

外形寸法(単位:mm)

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>10kW蓄電池一体型 約600Kg</p> | <p>20kW蓄電池一体型 約900Kg</p> | <p>10kW蓄電池セパレート型 約370Kg</p> | <p>20kW蓄電池セパレート型 約600Kg 30kW蓄電池セパレート型 約700Kg</p> |
| <p>50kW蓄電池セパレート型 約770Kg</p> | <p>100kW蓄電池セパレート型 約1200Kg</p> | <p>200kW蓄電池セパレート型 約2000Kg</p> | |
| <p>10kW~50kW蓄電池セパレート型用蓄電池盤 約400Kg</p> | <p>100~200kW蓄電池セパレート型用蓄電池盤 2ユニット 約1100Kg 3ユニット 約1600Kg</p> | <p>10kW蓄電池一体型 屋外用キュービクル 約985Kg</p> <p>※換気タイプ・エアコンタイプを選択可 ※耐塩仕様も対応可 ※耐震強度:クラスS</p> | <p>20kW蓄電池一体型 屋外用キュービクル 約750Kg(キュービクルのみ)</p> <p>※換気タイプ・エアコンタイプを選択可 ※(重)耐塩仕様も対応可 ※耐震強度:クラスS</p> |

株式会社YAMABISHI

<https://www.yamabishi.co.jp/>



東京営業所 TEL.03-3767-8861
〒143-0016 東京都大田区大森北2-4-18 大森ビル FAX.03-3767-7080

大阪ZEO TEL.06-6307-2751
〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5-12-8 FAX.06-6307-2752

名古屋Technical Center TEL.052-325-7511
〒461-0025 愛知県名古屋市中区徳川1-17-43 FAX.052-325-7510

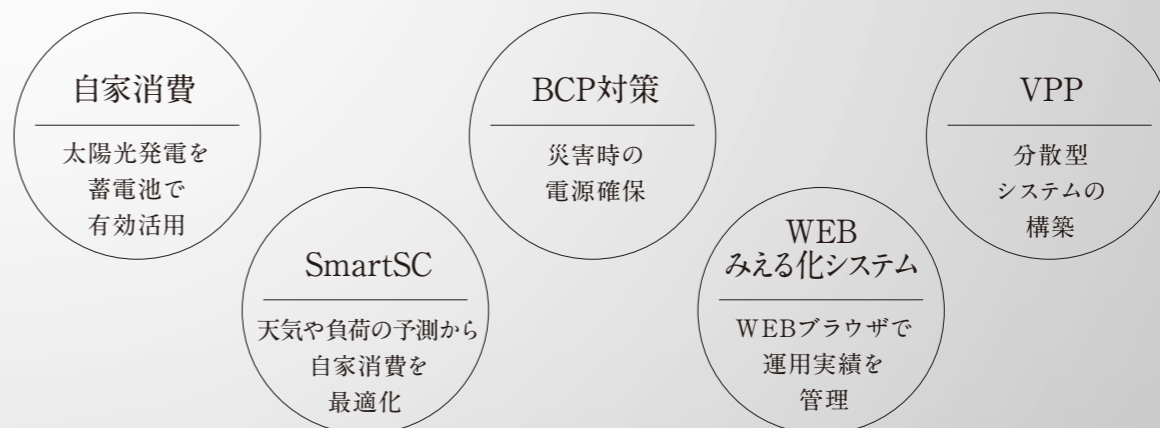
海老名工場 TEL.046-236-1856
〒243-0434 神奈川県海老名市上郷3-14-12 FAX.046-236-1750

YAMABISHIとは

YAMABISHIは会社設立から50年以上。
蓄電システム、バッテリー充放電試験装置、無停電電源装置、交流電源(周波数変換器)、直流安定化電源、各種電源機器の開発・製造・販売を行っています。



エネルギーの課題を解決する蓄電システム、YRW



豊富なラインナップ

YRWシリーズは自社開発の双方向電源とリチウムイオン蓄電池を合わせた蓄電システムです。UPSに近い電源容量区分、入出力相数(単相2線/単相3線/三相)に対応しており、負荷に応じた最適の製品を選択していただけます。また、太陽光や蓄電池の容量も柔軟に選択いただけます。

| | | | | |
|-----|--|--|---|---|
| 小容量 | 10kW 蓄電池一体型 <ul style="list-style-type: none"> ■単相2線/単相3線/三相3線 ■蓄電池 12.4kWh/16.1kWhより選択 ■MPPT DC/DCコンバータ 最大15kW | 10kW 蓄電池セパレート型 <ul style="list-style-type: none"> ■単相2線/単相3線/三相3線 ■蓄電池盤 12.4kWh/16.1kWhより選択 (最大16ユニットまで接続可) ■MPPT DC/DCコンバータ 最大15kW又は30kW <small>※写真は蓄電池盤1ユニットを含みます。</small> | 対象施設  体育館  コンビニ  公民館 | |
| | 20kW 蓄電池一体型 <ul style="list-style-type: none"> ■単相2線/単相3線/三相3線 ■蓄電池 12.4kWh/16.1kWh/24.8kWhより選択 ■MPPT DC/DCコンバータ 最大30kW | 20kW 蓄電池セパレート型 <ul style="list-style-type: none"> ■単相2線/単相3線/三相3線 ■蓄電池盤 12.4kWh/16.1kWhより選択 (最大16ユニットまで接続可) ■MPPT DC/DCコンバータ 最大15kW又は30kW (2ユニットまで内蔵可能) <small>※写真は蓄電池盤1ユニットを含みます。</small> | | |
| | 30kW 蓄電池セパレート型 <ul style="list-style-type: none"> ■単相2線/単相3線/三相3線 ■蓄電池盤 16.1kWh (最大16ユニットまで接続可) ■MPPT DC/DCコンバータ 最大15kW又は30kW (2ユニットまで内蔵可能) <small>※写真は蓄電池盤1ユニットを含みます。</small> | 50kW 蓄電池セパレート型 <ul style="list-style-type: none"> ■三相3線 ■蓄電池盤 最小構成16.1kWh×2ユニット (32.2kWh) (最大16ユニットまで接続可) ■MPPT DC/DCコンバータ 最大15kW又は30kW (2ユニットまで内蔵可能) | | 道の駅  オフィスビル |
| | 100kW 蓄電池セパレート型 <ul style="list-style-type: none"> ■SiCデバイス採用 ■三相3線 ■蓄電池盤 最小構成29.7kWh×2ユニット (59.5kWh) (最大16ユニットまで接続可) ■MPPT DC/DCコンバータ 最大150kW | 200kW 蓄電池セパレート型 <ul style="list-style-type: none"> ■SiCデバイス採用 ■三相3線 ■蓄電池盤 最小構成29.7kWh×3ユニット (89.1kWh) (最大16ユニットまで接続可) ■MPPT DC/DCコンバータ 最大150kW (2ユニットまで内蔵可能) | | 大規模工場  メガソーラー平準化 |

| | | |
|---|--|--|
| PONIT.1 柔軟な蓄電池セパレート型  蓄電池セパレート型では用途に合わせて電源容量、MPPT DC/DCコンバータ容量、蓄電池ユニット数が選択可能です。 | PONIT.2 省スペースな蓄電池一体型  蓄電池一体型モデルはコンパクトな筐体に、双方向電源、蓄電池、MPPT DC/DCコンバータをオールインワンで搭載しています。 設置スペースの削減や導入コストの低減に対応いたします。 | PONIT.3 太陽光との連携も柔軟です  他社製品 太陽光PCS → YRWシリーズ → コスト・設置スペースの削減 MTP DC/DCコンバータを内蔵しているため外付けの太陽光PCSは不要です。複数のコンバータを搭載して、部分日陰に強いマルチストリング構成にも対応します。 |
| PONIT.4 屋外設置にも対応  10kW蓄電池一体型は屋外筐体タイプもご用意しています。キュービクル収納と比べて、省スペースで設置工事も容易です。耐震強度はクラスSです。 <small>※その他の機種については屋外はキュービクル対応となります。耐塩仕様も対応しますのでご相談ください。</small> | PONIT.5 100V機器ヘダイレクトに接続  他社製品 (三相3線式) → スコッドランス → 重要負荷 → YRWシリーズ (単相3線式) → コスト・設置スペースの削減 → 重要負荷 単相3線機種にはパソコン、照明等の100V機器に対し直接電力を供給できるので、スコッドランスは不要となります。 | PONIT.6 最新のSiCデバイスを採用  SiCデバイスの採用により従来のIGBTと比較して、最大25%の損失低減を達成。また省スペース化にも貢献します。 <small>※SiC採用は100kW/200kW機種</small> |

リチウムイオン蓄電池

YRWシリーズは、株式会社 東芝 二次電池SCiB™を搭載しています。チタン酸リチウム(LTO)の使用により外部からの圧力などにより内部短絡が発生しても、発煙、発火の可能性が極めて少なく、自動車、産業機器、蓄電システム用など高い安全性と信頼性が要求される分野で使用が可能です。

