

取扱説明書

品名：太陽電池発電所ストリング監視
装置（直流電源線伝送方式）

型名：PLC_STB_PV_01（親機）

PLC_IF_01（子機）

PLC_SC_01（電流センサー）

納品版

2015年3月24日

株式会社ブルーマウステクノロジー

目次

1. はじめに.....	3
2. 安全上のご注意.....	3
2-1. 設置上のご注意.....	4
2-2. 使用上のご注意.....	5
3. 製品構成.....	6
3-1. 基本構成.....	6
4. システム構成.....	7
4-1. 全体図.....	7
4-2. PLC 接続.....	8
4-3. アドレス.....	9
4-4. ホッピング.....	9
5. 設置・動作確認・設定.....	11
5-1.親機 (PLC_STB_PV_01).....	11
5-1-2 取り付け.....	13
5-1-3. 信号線の接続.....	13
5-1-4. 各部の名称と機能.....	13
5-1-5. 親機(PLC_STB_PV_01)の初期動作.....	14
5-1-6. 基本動作.....	14
5-1-7. STB_Client_V077.....	14
5-2. 子機 (PLC_IF_01).....	22
5-3. 電流計 (PLC_SC_01).....	23
6. 外形図.....	26
7. 直流電圧計測装置 (PLC_SC_V_01).....	27
8. ソフトウェア.....	27
9. スペック.....	28
9-1. PLC (PLC を使っている製品に適用されます).....	28
9-1-1.電力線側定格.....	28
9-1-2. 制御側定格.....	28
9-1-3. 受信特性.....	28
9-1-4. 通信仕様.....	28
9-1-5. その他 (PLC を用いた製品に適用).....	29
9-2. PLC_STB_PV_01.....	29
9-3. PLC_PV_IF_01.....	29
9-4.PLC_SC_01.....	30

10. 保証・補償.....	30
11. 施工方法.....	30
11-1. 親機 (STB)	30
11-2. 子機 (ノード)	31
11-3. 電流計.....	32
11-4. 専用パソコンソフト.....	34
11-5. 信号ブースター	34
12. 見積もり方法.....	34

1. はじめに

このたびは、「ストリング監視装置」をお買い上げいただき、ありがとうございます。
この取扱説明書は、安全にご使用いただくための重要な注意事項と、基本的な取扱い豊富尾などを記載したものです。

ご注意：

本製品は、狭帯域電力線通信を採用しております。

既設の電力線を通信回路としてご利用いただきますが、ご使用になられる環境によっては、ノイズ等の影響により、通信が阻害される場合があります。

設置前の事前調査において、通信確認を実施いただきますようお願いいたします。

また、通信エラーで制御ができない時の対策を講じていただきますようお願いいたします。

本製品に使われています狭帯域電力線通信モジュールは、総務省の ARIB に定められた無線品質をクリアしており、型式指定番号 第 IH-12002 号を取得しております。

本製品を専用電線、単相 100V もしくは、200V の電路に接続してお使いになられるときは、一切の申請などは必要ありませんが、三相 200V または、直流電路に接続してお使いになるときは、総務省に対して、高周波利用設備許可申請を行う必要があります。

総務省のページ：



<http://www.soumu.go.jp/soutsu/kanto/other/koshuha/dl/dl-setti/>

2. 安全上のご注意

製品を安全にご使用いただくための注意事項が記載されています。

ご使用前にこの「安全の注意」を必ずお読みになり、注意事項を守ってご使用ください。

製品を安全に正しくご使用頂き、ご使用になる人や他の人への危害や財産への損害を未然に防止するため、下記の表示を使用して説明をしています。

 警告	この表示事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示事項を無視して、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、物的損害の発生が想定される内容を示しています。

2-1. 設置上のご注意

警告

- DC600V 以下でお使いください。
これ以上の電圧で使用すると、感電、発煙、火災発生の恐れがあります。
- ケーブルを傷つけたり、ケーブルに重いものを乗せたり、無理に曲げたり、ケーブルを引っ張ったり、加熱したりしないでください。感電、火災の恐れがあります。
- 水をかけないでください。水分や薬品をこぼすと、感電、火災の恐れがあります。
- ケースの上に物を置かないでください、筐体に変形し、損傷の原因になります。
- 落としたりして強い衝撃を与えると、感電、火災の恐れがあります。
- 分解、改造をしないでください。改造を、分界は、感電、火災の恐れがあります。
- ぬれた手で触らないでください、感電する恐れがあります。
- ケーブルは確実に接続し、導体部分がむき出しにならないようにしてください。
感電、火災の原因になります。
- 活線（通電）状態で端子や導体部分に手を触れないでください、感電します。
- 万一、本装置を落としたり、ケースを破損し、動作が異常になった場合は、電源を OFF し、販売店にご連絡ください。

○万一、内部に水等が入った時は、電源を OFF して、販売店にご連絡ください。

○点検、修理は、販売店にご用命下さい。



注意

○使用条件

- (1) 温度 - 4 0 から 8 5 ℃
- (2) 湿度 3 0 ~ 8 5 %RH (結露無きこと)
- (3) 設置 直射日光の当たらない場所に設置してください。
 塵埃の少ない場所に設置してください。
 雨の当たらないところに設置してください。
- (4) その他 腐食性ガスのある場所では使用しないでください。

○不安定な場所に置かないでください。

○本体を拭くときは、中性洗剤を使ってください。アルコールなどの有機溶剤は使わないでください。

2-2. 使用上のご注意



注意

○初めてのご使用時には、必ず設定値の設定を行ってください。

○納入品の故障、又はお客様の故意・誤用・異常な条件でのご利用によって誘発される損害に関して、弊社は一切責任を負いませんので、予めご了承ください。

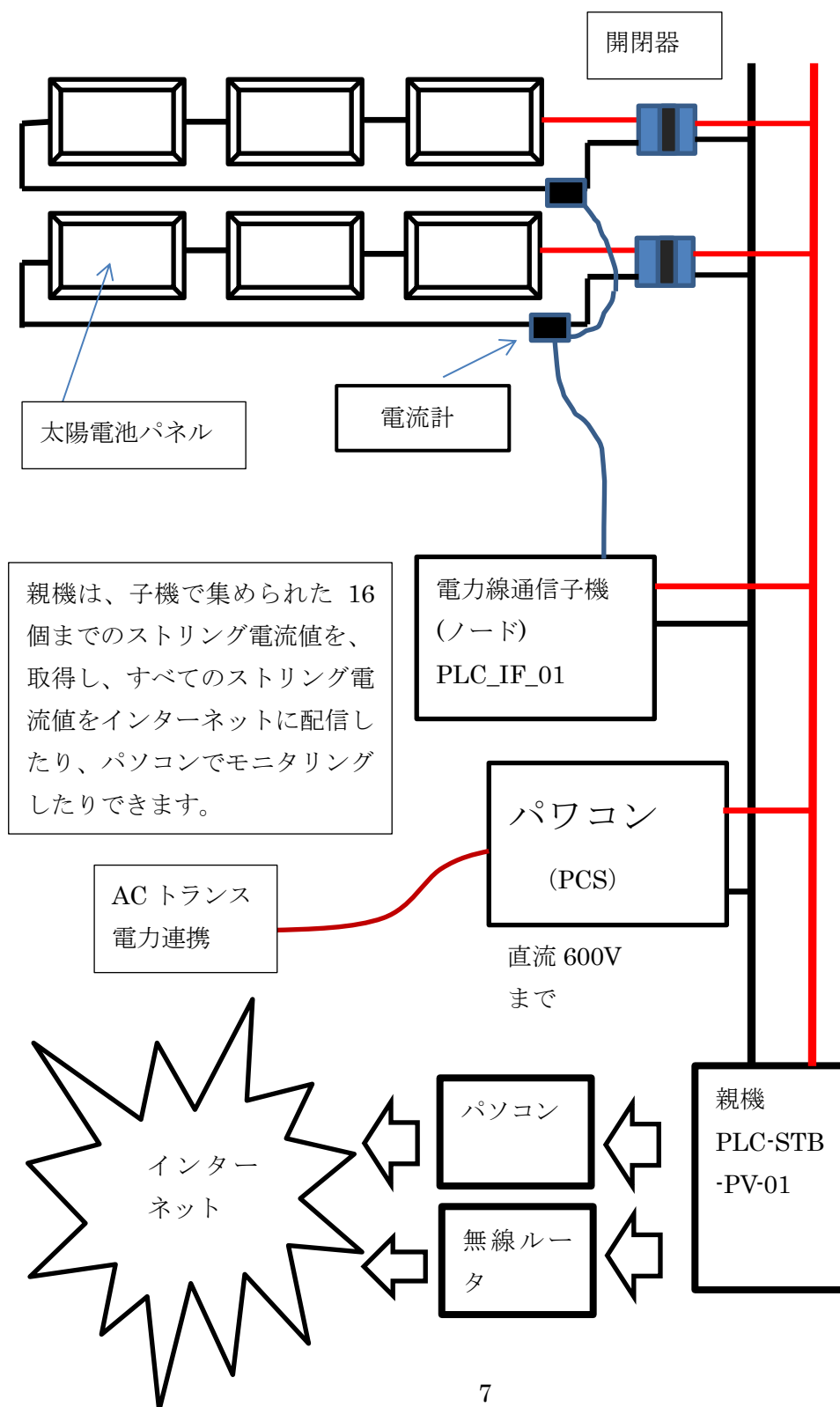
3. 製品構成

3-1. 基本構成

- (1) 親機 (STB)
型式 : PLC_STB_PV_01 1 台
- (2) Web 監視用 3G ルータ (SIM カード付)
Web 監視ソフトウェア
- (3) 子機 (ノード)
型式 : PLC_IF_01 (必要数)
- (4) DC/DC 電源 (ノードに接続)
型式 : PLC_DCDC_01
- (5) 電流計
型式 : PLC_SC_01 (必要数)
- (6) 専用パソコンソフト
型式 : STB_Client_V077
簡易ストリング監視ソフト
- (7) オプション品 (別途手配ください)
 - ・ 信号ブースター
型式 : BMT_BOOST_01
 - ・ 直流電圧計測装置
型式 : PLC_SC_V_01

