共に挑み、明日を創る。

チヨダウーテ

EARTHWOOL®

快適なグラスウール断熱材

推奨施工方法	木造軸組構法向け

【4～7地域対象】

1 施工の基本 …… 1

2 標準施工方法

1）施工手順 …… 5

2）土間まわりの断熱施工 …… 6

3）床の断熱施工（剛床） …… 7

4）壁の断熱施工 …… 8

5）天井･屋根の断熱施工 …… 12

3 関連資材 …… 14

20210517 Rev.02

1 施工の基本

この標準施工書は、防湿フィルム付のアースウール（グラスウール断熱材）を使用して
木造軸組構法の住宅を充填工法で断熱する場合の施工手順と留意事項をご案内しています。
※アースウールの規格は、弊社アースウール製品カタログをご参照ください。

■ 断熱材施工について

断熱材の施工では次のことに留意します。

- 断熱材は必要な部分に隙間なく施工します。
- 外壁や間仕切り壁の上端部と下端部は気流止めをします。
- グラスウール断熱材の室内側には防湿層を設けます。

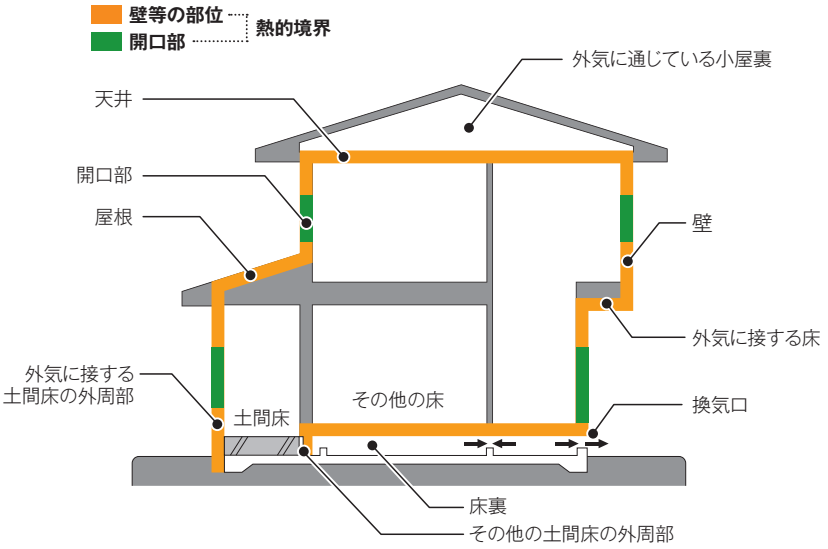
建築物省エネ法の告示第609号では建築物のエネルギー消費性能向上のために建築主等がとる措置として

- **外壁、屋根、天井、床、窓等の開口部を断熱性の高いものとすること**
- **気密性の確保、防露性能の確保、室内空気汚染の防止等に十分配慮すること**

が規定されています。
また住宅の断熱材の施工に係る留意事項として左記の留意事項が記されています。

■ 断熱が必要な部分

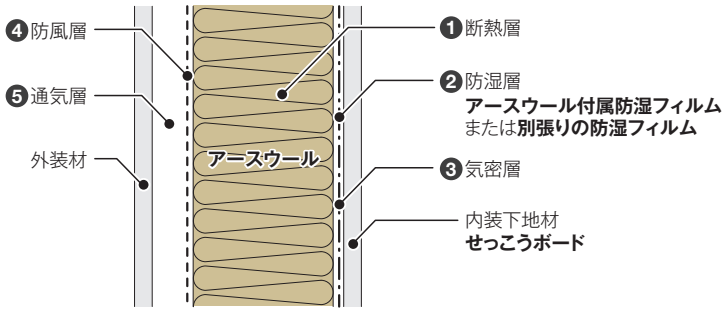
屋外と室内の境界を熱的境界といいます。
断熱が必要な部分です。熱的境界を断熱層が隙間なくつながるように施工します。



■ 断面構成

断熱層の室内側 ▶ 防湿層を設けて断熱層に室内の水蒸気を入りにくくします。

断熱層の外側 ▶ 通気層を設けて断熱層からの水蒸気を排出しやすくします。



❶ 断熱層	柱間など断熱材が施工されている部分です。住宅全体をつつむように連続しています。
❷ 防湿層	室内の水蒸気が壁体内に侵入するのを防ぎます。断熱層の室内側に設置します。 防湿材、テープ等の補助剤を用いて連続的に隙間がないように施工します。
❸ 気密層	室内と室外の隙間をなくすために設置します。グラスウールなどの繊維系断熱材では防湿層と兼ねる場合があります。 気密材、テープ等の補助剤を用いて連続的に施工します。
❹ 防風層	室外から断熱層への冷気の侵入を防ぐ層です。防風材、テープ等の補助剤を用いて連続的に施工します。
❺ 通気層	壁体内からの水蒸気を逃がす層です。壁には厚さ15mm以上幅45mm以上の通気胴縁を用い、屋根断熱時には30mm以上の通気層を確保します。※

※ フラット35対応 木造住宅工事仕様書より

■ 防湿材の種類

断熱材に付属の防湿フィルムを用いる方法と、断熱材とは別に防湿材を施工する方法があります。
防湿材には以下のものがあります。

記 号	防湿材	透湿抵抗[m²·s·Pa／ng]（カッコ内 [m²·h·mmHg／g]）
（ア）	● 材厚15μ以上の防湿材	0.029（60）
（イ）	● 材厚50μ以上の防湿材 ● JIS A6930に規定するA種と同等以上の透湿抵抗を有する防湿材	0.082（170）
（ウ）	● 材厚100μ以上の防湿材 ● JIS A6930に規定するB種と同等以上の透湿抵抗を有する防湿材	0.144（300）

アースウール16K品に付属の防湿材は（イ）、アースウール10K·24K品に付属の防湿材は（ア）に相当します。

■ 気密材の種類

気密材は断熱層と室内·外気、壁と天井や床などの部位間で生じる空気の移動をおさえ、断熱性能を確保するために設ける材料です。気密材には以下のものがあります。

記 号	気密材
（ア）	JIS A 6930住宅用プラスチック系防湿フィルム
（イ）	透湿防水シート（JIS A 6111）
（ウ）	合板、せっこうボード、構造用パネル（JAS）
（エ）	ボード状プラスチック系断熱材（JIS A 9511）、吹付け硬質ウレタンフォーム（JIS A 9526） ※ 充填断熱に用いた場合は、単体で気密層とみなすことはできません。
（オ）	木材等（集成材、積層材などもある） ※ 重量含水率20%以下が望ましいです。
（カ）	金属部材
（キ）	コンクリート部材

