JFE ロックファイバー 株式会社

ロックウール断熱材総合カタログ

ROCK WOOL

Rock Wool heat insulating material catalog 2025.04

JFE

燃える情熱 燃えない断熱

弊社のロックウールは製鉄所の副産物である高炉スラグを再資源化しており、環境に配慮し
住宅用ロックウール断熱材のトップメーカーとしてカーボンニュートラルな社会に貢献します。

ROCKが奏でるホッとする未来

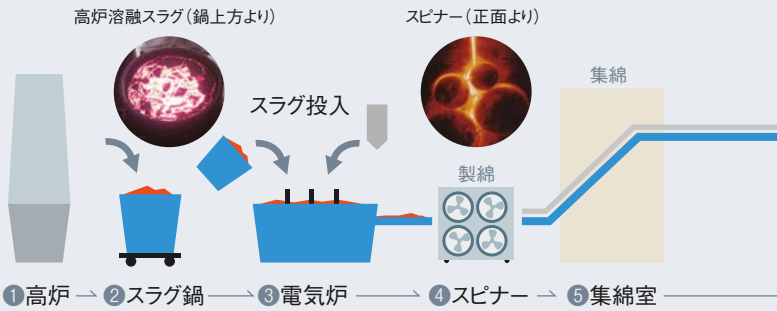
た断熱材です。
「国等による環境物品等の調達に関する法律」(グリーン購入法)の対象材料です。

あなたにやさしく、地球に未来にやさしく。

わたしたちは素材と技術の力で次世代につながる安心と快適を届けます。

ロックウール成形品の製造方法

弊社のロックウールは、鉄鉱石を製鉄所の高炉で溶融した際に生成されるスラグを約1,500℃に温め遠心力で吹き飛ばし、繊維状に均質化してマットやボードに成形加工しています。リサイクルの観点からも地球環境保全に貢献している商品です。海外では、玄武岩などの天然岩を原料に使用したものが多いようです。



CONTENTS

ロックウール成形品の製造方法 …… 3
ロックウールの特長 …… 5
比べて納得ロックウール …… 7

製品一覧 …… 14

住宅向け
産業・プラント向け

各種法令・制度 …… 32

防耐火・防露性能に関わる法令・制度
　建築基準法の防耐火
　省令準耐火構造とファイヤーストップ
　防露性能
　透湿抵抗比の計算

省エネに関わる各種法令・制度
　・2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向
　・住宅の説明義務制度

高性能住宅の認定各種
　・住宅性能表示制度
　・住宅版BELS
　・ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）
　・長期優良住宅と認定低炭素住宅

住宅の省エネ計算 …… 50

省エネ計算の種類と評価方法
外皮性能基準判定の基本フロー
部位の熱貫流率を求める方法
面積の拾い方（壁・屋根・天井共通事項）
その他の項目
外皮の断熱性能計算
　・標準入力法による外皮計算例
　・仕様で評価する　仕様ルート
　・仕様基準の断熱仕様例
　・モデル住宅法
一次エネルギー消費量計算
断熱性能に関わる値
地域区分表

資料編 …… 75

断熱の目的
断熱の効果
断熱リフォーム
断熱施工
断熱施工の代表的な施工方法
断熱施工チェックリスト

⑥硬化炉 → ⑦製品化

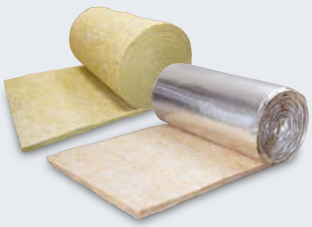
ボード

〈住宅用断熱材〉
〈建築用吸音・断熱材〉

マット

〈住宅用断熱材（壁・天井用）〉

フェルト



〈建築用吸音・断熱材〉
〈設備用保温・保冷材〉

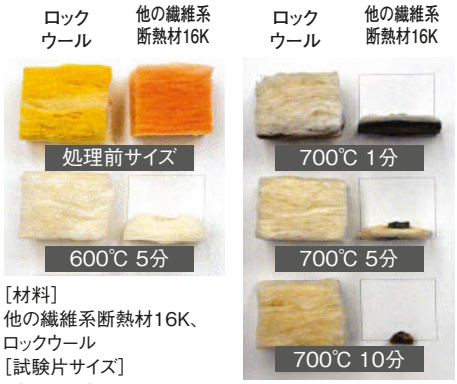
ロックウールは快適な暮らしを

ロックウールは微細な繊維の隙間に大量の空気を含む構造をしているため、抜群の断熱効果を発揮します。
また、優れた耐水性能や吸音性能で快適な環境づくりに貢献いたします。

火災から大切なご家族や財産を守ります。

ロックウールは万一火災が発生しても延焼や類焼を抑えます。
また、建築基準法において、国土交通大臣の不燃材料認定を取得しています。

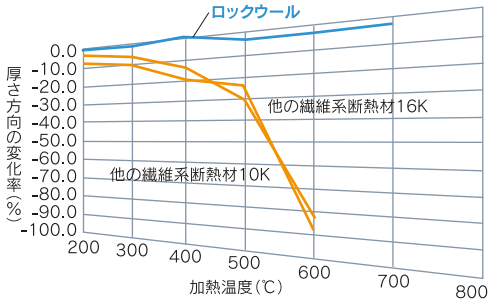
■ 実験内容



[材料]
他の繊維系断熱材16K、ロックウール
[試験片サイズ]
50mm×50～55mm

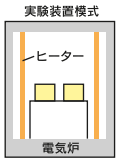
＊当社実験による。

■ 耐熱性能比較（厚さ方向の変化率）



200～700℃まで、100℃単位で温度変化させ、
各温度で30分間保持した場合の体積変化の数値を比較

＊当社実験による。



[試験方法]
❶ 電気炉を所定温度（600℃・700℃）で温度保持
❷ 各断熱材をセラミック板上に置いて電気炉に入れ、所定時間経過後に取り出し空冷（冷却後に写真撮影）

結露を防ぎ、構造体を長持ちさせます。

ロックウールは、水を吸いにくく半永久的に断熱性能を維持します。また、シロアリ・腐食・シミの発生等を防止し、家屋を長持ちさせます。

■ 実験

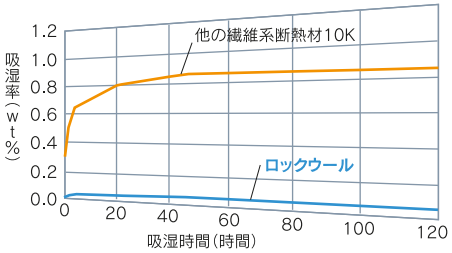
[実験開始]

[実験開始6時間後]

[押さえ板をはずした状態]

ロックウール（カットサンプル）を6時間水面下に浸し、6時間後に押さえ板を外しても耐水性が高いロックウールは浮かんできます。
＊当社実験による。

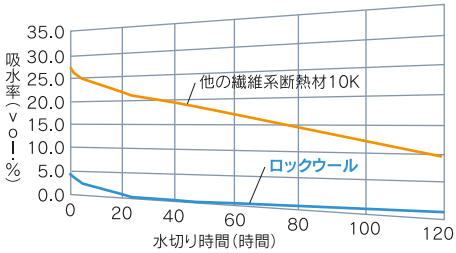
■ 吸湿性能比較（吸湿時間と吸湿率の関係）



JIS A 9523の吸湿性試験方法に促して、温度50±2℃、
湿度50±2℃で調湿後、90±2%の状態を保持し、重量変化を比較

＊当社実験による。

■ 吸水性能比較（水切り時間と吸湿率の関係）



100×100×100mmにカットしたロックウールと他の
繊維系断熱材を、水面下50mmに24時間浸し、傾斜角度30°の
金網に置いたときの吸水量の経時変化を比較

＊当社実験による。

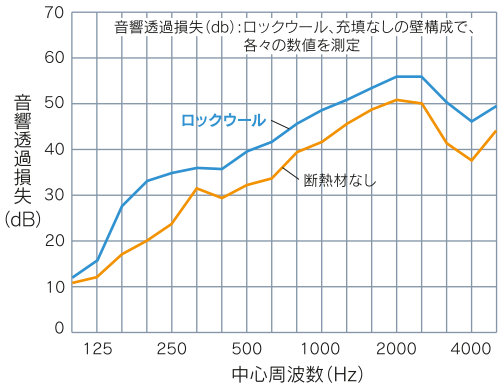
創造します。

静かで心地よい生活を提供します。

ロックウールは、外部からの騒音や隣室、2階の物音など不快な音の進入を軽減。また室内から外部への音漏れの減少にも役立ちます。

■ 遮音性能比較

〈出典:ロックウール工業会〉



現場作業がスムーズです。

ロックウールは柔軟性がありながら、腰が強くて折れにくいという性質を合わせ持っています。また、カッターで簡単に切断でき、従来の繊維系断熱材と比べ痒さが少ないため、取扱・作業性に優れます。

安心してお使いいただけます。

ロックウールは、ホルムアルデヒドをほとんど発生しません。F☆☆☆☆(ロクセラムボード保温板3号のみF☆☆☆)ですから内装仕上げ材の使用面積の制限を受けることなく、安心してご使用いただけます。また、揮発性有機化合物(VOC)の発生もございません。さらにロックウールは、IARC(国際ガン研究機関)による発ガン性評価においてグループ3(発がん性について分類できない=お茶と同じ評価)となっています。

*ロックウールとアスベストは全く異なる繊維です。

製造エネルギーが約1/2※です。

JFEロックファイバーの工場は、製鉄所の敷地内にあります。主原料の高炉スラグは、製鉄所の高炉から巨大な鍋に入れて場内専用鉄道で運ばれます。1400℃という高温のまま運搬するため、再加熱量が圧倒的に少なく、製造エネルギーは他の繊維系断熱材に比べて約1/2です。

※溶融エネルギーの比較による。

比べて納得ロックウール

断熱材の種類と特長

断熱材には多くの種類がありますが、大きくは繊維系と発泡プラスチック系に分類されます。
また、熱伝導率で7種類に区分される事もあります。

■ 主な断熱材の特長

	繊維系断熱材			ポリスチレンフォーム		硬質ウレタンフォーム	
	ロックウール	グラスウール	フェノールフォーム	ビーズ法 EPS	押出法 XPS	保温板 PUF	現場発泡
JIS	A9521	A9521	A9521	A9521	A9521	A9521	A9526
主原料	玄武・安山岩 高炉スラグ	ガラス 廃ガラス	ポリフェノール	ポリスチレン	ポリスチレン	ポリイソシアネート ポリオール	ポリイソシアネート ポリオール
基材の説明	石灰及びけい酸を主成分とするスラグ及び鉱物を溶融し、製造した繊維をバインダを用いて成形したもの。必要に応じて外被材を用いる。	ガラスを溶融し、製造した繊維をバインダを用いて成形したもの。必要に応じて外被材を用いる。	レゾール樹脂、発泡剤及び硬化剤を主剤として、成形面材の間で発泡させ、サンドイッチ状に成形した成形面材付きのもの。又はレゾール樹脂、発泡剤及び硬化剤を主剤として、発泡成形した成形面材なしのもの。	ポリスチレン又はその共重合体に発泡剤、難燃剤（HBCDを含まない）及び添加剤を加えた発泡性ビーズを型内発泡成形又は発泡成形したブロックから切り出したもの。	ポリスチレン又はその共重合体に発泡剤及び添加剤を溶融混合し、連続的に押出発泡成形したもの。又は押出発泡成形したブロックから切り出したもの。	ポリイソシアネート、ポリオール及び発泡剤を主剤として、発泡成形したもの。発泡成形したブロックから切り出したもの。又は成形面材の間で発泡させ一体化した成形面材付きのもの。	ポリイソシアネートとポリオールとの反応によって吹付け発泡して製造した硬質発泡プラスチック。
形状	マット・ボード	マット・ボード	ボード	ボード・成形品	ボード	ボード	—
断熱材の区分	C	A2・B・C・D	C・D・E・F	B・C・D	C・D・E	E	C・D・E
最高使用温度	650℃	300℃	—	80℃	80℃	100℃	—
施工者	大工	大工	大工	大工	大工	大工	専門工事店
備考	透湿抵抗が低いので防湿層が必要	透湿抵抗が低いので防湿層が必要	透湿抵抗が低いので防湿層が必要	—	—	—	透湿抵抗が低いので防湿層が必要

〈出典:JIS A 9521他、各社カタログ〉

ロックウールは「断熱」「耐火」「遮音」に優れた断熱材

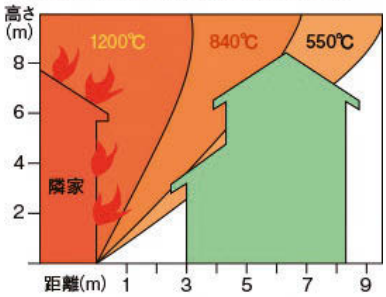
断熱性能アップのためには建物を断熱材でスッポリ包む必要があります。

またロックウールの厚みが増せば、断熱・耐火・遮音全ての性能もアップします。

断熱材の耐火性能の重要性

火災の際、煙や火で避難ができなくなるまでの時間は、出火から数分程度と言われており、避難可能な時間はほんのわずかしかありません。特に戸建て住宅の場合、寝ている間の火災や出火階より上階にいる場合には避難が間に合わないケースは多々あります。

火災家屋からの距離と温度の関係



〈資料：日本火災学会火災便覧〉

いつの時代も住宅の安全性は重要なポイント

本格的なZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）時代に突入するいま、断熱材に必要なのは快適性だけでしょうか?

ZEHは快適性や省エネ性能も高く、住み心地の良い住宅です。それだけに経済性を追求することに目が向きがちですが、安心して暮らすには、いざという時の安全性も高めることが必要です。たとえZEHの基準をクリアした断熱材であっても、耐火性能が高いとは限りません。

耐火性能の高い断熱材を使用することで、万が一火災になった時、避難するまでの時間を少しでも長く確保し、大切なご家族の命を守ることにつながる場合があります。断熱材は快適性に加えて耐火性能の高さで選ぶことが、住宅の安全性の向上につながります。

断熱材選びの結論

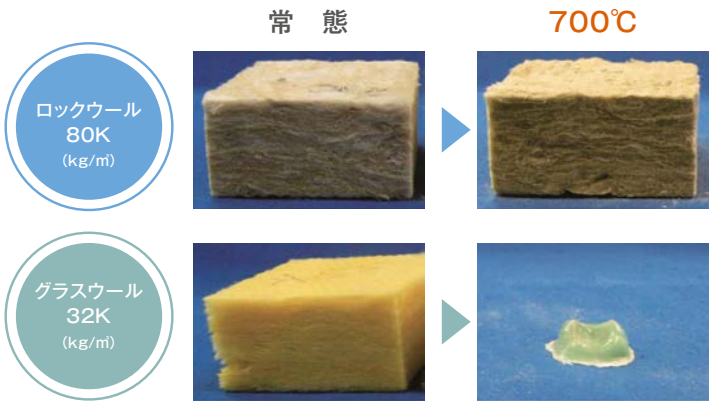
ロックウールは「断熱性能の高さ」「耐火性能の高さ」に加えて、「遮音性能の高さ」にも優れた断熱材です。ご家族が思い思いの時間を快適・安心して過ごすためにも、「断熱」「耐火」「遮音」の三拍子そろったロックウール断熱材がおすすめです。

比べて納得ロックウール

耐熱性

外観

ロックウールと似た用途をもつ建築材料「グラスウール」との比較。700℃の高温下では、グラスウールが溶けて縮んでしまうのに対し、ロックウールはほとんど体積が変わりません。



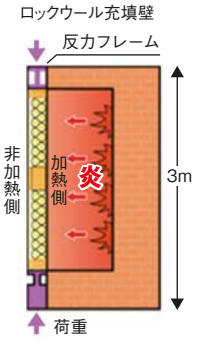
ロックウールを充填した壁が耐火性に優れている事が実証されました

断熱材の耐火性能に注目が集まるなか、ロックウール工業会は地方独立行政法人北海道立総合研究機構建築研究本部　北方建築総合研究所を評価機関とする共同研究で防耐火試験を行いました。その結果、ロックウール断熱材の耐火性能が優れていることが実証されました。試験内容と結果についてご説明します。

試験体（外観）

試験体外観は以下の通り、
タテ・ヨコ約3mの実大試験体。

内装:せっこうボード 9.5㎜+12.5㎜ 2枚貼り
外装:窯業系サイディング 15㎜



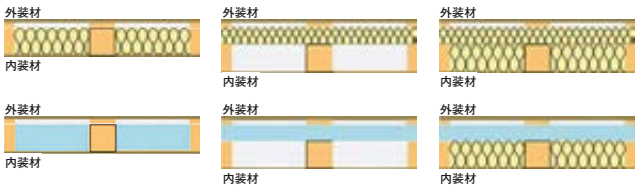
内装外観（右試験体の裏面）

外装外観

試験体（断熱材）

断熱材工法は以下の3種類。尚、試験に使用した断熱材詳細は下表の通り。

①充てん断熱工法　②外張断熱工法　③付加断熱工法



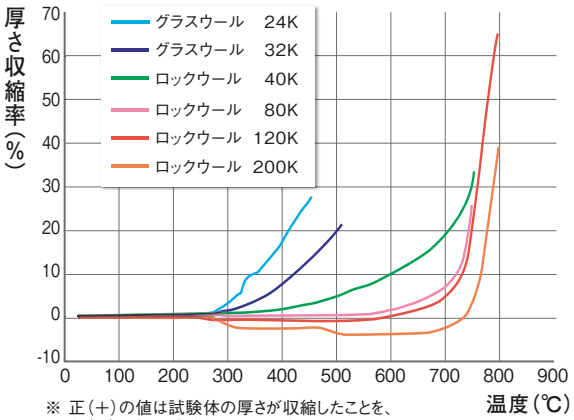
		密度（公称）	厚さ（㎜）	熱伝導率（W/mK）	製品仕様
ロックウール断熱材	充てん断熱材	32K品	105	0.038	袋入・通常繊維
	外張断熱材	40K品	25,100	0.038	通常繊維
グラスウール断熱材	充てん断熱材	16K品	105	0.038	袋入・細繊維品
	外張断熱材	16K品	100	0.038	細繊維
押出法ポリスチレンフォーム	外張断熱材	37K品	25,100	0.028	3種b品
ビーズ法ポリスチレンフォーム	外張断熱材	15K品	100	0.043	4号品
硬質ウレタンフォーム	外張断熱材	30K品	25,100	0.024	表面紙:クラフト紙
フェノールフォーム	外張断熱材	27K品	25,100	0.020	表面紙:PET不織布
吹付け硬質ウレタンフォーム	充てん断熱材	13K品	105	0.040	A種3l

収縮性比較

グラスウールが300℃以上で急激に収縮するのに対して、ロックウールは400℃～700℃の高温になるまで収縮することがありません。

■ 温度と厚さ収縮率の関係※

〈出典：ロックウール工業会〉



※ 正（＋）の値は試験体の厚さが収縮したことを、
負（－）の値は試験体の厚さが膨張したことを示す。

試験方法

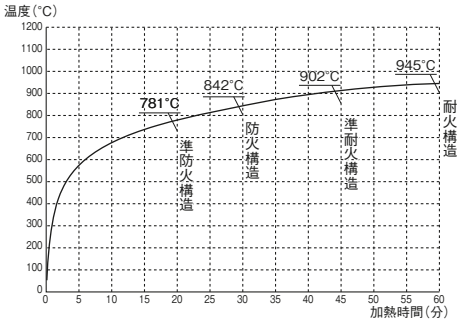
試験は屋外加熱・屋内加熱の2種類（室内からの出火、屋外からの延焼を想定）
加熱炉内の試験開始からの温度変化は右記の通り。
防耐火性能は、以下の3つの性能の一つが保持できなくなるまでの加熱時間で評価

非損傷性……壁が支持力を失わない（柱・座屈の有無）

遮 熱 性……壁が熱を通さない（裏面温度）

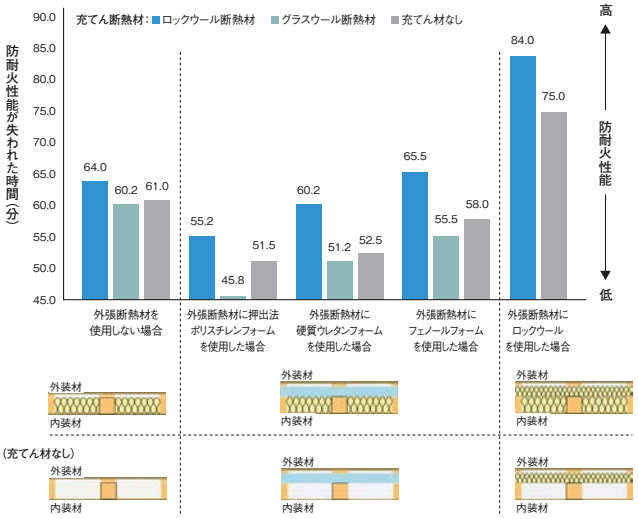
遮 炎 性……壁が炎を通さない（目視）

45分準耐火試験の場合、45分加熱後に非損傷性・遮熱性・遮炎性全て満足すれば試験合格となりますが、今回の試験では、不合格になるまで加熱。その結果ロックウールはファイヤーストップ材の性能を最後まで発揮しました。

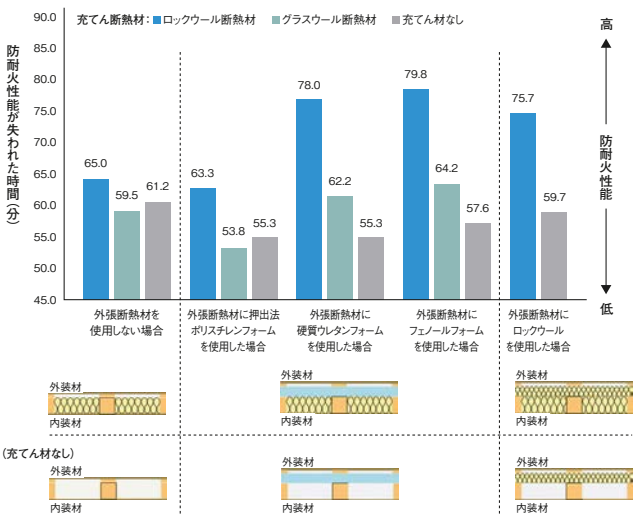


炉内の温度制御・標準加熱曲線の例（ISO 834）

［屋外加熱］



［屋内加熱］



充てん断熱材および外張断熱材にロックウールを使用すれば耐火性能は大幅にアップします！
無断熱と比べて耐火性能が下がらない唯一の断熱材はロックウール断熱材だけ！

比べて納得ロックウール

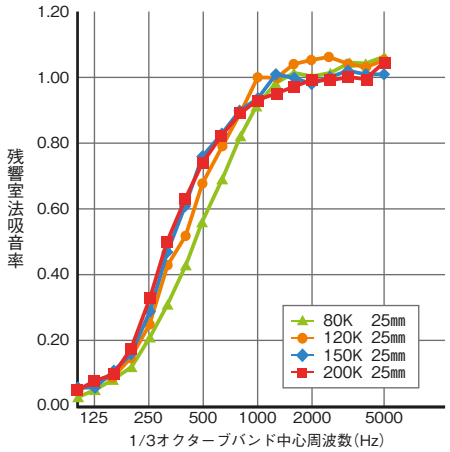
吸音性能

ロックウールは、JISA6301に規定される吸音材料です。吸音率曲線が示すとおり、
一般に低音域（周波数が低い領域）の吸音率は高音域に比べて低いですが、
これはロックウールの厚さを増やすことにより改善されます。
同様に低・中音域の吸音率は、背面に空気層を設けることで著しく改善されます。

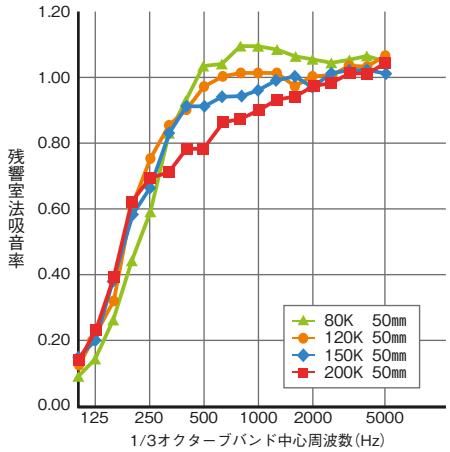
JIS A 1409
残響室法吸音率の測定方法

［A・B］スピーカー位置
［①~⑤］マイクロフォン位置

■ ボードの吸音性能

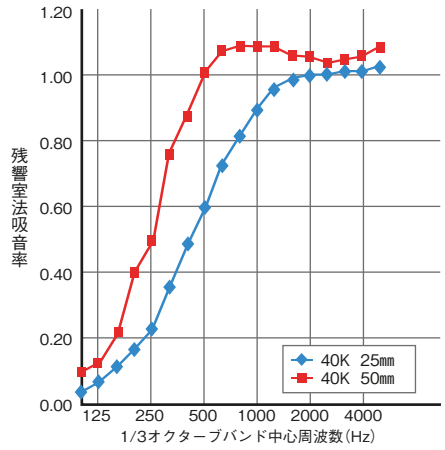


ボード	1/3オクターブバンド中心周波数（Hz）					
	125	250	500	1,000	2,000	5,000
80K 25㎜	0.05	0.21	0.56	0.91	1.00	1.06
120K 25㎜	0.08	0.25	0.68	1.00	1.05	1.05
150K 25㎜	0.06	0.29	0.76	0.94	0.98	1.01
200K 25㎜	0.08	0.33	0.74	0.93	0.99	1.04



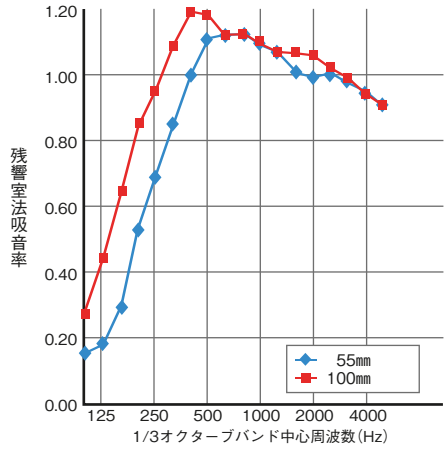
ボード	1/3オクターブバンド中心周波数（Hz）					
	125	250	500	1,000	2,000	5,000
80K 50㎜	0.14	0.59	1.03	1.09	1.05	1.04
120K 50㎜	0.22	0.75	0.97	1.01	1.00	1.06
150K 50㎜	0.20	0.66	0.91	0.96	0.97	1.01
200K 50㎜	0.23	0.69	0.78	0.90	0.97	1.04

■ フェルトの吸音性能



フェルト	1/3オクターブバンド中心周波数（Hz）					
	125	250	500	1,000	2,000	4,000
40K 25㎜	0.07	0.23	0.60	0.90	1.00	1.01
40K 50㎜	0.13	0.50	1.01	1.09	1.06	1.06

■ 住宅用マットの吸音性能



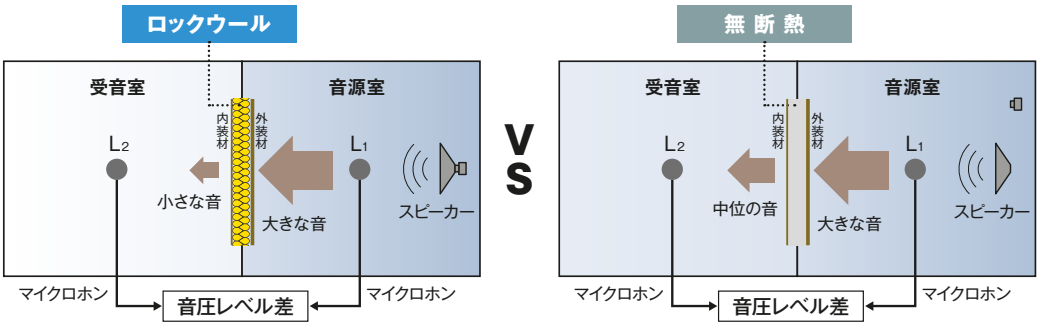
マット	1/3オクターブバンド中心周波数（Hz）					
	125	250	500	1,000	2,000	4,000
55㎜ 室内側	0.19	0.70	1.12	1.10	1.00	0.96
100㎜ 室内側	0.45	0.96	1.19	1.11	1.07	0.95

火にも音にも強いのはロックウールだけ

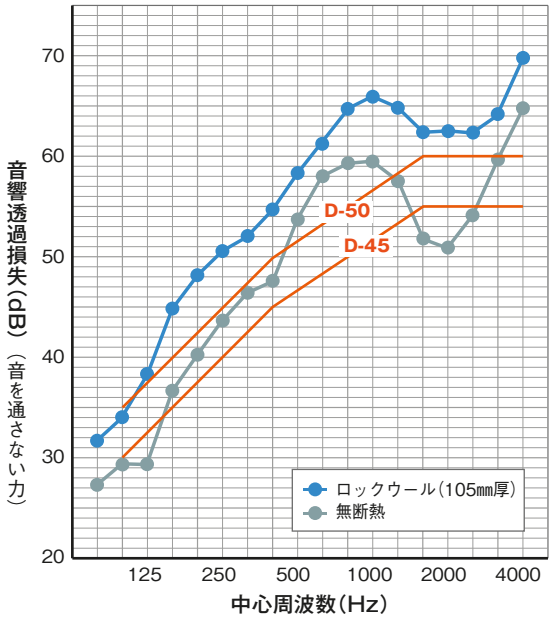
ロックウール工業会では、北方建築総合研究所と共同で、断熱材を含めた外壁の耐火性能の実験を行ないました。また、同じ構造壁で独自にロックウールの遮音性能の実験も実施しています。その結果、断熱材の中では唯一ロックウールだけが、「無断熱の場合に比べて、耐火性と遮音性の双方が優れている」ことが確認できました。 ※耐火性能実験はP.9、10参照

ロックウールを充填した壁 VS 無断熱の壁

それぞれの壁を通した時の音の聞こえ方を比べます。



結果のデータ



生活実感の対応例

遮音等級	ピアノ音等の大きい音	テレビ・ラジオ・会話等の一般の発生音
D-50 ロックウール充填	小さく聞こえる	ほとんど聞こえない
D-45 無断熱	かなり聞こえる	かすかに聞こえる

＊実際の住宅の場合窓からの侵入音がありますので、結果が変わることがあります。

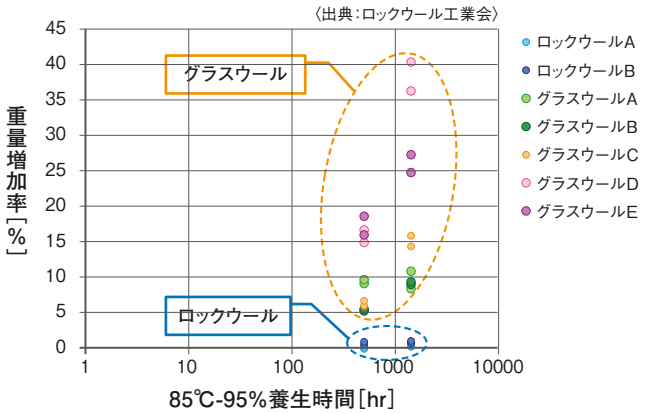
〈出典：ロックウール工業会〉

比べて納得ロックウール

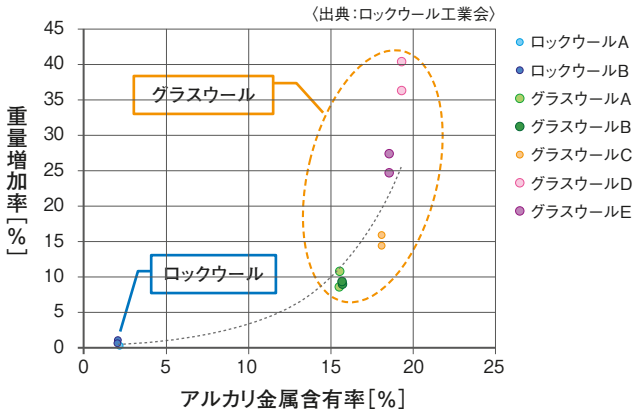
吸湿性・吸水性

吸水性比較

■ 無機繊維系断熱材の促進養生による重量変化

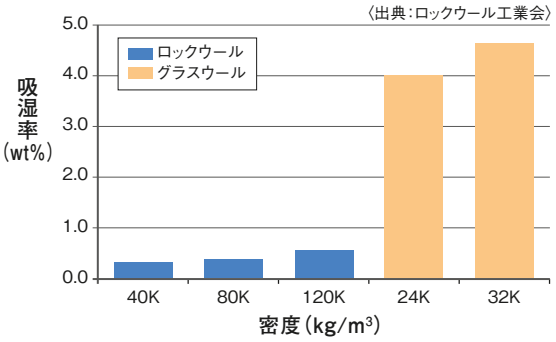


■ 無機繊維断熱材の化学組成（アルカリ金属含有率）と重量変化



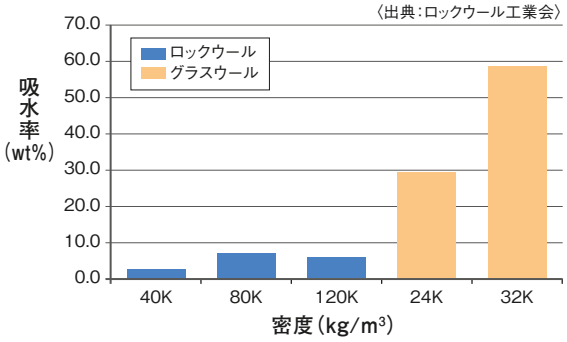
吸湿性比較

■ 同じ大きさの試験片を50℃×95%RHに48時間養生した時の吸湿率

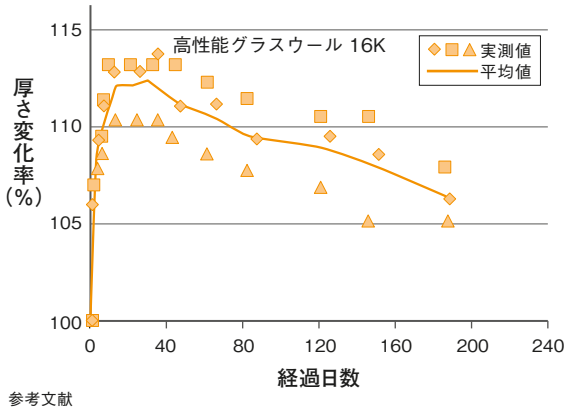


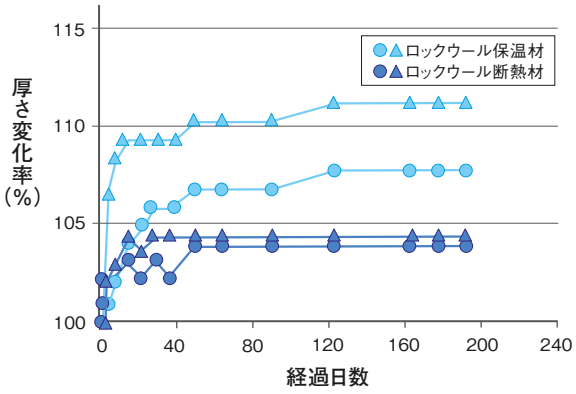
吸水性比較

■ 同じ大きさの試験片を水中に4時間つけた時の吸水率



■ 50℃×95%RH 条件下での耐久性試験（厚さ変化）結果





参考文献
「グラスウールを対象とした熱，水分因子による長期性状変化に関する研究」，『日本建築学会環境系論文集』79(703), pp.753-762, 2014, 日本建築学会.

「ロックウール断熱材の耐久性試験」，ロックウール工業会，2016.9

製品一覧

住宅向け

住宅向け製品一覧 …… 15
ロクセラム サイレント …… 16
アムマット プレミアム …… 17
アムマット …… 19
アムマット 天井2枚重ね用 …… 21
気密シート …… 21
気密テープ …… 21
ロクセラム マット（密度40kg/m³） …… 22
ロクセラム フェルト（密度40kg/m³） …… 22

産業・プラント向け

産業・プラント向け製品一覧 …… 23
ロクセラム フェルト …… 24
ロクセラム フェルト（アルミガラスクロス／アルミクラフト） …… 24
ロクセラム ボード …… 25
ロクセラム ワイヤードブランケット …… 26
ロクセラム メタルラスブランケット …… 27
ロクセラム ベルト …… 27
ロクセラム 粒状綿 …… 28

製品一覧

商品名	品　番	JIS認証種類 密度(kg/㎥)	厚さ (㎜)	幅 (㎜)	長さ (㎜)	入数 (枚/梱)	相当 施工面積 (坪/梱)＊1	熱伝導率 (W/m・K) 平均温度23℃	熱抵抗値 (㎡・K/W) 平均温度23℃
ロクセラム サイレント	BHS4161M	MB (40以上)	161	425	1380	5	約1.0	0.037	4.4
	BHS410AL	MB (40以上)	100	390	2880	4	約1.6	0.037	2.7
	BHS410L			425					
	BHS410W			470	1360	7	約1.4		
アムマット プレミアム	BHP3155	MA (30以上)	155	425	1360	6	約1.2	0.038	4.1
	BHP3140S	MA (30以上)	140	425	1180	7	約1.2	0.038	3.7
	BHP3105AL	MA (30以上)	105	390	2880	5	約2.0	0.038	2.8
	BHP3105L			425		4	約1.6		
	BHP3105				1360	9	約1.7		
	BHP3105WL			470	2880	4			
	BHP390AL	MA (30以上)	92	390	2880	5	約2.0	0.038	2.4
	BHP390L			425					
	BHP390				1360	11	約2.1		
	BHP390WL			470	2880	5	約2.2		
	BHP389BL＊2	MA (30以上)	89	370	2600	6	約2.1	0.038	2.3
	BHP389L＊2			425					
アムマット	BHM3155	MA (30以上)	155	425	1360	6	約1.2	0.038	4.1
	BHM3155W 受			470			約1.3		
	BHM3140A	MA (30以上)	140	390	1360	8	約1.5	0.038	3.7
	BHM3140			425		7	約1.4		
	BHM3140S				1180		約1.2		
	BHM3105AL	MA (30以上)	105	390	2880	5	約2.0	0.038	2.8
	BHM3105L			425		4	約1.6		
	BHM3105				1360	9	約1.7		
	BHM3105W			470		8			
	BHM310AL	MA (30以上)	100	390	2880	5	約2.0	0.038	2.6
	BHM310L			425					
	BHM310				1360	10	約1.9		
	BHM310W			470		9			
	BHM390AL	MA (30以上)	92	390	2880	6	約2.4	0.038	2.4
	BHM390AS				1180	13	約2.1		
	BHM390L			425	2880	5	約2.0		
	BHM390				1360	11	約2.1		
	BHM390S				1180	13			
	BHM390W			470	1360	10			
	BHM375AL	MA (30以上)	77	390	2880	7	約2.8	0.038	2.0
	BHM375L			425		6	約2.4		
	BHM375				1360	14	約2.6		
	BHM375W			470		12	約2.5		
	BHM355AL	MA (30以上)	55	390	2880	10	約4.0	0.038	1.4
	BHM355L			425		9	約3.6		
	BHM355				1360	19			
	BHM355S				1180	21	約3.5		
	BHM355W			470	1360	17			
アムマット 天井2枚重ね用	BHM310WT	MA (30以上)	100	470	1360	9	約1.9	0.038	2.6
ロクセラムマット	BH0410FA	MB (40以上)	100	390	1360	8	約1.5	0.037	2.7
	BH0410F			425					
	BH0410FW			470		7	約1.4		
	BH0455FA		55	390	1360	16	約3.0		1.5
	BH0455F			425					
	BH0455FW			470		15	約3.1		
ロクセラムフェルト	BD04010P	MB (40以上)	100	910	5500	1	約1.5	0.037	2.7
	BF04050B		50		11000		約3.0		1.4

受 受注生産品。納期、受注ロット等の詳細については各営業担当までお問い合わせください。
＊1 相当施工面積：熱橋部分を含む面積です。
＊2 無地梱包（品番明記）での出荷になる場合があります。

気密補助材

商品名	品　番	材　質	厚さ×幅×長さ (㎜)　(㎜)　(m)	梱包数 (巻／梱)
防湿気密シート	BH8412JA	ポリエチレン	0.1×1,200×50	2
	BH8421JB		0.1×2,100×50(半折)	1
気密テープ	BH8450J	アクリル系	0.2×50×20	30

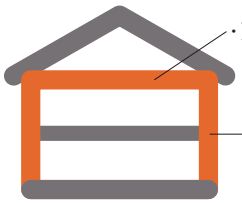
充填工法用　誘導基準向け　天井・壁用断熱材

ロクセラム　サイレント

F★★★★

JIS A 9521 建築用断熱材　JIS A 6301 吸音材料
不燃材料:NM-3616

● 誘導仕様基準（断熱等級5）1枚施工対応



・天井　161㎜　熱抵抗値　R4.4

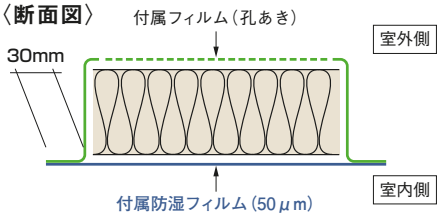
・壁　100㎜　熱抵抗値　R2.7

詳細：P62「仕様基準の断熱仕様例　誘導基準」

● 結露対策強化シート付属

透湿抵抗0.082[㎡·s·Pa/ng]、170[㎡·h·㎜Hg/g]以上
JIS A 6930 A種相当品

〈断面図〉



品　番	JIS認証種類 密度(kg/㎥)	厚さ (㎜)	幅 (㎜)	長さ (㎜)	入り数 (枚/梱)	相当 施工面積 (坪/梱)＊1	熱伝導率 (W/m·K) 平均温度23℃	熱抵抗値 (㎡·K/W) 平均温度23℃	設計価格 (円/坪)
BHS4161M	MB (40以上)	161	425	1380	5	約1.0	0.037	4.4	**12,100**
BHS410AL	MB (40以上)	100	390	2880	4	約1.6	0.037	2.7	**7,300**
BHS410L			425						**7,300**
BHS410W			470	1360	7	約1.4			**8,250**

＊1 相当施工面積:熱橋部分を含む面積です。
●熱伝導率による断熱材区分はCです。

※価格は税込価格になります。

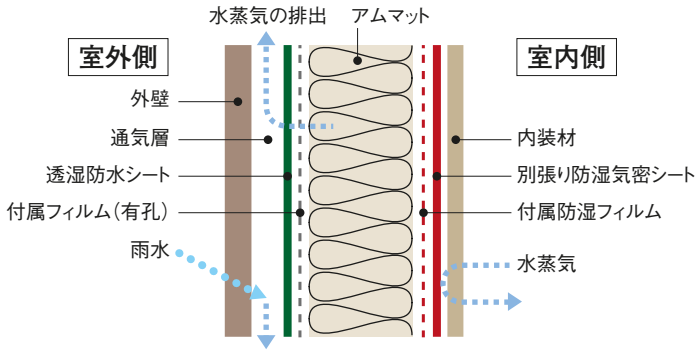
付属防湿フィルム 厚さ50μm
防湿フィルムの別貼りは不要！

湿気に強い！
防湿層一体構造。

AMMAT Premium

アムマット プレミアムは、
断熱性・耐水性・耐熱性に加え、
防露性能を大幅に向上。
壁体内の湿気の侵入を防ぎ、
構造躯体の耐久性を維持し
家を長持ちさせます。

■ 一般的な外壁の納まり



繊維系断熱材は施工時、室内側に「防湿層」が必要です。「防湿層」は下の表の（b）以上とされています。
「アムマットプレミアム」はその（b）の防湿フィルムを断熱材に一体化しており、別張施工を省略することができます。

「アムマット」では、18μのフィルムを使用しており、透湿抵抗比の計算で「防湿層」に該当する要件もございます。

詳しくはP.35～又は弊社HPをご参照ください。

記号	透湿抵抗［㎡・s・Pa/ng］カッコ内［㎡・hr・mmHg/g］	該当する防湿材
(a)	0.029（60）	・材厚15μ以上の防湿材
(b)	0.082（170）	・材厚50μ以上の防湿材 ・JISA6930:2008に規定するA種と同等以上の透湿抵抗を有する防湿材
(c)	0.144（300）	・材厚100μ以上の防湿材 ・JISA6930:2008に規定するB種と同等以上の透湿抵抗を有する防湿材

