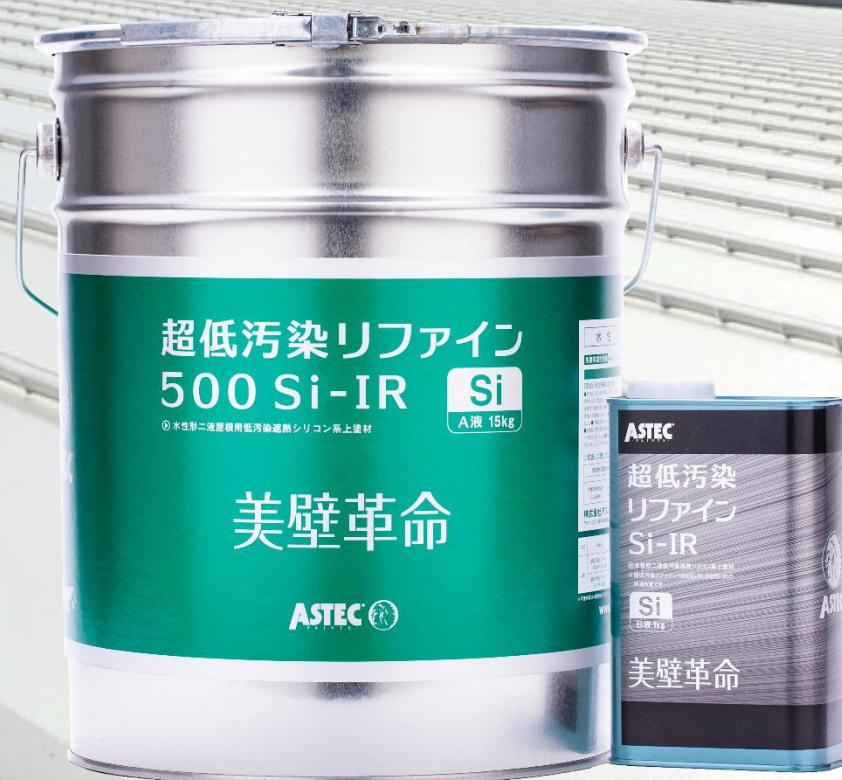


ASTEC PAINTS

超低汚染リファイン500Si-IR

データ資料（遮熱性・遮熱保持性）



■ 超低汚染リファイン500Si-IRについて . . . 3

- P 3 遮熱塗料が大きく注目された背景
- P 4～5 遮熱塗料が抱える課題とリファインの誕生
- P 6 リファインの特徴
- P 7 熱中症対策としても注目を集める遮熱塗料

■ 「遮熱性・遮熱保持性」試験結果 . . . 8

- P 9 「JIS K 5675 屋根用高日射反射率塗料」とは
- P 10 試験結果《遮熱性》
- P 11 試験結果《遮熱保持性》
- P 12～14 ... 色別日射反射率 人気色トップ5 & 一覧

■ 導入事例 . . . 15

- P 16～18 ... 事例① 三重県A社様（温度記録計による測定結果）
- P 19～20 ... 事例② 茨城県A社様（温度記録計による測定結果）
- P 21 事例③ 鳥取県K社様（サーモグラフィーによる測定結果）
- P 22 事例④ 島根県K社様（サーモグラフィーによる測定結果）
- P 23 事例⑤ アステックペイント第一工場（3年経過後）
- P 24 ⑤-1 屋外暴露試験
- P 25 ⑤-2 塗装前と3年経過後の比較
- P 26～27 ... ⑤-3 塗装直後と3年経過後の比較

■ お客様の声 . . . 28

■ [補足情報] リファインの低汚染性について . . . 31





現在、世界中で地球温暖化が問題視されています。
その緩和策のなかで「発電の脱炭素化」は欠かせない要素と言われ、世界全体で石油などを使った火力発電が減少し、原子力や再生可能エネルギーなどの低炭素発電が増加している傾向にあります。

そのように世界が変化していくなか、2011年3月に日本で「東日本大震災」が発生。

震災による事故の影響で複数の原子力発電所の稼働が停止し、日本全体が電力不足に陥りました。

そのとき日本社会で改めて「節電・省エネ」が意識されるようになり、もともと夏場のエアコン対策（暑さ対策）で注目されていた遮熱塗料がさらに注目集めるようになったのです。



東日本大震災から約半年後の2011年10月。

日本塗料工業会で、遮熱塗料の規格「JIS K 5675 高日射反射率塗料」が制定され、各種塗料メーカーが遮熱塗料の製造開発に力を入れ始めました。

JIS規格に合格した塗料は「遮熱塗料」と認められ、塗装初期の遮熱性は十分に発揮されます。

しかし、経年により塗膜表面に汚れが付着すると、遮熱効果が徐々に低下していくという問題がありました。

また、当初の遮熱塗料は「遮熱性能のある有機顔料」を用いて調色していたため、紫外線などによって顔料が劣化し色とびが発生しやすいという問題もありました。

遮熱塗料が抱える課題とリファインの誕生



2014年頃、色とびが発生しにくい顔料として
「遮熱性能のある無機顔料」が開発され、
アステックペイントでは、いち早くその遮熱無機
顔料を導入、遮熱塗料の開発に使用しました。

— そして、2015年7月。

最新の色飛びしにくい遮熱無機顔料を採用し、
従来の遮熱塗料にはない超低汚染性で遮熱効果
を長期間持続する『**超低汚染リファイン500
Si-IR**』が誕生しました。

従来の遮熱塗料にない“超低汚染性”を
備え、遮熱性能を長期間保持します。



塗膜が汚れる要因は、排気ガス等に含まれるカーボンなどの油性の汚染物質が塗膜表面に付着することにあります。

リファインは、独自の無機成分*配合技術により塗膜表面の緻密性を高め、超微粒子のカーボンでさえも入り込みにくい“超低汚染性”を実現。

汚れにくいため長期間の遮熱性能保持が可能となり、多くの工場で選ばれています。

仮に塗膜表面に汚れが付着したとしても、親水性の高い塗膜を形成するため、油性の汚れと塗膜の間に雨水が入り込み、汚れを浮かせて洗い流します。

*無機成分とは、ガラスを代表とした紫外線により分解されない結合をもつもの。

※詳しくは、リファインの製品パンフレット（P3-4）をご参考ください。

遮熱塗料は、熱中症対策としても今後さらに注目されていくことが考えられます。

*工場においても死亡者が出ています。

2018年7月31日 日本經濟新聞

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO33643160R30C18A7CN8000/>

16
22日 28府県で65人死亡

[illegible]

これまでの最多は平
8月10日の35.0℃。今
年は7月中旬頃から1
月半ばの間の観測が5
0人を超える日が続いて
いた。
冷房を適切に利用するな
38度。23日に国内観測史
上最高の41.1度を記録し
た埼玉・川原市や山口・
大飯、奈良・鶴巻、山口
・瀬は午前4時に36.4度
東京だったが、その後、上
野で午前9時すぎには30度
を超えた。

この間九州地方の多くの
都府県に高温注意警報を
発令。子供の公園遊戯など
を含む屋外活動は控
え、こまめに水分を取り
入れ、熱中症を防ぐこと
が重要とされている。

上野公園の柱1本を記録し
た埼玉・川原市や山口・
大飯、奈良・鶴巻、山口
・瀬は午前4時に36.4度
東京だったが、その後、上
野で午前9時すぎには30度
を超えた。

都から九州地方の多くの都府県に高温注意警報を
発令。子供の公園遊戯などを含む屋外活動は控
え、こまめに水分をとり、冷房を適切に利用するな
どの中・短への警戒を呼びかけている。

38日の予想最高気温は、上野城の41・1度を記録
した埼玉県熊谷市や山口県下関市、大阪府堺市、大
阪、奈良、徳島、山形、福島、東京、千葉、神奈
川の各山は37度、東京都、大阪、奈良、徳島、山
形、福島、東京、千葉、神奈川の各山は36度とな
っている。名し午前9時すぎには30度を超えた。

A stylized, monochromatic blue globe is centered in the background. It features a thick, concentric circular border around its perimeter. The globe's surface is textured with darker blue, irregular shapes representing continents and oceans.

