



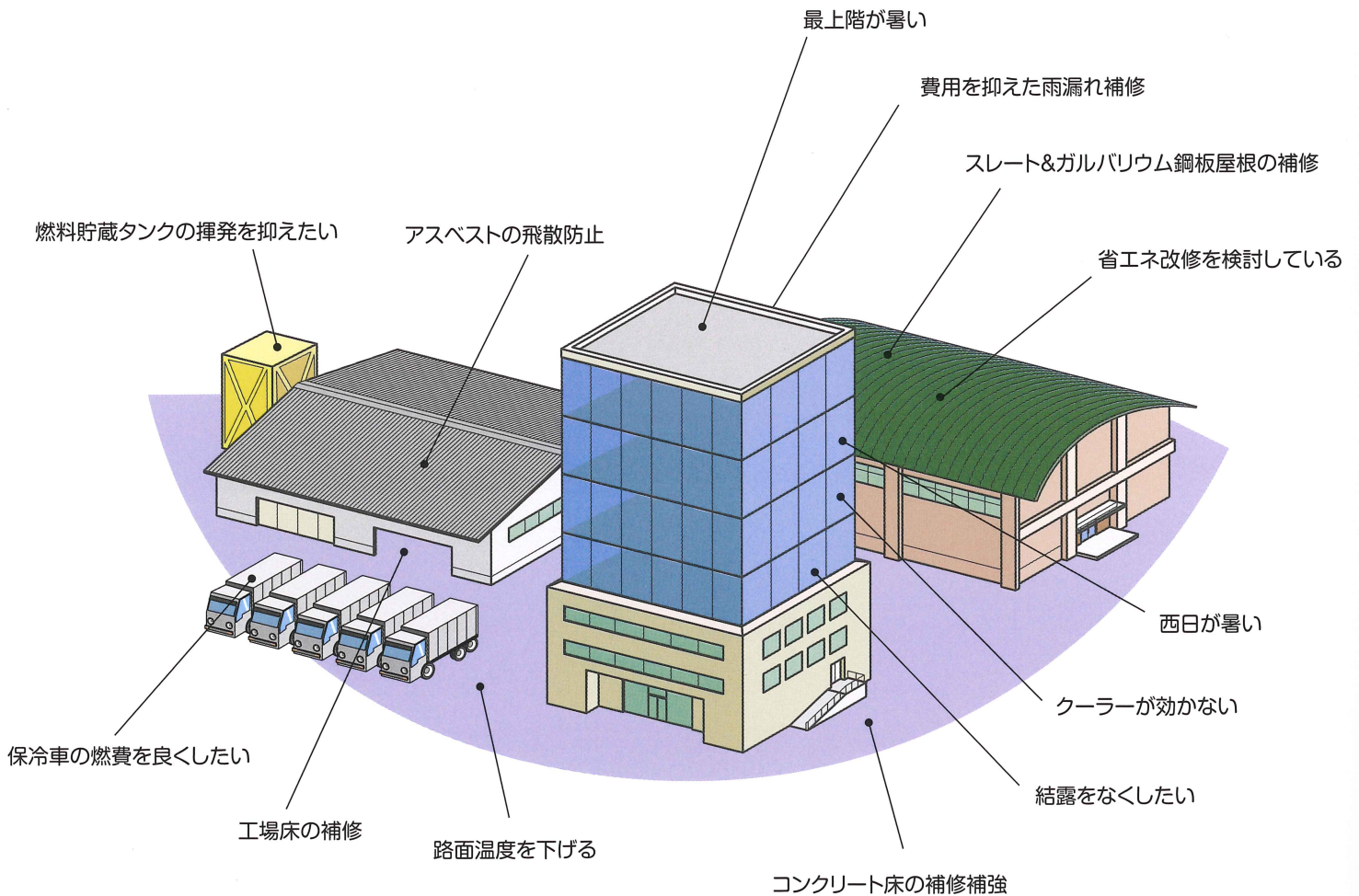
TEAM しろくま PROJECT

# Products



# 解決します!!

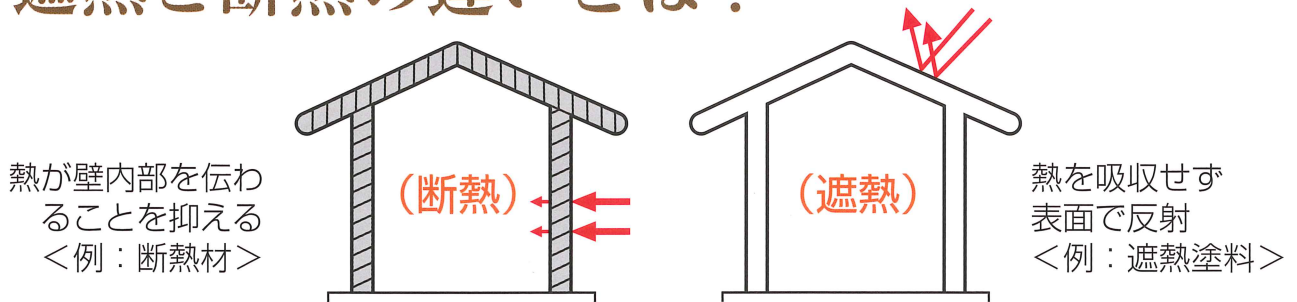
お困りの事はございませんか？  
こんなご要望にお応えします！





# 遮熱断熱塗料として特許を取得したマサコート 熱をコントロールする武器!! 特許取得の遮熱断熱技術

## 遮熱と断熱の違いとは？



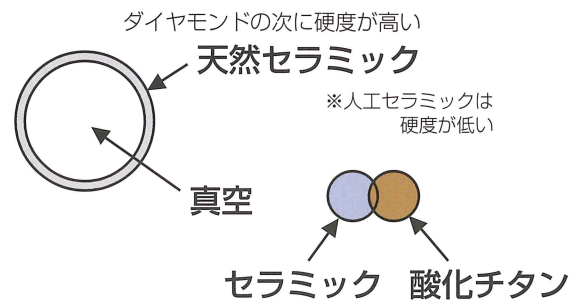
## 熱の伝達とは？

熱が移動することを熱伝達といいます。熱伝達には ①伝導熱 ②対流熱 ③放射熱 (放射熱) の三つのタイプがあります。これらの熱を遮熱、断熱して夏は涼しく冬は暖かい環境を提供します。

## 遮熱断熱技術の特許 (理想の遮熱断熱とは)

本特許は、熱伝達を抑える技術によるものですが、三つの熱を同時に抑えることは非常に困難です。それぞれの熱の特性に合わせ、天然セラミック粒子を超真空状態にして、①伝導熱と②対流熱を抑えます。特殊セラミック粒子の多重塗膜構造により、0.35mmの塗膜で日照反射 94.4%の高遮熱を発揮して放射熱を抑えます。酸化チタンの光触媒効果により、いつまでもきれいな表面を保ち高反射率を保ちます。

## 理想の性能を実施させた 遮熱断熱塗料マサコート



A: 遮熱効果を維持するために水性塗料材の中に酸化チタンとセラミック粒子を結合させることに成功。

B: 天然セラミックを超真空状態にすることに唯一成功。  
(セラミック粒子には人工と天然があり天然セラミックは強度があるが加工が困難)  
※真空状態では伝導熱・放射熱は起こりません

