

GAT10-CC RS-485/CC-Link変換器 取扱説明書 基本編

このたびはシマデン製品をお買い上げいただきありがとうございます。
お求めの製品がご希望どおりの製品であるかお確かめの上、
本取扱説明書を熟読し、充分理解された上で正しくご使用ください。

GAT10-CCT-1BJ
2016年5月

本書は「基本編」です。「設計編」も合わせてお読みください。
「設計編」は弊社ホームページからダウンロードすることができます。
(URL <http://www.shimaden.co.jp>)

技術的なご相談は TEL (03)3931-9891 営業技術課までお問い合わせ下さい。

株式会社 シマデン

本社：〒179-0081 東京都練馬区北町2-30-10

「お願い」
※この取扱説明書は、最終的にお使いになる方のお手元へ確実に届くよう、お取りは かり下さい。
※本器に接続するシマデン製品の動作およびパラメータの詳細につきましては、該当 製品の取扱説明書/通信インターフェイス取扱説明書を参照してください。

「まえがき」
この取扱説明書は、GAT10-CCの配線および設置・操作・日常メンテナンスに携わ る方々を対象に書かれております。
この取扱説明書には、GAT10-CCを取り扱う上での、注意事項・取付方法・配線・機 能説明・操作方法について述べてありますので、GAT10-CCを取り扱う際は常にお 手元に置いてご使用ください。
また、本取扱説明書の記載内容を遵守してご使用ください。

1. 安全に関する注意事項

安全に関する注意事項や機器・設備の損傷に関する注意事項、また追加説明やただし書き について、以下の見出しのもとに書いてあります。
「△警告」◎お守りいただかないと怪我や死亡事故につながる恐れのある注意事項
「△注意」◎お守りいただかないと機器・設備の損傷につながる恐れのある注意事項
「注」 ◎追加説明やただし書き等
注意事項は本製品に関するもののみについて記載したものです。
シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、三菱電機株式会社 CPUユニットのユー ザーズマニュアルを参照してください。

△警告
本器は工業用途に設計された制御機器で、温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計 されております。従って、人命に重大な影響を及ぼすような制御対象に使用することは避け るか、安全措置をした上でご使用ください。
もし、安全措置なしに使用されて事故が発生しても、責任は負いかねます。

△警告
● 本器は制御盤等に収め端子部が人体に触れない様にしてご使用ください。
● 本器からケースを取外し、内部に手や導体を入れないでください。感電による人命や 重大な傷害にかかわる事故が発生する恐れがあります。
● 保護導体端子は必ず接地してください。

△注意
本器の故障により周辺機器や設備あるいは製品等に損傷・損害の発生する恐れのある場合 には、ヒューズの取付や過熱防止装置等の安全措置をした上でご使用ください。
安全措置なしに使用されて事故が発生しても、責任は負いかねます。

△注意
● 本器の電源端子に接続する外部電源回路には、電源の切断手段として、スイッチまたは 遮断器を設置してください。スイッチまたは遮断器は本器に近く、オペレータの操作が 容易な位置に固定配置し、本器の電源切断装置であることを示してください。スイッチ 又は遮断器はIEC60947の該当要求事項に適合したものをご使用ください。

● ヒューズについて
本器にはヒューズを内蔵していませんので、電源端子に接続する電源回路に、必ずヒューズを取り付けてください。ヒューズは、スイッチまたは遮断器と本器の間に配置し、電源端子のL側に取り付けてください。
ヒューズ定格/特性：250VAC 0.5A/中運動又は運動タイプ。
ヒューズはIEC60127の要求事項に適合したものをご使用ください。

- 通風孔を塞いだり塵埃等が付着しないようにしてください。 温度上昇や絶縁劣化により、製品寿命を短くしたり本器の故障や、火災を招く恐れがあります。
- 耐電圧、耐ノイズ、耐サージ等の耐量試験の繰り返しは、本器の劣化につながる恐れがありますのでご注意ください。
- ユーザーによる改造及び変則使用は絶対にしないでください。

【設計上の注意事項】

△警告
● CC-Link上でデータリンクが交信異常になったとき、マスタユニットのデータが保持され ます。交信状態情報を使って、システムが安全側に動くようにシーケンスプログラム上 でインタロック回路を構成してください。

△注意
● 制御線や通信ケーブルは、主電源回路や動力線などと束線したり近接したりしないでく ださい。100mm以上を目安として離してください。ノイズにより誤動作の原因になります。

