

断熱材では止まらない熱がある

	サ-モバリア-W	サ-モバリア-S	サ-モバリアスル	サ-モバリアエア
製品タイプ	8mmタイプ	4Ammタイプ	0.2mmタイプ	0.2mmタイプ
製品構造	アルミホイル+二層エアキャップ+アルミホイル	アルミホイル+単層エアキャップ+アルミホイル	アルミ箔/P Eクロス/アルミ箔	アルミ箔/P Eクロス/アルミ箔
エアキャップサイズ	φ10mm、H3.5mm (2層)	φ10mm、H3.5mm	—	—
エアキャップ重量	306g/m ²	211g/m ²	—	—
製品サイズ	1.2m×40m	1.2m×40m	1.2m×40m	1.2m×40m
厚さ	7.1mm	3.7mm	0.13~0.15mm	0.13~0.15mm
重量	380g/m ²	285g/m ²	135g/m ²	135g/m ²
放射率	3%	3%	3%	3%
熱伝導率	0.0503W/(m/k)	0.0408W/(m/k)	0.0734W/(m/k)	0.0601W/(m/k)
密度	54.3kg/m ³	81.4kg/m ³	960kg/m ³	960kg/m ³
反射率	97%	97%	97%	97%
水蒸気透過率	0.004g/m ² /day	0.005g/m ² /day	0.013g/m ² /day	透湿抵抗値: 0.00319 (m ² ・s・Pa)/ng
引張強度CD(横方向)	718kg/cm ²	715kg/cm ²	655kg/cm ²	520kg/cm ² m ²
引張強度MD(縦方向)	696kg/cm ²	694kg/cm ²	698kg/cm ²	550kg/cm ² m ²
アルミ純度	99.35%	99.35%	99.35%	99.35%
使用温度範囲	-20℃~100℃	-20℃~100℃	-30℃~90℃	-30℃~90℃



W効果で熱をブロック

おすすめの言葉

静岡大学工学部名誉教授 中山 顕 (熱工学専門)

プロフィール: 静岡大学工学部 名誉教授 PhD (1981年、米国イリノイ大学博士課程修了)、専門は熱工学で、著書「熱流体力学 (共立出版)」他多数、Journal of Porous Media をはじめ多くの国際論文集の編集委員を務める。



熱は湯たんぼのように直接に接することで伝わったり、太陽のように光の形で伝わったりします。湯たんぼ型を熱伝導、太陽型を熱放射 (または輻射熱) と言います。グラスウールのような断熱材は湯たんぼ型の熱侵入を抑えるのに効果的です。しかし、太陽型の熱侵入を抑えるには、ぶ厚い断熱材は不要で、光 (熱線) を反射させるだけで充分なのです。すなわち、魔法瓶の内側に張られた鏡のように、熱を反射し元に戻してやれば充分なのです。実は、屋根や内外壁においても、高温になるほど、熱侵入は、この太陽型が支配的となります。そこで、熱線を反射し元に戻す鏡の役割を担うべく開発されたシートがサ-モバリアです。

JIS規格に基づく熱実験 (JIS規格 A1420) より得られたデータを精査した結果、サ-モバリアは熱線を反射する極めて高い能力を有することが分かりました。薄いサ-モバリアを1枚挟むだけで、入射する熱の大部分が表面で遮断でき、高い断熱性能が得られます。その断熱効果は、厚さ70mmのグラスウールにも匹敵します。さらに2枚設置すると倍の厚さのグラスウールと同等の効果が得られるといった具合に、枚数に比例しその断熱効果は増大します。ぶ厚い断熱材を薄いサ-モバリアに置き換えることで、屋根や内外壁の施工の自由度が大きく広がります。

断熱材

+

アルミ製純度99%の遮熱シート
サ-モバリア

理想の断熱

たった1枚のシートで

室内温度 **-9℃**

省エネ **-27%**

ECO

【お問い合わせ】



株式会社ライフテック

〒509-0135

岐阜県各務原市鷺沼羽場町8丁目132-1

TEL.058-385-0334 FAX.058-385-3286

http://www.e-lifetech.com/

株式会社ライフテック

実は...

ご存知ですか?

断熱材だけではダメなんです!

起こりがちな問題 例えはこんな経験ありませんか?

高性能な断熱材が入っているのに夏の夜、家の中が暑い...

