

外断熱・遮熱 シリコン変性  
アクリルエマルション単層弾性仕上塗材

# 断熱コート

外断熱・遮熱 シリコン変性  
アクリルエマルション単層弾性仕上塗材

# 断熱コートEX

 東日本塗料株式会社

# 断熱コートとは



シリコン変性アクリルエマルション樹脂を使用した、高耐候性タイプの**断熱性能**と**遮熱性能**を兼ね備えた単層弾性仕上が可能な内外装・屋根用塗料です。  
(屋根用はスーパートップ遮熱を上塗として使用)

また、防水性能を有し、建物の汚れ、カビ、藻の発生を防ぎ、長期間わたり建物を保護し、美観を保ちます。



# 断熱コートEXとは

断熱コートよりも、さらに耐候性を向上させたトップコートレスタイプの断熱塗材です。

断熱・遮熱等の基本性能は今までの断熱コートの性能を維持しつつ、シロキサン結合とHALS・UVAの複合効果によりトップコート不要の耐候性を実現しました。

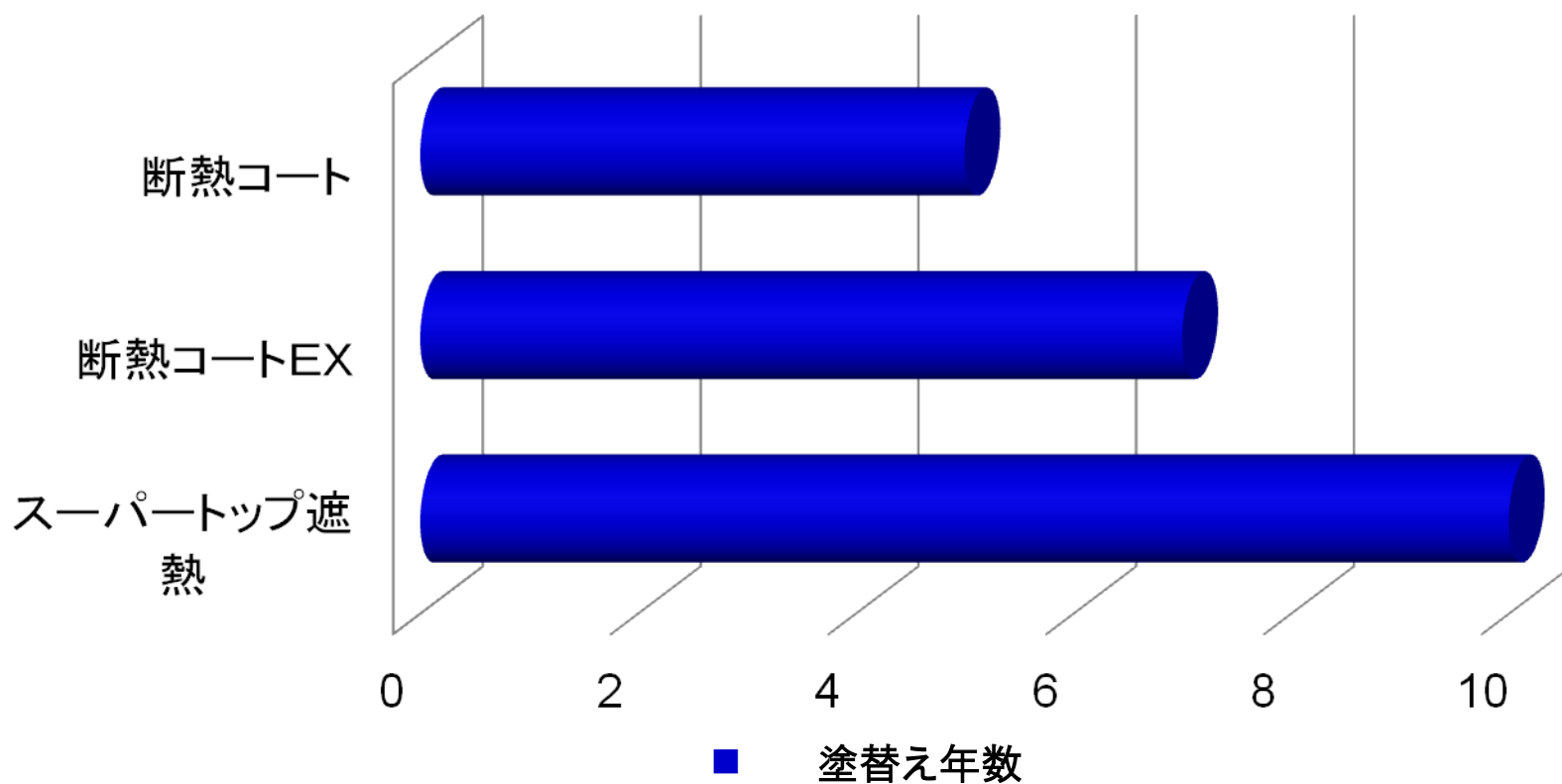
優れた断熱・遮熱性能が長期間にわたって維持できます。

断熱コートEXは、従来の断熱コートでは5工程必要とされていた屋根の工法が3工程に短縮できます。



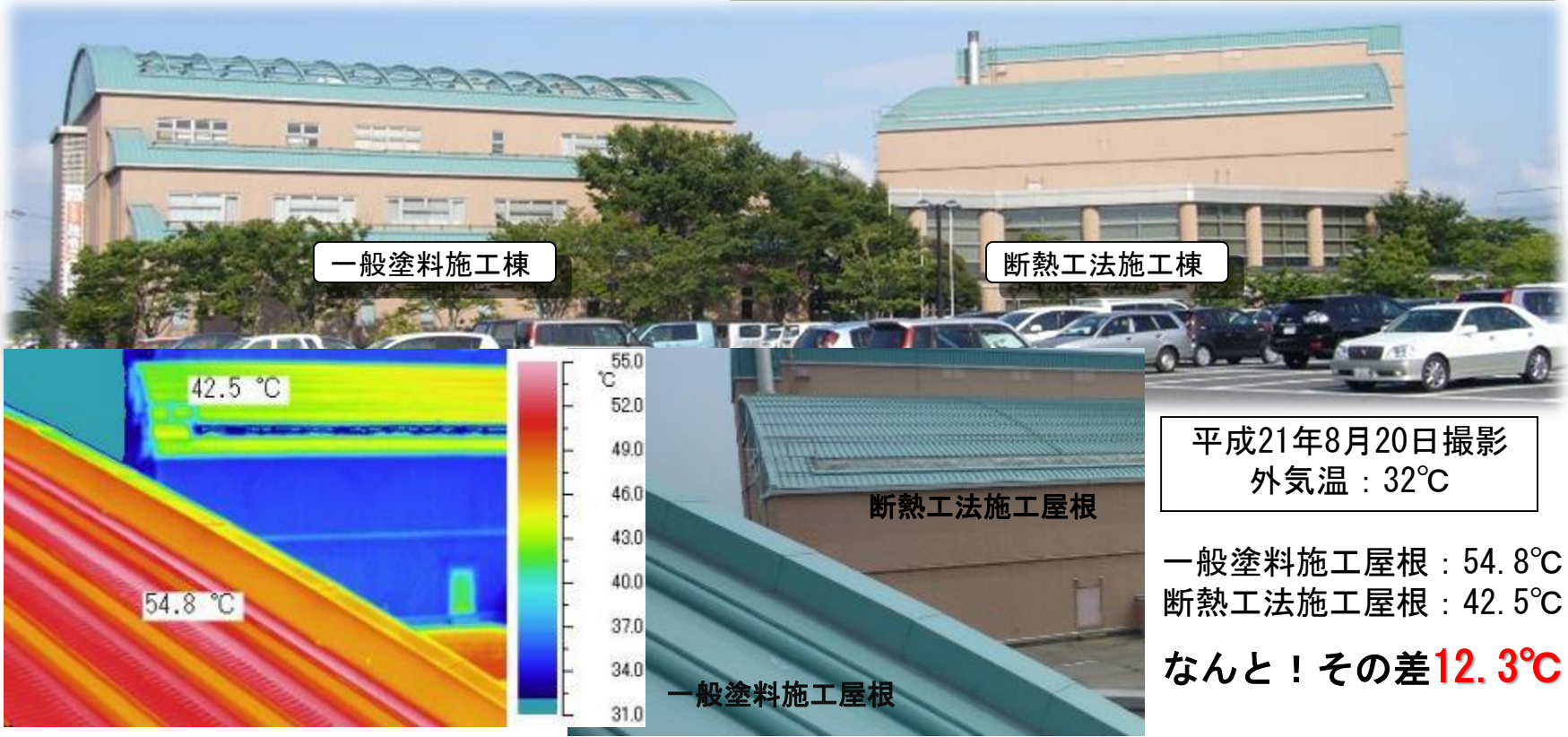
# 断熱コートシリーズの耐久年数 (塗替え推奨年数)

外壁塗装塗替え年数



# 断熱コートシリーズ施工例

## 新潟テルサ 鋼板屋根



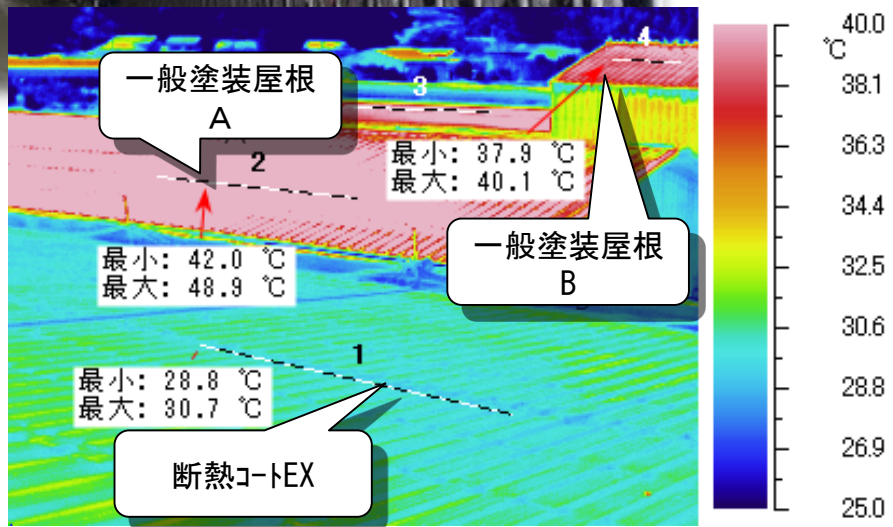
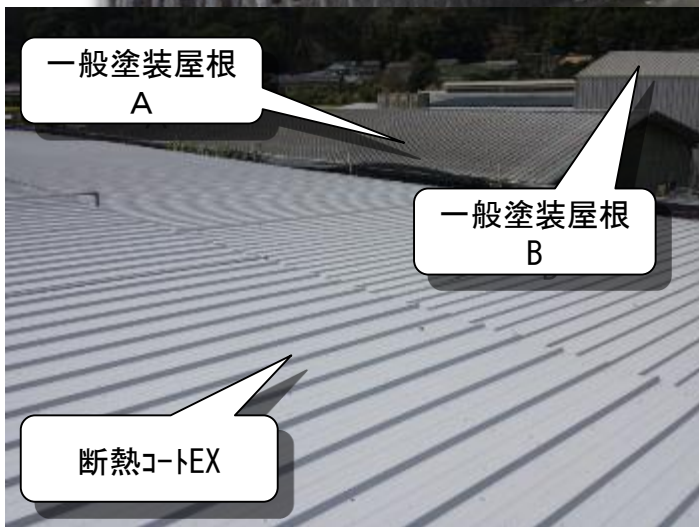
### 鋼板屋根 断熱・遮熱塗装工事(平成20年度工事)

