Parker KURODA

UNI-WIRE® DBシリーズ

取扱説明書

CC-Link/AnyWire Bus-DBゲートウェイ
AG42-C1

１.6版　2006/9/15

ビット制御と情報伝送の統合

省配線システム　全4重 UNI-WIRE DBシリーズ

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」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」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

◆ UNI-WIRE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。

◆ UNI-WIRE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

- ◆ UNI-WIRE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。
- ◆ UNI-WIRE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。
- ◆ UNI-WIRE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スレーブ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。（保管周囲温度－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UNI-WIREシステム以外の外部回路に組み込んでください。

目次

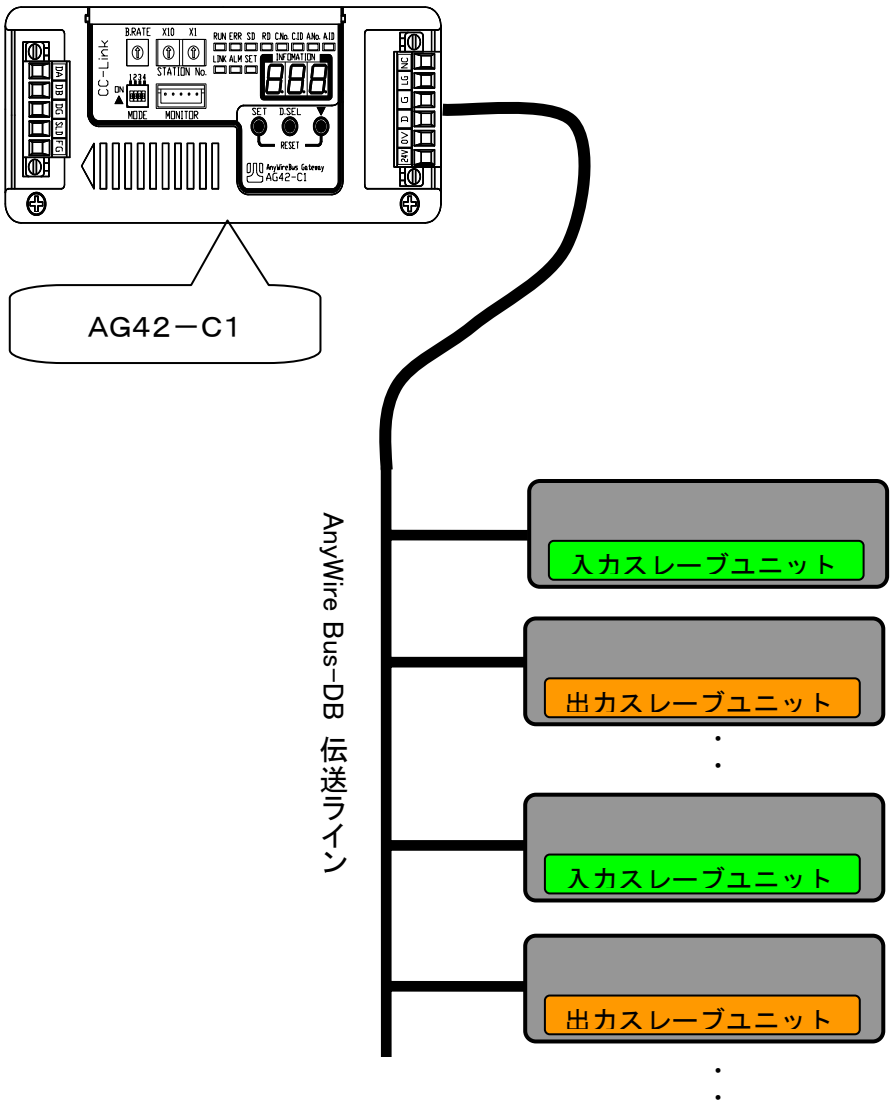
1　概要 ..... 1－1
2　仕様 ..... 2－1
2.1.　一般仕様 ..... 2－1
2.2.　性能仕様 ..... 2－1
2.3.　各部の名称 ..... 2－3
2.4.　DINレールへの着脱について ..... 2－4
2.5.　コネクタの脱着 ..... 2－4
3　スイッチの設定について ..... 3－1
3.1.　CC－LINK側 ..... 3－1
3.1.1.　局番の設定 ..... 3－1
3.1.2.　ボーレートの設定 ..... 3－1
3.1.3.　リセットスイッチ ..... 3－1
3.2.　ANYWIRE BUS-DB側 ..... 3－2
3.2.1.　仕様選択（MODEスイッチ） ..... 3－2
4　メモリマップ ..... 4－1
5　プログラム方法 ..... 5－1
5.1.　システム構成例 ..... 5－1
5.2.　パラメータ用プログラム ..... 5－3
5.3.　交信用プログラム例 ..... 5－5
6　監視機能について ..... 6－1
6.1.　アドレス自動認識 ..... 6－1
6.2.　監視動作 ..... 6－1
7　LED表示について ..... 7－1
7.1.　CC－LINK側 ..... 7－1
7.2.　ANYWIRE BUS-DB側 ..... 7－1
8　接続について ..... 8－1
8.1.　ターミネータ ..... 8－2
9　伝送所要時間について ..... 9－1
9.1.　入力の場合 ..... 9－1
9.2.　出力の場合 ..... 9－1
10　トラブルシューティング ..... 10－1
10.1.　CC－LINK側 ..... 10－1
10.2.　UNI-WIREシステム側 ..... 10－2
11　変更履歴 ..... 11－1

1　概要

AG42-C1はCC-Link接続用AnyWire Bus-DBゲートウエイユニットです。本ゲートウエイをご使用頂く事により、CC-LinkにUNI-WIREシステムが接続できます。
UNI-WIRE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。
AnyWire Bus-DBはUNI-WIREシステムの機能拡張BUSです。

注）AnyWIreは株式会社エニイワイヤの登録商標です。
注）UIN-WIREはクロダニューマティクス株式会社の登録商標です。

AnyWire Bus-DB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、全3重モード/全4重モード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-C1の1ユニットでビット入力112点＋システム入力16点、ビット出力112点＋システム出力16点、データ入力16ワード、データ出力16ワードの入出力ができます。



2　仕様

2.1.　一般仕様

使用周囲温度	0℃～＋55℃
保存温度	－20℃～＋75℃
使用湿度	10%～90%RH（結露なきこと）
雰囲気	腐食性ガスや可燃性ガスなきこと

2.2.　性能仕様

AnyWire Bus-DB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3重/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-DBプロトコル） 備考：UNI-WIREプロトコル上位互換			
誤り制御	2重照合方式			
接続IO点数	全3重モード：最大736点（Bit-Bus：最大224点/Word-Bus：最大512点） 全4重モード：最大736点（Bit-Bus：最大224点/Word-Bus：最大512点）			
Dual-bus機能	Bit-Bus 全3重モード/全4重モード：224bit			
	Word-Bus 全3重モード：最大32word（IN:16word ＋ OUT:16word） 全4重モード：最大32word（IN:16word ＋ OUT:16word）			
接続ノード数	最大128ノード（ファンイン＝1） 注）UNI-WIRE-DB製品：ファンイン＝1 UNI-WIRE W(H機能互換)製品：ファンイン＝10			
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） 専用フラットケーブル（0.75mm^2）、汎用電線（0.75～1.25mm^2）			
電源	＋24［V］ ＋15% －10% リップル0．5Vp-p以下 0．3［A］ （ターミナル128台接続時 負荷電流は含まず）			

＊62.5kHzは全4重モードのみ選択可能です。

仕様

AnyWire Bus-DB側AG42-C1個別仕様

伝送サイクルタイム（１サイクルタイム値）	全3重モード Bit-Bus伝送 最大1サイクルタイム 単位[ms]				
	伝送クロック	31．3kHz	15．6kHz	7．8kHz	
	256点<※1>	8.9	17.7	35.5	
	全4重モード Bit-Bus伝送 最大1サイクルタイム 単位[ms]				
	伝送クロック	62．5kHz	31．3kHz	15．6kHz	7．8kHz
	256点<※2>	2.4	4.8	9.5	19.1
	全4重/全3重モード Word-Bus伝送 最大1サイクルタイム 単位[ms]				
	伝送クロック	62．5kHz	31．3kHz	15．6kHz	7．8kHz
	＜※3＞ IN 16word OUT 16word	4.7 （全3重モード：不可）	9.3	18.6	37.2

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。
＜※1＞Bit-Bus伝送（IN 128点、OUT128点を半2重方式で伝送。 システム入出力32点を含んでいます。）
＜※2＞Bit-Bus伝送（IN 128点、OUT128点を全2重方式で伝送。 システム入出力32点を含んでいます。）
＜※3＞Word-Bus伝送のサイクルWord数値設定は、16Word設定のみです。