夏の夜、外は涼しいのに家の中が暑いのはなぜなのでしょう? 断熱材がしっかりと施工されているのに冷房を使わないと部屋の中が暑くて眠ることができません。その理由を知るために断熱材の特性を見てみましょう。



断熱材の特性

断熱材は多くの空気層によって熱の伝わりを遅くするものです

綿状の断熱材



グラスウール

身近な例 || 布団・ダウンジャケット等

発泡状の断熱材



発泡スチロール

身近な例 || 保冷容器等

断熱材はたくさんの「空気」の層からなります。空気は熱の伝わりが遅いので、空気の層が多いほど熱の伝わりが遅くなります。このため断熱材は厚さが増すごとに断熱性能が高くなります。断熱材と聞くと「熱を止めるもの」と思われますが、正確には「熱の伝わりを遅くするもの」です。熱の伝わりを遅くしながら熱を吸収し保温します。

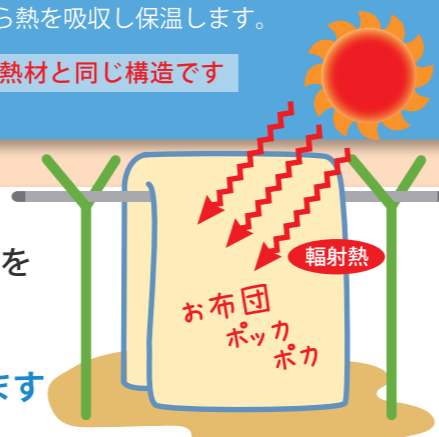
布団・ダウンジャケットは断熱材と同じ構造です

実証

布団は干すと熱くなる!

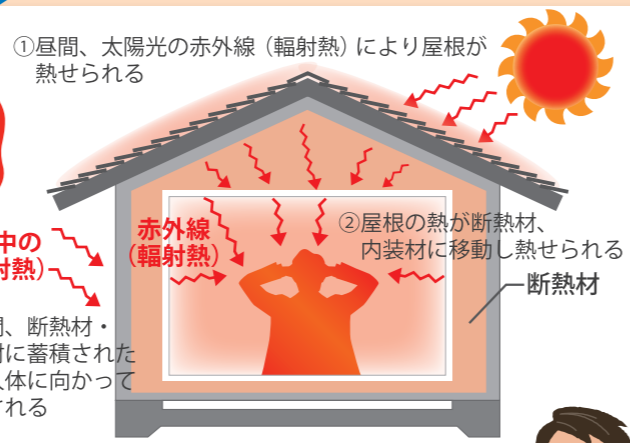
布団を干すと布団は太陽の熱(輻射熱)を吸収してポカポカになります。

断熱材 = 布団 なので「断熱材」は熱を吸収してしまいます



夏は太陽の熱を断熱材が吸収してしまうから家の中が熱くなるのです

まるで干した布団で家を包んだ状態に!?



断熱材だけではダメな理由

このように断熱材では止められない熱があるので

断熱材では止められない熱を反射する

アルミ製純度99%の遮熱シート

サーモバリアをプラス!

解決



断熱材では止められない熱の正体は「輻射熱」

※輻射熱の細かい説明は次頁でご説明します

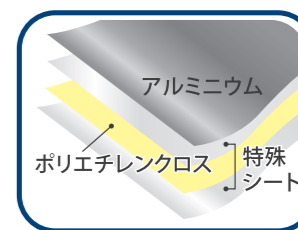
アルミ製純度99%の遮熱シート

サーモバリアは、輻射熱を約97%カットします



アルミ箔が輻射熱を97%反射

サーモバリアとは「アルミ箔」を施した輻射熱を反射する特殊シートです。アルミ箔は輻射熱の反射性に優れた金属膜で、アルミの純度が高いほど反射性能が高くなる特徴があります。サーモバリアのアルミ箔はアルミ純度99%以上で高い反射率を有し、遠赤外線などの輻射熱を97%反射します。



アルミ製純度99%の遮熱シート

サーモバリアは夏と冬のW効果

サーモバリアは「輻射熱」である太陽熱や暖房器具による熱をブロック

断熱材にサーモバリアをプラスすることで、夏の太陽の輻射熱を反射し断熱材や建物の温度上昇を抑えます。冬は暖房器具の熱が屋外に放出されるのを抑える働きで足元の寒さも軽減します。サーモバリアは夏と冬のWの効果で理想の断熱性を実現します。

静岡大学の実験結果

室内温度 **-9℃**
省エネ **-27%**



↑実験の詳細はこちら

理想の断熱の家



なぜ、サーモバリア(遮熱シート)は断熱材では止められない熱を反射できるのでしょうか? その理由は次のページへ!

