オープンフィールドネットワーク
CC-Linkトラブルシューティングガイダンス

CC-Link
目次

はじめに ............................................................................................................................................... 3

1. 事前確認項目 .................................................................................................................................. 5

2. 現象の確認 ......................................................................................................................................... 9
   2.1. GX Works2 の CC-Link 診断による確認 ...................................................................................... 10
       2.1.1. CC-Link 診断画面 .................................................................................................................... 10
       2.1.2. 現象確認フローチャート .......................................................................................................... 12
   2.2. GX Developer の CC-Link 診断による確認 ............................................................................... 15
       2.2.1. CC-Link 診断画面 .................................................................................................................... 15
       2.2.2. 現象確認フローチャート .......................................................................................................... 17
   2.3. リンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリによる確認 .................................................................. 21
       2.3.1. リンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリ ................................................................................ 21
       2.3.2. 現象確認フローチャート .......................................................................................................... 22
   2.4. マスタ制、子局の LED による確認 ............................................................................................ 25
       2.4.1. LED 表示 .................................................................................................................................. 25
       2.4.2. 現象確認フローチャート .......................................................................................................... 27

3. 子局がトラブルシューティングした場合のトラブルシューティング .................................................. 28
   3.1. CC-Link システム新設構築、または改造した場合 ................................................................. 28
   3.2. 確定実績がある場合 .................................................................................................................. 32

4. サイクリックデータ異常の場合のトラブルシューティング .............................................................. 33
   4.1. リモート I/O 局サイクリックデータ異常 .................................................................................. 33
   4.2. リモートデバイス局サイクリックデータ異常 .......................................................................... 34
   4.3. インテリジェントデバイス局 (ローカル局)サイクリックデータ異常 ....................................... 35

5. タンジェントデータ異常の場合のトラブルシューティング .............................................................. 36
   5.1. インテリジェントデバイス局 (ローカル局) タンジェントデータ異常 ...................................... 36

6. マスタ制動作異常の場合のトラブルシューティング ........................................................................ 37
   6.1. マスタ制動作異常 .................................................................................................................... 37

7. 原因の特定が困難なエラーが発生したときのトラブルシューティング .............................................. 38
   7.1. 不具合要因について ..................................................................................................................... 38
   7.2. 不具合の詳細要因の特定方法 ................................................................................................. 39
   7.3. チェック方法について ................................................................................................................. 40
       7.3.1. 目視によるチェック ............................................................................................................... 40
       7.3.2. データ転送チェック方法 ..................................................................................................... 41
       7.3.3. データリンク実施によるチェック方法 .................................................................................. 43

付録 ....................................................................................................................................................... 45
   付1. CC-Link バージョンによる制約 ................................................................................................. 45
       付1.1. 最大ケーブル長変更 .............................................................................................................. 45
       付1.2. サイクリック転送の可否 ....................................................................................................... 49
   付2. 関連リンク特殊レジスタの機能 ................................................................................................. 51
   付3. 保全予防、早期解決 .................................................................................................................. 53
       付3.1. A65SBT-RT CC-Link システムリピータを使用した CC-Link システム分離 .................. 53
       付3.2. A65BT-G4-S3 による速報操作 ............................................................................................ 57
   付4. 確認シート ..................................................................................................................................... 58
はじめに

CC-Link は、その優れた高速性、定時性が支持を得て FA 分野に幅広く普及してきました。さらにデータ量を拡張した「CC-Link Ver.2」に対応した製品をリリースしてより多様なニーズに対応できるようになりました。
そこで、CC-Link をご利用の皆様に役立てていただけます様に、トラブルシューティングをまとめました。

トラブルシューティングは、以下の手順に従って進めてください。
本書では、トラブルシューティングの手順を明確にするために、システム構成などの事前確認項目やトラブル現象の確認方法についても記述しております。
なお現象の確認では、GX Works2/GX Developer を用いた CC-Link 診断による方法が便利です。ただし、CC-Link 診断が使用できない場合のために、リンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリによる方法や LED 状態による簡易的な確認方法についても説明しています。

現象に合わせて該当章を参照

1. 事前確認項目

2. 現象の確認
   2.1 GX Works2 の CC-Link 診断による確認
   2.2 GX Developer の CC-Link 診断による確認
   2.3 リンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリによる確認
   2.4 マスタ局、子局の LED による確認

3. 子局が解列した場合のトラブルシューティング
   3.1 CC-Link システム新規構築、または改造した場合
   3.2 稼動実績がある場合

4. サイクリックデータ異常の場合のトラブルシューティング
   4.1 リモート I/O サイクリックデータ異常
   4.2 リモートデバイス局サイクリックデータ異常
   4.3 インテリジェントデバイス局(ローカル局)サイクリックデータ異常

5. トランジェントデータ異常の場合のトラブルシューティング
   5.1 インテリジェントデバイス局(ローカル局)トランジェントデータ異常

6. マスタ局動作異常の場合のトラブルシューティング
   6.1 マスタ局動作異常

7. 原因の特定が困難なエラーが発生したときのトラブルシューティング

現象に合わせて該当章を参照
関連マニュアル

トラブルシューティングには、CC-Link 仕様、エラーコード、リンク特殊リレー/レジスタの内容を参照するため、ご使用のマスタユニットのマニュアルを、必ず用意してください。

マスタユニットのマニュアルを次に示します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>シーケンサ CPU</th>
<th>マニュアル名称</th>
<th>マニュアル番号</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Q シリーズ</td>
<td>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(詳細編)</td>
<td>SH-080017 (13JQ40)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>QJ61BT11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>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(詳細編)</td>
<td>SH-080395 (13JP15)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>QJ61BT11N</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>L シリーズ</td>
<td>MELSEC-L 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</td>
<td>SH-080880 (13J238)</td>
</tr>
<tr>
<td>QnA シリーズ</td>
<td>AJ61QBT11,A1SJ61QBT11 形 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(詳細編)</td>
<td>SH-3604 (13J180)</td>
</tr>
<tr>
<td>A シリーズ</td>
<td>AJ61BT11,A1SJ61BT11 形 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(詳細編)</td>
<td>SH-3603 (13J179)</td>
</tr>
<tr>
<td>FX シリーズ</td>
<td>FX2N-16CCL-M ユーザーズマニュアル</td>
<td>JY992D87901 (09R704)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>FX3U-16CCL-M ユーザーズマニュアル</td>
<td>JY997D43501 (09R723)</td>
</tr>
<tr>
<td>パソコンボード</td>
<td>A80BD-J61BT11 形 CC-Link システムマスタ・ローカルインタフェースボードユニットユーザーズマニュアル</td>
<td>IB(名)-0800172 (13JT46)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11 形 CC-Link システムマスタローカルインタフェースボードユーザーズマニュアル (SW1DNC-CCBD2-B 対応)</td>
<td>SI080526 (13JP66)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

また、必要に応じて子局のマニュアルを参照してください。
1. 事前確認項目

トラブルシューティングの前に、設計書上で事前に確認すべき事項について示します。
付4. 確認シートの確認事項に従い各項目を記入します。
GX Works2では、確認シートをウィザード形式で作成する機能があります。
詳細は2.1.GX Works2のCC-Link診断による確認を参照してください。
以下に確認シートの記入例を示します。
【1】マスタ種別：シーケンサ CPU とマスタユニットの形名を確認
シーケンサ CPU によりマスタユニットの接続台数に制約がある。

【2】マスタバージョン：シーケンサ CPU とマスタユニットのバージョンを確認

<table>
<thead>
<tr>
<th>マスタユニット</th>
<th>バージョン確認方法</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Q6HBT11/Q6IBT11N | ・機能バージョン、シリアル No.:ユニット側面の「定格銘板の SERIAL 欄」
または、ユニット前面(下部)
(シリアル No.の上 6 桁が[100325]以降を使用時)
・GX Developer にて「診断」→「システムモニタ」でユニットを選択→[ユニット詳細情報]ボタン→[H/W 情報]ボタンをクリックしてユニット欄の製品情報
・GX Works2 にて「診断」→「システムモニタ」でユニットを選択→「選択ユニットに対する操作」内の[H/W 情報]ボタンをクリックしてユニット欄の製品情報 |
| L6HBT11/L26CPU-BT/L26CPU-PBT | 機能バージョン、シリアル No.:ユニット側面の「定格銘板の SERIAL 欄」
または、ユニット前面(下部)
・GX Works2 にて「診断」→「システムモニタ」でユニットを選択→「選択ユニットに対する操作」内の[H/W 情報]ボタンをクリックしてユニット欄の製品情報 |
| AJ61BT11/AJSJ61BT11 | ・ハードウェア、ソフトウェアバージョン:ユニット前面にシールで表記（左側がハードウェア、右側がソフトウェア）
機能バージョン:定格名板の DATE 欄の日付と記号 |
| AJ61QBT11/AJSJ61QBT11 | ・ハードウェア、ソフトウェアバージョン:ユニット側面の「定格銘板の SERIAL 欄」
または、ユニット前面(下部)
・GX Works2 にて「診断」→「システムモニタ」でユニットを選択→「選択ユニットに対する操作」内の[H/W 情報]ボタンをクリックしてユニット欄の製品情報 |
| FX2N-16CCL-M | ・ユニット前面の「定格銘板の SERIAL 欄」
または、ユニット前面(下部)
・GX Works2 にて「診断」→「システムモニタ」でユニットを選択→「選択ユニットに対する操作」内の[H/W 情報]ボタンをクリックしてユニット欄の製品情報 |
| FX3U-16CCL-M | ・ユニット前面の「定格銘板の SERIAL 欄」
または、ユニット前面(下部)
・GX Works2 にて「診断」→「システムモニタ」でユニットを選択→「選択ユニットに対する操作」内の[H/W 情報]ボタンをクリックしてユニット欄の製品情報 |
| A80BD-J61BT11 | ・ソフトウェアバージョン:CC-Linkユーティリティの“カード情報”内の[H/W 情報]ボタンをクリックしてパラメータ設定方法 |
| Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11 | ・ソフトウェアバージョン:CC-LinkVer.2ユーティリティの“カード情報”内の[H/W 情報]ボタンをクリックしてパラメータ設定方法 |

マスタユニットバージョンにより機能が対応していない場合がある。

【3】ユニット実装状態：シーケンサベース上のマスタユニットの配置(I/Oアドレス)を確認
パラメータ設定やプログラムでマスタユニットを指定する際に必要。

【4】他ユニット：他の特殊ユニットの実装状態を確認
特殊ユニットの実装台数に制限がある。

【5】モード：他の特殊ユニットの実装状態を確認
特殊ユニットの実装台数に制限がある。

【6】パラメータ：設計書と実機上のパラメータ整合状態確認、設定値を記入

<table>
<thead>
<tr>
<th>パラメータ</th>
<th>バラメータ確認方法</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Q,QnA | GX Developer による設定時
GX Developer の「ネットワークパラメータ」→CC-Linkボタン |
| Q,L | GX Works2 の「ネットワークパラメータ」→CC-Linkボタン |
| QnA,FX | 専用命令またはTO命令による設定時
GX Developer の「オンライン」→「モニタ」→「パラメータ設定」にて[1]〜[5]をモニタ |
| Q,FX | 専用命令またはTO命令による設定時
GX Works2 の「オンライン」→「モニタ」→「パラメータ設定」にて[1]〜[5]をモニタ |
| パソコンボード | A80BD-J61BT11 CC-Link
CC-Linkユーティリティの「カード情報」内の[H/W 情報]ボタン |
| FX2N-16CCL-M | GX Developer による設定時
GX Developer の「ネットワークパラメータ」→CC-Linkボタン |
| FX3U-16CCL-M | GX Works2 の「ネットワークパラメータ」→CC-Linkボタン |
| A80BD-J61BT11 | CC-Link
CC-Linkユーティリティの「カード情報」内の[H/W 情報]ボタン |
| Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11 | CC-Link Ver.2
CC-Link Ver.2ユーティリティの「カード情報」内の[H/W 情報]ボタン |

不整合の場合は正常に動作しない。

【7】バラメータ設定：GX Works2/GX Developer ネットワークパラメータ、専用命令、FROM/TO のどの設定方法によりパラメータ設定しているかを確認
設定方法により各々制約がある。

【8】リンク起動方法：リンク起動プログラムを確認(QnA,AA,FX シーケンサ)
Y6,YS の場合、局情報が局番順でないと CC-Link 診断画面が正しく表示されない。

【9】リンクデータのアクセス：自動リフレッシュ、専用命令、FROM/TO のどのリンクデータアクセス方法を使用しているかを確認
自動リフレッシュの領域などがプログラム内で他の処理の領域と重ならないこと。

【10】送信速度：マスタ局の通信速度スイッチ設定を確認
全局を同一通信速度に設定する。

【11】接続台数：実装台数を確認
局種別、占有局数、パラメータ（Ver.2拡張サイクリック設定）による接続台数制限がある。

【12】同種別：リモート1/0局、リモートデバイス局、インテリジェントデバイス局(ローカル局)の台数を確認(各局の種別は 6.システム構成に記入)
本項目には予約扱いに含まれる。

【13】占有台数：各局の取扱説明書に記載の占有台数を確認する(各局の占有台数は 6.システム構成に記入)

三菱電機株式会社
【14】**CC-Linkバージョン**: Ver.1.10対応の製品には、「CC-Link」、Ver.2対応の製品には、「V2」のロゴがある。パラメータ設定と整合がとれていること。（各局のバージョンは6システム構成に記入）

