株式会社エニイワイヤ

# AnyWire DB A40シリーズ
# CC-Link/AnyWireBus DBゲートウェイ
# AG42-C2

# ユーザーズマニュアル

2.1版　2022/04/28

ビット伝送と情報伝送の統合
省配線システム

全4重

AnyWire DB A40 シリーズ

PMA-05119AL

# 注意事項

## 本書に対する注意

1. 本書は、最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。
2. 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解した後に行ってください。
3. 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
4. 本書の一部または全部を無断で転載、複製することはお断りします。
5. 本書の内容については将来予告なしに変更する場合があります。

## 警告表示について

**⚠ 警告**　「警告」とは取扱いを誤った場合に死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

**⚠ 注意**　「注意」とは取扱いを誤った場合に障害を負う可能性および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

## 安全にご使用いただくために

**⚠ 警告**

- ◆ AnyWireシステムは安全確保を目的とした制御機能を有するものではありません。
- ◆ 次のような場合には、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策について特別のご配慮をしていただくとともに、弊社までご相談くださいますようお願いします。

  (1) 高い安全性が必要とされる用途

  ・人命や財産に対して大きな影響を与えることが予測される用途

  ・医療用機器、安全用機器など

  (2) より高い信頼性が要求されるシステムに使用される場合

  ・車両制御、燃焼制御機器などへの使用
- ◆ 設置や交換作業の前には必ずシステムの電源を切ってください。
- ◆ AnyWireシステムはこのマニュアルに定められた仕様や条件の範囲内で使用してください。

## ⚠ 注意

- ◆ AnyWireシステム全体の配線や接続が完了しない状態で24V電源をいれないでください。
- ◆ AnyWireシステム機器には24V安定化直流電源を使用してください。
- ◆ AnyWireシステムは高い耐ノイズ性を持っていますが、伝送ラインや入出力ケーブルは、高圧線や動力線から離してください。
- ◆ ユニット内部やコネクタ部に金属くずなどが入らないよう、特に配線作業時に注意してください。
- ◆ 誤配線は機器に損傷を与えることがあります。また、コネクタや電線がはずれないように、ケーブル長や配置に注意してください。
- ◆ 端子台に撚り線を接続する場合、ハンダ処理をしないでください。接触不良の原因となることがあります。
- ◆ 電源ラインの配線長が長い場合、電圧降下により遠隔のリモートユニットの電源電圧が不足することがあります。その場合にはローカル電源を接続し規定の電圧を確保してください。
- ◆ 設置場所は下記の場所を避けてください。
- ◆ 直射日光があたる場所、使用周囲温度が0～+55℃の範囲を超える場所
- ◆ 使用相対湿度が10～90%の範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所
- ◆ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ◆ 振動や衝撃が直接伝わるような場所
- ◆ 端子ねじは誤動作などの原因にならないように確実に締め付けてください。
- ◆ 保管は高温・多湿を避けてください。（保存周囲温度－20～+75℃）
- ◆ 安全のための非常停止回路、インターロック回路などはAnyWireシステム以外の外部回路に組み込んでください。

# 目次

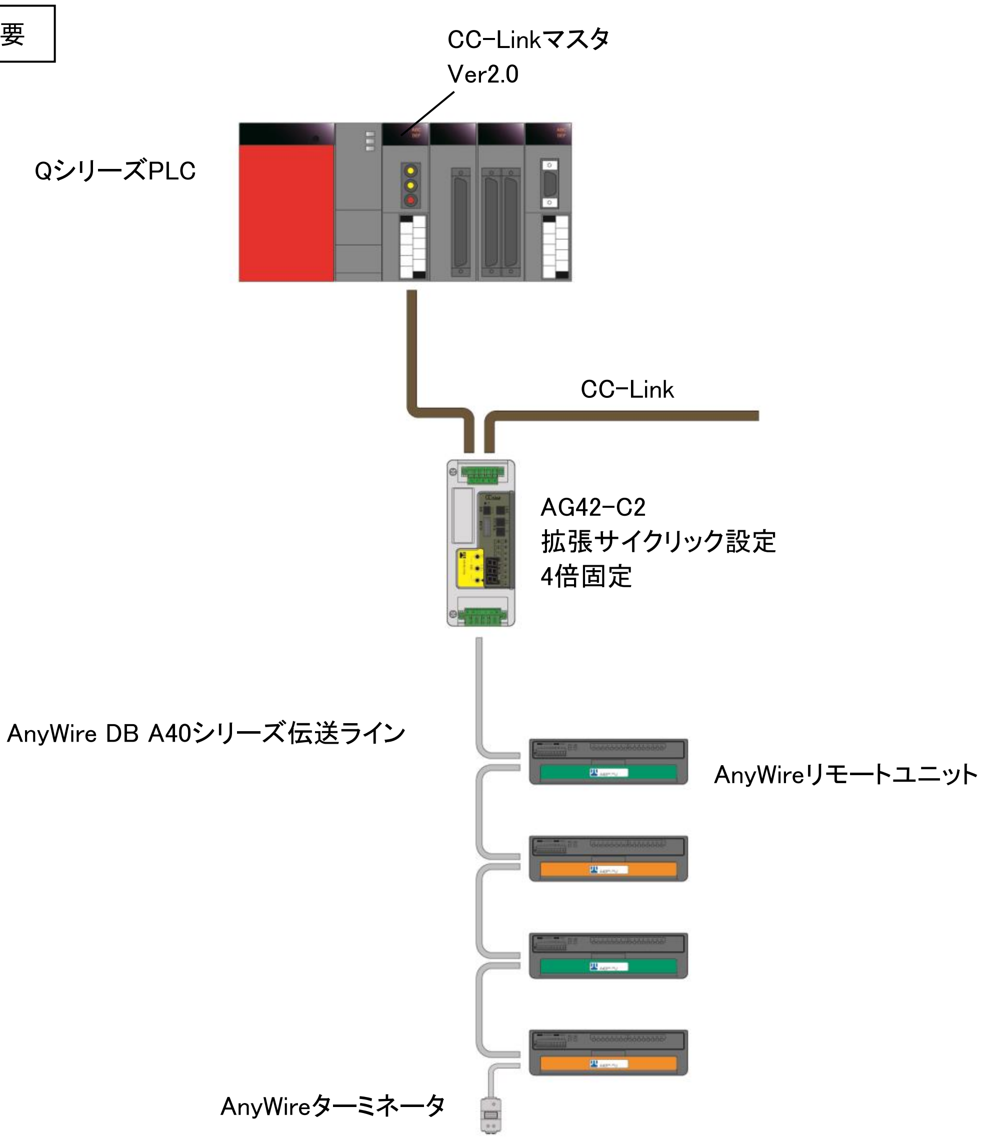
1　概要 .......... 1－1
2　仕様 .......... 2－1
2.1.　一般仕様 .......... 2－1
2.2.　性能仕様 .......... 2－1
2.3.　外形寸法図 .......... 2－4
2.4.　各部の名称 .......... 2－4
3　本体の取付け .......... 3－1
4　伝送ラインの接続 .......... 4－1
4.1.　コネクタの脱着 .......... 4－1
4.2.　ターミネータ .......... 4－4
5　スイッチの設定 .......... 5－1
5.1.　CC-Link側 .......... 5－1
5.1.1.　局番の設定 .......... 5－1
5.1.2.　ボーレートの設定 .......... 5－1
5.1.3.　リセットスイッチ .......... 5－1
5.2.　AnyWire Bus側 .......... 5－2
5.2.1.　仕様選択（MODEスイッチ） .......... 5－2
6　メモリマップ .......... 6－1
7　プログラム方法 .......... 7－1
7.1.　QシリーズCPUでのパラメータ設定例 .......... 7－1
8　通電と各部の表示 .......... 8－1
8.1.　CC-Link側表示詳細 .......... 8－2
8.2.　AnyWireBus側表示詳細 .......... 8－2
9　監視機能について .......... 9－1
9.1.　アドレス自動認識 .......... 9－1
9.2.　監視動作 .......... 9－1
10　CC-Link入出力応答時間について .......... 10－1
10.1.　リンクスキャンタイム(LS) .......... 10－1
10.2.　伝送遅れ時間 .......... 10－2
11　伝送所要時間について .......... 11－1
11. 1.　2重照合 .......... 11－1
11. 2.　最大伝送遅れ時間 .......... 11－1
11.3.　リモートユニット（入力）→ゲートウェイ .......... 11－2
11.4.　ゲートウェイ→リモートユニット（出力） .......... 11－3
12　トラブルシューティング .......... 12－1
12.1.　CC-Link側 .......... 12－1
12.2.　AnyWireBus側 .......... 12－3
13　中国版RoHS指令 .......... 13－1
14　保証について .......... 14－1
15　変更履歴 .......... 15－1

# 1　概要

AG42-C2はCC-Link Ver2.0接続用AnyWire DB A40シリーズのゲートウェイユニットです。
このゲートウェイをご使用頂く事により、CC-LinkにAnyWireシステムが接続できます。
CC-Link Ver2.0 拡張サイクリック設定（4倍）固定にて使用します。
AnyWireシステムは独自の伝送方式により、高速で高い信頼性をもつ省配線システムです。

AnyWireBus DB A40シリーズは、全2重Bit-Busと、全2重Word-Bus機能を持つ全4重伝送システムです。
伝送距離100m/200m/500m/1km、伝送点数がディップスイッチで選択できます。
分岐配線をしても断線検知が可能です。
AG42-C2の1ユニットでビット入力256点＋システム入力192点、ビット出力256点＋システム出力192点、データ入力64ワード、データ出力64ワードの入出力ができます。

システム概要



# 2 仕様

## 2.1. 一般仕様

| | |
|---|---|
| 使用周囲温度 | 0～＋55℃ |
| 使用周囲湿度<br>保存周囲湿度 | 10～90%RH（結露なきこと） |
| 保存周囲温度 | －20℃～＋75℃ |
| 雰囲気 | 腐食性ガスや可燃性ガスなきこと |
| 耐振動 | JIS C 0040 に準拠 |

## 2.2. 性能仕様

[AnyWireBus側システム仕様]

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 伝送クロック | 7.8KHz | 15.6KHz | 31.3KHz | 62.5KHz |
| 最大伝送距離 | 1km | 500m | 200m | 100m |
| 伝送方式 | 全4重トータルフレーム・サイクリック方式 | | | |
| 接続形態 | バス形式(マルチドロップ方式、T分岐方式、ツリー分岐方式) | | | |
| 伝送プロトコル | 専用プロトコル（AnyWire Busプロトコル） | | | |
| 誤り制御 | 2重照合方式 | | | |
| 接続IO点数 | 全4重モード：2560点（Bit-Bus：512点/Word-Bus：2048点） | | | |
| Dual-bus機能 | Bit-Bus<br>全4重モード：512bit（IN:256bit ＋ OUT:256bit） | | | |
| | Word-Bus<br>全4重モード：128word（IN:64word ＋ OUT:64word） | | | |
| 接続ノード数 | 最大128台（ファンイン＝1）<br>注）Anywire製品：ファンイン＝1 | | | |
| RAS機能 | 伝送線断線位置検知機能、伝送線短絡検知機能、伝送電源低下検知機能 | | | |
| 接続ケーブル | 汎用2線ケーブル／4線ケーブル（VCTF 0.75～1.25mm$^2$）<br>専用フラットケーブル（0.75mm$^2$）、汎用電線（0.75～1.25mm$^2$） | | | |
| 電源 | 電圧 DC24V ＋15～－10%（DC21.6～27.6V）リップル0.5Vp-p以下<br>電流 0.4[A]（リモートユニット128台接続時、負荷電流は含まず） | | | |
| 質量 | 200g | | | |

## ■サイクルタイム

**全4重モード**（単位：ms）［SW-4：OFF］

| サイクル値設定＼伝送クロック | Bit-Bus（I/O点数設定） | 512点（256点設定×2） |
|---|---|---|
| | Word-Bus（word数設定） | 128word（64word設定×2） |
| 7.8kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 35.5 max |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 141.7 max |
| 15.6kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 17.7 max |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 70.8 max |
| 31.3kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 8.9 max |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 35.4 max |
| 62.5kHz | Bit-Bus 1サイクルタイム | 4.4 max |
| | Word-Bus 1サイクルタイム | 17.7 max |

