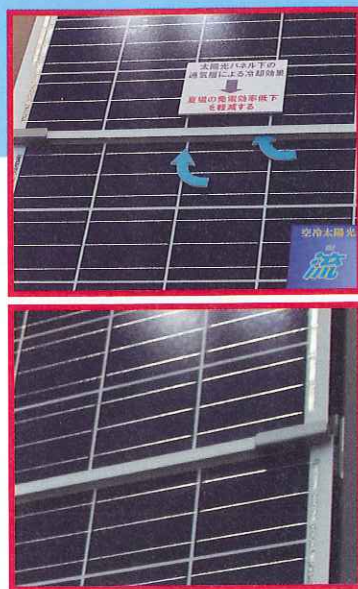


弱点克服した屋根材一体型PV続々



右は、スマートパワーとエバーが開発中の通気によってモジュールの温度上昇を抑える屋根材一体型太陽光発電パネル「流風」を正面から見たところ。左上は、「流風」のモジュール間のディテール。瓦屋根のように段差を付けて置くことで裏面に通気が得られ、モジュールが冷却される。左下は、「流風」の側面端部のディテール。一般的な太陽光発電パネルのようにアルミなどのフレームがなく薄いので、側面に数mmの隙間と段差をつくり通気が得られる (写真：本誌)



太陽光発電をはじめとする創エネ設備が住宅用設備として定着しつつある。2月25日から27日まで開催されたエコ建材・設備展「エコハウス&エコビルディングEXPO」など8展示会で注目を集めたのは、屋根材一体型太陽光発電システム(以下、屋根材一体型)。外観を整えやすいことから、工務店や設計事務所の関心が高まっている。

屋根材一体型は、太陽電池モジュールが屋根材のような形状になっている。ただし、名称とは裏腹に通常の屋根材と同じように設計・施工できる製品は少数で、金属などの不燃材をモジュールの下葺き材として用いることで建築基準法の防火規定や排水機能を満たしている製品が多い。普及するにつれて、改良すべきポイントが明らかになってきた。それが通気や透湿、価格である。

屋根材一体型は、太陽電池モジュールが屋根材のような形状になっている。ただし、名称とは裏腹に通常の屋根材と同じように設計・施工できる製品は少数で、金属などの不燃材をモジュールの下葺き材として用いることで建築基準法の防火規定や排水機能を満たしている製品が多い。普及するにつれて、改良すべきポイントが明らかになってきた。それが通気や透湿、価格である。

流風は、トリナ・ソーラー・ジャパン(東京都港区)が製造するダブルガラス・モジュール「DUOMAX」を採用。厚みが薄くフラット形状の製品だ。それを22ページの図のように数mmの段差を付けて設置し、モジュールの裏側に通気を取る仕組みとした。「パネルに凹凸がないので通気が阻害されない。同時に薄型の特徴を生かして、側面の端部も数mmの

太陽光発電をはじめとする創エネ設備が住宅用設備として定着しつつある。2月25日から27日まで開催されたエコ建材・設備展「エコハウス&エコビルディングEXPO」など8展示会で注目を集めたのは、屋根材一体型太陽光発電システム(以下、屋根材一体型)。外観を整えやすいことから、工務店や設計事務所の関心が高まっている。

スマートパワー(横浜市)と屋根工事事務所のエバー(東京都品川区)が会場で展示していたのは、開発中の「流風」。通風を安定的に確保して太陽電池モジュールの表面温度を下げることにこだわった製品だ。太陽光発電の発電効率は表面温度が高くなると大幅に下がる。日射量が多い7、8月の発電量が6月に及ばないことが多いのはそのためだ。「屋根材一体型は、一般に軒先やけらば周辺などの半端部分を金属カバーで塞ぐため、温度上昇しやすい」とエバー社長の江原正也さんは指摘する。

