

## 7. 高反射塗装

～ 昼間の建築物外装および舗装への蓄熱を抑制

事務所  
学校  
物販店

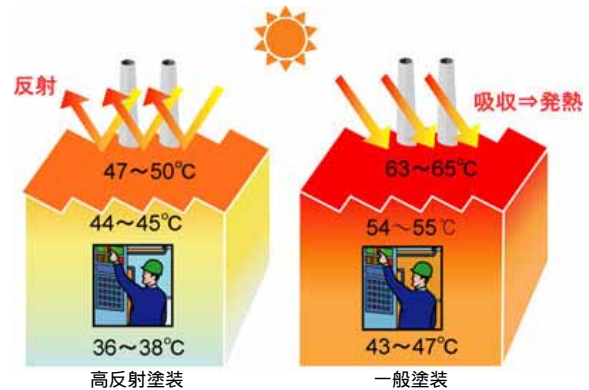
飲食店  
集会所  
工場

病院  
ホテル  
集合住宅

### 概要

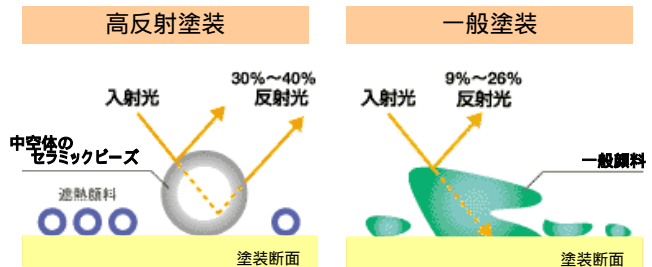
- ヒートアイランド対策の1つとして、太陽光中の近赤外線領域を効率的に反射する高反射塗料を採用することにより、昼間の建築物外装・外構資材や舗装への蓄熱を抑制し、夜間の大気への放熱を緩和することができる。
  - 高反射塗料に含まれる色材の特殊顔料が太陽光線を大きく反射して、屋根表面温度の上昇を抑制し、熱伝導を防ぐ。(近赤外線領域(波長 780 ~ 2800nm)での日射反射率が高反射性塗料と一般塗料で大きく違う)
  - 屋根等の塗装では、従来、ホワイト系が中心であったが、最近ではブルー系、グリーン系等、塗装色の選択肢が広がってきている。
- また、遮熱舗装についても、塗料本来の特性であるカラー対応が可能であり、景観と組み合わせたカラーコーディネート提案ができる。

なお、塗装色により日射反射率に差があり、効果に差が生じる。



高反射塗料の機能効果(屋根の例)<sup>1)</sup>

数値は保証値ではありません。



遮熱効果のメカニズム(建築物外装の例)<sup>2)</sup>

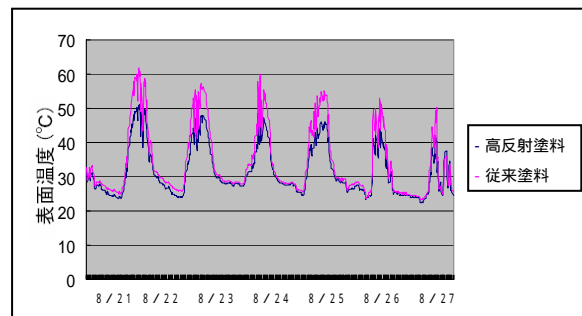
### 効果

機能性向上効果(屋根等への塗装)

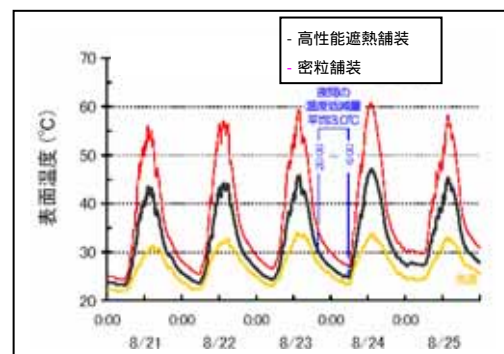
- 室内の温度上昇の緩和  
空調のない建物の室内温度を下げる。
- 経済性向上効果(屋根等への塗装)
- 省エネルギー  
空調エネルギーを削減する。
- 空調設備費の低減  
熱負荷が下がることにより、空調設備費の低減が図れる。
- 熱膨張低減  
伸縮抑制に伴い、シーリング部分の劣化を抑制する。

