

FutureNet CB-210

電源コントローラ

ユーザーズマニュアル

Version 1.0.1



このたびは **FutureNet CB-210** をご購入いただきまして、誠にありがとうございます。

本書は **FutureNet CB-210** の取り扱い方法について説明しています。

本書には、本製品を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。ご使用前に本書をよくお読みになり、正しくお使いいただけますようお願い致します。

■商標について

FutureNet は、センチュリー・システムズ株式会社の商標です。

下記製品名等は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows Vista、Windows7、Windows8、Windows10

その他の商品名、会社名は、各社の商標または登録商標です。

■ご注意

- (1) お取扱いを誤った場合には責任を負いかねますので、ご使用前には必ず本マニュアルをお読み下さい。
- (2) このマニュアルの作成にあたっては万全を期しておりますが、万一不審な点、記載漏れなどお気づきのことがありましたらお問い合わせ下さい。
- (3) 本製品を使用した事によるお客様の損害、逸失利益、または第三者のいかなる請求につきましても、上記の項目(2)にかかわらず当社は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承下さい。
- (4) このマニュアルの著作権および本体ハードウェア、ソフトウェアに関する知的財産権は、センチュリー・システムズ株式会社に帰属します。
- (5) このマニュアルの内容の全部または一部を無断で転用、複製することはできません。
- (6) 本マニュアルの内容および仕様、外観は、改良のため将来予告なく変更することがあります。

■本製品の修理について

本製品の修理はセンドバックサービスになっています。故障等の異常が発生した修理対象機器をご返却いただき、当社にて修理を実施いたします。修理後、お客様が指定する場所に送付いたします。

※ 当社への発送料金はおお客様ご負担となります。

※ お預かりする修理品の状況により、修理のために本製品の設定情報を初期化し、ご購入前の状態に戻す場合があります。必ず設定情報の控えを取ってから修理品をお送りください。

※ 本製品の保証期間は、お買い上げ日より 1 年間です。保証期間を過ぎたもの、保証書に販売店印のないもの(当社より直接販売したものは除く)、また保証の範囲外の故障については有償修理となりますのでご了承ください。保証規定については、同梱の保証書をご覧ください。

—目次—

| | | |
|-------|-------------------------|----|
| 第1章 | はじめに | 1 |
| 1.1 | CB-210 の使い方 | 2 |
| 1.2 | CB-210 の利用構成 | 3 |
| 1.3 | 梱包内容の確認 | 4 |
| 第2章 | ハードウェアの名称と接続方法 | 5 |
| 2.1 | 本体各部の名称 | 6 |
| 2.2 | 状態表示 LED 表示 | 8 |
| 2.3 | 装置の接続 | 9 |
| 2.4 | RS-232 インタフェース仕様 | 11 |
| 2.5 | デジタル接点入出力インタフェース | 12 |
| 2.5.1 | 接点入力(DI) | 13 |
| 2.5.2 | 接点出力(DO) | 13 |
| 2.6 | コンフィグスイッチ | 14 |
| 2.7 | 設定初期化ボタン | 14 |
| 第3章 | ご使用にあたっての注意事項 | 15 |
| 3.1 | AC 電源アダプタについて | 16 |
| 3.2 | 電源投入について | 16 |
| 3.3 | 再起動について | 16 |
| 3.4 | シリアル通信設定 | 16 |
| 3.5 | 初期設定一覧 | 17 |
| 第4章 | 動作 | 18 |
| 4.1 | 概要 | 19 |
| 4.2 | DC 出力 ON/OFF リクエスト | 19 |
| 4.2.1 | DC 出力 ON リクエスト | 19 |
| 4.2.2 | DC 出力 OFF リクエスト | 19 |
| 4.3 | 外部装置稼働状態 | 19 |
| 4.4 | 外部装置に対する通知 | 20 |
| 4.5 | DI・DO の ON/OFF と状態の関係 | 20 |
| 4.5.1 | DI1 | 20 |
| 4.5.2 | DI2 | 20 |
| 4.5.3 | DO | 20 |
| 第5章 | シリアル通信仕様 | 21 |
| 5.1 | コマンドレスポンス | 22 |
| 5.2 | フレームフォーマット | 22 |
| 5.3 | チェックコード計算方法 | 22 |
| 5.4 | コマンドの種類 | 23 |
| 5.5 | コマンド、応答形式 | 23 |
| 5.5.1 | 制御コマンド | 24 |
| 5.5.2 | 設定コマンド | 25 |
| 5.5.3 | 問い合わせコマンド | 26 |
| 5.5.4 | 通知 | 27 |
| 5.5.5 | シリアル通信異常処理 | 28 |
| 5.6 | スケジュール | 29 |
| | 数値 | 29 |
| | リスト表記 | 29 |
| | 範囲表記 | 29 |
| | 間隔表記 | 30 |
| | ワイルドカード | 30 |
| 5.7 | CB-210 ファームウェアアップデートツール | 30 |
| 5.8 | CB-210 設定ツール | 30 |

| | |
|------------------------------|----|
| 第 6 章 本装置仕様..... | 31 |
| 6.1 CB-210 仕様一覧..... | 32 |
| 第 7 章 その他..... | 33 |
| 7.1 本装置を破棄する場合の取り扱いについて..... | 34 |
| 7.2 本製品の通信トラブルに関する注意事項..... | 34 |
| 7.3 オプション品..... | 34 |

第1章

はじめに

ここでは **FutureNet CB-210** の概要をご紹介します。

1.1 CB-210 の使い方

FutureNet CB-210 (以降 **CB-210** と表記) は拠点側システムで安定した電源を確保するために求められる機能をコンパクトな筐体に収めた電源コントローラです。電源の制御をシステムごとに開発する代わりに **CB-210** を利用することにより、システムごとの電源開発などの導入コストを抑え、無人環境での運用の安定性を大幅に向上させます。

CB-210 は DC 10V~36V の電源入力を受け、外部装置に DC 電源を供給できます。**CB-210** は DC 電源出力用として DC 12V の出力端子を 1 ポート備えます。DC 電源出力は RS-232 または DI ポートに接続した装置から ON/OFF/リセットの制御がおこなえます。外部装置を使用しない時間は電源供給を OFF にすることにより、システム全体で電力消費を最小限に抑えることが可能です。

入力電源の電圧レベル低下が一定時間続いた場合は **CB-210** の DO ポートからアラームを外部装置に通知できます。これにより外部装置は電源供給が断たれる前にデータを保存したり、安全にシステムを停止したりするなどの対応が可能です。

CB-210 は -20°C~60°C の動作温度範囲に対応します。室内はもちろん屋外設置の組み込みシステムや観測拠点等でも安定した運用が可能です。

●内蔵スーパーキャパシタ

CB-210 はスーパーキャパシタを内蔵します。入力電源の電圧低下が発生した場合、自動的にスーパーキャパシタを用いた動作に切り替わります。負荷 2W で 220 秒、負荷 8W で 60 秒の動作が可能です。

●外部装置からの制御と状態通知機能

CB-210 は RS-232、DI のインタフェースを介して外部装置から命令を受け取り、DC 電源出力の ON、OFF、リセット(OFF/ON)の制御ができます。

また、入力電源断、入力電源復旧といった電源状態を RS-232、DO のインタフェースで通知することができます。これにより状態通知を受けた外部装置から警報メールを送信したり、安全なシャットダウン手順を開始したりといった対応が可能となります。

