

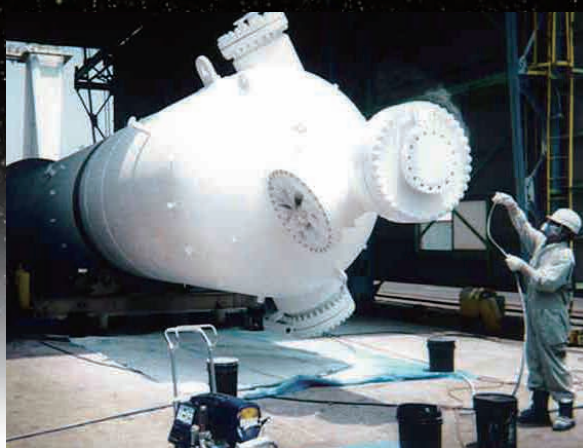
省エネと環境に貢献し CO₂を削減する

特殊断熱コーティング材

CERAMIC·COVER **CC100**[®]

セラミック・カバーCC100

不燃材料 / 国土交通大臣認定番号 NM-1798
ISO 9001 (品質管理) ; 2000 #US2853



塗装施工による遮熱・断熱コーティング

- ◆ 遮熱・断熱効果
- ◆ 結露防止効果
- ◆ 保温・保冷効果
- ◆ 防錆、腐食、産業廃棄物抑制効果
- ◆ 火傷防止効果
- ◆ 設備の耐用年数の大幅延長効果

製造元：ENVIROTROL, INC. (米国)

 日本テレニクス株式会社

セラミック・カバーCC100[®]とは？

塗装施工による特殊断熱コーティング材！！



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新技術で、省エネと環境に貢献する無公害の断熱コーティング材です。

施工対象物の場所、形状、材質を問わず、あらゆる箇所での断熱処置が可能です。この新技術の断熱効果は、非常に高く評価されており、日米の一流企業が、あらゆる分野で相次いで導入を開始しております。

驚異的

熱反射率

(ジョージア・テク研究所)

99.61%

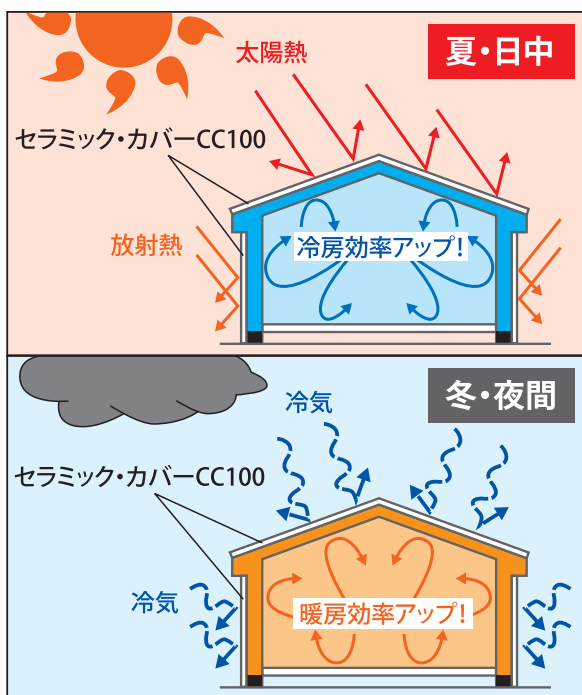
しかも

熱伝導率

(OCM研究所)

0.0159

kcal/mh^{°C}



◆まずは屋根から「省エネ」してみませんか？

◎夏は冷房費を大幅に削減します。

屋根の表面温度は20～25℃下がり、室内温度は数度から数十度下がります。

◎冬は暖房の熱を逃がさず保温します。

冬の暖房効率も上がり、年間を通じて空調経費の大幅削減になります。

◎火傷防止、設備の保温・保冷など幅広い用途に使えます。

◎防水・防音にも優れています。

◎耐用年数の大幅延長効果があります。



これまでの断熱材は、『熱伝導率&厚さ』によって計算・評価されてきましたが、このセラミック・カバーCC100は、屋根・外壁等使用時の熱反射を単独に生かす遮熱塗料に対し、『熱反射&熱伝導+境膜×各層』による複合的な働きにより断熱効果が得られる他に類を見ない特殊断熱コーティング材です。