物件名：新潟テルサ（多目的ホール）  
発注元：新潟市  
施工目的：遮熱・断熱  
雨音軽減

使用塗料：遮熱サビ止めプライマー  
断熱コート  
スーパートップ遮熱

# 断熱コートシリーズ施工例

## T乳業牛舎 鋼板屋根



使用塗料：遮熱サビ止めプライマー  
断熱コートEX

一般塗装屋根 A	: 45.5°C	} その差15.7°C
一般塗装屋根 B	: 39.0°C	
断熱コートEX塗装屋根 (中間温度)	: 29.8°C	} その差9.2°C

# 断熱コートシリーズ施工例

## タンクローリー車





断熱  
施工  
後



使用塗料：遮熱サビ止めプライマー  
断熱コート  
スーパートップ遮熱

**結果**

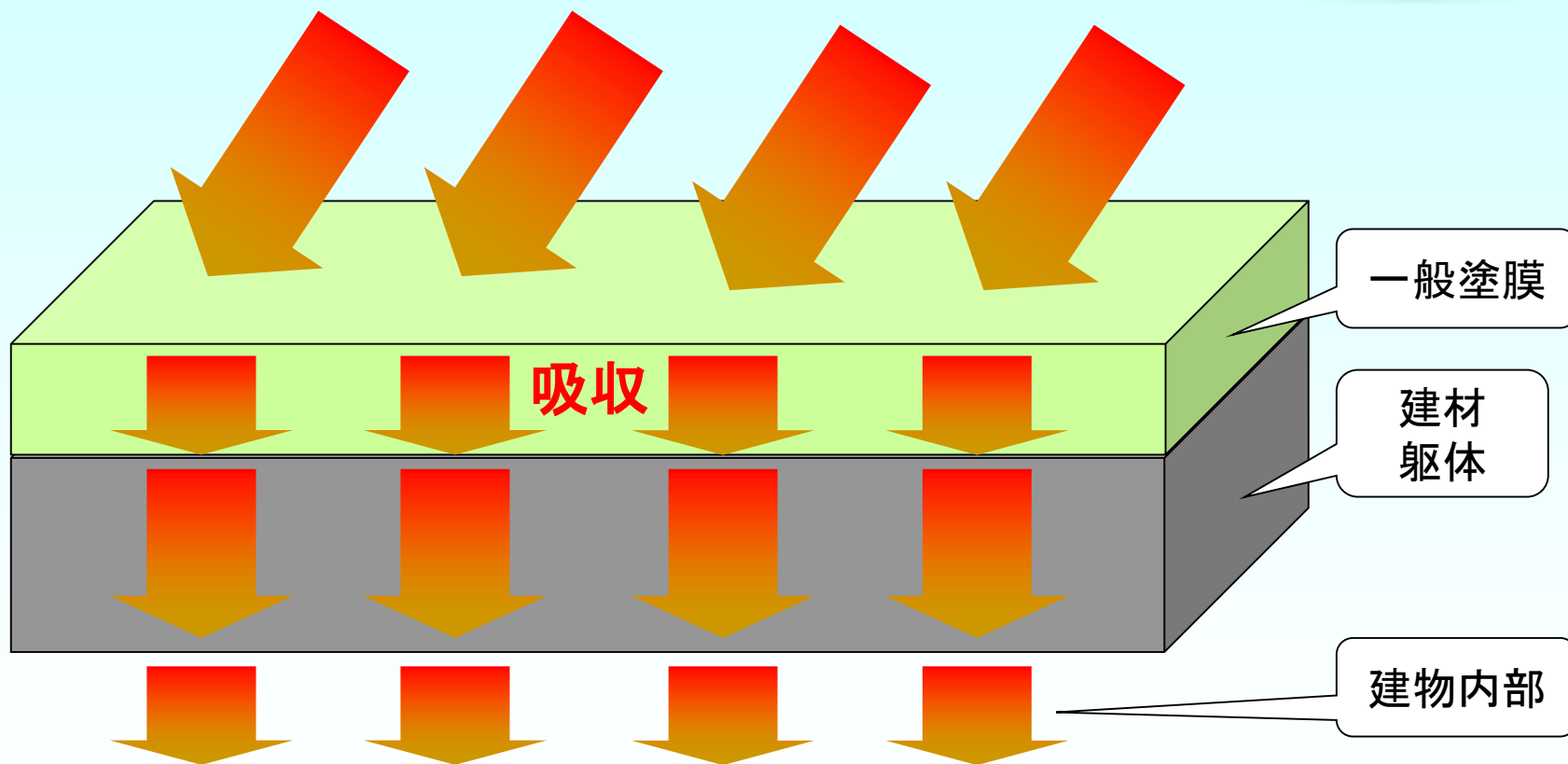
散水とほぼ同等の液温上昇の  
抑制効果を得られた



# 熱の伝わり方イメージ

(一般塗料の場合)

赤外線

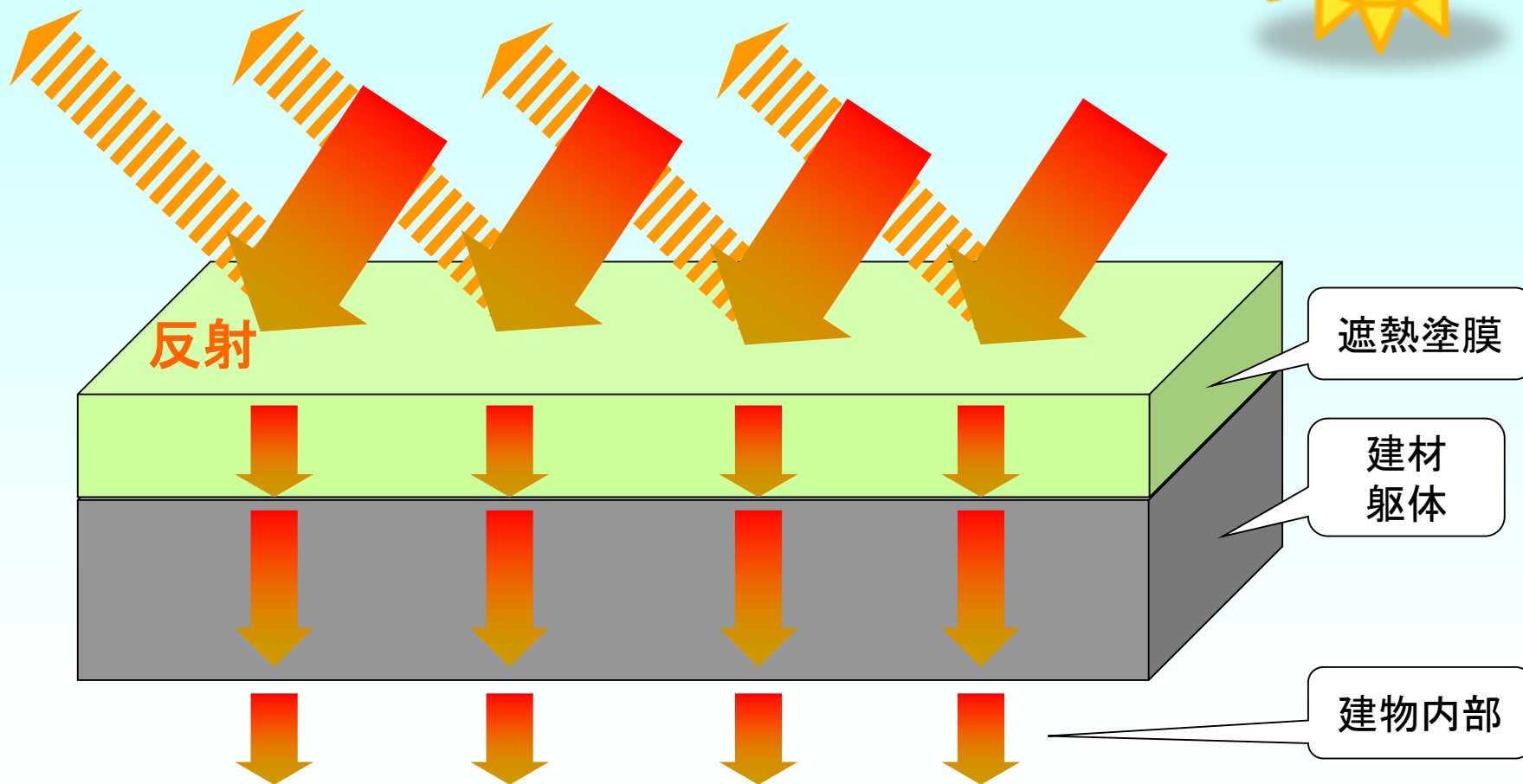


# 熱の伝わり方イメージ

(遮熱塗料の場合)



