

太陽光発電の無落雪屋根用工法

専用金物で漏水防ぎ軽量化

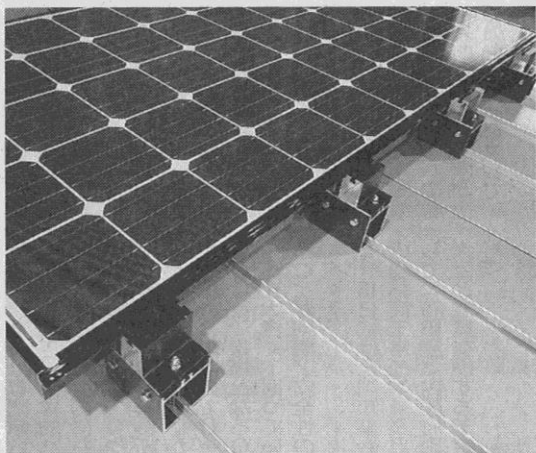
ヤフシタ(本社・函館)と大和ハウス工業は、ビスを打たなくても太陽光発電を設置できる無落雪屋根用の工法を共同開発した。屋根板金のハゼ部分に専用金物を挟み込み、太陽光パネルを固定する仕組み。雨漏りの心配がなく、屋根荷重の軽量化にもつながる。パネルの設置角度は屋根傾斜と同じ5度となり、太陽光を広く集められることから北向きでも設置可能。大和ハウスの新築住宅で採用するほか、増改築にも対応していく。

ヤフシタと大和ハウス

無落雪屋根は勾配が緩く、雨や雪解け水の流れが遅いため、傾斜のある切り妻や寄せ棟の屋根よりも水切れが悪い。そのため太陽光発電の設置に際し、仕上げ材を含む屋根にビスを打ち抜く従来の工法では、水の滞留分だけ漏水のリスクが高くなってしまうことが課題だった。

こうした中、大和ハウスでは無落雪屋根の住宅に太陽光発電を導入した場台でも、防水保証を継続できないか検討を開始。架台開発で定評のヤフシタと共に、漏水と屋根荷重の2つをテーマにした対策工法の研究を2010年春から始めた。研究を通し、板金屋根

のハゼ部分を金物で挟み、両側からネジで締め上げて固定する方法を考えた。併せて、つり子などの屋根部材の耐力性も工夫。奈良にある大和ハウスの総合技術研究所で、引き抜きや圧縮、引っ張りなどの強度試験を実施し、部材としての安全面の信頼性を高めた。



屋根板金のハゼ部分に専用金物を挟み、太陽光パネルを固定する

最大のネックは設計荷重への対応だったという。金物の強度を高めるには、どうしても重さが増してしまう。建物の強度を上げずに諸条件をクリアできる軽さという命題に対し、そうした相反関係の中で使用する鋼材の種類や厚さ、構造などを試行錯誤した。

結果、アルミフレームで構成する軽量化金物を生み出した。さらに垂木に沿って金物を置いていくことで、板金部分の負担をなくすよう工夫した。太陽光パネルの角度は、屋根傾斜と平行し5度となる。大和ハウスで開発を担当した水口浩土

主任は「南向きを前提に傾斜角30〜35度とする一般的な太陽光発電に比べ、7%の発電ロスが生じてしまうのが唯一の弱

点」というが、「何より、北向きにもパネル設置できる点は大きなメリット。屋根面積をフルに生かす、設置条件を選ばない効果は大きい」と話す。

金物は大人の握り拳ほどの大きさで、パネル1枚当たり最大8個を使用する。鋼材を縦横に組み上げる一般的な架台よりも総体的に軽く、軽自動車でも運べるコンパクトさから、輸送の省力化にも貢献できる。

設置・施工基準マニュアルを作成し、品質の均一化を図っていく。当面は大和ハウスの新築住宅で採用するほか、既築は屋根のふき替えによる増改築で対応する。

一方、ヤフシタでは各ハウスメーカーが取っている現状の屋根防水保証についても対応に乗り出す。太陽光発電の設置に絡む無落雪屋根の防水保証は、屋根荷重の問題やビス打ちによる漏水の懸念から、他社が後付けすると適用除外となってしまう。

そうしたことから、今後は太陽光パネルメーカー各社や建築業者と協議を進め、防水保証を含めた新しい設置基準を構築し、同工法を業界全体で普及させたい考えだ。