

SHIN_{AI}EI

— 太陽光発電の安心と信頼の支え —

太陽光発電テストセレクション



メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査



Solar Test Solution Maker **SHIN_{AI}EI**

太陽光発電システムの

家庭からメガソー



IVH-2000Z I-Vカーブトレーサ

○測定時間1秒、高速測定

- ・測定中の天候の影響を受けにくい
- ・メガソーラなど大規模システムも短時間で計測

○モジュールは何でも測定

- ・高効率、単結晶、多結晶、C I S など設定なしで測定

○1000Vまでのストリングからモジュール1枚まで

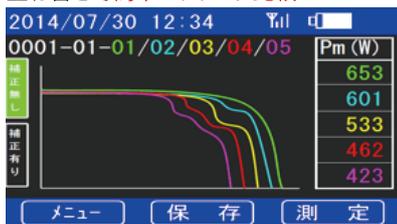
- ・基本はストリング検査
- ・欠陥モジュールをモジュール単品計測

○日射計とモジュール温度計と施工管理ソフト付き

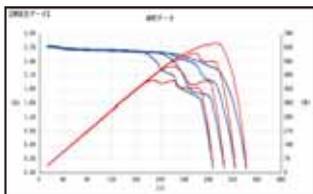
- ・I-V測定と同時に、日射量とモジュール温度を測定
- ・S T C 換算機能で性能確認



重ね書きで簡単ストリング比較



管理ソフトで詳細表示



リスト表示で不良ストリング発見

| | Pm (W) | Voc | Isc | FF | Ω |
|----|--------|-----|------|------|----|
| 01 | 653 | 343 | 2.70 | 0.70 | 11 |
| 02 | 601 | 339 | 2.71 | 0.65 | 15 |
| 03 | 583 | 334 | 2.72 | 0.59 | 17 |
| 04 | 462 | 328 | 2.72 | 0.51 | 19 |
| 05 | 423 | 323 | 2.72 | 0.47 | 22 |

①発電能力測定

IVH-2000Z
I-Vカーブトレーサで
ストリング毎に発電能力試験。
1枚から検査可能。

②欠陥モジュール

SMD-200モ
でストリングの中
不良モジュールを

メンテナンス

波形や数値で性能確認

1. 設置工事の動作確認
2. 発電能力を仕様書と比較
3. モジュールの汚れによる
発電能力低下も認識

欠陥モジュール

1. バスバーの電流
2. 音とブザーで検
3. 付属の発信器を
断線箇所も認識

E4ホットスポットチェッカ

○大型カラー表示 3インチ

- ・ホットスポットを赤色表示します
自動温度スケールで、小さいホット
スポットも見逃しません

○デジカメ画像とサーモ画像の同時撮像

- ・モジュールのホットスポット発生
の場所が正確に分かります

○広い画角

- ・太陽光発電システム検査に最適な
距離で検査できます。

○大容量メモリ

- ・検査画像は、500枚収納できます



メンテナンス測定器

ソーラー発電所まで



モジュール探し

モジュールドクターから検索。

③早期不良発見

E4ホットスポットチェッカでストリングの中から不良モジュールを検索。

ステップは①②③

モジュール検索

モジュールを測定
検索します
使用し、

発電不良は赤く表示

1. 小さい発電不良箇所も認識
2. 木の成長など環境変化の影響調査
3. 鳥の糞など汚れの影響調査
4. 実画像を同時撮像

モジュールをサーモで測定



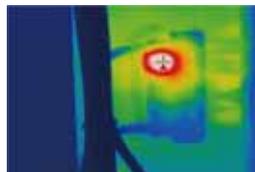
正常モジュール



異常モジュール



ダイオードの異常



SMD-200 モジュールドクター

○電流検査と断線検査

- 1本のセンサーで電流検査と断線検査が可能
- バスバーの電流検査で欠陥箇所を検索
- 断線検査は、接続忘れやモジュール内の断線箇所も認識

○検査は音とメータ表示

- 離れたモジュールの検査も音で通知

○モジュール内の断線箇所を発見

- 断線検査は、夜昼いつでも可能
- 断線箇所で、音が消え、場所を通知

○施工図面が無くてもストリングがわかる

- 断線検査で目的のストリングがわかる



モジュール表面から探査中



表面からは、わからない欠陥モジュールも、裏は欠陥場所が目視できます





IVH-2000Z

特長

- ◎カラー表示によりI-V特性の重ね書き比較のストリング識別が簡単
- ◎最大動作電圧Vpm・最大動作電流Ipm・内部抵抗Ωなど測定項目が9項目
- ◎I-V測定と同時に内部抵抗を測定ストリングの劣化判定が可能
- ◎内部メモリー800件でメガソーラ測定も余裕
- ◎LCD保護カバー付き遮光カバーで屋外でも見やすく結果表示



測定方法

- ① 「F2(測定)」 ボタンを押します。

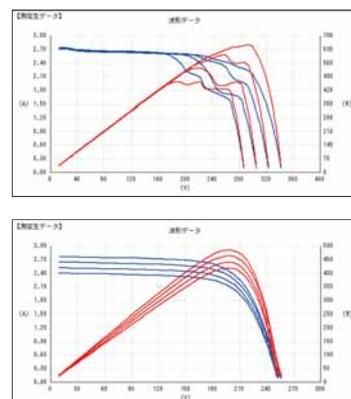


- ② 測定プローブを太陽電池に接続します。
- ③ 接続後1秒経過すると自動測定を開始します。
- ④ 測定結果の保存は「F1」 ボタンを押します。

測定画面



詳細表示(管理ソフト)



装置仕様

| | |
|----------|--|
| 電圧測定 | DC20V~1000V 表示分解能: 1 V 精度: ±3% F/S 以内 |
| 電流測定 | 1 A~12 A 表示分解能: 0.01 A 精度: ±3% F/S 以内 |
| 電力測定 | 最大12.00 k W 表示分解能: 1 W |
| 抵抗測定 | 300Ω以下 |
| 表示器 | 4.3インチ タッチパネル式カラーLCD |
| 負荷方式 | コンデンサ方式 |
| 測定項目 | 短絡電流Isc、開放電圧Voc、最大出力Pm、内部抵抗Ω 最大出力動作電圧Vpm、最大出力動作電流Ipm、 曲線因子FF、温度測定、日射強度 |
| 補正機能 | 有り/無しが測定画面で選択可能 ^{※1} |
| 測定時間 | 約1秒 (I-V特性) ^{※2} |
| 測定ポイント数 | 120点 |
| データメモリ数 | 800データ |
| インターフェース | USBポート×1 |
| 電源 | 単3形アルカリ乾電池4本・自動パワーオフ 約6時間動作 ^{※3} |
| 寸法/重量 | W=127mm H=78mm D=243mm 約1.4kg |

※1 温度補正係数を設定し補正(日射量と温度で1000W/m²・25°Cに換算)
 ※2 測定合計 3秒(I-V測定1秒+内部抵抗+ウエイト) ※3 使用する電池により異なります