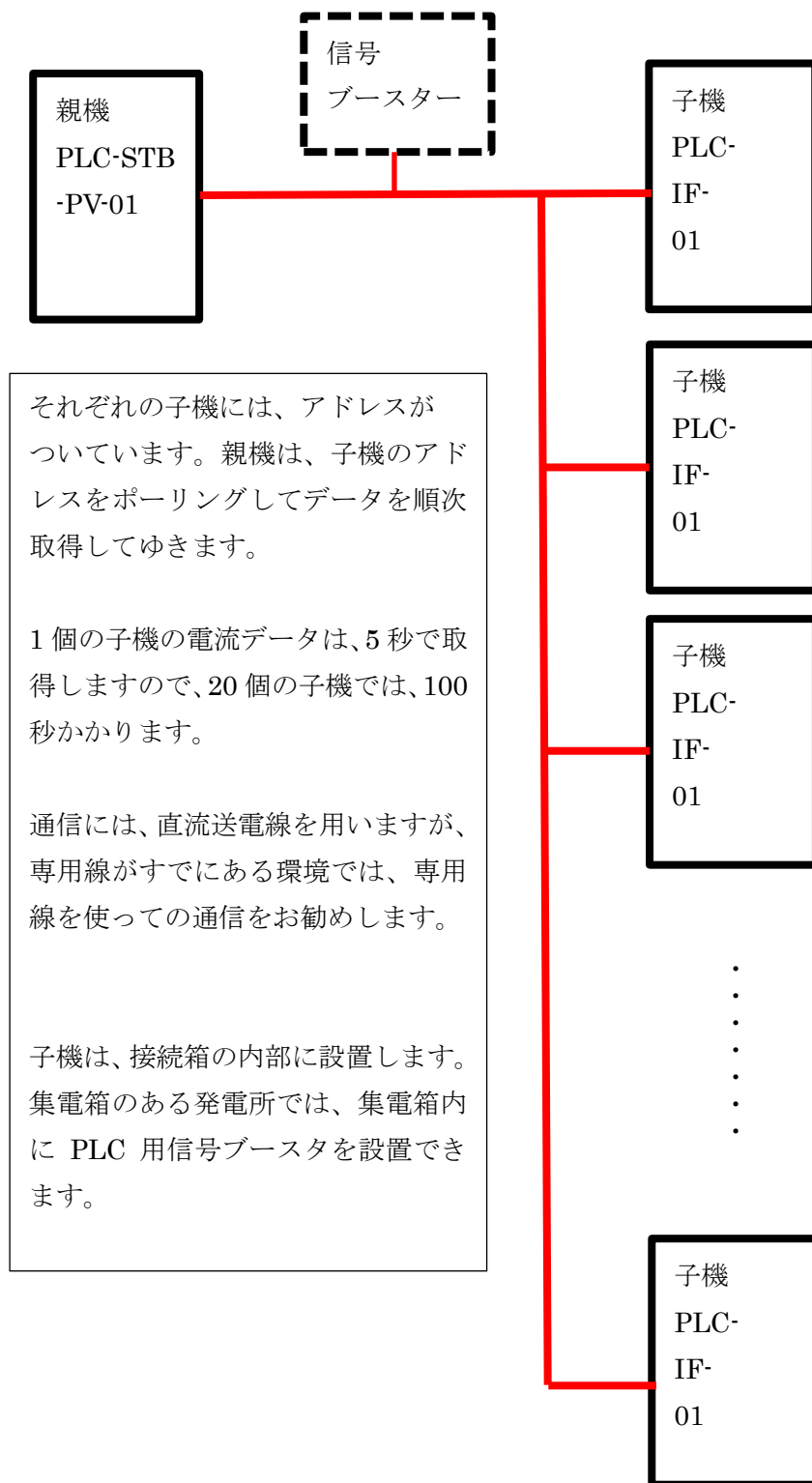
4. システム構成

4-1. 全体図



4-2. PLC 接続

親機から標準 32 個の子機からの電流データを取得できます。



4-3. アドレス

親機、子機には、それぞれユニークなアドレスがついています。

NET-ID は常に、201 です。さらに、ノードアドレスが付与されます。

親機/子機	ノードアドレス (16 進数)	ホッピング 親から子	ホッピング 子から親
親機	0201	0~3	なし
子機 1	0001	0 か 1	0~3
子機 2	0002	0 か 1	0~3
子機 3	0003	0 か 1	0~3
子機 4	0004	0 か 1	0~3
・	・	・	・
・	・	・	・
子機 32	0020	0 か 1	0~3

4-4. ホッピング

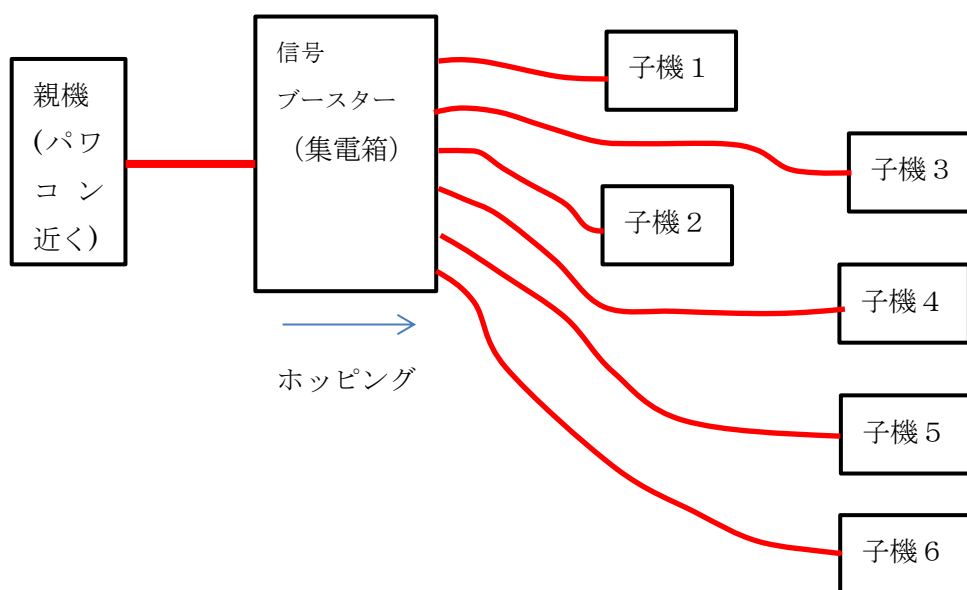
PLC データを確実に伝えるためにホッピング機能を持っています。

親機から発せられた PLC 信号をそれぞれの子機を使って、目的の子機までデータをバケツリレーする機能です。

2 種類のホッピングがあります。

(1) 親機から子機へのホッピング

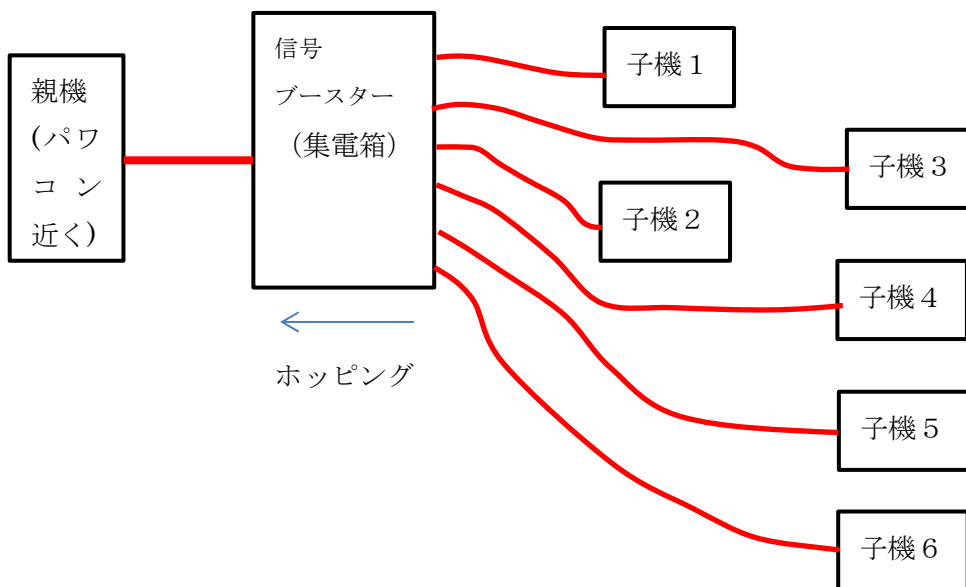
親機から子機 1 には、信号が届くが、親機からその他の子機に信号が届かない時は送りホッピングで子機まで信号を届けます。



例えば、子機 6 のデータを子機 2 が受けて、それを親機に伝えるなど。

(2) 子機から親機へのホッピング

子機から親機に信号が届かない時は、戻りホッピングで親機まで信号を届けます。親機は、ストリングの電流を子機から取得するときに、パソコンの雑音が大きく取得が困難なときは、集電箱内に設置された信号ブースターがデータをホッピングします。



(3) ホッピングの設定

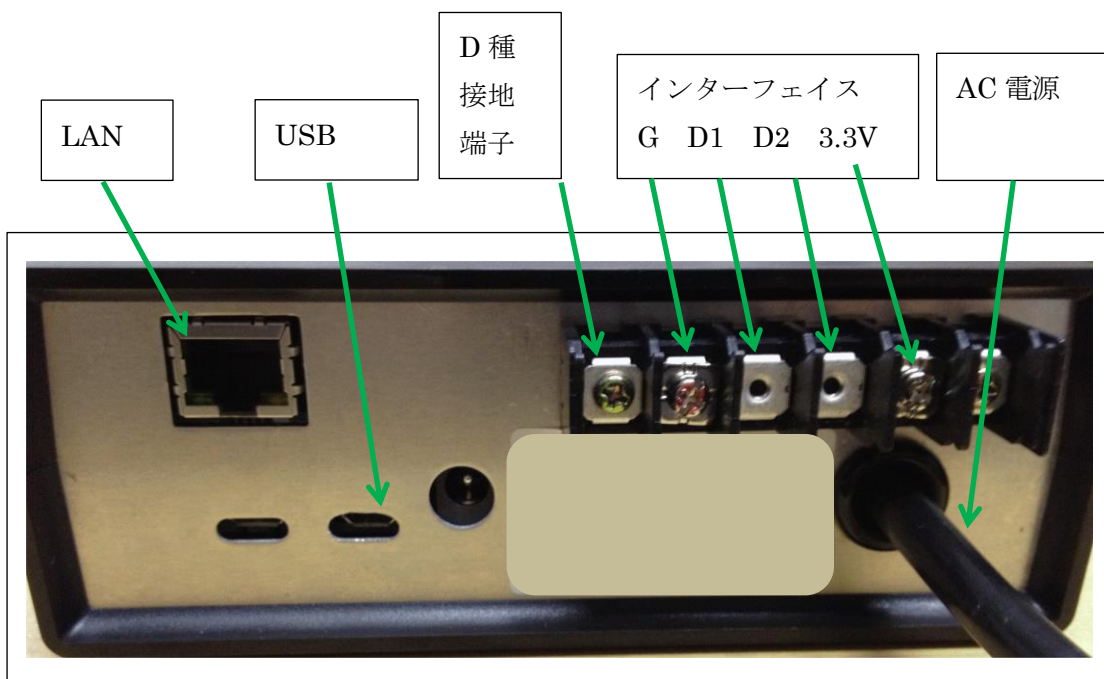
ホッピング設定はしない状態で、製品を納品いたしますが、お客様でパソコンを使って、親機と LAN で接続することでホッピング設定を変更できます。

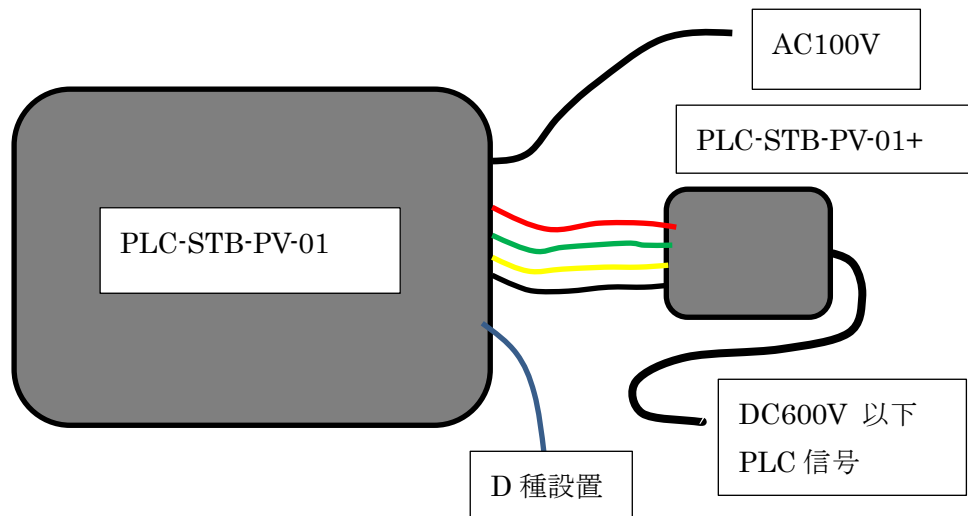
(詳しくは、設定をご覧ください)