注意：①伝送サイクルタイムは1サイクルタイムから2サイクルタイム間の値となります。
②入力信号を確実に応答させるためには、2サイクルタイムより長い入力信号を与えてください。

仕様

## [CC-Link側システム仕様]

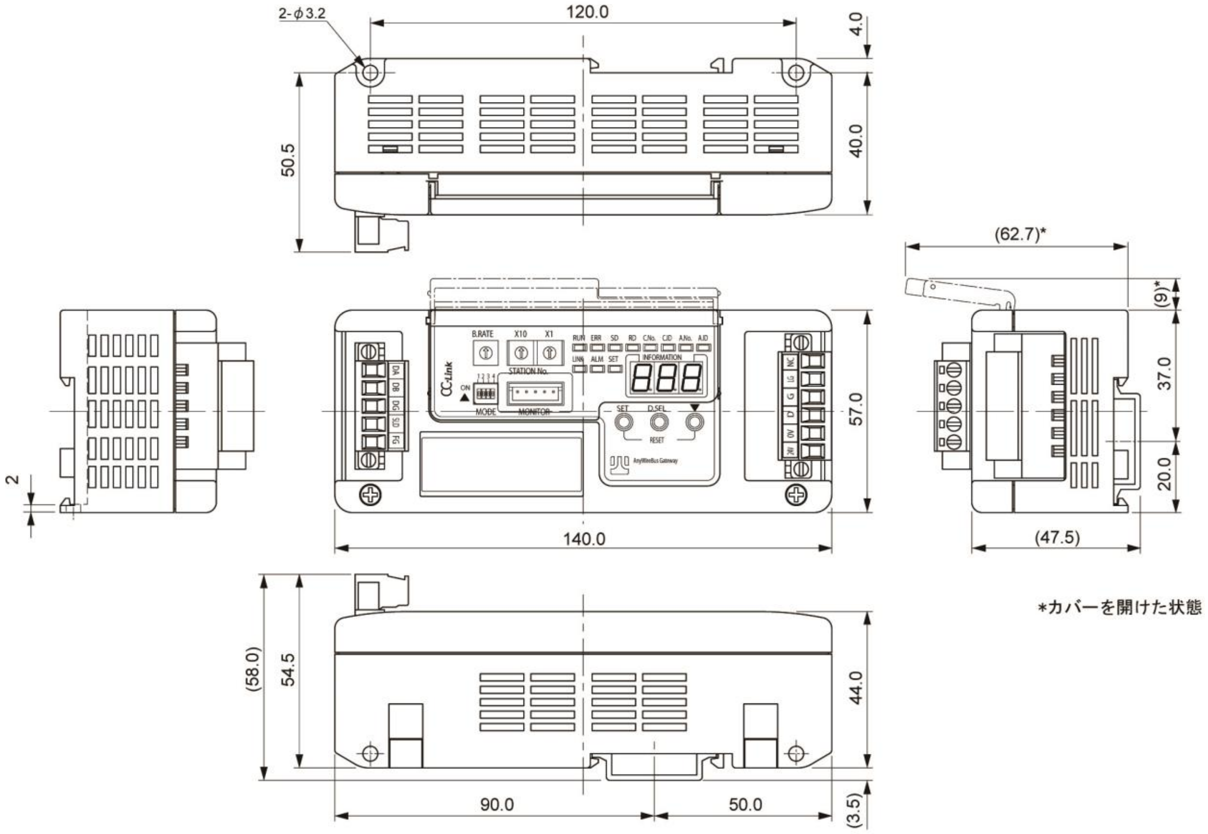
| | |
|---|---|
| バージョン | CC-Link　Ver.2.0 |
| 拡張サイクリック設定 | 4倍設定 |
| 通信速度 | 10M/5M/2.5M/625K/156Kbps（スイッチによる切り換え） |
| 通信方式 | ブロードキャストポーリング方式 |
| 同期方式 | フレーム同期方式 |
| 符号化方式 | NRZI |
| 伝送路形式 | バス形式（EIA RS485準拠） |
| 伝送フォーマット | HDLC準拠 |
| 接続台数 | 最大16台　但し下記の条件を満足すること<br>①総局数<br>(a+a2+a4+a8)+(b+b2+b4+b8)x2+(c+c2+c4+c8)x3+(d+d2+d4+d8)x4　≦　64<br>②全リモート入出力点数<br>(ax32+a2x32+a4x64+a8x128)+(bx64+b2x96+b4x192+b8x384)<br>+(cx96+c2x160+c4x320+c8x640)+(dx128+d2x224+d4x448+d8x896)　≦　8192<br>③全リモートレジスタワード数<br>(ax4+a2x8+a4x16+a8x32)+(bx8+b2x16+b4x32+b8x64)<br>+(cx12+c2x24+c4x48+c8x96)+(dx16+d2x32+d4x64+d8x128)　≦　2048<br>a：1局占有1倍設定台数　　b：2局占有1倍設定台数<br>a2: 1局占有2倍設定台数　　b2: 2局占有2倍設定台数<br>a4: 1局占有4倍設定台数　　b4: 2局占有4倍設定台数<br>a8: 1局占有8倍設定台数　　b8: 2局占有8倍設定台数<br>c：3局占有1倍設定台数　　d：4局占有1倍設定台数<br>c2: 3局占有2倍設定台数　　d2: 4局占有2倍設定台数<br>c4: 3局占有4倍設定台数　　d4: 4局占有4倍設定台数<br>c8: 3局占有8倍設定台数　　d8: 4局占有8倍設定台数<br>④接続台数<br>16xA＋54xB＋88xC　≦　2304<br>A：リモートI/O局台数　・・・・・・・・最大64台<br>B：リモートデバイス局台数　・・・・・・・・最大42台<br>C：ローカル局、インテリジェントデバイス局台数　・・・・・・・・最大26台 |
| リモート局番 | 局番設定範囲1～61（設定局番を先頭として4局を占有する） |
| 誤り制御 | CRC（$X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$） |
| RAS機能 | 自動復列機能<br>子局切離し機能<br>データリンク状態の確認<br>オフラインテスト（ハードウェアテスト、回線テスト、パラメータ確認テスト） |
| 接続ケーブル | CC-Link用ケーブル（シールド付3芯ツイストペアケーブル） |
| 占有局数 | リモートデバイス局　4局<br>（占有点数　RX/RY 448点/448点、RWr/RWw 64word/64word） |

最大伝送距離

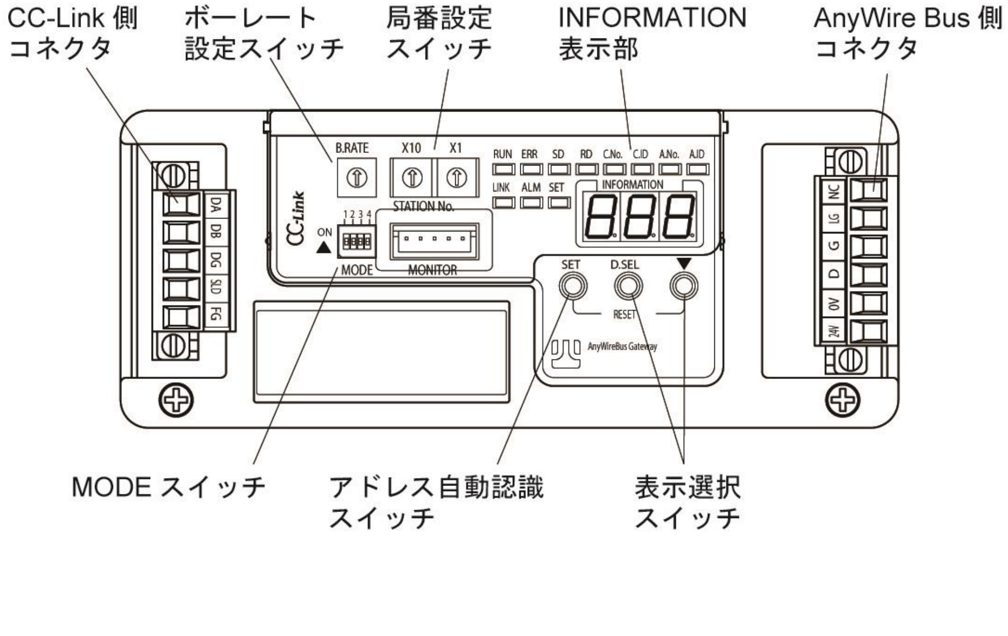
| 通信速度 | 156Kbps | 625Kbps | 2.5Mbps | 5Mbps | 10Mbps |
|---|---|---|---|---|---|
| 局間ケーブル長 | 0.2m以上 | | | | |
| 最大伝送距離 | 1200m | 900m | 400m | 160m | 100m |
| 終端抵抗 | 110Ω（DA-DB間） | | | | |

## 2.3. 外形寸法図

単位:mm




## 2.4. 各部の名称

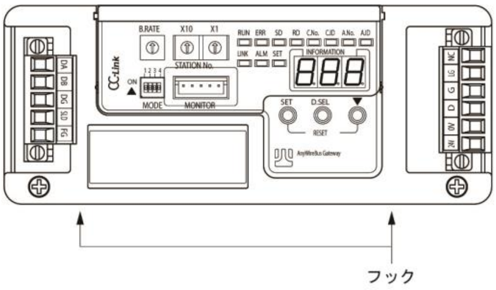


# 3　本体の取付け

このユニットはDINレールに取付けてご使用ください。
横取付けと縦取付けが可能です。

## [横取付けの場合]

1. DINレールへの取付け方
　①底面の上側の固定ツメをDINレールにかけます。
　②このユニットをDINレールに押し付けるようにして
　　はめ込みます。
2. DINレールからの取り外し方
　左右のフックにマイナスドライバを差込み、ドライバを
　このユニット側へ同時に倒して外してください。

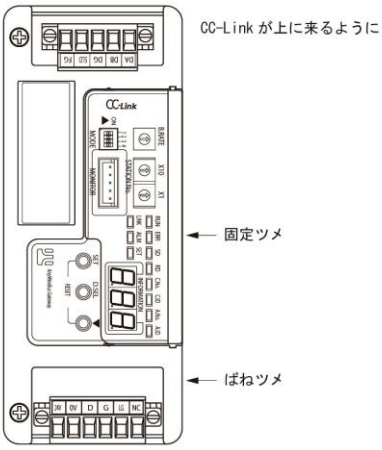



## [縦取付けの場合]

1. DINレールへの取付け方
　①底面の下側のばねツメをDINレールにかけます。
　②このユニットを下から上に押し上げながらDINレールに
　　はめ込みます。

　放熱のため、ユニット間を10mm以上空けてください。

2. DINレールからの取り外し方
　下から上に押し上げながらこのユニットの上側を手前に
　引くようにしてDINレールから外してください。



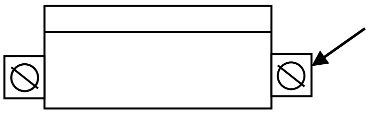

**注意**

縦取付けの場合には逆向き（矢印が下向き）には取付けないでください。
振動などによりDINレールから外れる恐れがあります。

# 4　伝送ラインの接続

## 4.1.　コネクタの脱着

CC-Link伝送ラインの接続、およびAnyWire伝送ラインの接続は、それぞれ脱着の容易なコネクタ端子になっています。
コネクタを取外しする際は、両端の固定ねじが確実に緩んでいる（ソケットより外れている）ことを確認の上、抜くようにしてください。
ねじが掛かった状態のまま無理に引き抜くと機器が破損する場合があります。




### ［CC-Link側］

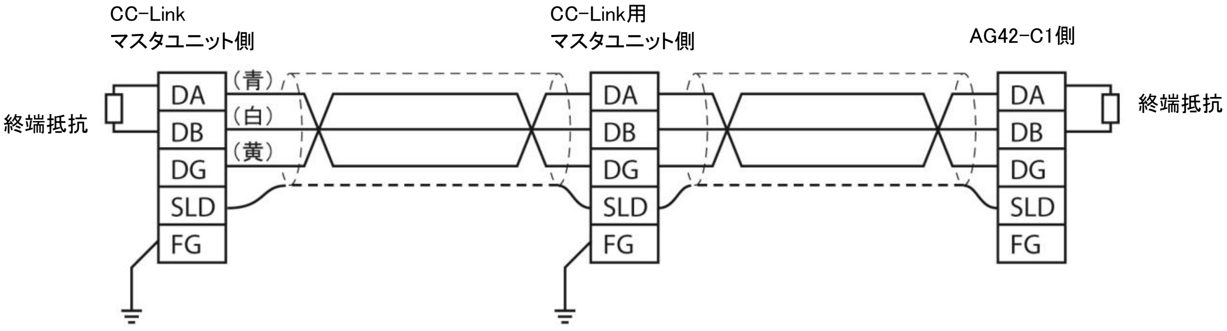
このユニットは、CC-Link「リモートデバイス局」として扱われるものです。
CC-Link部の接続については、三菱電機株式会社製の「CC-Linkシステムマスタ･ローカルユニットユーザーズマニュアル（詳細編）」などをご覧ください。

