

soldio SS-301  
ソーラパネル模擬電源  
取扱説明書

Rev. 1. 0 1

福島電機株式会社

# 目次

1. ご使用の前に	1
安全上のご注意	1
一般的な安全事項	1
製品に梱包されているもの	2
2. 概要	2
2.1 適用	2
2.2 特長	2
2.3 システム構成	3
2.4 外観	4
2.4.1 フロントパネル	4
2.4.2 リアパネル	5
3. 設置	6
3.1 一般的な注意事項	6
3.2 設置場所の選択	6
4. 運用	6
4.1 電源	6
4.2 ユーザーシステムの接続	6
4.3 電源の投入	7
4.4 表示画面	7
4.4.1 Voc/Isc設定画面	8
4.4.2 PRESET LOAD メニュー画面	9
4.4.3 PRESET SAVE メニュー画面	10
4.4.4 REMOTE ON/OFF 画面	11
5. 動作	11
5.1 電圧/電流/電力表示モード	11
5.2 開放電圧/短絡電流設定モード	11
5.3 プリセット読出しモード	11
5.4 プリセット書き込みモード	12
5.5 データ出力モード	12
5.6 リモート制御モード	12

---



5.7	OUTPUTランプ	12
<b>6.</b>	<b>リモート制御</b>	<b>13</b>
6.1	使用できるパソコンの条件	13
6.2	USBドライバのインストール	13
6.3	USBドライバのアンインストール	14
6.4	データの出力	15
6.5	データ入力	15
<b>7.</b>	<b>定格</b>	<b>16</b>
<b>8.</b>	<b>仕様</b>	<b>16</b>
<b>9.</b>	<b>点検・保守</b>	<b>17</b>
<b>10.</b>	<b>付録</b>	<b>17</b>
10.1	ソーラーパネル模擬電源SS-301 USB経由 シリアルコマンド	17
10.1.1	コマンドリスト	18
10.2	出力特性の例	19
10.2.1	標準的な出力特性	19
10.2.2	その他の出力特性	19
10.3	その他	20

## 1. ご使用の前に

### 安全上のご注意


この「安全上のご注意」にはSS-301 ソーラーパネル模擬電源を使用するお客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、守って頂きたい事項を記載しています。

各事項は以下の区分に分けて記載しています。

 <b>警告</b>	<p>この表示は、取扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。</p>
 <b>注意</b>	<p>この表示は、取扱いを誤った場合、「損害を負う可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される」内容です。</p>

### 一般的な安全事項

- ・ ご使用の前に、必ず取扱説明書をご熟読の上、ご使用願います。
- ・ 分解は絶対にしないで下さい。  
故障や不具合と思われた場合は弊社にお問合せをお願いいたします。
- ・ 本機出力端子部には、ヒューズや遮断装置がありません。必要に応じて、外部にヒューズやブレーカー等を取り付けて下さい。
- ・ 本機内部に異物や液体が入らないように保管、使用して下さい。
- ・ 接触不良による過熱を避けるため、すべての接続が確実にされているか確認して下さい。
- ・ ファン吐き出し口等から本体内に物を入れないで下さい。

 <b>警告</b>	<p>火災や漏電の原因になる場合がありますので安全に留意して、お取り扱いをお願いいたします。</p>
---	--

## 製品に梱包されているもの

開梱時に梱包物の確認をお願いします。

本機	ソーラーパネル模擬電源	1台
	電源コード	1本
	2P-3P変換アダプタ	1個
	CD-ROM (取扱説明書、USBドライバ)	1枚
	保証書	1部

※USBケーブルは同梱されていませんので、市販のUSB規格に準拠したUSB A/USB Bケーブルをご使用願います。

## 2. 概要

### 2.1 適用

この度はSS-301ソーラーパネル模擬電源（以下本機）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本機は、太陽電池のI-Vカーブ特性を擬似的に再現する電源装置です。

開放電圧(以下 $V_{oc}$ )、短絡電流(以下 $I_{sc}$ )を可変することで太陽電池の様々な使用条件を再現することが出来ます。

### 2.2 特長

- ・ソーラーパネルの負荷特性を擬似的に再現できます。
- ・[ADJUST]ツマミを使用し、 $V_{oc}$ を可変できます。
- ・[ADJUST]ツマミを使用し、 $I_{sc}$ を可変できます。
- ・動作電流、動作電圧を10種類プリセット出来ます。
- ・USBインターフェイスを搭載しています。
- ・ $V_{oc}$ 、 $I_{sc}$ をUSB経由でリモート制御が可能です。
- ・各種データをUSB経由で出力できます。

