

ISOVER INSTALLATION MANUAL

防湿フィルム付属グラスウール 施工マニュアル



防湿フィルム付属グラスウール施工マニュアル

■ はじめに

本マニュアルは、「住宅の省エネルギー基準の解説※1」に基づき、「断熱材等の施工に関する基準」に関連する参考情報として、代表的な住宅構造（木造軸組工法）を施工する場合の断熱設計・施工、防湿性能の確保に関して、一般的な例示仕様を紹介するものです。

※1一般社団法人 建築環境・省エネルギー機構 (IBEC) 発行

■ 施工の基本

防湿フィルム付属グラスウールを用いて施工する場合は、断熱性能、及び防湿性能を確保するために、断熱層、防湿層のラインを途切れることなく連続性を保持した施工をすることが基本です。

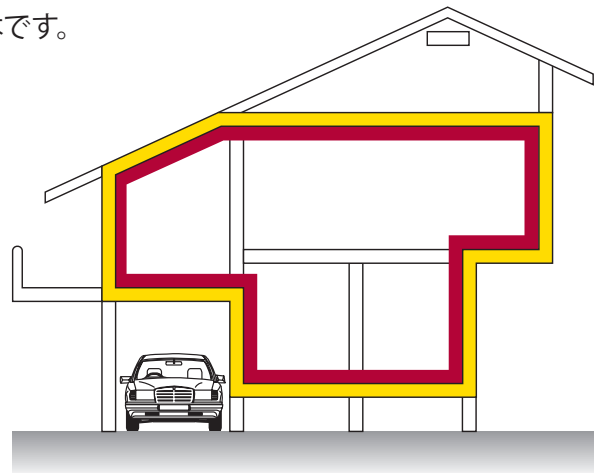
断熱層 ➡ グラスウール断熱材

+

防湿層 ➡

グラスウール付属ポリエチレンフィルム
あるいは別張りの防湿フィルム

透湿抵抗値: $0.082 \text{ m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa} / \text{ng}$ 以上
($170 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{mmHg} / \text{g}$ 以上)



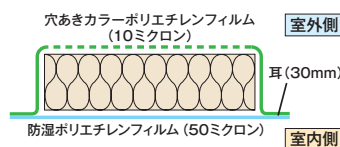
■ 防湿フィルム付属グラスウール

イゾバー・スタンダード

【仕様】

室外側: 穴あきポリエチレンフィルム

室内側: 防湿ポリエチレンフィルム

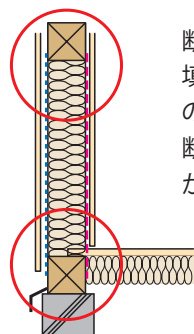


IS38105L435

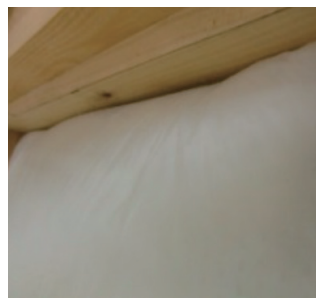
- グラスウール全面をポリエチレンフィルムで包み、施工時のチクチク感を解消しました（全面/パック品）。
- 熱伝導率 $0.038 [\text{W} / (\text{m} \cdot \text{K})]$ の製品に加えて、熱伝導率 $0.035 [\text{W} / (\text{m} \cdot \text{K})]$ の高断熱仕様の製品をご用意しました。
- 植物からつくられた自然由来のバインダ（結合剤）を使用した製品で、臭いがほとんど無く、ホルムアルデヒドを含む原料を使用していません。
- 繊維の一本一本に撥水処理を施しました。
- 防湿ポリエチレンフィルムの性能: 透湿抵抗: $82 \times 10^{-3} (\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa} / \text{ng})$ 、 $820 \times 10^8 (\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa} / \text{kg})$ 以上（測定条件: 温度 40°C 、相対湿度 90% ）
※JIS A6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）と同等品になります。
- 耳幅を30mmに設定しています。

■ 施工における注意点

断熱材の施工において、隙間の無いように充填し、防湿フィルムを確実に耳掛けすることが重要です。特に、断熱材の上下が、柱の抵抗で丸くならないように注意してください。



断熱材上下の袋口を開かずに充填すると、屋外側の袋が室内側の防湿フィルムに引っ張られて、断熱材が押しつぶされたり、隙間ができる場合があります。



対処法 断熱材上下の袋口を開いてください

断熱材上下の袋口を開くことで、屋外側の袋が室内側の防湿フィルムに引っ張られることがなく、隙間の無い確実な施工が実現できます。



INDEX

施工に関する留意事項	3
1. 気流止めの必要性	3
2. 気流止め【4～7地域仕様】	5
3-1. 防露上必要な気密処理【4～7地域仕様】	7
3-2. 防露上必要な気密処理【その他の例】	9
防湿フィルム付属グラスウール推奨施工仕様【4～7地域】	11
1. 床(土間床／その他の床・外気に接する床)	11
2. 壁	12
3. 天井	13
4. 屋根	13
5. 下屋	14
6. 気流止め	14
高断熱・高気密住宅	15
高断熱・高気密住宅の住まい方 Q & A <より快適に暮らすために>	17

施工に関する留意事項

1. 気流止めの必要性

一般的な木造軸組工法（在来工法）では、壁と床との取合い部分や、壁と天井との取合い部分に隙間が生じています。このような隙間があると、外壁や間仕切壁内部で気流（空気の流れ）が発生する状況となります。

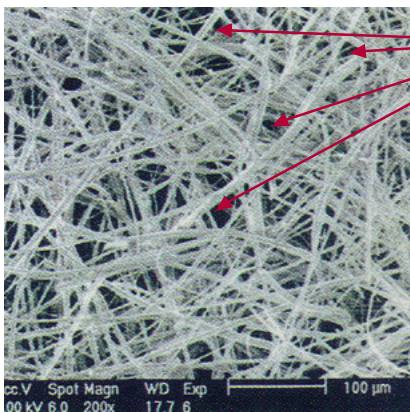
小屋裏空間は一般的な木造住宅では小屋裏換気を施します。通常の小屋裏換気は自然換気方式を用います。

小屋裏の温められた空気が軽くなり、棟換気等から空気が流出し小屋裏空間の気圧が低下します。小屋裏空間の気圧が低下すると外気と同じ気圧に戻そうと軒裏等の隙間から外気を流入します。この作用が自然換気方式による小屋裏換気です。

ところが、壁と天井との取合い部分に隙間があると、小屋裏換気的作用により壁と天井との取合い部分からも空気が引張られます。壁の中の空気が引張られると、引張られた空気量の分だけどこから補おうという作用がはたらきます。

このとき、壁と床との取合い部や、コンセントやスイッチボックスなどの隙間から壁の中に向かって空気が流入してきます。例えば冬場に部屋内で暖房をしていると、暖かい湿った空気がコンセントボックスなどの隙間から壁に向かって流入し、床下換気作用による比較的冷たい空気が、床と壁との取合い部から壁に向かって流入します。この部屋内からの暖かい湿った空気と床下からの冷たい空気が壁の中でぶつかる時に、内部結露の大きな要因となります。

この壁体内に発生する気流は、内部結露の発生要因のみならず、壁体内に床下からの冷たい空気が流れることによる寒さを感じる要因にもなります。グラスウールのような繊維系断熱材は繊維の間に介在する空気層の断熱効果により熱を伝えにくくしていますが、繊維系断熱材のなかに気流が発生すると、その空気の移動に伴って断熱材の繊維間に介在する空気の熱も移動してしまい、断熱性能は著しく低下してしまいます。



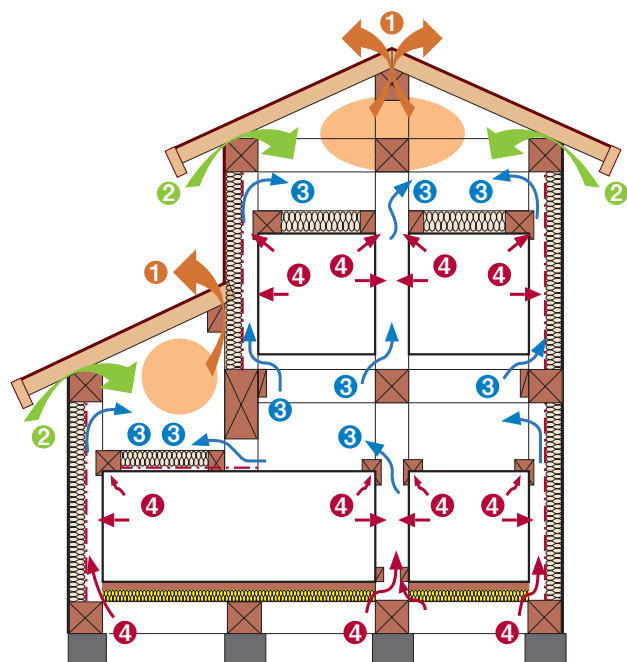
グラス繊維の間に介在する 無数の空気層

グラスウールはグラス繊維の間に介在する空気層の断熱効果により熱を伝えにくくしています。この繊維間に気流（空気の流れ）が発生すると、その空気の移動に伴ってグラス繊維間に介在する空気の熱も移動してしまい、断熱性能の低下の原因となります。

グラスウール断熱材の断熱性能を確保するためには、このグラス繊維間に介在する空気層をなるべく動かない状態に保つことが重要です。

内部結露の防止と断熱材の断熱効果の補完のためには、壁と天井との取合い部・床と壁との取合い部に『気流止め』を設置し、壁体内に流れる空気を止める措置が重要となります。