環境性向上効果(屋根、路面等への塗装)

- ヒートアイランド対策  
昼間の建築物外装・外構資材や舗装への蓄熱を抑制し、夜間の大気への放熱を緩和する。  
屋根等への塗装では、従来塗装の表面温度と比べ、夏場の日中で10~15 程度、また、遮熱舗装の表面温度は、従来の舗装道路に比べ約10 程度の温度低減効果があることが確認されている。



一般塗料と高反射塗料の効果比較(建築物外装の例)



一般舗装と遮熱舗装の効果比較(舗装の例)<sup>3)</sup>

## CASBEE 対応項目

生物環境

まちなみ環境

地域性アメニティ

建物の熱負荷

自然エネルギー

設備システム効率化

効率的運用

水資源保護

低環境負荷材料

大気汚染

ヒートアイランド化

地域インフラ負荷

## 設計時のガイダンス

### コスト

以下、建築物外装の場合について記載。

塗料の種類として、フッ素系、アクリル系、ウレタン系があり、それぞれ水性系と溶剤系がある。

フッ素系塗料を例にとると、一般塗料に比べ、高反射塗料のコスト(材工のみ)は10~20%アップする。

### 施工性

品質(遮熱性能・耐候性能等)を確保するための塗装技術を要する。

通常、塗料メーカーが認定する塗装業者で施工を行うのが一般的である。

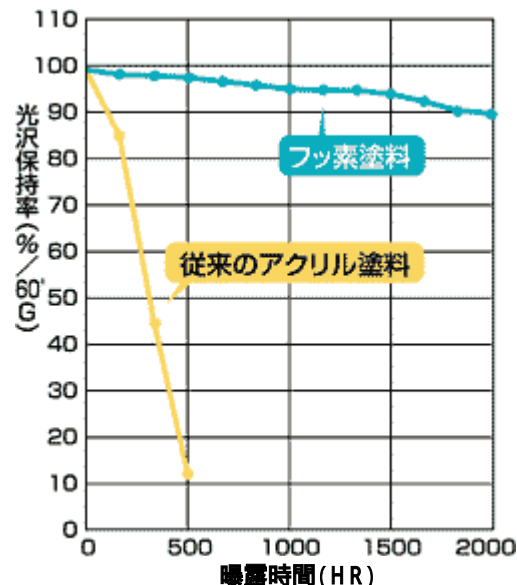
### メンテナンス

経年変化によりひび割れ、チョーキング(白亜化)などが発生し、劣化するため、塗り替えが必要となる。

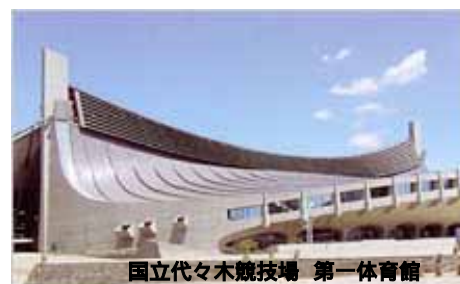
フッ素系塗料の寿命は15~20年と、アクリル系塗料に比べ、約2倍長持ちする。

### 留意点

高反射塗装は色の選択が重要であり、塗装色の決定には、  
遮熱効果を最優先する 事業主の好みの色を優先する  
建物全体の色の調和を優先する 周辺環境からの制約、  
調和を優先する等 いろいろな選択基準がある。  
事業主と充分打ち合わせを行ない決定する必要がある。



光沢保持率が高いほど、塗膜劣化は進んでいない。



ダイキン工業株式会社 堺製作所 臨海工場

## 事例

国立代々木競技場 第一体育館(1964年、東京都渋谷区)

ダイキン工業株式会社 堺製作所 臨海工場(1978年、大阪府堺市)

車道、歩道<sup>4)</sup>

## 出典・参考文献

- 1) 日本ペイント Show-Biz 商品情報ホームページ  
<http://www.nippe-showbiz.com/eco/index5.html>
- 2) ダイキン工業株式会社 ゼッフル遮熱工法ホームページ  
<http://www.daikin.co.jp/chm/pro/cort/zeffuru/seihin/syanetsu/syanetsu.html>
- 3) 独立行政法人土木研究所「第3回土研新技術ショーケース」発表資料
- 4) 日本ライナー 遮熱性舗装工事ホームページ  
<http://www.nipponliner.co.jp/05/0512.html>



車道部



歩道部