付属品



測定プローブ

キャリングケース

ショルダーベルト

無線式日射・温度計

SMD-200



特長

- ◎発電能力低下のストリングから不良モジュールを発見する「電流検査」と、発電しないストリングの断線箇所を調査する「断線検査」機能があります。
- ◎非接触診断なので太陽光発電システムのモジュールを取り外すことなく、欠陥位置を特定できます。

電流検査

◎バスバーの電流測定

モジュールのバスバー電極の向きに合わせて表面をセンサーでサーチする事により欠陥クラスターを特定できます。

◎稼働中に検査が可能

特別な負荷装置を必要とせず通常の系統連系中に測定できます。

◎日射補正で安定測定

日射計を内蔵しており、日射量により増減する電流に応じて感度補正を行う為、日射量の変化に左右されず安定した測定が行えます。

断線検査

◎ストリングに接続すぐ判定

ストリングに発信器を接続しただけでストリングを診断できます。

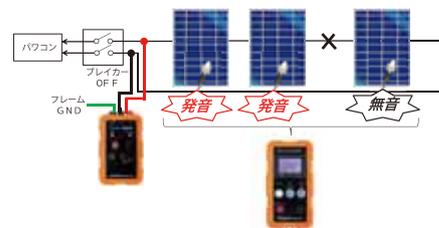
◎太陽電池内の断線検索

ストリング内の太陽電池の断線箇所が発見できます。

モジュールをセンサーでサーチすることにより、断線箇所が発見できます。



◎検査は、昼夜問わず行えます。



■使い方



■装置仕様

| 本体 | |
|-------|---|
| 検出対象 | 結晶系=クラスター単位 薄膜系=モジュール単位 |
| 検出方式 | 非接触電流測定方式 |
| 表示器 | 128×64ドット バックライト付きLCD |
| 電源 | 単3形アルカリ乾電池4本・自動パワーオフ 約6時間動作 |
| 使用温湿度 | 温度：+10℃～+40℃ 湿度：30～80%RH（結露なきこと） |
| 寸法/重量 | W=89mm H=48mm D=174mm 約0.45kg |
| 付属品 | センサーヘッド、延長棒、測定プローブ（1.5m）、収納ケース、接地ケーブル（2m）、単3形アルカリ電池4本、取扱説明書 |
| 発信器 | |
| 出力信号 | 3.7Vp-p～4.1Vp-p |
| 判定方法 | 正常/断線状態と断線箇所をブザー及び音で判定 |
| 電源 | 単3形アルカリ乾電池3本 約50時間動作 |
| 寸法/重量 | W=85mm H=48mm D=144mm 約0.45kg |

■付属品



測定プローブ



接地ケーブル



取扱説明書

赤外線サーモグラフィ(ホットスポットチェッカ)
(高感度・温度計測と温度分布・メモリーに画像保存)



FLIR Ex シリーズ / E シリーズ

特長

◎FLIR E4、E5、E6、E8は スーパーファインコントラスト(MSX®)機能を搭載した 赤外線サーモグラフィです。

- ・内蔵デジタルカメラ (640×480)
- ・抜群の操作性、わずか 575g の軽量小型デザイン
- ・温度精度 ±2%
- ・ファイル形式: 温度データ付 JPEG
- ・充電可能なリチウム電池で 4 時間の連続使用が可能
- ・スーパーファインコントラスト (MSX®)、熱画像、可視画像を同時保存可能
- ・ピクチャー・イン・ピクチャー (E6 と E8)

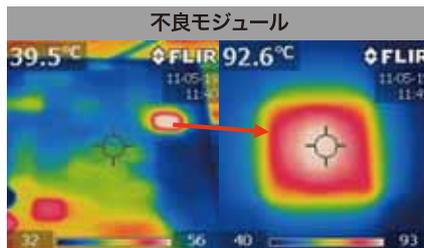
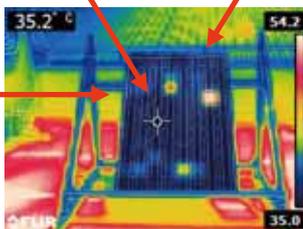


実測例 サーマグラフィ

サーモグラフィで故障箇所診断

サーモグラフィで不良箇所の調査

このポイントの温度が表示されます。
モジュール温度が色で表示されます。赤い箇所が、温度が高くモジュールの異常箇所が発見できます。



キャスター付き収納箱 メンテナンスツールBOX

MTB-4



| | |
|----|---------------------------------------|
| 寸法 | W=380mm H=600mm D=200mm (突起部分を含まず) |
| 重量 | 7.0kg |

装置仕様

| | Exシリーズ | | | | Exシリーズ | |
|--------------|-------------|--------|---------|---------|--------------|---------|
| | E4 | E5 | E6 | E8 | E40 | E8 |
| 画角 | 45×34 | 45×34 | 45×34 | 45×34 | 25×19 | 45×34 |
| 解像度 | 80×60 | 120×90 | 160×120 | 320×240 | 160×120 | 320×240 |
| フォーカス | 自動 | 自動 | 自動 | 自動 | 手動 | 自動 |
| ズーム | | | | | 1~2倍 | |
| FLIR Tools | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| MSX | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 可視画像撮影 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ピクチャーインピクチャー | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| カラーアラーム | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 動画撮影 | | | | | ○ | |
| 広角 / 顕微レンズ装着 | | | | | ○ | |
| 保存枚数(赤外のみ) | 500枚(内部メモリ) | | | | 11,000枚(2GB) | |
| 保存枚数(赤外+可視) | 500枚(内部メモリ) | | | | 1,700枚(2GB) | |

付属品

- ・ハードケース
- ・予備バッテリー
- ・USB ケーブル
- ・電源 / 充電器

メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査



FLIR C2

特長

- ◎ 軽量・スリム・ポケットサイズ
- ◎ タッチスクリーン採用、画面の自動回転に対応
- ◎ 赤外線、可視、MSXイメージング機能を搭載
- ◎ 画像のどの点でも、事後温度の解析が可能

■ 装置仕様

| | |
|----------|-------------------------------|
| 解像度(画素数) | 80×60 (4800 ピクセル) |
| 温度分解能 | <0.10℃ |
| 画角(視野角) | 41°×31° |
| フォーカス | フォーカスフリー (自動) |
| 測定温度範囲 | -10℃～+150℃ |
| 保存容量 | 内蔵メモリ 500枚 (熱画像・デジカム画像の同時保存可) |
| 表示器 | 3.0インチカラーLCD (320×240ドット) |
| 電源 | 3.7V Li-ion電池 約2時間動作 |
| 寸法/重量 | W=124mm H=80mm D=24mm 130g |
| 付属品 | 充電器、ストラップ、USBケーブル、取扱説明書 |



サーマルイメージ放射温度計

FLIR TG165

特長

- ◎ スポット温度計測と赤外線カメラの融合
- ◎ 測定対象をサーマルイメージで記録
- ◎ トラブルシューティングを素早く発見
- ◎ 温度を正確に計測、範囲は-25℃～+380℃