コネクタ型式　：　MSTB 2.5/5-STF-5.08（フエニックス・コンタクト株式会社製）
接続可能電線　：　0.2～2.5mm$^2$ （AWG24～12）
締め付けトルク　：　0.5～0.6N・m

| 端子名 | 信号種別 | 線色 | |
|---|---|---|---|
| DA | 通信線 | 青 | ※最終局の場合は、終端抵抗を挿入してください |
| DB | 通信線 | 白 | |
| DG | 通信グランド | 黄 | |
| SLD | 通信ケーブルのシールド | ― | |
| FG | フレームグランド | ― | |

＊　SLDとFGはユニット内部で接続されています。

配線は、CC-Link専用ケーブルを使用します。



CC-Linkケーブルのシールド線は各ユニットのSLDおよびFGを経由して両端を接地（D種接地）してください。
**<u>AG42-C2など末端局となるユニットには、CC-Linkマスタユニットに付属の終端抵抗をDA-DB間に付けて下さい。</u>**
**<u>この終端抵抗はマスタユニットのDA-DB間に挿入したものとは別に必要なものです。</u>**
**<u>これらがないと、CC-Link側での通信が正しく行われない場合があります。</u>**

## [AnyWireBus側]

型式　　　　　　：　MSTBT 2.5/6-STF-5.08（フエニックス・コンタクト株式会社製）
接続可能電線　：　0.2～2.5mm$^2$（AWG24～12）
締め付けトルク　：　0.5～0.6N・m

| | |
|---|---|
| 24V | DC24Vの安定化電源を接続してください<br>負荷とリモートユニットに必要な電流＋0.5A以上の容量のもの |
| 0V | |
| D | 伝送線です。 |
| G | 伝送線です |
| LG | ノイズフィルターの中性点に接続されています。<br>24V系の電源ノイズによる誤動作がある場合に接地します。<br>その場合はCC-Link側FG端子と1点接地してください。 |
| NC | 予備端子。この端子には何も接続しないでください。 |

D、Gはそれぞれリモートユニットの D、Gと接続してください。（各ユニットの製品説明書を参照ください。）

## [配線上の注意]

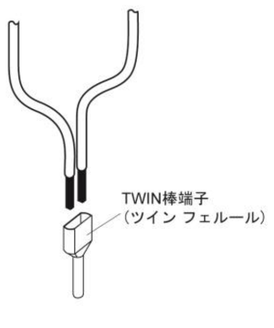
このコネクタは裸線の接続が可能ですが、安全のため棒端子を圧着して接続してください。

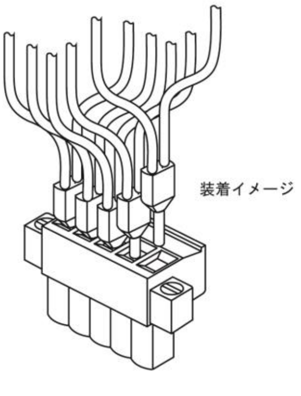
推奨メーカ：フエニックス・コンタクト株式会社
棒端子参考例）→ 0.75mm$^2$電線を処理する場合　　　：型式 AI0、75-8 GY

**※同一端子に2本結線する場合は、2本をTWIN棒端子にまとめて接続します。**
棒端子参考例）→ 0.75mm$^2$電線を2本処理する場合　　：型式 AI-TWIN 2×0、75-8 GY

圧着工具等に付きましては、フエニックス・コンタクト株式会社のカタログWebサイトを参照してください。

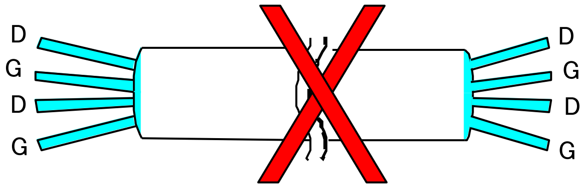
**TWIN棒端子の例**



## ⚠ 注意

● 多線ケーブルで複数の伝送線（D、G）をまとめて送らないで下さい。
まとめて送るとクロストークにより機器が誤動作します。



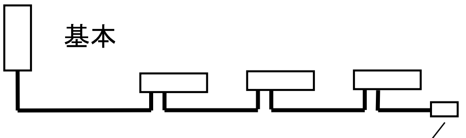

●伝送線の太さは200mまでは0.75$mm^2$以上、それ以上の場合は0.9$mm^2$以上としてください。
●電源電圧の下限は伝送距離200mまでは21.6V以上、それ以上の場合は24Vとしてください。
●ケーブルによる電圧降下にご注意下さい。電圧降下により機器が誤動作します。
電圧降下が大きい場合はリモートユニット側で電源を供給して下さい。（ローカル電源）
●コネクタ端子に接続する線は半田あげしないで下さい。線がゆるみ接触不良の原因となります。

**●MONITORコネクタ**
メンテナンス用モニタを接続するためのコネクタです。

## 4.2.　ターミネータ

より安定的な伝送品質を確保するため、AnyWire伝送ライン端にターミネータ(AT4)を接続します。

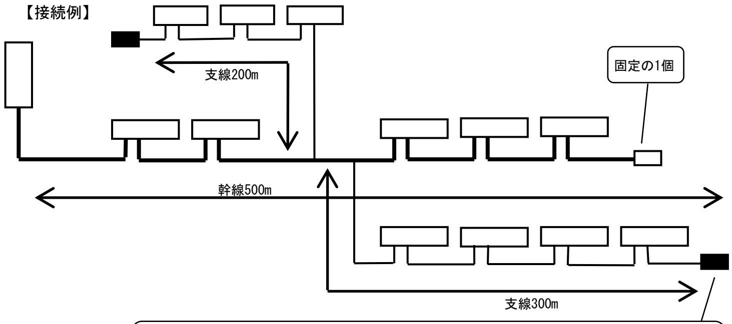
■ターミネータの接続




必要

DBマスタ1台にAT4…1個を最遠端に接続してください。
伝送距離　100m（総延長）
200m（　〃　）
500m（　〃　）
1km（　〃　）
各伝送速度に対し共通事項となります。

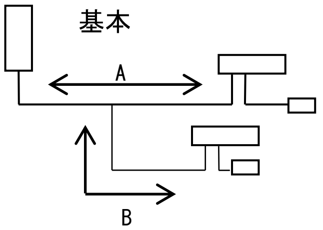
■伝送ライン の分岐（伝送距離1km仕様）について




必要

支線長200m以上の箇所には、端末にAT4…1個を接続してください。
なお、支線長200m以上が3箇所以上発生する場合は、弊社にご相談ください。

■総延長について




AnyWire DB A40シリーズで言う伝送距離の「総延長」とは、
A+B となります。分岐を行う場合システムで設定した
最大伝送距離（総延長）を超えない様ご注意ください。

# 5　スイッチの設定

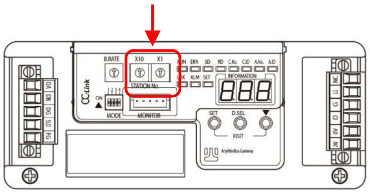
## 5.1.　CC-Link側

### 5.1.1.　局番の設定

局番設定スイッチ(STATION NO)により局番を設定します。
このユニットの設定範囲は4局占有のため最大61となります。

| 局番 | STATION NOスイッチ | |
|---|---|---|
| | ×10 | ×1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 2 |
| 3 | 0 | 3 |
| 4 | 0 | 4 |
| ・ | ・ | ・ |
| 60 | 6 | 0 |
| 61 | 6 | 1 |

＊出荷時のスイッチ位置は全て「0」になっています。



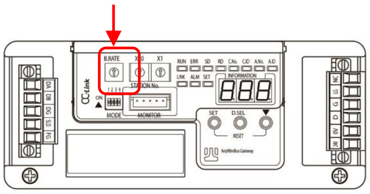
局番が他のノードと重複すると局番重複が発生し通信に加入できません。
“0”または“62”以上にセットすると本機「ERR」LEDが点灯します。

### 5.1.2.　ボーレートの設定

B.RATEスイッチにより通信速度を設定します。
親局と同じ設定にしてください。

| B.RATEスイッチ設定値 | 通信速度 |
|---|---|
| 0 | 156Kbps |
| 1 | 625Kbps |
| 2 | 2.5Mbps |
| 3 | 5Mbps |
| 4 | 10Mbps |
| 5～F | エラー |

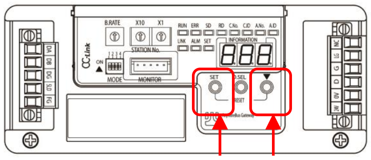
＊出荷時のスイッチ位置は「0」になっています。



“5”以上にセットすると本機「ERR」LEDが点灯します。

### 5.1.3.　リセットスイッチ

このユニットは「▼」スイッチを押しながら「SET」スイッチを押すとリセットされます。
リセット後は、スイッチを同時に離してください。
(「SET」スイッチが押されつづけると「アドレス自動認識」動作に移行します)
何らかの原因でこのユニットが正常動作しなくなった場合に押してください。
但し、**<u>リセット中は伝送信号停止状態となるため、一時的に出力リモートユニットも伝送異常時の挙動となります。(デフォルト仕様の場合、全てOFFとなる)よって、操作する時は、必ずシステム的に問題がないことを確認してください。</u>**



## 5.2. AnyWire Bus側

AnyWireBus DB A40シリーズは、Bit-BusとWord-Bus機能を持つデュアルバス伝送システムです。

| | Bit-Bus | Word-Bus |
|---|---|---|
| 全4重モード | 入力256点/出力256点、全2重伝送 | 入力64w/出力64w全2重伝送 |

### 5.2.1. 仕様選択(MODEスイッチ)

MODEスイッチ(4連ディップスイッチ)で伝送距離などの選択をします。

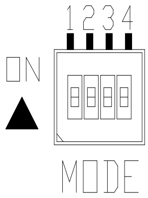
SW-2,1　2と1のON/OFFの組合せにより伝送距離を設定します。

SW-3　OFFで全4重モードとなります。

(ONで半2重伝送モードとなります。通常はOFFでご使用ください。)

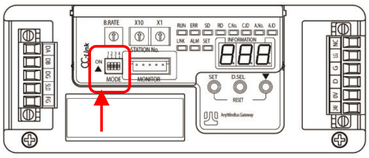
SW-4　ONで単一サイクルモードになります。

(単一サイクルモードは通常使用しません。OFFにしてください)




| 仕様 | | | MODE スイッチ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 |
| 全4重モード | 7.8kHz | 1km | OFF | OFF | OFF |
| | 15.6kHz | 500m | OFF | ON | OFF |
| | 31.3kHz | 200m | ON | OFF | OFF |
| | 62.5kHz | 100m | ON | ON | OFF |

＊出荷時のスイッチ位置は全て OFF側になっています。



**注意**

- DIPスイッチの設定は必ず電源を切ってから行ってください。
- DIPスイッチの設定は、ご使用になる伝送仕様に合わせて必ず行ってください。
- このユニットと接続されているリモートユニットの伝送仕様と一致していないと正常に伝送しない場合があり、誤動作の原因となります。

