太陽SUNR
太陽SUN

断熱・防湿層施工マニュアル

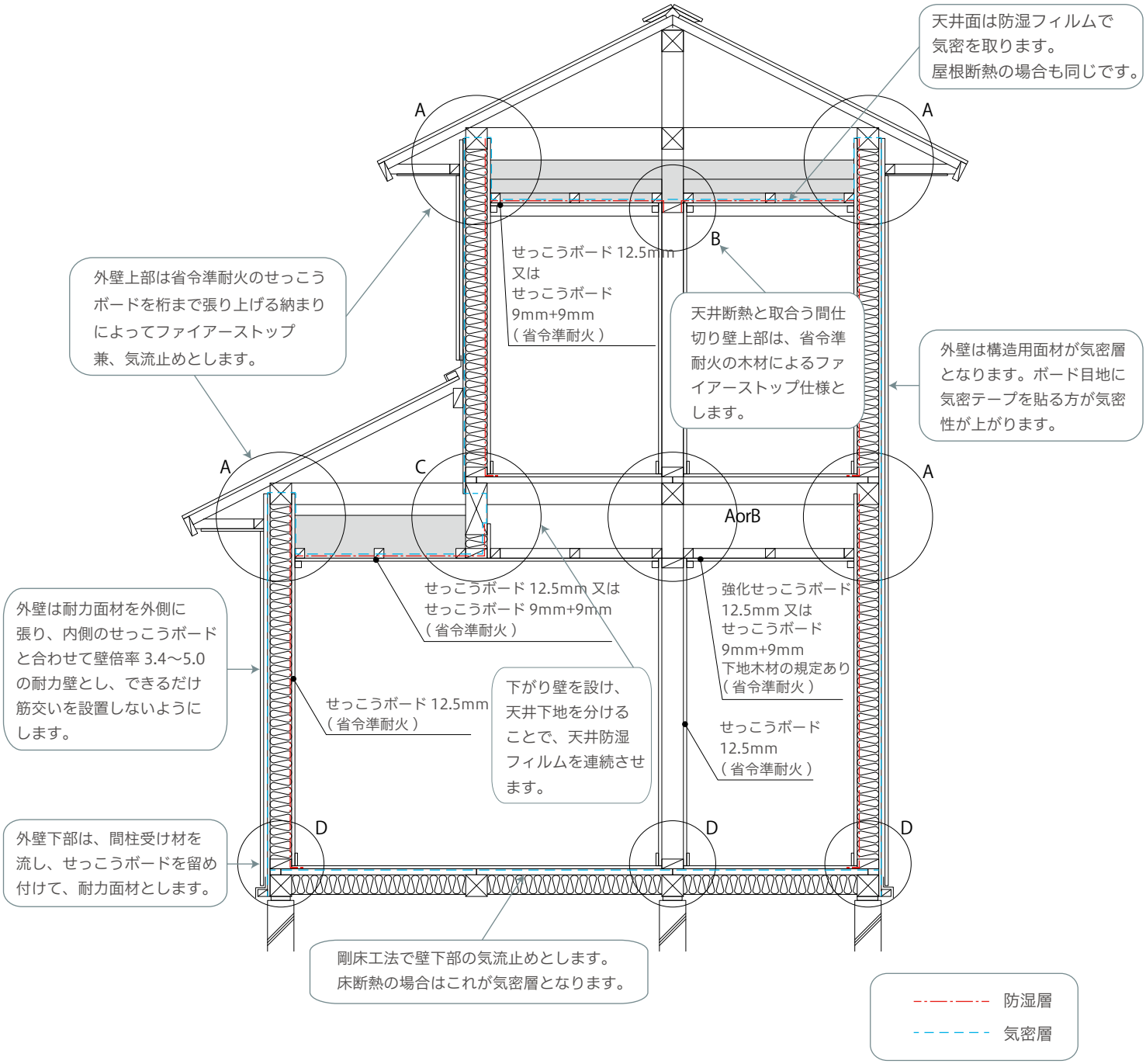
パラマウント硝子工業株式会社

目　次

グラスウール断熱材による断熱工法の提案・・・・・・・・3
天井ー床断熱仕様・・・・・・・・5
屋根ー基礎断熱仕様・・・・・・・・6
桁上ー床断熱仕様・・・・・・・・7
１階床の断熱施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
基礎の断熱施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・17
桁上の断熱施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
付加断熱の施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
外壁の断熱施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
間仕切壁の施工方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・45
天井の断熱施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47
外気に接する床の断熱施工・・・・・・・・・・・・・・・55
下屋の断熱施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・59
屋根の断熱施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・63
その他の細部処理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・65
その他の部位・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・67
土台先張りシートの施工・・・・・・・・・・・・・・・・69
胴差先張りシートの施工・・・・・・・・・・・・・・・・71
防湿フィルムの施工方法・・・・・・・・・・・・・・・・73

グラスウール断熱材による断熱工法の提案

不燃断熱材であるグラスウールの特性を生かし、省令準耐火構造を標準仕様とします。



工法の概要

1. 在来木造工法で外壁に耐力面材を張り、床は剛床工法（根太レス工法）とする工法を前提とします。
2. 剛床と壁下部の取合いは、図 D のように間柱受け材を流し、これにせっこうボードを留め付けます。
3. 外壁上部の気流止めは、せっこうボードを桁・胴差まで張り上げる工法を標準とします。これにより、内装のせっこうボードを耐力壁として壁量に加えることを可能にします。（図 A）
4. 間仕切り壁上部の気流止めは、天井下地の位置に半割木材を間柱に渡す仕様を標準とします。（図 B）
   天井断熱と取合わない部位は、A、B のどちらでも構いませんが、省令準耐火の上階に床のある場合に相当するので、B とするファイアーストップ上部に断熱材を充填する必要があります。（A とする場合はそのままで良い。）
5. 天井、屋根断熱部は、防湿フィルムを気密層とします。従って、この部位の PE フィルムは 0.15～.02mm の厚いフィルムを用い防湿気密層としてマニュアルに従った納まりとします。
6. 差し掛け屋根と取合う 2 階外壁の下部は、図 C のように下がり壁を設け天井防湿フィルムを 2 階床梁まで張り上げます。
7. 外壁は外側構造用耐力面材、内側せっこうボードによって、壁倍率 3.4～5.0 の耐力壁として算定できるので、できるだけ筋交いによる断熱施工の煩雑さと断熱性能の欠損部を無くすようにします。
8. 天井は基本的に 12.5mm 厚のせっこうボード張りとして、2 階下部の天井のみ強化石こうボード 12.5mm とすることで省令準耐仕様に適合します。

提案工法のメリット

Point1

プレカット工場に完全発注が可能で、これを普通に建てることで誰でも容易に高断熱住宅を実現できる。

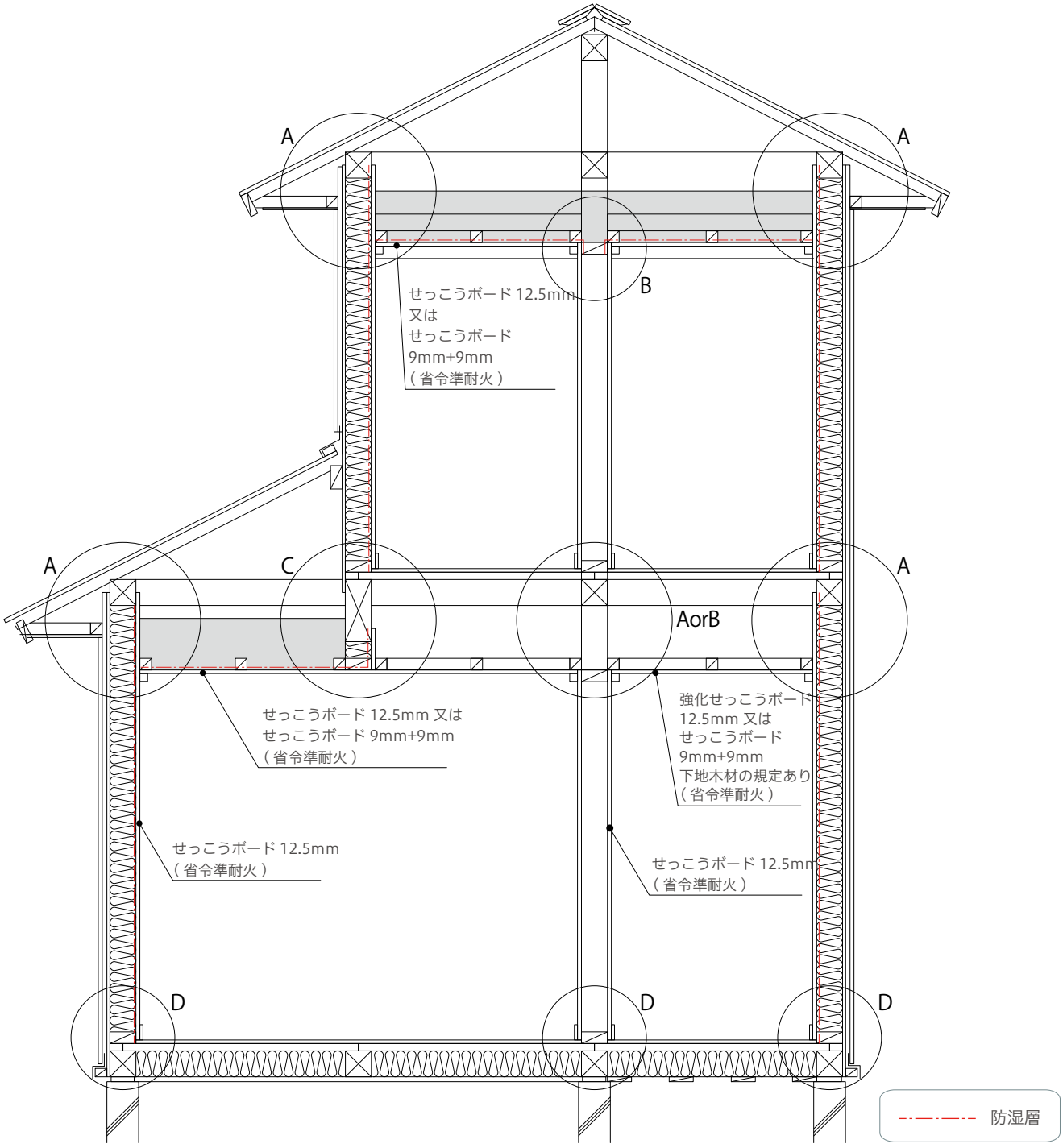
Point2

省令準耐火仕様の住宅ができるため、火災・地震保険料が当初の5年間で約20万円、30年間では120万円ほど安くなる。また、耐火性能の非常に高い住宅をユーザーに提供できる。

Point3

筋交いを使わないことで、構造耐力の信頼性が増し、筋交い金物が不要になり、断熱材の充填が容易になる。

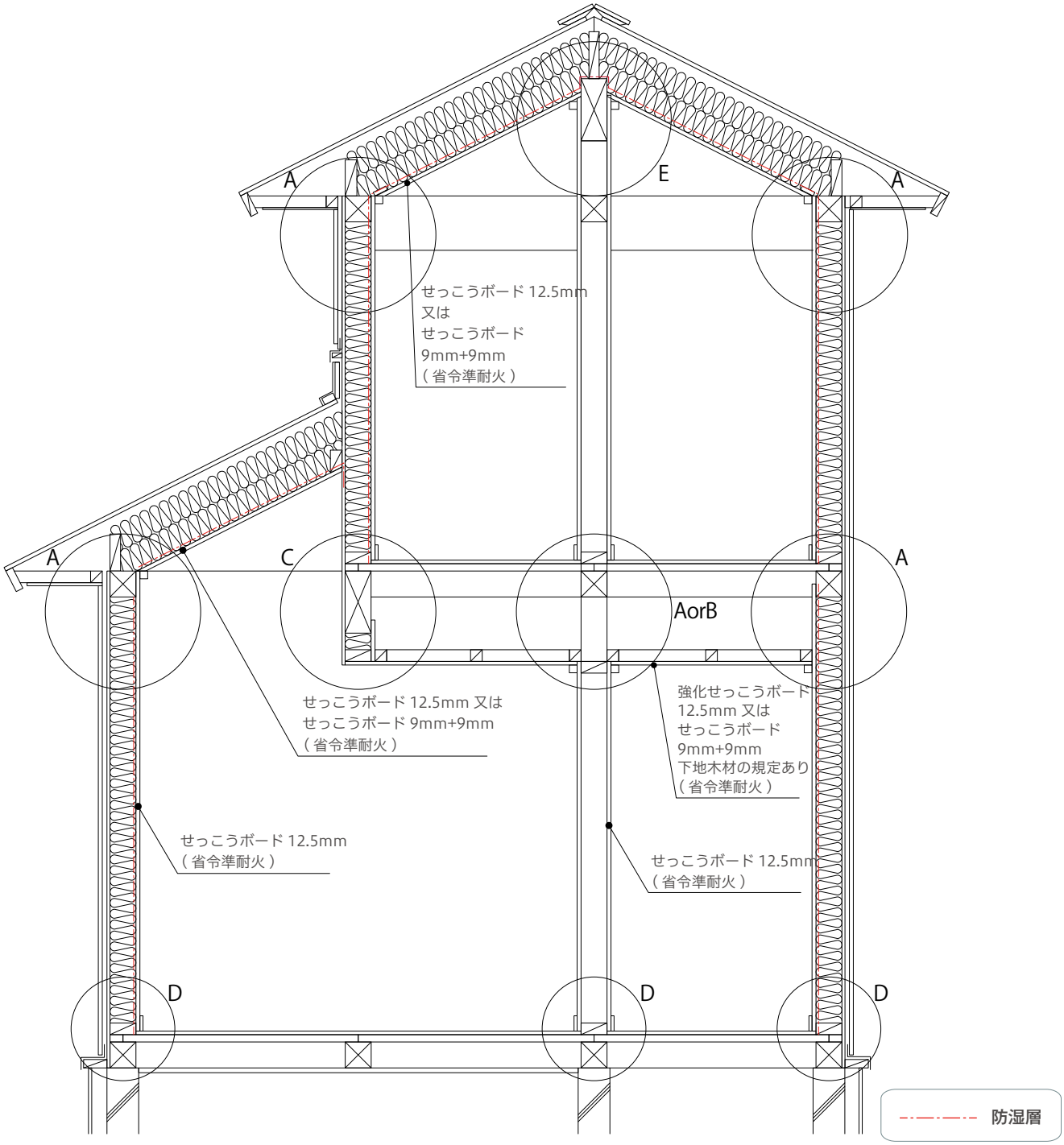
天井ー床断熱仕様



ポイント

1. 天井防湿フィルムの外壁のせっこうボードとの取合い部、及び間仕切壁上部での連続に注意します。
   また、防湿フィルム同士の重ねは必ず野縁の上で行います。
2. 床は剛床が気密層となるため、柱周りは、シーリング材や専用の気密部材を用いて気密化を図ります。
3. 床断熱は、通常省エネ基準仕様の 80mm 厚ボードを使用します。図のように 105mm 厚高性能 16kg/ ㎥で納めると性能が向上します。この際バラ板を＠300mm で大引下面に受け材を造れば、そのままグラスウールを敷き込むことができます。

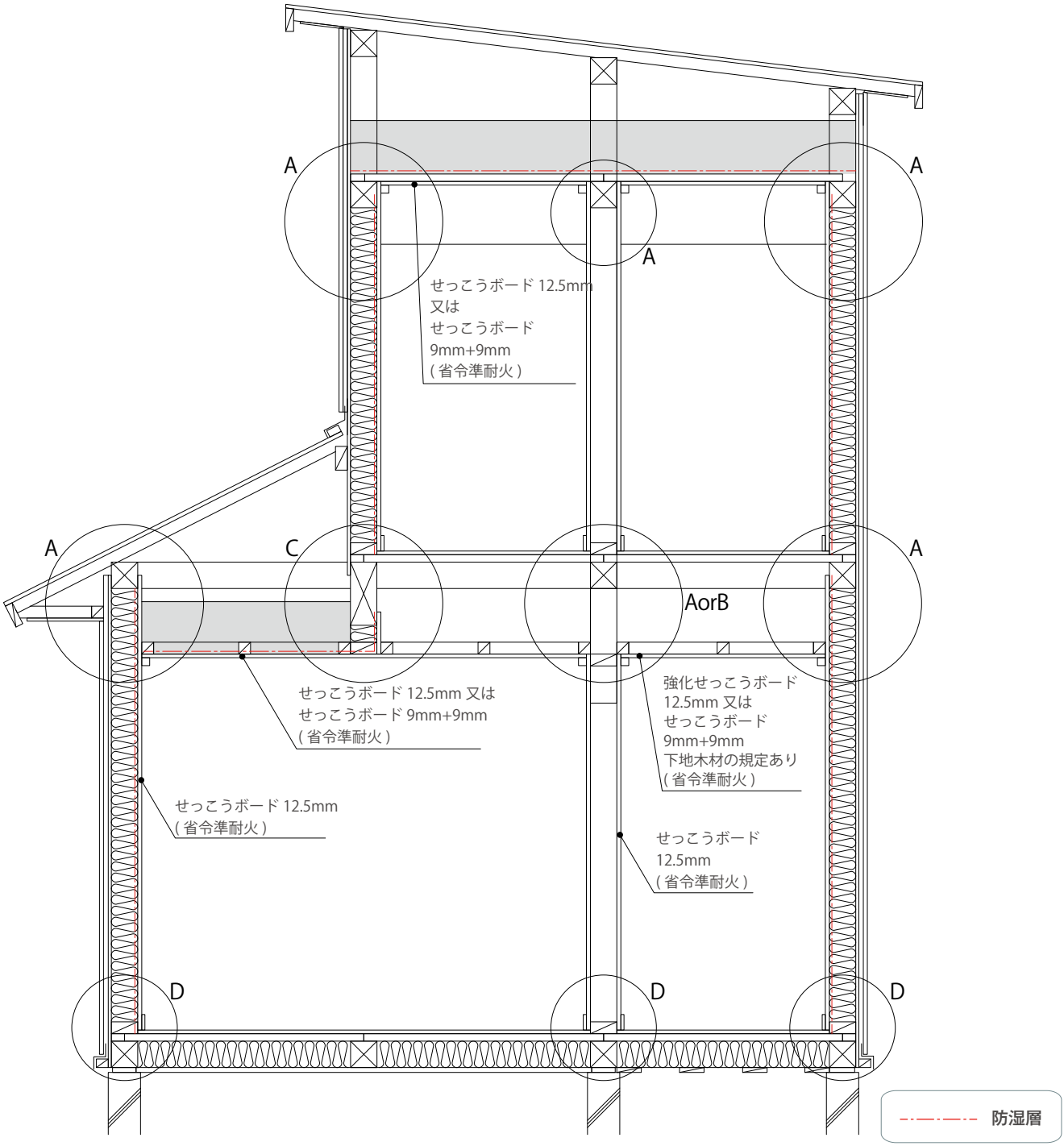
屋根ー基礎断熱仕様



ポイント

1. 屋根断熱部の防湿フィルムは、桁・小屋梁・棟梁部で先張りシートを用いて、気密層の連続に注意します。
2. 差し掛け屋根部は、２階外壁耐力面材が先行する必要があります。同様に防湿フィルムの連続に注意します。

桁上ー床断熱仕様



ポイント

1. 桁上断熱は、上図のように二重桁として天井断熱の厚さを確保します。
2. 屋根剛性を桁上合板張りで取るためには、上図のように厚い合板を用いるか、通常の床と同じように根太を落とし込みで入れて、12mm 合板を張る必要があります。

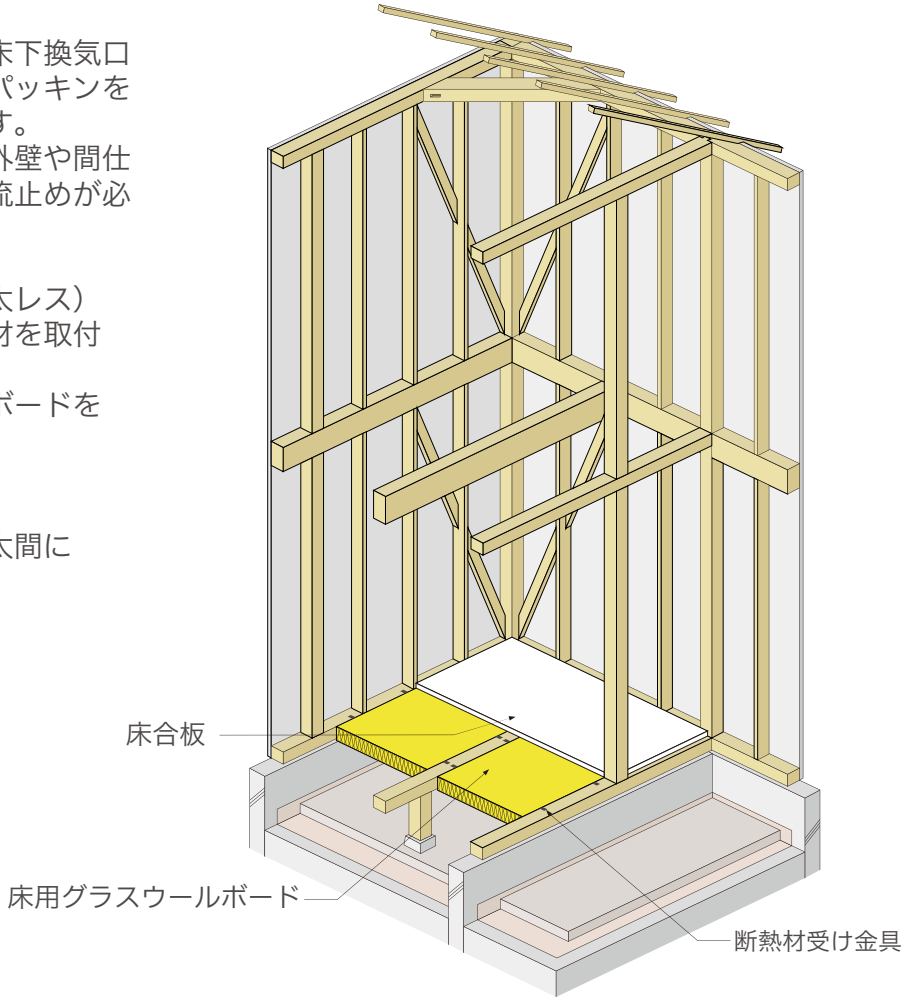
MEMO

1階床の断熱施工について

○床断熱
床下が外部空間となるため、床下換気口や基礎天端と土台の間に通気パッキンを設置して、床下の換気をします。
根太間の断熱施工の場合は、外壁や間仕切り壁と床との取合い部に気流止めが必要です。

○土台・大引間の断熱施工（根太レス）
土台・大引間に断熱材の受け材を取付けます。
その後、床用のグラスウールボードを土台・大引間に充填します。

○根太間の断熱施工
床用グラスウールボードを根太間に施工します。



1階床の断熱施工のポイント

Point1 寸法が合わない場合は、あらかじめカットし施工します。

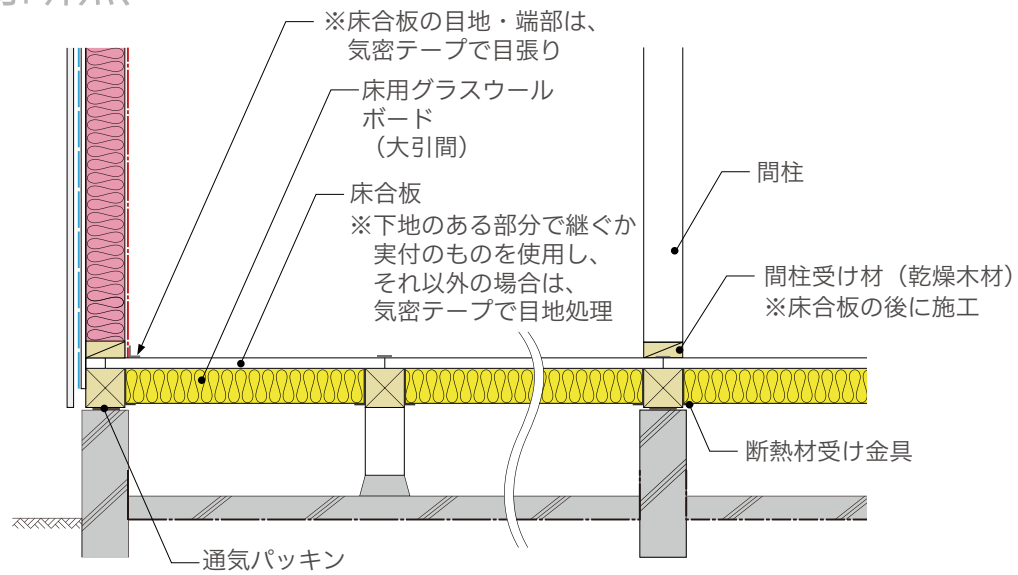
Point2 床合板は、下地のある部分で継ぐか、実付のものを使用し、それ以外は、気密テープで目地処理を行います。

Point3 床合板と柱の取合い部分に生じた隙間は、気密テープ等で防湿気密処理を行います。

断熱工法例1

1階床の土台・大引間にグラスウールボード品を用いる例
床合板が気密層となります。

大引間断熱



［1階床と外壁の取合い部分］　［1階床と間仕切壁の取合い部分］

1階床の断熱施工手順

01 大引に断熱材の受け金具を取付けます。

02 大引間にグラスウールボードを施工します。

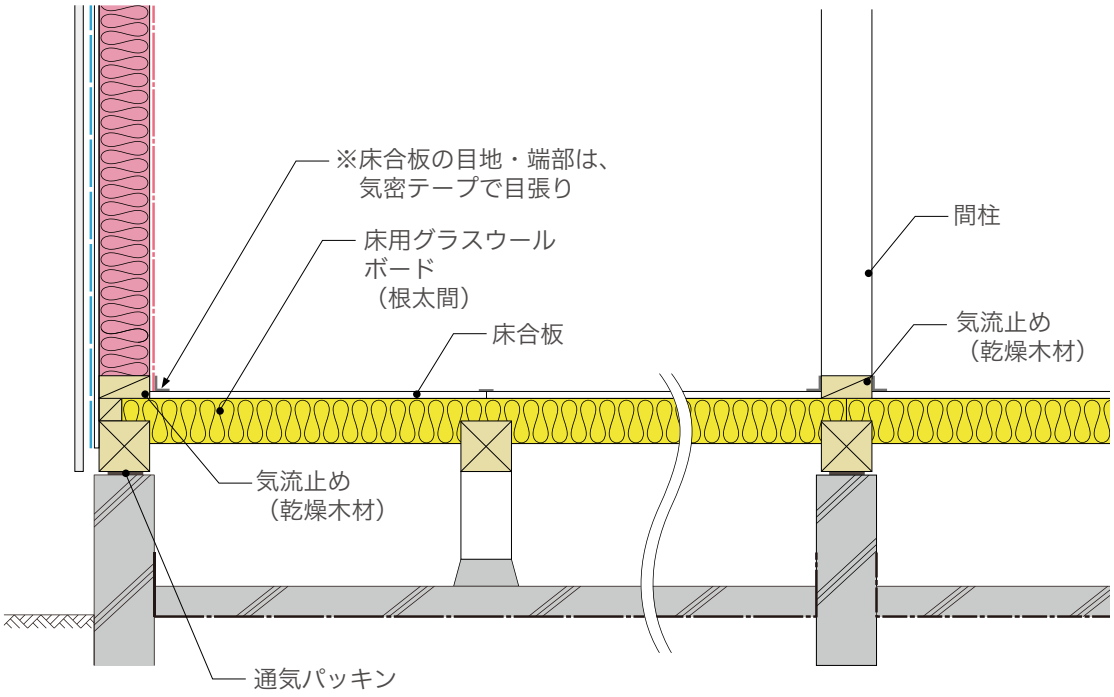
03 床合板を施工し、床合板の目地を気密テープで留め付けます。

（下地がある目地は、気密テープを省略することもできます）

断熱工法例2

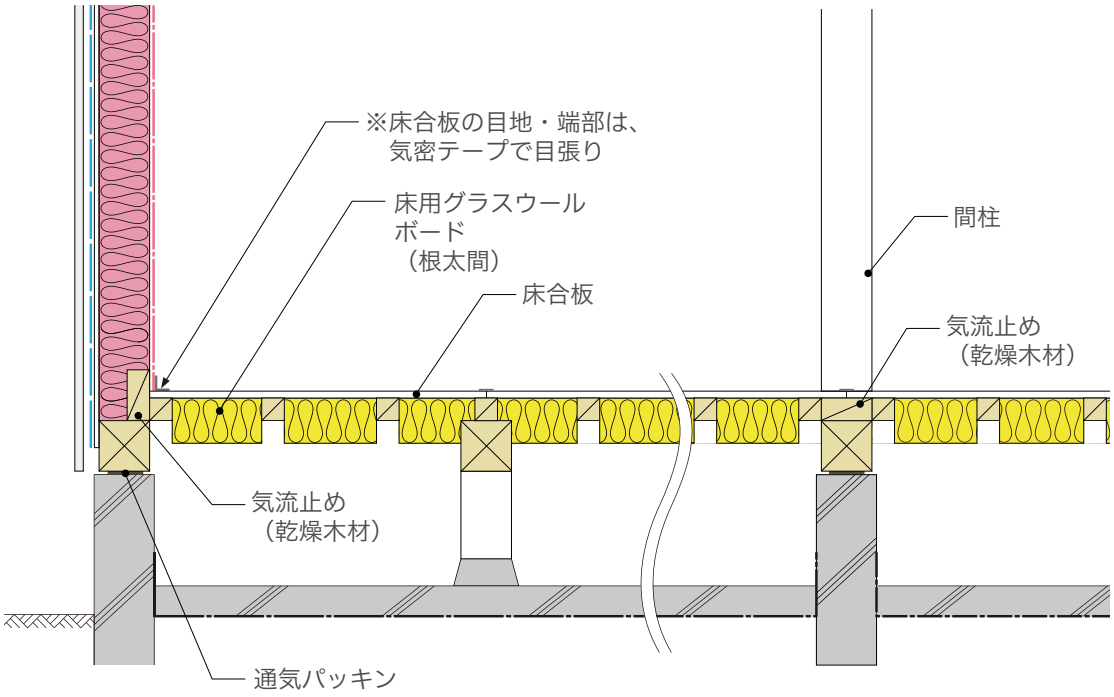
1階床の床根太間にグラスウールボード品を用いる例です。
乾燥木材が気流止めとなります。

根太間断熱（土台と根太が直交）



[1階床と外壁の取合い部分]　[1階床と間仕切壁の取合い部分]

根太間断熱（土台と根太が平行）

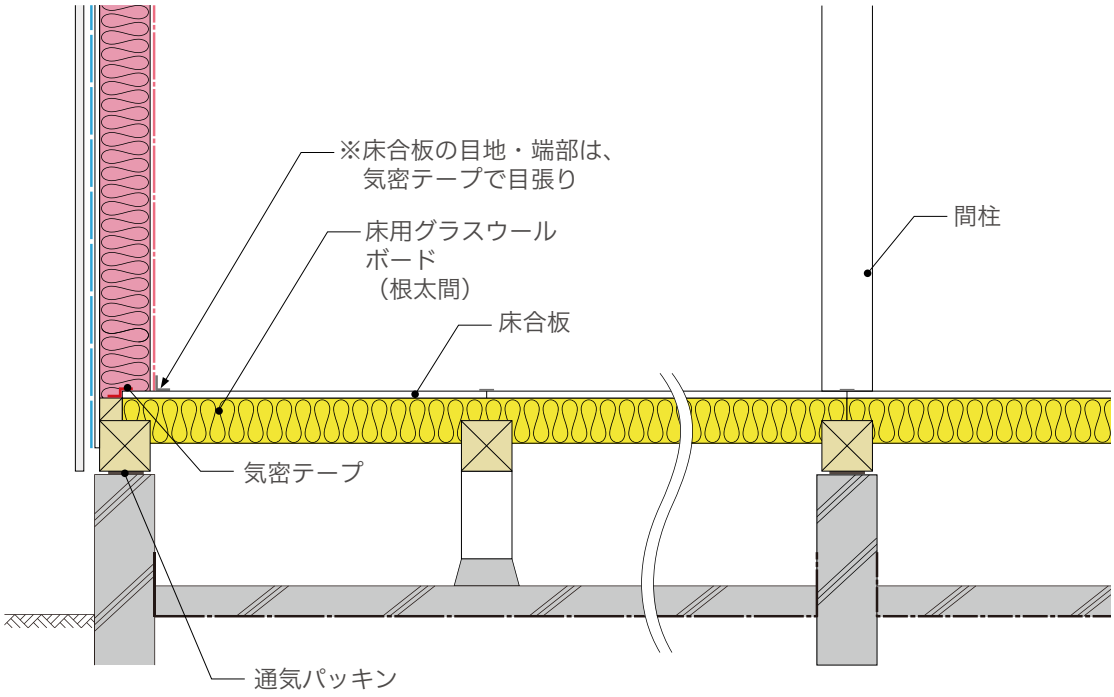


[1階床と外壁の取合い部分]　[1階床と間仕切壁の取合い部分]