赤外線

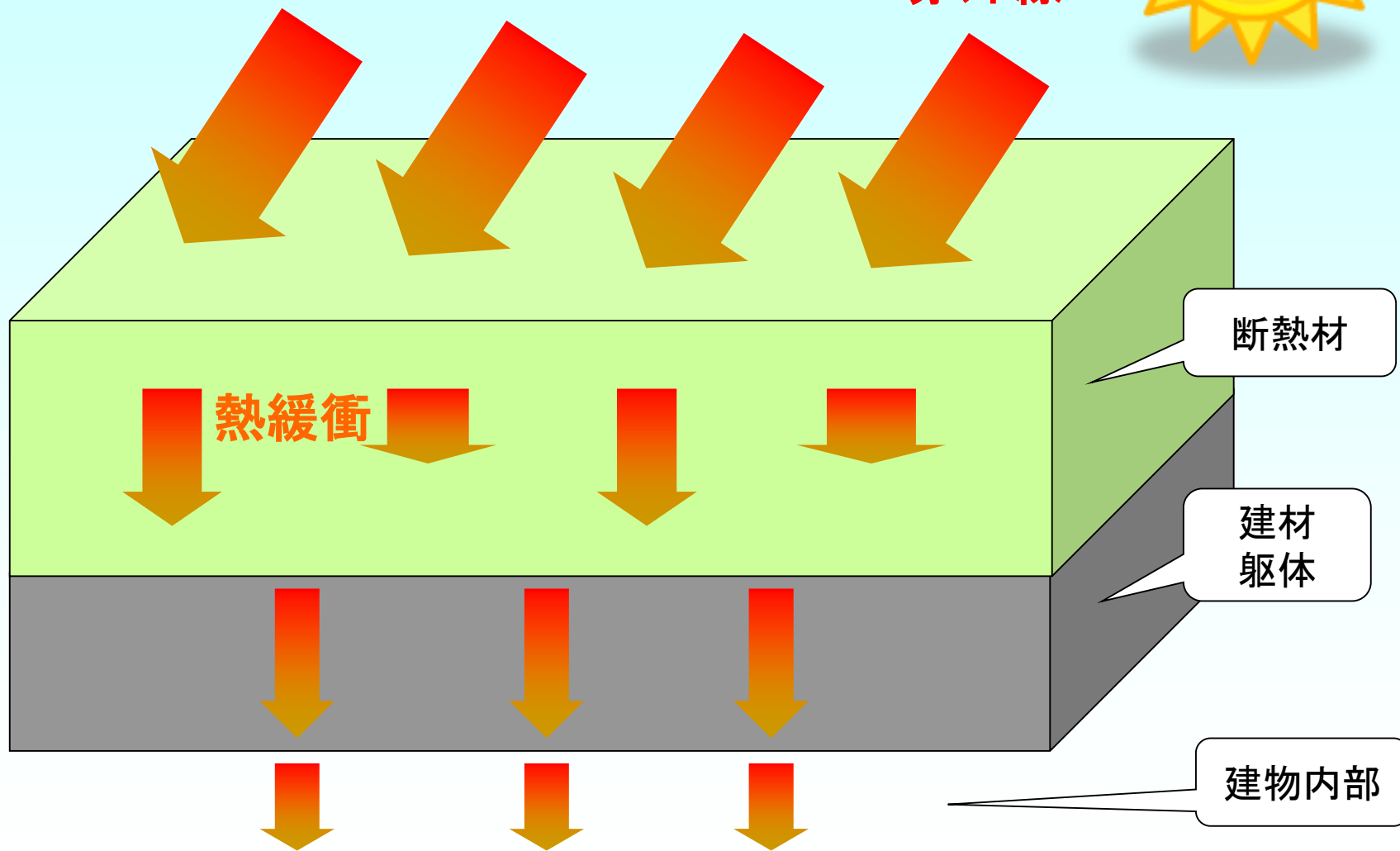


# 熱の伝わり方イメージ

(断熱材の場合)