気流止めの設置が無いことによる気流の発生要因



← 気流
← 隙間風

壁内に気流が発生したため、床下の埃を含んだ空気が壁内に流入し、壁に充填しているグラスウールが床下から入ってきた空気に含まれる埃を捕まえて、黒く変色してしまった様子。



- ① 小屋裏空間が暖められて空気が軽くなり、棟換気等から空気が排出されて、小屋裏空間の気圧が低下します。
- ② 気圧が低下した小屋裏空間は、外気と同じ気圧に戻そうと軒裏等の換気口などの隙間から空気を取り入れようとします。このとき軒裏等の換気口から新鮮な外気を取り入れることで、自然換気作用による小屋裏換気が成立します。
- ③ しかし、壁と天井との取合い部分の気密性が確保されていないと、この取合い部分からも小屋裏換気作用により、壁の中の空気が取り込まれます。この作用により、①と同様に壁の中の気圧も低下します。
- ④ 壁の中の気圧が低下すると、②と同様に壁も内気・外気と同じ気圧に戻そうと、様々な隙間部分から空気を取り込まれます。

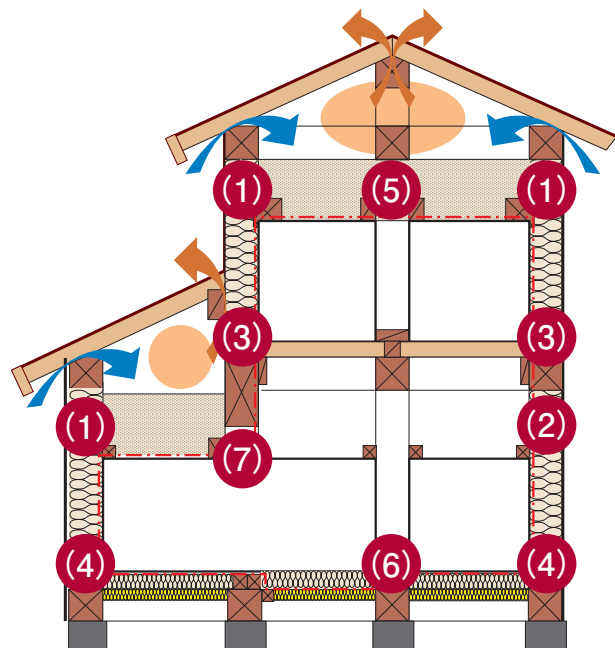
冬に気流が発生すると・・・

- 床下換気された冷気が小屋裏に向かって流れる
→ 断熱性能・室内温熱環境の低下
- 床下からの冷気と室内からの温暖多湿な空気が合流
→ 壁体内部結露のリスクが増大



壁体内の気密性を確保する気流止めが必要

気流止めの設置必要箇所の図解



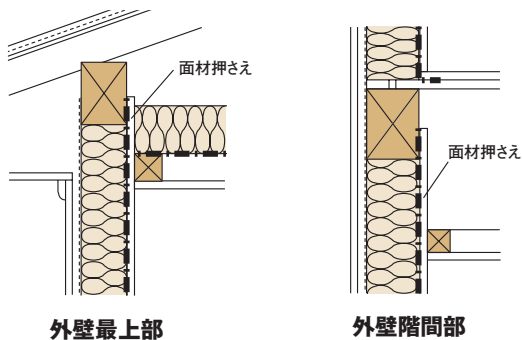
気流止めの設置が必要な箇所

- (1) 外壁・最上階：壁と天井との取合い部分
- (2) 外壁・階間部：壁と天井との取合い部分
- (3) 外壁・階間部：壁と床との取合い部分
- (4) 外壁・最下階：壁と床との取合い部分
- (5) 間仕切壁・最上階：壁と天井との取合い部分
- (6) 間仕切壁・最下階：壁と床との取合い部分
- (7) 下屋・直上階外壁線：床梁と野縁との取合い部分

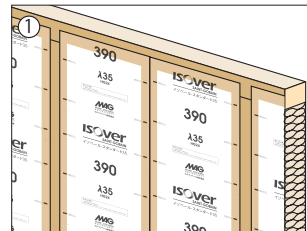
2. 気流止め【4～7地域仕様】

■ 付属防湿フィルムと面材による気流止め

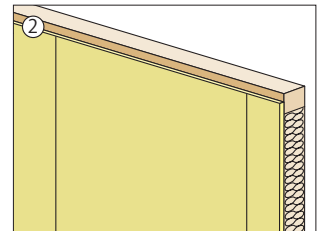
付属防湿フィルムの耳を、柱・間柱・軒桁(胴差)の見付面に耳掛けし、せっこうボード等の面材で耳掛け部分を押さえつけることで、気流止めとなります。



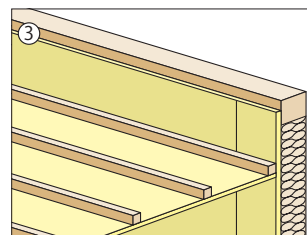
※注意・防火基準によってはせっこうボード張り上げが必須条件となる場合があります



付属防湿フィルムの耳を、柱・間柱・軒桁(胴差)の見付面に耳掛けします



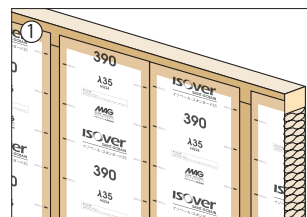
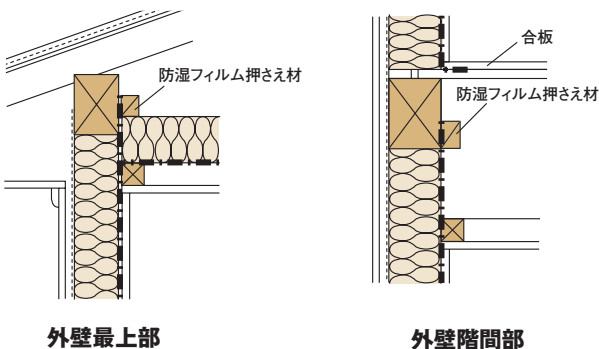
せっこうボード等を軒桁(胴差)まで張り上げることで耳掛部分を押さえつけます



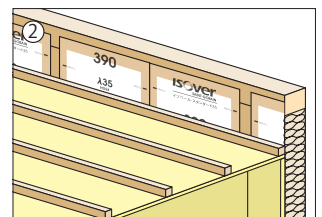
最後に野縁組みと天井断熱施工を行います

■ 付属防湿フィルムと押さえ材による気流止め

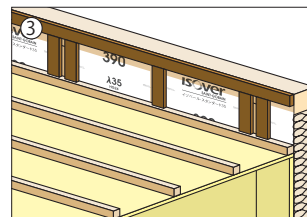
付属防湿フィルムの耳を、柱・間柱・軒桁(胴差)の見付面に耳掛けし、乾燥木材又は気密テープなどの押さえ材で耳掛け部分を押さえつけることで、気流止めの役割を果たします。



付属防湿フィルムの耳を、柱・間柱・軒桁(胴差)の見付面に耳掛けします



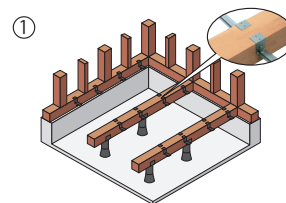
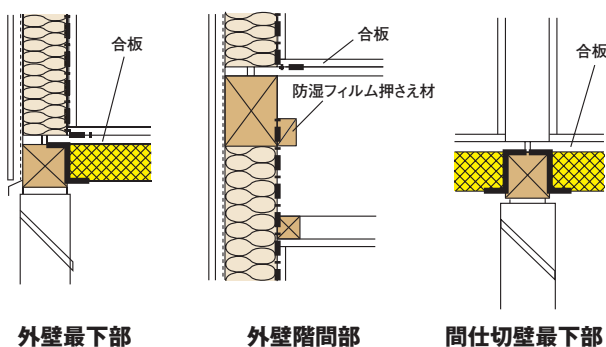
グラスウール設置後野縁を組みます。野縁より下の部分はせっこうボード等の面材で耳掛部分を押さえつけます



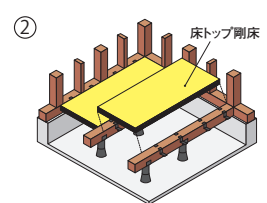
野縁より上の部分は乾燥木材又は気密テープで耳掛部分を押さえつけます

■ 床下地合板による気流止め

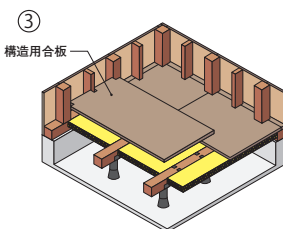
根太レス工法は、土台・大引に直接合板を掛ける工法のため、合板が気流止めの役割を果たします。



根太レス工法は枠組間隔が広いので、断熱材が垂れないように、専用の断熱補助金物を用います



補助金物設置後、根太レス工法用断熱材を土台・大引間に設置します

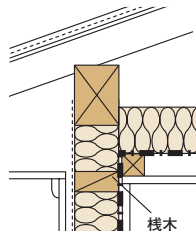


・床合板の継目部分に木下地があれば、気密性が確保できます

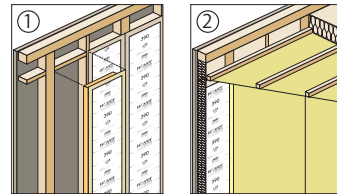
・床合板の継目部分に木下地がない場合、実付合板を使用するか、又は気密テープ処理を行うことで、気密性が確保できます

