3

パワコン遮熱・断熱コート

遮熱・断熱コートによる消費電力15%削減提案

外断熱の新たな進化

省エネカバーコート

省エネカバーコートは建物の外断熱を促進する画期的な塗料です。特殊アクリル樹脂バインダーと業界最高レベルの特殊中空シリカバルーンを組み合わせ、優れた断熱性能を実現します。更に、特殊結晶酸化チタンの配合により、赤外線反射機能を強化し、遮熱性能を最大限に引き出します。

1 優れた断熱性能

業界最高水準の中空ビーズ12%（膜中60%）を使用し、他社を凌駕する断熱性能を誇ります。この断熱性能は、遮熱・断熱塗料との違いを際立たせ、夏場の昼夜の温度変化に対する効果が顕著です。特に冬季では、省エネ効果が15%以上も増加し、空調負荷を減らします。

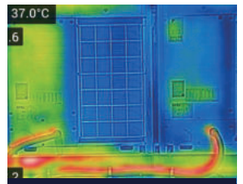
2 持続的な遮熱効果

赤外線反射率の維持が遮熱性のポイントです。従来の白色ペイントは時間と共に汚れが付着し、赤外線反射率が低下しますが、省エネカバーコートの帯電防止超親水コートは、赤外線反射率の低下を抑制し、夏も冬も常に省エネ効果を提供します。

比較検証：省エネカバーコートの塗布前後で最大温度差34.1℃！

1 温度差6.8℃

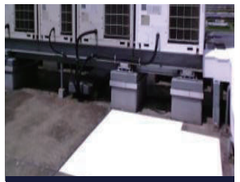
未塗布



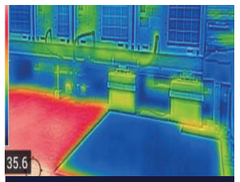
塗布済

45℃ | 38.2℃

2 温度差34.1℃



未塗布



塗布済

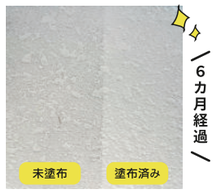
69.7℃ | 35.6℃

3 スーパーグラスバリア：色あせない、効果が長持ちする新次元の防汚・遮熱コーティング！

スーパーグラスバリアは、防汚と遮熱性維持の効果を持つコーティング剤です。未塗布の表面が時間経過と共に汚れていくのに対し、スーパーグラスバリアを塗布した部分は色あせせず、白いまま保たれます。

赤外線反射率の維持

未塗布の表面は時間が経つと汚れや摩耗により赤外線反射率が低下します。しかし、スーパーグラスバリアを塗布した場所では、**赤外線反射率の低下を抑制し、遮熱性を保ちます。**



防汚機能

スーパーグラスバリアは防汚機能を有し、汚れが付着しても外観や効果が大きく変わらず、長期間効果を維持します。

ソーラーセルフメンテコート CNT

パワコン省エネカバーコート

ソーラー放熱コート

発電効率UP | 放熱コート | 超親水防汚 | 強帯電防止 | 雪落とし

発電効率改善提案！

3つのコーティング剤で発電効率UP・消費電力削減しませんか？

省エネ ECO SHOP

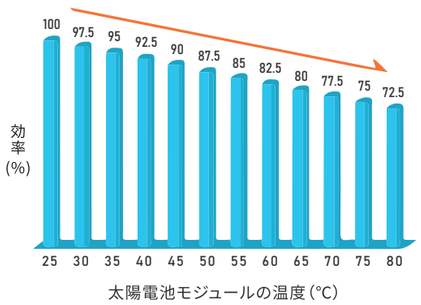
株式会社スケッチ
ビジネスマネジメント

1 ソーラー放熱コートの提案
過熱による出力低下の問題解決

point 1

太陽光パネルの温度依存性：発電効率と熱管理技術

太陽光パネルは、温度が低いと発電効率が高まり、高温になると逆に発電効率が低下する特性があります。つまり、同じ強さの光を同じ面積のパネルで受けても、パネルの温度に応じて発電効率が変化し、温度が上昇すると発電効率が低下します。国際基準では、太陽光パネルの性能は25度で計測され、この25度が性能の基準となり、1度あたり0.4～0.5%の発電量の変化が生じます。夏場にはパネルの温度が60度以上に上昇し、冬でも40度前後になることがあります。例えば、パネルの温度が45度の場合、25度の状態と比較して、20度の温度差により発電効率が8～10%低下します。特に気温が60℃を超える夏場や中東、東南アジア地域では、放熱技術を用いることで5%以上の発電効率向上が期待されます。また、熱伸縮によるパネルの経年劣化にも対策が必要です。



太陽電池モジュールの温度と効率の関係

point 2

カーボンナノチューブは、アルミニウムの15倍以上の熱伝導率 放熱効果も最高。熱しやすく冷めやすい！

温度上昇を抑えるためには熱を逃がす技術（放熱技術）が必要です。熱は、伝導、伝達、放射という形で移動します。弊社では、最も熱伝導率が良く、放射率もよいSWCNT（単層カーボンナノチューブ）を常温無機バインダーと混ぜることでソーラーパネルのバックシートに塗布できる放熱コーティングを用意しました。