0.25mmの塗膜2層塗りにより作られる境膜の働きにより、熱反射と熱伝導が複合的に生かされ、境膜を3層・4層と重ね塗りをすることにより境膜毎に熱反射を繰り返し、その作用によって火傷防止、保温・保冷、結露防止などの効果を高めます。

素材は、アクリル系ラテックス樹脂とセラミック非結晶シリカボール(平均5 μ)で出来ており、塗膜としての接着機能は抜群で、伸縮作用に優れ、ひび割れや、剥がれが無いのが最大の特徴です。



◆ 温度比較実験、室温比較実験では優れた性能がみられました。

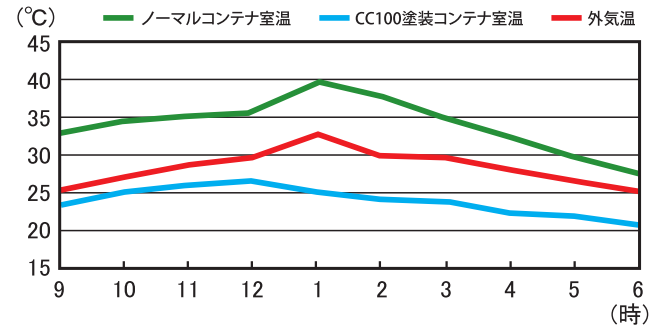
温度比較実験データ

測定場所／静岡県静岡市
 対象物件／鉄骨スレート平屋建・事務所および倉庫 231.84㎡
 屋根(スレート部): 300.0㎡ 室内空気量: 1396.8㎡
 工事仕様／屋根(スレート部)をセラミック・カバーCC100で
 0.35mmコーティング(エアレスガン使用)
 AM 9時～PM 5時の間の施工前と施工後の温度比較を行った
 結果、下表のような温度差が見られた。

	施工前	施工後
屋根の表面温度	58℃	38℃
屋根の裏側	57℃	36℃
室内温度	38℃	30℃

室温比較実験グラフ

測定場所／静岡県焼津市 坪井特殊車体株式会社
 対象物件／コンテナ



◆ 不燃材料として国土交通大臣の認定を受けています。

不燃材料／国土交通大臣認定番号 NM-1798

国住指 第 2187号 平成 19年 10月 17日

認定をした構造方法等の名称: シリカ系塗材塗/基材

【不燃材料(金属板)】 (商品名: セラミック・カバーCC100)

不燃材料とは、建築材料のうち不燃性能(通常の火災による過熱が加えられた場合に燃焼しないこと)に関して、法令で定める技術的基準に適合し、国土交通大臣の認定を受けた(性能評価試験に合格した)ものの事を言います。

基準一覧

種類	時間	温度	総発熱量	不燃性能
不燃	20分間	750℃	8MJ/m ² 以下	①燃焼しないこと ②防火上、有害な損傷を生じないこと ③非難上、有害な煙またはガスを発生しないこと
準不燃	10分間			
難燃	5分間			

◆ 鉄道車両用材料燃焼試験においても不燃性と判定されています。

(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書

平成 16年 6月 1日

試験番号: 車材燃試 16-116K
 商品名: 特殊断熱コーティング材 セラミック・カバーCC100
 試験成績: アルコール燃焼中 着火なし、着炎なし、煙なし アルコール燃焼後 変色 70mm、変形なし
 判定: 不燃性

◆ ホルムアルデヒド放散量 F☆☆☆☆^{フォースター}等級 取得。安心してご使用いただけます。

(財) 日本塗料検査協会 試験結果報告書

平成 17年 10月 18日

試験番号: No.055659
 商品名: 特殊断熱コーティング材 セラミック・カバーCC100
 試験方法: JIS K 5601-4-1:2003
 成績: ホルムアルデヒド放散量(mg/L) 7日後 1回目: 0.116 2回目: 0.116 平均: 0.12
F☆☆☆☆等級 (無制限に使用できる等級です)

