

標準塗布量 ※用途に応じて中塗りのアンダーペイント(0.6kg/m²)、断熱ファイバー(0.6-1kg/m²)もご用意しております。



プライマー名	下地	塗装工程	HYDRO THERMO			DARK THERMO		
			塗布量(kg/m ²)	塗装面積(15kg缶)	乾燥時間(20℃)	塗布量(kg/m ²)	塗装面積(15kg缶)	乾燥時間(20℃)
メタルプライマー	鉄、SUS304 ガルバニウム 亜鉛引き鋼板 ボンデ鋼板	1. プライマー層	0.09~0.11	135~165m ²	30分~1時間以上	0.09~0.11	135~165m ²	30分~1時間以上
		2. 上塗り層(1回目)	0.2	37.5m ²	2時間以上	0.15~0.2	37.5~50m ²	2時間以上
		3. 上塗り層(2回目)						
C3プライマー	コンクリート・モルタル カラーベスト 窯業系サイディング タイル、石膏ボード ケイカル板 人工大理石、ALC	1. プライマー層	0.08~0.16	95~190m ²	30分~1時間以上	0.08~0.16	95~190m ²	30分~1時間以上
		2. 上塗り層(1回目)	0.2	37.5m ²	2時間以上	0.15~0.2	37.5~50m ²	2時間以上
		3. 上塗り層(2回目)						
CMSプライマー	カラー鋼板 (ポリエステル焼付塗装) コンクリート、タイル 既存塗膜	1. プライマー層	0.07~0.1	135~165m ²	30分~1時間以上	0.07~0.1	135~165m ²	30分~1時間以上
		2. 上塗り層(1回目)	0.2	37.5m ²	2時間以上	0.15~0.2	37.5~50m ²	2時間以上
		3. 上塗り層(2回目)						

色相・荷姿・内容成分 ●メタルプライマー：乳白色、15kg・4kg/缶、水性アクリルウレタン ●HYDRO THERMO：淡色、15kg・5kg/缶、水性アクリルシリコン樹脂
●C3プライマー/CMSプライマー：クリア、15kg・4kg/缶、水性アクリル ●DARK THERMO：濃色、15kg・5kg/缶、水性アクリルシリコン樹脂

HYDRO THERMO ハイδροサーモ塗膜性能

試験項目	結果	試験規格	
促進耐候性 観察評価	600時間照射後、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程度を目視にて比較し、見本品の色変化と試料の色変化に大差ない。白亜化の等級:1	JIS K 5675の7.14に準ずる	
	色差 ΔE*ab	1.4	JIS K 5675の7.14に準ずる
日射反射率	近赤外波長域 日射反射率 ρIR%	b)高明度領域 明度L*値:97.0 ρIR:87.2	JIS K 5675の7.8に準ずる b)高明度領域 明度L*値がL*≥80.0ではρIR:80.0
	全日射反射率 ρ%	87.5	JIS K 5675の7.8に準ずる
	耐酸性	異常がない	JIS K 5675の7.11に準ずる
耐アルカリ性	異常がない	JIS K 5675の7.12に準ずる	
表面乾燥性	23℃	8時間以内で表面乾燥する	JIS K 5675の7.5に準ずる
	5℃	24時間以内で表面乾燥する	JIS K 5675の7.5に準ずる

DARK THERMO ダークサーモ塗膜性能

試験項目	結果	試験規格	
促進耐候性 観察評価	600時間照射後、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程度を目視にて比較し、見本品の色変化と試料の色変化に大差ない。白亜化の等級:2	JIS K 5675の7.14に準ずる	
	色差 ΔE*ab	0.7	JIS K 5675の7.14に準ずる
日射反射率	近赤外波長域 日射反射率 ρIR%	b)高明度領域 明度L*値:30.9 ρIR:56.1	JIS K 5675の7.8に準ずる b)低明度領域 明度L*値がL*≤40.0ではρIR:≥40.0
	全日射反射率 ρ%	28.2	JIS K 5675の7.8に準ずる
	耐酸性	異常がない	JIS K 5675の7.11に準ずる
耐アルカリ性	異常がない	JIS K 5675の7.12に準ずる	
表面乾燥性	23℃	8時間以内で表面乾燥する	JIS K 5675の7.5に準ずる
	5℃	24時間以内で表面乾燥する	JIS K 5675の7.5に準ずる