# 6　メモリマップ

このユニットはCC-Linkシステム上に設定された局番を先頭に、**4局**を占有し、**拡張サイクリック4倍モード**で動作します。リモート入力(RX)、リモート出力(RY)は各448点(28ワード)、リモートレジスタ(RWw)、リモートレジスタ(RWr)は各64ワード分のバッファメモリを使用します。
Ver.2対応リモート入力(RX)、リモート出力(RY)、リモートレジスタ(RWw)、リモートレジスタ(RWr)のバッファメモリアドレスは下表のようになります。
パラメータ設定をプログラムにより行う場合などにご使用ください。

| 項目 | バッファメモリアドレス |
|---|---|
| Ver.2対応リモート入力(RX) | 4000H～41FFH |
| Ver.2対応リモート出力(RY) | 4200H～43FFH |
| Ver.2対応リモートレジスタ(RWw) | 4400H～4BFFH |
| Ver.2対応リモートレジスタ(RWr) | 4C00H～53FFH |

リモート入出力とBit-Busの入出力の対応は下表のようになります。

| リモート入力 | Bit-Bus入力 | リモート出力 | Bit-Bus出力 |
|---|---|---|---|
| RX0000 | 0 | RY0000 | 0 |
| RX0001 | 1 | RY0001 | 1 |
| RX0002 | 2 | RY0002 | 2 |
| : | : | : | : |
| RX00FD | 253 | RY00FD | 253 |
| RX00FE | 254 | RY00FE | 254 |
| RX00FF | 255 | RY00FF | 255 |
| RX0100 | エラーフラグ　D-G間の短絡 | RY0100～RY01AF | 予備 |
| RX0101 | エラーフラグ　D-P間の短絡 | | |
| RX0102 | エラーフラグ　24Vが供給されていない、または電圧が低い | | |
| RX0103 | エラーフラグ　断線している。またはリモートユニットの故障か電源が供給されていない | | |
| RX0104～107 | 予備 | | |
| RX0108～10F | 異常アドレスの個数 | | |
| RX0110～11F | 異常アドレス1 | | |
| RX0120～12F | 異常アドレス2 | | |
| RX0130～13F | 異常アドレス3 | | |
| RX0140～14F | 異常アドレス4 | | |
| RX0150～15F | 異常アドレス5 | | |
| RX0160～16F | 異常アドレス6 | | |
| RX0170～17F | 異常アドレス7 | | |
| RX0180～18F | 異常アドレス8 | | |
| RX0190～19F | 異常アドレス9 | | |
| RX01A0～1AF | 異常アドレス10 | | |
| RX01B0 | システム領域 | RY01B0 | システム領域 |
| RX01B1 | | RY01B1 | |
| RX01B2 | | RY01B2 | |
| RX01B3 | | RY01B3 | |
| RX01B4 | | RY01B4 | |
| RX01B5 | | RY01B5 | |
| RX01B6 | | RY01B6 | |
| RX01B7 | | RY01B7 | |
| RX01B8 | イニシャルデータ処理要求フラグ | RY01B8 | イニシャルデータ処理完了フラグ |
| RX01B9 | イニシャルデータ設定完了フラグ | RY01B9 | イニシャルデータ設定要求フラグ |
| RX01BA | **エラー状態フラグ** | RY01BA | **エラーリセット要求フラグ** |
| RX01BB | **リモート局Ready** | RY01BB | リザーブ |
| RX01BC | リザーブ（予約済） | RY01BC | リザーブ（予約済） |
| RX01BD | リザーブ（予約済） | RY01BD | リザーブ（予約済） |
| RX01BE | OS定義 | RY01BE | OS定義 |
| RX01BF | | RY01BF | |

リモートレジスタとWord-Busの入出力の対応は下表のようになります。
入力、出力ともそれぞれ64ワードずつ使用できます。

| リモートレジスタ入力 | Word-Bus入力 | リモートレジスタ出力 | Word-Bus出力 |
|---|---|---|---|
| RWr0 | 0 | RWw0 | 0 |
| RWr1 | 1 | RWw1 | 1 |
| RWr2 | 2 | RWw2 | 2 |
| : | : | : | : |
| RWr3D | 61 | RWw3D | 61 |
| Rwr3E | 62 | Rww3E | 62 |
| RWr3F | 63 | RWw3F | 63 |

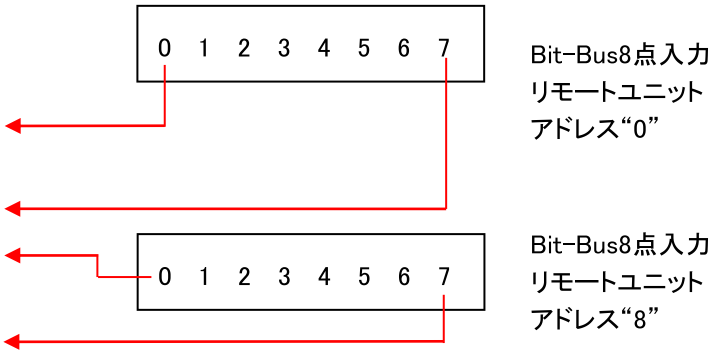
**注意**

リモートレジスタ出力(D、Mなど)に書き込まれたデータは、PLCプログラムをSTOPモードにすると内容が保持されます。
このため、AnyWire Word-Bus出力データもPLCプログラムをSTOPする直前の状態が保持されます。
即ち、出力I/Oとして使用されている場合は「ON」が保持されますのでご注意ください。

具体的なメモリマップとリモートユニットの関連は、下図の通りです。
**リモートユニットで設定するアドレスは、Bit-Bus（アドレス：1bit単位の重み）、Word-Bus（アドレス：1word単位の重み）での開始位置を示し、以降そのリモートユニットの点数分が割付きます。**次リモートユニットは、この占有エリアに掛からないエリアで開始位置を指定します。
なお、割り付けるアドレスが連続である必要はありません。

### ■Bit-Busの場合

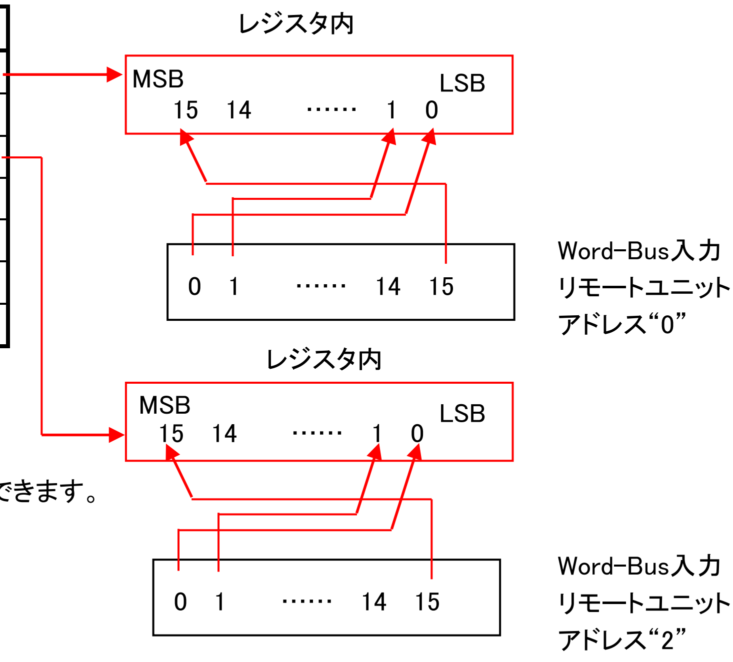
| リモート入力 | Bit-Bus入力 |
|---|---|
| RX0000 | 0 |
| : | : |
| RX0007 | 7 |
| RX0008 | 8 |
| : | : |
| RX000F | 15 |
| : | : |
| RX00FF | 255 |




Bit-Bus出力も同様にアドレス”0”より設定できます。

### ■Word-Busの場合

| リモートレジスタ入力 | Word-Bus入力 |
|---|---|
| RWr0 | 0 |
| RWr1 | 1 |
| RWr2 | 2 |
| | : |
| RWr3D | 61 |
| Rwr3E | 62 |
| RWr3F | 63 |



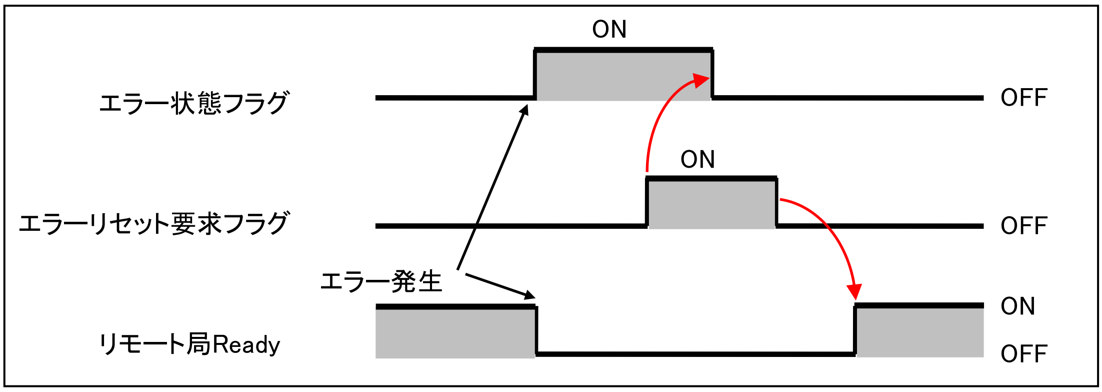

Word-Bus出力も同様にアドレス”0”より設定できます。

*Word-Busリモートユニットのアドレスは、1ワード（16点）単位の重みとなります。

**イニシャライズについて**

このユニットはイニシャル処理を必要としない為、イニシャルデータ処理要求フラグ、イニシャルデータ処理完了フラグ、イニシャルデータ設定完了フラグ、イニシャルデータ設定要求フラグは無効となっています。

- リモート局Readyは電源投入時またはリセットスイッチによるリセット後ONになります。
- エラー状態フラグはエラー発生でセット（ON）され、エラーの原因が解消されていればエラーリセット要求フラグをONにすることによりOFFにできます。
- リモート局Readyはエラー発生でリセット（OFF）されエラーリセット要求フラグがONからOFFになるまでOFFのままです。



# 7　プログラム方法

三菱電機(株)製の「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）」などを併せてご覧ください。

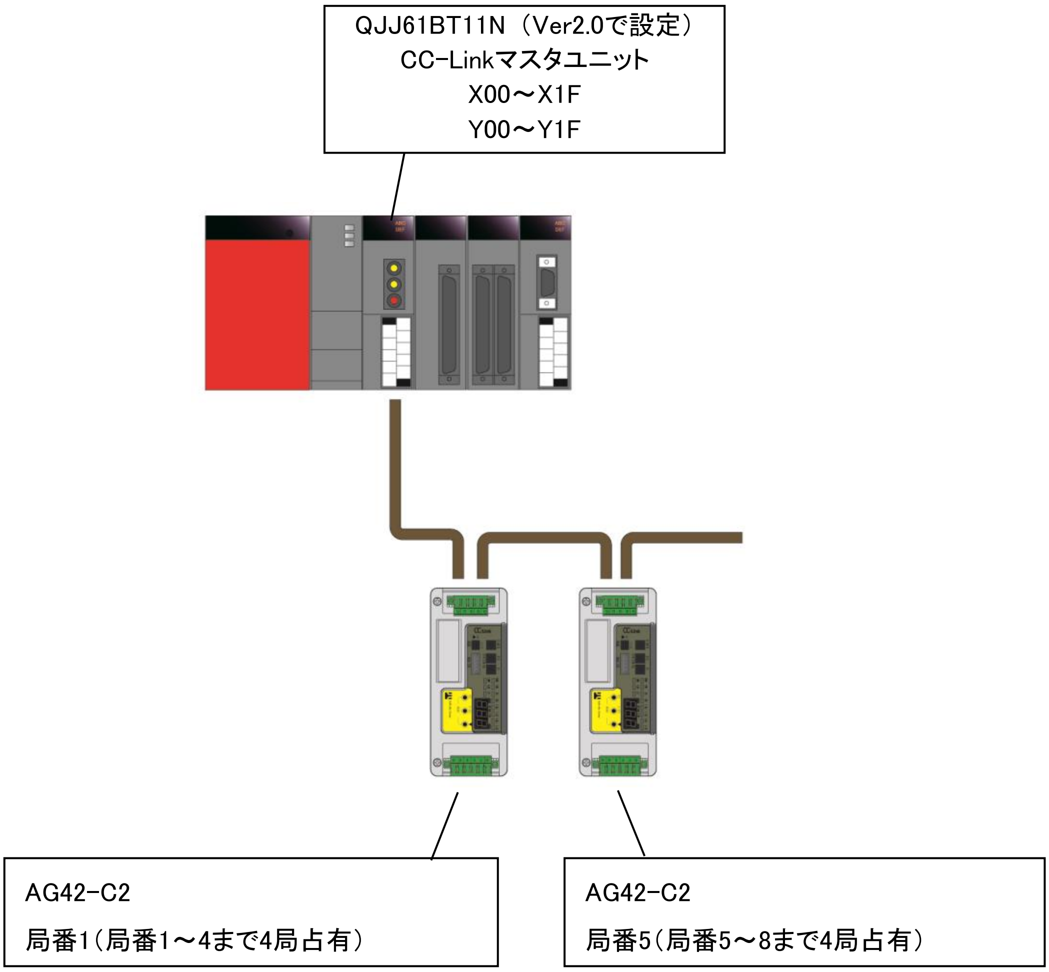
CC-Linkでマスタ局とリモートI/O局、リモートデバイス局、ローカル局間で交信する為にはパラメータ設定が必要です。