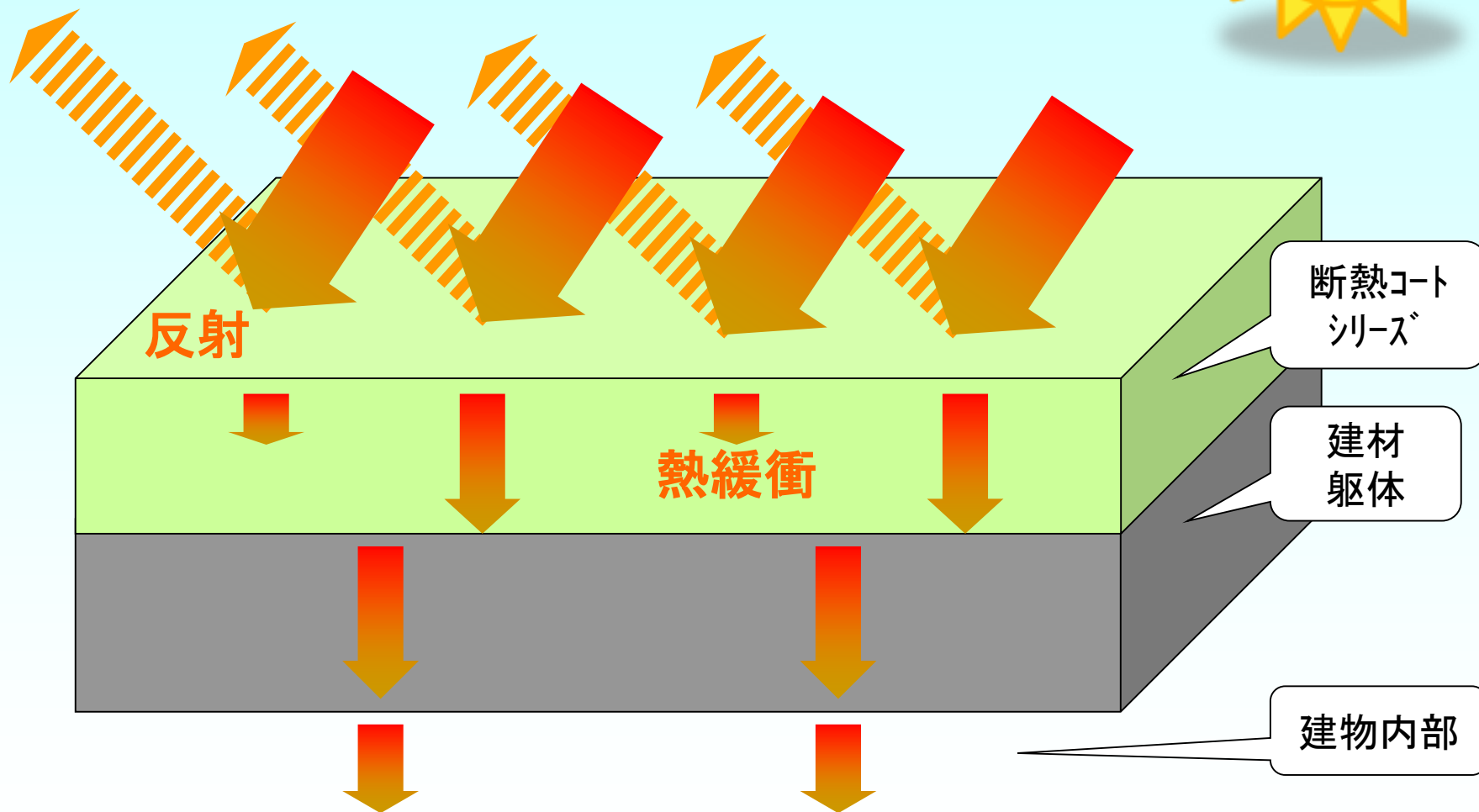
赤外線



# 熱の伝わり方イメージ (断熱コートシリーズの場合)



赤外線

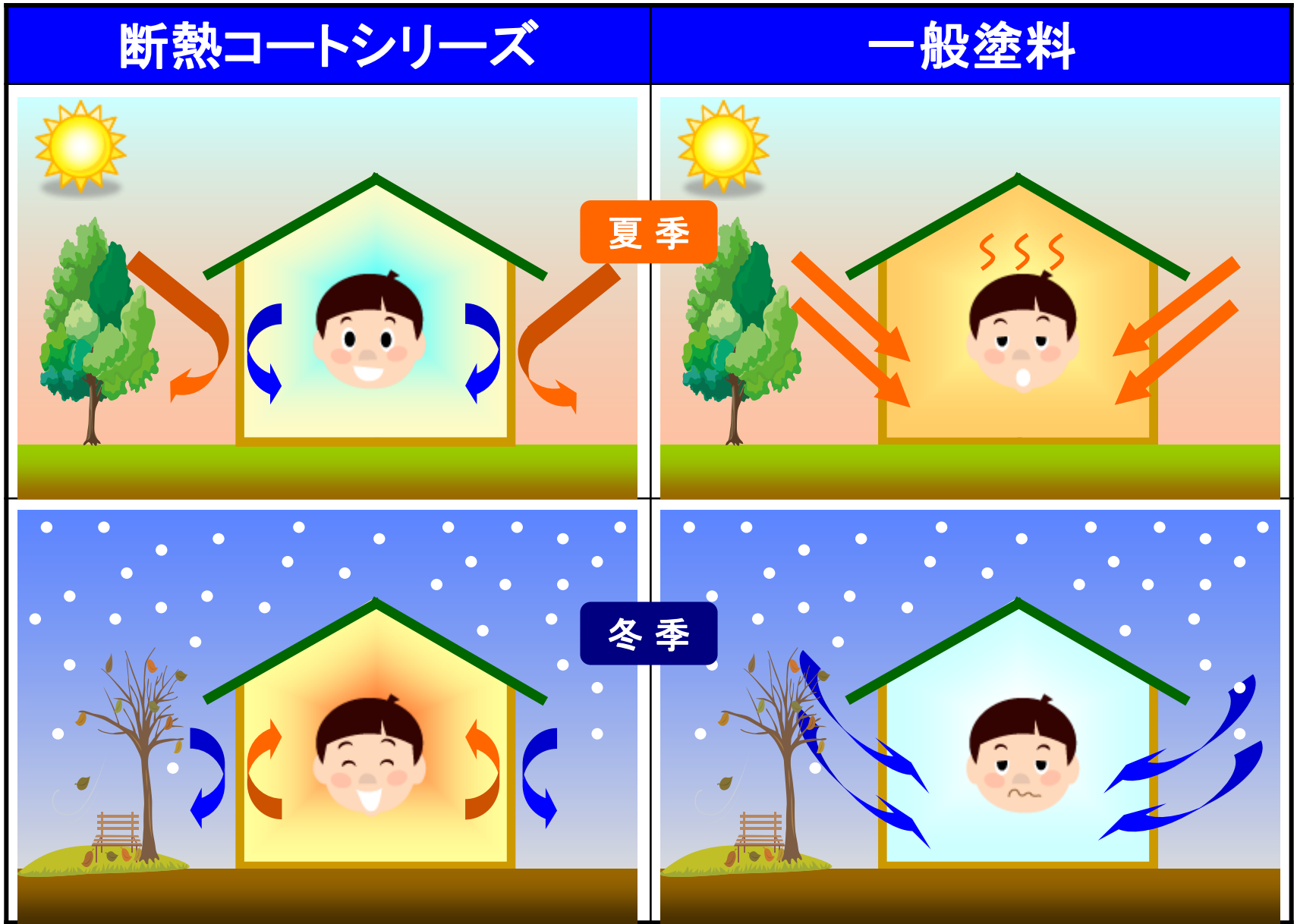


# 断熱コートシリーズ

# 一般塗料

夏季

冬季



# 断熱コートシリーズの特長

## 1) 遮熱・断熱

遮熱（特殊遮熱顔料使用）

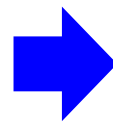
断熱（有機無機ハイブリッドバルーン使用）

➡ 冷暖房費の節減・省エネ  
CO<sub>2</sub>排出量を削減

地球温暖化防止

カーボン・オフセット活動

ISO14000の一環とした活動（環境保護）



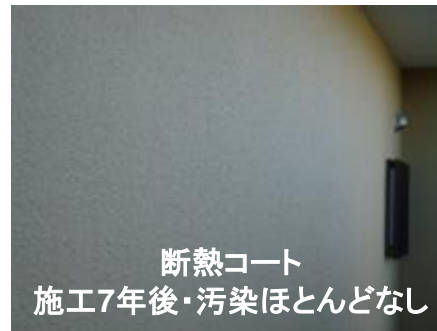
企業  
イメージアップ

## 2) 耐汚染性

緻密で強靱な塗膜は、汚れをよせつけません。



改修後

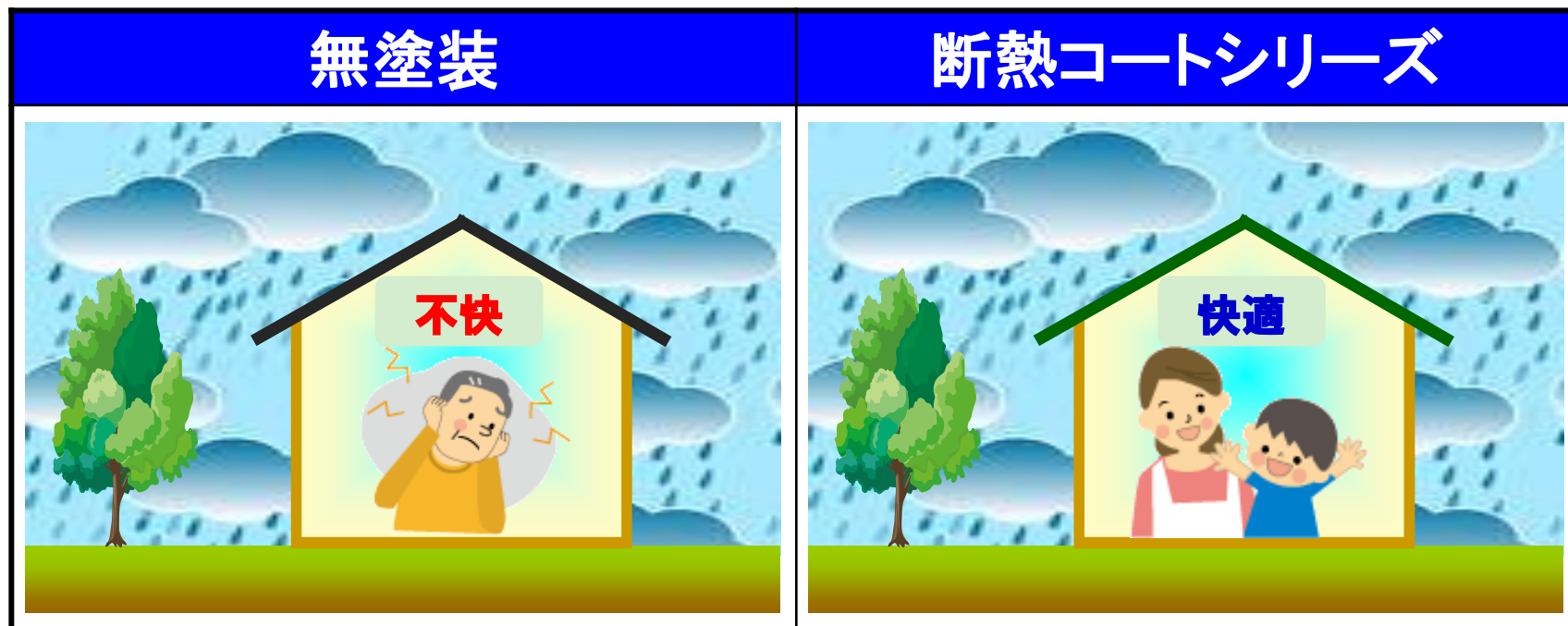


### 3) 防音性

断熱コートシリーズに配合される有機無機ハイブリッドバルーンは雨音等の衝撃音を緩衝させるとともに減衰させるため室内への音が軽減されます。

特にトタンや折板等の鋼板屋根に使用した場合、不快を感じる1,000Hz帯の音を軽減するため、住環境を改善します。

※1,000Hz...女性の話し声等の周波数帯



## 雨音実験

試験機関：東洋大学 工学部 建築学科  
藤井研究室

※雨音の防音に関する数々の論文を発表  
されている研究室

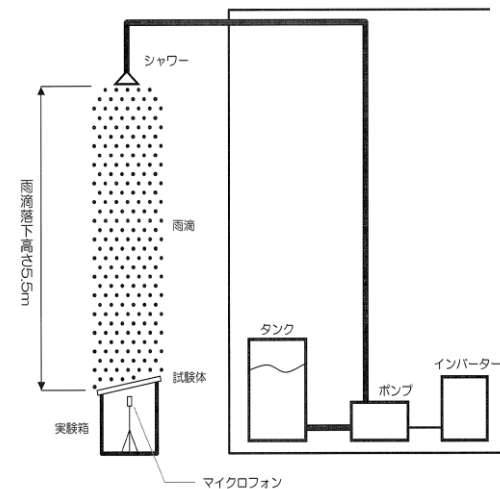
試験方法：藤井研究室の雨音測定試験装置で  
測定。

ガルバリウム鋼板(0.8mm厚)

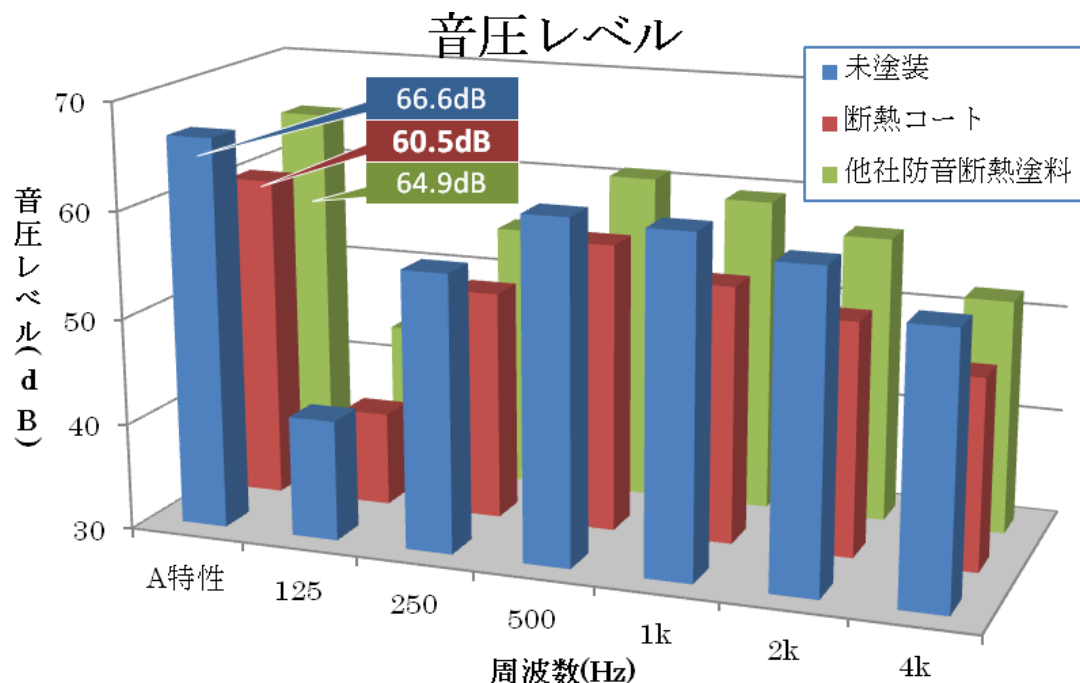
無塗装および塗装板で

人工降雨(雨量換算150mm/h相当)

による音圧レベル測定を行った。







ガルバリウム鋼板(未塗装)に比べて

**断熱コート 6dB**

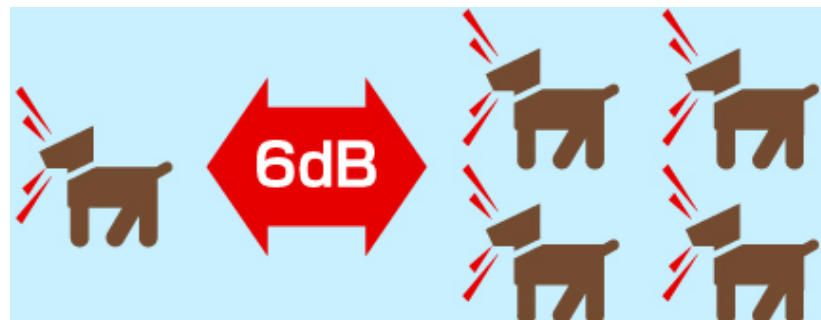
(他社防音断熱塗料 1.7dB)

未塗装、断熱コート塗付  
防音効果が得られた。

- ※ A特性とは、音の測定に使用される騒音計の周波数レベルを人間の耳の感覚を考慮した音の大きさの尺度として表したものです。
- ※ 試験値であり、性能を保証するものではありません。