2. はじめに

■ 型式コードの確認
本体ケースに貼付されている型式コードを下記コード内容と照合し、ご注文どおりの製品で あることをご確認下さい。

型式コード例：GAT10-CC-90-0	項目	該当コードと内容	
① ②	① 電源	90：100~240V AC	08：24V AC/DC
	② 特記事項	0：なし	9：あり

- 付属品の確認

本取扱説明書	1部
取付ベース	1個
終端抵抗110Ω	1本

 (カラーコード：茶茶黒黒 茶 CC-Link用)
 「注」製品の不備や付属品の不足、その他お問い合わせ等がございましたら代理店あるい は最寄りの営業所にご連絡ください。

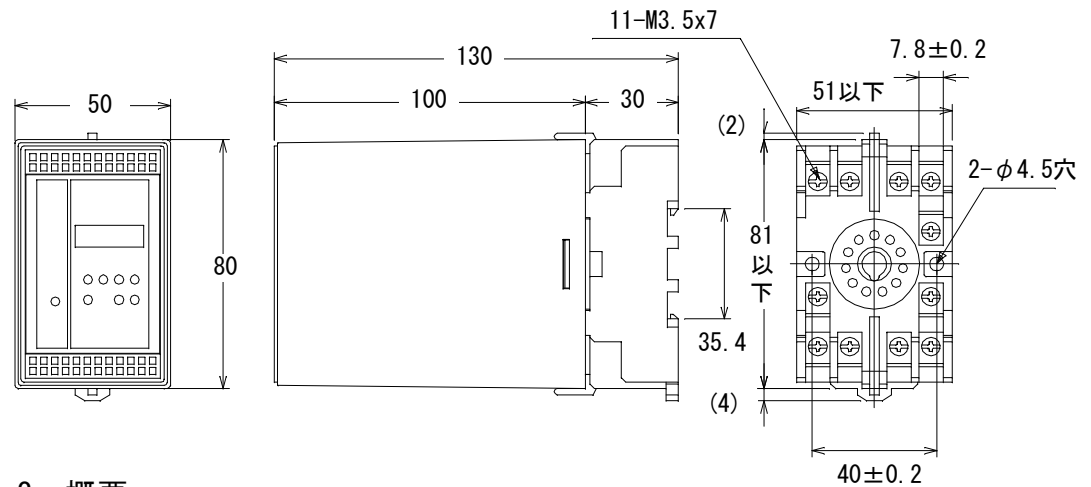
■ 取付け場所

- △注意
以下の場所で使用しないでください。本器の故障や損傷を招き、場合によっては火災等の発生 につながる恐れがあります。
- 引火性ガス、腐食性ガス、油煙、絶縁を悪くするチリ等が発生、充満する場所。
 - 周囲温度が-10℃以下、または50℃を超える場所。
 - 周囲の湿度が90%RHを超える場所、又は結露する場所。
 - 強い振動や衝撃を受ける場所。
 - 強電回路の近くや、誘導障害を受けやすい場所。
 - 水滴や、直射日光のあたる場所。
 - 高度が2000mを超える場所。
 - 屋外の場所。
 - 吹き出し空気の風が直接当たるような場所。

■ 配線について

- △注意
配線については以下のことにご注意の上配線してください。
- 配線する場合は通電しないでください。感電することがあります。
 - 保護導体端子(⊕)は必ず接地してください。接地しないで使用すると、電気ショックを受けることがあります。
 - 配線後の端子やその他充電部には通電したまま手を触れないでください。

■ 外形寸法図



3. 概要

■ 概要

- 本取扱説明書は、CC-Linkシステムのリモートデバイス局として使用する、GAT10-CCの 仕様、取り扱い、プログラミング方法などについて説明したものです。
- GAT10-CCは8台までのRS-485通信付シマデン製品の温度測定値や温度設定値、各種パラメータの読書きをCC-Link上から可能にします。
- 対応シマデン製品は下記の通りです。
デジタル調節計： SR80シリーズ、SR90シリーズ、SR253、FP93
デジタル指示計： SD16
サーボコントローラ： EM70
- CC-Linkは「Control & Communication Link」の略称で、以下本文中では CC-Link と略 します。CC-Linkは、分散配置した入出力ユニット、インテリジェント機能ユニット、特 殊機能ユニットなどを専用ケーブルで結び、シーケンサCPUからこれらのユニットを制御 するためのシステムです。
- 設備機器に各ユニットを分散して設置することにより、システム全体の省配線化を実現 することができます。
- 各ユニットが扱う入出力などのON/OFF情報や数値データを、容易にかつ高速に送受信 できます。
- パートナメカ製品の各種デバイス機器を接続することが可能なので、ユーザの用途に 応じたあらゆるシステムに柔軟に対応できます。