以下にシステムの構成例を示します。

## 7.1.　QシリーズCPUでのパラメータ設定例

CC-Linkマスタユニット　:先頭入出力番号0

AG42-C2　:局番1、局番5　(2台接続)



CC-Linkでマスタ局とリモートI/O局、リモートデバイス局、ローカル局間で交信する為にはパラメータ設定が必要です。Q CPU、QnA、Q4AR、QnAS、QnASH CPUではプログラミングソフトGX Developerのパラメータ設定画面からCC-Linkパラメータの設定ができます。（プログラムによる設定もできます。）

**なお、GX Developerで設定したパラメータは、**

**1．PLCのCPUに書込む**

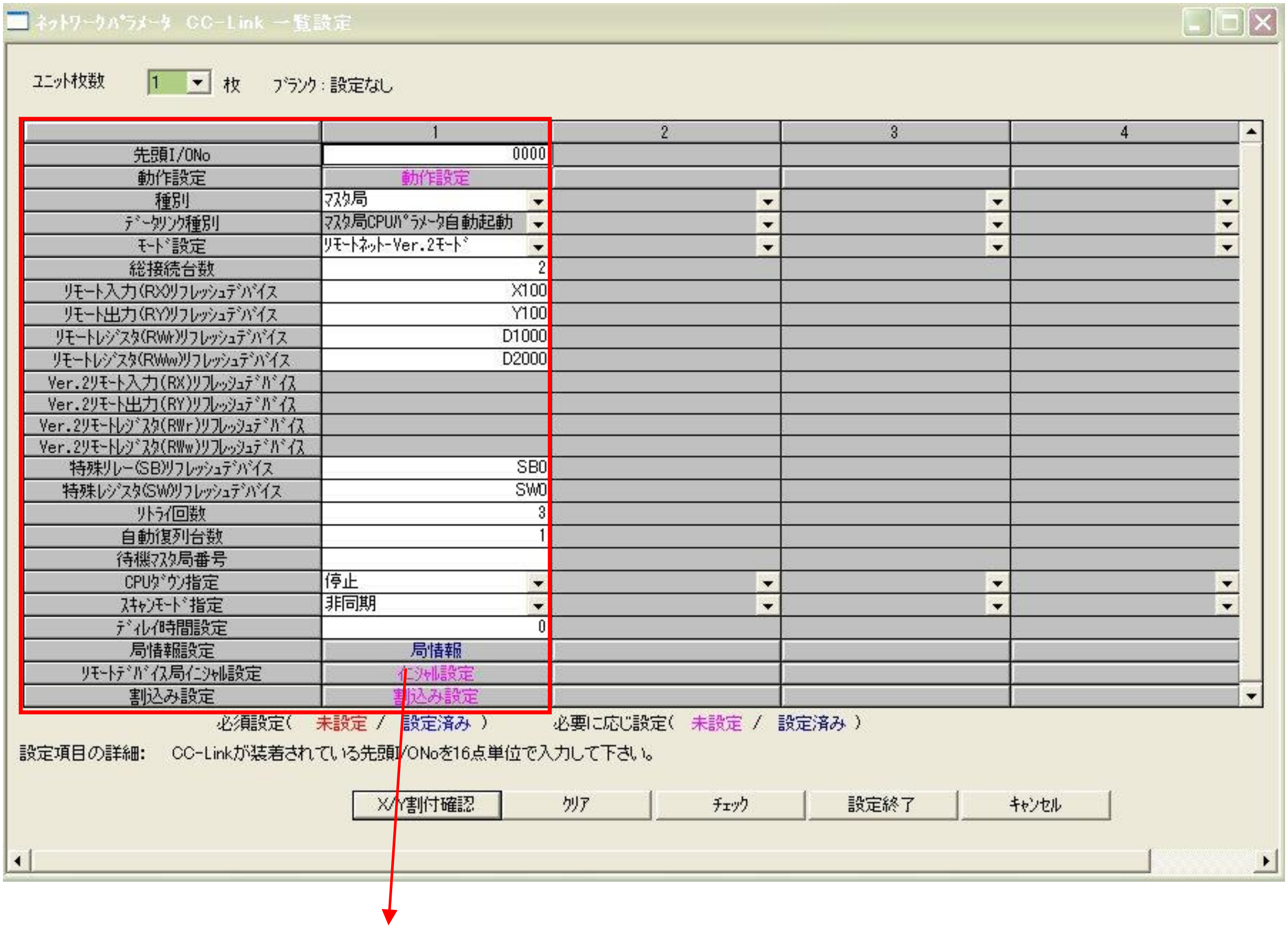
**2．電源の再投入、またはPLCのCPUをリセットする**

**により有効となります。**

［設定例］

表示メニューで［プロジェクトデータ一覧］にチェックを入れます。表示されるプロジェクトウィンドウで［パラメータ］→［ネットワークパラメータ］→［CC-Link］とクリックすると下のような画面が現れます。

画面例（GX Developerのバージョンにより異なる箇所があります）




次項に枠内の拡大画面を示します。

拡大画面

ご使用になるシステムの仕様に合わせて各項目を設定してください。

| 設定項目 | 内容 |
|---|---|
| 先頭I/ONo. | CC-Linkが装着されている先頭I/ONo.を16点単位で入力してください |
| モード設定 | リモートネット-Ver.2モード、リモートネット-追加モードから使用システムにあわせて選択してください。 |
| 総接続台数 | 予約局/無効局を含む総接続台数を1～64の範囲で |
| リモート入力(RX)リフレッシュデバイス | X,M,L,B,D,W,R,ZRのデバイス名とデバイス番号を入力してください |
| リモート出力(RY)リフレッシュデバイス | Y,M,L,B,T,C,ST,D,W,R,ZRのデバイス名とデバイス番号を入力してください |
| リモートレジスタ(RWr)リフレッシュデバイス | M,L,B,D,W,R,ZRのデバイス名とデバイス番号を入力してください |
| リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス | M,L,B,T,C,ST,D,W,R,ZRのデバイス名とデバイス番号を入力してください |
| 特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス | M,L,B,D,W,R,SB,ZRのデバイス名とデバイス番号を入力してください |
| 特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス | M,L,B,D,W,R,SW,ZRのデバイス名とデバイス番号を入力してください |

**⚠ 注意**

パラメータ設定が正しくない場合、CC-Linkが通信しない、安定した通信ができないなど、予期せぬ動作の原因となります。
正しく設定し、CPUへの書込みまで確実に行ってください。

局情報設定

「局情報」をダブルクリックすると下記の[局情報設定]ウィンドウが開きます。
[局種別]は「Ver.2リモートデバイス局」、[拡張サイクリック設定]は「4倍設定」、[占有局数]は「4局占有」に設定します。

**注意**

パラメータ設定が正しくない場合、CC-Linkが通信しない、安定した通信ができないなど、予期せぬ動作の原因となります。
正しく設定し、CPUへの書込みまで確実に行ってください。

この例の場合、各信号とデバイスの対応は次のようになります。

| 信号の種類 | 局番1対応デバイス | 局番5対応デバイス |
|---|---|---|
| Bit-Bus入力（256点） | X100～X1FF | X2C0～X3BF |
| エラーフラグ　D-G間の短絡 | X200 | X3C0 |
| エラーフラグ　D-P間の短絡 | X201 | X3C1 |
| エラーフラグ　本機に供給されている24V電源の電圧が低い（約21V以下） | X202 | X3C2 |
| エラーフラグ　断線している。またはリモートユニットの故障か電源が供給されていない | X203 | X3C3 |
| 予備 | X204～207 | X3C4～3C7 |
| 異常アドレスの個数 | X208～20F | X3C8～3CF |
| 異常アドレス1 | X210～21F | X3D0～3DF |
| : | : | : |
| 異常アドレス10 | X2A0～2AF | X460～46F |
| システム領域（未使用） | X2B0～2B9 | X470～479 |
| エラー状態フラグ | X2BA | X47A |
| リモート局Ready | X2BB | X47B |
| システム領域（未使用） | X2BC～2BF | X47C～47F |
| Bit-Bus出力（256点） | Y100～Y1FF | Y2C0～Y3BF |
| 予備 | Y200～2AF | Y3C0～Y46F |
| システム領域（未使用） | Y2B0～2B9 | Y470～479 |
| エラーリセット要求フラグ | Y2BA | Y47A |
| システム領域（未使用） | Y2BB～2BF | X47B～47F |
| Word-Bus入力（64ワード） | D1000～D1063 | D1064～D1127 |
| Word-Bus出力（64ワード） | D2000～D2063 | D2064～D2127 |

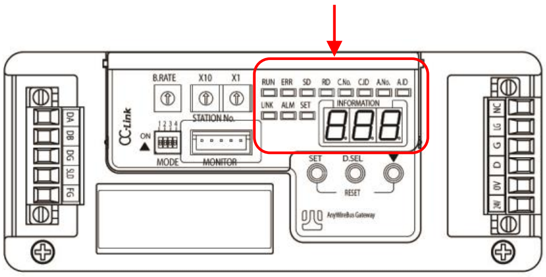
# 8　通電と各部の表示

各部の接続を確認後、電源を投入してください。
各設定、接続が正しい場合、基本的な機器の表示は次のようになります。

AG42-C2

| | 表示 | 状態 | | 表示 | 状態 |
|---|---|---|---|---|---|
| CC-Link 側 | RUN | 点灯 | AnyWireBus 側 | LINK | 点滅 |
| | ERR | 消灯 | | ALM | 消灯 |
| | SD | 点灯 | | SET | 消灯 |
| | RD | 点灯 | | | |

INFORMETION表示部



リモートユニット側
　RDY：点灯、LINK：点滅

この状態を確認後、「アドレス自動認識」操作を行って接続リモートユニットの登録を行ってください。
（9項を参照してください）
通電初期、「INFORMATION」表示部に「A-4」が表示されますが、これは「アドレス自動認識」操作により接続リモートユニットが登録されていないためです。
「アドレス自動認識」操作でリモートユニットを登録することにより、伝送ラインの断線監視機能が有効となります。
なお、データの伝送は「アドレス自動認識」操作とは関係なく行われています。
「アドレス自動認識」操作後、「INFORMATION」表示部には登録されたリモートユニット数が表示されます。
接続数と一致しない場合は、アドレスの重複設定、誤配線、ノイズの影響などが考えられますので、リモートユニットアドレススイッチの設定、端子配線部、伝送ライン敷設環境、ターミネータについて確認してください。
上記以外の表示状態となった場合は、下記表示内容と原因について該当するものがないかどうか確認し障害を取り除いてください。

## 8.1.　CC-Link側表示詳細

| LED名称 | 点灯 | 消灯 | 点滅 |
|---|---|---|---|
| RUN<br>（緑） | 正常交信中 | • 伝送ケーブルが断線<br>• 伝送ケーブル誤配線<br>• 伝送速度設定間違い<br>• 本機ハードウェアリセット中 | ― |
| ERR<br>（赤） | •CRCエラー<br>•局番設定SWの設定異常<br>（0または62以上に設定）<br>•ボーレートSW設定異常<br>（5以上に設定） | • 正常交信<br>• 本機ハードウェアリセット中 | ボーレートまたは局番設定スイッチがリセット解除時の設定から変化した場合<br><br>設定を戻すと消灯 |
| SD<br>（黄） | 送信中 | • 伝送ケーブルが断線<br>• 伝送ケーブル誤配線<br>• 伝送速度設定間違い<br>• 本機ハードウェアリセット中 | マスタユニットと最終局ユニットに終端抵抗が挿入されていない |
| RD<br>（黄） | 受信中 | • 伝送ケーブルが断線<br>• 伝送ケーブル誤配線<br>• 本機ハードウェアリセット中 | |