■ 乾燥木材による気流止め

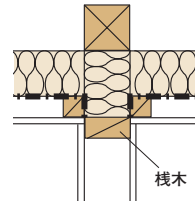
乾燥木材の栈木を柱・間柱の間に設置することにより、気流止めの役割を果たします。



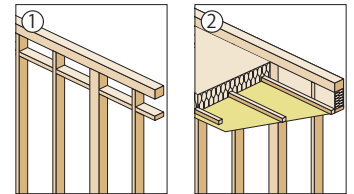
外壁最上部



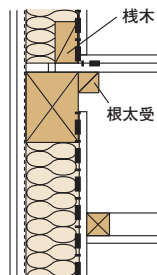
- ① 乾燥木材の栈木の上端を、野縁の下端ラインに合わせて、柱・間柱の間に設置します
- ② 栈木より下の部分については付属防湿フィルムの耳を躯体の見付面に耳掛けて、せっこうボード等の面材で押さえつけます
・栈木より上の部分は軒桁下端までグラスウールの端材を充填します



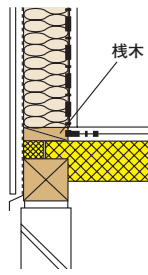
間仕切壁最上部



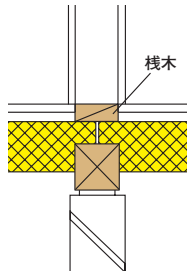
- ① 乾燥木材の栈木の上端を、野縁の下端ラインに合わせて、柱・間柱の間に設置します
- ② 栈木より上の部分にグラスウールの端材を屋根梁下端まで充填します



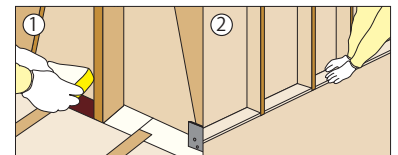
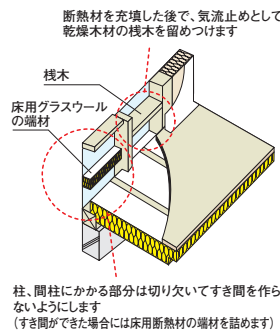
外壁階間部



外壁最下部



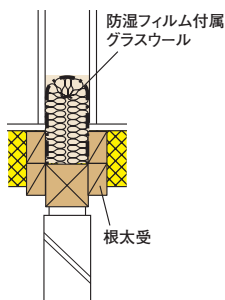
間仕切壁最下部



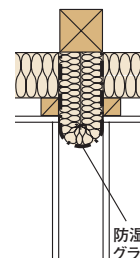
- ① 壁と床との取合い部分の隙間に床用グラスウールの端材を充填します
- ② その後、乾燥木材の栈木の下端を、床合板の下端ラインに合わせて、柱・間柱の間に設置します

■ 防湿フィルム付属グラスウールによる気流止め

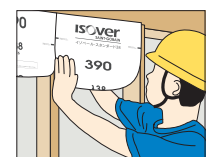
防湿フィルム付属グラスウールを、壁と天井との取合い部分・壁と床との取合い部分に充填することで、気流止めの役割を果たします。密度16Kで75mm以上の厚さの防湿フィルム付属グラスウールを折り曲げて設置する方法です。このとき、付属防湿フィルムは折り曲げの外側になるようにして設置します。



間仕切壁最下部



間仕切壁最上部



防湿フィルム付属グラスウールの上端は、床合板より上に達するように設置します

防湿フィルム付属グラスウールの下端は、天井の内装下地面材より下に達するように設置します

3-1. 防露上必要な気密処理 【4～7地域仕様】

『住宅の省エネルギー基準の解説』において、「防露上必要な気密処理」と「防湿材の施工に関する一般事項」について、下記のように解説されています。

防露上必要な気密処理

- (a) シート状の防湿材を内装材や乾燥木材によって押えるか、気密テープで処理を行う。
- (b) 4地域以南の温暖地においてはシート状の防湿材を用いた処理以外の手法も適用可能である。その場合原則として、内装下地面材端部を木下地のある部位で留め付けるかテープ処理を行うことによって防露上必要な気密性能を確保する。

防湿材の施工に関する一般事項

(a) シート状防湿材の施工に関する基本事項

防湿施工に使用する防湿フィルムは、J I S A 6 9 3 0に適合するもの、又はこれと同等以上の防湿性・強度・耐久性を有するものが望ましい。防湿フィルムは連続させ、隙間のできないように施工する。また、継目は下地のある部分で30mm以上重ね合わせ、せっこうボード等で挟みつける。せっこうボード等で挟み付けることができない部分、あるいは下地のある部分で重ねることができない部分は防湿層の連続性を確保するため、防湿材の継目の生じる部分に、気密補助材を用いて防湿層の連続性を確保する。

① 相互の重ね部分の処理

シート状の防湿材を使用する場合は、継目を縦・横とも下地材のある部分で30mm以上重ねあわせる。留め付けはタッカーを用い継目に沿って200mm程度の間隔で下地材に留め付けるか両面テープなどを用いる。また、防湿フィルムの継目部分は、その上から、合板・せっこうボード・乾燥木材等で防湿材を挟み付ける。

② シート状防湿材と他部材との処理

シート状防湿材を、木材など他の防湿材に留め付ける部分は、タッカーなどを使用し、その部分を気密テープなどで固定するか、合板・せっこうボード・乾燥木材等で挟み付ける。

(b) ボード状防湿材の施工に関する基本事項

合板などのボード状面材を防湿層として兼ねた場合の相互の継目は、気密補助材または実付合板などを用いて隙間が生じないようにする。

(c) 気密補助材

気密補助材は防湿材の相互、防湿材と開口部枠や配管・配線など他部材との接合部において、漏気に伴う水蒸気の侵入を防ぐために使用する材料。隙間の箇所・形状に応じて長期的に隙間が生じないよう材料や施工方法を選択することが重要である。

- ① 気 密 テ ー プ ブチル系テープ、アスファルト系テープ、アクリル系テープの他、これらと同等の気密性・防湿性・粘着性を有するもの。ガムテープやビニルテープなど初期粘着性はあっても長期性能に劣るもの、わずかな汚れや水滴があった場合に付着力が低下するものなどは気密テープとして使用してはいけない。
- ② 気密パッキン材 気密パッキン材は、基礎断熱における土台と基礎天端の気密化などによく用いられるが、様々な用途・箇所への適用を想定して数多くのものが市販されている。概ね数mm～20mm程度の隙間に対応できるものが多い。気密パッキン材に常時圧縮応力のかかる部分に適用することが重要。
- ③ 現場発泡断熱材 現場発泡断熱材は、発泡硬化後の寸法追従性がないため、隙間の形状が長期的にも変化しない箇所、すなわち防湿材の長期挙動がほとんどない部分に適用は限られる。また、隙間充填に適切に施工するためにも比較的単純な形状で20mm程度以上の隙間に適用する。
- ④ シーリング材 シーリング材は温度変動が少なく、紫外線劣化の受けない箇所であること、付着面が二面であること（三面接着ではシール切れを起こす場合が多い）、隙間の形状が単純であることなどが適用条件である。適用できる隙間はせいぜい十数mmが上限である。

防露上必要な気密処理

1～3地域

シート状防湿材による方法

4～7地域

シート状防湿材による方法

または

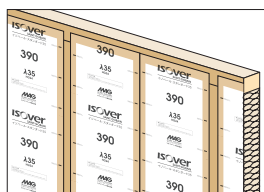
シート状防湿材以外の手法による方法

防露上必要な気密処理に関しては、寒冷地（1～3地域）においては『シート状防湿材による方法』で実施する必要があるが、温暖地（4～7地域）においては、『シート状防湿材以外の手法による方法』で実施することも可能です。

防湿材の施工に関する一般事項

■ シート状防湿材の施工ポイント図解

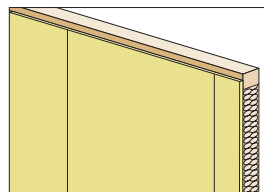
（イソベール・スタンダードの付属防湿フィルムはJIS A 6930同等品です。また耳幅は30mmです。）