【15】**伝送速度**: 全子局の通信速度設定を確認 10M/5M/2.5M/625k/156kbps

【16】**ケーブル種別**: ケーブルの形名を記入し、ケーブルの対応バージョン（Ver.1.00/1.10）、専用/高性能/可動部用の種別を確認。種別により局間距離、ケーブル混在（Ver.1.00対応品は原則不可）に制約がある。

【17】**伝送距離**: 伝送距離（総延長）を確認。伝送速度などによる制約がある。

【18】**局間距離**: 局間距離のうち最短のケーブル長を確認。CC-Linkバージョンなどによる制約がある。

【19】**抵抗値**: 終端抵抗値を確認（110Ω、130Ω）

【20】**接続端子**: 終端抵抗がCC-Linkシステムの最両端のコネクタDA−DB間に接続されているか確認

【21】**接地**: 各局のFGが接地されていることを確認（各局ごとに設置されていない場合は6システム構成に記入）
CC-Link専用ケーブルのシールド線は、各ユニットの“SLD”に接続し“FG”を経由して両端をD種接地（第三種接地）していること。

【22】**システム構成**: システム構成を図示。局番、局種別、占有局数、ケーブル長も記述する。
パラメータ設定のポイント

パラメータには、いくつかの設定項目がありますがその内の先頭I/O No.,接続台数,局情報設定が必須です。これらの必須項目が正しく設定されていれば設定異常になることはありません。

下記設定例は、Qシリーズシーケンサのパラメータ設定を示しております。他のシーケンサCPUの場合は、設定方法が異なりますが、同様に該当項目の設定が必要となります。

下記例において太枠で囲まれたパラメータが、必須項目です。

(例)ネットワークパラメータ CC-Link一覧設定画面

ネットワークパラメータ CC-Link 一覧設定画面 設定項目

局情報設定画面 設定項目

インテリジェントデバイス局(ローカル局)でトランジェント伝送を行う場合は、伝送量に合わせて設定してください。
2. 現象の確認

トラブル発生時の現象を確認する手段として、GX Works2/GX Developer の CC-Link 診断を用いる方法が便利です。しかし、FX シーケンサなど GX Works2/GX Developer の CC-Link 診断に対応していないシーケンサ CPU を使用されている場合や周辺機器に GPPA, GPPQ を使用される場合は、リンク特殊レジスタ・バッファメモリのモニタによる方法を用います。また、周辺機器が用意できない場合は LED の点灯状態により簡易的に確認する方法を用いてください。

現象の確認方法として、この 3 とおりについて説明します。

確認方法 1. GX Works2/GX Developer の CC-Link 診断
マスタ局に接続したパソコンで GX Works2/GX Developer(SW3D5C/F-GPPW 以降)を起動して CC-Link 診断を実施します。CC-Link 診断と併せてLED点灯状態やリンクデータ通信状況も用いて現象を確認します。

確認方法 2. リンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリのモニタ
バッファメモリのモニタ機能に対応した周辺機器をマスタ局に接続してマスタユニットのリンク特殊レジスタ、バッファメモリをモニタします。CC-Link 診断に対応するリンク特殊レジスタ・バッファメモリをモニタすることにより CC-Link 診断と同等の確認が可能です。リンク特殊レジスタ・バッファメモリと併せてLED点灯状態やリンクデータ通信状況も用いて現象を確認します。

確認方法 3. LED 状態
マスタ局、子局の LED の点灯状態によりリンク状態を確認します。周辺機器がない場合に LED 状態により簡易的な確認方法です。

確認方法と対応する周辺機器、マスタユニットを下表に示します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>確認方法</th>
<th>周辺機器</th>
<th>マスタユニット</th>
<th>参照節</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CC-Link 診断</td>
<td>GX Works2/GX Developer の CC-Link 診断が対応している場合</td>
<td>GX Works2/GX Developer</td>
<td>Q, I, QnA, A シーケンサ</td>
</tr>
<tr>
<td>SW, バッファメモリのモニタ</td>
<td>GX Works2/GX Developer の CC-Link 診断に対応していない、または GX Works2/GX Developer がない場合</td>
<td>SW、バッファメモリのモニタ</td>
<td>FX シーケンサ QnA, A シーケンサ</td>
</tr>
<tr>
<td>LED 状態</td>
<td>周辺機器が使用できない場合</td>
<td>－</td>
<td>全マスタユニット</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.1. GX Works2 の CC-Link 診断による確認
本節では、GX Works2 の CC-Link 診断画面説明(2.1.1 項)および現象確認フローチャート(2.1.2 項)について記述します。
CC-Link 診断画面について既に利用した経験のある方は、2.1.2 現象確認フローチャートへお進みください。

2.1.1. CC-Link 診断画面
現象確認のために使用する CC-Link 診断画面について説明します。
(1) CC-Link 診断
GX Works2 操作手順
[診断]→[CC-Link / CC-Link/LT 診断]

項目説明
【1】 診断結果
マスタ・ローカルユニットで発生しているすべてのエラー／警告数を表示します。
【2】 ユニット一覧／診断対象選択
マスタ・ローカルユニットの一覧を表示します。また、エラー発生件数(エラー、警告)を表示します。
ユニットをクリックすると、診断対象を変更できます。
:一覧を更新します。
:表示するユニットを 8 枚ずつ切り換えます。
【3】 局一覧
CC-Link システムを構成する局一覧をアイコンで表示します。
詳細表示の場合、24 局以降は、画像リストで表示します。
:画像を切り替えます。全局表示にすると、すべての局の情報を一画面で確認できます。
アイコンは、ドラッグ&ドロップで移動し、自由に配置できます。
:画面を拡大収縮でアイコンの配置を元順に戻します。

アイコンをドラッグ &ドロップで移動
【4】接続局情報
局一覧で選択した局(他局)の局番などを表示します。
本トラブルシューティングでは網掛け部分の項目により現象を確認します。それ以外の項目については使用しません。

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>内容</th>
<th>備考(SB/SW)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>①</td>
<td>接続局</td>
<td>モニタしている局の種別(マスタ局,ローカル局,待機マスタ局)とCC-Linkのモードを表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>②</td>
<td>データリンク状態</td>
<td>データリンク状態を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>③</td>
<td>動作状態</td>
<td>自局の動作状態を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>④</td>
<td>マスタ局切替</td>
<td>マスタ局,待機マスタ局のどちらでデータリンクを制御しているかを表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑤</td>
<td>使用回線</td>
<td>使用される回線&quot;CH0&quot;を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑥</td>
<td>CH0 側回線状態</td>
<td>回線CH0の状態を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑦</td>
<td>CH1 側回線状態</td>
<td>回線CH1（未使用）の状態を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑧</td>
<td>回線種別</td>
<td>回線種別を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑨</td>
<td>リンクスキャンタイム</td>
<td>リンクスキャンタイムの最大値,最小値,現在値を表示します。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

【5】選択局情報
局一覧で選択した局(他局)の局番などを表示します。

【6】選択局エラー情報
局一覧で選択した局のエラー情報を表示します。

【7】関連機能
関連機能アイコンの表示/非表示を切り換えます。
本トラブルシューティングでは網掛け部分の項目により現象を確認します。それ以外の項目については使用しません。

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 回線テスト | CC-Link専用ケーブルが正しく接続され，子局とデータリンクできる状態であるかを確認します。
回線テストは，マスタ局で行います。 |
| ステータスロギング | 全局のデータリンク状態をロギングします。 |
| 確認シート作成 | トラブルシューティングを行う場合に使用する確認シートを，ウィザード形式で作成します。 |
| データリンク開始/停止 | マスタ/ローカルユニットのデータリンクの開始，および停止します。 |

【8】
診断画面に表示されているアイコンの説明を表示します。

Point
“診断結果”的エラー／警告件数の更新について
モニタ中は，“ユニット一覧／診断対象選択”で選択したユニットのシステムで発生しているエラー／警告件数のみ更新されます。
他のユニットのエラー／警告件数も更新する場合は，③でユニット一覧を更新してください。
2.1.2 現象確認フローチャート

本項では、マスタ局に接続した周辺機器で GX Works2 の CC-Link 診断画面を実行した場合の現象確認手順を示します。以下に示すフローチャートに従い、進んでいただきますと、3 章から 5 章の確認事項番号が導き出されます。該当の確認項目番号の確認方法により要因を調査して、処置を実施してください。

フローチャートに表記する画面の網掛け部分の表示内容に従い分岐します。
新規構築または改造した場合
3.2 稼動実績がある場合

① 選択局エラー情報

② トランジェントエラー

③ WDT エラー

④ スイッチ変化

3. 子局が解列した場合のトラブルシューティング

① リンク正常交信中

② A2-1, A2-2

③ A2-9, A4-5

以降についてはLEDの点灯状態により判断します。
以降についてはリンクデータ通信状況により判断します。
2.2. GX Developer の CC-Link 診断による確認

本節では、GX Developer の CC-Link 診断画面説明(2.1.1 項)および現象確認フローチャート(2.1.2 項)について記述します。

CC-Link 診断画面について既に利用した経験のある方は、2.1.2 現象確認フローチャートへお進みください。

2.2.1. CC-Link 診断画面

現象確認のために使用する CC-Link 診断画面について説明します。

(1) CC-Link 診断

GX Developer 操作手順

【診断】→【CC-Link / CC-Link/LT 診断】
1. “対象ユニット指定”で、“CC-Link”を選択します。
2. 自局モニタの対象ユニットを“ユニット No.”または“I/O アドレス”で指定します。
3. モニタ開始 ボタンをクリックします。

項目説明

【1】 対象ユニット指定

・モニタを行う“CC-Link”を選択します。
・ユニット No.
・モニタする CC-Link マスタユニットを指定してください。

【2】 モニタ開始/停止 ボタン

自局モニタの対象ユニットを I/O アドレス または “ユニット No.” で指定します。

【3】 自局モニタ

自局の状態を表示します。

本トラブルシューティングでは網掛け部分の項目により現象を確認します。それ以外の項目については使用しません。

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>内容</th>
<th>備考(SB/SW)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>①</td>
<td>自局</td>
<td>自局の局種別とモードが表示されます。ただし、リモートネット Ver.1.00モード時、モードは表示されません。</td>
</tr>
<tr>
<td>②</td>
<td>自局データリンク状態</td>
<td>自局のデータリンク状態が表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>③</td>
<td>自局動作状態</td>
<td>自局の動作状態を表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>④</td>
<td>マスタ局切り替え状態</td>
<td>マスタ局または主機マスタ局のいずれでもデータリンクを制御しているかが表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑤</td>
<td>使用回線</td>
<td>使用しているマスタ・ローカルユニットの回線が表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑥</td>
<td>CH.0側回線状態</td>
<td>回線の状態が表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑦</td>
<td>CH.1側回線状態</td>
<td>回線の状態が表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑧</td>
<td>回線種別</td>
<td>CC-Link の回線種別が表示されます。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑨</td>
<td>リンクスキャンタイム</td>
<td>リンクスキャンタイムの最大値、最小値、現在値を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑩</td>
<td>回線テスト</td>
<td>全局指定または、指定した局をテストします。接続先指定でマスタ局を指定している場合のみ有効です。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑪</td>
<td>他局モニタ</td>
<td>シーケンサ CPU に接続された CC-Link の他局回線モニタを行います。データリンク中の回線のみ可能です。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

【4】 設定情報取得(A/QnA シリーズのみ):本トラブルシューティングでは使用しません

本項目を実行することにより、CC-Link の実装状態が CC-Link ユニットのワークエリアにセットされます。

【5】 ネットワークテスト:本トラブルシューティングでは使用しません

対象ユニット指定で設定した CC-Link ユニットに対してデータリンク起動／停止を行います。

三菱電機株式会社
(2) 他局モニタ

GX Developer 操作手順

【診断】→【CC-Link / CC-Link/LT 診断】
1. “対象ユニット指定”で、“CC-Link”を選択します。
2. 他局モニタの対象マスタユニットを“ユニット No.”
または“I/O アドレス”で指定します。
3. モニタ開始 ボタンをクリックします。
4. 他局モニタ ボタンをクリックします。

【表1】他局情報一覧

他局の情報を表示します。
本トラブルシューティングでは網掛け部分の項目により現象を確認します。それ以外の項目については使用しません。

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>内容</th>
<th>備考 (SW、バッファメモリ)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>①</td>
<td>局番</td>
<td>各局の先頭番号を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>②</td>
<td>予約設定</td>
<td>予約局の設定の有無を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>③</td>
<td>エラー無効設定</td>
<td>エラー無効局の設定の有無を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>④</td>
<td>局種別</td>
<td>局種別を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑤</td>
<td>占有局数</td>
<td>占有局数を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑥</td>
<td>状態</td>
<td>一時エラー無効中、エラーモニタリングのリンク異常、WDT エラー、ヒューズ断、スイッチ変化を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑦</td>
<td>トランジェントエラー</td>
<td>トランジェント伝送中のエラーの有無を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑧</td>
<td>拡張サイクリック設定</td>
<td>拡張サイクリック設定を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑨</td>
<td>出力点数</td>
<td>出力点数を表示します。</td>
</tr>
<tr>
<td>⑩</td>
<td>会社名</td>
<td>機器の会社名が表示されます。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

【表2】一時エラー無効設定

本トラブルシューティングでは使用しません
一時エラー無効局を実行する場合は、局番をカーソルで選択して実行してください。
2.2.2. 現象確認フローチャート

本項では、マスタ局に接続した周辺機器でGX DeveloperのCC-Link診断画面を実行した場合の現象確認手順を示します。以下に示すフローチャートに従い、進んでいただきますと、3章から5章の確認事項番号が導き出されます。該当の確認項目番号の確認方法により要因を調査して、処置を実施してください。