超低汚染リファイン500Si-IR 「遮熱性・遮熱保持性」試験結果

「JIS K 5675 屋根用高日射反射率塗料」とは

建築物の屋根および屋上の塗装に用いる自然乾燥形エナメル（着色）系の屋根用高日射反射率塗料の規格です。

試験方法

試験体に光を照射し、試験体が反射した割合を測定する

■ 高明度領域の合格ライン

明度（ L^* ）80以上の場合、日射反射率80%以上。

明度100

■ 中明度領域の合格ライン

明度（ L^* ）が40～80の場合、明度 $\leq$ 日射反射率。

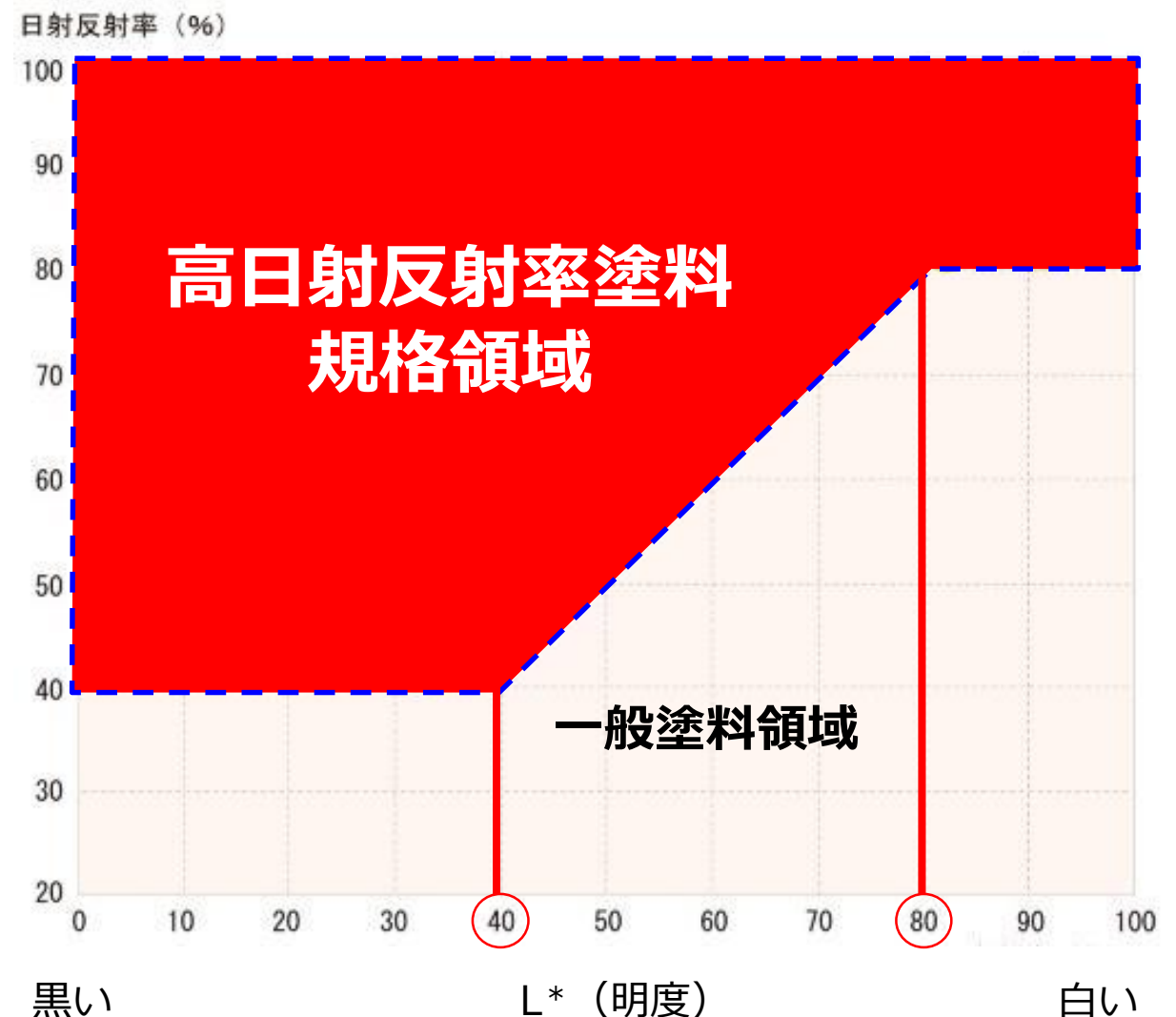
明度80

明度40

■ 低明度領域の合格ライン

明度（ L^* ）が0～40の場合、日射反射率40%以上。

明度0



赤い範囲の製品が、JIS K 5675の日射反射率規格に適合しているもの（遮熱塗料）となります。

* 日射反射率は、近赤外波長域の反射率

試験結果 《 遮熱性 》

リファインの遮熱性能は、JISの規格をクリアーしています。

試験結果報告書

1/3

株式会社 アステックペイントジャパン 殿

一般財団法人 日本塗料検査協会 西支部
支部長 沼田 昭平

依頼No. 156071

報告日: 平成28年 3 月 8 日

品 名	超低汚染リファイン500Si-IR	試験受付日	平成27年 8 月 20 日
製造者	株式会社 アステックペイントジャパン	試験採取日	平成27年 8 月 12 日
試験項目	成 績	試験採取場所	—
容器の中の状態	白い塊がなく一様な状態。	試験数量	各2L
表面乾燥性	23℃ 時間以内で表面乾燥する。	規格	JIS K 5675:2011 屋根用高日射反射率塗料 1種1級 高明度領域 セメント系素地の場合
塗膜の外観	正常である。	JIS K 5675の7.4による。	硬い塊がなく一様な状態。
日射反射率 %	近赤外波長域日射反射率 ρ_{IR} % b) 高明度領域 明度L*値: 96.6 ρ_{IR} : 87.0 全日射反射率 ρ % 88.9	JIS K 5675の7.5による。	8時間以内で表面乾燥する。
耐おもり落下	割れ又は剥がれが生じない。	JIS K 5675の7.5による。	24時間以内で表面乾燥する。
鏡面光沢度 (60度)	72	JIS K 5675の7.7による。	正常である。
耐酸性	異常がない。	JIS K 5675の7.8による。	高明度領域 明度L*値が $L^* \geq 80.0$ では $\rho_{IR} \geq 80.0$
耐アルカリ性	異常がない。	JIS K 5675の7.8による。	基準値は定めないが、試験結果を報告する。
耐湿潤熱繰返し性	湿潤熱繰返しに耐える。	JIS K 5675の7.9による。	割れ又は剥がれが生じない。

・転載又は一部分を複製する場合は、事前に当協会の承諾を受けて下さい。

日射反射率 %	近赤外波長域日射反射率 ρ_{IR} %	b) 高明度領域 明度L*値: 96.6 ρ_{IR} : 87.0
	全日射反射率 ρ %	88.9

超低汚染リファイン500Si-IR [白] の日射反射率

近赤外線*領域	87.0%
全波長域	88.9%
可視光域	89.1%

高明度領域（L*値80以上）の合格ライン、日射反射率80%以上を上回る結果が実証されています。

* 太陽光の波長の一つ（波長780～2500nm）。屋根の温度上昇の原因となる。

試験結果 《 遮熱保持性 》

リファインは、超低汚染性により遮熱性を長期間持続する「遮熱保持性」も有しています。

試験方法

試験体を2年間屋外に暴露させ、日射反射率及び明度の測定する

《試験場所》

日本ウェザリングテストセンター
銚子暴露試験場（右記写真）

※本州中部の表日本気候区を代表する暴露試験場

《期間》

平成27年10月30日から2年間



暴露前 明度L*値：96

塗膜に、割れ、剥がれ及び膨れがなく、試料と見本品との変色の程度を目視によって比較し、見本品の色変化と試料の色変化とが大差ない。近赤外波長域の日射反射率保持率の平均が99%である。