安全性の高いチタン酸リチウム(LTO)を使用



安全性

15,000回以上のサイクル寿命



長寿命

利用可能な容量が大きい



広い実効SOCレンジ

寒冷地(-30℃)でも使用可能



低温性能

大電流を出し入れ可能



高入出力

急速で充電可能



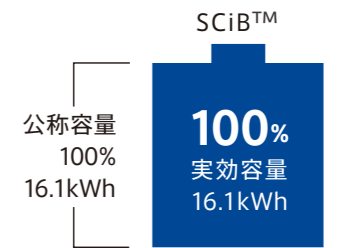
急速充電



優れた実効容量

SOC^{*1}の広い範囲に亘って高い入出力特性を持つため、SOC0~100%で使用可能です。システムの電池搭載量の削減が可能となります。10kW蓄電池一体型品では業界最大クラス16.1kWh^{*2}の公称容量を搭載し実効容量も同等なため応用範囲が広がります。

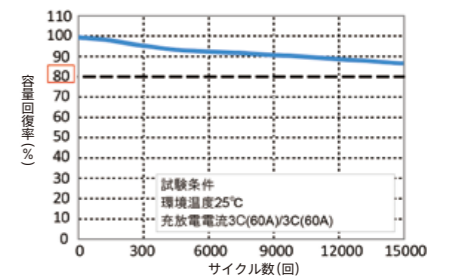
※1 SOC: State of Charge: 充電状態
 ※2 16.1kWh: 2P12Sモジュール Type3-23 (23Ahセル2並列12直列)を13直列



長寿命性能(サイクル特性)

大容量タイプのセルにとって過酷な条件下で15,000回の充放電後も、80%以上の容量を維持しています。大規模蓄電システムのような充放電回数の多い用途でもメンテナンス回数を削減できるため環境にも貢献します。

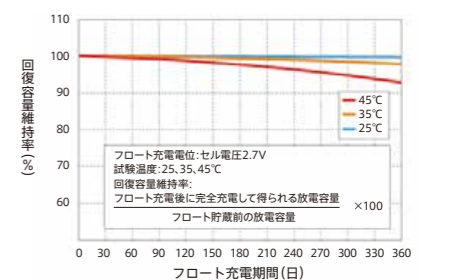
※ある特定条件下で20Ahセルを実測した数値です。



長寿命性能(フロート特性)

SCiB™は、一般のリチウムイオン電池が苦手とする、フロート充電を行っても劣化が少なく、バックアップ電源などの一定電圧がかかり続ける用途でも安心してお使いいただけます。

※フロート充電は一定電圧を連続的に印可して充電する方法



高入出力

大電流での充放電が可能のため、鉄道や自動車の減速時に発生する大きな回生電力を蓄電したり、モータの始動に必要な大電流を供給することが可能です。YRWシリーズではこの特性を生かし、急峻な負荷変動にも確実に対応できるピークカットシステムや、災害時に頻発する停電に対し急速充電で備えることができるシステムを構築しています。

低温動作性能

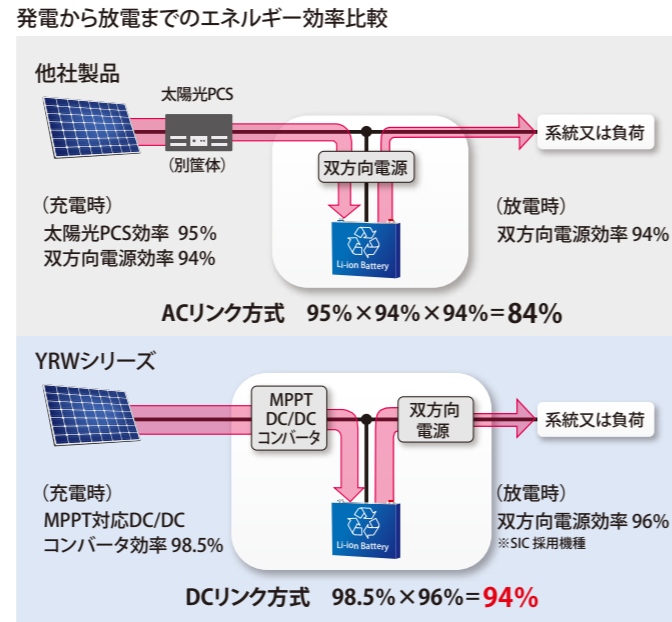
SCiB™は、マイナス30℃の低温環境でも十分な放電が可能です。また、充電する事もできますので、幅広い温度環境下での使用が見込まれる用途にも適しています。

※SCiB™セル単体のデータ
 ※蓄電システムの使用温度はマイナス10℃以上です。

YRW基本機能

太陽光と蓄電池の組み合わせに最適なDCリンク方式のMPPT対応DC/DCコンバータ搭載

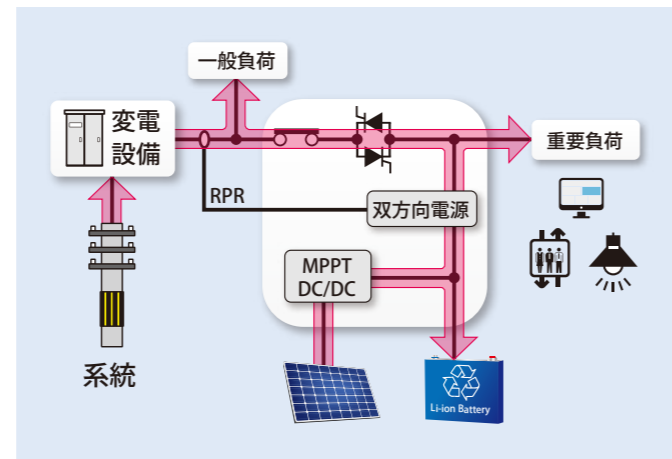
- 太陽光発電を直流のまま蓄電する「DCリンク方式」を採用しています。ピークシフトや長周期変動対策など発電電力を一旦蓄電してから放電する用途では太陽光PCSが外付けの「ACリンク方式」と比較してエネルギー効率が高く、発電を無駄にしません。
- MPPT(最大電力点追従)により太陽光の発電電力を常に最大点で取り出します。停電時もMPPT動作が可能です。
- 休日に発電が余剰になり、かつ逆潮流が許されない施設では発電量=負荷となるようスムーズな発電抑制も行います。
- 接続できる太陽光パネルはメーカーや型番を問いません。
※接続可能な最大直並列数がありますのでお問い合わせください。
- MPPT対応DC/DCコンバータは、蓄電システム本体に内蔵され1筐体で完結できるため省スペースです。
- 1筐体に複数のMPPT対応DC/DCコンバータを搭載可能でマルチストリング化により部分日陰の影響を抑えることが可能です(セパレート型のみ)。



※効率は公表されている公共産業向け蓄電システムの仕様に基づく(弊社調べ)
※蓄電池の充放電効率は考慮外

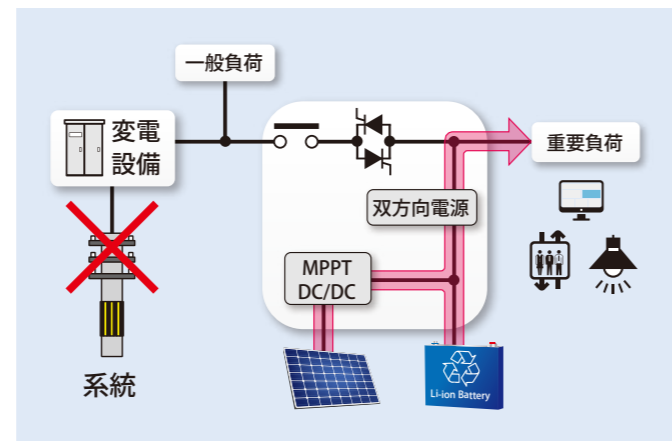
連系運転

- 連系運転では蓄電池や太陽光発電をフル活用して節電や電力平準化で貢献します。環境に応じて下記の運用モードが選択できます(詳細はP6を参照ください)。
・ピークカットモード
・ピークシフトモード
・電力平準化モード
・防災モード
・太陽光自家消費モード
- 外部機器等と連携した下記の運用モードも選択できます。
・上位通信モード
外部機器から任意の充放電指令を受信し動作します。
・デマンド信号モード
外部機器からの信号で予めセットした放電を行います。
・手動設定モード
タッチパネルで任意の充放電値を設定し動作します。
- 連系運転中は重要負荷への給電は系統からダイレクトに行われます。停電発生時は自動的に自立運転に移行するか、待機モードに移行し手動で自立運転を開始するか選択できます。