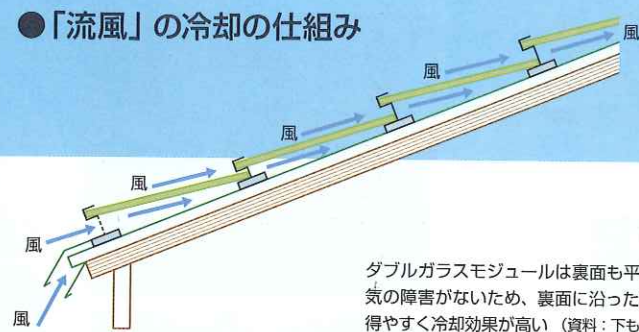


右上は、屋根材一体型太陽光発電パネル「カナメソーラールーフⅡ（仮称）」を正面から見たところ。多結晶型の太陽電池を用いることで同社の従来製品よりコストを下げた。右下は、縦方向の接合部の納まり。さねを利用した簡便な納まりとなっている。左は、側面から見たところ。ガルバリウム鋼板の折板をアルミフレームのモジュールに裏打ちすることで、現場ではモジュールを固定して結線するだけで済む



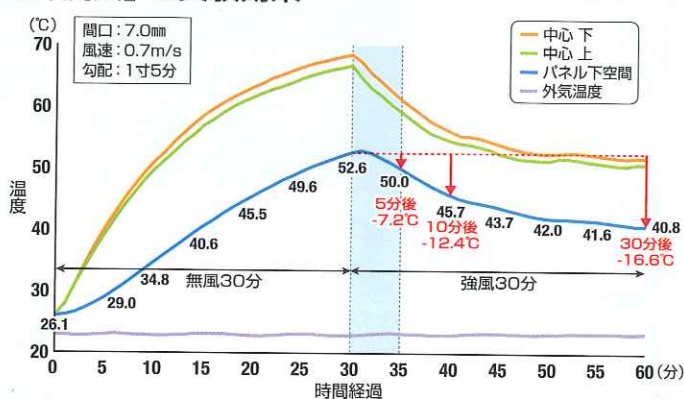
上は、吉岡の屋根材一体型太陽光発電パネル「エコテクノルーフ」（販売はタナハウジングウェア）を正面から見たところ。下は、上側から見たディテール。ルーフィング上に鉄板などを敷く必要がないので、透湿ルーフィングを用いれば結露が生じにくくなる

●「流風」の冷却の仕組み



ダブルガラスモジュールは裏面も平らで通気の障害がないため、裏面に沿った通気を得やすく冷却効果が高い（資料：下もエバー）

●「流風」の実験効果



風速1mの風を送ってパネル表面や裏面などの温度を計測した結果。安定した通気を得られれば、グラフのように裏面温度が40℃程度まで冷却される。実際の環境でどこまで安定した通気を得られるかが今後の課題

高耐久・高耐震品質と、安心サポートのタナカです。

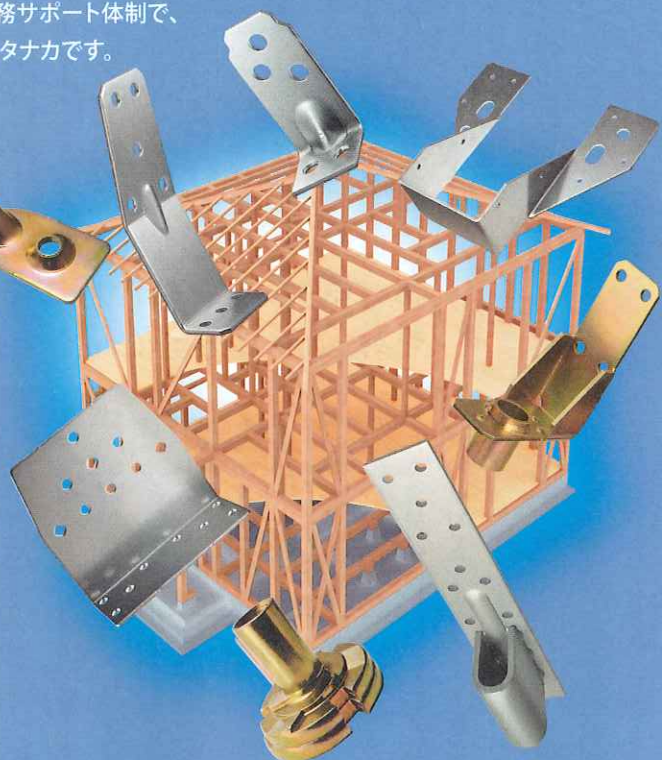
高品質商品の提供と万全な業務サポート体制で、確かな住まいづくりを支援するタナカです。