「注」CC-Linkの詳細につきましては、CC-Link協会発行のCC-Link仕様書を参照願います。

■ 一般仕様

項目	仕様	
使用環境条件	温度	-10~50℃
	湿度	90%RH以下 (結露なきこと)
	高度	標高2000m以下
保存温度	-20~65℃	
電源電圧	100~240V AC±10% 50/60Hz 24V AC±10% 50/60Hz 24V DC±10%	
消費電力	10VA (100~240V AC) 5VA (24V AC) 4W (24V DC)	
絶縁抵抗	入出力端子と電源端子間：500V DC 20MΩ以上 入出力端子と接地端子間：500V DC 20MΩ以上	
耐電圧	入出力端子と電源端子間：2300V AC 1分間 (感応電流3mA) 電源端子と接地端子間：1500V AC 1分間 (感応電流3mA)	
ケース材質	PP0樹脂成形	
ケース色	黒	
外形寸法	H80xW50xD130mm (ベースを含む)	
取り付け	DINレールまたはネジ止め	
質量	約260g (ベースを含む)	

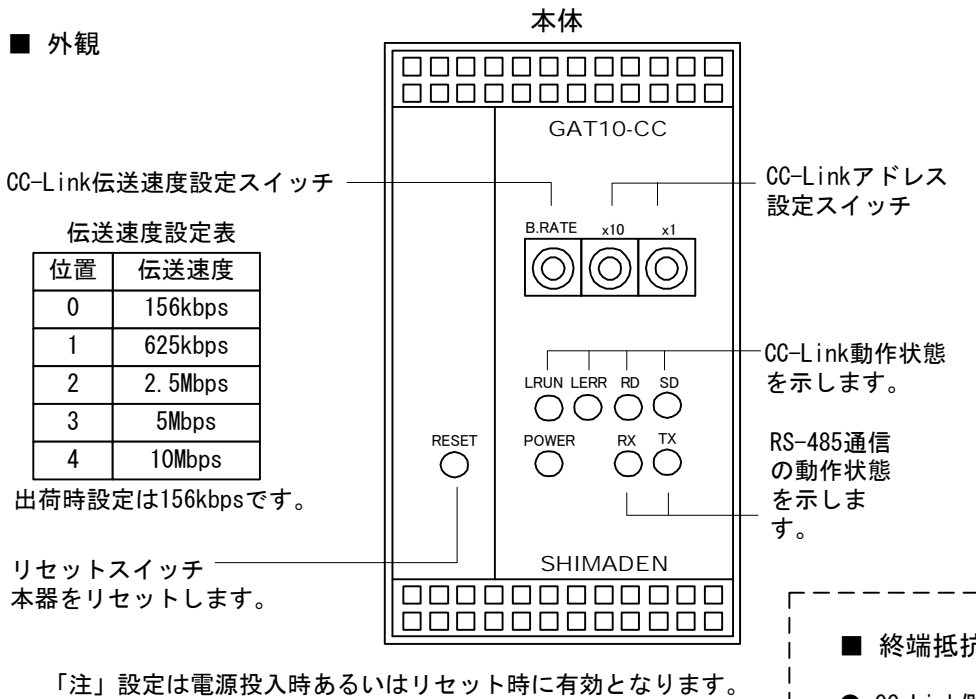
■ CC-Link 仕様

項目	仕様					
CC-Linkバージョン	1.10					
通信方式	ブロードキャストポーリング					
同期方式	フレーム同期					
伝送路形式	バス形式 (RS-485準拠: 3線式)					
伝送速度	156k/625k/2.5M/5M/10M bps					
局種別	リモートデバイス局					
占有局数	4局					
機種タイプ	ゲートウェイ					
リモート局番	1~61					
最大伝送距離	伝送速度	156k	625k	2.5M	5M	10M
	総延長距離	1200m	900m	400m	160m	100m
接続台数	次の(1)式および(2)式を満足する台数を接続可能 $(1 \times a) + (2 \times b) + (3 \times c) + (4 \times d) \leq 64 \dots (1)$ 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 $(16 \times A) + (54 \times B) + (88 \times C) \leq 2304 \dots (2)$ A: リモートI/O局台数、B: リモートデバイス局台数、 C: ローカル局台数					
接続ケーブル	CC-Link専用ケーブル					
終端抵抗	110Ω					

■ RS-485 仕様 (シマデン標準プロトコル)