■ 装置仕様

| | |
|----------|------------------------------|
| 画角(視野角) | 50°×38.6° |
| 解像度(画素数) | 80×60 ピクセル |
| 距離係数 | 距離(D):スポット(S) = 24:1 |
| 測定温度範囲 | -25℃～+380℃ |
| 温度分解能 | 0.1℃ |
| 保存容量 | 8G microSDカード (BMP画像・データ保存可) |
| 表示器 | 2.0インチカラーLCD (176×220ドット) |
| 電源 | 3.7V Li-ion電池 8時間動作 |
| 寸法/重量 | W=55mm H=186mm D=94mm 320g |
| 付属品 | 充電器、ストラップ、USBケーブル、取扱説明書 |



太陽光発電のモニ



特長

○発電規模を選びません

10 Kwの小規模発電所から500K以上の大規模システムまで対応いたします。

○監視方式

総発電量監視を基本に、パワコン監視、接続箱監視、ストリング監視も対応いたします。

○発電環境計測

日射量、モジュール温度、外気温計測が可能

タリングシステム

発電量表示



モニターサーバー



○発電量のリアルタイム監視を追加できます。
テレビでモニターできます。
大型7セグメントモニターもあります。

システム異常
メール自動送信



グラフ解析月次報告 データ解析年次報告 報告書作成

異常発生

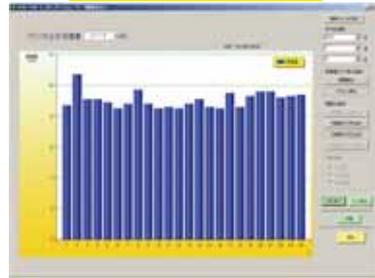
復旧出動

復旧・維持
(メンテナンス会社)

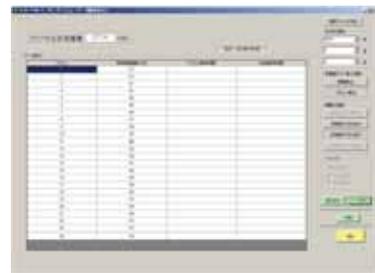
発電データ監視

・データ解析

パソコン単位



・レポート作成



システム異常監視

異常通知で、システムの復旧が迅速に行えます。

パソコン異常

系統連係異常

パソコン通信異常

保存場所異常

通信・サーバ異常*

収集パソコン異常*

*遠隔監視時

メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査

モニタろう

特長 目的にあった最適なシステムをご提案いたします。

- ◎モニタリングシステムの御用途に合わせてタイプを選択できます。
- ◎発電容量で選択できます。300Kw以上、1M以上など
- ◎データ取得方法を選択できます。CTによるアナログセンサータイプ、パワコンからのRS-485データ取得、パルス計測
- ◎動作環境の取得内容で選択できます。日射量、モジュール温度、外気温
- ◎監視範囲で選択できます。総合発電電力監視、接続箱単位監視、パワコン監視、ストリング監視
- ◎取得データの保存場所で選択できます。ローカル保存、クラウド保存
- ◎監視の場所で選択できます。ローカル監視、遠隔監視、FOMA回線による監視
- ◎発電異常の通知内容、選択できます。パワコン異常ステータス

タイプで選ぶモニタリング・・・目的や設置場所でタイプを選択します。

屋内設置



屋外設置



監視内容・・・5ヶ所までサイトを選択して発電状況の監視ができます。

日報詳細データ

日報データ

月報データ

年報データ

↓ リスト表示

↓ リスト表示

パワコン単位グラフで、故障系統発見（1日更新）

異常通知・・・指定したアドレスに異常通知メールを自動送信します。

総合発電状況監視表示（緑：正常・赤：異常）

異常情報の表示リセット

パワコン単位の累積発電量

異常の場合、下記のどれか一つが表示されます。

- パワコン異常
- 系統連係異常
- パワコン通信異常
- 保存場所異常
- 通信・サーバ異常*
- 収集パソコン異常*

*遠隔監視時

テレビ表示・・・デジカメで撮った画像が、自動的に切り替わります。

累積発電量を表示します。

現在の発電量を表示します。

CO2削減量を表示します。
電力会社が発表した係数値に累積発電量を掛けた値です。

日射量の気象条件を表示します。

パネル温度の気象条件を表示します。

表示画像は、自社の宣伝広告など自由に作成ください。5枚自動的に切り替わります。

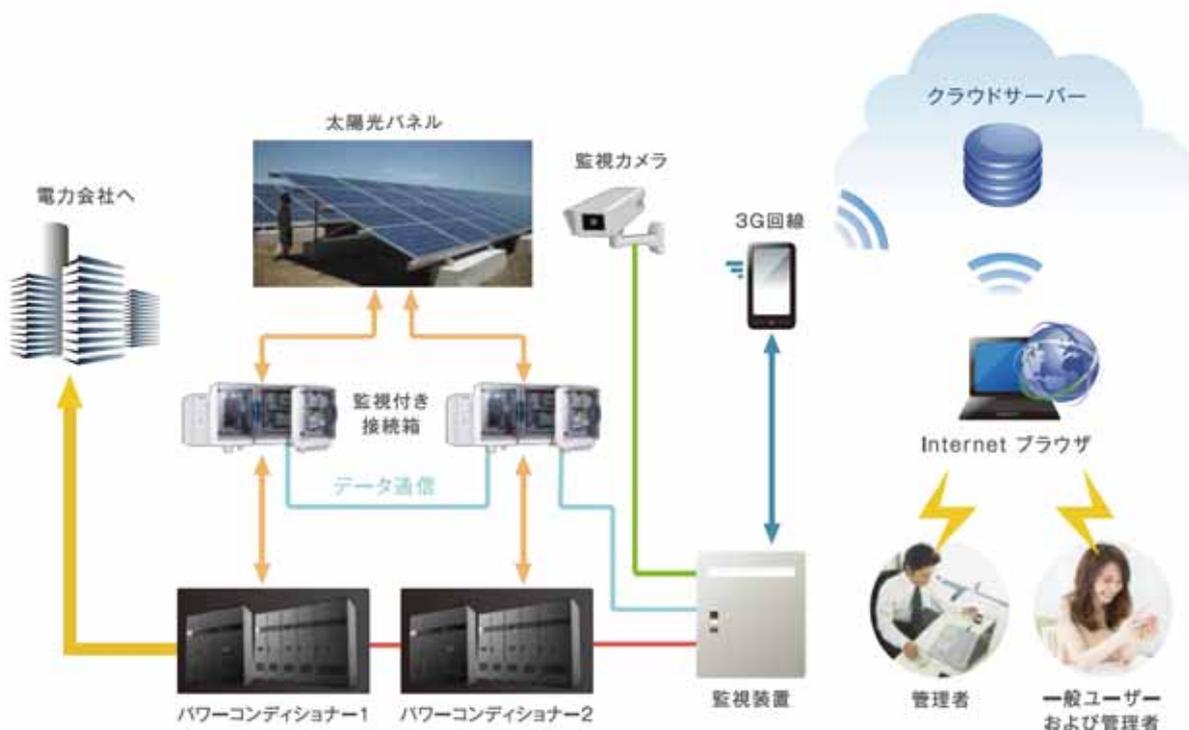


システム概要

太陽光発電システムは太陽光パネルやパワーコンディショナーの故障・劣化をはじめ周辺設備の障害・外的影響による発電量低下など、長期に運営していく中で様々な変化やリスクが発生します。

