットアドレスと同じである
- 条件 3：ホストアドレスが，すべて “0” またはすべて “1” でない

Point

コネクション接続時またはデータ交信時にルータ情報の中に該当するサブネットアドレスがない場合，デフォルトルータを中継して交信します。

(3) ルータ情報

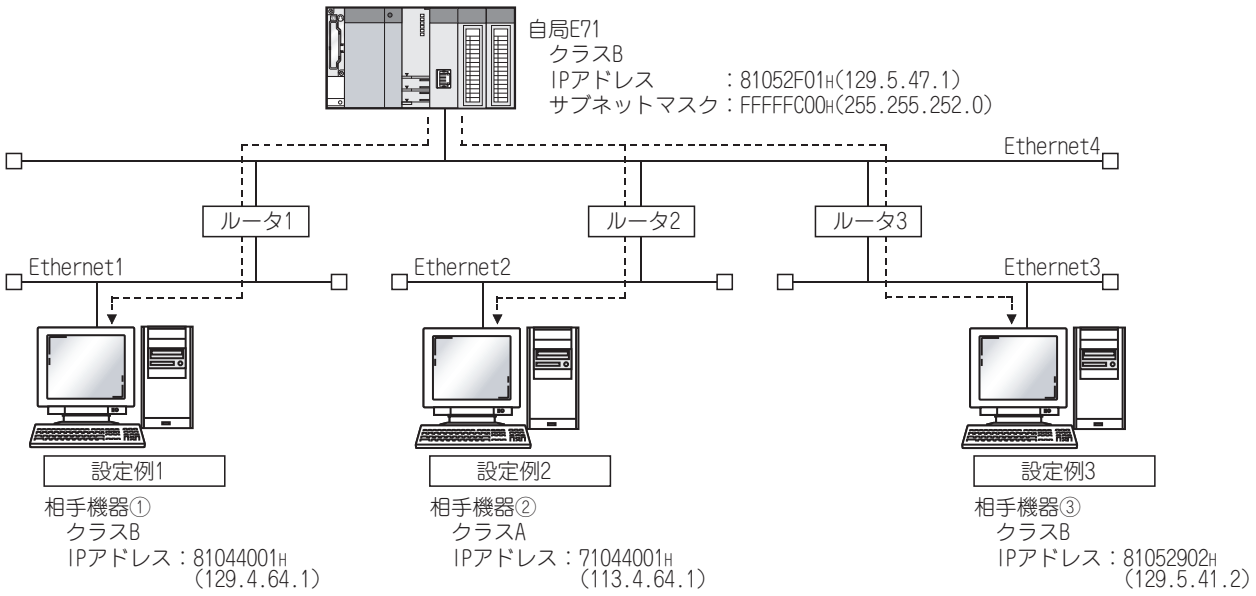
(a) サブネットアドレス

デフォルトルータ以外のルータを経由して，他 Ethernet 上の相手機器と交信するとき，相手機器のネットワークアドレス*1 またはサブネットアドレス*2 を設定します。下記の条件を満たす値を設定してください。

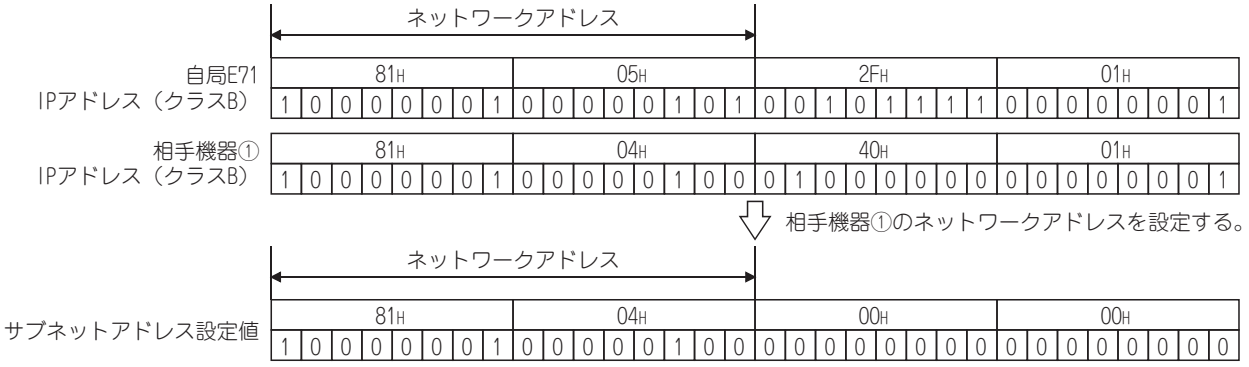
- 条件 1：IP アドレスのクラスは，クラス A，B，C のいずれかである
- 条件 2：ホストアドレスが，すべて “0” である

＊1　自局の E71 と相手機器のクラス（ネットワークアドレス）が異なる場合には，相手機器のネットワークアドレスを設定してください。

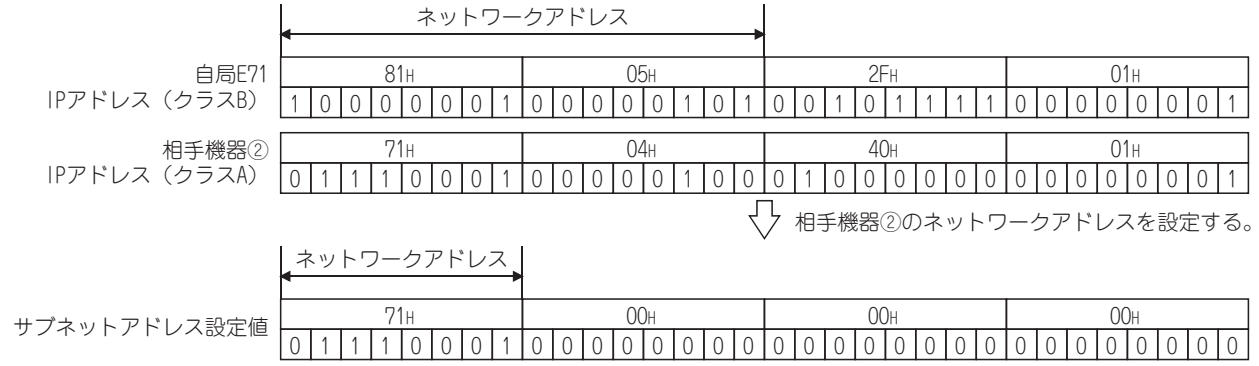
＊2　自局の E71 と相手機器のクラス（ネットワークアドレス）が同じ場合には，相手機器のサブネットアドレスを設定してください。



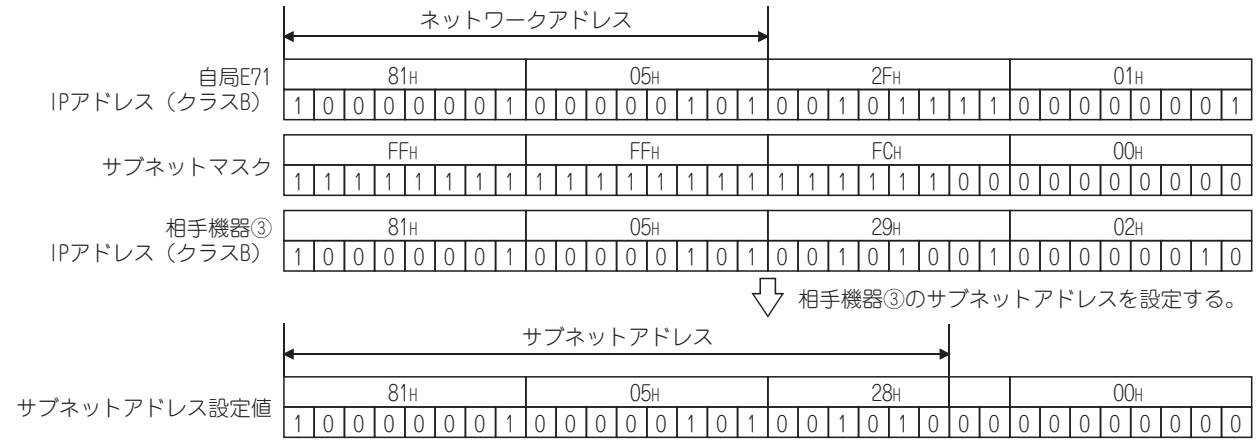
例 自局の E71 と相手機器のネットワークアドレスが異なる場合



例 自局の E71 と相手機器のクラスが異なる場合



例 自局の E71 と相手機器のネットワークアドレスが同じ場合



(b) ルータ IP アドレス

デフォルトルータ以外のルータを経由して，他 Ethernet 上の相手機器と交信するとき，経由するルータの IP アドレスを設定します。下記の条件を満たす値を設定してください。

- 条件 1：IP アドレスのクラスは，クラス A，B，C のいずれかである
- 条件 2：ルータのサブネットアドレスが，自局の E71 のサブネットアドレスと同じである
- 条件 3：ホストアドレスが，すべて “0” またはすべて “1” でない

Point

- E71 が Passive オープンでルータ中継による相手機器と交信する場合は，ルータ中継機能を使用しなくても交信できます。
- Proxy ルータを使用しているシステムでは，ルータ中継機能を使用する必要がありません。

14.2 自動オープン UDP ポートでの交信

自動オープン UDP ポートでの交信について説明します。

14.2.1 用途

自動オープン UDP ポートとは，下記のタイミングにより，自動的にオープン／クローズする UDP/IP ポートです。このポートを使用すると，イニシャル処理完了後から交信可能状態になり，コネクション No.1 ～ 16 のオープン状態に関係なく，プログラムレスでの交信が可能となります。

(1) オープン／クローズするタイミング

E71 のイニシャル処理完了後にユーザが登録したパラメータ設定に従って自動的にオープンします。また，E71 装着局の電源 OFF またはリセットにより，自動的にクローズされます。

Point

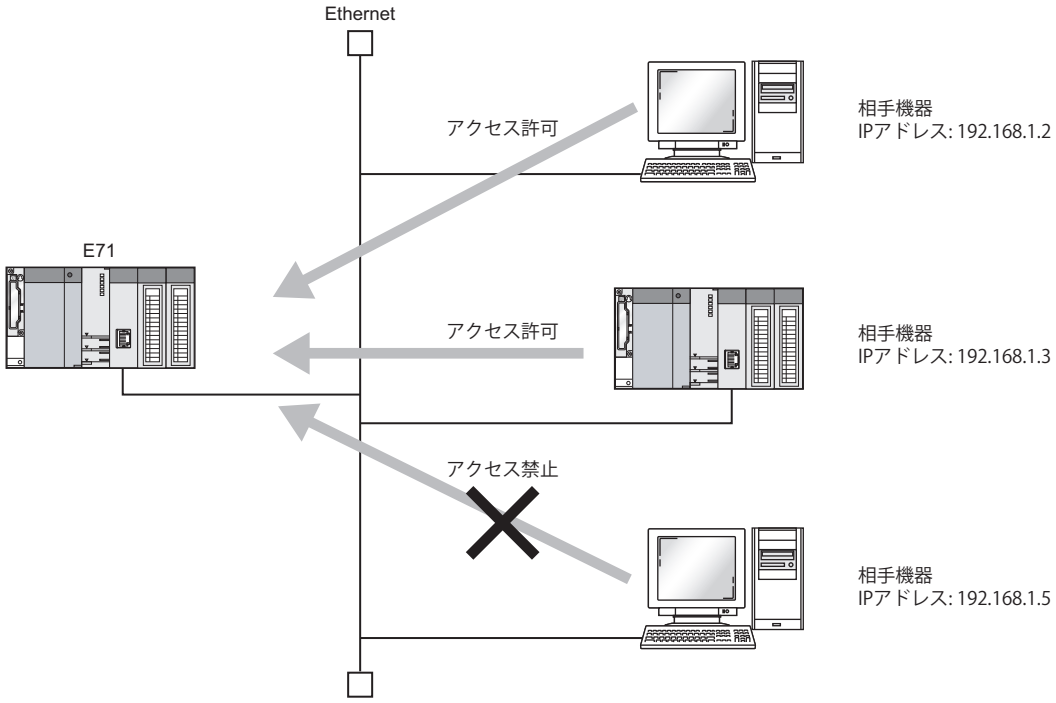
- E71 は，イニシャル処理が正常終了すると，自動オープン UDP ポートでの交信を可能にし，自局の E71 に対する交信要求を待ちます。（自動オープン）
- E71 自身に対する要求であれば，どこからの要求でも受付け処理を行います。
- 相手機器から交信要求を受け付けると，その処理が終了するまで該当のポート番号は占有されます。この間に次の交信要求を受け付けても，その交信処理は待たされます。
- 自動オープン UDP ポート番号を変更する場合は，再イニシャル処理が必要になります。(☞346 ページ 付 4)

14.3　IP フィルタ機能

IP フィルタ機能について説明します。
本機能は，シリアル No. の上 5 桁が 18072 以降の E71 のみ使用可能です。

14.3.1　用途

アクセス元の IP アドレスを識別して，不正な IP アドレス指定によるアクセスを防止できます。
バッファメモリで透過または遮断する相手機器の IP アドレスを設定することで，相手機器からのアクセスを制限できます。
LAN 回線に接続する環境で使用する場合は，本機能を使用することを推奨します。



備　考

通信経路で Ethernet 以外のネットワークを経由している場合は，アクセスを制限できません。

Point

IP フィルタ機能は，外部機器からの不正アクセス（プログラムやデータの破壊など）を防止するための 1 つの手段であり，不正アクセスを完全に防止するものではありません。外部機器からの不正アクセスに対して，シーケンサシステムの安全を保つ必要があるときは，本機能以外の対策も盛り込んでください。不正アクセスにより発生するシステムトラブル上の諸問題に対して，当社は一切その責任を負うことができません。
不正アクセスの対策例を示します。

- ファイアウォールを設置する
- 中継局としてパソコンを設置し，アプリケーションプログラムで送受信データの中継を制御する
- アクセス権を制御できる外部機器を中継局として設置する（アクセス権を制御できる外部機器については，ネットワーク接続業者，または機器販売業者にお問い合わせください）

14.3.2 設定方法

IP フィルタの設定方法について説明します。

(1) 設定手順

IP フィルタ設定は，再イニシャル処理後に有効となります。
IP フィルタ設定の手順を下記に示します。

1. **イニシャル処理の正常完了を確認します。（イニシャル正常完了信号 (X19)：ON）**
2. **現在行われている相手機器とのデータ交信をすべて終了し，すべてのコネクションに対してクローズ処理を行います。**
3. **IP フィルタ設定のバッファメモリ（アドレス：5700_H ～ 5721_H）に設定を書き込みます。**
4. **再イニシャル処理を行います。(☞350 ページ 付 4.2)**
5. **下記のバッファメモリで再イニシャル処理の正常完了を確認します。**

- 再イニシャル指定 (アドレス：$1F_H$(b15))：0_H
- イニシャル異常コード（アドレス：69_H）：0_H

Point

- 再イニシャル処理が完了する前に相手機器からアクセスされた場合は，IP フィルタが有効になっていないため，アクセスの制限はされません。
- IP フィルタモニタエリア（アドレス：5722_H ～ 5725_H）に格納されている値は，再イニシャル処理が完了したときにクリアされます。
- E71 のオープン設定やプログラムで指定したコネクションであっても，相手機器からのアクセスは，IP フィルタ設定に従い，透過または遮断します。そのため，E71 のオープン設定で設定した IP アドレスを，IP フィルタ設定で遮断する設定にした場合，IP フィルタ機能が有効となり，相手機器との通信が遮断されます。
- IP フィルタ設定のバッファメモリ（アドレス：5700_H ～ 5721_H）に IP フィルタの設定が書き込まれている状態で UINI 命令を実行した場合は，バッファメモリによる再イニシャル処理時と同様に IP フィルタ設定が適用されます。UINI 命令を使用する場合は，IP フィルタ設定のバッファメモリ（アドレス：5700_H ～ 5721_H）の設定値を確認してから実行してください。

(2) 使用するバッファメモリ

IP フィルタの設定には下記のバッファメモリを使用します。

バッファメモリ名称		アドレス 10 進（16 進）	内容
交信条件設定（Ethernet 動作設定）エリア		31(1F$_H$)	再イニシャル処理時の Ethernet 動作設定を設定します。 交信データコード設定 (b1) • 0$_H$：バイナリコード交信 • 1$_H$：ASCII コード交信 TCP 生存確認設定 (b4) • 0$_H$：Ping を使用 • 1$_H$：KeepAlive を使用 送信フレーム設定 (b5) • 0$_H$：Ethernet フレーム • 1$_H$：IEEE802.3 フレーム RUN 中書込許可／禁止設定 (b6) • 0$_H$：禁止 • 1$_H$：許可 イニシャルタイミング設定 (b8) • 0$_H$：OPEN 待ちにしない（STOP 中交信不可） • 1$_H$：常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能） 再イニシャル指定 (b15) • 0$_H$：再イニシャル処理完了（システムによりリセットされる） • 1$_H$：再イニシャル処理要求（ユーザがセットする）
イニシャル異常コード		105(69$_H$)	イニシャル処理および再イニシャル処理の処理結果が格納されます。 • 0$_H$：正常完了 • 0$_H$ 以外：異常完了（エラーコード）
IP フィルタ設定使用有無		22272(5700$_H$)	IP フィルタ機能を使用する場合に設定します。 • 0$_H$：使用しない（デフォルト） • 1$_H$：使用する
IP フィルタ機能種別設定		22273(5701$_H$)	IP アドレス設定 1 ～ 8 で指定する IP アドレスからのアクセスを透過するか遮断するかを設定します。 • 0$_H$：透過設定する（デフォルト） • 1$_H$：遮断設定する
IP アドレス設定 1	先頭 IP アドレス	22274 ～ 22275 (5702$_H$ ～ 5703$_H$)	透過または遮断する IP アドレスを設定します。 範囲指定する場合は，先頭となる IP アドレスを設定してください。 22274(5702$_H$)：第 3 オクテット，第 4 オクテット 22275(5703$_H$)：第 1 オクテット，第 2 オクテット • 00000000$_H$：設定なし（デフォルト） • 00000001$_H$ ～ DFFFFFFE$_H$(0.0.0.1 ～ 223.255.255.254)
	最終 IP アドレス	22276 ～ 22277 (5704$_H$ ～ 5705$_H$)	透過または遮断する IP アドレスの範囲の最終 IP アドレスを設定します。 範囲指定しない場合は，00000000$_H$ を設定してください。 22276(5704$_H$)：第 3 オクテット，第 4 オクテット 22277(5705$_H$)：第 1 オクテット，第 2 オクテット • 00000000$_H$：設定なし，範囲指定なし（デフォルト） • 00000001$_H$ ～ DFFFFFFE$_H$(0.0.0.1 ～ 223.255.255.254)
IP アドレス設定 2 ～ 8		22278 ～ 22305 (5706$_H$ ～ 5721$_H$)	構成は，IP アドレス設定 1 と同様

バッファメモリ名称	アドレス 10 進（16 進）	内容
IP フィルタ機能によるアクセス禁止回数	22306 ～ 22307 (5722_H ～ 5723_H)	IP フィルタ機能によりアクセスが禁止された回数が格納されます。 • 0_H：アクセス禁止なし（デフォルト） • 1_H ～ $FFFFFFFF_H$(1 ～ 4294967295)：アクセス禁止回数 （4294967295 を超えた場合 1 に戻り，再度アクセス禁止回数をカウントします）
IP フィルタ機能によりアクセス禁止された IP アドレス	22308 ～ 22309 (5724_H ～ 5725_H)	IP フィルタ機能によりアクセスが禁止された最新の IP アドレスが格納されます。 22308(5724_H)：第 3 オクテット，第 4 オクテット 22309(5725_H)：第 1 オクテット，第 2 オクテット • 0_H：アクセス禁止なし（デフォルト） • 0_H 以外：アクセスが禁止された IP アドレス

備　考

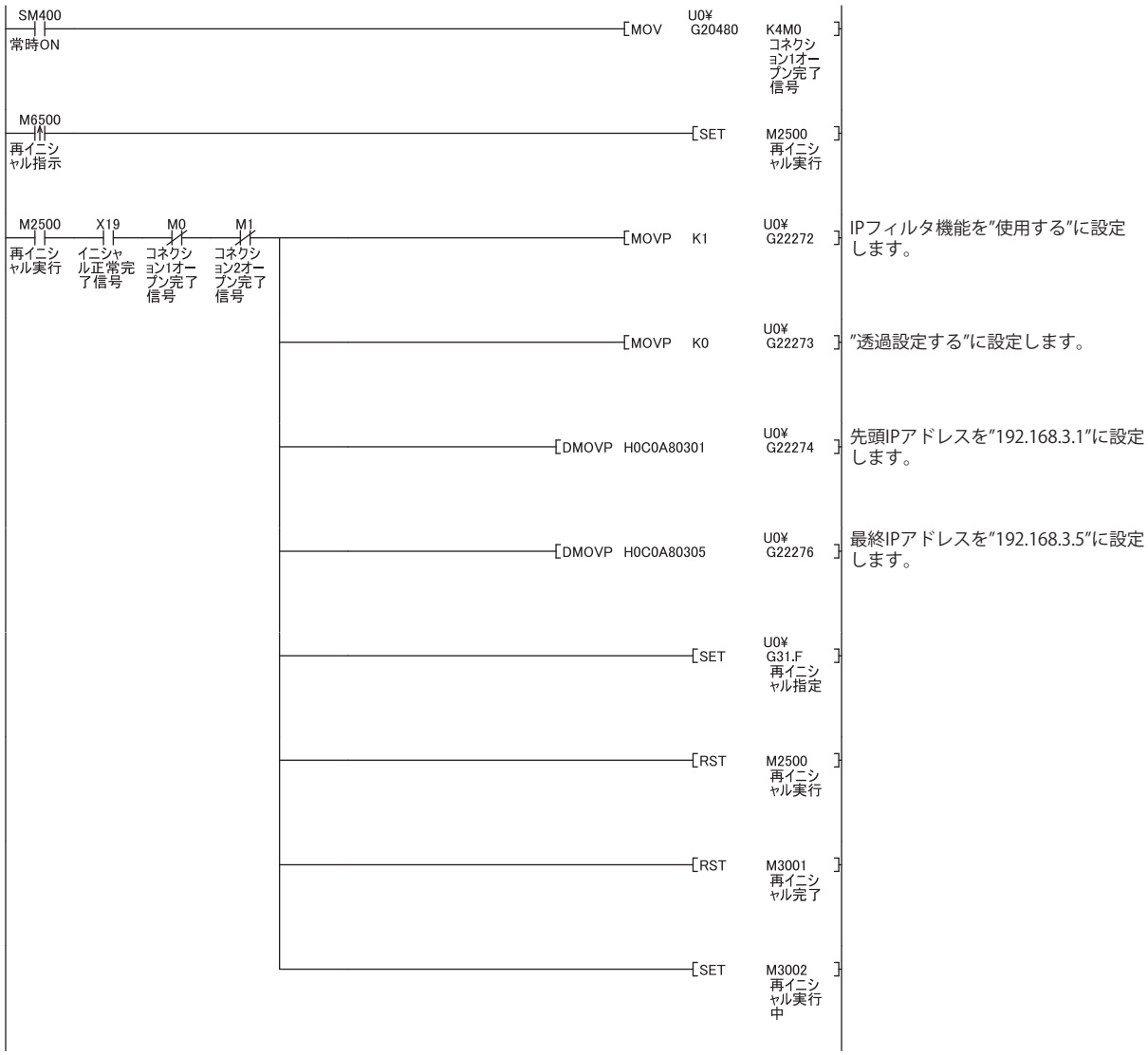
たとえば，IP アドレスの 192.168.3.40 を透過または遮断する設定を IP アドレス設定 1 の先頭 IP アドレスへ行う場合，バッファメモリへの格納値は下記になります。

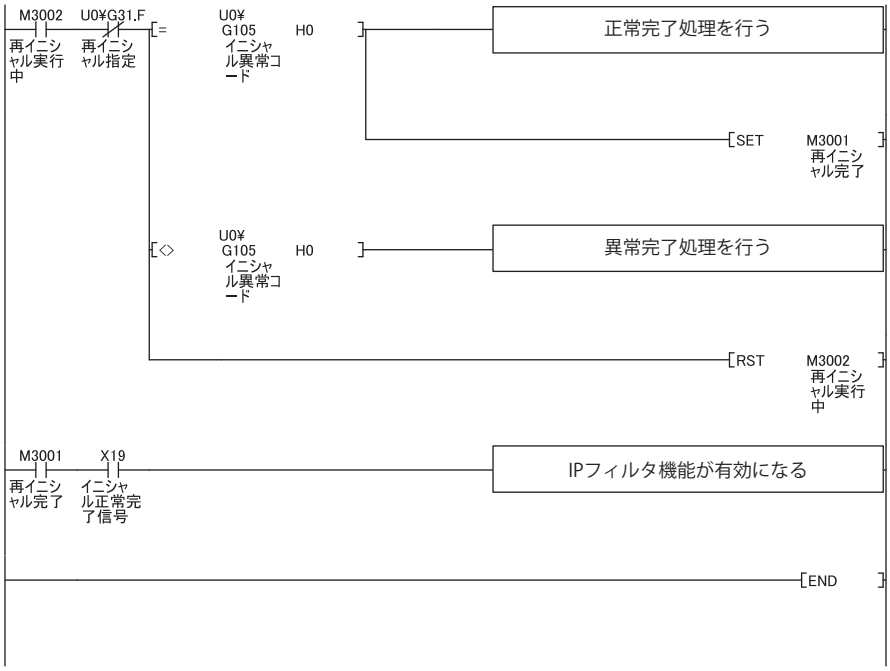
- 22274(5702_H)：0328_H
- 22275(5703_H)：$C0A8_H$

14.3.3　プログラム例

IP アドレスの 192.168.3.1 ～ 192.168.3.5 からのアクセスのみ許可する設定を行うプログラム例を示します。
（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）

(1) サンプルプログラム





備　考

コネクション No.1，2 を使用して交信する場合のプログラム例です。他のコネクションを使用している場合は，それぞれの該当信号・該当ビットを指定してください。

14.3.4　注意事項

- LAN 回線上にプロキシサーバが存在する場合，プロキシサーバの IP アドレスを遮断してください。透過した場合，プロキシサーバにアクセスできるパソコンからのアクセスを防げなくなります。
- CPU ユニットの電源 OFF → ON またはリセット操作を行うと，IP フィルタ設定は消去されます。CPU ユニットの電源 OFF → ON またはリセット操作を行った場合は，再度バッファメモリ（アドレス：5700_H ～ 5721_H）に値を設定して再イニシャル処理を実施してください。

14.4　リモートパスワード

CPU ユニットにリモートパスワードを設定することで，リモートパスワードを使用できます。

Point

リモートパスワードは，外部機器からの不正アクセス（プログラムやデータの破壊など）を防止するための 1 つの手段であり，不正アクセスを完全に防止するものではありません。外部機器からの不正アクセスに対して，シーケンサシステムの安全を保つ必要があるときは，本機能以外の対策も盛り込んでください。不正アクセスにより発生するシステムトラブル上の諸問題に対して，当社は一切その責任を負うことができません。
不正アクセスの対策例を示します。

- ファイアウォールを設置する
- 中継局としてパソコンを設置し，アプリケーションプログラムで送受信データの中継を制御する
- アクセス権を制御できる外部機器を中継局として設置する（アクセス権を制御できる外部機器については，ネットワーク接続業者，または機器販売業者にお問い合わせください）

14.4.1　用途

下記ユニットを経由する相手機器から CPU ユニットへのアクセスを許可／禁止します。これにより，遠隔地のユーザから CPU ユニットへの不正なアクセスを防止できます。

- E71
- Ethernet ポート内蔵 QCPU
- C24

14.4.2 リモートパスワード設定時の処理手順（アンロック／ロック処理）

相手機器からシーケンサへのアクセスの許可，禁止処理について説明します。

(1) アクセスの許可処理（アンロック処理）

- 指定した CPU ユニットへアクセスするため，相手機器は直接接続している局（自局）のリモートパスワードが設定されている E71 に対して，リモートパスワードのアンロック処理を行います。アンロック処理の方法には，下記があります。
  - MC プロトコルの専用コマンド（リモートパスワード（アンロック）：1630）
  - ファイル転送（FTP サーバ）機能使用時：専用の FTP コマンド（password-unlock）
  - プログラミングツール：ダイアログボックスでのリモートパスワードの入力
  - Web 機能使用時：Web ブラウザに表示されるダイアログボックスでのリモートパスワードの入力
- アンロック処理を行っていない場合は，交信要求を受け付けたリモートパスワードが設定されている E71 が行うリモートパスワードチェックにより，指定局へのアクセスが禁止されます。
- アンロック処理が行われる前のデータ受信に対しては，すべてエラー処理されます。

(2) アクセス処理

- リモートパスワードのアンロック処理が正常完了することで，指定局へのアクセスが可能になります。
- 任意のアクセスを行ってください。

(3) アクセスの禁止処理（ロック処理）

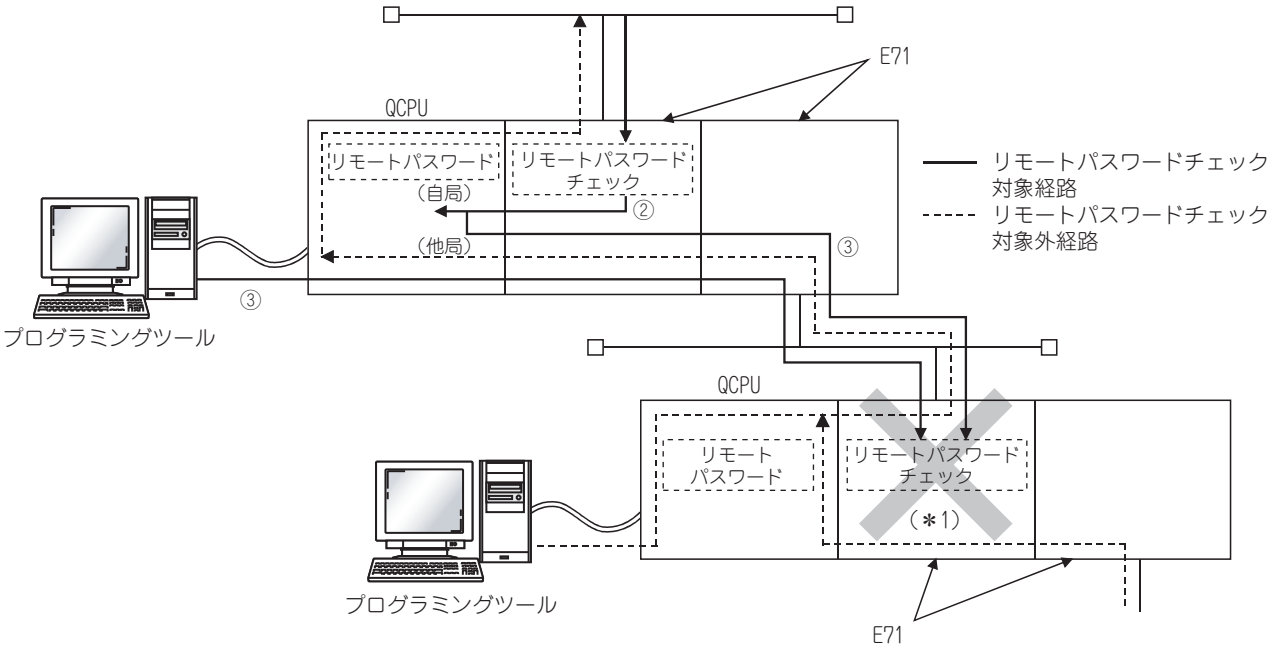
- 指定局へのアクセスを終了するときは，以降のアクセスを不可にするために相手機器からリモートパスワードのロック処理を行います。ロック処理の方法には，下記があります。
  - MC プロトコルの専用コマンド（リモートパスワード（ロック）：1631）
  - ファイル転送（FTP サーバ）機能使用時：専用の FTP コマンド（password-lock）
  - プログラミングツール：自動で行われます。
  - Web 機能使用時：Web ブラウザ終了時に自動で行われます。

14.4.3　リモートパスワードチェックの処理手順

E71 が行うリモートパスワードチェックの処理手順について説明します。

(1) リモートパスワードチェックが行われる交信について

- QCPU 局に装着の E71 に対し，下記のパラメータが設定されているとき，E71 は下記に示す交信要求に対してリモートパスワードチェックを行います。
  - CPU ユニットにリモートパスワードが設定されているとき
  - 相手機器とデータ交信するコネクションがリモートパスワードチェックの対象に設定されているとき
- E71 は相手機器から受信する自局宛て／他局宛ての交信要求に対してリモートパスワードチェックを行います。
- E71 は下記の送信要求に対してリモートパスワードチェックを行わずに送信処理を行います。
  - 自局の CPU ユニット側からの送信要求（固定バッファ交信など）
  - CPU ユニットからの依頼で他局へ送信する相手機器（自局の CPU ユニットに接続されたプログラミングツールも含む）からの交信要求



＊1　リモートパスワードチェックの設定が行われているため，相手機器からの交信要求は受け付けられません。リモートパスワードチェックの設定が行われていなければ，交信要求が受け付けられるため，相手機器からのデータ交信ができます。

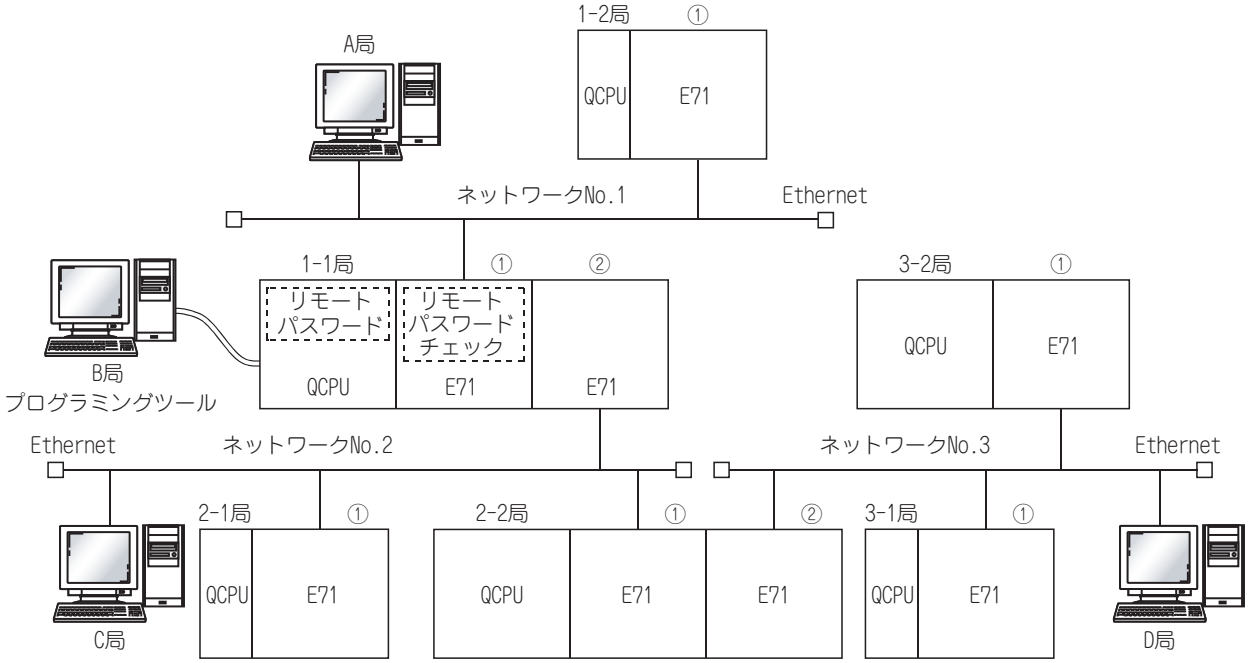
(2) リモートパスワードチェックが行われるコネクションの選択について

E71 のリモートパスワードチェックが行われるコネクションは，ユーザが任意に選択でき，パラメータで設定します。（☞204 ページ 14.4.6 項）

(3) リモートパスワードチェックが行われるときのアクセス可能局について

CPU ユニットにリモートパスワードが設定されているときの相手機器からのアクセス可能局，およびリモートパスワードのアンロック／ロック処理が行える QCPU 局は，同一ネットワーク No. のものに限ります。アクセス可能局の例を下記に示します。

例 システムの 1-1 局の QCPU 局にリモートパスワードが設定され，1-1 局①にリモートパスワードチェックが設定されている場合



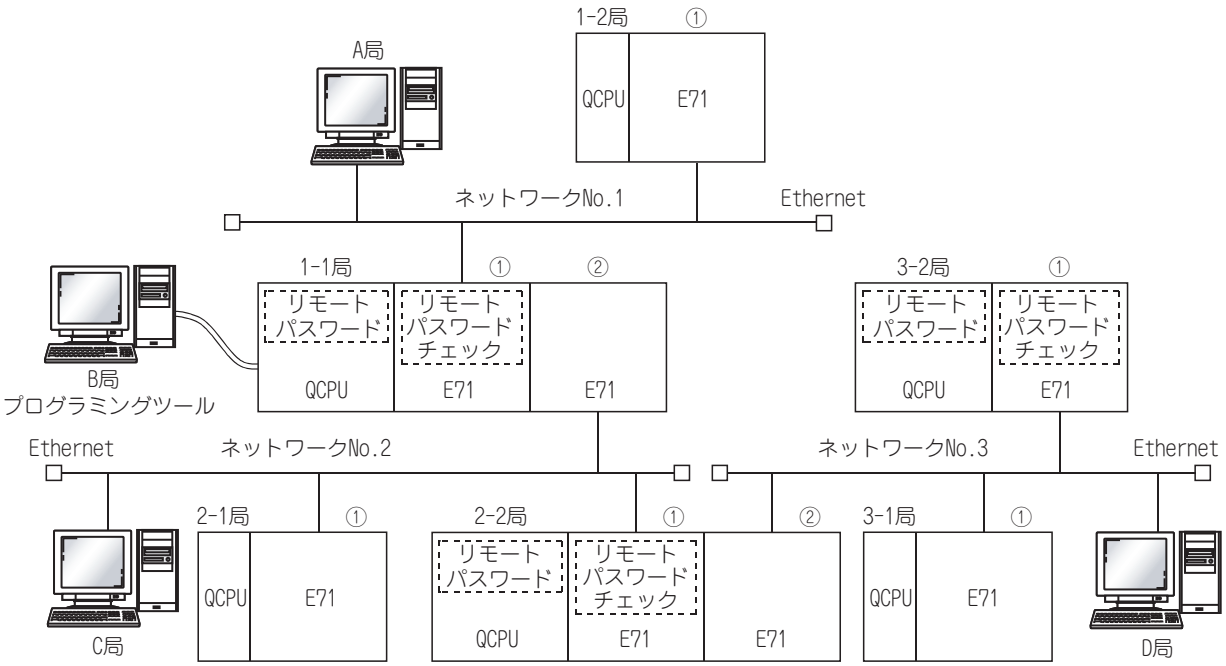
＊1　アンロック／ロック処理が行える相手機器は，1-1 局①：A 局のみ可能です。

●：リモートパスワードのアンロック処理後に相手機器からのアクセスが可能な局，
○：リモートパスワードのアンロック処理を行わなくても相手機器からのアクセスが可能な局

相手機器＊2（要求元）	対象シーケンサ局（要求先）					
	1-1 局 QCPU	1-2 局 QCPU	2-1 局 QCPU	2-2 局 QCPU	3-1 局 QCPU	3-2 局 QCPU
A 局	●	○	●	●	●	●
B 局	○	○	○	○	○	○
C 局	○	○	○	○	○	○
D 局	○	○	○	○	○	○

＊2　A 局は，1-1 局の①に対するリモートパスワードのアンロック処理後に●局へアクセスできます。○局へは通信回線がオープンされていればアクセス可能です。B 局，C 局，D 局は，○局との通信回線がオープンされていればアクセス可能です。

例 システム内の複数の QCPU 局にリモートパスワード，リモートパスワードチェックが設定されている場合



＊1　アンロック／ロック処理が行える相手機器は，下記が可能です。
・1-1 局①：A 局のみ
・2-2 局①：C 局のみ
・3-2 局①：D 局のみ

●：リモートパスワードのアンロック処理後に相手機器からのアクセスが可能な局，
○：リモートパスワードのアンロック処理を行わなくても相手機器からのアクセスが可能な局，
×：相手機器からアクセスできない局

相手機器＊2（要求元）	対象シーケンサ局（要求先）					
	1-1 局 QCPU	1-2 局 QCPU	2-1 局 QCPU	2-2 局 QCPU	3-1 局 QCPU	3-2 局 QCPU
A 局	●	○	●	×	×	×
B 局	○	○	○	×	×	×
C 局	○	○	○	●	●	×
D 局	○	○	○	○	○	●

＊2　A 局は 1-1 局の①に対するリモートパスワードのアンロック処理後に●局へアクセスでき，○局へは通信回線がオープンされていればアクセス可能です。B 局は○局との通信回線がオープンされていればアクセス可能です。C 局は 2-2 局の①に対するリモートパスワードのアンロック処理後に●局へアクセスでき，○局へは通信回線がオープンされていればアクセス可能です。D 局は 3-2 局の①に対するリモートパスワードのアンロック処理後に●局へアクセスでき，○局へは通信回線がオープンされていればアクセス可能です。

Point

CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信機能を使用した相手機器から他局へのアクセスを禁止するときは，中継局またはアクセス局のリモートパスワード設定で，“MELSOFT アプリケーション交信ポート (UDP/IP)，専用命令，CC-Link IE,NET10(H) 中継交信ポート ” をチェックしてください。

14.4.4 リモートパスワードチェックの設定有無による機能比較

リモートパスワードチェックの設定有無による機能比較を下記に示します。

機能		リモートパスワードチェックの設定	
		設定なし	設定あり
MELSOFT 製品および GOT との接続		イニシャル処理完了後，プログラミングツール側からコネクションを確立することで交信が可能になる。	リモートパスワードを入力後，交信可能になる。プロジェクトを閉じることにより，自動的にリモートパスワードのロック処理が行われる。
MC プロトコル交信	ユーザオープンポート	オープン処理完了後，交信可能になる。	オープン処理完了後，アンロックのコマンド受信からロックのコマンド受信まで交信可能になる。
	自動オープン UDP ポート	イニシャル処理完了後，交信可能になる。	イニシャル処理完了後，アンロックのコマンド受信からロックのコマンド受信まで交信可能になる。
SLMP による交信	ユーザオープンポート	オープン処理完了後，交信可能になる。	SLMP のコマンドには，アンロックコマンド，ロックコマンドがないため，リモートパスワードを設定した CPU ユニットと交信する場合は，MC プロトコルを使用する。
	自動オープン UDP ポート	イニシャル処理完了後，交信可能になる。	
通信プロトコルによる交信		オープン処理完了後，交信可能になる。	オープン処理完了後，交信可能になる。＊1
通信プロトコル支援機能による交信		イニシャル処理が完了後，GX Works2 側からコネクションを確立することにより交信が可能になる。	リモートパスワードを入力後，交信可能になる。プロトコル設定データを閉じることにより，自動的にリモートパスワードのロック処理が行われる。
固定バッファ交信	手順あり	オープン処理完了後，交信可能になる。	オープン処理完了後，アンロックのコマンド受信からロックのコマンド受信まで交信可能になる。
	無手順		オープン処理完了後，交信可能になる。＊1
ランダムアクセス用バッファ交信			オープン処理完了後，アンロックのコマンド受信からロックのコマンド受信まで交信可能になる。
電子メール機能		イニシャル処理完了後，送受信可能になる。＊2	イニシャル処理完了後，送受信可能になる。＊2
Web 機能		イニシャル処理完了後，交信可能になる。	リモートパスワードを入力後，交信可能になる。Web ブラウザを閉じることにより，自動的にリモートパスワードのロック処理が行われる。
CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信			イニシャル処理完了後，交信可能になる。＊3
データリンク用命令での交信			
ファイル転送（FTP サーバ）機能		Ethernet 内でオープン処理が完了している相手機器との交信が可能になる。	オープン処理完了後，アンロックのコマンド受信からロックのコマンド受信まで交信可能になる。

＊1　無手順の固定バッファ交信，通信プロトコルによる交信で使用するコネクションは，専用コネクションとなります。
相手機器とのコネクションには，リモートパスワードの設定を行わないでください。
＊2　電子メール機能に対しては，リモートパスワードのチェックが行われません。
＊3　他局シーケンサへアクセスする場合，E71 が装着された中継局およびアクセス局の CPU ユニットにリモートパスワードが設定されているときは，他局アクセスができないことがあります。

14.4.5 注意事項

E71 のリモートパスワード使用時の注意事項を下記に示します。

(1) リモートパスワードの有効タイミング

CPU ユニットの電源 OFF またはリセット操作により，リモートパスワードの設定が有効になります。リモートパスワードの設定時には，必ず CPU ユニット（マルチ CPU システムでは 1 号機）の再立上げを行ってください。

(2) 設定するコネクションについて

アンロック／ロック処理が行える相手機器とのデータ交信で使用するコネクションにのみ，リモートパスワードチェックの設定を行ってください。

例 固定バッファ交信で，CPU ユニットから送信されたデータを受信するための受信用コネクションは，リモートパスワードチェックの設定を行わないでください。

(3) 無手順の固定バッファ交信を行うコネクションについて

無手順の固定バッファ交信を行うコネクションは，リモートパスワードチェックが行われないため，リモートパスワードチェックの設定をしないでください。

(4) 他局シーケンサへのアクセスについて

相手機器が E71 経由で他局シーケンサへアクセスする場合，中継局やアクセス局の CPU ユニットにリモートパスワードが設定されているときは，アクセスできないことがあります。

(5) UDP/IP 通信を行うとき

(a) データ交信する相手機器

不特定の相手機器とのデータ交信は，絶対に行わないでください。必ず交信する相手機器を決めてください。

(b) 生存確認機能

E71 の生存確認機能を使用してください。*1 また，データ交信を終了するときはリモートパスワードのロック処理を必ず行ってください。ロック処理を行わないと，E71 の生存確認機能でのタイムアウトが発生するまでは他の機器からのデータ交信が可能になってしまいます。このため，相手機器とのコネクションに対するプログラミングツールからの設定では，必ず下記を実施してください。

- イニシャル設定を行うとき，上記により，生存確認機能用の開始間隔タイマ値および間隔タイマ値をできるだけ小さくする
- オープン設定を行うとき，生存確認の項目に対して “確認する” を指定する

＊1 自動オープン UDP ポートでのデータ交信用のコネクションがリモートパスワードチェックの対象に設定されているときは，自動的に生存確認が行われます。

(6) プログラミングツールから Ethernet 接続による交信について

プログラミングツールから Ethernet 接続による交信では，TCP/IP 通信で行うことを推奨します。

(7) アンロック／ロック処理が異常完了したとき

リモートパスワードのアンロック／ロック処理が異常完了した場合は，CPU ユニットに設定されているリモートパスワードを確認の上，再度アンロック／ロック処理を行ってください。

(a) 異常時の E71 の動作

異常完了の発生回数がバッファメモリに設定された通知用累積回数＊1 以上になったとき，E71 は下記を行います。

- COM.ERR.LED を点灯させる
- バッファメモリのエラーログエリア（アドレス：$E3_H$ ～ 174_H）のエラーコードおよび終了コード格納エリアに $C200_H$ を格納する

＊1　E71 の立上り時にリモートパスワード不一致の通知用累積回数指定エリア（アドレス：5070_H，5071_H）に CPU ユニットから設定した回数です。（TO 命令などで設定します。）

上記の場合，どのコネクションに対するアンロック／ロック処理が異常完了したかを下記のバッファメモリで確認してください。

- アンロック処理異常完了の累積回数（コネクション No.1 の場合のアドレス：5073_H）
- ロック処理異常完了の累積回数（コネクション No.1 の場合のアドレス：5075_H）

(b) 異常時の処置方法

ユーザは，必要に応じて下記を行ってください。

- 相手機器とのコネクションをクローズしてください。
- バッファメモリの異常完了の累積回数格納エリアに “0” を書き込んでください。左記を行わないと，通知用累積回数以上の異常完了が発生するごとに上記 (a) の処理が行われます。
- 相手機器とのコネクションに対するアンロック／ロック処理の異常完了の発生回数が上記通知用累積回数以上になっているときは，相手機器からの不正アクセスが考えられます。バッファメモリのシステムポート使用禁止指示エリア（アドレス：5008_H）を使って相手機器とのコネクションを使用禁止に設定してください。（以降，使用許可を設定するまで相手機器とのコネクションに対するアンロック処理ができなくなります。）
- システム管理者にアンロック／ロック処理の異常完了の発生回数が通知用累積回数以上になったことを説明し，処置してください。

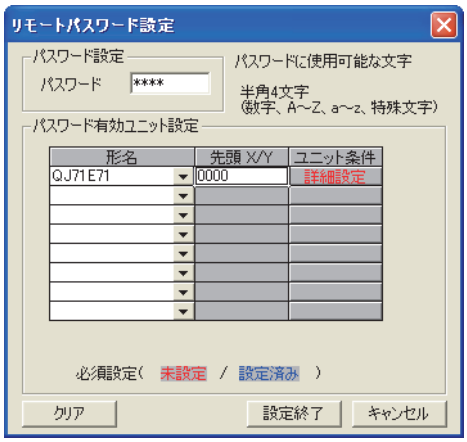
Point

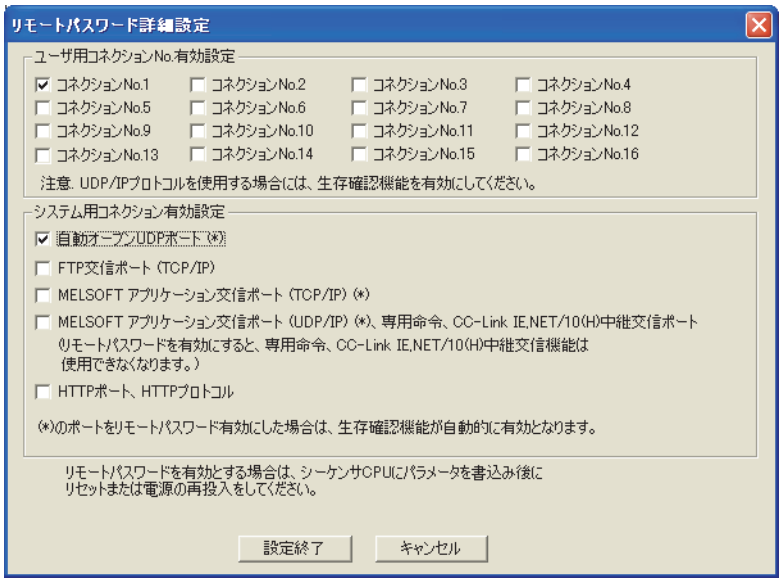
- COM.ERR.LED の消灯方法は，Ethernet 診断での確認を参照してください。（☞331 ページ 16.8 節）
- バッファメモリに格納される下記の累積回数は，ユーザで任意にクリアできます。
  - アンロック処理正常完了の累積回数格納エリア（アドレス：5072_H）
  - ロック処理正常完了の累積回数格納エリア（アドレス：5074_H）

14.4.6 パラメータ設定

E71 のリモートパスワードの設定について説明します。

プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[リモートパスワード]





項目			内容	設定範囲
リモートパスワード設定	パスワード設定		CPU ユニットに設定するパスワードを入力します。	-
	パスワード有効ユニット設定	形名	CPU ユニットに設定されたリモートパスワードに対してチェックを行うユニット形名を選択します。	QJ71E71
		先頭 X/Y	リモートパスワードチェックを行うユニットの先頭アドレスを設定します。	0000_H ～ $0FE0_H$
		ユニット条件	“リモートパスワード詳細設定” 画面を表示させます。	-
リモートパスワード詳細設定	ユーザ用コネクション No. 有効設定	コネクション No.1 ～ 16	リモートパスワードチェックの対象コネクションを指定します。	-
	システム用コネクション No. 有効設定	自動オープン UDP ポート		
		FTP 交信ポート (TCP/IP)		
		MELSOFT アプリケーション交信ポート (TCP/IP)		
		MELSOFT アプリケーション交信ポート (UDP/IP)，専用命令，CC-Link IE,NET10(H) 中継交信ポート		
		HTTP ポート，HTTP プロトコル		

Point

リモートパスワードを設定するときは，下記を参考にしてください。

- 単純な数字／アルファベットのみの文字列は避ける。
- 数字，アルファベット，特殊文字（?,!&% など）を混在させる。
- ユーザの名前，誕生日などを表す文字列は避ける。

14.5　ハブ接続状態モニタ機能

現在の E71 とハブとの接続状態や伝送速度，E71 が断線を検出した回数を下記のバッファメモリで確認できます。
バッファメモリの詳細内容については，バッファメモリ一覧を参照してください。(☞36 ページ 3.5.2 項)
本機能は，QJ71E71-100 のみ使用可能です。

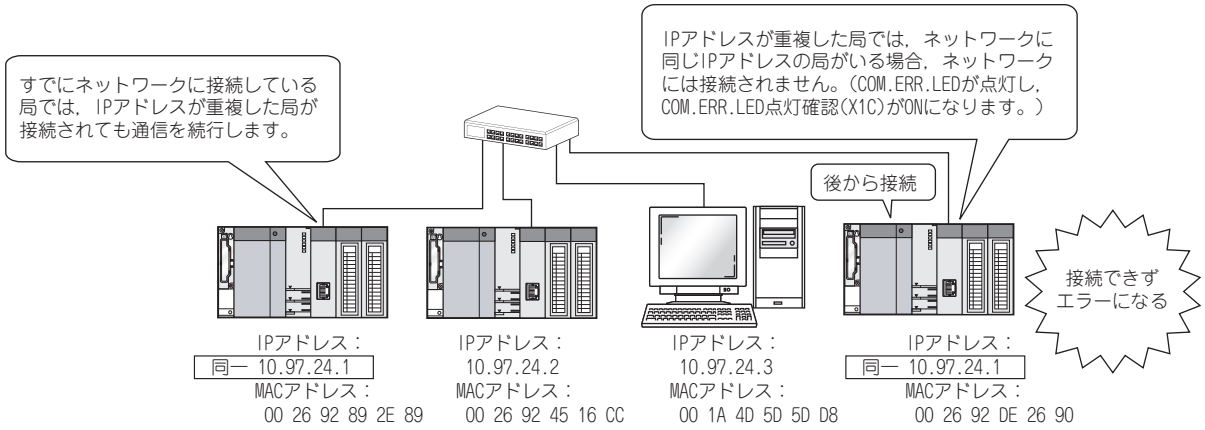
バッファメモリ	内容
ハブ接続状態エリア（アドレス：$C9_H$）	現在の E71 とハブとの接続状態や伝送速度が格納されます。
断線検出回数格納エリア（アドレス：5203_H）	イニシャル処理完了後，断線を検出した回数が格納されます。断線検出は，下記の場合に検出します。 • E71 とハブ間の断線 • ハブ側コネクタでのケーブル抜け • ハブの電源 OFF • E71 側コネクタでのケーブル抜け

Point

65536 回以上のエラーが発生した場合は，65535($FFFF_H$) でカウントを停止します。プログラムで本エリアに “0” を書き込むと，格納されている値がクリアされます。

14.6 IP アドレス重複検出機能

同一ネットワークに同じ IP アドレスの局が存在する場合，IP アドレスが重複している局を検出できます。これにより，IP アドレスの重複によるネットワークの停止を予防できます。
本機能は，シリアル No. の上 5 桁が 12062 以降の QJ71E71-100 のみ使用可能です。また，IP アドレスが重複している相手機器が IP アドレス重複検出機能に対応していない場合には，IP アドレスの重複は検出されません。



(1) 重複している局の確認方法

下記の 2 種類の方法があります。

- バッファメモリでの確認
- Ethernet 診断での確認

(a) バッファメモリでの確認

すでにネットワークに接続している局，および IP アドレスが重複した局（後からネットワークに接続した局）ともに，重複した相手の MAC アドレスが確認できます。交信相手 IP アドレスは，IP アドレスが重複した局（後からネットワークに接続した局）でのみ確認できます。

バッファメモリ名称		バッファメモリアドレス	内容
交信相手 IP アドレス（IP アドレスが重複した局に格納）		234(EA_H)	IP アドレスの第 3，第 4 オクテット
		235(EB_H)	IP アドレスの第 1，第 2 オクテット
IP アドレス重複状態格納エリア	すでにネットワークに接続している局の MAC アドレス（IP アドレスが重複した局に格納）	21121(5281_H)	MAC アドレスの第 5，第 6 オクテット
		21122(5282_H)	MAC アドレスの第 3，第 4 オクテット
		21123(5283_H)	MAC アドレスの第 1，第 2 オクテット
	IP アドレスが重複した局の MAC アドレス（すでにネットワークに接続している局に格納）	21124(5284_H)	MAC アドレスの第 5，第 6 オクテット
		21125(5285_H)	MAC アドレスの第 3，第 4 オクテット
		21126(5286_H)	MAC アドレスの第 1，第 2 オクテット

備　考

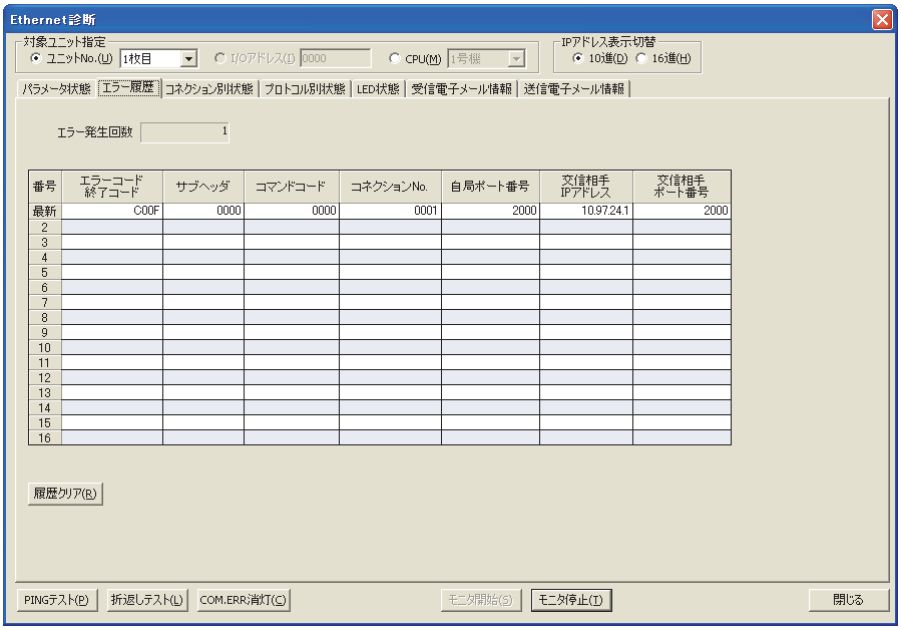
すでにネットワークに接続している局の MAC アドレスが 00.26.92.89.2E.89，IP アドレスが重複した局の IP アドレスが 10.97.24.01，MAC アドレスが 00.26.92.DE.26.90 の場合のバッファメモリアドレスへの各格納値は，下記になります。

- 234(EA_H)：1801_H（IP アドレスの第 3，第 4 オクテット）
- 235(EB_H)：$0A61_H$（IP アドレスの第 1，第 2 オクテット）
- 21121(5281_H)：$2E89_H$（MAC アドレスの第 5，第 6 オクテット）
- 21122(5282_H)：9289_H（MAC アドレスの第 3，第 4 オクテット）
- 21123(5283_H)：0026_H（MAC アドレスの第 1，第 2 オクテット）
- 21124(5284_H)：2690_H（MAC アドレスの第 5，第 6 オクテット）
- 21125(5285_H)：$92DE_H$（MAC アドレスの第 3，第 4 オクテット）
- 21126(5286_H)：0026_H（MAC アドレスの第 1，第 2 オクテット）

(b) Ethernet 診断での確認

“Ethernet 診断” 画面にエラーコード ($C00F_H$) が表示され，重複している IP アドレスが “交信相手 IP アドレス” 欄に表示されます。Ethernet 診断での確認は，IP アドレスが重複した局（後からネットワークに接続した局）でのみ確認できます。

[診断]⇨[Ethernet 診断]



14.7 二重化システム対応機能

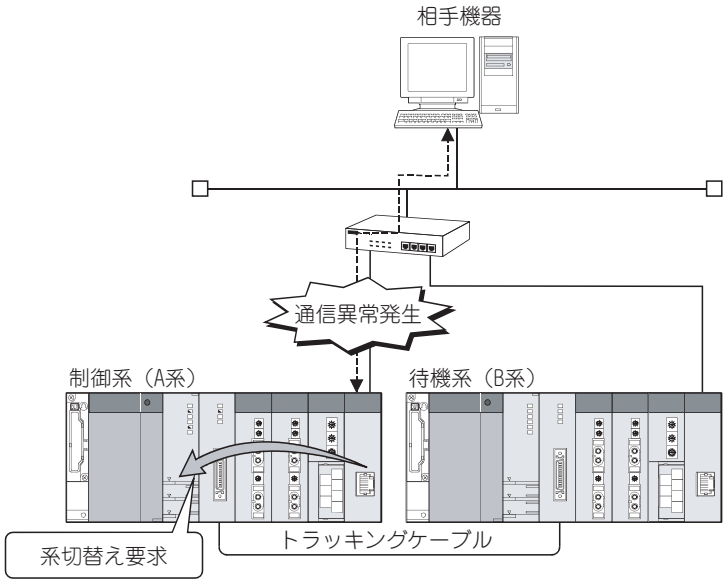
二重化システムの基本ベースユニットに E71 を装着して使用するときの機能について説明します。

備 考

増設ベースユニットに E71 を装着して使用する場合は，本節の内容をお読みいただく必要はありません。

14.7.1 制御系 CPU ユニットへの系切替え要求機能

二重化システムの制御系 CPU ユニットに装着された E71 が，通信異常または断線検出時に制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行します。



(1) 系切替え要求を発行する条件

下記の条件が成立した場合に系切替え要求を発行します。

系切替え要求発行条件		内容
通信異常検出	生存確認	コネクション接続（オープン処理）後，相手機器の生存確認ができない。
	ULP タイムアウト	相手機器から TCP ULP タイマ値以内に ACK 応答がない。
断線検出		E71 に接続されているケーブルが断線した。（QJ71E71-100 のみ）

Point

下記の場合は，E71 から系切替え要求を発行しても，系切替えは行われません。

- 待機系がすでに異常状態であるとき（電源 OFF またはリセット操作，停止エラーなど）
- ネットワークユニットの二重化グループ設定を行っており，グループ化しているもう一方の E71 が正常なとき

(2) 通信異常時の系切替え要求の発行

制御系 CPU ユニットに装着された E71 が，相手機器との通信をコネクションごとに監視し，通信異常を検出した場合，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行します。系切替え要求を発行する通信異常を下記に示します。

通信異常	内容
生存確認	コネクション接続（オープン処理）後，相手機器の生存確認ができない。
ULP タイムアウト	相手機器から TCP ULP タイマ値以内に ACK 応答がない。

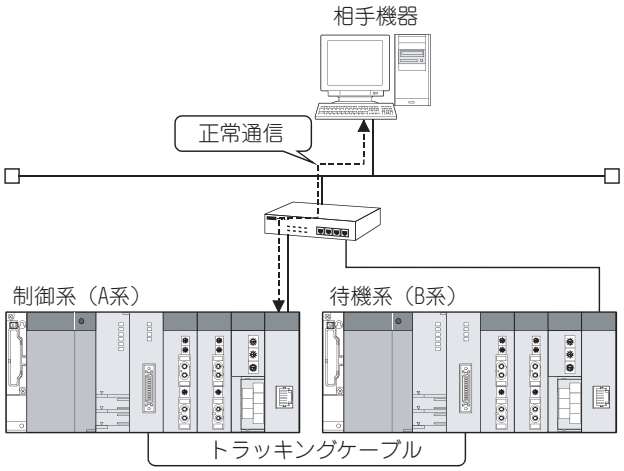
(a) 対象コネクション

二重化設定で設定したコネクションに対して通信異常を検出します。下記に示すコネクションを監視対象にできます。

対象コネクション	
ユーザ用コネクション	コネクション No.1 ～ 16
システム用コネクション	自動オープン UDP ポート
	FTP 交信ポート（TCP/IP）
	MELSOFT アプリケーション交信ポート（TCP/IP）
	MELSOFT アプリケーション交信ポート（UDP/IP），専用命令，CC-Link IE,NET10(H) 中継交信ポート
	HTTP ポート，HTTP プロトコル

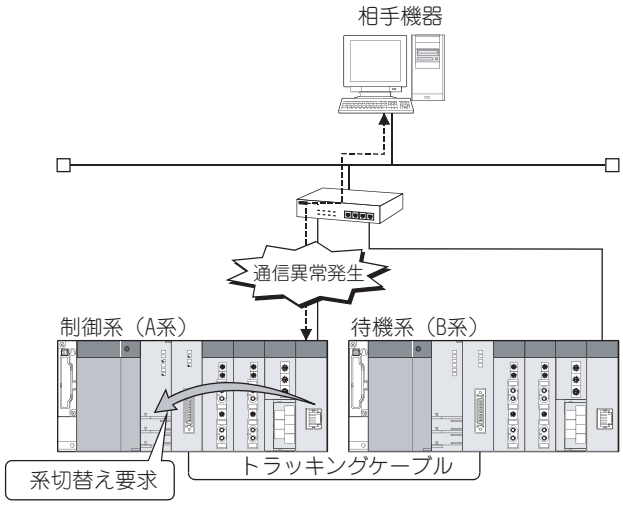
(b) 系切替え要求の動作

E71 は，生存確認や TCP ULP タイマを利用して相手機器との通信異常を監視します。



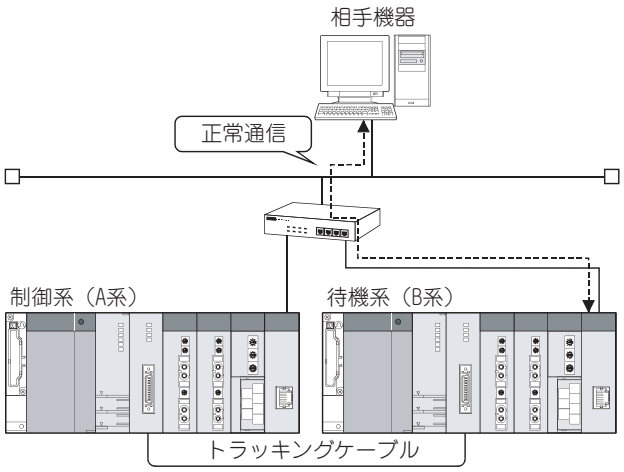
1. **正常通信時**

A 系が制御系，B 系が待機系で動作中。
相手機器は，制御系 CPU ユニットに装着された E71 と通信中。（相手機器と待機系 CPU ユニットに装着された E71 を TCP/IP で接続しておくことで，待機系 CPU ユニット側の異常を検出できます。）



2. **異常検出時**[*1]

相手機器と E71 間で通信異常が発生し，制御系 CPU ユニットに装着された E71 が異常を検出した場合，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行します。[*2]



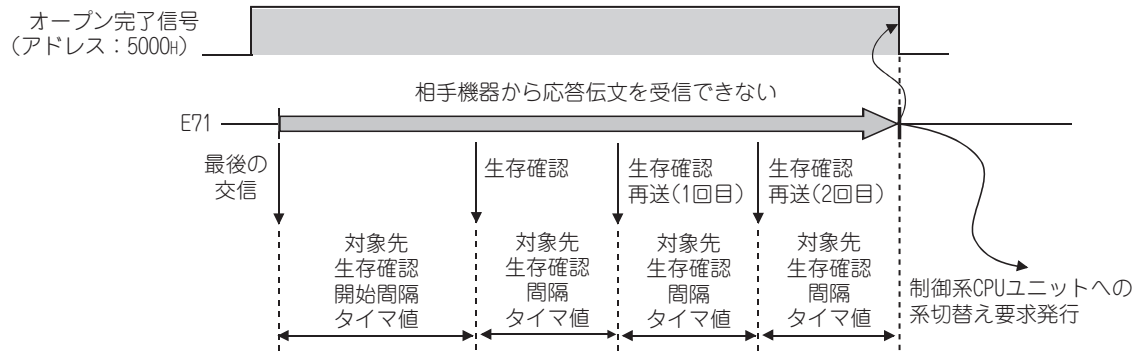
3. **系切替え後**

A 系が待機系，B 系が制御系で動作します。
相手機器は接続先を変更して，制御系 CPU ユニット（B 系）に装着された E71 と通信を行います。

＊1　系切替え要求を発行するタイミングを下記に示します。

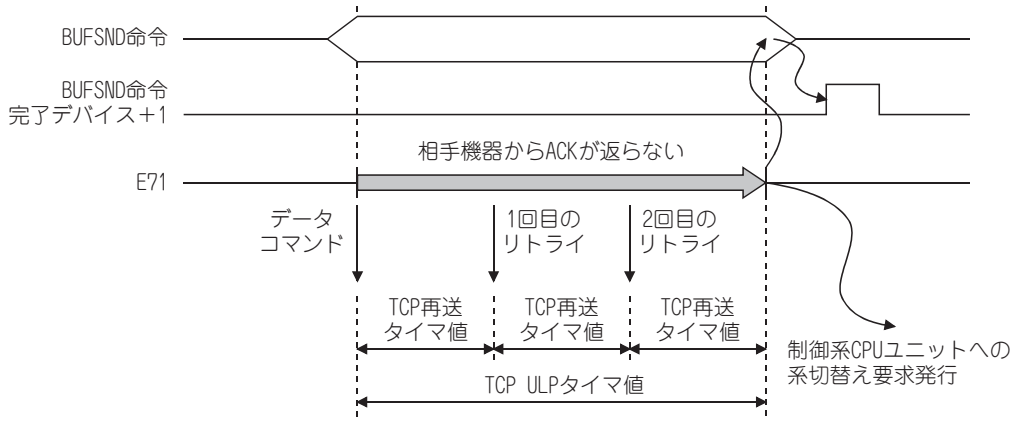
- “生存確認” での系切替えタイミング

  E71 は，コネクションがオープンしている相手機器に対して，交信が一定期間行われなかった場合に生存確認を行います。相手機器からの応答伝文が受信できなかった場合，該当するコネクションをクローズし，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行します。（下図は再送回数が 2 回の生存確認例）



- “ULP タイムアウト” での系切替えタイミング

  TCP/IP のオープンおよびデータ送信時に，TCP ULP タイマ時間相手機器から ACK が返らない場合に送信異常が発生し，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行します。（リトライ回数が 2 回になる設定例）



＊2　系切替え要求を発行するかは，プログラミングツールの二重化設定で設定します。（☞215 ページ 14.7.3 項）

(3) 断線検出時の系切替え要求の発行

制御系 CPU ユニットに装着された E71 が，E71 に接続されているケーブルの接続状態を監視し，断線を検出した場合，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行します。断線検出は，下記の場合に検出します。

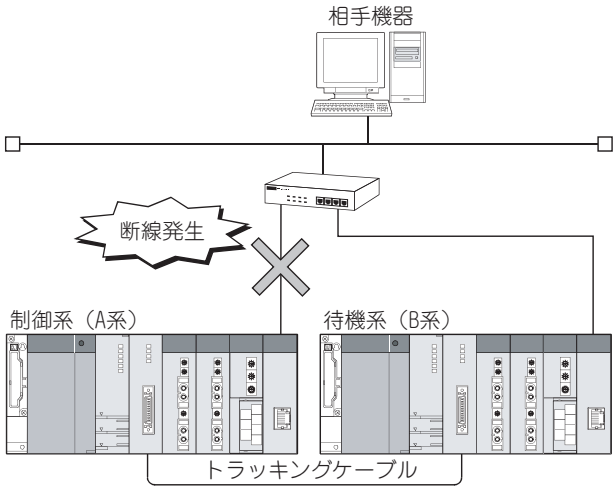
- E71 とハブ間の断線
- ハブ側コネクタでのケーブル抜け
- ハブの電源 OFF
- E71 側コネクタでのケーブル抜け

備　考

本機能は，QJ71E71-100 のみ使用可能です。

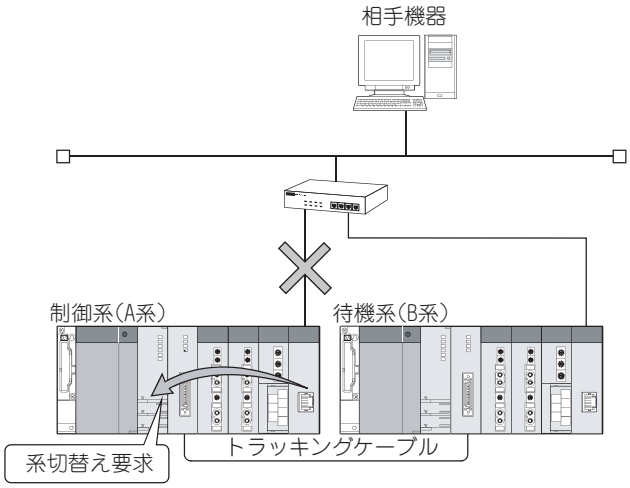
(a) 系切替え要求の動作

E71 は，接続されているケーブルの断線を常時監視します。



1. **断線の監視**

E71 は接続されているケーブルの断線を常時監視します。*1 監視結果は，バッファメモリのハブ接続状態エリア（アドレス：$C9_H$）に格納されます。

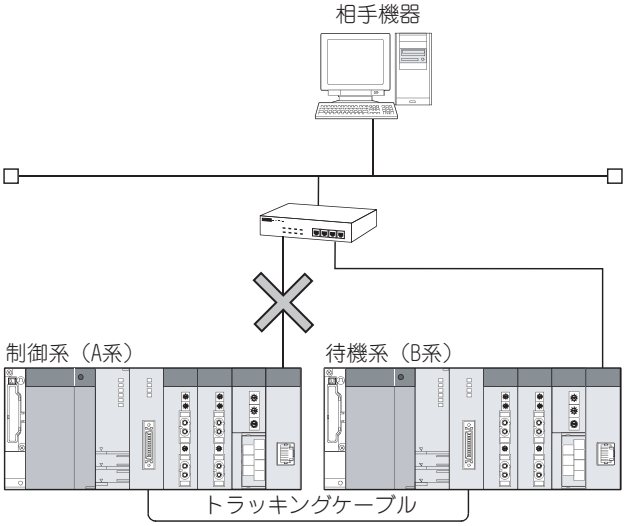


2. **断線検出時*2**

制御系 CPU ユニットに装着された E71 が，断線を検出した場合，E71 は断線状態のタイムチェックを実施し，断線状態が断線検出監視時間継続したときに，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行します。

