

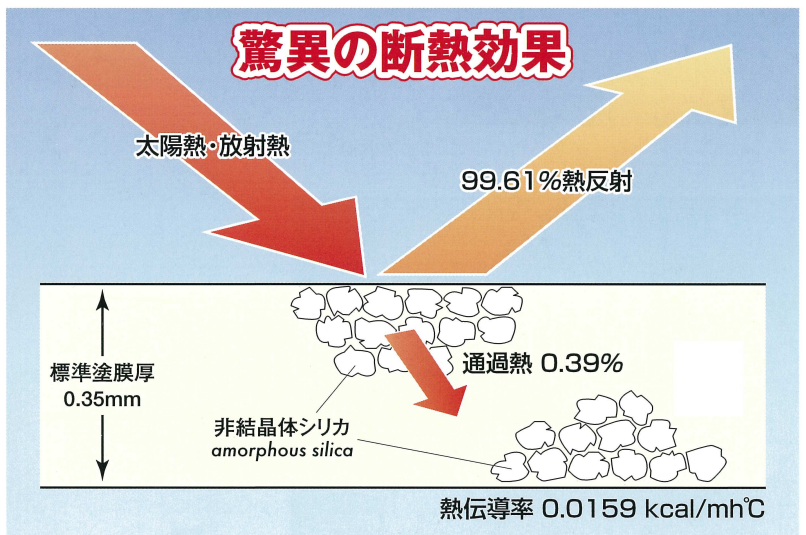


省エネと環境に貢献する 塗料型断熱材

セラミック・カバー **CC100** Ceramics Cover

熱反射率
99.61%

熱伝導率
0.0159
kcal/mh°C



用途及び特徴

米国航空宇宙局 (NASA) で研究開発され、従来の断熱材、及び工法とは全く次元の異なるものです。また、施工対象物の場所・形状・材質を問わず、あらゆる断熱処理が可能です。この断熱効果は非常に高く評価されており、日米の一流企業が相次いで導入を開始しております。

幅広い分野でお使いいただけます。

CC100

建築物 工場、体育館、事務所、倉庫などの屋根や床、穀物サイロ、畜産舎

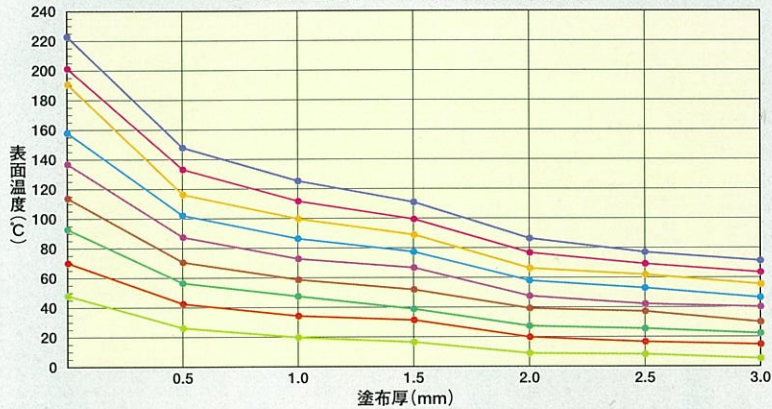
建材 屋根板、外壁材

運輸・交通 バス、乗用車、電車車両、船舶、航空、コンテナ

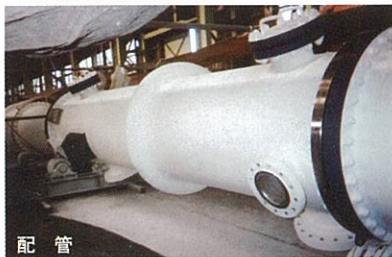
諸設備 冷蔵庫、自動販売機、パイプ、タンク、ボイラー、ダクト、ヒーター、タービン、金型、焼却炉、シュリンクトンネル