(社) 東京都食品衛生協会 東京食品技術研究所 容器包装規格試験成績書 平成 16年 11月 10日

東技研 第02803-1号
 試験品名称: セラミック・カバーCC100
 試験検査の内容: 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
 試験検査の結果: 材料試験 カドミウム: 1ppm未満、鉛: 10ppm未満
 溶出試験(100℃以下) 重金属(Pbとして): 1ppm未満、過マンガン酸カリウム消費量: 6.3ppm
本検体は規格に適合する。

優れた性能と安全性で、省エネと環境に貢献！



遮熱・断熱効果

多摩美術大学校舎の屋根に塗布。

屋根・外壁などの遮熱・断熱は、セラミック・カバーCC100を2層塗りです。第1層は0.1mm厚に塗布し、素材にきっちりと喰い付かせ、粗い表面をスムーズにさせます。完全乾燥後、第2層を0.25mm厚に塗布し、その間に境膜をつくり、膜厚は0.35mm以上です。



保温・保冷効果

ジョージア州アトランタの熱交換パイプの保温のために塗布。

パイプやタンクの外側に塗布することにより、内側の熱が塗膜に遮られ、パイプやタンク内の熱が内側に反射され、放熱しにくく保温効果が保たれます。保冷トラックなどは外と内の両面に塗布することがベストです。



火傷防止効果

月島機械と三井造船のドライヤーに塗布。

火傷防止には温度を下げたい分3層・4層と塗布し、木の年輪のように塗膜を増やし、セラミック・カバーCC100だけがもっている境膜を作っていきます。タンクやパイプなどは運転中でも塗布することが出来るのはこの商品の大きな特徴のひとつです。



結露防止効果

名護市中央浄水場の場合、井戸水5℃、外気温30℃、湿度80%で、塗布前は結露水によりセメントの床が水掃除をした後のような状態でした。塗布後は落ちる水滴はなく、僅か上段のパイプに一列に水滴が並んでいる状態です。海上自衛隊の館内の結露防止テストではよい効果があり、採用されることになりました。



防錆・腐食・産業廃棄物の抑制効果

旧来の断熱材は取り外すと産廃のもと。旧断熱材とダクトの間の結露による防錆、腐食の防止効果も大。旧ダクト用断熱材グラスウールはセラミック・カバーCC100によって生まれ変わりました。



無公害・省エネ・設備の耐用年数大幅延長

株式会社セイコーエプソン諏訪南事業所の工場棟大屋根に塗布。

クリーンルームや半導体工場の屋根、外壁のメンテナンス等VOC規制の厳しい大気質管理地区に最適なコーティング材です。揮発性有機化合物(VOCs)は0グラム、溶剤やフッ素化合物、塩素、ヨウ素のような有機化学元素は含まれていません。

セラミック・カバーCC100[®] 施工例

① 茨城県 県北家畜保健衛生所

①塗布場所:冷凍保管庫4基
-10℃で保管される冷凍庫に、
遮熱・断熱と保冷効果を目的に
セラミック・カバーCC100を塗布。



施工中



施工中

② 大阪府高石市 一般住宅

②塗布場所:一般住宅の屋根、壁
まるごとCC100塗装で一般住宅は
夏涼しく冬暖かい省エネ住宅に!



施工後

③ 神奈川県 三浦市役所水道管理棟

③塗布場所:水道管理棟
外壁、屋根の塗装で節電、省エネ。
機器・器具保管倉庫屋根も遮熱・
断熱を目的に塗装。



施工後

④ 薩摩川内市 クリーンセンター

④塗布場所:焼却炉ケーシング
作業環境改善と火傷防止効果。



施工中

⑤ 宮崎県日向市 工場排水処理場

⑤塗布場所:ブローア配管、タンク
工場排水処理場のブローア配管
とタンクに、夏場の遮熱・断熱、
冬場の保温・断熱を目的に塗布。
処理場屋根にも塗装で省エネ!



