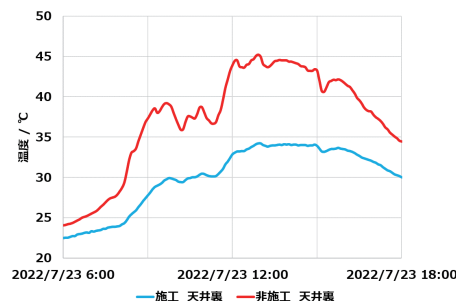


導入事例

Case1: 屋根への塗装により天井内部の温度が約33℃に低下



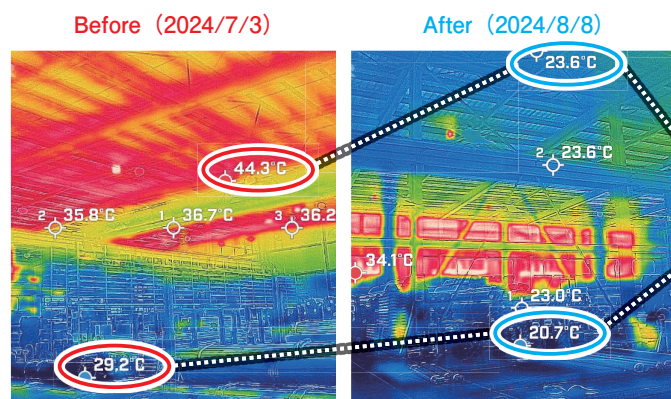
■試験内容

対象：日産サービスセンターの屋根（2棟中1棟）
天井高：約6m（最後部）
使用製品：塗料

■試験結果

空調未稼働の状態で、気温が高い時間帯に比較したところ、約33℃にまで低下（温度差は約11.4℃）。天井からの放射熱が少なく、体感温度が低くなり、冷房費削減に貢献している。
翌年、未施工屋根にもRC塗料を施工しました。

Case2: 7月より8月の方が涼しい！天井内部の温度を約20℃低下



天井最大温度差
20.7℃

室内最大温度差
8.5℃

■試験内容

対象：新興金属 千葉配送センターの屋根
天井高：約10m
施工範囲：約5,000㎡
使用製品：塗料

■試験結果

省エネ及びCO₂排出量削減に取り組む中、高反射+高放射による冷却効果の高さが決め手となり導入。天井内部の温度を20.7℃低下、室内温度を約8.5℃低下。従業員からは「建物に入った瞬間に施工前との暑さの違いが分かる」という声も。

Case3: 室外機の高圧カット対策 散水機と同等以上の効果を発揮

■試験内容

対象：JR東日本 大宮機械設備技術センター 室外機
使用製品：塗料、シルバーフィルム

■試験結果

室外機に日が直接当たるため、夏季に高圧カットが度々発生。散水機を設置し、既定温度以上にならないようにしていた。代替案として塗料及びフィルムをそれぞれ施工。

外気温が同程度の日程を選定し、施工前後の室外機内部温度を測定したところ、散水時と同等以上の効果を発揮した。（フィルム：約3℃低下・塗料：約1℃低下 ※散水無の状態）

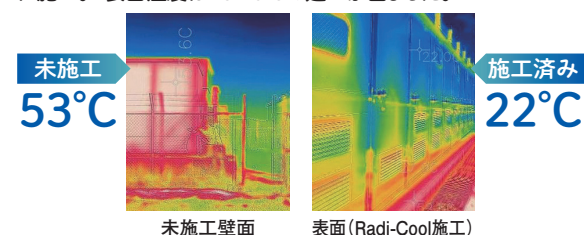
Case4: キュービクルの故障を防ぐ 表面温度が約31℃低下

■試験内容

対象：ケン・コーポレーション 太陽光発電所 キュービクル
使用製品：シルバーフィルム

■試験結果

暑さによる故障を防ぐ目的で太陽光発電所のキュービクルに施工。表面温度は-31.6℃の違いが出ました。



※遮熱+放射冷却の効果により、機器内部の温度が一定に保たれることで、負担が軽減されます。これにより、機器の寿命延長・メンテナンスコストの削減に貢献します。

冷却革命 ゼロエネルギーで

CO₂削減をゼロエネルギーで実現 放射冷却技術で、炎天下でも日陰の涼しさを

Radi-cool（ラディクール）とは、エネルギーを消費せずに

受けた熱を効率良く放熱することによって、外気温より冷やす新技術です。

地球上のあらゆる物体は熱を放射する際に電磁波の領域で放射しており

受ける熱よりも放射する熱量が上回る現象を「放射冷却」と呼びます。

Radi-cool は日射を高い割合で反射する既存の技術と高い放熱技術を複合することにより
製品表面への蓄熱を防ぎ、なおかつ裏面の熱も吸収、放射も可能とした製品です。