3. **系切替え後**

A 系が待機系，B 系が制御系で動作します。

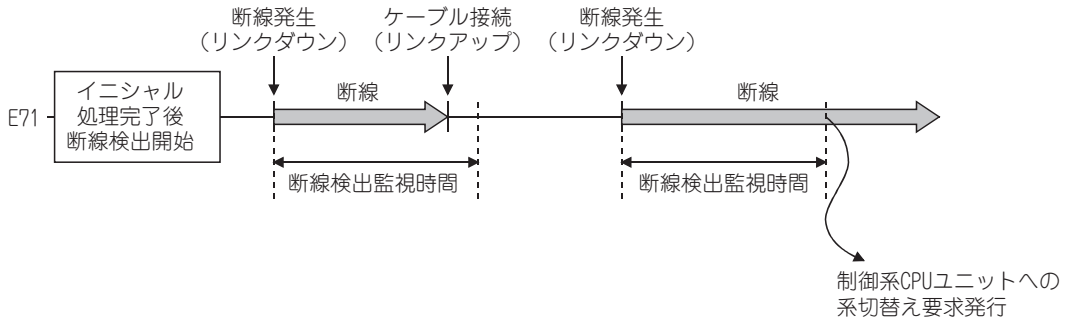


＊1　最初からケーブルが接続されていない場合は，E71 は断線と見なしません。（断線検出は，正常から異常になった場合のみ検出します。）

＊2　系切替え要求を発行するタイミングを下記に示します。

- 断線検出時の系切替えタイミング

  E71 は，イニシャル処理完了後，断線検出を開始します。断線発生を検出すると同時に断線状態のタイムチェックを実施し，断線状態が断線検出監視時間継続したときに，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行します。断線状態が断線検出監視時間内に復旧した場合は，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行しません。



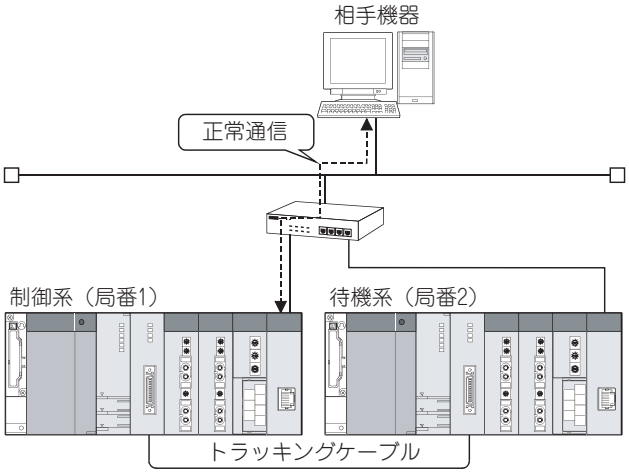
14.7.2 通信経路の迂回機能

下記に示す二重化システムに対応したアプリケーションを使用した場合，E71 との通信で異常発生時，通信異常の発生した経路を自動的に迂回し，通信を継続できます。ユーザが通信経路の変更を行う必要はありません。

- OPS 上で動作するアプリケーション (GX Developer などの MELSOFT 製品を除く)
- GX Works2
- GX Developer
- PX Developer モニタツール

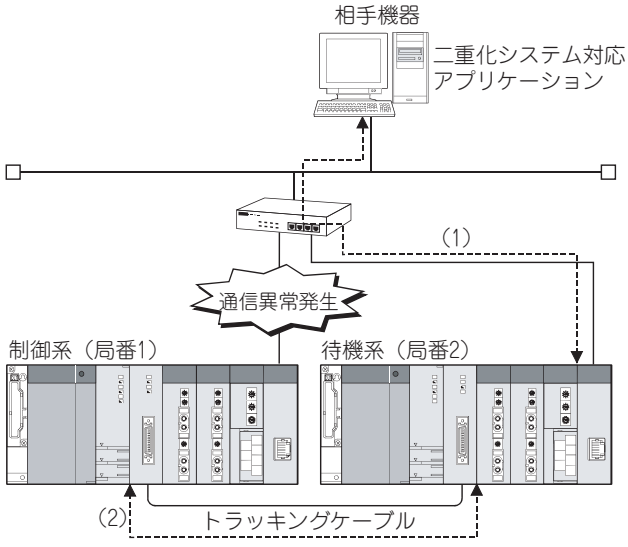
(1) 通信異常が発生した場合の二重化システム対応アプリケーションの動作例

制御系 CPU ユニットと通信しているときに異常が発生した場合の二重化システム対応アプリケーションの動作例を下記に示します。



1. **正常通信時**

制御系（局番 1），待機系（局番 2）で動作中。
二重化システム対応アプリケーションは，制御系 CPU ユニットと通信中。



2. **通信異常発生時**

制御系（局番 1），待機系（局番 2）で動作中。
（系切替えなし）

[二重化システム対応アプリケーションの動作]
二重化システム対応アプリケーションと制御系 CPU ユニットに装着された E71 間で通信異常が発生したので，二重化システム対応アプリケーションは通信経路を自動的に変更して待機系 CPU ユニット経由で制御系 CPU ユニットと通信します。

[待機系 CPU ユニットの動作]
受信したデータが，制御系 CPU ユニット宛てなので，トラッキングケーブルを経由して制御系 CPU ユニットへデータを中継します。

(1) 経路を迂回して制御系CPUユニットへアクセス
(2) トラッキングケーブルを使用して制御系CPUユニットへの通信を継続

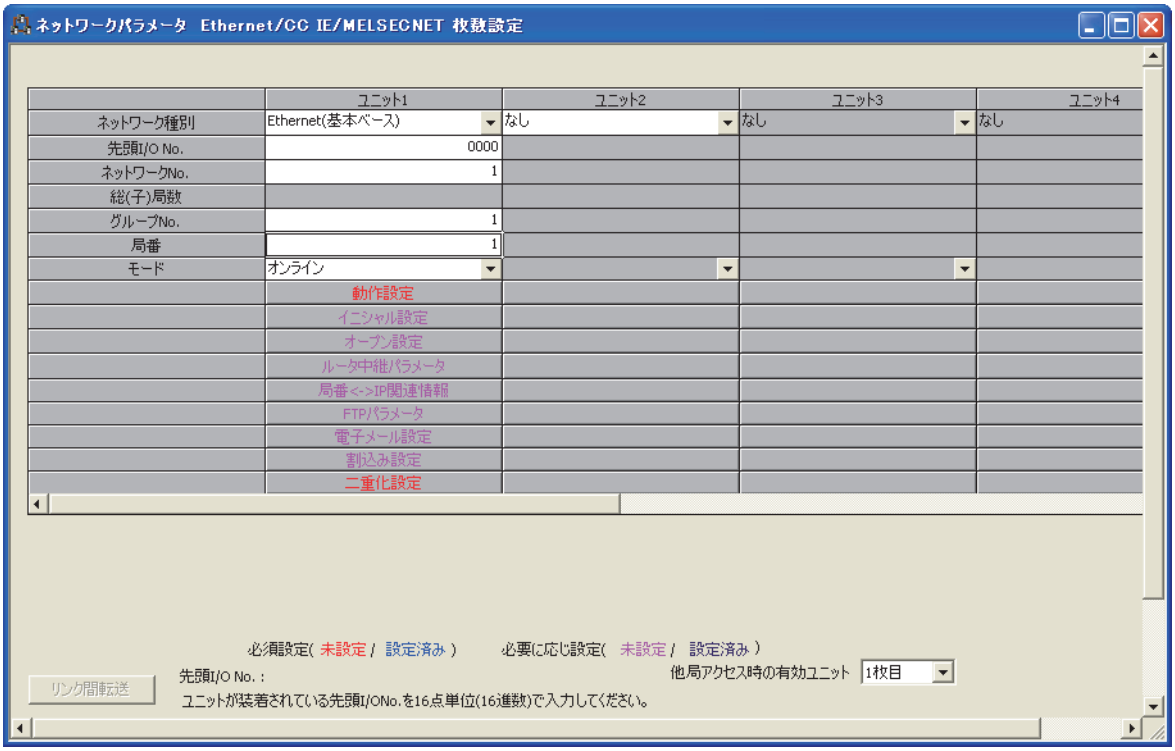
14.7.3　パラメータ設定

二重化システムで E71 を使用する場合のパラメータ設定について説明します。下記の設定が必要になります。

- 基本設定
- Ethernet 動作設定
- オープン設定（必要に応じて）（☞使用する各機能の章）
- 二重化設定

(1) 基本設定

本項では，シングル CPU システムと異なる部分についてのみ説明します。



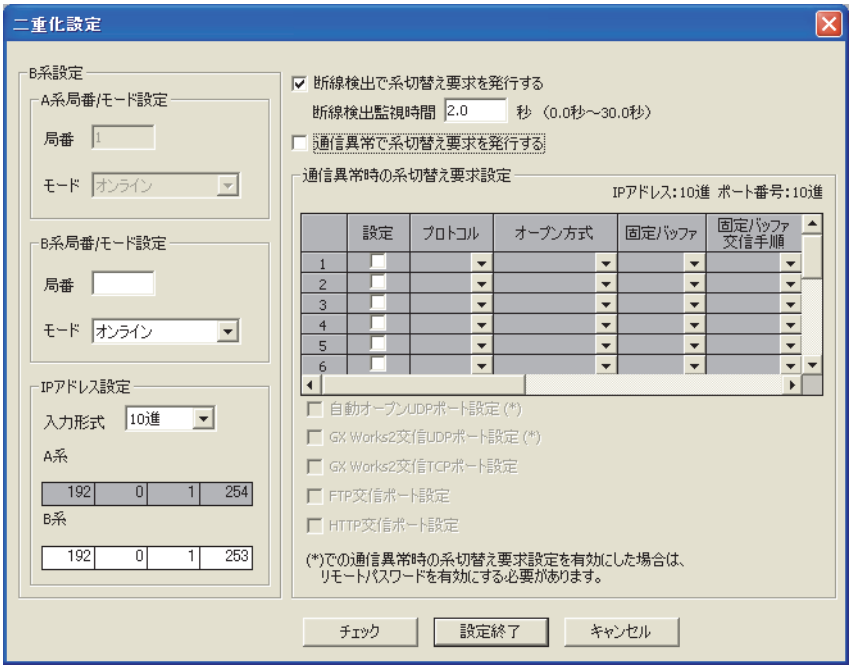
項目	内容	設定範囲
ネットワーク種別	“Ethernet（基本ベース）” を選択します。	-
局番	A 系の E71 の局番を設定します。B 系の E71 の局番は二重化設定で設定します。	1 ～ 64
モード	A 系の E71 の動作モードを選択します。B 系の E71 の動作モードは二重化設定で設定します。	• オンライン • オフライン • 自己折り返しテスト • H/W テスト

(2) Ethernet 動作設定

Ethernet 動作設定で設定した IP アドレスは，A 系の E71 の IP アドレスになります。B 系の E71 の IP アドレスは，二重化設定で設定します。

(3) 二重化設定

B 系の設定や系切替え要求発行についての設定を行います。



項目			内容	設定範囲
B 系設定	A 系局番／モード設定	局番	基本設定で設定した内容が表示されます。	-
		モード		
	B 系局番／モード設定	局番	B 系の局番，モードを設定します。局番は A 系と異なるものを設定してください。モードは，A 系と同じものを設定してください。	A 系と同様
		モード		
	IP アドレス設定	入力形式	入力形式を選択します。	A 系と同様
		A 系	Ethernet 動作設定で設定した内容が表示されます。	-
		B 系	B 系の IP アドレスを設定します。A 系と異なる IP アドレスを設定してください。	A 系と同様
断線検出で系切替え要求を発行する			断線検出で系切替え要求を発行するかを設定します。	チェックあり／なし
	断線検出監視時間		断線検出してから，制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行するまでの時間を設定します。	0.0 秒～ 30.0 秒
通信異常で系切替え要求を発行する			通信異常で系切替え要求を発行するかを設定します。	チェックあり／なし
	通信異常時の系切替え要求設定		通信異常で系切替え要求を発行する対象コネクションを選択します。	対象コネクション

＊1　自動オープン UDP ポートおよび MELSOFT アプリケーション交信 UDP ポートは，下記の条件が成立したときに設定が有効になります。下記条件が成立していない場合は，対象コネクションで通信異常が発生しても系切替え要求は発行されません。

- リモートパスワード設定が有効になっている
- リモートパスワードがアンロックされている

＊2　下記に示す設定がされているコネクションは，対象コネクションに設定しないでください。設定すると，ケーブル断線や相手機器の電源断により通信異常が発生したときに，二重化システムで系切替えが連続して発生することがあります。

- Ethernet 動作設定のイニシャルタイミング設定：“常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）”
- オープン設定のプロトコル ：“UDP”
- オープン設定の生存確認 ：“確認する”

＊3　オープン設定のオープン方式で “MELSOFT 接続” に設定したコネクションは，対象コネクションに設定しないことを推奨します。設定すると，ネットワークに接続されているすべての MELSOFT 製品が対象になるため，対象となる相手機器（MELSOFT 製品）を特定できなくなります。

Point

- 二重化システムをバックアップモードで使用する場合は，B 系のモードを A 系のモードと同じに設定してください。A 系と B 系のモードが異なると，二重化 CPU でエラーが発生します。
- 断線検出監視時間は，数秒～数十秒で設定してください。断線検出監視時間を小さくすると，ノイズなどで系切替え要求が発生することがあります。

14.7.4　二重化システムでのデータ交信

二重化システムの基本ベースユニットに E71 を装着して使用する場合のデータ交信について説明します。本項で記載しているもの以外は，シングル CPU システムと同様です。

(1) イニシャル処理

(a) 再イニシャル処理

再イニシャル処理を行う場合は，自局 IP アドレス，Ethernet 動作設定などの変更を行わないでください。変更した場合は，正常な通信ができません。

- UINI 命令を使用する場合
  コントロールデータの変更対象指定 ((S1) + 2) を “0_H” に指定して命令を実行してください。
- バッファメモリへ直接書き込む場合
  バッファメモリエリアの設定値を変更せずに，交信条件設定エリア（アドレス：$1F_H$）のビット 15 に “1” を書き込んでください。

(b) 入出力信号によるイニシャル処理

待機系 CPU ユニットでは，出力信号 (Y) が OFF するため，入出力信号によるイニシャル処理は使用できません。プログラミングツールのネットワークパラメータを設定して，イニシャル処理を行ってください。

(2) オープン／クローズ処理

(a) TCP/IP で交信する場合

E71 側はオープン待ち状態（Passive オープン）とし，相手機器側からオープン／クローズ処理を行ってください。E71 側から Active オープンを行うと，データ交信完了後，E71 側からクローズ処理を行いますが，クローズ処理を実行する前に系切替えが発生し，クローズ処理を実行できないことがあります。

(b) ユーザコネクションを使用して待機系と交信する場合（MC プロトコル交信およびランダムアクセス用バッファ交信時）

- Ethernet 動作設定
  イニシャルタイミング設定を “常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）” に設定してください。
- オープン設定
  TCP/IP 通信する場合，オープン方式を “Unpassive” または “Fullpassive” に設定してください。

Point

A 系との交信用，B 系との交信用コネクションを準備されることを推奨します。これにより，自系で通信異常が発生した場合，または系が切り替わった場合に，他系との交信を速やかに行うことが可能になります。E71 は，ユーザコネクションを最大 16 個まで登録できます。

(c) 入出力信号によるオープン／クローズ処理

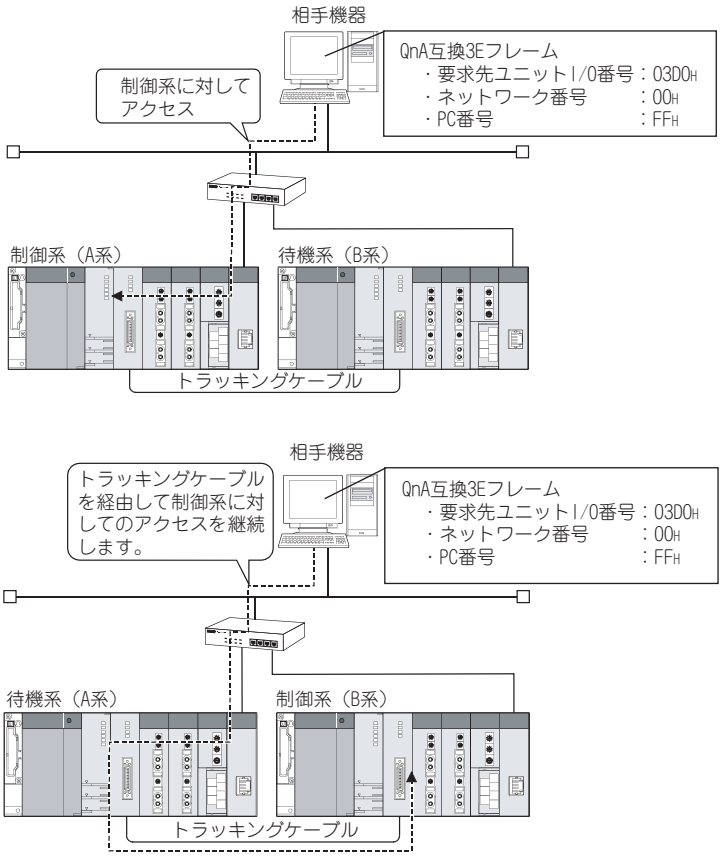
待機系 CPU ユニットでは，出力信号 (Y) が OFF するため，入出力信号によるオープン／クローズ処理はできません。Ethernet 動作設定のイニシャルタイミング設定を “常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）” に設定するか，または専用命令（OPEN/CLOSE 命令）を使用してください。

(3) MC プロトコル交信を使用する場合

QnA 互換 3E フレーム，4E フレームを使用して，制御系／待機系，A 系／ B 系に対してアクセスできます。

(a) 制御系／待機系，A 系／ B 系にアクセスする場合の動作

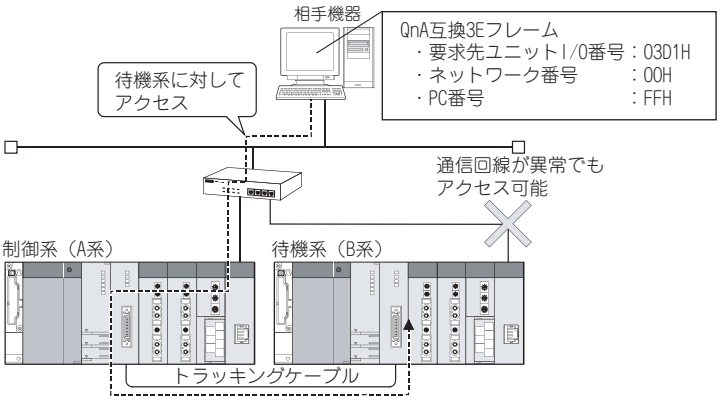
例 系切替えが発生した場合（制御系 CPU ユニットへアクセスする例）



1. **制御系 CPU ユニットに装着された E71 に接続して制御系 CPU ユニットに対してアクセスします。**

2. **系切替えが発生した場合でも，トラッキングケーブルを経由して自動的に制御系に対してのアクセスを継続します。ただし，接続先との通信回線の異常や待機系の電源が OFF 状態などの場合には，相手機器側で接続先を変更する必要があります。**

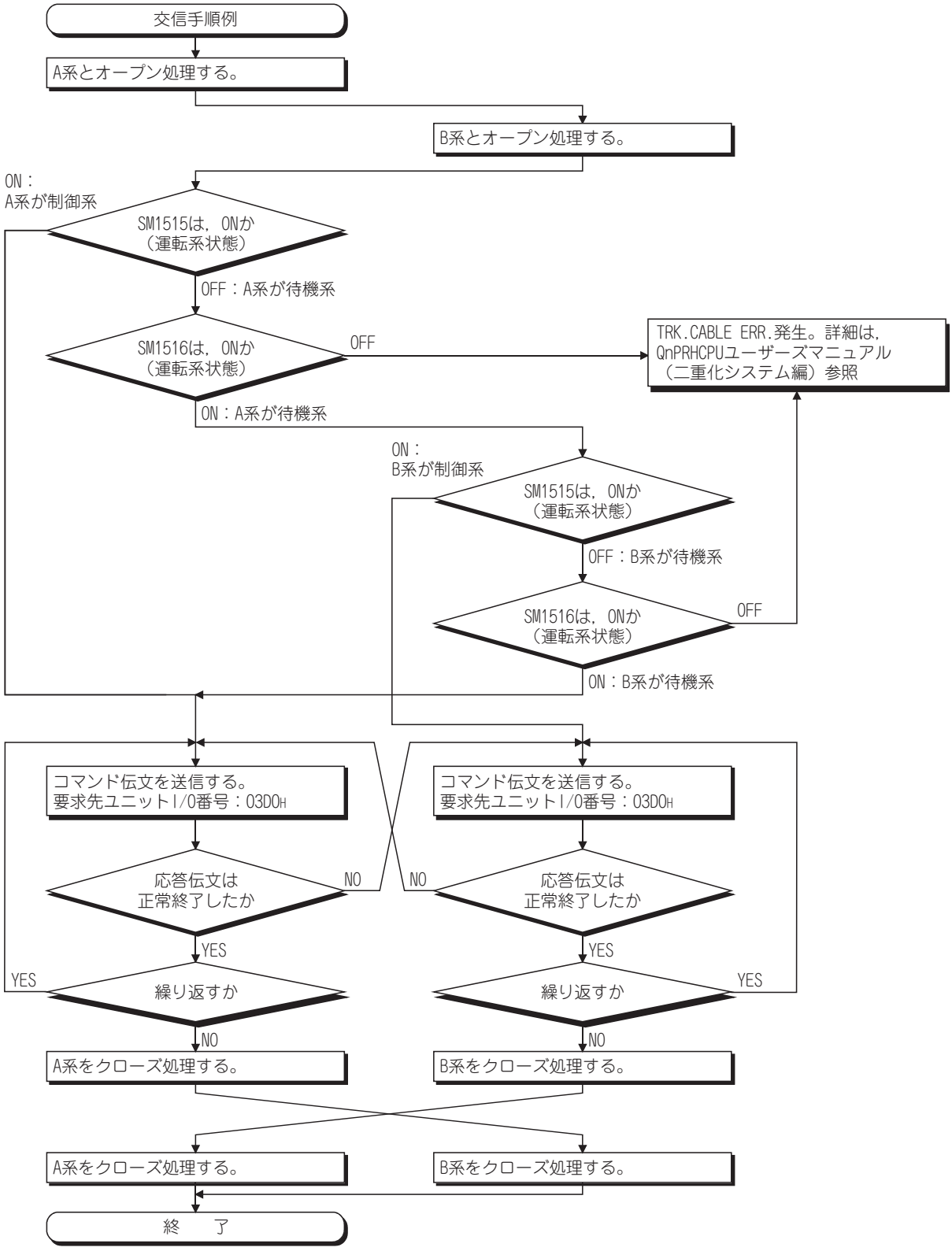
例 接続先でない系にアクセスする場合（制御系に接続して待機系 CPU ユニットへアクセスする例）



3. **制御系CPUユニットに装着されたE71に接続し，トラッキングケーブルを経由して待機系 CPU ユニットへアクセスします。上記により，相手機器と待機系との通信回線が異常な場合でもアクセスできます。**

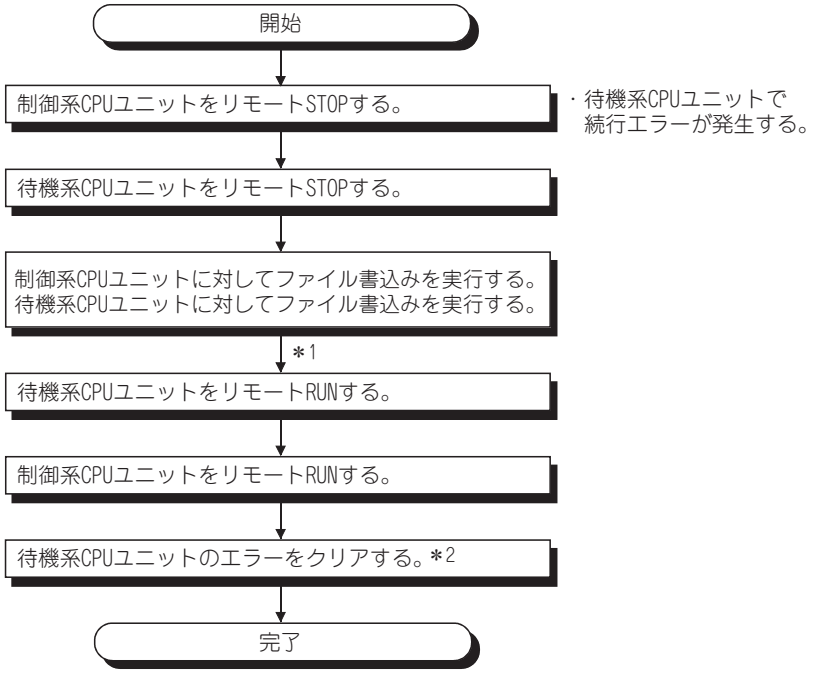
(b) 二重化システムの制御系 CPU ユニットへアクセスする場合の交信手順

交信手順の例を下記に示します。E71 側をオープン待ち状態とし，相手機器側からオープン／クローズ処理を行ってください。



(c) パラメータファイルおよびプログラムファイルを書き込む場合の注意事項

- A 系と B 系に必ず同一ファイルを書き込んでください。異なるファイルの書込み，一方の系へのファイル書込みを行った場合，エラーとなります。
- CPU ユニットの動作状態が STOP 状態の場合に書き込んでください。
- ファイル書込みは，下記の手順で行ってください。



＊1　パラメータファイルの書込みを行った場合，CPU ユニットのリセット操作を行ってください。
＊2　制御系 CPU ユニットの動作状態が STOP → RUN 時に待機系 CPU ユニットのエラー状態を確認し，エラーが発生している場合には，SD50 にエラーコード (6010_H) をセット後，SM50 を ON してエラーを解除してください。

(4) 固定バッファ交信を使用する場合

(a) 待機系での受信処理

待機系 CPU ユニットに装着されている E71 に対してデータを送信した場合，E71 で受信したデータは読み捨てられ，データ受信処理は行われません。（固定バッファ受信状態信号は ON しません。）

(b) 割込みプログラムでの受信処理

割込みプログラムを実行する前に系切替えが発生し，制御系が待機系に切り替わった場合，割込み要因は保持されます。再度，系切替えが発生し待機系が制御系になった場合に，保持されていた割込み要因により割込みプログラムが実行されます。（他系には，割込み要因は転送されません。）

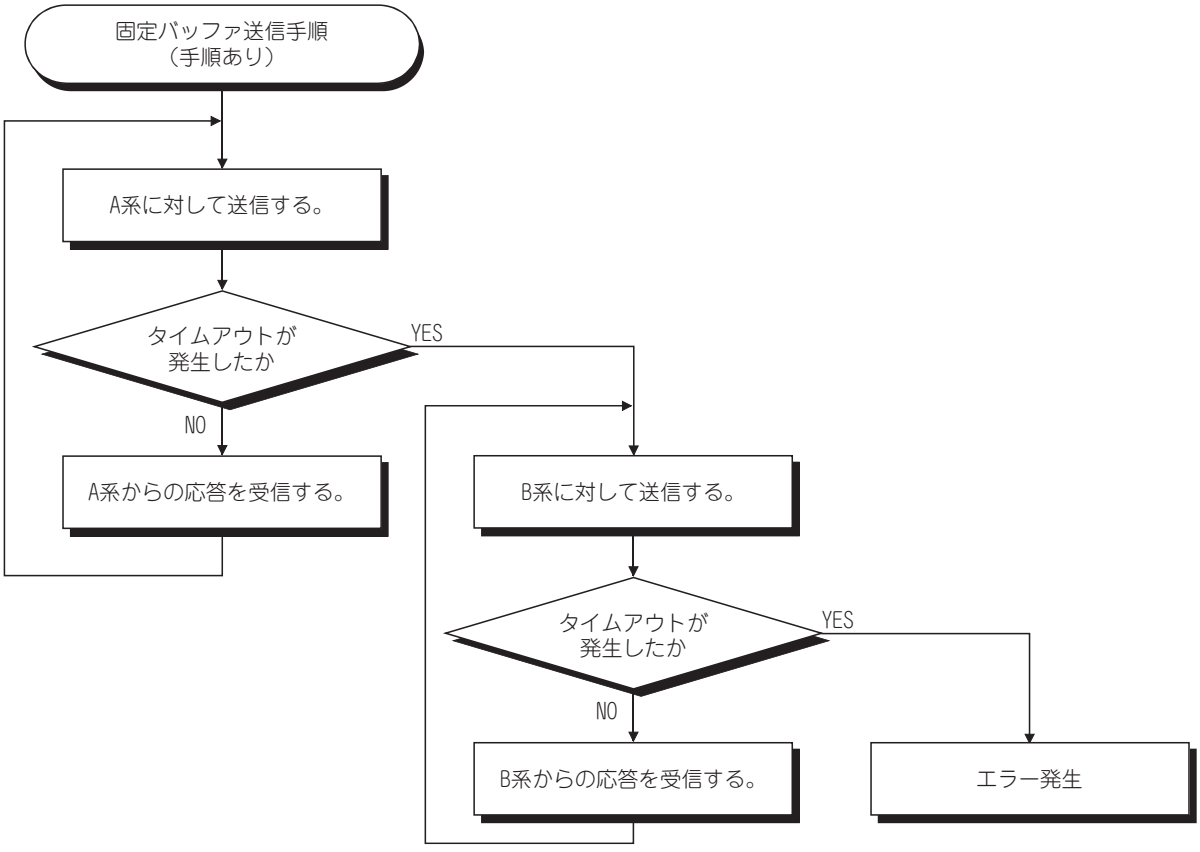
(c) 相手機器からデータ送信する場合

- 手順ありの場合

  E71 へのレスポンスタイムアウトが発生した場合は，接続先を他系へ変更して送信を行ってください。
- 無手順の場合

  制御系と待機系の両方に同じデータを送信してください。

手順ありで二重化システムへデータ送信する場合の送信手順例を下記に示します。



Point

系切替え時に再送処理を行う場合は，下記に注意してください。

- 送信と受信の同期を取りながら交信を行う場合は，交信途中で系切替えが発生し，送信と受信の同期がとれていない状態で系切替えが発生することがあります。系切替え時には，安全上，同期の初期化をしてから交信を再開してください。
- 専用命令を使用する場合は，書込み命令は，実行完了の判別が難しいため，再度同一命令を実行する必要があります。ただし，同一命令を 2 回実行することがありますので注意してください。

(5) ランダムアクセス用バッファ交信を使用する場合

E71 のバッファメモリはトラッキングされないので，ランダムアクセス用バッファへデータを書き込む場合，制御系と待機系に同一データを書き込んでください。

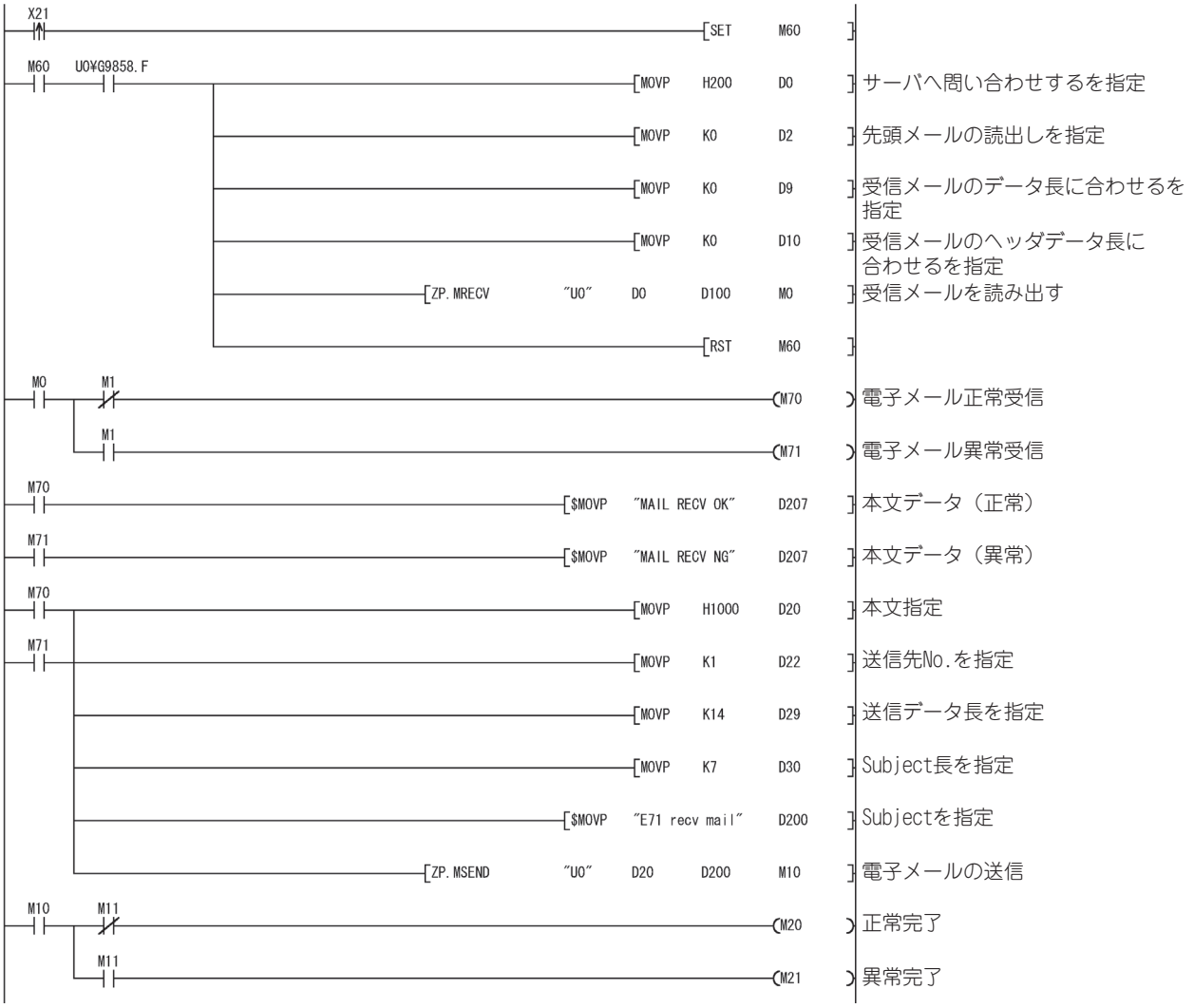
(6) 電子メール機能を使用する場合

(a) 電子メールの受信について

- E71 で電子メールを受信後，メール送信元に対して受信完了の応答メールを送信し，メール送信元で電子メールの受信確認を行ってください。受信確認ができない場合は，再度電子メールを送信してください。
- MRECV 命令実行後，読み出された電子メールはメールサーバから削除されますので，MRECV 命令実行中に系切替えが発生した場合，系切替え後の制御系 CPU ユニットで MRECV 命令を再実行してもメールが受信できないことがあります。（メールサーバから電子メールが削除されています。）

(b) 電子メール受信プログラム

X21 を ON すると，入出力信号 X/Y00 ～ X/Y1F の位置に装着された E71 が，MRECV 命令で電子メールを受信後，送信元へ MSEND 命令で応答メールを送信するプログラム例を下記に示します。



(c) 報知機能を使用する場合

下記に示す条件の場合，制御系と待機系の両方から報知メールが送信されることがあります。受信側のパソコンで重複したメールを読み捨てる処理を行ってください。*1

- CPU 動作状態を報知条件に設定している
- 報知条件に設定したデバイスデータをトラッキングしている

*1 下記に示す SM デバイスを報知条件とすることで，報知メールにより二重化システムの系判別ができ，重複したメールがどちらの系であるかの判断条件として使用できます。
- SM1511（A 系判別フラグ）
- SM1512（B 系判別フラグ）
- SM1515，SM1516（運転系状態）

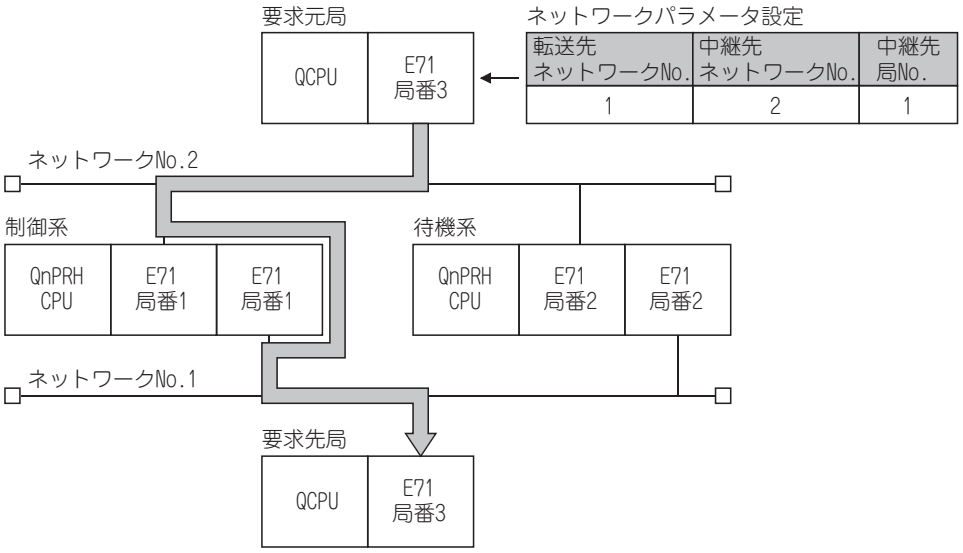
(7) CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 を中継して交信する場合

(a) 二重化システムがネットワーク上にある場合

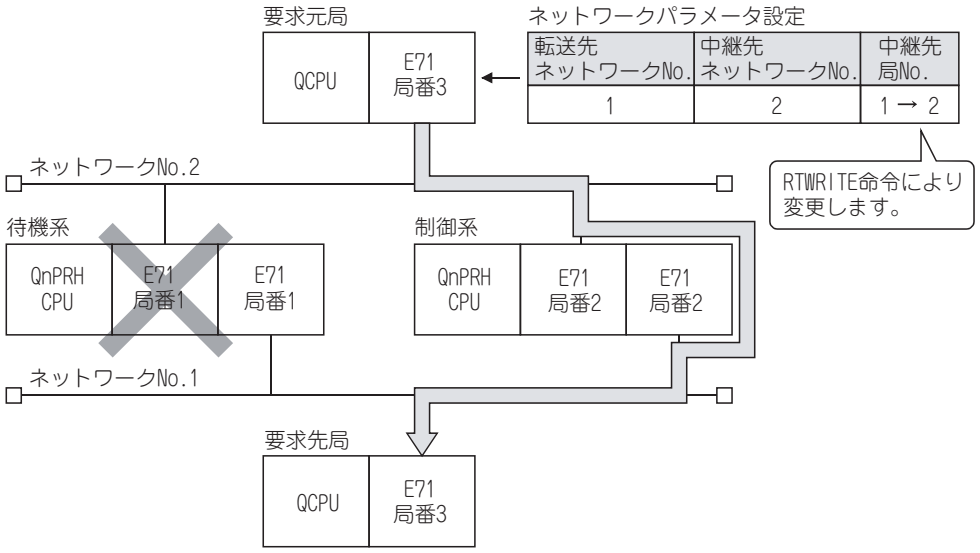
二重化システムを中継するアクセスを行う場合，二重化システムで系切替えが発生したときに要求元局や中継局で RTWRITE 命令でのルーチングパラメータの変更が必要になります。

(b) 二重化システムを中継する場合

CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信機能により，Ethernet 経由で他局アクセスするために要求元局や中継局にルーチングパラメータを設定する必要があります。二重化システムを中継する場合，制御系になる局をルーチングする局として設定してください。



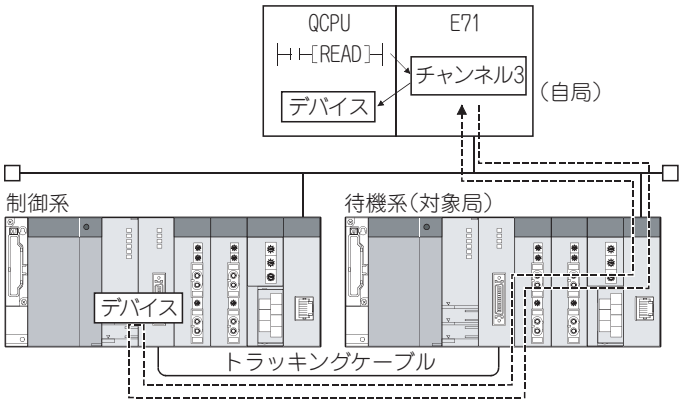
系切替えが発生した場合，要求元局や中継局で切り替わった後の制御系の局を中継するように RTWRITE 命令でルーチングパラメータの変更を行ってください。



(8) CPU ユニットがデータリンク用命令で他局シーケンサをアクセスする場合

(a) 二重化システム対応のデータリンク用命令

- 下記のデータリンク用命令において，コントロールデータの対象局 CPU 種別を指定することで，制御系／待機系，A 系／ B 系に対してアクセスできます。
  - READ/SREAD 命令
  - WRITE/SWRITE 命令
  - REQ 命令
- 制御系／待機系，A 系／ B 系にアクセスする場合の動作（READ 命令を実行する例）
  対象局が待機系の場合，受信したコマンドが制御系 CPU ユニット宛て（対象局 CPU 種別：$3D0_H$）のため，トラッキングケーブルを経由して制御系 CPU ユニットへデータを中継し，制御系 CPU ユニットのデータを読み出します。



(b) エラー完了時の処理

二重化システムに対して，制御系 CPU ユニット／待機系 CPU ユニットを指定してデータリンク用命令を実行した場合，対象局で系切替えが発生すると，データリンク用命令がエラー完了することがあります。（エラーコード：4244_H，4248_H）上記エラーが発生してデータリンク用命令がエラー完了した場合は，再度データリンク用命令を実行してください。

(c) SEND 命令について

- 対象局が二重化システムの場合，交信要求元局で対象局が制御系であることを判断して，SEND 命令を実行する必要があります。対象局が待機系の場合，SEND 命令によりデータ送信後に対象局で RECV 命令が実行されないため，対象局格納チャンネルは使用できなくなります。（チャンネル使用中）
- 一斉同報を行うネットワークに二重化システムがある場合，待機系では RECV 命令が実行されないため，格納チャンネルは使用できなくなります。（チャンネル使用中）

(d) RECV 命令，割込みプログラム（RECVS 命令）について

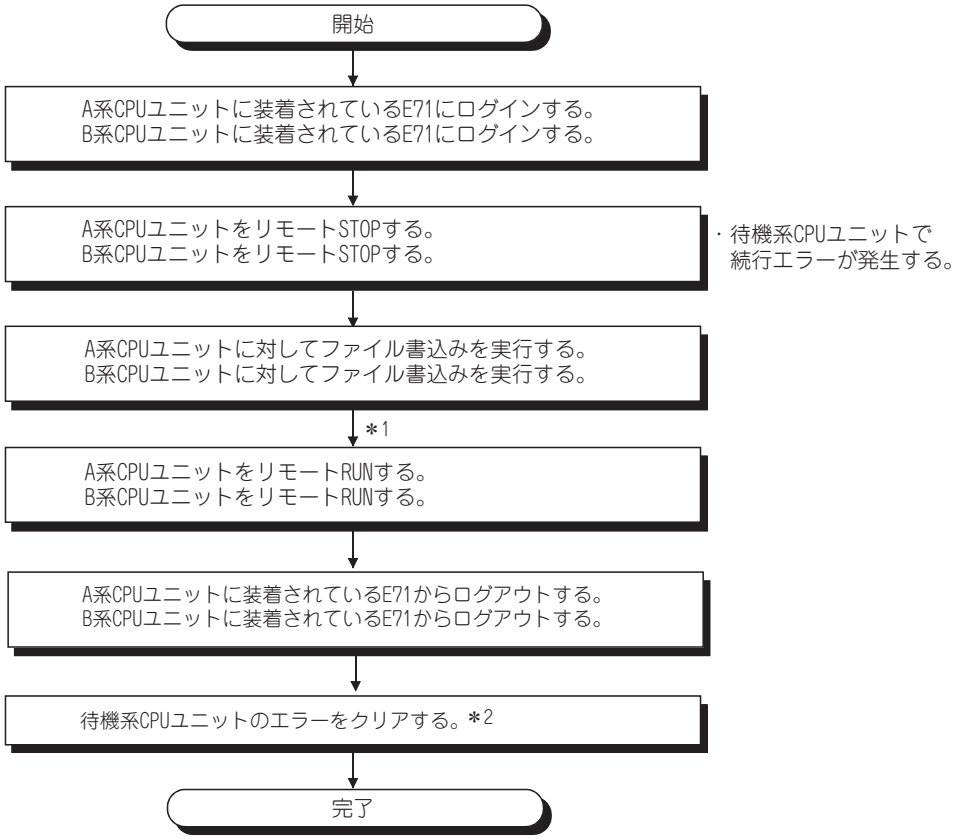
二重化システムへ SEND 命令を実行した場合，下記の条件により，RECV 命令および割込みプログラム（RECVS 命令）の処理が異なります。

- 制御系へ SEND 命令を実行し，RECV 命令，割込みプログラムを実行する前に系切替えが発生した場合
  制御系は，RECV 命令および割込みプログラムを実行する前に系切替えが発生し，待機系に切り替わった場合，バッファメモリの RECV 命令実行要求エリア（アドレス：CD_H），割込みプログラムの割込み要因（割込みポインタ）を保持します。再度，系切替えが発生し，待機系から制御系に切り替わると，保持していたバッファメモリの RECV 命令実行要求エリアおよび割込みプログラムの割込み要因により RECV 命令および割込みプログラムが実行されます。
- 待機系へ SEND 命令を実行した場合
  待機系は，送信局からデータを受信するとバッファメモリの RECV 命令実行要求エリア（アドレス：CD_H），割込みプログラムの割込み要因（割込みポインタ）を保持します。そのため，待機系が系切替えにより制御系に切り替わると，保持していたバッファメモリの RECV 命令実行要求エリアおよび割込みプログラムの割込み要因により RECV 命令および割込みプログラムが実行されます。

(9) ファイル転送（FTP サーバ）機能を使用する場合

(a) パラメータファイルおよびプログラムファイルを書き込む場合の注意事項

- A 系と B 系に必ず同一ファイルを書き込んでください。異なるファイルの書込み，一方の系へのファイル書込みを行った場合，エラーとなります。
- CPU ユニットの動作状態が STOP 状態の場合に書き込んでください。
- ファイル書込みは，下記の手順で行ってください。



＊1　パラメータファイルの書込みを行った場合，CPU ユニットのリセット操作を行ってください。
＊2　制御系 CPU ユニットの動作状態が STOP → RUN 時に待機系 CPU ユニットのエラー状態を確認し，エラーが発生している場合には，SD50 にエラーコード (6010_H) をセット後，SM50 を ON してエラーを解除してください。

(10)専用命令を使用する場合

専用命令実行中に系切替えが発生した場合，専用命令が完了しないことがあります。系切替え後の制御系 CPU ユニットから再度専用命令を実行してください。

14.8 生存確認機能

コネクションがオープンしている相手機器に対して交信が一定期間行われなかった場合に，E71 から生存確認伝文を相手機器に送信して，応答伝文を受信できるかで，相手機器の生存チェックを行う機能です。

(1) パラメータ設定

生存確認機能を有効にするには，オープン設定の “ 生存確認 ” を “ 確認する ” に設定してください。（☞81 ページ 7.1.3 項）また，TCP/IP 通信時は，生存確認の方法を Ethernet 動作設定で下記から選択できます。（☞83 ページ 7.1.4 項）

(2) 生存確認の方法

生存確認の方法には，下記があります。

(a) Ping での確認

TCP/IP または UDP/IP プロトコルでオープンしたコネクション使用します。交信が一定期間行われなかった相手機器に対して，PING コマンド（ICMP のエコー要求／応答機能）を相手機器に送信して，応答を受信できるかで生存チェックを行います。* 1

＊ 1　E71 は PING コマンドのエコー要求コマンドを受信すると，自動的にエコー応答パケットを応答送信します。（相手機器とのデータ交信で使用するコネクションがクローズ状態でも，受信した PING コマンドに対する応答を送信します。）

(b) KeepAlive での確認

TCP/IP プロトコルでオープンしたコネクションで使用します。交信が一定期間行われなかった相手機器に対して，生存確認用 ACK 伝文を送信して，応答を受信できるかで生存チェックを行います。* 2

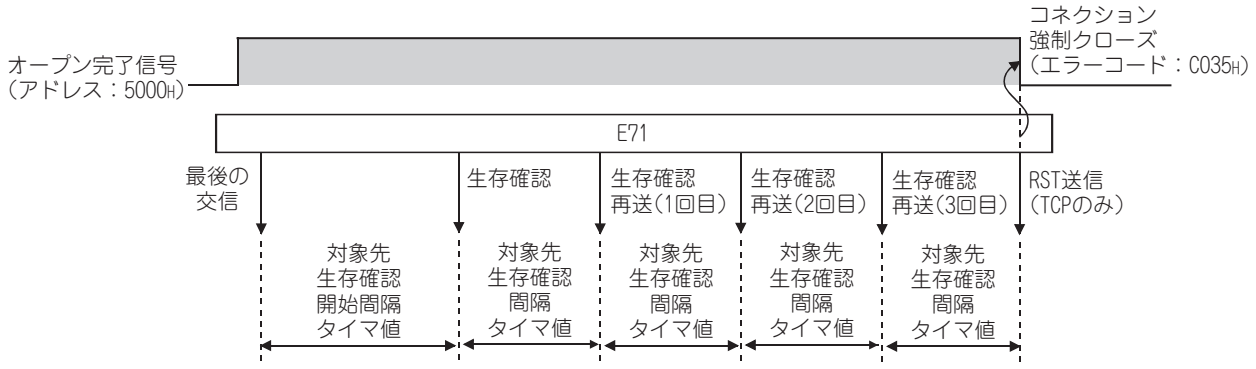
＊ 2　相手機器が TCP KeepAlive 機能（KeepAlive 用 ACK 伝文に対する応答）に対応していない場合は，コネクションが切断されることがあります。

(3) 相手機器からの応答伝文を受信できない場合

生存確認機能で相手機器からの応答伝文を受信できない（異常を検出した）場合，下記のようになります。

- 該当するコネクションを強制的にクローズ（切断）します。ユーザプログラムで再度オープンしてください。
- オープン完了記号を OFF して，エラーコード（$C035_H$）をオープン異常コード格納エリアへ格納します。

例 リトライ回数が 3 回になる設定値* 1 の場合，E71 は下記のタイミングで生存確認を行います。（Ping での生存確認例）



＊ 1　リトライ回数やタイマの設定値は，イニシャル設定で変更できます。（☞346 ページ 付 4.1）

第 15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を使用する際のプログラミングを容易にするための命令です。本章では，E71 で使用できる専用命令について説明します。

15.1　専用命令一覧

(1) 基本機能で使用する専用命令

本マニュアルで説明している機能で使用する専用命令の一覧を下記に示します。

命令	内容	参照
OPEN	データ交信する相手機器とのコネクションを確立（オープン）します。	233 ページ 15.5 節
CLOSE	データ交信している相手機器とのコネクションを切断（クローズ）します。	237 ページ 15.6 節
ECPRTCL	GX Works2 の通信プロトコル支援機能で E71 のフラッシュ ROM に登録したプロトコルを実行します。	240 ページ 15.7 節
BUFSND	固定バッファ交信で相手機器へデータを送信します。	250 ページ 15.8 節
BUFRCV	固定バッファ交信で相手機器からの受信データを読み出します。（メインプログラムで使用します。）	254 ページ 15.9 節
BUFRCVS	固定バッファ交信で相手機器からの受信データを読み出します。（割込みプログラムで使用します。）	258 ページ 15.10 節
ERRCLR	E71 の LED の消灯やバッファメモリに格納されているエラー情報のクリアを行います。	260 ページ 15.11 節
ERRRD	E71 のバッファメモリに格納されているエラー情報を読み出します。	263 ページ 15.12 節
UINI	E71 の再イニシャル処理を行います。	266 ページ 15.13 節

(2) 特殊機能で使用する専用命令

特殊機能で使用する専用命令の一覧を下記に示します。専用命令の詳細については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）

機能	命令	内容
電子メール機能	MRECV	受信している電子メールを読み出します。
	MSEND	電子メールを送信します。
データリンク用命令での交信	READ	他局のワードデバイスのデータを読み出します。
	RECV	他局からの受信データを読み出します。（メインプログラムで使用します。）
	RECVS	他局からの受信データを読み出します。（割込みプログラムで使用します。）
	REQ	他局 CPU ユニットに対してリモート RUN/STOP します。
		他局の時計データの読出し / 書込みを行います。
	SEND	他局へデータを送信します。
	SREAD	他局のワードデバイスのデータを読み出します。（完了デバイス付き）
	SWRITE	他局のワードデバイスにデータを書き込みます。（完了デバイス付き）
	WRITE	他局のワードデバイスにデータを書き込みます。
	ZNRD	他局 (ACPU) のワードデバイスのデータを読み出します。
	ZNWR	他局 (ACPU) のワードデバイスにデータを書き込みます。

15.2 専用命令使用時に必要なパラメータ設定

専用命令を使用する場合は，各機能に応じたパラメータ設定を行ってください。

15.2.1 データリンク用命令使用時

データリンク用命令を使用する場合は，下記のパラメータ設定を行ってください。

- 局番 <->IP 関連情報設定
- ルーチングパラメータ設定

設定についての詳細は，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）

15.3 専用命令の注意事項

専用命令を使用するときの注意事項を示します。

(1) 専用命令で指定している各データの変更

各データ（コントロールデータなど）は，専用命令の実行が完了するまで変更しないでください。

(2) 専用命令が完了しない場合

ネットワークパラメータの “ モード ” がオンラインになっているか確認してください。オフライン中は実行できません。

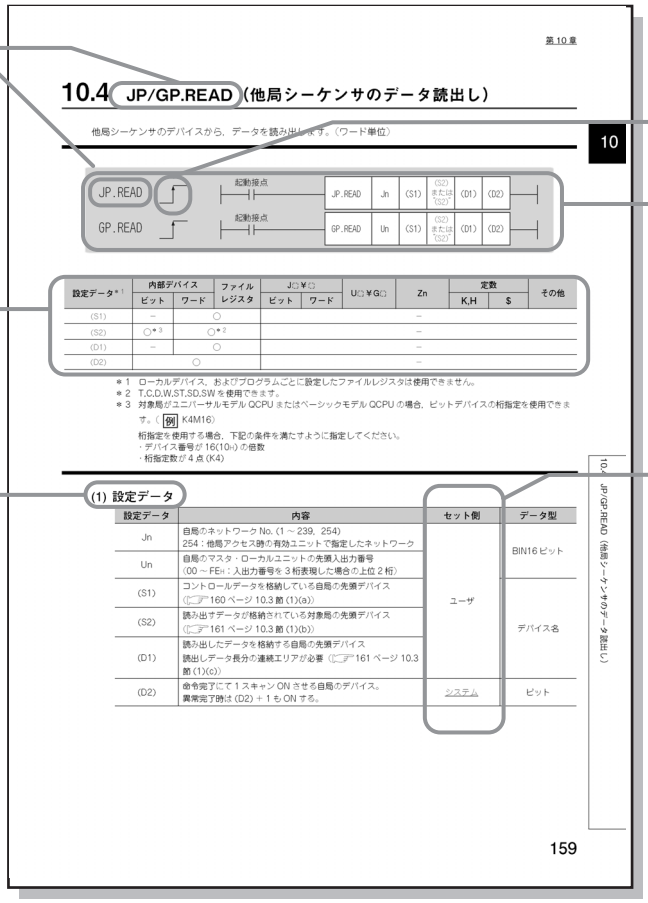
(3) サービス処理時間の確保

Ethernet 診断中にデータリンク用命令で他局シーケンサにアクセスすると，データリンク用命令の実行が待たされることがあります。Ethernet 診断処理を実行し，データリンク用命令を実行するような仕組みにするため，下記の対策を行ってください。（安全 CPU では，下記対策は使用できません。）

- COM 命令を実行する。
- 通信処理確保時間を 2 ～ 3ms 確保する。
  - ベーシックモデル QCPU, ハイパフォーマンスモデル QCPU, プロセス CPU, 二重化 CPU の場合，通信処理確保時間（SD315）で設定する。
  - ユニバーサルモデルQCPUの場合，PCパラメータのPCシステム設定のサービス処理設定で設定する。

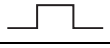
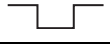
15.4　専用命令の説明ページの見方

下記のページは，マニュアルの読み方に関する説明のため，実際の記載内容とは異なります。



(1) 命令の実行条件

命令の実行条件には，下記の種類があります。

常時実行	ON 中実行	ON 時 1 回実行	OFF 中実行	OFF 時 1 回実行
記入なし				

(2) 使用可能デバイス

専用命令で使用できるデバイスには，下記の種類があります。

内部デバイス		ファイルレジスタ	定数	
ビット*1	ワード		K,H	$
X,Y,M,L,F,V,B	T,ST,C,D,W	R,ZR	K□,H□	$□

*1 ビットデータとして，ワードデバイスのビット指定が使用できます。ワードデバイスのビット指定は，
ワードデバイス . ビットNo. で指定します。（ビット No. の指定は 16 進数です。）
例えば，D0 のビット 10 は D0.A で指定します。ただし，タイマ (T)，積算タイマ (ST)，カウンタ (C) は，ビット指定できません。

各デバイスの説明については，下記マニュアルを参照してください。

使用している CPU ユニットのユーザーズマニュアル（機能解説・プログラム基礎編）

(3) データ型

データ型には下記の種類があります。

データ型	内容
ビット	ビットデータ，またはビットデータの先頭番号を取り扱うことを示します。
BIN16 ビット	BIN16 ビットデータ，またはワードデバイスの先頭番号を取り扱うことを示します。
BIN32 ビット	BIN32 ビットデータ，またはダブルワードデバイスの先頭番号を取り扱うことを示します。
BCD4 桁	BCD4 桁データを取り扱うことを示します。
BCD8 桁	BCD8 桁データを取り扱うことを示します。
実数	浮動小数点データを取り扱うことを示します。
文字列	文字列データを取り扱うことを示します。
デバイス名	デバイス名を取り扱うことを示します。

15.5 ZP.OPEN

データ交信する相手機器とのコネクションを確立（オープン）します。

設定データ ＊2	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)	-	○	○	-				-	-	-
(D1)	○	○	○	-				-	-	-

＊1　自局がベーシックモデル QCPU（機能バージョン B 以降），ユニバーサルモデル QCPU，安全 CPU の場合には，第 1 引数の “ ”（ダブルクォーテーション）を省略できます。
＊2　ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

設定データ	内容	セット側	データ型
“Un”/Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	文字列 /BIN16 ビット
(S1)	コネクション No.(1 ～ 16) ＊1		BIN16 ビット
(S2)	コントロールデータを格納するデバイスの先頭番号	ユーザ，システム	デバイス名
(D1)	命令完了にて 1 スキャン ON させる自局のビットデバイスの先頭番号。異常完了時には，(D1)+1 も ON する。	システム	ビット

＊1　安全 CPU では，コネクション No.1 ～ 8 のみ指定可能です。範囲外の値が指定された場合は，“OPERATION ERROR”（エラーコード：4101）になります。

(2) コントロールデータ

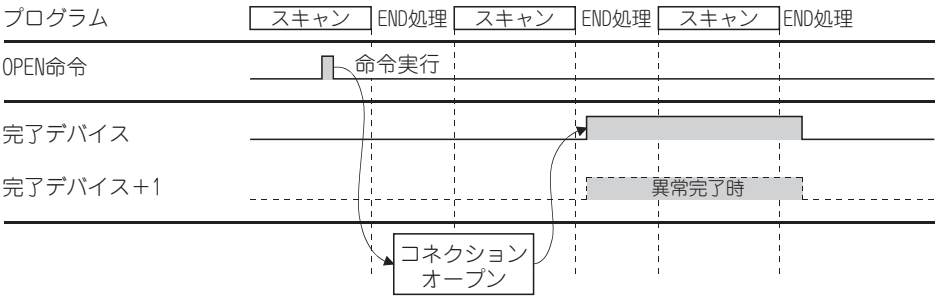
デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S2)+0	実行タイプ／完了タイプ	コネクションのオープン処理時にプログラミングツールでのパラメータ設定値を使用するか，下記コントロールデータ (S2)+2 ～の設定値を使用するかを指定する。 0000_H：プログラミングツールでのパラメータ設定値を使用する。 8000_H：コントロールデータ (S2)+2 ～の設定値を使用する。	0000_H, 8000_H	ユーザ
(S2)+1	完了ステータス	完了時のステータスが格納される。 0000_H：正常完了 0000_H 以外（エラーコード）：異常完了	-	システム
(S2)+2	使用用途設定エリア	コネクションの使用用途を指定する。 • 固定バッファ使用用途 (b0) 0：送信用または固定バッファ交信しない 1：受信用 • 相手先生存確認 (b1) 0：生存確認しない 1：生存確認する • ペアリングオープン (b7) 0：ペアリングオープンしない 1：ペアリングオープンする • 通信方式（プロトコル）(b8) 0：TCP/IP 1：UDP/IP • 固定バッファ交信の手順有無 (b10，b9) 00：手順あり 01：無手順 10：通信プロトコル • オープン方式の種類（b15，b14） 00：Active オープンまたは UDP/IP 10：Unpassive オープン 11：Fullpassive オープン	左記	ユーザ
(S2)+3	自局ポート番号	自局のポート番号を指定する。	401_H ～ 1387_H, $138B_H$ ～ $FFFE_H$	ユーザ
(S2)+4 (S2)+5	相手機器 IP アドレス	相手機器の IP アドレスを指定する。	1_H ～ $FFFFFFFF_H$ ($FFFFFFFF_H$： 一斉同報通信)	ユーザ
(S2)+6	相手機器ポート番号	相手機器のポート番号を指定する。	1_H ～ $FFFF_H$ *1 ($FFFF_H$： 一斉同報通信)	ユーザ
(S2)+7 (S2)+8 (S2)+9	相手機器 MAC アドレス	相手機器の MAC アドレスを指定する。	000000000000_H ～ $FFFFFFFFFFFF_H$	ユーザ

＊1　1_H ～ 400_H の範囲は，シリアル No. の上 5 桁が 15042 以降の QJ71E71-100 のみ設定可能です。

(3) 機能

- Un で指定したユニットの (S1) で指定したコネクションのオープン処理を行います。オープン処理で使用する設定値の選択は，(S2)+0 で指定します。
- OPEN 命令完了の確認は，完了デバイス (D1)+0 および (D1)+1 で確認できます。
  - 完了デバイス (D1)+0：　OPEN 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。
  - 完了デバイス (D1)+1：　OPEN 命令が完了したときの状態により，ON/OFF します。
    - 正常完了時：　OFF のまま変化しない。
    - 異常完了時：　OPEN 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。

[OPEN 命令実行時の動作]



- ZP.OPEN は，オープン指令の立上がり (OFF → ON) で実行します。

Point

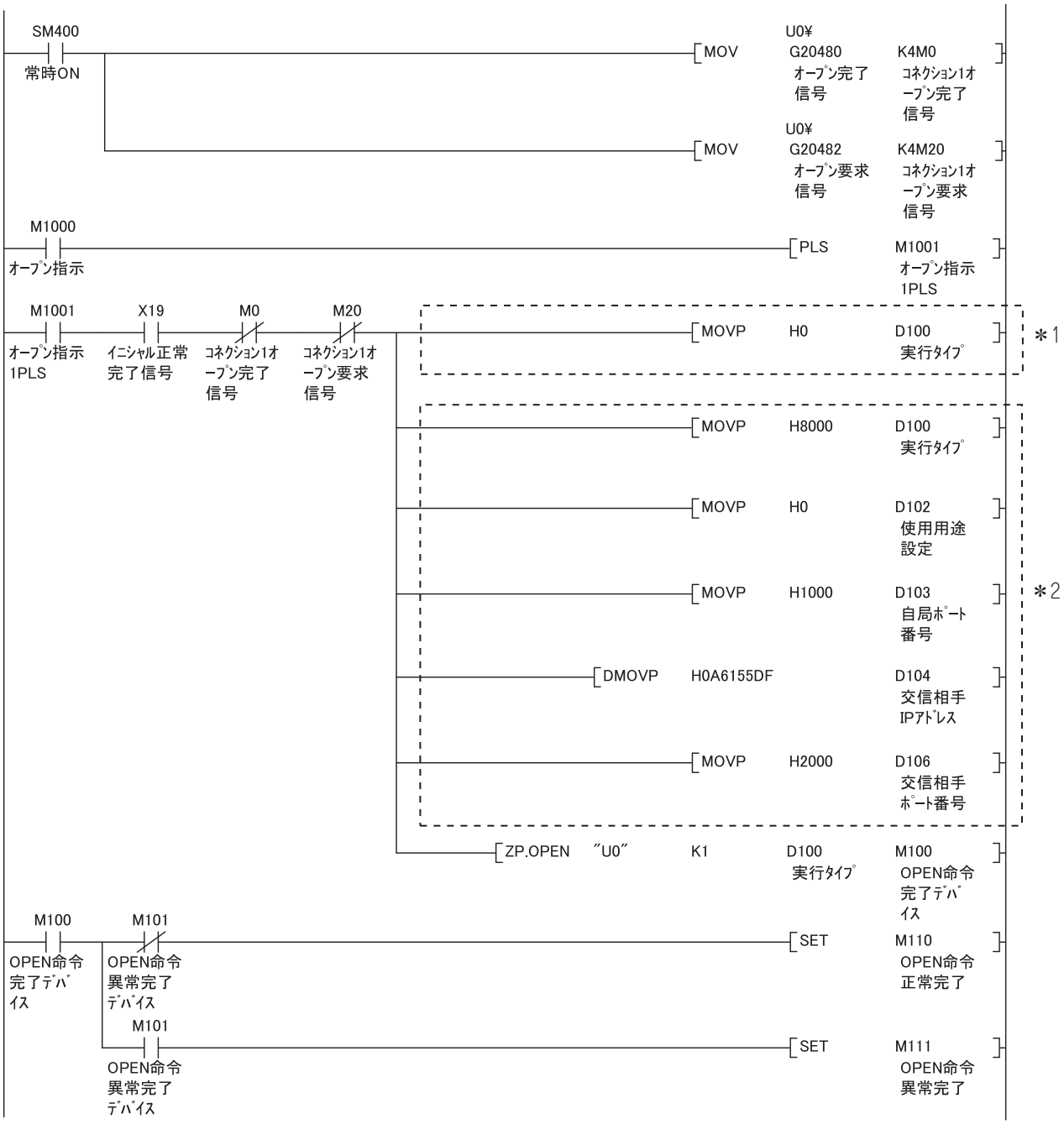
同一コネクションに対して，入出力信号によるオープン処理と専用命令でのオープン処理を絶対に併用しないでください。誤動作します。

(4) エラー

- 専用命令の異常完了時は，完了デバイス (D1)+1 が ON し，エラーコードが完了ステータスエリア (S2)+1 に格納されます。

(5) プログラム例

コネクション No.1 を TCP/IP 通信用として Active オープンするプログラム例を下記に示します。（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）



＊1　プログラミングツールのオープン設定を使用する場合に必要です。（この場合，＊2 のプログラムは不要です。）
＊2　プログラムでオープン設定を設定する場合に必要です。（この場合，＊1 のプログラムは不要です。）

Point

安全 CPU では，インテリジェント機能ユニットのバッファメモリに格納されたデータは使用できません。該当するバッファメモリに対応したインテリジェント機能ユニットの入出力信号を用いてプログラムを変更する必要があります。
安全 CPU で使用する場合は，下記マニュアルを参照してください。
QSCPU ユーザーズマニュアル（機能解説・プログラム基礎編）

15.6 ZP.CLOSE

データ交信している相手機器とのコネクションを切断（クローズ）します。

設定データ ＊2	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)	-	○	○	-				-	-	-
(D1)	○	○	○	-				-	-	-

＊1　自局がベーシックモデル QCPU（機能バージョン B 以降），ユニバーサルモデル QCPU，安全 CPU の場合には，第 1 引数の “ ”（ダブルクォーテーション）を省略できます。
＊2　ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

設定データ	内容	セット側	データ型
“Un”/Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	文字列 /BIN16 ビット
(S1)	コネクション No.(1 ～ 16) ＊1		BIN16 ビット
(S2)	コントロールデータを格納するデバイスの先頭番号	システム	デバイス名
(D1)	命令完了にて 1 スキャン ON させる自局のビットデバイスの先頭番号。異常完了時には，(D1)+1 も ON する。		ビット

＊1　安全 CPU では，コネクション No.1 ～ 8 のみ指定可能です。範囲外の値が指定された場合は，“OPERATION ERROR”（エラーコード：4101）になります。

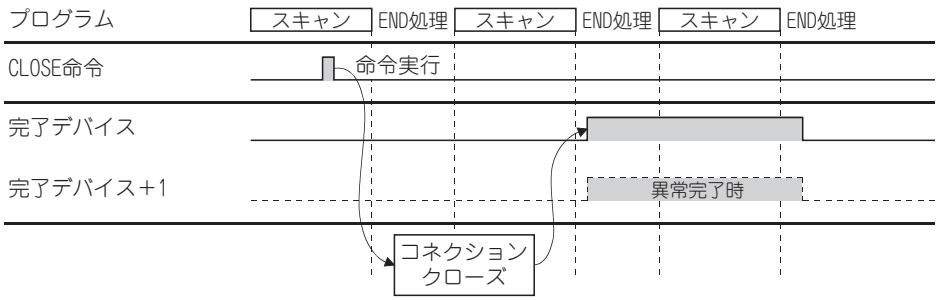
(2) コントロールデータ

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S2)+0	システムエリア	-	-	-
(S2)+1	完了ステータス	完了時のステータスが格納される。 0000_H：正常完了 0000_H 以外（エラーコード）：異常完了	-	システム

(3) 機能

- Un で指定したユニットの (S1) で指定したコネクションのクローズ処理を行います。(コネクションの切断)
- CLOSE 命令完了の確認は，完了デバイス (D1)+0 および (D1)+1 で確認できます。
  - 完了デバイス (D1)+0： CLOSE 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。
  - 完了デバイス (D1)+1： CLOSE 命令が完了したときの状態により，ON/OFF します。
    - 正常完了時： OFF のまま変化しない。
    - 異常完了時： CLOSE 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。

[CLOSE 命令実行時の動作]



- ZP.CLOSE は，クローズ指令の立上がり (OFF → ON) で実行します。

Point

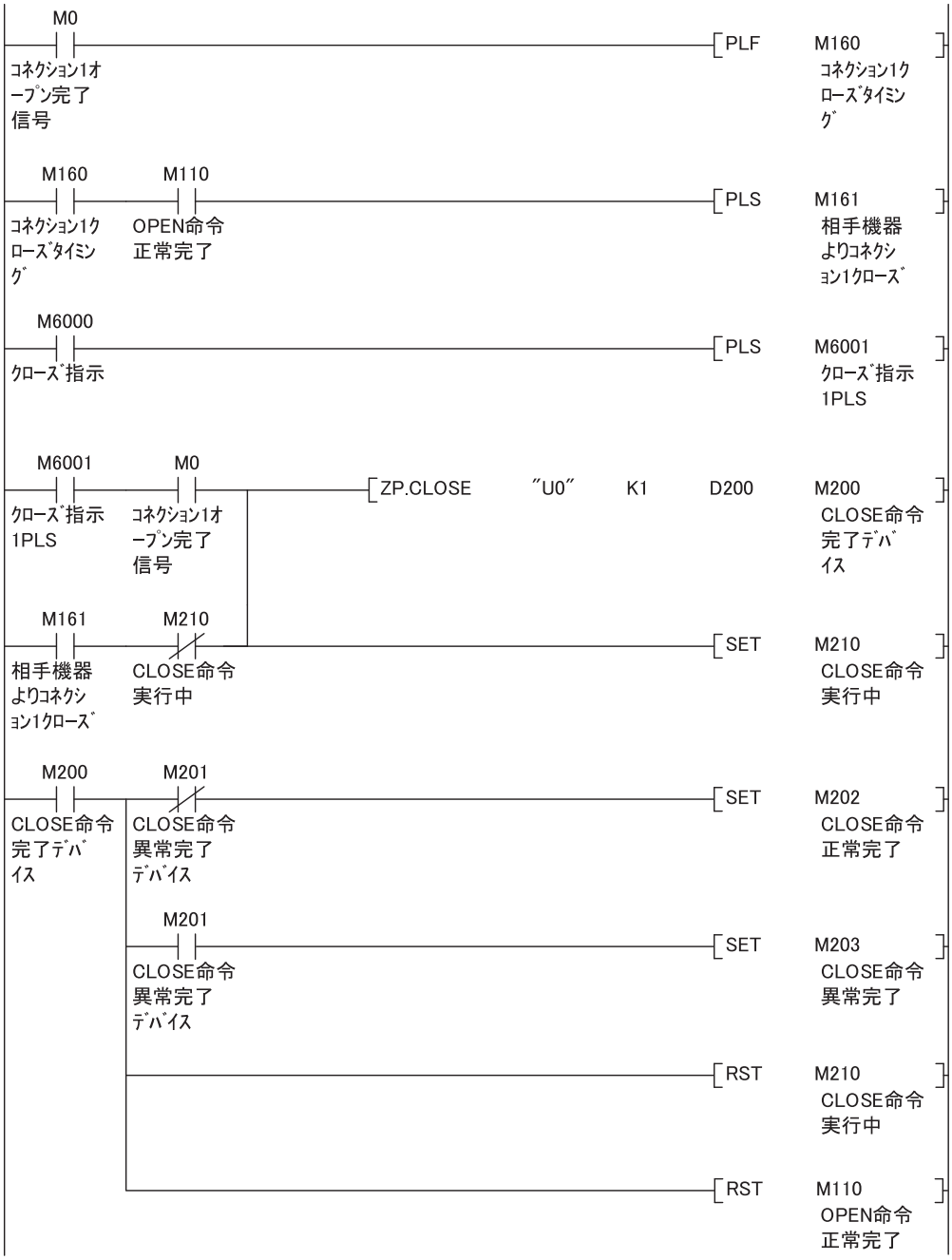
同一コネクションに対して，入出力信号によるクローズ処理と専用命令でのクローズ処理を絶対に併用しないでください。誤動作します。

