

報道関係者各位
ニュースリリース

長野県飯山市山間部・積雪4M 越え豪雪地対応 住宅用太陽光ハイブリッド蓄電システム開発

デルタ電子株式会社（本社：東京都港区 代表者：柯進興、以下デルタ電子）と、スワロー工業株式会社（本社：新潟県燕市、代表者：原田雅史、以下スワロー工業）は共同で4M 越えの豪雪地に対応する汎用・住宅用太陽光ハイブリッド蓄電システムを開発しました。

デルタ電子が豪雪用太陽光発電システムの企画を担当し、スワロー工業が架台、工法開発を担当しました。

10月23日に長野県北部、飯山市の山間部（標高約450m）の既築住宅に5.44kWの住宅用太陽光・ハイブリッド蓄電システムを設置、発電モニタリングを開始しました。

本リリースのサマリ

- 積雪4M 地域に設置できる、一般量産部材を用いた住宅用太陽光・ハイブリッド蓄電システムを企画、開発。
- 住宅太陽光発電システムの裾野を広げる挑戦テーマとしてデルタ電子、スワロー工業が共同で取り組み。
- 一般的な太陽光発電モジュールは積雪2M 対応が上限で、積雪4M 地域は太陽光設置・未開拓エリアだった。軒下・壁面設置工法を開発、一般モジュール、架台で設置可能とした。
- 設置角度を20度（水平基準70度）とし、垂直設置と比較し約20%強の発電量向上を図った。
- 在長野県飯山市、著名スキー・スノーカルチャー誌編集者宅にシステムを設置、長期発電モニタリングする。



積雪4M 地域イメージ写真（実際の長野県飯山市山間部の写真ではありません。）

1. 豪雪地の住宅用・太陽光発電システム開発の取り組みと設計意図

長野県北部の飯山地域は有数の豪雪地で、気象条件が重なると積雪 4M 前後の大雪が降ることが想定される豪雪地帯です。大雪が降れば、陸の孤島となることがあります。雪で閉ざされ停電になっても電力確保の手段を提供できないが、これまで未開拓だった豪雪地住宅用の太陽光発電システム開発に挑みました。

一般的な太陽光発電モジュールの最大積雪荷重は 5400Pa で積雪 2 M 以下を想定した設計です。4 M の積雪には支えられません。特殊強化モジュールではコストが極めて割高になり経済性が大きく損なわれます。一般的なモジュール、汎用架台でシステム構築できないか検討を重ね、軒下・壁面設置をベースとした新工法を開発しました。

また、停電が数日継続する可能性を踏まえ、ハイブリッド蓄電システムを採用しました。日射が得られれば、日中に太陽光で電力供給しつつ、夜間に備え充電できます。停電が数日つづいても電力を確保できます。また、降雪期、従来の住宅用太陽光発電システムは、積雪がモジュールを覆っていると発電しませんが、軒下・壁面設置は雪が積もらないので雪下ろしをしなくても発電が期待できます。豪雪地ならではの設計特長です。

豪雪地対応 軒下・壁面設置太陽光発電システム



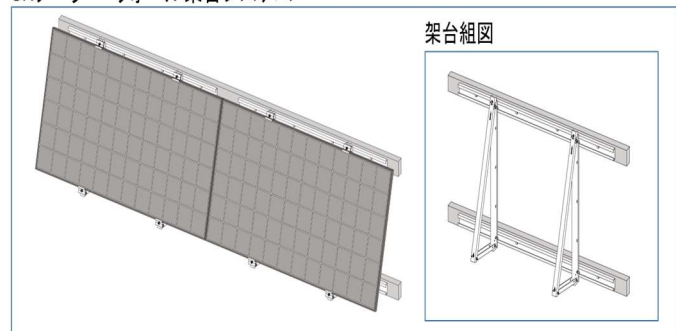
(有) 江口設計事務所 (設計施工元請け会社) 在長野県飯山市ご提供

2. SKソーラー・ウォール (スワロー工業開発)

スワロー工業の代表架台システムである陸屋根・平地設置用架台《SK フレーム》をベースに、軒下・壁面に設置できる《SK ソーラー・ウォール》を開発しました。SK フレームの基本構造をそのまま盛り込み、各社の太陽光発電モジュールが採用できます。