## 2.3 システム構成

システム構成例を以下に示します。

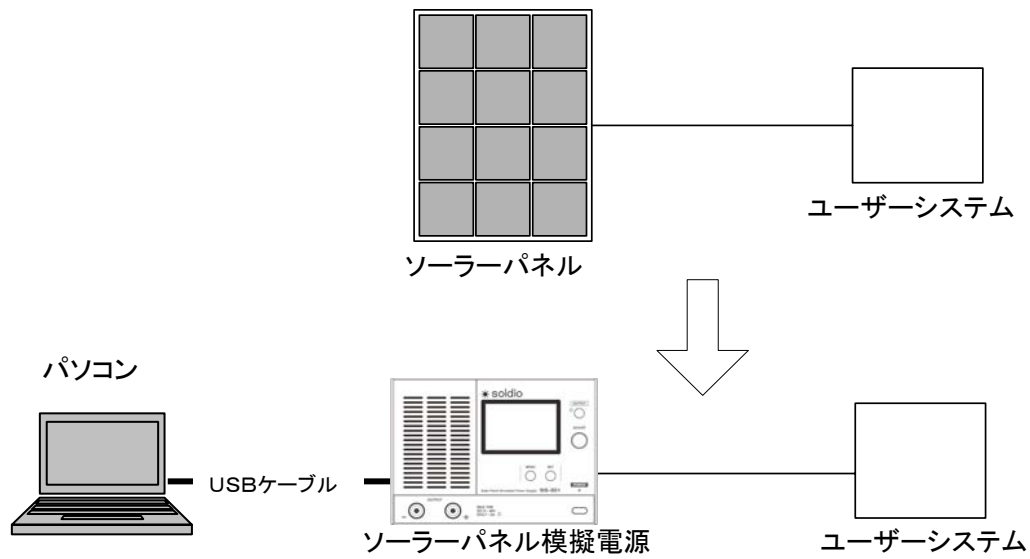


図 2.3-1

注:本機には、パソコン、USBケーブル、ソーラーパネル、ユーザーシステムは含まれていません。

## 2.4 外観

### 2.4.1 フロントパネル

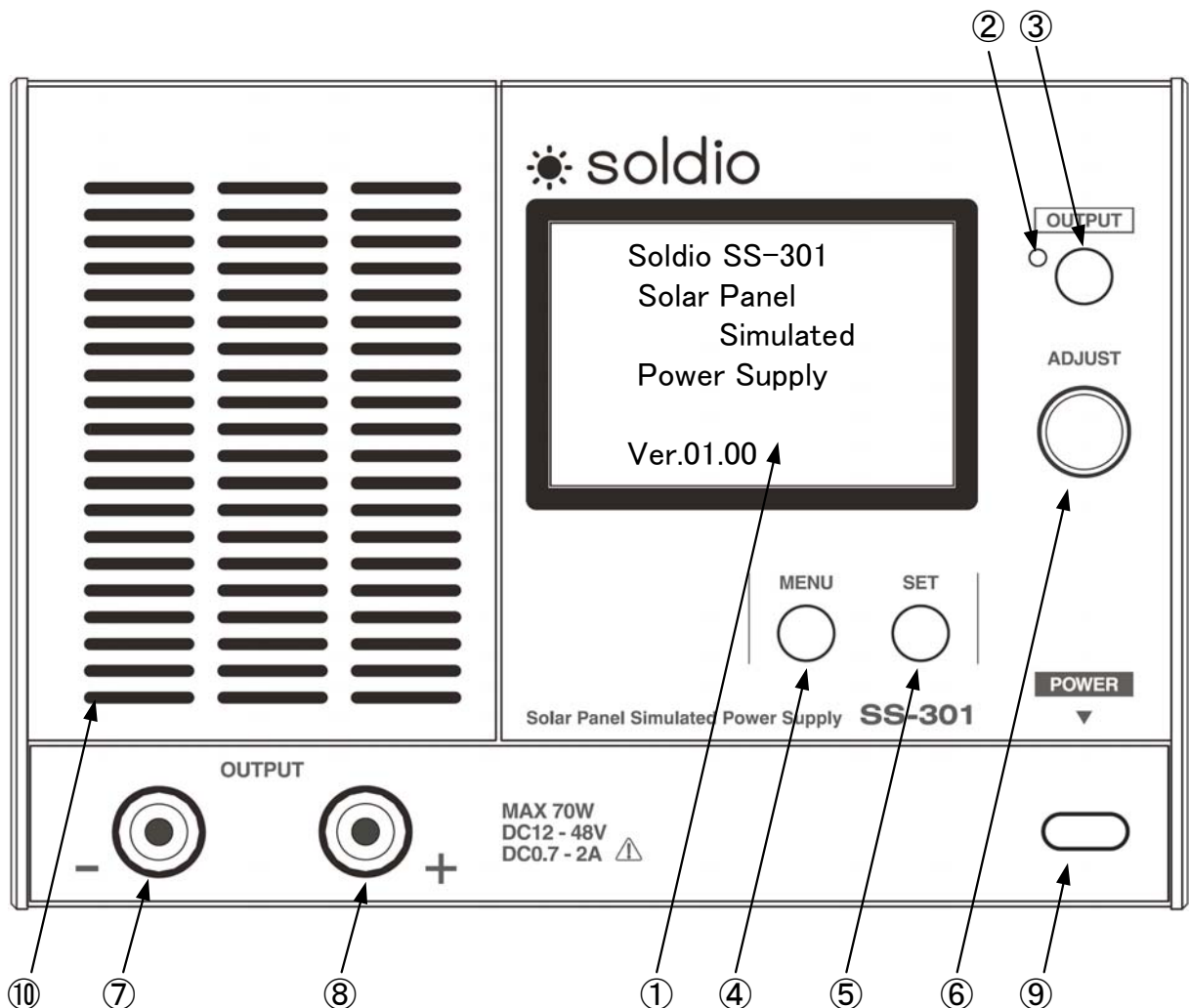


図 2.4-1

- ① LCD ディスプレイ
- ② OUTPUT ランプ
- ③ OUTPUT ボタン
- ④ MENU ボタン
- ⑤ SET ボタン
- ⑥ ADJUST ツマミ
- ⑦ 出力端子 (-)
- ⑧ 出力端子 (+)
- ⑨ POWER ボタン
- ⑩ 吸気口

- グラフィックタイプLCDで各種情報を表示します。
- 本機の出力がONの時、緑色に点灯します。
- 本機の出力ON/OFFに使用します。
- 各種設定に使用します。
- 各種設定に使用します。
- 各種設定に使用します。
- 本機の出力端子(-)です。
- 本機の出力端子(+ )です。
- 本機の電源ON/OFFに使用します。
- 本機冷却用空気の取り入れ口です。

