

スレート・鋼板・スラブ屋根の遮熱・防水・耐久性向上に

OS フールエ装



快適な職場環境づくりと省エネルギー

環境技術
実証事業

ETV 環境省

ヒートアイランド対策技術分野
実証番号 051-1120

第三者機関が実証した
性能を公開しています 実証年度 H23
www.env.go.jp/policy/etv
本ロゴマークは一定の基準に適合していることを
認定したものではありません



オバナヤ・セメントックス株式会社

OS クール工法とは

OSクール工法は、経年劣化したスレート・鋼板・屋上スラブの屋根・壁面を張り替えたり、かぶせたりするのではなく、そのまま補修・再生し、耐久性を向上させると共に、遮熱、断熱、防水する多目的な機能を付加する新時代の塗装工法です。



良いことづくめの OS クール工法効果

遮熱・断熱効果

夏は室内温度を 3 ～ 7℃ 下げ
冬は保温効果を高め、快適な作業環境づくりを
すると共に、空調経費を節減します。

耐久性の再生向上

耐衝撃性等の強度を再生させ、メンテナンスを含む
トータルコストの節減をします。

耐候性の向上

防水性、防食性、耐凍結融解性、耐酸性、
耐アルカリ性を向上させます。

アスベスト粉塵の飛散防止

スレート屋根のアスベスト粉塵を押さえ込み、
アスベストの大気中への飛散を防止します。

その他にもスレート屋根や屋上スラブの漏水防止や鋼板屋根の
雨音抑制など様々な効果を発揮する工法です。

OS クール工法は調査・診断からスタートします

OS クール工法は、次のフローチャートで行います。

調査・診断

補修の要否・工法の適否・施工段取りの確認など

調査・診断結果の報告・見積り

発注

施工

工場操業のままで施工できます

引渡し

OS クール工法による快適な作業環境と省エネルギーの経済性を実感して下さい。



施工前



施工後

OS クール工法の効果 -その1-

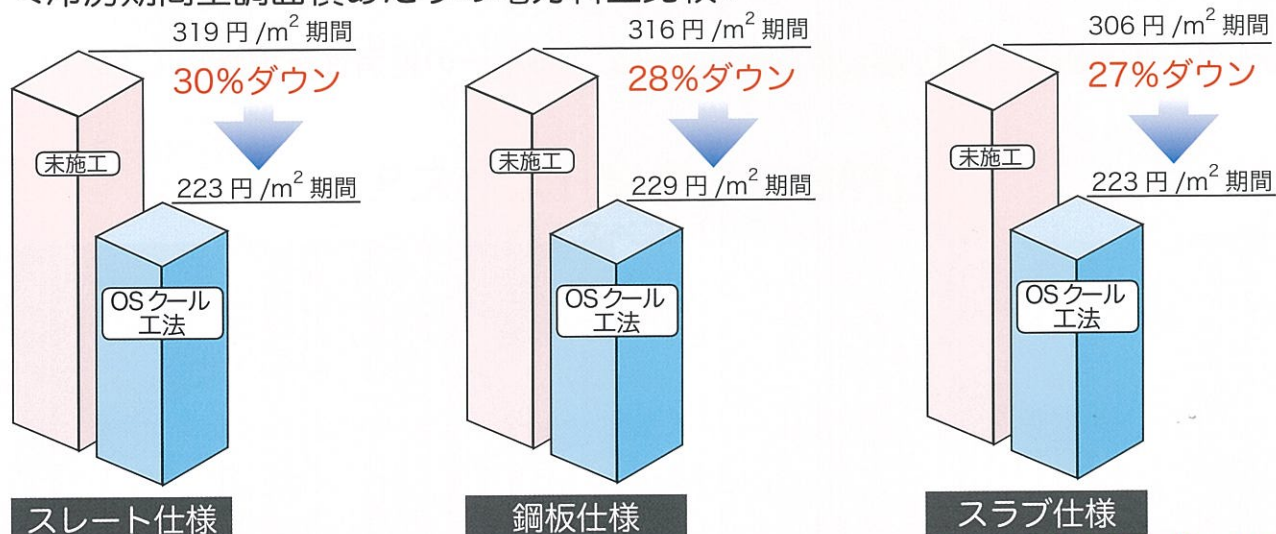
夏季冷房運転期間の省電気・エネルギー効果シミュレーション

- 対象建物 工場 1,584m² 所在地：名古屋
- 冷房運転期間 2005 年 5 月 10 日～ 10 月 15 日
- 想定空調システム シングルダクト+ファインコイルユニット併用方式
(ヒートポンプチャラー)
- 電力種別および想定料金 ... 電力種別：低圧電力 (中部電力)
従量基本料金：契約電力 kW 当り 1,107.75 円 / 月
夏季 (7、8、9 月) 10.7415 円 / kWh
他季 (5、6、10 月) 9.7650 円 / kWh
- 使用気象データ 標準年気象データ (名古屋)
- 計算プログラム HASP/ACLD/ACSS (社団法人 建築設備技術者協会)

<計算結果>

		スレート屋根		鋼板屋根		スラブ屋根	
		未 施 工	OS クール工法	未 施 工	OS クール工法	未 施 工	OS クール工法
電力消費量 (kWh/ 月)	5 月	854	354	809	354	701	332
	6 月	2,152	1,160	2,085	1,160	1,869	1,063
	7 月	5,662	3,562	5,543	3,573	5,054	3,264
	8 月	7,404	4,905	7,281	4,920	6,774	4,586