断熱工法例3

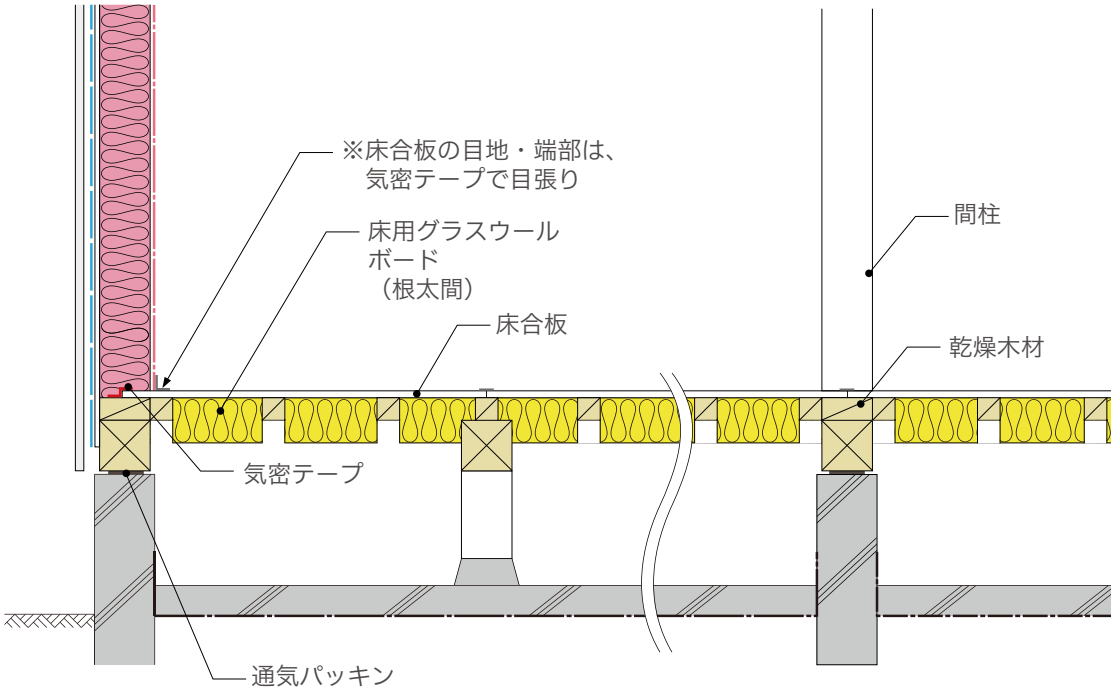
1階床の床根太間にグラスウールボード品を用いる例です。
床合板が気流止めとなります。

根太間断熱（土台と根太が直交）



［1階床と外壁の取合い部分］　［1階床と間仕切壁の取合い部分］

根太間断熱（土台と根太が平行）

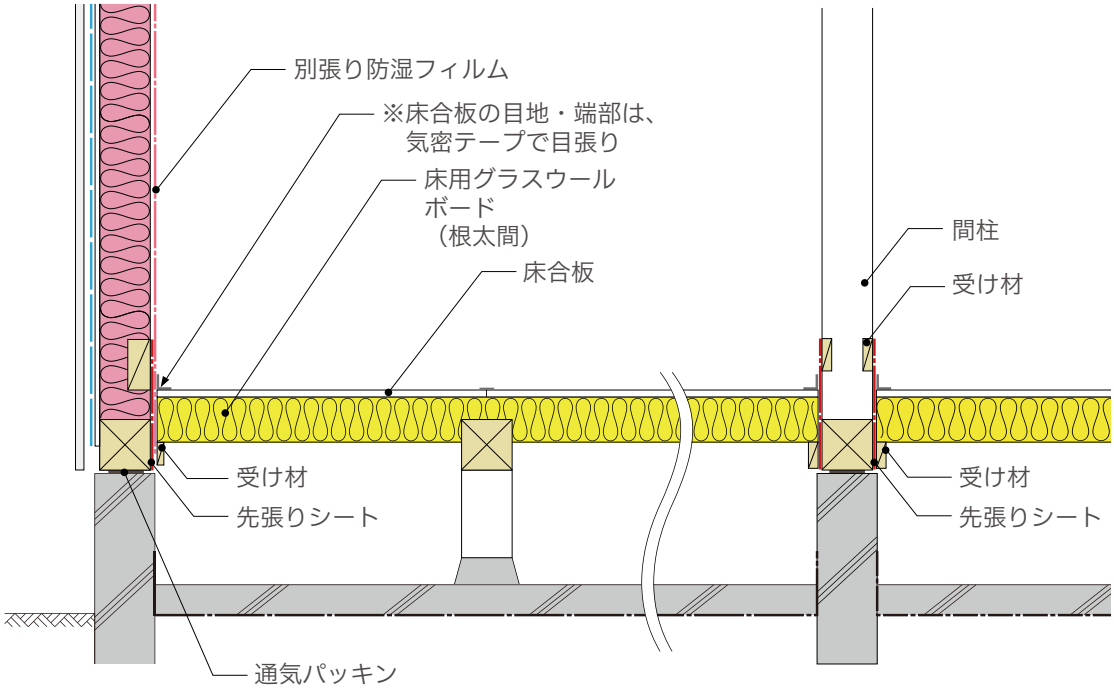


［1階床と外壁の取合い部分］　［1階床と間仕切壁の取合い部分］

断熱工法例4

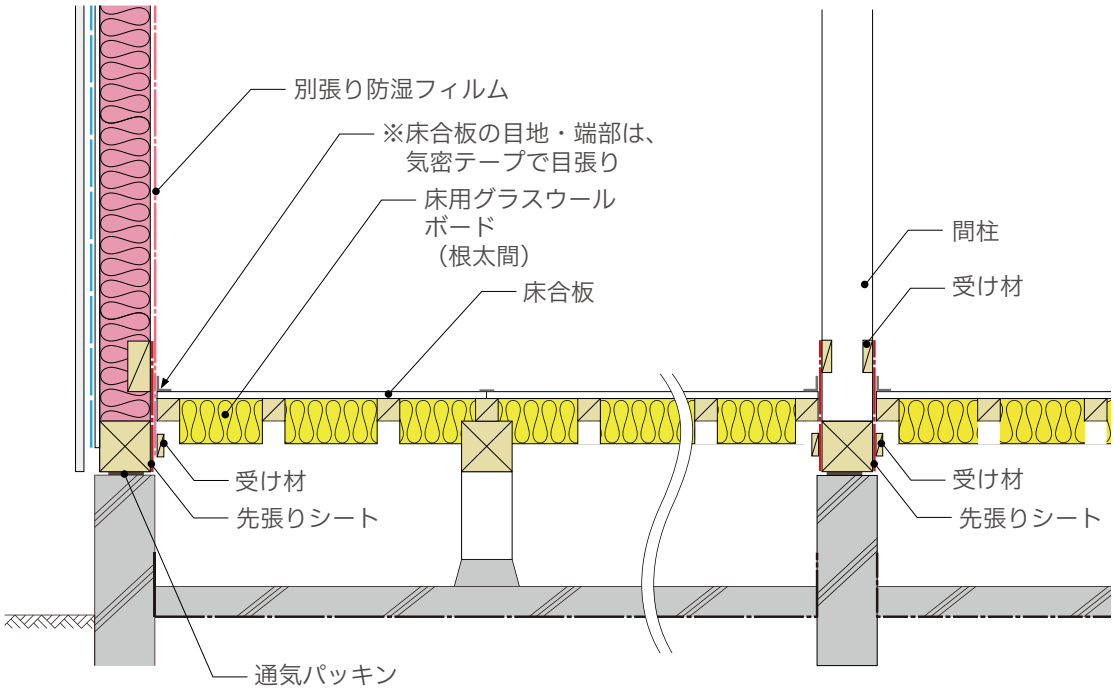
1階床の床根太間にグラスウールボード品を用いる例です。
先張りシートが気流止めとなります。

根太間断熱（土台と根太が直交）



[1階床と外壁の取合い部分]　[1階床と間仕切壁の取合い部分]

根太間断熱（土台と根太が平行）

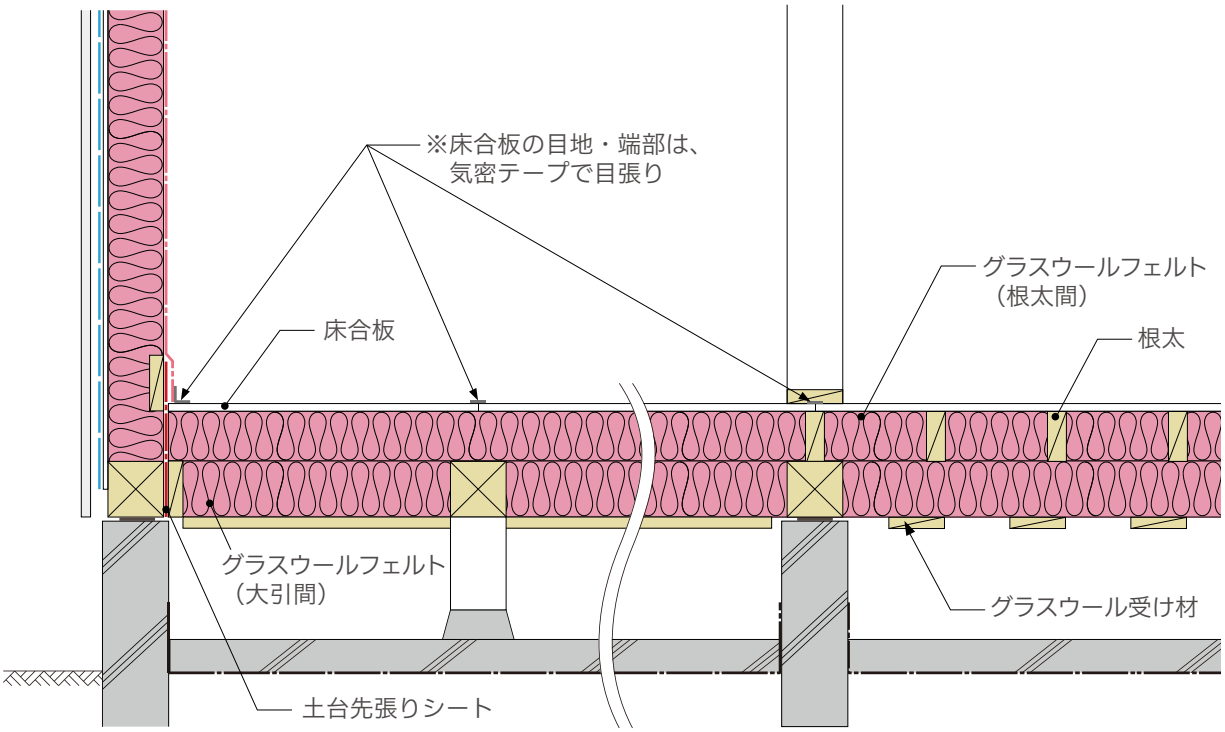


[1階床と外壁の取合い部分]　[1階床と間仕切壁の取合い部分]

断熱工法例5

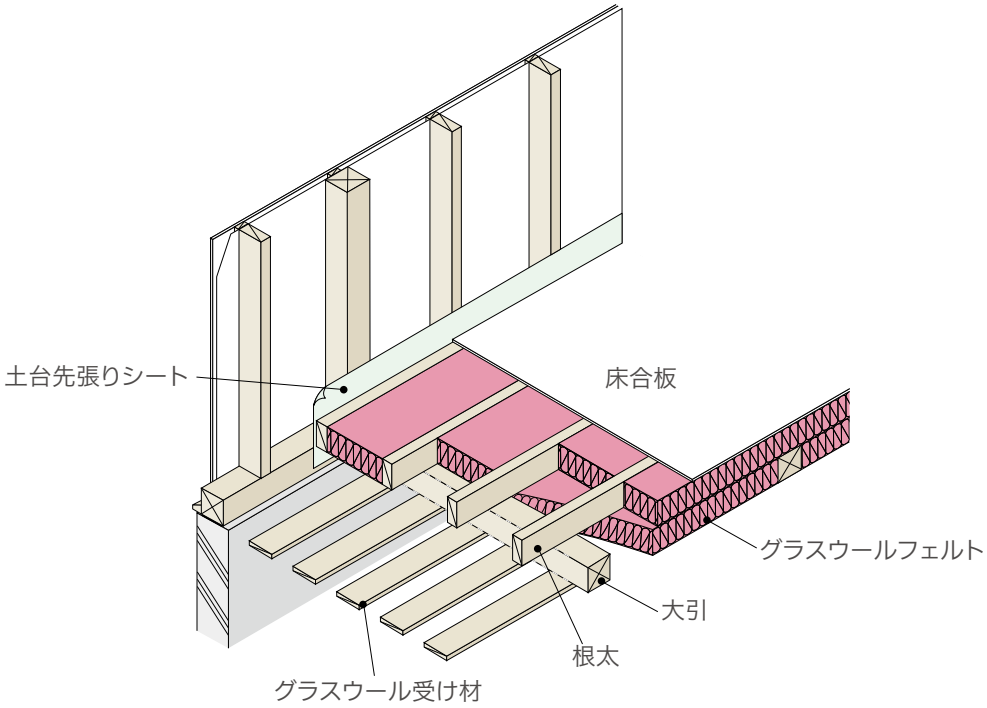
1階床の床根太と土台・大引間にグラスウールフェルト品を施工する例です。
先張りシートが気流止めとなります。

根太間+大引間断熱



［1階床と外壁の取合い部分］

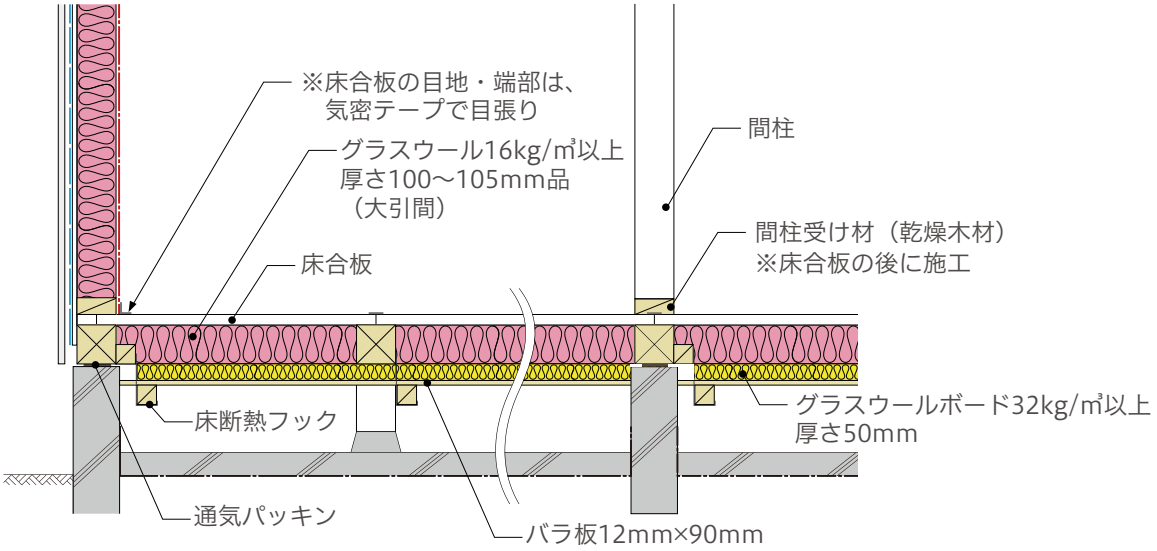
［1階床と間仕切壁の取合い部分］



断熱工法例6

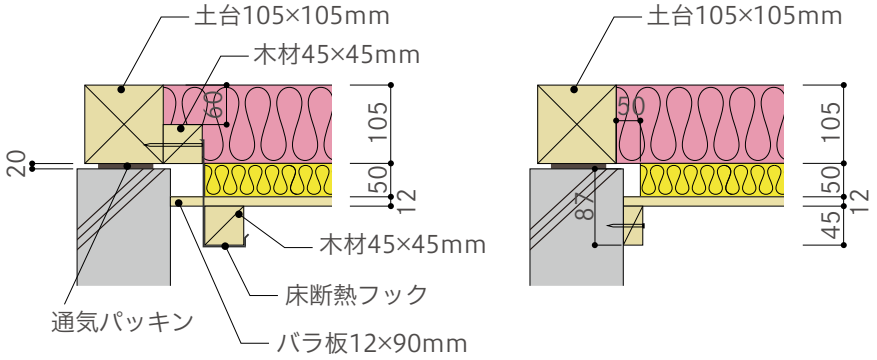
床断熱フックを使用した、断熱材150mmを施工する例です。
床合板が気流止めとなります。

断熱厚さ150mm

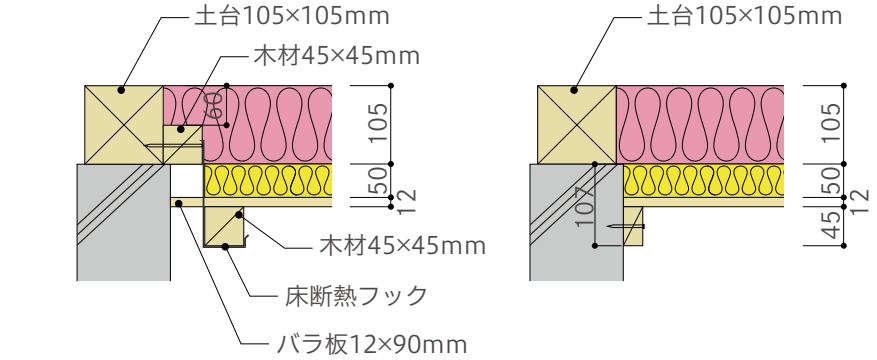


［1階床と外壁の取合い部分］　［1階床と間仕切壁の取合い部分］

通気土台納まり

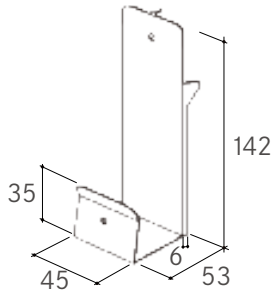


床下換気口納まり



【床断熱フック】
日本住環境(株)製

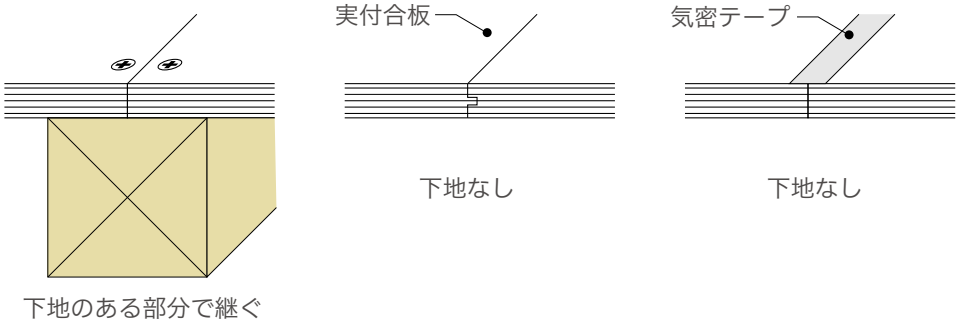
単位(mm)



床断熱フック	
材質	合金メッキ鋼板（材厚＝0.4㎜）
規格寸法	(高) 142×（幅）45× (長) 142mm
色調	本体、専用ビス…シルバー
入数	100個入り/ケース
付属品	専用ビス： (長)25mm/[120本入り/ケース]

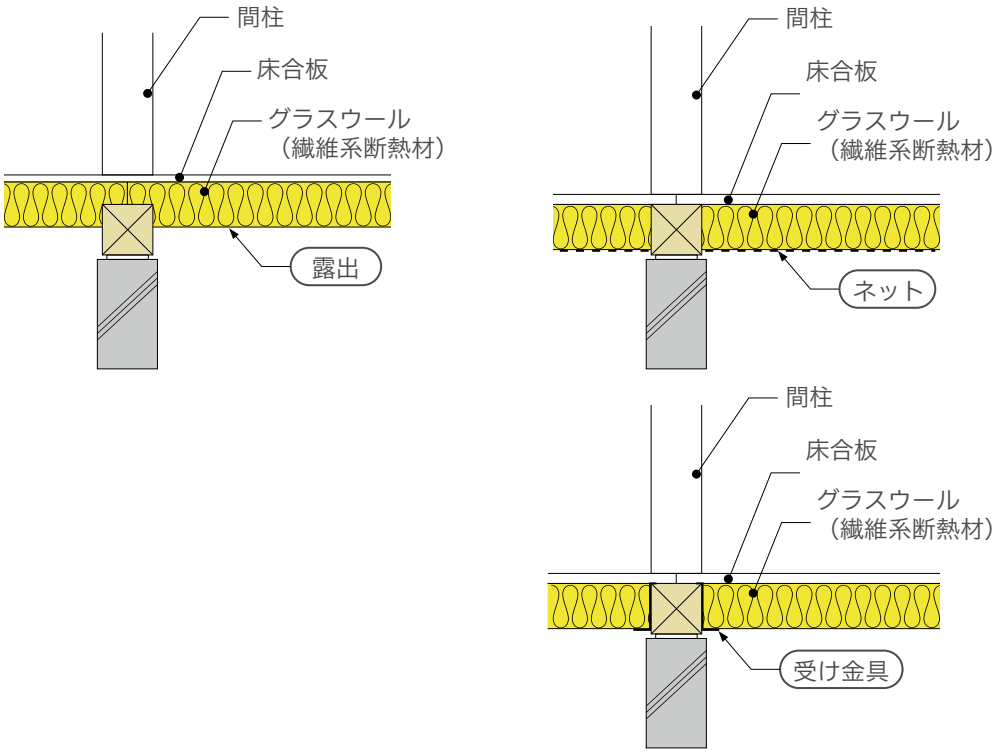
床の気密方法について

合板を下地のある部分で継ぐことにより、気密層になります。
下地のない場合は、実加工の合板を使用するか、継目に気密テープ※を貼って気密層とします。
※気密テープとは
　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、その他これらの同等以上の気密性、防湿性、粘着性のあるテープのことです（JASS24 より）。ガムテープやビニルテープは不可です。



防湿フィルムを省略できる場合

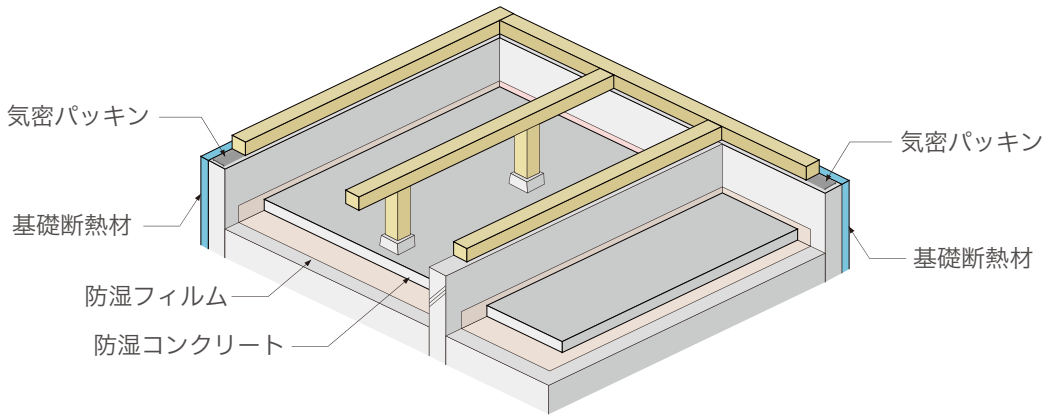
繊維系断熱材を用いた床断熱において、断熱材下側が床下に露出する場合、または断熱層下側が湿気の排出を妨げない構成※となっている場合は、防湿フィルムを省略できます。
※湿気の排出を妨げない構成とは
　ネットや受け材（桟）等によって断熱材が保持され、断熱材の下側が解放されている状態です。



基礎の断熱施工について

◯基礎コンクリートの気密施工
基礎のコンクリートは密実に打設します。基礎天端と土台の間には、気密パッキンを施工し、隙間が生じないようにします。この際に、基礎天端の施工精度が悪いと十分な気密性能が確保できないことがあるので、セルフレベリングモルタルなどを使用するなどして精度を向上させる必要があります。また、復元力が強い気密パッキンを使用する場合は、アンカーボルトの間隔を狭くするなどの配慮が必要です。

◯基礎断熱
床下が熱的には室内空間となりますので、床下換気口を設けず、基礎天端と土台の間には気密パッキンを設置して気密性を確保します。外壁や間仕切り壁と床との取合い部には、気流止めは必要ありません。



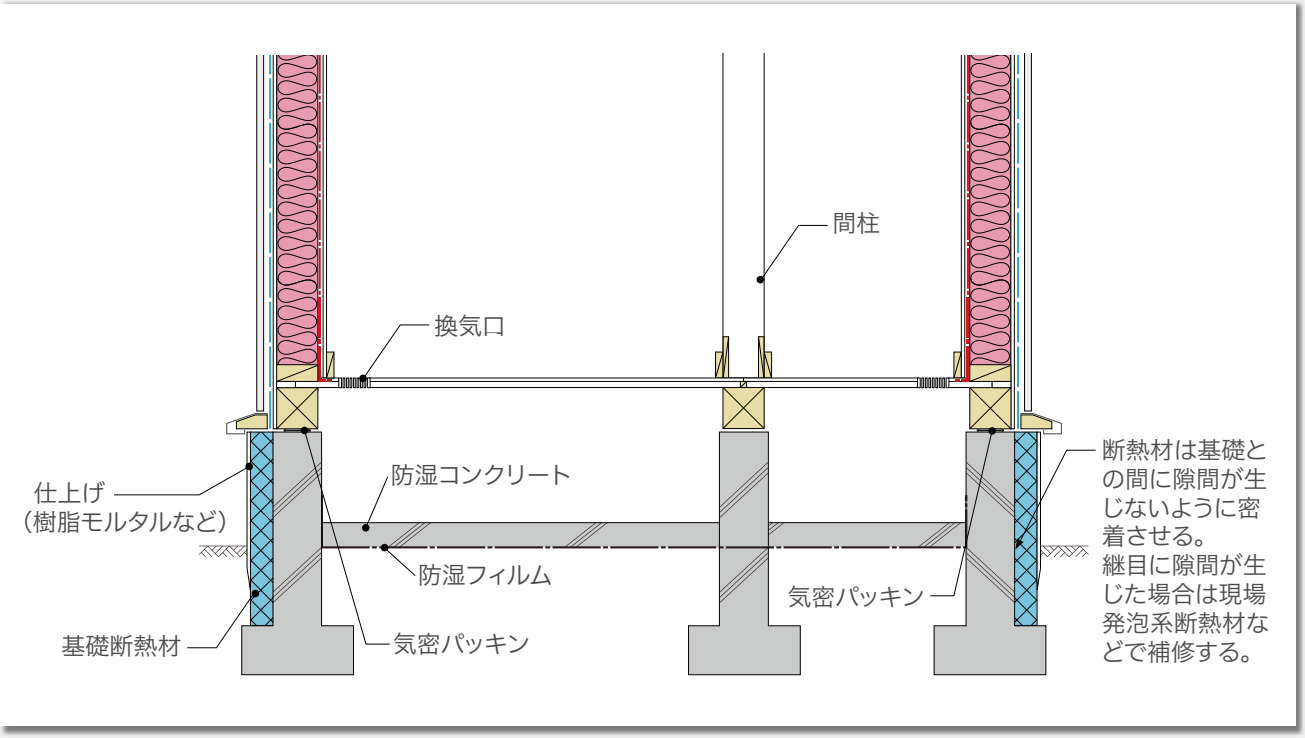
基礎の断熱施工のポイント

Point1
シロアリ生息地域では、地盤を防蟻処理を行うか、認定を受けた防蟻断熱材を使用する等の防蟻対策をします。

Point2
床下で漏水などの不具合が起きた場合に対処できるよう、床下の高さを確保し、基礎の立上がりに人通口を設けるなど、床下が点検できるようにします。
施行令第22条（居室の床の高さ及び防湿方法）に則った処理が必要です。

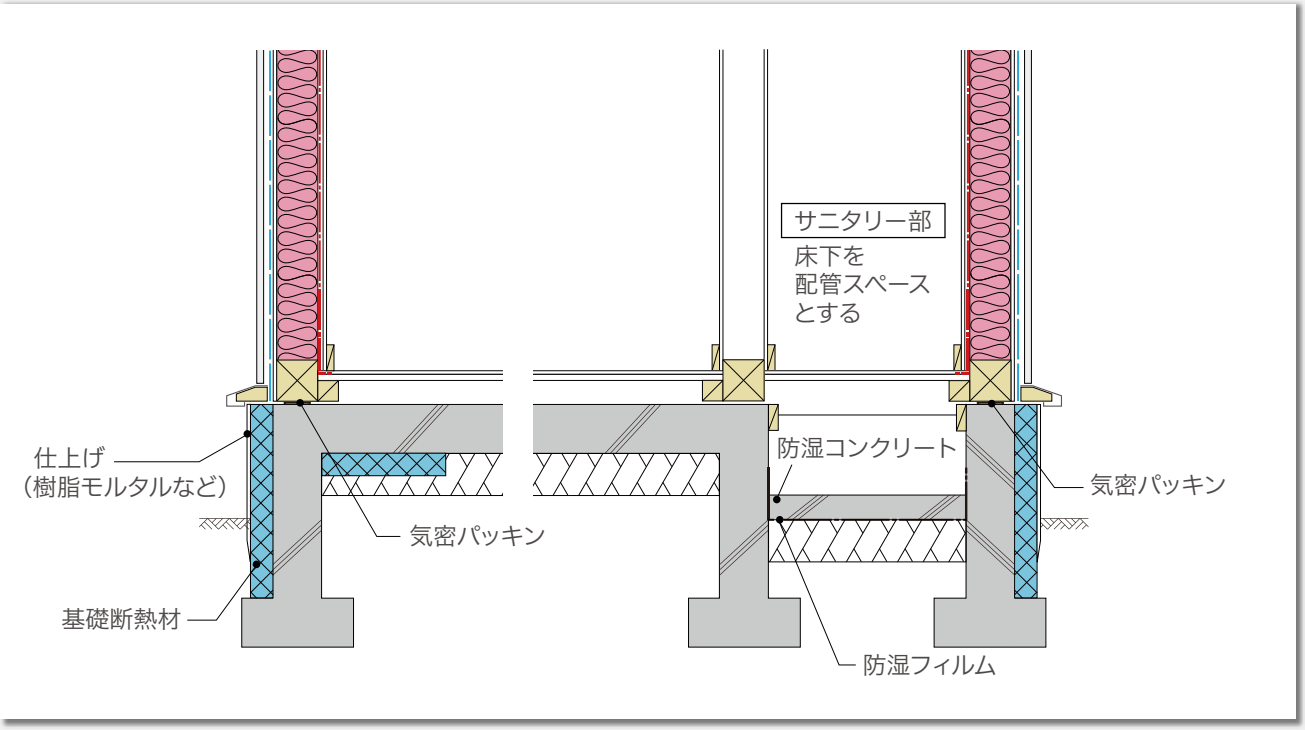
基礎断熱の例1

基礎外側を断熱する例
断熱材はコンクリート同時打込みを基本とし、吸水性の少ないボード状のプラスチック系断熱材を用いて、立上がりの最下部から天端まで施工します。
地盤面は防湿措置を施します。