「ソルジア・スーパービジョン」はそれらの変化やリスクを監視し、いち早く検知・情報発信し、安心・安全な発電所運営を可能にしたクラウド型監視システムです。

システム構成例



特長

◎多種多様なシステム対応

パワーコンディショナーからの発電量監視をはじめ、気象情報管理・ストリング監視・カメラによる発電所の状態監視にも対応しており、御要望に合わせた**高機能・ローコスト**のモニタリングシステムが構築できます。

◎マルチベンダー対応。

パワーコンディショナーや各種測定機器のメーカーが、多岐にわたる場合でも本システムで、**一括監視・管理**ができます。

◎高度なデータ解析・通知機能。

パワーコンディショナーやストリングごとの発電状態や固有のエラー情報をリアルタイムに測定し、Web上で確認できます。

収集したデータを**独自のアルゴリズム**で解析し、発電システムの健全性をチェックします。各種エラーの頻度や重大なエラーの発生状況など解析し、独自の診断結果をアラートとして管理者へ自動通知され、迅速にシステムの復旧や改善がされます。

*通信はRS-485または、LANにて行います。解析には、所定のシステム導入が必要条件になります。

機能

| 項目 | 主な仕様 |
|----------------|---|
| パワーコンディショナー監視 | <ul style="list-style-type: none"> 各PCSのDC電圧・電流の取得 各PCSのAC電圧・電流の取得 各PCSの発電電力情報の取得および表示 各PCSの運転状態・エラー情報などのステータス取得および表示 |
| 気象情報監視 | <ul style="list-style-type: none"> 日射量の取得および表示 外気温度の取得および表示 パネル裏面温度の取得および表示 |
| ストリング監視 | <ul style="list-style-type: none"> 接続箱毎のDC電圧、ストリング毎のDC電流の取得および表示 |
| カメラによる発電所の状態監視 | <ul style="list-style-type: none"> 定点カメラ画像の取得および表示 |
| データベース機能 | <ul style="list-style-type: none"> 測定データの保存（契約期間中の全データ） 測定データ出力（グラフ出力・リスト出力 / csv） アラート履歴の蓄積および表示 |
| データ配信 | <ul style="list-style-type: none"> Webモニタリング画面の提供 各種エラー情報の配信（最大3箇所のアドレス設定が可能） |
| データ解析機能 | <ul style="list-style-type: none"> 実績発電量を解析し、発電能力を分析（独自のアルゴリズム） エラー履歴・実績発電量を解析し、発電所固有の発電傾向を分析（独自のアルゴリズム） |

※システム内容により、イニシャルコスト・ランニングコストは変動致します。

機能詳細

| 項目 | 詳細仕様 |
|----------------|--|
| パワーコンディショナー監視 | <ul style="list-style-type: none"> データ取得周期：10分に1回（システム構成により変動致します。） PCSから出力される主なデータを閲覧可能。 |
| 気象情報監視 | <ul style="list-style-type: none"> データ取得周期：10分に1回（システム構成により変動致します。） |
| ストリング監視 | <ul style="list-style-type: none"> データ取得周期：10分に1回（システム構成により変動致します。） |
| データベース機能 | <ul style="list-style-type: none"> 測定データの保存：契約期間中の10分値全データを保存 測定データ出力：日報/月報/年報/選択可能。左記グラフに合わせたリスト出力 |
| データ配信 | <ul style="list-style-type: none"> Webアップデート周期：10分に1回（システム構成により変動致します。） エラー配信周期：10分に1回（エラー発生後、1回目のWebアップデート時にメール配信。） |
| カメラによる発電所の状態監視 | <ul style="list-style-type: none"> データ取得周期：10分に1回（システム構成により変動致します。） |

※システム内容により、機能は限定されます。

システム導入の有効性

| 対象者 | 主な仕様 |
|----------|---|
| 発電事業者 | <ul style="list-style-type: none"> ☆ 故障や不具合の早期発見による発電・売電ロスの軽減！ ☆ 長期運用におけるトラブルの防止・設備維持！ ☆ 独自の解析機能による常時監視があるので、点検業務などを軽減！ |
| O&M会社 | <ul style="list-style-type: none"> ☆ 顧客である発電事業者を一括管理する事による管理費の軽減！ ☆ 故障箇所の特定によるメンテナンスの最適化・高効率化を実現！ ☆ 独自の解析機能による常時監視があるので、点検・巡回などを軽減！ ☆ 発電所の状態監視による施設管理業務の最適化を実現！ ☆ データ配信による業務の最適化を実現！ |
| 発電所管理担当者 | <ul style="list-style-type: none"> ☆ 監視システムの一本化による管理費の軽減！ ☆ 長期運用におけるトラブルの防止・設備維持！ ☆ 独自の解析機能による常時監視があるので、点検業務などを軽減！ |
| 発電所保守担当者 | <ul style="list-style-type: none"> ☆ 故障や不具合の早期発見による発電・売電ロスの軽減！ ☆ 独自の解析機能による常時監視があるので、点検・巡回などを軽減！ |

※本内容は全て開発中の物です。
各内容につきましては予告なく変更させて頂く場合がございますので予めご了承ください。



監視画面例

☆発電所一覧画面



◎発電事業者様の場合。

登録された自社の発電所全てが一覧として出てきます。
各発電所をクリックすると、その発電所の詳細が閲覧可能です。

◎O&M会社様の場合。

契約中の発電事業者様の発電所全てが一覧として出てきます。
事業者様でのソート・発電所名でのソートが可能となっており、
本ソフトウェアで一元管理が可能です。

☆発電所トップ画面



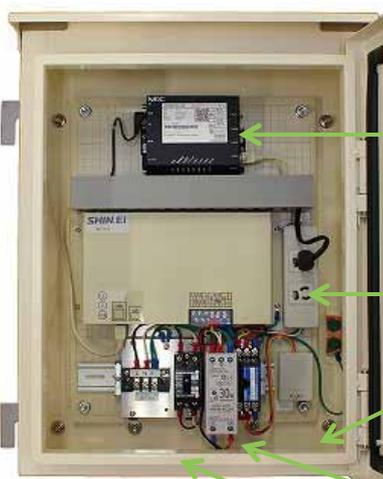
発電所の詳細画面から現在の発電量やグラフ表示・解析が可能となっています。

また、PCSごとの出力状態やエラー状態をはじめ、
ストリングごとの出力状態などを閲覧する事が可能です。

※画面は全て開発中の物です。各内容につきましては予告なく変更
させて頂く場合がございますので予めご了承ください。

納入システム例

SOLGIA-P-SR50LWO
低圧用監視システム
(パソコン監視のみ)