	9 月	3,185	2,111	3,133	2,115	2,883	1,998
	10 月	257	172	254	172	235	164
	小計						
	夏季	16,251	10,578	15,957	10,608	14,711	9,848
	他季	3,263	1,686	3,148	1,686	2,805	1,559
	計	19,514	12,264	19,105	12,294	17,516	11,407
最大電力消費量 (kW)		42.5	31.0	41.4	31.0	40.3	29.5
電力料金 (円 / 期間)	基本	299,093	232,628	299,093	232,628	299,093	232,628
	従量	206,423	130,087	202,142	130,410	185,409	121,006
	計	505,516	362,715	501,235	363,037	484,502	353,633
空調面積当りの電力量 (円 / m ² 期間)		319	223	316	229	306	223

<冷房期間空調面積あたりの電力料金比較>



OS クール工法を施工した場合、このシミュレーションでは **83 ～ 96 円 / m²・期間** の省エネルギーコスト (27 ～ 30%のコストダウン) となる算定結果が示されました。

OS クール工法の効果 -その2-

OS クール工法は、CO₂ 削減にも貢献します。

OS クール工法の施工により冷房用の電気代が節約できることは、先の計算結果が示す通りです。これらの計算結果によって示された電力使用量を発電する際に発生する CO₂ 排出量を算出すると、以下のようになります。

<計算結果>

	スレート屋根		鋼板屋根		スラブ屋根	
	未 施 工	OS クール工法	未 施 工	OS クール工法	未 施 工	OS クール工法
CO ₂ 総排出量 (kg/1,584 m ² , 期間)	7,376	4,635	7,221	4,647	6,621	4,312
CO ₂ 総排出量 (kg/1,000m ² , 期間)	4,657	2,926	4,559	2,934	4,180	2,722
CO ₂ 総削減量 (ton/1,000m ² , 期間)	—	△ 1.7	—	△ 1.6	—	△ 1.5

※ CO₂ 排出係数 …… 一般電力 0.378 kg-CO₂/kWh (H.15.7 環境省地球環境局)

OS クール工法を施工した場合、このシミュレーション結果ではわずか一夏で 1,000m² 当たり **1.5 ~ 1.7 トン**もの CO₂ 削減効果が得られることが示されました。

<参考> 一般家庭一世帯当たりの年間 CO₂ 総排出量 …… 約 5.6 トン [(独) 国立環境研究所 H.17.5]
CO₂ 1 トンを排出するために必要なガソリンの燃焼量 …… 約 420 リットル (環境省 H.15.7)

ハロゲンランプ照射による屋根面遮熱テスト

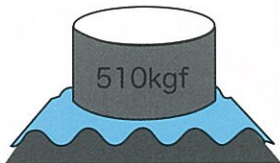
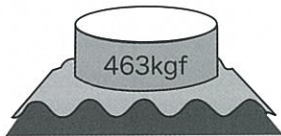
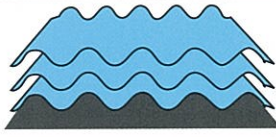
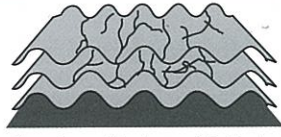


