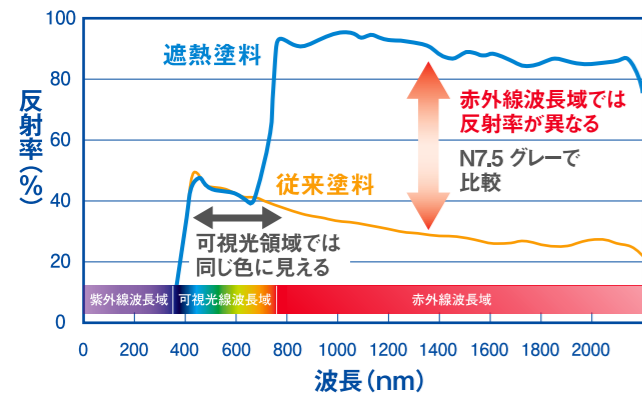


省エネと節電に貢献する 遮熱塗料「サーモアイシリーズ」

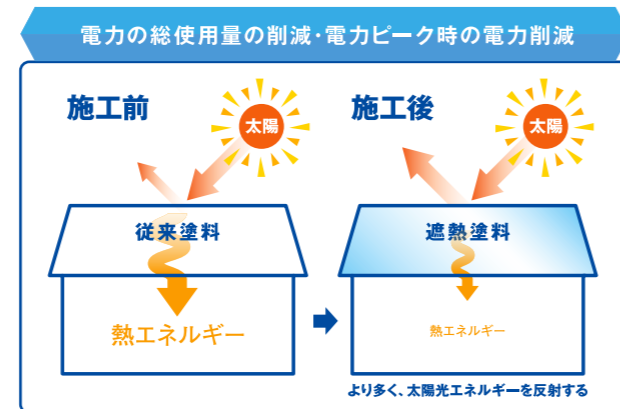
優れた日射反射を達成

太陽の光エネルギーは、約50%が赤外線、約47%が可視光線、残りの約3%が紫外線からなっています。遮熱塗料が果たす役割は、このうち赤外線を効率よく反射させること。下のグラフは、ほぼ同じ色の従来塗料と遮熱塗料の反射率を領域ごとに比較したものです。



環境負荷の低減に貢献

太陽光の赤外線を反射させることで、夏の暑い日でも屋根面の温度上昇を抑え、快適な環境づくりに貢献します。エアコンの温度設定を緩和できるため、省エネや電気料金の節約につながります。また、太陽光の反射による温度上昇を抑制することで、環境負荷の低減に貢献します。

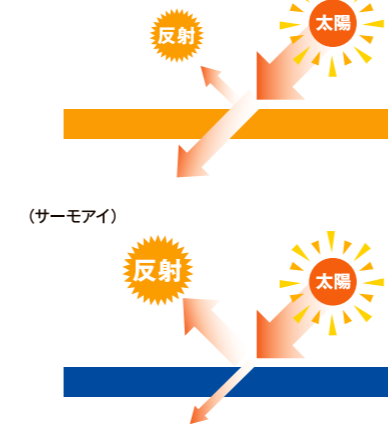


上塗りと下塗りの「ダブル反射」で 高い遮熱効果を実現

ダブル反射・赤外線透過テクノロジー

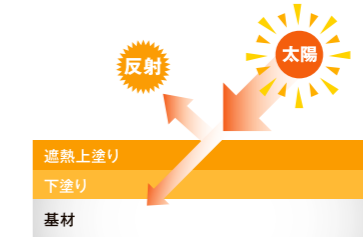
●上塗り比較

(一般屋根用塗料)

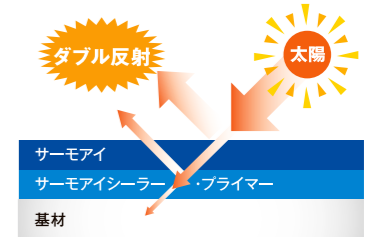


●上塗り下塗り比較

(一般屋根用遮熱塗料)



(サーモアイ)



