

RS-422・485／LAN 変換アダプタ

BLC-200

取扱説明書

**Bits
Lan
Converter**

本製品を正しくご利用いただくために
この取扱説明書をよくお読みください。
また、お読みになりました後もすぐ取り出せる
場所に保管して、必要なときにご活用ください。



株式会社

ビット

はじめに

このたびは、RS-422・485/LAN 変換アダプタ「BLC-200」をお求めいただき、誠にありがとうございます。

本製品は RS-422・485 準拠のシリアルインタフェースを持つ機器をイーサネットに容易に接続できるように作られた、インテリジェント機器です。本製品に内蔵している各種プロトコル機能を活用することで、その機器の持つ基本機能をそのまま生かしたネットワーク（LAN）対応機器となります。

本書は本製品の機能、取り扱い方法および注意事項について記述してあります。

本製品の動作パラメータの設定方法およびユーザプログラムのダウンロード、カーネルプログラムのダウンロード方法につきましては、関連資料「セットアップマニュアル」に記載していますので参照してください。

本製品の設定用専用ツール「BLC-200 リモートセットアップ」につきましては、関連資料「BLC-200 リモートセットアップ オペレーションマニュアル」に記載していますので参照してください。

ユーザプログラムを作成する上での BIOS ファンクションにつきましては、関連資料「BLC-200 BIOS リファレンス」に記載していますので参照してください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波障害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

特徴

- 1) 業界標準の TCP/IP プロトコルを採用。
- 2) IEEE802.3 準拠。Fast Ethernet に対応し、10BASE-T および 100BASE-TX のネットワークインタフェースを装備。
- 3) 標準プロトコルアプリケーションおよびスループロトコルを標準装備。
以下のプロトコルを内蔵していますので簡単にデータ転送が可能。
 - ・ FTP (ファイル転送プロトコル)
 - ・ ソケットスルー (ソケットスループロトコル)
 - ・ UDP スルー
 - ・ HTTP (設定用)
 - ・ TELNET (Telnet プロトコル)
 - ・ SNMP (エージェント)
- 4) RS-422・485 インタフェースで簡単に端末装置と接続が可能。
 - ・ 回線速度：1843.2kbps (標準回線速度 max) のデータ転送が可能。
* 拡張回線速度機能による任意回線速度が設定可能。(5898.24kbps MAX)
 - ・ 送受信ドライバ ON/OFF の自動制御が可能。
 - ・ 送信前無通信検出によるデータ衝突回避機能。
 - ・ 送信データのエコーチェック機能によるデータ再送機能。
- 5) RTC を内蔵しているため、インテリジェントな時計管理が可能。
- 6) ユーザプログラムの組み込みが可能。
個別機能に対応するために、ユーザが作成する各種アプリケーションを本製品にダウンロードし、専用機として運用することが可能。
(ダウンロードはシリアルインタフェースまたはイーサネットから可能です。)
- 7) RoHS 指令に対応。



注意

本製品はネットワーク接続機器です。
ネットワーク環境により機能の制限または予期しない動作を生じる場合がありますので、
事前に実際に使用するネットワーク環境での動作確認を必ず行ってください。
ネットワーク環境または接続機器に起因するいかなる責任も負いかねます。

<< 目 次 >>

1	寸法と各部の名称	4
1-1	本体	4
1-2	定格銘板	4
2	機能	5
2-1	システムコントロール部	5
2-2	イーサネットインタフェース	5
2-3	RS-422・485 インタフェース	6
2-4	LANステータスLED	9
2-5	電源モニタLED	9
2-6	ステータス表示LED	10
2-7	フレームグランド	11
2-8	RTC	11
2-9	モードスイッチ	12
2-9-1	通常動作モード	12
2-9-2	コマンドモード	12
2-9-3	ローダモード	12
2-9-4	設定モード	13
2-9-5	初期値設定モード	13
2-10	電源	13
2-11	搭載プログラム	14
2-11-1	FTPサーバ（プログラム名：FtpSv、Serial）	14
2-11-2	ソケットサーバ（プログラム名：SockSv、Serial）	17
2-11-3	ソケットクライアント（プログラム名：SockCl、Serial）	18
2-11-4	UDPスルー（プログラム名：SockUdp、Serial）	20
2-11-5	TELNETサーバ（プログラム名：TelnetSv）	21
2-11-6	HTTP（プログラム名：Httpd）	22
2-11-7	リモートセットアップ（プログラム名：RmtSetup）	25
2-11-8	SNMPエージェント（プログラム名：Snmp）	26
2-12	セルフテスト	26
3	拡張機能	27
3-1	拡張回線速度	27
3-1-1	標準回線速度	27
3-1-2	拡張回線速度	28
3-2	送受信イネーブル制御方式	29
3-3	送信イネーブル／ディセーブルタイミング制御	29
3-4	送信前無通信検出	30
3-5	エコーチェック	30
3-6	制御線	32
3-7	ハードウェアフロー制御	32
3-8	ソフトウェアフロー制御	33
3-9	通信バッファクリアについて	33
3-10	ブレーク送信について	34
4	設定	35
5	製品仕様	38
6	付録	42

6-1	RS-422 インタフェース結線例.....	4 2
6-2	RS-485 インタフェース全二重結線例.....	4 3
6-3	RS-485 インタフェース半二重結線例.....	4 4
6-4	RS-422・485 インタフェース調歩同期キャラクタについて.....	4 5
6-5	接地について(参考資料).....	4 6
6-6	サージ保護関連について.....	4 7
7	アフターサービスについて.....	4 8

安全上のご注意

…安全に正しくお使い頂くために…

絵表示について

この取扱説明書の表示では、装置を正しくお使い頂き、あなたや他の人々の危害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その絵表示と意味は次のようになっています。



警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が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

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的傷害のみの発生が想定される内容を示しています。

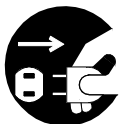
絵表示の例



△記号は注意(危険、警告を含む)を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容(左記の場合は感電注意)が描かれています。



○記号は禁止の行為を告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。



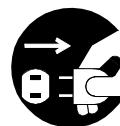
●記号は行為を規制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容(左記の場合は電源プラグをコンセントから抜け)が描かれています。



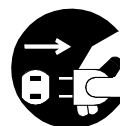
警告

異常時の処置

- 万一煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のままご使用すると火災・感電の原因になります。すぐに電源プラグをコンセントから抜き、弊社営業まで修理を依頼してください。
- 万一内部に異物が入ったり水などがかけたら、電源プラグをコンセントから抜き、弊社営業までご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因になります。
- 電源コードが傷んだら(芯線の露出、断線など)、電源プラグをコンセントから抜き、弊社営業までご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因になります。



プラグを抜け



プラグを抜け



プラグを抜け



警告

設置

- 電源プラグを抜く時は、電源コードを引っ張らないでください。コードが傷つき火災・感電の原因になることがあります。必ずプラグを持って抜いてください。
- 濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因になることがあります。
- 移動させる場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜き、機器間の接続コードなど外部の接続コードを外してから行ってください。コードが傷つき、火災・感電の原因になることがあります。



禁止



禁止



プラグを抜け

使用環境

- 本製品仕様に合った電源を使用してください。異なる電圧で使用すると、感電、発煙、火災などの原因となります。



禁止

使用方法

- 電源コードを傷つけたり、加工したり、物をのせたり、加熱したり、熱器具に近づけたり、ねじったり、無理に曲げたり、引っぱたりしないでください。コードが破損して火災・感電の原因になります。
- お客様による分解、改造、修理等は絶対に行わないでください。故障や感電の恐れがあり危険です。内部の修理・点検は、弊社営業に依頼してください。



禁止



分解禁止



注意

設 置

- 本製品を次のような場所で使用しないでください。破損や故障の原因になります。

- ・直射日光の当たる場所
- ・高温、多湿の場所
- ・振動、ほこりの多い場所
- ・強い電界、磁界の中
- ・飲料や油などがかかる恐れのある場所



禁 止

- 電源コードおよび通信ケーブルは通路など足の引っかかる場所には置かないでください。本製品および接続機器などを破損したり、通信異常を起こす可能性があります。



禁 止

- 静電気は本製品の故障の原因となることがあります。静電気による損傷を防ぐため、本製品の設置時や設定時などで本製品に触れる場合は、身近な金属(アルミサッシやドアノブなど)に手を触れて、身体の静電気を取り除くようにしてください。



禁 止

- 本製品は日本国内仕様であり、外国の規格などには準拠していません。本製品を日本国外でご使用の場合、弊社営業にご相談ください。

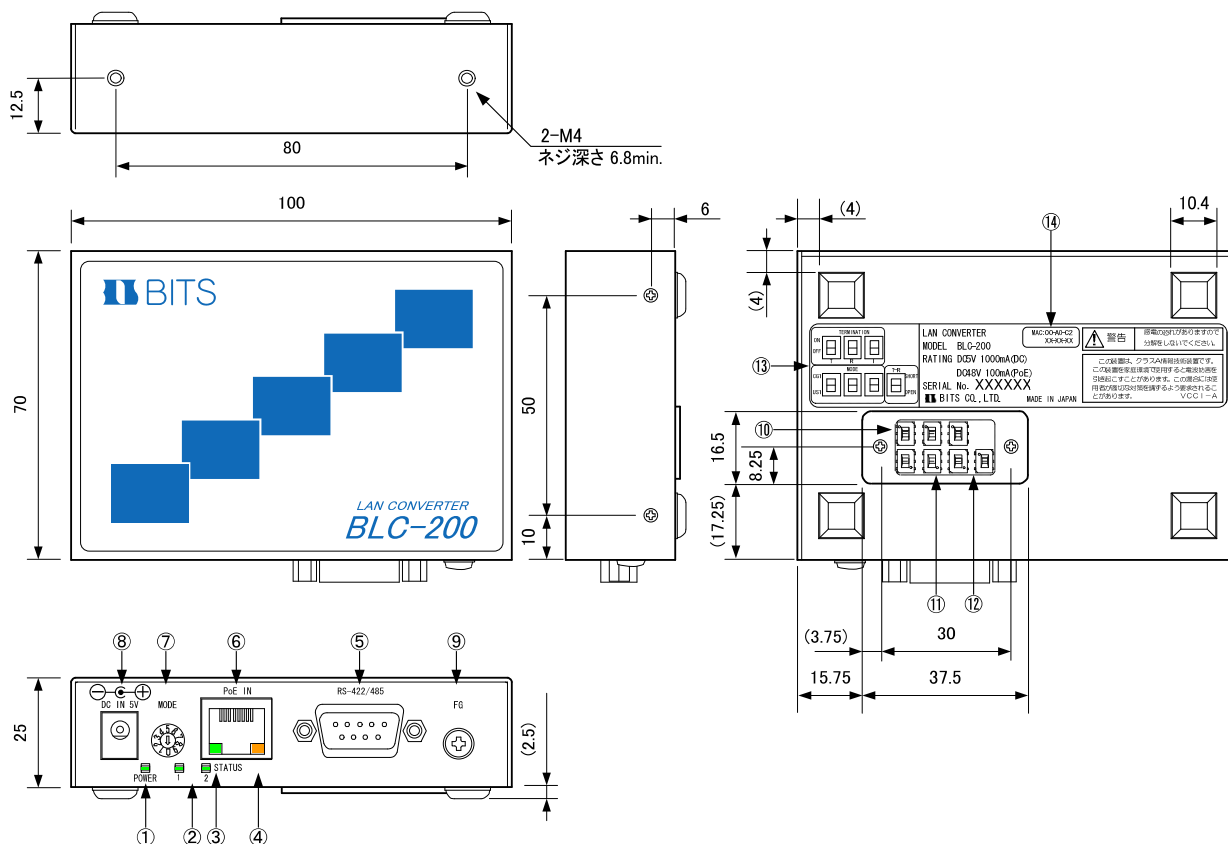


禁 止

- 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁じられています。
- 本書に記載された内容は予告なく変更する場合があります。
- 本書の内容については万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたら弊社営業までご一報ください。
- 弊社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、本書の不審点や誤り、記載漏れなどに関わらず、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 本製品は医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器などの人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや、制御などの使用は意図しておりません。これらの設備や機器、制御システムなどに本製品をご使用し、本製品の故障などにより、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、弊社はいかなる責任も負いかねます。設備や機器、制御システムなどにおいて、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など安全設計に万全を期されるようにご注意願います。
- 本製品を組込んでご使用になられる際には、必ず貴社製品に組込んだ状態で評価・確認してください。
- 本製品の破棄にあたっては、安全に十分ご注意頂くと共に、環境への影響もご配慮頂き、お客様の地域の条件等に従って処分してください。
- 本書に記載される会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。

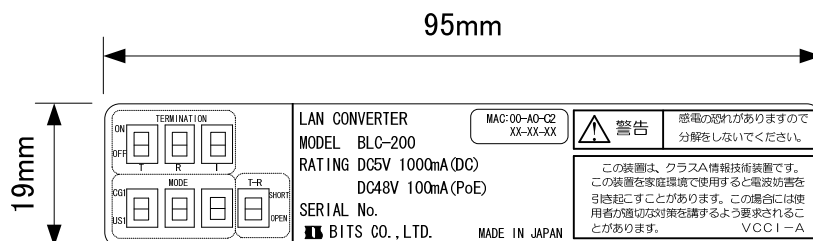
1 寸法と各部の名称

1-1 本体



番号	名 称	説明項
1	電源モニタ LED	2-5
2	ステータス表示 LED	2-6
3	速度表示 LED	2-4
4	LINK/ACT LED	2-4
5	RS-422・485 インタフェース	2-3
6	イーサネットインタフェース	2-2
7	モードスイッチ	2-9
8	DC ジャック	—
9	フレームグランド	2-7
10	終端スイッチ	2-3
11	ピンアサイン切り替えスイッチ	2-3
12	通信方式切り替えスイッチ	2-3
13	定格銘板	1-2
14	MAC ラベル	—

1-2 定格銘板



2 機能

2-1 システムコントロール部

1) 仕様

項 目	内 容
CPU	32bit RISC CPU
RAM	8Mbyte
ROM	2Mbyte
RTC	CPU 内蔵の RTC カレンダーおよび時計機能を内蔵 閏年対応 精度 ±50ppm(25°C)

