

塗膜劣化のメカニズム

塗料の主な目的は、美観と被塗物の保護です。過酷な環境から長期にわたって建物を保護する耐候性は、塗料の重要な機能の一つになります。われわれは長年によって劣化のメカニズムを研究することで製品開発に活かしてきました。

塗膜の2大劣化要因

紫外線劣化 熱劣化



塗膜の2大劣化要因である紫外線と熱がもつ高いエネルギーは、塗料成分を分子レベルで破壊します。KFワールドセラは無機成分と、独自の遮熱成分を配合することで高い耐候性を実現しました。

劣化をさらに促進させる要因

水分劣化 大気劣化 磨耗劣化

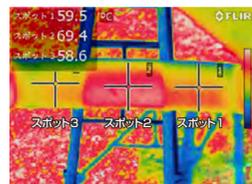


2大劣化要因で傷ついた塗膜は外気さらされることで、さらに劣化を加速させます。KFワールドセラは2大劣化を抑制することで、その他のさまざまな外的要因から建物を守ります。

温度上昇による劣化を防ぐ遮熱塗装

夏の省エネルギーへの貢献、ヒートアイランド現象の効果的な抑制策として期待できる遮熱塗料への対応もしております。従来の製品に比べ耐候性、遮熱性に優れ、10~20℃程度、表面温度を抑制します。(気象条件・塗装色により変化します。)

遮熱塗料は、屋根用標準21色、外壁用標準30色の限定色からお選びいただけます。



サーモグラフィによる試験撮影

日射反射率の違いが実際に温度差となって出ています。

色	No46(ダークグレー)	
基材	新生瓦	
気温	33℃	
試験日	2014年9月15日	
場所	茨城県	
スポット1	KFワールドセラーフ遮熱	59.5℃
スポット2	KFワールドセラーフ	69.4℃
スポット3	KFワールドセラーフ遮熱 & KFハイブリッドルーフラプライマー	58.6℃

意匠性を活かす保護用クリアー塗装

多色サイディングの意匠性を活かす透明なクリアータイプをラインナップしています。ペタ塗りにより意匠を損なうことなく、美しい光沢が甞ります。

未塗装は600hrsを過ぎると色差が大きくなりますが、クリアー塗装はほとんど変わりません。試験装置：岩崎電気アイスバー・UVデスター 試験条件：波長295~450nm/紫外線照射度100mW/at/フラックパネル温度63℃、50%RH+4時間照射→4時間結露サイクル

促進耐候性試験による色差比較

(メタルハライドランプ式)



熱劣化

長期間高温にさらされると分子が破壊されて分解物を生成し劣化の原因になります。

水分劣化

劣化した塗膜は雨、湿気などから躯体を守れず腐食を進行させます。

大気劣化

大気中に含まれる窒素や水素などが塗膜に化学変化をおこし劣化させます。

KFワールドセラはさまざまな環境から建物を守ります。

紫外線劣化

紫外線は太陽から放射される電磁波の一種で、物質を形作る分子の結合を断ち切ります。

磨耗劣化

塵や埃などの摩擦によって塗膜が消耗・疲労して機能が徐々に低下します。

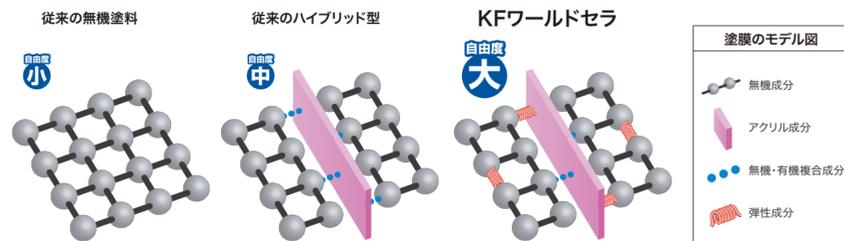
独自のハイブリッド技術によりフッ素樹脂塗料を超えた無機塗料。

HIGH QUALITY

■フッ素を超えた有機・無機ハイブリッド塗料

従来の無機塗料は強固な塗膜を得られますがその反面、硬く動きに追従できず割れてしまいました。しかし無機・有機ハイブリッド塗料のKFワールドセラは独自の樹脂合成技術から、樹脂中に弾性成分を導入することで有機塗料並みのフレキシブル性と、強固な塗膜の両立を実現しました。

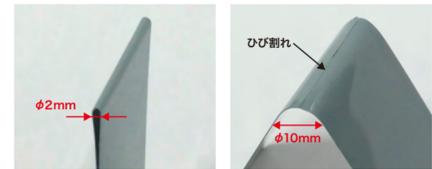
無機成分が30%以上含有。フッ素塗料の2倍!!