項目	仕様
信号レベル	EIA RS-485 準拠
通信方式	2線式半二重マルチドロップ
同期方式	調歩同期
通信距離	500m (条件により異なる)
通信速度	19200 bps
伝送手順	無手順
データフォーマット	データ長7ビット、パリティEVEN、ストップビット1
通信データ	ASCIIデータ
接続台数	RS-485通信オプション付きシマデン製品を合計8台まで接続可能
通信アドレス	1~8の範囲で重複しないように設定して下さい。
対応機種	SR80シリーズ、SR90シリーズ、SR253、SD16、EM70、FP93
スキャンタイム	平均1.5秒以下 (シマデン製品を8台接続し、SV値更新や拡張表示/設定が発生しない場合)

■ 外観



取付ベース

番号	信号名
①	RS-485 : -
②	RS-485 : +
③	RS-485 : SG
④	電源 : FG
⑤	電源 : N
⑥	電源 : L
⑦	CC-Link : FG
⑧	CC-Link : SLD
⑨	CC-Link : DG
⑩	CC-Link : DB
⑪	CC-Link : DA

4. 結線

■ 専用ケーブル

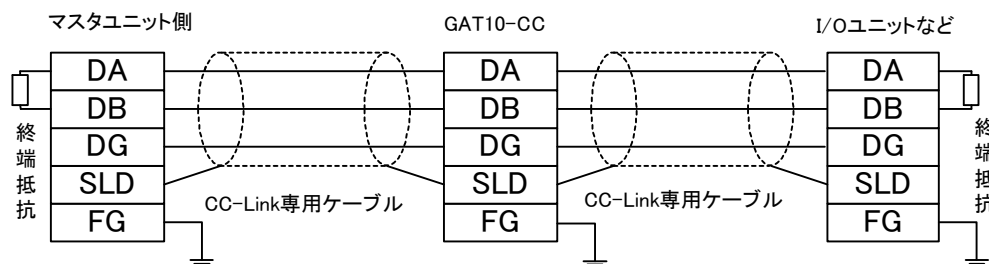
- CC-Linkシステムでは、CC-Link専用ケーブル Ver1.10 に対応したケーブルを使用してください。
- CC-Linkで使用するケーブルは、三菱電機㈱ CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル詳細編で推奨される専用ケーブルを使用してください。
- CC-Link専用ケーブル以外ではCC-Linkシステムの性能を保証できません。

■ 最大伝送距離

伝送速度	局間ケーブル長	最大伝送距離
156kbps	20cm以上	1200m
625kbps	20cm以上	900m
2.5Mbps	20cm以上	400m
5Mbps	20cm以上	160m
10Mbps	20cm以上	100m

■ 専用ケーブルの接続

- ケーブル接続の順番は局番に関係ありません。
- CC-Linkシステムの両端のユニットには、必ずユニット付属の“終端抵抗”を接続してください。終端抵抗は“DA”-“DB”間に接続してください。
- CC-Linkシステムで接続する終端抵抗は、110Ω1/2Wを使用します。
- マスタユニットは、両端以外へも接続できます。
- スター接続は避けてください。
- GAT10-CCとマスタユニットのCC-Link専用ケーブルの接続方法を下図に示します。

