

## 屋上折板屋根

# 防水、防錆、防汚、遮熱シールド 超耐候性；遮熱ダブルガードコート

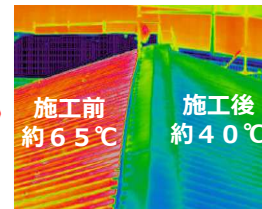
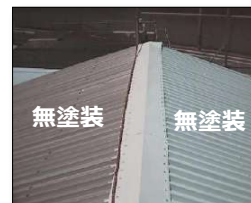
外装及び屋上の  
防水、防錆塗装  
「ラストシールド」

+

外装及び屋上の  
超耐候性、遮熱塗装  
「遮熱シールドPu」

+

外装及び屋上の  
防汚・遮熱性維持  
「スーパーガラスバリア」



温度差約25℃！



超耐候性；遮熱ダブルガードコート

「ラストシールド」

1 防さび性能

：特殊エポキシ樹脂により長期防さび対策。室外機、折板の防錆対策に最適

2 防水性能

：密着性の高い樹脂の使用により、雨漏り・水漏れを防止します。

+

「遮熱シールドPu」

3 遮熱性能

：85%以上の高反射率で太陽直射熱をブロック  
=夏のエアコン代大幅削減！

4 超耐候性

：脂肪族系ポリウレアをベースにした超耐候性遮熱性能  
20年以上の耐候性により、1回分のトップコートコストをカット、大幅コストダウン。

+

「スーパーグラスバリア」

5 帯電防止防汚性能

：黄砂や火山灰等の無機の汚れをメインに付着軽減します。

6 超親水防汚性能

：雨や流水でキレイに汚れを洗い流します。

7 赤外線反射率維持

：優れた防汚性能で、高反射率を維持し続けます。  
コート無しでは10%~15%赤外線反射率が低下します。

最大の  
メリット

①~⑦の機能が全部付いて、**1㎡6,000円~7000円** (税別)



# 他社の防さび、遮熱商品との違い；業界最高性能の理由

## 省エネダブルガードコート 3工程

防水、防錆塗装  
「ラストシールド」

- 1 防さび性能
- 2 防水性能



超耐候性遮熱、防水、防さび  
「遮熱シールドPu」

- 3 遮熱性能
- 4 超耐候性

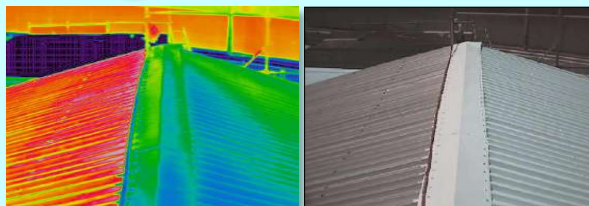


防汚・遮熱性維持  
「スーパーガラスバリア」

- 5 帯電防止超親水防汚性能
- 6 赤外線反射率維持・遮熱



折板屋根には、10年防錆保証



：脂肪族系ポリウレアをベースにした20年以上の超耐候性遮熱コート



：優れた防汚性能で、高反射率を維持し続けます。コート無しでは10%~15%赤外線反射率が低下します。

### VS

× 耐候性に大きな差

× 遮熱性能に大きな差

## 他社遮熱・断熱コート 2工程

一般的なシーラー  
防さび性能、防水性能無し

×

- 3 遮熱性能
- 4 断熱性能

20年以上の耐候性により、1回分のトップコートコストをカット、大幅コストダウン

汚れにより赤外線反射率が低下、遮熱性能が落ちてきます

### VS

アクリル、ウレタン10年毎  
フッ素15年毎塗り替え



# 外装及び屋上の遮熱、断熱、防汚塗装

## 機能1 遮熱性能

- ・塗膜中の特殊酸化チタンが、太陽熱を直接反射させ※、入った熱も中空バルーンの空気層により熱を通しにくくし、再放射する為、トータル約85%の日射侵入をブロックします。建物の温度上昇を抑え、有害紫外線から建物を守ります。
- ・夏のエアコンの冷房効率が上がる為、空調負荷軽減で省エネ効果が得られます。

## 機能2 超耐久性

- ・1回の塗布で20年以上の実使用に耐え、長期にわたり大切な建物本体を守り続け、最終的なランニングコストの削減になります。
- 脂肪族系ポリウレアをベースにした遮熱コート  
超耐候性20年以上、長期保護  
耐久性は、フッ素塗料より長い20年～30年  
塗り替えトップがなく大幅コストダウン。

## 機能3 密着性能

- ・接着剤に匹敵する密着性を有しています。通常の塗料と比較して約3倍以上(JIS規格の3倍)の付着力を発揮し続けます。塗膜の剥がれを抑制します。

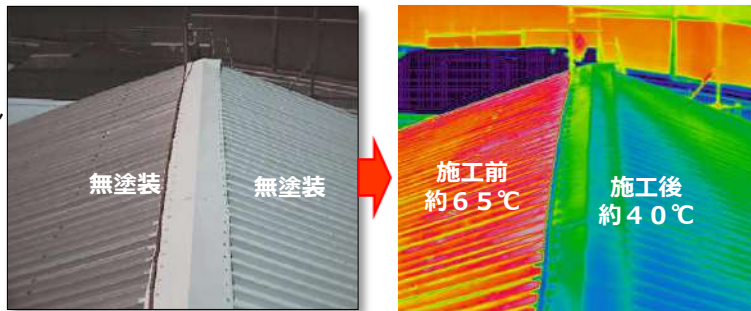
### Point 熱の基本原理

熱は必ず暑い所から寒い所に移動する為、夏は、外気温が高く、室内へ流入しようとし、冬は室内温度が外部へ流出しようとし、その為、夏は室内へ流入する熱をいかに抑え(遮熱)、冬は室内から逃げる熱をいかに抑える(断熱)かがポイントとなります。

## 夏場の冷房

温度差約25℃!

