

高性能遮熱・断熱シート HMシート



住宅金融支援機構性能基準適合品

MIMOマテリアル株式会社

販売特約店



株式会社 永燃

〒350-0224

埼玉県坂戸市山田町4-14 シティホームズ山田町213

TEL 049-288-3600 FAX 049-288-0033

高性能遮熱シート “ HMシート ”

住宅金融支援機構性能基準適合品 (断熱材区分: Eランクに指定)

(元)住宅エコポイント対象商品 (フラット35 適合)

当社扱いの遮熱HMシートは遮熱及び防音効果に優れた商品で住宅金融支援機構性能基準 断熱材区分 上位2番目のEランクに指定されました。

厚さ5mmの超薄型ソフトシートで貼り付けも簡単 タッカー又は両面テープにて簡単に施工が可能 不要な箇所はカッターナイフで切り取れます。

大掛かりな周辺養生も不要で短期間の施工が出来ます。

外断熱、内断熱材としての使用に適しており室内の冷暖房温度を適温に保ち結露防止に特に効果的です。

壁隙間の空気層を設ける事で建築物の耐久性能をより長期間維持する事が可能です。

出荷は1巻 厚さ5mm×幅1m×25m(1巻=25m²) より可能です。

地区販売特約店としてご注文数により格安提供が可能です。

現在お使いの材料及び工法との比較検討をお願いします。

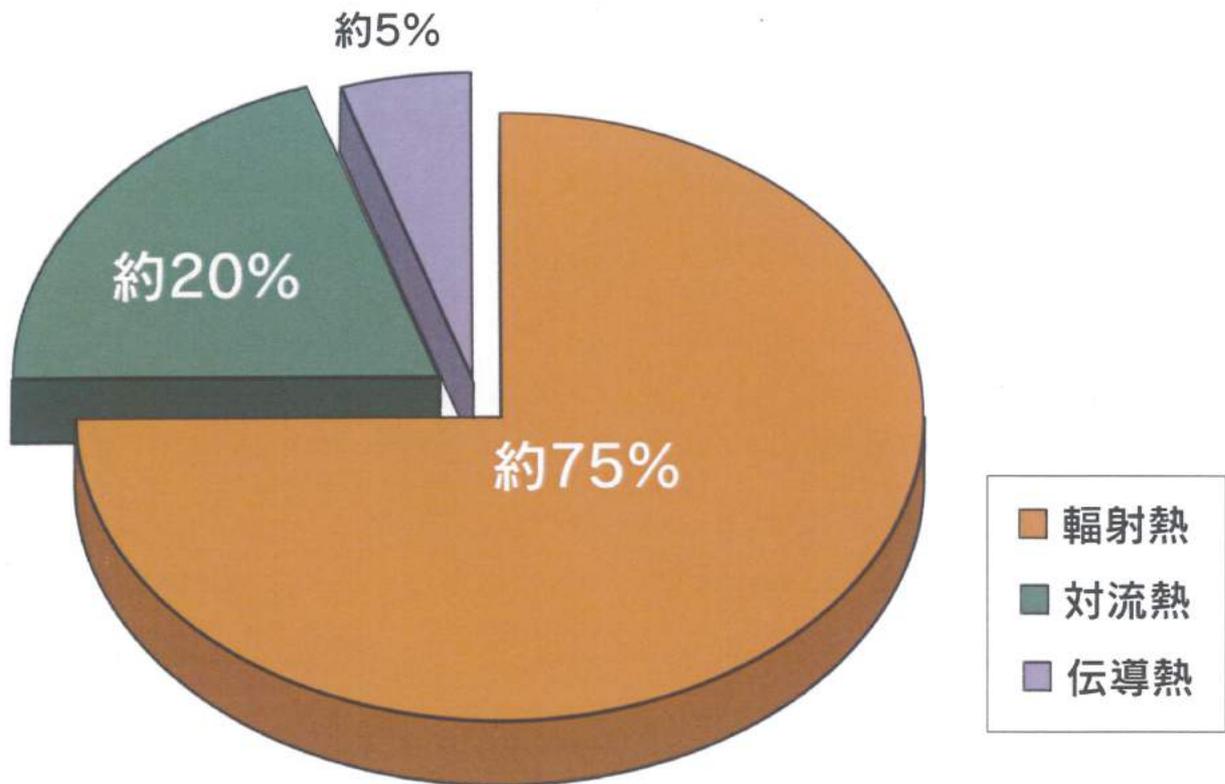
お問い合わせ下さい。

株式会社 永燃 (販売特約店)

TEL 049-288-3600/FAX 049-288-0033

断熱材を選ぶポイント!