(4) エラー

- 専用命令の異常完了時は，完了デバイス (D1)+1 が ON し，エラーコードが完了ステータスエリア (S2)+1 に格納されます。

(5) プログラム例

コネクション No.1 をクローズするプログラム例を下記に示します。（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）



Point

安全 CPU では，インテリジェント機能ユニットのバッファメモリに格納されたデータは使用できません。該当するバッファメモリに対応したインテリジェント機能ユニットの入出力信号を用いてプログラムを変更する必要があります。
安全 CPU で使用する場合は，下記マニュアルを参照してください。
QSCPU ユーザーズマニュアル（機能解説・プログラム基礎編）

15.7 GP.ECPRTCL

GX Works2 の通信プロトコル支援機能で E71 のフラッシュ ROM に登録したプロトコルを実行します。

GP.ECPRTCL

設定データ ＊1	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	$	
n1	○	○	○	-				○	-	-
n2	○	○	○	-				○	-	-
(S)	○	○	○	-				-	-	-
(D)	○	○	○	-				-	-	-

＊1　ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

設定データ	内容	セット側	データ型
Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	BIN16 ビット
n1	コネクション No.(1 ～ 16)		BIN16 ビット デバイス名
n2	連続実行するプロトコルの数 (1 ～ 8)		BIN16 ビット デバイス名
(S)	コントロールデータを格納するデバイスの先頭番号	ユーザ／システム	デバイス名
(D)	命令完了にて 1 スキャン ON させる自局のビットデバイスの先頭番号。異常完了時には，(D)+1 も ON する。	システム	ビット

(2) コントロールデータ

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S)+0	実行数結果	ECPRTCL 命令で実行したプロトコル数が格納される。 エラーの発生したプロトコルも実行数に含まれる。 設定データ，コントロールデータの設定内容に誤りがある場合は「0」が格納される。	0，1 ～ 8	システム
(S)+1	完了ステータス	完了時のステータスが格納される。 プロトコルを複数実行する場合は，最後に実行したプロトコルのステータスが格納される。 0000_H：正常完了 0000_H 以外（エラーコード）：異常完了	-	システム
(S)+2	実行プロトコル番号指定 1	1 番目に実行するプロトコルのプロトコル番号を指定する。	1 ～ 128	ユーザ
(S)+3	実行プロトコル番号指定 2	2 番目に実行するプロトコルのプロトコル番号を指定する。	0，1 ～ 128	ユーザ
(S)+4	実行プロトコル番号指定 3	3 番目に実行するプロトコルのプロトコル番号を指定する。	0，1 ～ 128	ユーザ
(S)+5	実行プロトコル番号指定 4	4 番目に実行するプロトコルのプロトコル番号を指定する。	0，1 ～ 128	ユーザ
(S)+6	実行プロトコル番号指定 5	5 番目に実行するプロトコルのプロトコル番号を指定する。	0，1 ～ 128	ユーザ
(S)+7	実行プロトコル番号指定 6	6 番目に実行するプロトコルのプロトコル番号を指定する。	0，1 ～ 128	ユーザ
(S)+8	実行プロトコル番号指定 7	7 番目に実行するプロトコルのプロトコル番号を指定する。	0，1 ～ 128	ユーザ
(S)+9	実行プロトコル番号指定 8	8 番目に実行するプロトコルのプロトコル番号を指定する。	0，1 ～ 128	ユーザ
(S)+10	照合一致受信パケット番号 1	1 番目に実行したプロトコルの通信タイプに受信が含まれる場合は，照合一致した受信パケット番号が格納される。通信タイプが「送信のみ」の場合は，「0」が格納される。 1 番目のプロトコル実行時にエラーが発生した場合は「0」が格納される。	0，1 ～ 16	システム
(S)+11	照合一致受信パケット番号 2	2 番目に実行したプロトコルの通信タイプに受信が含まれる場合は，照合一致した受信パケット番号が格納される。通信タイプが「送信のみ」の場合は，「0」が格納される。 2 番目のプロトコル実行時にエラーが発生した場合は「0」が格納される。 実行したプロトコル数が 2 未満のときは「0」が格納される。	0，1 ～ 16	システム
(S)+12	照合一致受信パケット番号 3	3 番目に実行したプロトコルの通信タイプに受信が含まれる場合は，照合一致した受信パケット番号が格納される。通信タイプが「送信のみ」の場合は，「0」が格納される。 3 番目のプロトコル実行時にエラーが発生した場合は「0」が格納される。 実行したプロトコル数が 3 未満のときは「0」が格納される。	0，1 ～ 16	システム

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S)+13	照合一致受信パケット番号 4	4 番目に実行したプロトコルの通信タイプに受信が含まれる場合は，照合一致した受信パケット番号が格納される。通信タイプが「送信のみ」の場合は，「0」が格納される。 4 番目のプロトコル実行時にエラーが発生した場合は「0」が格納される。 実行したプロトコル数が 4 未満のときは「0」が格納される。	0，1 ～ 16	システム
(S)+14	照合一致受信パケット番号 5	5 番目に実行したプロトコルの通信タイプに受信が含まれる場合は，照合一致した受信パケット番号が格納される。通信タイプが「送信のみ」の場合は，「0」が格納される。 5 番目のプロトコル実行時にエラーが発生した場合は「0」が格納される。 実行したプロトコル数が 5 未満のときは「0」が格納される。	0，1 ～ 16	システム
(S)+15	照合一致受信パケット番号 6	6 番目に実行したプロトコルの通信タイプに受信が含まれる場合は，照合一致した受信パケット番号が格納される。通信タイプが「送信のみ」の場合は，「0」が格納される。 6 番目のプロトコル実行時にエラーが発生した場合は「0」が格納される。 実行したプロトコル数が 6 未満のときは「0」が格納される。	0，1 ～ 16	システム
(S)+16	照合一致受信パケット番号 7	7 番目に実行したプロトコルの通信タイプに受信が含まれる場合は，照合一致した受信パケット番号が格納される。通信タイプが「送信のみ」の場合は，「0」が格納される。 7 番目のプロトコル実行時にエラーが発生した場合は「0」が格納される。 実行したプロトコル数が 7 未満のときは「0」が格納される。	0，1 ～ 16	システム
(S)+17	照合一致受信パケット番号 8	8 番目に実行したプロトコルの通信タイプに受信が含まれる場合は，照合一致した受信パケット番号が格納される。通信タイプが「送信のみ」の場合は，「0」が格納される。 8 番目のプロトコル実行時にエラーが発生した場合は「0」が格納される。 実行したプロトコル数が 8 未満のときは「0」が格納される。	0，1 ～ 16	システム

(3) 機能

- Un で指定したユニットより，フラッシュ ROM に書き込まれたプロトコル設定データを実行します。
  実行するプロトコルは，(S) で指定したデバイス以降のコントロールデータに従います。
  n1 で指定したコネクションを使用します。
- 1 回の命令実行で，n2 で指定した数（最大 8）のプロトコルを連続実行します。
- 2 つ以上の ECPRTCL 命令を同一コネクションに対して同時に実行した場合，先に実行中の命令が完了するまで，後の命令は無視されて実行されません。
- プロトコルを実行した数を，(S)+0 の「実行数結果」に格納します。
- プロトコルの実行状態は，通信プロトコル支援機能実行状態確認用エリア（アドレス：$54C0_H$ ～ $55FF_H$）で確認できます。
- 実行するプロトコルの通信タイプと n1 で指定するコネクション No. の固定バッファ設定は送信／受信の設定を合わせる必要があります。
  実行するプロトコルの通信タイプと n1 で指定できるコネクション No. の組合せを下記に示します。

通信タイプ	n1 で指定できるコネクション No.
実行するプロトコル（最大 8 個）すべての通信タイプが “ 送信のみ ” の場合	• オープン設定で “ 送信 ” を選択したコネクション（ペアリングオープン設定なし） • ペアリングオープン設定したコネクション*1 *2
実行するプロトコル（最大 8 個）すべての通信タイプが “ 受信のみ ” の場合	• オープン設定で “ 受信 ” を選択したコネクション（ペアリングオープン設定なし） • ペアリングオープン設定したコネクション*1 *2
実行するプロトコル（最大 8 個）のうち 1 つでも通信タイプが “ 送信＆受信 ” の場合	ペアリングオープン設定したコネクション*1 *3
実行するプロトコル（最大 8 個）に通信タイプ “ 送信のみ ” と “ 受信のみ ” が混在している場合	

*1　ペアリングオープン設定したコネクションを指定する場合は，ペア (2 つ) のどちらのコネクション No. を指定しても問題ありません。
*2　ペアリングオープン設定したコネクションも指定できますが，その場合，コネクションを 1 つ余分に使用することになります。
*3　実行するプロトコルに通信タイプ「送信＆受信」を含む場合，または「送信のみ」と「受信のみ」が混在する場合は，ペアリングオープン設定をする必要があります。

・ECPRTCL 命令完了の確認は，完了デバイス (D) および (D)+1 で確認できます。

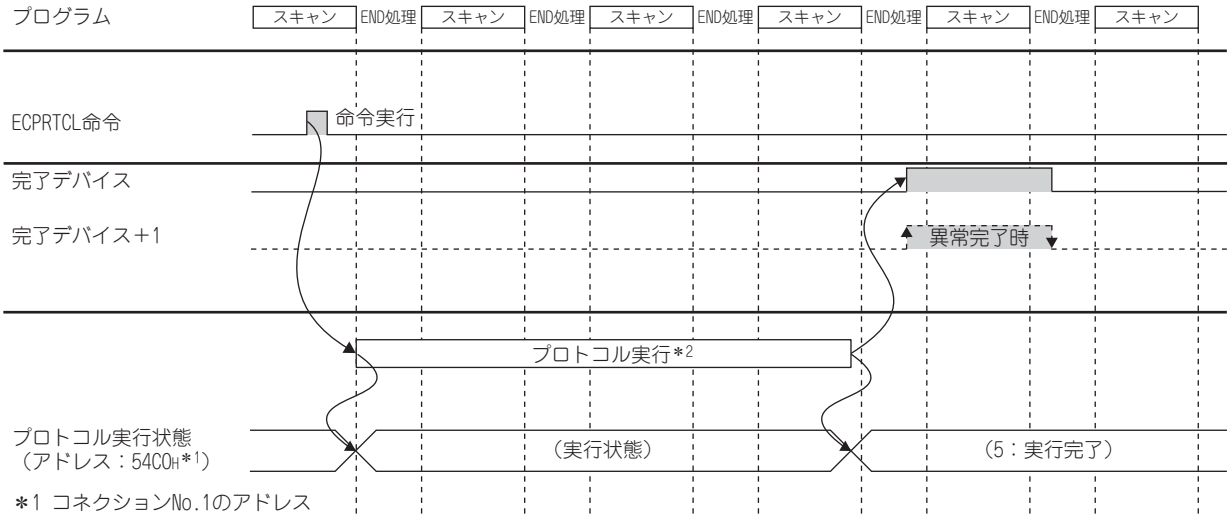
・完了デバイス (D)+0：　ECPRTCL 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。

・完了デバイス (D)+1：　ECPRTCL 命令が完了したときの状態により，ON/OFF します。

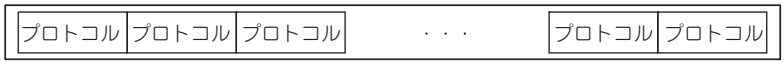
・正常完了時：　OFF のまま変化しない。

・異常完了時：　ECPRTCL 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF する。

〔ECPRTCL 命令実行時の動作 〕



*2　1回のECPRTCL命令で，設定データのn2で指定した数のプロトコルが，コントロールデータで指定した順に連続で実行される。（最大8個）



Point

- 複数のプロトコルを実行する場合，１つのプロトコルでエラーが発生すると，エラーが発生したプロトコル以降のプロトコルは実行せずに，専用命令を異常完了します。
- ECPRTCL命令が実行可能なコネクションは固定バッファ交信手順が “通信プロトコル” のため，下記の交信はできません。
  - MC プロトコル交信
  - 固定バッファ交信（手順あり）
  - 固定バッファ交信（無手順）
  - ランダムアクセス用バッファによる交信
- ファイル転送（FTP サーバ）機能，電子メール機能，Web 機能，MELSOFT 接続は，専用コネクションを使用するため，ECPRTCL 命令と同時に実行できます。
- 変換なし変数を含むプロトコルを実行する場合，1 パケット中に使用されている変数のデータ長の合計が 1920 バイトを超えると，1 スキャンで CPU ユニットのデバイスの値を取得できなくなる可能性があります。
  ECPRTCL 命令実行時は，実行完了まで変換なし変数に指定した CPU ユニットのデバイスの値は変更しないでください。
  変数にバッファメモリを割り付けると，CPU ユニットのシーケンススキャンに影響されないため，CPU ユニットのデバイスを割り付けるより高速にプロトコルを処理することができます。
- ECPRTCL 命令実行中にプロトコル設定データの書込みを行うと，書込み完了時に実行中のプロトコルがキャンセルされ，ECPRTCL 命令が ECPRTCL 命令実行中にプロトコル設定データ書込み発生（エラーコード：$C430_H$）で異常完了します。
- 指定されたコネクションのオープン設定内容と，実行するプロトコルの通信タイプの組合せが異なる場合，ECPRTCL 命令がコネクション番号設定エラー（エラーコード：$C407_H$）で異常完了します。
- プロトコル詳細設定で，待ち時間を “0”（ 無限待ち ）に設定している場合，プロトコル設定で指定したデータが受信されるまで専用命令は完了しません。

(4) エラー

下記の場合はエラーとなり，完了デバイス (D)+1 が ON し，エラーコードが完了ステータスエリア (S)+1 に格納されます。

- コントロールデータの設定値が異常のとき
- GX Works2 で登録したプロトコル設定データに異常を検出したとき
- プロトコルにエラーが発生したとき（以降のプロトコルは実行しない）
- n1 で指定したコネクション No. の固定バッファ交信手順が “ 通信プロトコル ” 以外のとき

(5) プログラム例

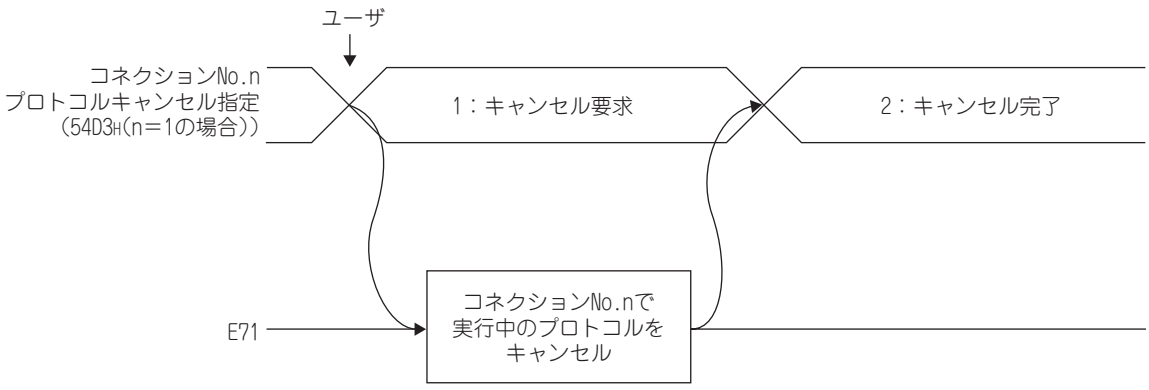
プログラム例については，122 ページ 11.5 節を参照してください。

(6) プロトコル実行中のキャンセルについて

実行中のプロトコルに，キャンセル要求が行えます。
本機能を使用することで，相手機器とのトラブル発生時に実行中のプロトコルを強制終了できます。

(a) キャンセル要求実行方法

キャンセル要求は，バッファメモリのプロトコルキャンセル指定（アドレス：$54D3_H$（コネクション No.1 の場合））にキャンセル要求をセットすることによって，キャンセルすることができます。



(b) キャンセル要求後の動作

[ECPRTCL 命令の動作]

- キャンセル要求を行うと，実行中の ECPRTCL 命令は異常完了し，コントロールデータの完了ステータス (S)+1 にプロトコルキャンセル要求エラー（エラーコード：$C404_H$）が格納されます。
- 複数のプロトコルを連続実行している場合，n 番目のプロトコル実行中にキャンセル要求が行われると，E71 は n 番目のプロトコルを強制終了し，n+1 番目以降のプロトコルは実行されません。
  プロトコルキャンセル時に格納されるコントロールデータの値を下記に示します。

デバイス	項目	格納値
(S)+0	実行数結果	キャンセルされたプロトコルを含む実行数 (2 番目のプロトコル実行中にプロトコルキャンセルを実行した場合は，2 が格納されます)
(S)+1	完了ステータス	プロトコルキャンセル要求エラー（エラーコード：$C404_H$）
(S+10) ～ (S+17)	照合一致受信パケット番号 1 ～ 8	実行済みプロトコルの照合一致した受信パケット番号

[E71 の動作]

- プロトコルが実行されていない状態でキャンセル要求が行われた場合，E71 は無処理でキャンセル完了します。

Point

- 受信を含む通信タイプのプロトコル実行時，キャンセル実行後に相手機器からデータを受信した場合，その受信データは破棄されます。
- E71 はキャンセル要求の有無を定期処理で確認します。そのため，キャンセル要求指示からキャンセル処理が行われるまでに時間のかかる場合があります。
- プロトコルキャンセル指定（アドレス：$54D3_H$（コネクション No.1 の場合））が「1：キャンセル要求」の場合，次の ECPRTCL 命令は実行できません。

(c) タイミングチャート

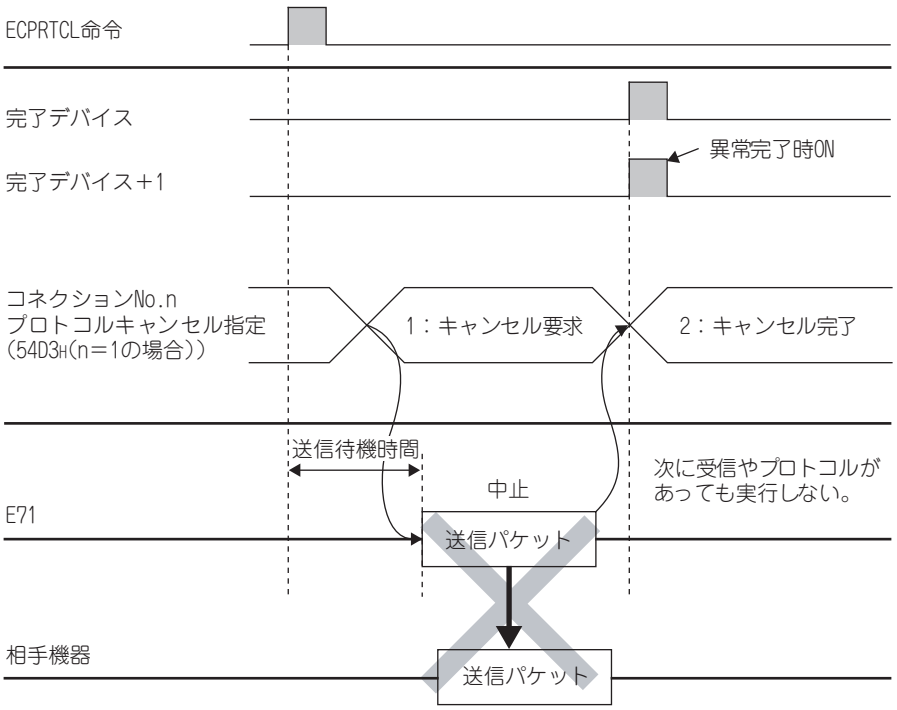
E71 はキャンセル要求を受けたタイミングによって，下記の処理を行います。

プロトコル実行状態 （アドレス：$54C0_H$）	キャンセル要求時の対応
0：未実行	無処理
1：送信待ち	送信を中断し，専用命令を強制終了する
2：送信処理中	送信処理完了後，専用命令を強制終了する
3：受信データ待ち	受信を中断し，専用命令を強制終了する
4：受信処理中	受信処理完了後，専用命令を強制終了する
5：実行完了	プロトコルを連続実行する場合，専用命令を強制終了する

各タイミングにおける，プロトコルキャンセルの動作を下記に示します。

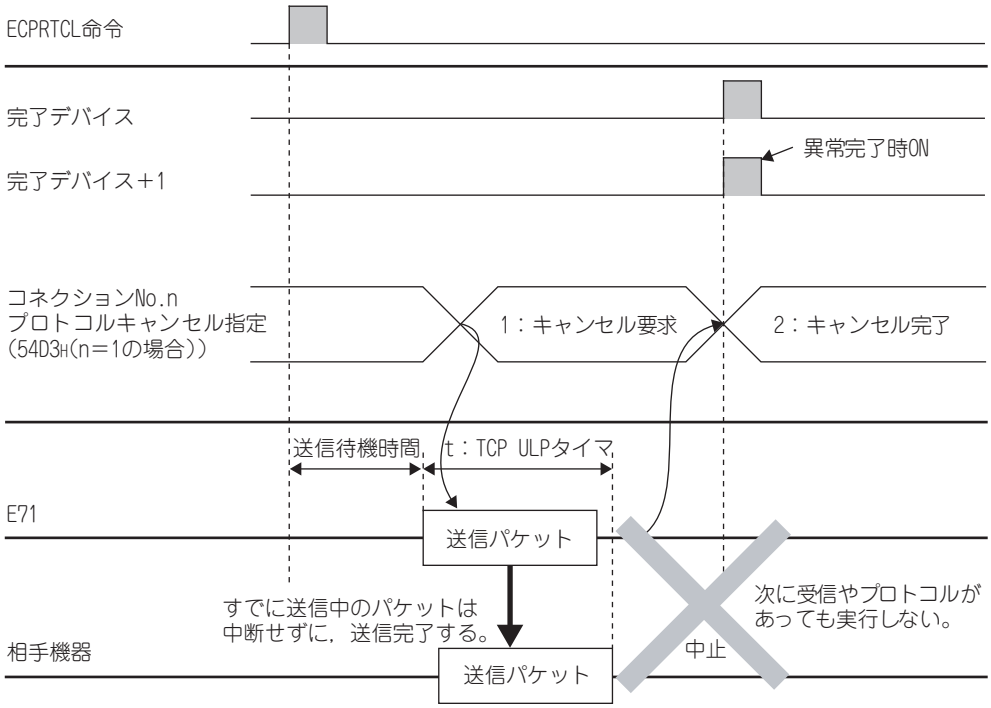
・送信前にキャンセル要求があった場合

プロトコル実行状態（アドレス：$54C0_H$）が「1：送信待ち」の場合の動作を下記に示します。



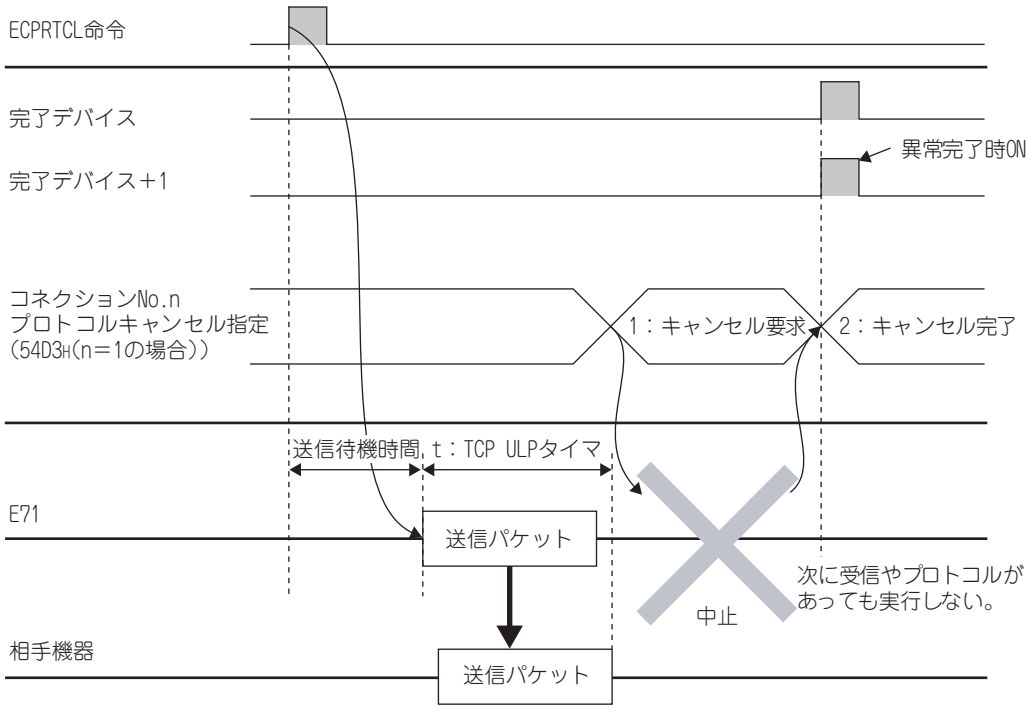
・送信完了前にキャンセル要求があった場合

プロトコル実行状態（アドレス：54C0$_H$）が「2：送信中」で，送信が完了していない場合の動作を下記に示します。

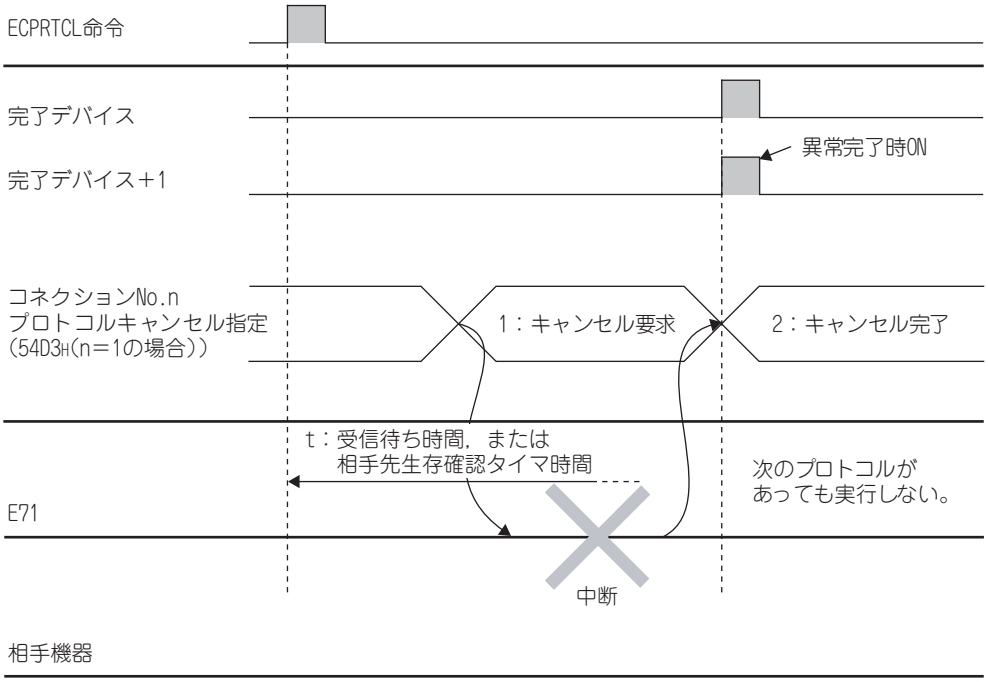


・送信完了時にキャンセル要求があった場合

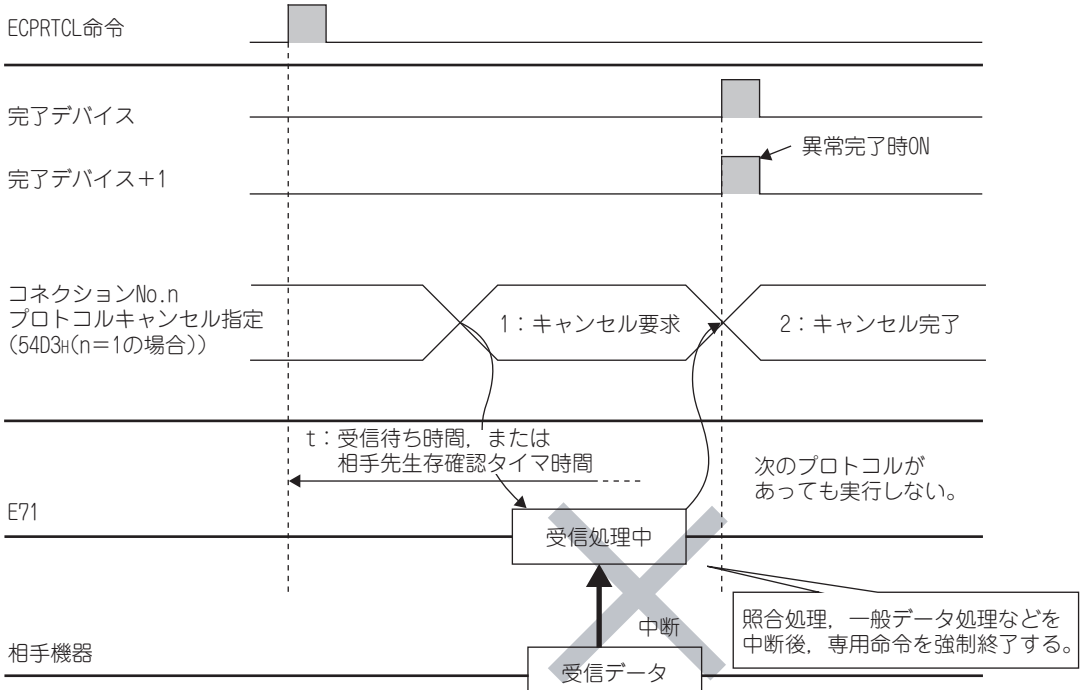
プロトコル実行状態（アドレス：54C0$_H$）が「2：送信中」で，送信が完了している場合の動作を下記に示します。



• 受信待ち中にキャンセル要求があった場合
プロトコル実行状態（アドレス：54C0$_H$）が「3：受信データ待ち」の場合の動作を下記に示します。

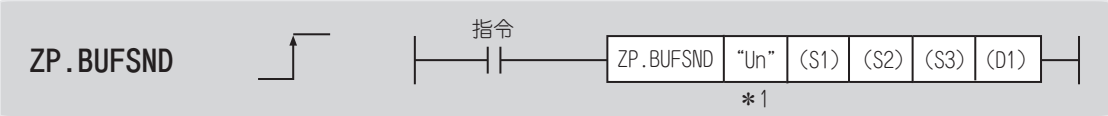


• 受信処理中にキャンセル要求があった場合
プロトコル実行状態（アドレス：54C0$_H$）が「4：受信処理中」の場合の動作を下記に示します。



15.8 ZP.BUFSND

固定バッファ交信で相手機器へデータを送信します。



設定データ *2	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)	-	○	○	-				-	-	-
(D1)	○	○	○	-				-	-	-

＊1 自局がベーシックモデル QCPU（機能バージョン B 以降），ユニバーサルモデル QCPU，安全 CPU の場合には，第 1 引数の “ ”（ダブルクォーテーション）を省略できます。

＊2 ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

設定データ	内容	セット側	データ型
“Un”/Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	文字列 /BIN16 ビット
(S1)	コネクション No.(1 ～ 16) ＊1		BIN16 ビット
(S2)	コントロールデータを格納するデバイスの先頭番号	システム	デバイス名
(S3)	送信データを格納するデバイスの先頭番号	ユーザ	デバイス名
(D1)	命令完了にて 1 スキャン ON させる自局のビットデバイスの先頭番号。異常完了時には，(D1)+1 も ON する。	システム	ビット

＊1 安全 CPU では，コネクション No.1 ～ 8 のみ指定可能です。範囲外の値が指定された場合は，“OPERATION ERROR”（エラーコード：4101）になります。

(2) コントロールデータ

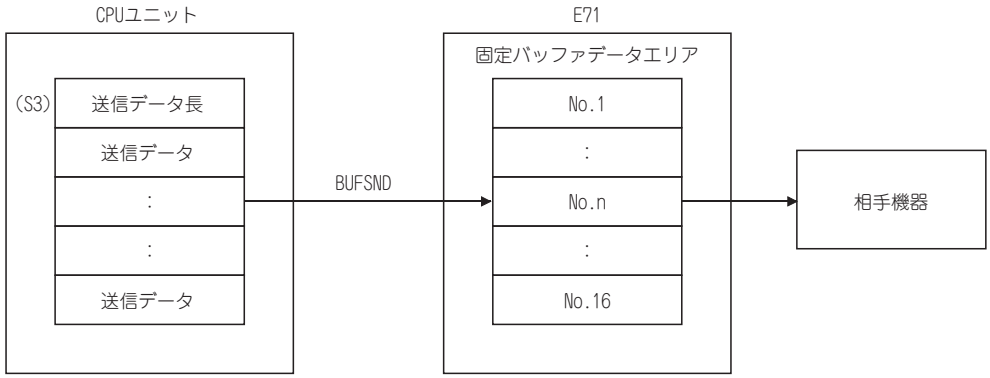
デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S2)+0	システムエリア	-	-	-
(S2)+1	完了ステータス	完了時のステータスが格納される。 0000_H：正常完了 0000_H 以外（エラーコード）：異常完了	-	システム

(3) 送信データ

デバイス	項目	設定データ		設定範囲	セット側
(S3)+0	送信データ長	送信データ長を指定する。(固定バッファ交信の手順により，データ長はワード数またはバイト数になる。)		-	ユーザ
			手順あり（バイナリコードでの交信時）：ワード数	1 ～ 1017	
			手順あり（ASCII コードでの交信時）：ワード数	1 ～ 508	
			無手順（バイナリコードでの交信）：バイト数	1 ～ 2046	
(S3)+1 ～ (S3)+n	送信データ	送信データを指定する。		-	ユーザ

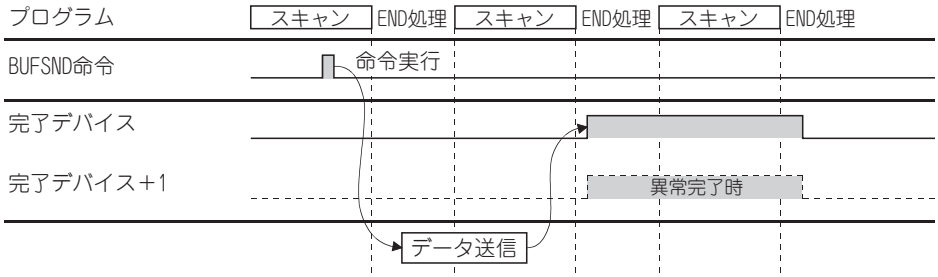
(4) 機能

• Un で指定したユニットの (S1) で指定したコネクションの相手機器へ，(S3) で設定したデータを送信します。



• BUFSND 命令完了の確認は，完了デバイス (D1)+0 および (D1)+1 で確認できます。
  • 完了デバイス (D1)+0： BUFSND 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。
  • 完了デバイス (D1)+1： BUFSND 命令が完了したときの状態により，ON/OFF します。
    • 正常完了時： OFF のまま変化しない。
    • 異常完了時： BUFSND 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。

〔BUFSND 命令実行時の動作〕



• ZP.BUFSND 命令は，送信指令の立上がり (OFF → ON) で実行します。

Point

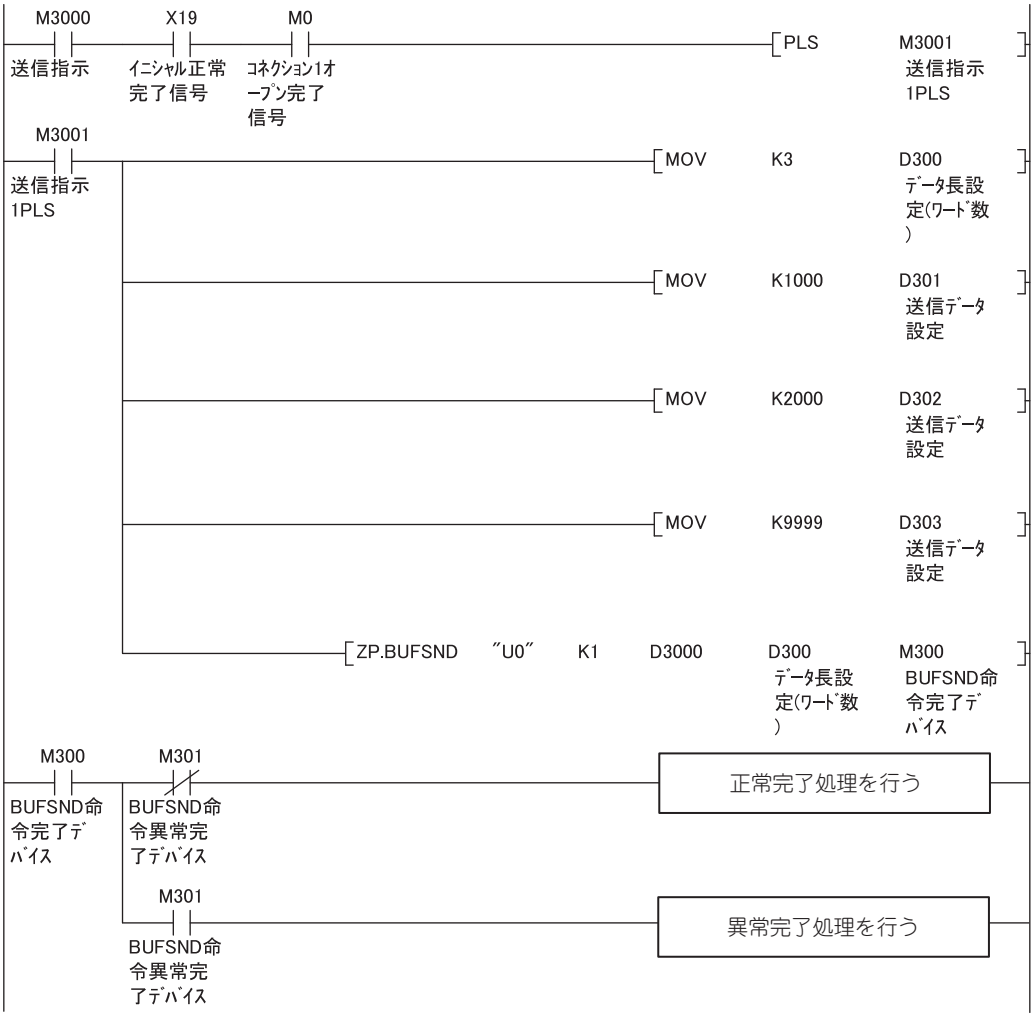
同一コネクションに対して，入出力信号による送信処理と専用命令での送信処理を絶対に併用しないでください。誤動作します。

(5) エラー

• 専用命令の異常完了時は，完了デバイス (D1)+1 が ON し，エラーコードが完了ステータスエリア (S2)+1 に格納されます。

(6) プログラム例

コネクション No.1 の固定バッファからデータを送信するプログラム例を下記に示します。（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）

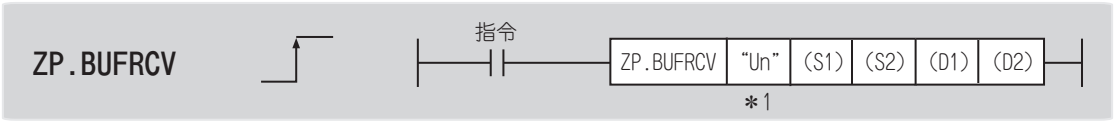


Point

安全 CPU では，インテリジェント機能ユニットのバッファメモリに格納されたデータは使用できません。該当するバッファメモリに対応したインテリジェント機能ユニットの入出力信号を用いてプログラムを変更する必要があります。
安全 CPU で使用する場合は，下記マニュアルを参照してください。
QSCPU ユーザーズマニュアル（機能解説・プログラム基礎編）

15.9 ZP.BUFRCV

固定バッファ交信で相手機器からの受信データを読み出します。メインプログラムで使用する命令です。



設定データ *2	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)	-	○	○	-				-	-	-
(D1)	-	○	○	-				-	-	-
(D2)	○	○	○	-				-	-	-

＊1 自局がベーシックモデル QCPU（機能バージョン B 以降），ユニバーサルモデル QCPU，安全 CPU の場合には，第1引数の “ ”（ダブルクォーテーション）を省略できます。

＊2 ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

設定データ	内容	セット側	データ型
“Un”/Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	文字列 /BIN16 ビット
(S1)	コネクション No.(1 ～ 16) *1		BIN16 ビット
(S2)	コントロールデータを格納するデバイスの先頭番号	システム	デバイス名
(D1)	受信データを格納するデバイスの先頭番号		デバイス名
(D2)	命令完了にて 1 スキャン ON させる自局のビットデバイスの先頭番号。異常完了時には，(D1)+1 も ON する。		ビット

＊1 安全 CPU では，コネクション No.1 ～ 8 のみ指定可能です。範囲外の値が指定された場合は，“OPERATION ERROR”（エラーコード：4101）になります。

(2) コントロールデータ

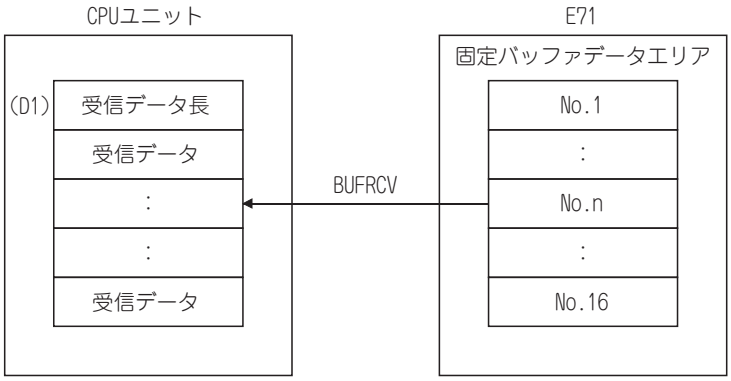
デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S2)+0	システムエリア	-	-	-
(S2)+1	完了ステータス	完了時のステータスが格納される。 0000_H：正常完了 0000_H 以外（エラーコード）：異常完了	-	システム

(3) 受信データ

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(D1)+0	受信データ長	固定バッファデータエリアから読み出したデータのデータ長が格納される。(固定バッファ交信の手順により，データ長はワード数またはバイト数になる。)	-	システム
		手順あり（バイナリコードでの交信時）：ワード数	1 ～ 1017	
		手順あり（ASCII コードでの交信時）：ワード数	1 ～ 508	
		無手順（バイナリコードでの交信）：バイト数	1 ～ 2046	
(D1)+1 ～ (D1)+n	受信データ	固定バッファデータエリアから読み出したデータが若いアドレスから順次格納される。	-	システム

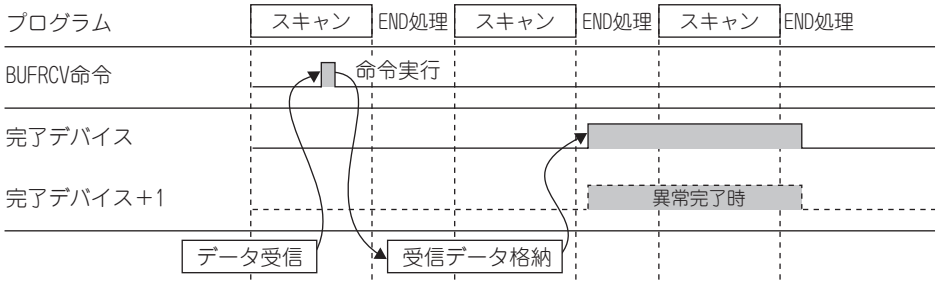
(4) 機能

• Un で指定したユニットの (S1) で指定したコネクションの受信データ（固定バッファ交信用）を読み出します。



• BUFRCV 命令完了の確認は，完了デバイス (D2)+0 および (D2)+1 で確認できます。
  • 完了デバイス (D2)+0： BUFRCV 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。
  • 完了デバイス (D2)+1： BUFRCV 命令が完了したときの状態により，ON/OFF します。
    • 正常完了時： OFF のまま変化しない。
    • 異常完了時： BUFRCV 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。

[BUFRCV 命令実行時の動作]



• ZP.BUFRCV 命令は，読出し指令（バッファメモリの固定バッファ受信状態信号格納エリア（アドレス：5005_H）の相手機器とのコネクションのビット）の立上がり (OFF → ON) で実行します。

Point

● 同一コネクションに対して，入出力信号による受信処理と専用命令での受信処理を絶対に併用しないでください。誤動作します。

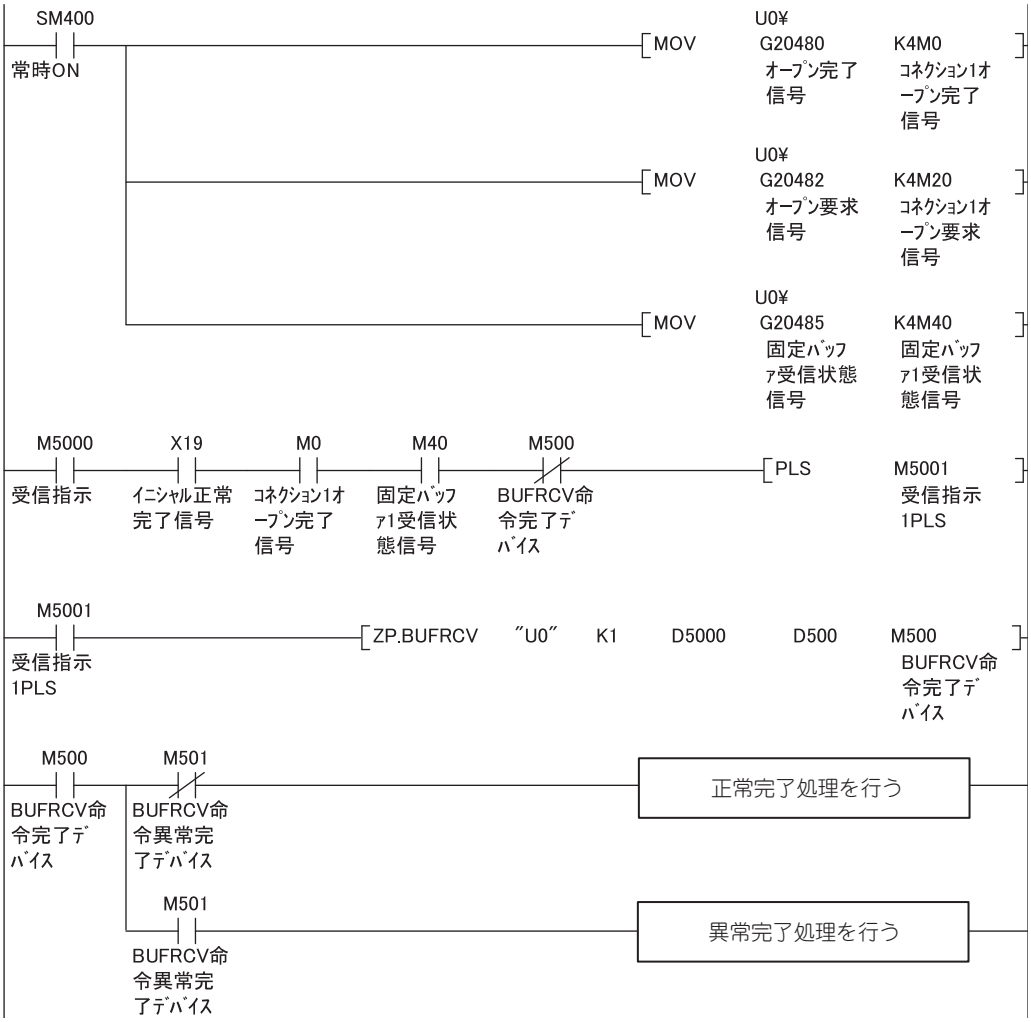
● 同一コネクションに対する受信データの読出しを行う場合は，BUFRCVS 命令（割込みプログラム用）との併用はできません。

(5) エラー

• 専用命令の異常完了時は，完了デバイス (D2)+1 が ON し，エラーコードが完了ステータスエリア (S2)+1 に格納されます。

(6) プログラム例

コネクション No.1 の固定バッファから受信データを読み出すプログラム例を下記に示します。（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）



Point

安全 CPU では，インテリジェント機能ユニットのバッファメモリに格納されたデータは使用できません。該当するバッファメモリに対応したインテリジェント機能ユニットの入出力信号を用いてプログラムを変更する必要があります。
安全 CPU で使用する場合は，下記マニュアルを参照してください。
QSCPU ユーザーズマニュアル（機能解説・プログラム基礎編）

15.10 Z.BUFRCVS

固定バッファ交信で相手機器からの受信データを読み出します。割込みプログラムで使用する命令です。

設定データ *2	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)	-	○	○	-				○	-	-
(D1)	-	○	○	-				-	-	-

＊1　自局がベーシックモデル QCPU（機能バージョン B 以降），ユニバーサルモデル QCPU の場合には，第 1 引数の " "（ダブルクォーテーション）を省略できます。

＊2　ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

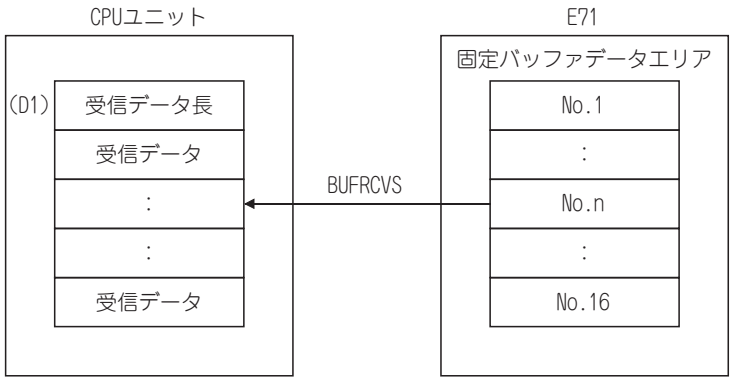
設定データ	内容	セット側	データ型
"Un"/Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	文字列 /BIN16 ビット
(S1)	コネクション No.(1 ～ 16)		BIN16 ビット
(D1)	受信データを格納するデバイスの先頭番号	システム	デバイス名

(2) 受信データ

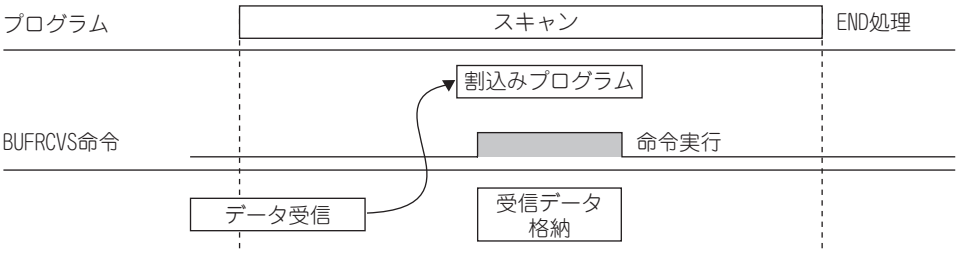
デバイス	項目	設定データ		設定範囲	セット側
(D1)+0	受信データ長	固定バッファデータエリアから読み出したデータのデータ長が格納される。（固定バッファ交信の手順により，データ長はワード数またはバイト数になる。）		-	システム
			手順あり（バイナリコードでの交信時）：ワード数	1 ～ 1017	
			手順あり（ASCII コードでの交信時）：ワード数	1 ～ 508	
			無手順（バイナリコードでの交信）：バイト数	1 ～ 2046	
(D1)+1 ～ (D1)+n	受信データ	固定バッファデータエリアから読み出したデータが若いアドレスから順次格納される。		-	システム

(3) 機能

• Un で指定したユニットの (S1) で指定したコネクションの受信データ（固定バッファ交信用）を読み出します。



〔BUFRCVS 命令実行時の動作 〕



• Z.BUFRCVS 命令は，割込みプログラムで使用し，1 スキャン内に処理が完了します。

Point

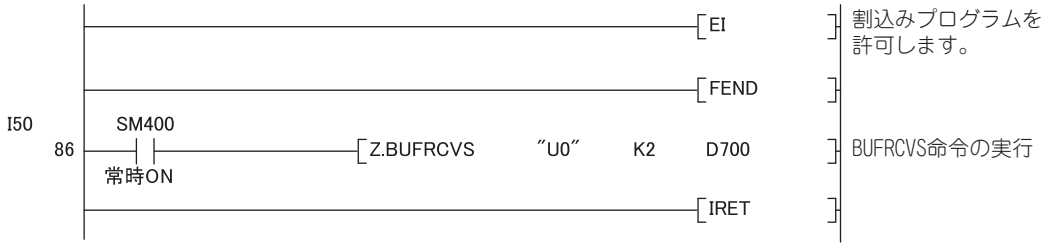
- 割込みプログラムで受信データを読み出すためには，プログラミングツールのパラメータ設定で割込み設定および割込ポインタ設定が必要です。(☞ 144 ページ 12.5.1 項)
- 同一コネクションに対する受信データの読出しを行う場合は，BUFRCV 命令（メインプログラム用）との併用はできません。

(4) エラー

• 専用命令の異常完了時は，エラーフラグ (SM0) が ON し，エラーコードが SD0 に格納されます。

(5) プログラム例

コネクション No.2 の固定バッファから受信データを読み出すプログラム例を下記に示します。(E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき)



15.11 ZP.ERRCLR

E71 の LED の消灯やバッファメモリに格納されているエラー情報のクリアを行います。

設定データ *2	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)	-	○	○	-				-	-	-
(D1)	○	○	○	-				-	-	-

＊1　自局がベーシックモデル QCPU（機能バージョン B 以降），ユニバーサルモデル QCPU の場合には，第 1 引数の “ ”（ダブルクォーテーション）を省略できます。

＊2　ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

設定データ	内容	セット側	データ型
“Un”/Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	文字列 /BIN16 ビット
(S1)	コントロールデータを格納するデバイスの先頭番号	ユーザ，システム	デバイス名
(D1)	命令完了にて 1 スキャン ON させる自局のビットデバイスの先頭番号。異常完了時には，(D1)+1 も ON する。	システム	ビット

(2) コントロールデータ

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S1)+0	システムエリア	-	-	-
(S1)+1	完了ステータス	完了時のステータスが格納される。 0000_H：正常完了 0000_H 以外（エラーコード）：異常完了	-	システム
(S1)+2	クリア対象指定	クリアするエラー情報を指定する。 0000_H：イニシャル異常コード 0001_H ～ 0010_H：相手機器とのコネクションのオープン異常コード 0100_H：エラーログブロックエリア 0101_H：交信状態 - 各プロトコル別の状態 0102_H：交信状態 - 電子メール受信状態 0103_H：交信状態 - 電子メール送信状態 $FFFF_H$：上記すべてをクリア	左記	ユーザ
(S1)+3	クリア機能指定	クリアする機能を指定する。 0000_H：COM.ERR.LED 消灯，エラーコードクリア $FFFF_H$：エラーログクリア	0000_H, $FFFF_H$	ユーザ
(S1)+4 ～ (S1)+7	システムエリア	-	-	-

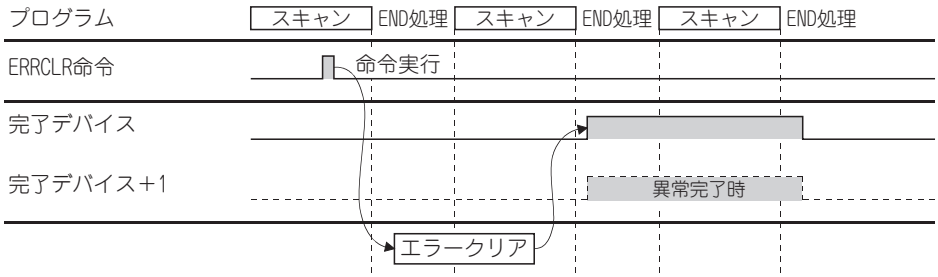
(3) 機能

• Un で指定したユニットの，下記 COM.ERR.LED の消灯，エラー情報のクリアを行います。

対象名		対象指定 (S1)+2	機能指定 (S1)+3	クリアするエラー情報エリア （バッファメモリ）
イニシャル異常		0000_H	0000_H	• イニシャル異常コード（アドレス：69_H） • COM.ERR.LED 消灯
オープン異常		0001_H ～ 0010_H	0000_H	相手機器とのコネクションオープン異常コード（アドレス：$7C_H$，86_H ･･･）
エラーログ		0100_H	$FFFF_H$	エラーログ（アドレス：$E3_H$ ～ 174_H）
交信状態	各プロトコル別の状態	0101_H	$FFFF_H$	交信状態をクリア （アドレス：178_H ～ $1FF_H$）
	電子メール受信状態	0102_H	$FFFF_H$	電子メール受信 （アドレス：5871_H ～ $5B38_H$）
	電子メール送信状態	0103_H	$FFFF_H$	電子メール送信 （アドレス：$5B39_H$ ～ $5CA0_H$）
全体		$FFFF_H$	$FFFF_H$	上記すべてをクリア

• ERRCLR 命令完了の確認は，完了デバイス (D1)+0 および (D1)+1 で確認できます。
  • 完了デバイス (D1)+0： ERRCLR 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。
  • 完了デバイス (D1)+1： ERRCLR 命令が完了したときの状態により，ON/OFF します。
    • 正常完了時： OFF のまま変化しない。
    • 異常完了時： ERRCLR 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。

〔ERRCLR 命令実行時の動作 〕



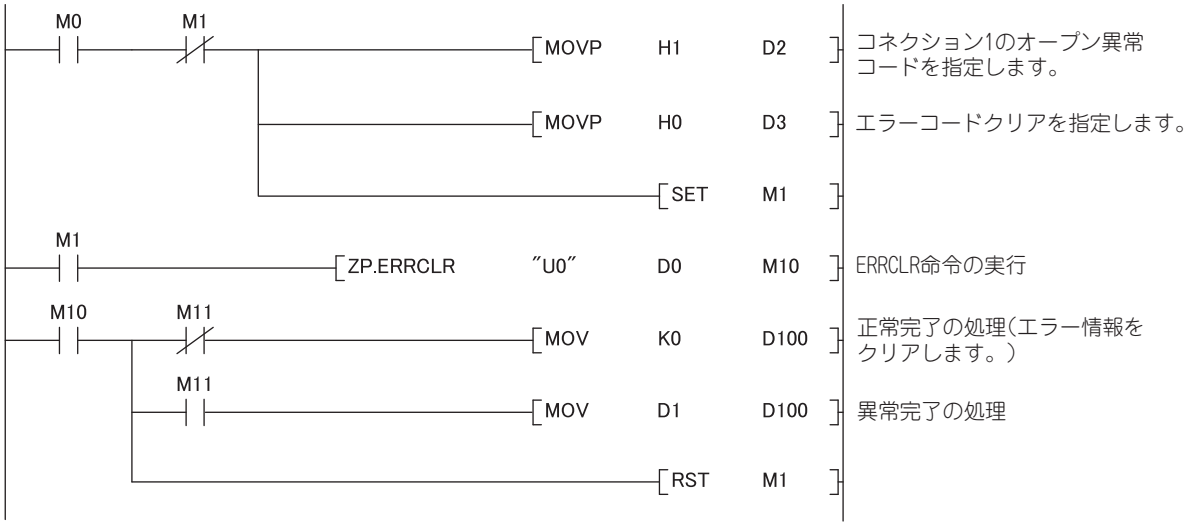
• ZP.ERRCLR 命令は，クリア指令の立上がり (OFF → ON) で実行します。

(4) エラー

• 専用命令の異常完了時は，完了デバイス (D1)+1 が ON し，エラーコードが完了ステータスエリア (S1)+1 に格納されます。

(5) プログラム例

コネクション No.1 のオープン異常コードをクリアするプログラム例を下記に示します。(E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき)



15.12 ZP.ERRRD

E71 のバッファメモリに格納されているエラー情報を読み出します。

設定データ ＊2	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)	-	○	○	-				-	-	-
(D1)	○	○	○	-				-	-	-

＊1　自局がベーシックモデル QCPU（機能バージョン B 以降），ユニバーサルモデル QCPU の場合には，第 1 引数の “ ”（ダブルクォーテーション）を省略できます。

＊2　ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

設定データ	内容	セット側	データ型
“Un”/Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	文字列 /BIN16 ビット
(S1)	コントロールデータを格納するデバイスの先頭番号	ユーザ，システム	デバイス名
(D1)	命令完了にて 1 スキャン ON させる自局のビットデバイスの先頭番号。異常完了時には，(D1)+1 も ON する。	システム	ビット

(2) コントロールデータ

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S1)+0	システムエリア	-	-	-
(S1)+1	完了ステータス	完了時のステータスが格納される。 0000_H：正常完了 0000_H 以外（エラーコード）：異常完了	-	システム
(S1)+2	読出し情報指定	読み出すエラー情報を指定する。 0000_H：イニシャル異常コード 0001_H ～ 0010_H：相手機器とのコネクションのオープン異常コード	0000_H, 0001_H ～ 0010_H	ユーザ
(S1)+3	読出し対象情報指定	読み出すエラー情報の対象を指定する。 0000_H：最新のエラー情報	0000_H	ユーザ
(S1)+4	エラー情報	読み出されたエラー情報が格納される。 0000_H：エラーなし 0000_H 以外：エラーコード	-	システム
(S1)+5 ～ (S1)+7	システムエリア	-	-	-

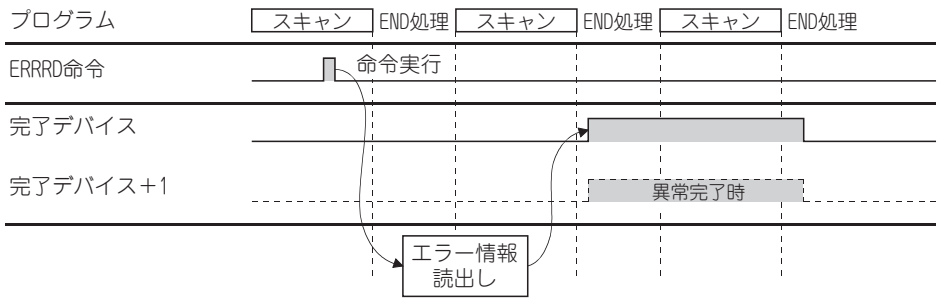
(3) 機能

• Un で指定したユニットのエラー情報を読み出します。

対象名	対象指定 (S1)+2	機能指定 (S1)+3	読み出すエラー情報エリア（バッファメモリ）
イニシャル異常	0000_H	0000_H	イニシャル異常コード（アドレス：69_H）
オープン異常	0001_H ～ 0010_H	0000_H	相手機器とのコネクションオープン異常コード（アドレス：$7C_H$，86_H ･･･）

• ERRRD 命令完了の確認は，完了デバイス (D1)+0 および (D1)+1 で確認できます。
  • 完了デバイス (D1)+0： ERRRD 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。
  • 完了デバイス (D1)+1： ERRRD 命令が完了したときの状態により，ON/OFF します。
    • 正常完了時： OFF のまま変化しない。
    • 異常完了時： ERRRD 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。

［ERRRD 命令実行時の動作 ］



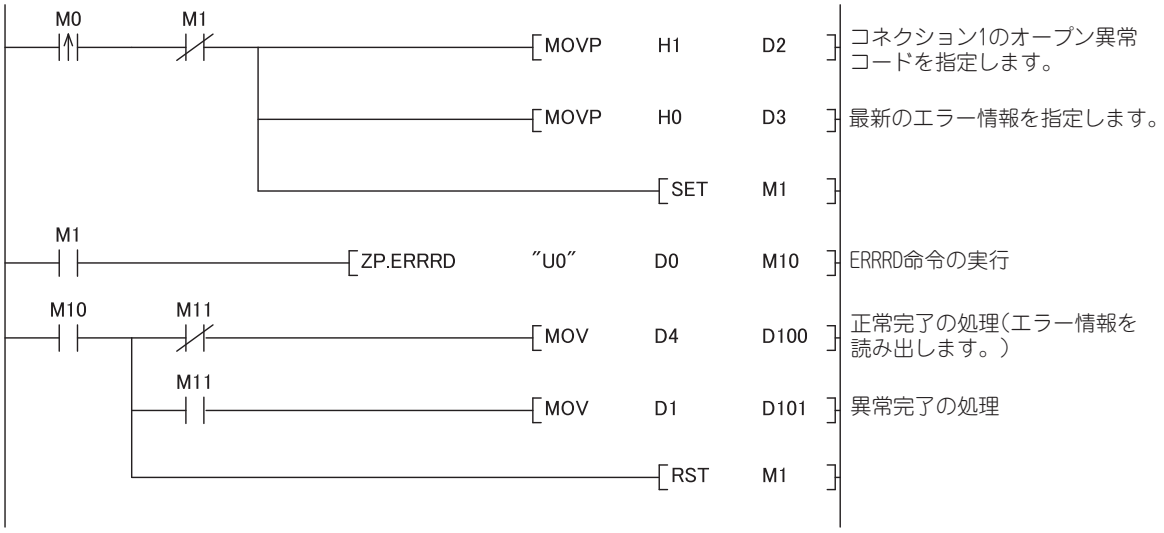
• ZP.ERRRD 命令は，読出し指令の立上がり (OFF → ON) で実行します。

(4) エラー

- 専用命令の異常完了時は，完了デバイス (D1)+1 が ON し，エラーコードが完了ステータスエリア (S1)+1 に格納されます。

(5) プログラム例

コネクション No.1 のオープン異常コードを読み出すプログラム例を下記に示します。(E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき)



15.13 ZP.UINI

Ethernet 動作設定などの設定内容の変更や E71 の再イニシャル処理を行います。

設定データ *2	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)	-	○	○	-				-	-	-
(D1)	○	○	○	-				-	-	-

＊1　自局がベーシックモデル QCPU（機能バージョン B 以降），ユニバーサルモデル QCPU の場合には，第 1 引数の “ ”（ダブルクォーテーション）を省略できます。

＊2　ローカルデバイスおよびプログラムごとに設定したファイルレジスタは使用できません。

(1) 設定データ

設定データ	内容	セット側	データ型
“Un”/Un	E71 の先頭入出力番号（00 ～ FE_H：入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁）	ユーザ	文字列 /BIN16 ビット
(S1)	コントロールデータを格納するデバイスの先頭番号	ユーザ，システム	デバイス名
(D1)	命令完了にて 1 スキャン ON させる自局のビットデバイスの先頭番号。異常完了時には，(D1)+1 も ON する。	システム	ビット

(2) コントロールデータ

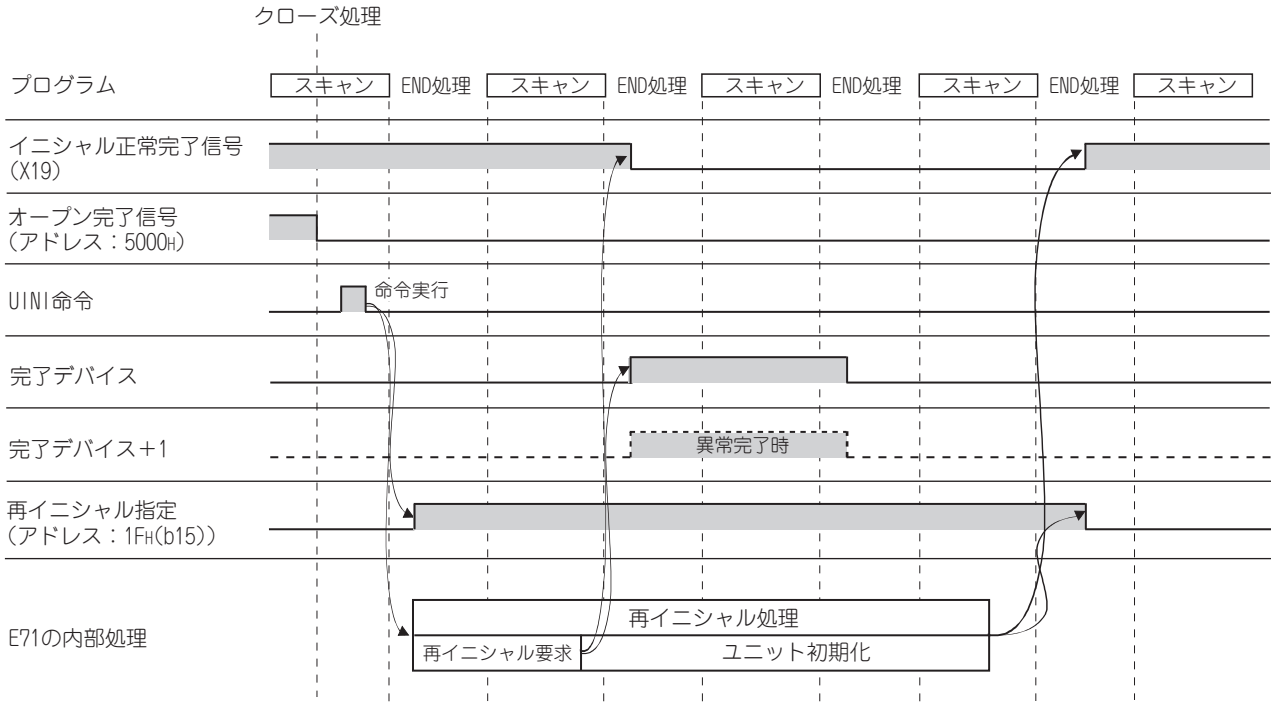
デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S1)+0	システムエリア	-	-	-
(S1)+1	完了ステータス	完了時のステータスが格納される。 0000_H：正常完了 0000_H 以外（エラーコード）：異常完了	0000_H ～ 5000_H	システム
(S1)+2	変更対象指定	E71 が保持している相手機器のアドレス情報を更新する場合，0000_H を指定する。		ユーザ
		自局 IP アドレス，Ethernet 動作設定，伝送速度，通信モードを変更する場合，変更対象のパラメータを指定する。ただし，伝送速度，通信モードの変更指定は，自局 IP アドレス，Ethernet 動作設定の変更指定と同時に実行できない。同時実行した場合，自局 IP アドレスおよび Ethernet 動作設定の変更指定のみ反映される。 • 自局IPアドレスの変更指定(b0)：自局IPアドレスを変更するか否かを指定する。 （変更時は，(S1)+3，(S1)+4 で指定する。） 0：変更しない 1：変更する • Ethernet 動作設定の変更指定 (b1)：Ethernet 動作設定を変更するか否かを指定する。 （変更時は，(S1)+5 で指定する。） 0：変更しない 1：変更する • 伝送速度，通信モードの変更指定 (b12 ～ b15)：伝送速度，通信モードを指定する。 0：変更しない 1：オートネゴシエーション 2：100Mbps ／全二重通信 3：100Mbps ／半二重通信 4：10Mbps ／全二重通信 5：10Mbps ／半二重通信		
(S1)+3 (S1)+4	自局 IP アドレス	自局 IP アドレスを指定する。	00000001_H ～ $FFFFFFFE_H$	ユーザ
(S1)+5	Ethernet 動作設定	Ethernet 動作設定を指定する。 • 交信データコード設定 (b1) 0：バイナリコード交信 1：ASCII コード交信 • TCP 生存確認設定 (b4) 0：Ping を使用 1：KeepAlive を使用 • 送信フレーム設定 (b5) 0：Ethernet フレーム 1：IEEE802.3 フレーム • RUN 中書込許可／禁止設定 (b6) 0：禁止 1：許可 • イニシャルタイミング設定 (b8) 0：OPEN 待ちにしない（STOP 交信不可） 1：常に OPEN 待ち（STOP 交信可能）	左記	ユーザ

＊1　E71 は，保持している相手機器のアドレス情報のクリアおよび再イニシャル処理を行って，データ交信の再開が可能な状態にします。（イニシャル正常完了信号 (X19) が ON します。）

(3) 機能

- Un で指定したユニットの再イニシャル処理を行います。
- UINI 命令完了の確認は，完了デバイス (D1)+0 および (D1)+1 で確認できます。
  - 完了デバイス (D1)+0： UINI 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。
  - 完了デバイス (D1)+1： UINI 命令が完了したときの状態により，ON/OFF します。
    - 正常完了時： OFF のまま変化しない。
    - 異常完了時： UINI 命令が完了したスキャンの END 処理で ON し，次の END 処理で OFF します。