中空バルーン



通常の塗装

65度前後の熱気 空調負荷が高い

屋上や屋根上に設置されている室外機の周辺温度は65度前後になります。吸い込み口でその熱い空気を取り入れ冷やして室内に送ります。65度近い温度を40度ほどに下げたため空調には過度な負荷がかかります。

遮熱熱シールドPuを塗ると遮熱対策

40度前後にダウン 空調負荷が少ない

室外機及び周辺に遮熱塗装することで太陽熱を反射させ温度が40度前後に下がります。さらに直射日光より強い輻射熱を抑えることで効率が上がります。65度近い温度が40度ほどに下がるため空調の負荷を大幅に軽減できます。=節電効果

# 他社よりも優れている2つの理由

## 理由その1、超耐候性・防さび、防水

遮熱シールドpuは、業界最高の超耐候性

### 他社商品の2倍の耐候性

現在多くの遮熱塗料が販売されていますが今回の屋上に遮熱塗料を塗装した場合、他社が10年1度のトップコートの塗り替えが発生するのに対し超耐久性20年以上の脂肪族ポリウレアをベースにした遮熱塗料のため、1回トップコートが必要なくなり、その分のコストが大幅に削減できます。又、防水、防さび機能付きなため、建物維持管理でも安心安全をお届けできます。折板屋根の場合は、防錆保証10年付で省エネ対策商品です。

## 理由その2、遮熱性能の維持は、赤外線反射率を低下しないことが一番のポイント

### 防汚と赤外線反射率の維持が重要

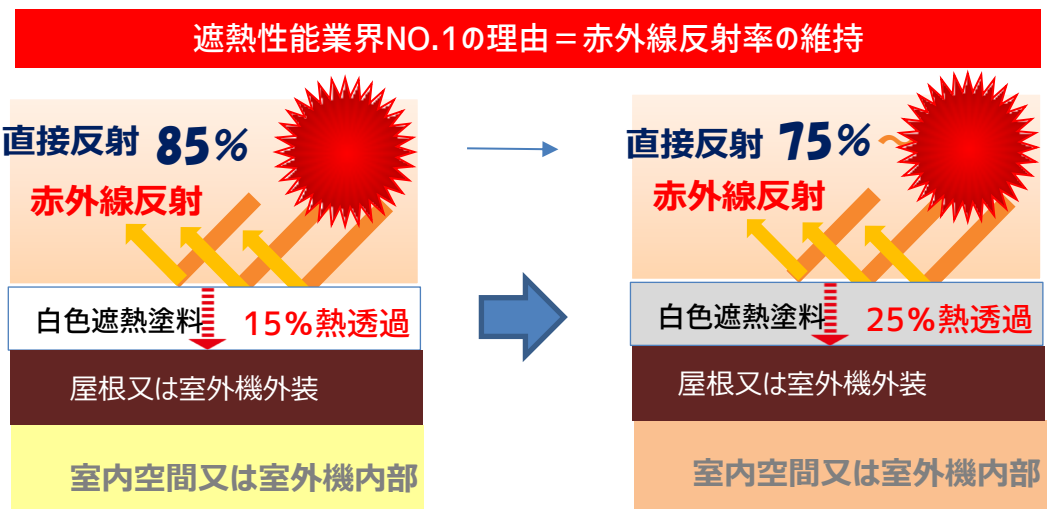
太陽の赤外線を反射させるため白色ペイントを使いますが、時間がたつにつれ、屋上は特に帯電して汚れが付き、赤外線反射率が低下してしまいます、これを防止するのに帯電防止、超親水セルフクリーニングコートを塗布することで赤外線反射率の低下を抑えます。これにより、夏も冬も年中省エネになることが大きな特徴です。室外機省エネプランには、この帯電防止超親水コートがトップにされているため、赤外線を長期に反射し、他社に比べ大きな遮熱性能に差が出ます。



汚れにより赤外線反射率低下



スーパーグラスバリア



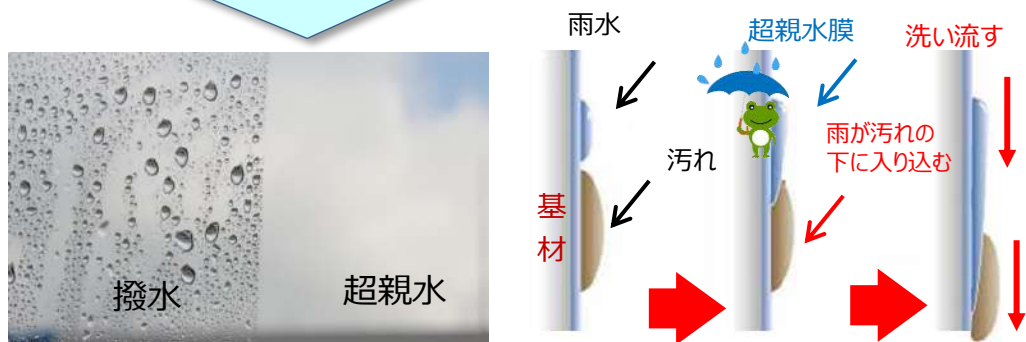
# 帯電防止超親水セルフコート=スーパースーパーガラスバリアの性能紹介②・・・赤外線反射率維持

## Point 光触媒による防汚コートとの違い

光触媒による防汚性能は、太陽光がコーティング面に照射された時に化学反応で塗膜表面に付いた有機の汚れを分解し、超親水で汚れを落とします。しかし、汚れは黄砂や火山灰など主に無機の汚れもあり、それらは分解できません。光あるなし関係なく、無機の汚れを付着軽減し、超親水になるのが当コートです。

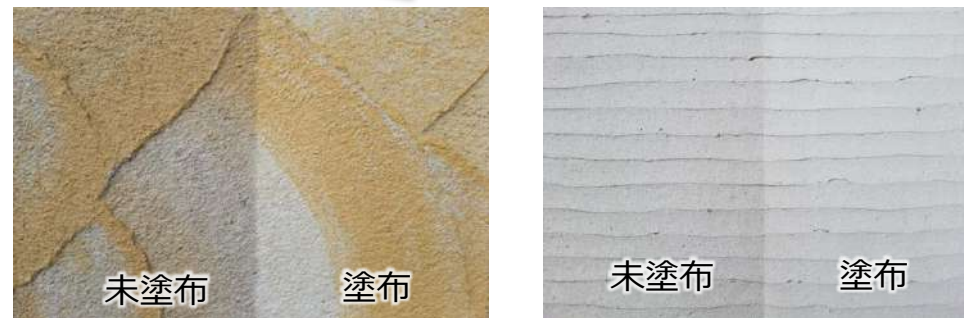
### 機能1 超親水セルフクリーニング機能

- ・雨や流水がかかると、薄い水膜となって（水滴接触角 5°以下 = 超親水膜）表面に付着した汚れの下に入り込み、一緒に洗い流します。
- ・水玉（撥水膜）として残らない為、水垢や雨だれが付きづらくなります。



