

工場屋根にソーラーエッジの自家消費システム

太陽光システム向けトランスメーカーの鶴田電機株式会社は、よりサステナブルでエネルギー面で自立することを目指し、工場の屋根に太陽光システムを設置した。

最適な太陽光システムを構築するため、鶴田電機株式会社はソーラーエッジDC最適化パワーコンディショナソリューションを選択した。このシステムは、ソーラーエッジ産業用パワーコンディショナ、パワーオプティマイザおよび25年間無償で利用可能なモジュールレベルモニタリング、さらに逆潮流制御のためのメーターで構成されている。

「地球温暖化が大きな問題となり、CO2排出の削減が喫緊の課題となってきた。FIT価格の低下と電気料金の上昇により屋根上太陽光発電システムによる自家消費が注目を集めている。われわれは逆潮流を防ぎ自家消費を最大化する先進のテクノロジーであるソーラーエッジのシステムを採用することとした。現在、月に約15万円、年間では180万円相当の電気料金を削減することが出来ている。これは、システム導入コストが約6年で回収できる計算だ。」 鶴田電機株式会社 鶴田社長



- システムオーナー: 鶴田電機株式会社
茨城県古河市
- 施工日: 2019年3月
- システム容量: 52.8kWdc / 49.5kWac
- パワーコンディショナ: ソーラーエッジSE25K-JP x 2台
- 周辺機器: ソーラーエッジコマーシャルゲートウェイ、Janitza高圧用メータ



逆潮流制御 - ソーラーエッジを選ぶ最も重要な理由

鶴田電機がソーラーエッジシステムを選んだ理由の一つが、逆潮流制御である。

この工場では休日には操業を停止するため平日に比べ負荷は非常に小さく、また平日の操業中も急激に大きく変動する。特に昼休みには多くの装置が止まるため、負荷は急激に減少する。このような状況にもかかわらず、電力会社との連系協議をスムーズに運ぶためには逆潮流を流さない前提で契約がなされている。

他の多くのケースと同様に、逆潮流を防ぐための担保として逆電力継電器(RPR)が設置されている。通常、RPRが作動するとブレーカーの解列もしくはパワーコンディショナの停止を行うため、太陽光システムが負荷のレベルまで最大限に発電することは難しく、自家消費の割合を最大化できない。

ソーラーエッジのパワーコンディショナはメーターの測定値によってダイナミックに出力を調整する。メーターが連系点で電力の方向を正確に読み取り、パワーコンディショナはこの読み値に合わせ瞬時に出力を絞る。本システムでは、このソーラーエッジパワーコンディショナとメーターの組合せによる素早い逆潮流制御により、RPRが働くことなく自家消費を最大化することに成功している。

卓越した安全性

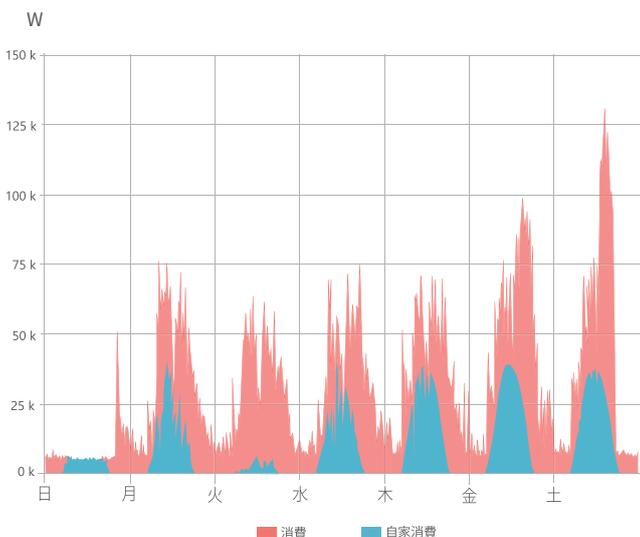
通常使用において、太陽光発電システムは一般的に安全で、人や資産に対して危険はない。しかしながら、直流ケーブルには高い電圧がかかっている。パワーコンディショナのスイッチをオフにするもしくはDCケーブルを切り離すと電流は遮断されるが、直流電圧は逆に開放電圧まで上昇する。ソーラーエッジは内蔵の安全機能SafeDC™によりモジュールレベルの安全を提供する。システムから電力が供給されない、パワーコンディショナのスイッチをオフにする、また直流ケーブルが断線するなどした際に、直流回路の電圧が安全電圧となる。また、施工時およびメンテナンス時の作業員が高圧の直流電圧を扱う必要もなくなり、安全な作業が可能となる。

屋根上のメンテナンスを効率的に

ソーラーエッジのモジュールレベルモニタリングプラットフォームは施工の確認や屋根上での問題を遠隔で詳細に確認することを可能とする。例えば、バイパスダイオードの故障やPIDなどを屋根に上ることなく検出することが可能となる。これにより、屋根に上る回数を減らし、かつ屋根上での作業時間を減らすことが可能となる。

BoS (部材) コストを削減

ソーラーエッジシステムはストリングあたりの搭載モジュール数が多いため、ストリング数を削減し接続箱も不要とする。これにより、工場の屋根上からパワーコンディショナが設置してある一階までの直流ケーブルを含めBoSを削減することができる。



ソーラーエッジモニタリングプラットフォームからのスクリーンショット- 昼休みの急激な負荷変動にも追従し出力が抑制されているのがわかる



ソーラーエッジモニタリングプラットフォームからのスクリーンショット- 週末に電力使用量が下がっているが、太陽光の発電も負荷を超えないぎりぎりで抑制されているのがわかる。