- 500W ハロゲンランプを使用
- サンプルとランプとの距離 30cm
- ハロゲンランプの照射時間 3 分間

測定箇所	未 施 工	OS クール工法
表 面	84℃	48℃
裏 面	45℃	30℃

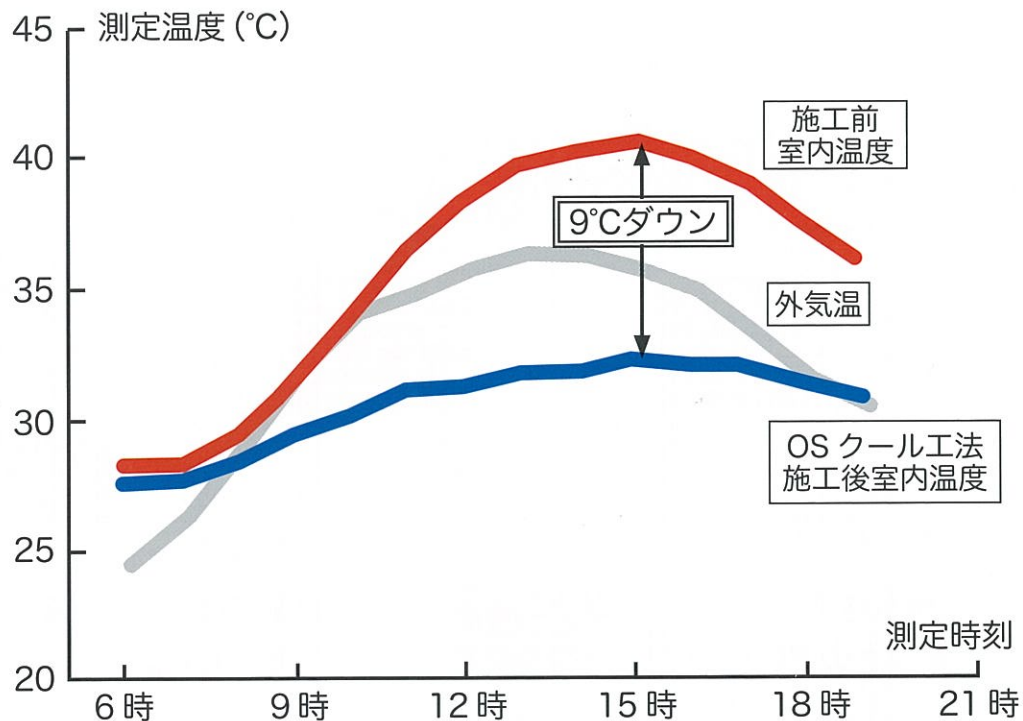
※テストサンプルは鋼板屋根を使用しています。

スレート仕様の荷重・衝撃テスト

	OS クール工法施工品	未施工品
曲げ破壊荷重試験 大波 JIS A 5430 三重石綿工業 (株)	 510kgf	 463kgf
衝撃試験 大波 14 年経過のもの JIS A 5430 (財) 建材試験センター	 亀裂、はく離、貫通孔 割れ 3 枚ともなし	 亀裂 3 枚中 2 枚あり 亀裂、はく離、貫通孔