＜出典：令和2年度住宅省エネルギー技術講習テキスト　設計・施工編【全国（4～7地域）版】［第2版］　〔（一社）木を活かす建築推進協議会〕

充填工法　JIS A 6930 A種相当　防湿フィルム付　天井・壁用断熱材

アムマット プレミアム

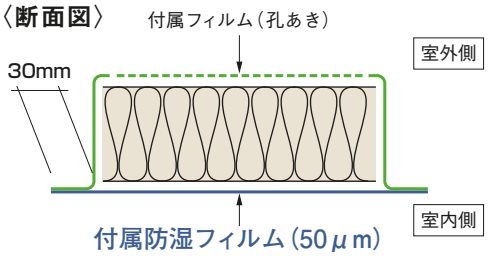
F★★★★

JIS A 9521 建築用断熱材
不燃材料:NM-3616

- 耳幅30mm以上で施工性向上
- 6面パックにより施工時のチクチク感を低減
- 付属防湿フィルムが従来のものより厚くなり、さらに結露対策を強化

透湿抵抗0.082[㎡·s·Pa／ng]、170[㎡·h·mmHg/g]以上 JIS A 6930 A種相当品です。

〈断面図〉



品　番	JIS認証種類 密度(kg/㎥)	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	入り数 (枚/梱)	相当 施工面積 (坪/梱)*1	熱伝導率 (W/m·K) 平均温度23℃	熱抵抗値 (㎡·K/W) 平均温度23℃	設計価格 (円/坪)
BHP3155	MA (30以上)	155	425	1360	6	約1.2	0.038	4.1	10,050
BHP3140S	MA (30以上)	140	425	1180	7	約1.2	0.038	3.7	9,050
BHP3105AL	MA (30以上)	105	390	2880	5	約2.0	0.038	2.8	6,600
BHP3105L			425		4	約1.6			6,600
BHP3105				1360	9	約1.7			6,600
BHP3105WL			470	2880	4				7,400
BHP390AL	MA (30以上)	92	390	2880	5	約2.0	0.038	2.4	5,850
BHP390L			425						5,850
BHP390				1360	11	約2.1			5,850
BHP390WL			470	2880	5	約2.2			6,500
BHP389BL*2	MA (30以上)	89	370	2600	6	約2.1	0.038	2.3	5,650
BHP389L*2			425						5,650

*1 相当施工面積:熱橋部分を含む面積です。
*2 無地梱包（品番明記）での出荷になる場合があります。
●熱伝導率による断熱材区分はCです。

※価格は税込価格になります。

快適さと機能性を追求した住宅用ロックウール断熱材

AMMAT

アムマット

アムマットはJIS A 9521（2014）に認証された商品です。

■ 梱包表記の見方

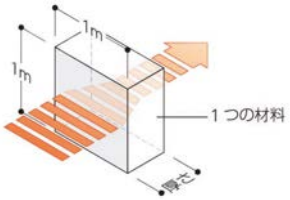
■ 熱抵抗と熱伝導率との関係

R=熱抵抗

材料の熱の伝わりにくさ

単位：㎡・K／W

$$R = \frac{d\,(厚さ)}{\lambda\,(熱伝導率)}$$



■ JIS表記の見方

種類	ホルムアルデヒド	熱伝導率	熱抵抗値	寸法	包装	外皮有無等
RWMA	F☆☆☆☆	λ38	R2.6	100×425×1360	L	V　C

種類			密度	熱伝導率　W/(m・K)								
				0.045	0.043	0.041	0.039	0.038	0.037	0.036	0.035	0.034
RW	L	LA	24以上	○								
		LB			○							
		LC				○						
		LD					○					
	M	MA	30以上					○				
		MB							○			
		MC								○		
	H	HA	60以上							○		
		HB									○	
		HC										○

充填工法　天井・壁・界床用断熱材

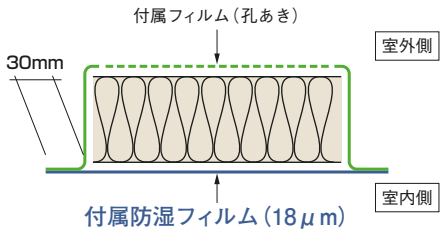
アムマット

F★★★★

JIS A 9521 建築用断熱材
不燃材料:NM-3616

- 湿気に強いロックウール断熱材です
- 室内側は、18μmの付属防湿フィルム貼りです
- 耳幅約30mmで、施工性向上

〈断面図〉



品　番	JIS認証種類 密度(kg/m³)	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	入り数 (枚/梱)	相当施工面積 (坪/梱)*1	熱伝導率 (W/m・K) 平均温度23℃	熱抵抗値 (m²・K/W) 平均温度23℃	設計価格 (円/坪)
BHM3155	MA (30以上)	155	425	1360	6	約1.2	0.038	4.1	8,650
BHM3155W 受			470			約1.3			9,250
BHM3140A	MA (30以上)	140	390	1360	8	約1.5	0.038	3.7	7,750
BHM3140			425		7	約1.4			7,750
BHM3140S				1180		約1.2			7,750
BHM3105AL	MA (30以上)	105	390	2880	5	約2.0	0.038	2.8	5,350
BHM3105L			425		4	約1.6			5,350
BHM3105				1360	9	約1.7			5,350
BHM3105W			470		8				5,850
BHM310AL	MA (30以上)	100	390	2880	5	約2.0	0.038	2.6	4,950
BHM310L			425						4,950
BHM310				1360	10	約1.9			4,950
BHM310W			470		9				5,550
BHM390AL	MA (30以上)	92	390	2880	6	約2.4	0.038	2.4	4,450
BHM390AS				1180	13	約2.1			4,450
BHM390L			425	2880	5	約2.0			4,450
BHM390				1360	11	約2.1			4,450
BHM390S				1180	13				4,450
BHM390W			470	1360	10				5,050
BHM375AL	MA (30以上)	77	390	2880	7	約2.8	0.038	2.0	3,800
BHM375L			425		6	約2.4			3,800
BHM375				1360	14	約2.6			3,800
BHM375W			470		12	約2.5			4,300
BHM355AL	MA (30以上)	55	390	2880	10	約4.0	0.038	1.4	2,800
BHM355L			425		9	約3.6			2,800
BHM355				1360	19				2,800
BHM355S				1180	21	約3.5			2,800
BHM355W			470	1360	17				3,150

【品番凡例】BHM 3○○△□　（幅）A:390／無印:425／W:470（長さ）S:1180／無印:1360／L:2880
厚さ　幅　長さ

*1 相当施工面積:熱橋部分を含む面積です。
受受注生産品。納期、受注ロット等の詳細については各営業担当までお問い合わせください。
●熱伝導率による断熱材区分はCです。

※価格は税込価格になります。

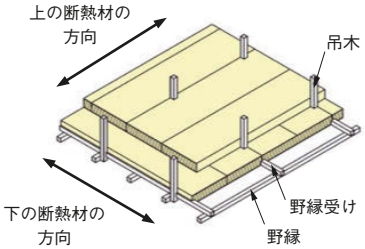
充填工法

アムマット　天井2枚重ね用

F★★★★

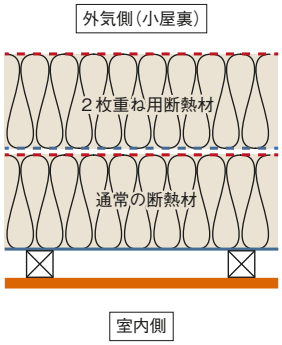
JIS A 9521 建築用断熱材
不燃材料:NM-3616

●『令和5年度住宅の省エネルギー設計と施工2023　4~7地域版〔(一社)木を活かす建築推進協議会〕』の推奨施工が容易にできます。



2層の断熱施工

天井の断熱材を2層にする場合は、上の断熱材と下の断熱材の方向が直交するように施工します。
上側の断熱材の防湿フィルムは、剥がすか穴を開けて湿気が通るようにします。



品　番	JIS認証種類 密度(kg/m³)	厚さ(mm)	幅(mm)	長さ(mm)	入り数 (枚/梱)	相当施工面積 (坪/梱)	熱伝導率(W/m·K) 平均温度23℃	熱抵抗値(m²·K/W) 平均温度23℃	設計価格 (円/坪)
BHM310WT	MA (30以上)	100	470	1360	9	約1.9	0.038	2.6	6,850

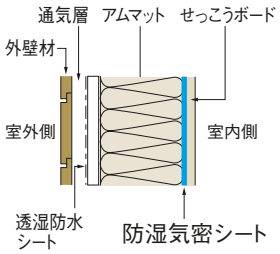
※定常計算による内部結露の確認はホームページから出力できます。

気密補助材

防湿気密シート

JIS A 6930 B種相当住宅用
プラスチック系防湿フィルム

防湿気密シートで建物全体を覆えば手軽に低コストで高気密化できます。室内側の水分を壁体内へ侵入させないため、断熱材の室内側に施工します。



品　番	材質	厚さ×幅×長さ	梱包数 (本/梱)	梱包 仕様	設計価格 (円/梱)
BH8412JA	ポリ エチレン	0.1×1,200×50m	2	紙巻 梱包	20,640
BH8421JB		0.1×2,100×50m(半折)	1		16,060

気密補助材

気密テープ

施工しやすく、接合部を確実にシールするテープ。シートとシートの継ぎ目はもちろん、柱や配管まわりなども確実にシールする気密テープ。

品　番	材質	厚さ×幅×長さ	梱包数 (巻/箱)	梱包 仕様	設計価格 (円/箱)
BH8450J	アクリル 系	0.2×50×20m	30	ダン ボール	45,100

建材トップランナー制度

経済産業省　資源エネルギー庁が、各分野の製品の性能を更に向上させるように目標値を設定し、その達成を求めるよう定めた制度を「トップランナー制度」と言います。
2013年には建築材料にも対象が拡大されると同時に「住宅用断熱材」が加わり、2014年には「ガラスとサッシ」が加わりました。
そしてこの度、目標値のや達成時期の審議見直しが行われ、住宅用断熱材の目標は右記の通りとなりました。

断熱材区分	基準熱損失防止性能
押出法ポリスチレンフォーム断熱材	0.03036
グラスウール断熱材	0.03942
ロックウール断熱材	0.03781
硬質ウレタンフォーム断熱材2種	0.02216
硬質ウレタンフォーム断熱材3種	0.02289

※価格は税込価格になります。

充填工法 天井・界壁用断熱材

建築用ロクセラム マット・フェルト

F★★★★

JIS A 9521 建築用断熱材
不燃材料:詳細は下記※

昭和45年12月28日建設省告示第1827号等で、かさ比重0.04以上が規定されている建物で使用できます。

集合住宅界壁用に！
かさ比重0.040以上

マット

フェルト

マット ※不燃材料:NM-3616

品　番	JIS認証種類 密度(kg/m³)	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	入り数 (枚/梱)	相当施工面積 (坪/梱)	熱伝導率 (W/m・K) 平均温度23℃	熱抵抗値 (m²・K/W) 平均温度23℃	設計価格 (円/坪)
BH0410FA	MB (40以上)	100	390	1360	8	約1.5	0.037	2.7	5,550
BH0410F			425						5,550
BH0410FW			470		7	約1.4			6,100
BH0455FA		55	390	1360	16	約3.0		1.5	3,150
BH0455F			425						3,150
BH0455FW			470		15	約3.1			3,700

※ チューブ、付属フィルム共にアムマットと同仕様。

フェルト ※不燃材料:BD04010P(NM-8602 片面ポリ貼)、BF04050B(NM-8600 裸品)

品　番	JIS認証種類 密度(kg/m³)	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	入り数 (枚/梱)	施工面積 (坪/梱)	熱伝導率 (W/m・K) 平均温度23℃	熱抵抗値 (m²・K/W) 平均温度23℃	設計価格 (円/梱)
BD04010P	MB (40以上)	100	910	5500	1	約1.5	0.037	2.7	13,600
BF04050B		50		11000		約3.0		1.4	13,000

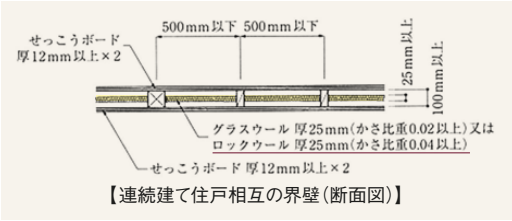
使用する断熱材のかさ比重が定められている場合

耐火性や遮音性を高めるための措置としてロックウールが使用できますが、その「かさ比重」が定められていることがあります。
繊維系断熱材における「かさ比重」とは、「密度」のことを示します。　例：かさ比重0.040以上は密度40kg/m³と同じです。

	構造	基準	部位	厚さ	かさ比重	密度	該当商品 アムマット/アムマットプレミアム	該当商品 ロクセラムマット/ロクセラムサイレント
①	省令準耐火構造	・住宅金融支援機構 フラット35仕様書 ・一般社団法人 日本木造住宅産業協会	戸建・長屋・共同住宅の床直下の天井	50mm以上	0.024以上	24kg/m³以上	○	○
			長屋・共同住宅の界壁	25mm以上	0.040以上	40kg/m³以上	×	○
②	界壁の遮音構造	法30条　令22条の3 昭45建告1827	長屋・共同住宅の界壁*	25mm以上	0.040以上	40kg/m³以上	×	○
③	天井の遮音構造		長屋・共同住宅の天井(②が小屋裏まで達しない場合の措置)	100mm以上	0.030以上	30kg/m³以上	○	○

*②は界壁の仕様が小屋裏又は天井裏まで達することが前提ですが、③の措置を施した場合は小屋裏又は天井裏まで達さなくても良いとされています。図2参照

図1

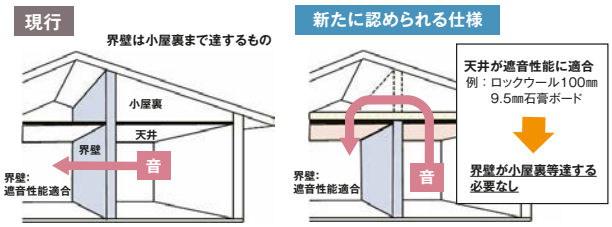


【連続建て住戸相互の界壁(断面図)】

〈出典:住宅金融支援機構〉

図2

どちらの納まりも認められています



※価格は税込価格になります。

製品一覧

商品名	商品区分	品　番	標準密度 (kg/m³)	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	入り数 (枚)	JIS規格及び認定 A9504 人造鉱物繊維保温材	JIS規格及び認定 A6301 吸音材料	JIS規格及び認定 不燃材料	熱伝導率 (W/m・K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包仕様 ポリエチレン	梱包仕様 ダンボール
ロクセラム フェルト	外被なし	BF04025Z	40	25	910	11,000	1	フェルト	吸音フェルト	NM-8600	0.049以下	400以上	○	
		BF04050B		50									○	
	ポリシート貼	BD04050P		50		11,000				NM-8602			○	
		BD04010P		100		5,500							○	
	アルミガラスクロス貼	BD0425AGW		25		11,000							○	
		BD0450AGW		50		8,000							○	
	アルミクラフト貼	BD0425A		25		11,000							○	
		BD0450AS		50		8,000							○	
ロクセラム ボード	外被なし	BF04050BB	40	50	605	910	8	フェルト	吸音フェルト	NM-8600	0.049以下	400以上	①	②*
		BB06050	60					保温板1号	吸音ボード1号		0.044以下	600以上	①	②*
		BB06075 受		75			6						①	②*
		BB06010 受		100			4						①	②*
		BB08025	80	25			16						①	②*
		BB08040		40			10						①	②*
		BB08050		50			8						①	②*
		BB08075		75			6						①	②*
		BB08010		100			4						①	②*
		BB12025	120	25			12	保温板2号	吸音ボード2号		0.043以下		①	②*
		BB12050		50			6						①	②*
		BB12075		75			4						①	②*
		BB12010		100			3						①	②*
		BB15025DB	150	25			12							②
		BB15050DB		50			6							②
		BB15075DB 受		75			4							②
		BB15010DB		100			3							②
		BB20025DB	200	25			8	保温板3号	吸音ボード3号		0.044以下			②
		BB20050DB 受		50			4							②
	ハッスイボード撥水加工	BBS8025WP 受	80	25	605	910	16	保温板1号	吸音ボード1号	NM-8600	0.044以下	600以上	③	
		BBS8040WP 受		40			10						③	
		BBS8050WP 受		50			8						③	
		BBS8075WP 受		75			6						③	
		BBS8010WP 受		100			4						③	
ロクセラム ワイヤードブランケット	亀甲金網貼	BD08025WA	80	25	605	5,000	2	ブランケット1号	吸音ブランケット1号	NM-8600	0.044以下	600以上	○	
		BD08050WA		50		4,000	1						○	
		BD08075WA		75									○	
		BD08010WA		100		2,000							○	
メタルラス ブランケット	メタルラス貼	BDS850ML 受	80	50	605	910	8	ブランケット1号	吸音ブランケット1号	NM-8600	0.044以下	600以上	○	
		BDS875ML 受		75			6						○	
ロクセラム ベルト	寒冷紗貼	BDS725BK	70	25	605	1,820	4	保温帯1号	–	NM-8600	0.052以下	600以上	○	
		BDS740BK		40			3						○	
		BDS750BK		50			2						○	
		BDS775BK		75			1						○	
		BDS710BK 受		100									○	
	アルミガラスクロス貼	BDS725BKAG 受		25			4			NM-8602			○	
		BDS750BKAG 受		50			2						○	
		BDS1225BKA 受	120	25		2,500		保温帯2号			0.049以下		○	
		BDS1250BKA 受		50			1						○	

＊梱包形状変更の可否については各営業担当までお問い合わせください。ダンボール梱包は写真と異なる場合があります。
車単位の積載量はお問い合わせください。
受 受注生産品。納期、受注ロット等の詳細については各営業担当までお問い合わせください。

産業資材用

商品名	商品区分	品　番	適用	標準重量	梱包サイズ (mm)	JIS規格及び認定 A9504 人造鉱物繊維保温材	JIS規格及び認定 A6301 吸音材料	JIS規格及び認定 不燃材料	熱伝導率 (W/m・K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包荷姿
ロクセラム 粒状綿	粒状綿	FS021	吹付用 産業資材 原材料	20kg/梱	550×750 ×250	ロックウール F★★★★	–	NM-8600	0.044 以下	650 以上	ポリエチレン 袋梱包

ベーラー梱包については、お問い合せください。

＊規格にない製品につきましては、各営業担当までお問い合わせください。

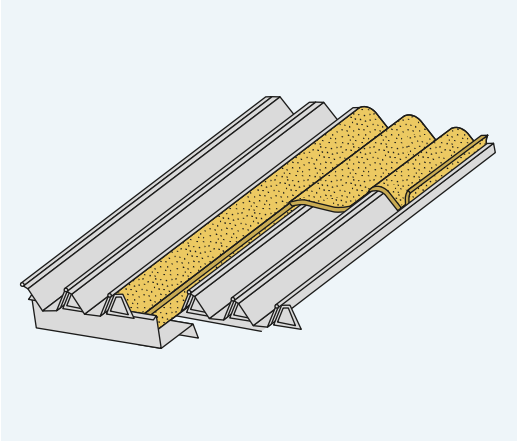
軽量で柔軟 間仕切り壁や天井裏の敷き込みに最適

ロクセラム フェルト

F★★★★

用途

- 建築物の壁･天井の断熱･吸音
- 集合住宅や一般住宅の吸音
- 間仕切り壁やドア等の充填芯材



商品名	品　番	標準密度 (kg/㎥)	厚さ (㎜)	幅 (㎜)	長さ (㎜)	入り数 (枚)	JIS規格及び認定 A 9504 人造鉱物繊維保温材	JIS規格及び認定 A 6301 吸音材料	JIS規格及び認定 不燃材料	熱伝導率 (W/m･K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包仕様 ポリエチレン	梱包仕様 ダンボール	設計価格 (円/梱)
フェルト外被なし	BF04025Z	40	25	910	11,000	1	フェルト	吸音フェルト	NM-8600	0.049以下	400以上	○		8,500
	BF04050B		50									○		13,000
フェルトポリシート貼	BD04050P		50						NM-8602			○		13,600
	BD04010P		100		5,500							○		13,600

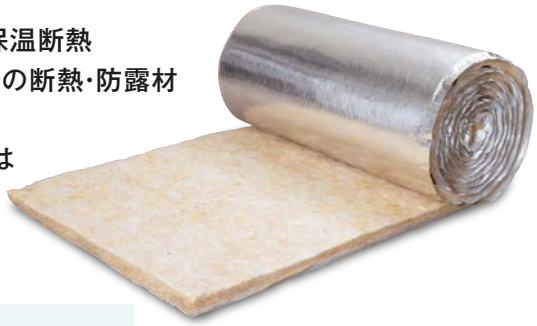
軽量で柔軟性があり、曲面部への施工性が向上

ロクセラム フェルト（外被貼）…アルミガラスクロス／アルミクラフト

F★★★★

用途

- 空調ダクト、配管等の保温断熱
- 建築物の壁や天井などの断熱･防露材
- 集合住宅の遮音
- アルミガラスクロス貼は国土交通省の仕様適合品です



外皮素材比較

アルミガラスクロス

アルミクラフト

商品名	品　番	標準密度 (kg/㎥)	厚さ (㎜)	幅 (㎜)	長さ (㎜)	入り数 (枚)	JIS規格及び認定 A 9504 人造鉱物繊維保温材	JIS規格及び認定 A 6301 吸音材料	JIS規格及び認定 不燃材料	熱伝導率 (W/m･K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包仕様 ポリエチレン	梱包仕様 ダンボール	設計価格 (円/梱)
フェルト アルミガラスクロス貼	BD0425AGW	40	25	910	11,000	1	フェルト	吸音フェルト	NM-8602	0.049以下	400以上	○		21,800
	BD0450AGW		50		8,000							○		23,000
フェルト アルミクラフト貼	BD0425A		25		11,000							○		11,550
	BD0450AS		50		8,000							○		14,550

＊ アルミガラスクロス:アルミ箔20μmにJISR3414（ガラスクロス）EP11Eを貼り合わせたもの
＊ アルミクラフト:アルミ箔7μmにクラフト紙50g／㎡を貼り合わせたもの

※価格は税込価格になります。

低密度から高密度まで幅広い品揃え

ロクセラム ボード

BB20025DB・BB20050DBのみ
F★★★★／F★★★

用途

- プラントの断熱・保温
- 工場・機械室の防音
- 間仕切りパネル、その他各種建材の断熱・防音・芯材
- 床用の断熱
- 各種耐火物のバックアップ用
- 冷蔵庫の耐火・断熱

【梱包仕様】

商品名	品番	標準密度 (kg/m³)	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	入り数 (枚)	JIS規格及び認定 A 9504 人造鉱物繊維保温材	JIS規格及び認定 A 6301 吸音材料	JIS規格及び認定 不燃材料	熱伝導率 (W/m·K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包仕様 ポリエチレン	梱包仕様 ダンボール	設計価格 (円/梱)
ボード 外被なし	BF04050BB	40	50	605	910	8	フェルト	吸音フェルト	NM-8600	0.049以下	400以上	①	②*	11,600
	BB06050	60					保温板1号	吸音ボード1号		0.044以下	600以上	①	②*	12,100
	BB06075 受		75			6						①	②*	13,300
	BB06010 受		100			4						①	②*	12,100
	BB08025	80	25			16						①	②*	16,400
	BB08040		40			10						①	②*	16,400
	BB08050		50			8						①	②*	16,400
	BB08075		75			6						①	②*	18,200
	BB08010		100			4						①	②*	16,400
	BB12025	120	25			12	保温板2号	吸音ボード2号		0.043以下		①	②*	18,200
	BB12050		50			6						①	②*	18,200
	BB12075		75			4						①	②*	18,200
	BB12010		100			3						①	②*	18,200
	BB15025DB	150	25			12							②	22,500
	BB15050DB		50			6							②	22,500
	BB15075DB 受		75			4							②	22,500
	BB15010DB		100			3							②	22,500
	BB20025DB	200	25			8	保温板3号	吸音ボード3号		0.044以下			②	25,600
	BB20050DB 受		50			4							②	24,900
ハッスイボード 撥水加工	BBS8025WP 受	80	25	605	910	16	保温板1号	吸音ボード1号	NM-8600	0.044以下	600以上	③		20,600
	BBS8040WP 受		40			10						③		20,100
	BBS8050WP 受		50			8						③		20,600
	BBS8075WP 受		75			6						③		23,100
	BBS8010WP 受		100			4						③		20,600

＊ 梱包形状変更の可否については各営業担当までお問い合わせください。ダンボール梱包は写真と異なる場合があります。車単位の積載量はお問い合わせください。
受受注生産品。納期、受注ロット等の詳細については各営業担当までお問い合わせください。

※価格は税込価格になります。

亀甲金網の強度によって複雑な曲面への施工が容易

ロクセラム ワイヤードブランケット

F★★★★

用途

- 発電所･焼却炉などの産業設備の断熱保温
- 各種タンク、丸ダクト、大口径パイプの断熱･保温
- パルプ･フランジの保温

亀甲金網

商品名	品　番	標準密度 (kg/㎥)	厚さ (㎜)	幅 (㎜)	長さ (㎜)	入り数 (枚)	JIS規格及び認定 A 9504 人造鉱物繊維保温材	JIS規格及び認定 A 6301 吸音材料	JIS規格及び認定 不燃材料	熱伝導率 (W/m･K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包仕様 ポリエチレン	梱包仕様 ダンボール	設計価格 (円/梱)
ワイヤードブランケット亀甲金網貼	BD08025WA	80	25	605	5,000	2	ブランケット1号	吸音ブランケット1号	NM-8600	0.044以下	600以上	○		20,100
	BD08050WA		50		4,000	1						○		14,000
	BD08075WA		75									○		16,400
	BD08010WA		100		2,000							○		13,300

丈夫な構造で高温部での断熱・保温に適しています

ロクセラム メタルラスブランケット

F★★★★

用途

- 発電所などの大型産業設備の断熱保温
- 各種乾燥機、熱処理装置の断熱・保温
- 熱交換機、集塵機の断熱

商品名	品　番	標準密度 (kg/m³)	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	入り数 (枚)	JIS規格及び認定 A 9504 人造鉱物繊維保温材	JIS規格及び認定 A 6301 吸音材料	JIS規格及び認定 不燃材料	熱伝導率 (W/m·K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包仕様 ポリエチレン	梱包仕様 ダンボール	設計価格 (円/梱)
メタルラスブランケット メタルラス貼	BDS850ML 受	80	50	605	910	8	ブランケット1号	吸音ブランケット1号	NM-8600	0.044以下	600以上	○		22,300
	BDS875ML 受		75			6						○		22,800

＊ メタルラス:ロックウール工業会規格 RWSS02-2016 メタルラス品質規格平ラス(JIS A 5505 平ラス0号相当品)
受受注生産品。納期、受注ロット等の詳細については各営業担当までお問い合わせください。

施工性、耐熱、圧縮に強く曲面部の施工に適しています

ロクセラム ベルト

F★★★★

用途

- 空調設備の断熱、保温(ダクト、パイプ、曲がり部分)
- プラント配管の保温
- 集合住宅、レンジの排気ダクトの断熱

商品名	品　番	標準密度 (kg/m³)	厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)	入り数 (枚)	JIS規格及び認定 A 9504 人造鉱物繊維保温材	JIS規格及び認定 A 6301 吸音材料	JIS規格及び認定 不燃材料	熱伝導率 (W/m·K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包仕様 ポリエチレン	梱包仕様 ダンボール	設計価格 (円/梱)
寒冷紗貼	BDS725BK	70	25	605	1,820	4	保温帯1号	―	NM-8600	0.052以下	600以上	○		14,700
	BDS740BK		40			3						○		15,200
	BDS750BK		50			2						○		13,300
	BDS775BK		75			1						○		11,400
	BDS710BK 受		100									○		12,700
アルミガラスクロス貼	BDS725BKAG 受		25			4			NM-8602			○		26,700
	BDS750BKAG 受		50			2						○		19,100
	BDS1225BKA 受	120	25		2,500		保温帯2号			0.049以下		○		25,300
	BDS1250BKA 受		50			1						○		20,300

＊ 寒冷紗:粗く平織りした薄い綿反を糊付けしたもの
＊ アルミガラスクロス:アルミ箔20μmにJISR3414(ガラスクロス)EP11Eを貼り合わせたもの
受受注生産品。納期、受注ロット等の詳細については各営業担当までお問い合わせください。

※価格は税込価格になります。

強く、しなやかな繊維があらゆる用途に

ロクセラム 粒状綿

F★★★★

用途

- 産業資材用･ロックウール吸音板･窯業系外装材
- 耐火被覆吹付け用
- 酸素分離機などの充填材

鉄骨耐火被覆施工例

梱包前

ポリエチレン袋梱包

ベーラー梱包

商品名	品　番	適用	標準重量	梱包サイズ(mm)	JIS規格及び認定		熱伝導率 (W/m･K) 平均温度70℃	熱間収縮温度 (℃)	梱包荷姿	設計価格 (円/梱)
					A 9504 人造鉱物繊維保温材	不燃材料				
粒状綿	FS021	吹付用･産業資材原材料	20kg/梱	550×750×250	ロックウール F☆☆☆☆	NM-8600	0.044以下	650以上	ポリエチレン袋梱包	7,900

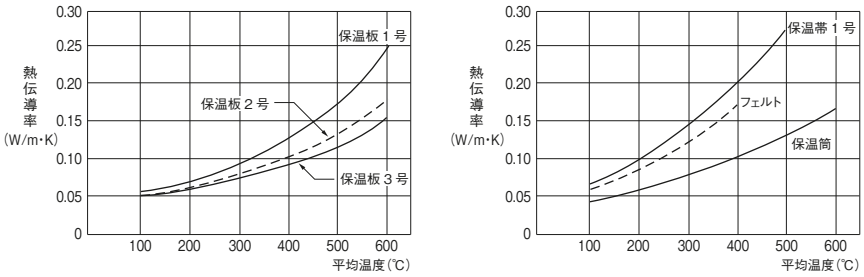
＊ ベーラー梱包については、お問い合わせください。

※価格は税込価格になります。

断熱性能

ロックウールの断熱効果は、その体積中の95%以上を占めている空気が、ロックウールの繊維によって微細な空隙に区切られ、動きにくくなることによって発揮されます。ロックウール中の空気はその温度が上昇するにつれて、より活発に活動するため、雰囲気温度の上昇とともに断熱性能は低下します。しかしロックウールの密度が高いほど、つまり単位体積中のロックウール繊維本数が多いほど、空気の流れの抵抗（通気抵抗）が増し、断熱性能の低下を防止します。

■ 熱伝導率（100～600℃）参考データ（JIS A 9501 保温保冷工事施工標準一般式より）



■ 高温雰囲気下の断熱性能

ロクセラムは耐火性に優れ、400℃程度の高温領域でも断熱材として利用できるため、プラント設備など厳しい条件下で幅広く利用されています。

熱伝導率算出参考式（保温JIS解説から抜粋）

	密度（kg/㎥）	熱伝導率　算出参考式W／（m・K）θ：温度（℃）
ロックウールボード 保温板 1号	40～100	$0.0337+0.000151\cdot\theta\ (-20\leqq\theta\leqq100)$ $0.0395+4.71\times10^{-5}\cdot\theta+5.03\times10^{-7}\cdot\theta^2\ (100<\theta\leqq600)$
ロックウールボード 保温板 2号	101～160	$0.0337+0.000128\cdot\theta\ (-20\leqq\theta\leqq100)$ $0.0407+2.52\times10^{-5}\cdot\theta+3.34\times10^{-7}\cdot\theta^2\ (100<\theta\leqq600)$

■ 温域別での断熱性能

低温域（100℃以下）	密度が80～100kg/㎥で最低値を示しますが、全密度範囲で大きな差はありません。

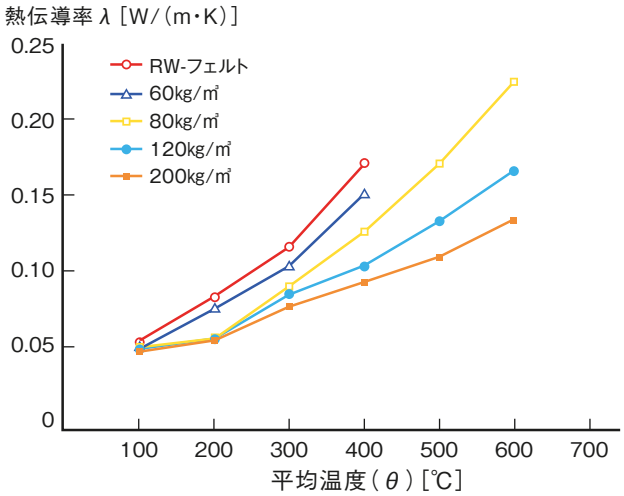
高温域（100℃以上）	100℃以上では、温度の上昇とともに熱伝導率は二次関数的に上昇します。なお、この傾向は密度が高くなるほど穏やかになります。

【 ロックウールの平均温度（θ）と熱伝導率（λ）の関係 】

ロックウールの熱伝導率（λ）は、平均温度（θ）が高くなると上昇し、ロックウールの密度（ρ）が低い程その上昇が著しくなります。これらの関係を図1、図2に示しました。

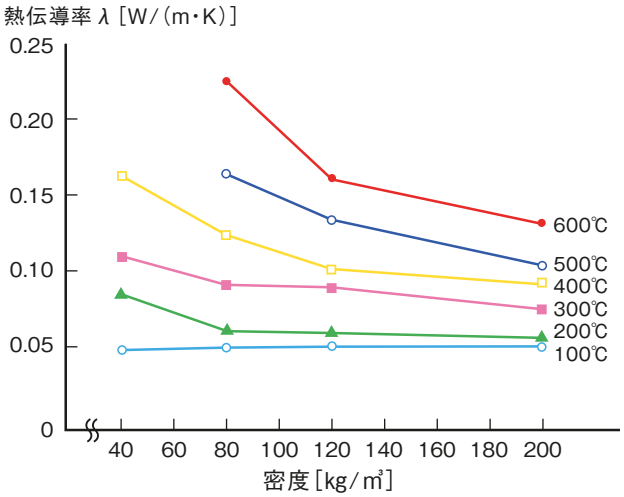
■ ロックウールの平均温度と密度の関係

図1　ロックウールの平均温度（θ）熱伝導率（λ）の関係



■ ロックウール密度と熱伝導率の関係

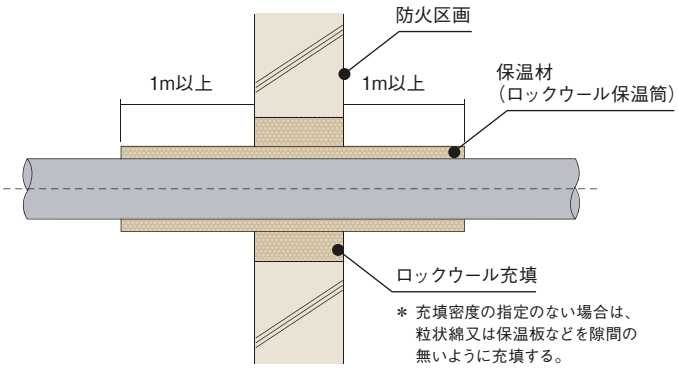
図2　同一平均温度（θ）に置ける
ロックウール密度（ρ）と熱伝導率（λ）の関係



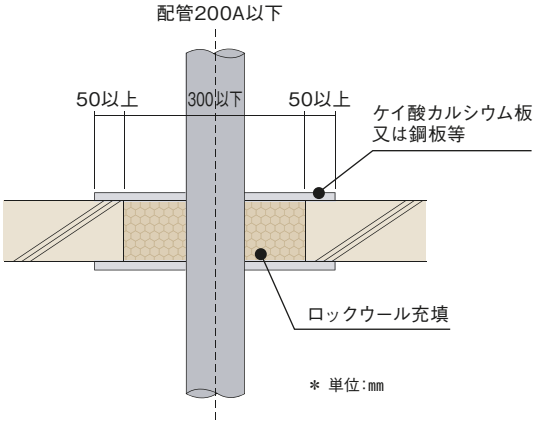
配管の防火区画貫通部の説明

建築物の安全性に関する要求が高まる今日、なかでも防火区画貫通部に関しては、火災の拡大を防止する重要な機能を持つため、多岐にわたる規制があります。このページでは区画貫通部措置工法事例と性能試験の結果を紹介します。

1. 一般区画貫通部の例

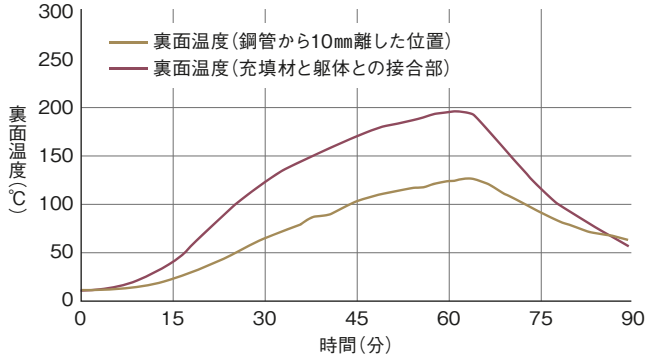


2. 令8 区画貫通部及び共住区画貫通部の例



3. 試験結果

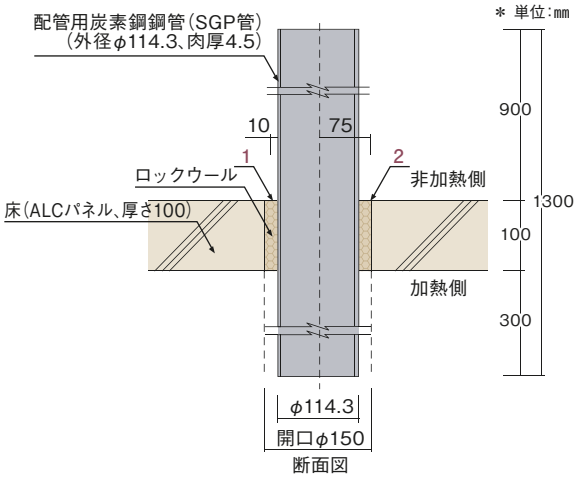
結果抜粋 ロックウール充填材（粒状綿、密度：156.5kg/㎥）



充填材：ロックウール

非加熱側へ10秒を超えて断続する火災の噴出の有無	なし
非加熱側へ10秒を超えて断続する発炎の有無	なし
火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間の発生の有無	なし

■ 試験体概要



1：裏面温度測定位置（鋼管から10㎜離した位置）
2：裏面温度測定位置（充填材と躯体との接合部）

■ 区画貫通部ロックウール充填試験結果

ロックウールの種類	貫通径［㎜］	給水管呼び径	充填密度［kg/㎥］	判定			合否
				火災噴出	発炎	亀裂	
粒状綿	150	100A	150以上	なし	なし	なし	合格
			200以上	なし	なし	なし	合格
フェルト			150以上	なし	なし	なし	合格
	200		100以上	なし	なし	なし	合格
			150以上	なし	なし	なし	合格
ボード			80以上	なし	なし	なし	合格
			150以上	なし	なし	なし	合格
保温筒＋フェルト			150以上	なし	なし	なし	合格

上記の通り、区画貫通処置工法として所定の密度以上のロックウールを充填すると、建築基準法施行令第129条の2の5第1項第7号ハの規定に基づく認定基準を満たします。（加熱時間60分）
注）品質確認の試験であり、独自の認定ではありません。
設計・施工の際は、基準に沿った設計・施工をお願いします。

保温・保冷に関わる表面温度計算

本項目はJIS A 9501：2019「保温保冷工事施工標準」及び、付属書Hに準拠した内容です。
掲載している計算結果は全て試算値であり、その結果を保証するものではありません。

省エネルギーの観点からは、保温厚さは厚いほど放散される熱量が低減され、使用時のコスト削減に繋がります。しかし材料費や施工費等の観点からは、厚さが増すほど施工価格が増大することになります。そこでバランスを勘案する方法として、計算でベストな施工厚さ【保温・保冷に必要な厚さ（d）】を求めることが可能です。
※計算条件：同条件下かつ定常的に熱が流れる場合の保温・保冷材の表面温度（℃）を基とする。

【平面かつ単層の場合】

放散熱量（q）と熱通過率（U）の関係式

$$q=U\times(\theta_i-\theta_a)$$

ロックウールを取り付けた状態の熱通過率

$$\frac{1}{U}=R_T=R_{si}+R+R_{se}$$

保温材又は保冷材の放散熱量（q）

$$q=\frac{1}{R_T}\times(\theta_{si}-\theta_a)$$

ロックウールの必要厚さ（d）

$$d=\frac{\lambda\times(\theta_{si}-\theta_{se})}{h_{se}\times(\theta_{se}-\theta_a)}$$

保温材又は保冷材の表面温度

$$\theta_{se}=\frac{q}{h_{se}}+\theta_a$$

q ：平面の場合の放散熱量（W/㎡）
U ：平面の場合の熱通過率［W/（㎡・K）］
R_T ：平面の場合の全体の熱抵抗（㎡・K/W）
R_{si} ：平面の場合の内部流体の表面熱抵抗（㎡・K/W）
R ：平面の場合のロックウールの熱抵抗（㎡・K/W）
R_{se} ：平面の場合の表面熱抵抗（㎡・K/W）
d ：ロックウールの厚さ（m）
λ ：ロックウールの熱伝導率［W/（m・K）］
h_{se} ：表面熱伝達率［W/（㎡・K）］
（保温の場合 $h_{se}=12$
保冷の場合 $h_{se}=8$）
θ_{si} ：保温材又は保冷材の内面温度（℃）
θ_{se} ：保温材又は保冷材の表面温度（℃）
θ_a ：周囲温度（℃）

【管かつ単層の場合】

管全体の熱抵抗値

$$q_l=\frac{1}{R_{Tl}}\times(\theta_{si}-\theta_a)$$

$$R_{Tl}=R_l+R_{le}=\frac{l_n\left(\frac{D_e}{D_i}\right)}{2\times\pi\times\lambda}+\frac{1}{h_{se}\times\pi\times D_e}$$

保温又は保冷厚さ（d）

$$D_e\times l_n\left(\frac{D_e}{D_i}\right)=\frac{2\times\lambda\times(\theta_{si}-\theta_{se})}{h_{se}\times(\theta_{se}-\theta_a)}$$

$$d=\frac{D_e-D_i}{2}$$

＊補足
ロックウールを取り付けた状態の熱通過率（U_l）

$$\frac{1}{U_l}=R_{Tl}$$

q_l ：管の場合の放散熱量（W/m）
U_l ：管の場合の熱通過率［W/（m・K）］
R_{Tl} ：管の場合の全体の熱抵抗（m・K/W）
R_{li} ：管の場合の内部流体の表面熱抵抗（m・K/W）
R_l ：管の場合のロックウールの熱抵抗（m・K/W）
R_{le} ：管の場合の表面熱抵抗（m・K/W）
d ：ロックウールの厚さ（m）
λ ：ロックウールの熱伝導率［W/（m・K）］
h_{se} ：表面熱伝達率［W/（㎡・K）］
θ_i ：内部流体温度（℃）
θ_{si} ：保温材又は保冷材の内面温度（℃）
θ_{se} ：保温材又は保冷材の表面温度（℃）
θ_a ：周囲温度（℃）
D_i ：保温材又は保冷材の内径（m）
D_e ：保温材又は保冷材の外径（m）

各種法令・制度

防耐火・防露性能に関わる法令・制度

建築基準法の防耐火……33
省令準耐火構造とファイヤーストップ……35
防露性能……37
透湿抵抗比の計算……39

省エネに関わる各種法令・制度

2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向……43
住宅の説明義務制度……44

＜高性能住宅の認定各種＞

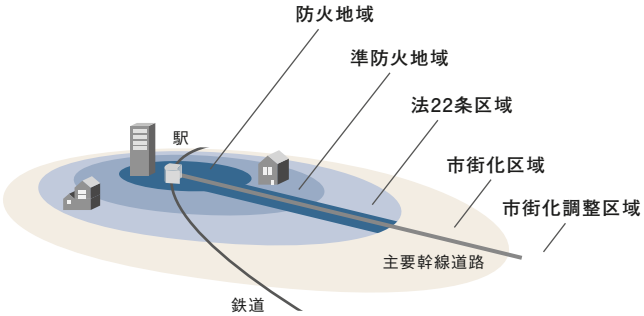
住宅性能表示制度……45
住宅版BELS……47
ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）……48
長期優良住宅と認定低炭素住宅……49

建築基準法の防耐火

「防火地域」と「準防火地域」における建物の種類

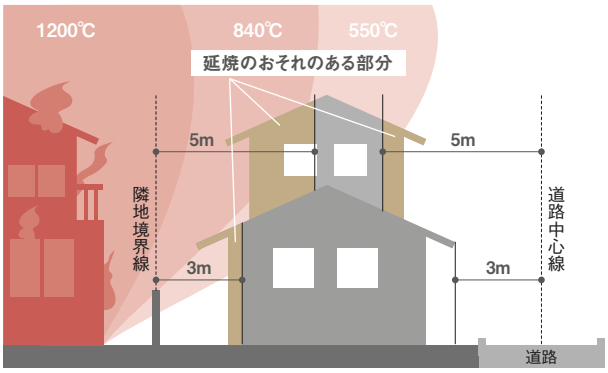
都市計画法では、既に市街化している場所や、今後、計画的に市街化していくための「市街化区域」と、市街化を抑えるための「市街化調整区域」の二つに分け、建築・開発行為を制限しています。さらに、市街化区域の中で、建築物が密集し都市の中核となる都心部などを「防火地域」とし、火災時の安全性を確保しています。