FOMA通信ユニット

サービスコンセント

RS-485
パソコン入力部分

電源用ブレーカー

AC100V 入力部分

SOLGIA-PWSC-SR500HWO
高圧用遠隔監視システム
(パソコン監視+ストリング監視+気象計測+監視カメラ)



FOMA通信ユニット

監視カメラ入力部分

サービスコンセント

RS-485
ストリング入力部分

電源用ブレーカー

AC100V 入力部分

RS-485
パソコン入力部分

気象計 入力部分

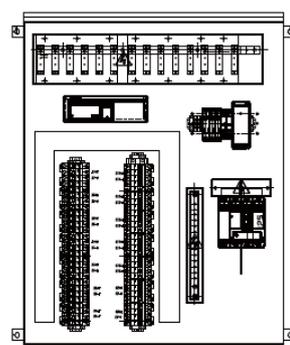


SH-PVBx シリーズ series

特長

- ◎DC1000V対応
- ◎3～20回路を自由に選択可能
- ◎ブレーカー式の開閉器を標準搭載
- ◎逆流防止ダイオード、サージ保護デバイスを標準搭載
- ◎ストリング監視装置を搭載可能
- ◎無線通信によるデータ転送可能（オプション）

製品イメージ



■ 装置仕様

| | | | |
|--------|-------------------|---------------|---------------|
| 定格入力電圧 | DC1000V | | |
| 定格入力電流 | 20A（1回路あたり） | | |
| 定格出力電流 | 20A（1回路あたり） | | |
| 入力回路数 | 3～20回路（1回路ごと選択可能） | | |
| 保護等級 | IP65 | | |
| 使用温度範囲 | -15～+60℃ | | |
| 使用湿度範囲 | 0～90% | | |
| 外形寸法 | 3～8回路 | 幅:850 高さ:600 | 奥行:250（突起部除く） |
| | 9～14回路 | 幅:850 高さ:800 | 奥行:250（突起部除く） |
| | 15～20回路 | 幅:850 高さ:1100 | 奥行:250（突起部除く） |
| 材質 | 鋼板 | | |
| 重量 | 3～8回路 | 約45kg | |
| | 9～14回路 | 約60kg | |
| | 15～20回路 | 約80kg | |

■ 設置例



LED
表示

事務所、マンションのエントランスに

屋内発電量表示装置



壁掛け式



自立型



テレビで見る

特長

- ◎大きさ A4～A0 5タイプ
- ◎簡単接続CTアナログセンサー
- ◎パワコン接続RS-485接続
- ◎発電量を内蔵メモリーにデータ蓄積
- ◎付属のソフトウェアでグラフ表示
- ◎壁掛け ◎自立型

サイズと用途で選べる5サイズ (A0・A1・A2・A3・A4)



W=1265 H=915 D=80 40kg



W=935 H=670
D=80 25kg



W=670 H=495
D=80 16kg



W=495 H=390
D=80 10kg



W=345 H=250
D=80 5kg

表示仕様

- 1) LED
 - ・色=赤(面発光タイプ)
 - ・文字高 A0 100mm :A1 80mm
 - A2 60mm :A3・A4 38mm
- 2) 表示内容
 - ・現在発電量=3桁
 - ・発電積算量=5桁
 - ・Co2排出削減量=4桁
 - 但し、A4タイプは2段表示と成ります。



共通仕様

| | |
|-----------|-----------------------------------|
| 測定入力信号 | ACクランプセンサ2系統 (DC測定オプション) |
| パワコン通信 | RS-485 (オプション) |
| 接続種別 | AC100V 単相 2/3線式 |
| データロガー機能 | 1年間の発電量 (月・日単位) で記録 |
| PC接続 | 1/F USB 2.0 |
| 無線通信 | パソコンとモニター間 (オプション) |
| 発電積算量リセット | 外部端子短絡又はS/W3秒以上連続押し |
| 電源・付属品 | ACアダプタ DC5V 交流電流クランプセンサ 50A 2個 |



メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査

高輝度
LED

公共施設や産業用に最適

屋外防水発電量表示装置



特長

- ◎屋内用高輝度LED
- ◎大きさ 3タイプ
- ◎パソコン接続RS-485接続(オプション)
- ◎壁掛け
- ◎簡単接続CTアナログセンサー
- ◎発電量を内蔵メモリーにデータ蓄積
- ◎付属のソフトウェアでグラフ表示
- ◎自立型

SUN-W1000



SUN-W800



SUN-W600



■表示仕様

- 1) LED色=赤(面発光タイプ)
- 2) 文字高 SUN-W1000 = 100mm
SUN-W800 = 60mm
SUN-W600 = 60mm
- 3) 表示内容
 - ・現在発電量 = 3桁
 - ・発電積算量 = 5桁
 - ・CO₂排出削減量 = 4桁

発電量データ解析ソフト

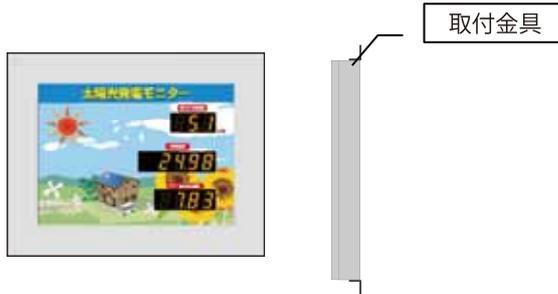


- ・1ヶ月の発電量とグラフ
- ・1年の電力量とグラフ

■共通仕様

| | |
|----------|---|
| 測定入力信号 | ACクランプセンサ2系統 AC100V接続端子 パソコン通信 RS-485 (オプション) |
| 接続種別 | AC100V 単相 2/3線式 |
| データロガー機能 | 1年間の発電量(月・日単位)で 本体のメモリーに記録 |
| PC接続 1/F | USB 2.0 (本体の前面の扉を開けて接続) |
| 発電積算リセット | 内部端子3秒以上連続短絡(背面を開けて操作) |
| 電源 | AC100V50VA |
| 構造 | ステンレスケースにシルバーマタリック塗装 表面は強化アクリル板で、前面が扉で開閉します |
| 防水仕様 | IP54カテゴリー2 |
| 設置場所 | 出来る限り直射日光を避けて下さい 暴風雨にさらされる場所は避けて下さい (環境についてはご相談下さい) |

■壁掛け型の構造



取付金具

メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査

太陽光発電システム

現場に直行

- ・自動車に、測定器がセッティングされています。
- ・現場に直行、迅速で、的確な検査ができます。

天候に関係なく試験

- ・発電量の試験は、I - V 特性
- ・詳細欠陥調査は、E L 試験



検査内容

発電所でモジュール検査

- ・移動や、重積で発生したモジュールの発電前検査
- ・モジュールの輸送中の振動や重ね積で発生した不良の工事前検査
- ・落雷・積雪・地震など自然環境で発生したモジュールの性能検査

