

夏場の「暑さ対策」と冬場の「断熱効果」に優れた省エネ塗料

熱交換塗料ネオコート 消熱塗装

NEOCOAT

ご紹介資料

株式会社エコロテック

商品のお問合せ・施工のお問合せ先

☎03-6324-6510

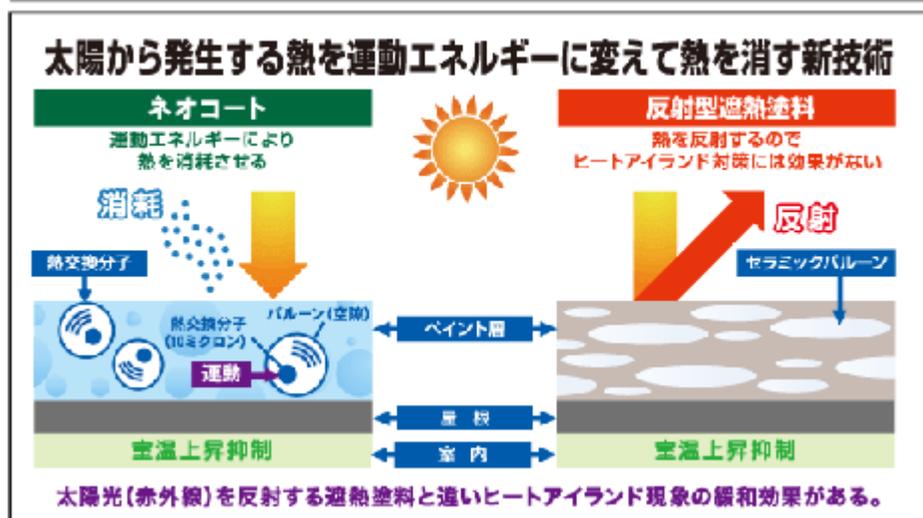


Copyrights© 2010 EcoloTecCorporation.All rights Reserved

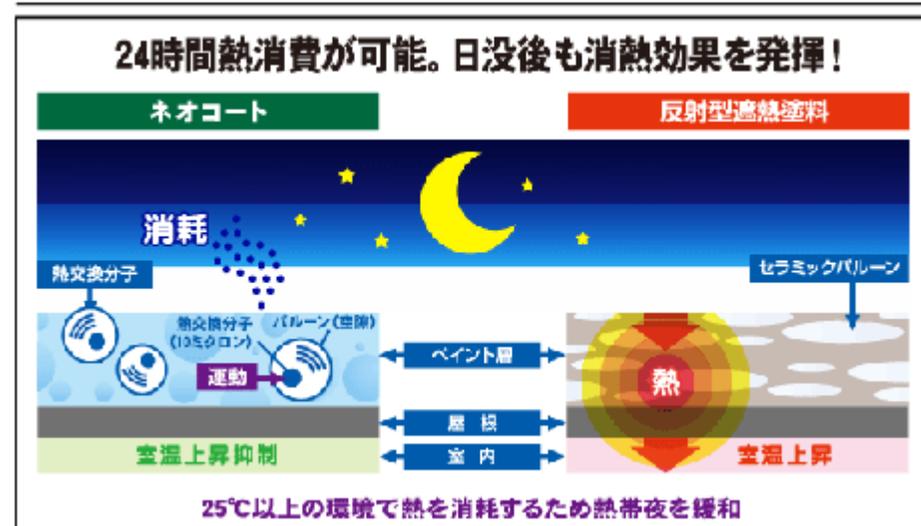
チャレンジ
25
未来が変わる。日本が変わる。

「NeO COAT」とは・・・

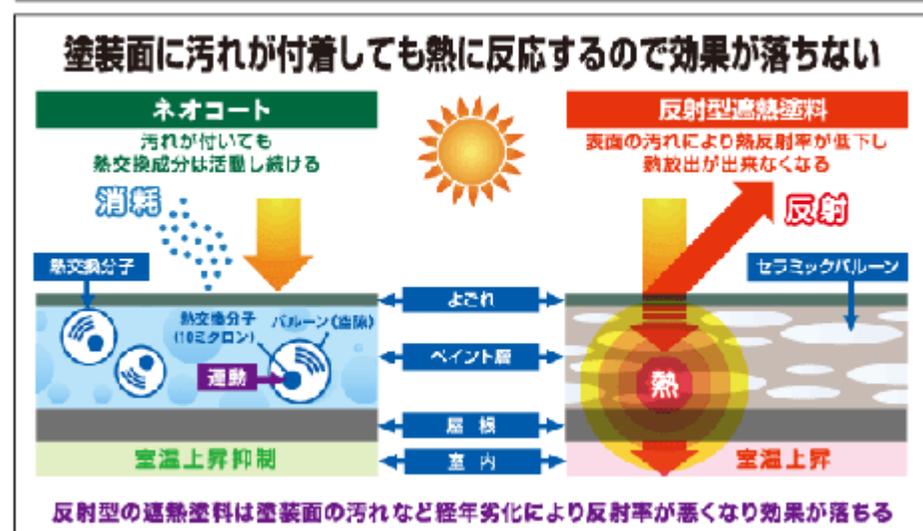
Point.1



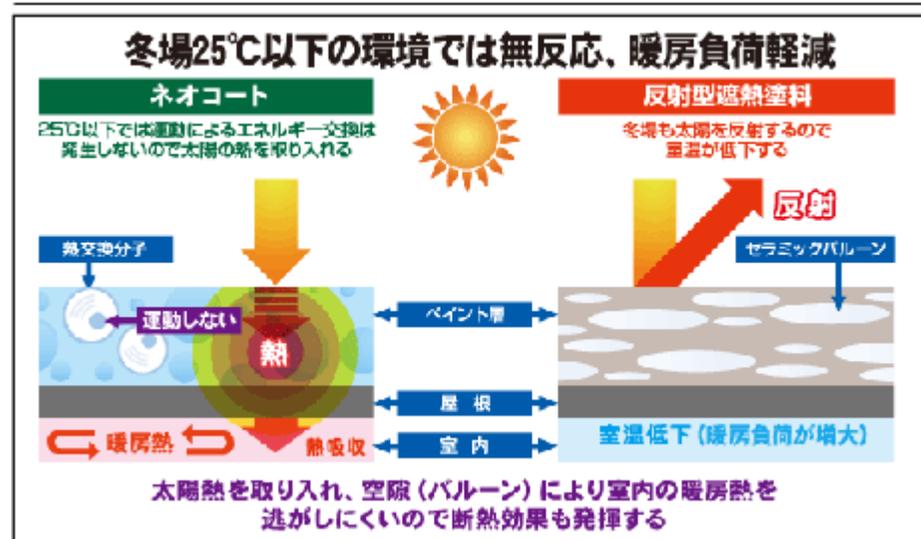
Point.2



Point.3



Point.4



NeO COATのメリット



反射によらない

周辺への熱害防止 ヒートアイランド抑止



汚れが影響しない

塗替えサイクルの長期化 長期でのコスト削減



輻射熱を抑える

室温上昇の抑制 冷房効率化・CO₂排出抑制



冷房の効率化

消費電力の削減 ランニングコスト削減

表面が熱くならない

快適化 熱射病予防に効果的



保温効果