## 2.4.2 リアパネル

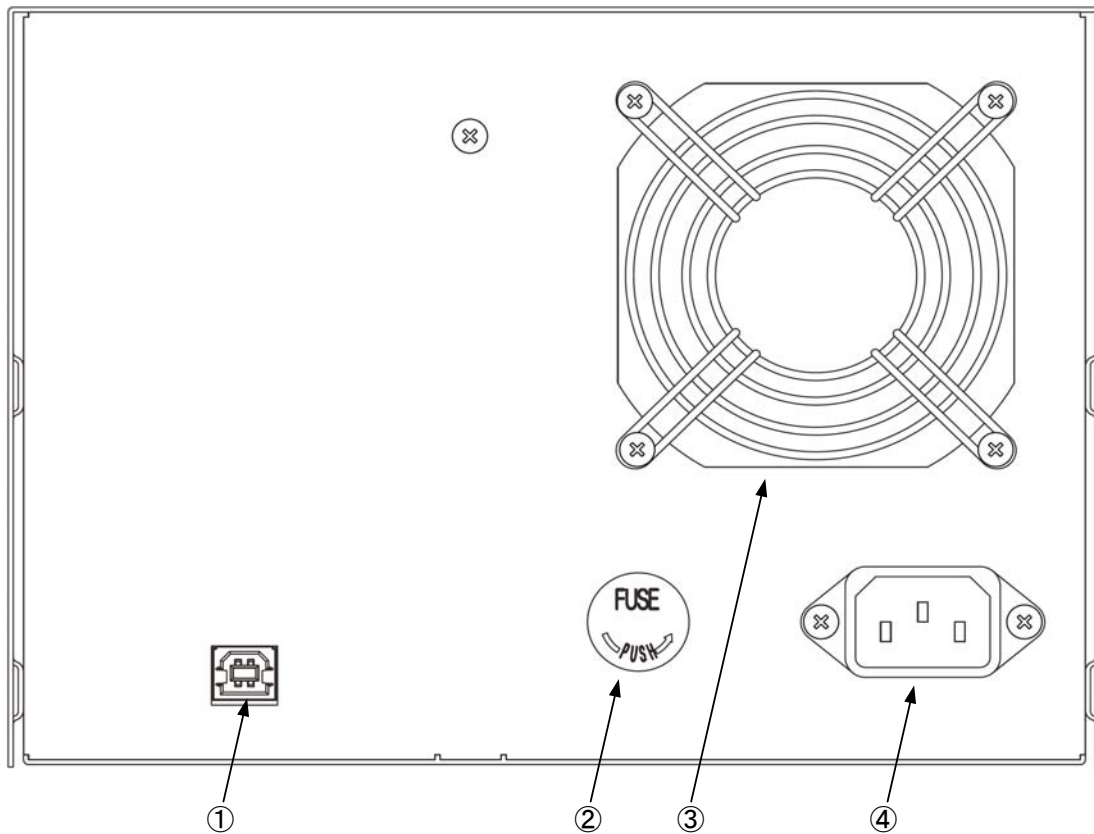


図 2.4-2


- |            |  |
|------------|--|
| ① データ入出端子  | シリアルデータの入出力端子です。                                     |
| ② ヒューズホルダー | ヒューズホルダーです。<br>定格外のヒューズは使用しないで下さい。                   |
| ③ ファン吐き出し口 | 冷却用ファンの吐き出し口です。                                      |
| ④ AC インレット | 本機の電源(商用 AC100V 50/60Hz)入力に使用します<br>付属の電源ケーブルを接続します。 |



## 3. 設置


### 3.1 一般的な注意事項

- ・電源ケーブルは商用 AC100V（50Hz/60Hz）に接続して下さい。
- ・本機に振動を与えないで下さい。
- ・高温、多湿な条件下で使用しないで下さい。
- ・本機を密閉された場所で使用しないで下さい。
- ・本機を水のかかる場所で使用しないで下さい。
- ・可燃性ガスや腐食性のガスの雰囲気の中で使用しないで下さい。
- ・異臭や異音、発煙や異常な発熱を感じた場合は、すぐに電源プラグをコンセントから外して下さい。その際、感電しないように、ご注意ください。

 <b>警告</b>	<p>発熱により、本機の停止や、火災の原因になる場合があります。</p> <p>挿抜中のプラグにはAC100Vが加わっている可能性があります、感電しないように対応して下さい。</p>
---	---

### 3.2 設置場所の選択

- ・本機を設置する際は、安定した、振動の無い場所に設置して下さい。
- ・本機を設置する際は、前面の吸気口と背面のファン吐き出し口の周囲には十分な空間を設けて下さい。

 <b>注意</b>	<p>本機の故障や、製品寿命の低下を招きます。</p>
---	-----------------------------

## 4. 運用

### 4.1 電源

- ・電源ケーブルは必ず商用AC100V電源（50Hz／60Hz）に接続して下さい。
- ※インバータ等で出力された、AC100Vは使用しないで下さい。

### 4.2 ユーザーシステムの接続

- ・本機の出端子に流出電流に耐えることのできる電線を使用し、確実に接続して下さい。
- 電流に耐えられない場合、電線が溶断したり、高熱を発生する場合があります。
- ※本機は直列、並列運転は出来ません。必ず単独運転として下さい。

### 4.3 電源の投入

- ・本機の右下にある[POWER]ボタンを押すと電源がONします。再度押すとOFFになります

### 4.4 表示画面

- ・電源をONすると図 4.4-1 の起動画面が数秒間表示されます。その後、図 4.4-2 に示す通常画面に移行します。

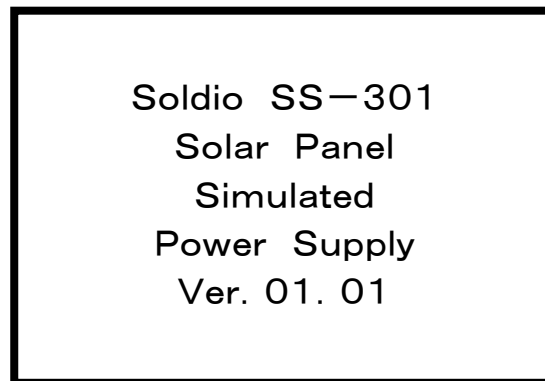


図 4.4-1

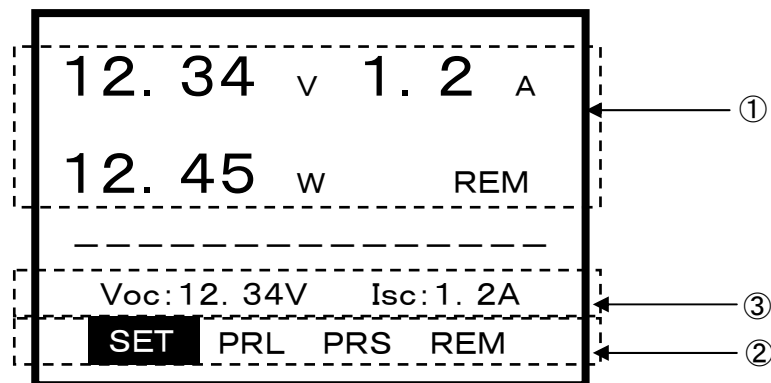


図 4.4-2

- ① 状態表示画面 現在の電圧/電流/電力値とローカル/リモート制御状態を表示します。  
ローカル/リモート制御状態の表示はリモート制御時[REM]、ローカル時は非表示となります。
- ② メニュー選択画面 [MENU]ボタン押下によりVoc/Isc設定、プリセット読み込み、プリセット書込み、リモート制御のメニューを選択できます。  
選択されたメニューは反転表示となり[SET]ボタン押下で各メニュー内容に移動します。
- ③ 設定画面 現在選択されているメニューが表示されます。