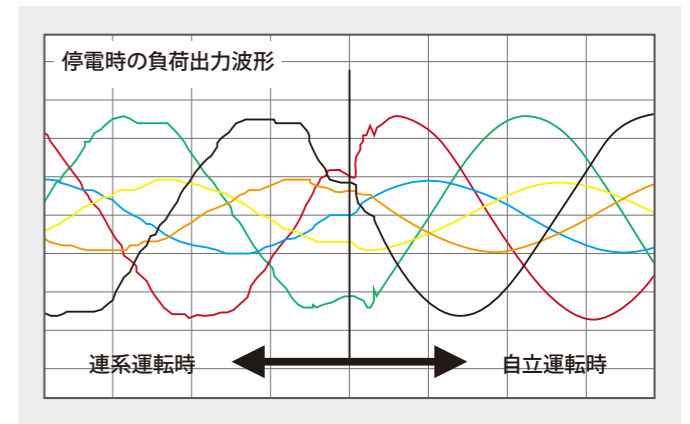
UPSグレードの自立運転機能

- 停電時は系統を切り離し自立運転で負荷へ給電します。
- 長年のUPS製作の実績から様々な負荷条件でも安定した自立運転出力です。
- 定電圧精度や電圧歪率もUPSと同等の仕様となっています。クレストファクタ(電流波高値/実効値比)はUPSと同等のCF=3以下となっておりコンデンサインット負荷にも対応します。
※CFは機種/容量により制約があります。
- 過負荷耐量や定電流(電圧垂下)機能が実装されておりモータ負荷などの突入電流で即停止したりせず極力運転を継続します。



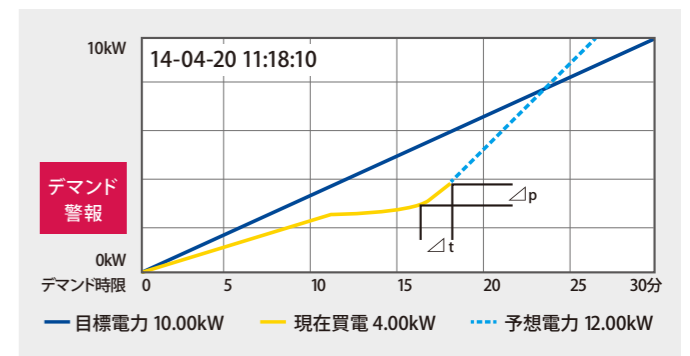
停電時に無瞬断で自立運転に移行

- 自動モードでは瞬時波形レベルでの基準比較による停電検出が動作します。停電と同時に系統を遮断し、即座に連系運転から自立運転へ移行します。これらは無瞬断で行われ負荷への給電が途切れません。
※単相(単相3線)機種では無瞬断ではなく半サイクル以内です。
※FRT要件適用の場合は無瞬断で自立運転への切り換えは不可となります。
※負荷の運転継続を保证するものではありません。
- 復電後は系統と同期を取り無瞬断で連系運転に復帰します。
- 手動モードでは商用健全時でも任意のタイミングで連系運転⇄自立運転の無瞬断切り替えが可能です。ピークシフト等で逆潮流に制約がある場合は連系運転による放電の代替として自立運転への移行も可能です。



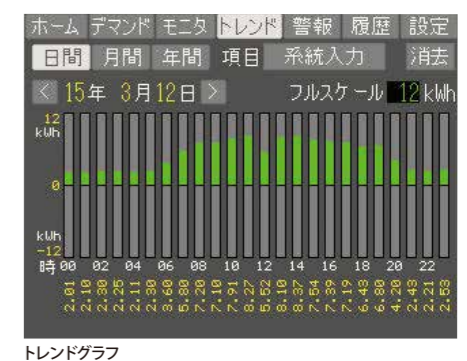
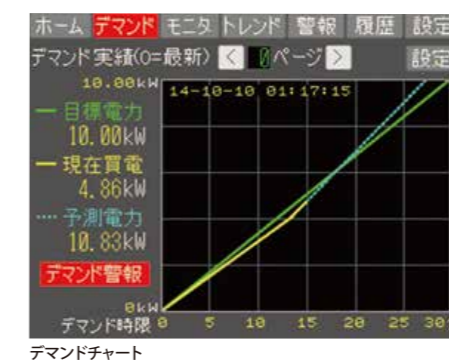
デマンドコントローラ機能

- 計画外の負荷増加などで蓄電池によるピークカットが達成できない場合に事前に警告することが可能です。
- 予測電力は過去Δt分(設定可能)の買電力差分ΔpkWにより計算されデマンド時限までに目標電力を超える場合はデマンド警報が発生します。
- グラフィカルなデマンドチャートは、30分単位で過去24時間分が保存されます。
- デマンド警報として接点出力1点が使用可能です。



ユーザーインターフェイス(蓄電システム本体)

視認性の高いカラータッチパネルにより蓄電システムの電力需給のチェックや各種設定を行うことができます。また最も基本操作となる運転開始や停止はランプ付きのスイッチを採用して、どなたでも迷いなく操作できるよう配慮しています。数値変更には便利なジョグダイヤルや緊急停止スイッチも具備しています。



運用状況に応じたエネルギー活用パターン

SmartSCモード



詳細はSmartSCカタログをご覧ください。

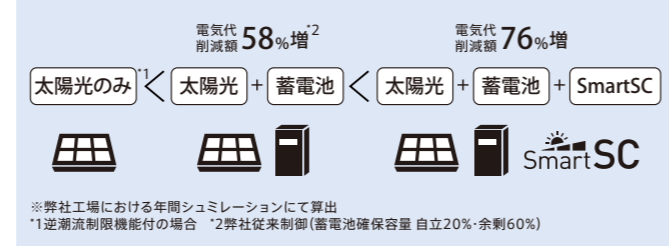
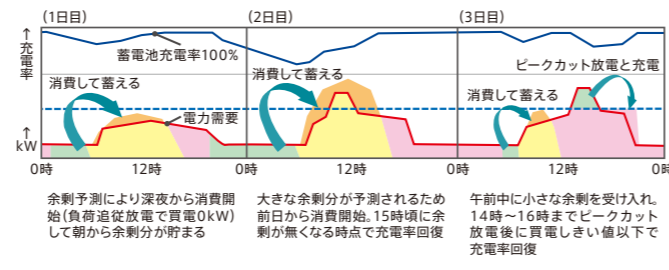
SmartSC「蓄えて消費する」から「消費して蓄える」へ

新技術SmartSCは、太陽光の発電予測を行い余剰分を予測します。余剰分を余すことなく蓄電池に貯めるため、前日の夜間の時間帯に放電を行い蓄電池の空きを作っておきます。この制御により、太陽光の発電能力を最大限に高めます。また、曇天時や発電の少ない冬季は余剰が出にくいので、蓄電池の充電率を高く保っておきます。このため、事前の充電が必要な「ピークカット」や「自立運転」の効果を制限しません。

発電予測 気象庁が全国の気象観測点や衛星の情報に基づきスーパーコンピュータで演算して提供する数値予報「メソモデル」を使用します。

負荷予測 蓄電システムに保存されている負荷及び気温の履歴とメソモデルの気温予測に基づき独自の演算で最大36時間先までの負荷を予測します。平日休日を識別するためカレンダー設定を有します。

発電予測-負荷予測で余剰予測を算出し、「仮想蓄電池への充放電シミュレーション」技術で全時点の最適充電率を求めます。要するに、天気や過去のデータを基に最も効率の良い充放電をアシストするのがSmartSCの技術なのです。

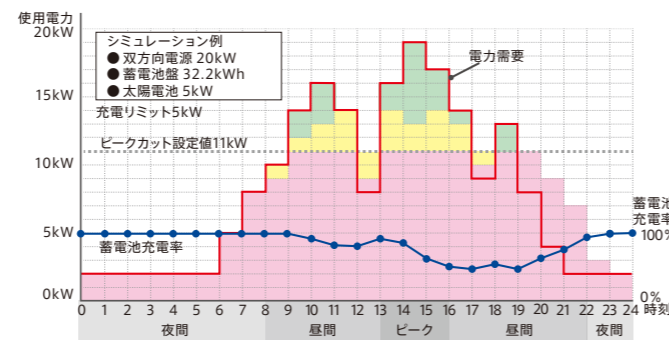


ピークカットモード

電気基本料金を抑えることができる

ピークカットモードは、蓄電池からの放電により、デマンド値がピークカット設定値を超えないように制御するモードです。またデマンド値がピークカット設定値を下回っている場合は積極的に蓄電池への充電を行う設定もできます。

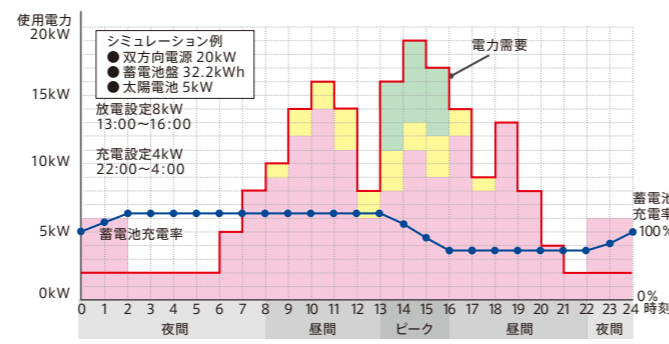
※デマンド値 (30分最大需要電力) 高圧受電の場合、基本料金は過去1年間で最も高いデマンド値によって決定します。



