





Invitation
Paint

最高の塗料と最高の技術の共演が、至高の舞台を作り上げる。

High Potential × Best Performance

最高水準の製品設計で生み出された無機塗料を、最高の技術を持つ職人に託す—

“完全招待制”のインビテーションペイント、それが「グラスステージ」

超耐候性

先進の多重ラジカル制御技術とガラスと同じ分子結合を持つ合成樹脂から設計された塗膜は、紫外線に強く建物を長期にわたり守り続けます。

高光沢性

下地への転写性(塗着性)が高く、また表面張力をコントロールすることで優れたレベリング性を発揮し、滑らかで光沢のある美しい仕上がりを実現しました。

超低汚染性

ガラス表面にも存在するシリコーン基で形成された塗膜表層は、付着した汚染物質を雨水が流し落とし、長期にわたり建物を美しく保ちます。

難燃性

ガラスと同じ分子結合を持つ合成樹脂は熱に強いので、万が一の火災時にも燃焼しにくい特性を持っています。

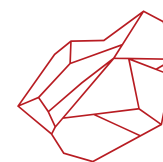
高付着性

強力な結合エネルギーを持つ合成樹脂は、強固な塗膜形成と下地への付着力を発揮し、幅広い用途でご使用いただけます。

防藻・防カビ性

建物の美観や健康を損なう可能性のある藻やカビの発生を抑え、長期にわたり建物を美しく保ちます。

さらに抑制を高める強力防藻・防カビオプションもございます。



GLASTAGE®

EXTRAcolor

油性2液弱溶剤多重ラジカル制御形無機塗料

FLEXcolor

油性2液弱溶剤多重ラジカル制御形弾性無機塗料

ECOroof

油性2液弱溶剤多重ラジカル制御形高日射反射率無機塗料

CRYSTALcoat

油性2液弱溶剤形UVカット無機クリアー塗料

「無機塗料」の原料は珪石(石英)

珪石(石英)は地殻を形成する物質の一つとして

自然界に存在し、

石英ガラス、光ファイバー、半導体の他

スペースシャトルの窓にも使用されるなど

宇宙・電気・化学・化粧品・自動車・食品・建築と

さまざまな産業分野において

多岐にわたる用途で活用されています。

SILICON DIOXIDE

OTHER NAMES

Quartz, Silica, Silicic oxide, Silicon(IV) oxide, Crystalline silica, Pure Silica, Silicea

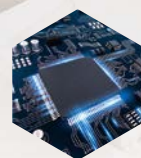
Silicon dioxide, also known as silica, is an oxide of silicon with the chemical formula SiO_2 , most commonly found in nature as quartz and in various living organisms. Silica is one of the most complex and most abundant families of materials, existing as a compound of several minerals and as synthetic product.