上記の防火地域に準ずる地域として、防火地域の周辺に指定される地域が「準防火地域」です。また、自治体では防火地域・準防火地域以外の市街化区域について、建築基準法22条を適用するための区域を指定する場合があります。これを一般的に「法22条（屋根不燃化）区域」と称しています。



延焼のおそれのある部分とは

道路中心線・隣地境界線より、1階は3m以下、2階以上は5m以下の距離にある建物の部分を「延焼のおそれのある部分」といいます。



*日本火災学会火災便覧を参考に作図

建物の用途、規模、地域と要求される防火性能

建物に要求される防火性能は、その建物の用途、規模、地域によって下表のように規定されています。

	地域	階数	規模（延べ床面積）㎡ ～100	100～500	500～1000	1000～1500	1500～3000	3000～
戸建住宅	防火	3	耐火構造（法61条、※1）					耐火構造（法21条）
		1～2	準耐火構造（法61条、※2）	耐火構造（法61条、※1）				
	準防火	3	準防木3階仕様（法61条、※4）		準耐火構造（法61条、※2）		耐火構造（法61条、※1）	
		1～2	［外壁・軒裏］防火構造（法61条、※3）［屋根］不燃材料（法62条）					
	法22条	1～3	［外壁］準防火構造（法23条）［屋根］不燃材料（法22条）			［外壁・軒裏］防火構造 ［屋根］不燃材料（法25条）		
共同住宅	防火	3	耐火構造（法61条、※1）					
		1～2	準耐火構造（法61条、※2）					
	準防火	3	木造3階建共同住宅仕様（法27条、※5）				耐火構造（法61条、※1）	
		1～2	［外壁・軒裏］防火構造（法61条、※3）［屋根］不燃材料（法62条）		準耐火構造（法61条、※2）			
	法22条	3	木造3階建共同住宅仕様（法27条、※5）					
		1～2	［外壁］準防火構造（法23条）［屋根］不燃材料（法22条）		2階が300㎡以上 準耐火構造（法27条-1-2）			

※1：令136条の2-1-1　※2：令136条の2-1-2　※3：令136条の2-1-3　省令準耐火構造の住宅が建てられる規模・地域
※4：令和元年告示第194号第4　※5：平成27年告示第255号第1-1-3

所定のロックウールを断熱材に使用すれば、準耐火建築物とすることができます。
さらに準耐火建築物は、火災保険で求められる省令準耐火をクリアしています。

■ ロックウールを使用した準耐火・防火構造一覧表

告示／認定番号	認定区分	構造	部位	断熱構造	外装材 窯業系サイディング 釘留め	外装材 窯業系サイディング 金具留	外装材 モルタル	アムマットの厚さ（mm）	代表的な内装
平12建告1362	防火構造※	軸・枠組	外壁	充填	—	—	土塗り	75以上	合板4以上
平12建告1359	防火構造（30分）	軸・枠組	外壁	充填	—	—	○	75以上	合板4以上
PC030BE-0579		軸組	外壁	外張	○	○	○	60以上	普通合板4以上 構造用合板5以上 OSB9以上 シージングボード9以上 せっこうボード9.5以上
				充填	○	○	○	55以上	
PC030-3890		軸組	外壁	充填＋外張	○	—	—	100以上＋45～300	強化石こうボード12.5以上 せっこうボード9.5以上
PC030BE-4218（2）		軸組	外壁	充填	—	○	—	100以上	強化石こうボード せっこうボード9.5以上
PC030BE-4218（3）				外張	—	○	—	45～210	
PC030BE-4218（4）				充填＋外張	—	○	—	100以上＋45～210	
PC030BE-0580		枠組	外壁	外張	○	○	○	60以上	普通合板4以上 構造用合板5以上 OSB9以上 シージングボード9以上 せっこうボード9.5以上
				充填	○	○	○	55以上	
PC030BE-4126（2）		枠組	外壁	外張	—	○	—	45～210	強化石こうボード12.5以上 せっこうボード12.5以上
PC030BE-4126（3）				充填	—	○	—	89以上	
PC030BE-4126（4）				充填＋外張	—	○	—	89以上＋45～210	
平12建告1358	準耐火構造（45分）	軸・枠組	外壁	外張	金属板			25以上（保温板）	せっこうボード15以上 せっこうボード12以上＋9以上
QF045BE-0380～QF045BE0383		軸組		外張	—	○	—	25以上（40kg/㎡以上）	強化せっこうボード12.5以上 せっこうボード15以上
QF045BE-0239				充填	○	○	○	55以上	
QF045BE-1642（2）		軸組	外壁	外張	—	○	—	45～210	強化石こうボード せっこうボード下12.5以上＋上9.5以上
QF045BE-1642（3）				充填	—	○	—	100以上	
QF045BE-1642（4）				充填＋外張	—	○	—	100以上＋45～210	
QF045BE-0477～QF045BE0481		枠組	外壁	充填	—	○	—	55以上	強化せっこうボード12.5以上 せっこうボード15以上
平12建告1358		軸・枠組	間仕切壁	充填	—			—	せっこうボード15以上 せっこうボード12以上＋9以上
QF045FL-0005		軸・枠組	床	充填	—			55以上	床：合板12以上＋せっこうボード9以上 直下：せっこうボード12以上
平12建告1358		軸・枠組	床	充填	—			50以上	床：合板12以上＋せっこうボード9以上 直下：強化せっこうボード12以上
			屋根		不燃材料（平12建告1400）				強化せっこうボード12以上
			階段						
令元国交告195	準耐火構造（1時間）	軸・枠組	床	充填	—			50以上	床：合板12以上＋せっこうボード9以上 直下：せっこうボード12以上+12以上
QF060FL-0011		軸・枠組	床	充填	—			50以上	床：合板12以上＋せっこうボード9以上 直下：せっこうボード12以上+12以上

※延焼のおそれのある部分のみ対象となります。注）認定内容は、別途お問い合わせください。

省令準耐火構造とファイヤーストップ

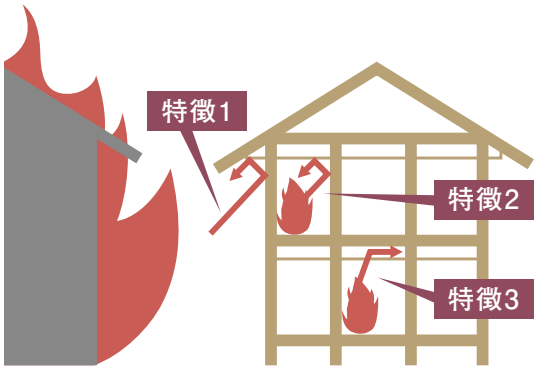
省令準耐火木造住宅とは

住宅金融支援機構が定める基準に適合する住宅をいいます。
特徴としては下記項目があり、火災保険の料率が軽減優遇されます。

特徴1 隣家などから火をもらわない。
（外部からの延焼防止）

特徴2 火災が発生しても一定時間部屋から火を出さない。
（各室防火）

特徴3 万が一部屋から火が出ても延焼を遅らせる。
（各室への延焼遅延）



保険料	安い → 高い		
構造区分	M構造 耐火性：高	T構造	H構造 耐火性：低
該当する主な建築物の種類	●耐火建築物の「共同住宅」 ●コンクリート建築物の「共同住宅」など	●耐火建築物 ●準耐火建築物 ●省令準耐火建築物など	●M構造およびT構造に該当しない建物 ●木造建物など

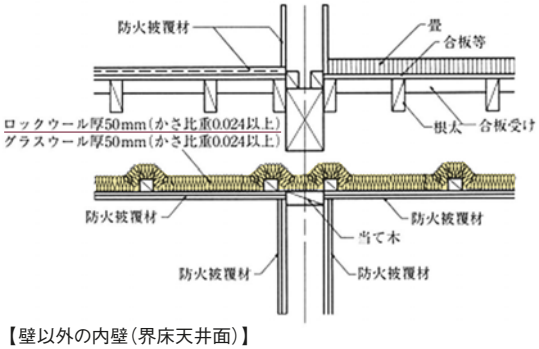
省令準耐火構造におけるロックウールの役割

ロックウールは省令準耐火木造住宅によく使用される断熱材です。

■ ファイヤーストップの設置

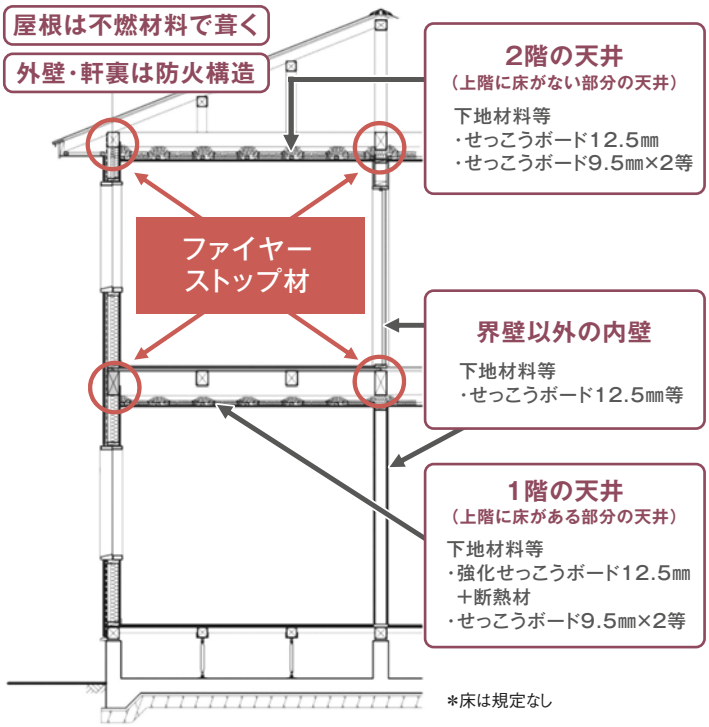
防火被覆材が万が一突破されたことを想定し、壁や天井など当該部位の火災拡大を最小限に抑えるために天井裏や軸組壁等の部材内部に充填される断熱材アムマットは非常に有効です。

■ 住宅金融支援機構 フラット35仕様書 納まり図

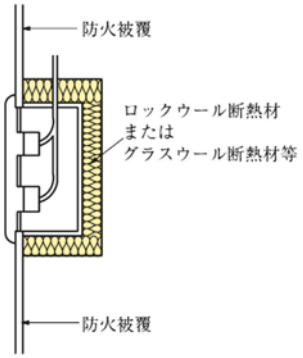


【壁以外の内壁（界床天井面）】

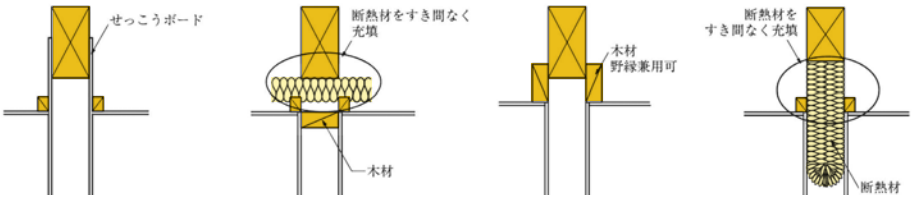
■ 省令準耐火構造の仕様



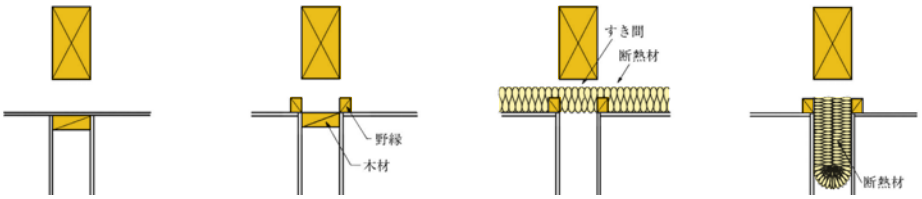
コンセントボックスの例



上階に床がある部分の天井のファイヤーストップ



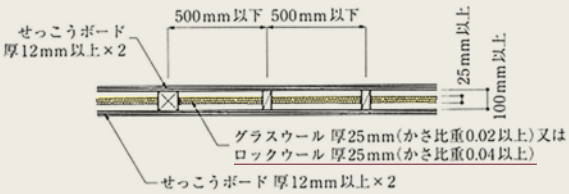
上階に床がない部分の天井のファイヤーストップ



住宅金融支援機構のフラット35仕様書ではロックウールの密度に関して規定があります。一般的に、ロックウールで密度に関する表記が出てくるのは、この仕様書と下記の告示です。

●建設省告示1827号（界壁遮音）かさ比重0.04
→P.22のロクセラムマットをご使用ください。

●建設省告示1358号及び1380号（準耐火構造）かさ比重0.024
→通常のアムマットもご使用いただけます。



【連続建て住戸相互の界壁（断面図）】

〈出典：住宅金融支援機構〉

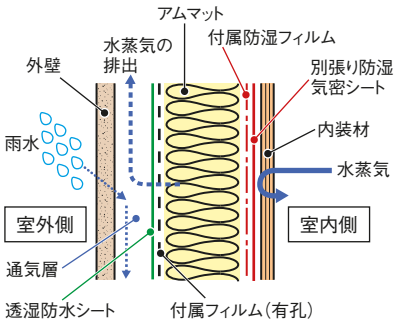
防露性能の確保に関する配慮事項

平成28年省エネルギー基準では、P.83の「断熱材等の施工に関する基準」にもある様に、断熱された壁体の防露性能を確保するためには、断熱層の室内側には透湿性の少ない防湿性能を有する材・層を設け、断熱層の室外側は透湿性・防風性・防水性を有する材・層を設け、その外側に通気層等の措置を講じることが基本となっており、「防湿層」・「防風層」と「通気層」の設置が定められています。

■ 断熱壁体の構成

断熱壁体は断熱材の他に①防湿層（別張りの防湿気密シート）、②防風層（透湿防水シート）、③通気層を設置することが基本構成となっています。それぞれの役割を下記に示します。

①防湿層	室内側には、水蒸気を通しにくい透湿抵抗の高い防湿層を設置し（例:防湿気密シート）、室内側で発生した水蒸気を壁体内に可能な限り侵入させないようにします。
②防風層	柱の室外側には、透湿性が高く壁体内に侵入した水蒸気を通気層に排出する防風層を設置します。防風層は一方で、外壁側から侵入した雨水を壁体内に侵入させない機能も重要であり、室内側からの湿気を排出し、室外側からの水滴は浸入させない「透湿防水シート」を使用します。元々は風の侵入を防ぐ意味もあり、防風層と呼ばれています。
③通気層	通気層は防風層と外壁の間に位置し、室内側から排出された水蒸気を上部に（主に軒裏から）排出する役目を果たします。通気胴縁を設置し通気層を確保するのが一般的です。



①防湿材

a）JIS A 6930に定める住宅用プラスチック系防湿フィルム又はこれと同等の防湿性を有するもの
b）JIS A 6930以外の防湿材
※別途防湿材を施工する方法と付属防湿層付繊維系断熱材があります。

②防風材

一般的には透湿防水シート、合板、火山性ガラス質複層板、MDF、OSB、付属防湿層付き断熱材の外気側の外被

アムマットプレミアム、ロクセラムサイレントの付属防湿シートなら①防湿材の要件を満たします。

■ 結露の発生を防止する対策に関する基準

2022年10月1日より改正されました。
断熱等級によって内容が変わりますのでご注意ください。

		等級4･5	等級6	等級7
a防湿層を省略できる要件	(i) 地域の区分が8地域である場合	○	○	−
	(ii) コンクリート躯体又は土塗壁の外側に断熱層がある場合	○	○	○
	(iii) 床断熱において、断熱材下側が床下に露出する場合又は湿気の排出を妨げない構成となっている場合	○	○	○
	(iv) 透湿抵抗比が規定の値以上である場合	○	○	○
	(v) (i)から(iv)までと同等以上の措置	○	○	○
b通気層を省略できる要件	(i) 当該部位が鉄筋コンクリート造等であるなど躯体の耐久性能を損なうおそれのない場合	○	○	○
	(ii) 地域の区分が1及び2地域以外の地域であって、防湿層が0.082㎡･s･Pa/ng以上の透湿抵抗を有する場合	○	−	−
	地域の区分が1、2及び3地域以外の地域であって、防湿層が0.144㎡･s･Pa/ng以上の透湿抵抗を有する場合	−	○	○
	(iii) 地域の区分が1及び2地域以外の地域であって、ALC等で防湿層が0.019㎡･s･Pa/ng以上の透湿抵抗を有する場合等	○	−	−
	(iv) 地域の区分が8地域である場合	○	○	−
	透湿抵抗比が規定の値以上である場合	○	○	○
	(v) (i)から(iv)までと同等以上の措置	○	○	○

防湿層を省略できる透湿抵抗比の値			
地　域	1～3地域	4地域	5～7地域
屋根又は天井	6	4	3
その他の部位	5	3	2

通気層を省略できる透湿抵抗比の値			
地　域	1～3地域	4地域	5～7地域
屋根	6	4	3
外壁	5	3	2

■ 防湿層と通気層を「透湿抵抗比の計算で省略」できる要件

平成21年の省エネルギー法改正において「透湿抵抗比」の考え方が示されました。透湿抵抗とは、材料ごとで定まる水蒸気の通りにくさを表しており、数値が高いものを室内側に配置する手法です。透湿抵抗比が規定値以上の壁体は、防湿層・通気層の省略要件となります。この防湿層・通気層の省略については積極的に推奨するものではなく、あくまでも部分的対応や断熱壁体の設計の自由度を向上するための措置です。平成28年省エネルギー基準でもこの考え方は継承されています。

【透湿抵抗比による防露性能の確認の適用範囲】

構 造	木造（軸組工法、枠組壁工法）、鉄骨造、鉄筋コンクリート造等。
部 位	外壁、天井、屋根、外気に接する床、小屋裏に接する断熱壁。なお、小屋裏換気を行っていない天井、基礎、床についてはこの評価方法は適用できない。
壁体の断面構成	断熱層が単一の材料で均質に構成される壁体。なお、断熱性能（熱伝導率）及び透湿性能（透湿率）の異なる複数の断熱材が同じ壁体内にある場合並びに断熱性能（熱伝導率）及び透湿性能（透湿率）が同じ複数の断熱材同士の間に異なる材料がある場合等については、この評価方法は適用できない。

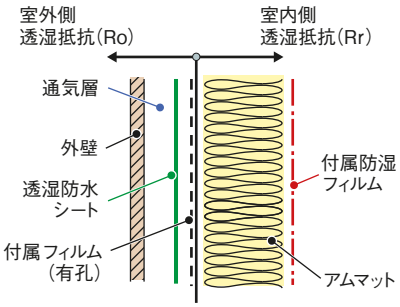
【外壁（充填断熱）・屋根の場合】

外壁・屋根における透湿抵抗比は、断熱壁体の外側（アムマットの裏面を中心）として室内側の透湿抵抗の合計を室外側の透湿抵抗値の合計で除した値のことを言います。

$$\text{透湿抵抗比} = \frac{\text{室内側の透湿抵抗 Rrの総和}}{\text{室外側の透湿抵抗 Roの総和}}$$

$$= \frac{\text{（せっこうボード＋付属防湿フィルム＋アムマット）}}{\text{（付属フィルム（有孔）＋耐力面材＋透湿防水シート＋通気層）}}$$

＊ せっこうボードについては、2×4構造のように横架材まで張り上げない限り室内側の透湿抵抗に算入することはできません。
＊ 一般的な内装材仕上材は、室内側の透湿抵抗に算入することができません。



<透湿抵抗比の算定位置例>

【天井断熱の場合】

天井に断熱材を施工した場合、室内で発生した湿気（水蒸気）は、天井の隙間・材料を介して、小屋裏空間に流れ小屋裏換気によって希釈・排出されます。温暖地（4地域以南）においては、透湿抵抗比が規定値以上となれば別張りの防湿気密シートを省略することができますが、その他の前提条件を満たす必要があります。前提条件を満たすことが困難な場合は別張りの防湿気密シートをご使用願います。

$$\text{天井の透湿抵抗比} = \frac{\underset{\text{（せっこうボード＋付属防湿フィルム）}}{\text{室内側の透湿抵抗 Rr}} - \underset{\text{（建設地域に応じた係数）}}{\text{移流補正係数 Cr}}}{\underset{\text{（室外側付属防湿フィルム等）}}{\text{外気側の透湿抵抗 Ro}} + \underset{\text{（建設地域に応じた係数）}}{\text{外気側の透湿抵抗 R'o}}}$$

天井の透湿抵抗比の適用条件

- 小屋裏換気口面積※が基準値を満たしていること
- 壁体内の気流止めが施工されていること
- アムマットが隙間なく施工されていること
- 天井野縁を格子組みとし内装材の周囲4辺を留め付けること
- アムマットを2枚以上重ねて施工していないこと

※ 住宅性能表示制度の劣化対策等級又は住宅金融支援機構標準仕様書に対する基準値を満たす必要があります。

透湿抵抗比の計算

防露性能の確保に関する配慮事項

各種材料の透湿率・透湿比抵抗・透湿抵抗

	材料名	透湿率		透湿比抵抗		厚さ	透湿抵抗（=透湿比抵抗×厚さ[m]）		備考
		[ng/(m·s·Pa)]	[g/(m·h·mmHg)]	[m·s·Pa/ng]	[m·h·mmHg/g]	[mm]	[㎡·s·Pa/ng]	[㎡·h·mmHg/g]	
断熱材、土壁、コンクリート等	ロックウール	170	0.0816	0.00588	12.3	100	0.000588	1.23	
	セルローズファイバー	155	0.0744	0.00645	13.4	100	0.000645	1.34	
	A種ビーズ法ポリスチレンフォーム 3号	6.3	0.0030	0.1600	330	25	0.0040	8.33	JIS A 9511:2006R※1
	A種押出法ポリスチレンフォーム 1種b、2種a·b、3種a·b（スキンなし）	3.6	0.0017	0.2800	570	25	0.0069	14.4	JIS A 9511:2006R※1
	A種フェノールフォーム 1種1·2号	1.5	0.00072	0.6700	1400	25	0.0170	35	JIS A 9511:2006R※1
	A種フェノールフォーム 2種1·2·3号、3種1号	3.6	0.0017	0.2800	570	25	0.0069	14.4	JIS A 9511:2006R※1
	吹付け硬質ウレタンフォーム A種3	31.7	0.0152	0.0315	65.7	25	0.00079	1.64	
	土壁	20.7	0.00994	0.0483	101	100	0.00483	10.1	
	ケイ酸カルシウム板	52.1	0.0250	0.0192	40	24.7	0.000474	0.988	
	コンクリート	2.98	0.00143	0.3360	699	100	0.0336	69.9	
	ALC	37.9	0.0182	0.0264	55.0	100	0.00264	5.50	表面処理なし
木材、ボード類	合板	1.11	0.000533	0.9010	1880	12	0.0110	23	
	せっこうボード※2	39.7	0.0191	0.0252	52.5	12	0.0003	0.63	
	OSB	0.594	0.000285	1.6800	3510	12	0.0200	42	
	MDF	3.96	0.0019	0.2530	526	12	0.0030	6.3	
	軟質繊維板	18.8	0.00902	0.0532	111	12	0.00064	1.3	
	木材	4.00	0.00192	0.2500	521	20	0.0050	10	
	モルタル 2210kg／㎥※3	1.62	0.000778	0.6170	1290	25	0.0150	32	
	しっくい	52.1	0.0250	0.0192	40.0	12	0.00023	0.48	
	コンクリートブロック	7.7	0.0037	0.1300	270	200	0.0260	54	
	窯業系サイディング	2.1	0.0010	0.4800	1000	12	0.0058	12	塗装なし

＊ 該当する厚さの記載がない場合は、材料厚さを透湿率で除し、透湿抵抗を直接求めるが、安全側の値（外気側透湿抵抗の場合は当該厚さより大きい値、室内側透湿抵抗の場合は小さい値）を使用する。
＊ 外装材表面の塗装、内装仕上げ材（ビニルクロスなど）の透湿抵抗は算入できない。
※1 透湿抵抗は、厚さ25mm当たりの透湿係数[ng/(㎡·s·Pa)]の逆数を求め、有効数字となるよう四捨五入した数値。透湿率は、厚さ25mm当たりの透湿係数[ng/(㎡·s·Pa)]に0.025mを乗じて有効数字2桁となるよう四捨五入した数値。　※2 せっこうボード、壁紙などの内装仕上げ材は横架材まで張上げない限り、室内側透湿抵抗に加味することは出来ない。　※3 モルタルは、水セメント比や調合によって値が異なるため、使用する材料の確認が必要である。

透湿抵抗 ＝「材料の厚さ（単位:[m]）」÷「透湿率（単位:[ng/(m·s·Pa)]）」＝「透湿比抵抗（単位:[m·s·Pa/ng]）」×「材料の厚さ（単位:[m]）」

■ 防湿気密シート・透湿防水シート・通気層の透湿抵抗

材料名	透湿抵抗		備考
	[㎡·s·Pa/ng]	[㎡·h·mmHg/g]	
防湿フィルム材質15μm以上のもの	0.0290	60.0	—
住宅用プラスチック系（50μm以上）防湿フィルムA種	0.0820	170.0	JIS A 6930
住宅用プラスチック系（100μm以上）防湿フィルムB種	0.1440	300.0	JIS A 6930
室外側付属フィルム（有孔）11μm	0.0039	8.12	弊社設計値※5
透湿防水シート	0.00019	0.40	JIS A 6111
通気層+外装材（カテゴリーI）※4	0.00086	1.8	—
通気層+外装材（カテゴリーII）※4	0.0017	3.6	—
通気層+外装材（カテゴリーIII）※4	0.0026	5.4	—

※4 通気層の分類は右記をご参照ください。
※5 弊社設計値の詳細はホームページを参照ください。

【通気層の分類】

外壁	カテゴリーI	･･･通気層	厚さ18mm以上
	カテゴリーII	･･･通気層	厚さ18mm以上（通気経路上に障害物がある場合）
		通気層	厚さ9mm以上
	カテゴリーIII	･･･通気層	厚さ9mm以上（通気経路上に障害物がある場合）
屋根	カテゴリーII	･･･通気層	厚さ18mm以上
	カテゴリーIII	･･･通気層	厚さ9mm以上

＊「通気経路上に障害物がある場合」とは、防火上の通気役物や繊維系断熱材を充填した際の復元厚により通気層が、狭まって通気抵抗が増加する場合等を意味する。
＊上述したカテゴリーに該当しない場合は、別の評価方法に基づき算出することも可能である。
＊通気層上下端部に取付ける通気水切や防虫ネット等については障害物として扱わずに無視できる。

■ 単位の換算

透湿抵抗の単位は、工学単位[㎡·h·mmhg/g]とSI単位[㎡·s·Pa/ng]があり、これらの間には次の関係式が成立します。

SI単位[㎡·s·Pa/ng] ＝ 工学単位[㎡·h·mmhg/g] ×0.00048

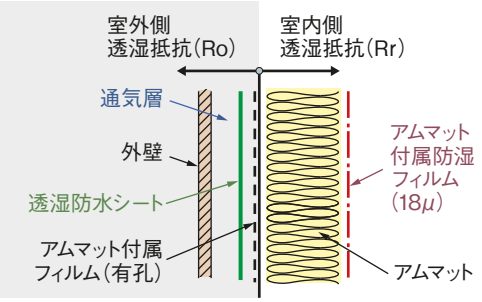
工学単位[㎡·h·mmhg/g] ＝ SI単位[㎡·s·Pa/ng] ÷0.00048

※本カタログではSI単位[㎡·s·Pa/ng]を中心に使用しています。

外壁における透湿抵抗比（通気層がある構造）

＊アムマットの付属防湿フィルム（18μ）の使用例です。

■ 耐力面材を使用しない場合

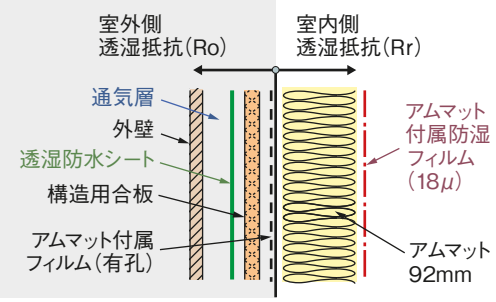


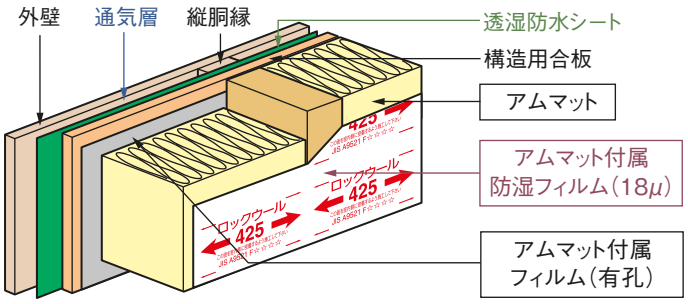
SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.029541}{0.005790}=5.1$
構造用面材	－	アムマット（92mm）	0.000541	5.1 ≧ 5
透湿防水シート	0.000190			（全地域使用可）
通気層18mm（障害物あり）＋外装	0.001700			判定 ◎
合　計	0.005790	合　計	0.029541	

透湿抵抗比 ＝ 室内側の透湿抵抗 Rrの総和 ／ 室外側の透湿抵抗 Roの総和

■ 耐力面材を使用する場合





■ 構造用合板9mm使用例

SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.029541}{0.013899}=2.1$
合板9mm	0.008109	アムマット（92mm）	0.000541	2.1 ≧ 2
透湿防水シート	0.000190			（5～7地域使用可）
通気層18mm（障害物あり）＋外装材	0.001700			判定 ○
合　計	0.013899	合　計	0.029541	

■ 構造用合板12mm使用例

SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.029541}{0.016602}=1.8$
合板12mm	0.010812	アムマット（92mm）	0.000541	1.8 ≦ 2
透湿防水シート	0.000190			（全地域使用不可）
通気層18mm（障害物あり）＋外装	0.001700			判定 ×
合　計	0.016602	合　計	0.029541	

備考：判定が×になる場合はアムマット プレミアムをご使用下さい。

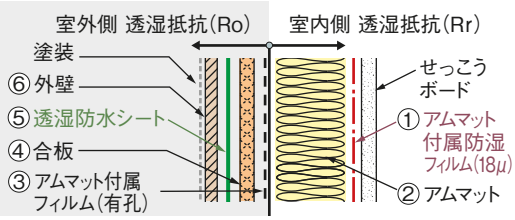
透湿抵抗比の計算

防露性能の確保に関する配慮事項

外壁における透湿抵抗比（通気層がない構造）

＊アムマットの付属防湿フィルム（18μ）の使用例です。

■ 凡例　アムマットの付属防湿フィルム（18μ）を使用の計算をしています

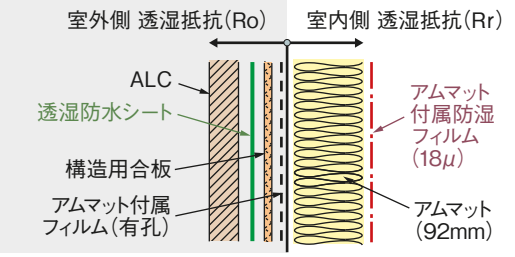


SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

	透湿抵抗比
通気層のない外壁仕様は通常の通気層のある透湿抵抗の計算と異なります。 （①+②）÷（③+④+⑤+⑥） 上記透湿抵抗の計算がクリアされていても通気層の省略には十分な検討が必要です。	判定 △

備考：判定が×になる場合はアムマット プレミアムをご使用下さい。モルタル等の透湿抵抗は各メーカーにご確認下さい。

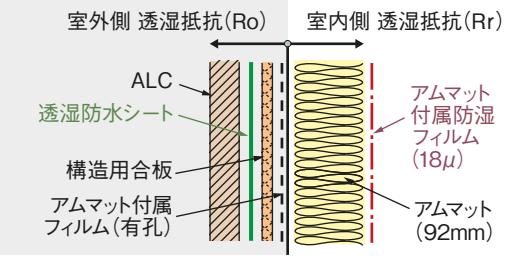
■ ALC50mm+構造用合板9mm使用例



SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.029541}{0.013519}=2.2$ 2.2 ≧ 2 （5～7地域使用可）
合板9mm	0.008109	アムマット（92mm）	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層なし	—			
外装（ALC）50mm	0.001320			判定 ○
合計	0.013519	合計	0.029541	

■ ALC50mm+構造用合板12mm使用例

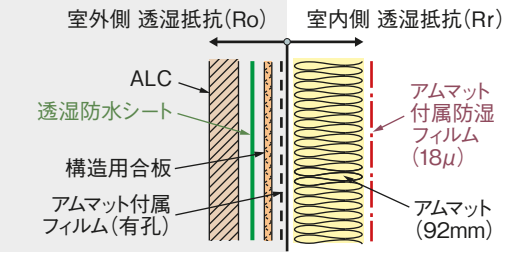


SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.029541}{0.016222}=1.8$ 1.8 ≦ 2 （全地域使用不可）
合板12mm	0.010812	アムマット（92mm）	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層なし	—			
外装（ALC）50mm	0.001320			判定 ×
合計	0.016222	合計	0.029541	

備考：判定が×になる場合はアムマット プレミアムをご使用下さい。構造用面材の透湿抵抗は各メーカーにご確認下さい。

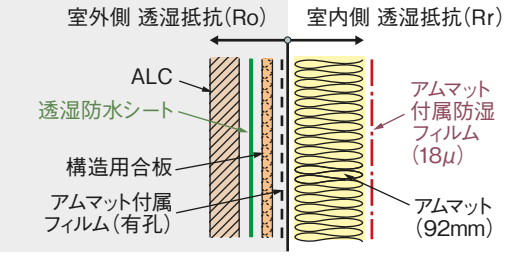
■ ALC40mm+構造用合板9mm使用例



SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.029541}{0.013255}=2.2$ 2.2 ≧ 2 （5～7地域使用可）
合板9mm	0.008109	アムマット（92mm）	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層なし	—			
外装（ALC）40mm	0.001056			判定 ○
合計	0.013255	合計	0.029541	

■ ALC40mm+構造用合板12mm使用例



SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

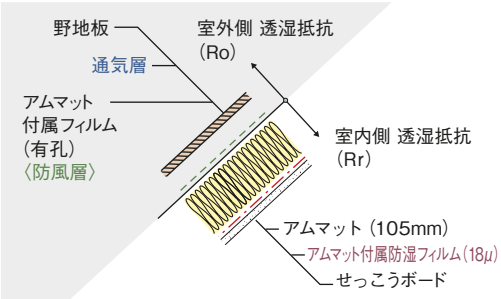
室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.029541}{0.015958}=1.8$ 1.8 ≦ 2 （全地域使用不可）
合板12mm	0.010812	アムマット（92mm）	0.000541	
透湿防水シート	0.000190			
通気層なし	—			
外装（ALC）40mm	0.001056			判定 ×
合計	0.015958	合計	0.029541	

備考：判定が×になる場合はアムマット プレミアムをご使用下さい。

屋根における透湿抵抗比

＊アムマットの付属防湿フィルム（18μ）の使用例です。

■ 屋根の場合



＊ 施工の注意点
アムマット付属フィルム（有孔）側には通気層と防風層の確保が必要です。

SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

室外側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.029617}{0.005600}=5.3$ 5.3 ≧ 4 （4～7地域使用可）
面材	－	アムマット（105mm）	0.000617	
通気層18mm（障害物あり）＋外装材	0.001700			判定 ◎
合　計	0.005600	合　計	0.029617	

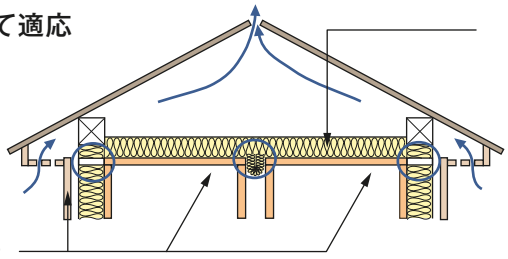
$$\text{透湿抵抗比} = \frac{\text{室内側の透湿抵抗 Rrの総和}}{\text{室外側の透湿抵抗 Roの総和}}$$

天井における透湿抵抗比

＊アムマットの付属防湿フィルム（18μ）の使用例です。

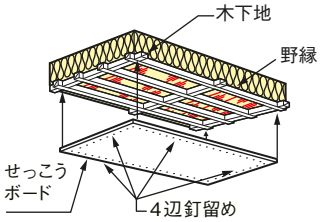
以下の条件を満足する場合、透湿抵抗比の考え方を適用し防湿層を省略することができますが、寒い地域におきましては、別張りの防湿気密シート（防湿層）をご使用することをお勧めいたします。

■ 4地域以南にて適応



【条件1】
・気流止めを施工する
・透湿抵抗比を活用する

【条件2】
想定以上の天井隙間からの移流による水蒸気の浸入を防止する為
・野縁を格子組み
・せっこうボードの端部が野縁（下地）にとめつけるよう施工



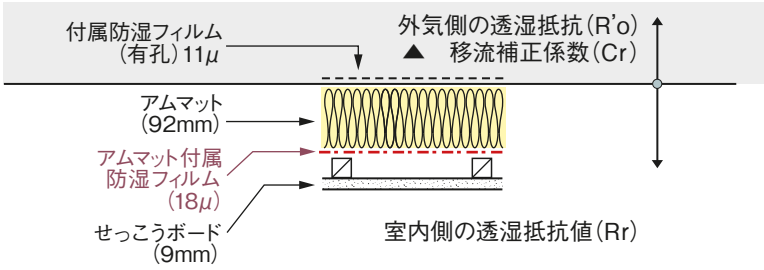
● 天井の透湿抵抗比を算出する計算式

$$\text{天井の透湿抵抗比} = \frac{\text{室内側の透湿抵抗 Rr（断熱材等＋付属防湿フィルム）} - \text{移流補正係数 Cr*（建設地域に応じた係数）}}{\text{外気側の透湿抵抗 Ro} + \text{外気側の透湿抵抗 R'o（建設地域に応じた係数）}}$$

● 天井断熱における外気側透湿抵抗と移流補正係数

SI単位：[㎡・s・Pa／ng]	1～3地域	4地域	5～7地域
外気側透湿抵抗 R'o	2.16×10^{-4}	1.59×10^{-4}	1.59×10^{-4}
移流補正係数 Cr*	2.75×10^{-2}	8.96×10^{-3}	1.44×10^{-3}

■ 5～7地域の場合

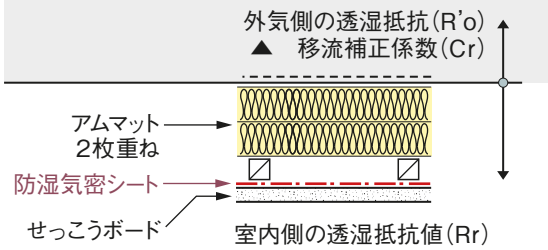


SI単位：[㎡・s・Pa／ng]

外気側	透湿抵抗Ro	室内側	透湿抵抗Rr	透湿抵抗比
付属フィルム（有孔）	0.003900	付属防湿フィルム（18μ）	0.029000	$\frac{0.028340}{0.004059}=7.0$ 7.0 ≧ 3
外気側透湿抵抗 R'o	0.000159	アムマット（92mm）	0.000541	
		せっこうボード	0.000239	
		移流補正係数 Cr*	0.001440	判定 ◎
合　計	0.004059	合　計	0.028340	

＊ 4地域：同仕様の場合判定○

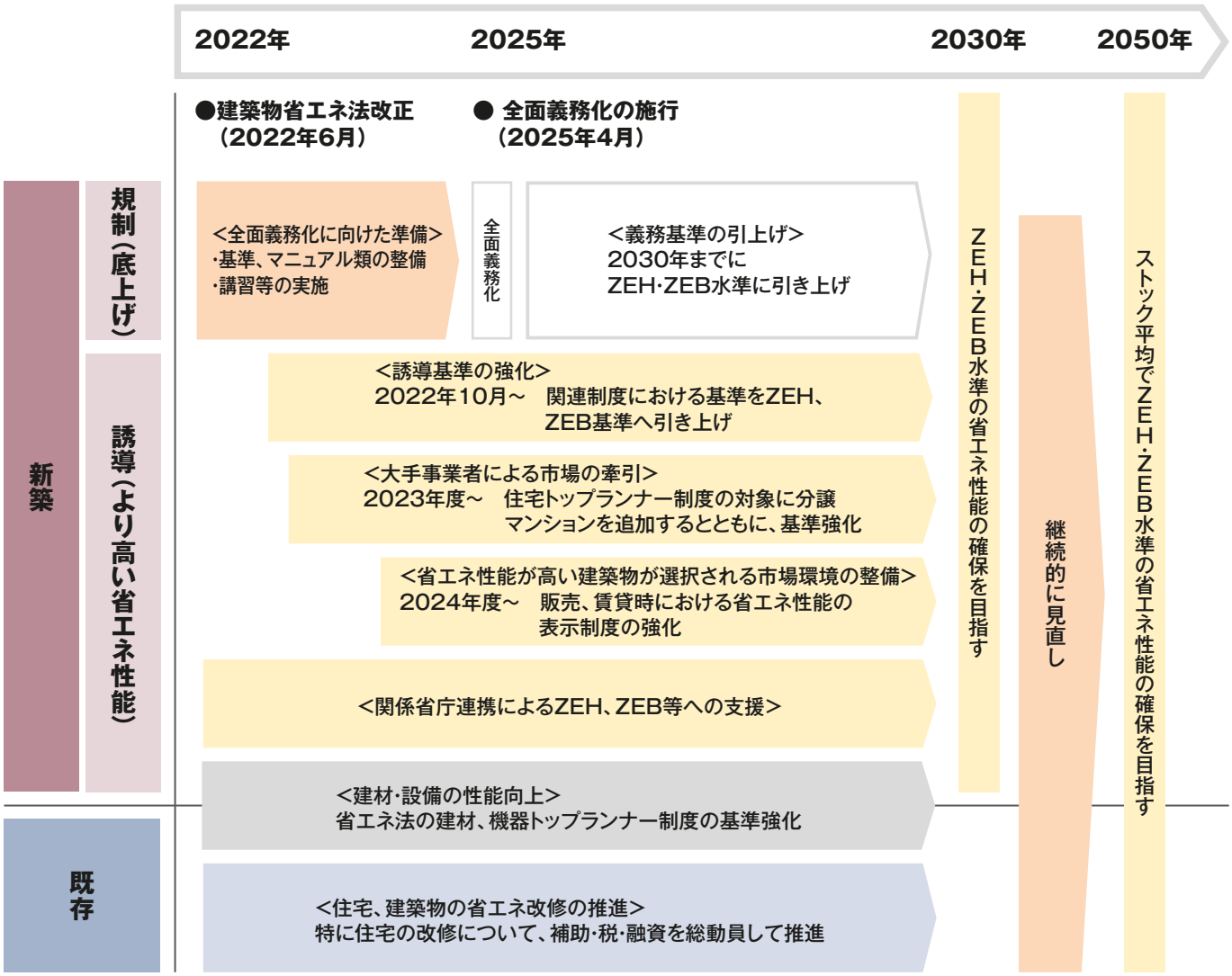
■ 注意事項



※ なお、付属防湿フィルム付アムマットを2枚以上重ねて施工する場合は別張りの防湿気密シートが必要になります。 !