試験結果報告書			
株式会社 アステックペイントジャパン 謹啓		一般財団法人 日本塗料検査協会 東京部 支部長 山田 卓司 〒573-0164 大阪府枚方市泉陽谷町1丁目30番1	
依頼No. 156072		支部長 担当者	
報告日：平成29年12月13日		 	
品名	超低汚染リファイン 500SI-IR A液：Lot No. — B液：Lot No. —	試験受付日	平成27年 8 月20日
製造者	株式会社 アステックペイントジャパン	試験受取日	平成27年 8 月12日
依頼者	株式会社 アステックペイントジャパン 福岡県糟屋郡志免町919番2-20-14	試験採取場所	—
		試験採取者	—
		試験数量	各2L
試験項目	成 績	規 格	
屋外暴露耐性	暴露前 明度L*値：96 塗膜に、割れ、剥がれ及び膨れがなく、試料と見本品との変色の程度を目視によって比較し、見本品の色変化と試料の色変化とが大差ない。近赤外波長域の日射反射率保持率の平均が99%である。 光沢保持率 74% 白化の等級 0 以下 全 白	JIS K 5675:2011 屋根用高日射反射率塗料 1 種 1 級 高明度領域 セメント系試験板の場合 高明度領域：明度L*値がL*≧80.0 JIS K 5675:2011の附属書B（規定）による。 塗膜に、割れ、剥がれ及び膨れがなく、試料と見本品との変色の程度を目視によって比較し、見本品の色変化と試料の色変化とが大差なく、更に、近赤外波長域の日射反射率保持率の平均が80%以上である。 光沢保持率が60%以上で、白化の等級が1又は0である。 試験場所 一般財団法人 日本ウェザリングテストセンター 銚子暴露試験場 千葉県銚子市新町1034-1番地 暴露期間 平成27年10月30日から24か月 試験条件 別紙気象観測報告書参照	

・転載又は一部分を複製する場合は、事前に当協会の承認を受けて下さい。

日本塗料検査協会 JIS K 5675 報告書

**2年間の屋外暴露試験後の日射反射率保持率99%。
JIS規格の日射反射率80%以上を大きく上回る
遮熱保持性があります。**

日射反射率は色によって異なりますが、リファインは全色JIS規格に合格しています。
工場屋根において、高い日射反射率が期待される「白」など高明度領域の色が人気です。明るい色を選んでも、リファインは超低汚染性を有しているため汚れの心配がありません。

1 位 トゥルーホワイト（反射率90%）

2 位 クールホワイト（反射率88%）

**3 位 ガルグレー
（反射率76%）**

**4 位 オフホワイト
（反射率80%）**

**5 位 セラドングリーン
（反射率88%）**

色別日射反射率一覧

反射率 : 90 トゥルーホワイト 8113 True White	反射率 : 88 アイシーピンク 9001 Icy Pink	反射率 : 87 オレンジホワイト 9002 Orange White	反射率 : 84 ライトクリーム 8096 Light Cream	反射率 : 86 ブローケンホワイト 8091 Broken White	反射率 : 88 セラドングリーン 9004 Celadon Green
反射率 : 88 クールホワイト 9010 Cool White	反射率 : 84 ベビーピンク 9018 Baby Pink	反射率 : 83 フォギーオレンジ 9019 Fog Orange	反射率 : 82 サンドルウッド 8086 Sandalwood	反射率 : 83 ニュートラルホワイト 8092 Neutral White	反射率 : 83 オパールグリーン 9021 Opal Green
反射率 : 80 オフホワイト 8085 Off White	反射率 : 78 ローズグレイ 9011 Rose Gray	反射率 : 81 ペールビスケット 8093 Pale Biscuit	反射率 : 82 カラーボンドスムースクリーム 8087 C/B Smooth Cream	反射率 : 78 ストーン 8089 Stone	反射率 : 89 ホワイトリリィ 9003 White Lily
反射率 : 76 ガルフグレイ 8109 Gulf Gray	反射率 : 76 オールドローズ 9015 Old Rose	反射率 : 77 ミッドビスケット 8095 Mid Biscuit	反射率 : 80 ライトラテ 8097 Light Latte	反射率 : 72 カラーボンドバーチグレイ 8081 C/B Birch Gray	反射率 : 85 エクリュ 9020 Exclu
反射率 : 51 ニンバス 8082 Nimbus	反射率 : 69 モカ 8088 Mocca	反射率 : 76 カラーボンドメリーノ 8084 C/B Merino	反射率 : 69 クエリー 8094 Quarry	反射率 : 68 チーノ 8112 Chino	反射率 : 75 オータム 8111 Autumn
反射率 : 51 カラーボンドスレートグレイ 8080 C/B Slate Gray	反射率 : 50 リーガルブラウン 8076 Regal Brown	反射率 : 50 カラーボンドアイアンバーグ 8074 C/B Ironbark	反射率 : 66 カラーボンドベイジュ 8083 C/B Beige	反射率 : 64 カラーボンドソルトブッシュ 8106 C/B Saltbush	反射率 : 69 ビューター 8110 Butter
反射率 : 48 チャコール 8079 Charcoal	反射率 : 48 バイオニア 8075 Bionia	反射率 : 49 セアラブラウン 8077 Sealara Brown		反射率 : 50 カラーボンドウィザードコッパー 8078 C/B Wizard Copper	

色別日射反射率一覧

反射率 : 66 フレンチグリーン French Green 8105	反射率 : 88 パステルアクア Pastel Aqua 9005	反射率 : 87 ラベンダーホワイト Lavender White 9000	反射率 : 81 レモン Lemon 9009	 Selected colours for wall & roof 【色見本帳に関する注意事項】 ○この色見本は紙に塗装してありますので実際の仕上がりとは多少異なる場合があります。 ○塗料の違いにより同じ色番号でも色が多少異なる場合があります。 ○被塗物の形状、素地の状態、塗料の膜厚・色相・塗り重ね乾燥時間等により実際の艶と多少違って見える場合があります。 ○広い面積を塗装する場合、色見本より明るい色はより明るく、暗い色はより暗く見える場合があります。 ○塗料の種類によっては製造出来ない色もあります。詳細につきましては最寄りの各営業所へお問い合わせ下さい。 ○色見本の内容について、予告なしに変更する事があります。	
反射率 : 58 カラーボンドミストグリーン C/B Mist Green 8100	反射率 : 84 ホライズンブルー Horizon Blue 9022	反射率 : 84 スモーキーラベンダー Smoky Lavender 9023	反射率 : 81 アプリコット Apricot 9008		
反射率 : 55 カラーボンドリバーガム C/B River Gum 8101	反射率 : 76 パストグリーン Past Green 9016	反射率 : 88 ペリウィンクルブルー Periwinkle Blue 9006	反射率 : 82 ピーチ Peach 9007		
反射率 : 45 ボタニック Botanic 8104	反射率 : 54 ブルーグラス Blue Grass 8103	反射率 : 78 クールグレイ Cool Grey 9012	反射率 : 75 トスカニー Tuscaney 8073	反射率 : 70 ワームクレイ Warm Clay 8072	反射率 : 63 エレクトリックブルー Electric Blue 9014
反射率 : 46 オリーブグリーン Olive Green 8102		反射率 : 75 ブルーグレイ Blue Grey 9017		反射率 : 56 クレイトーン Clay Tone 8071	反射率 : 54 コバルト Cobalt 8107
反射率 : 41 ミッドブランズウィックグリーン Mid Brunswick Green 8099		反射率 : 50 カラーボンドマウンテンブルー C/B Mountain Blue 8108		反射率 : 51 テラコッタ Terracotta 8070	反射率 : 52 レッドオキサイド Red Oxide 8069
反射率 : 42 カレッジグリーン College Green 8098				反射率 : 52 パワーレッド Power Red 9013	反射率 : 50 カラーボンドヘリテージレッド Colorbond Heritage Red 8068

A stylized, dark blue globe with a lighter blue outline, centered in the background. The globe shows continents and oceans in a simplified, high-contrast style.