輻射熱は人が体感する熱の 75%を占める!



人が体感する熱の種類

輻射熱 ... 人の皮膚の奥にある温点を刺激し、温度が低くても暖かく感じさせる熱のことです。(焚き火・太陽の熱)



対流熱 ... 対流熱の伝達は流体の移動であり、空気の流れによって感じる熱です。(扇風機・エアコン等)



伝導熱 ... 温度差のある2つの物が接したとき、熱が高い方から低い方へ伝わる熱です。(電気カーペット・湯たんぽ)



断熱材とは・・・

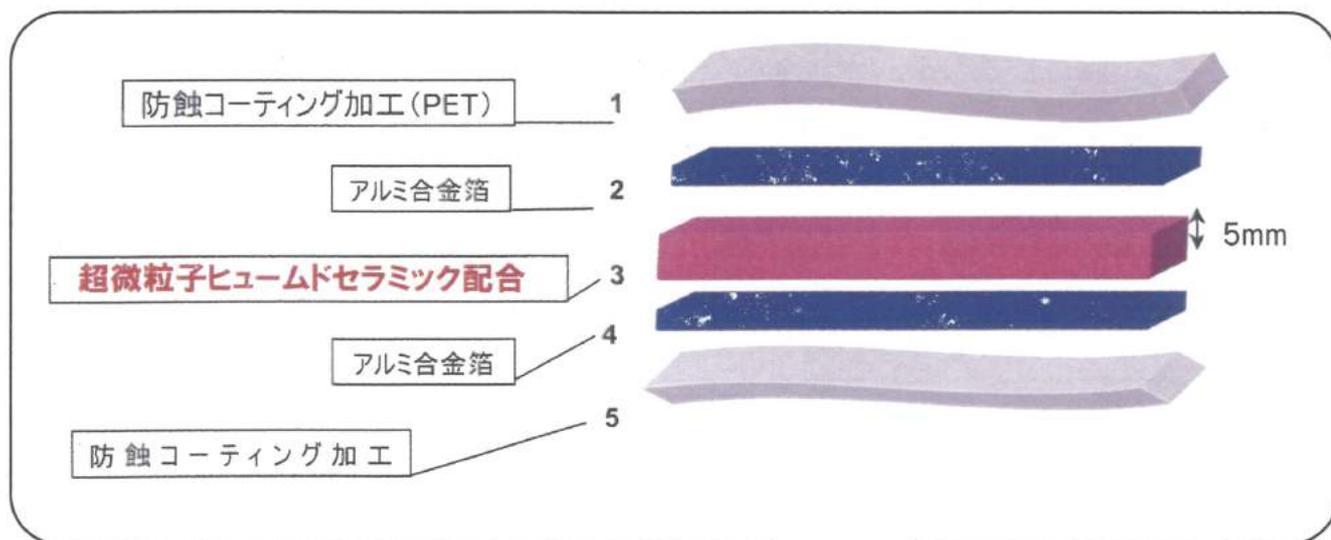
効果を実感するには厚さが必要
目的：熱伝導を遅らせる

遮熱材とは・・・

夏の暑さ対策には特に効果的
目的：輻射熱を遮断する

5層構造でしっかり遮熱・断熱！

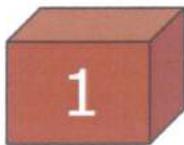
- 2層目と4層目に熱エネルギーに変わる「赤外線」を97%反射し遮断する「高純度アルミ箔」を使用。
- 3層目に「低熱伝導ヒュームドセラミック配合発泡体」を使用。
- 厚さ5mmの5層構造で遮熱・断熱。
- 水分の透過が無く、湿気を溜め込まず、断熱結露防止材として最適。
- 両面防蝕コートで腐敗・劣化しにくく長期間安定した性能を発揮。
- 取り回しが良く、全面貼りが出来るので熱橋無し。
- 遮音効果も抜群。



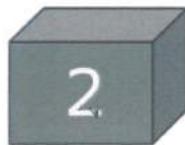
「出荷サイズ」 5mm×1,000mm×25m/ロール

他断熱材とHMシートを比較

内容積45立方cmの各試験体の箱を
3時間太陽光にさらし内部の最高温度を測定



HM-2
(厚さ4mm)
(熱伝導率0.023w/mk)