上塗りには「赤外線透過テクノロジー」を採用。上塗りの遮熱性能を向上させただけでなく、上塗り層で反射できない赤外線をなるべく吸収させずに透過させることで、下塗り遮熱性能との相乗効果を発揮します。「ダブル反射」*4は上塗りと下塗りの遮熱効果を最大限に引き出した遮熱システムです。

屋根用サーモアイシリーズ

サーモアイ4F	日本ペイントの4フッ化フッ素技術を駆使することで、長期にわたって高い耐久性を保持します。
サーモアイSi	シリコングレードは強力な結合により、過酷な環境下でも耐久性を保持することが可能です。
サーモアイUV	日本ペイントの耐UVテクノロジーによって、耐久性を向上させた、コストパフォーマンスの高い塗料です。
サーモアイ1液Si ^{※1}	1液タイプで扱いやすいシリコングレードタイプ(スレート屋根専用)。
サーモアイヤネガード ^{※2}	厚膜を形成することで、長期に渡って消耗に耐え、屋根を腐食から保護することが可能です。
サーモアイシーラー	スレート屋根用の遮熱シーラー。造膜性を持ち、さらに、素材への吸い込みを抑制することで、上塗りの塗膜性能発現に貢献。反射性能を有する下塗り塗料。
サーモアイプライマー	金属屋根の遮熱プライマー。造膜性を持ち、反射性能を有するさび止め塗料。

上塗り

下塗り

屋根面

その他のサーモアイシリーズ^{※3}

壁用	水性サーモアイウォールF 水性サーモアイウォールSi ファインサーモアイウォール4F ファインサーモアイウォールSi	路面用	サーモアイロードW
----	---	-----	-----------

※1) サーモアイ1液Siは塗装仕様が異なるためサーモアイシーラーおよびサーモアイプライマーは使用できません。適用可能な下塗りはP8の塗装仕様をご参照ください。
 ※2) サーモアイヤネガードは、厚膜長期防錆(食)性タイプです。防錆(食)性能は膜厚によるところが大きく、つや保持や色差保持による耐候性能よりも、膜厚による長期にわたる防錆(食)性能を重視した塗料です。
 ※3) 「その他のサーモアイシリーズ」についての詳細は別途個別製品カタログをご参照ください。

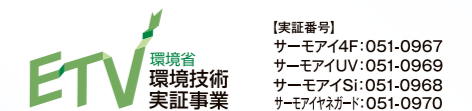
トピックス

グリーン購入法の特定調達品目を、 JIS K 5675屋根用高日射反射率 塗料が取得。

平成25年2月5日「国等による環境物品等の調達の推進に関する基本方針」の改訂に伴い、特定調達品目とその判断基準が見直され、JIS K 5675が特定調達品目に選定されました。「サーモアイ4F」および「サーモアイSi」、「サーモアイUV」*5はJIS K 5675屋根用高日射反射率塗料の規格認証品でグリーン調達の判断基準を満たします。

環境技術実証事業において効果を実証

環境技術実証事業とは、環境省の主導により、環境保全効果等が有用な技術の普及促進と、環境産業の活性化を目的として実施されている事業であり、第三者機関による客観的な評価によって、その効果が実証されます。サーモアイ^{※6}は、この実証事業において、効果を実証されています。