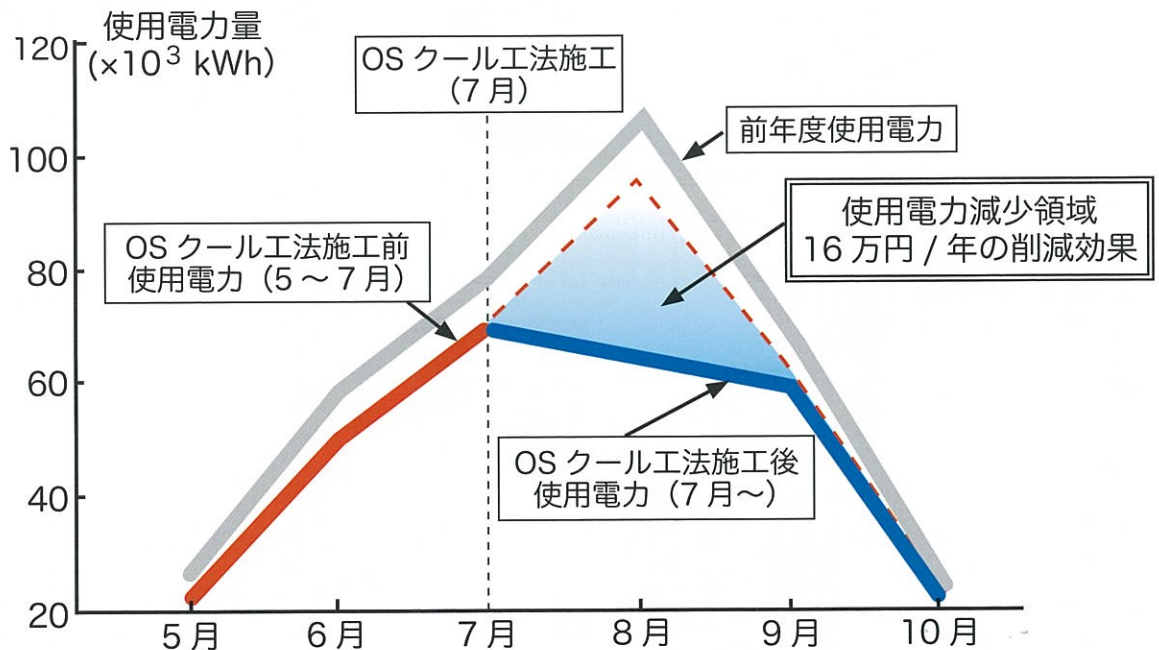
実際の効果

< A 社の例 >



- お客様の声：1) 炎天下の屋外から室内に入ると、涼しさを感じるようになった。
2) 頭上のモヤモヤした不快感が全くなかった。
3) フォークリフトに乗ると風が涼しく、心地よく感じるようになった。

< B 社の例 >



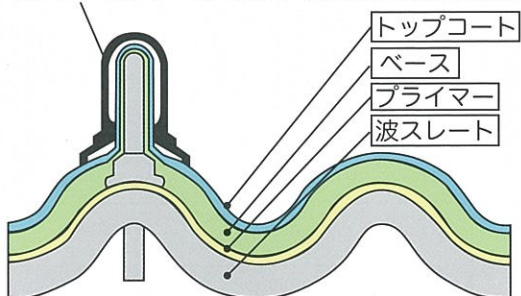
- お客様の声：1) 施工直後から使用電力量が減少し、相当な電気料金が節約できた。
2) 従業員も、職場環境改善への取組みを高く評価してくれた。
3) 遮熱効果だけでなく、防水・防音効果も大きく、不快感がなくなった。

OS クール工法の仕様・構成・材質

OS クール工法は、屋根材質にあわせて3つの仕様があり、それぞれプライマー材・ベース材・トップコート材の3層仕上げで構成されています。これらの材料が複合的に作用して、遮熱・断熱・保温効果を生み出し、省エネルギーで快適な環境をもたらします。

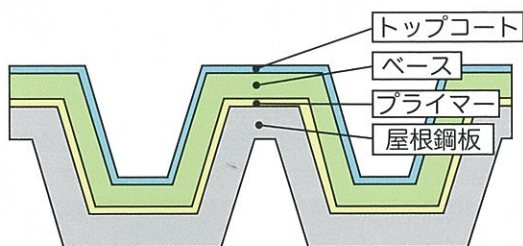
スレート仕様

OSキャップ(フックボルトを完全に保護します)



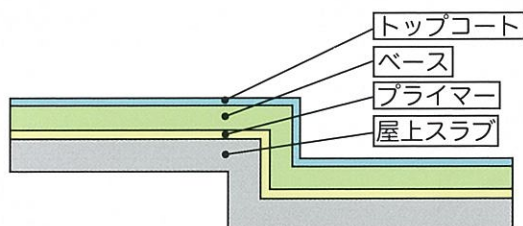
- 劣化したスレート板の強度を向上させます。
- スレートを保護し、防水性を向上させます。