合板
(厚さ12mm)
(熱伝導率0.110w/mk)



1種Bスチロール
(厚さ30mm)
(熱伝導率0.040w/mk)



1種Bスチロール
(厚さ50mm)
(熱伝導率0.040w/mk)

企業名: MIMOマテリアル(株)
福岡県大野城市上大利2-8-1
TEL: 092-596-5551

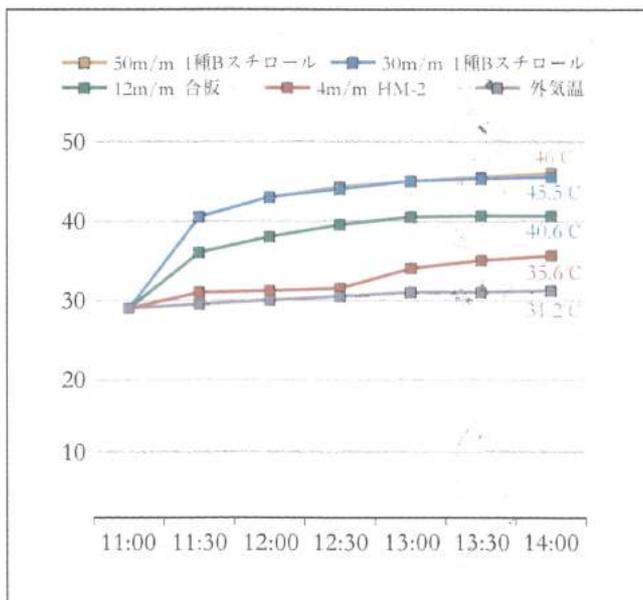
試験日: 平成18年6月18日

試験場所: MIMOマテリアル(株)大野城分室
福岡県大野城市上大利2-19-5

試験体: (1)HM-2(厚さ4mm)熱伝導率0.023w/mk
(2)合板(厚さ12mm)熱伝導率0.110w/mk
(3)1種Bスチロール(厚さ30mm)熱伝導率0.040w/mk
(4)1種Bスチロール(厚さ50mm)熱伝導率0.040w/mk

試験装置: コンピュータ内部温度デジタルセンサー(M-01-WH)

試験方法: 略図に示す通り、内容積45立方cmの各試験体の箱を
3時間太陽光にさらし内部の最高温度を測定する。



左記グラフに
各試験体の内部温度(5点の平均値)の
時間変化を示す。

HM-2シートの最高温度は
外気温度が31.2°Cの時**35.6°C**、
50mmは46.0°Cまで高くなっている。

「HMシート」を使用することで、
大幅な省エネ効果
が期待できます。

特に暑い夏違いを実感、エアコンなしでも快適空間。

「外張り高気密工法」 サーモカメラによる効果評価



HMシートで構造躯体をすっぽり包み込む外断熱を高気密工法(在来工法上棟時気密測定 $1.88\text{cm}^2/\text{m}^2$)で施工した住宅で、その効果をサーモカメラによって評価いたしました。