ピークシフトモード

ピーク時間の買電量を削減することができる

事前に入力したスケジュールに従って、双方向電源が充放電するモードです。時間当たりの充放電量を設定できるので、電気料金の比較的安い夜間に系統から蓄電池へ充電します。



バーチャルパワープラント (VPP) 対応モード

系統安定化、再生可能エネルギーの導入拡大等を目的として2016年度からVPP構築実証が開始され、YRWシリーズは分散型エネルギーリソースとして複数のVPP構築実証に導入されています。通常時はピークカットなどの運用を行い、任意のタイミングでアグリゲータからの指令に応じて充放電制御を行います。さらに2017年から取組みが開始された電力需要に合わせ蓄電池を秒単位で高速制御する技術の確立により、利便性と周波数調整力の同時マルチユースを実現します (対応予定)。

その他、太陽光接続保留の対策として使用できる「長周期変動抑制」や「短周期変動抑制」モードもご用意しています。詳細はお問合せ下さい。

防災モード

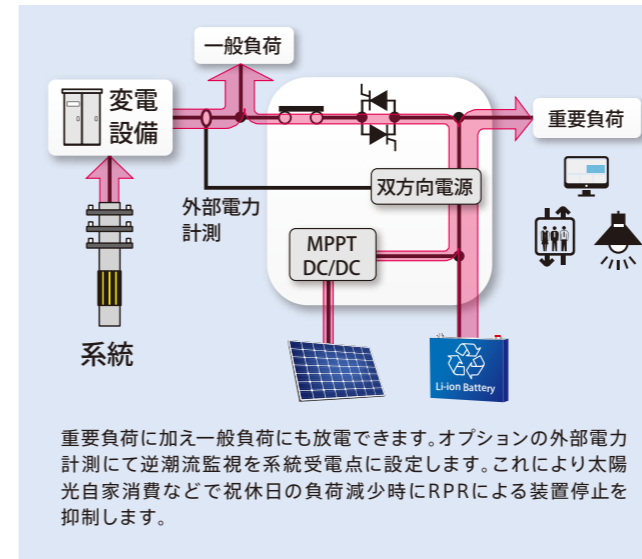
地震など災害発生時は、頻発する停電に対し自立運転でのバックアップを優先するため蓄電池を充電状態にしておくことが望ましくなります。「防災モード」によりピークカットなどが無効になり蓄電池の充電を最優先で行います。「防災モード」への切り替えは緊急時にマニュアルを開くことなくボタンひとつで簡単に行えます。



システムの電力フロー

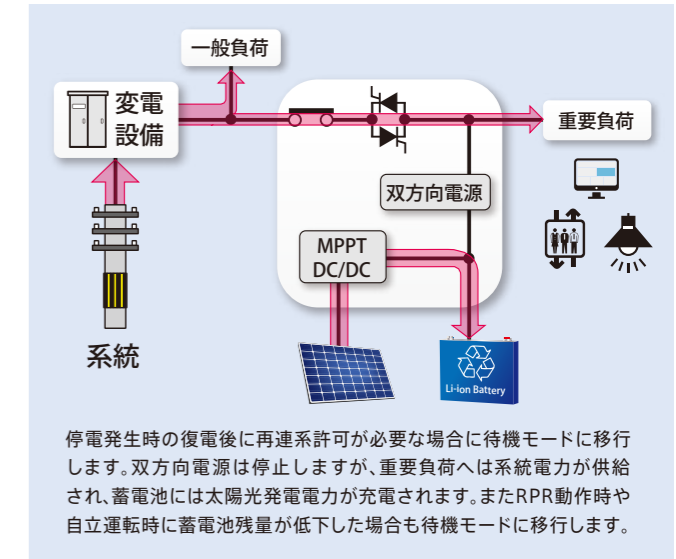
あらゆる状況下で太陽光発電・蓄電池を最大限活用し、シームレスな動作を実現しています。

1 連系運転/放電時



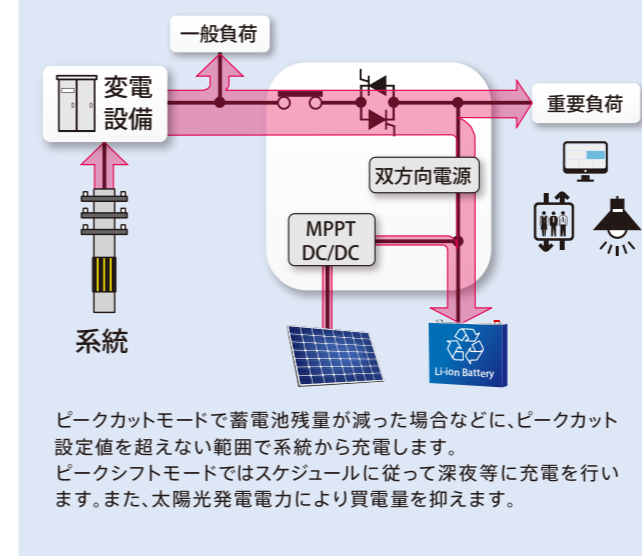
重要負荷に加え一般負荷にも放電できます。オプションの外部電力計測にて逆流監視を系統受電点に設定します。これにより太陽光自家消費などで祝休日の負荷減少時にRPRによる装置停止を抑制します。

1 待機モード



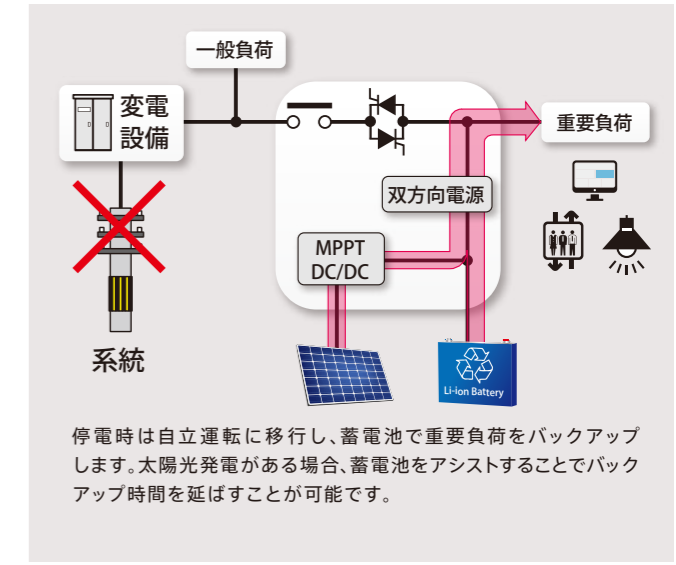
停電発生時の復電後に再連系許可が必要な場合に待機モードに移行します。双方向電源は停止しますが、重要負荷へは系統電力が供給され、蓄電池には太陽光発電電力が充電されます。またRPR動作時や自立運転時に蓄電池残量が低下した場合も待機モードに移行します。

1 連系運転/充電時



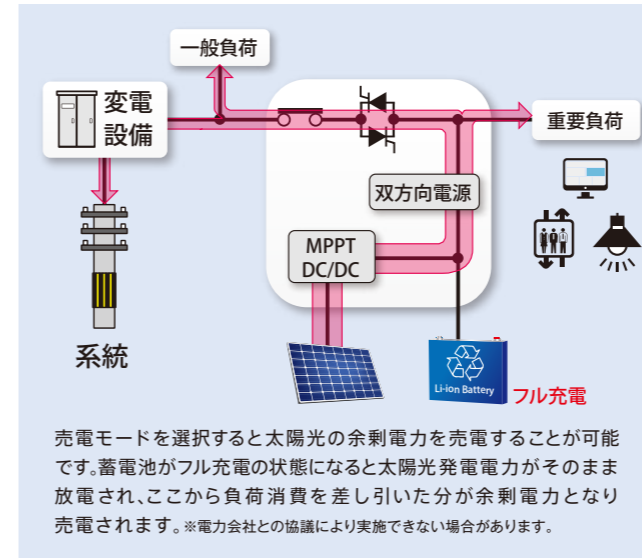
ピークカットモードで蓄電池残量が減った場合などに、ピークカット設定値を超えない範囲で系統から充電します。ピークシフトモードではスケジュールに従って深夜等に充電を行います。また、太陽光発電電力により買電量を抑えます。

1 自立運転/停電時 (太陽光発電 < 重要負荷)