CAUTION ハイδροサーモ / ダークサーモ塗装上の注意

- クラック及び表面亀裂発生に関する件**
①施工仕様書に記載されている希釈率を厳守する。・希釈率(5%)を超えて塗装すると塗膜が乾燥するときに収縮率が大きくなり、表面亀裂が発生 ②施工仕様書の塗布量を超えて塗布しない。・塗料は表面から硬化するため、塗布量が基準量より多くなると水が蒸発する際に塗膜をつき破り、表面亀裂に繋がる。 ③施工仕様書に記載されている下塗り層は必ず塗布する。・下塗り層がない場合上塗り層が乾燥硬化する際、下地との接着が弱いために内部応力が、大きくなり、上塗り表面の表面亀裂に繋がる。 ④動きの大きいALC等パネル下地については、ジョイント部分にウレタンシーリングなどのムーブメントの大きい塗材を充填し緩衝材的に使用する。 ⑤シーリング材への塗装時、塗膜の亀裂や剥離または可塑性による汚れが発生する可能性が有る。
- 塗膜剥離に関する件**
①下塗り層(プライマー)の吸い込みが激しい場合再度下塗り層を塗布する。・プライマーの吸い込みが激しい場合、上塗りとの接着が確保されないために剥離を起こす。(下地の種類としては石膏ボード) ②下塗り層のインターバルを開けすぎない。・インターバルを開けすぎることにより、下塗り層へのゴミや埃の付着が起こり上塗りとの接着不良が起こる。又、インターバルを開けすぎることにより、下塗り層自身の活性が落ち接着不良を引き起こす。 ③下地がモルタルやコンクリートの場合ゴミや埃の付着以外に、エフロレタスを除去する。・エフロレタス自身がアルカリの結晶物であり、プライマーが含浸せずモルタルやコンクリートとの接着力が確保できないために剥離現象を引き起こす。 ④メーカー指定の塗材を使用する。・他社メーカーの材料を組み合わせると、接着力や耐久性に不具合が起こる可能性があるため、メーカー指定の材料を使用する。 ⑤溶剤系のプライマーが使用された場合は、ハイδροサーモ/ダークサーモは水系塗料であるので接着不良やハジキと言った不具合現象が起きる原因となる。サンダー等で除去し水系プライマーを塗布後ハイδροサーモ/ダークサーモを施工する。
- 色分かれに関する件**
①施工仕様書に記載されている希釈率を厳守する。・希釈率が多すぎると顔料の比重差で塗膜内において分離が起き、色分かれ現象が起きる。 ②施工する前に必ず塗料を攪拌しておく
- 低温・高温・多湿(5℃以下35℃以上湿度85%以上の環境条件)での施工回避**
上記の環境条件の場合は塗膜強度の発現が遅くなる為施工は避ける。(水の蒸発が低温・多湿の場合だと水の飛びが遅く塗膜形成が著しく遅くなる。又、高温の場合ローラー目や刷毛目ができ美観を損なう為。)
- 塗装できない下地**
①下地の塗装でフッ素コーティングやシリコンコーティングの場合接着力が確保できない為、(接着しない。)塗装は避ける。 ②PP(ポリプロピレン)の下地はハイδροサーモ/ダークサーモが接着しないため塗装は避ける。 ③脆弱な下地
- 施工に関して**
①雨天の場合は施工を見送る。(晴れていても、急速に曇ってきた場合施工を中断する。) ②塗装時及び塗装後は換気を良くする。(塗膜の形成が遅くなり次工程へスムーズに進めなくなる。) ③水系塗料なので希釈する際に溶剤は使用しない。(塗料分離や乾燥不良が起こる。) ④送風機による空気の循環を行う。(特に湿度が高い場合は塗膜乾燥が極端に遅くなる為。又、風は直接塗装面には当てないようする。)