【試験日：平成19年7月26日13:00 外気温：34℃】

外観

外気温は34~35度、屋根瓦は熱せられ45度以上になっております。

外気温...34~35℃
× A ...45.32℃

1Fリビング

室内はエアコンにより28度に設定されておりました。外断熱工法により柱・間柱の熱橋現象(ヒートブリッジ)は全く見受けられません。

室内温度...28℃(エアコン設定)
× A ...29.52℃

2F子供部屋

2階はエアコンをつけなくても窓から入る風が心地良く、この季節でも2階とは思えない程過ごしやすく感じます。2階の室温は31度、壁の温度は34度でした。

室内温度...31℃
× A ...34.36℃

2Fロフト勾配天井

ロフト部分ということで、屋根裏からの影響を懸念しがちですがこの箇所も34度と大変過ごしやすく感じられます。

室内温度...31℃
× A ...34.04℃

高性能遮熱・断熱シート

HMシート施工事例

外壁施工例

●柱・間柱 → 発泡系断熱材 → **HMシート** → 木胴縁 → 防水シート → 外装材



屋根施工例①

●母屋 → **HMシート** → 垂木 → 野地板 → ルーフィング → 屋根材



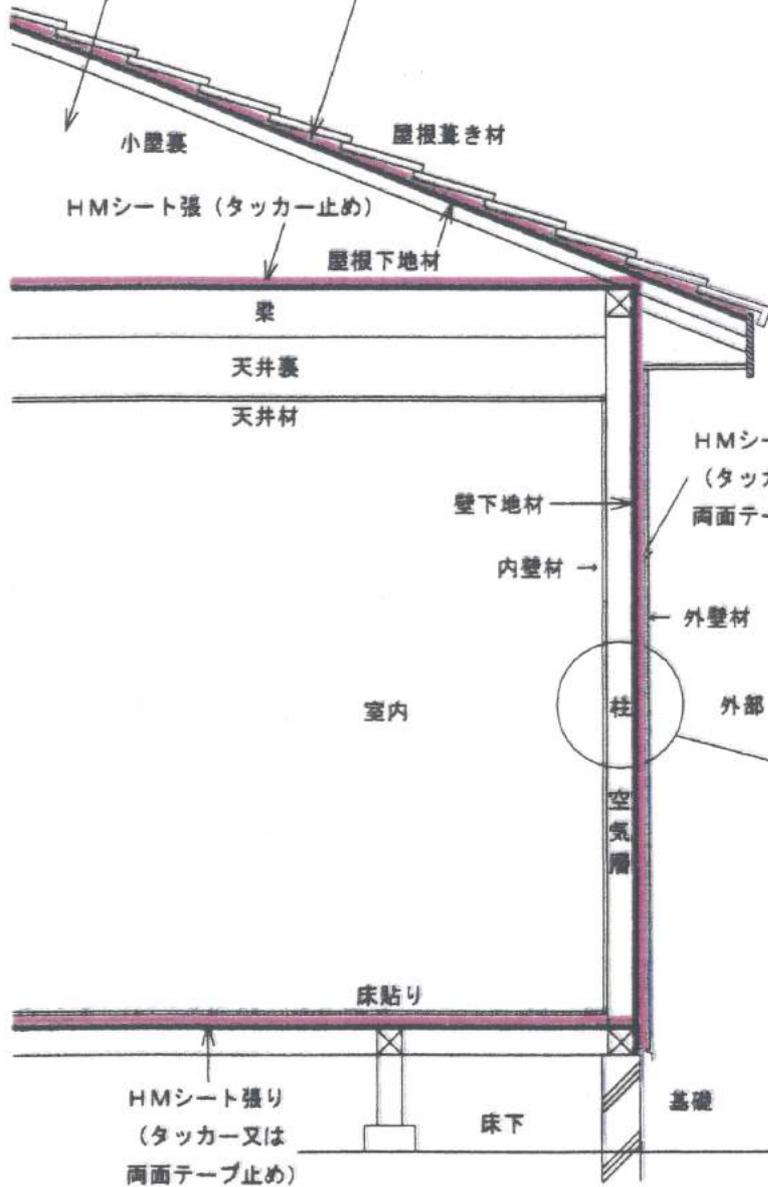
屋根施工例②

●垂木 → 発泡系断熱材 → **HMシート** → 通気用垂木 → 野地板 → ルーフィング → 屋根材



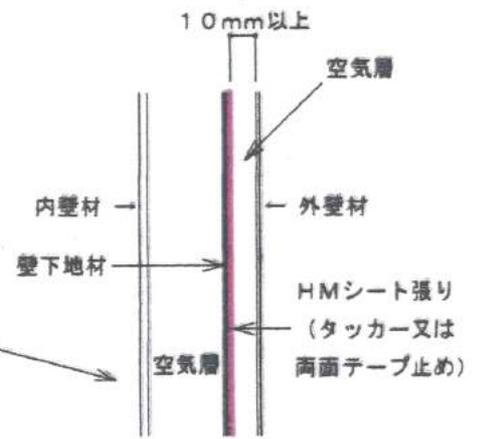
熱溜り防止用 小屋裏換気

HMシート張 (タッカー止め)



