

熱対策塗料の最高峰

Therma | **GUARD**

NPO法人 国際ビジネスモデル総研 (IBR)
株式会社 イー・クエスト

e-Quest

はじめに

問1： サーマルガードシリーズとは？

答： 建築用熱対策塗料シリーズです。

問2： 熱対策塗料とは？

答： 主に遮熱(排熱)・断熱・熱線遮蔽用塗料です。

遮熱(排熱)塗料 : 主に夏の太陽熱を緩和します。

対応商品 : サーマルガード AS

※旧製品ヒートプルーフASの改良製品

断熱塗料 : 夏冬共に内部の熱を保持します。

対応商品 : サーマルガード ECO

熱線遮蔽塗料 : ガラスから入る熱を緩和します。

対応商品 : サーマルガード G

ThermalGUARD シリーズ

「ThermalGUARD **AS**」 (AS＝アクリルシリコン)

アクリルシリコン樹脂水溶系

高遮熱・高排熱・多機能塗料**サーマルガードAS****特徴：**

特殊加工した微粉破碎シリカを複合金属イオン溶液に施し、シリカの空隙に種々の添加剤を取り込み、強力な架橋性(ハイブリッド)を保持させる技術により、高密度のシリカによる遮光・遮熱・放熱効果を有し、金属イオンによる抗菌、防汚機能を有し、さらに、仕上がり時150 μ m(ミクロン)と薄く、通常の施工方法同様にハケ・ローラー・エアーレス吹き塗装が可能な、

高反射・高遮蔽・高排熱・高耐候・防汚・抗菌機能

を備えた、環境にやさしい多機能1液アクリルシリコン樹脂水溶系塗料です。

「ThermalGUARD AS」

主な機能

★高反射機能

太陽光・紫外線・赤外線を大幅に反射。(表面温度の低下)

★放熱・排熱機能

多数の特殊フィラー(充填剤)を変性する事で塗膜に均等散布。
(蓄熱の低減で物置・エアコン室外機等に最適)

★抗菌・防汚機能

3種類の金属イオンによる抗菌・防汚効果で犬小屋等にも最適。

★高耐久・耐候性機能

密着性を高め10年以上の耐候性を保有。(紫外線劣化が最小限)

★安全性

生体に影響を及ぼす重金属を含まない環境にやさしい水性塗料。

★基本9色:日塗工(2015)No,

白GN-95、アイボリーG19-90D・G22-75F、グレーGN-60・GN-77、
グリーンG42-90D・G45-60L、ブルーG65-90D・G65-60P

※色調色可能(別途相談・追加費用あり)

「ThermalGUARD **AS**」

製品概要：半艶 業務用（JIS規格準拠製品）

◎希望小売価格

オープン価格

◎容器（出荷時荷姿）

ペール缶（NET. 15Kg）

◎施工時必須条件

十分な低速機械攪拌

◎1缶当たりの施工面積（2回塗り）

約50㎡（100%）

※希釈は基本的に不可（水分蒸発時最大5%）

◎設計価格 ￥2,800/㎡（平滑）程度

※足場・養生・下地調整・プライマ・シーラー等は含みません。

※設計価格は小規模平滑塗布施工の最大値です。



株式会社 イー・クエスト 0120-951-587

施工例

施工会社: 地方ゼネコン
建築年数: 25年
外壁建材: リシン吹き付け



施工会社: プレハブ系ハウスメーカー
建築年数: 25年
外壁建材: サイディング貼



他施工例



製麺工場築35年



建売住宅築20年



JRコンテナ改造店舗



太陽光発電所

「ThermalGUARD AS」 (AS=アクリルシリコン)

一般性状試験結果		
試験項目	試験方法	試験結果
塗膜の外観	JIS K 5663	異常なし
低温安定性	JIS K 5600-1-1	異常なし
低温安定性後の作業性	JIS K 5600-1-1	異常なし
低音安定性後の塗膜の外観	JIS K 5600-1-1	異常なし
塗装作業性 2回塗り	JIS K 5600-1-1	異常なし
乾燥時間 20℃ 2時間以内	JIS K 5600-3-2	異常なし
乾燥時間 5℃ 4時間以内	JIS K 5600-3-2	異常なし
耐水性	23℃水道水 30日浸漬	異常なし
耐温水性	40℃温水 60日浸漬	異常なし
耐アルカリ性	JIS K 5600-6-1	異常なし
耐洗浄性	JIS K 5600-5-11	異常なし
耐湿潤冷熱繰り返し性	水中浸漬×18Hr後-20℃×3Hr後 50℃×3Hrを20サイクル	異常なし
付着力 常温	JIS A 6909	0.36N/≒ ₁ m ²
付着力 浸水後	JIS A 6909	0.29N/≒ ₁ m ²
付着力 温冷繰り返し後	JIS A 6909	0.26N/≒ ₁ m ²
キャノンウェザー	2500Hr(15年相当)	合格
粘度 20℃ 6rpm mpa	B型 TVB-10型	19,000±3,000
pH	堀場 D-51	9±0.5
不揮発分	105℃ 3Hr	73±3%
塗料比重	—	1.6±0.05