IUPAC名 二酸化ケイ素

別称 石英、シリカ、無水ケイ酸

化学式 SiO_2

結晶構造 低温型/三方晶系
高温型/六方晶系



ガラスとグラスステージ

ガラスと同じ珪石(石英)から作られた合成樹脂。

その主骨格はガラスと同じです。

ガラスと同じ分子結合(Si-O-Si)は、有機物ポリマー(C-C・C-O)より

非常に大きい結合エネルギーを持っています。

そのため紫外線や熱で切断されにくく、耐候性、難燃性に優れています。

また、ガラスの表面にも存在するシラノール基で

形成された塗膜表層は親水性を発揮し、

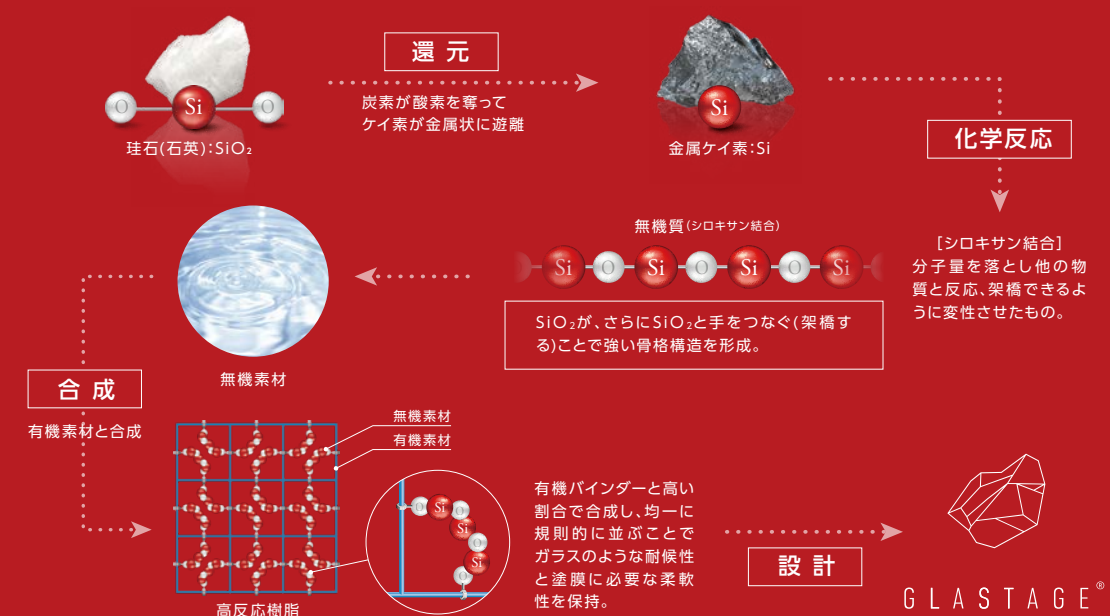
付着した汚染物質を水で簡単に流し落とします。

珪石(石英)から作られた数多くの特性を持つ

優れた無機素材と有機素材を合成させ作られた樹脂をベースに

設計されたのが「グラスステージ」です。

無機素材の合成



高い制御レベルを発揮する 進化を遂げた多重ラジカル制御技術

ラジカルとは、塗料の顔料に含まれる酸化チタン（白顔料）が

紫外線や酸素、水などに接触することで発生する劣化因子のことです。

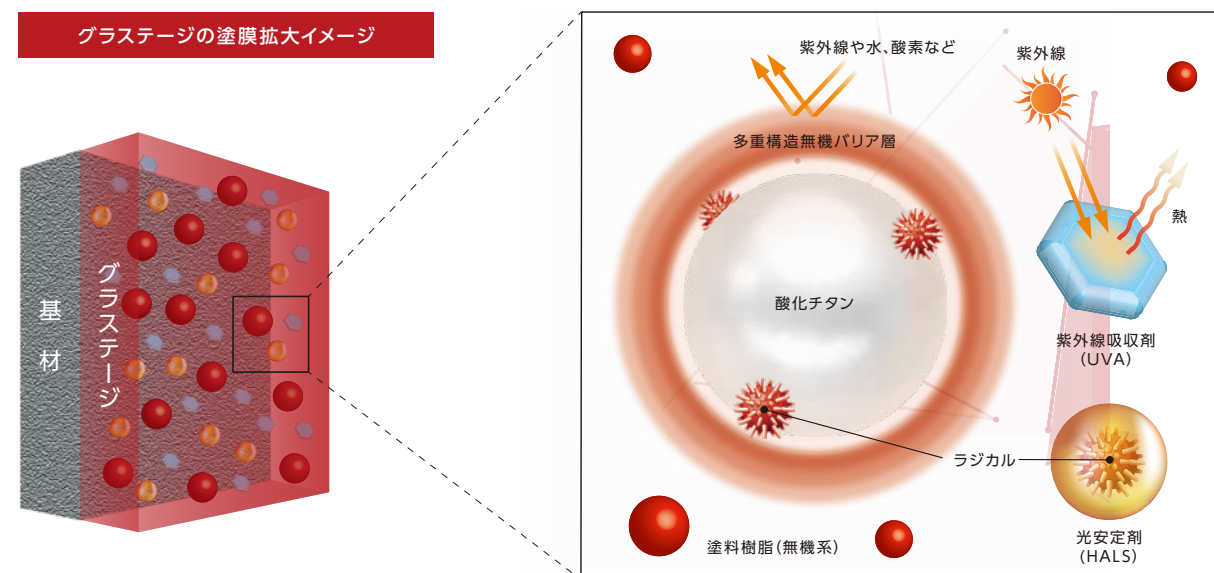
人の肌や塗料の樹脂のような有機質を破壊し、外壁の塗膜劣化の原因になっています。

グラスステージは耐候性に特化した多重ラジカル制御形酸化チタンを採用し

フッ素塗料を超える超耐候性を実現しました。

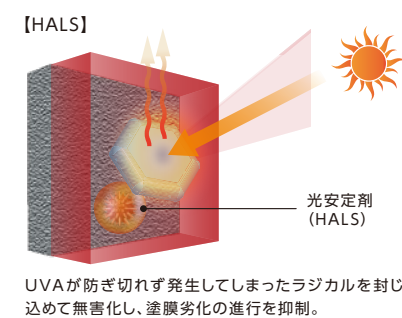
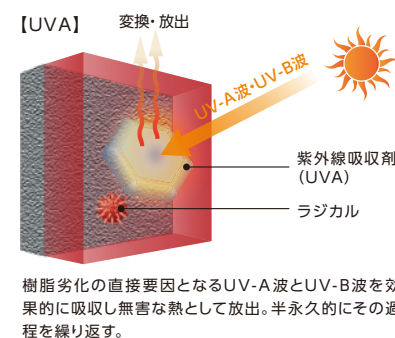
「5つのステージコントロール技術」でラジカルを抑制

1	2	3	4	5
厚い多重構造無機バリア層で酸化チタン（白顔料）の表面をコートして紫外線の侵入を防ぐ。	発生してしまったラジカルも厚い多重構造無機バリア層内に封じ込めラジカルの増殖を抑制。	紫外線吸収剤（UVA）が紫外線を吸収し熱などのエネルギーに変換して放出。	光安定剤（HALS）が発生したラジカルを封じ込め増殖を抑制。	樹脂にはガラスと同じ珪石（石英）を原料とする紫外線に強い合成樹脂を採用。



紫外線吸収剤 (UVA) と 光安定剤 (HALS) の はたらきによる相乗効果

紫外線から塗膜を守る“盾”の役割を果たすUVAと、ラジカルの増殖を抑制し塗膜劣化の広がりを防ぐ“薬”のような役割を果たすHALSは、併用することで塗膜の劣化抑止効果が相乗的に向上します。



多重構造無機バリア

多重ラジカル制御形酸化チタン採用

グラスステージは自動車や重防食などの極めて高い耐候性が求められる分野で使用されている多重ラジカル制御形酸化チタンを、住宅塗装分野において業界に先駆けて採用しました。

一般的なラジカル制御形白顔料

ラジカル制御の効果がみられるものの、バリア層が薄いため完全には封じ込め切れず、樹脂に含まれる有機質を破壊。

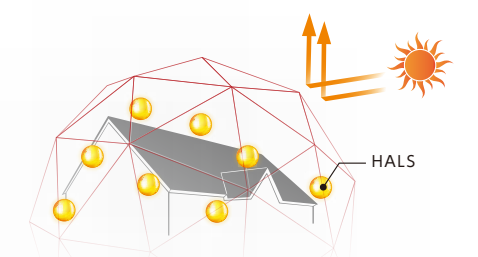
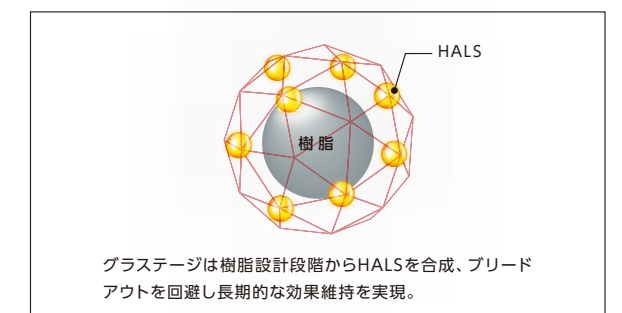
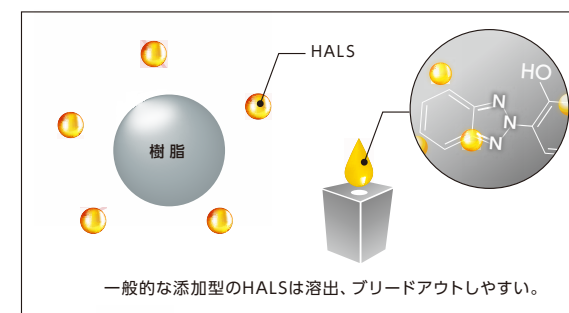


多重ラジカル制御形酸化チタン [多重構造白顔料]