基礎断熱の例2

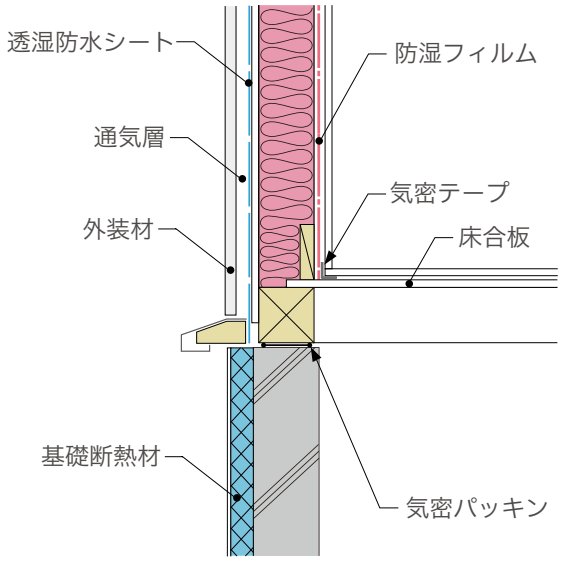
土間コンクリートの上に木下地の床がある場合の例



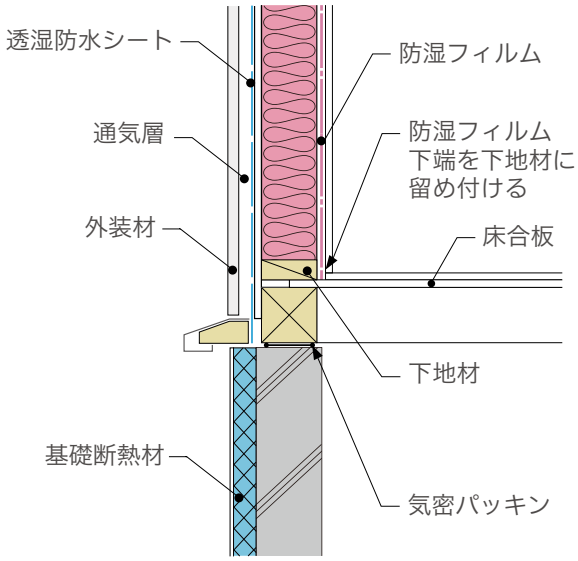
1 階床と外壁の取合い　①剛床とする方法

床合板を土台に直接釘留めし、外壁の防湿フィルムは、下地材のある部分で 30mm 以上の重ねをとるようにします。

(a) 剛床とする方法 A



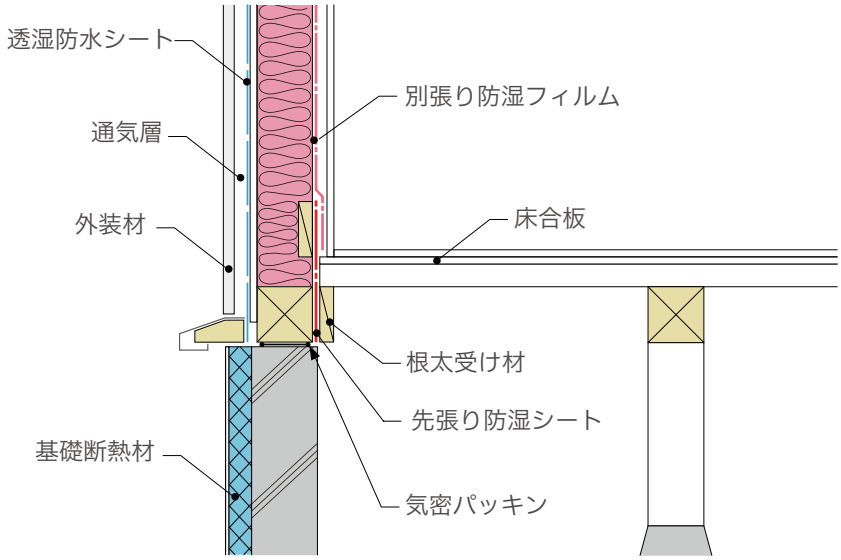
(b) 剛床とする方法 B



1 階床と外壁の取合い　②先張りシートによる方法

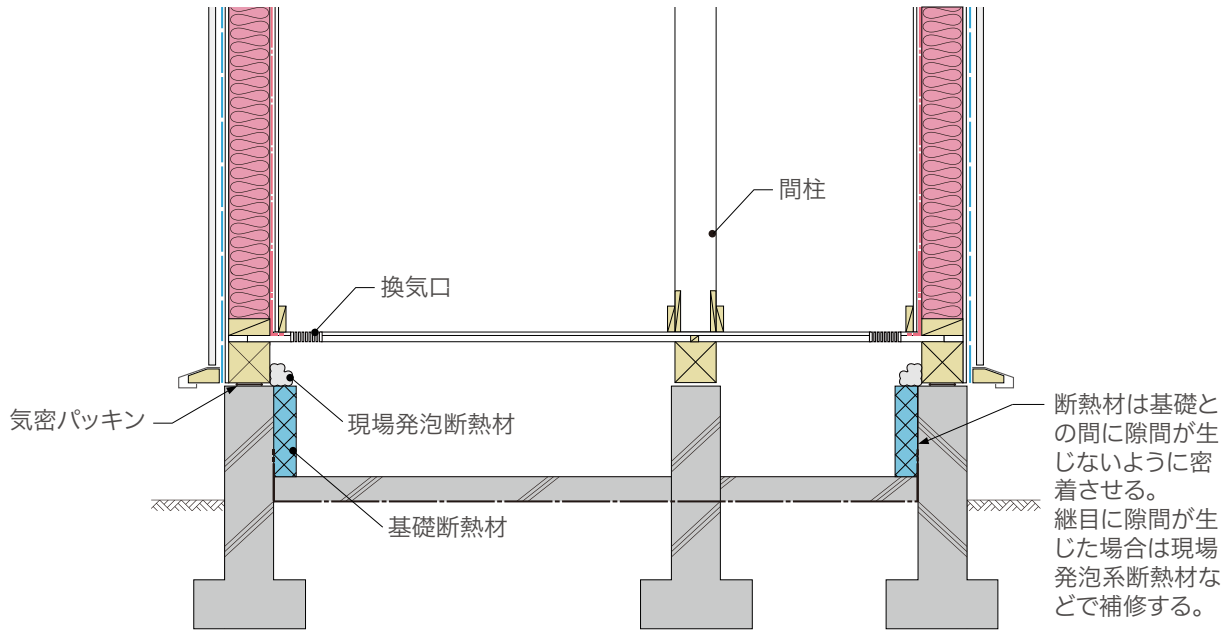
先張りシートを土台に木材等で挟み付け釘留めします。
先張りシートを外壁部の防湿フィルムと下地のある部分で 30mm 以上の重ねをとるようにします。

土台と根太が直交



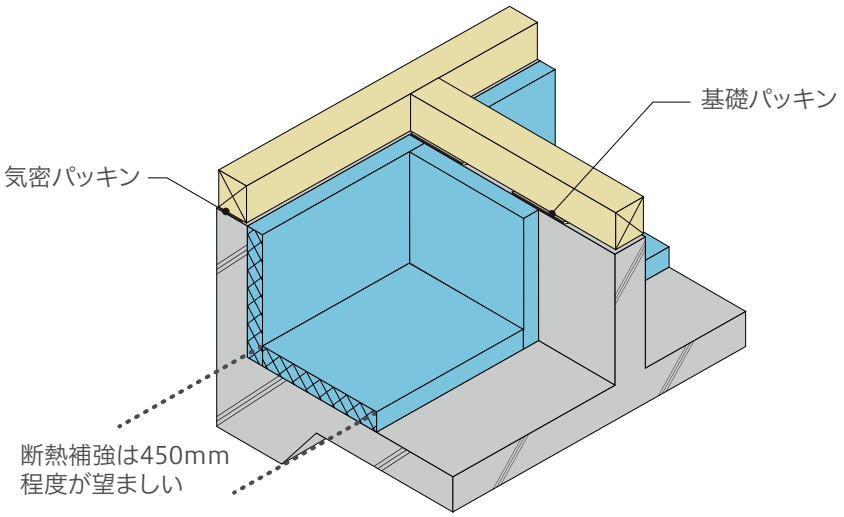
基礎断熱の例3

基礎内側を断熱する例
断熱材はコンクリート同時打込み、または後貼りで施工します。後貼り施工では、一液・無溶剤型変成シリコーン樹脂系接着剤などでボード状プラスチック系断熱材を貼付けます。
基礎の天端と土台の取合い部には、結露防止のため現場発泡断熱材を吹付けます。
現場発泡断熱材は、吹付け硬質ウレタンフォームA種3以外のものを使用します。
（吹付け硬質ウレタンフォームA種3は透湿抵抗が小さいため。）



基礎断熱の例4

断熱補強の例
基礎外周の間仕切り部や底盤部では、熱橋防止のために断熱補強をすることが望まれます。断熱補強は、基礎立ち上り部の断熱材と同等の厚さの断熱材を450mm程度の範囲に施工することが目安です。



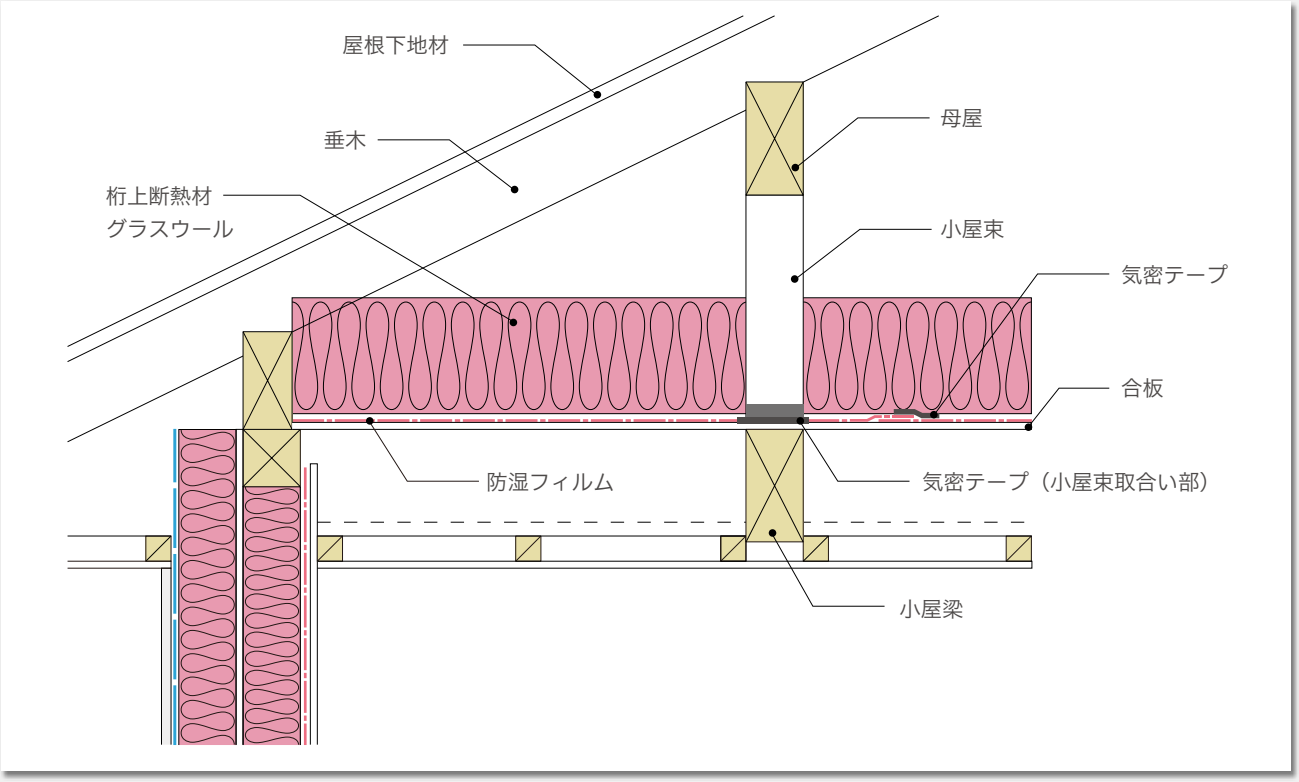
基礎断熱で外周部の基礎天端に板状の気密パッキン（H=20mm程度）を敷いた場合、内部の基礎立ち上り天端に、同じ高さの基礎パッキンを敷くと、床下の空気が滞留するのを緩和できます。

桁上の断熱施工について

○桁上断熱工法のメリット
・建て方の段階で合板を施工するため、足場ができ作業効率・安全面が良くなります。
・必要断熱厚さに応じて屋根高さの位置を決めることが可能なので、厚い断熱にも対応することができます。
・使用する合板を天井の仕上げ材と兼用すれば、天井下地を省略することが可能となります。
・壁内気流が生じる住宅構造において、間仕切壁下部の気流止め対策が不要になり、断熱・気密施工を簡略化できます。

○桁上断熱工法のデメリット
・小屋横架材に合板を張ることにより水平剛性を高くすることができますが、合板を打ち付けるために小屋梁を910mm間隔でかける必要があり、材積数が増加してしまうという問題点があります。

桁上断熱の例



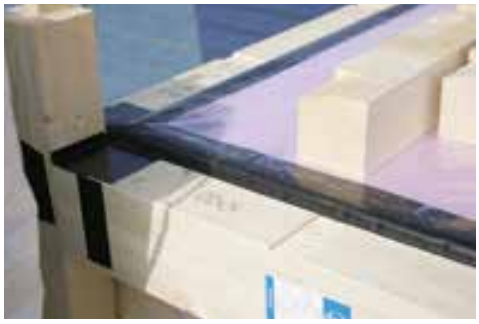
桁上の断熱工法手順

01

小屋梁などの上面に合板を施工します。
下地のある部分で継ぐか、実付のものを使用し、
それ以外は、気密テープで目地処理を行います。

02

合板の上面に防湿フィルムを連続して施工します。
フィルムの重ねは100mm以上取り気密テープで
処理します。



03

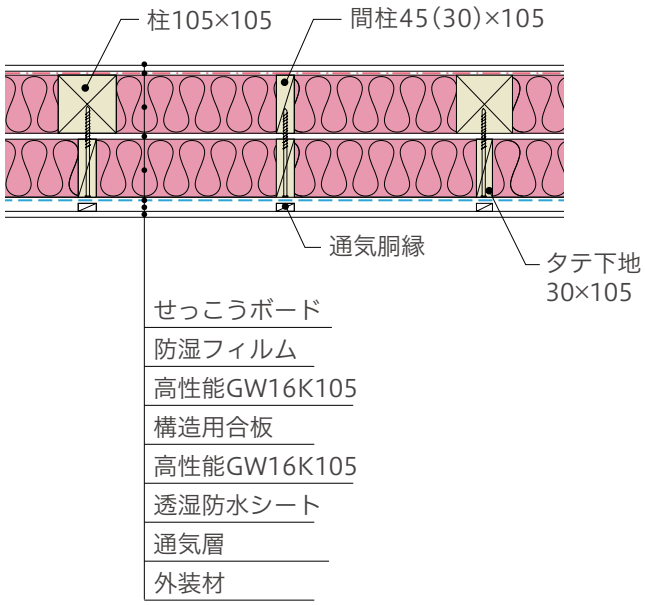
小屋束と合板上面の防湿フィルムの取合い部は、
気密テープで処理します。

04

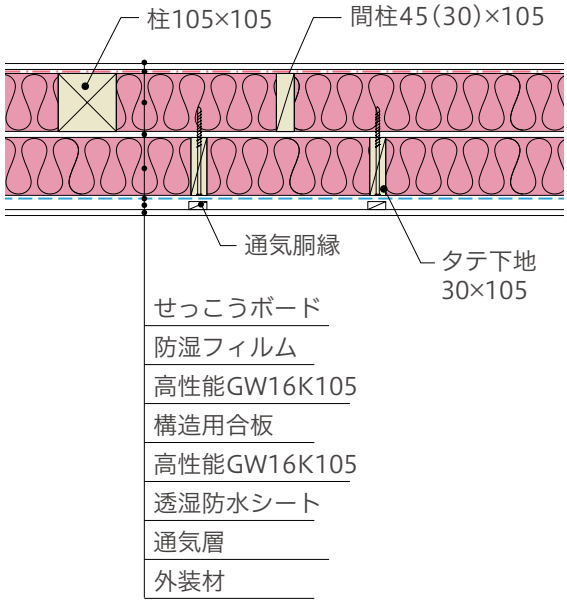
断熱材を施工します。その後、屋根垂木、野地板
など通常の屋根工事を行います。

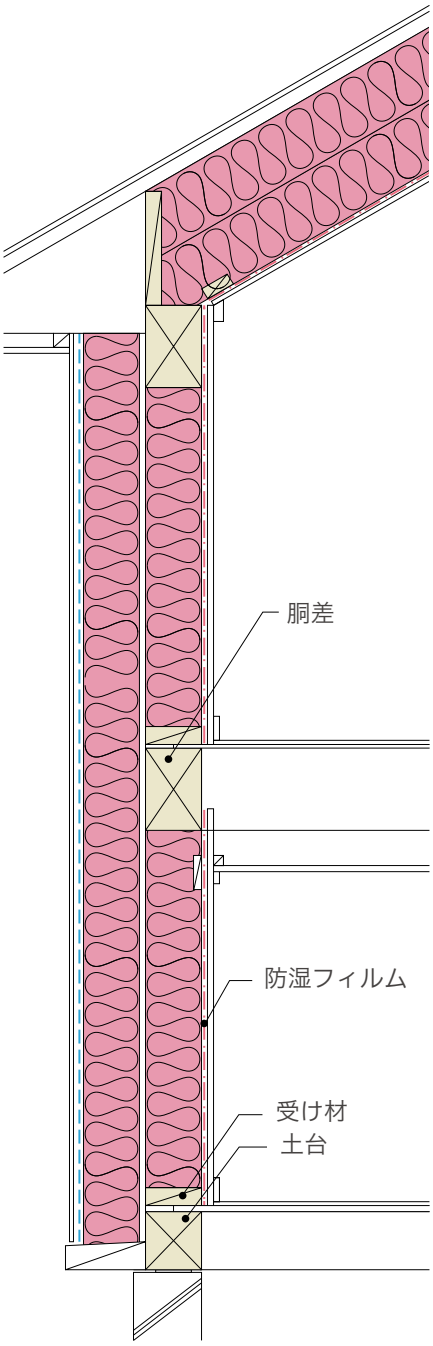
タテ下地による方法

壁に対して鉛直方向に下地としての木材を施工する方法で、30×105mmの材を主に用いる例



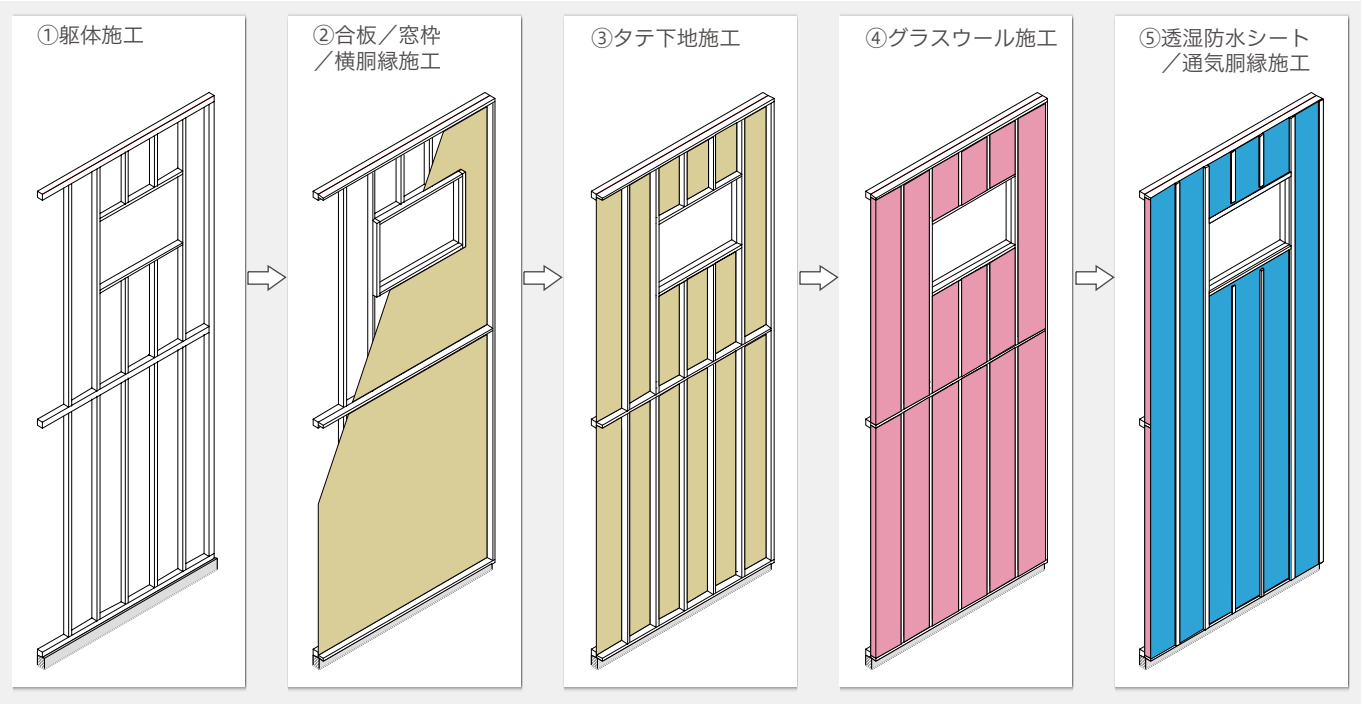
ヒートブリッジの低減を考慮した工法として、
タテ下地を躯体の軸とずらして施工することも
できます。



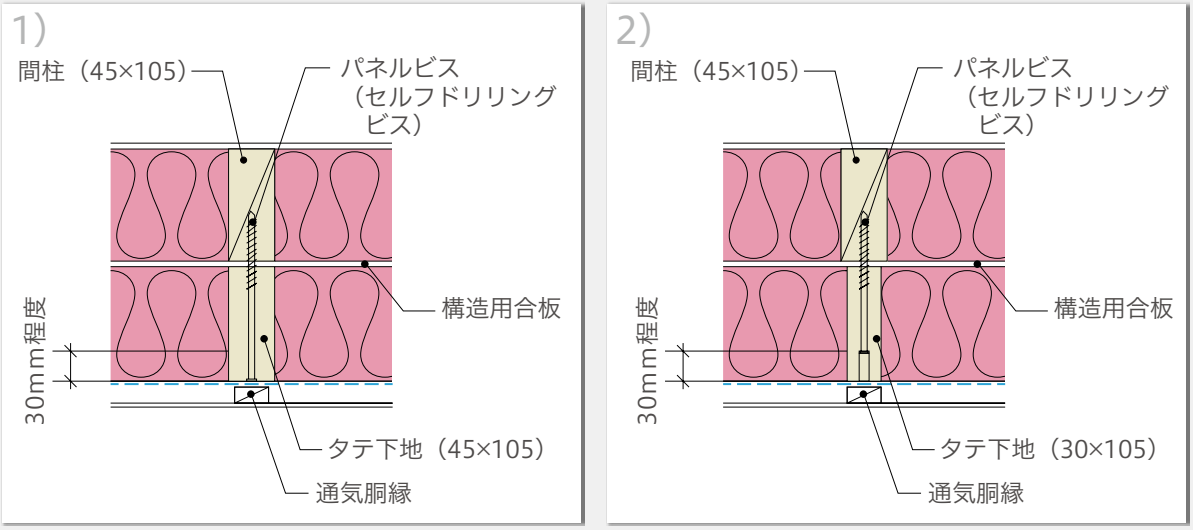


タテ下地による施工手順とポイント

①躯体施工をします。
②合板／窓枠／横胴縁施工をします。
　躯体の外気側に面材（合板）を打ち付け、先に開口部枠部分の下地とタテ下地を支える横胴縁（最上部、階間部、土台部）3ヶ所を施工します。
③タテ下地施工　タテ下地を躯体の芯と同じ位置に打ち付けます。
④グラスウールを充填します。
⑤透湿防水シート／通気胴縁施工（外装材下地）します。

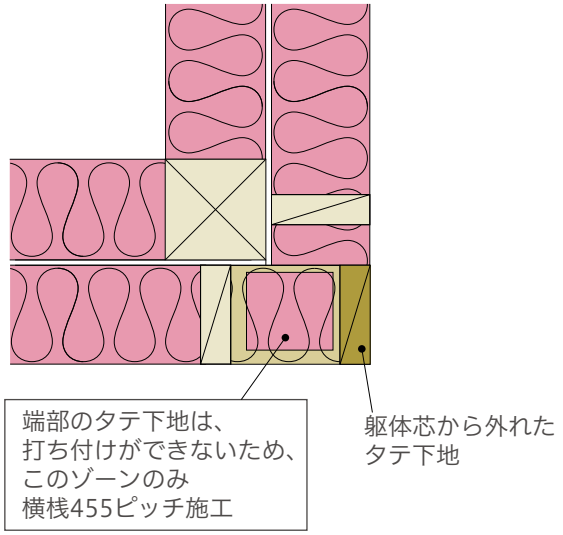


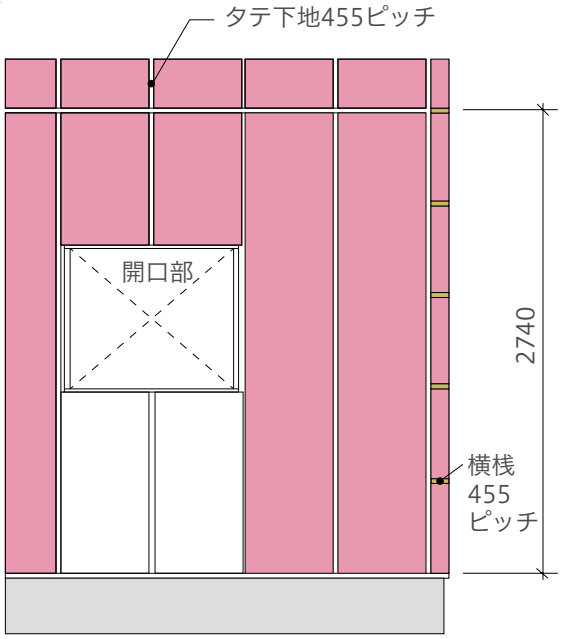
■参考
タテ下地を打ち付ける際、木材の割れやビス打ち外れに対処するため、下記をご参考ください。
1）間柱に45×105を使用します。
2）タテ下地に30mm程度先穴をあけておき、パネルビスを打ちます。



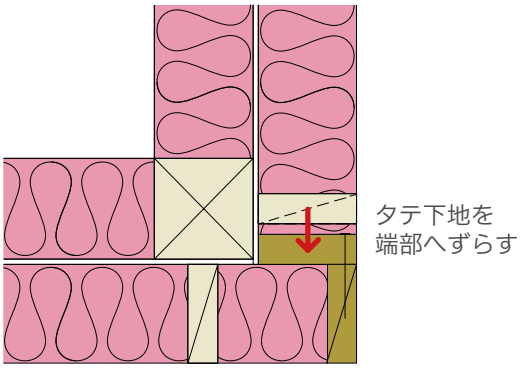
タテ下地を躯体芯と同じ位置で打ち付けた場合の端部処理

(a) 躯体から外れたタテ下地　横桟処理する例



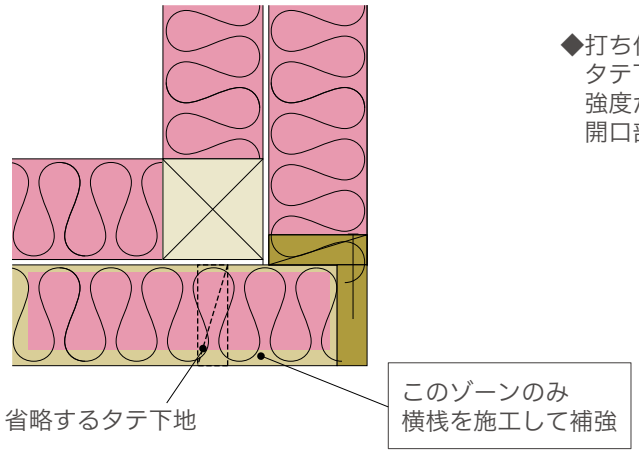


(b) 一端部のタテ下地を躯体の芯からずらして処理する例



◆グラスウール施工
端部や開口部周辺では、グラスウール充填幅が一般幅にならないので、充填幅に寸法調整（切断）して施工します。

(c) 例(b)から一部タテ下地を省略する例



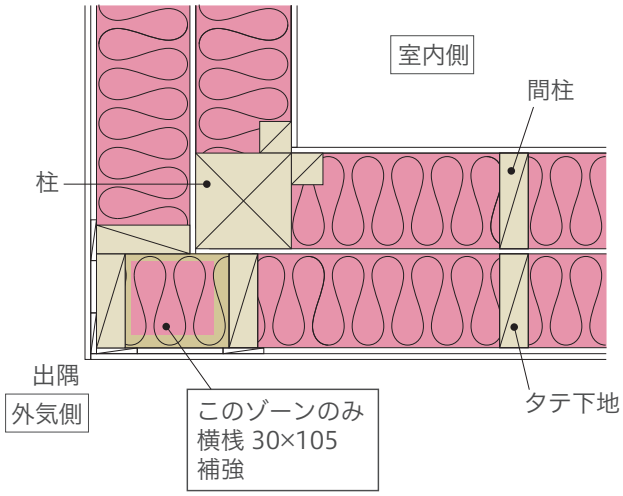
◆打ち付け部分が少ない場合
タテ下地は、外装材を支える部材なので、打ち付けが少なく強度が不安な箇所では、原則として横桟などの補強をします。
開口部周りは、場合によって45×105材を使用します。

各部詳細と注意点

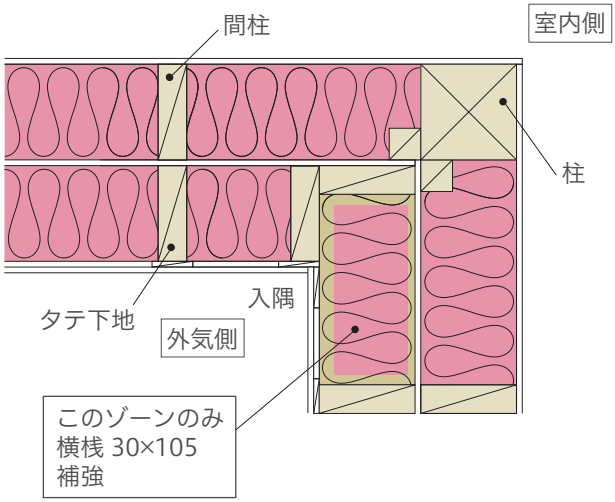
出隅・入隅（タテ下地の例）

出隅・入隅は、外装材を支える強度の必要性と通気胴縁の受け材の必要性などから、必要に応じて横桟補強をします。

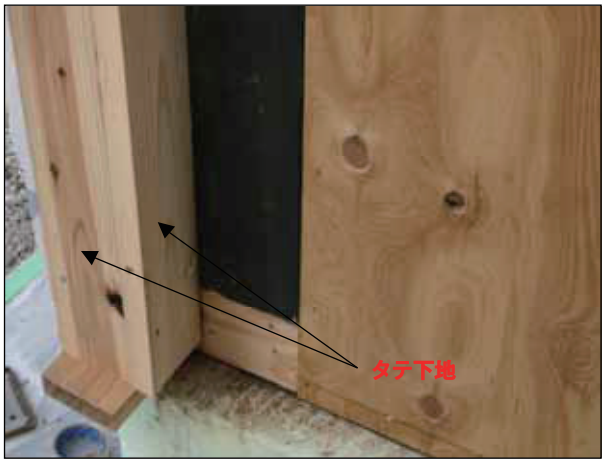
（a）出隅部分



（b）入隅部分



（c）出隅部分のタテ下地例

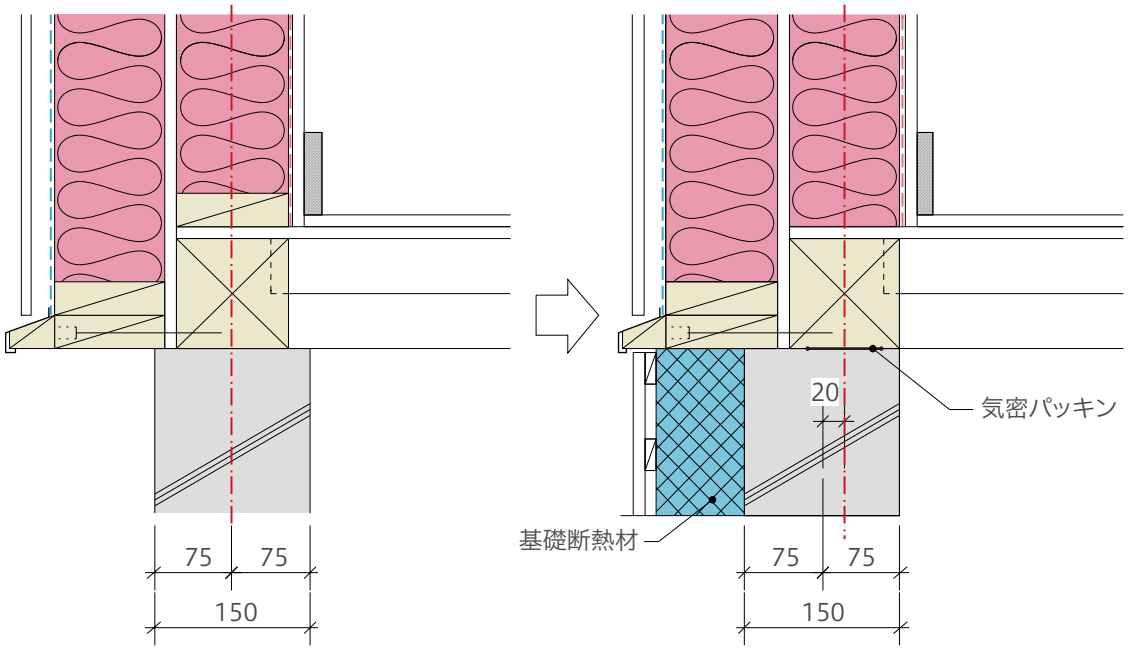


（d）横桟補強例

各部詳細と注意点

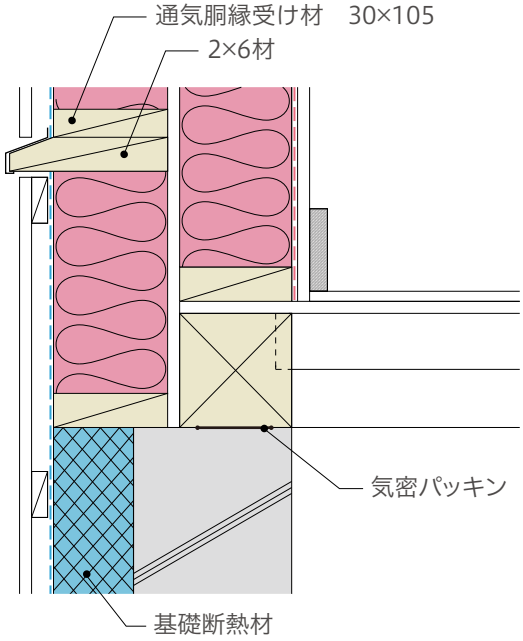
基礎周り（付加断熱105mmの例）

(a)芯を20mmずらした例



このようにすることで、付加断熱を支える幅が増え、断熱材や外装材の垂れ下がりを防げます。また、基礎断熱とすることで収まりも良くなります。
さらに、水切りや防蟻処理も注意が必要となり、住宅金融支援機構の木造住宅工事仕様書などに準拠して設計します。