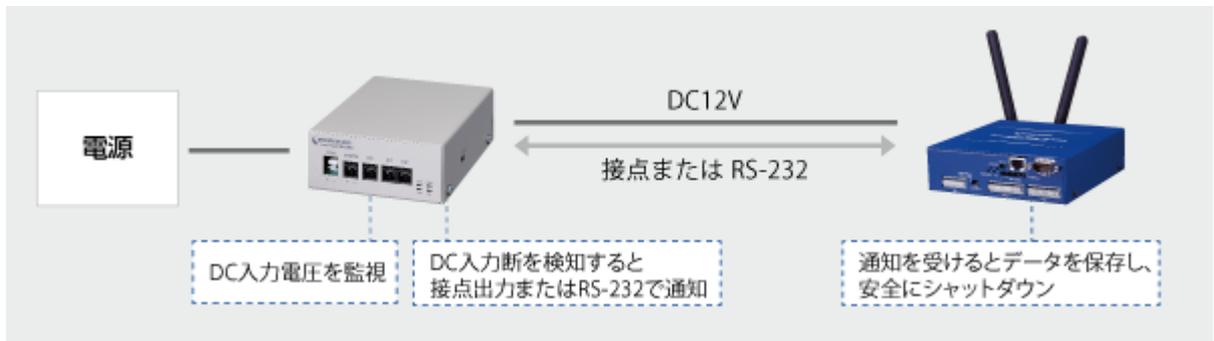
また、外部装置がシャットダウン可能かどうかを、DI インタフェースを介して受け取ることが出来ます。これにより、DC 電源出力を OFF にする際に、外部装置がシャットダウン可能になるまで待つことが出来ます。

●時刻による制御

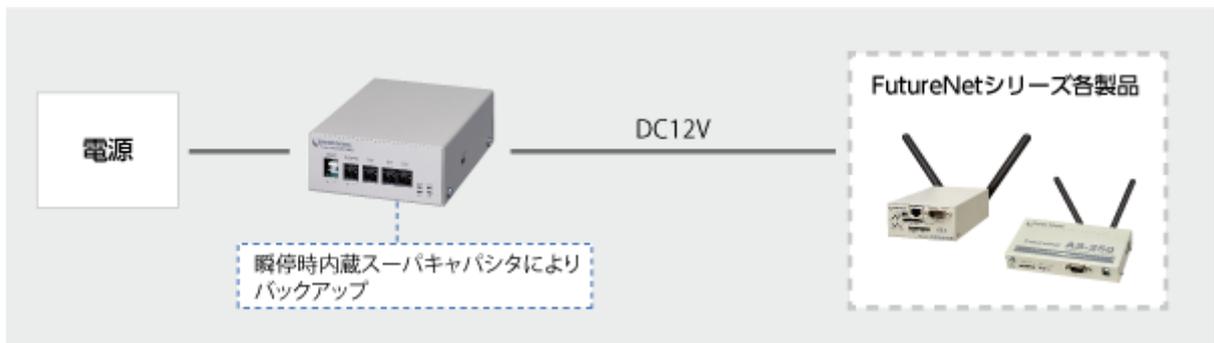
CB-210 は時刻による DC 電源出力の ON・OFF・リセット(OFF/ON)の制御ができます。これにより、毎時・毎日等の一定の時刻に DC 電源出力を制御し、電力消費を最小限に抑えることが可能です。

1.2 CB-210 の利用構成

●利用例 1: MA のデータ保全

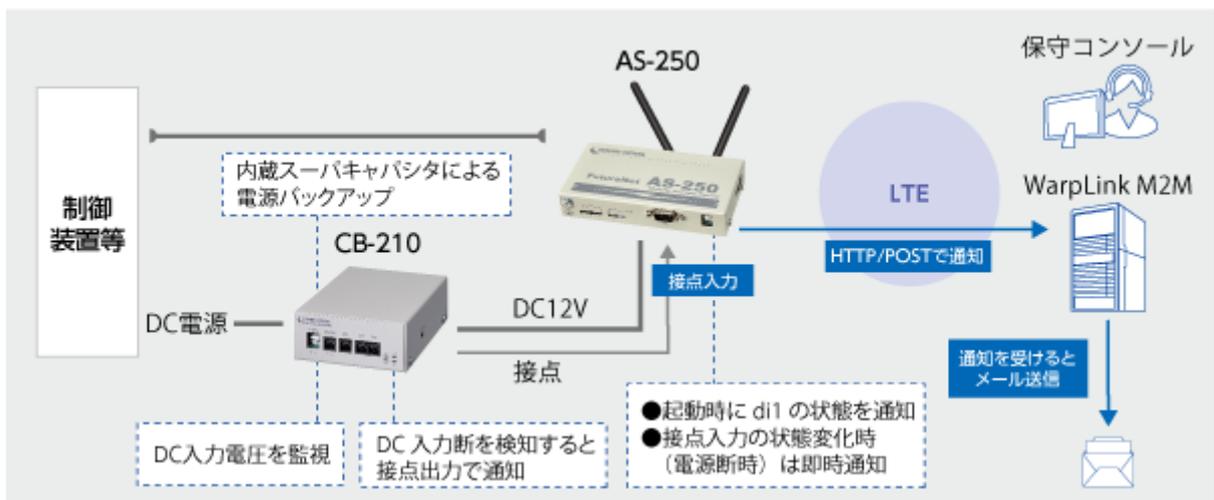


●利用例 2: 電源環境が不安定な場合の瞬停対策



●応用的な使い方 1: 停電通知

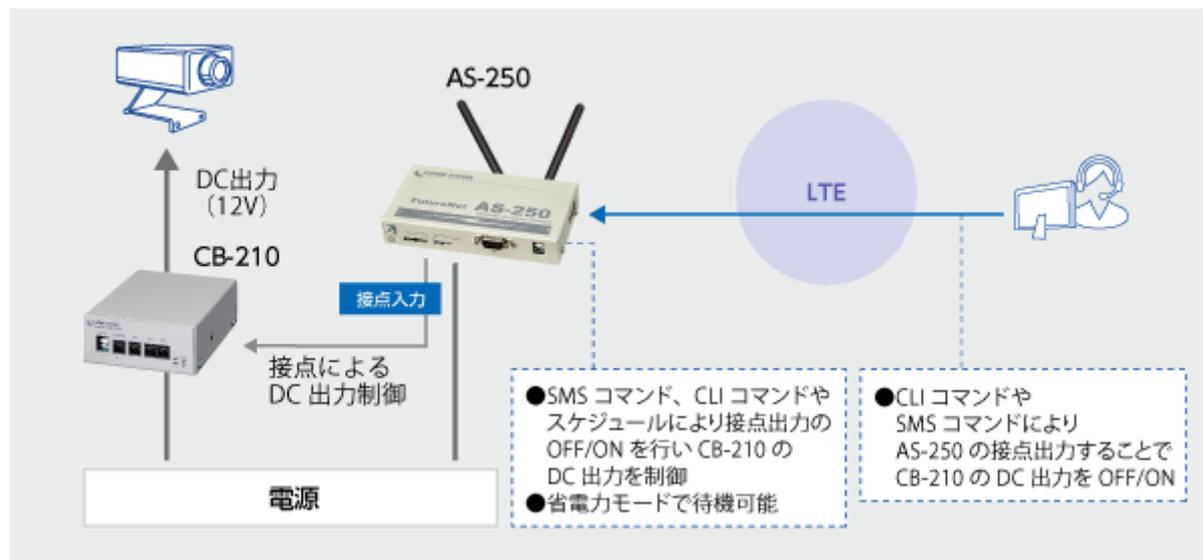
停電時(CB-210のDC入力断)には接点信号を出力し、AS-250の機能を用いて、電源状態をクラウドへ通知し、その状態を可視化することができます。



●応用的な使い方 2: 電源のリモートコントロール

CB-210 は接点入力を受けることで、DC 出力を制御することができます。この例では AS-250 の接点出力と合わせて利用することで、リモートから必要な時にだけ、カメラの電源を ON にするということを実現しています。AS-250 は省電力モードで待機させることもできるため、全体的に消費電力を削減したシステムを構築可能です。

また、**CB-210** はあらかじめ設定した期間だけ DC 出力を ON にするようなこともできます。



1.3 梱包内容の確認

製品パッケージに含まれる内容は別紙の「パッキングリスト」に記載されています。「パッキングリスト」に含まれるものがそろっているか確認して下さい。万一、不足しているものがありましたら、お手数ですが「FutureNet サポートデスク」までご連絡下さい。