施工後



施工後

⑥ 三井造船株式会社

⑥塗布場所:ドライヤー
膜厚2mm塗布(0.15mm×14
層)で表面温度を50℃にして、
作業環境改善と火傷防止に効果。



施工前



施工後

⑦ 九州電力山川地熱発電所

⑦塗布場所:地熱発電所
保温と火傷防止対策として地熱
発電所の配管に施工。



施工後

⑧ 宮崎県宮崎市 下水処理場

⑧塗布場所:脱臭気装置
下水処理場の脱臭気装置の保温・
遮熱・断熱を目的に塗布。



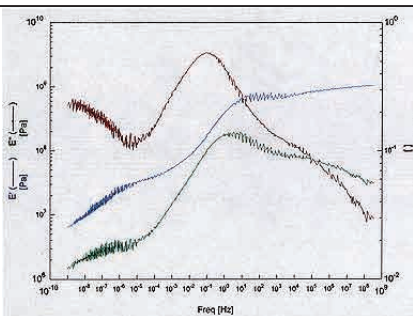
施工後

(財)化学物質評価研究機構による試験結果

試料名：特殊断熱コーティング材 セラミック・カバーCC100

No. 14-1A-2053 (試験報告書からの抜粋)

平成 13年 9月 10日

	試験項目	結 果	試験方法
1	粘度測定 粘度 (mPa・s)	2060	JIS K 6381
2	乾燥時間測定 (指触乾燥) 乾燥時間 (min)	常温乾燥 (23℃) 70 低温乾燥 (5℃) 75 加熱乾燥 (40℃) 10	JIS K 5400
3	比熱測定 比熱 (J/g・K)	20℃ 1.21 100℃ 1.47	DSC法
4	燃焼試験 酸素指数 酸素指数の決定	20 5cm燃焼	JIS K 7201
5	引張試験 引張強さ (N/cm ²) 伸び (%)	130 31	JIS K 5400
6	耐磨耗性試験 (テーバー式) 磨耗質量 (mg)	40.3	JIS K 5400
7	透湿度試験 (40±0.5℃、90±2%RH) 透湿度 (g/m ² ・24h)	平均値 300	JIS Z 0208
8	動的粘弾性試験		
9	塗膜折り曲げ試験	折り曲げに耐える	JIS K 5400
10	耐衝撃試験 (デュボン式、質量:500g、落下高さ:500mm) 塗膜の割れ、はがれの有無	異常なし	JIS K 5400
11	付着強さ試験 付着強さ (MPa)	鋼板 2.08 アルミ板 2.13	JIS K 5400
12	耐薬品性試験 (23±2℃×30日間) 水 (イオン交換水)	異常なし	JIS K 5400
13	塩水噴霧試験 外観	変色を認めず	JIS Z 2371
14	熱サイクル試験 外観	変色を認めず	-20℃、 2時間 +60℃

化学物質含有量

カリフォルニア州サンフランシスコのハーランド・アソシーエーツ社研究所の報告によれば、セラミック・カバーには、揮発性有機化合物 (VOCs)は0グラム、リッター当たり少量の水が含まれ、アメリカ合衆国のなかでも規制の厳しい大気質管理地区の1つである「クベイエリア大気質管理地区」のVOC含量要件を遵守したコーティング材である。

セラミック・カバーには溶剤やフッ素化合物、塩素、ヨウ素のような有機化学元素は含まれていない。分析試験研究所でセラミック・カバーの塩化物やハロゲンについて化学化合物を試験した結果は優秀であった。

分析研究所 コード番号	水溶性塩化物	総ハロゲン (TX)
	mg/kg(ppm)	mg/kg(ppm)
	As-Rec' d Basis	As-Rec' d Basis
6379	22.5	5800
63749D	19.1	8800

公認 ASTM 試験 FROM U.S.A.