### 機能2 帯電防止機能

- ・導電性ナノ材料である酸化スズを使用し、トップコートとして塗布することで、静電気防止（帯電防止）機能を発揮し、無機の汚れ付着を極端に少なくします。



水系塗壁材 ジョリパット コーティング後5年経過

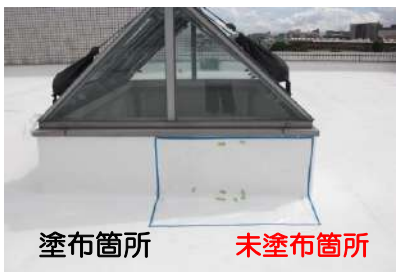
### 機能3 長期美観維持（=赤外線反射率維持）

・長期に渡り、建物がキレイに維持されると共に、汚れ付着による太陽熱の反射率低下を防止します。中空パネン入り塗料の弱点は表面が多孔質な為、汚れやすく、反射率も落ち、次第に遮熱効果が悪くなります。スーパースーパーガラスバリアの帯電防止セルフクリーニング機能で赤外線反射率の低下を抑えます。

#### ◆鹿児島水族館 / 高反射遮熱塗装の防汚 火山灰対策



2010年8月施工



塗布箇所 未塗布箇所



コート 未コート

塗布面は、反射率維持

未コート面は、灰色に変色 = 反射率低下 = 遮熱性能低下

#### ◆高反射遮熱塗料 カラー/白 コーティング後1ヶ月 東京ビックサイト 実爆テスト



未コート面は、灰色に変色  
= 反射率低下 = 遮熱性能低下

塗布面は、美観 & 反射率維持

# 折板屋根 及び屋上

防水、防錆、防汚、遮熱、断熱シールド

超耐候性；遮熱・断熱トリプルガードコート

防水、防錆塗装  
「ラストシールド」

+

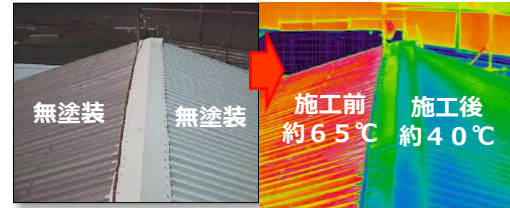
遮熱、断熱塗装  
「省エネカバーコート」

+

防水、遮熱塗装  
「遮熱シールドPU」

+

防汚・遮熱性維持  
「スーパーガラスバリア」



温度差約25℃！



超耐候性20年～



超耐候性;遮熱・断熱トリプルガードコート

「ラストシールド」

1 防さび性能

：特殊エポキシ樹脂により長期防さび対策。室外機、折板の防錆対策に最適

2 防水性能

：密着性の高い特殊エポキシ樹脂と脂肪族系ポリウレアの使用により、雨漏り・水漏れを防止します。

「省エネカバーコート」

3 断熱性能

：業界最高の塗膜中に60%特殊中空ビーズ入りで夏の断熱、冬の断熱性能大幅アップ

4 遮音性能

：外部からの騒音10db低下し、内部の音は外漏れ軽減します。

「遮熱シールドPu」

5 遮熱性能

：85%の高反射率で太陽直射熱をブロック  
=夏のエアコン代大幅削減！

6 超耐候性

：脂肪族系ポリウレアをベースにした超耐候性遮熱コート。  
20年以上の耐候性により、1回分のトップコートコストをカット、大幅コストダウン。

「スーパーグラスバリア」

7 帯電防止防汚性能

：黄砂や火山灰等の無機の汚れをメインに付着軽減します。

8 超親水防汚性能

：雨や流水でキレイに汚れを洗い流します。

9 赤外線反射率維持

：優れた防汚性能で、高反射率を維持し続けます。  
コート無しでは10%~15%赤外線反射率が低下します。

最大の  
メリット

①~⑨の機能が全部付いて、**1㎡8,000円** (税別)