アースウール16Kに付属の防湿フィルムは（ア）に相当します。防湿材と気密材を兼ねることができます。

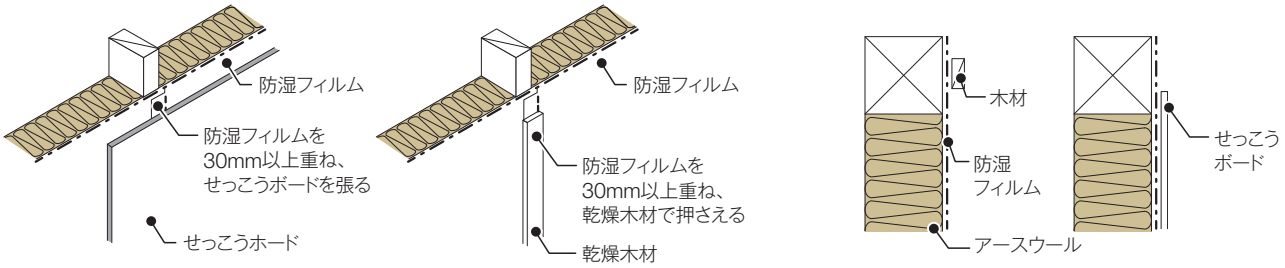
■ 防風材の種類

防風材には防風性と、構造体の耐久性維持のために湿気を排湿する透湿性が求められます。
防風材には以下のものがあります。

記 号	防風材
（ア）	透湿防水シート（JIS A 6111）
（イ）	合板、シージングボード、火山性ガラス質複層板、MDF、構造用パネル（OSB）等の面材
（ウ）	付加断熱材として使用される発泡プラスチック系断熱材
（エ）	ボード状繊維系断熱材
（オ）	付属防湿付き断熱材の外気側の外被

■ 防湿気密層の施工について

- 防湿フィルムは、継目を縦、横ともに下地材がある部分で30mm以上重ね合わせ留め付けます。
- 防湿フィルムの継目部分はガンタッカーで200～300mm程度の間隔に、その他部分は要所に留め付け、たるみ、しわのないように張ります。
- 防湿フィルムの端部は、下地材のある部分で木材またはせっこうボード等で挟みつけます。せっこうボード等で挟み付けられない部分、あるいは下地のある部分で重ねることができな部分は継目部分に気密補助材（気密テープなど）を用いて防湿層の連続性を確保します。
- 各部取り合い部についても防湿フィルムが連続するようにします。

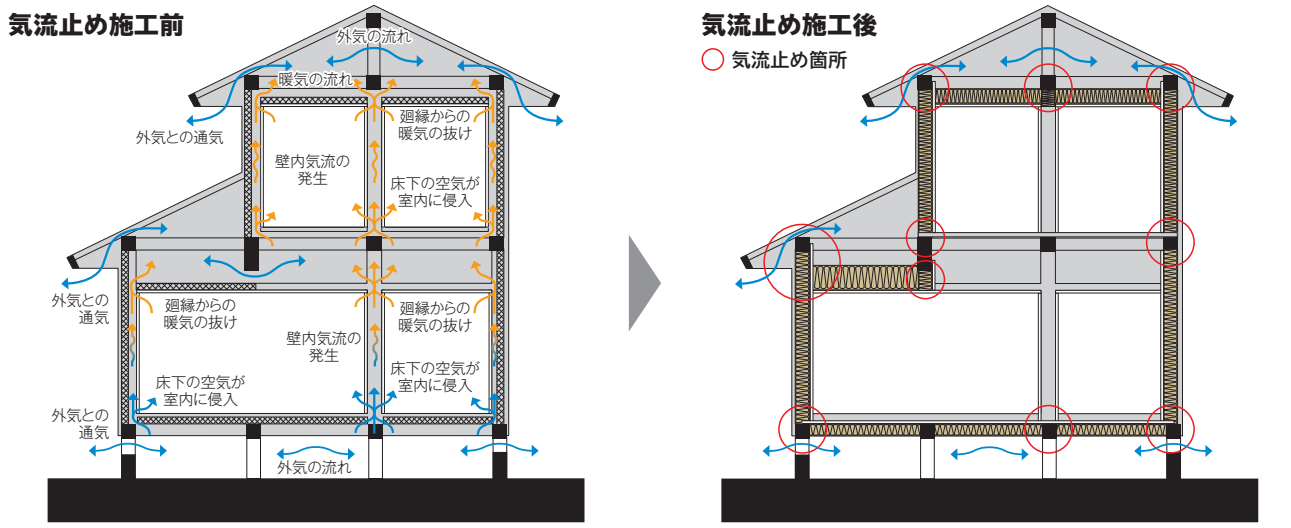


■ 気流止めについて

木造軸組住宅は構造上、天井と壁、壁と床、間仕切壁の上下などの部位の取り合い部分に隙間が生じ、次のような現象がおきます。

- 床下の湿気が壁内に侵入する
- 冬室内の暖気が屋外へ出ていき屋外の冷気が入ってきて暖房が効きにくい家になる

この隙間をおさえるのが「気流止め」です。



天井と壁の取り合い部

天井と壁の取り合い部は、壁のせっこうボードを桁まで張り上げることで気流止めになります

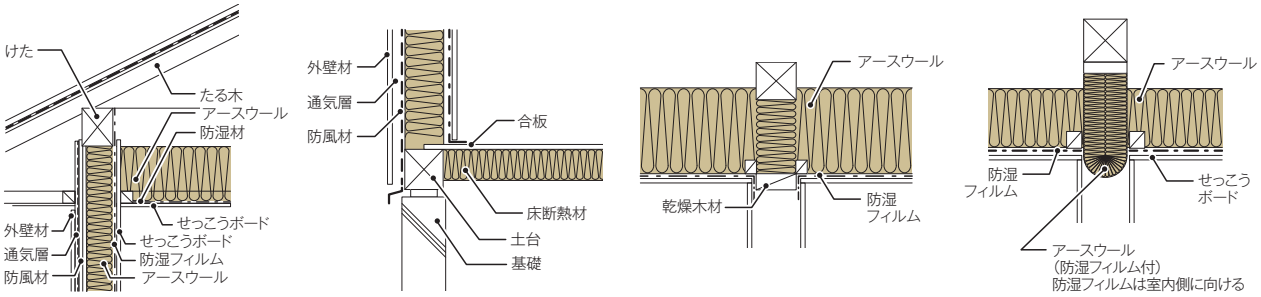
床

剛床工法にして土台と床合板との隙間が無くなることで床下からの気流を抑えることになります。

天井と間仕切り壁部分

間仕切り壁の上部は乾燥木材でふさぎます

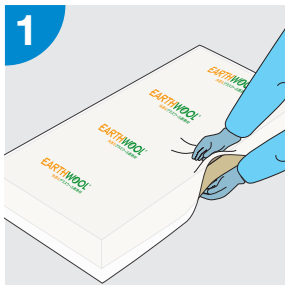
防湿フィルム付グラスウールでふさぐ例。3地域以北や筋交いがある壁では認められていません。