下記 URL にマニュアル最新版があります。必要に応じてダウンロードしてご利用下さい。

CB-210

<https://www.centurysys.co.jp/downloads/poe/cb210/index.html>

第2章

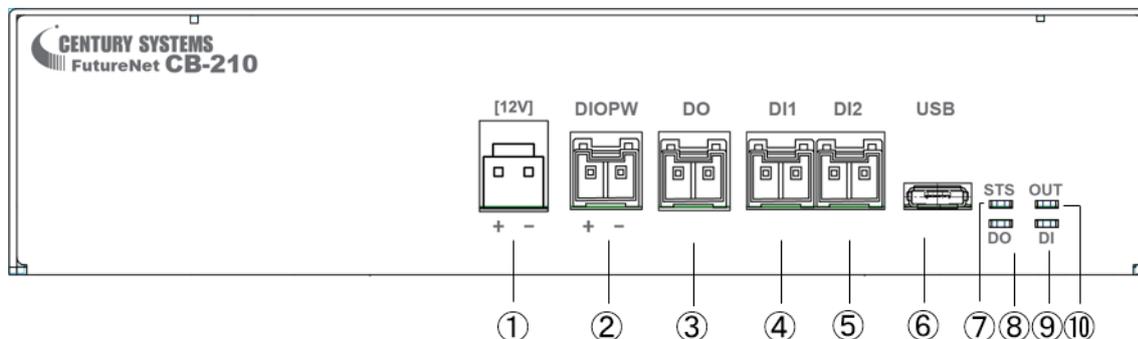
ハードウェアの名称と接続方法

ここでは **FutureNet CB-210** の本体各部の名称と接続についてご説明します。

2.1 本体各部の名称

CB-210 の本体各部の名称と働きは以下のとおりです。

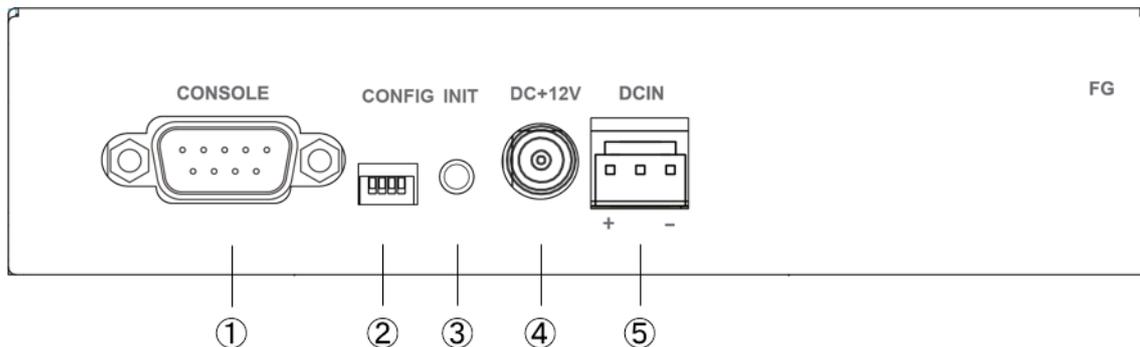
●前面図



【名称と働き】

| 番号 | 表示 | 名称 | 働き |
|----|-------|------------|--|
| ① | [12V] | 電源出力コネクタ | DC+12V の電源を出力します。 (型番:S2P-VH、日本圧着端子製造) |
| ② | DIOPW | 接点用電源コネクタ | 接点用の DC+24V の電源を出力します。 (型番:DF63-2P-3.96DS、ヒロセ電機) |
| ③ | DO | デジタル接点出力 | 接点出力コネクタ 本装置が外部装置にアラームを通知するために用います。 (型番:DF63-2P-3.96DS、ヒロセ電機) |
| ④ | DI1 | デジタル接点入力 1 | 無電圧接点入力コネクタ 本装置に電源出力を要求するために用います。 (型番:DF63-2P-3.96DS、ヒロセ電機) |
| ⑤ | DI2 | デジタル接点入力 2 | 無電圧接点入力コネクタ 外部装置の稼働状態を本装置に通知するために用います。 (型番:DF63-2P-3.96DS、ヒロセ電機) |
| ⑥ | USB | USB コネクタ | USB micro-B コネクタ 本装置のメンテナンスに用います。 |
| ⑦ | STS | ステータス LED | 装置状態を示します。 |
| ⑧ | DO | DO LED | デジタル接点出力の状態を示します。 |
| ⑨ | DI | DI LED | デジタル接点入力 1 の状態を示します。 |
| ⑩ | OUT | 電源出力 LED | 電源出力の出力状態を示します。 |

●背面図



【名称と働き】

| 番号 | 表示 | 名称 | 働き |
|----|---------|---------------------|---|
| ① | CONSOLE | シリアル通信コネクタ | RS-232C 機器を接続するポート(Dsub9 オス)です。固定用のネジはインチネジです。 |
| ② | CONFIG | コンフィグスイッチ | 本装置の設定を行うディップスイッチです。 |
| ③ | INIT | 設定初期化ボタン | このボタンを押しながら本装置を起動すると、すべての設定内容を工場出荷時の状態に初期化します。 |
| ④ | DC+12V | AC 電源アダプタ 入力コネクタ | DC+12V の外部電源を入力します。 電源コネクタと同時に接続しないで下さい。 (コネクタ適合規格: EIAJ#4) |
| ⑤ | DCIN | 電源コネクタ | DC+10.0V~+36.0V の電源を入力します。 AC 電源アダプタ入力コネクタと同時に接続しないで下さい。 (型番 S3P-VH、日本圧着端子製造) |
| ⑥ | FG | アース端子 | アースコードを接続します。 M4 の圧着端子を接続してください。 |

2.2 状態表示 LED 表示

CB-210 の LED 表示を以下に示します。

| 表示 | 表示色 | 状態 | 意味 |
|-----|-----|----------------------|---|
| STS | 緑 | 緑点滅 (1 回点滅→1 秒消灯) | DC 出力 ON リクエスト待ち |
| | | 緑点滅 (2 回点滅→1 秒消灯) | DC 出力を ON にした 外部装置の稼働を待っている |
| | | 緑点灯 | 外部装置稼働中 |
| | 赤 | 赤点灯 | 外部装置が予期せぬ停止中 |
| | | 赤点滅 (2 回点滅→1 秒消灯) | DC 出力 OFF リクエストを受信した 外部装置の停止を待っている |
| | | 赤点滅 (1 回点滅→1 秒消灯) | DC 出力を OFF にした 外部装置停止維持時間の待機中 |
| | | 赤点滅 (8 回点滅→1 秒消灯) | 本装置の設定を工場出荷値に戻した (2.7 項「 設定初期化ボタン 」を参照して下さい) |
| | 消灯 | | 本装置が電源 OFF |
| OUT | 緑 | 点灯 | DC 電源出力中 |
| | | 消灯 | DC 電源出力無し |
| DO | 緑 | 点灯 | DO 出力中 |
| | | 消灯 | DO 出力無し |
| DI | 緑 | 点灯 | DI1 入力あり |
| | | 消灯 | DI1 入力なし |