A.B. をナノレベルで実現させたマサコートの特許技術。

日本製 Made in Japan

# MASACOAT

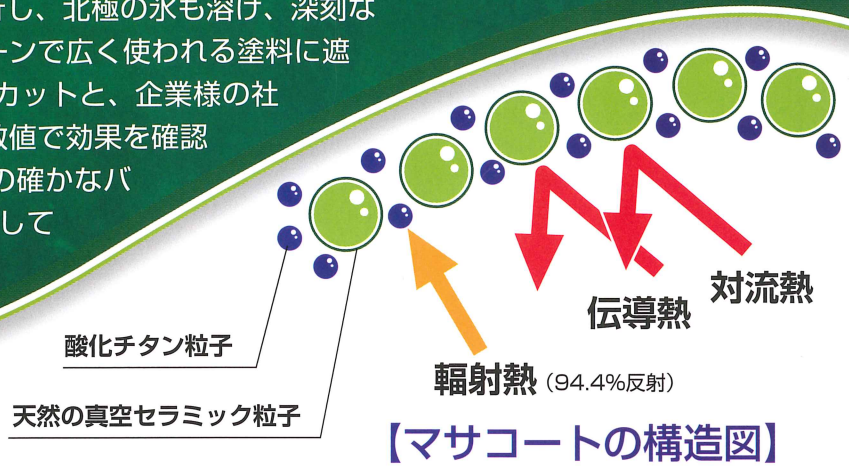


国土交通省 NETIS 承認製品 No.QS-110021-VE

## 特殊遮熱断熱塗料

- 世界初の特許商品
- 国土交通省 NETIS 承認製品

CO2 の増加が問題視される昨今、地球温暖化が進行し、北極の氷も溶け、深刻な環境問題として知られるようになりました。生活シーンで広く使われる塗料に遮熱断熱を特化させた商品開発により企業様のコストカットと、企業様の社会貢献を同時に叶えます。本物の遮熱断熱塗料は、数値で効果を確認でき、地球温暖化に歯止めをかけられます。未来への確かなバトンが渡せるよう、環境・人に優しい商品の提供をして参ります。



## マサコートの優れた性能

### 1. 高遮熱性能

太陽光による温度上昇と屋根の劣化を防ぎます。0.35mm の薄膜で放射熱反射率 94%以上の高遮熱を発揮します。

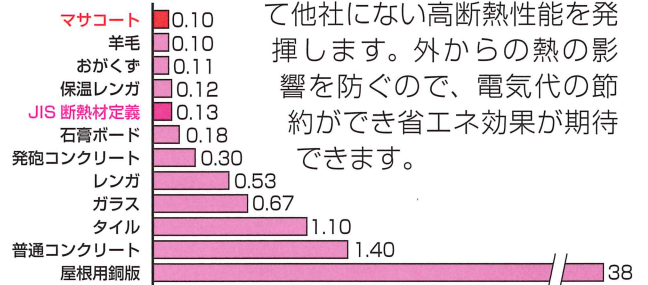
日射反射率 94.4

日射反射率成績表

成績書	
試験項目	試験結果
日射反射率	94.4
熱伝導率	0.10
透湿係数	0.0001
引張強度	0.5
伸び率	10
落下試験	合格
塩害試験	合格
凍結試験	合格
紫外線試験	合格
耐汚染試験	合格
抗菌試験	合格
アレルギー物質試験	合格

### 2. 高断熱性能

天然の真空セラミックによって他社にない高断熱性能を発揮します。外からの熱の影響を防ぐので、電気代の節約ができて省エネ効果が期待できます。



熱伝導率比較一覧表 単位: Kcal (英弘精機株式会社 テクニカルセンター調べ)

### 3. 光触媒性能

抗菌性試験成績表

試験項目	試験結果
抗菌性試験	合格
アレルギー物質試験	合格

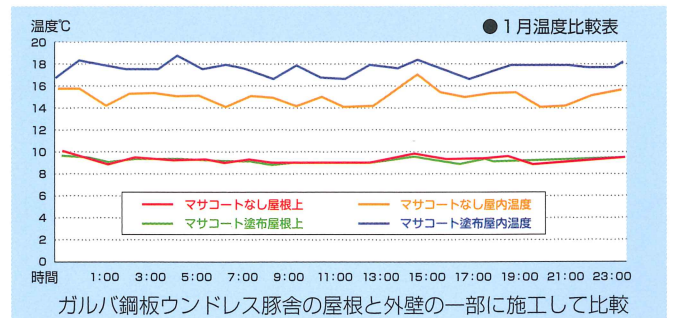
ウイルスに対する有効性 (インフルエンザウイルスの一過性除去効果試験)

アレルギー物質の無害化

酸化チタンの光触媒効果により、有機物質や菌を分解し汚れが付着しても、雨が洗い流してくれるため、いつまでも綺麗な表面を保ち続けます。

### 4. 保温性能

高い保温維持効果により夏季だけでなく、冬季にも室内の温度低下を抑える事ができ、適正温度保持に要するエアコン使用電力量・暖房燃料等の冷暖房費の大幅削減を可能にします。



ガルバ鋼板ウインドレス豚舎の屋根と外壁の一部に施工して比較

# 【施工事例】

特殊遮熱断熱塗料

国土交通省管轄 海ノ中道海辺公園じゃぶじゃぶ池様 舗装部塗装修繕工事 H27.4.15~H27.4.24

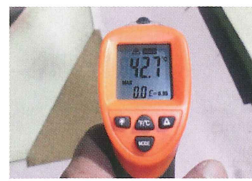
脅威の温度差!!