5. 設置・動作確認・設定

5-1.親機 (PLC_STB_PV_01)

外観は、予告なく変わります。





<PLC-STB-PV-01>

サイズ：170×150×60mm

重量：300g

PLC 変換器接続： 3.3V,D1,D2,GND

STB 用電源電圧： AC100-240V

LAN ポート： パソコンに繋いで各種設定用

USB ポート： サービス用

<PLC-STB-PV-01+>

直流ラインとのインターフェイスユニット

サイズ：106×70×31mm

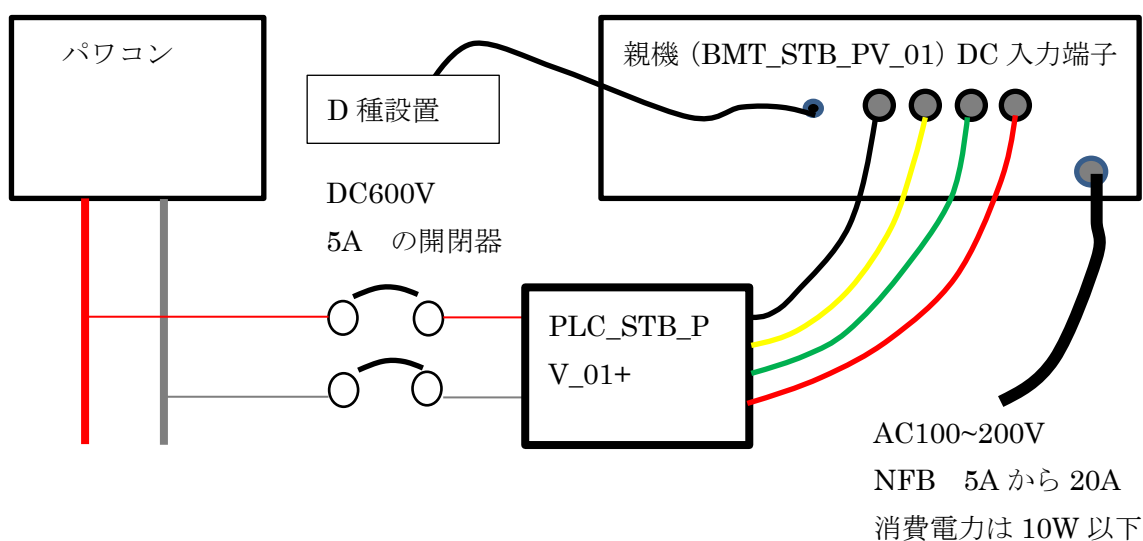
重量：120g

電圧： DC200V-DC600V で使用

5-1-2 取り付け

- (1) パソコンの設置されている建物内か、水滴のかからないところに設置します。
- (2) マグネットの場合は、金属面にマグネットで固定します。
- (3) 据え置き設置か、マグネットで金属面に取り付けるか、DINアダプタを使って、DINレールに取り付けできます。ご注文時にご指定ください。
通常は、マグネットを想定します。

5-1-3. 信号線の接続



5-1-4. 各部の名称と機能

- LAN-LED : LAN 通信用 LED です。 PLC-STB_PV_01 に電源が入っている時は、点灯しています。 LAN 通信を行っている時は、不規則な点滅を行います。
- 青 LED : このボタンを押して、STB の電源を入れると、PLC テストモードになります。 テストモードでは、PLC 信号を出し続け、その信号を受けた子機は、LED を点滅させることで、受信を知らせます。
- 白 LED : 子機から信号が帰ると点滅します。
- 電源スイッチ : STB の電源 ON/OFF スイッチです。
- ポーリングスイッチ : ON にすると、ポーリングが停止します。
- LAN : パソコンで設定の変更を行うとき、また、クラウド管理の時に、イーサネットに接続します。
- USB : サービス用の端子です。
- インターフェイス端子 : PLC-STB_PV_01+と接続します。
- AC 電源引き出し : STV-PV の動作用電源です。 AC100V-240V に接続します。

5-1-5. 親機(PLC_STB_PV_01)の初期動作

親機には、予め初期設定値がセットされています。

この初期設定値は、お客様のお使いになる子機の数と、子機一個当たりの電流計数をあらかじめ教えていただくことで設定をしたうえで、出荷します。

5-1-6. 基本動作

パソコンと親機を LAN でつなぎ、専用のソフトウェア(STB_Client_V100)を使って以下の内容を変更、表示、確認できます。

- STB の LAN 接続(STB リスト、STB 情報、STB パラメータ、報告タグ)
- PLC 親機としての諸設定 (PLC ゲートウェイタグ)
- 子機の諸設定 (子機テーブルタグ)
- 太陽光パネル電流値表示
- 通信信頼性

5-1-7. STB_Client_V077

パソコンに STB_Client_V077 をコピーします。

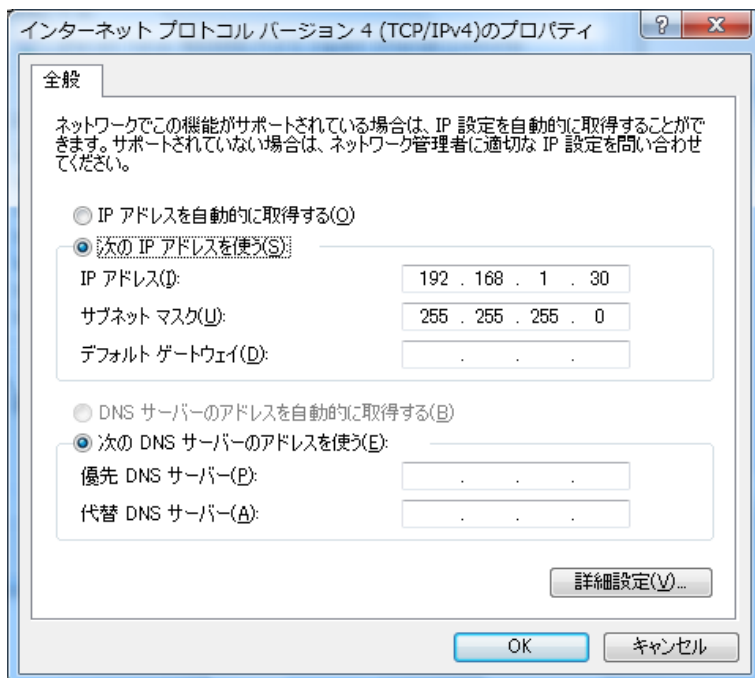
パソコンは、Windows ファイヤーウォールを無効にしておいてください。

パソコンと STB-PV-01 を LAN ケーブルでつなぎます。

パソコンは、固定アドレスにしておいてください。(社内 LAN 経由で行うときは、DHCP で接続できます)

IP アドレスは、192.168.1.111 以外にしてください。

例えば、192.168.1.30



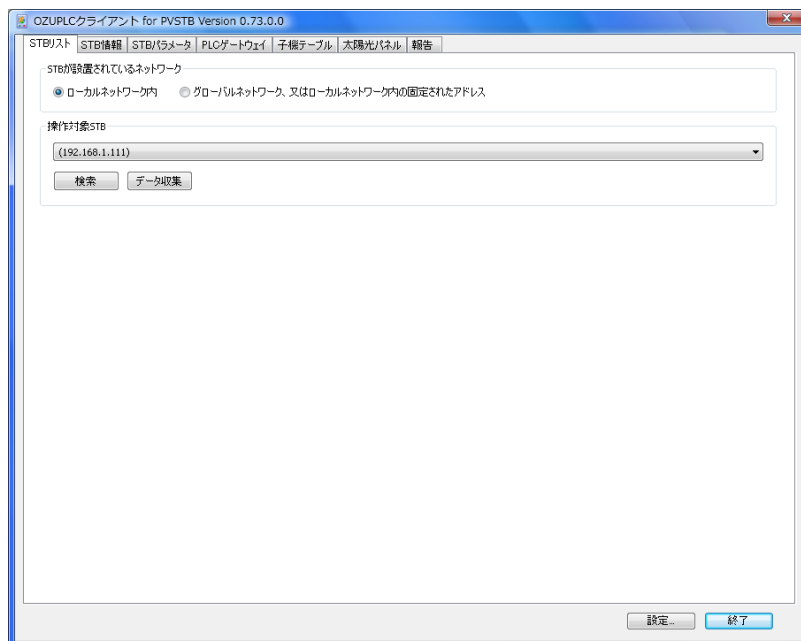
STB_Client_V077 を動作させたのち、以下の通り、設定が確認できます。