グラスステージの厚い多重構造無機バリア層は、発生してしまったラジカルをバリア層内に封じ込めラジカルの増殖を抑制し、樹脂に含まれる有機質を守ります。



HALS UVA 光安定剤、紫外線吸収剤の高配合と長寿化

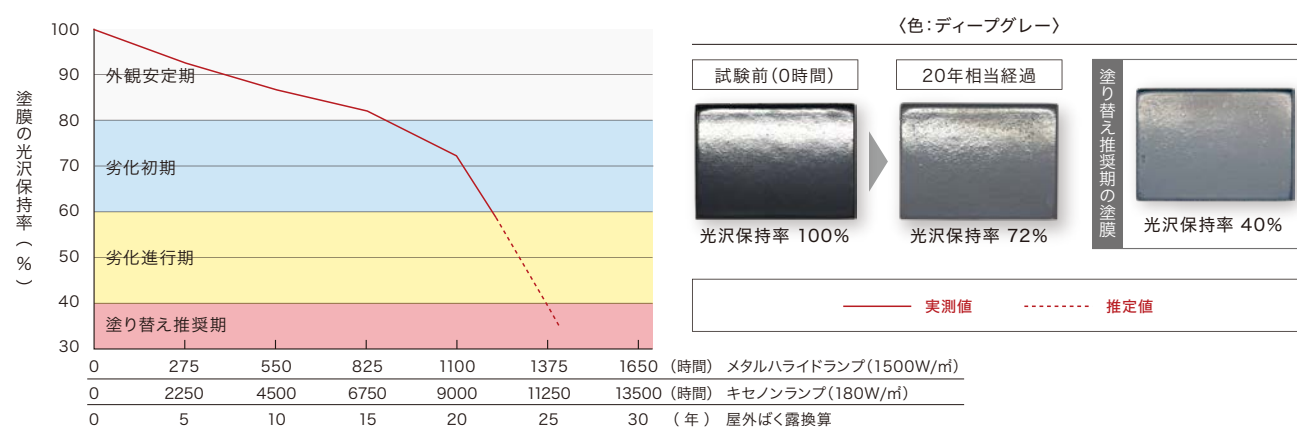




優れた高耐候性を発揮し 圧倒的なライフサイクルコストの低減を実現

グラスステージの緻密で強靱な塗膜は、紫外線や雨風などの外的要因から建物を守り、その美観を長期にわたって保持します。

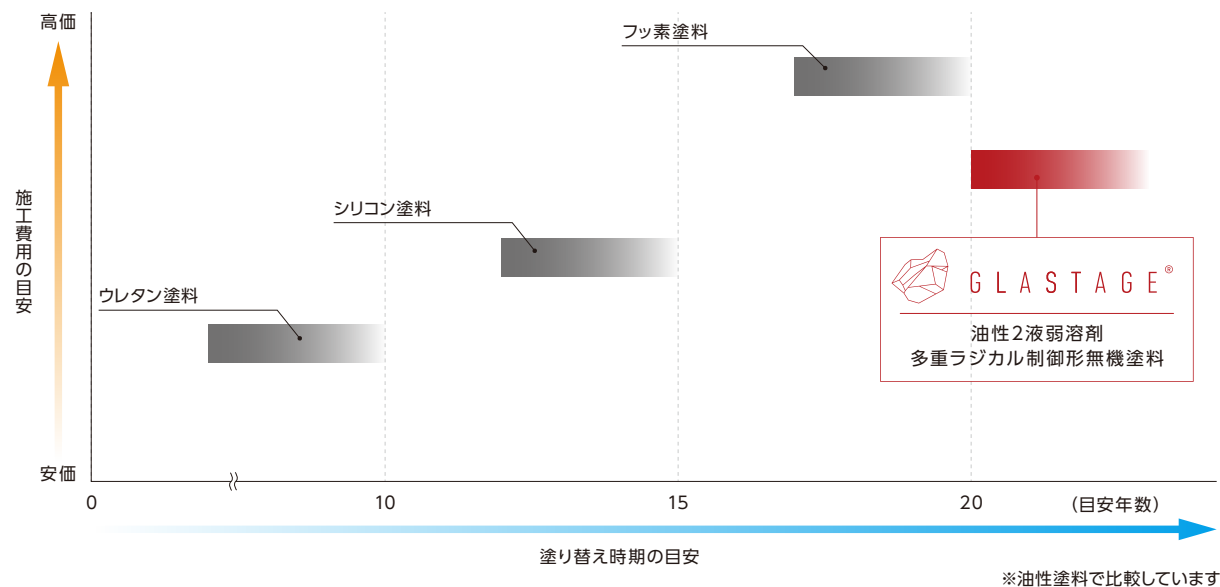
促進耐候性試験



グラスステージ（エクストラカラー）を塗布した試験片で促進耐候性試験を行った結果、約17年相当の時点で初期の外観変化が見られ、20年相当を経過した段階で劣化の進行傾向が見られました。他の高耐候塗料と比較しても、その劣化進行は極めて緩やかです。また、屋根や外壁において著しい色あせやチョーキングが発生する塗り替え推奨期（光沢保持率40%未満）までは、まだ十分な耐候性を残していることがわかります。

圧倒的なライフサイクルコストの低減

住宅の塗り替えに使用する塗料は種類によって価格や耐候性が異なります。一般的に無機塗料のような高性能塗料は割高ですが、耐候性が高く塗り替え周期が長いので、長期的にみればライフサイクルコストは低減されます。グラスステージは優れたコストパフォーマンスと圧倒的なライフサイクルコストの低減をかなえました。

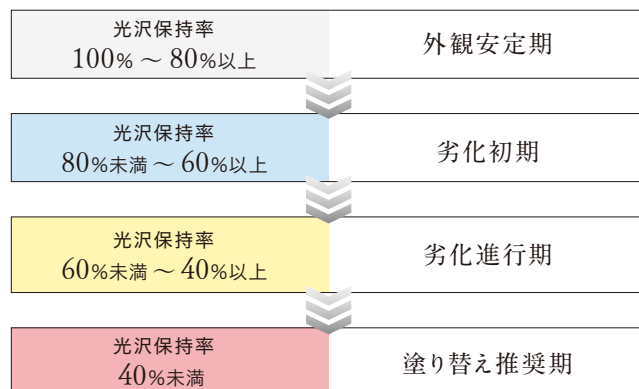


塗料の耐候性と 評価方法

外壁の塗膜は日々、紫外線・熱・雨・湿気などの自然環境にさらされ、少しずつ劣化していきます。塗膜の耐候性を評価する指標は、塗膜の光沢低下だけでなく、退色の度合いや耐水性、酸・アルカリ耐性といった多面的な指標が用いられます。なかでも「促進耐候性試験」は屋外の過酷な環境を試験機の中で人工的に再現・促進し、短期間で塗膜の耐候性を評価する試験として重要な判断材料となります。

塗料の耐候性試験評価

促進耐候性試験における試験片（塗装板）の光沢保持率の変化をもとに、塗膜劣化の進行状況を4段階に分類しています。



- 試験データを従来品や知見と照らし合わせながら総合的に評価
- 複数の色で同様の検証を行い、平均的な傾向を算出したうえでグラフに反映
- 40%未満の領域については実測データが限られるため、既存データとの相関をもとにした推定値として表示

期待耐用年数の推定について

塗料の「期待耐用年数」は、促進耐候性試験で得られたデータをもとに、実際の屋外環境に置き換えて算出しています。

試験機器と 屋外ばく露との おおよその 換算倍率	スーパーUVテスター（メタルハライドランプ）	1500W/m ²	50～60時間/1年
		530W/m ²	150～180時間/1年
	スーパーキセノンウェザーメーター（キセノンランプ）	180W/m ²	400～500時間/1年
		60W/m ²	1400～1500時間/1年
※日本における年間平均放射露光量を4500MJ/m ² とし、紫外線波長域の年間露光量を各試験機器の試験時間に換算しています。 換算倍率は一般的な試験機関の換算式に基づく目安値です。			

期待耐用年数の設定基準

劣化の進行段階を捉えた現実的な年数評価

期待耐用年数の設定にあたっては、地域や立地条件などの環境差を十分に考慮したうえで、より実際の使用環境に近い年数を捉えるため、劣化初期から劣化進行期へ移行し始める時期を目安に期待耐用年数を設定しています。試験機器の特性や傾向を踏まえ、安全性と確実性の両面から慎重に算出することで、さまざまな環境下でも高い信頼性を確保できるよう配慮した年数評価を採用しています。