超低汚染リファイン500Si-IR 導入事例

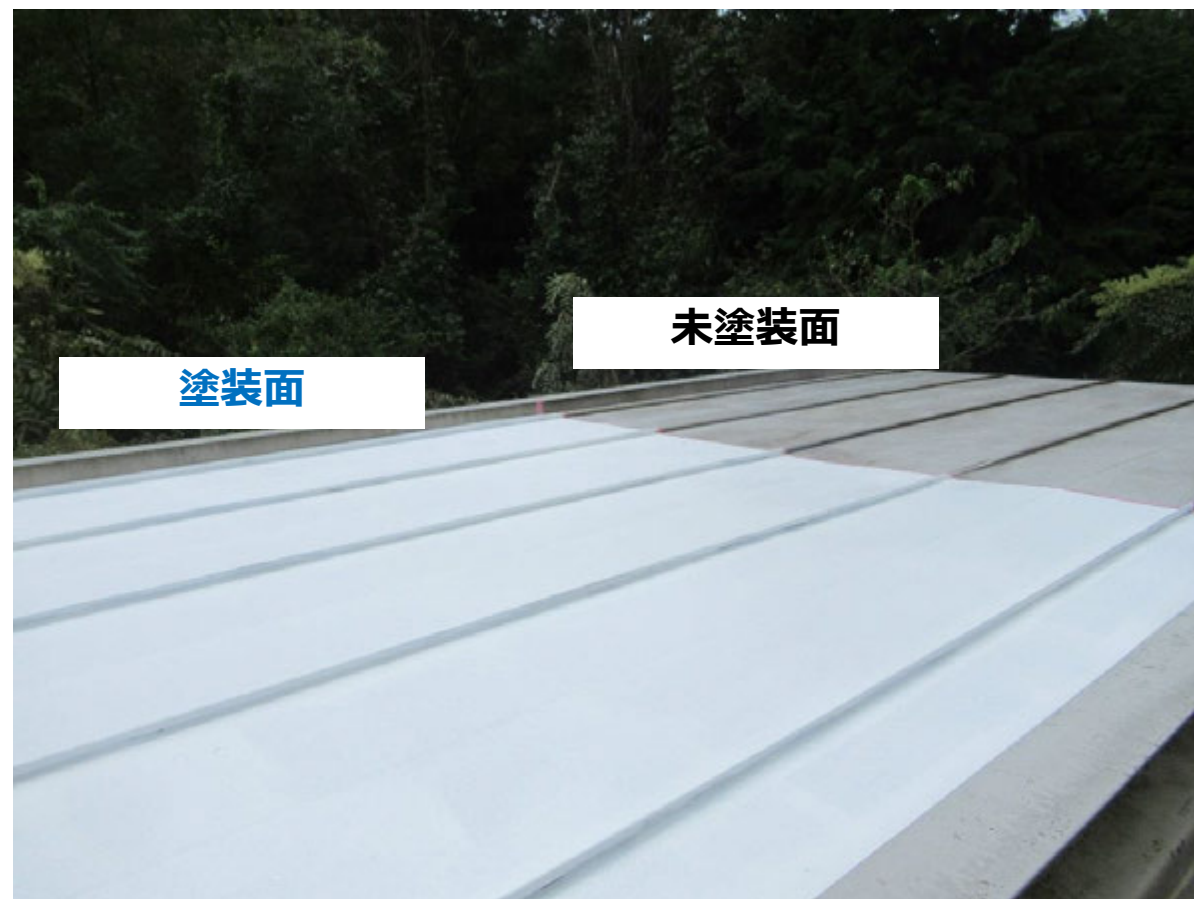
事例① 三重県A社 様（温度記録計による測定結果）

屋根材：折板屋根 施工：2018年9月

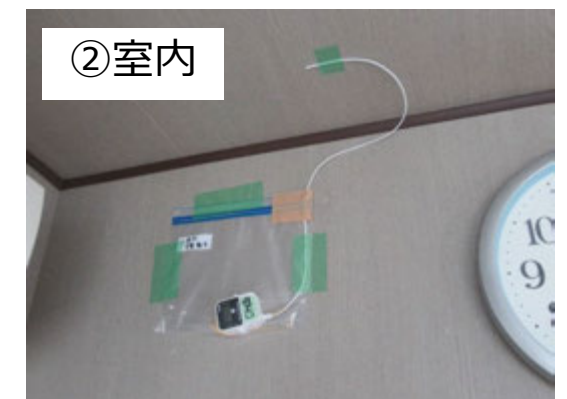


温度記録計の設置について

リファインを塗った面（塗装面）と未塗装面それぞれの屋根表面・室内に温度記録計を設置し、1日の温度変化を測定いたしました。



塗装面への設置

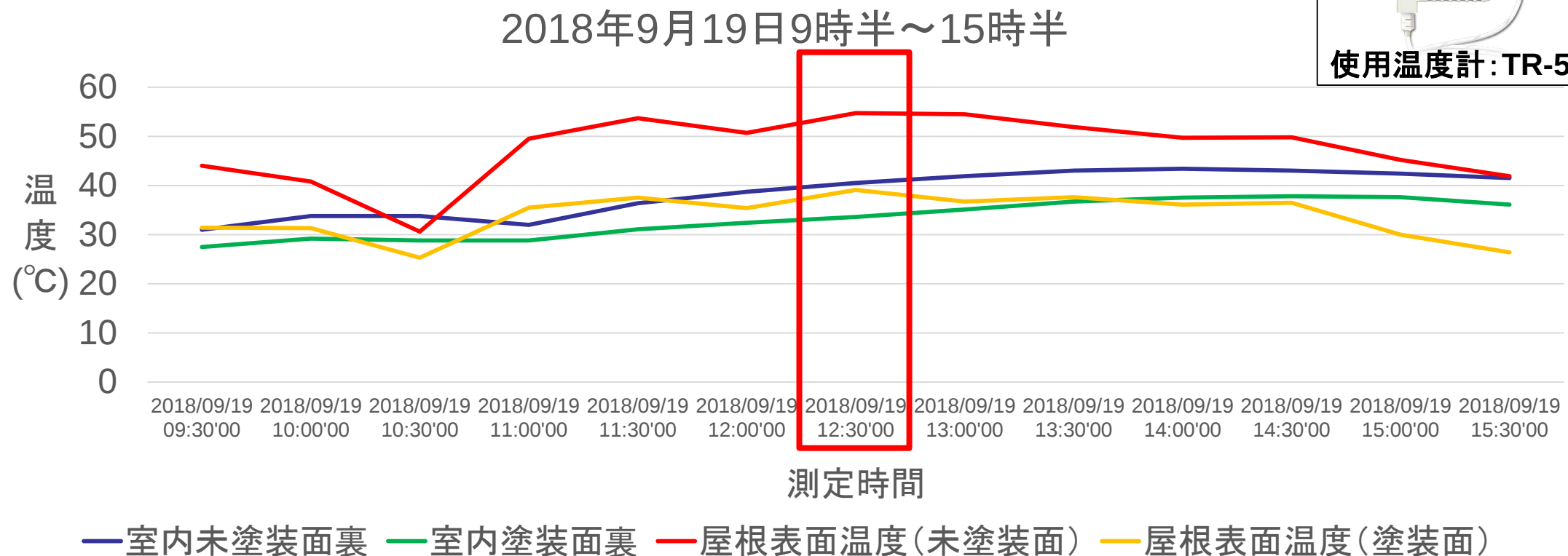


未塗装面への設置

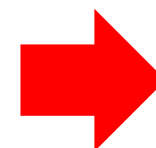


事例① 三重県A社 様 (温度記録計による測定結果)

屋根の温度変化 (2018/9/19 9:30~15:30)



超低汚染リファイン500Si-IR [白]		
	屋根表面温度	室内温度
未塗装面	54.7℃	40.5℃
塗装後	39.1℃	33.6℃



屋根表面温度で **15.6℃** 低下！
室内温度で **6.9℃** 低下！

※外気温: ●℃(気象庁の過去の天気より引用)