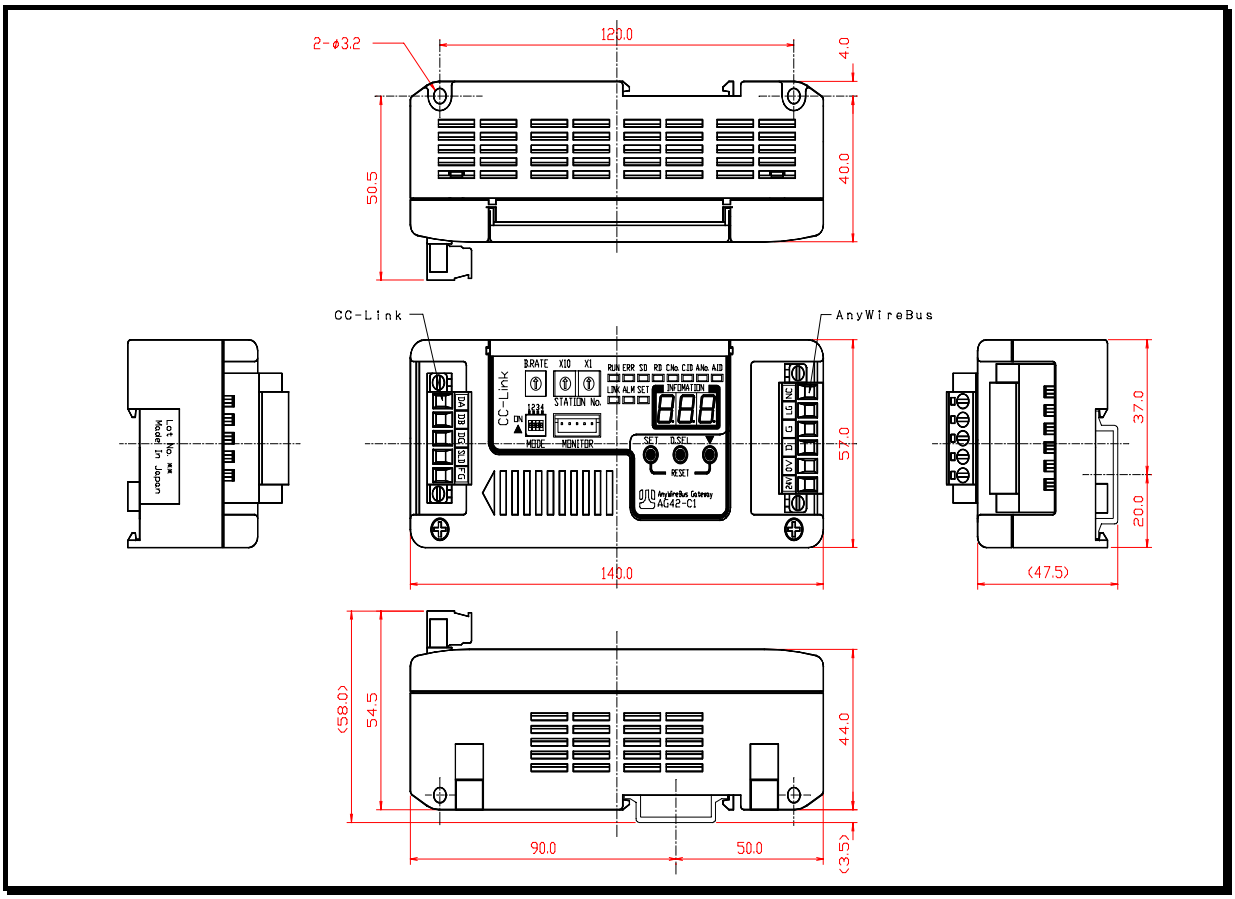
CC-Link側システム仕様

バージョン	CC－Link Ver.1.10
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	(1×a)＋(2×b)＋(3×c)＋(4×d)≦64局 a:1局占有局台数、b:2局占有局台数、c:3局占有局台数、d:4局占有局台数 16×A＋54×B＋88×C≦2304 A:リモートI/O局台数・・・・・・・・・・・・・・・・・最大64台 B:リモートデバイス局台数 ・・・・・・・・・・・・最大42台 C:ローカル局台数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・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 子局切離し機能 データリンク状態の確認 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（RX/RY 各112点（占有点数128点）RWr/RWw 16/16）

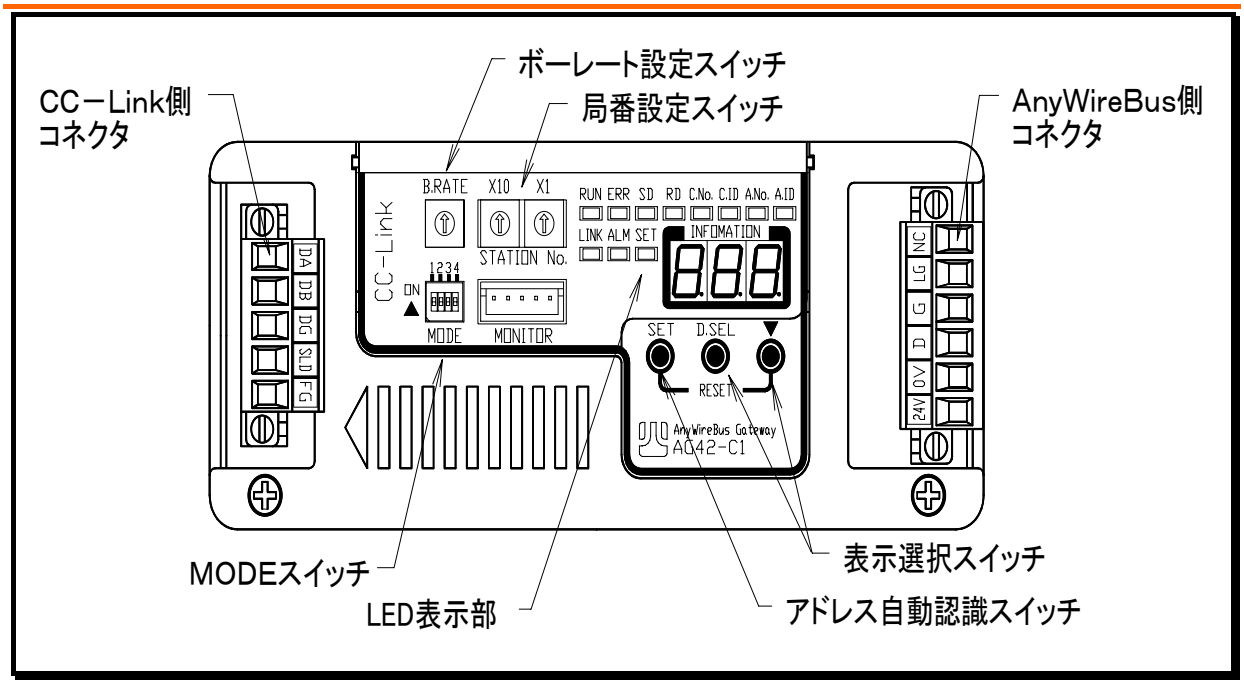
最大伝送距離

通信速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
局間ｹｰﾌﾞﾙ長	0．2m以上				
最大伝送距離	1200m	900m	400m	160m	100m
終端抵抗	110Ω（DA－DB間）				

外形寸法図



2.3. 各部の名称

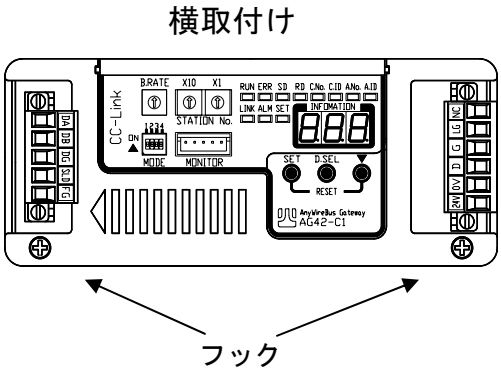


2.4. ＤＩＮレールへの着脱について

本機は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。

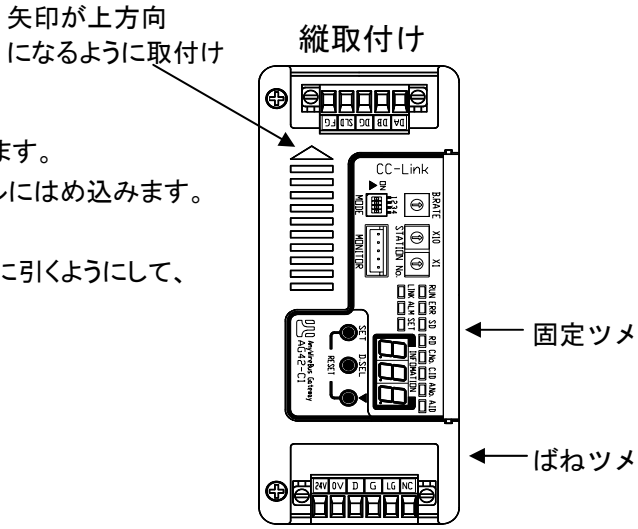
横取付けの場合

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本機を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、ドライバを本機側へ同時に倒して外してください。