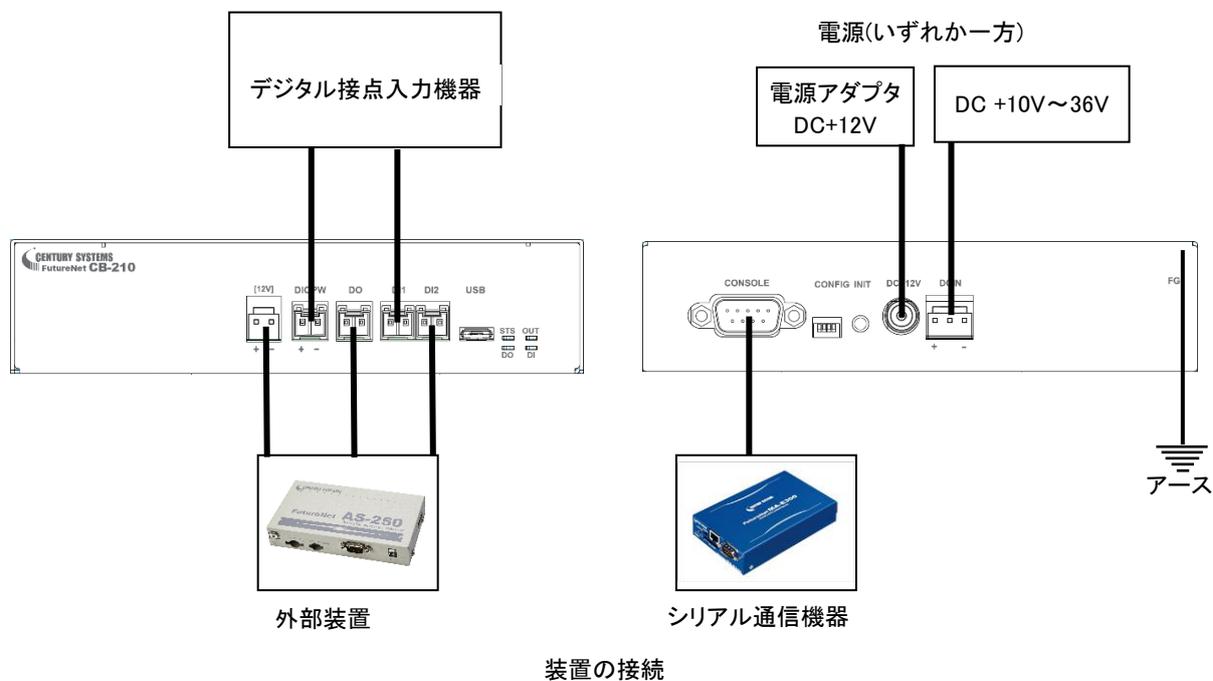
[特殊状態での LED 点灯]

OUT・DO・DI のいずれかの LED が赤点灯している場合は特殊状態となります。

| 装置異常の種類 | 説明 |
|----------------|--------------------|
| OUT、DO、DI が赤点灯 | 本装置が起動に失敗した場合 |
| STS、OUT が赤点灯 | 本装置がファームウェアを更新中の場合 |

2.3 装置の接続

CB-210 の接続は次のように接続してください。



➤ RS-232 ケーブルの接続

RS-232 ケーブルのコネクタを **CB-210** の D-SUB コネクタにねじ止めしてください。RS-232 ポートの詳細は第 2 章 2.4 項「[RS-232 インタフェース仕様](#)」を参照してください。

➤ 接点入出力機器の接続

CB-210 側の接続端子は DF63-2P-3.96DS(ヒロセ電機) です。適合する相手側コネクタの標準は下記型番です。詳細は第 2 章 2.5 項「[デジタル接点入出力インタフェース](#)」を参照して下さい。

メーカー : ヒロセ電機
ハウジング型番 : DF63-2S-3.96C
コンタクト型番 : DF63-2022SCF または DF631618SCF

➤ 電源ケーブルの接続 (AC 電源アダプタ入力コネクタ)

電源コネクタと同時に接続しないで下さい。
詳細は第 3 章 3.1 項「[AC 電源アダプタについて](#)」を参照してください。

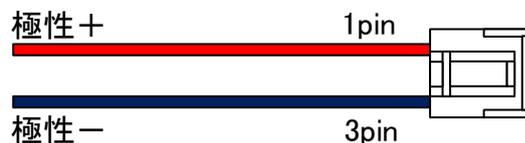
コネクタ適合規格: EIAJ#4

➤ 電源ケーブルの接続 (電源コネクタ)

AC 電源アダプタ入力コネクタと同時に接続しないで下さい。
電源コネクタは「カチッ」と音がするまでしっかりと接続してください。
取り外す場合にはツメを押しながら抜き取ってください。

CB-210 側の電源入力コネクタは S3P-VH(日本圧着端子製造)です。適合する相手側コネクタは下記型番です。

メーカー : 日本圧着端子製造
 ハウジング型番 : VHR-3N
 接触型番 : SVH-21T-P1.1 または SVH-41T-P1.1



接続先に合わせて加工してください



注意!

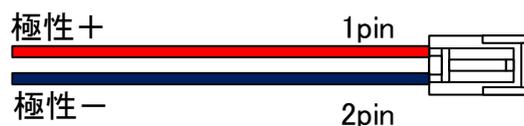
鉛バッテリーを使用する場合の注意事項

鉛バッテリーをご使用になる時は、鉛バッテリーの取扱説明書をよく読み、適切な使用方法にご使用ください。

➤ 電源ケーブルの接続(他装置への給電ポート)

CB-210 側の電源出力コネクタは S2P-VH(日本圧着端子製造)です。適合する相手側コネクタは下記型番です。

メーカー : 日本圧着端子製造
 ハウジング型番 : VHR-2N
 接触型番 : SVH-21T-P1.1 または SVH-41T-P1.1



接続先に合わせて加工してください

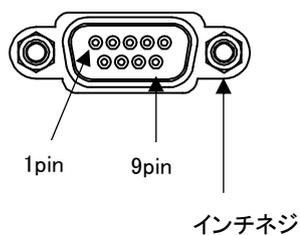
2.4 RS-232 インタフェース仕様

CB-210 のシリアルインタフェースは RS-232 に準拠しています。

RS-232 インタフェースの仕様は以下のとおりです。

| | |
|--------|---|
| コネクタ形状 | : D-SUB9 ピンオス型 DTE |
| 通信方法 | : 全二重通信・調歩同期式 |
| 通信速度 | : 115200(bps) |
| データ形式 | : データ長:8ビット パリティビット:なし スタートビット:1bit ストップビット:1bit |
| フロー制御 | : なし |

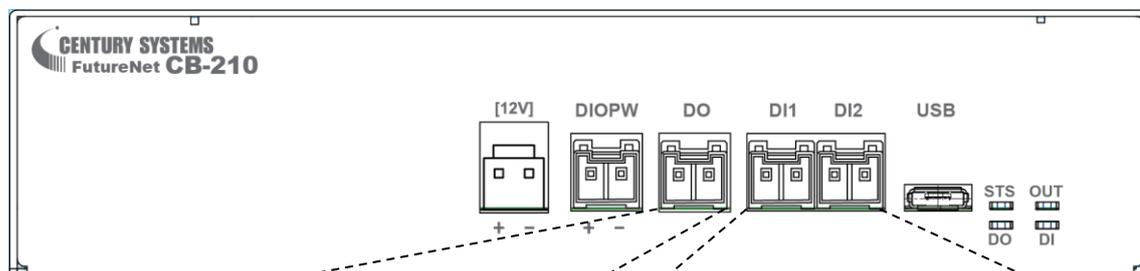
■ **CB-210** 本体側の D-SUB 9 ピンコネクタのピン配置と用途は次のようになっています。



| ピン番号 | 信号名 | 方向 | 用途 |
|------|-----|----|-------|
| 1 | — | | 未使用 |
| 2 | RXD | 入力 | データ受信 |
| 3 | TXD | 出力 | データ送信 |
| 4 | DTR | 出力 | 常時オン |
| 5 | GND | | |
| 6 | DSR | 入力 | 未使用 |
| 7 | RTS | 出力 | 常時オン |
| 8 | CTS | 入力 | 未使用 |
| 9 | — | | 未使用 |

2.5 デジタル接点入出カインタフェース

CB-210 は無電圧接点入力とフォトカプラ接点出力を備えます。



| 接点出力コネクタ(DO) | | 接点入力コネクタ(DI1, DI2) |
|----------------|--|---------------------------|
| 出力点数: 1 ポート | | 入力点数: 2 ポート |
| 出力形式: 無電圧接点出力 | | 入力形式: 無電圧接点入力 |
| 負荷電圧: 最大 26.4V | | 信号電圧: DC10.8V~26.4V |
| 負荷電流: 最大 50mA | | 出力電流: 約 1mA~2.5mA |
| 絶縁方式: 絶縁 | | 絶縁方式: 絶縁 |
| | | 外部駆動方式: オープンコレクタ駆動、リレー駆動等 |

- コネクタ型番: DF63-2P-3.96DS(ヒロセ電機)
- 極性は、向かって左側が+、向かって右側が-です。

接点の詳しい動作仕様は第4章 4.5 項「[DI・DO の ON/OFF と状態の関係](#)」を参照して下さい。

また、設定方法は第5章「[シリアル通信仕様](#)」を参照してください。

2.5.1 接点入力 (DI)