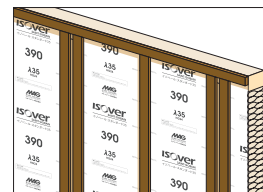
付属防湿フィルムの耳を躯体の見付面に30mm耳掛



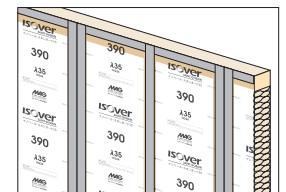
耳掛部分を



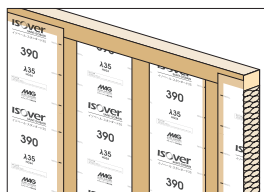
面材で押さえつけます



乾燥木材で押さえつけます



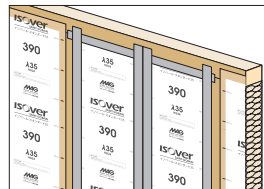
気密テープで押さえつけます



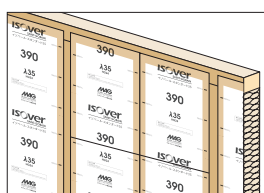
付属防湿フィルムを躯体の見付面に耳掛できない場合



付属防湿フィルムと躯体の見付面との取合い部分に



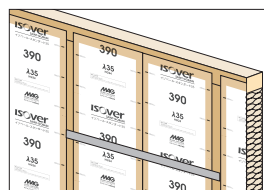
気密テープを張り掛けます



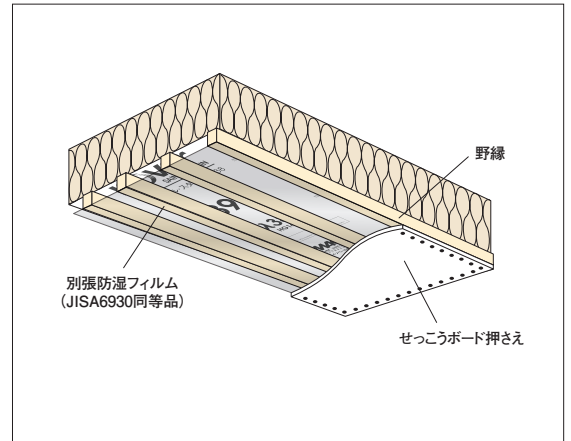
付属防湿フィルムが下地のない部分で継手となった場合



付属防湿フィルムの継手部分を

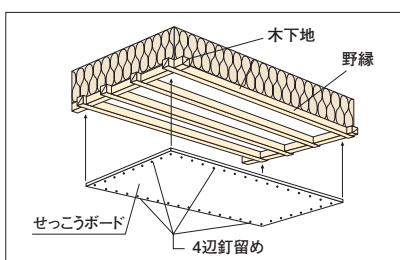


気密テープで張り継ぎます



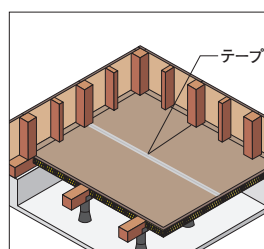
別張防湿フィルムを張る方法

■ シート状防湿材以外の手法による施工ポイント図解

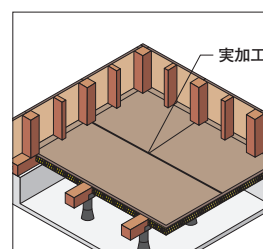


内装下地面材の継手に木下地を設けます

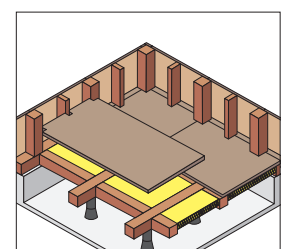
■ ボード状防湿材の施工ポイント図解



※木下地を設けない場合
ボード状防湿材の継手に木下地がない場合気密テープで張り継ぎます



※木下地を設けない場合
ボード状防湿材の継手に木下地がない場合は実付合板の実部分で張り継ぎます



内装材の継手に木下地を設けます

3-2. 防露上必要な気密処理 【その他の例】

下記のように、細部の防湿処理に関して『住宅の省エネルギー基準の解説』では、寒冷地1～3地域における仕様と解説されております。すなわち寒冷地において実施すべき項目です。
しかし、この細部の防湿処理は温暖地4～7地域においても、気密性の確保と内部結露防止に大きく寄与すると考えられますので、できるだけ取り組むことが望ましいでしょう。

(d) 寒冷地1～3地域における細部の防湿処理

1～3地域の住宅では、防露性の確保、暖房負荷に占める換気負荷の低減、居室における隙間風の防止などから、防湿層を貫通する以下の部分において、防湿処理を行う必要がある。

なお、配管・配線・コンセントなどを、間仕切壁や中間階床ふところなどの非断熱構造部分に設置することは、防湿工事の簡略化、防露性能の向上に効果的である。また、基礎断熱工法は、床下を配管ペースとして利用でき、かつ防湿層の貫通部分を大幅に減らすことができる。このように、細部の防湿処理は、設備計画や断熱計画の段階から検討を行うことで、その箇所を大幅に少なくすることができる。

以下に、細部の防湿処理の必要な箇所と代表的納まり例を示す。

① 構造材等が防湿層を貫通する部分

- a) は、構造材等が壁の防湿フィルムを貫通する部分を、気密テープ等でシールする方法。
- b) は、構造材等が床合板を貫通する部分を、気密テープ等でシールする方法。

② 配管等の周り

- a) は、設備配管等が防湿層を貫通する部分を、気密テープでシールする方法。
 - b) は、専用のプラスチック系部材を用いて、a) の簡略化を図る方法。
- 近年、エアコンなどのスリーブに従来の塩ビ製だけでなく、ポリエチレン製や他のプラスチック樹脂成形品を使うことが増えており、上記いずれの場合も配管材質により気密テープの接着性が変わるので、事前の確認が必要である。

③ コンセント・スイッチボックス等の周り

- a) は、コンセント・スイッチボックスの周りにプラスチック成形品の防湿気密カバーを用いて、防湿層を連続させ、その中に一般のボックスを設置する方法。
- b) は、防湿措置が講じられた専用のボックスを使用する方法。

④ 照明器具等の周り

最上階天井で断熱する部位に設ける照明器具については、断熱層、防湿層の欠損を防ぐためシーリングライト(直付け)式照明器具を使用するのが望ましい。


やむを得ず埋込み式の照明器具を使用する場合には、次のいずれかとする。

- ・断熱施工用のダウンライト(S形)を使用する。 

なお、S形ダウンライトとは、日本照明器具工業会規格に定めるもので、マット状断熱材に特別の注意を必要としないSG形と、マット状断熱材に加え天井吹込工法による断熱材にも特別の注意を必要としないSB形の2種類がある。

- ・防湿フィルムで構成した空隙を断熱層内側に設け、照明器具はその部分に取り付ける。
空隙の大きさについては、過熱防止のために十分な寸法が確保されたものとする。

⑤ 床下及び小屋裏の点検口

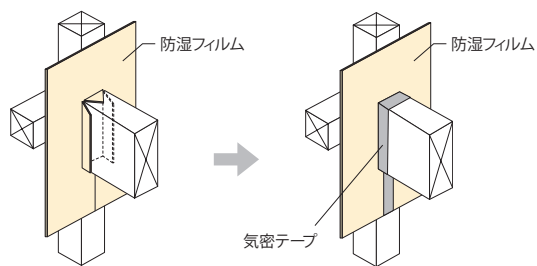
床下・小屋裏空間に通じる点検口を設ける場合は、 a)、b) に示すように、建具と枠の間、枠と防湿層の継目で隙間が生じないように施工する。最近では、専用の断熱気密タイプの点検口が市販されており、それらを活用するのが良いだろう。