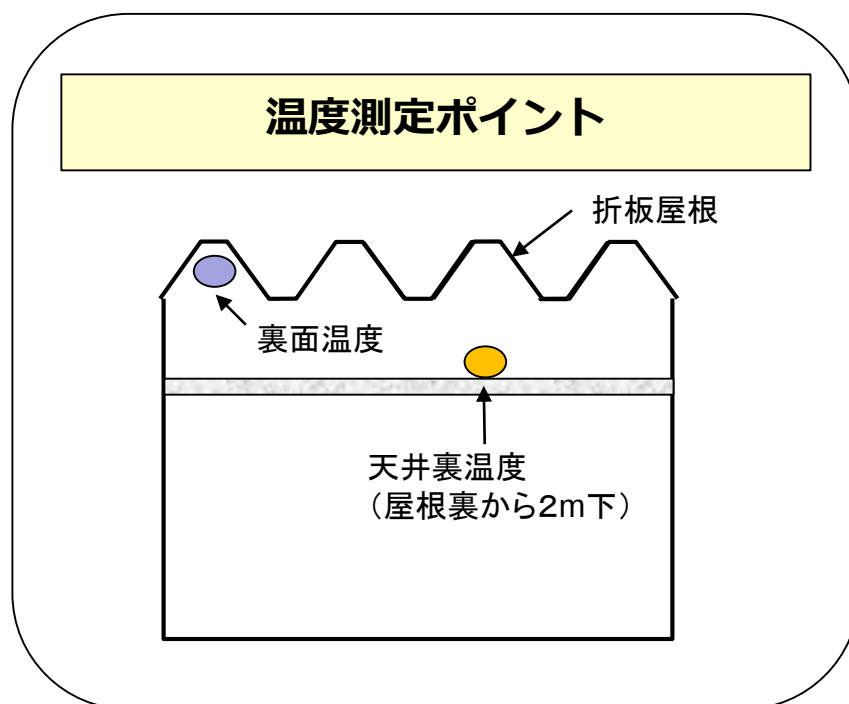
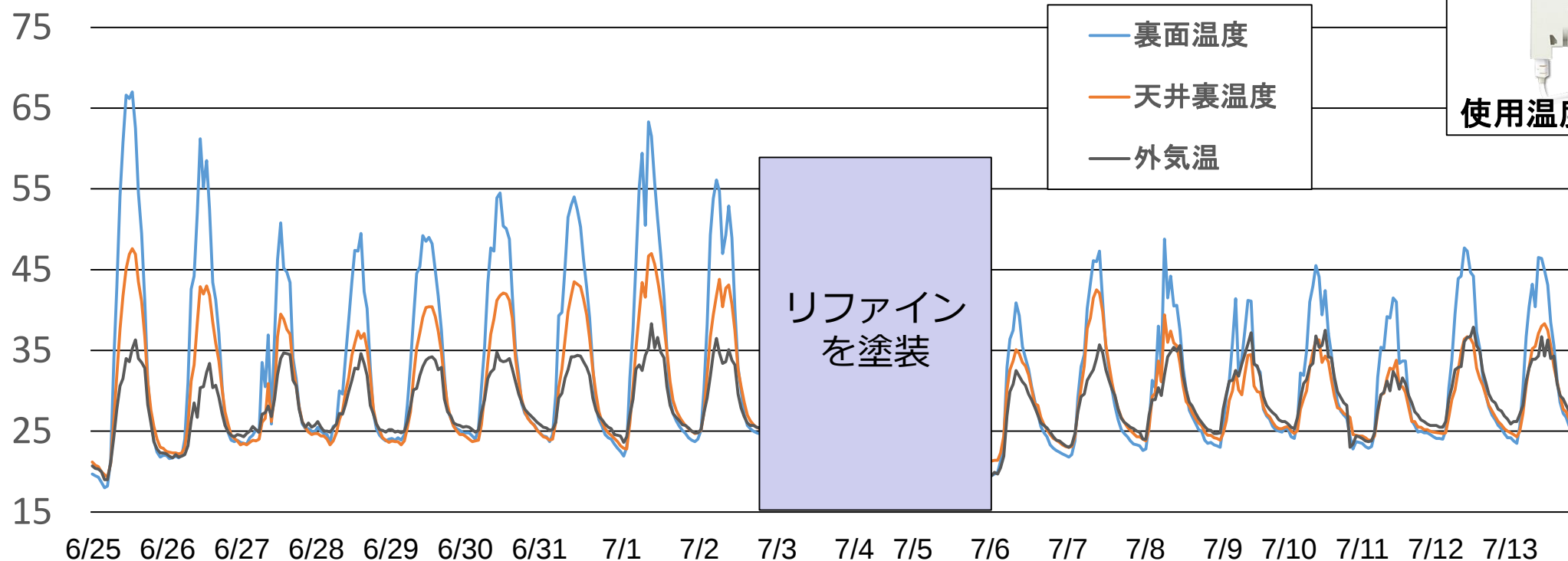
事例② 茨城県A社 様（温度記録計による測定結果）

屋根材：折板屋根 塗装面積：2,000m² 施工：2018年6～7月



事例② 茨城県A社 様（温度記録計による測定結果）

温度記録計による屋根の温度変化（2018/6/25～2018/7/13）



超低汚染リファイン500Si-IR [白]			
-	屋根裏面	天井裏面	外気温
塗装前	66.6℃	45.1℃	34.0℃
塗装後	46.5℃	37.1℃	34.3℃