どのくらい差があるの？

- ① 6dBの音の差とは、4匹の犬が同時に鳴っていたのが、3匹鳴きやみ1匹だけ鳴いているイメージです。

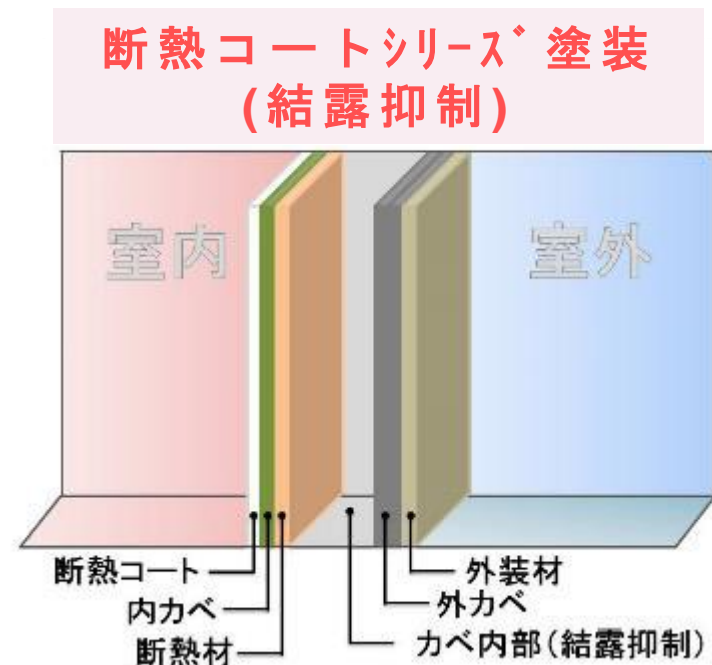
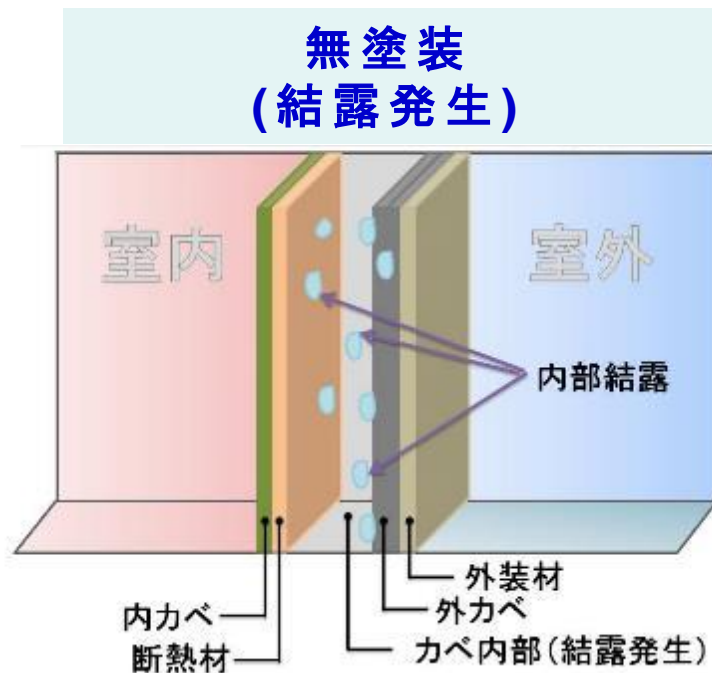


- ② 環境基準法の「幹線交通を担う道路に近接する空間」基準値から **無塗装鋼板屋根は昼間の基準値**に該当し、**断熱コート塗装後は夜間の基準値**に該当します。

## 4) 結露抑制

結露は、私たちにとって非常にかかわりが深く、建物に悪影響を及ぼすばかりかカビ・ダニの発生による喘息やアレルギー症状などの健康被害につながります。

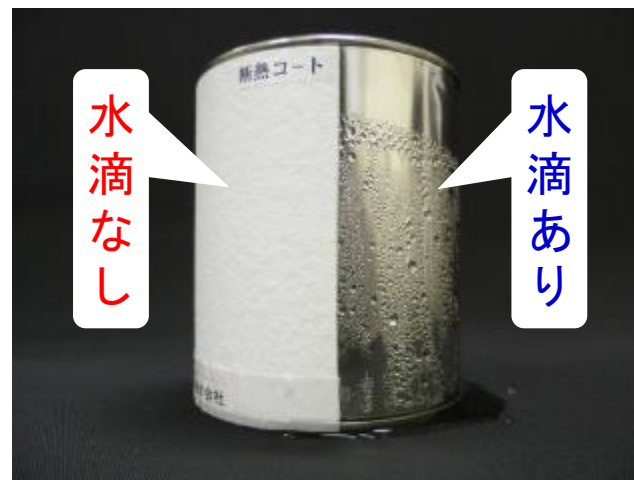
断熱コートシリーズを内壁に使用することで、結露の発生を抑制させることが可能です。



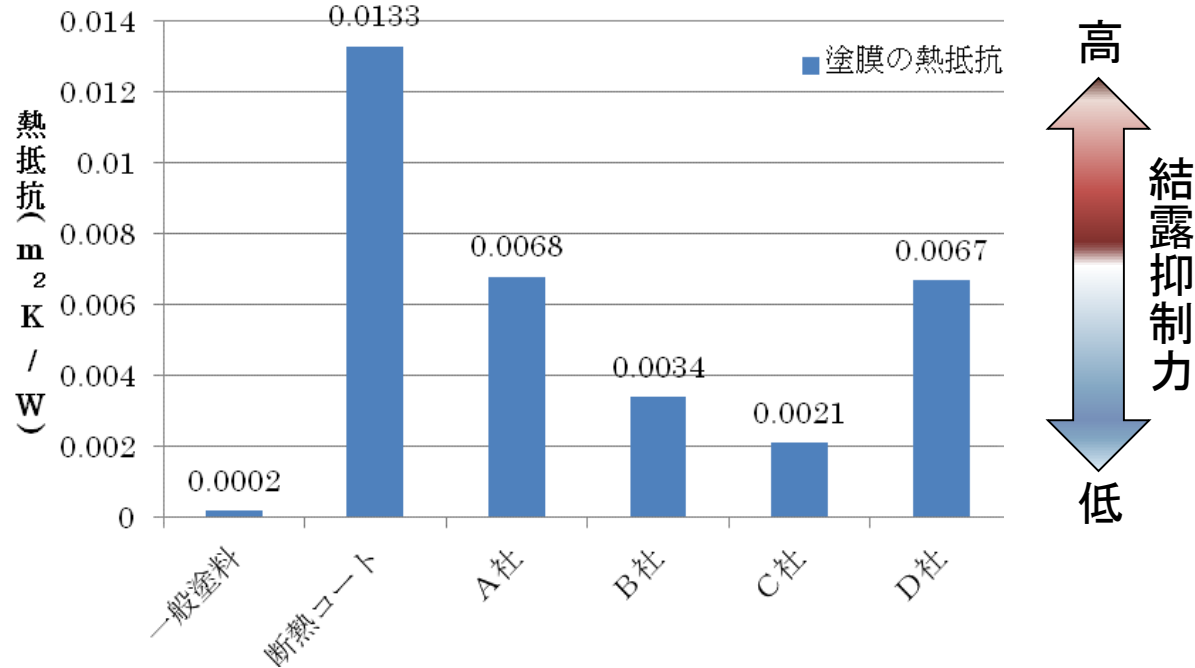
## 結露とは...

窓ガラス・壁など冷えた物体の表面に、  
空気中の水蒸気が凝縮し水滴となって付着  
する現象です。

冷たい飲み物が入ったグラスや冷蔵庫から  
出したばかりのビール瓶に付いた水滴や  
お風呂場の曇った鏡等も、結露と同じ  
メカニズムです。



## 塗膜の熱抵抗



- ※ 熱抵抗とは、温度伝えにくさを表す値です。
- ※ 当社測定データ

断熱コートは最も熱抵抗が高い値を示していることから、他の断熱塗料と比べ、熱を伝えづらく結露を抑制することが可能です。

## 5) 防水性

外部の雨水を遮断し、防水効果を持続します。

## 6) 環境配慮型塗料

一液水性タイプでホルムアルデヒド放散量もF★★★★適合のため、環境にやさしい塗料です。

## 7) 高耐候性(単層弾性仕上塗材)

耐候性に優れた塗膜は、長期にわたり美観を保ちます。

## 8) 艶消

質感のある“つやけし”仕上げです。

また、スーパートップ遮熱あるいは、遮熱シリコントップⅡを上塗として使用することにより、“つやあり”仕上げも可能です。

## 9) 防モ防カビ効果

建物の北側や湿気の多い場所に発生しやすい、カビや藻を防ぎ、長期にわたり建物を守ります。

たとえば・・・

折板屋根の場合、施工実績から夏季で  
施工前と施工後で**平均3～5℃**の  
室内温度低下が認められています。

※ 建物の構造（熱貫流率）、使用環境等によって  
効果は異なります。

## 容量・荷姿

荷 姿	10kg石油缶
色	白・淡彩色～濃彩色

## 適応下地

### 1. 一般建築物 内・外壁面

コンクリート，モルタル，P C a 板，A L C 板，スレート板等，  
ケイカル板 等

- ※ 窯業系サイディング及びA L Cの場合、下地の影響によっては、塗膜ふくれ、はがれを生じる可能性がありますのでご注意ください。  
湿気が溜まりやすい部位への施工の場合、脱気盤を使用した特殊通気工法が必要となります。  
弾性系スタッコ面の使用は、塗膜ふくれの原因となりますので避けて下さい。

### 2. 屋根面

波形スレート，トタン，鋼板屋根

- ※ コロニアルへの施工は、塗膜ふくれ、はがれ、建物内部の木腐を生じる可能性がありますので避けて下さい。

### 3. その他

原料貯蔵タンク 等

- ※ 100℃を超えるような高温域での使用は避けて下さい。

# 断熱コート 施工物件の効果の確認



# 1. S社・研究棟(兵庫県)

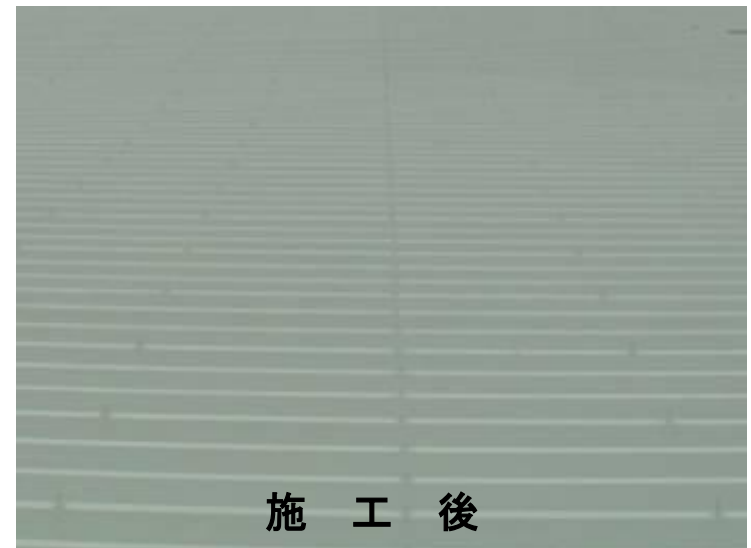
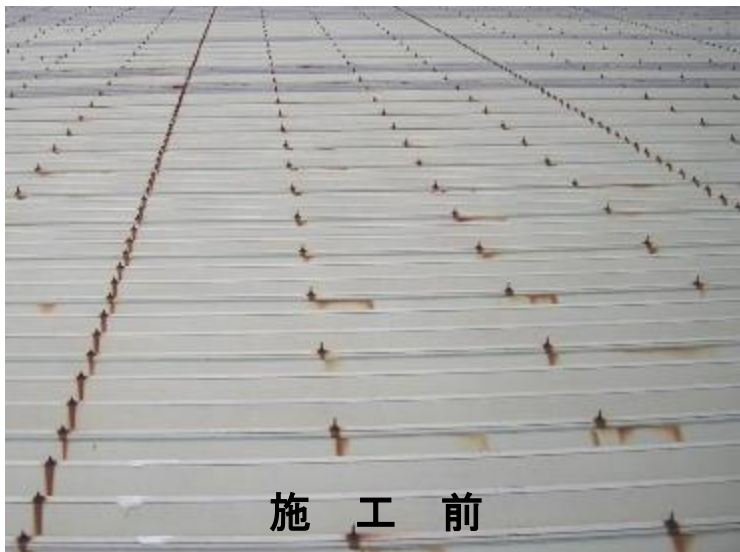
施工概要：折板屋根（約1,500m<sup>2</sup>）