(b)水切り位置を上げた例



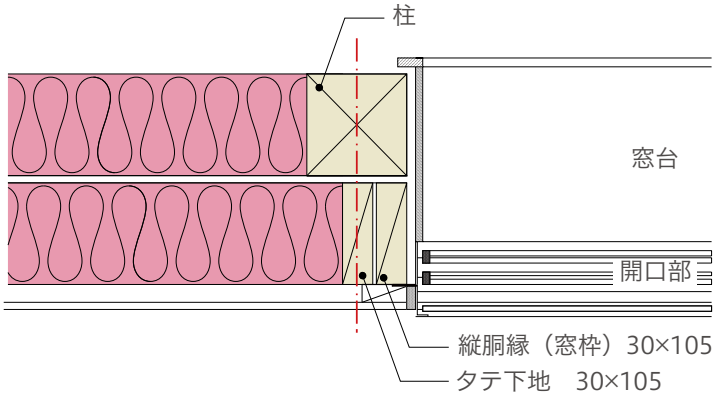
左図は、105mmの付加断熱を考慮して、水切り部材は2×6材を使用し、土台から上にあげた施工例です。
このようにすることで、土台部分の断熱欠損対策（ヒートブリッジの軽減）と外装材が積雪により埋もれる事への対処として考えられます。

基礎断熱の採用は、床下空間が室内側となるため、防腐・防蟻剤が放散しない材料を選択することが望ましいです。
例えば、カーボンコート（塗装炭）など。

各部詳細と注意点

開口部周り（付加断熱105mmの例）

タテ下地で施工した例



タテ下地は躯体の芯（455ピッチ）に合わせてタテ下地を打つ事でグラスウールの幅が一定となり、施工し易くなります。そのため、開口部周りでは開口部を支えるための縦胴縁（窓枠）と455ピッチで打ち付けたタテ下地が重なる場合があります。
在来構法の付加断熱の場合、開口部横の縦胴縁（窓枠）とタテ下地、両方とも30×105材を用いれば、上図のように芯を合わせることが可能になります。

（a）開口部周りの施工例

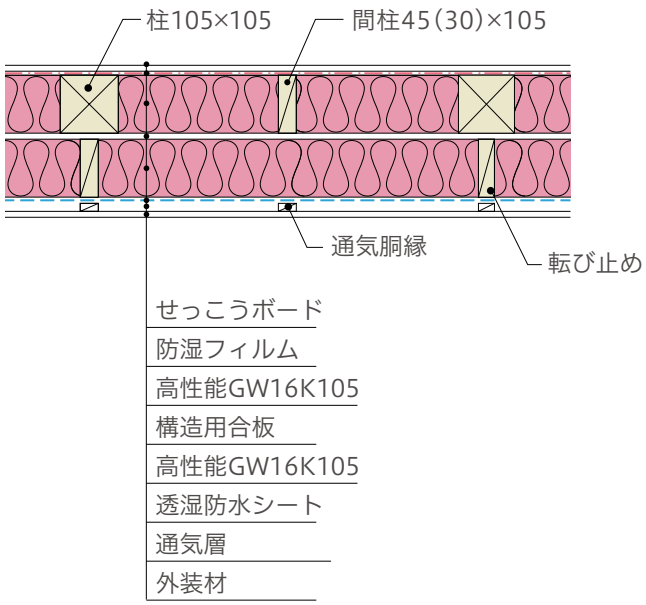
（b）開口部周りの施工例

（c）室内側から見た窓取付け例

（d）外気側から見た窓取付け例

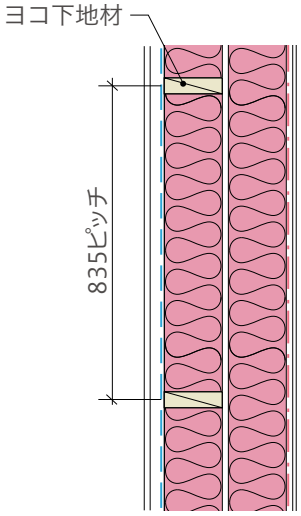
ヨコ下地による方法

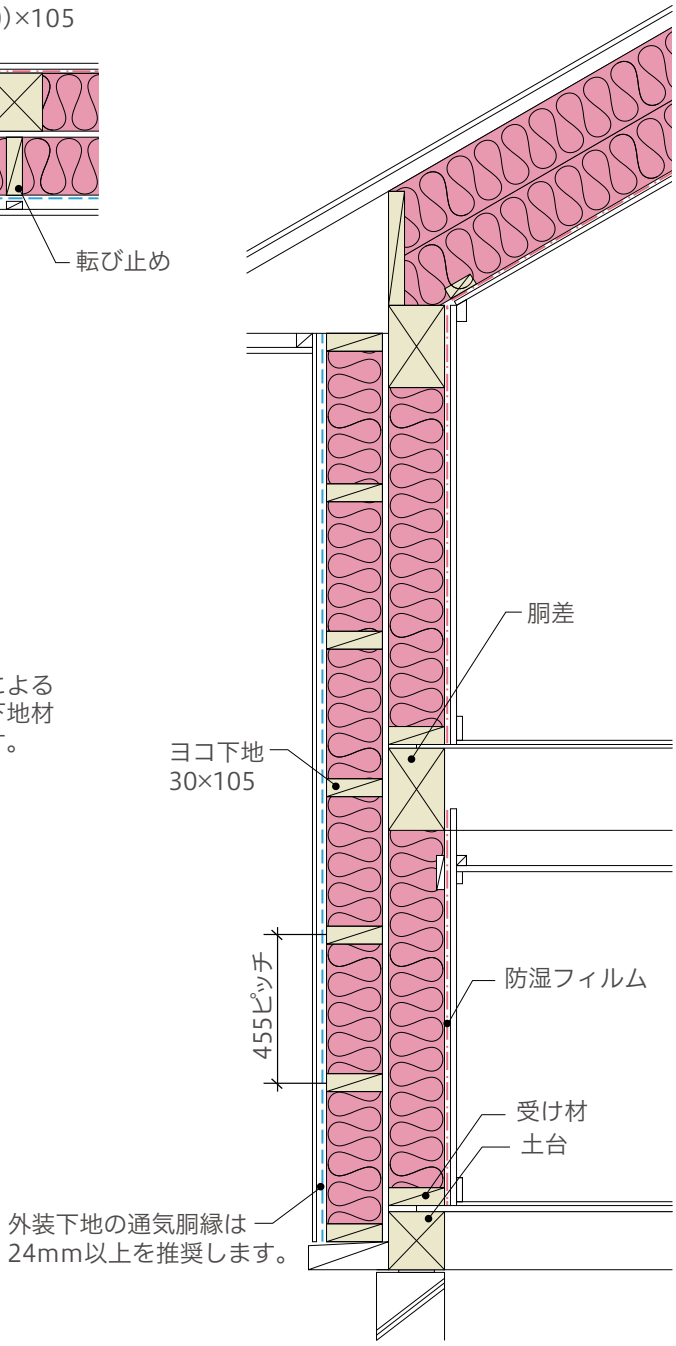
壁に対して水平方向に下地としての木材を施工する方法で、30×105mmの材を主に用いる例



ヒートブリッジの低減や木材の削減による
ローコスト化などを考慮して、ヨコ下地材
のピッチを大きくすることもできます。

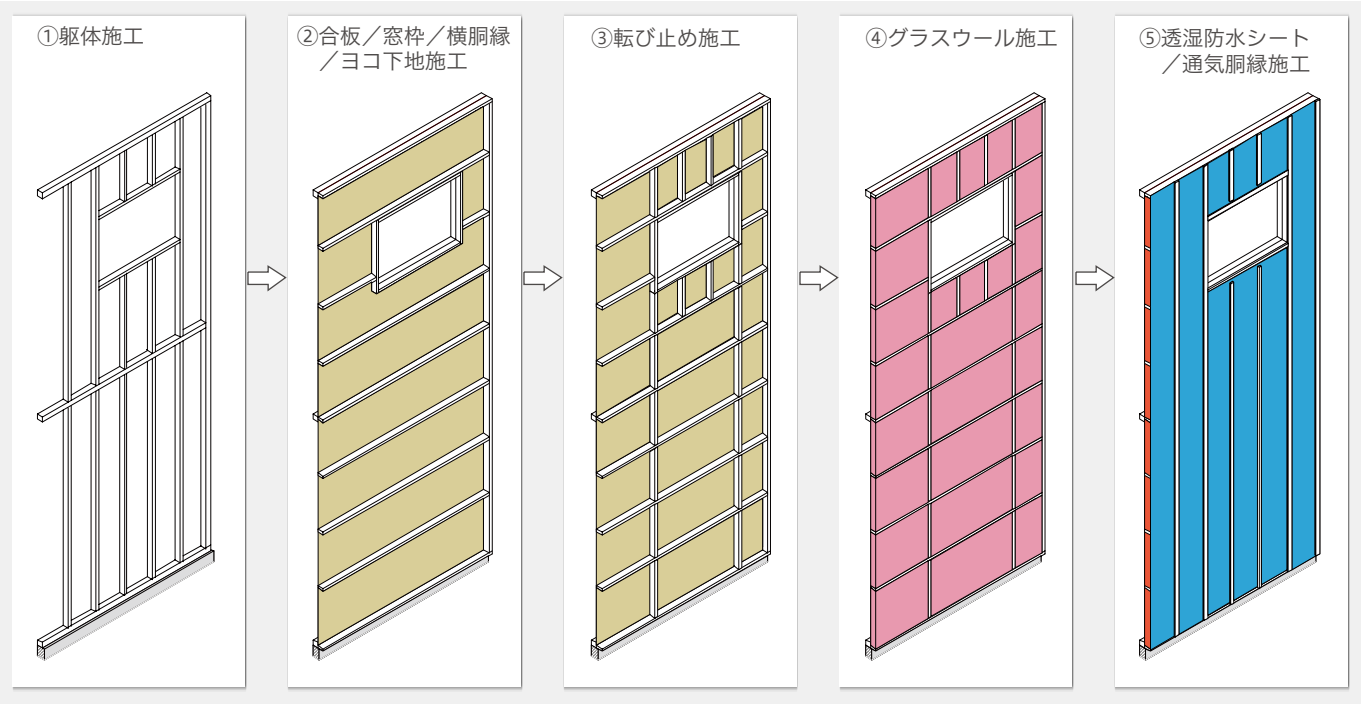
ヨコ下地材ピッチ例



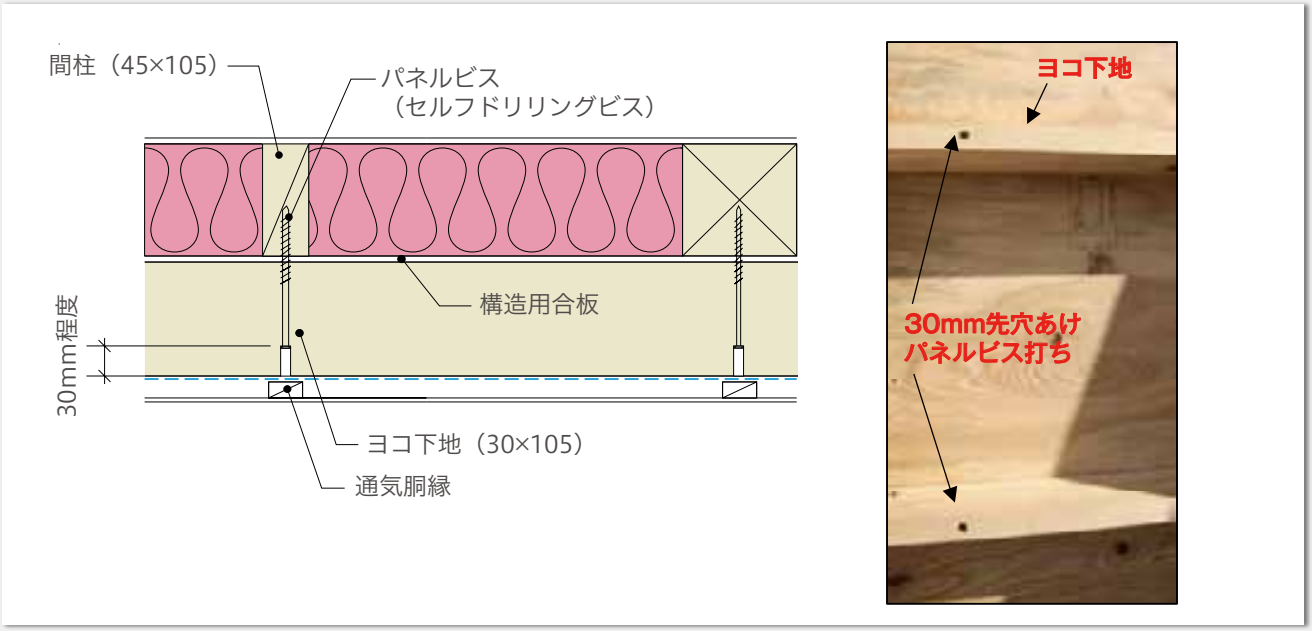


ヨコ下地による施工手順とポイント

①躯体施工。
②合板／窓枠／縦胴縁施工／ヨコ下地施工をします。
　躯体の外気側に面材（合板）を打ち付け、先に両端部の縦胴縁と開口部枠部分の下地を施工します。
　その後30×105mmのヨコ下地を土台から455mmピッチで打ち付けます。
③転び止め施工　開口部上下部分や強度が不安な箇所に転び止め（タテ下地）を施工します。
④グラスウールを充填します。
⑤透湿防水シート／通気胴縁施工（外装材下地）をします。

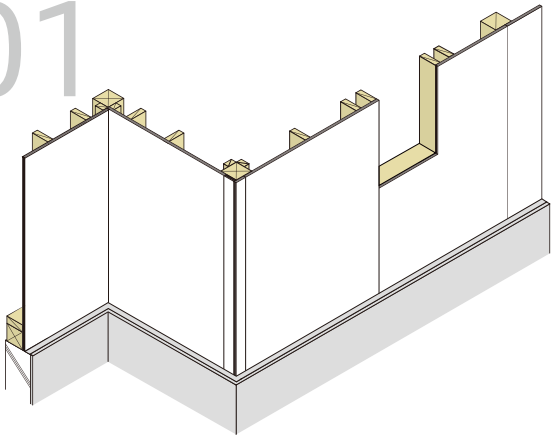


■参考例
ヨコ下地を打ち付ける際、木材の割れやビス打ち外れに対処するため、下記をご参考ください。
1）間柱に45×105を使用します。
2）ヨコ下地に30mm程度先穴をあけておき、パネルビスを打ちます。



付加断熱の施工手順（ヨコ下地の例）

01

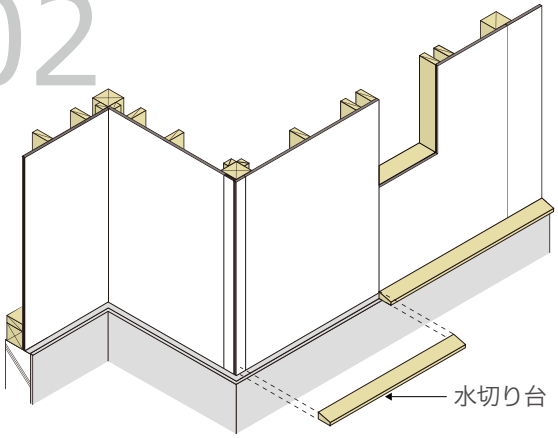


●面材の施工

（1）入隅部の木下地がない部分に下地材（面材の受け）を取り付けます。

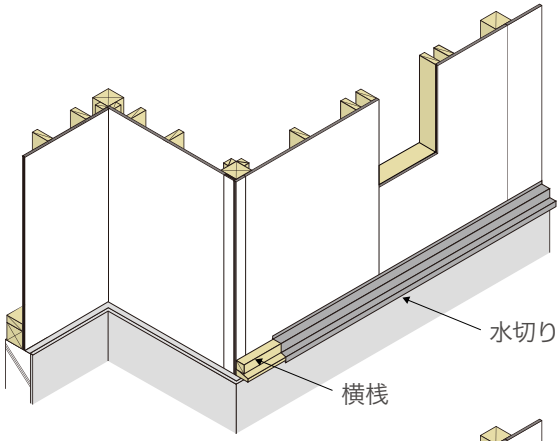
（2）面材を施工します。

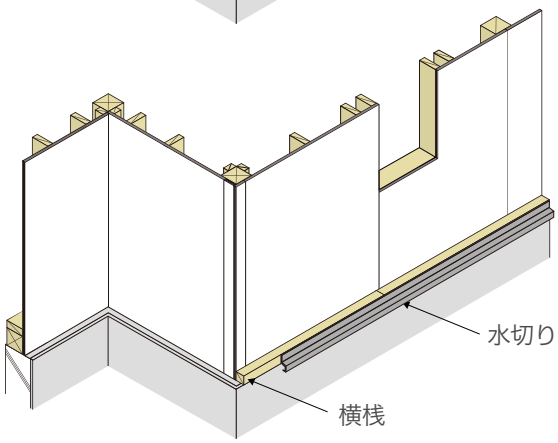
02



●水切りの施工例

（例1）板金加工した水切りを設置する場合
土台に水切り台を設置します。
水切り台の上に横下地（付加断熱材の厚さに合わせた木材）を施工します。
水切りを板金加工して取り付けます。

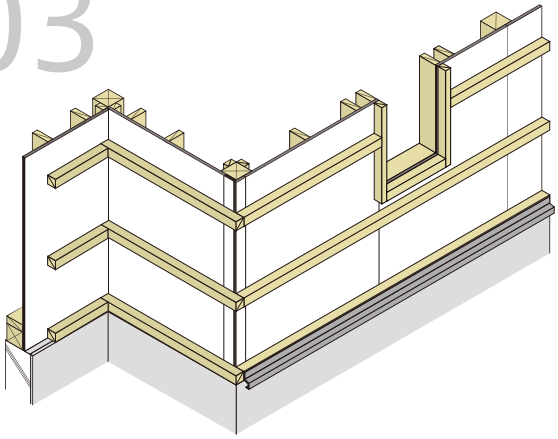




（例2）既製品の水切りを設置する場合
土台上に横下地（付加断熱材の厚さに合わせた木材）を施工します。
横下地に水切りを取り付けます。

付加断熱の施工手順

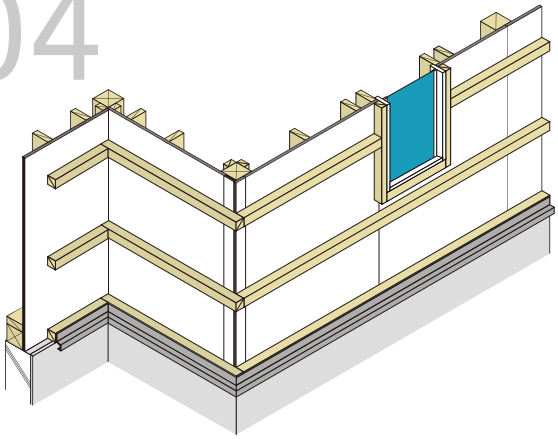
03



●横下地、開口部の下地材の施工
付加断熱材の厚さに合わせた木材を施工します。

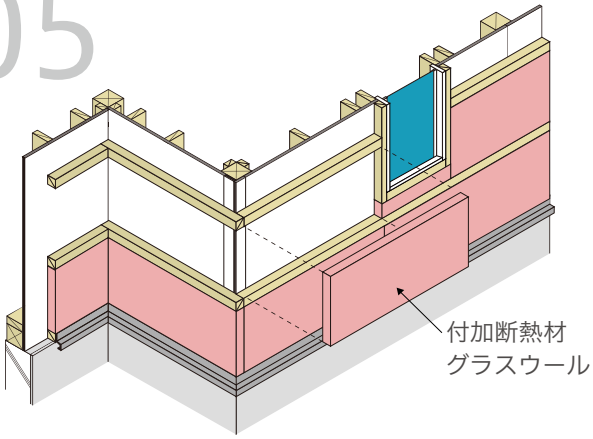
※付加断熱@105mm以上施工する場合
開口部上下部分や強度が不安な箇所に転び止め（タテ下地）を施工します。

04



●開口部の施工

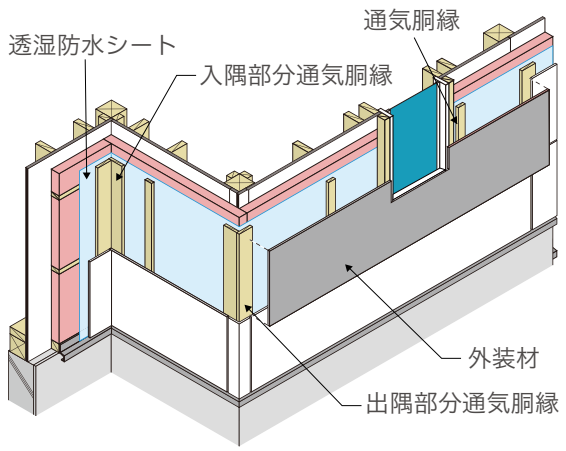
05



●グラスウールの施工

付加断熱の施工手順

06



●透湿防水シート、通気胴縁、外装材の施工

（1）グラスウールの上に透湿防水シートを施工します。シートは100mm以上重ね、防水テープで留めつけます。シートの下端は土台水切板金の立ち上がり部分の上にかぶせて納めます。

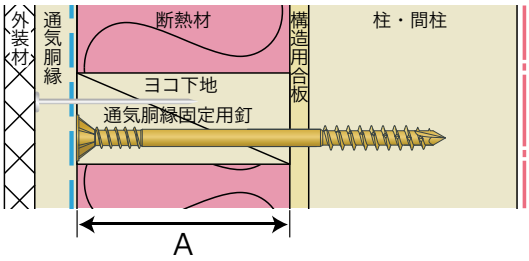
（2）透湿防水シートの上に通気胴縁を取り付けます。

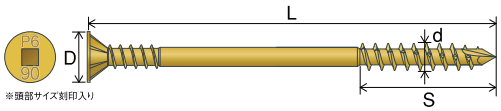
（3）外装材を取り付けます。この際、通気層の上下端をふさがないように注意します。

下地材のビス留め・ピッチについて

推奨ビス　パネリード II+

壁施工例





クロメート+TORK

品名・記号	A(mm)	ケース入数	L(mm)	D(mm)	d(mm)	S(mm)
P5×80II+	～40	100本×5袋	80.0	10.5	5.0	30.0
P6×90II+	～50	100本×5袋	90.0	11.5	6.0	30.0
P6×100II+	～60	100本×5袋	100.0	11.5	6.0	30.0
P6×110II+	～70	100本×5袋	110.0	11.5	6.0	30.0
P6×120II+	～80	100本×5袋	120.0	11.5	6.0	30.0
P6×135II+	～95	100本×3袋	135.0	11.5	6.0	30.0
P6×150II+	～110	100本×3袋	150.0	11.5	6.0	30.0
P6×160II+	～120	100本×3袋	160.0	11.5	6.0	30.0
P6×185II+	～145	100本×3袋	185.0	11.5	6.0	30.0
P6×200II+	～160	100本×3袋	200.0	11.5	6.0	30.0

※No.3四角ビット（両面タイプ）1本／ケース付き

※1. 外装材の種類例を記載していますが、メーカーによって異なる場合がありますので、必ず㎡あたりの重量をご確認ください。

※2. 推奨ビスピッチは、パネリードII+を用いた場合のみに適用されます。たとえ酷似した規格製品であっても、パネリードII+以外は適用外となりますのでご注意ください。

※3. 本推奨ビスピッチは、シネジック（株）社の参考値を記載しています。

ビスに関するお問い合わせ

シネジック株式会社

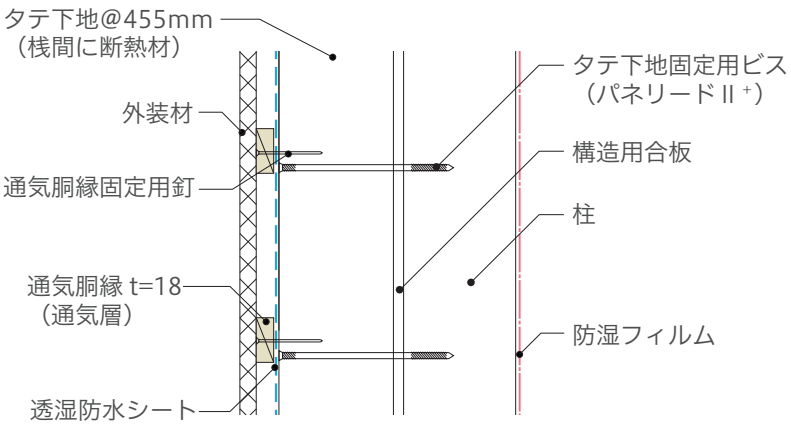
ホームページ　http://www.synegic.co.jp/

本社　TEL 022-351-7330(代)　FAX 022-351-7335

タテ下地の場合

諸条件

タテ下地寸法	：45×105mm
タテ下地間隔	：@455mm
タテ下地留めビスピッチ	：下表参照
通気胴縁	：18×45mm
通気胴縁留め用釘	：N50釘
通気胴縁留めピッチ	：タテ下地留め用ビスと同じ間隔
タテ下地固定用ビス	：パネリードⅡ⁺ P6×150Ⅱ⁺



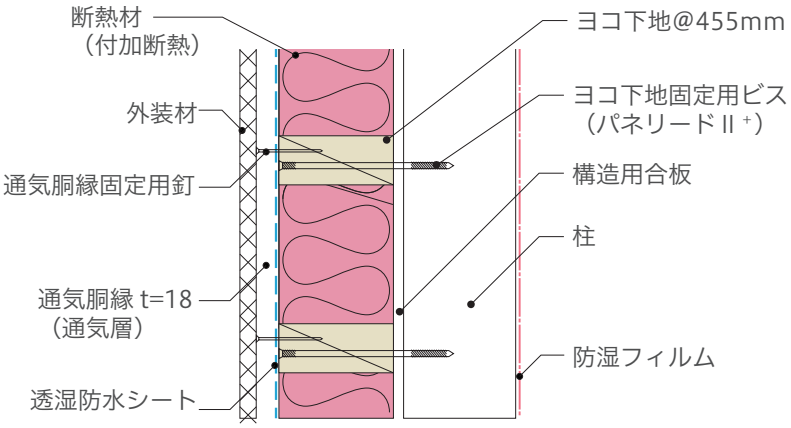
推奨ビスピッチ（タテ下地ビス留め間隔）

㎡あたりの外装材の重量	推奨ビスピッチ［mm］
～16kg/㎡ （金属サイディング、軽い窯業系サイディング等）	910
～32kg/㎡ （重い窯業系サイディング、軽量モルタル等）	910
～48kg/㎡ （モルタル、タイル等）	455

ヨコ下地の場合

諸条件

ヨコ下地寸法	：45×105mm
ヨコ下地間隔	：@455mm
ヨコ下地留めビスピッチ	：下表参照
通気胴縁	：18×45mm
通気胴縁留め用釘	：N65釘
通気胴縁留めピッチ	：ヨコ下地留め用ビスと同じ間隔
ヨコ下地固定用ビス	：パネリードⅡ⁺ P6×150Ⅱ⁺

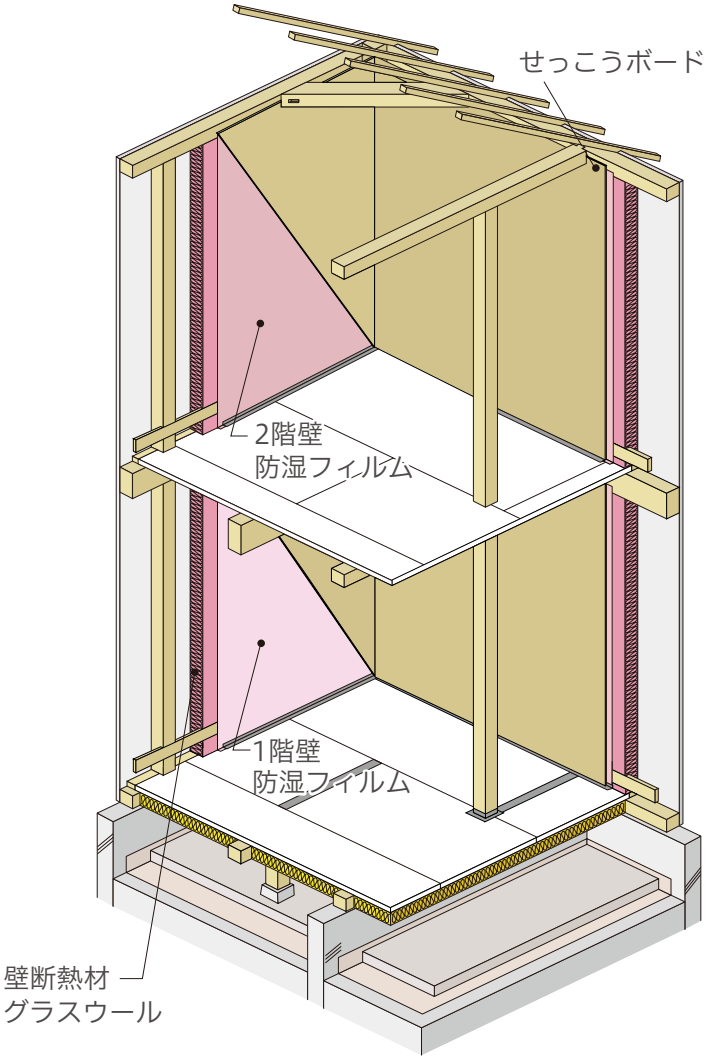


推奨ビスピッチ（ヨコ下地間隔）

㎡あたりの外装材の重量	推奨ビスピッチ［mm］
～16kg/㎡ （金属サイディング、軽い窯業系サイディング等）	910
～32kg/㎡ （重い窯業系サイディング、軽量モルタル等）	455
～48kg/㎡ （モルタル、タイル等）	303

外壁の断熱施工について

○断熱材を土台・胴差に突き当たるまで充填します。
○断熱材を充填後、防湿フィルムを張ります。柱や間柱の見附面にタッカーで留め、その上からせっこうボード等の面材で押さえます。
○天井野縁を先に組んでしまうと、壁の断熱施工がしにくく防湿フィルムも連続されないので、天井野縁を組む前に、必ず外壁の断熱材の充填を完了させます。



外壁の断熱施工のポイント

Point1 柱と間柱・間柱と間柱用の柱間隔に応じた製品を用います。

Point2 柱の外側に透湿防水シートを施工する場合（面材を施工しない場合）は、断熱材を押し込み過ぎると通気層をふさぐ原因となるので、注意が必要です。

Point3 防湿フィルムの重ね代は、木下地のある部分で30mm以上の重ねを取るようにします。

外壁の断熱施工手順

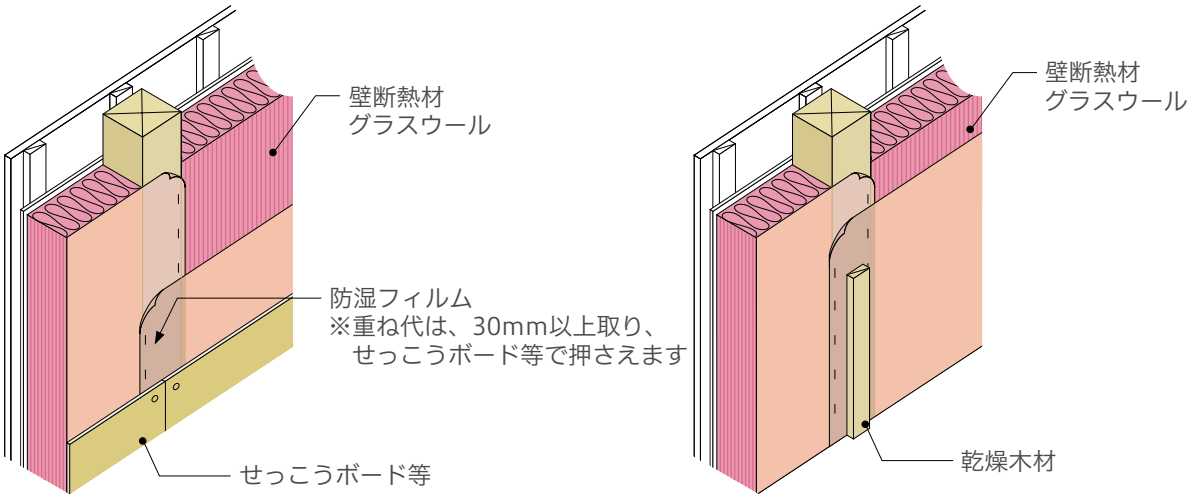
01 柱間にグラスウール断熱材を充填します。
柱間隔に応じた製品を使用します。

02 幅詰めが必要な場合は、内寸＋3〜5mm程度、長さ詰めが必要な場合は、内寸+10〜20mm程度を目安に切断します。

03 断熱材施工後、防湿フィルムを張ります。
柱や間柱の見附面にタッカーで200mm間隔で留めていき、その上からせっこうボード等の面材で押さえます。

防湿フィルム重ね部分　押さえ材例

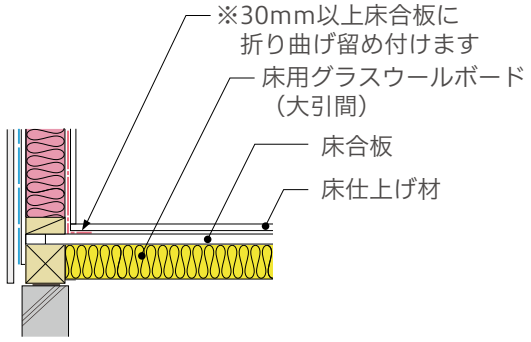
せっこうボードか乾燥木材で押さえます。
縦方向の繋ぎ目においても同様に施工します。