# 他社の遮熱・断熱商品との違い；業界最高性能の理由

## 省エネトリプルガードコート 4工程

防水、防錆塗装  
「ラストシールド」

- 1 防さび性能
- 2 防水性能

+

遮熱、断熱塗装  
「省エネカバーコート」

- 3 断熱性能
- 4 遮音性能

+

超耐候性遮熱、防水、防さび  
「遮熱シールドPu」

- 5 遮熱性能
- 6 超耐候性

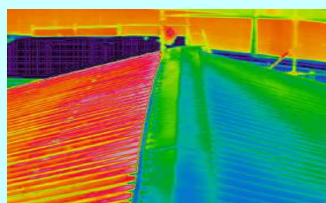
+

防汚・遮熱性維持  
「スーパーガラスバリア」

- 帯電防止超親水防汚性能
- 赤外線反射率維持・遮熱



折板屋根には、10年防錆保証



：特殊中空シリカビーズを業界最高の12%使用、夏の断熱、冬の断熱性能大幅アップ



：脂肪族系ポリウレアをベースにした20年以上の超耐候性遮熱コート



：優れた防汚性能で、高反射率を維持し続けます。  
コート無しでは10%~15%赤外線反射率が低下します。

### VS

## 他社遮熱・断熱コート 2工程

× 一般的なシーラー  
防さび性能、防水性能無し

+

- 3 遮熱性能
- 4 断熱性能

× 耐候性に大きな差

20年以上の耐候性により、1回分のトップコートコストをカット、大幅コストダウン

× 遮熱性能に大きな差

汚れにより赤外線反射率が低下、遮熱性能が落ちてきます

### VS

アクリル、ウレタン10年毎  
フッ素15年毎塗り替え



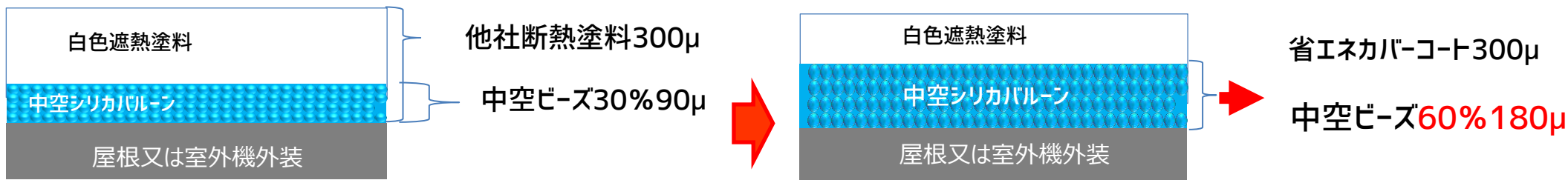
# 遮熱・断熱性能が他社よりも優れている2つの理由

## 理由その1、断熱性能は、中空ビーズの量による

省エネカバーコートは、中空ビーズで業界最高の断熱性能

### 断熱機能がないと効果は半減

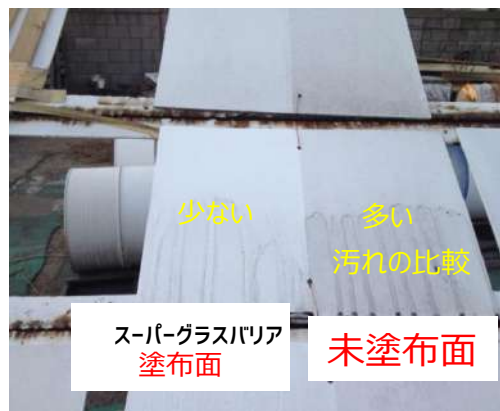
現在多くの遮熱、断熱塗料が販売されていますが今回の屋上の室外機周りに遮熱塗料を塗装した場合、夏場の昼間に対しては、遮熱効果があるものの、日が落ちてからの輻射熱に対しては断熱機能がないと効果がありません。又、冬は、遮熱塗料を塗った屋上部分の温度は冷たいのに対し、断熱塗装は、室外機周りの温度が外気温より高く、空調負荷が少なくなるため、冬場でも省エネ効果が15%以上あります。特に、マイナス温度から25度近くまで空気温度を上げるのと10度前後から25度まで上げるのでは空調負荷に大きな違いが出てきます。この断熱性能を決めるのは、中空ビーズの量によります。



## 理由その2、遮熱性能の維持は、赤外線反射率を低下しないことが一番のポイント

### 防汚と赤外線反射率の維持が重要

太陽の赤外線を反射させるため白色ペイントを使いますが、時間がたつにつれ、屋上は特に帯電して汚れが付き、赤外線反射率が低下してしまいます。これを防止するのに帯電防止、超親水セルフクリーニングコートを塗布することで赤外線反射率の低下を抑えます。これにより、夏も冬も年中省エネになることが大きな特徴です。室外機省エネプランには、この帯電防止超親水コートがトップにされているため、赤外線を長期に反射し、他社に比べ大きな遮熱性能に差が出ます。

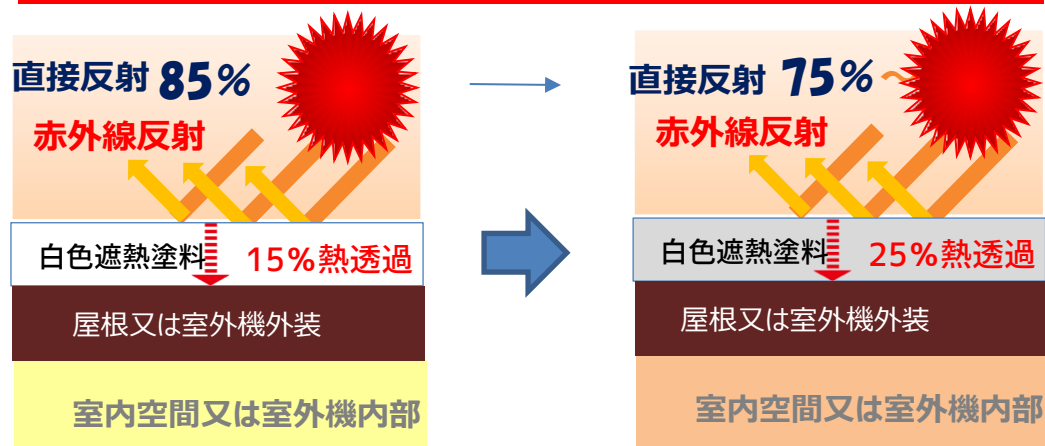


汚れにより赤外線反射率低下



スーパーガラスバリア

## 遮熱性能業界NO.1の理由 = 赤外線反射率の維持



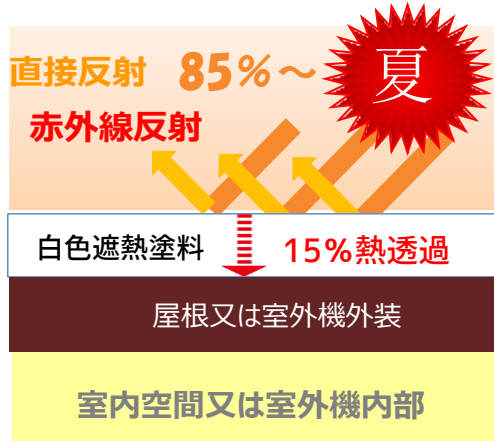
断熱性能がないと大きな省エネ対策にはなりません。断熱性能は塗膜中の中空ビーズの量で決まります。  
他社塗膜中30%~40%に対し、省エネカバーコートは、60%で業界最高断熱性能

室外機周辺には

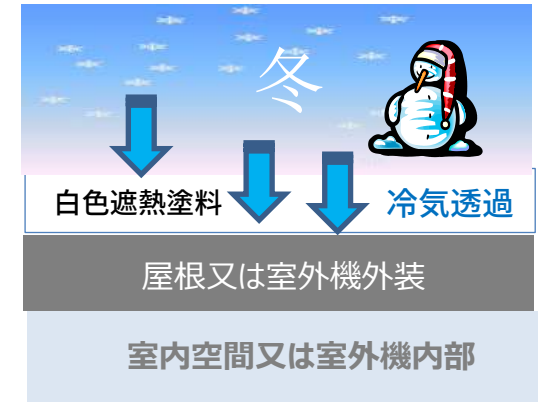
遮熱塗料



遮熱性能とは、太陽光の直遮熱を一番赤外線を反射する白色塗料を塗布、ただし15%前後は透過し、時間の経過とともに夜間まで基材が蓄熱します。また白色が汚れて赤外線反射率が落ちるとその分遮熱性能が低下します。