温暖の差を小さくする 建造物の長寿命化に寄与

NeO COATのデメリット



車道にはNG

耐摩耗性に欠けるので車が頻繁に通行する場所は避ける。

塗膜の隠ぺい性が低い

塗膜の色によっては下地が透き通ってしまいます。

トップコートだけでは密着性が低い

下地に合わせた専用のプライマーを使用してください。

美観重視にはNG

艶消しですので美観重視の場合はお勧め致しません。

真っ黒は出来ません

日本塗料工業会の全色は近似色、類似色で対応可能です。
特性上「真っ黒」は出ません。*事前にご確認ください。

ブルー系、グリーン系は注意

使用顔料の性質上、色褪せの進行が早いので色を選択する際はご留意ください。

効果検証事例：佐賀県庁入札室

プレハブ建屋で実験結果：「屋根表面温度が急降下」「室温が低下」

施工前

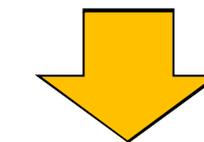
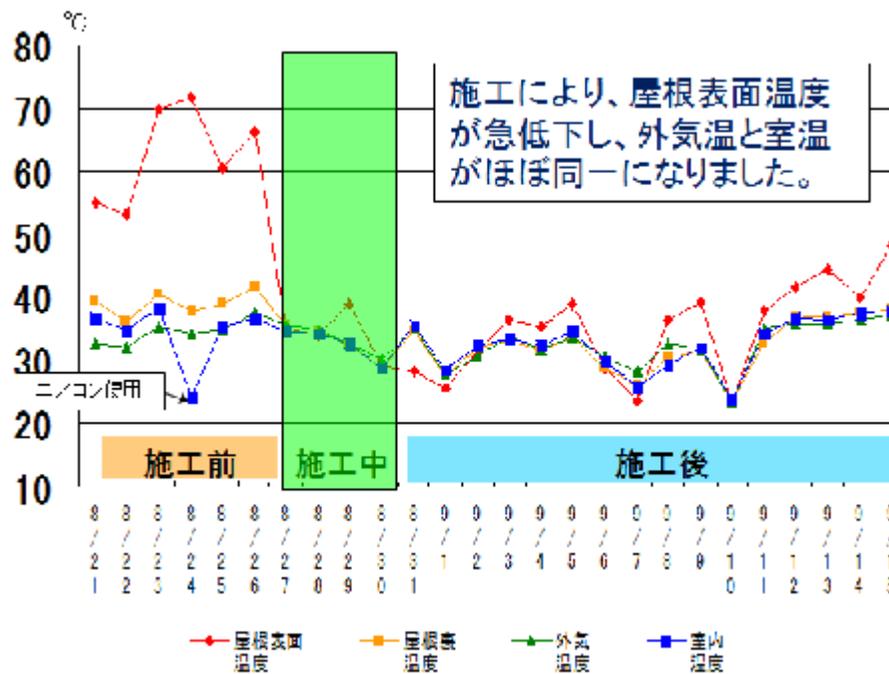


2004年8月21日から9月15日の間で温度調査を実施し、外気温がほぼ同じ環境下において塗装前と塗装後の温度差を比較検証。

	外気温	屋根表面温度	屋根裏温度	室内温度
塗装前	32.8	55.0	39.4	36.8
塗装後	32.7	36.4	32.4	33.5
温度差	-	18.6	7.0	3.3

