

第3章 住宅用太陽光発電パネルのピーク風力係数の検討

3.1 住宅用太陽光発電パネルのピーク風力係数（外装材用）

戸建て住宅に設置される一般的な太陽光発電システムは、屋根ふき材の上に金属製のフレームを設置し、その上に太陽光発電パネルが取り付けられることから、屋根ふき材の上面と当該パネルの下面との間には隙間が存在する。そのため、太陽光発電パネルには上面だけでなく下面にも外部風による圧力が作用するので、平12建告第1458号や建築物荷重指針・同解説（日本建築学会・2004年）に定められている裏側が室内となることを想定したピーク風力係数では、作用する風荷重を適切に設定することができない。

また、太陽光発電パネルの設計用風荷重については、JIS C 8955（太陽電池アレイ用支持物設計標準）-2011にしたがって設定される場合もあるが、当該JIS規格では平均風力係数に構造骨組用のガスト影響係数を乗じて設計用風荷重を設定するため、ひとつのモジュールの受圧面積が比較的小さく、かつ、屋根面上に形成される渦の影響を強く受けるパネルの風荷重を算出する場合にあっては、当該JIS規格の適用は適切でないと考えられる。

そこで、ここでは戸建て住宅の屋根に設置される太陽光発電パネルを想定した風洞実験の結果に基づき、太陽光発電パネルのピーク風力係数の検討を行った。その結果を図3.1.1に示す。

ここで示すピーク風力係数はパネル全体に作用する風力に基づいたものであり、屋根平均高さ（建築物の高さと軒の高さとの平均） H での速度圧で基準化している。また、この数値は以下の条件での風洞実験によるものなので、これらの条件と大きく異なる場合には注意を要する。特に、ここでは屋根端部からパネルまでの距離を30cmと設定しているが、パネルが屋根端部に近い場合には大きな負値を示す可能性がある。

具体的実験概要及びその結果については、**実験データ編** 第5章を参照されたい。

- 対象建築物：2階建て戸建て住宅（切妻屋根）
- パネルの大きさ：1.06m×0.96m
- 屋根面の上面とパネルの下面との隙間：15cm以下
- 屋根端部からパネルまでの距離：30cm

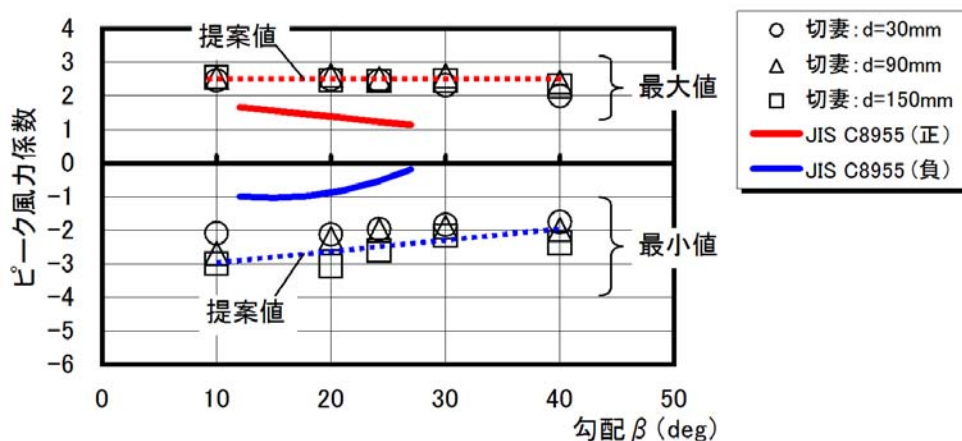


図 3.1.1 住宅用太陽光発電パネルのピーク風力係数

注) 図中の JIS C 8955 の数値は、同 JIS 規格に定められた平均風力係数 C_w に地表面粗度区分 II に対応するガスト影響係数 2.2 を乗じて、ピーク風力係数に相当する数値として示した。