



“世界初！自律分散協調型 FEMS”

DISOLA® POWER STORAGE PACK を新発売！

— 自家消費向け 太陽光発電 蓄電池搭載 変電設備パッケージ —

■開発の背景

株式会社ダイヘンは、太陽光発電向け変電設備パッケージとしてご愛顧頂いている DISOLA® PACK シリーズの新製品として、[太陽光発電を自家消費目的で設置する工場・ビル](#)を対象に太陽光発電システムと蓄電池システムをパッケージ化した[世界初自律分散協調型 FEMS](#)を実現する太陽光発電 蓄電池搭載 変電設備パッケージ [DISOLA® POWER STORAGE PACK](#) を 3 月から発売致します。

太陽光発電設備を工場の屋根などに導入する動きは固定価格買取制度 (FIT) により後押しされてきましたが、買取価格の低下や一部地域での系統制約問題等で鈍化する兆しがあり、それに代わって太陽光発電の余剰電力を利用でき、電力のピークカット・平準化等により節電・電力コスト低減を可能とする、[自家消費型の太陽光発電システムを活用した省エネ・節電](#)が注目されています。太陽光発電システム、蓄電池システムを活用する FEMS (工場用エネルギー管理システム) を導入するためには[複雑で高機能・高額なシステム構築と高度で煩雑な管理が必要](#)とれるため、安価で運用しやすい製品に対するニーズが高まっています。

平成 20 年の省エネ法改正以降、エネルギー使用状況の報告が義務化され工場に電力監視システムを導入する動きは増加しましたが、電力監視だけにとどまり、本格的な FEMS 普及には至っていません。

現在、政府はさまざまな[省エネ機器・設備導入の補助金施策](#)を打ち出しており、コスト面での負担軽減による FEMS 普及も期待されています。

■新製品の主な特長

[DISOLA® POWER STORAGE PACK](#) は、当社が独自に開発した[業界初の自律分散協調アルゴリズム](#)を搭載しました。従来、FEMS を実現するために中央監視制御装置を設け太陽光発電用パワコンと蓄電池用パワコンの状況に応じてそれぞれへ指令値を送信する必要がありましたが、自律分散協調型のシステムを実現したことにより、中央監視制御装置の設置なしに常に最適な充放電が可能となりました。これにより設備導入時の初期コストも大幅に削減できます。本製品は、高圧連系盤、昇圧変圧器、太陽光発電用パワーコンディショナ (以下；パワコン)、蓄電池用パワコン、蓄電池から構成され、主な特長は次のとおりです。

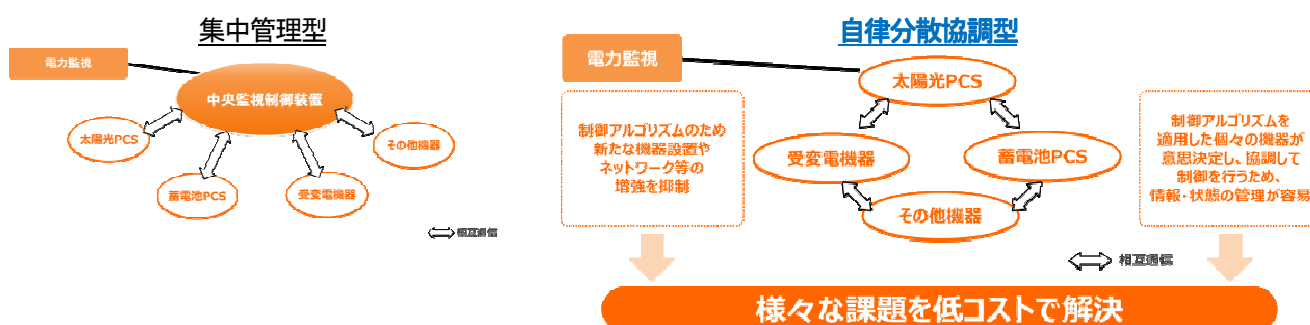
1. [太陽光発電の有効活用とピークカットによる節電！](#)
業界最高クラスの変換効率で電力変換を行い、独自のアルゴリズムにより余剰電力の蓄電を最適化し、電力のピークカットや負荷平準化により工場の電気料金を低減します。
2. [発電/蓄電設備の追加導入や削減に柔軟に対応！](#)
生産量拡大や工場増改築等、電力使用量の大幅な変更に伴う設備導入や削減にも煩雑な変更なく対応します。
3. [業界初！オールインワンパッケージで工事費などの初期費用の低減！](#)
高圧連系盤、昇圧変圧器、太陽光発電用パワコン、蓄電池用パワコンと蓄電池がオールインワンパッケージで場所を選ばず最短 1 日で設置可能です。
4. [自家消費型太陽光発電導入を促進！](#)
固定価格買取制度 (FIT) に代わり、ニーズが高まる自家消費型太陽光発電システムの工場・ビルへの導入を促進し省エネ・節電に貢献致します。