2-2 イーサネットインタフェース

イーサネットへ接続するための 10BASE-T および 100BASE-TX のインタフェースです。

1) 仕様

項 目	内 容
ビットレート	10Mbps／100Mbps 自動切り替え 100Mbps 優先
プロトコル	CSMA/CD (IEEE 802.3)
伝送媒体	10BASE-T、100BASE-TX
トポロジ	スター

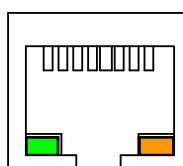
接続可能なネットワークプロトコルを以下に示します。

レイヤ	プロトコル	説 明
物理レイヤ	10BASE-T 100BASE-TX	IEEE802.3
データリンクレイヤ	CSMA/CD	IEEE802.3 搬送波感知多重アクセス／衝突検出方式 対象フレーム：イーサフレーム
ネットワークレイヤ	IP、ICMP ARP、RARP	TCP/IP プロトコルにおける標準的な ネットワークレイヤのプロトコル
トランスポート レイヤ	TCP、UDP	TCP/IP プロトコルにおける標準的な トランスポートレイヤのプロトコル
アプリケーション レイヤ	FTP ソケット TELNET HTTP SNMP ユーザプロトコル	ファイル転送プロトコル ソケットスループロトコル Telnet プロトコル Hyper Text Transfer Protocol Simple Network Management Protocol ユーザ独自のプロトコル（搭載可能）

2) 使用コネクタ

RJ-45 型（カテゴリ 5 対応）

12345678



SPEED

LINK/ACT

本製品コネクタに向かって見た図

3) ピンアサイン

ピン番号	信号名	名 称
1	TxD+	送信データ (+) / 受電ポート (+)
2	TxD-	送信データ (-) / 受電ポート (+)
3	RxD+	受信データ (+) / 受電ポート (-)
4	PW+	受電ポート (+)
5	PW+	受電ポート (+)
6	RxD-	受信データ (-) / 受電ポート (-)
7	PW-	受電ポート (-)
8	PW-	受電ポート (-)

4) 推奨ケーブル

カテゴリ 5 対応ツイスト・ペアケーブル (UTPまたはSTP)

2-3 RS-422・485 インタフェース

RS-422・485 インタフェースは接続機器との通信、動作パラメータの設定およびユーザプログラムのダウンロードに使用します。

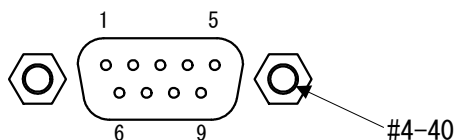
1) 仕様

項 目	内 容
電気的特性	RS-422・485 準拠
レシーバ入力特性	フェイルセーフ回路対応半導体使用 (MAXIM MAX3076 相当品)
レシーバ入力インピーダンス	TxD 側 1/8 ユニット負荷、RxD 側 1/8 ユニット負荷 バス上に最大 256 トランシーバが接続可能
プロテクション	信号線対 FG 間に保護素子使用
回線速度	1,843,200、921,600、614,400、460,800、230,400、115,200、57,600、 38,400、19,200、9,600、4,800、2,400、1,200、300、110 bps 拡張モードにて他の回線速度が広範囲および詳細設定可能
データ長	7bit、8bit
パリティ	EVEN、ODD、無し
ストップビット	1bit、2bit
フロー制御	無し、XON/XOFF、RTS/CTS
通信方式	調歩同期方式

各パラメータはユーザプログラムまたは動作パラメータにて設定します。
詳しくは関連資料の「BLC-200 セットアップマニュアル」を参照してください。

2) 使用コネクタ

DSub 9 ピン (雄コンタクト)
固定具#4-40



本製品コネクタに向かって見た図

3) ピンアサイン

・ CG1 モード

ピン番号	信号名 1	信号名 2	方 向	名 称
1	I (A)	CTS-	入力	表示 (A) 反転入力
2	R (A)	RxD-	入力/入出力	受信 (A) 反転入力/送受信 (A) 反転入出力
3	T (B)	TxD+	出力/入出力	送信 (B) 非反転出力/送受信 (B) 非反転入出力
4	C (B)	RTS+	出力	制御 (B) 非反転出力
5	G	SG	—	信号グラウンド
6	I (B)	CTS+	入力	表示 (B) 非反転入力
7	R (B)	RxD+	入力/入出力	受信 (B) 非反転入力/送受信 (B) 非反転入出力
8	T (A)	TxD-	出力/入出力	送信 (A) 反転出力/送受信 (A) 反転入出力
9	C (A)	RTS-	出力	制御 (A) 反転出力
Shell	FG	FG	—	フレームグラウンド

※ 方向、名称は本製品から見た場合を示します。

※ 装置内部のピンアサイン切り替スイッチにて CG1 モードと US1 モードを切り替可能です。

※ 通信方式切り替スイッチが SHORT の場合、TxD+と RxD+、TxD-と RxD-がそれぞれ電氣的に接続され入出力となります。

※ 送信ドライバ出力にレシーバが常時内部接続され、エコーチェック、送信前無通信検出用に監視しています。

・ US1 モード

ピン番号	信号名 1	信号名 2	方 向	名 称
1	FG	FG	—	フレームグラウンド
2	R (A)	RxD-	入力/入出力	受信 (A) 反転入力/送受信 (A) 反転入出力
3	T (B)	TxD+	出力/入出力	送信 (B) 非反転出力/送受信 (B) 非反転入出力
4	G	SG	—	シグナルグラウンド
5	N. C.	N. C.	—	未接続 (使用不可)
6	G	SG	—	シグナルグラウンド
7	R (B)	RxD+	入力/入出力	受信 (B) 非反転入力/送受信 (B) 非反転入出力
8	T (A)	TxD-	出力/入出力	送信 (A) 反転出力/送受信 (A) 反転入出力
9	FG	FG	—	フレームグラウンド
Shell	FG	FG	—	フレームグラウンド

※ 方向、名称は本製品から見た場合を示します。

※ 装置内部のピンアサイン切り替スイッチにて CG1 モードと US1 モードを切り替可能です。

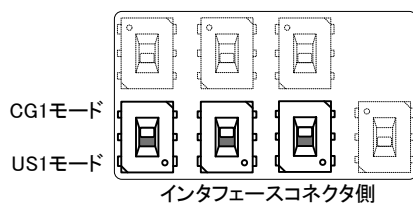
※ 通信方式切り替えスイッチが SHORT の場合、TxD+と RxD+、TxD-と RxD-がそれぞれ電氣的に接続され入出力となります。

※ 送信ドライバ出力にレシーバが常時内部接続され、エコーチェック、送信前無通信検出用に監視しています。

※ 接続する機種によっては表示方法や極性が異なる場合があります。通信がうまくできない場合、反転と非反転を入れ替えることにより通信ができる場合があります。ただしその場合は、破損や故障の原因となる場合もありますので入力及び出力の方向等、十二分にご考慮の上、接続願います。

4) ピンアサイン切り替えスイッチ

RS-422・485 インタフェースのピンアサインを CG1 モード／US1 モードに切り替えます。
本製品底面のふたを外して設定します。

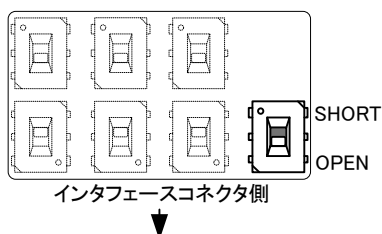


- ※ CG1 モードが初期値となります。
- ※ 対象となるスイッチ（図下段 3 ヶ所）は必ず全て同時に切り替えてください。
- ※ ふたを外したまま使用しないでください。
- ※ ふたを取り付ける時および外すときには電源を投入しないでください。
- ※ ふたを取り付けるネジは本製品に取り付けてあったネジを使用し、他のネジを使用しないでください。

5) 通信方式切り替えスイッチ

RS-422・485 インタフェースの TxD+と RxD+、TxD-と RxD-をそれぞれ開放（OPEN）と接続（SHORT）に切り替えます。

本製品底面のふたを外して設定します。



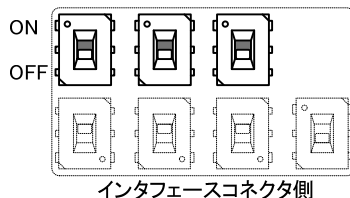
- 開放（OPEN）が初期値となります。
- ※ ふたを外したまま使用しないでください。
- ※ ふたを取り付ける時および外すときには電源を投入しないでください。
- ※ ふたを取り付けるネジは本製品に取り付けてあったネジを使用し、他のネジを使用しないでください。

6) 終端スイッチ

TxD+、TxD-間および RxD+、RxD-間と CTS+、CTS-間の終端抵抗有無を切り替えます。

本製品底面のふたを外して設定します。

- ・ 終端抵抗 120Ω ※内部回路により端子間の抵抗値は変動します。



- ※ 全て終端なし (OFF) が初期値となります。
- ※ 図上段の左が TxD (T)、中央が RxD (R)、右が CTS (I) の終端抵抗となります。
- ※ ふたを外したままで使用しないでください。
- ※ ふたを取り付ける時および外すときには電源を投入しないでください。
- ※ ふたを取り付けるネジは本製品に取り付けてあったネジを使用し、他のネジを使用しないでください。

2-4 LANステータスLED

1) LINK/ACT表示

リンクが確立している間、点灯します。

また、データ送受信により点滅します。

場所：RJ-45 コネクタ下部 本製品 コネクタに向かって右
発光色：黄色

2) 速度表示

通信速度を表示します。

100Mbps時：点灯、10Mbps時：消灯

場所：RJ-45 コネクタ下部 本製品 コネクタに向かって中
発光色：緑色































2-5 電源モニタLED




電源 ON/OFF の状態を表示します。本製品の電源が入っているときに緑色で点灯します。

2-6 ステータス表示LED

本製品の動作状態を2個の緑色LEDで表示します。動作ごとに以下の仕様にて点灯します。また、ユーザ開放になっているためユーザプログラムで自由に使用できます。ユーザプログラムでの使用方法は関連資料の「BLC-200 BIOS リファレンス」を参照してください。

■モードスイッチ設定ごとの表示

STATUS	1	2	状態
運用モード			起動プログラム動作
			LAN Default で FtpSv 起動
			LAN Default で SockSv 起動
			LAN Default で SockCI 起動
			LAN Default で SockUdp 起動
設定モード／ 初期値設定モード			起動時
			Serial から設定中
			TELNET 接続状態
			TELNET から設定中
			FTP 接続状態
			FTP から設定中
コマンドモード			コマンドモード動作中
メンテナンスモード			検査モード動作中
ローダモード			カーネルローダ動作中
設定不可			設定不可

○：点灯、●：消灯、◎：点滅（遅い）1000ms ON/OFF、：点滅（普通）500ms ON/OFF、：点滅（速い）200ms ON/OFF、：通信に同期して点／消灯

■共通エラーの表示

STATUS	1	2	状態
	●	⦿	TEST ERR (Boot) ブート領域の ROM チェックサムエラー発生。
	●	○	TEST ERR (Boot) ブート領域の RAM エラー発生。
	●	⦿	TEST ERR (Kernel) カーネル領域の ROM チェックサムエラー発生。
	●	○	ADDR ERR SH CPU アドレスエラー例外発生。 奇数番地への WORD アクセス等

○：点灯、●：消灯、⦿：点滅（遅い）500ms ON/OFF

！ 注意 ！

電源投入およびリセットした後にエラーの状態になりましたら、ハードウェアに異常がありますので、弊社営業までお問い合わせください。

2-7 フレームグラウンド

本製品の接地端子で筐体に接続されています。

- ・ ネジサイズ M3×6 バインドネジ（内歯座金付き）
※ 安全のためフレームグラウンドを必ず接続してください。

2-8 RTC

本製品は RTC を内蔵しています。BIOS ファンクションを利用して時計機能を使用することで時刻の管理などができます。

RTC には、次のような機能があります。

- ・ 時計、カレンダー機能を搭載。
秒、分、時、日、曜日、月、年をカウント
- ・ 閏年自動補正機能

BIOS ファンクションについては関連資料の「BLC-200 BIOS リファレンス」を参照してください。

！ 注意 ！

本製品は RTC のバックアップを行っておりません。本製品の電源が切れますと RTC のデータは全て消失し、初期値に戻ります。（初期値：2005 年 10 月 1 日 土曜日 0 時 0 分 0 秒）

2-9 モードスイッチ

本製品の動作モードを設定するためのロータリスイッチです。

動作モードには以下のモードがあり、電源投入後にモードスイッチを読み、本製品の動作を決定します。出荷時は「0」（通常動作モード）に設定してあります。

設定	動作モード	機能
0～3	通常動作モード	動作パラメータにて設定されたプログラムを実行
4	コマンドモード	専用コマンドにて設定・参照を行う
5	設定禁止	—
6	ローダモード	カーネルのダウンロード
7	設定モード	動作パラメータの設定およびユーザプログラムのダウンロード
8	初期値設定モード	初期値 IP アドレスにて設定モード動作
9	設定禁止	—

！ 注意 ！

- モードスイッチは電源投入時の設定状態が有効になります。したがって通電中に変更しても動作モードは変わりません。設定変更後は、本製品の電源を再投入するかリセットを行ってください。
- 通常の使用時は、通常動作モード（「0」～「3」）に設定してください。
- モードスイッチを設定禁止の状態にしないでください。

2-9-1 通常動作モード

動作パラメータで設定されたプログラムを起動して実行します。詳しくは「2-11搭載プログラム」を参照してください。

2-9-2 コマンドモード

シリアルインタフェースから、専用コマンドを使用して動作パラメータの変更および動作開始の指示を行うことができます。詳しくは「BLC-200 設定コマンドリファレンス」を参照してください。

2-9-3 ローダモード

FTP またはシリアルインタフェースを使用してカーネルのダウンロードが可能です。詳しくは関連資料「BLC-200 セットアップマニュアル」を参照してください。

！ 注意 ！

ダウンロードに失敗すると正常に動作しなくなる可能性があります。カーネルのダウンロードを行わない場合は、本モードに設定しないでください。

2-9-4 設定モード

動作パラメータの設定、ユーザプログラムのダウンロードを行います。

設定内容およびユーザプログラムは内部のフラッシュメモリに書き込まれるため、電源が切れても設定内容などが消えることはありません。また、書き込まれた内容は次に書き込まれるまで有効です。

1) 動作パラメータ

本製品をユーザの使用環境に合わせて使用するために、プログラムの設定、アドレスの設定など各種パラメータを設定する必要があります。設定はイーサネット（FTP、TELNET、HTTP、BLC-200 リモートセットアップ）またはシリアルインタフェースの何れかでを行います。