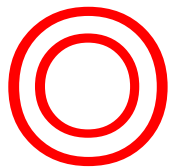


遮熱塗料は夏向きなため、冬の対策には、断熱性能がないと効果がありません。

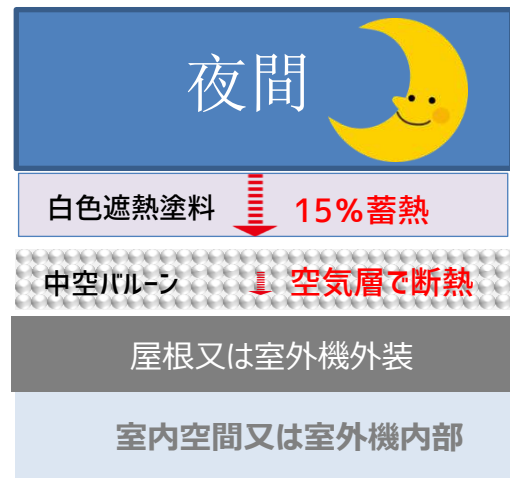


屋上・折板屋根  
室外機周辺には

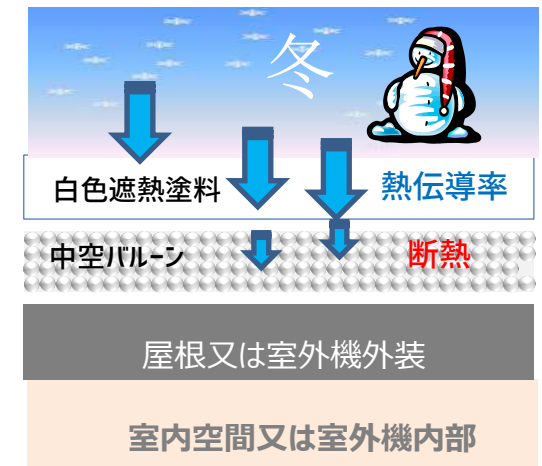
遮熱・断熱・防汚  
スケッチのコートは



遮熱性能は白色と同じでも、赤外線を透過した熱を中空バルーンで断熱することで昼間は、さらに省エネになり夜間は蓄熱が断熱により大幅に少なくなるため、遮熱塗料に比べ大幅な省エネ効果があります。トップの超親水セルフクリーニングコートにより、赤外線反射率を維持。



断熱コートは、塗料の中に断熱効果のある中空ビーズにより断熱効果を発揮します。室外機の立ち上がりが早くなります。



# 外装及び屋上の遮熱、断熱、防汚塗装

## 夏場の冷房

通常の塗装

70度前後の熱気

空調負荷が高い

省エネカバーコートを塗ると遮熱対策

40度前後にダウン

空調負荷が少ない

屋上や屋根上に設置されている室外機の周辺温度は70度前後になります。吸い込み口でその熱い空気を取り入れ冷やして室内に送ります。70度近い温度を28度ほどに下げため空調には過度な負荷がかかります。

室外機及び周辺に遮熱塗装することで太陽熱を反射させ温度が40度前後に下がります。さらに直射日光より強い輻射熱を抑えることで効率が上がります。70度近い温度が40度ほどに下がるため空調の負荷を大幅に軽減できます。=節電効果

## 冬場の暖房

通常の塗装

マイナス温度前後の冷気

省エネカバーコートを塗ると断熱対策

空調負荷が少なく、電気代の削減

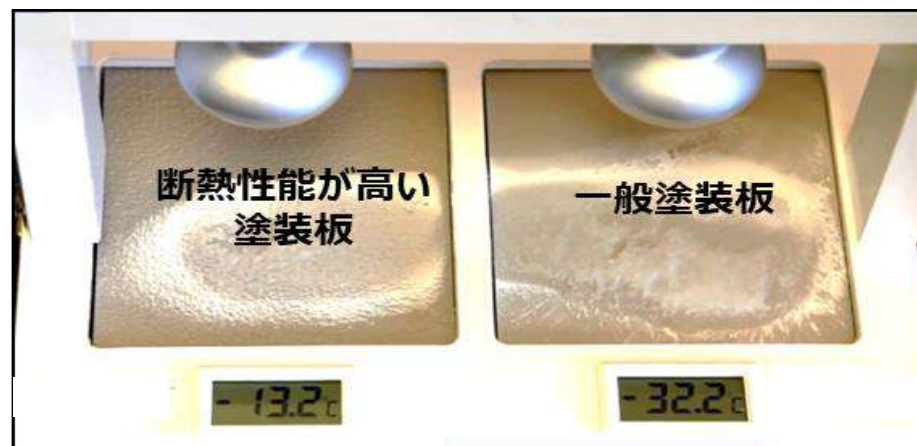
エアコンの室外機は冷たい空気を温めて室内に送ります。冷たい空気を温めるため空調に負荷がかかります。外気温がマイナスの空気を20度以上の空気にするには、エアコンに大きな負荷がかかります。

省エネカバーコートの優れた断熱効果により室外機周りの温度を調節します。屋上、屋根に遮熱・断熱塗装することで冬場の冷気を抑え空気熱を早く、多く取り入れることで暖房効率がよくなります。



赤外線ランプ

28度差



コールドスプレー

19度差

同じ板で断熱性の高い塗料を塗布すると、熱くなりづらく（左上画像）、寒くなりづらい（右上画像）

# 多機能外断熱塗料=省エネカバーコート+遮熱シールドPuの基本性能紹介①

## 機能1 遮熱性能

- ・塗膜中の特殊酸化チタンが、太陽熱を直接反射させ※、入った熱も中空バルーンの空気層により熱を通しにくくし、再放射する為、トータル約85%の日射侵入をブロックします。建物の温度上昇を抑え、有害紫外線から建物を守ります。
- ・夏のエアコンの冷房効率が上がる為、空調負荷軽減で省エネ効果が得られます。