メイドインジャパンの信頼性 自社開発・自社工場・自社生産



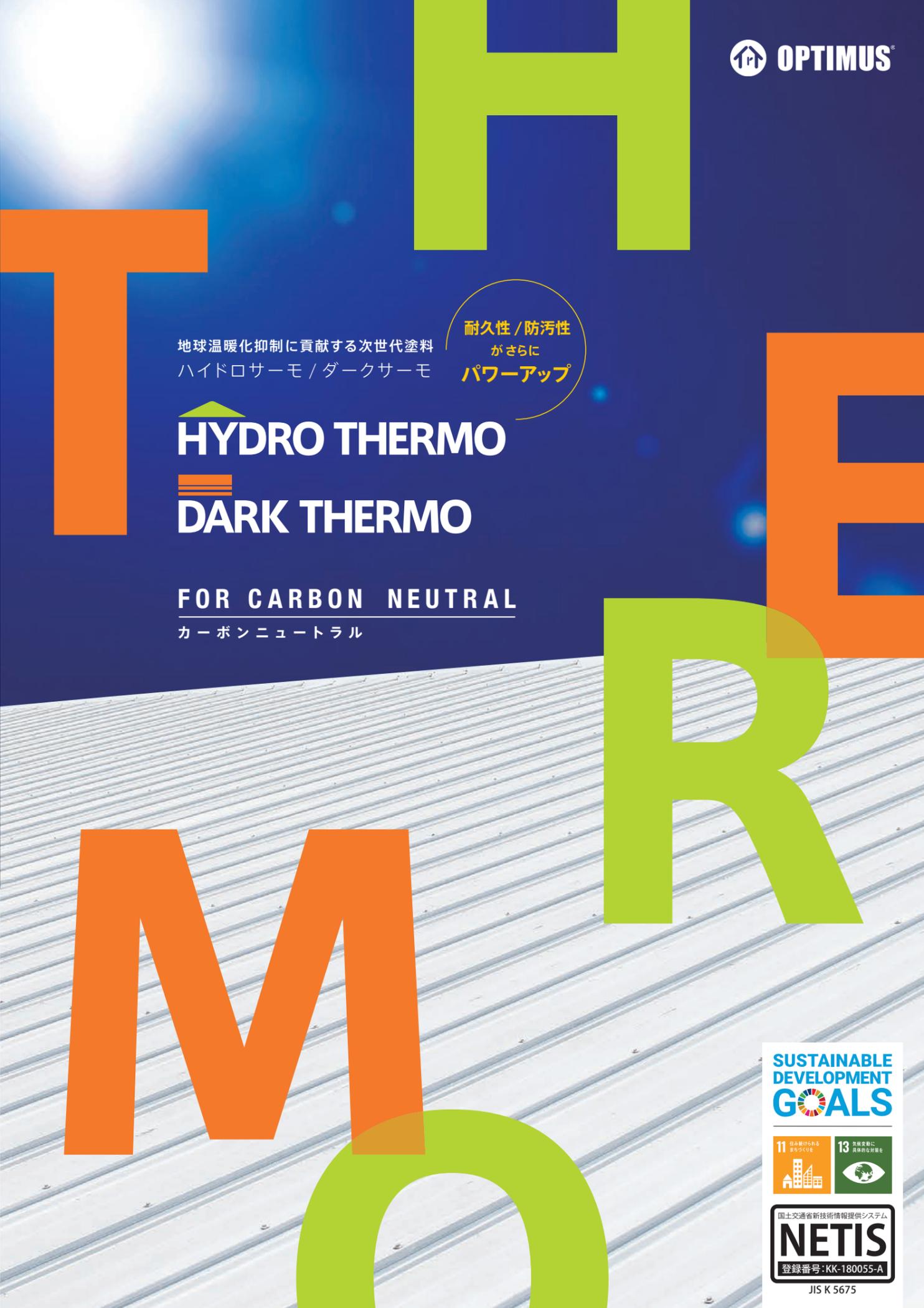
■製造会社
宝栄産業株式会社
〒599-8233
大阪府堺市中区大野芝町94
TEL 072-235-1131
FAX 072-234-0835