設定方法など詳しくは関連資料「BLC-200 セットアップマニュアル」を参照してください。

リモートセットアップは、本製品への設定、ダウンロードなどを行うための Windows システム上で動作する専用ツールです。詳しくは関連資料「BLC-200 リモートセットアップ オペレーションマニュアル」を参照してください。

2) ユーザプログラム

本製品は個別に開発したユーザプログラムをダウンロードして運用することができます。

ユーザプログラムは本製品上の BIOS ファンクションを利用して作成します。

プログラム名称により複数のユーザプログラムを別々にダウンロードすることができます。ダウンロードできるプログラムの数は個々のプログラムサイズにもよりますが、最大 10 本まで可能です。

BIOS ファンクションは関連資料「BLC-200 BIOS リファレンス」を参照してください。

3) ダウンロード

ユーザが作成したプログラムをダウンロードする機能を持っています。ダウンロードは FTP またはシリアルインタフェースの何れかでを行います。

詳しくは関連資料「BLC-200 セットアップマニュアル」を参照してください。

2-9-5 初期値設定モード

「2-9-4」にて記載されている設定モード動作が、初期 IP アドレス値（192.168.200.254）にて動作します。（表示される設定内容は初期値ではありません。）

2-10 電源

本製品の電氣的定格については「5製品仕様」参照ください。

2-11 搭載プログラム

本製品には以下に示すプログラムを標準で搭載しています。

機 能	LAN アプリケーション	シリアル アプリケーション	備 考
FTP サーバ	FtpSv	Serial	
ソケットサーバ	SockSv	Serial	
ソケットクライアント	SockCl	Serial	
UDP スルー	SockUdp	Serial	
TELNET サーバ	TelnetSv	—	
HTTP	Httpd	—	設定用（自動起動）
リモートセットアップ	RmtSetup	—	設定用（自動起動）
SNMP エージェント	Snmp	—	有効／無効切り替え

2-11-1 FTPサーバ（プログラム名：FtpSv、Serial）

本製品はFTPサーバを実装します。（通信相手にFTPクライアントが必要になります。）

- FTPクライアントから受信したデータはシリアル接続機器へ透過的に送信します。
- シリアル接続機器から受信したデータはFTPバッファに保存し、FTPクライアントの要求により透過的に送信します。
- 動作パラメータの「レコードターミネータ」が設定されている場合、シリアル接続機器からの受信データは、設定されているターミネータコードを受信した時点でFTPバッファに保存されます。但し、ターミネータコードを受信する前に受信データが1024バイトになったら、その時点でFTPバッファに保存されます。
- 動作パラメータの「アイドルタイマ」が0以外に設定されている場合、シリアル接続機器からの受信データは、無通信状態が設定時間経過した時点でFTPバッファに保存されます。但し、アイドルタイマ時間が経過する前に受信データが1024バイトになったら、その時点でFTPバッファに保存されます。

1) FTPプロトコルサポート範囲

サーバ機能のみをサポートします。（FTPクライアントからの要求を待つ形態）

複数のFTPコネクションについてはサポートしていません。

サポートコマンド一覧

種 類	コマンド	内 容
アクセス制御	USER	ユーザ名の識別
	PASS	パスワードの識別
	QUIT	FTP 接続の終了
転送制御	PORT	クライアント側のリスンポートの通知
	PASV	指定ポートを接続待ち状態でオープン
	TYPE	データのタイプを指定
	STRU	ファイルの構造を指定
	MODE	ファイルの転送モードを指定
サービス	RETR	ファイル送信の指示
	STOR	ファイル受信の指示
	APPE	ファイル追加受信の指示
	PWD、XPWD	カレントディレクトリの表示
	CWD	チェンジディレクトリ
	LIST	詳細ファイル一覧の送信指示
	NLST	ファイル一覧の送信指示
	STAT	サーバの状態を要求する
	HELP	サーバ許容コマンドの一覧
	NOOP	何もしない

2) 処理概要

FTP サーバ動作時のバッファサイズ、データの流れを以下に示します。

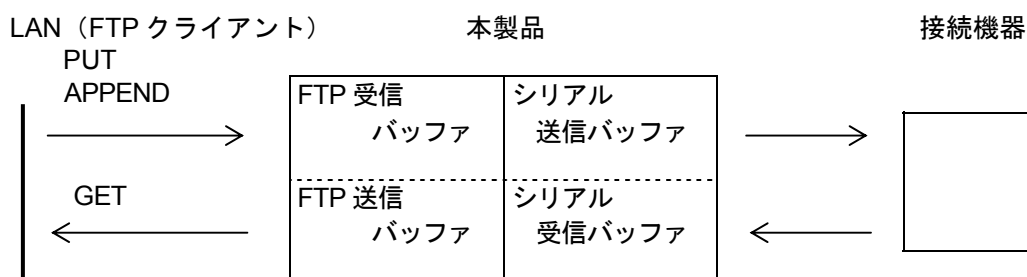
● バッファ

FTP 受信バッファ	: 64k バイト
FTP 送信バッファ	: 64k バイト
シリアル受信バッファ	: 32k バイト
シリアル送信バッファ	: 64k バイト

シリアル接続機器へのデータ送信が規制された場合、FTP クライアントから受信したデータを内部バッファ（FTP 受信バッファ+シリアル送信バッファ）に保存します。内部バッファが満杯になると TCP のフロー制御が動作します。TCP のフロー制御が動作すると FTP クライアントのコマンドレベルの応答が返らない状態になり、FTP クライアントによってはタイムアウトなどで異常終了する場合があります。

シリアル接続機器から受信したデータは内部バッファ(FTP 送信バッファ+シリアル受信バッファ)に保存します。内部バッファが満杯になるとシリアルインタフェースのフロー制御が動作します。フロー制御無しの場合は、以降のシリアル接続機器からの受信データは破棄します。

● データの流れ



3) サービス関連

通常の FTP サーバとは異なり FTP クライアントから受信したファイル（データ）はすぐにシリアル接続機器へ出力します。したがって受信したファイル（データ）はすぐに消滅します。また、FTP クライアントへ送信したファイル（データ）は消滅します。

[PUT]、[APPEND]コマンドは同一に処理します。

[PUT]、[APPEND]コマンドにおいてファイル名はチェックしません。

[GET]コマンドでデータを取得する際のファイル名は [ftpget.dat] 固定です。

動作パラメータの「フィルターミネータ」が設定されている場合、[GET]コマンドのファイル終結の判定は、FTP 送信バッファにあるデータのフィルターミネータで設定された文字までと見なします。（データ内にフィルターミネータ設定文字が存在する場合）

4) レスポンス

FTP クライアントからのコマンドに対して通常のレスポンスと意味が多少異なるものを以下に示します。

● PWD、XPWD

カレントディレクトリは常に A:¥ です。したがってレスポンスは常に [A:¥] となります。

● NLST

データが存在しない場合のレスポンスは [File not found] です。

FTP クライアントへ送信すべきデータが存在する場合のファイル名は [ftpget.dat] 固定です。

FTP クライアントから受信したデータが存在する場合のファイル名は [ftpput.dat] 固定です。

● LIST

データが存在しない場合のレスポンスは [File not found] です。

FTP クライアントへ送信すべきデータが存在する場合のファイル名は [ftpget.dat] 固定で、データのバイト数を返します。

FTP クライアントから受信したデータが存在する場合、ファイル名は [ftpput.dat] 固定で、データのバイト数を返します。

● STAT

以下のフォーマットでレスポンスを返します。

```
( RTS:_OFF_DTR:_OFF_CTS:_OFF_DSR:_OFF_DCD:_OFF )
  Recv_Data:_999999_Send_Data:_99999
```

RTS、DTR、CTS、DSR、DCD : シリアルインタフェース制御線の状態

OFF : ノンアクティブ

ON : アクティブ

Recv_Data : シリアル送信バッファのデータバイト数

Send_Data : シリアル受信バッファのデータバイト数

— : スペース

2-11-2 ソケットサーバ（プログラム名：SockSv、Serial）

TCP コネクションを使用したデータの送受信です。

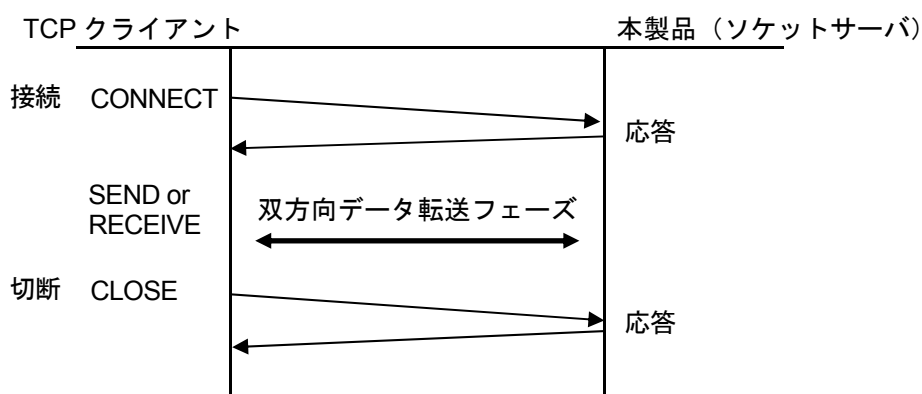
！ 注意 ！

通信相手には通信プログラム（ソケットクライアント）を作成して組み込む必要があります。（市販のソケットインタフェースなどを用いて作成します。）

本製品の RS422・485 インタフェースには、DTR、DSR 信号がありません。これらの信号は仮想的に出力・入力されます。

- コネクションの接続は常に TCP クライアントから行います。
- TCP クライアントから受信したデータはシリアル接続機器へ透過的に送信します。
- シリアル接続機器から受信したデータは TCP クライアントへ透過的に送信します。
- 動作パラメータの「レコードターミネータ」が設定されている場合、シリアル接続機器からの受信データは、設定されているターミネータコードを受信した時点で受信データを TCP クライアントへ送信します。但し、ターミネータコードを受信する前に受信データが 1024 バイトになったら、その時点で受信データを TCP クライアントへ送信します。
- 動作パラメータの「アイドルタイマ」が 0 以外に設定されている場合、シリアル接続機器からの受信データは、無通信状態がアイドルタイマ時間経過した時点で受信データを TCP クライアントへ送信します。但し、アイドルタイマ時間が経過する前に受信データが 1024 バイトになったら、その時点で受信データを TCP クライアントへ送信します。
- 動作パラメータの「コネクション情報通知」を有効に設定すると、クライアントとの接続状態を、DTR 制御線へ通知が可能です。
 - ・ クライアントとの接続が確立している場合 : DTR 制御線 HIGH（ON）
 - ・ クライアントと接続していない場合 : DTR 制御線 LOW（OFF）
- 動作パラメータの「コネクション監視」を有効に設定すると、DSR 制御線を監視して、下記動作を行います。
 - ・ DSR 制御線 HIGH（ON） : 接続要求を受信可能
 - ・ DSR 制御線 LOW（OFF） : コネクションを切断して接続要求を受信不可

1) データの流れ



2-11-3 ソケットクライアント（プログラム名：SockCl、Serial）

TCP コネクションを使用したデータの送受信です。

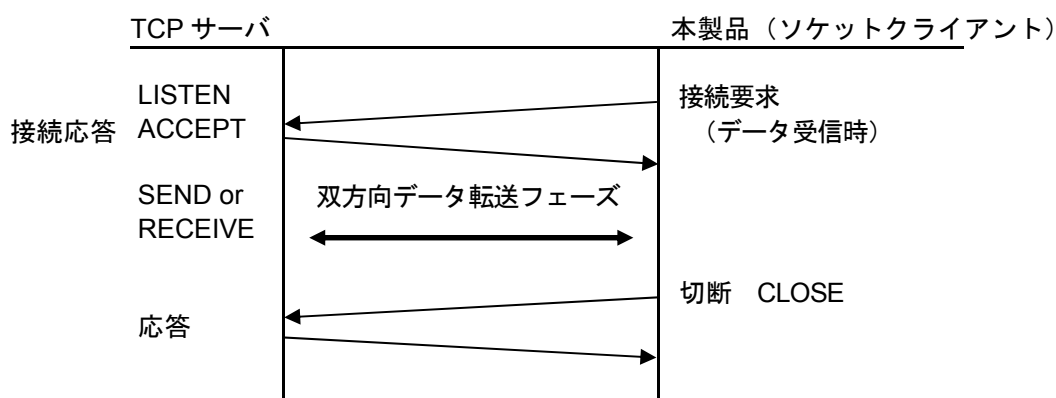
！ 注意 ！

通信相手には通信プログラム（ソケットサーバ）を作成して組み込む必要があります。（市販のソケットインタフェースなどを用いて作成します。）

本製品の RS422・485 インタフェースには、DTR、DSR 信号がありません。これらの信号は仮想的に出力・入力されます。

- コネクションの接続は本製品より行います。
- TCP サーバから受信したデータはシリアル接続機器へ透過的に送信します。
- シリアル接続機器から受信したデータは TCP サーバへ透過的に送信します。
- 動作パラメータの「レコードターミネータ」が設定されている場合、シリアル接続機器からの受信データは、設定されているターミネータコードを受信した時点で受信データを TCP サーバへ送信します。但し、ターミネータコードを受信する前に受信データが 1024 バイトになったら、その時点で受信データを TCP サーバへ送信します。
- 動作パラメータの「アイドルタイマ」が 0 以外に設定されている場合、シリアル接続機器からの受信データは、無通信状態がアイドルタイマ時間経過した時点で受信データを TCP サーバへ送信します。但し、アイドルタイマ時間が経過する前に受信データが 1024 バイトになったら、その時点で受信データを TCP サーバへ送信します。
- 動作パラメータの「コネクション情報通知」を有効に設定すると、サーバとの接続状態を、DTR 制御線へ通知が可能です。
 - ・ サーバとの接続が確立している場合 : DTR 制御線 HIGH (ON)
 - ・ サーバと接続していない場合 : DTR 制御線 LOW (OFF)
- 動作パラメータの「コネクション監視」を有効に設定すると、DSR 制御線を監視して、下記動作を行います。
 - ・ DSR 制御線 HIGH (ON) : サーバに対して接続を実施
 - ・ DSR 制御線 LOW (OFF) : サーバとのコネクションを切断

