

キーワード

Y1

製品・技術種類

Z4

省エネ資源

E16

化学工業

AGC 株式会社

低汚染型太陽熱高反射フッ素樹脂塗料(高日射反射率塗料)

特徴

AGC(株)グループの関連会社AGCコーテック株式会社が開発した高日射反射率塗料、「ボンフロン サンバリア®」は、赤外線反射顔料とフッ素樹脂塗料を組み合わせた次世代型省エネ塗料です。屋根や外壁に塗装することで、太陽光を効率よく反射して表面温度の上昇を抑制するため、夏場の室内空調負荷を低減し、CO₂削減が期待できます。

屋上・屋根や外壁に塗るだけで節電・省エネ対策、ヒートアイランド対策に効果的です。

概要 or 原理

ボンフロン サンバリア®に含まれる赤外線反射率の高い特殊顔料が太陽光の近赤外線を反射して、室温上昇の原因となる熱の侵入を防ぐ遮熱効果を発揮します。

上塗2に使用しているボンフロン クリヤーは低汚染機能を持ち、長期にわたって汚れの付着を防いで赤外線反射率の低下を防ぎます(図1)。

ボンフロンクリヤーとボンフロン サンバリアを重ね塗りするダブルコート・システムにより、過酷な自然環境にさらされる外壁やさらに過酷な条件の屋根でも反射率の低下を防ぎます。

日射反射率は、屋根へサンバリアを施工する前は18%であるのに対し、施工後では60%と上昇する(図2)。

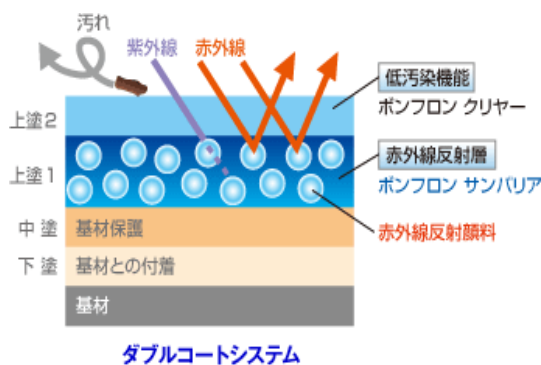


図1

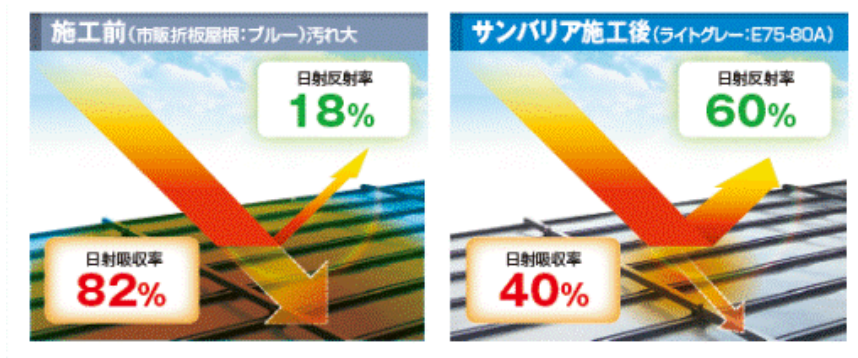


図2

サンバリア塗布の有無による日射反射率の違いが、屋上表面の温度にどの程度影響を及ぼすかを検証試験により調査した(図3)。検証試験の結果、対策箇所(塗布箇所)は、未対策箇所(未塗布箇所)と比較して、試験時間内の温度上昇を約12℃低減できた。

RC造集合住宅屋上での検証試験

人が住んでいる集合住宅にボンフロン サンバリアを施工し、以下の効果を検証しました。

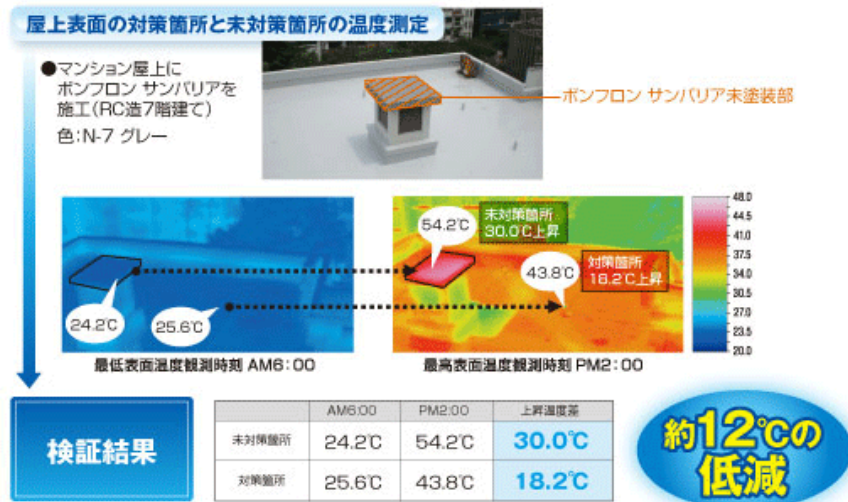


図3

省エネ効果 & 特記事項

CO₂排出量削減率シミュレーション結果より、太陽熱高反射率塗料ボンフロンサンバリアを屋根に塗った場合は、一般塗料を塗った場合と比較して、冷房熱負荷が軽減されてCO₂排出量を21%削減する効果が期待できます。

●CO₂排出量削減率シミュレーション結果

	冷房熱負荷 (kwh/年)	消費電力 (kwh/年)	電力コスト (円/年)	CO ₂ 排出量 (kg/年)
ボンフロンサンバリア	31,401	10,467	136,073	4,449
一般塗料	39,528	13,176	171,289	5,600
削減量	8,127	2,709	35,216	1,151
削減率	21%	—	—	21%

※上記数値はシミュレーション結果であり、保証値ではありません。

【計算条件】

- ・消費電力の単価は1kwh当たり13円として電力量料金のみを計算しました。(基本料金は除く)
- ※電力の単価は受電の状況によって異なります。
- ・消費電力はエネルギー消費効率(COP)を3として計算しました。
- ・CO₂排出量は0.425kg/kwhとして計算しました。
- ・1kwhは3.6メガジュールになります。

項目	条件			
地域・気象条件	東京の気象データを基に計算しています。			
比較条件	屋根はグレー(N-4)色でボンフロンサンバリアと一般塗料で比較しています。 ※外壁は共に淡色で一般塗料としています。			
エアコン運転条件	使用期間	6月～10月		
	設定温度	26℃	使用時間	9時～20時

- 屋根:ステンレス/板厚 3mm/面積 300㎡
- 外壁:フレキシブルボード/板厚 4mm/面積 52㎡×4
- 床:普通コン/厚さ 150mm/面積 300㎡

※本シミュレーションは、標準気象データと、熱負荷計算プログラム LESCOM (著者:武田 仁 発行所:(株)井上書院)を使用して計算を行いました。

導入実績または予定

国内 下記に施工例を記します。
工場・倉庫、住宅、ビル・公共施設、体育館

コンタクト先 AGCコーテック株式会社 塗料事業部
Tel : 03-5217-5101
URL: <http://www.agccoat-tech.co.jp/index.html>