自製する場合、面積的に小さくても、防湿処理を施し、少なくとも表面結露を防止するための断熱層を付与することが望ましい。

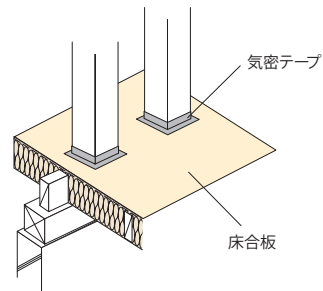
⑥ 吹込み断熱用作業口

天井や屋根に吹き込み断熱材を施工するための作業口は、 に示すように、その部分で断熱・防湿上の断点が生じないようにする。

図1 構造材等が防湿層を貫通する部分

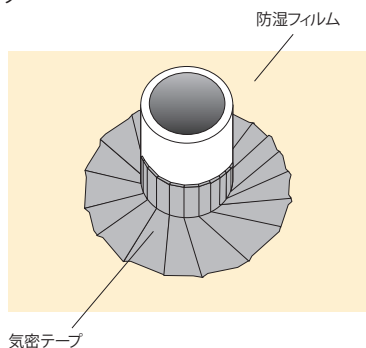


a) 構造材等が、壁の防湿フィルムを貫通する部分の防湿処理の例
気密テープなどでシールする

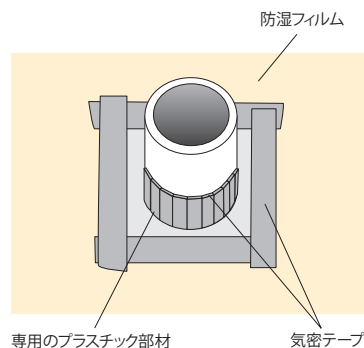


b) 構造材等が、床合板を貫通する部分の防湿処理の例
気密テープなどでシールする

図2 配管等の周り

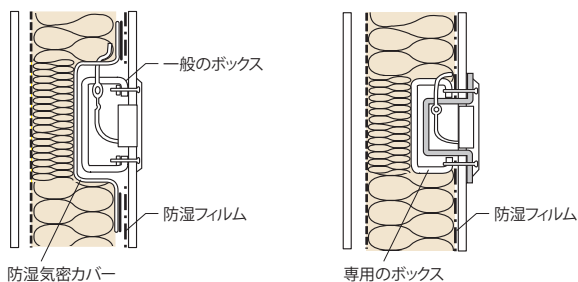


a) 気密テープでシールする方法の例

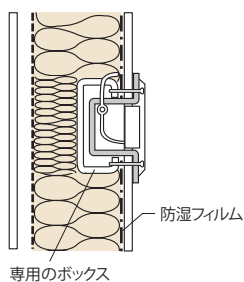


b) 専用のプラスチック部材を用いる方法の例

図3 コンセント・スイッチボックス等の周り

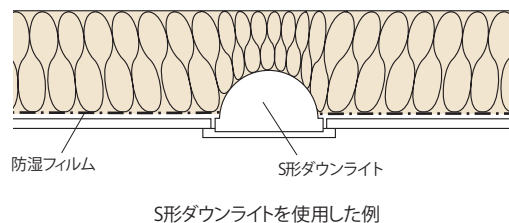


a) 通常のボックスを使用した例



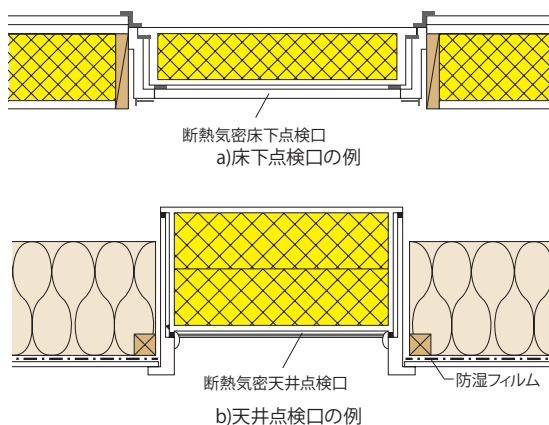
b) 専用のボックスを使用した例

図4 照明器具等の周り

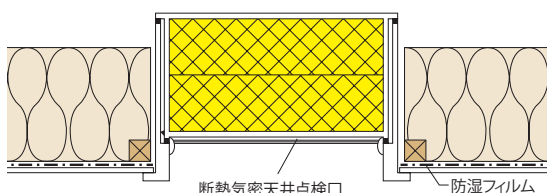


S形ダウンライトを使用した例

図5 床下及び小屋裏の点検口

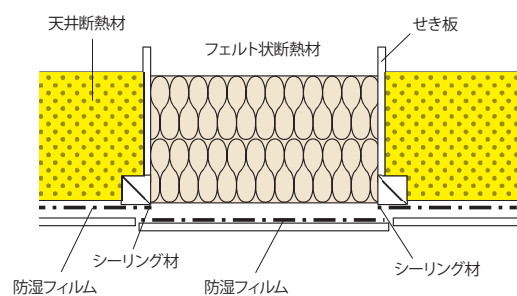


a) 床下点検口の例



b) 天井点検口の例

図6 吹込み断熱用作業口



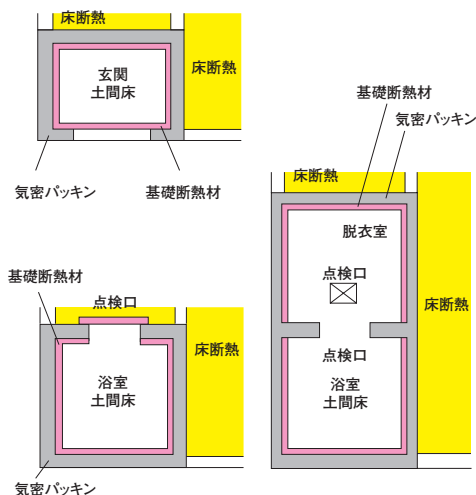
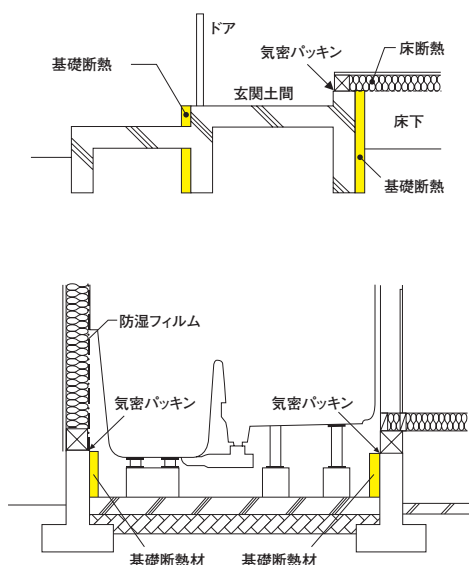
防湿フィルム付属グラスウール推奨施工仕様【4～7地域】

1. 床

■ 土間床

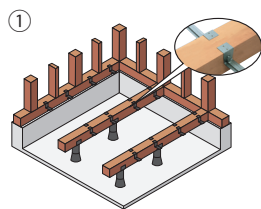
玄関や浴室のように床の断熱気密ラインが切れる部分には、土間床の基礎立上り部分に、基礎断熱工法により規定の性能を確保できる断熱材を設置します。

基礎断熱仕様とした土間床部分は気密化を図る必要がありますので、土間床外周部における基礎天端と土台下端との間は、基礎パッキンではなく、気密パッキンを使用するなど気密仕様とする必要があります。

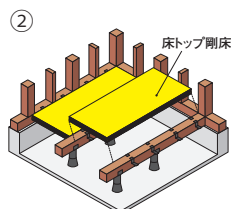


■ その他の床・外気に接する床

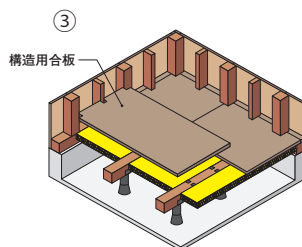
床の仕様は、気流止めが必然的にできる根太レス工法を推奨します。根太レス工法における注意点は下記のとおりです。



根太レス工法は枠組間隔が広いので、断熱材が垂れないように、専用の断熱補助金物を用います

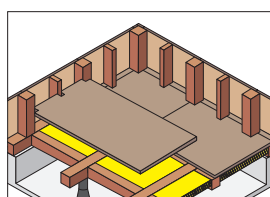


補助金物設置後、根太レス工法用断熱材を土台・大引間に設置します

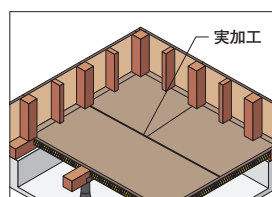


・床合板の継目部分に木下地があれば、気密性が確保できます

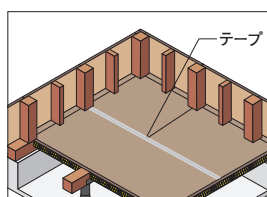
・床合板の継目部分に木下地がない場合、実付合板を使用するか、又は気密テープ処理を行うことで、気密性が確保できます



内装材の継手に木下地を設ける



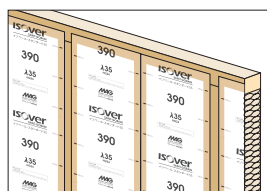
※木下地を設けない場合
ボード状防湿材の継手に木下地がない場合は実付合板の実部分で張り継ぐ



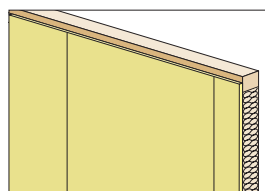
※木下地を設けない場合
ボード状防湿材の継手に木下地がない場合は気密テープで張り継ぐ