■販売会社
株式会社オプティマス
〒541-0041
本社 大阪府大阪市中央区北浜2-1-14 3F
ショールーム TEL 06-6203-1121
FAX 06-6203-1141

〒150-0001
オプティマス 東京ラボ 東京都渋谷区神宮前2-3-10 2F
TEL 03-6804-3292
FAX 03-6804-3293

<https://optimus.jp/>



地球温暖化抑制に貢献する次世代塗料
ハイδροサーモ / ダークサーモ

耐久性 / 防汚性
がさらに
パワーアップ

HYDRO THERMO
DARK THERMO

FOR CARBON NEUTRAL
カーボンニュートラル



JIS K 5675

HYDRO THERMO / DARK THERMO

持続可能な社会・地球の未来をつくる 親水性 遮熱断熱塗料。

近年、地球は二酸化炭素の排出による、温室効果ガスの増加を主な原因とした温暖化に脅かされています。

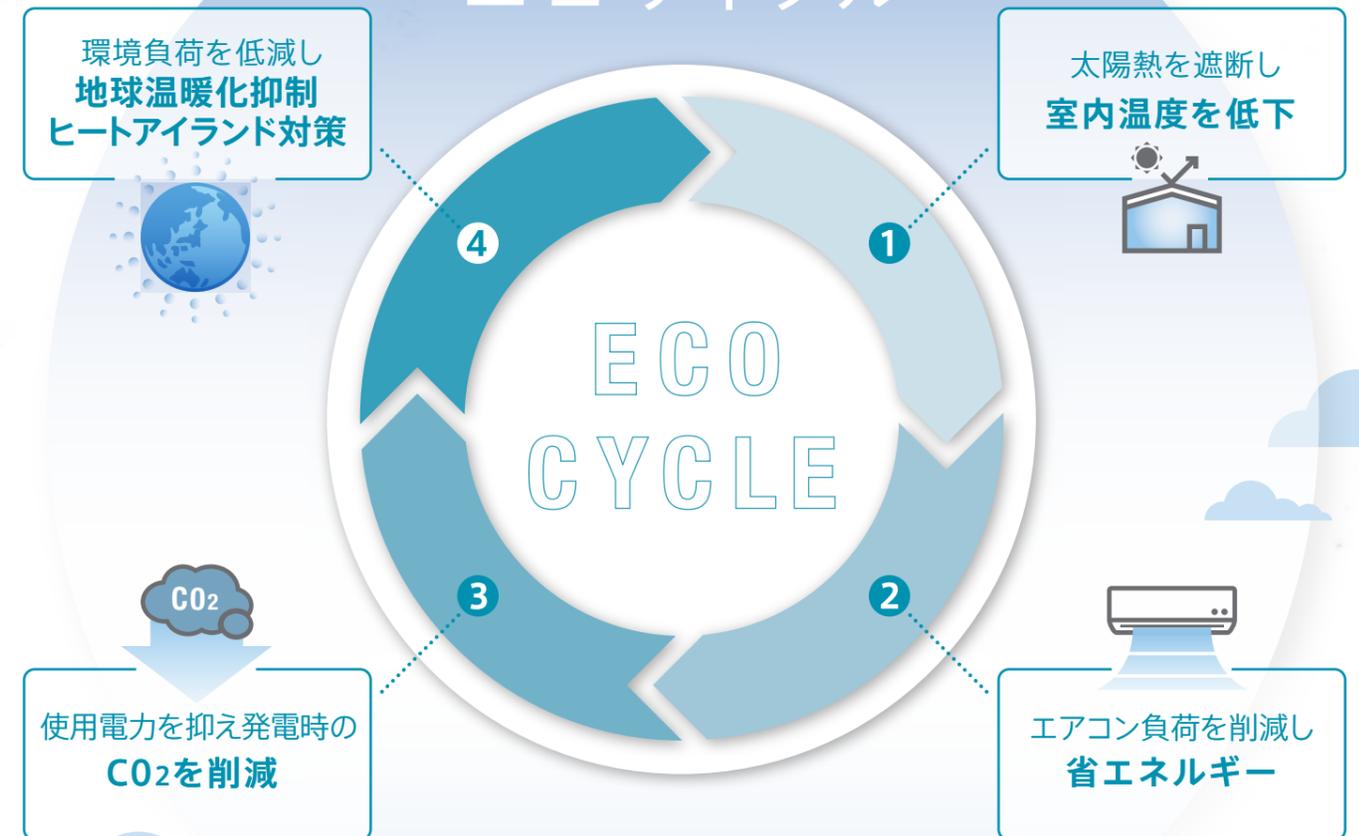
しかし、世界の気温上昇は「地球の1~2%の面積を遮熱断熱塗料で塗ることで抑えることができる」とされており、遮熱断熱塗料による地球温暖化への対策が求められています。