フローチャートに表記する画面の太枠で囲まれた部分の表示内容に従い分岐します。
3. 子局が解列した場合のトラブルシューティング

① 預約設定不整合
実機との整合性確認
不整合なし

② エラー無効設定不整合

③ 局種別不整合

④ 占有局数不整合
実機との整合性確認

⑤ 拡張サイクリック設定不整合
以降についてはLEDの点灯状態により判断します。
以降についてはリンクデータ通信状況により判断します。
2.3. リンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリによる確認

GX Developer の CC-Link 診断が使用できない場合の確認方法です。CC-Link 診断機能の各項目に該当するリンク特殊レジスタ・バッファメモリをモニタすることで CC-Link 診断と同等の確認が可能です。

2.3.1. リンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリ

現象確認のために使用するリンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリについて説明します。
なお、リンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリの詳細はマスタユニットのマニュアルを参照してください。

(1) 自局モニタ

<table>
<thead>
<tr>
<th>自局</th>
<th>SW</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>モニタしている局の種別（マスタ局、ローカル局、待機マスタ局）を示します。</td>
<td>SW0061 (バッファメモリ:0661H)</td>
<td>各種別</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0</td>
<td>マスタ局</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1〜64</td>
<td>ローカル局</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>128</td>
<td>待機マスタ局</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(2) 他局モニタ

<table>
<thead>
<tr>
<th>予約設定</th>
<th>SW</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>予約設定の有無を示します。</td>
<td>SW0074〜77 (バッファメモリ:0674H〜0677H)</td>
<td>設定あり</td>
</tr>
<tr>
<td>エラー無効</td>
<td>SW0078〜7B (バッファメモリ:0678H〜067BH)</td>
<td>設定なし</td>
</tr>
</tbody>
</table>

状態

<table>
<thead>
<tr>
<th>状態</th>
<th>SW (バッファメモリ)</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ユニットのリンク状態を示します。</td>
<td>SW007C〜7F (0667H〜066FH)</td>
<td>設定あり</td>
</tr>
<tr>
<td>状態</td>
<td>SW0080〜83 (0668H〜066BH)</td>
<td>設定無し</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0084〜87 (066CH〜066FH)</td>
<td>設定あり</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0088〜8B (066CH〜066FH)</td>
<td>設定なし</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW008C〜8F (0668H〜066FH)</td>
<td>設定あり</td>
</tr>
</tbody>
</table>

トランジェントエラー

<table>
<thead>
<tr>
<th>トランジェントエラー</th>
<th>SW (バッファメモリ)</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>トランジェント伝送エラー状態を示します。</td>
<td>SW0094〜97 (0664H〜0667H)</td>
<td>設定あり</td>
</tr>
</tbody>
</table>

リンク特殊レジスタ SW は 1 局あたり 1 ビット割り当てられます。
2.3.2 現象確認フローチャート

本項では、マスタ局に接続した周辺機器でリンク特殊レジスタ(SW)・バッファメモリのモニタを実行した場合の現象確認手順を示します。以下に示すフローチャートに従い、進んでいただきますと、3章から5章の確認事項番号が導き出されます。該当の確認項目番号の確認方法により要因を調査して、処置を実施してください。

![フローチャート](image-url)
以降についてはLEDの点灯状態により判断します。

3. 子局が解列した場合のトラブルシューティング

3.1 CC-Linkシステム新規構築または改造した場合

3.2 稼動実績がある場合
以降についてはリンクデータ通信状況により判断します。
2.4. マスタ局、子局の LED による確認
パラメータ設定や送受信データ異常の場合などのトラブルシューティングには GX Developer などの周辺機器が必要です。ただし、周辺機器が用意できない場合にもケーブルなどの異常などの場合には、LED の点灯状態により簡易的な現象確認ができます。
以下にその手順を示します。

2.4.1. LED 表示
マスタユニットおよび子局には LED を実装しています。各マスタユニットおよび子局の基本的な LED 実装例を下記に示します。
詳細は各機器のマニュアルを参照してください。
マスタユーティ LED
Q シーケンサ

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED表示</th>
<th>QJ61BT11N</th>
<th>QJ61BT11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>L RUN</td>
<td>L RUN</td>
</tr>
<tr>
<td>MST</td>
<td>S MST</td>
<td>S MST</td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>RD</td>
<td>RD</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>L ERR</td>
<td>L ERR</td>
</tr>
</tbody>
</table>

L シーケンサ

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED表示</th>
<th>AJ61QB11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>16K</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>16K</td>
</tr>
<tr>
<td>MST</td>
<td>2.1M</td>
</tr>
<tr>
<td>S MST</td>
<td>2.1M</td>
</tr>
<tr>
<td>LOCAL</td>
<td>10M</td>
</tr>
<tr>
<td>CPU R/W</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SW</td>
<td>M/S</td>
</tr>
<tr>
<td>TEST</td>
<td>PRM</td>
</tr>
<tr>
<td>TRM</td>
<td>S1</td>
</tr>
<tr>
<td>LINK</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>L RUN</td>
<td>S2</td>
</tr>
<tr>
<td>L ERR</td>
<td>RD</td>
</tr>
</tbody>
</table>

QnA シーケンサ

A シーケンサ

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED表示</th>
<th>AJ61BT11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>16K</td>
</tr>
<tr>
<td>ERR</td>
<td>16K</td>
</tr>
<tr>
<td>MST</td>
<td>2.1M</td>
</tr>
<tr>
<td>S MST</td>
<td>2.1M</td>
</tr>
<tr>
<td>LOCAL</td>
<td>10M</td>
</tr>
<tr>
<td>CPU R/W</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SW</td>
<td>M/S</td>
</tr>
<tr>
<td>TEST</td>
<td>PRM</td>
</tr>
<tr>
<td>TRM</td>
<td>S1</td>
</tr>
<tr>
<td>LINK</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>L RUN</td>
<td>S2</td>
</tr>
<tr>
<td>L ERR</td>
<td>RD</td>
</tr>
</tbody>
</table>

FX シーケンサ

三菱電機株式会社
## 子局 LED

下記では各局共通に実装される網掛け部分のLEDにより現象を確認します。それ以外のLEDについては使用しません。

<table>
<thead>
<tr>
<th>LED名称</th>
<th>内容</th>
<th>備考</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RUN</td>
<td>点灯:ユニット正常時 消灯:ウォッチドッグタイマエラー時</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ERR.</td>
<td>点灯:全局交信異常 点滅:交信異常局あり</td>
<td>Q6HFT11(N)は、以下のようないの場合でも点灯する  - スイッチ類の設定が異常  - 同一回線上にマスタ局が重複している  - パラメータ内容に異常あり  - データリンク監視タイマが働いた  - ケーブルが断線している または、伝送がノイズなどの影響を受ける</td>
</tr>
<tr>
<td>MST</td>
<td>点灯:マスタ局として動作している（データリンク制御中）</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S MST</td>
<td>点灯:待機マスタ局として動作している（待機中）</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LOCAL</td>
<td>点灯:ローカル局に設定されている</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CPU R/W</td>
<td>点灯:シーケンスCPUと通信している</td>
<td>A6IQBT11, A1S6IQBT11, A655BT11, A1556BT11, FX2N-16CCL-Mに</td>
</tr>
<tr>
<td>SW</td>
<td>点灯:スイッチ類の設定が異常</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>M/S</td>
<td>点灯:同一回線上にマスタ局が既に存在している 点滅:占有局数重複あり（先頭局番重複を除く）</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PRM</td>
<td>点灯:パラメータ内容に異常あり</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TIME</td>
<td>点灯:ケーブルの断線または、伝送がノイズの影響を受ける、局からの応答が無くなった</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LINE</td>
<td>点灯:ケーブルが断線している、または伝送がノイズなどの影響を受ける</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>L RUN</td>
<td>点灯:ケーブルが実行中</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>L ERR.</td>
<td>点灯:通信エラー（自局） 一定間隔で点滅:通信ON中にスイッチ類の設定を変更した 不定間隔で点滅:終端抵抗が除去されている、ユニット、CC-Link専用ケーブルがノイズの影響を受けている</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>156K</td>
<td>点灯:伝送速度&quot;156kbps&quot;設定時</td>
<td>A6IQBT11,A655BT11,A655BT11のみ実装される</td>
</tr>
<tr>
<td>625K</td>
<td>点灯:伝送速度&quot;625kbps&quot;設定時</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.5M</td>
<td>点灯:伝送速度&quot;2.5Mbps&quot;設定時</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5M</td>
<td>点灯:伝送速度&quot;5Mbps&quot;設定時</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10M</td>
<td>点灯:伝送速度&quot;10Mbps&quot;設定時</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TEST</td>
<td>点灯:オフラインテスト実行中</td>
<td>A6IQBT11,A655BT11のみ実装される</td>
</tr>
<tr>
<td>TEST1, 2</td>
<td>テスト結果の表示</td>
<td>FX2N-16CCL-Mのみ実装される</td>
</tr>
<tr>
<td>S0～2</td>
<td>(未使用)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SD</td>
<td>点灯:データ送信中</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RD</td>
<td>点灯:データ受信中</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.4.2 現象確認フローチャート

本項では、マスタ局および子局の LED による現象確認手順を示します。以下に示すフローチャートに従い、進めていただきますと、3章から5章の確認事項番号が導き出されます。該当の確認項目番号の確認方法により要因を調査して、処置を実施してください。ただし、フローチャートのカッコの付いた確認事項番号については、そのトラブル確認に GX Works2/GX Developer などの周辺機器が必要です。
3. 子局が解列した場合のトラブルシューティング

本章では子局が解列した場合のトラブルシューティングを示します。2章の現象確認フローチャートにより得られた確認項目番号に対するチェック内容、確認方法および処置について記載します。

システム稼動状況により3.1節CC-Linkシステム新規構築、または改造した場合と3.2節稼動実績がある場合に分類しています。

### 3.1 CC-Linkシステム新規構築、または改造した場合

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A1</td>
<td>局番</td>
<td>マスタ局の局番が0以外になっていないか</td>
<td>MIFM LEDの点灯を確認する</td>
<td>マスタ局の局番を0にする</td>
</tr>
<tr>
<td>A1-2</td>
<td>伝送速度</td>
<td>伝送速度の設定範囲外またはマスタ局と子局で異なっていないうち</td>
<td>各局の伝送速度の設定を確認する</td>
<td>伝送速度を正しく設定する</td>
</tr>
<tr>
<td>A1-3</td>
<td>スイッチ</td>
<td>マスタ局のスイッチ設定が誤っているか</td>
<td>スイッチ設定状態(SW006A)を確認する</td>
<td>スイッチ設定を正しく設定する</td>
</tr>
<tr>
<td>A1-4</td>
<td>バラメータ設定</td>
<td>使用するバラメータ情報エリアが正しいか</td>
<td>正しいバラメータ情報エリアを使用する</td>
<td>ネットワークパラメータを正しく設定する</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 3.2 CC-Linkシステム稼動実績のある場合

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A1</td>
<td>システム全体がリンクできない</td>
<td>バラメータ情報(SW006F)を確認する</td>
<td>正しいバラメータ情報エリアを使用する</td>
<td>ネットワークパラメータを正しく設定する</td>
</tr>
<tr>
<td>A1-2</td>
<td>伝送速度</td>
<td>伝送速度の設定範囲外またはマスタ局と子局で異なっていないうち</td>
<td>各局の伝送速度の設定を確認する</td>
<td>伝送速度を正しく設定する</td>
</tr>
<tr>
<td>A1-3</td>
<td>スイッチ</td>
<td>マスタ局のスイッチ設定が誤っているか</td>
<td>スイッチ設定状態(SW006A)を確認する</td>
<td>スイッチ設定を正しく設定する</td>
</tr>
<tr>
<td>A1-4</td>
<td>バラメータ設定</td>
<td>使用するバラメータ情報エリアが正しいか</td>
<td>正しいバラメータ情報エリアを使用する</td>
<td>ネットワークパラメータを正しく設定する</td>
</tr>
</tbody>
</table>