温度差
 屋根表面温度 18 以上
 屋根裏温度 7.0 以上
 室内温度 3.0 以上

施工後



- 空調費の削減
- 室内環境の改善
- 建物劣化の抑制
- ヒートアイランド対策

施工箇所：佐賀県神埼総合庁舎 外会議室
 プレハブ屋根部分
 塗装面積：118m²
 天井断熱：断熱材無

効果検証事例：コンテナハウスでの空調負荷

冬場：暖房負荷

ネオコートは一般塗料と同じ暖房負荷で環境負荷は同じ
遮熱塗料は冬場の太陽熱も遮熱するので暖房負荷がある

夏場：冷房負荷

ネオコートに省エネ効果の結果が現れ、設定温度を上げたところ冷房負荷が更に大きくなった

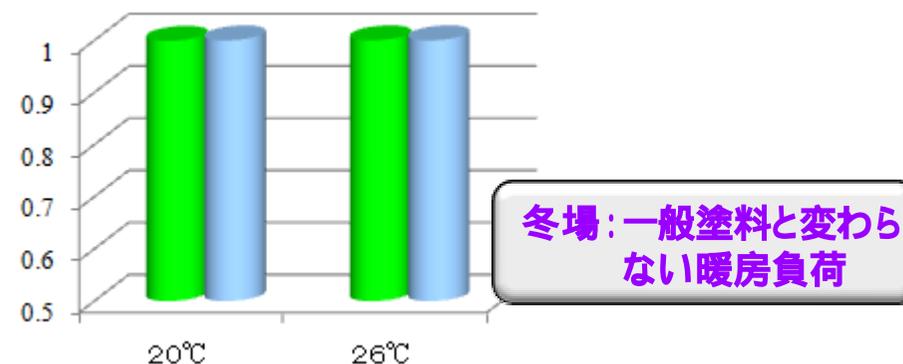


静岡工場/実験ヤード
左側：ネオコート塗布
右側：一般塗料塗布
2008年5月16日施工

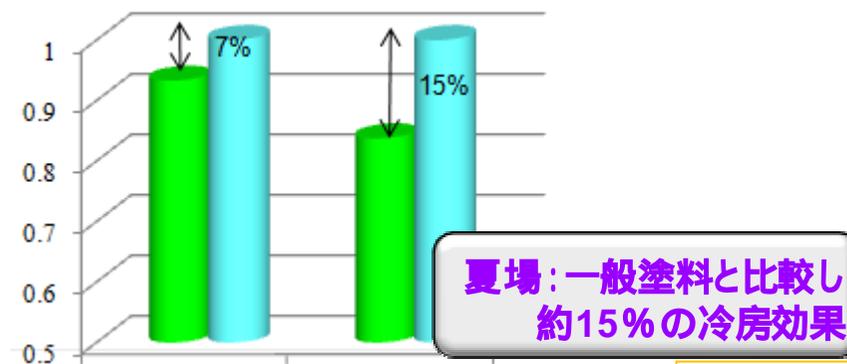


電力積算計、電力記録計を東棟、西棟に取り付け、電力量を記録。

冬場 暖房負荷		東棟 熱交換塗料	西棟 一般塗料
設定温度	期間		
20℃	09 1/15-1/16	20.66	20.68
26℃	09 1/23-1/28	85.19	84.35



夏場 冷房負荷		東棟 熱交換塗料	西棟 一般塗料
設定温度	期間		
20℃	08 7/17-8/21	219.35	235.15
27℃	08 9/2-9/16	20	23.88



冬場：遮熱塗料との比較 (テスト期間2月28日～3月12日)
空調機設定を24 に設定した場合の電力量 (暖房負荷)
東棟(ネオコート) 138.1kWh
西棟(遮熱塗料) 144.0kWh **その差5.9kWh (4.1%)**