／ お問い合わせは営業担当または下記専属部署へ ／
イシグロ株式会社
環境ビジネス推進室

〒104-0032 東京都中央区八丁堀4-5-8

☎050-1704-7033

✉kankyo@ishiguro-gr.co.jp



ISHIGURO
Group

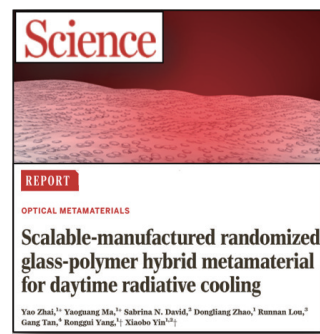


Radi-Cool

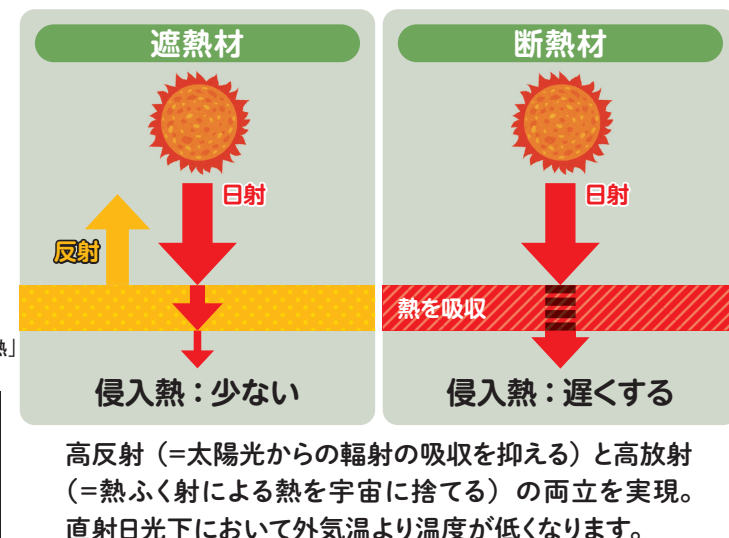
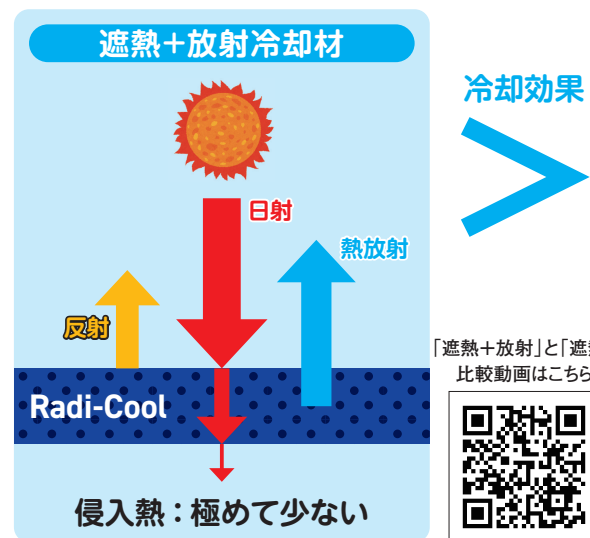
最先端の放射冷却技術

■ ラディクールとは

2017年にコロラド大学の研究チームによって開発、世界トップの科学誌『Science』に発表されました。「物体が一度吸収した熱を外に放出する」という自然現象「**放射冷却**」を応用した先進技術です。エネルギーを使用することなく、物体の表面温度を下げるすることができます。

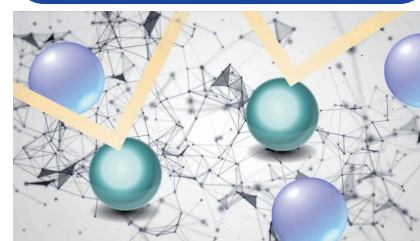


■ 遮熱材／断熱材との違い



■ 物体を冷やすメカニズム

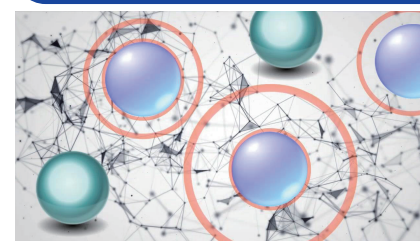
① 高反射



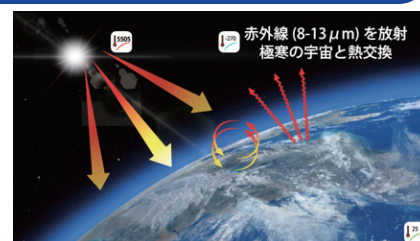
機能層に2種類のマイクロ構造粒子を含んでいます。1種類目の粒子は太陽光の成分の中で分子振動を引き起こす**近赤外線の電磁波を反射する動きがあります**。これにより、温度上昇を抑制します。