## 機能2 断熱性能(保温効果)

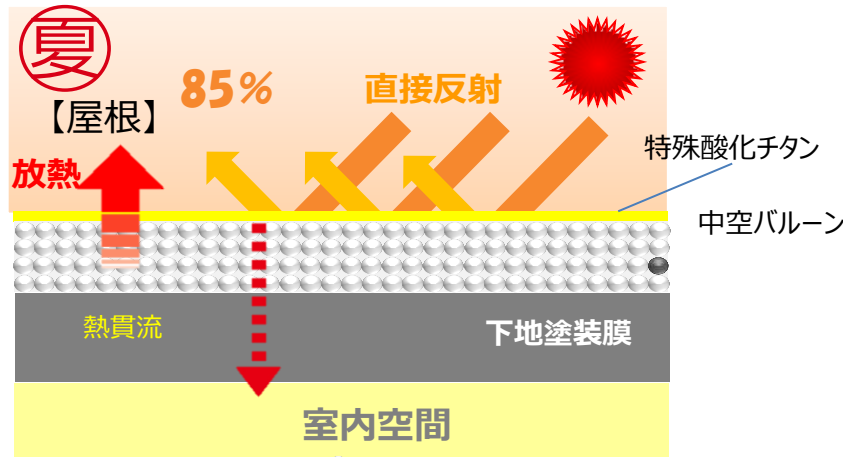
- ・北海道等寒い地域は、ペアガラスやトリプルガラスなど、窓ガラスを複数枚挟んで空気層を入れることで断熱性能を高め、室内の暖房熱を外に逃げづらくしています。これと同じ原理で、特殊中空バルーンを配合し、塗膜の中で空気層を作り出すことで同様な断熱効果を生み出しています。 **熱逃げ防止で暖房効率アップ**

## 機能3 密着性能

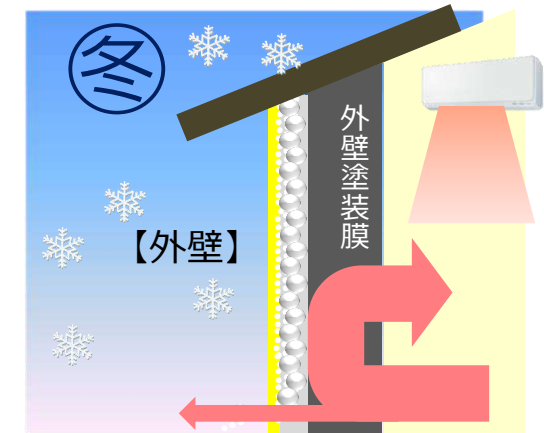
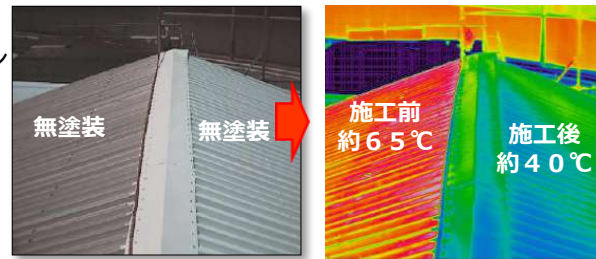
- ・接着剤に匹敵する密着性を有しています。通常の塗料と比較して約3倍以上(JIS規格の3倍)の付着力を発揮し続けます。塗膜の剥がれを抑制します。

### Point 熱の基本原理

熱は必ず暑い所から寒い所に移動する為、夏は、外気温が高く、室内へ流入しようとし、冬は室内温度が外部へ流出しようとし、その為、夏は室内へ流入する熱をいかに抑え(遮熱)、冬は室内から逃げる熱をいかに抑える(断熱)かがポイントとなります。



温度差約25℃!



## 機能4 遮音性能

- ・冷暖断熱シールド塗装基材と未塗装の基材を比べると、外部からの騒音に対し10 d bの軽減と大きな防音性能を発揮します。このため、雨風などの室内への音の侵入を抑え、静かな環境を実現します。室内からの音漏れの軽減も可能となります。

## 機能5 伸縮性能

- ・伸縮性が、弾性を持ち、衝撃・振動にも耐えることができ、塗膜のクラックが入らず、美観を保ちます。また、不随機能として防水効果も期待できます。トップの遮熱シールドPuは、ポリウレアなため防水機能がプラスされます。

## 機能6 超耐久性

- ・1回の塗布で15年以上の実使用に耐え、長期にわたり大切な建物本体を守り続け、最終的なランニングコストの削減になります。促進耐候試験4000時間クリア 耐候性15年以上、長期保護 耐久性は無機塗料・フッ素塗料と同等

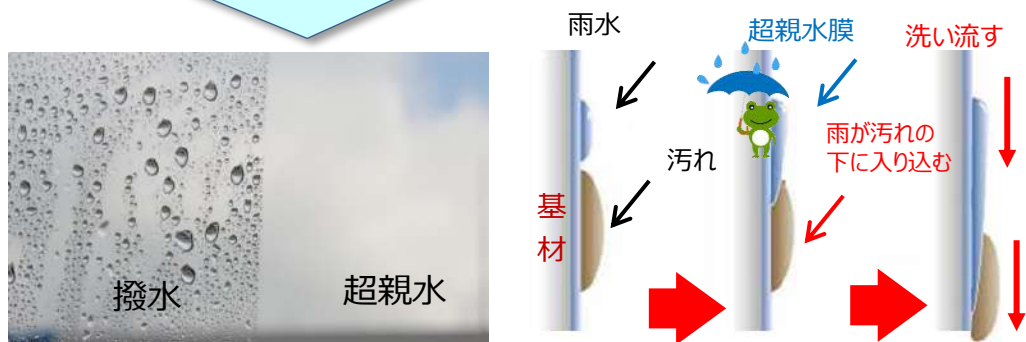
# 帯電防止超親水セルフコート=スーパーガラスバリアの性能紹介②・・・赤外線反射率維持

## Point 光触媒による防汚コートとの違い

光触媒による防汚性能は、太陽光がコーティング面に照射された時に化学反応で塗膜表面に付いた有機の汚れを分解し、超親水で汚れを落とします。しかし、汚れは黄砂や火山灰など主に無機の汚れもあり、それらは分解できません。光あるなし関係なく、無機の汚れを付着軽減し、超親水になるのが当コートです。

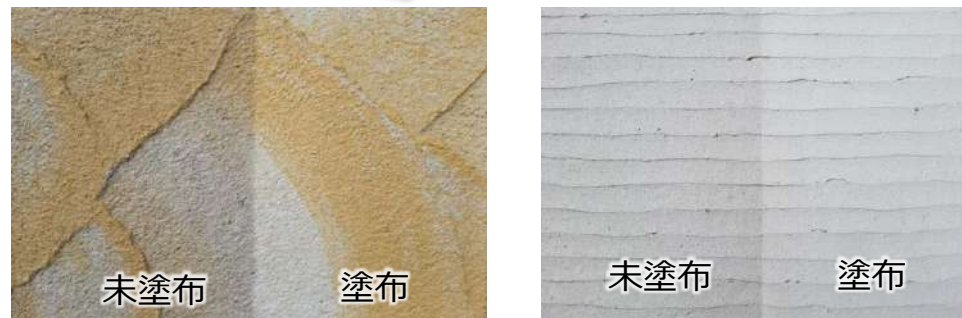
### 機能1 超親水セルフクリーニング機能

- ・雨や流水がかかると、薄い水膜となって（水滴接触角 5°以下 = 超親水膜）表面に付着した汚れの下に入り込み、一緒に洗い流します。
- ・水玉（撥水膜）として残らない為、水垢や雨だれが付きづらくなります。