壁面設置での発電量を高める為、20度（水平基準：70度）の傾斜角を設けました。一般的な壁面・垂直設置と比較し、約 20%強の日射量が獲得できます。モジュール裏面の風通がセル温度上昇を抑えることで温度損失を軽減、発電量増も期待されます。高耐

SKソーラー・ウォール架台システム



食性鍍金材（ZAM K35）を採用、周囲の美観配慮から住宅壁面に馴染むように住宅壁面色に合わせたチャコール色粉体塗装を施しました。

SK ソーラー・ウォールは傾斜角を 10 度～30 度（水平基準 60 度～80 度）を選択、生産することができます。

3. 太陽光発電モジュール、ハイブリッド蓄電システム（デルタ電子 ES6JB1）

太陽光発電モジュールは低照度での高い発電力が特長のドイツブランド、Q セルズ・ジャパン株式会社の Q.PEAK DUO BLK G8 340W モジュールを採用、パワーコンディショナ・ハイブリッド蓄電システムは、デルタ電子 ES6JB1 定格出力 5.9kW、定格蓄電容量 5.6kWh を採用しました。

太陽電池アレイは東南面、南西面にそれぞれ 8 枚（2.72kW）、合計 16 枚（5.44kW）を設置。午前中は東南面が中心に発電、午後は南西面が中心に発電するというように、独立したマルチストリング回路によって、動作条件の異なる二つの太陽電池アレイを個別に発電量を引き出します。

通常時は日中、太陽光発電により電力を賄い、余剰発電分は蓄電池に充電、日没後の電力自家消費に充当します。日中の電力消費に加え、夜間電力を充電電力で賄うことで、エネルギー自給率を大きく向上することができます。

また、まさかの停電時にはハイブリッド蓄電システムが自動で停電を検知、蓄電池からの給電を開始します。停電が数日続いても、太陽がでていれば日中に発電、蓄電池に電力を蓄えることができます。太陽光エネルギーでの自給率向上と、停電・レジリエンスに対応するシステムです。

4. 長野県飯山市山間部に在住の著名スキー・スノーカルチャー誌編集者宅でのモニター設置

今回開発した豪雪対応システムは、スキー専門誌『Ski』『POWDER SKI』などの編集長を務め、スノーカルチャー誌『Stuben Magazine』の編集者である尾日向梨沙氏宅にモニター設置致しました。

尾日向氏は、2020 年に、湘南から長野県飯山市に活動拠点を移転。尾日向氏を、地球環境を考慮し、太陽光エネルギーを積極的に取り入れて暮らす「太陽光生活者」＝「21 世紀人」として捉え、その新しいライフスタイルに注目。四季を通じ受け取るモニター情報をヒントとして『太陽光生活者』への理解を深め、新しい太陽光発電・エネルギーソリューションの企画に役立てます。（「長野飯山・太陽光発電プロジェクト」（仮称）として 11 月後半に詳細発表予定）

5. 新しい太陽光発電システム開発の取り組みについて

デルタ電子では継続して、太陽光発電システムのすそ野を広げるべく、新しい太陽光発電システムの開発に取り組みたいと考えています。自社のみでクローズドな環境での開発に終始せず、新たなテーマを模索し、共に挑戦し、共創できるパートナーシップの構築を目指します。

尚、デルタ電子での太陽光発電モジュール、SK ソーラー・ウォール、ハイブリッド蓄電システムをセットにした豪雪対応パッケージシステムの販売は現時点、計画しておりません。SK ソーラー・ウォールはスワロー工業を通じて、ハイブリッド蓄電システムは、デルタ電子の販売代理店を通じて購入することができます。