〔UINI 命令実行時の動作 〕



- ZP.UINI 命令は，再イニシャル指令の立上がり (OFF → ON) で実行します。

Point

E71 の再イニシャル処理を行う場合は，下記に注意してください。

- 現在行われている相手機器とのデータ交信をすべて終了し，クローズ処理が完了してから再イニシャル処理を行ってください。
- バッファメモリへの直接書込みによる再イニシャル処理と UINI 命令による再イニシャル処理を併用しないでください。また，再イニシャル処理を行っているときに，再イニシャル処理の要求を行わないでください。
- E71 の IP アドレスの変更を行った場合，相手機器もリセットしてください。(相手機器が交信相手の MAC アドレスを保持している場合，E71 の IP アドレスの変更で継続交信ができなくなることがあります。)
- 二重化システムの場合には，UINI 命令で自局 IP アドレスおよび Ethernet 動作設定の内容を変更しないでください。変更した場合は，正常に通信できません。自局 IP アドレスおよび Ethernet 動作設定の変更は，プログラミングツールで行ってください。

(4) エラー

- 専用命令の異常完了時は，完了デバイス (D1)+1 が ON し，エラーコードが完了ステータスエリア (S1)+1 に格納されます。

(5) プログラム例

UINI 命令を使用して，下記の設定内容を変更するプログラム例を次ページ以降に示します。

- Ethernet 動作設定
- 伝送速度および通信モード

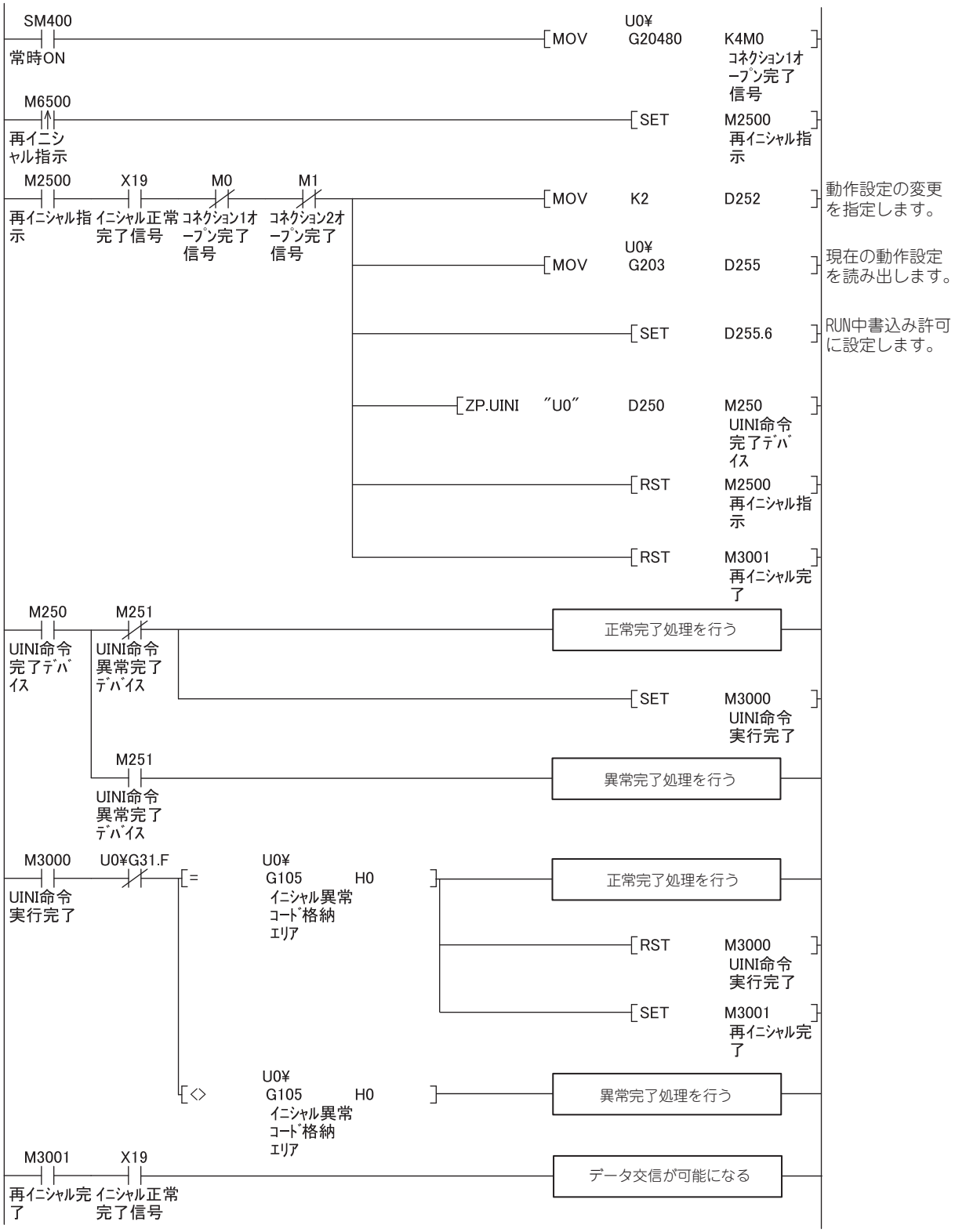
備　考

コネクション No.1，2 を使用して交信する場合のプログラム例です。他のコネクションを使用している場合は，それぞれの該当信号・該当ビットを指定してください。

また，UINI 命令は，再イニシャル処理でのプログラムでも使用します。UINI 命令を使用して再イニシャル処理を行う場合は，再イニシャル処理のプログラムを参照してください。(☞351 ページ 付 4.2)

(a) Ethernet 動作設定を変更する

Ethernet 動作設定を変更する（RUN 中書込みを許可する）プログラム例を下記に示します。（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）

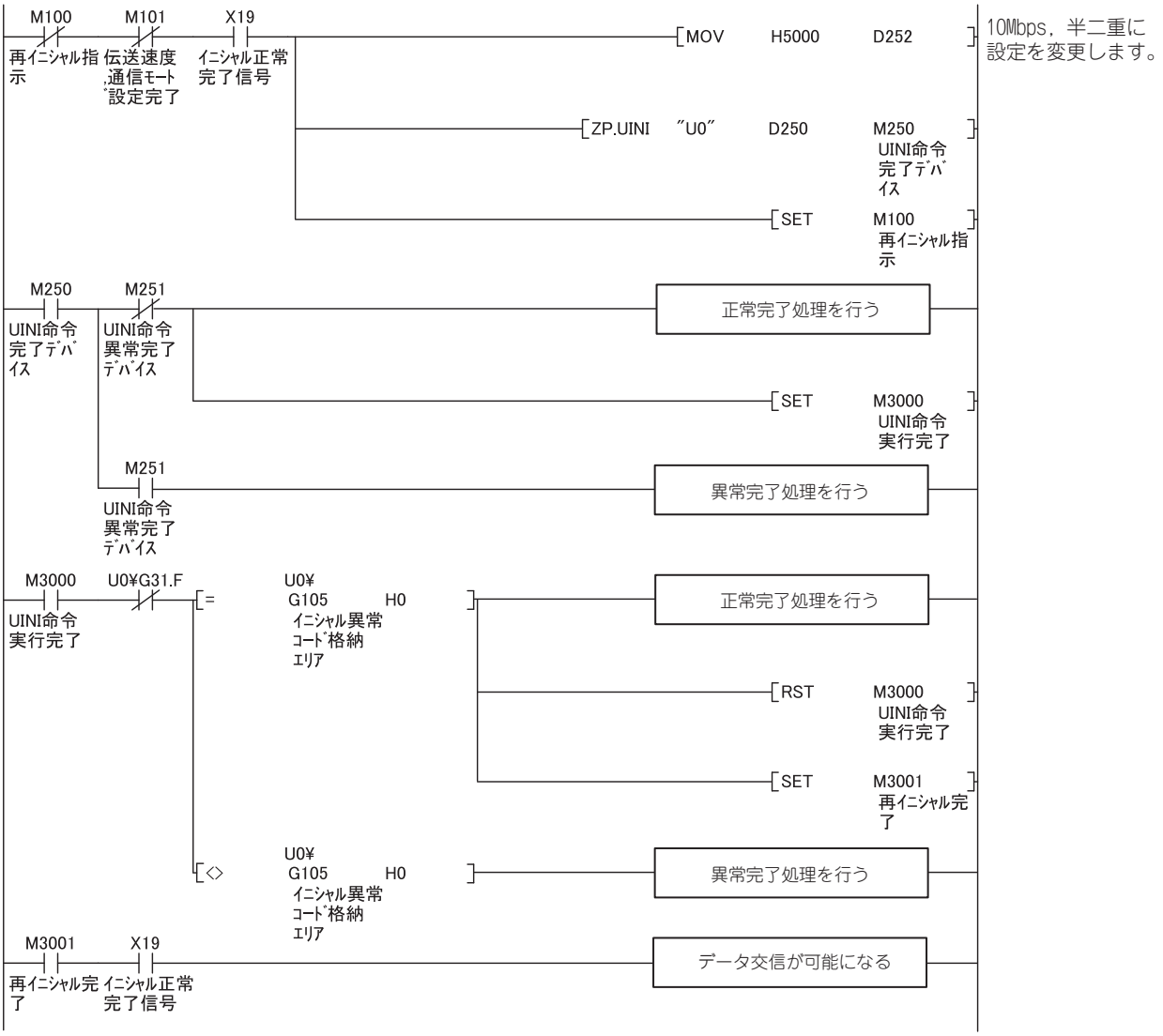


Point

安全 CPU では，インテリジェント機能ユニットのバッファメモリに格納されたデータは使用できません。該当するバッファメモリに対応したインテリジェント機能ユニットの入出力信号を用いてプログラムを変更する必要があります。
安全 CPU で使用する場合は，下記マニュアルを参照してください。
QSCPU ユーザーズマニュアル（機能解説・プログラム基礎編）

(b) 伝送速度および通信モードを変更する

伝送速度を 10Mbps，通信モードを半二重に変更するプログラム例を下記に示します。（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）



第 16章　トラブルシューティング

E71 使用時に異常が発生した場合の，原因の特定と処置方法について説明します。

16.1　トラブルシューティングの前に

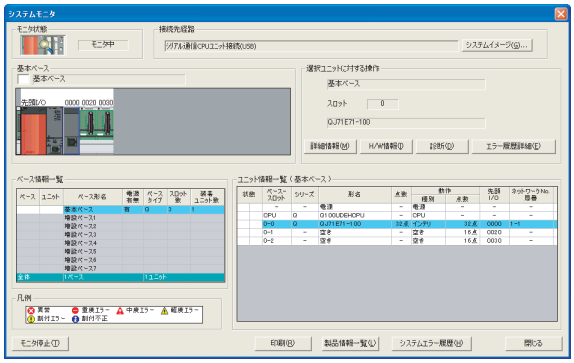
電源ユニットの POWER LED. および CPU ユニットの MODE LED が点灯しているかを確認してください。消灯している場合は，CPU ユニットのトラブルシューティングを行ってください。

使用している 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）

16.2　トラブルシューティングの手順

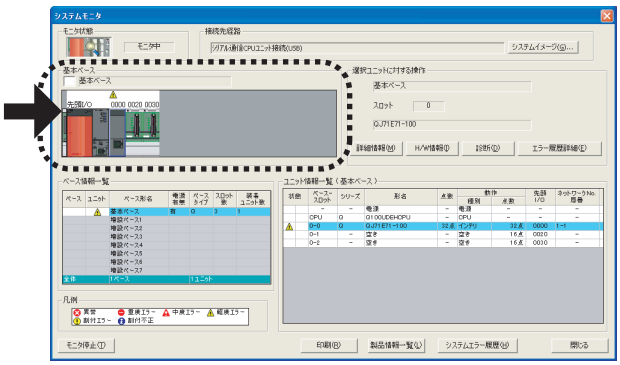
異常原因を特定して処置するまでの手順について説明します。異常原因の特定と処置には，プログラミングツールを使用します。

(1) 手順



1. プログラミングツールを CPU ユニットに接続し，“システムモニタ” 画面を表示します。

［診断］⇨［システムモニタ］



2. E71 にエラーが表示されていることを確認したら，E71 を選択し，詳細情報(M) ボタンをクリックします。

E71 以外のユニットにエラーが点灯している場合は，該当するユニットのマニュアルを参照してください。

3. “ユニット詳細” 画面が表示されます。

エラー履歴更新(E) ボタンをクリックすると，エラーの内容と処置が確認できます。

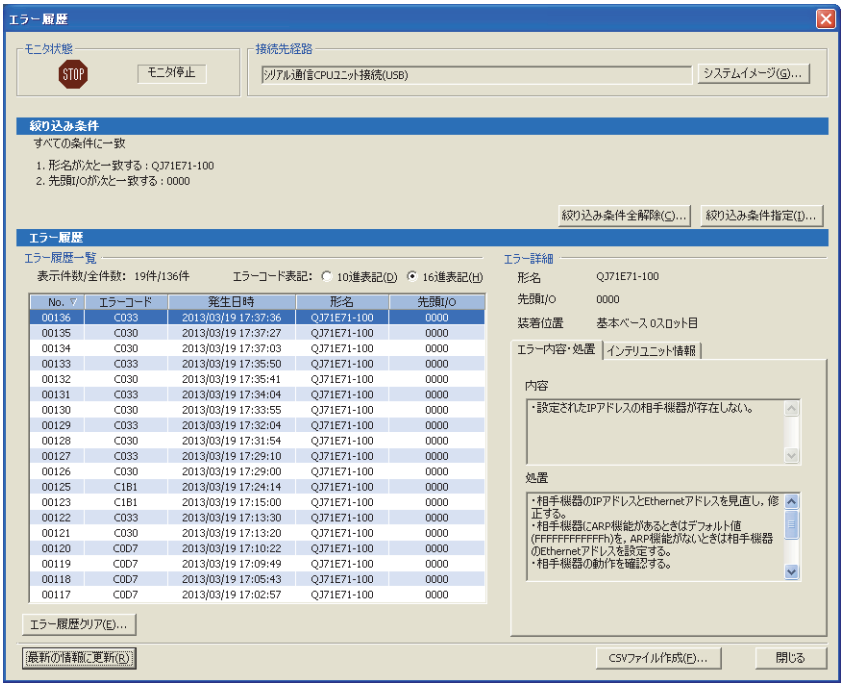
4. 上記の操作を行ってもエラー内容の確認ができない場合は，下記のトラブルシューティングを実施してください。

・LED での確認（☞275 ページ 16.4 節）
・現象別トラブルシューティング
（☞277 ページ 16.5 節）

16.3 ユニットエラー履歴収集機能での確認

ユニットエラー履歴収集機能を使用した場合，E71 で発生したエラーを CPU ユニット内部に保存することにより，電源の OFF，または CPU ユニットをリセットしてもエラー内容を保持できます。CPU ユニットが収集した E71 のエラー履歴は，“エラー履歴” 画面で確認できます。
本機能は，シリアル No. の上 5 桁が 15042 以降の QJ71E71-100 のみ使用可能です。

［診断］⇨［システムモニタ］⇨ エラー履歴詳細(E) ボタンをクリック



16.4　LED での確認

LED でのトラブルシューティングについて説明します。

Point

INIT.LED，OPEN LED，ERR.LED，COM.ERR.LED は，LED 点灯状態がバッファメモリのユニット状態用エリア（アドレス：$C8_H$）に格納されています。（☞36 ページ 3.5.2 項）

16.4.1　RUN LED が消灯した場合

E71 の電源投入後，RUN LED が消灯した場合に確認する項目と処置方法を下記に示します。

確認項目	処置方法
ウォッチドッグタイマエラーになっているか。	CPU ユニットをリセットして点灯するか確認してください。それでも RUN LED が点灯しない場合は，E71 の故障が考えられます。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。
E71 が正しく装着されているか。	E71 をベースユニットに正しく装着し直してください。
電源ユニットの電源容量が不足していないか。	電源ユニットの電源容量を満たしているか確認してください。

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.4.2　ERR.LED または COM.ERR.LED が点灯している場合

ERR.LED または COM.ERR.LED が点灯している E71 が装着されている CPU ユニットにプログラミングツールを接続し，異常原因を特定してください。（☞272 ページ 16.2 節）
上記でも原因を特定できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

COM.ERR.LED は，エラー要因を取り除いても LED が消灯しません。LED を消灯するには，COM.ERR.LED の消灯方法を参照してください。（☞331 ページ 16.8 節）

16.4.3 データ送信時に SD LED が点滅しない場合

データ送信時に SD LED が点滅しない場合に確認する項目と処置方法を下記に示します。

確認項目	処置方法
ERR.LED または COM.ERR.LED が点灯しているか。	ERR.LED または COM.ERR.LED の点灯要因を取り除いてください。
ケーブルが正しく接続されているか。	ケーブルの接続を確認してください。また，回線テストを行い，ケーブル接続および Ethernet 回線に問題がないか確認してください。 (☞356 ページ 付 5)
プログラムが正しいか。	E71 側の送信用プログラムを見直してください。

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.4.4 RD LED が消灯したままデータ受信できない場合

RD LED が消灯したままデータ受信できない場合に確認する項目と処置方法を下記に示します。

確認項目	処置方法
ERR.LED または COM.ERR.LED が点灯しているか。	ERR.LED または COM.ERR.LED の点灯要因を取り除いてください。
ケーブルが正しく接続されているか。	ケーブルの接続を確認してください。また，回線テストを行い，ケーブル接続および Ethernet 回線に問題がないか確認してください。 (☞356 ページ 付 5)
パラメータ設定が正しいか。	自局の IP アドレス，ルータ設定およびサブネットマスクの設定の各設定値を見直してください。
プログラムが正しいか。	相手機器側の送信用プログラムを見直してください。

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.5　現象別トラブルシューティング

現象別のトラブルシューティングを下記に示します。E71 でエラーが発生している場合は，プログラミングツールで異常の原因を特定してください。(☞272 ページ 16.2 節)

16.5.1　相手機器と交信できない

相手機器と交信できない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
E71 の RUN LED が点灯しているか。	CPU ユニットをリセットしてください。リセットしても E71 の RUN LED が点灯しない場合は，E71 のハードウェア異常と思われます。E71 を交換し，自局と交信していた相手機器をすべて再立上げしてください。*1
接続している機器は，Ethernet の規格を満たしているか。	Ethernet の規格を満たした機器に交換してください。 (☞59 ページ 第 5 章)
接続ケーブルはしっかりと接続されているか。	• ケーブルは確実にロックしてください。 • 配線を確認してください。(☞73 ページ 6.2 節)
ネットワークパラメータのモードは，“オンライン”になっているか。	ネットワークパラメータのモードを，“オンライン”にしてください。 (☞80 ページ 7.1.2 項)
交信データコード（ASCII ／バイナリ）の設定が相手機器と一致しているか。	データコードが相手機器と異なると，コマンドを正常に解読できないため送受信できません。*2 ネットワークパラメータの Ethernet 動作設定で“交信データコード設定”を相手機器と合わせてください。 (☞81 ページ 7.1.3 項)
イニシャル処理は正常完了しているか。(イニシャル正常完了信号 (X19) が ON)	• イニシャル正常完了信号 (X19) が OFF になっている場合は，イニシャル処理を行ってください。(☞346 ページ 付 4) • プログラミングツールのイニシャル設定とイニシャル処理用プログラムが重複している場合は，イニシャル処理用プログラムを削除してください。
同じ IP アドレスの機器に交換した場合，E71，相手機器，ハブ，ルータなど，回線上の機器を交換したか。	回線上の機器をすべて再立上げしてください。*1
E71 を 10BASE2 に接続している場合，電源ユニットの LG・FG 端子は接地されているか。	E71 装着局を電源 OFF し，電源ユニットの LG 端子・FG 端子を接地してください。(📖 使用している 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))*3 接地後に E71 を立上げて，再度相手機器と交信してください。
IP フィルタ機能で相手機器からのアクセスを遮断していないか。	IP フィルタ機能で相手機器からのアクセスを遮断している場合は，IP フィルタ設定のバッファメモリ（アドレス：5700_H ～ 5721_H）を見直し，再イニシャル処理による IP フィルタ設定を再度行ってください。(☞189 ページ 14.3 節)

＊1　Ethernet 上の機器は，“ARP キャッシュ”という IP アドレスと MAC アドレスの対応表を保持しています。回線上の機器を同じ IP アドレスの機器に交換すると，“ARP キャッシュ”に保持されている MAC アドレスと，交換した機器の MAC アドレスが不一致になるため，正常に交信できなくなる場合があります。“ARP キャッシュ”の更新は，機器のリセットまたは一定時間が経過すると実施されます。なお，時間は機器によって異なります。

＊2　E71 の交信データコード設定と相手機器のデータコードの設定が異なるとき，エラーコード一覧にないエラーコードが相手機器側へ返されることがあります。E71 は，データコードの異なるデータを受信したとき，コマンドを正常に解読できません。E71 は，交信データコード設定に従い，エラー応答を返します。
(☞150 ページ 12.6.2 項 (1) (e) の備考)

＊3　E71 装着局の電源ユニットの LG 端子・FG 端子が接続されていないときは，ノイズの影響により通信回線がクローズ（切断）され，相手機器との交信ができなくなることがあります。

上記の処置でも解決できない場合は，交信処理別に異常箇所を確認し，処置してください。
(☞279 ページ 16.5.4 項 ～ 290 ページ 16.5.16 項)

16.5.2 相手機器からの送信伝文を E71 側で受信できないことが多発する

相手機器からの送信伝文を E71 側で受信できないことが多発する場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
同時送信エラー検出回数（アドレス：$18E_H$ ～ $18F_H$）のエラー検出回数が多いか。	各接続機器間のデータ送受信での Ethernet 回線への高負荷が考えられます。 • Ethernet 回線の負荷を軽減するため，ネットワークの分離またはデータ送信回数を減らすなどの対策を行ってください。 • ネットワーク管理者に相談の上，Ethernet 回線の負荷を軽減してください。
エラーログブロックのエラーコード，終了コード（アドレス：$E5_H$）にエラーコード $C0C7_H$ が格納されているか。	
受信バッファフル検知信号（アドレス：5240_H）に 1_H が格納されているか。*1	• Ethernet 回線の負荷を軽減するため，ネットワークの分離またはデータ送信回数を減らすなどの対策を行ってください。 • 固定バッファ交信を使用している場合は，BUFRCV 命令が実行されているか確認してください。（☞138 ページ 12.4.1 項） • 固定バッファ交信で CPU ユニットのスキャンタイムよりも短い間隔でデータを受信する場合は，BUFRCV 命令の完了デバイスの B 接点を BUFRCV 命令の実行条件に追加してください。（☞167 ページ 12.9.3 項 (2) (b)）
受信 TCP パケット回数（アドレス：$1B8_H$，$1B9_H$）の回数は増加しているか。	受信 TCP パケット回数が増加しているにもかかわらず受信できない場合，TCP Maximum Segment 分割送信設定エリア（アドレス：$1E_H$）の値を 8000_H に設定し，再度イニシャル処理を実行してください。 （☞346 ページ 付 4）

＊1 QJ71E71-100 のみ使用できます。
QJ71E71-100 のバージョンにより，使用可否が異なります。（☞343 ページ 付 3）

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.5.3 専用命令が完了しない

専用命令が完了しない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
ネットワークパラメータのモードは，“オンライン”になっているか。	ネットワークパラメータのモードを “オンライン” にしてください。（☞80 ページ 7.1.2 項）（オフライン中に実行すると，エラーは発生しませんが専用命令は完了しません。）

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.5.4　MC プロトコル交信ができない

MC プロトコル交信ができない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
相手機器とのコネクションはオープン完了しているか。（バッファメモリの 5000_H の該当ビットを確認する。）＊1	• 相手機器とのコネクションのオープン処理を行ってください。 • 入出力信号のオープン／クローズ処理と専用命令の OPEN/CLOSE 命令を同一コネクションに併用していないか確認し，併用している場合は，プログラムを修正してください。
相手機器よりコマンドが送信されたか。	E71 に対してコマンドを送信してください。
コマンドを送信した機器に対して，レスポンスが返信されているか。	• コマンドの IP アドレスの指定が正しいか確認し，修正後，再度コマンドを送信してください。 • 相手機器との通信プロトコル(TCP/IPまたはUDP/IP)が一致しているか確認し，修正してください。
相手機器との通信プロトコル (TCP/IP または UDP/IP) が一致しているか。	相手機器との通信プロトコル (TCP/IP または UDP/IP) と一致させてください。
交信データコード（ASCII ／バイナリ）の設定が相手機器と一致しているか。	データコードが相手機器と異なると，コマンドを正常に解読できないため送受信できません。＊2 ネットワークパラメータの Ethernet 動作設定で “交信データコード設定” を相手機器と合わせてください。 (☞81 ページ 7.1.3 項)
レスポンスの終了コードが “0” か。	終了コードおよび異常コードの内容を確認し，異常箇所を修正してください。
コマンド種別，デバイス指定，アドレス指定などコマンドフォーマットの指定が正しいか。	コマンドフォーマットを修正してください。
RUN 中書込みが許可されているか。	Ethernet 動作設定の “RUN 中書込を許可する” にチェックをいれてください。
エラーログ領域にオープン異常，イニシャル異常が発生しているか。	異常箇所を確認し，修正してください。

＊1　通信ケーブル抜けやパソコンの再起動により，相手機器側のみクローズした場合，異常が発生する前と同一ポートを使用して再オープンしてください。異なる IP アドレスまたはポート番号で相手機器から再度 Active オープン要求を受信した場合，コネクションをクローズしません。

＊2　E71 の交信データコード設定と相手機器のデータコードの設定が異なるとき，エラーコード一覧にないエラーコードが相手機器側へ返されることがあります。E71 は，データコードの異なるデータを受信したとき，コマンドを正常に解読できません。E71 は，交信データコード設定に従い，エラー応答を返します。
(☞150 ページ 12.6.2 項 (1) (e) の備考)

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.5.5 SLMP による交信ができない

相手機器と SLMP による交信ができない場合，下記マニュアルのトラブルシューティングを参照し，処置してください。

SLMP リファレンスマニュアル

16.5.6　通信プロトコルによる交信ができない

通信プロトコルによるデータ交信ができない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
相手機器とのコネクションはオープン完了しているか。（バッファメモリの 5000_H の該当ビットを確認する。）	• 相手機器とのコネクションのオープン処理を行ってください。 • 入出力信号のオープン／クローズ処理と専用命令の OPEN/CLOSE 命令を同一コネクションに併用していないか確認し，併用している場合は，プログラムを修正してください。 • 交信状態格納エリア内のオープン異常コード（アドレス：$7C_H$）を読み出し，異常内容を確認し，異常箇所を修正してください。
相手機器の IP アドレスの設定が正しいか。	相手機器の IP アドレスを確認し，修正してください。
オープン設定のプロトコルが相手機器のプロトコル（TCP/IP または UDP/IP）と一致しているか。	オープン設定のプロトコルを，相手機器のプロトコル (TCP/IP または UDP/IP) と一致しているか確認し，修正してください。
オープン設定の固定バッファ交信手順は “ 通信プロトコル ” に設定されているか。	• オープン設定の固定バッファ交信手順を “通信プロトコル” に設定してください。 • オープン設定の固定バッファ（送信，受信）を通信プロトコルの通信タイプ（送信のみ，受信のみ，送信＆受信）と対応するように設定してください。＊1
通信プロトコル準備完了 (X1D) は ON（準備完了）になっているか。	プロトコル設定データを E71 に書き込んでください。
ECPRTCL 命令を実行しているか。	ECPRTCL 命令の実行条件を修正してください。
ECPRTCL 命令が正常完了しているか。	ECPRTCL 命令の完了ステータスエリアの異常コードを確認し，エラー内容を修正してください。
ECPRTCL 命令のコントロールデータで実行プロトコル番号を指定しているか。	ECPRTCL 命令のコントロールデータに実行プロトコル番号を指定してください。
相手機器の交信状態は正常であるか。	相手機器の異常箇所を修正してください。
エラーログ領域にオープン異常，イニシャル異常が発生していないか。	異常箇所を確認し，修正してください。

＊1　設定の詳細については，243 ページ 15.7 節 (3) を参照してください。

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.5.7 プロトコル設定データの読出し／書込みができない

プロトコル設定データの読出し／書込みができない場合のトラブルシューティングを下記に示します。
なお，トラブルシューティングを行う前に，GX Works2 の接続先指定で，CPU ユニットに接続可能であることを確認してください。

(1) プロトコル設定データの読出し時

確認項目	処置方法
プロトコル設定データ異常情報（アドレス：5324_H ～ 5327_H），プロトコル登録数（アドレス：5328_H）の値が 0 になっていないか	プロトコル設定データが E71 に書き込まれていません。 プロトコル設定データを E71 に書き込んでください。

(2) プロトコル設定データの書込み時

確認項目	処置方法
プロトコル設定データの書込み後に E71 の ERR. LED が点灯していないか	プロトコル設定データ異常情報（アドレス：5324_H ～ 5327_H）の値を確認して，プロトコル設定データの異常を検出した箇所を修正してください。

Point

編集したプロトコルで異常を検出した場合は，パケット設定で各構成要素の配置条件を満たしているか確認してください。
特に下記の内容については注意してください。

- レングスの後ろに変換なし変数（可変長）/ 照合なし受信（文字数可変）があり，レングスの算出範囲にそれらが含まれない場合，変換なし変数 / 照合なし受信の直後に固定データを配置する。
- 1 つのパケット内に複数のレングス要素を配置する場合，各レングス設定間での算出範囲の重複がないように設定する。

16.5.8　固定バッファ交信で送信できない

固定バッファ交信で送信できない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
相手機器とのコネクションはオープン完了しているか。 （バッファメモリの 5000_H の該当ビットを確認する。）	• 相手機器とのコネクションのオープン処理を行ってください。 • 入出力信号のオープン／クローズ処理と専用命令の OPEN/CLOSE 命令を同一コネクションに併用していないか確認し，併用している場合は，プログラムを修正してください。 • 交信状態格納エリア内のオープン異常コード（アドレス：$7C_H$）を読み出し，異常内容を確認し，異常箇所を修正してください。
相手機器の IP アドレスの設定が正しいか。	相手機器の IP アドレスを確認し，修正してください。
相手機器との通信プロトコル (TCP/IP または UDP/IP) が一致しているか。	相手機器との通信プロトコル (TCP/IP または UDP/IP) と一致させてください。
BUFSND 命令を実行しているか。	• BUFSND 命令の実行条件を修正してください。 • 入出力信号の送受信処理と専用命令の BUFSND/BUFRCV 命令を同一コネクションに併用していないか確認し，併用している場合は，プログラムを修正してください。
BUFSND 命令が正常完了しているか。	BUFSND 命令の完了ステータスエリアの異常コードを確認し，エラー内容を修正してください。
コントロールデータ内に送信データのデータ長が設定されているか。	データ長を書き込んでください。
相手機器の交信状態は正常であるか。	相手機器の異常箇所を修正してください。
エラーログ領域にオープン異常，イニシャル異常が発生しているか。	異常箇所を確認し，修正してください。

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.5.9 固定バッファ交信で受信できない

固定バッファ交信で受信できない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
受信するデータ長と実際に受信したデータ量が一致しているか。	実際に受信したデータ量が受信するデータ長より少ない場合は，残りのデータを受信できるような処理を行ってください。実際に受信したデータ量が受信するデータ長より多い場合は，次の要求伝文または不要なデータとして処理を行ってください。
相手機器とのコネクションはオープン完了しているか。（バッファメモリの 5000_H の該当ビットを確認する。）	• 相手機器とのコネクションのオープン処理を行ってください。 • 入出力信号のオープン／クローズ処理と専用命令のOPEN/CLOSE命令を同一コネクションに併用していないか確認し，併用している場合は，プログラムを修正してください。 • 交信状態格納エリア内のオープン異常コード（アドレス：$7C_H$）を読み出し，異常内容を確認し，異常箇所を修正してください。
相手機器のIPアドレスの設定が正しいか。	相手機器のIPアドレスを確認し，修正してください。
相手機器との通信プロトコル（TCP/IPまたはUDP/IP）が一致しているか。	相手機器との通信プロトコル（TCP/IPまたはUDP/IP）と一致させてください。
該当固定バッファの受信完了信号がONしているか。（バッファメモリの 5005_H の該当ビットを確認する。）	相手機器よりデータが送信されていないため，送信側の機器を確認し，異常箇所を修正してください。
BUFRCV命令を実行しているか。	• BUFRCV命令の実行条件を修正してください。 • 入出力信号の送受信処理と専用命令のBUFSND/BUFRCV命令を同一コネクションに併用していないか確認し，併用している場合は，プログラムを修正してください。
BUFRCV命令が正常完了しているか。	BUFSND命令の完了ステータスエリアの異常コードを確認し，エラー内容を修正してください。
BUFRCVS命令を実行しているか。	• プログラミングツールの割込み設定を修正してください。 • 入出力信号の送受信処理と専用命令のBUFSND/BUFRCV命令を同一コネクションに併用していないか確認し，併用している場合は，プログラムを修正してください。
BUFRCVS命令のコントロールデータが正しいか。	コントロールデータを修正してください。
エラーログ領域にオープン異常，イニシャル異常が発生しているか。	異常箇所を確認し，修正してください。

上記の処置でも解決できない場合は，E71で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367ページ 付6.2）
- 自己折返しテスト（☞366ページ 付6.1）

16.5.10　ランダムアクセス用バッファ交信ができない

ランダムアクセス用バッファ交信ができない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
相手機器とのコネクションはオープン完了しているか。 （バッファメモリの 5000_H の該当ビットを確認する。）	• 相手機器とのコネクションのオープン処理を行ってください。 • 入出力信号のオープン／クローズ処理と専用命令の OPEN/CLOSE 命令を同一コネクションに併用していないか確認し，併用している場合は，プログラムを修正してください。
相手機器よりコマンドが送信されたか。	E71 に対してコマンドを送信してください。
コマンドを送信した機器に対して，レスポンスが返信されているか。	• コマンドの IP アドレスの指定が正しいか確認し，修正後，再度コマンドを送信してください。 • 相手機器との通信プロトコル(TCP/IPまたはUDP/IP)が一致しているか確認し，修正してください。
レスポンスの終了コードが “0” か。	終了コードおよび異常コードの内容を確認し，異常箇所を修正してください。
コマンドに設定するバッファメモリアドレスの指定が正しいか。	バッファメモリアドレスを修正し，再度コマンドを送信してください。
ランダムアクセス用バッファの指定アドレスにデータが設定されているか。	データを書き込んでください。
相手機器側に書込みデータが設定されているか。	データを設定してください。
エラーログ領域にオープン異常，イニシャル異常が発生しているか。	異常箇所を確認し，修正してください。

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.5.11 IP フィルタによる透過／遮断が正常に行われない

IP フィルタによる透過／遮断が正常に行われない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
IP フィルタ機能種別設定（アドレス：5701_H）の設定値が正しいか。	IP フィルタ機能種別設定（アドレス：5701_H）の設定値を見直し，再イニシャル処理による IP フィルタ設定を再度実行してください。
IP アドレス設定 1 ～ 8（アドレス：5702_H ～ 5721_H）の設定値が正しいか。	IP アドレス設定 1 ～ 8（アドレス：5702_H ～ 5721_H）の設定値を見直し，再イニシャル処理による IP フィルタ設定を再度実行してください。
プロキシサーバの IP アドレスを透過していないか。	プロキシサーバの IP アドレスを透過している場合は，遮断するように設定してください。

16.5.12　電子メールが送信できない

電子メールが送信できない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

(1) プログラムによる送信の場合

確認項目	処置方法
MSEND 命令を実行しているか。	MSEND 命令の実行条件を修正してください。
MSEND 命令が正常完了しているか。	MSEND 命令の完了ステータスエリアの異常コードと電子メール送信エラーログを確認し，エラー内容を修正してください。
MRECV 命令でメールサーバからのエラー応答を受信するか。	下記の設定が正しいかをシステム管理者に確認してください。 • DNS 設定 • 電子メール設定

上記の処置でも解決できない場合は，下記も確認してください。

- E71 の電子メール用パラメータ設定の内容が正しいか
- メールサーバがシステムダウンしていないか
- 通信経路に異常がないか

(2) シーケンサ CPU 監視機能による送信の場合

確認項目	処置方法
監視条件は成立しているか。	プログラミングツールで報知設定を確認してください。
1 回目のシーケンサ CPU 監視機能による送信がされているか。	条件デバイスにデバイス設定の範囲外のデバイスがあるか確認し，条件デバイスを修正してください。
2 回目以降のシーケンサ CPU 監視機能による送信がされているか。	• 監視条件の不成立時間を“不成立時間＞CPU問合せ間隔”の範囲で下記を修正してください。 ・CPU 問合せ間隔の修正 ・報知条件のデバイス値の修正 • SMTPサーバとE71の送信時間を“送信時間＜CPU問合せ間隔”の範囲で下記を修正してください。 ・SMTP サーバの負荷率を下げる。 ・SMTP サーバと E71 がルータ等を経由している場合は，E71 をSMTP サーバと同じ幹線に接続する。

上記の処置でも解決できない場合は，下記も確認してください。

- E71 の電子メール用パラメータ設定の内容が正しいか
- メールサーバがシステムダウンしていないか
- 通信経路に異常がないか

16.5.13 電子メールが受信できない

電子メールが受信できない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
MRECV 命令を実行しているか。	MSEND 命令の実行条件を修正してください。
MRECV 命令が正常完了しているか。	MRECV 命令の完了ステータスエリアの異常コードを確認し，エラー内容を修正してください。
受信データがデバイスに入っているか。	• 問い合わせ間隔時間を短く設定してください。 • 通信経路に異常がないか確認してください。 • メールサーバに残っているメール数を確認してください。
受信データ値が間違っているか。（Subject の文字が文字化けしているか。）	• 電子メール用パラメータ設定を見直してください。 • メールサーバがシステムダウンしていないか確認してください。 • 通信経路に異常がないか確認してください。
送信側の機器が E71 以外であるか。	EUC または SHIFT-JIS を使用している場合，下記を行ってください。 • パソコンから自局宛てに送信する。 • 自局が送信した受信メールのヘッダ情報を確認する Outlook Express の場合，「プロパティ」→「詳細」→「ヘッダ情報の Content-Type:text-plain:charset=iso-2022jp」を確認してください。 ヘッダ情報の charset が “EUC-jp” や “SHIFT-JIS” の場合は，“iso-2022jp” に修正してください。
送信側の機器が E71 であるか。	E71 はデコード処理しないため，正常に受信できません。E71 以外の機器からの送信を検討してください。
送信側が ASCII コードで送信した，または送信側で ASCII コードをさらに ASCII 変換していないか。	下記の内容を確認してください。 • 送信側の添付ファイルをバイナリコードにして送信してみる。 • 送信データ（添付ファイル）が ASCII コードでないか確認する。 • 送信先がパソコンの場合，他のメーラで送信してみる。メーラによる違いがあればメーラの設定を再確認する。 • メールサーバのエンコード，デコードが Ethernet と違っていないか確認する。

16.5.14　データリンク用命令での交信ができない

データリンク用命令での交信ができない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
相手機器の交信状態は正常であるか。	相手機器の異常箇所を修正してください。
再送回数は，命令実行時に毎回設定しているか。	命令実行時に再送回数を設定するようにプログラムを修正してください。
到達監視時間を長くしても異常となるか。	到達監視時間を見直してください。
イニシャル設定の “TCP 再送タイマ ” の設定値を長くしても異常となるか。	“TCP 再送タイマ ” の設定値を見直してください。
ルーチングパラメータが正しいか。	ルーチングパラメータを確認し，異常箇所を修正してください。
局番 <->IP 関連情報設定を設定しているか。	ネットワークパラメータの “ 局番 <->IP 関連情報設定 ” を設定してください。（ MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編））

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.5.15　二重化システムで OPS 接続時に通信できない

二重化システムで OPS 接続時に通信できない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
オープン設定のオープン方式で “OPS 接続 ” を設定しているか。	オープン設定のオープン方式で “OPS 接続 ” に設定してください。
E71 の自局ポート番号が正しいか。	E71 の自局ポート番号を見直してください。
OPS の IP アドレスが正しいか。	OPS の IP アドレスを見直してください。

Point

OPS 接続に設定したコネクションに対して，MELSOFT 接続および MC プロトコルは使用できません。また，OPS 接続に設定したポートは EZSocket 以外接続できません。

上記の処置でも解決できない場合は，他の要因または相手機器の異常と思われます。

16.5.16 二重化システムで系切替えできない

二重化システムで系切替えできない場合のトラブルシューティングを下記に示します。

確認項目	処置方法
制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行しているか。	• 制御系CPUユニットのSD1590で, E71が系切替え要求を発行しているか確認してください。 • 制御系CPUユニットに装着されているE71のエラーログ領域エリア(アドレス：$E3_H$ ～ 174_H）を確認し，エラー内容を修正してください。
二重化設定の “ 通信異常で系切替え要求を発行する ” がチェックされているか。	“ 通信異常で系切替え要求を発行する ” をチェックしてください。
二重化設定の “ 通信異常時の系切替え要求設定 ” の該当 No. がチェックされているか。	“ 通信異常時の系切替え要求設定 ” の該当 No. をチェックしてください。
プログラミングツールの設定内容とバッファメモリの内容が一致しているか。	パラメータを CPU ユニットに書き込んだ後，CPU ユニットの電源 OFF → ON またはリセット操作を行ってください。
断線検出しているか。	交信対象が異常になっていないか確認してください。
二重化設定の “ 断線検出で系切替え要求を発行する ” がチェックされているか。	“ 断線検出で系切替え要求を発行する ” をチェックしてください。
断線検出監視時間の設定値は正しいか。	断線検出監視時間の設定値を見直してください。
イニシャル設定の “TCP ULP タイマ ” の設定値は正しいか。	“TCP ULP タイマ ” の設定値を見直してください。
オープン設定の “ 生存確認 ” が “ 確認する ” になっているか。	“ 確認する ” に設定してください。
イニシャル設定の “ 生存確認開始間隔タイマ ” の設定値は正しいか。	“ 生存確認開始間隔タイマ ” の設定値を見直してください。
イニシャル設定の “ 生存確認間隔タイマ ” の設定値は正しいか。	“ 生存確認間隔タイマ ” の設定値を見直してください。
オープン設定の “ 交信相手 IP アドレス ” が一斉同報になっているか。	交信相手 IP アドレスに交信対象局の IP アドレスを設定してください。
コネクションはオープンしているか。	コネクションをオープンしてください。
グループ設定が設定されているか。	装着されている CPU ユニットを確認してください。
待機系の電源ユニットが ON しているか。	待機系の電源ユニットを ON にしてください。
待機系 CPU ユニットの RESET/L.CLR スイッチが中央位置（リセット解除）になっているか。	RESET/L.CLR スイッチが中央位置（リセット解除）にしてください。
トラッキングケーブルが正常に装着されているか。	トラッキングケーブルを正常に装着してください。
待機系 CPU ユニットが正常か。	待機系 CPU ユニットの異常箇所を確認し，修正してください。
装着されている CPU ユニットが制御系か。	装着されている CPU ユニットを制御系にしてください。
E71 から系切替え要求を発行しても系が切り替わらない要因（待機系 CPU ユニットの停止エラーなど）が発生しているか。	系切替えしない要因を取り除いてください。 QnPRHCPU ユーザーズマニュアル (二重化システム編)
CPU ユニットがバックアップモードか。	セパレートモードからバックアップモードに変更してください。

上記の処置でも解決できない場合は，E71 で下記テストを実施し，ハードウェアに異常がないか確認してください。

- ハードウェアテスト（☞367 ページ 付 6.2）
- 自己折返しテスト（☞366 ページ 付 6.1）

16.6　エラーコード一覧

E71 と相手機器間でデータ交信するための各処理，および自局の CPU ユニットからの処理要求で発生するエラーのエラーコード（異常コード），内容と処置方法について説明します。発生するエラーの種類として，下記があります。

エラーの種類	内容	エラーコードが格納されるバッファメモリ
イニシャル処理で発生するエラー	• 設定値エラー • イニシャル処理エラー	292 ページ 16.6 節 (1)
オープン処理で発生するエラー	• 設定値エラー • オープン処理エラー	292 ページ 16.6 節 (2)
相手機器への固定バッファ交信（送信）で発生するエラー	• 指定データエラー • 送信エラー	292 ページ 16.6 節 (3), 292 ページ 16.6 節 (4)
相手機器との固定バッファ交信で発生するエラー	• 指定データエラー • 交信エラー（相手機器への固定バッファ交信（送信）で発生するエラーは除く。）	292 ページ 16.6 節 (4)
相手機器との交信で相手機器へ返されるエラー	• 固定バッファ交信で返されるエラー（終了コード） • ランダムアクセス用バッファ交信で返されるエラー（終了コード）	-
	MC プロトコルの交信で返されるエラー	各コマンド使用時の終了コードまたは異常コード
交信相手との交信（内容欄に示す要因含む）で発生するエラーの中で，エラーログ領域エリアにエラーコードが格納されるエラー	• 指定データエラー • エラー発生元が確認できないエラー • MC プロトコル交信で発生したエラー • ランダムアクセス用バッファ交信で発生したエラー	293 ページ 16.6 節 (5)
通信プロトコルによるデータ交信で発生するエラー	• 設定データエラー • 交信エラー	294 ページ 16.6 節 (6) 296 ページ 16.6 節 (7)
交信相手とのファイル転送（FTP サーバ）機能による交信で発生するエラー（レスポンスコマンド）	• 指定データエラー • 交信エラー	QnUCPU ユーザーズマニュアル（内蔵 Ethernet ポート通信編）参照
Web 機能での交信で発生するエラー	交信エラー	297 ページ 16.6 節 (8)
電子メールの受信で発生するエラー	• 設定データエラー • 受信エラー	298 ページ 16.6 節 (9) (a)
電子メールの送信で発生するエラー	• 設定データエラー • 送信エラー	300 ページ 16.6 節 (9) (b)
自局の CPU ユニットからデータリンク用命令での交信で発生するエラー	• 指定データエラー • 交信エラー	格納されない。（命令の完了ステータスエリアに格納される。）
自局の CPU ユニットから専用命令での交信で発生するエラー	• 指定データエラー • 交信データエラー	格納されない。（命令の完了ステータスエリアに格納される。）

(1) イニシャル異常コード（アドレス：69_H）

イニシャル処理実行時に発生するエラーコードが格納されます。異常コードは，イニシャル異常完了信号 (X1A) が ON 時にバイナリ値で格納されます。異常コードは，イニシャル正常完了信号 (X19) が ON 時にクリアされますが，下記に示す処理を行ってもクリアできます。

- CPU ユニットのリセット操作または電源 OFF したとき
- プログラムでイニシャル異常コード格納エリアへ “0” を書き込んだとき

(2) オープン異常コード（アドレス：$7C_H$ ～ $C1_H$，5824_H ～ 5869_H）

相手機器とのコネクションのオープン処理結果がバイナリ値で格納されます。

- 0 ：正常終了
- 0 以外：異常終了（オープン異常検出信号 (X18)：ON）

下記の操作で，異常コードがクリアされます。

- オープン異常が発生したコネクションを再オープンするとき
- CPU ユニットの電源 OFF → ON またはリセット操作

(3) 固定バッファ送信異常コード（アドレス：$7D_H$ ～ $C2_H$，5825_H ～ $586A_H$）

相手機器とのコネクションで固定バッファ交信時，交信相手へのデータ送信エラーが発生したときのエラーコードが格納されます。次回のデータ送信が正常終了したときに，送信エラーコードがクリアされます。

(4) コネクション終了コード（アドレス：$7E_H$ ～ $C3_H$，5826_H ～ $586B_H$）

相手機器とのコネクションで固定バッファ交信時，交信相手からのレスポンスで返されたコードがバイナリ値で格納されます。レスポンス内の終了コードによる処置は，交信相手と取り決めて行ってください。

(5) エラーログ領域エリア（アドレス：$E0_H$ ～ $1FF_H$）

エラーログ領域エリアの内容を下記に示します。エラーログブロックのバッファメモリアドレスは，エラーログブロック 1 のアドレスを示しています。ブロック 2 以降のアドレスは，バッファメモリ一覧を参照してください。（☞36 ページ 3.5.2 項）

バッファメモリ名称		アドレス	内容
エラー発生回数		$E3_H$	エラーログブロックエリアに登録されたエラー数が格納されます。65536 回以上のエラーが発生した場合は，$FFFF_H$(65535) でカウントを停止します。＊1
エラーログ書込みポインタ		$E4_H$	最新のエラーログを登録しているエラーログブロック No. が格納されます。 • 0 ：エラーなし（エラーログの登録なし） • 1 以上：最新のエラーログを登録しているエラーログブロック No. ポインタ値が “16” のときは，エラーログブロック 16 のエリアに最新エラーログが登録されていることを示します。エラーが 17 個以上発生すると，再度エラーログブロック 1 のエリアからエラーログが登録されます。＊2
エラーログブロック	エラーコード，終了コード	$E5_H$	エラー内容を示すエラーコードが格納されます。エラーになった伝文のサブヘッダコードが，該当エリアのビット 0 ～ 7 に格納されます。（ビット 8 ～ 15 には “0” が格納されます。）また，TCP/IP または UDP/IP レベル以下のエラーには，“0” が格納されます。
	コマンドコード	$E7_H$	エラーになった伝文のコマンドコード，またはデータリンク用命令のリクエストタイプとサブリクエストタイプの各下位バイトの値が格納されます。 下記の場合には，“0” が格納されます。 • コマンドコードがない伝文 • TCP/IP または UDP/IP レベル以下のエラー（コマンドがわからないため）
	コネクション No.	$E8_H$	エラーとなったコネクション No. が，該当エリアのビット 0 ～ 7 に格納されます。（ビット 8 ～ 15 には “0” が格納されます。）また，TCP/IP または UDP/IP レベル以下のエラーには，“0” が格納されます。
	自局ポート番号	$E9_H$	エラーになったときの，自局ポート番号が格納されます。また，TCP/IP または UDP/IP レベル以下のエラーには，“0” が格納されます。
	交信相手 IP アドレス	EA_H ～ EB_H	エラーになったときの，相手機器の IP アドレスが格納されます。下記の場合は，“0” が格納されます。 • IP レベル以下のエラー • CPU ユニットから中継を受け付けてエラー応答したとき
	交信相手ポート番号	EC_H	エラーになったときの，相手機器の IP アドレスが格納されます。また，TCP/IP または UDP/IP レベル以下のエラーには，“0” が格納されます。
各プロトコル別状態		178_H ～ $1FF_H$	各プロトコルの該当内容の発生回数が格納されます。（E71 によるカウント値）2 ワードを超える場合は，$FFFFFFFF_H$(4294967295) でカウントを停止します。

＊1　エラー発生回数格納エリアのカウントが停止しても，下記エリアへのエラー情報の格納処理は続行されます。
- エラーログ書込みポインタ格納エリア
- エラーログブロック

＊2　エラーログブロックエリアは，同じデータ並びのエラーログブロックが 16 個から構成されています。

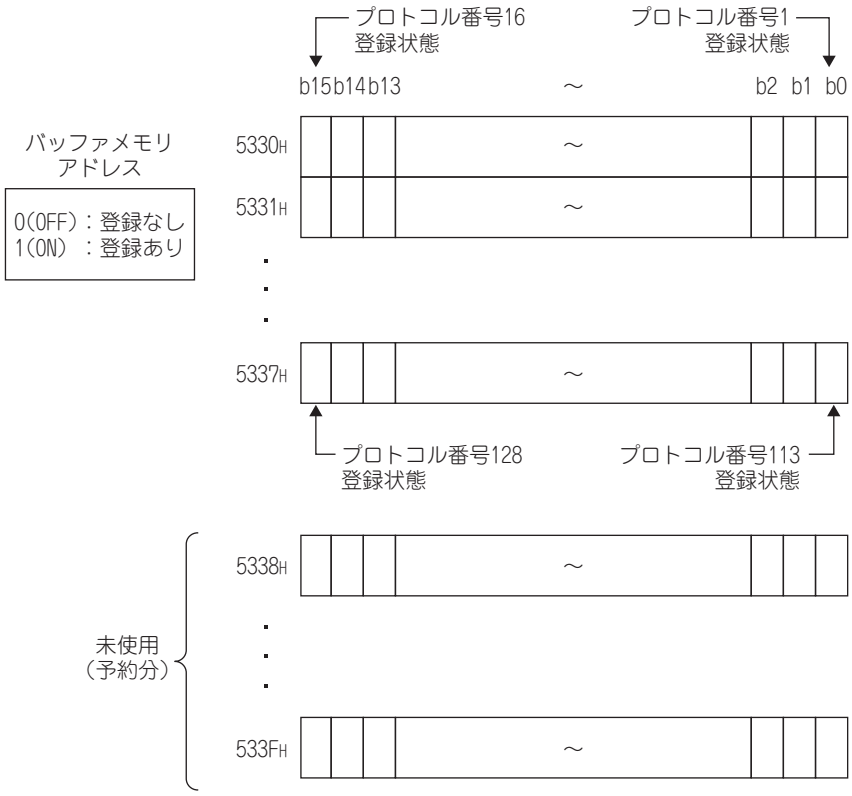
Point

バッファメモリに格納される値は，E71 装着局の電源投入時またはリセット操作時にクリアされます。（イニシャル処理ではクリアされません。）通常，この領域を読み出す必要はありませんが，メンテナンス時など必要に応じて読み出してください。

(6) プロトコル設定データ確認用エリア（アドレス：5320_H ～ $533F_H$）

プロトコル設定データ確認用エリアの内容を下記に示します。

バッファメモリ名称		アドレス	内容
プロトコル設定データ異常情報	プロトコル番号	5324_H	プロトコル設定データの異常を検出した場合，異常を検出したプロトコル番号が格納されます。 プロトコルのチェックは，プロトコル番号の若番から行われ，最初に異常が検出されたプロトコルの番号が格納されます。 • 0：異常なし • 1 ～ 128：プロトコル番号 • 65535：特定不可 *1
	設定種別	5325_H	パケット設定または構成要素設定で異常を検出した場合は，0 が格納されます。 プロトコル詳細設定で異常を検出した場合は，1 が格納されます。 （プロトコル番号の値が 1 ～ 128 の場合に有効） • 0：パケット設定または構成要素設定 • 1：プロトコル詳細設定 • 65535：特定不可 *1
	パケット番号	5326_H	プロトコル設定データの異常を検出した場合，異常を検出したパケット番号が格納されます。 パケットのチェックは，送信パケット，続いて受信パケット（期待するパケット）の若番から行われ，最初に異常が検出されたパケットの番号が格納されます。 （設定種別の値が 0 の場合に有効） • 0：送信パケット • 1 ～ 16：受信パケット番号 • 65535：特定不可 *1
	構成要素番号	5327_H	プロトコル設定データの異常を検出した場合，異常を検出した構成要素番号が格納されます。 構成要素のチェックは，構成要素番号の若番から行われ，最初に異常が検出された構成要素の番号が格納されます。 （設定種別の値が 0 の場合に有効） • 1 ～ 32：構成要素番号 • 65535：特定不可 *1
プロトコル登録数		5328_H	登録されているプロトコル設定データのプロトコル数が格納されます。 プロトコル設定データのチェック結果が異常の場合は 0 となります。 • 0：登録なし • 1 ～ 128：登録数

バッファメモリ名称	アドレス	内容
プロトコル登録有無	5330_H ～ $533F_H$	プロトコル設定データの登録有無が，プロトコル No. に対応するビット位置の ON/OFF で示されます。 プロトコル設定データのチェック結果が異常の場合はすべてのビットが “0” となります。 

＊1　設定値が特定不可（65535）になる原因には以下のような場合があります。
・使用している E71 のバージョンで検出不可能な設定が書き込まれた場合
・プロトコル設定データが壊れている場合（H/W 故障）

(7) 通信プロトコル支援機能実行状態確認用エリア（アドレス：$54C0_H$ ～ $55FF_H$）

通信プロトコル支援機能実行状態確認用エリアの内容を下記に示します。
バッファメモリについては，コネクション No.1 のアドレスを示しています。コネクション No.2 以降のアドレスは，バッファメモリ一覧を参照してください。(☞36 ページ 3.5.2 項)

バッファメモリ名称	アドレス	内容
プロトコル実行状態	$54C0_H$	コネクション No.1 で実行中のプロトコルの状態が格納されます。 • 0：未実行 • 1：送信待ち • 2：送信処理中 • 3：受信データ待ち • 4：受信処理中 • 5：実行完了
受信照合結果（受信パケット番号 1）	$54C2_H$	受信パケット番号 1 の照合結果が格納されます。(☞296 ページ 16.6 節 (7) (a)) • b0 ～ b7：照合で不一致となった構成要素番号 • b8 ～ b15：照合不一致の要因（照合結果コード）
受信照合結果（受信パケット番号 2 ～ 16）	$54C3_H$ ～ $54D1_H$	ビット構成は，受信パケット番号 1 と同様
プロトコル実行回数	$54D2_H$	コネクション No.1 で実行されたプロトコルの実行回数が格納されます。 • 0：プロトコル実行なし • 1 ～ 65535：実行回数（65535 以上は値が変化しない）
プロトコルキャンセル指定	$54D3_H$	コネクション No.1 で実行中のプロトコルをキャンセルする場合に使用する。 • 0：キャンセル指示なし • 1：キャンセル要求（ユーザがセット） • 2：キャンセル完了（システムがセット）

(a) 受信照合結果

受信照合結果には下記の情報が格納されます。

• 照合で不一致となった構成要素番号（b0 ～ b7）

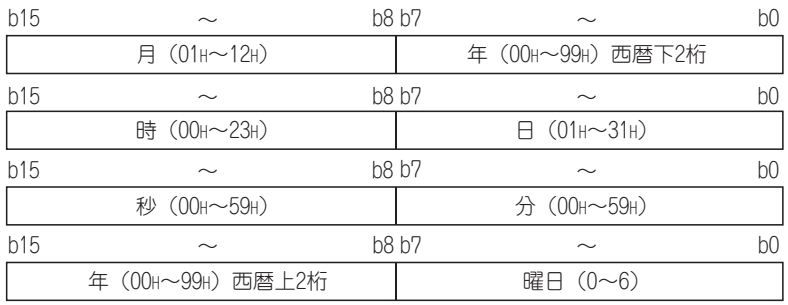
格納値	内容
0	照合一致
1 ～ 32	照合で不一致となった構成要素番号
FF_H	照合未実施

• 照合不一致の要因（照合結果コード）（b8 ～ b15）

格納値	内容	照合不一致の要因
00_H	正常	－
01_H	受信データ不足	受信したデータが，プロトコルデータで設定したパケットの総サイズよりも小さい。
10_H	データ不一致	受信データの内容が，プロトコルデータで設定した値と異なっている。
11_H	ASCII －バイナリ変換エラー	コード種別の設定が “ASCII16 進数 ” の場合に，ASCII コード以外のデータを受信した。
12_H	データ長エラー	受信したレングス値の値が 2046 バイトを超えた。
30_H	データ長サイズエラー	相手機器より受信したデータのレングスと受信データの長さが一致しない。
FF_H	照合未実施	－

(8) HTTP 状態格納エリア（アドレス：5101_H ～ 5177_H）

HTTP 状態格納エリアの内容を下記に示します。エラーログブロックのバッファメモリアドレスは，エラーログブロック 1 のアドレスを示しています。ブロック 2 以降のアドレスは，バッファメモリ一覧を参照してください。(☞36 ページ 3.5.2 項)

バッファメモリ名称		アドレス	内容
エラーログポインタ		5101_H	最新のエラーログを登録しているエラーログブロック No. が格納されます。 • 0 ：エラーなし（エラーログの登録なし） • 1 以上：最新のエラーログを登録しているエラーログブロック No. ポインタ値が “16” のときは，エラーログブロック 16 のエリアに最新エラーログが登録されていることを示します。エラーが 17 個以上発生すると，再度エラーログブロック 1 のエリアからエラーログが登録されます。* 1
ログカウンタ		5101_H ～ 5106_H	E71 から Web ブラウザへ返す HTTP レスポンスコードを送信した回数が格納されます。
エラーログブロック	HTTP レスポンスコード	5108_H	エラー時の HTTP レスポンスコードが格納されます。
	交信相手 IP アドレス	5109_H ～ $510A_H$	エラー時のサーバの IP アドレスが格納されます。
	エラー発生時刻	$510B_H$ ～ $510E_H$	エラーが発生した時刻が BCD コードで格納されます。 

＊1　エラーログブロックエリアは，同じデータ並びのエラーログブロックが 16 個から構成されています。

(9) 電子メール状態格納エリア（アドレス：5870_H ～ $5FFF_H$）

格納する回数が $FFFF_H$ を越えた場合は，再度 0_H からの回数となります。電子メール状態格納エリアの内容を下記に示します。エラーログブロックのバッファメモリアドレスは，エラーログブロック 1 のアドレスを示しています。ブロック 2 以降のアドレスは，バッファメモリ一覧を参照してください。
（☞36 ページ 3.5.2 項）

(a) 受信用エリア

バッファメモリ名称	アドレス	内容
サーバに残っているメール数	5870_H	E71 が受信用メールサーバへ問い合わせたときに返された残りのメール数が格納されます。 • 0：サーバに受信メールなし • 1 ～ 15：サーバに残っているメール数 • 16：サーバに残っているメール数（16 以上）
専用命令が正常完了した回数	5871_H	専用命令（MRECV）が正常完了した累積回数が格納されます。 • 0：MRECV 命令を実行していない，または正常完了なし • 1 以上：MRECV 命令の正常完了回数
専用命令が異常完了した回数	5872_H	専用命令（MRECV）が異常完了した累積回数が格納されます。 • 0：MRECV 命令を実行していない，または異常完了なし • 1 以上：MRECV 命令の異常完了回数
正常に受信した回数	5873_H	E71 がメールバッファデータエリアに受信メールを転送した累積回数が格納されます。 • 0：メールを転送していない • 1 以上：メール転送の正常完了回数
添付ファイル受信回数	5874_H	E71 が添付ファイル付きメールを受信した累積回数が格納されます。 • 0：添付ファイル付きメールの受信なし • 1 以上：添付ファイル付きメール受信の正常完了回数
サーバ問合せ回数	5875_H	パラメータ設定に従い受信用メールサーバに問い合わせた累積回数が格納されます。 • 0：サーバへ問い合わせていない • 1 以上：サーバに問い合わせた累積回数
サーバ交信エラー回数	5876_H	受信用メールサーバに問い合わせたときに返された交信エラー発生の累積回数が格納されます。 • 0：サーバ間での交信エラーなし，または問い合わせていない • 1 以上：交信エラー累積回数
エラーログ書込み回数	5877_H	受信エラーログブロックエリアに登録した累積回数が格納されます。 • 0：エラーなし，またはサーバに問い合わせていない • 1 以上：エラーログブロックエリアへ書き込んだ累積回数
受信エラーログ書込みポインタ	5878_H	最新の受信エラーログを登録しているエラーログブロック No. が格納されます。 • 0：エラーなし（受信エラーログの登録なし） • 1 以上：最新の受信エラーログを登録しているエラーログブロック No. ポインタ値が “16” のときは，受信エラーログブロック 16 のエリアに最新エラーログが登録されていることを示します。受信エラーが 17 個以上発生すると，再度エラーログブロック 1 のエリアからエラーログが登録されます。*1

バッファメモリ名称		アドレス	内容
エラーログブロック	エラーコード	5879_H	エラー内容を示すエラーコードが格納されます。
	コマンドコード	$587A_H$	エラーになった伝文のシステム用コマンドコードが格納されます。
	From	$587B_H$	メールサーバとの交信でエラーになった電子メールの送信元メールアドレスの先頭から 8 ワード分を ASCII コードの文字で格納されます。 （例）送信元メールアドレス：use@from.add.sample.co.jp の場合， “use@from.add.sam” を ASCII コードの文字で格納します。
	Date	5883_H	電子メールを受信した日時を BCD コードで格納されます。 b15 ～ b8 b7 ～ b0 月（01H～12H） | 年（00H～99H）西暦下2桁 b15 ～ b8 b7 ～ b0 時（00H～23H） | 日（01H～31H） b15 ～ b8 b7 ～ b0 秒（00H～59H） | 分（00H～59H） b15 ～ b8 b7 ～ b0 年（00H～99H）西暦上2桁 | 曜日（0～6）
	Subject	5887_H	電子メールの Subject を先頭から 30 ワード分が格納されます。Subject に英数字，ASCII コード以外の文字が使われている場合は，正常に格納されません。

＊1　受信エラーログブロックエリアは，同じデータ並びのエラーログブロックが 16 個から構成されています。

(b) 送信用エリア

バッファメモリ名称		アドレス	内容
専用命令が正常完了した回数		$5B39_H$	専用命令 (MSEND) が正常完了した累積回数が格納されます。 • 0：MSEND 命令を実行していない，または正常完了なし • 1 以上：MSEND 命令の正常完了回数
専用命令が異常完了した回数		$5B3A_H$	専用命令 (MSEND) が異常完了した累積回数が格納されます。 • 0：MSEND 命令を実行していない，または異常完了なし • 1 以上：MSEND 命令の異常完了回数
正常完了したメール数		$5B3B_H$	E71 が送信メールを送信用メールサーバに転送した累積回数が格納されます。 • 0：メールを送信していない • 1 以上：メール送信の正常完了回数
添付ファイル送信回数		$5B3C_H$	E71 が添付ファイル付きメールを送信した累積回数が格納されます。 • 0：添付ファイル付きメールの送信なし • 1 以上：添付ファイル付きメール送信の正常完了回数
サーバへ送信した回数		$5B3D_H$	送信用メールサーバへの送信累積回数が格納されます。 • 0：サーバへ送信していない • 1 以上：サーバへの送信累積回数
異常完了したメール数		$5B3E_H$	送信用メールサーバに送信要求したときに返された交信エラー発生の累積回数が格納されます。 • 0：サーバ間での交信エラーなし，または送信していない • 1 以上：交信エラー累積回数
エラーログ書込み回数		$5B3F_H$	送信エラーログブロックエリアに登録した累積回数が格納されます。 • 0：エラーなし，またはサーバに問い合わせていない • 1 以上：エラーログブロックエリアへ書き込んだ累積回数
送信エラーログ書込みポインタ		$5B40_H$	最新の送信エラーログを登録しているエラーログブロック No. が格納されます。 • 0：エラーなし（送信エラーログの登録なし） • 1 以上：最新の送信エラーログを登録しているエラーログブロック No. ポインタ値が “8” のときは，受信エラーログブロック 8 のエリアに最新エラーログが登録されていることを示します。受信エラーが 9 個以上発生すると，再度エラーログブロック 1 のエリアからエラーログが登録されます。*1
エラーログブロック	エラーコード	$5B41_H$	エラー内容を示すエラーコードが格納されます。
	コマンドコード	$5B42_H$	エラーになった伝文のシステム用コマンドコードが格納されます。
	To	$5B43_H$	メールサーバとの交信でエラーになった電子メールの送信先メールアドレスの先頭から 8 ワード分を ASCII コードの文字で格納されます。 （例）送信先メールアドレス：use@from.add.sample.co.jp の場合， “use@from.add.sam” を ASCII コードの文字で格納します。
	Date	$5B4B_H$	電子メールを送信した日時を BCD コードで格納されます。((a) の 5883_H と同様です。)
	Subject	$5B4F_H$	電子メールの Subject を先頭から 15 ワード分が格納されます。Subject に英数字，ASCII コード以外の文字が使われている場合は，正常に格納されません。

＊1　送信エラーログブロックエリアは，同じデータ並びのエラーログブロックが 16 個から構成されています。

16.6.1　データ交信で相手機器へ返される終了コード

各データ交信でレスポンスに付加される終了コードに格納されるエラーコードを下記に示します。

○：レスポンスに付加される終了コードに格納される

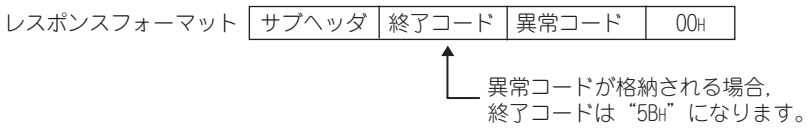
エラーコード	エラー内容	処置方法	データ交信		
			MC プロトコル交信	固定バッファ交信	ランダムアクセス用バッファ交信
00_H	• 正常完了	各交信において正常完了の場合，エラーコード 00_H が格納される。	○	○	○
02_H	• 読出し／書込みするデバイス範囲の指定に誤りがある。	• 指定した先頭デバイスと点数を確認し，修正する。	○		
50_H	• サブヘッダのコマンド／レスポンス種別が規定以外のコードになっている。 MC プロトコルによる交信 : 00_H ～ $3C_H$ 固定バッファによる交信 : 60_H ランダムアクセス用バッファによる交信 : 61_H, 62_H • 固定バッファによる交信で，データ長設定が実際のデータ量より少ない場合，残りのデータを第 2 データと判断して処理する。この場合に，サブヘッダのコマンド種別未定義エラーとなることがある。	• 相手機器で設定したコマンド／レスポンス種別を確認し，修正する。（Ethernet ユニットは，自動的にコマンド／レスポンス種別を付加するので，ユーザでの設定は不要） • データ長を確認して修正する。	○	○	○
51_H	• ランダムアクセス用バッファによる交信で，相手機器からの指定先頭アドレスが 0 ～ 6143 の範囲以外で設定されている。	• 指定した先頭アドレスを確認し，修正する。			○
52_H	• ランダムアクセス用バッファによる交信で，相手機器からの指定先頭アドレス＋データワード数（読出し時は設定による）が 0 ～ 6143 の範囲を超える。 • 指定されたワード数分のデータ（テキスト）を 1 フレームで送信できない。（送受信するデータ長の値，テキスト量が許容範囲でない。）	• 先頭アドレスおよびデータワード数を確認し修正する。 • 読出し／書込み点数を修正する。		○	○
54_H	• Ethernet 動作設定の交信データコード設定で "ASCII コード交信 " が選択されているとき，相手機器からバイナリコードに変換できない ASCII コードのデータが送信されてきた。	• 相手機器の送信データを確認し，修正する。	○	○	○
55_H	• Ethernet 動作設定の "RUN 中書込みを許可する " が未許可（チェックなし）のときに，相手機器によりシーケンサ CPU が RUN 中にデータの書込みを要求した。 • CPU ユニットが RUN 中に，相手機器よりパラメータ，プログラム，マイコンプログラムの書込みを要求した。	• Ethernet 動作設定の "RUN 中書込みを許可する " を許可（チェックあり）にして，データ書込みを行う。（ただし，パラメータ，プログラム，マイコンプログラムは，RUN 中の書込みは不可。） • CPU ユニットを STOP にしてデータを書き込む。	○		
56_H	• 相手機器からのデバイス指定に誤りがあるとき。	• デバイス指定を修正する。	○		

エラーコード	エラー内容	処置方法	データ交信		
			MC プロトコル交信	固定バッファ交信	ランダムアクセス用バッファ交信
57_H	• 相手機器からのコマンドの点数指定が各処理における最大処理点数（1 回の交信で行える処理点数）を超えている。 • 先頭アドレス（先頭デバイス番号，先頭ステップ番号）～指定点数分が，各処理における最大アドレス（デバイス番号，ステップ番号）を超えている。	• 指定点数または，先頭アドレス（デバイス番号，ステップ番号）を修正する。	○		
	• コマンドのバイト長が規定以外の長さである。 • データ書込み時において，設定した書込みデータ点数が点数指定の値と異なる。	• コマンドのデータ長を確認し，再度データ設定をする。	○		
	• モニタデータ登録を行っていないのにモニタ要求した。	• モニタデータ登録を行う。	○		
	• マイコンプログラムの読出し／書込みにおいて，パラメータ設定範囲の最終アドレス以降を指定している。	• 最終アドレス以降の読出し／書込みは行えません。指定アドレスを修正する。	○		
	• 拡張ファイルレジスタのブロック No. 指定において，該当メモリカセット容量を超えた範囲のブロック No. を指定している。	• ブロック No. を修正する。	○		
58_H	• 相手機器からのコマンドの先頭アドレス（先頭デバイス番号，先頭ステップ番号）指定が，指定可能な範囲を超えて設定されている。 • マイコンプログラム，ファイルレジスタ (R) の読出し／書込みにおいて，シーケンサ CPU のパラメータ設定範囲外を指定している。	• 各処理における指定可能な範囲内の値に修正する。	○		
	• 拡張ファイルレジスタのブロック No. 指定が，存在しないブロックの設定になっている。	• ブロック No. を修正する。	○		
	• ファイルレジスタを指定できない。	• デバイスを見直す。	○		
	• ビットデバイス用のコマンドにおいて，ワードデバイスを指定している。 • ワードデバイス用のコマンドにおいて，ビットデバイスの先頭番号を 16 の倍数以外の値で指定している。	• コマンドまたは指定デバイスを修正する。	○		
59_H	• 拡張ファイルレジスタを指定できない。	• デバイスを見直す。	○		
$5B_H$	• CPUユニットとEthernetユニットが交信できない。 • 相手機器からの要求に対して，シーケンサ CPU が処理できない。	• 終了コードの後に付加する異常コードにより異常箇所を修復する。	○		
60_H	• CPUユニットとEthernetユニットとの交信時間が CPU 監視タイマ値を超えた。	• CPU 監視タイマの値を長くする。	○		
63_H	• 固定バッファ交信で相手先 Ethernet ユニットのポートがリモートパスワードのロック状態になっている。	• MCプロトコルによるリモートパスワードのアンロック処理後，固定バッファによる交信を行う。 • 固定バッファ交信用ポートはリモートパスワードチェックの対象にしない。		○	○