## 4.4.1 Voc/Isc設定画面

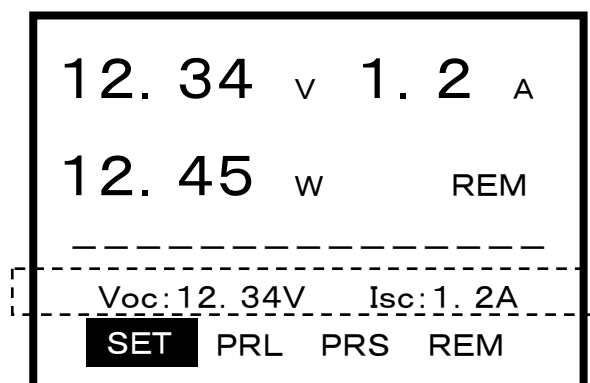


図 4.4-3

- ・電流[A]、電圧[V]、電力[W] の測定値を表示します。
- ・下段はIsc[A]、Voc[V]を表示します。
- ・画面表示時は、未選択状態となっており、[SET]ボタンを押す毎に上図の破線内は以下のように、未選択→Isc選択→Voc選択→未選択→・・・と順次選択状態が移行します。

未選択	Voc : 12.34V	Isc : 1.23A
[SET]ボタンを押す	↓	
Voc選択	Voc : <b>12.34V</b>	Isc : 1.23A (Iscの電流表示が選択状態)
[SET]ボタンを押す	↓	
Isc選択	Voc : 12.34V	Isc : <b>1.23A</b> (Vocの電流表示が選択状態)
[SET]ボタンを押す	↓	
未選択	Voc : 12.34V	Isc : 1.23A

- ・選択状態となっている時に、[ADJUST]ツマミ回転することで、数値を変更できます。

#### 4.4.2 PRESET LOAD メニュー画面

- ・ Voc / Isc 設定画面の時に、[MENU] ボタンを押して下さい。

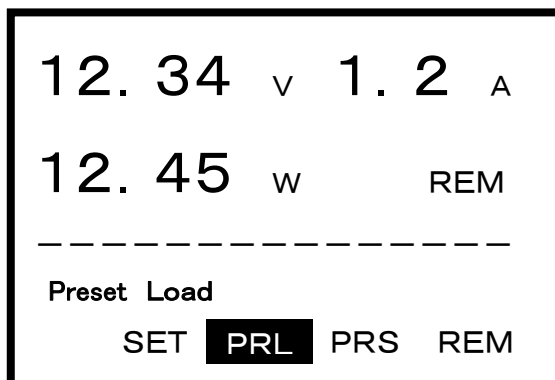


図 4.4-4

- ・ [SET] ボタンを押して下さい。PRESET LOAD 画面に移動します。破線内が表示されます。
- ・ 7～10 は、[ADJUST] ツマミをスクロールすることで確認できます。
- ・ [MENU] ボタンを押すと、PRESET SAVE メニュー画面に移動します。

#### PRESET LOAD 画面

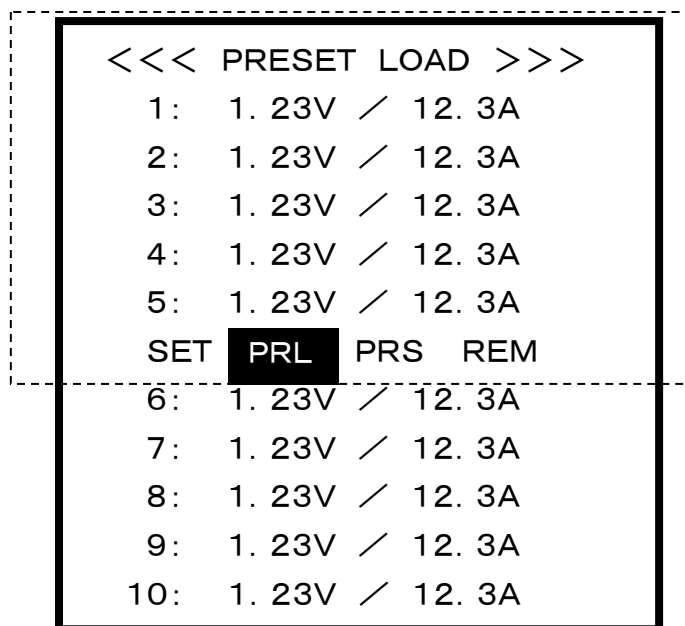


図 4.4-5

#### 4.4.3 PRESET SAVE メニュー画面

- ・ PRESET LOAD メニュー画面の時に、[MENU]ボタンを押して下さい。PRESET SAVE 画面に移動します。

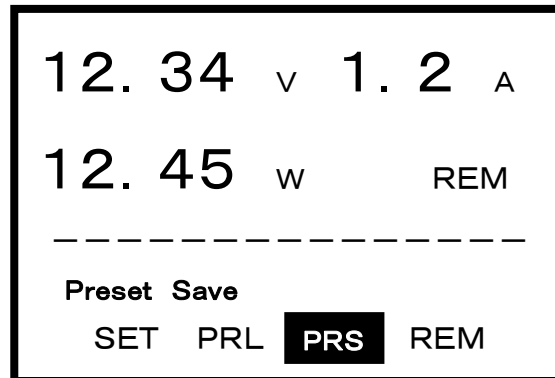


図 4.4-6

- ・ 7から10は、[ADJUST]ツマミをスクロールすることで確認できます。
- ・ [SET]ボタンを押して下さい。PRESET SAVE 画面、PRESET SAVE メニュー画面移動します。