鋼板仕様



- 融雪を早める効果があります。
- 塩害に対して長期防錆力を保持します。
- 高い遮音性により雨音、風音を抑制します。

屋上スラブ仕様



- 躯体への温度変化を減少させ建物を保護します。
- 塩害、中性化を防止し耐久性を向上させます。
- 防水性を高め耐候性を向上させます。

トップコート材

● 全仕様

遮熱効果に大きな比重をかけたシリコン系塗料を使用し、ベース材の保護、防水性を高めます。

スレート仕様、鋼板・屋上スラブ仕様とも基本材料は同じですが、鋼板・屋上スラブ仕様はベース材に合わせて弾性を持つソフトタイプを使用します。

ベース材

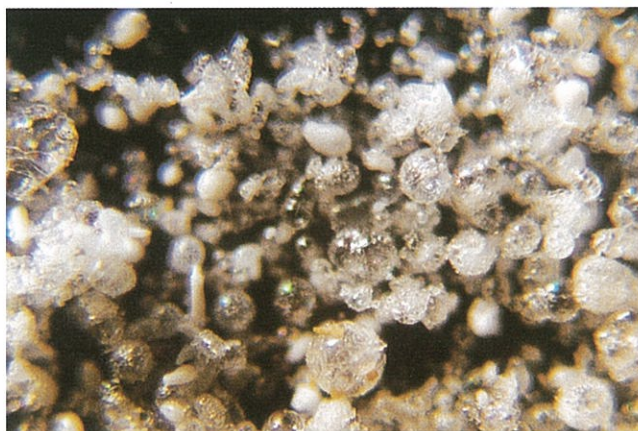
● 全仕様

工法を中心を成す材料であり、塗膜の厚さでは90%以上を占めています。付着性・防水性・耐衝撃性・耐候性などの優れた物性を持つポリマーディスパーション（混和液）と※シラスバルーン及び特殊骨材とセメント系混合材（粉体）を攪拌混合し、吹付けなどにより施工します。

鋼板・屋上スラブ仕様では、屋根材の温度変化などによる伸縮に追従する適度な柔軟性をもったソフトタイプを使用します。

※ シラスバルーンとは

微粉状の火山性鉱物（火山ガラス）を選別、乾燥して高温で処理することにより、粒子が発泡し、微細な中空バルーンとなったものをベース材に配合しています。わずかでも吸収された熱を屋根材に伝えにくくする効果を発揮する素材です。



倍率 400 倍の顕微鏡写真

プライマー材

● スレート仕様

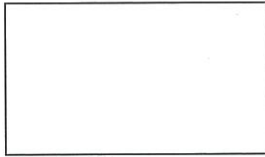
汚れたスレート面を洗浄せずに、ホコリやゴミを除去するだけでそのまま施工できる高い浸透性を持ったプライマー材を使用します。

● 鋼板・屋上スラブ仕様

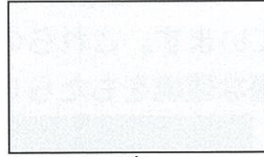
密着性を重視すると共に鋼板の温度変化などによる伸縮に追従する軟らかさを持ったプライマー材を使用します。

OS クール工法の標準色

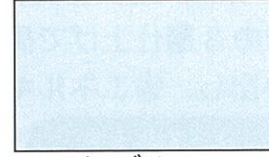
見本と現物の色とは若干異なることがあります。



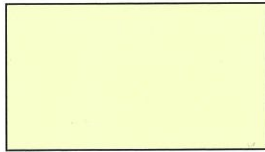
ホワイト



ライトグレー



ライトブルー



イエロー



ライトグリーン

OS クール工法の施工事例

スレート仕様



鋼板仕様



スラブ仕様



オバナヤ・セメントックス株式会社 セメントックス事業部

東京：〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 12-1 ホワイトビル 5F
TEL 03-3663-7641 FAX 03-3661-0496

名古屋：〒467-0067 名古屋市瑞穂区石田町 1 丁目 48 番地
TEL 052-851-9361 FAX 052-851-9450

大阪：〒532-0011 大阪市淀川区西中島 4-2-26 天神第一ビル 5F
TEL 06-6305-0371 FAX 06-6305-0372

(2006.05)

取扱い店