### 機能2 帯電防止機能

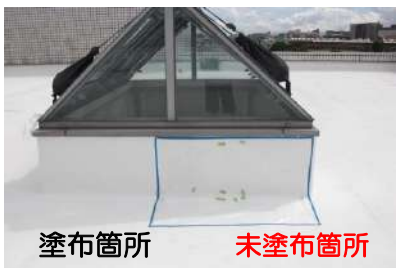
- ・導電性ナノ材料である酸化スズを使用し、トップコートとして塗布することで、静電気防止（帯電防止）機能を発揮し、無機の汚れ付着を極端に少なくします。



### 機能3 長期美観維持（=赤外線反射率維持）

・長期に渡り、建物がキレイに維持されると共に、汚れ付着による太陽熱の反射率低下を防止します。中空パネン入り塗料の弱点は表面が多孔質な為、汚れやすく、反射率も落ち、次第に遮熱効果が悪くなります。スーパーガラスバリアの帯電防止セルフクリーニング機能で赤外線反射率の低下を抑えます。

#### ◆鹿児島水族館 / 高反射遮熱塗装の防汚 火山灰対策



未コート面は、灰色に変色 = 反射率低下 = 遮熱性能低下

#### ◆高反射遮熱塗料 カラー/白 コーティング後1ヶ月 東京ビックサイト 実爆テスト



未コート面は、灰色に変色 = 反射率低下 = 遮熱性能低下

塗布面は、美観&反射率維持

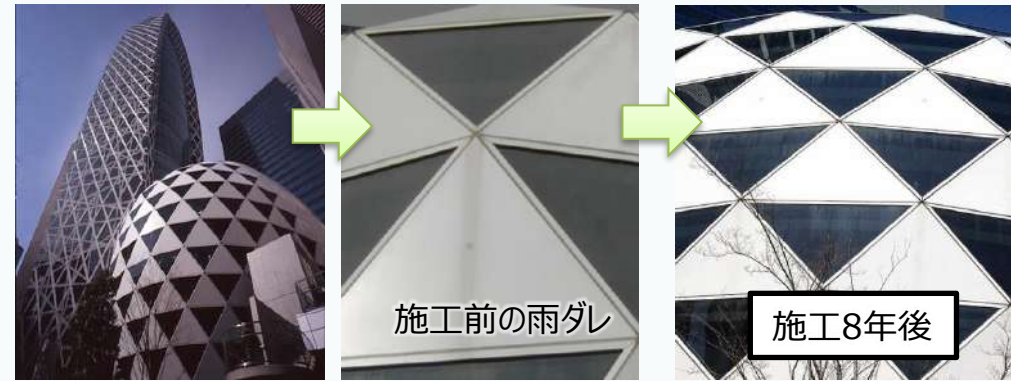
# 帯電防止防汚コート「スーパーガラスバリア」施工事例

## ◆東京ビックサイト 西館屋根/ 高反射遮熱塗装の防汚



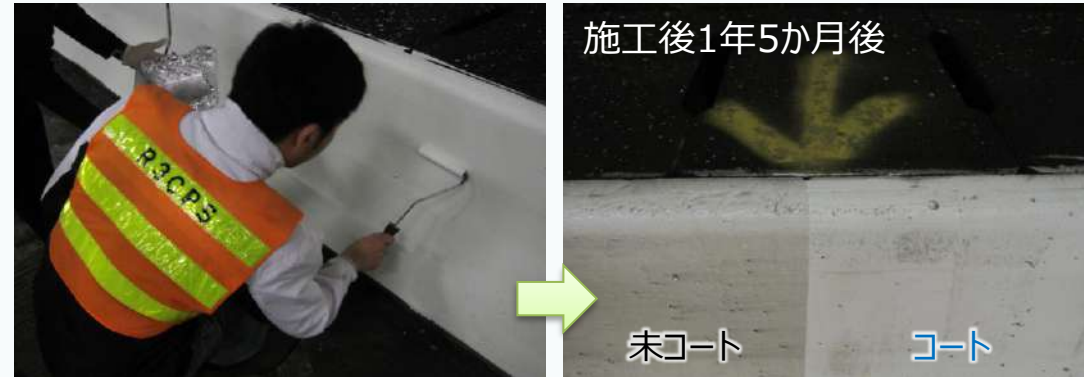
## ◆東京モード学園 / 外装パネルの防汚

雨垂れ防止・長期美観維持

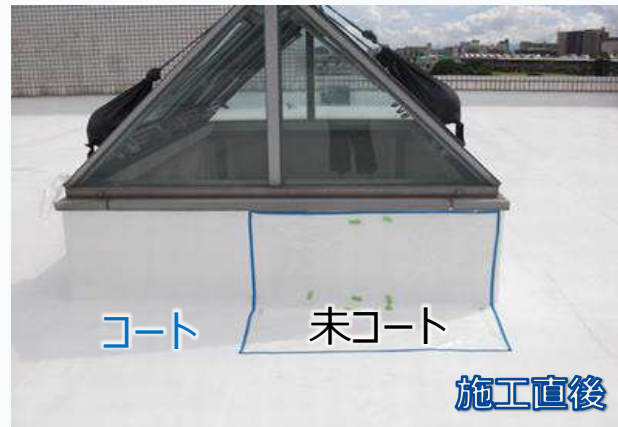
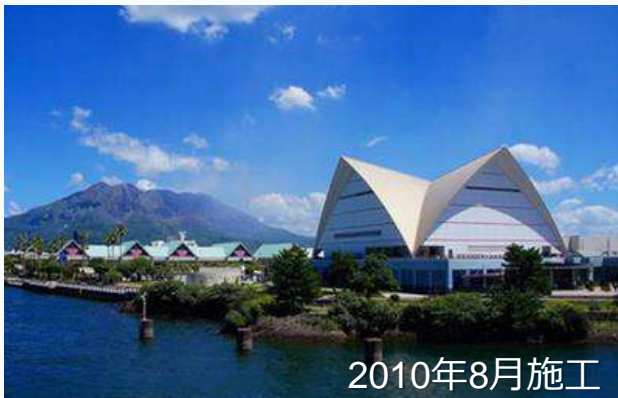