遮熱・断熱効果

CC100 塗布による表面温度減衰特性



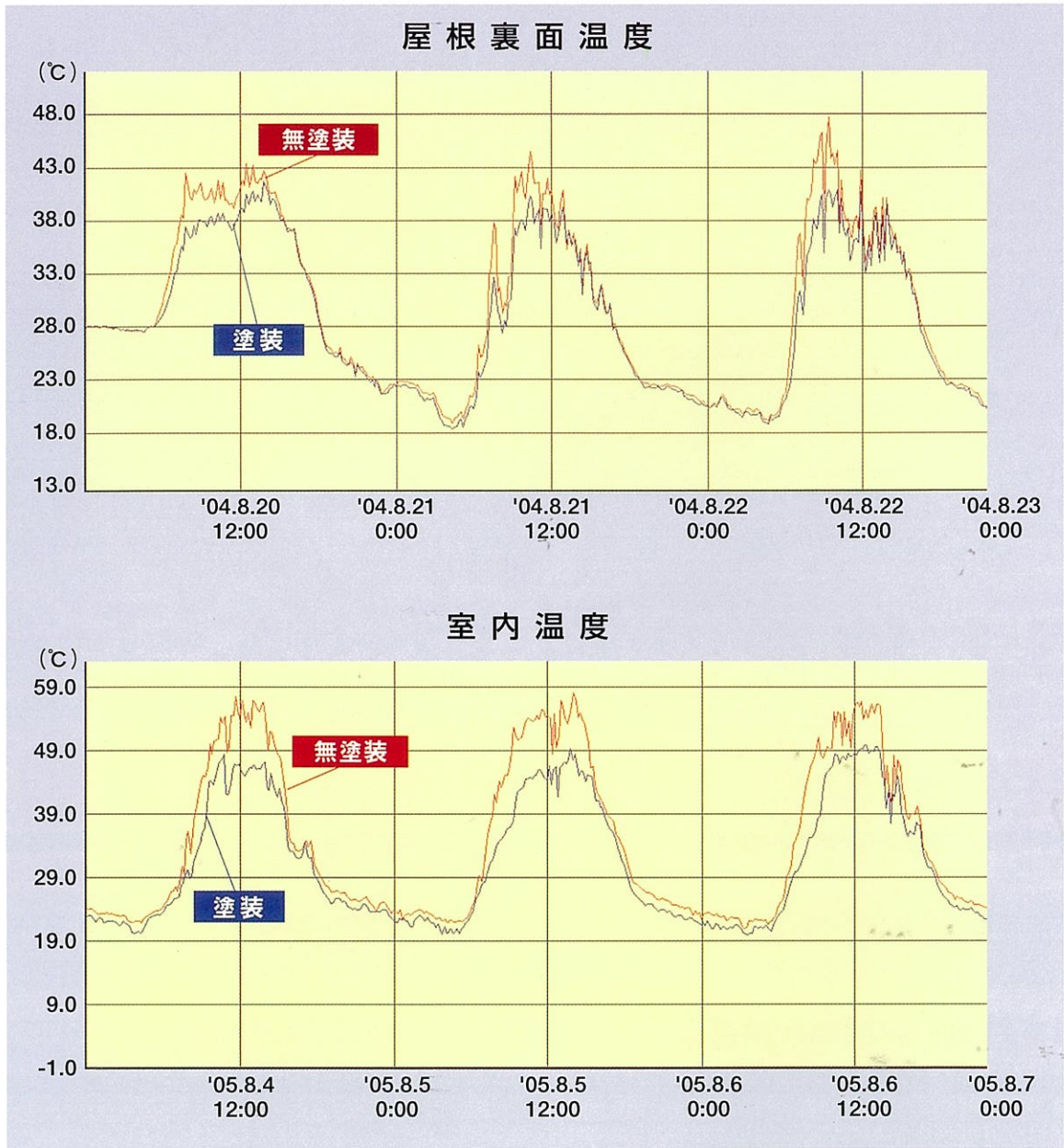
防錆、腐食抑制効果 / 火傷防止効果 / 保温・保冷効果



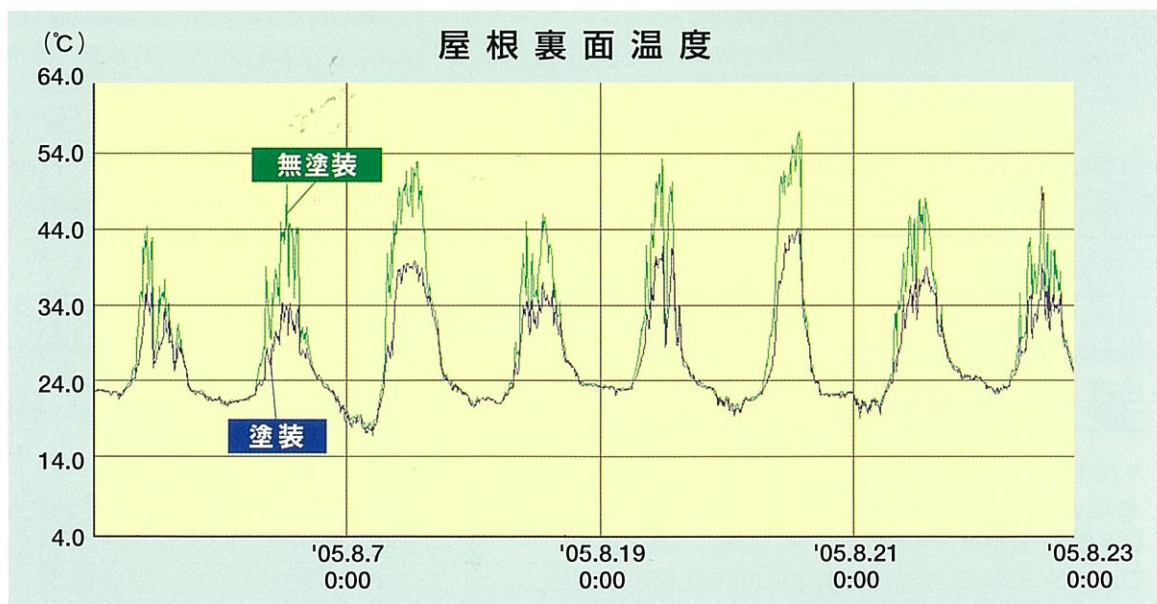
並外れた断熱特性に加えて、優れた粘着性、少ない表面燃焼、さらには柔軟性があるため、たまり水に起因する漏水、風で吹きつける雨、低高温循環、化学薬品、カビなどから皮膜表面を保護します。



CC100塗装と無塗装の実測比較データ



事務所棟屋根 約 40m² (千葉県千葉市)



保冷库屋根 約 320m² (福島県郡山市)

1. 標準塗布量

- 屋根・壁などの場合

第1層はプライマー代わりに0.1mm厚。完全乾燥後、第2層は0.25mm厚。目安としては、屋根・壁などの素材が見えなくなるまで塗布します。平面の場合、膜厚0.35mm(湿0.4mm/乾0.35mm)にて約20~25m²/缶塗布できます。

- 保温・火傷防止や結露防止の場合

まず、プライマー代わりに0.1mm厚。その後、条件により異なりますが、0.15~0.25mmずつを各層乾燥後に重ね塗りをし、境膜を作っていきます。

2. 塗布条件

- 高圧エアレススプレー器具(150~250kg圧)を使用します。
- ホースは内径が3/8インチ(9.5mm)のものを使用します。
- 層ごとの塗布乾燥には、天候・温度などの諸条件により異なりますが、約2~4時間を必要とします。
- 作業温度範囲 7~200℃
適用温度範囲 -42~200℃
- 塗布対象は、汚れがなく、乾燥して、油分や錆・ホコリの付いていない支持層であることが条件となります。

3. 塗布禁止事項

- 湿度が85%以上のとき。
- 塗装後24時間以内に降雨、結露の可能性があるとき。
- 風が強いとき。
- 塗布対象物以外に、付着のおそれがあるとき。
- 1/4インチホースの使用。(高速になるために、セラミックとラテックスが分離することがあるため。)

Q-1.

どうして〈ポップコーン〉、すなわち「不定形セラミック」のほうが、〈ボール状〉セラミックよりもすぐれているのですか？

A-1.