施工例

工場での事例



▲鋼板屋根にサーモアイSi(クールホワイト)を塗装

※注意: 削減量は建物や環境条件などで変わります。紹介した事例の場合における削減実績で、同様の効果を保証するものではありません。

住宅での事例



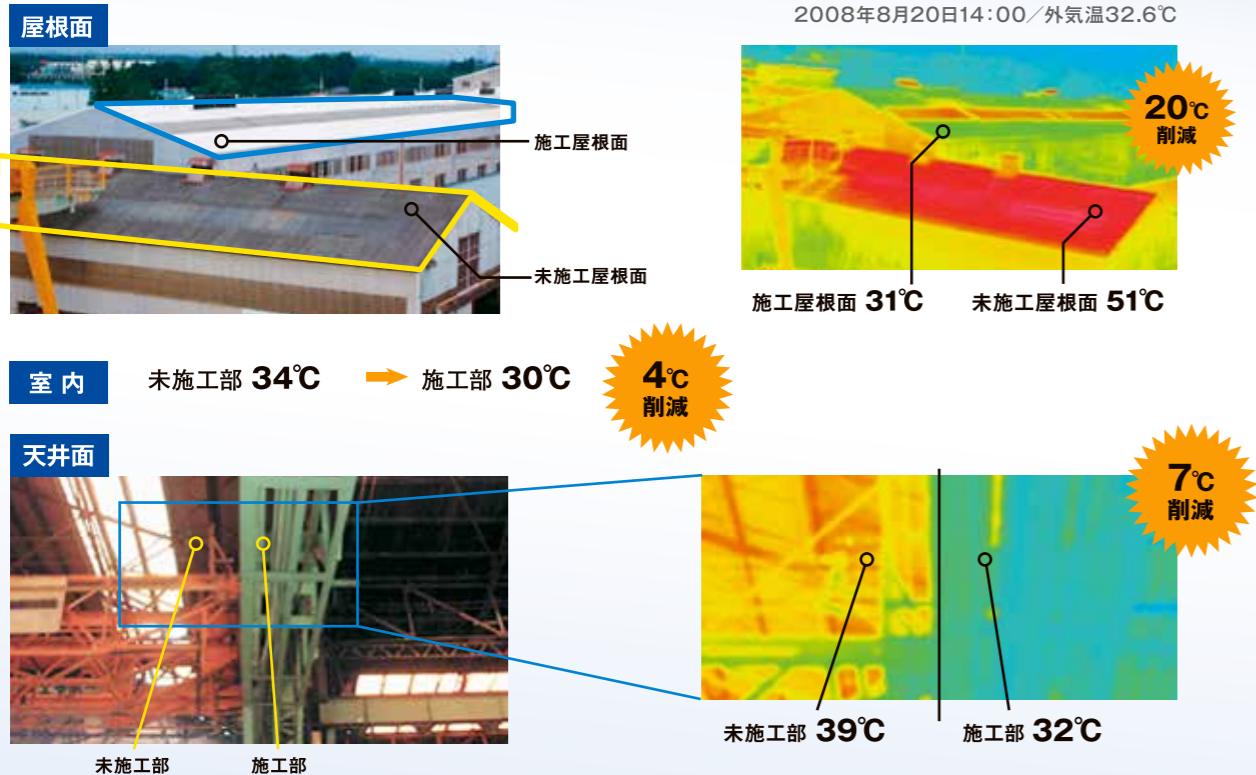
▲住宅用化粧スレート屋根にサーモアイ4F(クールライトグレー)を塗装

※この事例の場合における、お施主さまの証言に基づいた削減量。様々な節電対策も合わせて実施した結果です。

※4) サーモアイ4F・Si・UV・ヤネガードの標準仕様の場合
 ※5) 「サーモアイUV(クールペーパーブルー)」はJIS K 5675規格品ではありませんが、グリーン調達の基準は満たしています(サーモアイ1液Si、サーモアイヤネガードは除く)。
 ※6) 高日射反射率塗料における対象技術は、建物の屋根に塗付する技術となっており、サーモアイシリーズでは屋根用塗料において効果が実証されています。