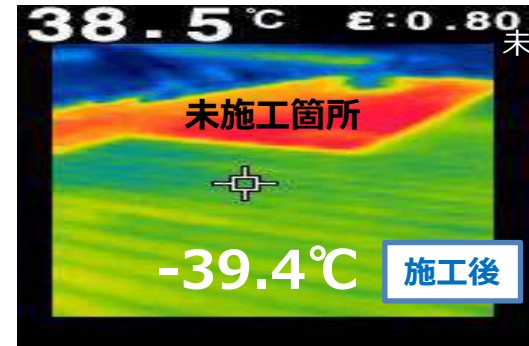
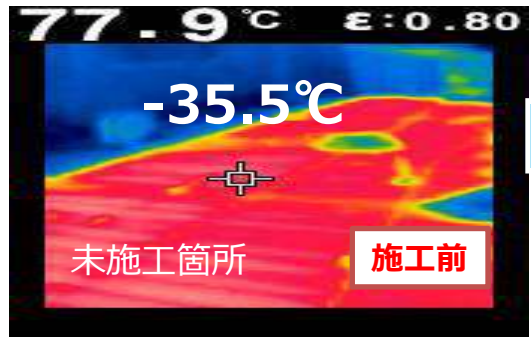
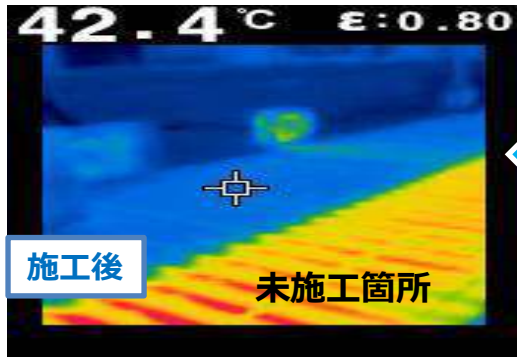
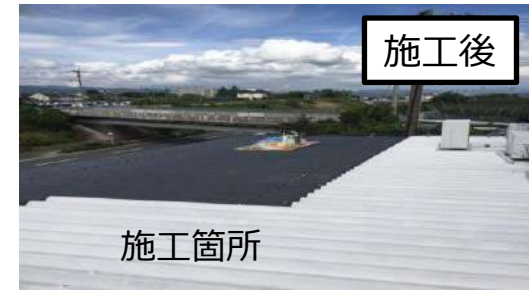
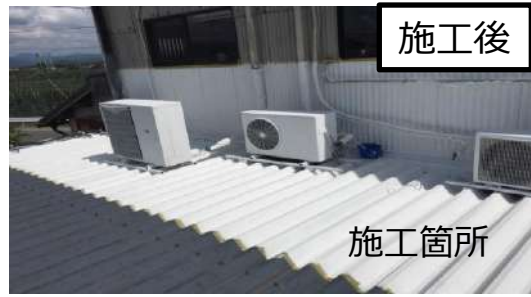
## ◆天津国際クルーズターミナル / 外装コンクリートの防汚 施工面積 550,000㎡

## ◆香港タイラムトンネル / コンクリートの防汚 施工面積 240,000㎡

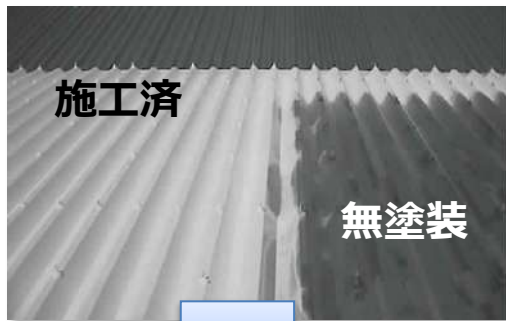


## ◆鹿児島水族館 / 高反射遮熱塗装の防汚 火山灰対策

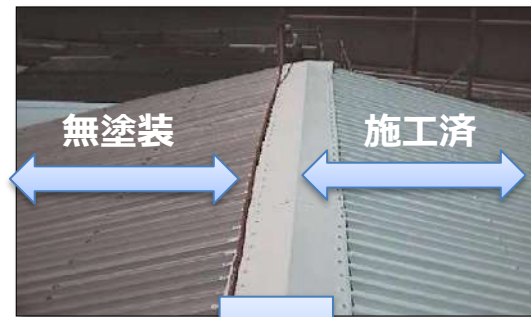




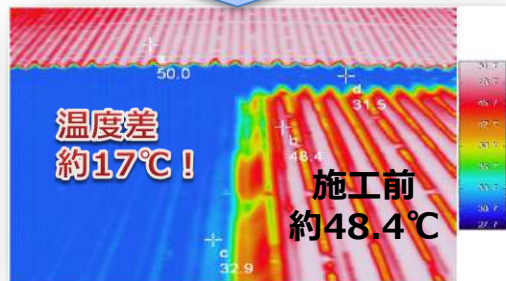
-施工現場例 1 -



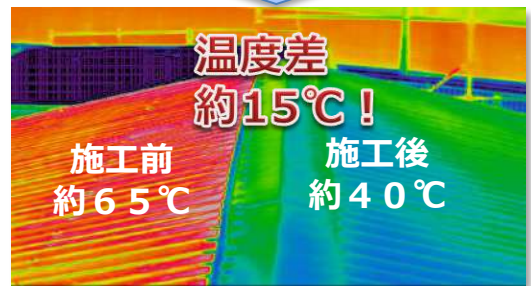
-施工現場例 2 -



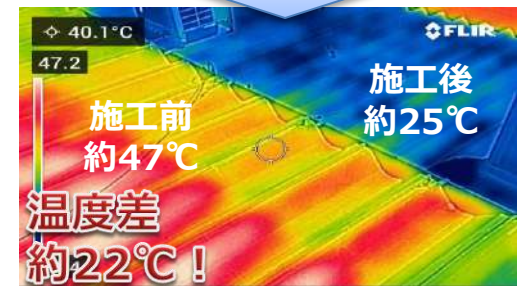
-施工現場例 3 -



= 赤外線サーモグラフィ =



= 赤外線サーモグラフィ =



= 赤外線サーモグラフィ =