- 1 ポップコーン、すなわち「不定形セラミック」のほうが、単純なボール状セラミックよりも表面積が数百倍も大きくなるからです。
- 2 ボール状セラミックは結合力が乏しく、あまりくっつきません。ところがポップコーン、すなわち「不定形セラミック」は、2,000psiの高圧で吹き付けるので、ぎっしりと密集してすばらしい結合力でくっつきます。
- 3 ポップコーン、すなわち「不定形セラミック」は、表面積が大きいために結合してぎっしり密集します。《CC100》がすぐれた放射熱障壁になるのはこのためです。

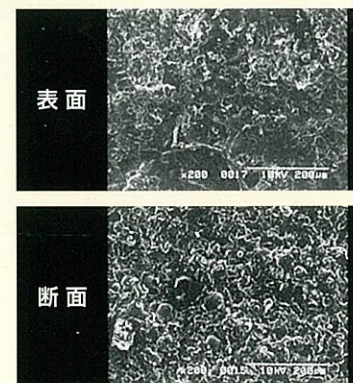
Q-2.

電子顕微鏡写真で見ると、スプレー装置を通る前は、表面的にはボールのような形のものしか見えません。ノズルのついていないスプレー装置で吹き付けると、ポップコーン状のものも多少は見えますが、大部分はボール状をしています。ノズルをつけて吹き付けた場合には、すべてがポップコーン状に見えます。どうしてですか？

A-2.

- 1 ノズルで吹き付けると、ポンプ通過後のホース内の圧力は2,000psiになります。ノズルをつけずに吹き付けると、ホース内の圧力は2,000psiよりも、ぐんと低くなります。
- 2 不定形セラミック粒子とウォーターベース・ラテックスを混ぜると、液状ラテックスの表面張力によって、ボール状の粒子の表面だけがコーティングされます。高圧にさらされた場合だけ、ラテックスが押しつぶされ、ひび割れや亀裂を生じて、顕微鏡で見ると、ポップコーン状に見えるようになります。
- 3 《CC100》をブラシで塗布できないのはこのためです。高圧でスプレーして、ぎっしり密集させ、結合させて、すぐれた放射熱障壁にしなければならないからです。

■ 塗布試験片電子顕微鏡写真



米国内試験結果

燃焼性

試験科目	結果	試験方法
▶ 表面燃焼 (炎燃拡大指数 FSI)	5 (クラス 1)	ASTM E-84、E-98
▶ 煙発達指数 (SDI)	5 (クラス 1)	

力学特性

試験科目	結果	試験方法
▶ 断面線粘着	100%	ASTM D-3359
▶ 引張り強さ (LB/In ²)	66.7%	ASTM D-882
▶ 伸び	65.0%	

塩化物含有量

分析研究所コード番号	水溶性塩化物 Cl mg/kg (ppm)	総ハロゲン TX mg/kg (ppm)
▶ 6379	22.5	5800
▶ 63749D	19.1	8800

化学物質反応

試験物質	耐薬品性・結果	試験内様
▶ エチレン・グリコール (HOCH ₂ CH ₂ OH)	最優秀、製品に影響は無く、軟化あるいは変色も無し	300時間の浸漬
▶ エチレン・グリコール +0.03%硫酸 (HOCH ₂ CH ₂ OH)+(H ₂ SO ₄) 硫酸(93%) (H ₂ SO ₄)	最優秀、金属片は腐食したが、製品は安定 コーティング下の金属には腐食は見られなかった	
▶ 塩酸(53%) (HCl)	酸で材料は軟化したが、有害な影響や破損は見られなかった	
▶ メタノール(98%) (CH ₃ O)	酸で材料は軟化したが、有害な影響や破損は見られなかった	
▶ 酸性酸(50%) (NaHCO ₃)	酸で材料は軟化したが、有害な影響や破損は見られなかった	
▶ 水酸化ナトリウム (NaOH)	最優秀、製品に影響は無く、コーティングしたアルミ片には 軟化や変化も生じず、腐食を示す兆候も認められなかった	

物理特性

試験科目	結果	試験方法
▶ 加速老化	評価済み	ASTM G-53(200時間) ASTM D-5894(1.347時間)
▶ 水蒸気障壁	評価済み	ASTM D-1653
▶ 水蒸気透過	平均値 0.6480g	ASTM E-96、D-4708
▶ 熱伝導率(K)	計測済み	ASTM C-177-85
▶ 熱抵抗(R)		
▶ 引き抜き強さ	平均値 255~250psi	ASTM D-4541
▶ 放射熱障壁	紫外線を99.61%反射	分光放射計
▶ 防火壁の表面燃焼性	合格	IMO A653(16)
▶ 24°Cの乾燥塗膜の密度(g/cm)	0.41	ASTM D-792
▶ ガロンあたり重量 (リッターあたり重量)	5.94lb.=2.69kg (0.70kg)	ND
▶ 非揮発性物質重量	43%	ND
▶ ブロックフィールド粘度	3564cps	No.3スピンドル@30rpm