#### PRESET SAVE 画面

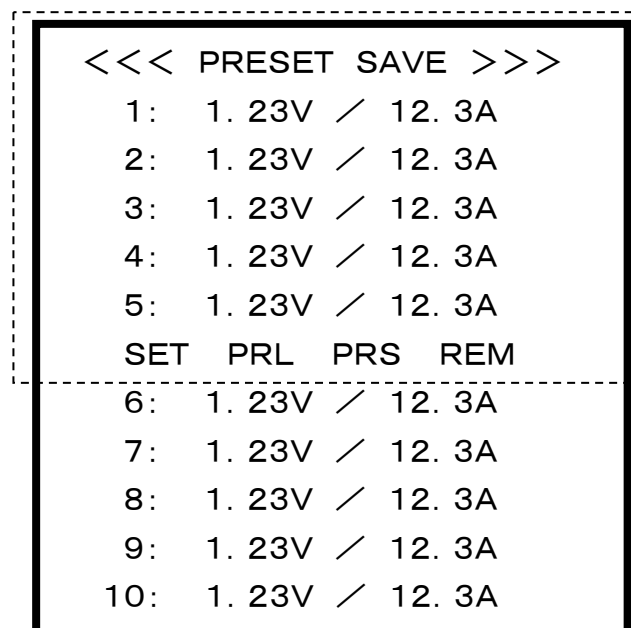


図 4.4-7

**PRS**

#### 4.4.4 REMOTE ON/OFF 画面

- ・ PRESET SAVE メニュー画面の時に、[MENU] ボタンを押して下さい。REMOTE ON/OFF 画面に移動します。

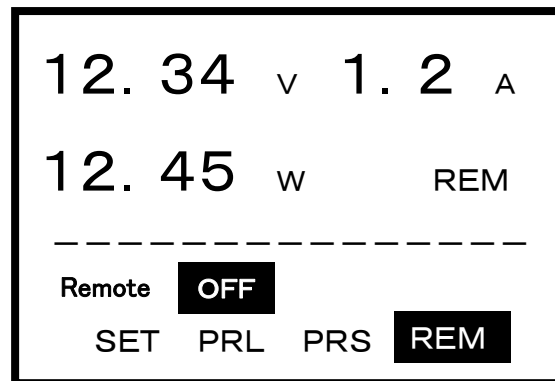


図 4.4-8

## 5. 動作

### 5.1 電圧/電流/電力表示モード

(V<sub>oc</sub>/I<sub>sc</sub>設定画面)

- ・ 電流[A]、電圧[V]、電力[W] の測定値を表示します。
- ・ 下段はV<sub>oc</sub>/I<sub>sc</sub>の設定情報を表示します。

### 5.2 開放電圧/短絡電流設定モード

(V<sub>oc</sub>/I<sub>sc</sub>設定画面)

- ・ [SET] ボタンを押し、V<sub>oc</sub>/I<sub>sc</sub>のどちらかを黒抜き表示に選択し、[ADJUST] ツマミを回転することでV<sub>oc</sub>/I<sub>sc</sub>の設定が出来ます。右回しで数値が大きく、左回しで値が小さくなります。

### 5.3 プリセット読出しモード

(PRESET LOAD メニュー画面)

- ・ 以前に PRESET LOAD された設定条件を読み出します。初期状態では、設定 6 まで表示されます、設定値 7 以降は[ADJUST] ツマミでカーソルをスクロールすることで選択し [SET] ボタンで読み出しを確定します。

## 5.4 プリセット書き込みモード

### (PRESET SAVE メニュー画面)

- ・ PRESET SAVE メニュー画面で設定された、設定条件を書き込みます。
- ・ [SET] ボタンを押し、V o c 選択部分を反転させ、[ADJUST] ツマミで設定値を選択します。
- 次に [SET] ボタンを押し I s c の選択部分を反転させ設定値を設定します。
- ・ 値を設定後、[SET] ボタンを押すことで書き込みが完了します。
- ・ 最大 10 の条件を書き込むことができます。
- ・ 10 件を超えた場合は、不必要な設定条件に [ADJUST] ツマミでカーソルをスクロールすることで選択し [SET] ボタンで書き込みを確定します。設定条件は上書きされます。

## 5.5 データ出力モード

### (REMOTE ON/OFF 画面)

- ・ 本機で計測した、データを背面の USB 端子に出力します。
- ・ USB ケーブルは、市販の USB A-USB B ケーブルをご使用下さい。
- ・ 通信コマンドにつきましては 10.1 ソーラーパネルシュミレーター SS-301 USB 経由 シリアルコマンドを参照して下さい

## 5.6 リモート制御モード

### (REMOTE ON/OFF 画面)

- ・ 本機の背面の USB 端子を経由して制御することができます。
- ・ USB ケーブルは、市販の USB A-USB B ケーブルをご使用下さい。
- ・ 通信コマンドにつきましては、10.1 ソーラーパネルシュミレーター SS-301 USB 経由 シリアルコマンドを参照して下さい。

## 5.7 OUTPUT ランプ

- ・ [OUTPUT] ボタンを押すと、緑色に点灯します。 (出力を開始します)
- ・ 本機が所定の温度を超えた場合は、赤色に点灯します。 (出力を停止します)
- ・ 本機が所定の温度より下がった場合に、消灯します。
- ・ [OUTPUT] ランプが消灯状態の時に [OUTPUT] ボタンを押すと出力を開始します。
- ・ 頻繁に赤色点灯する場合は、設定条件やユーザーシステムに異常がないか確認して下さい。

## 6. リモート制御

### 6.1 使用できるパソコンの条件

下記の性能以上を有するパソコンを使用して下さい。

Windows XP SP3                      メモリ128MB又は256MB以上

Windows Vista                      メモリ512MB以上

Windows 7                      メモリ1GB又は2GB以上

- ・ USBハブを使用しないで、直接パソコンのUSBコネクタと本機をUSBケーブルで接続して下さい。

### 6.2 USBドライバのインストール

- ・ 同梱されていたCD-ROMをパソコンにセットして下さい。
- ・ 本機とパソコンをUSBケーブルで接続して下さい。この時、本機の[POWER]ボタンはOFFでも構いません、バスパワーで動作します。