柔軟

■しなやかで強靱な塗膜

柔軟性がないという、従来の無機塗料の欠点を改良し、強くフレキシブルな塗膜を実現しています。そのため動きの大きい戸建ての外装材に塗布しても、クラックが生じません。

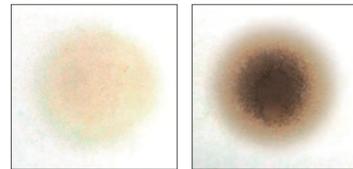


従来の無機塗料は、phi 10mmの曲げ試験でひびが入りますが、KFワールドセラは、phi 2mmでもひび割れが起きません。

高性能

■熱に強く、燃えにくい

公的機関の性能試験に合格したKFワールドセラは、不燃性のため塗った面は燃えにくく、火災時の延焼を防ぎます。塗膜を炙ってみても、焦げることもありませんでした。



※トーチバーナー1700℃/約30秒

耐熱・不燃性

高環境性能

■環境に配慮した安全性

ワールドセラシリーズは建築基準法内規制限のホルムアルデヒド放散等級F☆☆☆☆を取得した環境に配慮した安全な塗料です。

建築内装用塗料 F☆☆☆☆



■住環境を清潔に保ちます

水性塗料は一般的に藻やカビが生えやすい塗料ですが、KFワールドセラには防藻・防カビ性能を標準付与しており、試験でもKFワールドセラの周りには菌が繁殖しませんでした。

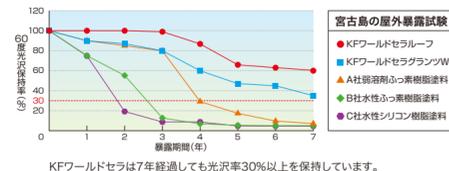
防カビ試験		防藻試験	
水性有機塗料	水性有機塗料	水性有機塗料	水性有機塗料
Aspergillus niger 他4種	Aspergillus niger 他4種	Anabaena sp., Chlorella Vulgaris, Hormidium sp.	Anabaena sp., Chlorella Vulgaris, Hormidium sp.
試験期間 2週間	試験期間 4週間	試験期間 4週間	試験期間 4週間
試験温度 28±1℃	試験温度 25±1℃	試験温度 25±1℃	試験温度 25±1℃
前処理 40℃温水/3日間	前処理 40℃温水/3日間	前処理 40℃温水/3日間	前処理 40℃温水/3日間

防藻・防カビ

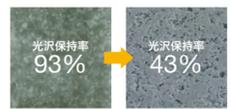
LONG LIFE

■優れた耐候性で、建物を守り続けます

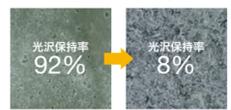
KFワールドセラは紫外線や雨、風、塩害に強いのが大きな特長です。その優れた耐候性を証明するために、本州の3~5倍の促進率をもつ沖縄県宮古島でおこなった屋外暴露試験では、強い紫外線を与えつづけても高い光沢を維持しました。他の塗料と比較しても非常に高い耐候性をもつことがわかります。



KFワールドセラは7年経過しても光沢率30%以上を保持しています。



KFワールドセラ 平滑な部分を多く残し欠損箇所も少なく、艶やかな塗膜を保っています。



フッ素樹脂塗料 樹脂劣化により塗膜がポロポロになり酸化チタンが露出して白化の原因に。

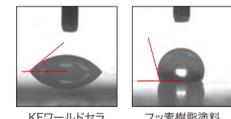
塗膜表面を電子顕微鏡で5000倍に拡大して撮影

長寿命

低汚染

■高い親水性で汚れを防ぎます

従来の塗料に比べ、親水性の塗膜を形成して、汚れを浮かび上げさせ、雨水で流れ落とす特徴があります。



雨筋暴露試験での汚染性能比較では、塗膜表面が親水性となって、空気中の塵や埃、排気ガスなどが浮かび上がり、雨筋汚れが付きにくくなっているのが実証されました。

■艶やかな塗膜を実現

塗膜の劣化が進むと、表面に白化化が見られ、指でこするとチョーキングで指が白くなりますが、KFワールドセラは光沢を残したままです。



※宮古島暴露6年での塗膜表面状態

耐白亜化

ECONOMICAL

お得

■高品質なのにリーズナブル

耐候性、耐汚染性に優れた無機、有機の柔軟性を合わせ持つKFワールドセラは、フッ素樹脂系塗料をしのご性能を備えながら、コストメリットにも優れています。



省工程

■オールインワンプロセスで工期短縮

一般的な住宅用塗料が3コートを要するのに対してKFワールドセラは2コート・オールインワンプロセスに対応しております。工期を短くできる柔軟な工程管理に貢献する、コストパフォーマンスにも優れた塗料です。