2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策動向

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、建築物の省エネ化が推進されています。



参照:国交省　住宅・建築物の省エネルギー対策に係る最近の動向について

■ 2025年から、全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合の義務付けられます

適合義務化は2025年からですが、2024年1月以降に建築確認を受ける住宅は、省エネ基準以上に適合しなければ、住宅ローン減税を受けることが出来ません。実質は2024年1月からの対応が求められます。

	現行	
	非住宅	住宅
大規模（2,000㎡以上）	適合義務 2017.4～	届出義務
中規模（300㎡以上）	適合義務 2021.4～	
小規模（300㎡未満）	説明義務	説明義務

	2025年	
	非住宅	住宅
大規模（2,000㎡以上）	適合義務 2017.4～	適合義務
中規模（300㎡以上）	適合義務 2021.4～	
小規模（300㎡未満）	適合義務	

省エネ適判に係る手続き

2025年4月以降、住宅を含む全ての建築物について省エネ基準（断熱等級4/一次エネ等級4）への適合が義務付けられました。

外皮基準・一次エネ基準ともに仕様基準（省エネ基準）により評価する

NO ↓

住宅性能評価、長期優良住宅の認定・長期使用構造等の確認を受ける

YES ↓

設計住宅性能評価・長期優良住宅の認定・長期使用構造等の確認を確認済証の交付前に受けることが可能

NO	NO	YES	YES（一番簡単）
省エネ適判（基本形）が必要 ＊後の変更は再度省エネ適判が必要な可能性あり	**• 省エネ適判 • 住宅性能評価 同一機関に申請する場合、省エネ適判手続きの合理化が可能**	**省エネ適判省略** ＊仕様規定に適合している範囲内であれば、軽微変更として処理可能	

＊省エネ基準以上の性能（例:断熱等級5以上）を有するが、省エネ適判を省略したい場合の例
確認申請時には仕様基準にて省エネ適判を省略し、後に標準計算（外皮計算）にて住宅性能評価や、長期優良住宅、BELS、省エネラベル等を取得することも可能です。省エネ適判（基本形）の場合、審査に時間を有する恐れが考えられます。

■ 完了検査時の省エネ性能確認方法

完了検査では、「省エネ基準工事監理報告書」にて工事が適切に完了しているか確認されます。
具体的な確認方法は以下の3種類です。

A	目視による立会確認	断熱材は目視による確認は対応困難
B	計測等による立会確認	
C	施工関連図書による確認	• 納入時及び施工時の写真 • 納品書又は納入伝票（必ずしも必要ではない）

＊弊社は納品書の再発行は対応できませんのでご注意ください。

■ 4号特例見直し

4号特例の対象範囲が縮小され、審査対象が大幅に増えています。

■：審査対象（特例無し）
□：審査対象（一部審査省略あり）

改正前

	200㎡	500㎡	
3階以上	旧2号	旧2号	旧2号
2階	旧4号	旧4号	旧2号
1階	旧4号	旧4号	旧2号

→

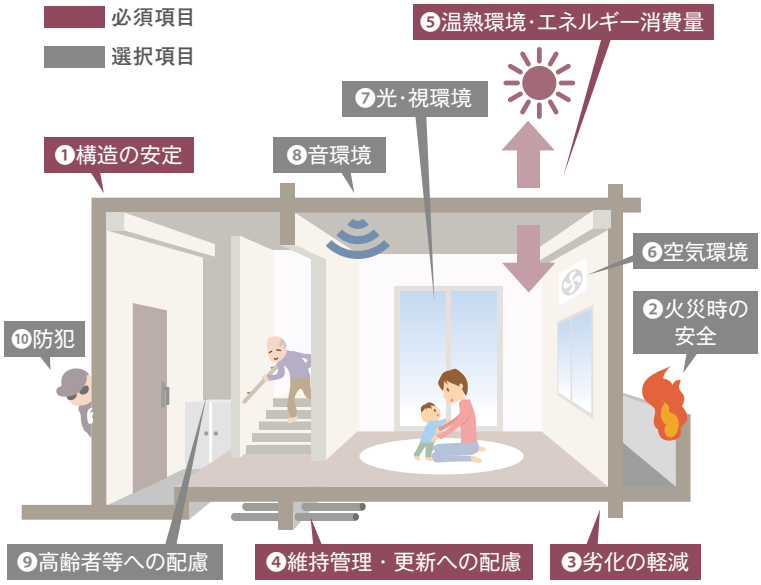
改正後

	200㎡	500㎡	
3階以上	新2号	新2号	新2号
2階	新2号	新2号	新2号
1階	新3号	新2号	新2号

改正建築基準法・建築物省エネ法の円滑な施工に向けて建築士へのサポート体制も整えられています。
参照:一般財団法人日本建築防災協会

住宅性能表示制度

住宅性能表示制度は、「住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)に基づく制度です。
10の項目で住宅の性能表示を行います。
その中でも「温熱環境」が、**断熱や省エネルギー性能**に関する項目となります。



住宅性能評価書交付を受けると

＊等級に応じて地震保険料の割引を受けることができます。
▶(一社)住宅性能評価・表示協会 HP 参照

＊評価書交付を受けた住宅については、指定住宅紛争処理機関（各地の弁護士会）に紛争処理を申請することができます。

【指定住宅紛争処理機関】
裁判によらず住宅の紛争を円滑・迅速に処理するための機関。建設住宅性能評価書が交付された住宅の、評価書の内容、請負契約・売買契約に関する当事者間の全ての紛争の処理を扱う。

- 住宅の性能（構造耐力、省エネルギー性、遮音性等）に関する表示の適正化を図るための共通ルール（表示の方法、評価の方法の基準）を設け、消費者による住宅の性能の相互比較を可能にする。
- 住宅の性能に関する評価を客観的に行う第三者機関を整備し、評価結果の信頼性を確保する。
- 住宅性能評価書に表示された住宅の性能は、契約内容とされることを原則とすることにより、表示された性能を実現する。

■ 住宅の性能表示

2022年、省エネに関する新たな上位等級が創設、運用されました。

また、断熱等級5と一次エネルギー消費量等級6が2022年4月、断熱等級6・7が2022年10月から施行されています。

	断熱等性能等級（UA値）	一次エネルギー消費量等級（BEI）※太陽光を除く
等級7	HEAT20（G3）相当※1	—
等級6	HEAT20（G2）相当※1	誘導基準・ZEH相当/長期優良/認定低炭素
等級5	誘導基準・ZEH相当/長期優良/認定低炭素	—
等級4	省エネルギー基準※2	
等級3	平成4年基準相当	—
等級2	昭和55年基準相当	—
等級1	その他	その他

※1　5地域のUA値は、暖房一次エネルギー消費量の整合性を他地域と合わせるために、HEAT20の6地域基準と同様の値となる。
※2　太陽光発電設備及びコージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。

＜各制度と評価方法の関係＞

	仕様基準		住宅性能表示	
	断熱等級4	断熱等級5	外皮性能	一次エネルギー消費量
住宅性能説明義務	○		○	○
住宅性能表示制度	○		○	○
長期優良住宅	×	○	○	○
認定低炭素	×	○	○	○

■ 断熱等級/地域区分別性能値基準一覧

UA値:外皮平均熱貫流率(天井・壁・床・基礎・開口部)
ηAC値:冷房期の平均日射熱取得率(開口部)

				地域区分							
				1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
等級7			UA値	0.20	0.20	0.20	0.23	0.26	0.26	0.26	—
			ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	—
等級6			UA値	0.28	0.28	0.28	0.34	0.46	0.46	0.46	—
			ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	5.1
等級5			UA値	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
			ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
等級4			UA値	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
			ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
誘導基準	ZEH/長期優良住宅/認定低炭素住宅	外皮	UA値	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
			ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
		BEI(一次エネ)		0.8※1							
省エネ基準	2025年義務化	外皮	UA値	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
			ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
		BEI(一次エネ)		1.0※2							

※1　再生可能エネルギーを除く。
※2　太陽光発電設備及びコージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む。

■ 建築物販売・賃貸時の省エネ性能表示制度

建築物の販売・賃貸時に消費者等に対して追加的な情報提供として、「建物の省エネ性能の表示」を行うことが2024年より努力義務として施行されます。

消費者が省エネ性能を踏まえた上で物件選択ができるように、国が定めるラベルによって「エネルギー消費量」や「断熱性能」を表示します。広告としてや、ホームページ、調査報告書などに掲載して使用します。

<表示する項目>
- 一次エネルギー消費量の正能や外皮性能に関する性能値
- 建築物省エネ法の各基準への適否
- ZEH・ZEBに関する情報(各性能値と要件の関係を補足)
- 住宅の目安光熱費(算出に用いた燃料単価等や、実際の光熱費とは異なる旨等の注記を含む)

❶エネルギー消費性能
星のマークが増えるほど、省エネ性能が高いことを示しています。

❷断熱性能
家のマークが増えるほど、断熱性能が高いことを示しています。

❸目安光熱費※1　※1 任意項目
年間にかかる光熱費の目安を記載しています。

第三者評価BELS(ベルス)
第三者機関が、その住宅のエネルギー消費性能や断熱性能を評価・表示する制度であり、第三者機関の審査を受けた後に評価書が交付されます。

ZEH(ゼッチ)水準
2030年以降の新築住宅が目指す省エネ性能の水準(予定)であり、エネルギー消費性能が星3つ、かつ断熱性能が5以上の場合に達成となり、チェックマークがつきます。

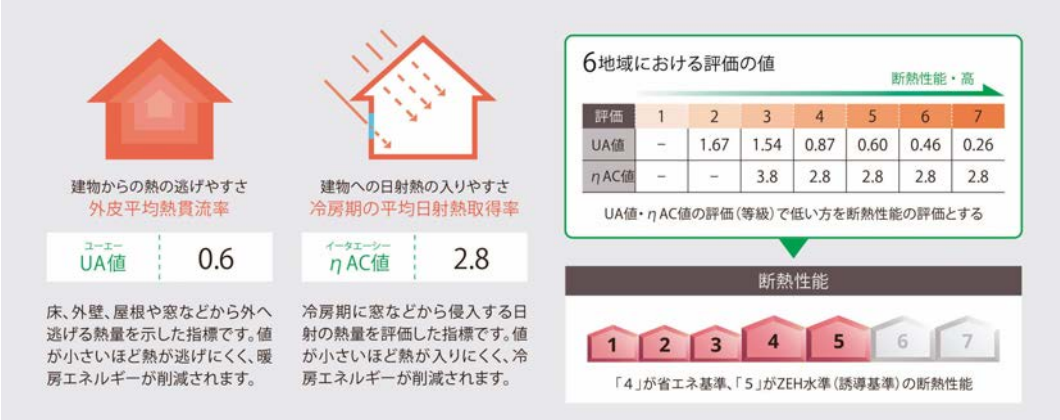
ネット・ゼロ・エネルギー※2
ZEH水準を達成したうえで、太陽光発電の売電分も含めて、年間のエネルギー収支が一定の基準以下のなる場合に達成となり、チェックマークがつきます。
※2「ネット・ゼロ・エネルギー」は第三者評価時に表示される項目

住宅版BELS

省エネ性能表示制度の第三者承認の1つとして、BELSがあります。
BELS（Building-Housing Energy-efficiency Labeling System）は省エネルギー性能について評価し認定する制度です。（運営：（一社）住宅性能評価・表示協会）
BELS評価機関として認められた第三者機関から、評価・承認を受けると共に、ZEHの評価・承認も受けることが可能です。また認証を受けた建物は建物本体や、プレート、広告にマークを付与することが可能です。
2024年4月以降算定プログラムが更新され下記のようになります。

①エネルギー消費性能
国が定める省エネ基準からどの程度エネルギー消費量を削減できているかを、星の数で示しています。（BEIで判断）

②断熱性能
「建物からの熱の逃げやすさ」と「建物への日射熱の入りやすさ」の2つの指標により評価されます。地域区分別に評価されます。



③光熱費目安
住宅の省エネ性能に基づき算出された電気・ガス等の年間消費量（設計二次エネルギー消費量）に、全国統一の燃料等の単価を掛け合わせて算出し、年間の光熱費が目安として示されます。実際の光熱費とは異なるので、注意が必要です。

■ BEI計算方法

一次エネルギー消費量計算で算出される「設計一次エネ消費量」を「基準一次エネ消費量」で割った数字がBEIです。

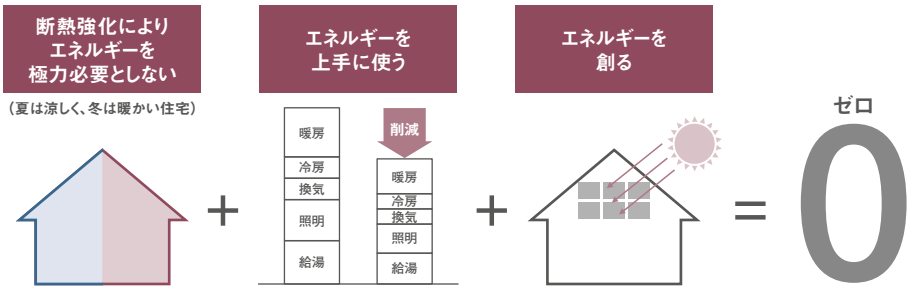
▶一次エネルギー消費量計算P.67～参照

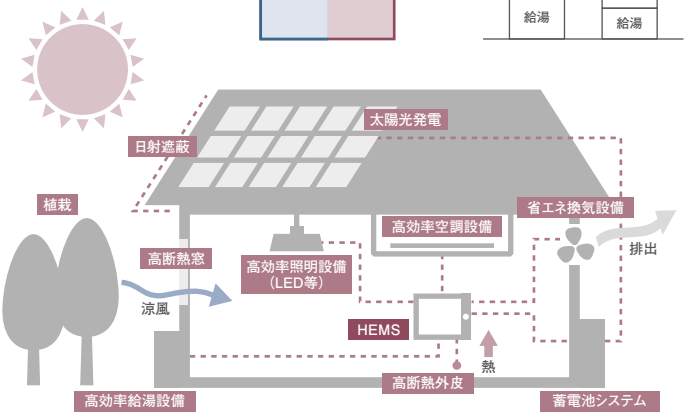
$$\text{BEI} = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量※}}{\text{基準一次エネルギー消費量※}}$$

※BEI計算時、その他の一次エネルギー消費量は除く

ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）

外皮の断熱性能の大幅な向上と、**高効率な設備・システムの導入**により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネを実現。その上で再エネを導入し、**年間の一次エネルギーの収支をゼロ**にすることを目指した住宅です。





ZEH の定義

①強化外皮基準
平成 28 年省エネルギー基準（ηAC値、気密・防露性能の確保等の留意事項）を満たした上で、地域ごとのUA値を満たす

②再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギー消費量から 20%以上の一次エネルギー消費量削減

③再生可能エネルギー等を加えて、基準一次エネルギー消費量から 100%以上の一次エネルギー消費量削減

※エネルギーに係る設備については所有者を問わず、当該住宅の敷地内に設置されるものとする

■ 外皮平均熱貫流率（UA値）の基準

地域区分	1地域（旭川等）	2地域（札幌等）	3地域（盛岡等）	4地域（仙台等）	5地域（つくば等）	6地域（東京等）	7地域（鹿児島等）	8地域（那覇等）
ZEH基準	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	–

■ その他に、地域によって日射量が異なることや、都市部狭小地の太陽光設置が困難であることを考慮した「Nearly ZEH」と「ZEH Oriented」があり、当該地域のみ適用可能となります。

Nearly ZEH
（ニアリーゼッチ）

①強化外皮基準（1～8 地域の平成 28 年省エネルギー基準（ηAC値、気密・防露性能の確保等の留意事項）を満たした上で、UA値 1、2 地域：0.40［W/ ㎡K］以下、3 地域：0.50［W/ ㎡K］以下、4～7 地域：0.60［W/ ㎡K］以下）
②再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギー消費量から 20%以上の一次エネルギー消費量削減
③再生可能エネルギー等を加えて、基準一次エネルギー消費量から 75%以上 100%未満の一次エネルギー消費量削減
※エネルギーに係る設備については所有者を問わず、当該住宅の敷地内に設置されるものとする

ZEH Oriented
（ゼッチオリエンテッド）

①強化外皮基準（1～8 地域の平成 28 年省エネルギー基準（ηAC値、気密・防露性能の確保等の留意事項）を満たした上で、UA値 1、2 地域：0.40［W/ ㎡K］以下、3 地域：0.50［W/ ㎡K］以下、4～7 地域：0.60［W/ ㎡K］以下）
②再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギー消費量から 20%以上の一次エネルギー消費量削減
※再生可能エネルギー未導入でも可
※エネルギーに係る設備については所有者を問わず、当該住宅の敷地内に設置されるものとする
※都市部狭小地（北側斜線制限の対象となる用途地域等（第一種及び第二種低層住宅専用地域、第一種及び第二種中高層専用地域並びに地方自治体の条例において北側斜線規制が定められている地域）であって、敷地面積が 85 ㎡未満である土地。但し、住宅が平屋建ての場合は除く）等に建築された住宅に限る

ZEH+
（ゼッチプラス）

令和 7 年度以降、ZEH+の要件が変更されました。通常の ZEH よりも高い性能（①～③必須）を有する必要があり、加えて④⑤のうち 1 つ以上を満たすことが求められます。
①外皮基準（UA 値）は断熱等級 6 以上
②再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギーから 30%以上の一次エネルギー消費量削減
③再生可能エネルギーを導入し（容量不問・全量売電を除く）、100%以上の一次エネルギー消費量削減
④発電した電力の蓄電が可能な設備や余剰電力を活用する機器、太陽光を活用した機器等の設置により、再生可能エネルギーの自家消費の拡大措置を図る
⑤HEMS により太陽光発電設備等の発電量等を把握した上で、住宅内の暖冷房設備、給湯設備等を制御可能である。加えて将来的には蓄電池や DR（ディマンドリスポンス）機能を搭載した家電等との連携により、DR やバーチャルパワープラントに参加することが期待される。

長期優良住宅と認定低炭素住宅

■ 長期優良住宅

2022年10月1日から基準が変更されました。❺の省エネルギー性について、現在の断熱等級4から等級5に引き上げられた上、一次エネルギー消費量等級6が追加されています。

❶ 劣化対策
劣化対策**等級3+α**を確保する

❷ 耐震性
耐震**等級2**を確保する
（木造の壁量計算基準による場合は等級3）

❸ 維持管理・更新の容易性
維持管理対策**等級3**を確保する

❹ 可変性（共同住宅のみ）

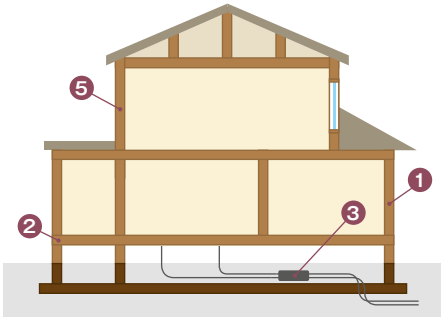
❺ 省エネルギー性
断熱**等級5**・一次エネルギー消費量**等級6**を確保する

❻ 基礎的なバリアフリー性能（共同住宅のみ）

❼ 維持保全計画の提出
定期的な点検や補修計画を確定

❽ 住環境への配慮
地域における居住環境の維持・向上

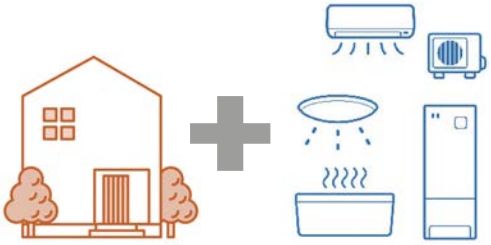
❾ 住戸面積
良好な居住水準を確保できる規模



■ 認定低炭素住宅

都市の低炭素化の促進に関する法律(エコまち法)によって定められた、**CO2を抑制するための低炭素化に貢献する措置**が講じられた建築物を、低炭素建築物といい、その住宅のことを**認定低炭素住宅**といいます。
但し、都市の低炭素化の促進に関する法律第7条に規定されている区域で、市街化区域(区域区分に関する都市計画が定められていない場合は用途区分が定められている区域)でのみ申請することができます。

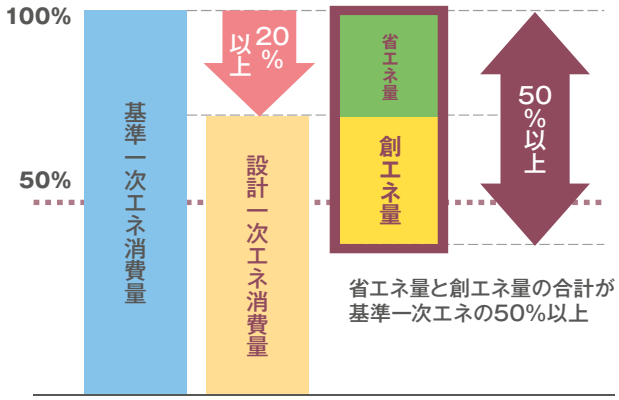
必須条件
断熱性能：断熱等級5
設備性能：一次エネルギー消費量等級6



更に下記の第1または第2のいずれかを選択して適合させます。

■ 第1

再生可能エネルギー（太陽光発電など）導入



※家電等その他の一次エネルギー消費量は除く

建築物に係るエネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準に基づき、当該建築物の省エネ量と創エネ量の合計が、各設備の基準一次エネルギー消費量の合計の1／2以上となること。

その他低炭素化に資する措置に関する基準
（1～9の内1つ以上に該当）

1	節水に関する取り組みでいずれかに該当 ① 便器の半数以上に節水便器を採用 ② 水栓の半数以上に節水水栓を採用 ③ 定置型の電気食器洗い機を設置（共同住宅等は住戸の半数以上）
2	雨水、井戸水または雑排水の利用の為の設備を設置
3	エネルギー管理に関する取組について、次のいずれかに該当 ① ＨＥＭＳの設置（共同住宅等は、住戸の半数以上） ② ＢＥＭＳの設置
4	太陽光発電設備等の再生可能エネルギー発電設備と連系した蓄電池（共同住宅等は住戸の半数以上）の設置
5	ヒートアイランド対策５項目の内いずれか１つ該当 ① 敷地面積に対し緑地、水面等の面積割合を１０％以上 ② 日射反射率の高い舗装材により被覆した面積の敷地面積に対する割合を１０％以上 ③ 緑化等の対策をした面積の屋根面に対する割合を２０％以上 ④ 緑化対策をした面積の外壁面積に対する割合を１０％以上 ⑤ ①の割合、②の割合、③の割合の２分の１及び④の割合の合計を１０％以上
6	日本住宅性能表示基準に定める劣化対策等級３に該当
7	木造住宅もしくは木造建築物
8	高炉セメントまたはフライアッシュセメントを構造耐力上主要な部分に使用
9	V2H 充放電設備等の設置（EX：EV 自動車充電器）

■ 第2

建築物の総合的な環境性能評価に基づき、標準的な建築物と比べて低炭素化に資する建築物として、法第53条第1項に規定する所管行政庁が認めるもの。

省エネルギー判断基準等小委員会資料を基に作成。最新情報にご注意ください。

住宅の省エネ計算

省エネ計算の種類と評価方法 …… 51
外皮性能基準判定の基本フロー …… 52
部位の熱貫流率を求める方法 …… 53
面積の拾い方（壁･屋根･天井共通事項） …… 55
その他の項目 …… 56

外皮の断熱性能計算
・標準入力法による外皮計算例 …… 57
・仕様で評価する　仕様ルート …… 59
・仕様基準の断熱仕様例 …… 62
一次エネルギー消費量計算 …… 65
断熱性能に関わる値 …… 68
地域区分表 …… 72

省エネ計算の種類と評価方法

■ 住宅の省エネ計算の種類（フロー）

住宅の省エネ性能は、作業量等によって4種類に分かれています。通常はExcelなどのツールを使用して計算しますが、固定値を使用するか、仕様を適合させるなどの簡易な手段もあります。
用途と手間を考慮してお選びください。

<table>
<tr><th colspan="2">評価方法</th><th>標準計算</th><th>仕様・計算併用</th><th>仕様基準</th></tr>
<tr><td colspan="2">特徴</td><td>PC等を使用した
精密な評価方法</td><td>外皮性能を仕様基準*、
一次エネルギー消費量を計算*で評価
*逆の組み合わせも可能</td><td>仕様で判断する
評価方法</td></tr>
<tr><td rowspan="3">外皮性能</td><td>計算ツール</td><td>外皮計算用Excel等</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>部位毎の
面積・長さ</td><td>計算する</td><td colspan="2">計算しない
（計算する方法も有）</td></tr>
<tr><td>部位毎の
外皮性能</td><td>各部材の熱伝導率等より
部位の外皮性能を計算</td><td colspan="2">仕様基準への
適合確認</td></tr>
<tr><td rowspan="3">一次エネ性能</td><td>計算ツール</td><td colspan="2">WEBプログラム（住宅版）</td><td>—</td></tr>
<tr><td>設備毎の
性能・仕様</td><td>設置する各設備の
性能・仕様を入力</td><td>または　設備設置の有無と
設備の種類を入力</td><td>仕様基準への
適合確認</td></tr>
<tr><td>太陽光
発電設備等</td><td colspan="2">設備の性能・仕様を入力可能</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="2">精密度/作業量</td><td colspan="2">より精密・多い</td><td>より簡易・少ない</td></tr>
</table>

■ 省エネ計算ツール

外皮性能　計算ツール（Excel等）

外皮平均熱貫流率（UA）や冷房期の平均日射熱取得率（ηAC）は、計算ソフトが各団体からWebで無料公開されているものがあります。

○一般社団法人 住宅性能評価・表示協会
https://www.hyoukakyoukai.or.jp/

一次エネルギー消費量計算ツール（Web上）

○「住宅に関するエネルギー基準に準拠したプログラム」
https://house.lowenergy.jp/program

仕様基準　国交省資料ライブラリー

○木造戸建住宅の仕様基準ガイドブック
○仕様基準に基づく仕様表作成ツール

外皮性能基準判定の基本フロー

外皮平均熱貫流率は、各部位の面積、熱貫流率、温度差係数などを求め計算し、また、平均日射熱取得率は、各部位の面積、日射熱取得率、方位係数などを求め計算します。

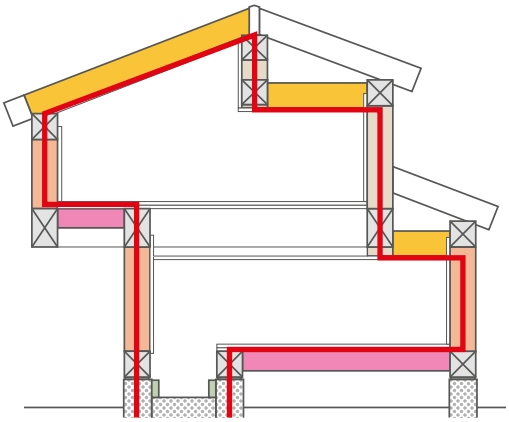
外皮性能インプットデータ

	×	熱貫流率 U 屋根・天井・外壁・ドア・窓・床・基礎	×	温度差係数 H	=	外皮熱損失量 q			
						外皮熱損失量 q	÷	外皮等の面積の合計 ΣA	= 外皮平均熱貫流率 U_A
面積 A	×	日射熱取得率 η	×	躯体・ドア 方位係数 窓の補正係数 方位係数 窓	=	冷房期の日射熱取得量 mc			
						冷房期の日射熱取得量 mc	÷	外皮等の面積の合計 ΣA	= 冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC}
	×		×	躯体・ドア 方位係数 窓の補正係数 方位係数 窓	×	暖房期の日射熱取得量 mH	÷	外皮等の面積の合計 ΣA	= 暖房期の平均日射熱取得率 η_{AH}

■ 省エネ性能基準値（断熱等級）

		1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
等級5	UA値	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
	ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7
等級4	UA値	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
	ηAC値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	6.7

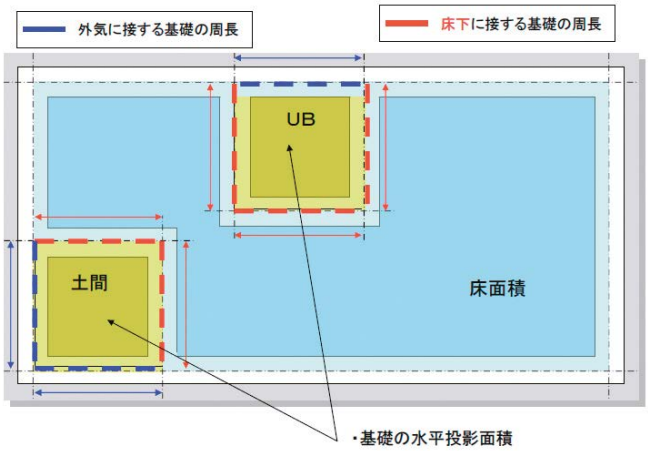
■ 外皮性能計算の事前準備（共通事項）



室内と室外を区分する境界が断熱ラインとなります。
▶P.83参照

外気に接する部分（壁・床・天井・屋根等）を、断熱材でスッポリと包むことが基本です。

基礎周長は芯-芯の寸法で算出します。



＜面積を計算する場合の居室区分＞
主たる居室　：LDK
その他の居室：LDK以外の居室
非居室　　：玄関/廊下/UB/脱衣室等の居室以外の部分

部位の熱貫流率を求める方法

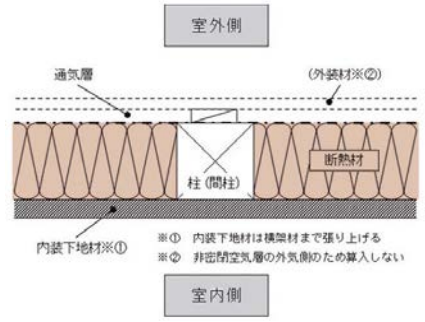
■ 躯体の熱貫流率の求め方／外壁の計算例

※室内側のせっこうボードを横架材まで張り上げている仕様です。

部位の熱貫流率の求め方には3つの方法があります。
同様の仕様でも、計算方法によって結果が異なります。

① 詳細計算方法
② 簡略計算方法
③ 部位別仕様書から求める

外壁の計算例の納まり図
ロックウール（マット）：92mmの例



① 詳細計算方法

詳細計算方法は、当該住宅の断熱部と熱橋部など断面構成が異なる部分ごとに熱貫流率と面積を求め、それらを面積加重平均により平均熱貫流率として求める方法です。

$$\text{部位の熱貫流率U}\ [\mathrm{W/(m^2 \cdot K)}] = \frac{(\text{熱橋部U}\times\text{熱橋部面積A}) + (\text{断熱部U}\times\text{断熱部面積A})}{\text{面積Aの合計}}$$

② 簡略計算方法

簡略計算法①は、部位別、工法別に定められた断熱部と熱橋部の面積比率を用いて熱貫流率を求める方法です。
外壁では、断熱仕様が同じ場合、胴差部、天井ふところの外壁も同じ値を用いることができます。

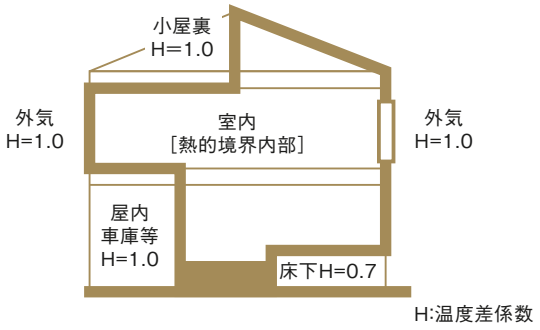
$$\text{部位の熱貫流率U}\ [\mathrm{W/(m^2 \cdot K)}] = (\text{熱橋部U}\times\text{熱橋部面積比率}) + (\text{断熱部U}\times\text{断熱部面積比率})$$

＜計算例＞

			断面1	断面2
		＊木造軸組・充填断熱	熱橋比率 0.83	熱橋比率 0.17
材料	厚さ〔mm〕	λ〔W/mK〕	R〔㎡K/W〕	R〔㎡K/W〕
R0（外気側熱抵抗 通気層）			0.110	0.110
ロックウール（マット）	92.0	0.038	2.421	—
木材	92.0	0.120	—	0.767
せっこうボード	12.5	0.22	0.057	0.057
Ri(室内側の表面抵抗)			0.110	0.110
	ΣRt	[㎡K/W]	2.698	1.044
	U	[W/(㎡K)]	0.371	0.958
	平均U値	[W/(㎡K)]	0.47	

■ 温度差係数

部位の隣接する空間との温度差を想定して、貫流熱損失を補正する係数。外気または外気に通じる空間は「1.0」だが外気に通じる床下などは「0.7」に軽減される。共同住宅の中間住戸などは更に低い値になる。



〈出典:JSBC 住宅の省エネルギー基準の建築主の判断基準と設計・施工指針の解説テキスト1〉

簡略計算方法に使用する各種係数

■ 木造軸組工法の各部位の面積比率

部位	工法の種類等		面積比率			
			断熱部	断熱部＋熱橋部		熱橋部
床	床梁工法	根太間に断熱する場合	0.80			0.20
	束立大引工法	根太間に断熱する場合	0.80			0.20
		大引間に断熱する場合	0.85			0.15
		根太間断熱＋大引間断熱の場合	根太間断熱材＋大引間断熱材	根太間断熱材＋大引材等	根太材＋大引間断熱材	根太材＋大引材等
			0.72	0.12	0.13	0.03
	剛床工法		0.85			0.15
	床梁土台同面工法	根太間に断熱する場合	0.70			0.30
外壁	柱・間柱間に断熱する場合		0.83			0.17
天井	桁・梁間に断熱する場合		0.87			0.13
	天井に断熱材を敷込む又は吹込む場合		1			0
屋根	たる木間に断熱する場合		0.86			0.14

■ 枠組壁工法の各部位の面積比率

部位	工法の種類等	面積比率		
		断熱部	断熱部＋熱橋部	熱橋部
床	根太間に断熱する場合	0.87		0.13
外壁	たて枠間に断熱する場合	0.77		0.23
屋根	たる木間に断熱する場合	0.86		0.14

■ 外張断熱の場合
木材下地などの熱橋を有する外張断熱工法の場合は熱抵抗値Rに低減率を乗じます。

部位	低減率
下地併用の場合	0.9
下地なしの場合	1.0

■ 表面熱抵抗値（戸建て）

部位	室内側表面［㎡K/W］	外気側表面［㎡K/W］	
		外気の場合	外気以外の場合
屋根	0.09	0.04	0.09（通気層）
天井	0.09		0.09（小屋裏）
外壁	0.11	0.04	0.11（通気層）
床	0.15	0.04	0.15（床下）

■ 外皮の内側にある空気層の熱抵抗

空気層の種類	空気層の熱抵抗値Ra(㎡K/W)
面材で密閉された空気層※1	0.09
他の空気層と連通していない空気層	0※2
他の空間と連通している空気層	0※3

※1 工場生産された製品の内部や耐力面材を施工した耐力壁内部に存する空気層等が含まれる。
※2 空気層よりも室内側の建材の熱抵抗値の加算は可能とする。
※3 空気層よりも室内側の建材の熱抵抗値の加算は不可とする。

● 平均日射熱取得率（η_A）

日射熱取得量→平均日射熱取得率に関しては、各団体の計算ソフトの活用をおすすめします。
開口部の寸法・仕様、庇の有り無し・その位置、方位等を入力すれば計算結果が出てきます。

■ 日射熱取得率の拾い出し

壁・天井（屋根）・ドアの日射熱取得率は熱貫流率に0.034を掛けます。床は対象外です。
窓は、設計施工指針の別表に定められた値を使用します。開口部のフレーム（枠）素材とガラスの組み合わせで決まります。ガラスは日射取得型か遮熱型で値が異なります。付属部材は紙障子・外付けブラインドのみ。内付けブラインドは不可です。

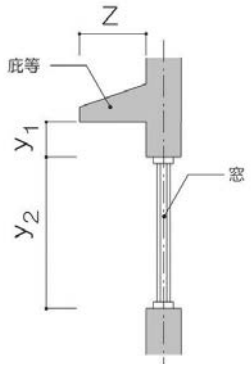
■ 方位係数

地域区分及び方位別に決められています。冷房期と暖房期により異なります。天窓は方位・勾配にかかわらず「1」です。

■ 窓の補正係数

窓は庇の有無にかかわらず、日射熱取得率を補正します。冷房期と暖房期の補正係数があります。庇が有る場合、定数・簡略法・詳細法の3種類。庇が無い場合、定数と地域区分と方位、及びガラスの種別に応じた係数の2種類。天窓も地域区分とガラス種別に応じた係数。と、非常に複雑な計算方式になりますので、各団体の外皮計算支援プログラムをおすすめします。

y_1：庇下端から窓上端までの垂直距離［mm］
y_2：窓の開口高さ［mm］
Z：壁面から庇先端までの張出し寸法［mm］



面積の拾い方（壁・屋根・天井共通事項）

外皮計算をする際に、熱的境界線（断熱ライン）を基に面積を算出します。

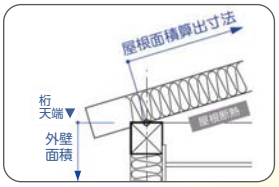
石膏ボードを梁・桁まで張り上げない場合

断熱部（柱間柱部）見付け面積

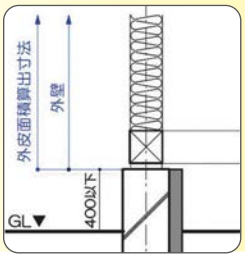
胴差部見付け面積

天井ふところの外壁の見付け面積

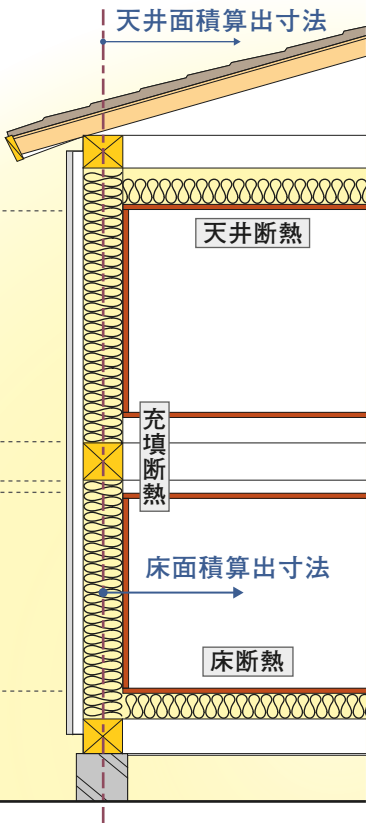
断熱部（柱間柱部）見付け面積



屋根断熱



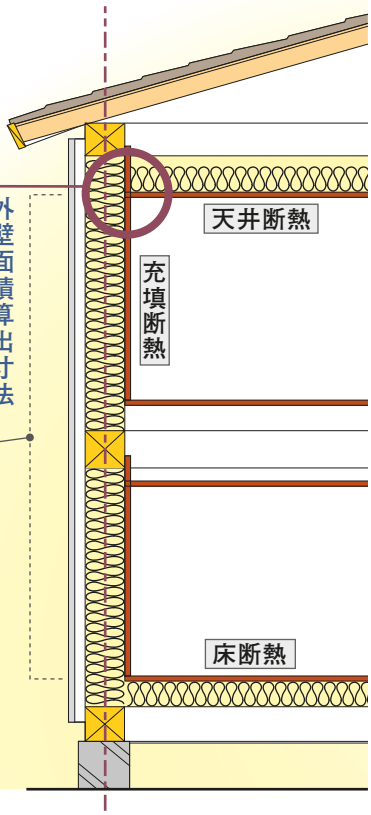
一般的な基礎断熱



石膏ボードを梁・桁まで張り上げる場合

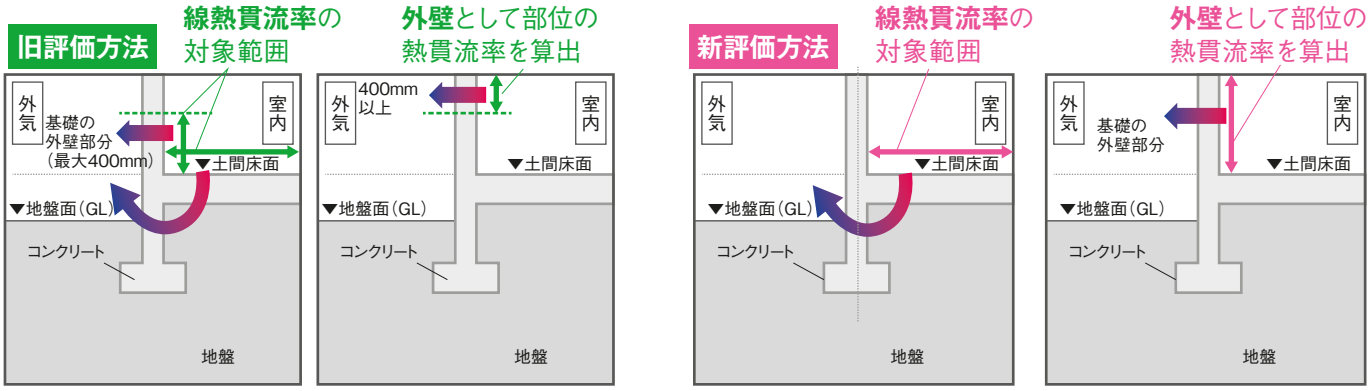
注意　この納まりの場合、せっこうボードを横架材まで張り上げているので、外壁の熱貫流率の計算にせっこうボードを算入出来ます。

断熱部と柱間柱部の見付け面積



基礎の熱貫流率評価の方法

従来は、土間床周辺部の熱損失と基礎の熱損失（ただし立ち上がり高さ400mmまで）をあわせて評価していましたが、2021年4月から、土間床周辺部の熱損失と基礎の熱損失は**別々に評価**することになりました。
旧評価方法についてはR8（2026）年10月31日で廃止されますので、新評価方法への移行をおすすめします。最終的なUA値に影響があります。



■ 線熱貫流率

▶土間床上端が地盤面と同じか高い場合の土間床等の外周部の線熱貫流率

＊線熱貫流率表との併用不可

土間床上端と地盤面の高さの差（m）	土間床等の外周部の線熱貫流率（W/mK）
1 未満	0.99
1 以上	1.58

▶べた基礎・土間上断熱の場合の線熱貫流率表　一部抜粋

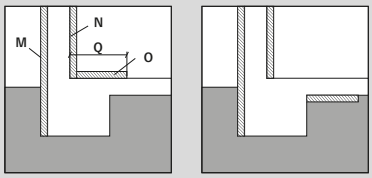
Q（mm）		300未満	300以上450未満					450以上900未満					900以上				
O（㎡K/W）		無断熱を含む1.0未満	1.0以上2.0未満	2.0以上3.0未満	3.0以上4.0未満	4.0以上5.0未満	5.0以上10.0以下	1.0以上2.0未満	2.0以上3.0未満	3.0以上4.0未満	4.0以上5.0未満	5.0以上10.0以下	1.0以上2.0未満	2.0以上3.0未満	3.0以上4.0未満	4.0以上5.0未満	5.0以上10.0以下
M	N（㎡K/W）																
無断熱を含む1.0未満	無断熱を含む1.0未満	1.05	0.79	0.75	0.73	0.71	0.70	0.72	0.67	0.64	0.62	0.60	0.62	0.53	0.49	0.46	0.44
	1.0以上2.0未満	1.05	0.80	0.76	0.75	0.74	0.73	0.73	0.68	0.66	0.65	0.64	0.62	0.55	0.51	0.49	0.47
	2.0以上3.0未満	1.04	0.80	0.77	0.76	0.75	0.74	0.73	0.69	0.67	0.66	0.65	0.62	0.55	0.52	0.50	0.48
	3.0以上4.0未満	1.01	0.80	0.77	0.76	0.75	0.75	0.73	0.69	0.67	0.66	0.65	0.62	0.55	0.52	0.50	0.49
	4.0以上5.0未満	0.99	0.79	0.77	0.76	0.75	0.75	0.72	0.69	0.67	0.66	0.66	0.62	0.55	0.52	0.50	0.49
	5.0以上10.0以下	0.96	0.79	0.77	0.76	0.75	0.75	0.72	0.69	0.67	0.66	0.66	0.61	0.55	0.52	0.50	0.49

出典:平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（住宅）第三章 第三節 熱貫流率及び線熱貫流率 Ver.23 2024.12

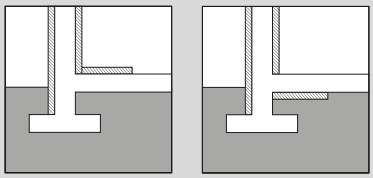
計算に算入可能な断熱納まり例

基礎壁に断熱が無い場合や、土間床上端や下端への断熱についても算入可能です。

<べた基礎>

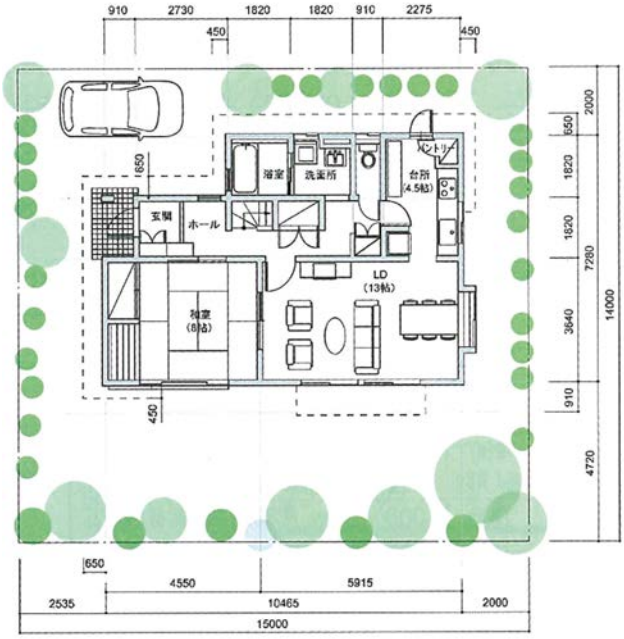


<布基礎>

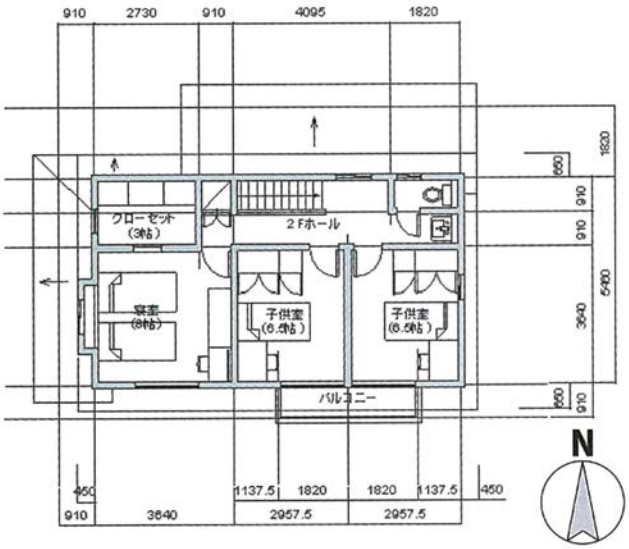


標準入力法による外皮計算例

「建築物省エネ法」の計算方法で「平成28年省エネルギー基準」の解説書のモデルプランで計算してみました。このプランは開口部比率が「0.11」ですので「住宅仕様基準」では熱貫流率が4.07［W/（㎡・K）］の開口部が必要ですが、「計算方法」では4.65［W/（㎡・K）］でも合格します。しかし、UA値が0.86で基準値ギリギリですので、設計者の立場としては予算が許されるのであればワンランク上の開口部をおすすめします。



