

パワーコンディショナー

そろそろ更新時期ではありませんか？

太陽光発電の要

パワーコンディショナー(パワコン)電力変換装置は、再生可能エネルギーから得られる直流の電力を最大限引き出すように制御するとともに、交流の電力に変換して商用電力系統に供給するための装置だ。再生エネルギーは2012年に始まった再生可能エネルギー固定価格買取制度(FIT)によって導入が急拡大した。当時設置された太陽光発電システムは10年以上が経過しており、パワコンも更新が推奨される時期を迎えている。

50年のカーボンパワコンにすることで、「Enewell SOL P3H」を市場に投入した。15年に発売された同P2A・同P2Hの後継機種として25年に電気安全環境研究所(JET)認証(用語1)の期限を迎えたほか、系統連系技術要件(用語2)の変更、電磁妨害(EMI)規制(用語3)の強化など、更新時に求められる条件が複雑化していることを受け、最新の要件に準拠した。

再生エネルギーは太陽光や風力などをエネルギー源として直流の電力を発生する。一方、住宅やビル、工場で用いられる電気製品や設備機器は交流の電力で稼働する。このため、再生エネルギーの電力を利用して、直流を交流に変換するパワコンが必要になる。交換時にエネルギーロスが発生するため、ロスを最小限にするため、再生エネルギーの電力を最大限に活用できる。太陽光発電システムは、一般的にパネルの寿命が20〜30年、パワコンの寿命は10〜15年程度とされている。メーカーの保証期間も長く10年なのが実情。定期的にメンテナンスしていても、FIT開始時に設置されたパワコンは順次、更新時期を迎えている。故に、適切なタイミングでの更新が望ましい。こうした中、安川電機は太陽光発電用パワコンの新機種として三相絶縁型200V級の「Enewell SOL P3H」を開発した。P3Hは低圧連系で求められる新機能動方式(フリッカ対策STEP3.2)に対応した製品で、低圧JET認証(CISPR11第6.2版を含む)を取得しており、電力会社との系統連系協議がスムーズに進められる。絶縁トランス変圧器を内蔵しているため、日本の低圧三相配電線で一般的な共同用トランスに外部ケーブルを接続する際、絶縁トランスを介して接続できる。対地の浮遊容量が多いとされるフィルムタイプなどの特殊な太陽電池でも安心して接続できる。遊休地や耕作放棄地を活用して設置された野だての低圧太陽光発電の更新を促すため、FIT開始時に設置されたP2A・P2Hの容量アップし、設備容量の変更を不要にした。P2シリーズと同等の外寸サイズ、同一の取り付け位置のため、設置場所を再検討することなく、容易に置き換えられる。P2シリーズ以前の「PVI000」からの置き換え用途にも対応し、別売オプションの「PVI000」も導入された。また、入力電圧範囲が広い太陽電池回路の組み替えなしに置き換えられる。自立運転でも系統連系時と同等の出力容量(三相200V線形負荷時)を確保しており、非常時でも使用可能で、単相時の電源確保にも対応できる。性能面では、フルSICパワーモジュールと、絶縁トランスの両側にブリッジ回路があるDAB(デュアルアクティブブリッジ)回路の採用により、絶縁型で、業界最高効率など、新設のメリットを追加しました。期待を裏切らない国産品質をぜひともお試しください。

- #### 用語
- 電気安全環境研究所(JET)認証**
太陽電池発電システムや蓄電池システムの系統連系保護装置などの安全性・性能の認証制度
 - 系統連系技術要件**
電力会社の電力系統に発電設備や需要設備を接続する際、電力の安定供給や品質を確保するための基準
 - 電磁妨害(EMI)規制**
電子機器が発する不要な電磁波(ノイズ)が他の機器や通信に影響を与えないようにするための規制

<p>既設・更新 (FIT)</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設10kW級のリプレース 小規模発電所 <p>P3H 200V級 9.9kW/10kW 絶縁型</p>	<p>新設・自家消費 (PPA)</p> <ul style="list-style-type: none"> 小型店舗 <p>P3H 200V級 9.9kW/10kW 絶縁型</p>
<p>低圧連系 (小規模)</p> <ul style="list-style-type: none"> 大規模発電所 (大型パワコンをストリングの分散で更新) <p>P3A 200V級 25kW 非絶縁</p>	<p>高圧連系 (大規模)</p> <ul style="list-style-type: none"> 工場 大規模商業施設 ビル <p>P3A 200V級 25kW 非絶縁</p>

低圧三相太陽光発電に、最適な選択肢を

YASKAWA

既存製品のサイズ・取り付け寸法を採用
スムーズな置き換えが可能

Enewell-SOL P3H

Enewell-SOL P2A (2015年発売、24年に販売終了)
Enewell-SOL P2H (2015年発売、25年にJET認証終了)