I - V 特性と E L 検査

- ・I - V・P - V 試験は、高安定長寿命の LED 光源採用
- ・E L 試験は、外光遮断の暗室で安定測定

こんな時出動します

発電トラブル解決

発電不良の原因を現場で調査できます。



発電量低下

メガソーラ発電所建設

太陽電池を設置前に現場で検査できます。

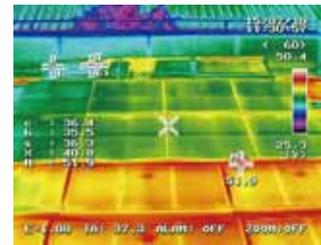


太陽電池の発電性能検査



ドローンによる空から定期点検

- ・赤外線カメラとデジカメカメラを搭載
- ・広い太陽発電システムも、高性能小型ヘリコプタードローンで、上空検査



発電所の転売

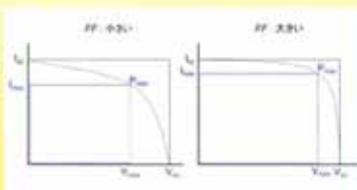
性能データで、顧客に商品の説明ができます。



発電中

定期点検

IV・ELで性能検査



FF測定で劣化を調査

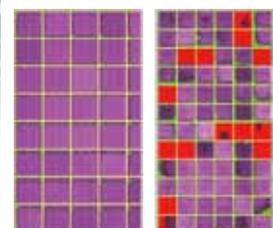
屋内モジュールEL検査

- ・屋内で、モジュール1枚をEL検査



正常

異常





移動式モジュール性能診断カー

クリニックカー PVC-2E

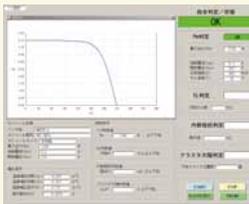
特長

- ◎ 太陽電池の設置現場(発電所)でPVモジュールの良否判定が可能
- ◎ 検査用光源にLEDソーラ光源を使用し高速・安定点灯(天候に関係なく24時間連続検査可能)
- ◎ 高性能I-Vカーブトレーサで故障診断
- ◎ 短絡電流・解放電圧・最大出力など基本性能を測定
- ◎ ELカメラでマイクロクラックの検査が可能
- ◎ 結果はシールプリンタで印刷しモジュールに直接添付

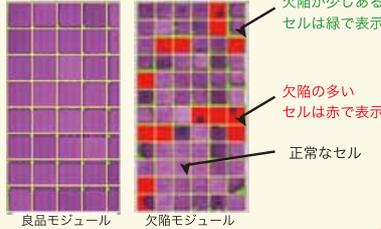
この1台にオールイン

LEDソーラ光源
I-Vカーブトレーサ
EL赤外線カメラ
EL検査用のバイアス電源
シールプリンタ
制御用パソコンとモニター
発電機 2.4kVA

I-V特性



EL検査



内部抵抗

測定方式：交流方式
測定可能値：0 ~ 30.0Ω
測定分解能：0.1Ω

作業フロー

バーコード情報の読込



パネルを1人でセット



スタートボタンを押すだけ

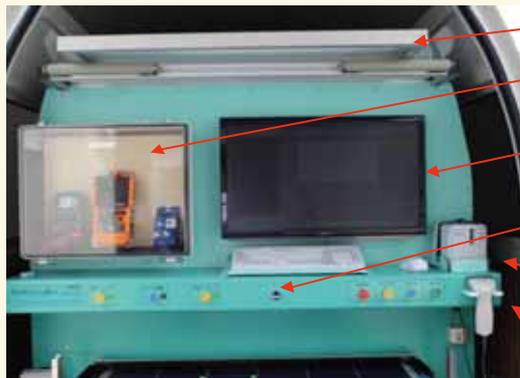


診断結果 シール印刷



約120秒

搭載設備



- 良品モジュールを収納します。
- プリンター用紙などの備品を入れます。
- 検査条件設定・検査などを行います。結果が表示されます。
- 操作パネルです。
- 検査終了後、結果をプリント出力します。
- 太陽電池に貼られているバーコードを読み取ります。

TOYOTA レジアスエースに搭載

メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査



太陽光発電所 ドローン診断システム
赤外線サーモ搭載機

SUAV-8iR

特長

- ◎ 上空からの外観検査 (破損・影・汚れ)
- ◎ サーモ映像によるホットスポットの発見
- ◎ 発電量の低下原因、不良モジュールの早期発見が可能
- ◎ 独自の画像解析と診断レポートを作成

モジュールEL検査
屋外用検査機

屋内用検査機

ELF-5

ELIV-6

屋外検査

ELF-5

- ・太陽光発電所で太陽電池を外さず不良を発見
設置された太陽電池を外して検査するには、時間と手間が発生します。
- ・モジュール1枚の検査可能
設置前のモジュール検査にも使用できます。



画像解析

EL撮像カメラ

InGaAs近赤外カメラ
解像度:640x512ピクセル
波長帯:900x1700 nm

太陽電池印加電源

屋内検査

ELIV-6

- ・I-V特性とEL検査
発電量検査とセル欠陥検査
- ・LED光源使用
高安定/長寿命 24時間稼働可能



自動検査イメージ

モジュール
自動搬送

内部LED光源



コントロール部

良品モジュール例



不良モジュール例



欠陥箇所を赤色で表示



PC画面(EL/I-V特性)

メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査

LED分光特性評価装置

セル

SPLED-50

50mm×50mm



- ◎各種太陽電池の分光特性評価
- ◎動植物の育成研究

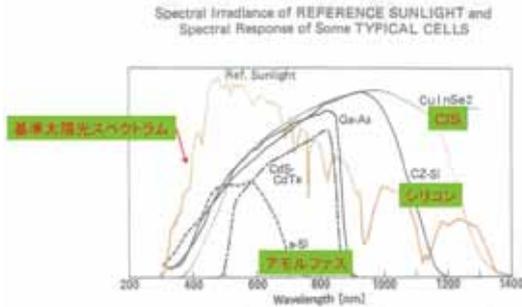
■ 概要

太陽電池等の分光特性の評価用基準光源で、360～1050nmの任意の波長強度を個別制御できる基準光源です。強度調整はパソコンの画面のスライダーを調整することで各波長調整できます。

LEDを使用しておりますので、長寿命・高速 ON/OFF 点灯・高安定・小型軽量・メンテナンスフリーを実現しています。

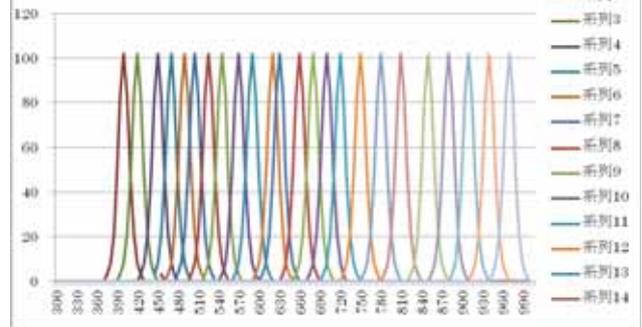
■ SPLED-50 装置仕様

| | |
|--------|---------------------------------------|
| スペクトラム | 365～1050nm 範囲 |
| 時間変動率 | クラスA ±1% |
| 有効照射面積 | 50mm×50mm |
| 発光強度 | 装置表面から40mmで1000W/m ² (散乱光) |
| 点灯寿命 | 3000時間で光量70%に減光します。 |
| 点灯時間 | 連続点灯可能 |
| 強度調整 | PCからUSBで0～110%調整 設定方式はPC画面上のバーで調整 |