エラーコード	エラー内容	処置方法	データ交信		
			MC プロトコル交信	固定バッファ交信	ランダムアクセス用バッファ交信
$A0_H$ ～ $FFFF_H$	エラー内容，処置方法は，バッファメモリに格納されるエラーコードと同様です。(☞ 305 ページ 16.6.3 項)				

16.6.2 A 互換 1E フレームによる交信で返される異常コード

MC プロトコル交信の A 互換 1E フレームでレスポンスに付加される異常コードに格納されるエラーコードを下記に示します。（異常コードは，終了コードが “$5B_H$” の場合にのみ付加されます。）



エラーコード	エラー項目	エラー内容	処置方法
10_H	PC 番号エラー	コマンドで指定した PC 番号が自局 “FF” または MELSECNET リンクパラメータで設定されている局番以外である。	PC 番号を自局 “FF_H” またはリンクパラメータで設定されている局番に変更して再度交信してください。
11_H	モードエラー	相手機器からの要求を E71 が正常に受信後，E71 と CPU ユニット間で何らかの原因（ノイズなど）で正常に交信できない。	再度交信を行い，再度エラーが発生した場合は，ノイズなどの確認，E71 の交換を行ってください。
12_H	インテリジェント機能ユニット指定エラー	指定したインテリジェント機能ユニット No. にバッファメモリを持つ交信可能なインテリジェント機能ユニットがない。（例えば，該当のユニットが入出力ユニットまたは空きスロットになっている。）	制御手順の指定データ内容を変更するか，インテリジェント機能ユニットの装着位置を変更して再度交信してください。
18_H	リモートエラー	リモート RUN/STOP ができない。（他のユニットからすでにリモート STOP/PAUSE されている。）	他のユニットからをリモート STOP/PAUSE されていないか確認し，解除してから再度交信してください。
$1F_H$	デバイスエラー	デバイス指定に誤りがある。	• 指定デバイスを見直してください。 • 存在しないデバイスにアクセスしないでください。
20_H	リンクエラー	要求先の CPU ユニットがデータリンクから解列されている。	PC 番号に設定した局番の CPU ユニットが解列されていないか確認し，解列の要因を取り除いた後，再度交信してください。
21_H	インテリジェント機能ユニットバスエラー	下記により，インテリジェント機能ユニットとのメモリアクセスができない。 • インテリジェント機能ユニットとのコントロールバスが異常である。 • インテリジェント機能ユニットが故障している。	CPU ユニット，ベースユニット，インテリジェント機能ユニット，E71 のいずれかのハードウェア異常です。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。

16.6.3　バッファメモリに格納されるエラーコード

エラー発生時，各バッファメモリに格納されるエラーコードを下記に示します。本項に示すエラーコードが格納されるバッファメモリについては，エラーコードが格納されるバッファメモリを参照してください。
（☞291 ページ 16.6 節）

エラーコード	エラー内容	処置方法
00_H	エラー内容，処置方法は，データ交信で相手機器へ返される終了コードと同様です。（☞301 ページ 16.6.1 項）	
02_H		
0050_H		
0051_H		
0052_H		
0054_H		
0055_H		
0056_H		
0057_H		
0058_H		
0059_H		
$005B_H$		
0060_H		
0063_H		
$00A0_H$	該当コネクションでは，指定できない要求である。	• 要求内容を見直す。 • オープン設定を修正する。
$00A1_H$	テキスト部の長さ，または要求データ長が短いため，要求内容を解析できない。	• テキスト部の長さ，または Qn ヘッダの要求データ長を見直して修正後，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$00A2_H$	処理できない要求である。	• 要求内容，コマンドを修正する。
$3E8_H$ ～ $4FFF_H$	（シーケンサ CPU が検出したエラー）	• QCPU のユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）のトラブルシューティングを参照し処置する。
7000_H ～ $7FFF_H$	（シリアルコミュニケーションユニットなどが検出したエラー）	• シリアルコミュニケーションユニットユーザーズマニュアルなどを参照し，処置する。
$B000_H$ ～ $BFFF_H$	（CC-Link ユニットが検出したエラー）	• CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアルを参照し，処置する。
$C001_H$	• イニシャル処理時の，Ethernet ユニットの IP アドレスの設定値に誤りがある。 • ルータ中継機能を使用時，サブネットマスクフィールドの設定値に誤りがある。	• IP アドレスを修正する。クラスは A/B/C にする。 • サブネットマスクを修正する。
$C002_H$	イニシャル処理時の各種タイマの設定値の中で，許容範囲外の設定値がある。	• イニシャル処理時の各種タイマの設定値を見直し修正する。
$C003_H$	イニシャル処理時の自動オープン UDP ポート番号の設定値が許容範囲外である。	• 自動オープン UDP ポート番号を修正する。
$C004_H$	サブネットマスクフィールドの設定値に誤りがある。	• サブネットマスクを修正し，イニシャル処理を再度行う。
$C005_H$	• ルータ中継機能用のデフォルトルータ IP アドレスの設定値に誤りがある。 • デフォルトルータ IP アドレスのネットワークアドレス（サブネットマスク後のネットワークアドレス）が自局 Ethernet ユニットの IP アドレスのネットワークアドレスと異なる。	• デフォルトルータ IP アドレスを修正し，イニシャル処理を再度行う。 • 自局EthernetユニットのIPアドレスのネットワークアドレスと同じにする。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C006_H$	ルータ中継機能用のサブネットアドレスの設定値に誤りがある。	• サブネットアドレスを修正し，イニシャル処理を再度行う。
$C007_H$	• ルータ中継機能用のルータ IP アドレスの設定値に誤りがある。 • ルータ IP アドレスのネットワークアドレス（サブネットマスク後のネットワークアドレス）が自局 Ethernet ユニットの IP アドレスのネットワークアドレスと異なる。	• ルータ IP アドレスを修正し，イニシャル処理を再度行う。 • 自局Ethernetユニットの IPアドレスのネットワークアドレスと同じにする。
$C008_H$	IP フィルタ機能種別設定（アドレス：5701_H）の設定値に誤りがある。	IP フィルタ機能種別設定（アドレス：5701_H）の設定値を見直し，再イニシャル処理による IP フィルタ設定を再度実行する。
$C009_H$	• IP アドレス設定 1 ～ 8（アドレス：5702_H ～ 5721_H）に範囲外の設定値がある。 • IP アドレス設定 1 ～ 8（アドレス：5702_H ～ 5721_H）の設定値が先頭 IP アドレス＞最終 IP アドレスになっている。	IP アドレス設定 1 ～ 8（アドレス：5702_H ～ 5721_H）の設定値を見直し，再イニシャル処理による IP フィルタ設定を再度実行する。
$C00E_H$	IP アドレス重複検出中に送受信処理を実施した。	IP アドレス重複検出中に送受信処理を実施しない。
$C00F_H$	IP アドレスに重複がある。	• 重複している IP アドレスを変更する。 IP アドレス重複局の Ethernet ユニットの MAC アドレスは，IP アドレス重複状態格納エリア（アドレス：5281_H ～ 5286_H）で確認できる。
$C010_H$	オープン処理時の，Ethernet ユニットのポート番号の設定値に誤りがある。	• ポート番号を修正する。
$C011_H$	オープン処理時の，相手機器のポート番号の設定値に誤りがある。	• ポート番号を修正する。
$C012_H$	すでに TCP/IP でオープン完了のコネクションで使用しているポート番号を設定している。	• Ethernet ユニットおよび相手機器のポート番号を見直し，修正する。
$C013_H$	オープン完了のコネクションで使用しているポート番号を，UDP/IP のオープン処理時に設定している。	• Ethernet ユニットのポート番号を見直し，修正する。
$C014_H$	Ethernet ユニットのイニシャル処理，オープン処理が完了していない。	• イニシャル処理，オープン処理を行う。
$C015_H$	オープン処理時の，相手機器の IP アドレスの設定値に誤りがある。	• IP アドレスを修正する。クラスは A/B/C にする。
$C016_H$	ペアリングオープンのコネクション（または次のコネクション）は，すでにオープン処理されている。	• ペアリングオープンの対象コネクションが，いずれもオープン処理されていないことを確認する。 • ペアリングオープンの組合わせを見直す。
$C017_H$	TCP コネクションのオープン処理で，コネクションが確立されなかった。	• 相手機器の動作を確認する。 • 相手機器のオープン処理を確認する。 • 交信パラメータのオープン設定を修正する。 • Ethernet ユニットのポート番号，相手機器の IP アドレス／ポート番号，オープン方法を見直す。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。
$C018_H$	相手機器側 IP アドレスの設定値に誤りがある。	• IP アドレスを修正する。
$C020_H$	データ長が許容範囲を越えている。	• データ長を修正する。 • 送信するデータ量が規定量を越えているときは分割して送信する。
$C021_H$	固定バッファによる送信に対して，異常終了のレスポンスを受信した。	• レスポンスの終了コードをコネクション終了コード・エラーログエリアから読み出し，対応する処理を行う。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C022_H$	• レスポンス監視タイマ値以内に，レスポンスを受信できなかった。 • レスポンス待ち中に該当コネクションがクローズされた。	• 相手機器の動作を確認する。 • レスポンス監視タイマ値を見直し修正する。 • 相手機器とのコネクションのオープン状態を確認する。
$C023_H$	• 相手機器とのコネクションはオープン処理が完了していない。 • 相手機器とのコネクションがクローズしている。	• 相手機器とのコネクションのオープン処理を行う。
$C024_H$	固定バッファ交信手順設定を通信プロトコルに設定されている場合に固定バッファ交信または，ランダムアクセス用バッファ交信を実施した。 または，固定バッファ交信手順設定を手順ありまたは，手順無しに設定されている場合に通信プロトコルを実施した。	• BUFSND/BUFRCV/BUFRCVS/ECPRTCL 命令のコネクション番号指定を見直す。 • 該当コネクションの固定バッファ交信手順設定（手順あり / 手順無し / 通信プロトコル）を見直す。
$C025_H$	OPEN 命令または入出力信号によるオープン時に使用用途設定エリアの設定に誤りがある。	• OPEN 命令によりオープンする場合は，コントロールデータの使用用途設定エリアの設定値を修正する。 • 入出力信号によりオープンする場合は，バッファメモリのコネクション使用用途設定エリアの設定値を修正する。
$C026_H$	通信プロトコル設定データ読出し／書込み／照合中に異常が発生した。	• エンジニアリングツールとの接続ケーブルがはずれていないか確認し，通信プロトコル設定データの読出し／書込み／照合を再度行う。 • 複数のエンジニアリングツールからプロトコル設定データを書き込む場合に，同時に書込みを行わないようにする。
$C030_H$	送信エラーが発生した。	• トランシーバ，相手機器の動作を確認する。 ＊ トランシーバは，SQE テストができるものを使用する。 • 回線でパケットが混み合っている場合があるので，任意の時間が経過後に送信する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。 • 自己診断テストを行い，Ethernet ユニットに異常がないか確認する。
$C031_H$	送信エラーが発生した。	• トランシーバ，相手機器の動作を確認する。 ＊ トランシーバは，SQE テストができるものを使用する。 • 回線でパケットが混み合っている場合があるので，任意の時間が経過後に送信する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。 • 自己診断テストを行い，Ethernet ユニットに異常がないか確認する。
$C032_H$	TCP/IP の交信で，TCP ULP タイムアウトエラーが発生した。（相手機器から ACK が返されない）	• 相手機器の動作を確認する。 • TCP ULP タイムアウト値を修正し，イニシャル処理を再度行う。 • 回線でパケットが混み合っている場合があるので，任意の時間が経過後に送信する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C033_H$	設定された IP アドレスの相手機器が存在しない。	• 相手機器の IP アドレスと Ethernet アドレスを見直し，修正する。 • 相手機器に ARP 機能があるときはデフォルト値（$FFFFFFFFFFFF_H$），ARP 機能がないときは相手機器の MAC アドレスを設定する。 • 相手機器の動作を確認する。 • 回線でパケットが混み合っている場合があるので，任意の時間が経過後に送信する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。
$C034_H$	設定された IP アドレスの相手機器が ARP テーブル上に存在しない。	交信相手先を減らす。
$C035_H$	レスポンス監視タイマ値以内に，相手機器の生存確認ができなかった。	• 相手機器の動作を確認する。 • 生存確認用の各設定値を見直し変更する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。
$C036_H$	ケーブルが未接続／断線のため，送信処理が行えない。	• 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。 • 折返しテストを行い，回線に異常がないか確認する。 • 自己診断テストを行い，Ethernet ユニットに異常がないか確認する。
$C040_H$	• レスポンス監視タイマ値以内に，すべてのデータを受信できなかった。 • データ長分のデータを受信できなかった。 • TCP/IP レベルで分割された伝文の残りを，レスポンス監視タイマ値以内に受信できなかった。	• 交信データのデータ長を見直し修正する。 • 回線上でパケットが混み合っている場合があるので，イニシャル処理時の各設定値を見直し変更する。 • 再度，相手機器から同一データを送信する。
$C041_H$	TCP 使用時，受信データのチェックサムに誤りがある。	• 相手機器側で送信したチェックサムを見直し，正しい値を送信する。 • 回線上の環境状態を調べる。（ノイズ環境，回線と動力線の距離，各機器の接地）
$C042_H$	UDP 使用時，受信データのチェックサムに誤りがある。	• 相手機器側で送信したチェックサムを見直し，正しい値を送信する。 • 回線上の環境状態を調べる。（ノイズ環境，回線と動力線の距離，各機器の接地）
$C043_H$	受信した IP パケットのヘッダのチェックサムに誤りがある。	• 相手機器側で送信したチェックサムを見直し，正しい値を送信する。 • 回線上の環境状態を調べる。（ノイズ環境，回線と動力線の距離，各機器の接地）
$C044_H$	ICMP のエラーパケットを受信した。	• 相手機器の動作を確認する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。
$C045_H$	ICMP のエラーパケットを受信した。	• 相手機器の動作を確認する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C046_H$	ICMP のエラーパケットを受信した。	• 相手機器の動作を確認する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。
$C047_H$	ICMP のエラーパケットを受信した。	• 相手機器の動作を確認する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。
$C048_H$	ICMP のエラーパケットを受信した。	• 相手機器の動作を確認する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。
$C049_H$	ICMP のエラーパケットを受信した。	• 相手機器の動作を確認する。 • 回線でパケットが混み合っている場合があるので，任意の時間が経過後に送信する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。 • 生存時間タイムオーバ時，相手機器の IP 組立タイマ値を修正する。
$C04A_H$	ICMP のエラーパケットを受信した。（相手機器で IP 組立タイムアウト発生）	• 相手機器の動作を確認する。 • 回線でパケットが混み合っている場合があるので，任意の時間が経過後に送信する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。 • 生存時間タイムオーバ時，相手機器の IP 組立タイマ値を修正する。
$C04B_H$	IP 組立タイムアウトエラーが発生した。（分割データの残りが受信できず，タイムアウトした）	• 相手機器の動作を確認する。 • 回線でパケットが混み合っている場合があるので，任意の時間が経過後に相手機器から送信する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。 • IP 組立タイマ値を修正し，イニシャル処理を再度行う。
$C04C_H$	IP ヘッダバッファなどの内部バッファに空きがないため，送信できない。	• 再度同一データを送信し，レスポンスの受信を確認する。
$C04D_H$	• 自動オープン UDP ポートによる交信または無手順の固定バッファ交信で，Ethernet ユニットが受信した伝文の，アプリケーションデータ部分に指定されているデータ長に誤りがある。 • 受信データをすべて格納できない。	• データ長を見直す。 • テキストデータが受信バッファメモリサイズ以下になるように，テキストサイズ量を見直す。
$C050_H$	Ethernet ユニットの動作設定で ASCII コード交信を設定時，バイナリコードに変換できない ASCII コードのデータを受信した。	• 動作設定でバイナリコード交信を設定し，再度 Ethernet ユニットを立ち上げて交信する。 • 相手機器からの送信データを修正し送信する。
$C051_H$	読出し／書込み点数が許容範囲外である。	• 読出し／書込み点数を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$C052_H$	読出し／書込み点数が許容範囲外である。	• 読出し／書込み点数を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$C053_H$	読出し／書込み点数が許容範囲外である。	• 読出し／書込み点数を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C054_H$	読出し／書込み点数が許容範囲外である。	• 読出し／書込み点数を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$C055_H$	ファイルデータの読出し／書込み点数が許容範囲外である。	• 読出し／書込み点数（またはバイト数）を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$C056_H$	• 最大アドレスを越える読出し／書込み要求である。 • アドレスが 0 である。	• 先頭アドレスまたは読出し／書込み点数を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。（最大アドレスを越えないようにする。）
$C057_H$	要求データ長が，キャラクタ部（テキストの一部）のデータ数と合わない。	• テキスト部の内容，または Qn ヘッダの要求データ長を見直して修正後，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$C058_H$	ASCII →バイナリ変換後の要求データ長が，キャラクタ部（テキストの一部）のデータ数と合わない。	• テキスト部の内容，または Qn ヘッダの要求データ長を見直して修正後，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$C059_H$	コマンド，サブコマンドの指定に誤りがある。	• 要求内容を見直す。
$C05A_H$	指定デバイスに対して，Ethernet ユニットは読出し／書込みできない。	• 読出し／書込みするデバイスを見直す。
$C05B_H$	指定デバイスに対して，Ethernet ユニットは読出し／書込みできない。	• 読出し／書込みするデバイスを見直す。
$C05C_H$	要求内容に誤りがある。（ワードデバイスに対するビット単位の読出し／書込みなど）	• 要求内容を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。（サブコマンドの修正など）
$C05D_H$	モニタ登録されていない。	• モニタ登録してからモニタを行う。
$C05E_H$	Ethernet ユニットとシーケンサ CPU との交信時間が CPU 監視タイマを越えた。	• CPU 監視タイマを長くする。 • シーケンサ CPU が正常に動作しているか確認する。 • ネットワーク番号，PC 番号を修正する。 • 交信先が他のネットワーク番号の局の場合，ルーチングパラメータの設定値を見直す。 • 交信先が他のネットワーク番号の局の場合，ネットワーク番号が重複していないか確認する。
$C05F_H$	対象シーケンサに対しては，実行できない要求である。	• ネットワーク番号，PC 番号を修正する。 • 読出し／書込み要求の内容を修正する。
$C060_H$	要求内容に誤りがある。（ビットデバイスに対するデータの指定に誤りがあるなど）	• 要求内容を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。（データの修正など）
$C061_H$	要求データ長が，キャラクタ部（テキストの一部）のデータ数と合わない。	• テキスト部の内容，または Qn ヘッダの要求データ長を見直して修正後，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$C062_H$	RUN 中書込み禁止時に，リモート I/O 局に対して MC プロトコル（QnA 互換 3E フレーム，4E フレーム）による書込み操作を行った。	• リモート I/O 局に対して MC プロトコル（QnA 互換 3E フレーム，4E フレーム）による書込み操作を行う場合，動作設定の RUN 中書込み設定を “ 許可 ” にする。
$C070_H$	対象局に対しては，デバイスメモリの拡張指定はできない。	• 拡張指定しないで読出し／書込みする。 • デバイスメモリの拡張指定は，Ethernet ユニット装着局，CC-Link IE コントローラネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 経由の Q/QnACPU のみ可能。
$C071_H$	Q/QnACPU 以外に対する読出し／書込みのデバイス点数が多すぎる。	• 読出し／書込みのデバイス点数を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。
$C072_H$	要求内容に誤りがある。（ワードデバイスに対するビット単位の読出し／書込みなど）	• 対象シーケンサ CPU に要求できる内容か確認する。 • 要求内容を修正し，再度 Ethernet ユニットへ送信する。（サブコマンドの修正など）
$C073_H$	対象シーケンサ CPU に対しては，Ethernet ユニットがサポートしていない要求である。（Q/QnACPU 以外に対するダブルワードアクセス点数の指定があるなど）	• 要求内容を見直す。
$C074_H$	対象シーケンサ CPU に対しては，実行できない要求である。	• ネットワーク番号，PC 番号を修正する。 • 読出し／書込み要求の内容を修正する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C080_H$	CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信またはデータリンク用命令交信で，相手先 IP アドレスが求められない。	• 局番 <->IP 関連情報を Ethernet ユニットに設定する。 • CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信用パラメータの変換方式を変更する。
$C081_H$	Ethernet ユニットの終了処理が行われており，データリンク用命令交信の到達確認ができない。	• すべての交信が終了してからEthernetユニットの終了処理を行う。
$C082_H$	下記交信で，交信処理が異常終了した。 • プログラミングツールとの交信（UDP/IP） • CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継	• 中継局／相手局が正常に動作しているか確認する。（交信が継続されていれば，エラー発生に対する処置は不要） • 自局と相手局間のケーブル接続に異常がないか確認する。 • 回線に負荷がかかっている場合，負荷を減らす。 • データリンク用命令の再送回数を増やす。 • 通信処理確保時間を増やす。 ・ベーシックモデル QCPU，ハイパフォーマンスモデル QCPU，プロセス CPU，二重化 CPU の場合，通信処理確保時間（SD315）で設定する。 ・ユニバーサルモデル QCPU の場合，PC パラメータの PC システム設定のサービス処理設定で設定する。
$C083_H$	データリンク用命令交信で，交信処理が異常終了した。	• 中継局／相手局が正常に動作しているか確認する。（交信が継続されていれば，エラー発生に対する処置は不要） • 自局と相手局間のケーブル接続に異常がないか確認する。 • 回線に負荷がかかっている場合，負荷を減らす。 • データリンク用命令の再送回数を増やす。 • 通信処理確保時間を増やす。 ・ベーシックモデル QCPU，ハイパフォーマンスモデル QCPU，プロセス CPU，二重化 CPU の場合，通信処理確保時間（SD315）で設定する。 ・ユニバーサルモデル QCPU の場合，PC パラメータの PC システム設定のサービス処理設定で設定する。
$C084_H$	データリンク用命令交信で，交信処理が異常終了した。	• 自局／中継局／相手局が正常に動作しているか確認する。 • 自局と相手局間のケーブル接続に異常がないか確認する。 • TCP 再送タイマ値を大きくする。 • 通信処理確保時間を増やす。 ・ベーシックモデル QCPU，ハイパフォーマンスモデル QCPU，プロセス CPU，二重化 CPU の場合，通信処理確保時間（SD315）で設定する。 ・ユニバーサルモデル QCPU の場合，PC パラメータの PC システム設定のサービス処理設定で設定する。
$C085_H$	データリンク用命令交信で，他局が指定した自局のチャンネルは，現在使用中である。	• 他局からの要求を再実行する。
$C086_H$	受信伝文サイズを越えた伝文を受信した。	• 要求元の送信伝文サイズを修正する。
$C087_H$	CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信用局番 <->IP 関連情報設定の IP アドレスに誤りがある。	• 局番 <->IP 関連情報設定では，CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信する対象機器の IP アドレスを設定する。
$C0B2_H$	MELSOFT 接続，データリンク命令の中継局，交信要求先局で受信バッファに空きがない。（受信バッファフルエラー）	• 要求間隔を空ける。 • 要求ノード数を減らす。 • 前の要求に対しての応答を待って，次の要求を行う。 • タイムアウト値を見直す。
$C0B3_H$	シーケンサ CPU から処理できない要求があった。	• 要求内容を見直す。 • ネットワーク番号，PC 番号を修正する。
$C0B5_H$	シーケンサ CPU および Ethernet ユニットでは扱えないデータが指定された。	• 要求内容を見直す。 • 現在の要求は中止する。
$C0B6_H$	チャンネル番号が許容範囲外である。	• チャンネル番号は 1 ～ 8 で指定する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C0B7_H$	現在使用中のチャンネル番号が指定された。	• チャンネル番号を変更する。 • 現在の交信が完了してから実行する。
$C0B8_H$	• ネットワーク番号，PC 番号が許容範囲外である。 • シーケンサ CPU からの応答に異常がある。	• ネットワーク番号，PC 番号を修正する。 • シーケンサ CPU の動作を確認する。
$C0B9_H$	TCP コネクションのオープン処理が完了していない。	• オープン処理を行う。 • 相手機器の動作を確認する。 • 相手機器からクローズ要求 (FIN) を Ethernet ユニットに送信後，再度オープン処理を行い，500ms 以上の間隔をあける。
$C0BA_H$	CLOSE 命令によるクローズ処理中のため，送信要求を受け付けられない。	• オープン処理を行い，送信要求する。
$C0BB_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0BC_H$	指定通信回線はクローズされている。	• 通信回線をオープンする。 • 対象コネクション No. を見直す。
$C0BD_H$	連続要求を受付けて送信ができない。	• 応答を待たずに連続で要求していないか確認する。
$C0BE_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0BF_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0C0_H$	UDP コネクションのオープン処理が完了していない。	• オープン処理を行う。 • 相手機器の動作を確認する。
$C0C1_H$	UDP の送信間隔が短すぎる。	• 送信要求を繰り返していないか確認する。 • 送信間隔を長くする。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C0C2_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0C3_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0C4_H$	通信中に UINI 命令が実行された。	• UINI 命令は，すべてのコネクションをクローズしてから実行する。
$C0C5_H$	• ルータ中継機能を使用しないとき，クラス・ネットワークアドレスが自局と異なる相手機器へ送信要求した。 • ルータ中継パラメータの設定に誤りがある。	• ルータ中継機能を使用するに設定して，イニシャル処理を行う。 • ルータ中継パラメータに正しいデータを設定する。 • 相手機器の IP アドレスを修正して，オープン処理を行う。 • ネットワークアドレスが正しいか確認する。 • 変更時は，再度イニシャル処理を行う。
$C0C6_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0C7_H$	Ethernet ユニットのシステムエラーが発生した。	• Ethernet 回線の負荷を軽減するため，ネットワークの分離またはデータ送信回数を減らすなどの対策を行う。 • ネットワーク管理者に相談の上，Ethernet 回線の負荷を軽減する。 • 自己診断テストを行い，Ethernet ユニットに異常がないか確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C0C8_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0C9_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0CA_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0CB_H$	送信処理が完了していないのに，次の送信要求が行われた。	• 送信完了後に，次の送信要求を行う。
$C0CC_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0CF_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0D0_H$	データ長の指定に誤りがある。	• データ長の指定値を見直す。
$C0D1_H$	再送回数の指定に誤りがある。	• 再送回数の指定値を見直す。
$C0D2_H$	到達監視時間の指定に誤りがある。	• 到達監視時間の指定値を見直す。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C0D3_H$	CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信の中継局数が，許容数を越えた。	• 交信先の指定値を確認する。 • 自局～交信先間の局番 <->IP 関連情報の設定値を見直す。
$C0D4_H$	CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信の中継局数が，許容数を越えた。	• 交信先の指定値を確認する。 • 自局～交信先間の局番 <->IP 関連情報の設定値を見直す。
$C0D5_H$	リトライ回数の指定に誤りがある。	• リトライ回数の指定値を見直す。
$C0D6_H$	ネットワーク番号，局番号の指定に誤りがある。	• 交信先の指定内容を見直す。 • 交信先の指定値を見直す。
$C0D7_H$	イニシャル処理が完了していない状態で送信が行われた。	• プログラミングツールでパラメータを設定し，CPU ユニットに書き込んだ後に相手機器との交信を行う。 • イニシャル処理の正常完了後に相手機器との交信を行う。
$C0D8_H$	ブロック数が範囲を越えている。	• ブロック数の指定値を修正する。
$C0D9_H$	サブコマンドの指定値に誤りがある。	• サブコマンドの指定値を修正する。
$C0DA_H$	交信タイムチェック時間以内に，PING テストの応答を受信できなかった。	• PINGテストするEthernetユニットのIPアドレス／ホスト名を見直す。 • PING テストする Ethernet ユニットを交信可能状態にする。（イニシャル処理の完了状態にする。）
$C0DB_H$	PING テストする Ethernet ユニットの IP アドレス／ホスト名に誤りがある。	• PINGテストするEthernetユニットのIPアドレス／ホスト名を見直す。
$C0DC_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0DD_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0DE_H$	指定された到達監視時間以内にデータを受信できなかった。	• 到達監視時間の指定値を見直す。 • チャンネル番号の指定値を見直す。 • 送信元局，中継局の状態を確認する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C0DF_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0E0_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0E1_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0E2_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0E3_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C0E4_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0E5_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0E6_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0E7_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0E8_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0E9_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C0EA_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0EB_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0EC_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0ED_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0EE_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。
$C0EF_H$	シーケンサ CPU からの異常を検出した。	• シーケンサ CPU および各インテリジェント機能ユニットのベース装着状態を確認する。 • シーケンサ CPU の運転状態がリセット状態のままでないことを確認する。 • シーケンサ CPU でエラーが発生していないことを確認し，エラー発生時はシーケンサ CPU のエラー内容に従って処置する。 • 電源ユニット，シーケンサ CPU，インテリジェント機能ユニットを交換してみる。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C0F0_H$	ハードウェアテスト (H/W テスト) で Ethernet ユニットの RAM 異常を検出した。	• H/W テストを再度行ってください。再度異常になったときは，Ethernet ユニットのハードウェア異常と思われます。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。
$C0F1_H$	ハードウェアテスト (H/W テスト) で Ethernet ユニットの ROM 異常を検出した。	• H/W テストを再度行ってください。再度異常になったときは，Ethernet ユニットのハードウェア異常と思われます。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。
$C0F3_H$	CPU のユニットシステムエラー（重度異常）を検出した。	• 自局 CPU のエラー要因を修正する。
$C0F4_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0F5_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0F6_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C0F7_H$	自己折返しテストで，異常が発生した。	• 回線でパケットが混み合っている場合があるので，任意の時間が経過後に相手機器から送信する。 • 接続ケーブルがはずれていないか確認する。 • トランシーバへの接続，ターミネータの接続に異常がないか確認する。 • 上記でも解決できない場合は，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。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C100_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C101_H$	DNS クライアントから返答を受信できなかった。	• DNS サーバのアドレスを確認する。 • Ping コマンドで DNS サーバに交信できるか確認する。 • 自局IPアドレスとDNSサーバIPアドレスは同じクラスになっているのか確認する。（異なるクラスの場合はルータ設定を確認すること）
$C102_H$	SMTP 層からの返答を受信できなかった。	• SMTP サーバ名が DNS に登録されているか確認する。 • SMTPサーバ名を削除してIPアドレス設定に変更して動作を確認する。 • Ping コマンドで SMTP サーバに交信できるか確認する。
$C103_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) Ethernet ユニット，電源ユニット，CPU ユニットが正しく装着されているかを確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C104_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C105_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C106_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C110_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C111_H$	DNS クライアントからの返答を受信できなかった。	• ケーブル・ハブなどを確認する。 • Ping コマンドで DNS サーバに交信できるか確認する。
$C112_H$	POP3 層からの返答を受信できなかった。	• POP3 サーバ名が DNS に登録されているか確認する。 • POP3 サーバ名を削除して IP アドレス設定に変更して動作を確認する。 • Ping コマンドで POP3 サーバに交信できるか確認する。
$C113_H$	添付ファイルがないメールを受信した。（添付ファイルを正しく読み出せなかったときに発生）	• 送信側にて，添付ファイルを指定する。 • 送信側のプログラムを確認する。 • 送信元がメールサーバの時，以前の MSEND 命令による送信に失敗した。MSEND 命令の宛先などを確認する。 • 送信側がEthernetユニットと同じ電子メール仕様になっているか確認する。（エンコード／デコード，ファイル形式など） • 宛先不明，宛先サーバ不明を SMTP サーバから受信する。
$C114_H$	添付ファイル名が無効なメールを受信した。	• 送信側にて，添付ファイルの拡張子が「bin」または「asc」であるか確認する。 • メールが圧縮，暗号化されていないか確認する。 • MSEND 命令の宛先などを確認する。 • 宛先不明，宛先サーバ不明を SMTP サーバから受信する。
$C115_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C116_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C117_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C118_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C119_H$	受信メールが存在しない。	• バッファメモリのメール情報格納エリア（アドレス：2682_H）を読み出し，サーバ内に受信メールがあれば読み出す。
$C11A_H$	受信メールの変換に失敗した。	• メールが圧縮，暗号化されていないか確認する。 • 送信側がEthernetユニットと同じ電子メール仕様になっているか確認する。（エンコード／デコード，ファイル形式など） • 送信側がファイルを分割していないか確認する。
$C11B_H$	メールを送信し，送信先のメールサーバからエラーメールを受信した。	• 宛先不明，宛先サーバ不明を SMTP サーバから受信する。（メールバッファに受信メールを格納） • パラメータ設定のメールアドレス設定で「@」以前の部分が正しいか確認する。 •「@」以前の部分が送信先メールサーバに登録されているか確認する。
$C11D_H$	添付ファイルのサイズが許容サイズを超えている。	• 添付ファイルが 6K ワード以下であるか確認する。 • 送信側が分割ファイルにしていないか確認する。
$C120_H$	SMTP サーバをオープンできなかった。	• SMTP サーバのポート番号＝ 25 を確認する。 • Ping コマンドで SMTP サーバに交信できるか確認する。
$C121_H$	SMTP サーバと交信ができない。（エラー応答）	• SMTP サーバがビジーであるか確認する。
$C122_H$	SMTP サーバと交信ができない。（アボート）	• SMTP サーバがビジーであるか確認する。
$C123_H$	SMTP サーバと交信ができない。（リセット応答）	• SMTP サーバがビジーであるか確認する。
$C124_H$	SMTP サーバからの応答がタイムアウトした。	• SMTP サーバに異常がないか確認する。 • ネットワークに負荷がないか確認する。
$C125_H$	SMTP サーバから強制切断された。	• SMTP サーバに異常がないか確認する。 • ネットワークに負荷がないか確認する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C126_H$	SMTP サーバをクローズできなかった。	• SMTP サーバに異常がないか確認する。 • ネットワークに負荷がないか確認する。
$C127_H$	SMTP サーバのクローズがエラー応答になった。	• SMTP サーバに異常がないか確認する。 • ネットワークに負荷がないか確認する。
$C130_H$	サービスが利用できないため，通信チャンネルを閉じる。	• SMTP サーバの状態を確認する。
$C131_H$	SMTP サーバが処理中でエラー応答を受信した。	• サーバに登録されていないユーザ名を指定していないか確認する。 • 任意の時間が経過後に再度送信する。
$C132_H$	SMTP サーバが処理中でエラー応答を受信した。（ローカルエラー）	• SMTP サーバの状態を確認する。
$C133_H$	SMTP サーバが処理中でエラー応答を受信した。（記憶領域不足）	• SMTP サーバの状態を確認する。
$C134_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C135_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C136_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C137_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C138_H$	SMTP サーバが処理中でエラー応答を受信した。（メールボックスが見つからない）	• Ethernetユニットのメールアドレスが正しく設定されているか確認する。
$C139_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C13A_H$	SMTP サーバが処理中でエラー応答を受信した。（記憶領域の割当を越えた）	• SMTP サーバ状態を確認する。
$C13B_H$	SMTP サーバが処理中でエラー応答を受信した。（メールボックス名が不正）	• Ethernetユニットのメールアドレスが正しく設定されているか確認する。
$C13C_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C140_H$	POP3 サーバをオープンできなかった。	• POP3 サーバのポート番号＝ 110 を確認する。（Ethernet ユニットは 110 固定） • Ping コマンドで POP3 サーバに交信できるか確認する。
$C141_H$	POP3 サーバと交信ができない。（エラー応答）	• POP3 サーバがビジーであるか確認する。
$C142_H$	POP3 サーバと交信ができない。（アボート）	• POP3 サーバがビジーであるか確認する。
$C143_H$	POP3 サーバと交信ができない。（リセット応答）	• POP3 サーバがビジーであるか確認する。
$C144_H$	POP3 サーバからの応答を受信できなかった。	• POP3 サーバに異常がないか確認する。 • ネットワークに負荷がないか確認する。
$C145_H$	POP3 サーバから強制切断された。	• POP3 サーバに異常がないか確認する。
$C146_H$	POP3 サーバをクローズできなかった。	• POP3 サーバに異常がないか確認する。 • ネットワークに負荷がないか確認する。
$C147_H$	POP3 サーバのクローズがエラー応答になった。	• POP3 サーバに異常がないか確認する。
$C150_H$	POP3 サーバ認証エラー。	• POP3 サーバの状態を確認する。
$C151_H$	パラメータの電子メール設定の Ethernet ユニットのメールアドレスがサーバ側メールボックスのアカウント名と違っている。	• サーバ側メールボックスのアカウント名を確認し，Ethernet ユニットに設定したメールボックスのアカウントを修正する。
$C152_H$	パラメータの電子メール設定の Ethernet ユニットのパスワードがサーバ側パスワードと違っている。	• サーバ側パスワードを確認し，Ethernet ユニットに設定したパスワードを修正する。
$C153_H$	受信メール一覧の取得でエラーが発生した。（POP3 サーバに届いているメールの一覧取得に失敗した）	• サーバ問合わせ時間をデフォルト値に戻し，自局シーケンサ CPU の再立上げを行う。
$C154_H$	メール受信でエラーが発生した。（POP3 サーバからメールを読み出せない）	• メールが圧縮，暗号化されていないか確認する。 • 送信側がEthernetユニットと同じ電子メール仕様になっているか確認する。（エンコード／デコード，ファイル形式など）
$C160_H$	タイムアウト後に DNS サーバからの返答を受信した。	• ネットワークに負荷がないか確認する。 • DNS サーバの状態を確認する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C161_H$	DNS サーバからの返答を受信できなかった。	• ネットワークに負荷がないか確認する。 • DNS サーバの状態を確認する。
$C162_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) Ethernet ユニット，電源ユニット，CPU ユニットが正しく装着されているかを確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C163_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) Ethernet ユニット，電源ユニット，CPU ユニットが正しく装着されているかを確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C171_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C172_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C173_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C174_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C175_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C176_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C177_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C178_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C179_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C17A_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C17B_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C17C_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C17D_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C17E_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C17F_H$	DNS サーバからエラー返答された。	• DNS サーバの IP アドレス設定が間違っていないか確認する。 • メールサーバ名（SMTP サーバ名，POP サーバ名）の設定が間違っていないか確認する。 •「DNS 設定」で設定したサーバの DNS 機能が動作していることを，ネットワークの管理者などに確認する。
$C180_H$	電子メール設定の報知設定で指定したデバイスが PC パラメータのデバイス設定の範囲外になっている。	PC パラメータのデバイス設定を修正し，デバイス設定の範囲内で条件デバイスを指定する。
$C1A0_H$	不正な要求が行われた。	再度実行する。再度同じエラーが発生した場合，Ethernet ユニットのハードウェア異常と思われます。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。
$C1A2_H$	要求に対する応答を受信できなかった。	• 応答待ち時間を見直し修正する。
$C1A4_H$	リクエスト，サブリクエストに誤りがある。	• リクエスト，サブリクエストを修正する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C1A5_H$	対象局またはクリア対象の指定に誤りがある。	• 対象局またはクリア対象の指定値を修正する。
$C1A6_H$	コネクション No. の指定に誤りがある。	• コネクション No. は，1 ～ 16 で指定する。 • ペアリングオープンするときはコネクション No.8，No.16 を指定しない。
$C1A7_H$	ネットワーク番号の指定に誤りがある。	• ネットワーク番号の指定値を修正する。
$C1A8_H$	局番号の指定に誤りがある。	• 局番号の指定値を修正する。
$C1A9_H$	デバイス No. の指定に誤りがある。	• デバイス No. の指定値を修正する。
$C1AA_H$	デバイス名の指定に誤りがある。	• デバイス名の指定値を修正する。
$C1AC_H$	再送回数の指定に誤りがある。	• 再送回数の指定値を修正する。
$C1AD_H$	データ長の指定に誤りがある。	• データ長の指定値を修正する。
$C1AE_H$	メール送信／受信データ長，ヘッダ長の指定に誤りがある。	• 送信／受信データ長，ヘッダ長の指定値を範囲内に修正する。 • 送信／受信データ≧ヘッダ長とする。
$C1AF_H$	ポート番号の指定に誤りがある。	• ポート番号の指定値を修正する。
$C1B0_H$	指定されたコネクションはすでにオープン処理が完了している。	• クローズ処理を行ってからオープン処理を行う。
$C1B1_H$	指定されたコネクションはオープン処理が完了していない。	• オープン処理を行う。
$C1B2_H$	指定されたコネクションは OPEN/CLOSE 命令を実行中である。	• OPEN/CLOSE 命令が完了してから実行する。
$C1B3_H$	指定されたチャネルは他の送受信命令が実行中である。	• チャネル番号を変更する。 • 送受信命令が完了してから実行する。
$C1B4_H$	到達時間の指定に誤りがある。	• 到達監視時間を範囲内で設定する。
$C1B5_H$	指定された到達監視時間以内にデータを受信できなかった。	• 到達監視時間の指定値を見直す。
$C1B6_H$	メール送信先 No. の指定に誤りがある。	• メール送信先 No. の指定値を見直す。 • パラメータの送信メールアドレス設定を見直す。
$C1B7_H$	メールバッファデータエリアに受信メールが格納されていないときに読み出しを実行した。	• メール情報のメール受信の有無が"あり"のときにMRECV命令を実行する。
$C1B8_H$	データを受信していないチャネルに対して RECV 命令を実行した。	• RECV 命令の実行条件を見直す。 • チャネル番号を見直す。
$C1B9_H$	指定されたコネクションに対して OPEN 命令を実行できない。	• コネクション No. を見直す。
$C1BA_H$	イニシャル未完了状態で専用命令を実行した。	• イニシャル処理完了後に専用命令を実行する。
$C1BB_H$	対象局 CPU 種別に誤りがある。	• 対象局 CPU 種別の指定値を見直す。
$C200_H$	リモートパスワードに誤りがある。	• リモートパスワードを見直し，リモートパスワードのアンロック処理／ロック処理を再実行する。
$C201_H$	交信に使ったポートがリモートパスワードのロック状態である。	• リモートパスワードのアンロック処理を実行した後，交信を行う。
$C202_H$	他局アクセスを行ったときに，リモートパスワードのアンロック処理ができなかった。	• 他局アクセスを行う場合，中継局，アクセス局にはリモートパスワードを設定しない，またはリモートパスワードチェックの対象外に設定する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C203_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C204_H$	リモートパスワードのアンロック処理を要求した機器と異なる。	• リモートパスワードのアンロック処理を要求した相手機器からリモートパスワードのロック処理を要求する。
$C205_H$	他局アクセスを行ったときに，リモートパスワードのアンロック処理ができなかった。	• 他局アクセスを行う場合，中継局，アクセス局にはリモートパスワードを設定しない，またはリモートパスワードチェックの対象外に設定する。
$C206_H$	システムエラー（OS が何らかの異常を検出した。）	• 以下の手順で対処する。 (1) 各ユニットがベースユニットに正しく装着されているか確認する。 (2) Ethernet ユニットの使用環境が，CPU ユニットの一般仕様の範囲内かを確認する。 (3) 電源容量が足りているかを確認する。 (4) 各ユニットのマニュアルに従いハードウェアが正常であるかを確認する。 上記でも問題が解決できない場合は，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。
$C207_H$	ファイル名の文字数が長すぎる。	• ファイル名の文字数を 255 文字以下にする。
$C300_H$	レスポンス監視タイマ値以内に，レスポンスを受信できなかった。	• 相手機器の動作を確認する。 • レスポンス監視タイマ値を見直し修正する。
$C400_H$	プロトコル準備未完了エラー	• 通信プロトコル準備完了(X1D)がONになってからECPRTCL命令を実行する。 • Ethernet ユニットへプロトコル設定データを再度書き込み，ECPRTCL 命令を実行する。 • 再度書込みを行った後にもエラーが発生する場合は，ユニットを交換する。
$C401_H$	プロトコル未登録エラー	• 指定したプロトコル番号を見直し，再度プロトコルを実行する。 • 指定したプロトコル番号に対象となるプロトコルを登録する。
$C402_H$	プロトコル設定データ異常	• プロトコル設定データを見直して登録しなおす。
$C403_H$	専用命令同時実行エラー	• 同時実行できない専用命令を実行しないようにする。 • 指定したコネクション No. を見直し，再度対象の専用命令を実行する。
$C404_H$	プロトコルキャンセル要求エラー	• キャンセルしたプロトコルを，ECPRTCL 命令のコントロールデータ（実行数結果）で確認し，キャンセル実行に至った原因を取り除く。
$C405_H$	プロトコル番号設定エラー	• 指定したプロトコル番号を見直し，再度プロトコルを実行する。
$C406_H$	プロトコル連続実行数設定エラー	• 連続実行するプロトコル数を見直し，再度プロトコルを実行する。
$C407_H$	コネクション番号設定エラー	• 指定したコネクション番号を見直し，再度プロトコルを実行する。 • 指定したコネクション番号のコネクションの設定を見直し，再度プロトコルを実行する。

エラーコード	エラー内容	処置方法
$C410_H$	受信待ち時間タイムアウトエラー	• ケーブルが切断されていないか確認する。 • 指定したコネクション番号のコネクションの設定を見直し，再度プロトコルを実行する。 • 相手機器に異常が発生していないか確認する。 • 相手機器からの送信が中断されていないか確認する。 • 受信エラーでデータ抜けが発生していないか確認する。 • 相手機器から送信されたデータ（パケット）に誤りがないか確認する。
$C411_H$	パケットサイズエラー	• 相手機器から送信されるデータを見直す。 • 相手機器より 2046 バイトを超えるデータを送信する場合，複数回に分けて送信する。
$C417_H$	データ長サイズエラー，データ数サイズエラー	• データ長格納エリアに設定可能な最大データ長を確認し，最大データ長以下の値を指定する。 • データ数格納エリアに設定可能な最大データ数を確認し，最大データ数以下の値を指定する。
$C420_H$	フラッシュ ROM 書込みエラー	• 再度書込みを実行する。 • 再度書込みを行った後にも，エラーが発生する場合は，ユニットを交換する。
$C421_H$	フラッシュ ROM 書込み回数オーバーエラー	• フラッシュ ROM への書込み回数の制限を越えたため，ユニットを交換する。
$C430_H$	ECPRTCL 命令実行中にプロトコル設定データ書込み発生	• ECPRTCL 命令が実行中のときは，命令の実行をキャンセルし，プロトコル設定データの書込みを行う。
$C431_H$	ECPRTCL 命令実行中にコネクションクローズ発生	• 相手機器の動作を確認する。 • 相手機器とのコネクションオープン状態を確認する。 • 相手機器とのコネクションを再度オープンし，命令を実行する。
$D000_H$ ～ $DFFF_H$	（CC-Link IE フィールドネットワークが検出したエラー）	各ユニットのマニュアルを参照してください。
$E000_H$ ～ $EFFF_H$	（CC-Link IE コントローラネットワークが検出したエラー）	各ユニットのマニュアルを参照してください。
$F000_H$ ～ $FFFF_H$	（MELSECNET/H，MELSECNET/10 ネットワークシステムが検出したエラー）	• MELSECNET/H，MELSECNET/10 ネットワークシステムリファレンスマニュアルを参照し，処置する。

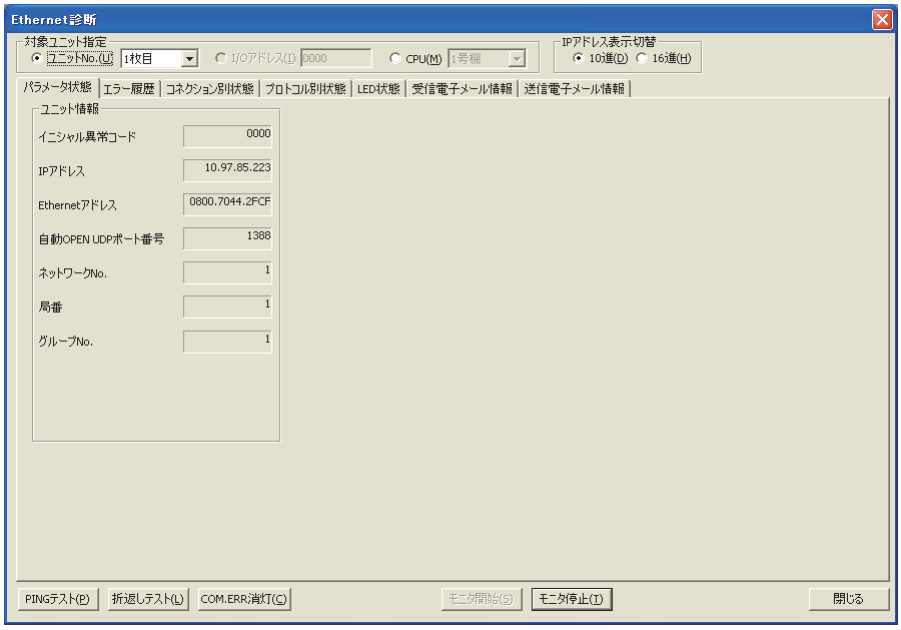
備　考

上記エラーコードには，相手機器へ返されるエラーコードも含まれます。また，各バッファメモリには，相手機器から返された応答伝文のエラー番号が格納されることもあります。上記以外のエラーコードが格納された場合は，相手機器側のマニュアルおよび応答伝文の内容もご確認ください。

16.7 Ethernet 診断

E71 のユニット状態，パラメータ設定，交信状態，エラー履歴などの確認ができます。プログラミングツールの“Ethernet 診断” 画面で行います。

［診断］⇨［Ethernet 診断］



項目	内容
対象ユニット指定（ユニット No.）	モニタする E71 を指定します。他のネットワークユニットの枚数は含みません。
パラメータ状態	ユニット情報（IP アドレスや基本設定の内容など）が表示されます。
エラー履歴	エラー発生回数およびエラー内容（エラーコードやエラーが発生しているコネクション情報など）が表示されます。
コネクション別状態	コネクション別状態（異常コードやオープン設定の内容など）が表示されます。
プロトコル別状態	プロトコルごとの送信／受信総数などが表示されます。
LED 状態	運転モードや E71 の LED 状態が表示されます。
受信電子メール情報	受信メールの情報やエラーログが表示されます。
送信電子メール情報	送信メールの情報やエラーログが表示されます。
PINGテスト(P) ボタン	“PING テスト” 画面が表示されます。
折返しテスト(L) ボタン	“折返しテスト” 画面が表示されます。
COM.ERR消灯(C) ボタン	COM.ERR.LED を消灯します。（☞331 ページ 16.8 節）

備　考

各画面や詳細説明については，下記マニュアルを参照してください。

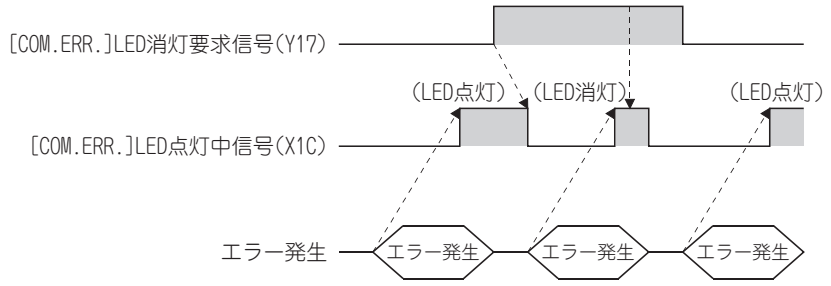
使用するプログラミングツールのオペレーティングマニュアル

16.8　COM.ERR.LED の消灯方法

相手機器との交信で異常が発生すると，COM.ERR.LED が点灯します。COM.ERR.LED は，エラー要因を取り除いても LED が消灯しないため，下記の方法で消灯してください。

(1) 入出力信号による方法

消灯要求信号 (Y17) の ON で消灯します。消灯要求信号 (Y17) が ON の間，常時消灯要求処理が行われます。ただし，バッファメモリのエラーログ領域のエラー情報はクリアされません。



(2) 専用命令による方法

ERRCLR 命令で行います。(☞260 ページ 15.11 節）エラー情報（イニシャル異常コード，オープン異常コード）のクリアまたはエラーログのクリアもできます。

(3) “Ethernet 診断” 画面による方法

“Ethernet 診断” 画面の COM.ERR消灯(C) ボタンをクリックすると，LED が消灯します。ただし，バッファメモリのエラーログ領域のエラー情報はクリアされません。画面については，Ethernet 診断を参照してください。(☞330 ページ 16.7 節）

(4) MC プロトコルによる方法

MC プロトコルの専用コマンド（LED 消灯，エラーコード初期化：1617）で行います。詳細については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル

付録

付 1　処理時間

各機能の最小処理時間は，下記の計算式により計算してください。ただし，ネットワークの負荷率（回線の混み具合），各接続機器のウィンドウサイズ，同時に使用するコネクションの数やシステム構成により，処理時間がさらに長くなることがあります。下記の計算式で求めた値は，使用コネクションが 1 つのみで交信している場合の処理時間の目安としてください。

(1) 固定バッファ交信の最小処理時間（E71 間で交信した場合）

(a) 手順あり

Tfs ＝ St ＋ Ke ＋ (Kdf×Df) ＋ Sr

- Tfs　：　送信起動から送信完了までの時間（単位：ms）
- St　：　送信局スキャンタイム
- Ke，Kdf　：　定数（下表参照）
- Df　：　送信データワード数
- Sr　：　受信局スキャンタイム

項目	QJ71E71-100				QJ71E71-B5，QJ71E71-B2			
	TCP/IP 通信時		UDP/IP 通信時		TCP/IP 通信時		UDP/IP 通信時	
	Ke	Kdf	Ke	Kdf	Ke	Kdf	Ke	Kdf
バイナリコードのデータで交信時	12	0.0065	10	0.0069	25	0.020	20	0.019
ASCII コードのデータで交信時	12	0.030	10	0.029	25	0.068	21	0.068

(b) 無手順

Tfs ＝ St ＋ Ke ＋ (Kdf×Df)

- Tfs　：　送信起動から送信完了までの時間（単位：ms）
- St　：　送信局スキャンタイム
- Ke，Kdf　：　定数（下表参照）
- Df　：　送信データバイト数

項目	QJ71E71-100				QJ71E71-B5，QJ71E71-B2			
	TCP/IP 通信時		UDP/IP 通信時		TCP/IP 通信時		UDP/IP 通信時	
	Ke	Kdf	Ke	Kdf	Ke	Kdf	Ke	Kdf
バイナリコードのデータで交信時	7	0.0018	4	0.0014	16	0.0057	9	0.0025

[計算例]

QJ71E71-B5 間で TCP/IP 通信を行い，手順ありで 1017 ワードのバイナリコードのデータを送信するときの送信起動から送信完了までの時間（単位：ms）

送信側のスキャンタイムが 10ms，受信側のスキャンタイムが 8ms とする。

63.34(ms) ≒ 10 ＋ 25 ＋ (0.020×1017) ＋ 8

(2) ランダムアクセス用バッファ交信の最小処理時間

Trs = Kr + (Kdr×Df) +相手機器の ACK 処理時間（TCP/IP 通信時のみ加算）

- Trs : パソコンの要求データを受信してから E71 が処理を完了するまでの時間（単位：ms）
- Kr，Kdr : 定数（下表参照）
- Df : 要求データワード数
- 相手機器の ACK 処理時間 : ランダムアクセス用バッファの読出し・書込み完了時に相手機器が ACK を返信するまでの時間

項目		QJ71E71-100				QJ71E71-B5，QJ71E71-B2			
		TCP/IP 通信時		UDP/IP 通信時		TCP/IP 通信時		UDP/IP 通信時	
		Kr	Kdr	Kr	Kdr	Kr	Kdr	Kr	Kdr
読出し時	バイナリコードのデータで交信時	3.1	0.004	2.1	0.005	9.4	0.008	6.6	0.008
	ASCII コードのデータで交信時	3.1	0.016	2.2	0.016	9.1	0.030	6.5	0.030
書込み時	バイナリコードのデータで交信時	3.1	0.006	2.1	0.005	9.5	0.014	6.6	0.012
	ASCII コードのデータで交信時	3.2	0.017	2.2	0.015	9.6	0.042	6.7	0.036

[計算例 1]

QJ71E71-B5 とパソコン間で TCP/IP 通信を行い，ランダムアクセス用バッファから 508 ワードのデータをバイナリコードのデータで読み出すときのパソコンの要求データを受信してから QJ71E71-B5 が処理を完了するまでの時間（単位：ms）

13.46 +相手機器の ACK 処理時間 (ms) ≒ 9.4 + (0.008×508) +相手機器の ACK 処理時間

[計算例 2]

QJ71E71-B5 とパソコン間で TCP/IP 通信を行い，ランダムアクセス用バッファへ 508 ワードのデータをバイナリコードのデータで書き込むときのパソコンの要求データを受信してから QJ71E71-B5 が処理を完了するまでの時間（単位：ms）

16.61 +相手機器の ACK 処理時間 (ms) ≒ 9.5 + (0.014×508) +相手機器の ACK 処理時間

(3) MC プロトコル交信の最小処理時間（一括読出し，一括書込みの場合）

Tfs = Ke + (Kdt×Df) + Scr× 処理に要するスキャン回数＋相手機器の ACK 処理時間

- Tfs　：　パソコンの要求データを受信してから E71 が処理を完了するまでの時間（単位：ms）＊1
- Ke，Kdt　：　定数（下表参照）
- Df　：　要求データワード数＋応答データワード数（アプリケーションデータ部）
- Scr　：　CPU ユニット処理時間

(a) 対象局が QCPU の場合

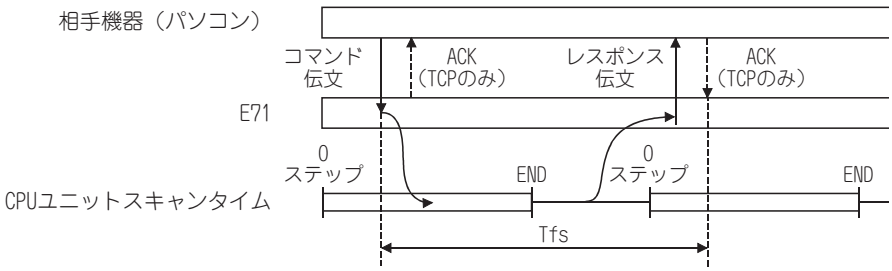
- 自局アクセス時 :E71 装着局スキャンタイム
- MELSECNET/10 経由他局アクセス時:伝送遅れ時間＋ E71 装着局スキャンタイム

(b) 対象局が二重化システムでトラッキングケーブルを経由する場合＊2

- 自局アクセス時：制御系 CPU ユニットスキャンタイム＋トラッキング転送時間
- MELSECNET/10 経由他局アクセス時：伝送遅れ時間＋制御系 CPU ユニットスキャンタイム＋トラッキング転送時間

項目		QJ71E71-100				QJ71E71-B5，QJ71E71-B2			
		TCP/IP 通信時		UDP/IP 通信時		TCP/IP 通信時		UDP/IP 通信時	
		Ke	Kdt	Ke	Kdt	Ke	Kdt	Ke	Kdt
一括読出し時	バイナリコードのデータで交信時	14	0.009	13	0.008	21	0.012	19	0.011
	ASCII コードのデータで交信時	18	0.015	13	0.017	23	0.020	18	0.020
一括書込み時	バイナリコードのデータで交信時	14	0.009	13	0.008	21	0.020	19	0.013
	ASCII コードのデータで交信時	16	0.027	14	0.027	22	0.037	20	0.033

＊1　パソコンの要求データを受信してから E71 が処理を完了するまでの時間のタイミングを下記に示します。



＊2　二重化システムのトラッキングケーブルを経由する場合は，トラッキング転送時間を加算してください。トラッキングケーブル内のデータ転送時間については，下記マニュアルを参照してください。

QnPRHCPU ユーザーズマニュアル（二重化システム編）

[計算例 1]

QJ71E71-B5 とパソコン間で TCP/IP 通信を行い，自局のデータレジスタ (D) から 100 点分のデータを ASCII コードのデータで読み出すときのパソコンの要求データを受信してから QJ71E71-B5 が処理を完了するまでの時間（単位：ms）

QJ71E71-B5 装着局スキャンタイムが 10ms，コマンドデータ長 = 21 ワード，レスポンスデータ長= 211 ワードとする。

37.64 +相手機器の ACK 処理時間 (ms)

≒ 23 + (0.020×(21 + 211)) + 10×1 +相手機器の ACK 処理時間

[計算例 2]

QJ71E71-B5 とパソコン間で TCP/IP 通信を行い，自局のデータレジスタ (D) へ 100 点分のデータを ASCII コードのデータで書き込むときのパソコンの要求データを受信してから QJ71E71-B5 が処理を完了するまでの時間（単位：ms）

QJ71E71-B5 装着局スキャンタイムが 10ms，コマンドデータ長 = 221 ワード，レスポンスデータ長= 11 ワード，“RUN 中書込可 ” を設定時とする。

40.58(ms) ≒ 22 + (0.037×(221 + 11)) + 10×1

(4) 専用命令の処理時間

各専用命令の演算処理時間（目安値）を下記に示します。演算処理時間は，システム構成や送信局スキャンタイム，受信局スキャンタイムによって異なります。

(a) QJ71E71-100

命令名	アクセス点数		処理時間（単位：ms）								命令実行条件
			ベーシックモデル QCPU		Q02CPU		QnHCPU, プロセス CPU, 二重化 CPU		ユニバーサルモデル QCPU		
	条件①	条件②	①の場合	②の場合	①の場合	②の場合	①の場合	②の場合	①の場合	②の場合	
OPEN	1 ポート		4.2		3.8		3.0		2.9		UDP/IP 通信用ポートをオープン
CLOSE			4.2		3.3		3.2		3.2		UDP/IP 通信用ポートをクローズ
BUFSND	1 ワード	1017 ワード	14.0	23.5	12.8	19.2	11.5	18.1	8.2	15.7	TCP/IP 通信，バイナリコード交信，固定バッファ交信（手順あり）
BUFRCV			2.2	5.8	1.3	1.8	0.9	1.4	0.7	1.1	
BUFRCVS			0.8	2.9	0.5	0.9	0.3	0.7	0.2	0.6	
ERRCLR	全エラー情報のクリア		3.4		2.2		2.0		1.7		-
ERRRD	イニシャル異常コードの読出し		2.4		1.2		0.8		0.7		-
SEND	1 ワード	960 ワード	11.5	16.4	7.9	15.7	7.5	15.4	7.5	15.4	E71 装着局間での交信
		480 ワード		16.8		11.2		10.8		10.8	
RECV		960 ワード	1.8	6.8	2.1	4.3	2.0	3.8	2.0	3.8	
		480 ワード		4.3		3.2		2.9		2.9	
RECVS		960 ワード	0.8	1.5	0.6	0.9	0.3	0.7	0.2	0.6	
		480 ワード		1.2		0.8		0.5		0.4	
READ, SREAD		960 ワード	14.7	24.3	17.2	28.8	17.1 *1	28.2 *1	9.9	19.2	
		480 ワード		20.9		22.7		21.7 *1		13.9	
WRITE, SWRITE		960 ワード	14.5	24.4	17.3	28.8	17.0 *1	28.4 *1	9.7	18.9	
		480 ワード		19.8		23.0		22.2 *1		13.7	
ZNRD		230 ワード	12.1	14.1	14.4	17.1	13.8	16.6	9.8	11.8	
ZNWR			12.0	14.8	14.2	17.5	13.9	16.4	9.8	12.0	
UINI	-		26.9		26.7		26.7		26.7		UINI 命令の受付から再イニシャル処理完了までの時間
ECPRTCL	*2										-

*1 二重化システムのトラッキングケーブルを経由する場合は，トラッキング転送時間を加算してください。トラッキングケーブル内のデータ転送時間については，下記マニュアルを参照してください。

QnPRHCPU ユーザーズマニュアル（二重化システム編）

*2 ECPRTCL 命令の処理時間は，相手機器，プロトコルにより異なります。

(b) QJ71E71-B5, QJ71E71-B2

命令名	アクセス点数		処理時間（単位：ms）								命令実行条件
			ベーシックモデル QCPU		Q02CPU		QnHCPU, プロセス CPU, 二重化 CPU		ユニバーサルモデル QCPU		
	条件①	条件②	①の場合	②の場合	①の場合	②の場合	①の場合	②の場合	①の場合	②の場合	
OPEN	1 ポート		5.2		4.3		3.3		3.0		UDP/IP 通信用ポートをオープン
CLOSE			6.0		4.5		4.5		2.9		UDP/IP 通信用ポートをクローズ
BUFSND	1 ワード	1017 ワード	28.2	50.0	27.6	45.3	24.5	45.0	12.9	23.7	TCP/IP 通信，バイナリコード交信，固定バッファ交信（手順あり）
BUFRCV			2.3	5.8	1.9	2.4	1.2	1.6	0.7	1.1	
BUFRCVS			0.8	2.9	0.5	0.9	0.3	0.7	0.2	0.6	
ERRCLR	全エラー情報のクリア		3.4		2.7		2.2		1.8		-
ERRRD	イニシャル異常コードの読出し		2.5		1.7		1.1		0.7		-
SEND	1 ワード	960 ワード	22.8	38.8	21.4	39.4	20.3	37.9	11.0	22.3	E71 装着局間での交信
		480 ワード		30.8		30.4		29.1		16.1	
RECV		960 ワード	5.3	11.1	5.3	7.9	5.2	7.4	2.4	4.4	
		480 ワード		8.2		6.6		6.3		3.3	
RECVS		960 ワード	0.8	1.6	0.6	1.0	0.3	0.7	0.2	0.6	
		480 ワード		1.2		0.8		0.5		0.4	
READ, SREAD		960 ワード	27.7	50.1	30.1	52.1	27.7 *1	52.3 *1	12.5	25.9	
		480 ワード		38.9		41.1		40.0 *1		18.3	
WRITE, SWRITE		960 ワード	28.2	47.6	30.0	53.6	29.4 *1	52.4 *1	12.9	25.4	
		480 ワード		37.9		41.8		40.9 *1		18.2	
ZNRD		230 ワード	27.8	33.2	29.0	34.3	29.0	34.7	12.6	15.3	
ZNWR			27.6	33.4	29.7	36.4	29.4	35.2	12.9	15.6	
UINI	-		26.8		26.7		26.7		26.7		UINI 命令の受付から再イニシャル処理完了までの時間

＊1　二重化システムのトラッキングケーブルを経由する場合は，トラッキング転送時間を加算してください。トラッキングケーブル内のデータ転送時間については，下記マニュアルを参照してください。

QnPRHCPU ユーザーズマニュアル（二重化システム編）

(5) 二重化システム時の系切替え時間

二重化システムの制御系 CPU ユニットに装着された E71 が，通信異常または断線検出時に制御系 CPU ユニットに対して系切替え要求を発行した場合の系切替え時間を下記に示します。系切替え時間は，通信異常または断線検出してから制御系 CPU ユニットが切り替わるまでの時間です。

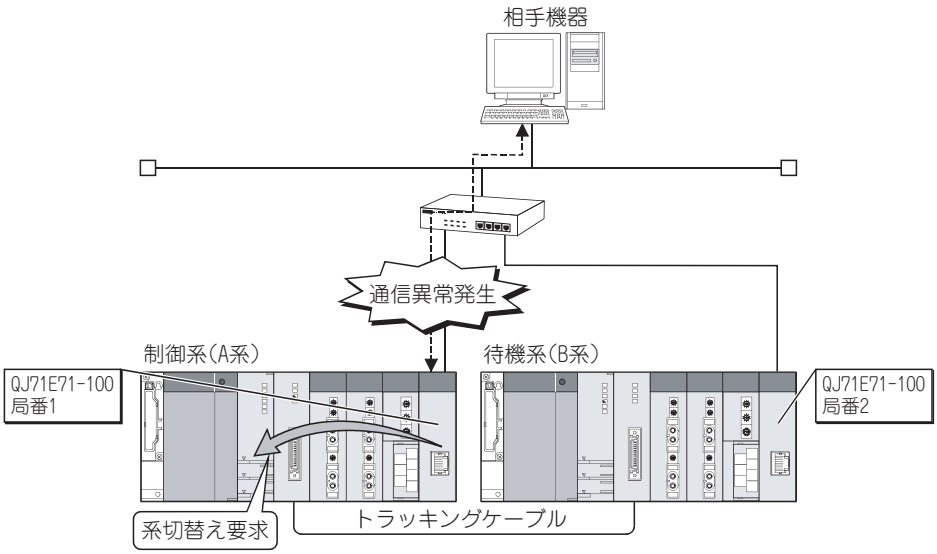
(a) 通信異常検出時

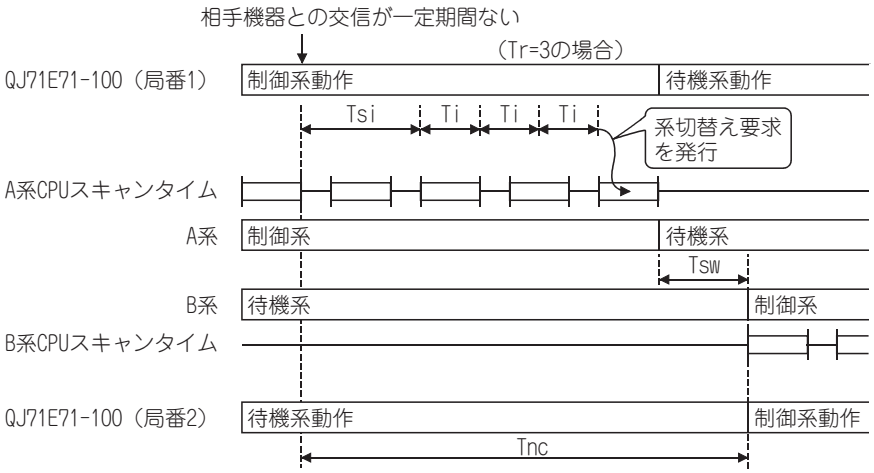
• 生存確認異常時

Tnc = Tsi + Ti×Tr + St + Tsw

- Tnc : 系切替え時間
- Tsi : 生存確認開始間隔タイマ値
- Ti : 生存確認タイマ値
- Tr 生存確認再送回数
- St : 1 スキャンタイム
- Tsw : CPU 系切替え時間＊1

生存確認異常時の系切替え動作タイミングを下記に示します。





＊1 CPU 系切替え時間については，下記マニュアルを参照してください。

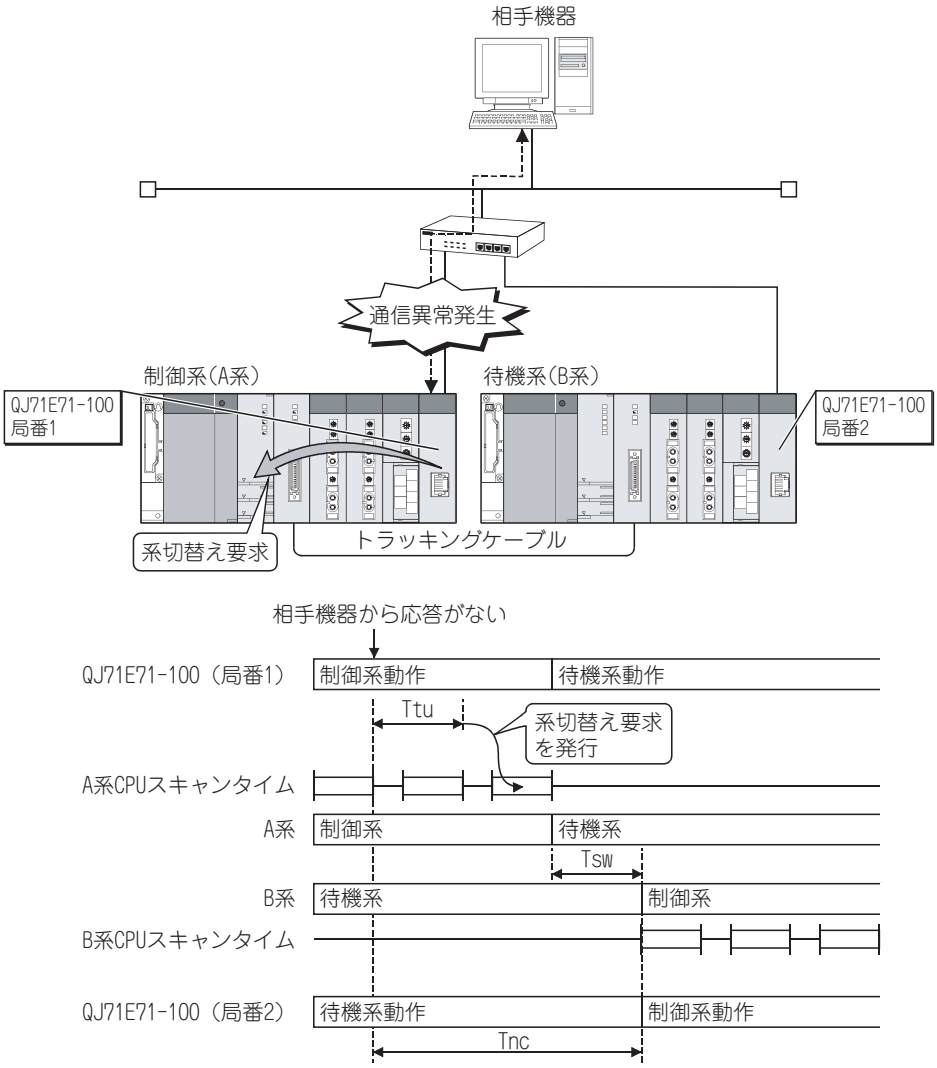
QnPRHCPU ユーザーズマニュアル（二重化システム編）

• ULP タイムアウト発生時

Tnc = Ttu + St + Tsw

- Tnc : 系切替え時間
- Ttu : TCP ULP タイマ値
- St : 1 スキャンタイム
- Tsw : CPU 系切替え時間＊1

ULP タイムアウト発生時の系切替え動作タイミングを下記に示します。



＊1 CPU 系切替え時間については，下記マニュアルを参照してください。

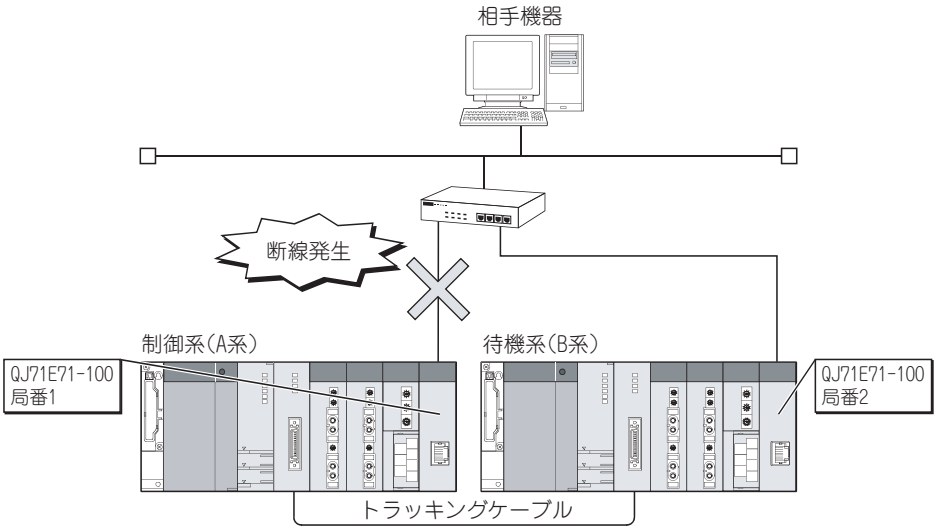
QnPRHCPU ユーザーズマニュアル（二重化システム編）

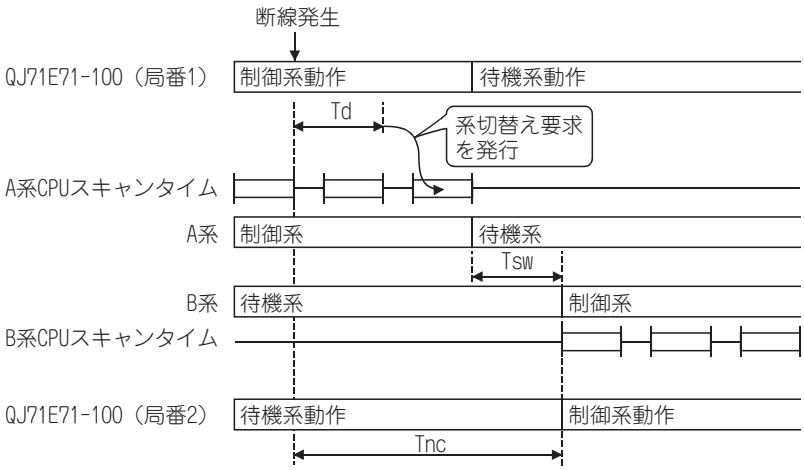
(b) 断線検出時

Tnc = Td + St + Tsw

- Tnc : 系切替え時間
- Td : 断線検出監視時間
- St : 1スキャンタイム
- Tsw : CPU 系切替え時間*1

断線検出時の系切替え動作タイミングを下記に示します。





*1 CPU 系切替え時間については，下記マニュアルを参照してください。
QnPRHCPU ユーザーズマニュアル（二重化システム編）

付 2　E71 で使用するポート番号

下記に示すポート番号は，システムで使用しているため指定できません。

ポート番号	用途
1388_H(5000)	自動オープン UDP ポート（デフォルト値）＊1
1389_H(5001)	MELSOFT アプリケーション交信ポート (UDP)
$138A_H$(5002)	MELSOFT アプリケーション交信ポート (TCP)