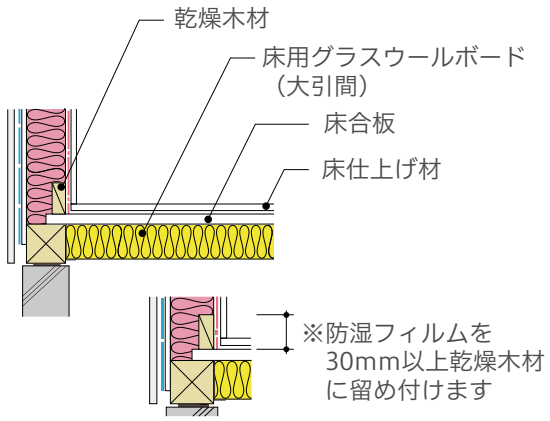
1 階床と外壁の取合い

外壁の下端部は、防湿フィルムを 30mm 以上床合板の上に折り曲げて留め付けます。
床合板に折り曲げられない場合は、乾燥木材や気密テープで押さえる方法も可能です。

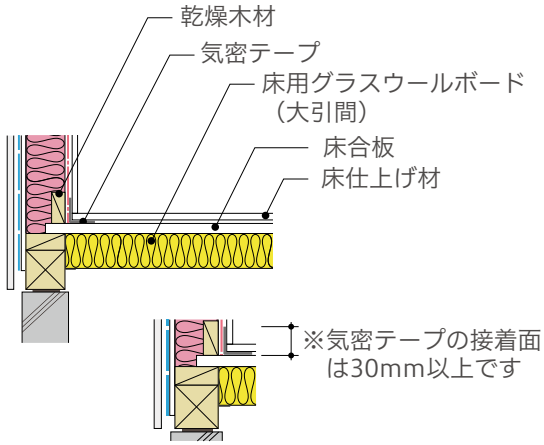
例1　防湿フィルムを床合板に折り曲げる方法



例2　防湿フィルムを乾燥木材に留め付ける方法



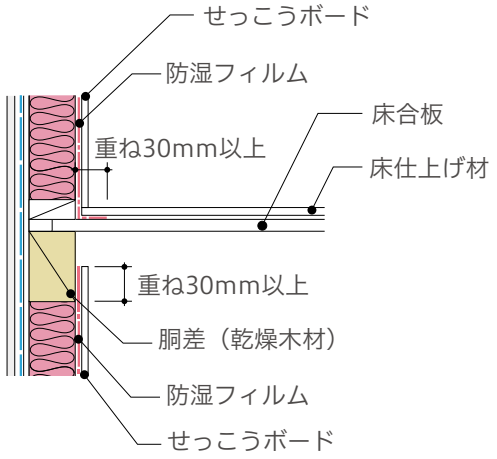
例3　防湿フィルムを気密テープで留め付ける方法



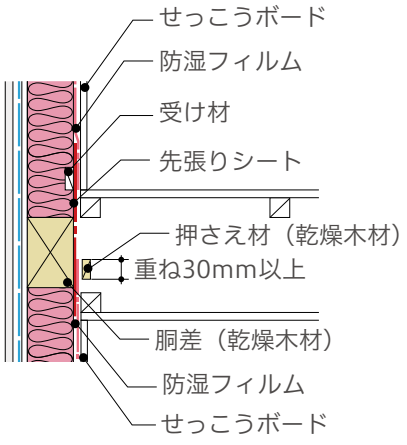
胴差まわりの取合い

胴差まわりは、上下階の防湿フィルムが乾燥木材を介して連続するように施工します。

例1　せっこうボードで押さえる方法（2階床が剛床の場合）



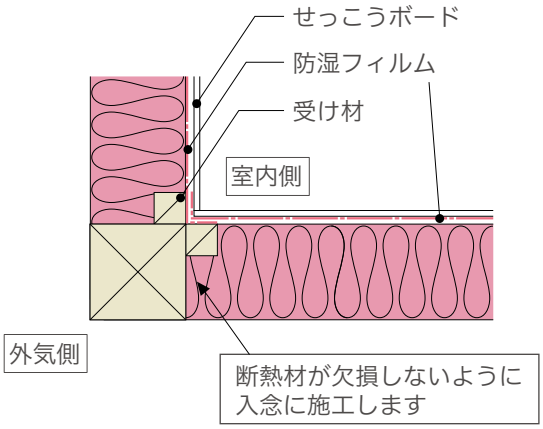
例2　乾燥木材で押さえる方法（2階床が根太床の場合）



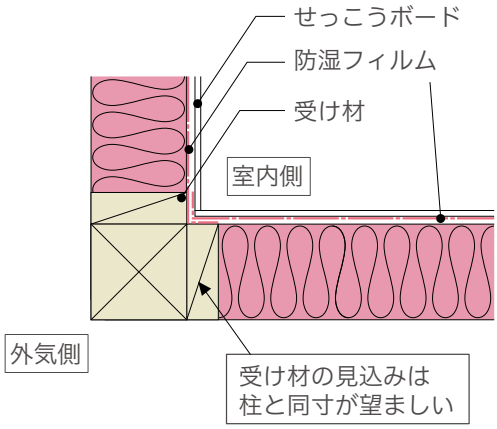
平面 L 字の取合い部

L 字（出隅）の取合い部は、せっこうボードの受け材の見込み寸法が、柱の見込み寸法より小さい場合は、外側に断熱欠損が起こらないように断熱材を入念に施工してください。または、ボード受け材の見込み寸法を柱と同じ見込み寸法にする方法もあります。

例1

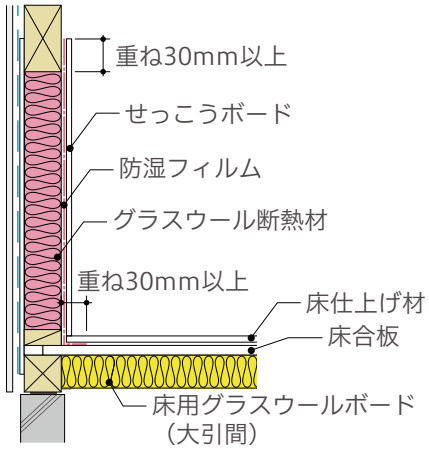


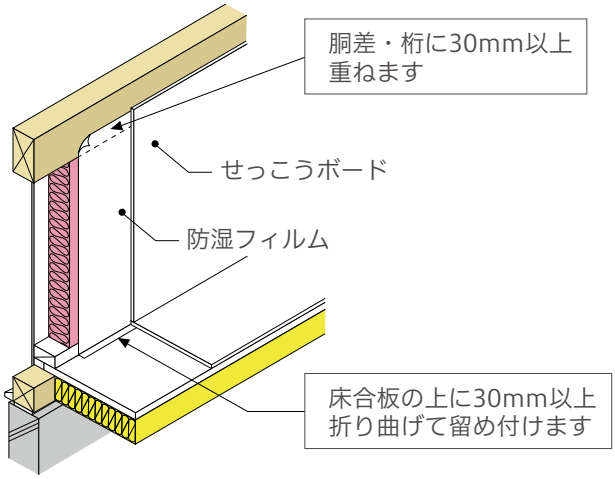
例2



防湿フィルムの納まり　前述のまとめ

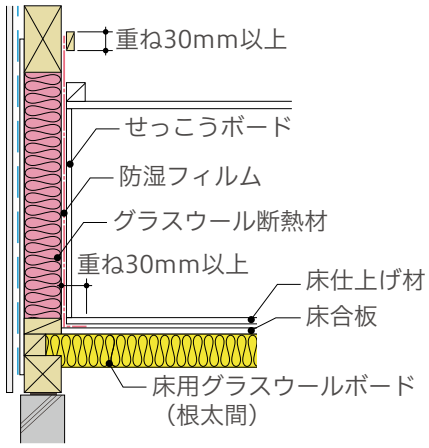
例1　せっこうボードによる押さえ

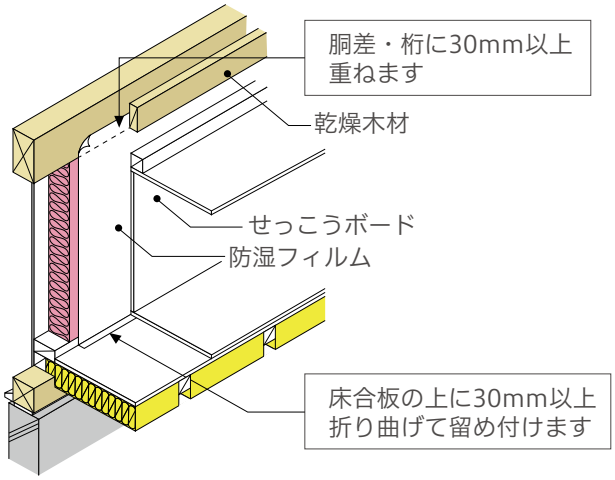


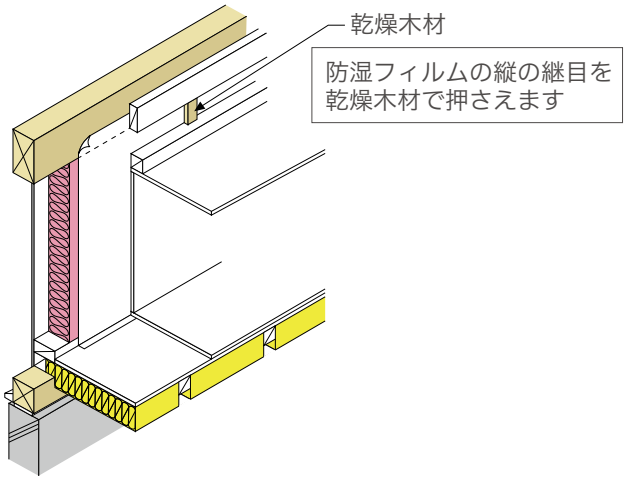


例2　乾燥木材による押さえ

防湿フィルムの縦方向の継目においても、天井ふところや小屋裏のせっこうボードで
押さえられない部分は、乾燥木材で押さえます。
壁のせっこうボードより天井野縁の施工が先行する場合は、下記の方法になります。





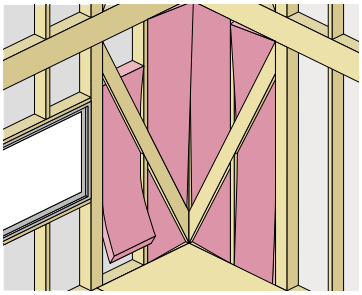


筋交いまわりの施工方法

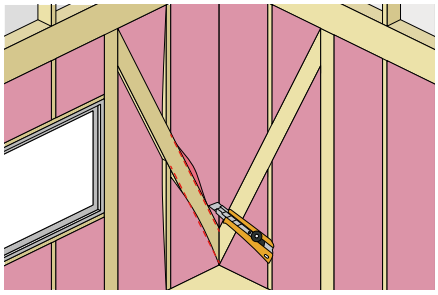
筋交いまわりは、とても煩雑になりやすいところです。丁寧に施工しましょう。
断熱材の施工不良が生じやすいので、筋交いを外壁ではなく内壁（間仕切り壁）に設置するか、もしくは面材による耐力壁にすることが望まれます。

筋交いの断熱施工手順

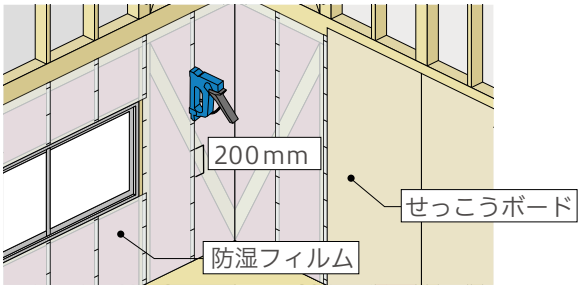
01 筋交いの後ろを通して、裏側に断熱材を充填します。



02 筋交いのところまで断熱材に切り込みを入れ、押し込まれている断熱材を筋交いと同面になるように盛り上げます。

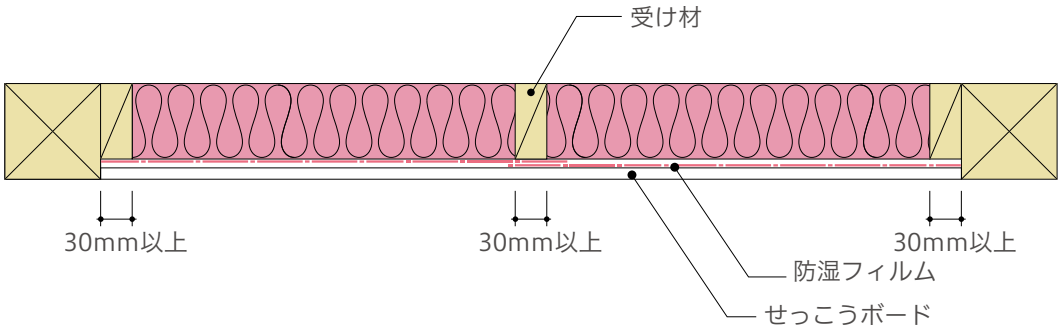


03 断熱材施工後、室内側から防湿フィルムを張ります。柱や間柱の見附面にタッカーで200mm間隔で留め付けます。防湿フィルムの重ね部分は、木下地のある部分で、30mm以上の重ねを取るようにします。その上からせっこうボード等の面材で押さえます。



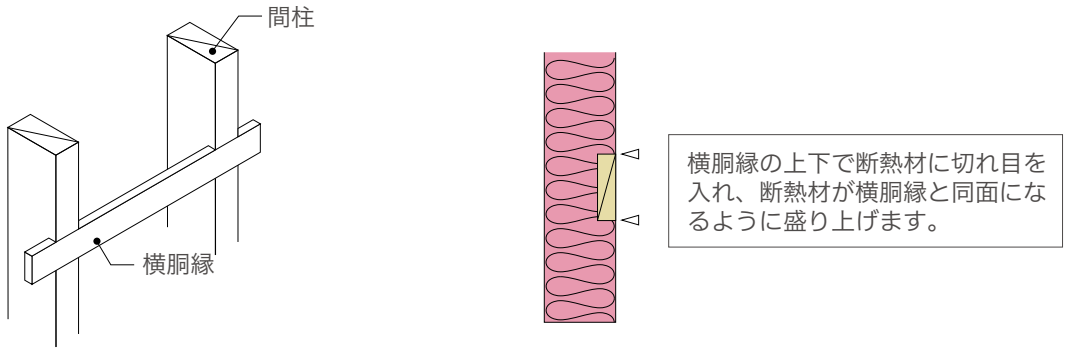
真壁

断熱材を充填した後、4周のボード受け材に、防湿フィルムを留め付けます。
断熱材の幅と長さが大壁と異なりますので注意が必要です。

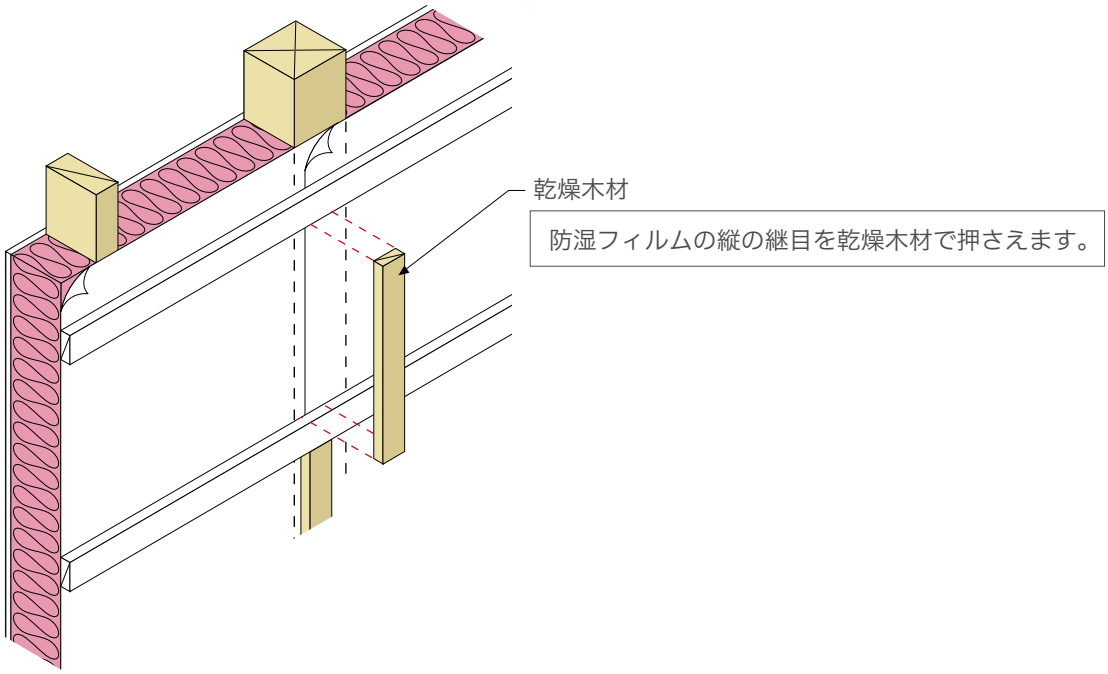


横胴縁、横桟

下図のような横胴縁を施工する場合は、横胴縁の後ろ側に断熱材を充填します。
断熱材と横胴縁が同面になるように断熱材に切れ目を入れて盛り上げます。
その後、防湿フィルムを施工します。



せっこうボードを柱に直張りせず、横胴縁を施工し柱面よりふかして張る場合は、
防湿フィルムの縦方向の継目の部分に、乾燥木材を留め付けます。

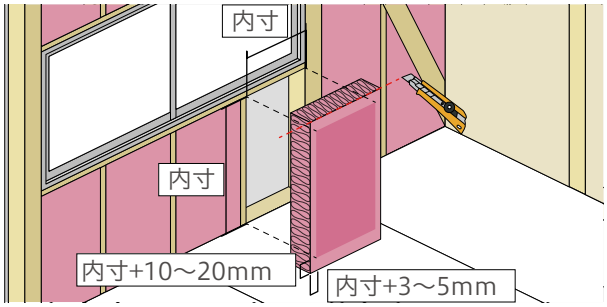


開口部まわりの断熱材施工方法１

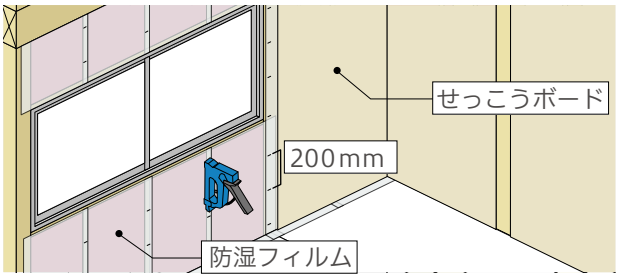
開口部の上下は、胴差・桁からまぐさ間、および窓台から土台間に寸法を合わせて切断した断熱材を外壁と同じ施工方法で充填します。

開口部まわりの断熱施工手順

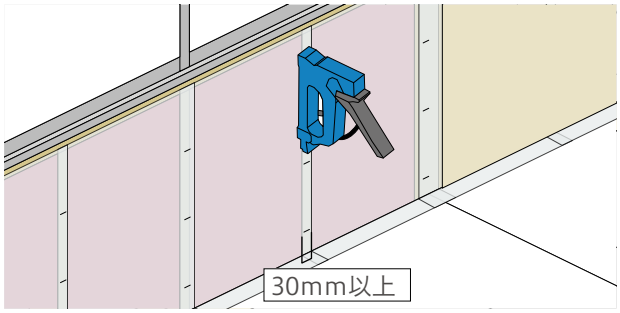
01 幅詰めが必要な場合は、内寸＋3～5mm程度、長さ詰めが必要な場合は、内寸+10～20mm程度を目安に切断します。



02 断熱材施工後、室内側から防湿フィルムを張ります。柱や間柱の見附面にタッカーで200mm間隔で留めていき、その上からせっこうボード等の面材で押さえます。

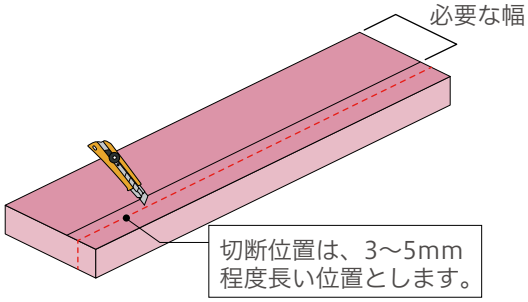


03 防湿フィルムの重ね部分は、木下地のある部分で、30mm以上の重ねを取るようにします。

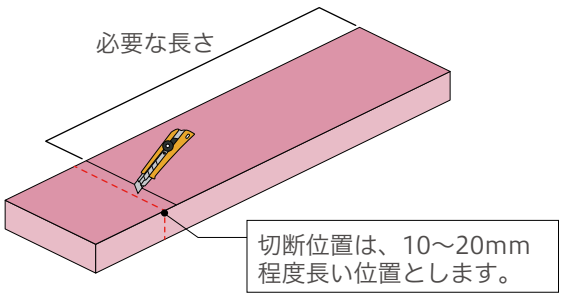


断熱材の切断

■幅方向の切断
断熱材を躯体間の寸法幅より3～5mm程度長く残して切断する。

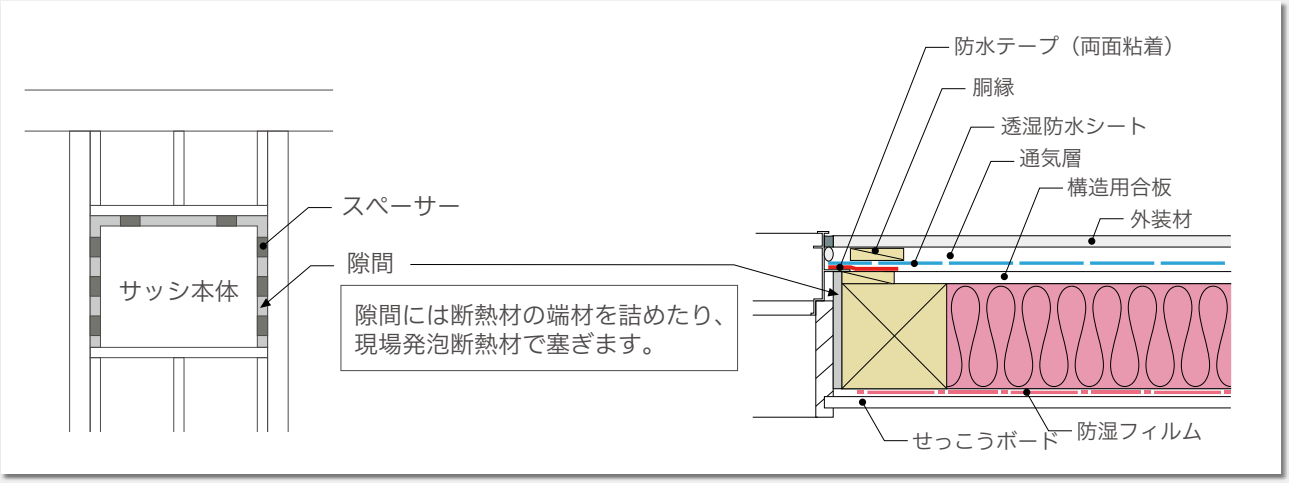


■長さ方向の切断
断熱材を躯体間の長さ寸法より10～20mm程度長く残して切断する。



開口部まわりの断熱材施工方法 2

サッシを取り付けた後、まぐさや柱・間柱とサッシ本体や額縁との隙間には、断熱材の端材を詰めたり、
現場発泡断熱材で隙間を塞ぎます。

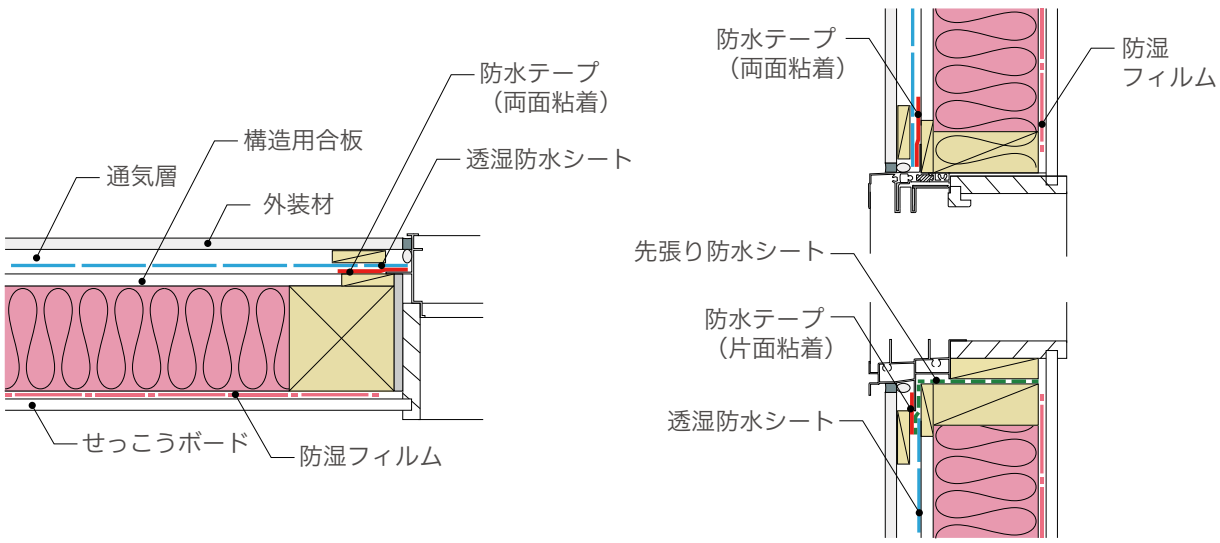


開口部まわりの気密施工

開口部まわりは特に隙間が生じ易い箇所なので、気密に十分注意が必要です。
防水テープ（防水気密テープ）をサッシの四周のフィンの上から貼り、外壁の気密層と連続させます。

1）充填断熱工法

「防湿フィルム～乾燥木材（柱）～防水テープ～サッシのフィン」で、気密層が連続するように
施工します。



開口部まわりの気密施工手順

01

窓台に先張り防水シートを施工します。

サッシ上部・左右

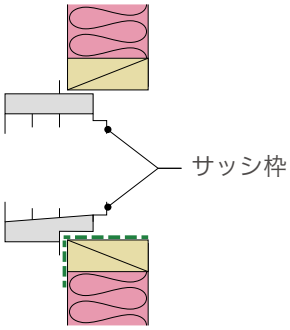
サッシ下部

02

サッシ枠を躯体に取り付けます。

サッシ上部・左右

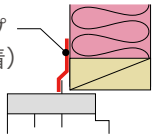
サッシ下部



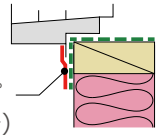
03

防水テープを下→左右たて→上の順に施工します。
下：防水テープ（片面接着）
左右たて・上：防水テープ（両面接着）

サッシ上部・左右



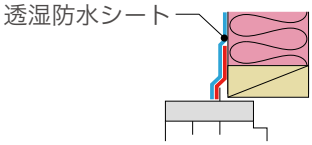
サッシ下部



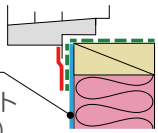
04

壁面に透湿防水シートを施工します。
サッシ下は、透湿防水シートを先張り防水シートの下に差し込みます。

サッシ上部・左右



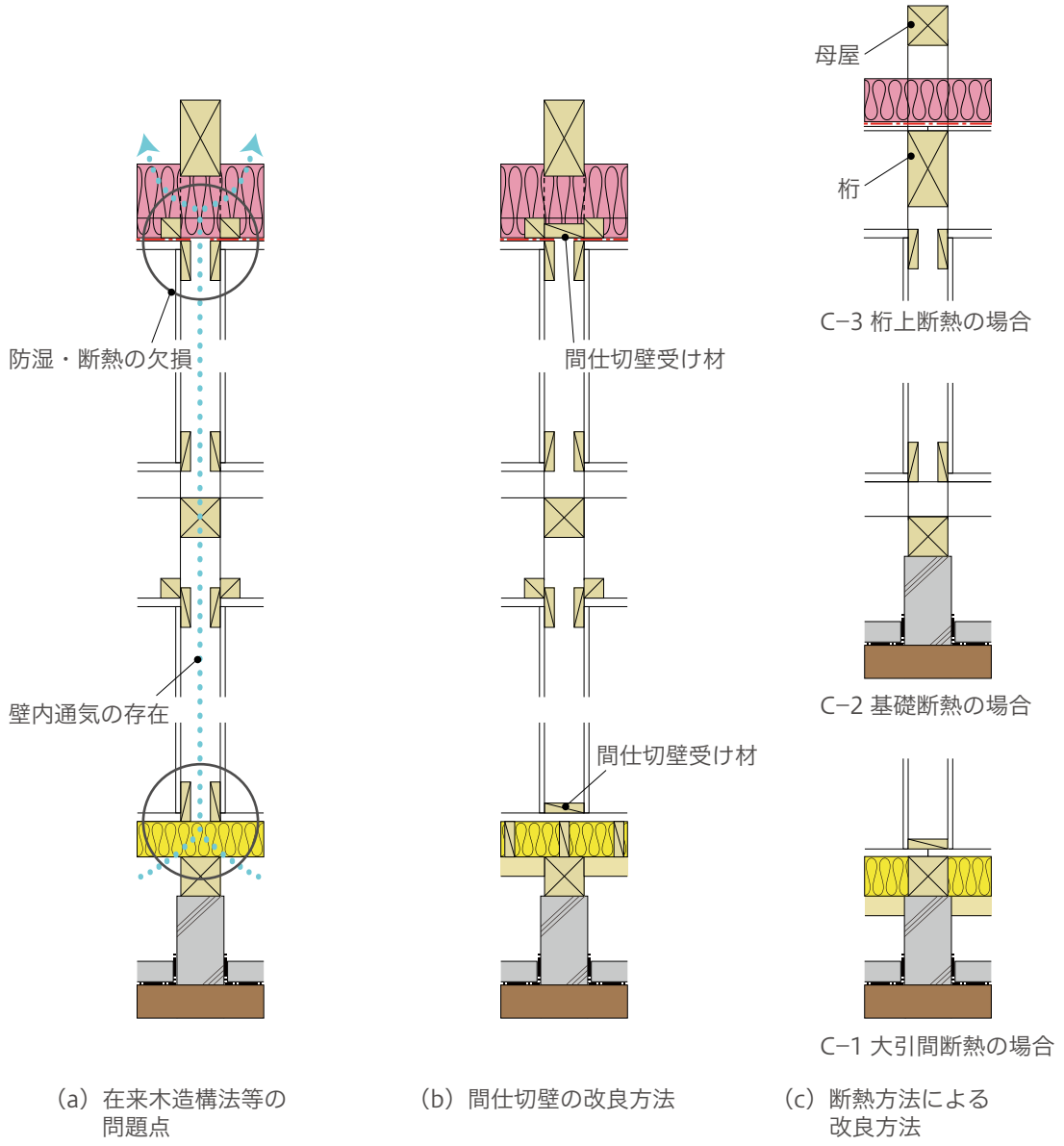
サッシ下部



間仕切壁の施工について

・床断熱工法の場合、外壁部分と同様に間仕切壁でも気流止めが必要です。
　間仕切壁より床合板の施工が先行したり、先張りシートを施工することで、気流止めができます。
・基礎断熱工法や大引間で断熱することによって床合板を気流止めとしたり、桁上断熱工法などして、間仕切壁内の気流を防止する方法もあります。