1) データの流れ



2) 接続要求発行のタイミング

- ・ クライアント接続契機 = 0 (MANUAL) の時
シリアル接続機器からのデータ受信で接続要求を発行します。
- ・ クライアント接続契機 = 1 (AUTO) の時
電源投入時に接続要求を発行します。
- ・ コネクション監視 = 1 (有効) の時
コネクションが確立していない状態で、DSR 制御線が HIGH (ON) の場合に
接続要求を発行します。

3) 切断要求発行のタイミング

- ・ クライアント接続契機 = 0 (MANUAL) の時
シリアル接続機器からのデータ受信または TCP サーバからのデータ受信が
一定時間 (無通信監視時間) 無い場合、切断要求を発行します。
無通信監視時間は動作パラメータの無通信監視タイマで設定します。
無通信監視タイマの設定値が「0」の場合は切断要求を発行しません。
- ・ クライアント接続契機 = 1 (AUTO) の時
切断要求を発行しません。(※)
- ・ コネクション監視 = 1 (有効) の時
コネクションが確立している状態で、DSR 制御線が Low (OFF) の場合に
切断要求を発行します。
無通信監視機能は設定の有無に関わらず無効となります。

※ コネクション監視が「有効」に設定されている場合は、コネクション監視の動作が
優先されます。

2-11-4 UDPスルー（プログラム名：SockUdp、Serial）

UDP ソケットを使用してデータの送受信を行います。

！ 注意 ！

通信相手には通信プログラム（UDP 送受信可能アプリケーション）を作成して組み込む必要があります。（市販のソケットインタフェースなどを用いて作成します。）

- 動作パラメータで指定されている「自ポート番号」でソケットを作成します。
- 自ポート宛のデータ（ブロードキャストも含みます。）を受信した場合、シリアル接続機器へ透過的に出力します。
- シリアル接続機器から受け取ったデータは、動作パラメータで指定されている「宛先 IP アドレス」の「宛先ポート番号」宛にそのまま UDP 送信します。宛先がブロードキャスト、IP ブロードキャストに設定されている場合、ブロードキャスト送信および IP ブロードキャスト送信を行います。
- 動作パラメータの「レコードターミネータ」が設定されている場合、シリアル接続機器からの受信データは、設定されているターミネータコードを受信した時点で受信データを UDP 送信します。但し、ターミネータコードを受信する前に受信データが 1024 バイトになったら、その時点で受信データを UDP 送信します。
- 動作パラメータの「アイドルタイマ」が 0 以外に設定されている場合、シリアル接続機器からの受信データは、無通信状態がアイドルタイマ時間経過した時点で受信データを UDP 送信します。但し、アイドルタイマ時間が経過する前に受信データが 1024 バイトになったら、その時点で受信データを UDP 送信します。
- USER001.cfg ファイルに宛先を設定することで、複数の宛先と通信が可能です。USER001.cfg が存在しない場合は、「宛先 IP アドレス」に設定された宛先のみ通信を行います。UDP 受信データは、登録されている宛先 IP からの受信のみを許可します。ただし、ブロードキャストアドレスが設定されている場合は、全ての受信を許可し、IP ブロードキャストアドレスが設定されている場合は、ネットワークアドレス（255 でない部分）グループからの受信を許可します。USER001.cfg は本製品をロータリスイッチ 7 番で起動し、FTP にて PUT してください。USER001.cfg のファイルフォーマットは以下の通りです。

```
SockUdp          (1 行目 設定値識別)
999.999.999.999 : 99999 (2 行目以降 IP : PORT)
999.999.999.999 : 99999
.
.
.
(MAX10 件、10 件目以降のデータは無視)
```

※ 重複した宛先を指定した場合、同一データが重複して送信されます。

※ 「宛先 IP アドレス」「USER001.cfg」に指定した IP 以外からはデータを受信しません。

2-11-5 TELNETサーバ（プログラム名：TelnetSv）

TELNET サーバ運用モード時、本製品は動作状態の通知、リモート制御のためのコマンドインタプリタとして動作します。このモードでは複数のクライアントの接続をサポートします。

TELNET サーバでサポートするコマンドは以下の通りです。

コマンド	内 容	フォーマット
EX	ユーザプログラムを起動	EX_プログラム名
PS	現在動作中のユーザプログラム一覧を表示	PS
LS	格納されているプログラムの一覧表示	LS_[-l]_[-a]
ST	状態表示	ST
MD	メモリダンプ	MD_[開始アドレス_{{b w l}}]
KL	ユーザプログラムの停止	KL_プログラム名
TR	トレースモード	TR_[プロセス ID1_プロセス ID2...]
QT	TELNET からのログアウト	QT

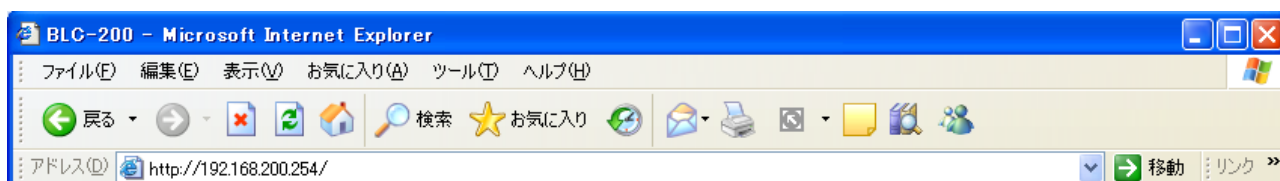
2-11-6 HTTP（プログラム名：Httpd）

本製品が通常動作モード、設定モードおよび初期値設定モードで動作した場合に自動で起動し、設定用途で使います。HTTP サーバとして動作し、ブラウザ等クライアントからの接続を可能とします。WEB 上より以下の動作が可能です。

- ・動作パラメータの参照、設定
- ・システム情報の参照（カーネルバージョンなど）
- ・シリアル制御線、コネクション状態、起動中アプリケーションの参照
- ・リブート

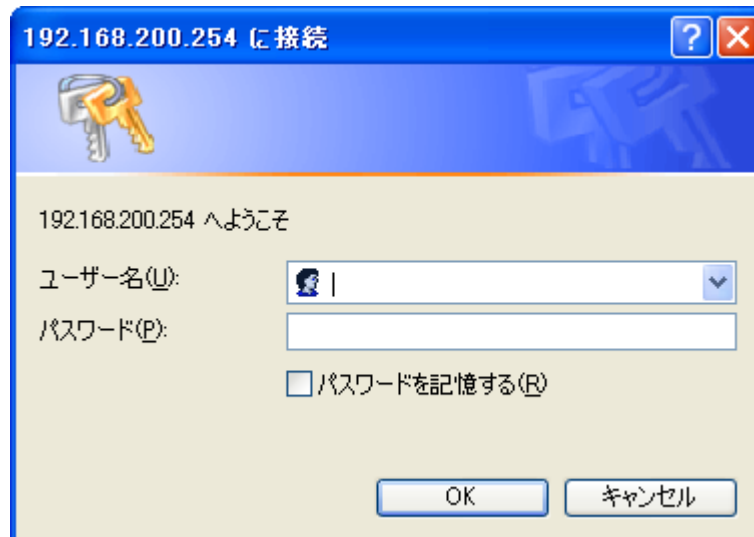
1) アクセス方法

ブラウザのアドレスフィールド（URL）に、「http://（自 IP アドレス）/」と入力する事でアクセスします。（下図参照）



2) ユーザ認証画面

動作パラメータで設定されている「ユーザ名」および「パスワード」にてログインします。未設定の場合はそのまま OK ボタンを押すとログインします。



3) ログイン画面

ログインに成功すると以下の画面を表示します。

--- BLC-200 WEB MENU ---

動作パラメータの設定、参照

各種状態の参照

4) 動作パラメータの設定、参照画面

「動作パラメータの設定、参照」リンクをクリックすると以下の画面を表示します。設定範囲や設定方法については関連資料「BLC-200 セットアップマニュアル」を参照してください。

LAN設定

自IPアドレス	<input type="text" value="192.168.200.254"/>	自ポート番号	<input type="text" value="257"/>
宛先IPアドレス	<input type="text" value="2.2.2.2"/>	宛先ポート番号	<input type="text" value="514"/>
サブネットマスク	<input type="text" value="255.255.255.0"/>	デフォルトゲートウェイ	<input type="text" value="2.2.2.2"/>
コネクトタイム	<input type="text" value="2"/>	オートネゴシエーション	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 100M固定 <input type="radio"/> 10M固定
通信トリガフラグ	<input checked="" type="radio"/> 有効 <input type="radio"/> 無効	無通信監視タイム	<input type="text" value="0"/>
ユーザ名	<input type="text"/>	パスワード	<input type="text"/>
フィルターモード	<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> 1文字 <input type="radio"/> 2文字	区切り文字(16進)	<input type="text"/>
BOOTP設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効	DHCP設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
キーブアライブタイム	<input type="text" value="0"/>	MTU値	<input type="text" value="1500"/>

SNMP設定

SNMP設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効	TRAP先IP	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
識別番号	<input type="text"/>	コミュニティ違反Trap	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
GETコミュニティ名	<input type="text" value="public"/>		
SETコミュニティ名	<input type="text" value="public"/>		
TRAPコミュニティ名	<input type="text" value="public"/>		
Contact	<input type="text"/>		
Location	<input type="text"/>		
Name	<input type="text"/>		

シリアル設定

回線速度	<input type="radio"/> 110 <input type="radio"/> 300 <input type="radio"/> 1200 <input type="radio"/> 2400 <input type="radio"/> 4800 <input checked="" type="radio"/> 9600 <input type="radio"/> 19200 <input type="radio"/> 38400 <input type="radio"/> 57600 <input type="radio"/> 115200 <input type="radio"/> 230400 <input type="radio"/> 460800 <input type="radio"/> 614400 <input type="radio"/> 921600 <input type="radio"/> 1843200		
データ長	<input type="radio"/> 7bit <input checked="" type="radio"/> 8bit	パリティ	<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> 偶数 <input type="radio"/> 奇数
ストップビット	<input checked="" type="radio"/> 1bit <input type="radio"/> 2bit	フロー制御	<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> RTS・CTS <input type="radio"/> XON・XOFF
レコトターミナ	<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> 1文字 <input type="radio"/> 2文字	区切り文字(16進)	<input type="text"/>
コネクション情報通知	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効		
コネクション監視	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効		
アイドルタイム	<input type="text" value="0"/>		

システム設定

LANデフォルトプロトコル	<input type="text" value="SockUdp"/>	RSデフォルトプロトコル	<input type="text" value="Serial"/>
起動プログラム 1	<input type="text"/>	起動プログラム 2	<input type="text"/>
起動プログラム 3	<input type="text"/>	起動プログラム 4	<input type="text"/>
起動プログラム 5	<input type="text"/>	起動プログラム 6	<input type="text"/>
起動プログラム 7	<input type="text"/>	起動プログラム 8	<input type="text"/>
起動プログラム 9	<input type="text"/>	起動プログラム 10	<input type="text"/>
起動プログラム 11	<input type="text"/>	起動プログラム 12	<input type="text"/>
起動プログラム 13	<input type="text"/>	起動プログラム 14	<input type="text"/>
起動プログラム 15	<input type="text"/>	起動プログラム 16	<input type="text"/>

拡張設定

送受信ケーブル制御切り替え	<input type="text" value="NONE, NONE"/>	送信前無通信検出時間	<input type="text" value="0"/>
エラーチェック	<input type="text" value="OFF"/>	XON/XOFFコード	<input type="text" value="11,13"/>
拡張回線速度	<input type="text"/>	制御線入力	<input type="text" value="DTR,IN"/>
ソフトウェアフロー制御タイム	<input type="text" value="0"/>	汎用設定レジスタ	<input type="text"/>

[メニュー画面に戻る](#)

5) 各種状態の参照画面

本製品のシステム情報、搭載アプリケーション情報、シリアル制御線情報、動作プロセスを確認することができます。「更新」リンクをクリックすると、最新の状態を表示します。

システム情報					
動作モード	セットアップ[7]	システムバージョン	0.13	MACアドレス	00A0C2-FFFA6B
搭載アプリケーション					
アプリケーション名		バージョン			
RmtCom		3.11			
シリアル制御線状態					
RTS	ON	DTR	ON		
DSR	OFF	CTS	OFF		
動作プロセス					
プロセスID		プロセス名			
1		RmtSetup			
2		Httpd			
3		Setup			
4		Serial			
5		FtpSv			
6		TelnetSv			

[更新](#)

[メニュー画面に戻る](#)

2-11-7 リモートセットアップ（プログラム名：RmtSetup）

本製品が通常動作モード、ローダモード、設定モードおよび初期値設定モードで動作した場合に自動で起動し、設定用途で使します。Windows システム上で動作する専用ツール「BLC-200 リモートセットアップ」と通信して、本製品の設定、ダウンロードを行います。詳しくは関連資料「BLC-200 リモートセットアップ オペレーションマニュアル」を参照してください。

2-11-8 SNMPエージェント（プログラム名：Snmp）

動作パラメータの「SNMP 設定」を有効にすると起動します。

- SNMP エージェントとして動作し、マネージャからの要求に対して応答をします。
- インターネット標準 MIB II に対応します。
- 起動元プロセスが存在する場合は、対応 MIB 以外の要求を起動元へ問い合わせし、回答を送信することが可能です。（起動元プロセスへメッセージ通達します。）
- 起動元プロセスより TRAP 発行要求を行うことが可能です。
- 設定値として製品識別番号、コミュニティ名、Contact、Location、Name を変更可能です。
- Contact、Location、Name は Set-Request 受信により設定内容の変更が可能です。

1) 機能

- トランスポート
 - ・ トランスポーター : UDP
 - ・ 問い合わせ受信ポート : 161 番
 - ・ レスポンス応答ポート : 問い合わせで使用されたマネージャの自ポート
 - ・ TRAP ポート : 162 番

2) MIB II

RFC1213 で定義されている MIB 中下記 MIB に対応します。

- 対応 MIB
 - ・ system OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 1 }
 - ・ interfaces OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 2 }
 - ・ at OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 3 }
 - ・ ip OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 4 }
 - ・ icmp OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 5 }
 - ・ tcp OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 6 }
 - ・ udp OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 7 }
 - ・ snmp OBJECT IDENTIFIER ::= { mib-2 11 }