マスタ局の仕様を超える接続や設定をしていないか（FXシーケンサ）

ハブファミリの内容を確認する。

“1”；接続可能な仕様範囲を超える設定が行われている

E2PROMへのバラメータ登録

E2PROMへのバラメータ登録要求(YnA)はONしているか

シーケンスプログラムを確認する。

E2PROM登録状態(SW0090)を確認する。

正しくネットワークパラメータを設定して、E2PROMへのバラメータ登録要求(YnA)をONする。
<table>
<thead>
<tr>
<th>トラブル内容</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A1-5 ケーブル など</td>
<td>断線、接続不良、伝送ケーブル、FG 異種ケーブル混在</td>
<td>CC-Linkシステムの最長端線に接続しているか確認する。</td>
<td>CC-Linkシステムの最長端線に接続する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>使用しているケーブルの種類にあった端抵抗を正しく接続しているか確認する。*</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A1-6 リンク起動</td>
<td>シーケンサが RESET 状態になっているか (GX Works2/GX Developerネットワークパラメータ設定時)</td>
<td>シーケンサの RESET スイッチが RESET の位置になっていないか確認する。</td>
<td>シーケンサの RESET スイッチを中央の位置にセットする。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A1-7 シーケンサ CPU/コントローラ確認</td>
<td>マスタ局のシーケンサCPUでエラーが発生していないか</td>
<td>シーケンサCPUのエラーコードを確認する。</td>
<td>シーケンサCPUのエラーコードを処置する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>パソコン異常(パソコンボード)になっていないか</td>
<td>ボードを認識できているか。</td>
<td>パソコンボードの接続を確認して、正常に動作させる。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>他のオプションボードに正しく接続しているか</td>
<td>他のオプションボードの接続を確認して、正常に動作させる。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>シーケンススキャン長くないか(同期モード)</td>
<td>シーケンススキャンタイムが許容値を超えていないか。</td>
<td>非同期モードにするか、伝送速度を遅くする。</td>
</tr>
<tr>
<td>A1-8 ノイズ</td>
<td>伝送ケーブルにノイズが加わっていないか</td>
<td>伝送ケーブルと動力線が近接していないか。</td>
<td>伝送ケーブルと動力線の距離を離して配線する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>FGが動力系GNDと分離されているか。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A1-9 マスタ局故障</td>
<td>マスタユニットが故障していないか</td>
<td>マスタユニット交換で正常動作するか。</td>
<td>マスタ局を修理または交換する。</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: 目視などで原因が特定できない場合、7章原因の特定が困難なエラーが発生したときのトラブルシューティングを参照ください。
トラブル内容 確認項目 チェック内容 確認方法 処置
A2 リンクできない局がある
A2-1 電圧
異常局の局番設定が間違っていないか
該局別の局番設定を確認する。
同番を正しく設定する。
A2-2 伝送速度
異常局の伝送速度設定が間違っていないか
該局別の伝送速度設定を確認する。
伝送速度を合わせる。
A2-3 オンライン状態（子機）
異常局のCC-Linkインタフェースがオンライン状態であるか
異常局の状態を確認する。
オンライン状態にする。
A2-4 パラメータ設定
使用するパラメータ情報エリアは正しいか
パラメータ情報(SW0067)を確認する。
正しいパラメータ情報エリアを使用する。

ネットワークパラメータ(台数、局情報など)が間違っていないか
・GX Works2/GX Developerでマスタ局のシーケンサCPUのネットワークパラメータを確認する。
(Q、Lシーケンサ)
・バッファメモリ(E/PROM(QnA、Aシーケンサ)
・パラメータ設定(SW0068、SW0069、SW0070、SW0071、SW0072、SW0073)を確認する。
・局番重複状態(SW0098~9B)を確認する。
・実装/パラメータ整合状態(SW009C~9F)を確認する。

ネットワークパラメータを正しく設定する。
1度シーケンサのメモリフォーマットを実行した後パラメータを書き込む。

ケーブルなど
A2-5 ケーブル
断線、短絡、誤配線、伝送不良、仕様範囲外
(伝送距離、局間距離、伝送ケーブル、異種ケーブル混在、終端抵抗、FG接続)
異常局のケーブルを確認する。
*異常局のSD、RD LEDは点滅しているか確認する。
ケーブルを正常に接続する。

供給電源(通信用)
A2-6 供給電源
電源スイッチ、電圧使用範囲外
異常局の電源は入っているか
電源を入れる。
供給電圧は規定にならないか
供給電圧を規定範囲内にする。

*: 自動で原因が特定できない場合、7章の特定が困難なエラーが発生したときのトラブルシューティングを参照ください。
<table>
<thead>
<tr>
<th>トラブル内容</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>A2</strong> リンクできない局がある</td>
<td>A2-7 ノイズ</td>
<td>伝送ケーブルにノイズがのってないか</td>
<td>伝送ケーブルと動力線が遠い</td>
<td>伝送ケーブルと動力線は極力離して配線する。（10cm 以上離して配線することを推奨）</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A2-8 立ち上げ</td>
<td>立ち上げ順序は正しいか</td>
<td>異常局の立ち上げ順序を変えて確認する。</td>
<td>該当局マニュアルの指示どおりの手順で立ち上げる。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A2-9 子局故障</td>
<td>子局が故障していないか</td>
<td>異常局交換で正常動作するか。</td>
<td>異常の発生した子局を修理または交換する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A2-10 持ちマスタ局</td>
<td>持ちマスタ局がデータリンクを制御していないか</td>
<td>マスタ局のCC-Link診断でマスタ局切り替え状態が持ちマスタ局になっていないか。</td>
<td>マスタ局再立ち上げして持ちマスタ局により制御させる。</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>A3</strong> 時々システム全体がリンクできない</td>
<td>A3-1 ケーブルなど</td>
<td>ケーブル/コネクタ接触不良、仕様範囲外ではないか</td>
<td>マスタ局と子間ケーブルを確認する。</td>
<td>該当するケーブルを正常に接続する。</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| | A3-2 パラメータ設定 | シーケンススキャンが長くないか (同期モード) | シーケンススキャンタイムが許容値を超えていないか。 | シーケンススキャンタイムを設定する。
10Mbps : 50ms
5Mbps : 50ms
2.5Mbps : 100ms
625kbps : 400ms
156kbps : 800ms |
| | A3-3 供給電源(通信用) | 電源断、電圧使用範囲外でないか | マスタ局電源、全子局電源を確認する。 | 供給電圧を規定範囲内にする。 |
| | A3-4 ノイズ | 伝送ケーブルにノイズがのってないか | 伝送ケーブルと動力線が遠い | 伝送ケーブルと動力線は極力離して配線する。（10cm 以上離して配線することを推奨） |
| | A3-5 マスタ局故障 | マスタユニットが故障していないか | マスタユニット交換で正常動作するか。 | マスタ局を修理または交換する。 |
| | A3-6 リンク停止 | データリンク停止指令を誤って実行していないか | データリンク停止(SB0002)をONしていないか。 | データリンクを停止(SB0002)をONさせる。
SB0002を読み出したデバイスを重複して使用しないようにする。 |
| **A4** 時々リンクできない局がある | A4-1 ケーブルなど | 断線、短絡、誤配線、接続不良、伝送ケーブルの異常、終端抵抗、FG接続がないか | 異常局のケーブルを確認する。 | 該当するケーブルを正常に接続する。 |
| | A4-2 供給電源(通信用) | 電源断、電圧使用範囲外でないか | 異常局の電源を確認する。 | 供給電圧を規定範囲内にする。 |
| | A4-3 ノイズ | 伝送ケーブルにノイズがのってないか | 伝送ケーブルと動力線が遠い | 伝送ケーブルと動力線は極力離して配線する。（10cm 以上離して配線することを推奨） |
| | A4-4 立ち上げ | 立ち上げ順序は正しいか | 異常局の立ち上げ順序を変えて確認する。 | 該当局マニュアルの指示どおりの手順で立ち上げる。 |
| | A4-5 子局故障 | 子局が故障していないか | 異常局交換で正常動作するか。 | 異常の発生した子局を修理または交換する。 |
| | A4-6 持ちマスタ局 | 持ちマスタ局がデータリンクを制御していないか | マスタ局のCC-Link診断でマスタ局切り替え状態が持ちマスタ局になっていないか。 | マスタ局再立ち上げして持ちマスタ局により制御させる。 |

*: 目視などで原因が特定できない場合、7 章原因の特定が困難なエラーが発生したときのトラブルシューティングを参照ください。
### 3.2. 稼働実績がある場合

<table>
<thead>
<tr>
<th>トラブル内容</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>B1 システム全体リンクできない</td>
<td>B1-1 シーケンサ CPU/コントローラ</td>
<td>マスタ側のシーケンサ CPU でエラーメッセージが発生していないか</td>
<td>マスタ側のシーケンサ CPU のエラーチェックを確認。</td>
<td>CC-Linkボードを正常確認させる。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>パソコンの異常(パソコンボード)を確認していないか</td>
<td>パソコンの異常(パソコンボード)を確認する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B1-2 供給電源</td>
<td>電圧低下になっていないか</td>
<td>マスタ側電源、全子局電源を確認する。</td>
<td>供給電圧を規定範囲内にする。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B1-3 ケーブルなど</td>
<td>断線、短絡、接続不良はなく</td>
<td>マスタ局と子局間接続ケーブル、マスタ局と子局間ケーブルを確認していないかを確認する。</td>
<td>ケーブルを正常に接続する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B1-4 ノイズ</td>
<td>電源ケーブルにノイズがのっていないか</td>
<td>伝送ケーブルと動力線が近接していないか。</td>
<td>伝送ケーブルと動力線は他電流で配線する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>FG が動力系 GND と分離されているか</td>
<td>FG が動力系 GND と分離されている。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>伝送速度を落として発生頻度を確認する。</td>
<td>伝送速度を落とす。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B1-5 マスタ局故障</td>
<td>マスタユニットが故障していないか</td>
<td>マスタユニットを正常に動作させる。</td>
<td>マスタ局を修理または交換する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B1-6 リンク停止</td>
<td>データリンク停止指令を誤って実行していないか</td>
<td>データリンク停止(SH0002)をONしていないか。</td>
<td>データリンク停止(SH0002)をONさせる。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>シーケンスプログラムでSH0002をONしていないか。</td>
<td>シーケンスプログラムでSH0002を読み出したデバイスに設定しない。</td>
</tr>
<tr>
<td>B2 時々リンクできない局が発生する</td>
<td>B2-1 供給電源</td>
<td>電圧低下になっていないか</td>
<td>異常局の電源を確認する。</td>
<td>供給電圧を規定範囲内にする。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B2-2 ケーブルなど</td>
<td>ケーブル/コネクタ接触不良はないと</td>
<td>異常局の接続ケーブルを確認する。</td>
<td>該当するケーブルを正常に接続する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>複数の異常局が伝送路の端まで連続する場合、マスタ局に近い局のケーブルを確認する。</td>
<td>該当するケーブルを正常に接続する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B2-3 ノイズ</td>
<td>電源ケーブルにノイズがのっていないか</td>
<td>伝送ケーブルと動力線が近接していないか。</td>
<td>伝送ケーブルと動力線は他電流で配線する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>FG が動力系 GND と分離されているか</td>
<td>FG が動力系 GND と分離されている。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>伝送速度を落として発生頻度を確認する。</td>
<td>伝送速度を落とす。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B2-4 子局故障</td>
<td>子局が故障していないか</td>
<td>異常局交換で正常動作するか。</td>
<td>異常の発生した子局を修理または交換する。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: 目視などで原因が特定できない場合、7 章原因の特定が困難なエラーが発生したときのトラブルシューティングを参照ください。
4. サイクリックデータ異常の場合のトラブルシューティング

本章では、サイクリックデータ異常時のトラブルシューティングを示します。2章の現象確認フローチャートにより得られた確認項目番号に対するチェック内容、確認方法および処置について記載します。

### 4.1 リモートI/O局サイクリックデータ異常

<table>
<thead>
<tr>
<th>トラブル内容</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック項目</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
</table>
| C1 サイクリックデータの読み書きができない | 自動リフレッシュは正しく設定されているか (RX、RY、SB、SW) | 自動リフレッシュ設定範囲が正しく設定されているか。 | シーケンスプログラムや他のネットワークで使用するデバイスと重複してないか。
(8点または16点I/Oユニットの1局あたり32点(固定)であるQJ61BT11NリモートI/O局設定時を除く) | 自動リフレッシュパラメータを正しく設定する。 |
| | 自動リフレッシュパラメータ設定によるリフレッシュとFROM/TO命令によるリフレッシュが同時に行われていないか。 | シーケンスプログラムを確認する。 | 自動リフレッシュパラメータ設定を確認する。 | 自動リフレッシュパラメータ設定によるリフレッシュまたはFROM/TO命令によるリフレッシュのいずれかのみとする。 |
| | パッファメモリの正しいアドレスを読み書きしているか (RX、RY、SB、SW) | パッファメモリの設定を確認する。 | (8点または16点I/Oユニットの1局あたり32点(固定)であるQJ61BT11NリモートI/O局設定時を除く) | 該当局のアドレスをアクセスする。 |
| | パラメータ設定予約局設定に誤りがないか | 予約局設定状態(SW0074～77)の読み書きできない該当局ビットが"1"でないか。 | 予約局設定を解除する。 | 予約局設定で設定する。 |
| | マスタ局の仕様を超える接続や設定をしていないか (FXシーケンサ) | パッファメモリ(HFM#1DHの内容を確認する。 | 仕様範囲内で設定する。 | 仕様範囲内で設定する。 |
| C2 RY出力されない | リフレッシュ指示 | リフレッシュ指示(Yn0)されていないか(QnA、Aシーケンサ:FROM/TO命令によるパラメータ設定時) | リフレッシュ指示Yn0が"ON"しているか確認する。 | リフレッシュ指示Yn0を"ON"する。 |
| | | リフレッシュ指示SB0003が"ON"しているか確認する。 | リフレッシュ指示SB0003を"ON"する。 | リフレッシュ指示SB0003を"ON"する。 |