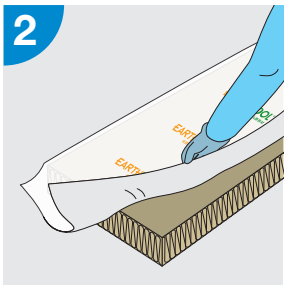
■ アースウールのカット、加工、補修

防湿層･気密層となる防湿フィルム付のアースウールの幅や長さを変更するときは、
必要寸法よりもアースウールを長めにカットして防湿フィルムのミミを確保します。

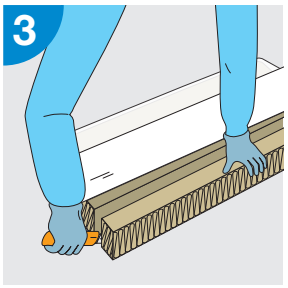
幅寸法のカット



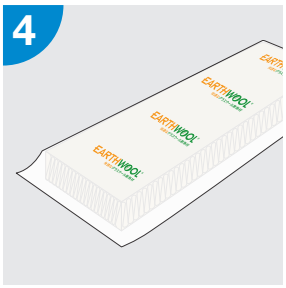
防湿フィルムとアースウールをミミ部分からはがします。



室内側防湿フィルムをカットする幅寸法よりやや大きくめくります。

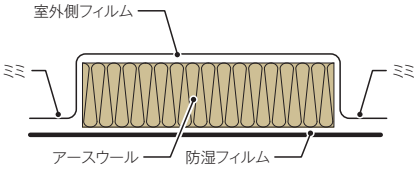


アースウール部分を必要寸法にカットします。

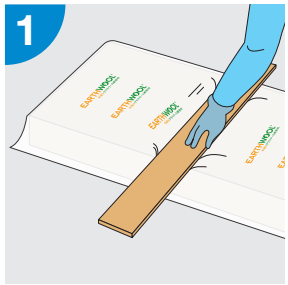


室内側防湿フィルムを戻します。幅方向のミミを確保できます。

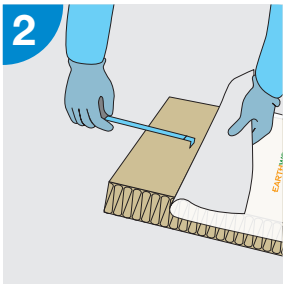
防湿フィルムのミミの確保

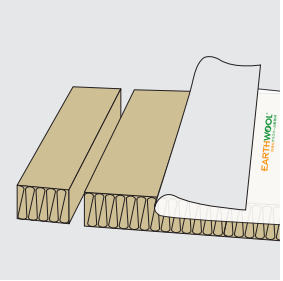


長さ寸法のカット

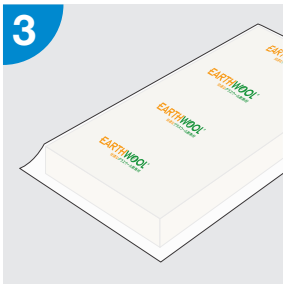


防湿フィルムごと必要寸法より100mm程度大きくカットします。



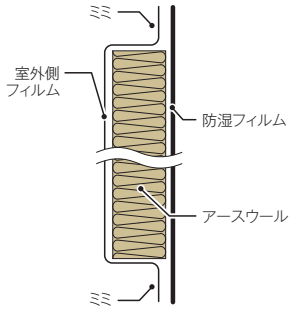


防湿フィルムをめくり、アースウールを30mm程度カットします。



防湿フィルムを戻します。長さ方向のミミが確保できます。

防湿フィルムのミミの確保



ポイント

幅や長さをカットする場合は、アースウールは実際の必要寸法よりも少し大きめにします。
室外側のフィルムは破れても補修の必要はありません。※

※壁に施工時。屋根の垂木間に施工して防風層となるときは破れないようにします。

2 推奨施工方法

❶ 施工の手順

木造軸組構法、剛床工法での床断熱場合
※工事の流れは一例です。現場の条件などにより順序が変わる場合があります。

工事のながれ	断熱材施工	留意事項
基礎工事	玄関土間断熱 P.6	● 地盤面の防湿処理をします。 ● 床下換気の確保をします（通気パッキン等による）。
土台・大引	床 断熱材施工 P.7	● 床断熱材、床合板施工後は雨対策の養生をします。
床合板		
上 棟		
窓取り付け		
雨仕舞 （外壁面材、透湿防風シート、通気層、外装等）		
給排水等設備工事	浴室土間断熱施工 P.6	● ユニットバス搬入前に必ず外壁の断熱施工、せっこうボード施工、下屋の場合は天井断熱とせっこうボードの施工を行います。 ● 竣工後に基礎断熱部分の人通口は断熱材でふさぎます。竣工後に進入できるようにしておきます。
電気配線工事 外壁部分のエアコン・換気口スリーブ設置工事	壁 断熱施工 P.8	● 外壁の断熱施工の前に、外壁部の設備配線、スリーブ設置を行います。
壁 せっこうボード施工 ユニットバス搬入		
天井野縁	天井 断熱施工 P.12 天井 防湿フィルム施工 P.12	● 外壁部のせっこうボードは胴差・桁・梁まで張り上げます。
天井 せっこうボード施工		
内装工事		

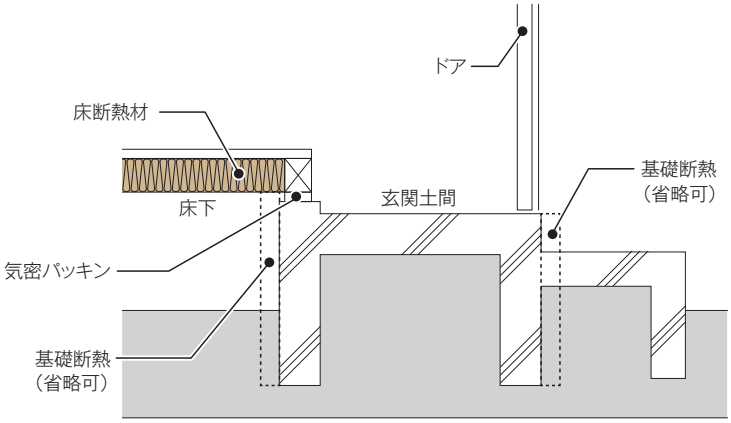
❷ 土間床まわりの断熱施工（一般部が床断熱の場合）

一般部が床断熱の場合、玄関や浴室の土間床には基礎断熱部分に断熱施工をします。

■ 玄関・勝手口

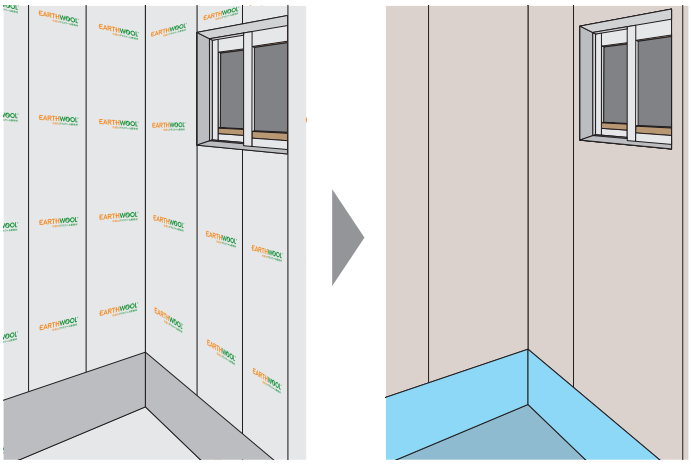
- 土間周囲の土台と基礎の間から床下に冷気がはいらないよう、土台には気密パッキンを施工します。
- 玄関･勝手口の土間床部分の断熱材は施工することが望ましいのですが、フラット35の木造住宅工事仕様書では「省略することができる」と記載されています※1