2. 壁

■ 面材直張り仕様

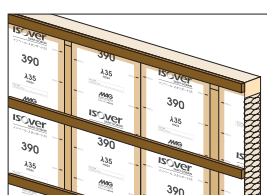


付属防湿フィルムの耳を躯体の見付面に30mm耳掛

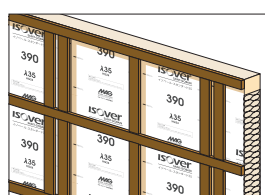


面材で押さえつけます

■ 横胴縁仕様

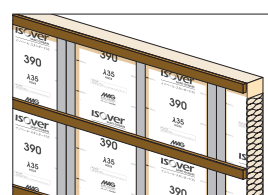


付属防湿フィルムの耳を躯体の見付面に30mm耳掛した後、横胴縁を施工



横胴縁間の耳掛部分を乾燥木材で押さえつけます

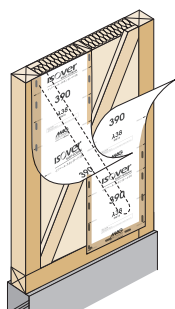
または



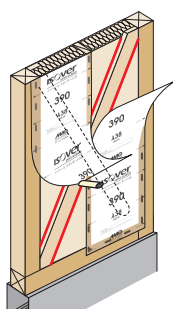
横胴縁間の耳掛部分を気密テープで押さえつけます

■ 筋かい部

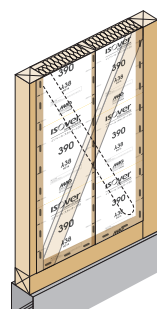
◆ 付属防湿フィルムをはがすパターン



付属防湿フィルムをガラスウールからはがしてガラスウールを筋交いの背面側に充填します

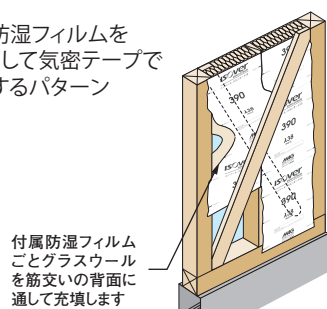


筋交いのところでガラスウールに切り込みを入れ、押し込まれているガラスウールを筋交いと同面となるようにします

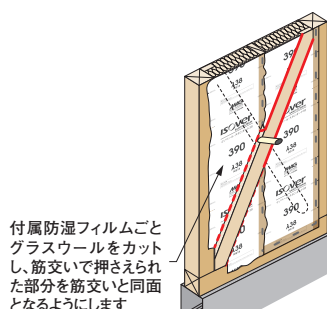


はがした付属防湿フィルムをかぶせ直して、タッカー釘で躯体の見付面に留めつけます

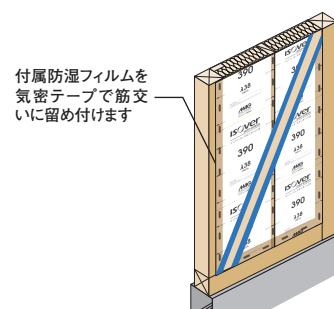
◆ 付属防湿フィルムをカットして気密テープで処理するパターン



付属防湿フィルムごとガラスウールを筋交いの背面に通して充填します

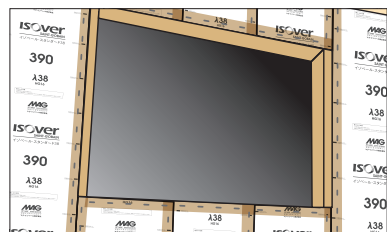


付属防湿フィルムごとガラスウールをカットし、筋交いで押さえられた部分を筋交いと同面となるようにします

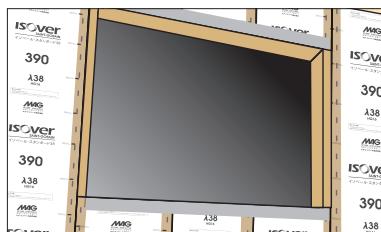


付属防湿フィルムを気密テープで筋交いに留め付けます

■ 開口部周り



ガラスウールをカットする際に付属防湿フィルムはガラスウールより30mm長くカットして耳を作り躯体の見付面に耳掛します



ガラスウールをカットする際に付属防湿フィルムとガラスウールを同じ長さにカットしてしまい耳を作ることができなかった場合は気密テープで処理をします

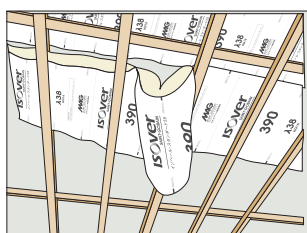
■ 床との取合い部



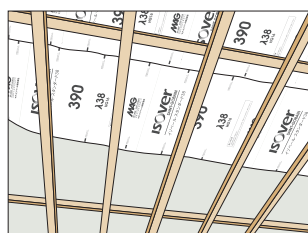
壁の最下部(床と壁との取合い部分)に付属防湿フィルムを30mm耳掛できる木下地がない場合は、床合板に30mm以上耳掛し、フローリング等の面材で挟みつけるか気密テープで処理をします

3. 天井

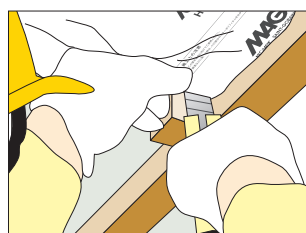
天井野縁の上に、隙間が出来ないようにグラスウールを敷き詰めます。特に吊り木等の障害物との取合い部分に注意が必要です。断熱を2層にする場合は、外側（上側）の層の防湿フィルムを剥がして使用し、湿気が外に逃げるようにしてください。または、外側には、防湿フィルム無しのグラスウール「イゾベール・コンフォート」を使用してください。



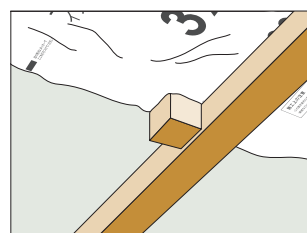
①付属防湿フィルムを室内側に向けて敷き込みます



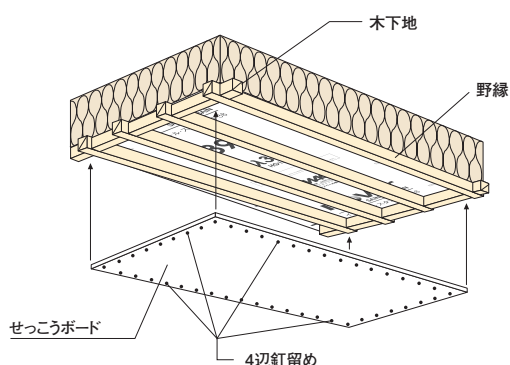
②すき間ができないように突き付けます



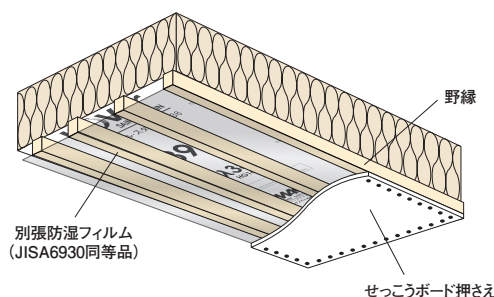
③吊り木周りはグラスウールを切り欠きます



④しっかりと突き付けて完成



天井せっこうボード等の内装下地面材の端部に木下地がくるように野縁を組めば、温暖地4〜7地域における防露上必要な気密処理は確保できます



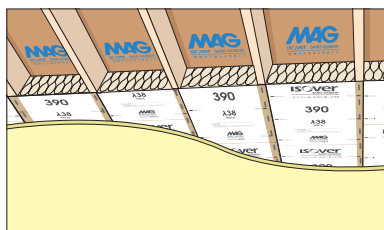
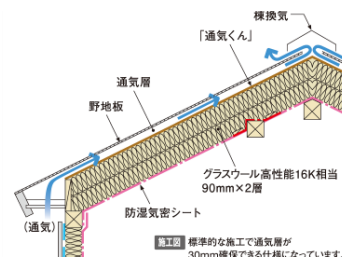
内装下地面材の端部に木下地がくるように野縁を組めない場合、シート状防湿材にて防露上必要な気密処理を確保する必要があるため、別張防湿フィルムを野縁の室内側に張り付けた後に天井せっこうボード等の内装下地面材で押さえつけます

4. 屋根

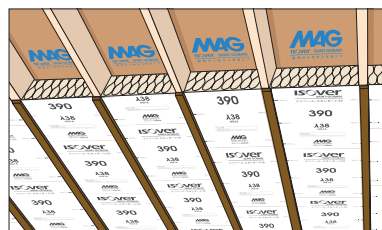
屋根には、通気層と防風層の確保が必要なので、通気層確保部材『通気くん※1』を設置し、その後グラスウールを施工します。屋根は壁と同様に、付属防湿フィルムの耳を垂木の見付面に30mm耳掛します。その耳掛部分を壁同様に、内装下地面材で押さえるか、乾燥木材で押さえるか、気密テープで押さえることによって、防露上必要な気密処理が確保できます。断熱を2層にする場合は、外側の層のグラスウール付属の防湿フィルムを剥がして使用し、湿気が外に逃げるようにしてください。または、外側の層には、防湿フィルム無しのグラスウール「イゾベール・コンフォート」を使用してください。



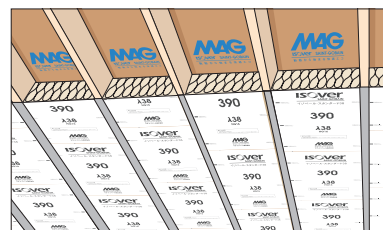
※1『通気くん』は、通気層と防風層の両方を確保できる部材です



付属防湿フィルムの耳を垂木の見付面に30mm耳掛しせっこうボード等の面材で押さえます



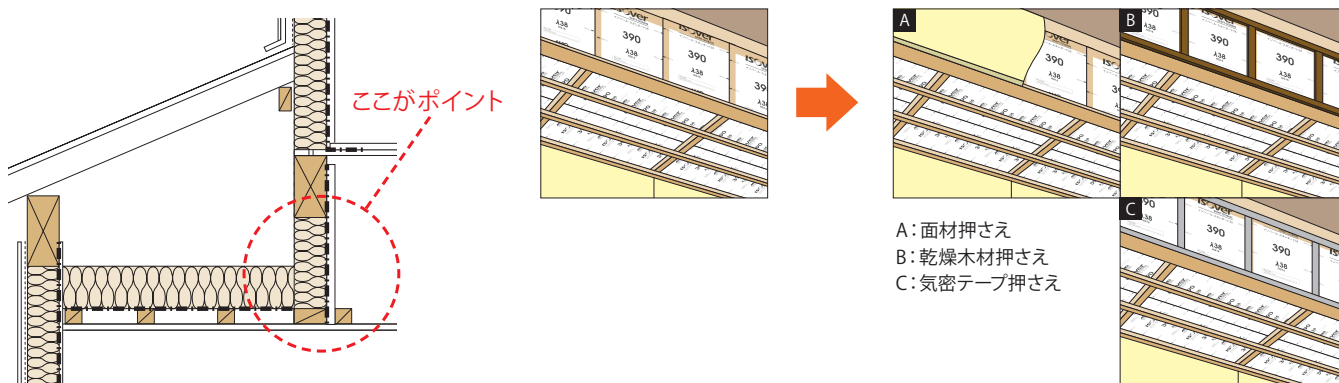
付属防湿フィルムの耳を垂木の見付面に30mm耳掛し乾燥木材で押さえます



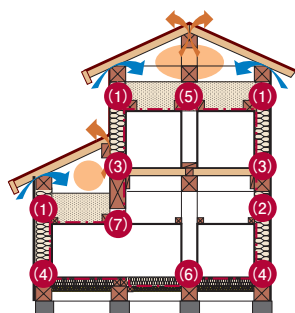
付属防湿フィルムの耳を垂木の見付面に30mm耳掛し気密テープで押さえます

5. 下屋

下屋の施工における注意点は、直上階の外壁線と下屋の天井野縁との取合い部分です。この部分に垂れ壁を作り、直上階の外壁線と下屋の天井野縁との間に躯体の連続性を持たせます。垂れ壁部分に防湿フィルム付属グラスウールを充填し、付属防湿フィルムの耳を垂れ壁の見付面に30mm耳掛して、面材・乾燥木材・気密テープで押さえつけます。