縦取付けの場合

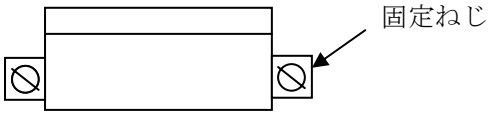
1. DINレールへの取付け方
   ①底面の下側のばねツメをDINレールにかけます。
   ②本機を下から上に押し上げながらDINレールにはめ込みます。
2. DINレールからの取り外し方
   下から上に押し上げながら本機の上側を手前に引くようにして、DINレールから外してください。



●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。

2.5. コネクタの脱着

「CC-Link側コネクタ」、「AnyWire Bus側コネクタ」取外しの際は、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。
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。
取り付ける場合は、素線の抜けや散けなどによる短絡が無い事を確認の上装着し、両端のねじを確実に締めてください。（締め付けトルク 0.5N･m）



3　スイッチの設定について

3.1.　ＣＣ－Ｌｉｎｋ側

3.1.1.　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。
本機の設定範囲は4局占有のため最大61となります。

局番	局番設定スイッチ	
	×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「ERR」 LEDが点灯します。

3.1.2.　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。

通信速度	ボーレート設定スイッチ
156kbps	0
625kbps	1
2.5Mbps	2
5Mbps	3
10Mbps	4
エラー	5～F

＊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「ERR」 LEDが点灯します。

3.1.3.　リセットスイッチ

「▼」スイッチを押しながら「SET」スイッチを押すと本機はリセットされます。
スイッチから手を離すときは、ほぼ同時に離してください。「SET」スイッチを押しつづけるとアドレス自動認識動作になります。
何らかの原因で本機が正常動作しなくなった場合に押してください。
但し、出力が一時オフになるなどの恐れがありますのでリセットしても問題がないことを確認して押してください。

3.2. AnyWire Bus-DB側

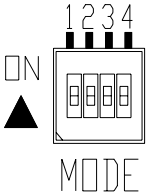
AnyWire Bus-DBは、Bit-BusとWord-Bus機能を持つデュアルバス伝送システムです。
動作モードとして全3重モードと全4重モードの二つのモードがあります。

	Bit-Bus	Word-Bus
全3重モード	入力112点/出力112点、半2重伝送	入力16W/出力16W全2重伝送
全4重モード	入力112点/出力112点、全2重伝送	入力16W/出力16W全2重伝送

全3重モードではBit-BusにUNI-WIRE Hシリーズのスレーブユニットを接続できます。(全4重モードではUNI-WIRE W(H機能互換)シリーズのスレーブユニットを接続できませんのでご注意ください。)
詳細は 4-2 メモリマップ をご覧ください。

3.2.1. 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のオン/オフの組合せにより伝送距離を設定します。
SW－3　　オンで全3重モード、オフで全4重モードとなります。
SW－4　　オンで単一サイクルモードになります。



仕様	MODEスイッチ		
	1	2	3
全4重モード　7．8kbps　1km	OFF	OFF	OFF
全4重モード　15．6kbps　500m	OFF	ON	OFF
全4重モード　31．3kbps　200m	ON	OFF	OFF
全4重モード　62．5kbps　100m	ON	ON	OFF
全3重モード　7．8kbps　1km	OFF	OFF	ON
全3重モード　15．6kbps　500m	OFF	ON	ON
全3重モード　31．3kbps　200m	ON	OFF	ON
設定不可	ON	ON	ON

＊出荷時のスイッチ位置は全てOFF側になっています。

単一サイクルモードについて

・全4重モード時に単一サイクルモードにすると、Word-Busの伝送点数は128点×2(入力128点＋出力128点)となりますが、Word-BusサイクルタイムはBit-Busサイクルタイムと同一となります。また、Bit-Busの伝送点数も128点×2(入力128点＋出力128点)となりますので、合計512点の伝送サイクルタイムが短くなります。
・全3重モード時では、単一サイクルモードのON、OFFに関係なく伝送点数および伝送サイクルタイムは変化しません。この場合Bit-Busの伝送点数256点(入力点数＋出力点数の合計)、Word-Bus伝送点数は256点×2(入力256点＋出力256点)となりますので、合計768点の伝送点数となります。

- 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。
- 本ユニットと接続されているスレーブ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。

4　メモリマップ

メモリマップは全4重、全3重モードとも同じになります。
本機はCC-Linkシステム上に設定された局番を先頭に、**4局**を占有します。

局番号	リモート入力	リモート出力	リモートレジスタ RWr（リモート→マスタ）	リモートレジスタ RWw（マスタ→リモート）	備考
0	―	―	―	―	マスタ局指定
1	E0H～E1H	160H～161H	2E0H～2E3H	1E0H～1E3H	
2	E2H～E3H	162H～163H	2E4H～2E7H	1E4H～1E7H	
3	E4H～E5H	164H～165H	2E8H～2EBH	1E8H～1EBH	
4	E6H～E7H	166H～167H	2ECH～2EFH	1ECH～1EFH	
5	E8H～E9H	168H～169H	2F0H～2F3H	1F0H～1F3H	
6	EAH～EBH	16AH～16BH	2F4H～2F7H	1F4H～1F7H	
7	ECH～EDH	16CH～16DH	2F8H～2FBH	1F8H～1FBH	
8	EEH～EFH	16EH～16FH	2FCH～2FFH	1FCH～1FFH	
9	F0H～F1H	170H～171H	300H～303H	200H～203H	
10	F2H～F3H	172H～173H	304H～307H	204H～207H	
11	F4H～F5H	174H～175H	308H～30BH	208H～20BH	
12	F6H～F7H	176H～177H	30CH～30FH	20CH～20FH	
13	F8H～F9H	178H～179H	310H～313H	210H～213H	
14	FAH～FBH	17AH～17BH	314H～317H	214H～217H	
15	FCH～FDH	17CH～17DH	318H～31BH	218H～21BH	
16	FEH～FFH	17EH～17FH	31CH～31FH	21CH～21FH	
17	100H～101H	180H～181H	320H～323H	220H～223H	
18	102H～103H	182H～183H	324H～327H	224H～227H	
19	104H～105H	184H～185H	328H～32BH	228H～22BH	
20	106H～107H	186H～187H	32CH～32FH	22CH～22FH	
21	108H～109H	188H～189H	330H～333H	230H～233H	
22	10AH～10BH	18AH～18BH	334H～337H	234H～237H	
23	10CH～10DH	18CH～18DH	338H～33BH	238H～23BH	
24	10EH～10FH	18EH～18FH	33CH～33FH	23CH～23FH	
25	110H～111H	190H～191H	340H～343H	240H～243H	
26	112H～113H	192H～193H	344H～347H	244H～247H	
27	114H～115H	194H～195H	348H～34BH	248H～24BH	
28	116H～117H	196H～197H	34CH～34FH	24CH～24FH	
29	118H～119H	198H～199H	350H～353H	250H～253H	
30	11AH～11BH	19AH～19BH	354H～357H	254H～257H	
31	11CH～11DH	19CH～19DH	358H～35BH	258H～25BH	
32	11EH～11FH	19EH～19FH	35CH～35FH	25CH～25FH	
33	120H～121H	1A0H～1A1H	360H～363H	260H～263H	
34	122H～123H	1A2H～1A3H	364H～367H	264H～267H	
35	124H～125H	1A4H～1A5H	368H～36BH	268H～26BH	
36	126H～127H	1A6H～1A7H	36CH～36FH	26CH～26FH	
37	128H～129H	1A8H～1A9H	370H～373H	270H～273H	
38	12AH～12BH	1AAH～1ABH	374H～377H	274H～277H	