三菱電機株式会社
### 4.2. リモートデバイス局見ざるデータ異常

<table>
<thead>
<tr>
<th>トグル内容</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D1</td>
<td>サイクリックデータの読み書きができていない</td>
<td>リフレッシュデータエリア</td>
<td>自動リフレッシュが正しく設定されているか（RX, RY, RWw, RWr, SB, SW）</td>
<td>シーケンスプログラムや他のネットワークで使用するデバイスと重複していないか。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>パラメータ</td>
<td>パラメータに設定されているか（RX, RY, RWw, RWr, SB, SW）</td>
<td>シーケンスプログラムや他のネットワークで使用するデバイスと重複していないか。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>バッファメモリに正しくアクセスしているか</td>
<td>バッファメモリ（BFM#1D）の内容を確認する。</td>
<td>该当局のアドレスをアクセスする。</td>
</tr>
<tr>
<td>D1-2</td>
<td>パラメータ設定</td>
<td>予約局設定に誤りがないか</td>
<td>予約局に設定されているか（SW0074～77 の該当局ビットが&quot;1&quot;でないか。）</td>
<td>予約局設定を解除する。</td>
</tr>
<tr>
<td>D2</td>
<td>ワードデータの読み書きができていない</td>
<td>パラメータ設定</td>
<td>パラメータとの整合性に誤りはないか</td>
<td>該当局番にリモート I/O 局が実装されていなければ。</td>
</tr>
<tr>
<td>D3</td>
<td>サイクリックデータの下位エリアの読み書きができていない</td>
<td>パラメータ設定</td>
<td>パラメータとの整合性に誤りはないか</td>
<td>该当局番に占有局数が小さい機器を実装していないか。</td>
</tr>
<tr>
<td>D4</td>
<td>RY 出力されない</td>
<td>リフレッシュ指示</td>
<td>リフレッシュ指示（Yn0）されていないか（QnA、A シーケンサ：FROM/TO 命令によるパラメータ設定時）</td>
<td>リフレッシュ指示 Yn0 が &quot;ON&quot; しているか確認する。</td>
</tr>
<tr>
<td>D5</td>
<td>リモートデバイス局が Ready (Xn1B:ON)にならない</td>
<td>イニシャル設定</td>
<td>イニシャル設定（Xn18）は完了しているか</td>
<td>イニシャルデータ処理要求（Xn18）は、OFF しているか。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>リモートデバイス局インジケーション手順登録は正常に完了しているか（Q, L シーケンサ）</td>
<td>イニシャルデータ処理要求（Xn18）は、OFF しているか。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>リモートデバイス局インジケーション手順登録が实行中（SB0003D が ON していないか）を確認する。</td>
<td>イニシャルデータ処理を実施する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>リモートデバイス局インジケーション手順登録指示結果（SW005F）を確認する。</td>
<td>リモートデバイス局インジケーション手順登録を発行する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>リモートデバイス局のインジケーション設定に誤りはないか</td>
<td>パラメータを確認する。 シーケンスプログラムを確認する。</td>
<td>リモートデバイス局のインジケーション設定を正しく設定する。</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 4.3 インタリジェントデバイス（ローカル局）サイクリックデータ異常

<table>
<thead>
<tr>
<th>トラブル内容</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>E1 サイクリックデータの読み書きができない</td>
<td>E1-1 リフレッシュデータエリア</td>
<td>自動リフレッシュが正しく設定されているか（RX,RY,RWw,RWr,SB,SB）</td>
<td>シーケンスプログラムや他のネットワークで使用するデバイスと重複していないか。シーケンスプログラムや他のネットワークで使用するデバイスと重複しないように設定する。</td>
<td>マスタ局の該当アドレスをアクセスする。シーケンスプログラムで使用するデバイスと重複しないように設定する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>パッファメモリに正しくアクセスしているか（RX,RY,RWw,RWr,SB,SB）</td>
<td>ローカル局でシーケンスプログラムや他のネットワークで使用するデバイスと重複していないか。</td>
<td>ローカル局側で正常なアドレスをアクセスする。シーケンスプログラムで使用するデバイスと重複しないように設定する。</td>
</tr>
<tr>
<td>E1-2 パラメータ設定</td>
<td>予約局設定に誤りがないか</td>
<td>予約局に設定されていないか SW0074～77 の該当局ビットが“OFF”でないか。</td>
<td>予約局設定を解除する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>E2 ワードデータの読み書きができない</td>
<td>E2-1 パラメータ設定</td>
<td>パラメータとの整合性に誤りはないか</td>
<td>該当局番にリモート I/O 局が実装されていないか。</td>
<td>パラメータと実装の機種を合わせる。</td>
</tr>
<tr>
<td>E3 サイクリックデータの下位エリアの読み書きができない</td>
<td>E3-1 パラメータ設定</td>
<td>パラメータの整合性に誤りはないか</td>
<td>該当局番に占有局数が小さい機器を実装していないか。</td>
<td>パラメータと実装の占有局数を合わせる。</td>
</tr>
<tr>
<td>E4 RY 出力されない（A/QaA シーケンサ）</td>
<td>E4-1 リフレッシュ指示</td>
<td>リフレッシュ指示(Yn0) が ON されているか（QaA, A シーケンサ FROM/TO 命令によるパラメータ設定時）</td>
<td>リフレッシュ指示 Yn0 が &quot;ON&quot; しているか確認する。</td>
<td>リフレッシュ指示 Yn0 を &quot;ON&quot; する。</td>
</tr>
<tr>
<td>E5 ローカル局が指定した占有局数で動作しない</td>
<td>E5-1 機能バージョン</td>
<td>2 または 3 局占有設定に対応したバージョンのユニットか</td>
<td>下記のマスタユニットを使用していないか。・Q6B1BT11（機能バージョン A）・A6B1BT11, A6B1QBT11（ハードウェアバージョン E以前）・A1SJ61BT11, A1SJ61QBT11（ハードウェアバージョン E以後）</td>
<td>対応したバージョンのマスタユニットを使用する。1 局占有または 4 局占有に設定する。</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. トランジェントデータ異常の場合のトラブルシューティング

本章ではトランジェントデータ異常時のトラブルシューティングを示します。2章の現象確認フローチャートにより得られた確認項目番号に対するチェック内容、確認方法および処置について記載します。

### 5.1. インテリジェントデバイス局（ローカル局）トランジェントデータ異常

<table>
<thead>
<tr>
<th>トラブル内容</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>F1 トランジェントエラー</td>
<td>F1-1 リフレッシュデータエリア</td>
<td>トランジェント伝送(専用命令)に誤りがないか</td>
<td>正しいアドレスをアクセスしているか。</td>
<td>該当局のアドレスをアクセスする。</td>
</tr>
<tr>
<td>F1-2 パラメータ設定</td>
<td>パラメータの整合性に誤りはないか</td>
<td>リモートI/O局、リモートデバイス局が実装されていないか。</td>
<td>パラメータと実装の機種を合わせる。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>F1-2 パラメータ設定</td>
<td>モード(条件設定スイッチSW8)に誤りはないか</td>
<td>インテリモード設定になっているか。</td>
<td>条件設定スイッチ(SW8)をインテリモードに設定する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>F1-3 応答ステータス</td>
<td>エラーコード4B00H(ハードシェークリエラーエラー)</td>
<td>参考命令実行中にRYの最後の2ビットをアクセスしていないか。</td>
<td>RYの最後の2ビットを使用しない。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>F1-3 応答ステータス</td>
<td>エラーコードB404H(応答タイムアップ)</td>
<td>要求先の局から監視時間内に応答が返ってこないか</td>
<td>監視時間の設定値を長くする。それでもエラーが発生する場合、要求先のユニットの確認、ケーブルの確認を行う。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>F1-3 応答ステータス</td>
<td>トランジェント伝送(専用命令)内容に誤りはないか</td>
<td>専用命令実行時の完了ステータスのエラーコードを確認する。</td>
<td>完了ステータスのエラーコードに応じて処置する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>自動リフレッシュパラメータを設定しているか</td>
<td>RLPA命令(Aシークエンサ)</td>
<td>自動リフレッシュパラメータを設定しているか。</td>
<td>RLPA命令(Aシークエンサ)GX Developer(QnA)により自动リフレッシュパラメータ設定する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>マスタ局、インテリジェントデバイス局にてエラーは発生していないか</td>
<td>シーケンサCPUのエラーコードを確認する。</td>
<td>マスタ局のエラーコードを確認する。マスタ局、対象インテリジェントデバイス局の動作状態を確認する。</td>
<td>エラーコードに応じて処置する。</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 6. マスタ局動作異常の場合のトラブルシューティング

本章ではマスタ局動作異常時のトラブルシューティングを示します。2 章の現象確認フローチャートにより得られた確認項目番号に対するチェック内容、確認方法および処置について記載します。

#### 6.1. マスタ局動作異常

<table>
<thead>
<tr>
<th>トラブル内容</th>
<th>確認項目</th>
<th>チェック内容</th>
<th>確認方法</th>
<th>処置</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>G1 データリンク停止/再起動できない。</td>
<td>G1-1 データリンク停止</td>
<td>データリンク停止(SB0002)をONしているか</td>
<td>シーケンスプログラムを確認する。</td>
<td>SB 領域を正常に設定する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>エラーは発生していないか</td>
<td>シーケンスプログラムを確認する。</td>
<td>エラーコードに応じて処置する。</td>
</tr>
<tr>
<td>G1-2 データリンク再起動</td>
<td>データリンク再起動(SB0000)をONしているか</td>
<td>シーケンスプログラムを確認する。</td>
<td>SB 領域を正常に設定する。</td>
<td>データリンク再起動(SB0000)をONする。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>エラーは発生していないか</td>
<td>シーケンスプログラムを確認する。</td>
<td>エラーコードに応じて処置する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>該当局が解列していないか</td>
<td>規則または回線テストによりケーブル状態を確認する。</td>
<td>該当局のケーブル、設定を見直し、正常起動する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>シーケンスプログラムを確認する。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>自動リフレッシュパラメータを確認する。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SB 領域を正しく設定する。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>データリンク再起動(SB0000)をONする。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>シーケンスプログラムを確認する。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>自動リフレッシュパラメータを確認する。</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>G2 異常局を検出できない</td>
<td>G2-1 異常局検出</td>
<td>エラー無効局に設定されていないか</td>
<td>エラー無効局状態(SW0078 〜 7B)を確認する。</td>
<td>エラー無効局設定を解除する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>エラー無効局状態(SW007C 〜 7F)を確認する。</td>
<td>エラー無効局設定を解除する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>局番重複していないか</td>
<td>局番設定を確認する。</td>
<td>局番を正しく設定する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>シーケンスプログラム FROM/TO 命令を連続して実行していないか</td>
<td>FROM/TO 命令を連続して実行していないか</td>
<td>バッファメモリーが一括でアクセスされて、FROM/TO 命令の回数を減らす。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>FROM/TO 命令が 1 シーケンススキャン中に複数回動作するプログラムに存在していないか</td>
<td>FROM/TO 命令がプログラムに存在するとき、シーケンススキャニングがリンクスキャニングタイムより極端に速くないか。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>FROM/TO 命令がプログラムに存在するとき、シーケンススキャニングタイムより極端に速くないか。</td>
<td>CC-Link システムの最両端の終端抵抗に、使用しているケーブルの種類に合った終端抵抗を接続しているか。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>FROM/TO 命令がプログラムに存在するとき、シーケンススキャニングタイムより極端に速くないか。</td>
<td>使用しているケーブルの種類に合った終端抵抗を CC-Link システムの最両端に接続する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>G3 伝送速度により異常局が発生する</td>
<td>G3-1 送速度、ケーブルなど</td>
<td>送速度、ケーブルなど</td>
<td>送速度設定をマスタ局に合わせて設定する。</td>
<td>送速度設定をマスタ局に合わせて設定する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>156kbps などの速度に変更すると正常に通信できるか</td>
<td>ケーブルが正しく接続されているか確認する。</td>
<td>ケーブルを正常に接続する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>ケーブルのシールドが接地されているか確認する。</td>
<td>シールドを接地する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>他局接続状態(SW0080 〜 SW0083)で異常局を特定できないか</td>
<td>CC-Link システムの最両端の終端抵抗に、使用しているケーブルの種類に合った終端抵抗を接続されているか。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>G4 156kbps で複数台リモート局の電源を同時に落とすと、“L RUN”LED</td>
<td>G4-1 伝送速度、パラメータ設定</td>
<td>リライ回数の設定</td>
<td>リライ回数の設定はいくつか。</td>
<td>伝送速度を速くする。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>リライ回数の設定はいくつか。</td>
<td>リライ回数を減らす。</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
7. 原因の特定が困難なエラーが発生したときのトラブルシューティング

本章では、前述のトラブルシューティングでは原因が特定しにくい、システム稼働中の全子局の通信ダウンやある特定局の通信ダウンなどのエラーが発生した場合のトラブルシューティングを説明します。

7.1. 不具合要因について
システム稼働中に全子局が通信ダウンする、または、ある特定局が通信ダウンする場合のエラー要因として、以下の項目が挙げられます。

【全子局の通信がダウンする場合の不具合要因】

<table>
<thead>
<tr>
<th>不具合現象</th>
<th>考えられる不具合要因</th>
<th>その他</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 全子局の通信がダウンする。 | 子局がアクティブ状態*1でダウン | ・マスタ局リセット→M/S エラーが発生する。
障害した子局をリセット→データリンクを再開します |
|  | 子局のハードウェアの不良 | ・マスタ局リセット→M/S エラーが発生する。
故障した子局の通信端子台を外す→データリンクを再開します |
|  | 通信端子(DA-DB)間の短絡 | 通信端子台部分の異常は、通信路異常となるため、マスタ局リセット/子局リセットでも、ネットワークの状態は変化しません。 |
|  | 終端抵抗が外れる |  |

*1: アクティブ状態とは、子局がデータを送信している状態を指します。子局がアクティブ状態で故障した場合、回線には常時ごみデータが流れます。

【特定局の通信がダウンする場合の不具合要因】

<table>
<thead>
<tr>
<th>不具合現象</th>
<th>考えられる不具合要因</th>
<th>その他</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>特定局の通信がダウンする。</td>
<td>子局のハードウェアの故障</td>
<td>故障した子局の通信端子台を外す→データリンクを再開します</td>
</tr>
<tr>
<td>通信端子とグランド端子(DA-DG)間の短絡</td>
<td>通信端子台部分の異常は、通信路異常となるため、マスタ局リセット/子局リセットでも、ネットワークの状態は変化しません。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>通信端子(DA-DB)間の短絡</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>終端抵抗が外れる</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ケーブルの制約範囲外の使用</td>
<td></td>
<td>通信路の異常は、マスタ局リセットや子局をリセットしても、状態は変化しません。</td>
</tr>
<tr>
<td>T 分岐制約範囲外の使用</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>通信端子(DA-DB)の逆接続</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>通信ケーブルの内部断線</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.2. 不具合の詳細要因の特定方法
前節で挙げた詳細要因を特定するために、以下の方法によるチェックを実施します。
1. 目視によるチェック
2. テスタを用いたチェック
3. データリンク実施によるチェック

この詳細要因と、要因の特定するためのチェック方法の関係は以下のとおりです。

<table>
<thead>
<tr>
<th>概略要因</th>
<th>詳細要因内容</th>
<th>チェック方法</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>子局の故障</td>
<td>アクティブ状態でダウン</td>
<td>データリンク実施によるチェック</td>
</tr>
<tr>
<td>通信端子台部分の不良 (配線工事不良)</td>
<td>通信端子とグランド端子(DA-DG など)の短絡</td>
<td>データリンク実施によるチェック</td>
</tr>
<tr>
<td>通信路(ケーブル)の異常</td>
<td>ケーブルの制約範囲外の使用 (ケーブルの種別混合、距離制約)</td>
<td>目視によるチェック</td>
</tr>
<tr>
<td>通信路(ケーブル)の異常</td>
<td>T 分岐制約範囲外の使用 (距離の制約、伝送速度の制約)</td>
<td>データリンク実施によるチェック</td>
</tr>
</tbody>
</table>

これらのトラブルシューティングするための、概略手順フローを以下に示します。

開始

全局異常か?