■ 1階平面図



■ 2階平面図

〈出典:一般社団法人 日本サステナブル建築協会（JSBC） 住宅の改正省エネルギー基準の建築主の判断基準と設計・施工指針の解説テキスト1〉

モデルプランの性能基準（計算ルート）によるUA値（外皮平均熱貫流率）計算の例

（建築地：岡山県）

部位		面積A［㎡］	土間周長［m］	温度差係数H［—］	断熱材 種類	断熱材 厚さ［mm］	部位の熱貫流率［W/（㎡K）］	貫流熱損失［W/K］	部位の熱貫流率の出典
天井		67.92	—	1.0	住宅用ロックウール（マット）	155	0.232	15.76	JSBC計算書
外壁		139.50	—	1.0	住宅用ロックウール（マット）	92	0.456	63.61	部位別仕様書
開口部	ドア	3.51	—	1.0		—	4.65	16.32	
	窓	28.69	—	1.0		—	4.65	133.41	
床	床下	62.10	—	0.7	住宅用ロックウール（ボード）	80	0.452	19.65	JSBC計算書
基礎		5.80	—	—		—	—	—	
玄関	外気側	—	3.19	1.0	—	無断熱	1.80	5.73	別表1
	床下側	—	3.19	0.7	—	無断熱	1.80	4.01	別表1
浴室	外気側	—	3.64	1.0	XPS3bA	50	0.53	1.93	別表1
	床下側	—	3.64	0.7	XPS3bA	15	0.76	1.94	別表1
外皮総面積 ΣA		**307.51**					**外皮 熱損失量 q**	262.36（四捨五入） **262.4**	
							UA値 q/ΣA	（切上げ↑） **0.86**	

※XPS3bA：押出法ポリスチレンフォーム3種b

【部位】天井
【工法の種類】天井に断熱材を敷込む

分類	材料	厚さ [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]		熱抵抗R [㎡·K/W]
				面積比率→	断熱部(一般部) 1.00
外気側の表面熱抵抗	Ro(小屋裏:0.09)			○	0.09
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール(マット)MA	0.155	0.038	○	4.079
非木質系壁材・下地材	せっこうボード	0.0095	0.220	○	0.043
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.09
				断面の厚さ[㎜]	164.5
				熱抵抗の合計ΣR[㎡·K/W]	4.302
				熱貫流率U[W/(㎡·K)]	0.232

※(一社)日本サステナブル建築協会ツールに入力

【部位】外壁
部位別仕様表(木造軸組工法)

適用	材料	製品番号等	JIS番号等(準拠規格)	長さ[m]	λ[W/mK]	一般部	熱橋部
						0.83	0.17
						R(㎡K/W)	
					室内側表面熱伝達抵抗 R(㎡K/W)→	0.11	
省エネ基準解説書	せっこうボードーGB-R、GB-D、GB-L、GB-NC			0.0125	0.22	0.05682	0.05682
その他	ロックウール断熱材 RWMA 密度30kg/㎥以上	アムマットプレミアム	TC 06 08 077 JIS A 9521	0.092	0.038	2.42105	–
	[文書番号:JFE-ST-001605]JIS適合性認証書_20150622.pdf						
省エネ基準解説書	木質系ー天然木材			0.092	0.12	–	0.76667
省エネ基準解説書	木質系ー合板			0.009	0.16	0.05625	0.05625
					外気側表面熱伝達抵抗 R(㎡K/W)	0.11(外気以外の場合)	
					熱貫流抵抗 ΣR=Σ(di/λi)	2.75412	1.09974
					各断面の熱貫流率 U[w/(㎡·K)]	0.36309	0.90931
					熱貫流率 U[w/(㎡·K)]	0.456	

※(一社)住宅性能評価・表示協会に登録した「部位別仕様書」
https://www2.hyoukakyoukai.or.jp/gaihikeisan/calc/listing/shiyoukensaku/

【部位】床
【工法の種類】剛床工法

分類	材料	厚さ [m]	熱伝導率λ [W/(m·K)]		熱抵抗R [㎡·K/W]		熱抵抗R [㎡·K/W]
				面積比率→	断熱部(一般部) 0.85		熱橋部 0.15
外気側の表面熱抵抗	Ro(床下:0.15)			○	0.15	○	0.15
木質系壁材・下地材	合板	0.024	0.160	○	0.150	○	0.150
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール(ボード)HA	0.08	0.036	○	2.222	×	0.000
木質系壁材・下地材	天然木材	0.08	0.120	×	0.000	○	0.667
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.15	○	0.15
				断面の厚さ[㎜]	104.0		104.0
				熱抵抗の合計ΣR[㎡·K/W]	2.672		1.117
				各断面の熱貫流率U[W/(㎡·K)]	0.374		0.896
				熱貫流率U[W/(㎡·K)]	0.452		

※(一社)日本サステナブル建築協会ツールに入力

仕様で評価する 仕様ルート

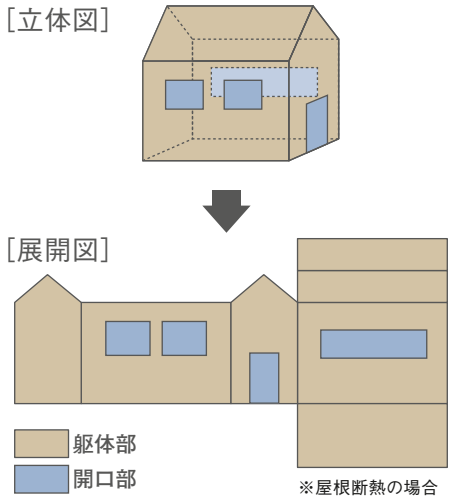
住宅仕様基準の概要

仕様基準は、標準計算ルートや簡易計算ルートとは異なり、計算を行いません。
断熱仕様をそれぞれ部位ごとに、仕様を選択します。計算を行わない分、資料準備などの作業量は少なくなりますが、その分求められる断熱性能は高くなります。
一部補助金では、仕様基準を用いることも可能ですのでご確認ください。

2025年4月以降義務化に関して、省エネ適判に使用できる「仕様基準に基づく仕様表作成ツール」が公開され、より使いやすくなりました。

参照：国土交通省資料ライブラリー

仕様基準（省エネ基準・断熱等級4）のイメージ（6地域の木造住宅充填断熱の場合）



屋 根	熱貫流率：0.24W/㎡・K以下 又は 断熱材熱抵抗値：4.6㎡・K/W以上
壁	熱貫流率：0.53W/㎡・K以下 又は 断熱材熱抵抗値：2.2㎡・K/W以上
開口部	4.7W/㎡・K
床	熱貫流率：0.48W/㎡・K以下 又は 断熱材熱抵抗値：2.2㎡・K/W以上

開口部比率の計算方法 ＝ 開口部（窓、ドア）の合計面積［㎡］ ／ 外皮（外壁、屋根、天井、床、開口部）面積の合計［㎡］

仕様基準の評価フロー

Step 1 ▶ 一般部位の断熱性能の確認

仕様選択型	一般計算型
断熱材の熱抵抗値Rの基準 一般部位の断熱性能が「断熱材の熱抵抗値 R の基準」に適合していることを確認する。	**一般部位の熱貫流率Uの基準** 一般部位の断熱性能が「一般部位の熱貫流率 U の基準」基準に適合していることを確認する。

Step 2 ▶ 開口部の断熱性能と日射遮蔽性能の確認

外皮面積の計算が不要

開口部の断熱性能が定められた「開口部の熱貫流率Uの基準」と「ガラス、付属部材、庇、軒等の基準」の両方に適合していることを確認する。

Step 3 ▶ 設備機器の仕様・効率の確認

各設備機器の仕様・効率が適合しているかを確認する。

暖房設備 ／ 冷房設備 ／ 換気設備 ／ 給湯設備 ／ 照明設備

Step 1▶ 一般部位の断熱性能

部位ごとの断熱材の熱抵抗値(R)基準(木造戸建て)　単位[㎡・K/W]

等級4(省エネ基準)

■ 木造軸組構法(充填断熱)

部位 ＼ 地域区分		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井	屋根	6.6		4.6					0.96
	天井	5.7		4.0					0.78
壁		3.3		2.2					–
床	外気に接する部分	5.2			3.3				–
	その他の部分	3.3			2.2				–
土間床等の外周部の基礎	外気に接する部分	3.5			1.7				–
	その他の部分	1.2			0.5				–

■ 軸組・枠組壁(2×4)構法(外張断熱)

部位 ＼ 地域区分		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井		5.7		4.0					0.78
壁		2.9		1.7					–
床	外気に接する部分	3.8			2.5				–
	その他の部分	–							–
土間床等の外周部の基礎	外気に接する部分	3.5			1.7				–
	その他の部分	1.2			0.5				–

■ 枠組壁(2×4)構法(充填断熱)

部位 ＼ 地域区分		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井	屋根	6.6		4.6					0.96
	天井	5.7		4.0					0.89
壁		3.6		2.3					–
床	外気に接する部分	4.2			3.1				–
	その他の部分	3.1			2.0				–
土間床等の外周部の基礎	外気に接する部分	3.5			1.7				–
	その他の部分	1.2			0.5				–

等級5(誘導基準)

■ 木造住宅(充填断熱)

部位 ＼ 地域区分		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井	屋根	6.9		5.7					1.0
	天井	5.7		4.4					0.8
壁		4.0		2.7					–
床	外気に接する部分	5.0			3.4				–
	その他の部分	3.3			2.2				–
土間床等の外周部の基礎	外気に接する部分	3.5			1.7				–
	その他の部分	1.2			0.7				–

■ 木造住宅(外張断熱)

部位 ＼ 地域区分		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井		6.3		4.8					0.9
壁		3.8		2.3					–
床	外気に接する部分	4.5			3.1				–
	その他の部分	–							–
土間床等の外周部の基礎	外気に接する部分	3.5			1.7				–
	その他の部分	1.2			0.7				–

※誘導基準(等級5)では基準時が一本化され、軸組構法・枠組構法共に同じ値が適用されています。

▶熱抵抗値(R)とは　P.70～参照
商品ごとの抵抗値(R)は各商品一覧のページをご確認ください。

仕様基準において、玄関・勝手口等の土間床部分の断熱については省略することが出来ます。

外皮の部位ごとの熱貫流率(U)基準(木造・鉄骨造戸建て)　単位[W/(㎡・K)]

等級4(省エネ基準)

部位 ＼ 地域区分		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井		0.17		0.24					0.99
壁		0.35		0.53					–
床	外気に接する部分	0.24			0.34				–
	その他の部分	0.34			0.48				–
土間床等の外周部の基礎	外気に接する部分	0.27			0.52				–
	その他の部分	0.71			1.38				–

等級5(誘導基準)

部位 ＼ 地域区分		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井		0.17		0.22					0.99
壁		0.28		0.44					–
床	外気に接する部分	0.24			0.34				–
	その他の部分	0.34			0.48				–
土間床等の外周部の基礎	外気に接する部分	0.27			0.52				–
	その他の部分	0.67			1.01				–

▶熱貫流率(U)とは　P.70～参照

仕様で評価する 仕様ルート

Step 2▶ 開口部の断熱性能と日射遮蔽性能

地域区分別 開口部の基準

これまでは、1戸あたりの開口部比率を求め、その率に応じて基準値の区分が設けられていましたが、新しい誘導基準（等級5）では区分が廃止され、下記のようになりました。

	1・2・3地域		4地域		5・6・7地域		8地域	
	熱貫流率	日射遮蔽	熱貫流率	日射遮蔽	熱貫流率	日射遮蔽	熱貫流率	日射遮蔽
等級4（省エネ基準）	2.3（W/（㎡・K）） 樹脂サッシ・Low-E複層ガラス（A12）	—	3.5（W/（㎡・K）） アルミサッシ・Low-E複層ガラス（A9）	—	4.7（W/（㎡・K）） アルミサッシ・複層ガラス（A6）	•窓の日射熱取得率が0.59以下であるもの •ガラスの日射熱取得率が0.73以下であるもの •付属部材を設けるもの •庇、軒等を設けるもの	—	•窓の日射熱取得率が0.53以下であるもの •ガラスの日射熱取得率が0.66以下であるもの •付属部材を設けるもの •庇、軒等を設けるもの
等級5（誘導基準）	1.9（W/（㎡・K）） 樹脂サッシ・シングルLow-E三層複層ガラス（A14）	—	2.3（W/（㎡・K）） アルミ樹脂複合サッシ・Low-E複層ガラス（G14）	—	2.3（W/（㎡・K）） アルミ樹脂複合サッシ・Low-E複層ガラス（G14）		—	

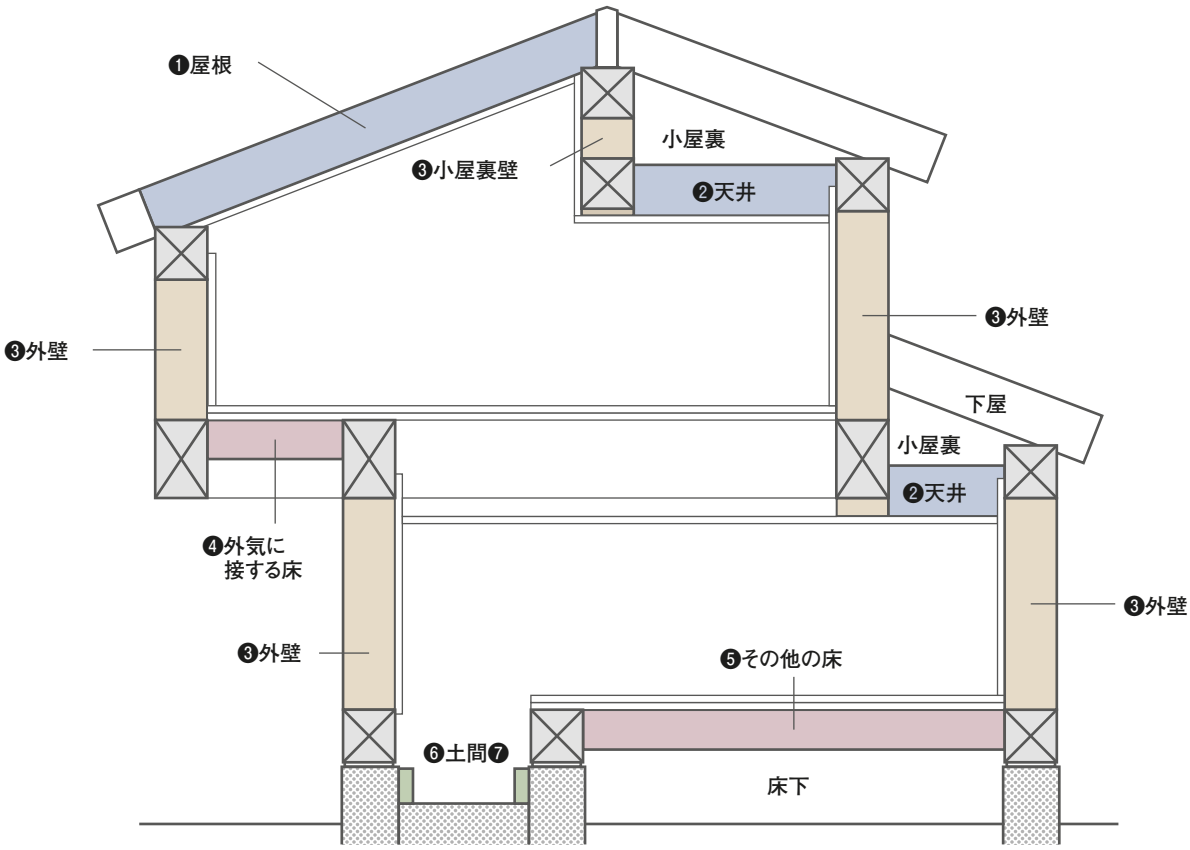
熱貫流率の詳細は、各窓サッシ・ガラスメーカー様にお問い合わせください。

Step 3▶ 設備機器の仕様・効率（一次エネルギー消費量）

	等級4（省エネ基準）			等級6（誘導基準）		
暖房設備	単位住戸全体を暖房する方式		ダクト式セントラル空調機であって、次の省エネルギー対策を講ずること • ヒートポンプ式熱源を採用すること	単位住戸全体を暖房する方式		ダクト式セントラル空調機であって、次のすべての省エネルギー対策を講ずること • ヒートポンプ式熱源を採用すること • VAV方式を採用すること • ダクトが通過する空間がすべて断熱区画内であること • 熱交換型換気設備を採用すること
	居室のみを暖房する方式	連続運転	1～4地域にあっては、次のいずれかの熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって、配管に断熱被覆があるもの • 石油熱源機であって熱効率が83.0%以上であるもの • ガス熱源機であって熱効率が78.9%以上であるもの • 電気ヒートポンプ熱源機（フロン系冷媒に限る） 5～7地域にあっては、次のいずれかの熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって、配管に断熱被覆があるもの • 石油熱源機であって熱効率が87.8%以上であるもの • ガス熱源機であって熱効率が82.5%以上であるもの • 電気ヒートポンプ熱源機（フロン系冷媒に限る）	居室のみを暖房する方式	連続運転	次のいずれかの熱源機を用いた温水暖房用パネルラジエーターであって、配管に断熱被覆があるもの • 潜熱回収型の石油熱源機 • 潜熱回収型のガス熱源機 • 電気ヒートポンプ熱源機（フロン系冷媒に限る）
		間歇運転	1～4地域にあっては、次のいずれかの暖房機器を採用すること • FF暖房機であって熱効率が86.0%以上であるもの • 区分（ろ）※1以上のルームエアコンディショナーを採用すること 5～7地域にあっては、次の暖房機器を採用すること • 区分（ろ）※1以上のルームエアコンディショナーを採用すること		間歇運転	区分（い）※1のルームエアコンディショナーを採用すること ※1地域及び2地域にあっては、熱交換型換気設備を採用すること
冷房設備	単位住戸全体を冷房する方式		ダクト式セントラル空調機であって、次の省エネルギー対策を講ずること • ヒートポンプ式熱源を採用すること	単位住戸全体を冷房する方式		ダクト式セントラル空調機であって、次のすべての省エネルギー対策を講ずること • ヒートポンプ式熱源を採用すること • VAV方式を採用すること • ダクトが通過する空間がすべて断熱区画内であること"
	居室のみを冷房する方式	間歇運転	区分（ろ）※1以上のルームエアコンディショナーを採用すること	居室のみを冷房する方式	間歇運転	区分（い）※1のルームエアコンディショナーを採用すること
機械換気設備	全般換気設備に、次のいずれかの省エネルギー対策を講ずること • 比消費電力（熱交換換気設備を採用する場合にあっては、比消費電力を有効換気量率で除した値）が0.3W/（㎥/h）以下の換気設備を採用すること • 内径75㎜以上のダクトを使用したダクト式第一種換気設備であって、DCモーターを採用すること • 内径75㎜以上のダクトを使用したダクト式第二種換気設備又はダクト式第三種換気設備を採用すること • 壁付け式第二種換気設備又は壁付け式第三種換気設備を採用すること			熱交換型換気設備を採用しない場合にあっては、全般換気設備に、次のいずれかの省エネルギー対策を講ずること • 比消費電力が0.3W/（㎥/h）以下の換気設備を採用すること • 内径75㎜以上のダクトを使用したダクト式第一種換気設備であって、DCモーターを採用すること • 内径75㎜以上のダクトを使用したダクト式第二種換気設備又はダクト式第三種換気設備を採用すること • 壁付け式第二種換気設備又は壁付け式第三種換気設備を採用すること 熱交換型換気設備を採用する場合にあっては、全般換気設備に、次のすべての省エネルギー対策を講ずること • 内径75㎜以上のダクトを使用した有効換気量率が0.8以上のダクト式第一種換気設備であって、DCモーターを採用すること • 熱交換型換気設備の温度交換効率が70%以上であること		
照明設備	非居室に白熱灯又はこれと同等以下の性能の照明設備を採用しないこと			すべての照明設備にLEDを採用すること		
給湯設備	1～4地域にあっては、次の給湯機を採用すること • 石油給湯機であって、モード熱効率が81.3%以上であるもの • ガス給湯機であって、モード熱効率が83.7%以上であるもの • 電気ヒートポンプ給湯機（CO_2冷媒に限る）であって、年間給湯保温効率又は年間給湯効率が1地域において3.5以上、2地域において3.2以上、3地域において3.0以上、4地域において2.9以上のものに限る） 5～8地域にあっては次の給湯機を採用すること • 石油給湯機であって、モード熱効率が77.8%以上であるもの • ガス給湯機であって、モード熱効率が78.2%以上であるもの • 電気ヒートポンプ給湯機（CO_2冷媒に限る）			給湯機		次のいずれかの給湯機を採用し、かつ所定の省エネルギー対策を講ずること • 石油給湯機であって、モード熱効率が84.9%以上であるもの（1～7地域に限る） • ガス給湯機であって、モード熱効率が86.6%以上であるもの（1～7地域に限る） • 電気ヒートポンプ給湯機（CO_2冷媒に限る）であって、年間給湯保温効率又は年間給湯効率が3.3以上であるもの
				省エネ対策		次のすべての省エネルギー対策を講ずること • ヘッダー方式でヘッダー分岐後のすべての配管径が13A以下であること • 浴室シャワー水栓に手元止水機能及び小流量吐水機能を有する節湯水栓を採用すること • 高断熱浴槽を採用すること

※1（国研）建築研究所技術情報（住宅）第4章「暖冷房設備」第3節「ルームエアコンディショナー」による区分

仕様例：仕様基準　誘導基準（断熱等級5）

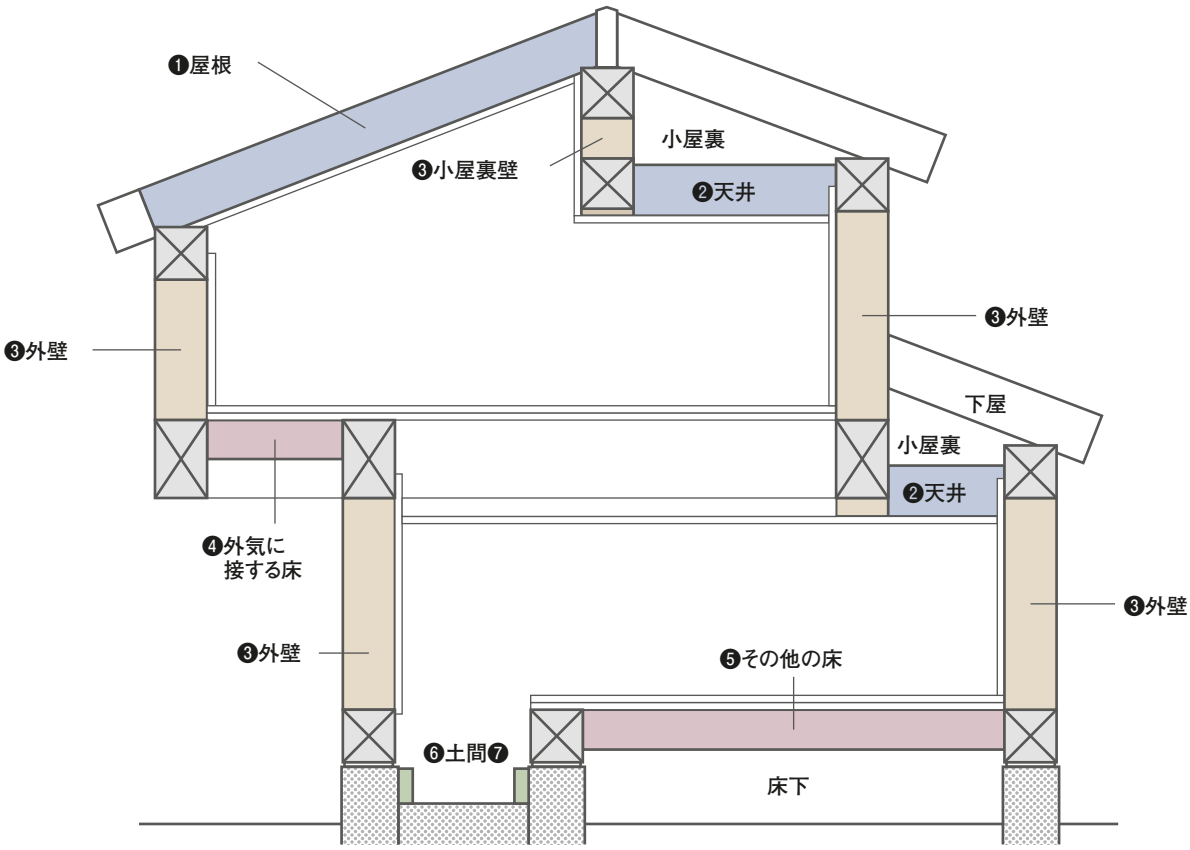


部位		地域区分							
		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井	❶屋根	ロクセラムサイレント161㎜ +アムマット100㎜		ロクセラムサイレント161㎜ +アムマット55㎜					アムマット 55㎜
	❷天井	ロクセラムサイレント161㎜ +アムマット55㎜		ロクセラムサイレント 161㎜					アムマット 55㎜
壁	❸壁	ロクセラムボード(60K)50㎜ +アムマット100㎜		ロクセラムサイレント 100㎜					—
床	❹外気に接する部分	フェノールフォーム断熱材 100㎜以上			フェノールフォーム断熱材 65㎜以上				
	❺その他の部分	フェノールフォーム断熱材 63㎜以上			フェノールフォーム断熱材 45㎜以上				
土間床等の外周部	❻外気に接する部分	フェノールフォーム断熱材 70㎜以上			フェノールフォーム断熱材 35㎜以上				
	❼その他の部分	フェノールフォーム断熱材 25㎜以上			フェノールフォーム断熱材 15㎜以上				

＊弊社商品以外の規格については、実商品と異なる場合がございます。
必ず基準値と照らし合わせてご確認ください。

仕様例：仕様基準　省エネ基準（断熱等級4）

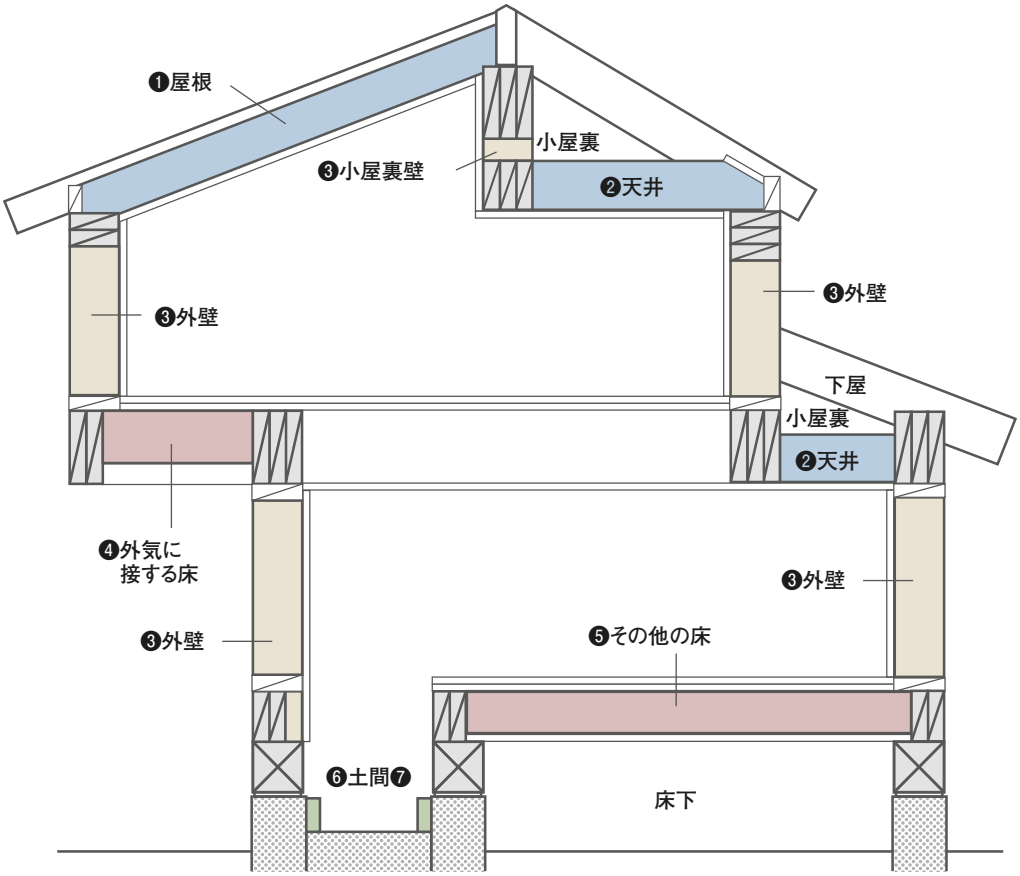
木造軸組工法



部位		地域区分							
		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井	❶屋根	アムマット 100㎜+155㎜		アムマット 92㎜+92㎜					アムマット 55㎜
	❷天井	アムマット 77㎜+155㎜		アムマット 155㎜					アムマット 55㎜
壁	❸壁	ロクセラムボード(60K)50㎜ +アムマット77㎜		アムマット 92㎜					—
床	❹外気に接する部分	フェノールフォーム断熱材 105㎜以上			フェノールフォーム断熱材 63㎜以上				
	❺その他の部分	フェノールフォーム断熱材 63㎜以上			フェノールフォーム断熱材 45㎜以上				
土間床等の外周部	❻外気に接する部分	フェノールフォーム断熱材 70㎜以上			フェノールフォーム断熱材 35㎜以上				
	❼その他の部分	フェノールフォーム断熱材 25㎜以上			フェノールフォーム断熱材 10㎜以上				

＊弊社商品以外の規格については、実商品と異なる場合がございます。
必ず基準値と照らし合わせてご確認ください。

枠組壁（2×4）工法



部位		地域区分							
		1	2	3	4	5	6	7	8
屋根または天井	❶屋根	アムマット 100㎜+155㎜		アムマット 92㎜+92㎜					アムマット 55㎜
	❷天井	アムマット 77㎜+155㎜		アムマット 155㎜					アムマット 55㎜
壁	❸壁	アムマット 140㎜（2×6）		アムマットプレミアム 89㎜					—
床	❹外気に接する部分	フェノールフォーム断熱材 80㎜以上			フェノールフォーム断熱材 60㎜以上				
	❺その他の部分	フェノールフォーム断熱材 60㎜以上			フェノールフォーム断熱材 40㎜以上				
土間床等の外周部	❻外気に接する部分	フェノールフォーム断熱材 70㎜以上			フェノールフォーム断熱材 35㎜以上				
	❼その他の部分	フェノールフォーム断熱材 25㎜以上			フェノールフォーム断熱材 10㎜以上				

＊弊社商品以外の規格については、実商品と異なる場合がございます。
必ず基準値と照らし合わせてご確認ください。

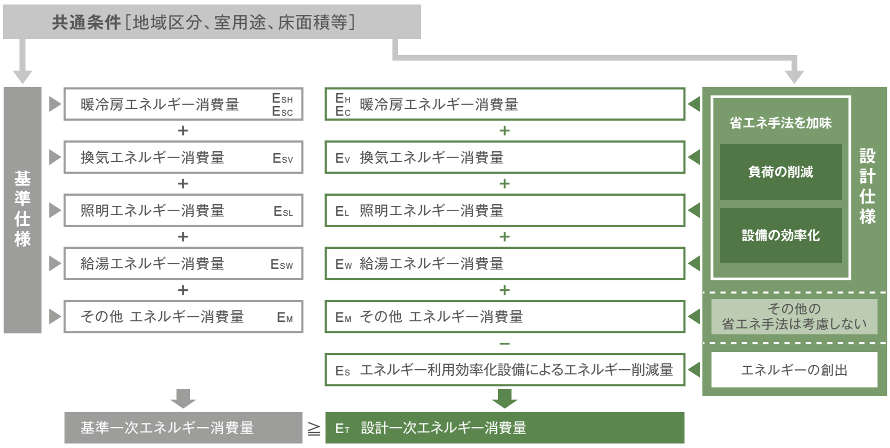
一次エネルギー消費量計算

一次エネルギー消費量計算は「住宅に関するエネルギー基準に準拠したプログラム」のホームページ上で計算を行います。
▶https://house.lowenergy.jp/program

最初に、簡易入力画面と詳細入力画面のどちらかを選択します。それぞれ入力できる項目が異なりますが、プログラムは同じです。どちらの入力画面を使用しても設定条件が同じであれば、同じ計算結果が得られます。

ここでは、ver3.1.2（2021.10）を使用して解説します。

一次エネルギー消費量は、予め計算した外皮計算（UA値）の結果を利用し、暖房・冷房・換気・照明・給湯それぞれの条件を入力することで、1棟あたりの一次エネルギー消費量を算出します。



BEI基準値

BEI（住宅）	一次エネルギー消費量削減率	一次エネルギー消費量　等級
0.8	20%以上	等級6
0.9	10%以上 15%未満	等級5
1.0	0%以上 10%未満	等級4

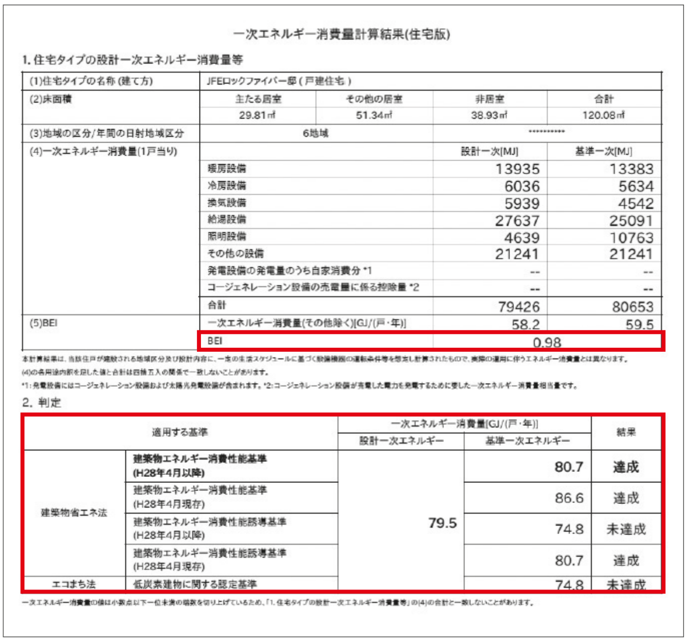
計算結果

帳票はPDF形式で4枚です。
＜内容＞
①……一次エネルギー消費量
BEI
基準への達成判定
②③…入力情報
④……二次エネルギー消費量参考値

入力したプランの一次エネルギー消費量（**設計一次エネルギー消費量**）と、初期値（**基準一次エネルギー消費量**）を比較することで省エネ性を判断する指標BEI（Building Energy Index）が算出されます。
BEIはBELSの判定にも使用されます。

▶P.47「住宅版BELS」参照

① 1/4



一次エネルギー消費量計算結果(住宅版)

1. 住宅タイプの設計一次エネルギー消費量等

(1)住宅タイプの名称(建て方)	JFEロックファイバー邸（戸建住宅）			
(2)床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	合計
	29.81㎡	51.34㎡	38.93㎡	120.08㎡
(3)地域の区分/年間の日射地域区分	6地域		**********	
(4)一次エネルギー消費量(1戸当り)			設計一次[MJ]	基準一次[MJ]
	暖房設備		13935	13383
	冷房設備		6036	5634
	換気設備		5939	4542
	給湯設備		27637	25091
	照明設備		4639	10763
	その他の設備		21241	21241
	発電設備の発電量のうち自家消費分 *1		--	--
	コージェネレーション設備の売電量に係る控除量 *2		--	--
	合計		79426	80653
(5)BEI	一次エネルギー消費量(その他除く)[GJ/(戸・年)]		58.2	59.5
	BEI		0.98	

本計算結果は、当該住戸が建設される地域区分及び設計内容に、一定の生活スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。
(4)の各用途内訳を足した値と合計は四捨五入の関係で一致しないことがあります。
*1:発電設備にはコージェネレーション設備および太陽光発電設備が含まれます。*2:コージェネレーション設備が売電した電力を発電するために要した一次エネルギー消費量相当量です。

2. 判定

適用する基準		一次エネルギー消費量[GJ/(戸・年)] 設計一次エネルギー	基準一次エネルギー	結果
建築物省エネ法	**建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月以降)**	79.5	80.7	達成
	建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月現存)		86.6	達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準(H28年4月以降)		74.8	未達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準(H28年4月現存)		80.7	達成
エコまち法	低炭素建物に関する認定基準		74.8	未達成

一次エネルギー消費量の値は小数点以下一位未満の端数を切り上げているため、「1. 住宅タイプの設計一次エネルギー消費量等」の(4)の合計と一致しないことがあります。

＜二次エネルギー消費量＞

参考値として、設計二次エネルギー消費量が表示されます。
• 電気料金単価
• ガス料金単価
• 灯油料金単価

それぞれ料金単価を掛け合わせることで、光熱費の目安を知ることができます。

④ 4/4

4. 参考値
(1) 設計二次エネルギー消費量等(参考値)

設計二次エネルギー消費量 消費電力量[kWh] *1	ガス消費量[MJ]	灯油消費量[MJ]	コージェネレーション設備の売電量に係るガス消費量の控除量[MJ] *2	未処理負荷の設計一次エネルギー消費量相当値[MJ] *3
4925	30929	0	0	427

*1:当該住戸で消費する電力量から、太陽光発電設備およびコージェネレーション設備による消費電力削減量(発電量のうち、当該住戸で消費される自家消費分)を差し引いた値を表記しています。
*2:コージェネレーション設備が売電した電力を発電するために要したガス消費量相当量です。
*3:未処理負荷とは、当該住戸に設置された暖冷房設備機器で処理できなかった負荷を指し、負荷を処理した暖冷房設備機器とは別の、何らかの暖冷房設備で処理したと仮定して、設計一次エネルギー消費量相当値に換算しています。

(2) 発電量・売電量(参考値) *1

発電量[MJ] コージェネレーション	太陽光発電	売電量[MJ] コージェネレーション	太陽光発電
--	--	--	--

*1:すべて一次エネルギーに換算した値

■ 一次エネルギー消費量計算実例

入力にあたってポイントとなる個所を一部抜粋して解説します。
エネルギー消費性能計算プログラムは予告なく変更されることがあります。また、試行版は各種申請に使用できませんので、入力の際にバージョンをご確認ください。

全部で11の入力項目があります。

必須項目
①基本情報
②外皮性能

必要性が高いもの
③暖房　⑥給湯
④冷房　⑦照明
⑤換気

必要に応じて
⑧熱交換　⑩太陽熱
⑨太陽光　⑪コージェネ

① 基本情報

基本的な情報を入力します。
床面積は3項目に分けて入力します。

- ○主たる居室　：　LDK
- ○その他の居室　：　LDK以外の居室
- ○合計　：　合計床面積

玄関や廊下、UB等の非居室にあたる部分は、合計との差し引きで算出されますので、入力不要です。

※一次エネルギー消費性能計算プログラム上で外皮性能を算出することも可能です。

③ 暖房

主たる居室およびその他の居室のそれぞれに設置する機器の種類を選択します。
該当する暖房設備機器等が選択肢にない場合は、「その他の暖房設備機器」を選択した上で、「その他の暖房設備機器の名称」に具体的な名称を入力します。

▶ ? を押すとヒントが表示されます。

複数の異なる暖房設備機器等を設置する場合は、暖房設備機器等の評価の下記の優先順位が高い順に設備機器等を選択します。

暖房設備機器等			
1	電気蓄熱暖房器	5	温水床暖房
2	電気ヒーター床暖房	6	FF暖房機
3	ファンコンベクター	7	パネルラジエーター
4	ルームエアコンディショナー付温水床暖房	8	ルームエアコンディショナー

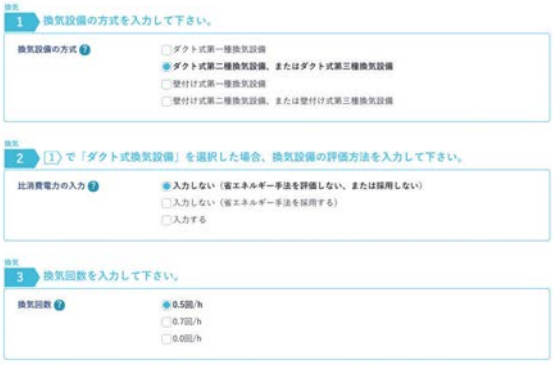
一次エネルギー消費量計算

■ 一次エネルギー消費量計算実例

⑤ 換気

換気方法を選択します。

※入居後、24時間換気を止めるケースが多いようです。
DCモーターで大口径ダクトで設計されることをおすすめください。



⑥ 給湯

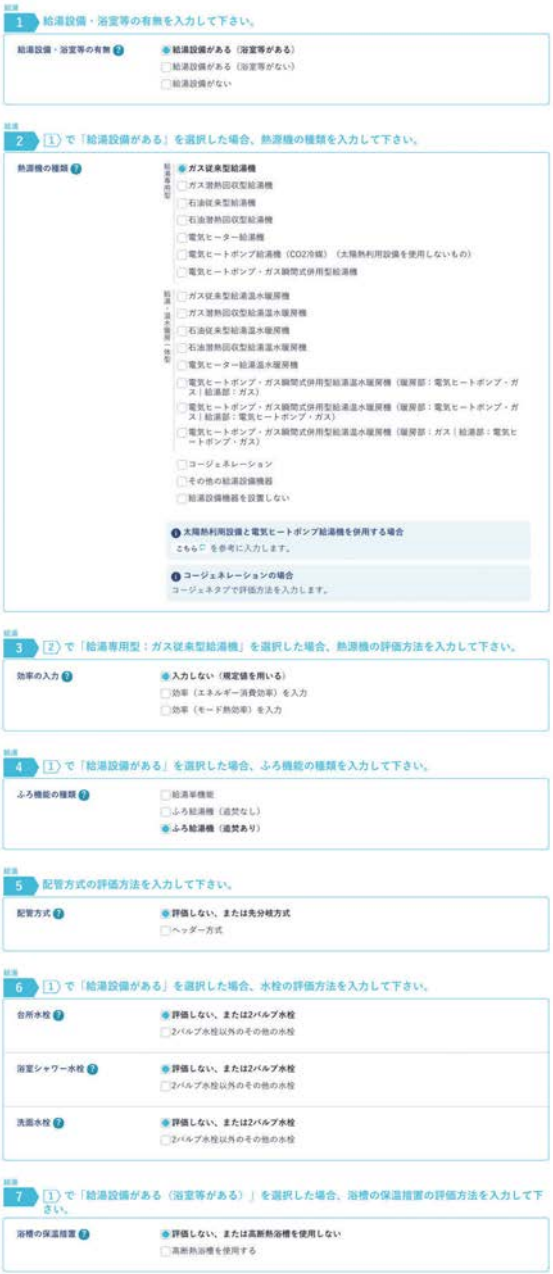
ます給湯方法を選択します。
一次エネルギー消費量内での分量が多いため、影響力があります。
必ず検討ください。

次に熱源を選択します。

複数の熱源機を設置する場合は、下記を参照ください。

- コージェネレーションを「設置する」を選択している場合は、「コージェネレーション」を選択します。
- 給湯・温水暖房一体型を含む場合は、下表において優先順位の高い機器を選択します。

給湯温水暖房機の種類	
1	電気ヒーター給湯温水暖房機
2	石油従来型給湯温水暖房機
3	ガス従来型給湯温水暖房機
4	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 （給湯熱源：ガス瞬間式｜暖房熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用）
5	石油潜熱回収型給湯温水暖房機
6	ガス潜熱回収型給湯温水暖房機
7	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 （給湯熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用｜ 暖房熱源：ガス瞬間式）
8	電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯温水暖房機 （給湯熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用｜ 暖房熱源：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用）



断熱性能に関わる値　【熱伝導率・熱抵抗値・熱貫流率】

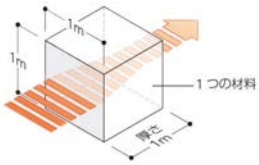
材料の熱性能を表わす主な用語はλ（ラムダ）・R（アール）・U（ユー）の3種です。
これらは相互に関連があり、断熱設計に頻繁に登場する基本用語です。