詳しくは関連資料「BLC-200 BIOS リファレンス」を参照してください。

2-12 セルフテスト

電源投入後本製品はハードウェアのテストを行います。異常時はシリアルインタフェースにエラー情報を出力し続けます。ただし、異常内容によっては何も出力しない場合があります。

この時の通信パラメータは 9,600bps、データ長 8bit、パリティ 無し、ストップビット 1bit、フロー制御 無しで、出力データは [TEST-ERR]で固定です。

3 拡張機能

RS-422・485 インタフェースのシリアル送受信を拡張設定値により制御します。シリアル通信を行なう全ての機能（「FTP サーバ」「ソケットサーバ」「ソケットクライアント」「UDP スルー」「リモート COM : BlcCom2」など）において適用されます。

機能

- (1) 拡張回線速度
- (2) 送受信イネーブル制御方式
- (3) 送信イネーブル／ディセーブルタイミング制御
- (4) 送信前無通信検出
- (5) エコーチェック
- (6) 制御線
- (7) ハードウェアフロー制御
- (8) ソフトウェアフロー制御

3-1 拡張回線速度

拡張回線速度が設定されている場合、拡張回線速度にて通信が行われます。拡張回線速度は、サンプリング、分周、カウント値指定により設定します。

！ 注意 ！

拡張回線速度は、標準的に使用される回線速度とちがい固有の回線速度となります。拡張回線速度をご使用の場合は、実際の使用環境、通信対向機にて十分なご評価の上ご使用ください。

3-1-1 標準回線速度

回線速度	サンプリング	分周	カウント	実質 BPS
110	29	64	144	110.34
300	16	64	96	300.00
1,200	16	16	96	1,200.00
2,400	16	16	48	2,400.00
4,800	16	16	24	4,800.00
9,600	16	16	12	9,600.00
19,200	16	16	6	19,200.00
38,400	16	16	3	38,400.00
57,600	16	16	2	57,600.00
115,200	16	1	16	115,200.00
230,400	16	1	8	230,400.00
460,800	16	1	4	460,800.00
614,400	16	1	3	614,400.00
921,600	16	1	2	921,600.00
1,843,200	16	1	1	1,843,200.00

3-1-2 拡張回線速度

拡張設定の拡張回線速度の設定値（サンプリング、分周、カウント指定）に従って回線速度を設定します。

拡張回線速度設定例

サンプリング	分周	カウント	実質 BPS
11	16	3	55,854.55
11	16	2	83,781.82
11	16	1	167,563.64
11	4	3	223,418.18
11	4	2	335,127.27
11	4	1	670,254.55
11	1	1	2,681,018.18
11	1	2	1,340,509.09
11	1	3	893,672.73
5	16	3	122,880.00
5	16	2	184,320.00
5	16	1	368,640.00
5	4	3	491,520.00
5	4	2	737,280.00
5	4	1	1,474,560.00
5	1	3	196,6080.00
5	1	2	2,949,120.00
5	1	1	5,898,240.00

3-2 送受信イネーブル制御方式

「送受信イネーブル制御切り替え」の設定値に従って送受信のイネーブルを制御します。

制御方式

- ・ 自動切り替え
- ・ RTS 信号に連動した切り替え
- ・ DTR 信号に連動した切り替え
- ・ イネーブル固定

3-3 送信イネーブル／ディセーブルタイミング制御

「送受信イネーブル制御切り替え」の＜送信＞が自動（0～16）の場合、データ送出前後のタイミングを自動で制御します。

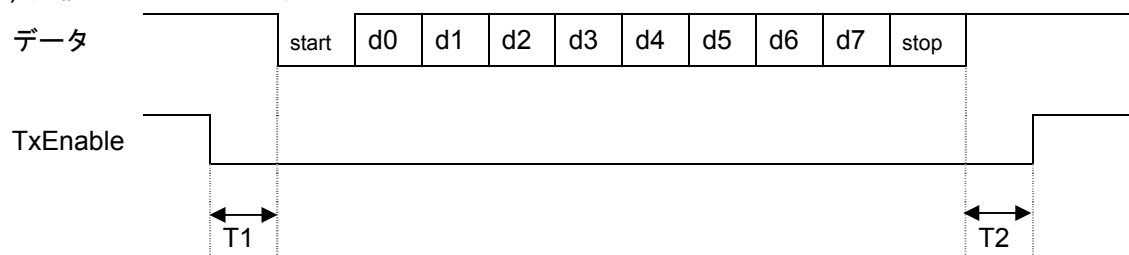
1) 送信イネーブルとする条件

- ・ 送信データが発生
- ・ 無通信監視が有効の場合、設定時間の無通信状態がある
- ・ フロー制御状態でない

2) 送信ディセーブルとする条件

- ・ エコーチェックありの場合は、送信ブロックのデータ送出が完了した
- ・ エコーチェックなしの場合は、送信データが無くデータの送出が完了した

3) 送信イネーブル／ディセーブルタイミング



T1 : スタートビット前タイミング

T2 : ストップビット後タイミング

T1、T2 は、「送受信イネーブル制御切り替え」設定値によって、0～16 ビット範囲にて設定されます。設定誤差範囲は、プラス側 0.5 ビット、最小期間は、約 10us となります。

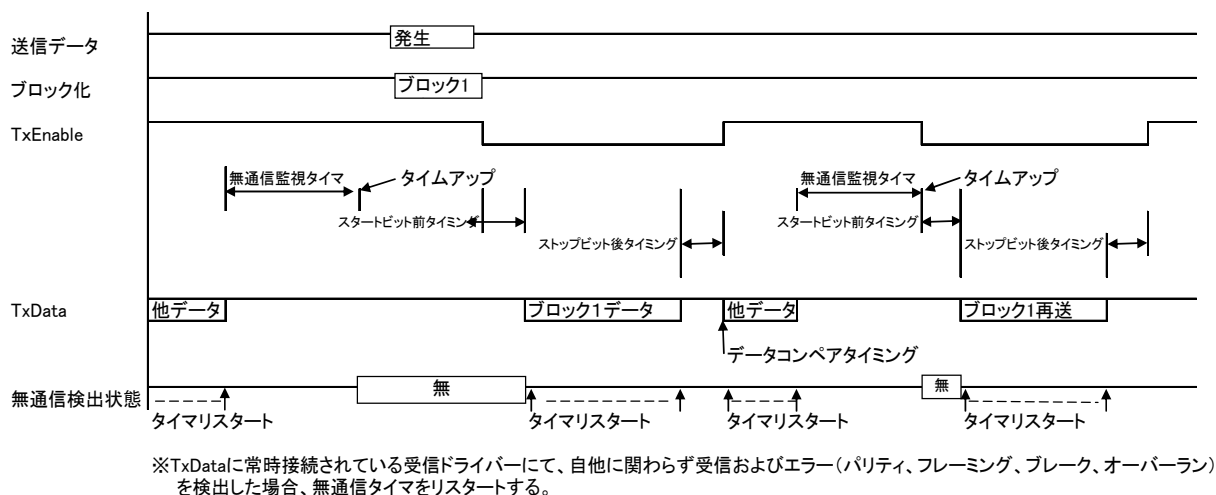
（設定誤差範囲：1 ビットの場合、1～1.5 ビットの範囲となる）

3-4 送信前無通信検出

自装置の送信を含め、送信データが無いことを送信ドライバーに常時内部接続されているレシーバにて検出します。受信データおよび、パリティ、フレーミング、ブレーク、オーバーランのエラー検出をした場合に送信データありとし無通信検出をリスタートします。また、TxData のブレーク状態を 1ms 周期で監視してブレーク状態の場合、無通信検出をリスタートします。

送信データが「送信前無通信検出時間」設定値の間無い状態にて無通信状態とします。

1) 無通信検出タイミング



3-5 エコーチェック

シリアル送信データのエコー受信により送信データをチェックします。

1) 「エコーチェック」有効時

送信時のエコーを送信ドライバーに常時内部接続されているレシーバにて受信して送信データと一致しない場合は、1回の再送を行います。また、送出中にエコー受信のエラー検出（パリティ、フレーミング、ブレーク、オーバーラン）をした場合、送出をストップして1回の再送を行います。

2) 「エコーチェック」無効時

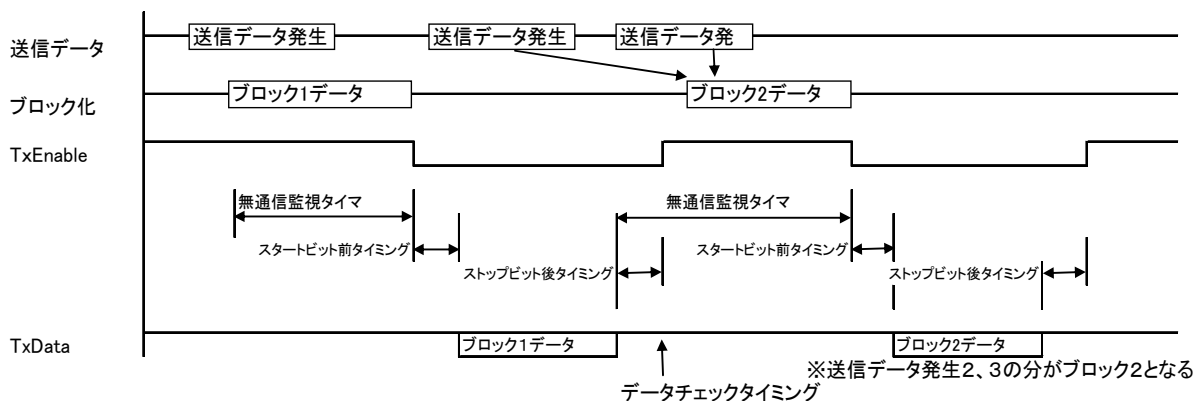
エコー受信のチェックを行いません。

3) 送信データブロック

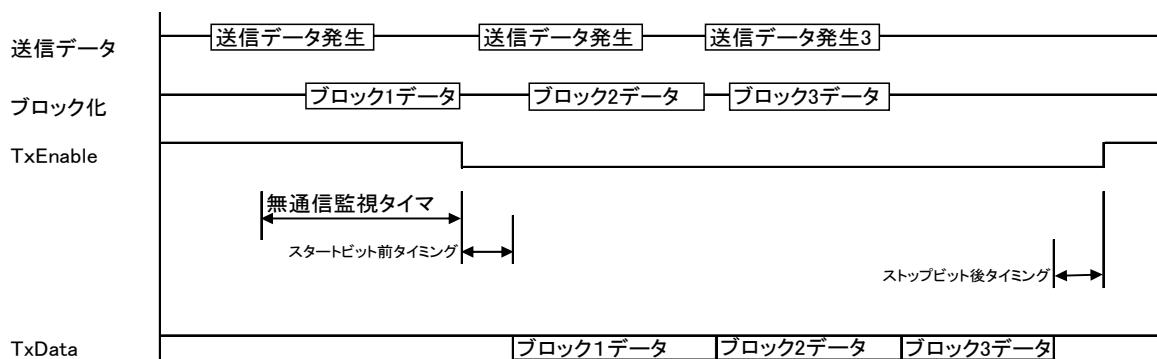
送信データが発生し、送信イネーブルとした時点の送信データ数を1回の送信ブロックとし、エコーチェックの単位とします。データブロックの最大は4096byteとします。

エコーチェックが無い場合は、未送信データを継続して送信します。

4) 送信ブロック化タイミング（エコーチェックあり）

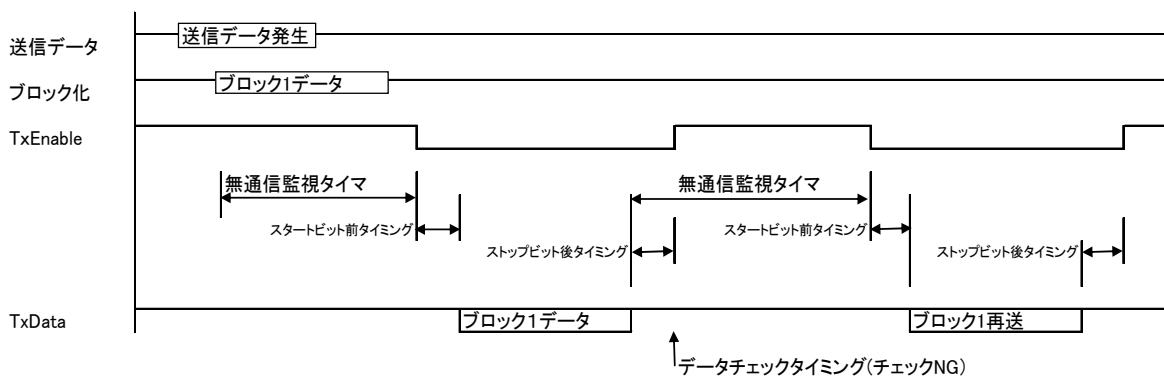


5) 送信ブロック化タイミング（エコーチェックなし）

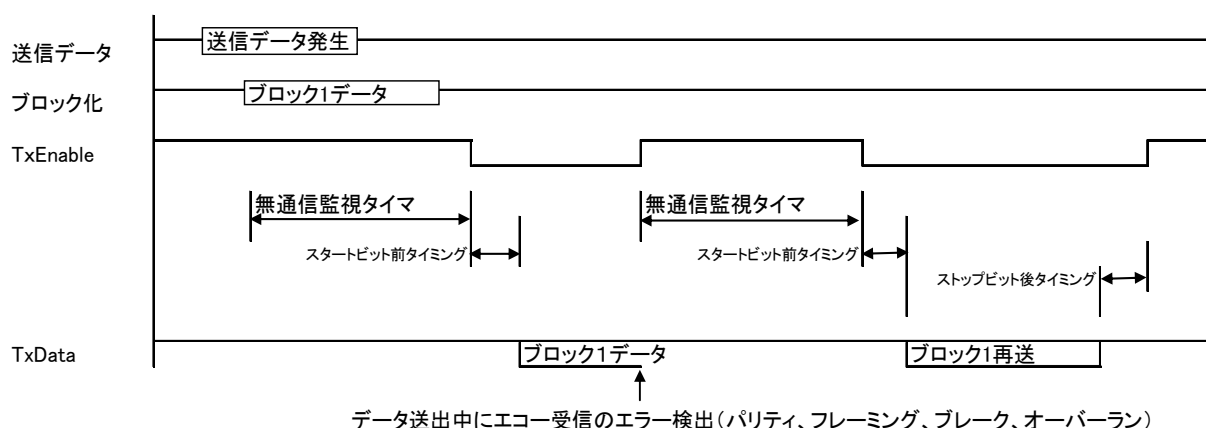


※送信完了時次のデータがある場合は、継続して送信する。

6) エコーチェックエラー再送タイミング（データチェックNG）



7) エコーチェックエラー再送タイミング（エコーのエラー検出）



3-6 制御線

DTR、RTS は、BIOS からの設定値を出力します。RsOpen 時の初期出力は ON とします。本製品のシリアルインタフェースには、DTR 信号がないため仮想的に出力されている信号として、DSR、CTS の DTR に連動する設定にて使用します。