➡ 屋根裏面温度で **20.1℃** 低下！
天井裏面で **8.0℃** 低下！

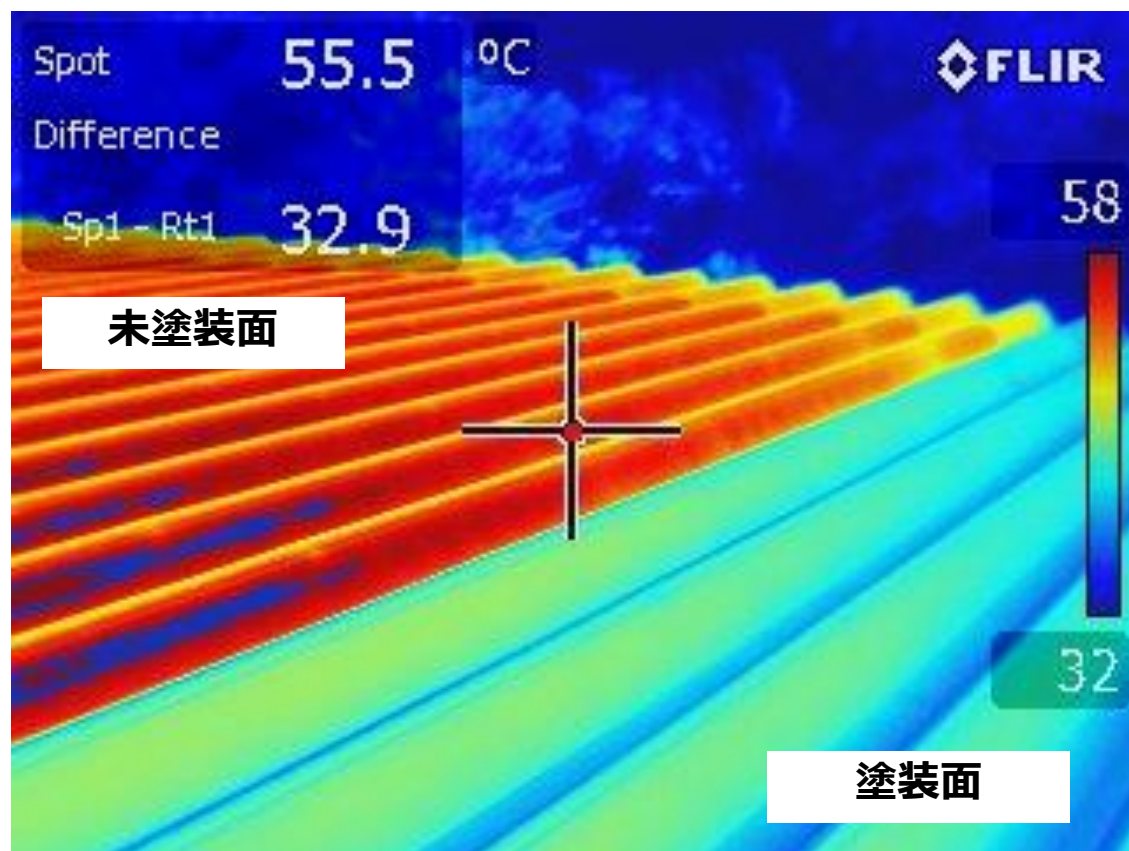
※天井裏：屋根裏から2m下の箇所で測定

事例③ 鳥取県K社 様（サーモグラフィーによる測定結果）

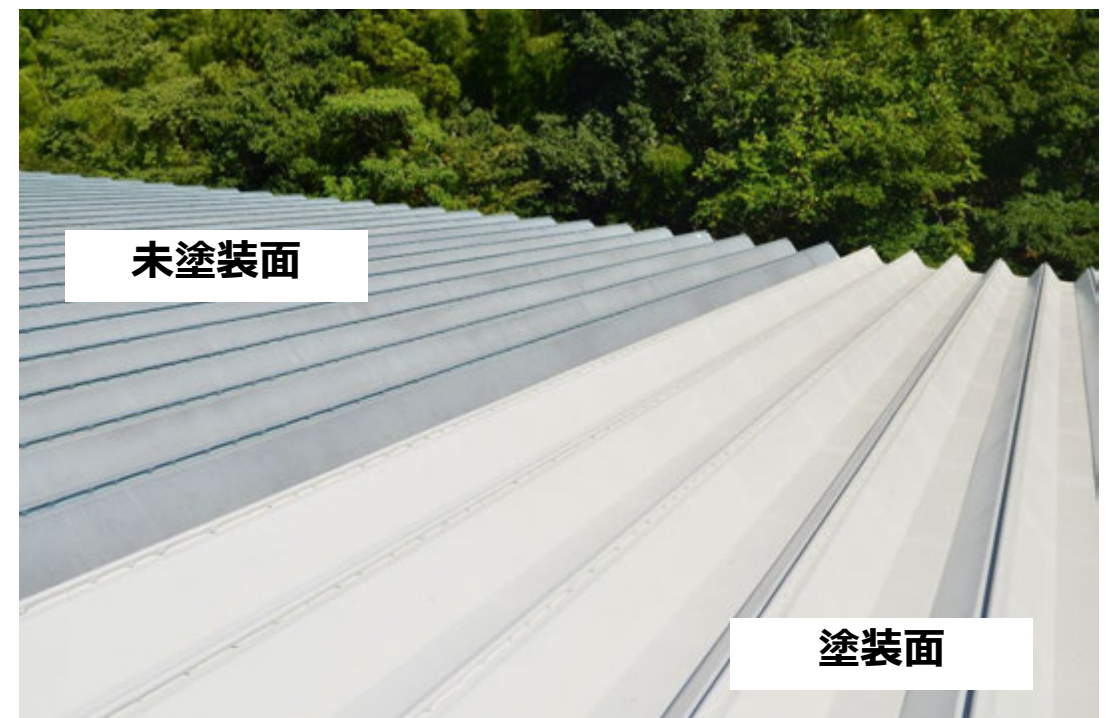
屋根材：折板屋根 施工：2018年6月

リファインを塗装した箇所と未塗装箇所の温度差

■サーモグラフィーにて撮影



■実際の屋根



撮影日：2018年8月7日 平均27.5℃
(気象庁の過去の天気より引用)

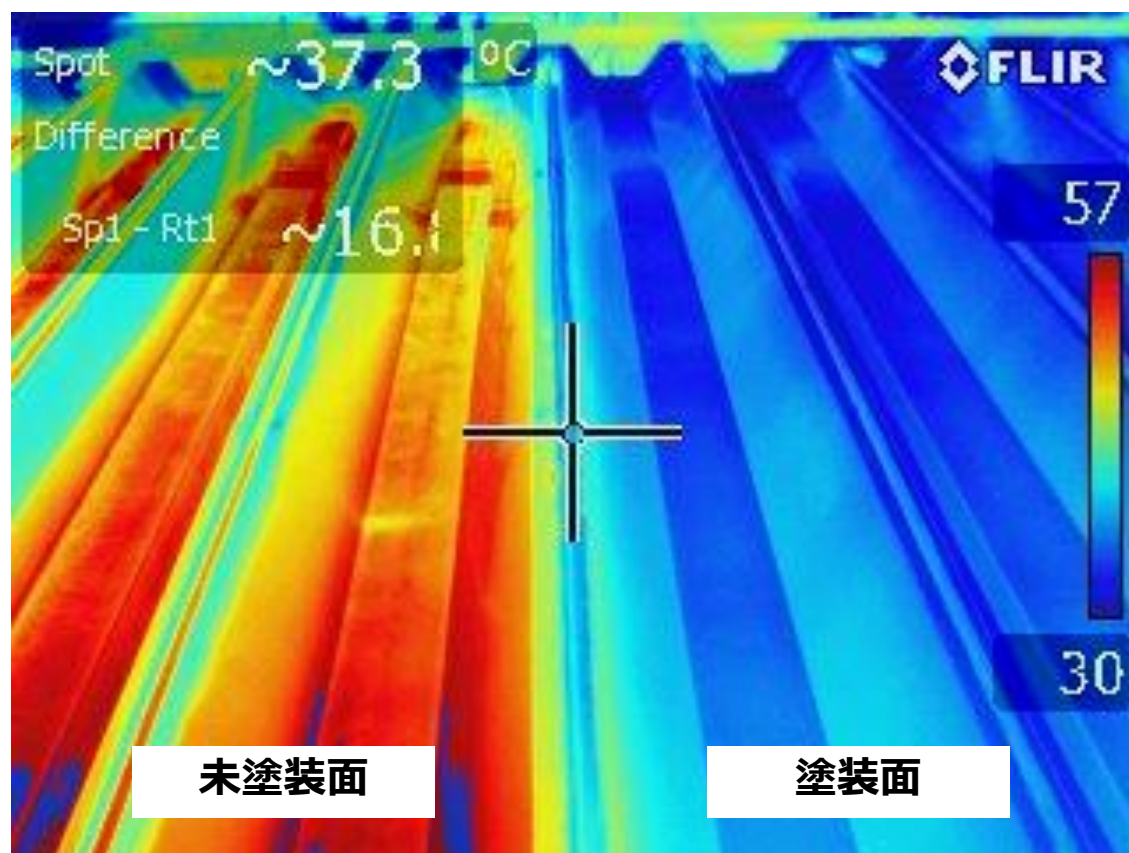
➡ 塗装面と未塗装面で **20℃以上もの温度差**が見られました！

事例④ 島根県K社 様（サーモグラフィーによる測定結果）

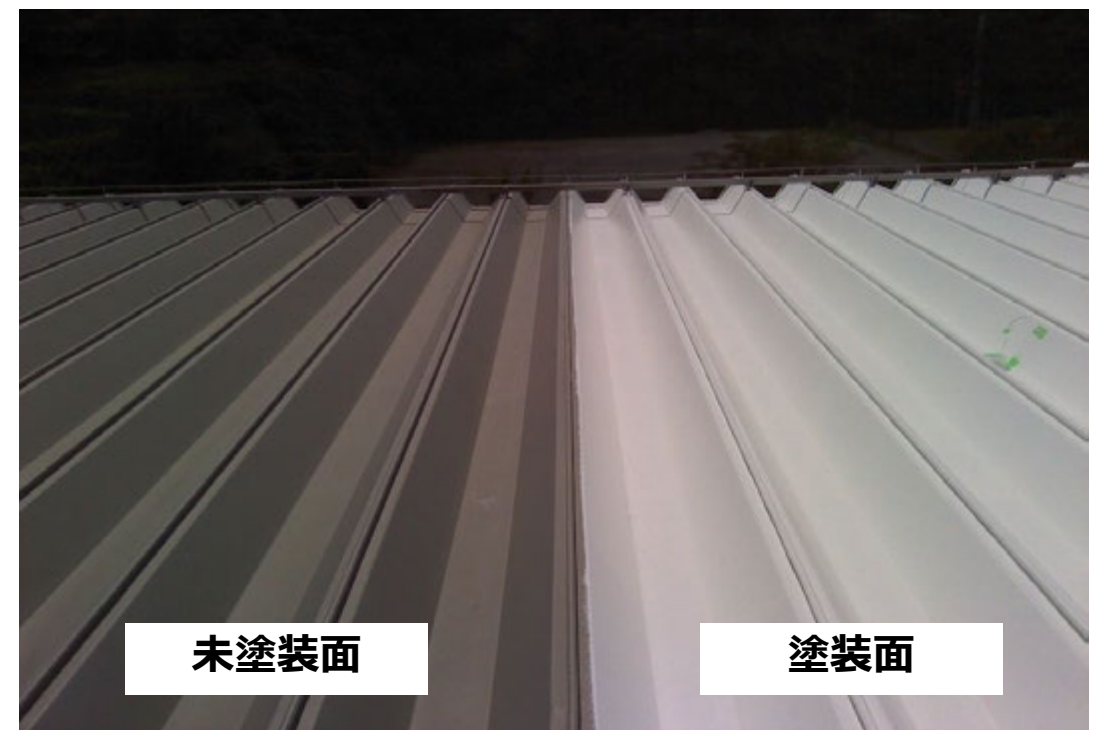
屋根材：折板屋根 施工：2018年4～5月

リファインを塗装した箇所と未塗装箇所の温度差

■サーモグラフィーにて撮影



■実際の屋根



撮影日：2018年8月7日 平均27.1℃
(気象庁の過去の天気より引用)