■問合せ先

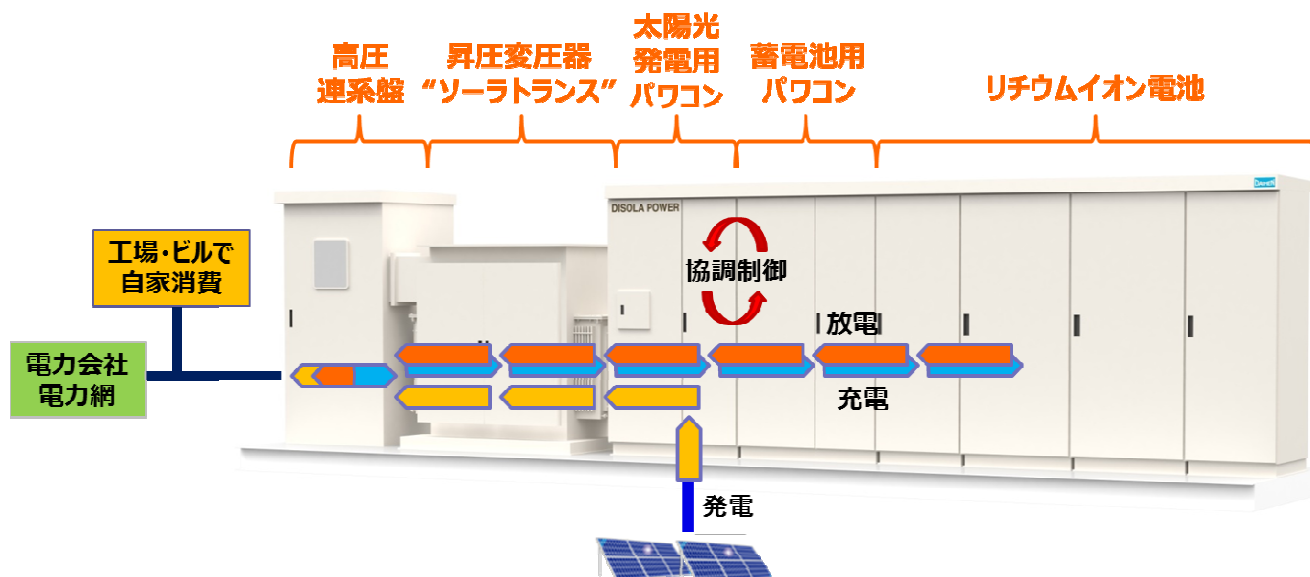
株式会社ダイヘン 産業電機事業部 企画部 菅根 TEL:06-6390-5553 FAX:06-6390-9253