実験を通して、熱の種類や原理から紐解いていきましょう！


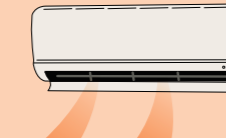
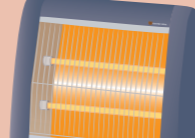


断熱材 + 遮熱シートサーモバリア 理想の断熱とは？

Anser

すべての熱の移動を止めることです

熱には「3つの伝わり方(種類)」があります

湯たんぽ型 直接触れて伝わる熱のこと 熱の種類: 伝導熱  <発生源の例> ・湯たんぽ ・カイロ ・水まくら	エアコン型 風・空気で伝わる熱のこと 熱の種類: 対流熱  <発生源の例> ・エアコン ・温風ヒーター ・ドライヤー	電気ストーブ型 赤外線で伝わる熱のこと 熱の種類: 輻射熱  <発生源の例> ・電気ストーブ ・薪ストーブ ・石油ストーブ ・床暖房 ・太陽 ・電子レンジ
---	---	---

●建物内の熱移動の割合

5%	20%	75%
----	-----	-----

断熱材で止まる熱

断熱材では止まらない熱

熱の大半は輻射熱で断熱材では効果が得られないことがお分かり頂けます



なぜ輻射熱は断熱材で止まらないのでしょうか？



断熱材の実験

電気ストーブに断熱材を数秒間あて続けます。すると電気ストーブで熱せられた断熱材は溶けてしまいました。

なぜ溶けたのか？
 断熱材が熱を吸収し、ためこんでしまったから
 電気ストーブから出る熱の種類は「輻射熱」です。断熱材は「輻射熱」を止めることができず、熱を吸収してしまうため断熱材が高温になり溶けてしまったのです。

そもそも輻射熱って何？

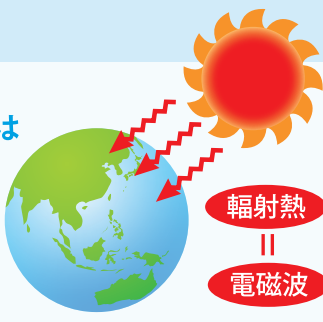
少し専門的な話になりますが...

輻射熱とは赤外線などの“熱線”と呼ばれるもので、太陽の光と同じように瞬時に熱が伝わります。特徴は空気に影響されないで風が吹いている中でも熱の移動ができます。空気は温めると上昇しますが輻射熱は特定の方向は無く、高い温度から低い温度へと全ての方向へ移動します。地球と太陽の熱移動は全て輻射熱になります。