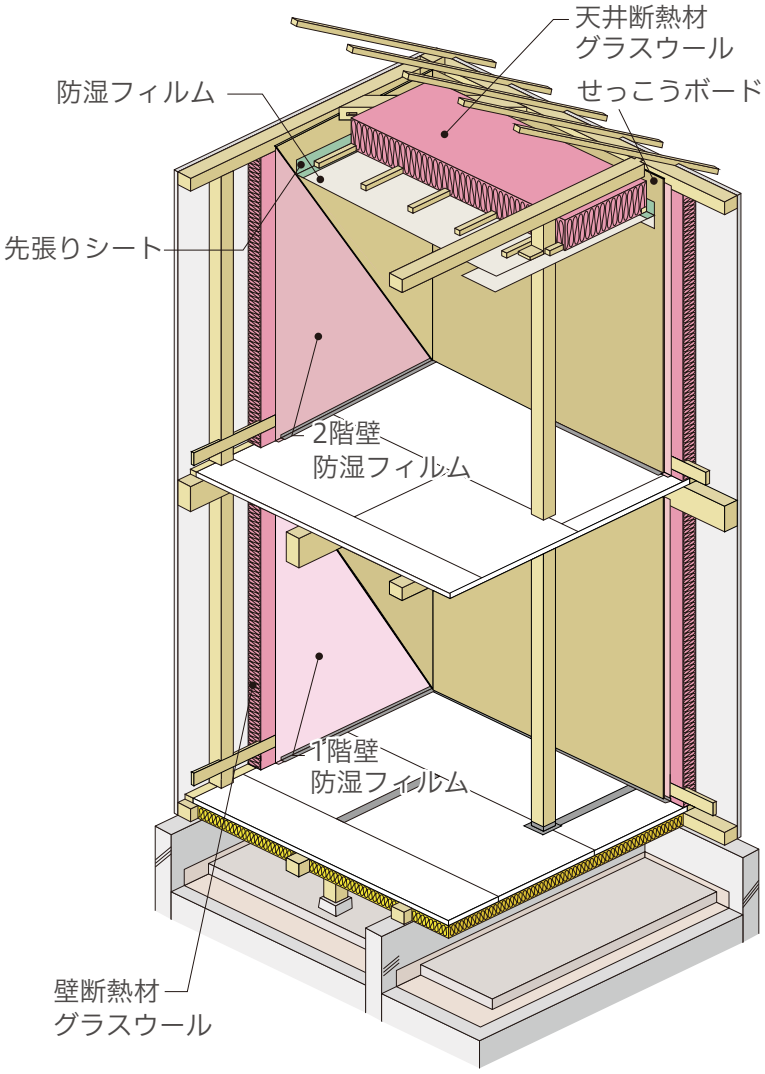
間仕切壁上下端部の断熱・防湿処理の考え方



MEMO

天井の断熱施工について

野縁施工後、断熱する天井（最上階および下屋部分）には、グラスウール断熱材を敷き込むかまたは、ブローイングを吹き込み施工します。ブローイングの施工は専門業者が行ないます。



天井の施工のポイント

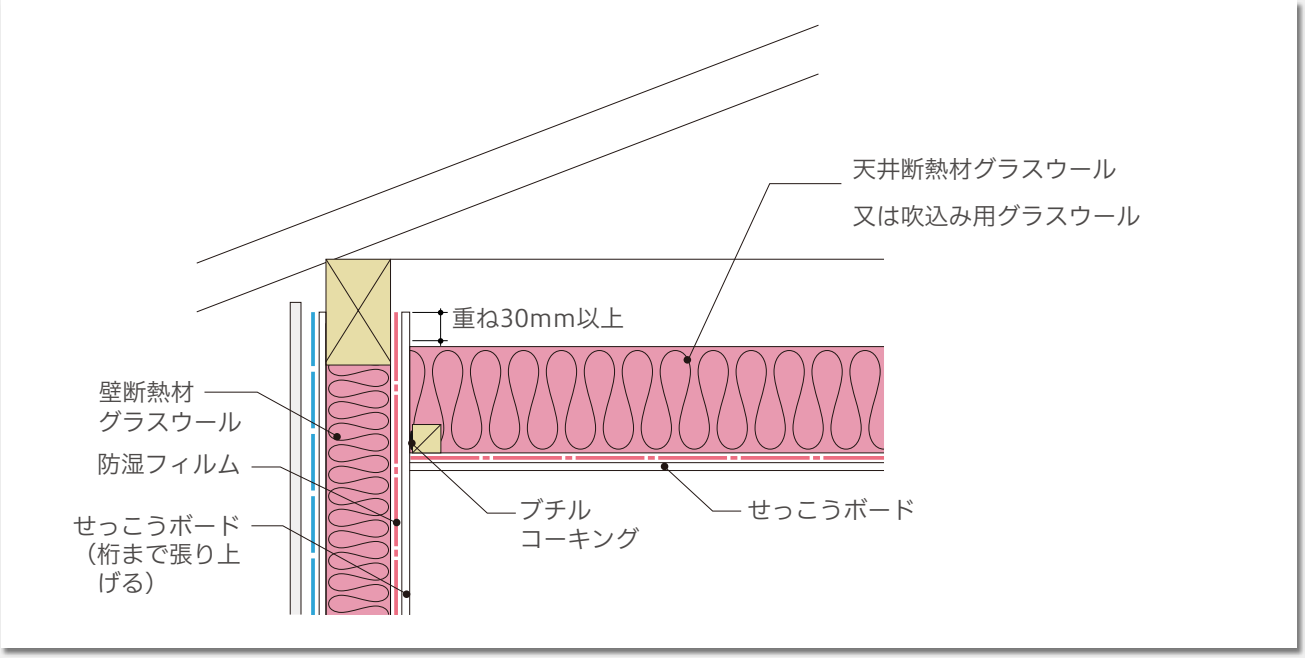
Point1
防湿フィルムは、JIS A 6930に適合する厚さ0.2mm以上のものを推奨します。

Point2
外壁の先行施工
天井を先に施工すると、外壁の断熱施工が難しく、防湿フィルムも不連続になる恐れがあるため、天井の野縁を組む前に、外壁の断熱施工をします。
外壁と天井野縁の取合い部は隙間が生じやすい箇所ですので、注意してください。

Point3
照明器具は、断熱層や防湿層の欠損を防ぐためにシーリング（直付け）式照明器具を使用することを推奨します。やむを得ず埋め込み式の照明器具を使用する場合は施工方法、断熱材の熱抵抗にあった器具を取り付けてください。

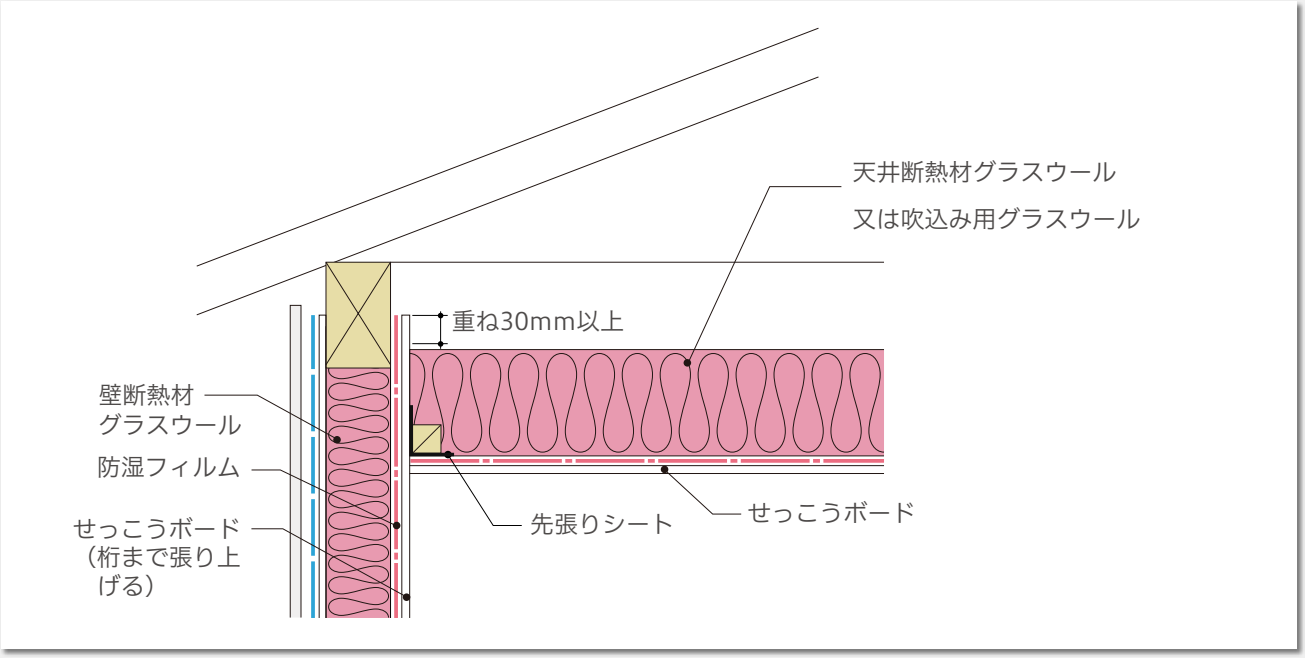
外壁と天井野縁の取合い部　工法例1

外壁のせっこうボードと野縁との間にシール材を入れる方法



外壁と天井野縁の取合い部　工法例2

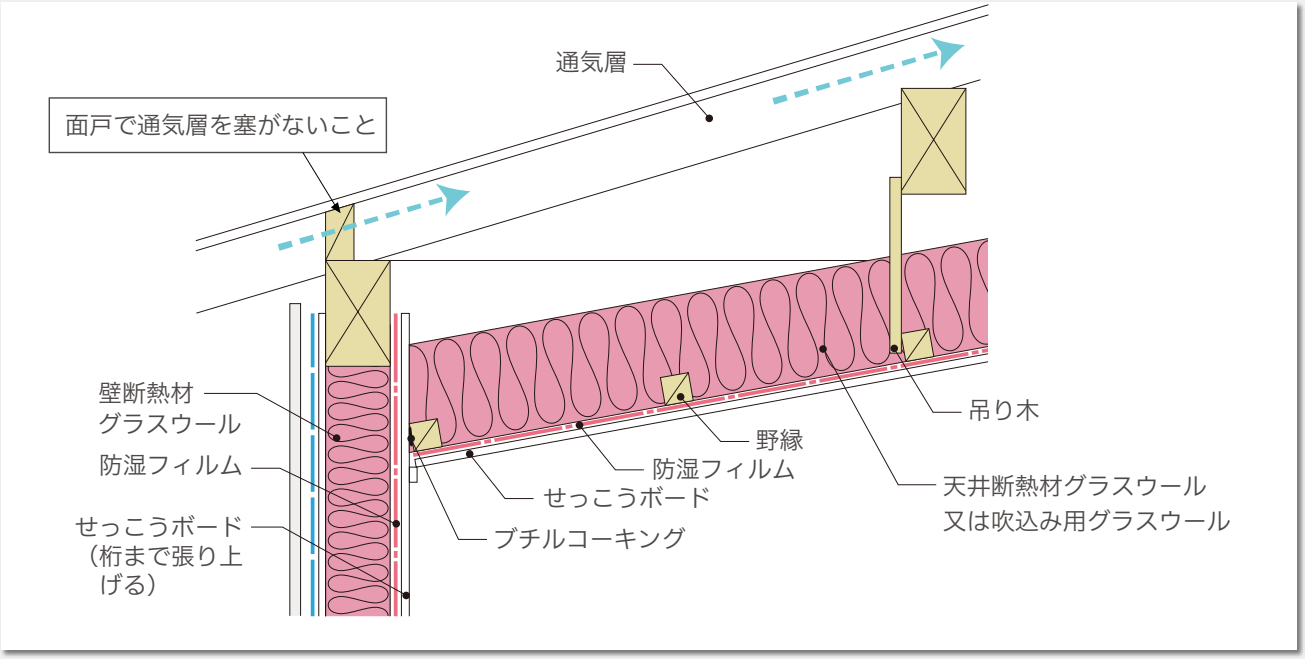
外壁のせっこうボードと野縁との間に先張りシートを挟み込む方法



天井の断熱施工

断熱工法例　勾配天井の断熱

母屋と野縁の間が狭くなると、必要な断熱厚さが確保されないので、天井ふところの高さに注意します。



埋込み照明器具まわり

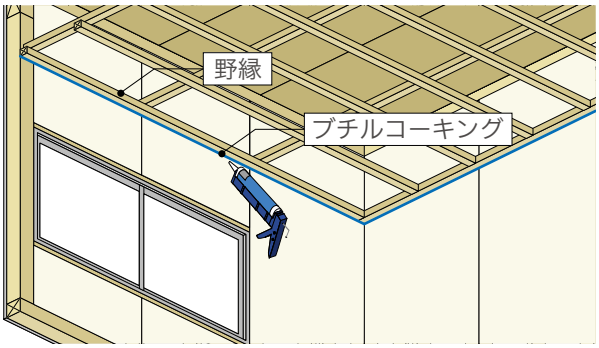
断熱する天井に設ける照明器具は、断熱層や防湿層の欠損を防ぐためにシーリング（直付け）式照明器具を使用することを推奨します。やむを得ず埋め込み式の照明器具を使用する場合は施工方法、断熱材の熱抵抗にあった器具を取り付けてください。詳細はメーカーにお問い合わせください。

・SB形　：敷込み工法、吹込み工法に対応（共に熱抵抗R=6.6［㎡・K/W］以下）
・SGI形：敷込み工法（熱抵抗R=6.6［㎡・K/W］以下）
・M形　：断熱施工の天井には不可

天井の断熱施工手順

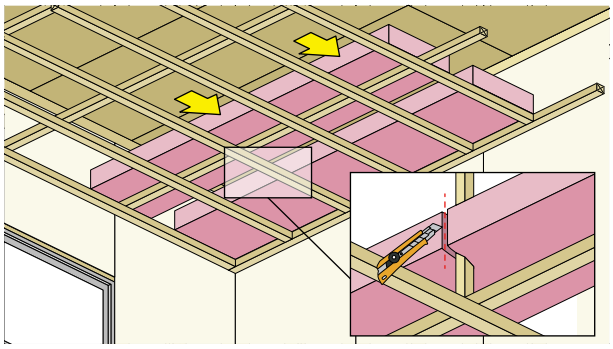
01

外壁のせっこうボードと野縁の接地位置にブチルコーキングを施工します。その後、野縁を組みます。



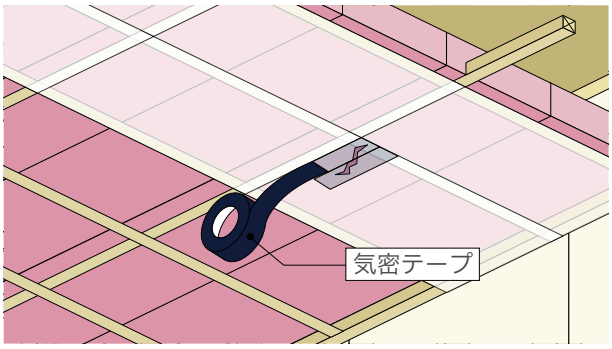
02

野縁の上にグラスウールをしっかりと突き付け断熱層が連続するように施工します。
吊り木周りは、すき間ができないようにグラスウールに切り込みを入れて吊り木を包むようにします。



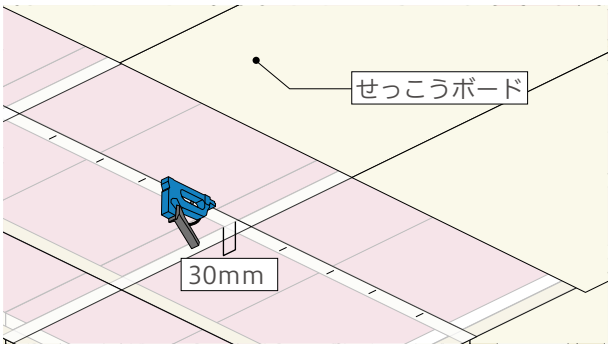
03

野縁の下に防湿フィルムを施工します。
防湿フィルムに破れが生じた場合は気密テープでふさぎます。



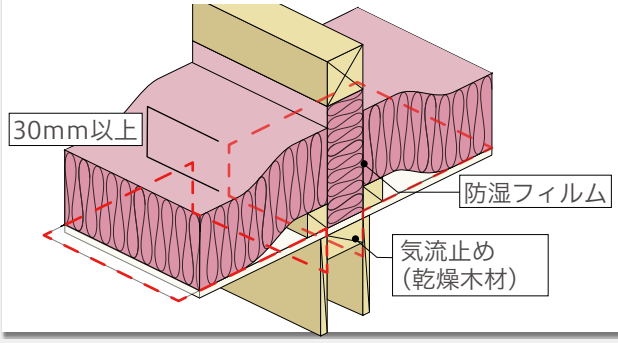
04

天井の防湿フィルムを途中で継ぐ場合は、野縁等の木下地のある部分で30mm以上重ねてタッカーで留め付けます。
その後、せっこうボード等の面材で押さえます。



05

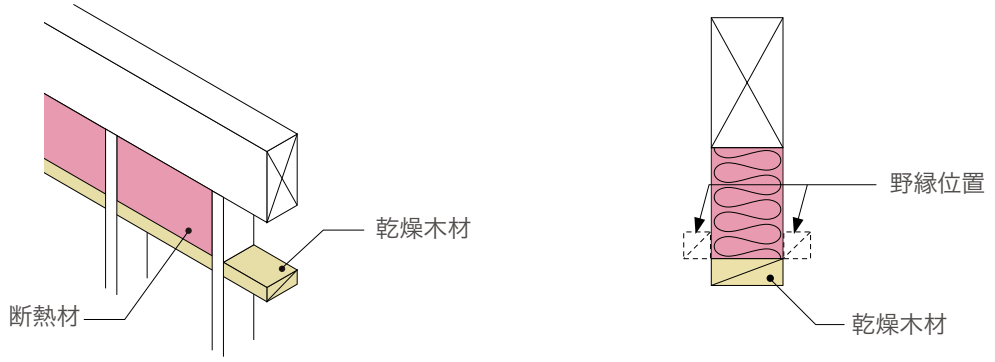
間仕切壁と天井の取り合う部分は、間仕切り壁の柱と間との間に乾燥木材の気流止めをあらかじめ取り付けておきます。
天井の防湿フィルムはこの位置で30mm以上折り下げておき、その上からせっこうボード等の面材で気流止めとはさみ付けて押さえます。



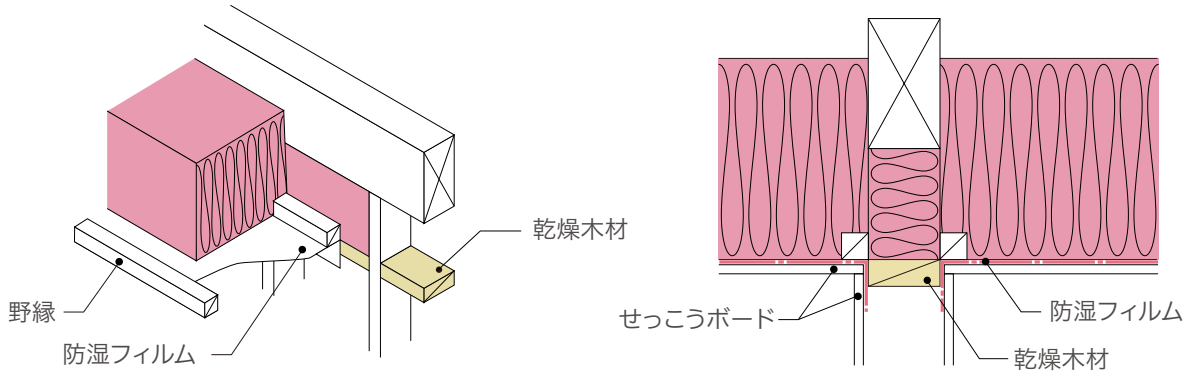
天井の断熱施工

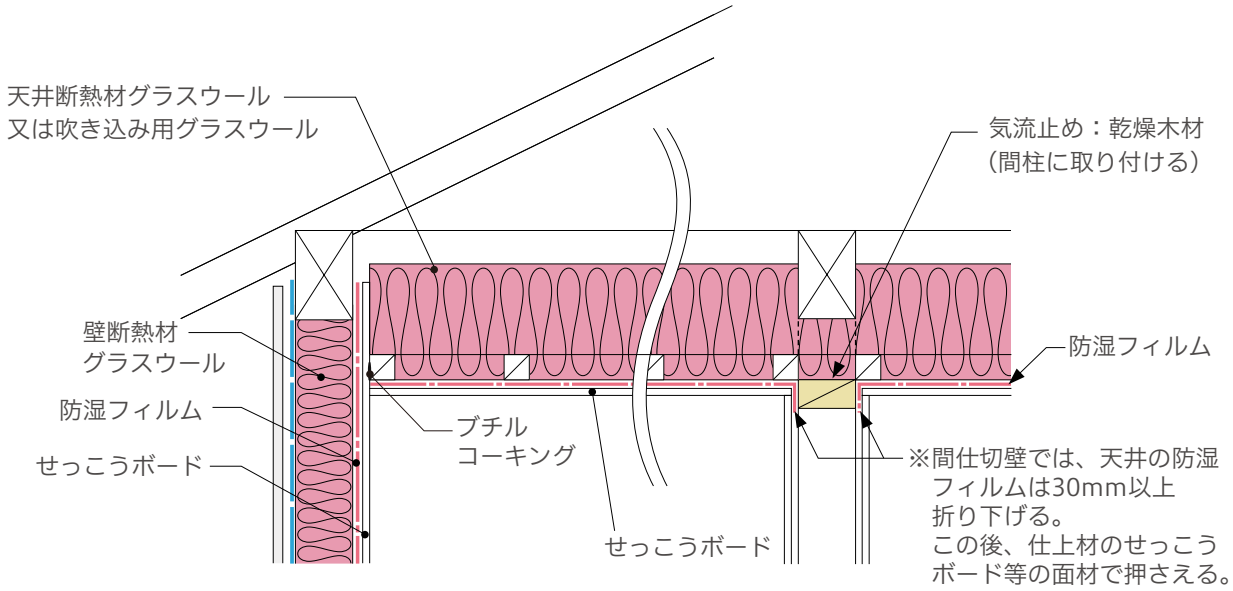
断熱工法例　間仕切り壁の柱・間柱を先行する場合の例

1）天井の取合い部は、間柱があるため天井の断熱材が不連続になりがちです。天井の断熱材を施工する前に、野縁を組むラインに気流止めとして乾燥木材を留め付け、気流止めの上部の断熱材を施工します。
間仕切り壁があると天井の断熱材が途切れてしまうので、気流止めの上部にも断熱材を施工します。



2）その後、天井の断熱材を隙間なく敷き込み、野縁の下に別張り防湿フィルムを施工し、せっこうボード等で押さえます。

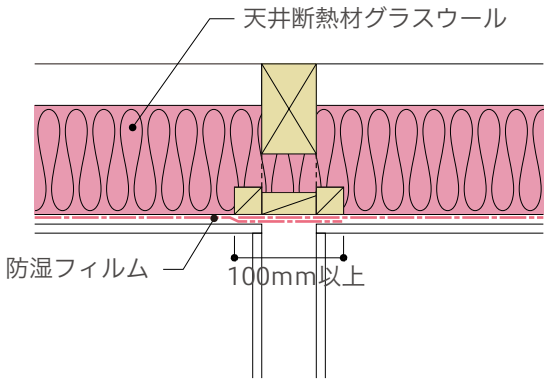




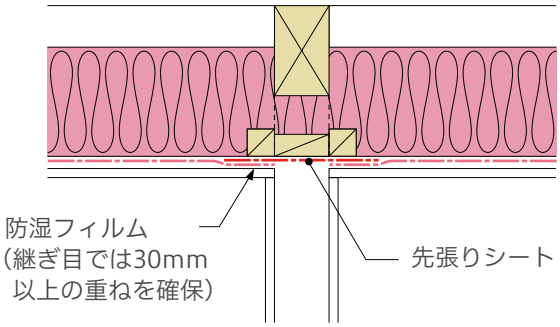
［外壁と天井の取合い部分］　［天井と間仕切壁の取合い部分］

天井と間仕切り壁の取合い部分例

01 天井防湿フィルムを先行する場合



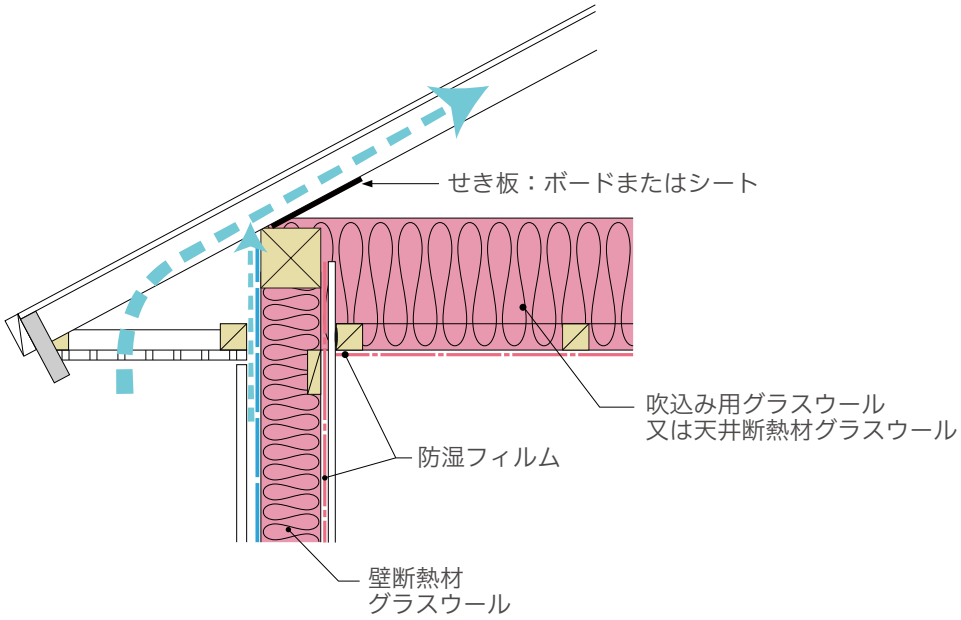
02 先張りシートを利用する場合



せき板の設置例

厚い断熱の場合、天井断熱材により小屋裏換気経路がふさがれないように、該当する部分にせき板を設置するなどの工夫が必要です。なお、せき板は透湿性のある材料を使用します。

せき板の設置例



小屋裏換気の必要性

小屋裏換気には、3 つの役割があります。
・小屋裏で発生する結露を防止すること。
・屋根のすがもれやつららなどの屋根雪障害を防止すること。
・夏の防暑対策。
換気方式には、軒天換気方式と棟換気併用軒天換気方式、軒天換気と妻換気併用方式などがあります。
棟換気は、換気量を多く得ることができるため、軒天のみの換気方式に比べて、軒天の換気孔の必要面積が少なくなります。
小屋裏換気孔の面積は、断熱方法・屋根形状に応じて、天井見附面積に対して、表 1 に示す小屋裏換気孔の設置が必要です。
なお、本表では、軒天換気と妻換気を併用する場合は棟換気併用軒天換気方式の欄の値を用います。
M 型屋根の場合や小屋裏面積が大きい場合には、必要な開講面積を確保できない場合があります。
換気部材の有効開講面積を確認したうえで、確保されているかの計算を行います。

棟換気併用軒天換気方式の例

表1. 屋根形状・小屋裏換気方式ごとの換気孔面積比

		天井見付面積に対する小屋裏換気孔の面積比		
		勾配屋根（落雪屋根および雪止め金具などを用いる勾配屋根）		M型屋根（フラット屋根）
		天井断熱方式	屋根断熱方式	
軒天換気方式		1／290以上	1／240以上	1／360以上
棟換気併用軒天換気方式	棟換気孔	1／1200以上		
	軒天換気孔	1／1200以上	1／720以上	

表2. 有効開口面積を求めるための係数

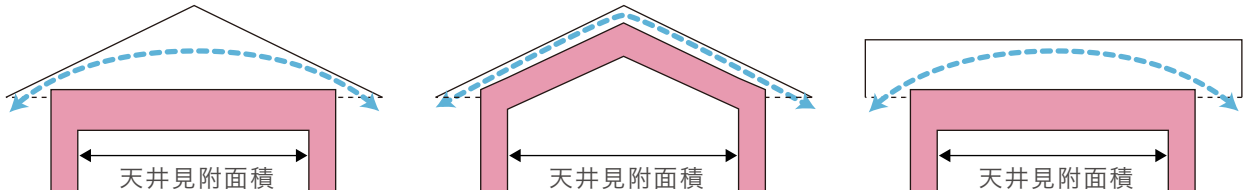
換気部材の種類		実開口面積に乗じる係数
棟換気換気孔部材	軒天用有孔ボード（孔径5mm）	0.15
	防虫網（3mmメッシュ）・ガラリ付換気部材	0.15
	ガラリ付換気部材	0.30
	パンチングメタル部材	0.30
	積層プラスチック換気	0.40
棟換気部材	積層プラスチック換気	0.20

有効開口面積と実開口面積

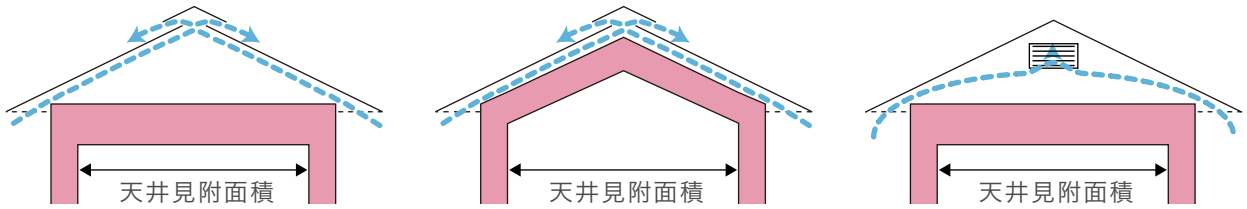
表1に示す数値は、下図.01に示す天井見附面積に対する換気孔の「有効開口面積」の割合を示す。有効開口面積とは換気孔の通気抵抗などを考慮したもので、カタログに表示されている「実開口面積」より小さな値になるのが一般的です。実開口面積しか表示されていない場合は、換気孔の種類に応じて、実開口面積に表2に掲げる係数を乗じたものを有効開口面積として換気設計を行います。

図. 各小屋裏換気方式の天井見付面積の取り方

01 軒天換気方式



02 棟換気併用軒天換気方式



軒天換気と妻換気を併用する場合

外気に接する床の断熱施工について

○施工方法
根太間断熱の場合は、2階の床合板を張る前に断熱材を施工します。床用グラスウールボードを受け材の上に施工します。
床梁間断熱の場合は、下から断熱材を施工することも可能です。気流止めについては、1階床と同じ方法です。