(全波長スペクトル自在可変)

分光スペクトル (400～980nm)



白色LEDセル光源

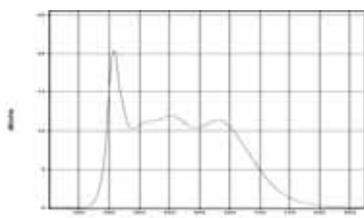
IVLED-100W/200W



■ 装置仕様

| | |
|--------|--|
| LED | 白色高演色タイプ |
| スペクトル | 波長範囲 約430～720nm |
| 強度場所むら | 照射面で1000W/m ² クラスB準拠(±3%以内) |
| 有効照射面積 | IVLED-200W=200mm×200mm IVLED-100W=100mm×100mm |
| 照度強度 | 装置表面から25mm 以内にて1000W/m ² (散乱光) |
| 点灯時間 | 連続点灯 |
| 照射強度調整 | 手動側=前面のボリュームで700W/m ² から1100W/m ² の強度に調整可能 |

スペクトル



白色LEDモジュール検査光源

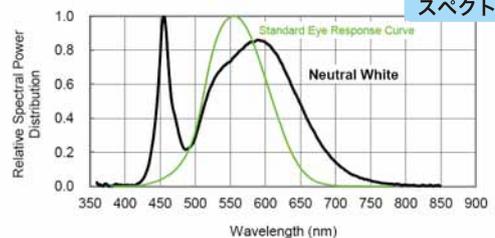
IVLED-2000W



■ 装置仕様

| | |
|--------|--|
| LED | 白色高演色タイプ |
| スペクトル | 波長範囲 約430～720nm |
| 強度場所むら | 照射面で1000W/m ² クラスC準拠(±5%以内) |
| 有効照射面積 | 1000mm×2000mm |
| 照度強度 | 装置表面から25mm 以内にて1000W/m ² (散乱光) |
| 点灯時間 | 最大1000ms 点灯 (消灯時間60秒以上) |
| 照射強度調整 | 手動側=前面のボリュームで700W/m ² から1100W/m ² の強度に調整可能 |

スペクトル



メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査

BTR-3300 60V 300mΩ

特長

- ◎ 内部抵抗・電圧測定・温度測定ができます。
- ◎ 電池の劣化を簡単測定出来ます。
- ◎ バックアップ電源や独立電源の必需品



■測定画面

| | |
|-------------|---------|
| [P A S S] | F01-001 |
| UPS-1200 | |
| 30.00 mΩ | |
| 14.52V | 26°C |
| 測定 | 保存 |
| モード | F1 F2 |

■装置仕様

| | |
|-----------|--|
| 測定項目・精度 | 内部抵抗 HI=0~300mΩ (分解能0.1mΩ) 精度 2%F/S以内 LO=0~30mΩ (分解能0.01mΩ) 精度 3%F/S以内 電池電圧測定 DC60V (分解能0.01V) 精度 ±2%F/S以内 温度=0~99°C ±3°C (センサー別売品) 交換方式周波数=1kHz 128×64 バックライト付き |
| 内部抵抗測定方式 | 単3アルカリ電池4本 |
| LCD表示器 | 測定回数=約500回 |
| 電源 | 連続測定時間=約120分 |
| 電池寿命 | 自動パワーオフ=60秒 |
| 時計内蔵 | 測定時の時間保存 |
| 通信仕様 | ミニUSB データ読み出しに使用 |
| 筐体寸法 (mm) | W=120 H=70 D=203 1.2kg以内 |

■オプション仕様

温度センサー (サーミスタ)

BTRC-R100/Z100



特長

- ◎ 内部抵抗・電圧測定・温度測定ができます。
- ◎ ビルなどの大規模バックアップ電源(UPS)の鉛電池の性能監視
- ◎ 大規模倉庫などで使用されるバッテリーで動作するフォークリフトなどの管理
- ◎ 測定データは、RS-485あるいはZigBeeでPCにデータ取得します。
- ◎ 本体だけで、データロガー機能によって、最大12時間のバッテリー検査ができます。



BTRC-R100(RS485タイプ)



BTRC-Z100 (無線タイプ ZigBee)



ZigBee 最大 100m



USB 受信器

付属のデータ読み取りソフトで測定します。



■装置仕様

| | |
|----------|--|
| 測定チャンネル数 | 1CH |
| 測定項目 | 内部抵抗測定、バッテリー電圧測定、温度測定 |
| 測定範囲 | 抵抗測定 0~3000mΩレンジ:299mΩ~3100mΩ 0~300mΩレンジ:29.9mΩ~310mΩ 0~30mΩレンジ:299mΩ~31mΩ 電圧測定 バッテリーからの給電時 9~37Vレンジ:9V~37V 外部電源供給時 9~60Vレンジ:0V~60V 温度測定 0~90℃ |
| 測定精度 | 内部抵抗測定:各レンジ±3%FS 電圧測定:±3%FS 温度測定:±3℃ |
| 内部抵抗測定方式 | 交換信号印加方式(周波数1kHz) |
| 電源 | バッテリー給電/外部別電源共通:9~38V |
| 内部メモリー | 各測定項目を5分間隔(固定)で最大12時間取得可能 |
| 通信仕様 | RS-485(R100)、ZigBee(Z-100) |