## 8.2.　AnyWireBus側表示詳細

AnyWireBusの状態を示す表示

| 表示 | 名称 | 色 | 意味 | |
|---|---|---|---|---|
| LINK | 伝送表示 | 緑 | 点滅 | このユニットは動作状態です。 |
| | | | 消灯 | このユニットに異常があります。 |
| ALM | アラーム表示 | 赤 | 点灯 | 登録したリモートユニットからの応答がありません。（9項）<br>・AnyWire伝送ラインD、Gの断線<br>・リモートユニットの故障または電源供給が切れた |
| | | | 遅い点滅*1 | D-G間短絡、またはD-24V間短絡を検出しました。 |
| | | | 速い点滅*2 | このユニットに供給されている24V電源の電圧が低い状態を検出しました。（約21V以下）。 |
| | | | 消灯 | 正常伝送中です。 |
| SET | アドレス自動認識表示 | 黄 | 点灯 | アドレス自動認識動作中です。 |
| | | | 消灯 | 通常伝送中です。 |

*1　:　「遅い点滅」は約1秒周期の点滅です。

*2　:　「速い点滅」は約0.2秒周期の点滅です。

通電と各部の表示

3桁の「INFORMATION」LEDとC.No.、C.ID、A.No.、A.IDの4つのLEDによりリモートユニットの接続台数や異常アドレスなどを表示します。

| LED名称 | INFORMATIONの表示内容 |
|---|---|
| C.No. | 接続台数を表示中 |
| C.ID | 接続アドレスを表示中 |
| A.No. | 異常台数を表示中 |
| A.ID | 異常アドレスを表示中 |

「INFORMATION」LEDによる表示は正常時（ALM LED消灯）は接続台数を表示し、異常時（ALM LED点灯）は異常原因により異なるアラームコードを表示します。

| INFORMATIONの表示 | 異常原因 |
|---|---|
| A-1 | D-G間の短絡 |
| A-2 | D-24V間の短絡（このユニットとリモートユニットの供給電源が同一の場合） |
| A-3 | このユニットに供給されている24V電源の電圧が低い（約21V以下） |
| A-4 | 断線している。またはリモートユニットの故障か電源が供給されていない。 |

A-1、A-2、A-3の表示は異常状態が解除されると復帰し保持はしません。
A-4は電源を切るかエラーリセットまで保持されています。
「D.SEL」または「▼」スイッチを約5秒間操作しなければ、正常時は接続台数表示、異常時はアラームコード表示に戻ります。

「D.SEL」スイッチによる表示項目の選択
「D.SEL」スイッチを押すごとに「INFORMATION」LEDに表示される情報が次のようにかわります。

| INFORMATIONの表示 | 異常内容 |
|---|---|
| 正常時 | → C.No. → C.ID ↩ |
| 異常時（A-4の場合） | ｱﾗｰﾑｺｰﾄﾞ → A.No. → A.ID → C.No. → C.ID ↩ |
| 異常時（その他の場合） | ｱﾗｰﾑｺｰﾄﾞ → C.No. → C.ID ↩ |

「▼」スイッチはC.IDまたはA.ID LED点灯時に押すことによって、次のアドレスを表示させることができます
アドレスは16進表示で表示されます。
下位2桁がそのリモートユニットに設定されているアドレスを示します。
最上位の桁はリモートユニットの種別を示します。

| INFORMATIONの表示 | 内容 |
|---|---|
| 000～03F | Word-Bus出力リモートユニットのアドレス |
| 200～23F | Word-Bus入力リモートユニットのアドレス |
| 400～4FF | Bit-Bus出力リモートユニットのアドレス |
| 600～6FF | Bit-Bus入力リモートユニットのアドレス |
| 800～8FF | Bitty出力リモートユニットのアドレス |
| 900～9FF | Bitty入力リモートユニットのアドレス |

# 9　監視機能について

AnyWire DB A40シリーズのリモートユニットは固有のアドレスを持ち、このユニットから送られたアドレスに対し、そのアドレスをもつリモートユニットが応答を返すことにより断線検知とリモートユニットの存在確認をしています。
このユニットはアドレス自動認識（後述）操作によりその時接続されているリモートユニットのアドレスをEEPROMに記憶します。この情報は電源を切っても記憶されています。
次に登録されたアドレスを順次送り出し、それに対する応答が無ければ断線として「ALM」LEDにより表示します。また「INFORMATION」LEDにより異常のあったリモートユニットのアドレスを知ることができます。

## 9.1.　アドレス自動認識

接続されているリモートユニットのアドレスをこのユニットのEEPROMに記憶させることを「アドレス自動認識」と呼びます。
手順
1 リモートユニットが全て正常に動作していることを確認してください。
2 「SET」スイッチを「SET」LED（黄色）が点灯するまで押してください。
3 「SET」LEDがしばらく点灯して消えればアドレスの記憶が完了しています。

※アドレス自動認識操作は以下の場合に行ってください。
・マスタにすべてのリモートユニットが接続され、運用を開始するとき
・リモートユニットを増設したとき
・リモートユニットを削除したとき
・リモートユニットのアドレスを変更したとき

| 注意 | ●アドレス自動認識中は入出力がされないことがあります。アドレス自動認識操作をする時はPLCのプログラム実行を止めるなど、装置の動作に支障のない状態で行ってください。<br>●短絡などAnyWireBusの異常時や電源投入後またはリセットしてから約5秒間はアドレス自動認識操作はできません。<br>●運用中に断線エラーが発生したときは、アドレス自動認識操作を行わないでください。断線情報が失われます。 |
|---|---|

## 9.2.　監視動作

登録されたアドレスを順次送り出しそれに対する応答が無ければ断線として「ALM」LEDにより表示します。
この異常情報は電源を切るかエラーリセットするまで保持しています。
（8項を参照してください。）

# 10 CC-Link入出力応答時間について

## 10.1. リンクスキャンタイム(LS)

(1) リモートネットモード時

LS＝BT{27＋(NI×4.8)＋(NW×9.6)＋(N×30)＋(ni×4.8)＋(nw×9.6)}＋ST＋EX＋F＋TR[μs]

BT：定数(伝送速度)

| 伝送速度 | 156kbps | 625kbps | 2.5Mbps | 5Mbps | 10Mbps |
|---|---|---|---|---|---|
| BT | 51.2 | 12.8 | 3.2 | 1.6 | 0.8 |

NI：a,b,cの中で最終局番

（占有局数を含み予約局は除く，ただし，8の倍数とする）

a：リモートI/O局の合計占有局数

b：リモートデバイス局の合計占有局数

c：ローカル局，待機マスタ局，インテリジェントデバイス局の合計占有局数

NW：b,cの中で最終局番

（占有局数を含み予約局は除く，ただし，8の倍数とする）

| 最終局番 | 1～8 | 9～16 | 17～24 | 25～32 | 33～40 | 41～48 | 49～56 | 57～64 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NI,NW | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 |

N：接続台数(予約局を除く)

ni：a＋b＋c(予約局を除く)

nw：b＋c(予約局を除く)

ST：定数

A：リモートI/O局の最終局番

B：リモートデバイス局の最終局番(占有局数を含む)

C：ローカル局，待機マスタ局，インテリジェントデバイス局の最終局番(占有局数を含む)

(①～③の内で一番大きい値とする。ただし，B＝0のときは②を，C＝0のときは③を無視する)

①800＋(A×15)

②900＋(B×50)

③ C≦26のとき：1200＋(C×100)

C＞26のとき：3700＋{(C－26)×25}

EX：定数(リモートネットVer.2モード，リモートネット追加モード使用時のみ)

50＋下表の合計

| 占有局数 / 拡張サイクリック設定 | 1局占有 | 2局占有 | 3局占有 | 4局占有 |
|---|---|---|---|---|
| 1倍設定 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2倍設定 | 70×台数 | 80×台数 | 90×台数 | 100×台数 |
| 4倍設定 | 90×台数 | 110×台数 | 130×台数 | 150×台数 |
| 8倍設定 | 110×台数 | 160×台数 | 210×台数 | 260×台数 |

F：復列処理時間{交信異常局(エラー無効局，一時エラー無効局を含む)が存在しているときのみ}

交信異常局数×118×BT×(1＋リトライ回数)

TR：トランジェント処理時間(トランジェント要求があるときのみ)

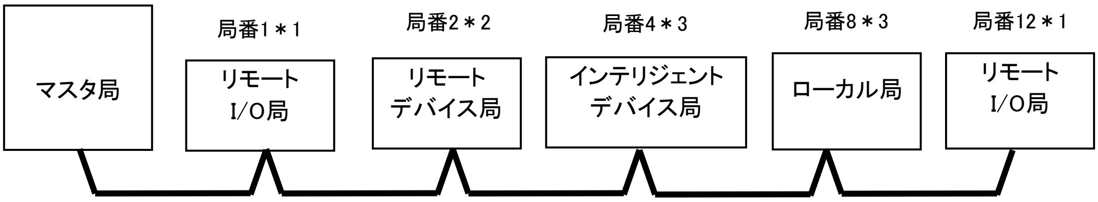
・マスタ局からのトランジェント要求がある場合

180×BT

・ローカル局からのトランジェント要求がある場合

40.8×BT×トランジェント送信局数

（例）下記のシステム構成例で，伝送速度が10Mbpsの場合（ただし，交信異常局およびトランジェント伝送はないものとする）




＊1：1局占有
＊2：2局占有、4倍設定
＊3：4局占有、1倍設定

BT＝0.8　　ST＝2300　　EX=50+110×1=160
NI＝12→16　　①800＋(12×15)＝980
NW＝11→16　　②900＋(3×50)＝1050
N＝5　　③1200＋(11×100)＝2300
ni＝12　　A＝12，B＝3，C＝11
nw＝10
LS ＝0.8{27＋(16×4.8)＋(16×9.6)＋(5×30)＋(12×4.8)＋(10×9.6)}＋2300＋160
＝2908.8〔μs〕
＝2.91〔ms〕

## 10.2. 伝送遅れ時間

マスタ局⇔AG42-C2（リモートデバイス局）間の伝送遅れ時間は次のようになります。

AG42-C2ではリモートデバイス局処理時間は1msとしてください。
CC-Link Ver.1.10モードの場合、以下の計算式ではm＝1としてください。

**(1) マスタ局(RX)←リモートデバイス局(RX)**

リモートデバイス局に信号が入力されてからCPUのデバイスがON(OFF)するまでの時間を示します。

**【計算式】**

〔通常値〕

(a) 非同期モード（シーケンスプログラムに同期しないでデータリンクを行う）

SM＋LS×1×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM ：マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム
LS ：リンクスキャンタイム（10.1項参照）
m ：定数（拡張サイクリック設定）

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

（例） マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定“4倍設定”，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM＋LS×1×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20＋3×1×7＋1
＝42〔ms〕

(b) 同期モード(シーケンスプログラムに同期したスキャンでのデータリンクを行う)

(SM×n)×1＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM :マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS :リンクスキャンタイム(10.1項参照)

n :(LS×m/SM)の小数点以下切上げ値

m :定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定“4倍設定”，リモートデバイス局処理時間1msの場合

(SM×n)×1＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝(20×2)×1＋1
＝41〔ms〕

〔最大値〕

(a) 非同期モード

SM＋LS×2×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM :マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS :リンクスキャンタイム(10.1項参照)

m :定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定“4倍設定”，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM＋LS×2×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20＋3×2×7＋1
＝63〔ms〕

(b) 同期モード

(SM×n)×2＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM :マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS :リンクスキャンタイム(10.1項参照)

n :(LS×m/SM)の小数点以下切上げ値

m :定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定“4倍設定”，リモートデバイス局処理時間1msの場合

(SM×n)×2＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝(20×2)×2＋1
＝81〔ms〕