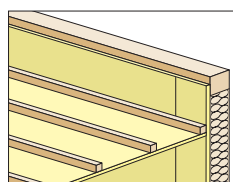
6. 気流止め



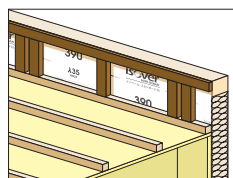
気流止めの設置が必要な箇所は、

- (1) 外壁・最上部: 壁と天井との取合い部分
- (2) 外壁・階間部: 壁と天井との取合い部分
- (3) 外壁・階間部: 壁と床との取合い部分
- (4) 外壁・最下部: 壁と床との取合い部分
- (5) 間仕切壁・最上部: 壁と天井との取合い部分
- (6) 間仕切壁・最下部: 壁と床との取合い部分
- (7) 下屋・直上階外壁線: 床梁と野縁との取合い部分

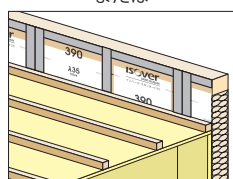
(1) (2) 外壁と天井との取合い
〔最上部・階間部〕



または



または

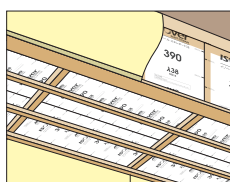


防湿フィルム付属
グラスウール
+
面材

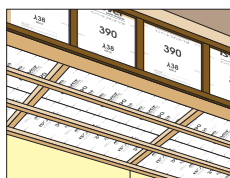
防湿フィルム付属
グラスウール
+
乾燥木材

防湿フィルム付属
グラスウール
+
気密テープ

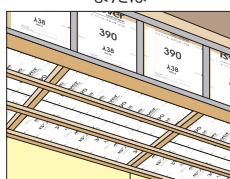
(7) 床梁と野縁との取合い
〔下屋と直上階外壁線〕



または



または

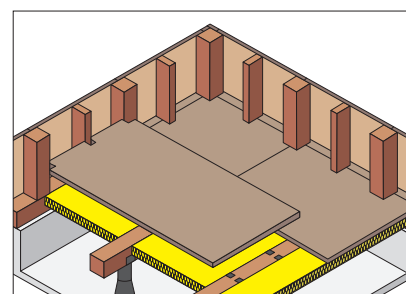


防湿フィルム付属
グラスウール
+
面材

防湿フィルム付属
グラスウール
+
乾燥木材

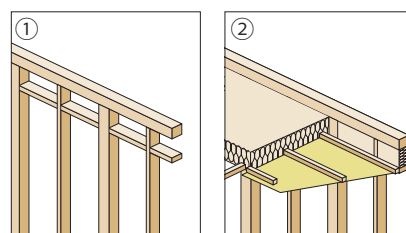
防湿フィルム付属
グラスウール
+
気密テープ

(3) (4) (6) 壁と床との取合い
〔外壁は、最下部・階間部〕 (間仕切壁は、最下部)



根太レス工法

(5) 間仕切壁と天井との取合い〔最上部〕



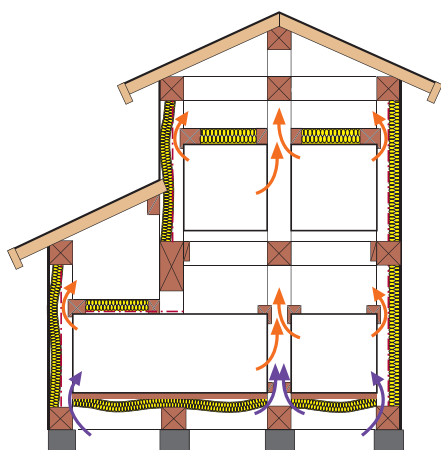
乾燥木材による栈木

※注意: 防火基準によってはせつこうボード張り上げが必須条件となる場合があります

高断熱・高気密住宅

■ 高断熱・高気密で快適住宅

「断熱」「気密」が不十分な住宅

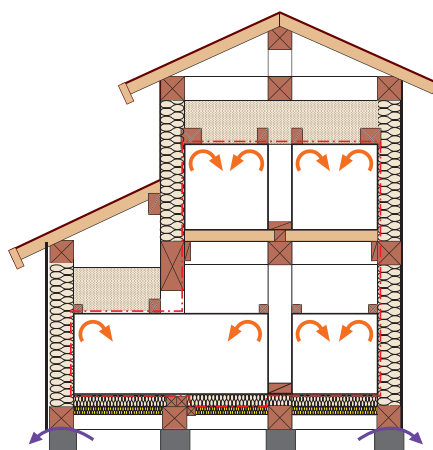


温度 断熱性能の低い部屋では、暖房で暖められた空気は上昇し天井に近い部分は暑く、冷やされた空気が下にたまり足元が寒いという現象が起きてしまいます。また、気密性の低い住宅では、外部の冷たい空気が室内に侵入することにより、「頭熱足寒」が顕著になります。

湿度 断熱気密性能が悪いと、冬、家具と壁の間、押入の中、窓まわりなど色々な場所で結露が生じてしまいます。梅雨時は、外部の湿気が家の中に入り、家の中までジメジメすることもあります。

← 寒気 → 暖気

高断熱・高気密住宅

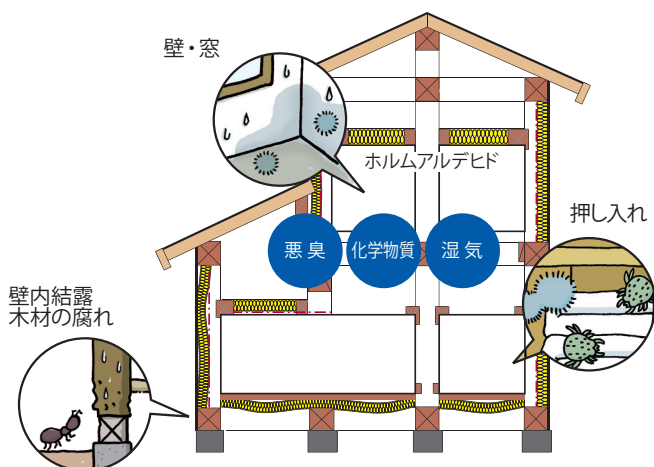


温度 高断熱・高気密住宅では、すきま風がなくなります。また、床面、壁面の温度が高くなり、部屋の上下の温度差も小さくなり「頭熱足寒」が解消され、快適な居住空間が得られます。夏季においては熱の侵入が遮断されるので、暑さが緩和されることにもなります。

湿度 住宅の断熱気密性能強化と24時間換気システムの採用により、一年中、熱や水蒸気を家の各部分で適切にコントロールできます。梅雨時でも外からの湿気が入らず、室内はジメジメしません。

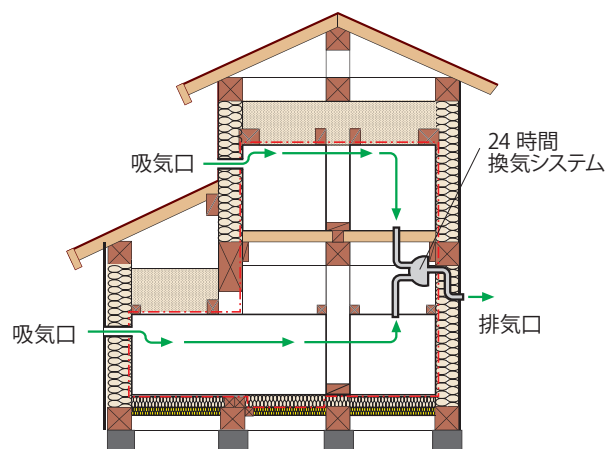
■ 24時間換気システムで健康生活

「断熱」「気密」が不十分な住宅



気密が良くないと、自然換気量が多くなります。このような住宅では開放型ストーブが良く使われますが、このタイプの暖房機器では、空気が汚れたり結露の原因となったりします。局所的な空気の淀みの影響で不快感が増します。

高断熱・高気密住宅

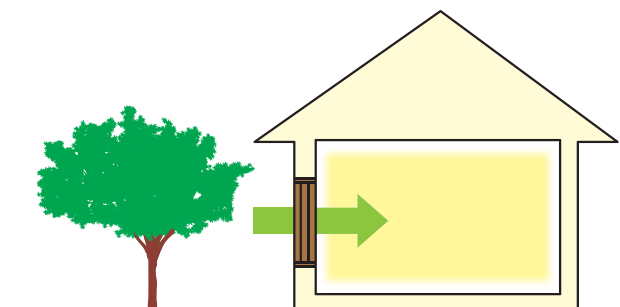


高断熱・高気密住宅では、すきま風を抑え、必要な換気を効率よく計画的に行うことができます。ムダがなくしかも経済的に換気ができ、いつもさわやかな空気が部屋中にあふれます。また、24時間換気システムは、化学物質や余分な湿気等を排出し、ぜんそくやアレルギー等の現代病にも適切な環境をつくれます。

■ 日本の四季を取り入れた住まい方

① 春・秋

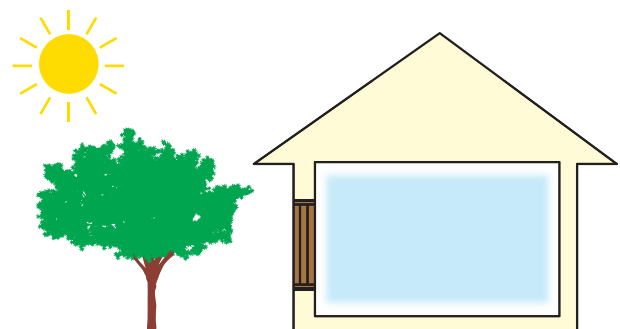
「24時間換気システム」とはいえ、絶対に窓を開けてはいけないということはありません。天気の良い日には窓を開けて新鮮な空気を取り入れるようにしましょう。