※期待耐用年数は、塗膜の下地保護機能が著しく低下し塗り替えが必要とされる時期の目安であり、保証年数ではありません。また、各製品の標準塗装仕様に準拠し、適切な施工および環境条件下で塗装された場合を前提としています。
※期待耐用年数が経過しても、必ずしも直ちに塗り替えが必要な段階とは限りません。実際の建物では、色あせやチョーキングといった外観変化の程度を目安に、総合的にご判断ください。



雨水が汚染物質を流し落とすハイドロクリーニング効果により優れた低汚染性を実現

シラノールとはアルコキシシランを加水分解して得られる親水性を発揮する化合物です。表層が変成したその塗膜は付着した汚染物質をハイドロクリーニング効果により雨水が流し落とします。また、静電気の帯電も少なくチリやホコリを寄せ付けず、建物の美しさを長期にわたり保ち続けます。

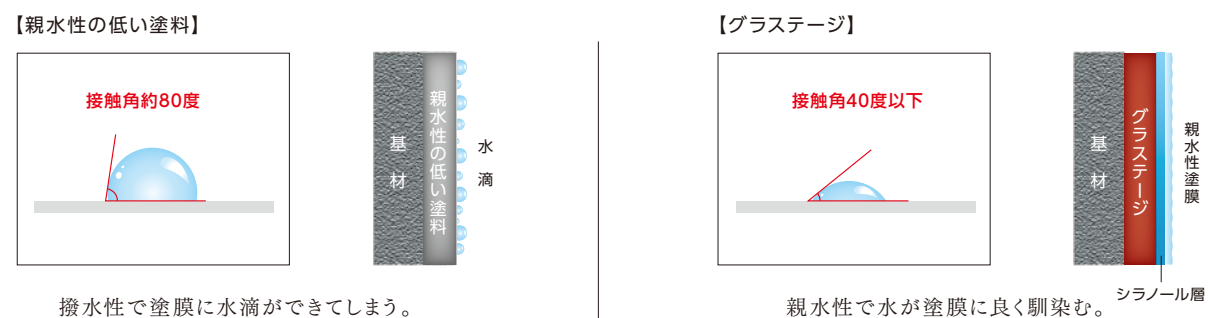
シラノール親水技術



シラノールとはアルコキシシランを加水分解して得られる親水性を発揮する化合物です。表層が変成したその塗膜は付着した汚染物質をハイドロクリーニング効果により雨水が流し落とします。また、静電気の帯電も少なくチリやホコリを寄せ付けず、建物の美しさを長期にわたり保ち続けます。

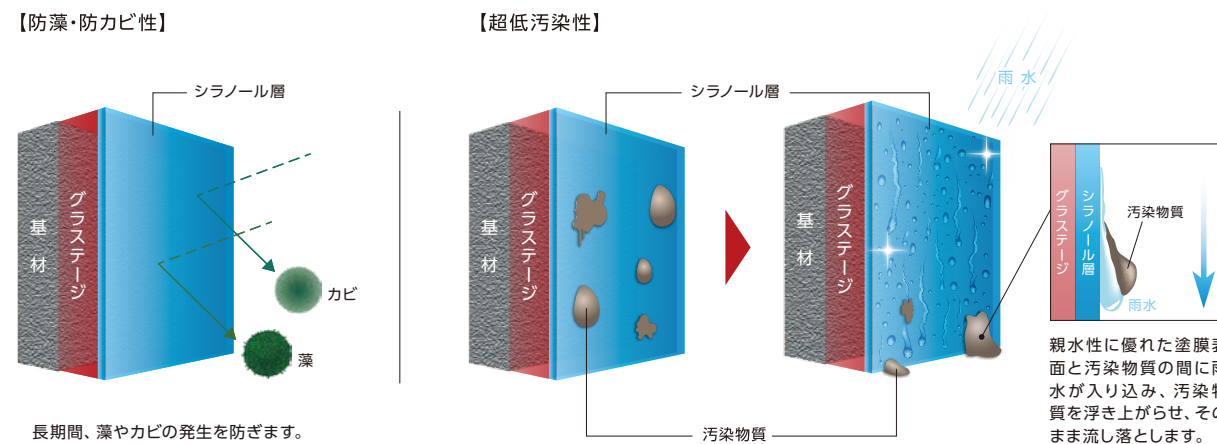
撥水性と親水性

グラスステージは塗膜の表層にシラノール層を形成することで親水性塗膜となります。



防藻・防カビ効果と、雨で汚れを落とす超低汚染性

雨で汚れを流し落とすレベルアップされたハイドロクリーニング効果。



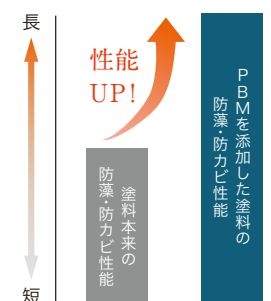
強力防藻・防カビオプション

外壁や屋根のコケ・藻・カビにお悩みの方へ

さらに抑制

住宅に高い頻度で検出される57種のカビ・細菌を含む2,000種もの菌・藻類に対し優れた効果を発揮。世界最高レベルの防藻・防カビ剤。

〈防藻・防カビ性能イメージ〉



PBM プレマエディション
スーパーソルベント610 油性塗料用

使用する上塗り塗料に少量を添加するだけで、防藻・防カビ性能が格段に向上。建物の美観を損ない、劣化を早める原因となる藻やカビの繁殖を長期的に抑制します。

詳しくはこちら



【低汚染性について】

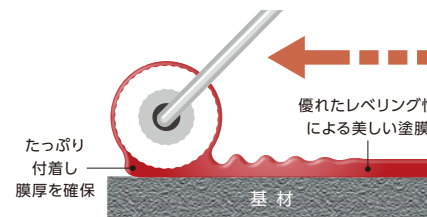
低汚染性とは、塗膜表層の汚染を低減し、雨によって洗い流されやすくする機能です。建物の美観維持に効果を発揮しますが、すべての汚れを完全に防ぐのではなく、建物の構造や立地環境によっては、上部に堆積した汚れが雨水とともに流下し、部分的に汚れが目立つ場合があります。

スタンダードにして最上。 耐候性を極めた「エクストラカラー」

施工部位を選ばず多目的用途に対応した優れた汎用性と「耐候性強化色」に対応し、部位に左右されない耐候性を実現したハイスペック無機塗料です。

優れた転写性とレベリング性

特殊な配合技術により下地への転写性（塗着性）が高く、ローラーでの施工時に優れた作業性を発揮します。また、必要な膜厚を確実に確保できるため、カブリが良く塗装後の仕上がり良さや塗膜性能も確保できます。塗装後は塗膜表層の粘度上昇や表面張力をコントロールすることで優れたレベリング性を発揮し、美しい塗膜を形成します。また消泡性にも優れ、塗膜内部や表層にできた泡によるピンホール、クレーターなどの塗膜欠陥を防ぎます。



美しく滑らかな光沢感

最先端技術によりマイクロレベルで平滑性を可能にし、滑らかで高い光沢感を実現しました。美観性と防汚性に優れたその塗膜は、建物を守り、長期にわたり美しさを保ち続けます。