オプティマスの「ハイドロサーモ/ダークサーモ」は、カーボンニュートラル時代に求められる高い遮断熱性と優れた防汚性の「親水性 遮熱断熱塗料」です。

美しい仕上がりでありながら、エコサイクルを生み出し地球温暖化抑制に貢献できる唯一無二のサステナブル外装塗料として、持続可能な社会の発展、豊かな地球の未来を創造します。



HYDRO THERMO/DARK THERMOが生み出す エコサイクル



OPTIMUS VISION

“よりよい世界と地球をつくる”

オプティマスは、「人と地球環境にやさしい塗料の製造・販売」「空気の浄化やCO₂の削減にも期待できる住宅事業」「食を通して環境保全の問題をお客様と共有するカフェ運営」3つの事業を軸にサステナビリティを追求し、脱炭素社会・持続可能な世界の実現に貢献していきます。そして、このビジョンの実現を目指し、グローバルにビジネスを展開していきます。

OPTIMUS CREATES THE FUTURE

Features of HYDRO THERMO / DARK THERMO

耐久性/防汚性がさらに
パワーアップ

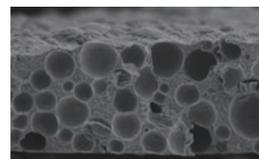
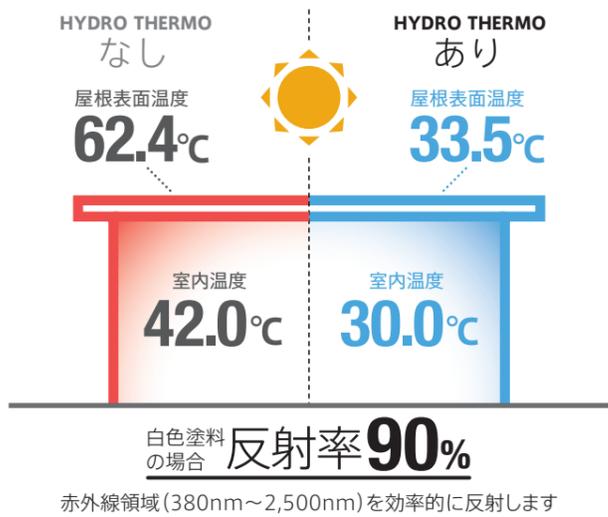
高い遮熱・断熱性と、優れた防汚性を併せ持つ
業界唯一の「親水性遮熱断熱塗料」