39	12CH～12DH	1ACH～1ADH	378H～37BH	278H～27BH	
40	12EH～12FH	1AEH～1AFH	37CH～37FH	27CH～27FH	
41	130H～131H	1B0H～1B1H	380H～383H	280H～283H	
42	132H～133H	1B2H～1B3H	384H～387H	284H～287H	
43	134H～135H	1B4H～1B5H	388H～38BH	288H～28BH	
44	136H～137H	1B6H～1B7H	38CH～38FH	28CH～28FH	
45	138H～139H	1B8H～1B9H	390H～393H	290H～293H	
46	13AH～13BH	1BAH～1BBH	394H～397H	294H～297H	
47	13CH～13DH	1BCH～1BDH	398H～39BH	298H～29BH	
48	13EH～13FH	1BEH～1BFH	39CH～39FH	29CH～29FH	
49	140H～141H	1C0H～1C1H	3A0H～3A3H	2A0H～2A3H	
50	142H～143H	1C2H～1C3H	3A4H～3A7H	2A4H～2A7H	
51	144H～145H	1C4H～1C5H	3A8H～3ABH	2A8H～2ABH	
52	146H～147H	1C6H～1C7H	3ACH～3AFH	2ACH～2AFH	
53	148H～149H	1C8H～1C9H	3B0H～3B3H	2B0H～2B3H	
54	14AH～14BH	1CAH～1CBH	3B4H～3B7H	2B4H～2B7H	
55	14CH～14DH	1CCH～1CDH	3B8H～3BBH	2B8H～2BBH	
56	14EH～14FH	1CEH～1CFH	3BCH～3BFH	2BCH～2BFH	
57	150H～151H	1D0H～1D1H	3C0H～3C3H	2C0H～2C3H	
58	152H～153H	1D2H～1D3H	3C4H～3C7H	2C4H～2C7H	
59	154H～155H	1D4H～1D5H	3C8H～3CBH	2C8H～2CBH	
60	156H～157H	1D6H～1D7H	3CCH～3CFH	2CCH～2CFH	
61	158H～159H	1D8H～1D9H	3D0H～3D3H	2D0H～2D3H	
62	15AH～15BH	1DAH～1DBH	3D4H～3D7H	2D4H～2D7H	
63	15CH～15DH	1DCH～1DDH	3D8H～3DBH	2D8H～2DBH	
64	15EH～15FH	1DEH～1DFH	3DCH～3DFH	2DCH～2DFH	

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。
入力、出力とも16点はシステム領域として使われるため入力112点、出力112点が実使用可能点数となります。

リモート入力	Bit-Bus入力		リモート出力	Bit-Bus出力	
	全3重	全4重		全3重	全4重
RX0000	0	0	RY0000	128	0
RX0001	1	1	RY0001	129	1
RX0002	2	2	RY0002	130	2
:	:	:	:	:	:
RX006D	109	109	RY006D	237	109
RX006E	110	110	RY006E	238	110
RX006F	111	111	RY006F	239	111
RX0070	システム領域		RY0070	システム領域	
RX0071			RY0071		
RX0072			RY0072		
RX0073			RY0073		
RX0074			RY0074		
RX0075			RY0075		
RX0076			RY0076		
RX0077			RY0077		

メモリマップ

RX0078	イニシャルデータ処理要求フラグ	RY0078	イニシャルデータ処理完了フラグ
RX0079	イニシャルデータ設定完了フラグ	RY0079	イニシャルデータ設定要求フラグ
RX007A	エラー状態フラグ	RY007A	エラーリセット要求フラグ
RX007B	リモート局Ready	RY007B	リザーブ
RX007C	リザーブ（予約済）	RY007C	リザーブ（予約済）
RX007D	リザーブ（予約済）	RY007D	リザーブ（予約済）
RX007E	OS定義	RY007E	OS定義
RX007F		RY007F	

Bit-Busのスレーブユニットのアドレスは次表の範囲に設定してください。

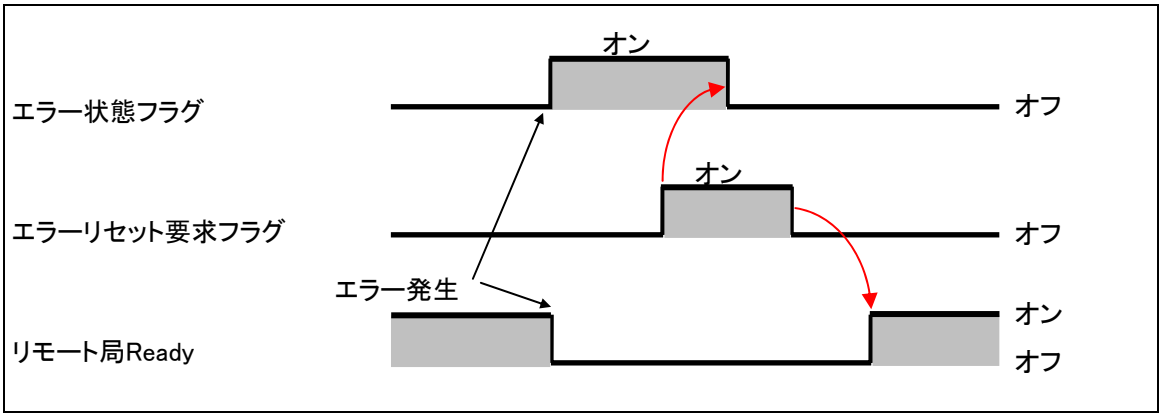
	入力ユニット	出力ユニット
全3重の場合	0～111	128～239
全4重の場合	0～111	0～111

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16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
:	:	:	:
RWrD	13	RWwD	13
RwrE	14	RwwE	14
RWrF	15	RWwF	15

本機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オンになります。
- エラー状態フラグはエラー発生でセット（オン）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オンにすることによりオフにできます。
- リモート局Readyはエラー発生でリセット（オフ）されエラーリセット要求フラグがオンからオフになるまでオフのままです。