付けた容量9.9kW、設置場所を再検討することなく、容易に置き換えられる。P2シリーズ以前の「PVI000」からの置き換え用途にも対応し、別売オプションの「PVI000」も導入された。また、入力電圧範囲が広い太陽電池回路の組み替えなしに置き換えられる。自立運転でも系統連系時と同等の出力容量(三相200V線形負荷時)を確保しており、非常時でも使用可能で、単相時の電源確保にも対応できる。性能面では、フルSICパワーモジュールと、絶縁トランスの両側にブリッジ回路があるDAB(デュアルアクティブブリッジ)回路の採用により、絶縁型で、業界最高効率など、新設のメリットを追加しました。期待を裏切らない国産品質をぜひともお試しください。

自家消費機能を内蔵し、発電電力を最大活用

- 自家消費制御/自立運転機能を内蔵。複雑なシステムは不要
- RPR(逆電流継電器)の動作を抑えつつ、発電電力を自家消費へ最大限活用

通常時 非常時(自立運転)

自家消費制御/自立運転・夜間系統監視を搭載した多機能タイプの高圧連系向け同P3A・同等の高速自家消費制御機能を標準搭載しており、小型店舗などの小規模自家消費に対応できるようにした。同P3Aと混在しての自家消費制御も可能。また、IP55相当のアルミニウム筐体(きょうたい)と外部ファンレスが標準仕様で、重塩害地域でも適用できる。主回路は一般的に寿命が短いとされる電解コンデンサを使用せず、フィルムコンデンサを使用している。安川電機は、主な用途として「FIT制度」で導入された既存設備の更新「低圧連系」を中心とした小規模から中規模の三相太陽光システム「対地浮遊容量の大きい太陽電池や、N極接地が必要な太陽電池を用いた三相太陽光発電システム」を見込む。また、パワコン停止時の電源確保にも対応できる。性能面では、フルSICパワーモジュールと、絶縁トランスの両側にブリッジ回路があるDAB(デュアルアクティブブリッジ)回路の採用により、絶縁型で、業界最高効率など、新設のメリットを追加しました。期待を裏切らない国産品質をぜひともお試しください。

低圧・分散型が増加

2012年7月に始まったFITにより、再生エネルギーの導入が急伸した。経済産業省・資源エネルギー庁によると、13年度の電源に占める再生エネルギーが10.9%だったのに対し、24年度は23.0%。中でも日本における太陽光発電の累積導入量は、14年から23年までの10年間で3倍以上に拡大した。

第7次エネルギー基本計画では、初めて再生エネルギーが最大電源に位置付けられた。40年度の電源構成は再生エネルギーを4〜5割程度まで高めるとしている。このうち太陽光発電の占める比率は、従来目標である30年に14.16%から、40年に22.29%に引き上げられた。

22年4月から市場価格連動型制度(FIP)がスタート。近年はPPA(電力販売契約)方式を活用する仕組みや、自家消費の市場も広がっている。

政府は自然・景観の破壊や地域トラブルを招く不適切な設備の建設を防ぐため、27年度以降、地上に設置する大規模太陽光発電所(メガソーラー)をFIT/FIPの対象外にする方針。既に国内では大規模開発の適地が少ないことから、今後はビルや工場など建物の屋上、農地や駐車場など、50kW未満の低圧・分散型の活用が増えそうだ。これらは、普及拡大が期待されるペロブスカイト太陽電池の設置にも適している。

「簡単」「信頼」「安全」FIT更新にも、自家消費にも、適応可能な国産品質

パワーコンディショナEnewell-SOL P3Hは、弊社製従来機種との置換えを意識した外形と入出力仕様で設計されており、接続する電源の接地タイプを選ばず、別置きトランスも不要という弊社の最大特長を継承し、安心してお客様の設備を更新いただけます。更に、腐食に強いアルミ外装とファンレス化による重塩害地域対応(標準仕様)、高速自家消費制御内蔵による購入電力の最小化、独自のDAB回路採用による絶縁型での業界最高効率など、新設のメリットを追加しました。期待を裏切らない国産品質をぜひともお試しください。

- 電源フリー接続 (絶縁トランス内蔵)
- 高い耐環境性 (外部ファンレス(静音性)、重塩害対応)
- 省エネ・高効率を実現する高性能機能 (高速自家消費制御機能内蔵、96%以上 絶縁型業界最高効率(25年10月時点 当社調べ))
- 更なる施工・メンテナンスの容易性 (絶縁型業界最軽量(25年10月時点 当社調べ)、自立運転機能内蔵)
- EMC Class Bクリア (CISPR11 第6.2版対応) 新型動方式(フリッカ対策 STEP3.2対応)

詳しくは安川電機のe-メカサイト内特設サイトにて <https://www.e-mechanics.com/esol-p3h/>

株式会社 安川電機

インバータ事業部 ソリューション戦略部 環境エネルギー機器企画課 TEL 0120-502-495 (ガイダンス後66) [公式サイト] www.yaskawa.co.jp [製品・技術情報サイト] www.e-mechanics.com