加熱性

試験項目	結果	試験方法
表面燃焼 (SW研究所)	5	ASTM E-84
煙発性	5	

機械特性

試験項目	結果	試験方法
断面線粘着	100 %	ASTM D-3359
引張り強さ (LB/N)	66.7 %	ASTM D-882
伸び	65.0 %	

物理特性

試験項目	結果	試験方法
加速老化 200時間	合格	ASTM G-53
加速老化 1347時間	合格	ASTM D-5894
水蒸気障壁 (アクション・テスト社)	合格	ASTM D-1653
水蒸気透過 (コロージョン・プローブ社)	合格	ASTM E-96 D4708
熱伝導率 (OCMテスト・ラブ社)	0.0159 kcal/mh°C	ASTM C-158
熱抵抗 (アクション・テスト社)		ASTM C-177-85
引抜き強さ (コロージョン・プローブ社)	合格 250 psi	ASTM D-4541
放射熱障壁	99.61 %	GATECH
防護壁の表面燃焼性	合格	ULIMO A653 (A)
24°Cの乾燥塗膜の密度 (g/cm ³)	0.41	ASTM D-792
ガロンあたり重量	5.94	
非揮発性物質重量	43 %	
耐粘着性 #3 スピンドル@RPM	3564	

耐薬品性

試験データ	耐薬品性結果	試験内容説明
エチレン・グリコール HOCH ₂ CH ₂ OH	優秀。製品に影響はなく、軟化もしくは変化もなし。	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	優秀。金属ストリップは腐食するが、製品の安定性に変化なし。コーティング材の下側の金属に腐食は見られなかった。	300時間の浸漬
硫酸 H ₂ SO ₄ (93%)	優秀。金属ストリップは腐食するが、製品の安定性に変化なし。コーティング材の下側の金属に腐食は見られなかった。	300時間の浸漬
塩酸 HCl (53%)	酸で材料は軟化したが、有害な影響や破損は生じなかった。	300時間の浸漬
メタノール CH ₄ O (98%)	材料は軟化したが、有害な影響や破損は生じなかった。	300時間の浸漬
酸性酸 NaHCO (50%)	酸で材料は軟化したが、有害な影響や破損は生じなかった。	300時間の浸漬
水酸化ナトリウム NaOH	優秀。製品に影響はなく、コーティングしたアルミニウム・ストリップには軟化や変化も生じることがなく、腐食を示す徴候も認められなかった。	300時間の浸漬

廃棄物処理

US40CFRパート472 に従って、セラミック・カバーCC100は有害成分を含まない。

セラミック・カバーCC100®仕様

製造元	ENVIROTROL, INC. (米国)
商品名	セラミック・カバーCC100®
荷姿	5ガロン (19ℓ) 缶 約12 kg
構成	エマルジョン／非結晶シリカ 比重 0.59 水性で1液性 (白色のみ、ただし着色可)
性能	熱反射率 99.61% (ジョージア・テク研究所) 熱伝導率 0.0159 kcal/mh°C (OCM研究所)
安全性	FDA (米国食品医薬品局) 承認 USDA (米国農務省) 承認 UL IMO A653(A) (防護壁の表面燃焼性) 合格 OSHAPEL ACGIHTLV(案件番号) 有害成分なし(0%) G.S.A. No.#8030-01-387-1027 ABS (アメリカ船級協会査定証明書取得) 東京食品技術研究所 容器包装規格試験 適合 ホルムアルデヒド放散量 F☆☆☆☆ 等級取得
塗布量	a. 屋根・壁などの場合 第1層は 0.1mm厚で塗布。完全乾燥後、第2層は 0.25mm厚。膜厚 0.35mm (湿 0.5mm) にて約 30㎡/缶。 b. 保温・火傷防止、結露防止の場合 条件により異なるが、まず 0.1mm厚で塗布。その後、0.25mmずつ各層完全乾燥後に重ね塗りをして、境膜を作っていく。
条件	塗布は、エアレススプレー器具を使用。 使用前に、攪拌用工具にてじゅうぶんに攪拌する。 2層目以降の完全乾燥時間は、天候・気温などの諸条件にもよるが、約3～4時間必要。 塗面は、油・水・ほこりのない支持層であること。 作業温度範囲 7℃～70℃ 適用温度範囲 -42℃～180℃