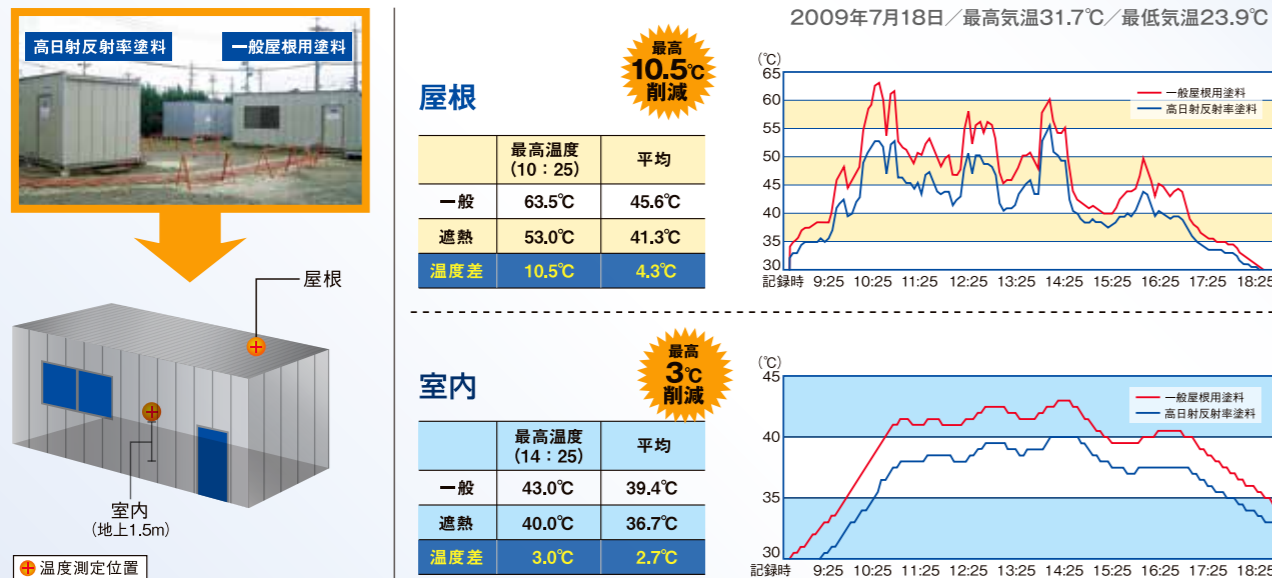
優れた遮熱効果を発揮する サーモアイ施工

某工場における検証(栃木県内) 施工/未施工の温度差



実証結果 屋根面、天井面にサーモアイを塗装施工後、赤外線カメラで撮影。施工部分は温度が低く、青く見える。

当工場内プレハブ式ユニットハウスにおける検証(愛知県内)

