

## クリーニングガイド

### RECソーラーモジュールを最適な状態に保つために

ソーラーモジュールをクリーンな状態に保つことで、最適な発電を維持することが重要です。RECモジュールはすべて設置しやすく、メンテナンス作業も最小限で済むように設計されていますが、埃、花粉、落葉、その他の汚れがしばしばモジュール内部に入り込み、モジュール表面の遮光原因となります。これを解消するために、RECモジュールを適切な角度で設置すれば、雨水による自然洗浄により表面がクリーンな状態に保たれるようになっています。

それでも、空気中の埃や塵の量、周期的な降雨や雨量、最適な設置角度といった要因は、各設置場所に依存し、モジュールの耐塵性だけでは、恒久的に粉塵のないクリーンな状態にモジュール面を保つことはできません。

粉塵自体が原因でモジュールが損傷することはないものの、粉塵が堆積させたままにしておくと、システムの性能に影響が生じる可能性があります。このため、最適な電気出力を保つために、ガラスの表面に粉塵が目視で確認できた場合はモジュールのクリーニングが推奨されます。



図1：月日の経過に伴いソーラーモジュールに積もった粉塵の例



図2：ソーラーモジュールへの粉塵の降下

#### クリーニングの前に

**!** モジュールが破損していると、漏れ電流により、熱衝撃が発生し、生命を脅かす危険性があります。モジュールが濡れている状態では、熱衝撃のリスクが高くなります。クリーニングを行う前に、モジュールに亀裂や破損、接続の緩みがないか十分確認してください。

モジュールの前面および裏面のクリーニングにあたっては、熱衝撃を避けるために、モジュールが十分に冷えていることを確認してください。日中に気温が上がり、発電すると、通常モジュールの温度は周辺温度よりもおよそ20°C上昇します。この状態で冷水やぬるま湯を高温のモジュールにかけると、部品（ガラスなど）が急激に収縮して、亀裂や破損の原因となります。逆に低温のモジュールに熱湯をかけた場合は、部品が急激に膨張して、これもまた破損の原因となります。したがって、常温の水を必ず使用してください。

**!** モジュールのクリーニング作業は、動作温度に上昇する前（早朝など）に行い、熱衝撃を避けるために常温の水のみを使用してください。

純水（ミネラルイオンと塩分を取り除いた水）を使用して、モジュールをクリーニングするのが理想的です。純水の入手が困難である場合は、代替策として雨水、水道水、または希釈アルコールを使用できます。

**!** 使用する水にモジュール表面を傷つける砂粒や汚染物質が含まれていないことを確かめてください。

#### 安全のために

太陽電池モジュールの設置形態は条件に応じて形状や発電容量が異なるため、下記に記載する手順はあくまで参考です。クリーニング作業を開始する前に、それぞれの設置場所の安全性や接続状態を的確に判断することが重要です。もしモジュールのクリーニング作業中に不審に思うことがあれば、直ちに作業を中止して、専門家に指示を仰いでください。

#### 安全確保

高所作業の場合は、クリーニング作業中、落下防止策を施してください。

モジュールは表面積全体で一定の荷重に耐えるように設計されています。モジュールの上に立つことは、狭い面積へ局所的に圧力をかけることとなり、耐荷重をはるかに超える危険があります。同様に、モジュール上に物を落としたり、落下の危険性を放置したりしないでください。衝撃でモジュールが破損したり、架台からモジュールが外れたりする原因となり、モジュールや架台の損傷だけでなく、人的な怪我にもつながります。

**!** 念頭に置くべきこと：いかなる場合でも、モジュールの上に立ったり、上を歩いたり、寄りかかったり、モジュールに圧力をかけたりしないでください。目に見えるかどうかに関係なく、モジュールが損傷する恐れがあります。

## モジュールのクリーニング

### モジュールの洗浄作業

一般的な水まき用の柔らかいホースを家庭用の水圧で使用して、表面全体に水が行き渡るように、モジュールやアレイに十分な水を流します。RECモジュールは国際基準に適合するように製造され、必要なすべての認証を取得していますが、洗浄に高水圧ホースを使用することはできません。耐荷重を超える水圧がかかり、衝撃損傷により、フレーム接合部、ラミネート、セルなどへ損傷を与える要因となる他、ガラスとフレームの間への浸水の原因となります。

**!** 圧力式クリーナーやスチームクリーナー、高水圧ホース、刃物、およびスチールたわしをRECモジュールに使用することはできません。これらを使用してクリーニング作業を行った場合は、保証の対象外となります。

### 追加クリーニング作業

頑固な汚れを取り除くために、さらにモジュールのクリーニングが必要な場合は、柔らかいスポンジ、マイクロファイバー製の布、または柔らかい摩耗防止タイプのブラシを使用して、汚れている箇所を軽く拭いてください。離れた場所を洗浄する場合は、延長棒などを使用してください。モジュールガラスの柔らかい汚れであれば、この方法で落とすことができます。

**!** ガラス表面を引っ掻いたり、ガラス表面に跡を付けたり、また外部から異物が入ったりしないように注意してください。

モジュールに汚れがまだ残っている場合は、低刺激性の生分解可能な液体バイオ洗剤を使用し、その後すぐにモジュールを十分な水ですすいでください。

### すすぎ作業

モジュールをすすぐ際は、モジュールやシステムの最上部まで十分な純水をかけて、汚れや洗浄液をすべて完全に洗い流してください。すすいでも、モジュールの汚れが落ちていない場合は、もう一度クリーニング作業を行ってください。それでも頑固な汚れが残る場合は、10%以下に希釈したIPA（イソプロピルアルコール）を使用してください。酸性洗剤やアルカリ洗剤は使用しないでください。



図3: 清潔により本来のソーラー設備が機能

### 乾燥作業

モジュールを乾燥させるために最良の方法は、空気中で自然乾燥させることです。何らかの理由によりこれができない場合は、シャモア吸水布を使用するか、または延長棒の先に樹脂製のフレームを取り付けたゴム製ワイパーを使用して、モジュールを拭き取ります。モジュール表面を上から下へ拭き取り、モジュールガラスに残留している水分を取り除いてください。その際、埃や砂塵によってモジュールの表面が傷つかないように注意してください。

**!** 乾燥作業時にモジュール表面に圧力をかけないように注意してください。

### 除雪作業

必要に応じて、上記に示したクリーニング方法（摩耗防止タイプのブラシを使用するなど）で雪をモジュールから払い落とすか、または拭き取ってください。高所での作業時は雪で足元が滑らないように注意してください。ただし、雪が降るのは一年で日照が最も少ない時期であるので、モジュールに積もった雪を必ずしも除去しなくても、最大限の性能を引き出すのに支障はありません。

このプロセスを終えれば、モジュールは再びクリーンな状態になり、最適な動作効率を取り戻すことができます。適切な方法で行えば、ソーラーモジュールのクリーニングは難しいことではなく、また作業自体も安全です。

注：本書はソーラーモジュールと他の機器との接続について安全性を確保することを目的としています。モジュールの不適切または誤った使用、メンテナンス、クリーニングによる損傷については、RECは一切の責任を負いません。また、適切な設置説明書の指示に常に従っている限りにおいて、製品は保証の対象となります。