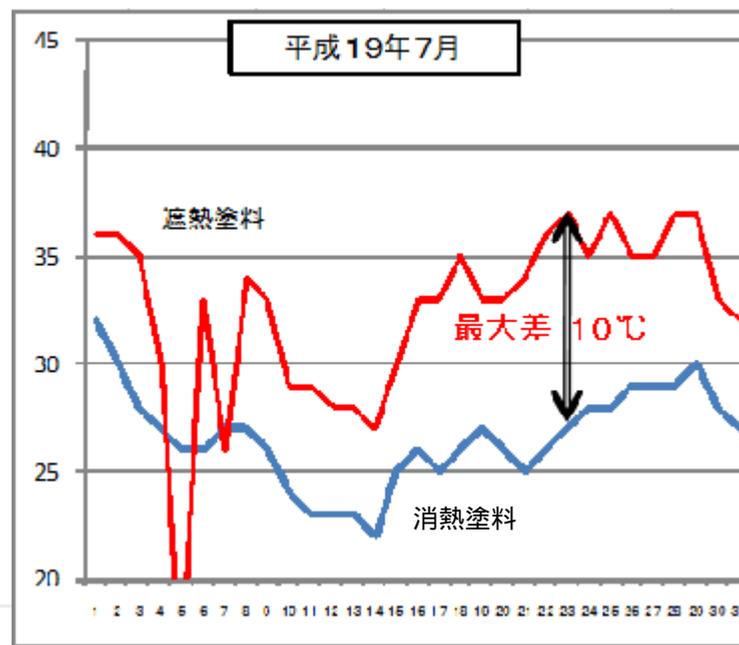
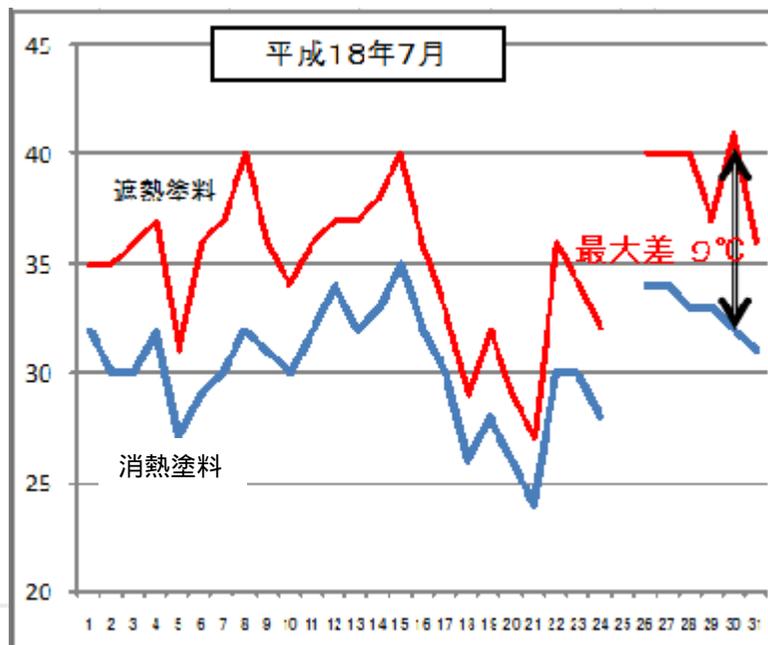
効果検証事例：溶剤タンクでの性能

遮熱塗料と比較し液温の差が10 以上、2年目でも高い効果を発揮



- ・ローリー車からの注入日を除けば1年目から常にネオコートの液温が低い
- ・2年目になり温度差が拡大してきている
- ・2年目になり消熱塗料の最大液温が30 を上回る日がほとんどない
これにより真夏の散水冷却の回数が少なくなった

経年劣化による遮熱塗料との差が明らか！



ネオコートと遮熱塗料の液温差が10 あります。

一般塗料の場合、さらに大きな液体温度の低下が見込めます。

液温が急激に下がっているところや差が極端に小さくなっている日は、ローリー車より新しく溶剤を注入した事を示します。

効果検証事例：消費電力削減効果



電気料金削減額(5年間)：約340万円

コスト削減率：9.8%

* 2005年度基準

施工時期：2006年2月

尼崎市M製菓 製品倉庫

屋根形状：ガルバニウム鋼板 波型

塗装面積：約1500㎡

塗装後5年間に亘り各年4月～9月間における電気量と電気料金を調査し、塗装前(04年, 05年)のデータと比較した結果、汚れがあるにも関わらず継続的に削減効果が見られました。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	消費電力計 (単位:kwh)	電力単価 (単位:円)	電力料金計 (単位:円)	2005年度比	コスト削減額
2005	40,900	56,300	88,200	93,100	126,900	100,200	505,600	13.79	¥6,972,224	100%	0
施工 2006	27,300	55,400	79,200	89,700	105,900	70,900	428,400	14.62	¥6,263,208	90%	¥709,016
2007	28,800	52,200	74,600	100,300	106,700	97,500	460,100	13.25	¥6,096,325	87%	¥875,899
2008	27,400	52,900	69,600	96,200	95,300	76,400	417,800	15.59	¥6,513,502	93%	¥458,722
2009	27,800	48,100	82,500	107,800	106,100	77,500	449,800	13.73	¥6,175,754	89%	¥796,470
2010	21,000	38,800	65,300	89,900	116,800	89,900	421,700	15.18	¥6,401,406	92%	¥570,818

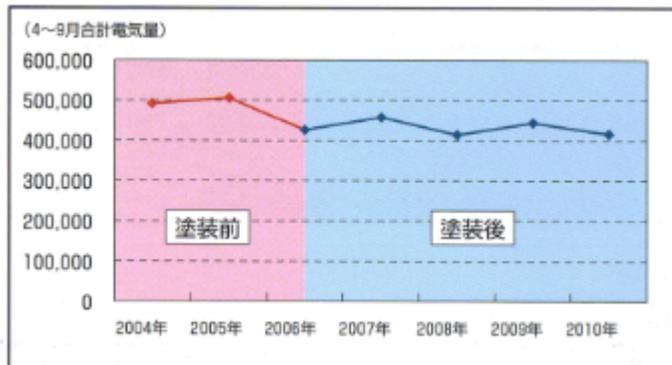
ネオコートは5年経過(汚れが付着)しても消費電力削減効果は持続

塗装前後比較

	塗装前 (04・05年平均値)	塗装後 (06～10年平均値)	差額	削減率 (%)
電力量	500,000kwh	435,560kwh	64,440kwh	約13%
電気料金	¥6,828,256	¥6,290,039	¥538,217	約8%