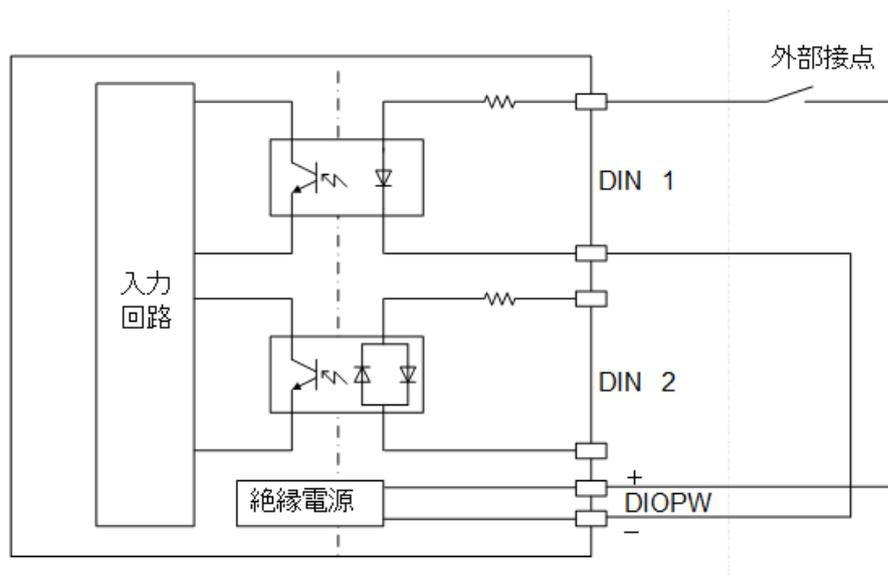
DI1: DC 出力 ON/OFF のリクエストを行います。

CB-210 は、このリクエストをもとに DC 出力を制御します。

DI2: 外部装置が稼働中(外部装置の電源をすぐに遮断したくない場合)かどうかを **CB-210** に入力します。

CB-210 は、外部装置が稼働中かどうかによって、DC OFF リクエスト発生時の DC 出力制御を変えます。

構成図は以下の通りです。

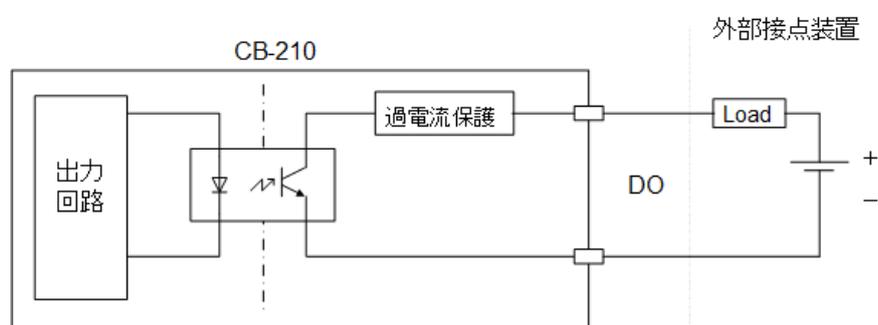


2.5.2 接点出力 (DO)

CB-210 が DC 出力を OFF にする前に、DO の状態を変化させます。

外部装置は、この変化を受けてシャットダウンすることにより、安全にシャットダウンを完了することができます。

構成図は以下の通りです。



2.6 コンフィグスイッチ

CB-210 はコンフィグスイッチ(ディップスイッチ 4 点)を備えます。

| スイッチ番号 | 機能 | 説明 |
|--------|-----|----------------------------------|
| 1 | 再起動 | OFF→ON→OFF と操作することで、本装置を再起動できます。 |
| 2 | 予約 | 常に OFF にして下さい。 |
| 3 | 予約 | 常に OFF にして下さい。 |
| 4 | 予約 | 常に OFF にして下さい。 |

2.7 設定初期化ボタン

CB-210 は設定初期化ボタンを備えます。

このボタンを押しながら本装置を起動(もしくは再起動)すると、本装置に保存されている設定を工場出荷値に戻した後、本装置は動作を停止します。このとき、STS LED は「8 回点滅→1 秒消灯」を繰り返します。

この後に再起動を行うと、本装置は工場出荷値の設定で動作します。

第3章

ご使用にあたっての注意事項

ここでは **FutureNet CB-210** のご使用時の注意事項についてご説明します。

3.1 AC 電源アダプタについて

AC 電源アダプタをご使用になる時は接続する負荷に応じて下記、弊社オプション製品をご使用ください。

| 接続負荷 | AC電源アダプタスペック |
|-----------|--------------|
| 最大 8W まで | 12V 1.5A 出力 |
| 最大 15W まで | 12V 2.5A 出力 |

3.2 電源投入について

本装置には電源スイッチがありません。

電源コネクタ、または AC 電源アダプタ入力コネクタを接続した時に電源が投入されます。

他のケーブルを接続後、上記コネクタを接続してください。

3.3 再起動について

本装置は電源コネクタと AC 電源アダプタ入力コネクタを切断した場合でも、内蔵スーパーキャパシタが放電を完了するまでは動作を停止しません。

本装置を再起動するには、以下のいずれかの操作を行って下さい。

- コンフィグスイッチを操作する。第 2 章 2.6 項「[コンフィグスイッチ](#)」を参照して下さい。
- 通信コマンドを送信する。第 5 章 5.5.1 項「[制御コマンド](#)」を参照して下さい。

3.4 シリアル通信設定

本装置はシリアル通信から設定・制御が可能です。

シリアル通信にて設定を行う場合は第 5 章「[シリアル通信仕様](#)」を参照してください。

3.5 初期設定一覧

本装置の工場出荷設定値一覧です。

| 項目 | 初期値 | 備考 |
|---------------------|--------|-----------------------------------|
| CH1 制御元設定 | DIO | |
| DC 出力のスケジュール設定 | 無し | |
| DC 出力リセットの電源 OFF 時間 | 3000 | 3 秒 (3000 ミリ秒) |
| DC 入力遮断検知時間 | 3000 | 3 秒 (3000 ミリ秒) |
| 外部装置稼働待ち時間 | 0 | 稼働待ちを行わない |
| 外部装置停止待ち時間 | 120000 | 120 秒 (120000 ミリ秒) |
| 外部装置停止維持時間 | 30000 | 30 秒 (30000 ミリ秒) |
| DI1 イベント連動極性 | 0 | DC 出力 ON リクエストを送る際は DI1 を OFF にする |
| DI2 イベント連動極性 | 1 | 外部装置が稼働中の場合には DI2 を ON にする |
| DO イベント連動極性 | 1 | シャットダウン通知は DO が ON→OFF になる |

第4章

動作

ここでは、**FutureNet CB-210** の動作の詳細な仕様についてご説明します。

4.1 概要

CB-210 は、以下の状態の組み合わせで、DC 出力や DO を制御します。

- DC 出力 ON/OFF リクエスト
- 外部装置稼働状態

4.2 DC 出力 ON/OFF リクエスト

本装置の DC 出力を ON または OFF したい場合は、以下の方法で外部からリクエストを送って下さい。

- DI1 端子の状態
- シリアル通信(コマンド・スケジュール機能での時間による制御)

この 2 つの方法のうち 1 つのみが有効になります。どの方法を有効にするかは設定で選択します。

また、DC 入力電圧が 9V 未満の状態が一定時間続いた場合は、内部的に DC 出力 OFF リクエストが発生します。一旦このリクエストが発生すると、DC 入力電圧が再度 9V 以上になるまで、DC 出力 ON リクエストを発生させることはできません。

4.2.1 DC 出力 ON リクエスト

CB-210 は、DC 出力 ON リクエストを受信すると、DC 出力を ON にします。同時に外部装置に通知を送ります。ただし、DC 出力を OFF にしてから一定時間(外部装置停止維持時間)の間は、DC 出力を ON しません。