例

地球と太陽の熱移動は100%輻射熱

太陽が暖かく感じるのは高い温度の太陽から低い温度の地球に熱移動するから



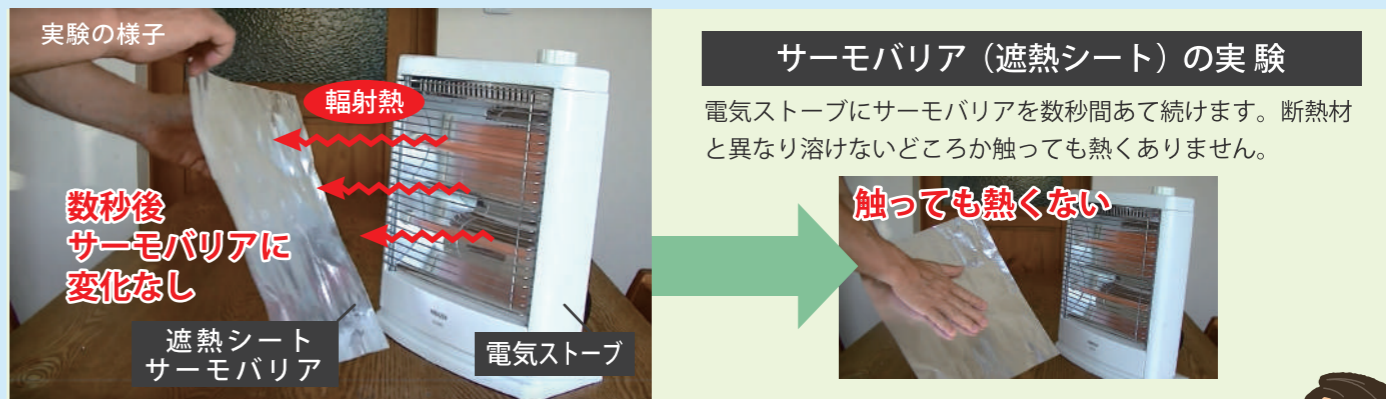
輻射熱
||
電磁波

快適な家は断熱材だけでは不十分で太陽等の輻射熱をカットする必要があります



輻射熱を約**97%**カットする**サーモバリア**で実験してみましょう！

実験の様子



数秒後サーモバリアに変化なし

触っても熱くない

サーモバリア(遮熱シート)の実験

電気ストーブにサーモバリアを数秒間あて続けます。断熱材と異なり溶けないどころか触っても熱くありません。

ただし、サーモバリア単体では伝導熱と対流熱には効果がほとんどありません



サーモバリアのアルミ箔は金属膜で直接熱に触れたり、熱風に曝されると直ぐに熱が伝わり熱くなります。アルミ箔は他の金属と同じように伝導熱、対流熱には効果がほとんど無いのです。

●建物内の熱移動の割合

湯たんぽ型 伝導熱 5%	エアコン型 対流熱 20%	電気ストーブ型 輻射熱 75%
--------------------	---------------------	-----------------------

断熱材が効果的 | 遮熱シート「サーモバリア」が効果的

理想的な断熱材の形状とは

「伝導熱」「対流熱」に対し効果が高い断熱材と「輻射熱」の反射に優れたサーモバリアを合わせて使用することで3つの熱の移動の全てを効果的に止めることを実現します。



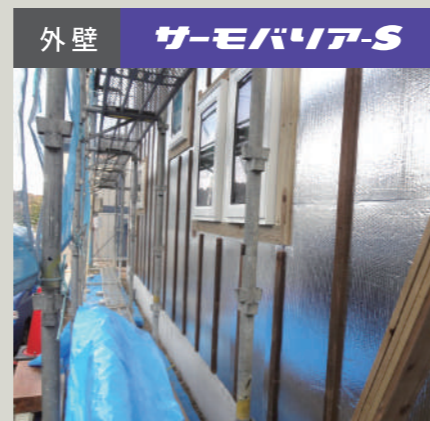
断熱材 + サーモバリア(遮熱シート)で3つの熱移動を止める

理想の断熱を実現！

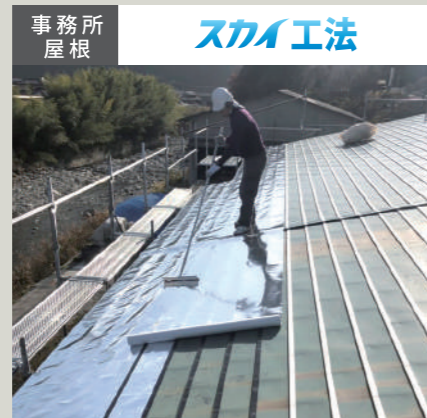
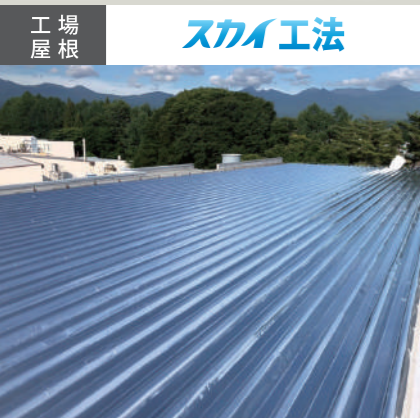