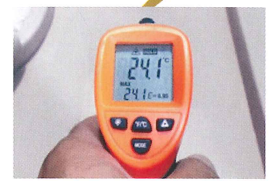
42.7°C



24.1°C



42.7°C



24.1°C

舗装面表面温度比較測定

**18.6°C** 下がり裸足で走り回れるようになりました。

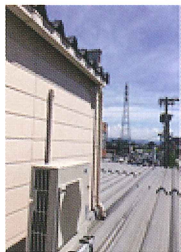
- ・測定日：平成 27 年 4 月 15 日
- ・測定時間：13：51～13：54
- ・外気温：24.2°C
- ・天気：09：00→快晴
- ・測定器：TASI-8601

- ・測定日：平成 27 年 4 月 24 日
- ・測定時間：13：50～13：53
- ・外気温：24.8°C
- ・天気：09：00→快晴
- ・測定器：TASI-8601

特殊遮熱断熱塗料

福井 飲食店『晴れる家』様 H27,7,5

脅威の温度差!!



64.8°C

屋根上施工前



43.1°C

屋根上施工後



56.3°C

屋根裏施工前



34.4°C

屋根裏施工後

## お客様の声

屋根から仕込みに入りますが、夏場はクーラーを掛けっぱなしでした。営業中は、クーラーを「強」にしても全然、効かなかったのですが、施工翌日、お客様から「寒いからクーラーを切っただけいい」と言われビックリしました。

**温度差 21.7°C**

**温度差 21.9°C**

特殊遮熱断熱塗料

ゴルフパートナー様 H25,8,27~H25,8,29

脅威の温度差!!



53.3°C



32.8°C

表面温度差  
**20.5°C**

- ・測定日：H.25.08.27
- ・測定時間：12：22
- ・外気温：35.8°C
- ・計測時間：60秒
- ・屋上面からの測定距離：1.2m

- ・測定日：H.25.08.29
- ・測定時間：13：08
- ・外気温：35.3°C
- ・計測時間：60秒
- ・屋上面からの測定距離：1.2m

(測定器：非接触式温度計 TASI-8601)

## お客様の声

店舗内天井からの熱気によりエアコン18°C設定でも汗ばむ状況でしたが施工後はエアコン設定を26°C設定でも涼しくなりました。店舗内環境改善になり非常に喜んでおります。

# MASACOAT α

JSC

## ガラス用透明遮熱塗料

マサコートの施工により、労務環境の改善、コストカット、省エネの実現等の声を頂き、誠にありがたく感謝申し上げます。しかし、ガラスを多く使用するビル建物環境には、まだ改善の余地がございます。建物の多くの面積はマサコートでコーティングできますが、窓には使用出来ませんでした。ガラス用が必要だと言う多くのお客様の御要望に答える為、ガラス専用・透明・遮熱・断熱コーティング材を開発致しました。夏場だけではなく、冬場にも効果が発揮でき一年を通じて快適な空間を作るご提案が可能となりました。

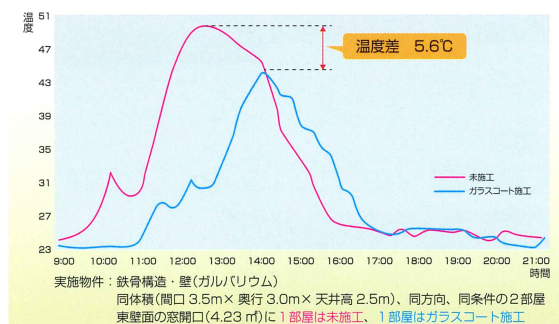
※1 近赤外線とは

太陽光は紫外線、可視光線、赤外線の3つの光線からなっていますが、太陽光の50%近くは近赤外線と言われています。紫外線は皮膚の表面に届くのに対し近赤外線は肌の奥深くに届くので日焼けによるシミ、皺、弛みの基本的な原因になっています。

