

省エネと環境に貢献する

塗料型 断熱材

CERAMIC-COVER CC100[®]

セラミック カバー



特殊断熱施工

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相次いで、導入を開始しております。

セラミック・カバーCC100[®]とは?

塗料型 断熱材

驚異的

熱反射率 **99.61%**

(ジョージア・テク研究所)

しかも

熱伝導率 **0.0159 kcal/mh[°]C**

(OCM研究所)

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。しかし、CC100は、〈熱伝導率+境膜(薄さ)〉によって断熱効果をもたらします。そして、その境膜は驚異的な熱反射率によって生かされ、最終的には、〈熱伝導率+熱反射率〉の複合結果、1+1は2ではなく、3にも4にもなるのです。つまり0.15mmの塗膜二層塗りにより作られる境膜の働きによって断熱効果が生じるのです。また、その境膜を三層、四層と重ね塗りしていきますと境膜毎に熱反射を繰り返し、その作用により保温、保冷、火傷防止、結露防止などの効果を高めます。

だから **CC100は0.5mm厚施工で100mmのスタイロフォーム材と同じ断熱効果!**

試料名 塗料型 断熱材セラミック・カバーCC100[®] 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

平成13年9月10日

No.14-1A-2053

	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	耐摩耗性試験 (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	図5にグラフを示す※インターネット参照	
9	塗膜折り曲げ試験	折り曲げに耐える	JIS K 5400
10	耐衝撃性試験 (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)	※他詳細はインターネット参照 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℃

※ホームページアドレス <http://www.aqua-west.com>

(財) 日本塗料検査協会 試験結果報告書

依頼No.980373

平成10年6月22日

商品名	塗料型 断熱材 セラミック・カバーCC100	
判定	難 燃 2 級	JIS A 1321

(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

試験番号: 車材燃試 13-72K

平成13年5月29日

商品名	塗料型 断熱材 セラミック・カバーCC100	
判定	極 難 燃 性	合 格

① 断熱効果



東京・臨海副都心にある
トヨタ自動車のショールーム
屋根にCC100を塗布
(12,000m²)



② 保温・保冷効果



熱交換パイプの保温の為に塗布

③ 火傷防止効果



月島機械と三井造船のドライヤに塗布
内部170℃の保温と表面を50℃にして火傷防止を！

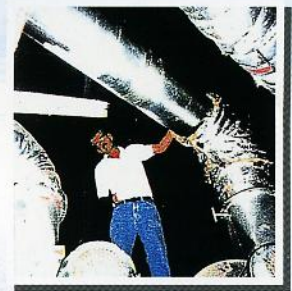
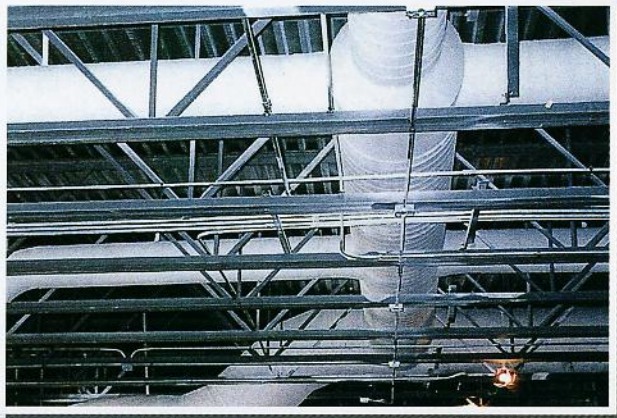
4 結露防止効果



結露防止のための塗布施工。

昨年、塗布した宮古島浄水場の結露防止の結果良好により今回の施工が実現！（2000年2月2日施工）

5 防錆、腐食、産業廃棄物抑制効果



1. 旧来の断熱材は取り外すと産廃のもと。
2. 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。

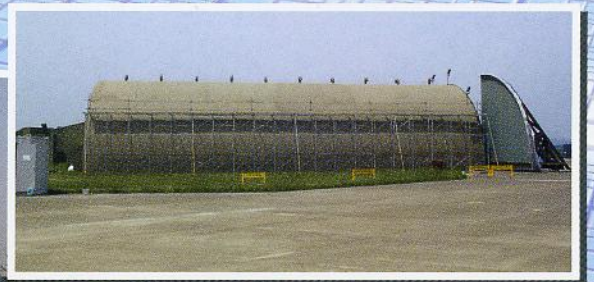
旧ダクト用断熱材グラスウールはセラミック・カバーCC100によって生まれ変わりました。

