

◆概要

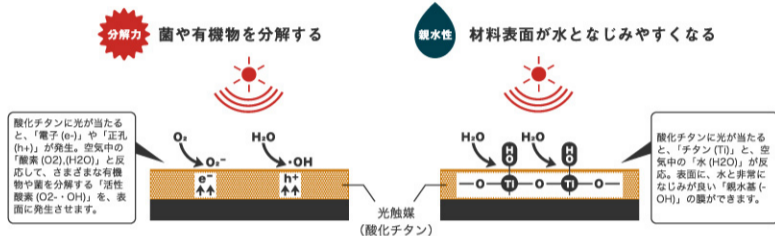
ハイドロテクトは、光触媒を利用し、光や水の水で地球も暮らしもきれいにする環境浄化技術です。ハイドロテクトの膜を建材や建物などの表面に形成することで、「空気浄化」「セルフクリーニング」など暮らしや環境に役立つ効果を生み出します。建築の仕上げ材として、ハイドロテクトコート(塗料)は、パブリック~住宅まで幅広い建築用途で採用されています。

◆環境・設備デザインの解説

近年、環境配慮の意識が高まり、直近ではPM2.5という大気汚染課題解決のニーズが高まっています。ハイドロテクトは、光触媒のもつ酸化分解力がPM2.5の原因物質の1つであるNOxガス(NOxは光化学オキシダントや酸性雨の原因物質)を浄化する効果があり、注目を集めています。また、太陽光と雨という自然のエネルギーだけで、建築物の外壁に施工したハイドロテクト塗料が大気をキレイにする効果をもたらす(空気浄化)、降雨によるセルフクリーニング効果から、余計な洗剤を使うことなく外壁をキレイにすることも環境貢献につながっています。

■ハイドロテクトのメカニズムとベネフィット

植物が日光を浴びて光合成するように、ハイドロテクトの光触媒(酸化チタン)層に光が当たると「分解力」と「親水性」が発生させます。ハイドロテクトは、その機能から、空気浄化やセルフクリーニングといった暮らしに役立つ効果を生み出します。



■ハイドロテクトコートの種類

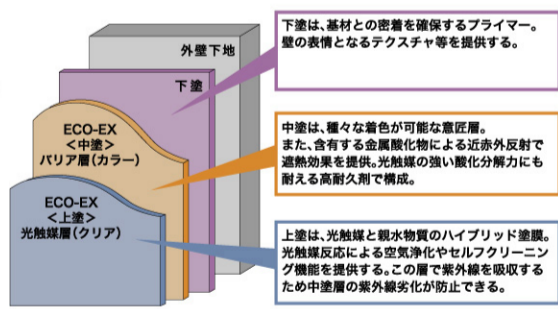
ハイドロテクトコートは、さまざまな用途に合わせたラインナップをしています。

ハイドロテクトカラーコートECO-EX (水性) (外壁用)
ハイドロテクトカラーコートECO-SP (水性) (外壁用)
ハイドロテクトクリアコートTILE (水性) (外壁用)
ハイドロテクトクリアコートGLASS (水性) (外壁用)
ハイドロテクトクリアコートRHC (水性) (外壁用)

■ハイドロテクトカラーコートECO-EX塗装仕様

上塗/中塗/下塗の3層システム

高い機能性、種々の効果の提供と表情豊かなテクスチャやカラーを提供。美しい意匠をキレイな状態で長く維持することができます。汚染を気にせずに白い建築を実現できます。



<適用下地>
セメント系系地、金属系系地、既存塗膜への塗替など

■ハイドロテクトコート採用事例

「税理士法人シーウェイブ」ハイドロテクトカラーコートECO-EX(336.2m²)

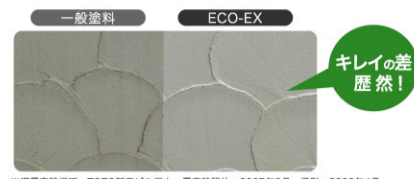
意匠性の高い建物を美しく保ち、メンテナンスの手間やコストの軽減を図るため、ハイドロテクトカラーコートECO-EXを採用しました。「塗装しているだけで、建物のまわりの空気がきれいになってくれるところも気に入ってます」と施主のS様。屋外空間に植栽された緑と、外壁の白のコントラストが、清潔感あふれる爽やかな表情をいつまでも街に向け続けます。