DSR、CTS は、制御線入力の設定値により、ON 固定、OFF 固定、DTR に連動、RTS に連動、信号入力値の動作に切り換えます。

3-7 ハードウェアフロー制御

1) 送信

CTS 信号の入力値に従ってデータの送出を制御します。CTS OFF にてデータ送出をストップします。CTS ON にてデータ送出を再開します。

データ送出中に CTS OFF となった場合、送信は停止しますが、送信イネーブル信号はイネーブルのままとなります。送信ディセーブル／イネーブルの制御は行いません。

2) 受信

通信回線速度が 921600bps 以下の場合：

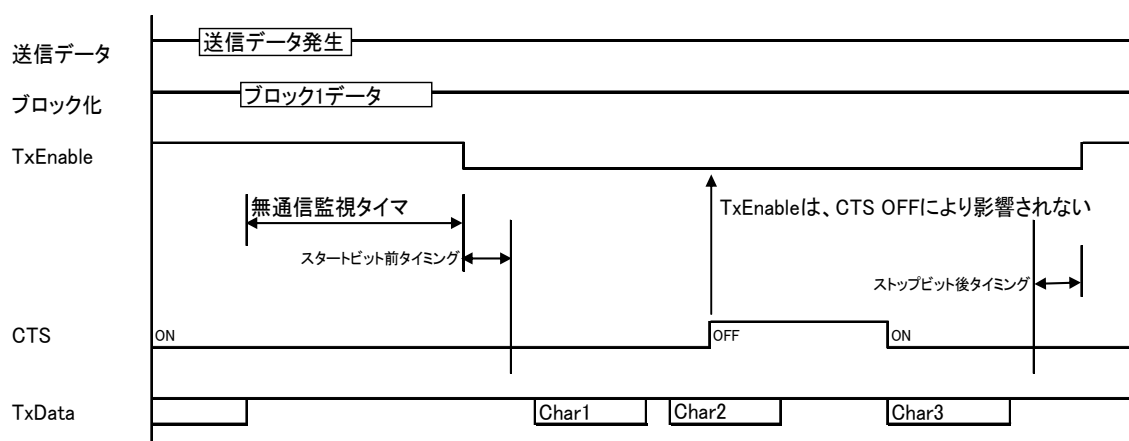
バッファ (32KByte)の残量が 25%以下となった場合に RTS 信号を OFF とします。バッファ残量が 75%以上となった場合 RTS 信号を ON とします。

通信回線速度が 921600bps 越の場合：

受信 FIFO (64Byte)の受信データ数が 48Byte 以上になった場合 RTS 信号を OFF とします。受信データ数が 48Byte より少なくなった場合 RTS 信号を ON とします。

RTS の BIOS からの出力は無視されます。

3) CTSフロータイミグ



3-8 ソフトウェアフロー制御

1) 送信

XON/XOFF コード（設定値）の受信によってデータの送出を制御します。XOFF コード受信にてデータ送出をストップします。XON コード受信にてデータ送出を再開します。

データ送出中に XOFF 状態となった場合、送信は停止しますが、送信イネーブル信号はイネーブルのままとなります。送信ディセーブル/イネーブルの制御は行いません。

2) 受信

バッファ残量が 25%以下となった場合に XOFF コード（設定値）を送信します。バッファ残量が 75%以上となった場合 XON コード（設定値）を送信します。

3) ソフトウェアフロー制御タイマ

本製品からの送信が XOFF 状態のまま解除されない場合、ソフトウェアフロータイマで設定された時間にてフロー状態を解除し送信を再開します。

3-9 通信バッファクリアについて

「FTP サーバ」、「ソケットサーバ」「ソケットクライアント」「UDP スルー」は Serial プロセスによりシリアル通信が制御されます。Serial プロセスは、起動後シリアルを OPEN し、その後通信バッファのクリアを行いません。これらの機能にて通信バッファを初期化するためには、本製品の再起動が必要です。再起動はリモートセットアップにて LAN 上から行なうことが可能です。

「リモート COM : BlcCom2」は、PC 側の COM ポートを CLOSE/OPEN するか、通信パラメータを変更することで、本製品のシリアルポートが CLOSE/OPEN され、通信バッファが初期化されます。

3-10 ブレーク送信について

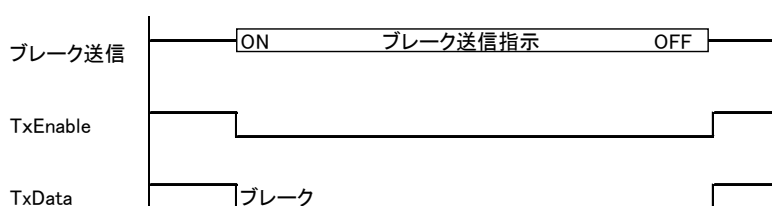
「FTP サーバ」、「ソケットサーバ」「ソケットクライアント」「UDP スルー」は、ブレーク信号を送信する機能がありません。

「リモート COM : BlcCom2」は、PC 側からブレーク送信を行なうことで、PC 上の BlcCom2 に設定されている時間ブレークの送信を行います。

ブレーク送信時は、「送受信イネーブル制御切り替え」が自動（0～16）の場合、強制的に TxEnable を ON にして送信します。

送信 FIFO 内にデータがある場合は、FIFO 内データ送出後にブレークが送信されます。

FIFO 外の未送信データがある場合は、ブレークの送信はされません。



4 設定

1) 動作パラメータを設定します。

ここでは動作パラメータの設定が行われていない場合について説明します。動作パラメータの設定が終了している場合は、次項の “2) 使用する環境に接続し運用します。” の項へ進んでください。

動作パラメータをシリアルインタフェースもしくはイーサネットインタフェースから設定します。設定方法は関連資料「BLC-200 セットアップマニュアル」、「BLC-200 リモートセットアップオペレーションマニュアル」を参照してください。

I. イーサネットインタフェースから設定する場合 (HTTP)

- ① ブラウザの操作ができるPCと本製品をイーサネットに接続します。
- ② 本製品のモードスイッチを「0」～「3」（通常動作モード）、「7」（設定モード）または「8」（初期値設定モード）に設定します。
- ③ 電源を投入します。
- ④ ブラウザから必要なパラメータを設定します。
- ⑤ 設定が完了したら電源を切り設定に使用したケーブルを外します。
- ⑥ 終端スイッチ、ピンアサイン切り替えスイッチ及び、通信方式切り替えスイッチを運用にあわせて設定します。

II. イーサネットインタフェースから設定する場合 (BLC-200 リモートセットアップ)

- ① BLC-200 リモートセットアップと本製品をイーサネットに接続します。
- ② 本製品のモードスイッチを「0」～「3」（通常動作モード）、「7」（設定モード）または「8」（初期値設定モード）に設定します。
- ③ 電源を投入します。
- ④ BLC-200 リモートセットアップから必要なパラメータを設定します。
- ⑤ 設定が完了したら電源を切り設定に使用したケーブルを外します。
- ⑥ 終端スイッチ、ピンアサイン切り替えスイッチ及び、通信方式切り替えスイッチを運用にあわせて設定します。

III. イーサネットインタフェースから設定する場合 (TELNET)

- ① TELNETクライアントと本製品をイーサネットに接続します。
- ② 本製品のモードスイッチを「7」（設定モード）または「8」（初期値設定モード）に設定します。
- ③ 電源を投入します。
- ④ TELNETクライアント側から必要なパラメータを設定します。
- ⑤ 設定が完了したら電源を切り設定に使用したケーブルを外します。
- ⑥ 終端スイッチ、ピンアサイン切り替えスイッチ及び、通信方式切り替えスイッチを運用にあわせて設定します。

IV. イーサネットインタフェースから設定する場合 (FTP)

- ① FTPクライアントと本製品をイーサネットにて接続します。
- ② 本製品のモードスイッチを「7」（設定モード）または「8」（初期値設定モード）に設定します。
- ③ 電源を投入します。
- ④ FTPクライアント側から必要なパラメータを設定します。
- ⑤ 設定が完了したら電源を切り設定に使用したケーブルを外します。
- ⑥ 終端スイッチ、ピンアサイン切り替えスイッチ及び、通信方式切り替えスイッチを運用にあわせて設定します。

V. シリアルインタフェースから設定する場合


- ① 終端スイッチ、ピンアサイン切り替えスイッチ及び、通信方式切り替えスイッチを設定用 RS-422・485 インタフェースにあわせて設定します。
- ② その設定用 RS-422・485 インタフェースを持っているパソコンと本製品を専用の RS-422・485 インタフェースケーブル（クロスケーブル）で接続します。
- ③ 本製品のモードスイッチを「7」（設定モード）または「8」（初期値設定モード）に設定します。
- ④ 電源を投入します。
- ⑤ パソコン側で「各種ターミナルソフト」を起動し、必要なパラメータを設定します。
- ⑥ 設定が完了したら電源を切り設定に使用したケーブルを外します。
- ⑦ 終端スイッチ、ピンアサイン切り替えスイッチ及び、通信方式切り替えスイッチを運用にあわせて再度設定します。

一度設定した内容は次に変更するまで有効ですので、次回からは電源を入れるだけでそのまま使用できます。（設定を変更するときには上記の手順を行ってください。）

2) 使用する環境に接続し運用します。

- ① 接続機器の電源が切れていることを確認します。
- ② RS-422・485 インタフェースおよびイーサネットのケーブルを使用する状況に合わせて接続します。
- ③ 運用モードに設定してから、接続機器および本製品の電源を投入します。セルフテスト後に、動作を開始します。

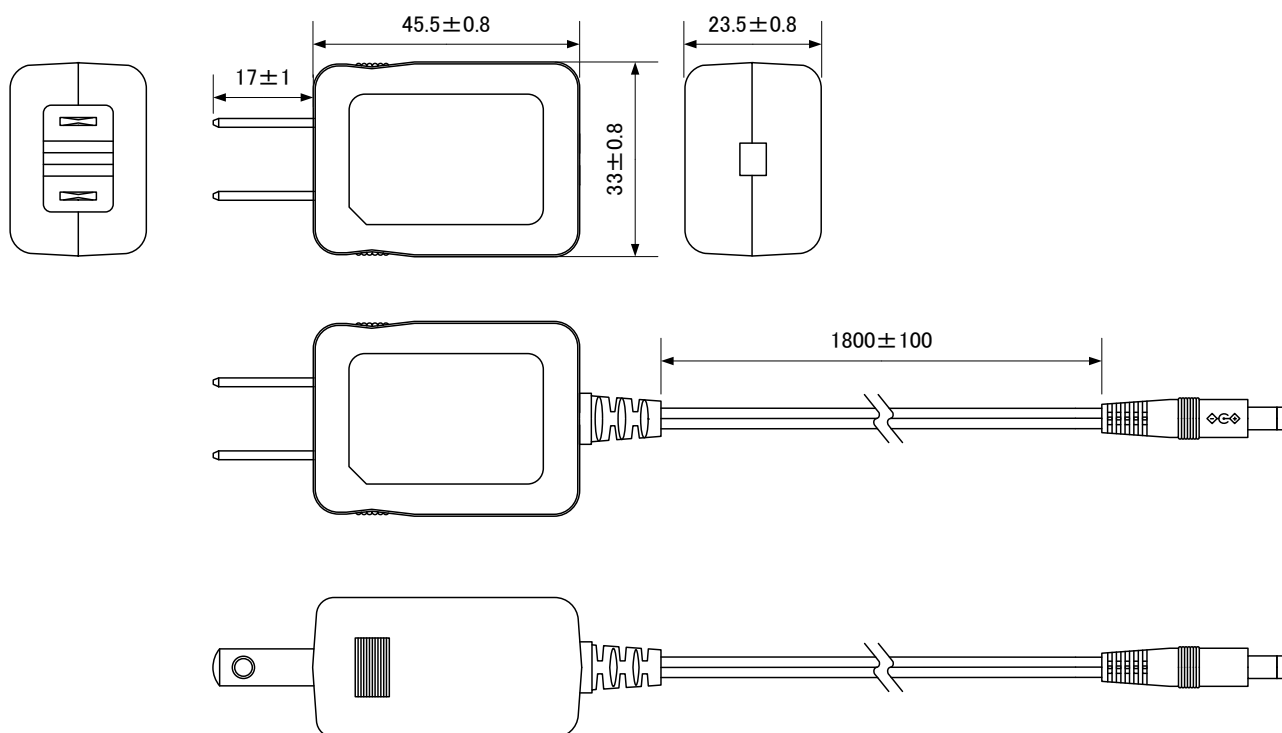
5 製品仕様

- | | |
|----------|--|
| 1) 名称 | Bits LAN Converter System |
| 2) 型番 | BLC-200 |
| 3) 外形寸法 | 約 25 × 100 × 70mm(高さ × 幅 × 奥) (突起部は含みません) |
| 4) 重量 | 約 260g(標準重量)(オプション等含みません) |
| 5) 環境条件 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 動作温度 0～40℃ ・ 動作湿度 10～80% (非結露) ・ 保存温度 -10～60℃ ・ 保存湿度 10～80% (非結露) ・ 振動 2.94m/s² (5～150 Hz) 以下 (使用時) ・ 設置場所 屋内 <p style="margin-left: 40px;">※塵、埃等を避けること。また本製品は防水防滴構造ではありません。</p> |
| 6) 電氣的定格 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源 DC48V (PoE)
DC5V ±5% (AC アダプタ) ・ 定格消費電流 DC48V 100mA (max) (PoE) ※Class 0 として受電
DC5V 1000mA (max) (DC) ・ 絶縁強度 1,500Vr.m.s. (PoE) ・ 供給方法 PoE (Power over Ethernet) または AC アダプタによる外部供給 ・ 適合プラグ EIAJ RC-5320A 電圧区分 2 (AC アダプタ)
プラグ外径 : φ4.0
プラグ内径 : φ1.7 ・ 電源端子極性  (AC アダプタ) ・ 適合 AC アダプタ (オプション) SRA-05200 <p style="margin-left: 40px;">※AC アダプタをご使用になる場合は、必ずこの適合 AC アダプタをお使いください。</p> |