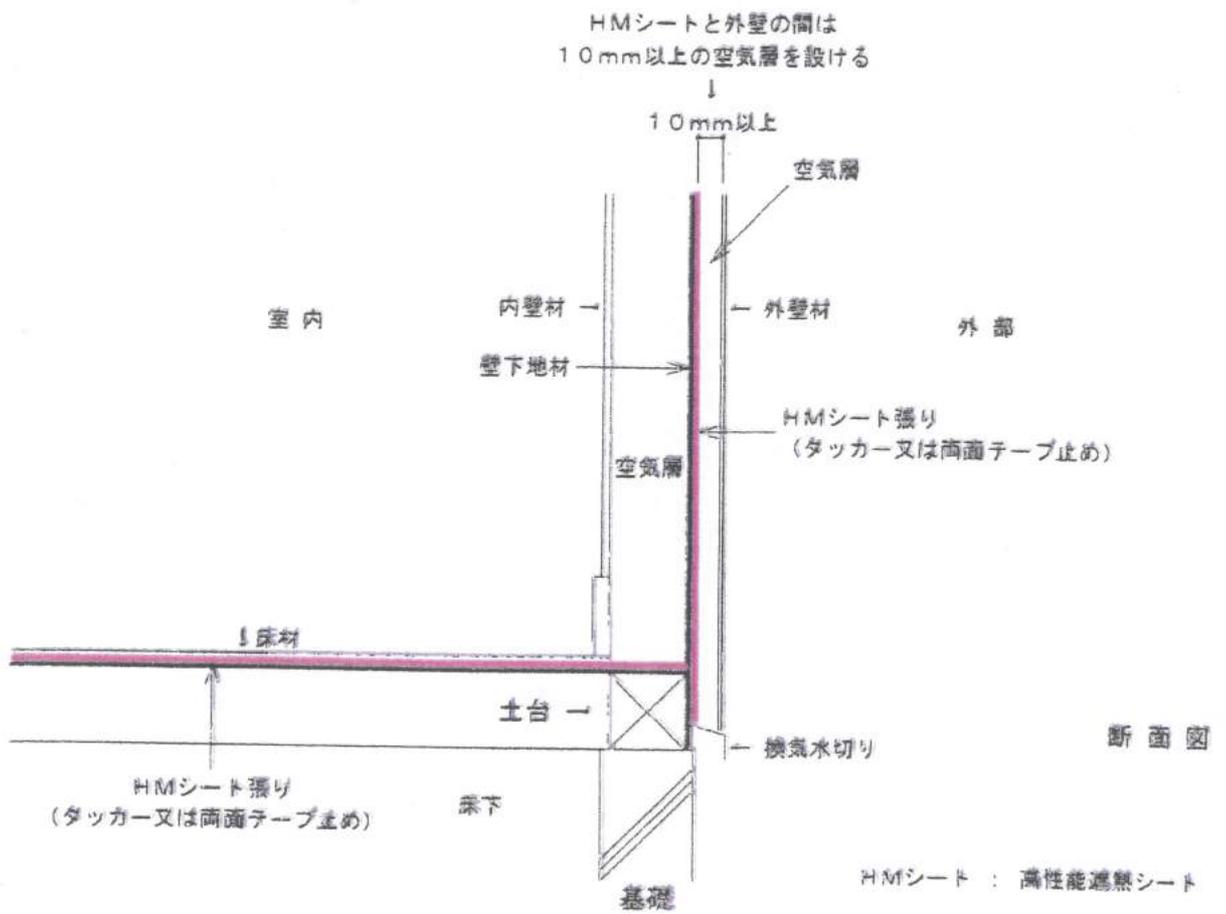
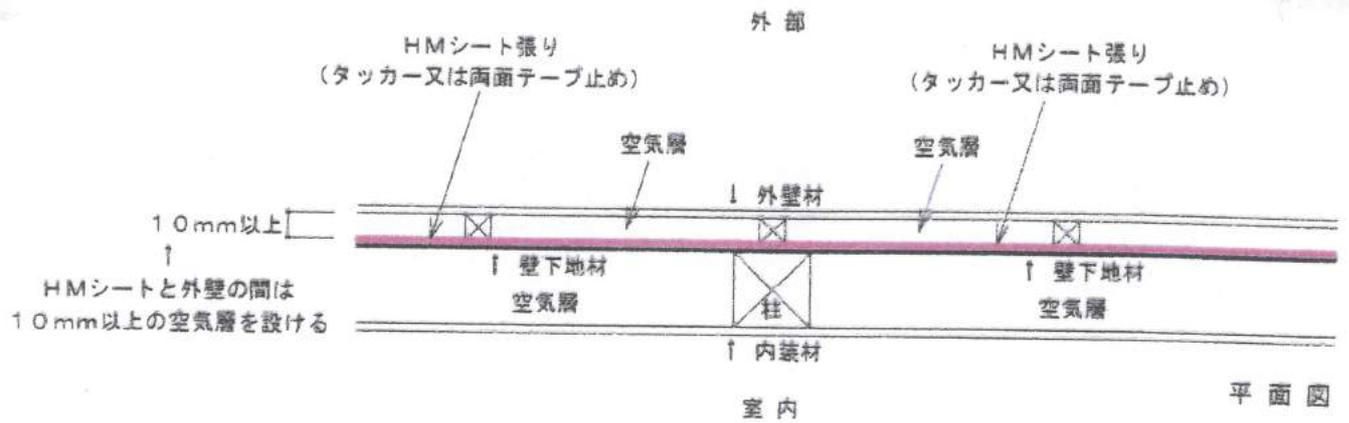
HMシート : 高性能遮熱シート