遮熱・断熱性

複合酸化チタン系の遮熱酸化顔料を配合しており、太陽光に含まれる熱線（赤外線）を効率良く反射することで遮熱効果を発揮し、表面温度の上昇を抑制します。

◎ハイドロサーモ塗布屋根と未塗布屋根の比較
ハイドロサーモを塗装している工場と隣接している未塗装の工場の比較



ハイドロサーモ・
ダークサーモ塗装面の断面
柔軟性に富んだバルーンが並ぶことにより、厚みが出て断熱効果が発揮されます。

遮熱・断熱2つの効果で室内温度の低下



親水・防汚性

独自の塗料配合による親水性機能（セルフクリーニング効果）を組み合わせる事で、遮熱効果、低汚染性を長期間保つことが可能です。

◎塗料構造

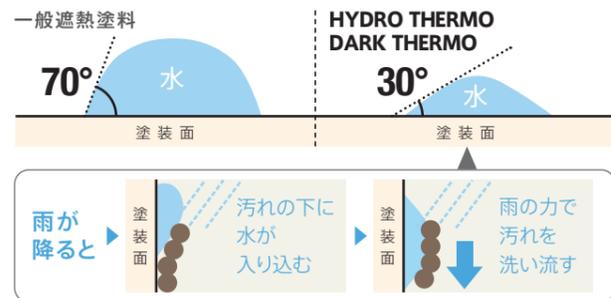
コロイダルシリカ × 柔軟な樹脂バルーン

オプティマス独自の光触媒樹脂バルーン
「スーパーキャプセル」が小さくなり防汚性アップ

従来品 40~80μm → 20μm

塗膜表面がさらに滑らかになり、汚れが付きにくい構造に

◎親水性が生み出す、雨の力によるセルフクリーニング
水になじみやすい（塗装面と水の接触角度が小さい）塗装面に、雨が降ることで汚れと塗装面の間に雨水が入り込み、塗装面に付着した汚れを浮かび上げらせ、雨水と一緒に洗い流します。



遮熱効果・低汚染性を長期間維持



耐候・耐久性

アクリル・シリコン樹脂を配合し、耐候性・耐久性に優れた塗料。促進耐候性試験機に試験体を入れUV照射時間3,750時間後（屋外暴露15年相当）も塗膜に異常は発生しませんでした。

※JIS-K-5675の基準を満たす

無機と有機を掛け合わせたハイブリッド塗料

無機 × 有機

クロコダイルシリカ × アクリルシリコン樹脂

塗装後15年以上長持ち

◎塗料の耐久性

高い

低い

フッ素
ハイブリッド
アクリルシリコン
アクリルウレタン

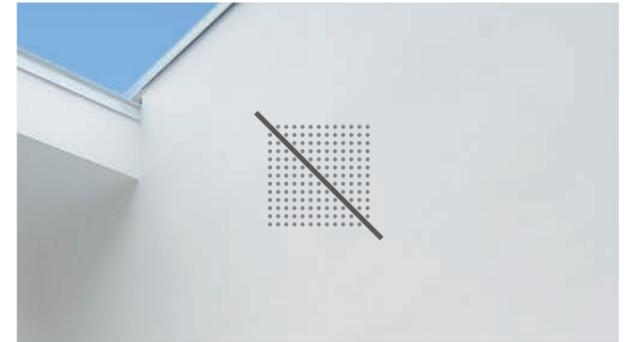
水ガラスをナノ粒子に分散させた物質「コロイダルシリカ」を配合することで、樹脂成分のバランスを整え、従来のアクリルシリコン樹脂塗料を超える高耐久の強靱な塗膜を形成します。また、防水性にも優れています。

◎ラジカル制御型酸化チタンによって超耐候を実現

従来の酸化チタンと違って酸化チタンの周りに、ラジカルを閉じ込めるバリアー層を形成しています。ラジカルが発生しない為、塗料を構成する樹脂や有機顔料にダメージを与えない事で、超耐候性を実現可能にいたします。

バリアー層
酸化チタン
ラジカル

天候による劣化や変質に強く、長持ち



防カビ・防藻性

防藻/防カビ剤配合により、カビ・藻・コケの発生を抑制するので、陽の当たらない場所や海沿いの湿気が多い地域等でも安心。大規模な工場から住宅まで幅広い用途に使用できます。