ラムダ λ 熱伝導率

材料の熱の伝わりやすさ

単位：W／（m·K）

〈例〉ロックウール断熱材（マット）
λ＝0.038

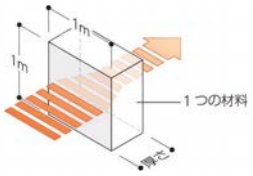


アール R 熱抵抗

材料の熱の伝わりにくさ

単位：㎡·K／W

$$R = \frac{d（厚さ）}{λ（熱伝導率）}$$

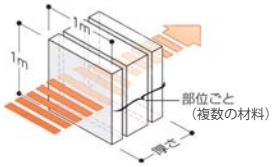


ユー U 熱貫流率

断熱性能を表わす値

単位：W／（㎡·K）

$$U = \frac{1}{R（熱抵抗値）}$$



〈出展：住宅省エネルギー技術講習会 設計者講習テキスト〉

＊部位面積1㎡の部分を通過する熱量。
単一材料だけでなく複合材料も表示が可能。

■ 材料種別の熱伝導率

分類	建材名称		λ[W/(m·K)]
金属	鋼		55
	アルミニウム		210
	銅		370
	ステンレス鋼		15
岩石・土壌	岩石		3.1
	土壌		1.0
コンクリート系材料	コンクリート		1.6
	軽量コンクリート（軽量1種）		0.8
	軽量コンクリート（軽量2種）		0.5
	軽量気泡コンクリートパネル（ALCパネル）		0.19
	セメント・モルタル		1.5
	押出成形セメント板		0.40
非木質系壁材・下地材	せっこうプラスター		0.60
	漆喰		0.74
	土壁		0.69
	ガラス		1.0
	アクリルガラス		0.2
	タイル		1.3
	れんが		0.64
	ロックウール化粧吸音板		0.06
	火山性ガラス質複層板		0.13
	窯業系サイディング		0.35
木質系壁材・下地材	天然木材		0.12
	合板		0.16
	木毛セメント板		0.13
	木片セメント板		0.15
	ハードファイバーボード（ハードボード）		0.17
	ミディアムデンシティファイバーボード（MDF）		0.12
床材	ビニル系床材		0.19
	FRP		0.26
	アスファルト類		0.11
	畳		0.08
断熱材等	吹込み用グラスウール	13K、18K	0.052
		30K、35K	0.040
	吹込み用ロックウール断熱材	25K	0.047
		65K	0.039
	吹込み用セルローズファイバー	25K	0.040
		45K、55K	0.040
非木質系壁材・下地材	せっこうボード	GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC	0.22
		GB-S、GB-F	0.24
		GB-R-H、GB-S-H、GB-D-H	0.36
	0.8 ケイ酸カルシウム板		0.18
	1.0 ケイ酸カルシウム板		0.24

分類	建材名称		λ[W/(m·K)]
木質系壁材・下地材	タタミボード		0.056
	A級インシュレーションボード		0.058
	シージングボード		0.067
	パーティクルボード		0.167
床材	稲わら畳床		0.07
	建材畳床（K、N型、Ⅱ型、Ⅲ型）		0.05
グラスウール断熱材	通常品	10-50	0.050
		10-49	0.049
		10-48	0.048
		12-45	0.045
		12-44	0.044
		16-45	0.045
		16-44	0.044
		20-42	0.042
		20-41	0.041
		20-40	0.040
		24-38	0.038
		32-36	0.036
		40-36	0.036
		48-35	0.035
		64-35	0.035
		80-33	0.033
		96-33	0.033
	高性能品	HG10-47	0.047
		HG10-46	0.046
		HG10-45	0.045
		HG10-44	0.044
		HG10-43	0.043
		HG12-43	0.043
		HG12-42	0.042
		HG12-41	0.041
		HG14-38	0.038
		HG14-37	0.037
		HG16-38	0.038
		HG16-37	0.037
		HG16-36	0.036
		HG20-38	0.038
		HG20-37	0.037
		HG20-36	0.036
		HG20-35	0.035
		HG20-34	0.034
		HG24-36	0.036
		HG24-35	0.035

分類	建材名称		λ[W/(m·K)]
グラスウール断熱材	高性能品	HG24-34	0.034
		HG24-33	0.033
		HG28-35	0.035
		HG28-34	0.034
		HG28-33	0.033
		HG32-35	0.035
		HG32-34	0.034
		HG32-33	0.033
		HG36-34	0.034
		HG36-33	0.033
		HG36-32	0.032
		HG36-31	0.031
		HG38-34	0.034
		HG38-33	0.033
		HG38-32	0.032
		HG38-31	0.031
		HG40-34	0.034
		HG40-33	0.033
		HG40-32	0.032
		HG48-33	0.033
		HG48-32	0.032
		HG48-31	0.031
ロックウール断熱材	LA		0.045
	LB		0.043
	LC		0.041
	LD		0.039
	MA		0.038
	MB		0.037
	MC		0.036
	HA		0.036
	HB		0.035
	HC		0.034
インシュレーションファイバー断熱材	ファイバーマット		0.040
	ファイバーボード		0.052
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材	1号		0.034
	2号		0.036
	3号		0.038
	4号		0.041

〈出典：住宅省エネルギー技術 設計者講習テキスト〉

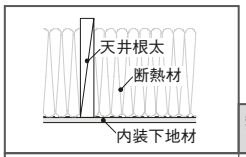
断熱性能に関わる値　【熱伝導率・熱抵抗値・熱貫流率】

分類	建材名称			λ[W/(m·K)]
押出法ポリスチレンフォーム断熱材	1種	b	A	0.040
			B	0.038
			C	0.036
	2種	b	A	0.034
			B	0.032
			C	0.030
	3種	a	A	0.028
			B	0.026
			C	0.024
			D	0.022
		b	A	0.028
			B	0.026
			C	0.024
			D	0.022
硬質ウレタンフォーム断熱材	1種			0.029
	2種	1号		0.023
		2号		0.024
		3号		0.027
		4号		0.028
ポリエチレンフォーム断熱材	1種	1号		0.042
		2号		0.042
	2種			0.038
	3種			0.034
フェノールフォーム断熱材	1種	1号	AⅠ、AⅡ	0.022
			BⅠ、BⅡ	0.021
			CⅠ、CⅡ	0.020
			DⅠ、DⅡ	0.019
			EⅠ、EⅡ	0.018
		2号	AⅠ、AⅡ	0.022
			BⅠ、BⅡ	0.021
			CⅠ、CⅡ	0.020
			DⅠ、DⅡ	0.019
			EⅠ、EⅡ	0.018
		3号	AⅠ、AⅡ	0.022
			BⅠ、BⅡ	0.021
			CⅠ、CⅡ	0.020
			DⅠ、DⅡ	0.019
			EⅠ、EⅡ	0.018
	2種	1号	AⅠ、AⅡ	0.036
		2号	AⅠ、AⅡ	0.034
		3号	AⅠ、AⅡ	0.028
	3種	1号	AⅠ、AⅡ	0.035
吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材	A種	1		0.034
		2		0.034
		3		0.040

■ 熱貫流率（U値）計算シート 例：枠組壁工法［天井・外壁・床］

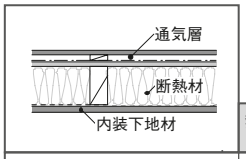
一般社団法人 住宅性能評価・表示協会の住宅の外皮平均熱貫流率計算書を使用して計算しています。

【部位】天井：200㎜　【工法の種類】天井根太間に断熱する場合



	熱伝導率λ [W/(m·K)]	厚さd [m]	一般部 d/λ [㎡·K/W]	熱橋部 d/λ [㎡·K/W]
		熱橋面積比	0.860	0.140
熱伝達抵抗　Ri	—	—	0.090	0.090
住宅用ロックウール（アムマット）MA	0.038	0.100	2.632	
住宅用ロックウール（アムマット）MA	0.038	0.100	2.632	
天然木材	0.120	0.200		1.667
せっこうボード	0.220	0.010	0.043	0.043
熱伝達抵抗　Ro	—	—	0.090	0.090
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(di/λi)			5.486	1.890
熱貫流率 Un=1/ΣR			0.182	0.529
平均熱貫流率Ui=Σ(ain·Un)			0.231	

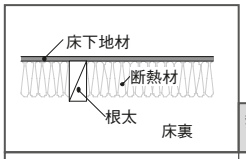
【部位】外壁：89㎜　【工法の種類】たて枠間に断熱する場合



	熱伝導率λ [W/(m·K)]	厚さd [m]	一般部 d/λ [㎡·K/W]	熱橋部 d/λ [㎡·K/W]
		熱橋面積比	0.770	0.230
熱伝達抵抗　Ri	—	—	0.110	0.110
合板	0.160	0.009	0.056	0.056
住宅用ロックウール（アムマット）MA 92㎜	0.038	0.089	2.342	
天然木材	0.120	0.089		0.742
せっこうボード	0.220	0.010	0.043	0.043
熱伝達抵抗　Ro	—	—	0.110	0.110
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(di/λi)			2.662	1.061
熱貫流率 Un=1/ΣR			0.376	0.942
平均熱貫流率Ui=Σ(ain·Un)			0.506	

※ツーバイシックス（2×6）工法で140mmのアムマットを使用しますと、
同じ納まりで平均熱貫流率が0.347［㎡·K/W］になります。

【部位】床：84（42×2枚）㎜　【工法の種類】根太間に断熱する場合



	熱伝導率λ [W/(m·K)]	厚さd [m]	一般部 d/λ [㎡·K/W]	熱橋部 d/λ [㎡·K/W]
		熱橋面積比	0.870	0.130
熱伝達抵抗　Ri	—	—	0.150	0.150
合板	0.160	0.015	0.094	0.094
住宅用ロックウール（ボード）HA	0.036	0.084	2.333	
天然木材	0.120	0.080		0.667
熱伝達抵抗　Ro	—	—	0.150	0.150
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(di/λi)			2.727	1.060
熱貫流率 Un=1/ΣR			0.367	0.943
平均熱貫流率Ui=Σ(ain·Un)			0.442	

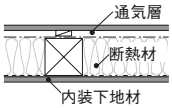
■ 熱貫流率（U値）計算シート　例:木造軸組構法［外壁・床］

JSBC（一般社団法人 日本サステナブル建築協会）の補助ツールを使用して計算しています。

【部位】外壁:105㎜　【工法の種類】柱・間柱間に断熱する場合

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.421

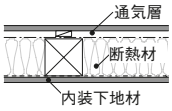
分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部） 熱抵抗R［㎡・K/W］		熱橋部 熱抵抗R［㎡・K/W］	
			面積比率→	0.83		0.17	
外気側の表面熱抵抗	Ro（通気層:0.11）			○	0.11	○	0.11
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（アムマット）MA	105.0	0.038	○	2.763	×	0.000
木質系壁材・下地材	天然木材	105.0	0.120	×	0.000	○	0.875
非木質系壁材・下地材	せっこうボード	12.5	0.220	○	0.057	○	0.057
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.11	○	0.11
			断面の厚さ［㎜］	117.5		117.5	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	3.040		1.152	
			各断面の熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.329		0.868	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.4206			



【部位】外壁:100㎜　【工法の種類】柱・間柱間に断熱する場合

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.452

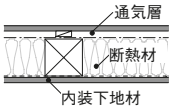
分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部） 熱抵抗R［㎡・K/W］		熱橋部 熱抵抗R［㎡・K/W］	
			面積比率→	0.83		0.17	
外気側の表面熱抵抗	Ro（通気層:0.11）			○	0.11	○	0.11
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（アムマット）MA	100.0	0.038	○	2.632	×	0.000
木質系壁材・下地材	天然木材	100.0	0.120	×	0.000	○	0.833
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.11	○	0.11
			断面の厚さ［㎜］	100.0		100.0	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	2.852		1.053	
			各断面の熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.351		0.949	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.4525			



【部位】外壁:92㎜　【工法の種類】柱・間柱間に断熱する場合

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.487

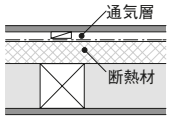
分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部） 熱抵抗R［㎡・K/W］		熱橋部 熱抵抗R［㎡・K/W］	
			面積比率→	0.83		0.17	
外気側の表面熱抵抗	Ro（通気層:0.11）			○	0.11	○	0.11
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（アムマット）MA	92.0	0.038	○	2.421	×	0.000
木質系壁材・下地材	天然木材	92.0	0.120	×	0.000	○	0.767
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.11	○	0.11
			断面の厚さ［㎜］	9.20		92.0	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	2.641		0.987	
			各断面の熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.379		1.014	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.4866			



【部位】外壁:100㎜+50㎜
【工法の種類】柱・間柱間に断熱+付加断熱（縦下地）する場合

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.303

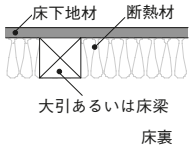
分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部） 熱抵抗R［㎡・K/W］		断熱部＋熱橋部 熱抵抗R［㎡・K/W］		断熱部＋熱橋部 熱抵抗R［㎡・K/W］		熱橋部 熱抵抗R［㎡・K/W］	
			面積比率→	0.79		0.04		0.04		0.13	
外気側の表面熱抵抗	Ro（通気層:0.11）			○	0.11	○	0.11	○	0.11	○	0.11
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（アムマット）MA	100.0	0.038	○	2.632	×	0.000	○	2.632	×	0.000
木質系壁材・下地材	天然木材	100.0	0.120	×	0.000	○	0.833	×	0.000	○	0.833
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（ボード）HA	50.0	0.036	○	1.389	○	1.389	×	0.000	×	0.000
木質系壁材・下地材	天然木材	50.0	0.120	×	0.000	×	0.000	○	0.417	○	0.417
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.11	○	0.11	○	0.11	○	0.11
			断面の厚さ［㎜］	150.0		150.0		150.0		150.0	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	4.240		2.442		3.268		1.470	
			各断面の熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.236		0.409		0.306		0.680	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.3034							



【部位】床:80㎜　【工法の種類】剛床工法

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.452

分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部） 熱抵抗R［㎡・K/W］		熱橋部 熱抵抗R［㎡・K/W］	
			面積比率→	0.85		0.15	
外気側の表面熱抵抗	Ro（床下:0.15）			○	0.15	○	0.15
木質系壁材・下地材	合板	24.0	0.160	○	0.150	○	0.150
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（ボード）HA	80.0	0.036	○	2.222	×	0.000
木質系壁材・下地材	天然木材	80.0	0.120	×	0.000	○	0.667
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.15	○	0.15
			断面の厚さ［㎜］	104.0		104.0	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	2.672		1.117	
			各断面の熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.374		0.896	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.4524			



○:断熱部、及び熱橋部において、計算に使用する材料　×:断熱部、及び熱橋部において、計算に使用しない材料

断熱性能に関わる値　【熱伝導率・熱抵抗値・熱貫流率】

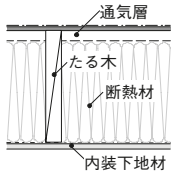
■ 熱貫流率（U値）計算シート　例:木造軸組構法［天井］

JSBC（一般社団法人 日本サステナブル建築協会）の補助ツールを使用して計算しています。

【部位】天井:155㎜　【工法の種類】桁・梁間に断熱する場合

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.288

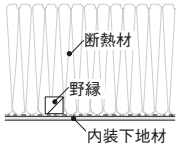
分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部）	熱抵抗R［㎡・K/W］	熱橋部	熱抵抗R［㎡・K/W］
			面積比率→	0.87		0.13	
外気側の表面熱抵抗	Ro（小屋裏:0.09）			○	0.09	○	0.09
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（マット）MA	155.0	0.038	○	4.079	×	0.000
木質系壁材・下地材	天然木材	155.0	0.120	×	0.000	○	1.292
非木質系壁材・下地材	せっこうボード	9.5	0.220	○	0.043	○	0.043
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.090	○	0.090
			断面の厚さ［㎜］	164.5		164.5	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	4.302		1.515	
			各断面の熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.232		0.661	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.2880			



【部位】天井:155㎜　【工法の種類】天井に断熱材を敷込む場合

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.232

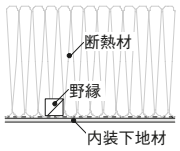
分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部）	熱抵抗R［㎡・K/W］
			面積比率→	1.00	
外気側の表面熱抵抗	Ro（小屋裏:0.09）			○	0.09
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（マット）MA	155.0	0.038	○	4.079
非木質系壁材・下地材	せっこうボード	9.5	0.220	○	0.043
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.09
			断面の厚さ［㎜］	164.5	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	4.302	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.2320	



【部位】天井:105㎜　【工法の種類】天井に断熱材を敷込む場合

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.335

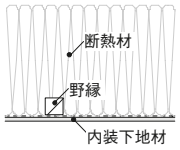
分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部）	熱抵抗R［㎡・K/W］
			面積比率→	1.00	
外気側の表面熱抵抗	Ro（小屋裏:0.09）			○	0.09
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（アムマット）MA	105.0	0.038	○	2.763
非木質系壁材・下地材	せっこうボード	9.5	0.220	○	0.043
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.09
			断面の厚さ［㎜］	114.5	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	2.986	
			各断面の熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.335	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.3349	



【部位】天井:92㎜　【工法の種類】天井に断熱材を敷込む場合

熱貫流率U［W/(㎡・K)］（四捨五入）: 0.378

分類	材料	厚さ［㎜］	熱伝導率λ［W/(m・K)］	断熱部（一般部）	熱抵抗R［㎡・K/W］
			面積比率→	1.00	
外気側の表面熱抵抗	Ro（小屋裏:0.09）			○	0.09
ロックウール断熱材	住宅用ロックウール（アムマット）MA	92.0	0.038	○	2.421
非木質系壁材・下地材	せっこうボード	9.5	0.220	○	0.043
室内側の表面熱抵抗	Ri			○	0.09
			断面の厚さ［㎜］	101.5	
			熱抵抗の合計ΣR［㎡・K/W］	2.644	
			各断面の熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.378	
			熱貫流率U［W/(㎡・K)］	0.3782	



○:断熱部、及び熱橋部において、計算に使用する材料　×:断熱部、及び熱橋部において、計算に使用しない材料

地域区分表

2019年7月時点

都道府県名	地域区分	市町村
北海道	1地域	夕張市、士別市、名寄市、伊達市（旧大滝村に限る。）、留寿都村、喜茂別町、愛別町、上川町、美瑛町、南富良野町、占冠村、下川町、美深町、音威子府村、中川町、幌加内町、猿払村、浜頓別町、中頓別町、枝幸町（旧歌登町に限る。）、津別町、訓子府町、置戸町、佐呂間町、遠軽町、滝上町、興部町、西興部村、雄武町、上士幌町、中札内村、更別村、幕別町（旧忠類村に限る。）、大樹町、豊頃町、足寄町、陸別町、標茶町、弟子屈町、鶴居村、別海町、中標津町
	2地域	札幌市、小樽市、旭川市、釧路市、帯広市、北見市、岩見沢市、網走市、留萌市、苫小牧市、稚内市、美唄市、芦別市、江別市、赤平市、紋別市、三笠市、根室市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、登別市、恵庭市、伊達市（旧伊達市に限る。）、北広島市、石狩市、北斗市、当別町、新篠津村、木古内町、七飯町、鹿部町、森町、八雲町（旧八雲町に限る。）、長万部町、今金町、せたな町、島牧村、寿都町、黒松内町、蘭越町、ニセコ町、真狩村、京極町、倶知安町、共和町、岩内町、泊村、神恵内村、積丹町、古平町、仁木町、余市町、赤井川村、南幌町、奈井江町、上砂川町、由仁町、長沼町、栗山町、月形町、浦臼町、新十津川町、妹背牛町、秩父別町、雨竜町、北竜町、沼田町、鷹栖町、東神楽町、当麻町、比布町、東川町、上富良野町、中富良野町、和寒町、剣淵町、増毛町、小平町、苫前町、羽幌町、初山別村、遠別町、天塩町、枝幸町（旧枝幸町に限る。）、豊富町、礼文町、利尻町、利尻富士町、幌延町、美幌町、斜里町、清里町、小清水町、湧別町、大空町、豊浦町、壮瞥町、白老町、厚真町、洞爺湖町、安平町、むかわ町、日高町、平取町、新冠町、浦河町、様似町、えりも町、新ひだか町、音更町、士幌町、鹿追町、新得町、清水町、芽室町、広尾町、幕別町（旧幕別町に限る。）、池田町、本別町、浦幌町、釧路町、厚岸町、浜中町、白糠町、標津町、羅臼町
	3地域	函館市、室蘭市、松前町、福島町、知内町、八雲町（旧熊石町に限る。）、江差町、上ノ国町、厚沢部町、乙部町、奥尻町
青森県	2地域	平川市（旧碇ヶ関村に限る。）
	3地域	青森市、弘前市、八戸市、黒石市、五所川原市、十和田市、三沢市、むつ市、つがる市、平川市（旧尾上町、旧平賀町に限る。）、平内町、今別町、蓬田村、外ヶ浜町、西目屋村、藤崎町、大鰐町、田舎館村、板柳町、鶴田町、中泊町、野辺地町、七戸町、六戸町、横浜町、東北町、六ヶ所村、おいらせ町、大間町、東通村、風間浦村、佐井村、三戸町、五戸町、田子町、南部町、階上町、新郷村
	4地域	鰺ヶ沢町、深浦町
岩手県	2地域	八幡平市（旧安代町に限る。）、葛巻町、岩手町、西和賀町、九戸村
	3地域	盛岡市、花巻市、久慈市、遠野市、二戸市、八幡平市（旧西根町、旧松尾村に限る。）、一関市（旧大東町、旧藤沢町、旧千厩町、旧東山町、旧室根村に限る。）、滝沢市、雫石町、紫波町、矢巾町、住田町、岩泉町、田野畑村、普代村、軽米町、野田村、洋野町、一戸町
	4地域	宮古市、大船渡市、北上市、一関市（旧一関市、旧花泉町、旧川崎村に限る。）、陸前高田市、釜石市、奥州市、金ケ崎町、平泉町、大槌町、山田町
宮城県	3地域	七ヶ宿町
	4地域	石巻市、塩竈市、気仙沼市、白石市、名取市、角田市、岩沼市、登米市、栗原市、東松島市、大崎市、蔵王町、大河原町、村田町、柴田町、川崎町、丸森町、亘理町、松島町、七ヶ浜町、利府町、大和町、大郷町、富谷市、大衡村、色麻町、加美町、涌谷町、美里町、女川町、南三陸町
	5地域	仙台市、多賀城市、山元町
	5地域	椎葉村、五ヶ瀬町
秋田県	2地域	小坂町
	3地域	能代市（旧二ツ井町に限る。）、横手市、大館市、湯沢市、鹿角市、大仙市、北秋田市、仙北市、上小阿仁村、藤里町、美郷町、羽後町、東成瀬村
	4地域	秋田市、能代市（旧能代市に限る。）、男鹿市、由利本荘市、潟上市、三種町、八峰町、五城目町、八郎潟町、井川町、大潟村
	5地域	にかほ市
山形県	3地域	新庄市、長井市、尾花沢市、南陽市、西川町、朝日町、大江町、大石田町、金山町、最上町、舟形町、真室川町、鮭川村、戸沢村、高畠町、川西町、小国町、飯豊町
	4地域	山形市、米沢市、鶴岡市、酒田市（旧八幡町、旧松山町、旧平田町に限る。）、寒河江市、上山市、村山市、天童市、東根市、山辺町、中山町、河北町、大蔵村、白鷹町、三川町、庄内町、遊佐町
	5地域	酒田市（旧酒田市に限る。）
福島県	2地域	檜枝岐村、南会津町（旧舘岩村、旧伊南村、旧南郷村に限る。）
	3地域	二本松市（旧東和町に限る。）、下郷町、只見町、南会津町（旧田島町に限る。）、北塩原村、磐梯町、猪苗代町、柳津町、三島町、金山町、昭和村、鮫川村、平田村、小野町、川内村、葛尾村、飯舘村
	4地域	会津若松市、白河市、須賀川市、喜多方市、二本松市（旧二本松市、旧安達町、旧岩代町に限る。）、田村市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、川俣町、大玉村、鏡石町、天栄村、西会津町、会津坂下町、湯川村、会津美里町、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、石川町、玉川村、浅川町、古殿町、三春町
	5地域	福島市、郡山市、いわき市、相馬市、南相馬市、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、新地町
茨城県	4地域	茨城県 城里町（旧七会村に限る。）、大子町
	5地域	水戸市、土浦市（旧新治村に限る。）、石岡市、結城市、下妻市、常総市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、笠間市、取手市、牛久市、つくば市、ひたちなか市、常陸大宮市、那珂市、筑西市、坂東市、稲敷市、かすみがうら市、桜川市、行方市、鉾田市、つくばみらい市、小美玉市、茨城町、大洗町、城里町（旧常北町、旧桂村に限る。）、東海村、美浦村、阿見町、河内町、八千代町、五霞町、境町、利根町
	6地域	日立市、土浦市（旧新治村を除く。）、古河市、龍ケ崎市、鹿嶋市、潮来市、守谷市、神栖市
栃木県	2地域	日光市（旧栗山村に限る。）
	3地域	日光市（旧足尾町に限る。）
	4地域	日光市（旧日光市、旧今市市、旧藤原町に限る。）、那須塩原市、塩谷町、那須町
	5地域	宇都宮市、栃木市、鹿沼市、小山市、真岡市、大田原市、矢板市、さくら市、那須烏山市、下野市、上三川町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、野木町、高根沢町、那珂川町
	6地域	足利市、佐野市
群馬県	2地域	嬬恋村、草津町、片品村
	3地域	上野村、長野原町、高山村、川場村
	4地域	高崎市（旧倉渕村に限る。）、桐生市（旧黒保根村に限る。）、沼田市、神流町、南牧村、中之条町、東吾妻町、昭和村、みなかみ町
	5地域	桐生市（旧新里村に限る。）、渋川市、富岡市、安中市、みどり市、榛東村、吉岡町、下仁田町、甘楽町、板倉町
	6地域	前橋市、高崎市（旧倉渕村を除く。）、桐生市（旧桐生市に限る。）、伊勢崎市、太田市、館林市、藤岡市、玉村町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町
埼玉県	4地域	秩父市（旧大滝村に限る。）
	5地域	秩父市（旧秩父市、旧吉田町、旧荒川村に限る。）、飯能市、日高市、毛呂山町、越生町、滑川町、嵐山町、小川町、川島町、吉見町、鳩山町、ときがわ町、横瀬町、皆野町、長瀞町、小鹿野町、東秩父村、美里町、神川町、寄居町
	6地域	さいたま市、川越市、熊谷市、川口市、行田市、所沢市、加須市、本庄市、東松山市、春日部市、狭山市、羽生市、鴻巣市、深谷市、上尾市、草加市、越谷市、蕨市、戸田市、入間市、朝霞市、志木市、和光市、新座市、桶川市、久喜市、北本市、八潮市、富士見市、三郷市、蓮田市、坂戸市、幸手市、鶴ヶ島市、吉川市、ふじみ野市、白岡市、伊奈町、三芳町、上里町、宮代町、杉戸町、松伏町
千葉県	5地域	印西市、富里市、栄町、神崎町
	6地域	千葉市、銚子市、市川市、船橋市、木更津市、松戸市、野田市、茂原市、成田市、佐倉市、東金市、旭市、習志野市、柏市、市原市、流山市、八千代市、我孫子市、鴨川市、鎌ケ谷市、君津市、富津市、浦安市、四街道市、袖ケ浦市、八街市、白井市、南房総市、匝瑳市、香取市、山武市、いすみ市、大網白里市、酒々井町、多古町、東庄町、九十九里町、芝山町、横芝光町、一宮町、睦沢町、長生村、白子町、長柄町、長南町、大多喜町、御宿町、鋸南町
	7地域	館山市、勝浦市
東京都	4地域	檜原村、奥多摩町
	5地域	青梅市、羽村市、あきる野市、瑞穂町、日の出町
	6地域	東京23区、八王子市、立川市、武蔵野市、三鷹市、府中市、昭島市、調布市、町田市、小金井市、小平市、日野市、東村山市、国分寺市、国立市、福生市、狛江市、東大和市、清瀬市、東久留米市、武蔵村山市、多摩市、稲城市、西東京市
	7地域	大島町、利島村、新島村、神津島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村
	8地域	小笠原村

地域区分表

2019年7月時点

都道府県名	地域区分	市町村
神奈川県	5地域	山北町、愛川町、清川村
	6地域	横浜市、川崎市、相模原市、平塚市、鎌倉市、小田原市、茅ヶ崎市、逗子市、秦野市、厚木市、大和市、伊勢原市、海老名市、座間市、南足柄市、綾瀬市、葉山町、寒川町、大磯町、二宮町、中井町、大井町、松田町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町
	7地域	横須賀市、藤沢市、三浦市
新潟県	4地域	小千谷市、十日町市、村上市、魚沼市、南魚沼市、阿賀町、湯沢町、津南町、関川村
	5地域	新潟市、長岡市、三条市、柏崎市、新発田市、加茂市、見附市、燕市、糸魚川市、妙高市、五泉市、上越市、阿賀野市、佐渡市、胎内市、聖籠町、弥彦村、田上町、出雲崎町、刈羽村、粟島浦村
富山県	5地域	富山市、高岡市、魚津市、氷見市、滑川市、黒部市、砺波市、小矢部市、南砺市、射水市、舟橋村、上市町、立山町、入善町、朝日町
石川県	3地域	白山市（旧白峰村に限る。）
	4地域	白山市（旧河内村、旧吉野谷村、旧鳥越村、旧尾口村に限る。）
	5地域	七尾市、輪島市、珠洲市、加賀市、羽咋市、かほく市、白山市（旧美川町、旧鶴来町に限る。）、能美市、川北町、津幡町、内灘町、志賀町、宝達志水町、中能登町、穴水町、能登町
	6地域	金沢市、白山市（旧松任市に限る。）、小松市、野々市市
福井県	4地域	池田町
	5地域	大野市、勝山市、あわら市、坂井市、永平寺町、南越前町、若狭町
	6地域	福井市、敦賀市、小浜市、鯖江市、越前市、越前町、美浜町、高浜町、おおい町
山梨県	3地域	北杜市（旧小淵沢町に限る。）、笛吹市（旧芦川村に限る。）、忍野村、山中湖村、鳴沢村、小菅村、丹波山村
	4地域	甲府市（旧上九一色村に限る。）、富士吉田市、北杜市（旧明野村、旧須玉町、旧高根町、旧長坂町、旧大泉村、旧白州町に限る。）、甲州市（旧大和村に限る。）、道志村、西桂町、富士河口湖町
	5地域	甲府市（旧中道町に限る。）、都留市、山梨市、大月市、韮崎市、南アルプス市、北杜市（旧武川村に限る。）、甲斐市、笛吹市（旧春日居町、旧石和町、旧御坂町、旧一宮町、旧八代町、旧境川村に限る。）、上野原市、甲州市（旧塩山市、旧勝沼町に限る。）、中央市、市川三郷町、早川町、身延町、富士川町
	6地域	甲府市（旧甲府市に限る。）、南部町、昭和町
長野県	2地域	塩尻市（旧楢川村に限る。）、川上村、南牧村、南相木村、北相木村、軽井沢町、木祖村、木曽町（旧開田村に限る。）
	3地域	上田市（旧真田町、旧武石村に限る。）、岡谷市、小諸市、大町市、茅野市、佐久市、小海町、佐久穂町、御代田町、立科町、長和町、富士見町、原村、辰野町、平谷村、売木村、上松町、王滝村、木曽町（旧木曽福島町、旧日義村、旧三岳村に限る。）、麻績村、生坂村、朝日村、筑北村、白馬村、小谷村、高山村、山ノ内町、野沢温泉村、信濃町、小川村、飯綱町
	4地域	長野市、松本市、上田市（旧上田市、旧丸子町に限る。）、諏訪市、須坂市、伊那市、駒ヶ根市、中野市、飯山市、塩尻市（旧塩尻市に限る。）、千曲市、東御市、安曇野市、青木村、下諏訪町、箕輪町、飯島町、南箕輪村、中川村、宮田村、松川町、高森町、阿南町、阿智村、根羽村、下條村、天龍村、泰阜村、豊丘村、大鹿村、南木曽町、大桑村、山形村、池田町、松川村、坂城町、小布施町、木島平村、栄村
	5地域	飯田市、喬木村
岐阜県	3地域	飛騨市、郡上市（旧高鷲村に限る。）、下呂市（旧小坂町、旧馬瀬村に限る。）、白川村
	4地域	高山市、中津川市（旧長野県木曽郡山口村、旧坂下町、旧川上村、旧加子母村、旧付知町、旧福岡町、旧蛭川村に限る。）、本巣市（旧根尾村に限る。）、郡上市（旧八幡町、旧大和町、旧白鳥町、旧明宝村、旧和良村に限る。）、下呂市（旧萩原町、旧下呂町、旧金山町に限る。）、東白川村
	5地域	大垣市（旧上石津町に限る。）、中津川市（旧中津川市に限る。）、美濃市、瑞浪市、恵那市、郡上市（旧美並村に限る。）、土岐市、関ケ原町、坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、御嵩町
	6地域	岐阜市、大垣市（旧大垣市、旧墨俣町に限る。）、多治見市、関市、羽島市、美濃加茂市、各務原市、可児市、山県市、瑞穂市、本巣市（旧本巣町、旧真正町、旧糸貫町に限る。）、海津市、岐南町、笠松町、養老町、垂井町、神戸町、輪之内町、安八町、揖斐川町、大野町、池田町、北方町
静岡県	5地域	御殿場市、小山町、川根本町
	6地域	浜松市、熱海市、三島市、富士宮市、島田市、掛川市、袋井市、裾野市、湖西市、伊豆市、菊川市、伊豆の国市、西伊豆町、函南町、長泉町、森町
	7地域	静岡市、沼津市、伊東市、富士市、磐田市、焼津市、藤枝市、下田市、御前崎市、牧之原市、東伊豆町、河津町、南伊豆町、松崎町、清水町、吉田町
愛知県	4地域	豊田市（旧稲武町に限る。）、設楽町（旧津具村に限る。）、豊根村
	5地域	設楽町（旧設楽町に限る。）、東栄町
	6地域	名古屋市、岡崎市、一宮市、瀬戸市、半田市、春日井市、豊川市、津島市、碧南市、刈谷市、豊田市（旧稲武町を除く。）、安城市、西尾市、蒲郡市、犬山市、常滑市、江南市、小牧市、稲沢市、新城市、東海市、大府市、知多市、知立市、尾張旭市、高浜市、岩倉市、豊明市、日進市、田原市、愛西市、清須市、北名古屋市、弥富市、みよし市、あま市、長久手市、東郷町、豊山町、大口町、扶桑町、大治町、蟹江町、飛島村、阿久比町、東浦町、南知多町、美浜町、武豊町、幸田町
	7地域	豊橋市
三重県	5地域	津市（旧美杉村に限る。）、名張市、いなべ市（旧北勢町、旧藤原町に限る。）、伊賀市
	6地域	津市（旧津市、旧久居市、旧河芸町、旧芸濃町、旧美里村、旧安濃町、旧香良洲町、旧一志町、旧白山町に限る。）、四日市市、伊勢市、松阪市、桑名市、鈴鹿市、尾鷲市、亀山市、鳥羽市、いなべ市（旧員弁町、旧大安町に限る。）、志摩市、木曽岬町、東員町、菰野町、朝日町、川越町、多気町、明和町、大台町、玉城町、度会町、大紀町、南伊勢町、紀北町
	7地域	熊野市、御浜町、紀宝町
滋賀県	5地域	大津市、彦根市、長浜市、栗東市、甲賀市、野洲市、湖南市、高島市、東近江市、米原市、日野町、竜王町、愛荘町、豊郷町、甲良町、多賀町
	6地域	近江八幡市、草津市、守山市
京都府	5地域	福知山市、綾部市、宮津市、亀岡市、京丹後市、南丹市、宇治田原町、笠置町、和束町、南山城村、京丹波町、与謝野町
	6地域	京都市、舞鶴市、宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、木津川市、大山崎町、久御山町、井手町、精華町、伊根町
大阪府	5地域	豊能町、能勢町
	6地域	大阪市、堺市、岸和田市、豊中市、池田市、吹田市、泉大津市、高槻市、貝塚市、守口市、枚方市、茨木市、八尾市、泉佐野市、富田林市、寝屋川市、河内長野市、松原市、大東市、和泉市、箕面市、柏原市、羽曳野市、門真市、摂津市、高石市、藤井寺市、東大阪市、泉南市、四條畷市、交野市、大阪狭山市、阪南市、島本町、忠岡町、熊取町、田尻町、太子町、河南町、千早赤阪村
	7地域	岬町
兵庫県	4地域	香美町（旧村岡町、旧美方町に限る。）
	5地域	豊岡市、西脇市、三田市、加西市、丹波篠山市、養父市、丹波市、朝来市、宍粟市、加東市、猪名川町、多可町、市川町、神河町、上郡町、佐用町、新温泉町（旧温泉町に限る。）
	6地域	神戸市、姫路市、尼崎市、明石市、西宮市、洲本市、芦屋市、伊丹市、相生市、加古川市、赤穂市、宝塚市、三木市、高砂市、川西市、小野市、南あわじ市、淡路市、たつの市、稲美町、播磨町、福崎町、太子町、香美町（旧村岡町、旧美方町を除く。）、新温泉町（旧浜坂町に限る。）
奈良県	3地域	野迫川村
	4地域	奈良市（旧都祁村に限る。）、五條市（旧大塔村に限る。）、曽爾村、御杖村、黒滝村、天川村、川上村
	5地域	生駒市、宇陀市、山添村、平群町、吉野町、大淀町、下市町、十津川村、下北山村、上北山村、東吉野村
	6地域	奈良市（旧都祁村を除く。）、大和高田市、大和郡山市、天理市、橿原市、桜井市、五條市（旧大塔村を除く。）、御所市、香芝市、葛城市、三郷町、斑鳩町、安堵町、川西町、三宅町、田原本町、高取町、明日香村、上牧町、王寺町、広陵町、河合町

2019年7月時点

都道府県名	地域区分	市町村
和歌山県	4地域	高野町
	5地域	田辺市（旧龍神村に限る。）、かつらぎ町（旧花園村に限る。）、日高川町（旧美山村に限る。）
	6地域	海南市、橋本市、有田市、田辺市（旧本宮町に限る。）、紀の川市、岩出市、紀美野町、かつらぎ町（旧花園村を除く。）、九度山町、湯浅町、広川町、有田川町、日高町、由良町、日高川町（旧川辺町、旧中津村に限る。）、上富田町、北山村
	7地域	和歌山市、御坊市、田辺市（旧龍神村、旧本宮町を除く。）、新宮市、美浜町、印南町、みなべ町、白浜町、すさみ町、那智勝浦町、太地町、古座川町、串本町
鳥取県	4地域	若桜町、日南町、日野町
	5地域	倉吉市、智頭町、八頭町、三朝町、南部町、江府町
	6地域	鳥取市、米子市、境港市、岩美町、湯梨浜町、琴浦町、北栄町、日吉津村、大山町、伯耆町
島根県	4地域	飯南町、吉賀町
	5地域	益田市（旧美都町、旧匹見町に限る。）、雲南市、奥出雲町、川本町、美郷町、邑南町、津和野町
	6地域	松江市、浜田市、出雲市、益田市（旧益田市に限る。）、大田市、安来市、江津市、海士町、西ノ島町、知夫村、隠岐の島町
岡山県	4地域	津山市（旧阿波村に限る。）、真庭市（旧湯原町、旧美甘村、旧川上村、旧八束村、旧中和村に限る。）、新庄村、西粟倉村、吉備中央町
	5地域	津山市（旧津山市、旧加茂町、旧勝北町、旧久米町に限る。）、高梁市、新見市、備前市、真庭市（旧北房町、旧勝山町、旧落合町、旧久世町に限る。）、美作市、和気町、鏡野町、勝央町、奈義町、久米南町、美咲町
	6地域	岡山市、倉敷市、玉野市、笠岡市、井原市、総社市、瀬戸内市、赤磐市、浅口市、早島町、里庄町、矢掛町
広島県	3地域	廿日市市（旧吉和村に限る。）、
	4地域	庄原市（旧総領町、旧西城町、旧東城町、旧口和町、旧高野町、旧比和町に限る。）、安芸太田町、世羅町、神石高原町
	5地域	府中市、三次市、庄原市（旧庄原市に限る。）、東広島市、廿日市市（旧佐伯町に限る。）、安芸高田市、熊野町、北広島町
	6地域	広島市、呉市、竹原市、三原市、尾道市、福山市、大竹市、廿日市市（旧佐伯町、旧吉和村を除く。）、江田島市、府中町、海田町、坂町、大崎上島町
山口県	5地域	下関市（旧豊田町に限る。）、萩市（旧むつみ村、旧福栄村に限る。）、美祢市
	6地域	宇部市、山口市、萩市（旧萩市、旧川上村、旧田万川町、旧須佐町、旧旭村に限る。）、防府市、下松市、岩国市、光市、長門市、柳井市、周南市、山陽小野田市、周防大島町、和木町、上関町、田布施町、平生町、阿武町
	7地域	下関市（旧豊田町を除く。）
徳島県	5地域	三好市、上勝町
	6地域	徳島市、鳴門市、吉野川市、阿波市、美馬市、勝浦町、佐那河内村、石井町、神山町、那賀町、牟岐町、松茂町、北島町、藍住町、板野町、上板町、つるぎ町、東みよし町
	7地域	小松島市、阿南市、美波町、海陽町
香川県	6地域	全ての市町
愛媛県	4地域	新居浜市（旧別子山村に限る。）、久万高原町
	5地域	大洲市（旧肱川町、旧河辺村に限る。）、内子町（旧小田町に限る。）
	6地域	今治市、八幡浜市、西条市、大洲市（旧大洲市、旧長浜町に限る。）、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、上島町、砥部町、内子町（旧内子町、旧五十崎町に限る。）、伊方町、松野町、鬼北町
	7地域	松山市、宇和島市、新居浜市（旧新居浜市に限る。）、松前町、愛南町
高知県	4地域	いの町（旧本川村に限る。）、梼原町
	5地域	本山町、大豊町、土佐町、大川村、いの町（旧吾北村に限る。）、仁淀川町
	6地域	香美市、馬路村、いの町（旧伊野町に限る。）、佐川町、越知町、日高村、津野町、四万十町、三原村、黒潮町
	7地域	高知市、室戸市、安芸市、南国市、土佐市、須崎市、宿毛市、土佐清水市、四万十市、香南市、東洋町、奈半利町、田野町、安田町、北川村、芸西村、中土佐町、大月町
福岡県	5地域	東峰村
	6地域	北九州市、大牟田市、久留米市、直方市、飯塚市、田川市、柳川市、八女市、筑後市、大川市、行橋市、豊前市、中間市、小郡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、うきは市、宮若市、嘉麻市、朝倉市、みやま市、糸島市、那珂川市、宇美町、篠栗町、須恵町、久山町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、桂川町、筑前町、大刀洗町、大木町、広川町、香春町、添田町、糸田町、川崎町、大任町、赤村、福智町、苅田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町
	7地域	福岡市、志免町、新宮町、粕屋町、芦屋町
佐賀県	6地域	全ての市町
長崎県	6地域	佐世保市、松浦市、対馬市、雲仙市（旧小浜町に限る。）、東彼杵町、川棚町、波佐見町、佐々町
	7地域	長崎市、島原市、諫早市、大村市、平戸市、壱岐市、五島市、西海市、雲仙市（旧小浜町を除く。）、南島原市、長与町、時津町、小値賀町、新上五島町
熊本県	5地域	八代市（旧泉村に限る。）阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村、山都町、水上村、五木村
	6地域	八代市（旧坂本村、旧東陽村に限る。）、人吉市、荒尾市、玉名市、山鹿市、菊池市、合志市、美里町、玉東町、南関町、和水町、大津町、菊陽町、西原村、御船町、益城町、甲佐町、錦町、多良木町、湯前町、相良村、山江村、球磨村、あさぎり町
	7地域	熊本市、八代市（旧八代市、旧千丁町、旧鏡町に限る。）、水俣市、宇土市、上天草市、宇城市、天草市、長洲町、嘉島町、氷川町、芦北町、津奈木町、苓北町
大分県	5地域	佐伯市（旧宇目町に限る。）、由布市（旧湯布院町に限る。）、九重町、玖珠町
	6地域	大分市（旧野津原町に限る。）、別府市、中津市、日田市、臼杵市、津久見市、竹田市、豊後高田市、杵築市、宇佐市、豊後大野市、由布市（旧挟間町、旧庄内町に限る。）、国東市、姫島村、日出町
	7地域	大分市（旧野津原町を除く。）、佐伯市（旧宇目町を除く。）
宮崎県	6地域	小林市、えびの市、高原町、西米良村、諸塚村、美郷町、高千穂町、日之影町、
	7地域	宮崎市、都城市、延岡市、日南市、日向市、串間市、西都市、三股町、国富町、綾町、高鍋町、新富町、木城町、川南町、都農町、門川町
鹿児島県	6地域	伊佐市、湧水町
	7地域	鹿児島市、鹿屋市、枕崎市、阿久根市、出水市、指宿市、西之表市、垂水市、薩摩川内市、日置市、曽於市、霧島市、いちき串木野市、南さつま市、志布志市、南九州市、姶良市、三島村、十島村、さつま町、長島町、大崎町、東串良町、錦江町、南大隅町、肝付町、中種子町、南種子町、屋久島町
	8地域	奄美市、大和村、宇検村、瀬戸内町、龍郷町、喜界町、徳之島町、天城町、伊仙町、和泊町、知名町、与論町
沖縄県	8地域	全ての市町村