○湿気の排出を妨げないようにし、かつ、軒裏が外気に解放されている場合に限り、防湿フィルムを省略することができます。

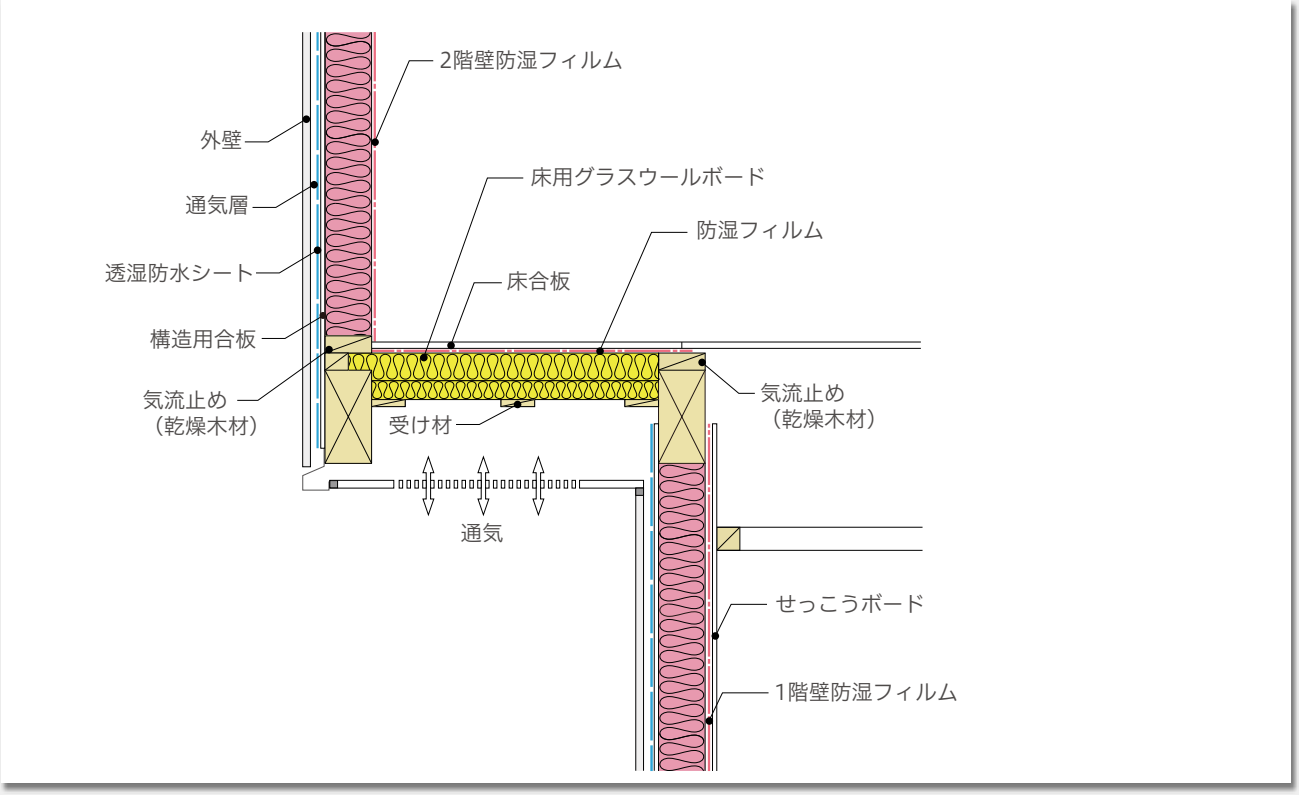
外気に接する床の断熱施工のポイント

Point

軒天換気を必ず確保してください。
断熱層の下側は、湿気の排出を妨げない構造にします。

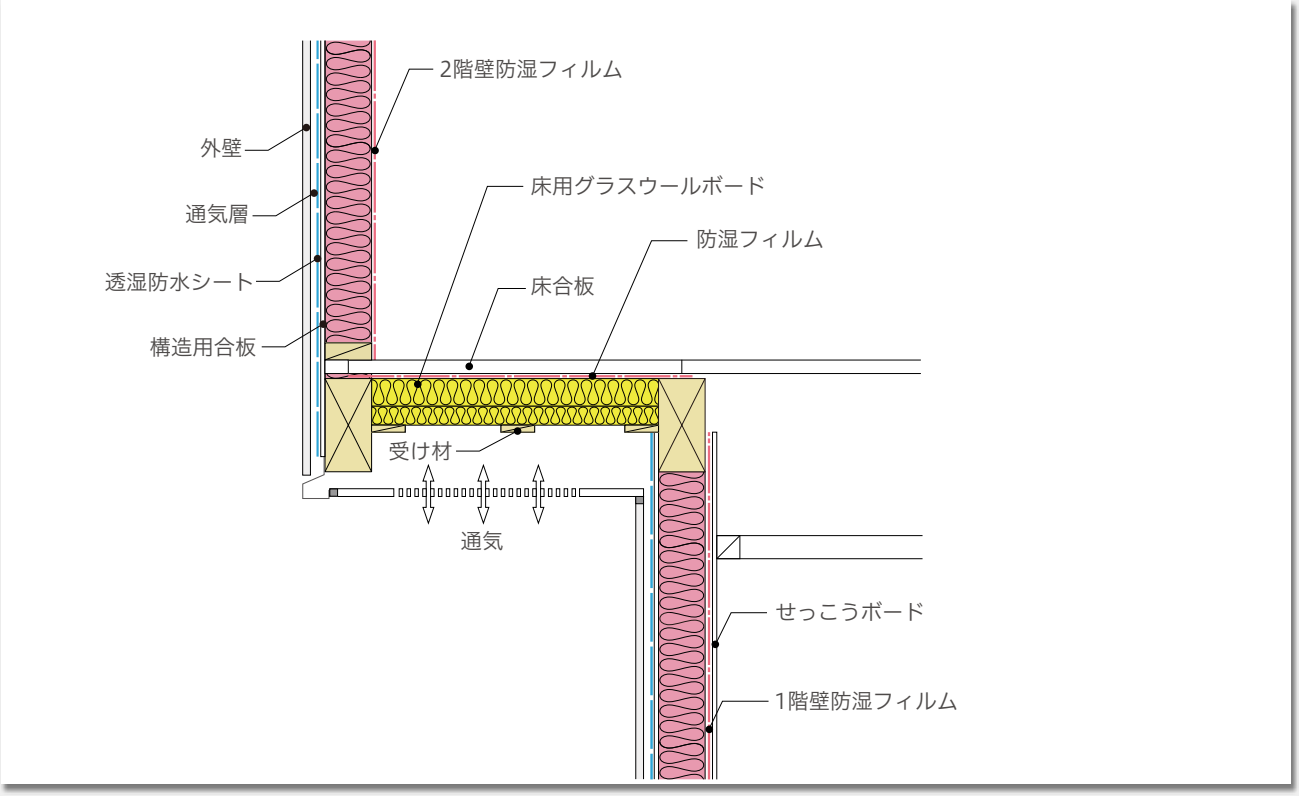
外気に接する床と下階壁の取合い部分　例1

根太間断熱の例



外気に接する床と下階壁の取合い部分　例2

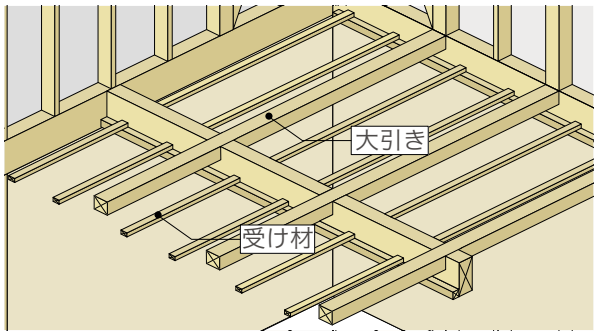
床梁間断熱の例



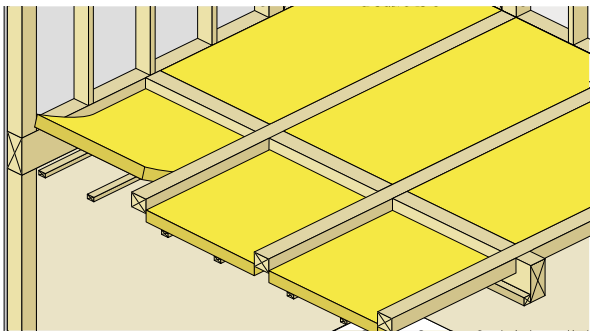
外気に接する床の断熱工法

外気に接する床の断熱施工手順

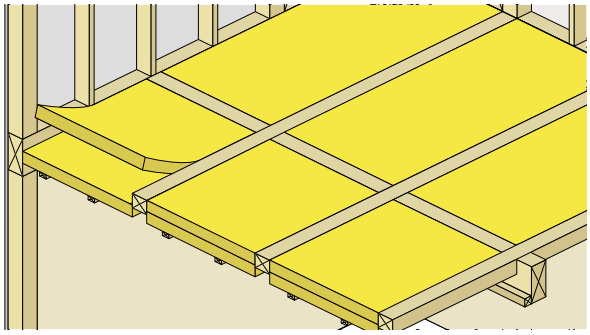
01 大引きの間に受け材を施工します。



02 一層目の床用グラスウールボードを施工します。



03 押し込み過ぎに注意して、二層目を施工します。



MEMO

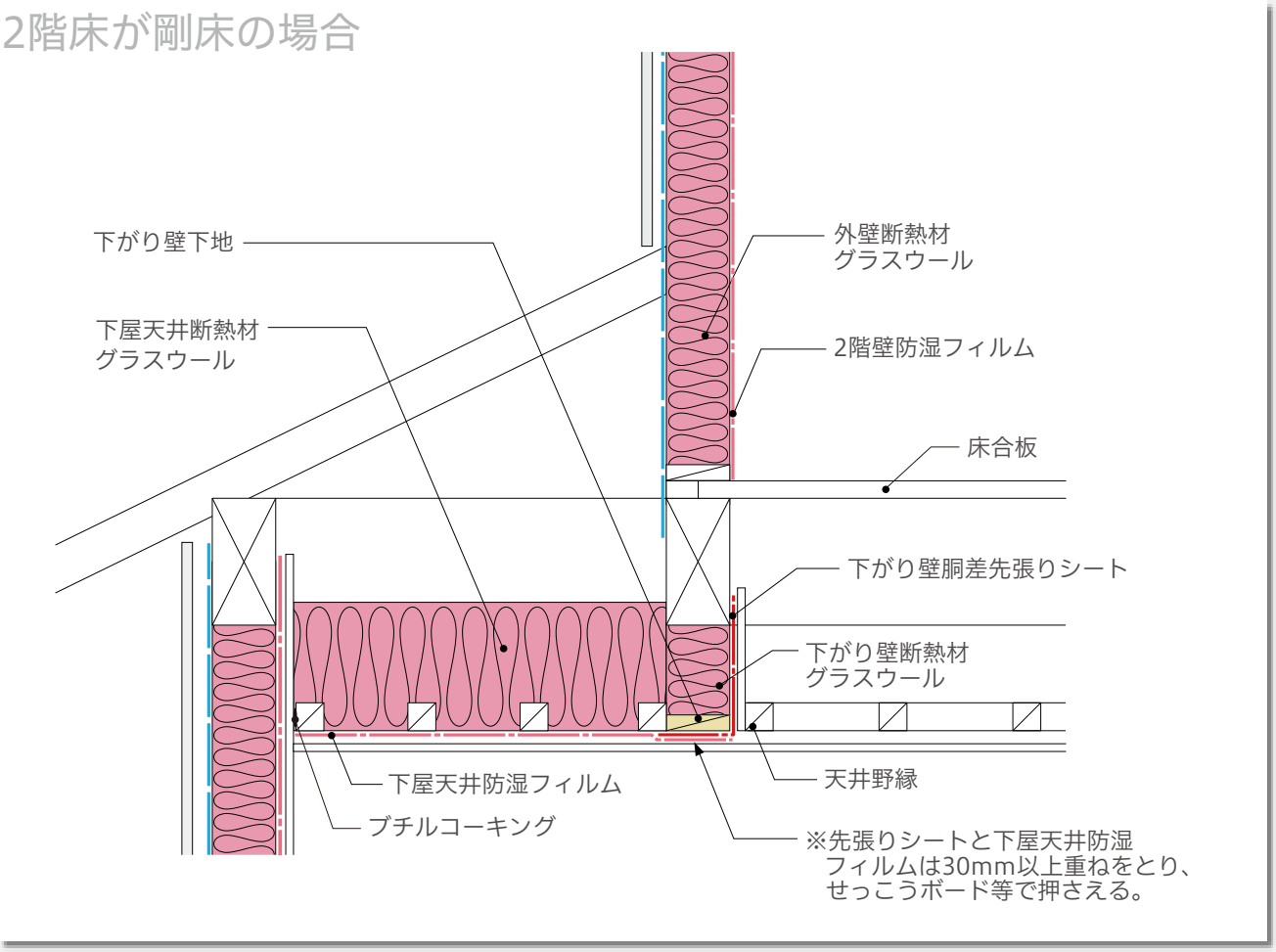
下屋の断熱施工について

○下屋にも天井をつくり断熱防湿を行い連続性を確保します。
　下屋の室内が浴室の場合も、先行して断熱防湿を行います。

○下屋部分の先張り防湿シートの施工例
　下部に間仕切壁がある場合とない場合、基本的な違いはありません。
　ただし、1階が大きな部屋となる場合は、中央部分にむくりをもたせることが多いので、
　下がり壁を天井下地から独立して構成し、天井下地は多少逃げをもたせた方が良いでしょう。

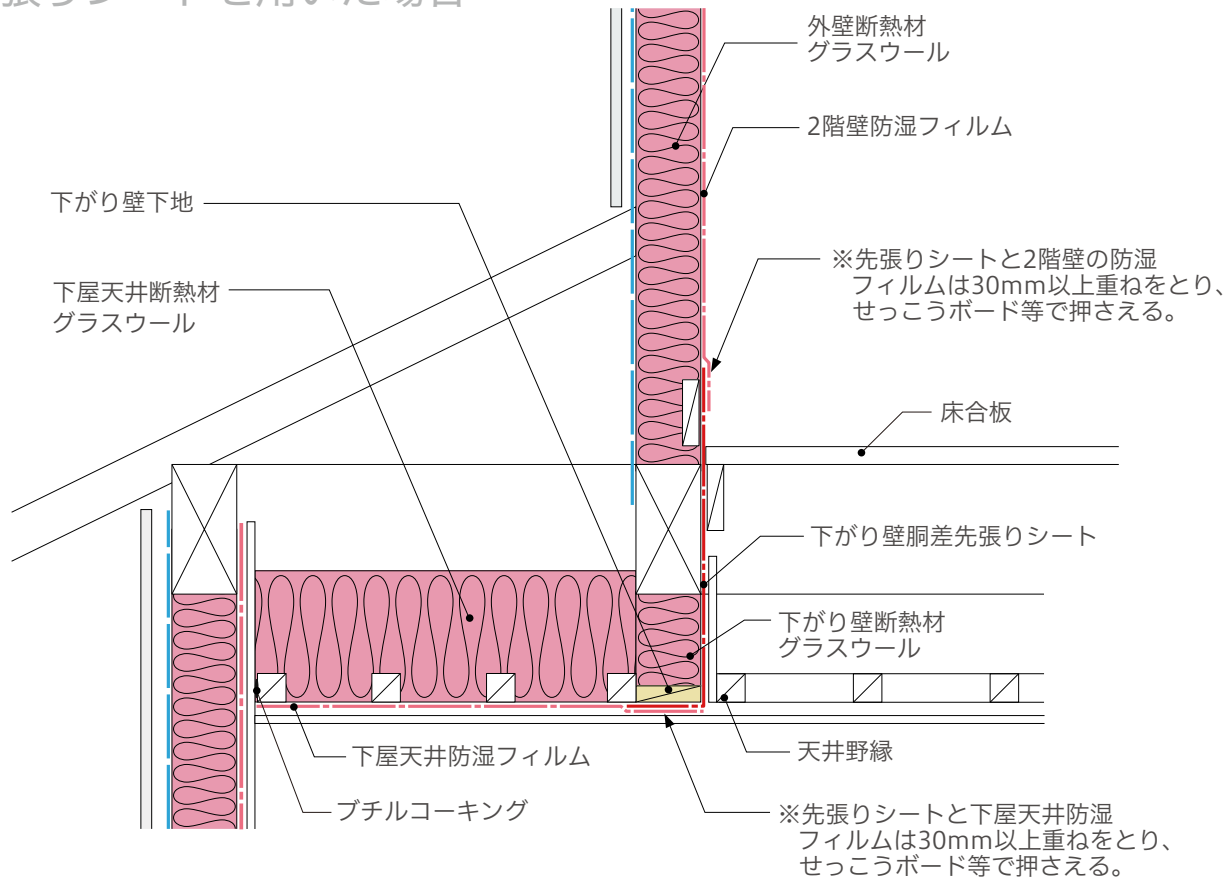
下屋天井と外壁の取合い部分

2階床が剛床の場合



下屋天井と外壁の取合い部分

先張りシートを用いた場合

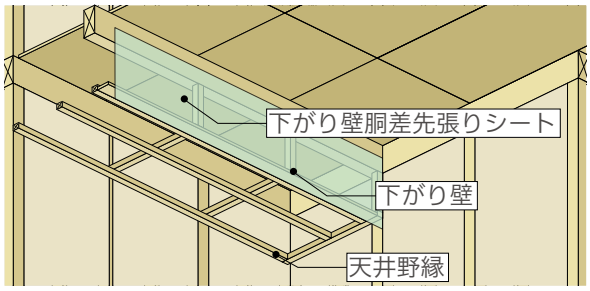


下屋の断熱工法例

下野の断熱施工手順

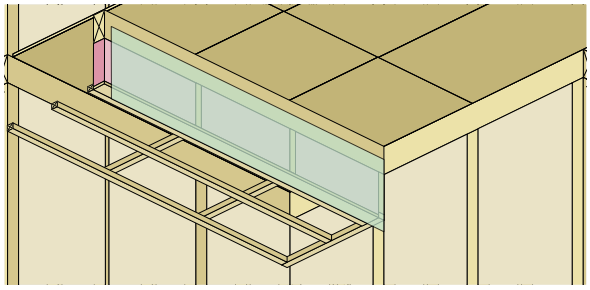
01

1階天井野縁の高さに合わせて、下屋の下がり壁と天井野縁をつくります。



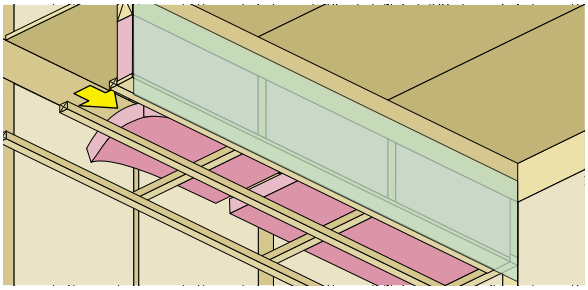
02

下がり壁にグラスウールを充填します。



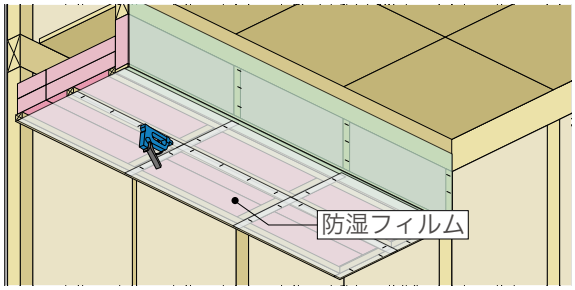
03

野縁の上にグラスウールを隙間なく敷き込みます。
野縁の下に防湿フィルムを施工します。



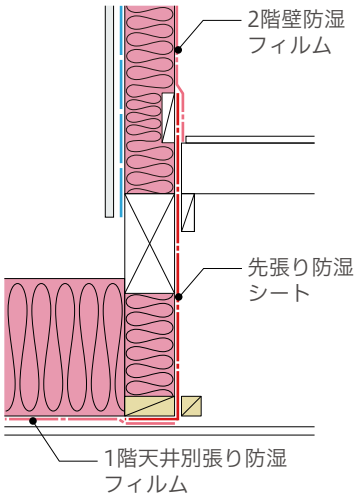
04

先張りシートと下屋天井防湿フィルムは30mm以上重ねてタッカーで留め付けます。
その後、下がり壁と天井野縁をせっこうボード等の面材で押さえます。

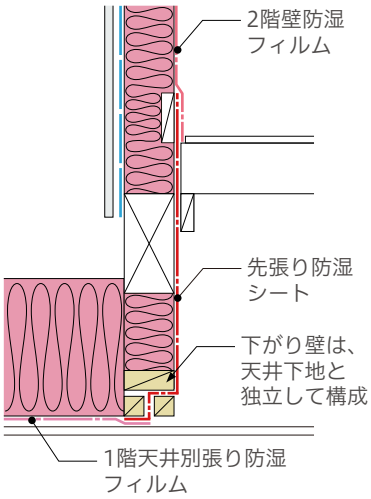


下屋部分の先張り防湿シートの施工例

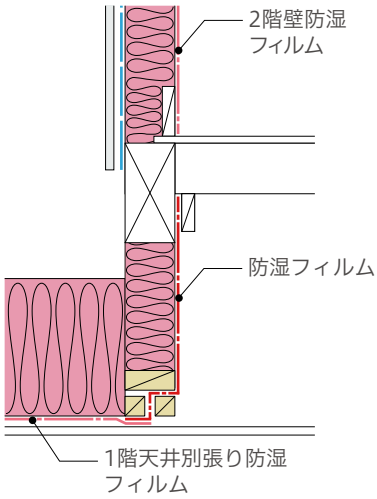
(a) 下階天井にむくりが無い場合



(b) 下階天井にむくりがあり、桁と床の高さが異なる場合



(c) 下階天井にむくりがあり、桁と床の高さが同じ場合



MEMO

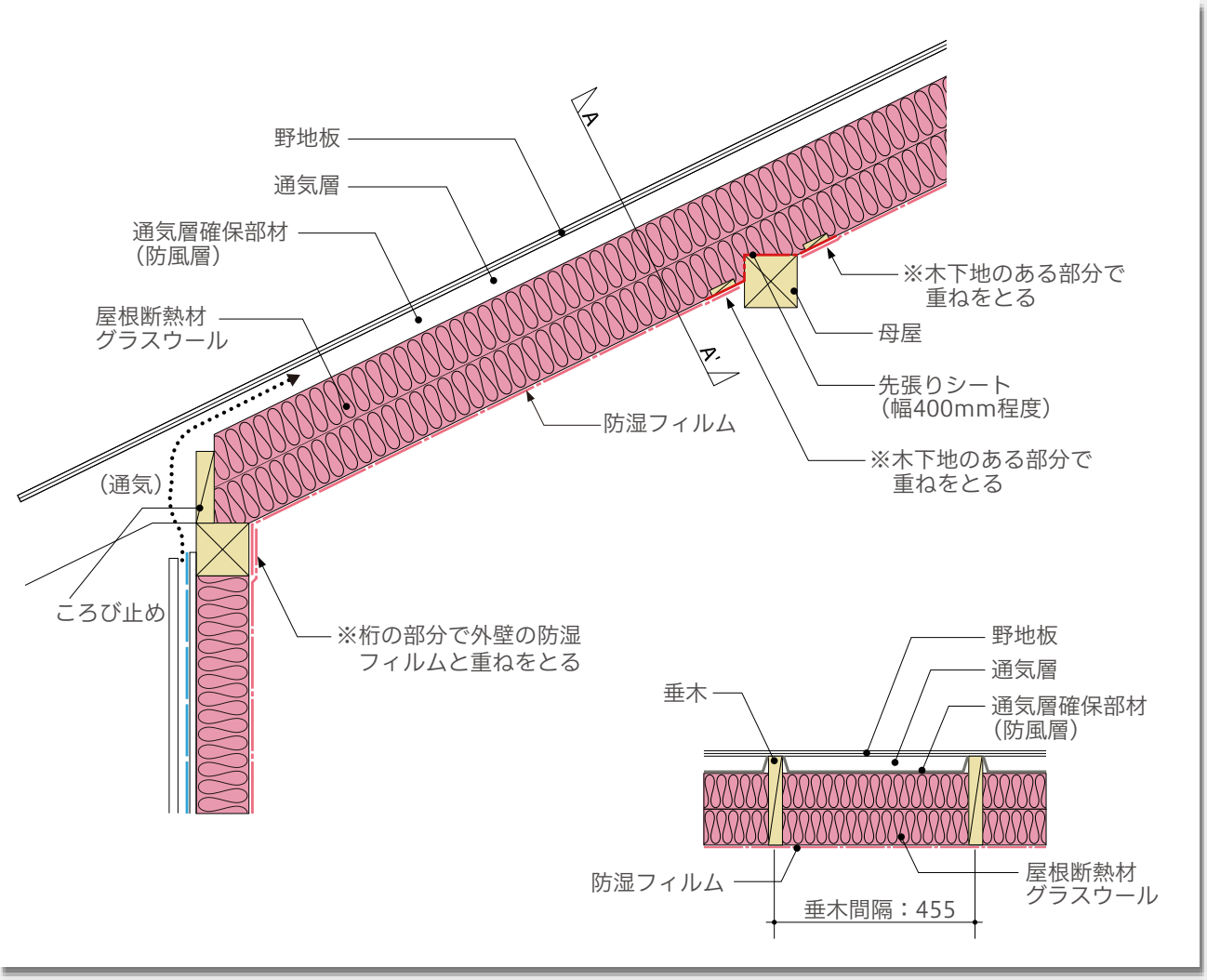
屋根の断熱施工について

○母屋や棟木の部分には、先張りシートを施工しておきます。

○屋根は必要な断熱材の厚さに応じた垂木のせいとする必要があります。

○屋根断熱の場合、断熱材の屋外側に通気層が必要なので、通気層の厚さも考慮する必要があります。
野地板の内側に通気層確保部材を施工します。

外壁と屋根の取合い部分［A-A′断面］



屋根の断熱施工手順

01 通気層確保部材を施工します。

02 グラスウールを充塡します。

03 防湿フィルムを張り、せっこうこうボード等の面材で押さえます。
防湿フィルムの重ねは、木下地のあるところで30mm以上取るようにします。

配管、コンセント等

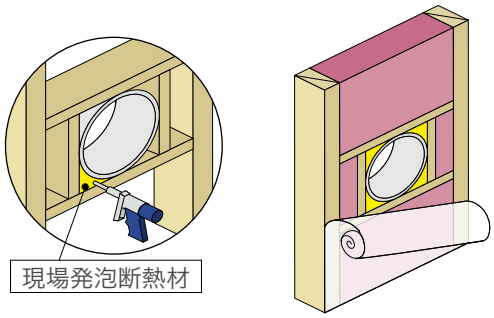
配管、配線の貫通部分

設備の配管や配線が、防湿気密層を貫通する部分の処理には、下記のような方法があります。

1. スリーブ

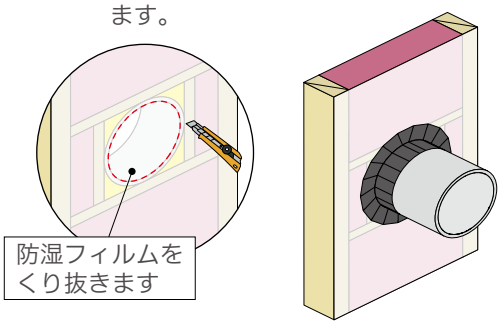
01

受け材を施工し、換気ダクトのスリーブを取り付けます。受け材とスリーブの隙間は、現場発泡断熱材等で充填します。



02

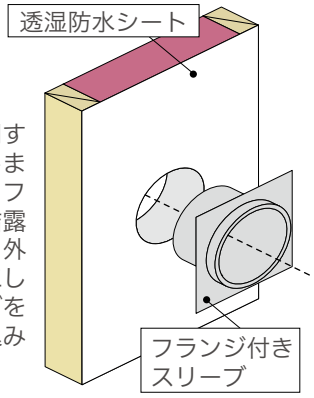
防湿フィルムを張り、スリーブ部分の防湿フィルムをくり抜きます。ダクトまわりに気密テープを貼り防湿フィルムと連続させます。



2. フランジ付きスリーブ

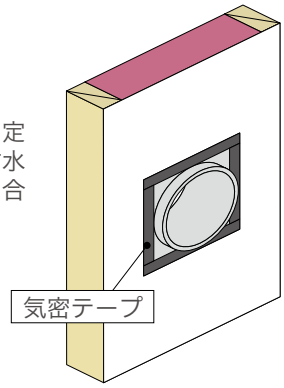
01

フランジ付きスリーブを使用する場合は、外気側から施工します（室内側から施工すると、フランジの部分が熱橋になり結露を生じる恐れがあります）。外気側の透湿防水シートを施工した後、フランジ付きスリーブを予め開けておいた穴に差し込みます。



02

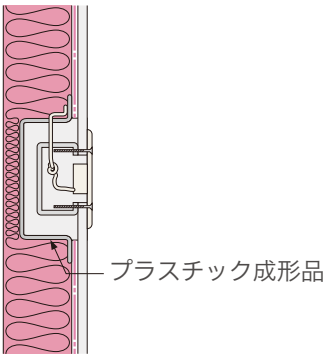
フランジ付きスリーブを固定しフランジの周囲と透湿防水シートを気密テープで貼り合わせます。
室内側の施工は、上記【1. スリーブ】と同様です。



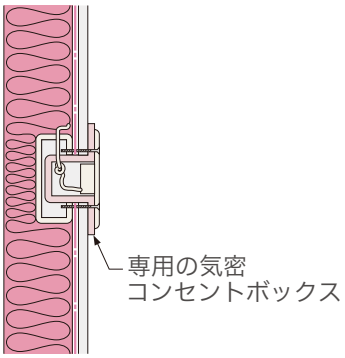
コンセント、スイッチボックス

外周壁に設置されたコンセントやスイッチボックス部分の処理には、下記のような方法があります。

（ア）プラスチック成形品を使用する。



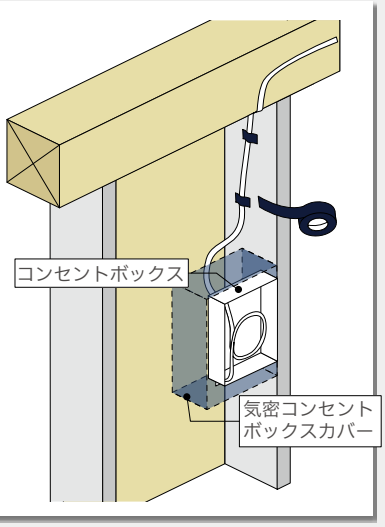
（イ）専用の気密コンセントボックスを使用する。



コンセントの防湿気密処理手順（電気配線が先行する場合）

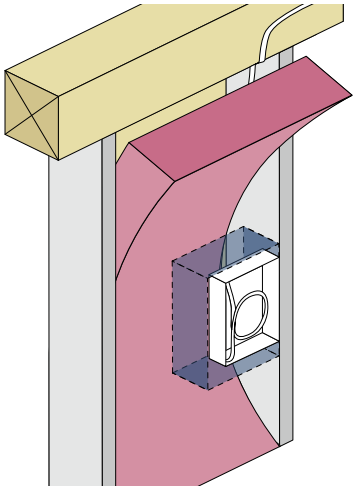
01

プラスチック成型品を取付け、その中にコンセントボックスを施工し配線を通します。
プラスチック成型品の配線周りは気密テープで処理します。



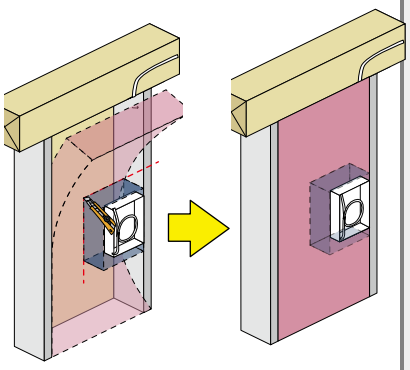
02

グラスウールを
プラスチック成型品の裏側に充填します。



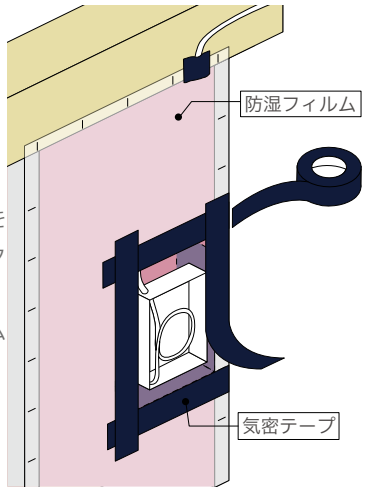
03

プラスチック成型品に沿ってカッターで切れ目を入れ、グラスウールをはぎ取ります。
はぎ取るグラスウールは、プラスチック成型品の厚みを目安にします。



04

プラスチック成型品に合わせて防湿フィルムをカットし、プラスチック成型品のつばとその周りの防湿フィルムを気密テープで処理し、防湿層を連続させます。

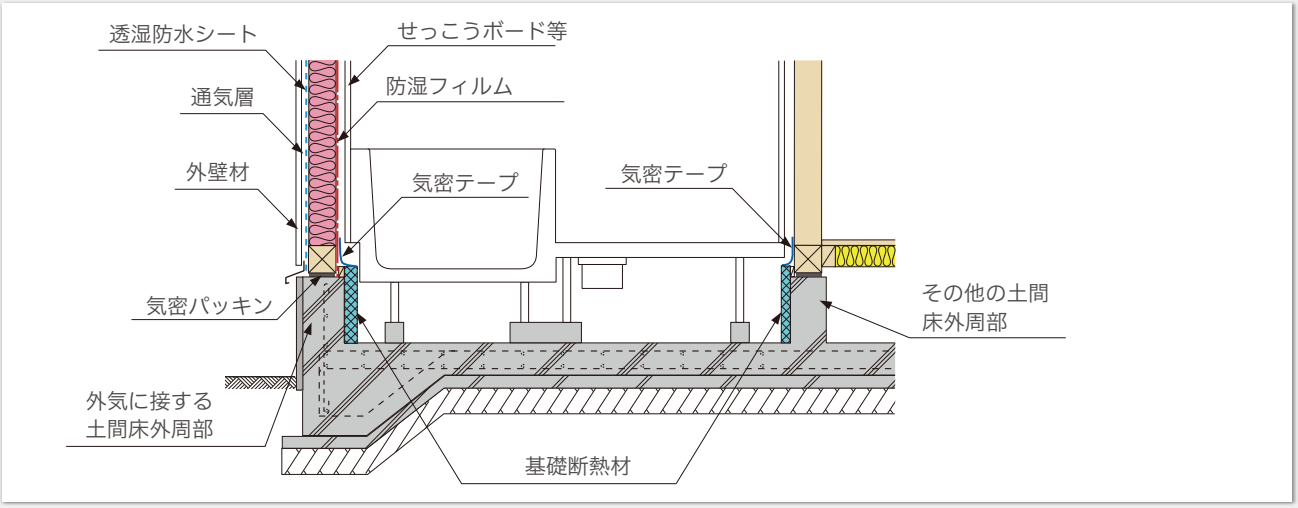


ユニットバス部分の断熱施工について

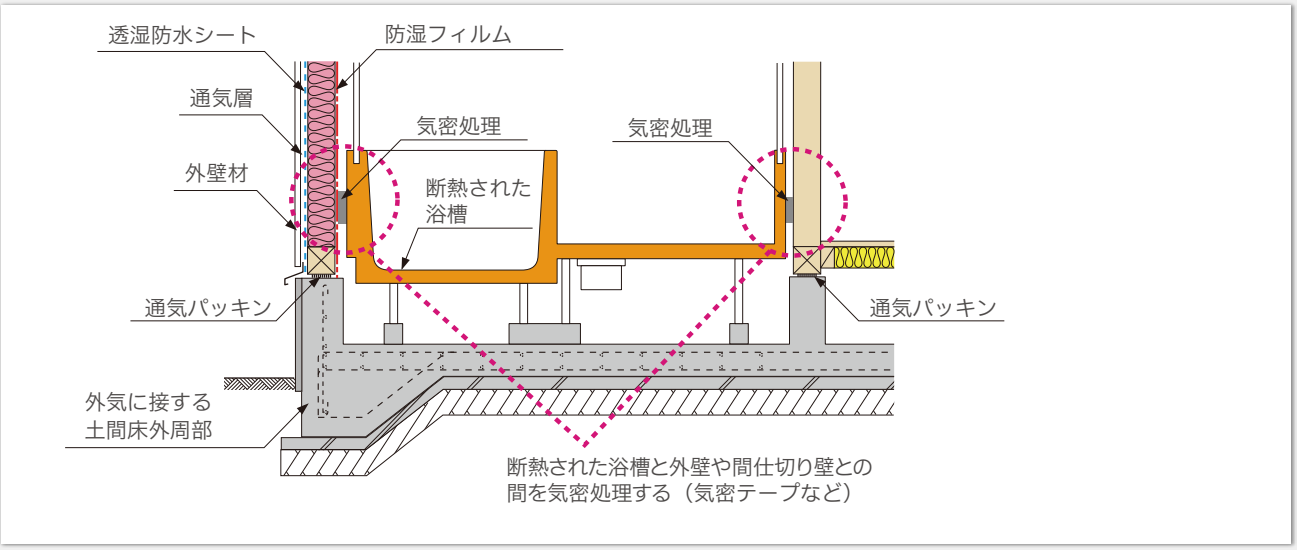
○浴室にユニットバスを使用する場合、工程上かなり早い時期に搬入されます。ユニットバスが先に設置されてしまうと、ユニットバスに面した外壁や天井に断熱材を充填することが難しくなってしまい、結果的に断熱欠損となる場合があります。従って、浴室周りの断熱工事は、ユニットバスの搬入前に済ませてしまうことが大切です。