自動的にインストールが始まります。

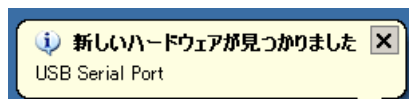


図 6.2-1

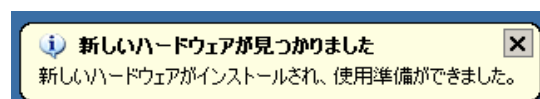


図 6.2-2

- ・ インストールの確認

インストールの完了後、デバイスマネージャを開き、USB Serial Port (COM\*) が作成されたことを確認して下さい。

(パソコンによってCOMの番号が違う場合があります)

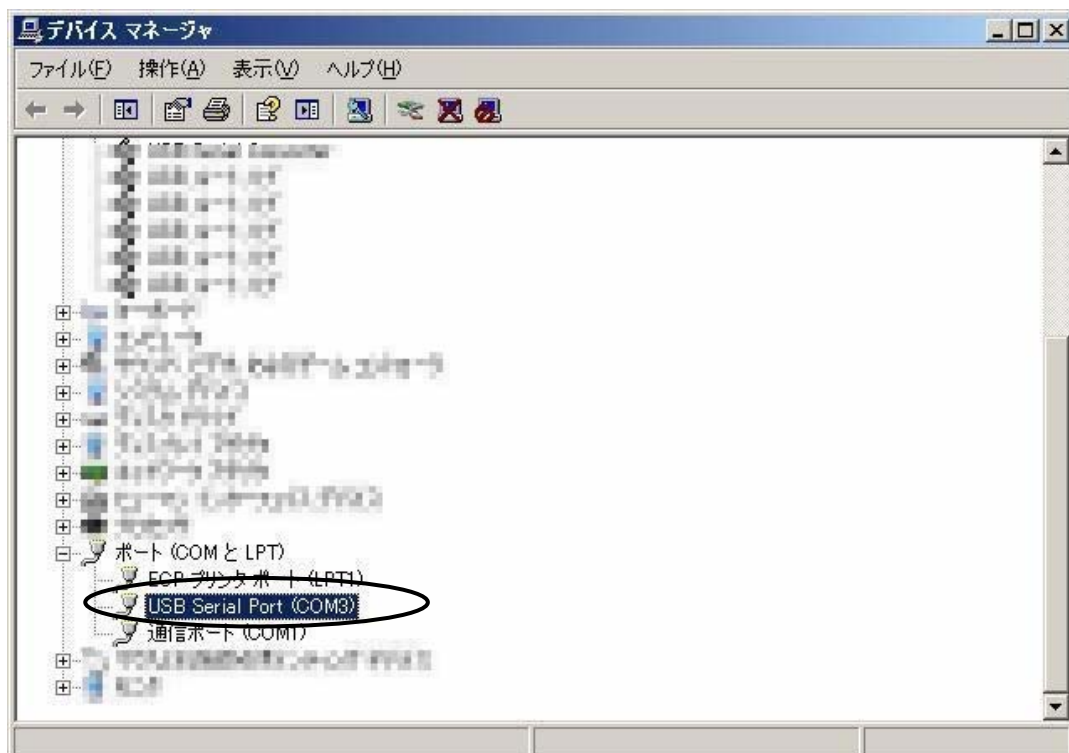


図 6.2-1



### 6.3 USBドライバのアンインストール

- ・本機とパソコンをUSBケーブルで接続して下さい。この時、本機の[POWER]ボタンはOFFでもバスパワーで動作します。
- ・スタート→設定→コントロールパネル→システム→システムのプロパティ→ハードウェア→デバイスマネージャ→ポート (COMとLPT) →USB Serial Port (COM\*) のプロパティ (パソコンによってCOMの番号が違います) →ドライバのウィンドウで削除 (U) をクリックして下さい。