➡ 塗装面と未塗装面で **20℃以上もの温度差**が見られました！

事例⑤ アステックペイント 第一工場屋根

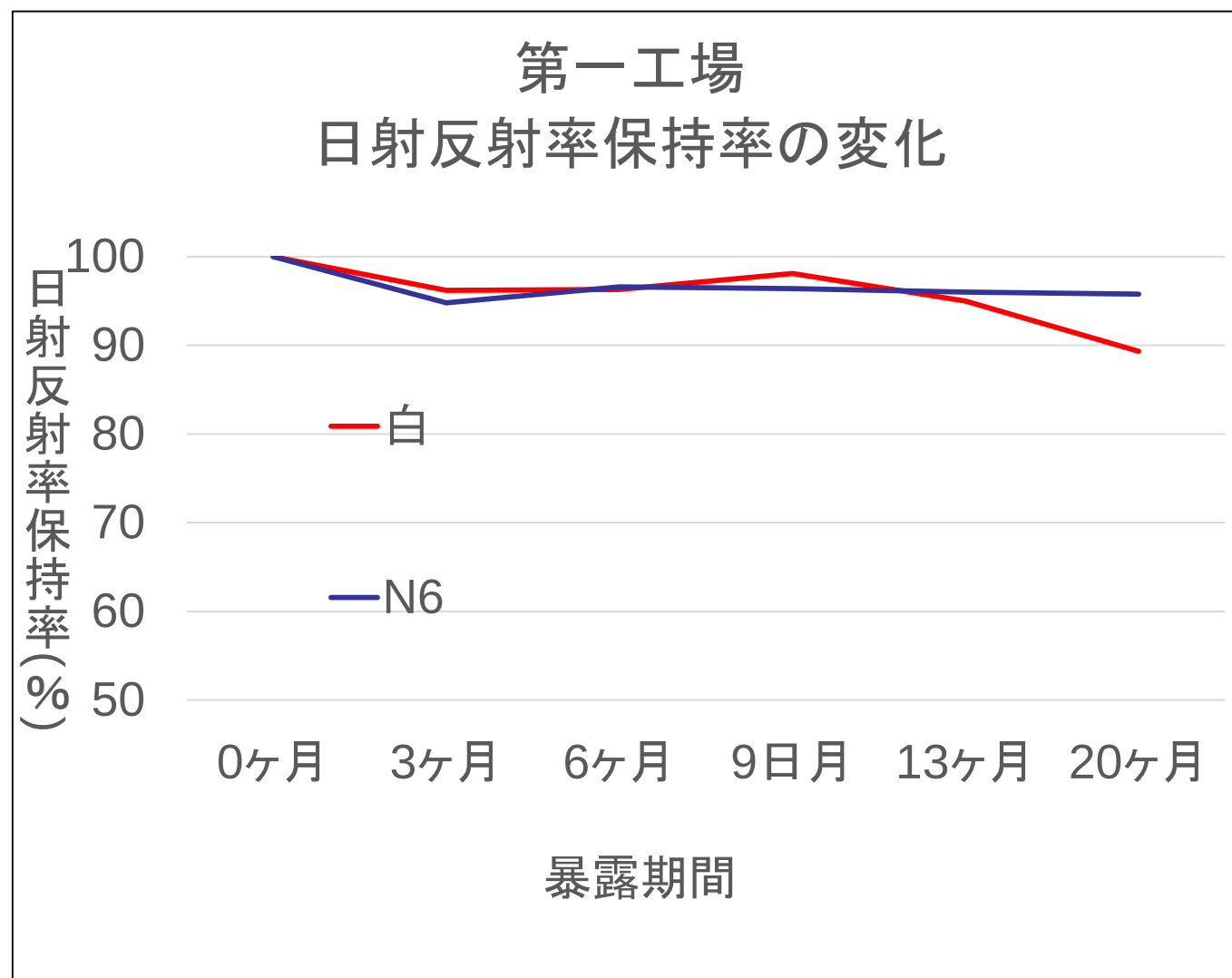


屋根材：折板屋根 塗装面積：500m² 施工：2015年5月



事例⑤-1 屋外暴露試験

アステックペイント社の第一工場にて屋外暴露の試験施工を実施し、**20ヶ月後の日射反射率保持率は89%(白)、97%(N6)を確認**。交通量の多い厳しい環境であっても、JIS規格の80%以上の遮熱保持性を実現しています。



試験場所

アステックペイントジャパン
第一工場
※片側2車線の交通量の多い場所

期間

平成27年10月から20ヶ月

事例⑤-2 塗装前と3年経過後の屋根表面温度 比較

屋根表面の温度変化（塗装前と3年経過後の比較）

■ 外気温を近い条件で測定した結果

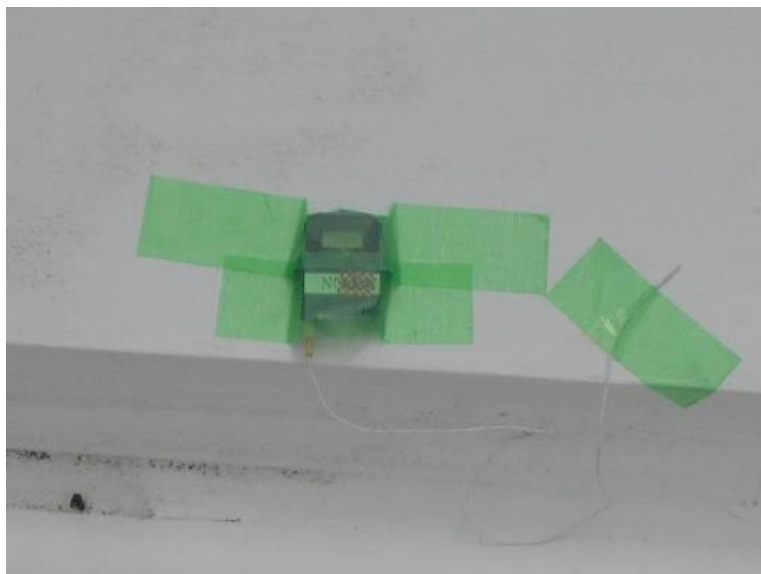
	塗装前 (2015年5月22日 14時頃)	3年経過 (2018年9月6日 14時頃)
外気温※	25.6℃	28.6℃
表面温度	52.4℃	31.2℃

※気象庁の過去の天気を参照（博多）



外気温が3.0℃上昇していても、

20.2℃低下！



事例⑤-3 塗装直後と3年経過後の屋根表面温度 比較

屋根表面の温度変化（塗装直後と3年経過後の比較）

3年経過後の折板屋根の谷部に若干の汚れの付着（簡単に拭き取れる程度）が見られる以外は**顕著な劣化は確認されず**、また、塗装直後の塗膜と比べて**表面温度・明度にもほとんど差はなく**、経年後も遮熱性能が維持されていることを確認いたしました。