○浴室の床が外気に接する土間床の外周にあたる場合は、基礎断熱を行います。一方、ユニットバスの浴槽下部の床に相当する部分が断熱されている場合、外壁・床との取合い部に気流止めが設置され、床下換気を確保することで土間床外周部の断熱を省略することができます。

基礎断熱を行う場合



基礎断熱を省略する場合



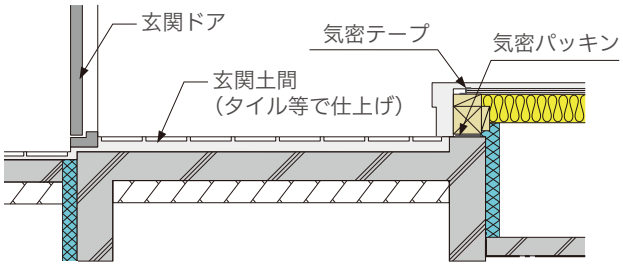
土間床部分の断熱施工について

○玄関・勝手口の土間床部では、土台に気密パッキンを施工します。

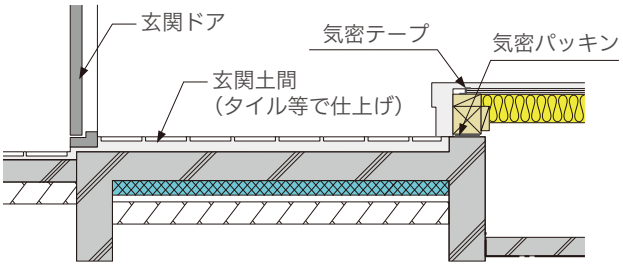
○玄関・勝手口の土間床部分の断熱は省略することができます。

断熱施工する場合

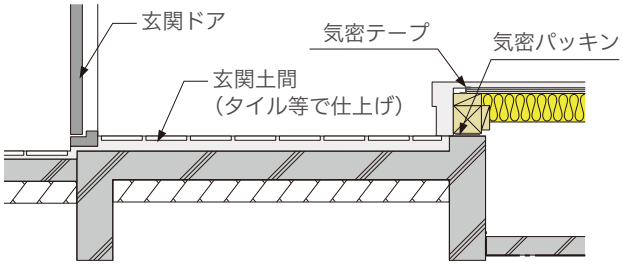
（ア）玄関・土間床



（イ）玄関・土間床（4～7地域）



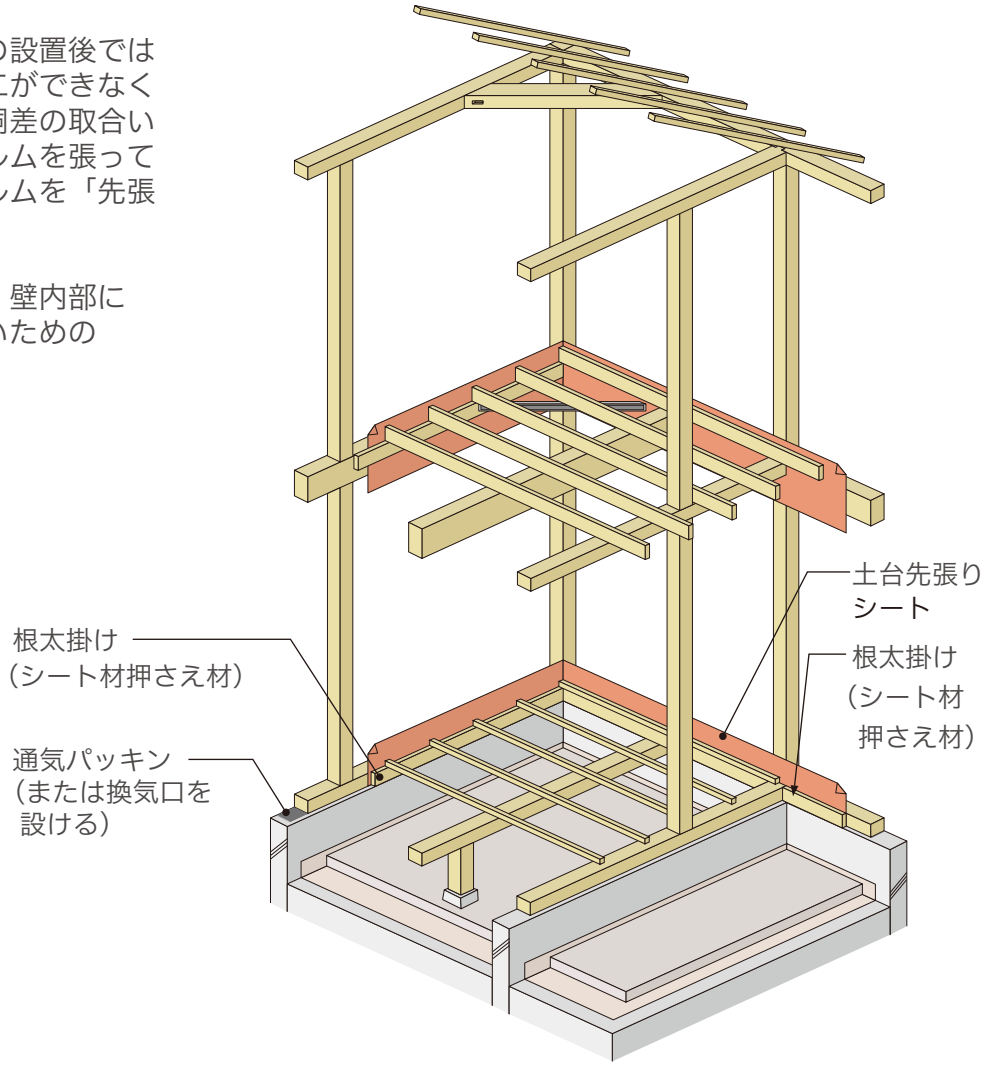
断熱施工を省略する場合



土台先張りシートの施工について

根太工法において、床根太の設置後では連続した防湿フィルムの施工ができなくなるため、床根太と土台・胴差の取合い部分にあらかじめ防湿フィルムを張っておきます。この部分のフィルムを「先張りシート」と呼びます。

土台部分の先張りシートは、壁内部に床下の冷たい空気が入らないための気流止めの役割を担います。



土台先張りシートの施工のポイント

Point1

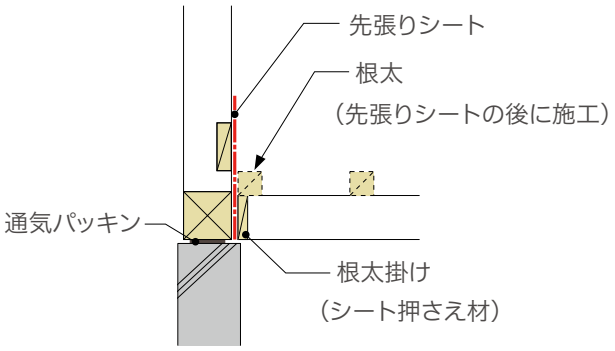
土台先張りシートは、JIS A 6930に適合する厚さ0.2mm以上の防湿フィルムを推奨します。

Point2

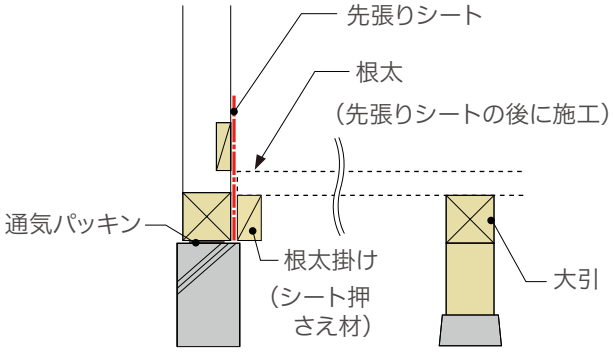
土台先張りシートは、幅30cm程度のものを使用します。
根太の施工前に土台側にタッカーで留めていきます。
シート下は、シート押さえ材または根太掛けで土台とはさみ付けて押さえます。

1階床と外部の取合い部分

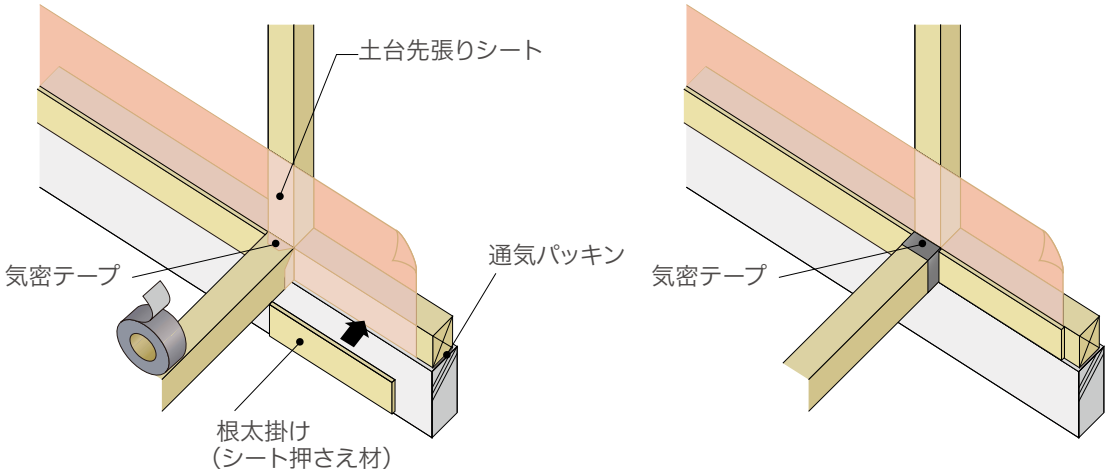
01 土台と根太が平行



02 土台と根太が直交



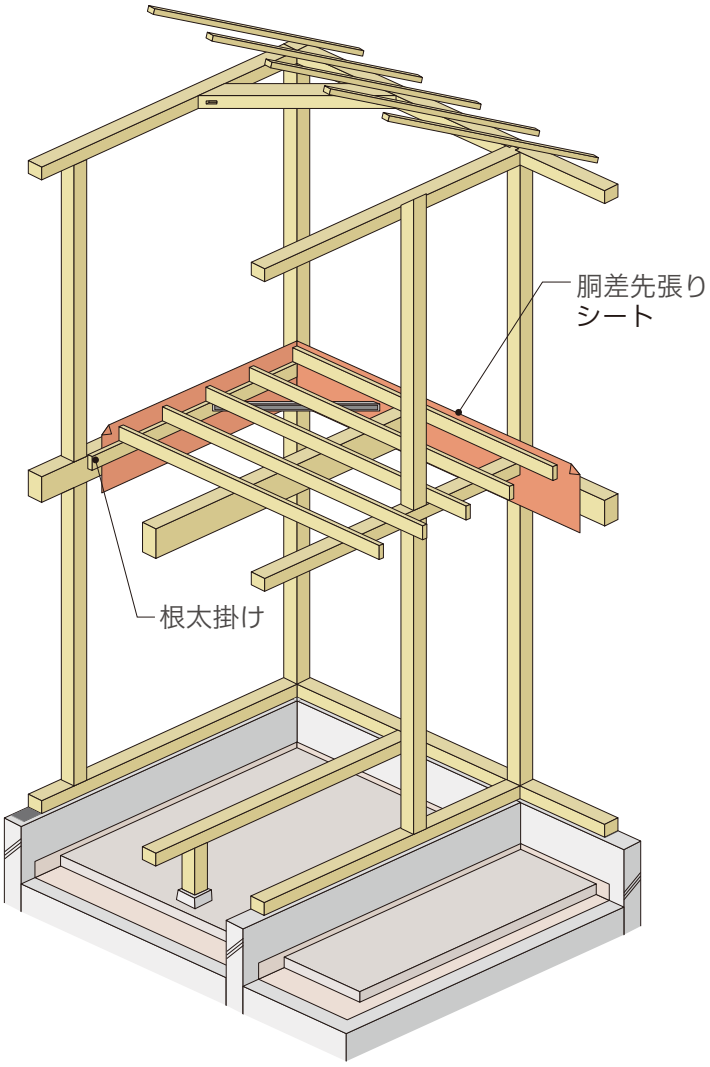
03



施工イメージ

胴差先張りシートの施工について

根太工法において、床根太の設置後では連続した防湿フィルムの施工ができなくなるため、床根太と土台・胴差の取合い部分にあらかじめ防湿フィルムを張っておきます。
この部分のフィルムを「先張りシート」と呼びます。



胴差先張りシートの施工のポイント

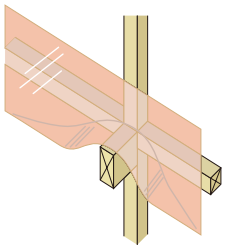
Point1 防湿フィルムは、JIS A 6930に適合する厚さ0.2mm以上のものを推奨します。

Point2 先張りシートは、幅40cm程度のものを使用します。
床根太の施工前に土台・胴差側にタッカーで留めていきます。

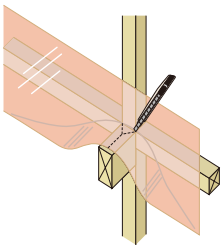
Point3 床根太の端部は、土台・胴差に乗せかけるのではなく、先張りシートの上から根太掛けを取付けて、それに乗せるようにします。

胴差先張りシート梁貫通部の処理手順

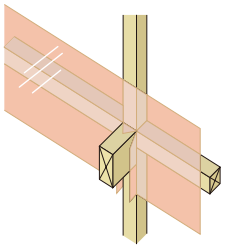
01 胴差周りにシートを
タッカーで留め付けます



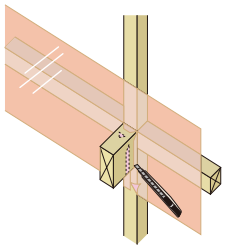
02 シートをY字に
カットします



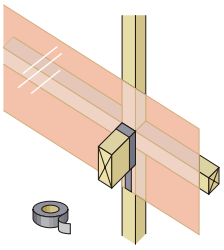
03 シート納めを行います



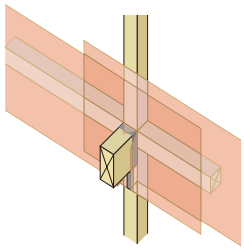
04 気密テープの幅に
シートをカットします



05 気密テープを張ります

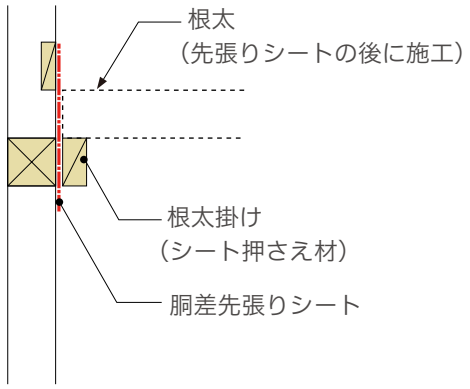


06 シートの継ぎ目部分
（他と同様の納め方で
行う）



2階床と外壁の取合い部分

胴差と根太が直交



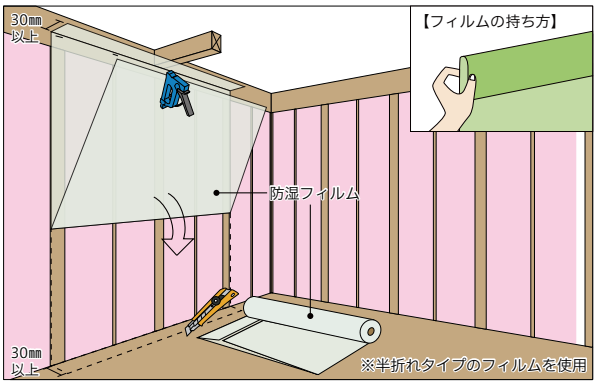
施工イメージ

横張り吊り下げ施工 ※半折れタイプのフィルムを使用した例

壁の施工手順の例

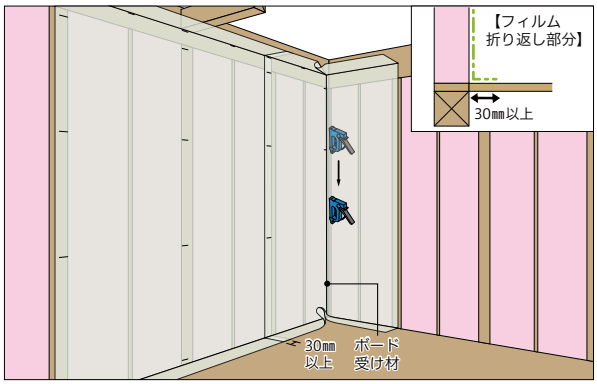
01

壁の幅に合わせフィルム※をカットし、胴差へ折り返し部分をタッカー留め後、フィルムを広げ床へ30mm以上折り返す。



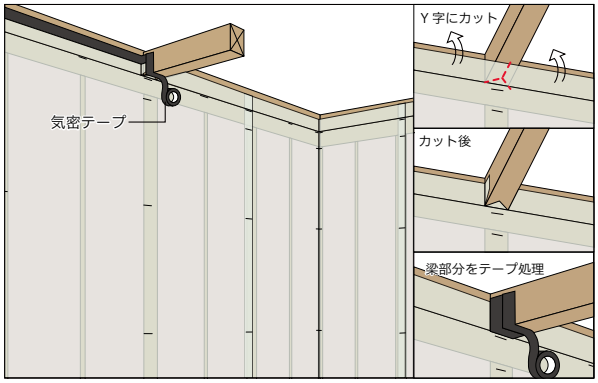
02

フィルムを必ず下地へ重ね代を30mm以上確保し、入隅はボード受け材へシワにならない様タッカー留めする。



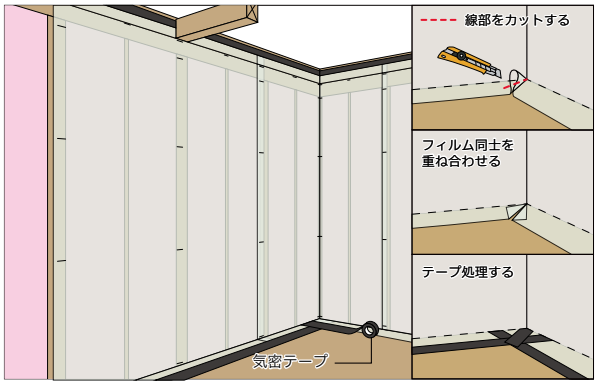
03

梁部分のフィルムの ----- 線部をY字にカットし、胴差側へ持ち上げテープ処理する。



04

入隅床のフィルムをカット後、床合板へテープ処理をする。



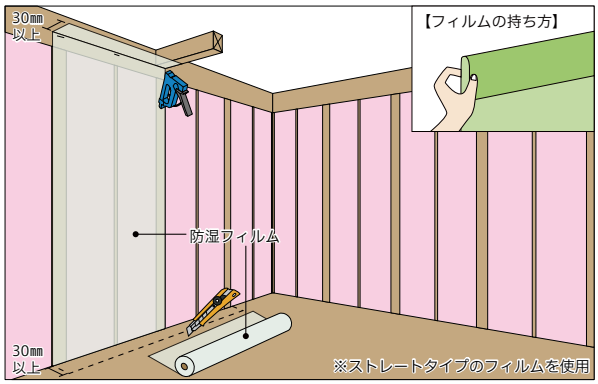
P73～P76に掲載の図は日本住環境株式会社の「気密部材カタログ vol.3」より許諾を得て転載。

縦張り吊り下げ施工 ※ストレートタイプのフィルムを使用した例

壁の施工手順の例

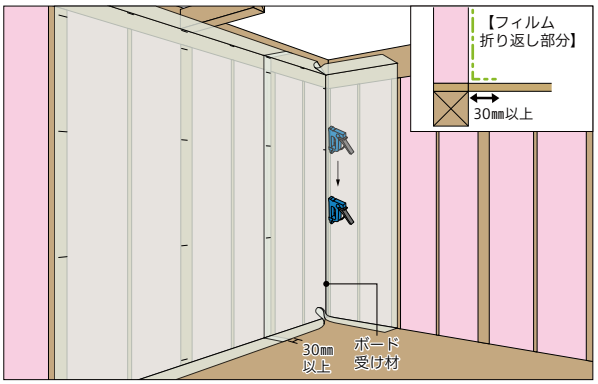
01

胴差へフィルム※を30mm以上重なるようにタッカー留め、床も30mm以上折り返しカットする。



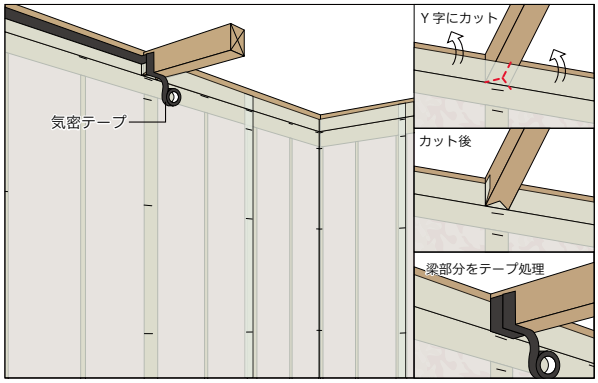
02

フィルムを必ず下地へ重ね代を30mm以上確保し、入隅はボード受け材へシワにならない様タッカー留めする。



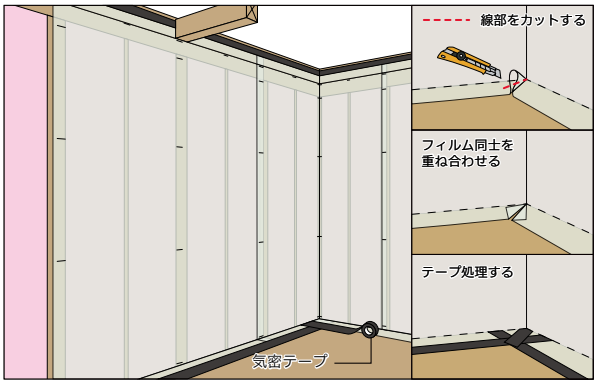
03

梁部分のフィルムの ----- 線部をY字にカットし、胴差側へ持ち上げテープ処理する。



04

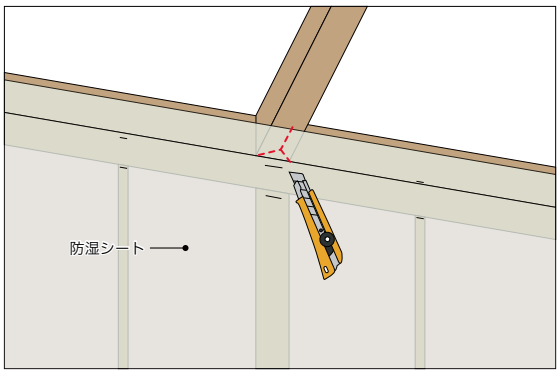
入隅床のフィルムをカット後、床合板へテープ処理をする。



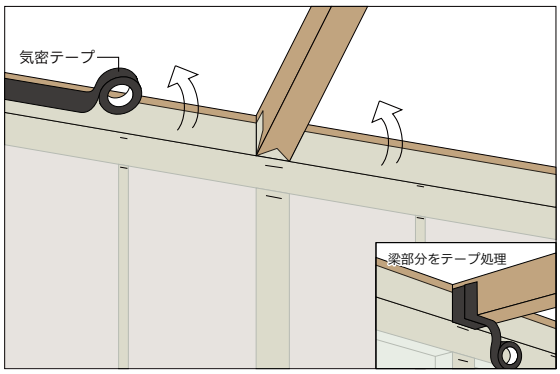
フィルムのカット方法

梁の取合い部

01 梁部分の ------ 線部をY字にカットする。

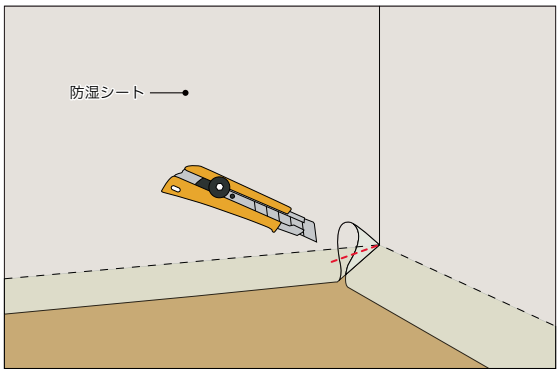


02 フィルムを胴差側へ持ち上げテープ処理する。

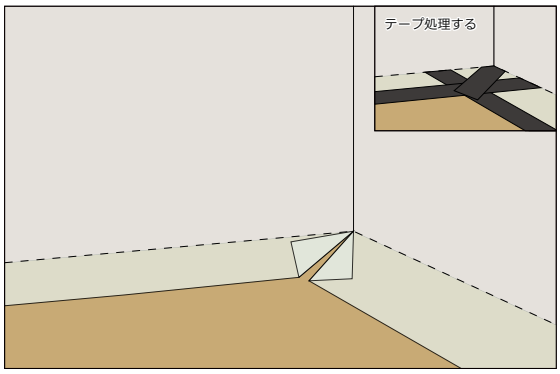


床のコーナー部

01 入隅部分の ------ 線部をY字にカットする。



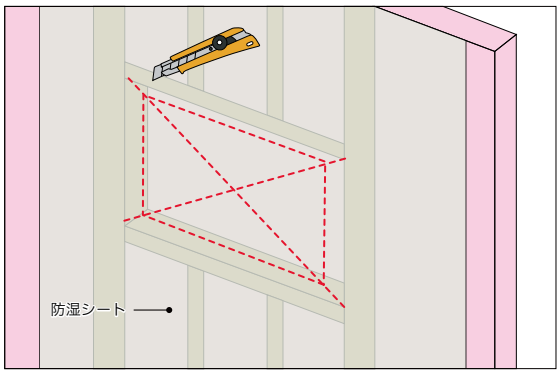
02 フィルム同士を重ね合わせ、テープ処理する。



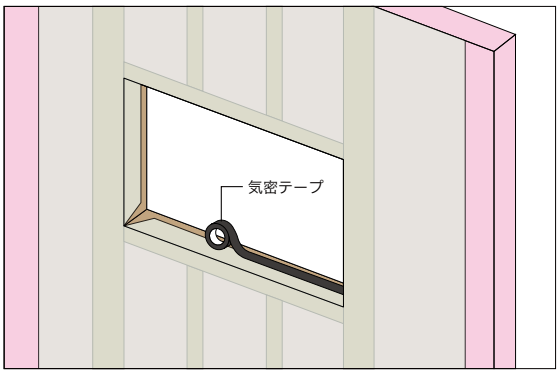
フィルムのカット方法

開口部周り

01 ------ 線部をカットする。

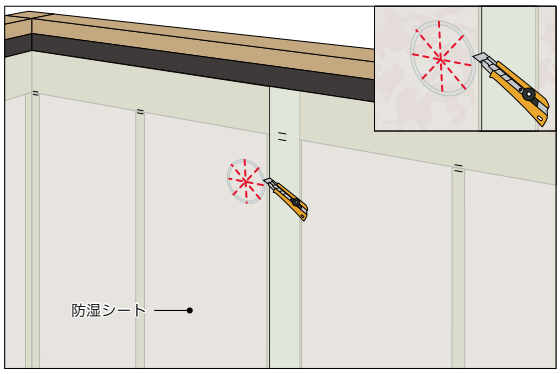


02 四周をテープ処理する。

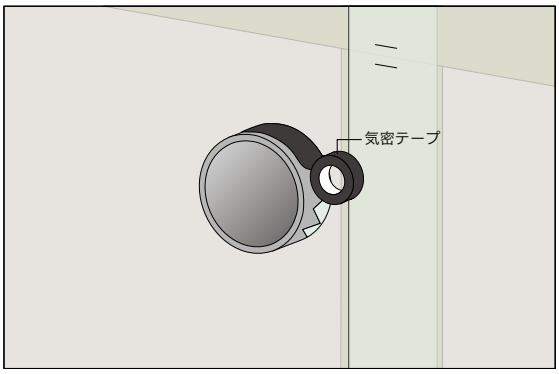


配管周り

01 配管の大きさに合わせてフィルムを等分にカットする。



02 カットした部分に配管を通しテープ処理する。



MEMO

VEGETABLE OIL INK

石油系溶剤の一部を植物油に置き換えたベジタブルオイルインキを使用し、VOC（揮発性有機化合物）を削減し、大気保全に配慮しています。

カタログのご使用にあたって

- 建築基準法及び関連法規・基準などを厳守しこのカタログの内容をふまえて、適切な設計・施工及び維持管理に勤めてください。
- このカタログの内容は、予告なく変更する場合があります。
- このカタログに掲載した写真などは、印刷のため実物とは多少外観が異なることがあります。

詳細につきましては、弊社ホームページのお問い合わせ、または各支店・営業所までお問い合わせください。

パラマウント硝子工業株式会社

ISO14001認証　江別工場、長沼工場、鈴鹿工場

北海道支店	北海道江別市工栄町11-1	〒067-0051	☎ 011(590)8800	FAX 011(590)8807
東北支店	宮城県仙台市青葉区本町2-1-8（第一広瀬ビル）	〒980-0014	☎ 022(227)4741	FAX 022(267)1028
北東北営業所	岩手県紫波郡矢巾町流通センター南1-4-7	〒020-0891	☎ 019(637)9988	FAX 019(637)9980
東京本店 営業一部	東京都千代田区麹町2-4-1（麹町大通りビル）	〒102-0083	☎ 03(4582)5380	FAX 03(6699)7598
東京本店 営業二部	東京都千代田区麹町2-4-1（麹町大通りビル）	〒102-0083	☎ 03(4582)5386	FAX 03(6699)7599
東京本店 営業三部	東京都千代田区麹町2-4-1（麹町大通りビル）	〒102-0083	☎ 03(4582)5390	FAX 03(6843)3504
中部支店	愛知県名古屋市中区錦2-14-21（円山ニッセイビル）	〒460-0003	☎ 052(211)6300	FAX 052(220)1782
西日本支店	大阪府大阪市中央区平野町4-2-3（オービック御堂筋ビル）	〒541-0046	☎ 06(6231)4428	FAX 06(7654)9550
福岡営業所	福岡県福岡市博多区奈良屋町2-1（博多蔵本太田ビル）	〒812-0023	☎ 092(282)1135	FAX 06(7654)9550
業務推進部	東京都千代田区麹町2-4-1（麹町大通りビル）	〒102-0083	☎ 03(4582)5370	FAX 03(3514)3725
断熱体感棟	福島県須賀川市木之崎字大ヶ久保24-4 パラマン館	〒962-0122		

パラマウントの動画・SNS・メルマガをぜひ、チェックしてください。

QR コードからアクセスください

/PARA チャンネル　Instagram　メールマガジン

「Instagram」は Meta Platforms, Inc. の商標または登録商標です。

パラマウント硝子工業ホームページ　https://www.pgm.co.jp

2024.11　7版　1,000 J

事業者向け

T-011