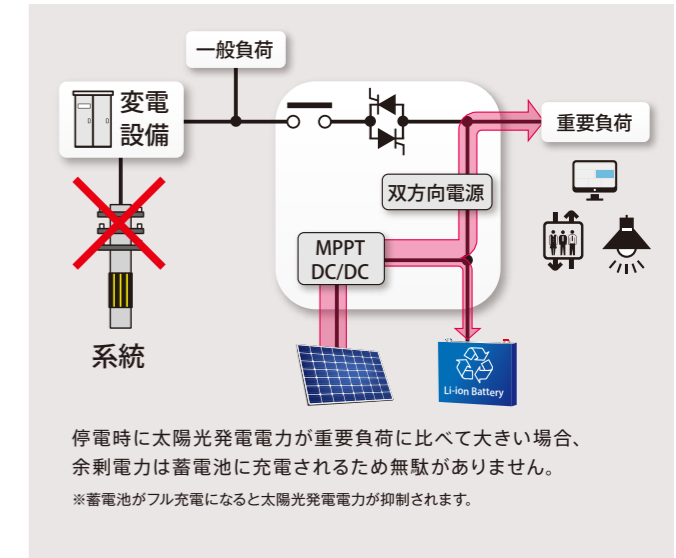
停電時は自立運転に移行し、蓄電池で重要負荷をバックアップします。太陽光発電がある場合、蓄電池をアシストすることでバックアップ時間を延ばすことが可能です。

1 売電モード



売電モードを選択すると太陽光の余剰電力を売電することが可能です。蓄電池がフル充電の状態になると太陽光発電電力がそのまま放電され、ここから負荷消費を差し引いた分が余剰電力となり売電されます。※電力会社との協議により実施できない場合があります。

1 自立運転/停電時 (太陽光発電 > 重要負荷)



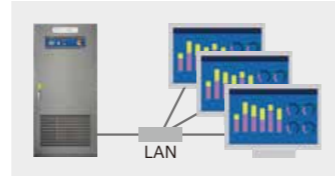
停電時に太陽光発電電力が重要負荷に比べて大きい場合、余剰電力は蓄電池に充電されるため無駄がありません。※蓄電池がフル充電になると太陽光発電電力が抑制されます。

WEBみえる化システム

特徴

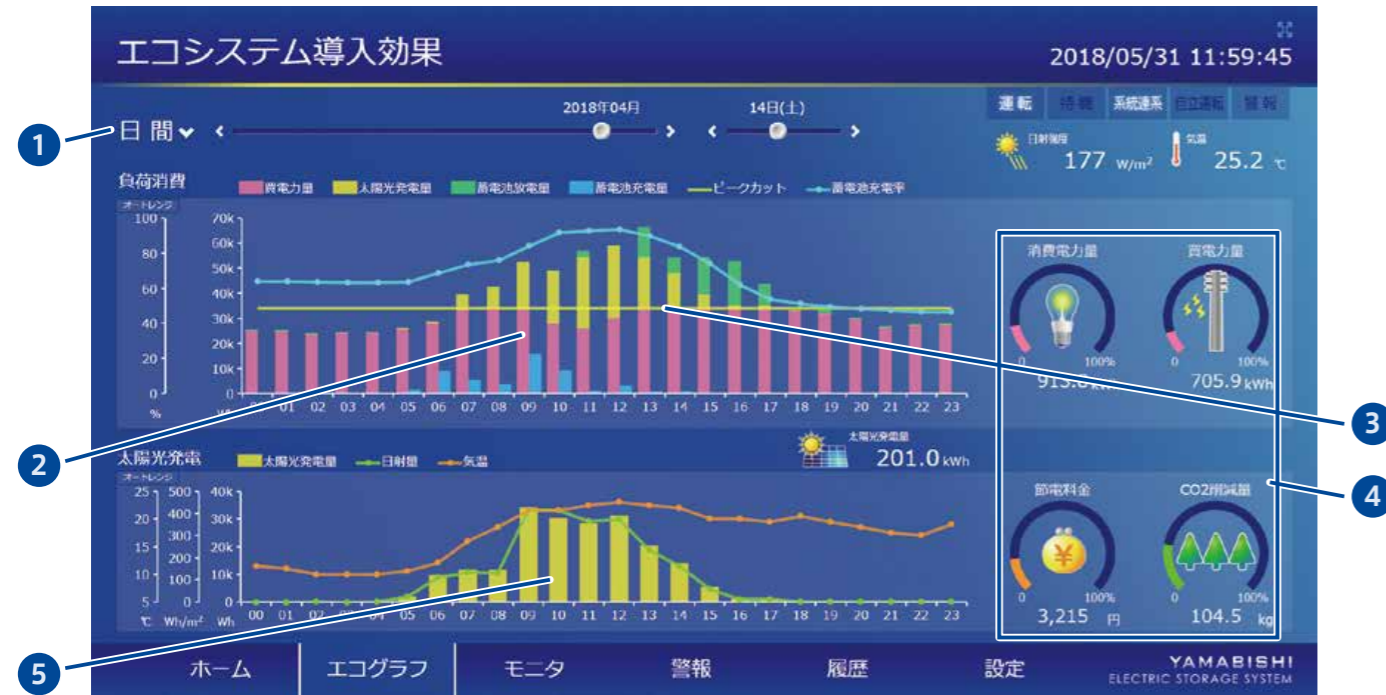
パソコン用のWEBブラウザで蓄電システムの運用実績を容易に視覚化できます。

蓄電システムの設置場所は電気室や倉庫、屋外キュービクルなど様々で、運用実績を確認するために装置の場所へ行くことが困難な場合があります。YRWシリーズではLAN経由のPCで運用実績を容易に視覚化できる「WEBみえる化システム」を標準搭載しています。ソフトウェアインストール不要で複数台のPCから同時にご覧いただくことも可能です。



エコグラフ

蓄電システムの電力需給状況をわかりやすく視覚的に表示します。構内電力消費に対して太陽光発電や蓄電池放電がどの程度寄与したかも可視化できます。過去の太陽光発電量やピークカット実績をグラフ化して表示することも可能です。



- ① 日間・週間・月間で表示可能
- ② 高さは消費電力全体、ピンクは買電力量、黄色は太陽光発電量、緑は蓄電池放電量、青は蓄電池充電量を示しています。
- ③ 蓄電池放電(緑)により買電力量(ピンク)がピークカットライン(黄)を超えないように制御されています。
- ④ 節電効果をCO²排出換算や電気代換算で表示します。
- ⑤ 太陽光発電量・売電量・日射量を示しています。

ホーム

現在の各部の瞬時電力を表示します。エネルギーフロー表示により電力需給を的確に把握できます。



履歴

蓄電システムの履歴を表示します。システムの運転、停止や停電、復電、警報等が記録されます。

| No. | 日時 | 種別 | 内容 | イベント |
|-----|---------------------|----|----|------|
| 262 | 2015-02-26 13:44:10 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 263 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 264 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 265 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 266 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 267 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 268 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 269 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 270 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 271 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 272 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 273 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 274 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 275 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 276 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 277 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 278 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 279 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 280 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 281 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 282 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 283 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 284 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 285 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 286 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 287 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 288 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 289 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 290 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 291 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 292 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 293 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 294 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 295 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 296 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 297 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 298 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 299 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |
| 300 | 2015-02-26 13:44:12 | 警報 | 異常 | 異常発生 |

デジタルサイネージモード

エコグラフや節電啓蒙コンテンツなどが一定時間のローテーションで表示されます。大型ディスプレイと組み合わせると施設の利用者が足を止めて蓄電システムの意義や節電効果について学ぶことができます。ローテーション時間やコンテンツの表示内容、順序を管理者がカスタマイズすることも可能です。



豊富なデータ保存機能

内蔵のSDメモリーカードに用途に応じた下記項目が同時に保存されます。データ保存期間は20年間でブラウザから任意の期間を指定してダウンロードすることができます。

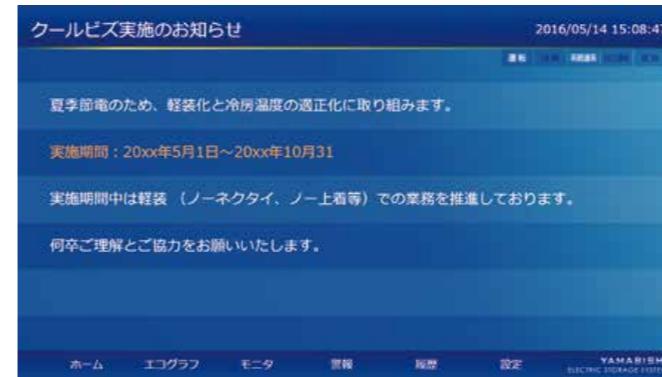
- ①時系列: 全ての計測項目(*)が1分毎に時系列でCSV形式で保存されます。
- ②電力日報: 計測項目から電力値のみ日報(時間単位)/月報(日単位)/年報(月単位)の積算値として、CSV形式で保存されます。
- ③NEDO形式: NEDOフィールドテスト事業の指定フォーマットで保存されます。

※[計測箇所] 系統受電点、負荷出力点、双方電源出力点、蓄電池、MPPT DC/DCコンバータ [計測対象] ①交流側: 電圧実効値(平均と各相)、電流実効値(平均と各相)、有効電力、無効電力、皮相電力、力率、周波数、積算電力量 ②蓄電池側: 蓄電池電圧、蓄電池電流、蓄電池電力、積算電力量、SOC、セル電圧(min/max)、セル温度(min/max) ③MPPT DC/DCコンバータ: 太陽光電圧、太陽光電流、太陽光発電電力、積算電力量、日射強度(外部センサ)、パネル温度(外部センサ) ④その他: 蓄電システム周囲温度