○ STB リストタグ

操作対象 STB の IP アドレスが表示されます。

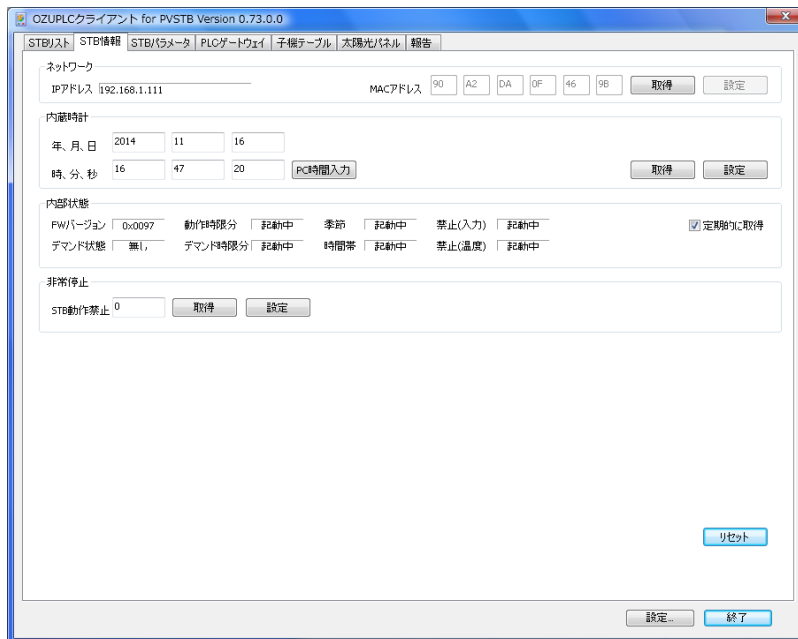
表示されない時は、“検索” をクリックします。

その後、“データ収集” をクリックします。 これにより、STB 内部の情報がパソコンに送られます。



○ STB 情報タグ

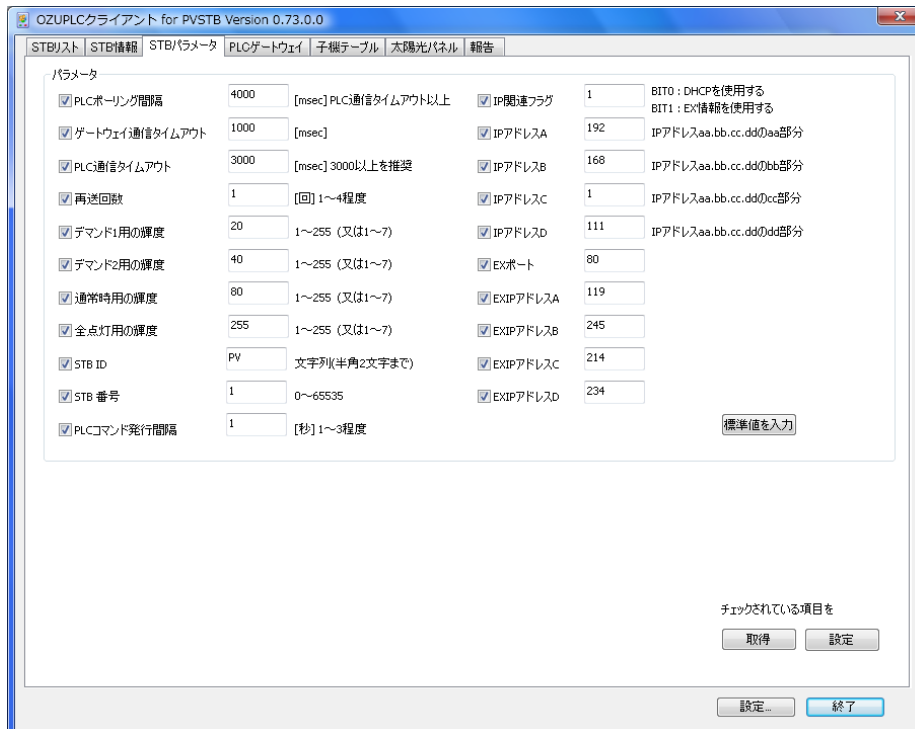
このタグには、触れないでください。



○ STB パラメータタグ

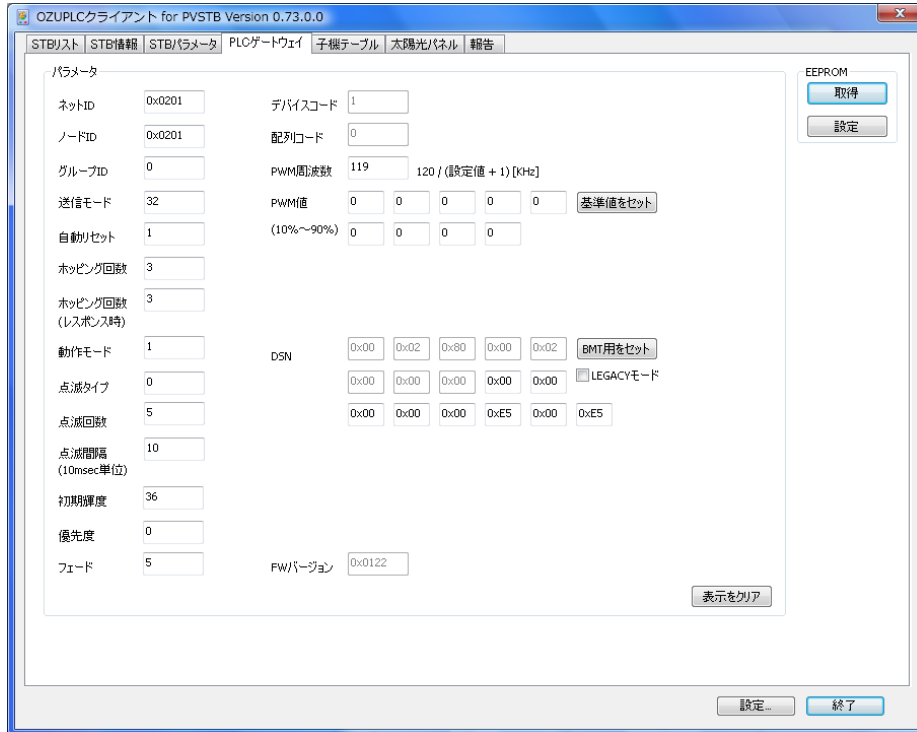
IP 関連フラグが 1 の時は、DHCP でもつながります。

ただし、パソコンと STB を直結するときは、0 にすることで、常に固定アドレス (192.168.1.111) となります。



○ PLC ゲートウェイ

PLC（電力線通信）関係の親機に関する設定です。 値を変えないでください。



パラメータ

ネットID: 0x0201 デバイスコード: 1

ノードID: 0x0201 配列コード: 0

グループID: 0 PWM周波数: 119 120 / (設定値 + 1) [kHz]

送信モード: 32 PWM値: 0 0 0 0 0 0

自動リセット: 1 (10%~90%) 0 0 0 0

ホッピング回数: 3

ホッピング回数 (レスポンス時): 3

動作モード: 1 DSN: 0x00 0x02 0x80 0x00 0x02

点滅タイプ: 0 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 LEGACYモード

点滅回数: 5 0x00 0x00 0x00 0xE5 0x00 0xE5

点滅間隔 (10msec単位): 10

初期輝度: 36

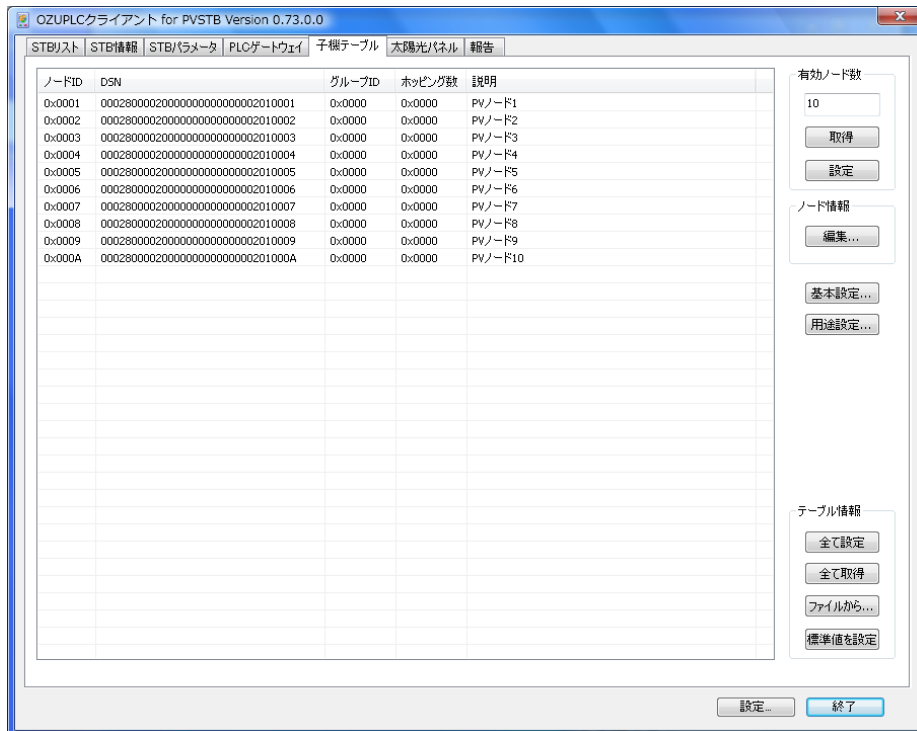
優先度: 0

フェード: 5 FWバージョン: 0x0122

EEPROM

○ 子機テーブル

PLC-IF-01 の設定です。“すべて取得”をクリックします。



有効ノード数: 10

ノード情報

テーブル情報

ノードID	DSN	グループID	ホッピング数	説明
0x0001	00028000020000000000000002010001	0x0000	0x0000	PVノード1
0x0002	00028000020000000000000002010002	0x0000	0x0000	PVノード2
0x0003	00028000020000000000000002010003	0x0000	0x0000	PVノード3
0x0004	00028000020000000000000002010004	0x0000	0x0000	PVノード4
0x0005	00028000020000000000000002010005	0x0000	0x0000	PVノード5
0x0006	00028000020000000000000002010006	0x0000	0x0000	PVノード6
0x0007	00028000020000000000000002010007	0x0000	0x0000	PVノード7
0x0008	00028000020000000000000002010008	0x0000	0x0000	PVノード8
0x0009	00028000020000000000000002010009	0x0000	0x0000	PVノード9
0x000A	0002800002000000000000000201000A	0x0000	0x0000	PVノード10

“基本設定”をクリックするとそれぞれのノード（PLC-IF-01）のプロパティを確認、変更できます。

ノードの設定(拡張コマンド版)

※拡張コマンドはv1.10以降のモジュールでのみ有効

デバイスコード 1

配列コード 0

FWバージョン 0x0120

SQ 5/7 ※親機v1.11以上で表示可能

PLCネットワーク

DSN 00028000020000000000000002010001

ネットID 0x0201

ネットID候補 0x0101 全てのネットIDを追加

ノードID 0x0001

ノードID候補 全てのノードIDを追加

PLC通信

ホッピング回数 0

ホッピング回数 (レスポンス時) 3

送信モード 32

コントローラ動作

自動リセット 1

手動リセット

オプションビット 0x0000

動作モード 0

蛍光灯点灯

グループID 1

初期点灯状態 36

優先度 0

フェード 5

蛍光灯点滅

タイプ 0

回数 5

間隔 10 (10msec単位)

動作テスト

PWM

タイプ 119

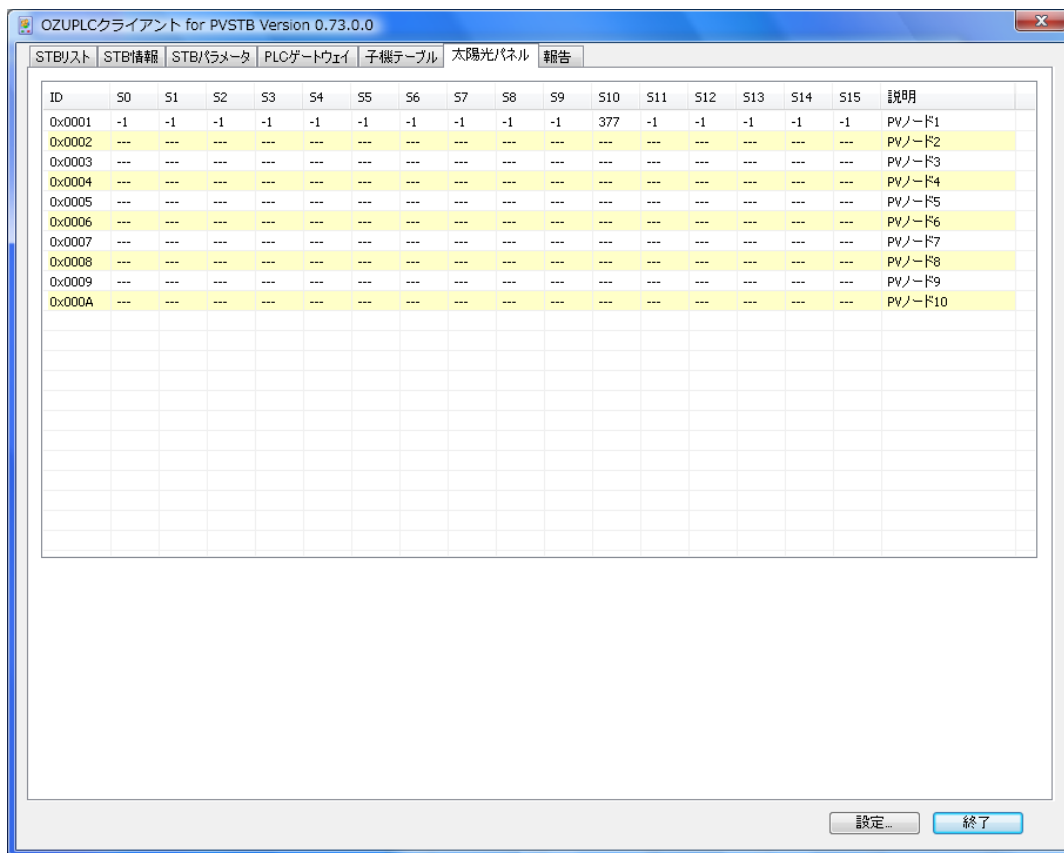
プリセット値 25 50 75 100 125
150 175 200 225

通信はブロードキャストを使用する

"設定(開始・停止)"の場合、全ての蛍光灯へ送る

- ① “Get-id0” をクリックすると、上のような画面となります。
- ② データホッピングが必要なときは、“ホッピング回数”に1以上の数字を入れて、横の“設定”ボタンを押します。その後、確認のために、“取得”をクリックし、値が変わったことを確認します。