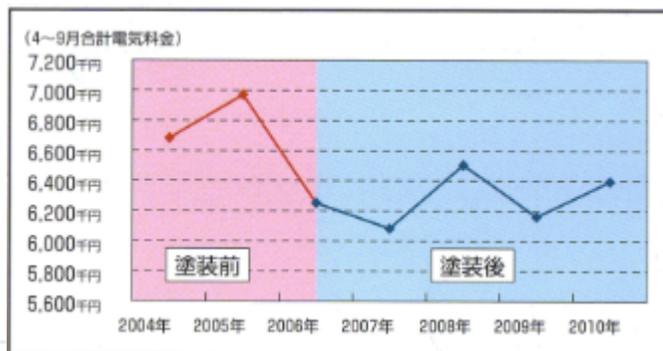
電力量推移

▶半年間平均64,440Kwh(約13%)削減



電気料金推移

▶半年間平均538,217円(約8%)削減



塗装後5年経過しても効果は持続しています。

約13%の電力量削減!

約8%の電気料金削減!



「NeO COAT」は一般塗料より約3割の遮熱効果がある

[VR050015-1/18]

試験番号: VRD-05-0019
発付日: 平成17年 5月11日

特殊塗料の遮熱性能試験 報告書

試験報告は、本報告のとおりであることを証明します。
平成17年 5月26日

財団法人 日本建築総合試験所
試験研究センター
工業部 検査部

技術監理者
環境試験部長
倉嶋 浩

[VR050019-2/18]

1. 試験目的
本試験の目的は、依頼者から提出された特殊塗料について、同色の一般塗料（市販品）と比較した場合の遮熱性能を測定することにある。

2. 試験体
試験体は、300mm×300mm×厚5mmのスレート表面に特殊塗料及びその比較用一般塗料を塗布したもの各1作であり、乾燥養生後直所に搬入された。なお、特殊塗料及び一般塗料の名称（色差及び光沢度）を測定した結果、色差については差が色が変わる程度であるが、光沢度は一般塗料の方が高くなっている。
試験体の仕様を表1に、試験体設置の状況を写真1に示す。

表1 試験体の仕様

試験体	特殊塗料	一般塗料
塗料の種類	水性塗料	アクリル樹脂系水性塗料
商品名	耐熱塗料 D-07	-
塗布量	塗布時: 40g/m ² (10g/m ² ×2回) 膜厚: 30μm (40μm×2回)	塗布時: 40g/m ² (10g/m ² ×2回) 膜厚: -
色相	色: グレー 色差 L* = 98.8 a* = 4.16 b* = 4.14 光沢度 (50°): 2.6	色: グレー 色差 L* = 98.7 a* = -0.44 b* = 1.62 光沢度 (60°): 38.9
下地材	スレート 厚5mm	

3. 試験方法
試験体は当試験所内で太陽光が直照当たるように水平に設置し、試験体の表面温度、試験体の表面熱流束及び水平面全天日射量も、それぞれ熱電対 (φ0.2mm)、熱流計 (表紙積換機型、寸法: 50mm×150mm×厚2mm、型: JIS-300×8枚)、積算全天日射計 (表紙積換機型、型: 301) 及びデータロガー (財団法人建築総合試験所、TIS-302) により1分間隔で測定した。
試験体の設置及び温度測定位置を図1に、試験状況を写真2に示す。

財団法人 日本建築総合試験所

[VR050019-3/18]

4. 試験期間
試験期間は、平成17年5月11日の8時～17時までの9時間である。

5. 試験結果
特殊塗料及び一般塗料の表面温度測定結果を図2、1及び図2、2に、蓄熱熱量の積算結果を図3に、水平面全天日射量の測定結果を図4に示す。
これより、特殊塗料と一般塗料の蓄熱熱量を比較すると、図5に示すように特殊塗料は一般塗料の約7割程度の蓄熱熱量となり、約3割の遮熱効果とされている結果となった。また、試験期間中における最高温度が9℃以下に抑えられた50分間の測定データを用いて、式(1)及び(2)の熱損失を計算した結果、図6に示すように特殊塗料で平均0.043W/(m²・K)、一般塗料で平均0.082W/(m²・K)となり、その差である0.039W/(m²・K)が特殊塗料の蓄熱損失に該当した場合の蓄熱性能割合である。

R₁ = (9 - θ₁) / Q
ここで、R₁: 見掛けの熱抵抗 [m²・K/W]
θ₁: 表面温度 [°C]
θ₂: 室温温度 [°C]
Q: 式(1)熱流 [W/m²]

6. 試験機関
財団法人 日本建築総合試験所 試験研究センター
所在地: 千葉県成田市原山町5丁目8番1号
試験責任者: 小南 和也
試験担当者: 小南 和也

頁 二

官公庁関連の認定/導入実績



官公庁における登録・認定

機関名	名称	内容
東京都	新技術登録	No. 0701028号
大阪府環境農林水産総合研究所	熱交換機能	効果認定
東京都墨田区	「地球温暖化防止設備導入助成制度」	「熱交換塗装」対象事業認定
埼玉県	新技術認定	熱交換塗装を施した平板ブロックに採用
国土交通省	新技術情報提供システム「NETIS」登録 No.HR-100011-A	「遮熱型塗布式カラー舗装工法」 「遮熱のカラー塗装方法」
国連環境機関	カーボンオフセット	CO2排出権付き カーボンオフセット認証