※1【フラット35対応】木造住宅工事仕様書 平成28年度版

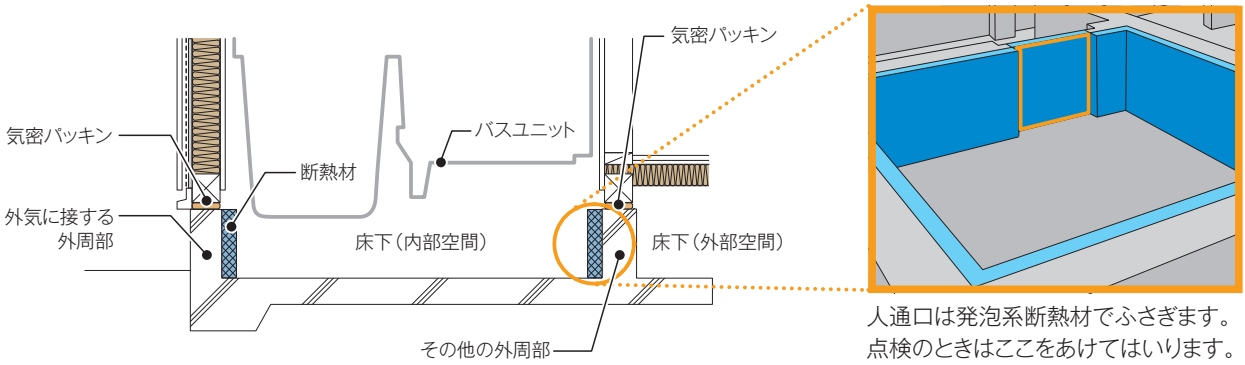


■ 浴室（ユニットバス）

ユニットバスの搬入より先に、ユニットバスに面する外壁や天井（ユニットバス部分天井が下屋になる場合）の断熱施工をします。壁にアースウールを施工後、せっこうボードでおさえます。



ユニットバス土間周りの基礎立ち上がりに発泡系断熱材の施工が必要です。ユニットバスの周囲の土台と基礎の間には気密パッキンを施工します。

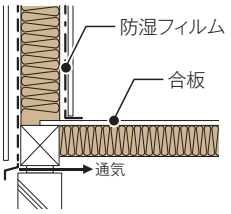


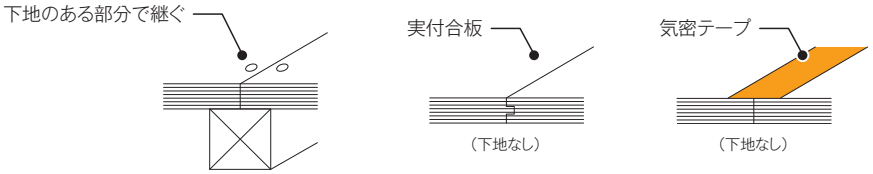
人通口は発泡系断熱材でふさぎます。
点検のときはここをあけてはいります。

❸ 床の断熱施工（剛床）

■ 一般の床

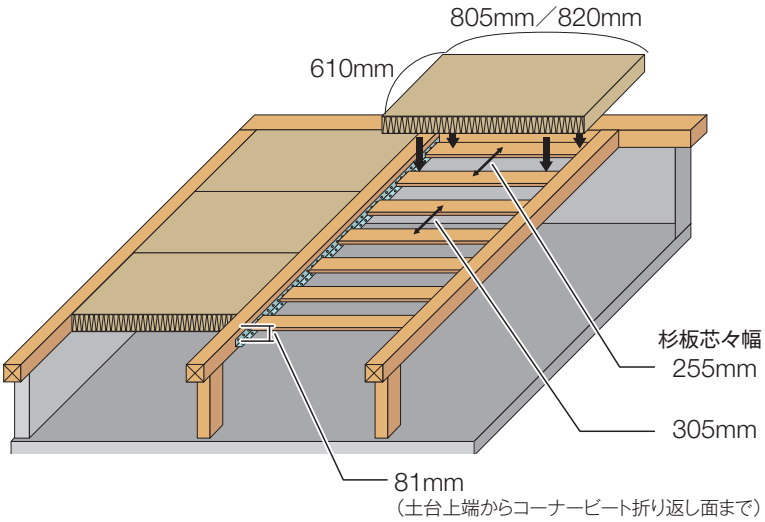
剛床工様の場合の断熱材施工仕様です。
剛床の場合、床下地材（床合板）が土台や大引に直接掛かるため、合板が気流止めの役割をします。
グラスウール断熱材を床に使う場合も、床の断熱材の下側（床下）で床下換気を確保し湿気の排出を妨げない場合は防湿層を省略できます。
床合板が大引など下地がある場所で継がれている場合は床合板が気密層になります。下地が無いところで継ぐ場合はさね加工の合板を使うか継目をテープ処理します。





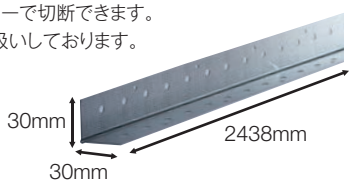
施工手順

❶ コーナービートを大引き側面（両側）にビスにて施工します（長さは必要に応じてカットしてください）。
❷ アースウール床80mmが厚さ確保出来るように、上部から約81mm下がった位置に留めます。
❸ 杉板12mm×105×802を施工図のようなピッチでコーナービートに載せるよう推奨します（杉板が落下しない様にしてください）。
❹ アースウール床を土台･大引間に隙間なく丁寧に施工します。



アースウール床 ※受注生産品
高性能グラスウール24K
80mm厚、幅805mm／820mm、長さ610mm

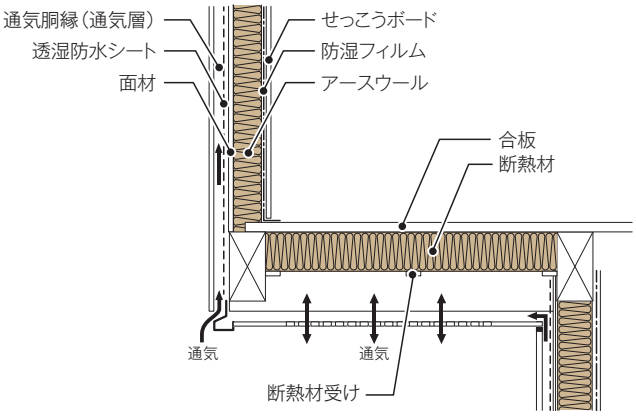
コーナビート チヨダウーテ製品
･現場でカッターで切断できます。
･弊社にて取扱いしております。