仕 様	遮熱サビ止めプライマー	0.16kg/m <sup>2</sup>
	断熱コート	0.7 kg/m <sup>2</sup>
	スーパertopp遮熱	0.3 kg/m <sup>2</sup>

施工時期：平成20年6月

測定条件：施工前と施工後の外気温の最高温度が同等（約35℃）の日の温度を比較

測定ポイント：①折板表面温度 ②折板裏面温度 ③屋根裏空間温度



## 断熱コート施工



## スーパertopp遮熱施工



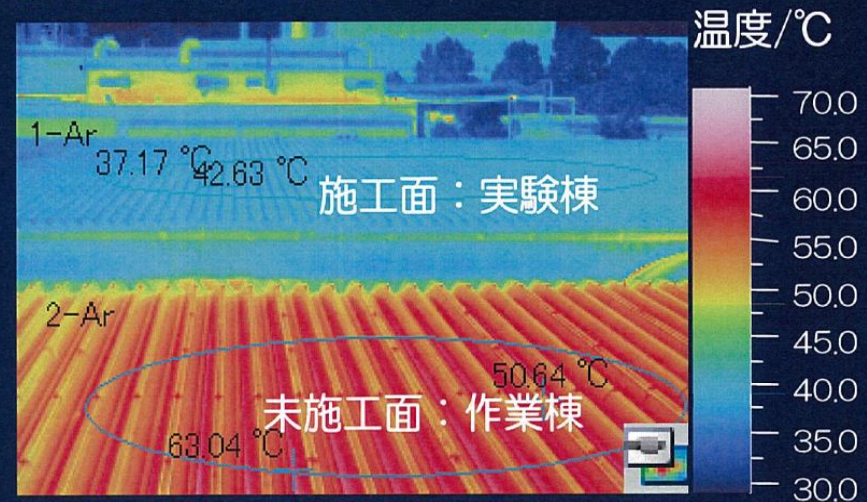
# 研究所 実験棟屋根

## 物件イメージ図



## 屋根表面温度

2008/9/24 13:00

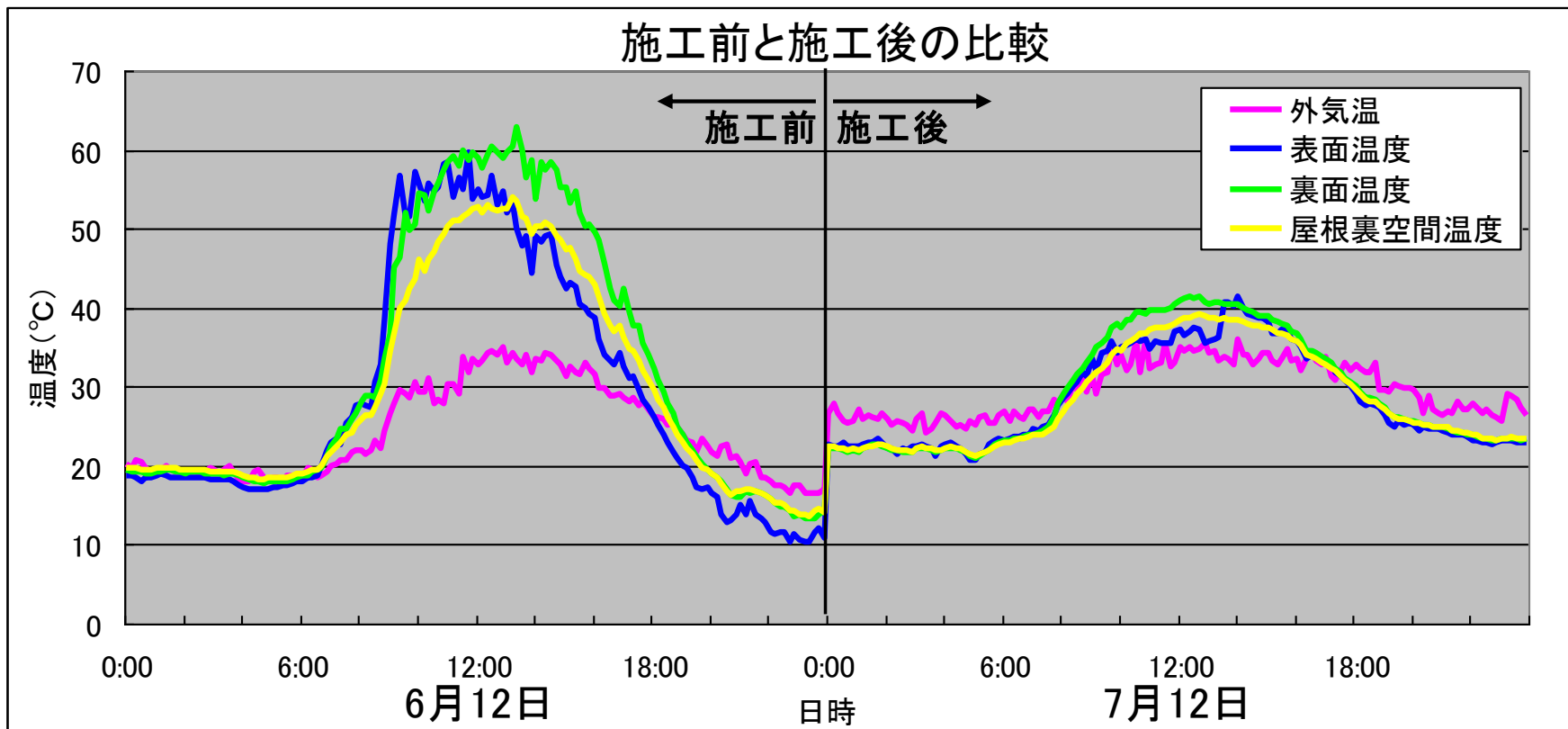


## 省エネルギー効果

施工前	施工後
34.77kwh	23.30kwh

※空調機の電力量を測定

$$(1 - 23.30 / 34.77) \times 100 = 33\% \text{の省エネ}$$

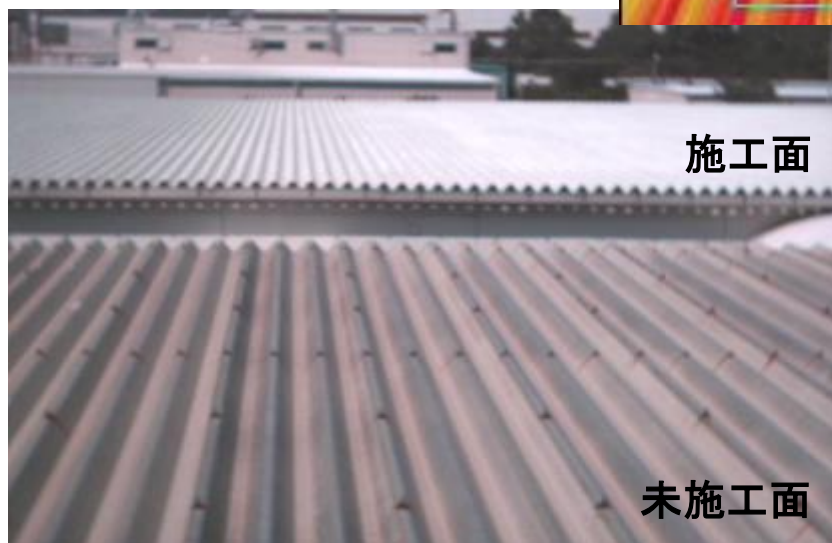
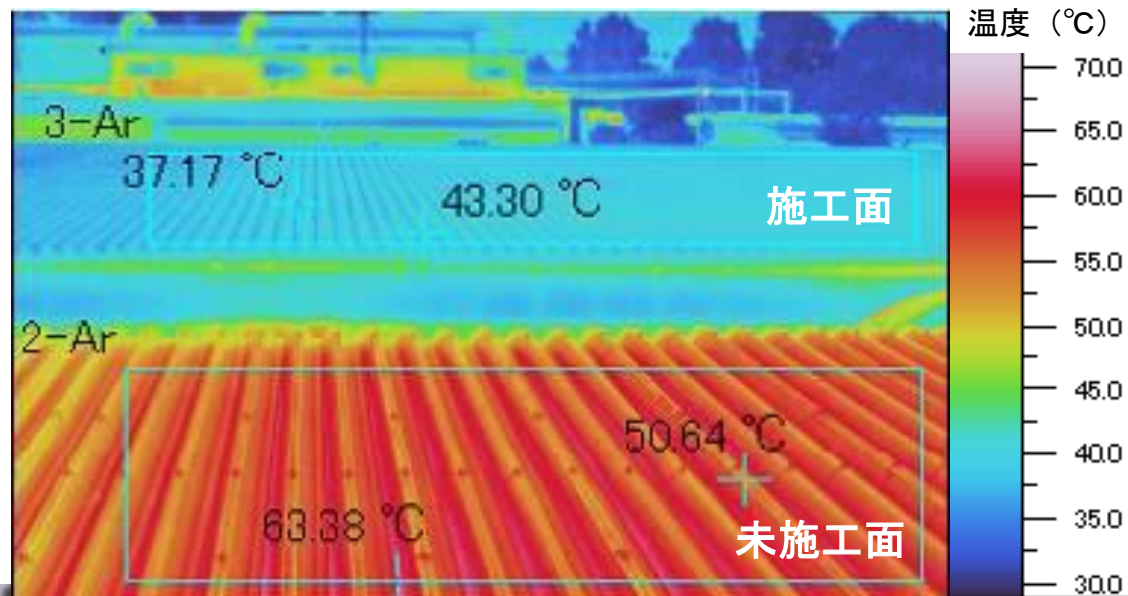


	最高気温	表面温度	裏面温度	屋根裏空間温度
施工前	34.5°C	56.8°C	60.5°C	52.5°C
施工後	35.9°C	41.4°C	40.3°C	38.4°C
温度差	—	-15.4°C	-20.2°C	-14.1°C