○ 太陽光パネルタグ



The screenshot shows a software window titled "OZUPLCクライアント for PVSTB Version 0.73.0.0". The "報告" (Report) tab is active, displaying a table with 16 rows representing PV nodes. The columns are labeled ID, S0 through S15, and 説明 (Description). The data for the first 10 rows is as follows:

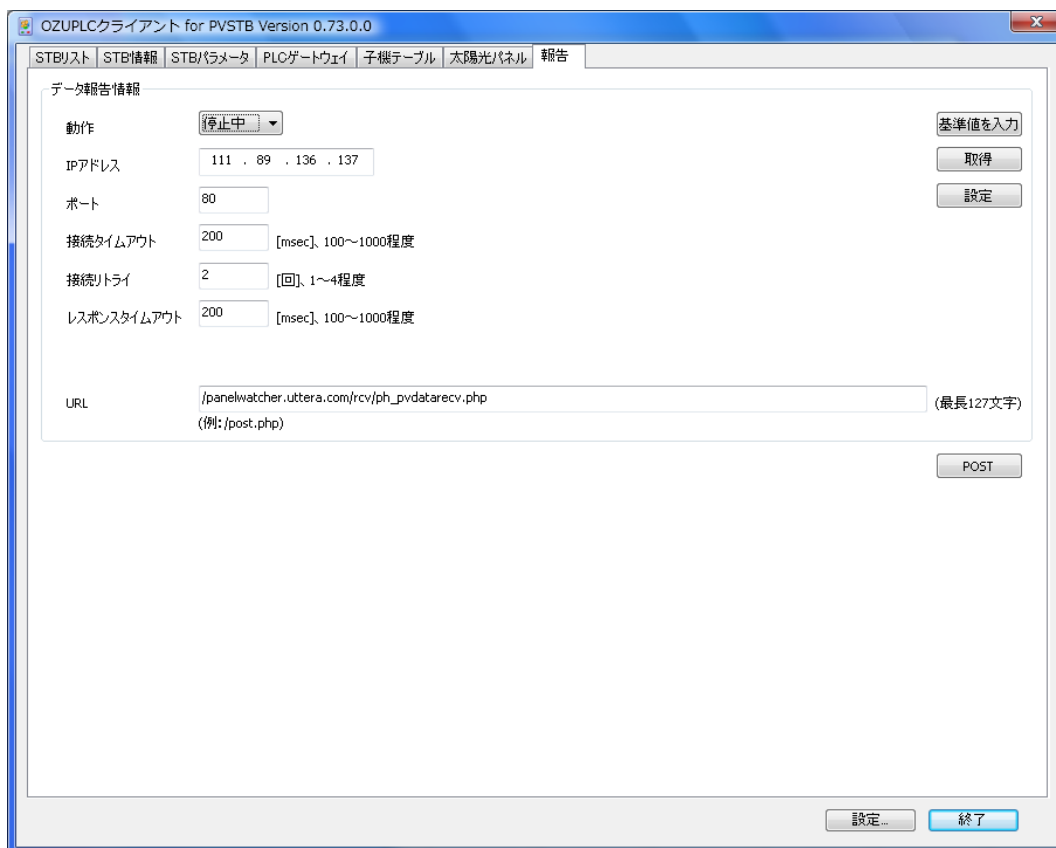
ID	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	説明
0x0001	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	377	-1	-1	-1	-1	-1	PVノード1
0x0002	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード2
0x0003	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード3
0x0004	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード4
0x0005	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード5
0x0006	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード6
0x0007	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード7
0x0008	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード8
0x0009	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード9
0x000A	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	PVノード10

太陽光パネルのストリング単位の電流値を表示します。

上記の例では、10 個の PLC-IF-01(子機)があって、それぞれの子機には、16 個の電流計がつながっています。

上の例で、ID0001 の S10 に 377 と表示されているのは、アドレス 1 番の PLC-IF-01 の 11 番目の電流計 (アドレスは、0 から始まるため) の電流が 377mA であることを意味します。 実際の太陽光パネルでは、マイナス表示になります。

○ 報告タグ



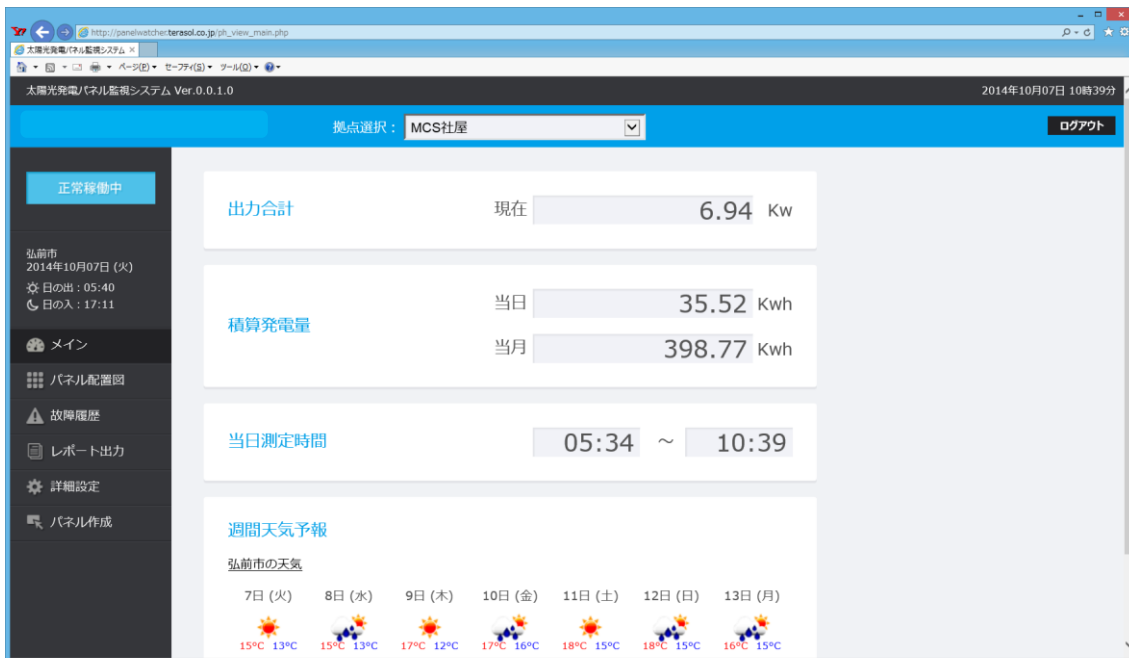
インターネットから弊社のサーバーにデータを送ることで、次にのべます **WEB** ブラウザでの監視ができます。その為には、このタグの“停止中”を“動作”に変えます。

16×16 の電流値が 2 バイトデータで送られます。

インターネット経由で、次のような表示ソフトウェアが用意されています。

○ WEB 画面

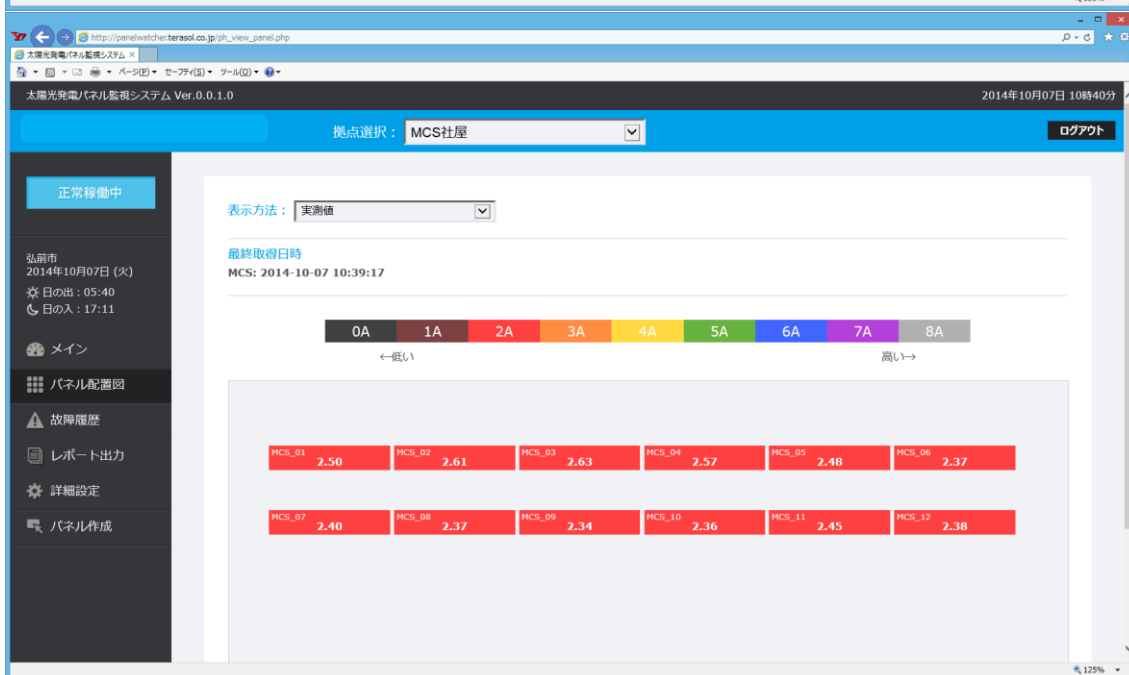
インターネットに接続しますと、以下のような画面表示が利用できます。



The screenshot shows the main dashboard of the solar panel monitoring system. The status is '正常稼働中' (Normal Operation). Key metrics include:

- 出力合計 (Total Output): 現在 (Current) 6.94 Kw
- 積算発電量 (Accumulated Power Generation): 当日 (Today) 35.52 Kwh, 当月 (This Month) 398.77 Kwh
- 当日測定時間 (Today's Measurement Time): 05:34 ~ 10:39
- 週間天気予報 (Weekly Weather Forecast) for 弘前市 (Hirakawa City):

7日 (火)	8日 (水)	9日 (木)	10日 (金)	11日 (土)	12日 (日)	13日 (月)
15°C 13°C	15°C 13°C	17°C 12°C	17°C 16°C	18°C 15°C	18°C 15°C	16°C 15°C



The second screenshot shows the '表示方法: 実測値' (Display Method: Actual Value) view. It displays the final acquisition time as 'MCS: 2014-10-07 10:39:17'. Below this is a color-coded scale for current (0A to 8A) and a grid of 12 individual string current readings:

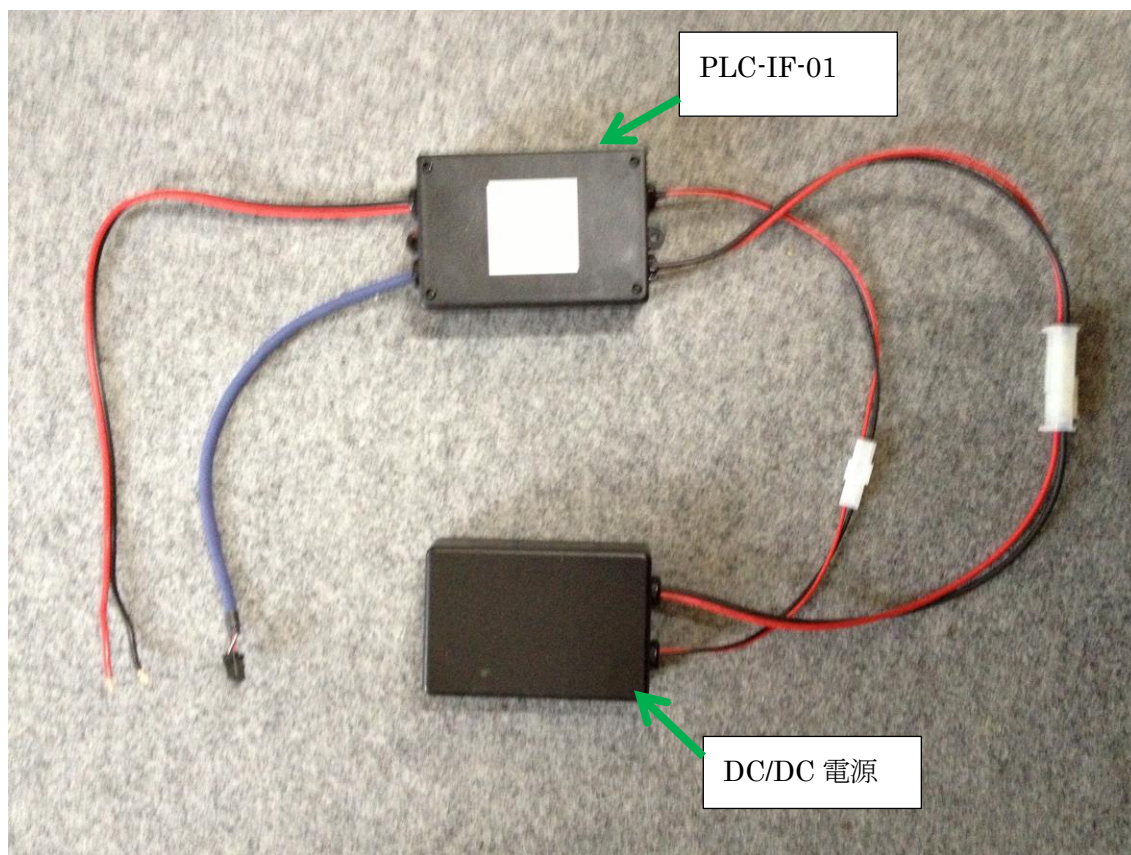
MCS_01	MCS_02	MCS_03	MCS_04	MCS_05	MCS_06
2.50	2.61	2.63	2.57	2.48	2.37
MCS_07	MCS_08	MCS_09	MCS_10	MCS_11	MCS_12
2.40	2.37	2.34	2.36	2.45	2.38

※インターネット経由でないと、この画面は見られません。

太陽光パネルのサイト全体の見取り図上に、そのストリングの位置に電流を表示します。さらに、このデータをクラウドで蓄積し、故障判定を行うこともできます。

電流の計測分解能は、0.01A ですので、1枚のパネルが故障しても一定の時間でその故障ストリングを発見できます。

5-2. 子機 (PLC_IF_01)



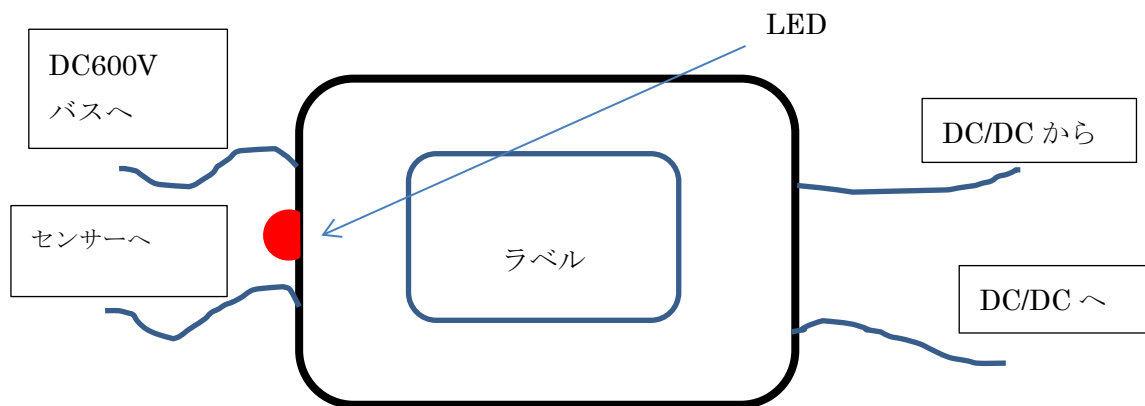
*****1A の fuse が陽極、陰極側両方に入っています。*****

サイズ：106×70×31mm

重量：120g

電圧： DC200V-DC600V で使用

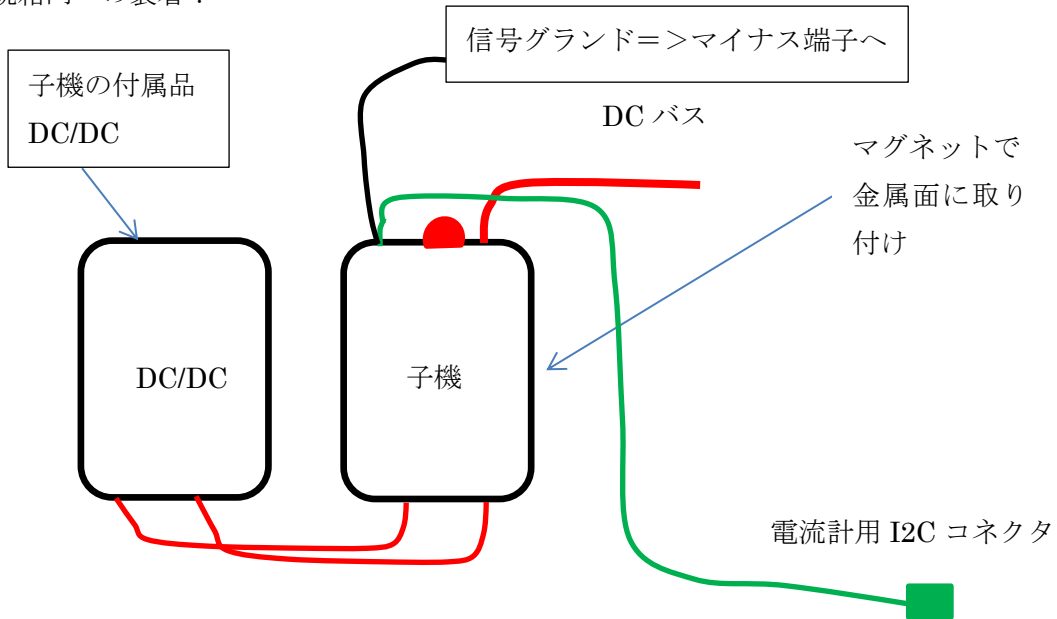
DC/DC 電源を附属します。



LED は、常時点灯していますが、PLC 信号を受け取ると点滅します。

取り付け： DIN レールもしくは、マグネットにより、金属板に装着。

接続箱内への装着：

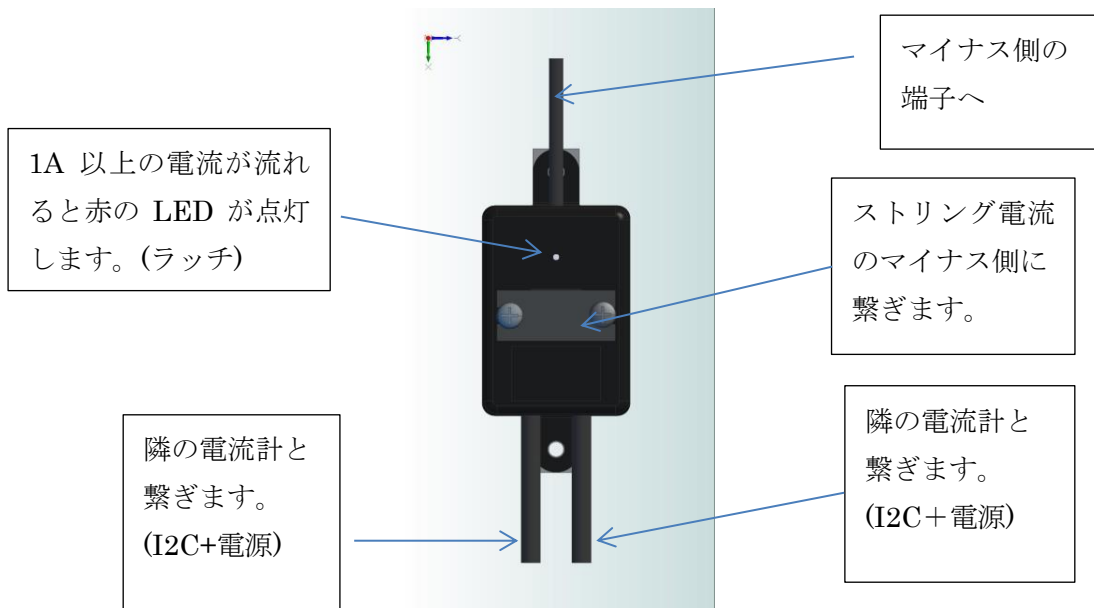


1 個の子機 (PLC_IF_01) には、最大 16 個の電流計をつなぐことができます。

DC/DC は、接続箱内で DC600V 以下の電圧を DC5V に降圧するためのユニットです。

DC/DC の大きさは、子機とほぼ同じです。

5-3. 電流計 (PLC_SC_01)



サイズ：48×33×35mm

重量：50g

測定電流：DC±20A

分解能：0.01A

最低計測電流：0.001A

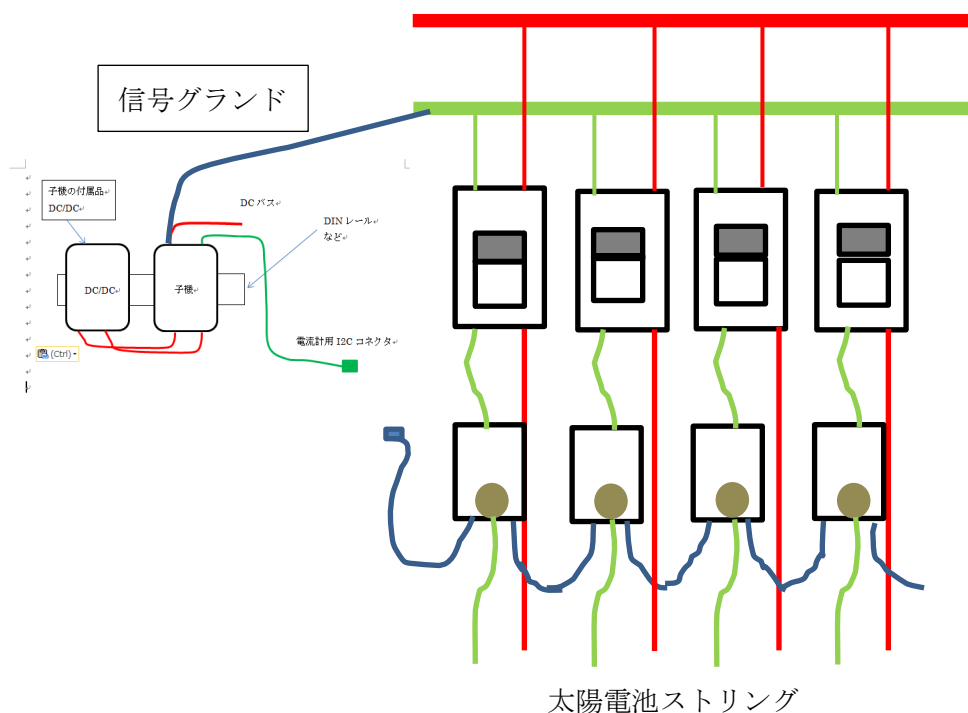
使用可能温度：-40℃～85℃

結露無き事

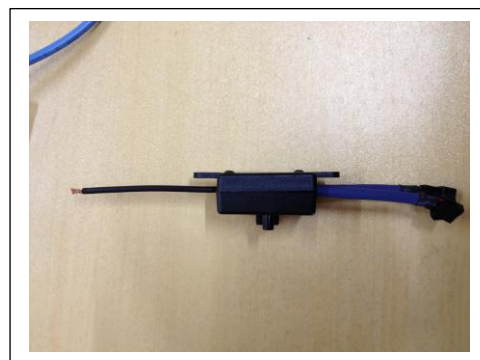
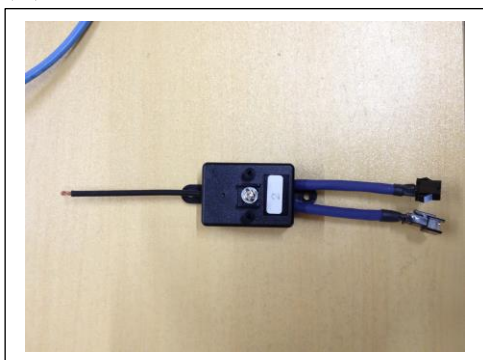
子機との通信：I2C