杉板 ご調達ください。
12mm厚×105mm幅×802mm
（防蟻処理推奨）

■ 外気に接する床（剛床、床梁間断熱）

車庫の上など張りだした床です。
床梁間への断熱は床下側から施工することもできます。
防湿フィルムを省略することができます。
※ 湿気の排出を妨げないようにし、軒裏が外気に解放されている場合に限ります。

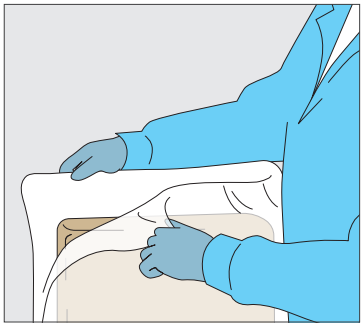


❹ 壁の断熱施工

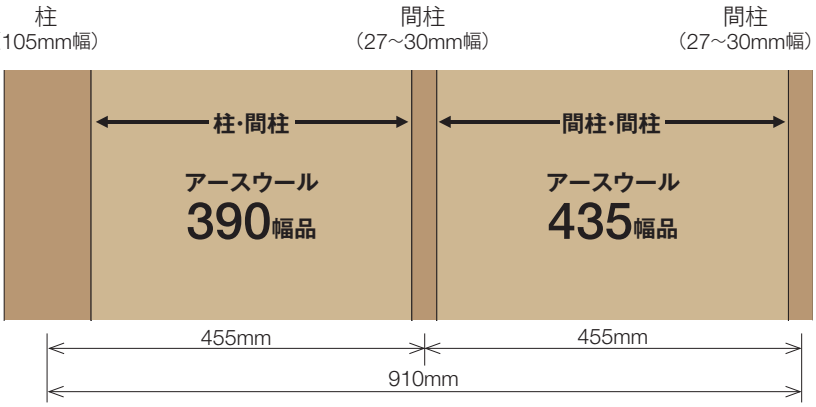
外壁の断熱施工は、天井の野縁を組む前に行います。
アースウールに付属の防湿フィルムを室内側に向けて施工します。
50μ厚の付属防湿フィルムは、防湿層と気密層となります。

ポイント

- 小口部分に施工隙間ができないように、施工前にアースウールの小口部分のフィルムをグラスウールがある部分まで開き、防湿フィルムをまっすぐに伸ばします。
- 尺モジュールの場合、柱ー間柱間にはアースウール390mm幅品、間柱ー間柱間には435mm幅品を施工します。

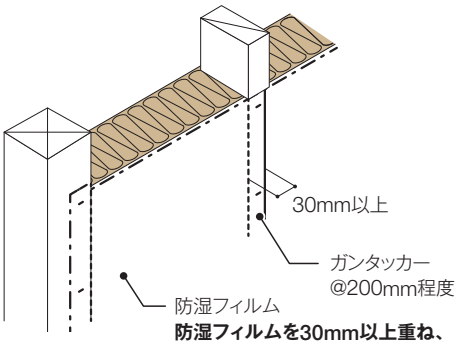


防湿フィルムと室外側の
付属フィルムをはがします。



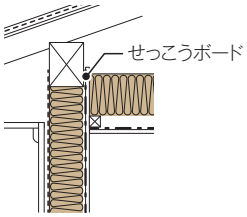
施工手順

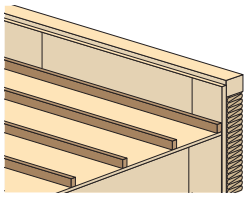
❶ アースウールの防湿フィルムは、上部は胴差や桁の見附面に、横（縦方向）のミミは柱と間柱の見附面に30mm以上重ねます。ガンタッカーで約200mm間隔で留めつけます。
❷ 上部は胴差または桁までせっこうボードを張ります。
❸ 下部は床合板の上に30mm以上折り返して留めます。



**防湿フィルムを30mm以上重ね、
ガンタッカー@200mm程度で留め付ける**

壁上部のおさまり

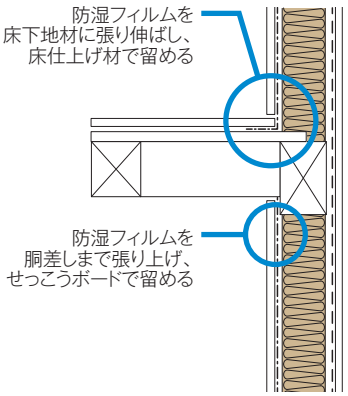




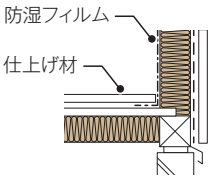
せっこうボードでおさえる場合

**テープまたは
乾燥木材でおさえる場合**

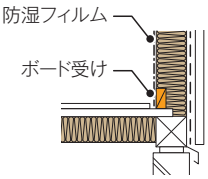
胴差まわりのおさまり



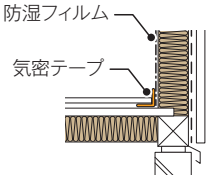
壁下部のおさまり



**フィルムを床仕上げ材で
押さえつける場合**



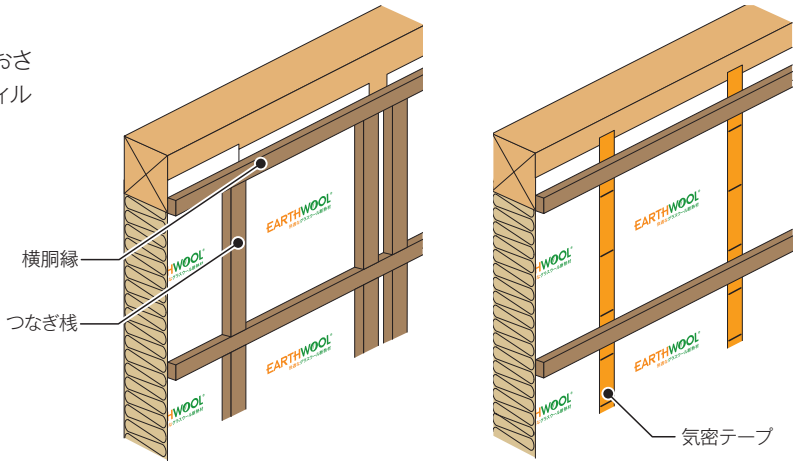
**ボード受けに
留め付ける場合**



**気密テープで
処理する場合**

■ 横胴縁がある場合の断熱施工

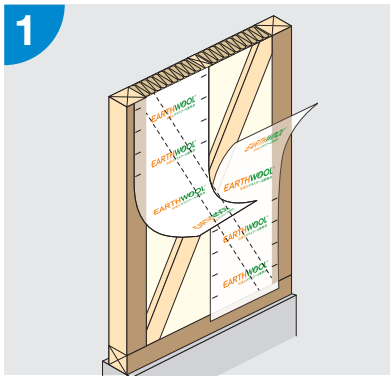
横桟仕様で、防湿フィルムのミミをせっこうボードでおさえられない場合は、横桟施工後に横桟の間の防湿フィルムのミミを乾燥木材または気密テープでおさえます。