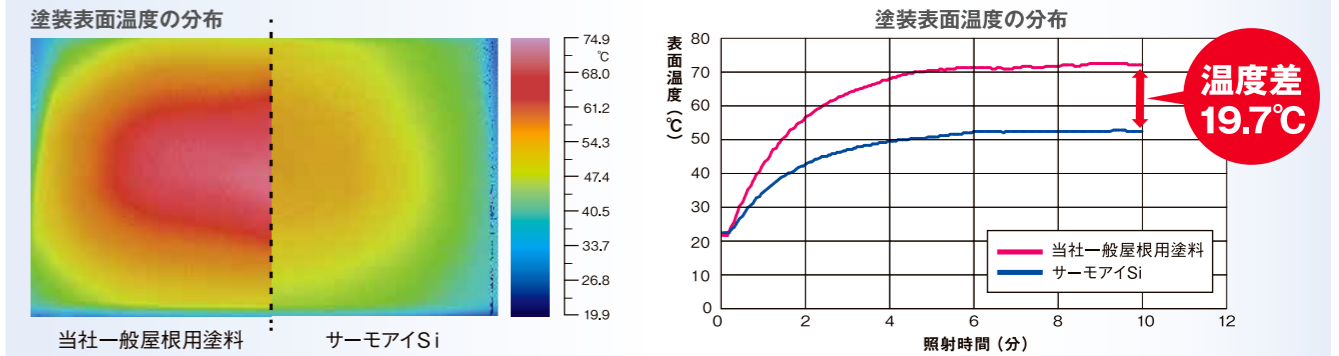


※上記2つの事例は、当社調査によるものです。また、遮熱効果はこれらの事例の場合の数値です。

塗装表面の遮熱性能の検証

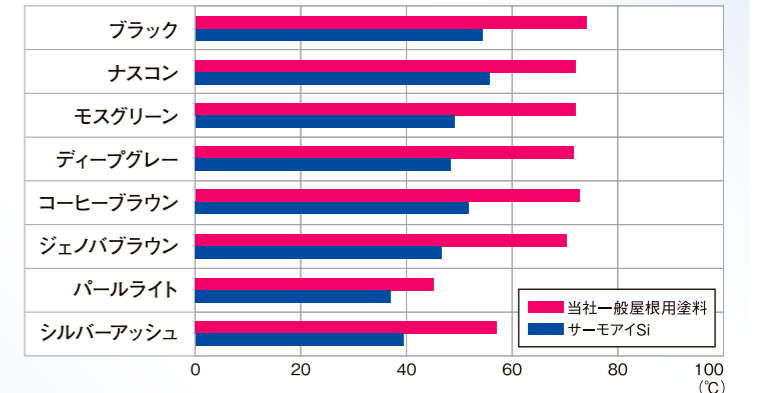
サーモアイは優れた遮熱性を発揮し、屋根から室内への熱の侵入を抑えます。当社一般屋根用塗料(ブラック)とサーモアイSi(クールブラック)を塗装したブリキ板に赤外線ランプを照射し、表面温度を測定しました。

(基材)ブリキ板
(色相)当社一般屋根用塗料: ブラック
サーモアイSi: クールブラック



色相別の遮熱性能比較

当社一般屋根用塗料とサーモアイSiを塗装したブリキ板に赤外線ランプを照射し、試験体の最高到達温度を測定しました。サーモアイは当社一般屋根用塗料と比較して、日射エネルギーを効率よく反射し、屋根の温度上昇を抑えます。一般的に濃彩色では日射反射率の差が大きいため、温度差も大きくなります。当社一般屋根用塗料と遮熱塗料の日射反射率の差は、濃い色ほど大きくなるものの、場合によっては、濃い色のサーモアイよりも淡い色の当社一般屋根用塗料の方が日射反射率が高くなる場合があります。



(基材)ブリキ板
(使用塗料)当社一般屋根用塗料、サーモアイSi

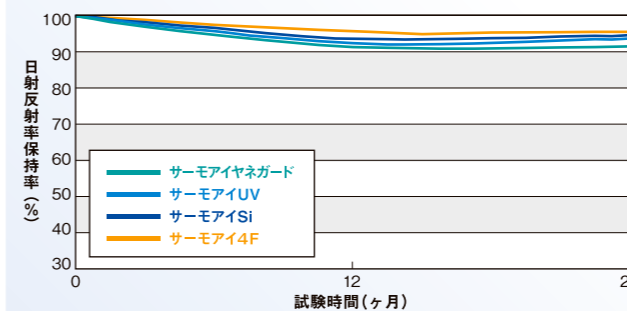
※本試験は遮熱効果を確認するための試験であり、実際の現場での表面温度を保証するものではありません。

長期的な遮熱性能を実証

遮熱性能には色相が大きく関係しているため、塗膜に汚れが付着したり、色相が変化することで、遮熱性能が低下してしまう場合があります。サーモアイはそれらの要因から建物を守り、長期間にわたって遮熱性能を保持することが可能です。

日射反射率を長期的に維持

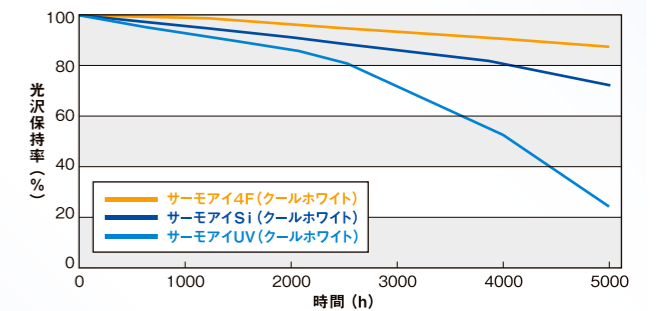
日射反射率保持率実暴露試験結果【つくば:洗浄なし】
茨城県つくば市試験場での2年間の暴露データ(JIS法)