防藻剤配合 × 防カビ剤配合

※既定以下の塗布量で塗装した場合、塗膜が薄くなり機能が十分に発揮できないため、カビ・藻が発生する場合がございます。

◎ハイドロサーモ / ダークサーモ カビ抵抗性試験
40°C 温水浸漬3日間



試験方法: JIS-Z-2911カビの抵抗性試験方法、塗料の試験に準じる
前処理: 40°C 温水浸漬3日間
調査方法: 試験方上のカビの発生程度を調査する

さまざまな用途・地域・環境で使用可能

高い遮熱・断熱・防汚性と
豊富なカラーリングを備えた
親水性遮熱断熱塗料。

ハイドロサーモ同様の
機能を備え、濃色に特化した
デザイン性塗料。

HYDRO THERMO

ハイドロサーモ

[素地・用途] 金属屋根 / コロニアル屋根 / 工場 / 住宅 / コンテナ

ハイドロサーモは地球環境に配慮した親水性遮熱断熱塗料です。ベース樹脂にはアクリル・シリコンを配合し耐候性に優れております。特殊な顔料配合により太陽光に含まれる赤外線領域(380nm~2,500nm)を効率的に反射し表面温度の上昇を抑制します。親水性機能を有しており雨水によるセルフクリーニング効果を発揮するので、汚れが付きにくく遮熱効果の長期維持が可能です。

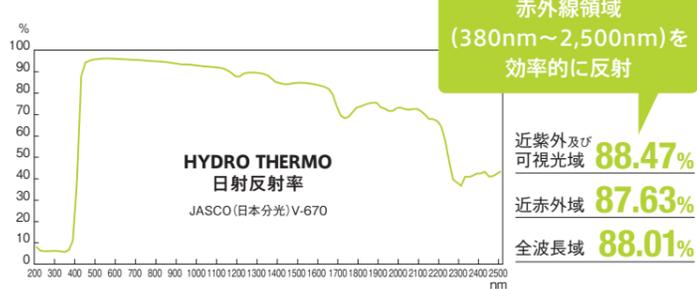
DARK THERMO

ダークサーモ

[素地・用途] 金属屋根 / コロニアル屋根 / 工場 / 住宅 / コンテナ

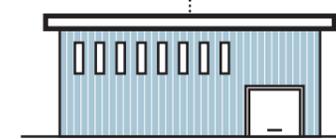
ダークサーモは赤外線透過型特殊顔料と複合酸化物との併用で、従来遮熱塗料では困難だった濃色系の赤外線反射機能を向上させます。この技術により白はもちろん淡色系から濃色系まで、塗料自体に遮熱機能を持たせ、現代社会で問題視されているヒートアイランド現象抑制や省エネに貢献できる塗料です。親水性との組み合わせにより遮熱効果を長期間に渡り維持できるのもダークサーモの特徴です。

◎日射反射率 (JIS5602 2008)



◎CO₂削減効果・電気代削減予想

HYDRO THERMO / DARK THERMO



ハイドロサーモの遮熱・断熱塗料の塗装で屋根からの太陽熱の侵入を防ぐことによって、空調の使用量負荷と減らし、CO₂の削減量と電気代削減額を計算。

CO₂削減量
[鉄板屋根]

塗装なし CO ₂ 排出量 59 ton/年	塗装あり CO ₂ 排出量 29 ton/年	CO ₂ 削減量 = 30 ton/年
--	--	--

[算出] ●塗装なし: CO₂排出量=6.66(Kwh)×1000(面積)×(65°C-26°C)÷860kcal×5時間/日×30日/月×3ヵ月×晴天率80%×0.545kg/kwh
[方法] ●塗装あり: CO₂排出量=6.59(Kwh)×1000(面積)×(45°C-26°C)÷860kcal×5時間/日×30日/月×3ヵ月×晴天率80%×0.545kg/kwh

電気代削減額

塗装なし 電気代 2,935,666 円	塗装あり 電気代 1,415,164 円	電気代削減額 = 1,520,502 円
-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

[算出] ●塗装なし: 電気代=6.66(Kwh)×1000(面積)×(65°C-26°C)÷860kcal×5時間/日×30日/月×3ヵ月×晴天率80%×27.00円/Kwh
[方法] ●塗装あり: 電気代=6.59(Kwh)×1000(面積)×(45°C-26°C)÷860kcal×5時間/日×30日/月×3ヵ月×晴天率80%×27.00円/Kwh

◎日射反射率 (JIS5602 2008)



HYDRO THERMO COLORS

マット質感 調色可能 淡色を中心とした7色



DARK THERMO COLORS

マット質感 調色可能 デザイン性の高い濃色6色