◆機能性・経済性

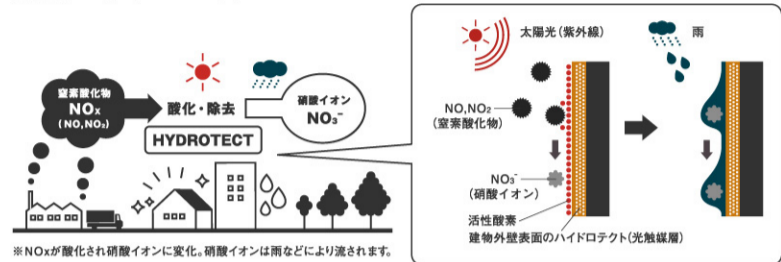
■セルフクリーニング 太陽の光と雨の力で、外壁のキレイが続く。

ちり、ホコリ、排気ガス、工場の排煙など、住まいを取り巻く汚れる要因はさまざま。光触媒作用により生み出される「分解力(太陽光<紫外線>が汚れを分解)」と「親水性(雨が汚れを洗い流す)」によるセルフクリーニング(防汚)効果で長時間キレイな外観を保ちます。



■空気浄化 太陽の光を利用して、周りの空気をキレイに。

車の排気ガスやPM2.5などから発生する窒素酸化物(NOx)は、大気汚染の大きな原因となります。ECO-EXが持つ空気浄化効果は、太陽光(紫外線)で活性酸素を発生させ、汚染物質を酸化・除去。建物周辺の空気をキレイにします。



- 太陽光(紫外線)が建物外壁のハイドロテクト表面に当たると活性酸素が生成。
- 活性酸素が、大気中の汚染物質NOxを酸化し、NO₃⁻(硝酸イオン)にする。
- 外壁に固定化されたNO₃⁻(硝酸イオン)は雨などに溶け、流れ落ちる。

■ライフサイクルコスト

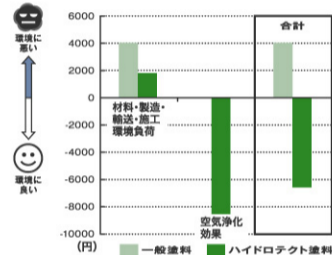
高い耐久性(ハイドロテクトカラーコートECO-EXの場合:塗り替え目安15~20年)により、費用や手間のかかる塗り替え作業の回数を減らし、トータルコストを抑え、メンテナンスを楽にします。

■ライフサイクルアセスメント

地球の大切な資源・エネルギーをわずかに自然の力だけで大気汚染物質を除去できる「空気浄化効果」があるので、製品の製造から廃棄(塗り替え)までのライフサイクル全体を通しての環境負荷も軽減できる環境貢献塗料です。

20年での塗り替え環境影響評価比較(154.9m²)

環境影響評価結果(20年利用時)



※施工時までの環境影響は一般塗料に比べ約半分、さらに、使用時での空気浄化効果はマイナスになります。ライフサイクル全体では、環境影響がマイナス(=環境貢献)になる非常に稀な特徴を持った製品です。

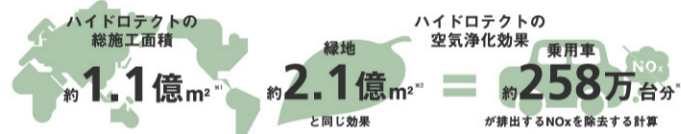
※空気浄化効果により、都市域大気汚染と酸性化に対し貢献しています。

[算出条件] 戸建住宅(154.9m²)に、ハイドロテクト塗料(ハイドロテクトカラーコートECO-EX)の塗り替え年数20年、一般塗料(アクリルシリコン塗料)の塗り替え年数10年とした場合の環境影響評価をLIME2で算出
[注] *日本建築学会 住宅用標準断熱「戸建住宅モデル」より、一戸あたりの外壁表面積を算出