＊1　ポート番号は，ユーザ指定で変更できます。

例 バッファメモリアドレスの自動オープン UDP ポート番号（アドレス：14_H）の値を書き換えることで変更できます。

付 3　機能の追加と変更

E71 に追加または変更された機能と，その機能を使用するための各対応バージョンを下記に示します。

［表の見方］

• 表中の “ ” で囲った数字は，各ユニットのシリアル No. 上 5 桁を表します。

○：使用可（バージョンによる制約なし），×：使用不可

機能		E71 の対応バージョン			CPU ユニットの対応バージョン	GX Developer の対応バージョン	GX Works2 の対応バージョン	参照
		QJ71E71-100	QJ71E71-B5	QJ71E71-B2				
IEEE802.3 フレームのサポート		○	○	“03102” の機能バージョン B 以降	○	Version 7 以降	○	81 ページ 7.1.3 項
E71 の再イニシャル処理	プログラムでの再イニシャル処理	“03102” の機能バージョン B 以降	○	“03061” の機能バージョン B 以降	○	○	○	350 ページ 付 4.2
	UINI 命令での再イニシャル処理			“03102” の機能バージョン B 以降				266 ページ 15.13 節
	UINI 命令での伝送速度と通信モードの変更	“11012” の機能バージョン D 以降	×	×				266 ページ 15.13 節
	TCP Maximum Segment 分割送信	“05051” の機能バージョン B 以降	○	“05051” の機能バージョン B 以降				350 ページ 付 4.2
E71 の再オープン処理*1		“05051” の機能バージョン B 以降	○	“05051” の機能バージョン B 以降	○	○	○	87 ページ 7.2.3 項
生存確認機能	KeepAlive での確認	“05051” の機能バージョン B 以降	○	“05051” の機能バージョン B 以降	○	Version 8.05F 以降	○	81 ページ 7.1.3 項
MELSOFT 製品を TCP/IP 通信で最大 17 台同時接続		○	○	“02122” の機能バージョン B 以降	○	Version 6.05F 以降	○	94 ページ 第 8 章
MELSOFT 製品 との接続の簡易化	他局アクセスの簡易化	“05051” の機能バージョン B 以降	○	“05051” の機能バージョン B 以降	○	○	○	94 ページ 第 8 章
	同一局番でのアクセス							
Ethernet 診断	E71 の各種状態のモニタ	○	○	機能バージョン B 以降	“02092” の機能バージョン A 以降	Version 6 以降	○	272 ページ 第 16 章
	Ethernet ボード経由での PING ／折返しテスト							356 ページ 付 5
	CPU ユニット経由での PING テスト					Version 7 以降	○	359 ページ 付 5.1 (2)
データリンク用命令の局番 65 ～ 120 指定（CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワークへのアクセス用）		“09042” の機能バージョン D 以降	×	×	“09042” の機能バージョン B 以降のユニバーサルモデル QCPU	○	○	MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）
データリンク用命令の対象局 CPU 種別指定		機能バージョン D 以降	機能バージョン D 以降	機能バージョン D 以降	○	○	○	
データリンク用命令のデータ長拡張（480 → 960 ワード）		“07082” の機能バージョン D 以降	“07082” の機能バージョン D 以降	“07082” の機能バージョン D 以降	○	○	○	

機能		E71 の対応バージョン			CPU ユニットの対応バージョン	GX Developer の対応バージョン	GX Works2 の対応バージョン	参照
		QJ71E71-100	QJ71E71-B5	QJ71E71-B2				
電子メール機能	CSV 形式の添付ファイルを送信	○	○	機能バージョン B 以降	○	Version 6 以降	○	MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）
	本文の送信	○	○	“03102” の機能バージョン B 以降		Version 7 以降	○	
	エンコード／デコードのサポート	“03102” の機能バージョン B 以降	○	“03102” の機能バージョン B 以降		○	○	
	シーケンサ CPU 監視機能の本文メールでの文字列送信	“07082” の機能バージョン D 以降	“07082” の機能バージョン D 以降	“07082” の機能バージョン D 以降		Version 8.27D 以降	○	
ファイル転送（FTP サーバ）機能のマルチ CPU システム対応		○	○	“03102” の機能バージョン B 以降	機能バージョン B 以降	○	○	
MC プロトコル交信の 4E フレーム対応		“07082” の機能バージョン D 以降	“07082” の機能バージョン D 以降	“07082” の機能バージョン D 以降	○	○	○	
MC プロトコル交信の LW10000 以降のリンクダイレクトデバイスへのアクセス（4E フレーム，QnA 互換 3E フレームのみ）		“09042” の機能バージョン D 以降	×	×	“09042” の機能バージョン B 以降のユニバーサルモデル QCPU	○	○	
MC プロトコル交信の D65536 以降の拡張データレジスタおよび W10000 以降の拡張リンクレジスタへのアクセス（4E フレーム，QnA 互換 3E フレームのみ）		“09042” の機能バージョン D 以降	×	×	“09042” の機能バージョン B 以降のユニバーサルモデル QCPU	○	○	
Web 機能		○	○	“05051” の機能バージョン B 以降	○	○	○	
リモートパスワードチェック		○	○	機能バージョン B 以降	“02092” の機能バージョン A 以降	Version 6 以降	○	195 ページ 14.4 節
ハブ接続状態モニタ機能		機能バージョン D 以降	×	×	○	○	○	205 ページ 14.5 節
IP アドレス重複検出機能		“12062” の機能バージョン D 以降	×	×	○	○	○	206 ページ 14.6 節
専用命令の到達監視時間を 100ms 単位で設定（READ，SREAD，WRITE，SWRITE 命令のみ）		“12062” の機能バージョン D 以降	×	×	○	○	○	MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）
SLMP による交信		“15042” の機能バージョン D 以降	×	×	○	×	○	101 ページ 第 10 章

機能	E71 の対応バージョン			CPU ユニットの対応バージョン	GX Developer の対応バージョン	GX Works2 の対応バージョン	参照
	QJ71E71-100	QJ71E71-B5	QJ71E71-B2				
通信プロトコルによるデータ交信	“15042” の機能バージョン D 以降	×	×	○	×	Version 1.492N 以降	107 ページ 第 11 章
ユニットエラー履歴収集機能	“15042” の機能バージョン D 以降	×	×	“11043” の機能バージョン B 以降のユニバーサルモデル QCPU	×		274 ページ 16.3 節
交信相手ポート番号の設定範囲拡張（ポート番号 1_H ～ 400_H を設定可能）	“15042” の機能バージョン D 以降	×	×	○	×		83 ページ 7.1.4 項
受信バッファフル検知信号（アドレス：5240_H）	“17032” の機能バージョン D 以降	×	×	○	○	○	36 ページ 3.5.2 項
IP フィルタ機能	“18072” の機能バージョン D 以降	“18072” の機能バージョン D 以降	“18072” の機能バージョン D 以降	○	○	○	189 ページ 14.3 節

＊1　TCP/IP でのオープン完了状態で，相手機器から再度 Active オープン要求を受信した場合の E71 の動作が変更されました。

付 4　イニシャル処理

イニシャル処理とは，データ交信するための必要最小限のパラメータを E71 に設定し，相手機器とのデータ交信が可能な状態にすることです。Q シリーズでは，イニシャル処理を自動的に行うため，イニシャル処理用のプログラムは不要です。

(1) イニシャル処理結果の確認

イニシャル処理の結果は，LED および入出力信号で確認できます。

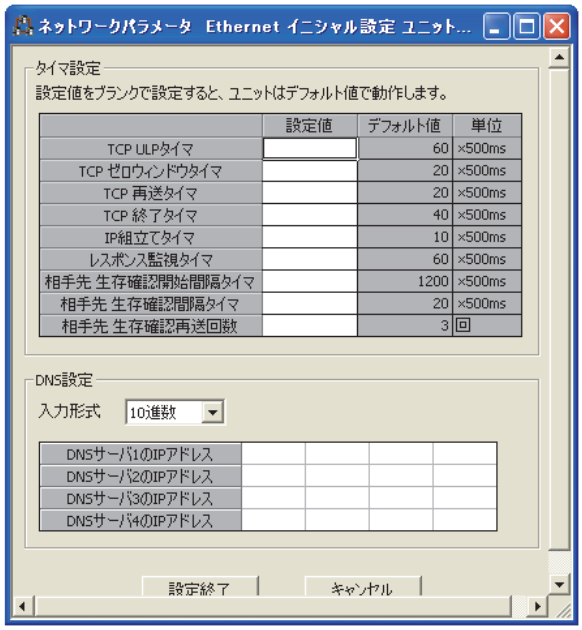
イニシャル処理	INIT.LED	イニシャル正常完了信号 (X19)	イニシャル異常完了信号 (X1A)
正常完了時	点灯	ON	OFF
異常完了時	消灯	OFF	ON

イニシャル処理が正常完了しなかった場合は，7 章に示すパラメータおよび本章で示すイニシャル処理設定のパラメータ設定値を見直してください。パラメータ修正後，再度 CPU ユニットへ書き込み，CPU ユニットの電源 OFF およびリセット操作を行ってください。

付 4.1　イニシャル処理の設定

“イニシャル設定” 画面で行います。各設定時間は，設定値 ×500ms となります。

プロジェクトウィンドウ➪[パラメータ]➪[ネットワークパラメータ]➪[Ethernet/CC IE/MELSECNET]➪ネットワーク種別で “Ethernet” を選択➪イニシャル設定



項目		内容	設定範囲
タイマ設定	TCP ULP タイマ	TCP/IP のデータ送信時のパケット生存時間を設定します。	2 ～ 32767
	TCP ゼロウィンドウタイマ	ウィンドウは，受信側の受信バッファを示します。受信側の受信バッファに空きがなくなった（ウィンドウサイズ= 0）場合，受信側の受信バッファに空きができるまでデータ送信を待ちます。このとき，送信側は送信ウィンドウ確認パケットを TCP ゼロウィンドウタイマ値に従って受信側へ送信し，受信可能状態を確認します。	2 ～ 32767
	TCP 再送タイマ	TCP/IP のオープン，データ送信時に ACK が返らない場合の再送する時間を設定します。このタイマは，ARP 機能の生存時間を兼ねています。（ARP の再送は，送信した ARP 要求に対するレスポンスが返されない場合，TCP 再送タイマ値／ 2 で行われます。）また，データリンク用命令の到着監視時間の最小設定時間も兼ねています。	2 ～ 32767
	TCP 終了タイマ	自局から TCP/IP のコネクションをクローズする場合，自局が FIN を送信し相手機器から ACK が返送された後，相手機器からの FIN を待つときの監視時間を設定します。TCP 終了タイマ時間を待っても相手機器から FIN を受信できない場合，相手機器へ RST を送信し強制的にクローズします。	2 ～ 32767
	IP 組立てタイマ	交信データは，送信局や受信局のバッファの制限により IP レベルで分割されて送信されることがあります。このときの分割データの待ち時間を設定します。	1 ～ 32766
	レスポンス監視タイマ	下記の待ち時間を設定します。 • コマンドを送信してからレスポンスの返信を待つ時間 • 分割された伝文を受信するとき，最初の伝文を受信してから最後の伝文を受信するまでの時間	2 ～ 32767
	相手先 生存確認開始間隔タイマ	対象先 生存確認ありでオープンされたコネクションの，相手機器との交信が途絶えてから生存確認を開始するまでの時間を設定します。	1 ～ 32767
	相手先 生存確認間隔タイマ	対象先 生存確認ありでオープンされたコネクションに対し，生存確認を行う相手機器からの応答を受信できなかったとき，再度，生存確認を行う間隔を設定します。	1 ～ 32767
	相手先 生存確認再送回数	対象先 生存確認ありでオープンされたコネクションに対し，生存確認を行う相手機器からの応答を受信できなかったとき，再度生存確認を行う回数を設定します。	1 ～ 32767
DNS 設定*1	入力形式	入力形式を選択します。	10 進数／ 16 進数
	DNS サーバ 1 の IP アドレス	各 DNS サーバの IP アドレスを設定します。	-
	DNS サーバ 2 の IP アドレス		
	DNS サーバ 3 の IP アドレス		
	DNS サーバ 4 の IP アドレス		

＊1　DNS 設定は，電子メール機能を使用する場合に設定します。詳細については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC-Q/L Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（応用編）

(1) 設定時の注意事項

• E71 側の各タイマの設定値は，次の関係となる値で設定してください。

$$\left(\begin{array}{c}\text{レスポンス}\\ \text{監視タイマ値}\end{array}\right) \geqq \left(\begin{array}{c}\text{TCP ULP}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right) \geqq \left(\begin{array}{c}\text{TCP終了}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right) \geqq \left(\begin{array}{c}\text{TCP再送}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right) > \left(\begin{array}{c}\text{IP組立}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right)$$

$$\left(\begin{array}{c}\text{TCP再送}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right) = \left(\begin{array}{c}\text{TCPゼロウィンドウ}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right)$$

なお，弊社品と回線接続するときは，双方のユニットに同じ設定を行ってください。

• 相手機器側の各タイマの設定値は，次の関係となる値で設定してください。各タイマ値の大小関係が下記でない場合は，送信タイムアウトなどの交信異常の発生頻度が高くなることがあります。

$$\left(\begin{array}{c}\text{相手機器側の}\\ \text{TCP ULPタイマ値}\end{array}\right) > \left(\begin{array}{c}\text{E71側の}\\ \text{TCP再送タイマ値}\end{array}\right)$$

$$\left(\begin{array}{c}\text{相手機器側アプリケーション}\\ \text{ソフトウェアでの監視タイマ値}\end{array}\right) > \left\{\left(\begin{array}{c}\text{E71側の}\\ \text{TCP ULPタイマ値}\end{array}\right) \times n^{*1}\right\}$$

＊1 nはTCP分割送信回数であり，下記計算により求められます。

$$n = \left(\frac{\text{E71が送信する伝文サイズ}}{\text{Maximum Segmentサイズ}}\right) \text{の小数点以下切上げ}$$

例 同一回線上で交信する場合の TCP 分割送信回数

Maximum Segment サイズは，同一回線上（ルータを介さない）では 1460 バイトとなり，TCP 分割送信回数は下記になります。

- E71 の送信伝文サイズ≦ 1460 バイトのとき，n ＝ 1
- 1460 バイト< E71 の送信伝文サイズのとき，n ＝ 2

例 別回線上で交信する場合の TCP 分割送信回数

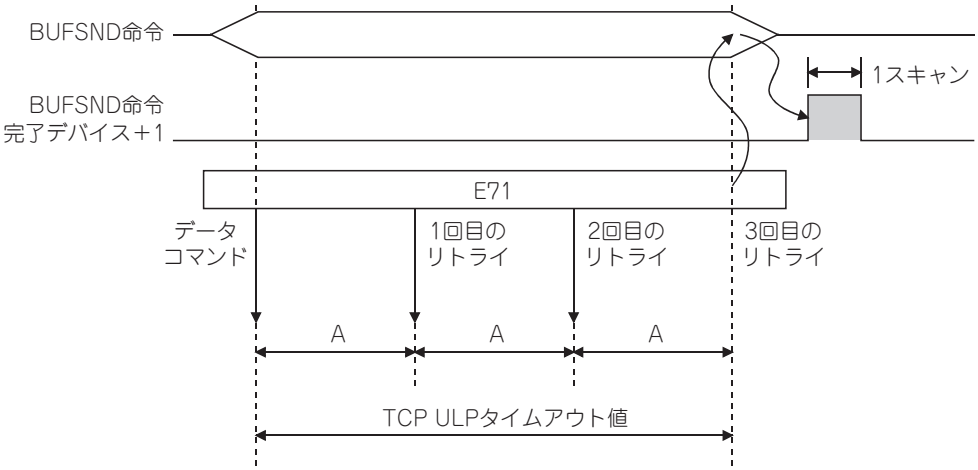
Maximum Segment サイズは，別回線上（ダイアルアップルータ経由など）では最小 536 バイトとなり，TCP 分割送信回数は下記になります。

- E71 の送信伝文サイズ≦ 536 バイトのとき，n ＝ 1
- 536 バイト< E71 の送信伝文サイズ≦ 1072 バイトのとき，n ＝ 2
- 1072 バイト< E71 の送信伝文サイズ≦ 1608 バイトのとき，n ＝ 3

・ノイズの影響などにより交信異常になるときは，リトライ回数が多くなるよう設定値を変更してください。
リトライ回数は，次の計算式で決定されます。（デフォルト値の場合，3 = (60÷20)）

リトライ回数= TCP ULP タイマ値 ÷TCP 再送タイマ値

例 リトライ回数が 3 回になる設定値の場合，データ送信できなかったときは，下記のタイミングでデータ送信異常になります。（固定バッファ交信時）



A：TCP再送タイマ値
（データ送信後に“ACK”が返信されない場合に，データ送信する時間）

・上記のリトライ処理をなくす（0 回にする）には，下記に示す設定を行ってください。

$$\left(\begin{array}{c}\text{TCP ULP}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right) = \left(\begin{array}{c}\text{TCP終了}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right) = \left(\begin{array}{c}\text{TCP再送}\\ \text{タイマ値}\end{array}\right)$$

（各タイマ値を同じにします。）

付 4.2 再イニシャル処理

再イニシャル処理とは，シーケンサの再立上げ（CPU ユニットのリセットなど）を行うことなく，E71 を立上げ時の状態にすることです。再イニシャル処理はプログラムで行います。

(1) 再イニシャル処理の目的

再イニシャル処理を行う目的を下記に示します。

(a) E71 が保持している相手機器のアドレス情報を更新する

正常に交信した相手機器の IP アドレスを使用して他の機器がシーケンサへ不正にアクセスすることを防止するため，E71 はデータ交信した相手機器の IP アドレスと，対応する MAC アドレスを保持します。*1 そのため，故障により相手機器側のユニットまたはボードを交換した場合は，再イニシャル処理を行って E71 が保持している相手機器のアドレス情報をクリアする必要があります。

*1 MAC アドレスは機器固有のアドレスです。他の機器の中で同一の MAC アドレスを持つ機器は存在しません。

(b) 自局の E71 の IP アドレスを変更する

システムの変更により，プログラミングツールで設定した自局の IP アドレスを変更して，相手機器との交信を再開できます。

(c) Ethernet 動作設定の設定値を変更する

プログラミングツールで設定した Ethernet 動作設定の交信条件を変更して，相手機器との交信を再開できます。

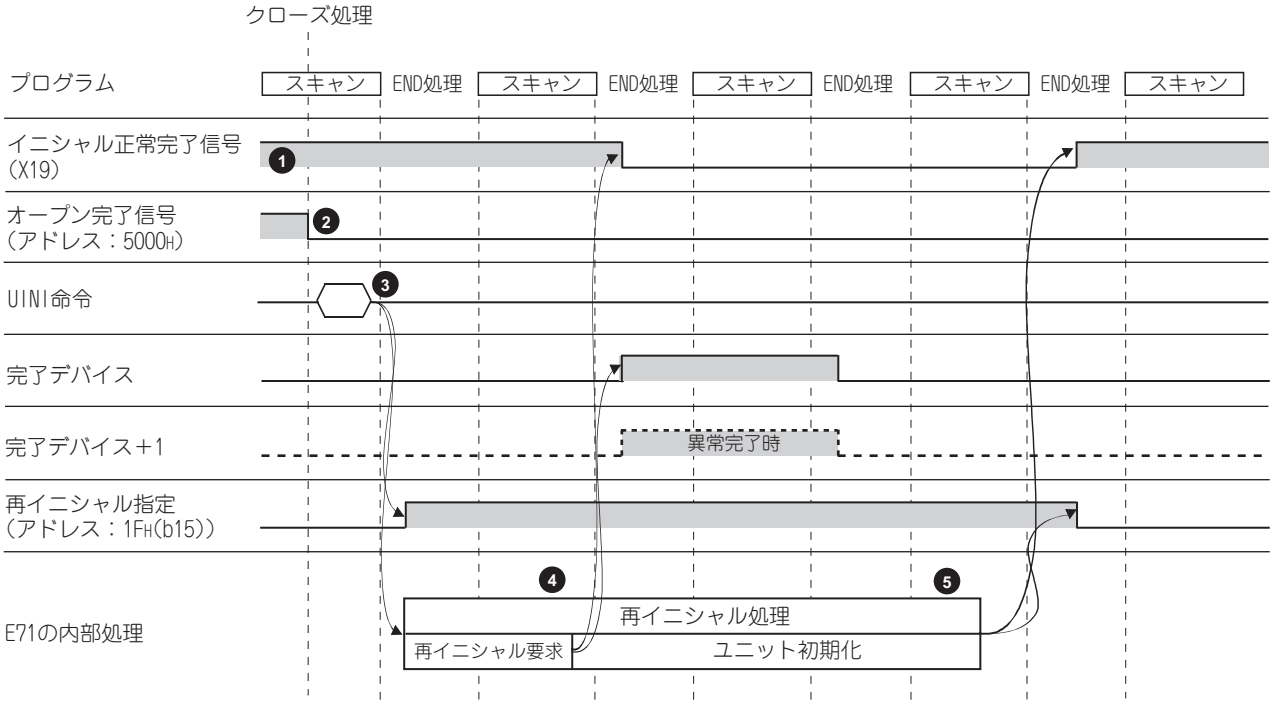
(d) 伝送速度と通信モードを変更する

伝送速度と通信モードを変更して，相手機器との交信を再開できます。

(2) 再イニシャル処理のプログラム

再イニシャル処理はプログラムで行います。処理タイミングとプログラム例を下記に示します。

(a) 処理タイミング



1. イニシャル処理の正常完了を確認します。(イニシャル正常完了信号 (X19)：ON)
2. 現在行われている相手機器とのデータ交信をすべて終了し，すべてのコネクションに対してクローズ処理を行います。
3. UINI 命令を実行します。専用命令のコントロールデータでパラメータ（自局 IP アドレス，Ethernet 動作設定など）を指定し，E71 の初期化を行います。
4. E71 の再イニシャル要求が終了すると，イニシャル正常完了信号 (X19) が OFF となります。
5. 再イニシャル処理がすべて終了すると，再イニシャル指定（アドレス：$1F_H$(b15)）が “0” になり，イニシャル処理完了信号 (X19) が ON します。再イニシャル処理が異常終了した場合は，イニシャル異常コード格納エリアにエラーコードが格納されます。

(b) サンプルプログラム

下記の 2 種類の方法があります。

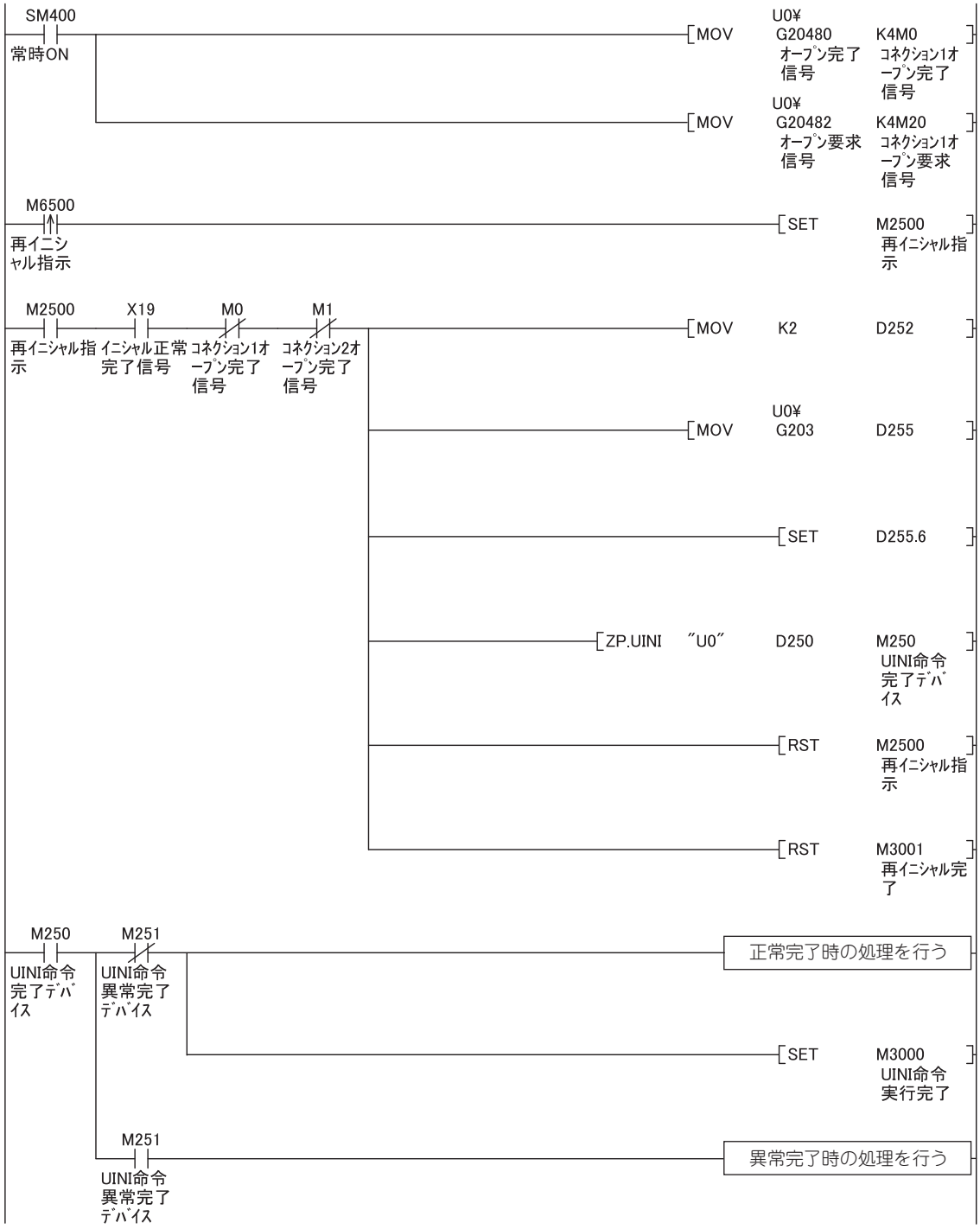
- 専用命令（UINI 命令）を使用する
- バッファメモリへの直接書込み

Point

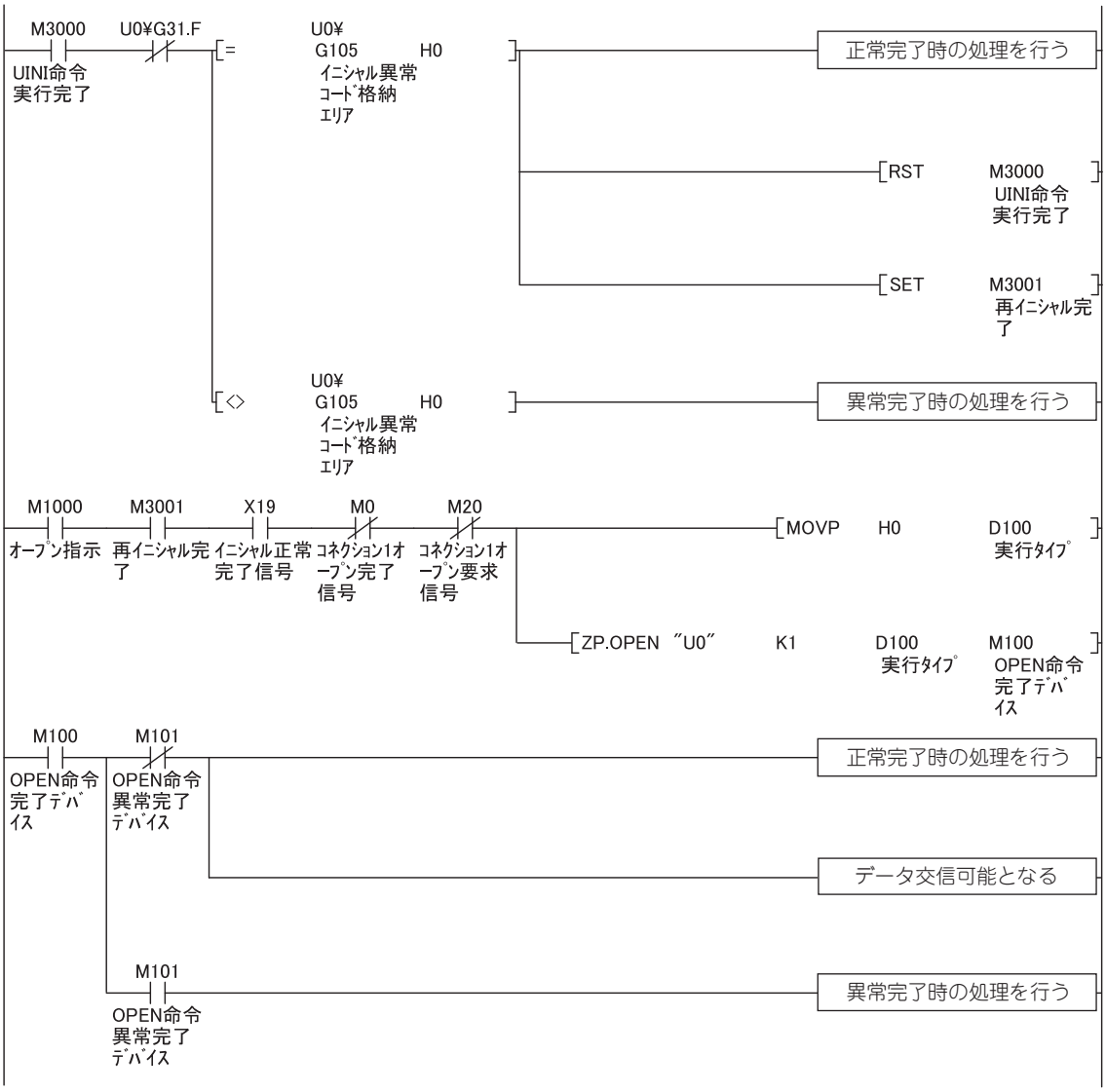
専用命令（UINI 命令）を使用する方法とバッファメモリへ直接書き込む方法を併用しないでください。

(c) 専用命令（UINI 命令）を使用する方法

UINI 命令を使用して再イニシャル処理を行い，再イニシャル完了後に OPEN 命令を実行する例を下記に示します。（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）

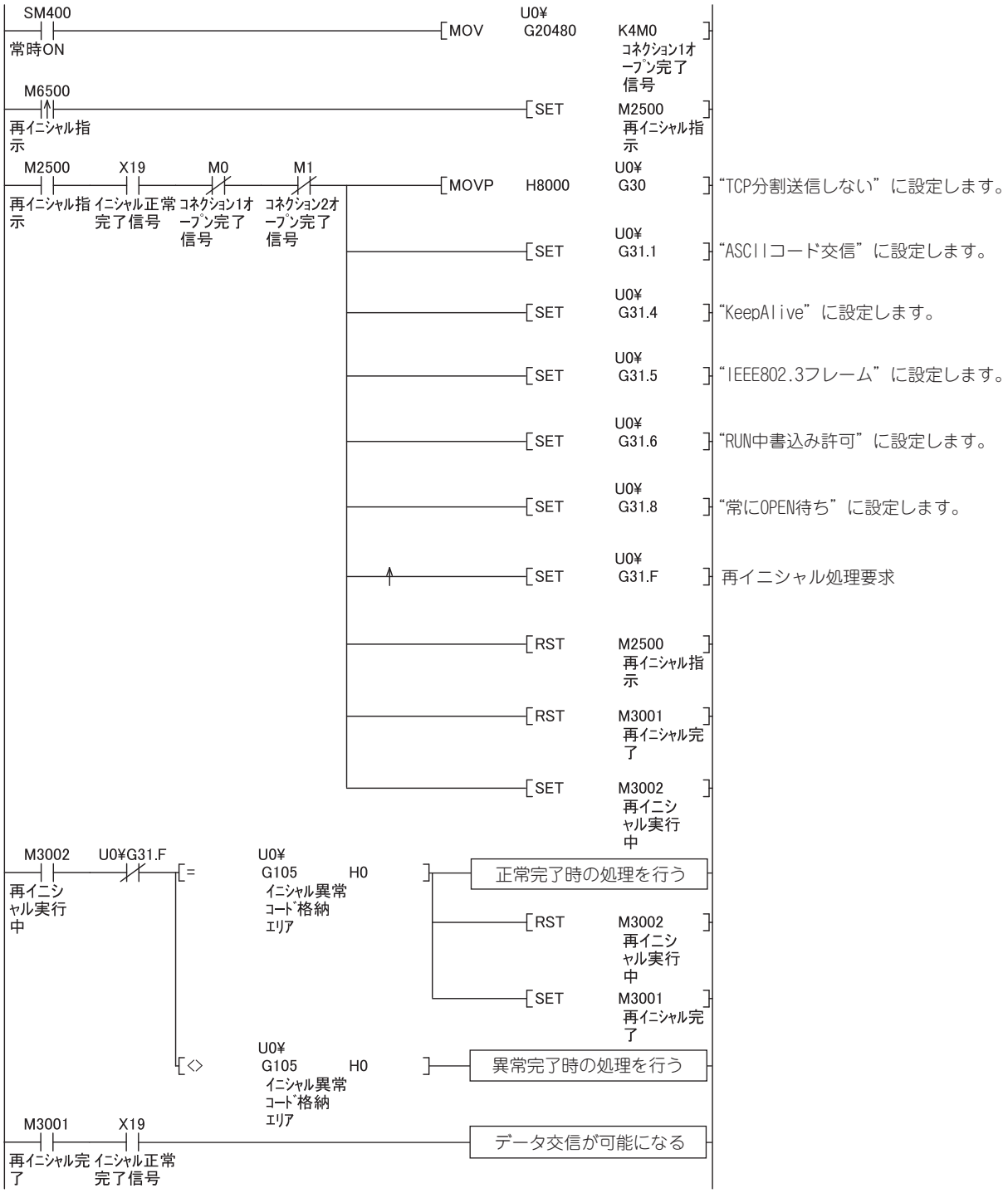


（次ページにつづく）


M3000
UINI命令
実行完了
U0¥G31.F
=
U0¥
G105
H0
イニシャル異常
コード格納
エリア
正常完了時の処理を行う
RST
M3000
UINI命令
実行完了
SET
M3001
再イニシャル完
了
<>
U0¥
G105
H0
イニシャル異常
コード格納
エリア
異常完了時の処理を行う
M1000
オープン指示
M3001
再イニシャル完
了
X19
イニシャル正常
完了信号
M0
コネクション1オ
ープン完了
信号
M20
コネクション1オ
ープン要求
信号
MOVP
H0
D100
実行タイプ
ZP.OPEN
"U0"
K1
D100
実行タイプ
M100
OPEN命令
完了デバ
イス
M100
OPEN命令
完了デバ
イス
M101
OPEN命令
異常完了
デバイス
正常完了時の処理を行う
データ交信可能となる
M101
OPEN命令
異常完了
デバイス
異常完了時の処理を行う

(d) バッファメモリへ直接書き込む方法

TCP Maximum Segment 分割送信エリア，交信条件設定エリアの格納値を変更します。（E71 の入出力信号が X/Y00 ～ X/Y1F のとき）オープン完了信号格納エリアの状態を示す接点（ユーザ用フラグなど）を入れたプログラムを作成してください。



備　考

コネクション No.1，2 を使用して交信する場合のプログラム例です。他のコネクションを使用している場合は，それぞれの該当信号・該当ビットを指定してください。

(3) 注意事項

(a) TCP Maximum Segment 分割送信対応の MELSOFT 製品について

再イニシャル処理で “TCP 送信時に TCP Maximum Segment 分割送信する” に変更する場合は，下記の MELSOFT 製品との組合せで使用してください。

MELSOFT 製品	対応バージョン
GX Work2	Version 1.11M 以降
GX Developer	Version 8.11M 以降
MX Component	Version 3.03D 以降
MX Links	Version3.08J 以降

上記以外の MELSOFT 製品で Ethernet 経由の通信する場合は，“TCP 送信時に TCP Maximum Segment 分割送信しない” の設定で使用するか，UDP/IP 通信を使用してください。“TCP 送信時に TCP Maximum Segment 分割送信する” の設定で行うと，プログラムが正常に読出し／書込みできないことがあります。

(b) バッファメモリの設定内容について

下記のパラメータは，再イニシャル処理実行時に該当バッファメモリに設定された内容で動作するため，該当バッファメモリの設定内容を変更しないでください。

- イニシャル設定のタイマ設定
- オープン設定
- ルータ中継パラメータ設定
- 局番 <->IP 関連情報設定
- FTP パラメータ設定

(c) 再イニシャル処理の要求

他の再イニシャル処理を行っているときに，新たに再イニシャル処理の要求を行わないでください。

付 5　回線状態の確認

E71 の回線状態やパラメータ設定，イニシャル処理が正しく行われているか確認できます。回線状態を確認する方法には，下記の 2 種類があります。

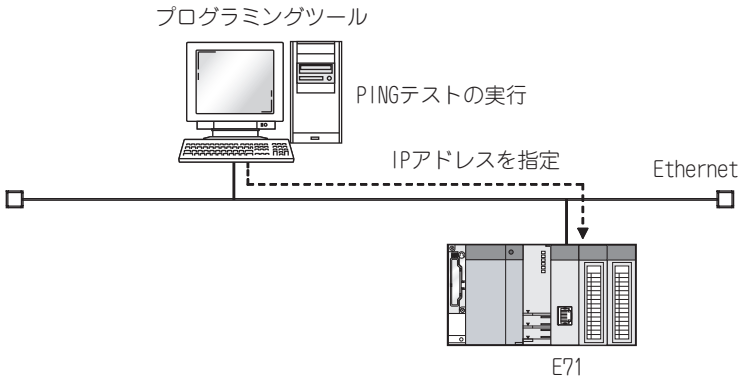
- PING テスト
- 折返しテスト

付 5.1　PING テスト

PING テストについて説明します。

(1) E71 と直結接続して行う方法

プログラミングツールから同一 Ethernet 上のイニシャル処理が完了した E71 ＊1，または指定された IP アドレスを持つ相手機器（パソコンなど）の存在を確認するテストです。



＊1　QnA/A シリーズユニットに対しても可能です。ただし，AJ71E71，AJ71E71-B2，AJ71E71-B5 の場合は，ソフトウェアバージョン S 版以降が対応しています。

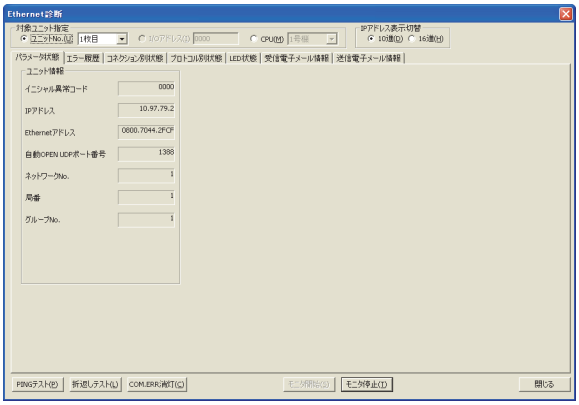
(a) 用途

プログラミングツール（パソコン）と E71 間の回線状態が確認できます。

付

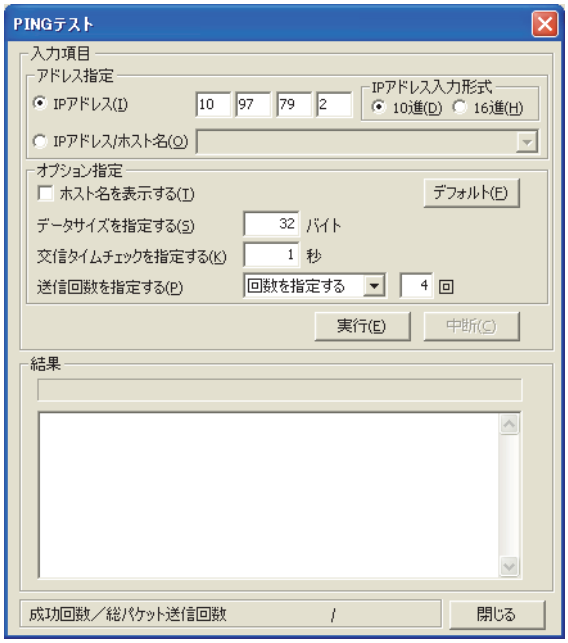
(b) 操作手順

下記手順で行います。

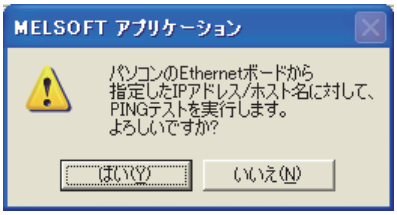


1. “Ethernet 診断” 画面で PINGテスト(P) ボタンをクリックします。

[診断]⇨[Ethernet 診断]⇨ “対象ユニット指定” で “ユニット No.” を選択

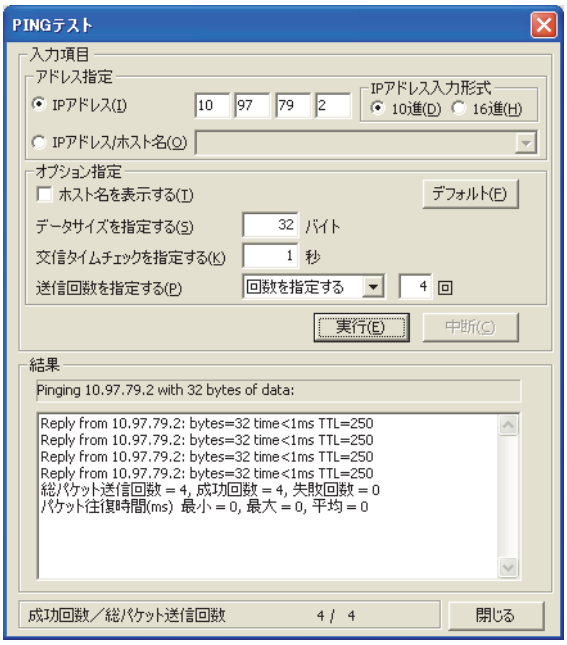


2. 設定項目を設定し, 実行(E) ボタンをクリックします。



3. はい(Y) ボタンをクリックします。

4. テスト結果が表示されます。



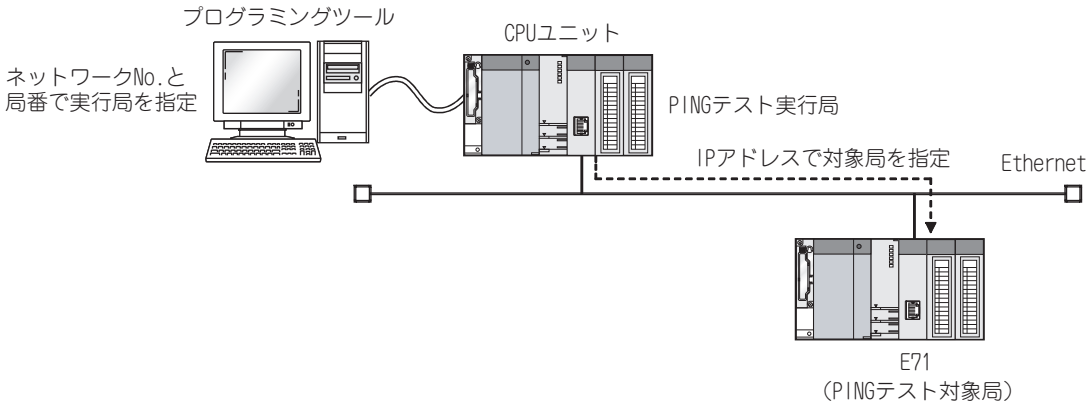
(c) 異常終了時の処置

異常の場合は，下記の内容を確認して再度テストを実行してください。

- ベースユニットへの E71 の装着状態
- Ethernet への接続状態
- CPU ユニットに書き込まれている各パラメータの内容
- CPU ユニットの動作状態（異常が発生していないか）
- プログラミングツールと PING テスト対象局に設定されている各 IP アドレス
- E71 を交換したときに相手機器もリセットしたか

(2) CPU ユニットと直結接続して行う方法

プログラミングツールと CPU ユニットを直結接続し，プログラミングツールの接続局と同一 Ethernet 上のイニシャル処理が完了した E71 ＊1 ＊2，または指定された IP アドレスを持つ相手機器（パソコンなど）の存在を確認するテストです。



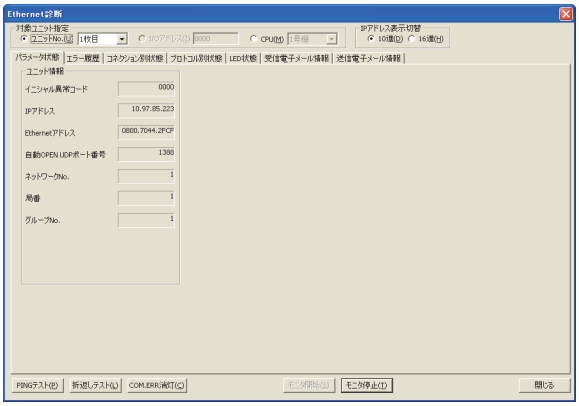
＊1　QnA/A シリーズユニットに対しても可能です。ただし，AJ71E71，AJ71E71-B2，AJ71E71-B5 の場合は，ソフトウェアバージョン S 版以降が対応しています。
＊2　自局に対しては PING テストを実行できません。

(a) 用途

実行局と対象局を指定することで，遠隔地の機器から PING テストを実行できます。

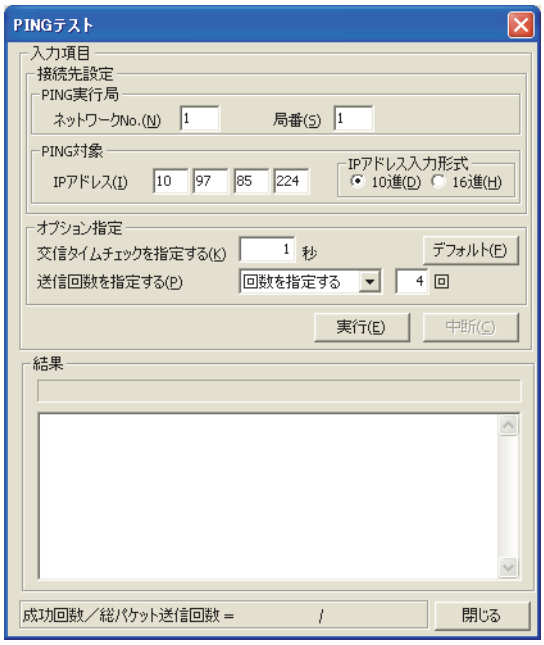
(b) 操作手順

下記手順で行います。

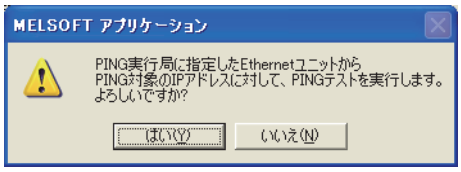


1. “Ethernet 診断” 画面で PINGテスト(P) ボタンをクリックします。

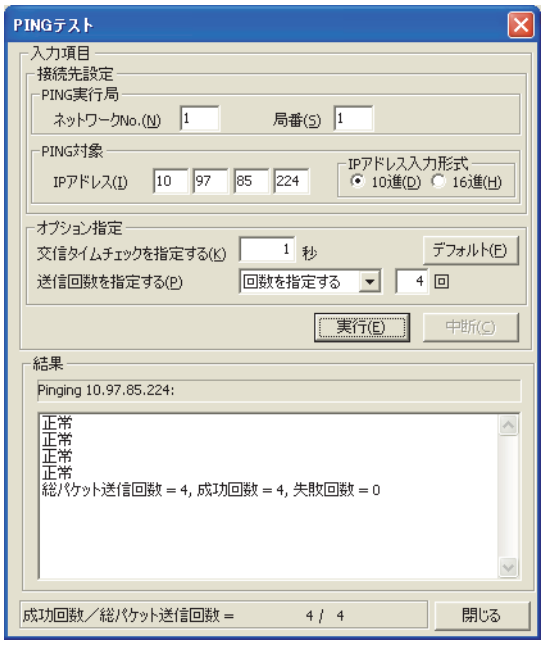
〔診断〕⇨〔Ethernet 診断〕⇨“対象ユニット指定”で“ユニット No.”を選択



2. 設定項目を設定し，実行(E) ボタンをクリックします。



3. はい(Y) ボタンをクリックします。



4. テスト結果が表示されます。

(c) 異常終了時の処置

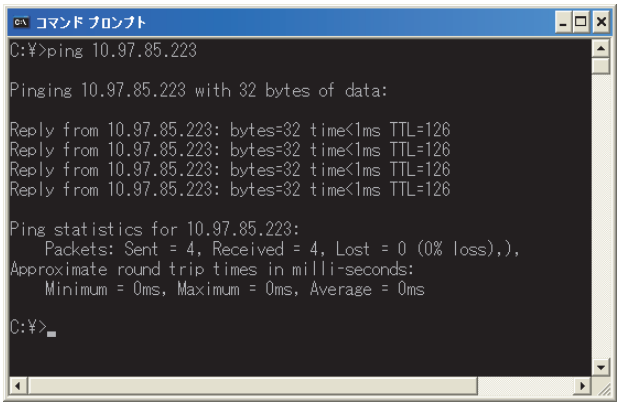
異常終了時の処置は，E71 と直結接続して行う方法と同様です。(☞358 ページ 付 5.1 (1) (c))

(3) PING コマンドを使用する方法

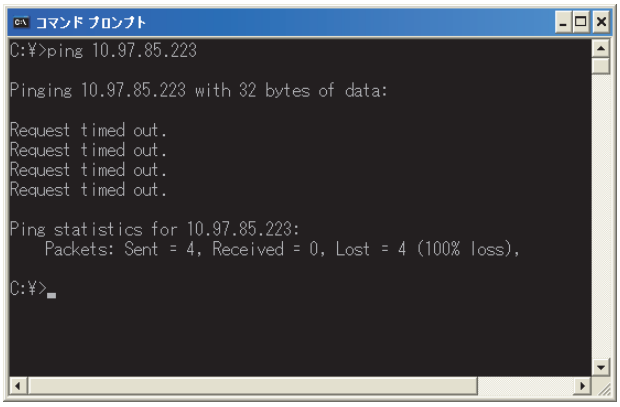
PING コマンドでも PING テストを実行できます。下記に同一 Ethernet 上に接続されている相手機器から自局の E71 へ PING コマンドを発行してイニシャル処理の完了を確認する例を示します。

[指定方法] ping IP アドレス
[プログラム例] E71 の IP アドレス（10.97.85.223）

（正常時の画面）



（異常時の画面）



(a) 異常終了時の処置

異常の場合は，下記の内容を確認して再度テストを実行してください。

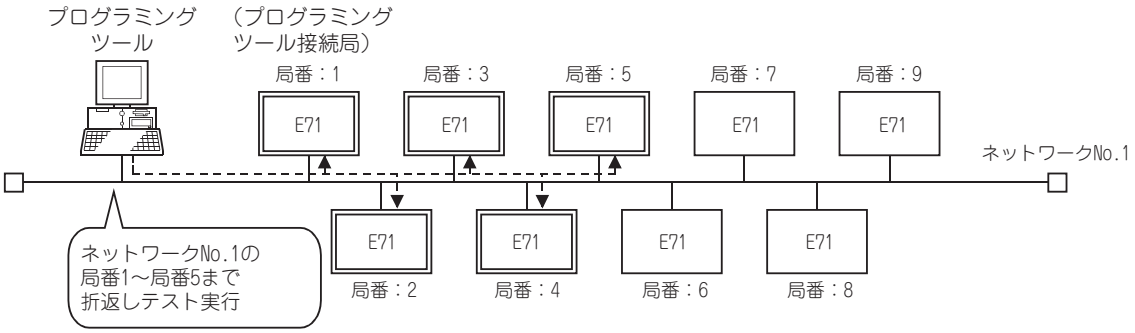
- ベースユニットへの E71 の装着状態
- Ethernet への接続状態
- CPU ユニットに書き込まれている各パラメータの内容
- CPU ユニットの動作状態（異常が発生していないか）
- PING コマンドで指定した送信先 E71 の IP アドレス

付 5.2 折返しテスト

折返しテストについて説明します。

(1) プログラミングツールから行う方法

折返しテストは，各ユニットのイニシャル処理が完了しているかを確認するテストです。プログラミングツールの接続先のネットワークに対して行い，折返しテストの要求先で指定したネットワークおよび局番範囲の各E71 *1 に対して順番に折返しテスト用伝文を送信します。



＊1 機能バージョン A の E71 および QnA/A シリーズユニットは，本要求に応答する機能を持っていないため，テスト結果は確認できません。

(a) 用途

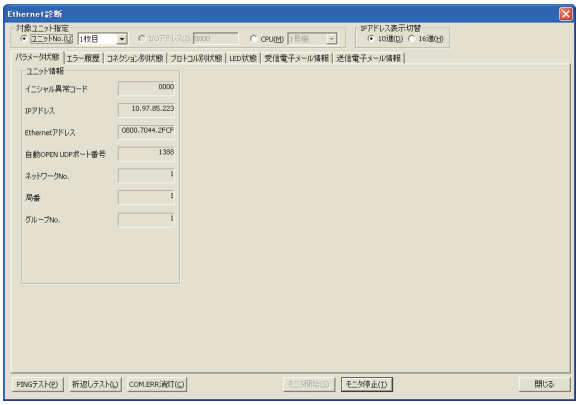
テストを実行するネットワーク No. と対象局の局番範囲を指定するだけで確認ができます。

Point

折返しテストを行う E71 装着局では，MELSOFT アプリケーション用交信ポート (UDP/IP) をリモートパスワードチェックの有効ポートに指定しないでください。指定すると，折返しテストが実行できません。

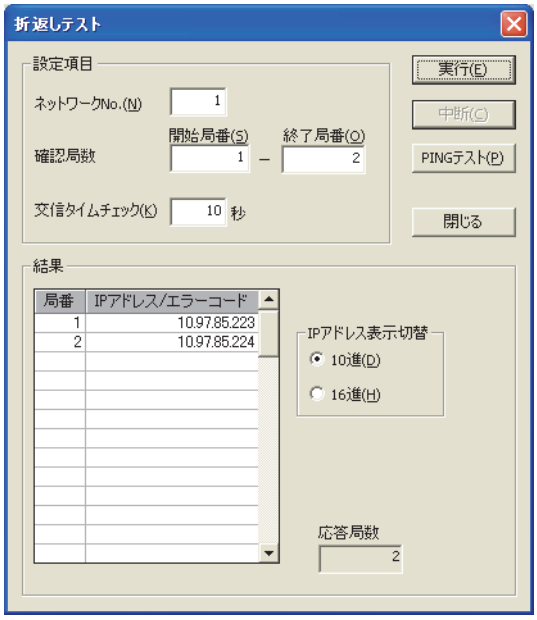
(b) 操作手順

下記手順で行います。



1. “Ethernet診断” 画面で 折返しテスト(L) ボタンをクリックします。

〔診断〕⇨〔Ethernet診断〕⇨“対象ユニット指定” で “ユニットNo.” を選択



2. 設定項目を設定し，実行(E) ボタンを押すと，テスト結果が表示されます。

Point

同一のIPアドレスまたは局番号が複数局に設定されていた場合は，最初に応答のあった局の結果のみが表示されます。

(c) 異常終了時の処置

折返しテストが異常終了した場合は，“応答なし”またはエラーコードが表示されます。

結果の表示内容	対象 E71 の状態	原因	処置
IP アドレス	イニシャル処理の正常完了状態（INIT. LED の点灯）	正常完了	-
応答なし	エラーなし	対象 E71 のイニシャル処理が正常完了していない。	下記パラメータの設定値を見直してください。 • 基本設定 • Ethernet 動作設定 • イニシャル設定
		対象 E71 との回線接続に異常がある。（ケーブルのはずれ，断線など）	• ケーブルを確認してください。 • トランシーバを確認してください。
		対象 E71 の IP アドレスが正しくない。（クラス，サブネットアドレスが E71 の設定と異なる。）	Ethernet 動作設定の設定値を見直してください。
		対象 E71 の IP アドレスが重複している。	
		対象 E71 のネットワーク No.，局番が重複している。	“応答なし”のユニットに対して PING テストを行ってください。正常終了時は，基本設定の設定値を見直してください。
	エラーなし／あり	Ethernet 回線が高負荷状態になっている。（エラーコードの $C030_H$，$C031_H$ 相当のエラーが発生している状態を含む）	Ethernet 回線の負荷が低いときに再度テストを行ってください。
	エラーあり	ルーチングパラメータが設定されていない。（エラーコードの $C080_H$ 相当のエラーが発生している状態）	ルーチングパラメータの設定値を見直してください。
エラーコード	エラーなし	対象 E71 の MELSOFT アプリケーション用交信ポート（UDP/IP）がリモートパスワードロック状態である。	リモートパスワードの設定を削除し，パラメータを CPU ユニットに書き込んでください。
		対象 E71 が機能バージョン A である。	対象ユニットの形名，機能バージョンを確認してください。
	エラーなし／あり	Ethernet 回線が高負荷状態になっている。（エラーコードの $C030_H$，$C031_H$ 相当のエラーが発生している状態を含む）	Ethernet 回線の負荷が低いときに再度テストを行ってください。

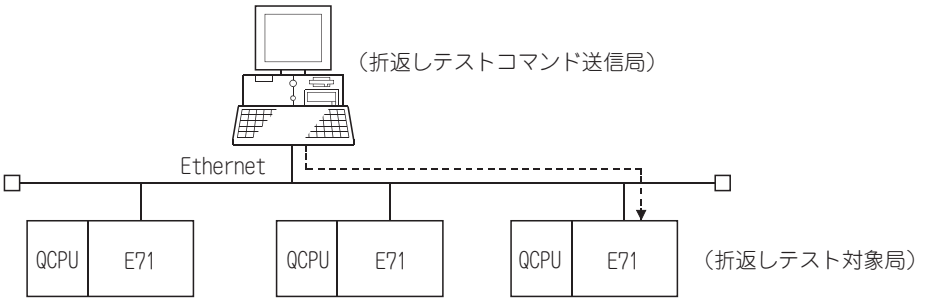
Point

折返しテストが異常完了した E71 に対しては，異常内容の確認と処置を行い，E71 装着局の再立上げを行ってください。再立上げにより，E71 のイニシャル処理が行われます。E71 のイニシャル処理の完了確認は，PING テストで行ってください。“折返しテスト”画面からも PING テストを実行できます。

(2) MC プロトコルを使用して行う方法

MC プロトコル交信でも折返しテストができます。ただし，自局の E71 のみ使用できます。ネットワーク経由の他局の E71 に対しては使用できません。詳細については，下記マニュアルを参照してください。

MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル



(a) 実行方法

MC プロトコルの専用コマンド（折返しテスト：0619）で行います。

Point

E71 側のユーザポートを使用して MC プロトコル交信を行うときは，回線接続処理が必要です。E71 側は，使用するコネクションのオープン処理を行ってください。

付 6　自己診断テスト

E71 のデータの送受信およびハードウェアを確認するための自己診断テストについて説明します。

付 6.1　自己折返しテスト

E71 の送受信回路を含めたハードウェアチェックを行います。E71 の自局宛てのテスト伝文を回線に送信し，ネットワークを経由して同一伝文を受信できるか確認します。

(1) 操作手順

下記手順で行います。

1. **E71 を回線に接続します。＊1**
2. **CPU ユニットを STOP 状態にします。**
3. **“モード” で “自己折り返しテスト” を選択し，パラメータを CPU ユニットに書き込みます**

   プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[Ethernet/CC IE/MELSECNET]⇨ネットワーク種別で “Ethernet” を選択

4. **CPU ユニットをリセットすると，テストが開始されます。テストの時間は約 5 秒間です。テスト中は RUN および OPEN LED が点灯します。**
5. **5 秒後の E71 の LED を確認します。正常時は RUN が点灯，異常時は RUN が点灯および ERR. が点灯します。**

＊1　QJ71E71-100 の場合，回線が接続されていないときは，自己折返しテストが実行されずに正常終了します。

自己折返しテストの結果，異常であった場合は，下記の要因が考えられます。また，バッファメモリのエラーログ領域エリア（アドレス：$E5_H$）にエラー内容が格納されます。

- E71 のハードウェア異常
- Ethernet 回線異常
- 外部供給電源 DC12V の異常（10BASE5 のみ）

Point

交信相手がオンライン中に自己折返しテストを行ってもハード的な支障はありません。回線上でパケットが混み合っているときにはパケットの衝突が発生するため，異常終了または約 5 秒でこのテストが終了しないことがあります。この場合，他機器間のデータ交信を停止させてから行ってください。

付 6.2 ハードウェアテスト（H/W テスト）

E71 の RAM および ROM をチェックします。

(1) 操作手順

下記手順で行います。

1. CPU ユニットを STOP 状態にします。
2. “モード” で “H/W テスト” を選択し, パラメータを CPU ユニットに書き込みます

   プロジェクトウィンドウ⇨[パラメータ]⇨[ネットワークパラメータ]⇨[Ethernet/CC IE/MELSECNET]⇨ネットワーク種別で “Ethernet” を選択
3. CPU ユニットをリセットすると，テストが開始されます。テストの時間は約 5 秒間です。テスト中は RUN および OPEN LED が点灯します。
4. 5 秒後の E71 の LED を確認します。正常時は RUN が点灯，異常時は RUN が点灯および ERR. が点灯します。

ハードウェアテスト（H/W テスト）の結果，異常であった場合は，下記の要因が考えられます。また，バッファメモリのエラーログ領域エリア（アドレス：$E5_H$）にエラー内容が格納されます

- E71 の RAM/ROM 異常

Point

異常になった場合は，再度テストを行ってください。再度異常となった場合は，E71 のハードウェア異常が考えられます。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。

付 7　他シリーズの Ethernet ユニットとの相違点

E71 と他シリーズの Ethernet ユニットとの相違点について説明します。

付 7.1　Ethernet ポート内蔵 QCPU との比較

E71 と Ethernet ポート内蔵 QCPU の仕様および機能の比較については，下記マニュアルを参照してください。
QnUCPU ユーザーズマニュアル（内蔵 Ethernet ポート通信編）

付 7.2　QnA/A シリーズユニットとの比較

E71 と QnA/A シリーズユニットとの機能比較，プログラムを流用する際の注意事項について説明します。QnA/A シリーズユニットは，下記の製品を表します。

シリーズ	機種略称	製品形名
A シリーズ	AJ71E71	AJ71E71，A1SJ71E71-B2，A1SJ71E71-B5
	AJ71E71-S3	AJ71E71-S3，A1SJ71E71-B2-S3，A1SJ71E71-B5-S3
	AJ71E71N	AJ71E71N3-T，AJ71E71N-B5，AJ71E71N-B2，AJ71E71N-T，AJ71E71N-B5T，A1SJ71E71N3-T，A1SJ71E71N-B5，A1SJ71E71N-B2，A1SJ71E71N-T，A1SJ71E71-B5T
QnA シリーズ	QE71(N)	AJ71QE71，AJ71QE71-B5，A1SJ71QE71-B2，A1SJ71QE71-B5，AJ71QE71N3-T，AJ71QE71N-B5，AJ71QE71N-B2，AJ71QE71N-T，AJ71QE71N-B5T，A1SJ71QE71N3-T，A1SJ71QE71N-B5，A1SJ71QE71N-B2，A1SJ71QE71N-T，A1SJ71QE71N-B5T

付

(1) 機能比較

E71 と QnA/A シリーズユニットとの機能比較を下記に示します。

機能		AJ71E71	AJ71E71-S3, AJ71E71N	QE71(N)		E71
				9706 以前品	9706B 以降品	
イニシャル処理	プログラムでのイニシャル処理	○	○	○	○	○
	パラメータ設定でのイニシャル処理	×	×	×	○	○
オープン処理*1	プログラムでのオープン処理	○	○	○	○	○
	パラメータ設定でのオープン処理	×	×	×	×	○
固定バッファ交信	手順あり	○	○	○	○	○*2
	無手順	×	○	○	○	○*2
ランダムアクセス用バッファ交信		○	○	○	○	○
MC プロトコル交信		○	○	○	○*3	○*3
データリンク用命令での交信		×	×	×	○*4	○
割込み処理（データ受信時）	BUFRCVS 命令	×	×	×	×	○
	RECVS 命令	×	×	×	×	○
電子メール機能	プログラムでの送受信	×	×	×	×	○
	自動報知機能での送信	×	×	×	×	○
ファイル転送（FTP サーバ）機能		×	×	×	○	○
Web 機能		×	×	×	×	○
一斉同報通信		×	○	○	○	○
CPU ユニットが STOP 中での交信		×	○	×	○	○
交信データコード（ASCII/ バイナリ）の選択		○	○	○	○	○
CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信		×	×	×	○*4	○
ルータ中継機能		×	○	○	○	○
相手機器の生存チェック	Ping	×	○	○	○	○
	KeepAlive	×	×	×	×	○
ペアリングオープン		×	○	○	○	○
データ交信用の各タイマ設定値の単位	500ms	×*5	○	○（固定）	○（固定）	○（固定）
	2s	○（固定）	○	×	×	×
MELSOFT 製品との接続	TCP/IP	×	×	×	×	○
	UDP/IP	×	○	○	○	○
EEPROM の搭載		×	×	○	○	×*6
TCP Maximum Segment 分割送信		×	○*7	×	○*7	○*8
ハブ接続状態モニタ機能		×	×	×	×	○*9
IP アドレス重複検出機能		×	×	×	×	○*9
SLMP による交信		×	×	×	×	○*9
通信プロトコルによるデータ交信		×	×	×	×	○*9
ユニットエラー履歴収集機能		×	×	×	×	○*9

＊1 E71 では，CPU ユニットからオープン処理できるコネクションの数が 16 コネクション分に増えています。
＊2 入出力信号および QE71(N) のバッファメモリについて互換があります。
＊3 E71 では最大 960 ワード分，QE71(N) では最大 480 ワード分のデータの読出し／書込みができます。
＊4 CPU ユニット，プログラミングツールのバージョンにより，使用可否が異なります。
＊5 ユニットのソフトウェアバージョンが “Q 版” 以前の場合です。
＊6 EEPROM は搭載されていませんが，QE71(N) で EEPROM に登録していた項目は，プログラミングツールのパラメータ設定で代用します。
＊7 ユニットのソフトウェアバージョンが “E 版” 以降の場合です。
＊8 シリアル No. の上 5 桁が “05051” 以降の E71 で使用できます。相手機器との組合せで正常に通信できない場合，バッファメモリ（アドレス：$1E_H$）で設定を変更できます。(☞36 ページ 3.5.2 項) 設定変更後は，再イニシャル処理を行ってください。
＊9 QJ71E71-100 のみ使用できます。
QJ71E71-100 およびプログラミングツールのバージョンにより，使用可否が異なります。(☞343 ページ 付 3)

Point

相手機器に対する E71 の応答性能は，A/QnA シリーズユニットに比べ高速になっています。E71 使用時，A/QnA シリーズユニットとの互換性を厳密に保つことはできません。相手機器の性能により問題になる場合は，CPU ユニットのコンスタントスキャン設定などで，従来システムに近いタイミングを作成してください。

(2) プログラムの流用時の注意事項

QnA/A シリーズユニットで行っていた CPU ユニットと Ethernet 上の相手機器間のデータ交信は，E71 に置き換えても可能です。QnA/A シリーズユニットで使用していたプログラムを流用する際の注意事項を下記に示します。

(a) AJ71E71(-S3)，AJ71E71N の場合

• 相手機器側のプログラム

AJ71E71(-S3)，AJ71E71N に対する相手機器側の下記交信機能部分のプログラムは，E71 対する交信用として流用できます。ただし，AJ71E71(-S3)，AJ71E71N と E71 では応答速度が異なるため，そのまま流用できないこともあります。使用前には必ず動作確認を行ってください。

○：相手機器側の AJ71E71(-S3)，AJ71E71N 用プログラムを流用して交信可能，-：流用不可

機能	相手機器→ E71	E71 → 相手機器	AJ71E71(-S3), AJ71E71N → E71	E71 → AJ71E71(-S3), AJ71E71N
固定バッファ交信（手順あり）	○	○	○	○
ランダムアクセス用バッファ交信	○	-	-	-
CPU ユニット内のデータの読出し／書込み ＊1	○	-	-	-

＊1 データ交信できるコマンドは，A 互換 1E フレームのコマンドのみです。A 互換 1E フレームのコマンド以外を使用してデータ交信を行うときは，新規にプログラムを作成してください。

• 自局 AJ71E71(-S3)，AJ71E71N 用プログラム

E71 と AJ71E71(-S3)，AJ71E71N は，バッファメモリの割付けが異なるため，AJ71E71(-S3)，AJ71E71N 用のプログラムは E71 用に流用できません。各機能を説明している章を参照して，新規にプログラムを作成してください。

• 入出力信号を使用したプログラム

プログラムとプログラミングツールからのパラメータ設定は併用できません。

(b) QE71(N) の場合

相手機器側のプログラム

QE71(N) に対する相手機器側のプログラムは，E71 に対する交信用として，下記のプログラムを除いて流用できます。

- ファイル操作に関係するコマンドのプログラム
- データリンクシステムにアクセスするプログラム（QCPU（Q モード）は，MELSECNET（Ⅱ）および MELSECNET/B に接続できません。）

ただし，E71 と QE71(N) では応答速度が異なるため，そのまま流用できないこともあります。使用前には必ず動作確認を行ってください。

自局 QE71(N) 用プログラム

- イニシャル処理，終了処理用プログラムを使用する場合，プログラミングツールで設定する E71 用パラメータ（ネットワークパラメータ）を QCPU へ書き込まないでください。プログラミングツールの E71 用パラメータを使用しない場合，下記に注意してください。
  - QE71(N) 用の交信条件設定スイッチの設定値はすべて OFF 状態で動作するため，再イニシャル処理で交信条件の設定を行ってください。
  - MELSOFT 製品（プログラミングツールなど）と E71 の直接接続では，MELSOFT 製品（プログラミングツールなど）から QCPU へアクセスできません。