■自律分散協調システムとは

自律分散協調システムとは、自律的に運転している構成要素(受変電機器、太陽光発電用パワコン、蓄電池用パワコン等)が各地に分散して設置されている状態で、それらが互いに情報交換を行い、全体として最適且つ協調的に動作するシステムのことを言います。このような自律分散協調システムは自然界にも存在しており、例えば鳥や魚の群れには各個体に指示を出す特定のリーダーが存在せず、各個体は自分の周囲との距離や速度を調整しながら移動しているだけに関わらず、互いに衝突したり群れが分裂することなく、群れの形状を柔軟に変形させて障害物を回避しながら移動する様子が観察されています。このように大規模なシステム運用ほど、多様性、柔軟性、信頼性を高めつつ全体を最適に運用させる必要があります。従来の集中管理型システムでは監視制御装置の処理能力に限界があるため自律分散協調型システムを構成する必要があります。当社は独自開発した分散合意アルゴリズムに基づく協調制御により最適な自律分散協調型 FEMS を実現します。



■システム接続構成図



本製品は高圧連系盤、昇圧変圧器“ソーラトランス”（注1）、太陽光発電用“エアコン・レス、パワーコンディショナ（注2）、蓄電池用パワコン、リチウムイオン電池から構成されています。オプションでリチウムイオン以外の蓄電池も搭載可能です。

■製品の特長について

1. 太陽光発電の有効活用とピークカットによる電気料金の低減！

業界最高クラスの変換効率(最大変換効率 98.8%)を実現し、さらに冷却のためのエアコンの電気代が掛からない「エアコン・レス、パワーコンディショナ(※1)を採用、また長年培った変圧器高効率化技術により太陽光発電専用開発した「ソーラートランス(※2)」を搭載することで、システムトータルで最大97%以上の変換効率を実現しています。(太陽光パネル250kWの場合で電力料金 約5百万円の削減効果)

業界最高クラスの変換効率で電力変換を行い、独自のアルゴリズムにより余剰電力の蓄電を最適化し、負荷電力のピークカットや平準化により工場の電気料金を低減します。

図1のようなピークカットを行う場合、例えば500kW未満であれば基本料金が1,300円/kW、500kWを超えると1,800円/kWとなる契約の場合、蓄電池を活用して80kW分を補うことで基本料金を下げることができ、年間4,728千円((580kWx1,800)-(500kWx1,300)の12ヶ月分)の低減となります。また蓄電池システムを導入することにより工場の電力負荷を平準化(図2参照)することが可能であり契約される電力会社様の発電設備などの容量(kW)を小さく設定できるメリットが発生するため価格交渉による電力料金の低減が期待できます。