HMシートと外壁の間は
10mm以上の空気層を設ける



断面図

HMシート木造家屋使用例



HMシート木造家屋使用例

カッターによる貼り付けが可能



不要な部分はカッターで切り取り



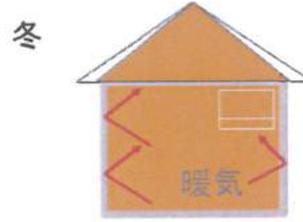
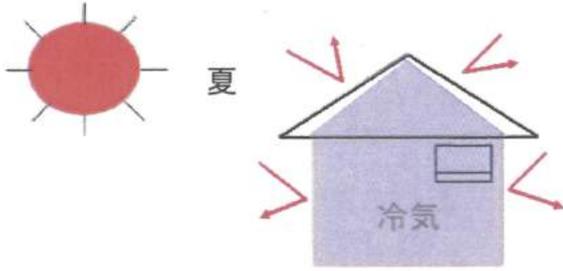
「断熱材の種類例」

| 断熱材区分 | 熱伝導率 [w/m・k] | 断熱材の種類例 |
|-------|-----------------|--|
| A-1 | 0.052~0.051 | <ul style="list-style-type: none"> ・吹込用グラスウール(施工密度 13K,18K) ・タタミボード(16mm) ・A 級インシュレーションボード(9mm) ・シーリングボード(9mm) |
| A-2 | 0.050~0.046 | <ul style="list-style-type: none"> ・住宅用グラスウール断熱材 10K 相当 ・吹込用ロックウール断熱材 25K |
| B | 0.045~0.041 | <ul style="list-style-type: none"> ・住宅用グラスウール断熱材 16K、20K ・A 種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板 4 号 ・A 種ポリスチレンフォーム保温板 1 種 1 号 ・A 種ポリスチレンフォーム保温板 1 種 2 号 |
| C | 0.040~0.035 | <ul style="list-style-type: none"> ・住宅用グラスウール断熱材 24K、32K 相当 ・高性能グラスウール断熱材 16K,24K,36K 相当 ・吹込用グラスウール断熱材 30K,36K 相当 ・住宅用ロックウール断熱材 (マット) ・ロックウール断熱材 (フェルト) ・ロックウール断熱材 (ボード) ・A 種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板 1 号、2 号、3 号 ・A 種押出法ポリスチレンフォーム保温板 1 種 ・建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォーム A 種 3 ・A 種ポリエチレンフォーム保温板 2 種 ・A 種フェノールフォーム保温板 2 種 1 号 ・A 種フェノールフォーム保温板 3 種 1 号 ・A 種フェノールフォーム保温板 3 種 2 号 ・吹込用セルローズファイバー 25K,45K,55K ・吹込用ロックウール断熱材 65K 相当 |
| D | 0.034~0.029 | <ul style="list-style-type: none"> ・高性能グラスウール断熱材 40K,45K 相当 ・A 種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板 特号 ・A 種押出法ポリスチレンフォーム保温板 2 種 ・A 種硬質ウレタンフォーム保温板 1 種 ・建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォーム A 種 1、A 種 2 ・A 種ポリエチレンフォーム保温板 3 種 ・A 種フェノールフォーム保温板 2 種 2 号 |
| E | 0.028~0.023 | <ul style="list-style-type: none"> ・A 種押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 ・A 種硬質ウレタンフォーム保温板 2 種 1 号 2 号 3 号 4 号 ・A 種フェノールフォーム保温板 2 種 3 号 ← HM シート |
| F | 0.022 以下 | <ul style="list-style-type: none"> ・A 種フェノールフォーム保温板 1 種 1 号 ・A 種フェノールフォーム保温板 1 種 2 号 |

