

太陽光発電システムの反射光トラブル防止について

1. 目的

住宅の屋根に太陽光発電システムを設置した場合、稀に太陽電池モジュールからの反射光が眩しい、あるいは熱いなどという事でクレームになる場合がある。太陽電池モジュールへの光の入射角が深い場合は(垂直~50°程度)ガラスの反射率は比較的小さく、反射光も弱いが、それより浅い角度になると反射率は急激に大きくなる。このため太陽からの強い光が当たると、その反射光によって相当な眩しさを感じる。以下に、反射光トラブル防止に関する情報を記述するので設置の検討に役立てて頂きたい。

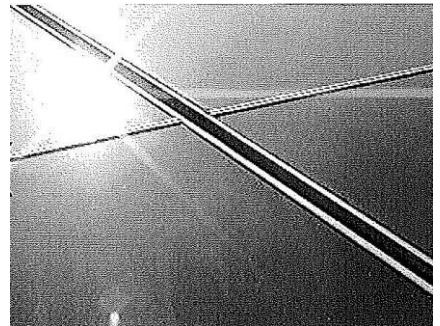


図1. モジュールでの反射光

2. 太陽の位置

太陽は、季節や時刻によって位置が大きく変わる。図2に太陽高度の変化、図3に日の出、日の入りの方針を示す。反射光の方向を検討する場合の参考として頂きたい。

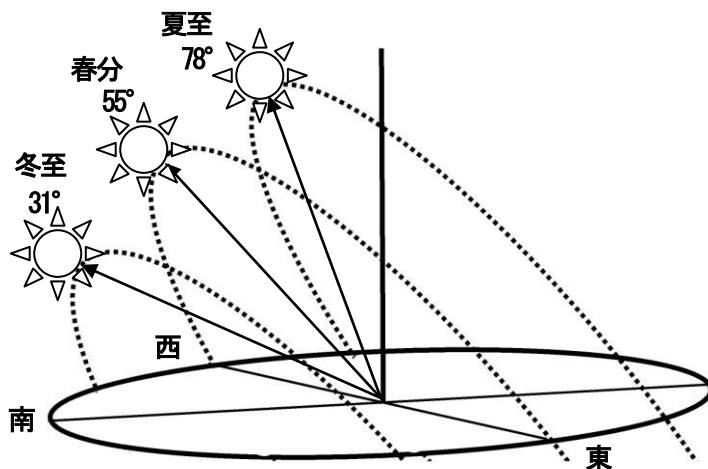


図2. 太陽高度（東京）

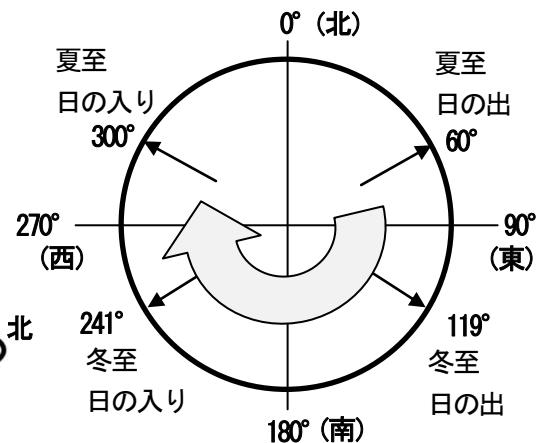


図3. 日の出/日の入り 方位（東京）

3. 反射光クレーム防止

通常、太陽電池モジュールは住宅の日当たりの良い南面の屋根に設置される。日本の住宅の屋根の角度は通常3~6寸勾配で、これは角度に置き換えると16~31°程度になる。一方、太陽高度は図2に示す通り、東京付近の場合30°~78°の範囲で大きく変化する。この様な条件で考えると、太陽光は一般に空の方向に反射され、クレームにつながる地上方向への反射光は発生しにくい。

例えば、比較的不利な条件である大きな傾斜角(6寸勾配:31°)の屋根での、反射光の状態を図4に示す。

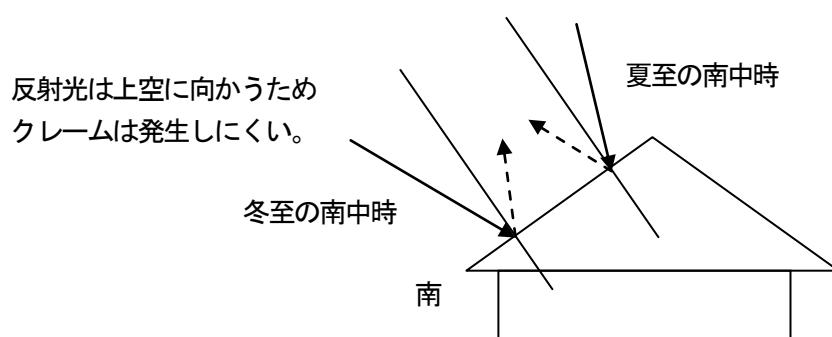


図4. 南面に設置されたモジュールでの反射光

これに対し、東西面や北面に設置されているモジュールに太陽光が当たると、太陽の位置や高度によって、反射光は地上方向に向かう場合がある。この様な光が、近隣の住宅の窓に差し込むとクレームにつながりやすい。図5、図6は、太陽光が地上方向に反射する例、あるいは、その光が隣家の南側の窓に達する場合の事例。