江戸川区中川河川敷遊歩道にて採用
年々上昇を続ける大気温度、特に大都市周辺でのヒートアイランド現象の緩和策。



官公庁における主な採用実績

施工年月	発注者	工事内容	施工目的	施工面積
H16.1	福岡県田川市	田川市営住宅 改装工事	結露防止	7,000㎡
H21.1~6	三重県松阪市	松阪市役所 アスファルト駐車場塗装	ヒートアイランド抑止 凍結防止	1,540㎡
H21.3~4	愛媛県	県立とべ動物園 園内歩道塗装	快適化 ヒートアイランド抑止	560㎡
H21.6~12	兵庫県神戸市	神戸市内グリーンベルト(歩道)塗装	熱射病対策 ヒートアイランド抑止	4,700㎡
H22.1	東京都江東区	区立第一大島小学校 体育館塗装	熱射病対策、快適化 ヒートアイランド抑止	540㎡
H22.1	鳥取県米子市	市立箕蚊屋中学校 体育館屋根塗装	熱射病対策、快適化 冷房効率化	1,296㎡
H22.1	佐賀県大坪市	大坪市営住宅 屋根塗装	冷暖房効率化、長寿命化	910㎡
H21.12~ H22.1	東京都	中川緑化工事歩道	ヒートアイランド抑止 快適化	12,000㎡
H22.2	鳥取県米子市	市立尚徳中学校 ウレタン防水塗装	冷暖房効率化 防水層保護	1,250㎡
H22.2	群馬県前橋市	前橋市公園緑地 透水性アスファルト塗装	ヒートアイランド抑止 快適化	450㎡
H22.3	神奈川県横浜市	横浜市府中央卸売市場 屋根塗装	内部高温化防止	700㎡
H22.6	沖縄県浦添市	市立在小学校 プールサイド塗装	転倒等事故防止 快適化	80㎡
H22.8	東京都住宅供給公社	花畑団地 屋上アスファルト防水塗装	冷暖房効率化 防水層保護	630㎡
H22.9	国土交通省 紀勢国道工事事務所	アスファルト駐車場塗装	ヒートアイランド抑止 凍結防止	200㎡

導入事例：東京都墨田区押上小学校



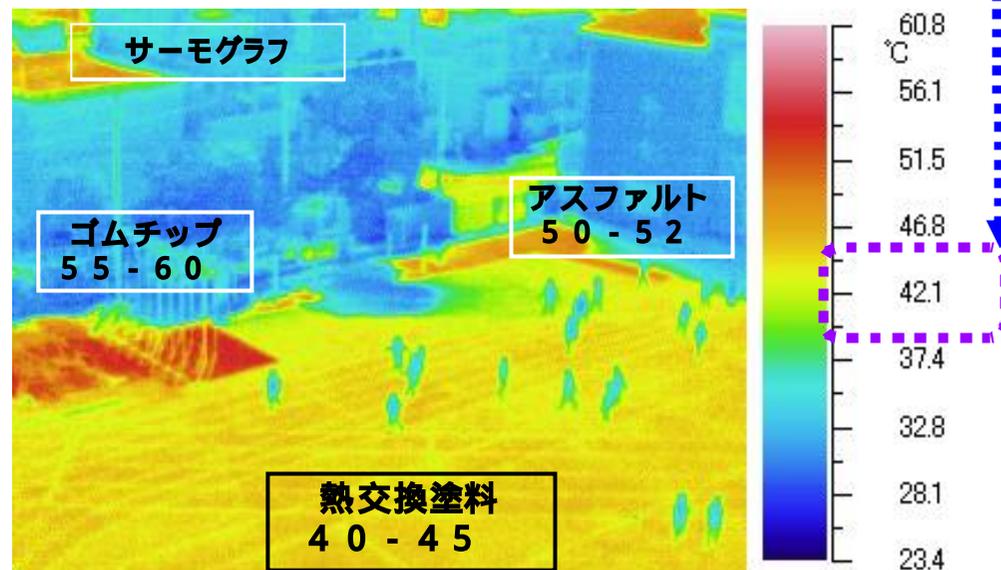
ヒートアイランド対策として導入

東京都内の学校グラウンドはアスファルト舗装されています。押上小学校では校庭の緑色と茶色の部分を熱交換塗料で塗装しました。平成20年9月15日、テレビ朝日の報道ステーションで、炎天下でも「裸足で遊べる校庭」として喜ばれている様子が紹介されました。