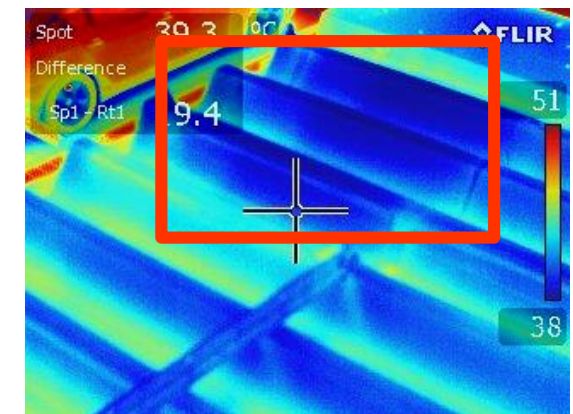
【測定器】サーモグラフィーカメラ、色差計
【外気温】34.5℃



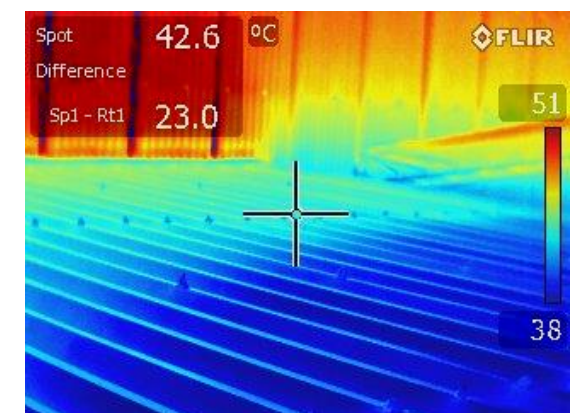
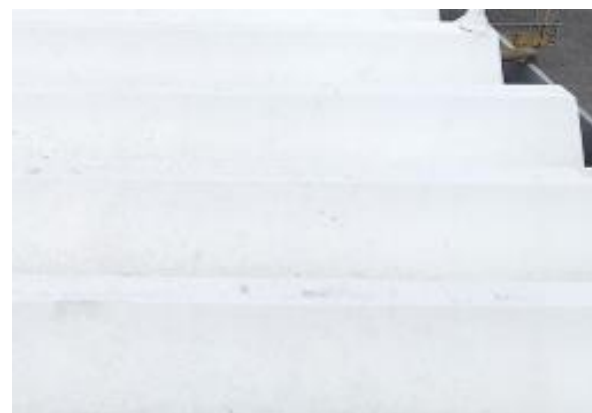
使用測定器：FLIR E60

引用：
<https://www.flir.jp/support/products/e60#Resources>

■ 塗装直後（塗装1ヶ月以内）



■ 3年経過後



屋根表面の温度変化（塗装直後と3年経過後の比較）

■測定結果

	塗装初期	3年経過後
表面温度	41.5 °C	41.0 °C
明度	97.4	96.9



➡ 3年経過後も、塗装初期と比較して
表面温度・明度ともに大きな変化なし！



使用測定器
AD-5611A

引用：
<http://www.aandd.co.jp/adhome/products/sp/ad5611a.html>



お客様の声

おかげさまで、多くの工場営繕担当者様から
お喜びの声をいただいております。



2年経っても塗りたてのキレイさが続いている！

塗って2年が経ちましたが、まだピカピカな状態です。リファインを塗った面と塗っていない面で汚れ度合いが全く違って、正直「これ、去年に塗ったのかな」と錯覚をおぼえるような状態です。

自分の働いている会社がキレイになって困る人はいなくて、外壁がキレイなだけでも気分違って違うと思うんです。従業員から、そういった「**キレイになってよかった**」という意見は多いです。

※担当者個人の感想です。



40℃超えの室内環境を改善！今後も使っていきたい製品です。

熱負荷の高い大きな設備を動かしているため、どうしても**室内環境が40℃以上**になり、室内の温度を下げたいということで遮熱塗装を考えていました。デモ的にリファインを塗装したあと、屋根の表面温度を確認したら**20℃以上下がっていました**ので遮熱効果はあるのだろーと思っています。

弊社のなかでは、今まで弱溶剤塗料での遮熱塗料が多かったために、どうしても臭気で空気が悪くなるということがありました。今回、初めて水性塗料を採用し問題なく施工できました。

良い製品で、**施工後約半年が経ちましたが、汚れ等も付着してません**ので今後も使っていきたい製品だと思っています。

※担当者個人の感想です。

- 補足情報 -

リファインの「超低汚染性」について

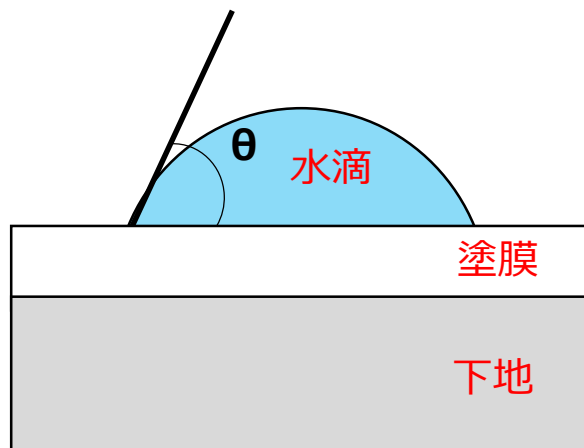
親水性（補足情報）

低汚染性の持続は、塗膜表面と水滴の角度（水接触角）と関係があります。

■ 水接触角とは

塗膜表面との水の馴染みやすさ（塗れやすさ）を表した数値（ θ ）です。

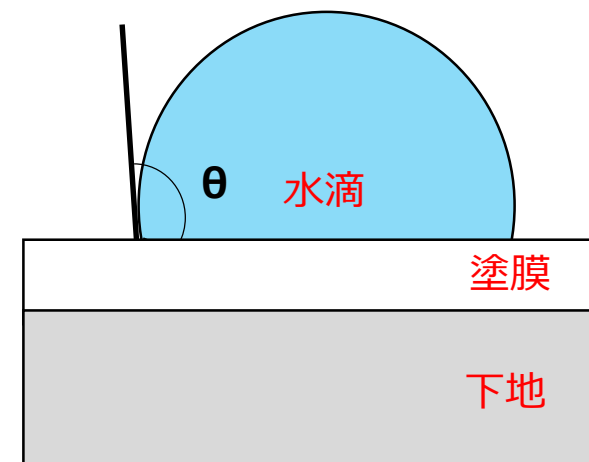
θ が90°未満



親水性が高い
(塗膜表面と水が馴染んでいる状態)

**水と馴染みやすい塗膜を形成し、
油汚れを染み込ませない。**

θ が90°以上



親水性が低い(撥水性)
(塗膜表面が水を弾いている状態)

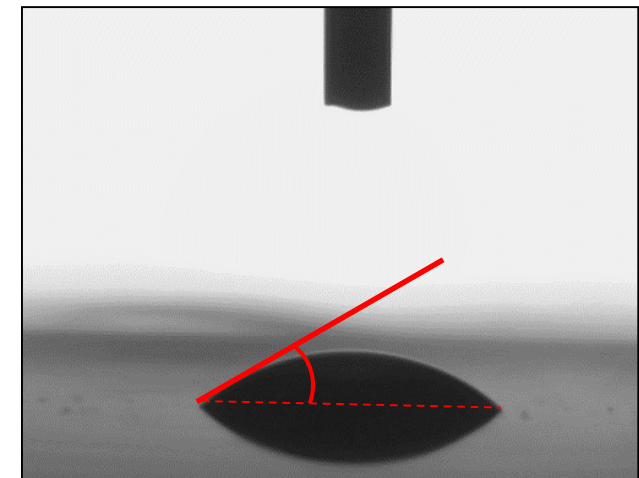
**水をはじきやすいが、
油汚れと馴染みやすく汚染されやすい。**

リファインの「超低汚染性」について

屋外暴露後の水接触角測定

■ 各種塗料の屋外暴露後の水接触角の推移（自社測定）

塗料	暴露期間		
	初期	3ヶ月	1年
超低汚染リファインSi-IR	78°	34°	24°
水系無機ハイブリッド塗料	90°	90°	50°
弱溶剤低汚染形シリコン塗料	74°	72°	44°
弱溶剤低汚染形フッ素塗料	64°	62°	38°



超低汚染リファインSi-IR
1年経過後の接触角 24°

※リファインの塗膜表面の親水性は徐々に効果を発揮するため、3ヶ月程度は初期汚染が発生する可能性があります。その後は親水性の発現で油汚れを染み込ませず、雨水で除去されていきます。

➡ リファインは暴露期間が長くなるほど、高い低汚染効果を発揮します。

【参考】

リファインの1年経過後の接触角（24°）は、
例えるならば、外装材の磁器タイル（20～40°）と同等の汚れにくさと言えます。

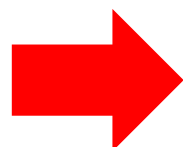
緻密性（補足情報）

3年経過観察（アステックペイント 第一工場屋根）

リファインは、緻密性の高い塗膜を形成するため汚れがつきにくく、かつ親水性も高いため折板屋根の谷の部分に溜まっている汚れも、水拭きで汚れを除去できます。



※ [施工] 2015年5月22日 → [撮影] 2018年8月27日



リファインは、3年経過後も優れた低汚染効果を維持しています。