成分比率(白)		
樹脂	アクリルシリコン樹脂エマルジョン	57.6
顔料	着色顔料	13.8
	体質顔料	
助材	分散剤	8.0
	消泡剤	
	増粘剤	
	他	
溶剤	造膜助材	8.8
上水		11.8

業務用高性能塗料の見分け方

①シリコン配合量の多さ。

粗悪な製品は、エマルジョンに配合されているシリコンが少ない。

②上水量の少なさ。

揮発の多いものは水で薄められている証。
塗布後の仕上り、膜厚にも影響します。

他社製品と比較して下さい!!

「ThermalGUARD **AS 1Kg**」 (AS＝アクリルシリコン)

製品概要半艶 業務用 (JIS規格準拠製品)

◎希望小売価格

オープン価格

◎容器(出荷時荷姿)

ボンド缶 (NET. 1Kg)

◎施工時必須条件

十分な機械攪拌

◎1缶当たりの施工面積(2回塗り)

約3.3㎡(100%)

※希釈は基本的に不可(水分蒸発時最大5%)

◎塗料基本カラー

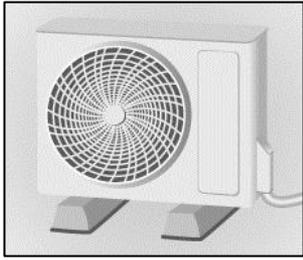
白(半艶)

※数量により日塗工No,対応致します。

※プライマ・シーラーが必要です。



「ThermalGUARD AS 1Kg」 (AS＝アクリルシリコン)



◎エアコン室外機の機能向上で電気代節約!!

エアコン室外機のカバー及び全面パネルへ塗布する事で、熱交換器の放熱機能を向上させ、外気温、室内設定温度にも影響されますが、室外機稼働時間(≒電気代)15～25%の削減になります。(1kg缶で3.5㎡:3機程度塗布可能)



◎鋼板製物置やプレハブ小屋を涼しく快適に!!

塗装士の逸品と銘うたせて頂いている程、遮熱・排熱機能はもとより、耐候性に優れ、防汚・抗菌機能を兼ね備えた塗料で、仕上がりも半艶で美しく、場所や時間帯にもよりますが、屋根・壁の表面温度を10～20℃以上下げる効果が得られます。



◎犬小屋等に塗れば木陰の様な爽快さ!!

環境や生体にやさしい水生塗料なので、ペット用・家畜用の小屋に塗布して頂いても安心です。

試験体温度測定



ベース: スタイロ50mm
一斗缶(蓋付)
サーマルガードAS 白(GN-95)
1時間放置後測定

気温33°C(晴天)

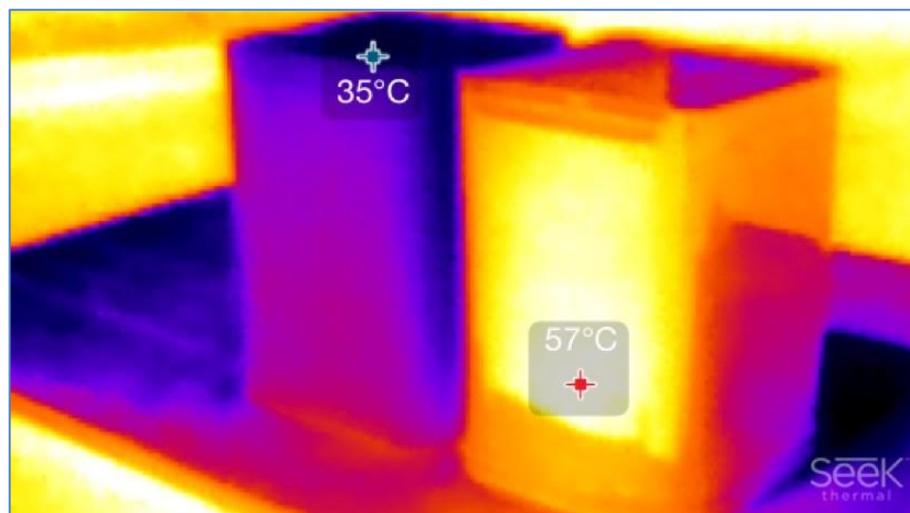
風速1.3m(南西)