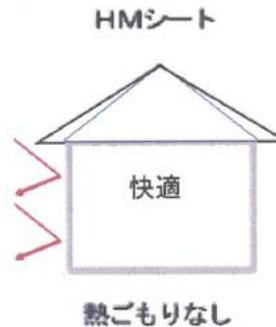
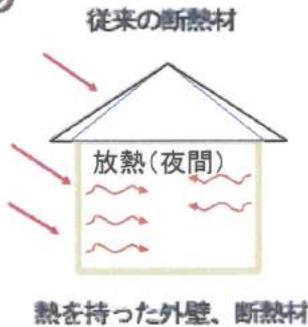
高性能遮熱シート「HMシート」

■ 従来の問題点と解決策

HMシートは放射熱（赤外線）を97%反射することによって夏場は外部からの熱を遮断し、冬場は部屋内部の暖気を逃さない効果があります。この「放射熱の遮断」がHMシートの最も優れた部分です。

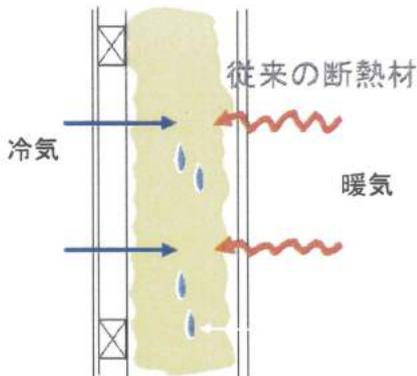


■ 熱ごもり

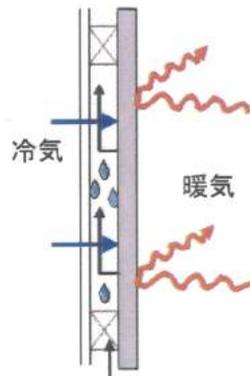


“HMシート”は熱を蓄め込むことがないため“熱ごもり”が起きにくくエアコンの過剰稼働を防ぎ夏対策に有効です。

■ 壁内結露



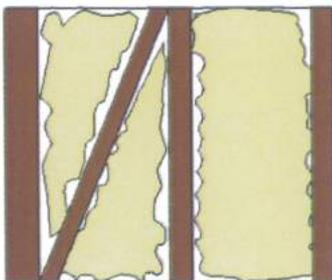
湿気を帯びた断熱材はなかなか乾燥せず水分が抜けきれません。また断熱欠損は特に危険と言えます。



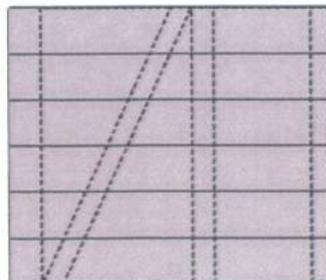
通気層をストレスなく結露（湿気）が抜ける。

“HMシート”は内部に水分を溜め込む事がない為、通気層部分にストレスなく結露（湿気）を放出するので、住宅の大敵である壁内結露を防止する事が出来ます。

■ 断熱欠損



断熱欠損



壁全体をHMシートで覆うため断熱欠損なし

“HMシート”は柱、間柱を含めた壁全体を覆う形で施工しますので断熱欠損や断熱ムラは発生しません。

※断熱を語る上では断熱欠損をなくすることが一番大事とも言えるのです。

高性能遮熱シート“HMシート” 壁・床・天井などに・・・

家庭やオフィスの電気代節約。
省エネによるCO₂削減。

省エネ効果

CO₂削減

電気料金
低減



遮熱ならここまでお得！高性能遮熱シート“HMシート”を取り入れてみませんか？

特に暑い夏に効果を発揮！電気料金に差がでます。

高性能遮熱シート“HMシート”の遮熱性能試験

(MIMOマテリアルの社内試験)

【外気温度】

夏場 31.2℃

冬場 13℃

(暖房設定温度:20℃)

【断熱材】

(a)HM-2シート(厚さ4mm)熱伝導率 0.023w/mk

(b)合板(厚さ12mm)熱伝導率 0.110w/mk

(c)1種Bスチロール(厚さ30mm)熱伝導率 0.040w/mk

(d)1種Bスチロール(厚さ50mm)熱伝導率 0.040w/mk

高性能遮熱シート“HMシート”と他断熱材との省エネ効果の比較

| No | 断熱材 | 3h太陽光にさらした時の 内部最高温度 | 備考 |
|-----|----------------|------------------------|---|
| (a) | HM2シート(4mm) | 35.6℃ | (d) - (a) ≈ 10℃ HMシートを使用すれば10℃分省エネになる。 ※但し、冷暖房の使用時間をどう設定するかが問題。 |
| (b) | 合板(12mm) | 40.6℃ | |
| (c) | 1種Bスチロール(30mm) | 45.5℃ | |
| (d) | 1種Bスチロール(50mm) | 46.0℃ | |