**(2) マスタ局(RY)→リモートデバイス局(RY)**

CPUのデバイスがON(OFF)してからリモートデバイス局の出力がON(OFF)するまでの時間を示します。

【計算式】

〔通常値〕

(a)非同期モード

SM＋LS×(1×m＋1)＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM ：マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム
LS ：リンクスキャンタイム(10.1項参照)
m ：定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定 "4倍設定"，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM＋LS×(1×m＋1)＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20＋3×(1×7＋1)＋1
＝45〔ms〕

(b) 同期モード

SM×n＋LS×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM ：マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム
LS ：リンクスキャンタイム(10.1項参照)
n ：(LS×m/SM)の小数点以下切上げ値
m ：定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例)マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定 "4倍設定"，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM×n＋LS×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20×2＋3×7＋1
＝62〔ms〕

〔最大値〕

(a) 非同期モード

SM＋LS×(2×m＋1)＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM ：マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム
LS ：リンクスキャンタイム(10.1項参照)
m ：定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例)マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定 "4倍設定"，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM＋LS×(2×m＋1)＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20＋3×(2×7＋1)＋1
＝66〔ms〕

(b) 同期モード

SM×n＋LS×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM :マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS :リンクスキャンタイム(10.1項参照)

n :(LS×m/SM)の小数点以下切上げ値

m :定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例)マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms, リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定"4倍設定", リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM×n＋LS×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20×2＋3×7＋1
＝62〔ms〕

**(3) マスタ局(RWr)←リモートデバイス局(RWr)**

リモートデバイス局に信号が入力されてからCPUのデバイスのデータが変更されるまでの時間を示します。

【計算式】

〔通常値〕

(a) 非同期モード

SM＋LS×1×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM :マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS :リンクスキャンタイム(10.1項参照)

m :定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms, リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定"4倍設定", リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM＋LS×1×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20＋3×1×7＋1
＝42〔ms〕

(b) 同期モード

(SM×n)×1＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM :マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS :リンクスキャンタイム(10.1項参照)

n :(LS×m/SM)の小数点以下切上げ値

m :定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms, リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定"4倍設定", リモートデバイス局処理時間1msの場合

(SM×n)×1＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝(20×2)×1＋1
＝41〔ms〕

〔最大値〕

(a) 非同期モード

SM＋LS×2×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM　:マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム
LS　:リンクスキャンタイム(10.1項参照)
m　:定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms, リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定"4倍設定", リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM＋LS×2×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20＋3×2×7＋1
＝63〔ms〕

(b) 同期モード

(SM×n)×2＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM　:マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム
LS　:リンクスキャンタイム(10.1項参照)
n　:(LS×m/SM)の小数点以下切上げ値
m　:定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms, リンクスキャンタイム3ms, 拡張サイクリック設定"4倍設定", リモートデバイス局処理時間1msの場合

(SM×n)×2＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝(20×2)×2＋1
＝81〔ms〕

**(4) マスタ局(RWw)→リモートデバイス局(RWw)**

CPUのデバイスにデータを設定してからリモートデバイス局のデータが変更されるまでの時間を示します。

【計算式】

〔通常値〕

(a) 非同期モード

SM＋LS×(1×m＋1)＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM ：マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS ：リンクスキャンタイム(10.1項参照)

m ：定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定 "4倍設定"，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM＋LS×(1×m＋1)＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20＋3×(1×7＋1)＋1
＝45〔ms〕

(b) 同期モード

SM×n＋LS×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM ：マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS ：リンクスキャンタイム(10.1項参照)

n ：(LS×m/SM)の小数点以下切上げ値

m ：定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定 "4倍設定"，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM×n＋LS×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20×2＋3×7＋1
＝62〔ms〕

〔最大値〕

(a) 非同期モード

SM＋LS×(2×m＋1)＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM ：マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS ：リンクスキャンタイム(10.1項参照)

m ：定数(拡張サイクリック設定)

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

(例) マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定 "4倍設定"，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM＋LS×(2×m＋1)＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕
＝20＋3×(2×7＋1)＋1
＝66〔ms〕

(b) 同期モード

SM×n＋LS×m＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

SM ：マスタ局シーケンスプログラムスキャンタイム

LS ：リンクスキャンタイム（10.1項参照）

n ：(LS×m/SM)の小数点以下切上げ値

m ：定数（拡張サイクリック設定）

| 拡張サイクリック設定 | 1倍設定 | 2倍設定 | 4倍設定 | 8倍設定 |
|---|---|---|---|---|
| m | 1 | 3 | 7 | 15 |

（例）マスタ局のシーケンススキャンタイム20ms，リンクスキャンタイム3ms，拡張サイクリック設定“4倍設定”，リモートデバイス局処理時間1msの場合

SM×n＋LS×m ＋リモートデバイス局処理時間〔ms〕

＝20×2＋3×7＋1

＝62〔ms〕

## 〈参考〉

AG42-C2 1台のみをマスタ局に接続した場合、10Mbpsではリンクスキャンタイムは約1.5msになります。マスタ局のシーケンススキャンタイムは10ms、拡張サイクリック設定は“4倍設定”、AG42-C2処理時間1msとした場合の非同期モードの伝送遅れ時間は次のようになります。

単位ms

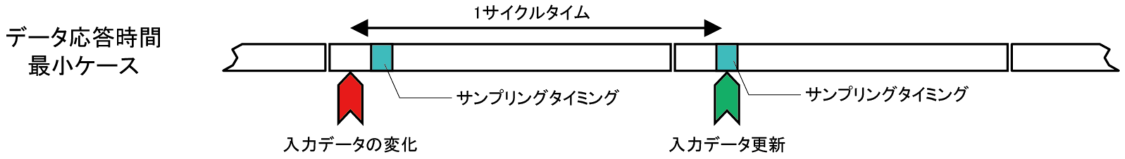
| | 通常値 | 最大値 |
|---|---|---|
| **マスタ局(RX)←リモートデバイス局(RX)** | 約21.4 | 約31.8 |
| **マスタ局(RY)→リモートデバイス局(RY)** | 約22.9 | 約33.3 |
| **マスタ局(RWr)←リモートデバイス局(RWr)** | 約21.4 | 約31.8 |
| **マスタ局(RWw)→リモートデバイス局(RWw)** | 約22.9 | 約33.3 |

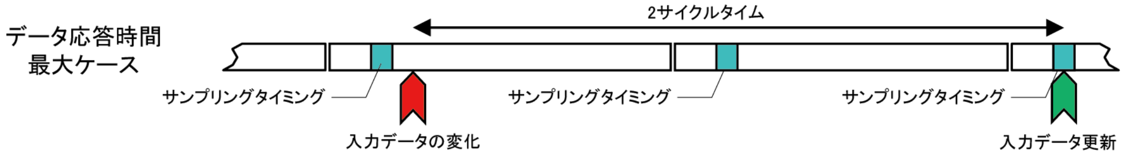
# 11　伝送所要時間について

## 11.1. 2重照合

本機ゲートウェイ側では、連続して2回同じデータが続かないと入力エリアのデータを更新しないため（2重照合）、データ更新には最小で1サイクルタイム、最大で2サイクルタイムの伝送時間を必要とします。

［ 入力信号の場合 ］
2サイクルタイムよりも短い信号はタイミングによって捉えられない場合がありますので、**入力を確実に応答させるためには、2サイクルタイムよりも長い信号を与えてください。**



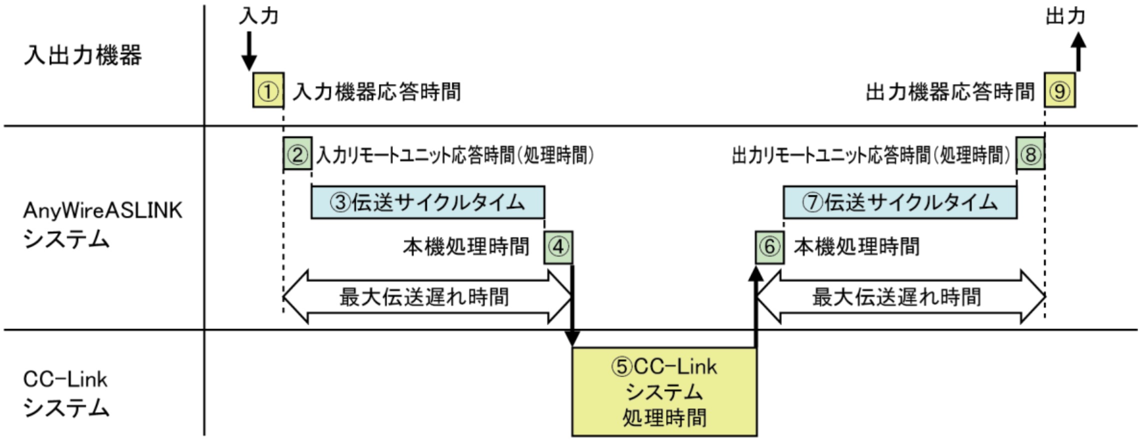




［ 出力信号の場合 ］
出力リモートユニットの内部でもデータの2重照合を行っていますので、コントローラ側からの出力を受け取り、それを反映するまでには1サイクルタイム～2サイクルタイムの伝送遅れ時間を必要とします。
よって、コントローラ側からの出力信号は2サイクルタイム以上の時間保持してください。

## 11.2. 最大伝送遅れ時間

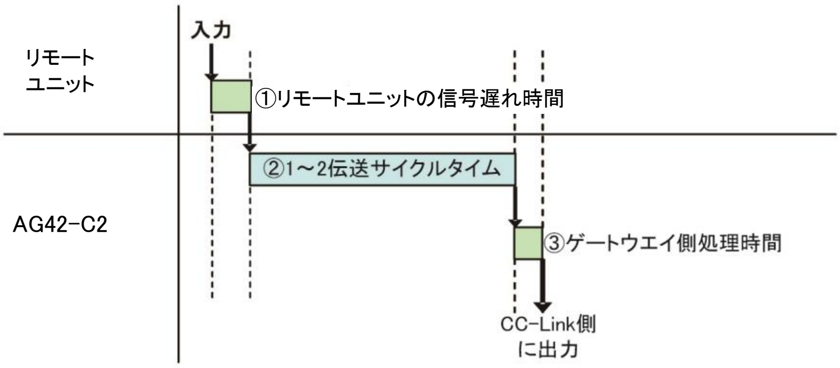
応答遅れ時間は下図のようになります。

| | |
|---|---|
| サイクルタイム | 伝送される実際のデータの繰り返し伝送時間 |
| 最大伝送遅れ時間 | ゲートウェイ側の処理時間＋リフレッシュタイム＋リモートユニット側信号遅れ時間 |



## 11.3. リモートユニット(入力)→ゲートウェイ

リモートユニットに信号が入力されてからゲートウェイのリモートデバイス(RX)、(RWr)がON(OFF) する
までの時間を示します。




【AG42-C2設定例】
　伝送速度設定　：31.3kHz(200m)
　伝送点数　　　：Bit-Bus　入出力各256点、Word-Bus　各64ワード

【計算式】
　①リモートユニットの信号遅れ時間＋②伝送サイクルタイム×2＋③AG42-C2側処理時間　[ms]

(計算例)

| | | |
|---|---|---|
| ①リモートユニットの信号遅れ時間 | ：0.17ms | 0.17 [ms] |
| ②伝送サイクルタイム×2 | Bit-Bus 8.9×2＝17.8 [ms] | 17.8 [ms] |
| | Word-Bus 35.4×2＝70.8 [ms] | 70.8 [ms] |
| ③ゲートウェイ側処理時間 | | |
| AG42-C2の処理時間 | ：0.511ms | 0.511 [ms] |

したがって、AnyWire入力の伝送遅れ時間は　Bit-Bus 0.17+17.8+0.511＝18.48 [ms]
Word-Bus 0.17+70.8+0.511＝71.48 [ms]