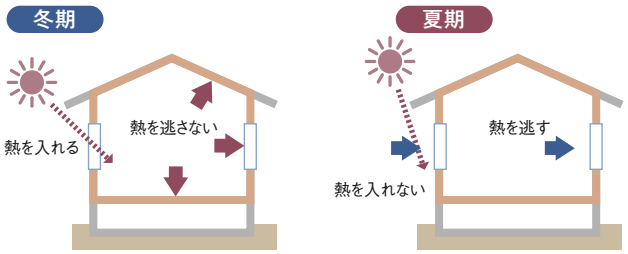
備考 この表に掲げる区域は、令和元年5月1日における行政区画によって表示されたものとする。ただし、括弧内に記載する区域は、平成13年8月1日における旧行政区画によって表示されたものとする。

断熱の目的

断熱の目的は自然室温※の維持

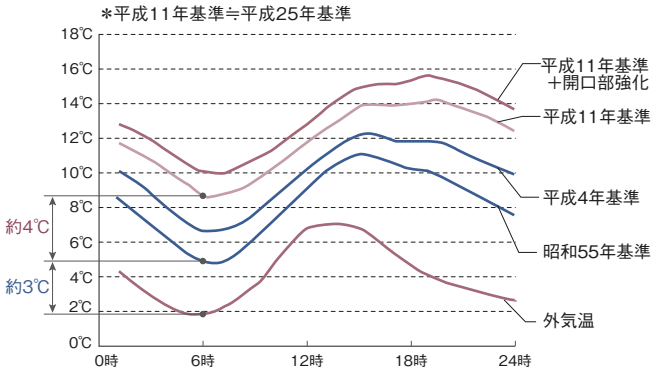
右のグラフは断熱レベルに応じた自然室温の変化を表したものです。断熱レベルを上げることで、より高い室温を維持する事が出来ます。

※自然室温：日射取得熱や内部発熱のみによる、暖冷房設備を使わない時の室温。

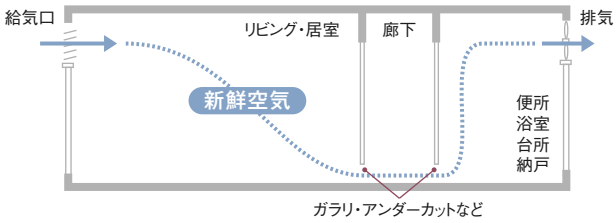


〈出典：住宅省エネルギー技術者講習テキスト〉

■ 断熱水準と自然室温との関係（1階便所）



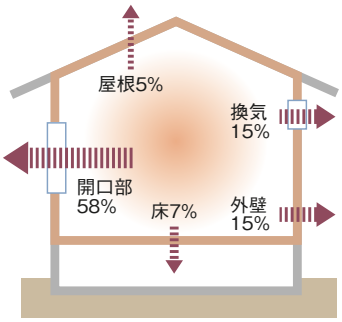
〈出典：自立循環型住宅への設計ガイドライン〉



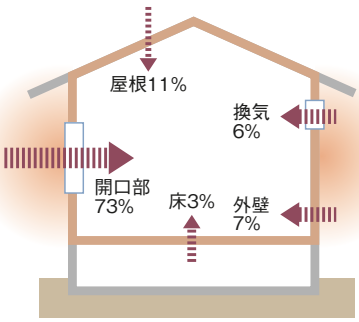
〈出典：住宅省エネルギー技術者講習テキスト〉

断熱境界を構成する外皮から、熱が逃げますが、平成4年基準の家では一般的に開口部が半分です（下図）。

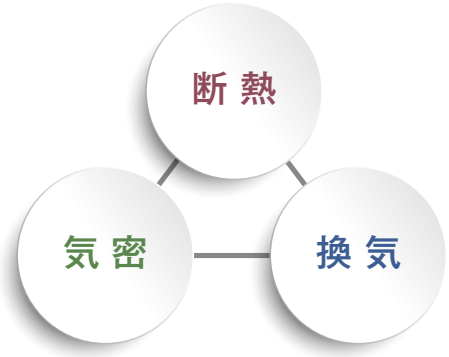
■ 冬の暖房時に外に熱が逃げる割合の例



■ 夏の冷房時に外から熱が入る割合の例



〈出典：経済産業省「断熱リフォームで健康で快適な暮らしを」パンフレットより〉

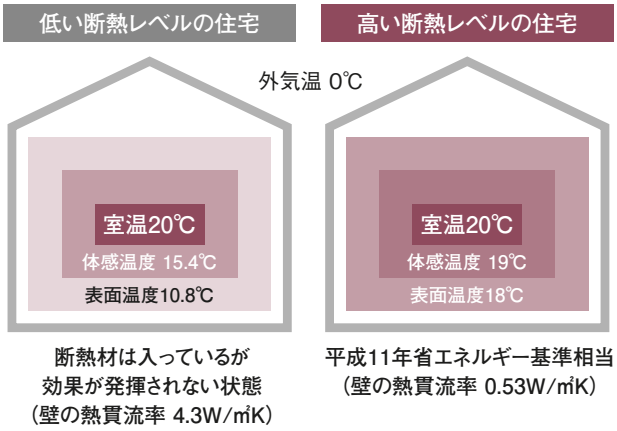


断熱設計は、年間を通じて快適な暮らしを自然環境と最低限の電気的エネルギーで実現できるように、「断熱」・「気密」・「換気」をバランスよく配置する事です。

断熱の効果が低いと「体感温度」が下がります。

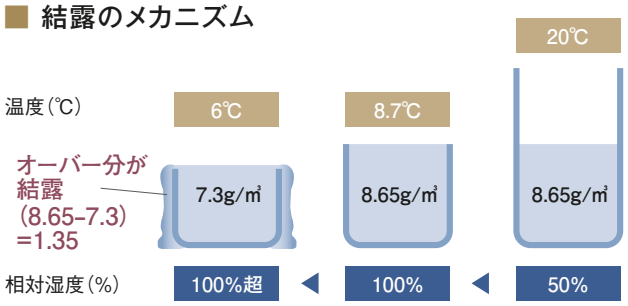
「体感温度」は室内温度と室内表面温度の平均値です。室温は低くないのだが、何となく寒く感じるのは、断熱レベルが低く、表面温度が外気温にひっぱられて低下している事が要因です。

水分を含んだ冷気が壁体内に流れると建築躯体内部に結露が起こります。これを「壁体内結露」と言い、躯体を腐朽する原因になります。断熱層の不連続箇所や壁面貫通部などの漏気部分に多いようです。「断熱施工の基本（P.83～参照）」の気密施工が肝要です。



〈出典:自立循環型住宅への設計ガイドライン〉

■ 結露のメカニズム



〈出典:住宅省エネルギー技術者講習テキスト〉

内部結露により躯体が腐朽

〈出典:住宅省エネルギー技術者講習テキスト〉

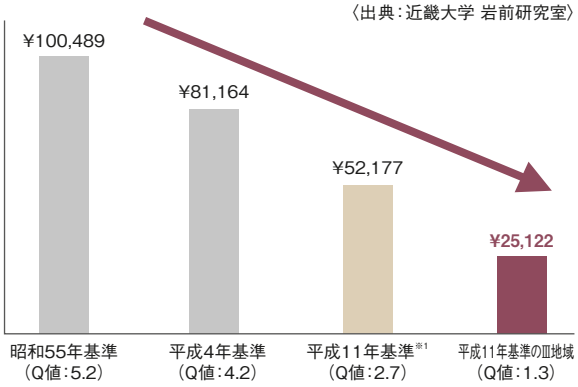
断熱の効果

断熱の効果（エネルギー消費量）

断熱の効果はエネルギー使用量の低減に顕著に現れます。右のグラフは近畿大学の岩前研究室の試算ですが、昭和55年基準・平成4年基準・平成11年基準※1・平成11年基準以上（推奨）の断熱レベルの建物の各々の電気代が比較されています。同様に下の表は国土交通省が公表している暖冷房費の比較です。東日本大震災以前のものですので、金額差は今後増加すると予想されます。

■ Q値と年間暖冷房費の比較

〈出典：近畿大学 岩前研究室〉



■ 省エネルギー基準ごとの断熱仕様と年間暖冷房エネルギー消費量の比較

		昭和55年以前	昭和55年基準	平成4年基準	平成11年基準※1
性能基準	熱損失係数	ー	5.2W/（㎡K）以下	4.2W/（㎡K）以下	2.7W/（㎡K）以下
仕様基準	断熱材（外壁）	なし	ロックウール30㎜	ロックウール50㎜	ロックウール92㎜
	断熱材（天井）	なし	ロックウール40㎜	ロックウール75㎜	ロックウール155㎜
	開口部（窓）	アルミサッシ＋単板	アルミサッシ＋単板	アルミサッシ＋単板	アルミ二重サッシ又はアルミサッシ＋複層ガラス
年間暖冷房費※2		約133,000円/年	約92,000円/年	約75,000円/年	約52,000円/年
年間暖冷房エネルギー消費量※2		約56GJ	約39GJ	約32GJ	約22GJ

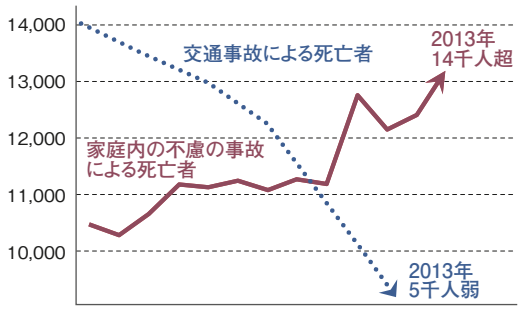
※1 平成11年基準≒平成28年基準
※2 一定の仮定をおいて、国土交通省において試算。

〈出典：国土交通省〉

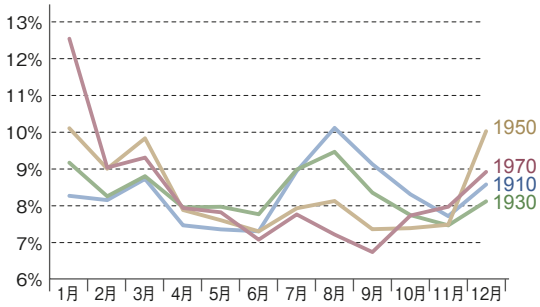
断熱の効果（健康）

記載のグラフは近畿大学岩前研究室の調査資料です。
グラフ①は厚生労働省の人口動態統計等を基に岩前研究室でまとめたものですが、近年交通事故での死亡者より家庭内での事故の死亡者が多くなってきています。それもグラフ②の「月別死亡率の変遷」を見ると冬季に顕著に多く、入浴中心肺停止状態（CPA）発生の実態は年間17，000人（東京都健康長寿医療センター研究所調査）を超えるとのことです。

■ ①家庭内事故による年間死亡者数

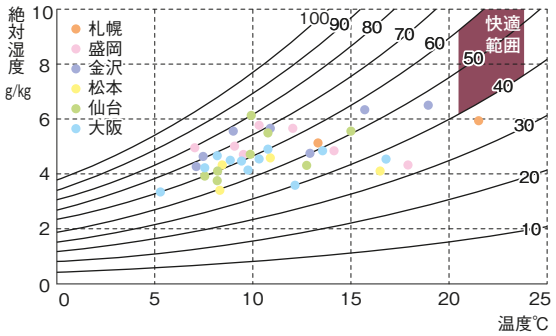


■ ②月別死亡率の変遷



グラフ③は冬季の寝室の平均気温を都市別にプロットしたものです。大半が12℃を下回っています。深夜から早朝にかけては相当低温になっていることが予測されます。
人体に深刻なリスクが現れるのが16℃、高齢者の低体温症が現れるのが10℃と言われており（グラフ④参照）、断熱レベルのアップは人体に関わる大きい問題になりつつあります。
グラフ⑤は断熱レベルの高い住宅へ転居された方へ、その後の疾病改善度合いを聞き取り調査したものです。断熱のレベルアップは疾患の改善にも効果があり、特に手足の冷えやアトピー性皮膚炎、アレルギー性結膜炎などに良化がみられます。

■ ③冬季の寝室の平均温度（1・2月）

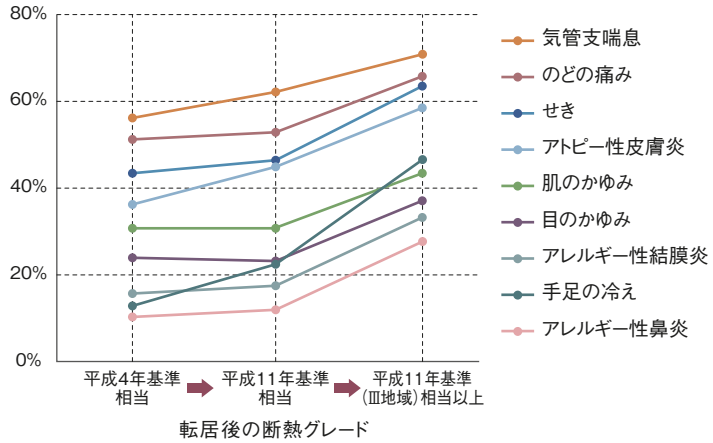


■ ④「過度な寒さ」のリスク

＊室温が18℃より下がらないと一般には寒さを感じない。

〈図①～⑤出典：近畿大学 岩前研究室〉

■ ⑤住宅の断熱レベルと疾病の改善度合い



断熱リフォーム

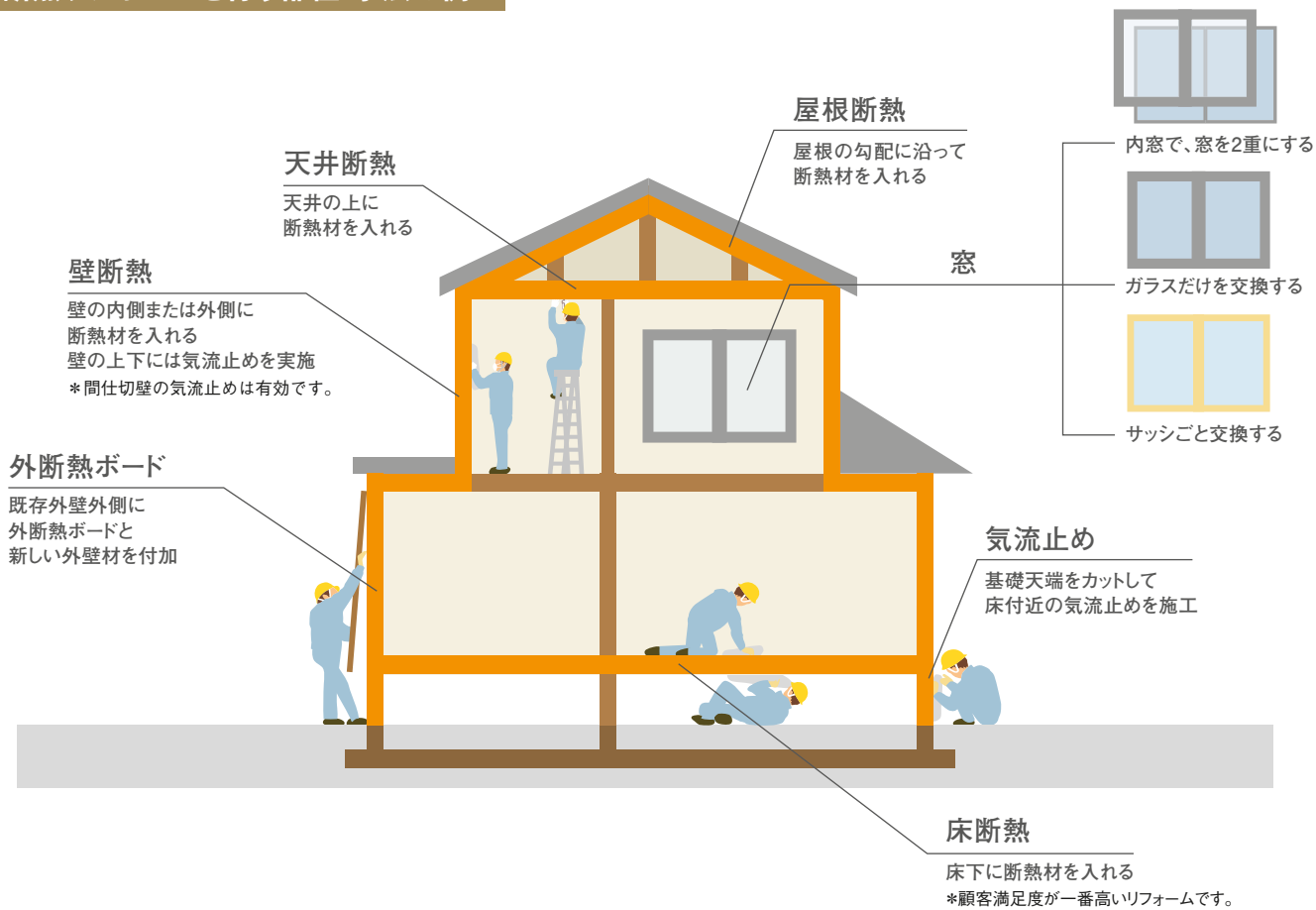
「断熱リフォーム」で改善される生活環境

「断熱リフォーム」は省エネ効果はもちろん、生活環境の改善による健康面への効果も期待できます。
厚生労働省の統計によると、家庭内における不慮の事故死のうち、75％が65才以上の高齢者でその原因の多くは、ヒートショックだと言われています。ヒートショックとは急激な温度変化により身体が受ける影響のことで、寒い冬に暖かいリビングから冷たい浴室・脱衣室やトイレなど、温度差の大きいところへ移動すると、血圧の急激な上昇や下降をひき起し、脳卒中や心筋梗塞などの要因となります。このような住宅内の温度差を改善する対策として「断熱リフォーム」は有効です。また、夏の防暑対策としても「断熱リフォーム」は効果的で、夏の強い日射の影響による室内の温度上昇を緩和し、熱中症の予防にもつながります。

〈出典:一般社団法人　日本建材・住宅設備産業協会〉

断熱リフォームの種類

断熱リフォームを行う部位・手法の例



断熱リフォームの施工例

■ 天井に断熱材を施工

野縁を新しく施工します

ロックウールマットを敷き詰めます

エコリフォームの完成

断熱施工

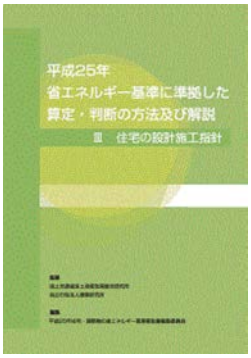
断熱施工3つのポイント

省エネ基準の解説書に施工の基本が掲載されています。

ポイントは以下の3点です。

イ）断熱の連続性
ロ・ハ）気流止め
ニ）防湿層（室内側）の設置

※「防露」についてはP.69を参照



断熱材等の施工に関する基準

断熱材の施工に当たっては、次に掲げる事項に配慮すること。

イ　断熱材は、必要な部分に隙間なく施工すること。

ロ　外壁の内部の空間が天井裏又は床裏に対し開放されている住宅の当該外壁に充填断熱工法により断熱施工する場合にあっては、当該外壁の上下端部と床、天井又は屋根との取合部に気流止めを設けること。

ハ　間仕切壁と天井又は床との取合部において、間仕切壁の内部の空間が天井裏又床裏に対し開放されている場合にあっては、当該取合部に気流止めを設けること。なお、屋根を断熱及び日射遮蔽のための措置を講じた構造（以下「断熱構造」という）とする天井裏又は基礎を断熱構造とする床裏にある当該取合部については、この限りでない。

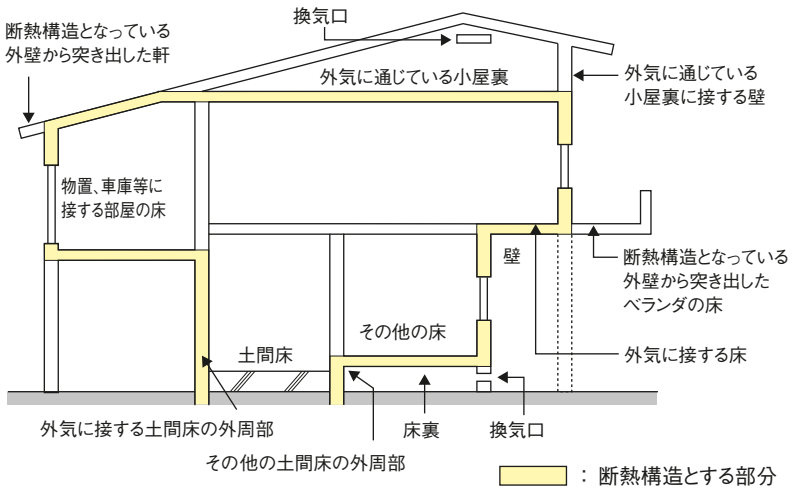
ニ　グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー等の繊維系断熱材、プラスチック系断熱材（工業標準化法（昭和24年法律第185号）に基づく日本工業規格（以下「日本工業規格」という。）A9511（発泡プラスチック保温材）に規定するもの（A種フェノールフォーム3種2号を除く。）、日本工業規格A9526（建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォーム）に規定する吹付け硬質ウレタンフォームA種1又はA種2に適合するもの及びこれらと同等以上の透湿抵抗を有するものを除く。）その他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材を使用する場合にあっては、防湿層（断熱層（断熱材で構成される層をいう。以下同じ。）の室内側に設けられ、防湿性が高い材料で構成される層であって、断熱層への漏気や水蒸気の侵入を防止するものをいう。）を設けること。ただし、結露の発生の防止に有効な措置が講じられていることが確かめられた場合にあっては、この限りでない。

〈出典:平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説（Ⅲ 住宅の設計施工指針）〉
〈監修:国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 建築研究所〉

断熱構造とする部分

断熱構造とする部分は、外気と室内を区分する境界部分となります。この境界部分に断熱材を施工します。

■ 天井断熱の場合



ただし、以下に該当する部分は、断熱を省略できます。

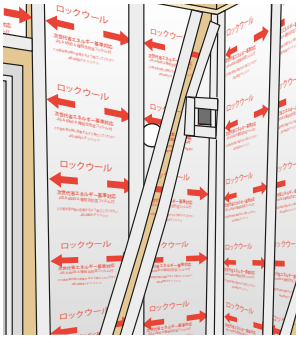
1. 居室に面する部位が断熱構造となっている物置、車庫、またはこれらと同様の空間の居室に面する部位以外の部位
2. 外気に通じる床裏、小屋裏または天井裏に接する外壁
3. 断熱構造となっている外壁から突き出た軒、袖壁、ベランダ、その他これらに類するもの
4. 玄関・勝手口および、これに類する部分における土間床部分
5. 断熱構造となっている浴室下部における土間床部分

イ・二）断熱ライン・防湿層の連続性

断熱施工で一番大切なのは「断熱ラインの連続性」です。
断熱する空間を決め、その境界にキッチリと切れ目無く断熱ラインを作る事が重要です。断熱ラインは「断熱材」と「開口部」で構成されます。室内側に「防湿層（防湿気密シート）」を配備し、室内からの水蒸気の侵入を低減します。屋外側は「防風層（透湿防水シート）」で外気からの雨水を防止します。防風層外側の「通気層」は壁体内結露を防止します。

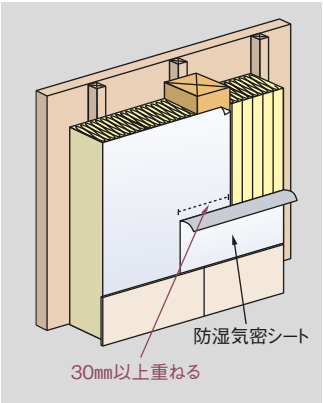
断熱材を隙間なく施工する

ロックウールを適正サイズにカットし、施工します。



防湿層を連続させる

別張りで、防湿気密シートを使用する場合、木下地の部分でフィルム相互を30㎜以上重ね、ボードまたは乾燥木材等で押さえます。

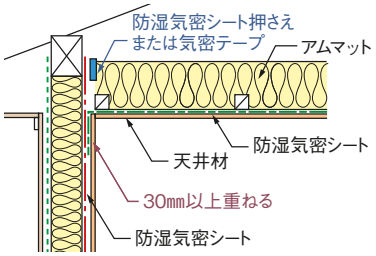


ロ・ハ）気流止めを設置する

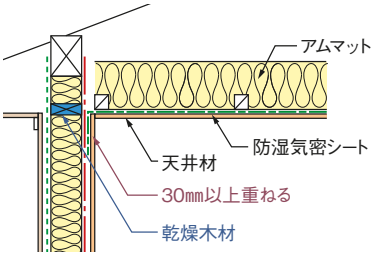
気流止めとは、躯体内気流を防止し、断熱効果を維持するものです。

小屋裏（天井部）との取合い【代表的な3例】

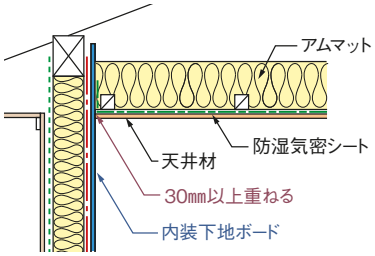
1 防湿気密シートと押さえ材等による方法



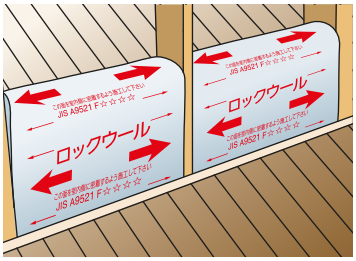
2 乾燥木材による方法



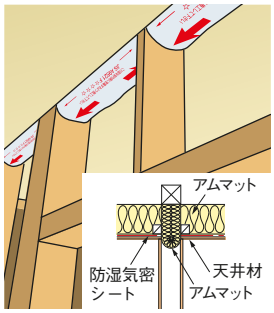
3 内装下地ボード等の面材による方法



間仕切り壁（天井・床）アムマットによる方法



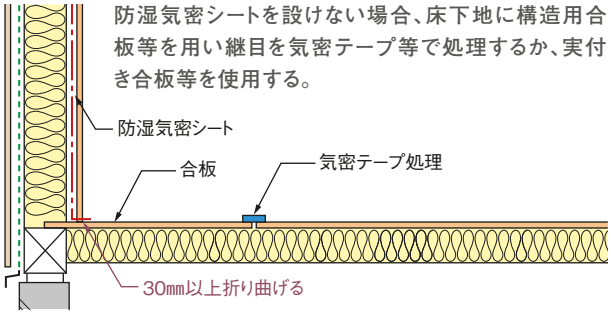
床（根太工法）



天井

床との取合い部

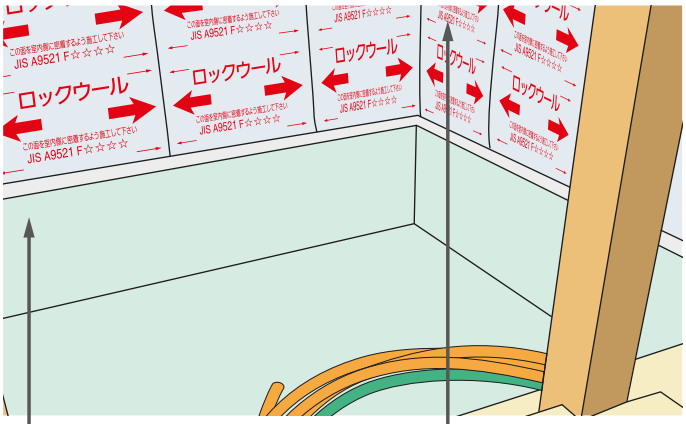
防湿気密シートを設けない場合、床下地に構造用合板等を用い継目を気密テープ等で処理するか、実付き合板等を使用する。



断熱施工の代表的な施工方法／充填断熱工法

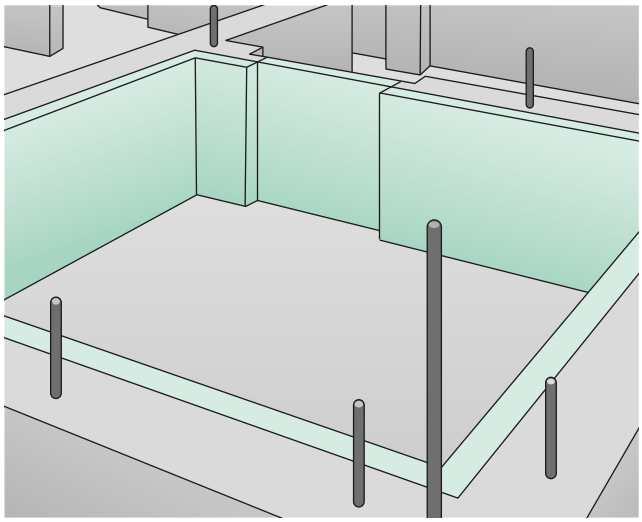
ここに掲載しているのは施工例であり、工事にあたっては工務店、設計者の方とご相談のうえ、適切な施工法をお選びください。

床の施工（ユニットバスルーム・システムバスルームの土間周り）

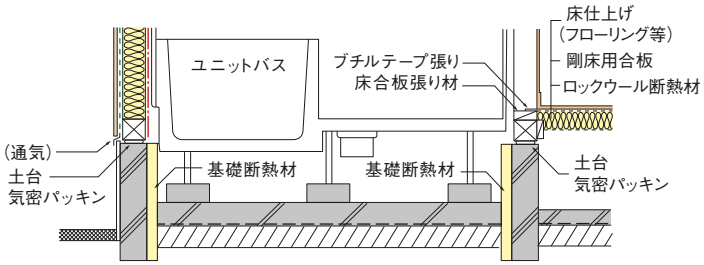


ユニットバス土間周りの基礎立上がりに発泡系断熱材の施工が必要です。（土間部分の断熱は寒冷地のみです。）

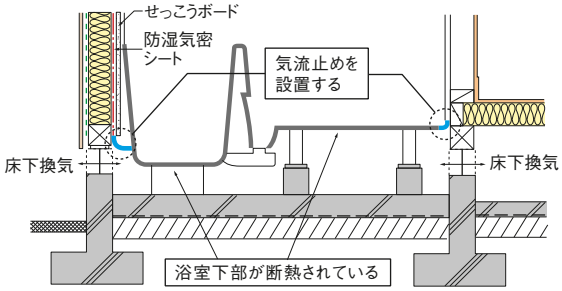
ユニットバス壁のアムマット施工後にせっこうボードで押さえます。



■ 基礎断熱の納まり



■ ユニットバスルーム（高断熱浴槽）の納まり



壁（一般部分）

柱、間柱の狭くなる部分の施工は幅方向を実寸法より大きめにカットし、充填施工します。
カット部分と柱、間柱の固定は、気密テープで補修処理をします。

筋かい部

POINT

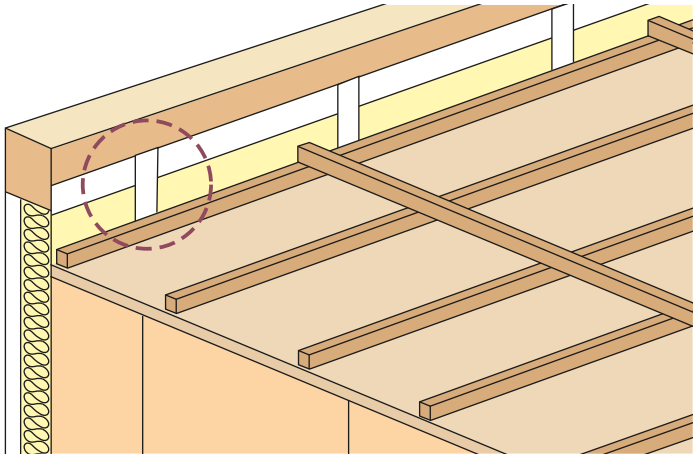
アムマットを筋かいの実寸法より大きめにカットし、充填施工します。
カット部分と筋かい部分の固定は、気密テープで補修処理をします。

アムマット プレミアム施工時の注意点

アムマット プレミアムは JIS A 6930 A種相当（50ミクロン）の付属防湿フィルムを使用しております。
高い防露性能を確保する為「重ねしろ30mm以上確保する」ことが施工のポイントです。
30mm以上重ねしろを確保できない場合は乾燥木材で押さえつけるか、気密テープで処理して下さい。

天井周りの納まり

天井周りの壁で、せっこうボードを桁まで張り上げず、内装材（せっこうボードなど）による押さえがない場合は、フィルム耳の留付け部を気密テープで処理します。
防湿気密シートを桁、胴差しまで張り上げる場合は、必要ありません。

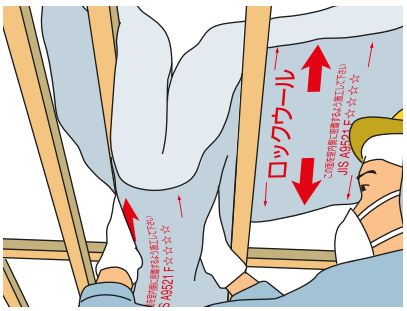


断熱施工の代表的な施工方法／充填断熱工法

ここに掲載しているのは施工例であり、工事にあたっては工務店、設計者の方とご相談のうえ、適切な施工法をお選びください。

天井

■ 施工手順



入れ込む

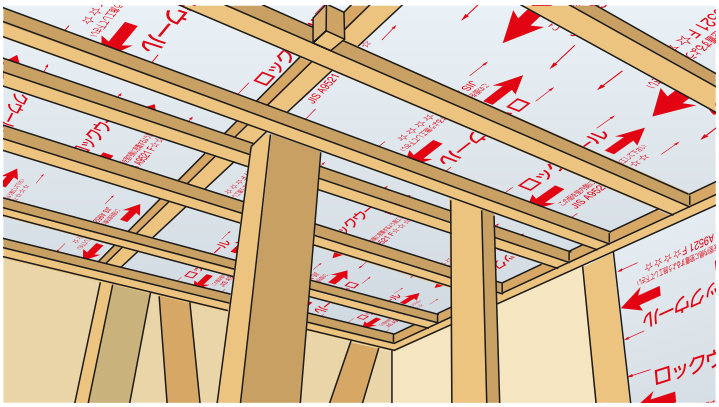
①付属防湿フィルムを室内側に向けて、二つに折って入れ込みます。

敷く

②マットを押し広げながら敷き込んでいきます。

隙間を詰める

③隙間が生じないようにマットを奥に敷き詰めます。

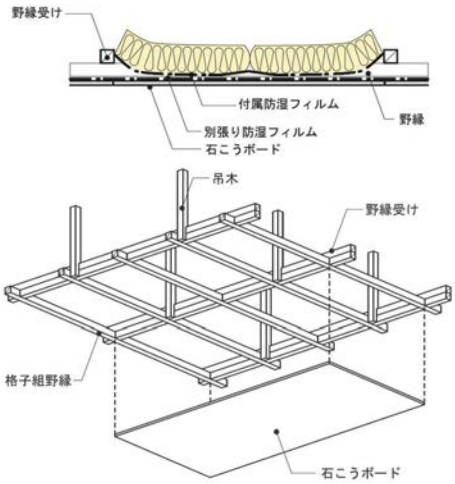


施工後

POINT

マットの付属防湿フィルム面を室内側に向けて、野縁の上でマットとマットを突き付けて断熱層・防湿層が連続するように敷き詰めます。上向き作業になる為、足場の安定を確保して下さい。

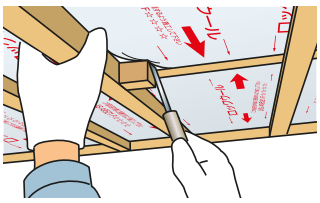
別張り防湿フィルムの施工



〈出展：住宅省エネルギー技術講習会 施工技術者講習テキスト〉

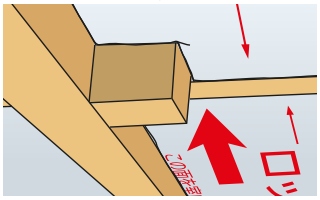
外壁の場合は、防湿フィルムを30mm以上重ねてその上から石こうボード等や乾燥木材で押さえ、防湿層の連続を確保しますが、天井の断熱材は、野縁の上に断熱材を敷き込んだだけでは防湿層が連続しません。そのため、別張りの防湿フィルムが必要です。
ただし、4～7地域では、石こうボード等の内装下地材の四周端部に木下地が来るように野縁を組んだ場合（格子組野縁）は、別張り防湿フィルムを省略することができます。

吊木周りの納め方



カット中

①吊木と干渉する部分は、マットを切り欠きます。

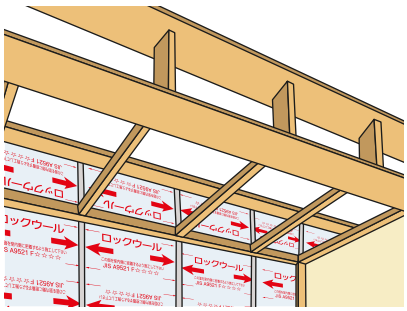


施工後

②吊木周りに隙間を生じさせないようにマットを突き付けます。

下屋の納まり

■ 施工手順

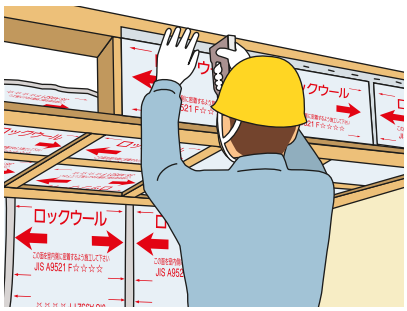


施工前

①外壁を先行して充填施工し、その後下がり壁と野縁の施工をします。

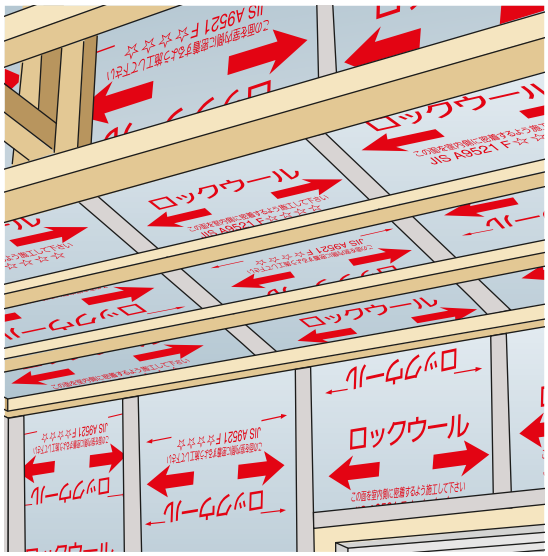
野縁上にアムマット施工中

②外壁と野縁の取合部から野縁の上にアムマットを敷き込んでいきます。



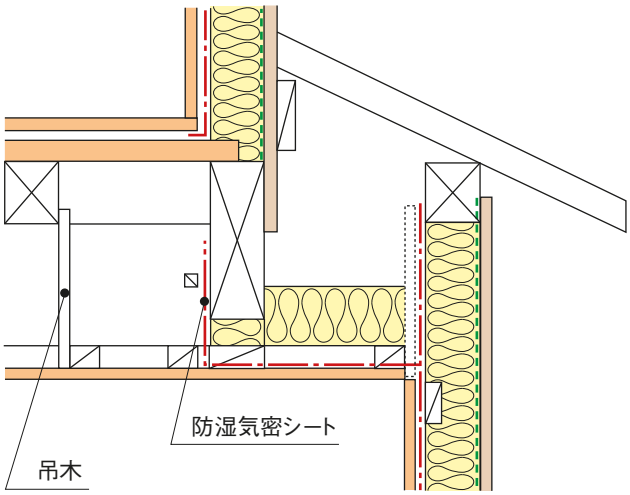
下がり壁施工中

③下がり壁部分に、寸法に合わせてカットしたアムマットを充填施工します。



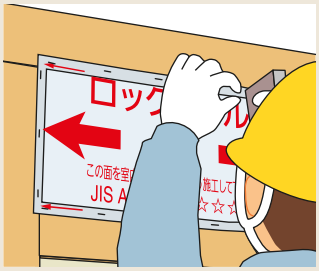
施工後

■ 下屋の構造図



POINT

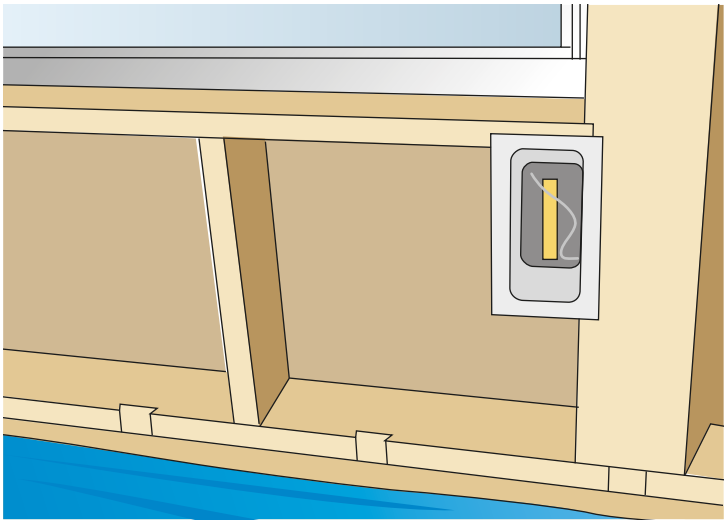
天井野縁の下端に防湿気密シートを施工します。室内・室外の区切りはアムマットによる気流止めを行います。



断熱施工の代表的な施工方法／充填断熱工法

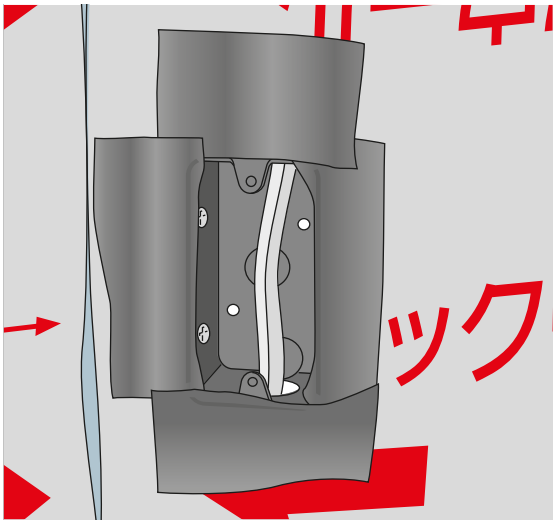
ここに掲載しているのは施工例であり、工事にあたっては工務店、設計者の方とご相談のうえ、適切な施工法をお選びください。

コンセント周り



専用部材を用いた場合

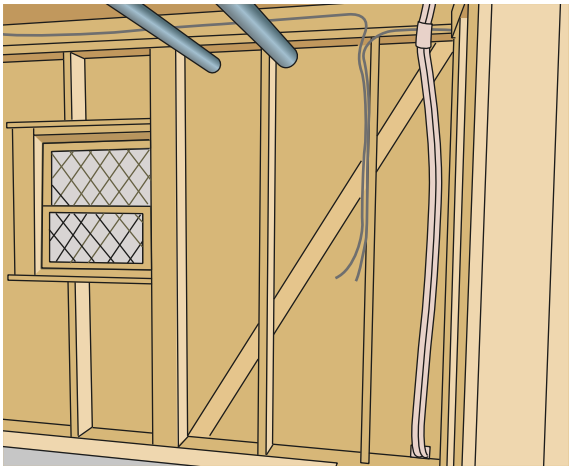
①コンセント周りの付属防湿フィルムをはがし、アムマットに切り込みを入れボックスの裏に入れ込みます。
②コンセントボックスのアムマットの耳をタッカーで留付けて、施工完了です。



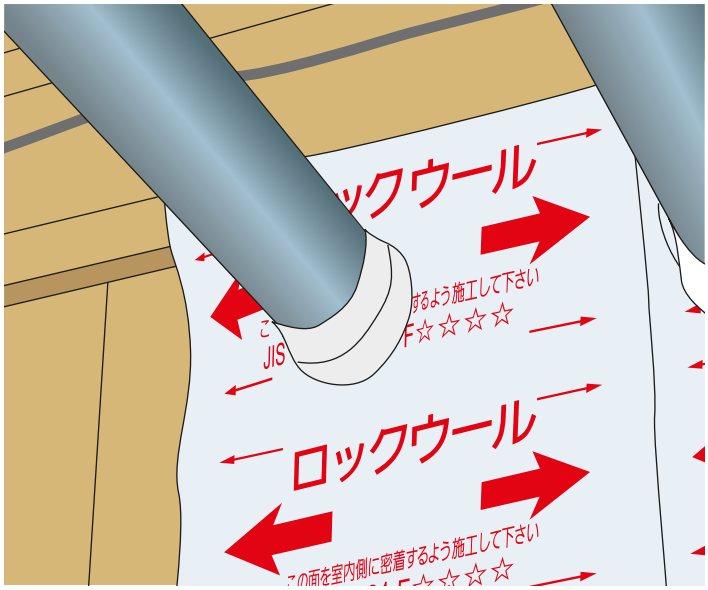
気密テープを用いた場合

①コンセント周りのアムマットを切取ります。（コンセントボックスより小さめに切取って下さい。）
②コンセントボックスに合わせてアムマットを施工し、気密テープを周りに施工し完成です。