その他の機能

ユーザ掲示板

ユーザが用意したテキストメッセージを表示できます。デジタルサイネージに組み入れて施設のイベント案内などにご利用頂けます。最大5画面が登録可能で文字サイズの指定や文字色の変更も可能です。



ユーザ画像追加

ユーザが用意した複数の画像を登録することができます。デジタルサイネージに組み入れて施設の外観などを表示することができます。複数の画像を登録したり表示順序も指定可能です。



簡易遠隔操作機能

蓄電システムの運転、停止をWEBみえる化の画面から操作可能です。停電復電後の再連系許可も蓄電システムの設置場所まで出向かずに済むため便利です。

※WEBみえる化で行えない、より細かい動作設定などの変更は「タッチパネル画面の遠隔操作機能」で可能です(P.10参照)

警報・通知表示

蓄電システムにて警報が発生した場合、画面にて警報内容を確認することが出来ます。停電復電後の再連系許可も通知できるため放置する可能性を低減できます。

マルチサイト対応(オプション)

単一施設で複数台の蓄電システムを設置する場合に各装置の実績データをLAN経由で収集して、単一のみ見える化画面として表示します。またデータ保存も行います。最大8台の蓄電システムに対応しています。

メール送信機能

蓄電システムにて停電・警報・通知発生時などにメール送信を行うことが出来ます。メール送信先及び件名は任意に設定することが可能です。

WEBみえる化をご利用いただくために

推奨ブラウザが動作するコンピュータで、最小解像度以上のモニターがあれば表示することが可能です。
推奨ブラウザ: Internet Explorer Ver.11以降、Google Chrome Ver.36以降、Mozilla Firefox Ver.31以降 最小解像度: 1280 × 720 ピクセル



その他機能とオプション

標準搭載

タッチパネル画面の遠隔操作機能

YRWシリーズではユーザーインターフェイスとしてグラフィカルなタッチパネルを採用しており動作の確認や設定の変更も容易に行えます。

しかし、蓄電システムの設置場所は電気室や倉庫、屋外キュービクルなどが一般的で、施錠される場合もあるため装置の場所へ行くことが困難な場合があります。

このような場合、蓄電システムのLANポートにお客様のPCを接続することでタッチパネルの画面をお手元のPCに表示させて設定の確認や変更を行うことが可能です。



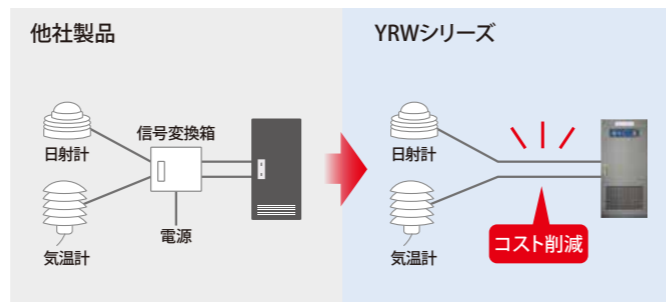
日射・気温センサ直結可能

日射および気温センサを接続する4~20mA入力を2チャンネル有しています。センサのフルスケールの設定はタッチパネルで行えます。

また、下記の推奨センサに対してサービス電源を内蔵していますので、外付けの信号変換箱の設置や電源の確保をする必要がありません。

日射計:デルタオーム社「LP PYRA03AC」

気温計:デルタオーム社「HD9008.T7AC」



上位通信インターフェイス

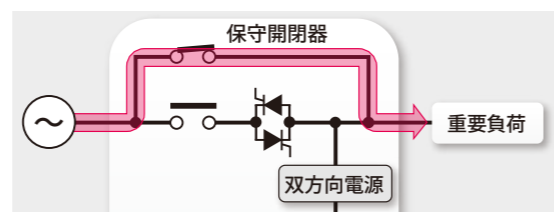
通信インターフェイスとしてRS-485およびLANを有しています。PLCやデータロガーと接続して蓄電システムの計測データを取込むことができます。通信プロトコルとしてRS-485はModbusRTU、LANはModbusTCPをサポートしています。

※ModbusRTUとTCPは選択式で同時アクセスはできません。



メンテナンス用 保守開閉器

重要負荷への給電を停止せずに、蓄電システムを停止させてメンテナンスを行えるよう、保守開閉器を装備しています。



コールドスタート

停電時に装置停止状態から自立運転が開始できる構造。これにより、長時間の停電時に一旦蓄電システムを停止させてから必要に応じて自立運転で再起動するなど、電池残量がある限り柔軟な運用が可能です。電池残量が少ない場合は太陽光で充電してから自立運転が可能です。

太陽光専用モード

蓄電池を切り離して太陽光の電力のみで運転するモードです。連系運転時は太陽光パワーコンディショナと同時の動作を行います。自立運転も可能ですが、太陽光発電電力が重要負荷消費電力を下回ると運転が停止します。

オプション

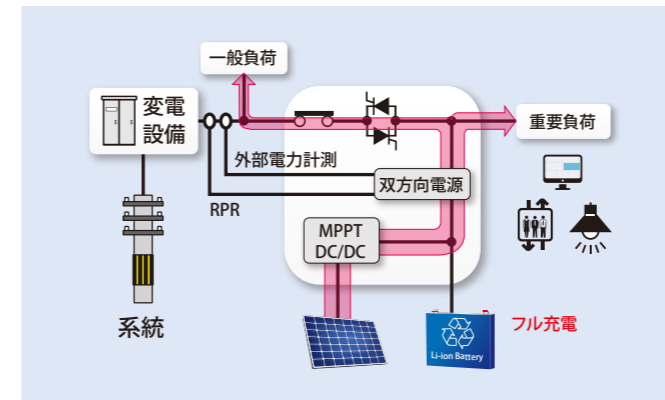
外部電力計測(太陽光自家消費に最適)

逆流禁止の施設では、祝休日などで構内の負荷が小さい場合に余剰太陽光発電により蓄電池がフル充電になった後、逆流が発生する場合があります。この場合、RPR(逆電力リレー)が繰り返し動作して一日の実質的な発電量がゼロになり導入後に問題となる可能性があります。(右図:fig1)

YRWシリーズでは、受電点に設置する電力トランスデューサオプションにより構内負荷を随時補足して太陽光発電量=構内負荷となるように発電を抑制し、不要なRPR動作による発電停止を防ぎます。(右図:fig2)

また、このオプションにより構内の消費電力に対して買電量や太陽光発電量の割合などのデータも取得できるため、僅かな投資による効果は大きいと言えます。

※不平衡負荷によるRPRの誤動作を防ぐため三相不平衡対応型のRPRをご使用ください。
※単相三線の場合は単相RPR2台をAND接続で使用してください。



RPR動作をさせず太陽光発電量=構内負荷を維持

変圧器盤

三相機種にはオプションで100V機器に対応するスコットトランスを用意しています。蓄電システムと列盤構造で製作可能です。



連系協議対応

蓄電システムは設置に際して、電力会社との個別連系協議が必要になります。弊社では豊富な実績を元に連系協議の代行、書類作成のサポートまた必要であれば打ち合わせなどに同行を行うことが可能です。

12kW太陽光 事例

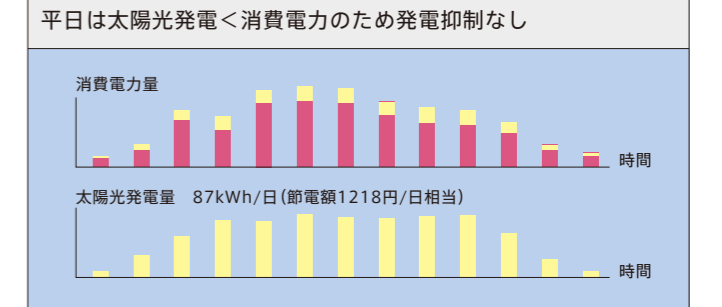
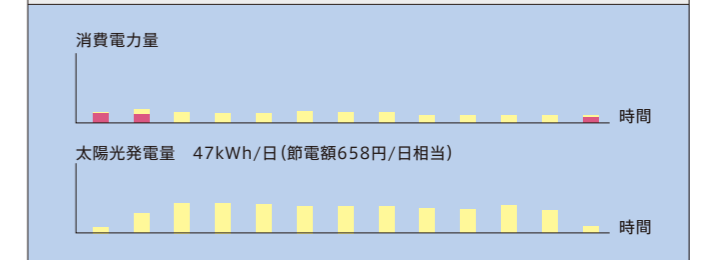