タナカは「製販一貫品質」で、住まいの確かな価値を支えます。

タナカは、主な商品の開発・製造・販売まで、全工程を自社で手がけています。これからも「製販一貫品質」を守り、安心・安全な住まいづくりとお客様の満足を追求してまいります。

株式会社タナカ 住宅資材部門
0120-558-313

タナカ 検索
http://www.tanakanet.jp



充実の支援システムで
応援します。

工務店、ビルダーの皆様を支援する8つのサポート体制です。

TC住宅サポートの会

- ① 4号建築物金物積算・作図支援
- ② 耐震CADサービス ③ 瑕疵保険サポート
- ④ 地盤調査・解析サポート
- ⑤ 法務相談 ⑥ 設計相談（構造等）
- ⑦ 構造計算サポート ⑧ お問合せサービスCSセンター

お問合せは TC住宅サポートの会
TEL.029-830-6770

TC住宅サポート 検索
http://www.tc-support.com



段差を付けて開放し、より通気を得やすいように工夫した」と江原さん。室内実験では既に良好な結果を得ており、今後は風の動きが不安定な外部でどれだけ安定した通風を得られるかの実証試験に入る。「結果がよければ今年の夏ごろに商品化した」と、江原さんは意気盛んだ。

透湿で耐久性を確保する

屋根材メーカーの吉岡（仙台市）は、透湿性能にこだわった「エコテクノルーフ」を展示。通常の屋根材一体型と異なり、太陽電池モジュールにガルバリウム鋼板を裏打して一体化し、不燃材の認定を取得した。金属などの不燃材の下葺きが不要で、ルーフィングの上にアルミ型材を配して太陽電池モジュールを固定する。「モジュールとルーフィングの間に空隙ができるので、透湿ルーフィングを用いれば野地板が蒸れて劣化したり屋根内に結露が生じたりするリスクを低減できる」と同社東京営業所所長の土屋賢さんは説明する。価格は1kW当たり約45万円からと高価だが、透湿性の高さに加え、モジュールが小割りで見た目が自然なことから、「設計事務所を中心に採用が増えている」（土屋さん）。

価格競争力を高める

不燃材の下葺きが不要という点では、屋根材メーカーのカナメ（宇都宮市）が展示していた「カナメソーラールーフⅡ（仮称）」も同様だ。同社の先行商品の改良版で、不燃材の役割をする金属折板をあらかじめ太陽電池モジュールに取り付けている。現場ではモジュールを取り付けるだけで済むので、「10kWの施工が作業員1人でできる」と同社ソーラー事業部の川添伸一郎さんは話す。こうした施工性のよさに加え、製品の仕様を改良して低価格化も図った。「屋根材一体型は価格競争が激しい」（川添さん）ためだ。まず従来の単結晶セルを使ったモジュールから、安価な多結晶セルに変更。そして、モジュールに取り付けた金属折板の折り曲げピッチを広げ、使う折板の面積を減らした。オープン価格だが、「先行商品の15〜20%は安価に提供できる」（同社広報部）。発売は6月からの予定だ。

屋根材一体型は、顕在化し始めた課題を補うかたちで製品が多様化している。設計の考え方に合ったものが、選べるようになってきた。

（大宮カライター）