3年8ヶ月経過写真
* 塗装面の剥がれなどは見られない

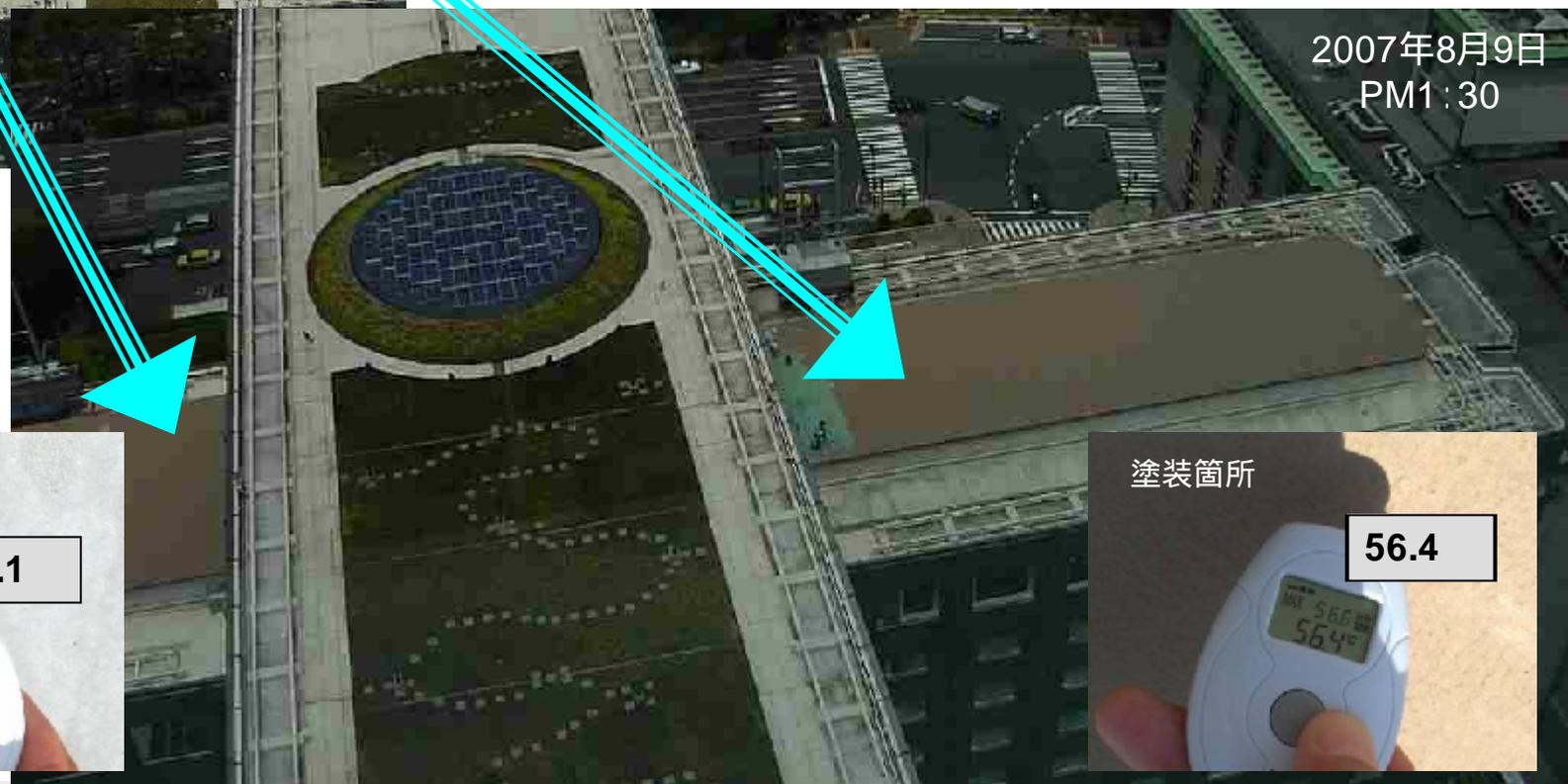
常にこの温度内を維持



東京都墨田区小学校 2007年9月20日 13時30分計測 天候 快晴 気温 33.5 湿度 52%



屋上レストランFRP屋根の塗り替えで空調効率アップ



導入事例：ショッピングセンター-駐車場



イオン広島祇園ショッピングセンター屋上駐車場: アスファルト面塗装



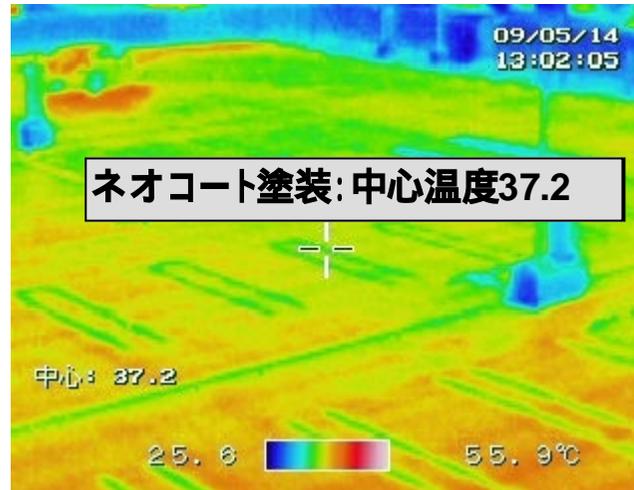
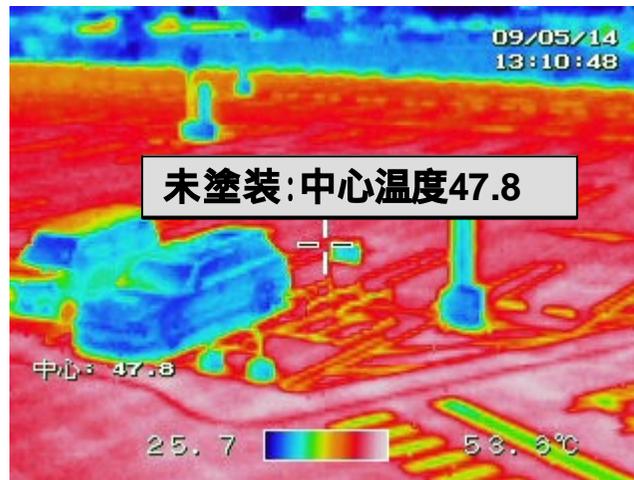
未塗装



ネオコート塗装



ヒートアイランド対策!
輻射熱の緩和!