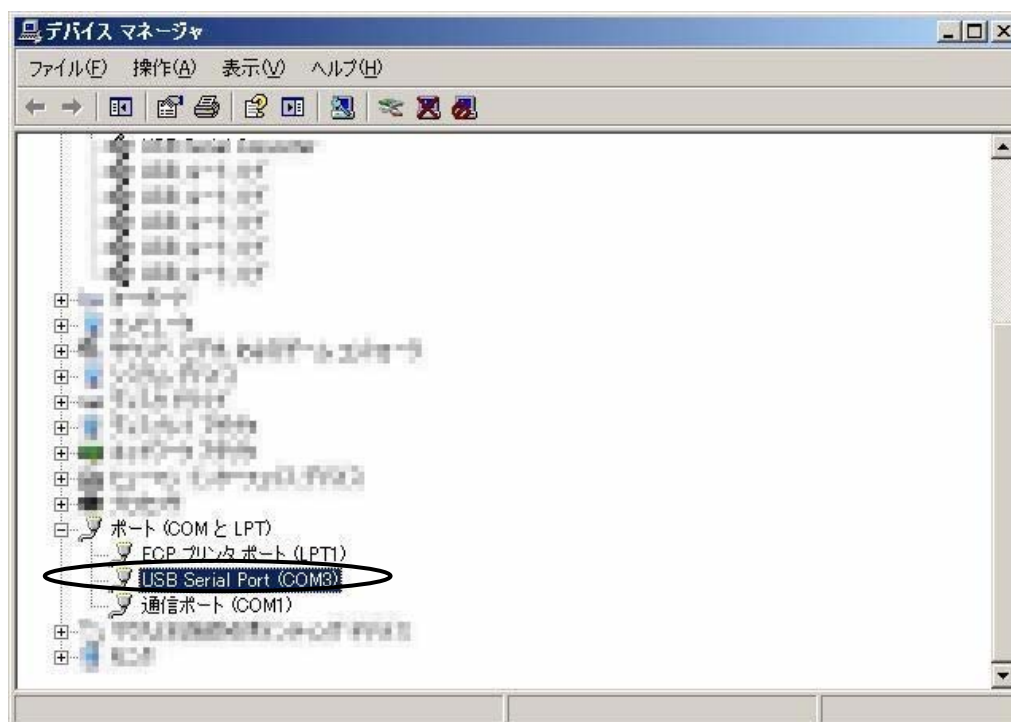


図 6.3-1

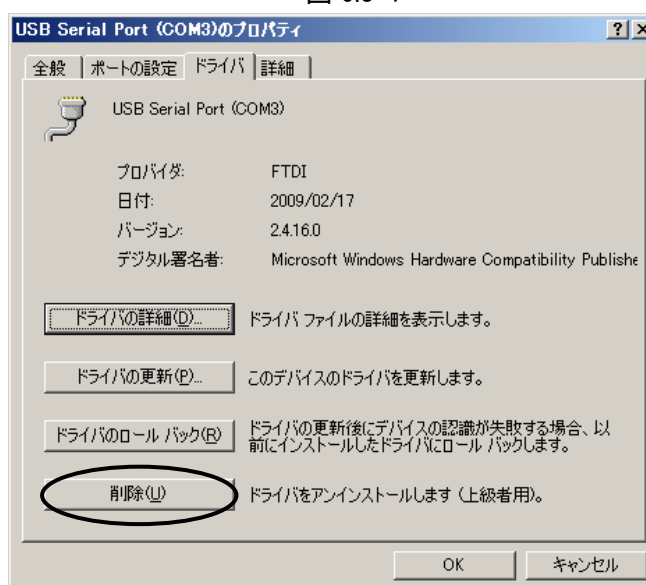


図 6.3-2

- ・削除後再度、ポート (COMとLPT) を開きUSB Serial Port (COM\*) が削除されていることを確認して下さい。

## 6.4 データの出力

### (REMOTE ON/OFF 画面)

- ・電源をONする前に、パソコンと本機を指定のUSBケーブルで接続して下さい。
- ・仮想COMポートとして使用します。
- ・通信条件
  - ボーレート : 38400bps
  - データ : 8ビット
  - パリティ : N(なし)
  - ストップビット : 1ビット
  - フロー制御 : N(なし)
- ・通信用ソフトは、お客様にてご準備願います。
- ・通信コマンドにつきましては、10.1 ソーラーパネル模擬電源SS-301 USB経由シリアルコマンドを参照して下さい。
- ・現在の出力電圧/出力電流/電力値/開放電圧設定値/短絡電流設定値が出力されます。

## 6.5 データ入力

### (REMOTE ON/OFF 画面)

- ・電源をONする前に、パソコンと本機を指定のUSBケーブルで接続して下さい。
- ・仮想COMポートとして使用します。
- ・通信条件
  - ボーレート : 38400bps
  - データ : 8ビット
  - パリティ : N(なし)
  - ストップビット : 1ビット
  - フロー制御 : N(なし)
- ・通信用ソフトは、お客様にてご準備願います。
- ・通信コマンドにつきましては、10.1 ソーラーパネル模擬電源SS-301 USB経由シリアルコマンドを参照して下さい。
- ・出力のON/OFF制御、開放電圧/短絡電流の設定ができます。

## 7. 定格

項目		定格
出力電圧	・開放電圧可変範囲	レンジ1 : 9.75V ~ 14 V レンジ2 : 14.25V ~ 28.75V レンジ3 : 29 V ~ 49.5 V
	・最適動作電圧変化範囲	10V~38V (開放電圧、短絡電流の設定により固定)
	・設定分解能	0.25V
出力電流	・短絡電流可変範囲	レンジ1 : 0.6A ~ 1.0A レンジ2 : 0.7A ~ 2.2A レンジ3 : 0.6A ~ 2.4A
	・最適動作電流変化範囲	0.5A~1.8A (開放電圧、短絡電流の設定により固定)
	・設定分解能	0.1A
出力電力	・最大出力電力	70W
メモリ	・プリセット	短絡電流/開放電圧 10 種類 (内蔵 EEPROM に保存)

- ※1. 開放電圧とは、無負荷時の電圧を指します。
- ※2. 最適動作電圧とは、電力が最大となる電圧値を指します。
- ※3. 設定分解能は一部リニアではない箇所があります。
- ※4. 短絡電流とは、無負を短絡した時の電流値を指します。
- ※5. 最適動作電流とは、電力が最大となる電流値を指します。
- ※6. 設定分解能は一部リニアではない箇所があります。

## 8. 仕様

項目	仕様
電源電圧	AC100V 50/60 Hz
動作温度範囲	0~40℃
動作湿度範囲	20~80%RH(但し、結露なきこと)
保存温度範囲	-10~50℃
保存周囲湿度	90%RH 以下(但し、結露なきこと)
外形寸法	216x358x160(WxDxH) (突起物含まず)
本体質量	約 6kg
外部インターフェイス	USB 1.1/USB 2.0 準拠

## 9. 点検・保守

本機の性能を維持するため、点検と保守の作業を行うことをお勧めします。

- ・供給する電源の電圧を確認し、コンセントに確実に接続して下さい。  
(商用AC100V 50/60 Hz)  
(インバータ等で出力された、AC100Vは使用しないで下さい。)
- ・[POWER]ボタンを押した時に、異音、異臭、発煙等の異常がないか確認して下さい。
- ・出力端子に接続する、電線はシミュレーションに必要な断面積以上の物が確認をして下さい。
- ・出力端子の締め付けは、確実に適正な締め付けをして下さい。
- ・[MENU]ボタンを押し、[LCD]ディスプレイが正常に表示、変化することを確認して下さい。
- ・[OUTPUT]ボタンを押した時に、異音、異臭、発煙等の異常がないことを確認して下さい。  
この時[OUTPUT]ランプの点灯状況も確認して下さい。
- ・出力端子に接続する電線は、手や足に引っ掛からない場所に、安全に配置してあることを、確認して下さい。 また、必要があれば、電線を固定して下さい。
- ・出力端子に接続する電線に、異常な発熱がないことを確認して下さい。
- ・吸気口、ファン吐き出し口のホコリ等は、定期的に清掃し本機内の通風を確保して下さい。
- ・本機の上や、周囲に通風を妨げる物が無い事を確認して下さい。
- ・ヒューズホルダーに指定のヒューズが搭載されていることを確認して下さい。

## 10. 付録

### 10.1 ソーラーパネル模擬電源SS-301 USB経由 シリアルコマンド

シリアル受信したら、そのままエコーバックを行います。(コンソールイメージ)