一般無機塗料（艶あり）



エクストラカラー（艶あり）

グラスステージの高い光沢感は長期にわたり持続します。

ROOF High Regulation COLORS 「屋根用耐候性強化色」対応

▶詳しくは21ページ「屋根用耐候性強化色について」をご覧ください。

「屋根用耐候性強化色」を屋根に使用することで、屋根と外壁の耐候性差をなくし建物全体の色彩と美しさを長期にわたり維持続けます。また、屋根と外壁の塗り替え周期も合うため長期的なコスト削減にもつながります。



超耐候性と優れた弾性を併せ持つ 「フレックスカラー」

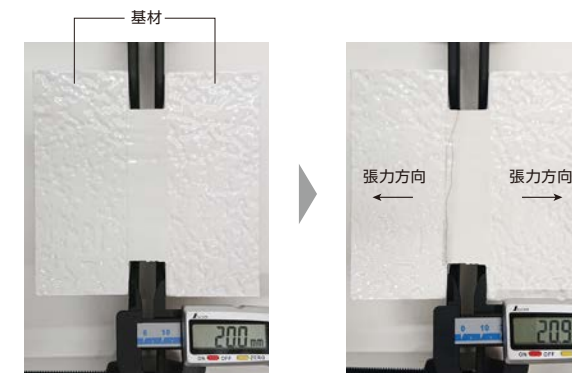
グラスステージの優れた基本性能に弾性を兼備し、無機の“割れやすい”という課題を克服。超耐候性と弾性の両立を実現しました。



塗膜の弾性試験

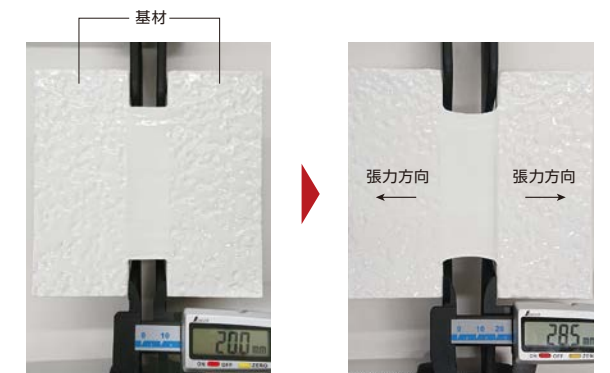
外壁材（サイディングボード）の繋ぎ目であるシーリング上部は柔らかく、塗布した塗膜が基材の動きに追従できずにひび割れが発生しやすい箇所です。優れた弾性塗膜を形成するフレックスカラーは目地シーリングの多いサイディングボードやALCパネルなどを用いた外壁の塗り替えに適しています。

一般無機塗料



一般無機塗料は0.9mm伸長した際にひび割れが発生。

フレックスカラー



フレックスカラーは8.5mm伸長してもなおひび割れは生じませんでした。

フレックスカラーを使用したシーリング上部への塗布

一般的な無機塗料は高硬度であるがゆえ伸縮性のあるシーリング上部への塗布は不可能でしたが、追従性に優れたフレックスカラーを使うことによりシーリング上部への塗布も可能にしました*。



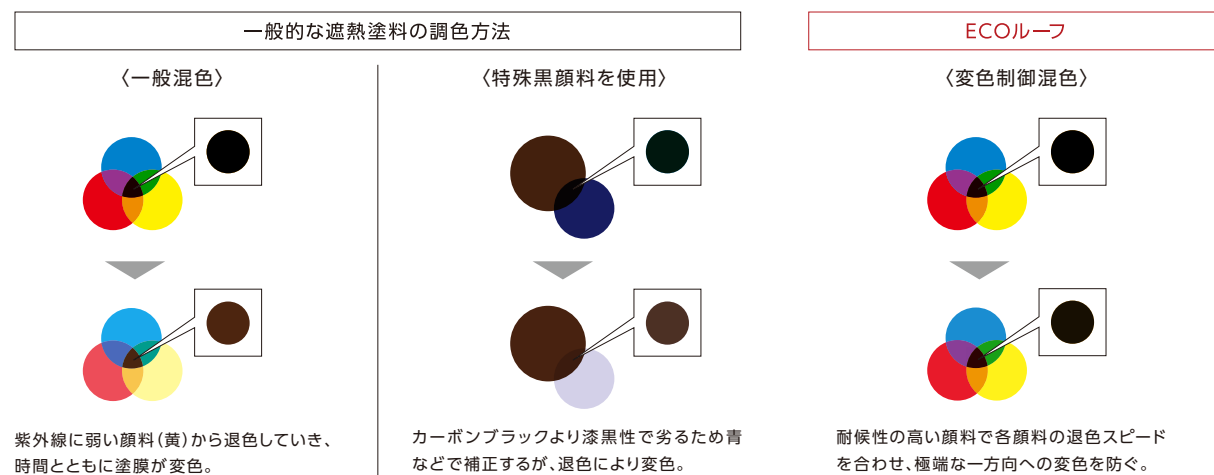
※長期的なひび割れの抑制を保証するものではありません。

遮熱塗料の概念を変えるー 耐候性を維持し早期退色不安を 軽減した「ECOルーフ」

遮熱塗料の課題であった変色・退色のリスクを
設計段階から見直し・改善。
耐候性と遮熱性の両立を実現しました。

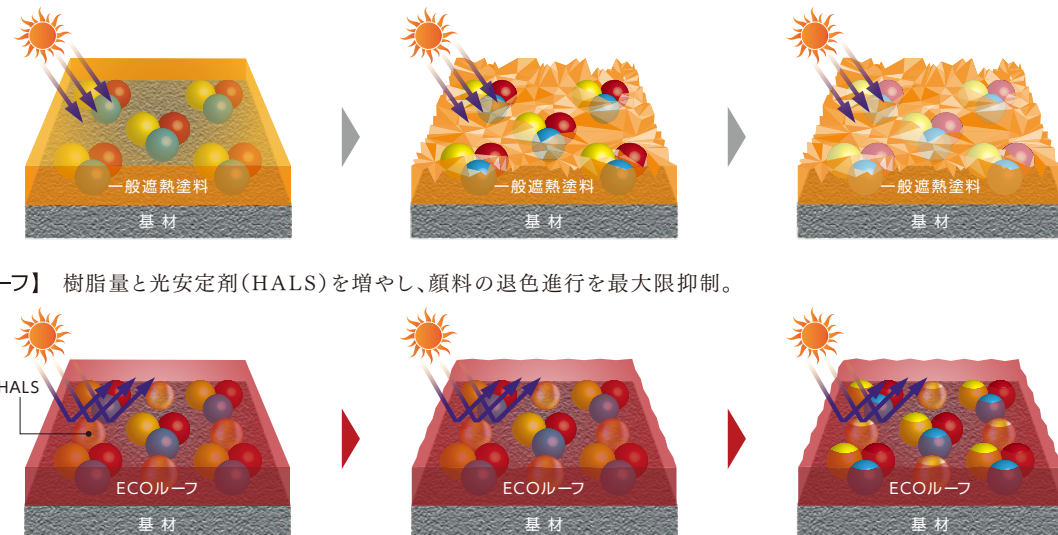
変色制御混色で変色・退色リスクをコントロール

遮熱塗料は通常、太陽光(近赤外線)を大きく吸収するカーボンブラックを使わないことで遮熱性能を向上させていますが、退色に強く耐候性に優れたカーボンブラックを使わないことは、一般塗料以上に変色・退色のリスクが生じる要因となっていました。ECOルーフは特殊黒顔料などに依存せず、耐候性に優れた顔料同士の退色速度を揃えることで早期退色不安を軽減しました。