最大接続数：16個

アドレス：メーカーにて設定



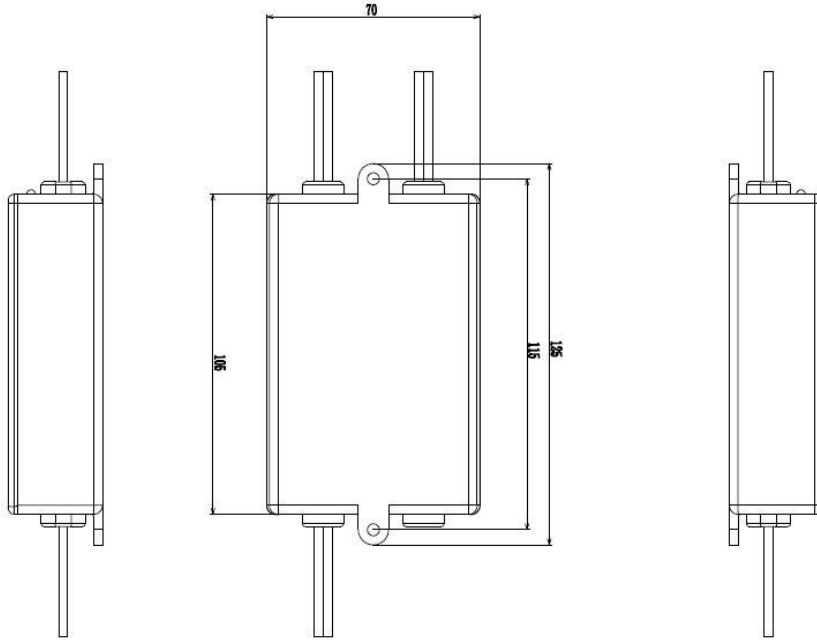
電流計には、0 から 15 までの I2C アドレスがついていますので、子機から近い順に 0,1,2, のように接続します。



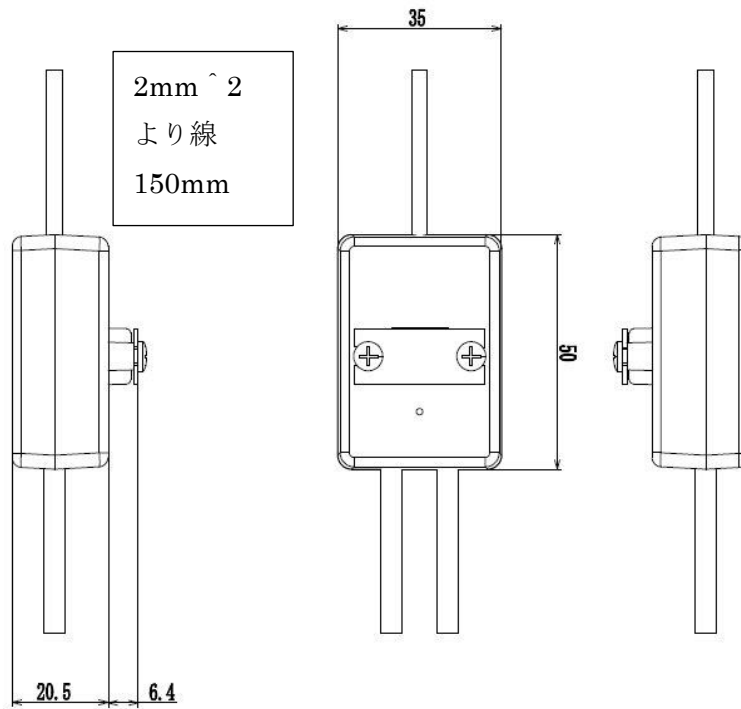


6. 外形図

PLC_IF_01



PLC_SC_01

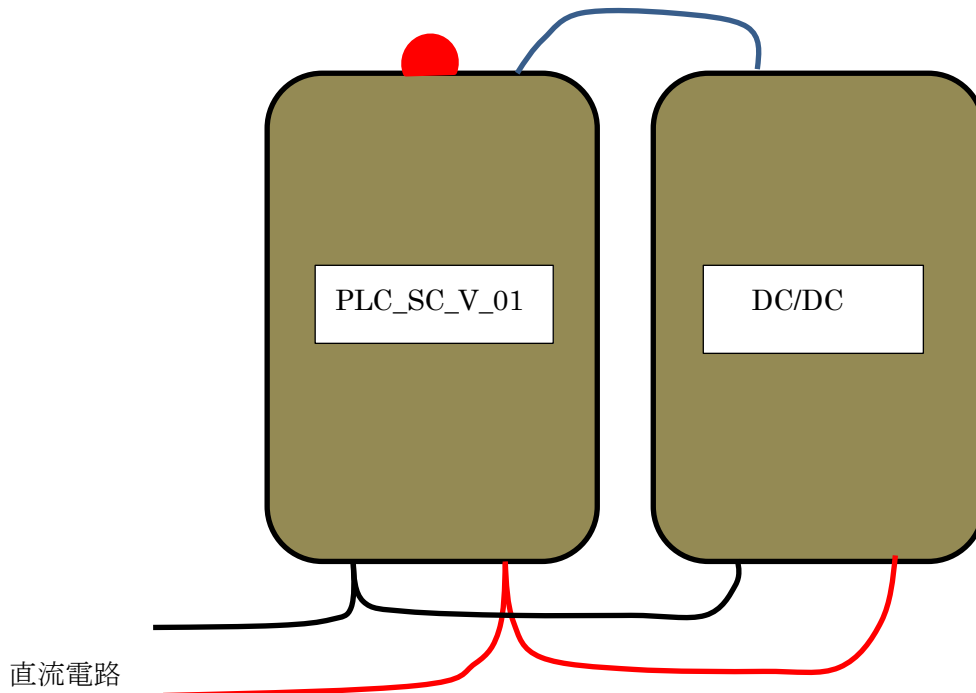


7. 直流電圧計測装置 (PLC_SC_V_01)

直流送電線路の電圧を計測して、直流電路を使って、信号を PLC-STB-PV-01 におくります。

この電圧は、直流電力の計測に使います。

集電箱か、パソコンの近くに設置します。



8. ソフトウェア

お客様で各種の設定を変えていただくために、パソコンで動作するソフトウェアを用意しております。(セットに付属) ⇒ STB-Client_V073

また、クラウドでストリングの監視を行い、ストリング不良を判定するソフトウェアも用意しております。(別途有償) ⇒ TERA-APP-PV-01

9. スペック

9-1. PLC (PLC を使っている製品に適用されます)

9-1-1. 電力線側定格

項目	単位	定格	
電力線入力電圧	V	DC100V から DC600V	太陽光パネル発電設備に限る
消費電力	W	1W 以下	
送信出力		10mW/10K Hz	ARIB 認定を取得
受信感度		1mV 以下	
伝送速度		5kbps	選択可 : 1.25kbps-100Kbps
変調方式		DCSK	DCSK および、DCSK turbo

9-1-2. 制御側定格

Item	Unit	Min.	Typ.	Max.	Remarks
電源入力電圧	V	3.2	3.3	3.4	
消費電力	W	0.8	1	1.2	

9-1-3. 受信特性

項目	仕様	備考
減衰特性	100dB 以上	
ホワイトノイズ耐性	7dB 以上	
受信方式	平衡	

9-1-4. 通信仕様

項目	仕様	備考
通信方式	DCSK および DCSK TURBO	
通信速度	100Kbps(DCSK TURBO) ~ 1.25kbps(ERM : Extremely Robust Mode)	通信品質コンディションに合わせてモードを選択可能
占有周波数	100K~400KHz	
チャンネルアクセス プロトコル	CSMA / CA (Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance)	
再送制御	ACK/NACK	
誤り訂正	ショートブロック誤り訂正、CRC16	
対応国際規格	総務省型式指定 ARIB IH-12002 号	

セキュリティ	とくになし。	
--------	--------	--

9-1-5. その他（PLC を用いた製品に適用）

Item	Unit	Min.	Typ.	Max.	Remarks
使用温度	℃	-30		85	
使用湿度	%	20		80	
保存温度	℃	-40		100	
保存湿度	%	20		90	
保証期間	年		1		
耐用年数	年		10		
適合規則 L					電波法 (ARIB 1.0)

9-2. PLC_STB__PV_01

項目	単位	定格	
PLC 信号入力電圧	V	DC100 から DC600V	
動作用電源	V	AC100V か ら AC240V	
消費電力	W	5W 以下	
LAN		100M/sec	
USB		V2.0	
電圧計測		なし	

9-3. PLC_PV_IF_01

項目	単位	定格	
PLC 電力線電圧	V	DC100V- DC600V	
消費電力	W	2W 以下	
制御電源	V	DC5V	DC600V から 5V に変換する DC/DC アダプタを附属

9-4.PLC_SC_01

項目	単位	定格	
計測電流	A	-20A~20A	
分解能	A	0.001A	
I2C 通信			

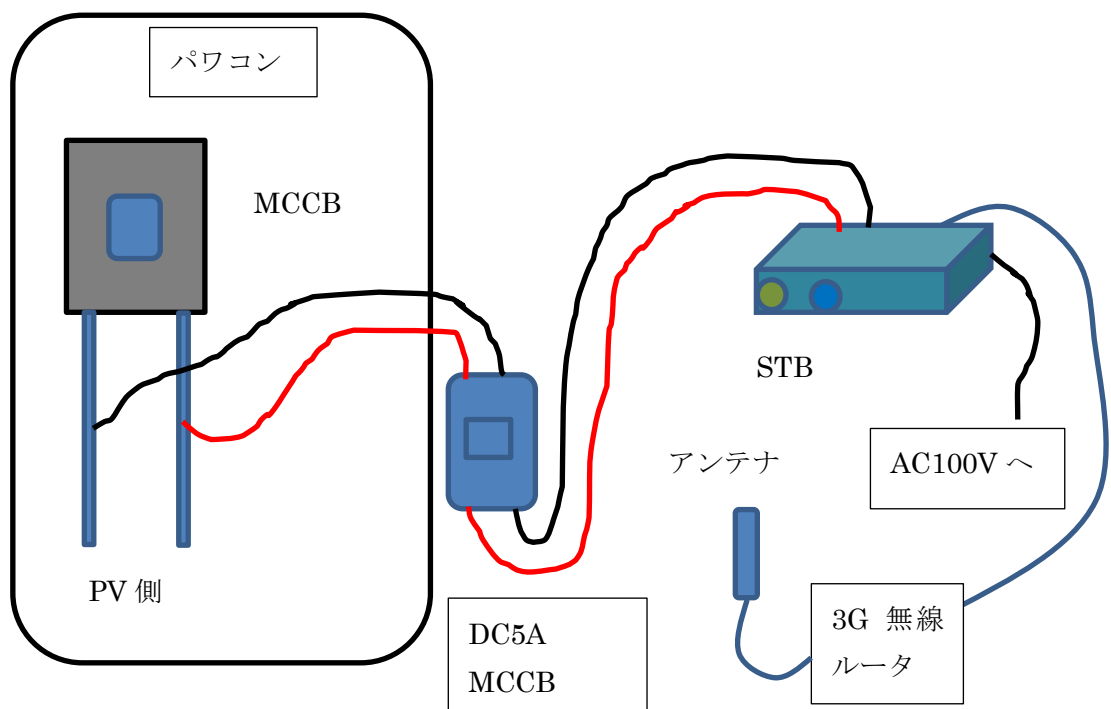
10. 保証・補償

納入後1ケ年以内に製造者の責任と明らかに認められる不具合に対しては、無償で修理致します。また、ここで言う保証とは、納入品単体の保証を言い、納入品の故障に起因する損害については、補償範囲外とさせていただきます。