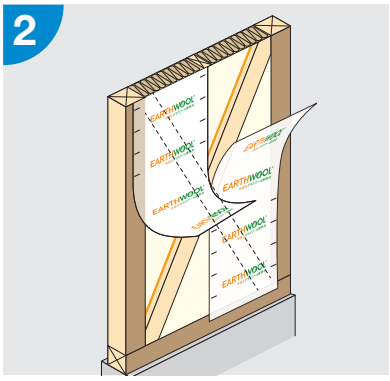
■ 筋交い部分

施工手順

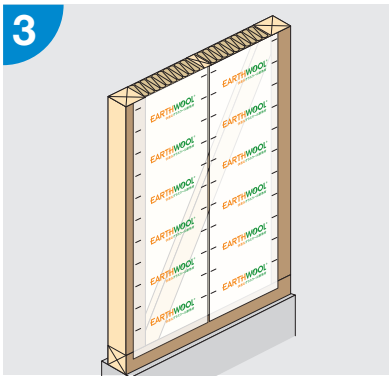
防湿フィルムをカットしない



アースウール付属の防湿フィルムを床から筋交いの高さ位置まではがし、アースウールを筋交いの後ろに充填します。

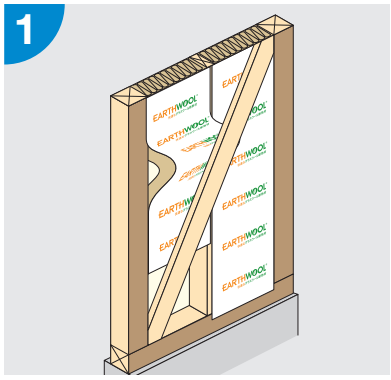


筋交いの筋に沿ってアースウールに切り込みを入れアースウールと筋交いが同面になるようにします。

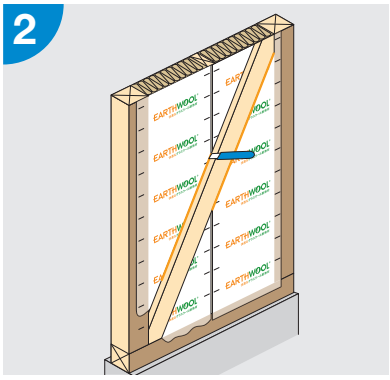


はがした防湿フィルムをかぶせ直してタッカーで柱や間柱の見附面に留めます。

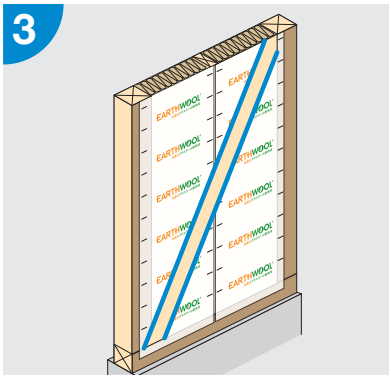
防湿フィルムをカットする



筋交いの後ろに防湿フィルムがついたままアースウールをいれます。



筋交いの筋に沿って防湿フィルムの上からアースウールに切り込みをいれ、アースウールと筋交いが同面になるようにアースウールを盛り上げます。



防湿フィルムの切れ目を気密テープで筋交いに留めます。

■ チヨダ耐力壁システム

壁に面材をつかって壁倍率を確保し筋交いを減らすことができます。
例として、チヨダウーテのせっこうボード「耐力ボード」を使って壁倍率を確保する耐力壁システムをご紹介します。

木造住宅内装専用

チヨダ耐力壁システム

地震・火災から住まいを守り、間取りも自由!

特　徴

1 木造住宅の内装専用の**耐力壁システム**

2 不燃材料の**耐力ボード**（硬質せっこうボード）を用いて高い耐力性能を実現し、**耐震性、火災安全性、間取りの自由度**の向上に最適です

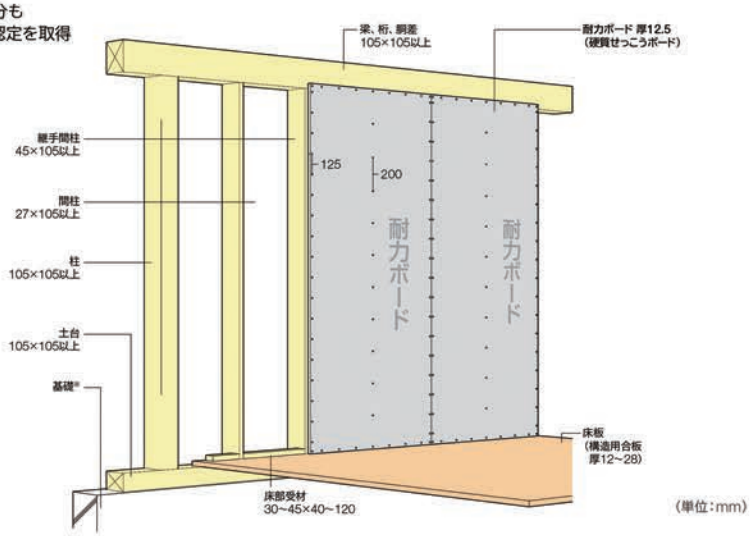
3 **在来軸組工法2仕様、枠組壁工法1仕様**の計3仕様をラインナップ

軸組 床勝ち仕様

木造軸組工法耐力壁　壁倍率 2.6

大壁仕様　認定番号：FRM-0347
入隅仕様　認定番号：FRM-0346

・L字、T字に納まる部分も
「入り隅仕様」として認定を取得



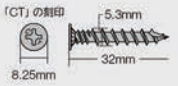
仕様概要

下地材	柱、土台、胴差、梁、桁	105×105mm以上
	継手間柱	45×105mm以上
	間柱	27×105mm以上
	胴つなぎ（縦継ぎする場合）	45×60mm以上
	入隅部受材（面材勝側） 下部受材	30～45×40～120mm
	入隅部受材（面材負側）	45×55～120mm

面　材	耐力ボード（硬質せっこうボード） JIS A 6901　GB-R-H　不燃材料 NM-1139 厚　　さ：12.5+0.5mm 標準寸法：910×1820、2420、2730mm 質　　量：14.4±1.3kg/m²
ね　じ	TGビス　Φ5.3×32mm（専用ビス） 留付け間隔　外周部125mm、中間部200mm
床　板	構造用合板　12～28mm