※ラジエーターの要領で、風が吹けば、
放熱力がアップします。

アスファルト表面温度=65°C

2015年8月12日 13:00頃

計測場所: 愛知県豊田市



ThermalGUARD シリーズ

サーマルガードECO(仕上げ・下地兼用材) 防錆断熱水性塗料

水性タイプのアクリルシリコン樹脂と漆喰などに使用されている骨剤を混和させた防錆効果、断熱効果を併せ持つECO塗料です。

防錆と断熱を一つにまとめた
新発想のECO塗料



サーマルガードECOは骨材を多く含むため
厚みが出ます！

塗料の約3～4倍以上の厚み!!



塗料

0.3～0.5mm



サーマルガードECO

(専用仕上げ下地兼用材)

1.3～1.6mm

→ 厚く塗れることから、断熱、防錆等の効果が出る!!

サーマルガードECO

サーマルガードエコの特徴

- ①防錆
- ②耐久性（耐候性）に優れている
- ③断熱
- ④シーラー、水洗いいらず

☆簡易ケレンでOK!

①防錆 →サビの上に塗れる!!



(実験条件) * 岐阜県工業技術研究所

サビた鉄板の上に塗布
塩水噴霧試験 72時間

[塩水噴霧試験]

上 サーマルガードECO二回塗
下 防錆塗料 二回塗

《結果》

サーマルガードECOは、防錆
ペンキよりサビを出しづらい。
腐食しづらく耐久年数が長くなる

②耐久年数

サーマルガードエコは
 アクリルシリコン樹脂(12~15年)と
 漆喰(時間の経過とともに強くなる)で
 出来ているので、耐久性が抜群に良い!

試験結果報告書

株式会社 アムールハウス 様

試験機関
 一般財団法人 日本塗料検査協会 東京部
 神奈川県横浜市中区新港1-3-2
 新横浜ビルディング 301号
 TEL:045-521-1111

依頼No. 17019994 受取長 担当者

報告日:平成26年 1 月28日

品名	エコスリ	試験受付日	平成25年10月25日
		試験採取日	平成25年10月19日
		試験採取場所	様 用
製造者	株式会社 アムールハウス	試験数量	1

提出された試験片について、JIS K 5609-7:2008 塗料一般試験方法—第7部:塗膜の長期耐久性—第1節:促進耐候性及び促進耐熱性(カセニング法)に準じ、促進耐候性試験を2000時間行った。試験後に目視により劣化を調べた。試験結果を表1に示す。

試験条件
 スペクトル分布:方法1
 照射強度:400W/m²(200~400nm)
 プラック半球温度:40℃にて
 塩漬サイクル試験:サイクルA

評価:著しい変色、割れ、剥れ及びひび割れの有無

品名	結果
エコスリ	著しい変色、割れ、剥れ及びひび割れを認めない。

備考
 試験形状:塗板(基材:プラスチック板)150×70×2mm
 以下 余 白

*転写又は一部分を複製する場合は、事前に当協会の承認を受けて下さい。

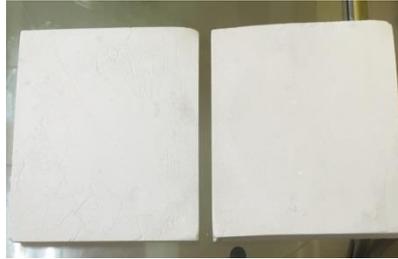
促進耐候性試験 2000時間 変化なし



③断熱性能＝熱抵抗値



名古屋市工業研究所
熱伝導率の検査



(試験片)



漆喰

(熱伝導率)

0.7W/(m・K)

厚みは厚い方が
熱伝導率は数値が低い方が
熱抵抗値は大きいほど
断熱性能がUP!!