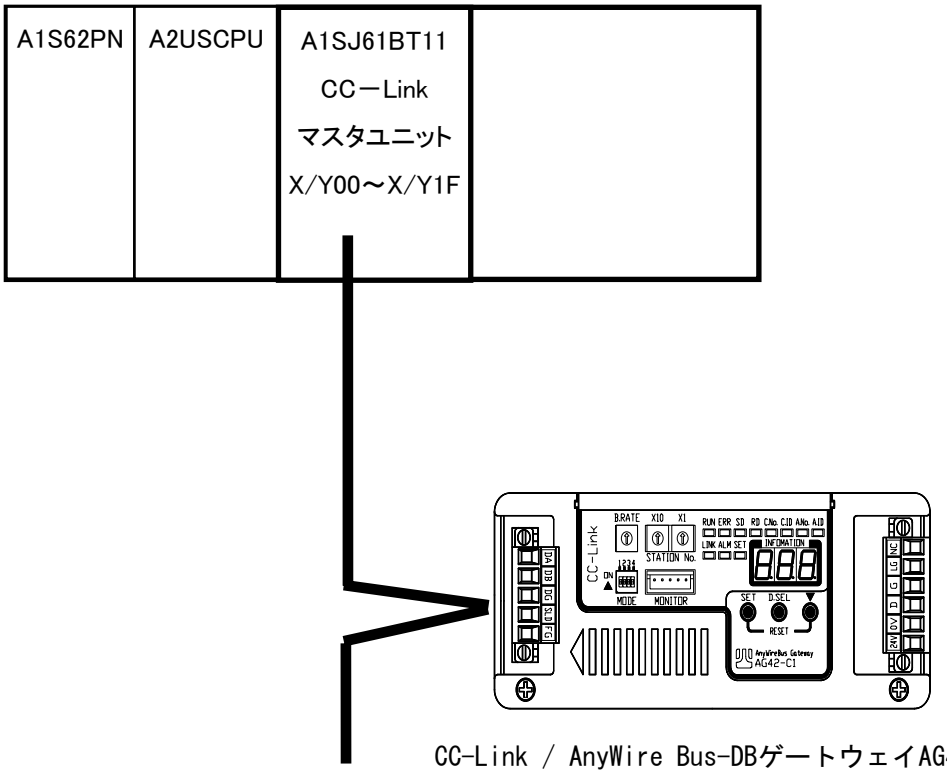


5　プログラム方法

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。

5.1. システム構成例

CC－Linkマスタユニットは先頭入出力番号0、AG42-C1は局番1の場合



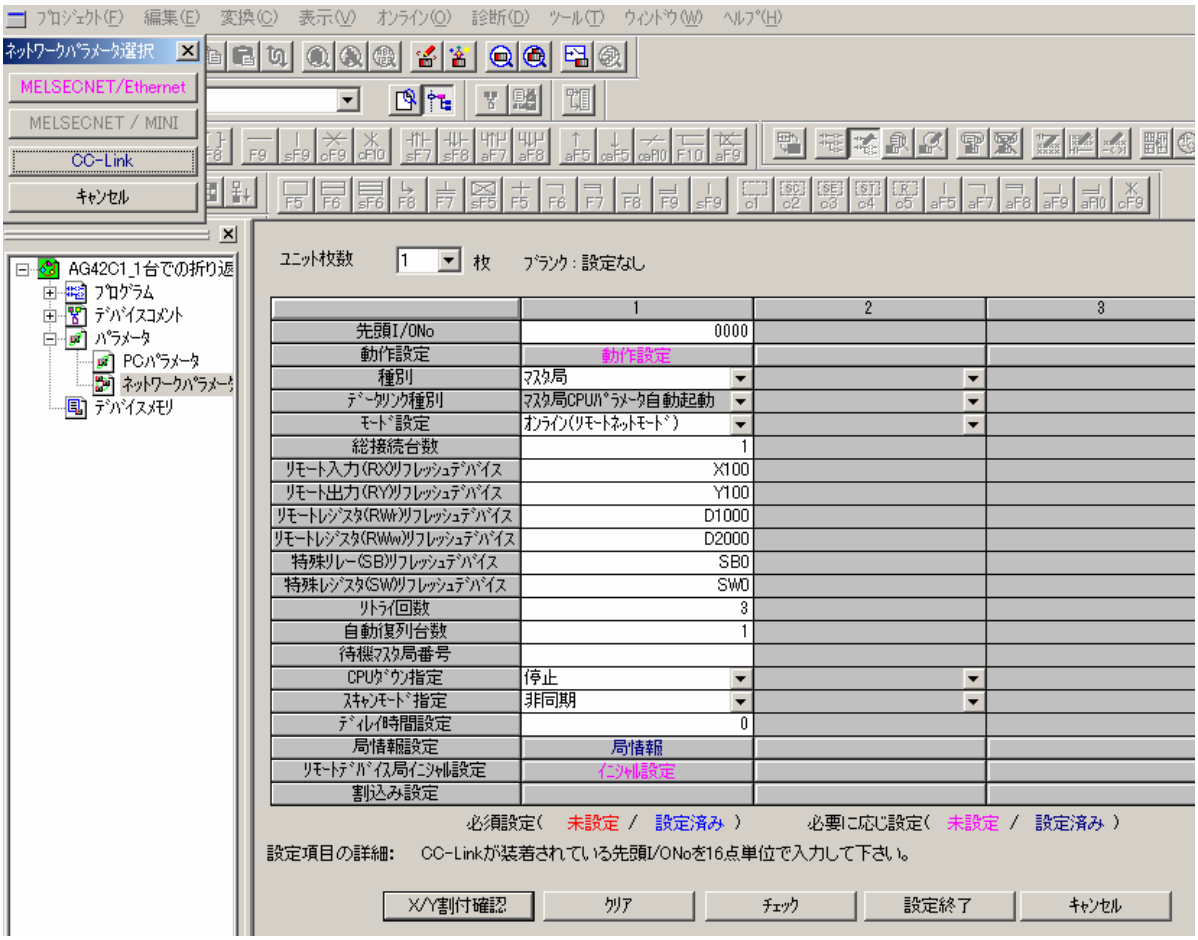
CC-Link / AnyWire Bus-DBゲートウェイAG42-C1
局番１（局番１～４まで４局占有）

プログラム方法

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。）

設定例

表示メニューで［プロジェクトデーター覧］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。



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。
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	対応デバイス
Bit-Bus入力（128点）	X100～X17F
Bit-Bus出力（128点）	Y100～Y17F
Word-Bus入力（16ワード）	D1000～D1015
Word-Bus出力（16ワード）	D2000～D2015