6 設備の耐用年数の大幅延長効果

スレート屋根（高圧洗浄）



セラミック・カバーCC100塗布後



セラミック・カバーCC100塗布前

米空軍基地の格納庫へCC100を塗布（韓国）

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
煙発生	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)	0.0159kcal/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250psi	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)	0.41	ASTM D-792
ガロン当り重量	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

以下の化学物質についてセラミック・カバーの反応を試験した。

試験データ	セラミック・カバーの試験内容説明	耐薬品性、結果
エチレン・グリコール (HOCH ₂ CH ₂ OH)	300時間の浸漬	優秀。製品に影響はなく、軟化もしくは変化もなし。
エチレン・グリコール+0.03硫酸 (HOCH ₂ CH ₂ OH) (H ₂ SO ₄)	300時間の浸漬	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。
硫酸 (H ₂ SO ₄) (93%)	300時間の浸漬	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。
塩酸 (HCl) (53%)	300時間の浸漬	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。
メタノール (CH ₄ O) (98%)	300時間の浸漬	材料は軟化したが、有害な影響や破損は生じなかった。
酸性酸 (NaHCO) (50%)	300時間の浸漬	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。
水酸化ナトリウム (NaOH)	300時間の浸漬	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。

化学物質含量

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「(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 mg/kg(ppm)	総ハロゲン(TX) mg/kg(ppm)
	As-Rec'd Basis	As-Rec'd Basis
6379	22.5	5800
63749D	19.1	8800

日本国内初の公共事業 正式受注 第1号！

石垣漁港防暑施設工事 (建築)

工事場所：石垣漁港内

工事期間：(自)平成14年3月29日
(至)平成14年7月6日

施 工： 有限会社 伊禮建設 電話3-0333

監 理： 沖縄県八重山支庁農業水産整備課 電話2-2342

設計・監理： 石垣設計事務所

発注者 沖縄県知事 稲嶺 恵一

鳥の宝・大切に



温度比較実験データ

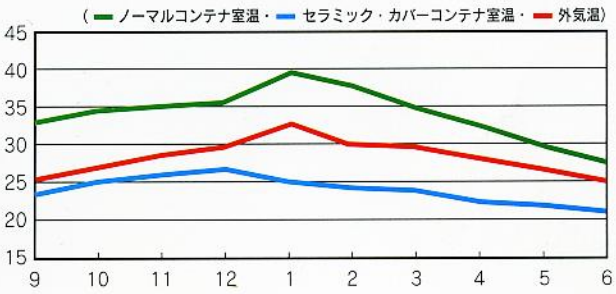
測定場所／静岡市
 対象物件／鉄骨スレート平屋建・事務所および倉庫：231.84m²
 屋根（スレート部）：300.0m² 室内空気量：1396.8m³
 工事仕様／屋根（スレート部）を「セラミック・カバーCC100」で
 0.35mmコーティング（エアレスガン使用）

上記の要領でAM9時～PM5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



ハケ塗り・ローラー用 CC200 ついに完成!

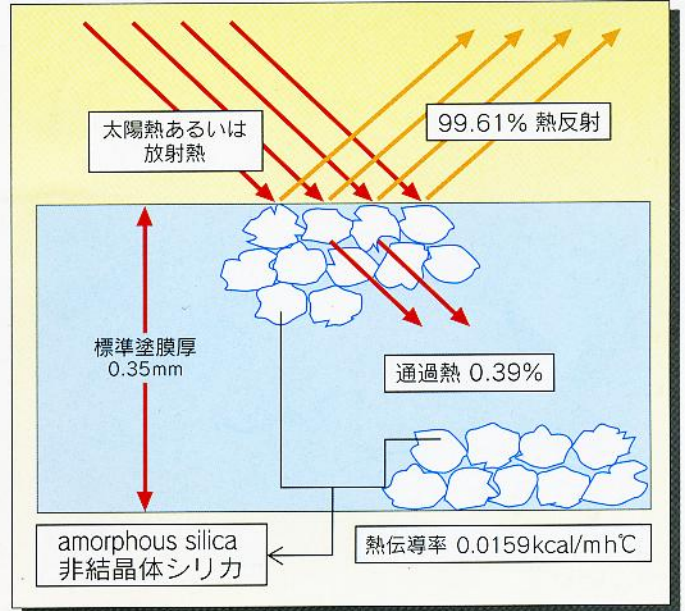


セラミック・カバーCC100にとって最大の弱点はハケ塗り用がなかったことです。しかし、ついに完成いたしました!!