耐候性試験結果

試験条件

- ・試験機 : スーパーキセノンウェザーメーター (スガ試験機株式会社製)
- ・放射条件 : 180W/m²
- ・照射条件 : 1時間45分 (試験環境: 30 50%RH)
- ・降雨条件 : 15分 (試験環境: 28 95%RH)
2時間を1サイクルとし、合計2000時間評価した。

10年以上の塗膜耐候性能

TPの作成方法

ボンデ鋼板を脱脂し、プライマー(ソーラー製)塗布後乾燥。
熱交換塗料「ネオコート」D42、47(グレー色)を塗布。
強制乾燥後、耐候性試験用TPとした。

**効果は塗膜が剥がれない
限り持続**

照射時間 (降雨含む)	試験結果 (目視判定、碁盤目密着)	
	D42	D47
500時間	目視問題なし 100/100	同左
1000時間	目視問題なし 100/100	同左
1500時間	微黄変 退色 100/100	問題なし 100/100
2000時間	僅かに表面粉化 微小亀裂 75/100 ~ 90/100	表面粉化 亀裂はなし 90/100 ~

全国での使用事例

国土交通省(松坂市:通学路)



竹芝栈橋(東京)



クリニック屋根・外壁(愛媛)



東北大学ガルバリウム鋼板



ホテル屋上(東京)



プールサイド



伊藤園



江戸川区中川河川敷遊歩道



遊具



小学校体育館屋根(群馬)



個人宅屋根(全国)



保育園(静岡)



とべ動物園遊歩道(松山)



イベント広場



SPF種豚センター(長野)



アルミ船屋根



橋梁裏側:凍結抑止(佐賀)



折板屋根(沖縄)



ゴムマット(東京)



溶剤タンク(市川市)



導入実績一覧【平成21年度版】



主要実績表（平成21年1月～平成21年12月抜粋）

工期	工事名	用途	県名	工期	工事名	用途	県名
H21. 1	銀座コージコーナケーキ店	その他	東京		大島造船所	その他	長崎
	松阪市役所	駐車場	三重		藤崎苑	屋上防水シート	岡山
	三河島水再生センター	壁面	埼玉		イビデン産業	塩ビシート	愛知
H21. 2	橋梁	歩道	大阪	H21. 7	小糸製作所	外壁	東京
	横浜市公社	歩道	神奈川		葛飾区役所	屋上	東京
	荒川区公園	トイレ	東京		大東化成	屋根	岡山
	神埼事務所	外壁	佐賀		歯科病院	屋根	熊本
H21. 3	つかしんショッピングセンター	広場	兵庫	H21. 8	白鶴酒造	屋上防水シート	兵庫
	江東区公園	アスファルト面	東京		食品工場	その他	三重
	エムセイテック	屋上	福島		滋賀銀行	外壁	滋賀
	旭化成 延岡地区	その他	宮崎		河崎小学校	その他	鳥取
	愛媛県立とべ動物園	歩道	愛媛		サラヤ産業	FRP防水	大阪
H21. 4	USJ	その他	大阪	H21. 9	トヨタ	車体	愛知
	イオン広島祇園ショッピングセンター	駐車場・折半屋根	広島		小城市立三日月中学校	体育館屋根	佐賀
	御前崎市戸建3棟分	その他	静岡		三国コココーラ	タンク	東京
	個人邸	ガレージ	愛知		天王寺動物園	壁	大阪
	東春信用金庫 味岡支店	その他	愛知		田中土建	その他	東京
	ヤマハ	屋根	静岡		H21. 10	タントクセン病院	屋根
H21. 5	パナソニック 四日市	その他	愛知	H21. 11	JR東海	その他	愛知
	近鉄住宅管理	その他	奈良		マンション	外壁	香港
	大和ハウス工業	その他	神奈川		イトーヨーカ堂	屋上駐車場	神奈川
	電気保安協会	その他	佐賀		大島造船所	その他	長崎
	一条工務店	コロニアル屋根	静岡		コンビニエンスストア	屋根	静岡
H21. 6	ミズノ	ゴムチップ	大阪	H21.12	太陽光パネル	屋根	東京
	奈良 都跡公民館	その他	奈良		森永乳業	工場設備配管ダクト廻り	茨城
	尾山台保育園	渡り廊下	東京		つかしんショッピングセンター	屋上配管・防水シート	兵庫
	わかかさ保育園	外壁	鹿児島		和泉警察南松尾駐在所	その他	大阪
	神鋼電機(株)伊勢製作所	折半屋根	兵庫		公園	遊具	東京