初期の日射反射率(遮熱性能)をどれだけ維持しているかの指標。主に汚れの付着などの要因によって変化する遮熱性能を、長期的にどれだけ維持できるか判断する重要な試験。

塗装光沢を長期間保持

促進耐候性試験結果(キセノンランプ法)



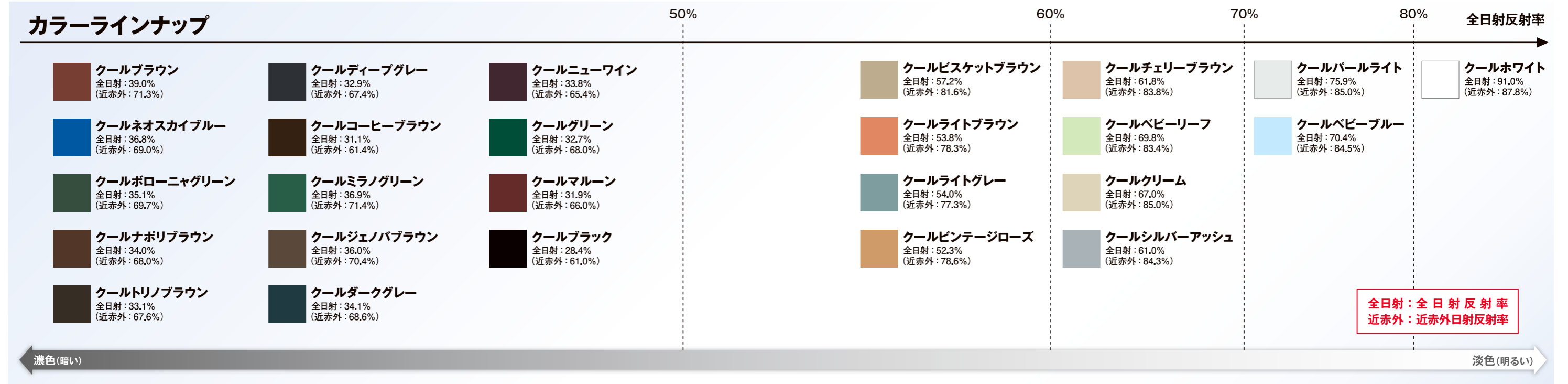
キセノンランプ試験はキセノンガス中でアーク放電させ、励起されたガスが基底状態に戻る時にでる光が太陽光に近似していることを利用した試験。他の多くの促進耐候性試験と比較して自然の劣化条件の促進再現性が高いことが特徴である。

※いずれの試験結果も、当社が独自に実施した内容に基づくものです。

多種多様なニーズに対応する 屋根用遮熱塗料ラインナップ

淡彩色から濃彩色まで豊富なカラーバリエーションをご用意！本カタログでは、全40色から人気の25色を遮熱性能（全日射反射率）の高い順に紹介しています。色決めの際は「サーモアイシリーズ色見本帳」（別冊）をご利用ください。

用途 工場、倉庫、戸建て住宅、体育館、プラント、ビル、マンション、ホテル、飼育施設、公共施設、商業施設、レジャー施設、集会所などのスレート素材屋根・金属素材屋根



<全日射反射率と近赤外日射反射率>

太陽の光エネルギーは、約50%が赤外線、約47%が可視光線、残りの約3%が紫外線からなっています。全ての領域における光エネルギーの反射率を「全日射反射率」といいます。また、近赤外波長域の反射率を「近赤外日射反射率」といいます。

<遮熱塗料と一般塗料の違い>

遮熱塗料は一般塗料と比べ、日射エネルギーのうち、近赤外波長域の反射率をより高めた塗料です。そのため、同じブラック（右グラフ①）でも、サーモアイSiの方が近赤外日射反射率において一般屋根用塗料を大きく上回ります（右グラフ②）。