4.2.2 DC 出力 OFF リクエスト

CB-210 は、DC 出力 OFF リクエストを受信すると、外部装置稼働状態を考慮して DC 出力を OFF にします。

- 外部装置が稼働中の場合
DC 出力 OFF リクエストを受信すると、まず外部装置に DO で通知を送ります。その後、外部装置が非稼働になるか、一定時間経過後に DC 出力を OFF にします。
- 外部装置が非稼働の場合
DC 出力 OFF リクエストを受信すると、DC 出力をすぐに OFF にします。

外部装置稼働状態については、4.3 項「[外部装置稼働状態](#)」を参照して下さい。

外部装置への通知については、4.4 項「[外部装置に対する通知](#)」を参照して下さい。

4.3 外部装置稼働状態

外部装置の稼働状態を、本装置の DI2 端子を使って入力することができます。

- 稼働中
外部装置の電源断を即座に行いたくない場合
- 非稼働
外部装置の電源断を即座に行って良い場合

CB-210 は、この状態によって、DC 出力 OFF リクエストを受けた際の動作を変更します。

DI2 端子を配線しない場合、DI2 端子の状態は常に OFF になります。**CB-210** は設定に応じて常に「稼働中」「非稼働」のいずれかとみなします。

4.4 外部装置に対する通知

CB-210 は、DC 出力の ON/OFF を切り替える前に、DO を変化させることで通知を行います。

DO の変化と DC 出力の切り替えの関係は、設定によって切り替えることができます。

4.5 DI・DO の ON/OFF と状態の関係

DI・DO の ON/OFF と状態の関係は設定で切り替えることができます。

下線部はデフォルト設定です。

4.5.1 DI1

| 設定 | DI1 の状態 | リクエスト |
|--------------|------------|---------------------|
| CDI10 | ON | DC OFF リクエスト |
| | OFF | DC ON リクエスト |
| CDI11 | ON | DC ON リクエスト |
| | OFF | DC OFF リクエスト |

4.5.2 DI2

| 設定 | DI2 の状態 | 外部装置の状態 |
|--------------|------------|----------------|
| CDI20 | ON | 非稼働とみなす |
| | OFF | 稼働中とみなす |
| CDI21 | ON | 稼働中とみなす |
| | OFF | 非稼働とみなす |

4.5.3 DO

| 設定 | DO の状態 | 外部装置に対する通知 |
|--------------|------------|---------------------------|
| CDO10 | ON | DC 出力がまもなく OFF になる |
| | OFF | DC 出力が ON になる |
| CDO11 | ON | DC 出力が ON になる |
| | OFF | DC 出力がまもなく OFF になる |

第5章

シリアル通信仕様

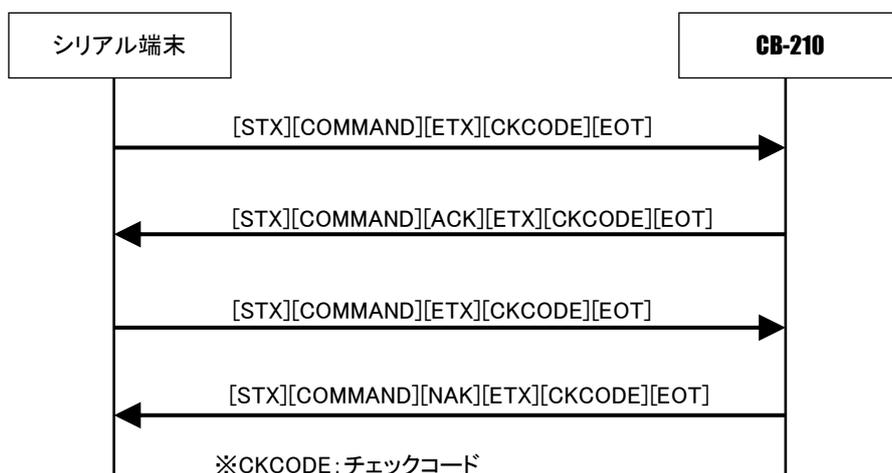
ここでは、シリアル通信の詳細な仕様についてご説明します。

5.1 コマンドレスポンス

シリアル機器からのコマンドに対し、**CB-210** がレスポンスを返します。

連続してコマンドを送信する場合は、必ず前のコマンドのレスポンスを受信した後で、次のコマンドを送信してください。

また、**CB-210** は任意のタイミングでシリアル端末に通知を送ります。従って、コマンドを送った後に受信したデータが、レスポンスではなく通知である可能性があります。



5.2 フレームフォーマット

| STX | データ部 | ETX | チェックコード | EOT |
|-----|---------------|-----|---------|-----|
| 02h | 可変長(最大 64 文字) | 03h | 2 バイト | 04h |

5.3 チェックコード計算方法

フレームの誤り検出の為に以下の方法にてチェックコードを付けて送受信を行います。

フレームフォーマットのデータ部を1バイト単位で加算し、その結果の2の補数の255以下の2文字のHEXコードをASCIIコード化(A~Fは大文字)したデータがチェックコードになります。

例: コマンド「SIV」の場合

S = 53h
I = 49h
V = 56h

F2h → 1111 0010b

0000 1110b 2の補数 → 0Eh

5.4 コマンドの種類

シリアル機器から **CB-210** に送るコマンドには、以下の種類があります。

- 制御コマンド
本装置の状態を制御します。制御した状態は本装置の電源断・再起動でデフォルト状態に戻ります。
- 設定コマンド
本装置の設定を変更します。変更した設定は即座に有効になります。
変更した設定は「設定保存」コマンドを実行することで本装置に保存されます。
「設定保存」コマンドを実行しないで本装置を電源断・再起動した場合、変更した設定は元に戻ります。
- 問い合わせコマンド
本装置の状態・設定を問い合わせます。

5.5 コマンド、応答形式

CB-210 のコマンドは以下の通りです。

<凡例>

□: 1 バイト。ACK もしくは NAK を表します。

06h: ACK (コマンド正常終了)

15h: NAK (コマンド正常終了以外)

○○: 1 バイト以上の文字列。長さは各コマンドの説明を参照して下さい。

△△、▽▽、◎◎、▲▲、▼▼、■ ■: それぞれ、記載された文字数分のバイト数の文字列。

5.5.1 制御コマンド

| No. | コマンド/応答(データ部のみ記載) | | データ長 | 内容 |
|-----|-------------------|---------------------------|--------|---|
| 1 | コマンド | COOFF1 | 6byte | DC 出力 OFF のリクエストを発行します。 |
| | 応答 | COOFF1□ | 7byte | |
| 2 | コマンド | COON1 | 5byte | DC 出力 ON のリクエストを発行します。 |
| | 応答 | COON1□ | 6byte | |
| 3 | コマンド | CORST1 | 6byte | このコマンドを受信した時、 DC 出力を直接 OFF ⇒ ON します。 ・OFF 時間は「CORSTT1」コマンドで設定します。 ・出力 OFF 状態では本コマンドは無効です。 ・本コマンドは「CSELC1」での選択とは関係なく実行可です。 |
| | 応答 | CORST1□ | 7byte | |
| 4 | コマンド | CTIM△△▽▽◎◎▲▲▼▼■ | 16byte | 現在時刻を設定します。 ・本装置は時刻をバッテリーバックアップします。本装置の電源の On/Off に関わらず時刻は進みます。 |
| | | △△: 年の下 2 桁 (2020 年 = 20) | | |
| | | ▽▽: 月 (01 - 12) | | |
| | | ◎◎: 日 (01 - 31) | | |
| | | ▲▲: 時 (00 - 23) | | |
| | | ▼▼: 分 (00 - 59) | | |
| | ■: 秒 (00 - 59) | | | |
| 応答 | CTIM□ | 5byte | | |
| 5 | コマンド | CFIRMZMOO | 39byte | ファームウェアアップデートツールが使用します。5.7 項「 CB-210 ファームウェアアップデートツール 」を参照して下さい。 |
| | | OO: MD5 値(32 バイト) | | |
| | 応答 | CFIRM□ | 6byte | |
| 6 | コマンド | CCFGSAVE | 8byte | 現在の設定値を本体に保存します。 |
| | 応答 | CCFGSAVE□ | 9byte | |
| 7 | コマンド | CCFGINIT | 8byte | 設定値を初期値に戻します。 ・本体に保存された設定は変更しません。 ・本体に保存された設定を初期化する場合は、この後に設定を保存するか、起動時に INIT スイッチを使って設定を初期化して下さい。 |
| | 応答 | CCFGINIT□ | 9byte | |
| 8 | コマンド | CREBOOT | 7byte | 設定値を本体に保存せずに再起動します。 |
| | 応答 | CREBOOT□ | | |
| 9 | コマンド | CRESTART | 7byte | 設定値を本体に保存して再起動します。 |
| | 応答 | CRESTART□ | | |