**夏は涼しく冬暖かい。一年を通して快適な室内環境を実現！**  
**ガラスの透明度を維持し、太陽光からの紫外線を98%**  
**近赤外線※1を60%カット。最大20%の省エネを実現**  
**シュミレーションから見えてくる圧倒的な経済・遮熱効果**



ガラス用透明遮熱塗料はガラス面に塗るだけで太陽光から紫外線を98.0%、熱を60%以上カットすることができます。そのため、夏は窓の外から進入するを抑え、冬は室内の熱を逃がしにくくします。省エネしながら、夏は涼しく冬は暖かな快適環境をつくります。



エアコンの室内温度設定を高くする事ができ、冬には室内の温度を逃がしにくくするため、普通ガラスに比べ保温効果が期待できます。

1°Cで電力消費量がおおよそ10%節約できる事になり、2°C設定を変えることで最大20%の省エネを実現できます。つまり現在の冷暖房費用を1年を通じて節約できるという事です。

### ガラスコート施工・未施工の室内温度変化比較データ

可視光透過率	日射透過率	日射反射率	紫外線カット率	熱貫流率	遮蔽係数	近赤外線カット率
80%	61.40%	6.40%	98.60%	6W/m <sup>2</sup> ・K	0.82	50～70%

耐用年数10年 アルコール系弱溶剤の為室内側施工可能 足場不要

# 【施工事例】

ガラス用透明遮熱塗料

## 西鉄チャチャタウン小倉様

窓断熱塗装工事 H26,6,8~H26,6,30



日差しが入るフードコートですが、空調が効かず、明るさを損なわないで遮熱をしたいとのご要望にお応えいたしました。



- ・遮蔽係数：0.82
- ・熱貫流率 (W/㎡・K)：6.0
- ・可視光透過率 (%)：80.0
- ・日射透過率 (%)：61.4
- ・日射反射率 (%)：6.4
- ・紫外線カット率 (%)：98.6
- ・性質：アルコール系弱溶剤

脅威の温度差!!



未施工：15:30 **39.0°C**

- ・測定日：H.26.07.25
- ・測定時間：15:30
- ・外気温度：36.9°C
- ・未施工付近温度：39.0°C
- ・測定距離：20mm



施工済：15:31 **32.4°C**

- ・測定日：H.26.07.25
- ・測定時間：15:31
- ・外気温度：36.9°C
- ・施工済付近温度：32.4°C
- ・測定距離：20mm

室内温度差  
**6.6°C**  
(15:31)

(測定器：BM-7601.ENPEX 気象計 CO,LTD)

ガラス用透明遮熱塗料

## 西鉄祇園ビル様 全面窓改修工事 H28,3,1~h28,3,31



電力使用量 **17% ダウン**

(リフレッシュルームにて計測)



35.6°C

- ・測定日：H.27.08.23
- ・測定時間：14:25
- ・外気温度：33.4°C
- ・計測時間：60秒
- ・ガラスからの測定距離：20mm



27.5°C

- ・測定日：H.27.08.23
- ・測定時間：14:30
- ・外気温度：33.4°C
- ・計測時間：60秒
- ・ガラスからの測定距離：20mm

(測定器：BM-7601.ENPEX 気象計 CO,LTD)

ガラス用透明遮熱塗料

## 四谷学院福岡天神校様 H27,10,15~H27,10,24



脅威の温度差!!



33.4°C

- ・測定日：H.27.10.15
- ・測定時間：14:45
- ・外気温度：25.8°C 快晴
- ・計測時間：60秒
- ・エアコン設定温度：受付23°C(2台)・吹抜26°C
- ・ガラスからの測定距離：20mm



25.6°C

- ・測定日：H.27.10.24
- ・測定時間：14:45
- ・外気温度：26.1°C 快晴
- ・計測時間：60秒
- ・エアコン設定温度：受付23°C(2台)・吹抜26°C
- ・ガラスからの測定距離：20mm

室内温度差  
**7.8°C**  
(14:45)

(測定器：BM-7601.ENPEX 気象計 CO,LTD)

### お客様の声

今までは遮熱フィルムを採用していましたが満足いく結果が出ていませんでした。今回、マサコートαに塗り直してもらい大変満足しています。受験生の評判も上々で喜んでおります。