② 夏

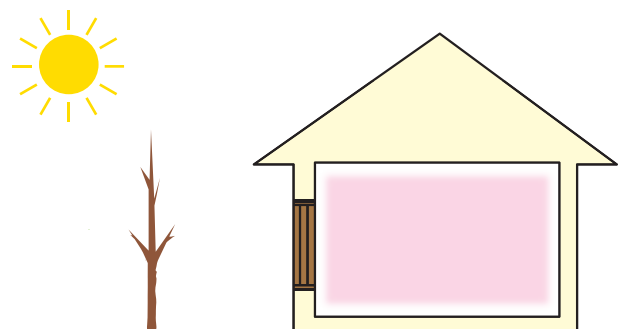
夏場は、太陽の日射熱が冷房の効果を落とします。昼間は太陽のエネルギーを出来るだけ遮るようにしましょう。簾の利用などの日除けや庭に木を植えるなどの工夫をしてください。

植栽を植えることにより、太陽の日射熱を遮ると同時に植栽の葉っぱの間を通り抜ける心地よい風を室内に取り入れることができます。夜は2階の窓等を開けて熱気を逃がすようにしましょう。



③ 冬

太陽の日射熱を積極的に取り入れましょう。昼間はカーテンを開けて太陽の日射熱を室内に取り込み、夜は熱を逃がさないようにブラインド、カーテンを閉めましょう。雨戸がある場合は、雨戸を閉めることによって熱が逃げのを防げます。



高断熱・高気密住宅は、従来の一般住宅と比べて断熱性と気密性がアップし、エネルギーを節約することはもちろん、ご家族全員の健康的で快適な暮らしを実現します。夏涼しく冬暖かい快適な住宅環境のためには、「断熱」「気密」とともに、「換気」性能を十分に計画しておく必要があります。そのため、計画された『24時間換気システム』を採用することによって、常に新鮮な外気を取り入れ、汚れた空気や室内に発生した水蒸気をすみやかに排出する工夫が施されています。この高断熱・高気密住宅は、住まい方のちょっとしたコツで、より健康で快適な毎日を送ることが出来、建物の耐久性を維持することが出来ます。

高断熱・高気密住宅の住まい方 Q & A <より快適に暮らすために>

■ 暖房機器

Q. 住まいにピッタリの暖房機器を教えてください!

A. 室内の空気を汚さない密閉型の暖房機器をおすすめします!
(開放型暖房機器は使用しないで下さい)

高断熱・高気密住宅では室内の空気を汚さない暖房機器を選んで下さい。燃烧式の暖房機器の中で石油ストーブやファンヒーターなどの開放型暖房機器は、空気中の酸素を使って燃焼し、燃焼ガスを室内に排気するので、室内の空気を汚してしまいます。また燃焼ガスには多量の水蒸気が含まれていますので、結露の原因となってしまいます。高断熱・高気密住宅では開放型暖房機器は使用せず、密閉型暖房機器を使用して下さい。空気を汚さない暖房機器にはこの他、セントラルヒーティング、エアコン、床暖房などがあります。

■ 住宅用設備機器の特徴

種 類	特 徴 ・ 注 意 事 項
密閉型暖房機 FF式温風暖房機	室外の空気を使って燃焼し、排気ガスも屋外に排気する、クリーンな暖房機。
半密閉型暖房機 ポット式ストーブ、暖炉	室内の空気を使って燃焼し、排気ガスは煙突から屋外に排気するタイプ。煙突からのガス漏れと、燃焼用空気の供給に注意が必要。また、レンジフード使用時などの排気ガスの逆流に注意が必要。
開放型暖房機 石油ストーブ、ガスストーブ、 ファンヒーター (石油、ガス)	室内の空気を使って燃焼し、排気ガスを室内へ出すタイプ。湿気も多量に発生。燃焼ガスで暖房するため、部屋の空気を汚染します。
セントラルヒーティング	水や空気を熱媒にして、熱源器から各室へ熱を分配するタイプ。各室に放熱器が必要で、同時に多数室の暖房が可能。 室内空気を汚染しません。
電気ストーブ	電気を直接熱に変えるので空気が汚れず、比較的安全。 石油やガスを熱源とする場合よりコストが高い。
エアコン	電気駆動の暖冷房両用機。 室内空気を汚染しません。
床暖房	温水パイプを床に通す方式と、電気のパネルを床に敷き詰める方式があります。 室内空気を汚染しません。

■ 換 気

Q. 24時間換気システムの使い方は?

A. 『24時間換気システム』は、常時運転状態
にしておいてください。長期間の不在以外
は切らないようにしましょう!

- フィルターの掃除は定期的に行いましょう。
- 給排気口は塞がないように注意してください。
- 結露が目立ちだしたり、臭いを感じたら換気システムを点検して下さい。
- 局所換気について
 - ①換気のためには空気の供給が必要です。台所では、同時給排型レンジフードを選定するか、ガスレンジの近くに給気口を設けることも良い方法です。
 - ②大量に湿気を発生するお風呂場にも局所換気を設置して下さい。
- タバコを吸う人達が集まる場所には換気扇を付けることをおすすめします。

■ その他

Q. DIYをしたいのですが、注意することは
ありますか?

A. 穴を開けないよう要注意!

DIYをするとき、問題なのは断熱層と気密層の位置です。グラスウール断熱材を使った充填断熱工法の場合、断熱材の内側にある防湿気密層に、穴を開けないよう注意。もし、老後に備えて手摺をつけたいとか、自分で棚を吊りたいとか、絵を掛けたいときは、壁の裏側にあらかじめ下地材や下地枠を入れてもらい、加えてグラスウールの内側の防湿気密層を傷つけないような工夫や、対策しておくことが大切です。エアコンを増設する場合や、増改築の場合にも断熱材の内側にある防湿気密層の処理に気を付けて下さい。なお、間仕切り壁のように、部屋と部屋を区切る壁は、穴を開けても性能を損なうことはなく、DIYも可能です。

■ 給湯

Q. 給湯について教えて!

A. 屋外型、半密閉型もしくは電気給湯器を使用して下さい。

室内で開放燃焼型の湯わかし器は使用しないで下さい。

■ 温度

Q. 室内の理想的な温度は?

A1. 室内は適度な温度に保ちましょう

暖房し過ぎて必要以上に室温を高くしたり、冷房をし過ぎて厚着をしたりしては意味がありません。省エネルギーのためにも室内は快適な温度にしましょう。暖房時は20℃くらい、冷房時には28℃くらいを目安にしましょう。

A2. 部屋ごとに温度設定を変えましょう

全室暖房の場合、冬季に一日中、家中の温度を20℃にしなければならないわけではありません。それぞれの部屋で適度な温度にしてください。例えば、寝室は17～18℃くらいのほうが良いでしょう。また、使用していない部屋は結露防止のため、ドアを開けるなどして十数℃以下にならないようにすることが必要です。

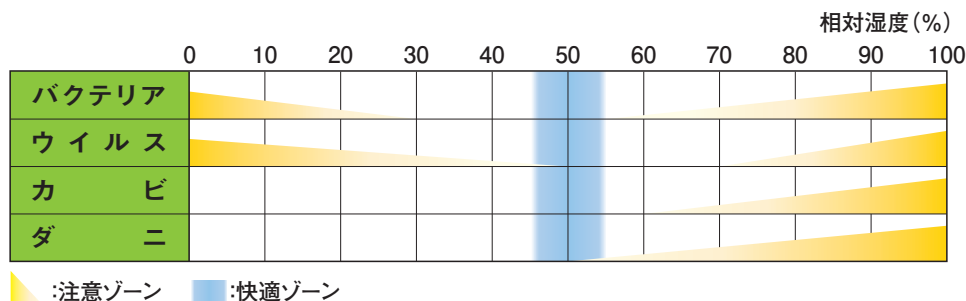
■ 湿度

Q. 室内の湿度は何%が理想的なの?

A. 室内の湿度は50%前後にコントロールしましょう!

住まいの結露には、様々な要因が考えられますが、結露した水が蓄積すると壁などが腐ったり、カビやダニが発生するなど様々な悪影響があるため、これを防止する必要があります。湿度が50%以下ですとカビやダニの発生が抑えられます。24時間換気システムにより約2時間で室内の空気は全部入れ替ります。外気が乾燥している冬は室内に乾燥した空気を取り込むため、室内が乾燥しすぎる場合があります。このときは適度に加湿して下さい。

■ 湿度と微生物の関係



結露とは。

夏に冷たい水やビールの入ったコップの廻りに水滴が付きますが、この現象を結露といいます。暖かく湿気を多く含んだ空気が冷たいものの表面に触れると、冷やされ、空気中の含みきれなくなった湿気が水滴となって現れるのです。



マグ・イソパール株式会社

〒102-0083

東京都千代田区麹町3丁目7番地(サンゴパンビル)

Tel.03-3288-6636 Fax.03-3288-7362

<https://www.isoover.co.jp>

製品に関するお問い合わせは…

マグ・イソパール コールセンター フリーコール受付時間 AM10:00~12:00 PM1:00~3:00 ※平日のみ

TEL

0120-941-390

FAX

0120-941-391