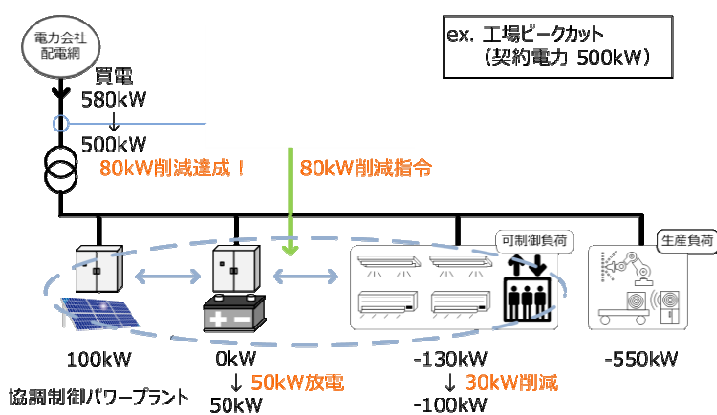


図1. 蓄電池を用いた買電ピークカット

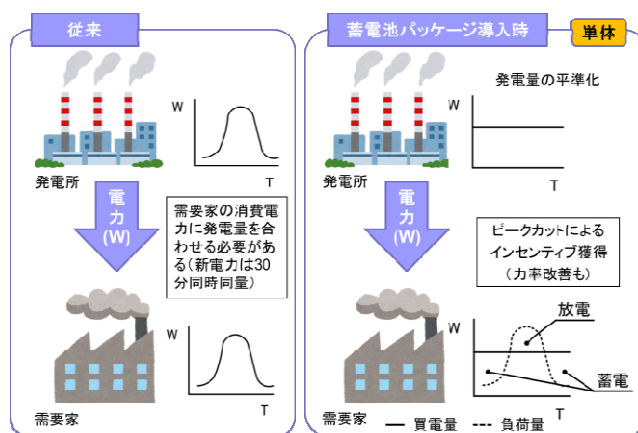


図2. 蓄電池導入による電力負荷平準化

2. 発電/蓄電設備の追加導入や削減に柔軟に対応！

生産量の拡大やライン変更に伴う増改築等、電力使用量の大幅な変更に伴う設備導入や削減も煩雑な設定変更なく対応できます。また、複数棟のある工場や異なる地域にある事業所、グループ会社等、遠隔地にある複数施設の発電設備・蓄電池設備が相互コミュニケーションを取り、あたかもひとつの発電所のように機能する仮想発電所(バーチャルパワープラント)を容易に実現し選択肢を広げた広域でつながる統合FEMSを実現します。

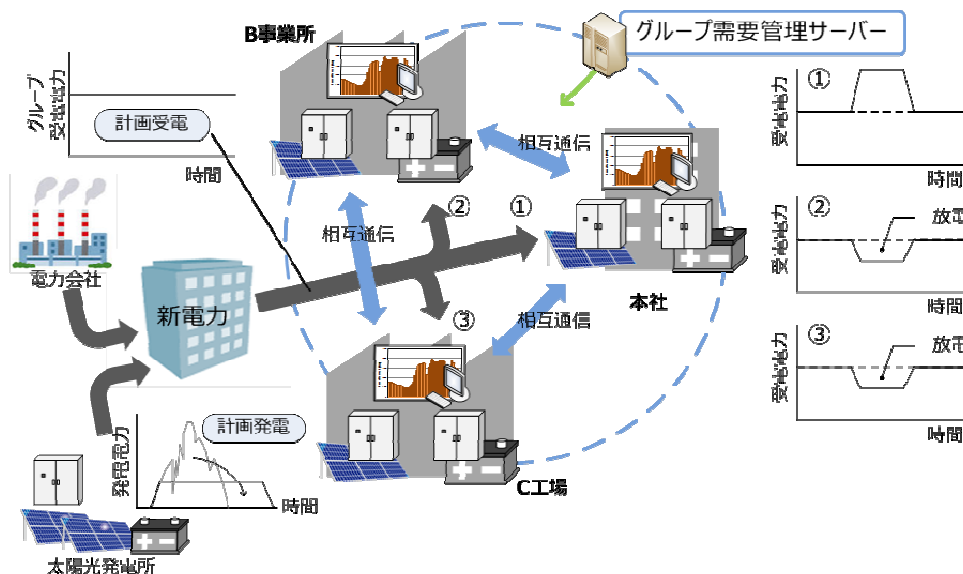


図3. グループ内計画受電による電力融通

3. 業界初！オールインワンパッケージで工事費などの初期費用の低減！

高圧連系盤、昇圧変圧器、太陽光発電用パワコン、蓄電池用パワコンと蓄電池から構成されオールインワンパッケージで場所を選ばず最短1日(※)で設置可能です。またパワコン用の屋外ケースやエアコンを不要とし初期投資費用削減に大きく寄与します。

※電池モジュールは別途現地組み立てが必要で、容量に応じて設置にかかる時間が異なります。

4. 自家消費型太陽光発電導入を促進！

DISOLA® POWER STORAGE PACK を自家消費型太陽光発電システムとして工場・ビルへ導入頂く場合、経済産業省等の資源・エネルギーに関連する補助金施策をご活用いただけます。(再生可能エネルギー事業者支援補助金、バーチャルパワープラント構築実証事業費補助金等)。補助金の活用や中央監視制御装置不要により初期費用の軽減が見込めることから、固定価格買取制度(FIT)に代わる自家消費型の太陽光発電システムの導入を促進し、再生可能エネルギーの活用にご貢献致します。