特定局異常か?

リモート局の故障

コネクタ部分の不良

システム全体リセット

異常局あり

全局正常か?

ある

終了

※特定局が異常の場合は、すべてのチェックを実施してください。この場合、データリンク実施によるチェックは、回線状態が正しいことが前提となるため、①目視チェックから順番にチェックを実施してください。

また、他局のユニット故障や配線異常などの要因で通信エラーを検出する場合がありますので、特定局に異常要因が見られない場合は、全局についてチェックを実施してください。

概略手順内に記述したチェック方法について、次ページ以降で説明します。

三菱電機株式会社
7.3. チェック方法について

7.3.1. 目視によるチェック

目視によるチェック方法を説明します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>チェック大項目</th>
<th>チェック内容詳細</th>
<th>対処方法</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ケーブルの敷設状況を確認する。</td>
<td>総延長距離は、仕様範囲ないか？</td>
<td>システム構成から、総延長距離を調整する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>局間距離は、仕様範囲ないか？</td>
<td>システム構成から、局間距離を調整する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ケーブル種別を混合していないか？</td>
<td>CC-Link の 1 系統で使用するケーブルについて、Ver.1.00 対応ケーブルは、メーカ、種別は混在できない。CC-Link 専用ケーブル、CC-Link 専用高性能ケーブル、Ver.1.10 対応 CC-Link 専用ケーブルの何れかも種類で統一する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>T 分岐接続の幹線/支線距離制約は、仕様範囲ないか？</td>
<td>マニュアルに従い、距離を調整する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>T 分岐接続の伝送速度制約は、仕様範囲ないか？</td>
<td>625kbps 以下で、システムを構築する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DA と DB が逆に接続されていないか？</td>
<td>DA に青色、DB に白色の信号線を接続する。</td>
</tr>
<tr>
<td>終端抵抗のチェックをする。</td>
<td>終端抵抗が、DA-DB 間にあるか？</td>
<td>DA-DB 間に終端抵抗を、接続する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>終端抵抗の本体根元部分で、断線していないか？</td>
<td>新しい終端抵抗に、取り替える。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>システムの両端の局に終端抵抗が付いているか？</td>
<td>システムの両端の局に、終端抵抗を付ける。途中の局に終端抵抗が付いていた場合は、取り外す。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>抵抗値は、ケーブル種別とあってているか？</td>
<td>ケーブル種別にあった抵抗を取り付ける。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>CC-Link 専用ケーブル</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Ver.1.10 対応 CC-Link 専用ケーブル</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>CC-Link 専用高性能ケーブル</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>T 分岐の支線の末端に、終端抵抗をつけていないか？</td>
<td>T 分岐の支線の末端に終端抵抗は、取り外す。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*2: 終端抵抗が DA-DB 間に装着されているかの確認方法として、次ページのテスタによるチェック“通信端子間の抵抗値を測定”でも代用可能です
7.3.2. テスタによるチェック方法

テスタを用いたチェック方法を説明します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>チェック大項目</th>
<th>チェック内容詳細</th>
<th>対処方法</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>通信端子と DG間の抵抗値を測定</td>
<td>①マスタ局で、DAとDG間を測定。</td>
<td>短絡した通信端子台、または、異常が発生したユニットを、交換してください。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DA-DG間測定値</td>
<td>判定要因</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>数十kΩ~ 数百Ω*3</td>
<td>正常−</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>数Ω*4</td>
<td>異常DA-DG間の短絡(ユニット内部回路も含む)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>②マスタ局で、DBとDG間を測定。</td>
<td>短絡した通信端子台、または、異常が発生したユニットを、交換してください。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DB-DG間測定値</td>
<td>判定要因</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>数十kΩ~ 数百Ω*3</td>
<td>正常−</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>数Ω*4</td>
<td>異常DB-DG間の短絡(ユニット内部回路も含む)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>③マスタ局で、DAとFG間を測定。</td>
<td>短絡した通信端子台、または、異常が発生したユニットを、交換してください。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DA-FG間測定値</td>
<td>判定要因</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>数kΩ以上*4</td>
<td>正常−</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>数Ω*3</td>
<td>異常DA-FG間の短絡(ユニット内部回路も含む)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>④マスタ局で、DBとFGを測定。</td>
<td>短絡した通信端子台、または、異常が発生したユニットを、交換してください。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DB-FG間測定値</td>
<td>判定要因</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>数kΩ以上*4</td>
<td>正常−</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>数Ω*3</td>
<td>異常DB-FG間の短絡(ユニット内部回路も含む)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>⑤マスタ局で、DAとDB間を測定。</td>
<td>短絡した通信端子台、または、異常が発生したユニットを、交換してください。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DA-DB間測定値</td>
<td>判定要因</td>
</tr>
<tr>
<td>[終端抵抗が110Ωの場合]</td>
<td>0Ω～ 約50Ω*3</td>
<td>異常DA-DB間の短絡(ユニット内部回路も含む)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>約50Ω*4</td>
<td>正常−</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>約60Ω*4</td>
<td>異常終端抵抗外れケーブルの断線</td>
</tr>
<tr>
<td>[終端抵抗が130Ωの場合]</td>
<td>DA-DB間測定値</td>
<td>判定要因</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0Ω～ 約60Ω*3</td>
<td>異常DA-DB間の短絡(ユニット内部回路も含む)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>約60Ω*4</td>
<td>正常−</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>約70Ω*4</td>
<td>異常終端抵抗外れケーブルの断線</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*3:上記抵抗値は、測定ポイントとシステム規模により、増減します。
*4:2分法については、次頁を参照ください。
2分法

2分法とは、システム構成を小さくしていき、不具合現象が発生する機器を絞り込む手順です。最初に全体システムの1/2(前半、後半)にシステムを分割して、不具合ができるかどうかをチェックします。さらに、1/2(実質 1/4)、さらに 1/2(実質 1/8)分割していき、最終的には不具合が発生している子局を特定する手順を指します。

では、例として CC-Link の子局が 20 台接続されたシステムで、この 2分法を用いた子局の特定方法を説明します。ネットワーク構成としては、マスタ局の隣に子局が、局番 1 局から局番 20 局で降順に接続されていると仮定します。

① システムを 1/2 に分割します。局番 10 と局番 11 の子局間の通信ケーブルを外し、局番 10 の子局に終端抵抗を付けます。その後、マスタ局の端子台をテスタで測定します。

② ①で、O.K.の場合は、マスタ局から局番 10 までは正常です。さらにシステムを 1/2 に分割するために、局番 15 と局番 16 の子局間の通信ケーブルを外します。さらに、両端となる局番 11 と局番 15 に終端抵抗をつけて、局番 11 での端子台をテスタで測定します。

③ ①で、N.G.の場合は、マスタ局から局番 10 までで、異常局が存在しています。さらにシステムを 1/2 に分割するために、局番 5 と局番 6 の子局間の通信ケーブルを外し、局番 5 に終端抵抗を付け替えます。その後、マスタ局の端子台をテスタで測定します。

④ ①〜③の手順を繰り返し、異常が発生している子局を絞りこみます。

⑤ 上記の手順で、子局の絞り込みができない(台数が少なくなったと、正常にデータリンクする)場合は、次ページのデータリンク実施によるチェック方法により、異常局の絞り込みを実施してください。

この手順を実施した場合、子局 64 台システムでは、6 回測定手順が必要です。この調査手順を短縮するために、リピータユニットを用いた CC-Link ネットワークの分離によるシステム構築をお勧めします。 (詳細は、付 3.をご参照ください。)
### 7.3.3 データリンク実施によるチェック方法

データリンク実施によるチェック方法を説明します。データリンクを起動して調査を実施するため、パラメータはユーザシステムのパラメータをCPUに登録しておく必要があります。

⚠️ 注意

調査中に子局への脱出力を防止するため、データリンク起動後は、シーケンサCPUはSTOPで作業していただくよう、お願いします。

<table>
<thead>
<tr>
<th>チェック大項目</th>
<th>チェック内容詳細</th>
<th>対処方法</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>システム全体の電源をOFFし、マスタ局の電源を投入する。</td>
<td>LED 状態を確認する。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>局種別</td>
<td>LED 点灯状態</td>
<td>状態</td>
</tr>
<tr>
<td>マスタ局</td>
<td>RUN 点灯</td>
<td>正常</td>
</tr>
<tr>
<td>LRUN 点灯</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ERR 点灯</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>上記以外</td>
<td>異常</td>
<td>・ユニット故障</td>
</tr>
</tbody>
</table>

全子局の電源を投入する。

LED 状態を確認する。

| 局種別 | LED 点灯状態 | 状態 | 要因 |
| マスタ局 | RUN 点灯 | 正常 | - |
| LRUN 点灯 | |
| ERR 消灯 | |
| 子局 | PW/RUN 点灯 | |
| LRUN 点灯 | |

(A) 全局異常が発生した場合

| 局種別 | LED 点灯状態 | 状態 | 要因 |
| マスタ局 | RUN 点灯 | 異常 | ・アクティブ状態でダウン |
| LRUN 点灯 | ・ハードウェア故障 |
| 子局 | PW/RUN 消灯 | |
| LRUN 点灯 | |

(B) 異常局ありが発生した場合

| 局種別 | LED 点灯状態 | 状態 | 要因 |
| マスタ局 | RUN 点灯 | 異常 | ・ハードウェア故障 |
| LRUN 点灯 | |
| ERR 消滅 | |
| 子局 | PW/RUN 点灯 | |
| LRUN 点灯 | |
(1) 全局異常が発生した場合の異常局の絞込み手順

<table>
<thead>
<tr>
<th>絞込み手順</th>
<th>LED 状態を確認する。</th>
<th>チェック内容詳細</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>子局を 1 台ずつ、電源 OFF する。</td>
<td>LED 点灯状態</td>
<td>状態</td>
</tr>
<tr>
<td>局種別</td>
<td>RUN 点灯</td>
<td>正常</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>LRUN 点灯</td>
<td>最後に電源を OFF した子局を交換した後、再度 [データリンク実施によるチェック方法] を実施してください。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ERR.点滅</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 子局 (通電) | PW/RUN 点灯 | 異常 | 通電中の子局に、異常局があります。
| | LRUN 点灯 | | 次の子局の電源を OFF して、LED 状態を確認してください。 |
| 子局 (非通電) | PW/RUN 消灯 | | |
| | LRUN 消灯 | | |
| マスタ局 | RUN 点灯 | | |
| | LRUN 点灯 | | |
| | ERR.点滅 | | |
| 子局 (通電) | PW/RUN 点灯 | | |
| | LRUN 消灯 | | |
| 子局 (非通電) | PW/RUN 消灯 | | |
| | LRUN 消灯 | | |

上記手順で、1 台ずつ電源を OFF しても正常にならない (1 対 1 接続でも、全局異常となる) 場合は、ハードウェア故障による子局の異常が考えられます。この場合は、(2) 異常局ありが発生した場合の異常局の絞込み手順により、異常局の絞込みを実施してください。

(2) 異常局ありが発生した場合の、異常局の絞込み手順

異常局ありが発生した場合の異常局絞込み作業では、CC-Link ユニットのバッファメモリをモニタする必要があります。マスタ局が装着されたシーケンサ CPU に GX Works2/GX Developer などの周辺機器を接続して、バッファメモリモニタを確認しながら実施してください。

<table>
<thead>
<tr>
<th>絞込み手順</th>
<th>バッファメモリを確認する。</th>
<th>チェック内容詳細</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>子局ユニットと子局ユニットの通信端子台を、1 台ずつ切り離す。</td>
<td>バッファメモリアドレス</td>
<td>値</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6801H ～ 683H (他局データリンク状態)</td>
<td>切り離した局番に対応する bit が ON する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6801H ～ 683H (他局データリンク状態)</td>
<td>切り離した局番以外の局の bit が ON する。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
付録