※塗料の場合です。
※フィルムの場合は金属蒸着層が反射の働きをします。

② 放射冷却による熱放出



2種類目の粒子は温度が上昇した際に電磁波を放射することで、**熱を外に放出する動きをします**。



この放射された電磁波は「**大気に吸収されない波長を含む**」という特徴があります。放射された電磁波は大気を透過して宇宙まで届きます。つまり、**熱を電磁波に変換して宇宙に放出します**。

メカニズム
解説動画はこちら

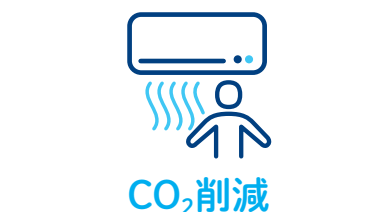


ラディクールとは

■ 解決できる熱課題



夏の暑い時期の作業は過酷です
・室内温度の上昇を抑え、作業環境を快適に
・従業員の体調管理をサポート
・暑さによる作業効率低下を防ぐ
・屋外でも日陰のような涼しさを



快適な室内空間の為にCO2排出・電気代がかかる
室内温度が低下する為、
・エアコンの消費電力を削減
・電気代の節約
・CO2排出削減



高温による商品影響・故障はリスク
・保管品の品質維持
・建物の劣化を防ぐ
・機械設備の温度管理をサポート
・暑さに弱い生物や農作物の飼育
・生産環境の整備、生産性の向上



■ 塗料の特徴

**温度低下
最大26.1℃差**

※穀物貯蔵サイロ施工時の数値。
※ご使用の環境により異なります。

高反射&高放射

- ・日射反射率94.4% (近赤外域：720～2500nm)
- ・8～13μm放射率90%以上

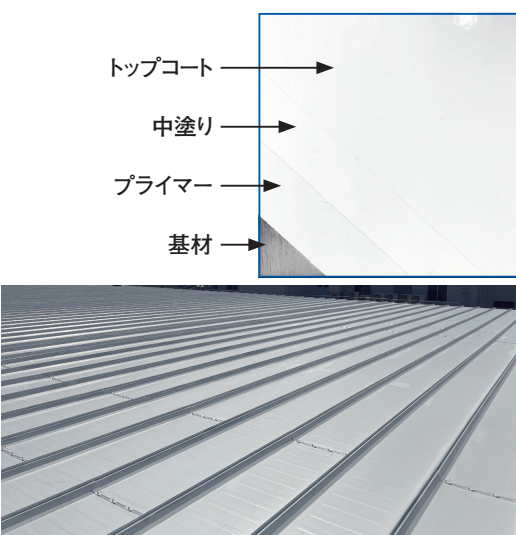
※近赤外線の電磁波は太陽光の成分中に含まれ、分子振動を引き起こします。
※困難な“遮熱”・“放射”の両立を実現。

**耐用年数
10～14年**

※促進耐候試験の結果をもとに設定した期待耐用年数。

防錆力

- ・JIS K5551 A種相当
- ・防錆力をもつプライマー



■ 製品種類 TVで紹介されました



シルバーフィルム ウィンドフィルム

・空港 パスセンジャーボーディングブリッジ

- 施工箇所：屋根・側面
- 素材：金属面→**シルバーフィルム**
ガラス面→**ウィンドフィルム**
- 測定期間：2020年8月17日～8月21日
- サイズ：長さ45.2m×幅3.1m×高さ2.3m
- 施工面積：350㎡
- 目的：お客様・従業員の環境改善対策

日時	天気	気象温度	L2表面	L1表面	L2室内	L1室内
8月17日	☀	36.7℃	30.1℃	46.6℃	33.2℃	39.2℃
温度差				-16.5℃		-6.0℃



ファブリック

・日傘

- 測定対象：日傘
- 測定場所：茨城県潮来市
- 測定日時：2019年8月4日
- 気象温度：35℃

・ネックガード

- 測定対象：ネックガード
- 測定場所：東京都中央区
- 測定日時：2020年5月8日
- 気象温度：20℃

	他社製品	RC		他社製品	RC
表面	32.0℃	25.7℃	表面	34.3℃	22.6℃
温度差		-6.3℃	温度差		-11.7℃