※ 今回の屋根裏空間の条件は、屋根と天井の間に設けられた高さ1.4mの密室空間での測定結果です。実際の居室の条件とは異なります。

## サーモグラフィーによる温度差

2008 (平成20) 年  
9月撮影



## 2. I製作所・事務所兼工場 (埼玉県)

施工概要：	折板	施工時期：	平成20年7月
仕 様：	遮熱サビ止めプライマー	0.16	kg/m <sup>2</sup>
	断熱コート	0.7	kg/m <sup>2</sup> (2回塗り)
	スーパートップ°遮熱 (DN-85)	0.3	kg/m <sup>2</sup> (2回塗り)



### 温度測定

平成20年7月25日

外気温：38℃



施工面



未施工面

**表面温度で  
2.3℃の遮熱効果**

## 施工後の温度低減効果



### 施工後のコメント：事務員

～室内温度が以前より下がった～

- ・ 特に事務所入口(西面)は、折板が張り出しているため、熱かったが軽減された。(写真①)
- ・ 天井が低く天井の金属梁(H鋼)が非常に熱かったが、断熱コート施工後は温かく感じる程度になった。(写真②)



### 3. 共同住宅改修事務所(東京都)

施工概要：プレハブ工法 内・外壁面 施工時期：平成22年8月  
仕 様：外壁・スチップル状仕上、内壁・ユズ肌状仕上  
カチオン浸透エポプライマー 0.15 kg/m<sup>2</sup>  
断熱コート 1.6 kg/m<sup>2</sup>(2回塗り)

写真①  
外壁塗装



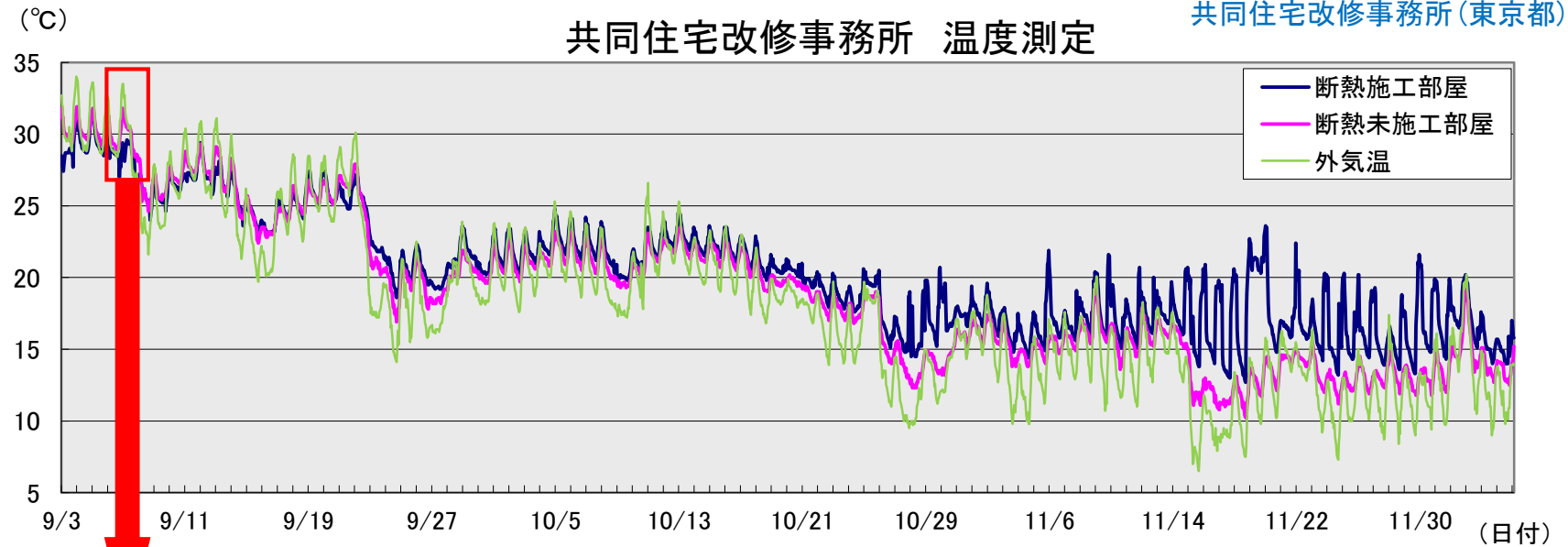
写真②  
内壁塗装



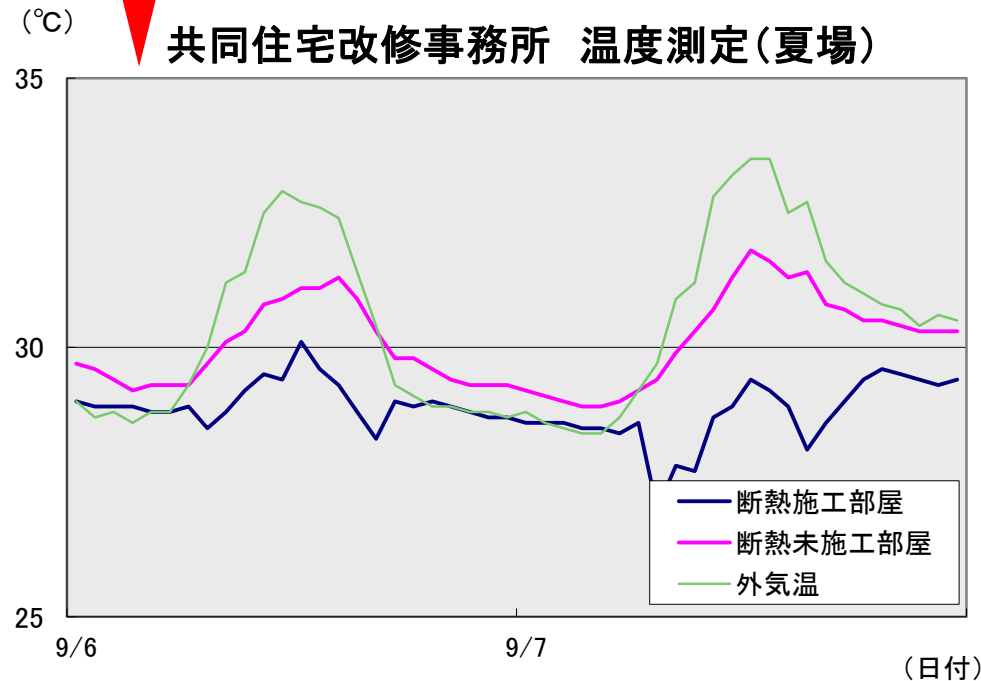
温度計設置部



共同住宅改修事務所 温度測定



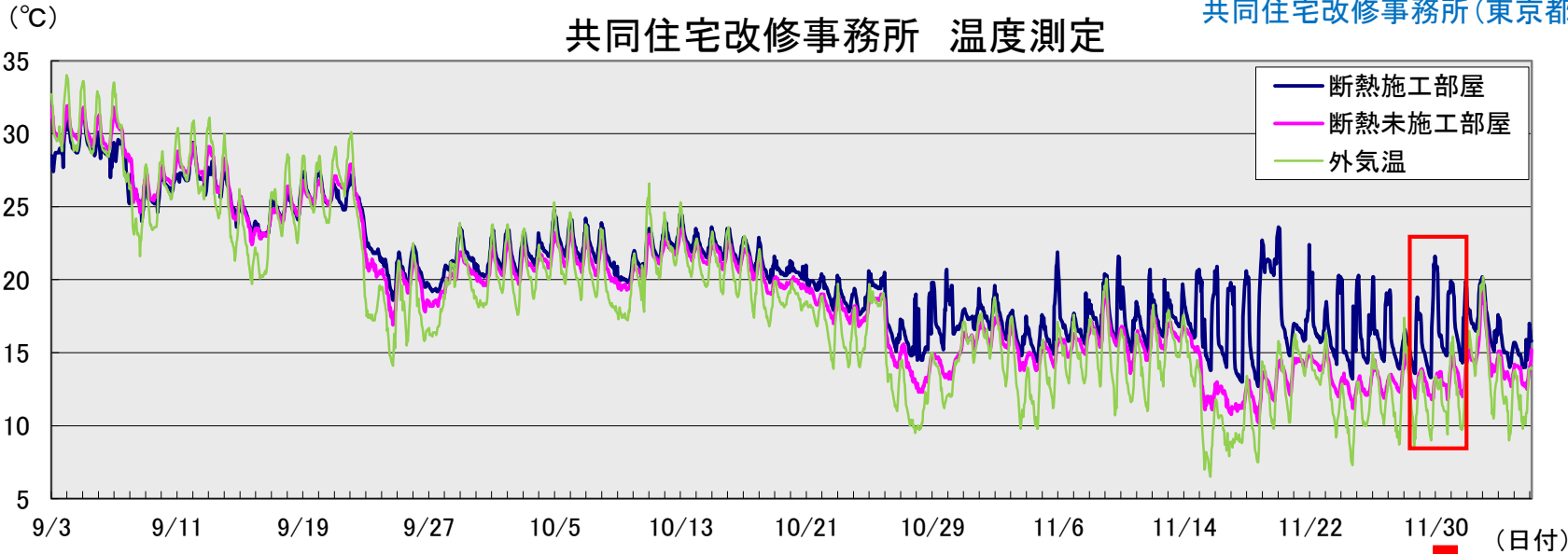
共同住宅改修事務所 温度測定(夏場)



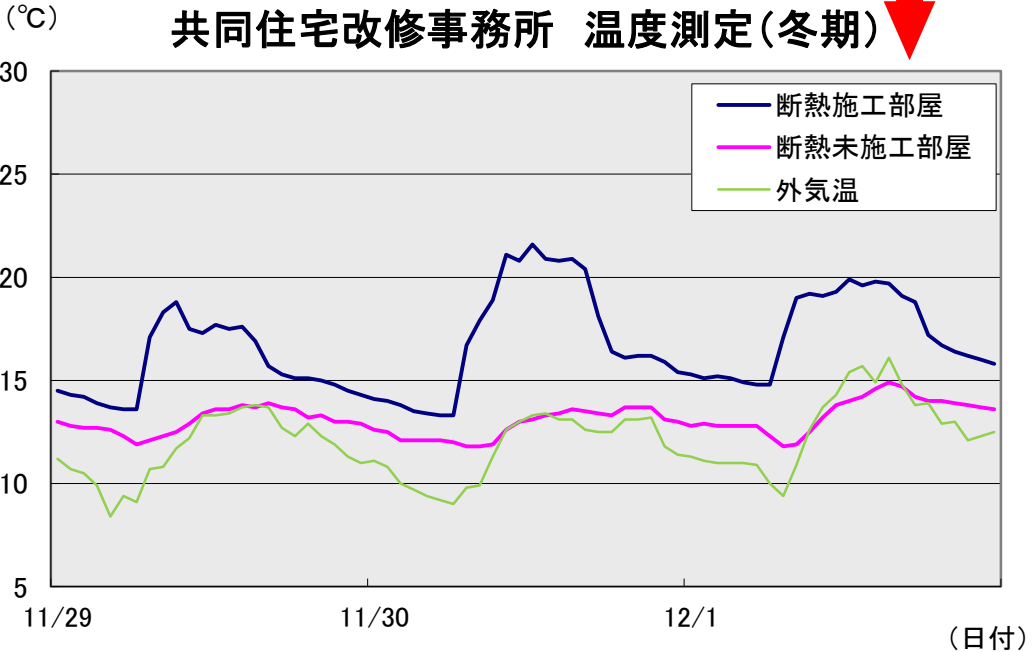
結果：

日中の最高気温が30℃を超える日には、断熱コートを施工した部屋は、未施工の部屋よりも2℃程度温度が下がっており、遮熱効果が得られていると考えられる。

### 共同住宅改修事務所 温度測定



### 共同住宅改修事務所 温度測定(冬期)



結果：  
 夜間の最低気温が10℃を下回る日  
 では、断熱コートを施工した部屋  
 は、未施工の部屋よりも5℃程度  
 温度が高い日が多く、保温効果  
 を有しており、断熱性能が得られて  
 いると考えられる。