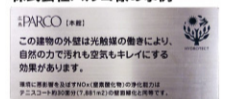
◆社会性

■お客様と共に進める環境貢献

これまでにハイドロテクトを応用した商品の総施工面積は約1.1億m²にのぼります。この空気浄化効果は、同様の空気浄化を行う緑地の面積に換算すると約2.1億m²。これは乗用車約258万台が排出するNOxを除去する計算になります。



株式会社パルコ様の事例



このような銘板を外壁に貼って環境貢献をアピールする活動も行っています。

◆評価表(自己評価)

評価項目	□評価項目	□特に重視したデザインの視点	□評価項目に対する設計者のデザイン意図		□自己評価			
			(従前のデザインに比較し、優れている部分、卓越している部分に関して具体的に記述してください。)		普通	優れている	卓越している	小計
A.感性軸(造形) Form	01 審美性	☆	美しく仕上げられた初期の外観を維持でき、永く美しく感じることができる。			○		1
	02 調和性	☆	太陽光や雨といった自然エネルギーを利用して建築意匠を美しく維持することができる。				○	2
	03 独創性	☆	コーティング剤として意匠を付与するのみでなく、新技術を用いることで新機軸により高意匠を維持する。				○	2
	04 象徴性	☆	汚染による建築物の外観の心配から避けられることがあった意匠を採用できる。例えば、「白」系のカラーを積極的に採用することができる。				○	2
	05 完成度	☆	クリアコート剤は基材の意匠を活かし、建築外壁の保護と基材そのものの質感維持に貢献し、カラーコートでは加えて着色やテクスチャ付与により高意匠を維持、かつ汚染を防ぎ美しい意匠を維持できる。				○	2
B.機能軸(技術) Technology	06 機能性	☆	セルフクリーニング・空気浄化等の機能を有する。				○	2
	07 効率性	☆	太陽光や雨といった自然エネルギーを利用して効果を発揮する。さらに、光触媒以外の技術も採用し、光触媒技術とハイブリッドすることで性能LTPを優り、より効率よく効果を発揮している。				○	2
	08 利便性	☆	一般的に用いられるコーティング剤と同等の施工性で機能を発揮することができる。				○	2
	09 安全性	☆	食品や化粧品にも使われる酸化チタンを光触媒原料として用いており、製品選定としても安全性試験をクリアしている。				○	2
	10 先進性	☆	光触媒の建築への応用により、美観維持、省メンテナンスなど新たな価値を付与する。				○	2
C.社会軸(環境) Environment	11 環境負荷	☆	一度施工すれば自然エネルギーを利用して汚染ガスであるNOxを浄化し地球環境に貢献する。				○	2
	12 資源消費	☆	化石燃料由来のエネルギーを用いることなく、太陽光や雨といった自然エネルギーで効果を発揮する。また、高耐久性により塗り替え頻度を抑えることで資源消費を抑制する。				○	2
	13 地域環境性	☆	汚染ガスであるNOxを浄化し、その地域の環境に貢献する。また、建築の洗浄負荷を軽減することでCO2発生を抑制する。				○	2
	14 エコパリティ	☆	各種建材へ対応した製品、及び他社への技術提供により、国内外の建材で利用されている。				○	2
	15 先進性	☆	セルフクリーニングによる美観維持のみでなく、同時に空気浄化により地球環境に貢献する製品である。建築外壁を用いた環境貢献が実現できる。				○	2
D.経済軸(LCC) Life Cycle Cost	16 ニーズ&コスト	☆	初期投資は高価格帯と同等であるが、セルフクリーニングや空気浄化といった高機能。			○		1
	17 マネジメント	☆	製品のメンテナンスは必要ない。採用した建築物では洗浄等のメンテナンス負担を軽減できる。				○	2
	18 維持管理	☆	特に製品の維持管理は必要ない。採用した建築物では維持管理負担を軽減できる。				○	2
	19 耐久性	☆	カラーコート剤は15~20年と高耐久性。クリアコート剤は10年で塗り替えという高耐久性を有する。				○	2
	20 LCC	☆	カラーコート剤については高い耐久性による塗り替え回数の削減による長期的に高コストメリットがある。クリアコート剤についてはメンテナンス負担削減によるコストメリットを有する。				○	2

環境・設備デザインの評価