5.5.2 設定コマンド

工場出荷時の設定値については、第 3 章 3.5 項「[初期設定一覧](#)」を参照して下さい。

| No. | コマンド/応答(データ部のみ記載) | | データ長 | 内容 |
|-----|-------------------|--|-----------|---|
| 1 | コマンド | CSELC1△△△ △△△:DIO DIO :SER シリアル・スケジュール | 9byte | DC 出力 OFF/ON リクエストの有効制御元を選択します。選択された制御元以外の制御は無効になります。 |
| | | 応答 | | |
| 2 | コマンド | CORSTT1○○ ○○:出力を OFF にする時間(ミリ秒) | Max12byte | CORST1 コマンドやスケジュール機能での DC 出力リセットの出力 OFF 時間を設定します。 |
| | | 応答 | | |
| 3 | コマンド | COTIM1△○○ △: スケジュール番号(1~5) ○○: スケジュール設定 | Max64byte | DC 出力のスケジュールを設定します。5.6 項「 スケジュール 」を参照して下さい。 |
| | | 応答 | | |
| 4 | コマンド | CIT○○ ○○: DC 入力遮断検知時間(ミリ秒) | Max9byte | DC 入力遮断検知時間を設定します。 |
| | | 応答 | | |
| 5 | コマンド | CWARU1○○ ○○:外部装置稼働待ち時間(ミリ秒) | Max12byte | 外部装置稼働待ち時間を設定します。 |
| | | 応答 | | |
| 6 | コマンド | CWASH1○○ ○○:外部装置停止待ち時間(ミリ秒) | Max12byte | 外部装置停止待ち時間を設定します。 |
| | | 応答 | | |
| 7 | コマンド | CWASK1○○ ○○:外部装置停止維持時間(ミリ秒) | Max12byte | 外部装置停止維持時間を設定します。 |
| | | 応答 | | |
| 8 | コマンド | CDI1△ △:0 DI1 が OFF の場合に ON リクエスト 1 DI1 が ON の場合に ON リクエスト | 5byte | DI1 の状態と DC 出力リクエストとの関係を設定します。 |
| | | 応答 | | |
| 9 | コマンド | CDI2△ △:0 DI2 が OFF の場合に外部装置稼働中 1 DI2 が ON の場合に外部装置稼働中 | 5byte | DI2 の状態と外部装置の稼働状態との関係を設定します。 |
| | | 応答 | | |
| 10 | コマンド | CDO1△ △:0 DC 出力 OFF 通知は DO が OFF→ON 1 DC 出力 ON 通知は DO が ON→OFF | 5byte | DO と DC 出力通知の関係を設定します。 |
| | | 応答 | | |

5.5.3 問い合わせコマンド

| No. | コマンド/応答(データ部のみ記載) | | データ長 | 内容 |
|----------------|-------------------|-------------------------------------|-----------|--|
| 1 | コマンド | SSELC1 | 6byte | DC 出力 OFF/ON リクエストの有効制御元を問い合わせます。 |
| | 応答 | SSELC1□△△△ | 10byte | |
| | | △△△:DIO DIO :SER シリアル・スケジュール | | |
| 2 | コマンド | SIV | 3byte | DC 入力状態を問い合わせます。 ※DC入力=DC入力電源 または AC アダプタ |
| | 応答 | SIV□△ | 5byte | |
| | | △:「1」入力電圧異常 :「0」入力電圧正常 | | |
| 3 | コマンド | SBV | 3byte | DC 入力が入力電圧が一定時間以上切断されているかを問い合わせます。 ・この結果が「1」になった場合は、内部的に DC 出力 OFF リクエストが発生しています。 |
| | 応答 | SBV□△ | 5byte | |
| | | △:「1」入力電圧異常継続 :「0」入力電圧正常 | | |
| 4 | コマンド | STIM | 4byte | 現在時刻を問い合わせます。 |
| | 応答 | STIM△△▽▽◎◎▲▲▼▼■ | 16byte | |
| | | △△: 年の下 2 桁 (2020 年 = 20) | | |
| | | ▽▽: 月 (01 - 12) | | |
| | | ◎◎: 日 (01 - 31) | | |
| | | ▲▲: 時 (00 - 23) | | |
| | | ▼▼: 分 (00 - 59) | | |
| ■: 秒 (00 - 59) | | | | |
| 5 | コマンド | SORSTT1 | 7byte | DC 出力リセット動作の出力 OFF 時間を問い合わせます。 |
| | 応答 | SORSTT1□○○ ○○:出力を OFF にする時間(ミリ秒) | Max13byte | |
| 6 | コマンド | SOTIM1△ | 6byte | DC 出力のスケジュールを問い合わせます。5.6 項「 スケジュール 」を参照して下さい。 |
| | 応答 | SOTIM1□△○○ | Max64byte | |
| | | △: スケジュール番号(1~5) ○○: スケジュール設定 | | |
| 7 | コマンド | SIT | 3byte | DC 入力遮断検知時間を問い合わせます。 |
| | 応答 | SIT□○○ ○○: DC 入力遮断検知時間(ミリ秒) | Max10byte | |
| 8 | コマンド | SWARU1 | 6byte | 外部装置稼働待ち時間を問い合わせます。 |
| | 応答 | SWARU1□○○ ○○:外部装置稼働待ち時間(ミリ秒) | Max13byte | |

| No. | コマンド/応答(データ部のみ記載) | | データ長 | 内容 |
|-----|-------------------|--|-----------|--------------------------------|
| 9 | コマンド | SWASH1 | 6byte | 外部装置停止待ち時間を問い合わせます。 |
| | 応答 | SWASH1□○○ ○○:外部装置停止待ち時間(ミリ秒) | Max13byte | |
| 10 | コマンド | SWASK1 | 6byte | 外部装置停止維持時間を問い合わせます。 |
| | 応答 | SWASK1□○○ ○○:外部装置停止維持時間(ミリ秒) | Max13byte | |
| 11 | コマンド | SDI1 | 4byte | DI1 の状態と DC 出力リクエストの関係を問い合わせます |
| | 応答 | SDI1□△ △:0 DI1 が OFF の場合に ON リクエスト 1 DI1 が ON の場合に ON リクエスト | 6byte | |
| 12 | コマンド | SDI2 | 4byte | DI2 の状態と外部装置の稼働状態との関係を問い合わせます。 |
| | 応答 | SDI2□△ △:0 DI2 が OFF の場合に外部装置稼働中 1 DI2 が ON の場合に外部装置稼働中 | 6byte | |
| 13 | コマンド | SDO1 | 4byte | DOとDC出力通知の関係を問い合わせます。 |
| | 応答 | SDO1□△ △:0 DC 出力 OFF 通知は DO が OFF→ON 1 DC 出力 OFF 通知は DO が ON→OFF | 6byte | |
| 14 | コマンド | SVER | 4byte | バージョンを問い合わせます。 |
| | 応答 | SVER□○○ ○○: バージョンを表す文字列。 「aaa.bbb.ccc.ddd」の形式です。 Ver 1.2.3 build4 の場合は 「1.2.3.4」を返します。 | Max20byte | |
| 15 | コマンド | SSERIAL | 7byte | シリアル番号を問い合わせます |
| | 応答 | SSERIAL□○○ ○○: シリアル番号 (11byte) | Max19byte | |
| 15 | コマンド | HELLO | 5byte | 通信テスト用コマンドです。 |
| | 応答 | HELLO□ | 6byte | |