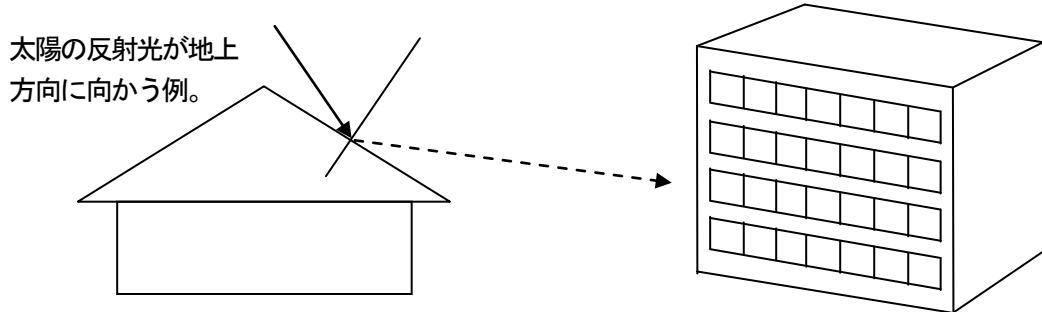


図5. 反射光が地上方向に向かう例

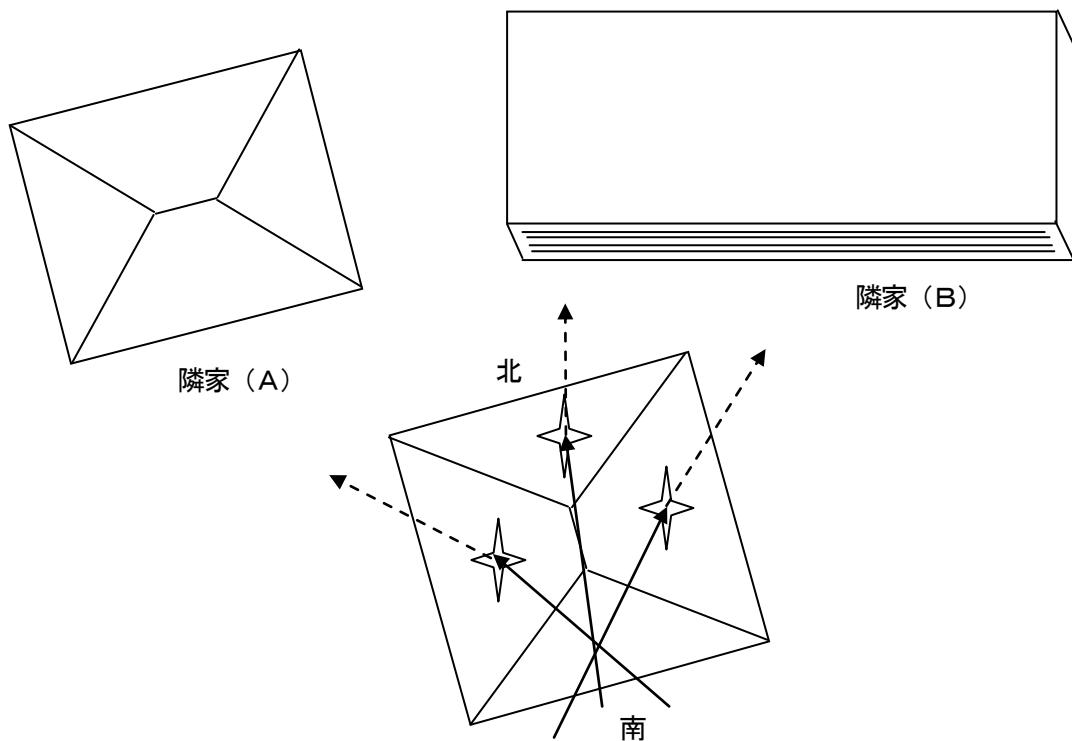


図6. モジュールからの反射光が隣家に向かう例

4. まとめ

- 1) 太陽電池モジュールを東西面や北面（北面は一般的に設置に適さない）の屋根に設置する場合、想定される反射光の方向にトラブルにつながりそうな住宅が無いことを確認する。
- 2) 隣接する住宅にトラブルにつながりそうな大きな窓等がある場合は、太陽高度と方位を考慮し、その窓に光が差し込む可能性を検討する。
モジュールの設置位置に手鏡などを置いて、太陽光の来る方向に自分の目を位置させ、鏡に映る景色などを確認することで、より正確な判断ができる。
- 3) 上記検討の結果、モジュールからの反射光が、近隣住宅の窓に差し込む可能性が高いことが分かった場合、施主に状況を説明し対処方法を相談する。

以上