配管周りの納め方（壁貫通部）



施工前

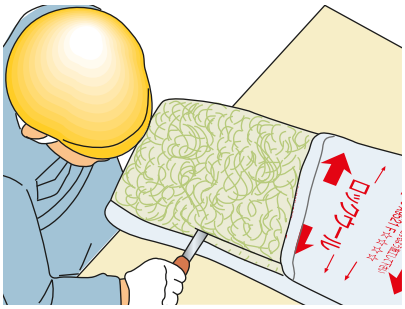


施工後

①貫通する配管の位置・サイズにアムマットを開口します。（実際のサイズより小さく開口する）
②配管周りにアムマットを据付け、側部（柱、間柱に接する部分）は、柱見付面にシート耳をタッカーで留付けます。
③配管周りに気密テープで付属防湿フィルムを貼付け完成です。

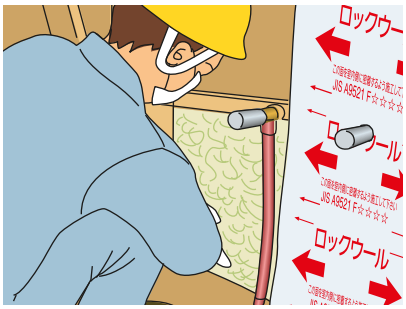
配管周りの納め方（壁内配管周り）

■ 施工手順



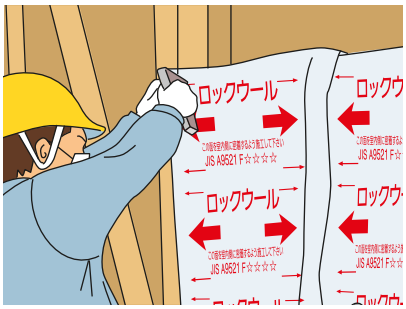
カット中

①配管位置に合わせてアムマットをスライスします。



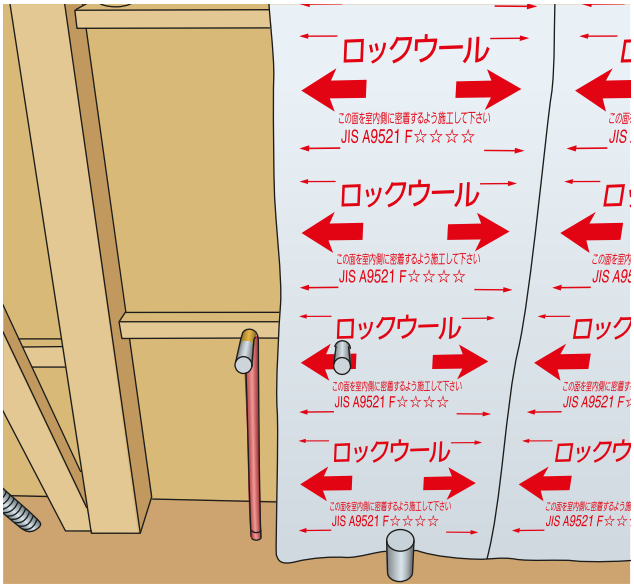
充填中

②配管の裏側にスライスしたアムマットを入れます。



タッカー留め

③残りのアムマットをあてがいタッカーで留付けます。



施工前

施工後

断熱施工の代表的な施工方法／充填断熱工法

ここに掲載しているのは施工例であり、工事にあたっては工務店、設計者の方とご相談のうえ、適切な施工法をお選びください。

防湿気密シート

省エネルギー基準では、防湿気密シートを室内側に施工することが基本条件です（P.83参照）。4地域以南では、条件により防湿気密シートを省略することが可能ですが、防湿気密シートを張ることで、室内の気密環境と、構造材を結露から守る防露性能が大幅にアップします。

・防湿気密シートは、JIS A 6930に規定される性能のものをご使用下さい。
・高い防露性能を確保するため「重ねしろを30mm以上確保する」ことが施工のポイントです。

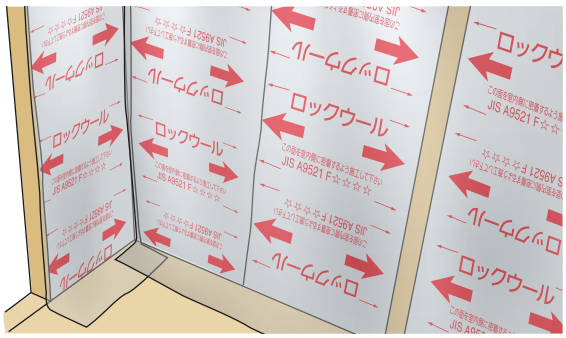
POINT

防湿気密シートの継ぎ目は、下地材がある部分で30mm以上重ね合わせます。継ぎ目に下地材がない場合は、気密テープで処理して下さい。

壁／別張り防湿気密シートの施工例

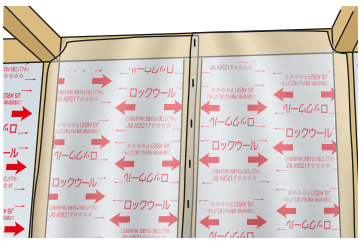
■ 施工手順

①防湿気密シートは、隙間なく連続して張ります。
②上端部は梁にタッカーで留め、気密テープで止めます。
③下端部は床に30mm以上の重ねしろをとって、タッカー留めします（気密テープ処理は不要）。その上に床仕上げ材を施工します。
④その他の部分でも、防湿気密シートの重ねしろは下地材（柱・間柱）のあるところで30mm以上確保します。



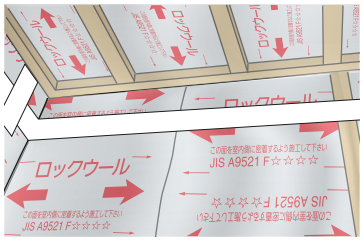
施工後

防湿気密シートの継ぎ目処理



継ぎ目の重ねしろが下地材のある部分で30mm以上取れる場合

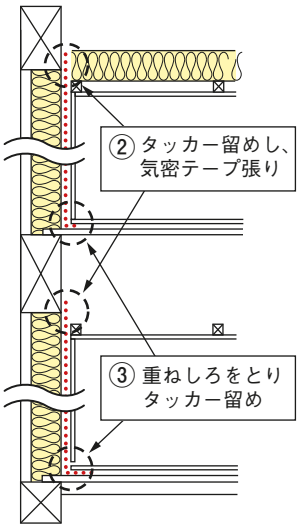
防湿気密シートの継ぎ目部分をタッカーで留付けます。（約200mmピッチ）



継ぎ目の重ねしろが下地材のある部分で30mm以上取れない場合

防湿気密シートの継ぎ目部分に気密テープを張り付けます。

■ 壁の構造図

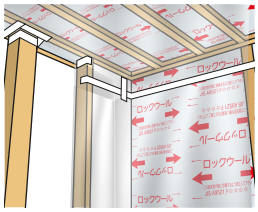


天井／防湿気密シートの施工例

■ 施工手順

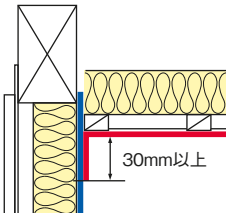
野縁の室内側に防湿気密シートを施工します。

タッカー留め



施工後

■ 天井と壁の構造図



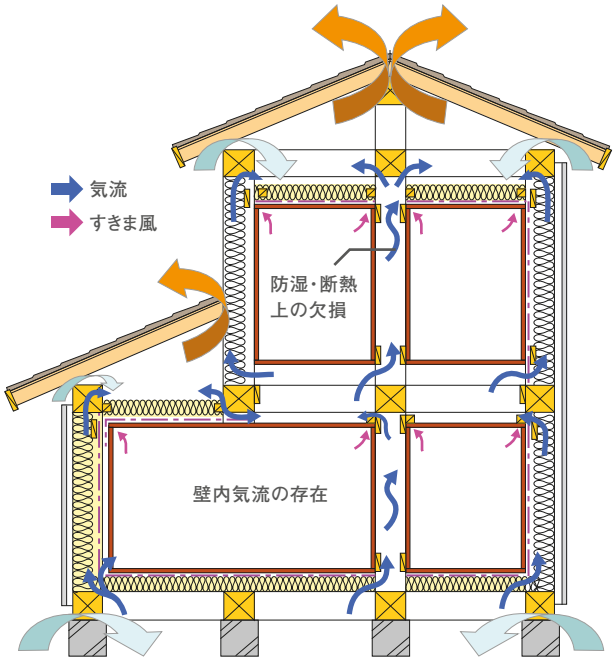
防湿気密シートの取合い

天井の防湿気密シートは、壁の防湿気密シートと30mm以上重ね、気密テープで押さえます。

気流止めの必要性について

■ 気流止めとは

従来の木造住宅（軸組工法）は、床下・壁内・小屋裏などの構造空間が連続しており、そこに生じる躯体内気流によって柱・梁などの構造木材の乾燥維持がはかられてきました。しかし、構造用木材も含水率の管理がされ、棟上げ当初から乾燥状態が保たれるようになりました。さらに現在の断熱住宅で多く用いられている充填断熱では、そうした構造体内部に断熱材を充填するので、躯体内気流が生じると断熱性が十分得られなくなることがあります。したがって、断熱効果を十分に発揮させるためには、床下から壁（外壁・間仕切り壁）への気流と、壁から小屋裏への気流を止めることが必要です。気流止めは、充填断熱の場合に必要になりますが、外壁を外張断熱として屋根断熱や基礎断熱を用いる場合などでは不要となります。



気流止めの主な方法

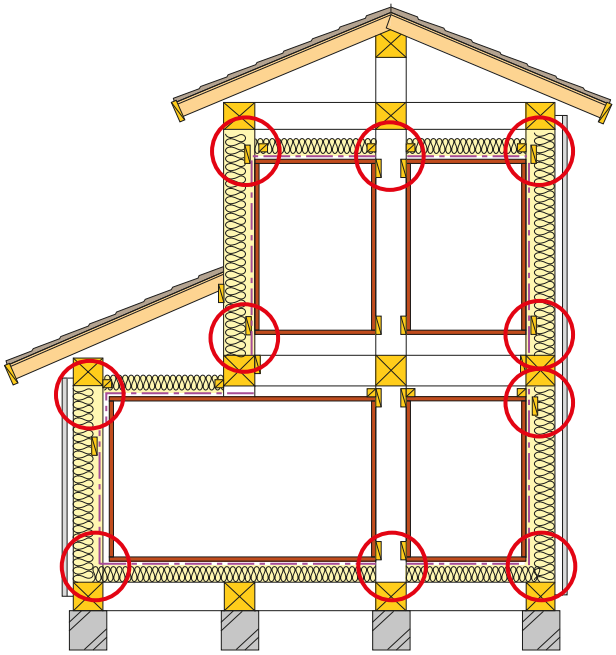
以下に表すように、主に4種類があります。

①床下地合板や内装下地ボード等の面材による方法
床下地合板や壁・天井下地のせっこうボード等の面材によって気流止めをする方法です。

②アムマットによる方法
アムマットを適当な長さにカットし、付属防湿フィルムが室内側になるようにU字に折り曲げたものを充填する方法です。

③乾燥木材による方法
気流の経路を塞ぐことのできる所要の大きさの乾燥木材によって気流止めをする方法です。

④防湿気密シートと押さえ材等による方法
防湿気密シートを取り付けて気流止めをする方法です。
シートの端部はタッカー留めするだけでなく、下地（桁など）や受け木と防湿気密シートを挟んで押さえ材で取り付けるか気密テープで留め付ける必要があります。



■ 部位ごとの気流止めの方法

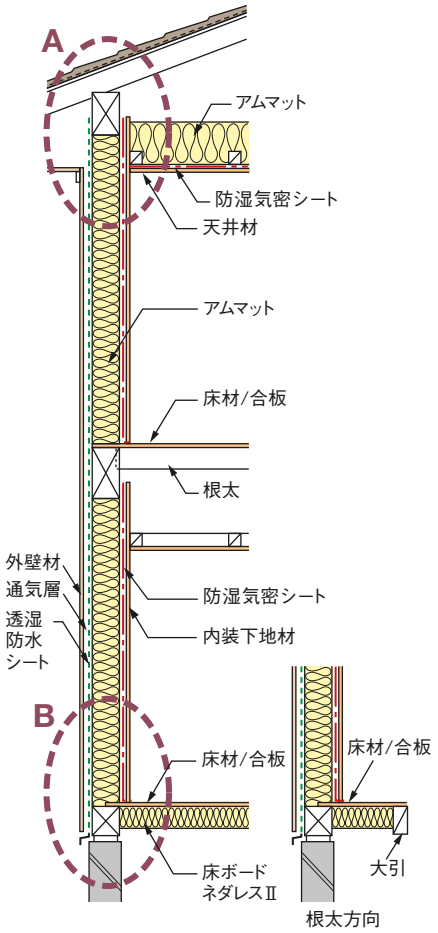
気流止め位置		気流止めの方法			
外壁	小屋裏（天井）との取合い部	①	②	③	④
	床との取合い部	①	②	③	④
間仕切り壁	小屋裏（天井）との取合い部	①	②	③	
	床との取合い部	①	②	③	

断熱施工の代表的な施工方法／充填断熱工法

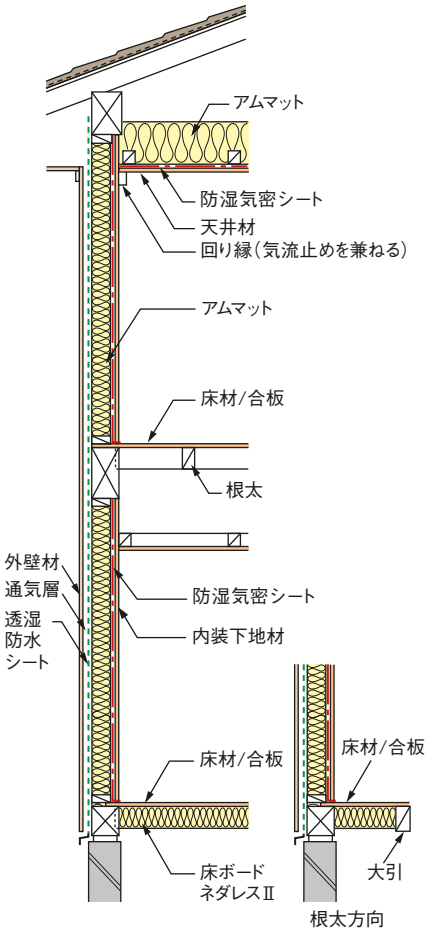
① 床下地合板や内装下地ボード等の面材による方法

●小屋裏（天井）との取合い部：**防湿気密シート+内装下地ボードによる気流止め**
●床との取合い部：**床下地合板による気流止め**

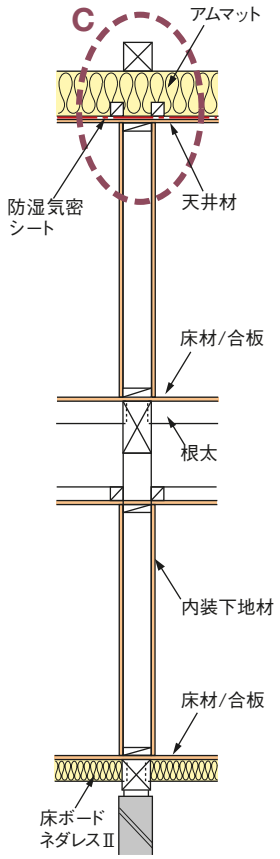
外壁（大壁）の場合



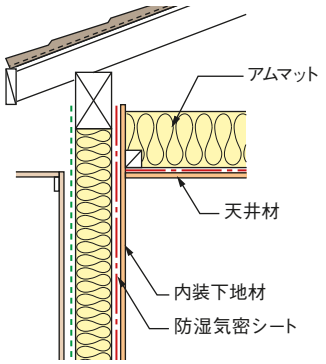
外壁（真壁）の場合



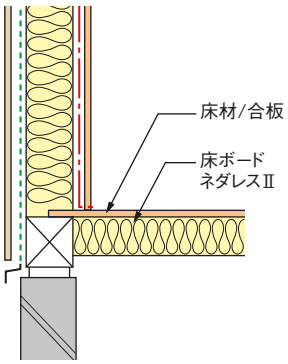
間仕切り壁（非耐力壁）



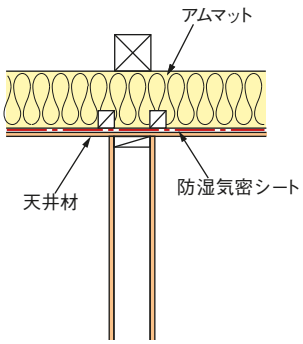
■ Aの詳細図



■ Bの詳細図



■ Cの詳細図



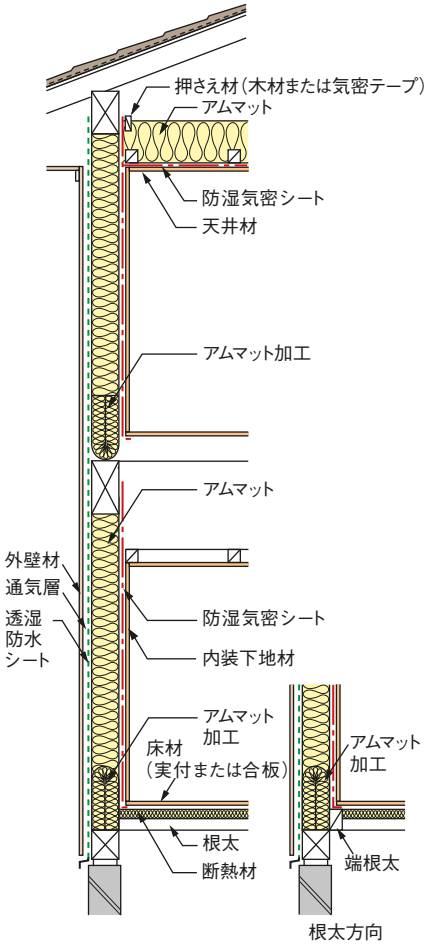
＊ 床ボードネダレスⅡは受注生産品です。

② アムマットによる気流止め

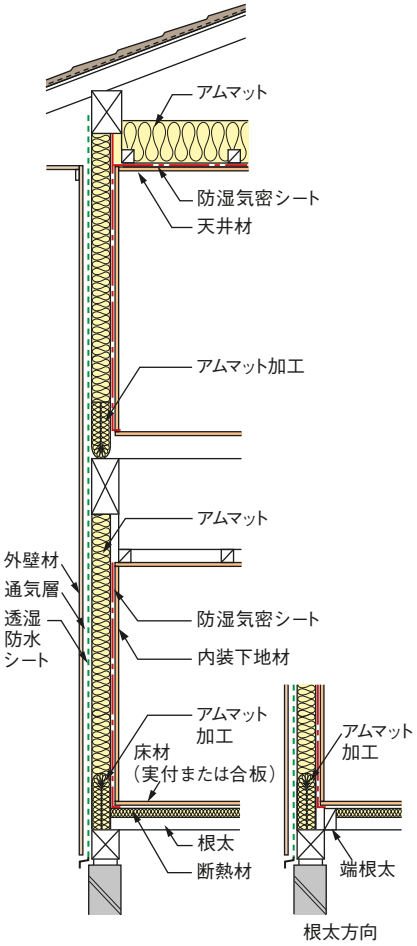
●小屋裏（天井）との取合い部：**アムマット付属防湿フィルムのみによる気流止め**（せっこうボードで押さえられない部分はジョイント部に気密テープ処理）

●床との取合い部：**加工マット材による気流止め**

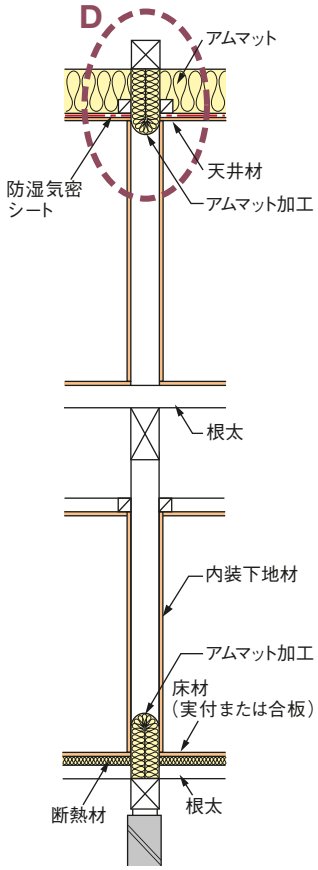
外壁（大壁）の場合



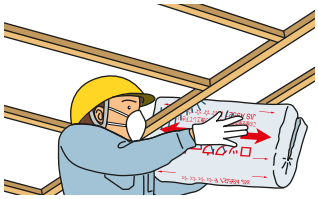
外壁（真壁）の場合

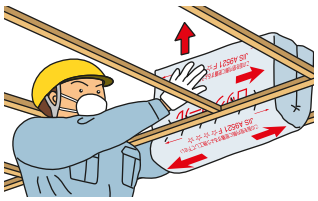


間仕切り壁（非耐力壁）



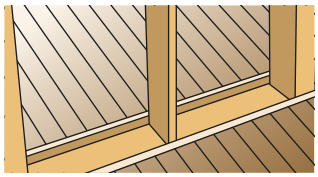
■ 間仕切り壁（天井）の施工

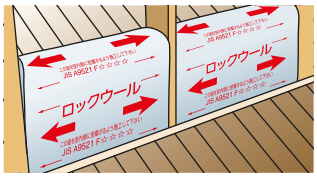




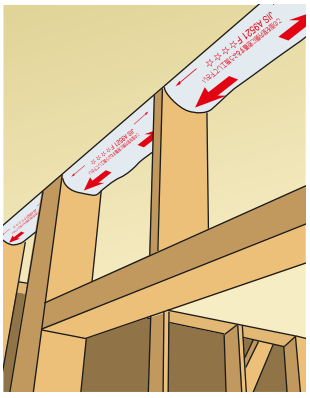
付属防湿フィルムが室内側になるようにU字に折り曲げたものを充填します。

■ 間仕切り壁（床）の施工





■ Dの詳細図

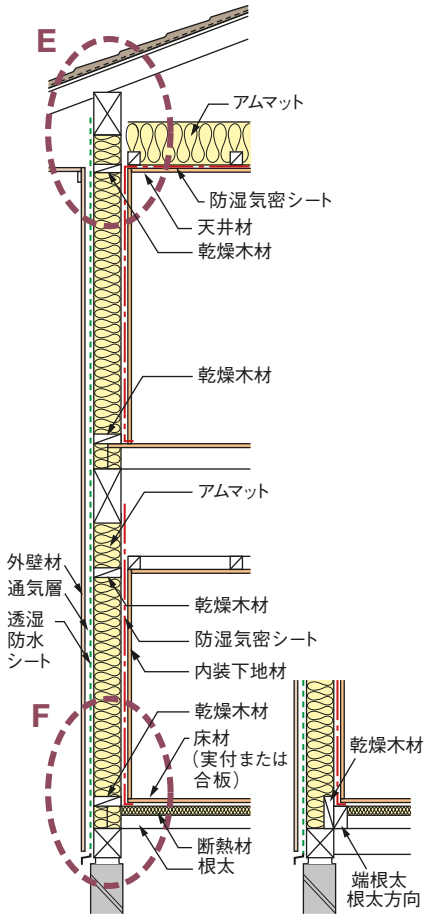


断熱施工の代表的な施工方法／充填断熱工法

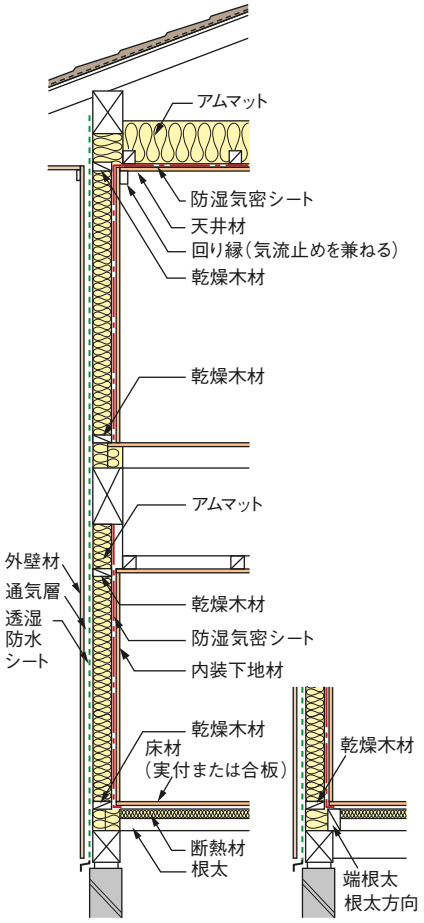
③ 乾燥木材による方法

●小屋裏（天井）との取合い部：**乾燥木材による気流止め**
●床との取合い部：**乾燥木材による気流止め**

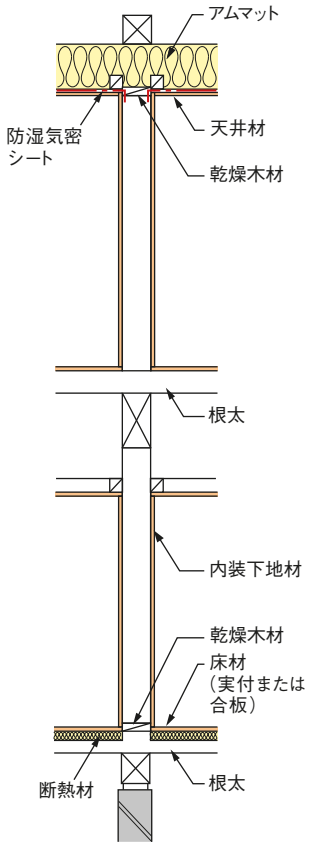
外壁（大壁）の場合



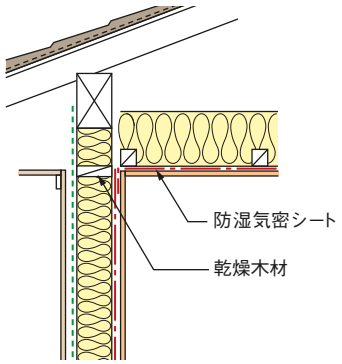
外壁（真壁）の場合



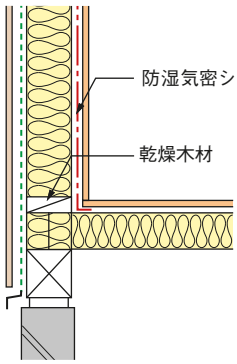
間仕切り壁（非耐力壁）



■ Eの詳細図



■ Fの詳細図

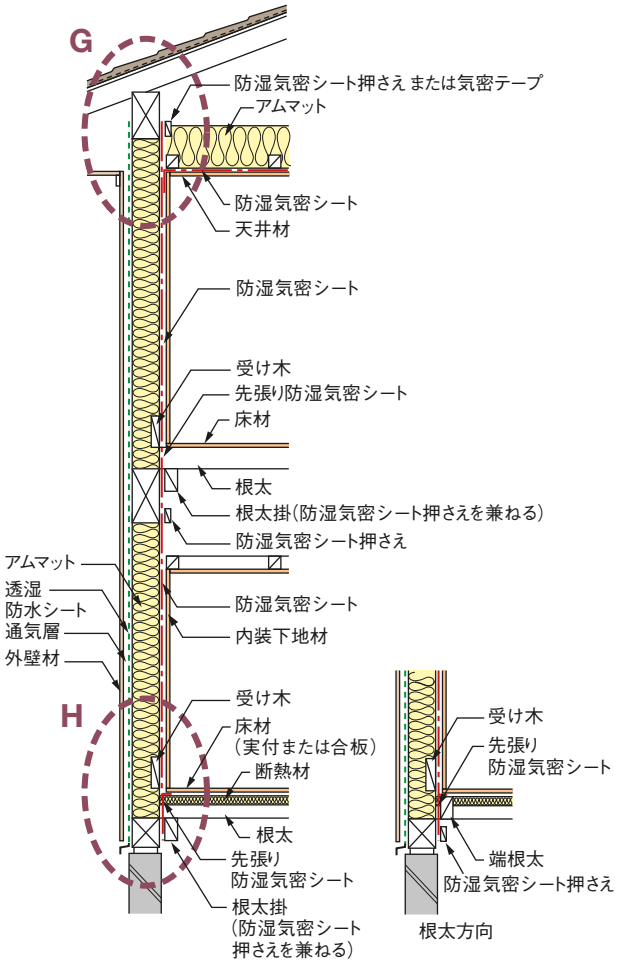


④ 防湿気密シートと押さえ材等による気流止め

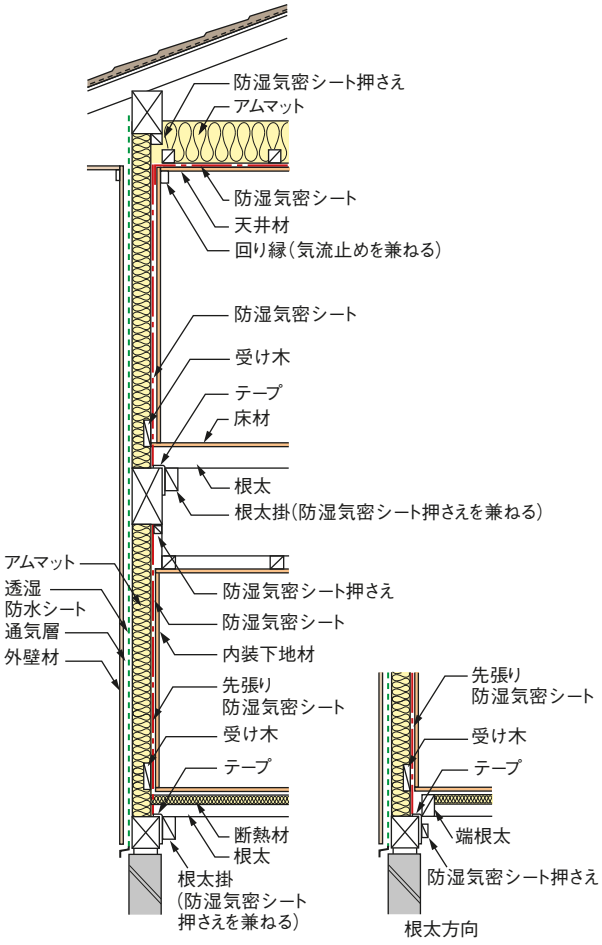
●小屋裏（天井）との取合い部：**防湿気密シートと押さえ材または気密テープによる気流止め**

●床との取合い部：**防湿気密シートと受け木による気流止め**

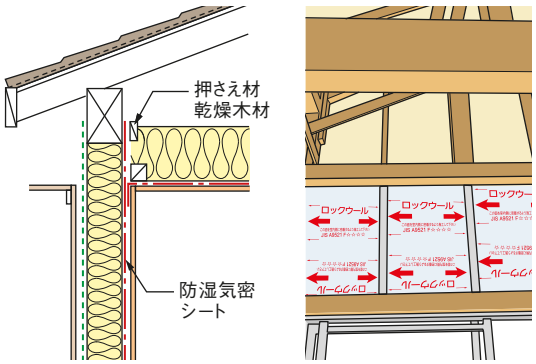
外壁（大壁）の場合



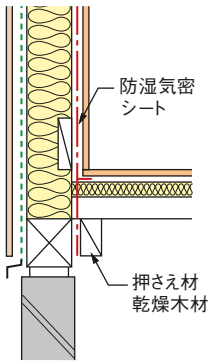
外壁（真壁）の場合



■ Gの詳細図



■ Hの詳細図



断熱施工チェックリスト

断熱施工チェックリスト　充填断熱工法用

1.一般事項（施工前の確認事項）

- □ ベタ基礎等の床下防露措置を行ったか?
- □ 断熱材は隙間なく施工したか?
- □ 外壁、窓枠周り、軒下、棟などで通気層出入口が確保されているか?
- □ 各部位で必要な性能（密度・厚さ等）の断熱材を施工したか?
- □ 断熱材が各取合い部で連続しているか?
- □ 防湿層を施工したか?（透湿性の高い断熱材※1の場合）
- □ 吹付け硬質ウレタンフォームA種3に該当する断熱材を使用する場合は、防湿層を施工したか?
- □ 特別評価方法認定により防湿層や通気層等を省略する場合は、対象地域、仕様、断面構成等を確認したか?

※1 透湿性の高い断熱材：グラスウール、ロックウール、セルロースファイバー等の繊維断熱材およびプラスチック系断熱材のうち吹付けウレタンフォームA種3またはA種フェノールフォーム3種2号、その他これに類する透湿抵抗の小さい断熱材

2.浴室・玄関周り

- □ 壁の断熱施工を行い、防湿フィルムを合板等（乾燥木材、部分的には気密テープも可）で押さえたか?
- □ 玄関部や浴室基礎部の断熱施工を行ったか?（必要な場合）
- □ 基礎断熱材は基礎天端まで施工したか?
- □ 下屋の場合、天井の断熱施工をしたか?
- □ 浴室や玄関土間部の土台部の隙間を気密パッキン等で塞いだか?（必要な場合）
- □ 隣室基礎部との開口に断熱構造の蓋を施工したか?

3.一般床

●根太間断熱の場合

- □ 「押入れ」「クローゼットの床」「床の間」「階段下」にも断熱施工したか?
- □ 断熱材と床合板の間に隙間ができていないか?
- □ 床の気密は取れているか?
- □ 床と外壁の取合い部では、断熱と気流止めの施工をしたか?
- □ 間仕切り壁下部に断熱と気流止めを施工したか?
- □ 配管貫通部は気密テープ等で留め付けたか?

● 根太レス等の場合

- □ 専用金具などで受材を施工したか?
- □ 断熱材は垂れていないか?
- □ 床の気密は取れているか?
- □ 配管貫通部は気密テープ等で留め付けたか?

4.外気に接する床

- □ 断熱材受け材の施工をしたか?
- □ 断熱材の施工をしたか?
- □ 床と外壁の取合い部では、気流止めの施工をしたか?

5.外壁

- □ 野縁を組む前に胴差・桁まで断熱材を張り上げ、防湿フィルムをせっこうボード等や乾燥木材で押さえているか?
- □ 防湿フィルムは柱・間柱の見附面に留め付けているか?
- □ 防湿フィルムは床下地材へ留め付けているか?
- □ 断熱材を筋かいの裏側にも充填し、筋かいに沿って切り込みを入れ同面まで盛り上げているか?（筋かいが室内側にある場合）
- □ 筋かい部の防湿層は連続するように施工されているか?
- □ 外壁及び開口部上下の防湿フィルムは四辺ともに構造材に留め付けているか?
- □ 真壁ではボード受け材に防湿フィルムを留め付けているか?
- □ 配管周り、貫通部は気密テープで留め付けているか?

6.下屋（天井断熱の場合）

- □ 外壁部では、胴差・桁まで断熱材を張り上げ、防湿フィルムをせっこうボード等や乾燥木材で押さえているか?
- □ 野縁の上に断熱施工しているか?
- □ 天井部分の野縁の下に別張り防湿フィルムを施工したか?
- □ 下がり壁の断熱、防湿施工を行ったうえで石こうボード等や乾燥木材で押さえているか?
- □ 小屋裏換気が確保されているか?（断熱材等で垂木間等の換気経路が塞がれていない等）
- □ 埋め込み照明器具まわりの断熱材は、器具種類に応じて適切に施工されているか?

7.天井

- □ 断熱材は隙間なく施工されているか?
- □ 押入れ、クローゼットの上部に断熱施工をしたか?
- □ 野縁の下に別張り防湿フィルムを施工したか?
- □ 間仕切り壁上部（最上階）は断熱し、気流止めを施工したか?
- □ 小屋裏換気が確保されているか?（断熱材等で垂木間等の換気経路が塞がれていない等）
- □ 埋込み照明器具まわりの断熱材は、器具種類に応じて適切に施工されているか?

8.屋根

- □ 通気層は確保できているか?
- □ 垂木の間に断熱材を施工し、垂木の見付け面に防湿フィルムを留め付けせっこうボード等で押さえているか?
- □ 軒裏に換気口を設けたか?

〈出典:住宅省エネルギー 技術講習会 HP〉

断熱施工チェックリスト　外張り断熱工法用

1.一般事項（施工前の確認事項）

- □ 断熱材は隙間なく施工したか?
- □ 外壁、窓枠周り、軒下、棟などで通気層出入口が確保されているか?
- □ ボード状断熱材で隙間が生じた場合は現場発泡断熱材等で適切に補修したか?
- □ 防湿層を施工したか?（透湿性の高い断熱材※1の場合）
- □ 吹付け硬質ウレタンフォームA種3に該当する断熱材を使用する場合は、防湿層を施工したか?
- □ 特別評価方法認定により防湿層や通気層等を省略する場合は、対象地域、仕様、断面構成等を確認したか?

※1 透湿性の高い断熱材：グラスウール、ロックウール、セルロースファイバー等の繊維断熱材およびプラスチック系断熱材のうち吹付けウレタンフォームA種3またはA種フェノールフォーム3種2号、その他これに類する透湿抵抗の小さい断熱材

2.基礎

- □ ベタ基礎等の床下防露措置を行ったか?
- □ 基礎断熱材は基礎天端まで施工したか?
- □ 玄関部の断熱施工を行ったか?（必要な場合）
- □ 基礎／土台間に土台気密材等を施工して隙間を塞いだか?
- □ 土台と基礎断熱材の連続性が確保されているか?
- □ 床下に溜まった雨水を除去したか?（床材施工前まで）

3.屋根・下屋

●屋根断熱の場合

- □ 屋根断熱材と壁断熱材が隙間なく施工されているか?
- □ 断熱材下地もしくは断熱材継ぎ目を気密テープ等で措置したか?
- □ 壁と屋根の取合いは先張りフィルムや現場発泡ウレタンなどで隙間を塞ぐ措置をしたか?
- □ 棟部の断熱材突付け部や屋根と外壁の断熱材取合い部は隙間が生じないよう施工したか?
- □ 通気層を設けたか?
- □ 軒裏に換気口を設けたか?
- □ 下屋部分の屋根通気が抜けるようになっているか?
- □ 下屋が取り付く上階外壁の通気の入口が確保されているか?

●桁上断熱の場合

- □ 屋根断熱材と壁断熱材が隙間なく施工されているか?
- □ 断熱材等を受ける下地材を設置したか?
- □ 断熱材もしくは下地の継ぎ目等を気密テープ等で処理したか?
- □ 小屋裏換気が確保されているか?（断熱材等でたる木間等の隙間経路が塞がれていない等）

4.外壁

- □ 入隅に断熱材等および通気胴縁の受け材を施工したか?
- □ 外壁部に取り付ける羽子板ボルト等は座掘りして施工したか?
- □ 開口部廻り等に下地材を施工したか?
- □ 壁断熱材を屋根の断熱材のところまで施工したか?
- □ 断熱材下地もしくは断熱材継ぎ目等を気密テープ等で処理したか?
- □ 通気胴縁は外張断熱専用ビスで固定したか?
- □ エアコンのスリーブ等、外壁貫通部周りを気密テープ等で措置したか?

5.外気に接する床

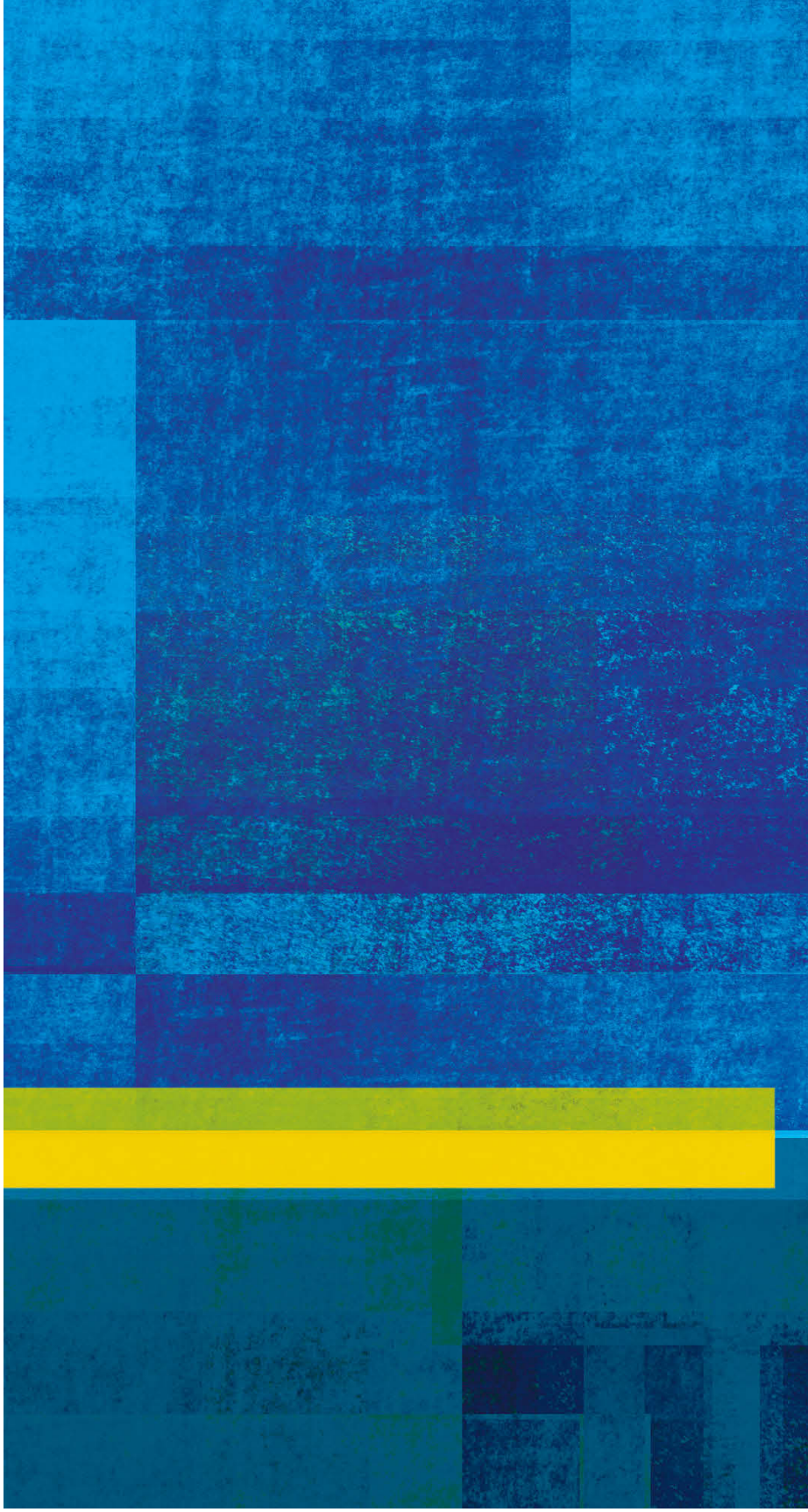
- □ 通気胴縁および断熱材や下地材の受け材を設置したか?
- □ 断熱材もしくは下地の目地等を気密テープ等で処理したか?

6.充填断熱工法と組合わせた場合

- □ 床や天井が充填断熱工法の場合、気流止めを設置したか?

〈出典:住宅省エネルギー 技術講習会 HP〉

JFE



商品に関するお問い合わせ

大阪営業所
TEL.06-6342-0647
FAX.06-6342-0645
〒530-0003 大阪市北区堂島1丁目6-20 堂島アバンザビル10F
＊甲信越・関東・東北方面のお問い合わせはこちらへ

中四国営業所
TEL.086-448-5200
FAX.086-447-4399
〒712-8074 岡山県倉敷市水島川崎通1丁目

九州営業所
TEL.092-263-1450
FAX.092-263-1452
〒812-0025 福岡市博多区店屋町1-35 博多三井ビル2号館7F

建材・プラント室
TEL.086-448-5200
FAX.086-447-4399
〒712-8074 岡山県倉敷市水島川崎通1丁目1番地

注文窓口、納期・在庫に関するお問い合わせ

TEL.086-447-4208　FAX.086-447-4211

JFE ロックファイバー 株式会社

〒712-8074 岡山県倉敷市水島川崎通1丁目
TEL.086-447-4210　FAX.086-447-4399
https://www.jfe-rockfiber.co.jp

掲載している測定データは実測値であり、保証値ではありません。
当カタログの内容（商品仕様等を含む）は、予告なく変更する場合があります。

このカタログの記載内容は2025年2月現在のものです。2025-04㊻