樹脂と光安定剤(HALS)を増量し退色進行を最大限抑制

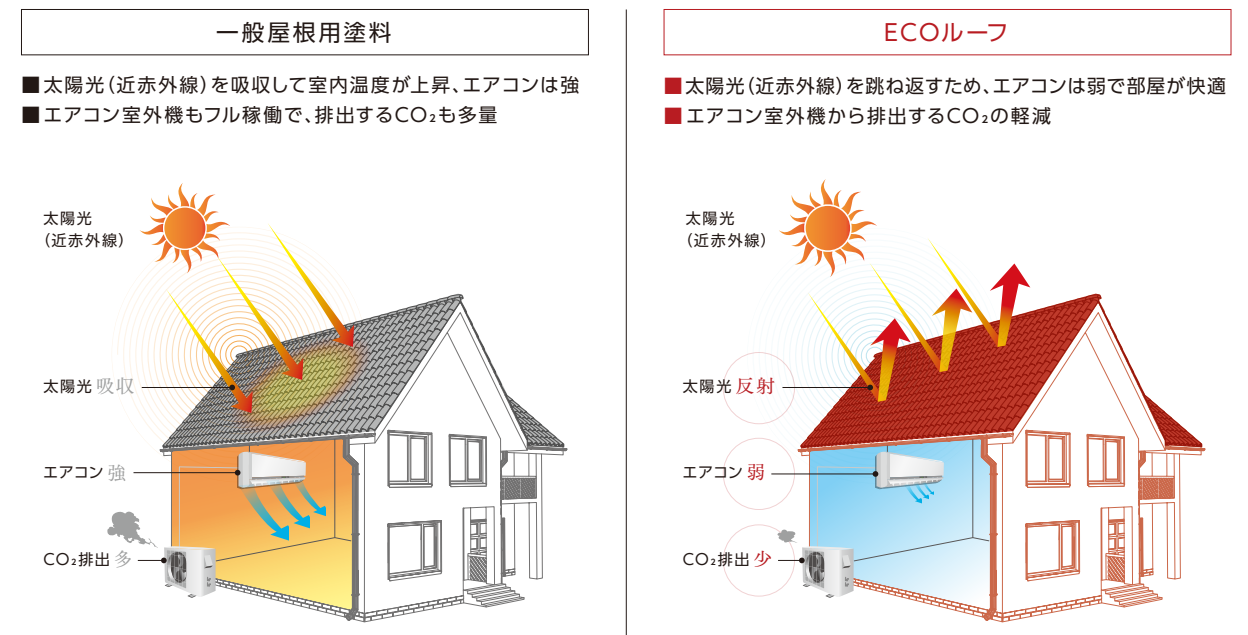
【退色のメカニズム】樹脂の劣化により、紫外線などの影響を顔料が直接受け変色・退色。



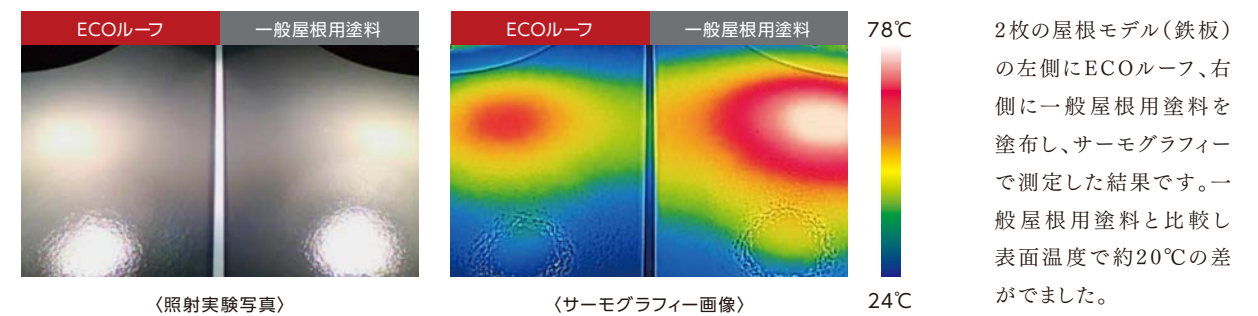
【ECOルーフ】樹脂量と光安定剤(HALS)を増やし、顔料の退色進行を最大限抑制。

「ECOルーフ」と「一般屋根用塗料」の比較

室内の温度上昇の要因である太陽光(近赤外線)を反射し、蓄熱を抑制することで夏場でも室内温度の上昇を抑え、省エネ・節電につながります。さらに高耐候性、低汚染性により塗膜表面の劣化を防ぎ、遮熱性能を長期にわたり保持します。

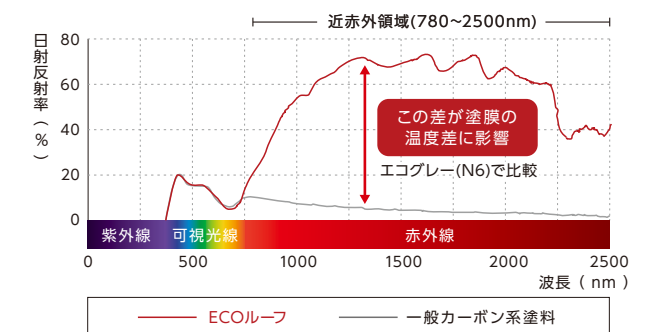


サーモグラフィーによる屋根モデル表面温度分布(熱画像)



優れた遮熱性能による高反射率

太陽光は波長によって紫外線、可視光線、赤外線という3つの領域に分けられます。紫外線は塗膜の劣化の大きな要因、可視光線は人が色として認識できる光の領域、そして赤外線は熱線とも呼ばれ、物質に吸収されると熱へと変化します。その温度上昇の原因となる近赤外領域(780~2500nm)の赤外線を反射するほど遮熱性能が高くなります。ECOルーフは一般カーボン系塗料に比べ高い反射率を実現しています。



難付着サイディングにも抜群の密着力。
サイディングの意匠を損なわずに
長期的に守る「クリスタルコート」

日々、紫外線や雨水などにさらされている外壁は、時間の経過とともに劣化していきます。
意匠性を持つサイディングの外壁は、早めにクリアー塗装をすることにより美観と風合いを損なわず長期にわたり守り続けます。