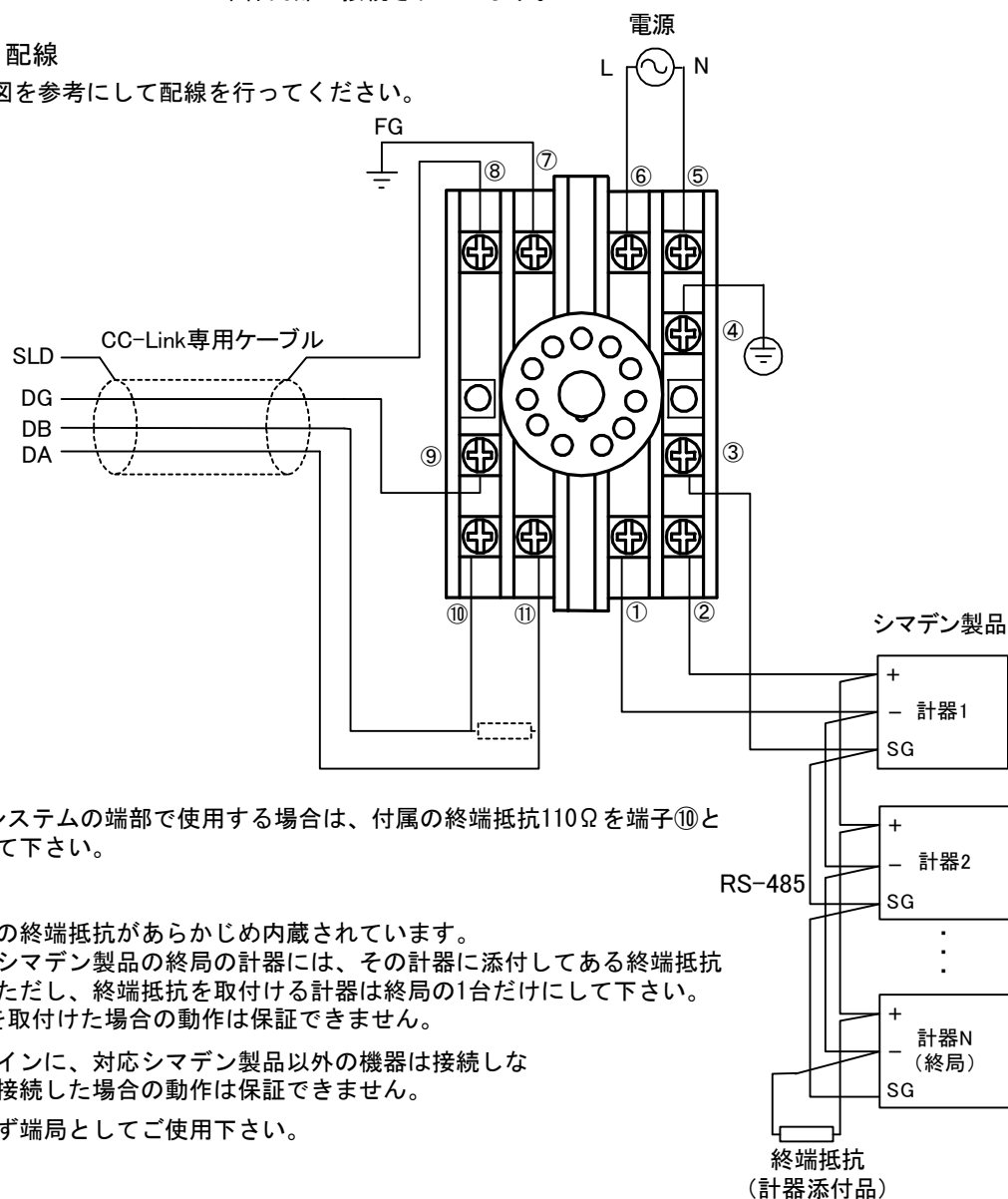


■ 結線上の注意

CC-Link専用ケーブルは Ver1.00 と Ver1.10 のケーブルを混在することはできません。混在した場合は全てVer1.00とみなされ、正常なデータ伝送は保証されません。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）してください。“FG”端子は、D種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。誤動作の恐れがあります。“SLD”と“FG”はGAT10-CC本体内部で接続されています。

■ 配線

下図を参考にして配線を行ってください。



■ 終端抵抗

- CC-Link側
GAT10-CCをCC-Linkシステムの端部で使用する場合は、付属の終端抵抗110Ωを端子⑩と端子⑪の間に取付けて下さい。

- RS-485側
GAT10-CCにはRS-485の終端抵抗があらかじめ内蔵されています。GAT10-CCに接続するシマデン製品の終局の計器には、その計器に添付してある終端抵抗を取付けて下さい。ただし、終端抵抗を取付ける計器は終局の1台だけにして下さい。2台以上に終端抵抗を取付けた場合の動作は保証できません。

「注」RS-485通信ラインに、対応シマデン製品以外の機器は接続しないで下さい。接続した場合の動作は保証できません。

「注」GAT10-CCは必ず端局としてご使用下さい。

■ 外部配線

GAT10-CCの機能を十分発揮させ、信頼性の高いシステムにする条件の一つとして、ノイズの影響を受けにくい外部配線が必要となります。以下、外部配線の注意事項を示します。

- 電源とGAT10-CCのCC-Link専用ケーブルは別々のケーブルを使用して、電源側のサージや誘導の影響を受けないようにしてください。
- 主電源回路線や高電圧線、シーケンサ以外からの負荷線とは近接や束線を行わないでください。ノイズやサージ、誘導の影響を受けやすくなります。
- シールド線またはシールドケーブルは、シーケンサ側で一点接地を行ってください。ただし、外部のノイズ状況によっては外部側で接地したほうがよい場合があります。

■ 保守・点検

GAT10-CCとしては特に点検項目はありませんが、システムを常に最良の状態で使用していただくために、三菱電機㈱シーケンサCPUユーザーズマニュアル記載の点検項目に従って実施してください。