※基礎は認定対象外です

専用ビス チヨダ「TGビス」
Φ5.3×32mm

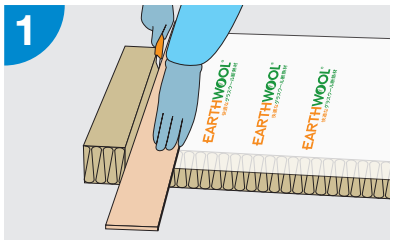


01

「チヨダ耐力壁システム」カタログをご覧ください。

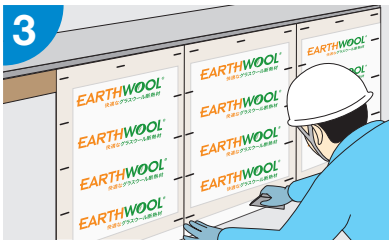
■ 開口部まわり

施工手順

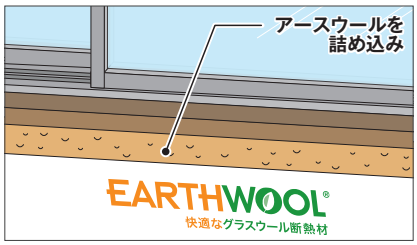


窓の上下などアースウールの長さ寸法をカットする場合は、防湿フィルムを60mm以上大きくカットし、上下に留めつけミミをつくります。

アースウールをその他の外壁と同様に柱や間柱の見附面に留め付けます（開口部下の場合）。



下端は付属防湿フィルムのミミを30mm以上床合板に折り返します。



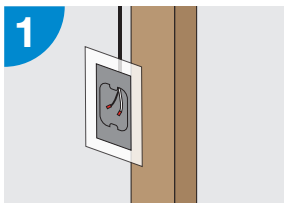
窓枠まわりの隙間にはアースウールの端材などを詰め込み、気密テープを貼ります。

■ 配線配管まわり

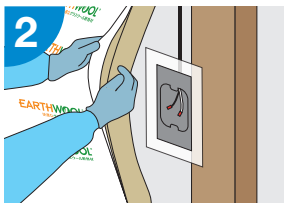
施工手順

気密コンセントボックスカバーを用いて取り付ける方法を推奨します（1,2,3地域は必須です）。

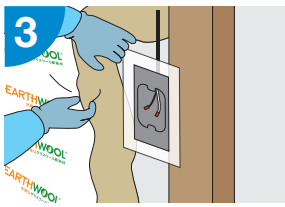
コンセントボックス



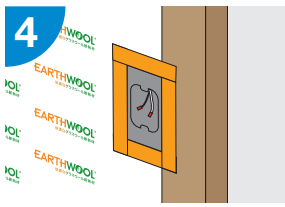
気密コンセントボックスカバーをコンセントボックスに設置し柱に取り付けます。



アースウール付属の防湿フィルムをはがしてグラスウール部分はコンセントボックスの室外側に施工します。

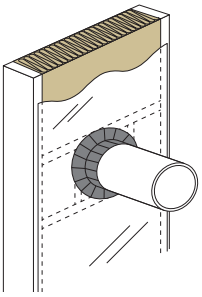


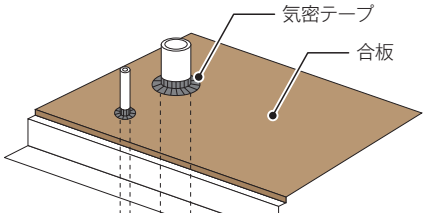
気密コンセントボックスカバーに沿ってカッターでグラスウールに切れ目をいれ、気密コンセントボックスまわりのグラスウールを室内側に引き出し盛り上げます。



防湿フィルムを戻し、気密コンセントボックスと重なる部分を切り取ります。気密コンセントボックスと防湿フィルムを気密テープで貼りあわせます。

配管まわり



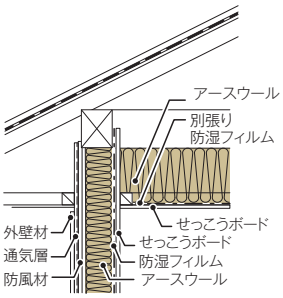


配管まわり防湿フィルムまたは床合板との隙間を気密テープでふさぎます。このとき断熱材と配管との間に隙間が空いているときは、アースウールの端材等を詰めて隙間をふさぎます。

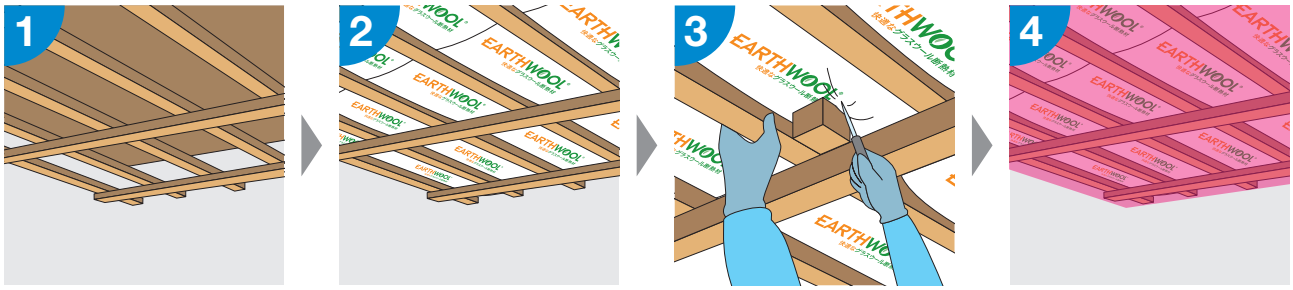
❺ 天井・屋根の断熱施工

■ 天井

天井の野縁を組む前に、外壁の断熱施工、せっこうボードの施工を完了させます。
せっこうボードは胴差や桁まで張り上げます。
防湿フィルムを野縁下に施工することで防湿・気密層になります。
天井の断熱材を2層にする場合は、上（室外側）の断熱材の防湿フィルムは、はがすか、穴をあけて湿気が通るようにします。