5.5.4 通知

| No. | 通知(データ部のみ記載) | | データ長 | 内容 |
|-----|--------------|-------------------------------------|-------|--|
| 1 | 通知 | ASIV△ △:「1」入力電圧異常 「0」入力電圧正常 | 5byte | DC 入力状態が変化した場合に通知します。 |
| | | ASBV△ △:「1」入力電圧異常継続 「0」入力電圧正常 | | |
| 2 | 通知 | ASIV△ △:「1」入力電圧異常継続 「0」入力電圧正常 | 5byte | DC 入力が入力電圧が一定時間以上切断された場合に通知します。 ・この通知で「1」が発生した場合は、内部的に DC 出力 OFF リクエストが発生しています。 |
| | | ASBV△ △:「1」入力電圧異常継続 「0」入力電圧正常 | | |

5.5.5 シリアル通信異常処理

| No. | 異常内容 | 処理 |
|-----|------------------------|---|
| 1 | 先頭のデータが「STX(02h)」以外の場合 | データ「STX(02h)」を受信するまでのデータは廃棄します。 応答はしません。 |
| 2 | 未定義のコマンドを受信した場合 | 受信したデータ部(受信したまま)の後にデータ「NAK(15h)」を付けて応答します。 |
| 3 | チェックコード異常の場合 | 受信したデータ部(受信したまま)の後にデータ「NAK(15h)」を付けて応答します。 |
| 4 | フレーム長異常の場合 | 最大 69byte を超えるフレームを受信した場合は、受信データを廃棄します。 |

5.6 スケジュール

スケジュール設定文字列(上記「COTIM1」コマンドの「〇〇」部分)のフォーマットは以下の通りです。

(STATE) (QUOTE) (HOUR) (COLON) (MINUTE) (SPACE) (DAY) (SPACE) (MON) (QUOTE)

| 項目名 | 長さ | 説明 |
|--------|-------|---|
| STATE | 1byte | 以下のいずれか 「N」 DC 出力 ON 「F」 DC 出力 OFF 「R」 DC 出力リセット |
| QUOTE | 1byte | 「」(27h) |
| HOUR | 不定 | 「時」に相当する文字列 |
| COLON | 1byte | 「:」(3Ah) |
| MINUTE | 不定 | 「分」に相当する文字列 |
| SPACE | 1byte | スペース文字(20h) |
| DAY | 不定 | 「日」に相当する文字列 |
| SPACE | 1byte | スペース文字(20h) |
| MON | 不定 | 「月」に相当する文字列 |
| QUOTE | 1byte | 「」(27h) |

HOUR・MINUTE・DAY・MON の文字列には、以下の表記が使えます。

数値

数値を指定できます。

| 表記例 | 説明 |
|-------------|----------------------------|
| N' *:0 * *' | 毎時 00 分に DC 出力を ON |
| R' 0:0 1 *' | 毎月 1 日の 00:00 に DC 出力をリセット |

リスト表記

カンマで区切って複数の値を指定できます。リスト表記とその他の表記(範囲・間隔・ワイルドカード)は共存できません。

| 表記例 | 説明 |
|-----------------|----------------------------------|
| N' *:0,30 * *' | 毎時 00 分と 30 分に DC 出力を ON |
| F' 0:0 1 3,5,7' | 3/1、5/1、7/1 の 00:00 に DC 出力を OFF |

範囲表記

ハイフンで範囲を指定します。間隔表記と共存できます。

| 表記例 | 説明 |
|----------------|--------------------------------|
| R' 1-3:30 * *' | 01:30、02:30、03:30 に DC 出力をリセット |

間隔表記

スラッシュで間隔を指定します。範囲やワイルドカードと組み合わせて利用します

| 表記例 | 説明 |
|------------------|------------------------------------|
| N' *:*/2 * *' | 偶数分に DC 出力を ON |
| F' *:1-59/2 * *' | 奇数分に DC 出力を OFF |
| R' *:*/10 * *' | 毎時 00、10、20、30、40、50 分に DC 出力をリセット |

ワイルドカード

“*”を指定することにより、とりうるすべての値を指定します。間隔表記と組み合わせ可能です。

| 表記例 | 説明 |
|-------------|---------------|
| R' *:* * *' | 毎分 DC 出力をリセット |

5.7 CB-210 ファームウェアアップデートツール

CB-210 ファームウェアアップデートツールを使うと、シリアル通信コネクタに接続した PC から **CB-210** のファームウェアをアップデートすることができます。

詳しくは、**CB-210** ファームウェアアップデートツール内の説明を参照して下さい。

5.8 CB-210 設定ツール

CB-210 設定ツールを使うと、シリアル通信コネクタに接続した PC から以下の操作ができます。

- コマンドライン形式による通信コマンドの送受信
- **CB-210** の設定値を PC に保存
- PC に保存した **CB-210** の設定値を復元

詳しくは、**CB-210** 設定ツール内の説明を参照して下さい。

第6章

本装置仕様

本装置の仕様を記載いたします。

6.1 CB-210 仕様一覧

| 製品名 | | FutureNet CB-210 |
|----------|-------------------------------|---|
| インタフェース | 制御用シリアルポート | RS-232:1 ポート |
| | DC 出力制御用接点 | 接点入力:1 ポート |
| | DC 入力断通知用接点 | 接点出力:1 ポート 接点入力:1 ポート |
| | 接点用絶縁電源 | DC+24V Max50mA |
| 電源 | 出力電圧 | DC+12V±5% |
| | 最大出力 | 15W |
| | 入力電圧 | DC+10.0V～+36.0V (絶縁型電源内蔵) |
| | 消費電力 | 最大時:約 3.5W (最大出力時) 待機時:約 0.84W (無負荷時) |
| バックアップ機能 | バックアップ方式 | 電気二重層キャパシタ(EDLC) |
| | バックアップ容量 | 約 10F |
| | バックアップ時間 | 負荷 2W:約 220 秒 負荷 8W:約 60 秒 ※ 接続機器の負荷変動による |
| カレンダー機能 | リアルタイムクロック | I2C RTC デバイス |
| | バックアップ電源 | 3V リチウム電池 |
| 外形寸法 | | W81.0mm x D101.5mm x H46.0mm |
| 重量 | | 約 600g |
| 環境条件 | 動作環境 | 温度:-20°C～+60°C |
| | | 湿度:10%～90% (結露なきこと) |
| | 保存環境 | 温度:-20°C～+70°C |
| | | 湿度:10%～90% (結露なきこと) |
| 冷却方式 | | 自然空冷 |
| 規制・認証 | 電波規制 | VCCI Class A |
| | 静電気放電イミュニティ | IEC61000 4-2 (JIS C61000-4-2) レベル 4 |
| | 放射無線周波電磁界イミュニティ | IEC61000 4-3 (JIS C61000-4-3) レベル 2 |
| | 電氣的ファストトランジェント/ バーストイミュニティ | IEC61000 4-4 (JIS C61000-4-4) レベル 2 |
| | 電動望外イミュニティ | IEC61000 4-6 (JIS C61000-4-6) レベル 3 |

※ これらの仕様は事前の予告なく変更することがあります。

第7章

その他

その他、案内事項を記載いたします。

7.1 本装置を破棄する場合の取り扱いについて

本装置を破棄するときは、地方自治体の条例に従って処理してください。
詳しくは、地方自治体にお問い合わせください。

7.2 本製品の通信トラブルに関する注意事項

本装置の通信トラブルにより金銭的な被害を被っても、弊社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

7.3 オプション品

本装置のオプション品については、下記 URL をご参照下さい。

<http://www.centurysys.co.jp/products/poe/cb210.html>

FutureNet CB-210 電源コントローラ
ユーザーズマニュアル

2020年6月15日 Ver.1.0.1

発行 センチュリー・システムズ株式会社

Copyright(c) Century Systems Co., Ltd. 2020

東京都 武蔵野市 境 1-15-14 央戸ビル 〒180-0022
Tel. 0422-37-8911 Fax. 0422-55-3373
<http://www.centurysys.co.jp/>