- プログラミングツールで E71 用のパラメータを設定する場合は，イニシャル処理，終了処理用プログラムを削除してください。
- 自局 QE71(N) に対するプログラムは，E71 に対する交信用として，下記のプログラムを除き流用できます。
  - データリンクシステムにアクセスするプログラム
  - EEPROM に関係するプログラム
  - コネクション No.8 のペアリングオープン設定
  - EPRSET 命令でのパラメータ設定プログラム

  ただし，E71 と QE71(N) では応答速度が異なるため，そのままでは流用できないこともあります。使用前には必ず動作確認を行ってください。

入出力信号を使用したプログラム

プログラムとプログラミングツールからのパラメータ設定は併用できません。

Point

- E71 では，運転モードおよび交信条件はプログラミングツールで設定します。QnA/A シリーズユニットのようにスイッチでの設定はできません。（設定するためのスイッチがありません。）
- E71 では，Passive オープン処理実行後，オープン完了前にオープン要求をキャンセルできません。オープン完了後，クローズ処理を行ってください。

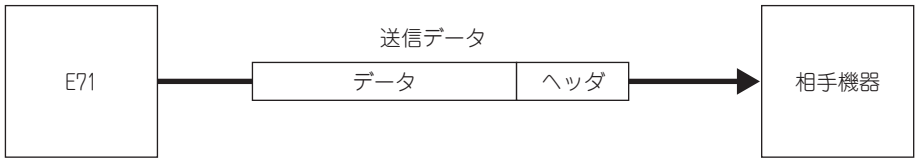
付 8　通信プロトコルの動作イメージとデータ構造

付 8.1　プロトコルの通信タイプによる動作イメージ

通信プロトコル支援機能では，“送信のみ”，“受信のみ”，“送信 & 受信” の各通信タイプで相手機器と交信を行います。
各通信タイプの動作イメージについて示します。

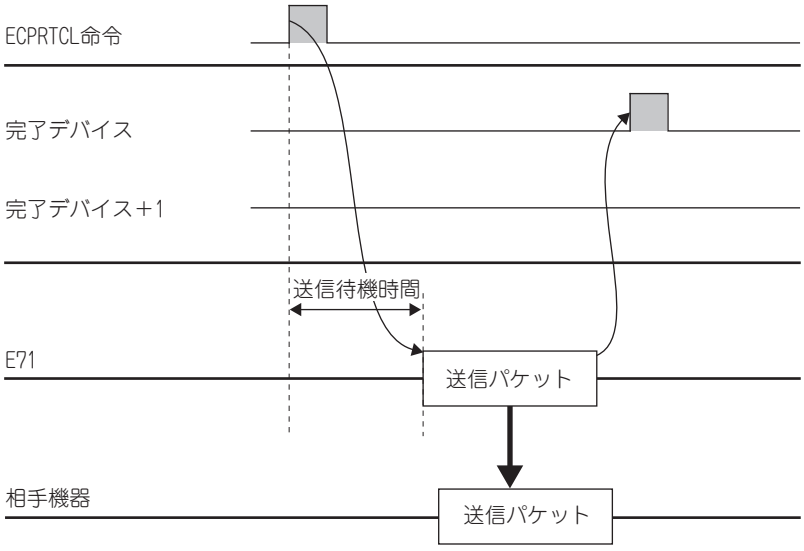
(1) 通信タイプが “送信のみ” の場合

指定パケットを 1 回送信します。

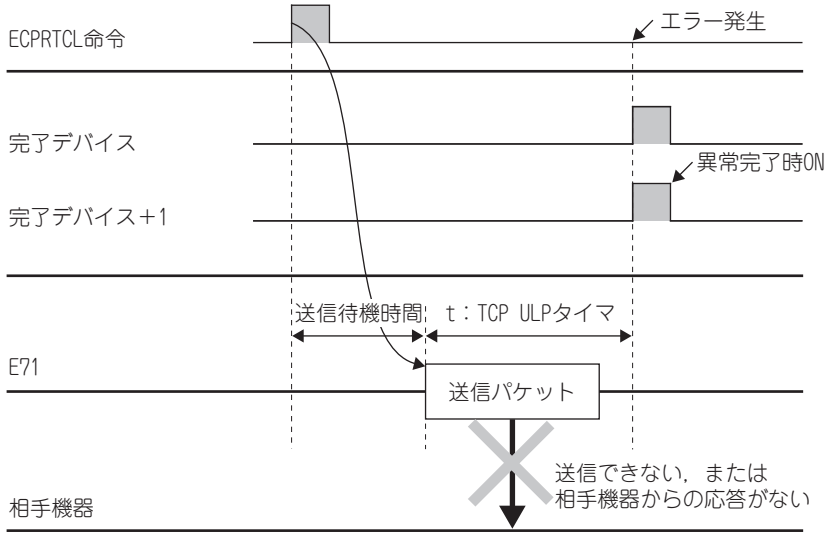


“送信のみ” 実行時の動作イメージは，下記のようになります。

(a) 正常完了の場合



(b) TCP で異常完了（タイムアウトエラー）の場合

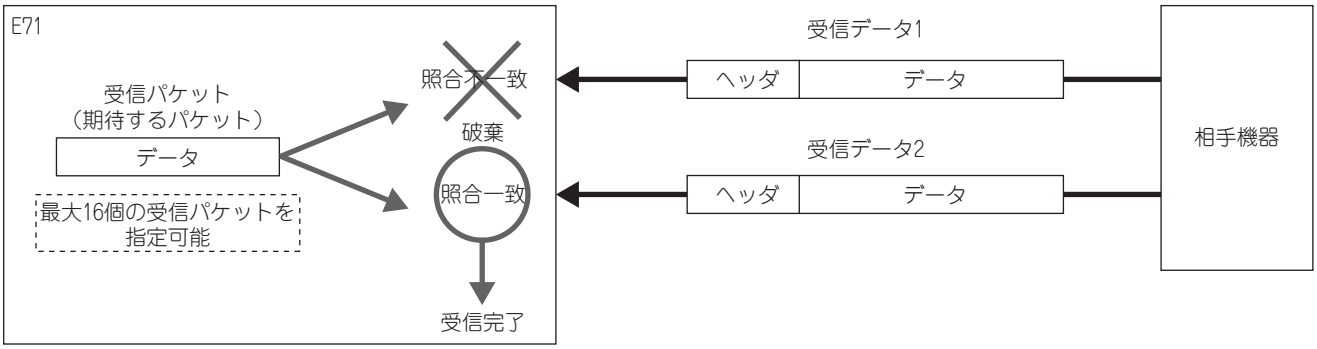


Point

異常完了時に発生したエラーについては，バッファメモリに格納されるエラーコードを参照してください。
（☞305 ページ 16.6.3 項）

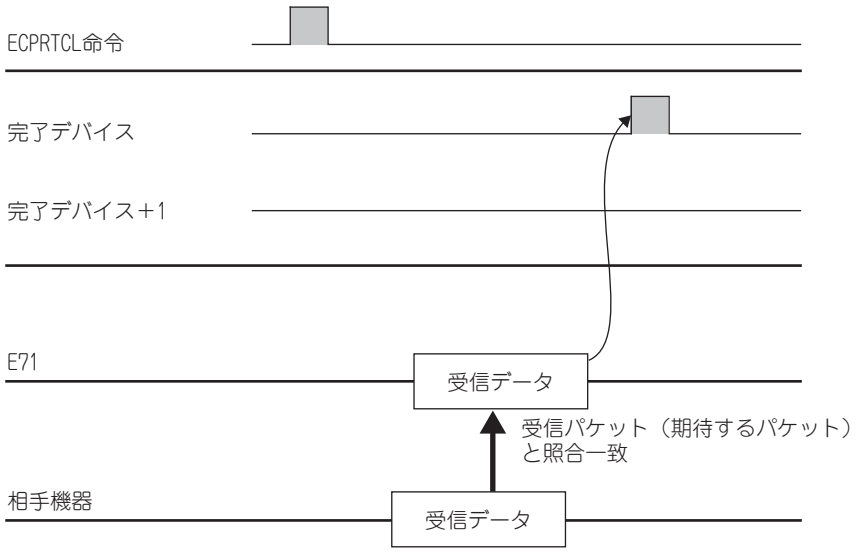
(2) 通信タイプが “ 受信のみ ” の場合

相手機器からデータを受信したとき，受信パケット（期待するパケット）と照合一致すれば，受信処理完了となります。照合不一致の場合は，受信データを破棄します。

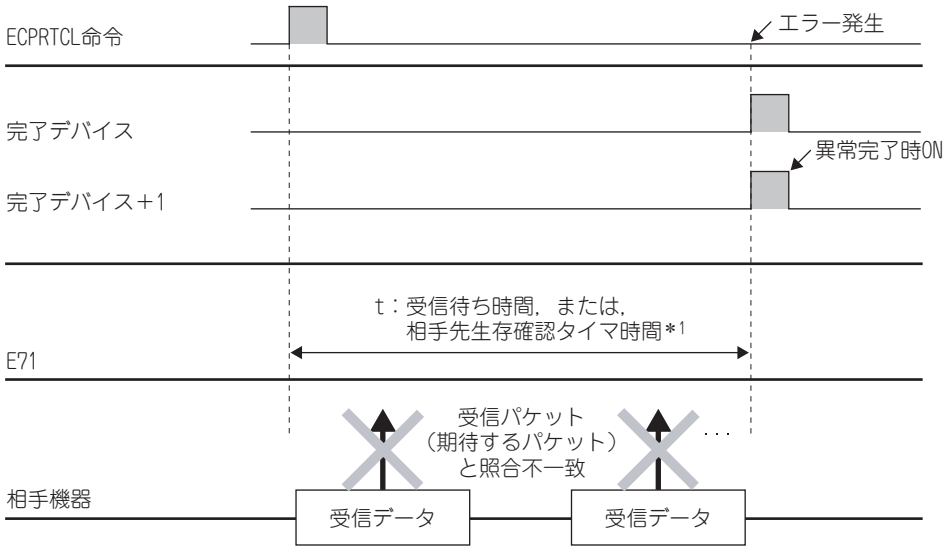


“ 受信のみ ” 実行時の動作イメージは，下記のようになります。

(a) 正常完了の場合



(b) 異常完了（タイムアウトエラー）の場合



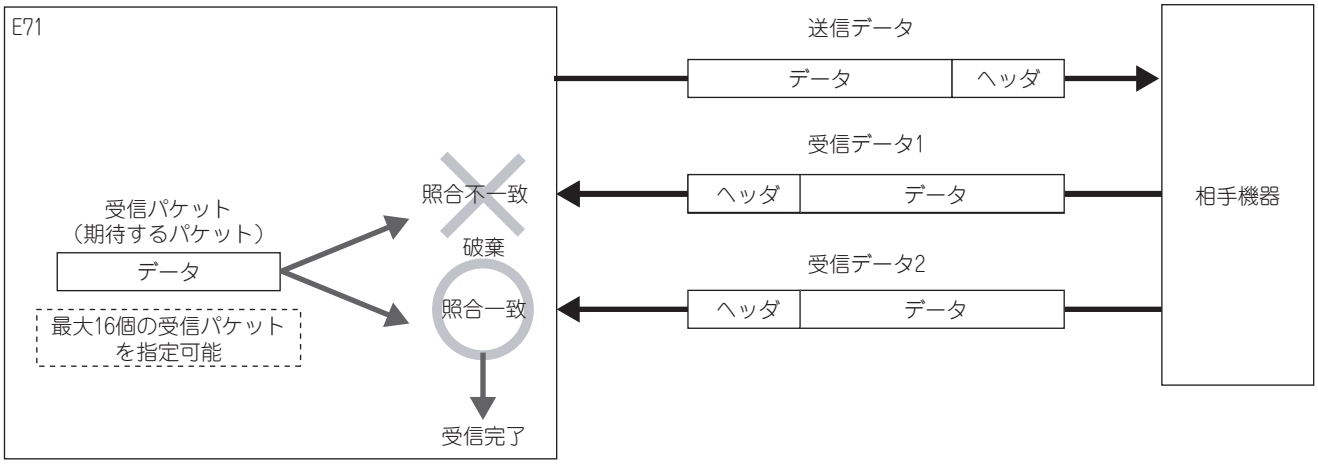
＊1　受信待ち時間までに受信パケット（期待するパケット）が照合一致しない場合，または，相手先生存確認タイマ時間（相手先生存確認開始間隔タイマ値，相手先生存確認間隔タイマ値，相手先生存確認再送回数から算出した時間）内に相手機器の生存が確認できなかった場合。

Point

- 受信パケット（期待するパケット）の構成要素に変数が含まれている場合，変数のデータ内容は照合処理の対象外となります。
- 受信パケット（期待するパケット）は最大 16 個まで指定できます。
- 複数の指定がある場合，1 番目に登録した受信パケット（期待するパケット）から，2 番目，3 番目の順に，受信したデータと照合を行います。一致する受信パケット（期待するパケット）が見つかった時点で受信処理を完了し，以降の照合は中止します。
- 照合一致した受信パケット番号は，ECPRTCL 命令のコントロールデータおよびバッファメモリに格納されます。
- 異常完了時に発生したエラーについては，バッファメモリに格納されるエラーコードを参照してください。
（☞305 ページ 16.6.3 項）

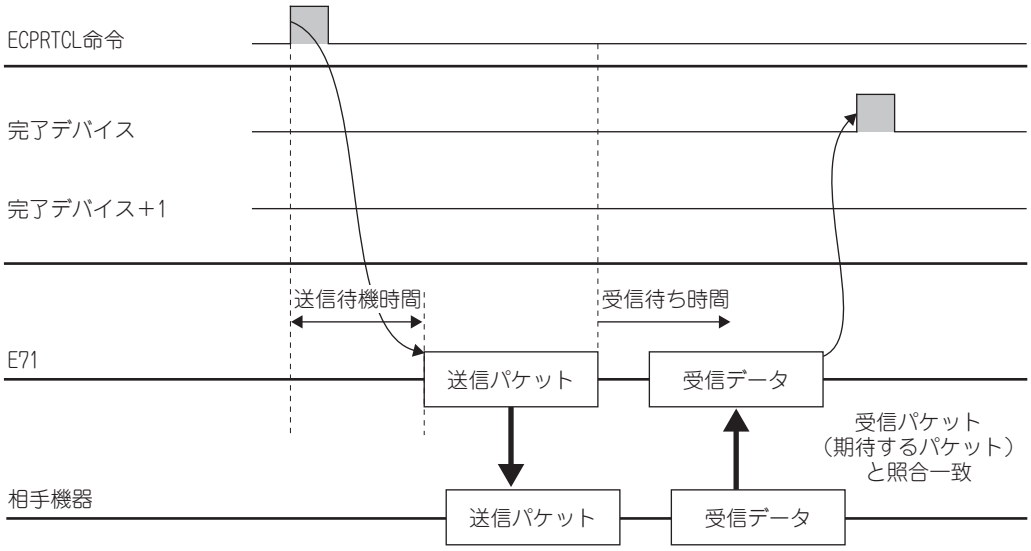
(3) 通信タイプが “送信 & 受信” の場合

パケットを 1 回送信し，送信が正常完了した場合，そのまま受信待ち状態に移行します。相手機器からデータを受信したとき，受信パケット（期待するパケット）と照合一致し，受信処理が行われた時点で処理完了となります。

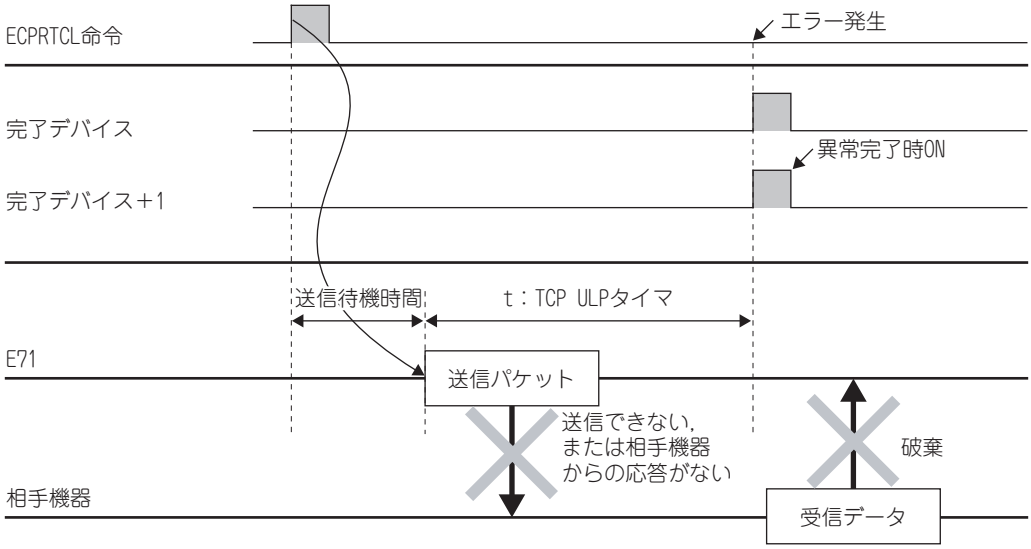


“送信＆受信” 実行時の動作イメージは，下記のようになります。

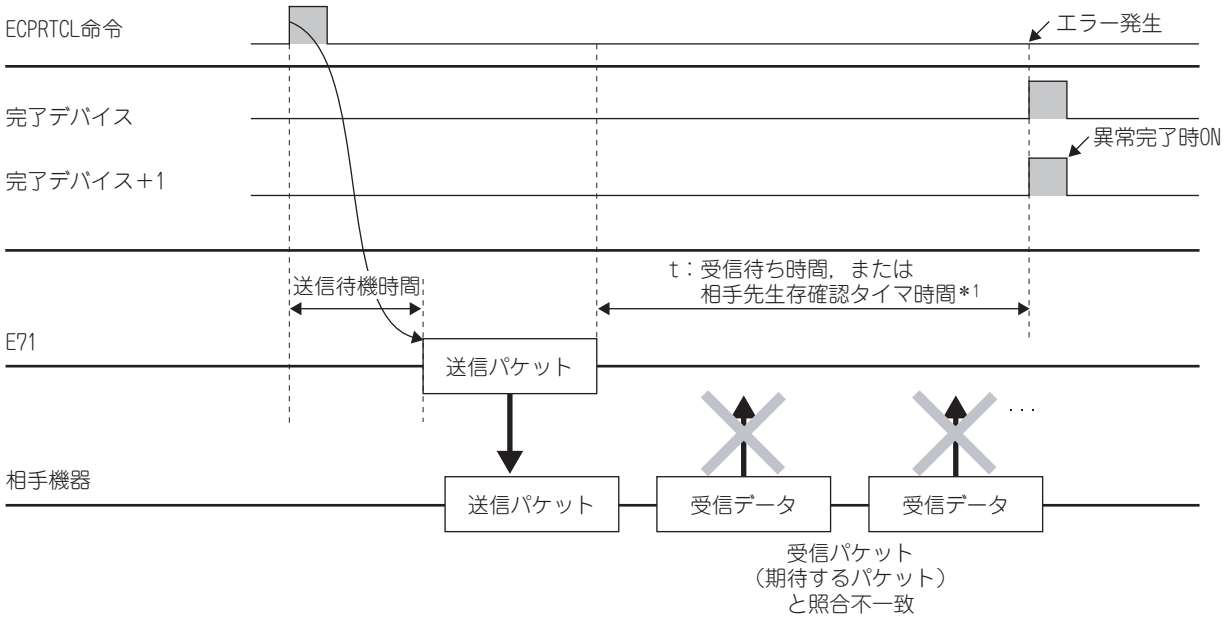
(a) 正常完了の場合



(b) 異常完了（送信時のタイムアウトエラー）の場合



(c) 異常完了（受信待ち時間のタイムアウトエラー）の場合



＊1　受信待ち時間までに受信パケット（期待するパケット）が照合一致しない場合，または，相手先生存確認タイマ時間（相手先生存確認開始間隔タイマ値，相手先生存確認間隔タイマ値，相手先生存確認再送回数から算出した時間）内に相手機器の生存が確認できなかった場合。

Point

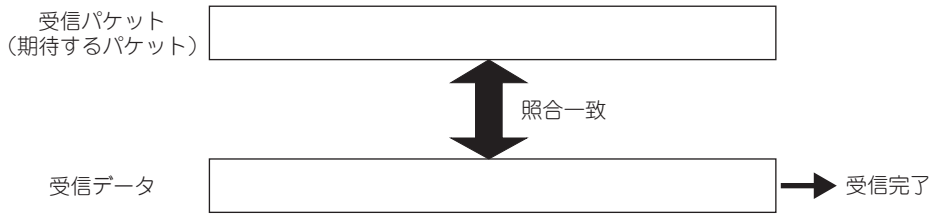
異常完了時に発生したエラーについては，バッファメモリに格納されるエラーコードを参照してください。
（☞305 ページ 16.6.3 項）

付 8.2 受信パケットの照合動作

プロトコルの通信タイプに受信を含む場合に相手機器と交信するときの，受信パケット（期待するパケット）の照合動作について説明します。

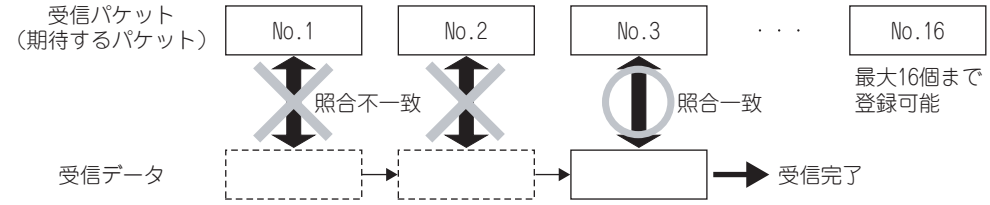
(1) 受信データと受信パケット（期待するパケット）の照合一致

受信データを受信パケット（期待するパケット）と比較し，照合一致した時点で受信処理を完了します。



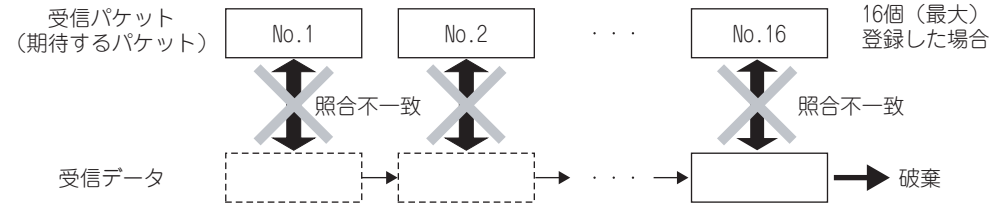
(2) 複数の受信パケット（期待するパケット）を指定している場合

通信プロトコル支援機能では，最大 16 個の受信パケット（期待するパケット）を登録することができます。データを受信すると，1 番目に登録した受信パケット（期待するパケット）から順に照合を行います。照合一致する受信パケット（期待するパケット）が見つかった時点で受信処理を完了します。



(3) 受信データが全受信パケット（期待するパケット）と照合一致しない場合

登録された全受信パケット（期待するパケット）と照合一致しない場合，受信データを破棄します。



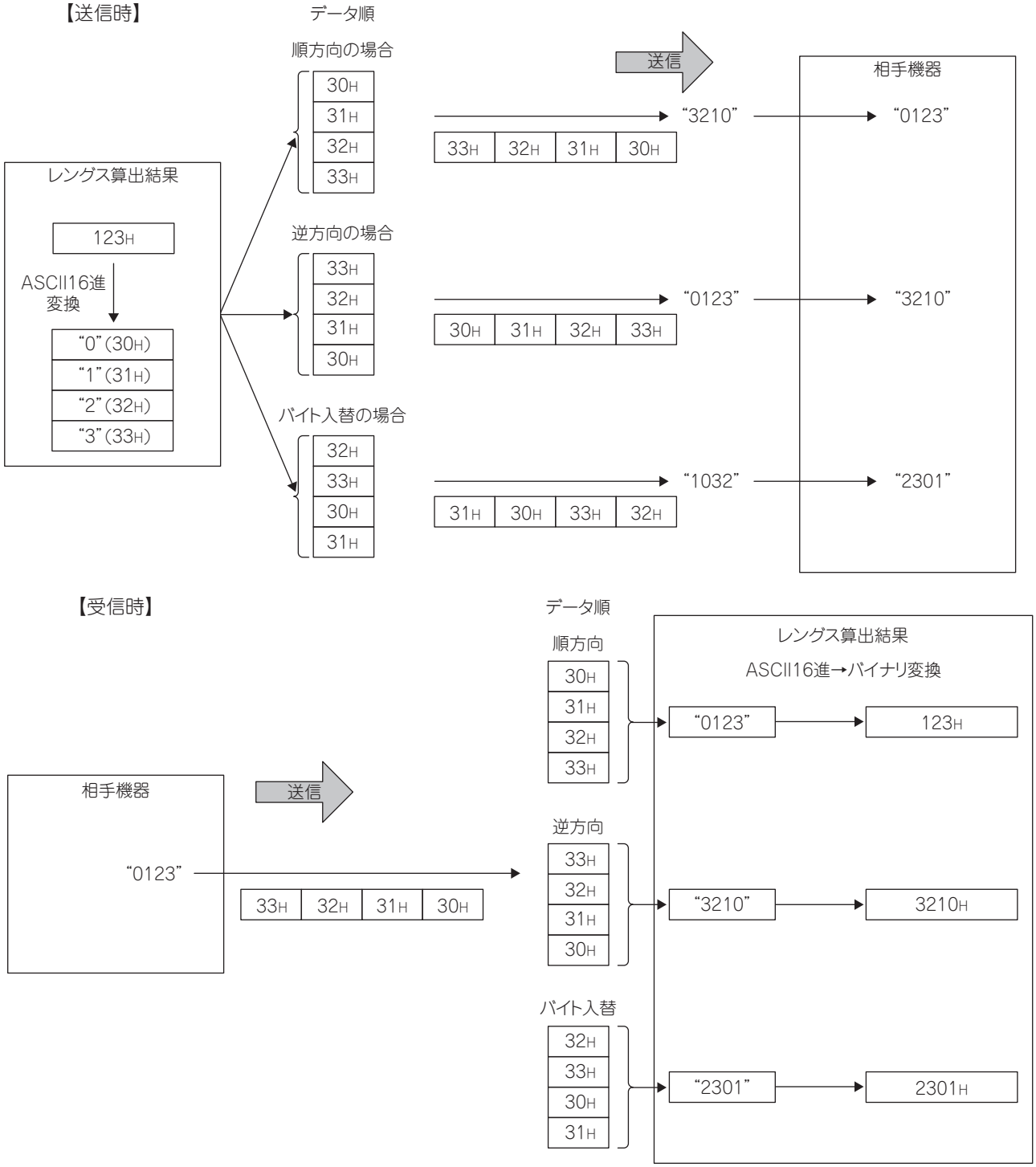
付 8.3　パケット構成要素のデータ例

パケットに設定できる各構成要素の処理手順および，具体的なデータ例などを示します。

(1) レングス

(a) 処理手順

E71 は，下記の手順でレングスの処理を行います。



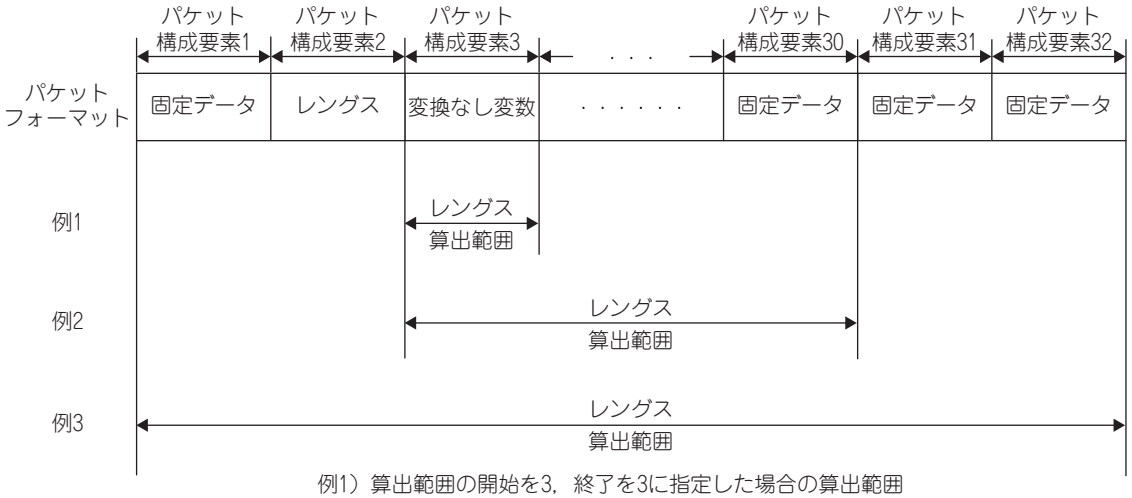
(b) データ順

送信データおよび受信データのデータの並び順を指定する際に使用します。
データ順は，順方向（上位バイト→下位バイト），逆方向（下位バイト→上位バイト），バイト入替（ワード単位）が使用できます。

- 順方向，逆方向：2 バイト以上で設定が有効になります。
- バイト入替：4 バイトのみで設定が有効になります。

(c) 算出範囲

レングスの算出範囲の指定例を下記に示します。



例1）算出範囲の開始を3，終了を3に指定した場合の算出範囲
例2）算出範囲の開始を3，終了を30に指定した場合の算出範囲
例3）算出範囲の開始を1，終了を32に指定した場合の算出範囲

(2) 変換なし変数

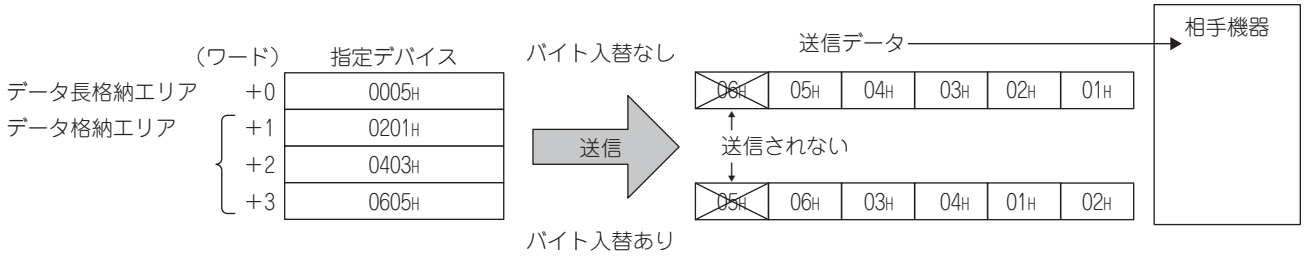
(a) 処理手順

E71 は，下記の手順で変換なし変数の処理を行います。

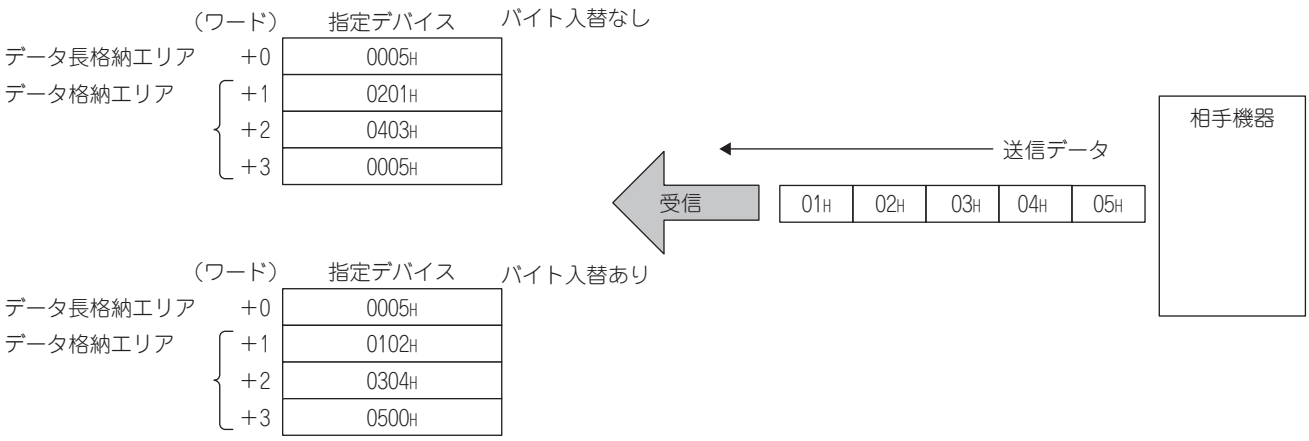
データ格納単位の設定が “ 下位バイト + 上位バイト ” の場合

- 送信パケットでデータ長が奇数となる場合，最終デバイスの上位バイト（バイト入替する場合は下位バイト）を送信しません。
- 受信パケットでデータ長が奇数の場合は，最後のデータに 00_H を 1 バイト付加して格納します。

例 データ長が奇数となるデータ送信



例 データ長が奇数となるデータ受信



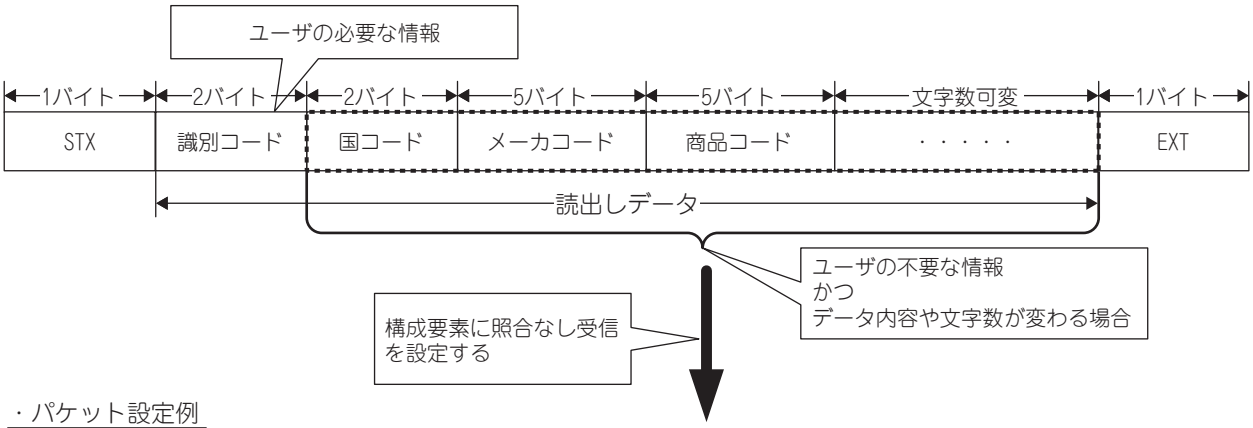
データ格納単位の設定が “ 下位バイトのみ ” の場合

- データ長の 2 倍のサイズを占有します。
  上位データに関しては，送信時は E71 で無視し，受信時は E71 が 00_H を挿入します。

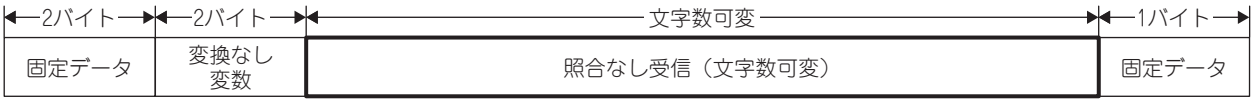
(3) 照合なし受信

照合なし受信の使用例を以下に示します。

・相手機器のパケットフォーマット例



・パケット設定例



上記のようなパケットフォーマットのとき，照合なし受信を設定することで，以下のことができます。

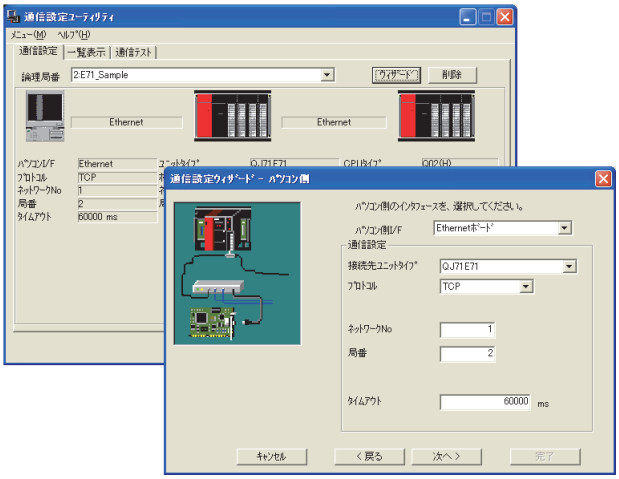
- 必要な情報のみを CPU ユニットのデバイスやバッファメモリに格納できます。
- 通信ごとに内容の変わるデータが受信パケットに含まれていても，1 つのプロトコル（パケット）で対応できます。

付 9　MX Component の使用例

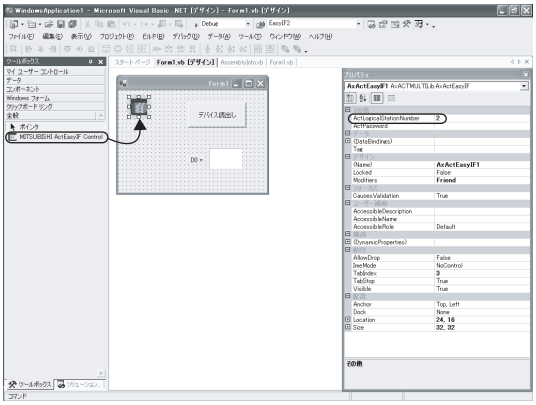
MX Component は，パソコンからシーケンサ間でのあらゆる通信経路をサポートし，各通信の異なる通信プロトコルを意識することなく，簡単な処理のみで通信を実現した ActiveX コントロールライブラリです。MX Component を使用した場合のプログラム作成の手順およびサンプルプログラムを下記に示します。

付 9.1　プログラム作成の手順

下記の示す使用手順は，Visual Basic®.NET 2003 を使用した例です。

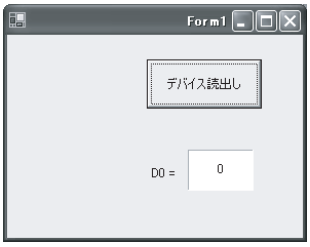


1. パソコンからシーケンサまでの通信設定をウィザードに従って行います。（ウィザードを使わずにプログラムのみで設定するタイプのコントロールもあります。）ウィザードでは，論理局番，接続ユニットタイプ，接続先シーケンサなど，通信のために必要な設定を行います。



2. ACT コントロールアイコンをフォームに貼り付け，貼り付けたコントロールに，手順 1. で設定した論理局番をプロパティに設定します。

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Obj
    Dim rtn As Integer
    Dim iData As Integer
    rtn = AxActEasyIF1.Open()

    rtn = AxActEasyIF1.GetDevice("D0", iData)
    Label1.Text = iData

End Sub
```



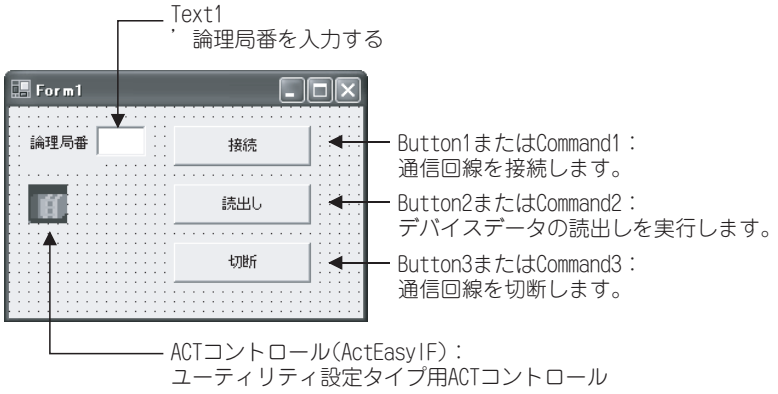
3. **関数を使用し，デバイスデータを読み出すプログラムを記述します。**

4. **“デバイス読出し” ボタンをクリックします。**

付 9.2 サンプルプログラム

論理局番を使用し，対象シーケンサの D0 ～ D4（5 点分）を読み出すサンプルプログラムを下記に示します。

(1) 画面例 (Form1)



(2) プログラム例

開発ソフトウェアごとにプログラム例を下記に示します。

- Visual Basic®.NET 2003
- Visual C++®.NET 2003

(a) Visual Basic®.NET 2003 の場合

```
Private Sub Command1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles Command1.Click
'************************************
' 回線接続処理
'************************************
Dim rtn As Integer

        ' 論理局番を取得します
        AxActEasyIF1.ActLogicalStationNumber = Val(Text1.Text)

        ' 接続処理を行ないます
        rtn = AxActEasyIF1.Open()
        If rtn = 0 Then
                MsgBox(" 接続完了 ")
        Else
                MsgBox(" 接続エラー :" & Hex(rtn))
        End If

End Sub

Private Sub Command2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles Command2.Click
'************************************
' 読出し処理
'************************************
Dim rtn As Integer
Dim idata(5) As Short

        'D0 ～ D4(5 点分 ) の読出しを行ないます
        rtn = AxActEasyIF1.ReadDeviceBlock2("D0", 5, idata(0))
        If rtn = 0 Then
                MsgBox("D0-D4 = " & idata(0) & "," & idata(1) & "," & idata(2) & "," & idata(3) & ","
                & idata(4))
        Else
                MsgBox(" 読出しエラー :" & Hex(rtn))
        End If

End Sub
```

（次ページにつづく）

```
Private Sub Command3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles Command3.Click
'************************************
' 回線切断処理
'************************************
Dim rtn As Integer

        ' 回線切断処理を行ないます
        rtn = AxActEasyIF1.Close()
        If rtn = 0 Then
                MsgBox(" 切断完了 ")
        Else
                MsgBox(" 切断エラー :" & Hex(rtn))
        End If

End Sub
```

(b) Visual C++®.NET 2003 の場合

```
//**************************
// 回線接続処理
//**************************
private: System::Void button1_Click(System::Object * sender, System::EventArgs * e)
{
	int iRet;

	// 論理局番を取得します
	axActEasyIF1->ActLogicalStationNumber=Convert::ToInt32(textBox1->Text);

	// 接続処理を行ないます
	iRet = axActEasyIF1->Open();
	if( iRet == 0 ){
		MessageBox::Show( " 接続完了 " );
	} else {
		MessageBox::Show( String::Format( " 接続エラー：0x{0:x8} [HEX]", __box(iRet) ) );
	}
}

//**************************
// 読出し処理
//**************************
private: System::Void button2_Click(System::Object * sender, System::EventArgs * e)
{
	int iRet;
	short sData[5];
	String* szMessage= "";
	String* lpszarrData[];
	int iNumber;
	String* szReadData;

	// D0 ～ D4(5 点分 ) の読出しを行ないます
	iRet = axActEasyIF1->ReadDeviceBlock2( "D0", 5, sData );
	if( iRet == 0 ){
		lpszarrData = new String * [ 5 ];
		lpszarrData[0] = "D0-D4 = ";
```

（次ページにつづく）

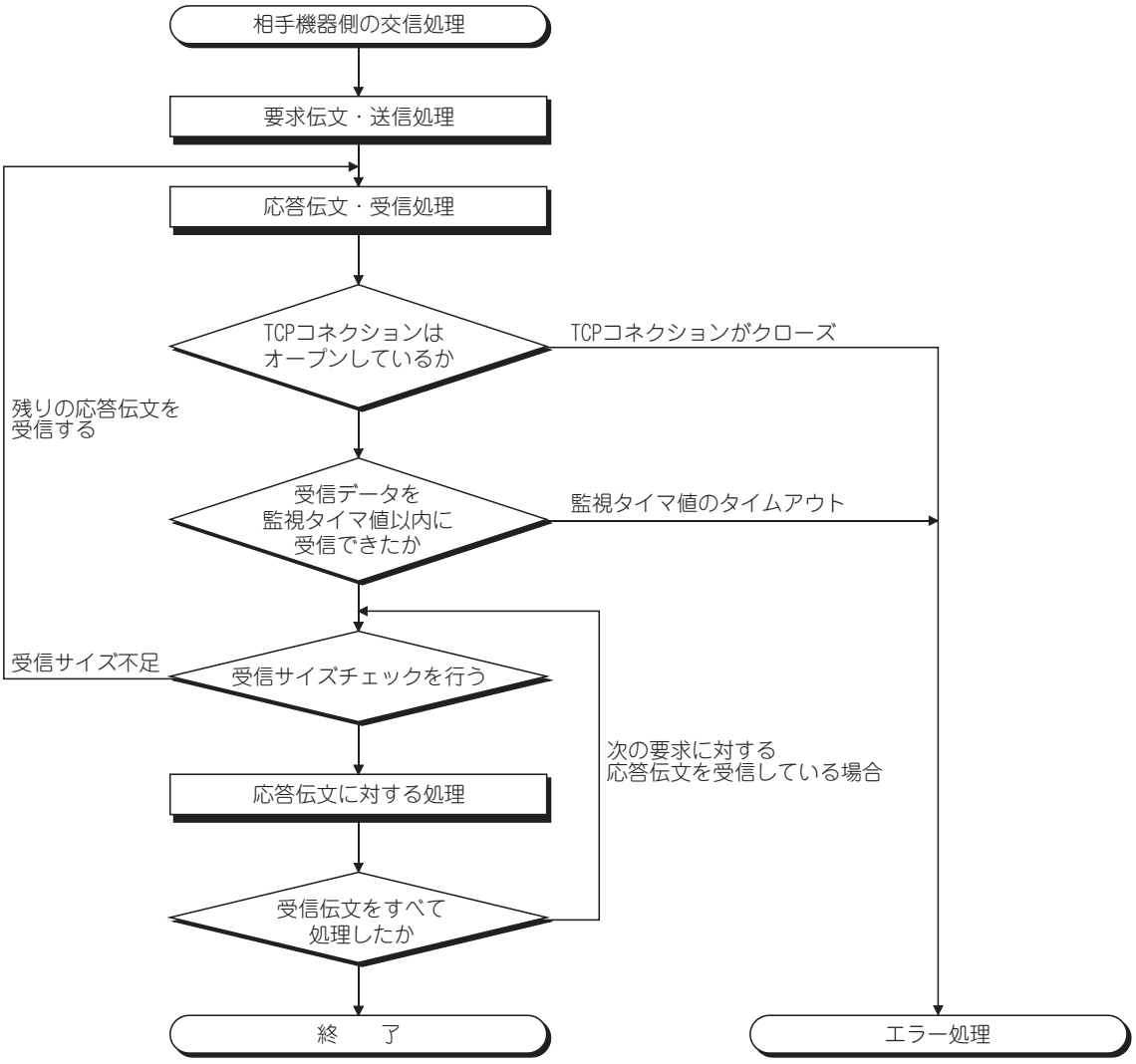
```
            // 結果表示用データの格納
            for( iNumber = 0 ; iNumber < 5 ; iNumber++ )
            {
                lpszarrData[ iNumber ] = sData[ iNumber ].ToString();
            }
            szReadData = String::Join(",",lpszarrData);
            MessageBox::Show(String::Format("D0-D4 = {0}",szReadData));
        } else {
            MessageBox::Show( String::Format( " 読出しエラー：0x{0:x8} [HEX]", __box(iRet) ) );
        }
}

//***************************
// 回線切断処理
//***************************
private: System::Void button3_Click(System::Object * sender, System::EventArgs * e)
{
        int iRet;

        // 回線切断処理を行ないます
        iRet = axActEasyIF1->Close();
        if( iRet == 0 ){
            MessageBox::Show( " 切断完了 " );
        } else {
            MessageBox::Show( String::Format( " 切断エラー：0x{0:x8} [HEX]", __box(iRet) ) );
        }
}
```

付 10 相手機器側のプログラム例

E71 と同一 Ethernet に接続されている相手機器のプログラム例を下記に示します。各プログラムは，交信テストを行うための最小限のプログラムのみ行っています。システムに合わせて IP アドレスやポート番号を変更してください。また，異常時の処理などを含めるときは，別途追加してください。

(1) 相手機器の受信処理

相手機器側の受信処理の例を下記に示します。



Point

Ethernet で交信する場合は，パソコン内部で TCP ソケット関数（socket 関数）を使用しています。この関数は，境界の概念がなく送信側が send 関数を 1 回呼び出して送信した場合，受信側はそのデータを読み出すのに recv 関数を 1 回か 2 回か，あるいはそれ以上の回数呼び出す必要があります。（send と recv が 1 対 1 に対応しません。）そのため，相手機器のプログラム処理は，必ず上記のような受信処理をする必要があります。

(2) 相手機器の受信処理が対応していない場合

相手機器の受信処理が(1)で示す処理でない場合，“TCP送信時にTCP Maximum Segment分割送信する”設定で通信をすると，下記の現象が発生することがあります。

- 相手機器からMCプロトコルで一括読出しを実行すると正常にデータが読み出せない。
- TCP Maximum Segment分割送信対応前のE71を，対応後のユニットへ置換え後，正常にデータが読み出せない。
- バッファメモリの受信パケット回数格納エリア（アドレス：$1B8_H$，$1B9_H$）の値が，更新されるにもかかわらず受信ができない。

この場合は，"TCP送信時にTCP Maximum Segment分割送信しない”の設定に変更して使用してください。

付 10.1 Visual C++®.NET を使用する場合（シングル CPU システム）

相手機器側のプログラムで Visual C++®.NET を使用する場合のプログラムの実行環境，データ交信内容，およびサンプルプログラムを下記に示します。

(1) プログラム例の実行環境

(a) CPU ユニット側

項目		内容
E71 装着局 QCPU 形名		Q25HCPU
E71 の入出力信号		X/Y00 ～ X/Y1F
E71 の IP アドレス		C0.00.01.FD$_H$ (192.00.01.253)
E71 のポート番号		2000$_H$
プログラミングツールでの設定	Ethernet 動作設定	本項 (3)(a) 参照
	オープン設定	本項 (3)(b) 参照

(b) 相手機器側

項目	内容
動作環境	Microsoft® Windows® XP Professional Operating System Ver.2002 Service Pack2
Ethernet インタフェースボード形名	WINSOCK 対応ボード
リンクが必要なライブラリ	WSOCK32.LIB
ソフトウェア開発環境	Microsoft® Corporation 製 Visual C++®.NET 2003
MAC アドレス	ARP 機能があるため設定不要
IP アドレス	Active オープン時に受信
ポート番号	Active オープン時に受信

(c) 通信方式

TCP/IP で行います。

(2) プログラム例の概要

(a) CPU ユニット側のプログラム

プログラミングツールでパラメータを設定するため，プログラムは不要です。

(b) 相手機器側のプログラム

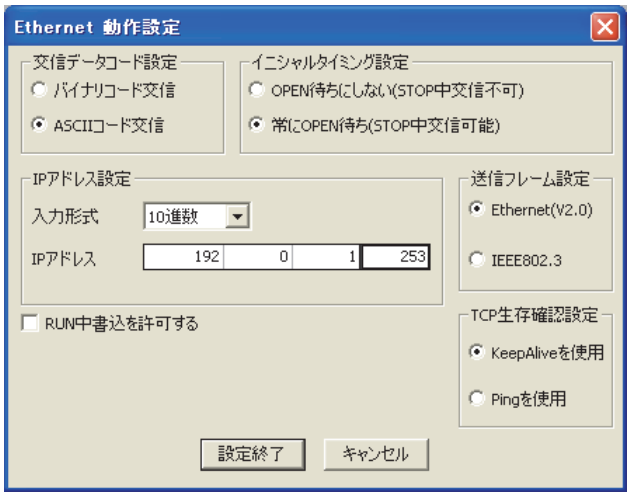
上記ライブラリを使用して，下記の CPU ユニット内のデータの読出し／書込みを行います。

- ワード単位の書込み（D0 ～ D4 5 点分）
- ワード単位の読出し（D0 ～ D4 5 点分）

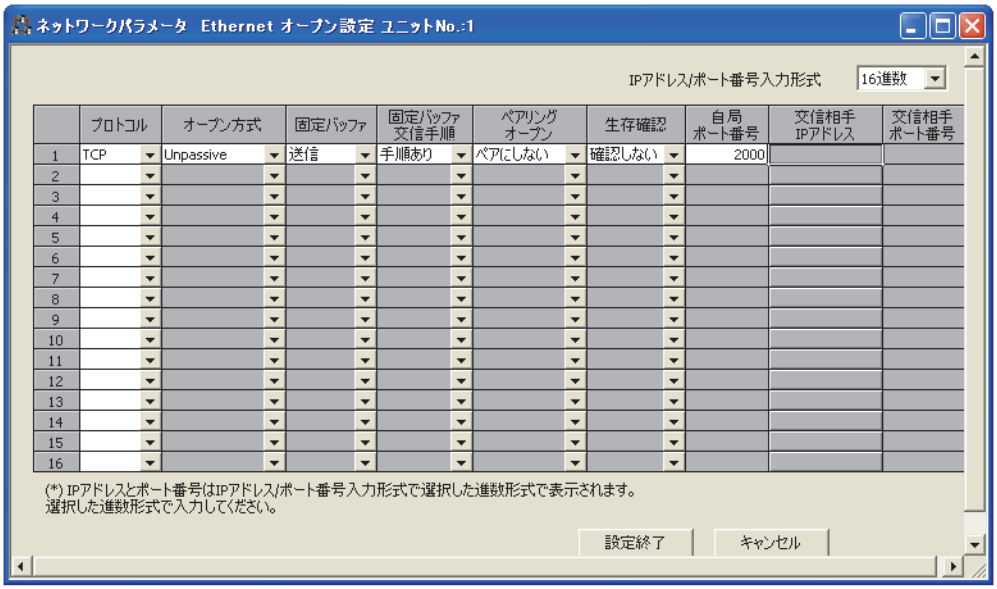
(3) プログラミングツールでの設定

プログラミングツールでパラメータを下記のように設定してください。

(a) Ethernet 動作設定



(b) オープン設定



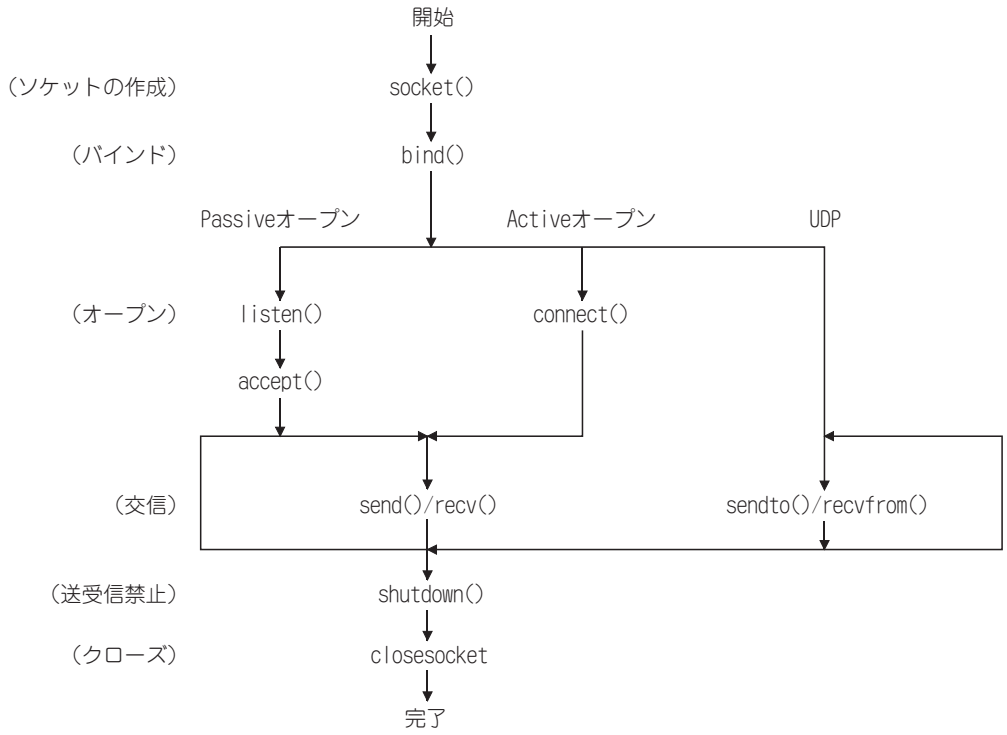
(4) 相手機器側のサンプルプログラム

E71 装着局の Q25HCPU にアクセスする相手機器のプログラム例を示します。このプログラムを実行すると，下記の交信伝文の内容が順次表示されます。

- ワード単位の一括書込みコマンド伝文
- ワード単位の一括書込みレスポンス伝文
- ワード単位の一括読出しコマンド伝文
- ワード単位の一括読出しレスポンス伝文

備　考

- Microsoft® Corporation 製 Visual C++®.NET を使用して作成したプログラムのコンパイル手順の概略を下記に示します。
  - Visual C++®.NET を起動する。
  - プロジェクトを作成する。[ファイル] → [新規作成] → [プロジェクト] で，「プロジェクトの種類」を「.NET」，「テンプレート」を空のプロジェクトに選択し，プロジェクト名（例：AJSAMP）と場所を設定する。
  - ソースファイルを作成する。ソリューションエクスプローラを表示させ，ソースファイルを右クリック→ [追加] → [新しい項目の追加] を選択し，ファイル名（例：AJSAMP.cpp）と場所を設定後，サンプルプログラムに従って，プログラムを作成する。
  - プロジェクトの設定画面から WSOCK32.LIB をリンクする。ソリューションエクスプローラを表示させ，プロジェクト名 (AJSAMP) を右クリック→ [プロパティ] → [構成プロパティ] → [リンカ] → [コマンドライン] を選択し，追加のオプションで WSOCK32.LIB と記述し，“OK” ボタンを押す。
  - ビルドメニューのソリューションのビルドで実行ファイル (AJSAMP.EXE) を作成する。
  - Visual C++®.NET を終了する。
  - AJSAMP.EXE を実行する。
- ソケットルーチンの呼出し手順の概要を下記に示します。



```
/************************************************************************/
/**                                                                    **/
/**      サンプルプログラム ( プログラム名：AJSAMP.CPP)                **/
/**                                                                    **/
/**      本プログラムは E71 と相手機器との接続試験を                   **/
/**      行うためのサンプルプログラムです。                            **/
/**      本プログラムは，E71 が装着されている CPU ユニット             **/
/**      のデータレジスタ (D) をアクセスしています。                   **/
/**                                                                    **/
/**      Copyright(C) 2005 Mitsubishi Electric Corporation             **/
/**      All Rights Reserved                                           **/
/**                                                                    **/
/************************************************************************/

#include <stdio.h>
#include <winsock.h>

#define FLAG_OFF                0       // 終了フラグ OFF
#define FLAG_ON                 1       // 終了フラグ ON
#define SOCK_OK                 0       // 正常終了
#define SOCK_NG                -1       // 異常終了
#define BUF_SIZE             4096       // 受信バッファサイズ

#define ERROR_INITIAL           0       // イニシャルエラー
#define ERROR_SOCKET            1       // ソケット作成エラー
#define ERROR_BIND              2       // バインドエラー
#define ERROR_CONNECT           3       // コネクトエラー
#define ERROR_SEND              4       // 送信エラー
#define ERROR_RECEIVE           5       // 受信エラー
#define ERROR_SHUTDOWN          6       // シャットダウンエラー
#define ERROR_CLOSE             7       // 回線クローズエラー

// 受信サイズをチェックするための定義
//#define RECV_ANS_1      4       // デバイス書き込みに対する応答伝文受信サイズ (1E フレーム )
  #define RECV_ANS_1     22       // デバイス書き込みに対する応答伝文受信サイズ (3E フレーム )
//#define RECV_ANS_2     24       // デバイス読み出しに対する応答伝文受信サイズ (1E フレーム )
  #define RECV_ANS_2     42       // デバイス読み出しに対する応答伝文受信サイズ (3E フレーム )

typedef struct sck_inf{
        struct in_addr my_addr;
        unsigned short my_port;
        struct in_addr aj_addr;
        unsigned short aj_port;
}sck_inf;
```

(次ページにつづく)

```
int nErrorStatus;                    // エラー情報 格納変数
int Dmykeyin;                        // ダミー キー入力
int Closeflag;                       // コネクション終了フラグ
int socketno;

int main()
{
        WORD wVersionRequested = MAKEWORD(1, 1);          // Winsock Ver 1.1 要求
        WSADATA wsaData;
        int length;                                       // 交信データ長
        unsigned char s_buf[BUF_SIZE];                    // 送信バッファ
        unsigned char r_buf[BUF_SIZE];                    // 受信バッファ
        int rbuf_idx;                                     // 受信データ格納先頭インデックス
        int recv_size;                                    // 受信データ数
        struct sck_inf sc;
        struct sockaddr_in hostdata;                      // 相手機器側データ
        struct sockaddr_in aj71e71;                       // E71 側データ
        void Sockerror(int);                              // エラー処理関数


        unsigned long ulCmdArg ;                          // 非ブロッキングモード設定フラグ

        sc.my_addr.s_addr = htonl(INADDR_ANY);            // 相手機器側 IP アドレス
        sc.my_port = htons(0);                            // 相手機器側ポート番号
        sc.aj_addr.s_addr = inet_addr("192.0.1.253");     // E71 側 IP アドレス (C00001FDh)
        sc.aj_port = htons(0x2000);                       // E71 ユニット側ポート番号

        Closeflag = FLAG_OFF;                             // コネクション終了フラグ OFF

        nErrorStatus = WSAStartup(wVersionRequested, &wsaData);    // Winsock イニシャル処理

        if(nErrorStatus != SOCK_OK) {
                Sockerror(ERROR_INITIAL);                 // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }

        printf("Winsock Version is %1d.%1d¥n", HIBYTE(wsaData.wVersion), LOBYTE
        (wsaData.wVersion));
        printf("AJ_test Start¥n");

        socketno = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);       // TCP/IP のソケット作成

        if(socketno == INVALID_SOCKET) {
                Sockerror(ERROR_SOCKET);                  // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }
```

（次ページにつづく）

```
        hostdata.sin_family = AF_INET;
        hostdata.sin_port = sc.my_port;
        hostdata.sin_addr.s_addr = sc.my_addr.s_addr;

        if(bind(socketno, (LPSOCKADDR)&hostdata, sizeof(hostdata)) != SOCK_OK) {   // バインド
                Sockerror(ERROR_BIND);                                  // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }

        aj71e71.sin_family = AF_INET;
        aj71e71.sin_port = sc.aj_port;
        aj71e71.sin_addr.s_addr = sc.aj_addr.s_addr;

        if(connect(socketno, (LPSOCKADDR)&aj71e71, sizeof(aj71e71)) != SOCK_OK) {
                                                                // コネクト (Active オープン )
                Sockerror(ERROR_CONNECT);                       // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }

        Closeflag = FLAG_ON;                                    // コネクション終了フラグ ON

        // 非ブロッキングモードにする
        ulCmdArg = 1;
        ioctlsocket(socketno, FIONBIO, &ulCmdArg);              // 非ブロッキングモードに設定にする

//      strcpy((char *)(s_buf), "03FF000A44200000000005001122334455667788 99AA");
                                                                // D0 ～ D4 一括書込み要求 (1E フレーム )
        strcpy((char *)(s_buf),
                "500000FF03FF00002C000A14010000D*0000000005112233445566778899AA");
                                                                // D0 ～ D4 一括書込み要求 (3E フレーム )

        length = strlen((char *)(s_buf));

        if(send(socketno, (char *)(s_buf), length, 0) == SOCKET_ERROR) {
                                                                // データ送信
                Sockerror(ERROR_SEND);                          // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }
        printf("￥n 送信データ￥n%s￥n", s_buf);
```

(次ページにつづく)

```
        // 受信サイズチェックをしながら受信処理を行う
        rbuf_idx = 0;                                          // 受信データ格納先頭インデックス初期化
        recv_size = 0;                                         // 受信データ数を初期化
        while(1) {
                length = recv(socketno, (char *)(&r_buf[rbuf_idx]), (BUF_SIZE - rbuf_idx), 0);
                                                               // レスポンスデータ受信
                if(length == 0) { // コネクションが切断された？
                        Sockerror(ERROR_RECEIVE);              // エラー処理
                        return (SOCK_NG);
        }

                if(length == SOCKET_ERROR) {
                        nErrorStatus = WSAGetLastError();
                        if(nErrorStatus != WSAEWOULDBLOCK) {
                                Sockerror(ERROR_RECEIVE);      // エラー処理
                                return (SOCK_NG);
                } else {
                        continue;                              // 受信できるまで繰り返す
                }
        } else {
                rbuf_idx += length;                            // 受信データ格納位置を更新
                recv_size += length;                           // 受信データ数を更新
                if(recv_size >= RECV_ANS_1)                    // 全ての応答伝文を受信したか？
                        break;                                 // 受信したので繰り返しを止める
                }
        }
        r_buf[rbuf_idx] = '¥0' ;                               // 受信データの末尾に
                                                               // NULL をセットする
        printf("¥n 受信データ¥n%s¥n", r_buf);

//      strcpy((char *)(s_buf), "01FF000A4420000000000500");
                                                       // D0 ～ D4 一括読み出し要求 (1E フレーム )
        strcpy((char *)(s_buf), "500000FF03FF000018000A04010000D*0000000005");
                                                       // D0 ～ D4 一括読み出し要求 (3E フレーム )

        length = strlen((char *)(s_buf));

        if(send(socketno, (char *)(s_buf), length, 0) == SOCKET_ERROR) {
                                                       // データ送信
                Sockerror(ERROR_SEND);                 // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }
        printf("¥n 送信データ¥n%s¥n", s_buf);
```

（次ページにつづく）

```
        // 受信サイズチェックをしながら受信処理を行う
        rbuf_idx = 0;                                   // 受信データ格納先頭インデックス初期化
        recv_size = 0;                                  // 受信データ数を初期化
        while(1) {
                length = recv(socketno, (char *)(&r_buf[rbuf_idx]), (BUF_SIZE - rbuf_idx), 0);
                                                        // レスポンスデータ受信
                if(length == 0) {                       // コネクションが切断された？
                        Sockerror(ERROR_RECEIVE);       // エラー処理
                        return (SOCK_NG);
                }

                if(length == SOCKET_ERROR) {
                        nErrorStatus = WSAGetLastError();
                        if(nErrorStatus != WSAEWOULDBLOCK) {
                                Sockerror(ERROR_RECEIVE);    // エラー処理
                                return (SOCK_NG);
                        } else {
                                continue; // 受信できるまで繰り返す
                        }
                } else {
                        rbuf_idx += length;             // 受信データ格納位置を更新
                        recv_size += length;            // 受信データ数を更新
                        if(recv_size >= RECV_ANS_2)     // 全ての応答伝文を受信したか？
                                break;                  // 受信したので繰り返しを止める
                }
        }
        r_buf[rbuf_idx] = '￥0' ;                       // 受信データの末尾に
                                                        // NULL をセットする
        printf("￥n 受信データ￥n%s￥n", r_buf);

        if(shutdown(socketno, 2) != SOCK_OK) {          // 送受信禁止処理
                Sockerror(ERROR_SHUTDOWN);              // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }

        if(closesocket(socketno) != SOCK_OK) {          // クローズ処理
                Sockerror(ERROR_CLOSE);                 // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }

        Closeflag = FLAG_OFF;                           // コネクション終了フラグ OFF
        WSACleanup();                                   // Winsock.DLL 解放

        printf("￥nAJ_test End.￥n￥n 正常完了しました。￥n");
        printf(" プログラムを終了します。何かキーを押してください。￥n");
        Dmykeyin = getchar();                           // キー入力待ち

        return (SOCK_OK);
}
```

（次ページにつづく）

```
void Sockerror(int error_kind) // エラー処理関数
{
	if (error_kind == ERROR_INITIAL){
		printf(" イニシャル処理が異常です。");
	}

	else{
		nErrorStatus = WSAGetLastError();
		switch(error_kind){
		case ERROR_SOCKET:
			printf(" ソケットを作成できませんでした。");
			break;
		case ERROR_BIND:
			printf(" バインドできませんでした。");
			break;
		case ERROR_CONNECT:
			printf(" コネクションが確立できませんでした。");
			break;
		case ERROR_SEND:
			printf(" 送信できませんでした。");
			break;
		case ERROR_RECEIVE:
			printf(" 受信できませんでした。");
			break;
		case ERROR_SHUTDOWN:
			printf("Shutdown できませんでした。");
			break;
		case ERROR_CLOSE:
			printf(" 正常クローズできませんでした。");
			break;
		}
	}
	printf(" エラーコードは %d です。￥n", nErrorStatus);

	if (Closeflag == FLAG_ON){
		nErrorStatus = shutdown(socketno, 2);		// シャットダウン処理
		nErrorStatus = closesocket(socketno);		// クローズ処理
		Closeflag = FLAG_OFF;				// コネクション終了フラグ OFF
	}

	printf(" プログラムを終了します。何かキーを押してください。￥n");
	Dmykeyin = getchar();					// キー入力待ち
	WSACleanup();						// Winsock.DLL 解放
	return;
}
```

付 10.2 Visual C++®.NET を使用する場合（二重化システム）

相手機器側のプログラムで Visual C++®.NET を使用する場合のプログラムの実行環境，データ交信内容，およびサンプルプログラムを下記に示します。

(1) プログラム例の実行環境

(a) CPU ユニット側

項目		内容
E71 装着局 QCPU 形名		Q25PRHCPU
E71 の入出力信号		X/Y00 ～ X/Y1F
E71 の IP アドレス	A 系	C0.00.01.FC$_H$ (192.00.01.252)
	B 系	C0.00.01.FD$_H$ (192.00.01.253)
E71 のポート番号		2000$_H$
プログラミングツールでの設定	Ethernet 動作設定	本項 (3)(a) 参照
	オープン設定	本項 (3)(b) 参照
	二重化設定	本項 (3)(C) 参照

(b) 相手機器側

項目	内容
動作環境	Microsoft® Windows® XP Professional Operating System Ver.2002 Service Pack2
Ethernet インタフェースボード形名	WINSOCK 対応ボード
ライブラリ	WSOCK32.LIB
ソフトウェア開発環境	Microsoft® Corporation 製 Visual C++®.NET 2003
MAC アドレス	ARP 機能があるため設定不要
IP アドレス	Active オープン時に受信
ポート番号	Active オープン時に受信

(c) 通信方式

TCP/IP で行います。

(2) プログラム例の概要

プログラミングツールでパラメータを設定するため，プログラムは不要です。

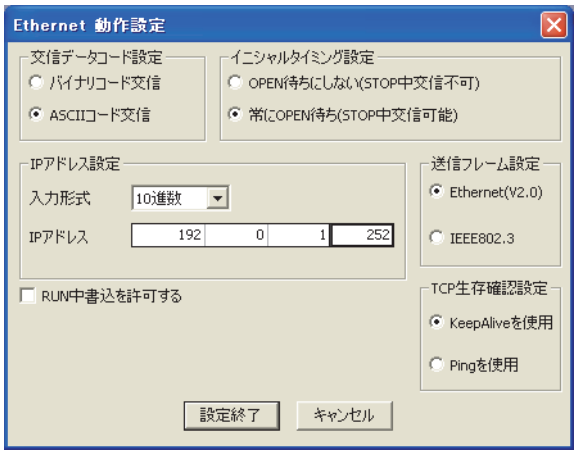
(a) 相手機器側のプログラム

上記ライブラリを使用して，二重化 CPU（制御系）のデータレジスタ D0 ～ D4（5 点分）にワード単位の書込みを行います。このとき，通信異常などで A 系側からの書込みに失敗した場合は，B 系側から二重化 CPU（制御系）のデータレジスタへの書込みを行います。

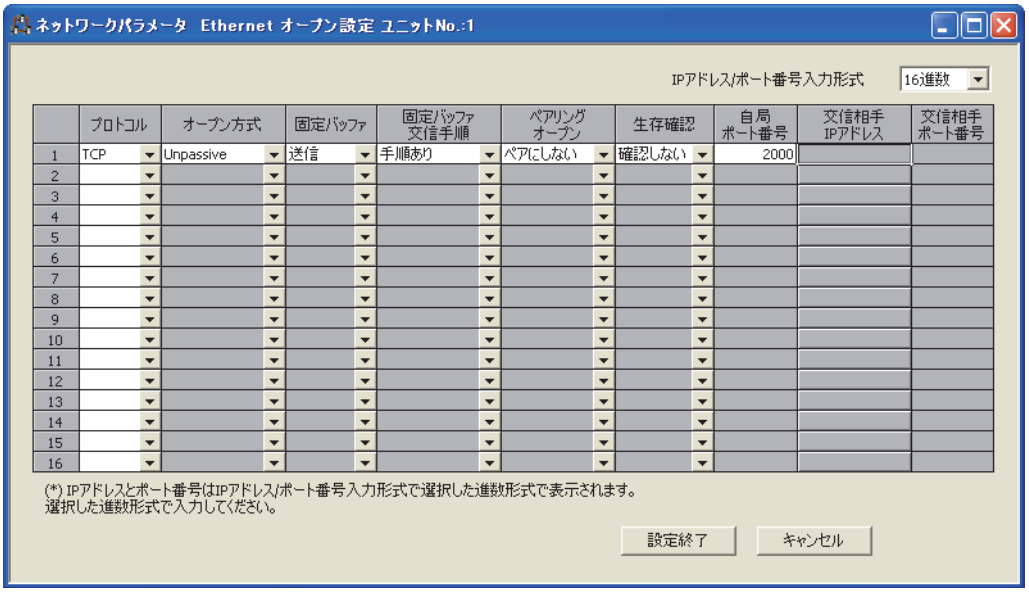
(3) プログラミングツールでの設定

プログラミングツールでパラメータを下記のように設定してください。

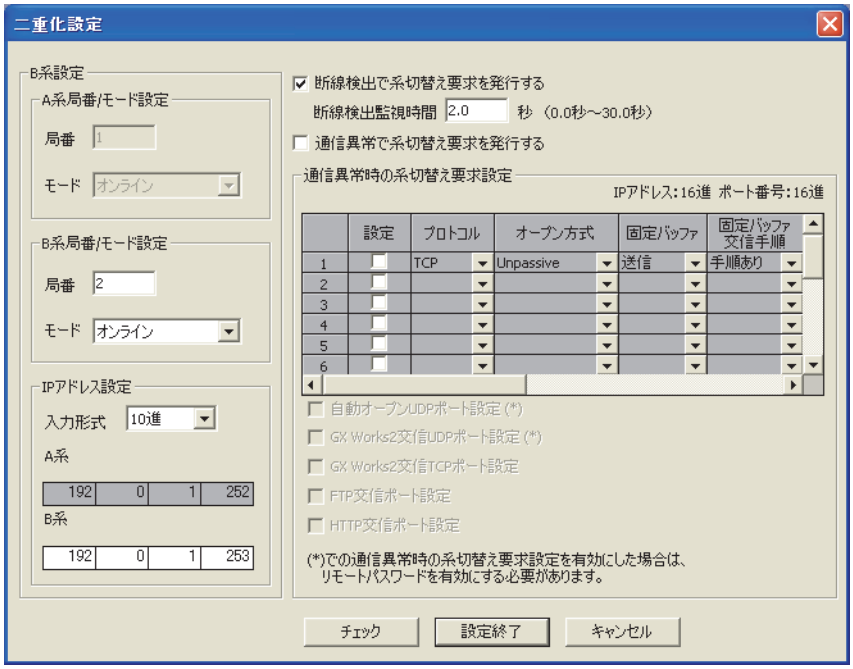
(a) Ethernet 動作設定



(b) オープン設定



(c) 二重化設定


二重化設定
B系設定
A系局番/モード設定
局番
1
モード
オンライン
B系局番/モード設定
局番
2
モード
オンライン
IPアドレス設定
入力形式
10進
A系
192 0 1 252
B系
192 0 1 253
断線検出で系切替え要求を発行する
断線検出監視時間
2.0
秒 (0.0秒～30.0秒)
通信異常で系切替え要求を発行する
通信異常時の系切替え要求設定
IPアドレス:16進 ポート番号:16進
設定
プロトコル
オープン方式
固定バッファ
固定バッファ交信手順
1 TCP Unpassive 送信 手順あり
2
3
4
5
6
自動オープンUDPポート設定 (*)
GX Works2交信UDPポート設定 (*)
GX Works2交信TCPポート設定
FTP交信ポート設定
HTTP交信ポート設定
(*)での通信異常時の系切替え要求設定を有効にした場合は、
リモートパスワードを有効にする必要があります。
チェック
設定終了
キャンセル

(4) 相手機器側のサンプルプログラム

E71 装着局の Q25PRHCPU にアクセスする相手機器のプログラム例を示します。このプログラムを実行すると，下記の交信伝文の内容が順次表示されます。

- 使用する Winsock のバージョン
- テスト開始メッセージ
- ワード単位の一括書込みコマンド伝文
- ワード単位の一括書込みレスポンス伝文
- テスト終了メッセージ

備　考

Microsoft® Corporation 製 Visual C++®.NET を使用して作成したプログラムのコンパイル手順の概略を下記に示します。

- Visual C++®.NET を起動する。
- プロジェクトを作成する。[ファイル] → [新規作成] → [プロジェクト] で，「プロジェクトの種類」を「.NET」，「テンプレート」を空のプロジェクトに選択し，プロジェクト名（例：QJSAMP）と場所を設定する。
- ソースファイルを作成する。ソリューションエクスプローラを表示させ，ソースファイルを右クリック→ [追加] → [新しい項目の追加] を選択し，ファイル名（例：QJSAMP.cpp）と場所を設定後，サンプルプログラムに従って，プログラムを作成する。
- プロジェクトの設定画面から WSOCK32.LIB をリンクする。ソリューションエクスプローラを表示させ，プロジェクト名 (QJSAMP) を右クリック→ [プロパティ] → [構成プロパティ] → [リンカ] → [コマンドライン] を選択し，追加のオプションで WSOCK32.LIB と記述し，“OK” ボタンを押す。
- ビルドメニューのソリューションのビルドで実行ファイル (QJSAMP.EXE) を作成する。
- Visual C++®.NET を終了する。
- QJSAMP.EXE を実行する。