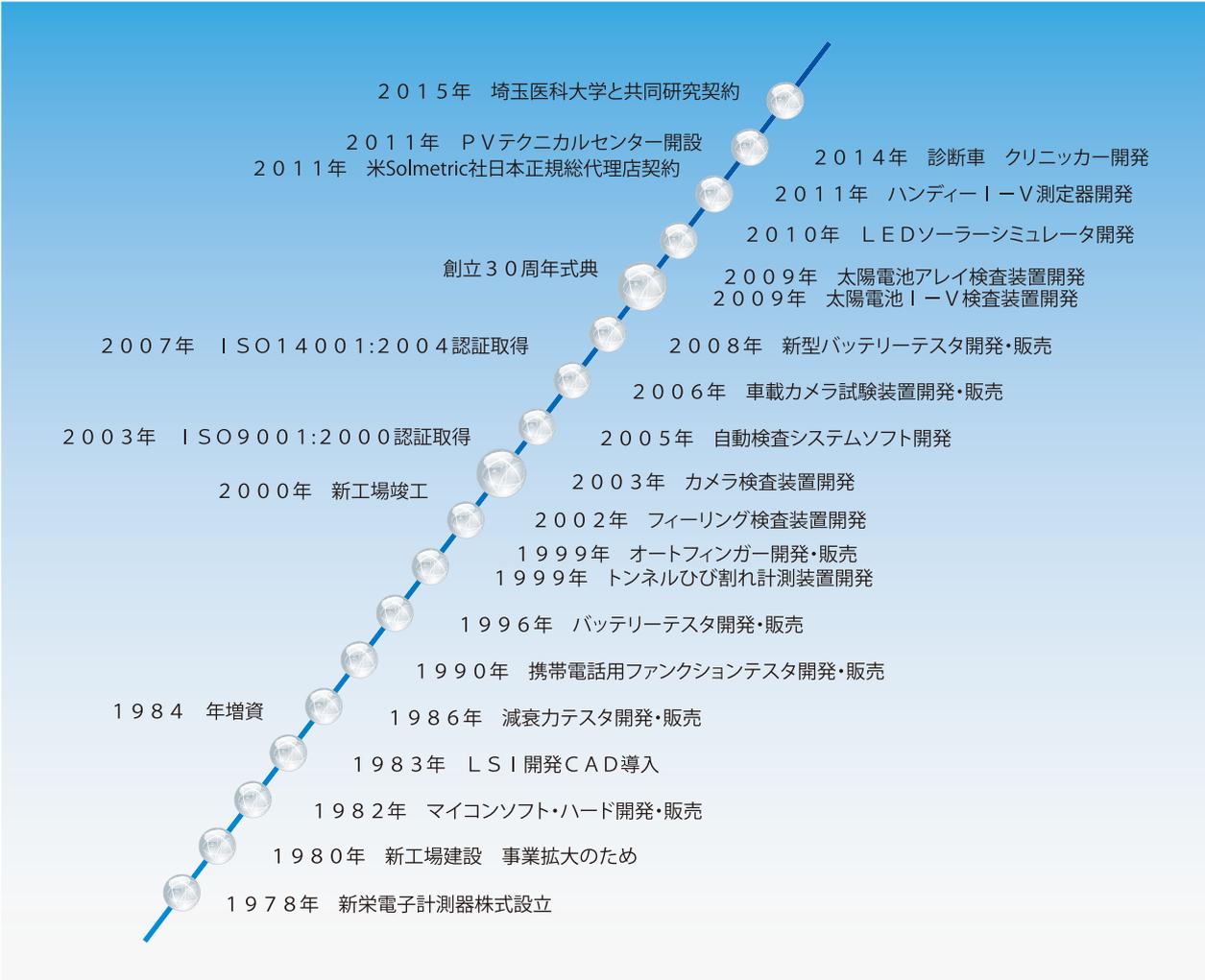
会社概要

| | |
|---------|---|
| 社名 | 新栄電子計測器株式会社 |
| 所在地 | 神奈川県藤沢市遠藤 2 6 3 6 TEL 0466-88-3030 FAX 0466-87-0627 URL http://www.shin-ei.ne.jp |
| 設立 | 1978年9月(昭和53年) |
| 資本金 | 14,000,000円 |
| 代表取締役社長 | 成勢幸一郎 |
| 取引銀行 | 三菱東京UFJ銀行 湘南台支店 横浜信用金庫 湘南台支店 |

加盟団体

- 一般社団法人 太陽光発電検査協会
- 職人革命会
- 日本PVプランナー育成協会
- S I C 燃料電池研究会

沿革



メンテナンスツール

遠隔監視システム

モジュール検査

研究開発ツール

バッテリー検査

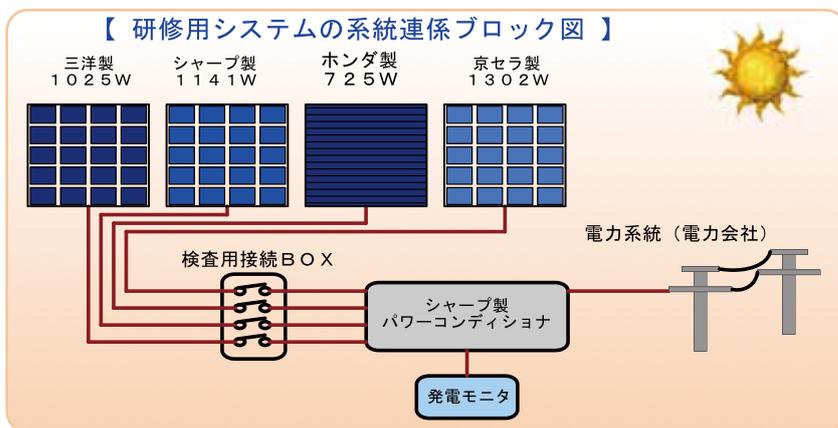
太陽光発電の能力測定と診断を体験

PVテクニカルセンター

弊社では、「太陽電池をより詳しく知りたい」「測定方法を知りたい」「測定に関するノウハウを知りたい」「実際に計測器を使ってみたい」など、お客様からの太陽光発電の測定に関する様々な疑問や要望を実現する場として、本社敷地内にショールームを兼ねた「PVテクニカルセンター」を開設し、太陽光発電における測定分野のサポートサービスを行っております。



[シャープ・サンヨー・ホンダ・京セラ] の太陽電池を設置し、系統連係しております。



研修が行われない日は、系統連係を行い、地球環境の保全に努めております。研修実施日・弊社測定機器の試験データ取得の際、屋内試験用接続箱を用いて太陽電池の性能評価を行っております。

【 研修内容のご紹介 】

【 学習項目 】

- ・テクニカル分析手法の学習
- ・発電の能力測定をその場で体験実習
- ・環境が及ぼす発電への影響を体験学習
- ・測定データからの診断解析手法の学習

【 使用機器 】

- ・日陰測定 SunEye210
- ・アレイテスタ SIV-600Z
- ・ストリングテスタ IVH-1000/1000Z
- ・モジュール欠陥検査 PVD-10
- ・熱劣化測定 FLIR E4

室内研修エリア

各種測定装置やモニタ装置を設置しております。



実測確認エリア



モニタエリア

【 研修風景 】



①測定器の使用手法の講義

②I-V測定器による接続箱での測定

③I-V測定器によるモジュールの測定

④I-V測定器によるストリングの測定

⑤サーモグラフィによる熱劣化測定

⑥メンテナンス技術者への研修会

【 申込み方法 】

弊社ホームページにある「PVテクニカルセンター利用希望」のバナーから希望日や利用項目など、必要事項を明記の上、ご連絡下さい。専任のスタッフがお客様の対応をさせていただきます。

PVテクニカルセンター長 成勢 幸一郎
TEL 050-5805-1550 (直通)

SHIN EI

—太陽光発電の計測テクノロジーと信頼性を追及する—

SHIN EI

<http://www.shin-ei.ne.jp>

新栄電子計測器株式会社

〒252-0816 神奈川県藤沢市遠藤2636
TEL 0466-88-3030 FAX 0466-87-0627



お問い合わせ先