7) ACアダプタ仕様(オプション) SRA-05200

- ・ 入力 AC100～120V 50/60Hz 0.3A
- ・ 出力 DC 5V 2A
- ・ 動作温度 0～40℃
- ・ 重量 約 70g

【AC アダプタ SRA-05200 寸法図】



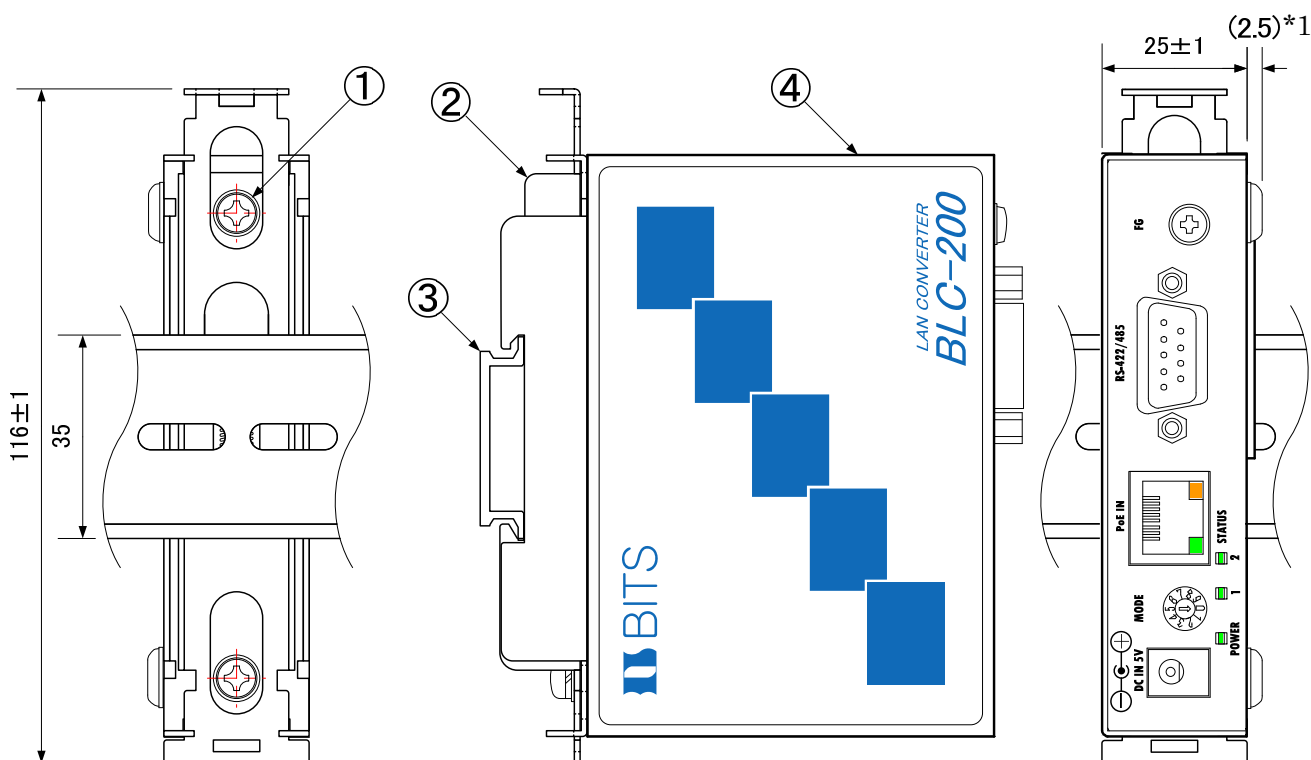
8) 取付仕様（オプション）

- ・ DIN レール取付アダプタ BLH05DIN （ビット）
- ・ 壁掛け用アタッチメント BLH06 （ビット）

※取付ネジ付属

※ 付属のネジ以外にて取り付けた場合、基板を傷つけたり取り付け強度が保てない場合がありますので、必ず付属のネジで取り付けてください。

【DIN レール取付アダプタ(BLH05DIN)取付図および寸法図】



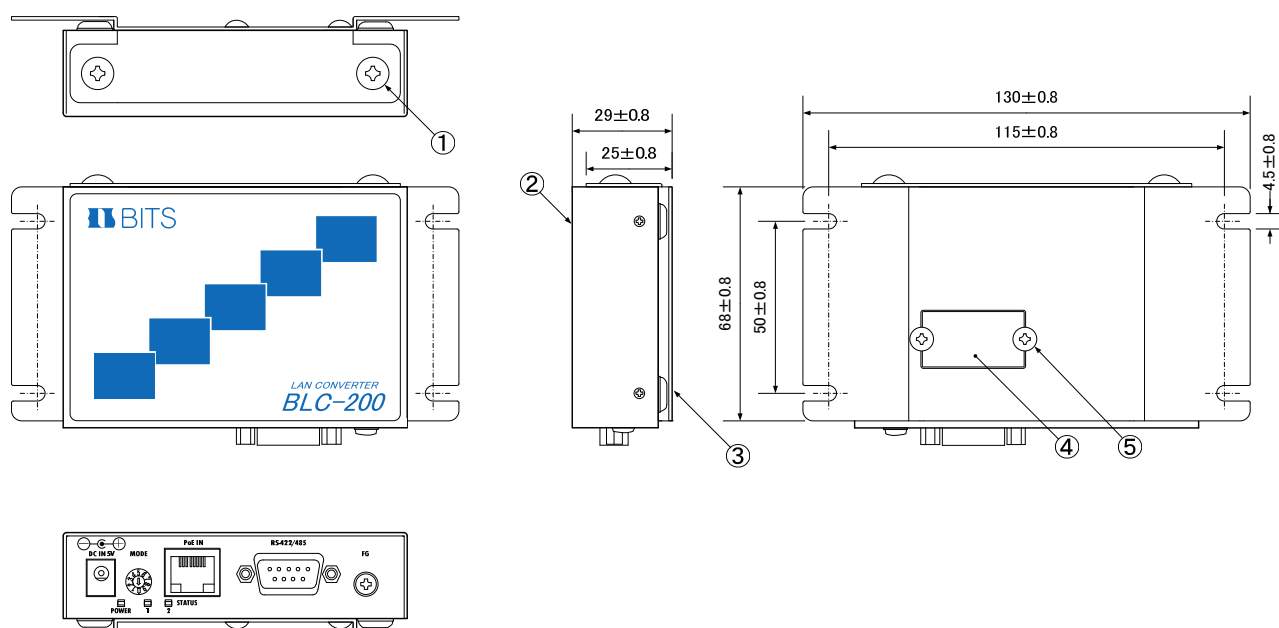
- ①付属ネジ M4×8mm 2本 *2
- ②DIN レール取付アダプタ BLH05DIN
- ③DIN レール(35mm 幅用) *3
- ④BLC-200 本体

※ 1. 2.5mm は参考値です。BLC-200 本体を複数台密着実装する場合などは、余裕を持って設置願います。1 台当たりの幅は、29mm 程度を確保願います。

※ 2. 必ず付属のネジにて取り付け願います。

※ 3. 35mm 幅 DIN レールは、付属しておりませんので、別途ご用意願います。また、DIN レール方向(左右)にズレ止めが必要な場合は市販の「止め金具」をお使いください。

【壁掛け用アタッチメント(BLH06)取付図および寸法図】



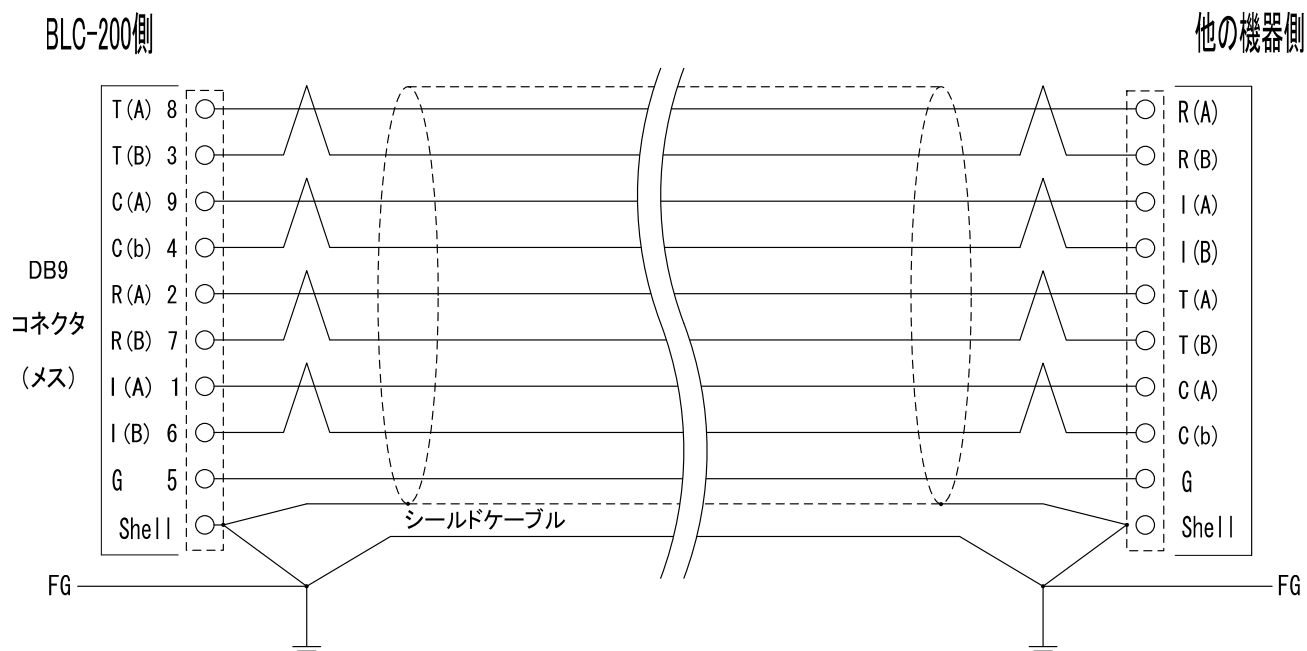
- ① 付属ネジ M4×6mm 2 本 *1
- ② BLC-200 本体
- ③ 壁掛け用アタッチメント BLH06
- ④ 壁掛け用アタッチメント BLH06 ふた
- ⑤ 付属ネジ M3×5mm 2 本 *2

- ※ 1. 必ず付属のネジにて取り付け願います。
- ※ 2. BLC-200本体に付いているふた及びその取付ネジを外し、壁掛け用アタッチメントBLH06に付属するふた及び付属ネジを必ずご使用になり取り付け願います。取り外したBLC-200本体に付いていたふた及びその取付ネジは、壁掛け用アタッチメントBLH06を外してご使用になる場合、必要になりますので、大切に保管願います。