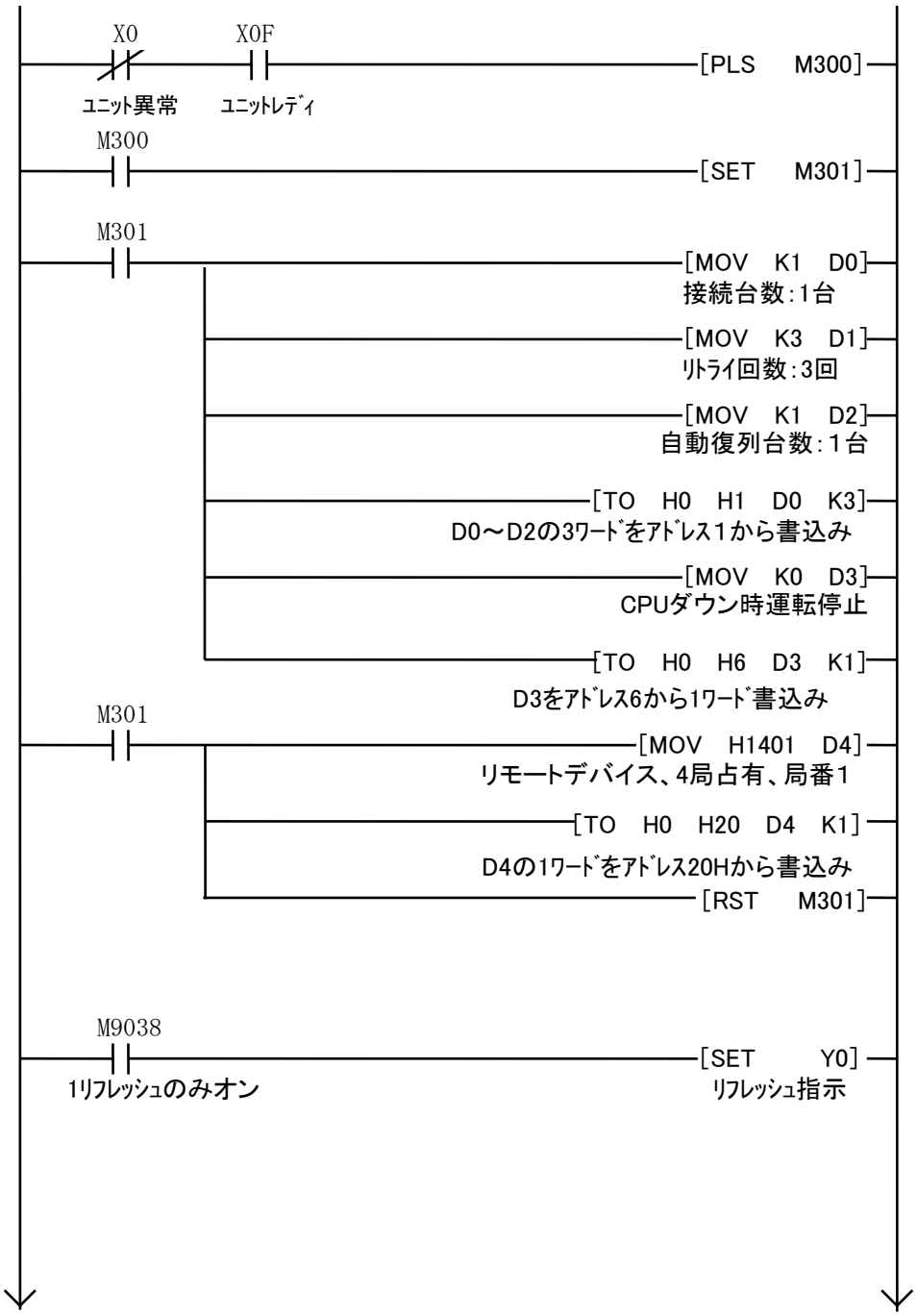
［局情報設定］の項目は「リモートデバイス局」、「4局占有」に設定します。

プログラム方法

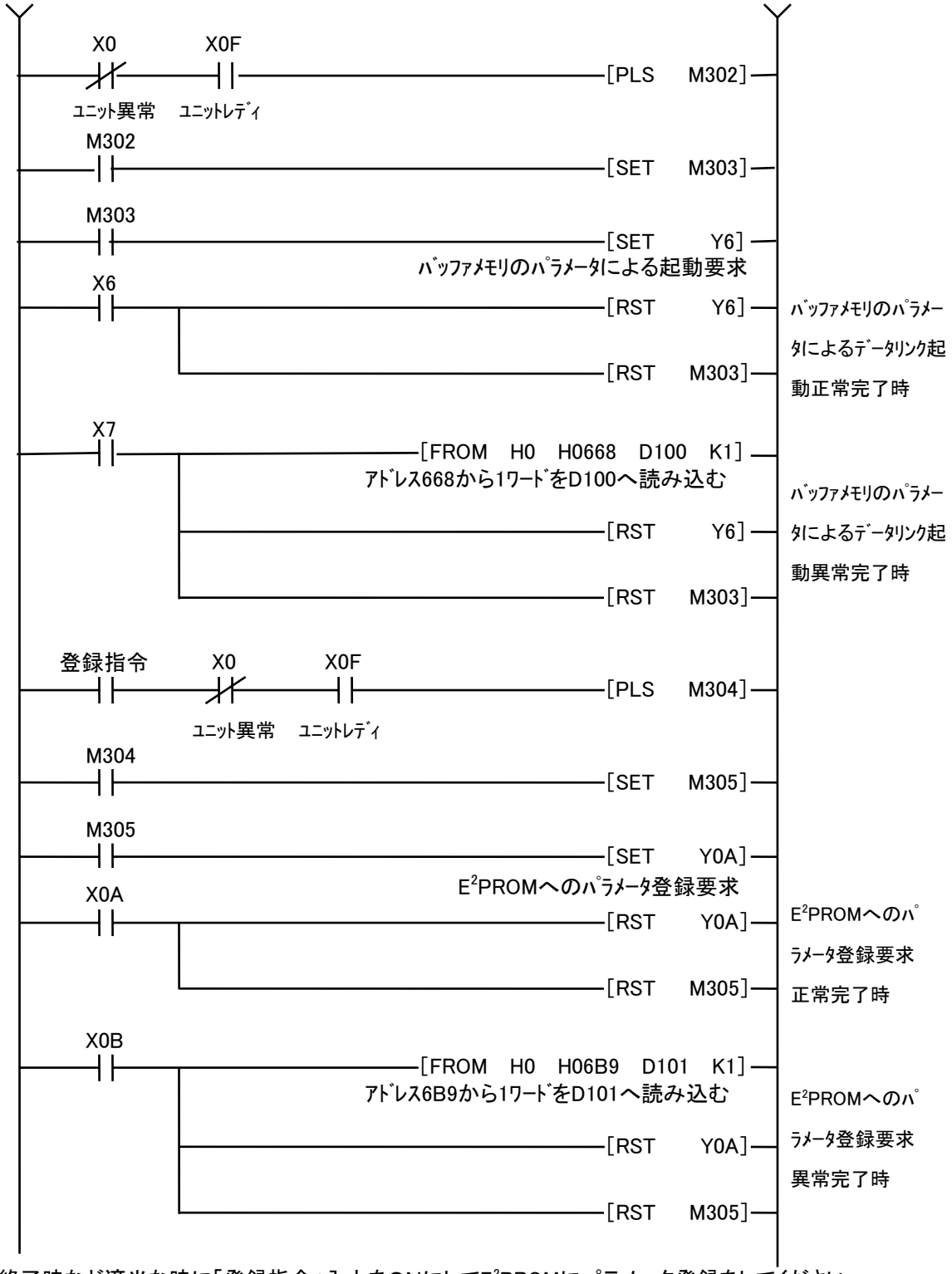
AnN、AnA、AnU、AnS、AnSH、AnUS、AnUSH CPUではプログラムにより設定します。
以下にこのシステム構成例の場合の参考プログラムを示します。

5.2. パラメータ用プログラム

①デバッグ時用プログラム例



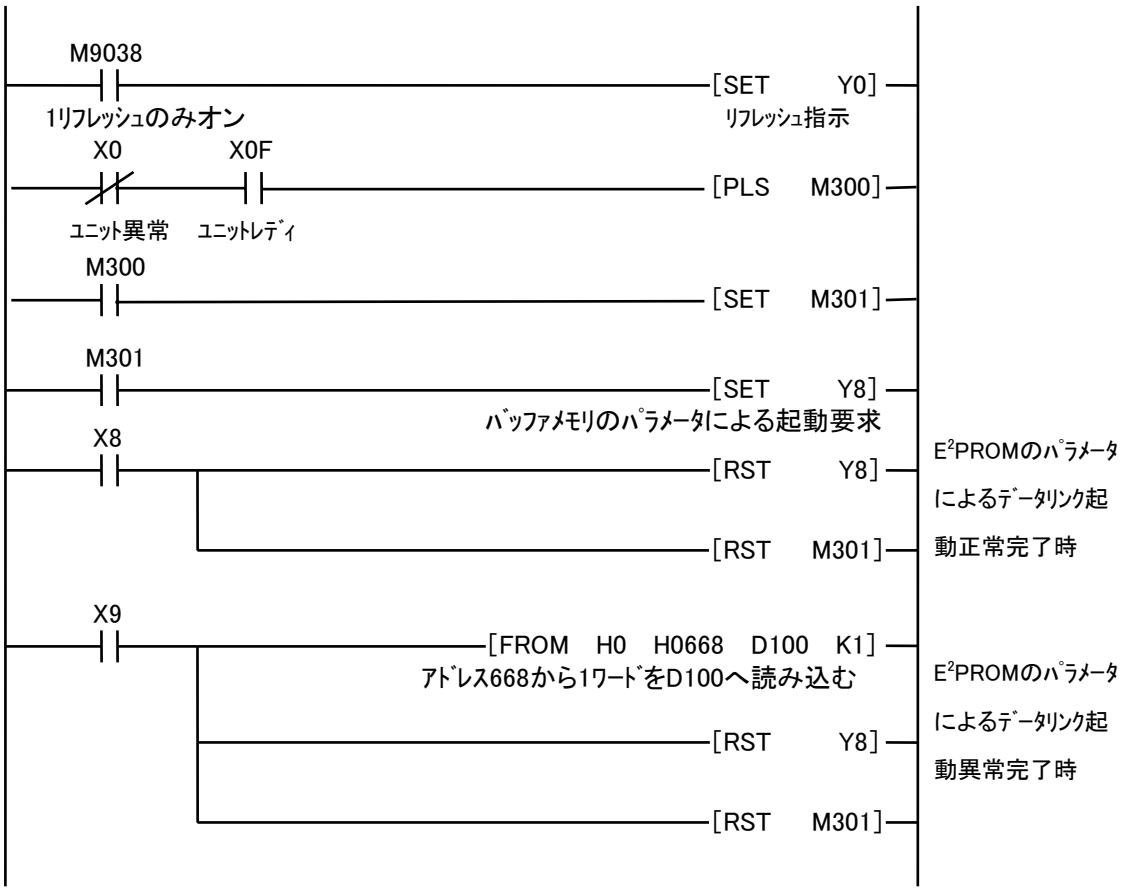
プログラム方法



デバッグ終了時など適当な時に「登録指令」入力をONにしてE²PROMにパラメータ登録をしてください。

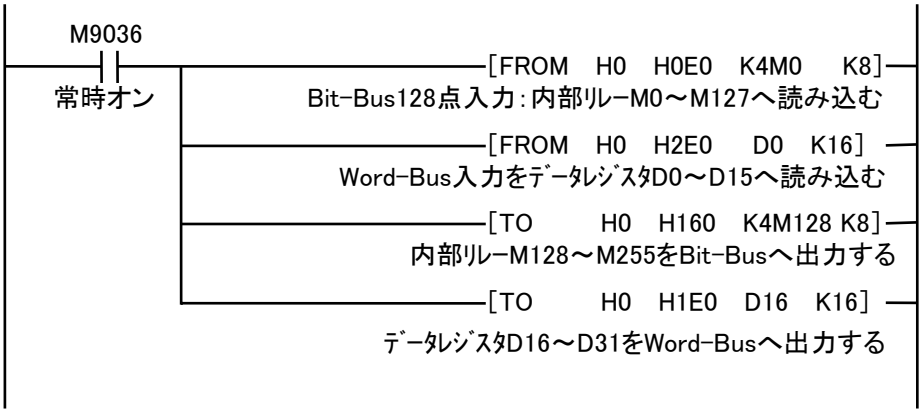
②運転時用プログラム例

E²PROMからパラメータを読み出してデータリンクを起動します。



5.3. 交信用プログラム例

入力はFROM命令で内部リレーに置き換え、出力はTO命令で内部リレーを出力します。



プログラム方法

交信用プログラムにより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	対応デバイス
Bit-Bus入力（128点）	M0～M127
Bit-Bus出力（128点）	M128～M255
Word-Bus入力（16ワード）	D0～D15
Word-Bus出力（16ワード）	D16～D31