# ECOLOGICAL HYBRID

JSC

## エコロジカルハイブリッド工法 スレート屋根の改修、再生、断熱

硬化速度が抜群のエポキシ系硬化樹脂「特殊補強材」を用いて、先ずは劣化したスレート屋根の漏水を止め、強度を復元します。そのあと、遮熱・断熱・抗菌塗料「特殊遮熱断熱塗料」を湿布することで、遮・断熱効果により室内の温度を下げるすることができます。

- 無洗浄(高圧洗浄することなく)で施工が可能
- 防水力を強化→雨漏り対策
- 強度強化→屋根の延命
- 遮熱・断熱 → 夏は涼しく・冬は暖かい

福岡県経営革新計画承認工法  
(承認番号 第 4206 号)

屋根用化粧スレートは、1961年から2004年まで製造され、約1358万の製品に発がん性物質であるアスベストが使用されています。スレート屋根の耐久年数は約30年程度ですが自然環境の中、表面は毎年劣化します。既存の施工での問題は次の通りです。

**化粧塗装したい** 高圧洗浄によりアスベスト飛散し、排水にも混入する。

**雨漏り修理したい** 上部作業危険、劣化による踏み抜きの恐れがある。

**鉄板カバー工法** 屋根重量が増え耐震性が下がり内部温度も上昇する。

これら全ての問題を解決させる工法が、エコロジカルハイブリッド工法です。高圧洗浄せず、強度と防水力を持ち、遮熱、断熱、抗菌性を発揮させ「上に乗れない、洗えない、捨てると高い」という問題を一挙に解決させました。

室内温度差 15°C

**施工事例** Ecological Hybrid工法  
本社工場 東第7工場屋根改修工事 株式会社岡部マイカ工業所様



### お客様の声

S50年代築の工場で、スレート屋根の劣化が激しく、点検が困難で、室内での雨天事、養生で、しのぐ状況でした。従来の施工法では、断熱は機能せず工場内は蒸し風呂状態だった為、今回のハイブリッド工法によって、塗料防水と断熱をしていただき大変感謝しています。

# スレート屋根修繕

	施工コスト削減	省エネ	職場環境
撤去葺き替え工法	×	×	○
カバー工法	△	×	△
<b>EH工法</b>	<b>○</b>	<b>○</b>	<b>○</b>

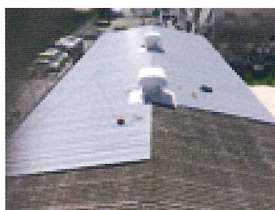
## 【同業他社の状況】

### 撤去葺き替え工法 (既存のスレート屋根を一度撤去して、新たな屋根に付け替える工法)



- ・アスベストが含有されている建材の撤去ができ、労働環境が改善される。
- ・同時に母屋・梁などの補修が行える。
- ・廃スレートの処理(産廃処理)が必要になる他、設置に時間がかかるため、建物内部の状況によっては作業を一時的に休止する必要がある。

### カバー工法 (既存のスレート屋根の上に、新しい金属屋根を葺く工法)



- ・既存のスレート劣化の進行を防止することができる。
- ・廃スレートの撤去費用、産廃処理費用が不要。
- ・工期が短縮でき、施工中も内部での作業が可能。
- ・断熱材を入れても室内温度は上がる。
- ・施工コスト・時間ともに撤去葺き替え工法より削減することができるが、屋根を重ねることで重みが増え、耐震性が下がる。

## 【弊社の状況】

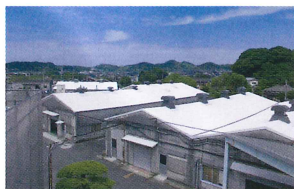
### Ecological Hybrid 工法 (承認番号第 4206 号)



「コスト削減」→カバー工法より原材料費が安く施工も簡単なので短期間でできる。施工中も内部で作業が可能です。

「省エネ」→高圧洗浄をせず、直接特殊補強材を塗ることが出来る為、アスベストの飛散を防止できます。また、洗浄水を産廃として捨てる必要がない為、産廃費用が掛かりません。アスベスト繊維を結束させ、長期的に飛散を防止します。