省エネ効果・Co₂排出量削減

冷暖房の省エネ

他断熱材に比べ、高性能遮熱シート“HMシート”は蓄熱しない為、冷暖房における省エネ効果が期待できます。

Co₂排出量削減⇒温暖化対策

高性能遮熱シート“HMシート”による省エネにより、家庭からのエコ活動に繋がります。

天井・床や壁にHMシートを使用することで、1種Bスチロール(厚さ50mm)と比較した場合、約**10℃分**の省エネ効果を実現します。

10℃分の省エネによる電気料金・CO₂放出量削減効果



住保機確認第 09-171 号
平成 21 年 12 月 20 日

設計施工基準第 3 条に係る確認について

MIMOマテリアル 株式会社
代表取締役 光増 基 殿

住宅瑕疵担保責任法人
財団法人住宅保証機構
理事長 羽生洋治

平成 21 年 8 月 26 日付けでいただきました「HMシート」に係る申出につきましては、当機構住宅瑕疵担保責任保険（まもりすまい保険）設計施工基準第 3 条に基づき、下記のとおり取扱いができることを確認いたしましたので通知いたします。

つきましては保険契約申込み手続き等に遺漏がないようお願い申し上げます。

記

1. 工法または建築材料の名称
HMシート
2. 工法または建築材料の概要
遮熱シート及びアルミ粘着テープによる防水紙として用いる仕様
3. 適用地域
全国
4. 適用範囲・部位
木造の外壁
5. 当該工法または建築材料を用いた場合に適用を除外する条項
設計施工基準第 9 条第 1 項（通気構法の防水紙）
6. 保険契約申込み手続きのための要件
 - ①保険契約申込みの際に本書の写しを提出してください。
 - ②矩計図等に当該仕様を用いることを明記いただくよう、設計者へご指示ください。
7. 適用日
平成 21 年 7 月 1 日以降にまもりすまい保険の保険契約申込みを受け付けた住宅から適用します。ただし、本書発行後であっても保険契約上、引受けることができないと認められる場合には両者協議の上、変更又は取消しを行う場合があります。

「設計施工基準第3条に係る確認について（以下、確認書）」の
取り扱いについての留意点

- ① 確認対象工法・仕様を、保険申込住宅に用いる場合は、建設業者または宅建業者からの保険契約申込み手続き時に当該「確認書（コピー）」の提出が必要です。（確認書の「6.保険契約申込み手続きのための要件」に基づき取り計らいください。）
- ② 適用日を平成21年7月1日（平成21年版設計施工基準適用開始日）としておりますので、過去の物件に遡って適用することも可能です。
- ③ 確認書に有効期限はございません。ただし、保険事故が多発するなど、保険契約上、継続して引受けることができないと認められる場合には両者協議の上、変更又は取消しを行う場合があります。
- ④ 確認書交付工法・仕様一覧は機構HPに掲載しておりましたが、諸事情により現在、掲載を取りやめています。今後は、まだ定かではありませんが国交省の「住宅かし保険」に関するHPに掲載されることになりそうです。
<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutaku-kentiku.files/kashitanpocorner/index.html>
- ⑤ 今後、設計施工基準を改定することにより、新たな届出が必要になる場合がございます。また逆に、設計施工基準に適合となり、確認書自体の必要がなくなる場合もございます。
- ⑥ 確認した内容を変更または新たに仕様・工法を追加される場合、その他ご不明な点はご連絡ください。

参考：3条確認手続きフロー

（同封の「確認書」を発行することで全7段のうち、上4段の手続きは終了しました）

| 建設業者、宅建業者 | 御社 （建設業者の場合は 左の欄を含む） | 住宅保証機構 | |
|-----------|----------------------------|---------|-------------------------|
| | | 本部 | 保険申込窓口 （事務機関、特定広域機関） |
| | 基準3条に係る申出 | → ○ | |
| | | 申出書類確認 | |
| | ○ ← | 確認書交付 | |
| | | 交付の旨の通知 | → ○ |
| ○ ← | 確認書（写し）発行 | | |
| 保険申込手続き | | | → ○ |

お問い合わせ先