デバイス対応の詳細

内部リレーとBit-Busの入出力の対応は下表のようになります。

内部リレー番号	Bit-Bus入力		内部リレー番号	Bit-Bus出力	
	全3重	全4重		全3重	全4重
M0	0	0	M128	128	0
M1	1	1	M129	129	1
M2	2	2	M130	130	2
:	:	:	:	:	:
M109	109	109	M237	237	109
M110	110	110	M238	238	110
M111	111	111	M239	239	111
M112	システム領域		M240	システム領域	
M113			M241		
M114			M242		
M115			M243		
M116			M244		
M117			M245		
M118			M246		
M119			M247		
M120	イニシャルデータ処理要求フラグ		M248	イニシャルデータ処理完了フラグ	
M121	イニシャルデータ設定完了フラグ		M249	イニシャルデータ設定要求フラグ	
M122	エラー状態フラグ		M250	エラーリセット要求フラグ	
M123	リモート局Ready		M251	リザーブ	
M124	リザーブ（予約済）		M252	リザーブ（予約済）	
M125	リザーブ（予約済）		M253	リザーブ（予約済）	
M126	OS定義		M254	OS定義	
M127			M255		

データレジスタとWord-Busデータの対応は下表のようになります。

対応するデータレジスタ	Word-Bus入力	対応するデータレジスタ	Word-Bus出力
D0	0	D16	0
D1	1	D17	1
D2	2	D18	2
D3	3	D19	3
D4	4	D20	4
D5	5	D21	5
D6	6	D22	6
D7	7	D23	7
D8	8	D24	8
D9	9	D25	9
D10	10	D26	10
D11	11	D27	11
D12	12	D28	12
D13	13	D29	13
D14	14	D30	14
D15	15	D31	15

[参考]

FROM命令

働き ： n1で指定されたCC－Linkマスタユニット内のバッファメモリのn2で指定されたアドレスからn3ワードのデータを読み出し、Dで指定されたデバイスから格納します。

書式[FROM　n1　n2　D　n3]

n1 ： CC－Linkマスタユニットの先頭入出力番号（先頭入出力番号を16進数3桁で表した時の上2桁で指定）

n2 ： 読み出すデータの先頭アドレス

D ： 読み出したデータを格納するデバイスの先頭番号

n3 ： 読み出しデータ数

TO命令

働き ： Sで指定されたデバイスからn3点のデータをn1で指定されたCC－Linkマスタユニット内のバッファメモリのn2で指定されたアドレスから書込みます。

書式[TO　n1　n2　S　n3]

n1 ： CC－Linkマスタユニットの先頭入出力番号（先頭入出力番号を16進数3桁で表した時の上2桁で指定）

n2 ： データを書込む先頭アドレス

S ： 書込みデータを格納しているデバイス番号

n3 ： 書込みデータ数

6　監視機能について

概要

AnyWire Bus-DBのスレーブユニットは固有のアドレスを持ち、本機から送られたアドレスに対し、そのアドレスをもつスレーブユニットが応答を返すことにより断線検知とスレーブユニットの存在確認をしています。

本機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スレーブユニットのアドレスをE^2PROM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、それにたい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「INFOMATION」表示により異常のあったスレーブユニットのアドレスを知ることができます。

6.1.　アドレス自動認識

接続されているスレーブユニットのアドレスを本機のE^2PROM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 スレーブ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。
●短絡などAnyWire Bus-DB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。
●全3重モードで使用の場合、入力Bittyターミナルのアドレスはアドレス自動認識されません。（出力Bittyターミナルのアドレスはアドレス自動認識されます。）

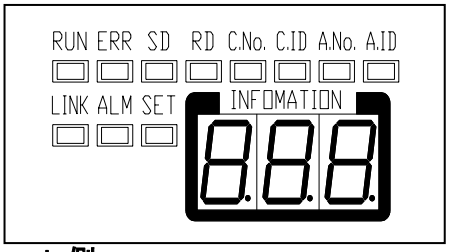
6.2.　監視動作

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。（「LED表示について」の項を参照してください。）

7　ＬＥＤ表示について

LED表示部



7.1.　ＣＣ－Ｌｉｎｋ側

LED名称	点灯	消灯	点滅
RUN （緑）	正常交信中	• 伝送ケーブルが断線 • 伝送ケーブル誤配線 • 伝送速度設定間違い • ハードウェアリセット中	―
ERR （赤）	•CRCエラー •局番設定SWの設定異常 （0または62以上に設定） •ボーレートSW設定異常（５以上に設定）	• 正常交信 • 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 （0.4秒点滅） 設定を戻すと消灯
SD （黄）	送信中	• 伝送ケーブルが断線 • 伝送ケーブル誤配線 • 伝送速度設定間違い •ハードウェアリセット中	―
RD （黄）	受信中	• 伝送ケーブルが断線 • 伝送ケーブル誤配線 •ハードウェアリセット中	―

7.2.　AnyWire Bus-DB側

●AnyWire Bus-DBの状態を示す表示

表示	名称	色	意味	
LINK	伝送表示	緑	点滅	本ユニットは動作状態です。
			消灯	本ユニットに異常があります。
ALM	アラーム表示	赤	点灯	AnyWire Bus-DB伝送ラインD、Gの断線。
			遅い点滅*1	D－G間短絡、またはD－24V間短絡。
			速い点滅*2	本機に供給されている24V電源の電圧が低い（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。

LED表示について

3桁の「INFORMATION」LEDとC.No.、C.ID、A.No.、A.IDの4つのLEDによりスレーブ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	NFORMATION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

数字表示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。

NFORMATION表示	異常原因
A－1	D－G間の短絡
A－2	D－24V間の短絡（本機とスレーブユニットの供給電源が同一の場合）
A－3	本機に供給されている24V電源の電圧が低い（約21V以下）
A－4	断線している。またはスレーブ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数字表示LEDに表示される情報が次のようにかわります。

NFORMATION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桁がそのスレーブユニットに設定されているアドレスを示します。
最上位の桁はスレーブユニットの種別を示します。

INFORMATION表示	内容
000～03F	Word-Bus出力スレーブユニットのアドレス
200～23F	Word-Bus入力スレーブユニットのアドレス
400～4FF	Bit-Bus出力スレーブユニットのアドレス
600～6FF	Bit-Bus入力スレーブユニットのアドレス
800～8FF	Bitty出力スレーブユニットまたはユニワイヤHシステムのスレーブユニットのアドレス
900～9FF	Bitty入力スレーブユニットのアドレス

8　接続について

CC-Link側

CC-Link部の接続については三菱電機(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）」などをご覧ください。
脱着の容易なコネクタ端子になっています。
型式　：　MSTB2.5/5-STF-5.08（フェニックスコンタクト株式会社製）
接続可能電線　：　0.2～2.5mm²（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
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。

伝送ケーブルはCC-Link専用シールド付きツイストケーブルです。
ツイスト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（第三種接地）してください。
AG42-C1が末端局となる場合は、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。

AnyWire Bus-DB側

脱着の容易なコネクタ端子になっています。
型式　：　MSTBT2.5/6-STF-5.08（フェニックスコンタクト株式会社製）
接続可能電線　：　0.2～2.5mm²（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
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。 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。 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。

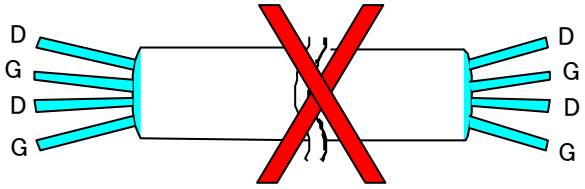
D、Gはそれぞれスレーブユニットの D、Gと接続してください。（各ユニットの取扱説明書を参照ください。）

MONITORコネクタ(メンテナンス用)
何も接続しないでください。

接続について

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。

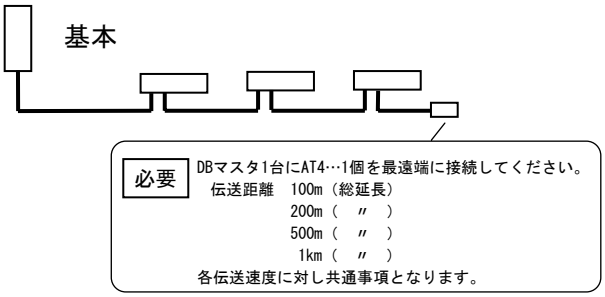


- 伝送線の太さは200mまでは0.75mm^{2}以上、それ以上の場合は0.9mm^{2}以上としてください。
- 電源電圧の下限は伝送距離200mまでは21.6V以上、それ以上の場合は24Vとしてください。
- ケーブルによる電圧降下にご注意下さい。電圧降下により機器が誤動作します。
  電圧降下が大きい場合はターミナル側で電源を供給して下さい。(ローカル電源)
- コネクタ端子に接続する線は半田あげしないで下さい。線がゆるみ接触不良の原因となります。