美しい意匠を残せるか？ 塗りつぶしか？ 塗り替え時期が大切です

サイディングが劣化する前

美しいサイディングの意匠は、劣化する前にクリアー塗装することで長期にわたり風合いを守り続けることができます。

サイディングが劣化した後

経年劣化により汚れてしまったサイディングでは、新築時の風合いをクリアー塗装で再現することは難しく、塗りつぶしの選択となってしまいます。



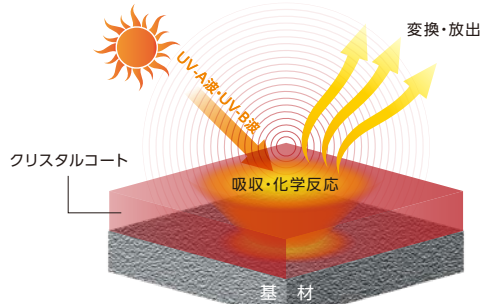
〈クリスタルコート〉
美しいサイディングの意匠を
そのまま守り続けます

施工前
〈カラー塗装で塗りつぶし〉
せっかくの美しい意匠が
べったりと塗りつぶされてしまいます

紫外線吸収剤(UVA)がUV-A波・UV-B波を吸収・放出



紫外線吸収剤(UVA)のはたらき

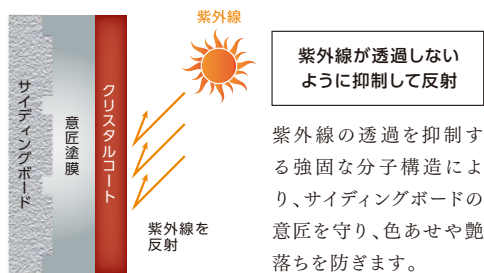


樹脂劣化の直接要因となるUV-A波とUV-B波を効果的に吸収し無害な熱として放出。半永久的にその過程を繰り返す。

紫外線強度計によるクリスタルコートの紫外線透過抑制効果の実証



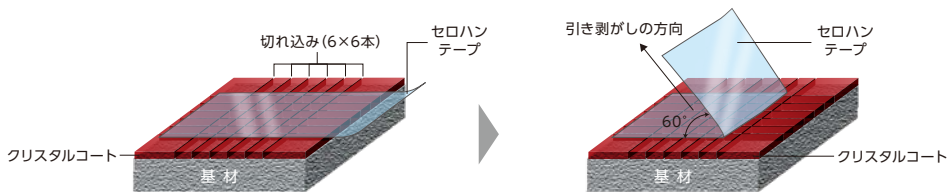
ガラス面右半分にクリスタルコートを塗布し、屋外で紫外線強度を測定した結果、塗布していない左面に対し、クリスタルコートは高い紫外線透過抑制効果を発揮していることが確認できます。



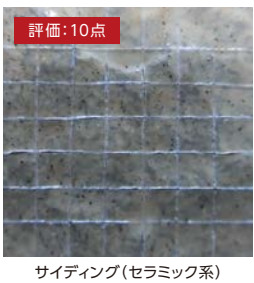
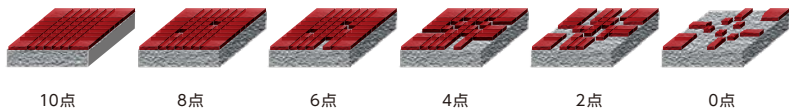
紫外線が透過しないように抑制して反射
紫外線の透過を抑制する強固な分子構造により、サイディングボードの意匠を守り、色あせや艶落ちを防ぎます。

クロスカット試験(JIS K 5600-5-6)

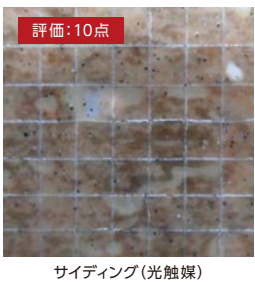
クロスカット試験とは塗膜の密着性・付着性を調べる試験で、塗膜に基材まで達する格子状の切れ込みを入れ、その上にセロハンテープを圧着しテープの端を60°の角度で強く引き剥がし、密着性・付着性を評価します。



【試験結果の評価基準例】



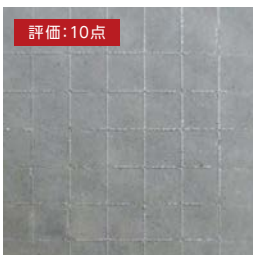
サイディング(セラミック系)



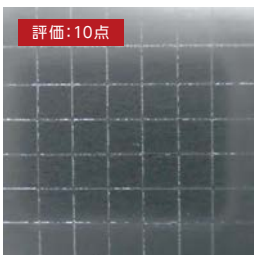
サイディング(光触媒)

【補足情報】

素地材料: サイディング(セラミック系)、サイディング(光触媒)、磁気質タイル、ステンレス
表面調整: なし
塗装方法: 磁気質タイル、ステンレス: アプリケーター120μm
各種サイディング: ローラー2回塗り
乾燥条件: 72時間(23℃)
試験条件: 気温21℃、湿度52%
切込工具: 単一刃切り込み工具、等間隔スペーサー(2mm)、透明感圧付着テープ(10±1N/25mm)



磁気質タイル



ステンレス

クリスタルコートは左記の写真のようなさまざまな基材に対して付着性試験を繰り返し実施する事で、あらゆる基材へのクリアー塗装を可能しました。今まで塗装自体が困難と思われたさまざまな場面で安心して施工することができ、長期にわたってその意匠性を維持することができます。