施工例

住宅



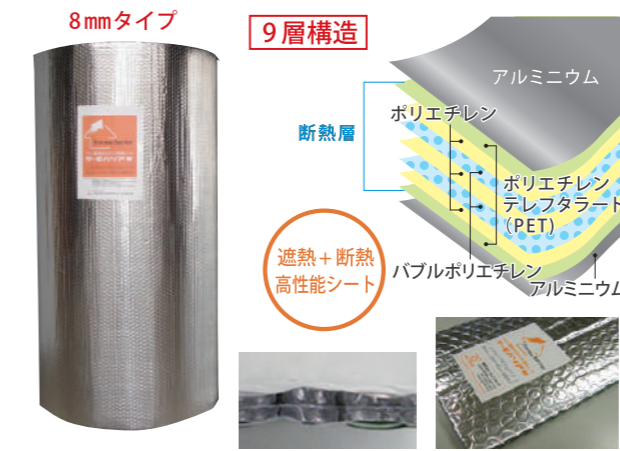
工場・店舗



ラインナップ

サモバリア-W

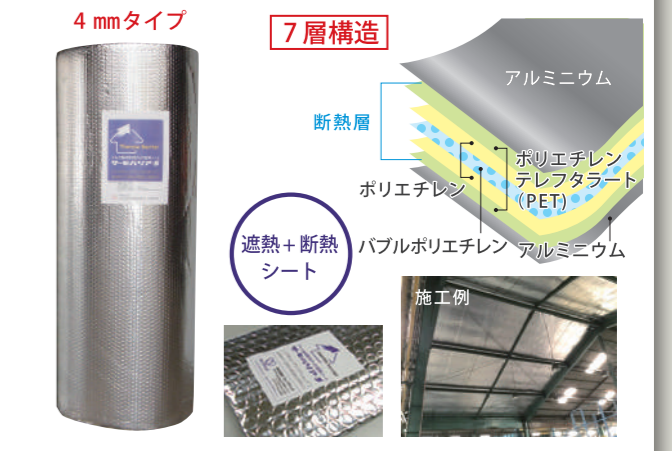
二層のエアークリップと両面アルミニウムで、外部からの輻射熱はもちろん、冬の暖房から発生する輻射熱も跳ね返す内反射施工もできる高性能タイプです。



サイズ T=8mm W=1.2m L=40m (48㎡)
価格 1本 オープン価格

サモバリア-S

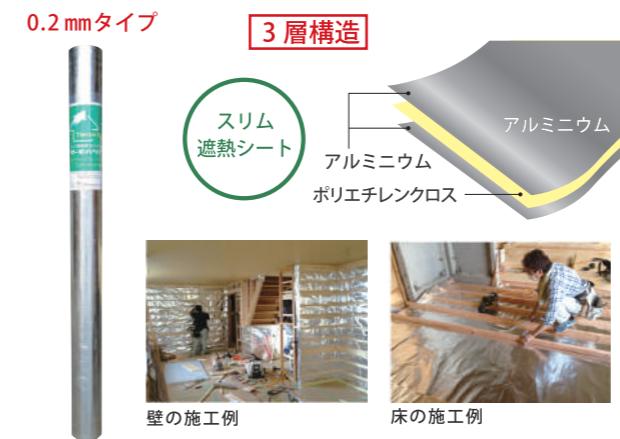
エアークリップに両面アルミニウムを貼った断熱性と高反射性を併せもつオールマイティータイプ。あらゆる部位に使用が可能で、内反射施工も可能です。



サイズ T=4mm W=1.2m L=40m (48㎡)
価格 1本 オープン価格
国土交通省 不燃認定取得品 認定番号NM-2805

サモバリアスリム

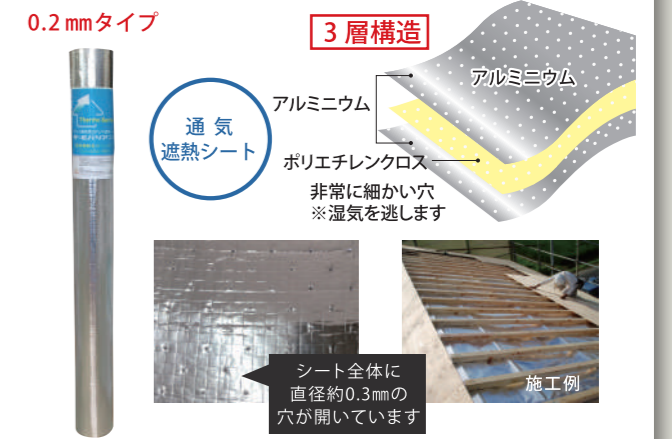
厚さ 0.2 mmのシートタイプ。断熱層を必要としない部位の施工に最適。壁の外側、内側に使用でき、ベーパーバリアと兼用して使用することも可能です。非常に薄いシートではありますが、樹脂性のメッシュシートにアルミニウムを貼ってあるので、強度も高い遮熱シートです。



サイズ T=0.2mm W=1.2m L=40m (48㎡)
価格 1本 オープン価格

サモバリアエア

厚さ 0.2 ミリのシートに細かい穴が無数に開いており、湿気を逃がす為、結露防止になります。断熱層を必要としない部位の施工に最適です。樹脂製のメッシュシートにアルミニウムを貼ってあるので、強度も高い遮熱シートです。



サイズ T=0.2mm W=1.2m L=40m (48㎡)
価格 1本 オープン価格
透湿抵抗 0.00319 (m²・s・Pa)/ng



専用アルミテープ 50

サイズ W=50mm L=50m 価格 1個 オープン価格

【使用上のご注意】

現場取付時、太陽光がアルミに反射して眩しさを感じますので、サングラスなどの防護対策を施すことをお勧めします。また、母屋に直接貼る場合は、踏み抜けないよう充分にご注意ください。アルミ表面は、その特性上すべりやすいので、必ず命綱などの落下防止策を施してください。