6 付録

6-1 RS-422 インタフェース結線例

BLC-200 を RS-422 インタフェースにて対向通信する場合の RS-422 ケーブル接続結線例を示します。

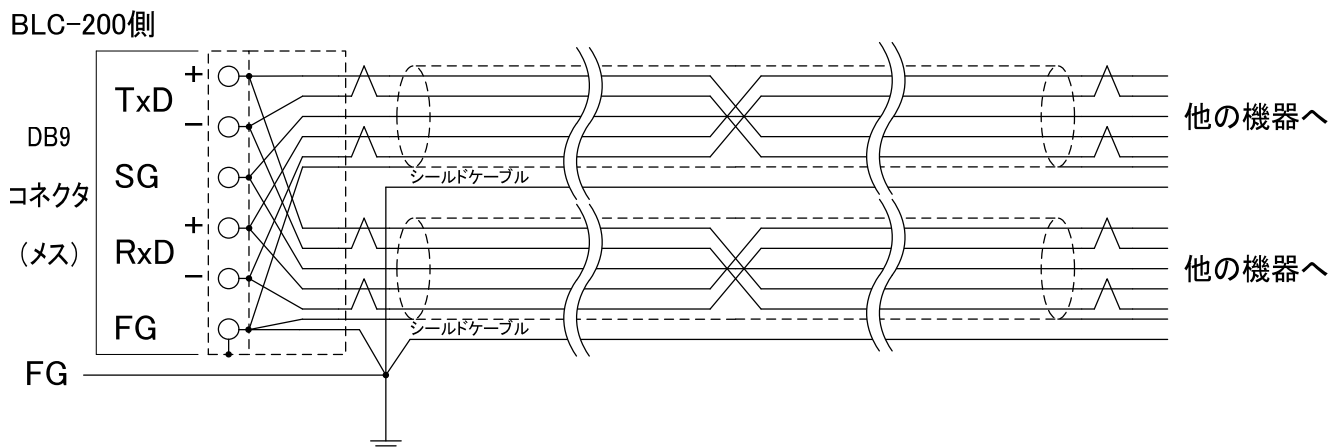


ピンアサイン切り替えスイッチは、CG1 モードに設定願います。また、各終端スイッチは、必要に応じ設定願います。

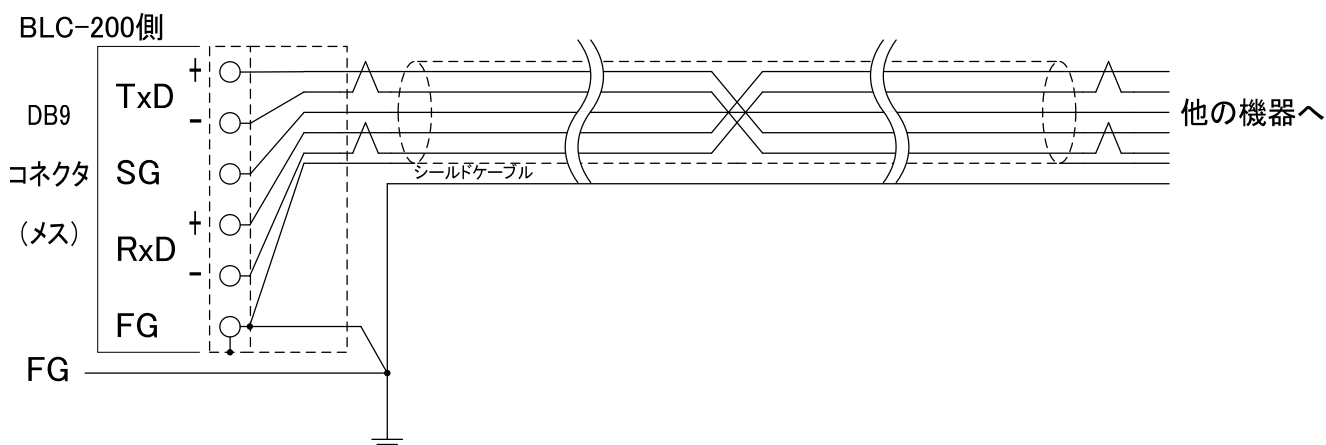
6-2 RS-485 インタフェース全二重結線例

BLC-200 を RS-485 インタフェース全二重にて通信する場合の RS-485 ケーブル接続結線例を示します。

【BLC-200 が通信接続機器の途中にある場合】



【BLC-200 が通信接続機器の終端にある場合】

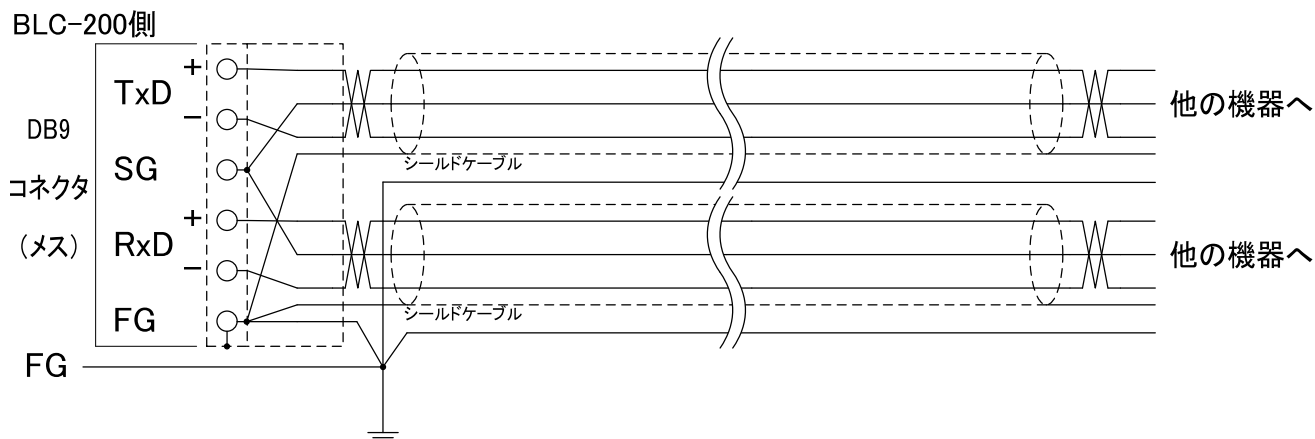


ピンアサイン切り替えスイッチは、US1 モードに設定願います。通信方式切り替えスイッチは、OPEN 設定願います。また、各終端スイッチは、必要に応じ設定願います。

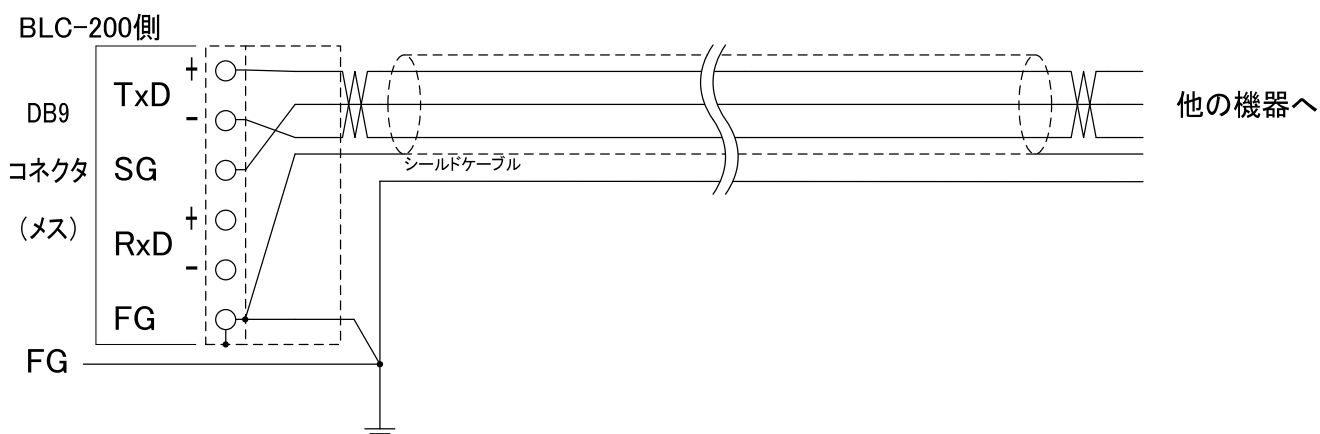
6-3 RS-485 インタフェース半二重結線例

BLC-200 を RS-485 インタフェース半二重にて通信する場合の RS-485 ケーブル接続結線例を示します。

【BLC-200 が通信接続機器の途中にある場合】



【BLC-200 が通信接続機器の終端にある場合】



ピンアサイン切り替えスイッチは、US1 モードに設定願います。信方式切り替えスイッチは、SHORT に設定願います。また、各終端スイッチは、必要に応じ設定願います。

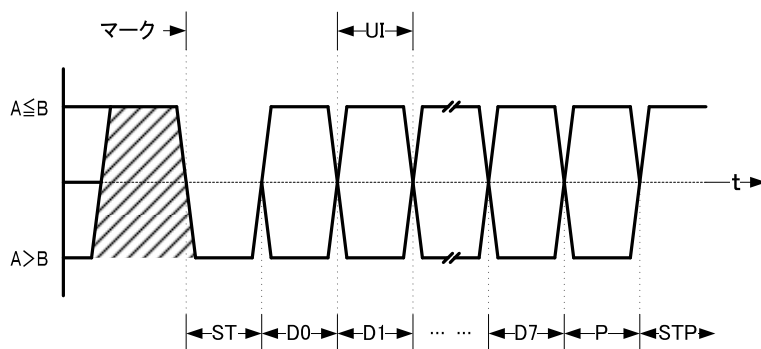
6-4 RS-422・485 インタフェース調歩同期キャラクタについて

RS-422・485 インタフェースの通信システムにおいて、調歩同期キャラクタを正しく通信するためには、スタートビット直前のマーク状態を正しくしないと正常に通信できない場合がありますので、ご注意ください。特に半二重通信等のデータブロック切り替えの受信開始時など、ご注意ください。

【RS-485 インタフェース 受信例】

データビット: 8ビット
 パリティビット: あり
 ストップビット: 1ビット
 トランスファフォーマット: LSBファースト
 データポラリティ: ノーマル

A: RS-422・485インタフェース 入力A(-)
 B: RS-422・485インタフェース 入力B(+)
 ST: スタートビット
 STP: ストップビット
 P: パリティビット
 t: 時間
 Dn: 受信ビットデータ
 UI: ユニットインターバル

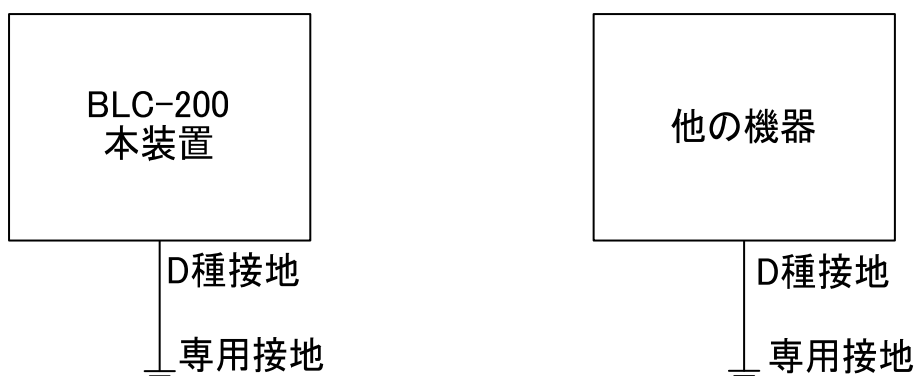


BLC-200 の RS-422・485 インタフェース入力には、フェイルセーフ回路対応半導体使用しており $A \leq B \rightarrow$ マーク状態("1")、 $A > B \rightarrow$ スペース状態("0")となります。また、RS-422・485 インタフェース出力の送信イネーブル／ディセーブルタイミング制御は、必要に応じて設定してください。

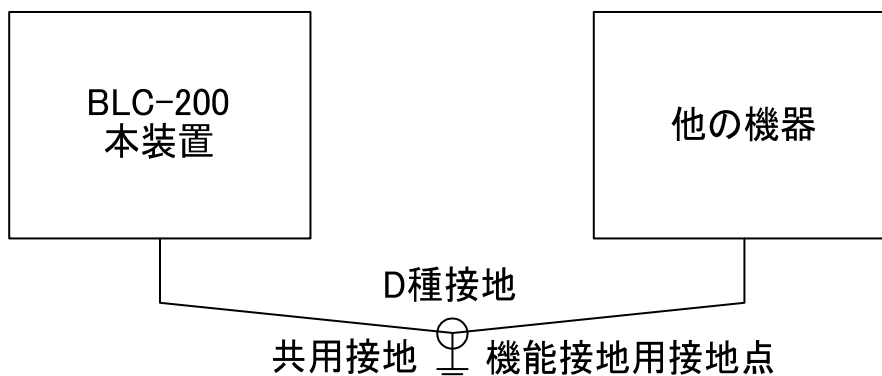
6-5 接地について(参考資料)

本項目は、BLC-200 を使用したシステムの信頼性を高め、機能を十二分に発揮する為の資料です。ご利用に際して、システム全体を理解検討され、お客様のご判断の上、ご活用されますようお願いいたします。

- BLC-200 と接続する RS-422・485 インタフェースケーブルは信号(A)(B)間ツイストペアのシールド線タイプを推奨いたします。また、シールド線は編組タイプでシールド密度 80%以上のものを推奨いたします。
- BLC-200 と接続する RS-422・485 インタフェースケーブルは、他のケーブルや機器と電氣的に分離してください。専用のケーブルチャネル、または金属性の電氣的導電性のあるコンジットチューブ等の使用を推奨いたします。
- BLC-200 と接続する RS-422・485 インタフェースケーブルは、シールド線を接地願います。さらに、反対側(シールド線の両端)も接地してください。
- RS-422・485 インタフェースケーブルで接続された各々の機器間に電位差が発生した場合、両端のシールド接続を通して電流が流れます。この時、各々の機器は誤動作(最悪の場合永久破壊)する場合があります。したがって、各々の機器間を同電位になるように FG～FG 間を専用線で接続してください。
- 接地はすべて、専用接地(D 種接地・接地抵抗 100Ω 以下)としてください。



- 専用接地がとれない場合は、共用接地としてください。共用接地点が D 種接地相当ならば利用できます。



- 接地点までの接地線は、 2mm^2 以上の銅線を使用し、保護接地線や動力線と束線して敷設しないでください。

6-6 サージ保護関連について

- BLC-200 は、RS-422・485 インタフェースの信号(A)(B)と F G間にサージ保護回路を設けています。高周波特性に優れた保護素子を採用し信号自身に影響が出ないような回路構成になっています。
- 過大なエネルギー（雷等）のサージが BLC-200 に入ってきた場合は、誤動作（最悪の場合永久破壊）する場合があります。したがって、サージが BLC-200 に入らないよう接地方法やノイズ対策等十二分に検討願います。
- RS-422・485 インタフェースの信号線にサージ保護素子を取り付ける場合、信号自身に影響が出ない(回線速度が速い場合特に問題になります)よう十二分に検討願います。

7 アフターサービスについて

保証書

添付しておりますので、内容をご確認の上大切に保存してください。

保証期間……………お買い上げ日から 1 年間

ユーザ登録

製品添付のユーザ登録用紙をFAX（または郵送）でご返送ください。

ユーザサポートについて

- 本製品に関するユーザサポートの対象者は下記の通りと致します。
 - * 本ユーザサポートは正規にユーザ登録された方のみを対象とさせていただきます。
- 本製品に関するユーザサポートの対象は以下の通りと致します。
 - * 本ユーザサポートは本製品に関するお問い合わせのみを対象とさせていただきます。
 - * 本ユーザサポートでは、本製品とパソコン・その他の機器との相性等のご質問に対してはお答えできない場合がございます。
- 本製品に関するユーザサポートの料金は以下の通りと致します。
 - * ユーザ登録後（登録受付の翌日より起算）1 年間は無料。
 - * ユーザ登録後（登録受付の翌日より起算）1 年間経過後は有料。…内容、料金等に関しましては別途お打ち合わせとさせていただきます。

ユーザサポートについて

受付時間 月曜日～金曜日 午前 10 時～正午、午後 1 時～午後 5 時

* 土曜日、日曜日、祝祭日、および弊社特別休業日はお休みとさせていただきます。

E-mail : miechan-us@bits.co.jp

FAX : 03-3779-2198

電話 : 03-3779-2191

修理

修理を依頼される時は、お買い上げの販売店又は弊社までお問い合わせください。

お問い合わせ時は、下記情報が必要となります。

- ・ ご住所、貴社名、部署名、お名前、電話番号、FAX 番号
- ・ 製品名、製造番号（側面に記載）、お買い上げ日
- ・ 故障または異常の内容（できるだけ詳しく）

※製品に付属品を必要とする場合は、必ず製品に添付してください。

保証期間内の場合

保証書の規定に従って無償修理を致します。保証書を必ずご提示ください。

- * 落下、水没等不適切なご使用による故障の場合や、雷等の外部異常入力による故障の場合は、保証期間内でも有料となります。

保証期間が過ぎている場合

ご希望により有料で修理をさせていただきます。

販売終了より 3 年以上経過したものは、修理対応できない場合もございます。



〒141-0031 東京都品川区西五反田8-11-13 五反田マークビル9階
TEL : 03-3779-2190
FAX : 03-3779-2198
E-mail : miechan@bits.co.jp
ホームページ : <http://miechan.jp>