■ 幅広い分野で使えます！

建築：工場、ビル、一般住宅、公共施設、倉庫など
運輸：船舶、鉄道車両、航空機、格納庫、コンテナ
設備：タンク、パイプ、サイロ、ボイラーなど

施工・販売代理店



株式会社 都市ネット

<http://www.se40.net>

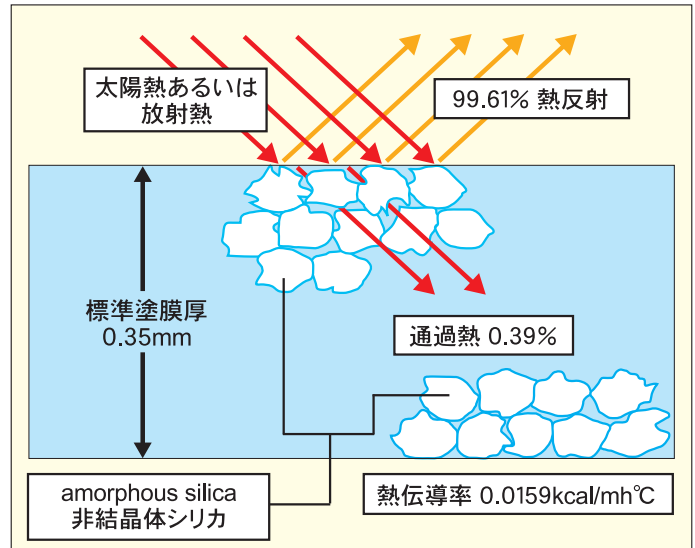
〒153-0051 東京都目黒区上目黒1-1-5 第二育良ビル9F

tel. 03-3760-9384 fax. 03-3760-9386

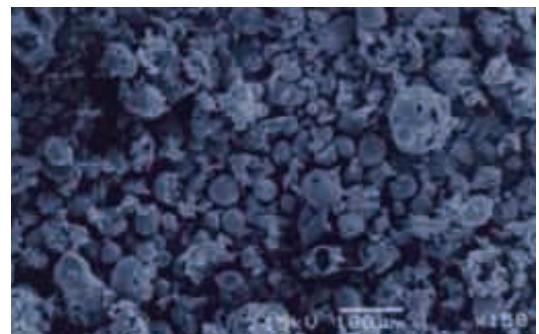
URL: <http://www.toshinet.jp>

E-mail: webmaster@toshinet.jp

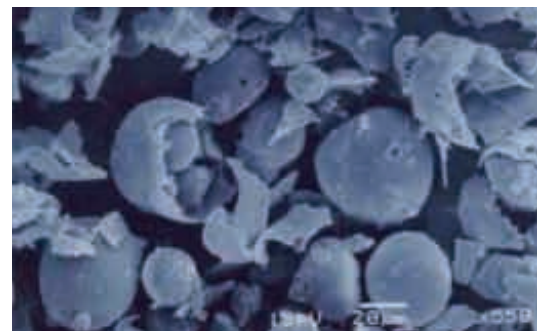
セラミック・カバーCC100®の断熱原理



セラミック・カバーCC100は、特殊施工により、顕微鏡写真のような不定形セラミックを形成し、一般のボール状セラミックよりも表面積が数百倍も大きくなり、結合してぎっしり密集します。そのためCC100は優れた放射熱障壁になるのです。また、CC100は接着機能と伸縮作用に優れ、ひび割れ、剥がれがありません。



セラミック・カバーCC100 顕微鏡写真



セラミック・カバーCC100 顕微鏡拡大写真



販売から施工までトータルサポート

日本テレニクス株式会社

環境システム事業部 <http://www.telenix.co.jp>

〒252-0136 神奈川県相模原市緑区上九沢4-2

tel.042-761-7575 fax.042-761-6080

e-mail: info@telenix.co.jp