細いパイプや養生のできない所などではエアレスガンではなくハケ塗りが便利です。

また、この塗料型 断熱材を初めて使ってみようと思われ方には、簡単に断熱効果をテストできます。これによりこれからの市場は相当大きく広がることでしょう。

セラミック・カバーCC100®の断熱原理



セラミック・カバーCC100®の構造

着色	原色は白ですが、パステルカラーの着色は塗料店で水性の着色剤を求めて攪拌すれば良いです。あまり黒っぽい色は熱吸収に負けてしまいます。
塩分	塩分の影響を受けることがないため、船やはしけのデッキに塗布すると有効です。欧米では船舶にたくさん使用されています。
防錆	CC100は防錆効果があります。しかし、リフォームの折半の屋根で高圧洗浄しても著しく錆が残っている場合、その部分に弊社発売のCC100用防錆剤・Rハイテックコート0.03mm厚がベストです。
結露防止	限界はあるものの結露防止に大いに貢献いたします。
凍結防止	限界はあるものの凍結防止に大いに貢献いたします。

CERAMIC-COVER

4

セラミック・カバーCC100
4つの特性!!

① 塗装施工(塗布)

1. 荷姿：セラミック・カバーCC100/約12kg (5ガロン缶で約19リットル)
比重：0.59 中身本体：水性で1液性(白のみ)、着色可
2. 標準塗布量
 - a. 屋根・壁などの場合：第1層はプライマー代りに0.1mm厚。完全乾燥後、第2層は0.25mm厚。目安としては、屋根・壁などの素材の色が見えなくなる。膜厚0.35mm(湿0.4mm/乾0.35mm)にて約40m²/缶。
 - b. 保温・火傷防止や結露防止の場合：条件により異なるが、まずプライマー代りに0.1mm厚、その後、0.15mmずつを各層完全乾燥後に重ね塗りをし、境膜を作っていく。
3. 塗布条件：塗布は、エアレススプレイ器具を使用。二層目以降の塗布完全乾燥状態は、天候・温度などの諸条件により異なるが約3~4時間を必要。
 - ・作業温度範囲 7℃~200℃
 - ・適用温度範囲 -42℃~200℃
 塗布するときは、きれいで、乾燥して、グリースや埃のついていない支持層であること。

② 安全性(安全基準合格品です。)

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
 OSHA PEL ACGIH TLV (案件番号) 有害成分なし (0%)
 G.S.A. No. #8030-01-387-1027

③ 用途(幅広い分野で使えます。)

- 建築・建材・工場・体育館 ○バス・乗用車
- 電車・新幹線 ○冷房・暖房 ○倉庫・冷蔵庫
- 電力 ○ガス ○油田畜産 ○船舶 ○航空
- 化学プラント ○自動販売機 ○焼却炉
- 諸設備 ○屋根 ○床 ○パイプ ○タンク
- ボイラー ○ダクト ○ヒーター ○タービン
- コンテナなど

④ その他の特徴。

並み外れた断熱特性に加えて、すぐれた粘着性、少ない表面燃焼、大きな衝撃抵抗および摩擦抵抗、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、化学蒸気、カビなどから被覆表面を保護します。そのため本製品はセラミック・コーティングの標準品ともされます。

セラミック・カバーCC100の断熱特性のおかげで、塗布した被覆表面は紫外線、風、水、高温および低温から守られて長持ちします。ひび割れ、剥離、褪色などありません。

輸入元：株式会社アクアウエスト
 製造元：ENVIROTROL, INC. (米国・ジョージア州)

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ことが必要です。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。
 AWPRCC100-R2-0306-10000

このパンフレットは古紙の再生紙を使用しています