改行(13h)コード受信にてコマンドの終了とします。

コマンドフォーマット

コマンド (可変長)	設定値 (可変長)	終端
		13h

コマンド：可変長

設定値：可変長(不要の場合は0Byte)。コマンドと設定値の間にスペースを入れることも可能

終端：CR(13h)固定

## 10.1.1 コマンドリスト

制御可能状態	コマンド	内容	設定値/備考
LOC	MOF	連続出力モード終了	設定値なし
LOC	MON	測定値を出力する	[0(1回出力)]***[サンプリング周期 1s][H(タイトル表示)F(固定長出力)] サンプリング周期を省略もしくは0の時は、連続出力しない。 (1回のみ結果を出力する) 出力レートは、1s単位で入力する H:初回に各データ名を出力する F:固定長でデータ出力する 出力フォーマット:Voc,Isc,VI,P[CR]
LOC	PSV	プリセットへ設定されている値を表示	[**(No)][H(タイトル表示)F(固定長出力)S(PSS形式で出力)] No:プリセット番号(省略時は1~10まで) H:各データの名称を表示 F:データを固定長で出力 S:[PSS]コマンド形式で出力 出力フォーマット:No,Voc,Isc[CR]
LOC	REM	リモート切替	[(L(ローカル)R(リモート)M(メンテナンス)] L:ローカル R:リモート
LOC	STS	設定状態を出力する	[H(タイトル表示)F(固定長出力)] H:各データ名を出力する F:各データを固定長で出力する 出力形式は、Voc,Isc,Out,Rem,Alm[CR] 開放電圧、短絡電流、出力 ON/OFF、過熱状態 Out:OUTPUT の On/Off 状態 "ON"/"OFF" Rem:Remote 状態 "LOC"/"REM"/"MNT" Alm:Overheat 状態 "OH"(オーバーヒート検知中)/"NO"(通常状態)
LOC	VER	バージョン情報出力	設定値なし
REM	OUT	OUTPUT 切替	[ON OFF] ON,OFF 省略時は ON 制御
REM	PSL	プリセットへ登録されている値を読み込む	**(No) No:プリセット番号
REM	PSS	プリセットへ保存	**(No),**.*(Voc値),**.*(Isc値) No:プリセット番号 プリセット No の複数指定は不可
REM	SET	Voc,Isc 設定	[**.*(Voc値)][**.*(Isc値)] 10進値で指定。 Voc 値省略時は、Isc 値の前の","が必要。 Isc値省略時は","不要 小数点2桁まで。0は省略可能 例)0.10 → .1でも可 設定されているレンジの範囲外の場合は、 エラー出力する

※ LOC : ローカルモード REM : リモートモード

※ リモートモード時はディスプレイ右隅に[REM]と表示されます。

## 10.2 出力特性の例

### 10.2.1 標準的な出力特性

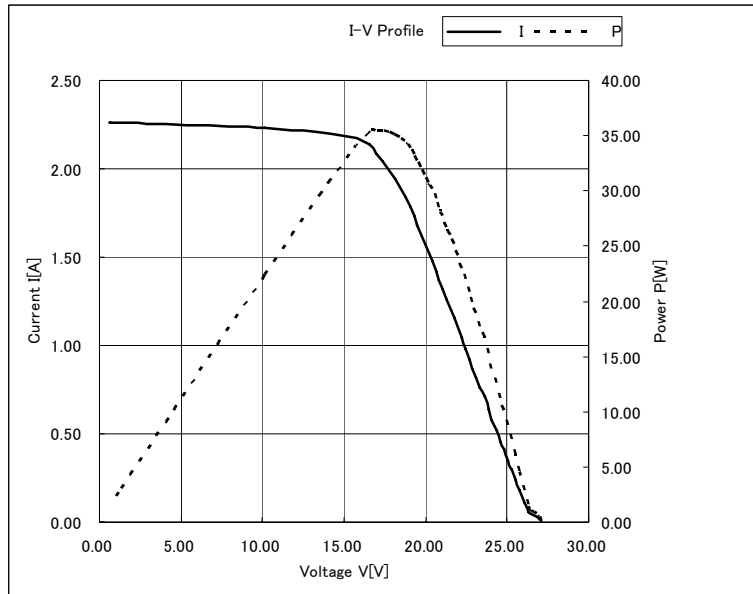


図 10.2-1

### 10.2.2 その他の出力特性

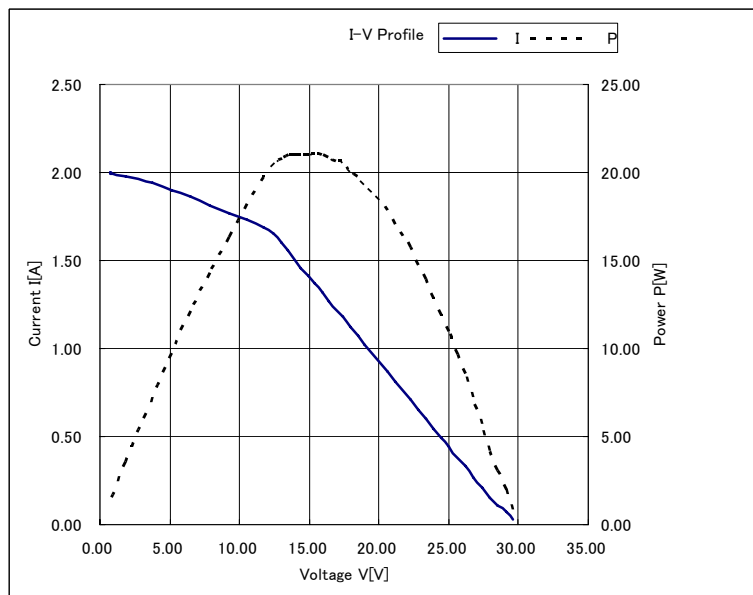


図 10.2-2

- ・ 低電圧出力で、高い短絡電流設定の場合、上記のような特性を示す場合があります。

---

### 10.3 その他

- ・故障や不具合と思われる場合は、当社または販売代理店にお問合せ願います。
- ・お問合せの際は、機種名、シリアル番号、使用状態、発生した現象、外部接続の状態等できるだけ詳細にお知らせ願います。
- ・保証書は大切に保管して下さい。ご提示が無い場合は、保証期間内でも、有償対応とさせていただきます。
- ・メーカーからの部品の供給が途絶えた場合には、修理対応ができなくなる場合も発生します。
- ・本取扱説明書は予告なく変更する場合があります。
- ・本機の外観、仕様は予告なく変更される場合があります。