```
/*****************************************************************************/
/**                                                                         **/
/**      サンプルプログラム ( プログラム名：QJSAMP.CPP)                     **/
/**                                                                         **/
/**      本プログラムは E71 と相手機器との接続試験を                        **/
/**      行うためのサンプルプログラムです。                                 **/
/**      本プログラムは，E71 が装着されている二重化 CPU（制御系）           **/
/**      のデータレジスタ (D) をアクセスしています。                        **/
/**                                                                         **/
/**      Copyright(C) 2005 Mitsubishi Electric Corporation                  **/
/**      All Rights Reserved                                                **/
/**                                                                         **/
/*****************************************************************************/

#include <stdio.h>
#include <winsock.h>

#define FLAG_OFF              0          // 終了フラグ OFF
#define FLAG_ON               1          // 終了フラグ ON
#define SOCK_OK               0          // 正常終了
#define SOCK_NG              -1          // 異常終了
#define BUF_SIZE           4096          // 受信バッファサイズ

#define ERROR_NO_ERROR        0          // エラーなし
#define ERROR_INITIAL         1          // イニシャルエラー
#define ERROR_SOCKET          2          // ソケット作成エラー
#define ERROR_BIND            3          // バインドエラー
#define ERROR_CONNECT         4          // コネクトエラー
#define ERROR_SEND            5          // 送信エラー
#define ERROR_SHUTDOWN        6          // シャットダウンエラー
#define ERROR_CLOSE           7          // 回線クローズエラー

// 受信サイズをチェックするための定義
#define RECV_ANS_1           22      // デバイス書き込みに対する応答伝文受信サイズ (3E フレーム )

typedef struct sck_inf{
        struct in_addr my_addr;
        unsigned short my_port;
        struct in_addr qj_addr;
        unsigned short qj_port;
}sck_inf;

int nErrorStatus;                   // エラー情報 格納変数
int Dmykeyin;                       // ダミー キー入力
int ShutdownflagA;                  // シャットダウンフラグ (A 系接続用 )
int ShutdownflagB;                  // シャットダウンフラグ (B 系接続用 )
```

(次ページにつづく)

```
int CloseflagA;                                          // コネクション終了フラグ(A 系接続用 )
int CloseflagB;                                          // コネクション終了フラグ(B 系接続用 )
int socketnoA;
int socketnoB;
int ConnectLastErrorA;                                   // コネクト処理エラー情報 (A 系用 )
int ConnectLastErrorB;                                   // コネクト処理エラー情報 (B 系用 )
int SendFlag;                                            // 送信完了フラグ

int main()
{
        WORD wVersionRequested = MAKEWORD(1, 1);         // Winsock Ver 1.1 要求
        WSADATA wsaData;
        int length;                                      // 交信データ長
        unsigned char s_buf[BUF_SIZE];                   // 送信バッファ
        unsigned char r_bufA[BUF_SIZE],r_bufB[BUF_SIZE]; // 受信バッファ
        struct sck_inf scA,scB;
        struct sockaddr_in hostdataA,hostdataB;          // 相手機器側データ
        struct sockaddr_in qj71e71A,qj71e71B;            // E71 側データ
        BOOL DataRecv(int, unsigned char *, int);        // 受信処理関数
        void Sockerror(int, int);                        // エラー処理関数

        unsigned long ulCmdArgA,ulCmdArgB;               // 非ブロッキングモード設定フラグ

        scA.my_addr.s_addr = scB.my_addr.s_addr = htonl(INADDR_ANY);
                                                         // 相手機器側 IP アドレス
        scA.my_port = scB.my_port = htons(0);            // 相手機器側ポート番号
        scA.qj_addr.s_addr = inet_addr("192.0.1.252");   // E71 側 IP アドレス (A 系 :C00001FCh)
        scB.qj_addr.s_addr = inet_addr("192.0.1.253");   // E71 側 IP アドレス (B 系 :C00001FDh)
        scA.qj_port = scB.qj_port = htons(0x2000);       // E71 側ポート番号

        ShutdownflagA = ShutdownflagB = FLAG_OFF;        // シャットダウンフラグ OFF
        CloseflagA = CloseflagB = FLAG_OFF;              // コネクション終了フラグ OFF

        nErrorStatus = WSAStartup(wVersionRequested, &wsaData);      // Winsock イニシャル処理

        ConnectLastErrorA = ERROR_NO_ERROR;              // コネクト処理エラー情報初期化 (A 系用 )
        ConnectLastErrorB = ERROR_NO_ERROR;              // コネクト処理エラー情報初期化 (B 系用 )

        if(nErrorStatus != SOCK_OK) {
                Sockerror(ERROR_INITIAL, ERROR_INITIAL);         // エラー処理
                return (SOCK_NG);
        }

        printf("Winsock Version is %1d.%1d\n", HIBYTE(wsaData.wVersion),LOBYTE
                                                                (wsaData.wVersion));
        printf("QJ_test Start\n");
```

(次ページにつづく)

```
// A 系コネクト処理
socketnoA = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);      // TCP/IP のソケット (A 系接続用 ) 作成
if(socketnoA != INVALID_SOCKET) {
        hostdataA.sin_family = AF_INET;
        hostdataA.sin_port = scA.my_port;
        hostdataA.sin_addr.s_addr = scA.my_addr.s_addr;

        if(bind(socketnoA, (LPSOCKADDR)&hostdataA, sizeof(hostdataA)) == SOCK_OK) {
                                                        // バインド (A 系 )
                qj71e71A.sin_family = AF_INET;
                qj71e71A.sin_port = scA.qj_port;
                qj71e71A.sin_addr.s_addr = scA.qj_addr.s_addr;

                if(connect(socketnoA, (LPSOCKADDR)&qj71e71A, sizeof(qj71e71A)) ==
                                                                        SOCK_OK) {
                                                        // コネクト (Active オープン :A 系 )
                        ShutdownflagA = FLAG_ON;        // シャットダウンフラグ ON
                        CloseflagA = FLAG_ON;           // コネクション終了フラグ ON
                        // 非ブロッキングモードにする
                        ulCmdArgA = 1;
                        ioctlsocket(socketnoA, FIONBIO, &ulCmdArgA);
                                                // 非ブロッキングモードに設定にする (A 系接続用 )
                } else {
                        ConnectLastErrorA = ERROR_CONNECT;          // コネクション確立失敗
                }
        } else {
                ConnectLastErrorA = ERROR_BIND;                     // バインド失敗
        }
} else {
        ConnectLastErrorA = ERROR_SOCKET;                           // ソケット作成失敗
}

// B 系コネクト処理
socketnoB = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);      // TCP/IP のソケット (B 系接続用 ) 作成
if(socketnoB != INVALID_SOCKET) {
        hostdataB.sin_family = AF_INET;
        hostdataB.sin_port = scB.my_port;
        hostdataB.sin_addr.s_addr = scB.my_addr.s_addr;

        if(bind(socketnoB, (LPSOCKADDR)&hostdataB, sizeof(hostdataB)) == SOCK_OK) {
                                                        // バインド (A 系 )
                qj71e71B.sin_family = AF_INET;
                qj71e71B.sin_port = scB.qj_port;
                qj71e71B.sin_addr.s_addr = scB.qj_addr.s_addr;
```

(次ページにつづく)

```
                if(connect(socketnoB, (LPSOCKADDR)&qj71e71B, sizeof(qj71e71B)) ==
                                                                        SOCK_OK) {
                                                        // コネクト (Active オープン :B 系 )
                    ShutdownflagB = FLAG_ON;            // シャットダウンフラグ ON
                    CloseflagB = FLAG_ON;               // コネクション終了フラグ ON
                    // 非ブロッキングモードにする
                    ulCmdArgB = 1;
                    ioctlsocket(socketnoB, FIONBIO, &ulCmdArgB);
                                        // 非ブロッキングモードに設定にする (B 系接続用 )
                } else {
                    ConnectLastErrorB = ERROR_CONNECT;          // コネクション確立失敗
                }
            } else {
                ConnectLastErrorB = ERROR_BIND;                 // バインド失敗
            }
        } else {
        ConnectLastErrorB = ERROR_SOCKET;                       // ソケット作成失敗
        }

        // コネクト完了処理
        if( (CloseflagA == FLAG_OFF) && (CloseflagB == FLAG_OFF) ){     // 両系異常の場合
            Sockerror(ConnectLastErrorA, ConnectLastErrorB);            // エラー処理
            return (SOCK_NG);
        }

        strcpy((char *)(s_buf),
                "500000FF03D000002C000A14010000D*00000000051122334455667788 99AA");
                                        // D0 ～ D4 一括書込み要求 (3E フレーム，制御系宛て )
        length = strlen((char *)(s_buf));

        printf(" 送信開始します。何かキーを押してください。￥n");
        Dmykeyin = getchar();                                   // キー入力待ち

        SendFlag = FLAG_OFF;                                    // 送信完了フラグ OFF
        // A 系送信処理
        if( CloseflagA == FLAG_ON && (SendFlag == FLAG_OFF) ){
            if(send(socketnoA, (char *)(s_buf), length, 0) != SOCKET_ERROR) { // データ送信 (A 系 )
            printf("￥n 送信データ (A 系 )￥n%s￥n", s_buf);            // 送信データ表示 (A 系 )
            SendFlag = FLAG_ON;                                 // 送信完了フラグ ON
            // 受信処理
                if(DataRecv(socketnoA, r_bufA, RECV_ANS_1) == TRUE) {       // データ受信
                    printf("￥n 受信データ (A 系 )￥n%s￥n", r_bufA);       // 受信データ表示
                } else {
                    printf(" 受信失敗 (A 系 )￥n");
                }
            } else {
                printf(" 送信失敗 (A 系 )￥n");
            }
        }
```

（次ページにつづく）

```
// B 系送信処理
if( (CloseflagB == FLAG_ON) && (SendFlag == FLAG_OFF) ){
    if(send(socketnoB, (char *)(s_buf), length, 0) != SOCKET_ERROR) { // データ送信 (B 系 )
        printf("\n 送信データ (B 系 )￥n%s￥n", s_buf);              // 送信データ表示 (B 系 )
        SendFlag = FLAG_ON;                                          // 送信完了フラグ ON
        // 受信処理
        if(DataRecv(socketnoB, r_bufB, RECV_ANS_1) == TRUE) {       // データ受信
            printf("￥n 受信データ (B 系 )￥n%s￥n", r_bufB);        // 受信データ表示
        } else {
            printf(" 受信失敗 (B 系 )￥n");
        }
    }else{
        printf(" 送信失敗 (B 系 )￥n");
    }
}
// 送信完了処理
if( SendFlag == FLAG_OFF ){
    Sockerror(ERROR_SEND, ERROR_SEND);                  // エラー処理
    return (SOCK_NG);
}

if(CloseflagA == FLAG_ON) {
    ShutdownflagA = FLAG_OFF;                           // シャットダウンフラグ OFF
    if(shutdown(socketnoA, 2) != SOCK_OK) {             // 送受信禁止処理 (A 系 )
        Sockerror(ERROR_SHUTDOWN, ERROR_NO_ERROR);      // エラー処理
        return (SOCK_NG);
    }
}

if(CloseflagB == FLAG_ON) {
    ShutdownflagB = FLAG_OFF;                           // シャットダウンフラグ OFF
    if(shutdown(socketnoB, 2) != SOCK_OK) {             // 送受信禁止処理 (B 系 )
        Sockerror(ERROR_NO_ERROR, ERROR_SHUTDOWN);      // エラー処理
        return (SOCK_NG);
    }
}

CloseflagA = FLAG_OFF;                                  // コネクション終了フラグ OFF
if(closesocket(socketnoA) != SOCK_OK) {                 // クローズ処理 (A 系 )
    Sockerror(ERROR_CLOSE, ERROR_NO_ERROR);             // エラー処理
    return (SOCK_NG);
}

CloseflagB = FLAG_OFF;                                  // コネクション終了フラグ OFF
if(closesocket(socketnoB) != SOCK_OK) {                 // クローズ処理 (B 系 )
    Sockerror(ERROR_NO_ERROR, ERROR_CLOSE);             // エラー処理
    return (SOCK_NG);
}
```

(次ページにつづく)

```
	WSACleanup(); // Winsock.DLL 解放

	printf("￥nQJ_test End.￥n￥n 正常完了しました。￥n");
	printf(" プログラムを終了します。何かキーを押してください。￥n");
	Dmykeyin = getchar();                                    // キー入力待ち
	return (SOCK_OK);
}

BOOL DataRecv(int socketno, unsigned char *pR_buf, int size_max)        // 受信処理関数
{
	int length;                                              // 交信データ長
	int rbuf_idx;                                            // 受信データ格納先頭インデックス
	int recv_size;                                           // 受信データ数

	// 受信サイズチェックをしながら受信処理を行う
	rbuf_idx = 0;                                            // 受信データ格納先頭インデックス初期化
	recv_size = 0;                                           // 受信データ数を初期化
	while(1) {
		length = recv(socketno, ((char *)(pR_buf + rbuf_idx)), (BUF_SIZE - rbuf_idx), 0);
                                                                 // レスポンスデータ受信
		if(length == 0) { // コネクションが切断された？
			return (FALSE);                          // エラー処理
		}
		if(length == SOCKET_ERROR) {
			nErrorStatus = WSAGetLastError();
			if(nErrorStatus != WSAEWOULDBLOCK) {
				return (FALSE);                  // エラー処理
			} else {
				continue;                        // 受信できるまで繰り返す
			}
		} else {
			rbuf_idx += length;                      // 受信データ格納位置を更新
			recv_size += length;                     // 受信データ数を更新
			if(recv_size >= size_max)                // 全ての応答伝文を受信したか？
				break;                           // 受信したので繰り返しを止める
		}
	}
	*(pR_buf + rbuf_idx) = '￥0' ;                           // 受信データの末尾に
                                                                 // NULL をセットする

	return (TRUE);                                           // 正常終了
}
```

（次ページにつづく）

```
void Sockerror(int error_kind_A, int error_kind_B)          // エラー処理関数
{
        if (error_kind_A == ERROR_INITIAL){
                printf("イニシャル処理が異常です。¥n");
        }
        else{
                nErrorStatus = WSAGetLastError();
                switch(error_kind_A){
                case ERROR_SOCKET:
                        printf("ソケットを作成できませんでした。(A 系 )¥n");
                        break;
                case ERROR_BIND:
                        printf("バインドできませんでした。(A 系 )¥n");
                        break;
                case ERROR_CONNECT:
                        printf("コネクションが確立できませんでした。(A 系 )¥n");
                        break;
                case ERROR_SEND:
                        printf("送信できませんでした。¥n");
                        break;
                case ERROR_SHUTDOWN:
                        printf("Shutdown できませんでした。(A 系 )¥n");
                        break;
                case ERROR_CLOSE:
                        printf("正常クローズできませんでした。(A 系 )¥n");
                        break;
                }
                switch(error_kind_B){
                case ERROR_SOCKET:
                        printf("ソケットを作成できませんでした。(B 系 )¥n");
                        break;
                case ERROR_BIND:
                        printf("バインドできませんでした。(B 系 )¥n");
                        break;
                case ERROR_CONNECT:
                        printf("コネクションが確立できませんでした。(B 系 )¥n");
                        break;
                case ERROR_SHUTDOWN:
                        printf("Shutdown できませんでした。(B 系 )¥n");
                        break;
                case ERROR_CLOSE:
                        printf("正常クローズできませんでした。(B 系 )¥n");
                        break;
                }
        }
        printf("エラーコードは %d です。¥n", nErrorStatus);
```

(次ページにつづく)

```
        if (ShutdownflagA == FLAG_ON){
                nErrorStatus = shutdown(socketnoA, 2);          // シャットダウン処理 (A 系 )
                ShutdownflagA = FLAG_OFF;                       // シャットダウンフラグ OFF(A 系 )
        }
        if (ShutdownflagB == FLAG_ON){
                nErrorStatus = shutdown(socketnoB, 2);          // シャットダウン処理 (B 系 )
                ShutdownflagB = FLAG_OFF;                       // シャットダウンフラグ OFF(B 系 )
        }

        if (CloseflagA == FLAG_ON){
                nErrorStatus = closesocket(socketnoA);          // クローズ処理 (A 系 )
                CloseflagA = FLAG_OFF;                          // コネクション終了フラグ OFF(A 系 )
        }
        if (CloseflagB == FLAG_ON){
                nErrorStatus = closesocket(socketnoB);          // クローズ処理 (B 系 )
                CloseflagB = FLAG_OFF;                          // コネクション終了フラグ OFF(B 系 )
        }

        printf(" プログラムを終了します。何かキーを押してください。￥n");
        Dmykeyin = getchar();                                   // キー入力待ち
        WSACleanup(); // Winsock.DLL 解放
        return;
}
```

付 10.3 Visual Basic®.NET を使用する場合

相手機器側のプログラムで Visual Basic®.NET を使用する場合のプログラムの実行環境，データ交信内容，およびサンプルプログラムを下記に示します。

(1) プログラム例の実行環境

(a) CPU ユニット側

項目		内容
E71 装着局 QCPU 形名		Q25HCPU
E71 の入出力信号		X/Y00 ～ X/Y1F
E71 の IP アドレス		C0.00.01.FD$_H$ (192.00.01.253)
E71 のポート番号		2000$_H$
プログラミングツールでの設定	Ethernet 動作設定	本項 (3)(a) 参照
	オープン設定	本項 (3)(b) 参照

(b) 相手機器側

項目	内容
動作環境	Microsoft® Windows® XP Professional Operating System Ver.2002 Service Pack2
Ethernet インタフェースボード形名	WINSOCK 対応ボード
ソフトウェア開発環境	Microsoft® Corporation 製 Visual Basic®.NET 2003
MAC アドレス	ARP 機能があるため設定不要
IP アドレス	任意の番号が割り当てられる。
ポート番号	任意の番号が割り当てられる。

(c) 通信方式

TCP/IP で行います。

(2) プログラム例の概要

(a) CPU ユニット側のプログラム

プログラミングツールでパラメータを設定するため，プログラムは不要です。

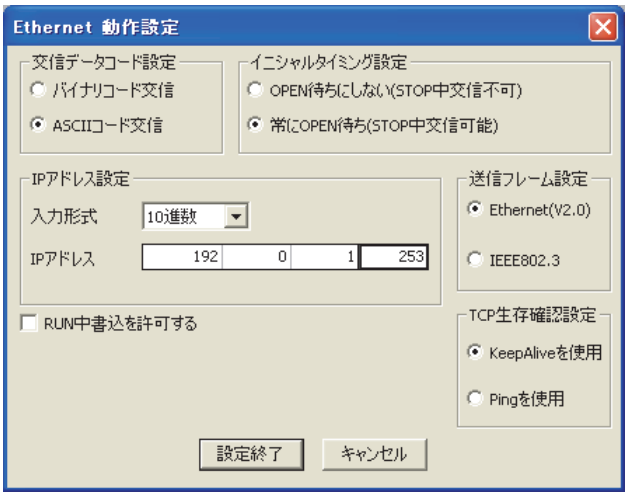
(b) 相手機器側のプログラム

CPU ユニット内のデータ (D0 ～ D4) を読み出します。

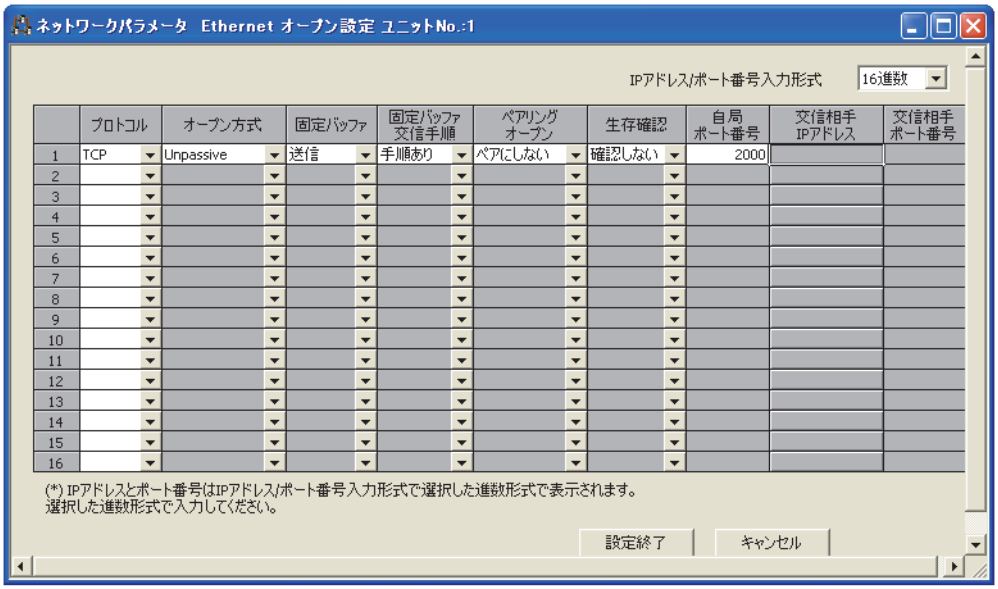
(3) プログラミングツールでの設定

プログラミングツールでパラメータを下記のように設定してください。

(a) Ethernet 動作設定



(b) オープン設定



(4) 相手機器側のサンプルプログラム

E71 装着局の Q25HCPU にアクセスする相手機器のプログラム例を示します。A 互換 1E フレームのコマンド（01：ワード単位の一括読出し）で，E71 装着局の Q25HCPU の D0 ～ D4（5 点分）のデータを読み出します。下記に基本的な動作手順を示します。

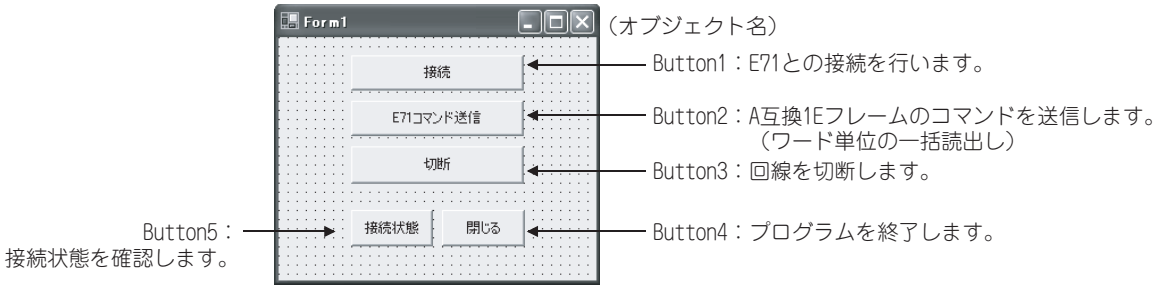
- 回線切断状態で，コマンドを送信する（接続→接続完了後，E71 コマンド送信）
- 回線接続状態で，再接続をする（切断→切断完了後，接続）

備　考

Microsoft® Corporation 製 Visual Basic®.NET を使用して作成したプログラムのコンパイル手順の概略を下記に示します。

- Visual Basic®.NET を起動する。
- プロジェクトを作成する。[ファイル] →[新規作成] →[プロジェクト] で，「プロジェクトの種類」を「Visual Basic プロジェクト」，「テンプレート」を「Windows アプリケーション」に選択し，プロジェクト名（例：AJSAMP）と場所を設定する。
- フォームとプログラムの作成をする。ツールボックスの「Button」を使用して，下記に示す画面例 (Form1.vb) を作成し，プログラム例に従って，プログラムを作成する。
- ビルドメニューのソリューションのビルドで実行ファイル (AJSAMP.EXE) を作成する。
- Visual Basic®.NET を終了する。
- AJSAMP.EXE を実行する。

[画面例 (Form1.vb)]



[サンプルプログラム (Form1.vb)]

```
Option Strict Off
Option Explicit On

Imports System
Imports System.Text
Imports System.Net

Friend Class Form1
	Inherits System.Windows.Forms.Form
#Region "Windows フォーム デザイナによって生成されたコード "
	Public Sub New()
		MyBase.New()
		If m_vb6FormDefInstance Is Nothing Then
			If m_InitializingDefInstance Then
				m_vb6FormDefInstance = Me
			Else
				Try
				' スタートアップ フォームについては，最初に作成されたインスタンスが既定イン
				スタンスになります。
				If System.Reflection.Assembly.GetExecutingAssembly.EntryPoint
					.DeclaringType Is Me.GetType Then
					m_vb6FormDefInstance = Me
				End If
			Catch
			End Try
		End If
	End If
	' この呼び出しは，Windows フォーム デザイナで必要です。
	InitializeComponent()
End Sub
```

（次ページにつづく）

```
'Form は，コンポーネント一覧に後処理を実行するために dispose をオーバーライドします。
Protected Overloads Overrides Sub Dispose(ByVal Disposing As Boolean)
    If Disposing Then
        If Not components Is Nothing Then
            components.Dispose()
        End If
    End If
    MyBase.Dispose(Disposing)
    End Sub
    'Windows フォーム デザイナで必要です。
    Private components As System.ComponentModel.IContainer
    Public WithEvents Command5 As System.Windows.Forms.Button
    Public WithEvents Command4 As System.Windows.Forms.Button
    Public WithEvents Command3 As System.Windows.Forms.Button
    Public WithEvents Command2 As System.Windows.Forms.Button
    Public WithEvents Command1 As System.Windows.Forms.Button
    Dim Ajsock As Sockets.Socket
    Private State As Boolean = False

        ' メモ : 以下のプロシージャは Windows フォーム デザイナで必要です。
        'Windows フォーム デザイナを使って変更できます。
        ' コード エディタを使って修正しないでください。
    <System.Diagnostics.DebuggerStepThrough()> Private Sub InitializeComponent()
        Me.Command5 = New System.Windows.Forms.Button
        Me.Command4 = New System.Windows.Forms.Button
        Me.Command3 = New System.Windows.Forms.Button
        Me.Command2 = New System.Windows.Forms.Button
        Me.Command1 = New System.Windows.Forms.Button
        Me.SuspendLayout()
        '
        'Command5
        '
        Me.Command5.BackColor = System.Drawing.SystemColors.Control
        Me.Command5.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Default
        Me.Command5.ForeColor = System.Drawing.SystemColors.ControlText
        Me.Command5.Location = New System.Drawing.Point(64, 152)
        Me.Command5.Name = "Command5"
        Me.Command5.RightToLeft = System.Windows.Forms.RightToLeft.No
        Me.Command5.Size = New System.Drawing.Size(72, 32)
        Me.Command5.TabIndex = 4
        Me.Command5.Text = " 接続状態 "
        '
        'Command4
        '
```

（次ページにつづく）

```
Me.Command4.BackColor = System.Drawing.SystemColors.Control
Me.Command4.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Default
Me.Command4.ForeColor = System.Drawing.SystemColors.ControlText
Me.Command4.Location = New System.Drawing.Point(144, 152)
Me.Command4.Name = "Command4"
Me.Command4.RightToLeft = System.Windows.Forms.RightToLeft.No
Me.Command4.Size = New System.Drawing.Size(73, 32)
Me.Command4.TabIndex = 3
Me.Command4.Text = " 閉じる "
'
'Command3
'
Me.Command3.BackColor = System.Drawing.SystemColors.Control
Me.Command3.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Default
Me.Command3.ForeColor = System.Drawing.SystemColors.ControlText
Me.Command3.Location = New System.Drawing.Point(64, 96)
Me.Command3.Name = "Command3"
Me.Command3.RightToLeft = System.Windows.Forms.RightToLeft.No
Me.Command3.Size = New System.Drawing.Size(152, 33)
Me.Command3.TabIndex = 2
Me.Command3.Text = " 切断 "
'
'Command2
'
Me.Command2.BackColor = System.Drawing.SystemColors.Control
Me.Command2.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Default
Me.Command2.ForeColor = System.Drawing.SystemColors.ControlText
Me.Command2.Location = New System.Drawing.Point(64, 56)
Me.Command2.Name = "Command2"
Me.Command2.RightToLeft = System.Windows.Forms.RightToLeft.No
Me.Command2.Size = New System.Drawing.Size(152, 31)
Me.Command2.TabIndex = 1
Me.Command2.Text = "E71 コマンド送信 "
'
'Command1
'
Me.Command1.BackColor = System.Drawing.SystemColors.Control
Me.Command1.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Default
Me.Command1.ForeColor = System.Drawing.SystemColors.ControlText
Me.Command1.Location = New System.Drawing.Point(64, 16)
Me.Command1.Name = "Command1"
Me.Command1.RightToLeft = System.Windows.Forms.RightToLeft.No
Me.Command1.Size = New System.Drawing.Size(152, 31)
Me.Command1.TabIndex = 0
Me.Command1.Text = " 接続 "
```

（次ページにつづく）

```
            '
            'Form1
            '
            Me.AutoScaleBaseSize = New System.Drawing.Size(5, 12)
            Me.BackColor = System.Drawing.SystemColors.Control
            Me.ClientSize = New System.Drawing.Size(280, 214)
            Me.Controls.Add(Me.Command5)
            Me.Controls.Add(Me.Command4)
            Me.Controls.Add(Me.Command3)
            Me.Controls.Add(Me.Command2)
            Me.Controls.Add(Me.Command1)
            Me.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Default
            Me.Location = New System.Drawing.Point(329, 189)
            Me.Name = "Form1"
            Me.RightToLeft = System.Windows.Forms.RightToLeft.No
            Me.StartPosition = System.Windows.Forms.FormStartPosition.Manual
            Me.Text = "Form1"
            Me.ResumeLayout(False)
        End Sub
    #End Region

#Region " アップグレード ウィザードのサポート コード "
    Private Shared m_vb6FormDefInstance As Form1
    Private Shared m_InitializingDefInstance As Boolean
    Public Shared Property DefInstance() As Form1
        Get
            If m_vb6FormDefInstance Is Nothing OrElse m_vb6FormDefInstance.IsDisposed
                                                                                Then
                m_InitializingDefInstance = True
                m_vb6FormDefInstance = New Form1()
                m_InitializingDefInstance = False
            End If
            DefInstance = m_vb6FormDefInstance
        End Get
        Set
            m_vb6FormDefInstance = Value
        End Set
    End Property
#End Region
```

（次ページにつづく）

```
Private Sub Command1_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs
As System.EventArgs) Handles Command1.Click
        'E71 と接続します。
        Dim sock As New Sockets.Socket(Sockets.AddressFamily.InterNetwork, _
        Sockets.SocketType.Stream, Sockets.ProtocolType.Tcp)
        Ajsock = sock
        Dim ip As IPAddress = Dns.Resolve("192.0.1.253").AddressList(0)
        Dim ipend As IPEndPoint = New IPEndPoint(ip, "8192")

        Me.Ajsock.Connect(ipend)
        MsgBox(" 接続完了 ")
        State = Me.Ajsock.Connected()

End Sub

Private Sub Command2_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs
As System.EventArgs) Handles Command2.Click
        Dim SData As Byte()
        Dim RData(256) As Byte

        'A 互換 1E フレームのコマンドで，D0 ～ D4（5 点分）の読み出しを行います。
        SData = Encoding.ASCII.GetBytes("01FF000A4420000000000500")
        'QnA 互換 3E フレームのコマンドで，D0 ～ D4（5 点分）の読み出しを行います。
        'SData = Encoding.ASCII.GetBytes
                                        ("500000FF03FF000018000A04010000D*0000000005")
        ' データを送信します。
        Me.Ajsock.Send(SData)
        MsgBox(" 送信完了 ", MsgBoxStyle.Information)

        'CPU ユニットからの応答伝文（レスポンス）を読み出します。
        Me.Ajsock.Receive(RData)
        MsgBox(Encoding.ASCII.GetString(RData), MsgBoxStyle.Information)
End Sub

Private Sub Command3_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs
As System.EventArgs) Handles Command3.Click
        'TCP（UDP）接続しているソケットを閉じます。（回線切断）
        Me.Ajsock.Shutdown(Net.Sockets.SocketShutdown.Both)
        Me.Ajsock.Close()
        MsgBox(" 切断完了 ", MsgBoxStyle.Information)
        State = Me.Ajsock.Connected()
End Sub
```

（次ページにつづく）

```
    Private Sub Command4_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs
    As System.EventArgs) Handles Command4.Click
        ' プログラムを終了します。
        End
    End Sub

    Private Sub Command5_Click(ByVal eventSender As System.Object, ByVal eventArgs
    As System.EventArgs) Handles Command5.Click
        ' 接続状態の確認を行います。
        If State Then
            MsgBox(" 接続中 ")
        Else
            MsgBox(" クローズ中 ")
    End If

    End Sub

End Class
```

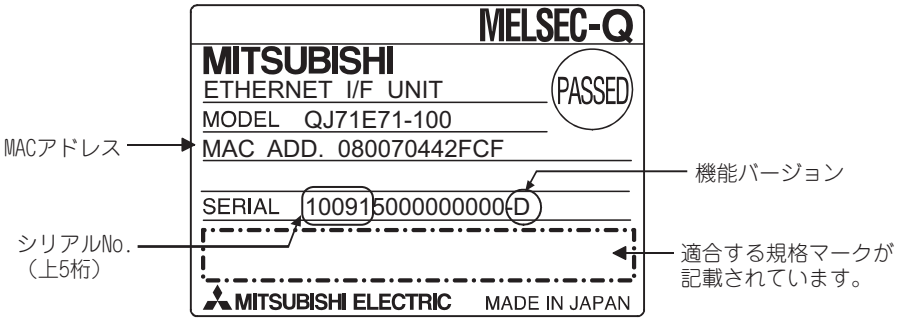
付 11 シリアル No. と機能バージョンの確認方法

E71 のシリアル No.，機能バージョンは，下記で確認できます。

- 定格銘板
- ユニット前面
- プログラミングツールのシステムモニタ

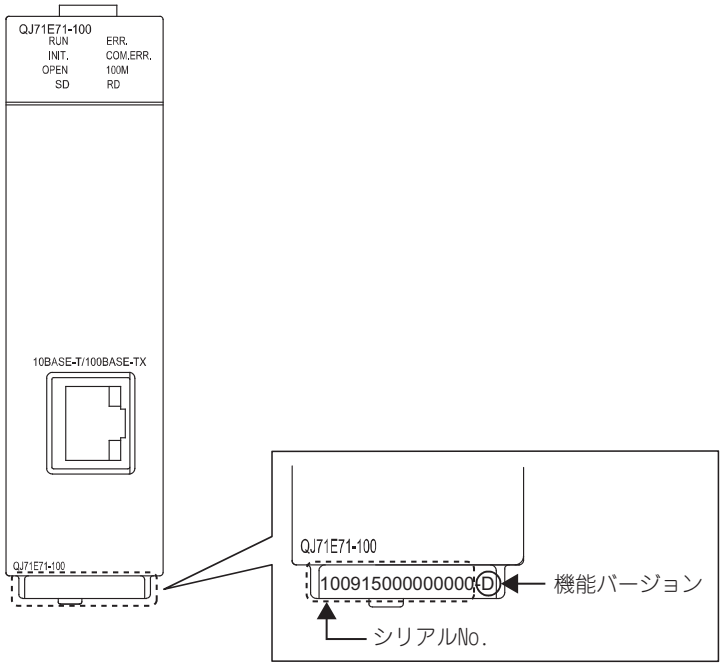
(1) 定格銘板での確認

定格銘板は，ユニット側面にあります。他にも MAC アドレスや適合する規格のマークが確認できます。



(2) ユニット前面での確認

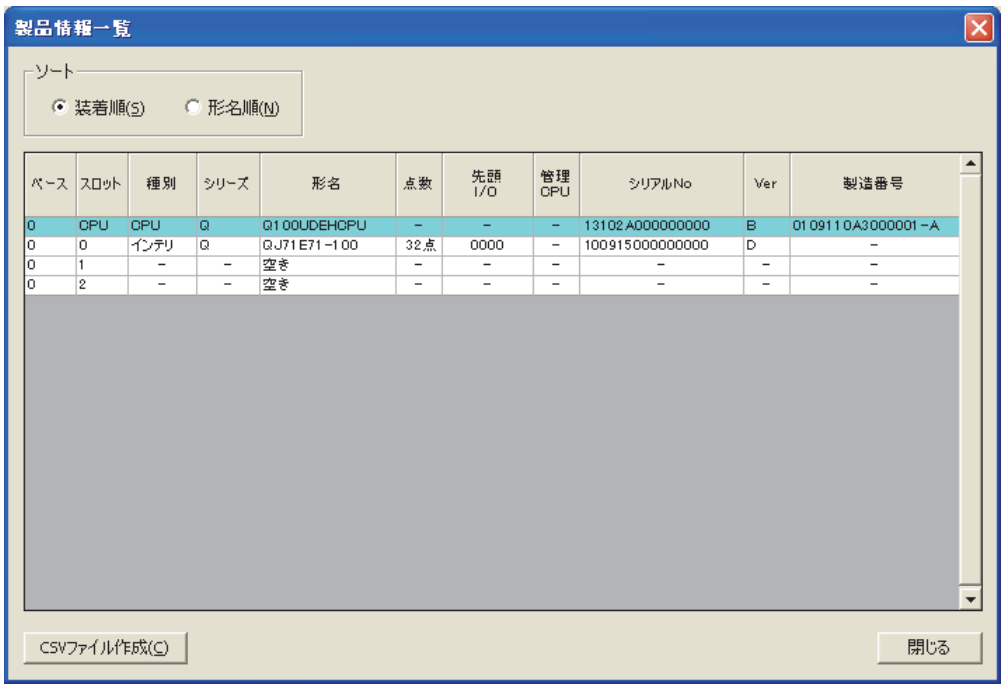
ユニット前面（下部）に定格銘板に記載されているシリアル No. を表示しています。



(3) システムモニタ（製品情報一覧）での確認

プログラミングツールのシステムモニタで確認できます。シリアル No. 欄にシリアル No.，Ver. 欄に機能バージョンが表示されます。E71 は，製造番号表示未対応のため，製造番号欄には “-” が表示されます。

[診断]⇨[システムモニタ]⇨ 製品情報一覧(L) ボタン



Point

定格銘板やユニット前面に記載されているシリアル No. と，プログラミングツール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。
- プログラミングツール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。

付 11.1 ソフトウェアの対応バージョン

使用するソフトウェアの対応バージョンを下記に示します。

CPU ユニット		ソフトウェアの対応バージョン	
		GX Developer	GX Works2
ベーシックモデル QCPU	Q00(J)/Q01CPU	Version 7 以降＊1	GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル （共通編）を参照してください。
ハイパフォーマンスモデル QCPU	Q02(H)/Q06H/Q12H/Q25HCPU	Version 4 以降＊2	
プロセス CPU	Q02PH/Q06PHCPU	Version 8.68W 以降	
	Q12PH/Q25PHCPU	Version 7.10L 以降	
二重化 CPU	Q12PRH/Q25PRHCPU	Version 8.17T 以降＊3	
ユニバーサルモデル QCPU	Q00U(J)/Q01UCPU	Version 8.76E 以降	
	Q02U/Q03UD/Q04UDH/ Q06UDHCPU	Version 8.48A 以降	
	Q10UDH/Q20UDHCPU	Version 8.76E 以降	
	Q13UDH/Q26UDHCPU	Version 8.62Q 以降	
	Q03UDE/Q04UDEH/ Q06UDEH/ Q13UDEH/Q26UDEHCPU	Version 8.68W 以降	
	Q10UDEH/Q20UDEHCPU	Version 8.76E 以降	
安全 CPU	QS001CPU	Version 8.65T 以降	
上記以外の CPU ユニット		未対応	
MELSECNET/H リモート I/O 局		Version 6 以降	

＊1 マルチ CPU システムで使用する場合は，Version 8 以降が必要です。
＊2 マルチ CPU システムで使用する場合は，Version 6 以降が必要です。
＊3 増設ベースユニットに装着する場合は，Version 8.45X 以降が必要です。

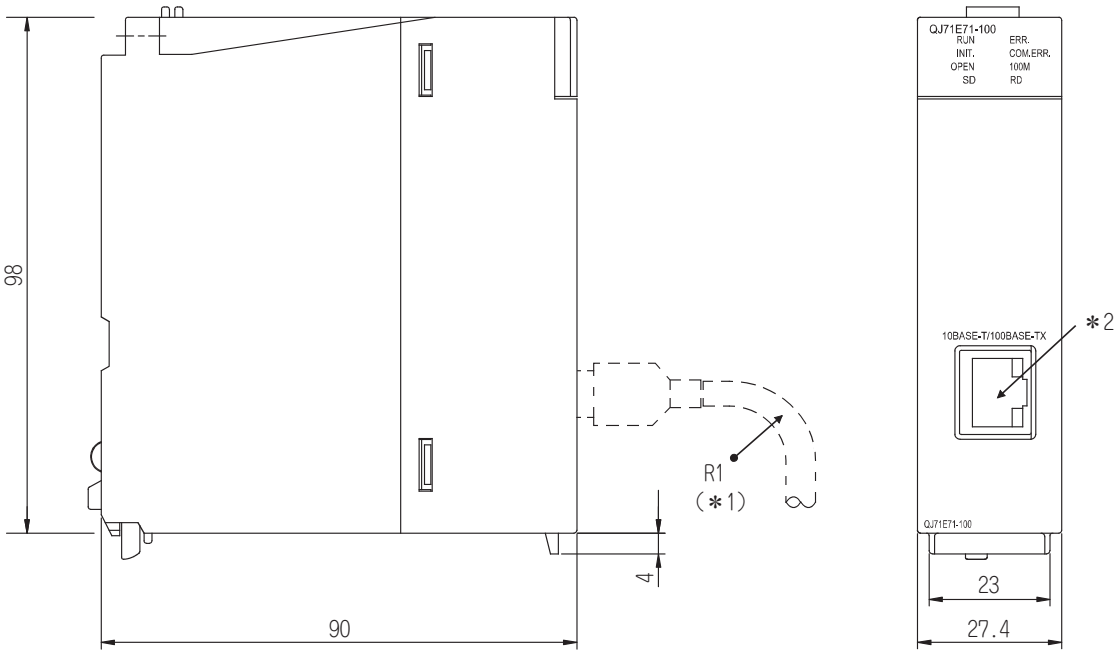
備 考

MX Component の対応バージョンについては，下記マニュアルを参照してください。
MX Component Version 3 オペレーティングマニュアル

付 12 外形寸法図

E71 の外形寸法図を下記に示します。

(1) QJ71E71-100

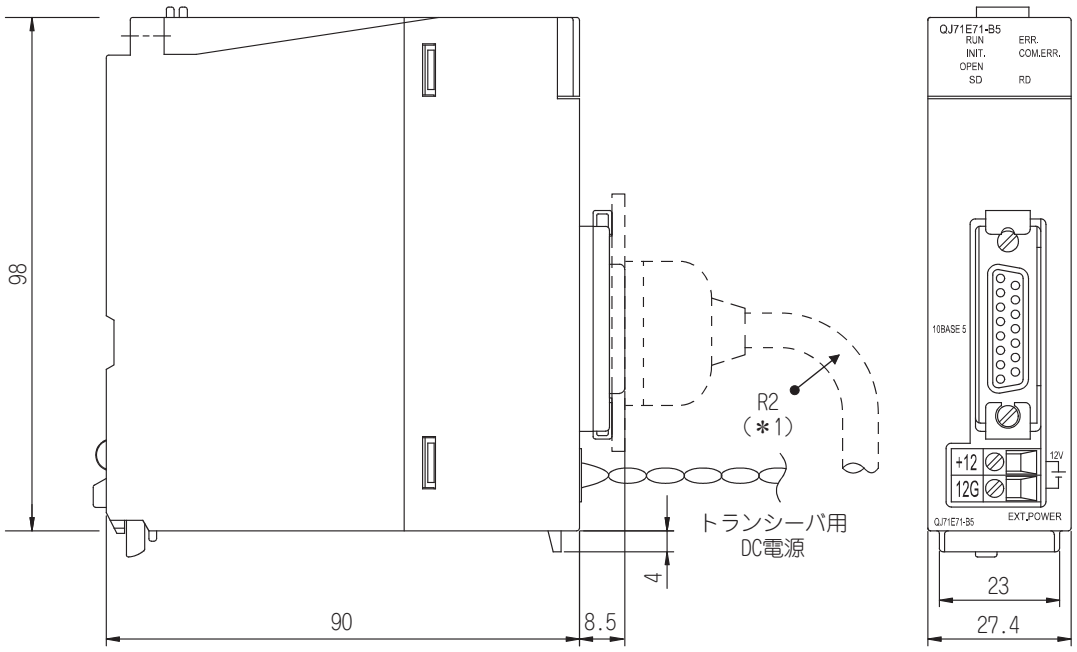


(単位：mm)

＊1　ツイストペアケーブル接続時のコネクタ付近の曲げ半径（R1：目安値）は，“ケーブル外径 ×4” 以上にしてください。

＊2　コネクタの向きは，シリアル No. によって左右逆になります。

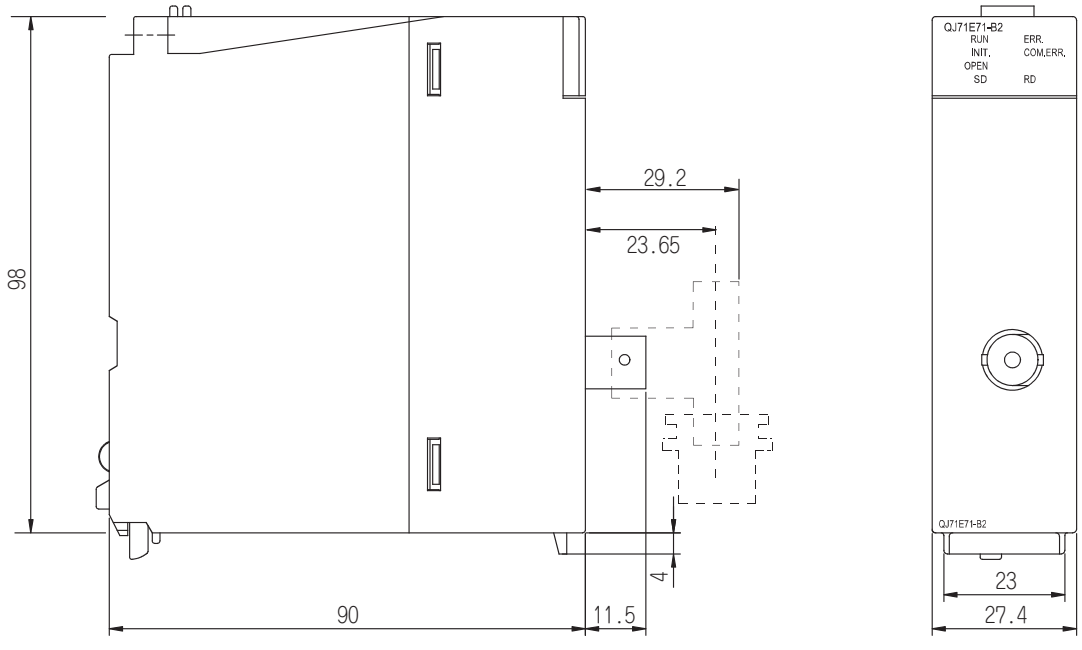
(2) QJ71E71-B5



（単位：mm）

＊1　AUI ケーブル接続時のコネクタ付近の曲げ半径（R2：目安値）は，“ケーブル外径 ×4” 以上にしてください。

(3) QJ71E71-B2



（単位：mm）

付 13 ASCII コード表

ASCII コード表を下記に示します。

			上位 4 ビット								
	16 進数		0	1	2	3	4	5	6	7	8 ～ F
		2 進数	0000	0001	0010	0111	0100	0101	0110	0111	1000 ～ 1111
下位 4 ビット	0	0000	NUL	DLE	(SP)	0	@	P	`	p	
	1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q	
	2	0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r	
	3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	
	4	0100	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t	
	5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	
	6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	
	7	0111	BEL	ETB	‘	7	G	W	g	w	
	8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	
	9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y	
	A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
	B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	
	C	1100	FF	FS	,	<	L	\(¥)	l	¦	
	D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}	
	E	1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~	
	F	1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL	

索引

0 ～ 9

100BASE-TX での接続 68
100Mbps 対応のハブ 68
10BASE2 での接続 71
10BASE5 での接続 70
10BASE5 用同軸ケーブル 70
10BASE-T での接続 69
10Mbps 対応のハブ 69
4E フレーム 98

A

ACPU 15
Active オープン 87
AnACPU 15
AnNCPU 15
AnUCPU 15
ARP 15
ASCII コード 427
AUI ケーブル 70
A 互換 1E フレーム 98

B

BUFRCV 229
BUFRCVS 229
BUFSND 229

C

CC-Link IE コントローラネットワーク，CC-Link IE フィールドネットワーク，MELSECNET/H，MELSECNET/10 中継交信 31
CLOSE 229
COM.ERR.LED の消灯方法 331

D

DC12V 外部供給電源容量 28
DC5V 内部消費電流 28
DC 電源（トランシーバ供給用電源） 70
DNS 15

E

E71 15
E71 装着局 15
E71 で使用するポート番号 342
ECPRTCL 229
EMC 指令・低電圧指令への対応 6
ERRCLR 229
ERRRD 229
Ethernet ケーブル 73
Ethernet 診断 330
Ethernet 動作設定 81
Ethernet ポート内蔵 QCPU 15

F

FTP 15
Fullpassive 89

G

GP.ECPRTCL 240
GX Developer 15
GX Works2 15

H

H/W テスト 80
HTTP 15

I

ICMP 15
IP 15
IP アドレス 81
IP アドレス設定 81
IP アドレス重複検出機能 206
IP フィルタ機能 189

L

LED の表示内容 27

M

MAC アドレス 15
MC プロトコル 15
MC プロトコル交信 97
MELSECNET/10 15
MELSECNET/H 15
MELSECNET/H リモート I/O 局 15
MELSOFT アプリケーション交信ポート（UDP） 342
MELSOFT アプリケーション交信ポート（TCP） 342
MELSOFT 製品および GOT との接続 94
MELSOFT 接続 95
MRECV 229
MSEND 229
MX Component 16, 384

N

N 形ターミネータ 70

O

OPEN 229
OPEN 待ちにしない（STOP 中交信不可） 82
OPS 16

P

Passive オープン 89
PING コマンド 361
PING テスト 356
POP3 16

Q

QCPU 16
QCPU 局 16
QJ71E71-100 での配線 73
QJ71E71-B2 での配線 76
QJ71E71-B5 での配線 74
QnACPU 16
QnA 互換 3E フレーム 98

R

READ 229
RECV 229
RECVS 229
REQ 229
RG58A/U 71
RG58C/U 71
RJ45 コネクタ 68
RUN 中書込を許可する 81

S

SEND 229
SMTP 16
SREAD 229
SWRITE 229

T

TCP/IP 通信 85
TCP 生存確認設定 81

U

UDP/IP 通信 91
UINI 229
Unpassive 89

W

Web 機能 31
WRITE 229

Z

Z.BUFRCVS 258
ZNRD 229
ZNWR 229
ZP.BUFRCV 254
ZP.BUFSND 250
ZP.CLOSE 237
ZP.ERRCLR 260
ZP.ERRRD 263
ZP.OPEN 233
ZP.UINI 266

あ

安全 CPU 17
アンロック処理 196

い

異常コード 304
一斉同報通信 154
一般仕様 28
イニシャル処理 346
イニシャルタイミング設定 81, 82
インテリジェント機能ユニット 16

う

運転までの手順 57

お

オープン設定 83
オープン方式 83
オフライン 80
折返しテスト 362
オンライン 80

か

外形寸法図 425
各部の名称 26
カスケード接続 28

き

基本機能 30
基本設定 80
局番 80

く

クラス 82
グループ No. 80
クロスケーブル 68

こ

交信データコード設定 81
固定バッファ 143
固定バッファ交信 133
固定バッファ交信手順 143

さ

再イニシャル処理 350
サブネットアドレス 185
サブネットマスク 16
サブネットマスクパターン 184

し

シールド付きツイストペアケーブル (STP) 68
自己折返しテスト 366

自己折り返しテスト.....80
自己診断テスト.....366
システム構成.....59
自動オープン UDP ポート.....342
自動オープン UDP ポートでの交信.....188
終了コード.....301

す

ストレートケーブル.....68

せ

性能仕様.....28
製品構成.....18
製品情報一覧.....423
セグメント長.....28
接続先指定.....95
設置.....72
先頭 I/O No.....80
全二重.....28
専用命令.....229
専用命令一覧.....229

そ

送信フレーム設定.....81
ソフトウェア.....424

つ

通信プロトコル支援機能.....16
常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）.....82

て

データ伝送速度.....28
データリンク用命令.....230
データリンク用命令での交信.....31
定格銘板.....422
手順あり.....133
デバイス.....16
デフォルトルータ IP アドレス.....185
電子メール機能.....31
伝送仕様.....28
伝送方法.....28

と

特殊機能.....31
トラブルシューティング.....272
トランシーバ.....70
トランシーバケーブル.....70

に

二重化 CPU.....17
二重化システム対応機能.....208
入出力信号一覧.....33
入出力占有点数.....28
入力形式.....81

ね

ネットワーク No.....80
ネットワーク構成機器.....68
ネットワーク種別.....80
ネットワークパラメータ.....79

の

ノード間隔.....28
ノード数.....28

は

ハードウェアテスト.....367
配線.....73
ハイパフォーマンスモデル QCPU.....16
バッファメモリ.....35
バッファメモリ一覧.....36
ハブ接続状態モニタ機能.....205
パラメータ一覧.....79
半二重.....28

ひ

非シールドツイストペアケーブル（UTP）.....69

ふ

ファイル転送（FTP サーバ）機能.....31
物理アドレス.....181
プログラミングツール.....16
プロセス CPU.....16

へ

ベーシックモデル QCPU.....16
ペアリングオープン.....152

む

無手順.....133

め

メインプログラムでの受信.....138

も

モード.....80

ゆ

ユニットエラー履歴収集機能.....31
ユニバーサルモデル QCPU.....17

ら

ランダムアクセス用バッファ交信.....168

り

リテーナ 74
リモートパスワード 195
リモートパスワードチェック 197

る

ルータ IP アドレス 187
ルータ情報 185
ルータ中継機能 183

ろ

ロック処理 196
論理アドレス 181

わ

割込み設定 145
割込みプログラムでの受信 141
割込みポインタ設定 144

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
1999 年 9 月	SH(名)-080004-A	初版印刷
1999 年 10 月	SH(名)-080004-B	全面見直し
1999 年 12 月	SH(名)-080004-C	修正 安全上のご注意，マニュアルについて，第 10 章，11.3 節，11.3.3 項，付 4 追加 EMC 指令・低電圧指令への対応
2000 年 6 月	SH(名)-080004-D	機能バージョン B の内容を追加しました。 修正 安全上のご注意，マニュアルについて，総称・略称について，1.1 節，1.2 節，2.2 節，3.1 節，3.2 節，3.6 節，3.7 節，3.8 節，4.1.1 項，4.2 節，4.3 節，4.4.1 項，4.5 節，4.6 節，4.7 節，5.2.1 項，5.2.2 項，5.3 節，5.5 節，5.6 節，5.7.2 項，5.8 節，第 6 章，7.1 節，7.2 節，7.3.1 項，7.3.2 項，7.4.2 項，7.5.2 項，第 8 章，8.1 節，8.2 節，8.3.1 項，8.3.2 項，8.5.1 項，8.6.2 項，9.2.3 項，10.2 節，10.3 節，10.4 節，10.5 節，10.6 節，10.7 節，10.8 節，11.2 節，11.3 節，11.3.1 項，11.3.2 項，11.3.3 項，11.4 節，11.4.4 項，付 1，付 2，付 3，付 8，付 11
2000 年 9 月	SH(名)-080004-E	• MELSECNET/10H を MELSECNET/H に変更しました。 • MELSECNET/H リモート I/O 局に関する説明を追加しました。 修正 マニュアルについて，総称・略称について，1.2 節，1.3 節，2.1 節，2.2 節，2.3 節，2.5 節，2.6 節，3.8 節，4.2 節，4.5.1 項，4.8 節，4.9 節，5.3 節，5.5 節，5.8 節，7.3.2 項，第 11 章，11.1.1 項，11.1.2 項，11.2.2 項，11.2.4 項，11.4 節，付 1.1，付 8.3.1
2001 年 5 月	SH(名)-080004-F	• QJ71E71-100 形 Ethernet インタフェースユニットの内容を追加しました。 • 三菱汎用シーケンサ MELSEC シリーズから三菱統合 FA ソフトウェア MELSOFT シリーズに Windows® ベースソフトウェア製品を統合しました。 • ソフトウェアパッケージ名称（GPP 機能）から製品名（GX Developer）に呼び名を統一しました。 機種追加 QJ71E71-100 修正 EMC 指令・低電圧指令への対応，マニュアルの見方・構成，総称・略称について，製品構成，1.2 節，1.3 節，1.4 節，2.1 節，2.2 節，2.3 節，2.4 節，2.5 節，2.7 節，第 3 章，4.2 節，4.3 節，4.4 節，4.7 節，4.8.1 項，5.1 節，5.3 節，5.4 節，5.5 節，5.6.1 項，5.6.2 項，5.8 節，5.9.1 項，5.9.3 項，5.9.5 項，5.9.6 項，5.9.7 項，6.2 節，7.1 節，7.2 節，7.3.1 項，7.3.2 項，8.2 節，8.3.1 項，8.3.2 項，8.5.1 項，9.2.3 項，10.1 節，10.6 節，10.8 節，11.1.1 項，11.2.3 項，11.3 節，11.3.3 項，11.4 節，11.4.6 項，付 1.1，付 2.1，付 2.2，付 8.3，付 11
2001 年 6 月	SH(名)-080004-G	修正 マニュアルの見方・構成，総称・略称について，1.2 節，1.3 節，2.4 節，2.6 節，2.7 節，3.8 節，4.7 節，4.8.1 項，5.6 節，6.2 節，7.5.2 項，8.6.2 項，11.1.2 項，付 1.1，付 2.2，付 8.3 追加 5.2.3 項

印刷日付	※ 取扱説明書番号	改訂内容
2001 年 9 月	SH(名)-080004-H	修正 1.2 節，1.3 節，1.4 節，2.2 節，2.5 節，2.7 節，3.1 節，3.5 節，3.8 節，4.1.1 項，4.3 節，4.4.1 項節，4.7 節，5.2.2 項，5.2.3 項，5.4.2 項，5.5 項，5.6.1 項，5.6.2 項，5.6.3 項，10.1 節，11.2.2 項，11.2.4 項，11.3.3 項，付 1.1，付 8.2，付 9 追加 10.9 節
2002 年 2 月	SH(名)-080004-I	修正 総称・略称について，1.2 節，2.1 節，2.7 節，3.7 節，5.1 節，5.2.2 項，5.2.3 項，7.5.1 項，10.9 節，11.3.1 項，11.3.3 項，11.4.2 項，付 1.1，付 2.2，付 8
2003 年 4 月	SH(名)-080004-J	機種追加 QJ71E71-B5 機種削除 QJ71E71 修正 安全上のご注意，総称・略称について，1.2 節，1.3 節，1.4 節，2.1 節，2.2 節，2.5 節，2.6 節，2.7 節，3.1 節，3.4 節，3.8 節，4.1 節，4.3 節，4.4 節，4.5 節，4.6 節，5.2.2 項，5.2.3 項，5.3 節，5.4.2 項，5.4.3 項，5.5 節，5.6 節，5.9.1 項，5.9.6 項，6.2 節，10.8 節，10.9 節，11.1.1 項，11.2.2 項，11.3 節，11.4.5 項，付 1.1，付 2，付 4，付 7，付 10，付 11
2003 年 7 月	SH(名)-080004-K	修正 マニュアルの見方・構成，1.4 項節，2.2 節，2.7 節，3.8 節，4.7 節，5.2.2 項，5.5 項，5.6.1 項，5.6.2 項，7.5.2 項，8.6.2 項，11.4 節，付 2，付 8.1，付 11，付 12
2003 年 9 月	SH(名)-080004-L	修正 1.4 節，3.8 節，5.2.3 項，付 2.1，付 8
2004 年 2 月	SH(名)-080004-M	修正 2.7 節，5.6 節，5.8 節，付 11
2004 年 5 月	SH(名)-080004-N	機能バージョン D の内容を追加しました。 修正 総称・略称について，1.1 節，1.3 節，第 2 章，3.6 節，3.8 節，4.5 節，4.6 節，5.3 節，5.5 節，6.1.4 項，10.9 節，付 1，付 4，付 12
2005 年 8 月	SH(名)-080004-O	修正 安全上のご注意，1.1 節，1.3 節，2.2 節，2.7 節，5.2.3 項，5.11.3 項，10.9 節，11.3.3 項，付 1.1，付 4，付 11
2006 年 6 月	SH(名)-080004-P	修正 2.1 節，3.8 節，5.6.3 項，5.7.2 項，5.9.3 項，7.1 節，7.3.1 項，7.5.2 項，8.1 節，8.3.1 項，8.6.2 項，10.2 節，10.6 節，10.7 節，10.8 節
2007 年 4 月	SH(名)-080004-Q	修正 総称・略称について，1.2 節，1.3 節，2.1 節，2.7 節，3.6 節，4.1.1 項，4.5.2 項，4.6 節，4.9.1 項，5.6 節，5.11 節，5.11.3 項，6.1.4 項，10.2 節，10.3 節，10.4 節，10.5 節，10.6 節，10.7 節，10.8 節，10.9 節，11.3.3 項，11.4.7 項，付 1.1，付 4，付 9.1

印刷日付	※ 取扱説明書番号	改訂内容
2008 年 10 月	SH(名)-080004-R	修正 安全上のご注意，EMC 指令・低電圧指令への対応，マニュアルの見方・構成，総称・略称について，1.2 節，1.3 節，1.4 節，第 2 章，3.1 節，3.2 節，3.3 節，3.4 節，3.5 節，3.6 節，3.8 節，4.1.1 項，4.3 節，4.4.2 項，4.4.3 項，4.5.2 項，4.6 項，4.7 節，4.8 節，5.1 節，5.2 節，5.3 節，5.4 節，5.5 節，5.6.1 項，5.6.2 項，5.8 項，5.9.1 項，5.9.3 項，5.9.5 項，5.9.7 項，5.11.3 項，5.11.5 項，6.1.1 項，6.1.3 項，6.1.4 項，6.2 節，7.3.2 項，7.5.2 項，8.6.2 項，第 10 章，11.2.1 項，11.3 節，11.4 節，付 1.1，付 2.1，付 2.2，付 4，付 7，付 9.1，付 12
2009 年 4 月	SH(名)-080004-S	修正 1.3 節，2.2 節，2.7 節，4.3 節，5.2.3 項，5.11.5 項，8.5.1 項，10.9 節，付 1.1
2009 年 7 月	SH(名)-080004-T	修正 2.5.2 項，11.3.3 項，11.4 節
2010 年 6 月	SH(名)-080004-U	CC-Link IE フィールドネットワークを追加しました。 修正 安全上のご注意，総称・略称について，1.2 節，2.1 節，4.1.1 項，4.9.1 項，5.9.3 項，5.11 節，5.12.3 項 追加 製品の適用について
2011 年 12 月	SH(名)-080004-V	マニュアルレイアウト変更による全面見直し
2013 年 4 月	SH(名)-080004-W	修正 安全上のご注意，関連マニュアル，用語，1 章，2 章，3.1 節，3.2 節，3.3.1 項，3.3.2 項，3.4 節，3.5.2 項，5.1 節，7.1.1 項，7.1.4 項，8.2 節，12.4 節，12.8 節，12.9.3 項，14.3.4 項，14.6.2 項，14.6.3 項，14.7 節，15.1 節，15.2.1 項，15.5 節，15.6 節，15.8 節，15.9 節，15.10 節，15.11 節，15.12 節，15.13 節，16.4 節，16.6 節，付 1，付 3，付 4，付 5，付 7，付 10，付 11.1 追加 10 章，11 章，15.7 節，16.3 節，16.5.5 項，16.5.6 項，16.5.7 項，付 8
2015 年 1 月	SH(名)-080004-X	修正 関連マニュアル，3.2 節，5.1.5 項，5.2.1 項，6.2.2 項，7.1.4 項，9 章，10.5 節，11.3 節，12.4.1 項，12.4.2 項，12.6.2 項，12.9.3 項，13.4.2 項，14.1.2 項，15.5 節，15.7 節，16.8 節，付 5，付 10
2015 年 3 月	SH(名)-080004-Y	修正 3.5.2 項，15.7 節，16.5.2 項，付 3
2016 年 7 月	SH(名)-080004-Z	修正 1 章，3.2 節，3.3.1 項，3.3.2 項，3.5.2 項，5.1.2 項，5.1.4 項，5.1.5 項，5.2.1 項，11.3 節，15.5 節，16.5.1 項，16.6.3 項，付 3 追加 14.3 節，16.5.11 項
2018 年 5 月	SH(名)-080004-AA	修正 3.3.2 項，3.5.2 項，14.3.1 項，付 4.1
2018 年 12 月	SH(名)-080004-AB	修正 3.4 節

印刷日付	※ 取扱説明書番号	改訂内容
2020 年 7 月	SH(名)-080004-AC	修正 安全上のご注意，製品の適用について
2021 年 6 月	SH(名)-080004-AD	追加 3.2 節
2021 年 10 月	SH(名)-080004-AE	修正 EMC 指令・低電圧指令への対応，付 8.3

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。

© 1999 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

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 ヵ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 ヵ月として，製造から 42 ヵ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，ユーザーズマニュアル，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，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

購入に関するお問い合わせ

製品の購入のご検討やご相談はこちらからお問い合わせください。

三菱電機株式会社

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
関越支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通1-4-1 (マルタケビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2624
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

サービスのお問い合わせ

修理・サービスに関するお問い合わせはこちらにお問い合わせください。

三菱電機システムサービス株式会社

北日本支社	(022) 353-7814	北陸支店	(076) 252-9519
北海道支店	(011) 890-7515	関西支社	(06) 6458-9728
東京機電支社	(03) 3454-5521	京滋機器サービスステーション	(075) 611-6211
神奈川機器サービスステーション	(045) 938-5420	姫路機器サービスステーション	(079) 269-8845
関越機器サービスステーション	(048) 859-7521	中四国支社	(082) 285-2111
新潟機器サービスステーション	(025) 241-7261	岡山機器サービスステーション	(086) 242-1900
中部支社	(052) 722-7601	四国支店	(087) 831-3186
静岡機器サービスステーション	(054) 287-8866	九州支社	(092) 483-8208

商標

Microsoft，Visual Basic，Visual C++，Windows，および Windows XP 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。
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。

SH(名)-080004-AE

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)

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。

●電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種			電話番号	自動窓口案内選択番号※7
自動窓口案内			052-712-2444	-
エッジコンピューティング製品		産業用PC MELIPC Edgecross対応ソフトウェア (NC Machine Tool OptimizerなどのNC関連製品を除く)	052-712-2370※2	8
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnSシーケンサ(CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)		052-711-5111	2→2
	MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般		052-725-2271※3	2→1
	ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)		052-712-2578	2→3
	MELSOFTシーケンサエンジニアリングソフトウェア	MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	052-711-0037	2→2
	MELSOFT統合エンジニアリング環境 iQ Sensor Solution	MELSOFT Navigator	052-799-3591※2	2→6
	MELSOFT通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	052-712-2370※2	2→4
	MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど		
	C言語コントローラ/C言語インテリジェント機能ユニット			
	MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット/高速データコミュニケーションユニット/OPC UAサーバユニット		052-799-3592※2	2→5
	システムレコーダ			
	MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ)	052-712-2830※2※3	2→7
		プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ)		
		MELSOFT PXシリーズ		
	MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ)	052-712-3079※2※3	2→8
		安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)		
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ	052-719-4557※2※3	2→9
FAセンサ MELSENSOR		レーザ変位センサ ビジョンセンサ コードリーダ	052-799-9495※2	6
表示器 GOT		GOT2000/1000シリーズ	052-712-2417	4→1
		MELSOFT GTシリーズ		4→2
SCADA GENESIS64™			052-712-2962※2※6	-
サーボ/位置決めユニット/モーションユニット/シンプルモーションユニット/モーションコントローラ/センシングユニット/組込み型サーボシステムコントローラ		MELSERVOシリーズ	052-712-6607	1→2
		位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ)		1→2
		モーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-Fシリーズ)		1→1
		モーションソフトウェア		1→1
		シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)		1→2
		モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ)		1→1
		センシングユニット (MR-MTシリーズ)		1→2
		シンプルモーションボード/ポジションボード		1→2
		MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ		1→2
センサレスサーボ		FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182	3
インバータ		FREQROLシリーズ	052-722-2182	
三相モータ		三相モータ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	5
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ			052-712-5430※5	-
データ収集アナライザ		MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440※5	-
低圧開閉器		MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170	7→2
		US-Nシリーズ		
低圧遮断器		ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559	7→1
電力管理用計器		電力量計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556	7→3
省エネ支援機器		EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557※2※3	7→4
小容量UPS (5kVA以下)		FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	052-799-9489※2※6	7→5

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。
※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※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
※7：選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後にお願いいたします。

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QEシリーズ/REシリーズ)	084-926-8340※10
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258※8
低圧開閉器	0574-61-1955※9

対象機種	FAX番号
低圧遮断器	084-926-8280※10
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340※10

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。
※8：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) ※9：月曜～金曜の9:00～15:00 (祝日・当社休日を除く)
※10：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)、低圧遮断器、電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)のFAX技術相談窓口は2021年12月末をもってサービスを終了いたします。お問い合わせについては、三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」をご利用ください。 三菱電機の「FAトップ>お問い合わせ>仕様・機能-ウェブサイトからのお問い合わせ」からご利用いただけます。

三菱電機 FA 検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

本マニュアルは，輸出する場合，経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

SH(名)-080004-AE(2110)MEE
形名： QJ71E71-U-KI
形名コード: 13JQ36

2021年10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。