補助金の詳細については経済産業省ホームページ等をご確認ください。

【ご参考】経済産業省ホームページ(<http://www.meti.go.jp/main/yosangaisan/fy2016/>)

再生可能エネルギー事業者支援補助金
平成28年度概算要求額 70.0億円 (新規)

バーチャルパワープラント構築事業費補助金
平成28年度予算総額 29.5億円 (新規)

■常設展示場

お客様に“太陽光発電を自家消費する工場向けのFEMS”を体感頂くための常設展示場として、新発売する **DISOLA® POWER STORAGE PACK** を本社十三テクニカルセンターに設置しました。

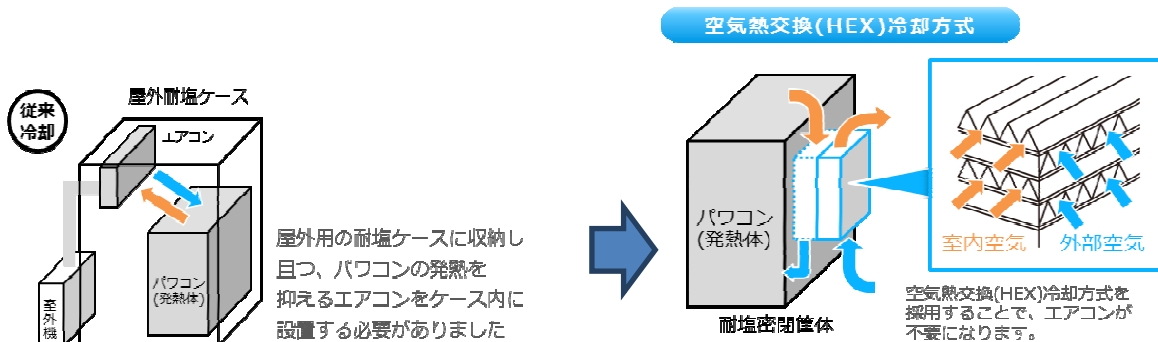
【展示製品の概要】

自律分散協調型 FEMS 太陽光発電 蓄電池搭載 変電設備パッケージ “DISOLA® POWER STORAGE PACK”
 (高圧連系盤、昇圧変圧器、太陽光発電用パワコン、蓄電池用パワコン、蓄電池 200kWh)
 太陽光発電パネル 最大 82kW 出力 (324 枚)



(※1) 2つの世界初・業界最高性能を誇る“エアコン・レス”パワーコンディショナ

1. **世界初**の「外気を取込まない屋外仕様完全密閉筐体」と「エアコン・レス」の両立実現
 エアコン本体の費用やエアコンと室外機との配管工事費用が一切不要
2. **業界最高クラス**の変換効率 98.8%を実現
3. **世界初**、重耐塩地域に屋外ケースなしで設置可能な耐候性に優れたコンパクトな筐体（保護等級 IP55 を実現）
 輸送費や設置基礎工事（コンクリート）を低減。
4. 長寿命設計をコンセプトに主回路部にフィルムコンデンサを使用。また従来のエアコン冷却方式と比べ、
 交換部品を大幅に削減しメンテナンスコスト、ランニングコストを大幅に低減。
5. パワーコンディショナが保有する情報をクラウド上で共有化することで稼働監視・警告通知・
 遠隔制御など日々のメンテナンス業務を効率化する太陽光発電用 M2M クラウドサービス
 ” DISOLA Cloud” 対応



(※2) ソーラートランス

太陽光発電用変圧器 (単体最大効率 98.9%以上。上位機種では 99.2%も可能)

1. 環境に配慮したトッランナー-2014 適合変圧器。
2. 複数の変圧器を 1 台に集約するシェアリング構造により補機盤の省略や 2 台の昇圧変圧器を 1 台へ集約。
3. 作業性に配慮した設計で施工時間を大幅短縮
4. 励磁突入電流抑制対策を施したソーラートランス α シリーズでは励磁突入電流抑制用機器盤を省略可能。
 (オプション)