<遮熱性能重視の色選びにおける注意点>

可視光を含むその他の領域の日射エネルギーも、近赤外線と同様に反射されず吸収されれば熱へと変わりますので、遮熱性能は全ての領域の反射性能を含んだ「全日射反射率」の高さが目安になります。たとえば、比較検討する色によっては、近赤外日射反射率が高い色でも全日射反射率の比較においては低い場合がありますので注意が必要です（例：クールシルバーアッシュとクールベビーリーフの比較）。なお、全日射反射率は淡い（明るい）色相の方が高くなる傾向にあります（上記カラーラインナップ参照）。

遮熱塗料と一般屋根用塗料の違い（反射率）

①可視光線波長域では、反射率が同じ傾向のため同じ色に見える

②遮熱塗料と一般塗料では近赤外波長域(780～2100nm)の反射率が大きく異なる

紫外線波長域 | 可視光線波長域 | 赤外線波長域

[ご注意]
★この色見本は、印刷再現のため、実際の仕上がりとは異なります。★反射率数値は、「JIS K 5602 塗膜の日射反射率の求め方」に準拠し、サーモアイプライマー／サーモアイ4Fにて全波長域の日射反射率を実測。★日射反射率数値は、下地の状態や塗料種、塗装仕様、施工条件などによって多少の幅を生じる場合があります。★サーモアイUV・サーモアイヤネガード・サーモアイ1液Siについては、上記の日射反射率値とは異なりますので、詳しくはお問合せください。★[塗料の採用条件を指定される場合のご注意] 試験板により日射反射率を実測する場合、測定試験機の機種による違い・試験体の微妙な膜厚の違いなどにより、日射反射率の測定値が本見本帳数値から数ポイント程度ずれる場合がありますので、試験板による日射反射率の実測値によって材料や色相の採用条件を規定する場合には、測定値のずれを考慮し余裕を持った数値でご指定いただくようお願いいたします。

製品ラインナップ

製品名	工程	系統	全標準色	容量	ポットライフ
サーモアイ4F JIS K 5675 2種 1級	上塗り	2液弱溶剤4フッ化フッ素樹脂 屋根用高日射反射率(遮熱)塗料	つや有り 40色	15kg (塗料液13.5kg) セット (硬化剤1.5kg)	6時間
サーモアイSi JIS K 5675 2種 2級		2液弱溶剤シリコン系 屋根用高日射反射率(遮熱)塗料		15kg (塗料液13.5kg) セット (硬化剤1.5kg)	6時間
サーモアイUV JIS K 5675 2種 2級		2液弱溶剤ウレタン樹脂 屋根用高日射反射率(遮熱)塗料		15kg (塗料液13.5kg) セット (硬化剤1.5kg)	6時間
サーモアイ 1液Si		1液弱溶剤シリコン系 屋根用高日射反射率(遮熱)塗料		15kg	—
サーモアイ ヤネガード ※		1液弱溶剤特殊アクリル樹脂 長期防錆型屋根用高日射反射率(遮熱)塗料		3分つや有り 18色	16kg
サーモアイ シーラー	下塗り	2液弱溶剤エポキシ樹脂 高日射反射率(遮熱)シーラー	—	15kg (塗料液12.5kg) セット (硬化剤2.5kg)	6時間
サーモアイ プライマー		2液弱溶剤エポキシ樹脂 高日射反射率(遮熱)ざび止め塗料		16kg (塗料液14.4kg) セット (硬化剤1.6kg)	6時間

※)サーモアイヤネガードは、厚膜長期防錆(食)性タイプです。防錆(食)性能は膜厚によるところが大きく、つや保持や色差保持による耐候性能よりも、膜厚による長期にわたる防錆(食)性能を重視した塗料です。
注)サーモアイ4F、サーモアイSi、サーモアイUV、サーモアイヤネガードは、遮熱性能および金属素材とスレート素材との共用を重視して設計されています。そのため、寒冷地区のトタン屋根で求められる高外観や滑雪性を重視する場合には、トタン専用のトタンペイントシリーズをご使用ください。