【熱抵抗＝厚み／熱伝導率】

(実験結果)

サーマルガードエコ

0.22W/(m・K)



塗料(断熱)

一般的な塗料
0.49W/(m・K)

断熱効果のある塗料
0.12W/(m・K)



石膏ボード

0.22W/(m・K)



断熱塗料

断熱塗料

【熱抵抗 = 厚み / 熱伝導率】

(厚み)

断熱塗料は0.3~0.5mm

(熱伝導率)

0.12W/(m·K)

(熱抵抗)

0.0025~0.004 (m²·K/W)

VS

(厚み)

1.3mm~1.6mm

(熱伝導率)

0.22W/(m·K)

(熱抵抗)

サーマルガードエコ

サーマルガードECO

0.0059~0.0073 (m²·K/W)

熱抵抗値が高いと
断熱効果UP!!

断熱塗料の
1.5~3倍の
熱抵抗値!!

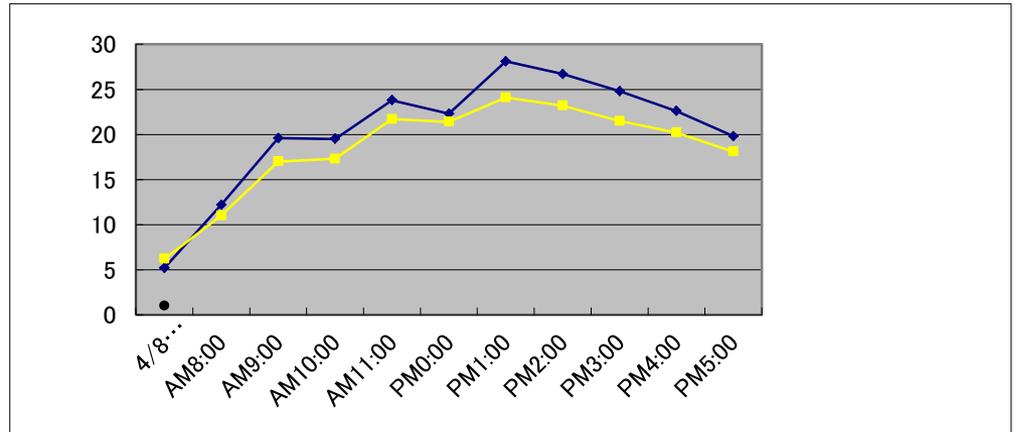
断熱効果のある塗料に比べ熱伝導率は同等でも**3~4倍以上の厚みで塗布することで熱抵抗値が上がる!!**

外気温に左右されづらい室内環境を作り出すことで**節電効果**につながる



サーマルガードECOと断熱効果のある塗料を

それぞれ塗り室内の温度変化を計測



室内温度を一定に保つ!!

サーマルガードASとECOで断熱・遮熱・排熱!

熱抵抗(断熱効果)で
夏は涼しく、冬暖かな
環境作り!

防錆、断熱を
この一つで!!

夏場の施工で
ペンキ屋さんが驚く!
足が熱くない!!

塗膜厚が塗料の3~4倍で
錆が浮き出づらい!!

④シーラー、水洗いいらす 簡易ケレンでOK! 施工の様子



シーラー、洗い無し!
簡易ケレンで
二回サーマルガードエコ
を吹き付け下地完成!



作業の様子



『サーマルガードECO』の使用法

液 + 粉だけ

15m² (2度塗り)

オープン価格



姿見



現場にて液と粉を配合・混ぜる



この状態で躯体に施工

ThermaGUARD

サーマルガードECOは3つの工法で使用可能

【吹付け塗り】



【刷毛塗り】



【ローラー塗り】



* 吹き付けとローラー用の材料は別材料です

構造躯体管理型 超高耐久 省エネ 木造住宅

【施工例】

在来工法	ブラックフレーム™工法
構造管理	No.J267603010001
躯体仕様	集成材(ALL4寸)金物 セブン工業(株)
基礎断熱	タイト・モールド工法 ハイアス・アンド・カンパニー(株)
内外断熱	アクアフォーム(壁100・屋根160)(株)日本アクア
外壁仕様	サーマルガードECO(吹付)+AS(ローラー)
屋根仕様	サーマルガードECO(吹付)+AS(ローラー)
外部建具	サーモスII(Low-Eペア) (株)LIXIL
24h換気	SE200RS ロイヤル電気(株)
設備建材	トクラス・パナソニック・サンゲツ・他