11. 施工方法

11-1. 親機 (STB)

パソコンのMCCBのPV側直流バスに2mm²の電線で、十分な絶縁をとったうえで、10A以下の直流断路器に接続します。この直流断路器2次側をSTBの後ろの端子に繋ぎます。STB内部に1Aのヒューズが陽極、陰極両方に入っています。



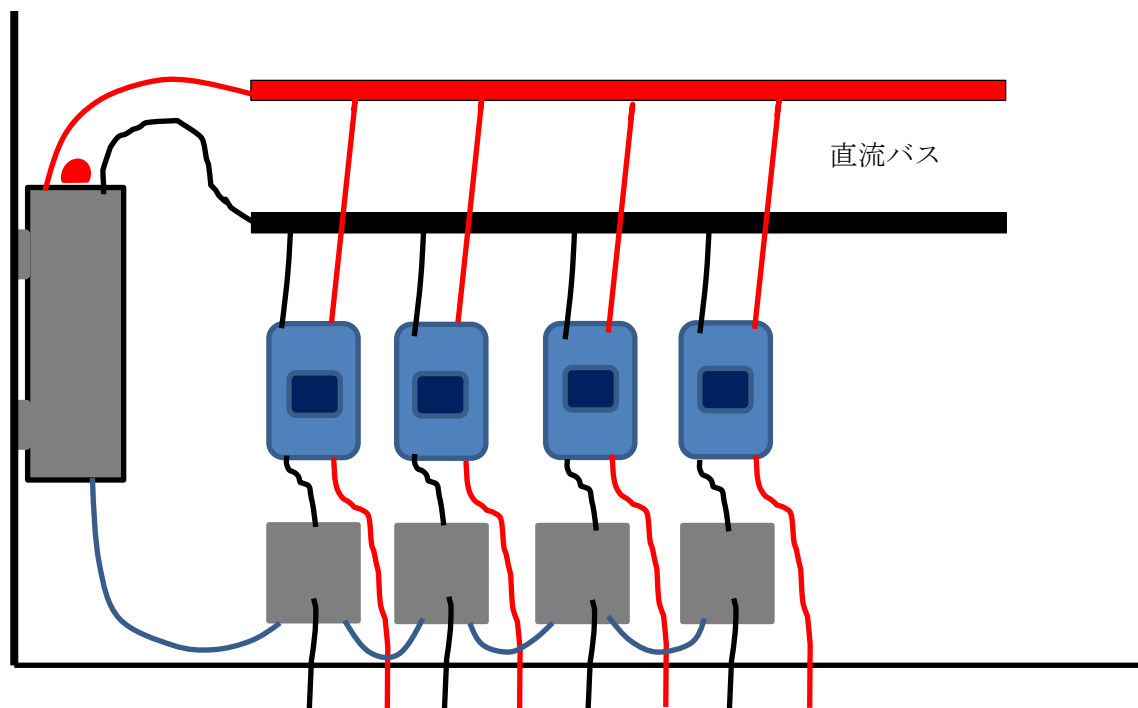
STB の(送信)青いボタンを押しながら電源を on すると、STB は、PLC の試験信号を出し続けます。 接続箱に設けられた PLC 子機の LED が点滅することで、STB から子機までの通信ができることを確認できます。

PLC 通信テスト終了するには、電源をいったん切ってください。

再び電源を入れますと、ポーリングを開始します。ポーリングすると、送信(青色 LED)が点灯します。子機が信号を返してくると、STB の受信(白 LED)が点滅します。

より詳細な通信確認は、STB を LAN を通じて PC に繋ぎ、PC ソフト(STB_Clinet-01)によって確認します。

11-2. 子機 (ノード)



接続箱内部の直流バスラインのプラス側に子機の赤色電線をつなぎます。マイナス側は黒色電線をつなぎます。

子機の内部には、1A のヒューズがプラス、マイナス、それぞれに入っています。

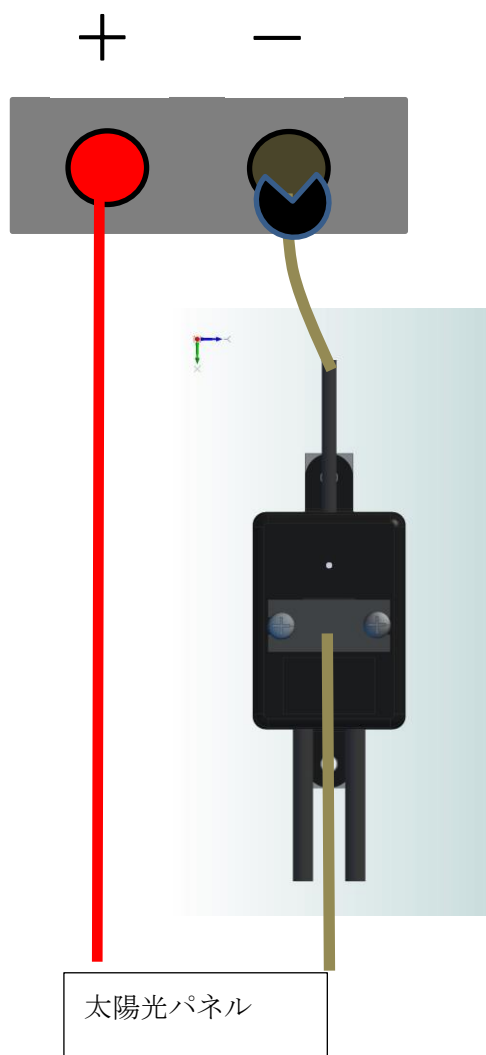
先に取り付けてある、STB が PLC テストモードである時、STB からの PLC 信号を受けると、LED が点滅をします。

子機は、接続箱の内壁（金属の場合）にマグネットで取り付けをします。

直流バスの電圧は、DC200V から 600V までです。

子機は、DC/DC 電源を横に取り付け一体となっています。

11-3. 電流計



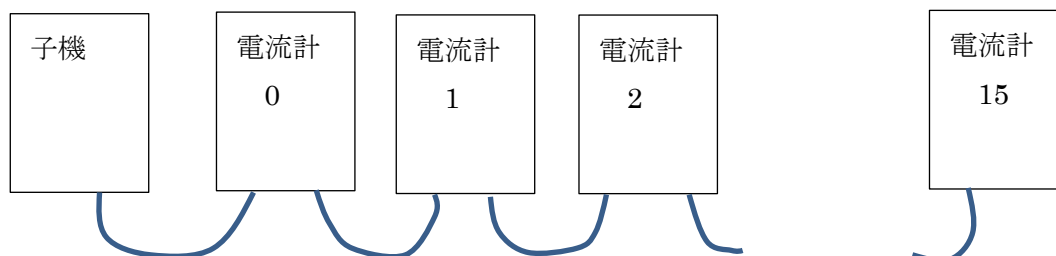
電流計は、必ず図のように、マイナス側に接続します。

マイナス側の確認は、テスターを使って、黒い棒をマイナス側に、

赤い棒をプラス側に当てて、電圧を測定したとき、表示が正の値で

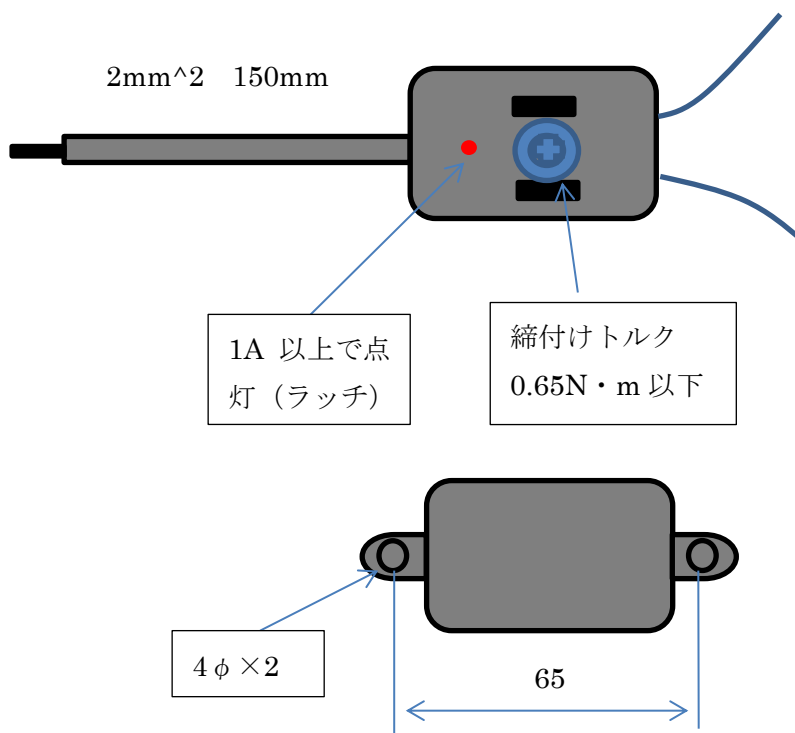
あることを確認ください。

電流計には、アドレスがついています。0 から順に 15 まで接続できます。
この番号は、続き番号である必要はありません。



1つの接続箱に16を超えるストリングが入っている場合は、子機が2台必要です。

ねじの締め付けトルクは、 $0.65\text{N}\cdot\text{m}$ 以下でお願いします。



11-4 専用パソコンソフト

STB とパソコンを LAN でつなぎ、様々な編集を行ったり、パソコンで電流を見たりするときに使います。⇒ STB_Client_V077

また、クラウドで動作する監視ソフトも用意しています。

11-5. 信号ブースター

型式：BMT_BOOST_01

PLC 信号が届かない時、信号中継用のブースタを用意しています。

(別途有償)

発電所の接続箱、集電箱、パワコンの位置を教えてください、ブースタの必要数と設置すべき場所をご連絡いたします。

12. 見積もり方法

ストリング数、接続箱数、集電箱内の分岐数から見積もりを立てます。

1MW の発電所の場合、1 ストリング 14 枚、一枚が 250w として、集電分岐 10 として

	数	単価	合計
PLC-STB-PV-01s	1		
3G 無線ルータ	1		
PLC-IF-01s	19		
PLC-SC-01	285		
PLC-SC-V-01	1		
PLC-BOOSTER	10		
PLC-Bridge	1		
監視用ソフトウェア (Web)	1		
合計			

このほかに、Web 監視費用が毎月かかります。