fig1: 休日はRPR動作を繰り返し実質発電ゼロ



fig2: 外部電力計測により休日の太陽光発電量を最大化



操作部保護

装置の誤作動やいたずら防止のため操作部のアクリルカバーを追加可能。



遠隔監視/ソフトアップデートサービス

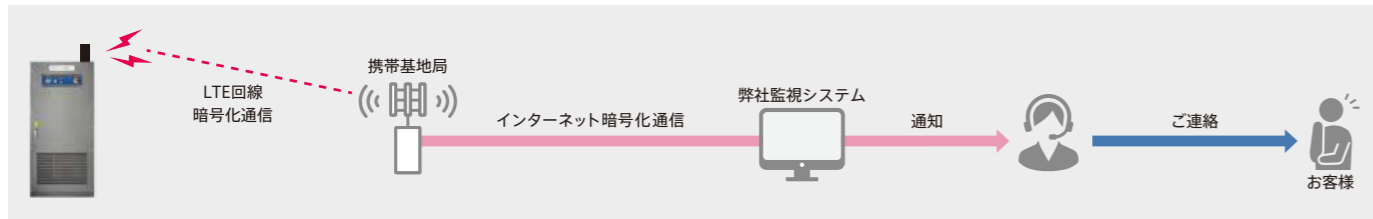
5年間無償提供
サービス中

蓄電システムの管理にお困りではありませんか？

ピークカットや太陽光発電の実績に問題ないか定期的なチェックが必要です。また災害時のバックアップ機能を備えた蓄電システムが肝心の時に停止していないかもチェックが必要です。しかし管理される方が管理者が不在であったり異動したりする可能性を考えると安心はできません。遠隔監視サービスをご契約いただくと蓄電システムにLTE回線を使用した遠隔監視機能をプラスいたします。弊社より蓄電システムの健全性を常時チェックして問題がある場合は適切な処置をご契約者様に連絡します。また、必要であれば遠隔から復旧も行います。



システム構成



導入メリット

蓄電システムの効率的な稼働を随時アドバイス

- ・ピークカットやピークシフトが計画通り動作しているかログを点検してアドバイスも行います。
- ・停電後の復電時に待機モードで再連系許可待ちのまま放置されていた場合にお知らせします。
- ・休日に逆潮流でRPR動作が繰り返しているような場合は対策をアドバイスいたします。
- ・警報発生時にはログの収集を行い原因の追究を行います。可能であれば復帰操作も行います。



最新のソフトウェアにアップデート

エネルギー環境を取り巻く時代の流れは刻々と変化していきます。弊社では末永く製品をお使いいただくためオンラインソフトウェアアップデートにより設置後の製品でも最新の運用モードなどの機能追加や、修正を無償で提供いたします(2014年モデル以降の全機種が対象)。

提供形態・費用

弊社より遠隔監視ユニットをレンタル貸出いたします(内蔵型ですので設置場所の確保は不要です)。費用については現在キャンペーンにつき、新規導入後5年間は無償で提供いたします。6年目以降は契約の終了及び延長(5年間)を任意で選択可能です。延長される場合、有償での対応となります。

注意事項

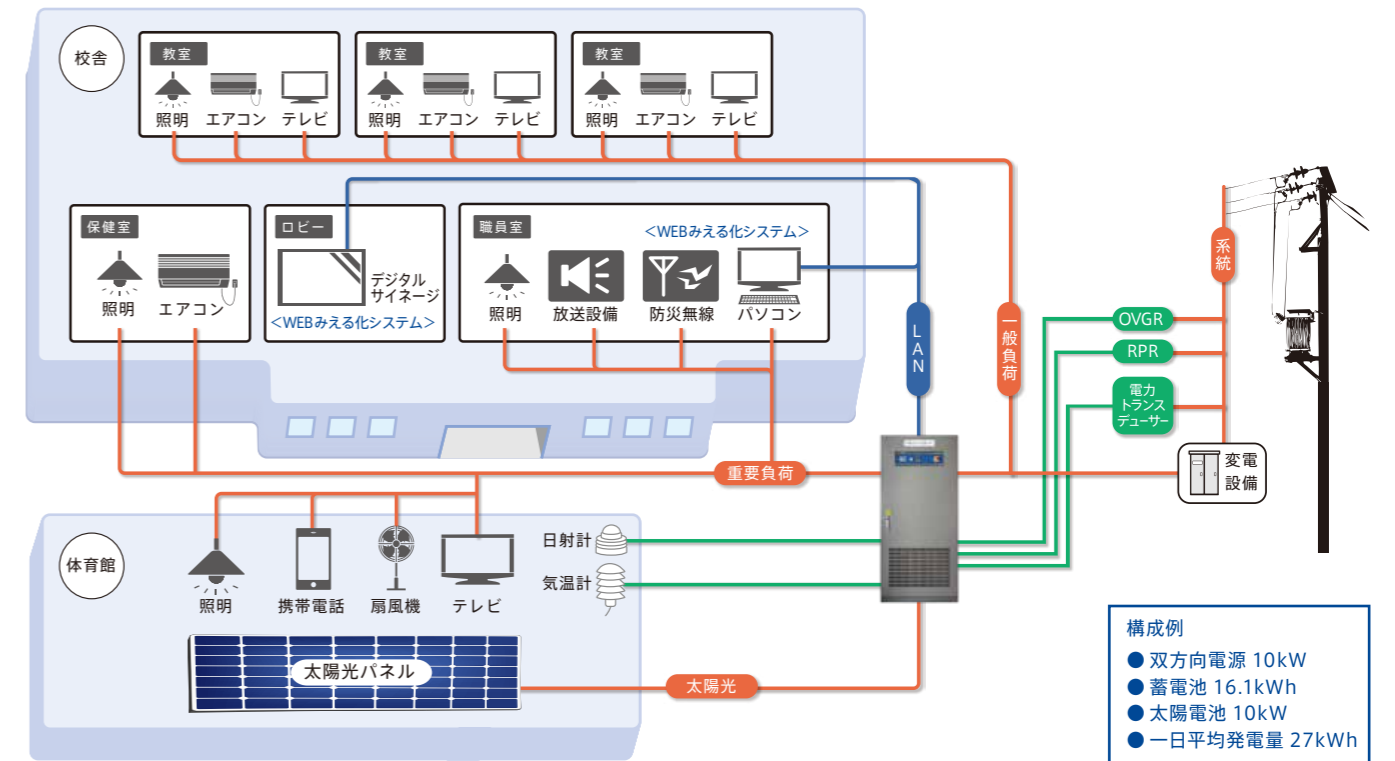
- ・設置地域で通信が不可能もしくは安定しない場合は、サービスの提供が出来ない場合があります。その場合は構内LANへの接続などにより有線LANでの遠隔監視サービスに変更可能です。
- ・設置地域で通信が不可能もしくは安定しない場合は、サービスの提供が出来ない場合があります。
- ・通信回路の工事、メンテナンスにより監視サービスを一時的に中断する場合があります。
- ・弊社の都合により本サービスの提供を終了する場合があります。

納入イメージ



あらゆる用途・環境で活躍します。

モデルケース：学校



- 構成例
- 双方向電源 10kW
 - 蓄電池 16.1kWh
 - 太陽電池 10kW
 - 一日平均発電量 27kWh

昼間

| 使用場所 | 項目 | 概要 | 平均消費電力(W) | 数量 | 使用時間 | 使用電力量(kWh) |
|------|-------|--------------|-----------|-----|------|------------|
| 体育館 | 空調機器 | 扇風機(夏季) | 42 | 6 | 12 | 3.0 |
| | 携帯電話 | 40台同時フル充電×6回 | 4 ※2W×2時間 | 240 | — | 1.0 |
| | テレビ | 液晶テレビ | 200 | 1 | 12 | 2.4 |
| 職員室 | 業務・事務 | パソコン | 50 | 2 | 12 | 1.2 |
| | 防災無線 | 無線機器 | 110 | 1 | 12 | 1.3 |
| 保健室 | 放送設備 | 放送親機・子機 | 25 | 1 | 12 | 0.3 |
| | 空調機器 | ルームエアコン | 600 | 1 | 6 | 3.6 |
| | | | | | | 合計 12.8 |

夜間

| 使用場所 | 項目 | 概要 | 平均消費電力(W) | 数量 | 使用時間 | 使用電力量(kWh) |
|------|-------|--------------|-----------|-----|------|------------|
| 体育館 | 夜間照明 | 高所用照明 | 260 | 2 | 6 | 3.1 |
| | 空調機器 | 扇風機(夏季) | 42 | 6 | 6 | 1.5 |
| | 携帯電話 | 40台同時フル充電×3回 | 4 ※2W×2時間 | 120 | — | 0.5 |
| 職員室 | テレビ | 液晶テレビ | 200 | 2 | 6 | 2.4 |
| | 夜間照明 | 蛍光灯 | 60 | 2 | 12 | 1.5 |
| 保健室 | 業務・事務 | パソコン | 50 | 1 | 12 | 0.6 |
| | 防災無線 | 無線機器 | 110 | 1 | 12 | 1.3 |
| 保健室 | 放送設備 | 放送親機・子機 | 25 | 1 | 6 | 0.2 |
| | 夜間照明 | 蛍光灯 | 60 | 2 | 12 | 1.5 |
| | | | | | | 合計 12.6 |