末端での入力の変化は、AnyWireの伝送遅れ時間を経過後、CC-Link側へ出力されます。
よって、実際に入力変化がシーケンサに到達する時間　tin　は、

tin＝AnyWireの伝送遅れ時間＋CC-Linkの伝送遅れ時間

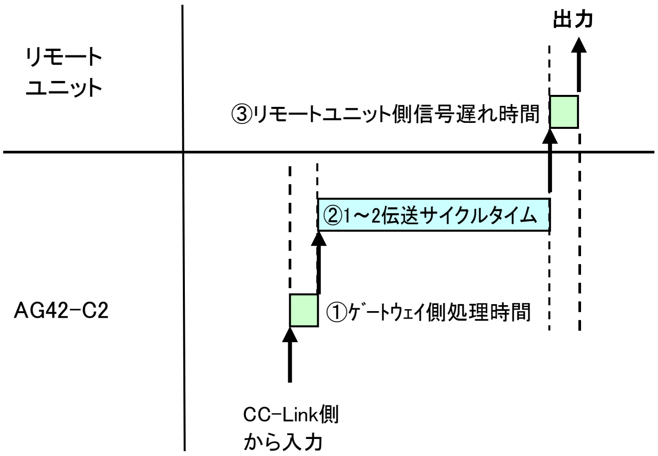
となります。
入力変化のサイクルは、この時間以上保持されている事が必要です。

CC-Link伝送遅れ時間は、CC-Linkに接続されたすべてのCC-Linkリモートユニットをスキャンする時間です。
また、AG42-C2のBitty側伝送サイクルと、CC-Link側伝送サイクルは独立して動いています。
よってAG42-C2が複数台接続されている場合も、各ゲートウェイ下のBittyラインとシーケンサ間の
入力伝送遅れ時間は、tin と考えてください。

CC-Linkの伝送遅れ時間は、10項、またはCC-Linkマスタユーザマニュアル(詳細編)を参照してください。

## 11.4. ゲートウェイ→リモートユニット（出力）

AG42-C2のリモートデバイス（RY）、（RWw） がON(OFF) してからリモートユニットの出力がON(OFF) するまでの時間を示します。




【AG42-C2設定例】

伝送速度設定　：31.3kHz（200m）

伝送点数　　　：Bit-Bus　入出力各256点、Word-Bus　各64ワード

【計算式】

①AG42-C2側処理時間＋②伝送サイクルタイム×2＋③リモートユニットの信号遅れ時間　[ms]

（計算例）

| | | |
|---|---|---|
| ①ゲートウェイ側処理時間 | | |
| AG42-C2の処理時間 | ：0.511ms | 0.511 [ms] |
| ②伝送サイクルタイム×2 | Bit-Bus 8.9×2＝17.8 [ms] | 17.8 [ms] |
| | Word-Bus 35.4×2＝70.8 [ms] | 70.8 [ms] |
| ③リモートユニットの信号遅れ時間 | ：0.01ms | 0.01 [ms] |

したがって、AnyWire出力の伝送遅れ時間は Bit-Bus 0.511+17.8+0.01＝18.32 [ms]
Word-Bus 0.511+70.8+0.01＝71.32 [ms]

シーケンサからの出力の変化は、CC-Link側伝送遅れ時間を経てAnyWire側へ入力します。
よって、実際に出力変化がリモートユニットに到達する時間 tout は、

tout＝CC-Linkの伝送遅れ時間＋AnyWireの伝送遅れ時間

となります。
出力変化のサイクルは、この時間以上保持されている事が必要です。

CC-Link伝送遅れ時間は、CC-Linkに接続されたすべてのCC-Linkリモートをスキャンする時間です。
また、AG42-C2のAnyWire側伝送サイクルと、CC-Link側伝送サイクルは独立して動いています。
よってAG42-C2が複数台接続されている場合も、各ゲートウェイ下のAnyWire伝送ラインとシーケンサ間の出力伝送遅れ時間は、tout と考えてください。

CC-Linkの伝送遅れ時間は、10項、またはCC-Linkマスタユーザマニュアル（詳細編）を参照してください。

# 12　トラブルシューティング

## 12.1.　CC-Link側

| トラブル内容 | チェック内容 | 確認方法 |
|---|---|---|
| システム全体がデータリンクできない | ケーブルは断線していないか | 目視または回線テストにより<br>ケーブル状態を確認する。<br>回線状態(SW0090)を確認する。 |
| | 終端抵抗(110Ω)は両端の局に接続されているか | マスタ・ローカルユニットに付属の終端抵抗を両端の局に接続する。 |
| | マスタ局のシーケンサCPUでエラーが発生していないか | シーケンサCPUのエラーコードを確認し処理する。 |
| | マスタ局にパラメータを設定してあるか | パラメータの内容を確認する。<br>**リモートネット-Ver.2モード**<br>**またはリモートネット-追加モード**<br>**Ver.2リモートデバイス局**<br>**4倍設定、4局占有** |
| | データリンク起動要求(Yn6またはYn8)をオンしたか | シーケンスプログラムを確認する。 |
| | マスタ局でエラーが発生していないか | 下記の内容を確認する。<br>●自局パラメータ状態(SW0068)<br>●スイッチ設定状態(SW006A)<br>●実装状態(SW0069)<br>●マスタ局の「ERR」LEDが点滅しているか |
| | 同期モード使用時にスキャンタイムが最大値を越えていないか | 非同期モードにするか伝送速度を遅くする。 |
| AG42-C2の<br>リモート入力(RX)が取込めない | リモートデバイス局はデータリンクしているか | 下記の方法で確認する。<br>●ユニットのLED表示<br>●マスタ局の他局交信状態<br>(SW0080～SW0083) |
| | リモート入力RX(バッファメモリ)の正しいアドレスから読み出しているか | シーケンスプログラムを確認する。 |
| | 予約局になっていないか | パラメータを確認する。 |
| | 局番が重複していないか | 局番を確認する。 |
| データがうまく読み書きできない<br>データが遅延する | CC-Linkパラメータ設定は正しいか<br>局種別がインテリジェントデバイス局になっていないか | パラメータを確認する。 |
| AG42-C2の<br>リモート出力(RY)を<br>ON/OFFできない | リモートデバイス局はデータリンクしているか | 下記の方法で確認する。<br>●ユニットのLED表示<br>●マスタ局の他局交信状態<br>(SW0080～SW0083) |
| | マスタ局のリフレッシュ指示(Yn0)はオンしているか | シーケンスプログラムを確認する。 |
| | リモート入力RX(バッファメモリ)の正しいアドレスから読み出しているか | シーケンスプログラムを確認する。 |
| | 予約局になっていないか | パラメータを確認する。 |
| | 局番が重複していないか | 局番を確認する。 |

トラブルシューティング

| トラブル内容 | チェック内容 | 確認方法 |
|---|---|---|
| AG42-C2のリモートレジスタ（RWr）のデータが取込めない | リモートデバイス局はデータリンクしているか | 下記の方法で確認する。<br>●ユニットのLED表示<br>●マスタ局の他局交信状態（SW0080～SW0083） |
| | リモートレジスタRWr（バッファメモリ）の正しいアドレスから読み出しているか | シーケンスプログラムを確認する。 |
| | 予約局になっていないか | パラメータを確認する。 |
| | 局番が重複していないか | 局番を確認する。 |
| EEPROMへパラメータ登録できない | EEPROMへのパラメータ登録要求（YnA）はオンしているか | シーケンスプログラムを確認する。 |
| | エラーは発生していないか | EEPROM登録状態（SW00B9）を確認する。 |
| 異常局を検出できない | エラー無効局に設定されていないか | パラメータを確認する。 |
| | 局番が重複していないか | 局番を確認する。 |

併せて次のことを確認してください。

①ケーブルの配線が正しいか確認する。
②終端抵抗は両端のユニットに正しく接続されているか確認する。
③伝送速度を遅くすると交信できるか確認する。
④パラメータと立上げ局の設定が合っているか確認する。
⑤局番が重複していないか確認する。
⑥正常に動作しているユニットと交換しユニット単体の不具合であるか確認する。

## 12.2. AnyWireBus側

まず次のことを確認してください。

①すべての機器の「RDY」ランプが点灯していること。
②すべての機器の「LINK」ランプが点滅していること。
③各機器の電源電圧が21.6～27.6Vの範囲にあること。
④配線、接続が確実であること。
⑤アドレス設定が正確であること、重複していないこと。

あわせて弊社作成のテクニカルマニュアルをご覧ください。

症状別チェックリスト

| 症状 | チェック項目 |
|---|---|
| データの入出力ができない | AG42-C2側<br>AnyWire伝送線の接続は正しいですか<br>伝送仕様(MODEスイッチの設定)がリモートユニット側と一致していますか<br>リモートユニット側<br>リモートユニットに電源が供給されていますか<br>リモートユニットのアドレスは正しく設定されていますか |
| ALM.LED(赤)が点灯 | D、Gラインが断線していませんか<br>アドレス自動認識を正しく行いましたか<br>端子台のビスがゆるんでいませんか |
| ALM.LED(赤)がゆっくり点滅 | D、Gラインが短絡していませんか<br>Dと24Vが接触していませんか |
| ALM.LED(赤)が速く点滅 | AG42-C2に供給しているDC24V電源の電圧は、24Vありますか |

# 13 中国版RoHS指令

电子信息产品上所示标记是依据SJ/T11364-2006规定，按照电子信息产品污染控制标识要求制定。
本产品的环保使用期限为10年。如果遵守产品说明书中的操作条件使用电子信息产品，不会发生因产品中的有害物质泄漏或突发异变而引发严重的环境污染，人身事故，或损坏财产等情况。

的产品中有害物质的名称及含量

| 部件名称 | 有害物质 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅<br>(Pb) | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>[Cr(VI)] | 多溴联苯<br>(PBB) | 多溴二苯醚<br>(PBDE) |
| 安装基板 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 框架 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 本表格依据SJ/T11364的规定编制。<br>○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。<br>×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。 | | | | | | |

基于中国标准法的参考规格：GB/T15969.2

# 14　保証について

■保証期間
納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後１箇年とします。
■保証範囲
上記保証期間中に、本取扱説明書にしたがった製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障が生じた場合は、その機器の故障部分の交換または修理を無償で行ないます。
ただし、つぎに該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。
(1) 需要者側の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合
(2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
(3) 納入者以外の改造、または修理による場合
(4) その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合
ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。
■有償修理
保証期間後の調査、修理はすべて有償となります。
また保証期間中においても、上記保証範囲外の理由による故障修理、故障原因調査は有償にてお受けいたします。
■製品仕様およびマニュアル記載事項の変更
本書に記載している内容は、お断りなしに変更させていただく場合があります。

# 15　変更履歴

| バージョン | 日　付 | 変更内容 |
|---|---|---|
| 暫定版 | 2006/9/29 | |
| 暫定版2 | 2007/02/16 | 誤記訂正 |
| 1.0版 | 2007/05/17 | 初版リリース |
| 1.1版 | 2007/06/07 | 7項パラメータに関する注意書きの追加 |
| 1.2版 | 2007/06/21 | 6項Word-Bus出力の注意、10項CC-Link伝送時間算出を追加 |
| 1.3版 | 2008/08/28 | 1項システム点数表記、2項CC-Linkシステム仕様訂正<br>6項バッファメモリアドレス追記 |
| 1.4版 | 2008/09/08 | 6-4頁アドレス対応例変更 |
| 1.5版 | 2008/09/08 | 9-1頁アドレス自動認識操作の注意追記 |
| 1.6版 | 2011/03/15 | AG42-C2外観図差し替え、11-1頁伝送所要時間についてを改訂<br>連絡先変更 |
| 1.7版 | 2013/08/23 | 連絡先変更 |
| 1.8版 | 2017/04/11 | 中国版RoHS指令内容追加　その他表現の統一 |
| 1.9版 | 2017/06/14 | 登録商標を削除、文字のズレ修正、6-4頁メモリマップの修正 |
| 2.0版 | 2019/08/21 | 7. プログラム方法<br>11. 伝送所要時間について<br>12. トラブルシューティング<br>14. 保証について<br>新連絡先 |
| 2.1版 | 2022/04/28 | 2. 仕様<br>サポートダイヤル受付時間更新<br>その他表現の統一 |

Anywire 株式会社エニイワイヤ

本　社　:〒617-8550　京都府長岡京市馬場図所 1
TEL: 075-956-1611(代) / FAX: 075-956-1613

営業所　: 西日本営業所、 東日本営業所、 中部営業所、 九州営業所

http://www.anywire.jp/

お問い合わせ窓口:

■ テクニカル サポートダイヤル
受付時間　9:00～17:00(土日祝、当社休日を除く)
**075-952-8077**

■ メールでのお問い合わせ　info@anywire.jp