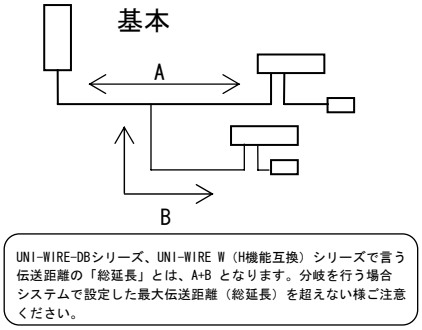
8.1. ターミネータ

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

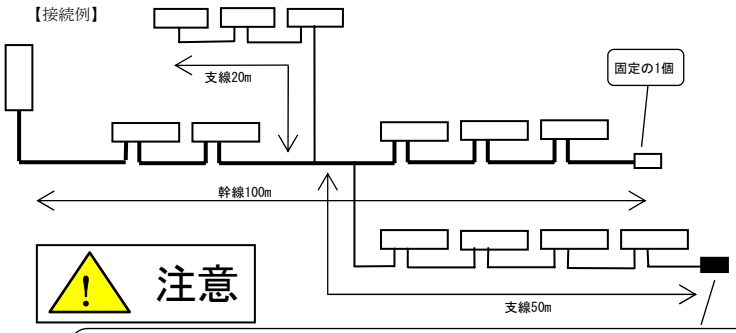
■ターミネータの接続



■総延長について



■伝送ラインの分岐について



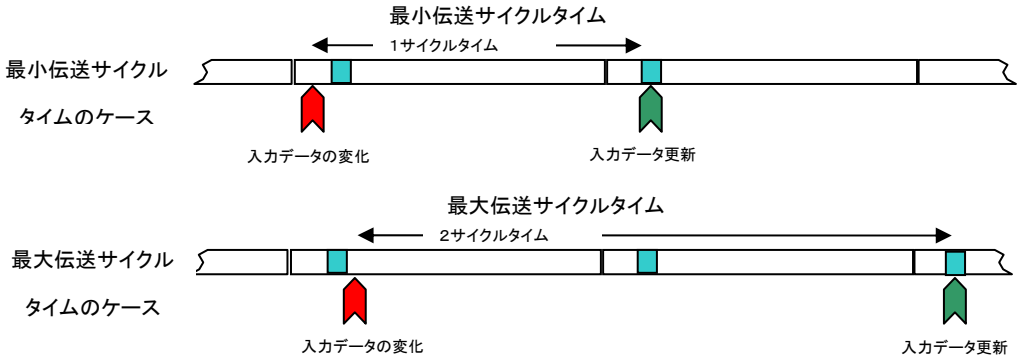
注意

配線に際しましては，1mを越える分岐を行わない，もしくは，マスタから末端のターミネータまで，渡り配線することを推奨致します。1mを越える分岐を行う場合，幹線長(総延長が最も長くなる部分)に対し，1系統の支線長(分岐部分)が幹線長の1/4より長くなる場合，その支線の末端にもターミネータを接続します。ターミネータを複数個使用する場合は弊社にご相談下さい。マスタから，放射状に配線を分岐させることは避けてください。

9　伝送所要時間について

9.1.　入力の場合

耐ノイズ性を高める為，マスタ側では，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ません（二重照合）。その為，伝送サイクルタイムは最小1サイクルタイム，最大2サイクルタイムの伝送時間を必要とします。2サイクルタイム以下の信号の場合にはタイミングによっては捉えられない場合があります。従って，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。尚，ノイズの影響により，1サイクルタイム分のデータ変動が生じる可能性がありますので，3サイクルタイム分以上，入力信号を与えることを推奨致します。

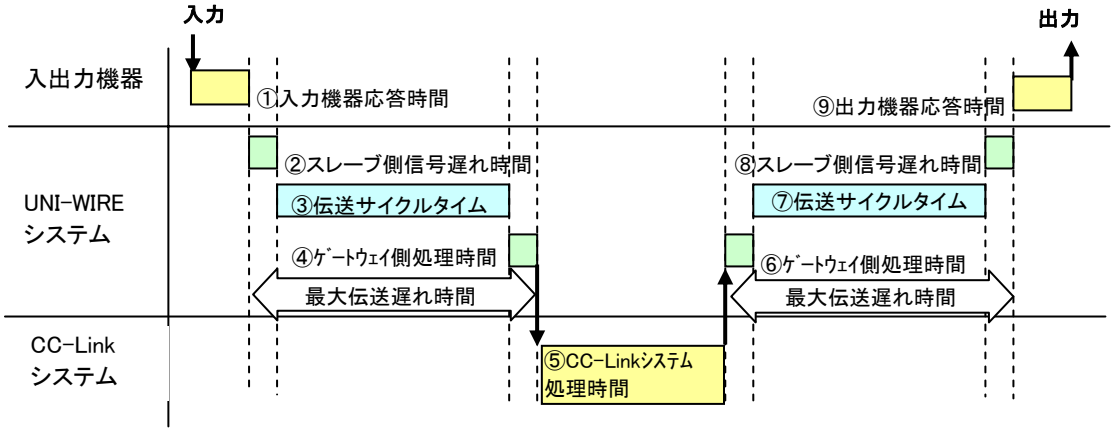


9.2.　出力の場合

スレーブユニット側で二重照合を行っていますので入力の場合と同様に最小1サイクルタイム，最大２サイクルタイムの伝送時間を必要とします。尚，ノイズの影響により，1サイクルタイム分のデータ変動が生じる可能性がありますので，3サイクルタイム分以上，入力信号を与えることを推奨致します。

用語	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	：	ｹﾞｰﾄｳｪｲ側の処理時間　＋　リフレッシュタイム　＋　スレーブ側信号遅れ時間

応答遅れ時間は下図のようになります。



10 トラブルシューティング

10.1. 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ケーブル状態を確認する。 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。
	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。 • 自局パラメータ状態（SW0068） • スイッチ設定状態（SW006A） • 実装状態（SW0069） • 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-C1の 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。 • ユニットのLED表示 • マスタ局の他局交信状態 （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。
AG42-C1の リモート出力（RY）をオン・オフできない	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。 • ユニットのLED表示 • マスタ局の他局交信状態 （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。
AG42-C1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。 • ユニットのLED表示 • 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。

トラブル内容	チェック内容	確認方法
E²PROMへパラメータ登録できない	E²PROM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	E²PROM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。

10.2.UNI-WIREシステム側

まず次のことを確認してください。

①すべての機器のRDY、POWERランプが点灯していること。
②すべての機器のLINK、SEND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－C1側** AnyWire Bus-DB伝送線の接続が正しいか 伝送仕様（MODEスイッチの設定）がスレーブユニット側と一致しているか **スレーブユニット側** スレーブユニットに電源が供給されているか スレーブユニットのアドレスは正しく設定されているか
AKM.LED(赤)が点灯	D、Gラインが断線していないか アドレス自動認識を正しくおこなったか 端子台のビスがゆるんでいないか
AKM.LED(赤)がゆっくり点滅	D、Gラインが短絡していないか Dと24Vが接触していないか
AKM.LED(赤)が速く点滅	AG42-C1に供給しているDC24V電源の電圧が正常か

11 変更履歴

バージョン	日　付	変更内容
初版	2002.7.18	正式版
1.1版	2002.8.29	1-1ページ修正（AnyWire DB／UNI-WIRE　DBの表現統一） 3-1通信速度切換表を速度基準表記に変更、3-2MODE切換表をMODE基準表記に変更 6-1アドレス自動認識（自動認識、Bittyに関する注意点）追記、 8-1MONITOR接続注意追記 8-2ページ伝送線について（1.25→0.9mm²）変更
1.2版	2002.9.2	2-2AnyWire Bus DB側個別仕様表記変更(全3重、全4重伝送クロック<※>について)
1.3版	2002.10.28	3-1スイッチの設定について 3.1.1,　3.1.2.　3.2.1出荷時設定状態を追記 8-1接続について 8.1.ターミネータ追加
1.4版	2003.7.22	全体　各部名称と文中スイッチ表記統一、シリアルNo.表記 5-2Bit-Bus対応デバイス127→１7F修正 大阪支店連絡先変更
1.5版	2003.7.25	2-4 コネクタ脱着 追加
1.6版	2006.09.15	8-1 分岐配線注意追記。 9-1, 2 2重照合追記 連絡先変更

お問い合わせはカスタマーサービスまで
E-mail kpl_sales@parker.com
TEL 0479-64-2282

クロダニューマティクス株式会社
www.parkerkuroda.com

カスタマーサービス TEL 0479-64-2282
名古屋営業所 TEL 052-769-6070
東京営業所 TEL 03-6430-6616
大阪営業所 TEL 06-6395-4000