・1㎡あたり1kg弱と極めて軽量なため、屋根の重量負荷が少なく、特殊補強材の硬化後は、高い強度を有する為、躯体の補強が最小限に抑えられます。



「職場環境」→遮熱・断熱・抗菌・保温性の高い特殊補強材の併用で、夏は涼しく、冬は暖かい職場環境を作ることができます。



環境に優しい・施工時間・コストが掛からないことから、倉庫・工場等のエコ改修に有効です。



新技術の用途開発の体制を強化し、Ecological Hybrid 工法の認知度の向上、また「地球環境保護に取り組む企業」として、地域、社会に貢献していきます。

# 結露のしくみ

冬暖房を入れると壁面等が結露し、建物にダメージを与えます。雨漏りは雨の時だけですが、結露は雨に関係なく発生します。建物の不具合で最も恐ろしいものは結露なのです。結露により濡れた建物にはカビが繁殖し、シロアリや木材腐朽菌などが発生します。この結露は何故起こり、どうすれば抑えられるのか解説します

## 結露発生のメカニズム

空気は温度が高いと多くの水蒸気を含む事が出来ます。しかし空気が冷やされた場合、含める水蒸気量が減少します。水蒸気が空気中含める量を超えると結露が起こります。室内で暖まった空気が、壁面付近で冷やされると水蒸気を含めきれなくなり、窓や壁に水滴となって付着します。これが「結露」です。空気がこれ以上、水蒸気を含めない状態（飽和水蒸気）となったとき、結露が発生します。

温度 (°C)	水蒸気 (g)
-5	3.4
0	4.8
5	6.8
10	9.4
15	12.8
20	17.3
25	23.1
30	30.4
35	39.2
40	51.2

## 温度による結露発生の違いを解説

水蒸気含有が 14g/ m<sup>3</sup>の場合

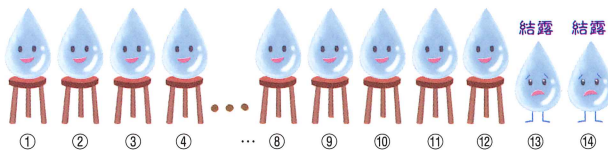
### 25°Cの場合



椅子が 23 席：水蒸気が 14 個 → 結露しない◎

(25°Cの飽和水蒸気量は 23.1g/ m<sup>3</sup>。14/23.1=湿度 60.6%となります)

### 15°Cの場合



椅子が 12 席：水蒸気が 14 個 → 結露する ×

(15°Cの飽和水蒸気量は 12.8g/ m<sup>3</sup>。14/12.8=湿度 109%となります)

### 10°Cの場合



椅子が 9 席：水蒸気が 14 個 → さらに結露する ×

(10°Cの飽和水蒸気量は 9.4g/ m<sup>3</sup>。14/9.4=湿度 148.9%となります)

### 20°Cの場合



椅子が 17 席：水蒸気が 14 個 → 結露しない◎

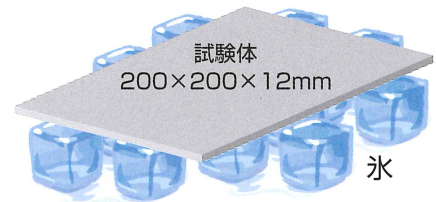
(20°Cの飽和水蒸気量は 17.3g/ m<sup>3</sup>。14/17.3=湿度 80%となります)

つまり、屋根、屋上、壁、ガラス等、外気に接する箇所の断熱性を高めると結露が発生しにくくなります。さらに換気、除湿を行うと、さらに効果的です。

## 空気 1 m<sup>3</sup>あたりに含める水蒸気量

## マサコートの結露防止効果及び塗膜付着性の検証結果について

1. 試験概要：裏面から氷で冷却し結露発生具合を比較した。



結論	1050um 以上の厚さであれば結露は発生しない。	結果	冷却時間	結露発生
		0um 塗布	50分	発生
		350um 塗布	80分	発生
		700um 塗布	95分	発生
		1050um 塗布	120分	未発生

## ガラス面の断熱には【マサコートα】

室内の暖かさを逃がしにくいうえ、外の冷たさも伝わりにくいので、ガラス面が冷えにくく、結露の軽減に有効です。断熱により温度差がなくなれば、空気中含むことのできる飽和水蒸気量は上下することがなく、結露の発生を抑えます。