安全性

- ▶ U S D A (米 国 農 務 省) 準 拠
- ▶ F D A (米 国 食 品 医 薬 品 局) 準 拠

廃棄処理方法

- ▶ 40 CFR (Code of Federal Regulations) Part 261 / 焼却可 (容器は除く)

仕様

荷姿:HDPE製5ガロン缶入り(12kg/約19リットル)
本体:水性1液性(色:白色)

比重:0.59、固形量87%(湿乾比率 1:1)、非揮発性重量43%
着色:トップコートあるいは水性塗料にて可能

日本国内試験結果

(財)化学物質評価研究機構の試験報告書からの抜粋

No.14-1A-2053(平成13年9月10日)

試験科目	結果	試験方法
▶ 粘度測定	粘度(mPa・s) 2060	JIS K 6381
▶ 乾燥時間測定(指触乾燥)	乾燥時間(min)	JIS K 5400
	常温乾燥(23℃)	70
	低温乾燥(5℃)	75
▶ 比熱測定	比熱(J/g・K)	DSC法
	20℃	1.21
	100℃	1.47
▶ 燃焼試験	酸素指数	JIS K 7201
	酸素指数の決定	5cm燃焼
▶ 引張試験	引張強さ(N/cm ²)	JIS K 5400
	伸び(%)	31
▶ 耐摩耗性試験(テーパー式)	摩耗質量(mg)	JIS K 5400
▶ 透湿度試験(40±0.5℃、90±2%RH)	透湿度(g/m ² ・24h)	JIS Z 0208
▶ 塗膜折り曲げ試験	折り曲げに耐える	JIS K 5400
▶ 耐衝撃性試験(デュボン式、質量:500g、落下高さ:500mm)	異常なし	JIS K 5400
▶ 付着強さ試験	付着強さ(MPa)	JIS K 5400
	鋼板	2.08
▶ 耐薬品性試験(23±2℃×30日間)	水(イオン交換水)	JIS K 5400
▶ 塩水噴霧試験	外観	JIS Z 2371
▶ 熱サイクル試験	外観	-20℃、2時間 +60℃
	アルミ板	2.13

(財)日本塗料検査協会 試験報告書

依頼No.980373(平成10年6月22日)

判定	試験方法	
▶ 難燃2級	JIS A 1321	
試験科目	判定	試験方法
▶ ホルムアルデヒド放散量(mg/L)	規制対象外(F☆☆☆☆)	JIS K 5601-4-1:2003

依頼No.0555659(平成17年10月18日)

(社)日本鉄道車両機械技術協会 鉄道車両用材料燃焼試験成績表

試験番号:車材燃試 16-116K(試験日:平成16年6月1日)

試験科目	判定
▶ 不燃性	合格

(社)東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所 試験検査成績

試験番号:東技研 第02803-1号(平成16年11月10日)

試験内容	試験方法	判定
▶ 合成樹脂製の器具又は容器包装規格試験(一般規格) (厚生省告示 第20号)	材料試験(カドミウム・鉛) 溶出試験(重金属・過マンガン酸カリウム消費量)	規格適合

本カタログに掲載する情報(図含む)は信頼おけるものと考えておりますが、ご使用に際しては用途に適合するかどうか、貴社にて評価及び確認頂く必要があります。なお、仕様の変更は予告なしに行うことがあり、また仕様に影響しない範囲での材料、工程等の変更も行うことがあります。

—販売代理店—



三菱マテリアル
トレーディング株式会社

〒103-0007
東京都中央区日本橋浜町3丁目21番地1号
日本橋浜町Fタワー 17階
TEL 03-3660-1748 FAX 03-3660-1485

<http://www.mmtc.co.jp>

輸入販売元: 日本テレニクス株式会社 米国販売元: ENVIROTROL, INC.



■お問い合わせ先