付1. CC-Linkパージョンによる制約

付1.1. 最大ケーブル総延長

①Ver.1.10の場合
システム全体をVer.1.10対応のユニットおよびケーブルで構成した場合の伝送速度と最大ケーブル総延長の関係について以下に示します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>伝送速度</th>
<th>局間ケーブル長</th>
<th>最大ケーブル総延長</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>156kbps</td>
<td>20cm以上</td>
<td>1200m</td>
</tr>
<tr>
<td>625kbps</td>
<td></td>
<td>900m</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5Mbps</td>
<td></td>
<td>400m</td>
</tr>
<tr>
<td>5Mbps</td>
<td></td>
<td>160m</td>
</tr>
<tr>
<td>10Mbps</td>
<td></td>
<td>100m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル（終端抵抗110Ω使用）
②Ver.1.00 の場合
伝送速度と最大ケーブル総延長の関係について以下に示します。

(1) リモート1/0局/リモートデバイス局のみで構成されたシステムの場合

<table>
<thead>
<tr>
<th>伝送速度</th>
<th>局間ケーブル長</th>
<th>最大ケーブル総延長</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>156kbps</td>
<td>30cm以上</td>
<td>1200m</td>
</tr>
<tr>
<td>625kbps</td>
<td>30cm～59cm, 60cm以上</td>
<td>900m</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5Mbps</td>
<td>30cm～59cm, 60cm以上</td>
<td>400m</td>
</tr>
<tr>
<td>5Mbps</td>
<td>30cm～59cm, 60cm以上, 1m以上</td>
<td>200m</td>
</tr>
<tr>
<td>10Mbps</td>
<td>30cm～59cm, 60cm以上, 1m以上</td>
<td>100m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

CC-Link専用高性能ケーブル（終端抵抗130Ω使用）

<table>
<thead>
<tr>
<th>伝送速度</th>
<th>局間ケーブル長</th>
<th>最大ケーブル総延長</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>156kbps</td>
<td>30cm以上</td>
<td>1200m</td>
</tr>
<tr>
<td>625kbps</td>
<td>30cm～39cm, 40cm以上</td>
<td>80m</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5Mbps</td>
<td>30cm～39cm, 40cm以上</td>
<td>20m</td>
</tr>
<tr>
<td>5Mbps</td>
<td>30cm～39cm, 40cm以上, 20cm以上</td>
<td>100m</td>
</tr>
<tr>
<td>10Mbps</td>
<td>30cm～39cm, 40cm以上, 20cm以上, 70cm以上</td>
<td>100m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

※ リモート1/0局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長がこの範囲の長さで1箇所でも配線する場合は、上記に示す最大ケーブル総延長となります。

注 意

Ver.1.00 対応ケーブルは、異なるメーカ、種別の製品を混在して使用できません。
また、可動部用ケーブルの伝送速度と最大ケーブル総延長の関係については、ケーブルメーカにお問い合わせください。

三菱電機株式会社
（例）伝送速度10MbpsでリモートI/O局とリモートデバイス局をCC-Link専用高性能ケーブルを使用して43台接続した場合
2台目と3台目をつなぐケーブルが“35cm”のため，最大ケーブル総延長は“80m”となります。

マスタ局 リモートI/O局 リモートデバイス局 リモートI/O局 リモートデバイス局 リモートI/O局
1台目 2台目 3台目 4台目 43台目
1m 50cm 35cm 50cm

（2）リモートI/O局／リモートデバイス局／ローカル局／インテリジェントデバイス局で構成されたシステムの場合

マスタ局 リモートI/O局 ローカル局 ローカル局
または または または または
リモートデバイス局 リモートデバイス局 ローカル局 ローカル局
リモートI/O局 ローカル局 インテリジェントデバイス局 インテリジェントデバイス局
1台目 2台目 3台目 4台目 43台目

最大ケーブル総延長

*1 リモートI/O局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長
*2 マスタ・ローカル局またはインテリジェントデバイス局と前後局の局間ケーブル長

**CC-Link専用ケーブル（終端抵抗110Ω使用）**

<table>
<thead>
<tr>
<th>伝送速度</th>
<th>局間ケーブル長</th>
<th>最大ケーブル総延長</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>156kbps</td>
<td>30cm以上</td>
<td>1200m</td>
</tr>
<tr>
<td>625kbps</td>
<td>60cm以上</td>
<td>600m</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5Mbps</td>
<td>30cm～59cm</td>
<td>200m</td>
</tr>
<tr>
<td>5Mbps</td>
<td>60cm以上</td>
<td>150m</td>
</tr>
<tr>
<td>10Mbps</td>
<td>1m以上</td>
<td>100m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**CC-Link専用高性能ケーブル（終端抵抗130Ω使用）**

<table>
<thead>
<tr>
<th>伝送速度</th>
<th>局間ケーブル長</th>
<th>最大ケーブル総延長</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>156kbps</td>
<td>30cm以上</td>
<td>1200m</td>
</tr>
<tr>
<td>625kbps</td>
<td>60cm以上</td>
<td>600m</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5Mbps</td>
<td>30cm～59cm</td>
<td>200m</td>
</tr>
<tr>
<td>5Mbps</td>
<td>60cm以上</td>
<td>150m</td>
</tr>
<tr>
<td>10Mbps</td>
<td>1m以上</td>
<td>80m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* リモートI/O局またはリモートデバイス局の局間ケーブル長がこの範囲の長さで1箇所でも配線する場合は，上記に示す最大ケーブル総延長となります。

三菱電機株式会社
③T分岐接続

リピータを使用しない場合

<table>
<thead>
<tr>
<th>図2</th>
<th>マスタ局</th>
<th>リモートデバイス局</th>
<th>リモートデバイス局</th>
<th>リモートデバイス局</th>
<th>ローカル局</th>
<th>リモートデバイス局</th>
<th>リモートデバイス局</th>
<th>リモートデバイス局</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>通信速度</td>
<td>35kbps</td>
<td>625kbps</td>
<td>10Mb/5Mb/2.5Mbpsは不可</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>支線最大接続台数(1干分当たり)</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>総接続台数は通信仕様参照</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>最幹線</td>
<td>500m</td>
<td>100m</td>
<td>終端抵抗間のケーブル長</td>
<td>最幹線長は含まず</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>T分岐間隔</td>
<td>制限なし</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>最大支持長</td>
<td>8m</td>
<td>1分岐当たりのケーブル長</td>
<td>支持からの分岐はできません</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>総支持長</td>
<td>200m</td>
<td>50m</td>
<td>支持長の合計</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

接続ケーブルは、CC-Link専用ケーブル（終端抵抗110Ω使用）を使用します。
CC-Link 専用高性能ケーブル（終端抵抗130Ω使用）は使用できません。

CC-Linkのバージョンについて

（1）Ver.1.00とVer.1.10について
従来の局間ケーブル長の制約を改善し、局間ケーブル長が一律20cm以上となったものをVer.1.10と定義します。
これに対して従来品をVer.1.00と定義します。
局間ケーブル長を一律20cm以上とする条件を以下に示します。
① CC-Linkシステムを構成するすべてのユニットが、Ver.1.10対応であること。
② すべてのデータリンクケーブルが、Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブルであること。

ポイント
Ver.1.00とVer.1.10対応のユニットおよびケーブルが混在するシステムの場合、最大ケーブル総延長および局間ケーブル長はVer.1.00での仕様となります。

（2）Ver.2について
サイクリック点数拡張に対応したユニットをVer.2対応ユニットと定義します。
Ver.2についても、Ver.1.10による局間ケーブル長の制約の改善に対応しており、局間ケーブル長が一律20cm以上となっています。
付1.2. サイクリック伝送の可否

サイクリック伝送の可否についての制約を下表に示します。
なお、Ver.2対応マスタ局*2には、次の3つのモードがあります。
・リモートネットVer.2モード・・・新たにシステムを構築することを目的とした
  モードです。
・リモートネット追加モード・・・既存のVer.1システムが構築されており、その
  システムにVer.2対応局を含めた子局を追加する
  場合に使用されることを目的としたモードです。
  既存のシステムのプログラムが、そのまま流用で
  きます。
・リモートネットVer.1モード・・・従来ユニットQJ61BT11との互換モードです。

<table>
<thead>
<tr>
<th>子局</th>
<th>Ver.2対応マスタ・ローカルユニット*2</th>
<th>QJ61BT11他</th>
<th>インテリジェント</th>
<th>リモート局</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ローカル局</td>
<td>Ver.2</td>
<td>追加</td>
<td>Ver.1</td>
<td>Ver.2</td>
</tr>
<tr>
<td>マスタ局</td>
<td>モード</td>
<td>モード</td>
<td>モード</td>
<td>モード</td>
</tr>
<tr>
<td>Ver.2</td>
<td>○</td>
<td>×</td>
<td>△*1</td>
<td>○</td>
</tr>
<tr>
<td>追加</td>
<td>○*2</td>
<td>○</td>
<td>△*1</td>
<td>×</td>
</tr>
<tr>
<td>ユニット*3</td>
<td>×</td>
<td>×</td>
<td>○</td>
<td>×</td>
</tr>
<tr>
<td>QJ61BT11他</td>
<td>Ver.1</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
</tr>
</tbody>
</table>

○:サイクリック伝送可能, △:条件付きサイクリック伝送可能×:サイクリック伝送不可

*1 マスタ局がVer.2モードまたは追加モードで、ローカル局がVer.1モードまたはVer.1対
応マスタ局の場合は、ローカル局としてはマスタ局と交信できますがVer.2対応局のデ
ータは確認できません。
*2 QJ61BT11N/LJ61BT11/L26CPU-BT/L26CPU-PBTのことを指す。
マスタ局がQJ61BT11N/LJ61BT11の追加モードで、ローカル局がQJ61BT11NのVer.2モードの場合、下図に示すとおりの領域でリンクします。

(3) バージョンの確認方法
Ver.1.10対応のユニットには、「定格銘板」に「CC-Link」のロゴがあります。

Ver.2対応のユニットには、「定格銘板」に「V2」のロゴがあります。
付2. 関連リンク特殊リレー/レジスタ
トラブルシューティングに関連するリンク特殊リレー/レジスタを下記に示します。

リンク特殊リレー(SB)/リンク特殊レジスタ(SW)

<table>
<thead>
<tr>
<th>名称</th>
<th>内容</th>
<th>SB/SW</th>
<th>使用可否 (可○、否×)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>データリンク状態</td>
<td>自局動作状態</td>
<td>自局動作状態を示す。</td>
<td>(SB)SE06E (05E0H 34h)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>自局番</td>
<td>現在動作している自局番を格納する。</td>
<td>SW0061 (0661H)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>他局データリンク状態</td>
<td>他局データリンク状態を格納する。</td>
<td>SW0060 ～ 0063 (0680 ～ 0683H)</td>
</tr>
<tr>
<td>パラメータ</td>
<td>パラメータエリア (SB/SW)</td>
<td>使用するパラメータ情報エリアが格納される。</td>
<td>SW0067 (0677H)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>データリンク状態</td>
<td>データリンク状態を示す。</td>
<td>SW0070 (0670H)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>自局動作状態</td>
<td>自局動作状態を示す。</td>
<td>SW0072 (0672H)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>自局番</td>
<td>現在動作している自局番を格納する。</td>
<td>SW0074 ～ 0077 (0674 ～ 0677H)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>最大交信局数</td>
<td>最大交信局数を格納する。</td>
<td>SW0078 ～ 007B (0678 ～ 067BH)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>予約局状態</td>
<td>予約局状態を示す。</td>
<td>SW007C ～ 007F (067C ～ 067FH)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>局番重複状態</td>
<td>局番重複状態を示す。</td>
<td>SW0098 ～ 009B (0698 ～ 069BH)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>実装パラメータ整合状態</td>
<td>実装パラメータ整合状態を示す。</td>
<td>SW009C ～ 009F (069C ～ 069FH)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CC-Link Ver.実装パラメータ整合状態</td>
<td>CC-Link Ver.実装パラメータ整合状態を示す。</td>
<td>SW0144 ～ 0147 (0744 ～ 0747H)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*1: FXシーケンサは先頭の1ワードのみ使用する。
*2: QJ61BT11N のみ使用可能
*3: A80BD-J61BT11
*4: Q80BD-J61BT11N
Q81BD-J61BT11
<table>
<thead>
<tr>
<th>名称</th>
<th>内容</th>
<th>SR/SW (パッファメモリ)</th>
<th>使用可否 (可○, 否×)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>エラーコード</td>
<td>ユニット状態</td>
<td>SB0020 (0020H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>単回パラメータ設定</td>
<td>SB0008 (0008H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>实装状態</td>
<td>SB0080 (0080H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>スイッチ設定状態</td>
<td>SB006A (006AH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>アータリンク停止結果</td>
<td>SW0045 (0645H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ユニット状態を示す。</td>
<td>SW0041 (0641H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0068 (0668H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0069 (0669H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW006A (066AH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW006B (066BH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW006C (066CH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW006D (066DH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW006E (066EH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW006F (066FH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0070 (0670H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0071 (0671H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0072 (0672H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0073 (0673H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0074 (0674H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0075 (0675H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0076 (0676H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0077 (0677H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0078 (0678H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW0079 (0679H)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW007A (067AH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW007B (067BH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW007C (067CH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW007D (067DH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW007E (067EH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SW007F (067FH)</td>
<td>○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*1:FX シーケンサは先頭の 1 ワードのみ使用する。
*2:QJ61BT11N のみ使用可能
付3. 保全予防、早期解決
本章ではトラブル予防や早期解決のためにシステム構築時に検討いただくと有効な事項を紹介します。