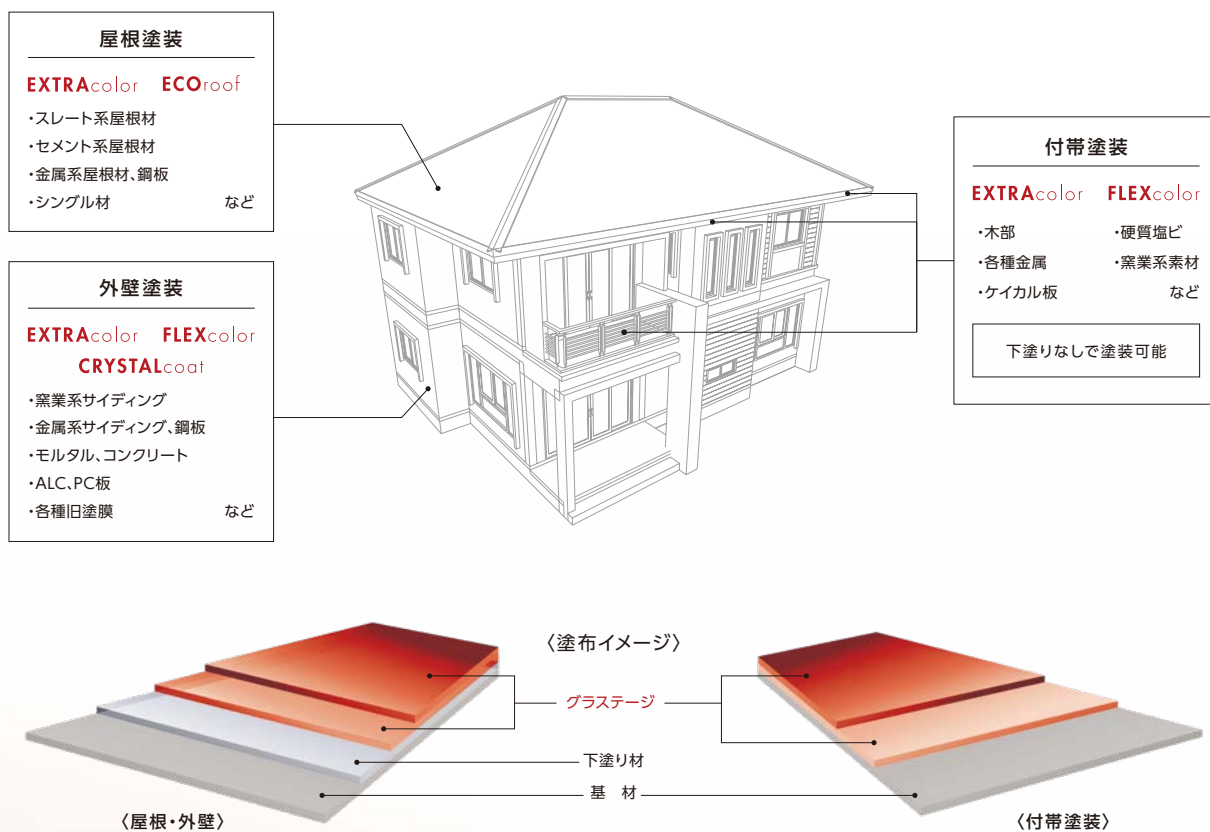
適応基材／下地

意匠サイディング



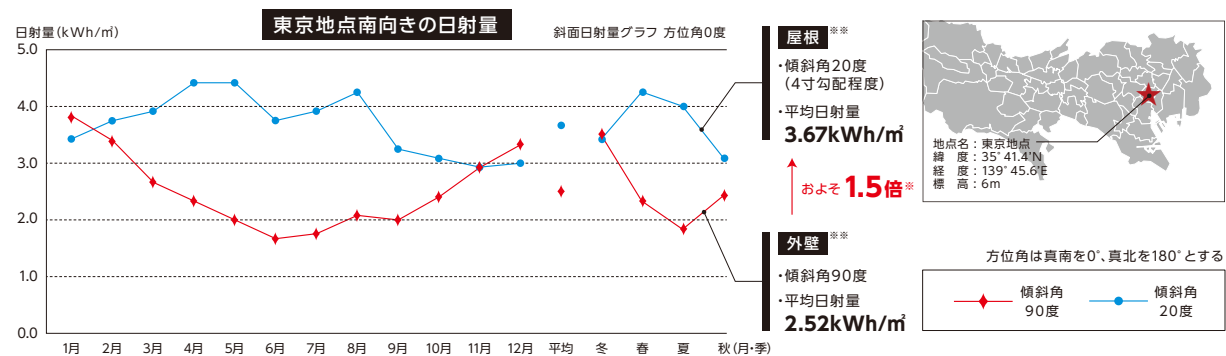
抜群の作業性と優れた仕上がりを 両立した「グラステージ」

グラステージを使い分けることで各種外壁(サイディングボード・モルタルなど)、各種屋根(カラーベスト・トタンなど)はもちろん、鉄部、木部、FRPなどの塗り替えまで幅広くご使用いただけます。またフレックスカラーは一般的な無機塗料では不可能だった割れやすいシーリング上部への施工も可能にしました。抜群の機能性と作業性で多目的用途に広くご活用いただけます。



ROOF High Regulation COLORS「屋根用耐候性強化色」について

屋根と外壁の日射量比は約1.5倍*の差があり、同じ塗料を使用しても屋根と外壁では塗膜の寿命に差が生じていました。「屋根用耐候性強化色」は塗膜劣化の要因を可能な限り払拭し耐候性を大幅に向上、同じ塗料でも屋根と外壁(標準色)の耐候性差の生じない施工を可能にしました。



*東京地点南向きの屋根と外壁の年間平均日射量比:新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「日射量データベース閲覧システム」を基に当社作成。
**当社が想定した表現です。

「屋根用耐候性強化色」の特長

1. 耐候性に優れた無機顔料と比較的耐候性の高い有機顔料(青・緑)のみで調色。
2. 光安定剤(HALS)を高配合し、退色の進行を抑制。
3. 艶調整剤などの添加を抑え、相対的な樹脂量を最大限に確保し樹脂劣化を抑制。

MAIN 無機顔料

非常に耐候性に優れている。鮮やかな色が出にくい

白 黒 黄土 赤さび

SUB 有機顔料

比較の耐候性が高い

青 緑

HALS 光安定剤

退色の進行を抑制

「屋根用耐候性強化色」では、耐候性の低い有機顔料(黄・赤)は一切使用しません。

黄 赤

【無機顔料・有機顔料の退色変化】

無機顔料

有機顔料

〈黄土〉 〈赤さび〉 〈黄〉 〈赤〉

無機顔料に対し有機顔料は耐候性が低く早期退色しやすい。

艶ありのみ

屋根用耐候性強化色は相対的な樹脂量を確保するため、艶調整は対応しておりません。

EXTRAcolor
[エクストラカラー]
油性2液弱溶剤
多重ラジカル制御形無機塗料

艶あり 半艶 3分艶

EXTRAcolor
期待耐用年数*
20~23年
PREMATEx

FLEXcolor
[フレックスカラー]
油性2液弱溶剤
多重ラジカル制御形弾性無機塗料

艶あり 半艶 3分艶

FLEXcolor
期待耐用年数*
20~23年
PREMATEx

ECOroof
[ECOルーフ]
油性2液弱溶剤多重ラジカル制御形
高日射反射率無機塗料

艶あり

ECOroof
期待耐用年数*
17~20年
PREMATEx

CRYSTALcoat
[クリスタルコート]
油性2液弱溶剤形
UVカット無機クリアー塗料

艶あり 3分艶

CRYSTALcoat
期待耐用年数*
20~23年
PREMATEx



*期待耐用年数は、塗膜の下地保護機能が著しく低下し塗り替えが必要とされる時期の目安であり、保証年数ではありません。
また、各製品の標準塗装仕様に準拠し、適切な施工および環境条件下で塗装された場合を前提としています。



「グラステージ」は
“完全招待制”のインビテーションペイントです

インビテーションペイントとは

優れた機能性を持つ無機塗料の性能を最大限に発揮するためには、施工においても技能・知識豊富な施工店に工事を依頼する必要があります。

そのためブレマテックスでは審査・研修を必須とするパートナーショップ（特約施工店）制度を設け、全国のお客様すべてに変わらぬ品質の最適な施工が行える体制を整えてきました。

このグラステージは、その全国のパートナーショップ（特約施工店）の中でもひとときわ優良であると認められる施工店を厳選し、招待をもって取り扱い及び施工が行える「完全招待制」の塗料です。

- 無機塗料の豊富な施工実績
- 極めて低いクレーム及びトラブル率
- 迅速かつ的確なサービス体制

などの条件を満たすトップレベルの施工店が、実績に裏打ちされた技術と安心と信頼のサービス体制のもと、グラステージでのハイクオリティな施工をご提供いたします。

www.glastage.com