一般的な材料の室温付近での熱伝導率はこちら →

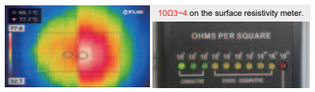
材料	熱伝導率 (W/m.K)
カーボンナノチューブ (C)	3000-5000
ダイヤモンド (C)	1000-2000
銀 (Ag)(0°C)	428
銅 (Cu)(0°C)	403
金 (Au)(0°C)	319
アルミニウム (Al)(0°C)	236
シリコン (Si)	168
炭素 (人造黒鉛・カーボン）(C)	100~250
真鍮 (Cu:Zn=7:3)(0°C)	106
ニッケル (0°C)	94
鉄 (Fe)(0°C)	83.5
白金 (Pt)(0°C)	72
ステンレス鋼	16.7-20.9
水晶 (SiO2)	8
石英ガラス (0°C)	1.4
水 (H2O)(0~80°C)	0.561-0.673
ポリエチレン	0.41
エポキシ樹脂" bispghenol A"	0.21
シリコーン (Q ゴム)	0.16
木材	0.15-0.25
羊毛	0.05
発泡ポリスチレン" Styrofoam"	0.03
空気	0.0241

point 3

特許取得しました！

特許第7146223号；2022年9月26日 ガラス基板及び太陽光パネル向け帯電防止用防汚コーティング剤

汚れの付着による発電効率改善5%以上！



バックシートからの放熱による発電効率改善5%以上

2 ソーラーセルフメンテコートCNTの提案
防汚による出力低下の問題解決

『ソーラーセルフメンテコートCNT』は、各特徴が組み合わさり、太陽光パネルの性能を最大限に引き出すために開発されました。業界での実績と多様な環境における効果により、積雪地域から砂漠地帯まで、幅広い環境で効果を発揮します。この商品は、発電効率を維持し、メンテナンス費用を削減する革新的な解決策です。

1 強帯電防止機能：革新的な性能
- 10の4乗の帯電防止機能を備え、静電気を抑制。信頼性の高い効果を提供します。

2 解氷促進、雪解け効果：効率的なパフォーマンス
- 氷の解けを促進し、雪が薄い氷の膜として凍るため、効果的な雪解けをサポートします。

3 超親水性セルフクリーニング：自己清浄効果
表面が超親水性で汚れが付着しにくく、雨や水によって自己清浄が可能。
メンテナンスの軽減に貢献します。

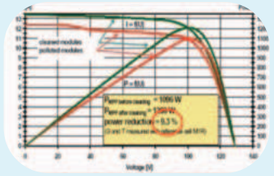
4 高透明・低屈折：最適な視認性
高い透明度と低屈折率を実現。光の透過性を最大限に保ち、効率的な発電をサポートします。

5 常温速乾：迅速な施工と効果の実現
- 塗布後、常温で速やかに乾燥。即座に効果を発揮し、運用の中断を最小限に抑えます。

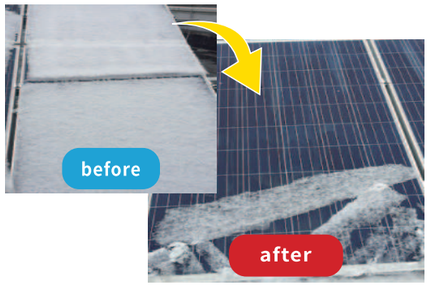
6 ハードコートで耐薬品性アップ：耐久性の向上
- ハードコートにより、薬品などに対する耐性を強化。長期間の耐久性を提供します。

モジュール表面の汚染による効率低下

モジュールの汚染による出力低下



汚染による太陽光発電出力低下最大9.3%

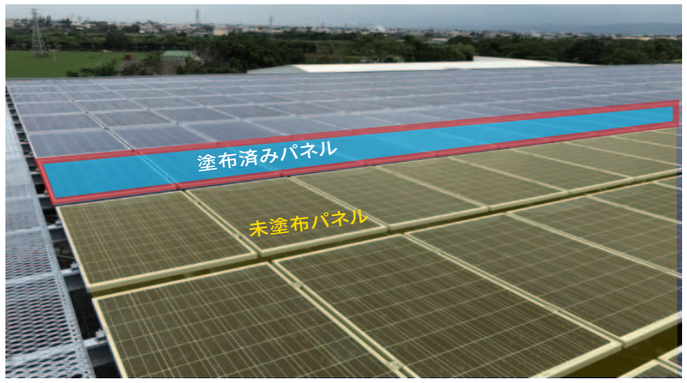


"驚異的！施工後の表面雪、一塊でサッと滑落。"

徐州にて、1000㎡の施工後、2、3日後に雪が降り、解氷促進効果を確認しました。

雪が積もると、未塗布の表面では凍りついて基材にこびりつきますが、表面が超親水状態の場合雪は薄い氷の膜として凍ります。気温が上昇し雪が解け始めると、超親水効果により表面の氷が早く解け、その雪解け水が雪の下部に入り込みます。これにより、表面の雪が一塊のまま簡単に流れ落ちます。また、雪が積もっている状態では発電が0%ですが、ソーラーセルフメンテコートCNTのCWCNTの熱伝導効率と超親水効果により、解氷が促進され、すぐに発電が始まります。

2017年10月～2019年9月測定データ：約2年間の台湾測定記録



日時	発電効率の差
2017年	
10月	2.89%
11月	8.83%
12月	17.75%
2018年	
1月	10.85%
2月	12.9%
3月	5.97%
4月	3.23%
5月	1.26%
6月	2.7%
7月	2.56%
8月	2.2%
9月	1.25%

日時	発電効率の差
2018年	
10月	4.61%
11月	10.83%
12月	7.37%
2019年	
1月	13.53%
2月	5.16%
3月	6.03%
4月	5.04%
5月	5.54%
6月	4%
7月	1.81%
8月	2.63%
9月	1.2%