# D社・建材工場(栃木県)

施工概要：折板屋根（約42,000m<sup>2</sup>）

仕 様：遮熱サビ止めプライマー 0.16kg/m<sup>2</sup>

断熱コートEX 0.4 kg/m<sup>2</sup>

断熱コートEX 0.4 kg/m<sup>2</sup>

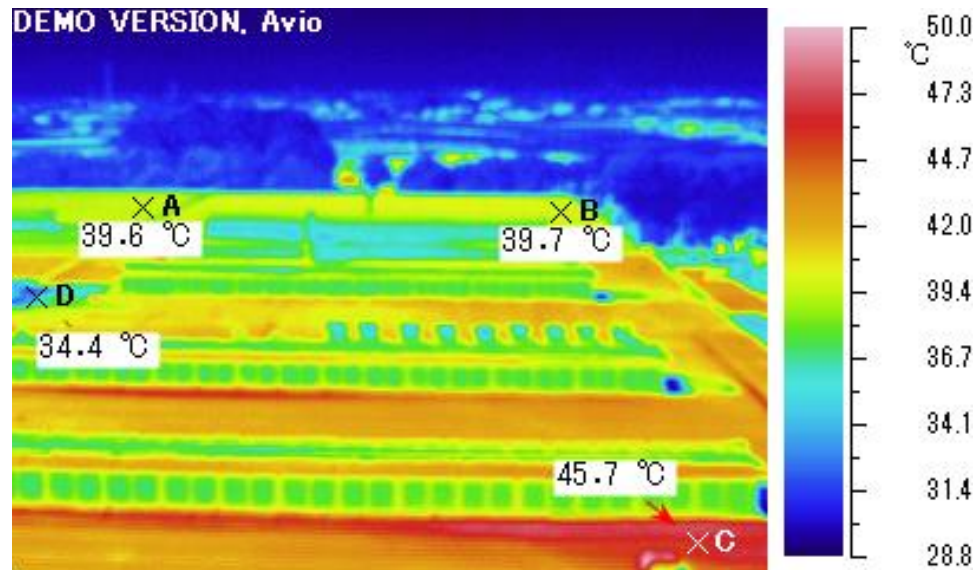
施工時期：平成31年4月～令和元年9月

測定条件：未塗装面と施工完了している面をサーモグラフィで測定し温度を比較。高所作業車にて撮影。

測定場所：①折板表面温度 ②工場屋根裏面温度



# D社・建材工場 屋上面



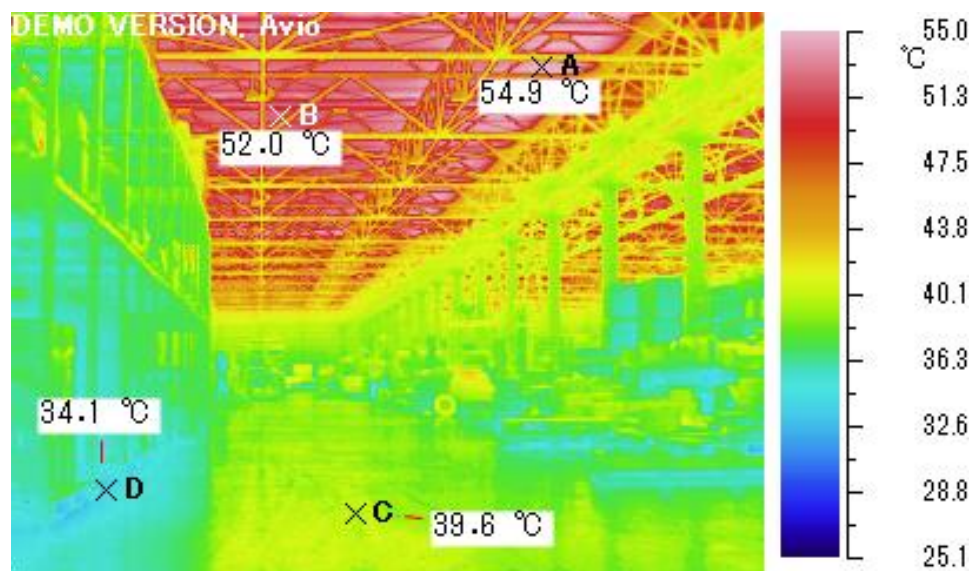
撮影時期：令和元年8月

気温：約35°C

断熱コートEXと未塗装面の  
温度差は、約6°Cあり、  
温度低減効果を確認。

点	T°C	備考
A	39.6°C	断熱コートEX(N85)施工面
B	39.7°C	断熱コートEX(N85)施工面
C	45.7°C	鋼板屋根素地面
D	34.4°C	天窓面

# 工場屋根裏面 未塗装面



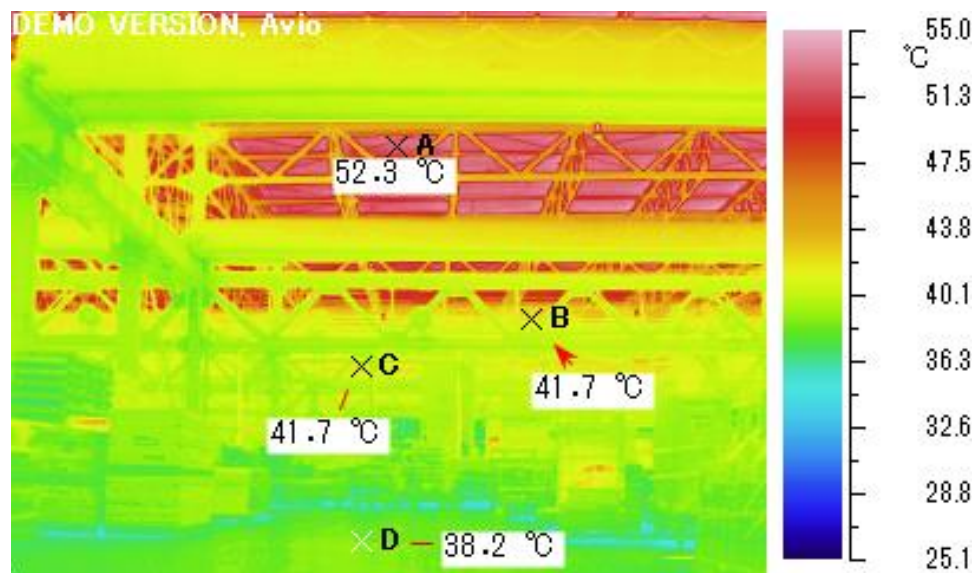
撮影時期：令和元年8月

気温：約35°C

未塗装の裏面は50°Cを超えており、  
塗装面と比べると、内部の室温が高い。  
熱気を感じる。

点	T°C	備考
A	54.9°C	鋼板屋根素地面
B	52.0°C	鋼板屋根素地面
C	39.8°C	床面
D	34.1°C	西面日陰部

# 工場屋根裏面 未塗装と塗装面の比較



撮影時期: 令和元年8月

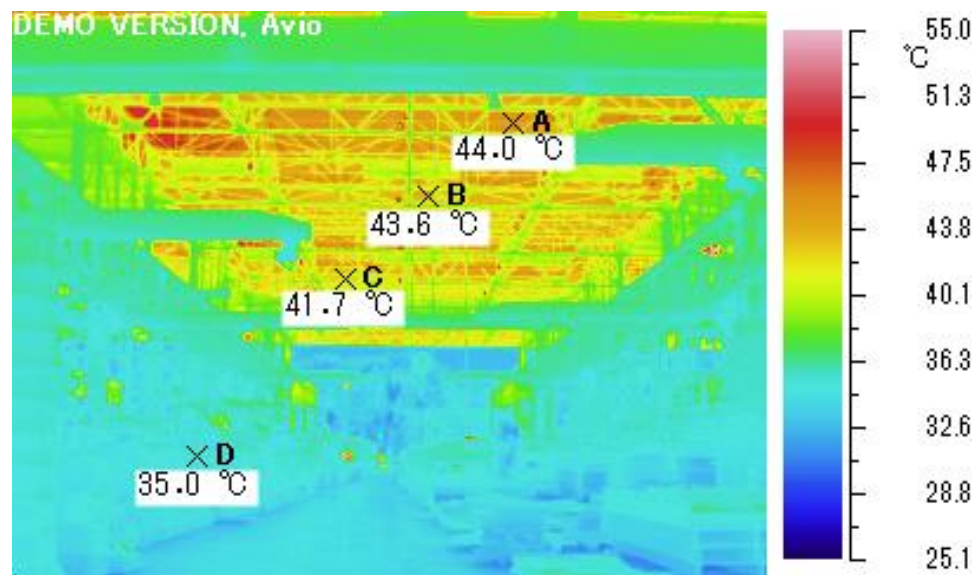
気温 : 約35°C

未塗装と塗装面の境界線が  
はっきりわかる。

温度差は約10°Cほどになった。

点	T°C	備考
A	52.3°C	鋼板屋根素地面
B	41.7°C	断熱コートEX(N85)施工面
C	41.7°C	断熱コートEX(N85)施工面
D	38.2°C	床面

# 工場屋根裏面 塗装面



撮影時期：令和元年8月

気温：約35°C

断熱コートEX施工面は未塗装面に比べると温度低減効果が高い。  
室内も未塗装面と比較すると涼しい。

点	T°C	備考
A	44.0°C	断熱コートEX(N85)施工面
B	43.6°C	断熱コートEX(N85)施工面
C	41.7°C	断熱コートEX(N85)施工面
D	35.0°C	壁面