写真：南西からシステム全景（南西面、東南面 2 アレイ）、独立 MPPT 回路により、南西面、東南面アレイの発電をコントロール



左：東南面、右：デルタ電子・SAVeR-H ハイブリッドシステム（宅内）



積雪4M 越え豪雪地対応・住宅用太陽光ハイブリッド蓄電システム仕様諸元

ハイブリッドパワーコンディショナ定格容量	5.9kW AC
蓄電池定格容量	5.6kWh
太陽電池容量	5.44kW DC
太陽電池・ストリング構成	8 枚 2 直列 (東南面、南西面)
架台工法	SK ソーラー・ウォール工法 (軒下・壁面設置 20 度)
太陽電池モジュール	Q セルズ製 Q.PEAK DUO BLK G8 340W
SK ソーラー・ウォール架台	鍍金鋼板材・ZAM 採用、粉体塗装 住宅壁面色に合わせた塗装色 (チャコールグレイ) 施工が容易なプレアッセンブルされた SK フレーム 位置決め、スライド固定金具
ハイブリッド蓄電システム	デルタ電子 ES6JB1 独立 3 回路 MPPT、マルチストリング ワイドレンジ 30V-450V 入力 最大入力電流 11A 蓄電池定格出力 2.5kW 蓄電池最大出力 3kW 自立運転、系統運転自動切替 自立運転時、太陽光発電出力と、蓄電池充電、放電の何れか同時動作可

<デルタグループについて>

デルタグループは世界有数のスイッチング電源、冷却ファンメーカーであり、またパワーマネジメント、電子部品、ディスプレイ、FA、ネットワークから再生可能エネルギーソリューションまで広範に渡る機器とサービスを提供しております。1971年に台湾で創業し、現在では世界各地に営業拠点と製造拠点を擁しております。

ホームページ：<https://www.delta-solar.jp/>

<スワロー工業について>

スワロー工業株式会社は雪止め金具、太陽光架台（太陽光取付金具）等の外装建築金具のメーカーです。

「常に独創的な製品を開発し続ける」。そのために私たちは、お客様の要望をふまえ、より使いやすく、より品質の良いものをカタチにするために試行錯誤を重ねています。

<尾日向梨沙・プロフィール>

1980年、東京都生まれ。早稲田大学第二文学部卒業後、13年間、出版社にてスキー専門誌『Ski』『POWDER SKI』などの編集を担当。2013年より同雑誌の編集長を務める。2015年に独立しスノーカルチャー誌『Stuben Magazine』を創刊。2020年に、湘南から長野県飯山市に移住し、パートナーとハーフビルドでマイホームを建築。雪国でスキーを取り込んだライフスタイルを実践しつつ、同時に畑での野菜作りを行うなど、自然に寄り添った暮らしを目指す。

<本リリースに関するお問合せ先>

デルタ電子株式会社 エナジーインフラ営業本部

マーケティング企画部 高嶋 健

電話： 03-5733-1239

E-Mail： tk.s.takashima@deltaww.com

URL： お問い合わせ <https://delta-solar.jp/contact/index.php>

<スワロー工業《ソーラーウォール》に関するお問合せ先>

スワロー工業株式会社

電話： 0256-63-6031 (平日 09:00-18:00)

URL： お問い合わせ <https://www.swallow-k.co.jp/contact/product/>

<デルタ電子概要>

会社名： デルタ電子株式会社

代表者： 柯 進興

所在地： 東京都港区芝大門 2-1-14

設立： 1991年6月

URL： <http://www.delta-japan.jp>

<スワロー工業概要>

会社名： スワロー工業株式会社

代表者： 原田 雅史

所在地： 新潟県燕市小関 657 番地

設立： 1967年12月

URL： <http://www.swallow-k.co.jp>