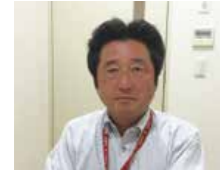
納入事例

YRWシリーズを導入いただいたお客様の声を紹介いたします。

医療法人喜望会 谷向病院様 所在地:兵庫県西宮市

(財)新エネルギー導入促進協議会「独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金(補助率1/2)」を利用してのご導入でした。

- 型式: YRW-400-30KHW-1PV-15.4Lib
- 仕様: 双方向電源30kW/MPPT DC/DCコンバータ15kW/蓄電池 15.4Lib



谷向病院 経営管理部 部長 垣内 忍様

東日本大震災の影響により電気料金が値上がりし、電気代の削減が重要な課題となっていました。しかしながら、患者さんに関連する設備は無間におとせないため、ピークカットによるデマンド削減の手段を探していました。

製品導入後、ピーク電力約12%の削減を達成しました。また、使用電力がみえる化されているため、削減目標を立てやすく、職員の節電意識も高まっています。

運用上、特別な操作は不要のため、人件費がかからないところも助かっています。



システムインテグレータ 川重商事(株)エネルギー本部電力環境部環境課 山本 康夫様

YAMABISHIとの出会いは展示会がきっかけでした。豊富なラインナップ、太陽光用PCS内蔵、上位系からの充放電制御機能に魅力を感じ、採用に至りました。

電力会社との連系協議は、技術資料の提供など適切なサポートにより、スムーズに完了することができました。

また、施工時には、盤を分割して納入するなど細やかな対応をしてくれて、とても助かりました。



大川市保健センター様 所在地:福岡県大川市

環境省「再生可能エネルギー等導入推進基金」を利用してのご導入でした。

- 型式: YRW-310-10KHW-1PV-11Lib
- 仕様: 双方向電源 10kW / MPPT DC/DC コンバータ 15kW / 蓄電池 11Lib

製品導入前と比較して電気代を削減できました。また、遠隔監視サービスを使用しているため、故障や不具合があった際にもすぐに対応していただき、現地にも早急に来ていただけたので安心しています。補助金を使用しているため、定期的に資料を提出しなければなりません。遠隔監視からの資料を提出いただくなどアフターフォローに関してもとても満足しています。

(大川市役所 健康課 健康推進係 宮原 貴広様)



長崎市三和公民館様 所在地:長崎県長崎市

環境省「二酸化炭素排出抑制対策事業等補助金(防災拠点への再生可能エネルギー等導入推進事業)」を利用してのご導入でした。

- 型式: YRW-400-20KHW-3PV-30.8Lib
- 仕様: 双方向電源 20kW / MPPT DC/DC コンバータ 30kW / 蓄電池 30.8Lib

長崎市の防災拠点として、太陽光発電と蓄電システムの導入を考えていました。機器選定する際、蓄電池のサイクル寿命を特に重要視していましたので、YRWシリーズに魅力を感じました。納品前から製品の詳しい説明をしていただき、わからない点があった際は、長崎まで来て説明いただいたので不安なく設置まで完了できました。

(長崎市役所 まちづくり部 設備課 ご担当者様)



仕様表

| 双方向電源盤 | | 仕様 | |
|-----------------|--|--|--|
| 入力相数及び双方向電源定格容量 | 単相2線式 | 10kW / 20kW / 30kW (自立運転時の定格容量は、10kVA/20kVA/30kVA) | |
| | 単相3線式 | 10kW / 20kW / 30kW (自立運転時の定格容量は、10kVA/20kVA/30kVA) | |
| | 三相3線式 | 10kW/20kW/30kW/50kW/100kW/200kW (自立運転時の定格容量は、10kVA/20kVA/30kVA/50kVA/100kVA/200kVA) | |
| 連系運転時 | 定格電圧 | AC202V±10% (200kW機種は440V±10%) | |
| | 定格周波数 | 50 / 60Hz±5% | |
| | 力率 | 0.90~0.95固定(力率設定0.95未満においては定格皮相電力により有効電力が制限されます)又は設定なし(定格運転時0.95以上) | |
| | 高調波電流含有率 | 総合5% 各次3%以内(定格運転時) | |
| | 保護関連 | 系統連系規程準拠(過電圧、不足電圧、過周波数、不足周波数、FRT要件)、他各種内部保護、異常時は解列用電磁接触器を開放 | |
| | 単独運転検出 | (受動的) 電圧位相跳躍 (能動的) ステップ注入付周波数フィードバック | |
| | 運用モード | ピークカットモード、ピークシフトモード、電力平準化モード、防災モード、手動モード、デマンド信号モード | |
| | 逆潮流リミット(売電モード) | 双方向放電電力が負荷の状況に応じて系統側に逆潮流しないように放電電力がリミットされます。監視対象の負荷として重要負荷のみと重要および一般負荷が選択可能です。逆潮流リミット無効で売電モードとなります。 | |
| 受電電力リミット | 双方向充電電力と重要負荷電力の合計が双方向電源定格を超えた場合は充電電力がリミットされます。 | | |
| 自立運転時 | 定格電圧 | AC200V(単相3線機種は100 / 200V、200kW機種は440V) | |
| | 電圧精度 | ±1%以内(検出点において) | |
| | 定格周波数 | 50 / 60Hz | |
| | 周波数精度 | ±0.01Hz 以下(停電時/自走中) | |
| | 波形歪率 | 線形負荷2%以下、非線形負荷6%以下 | |
| | クレストファクタ | 3以下(一部機種、容量に制約あり) | |
| | 過渡電圧変動 | ±5%以下、整定時間50ms 以下(0-100%負荷急変時) | |
| 保護関連 | 出力過電圧、出力低電圧、他各種内部保護 | | |
| 蓄電池 | 保護関連 | 直流過電圧、直流不足電圧、直流過電流、蓄電池BMS異常判定 | |
| 系統遮断方式(停電時) | | 半導体(サイリスタ)+電磁接触器のハイブリッド方式 | |
| 負荷出力過負荷耐量 | 連系運転時 | 120%以内(1分間)、121%以上(5秒間)、500%以上(1サイクル) | |
| | 自立運転時 | 120%以内(1分間)、120%で定電流(電圧垂下5秒間) | |
| 効率 | | 最大94%(10~50kW機種)、最大96%(100~200kW機種) ※何れも定格運転時、定格容量により異なります。 | |
| 冷却方式 | | 強制風冷(ファンコントロールによる騒音低減機能搭載 ※一部機種にて) | |
| 絶縁方式 | | 蓄電池・系統間は商用トランス絶縁 | |
| ユーザーインターフェイス | | 3.5 インチTFT カラータッチパネル | |
| 通信インターフェイス | | RS-485 (ModbusRTU)、LAN (WEBみえる化、タッチパネル遠隔操作、ModbusTCP用) | |
| 外部入出力信号 | | (接点入力5点) RPR警報、OVGR警報、非常停止、空調異常、デマンド信号 (アナログ入力) 外部電力計測(4~20mA) (接点出力2点) 運転中、停電中、軽故障、中故障、重故障、再連系待ち、デマンド警報、SOC低下から割付可能 | |
| 設置場所 | | 屋内 (10kW蓄電池一体型は屋外専用筐体をご用意、その他容量はキュービクル対応となります。) | |

| MPPT DC/DCコンバータ | 仕様 | |
|-----------------|--|--------------------------|
| 双方向電源盤 | 10~50kW機種用 | 100~200kW機種用 |
| 定格容量 | 15kW/30kW | 150kW |
| 太陽光パネル定格入力電圧 | DC270V | DC500V |
| 太陽光パネル運転電圧範囲 | DC90~400V ※蓄電池容量に依存します。 | DC200~700V ※蓄電池容量に依存します。 |
| 最大入力電流 | 60A/120A | 350A |
| 効率 | 最大98% | 最大98.5% |
| 制御方式 | MPPT方式(最大電力点追従) | |
| 保護関連 | 過電圧、過電流、他各種内部保護 | |
| 絶縁方式 | 太陽光パネル-蓄電池間是非絶縁 | |
| 外部センサ入力 | 日射強度(4~20mA)、パネル温度(4~20mA)、サービス電源搭載によりセンサ直結可能(弊社推奨センサ) | |
| 設置方式 | 双方向電源盤に組込み(最大2ユニット搭載) ※双方向電源盤10kW、100kW機種は1ユニットのみ | |

| 蓄電池盤 | 仕様 |
|------|---|
| 種別 | リチウムイオン蓄電池(株式会社東芝二次電池 SciB™) |
| 容量 | 12.4kWh(5400Ah・セル)、16.1kWh(7020Ah・セル)/双方向電源盤100~200kW機種は29.7kWh(12960Ah・セル) |
| 構成 | 最大16ユニットまで接続可能 |