付3.1. AJ65SBT-RPT CC-Linkシステムリピータを使用したCC-Linkシステム分離

AJ65SBT-RPT 形 CC-Link システムリピータ（T 分岐）ユニット（以下、リピータと略す）を使用した CC-Link システムの分離についてご紹介します。

リピータによるシステム分離
リピータは CC-Link システムの伝送距離の延長、T 分岐配線を行うユニットですが、リピータを CC-Link システムに配置することにより、システムの分離ができ、異常箇所の特定がすばやく行えます。

またシステムを分離することにより、異常が発生した場合においても、システム全体への影響を軽減できます。
リピータを接続し、システムを並列に分離する方法と直列に分離する方法があり、異常発生時のシステムへの影響度が異なります。（リピータを使用していない場合、全局異常になる可能性があります。）

【リピータを接続し、システムを並列に分離】

※あらかじめユニットの配置図と局番を示す資料を作成し、ユニットの配置場所がわかるようにしてください。また、CC-Link診断の回線テストまたは他局モニタ実施時に、異常箇所（異常ブロック）の特定を行いやすくするため、局番を配線の順に連番にすることを推奨します。

【リピータを接続し、システムを直列に分離】

※あらかじめユニットの配置図と局番を示す資料を作成し、ユニットの配置場所がわかるようにしてください。また、CC-Link診断の回線テストまたは他局モニタ実施時に、異常箇所（異常ブロック）の特定を行いやすくするため、局番を配線の順に連番にすることを推奨します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>システムの分離方法</th>
<th>異常発生箇所</th>
<th>リモート1/0局の交信状態</th>
<th>異常発生時のシステムへの影響度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>並列</td>
<td>A(幹線)</td>
<td>異常(不定*)</td>
<td>すべてのブロックに影響</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B(支線)</td>
<td>正常</td>
<td>異常ブロックのみ影響</td>
</tr>
<tr>
<td>直列</td>
<td>C</td>
<td>正常</td>
<td>異常ブロック以降のすべてのブロックに影響</td>
</tr>
</tbody>
</table>

※ 交信状態により、正常または異常となります。
リピータを接続し、システムを並列に分離した場合
リピータ未使用のシステムとリピータを使用したシステム（リピータでリモート I/O 局を T 分岐接続）のトラブルシュート内容の比較を下表に示します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>リピータ接続台数</th>
<th>リモート I/O 局接続台数</th>
<th>CC-Link 診断の回線テスト</th>
<th>2 分法**回数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>未使用</td>
<td>64 台</td>
<td>異常箇所の特定不可</td>
<td>6 回</td>
</tr>
<tr>
<td>使用</td>
<td>8 台*2</td>
<td>可（異常ブロックの特定）</td>
<td>3 回</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11 台</td>
<td>可（異常ブロックの特定）</td>
<td>3 回</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>11 台</td>
<td>可（異常ブロックの特定）</td>
<td>2 回</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*1 2 分法については下記（例）（3）（b）を参照。

（例） リピータを 8 台使用した場合
上記 表の*2 のシステムを例に異常箇所特定方法について説明します。

システム構成図-1

ブロック 3 構成図-1

(1) システム構成
・リピータでリモート I/O 局を T 分岐接続
・リピータを 8 台使用
・1 ブロックごとにリモート I/O 局を 8 台接続

(2) 故障箇所
ブロック 3 のユニットまたはケーブルの異常と仮定

三菱電機株式会社
(3) 特定手順

(a) CC-Link 診断の回線テストまたは他局モニタ（GX Developer のみ）で、どのブロックで異常が発生しているかを特定する。
（システム構成図-1 参照）

GX Developer の場合

ブロック 3 にあるリモート I/O 局が通信異常と表示され、ブロック 3 の異常と特定できる。

GX Works2 の場合

ブロック 3 にあるリモート I/O 局が通信異常と表示され、ブロック 3 の異常と特定できる。

(b) 2 分法により、異常ブロックから異常箇所を特定する。（ブロック 3 構成図-1 参照）

2 分法の手順

① A 部（局番 20 のリモート I/O 局）でケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。
② A 部までで異常なしの場合、A 部のケーブルをもどし、B 部（局番 22 のリモート I/O 局）のケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。
③ B 部までで異常ありの場合、B 部のケーブルをもどし、C 部（局番 21 のリモート I/O 局）のケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。
④ 異常なしの場合、B 部のユニットあるいは C-B 間のケーブル異常
⑤ 異常ありの場合、C 部のユニットあるいは A-C 間のケーブル異常

ポイント

支線の端には、必ず終端抵抗を接続してください。
リピータを接続し、システムを直列に分離した場合
リピータ未使用のシステムとリピータを使用したシステム（リピータはリモート I/O 局の途中に接続）のトラブルシュート内容の比較を下表に示します。

<table>
<thead>
<tr>
<th>リピータ接続台数</th>
<th>リモート I/O 局接続台数</th>
<th>CC-Link 診断の回線テスト</th>
<th>2 分法回数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>未使用</td>
<td>64 台</td>
<td>異常箇所の特定不可</td>
<td>6 回</td>
</tr>
<tr>
<td>使用</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7 台*2</td>
<td>64 台 (8 台/ブロック)</td>
<td>可（異常ブロックの特定）</td>
<td>3 回</td>
</tr>
<tr>
<td>10 台</td>
<td>64 台 (6 台/ブロック)</td>
<td>可（異常ブロックの特定）</td>
<td>3 回</td>
</tr>
<tr>
<td>10 台</td>
<td>44 台 (4 台/ブロック)</td>
<td>可（異常ブロックの特定）</td>
<td>2 回</td>
</tr>
</tbody>
</table>

※1 2 分法については下記（例）（3）b）を参照。

（例） リピータを 7 台使用した場合
上記 表の*2 のシステムを例に異常箇所特定方法について説明します。

システム構成図-2

(1) システム構成
・リピータをリモート I/O 局の途中に接続
・リピータを 7 台使用
・1 ブロックごとにリモート I/O 局を 8 台接続

(2) 故障箇所
ブロック 3 のユニットまたはケーブルの異常と仮定
(3) 特定手順
(a) CC-Link 診断の回線テストまたは他局モニタ(GX Developer のみ)で、どのブロックで異常が発生しているかを特定する。
(システム構成図-2 参照)

GX Developer の場合

リピータ2以降は全局異常か複数異常と表示されるが、リピータ3によりブロック3とブロック4は分離されているためブロック3の異常と特定できる。

GX Works2 の場合

(b) 2 分法により、異常ブロックから異常箇所を特定する。(ブロック3構成図-2 参照)

2 分法の手順
① A 部(局番20のリモート I/O局)でケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。
② A 部までで異常なしの場合、A 部のケーブルをもどし、B 部(局番22のリモートI/O局)のケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。
③ B 部までで異常ありの場合、B 部のケーブルをもどし、C 部(局番21のリモートI/O局)のケーブルをはずし、終端抵抗を接続する。
④ 異常なしの場合、B 部のユニットあるいはC-B 間のケーブル異常
⑤ 異常ありの場合、C 部のユニットあるいはA-C 間のケーブル異常

ポイント
幹線の端には、必ず終端抵抗を接続してください。

付3.2. AJ65BT-G4-S3による遠隔操作

各種シーケンサに対して CC-Link 経由による遠隔操作が可能。

CC-Link のデーデリンクが正常に行われているとき、CC-Link 上の Q/QnA/A シリーズシーケンサ CPU に対して、周辺機器から PC 書込み／PC 読出し／モニタ／テストなどのオンライン操作を行うことができ、マスタ局が離れたところにある場合にも、データやプログラム確認が容易にできます。

このような、シーケンサCPUの設置場所まで、周辺機器を移動させる必要がありません！
### 確認シート

#### 確認事項

<table>
<thead>
<tr>
<th>確認事項</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. マスタ局</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>【1】マスタ種別</td>
<td>シーケンサCPU</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>マスタユニット</td>
</tr>
<tr>
<td>【2】マスタバージョン</td>
<td>シーケンサCPU</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>マスタユニット</td>
</tr>
<tr>
<td>【3】ユニット実装状態</td>
<td>I/Oアドレス：</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>他ユニット：</td>
</tr>
<tr>
<td>【4】モード</td>
<td>モード設定：リモートネットモード(Ver.1/Ver.2) / リモートI/Oネットモード</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>スキャンモード：同期/非同期モード：</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ユニットモード：I/Oモード/インタリモード（SW8:Aシリーズのみ）</td>
</tr>
<tr>
<td>【5】パラメータ</td>
<td>設計書と実機上のパラメータ整合状態確認</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>パラメータ設定</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>合数</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>待機マスタ局設定</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CPUダウン時運転指定</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>予約局</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>エラー無効局</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>局情報</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>システム構成に記載</td>
</tr>
<tr>
<td>【7】パラメータ設定</td>
<td>GX Works2 / GX Developer / 専用命令 / FROM/TO命令</td>
</tr>
<tr>
<td>【8】リンク起動方法</td>
<td>バッファメモリによる起動：Y6 / E PROMによる起動：Y8（QnA,FXシリーズのみ）</td>
</tr>
<tr>
<td>【9】リンクデータアクセス</td>
<td>自動リフレッシュ / 専用命令 / FROM/TO命令</td>
</tr>
<tr>
<td>【10】伝送速度</td>
<td>10M / 5M / 2.5M / 625k / 156kbps</td>
</tr>
<tr>
<td>2. 子局</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>【11】接続台数</td>
<td>台</td>
</tr>
<tr>
<td>【12】局種別</td>
<td>リモートI/O局：台、リモートデバイス局：台、インタリジェントデバイス局：台</td>
</tr>
<tr>
<td>【13】占有局数</td>
<td>各局の占有局数（確認時チェックしてください）</td>
</tr>
<tr>
<td>【14】CC-Linkバージョン</td>
<td>Ver.1 / Ver.2（拡張サイクリック設定1倍/2倍/4倍/8倍設定）設定確認</td>
</tr>
<tr>
<td>【15】伝送速度</td>
<td>10M / 5M / 2.5M / 625k / 156kbps</td>
</tr>
<tr>
<td>3. 伝送ケーブル</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>【16】ケーブル種別</td>
<td>ケーブル形名：</td>
</tr>
<tr>
<td>【17】伝送距離</td>
<td>総延長距離：</td>
</tr>
<tr>
<td>【18】局間距離</td>
<td>最短局間距離：</td>
</tr>
<tr>
<td>【19】終端抵抗</td>
<td>110Ω / 130Ω</td>
</tr>
<tr>
<td>【20】接続端子</td>
<td>各局接続のDA—DB間接続（確認時チェックしてください）</td>
</tr>
<tr>
<td>【21】接地</td>
<td>各局接地端子の接地（確認時チェックしてください）</td>
</tr>
<tr>
<td>各局で接地されていない場合は接地状況を6.システム構成に記載のこと</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. システム構成</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>【22】</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

両東電器株式会社
ご採用に際してのご注意

この資料は、製品の代表的な特長機能を説明した資料です。使用上の制約事項、ユニットの組合せによる制約事項などがすべて記載されているわけではありません。ご採用にあたりましては、必ず製品のマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、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、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およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

安全にお使いいただくために

● このカタログに記載された製品をお使いいただくために、ご使用の前に必ず「マニュアル」をお読みください。
● この製品は一般工業等を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いることに当社は絶対に反対しております。
● この製品の品質管理の下で製造されているが、これに伴う事故や異常は、当社の全責任を含め一切の責任を負いかねます。
● この製品は重要なシステム管理機能を有していますが、これの設定および操作に対するご注意については、パラグラフ10および11の規定を参考にされたいと存じます。
オープンフィールドネットワーク
CC-Linkトラブルシューティングガイド

三菱電機株式会社
〒100-8310 東京都千代田区の丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせ先は以下のとおりです。

【本社営業部】〒110-0016 東京都中央区の丸の内2-7-3(東京ビル)
【北海道支社】〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北二条ビル)
【東京支社】〒100-0012 東京都中央区本駒込3-1-1(本駒込スタジオ)
【関西支社】〒550-0036 大阪市北区北浜町9-2(北浜ビル)
【新潟支社】〒950-0544 新潟市中央区東2通4-10(日立ビル)
【神奈川支社】〒220-8118 横浜市神奈川区下町2-2-1(横浜ランドマークタワー)
【北陸支社】〒920-0031 富山市中央区中央2-2-1(富山ビル)
【名古屋支社】〒460-0037 名古屋市中村区栄2-12-1(徳之島ビル)
【中部支社】〒460-0037 名古屋市中村区栄2-12-1(徳之島ビル)
【四国支社】〒770-8654 高松市中央区天神2-12-1(天神ビル)
【九州支社】〒810-8866 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機は、製品や事業などの情報提供に加え、トレーニングスクール事例やお客様が利用できる各種情報のサービスをご用意しております。また、メモリの設定にお使いいただくPhoenixやCADデータ等のダウンロード、チャーターの各種サービスをご利用いただけます。

電話技術相談窓口
受付時間 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

FAX技術相談窓口
受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00（祝日・当休日を除く）

三菱電機株式会社
首都圏本部技術情報センター
〒110-8538 東京都中央区の丸の内2-7-3(東京ビル)

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)

FAX技術相談窓口
受付時間 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

FAX技術相談窓口
受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00（祝日・当休日を除く）

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)

三菱電機株式会社中部支社
〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルディング)

三菱電機株式会社関西支社
〒530-8206 大阪市北区大深町4-20 (グランフロン大阪タワーA)

三菱電機株式会社四国支社
〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)

三菱電機株式会社九州支社
〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)