施工手順

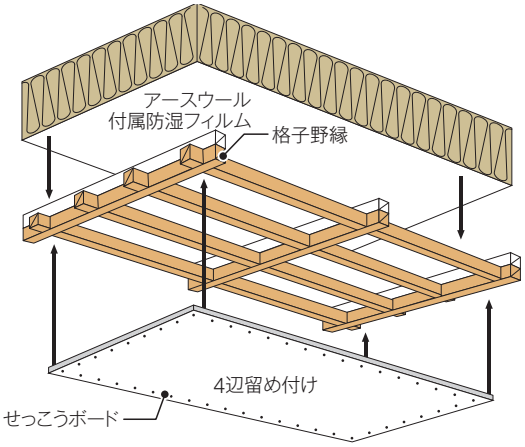


天井野縁を組みます。

アースウールを隙間なく施工します。

吊り木まわりは切り込みをいれて隙間ができないようにします。

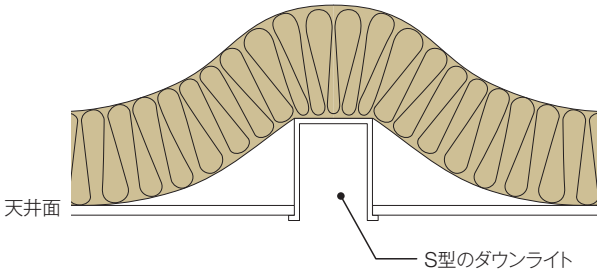
室内側に別張り防湿フィルムを施工します。



4～7地域では、せっこうボードの四周端部に木下地がくるように野縁を組んだ場合（格子組野縁）は別張り防湿フィルムの施工を省略できます。

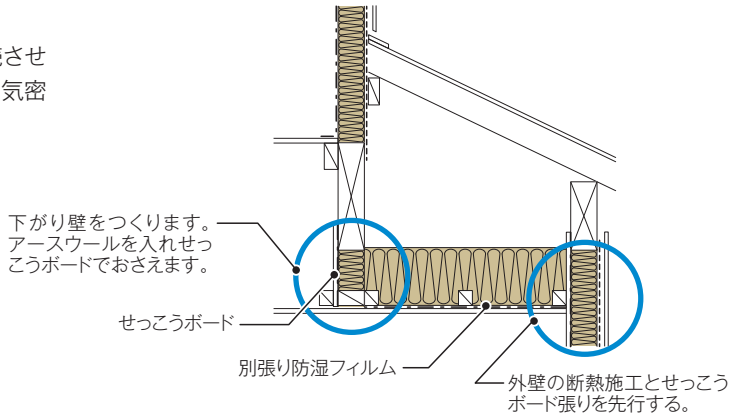
■ ダウンライト

断熱材の施工がある天井のダウンライトにはS型（SG型、SB型）を使用します。M型は使用できません。
S型でも、断熱厚に制限が設けられている場合があります。ダウンライトの説明書をご確認ください。

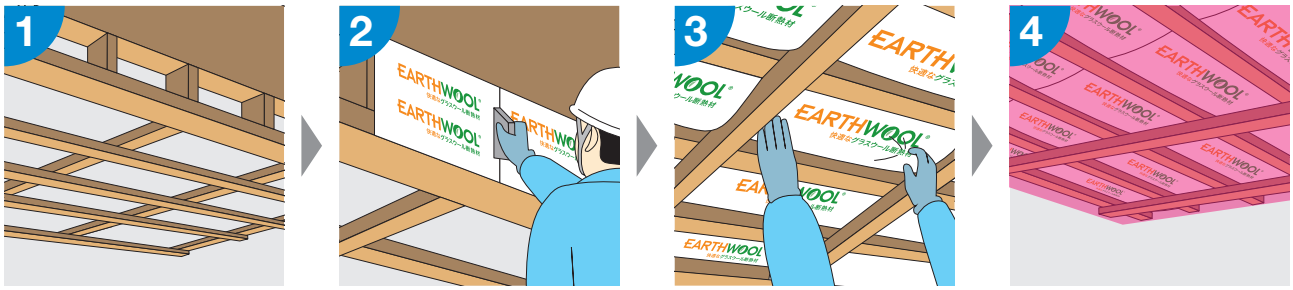


■ 下屋

上階の壁から下階の壁まで、断熱層と防湿気密層を連続させます。浴室が下屋の場合も、天井野縁をつくり、断熱･防湿･気密施工をします。



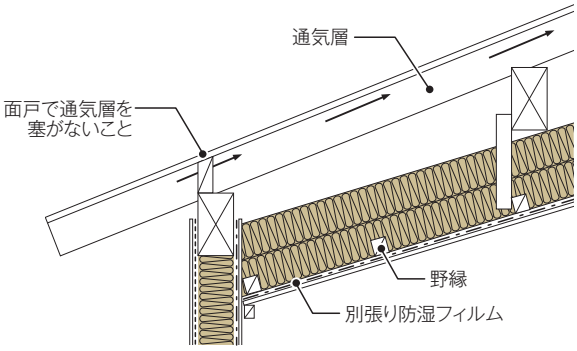
施工手順



1. 野縁と下がり壁をつくります。
2. 下がり壁にアースウールを施工します。
3. 野縁上にアースウールを隙間なく施工します。
4. 別張り防湿フィルムを施工します。その後せっこうボードでおさえます。

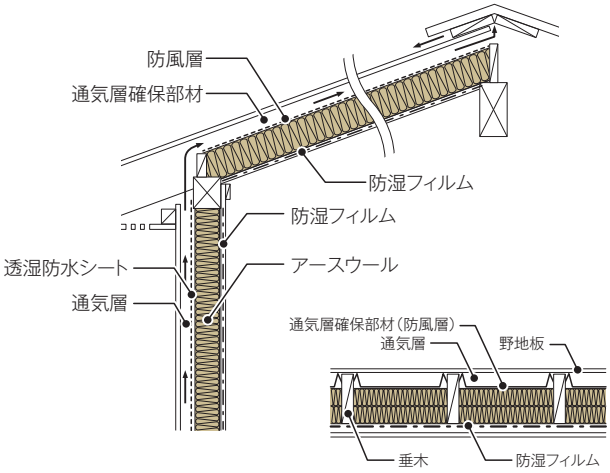
■ 勾配天井

勾配天井の断熱で、屋根垂木間に充填断熱ができない場合は、母屋から野縁を吊って野縁の上にアースウールを施工します。このとき、必要な断熱厚さを確保できるようにすることと、通気層を確保することに留意します。



■ 屋根

垂木間にアースウールを充填する方法です。防湿フィルムのミミを垂木の見附面で30mm以上重ねて留め付けます。
その後せっこうボードでおさえます。



3 関連資材

※ 下記製品は一例です。

■ 防湿・気密シート

バリアエース（フクビ化学工業株式会社）

別張り用防湿フィルムです。JIS A6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）と同等以上の防湿性能を有しています。

製品名		規格（厚さ×幅×巻）	入数
バリアエース	100S	0.10mm×1,100mm×100m	1巻
	100W	0.10mm×2,000mm×100m	
	200S	0.20mm×1,100mm× 50m	
	200W	0.20mm×2,000mm× 50m	

■ 防湿・気密テープ

バリアテープ（フクビ化学工業株式会社）

ブチル系防湿テープ（屋内用･片面）です。

製品名	規格（厚さ×幅×巻）	入数
バリアテープR	0.35mm×50m×20m	16巻／ケース

■ 気密コンセントボックス

バリアーボックス（日本住環境株式会社）

コンセントボックスの気密確保補助部材です。

製品名		規格（高×幅×奥行）	入数
バリアーボックス	S	210mm×134mm×40mm	100個／ケース
	W	210mm×180mm×40mm	50個／ケース
	T	210mm×235mm×40mm	20個／ケース

■ 屋根通気層確保部材

遮熱パネルーフUタイプ（フクビ化学工業株式会社）

製品名		規格（幅×長さ×厚さ）	入数	
遮熱パネルーフUタイプ	303	316mm×910mm×3mm	50枚／ケース	垂木間@303用
	364	377mm×910mm×3mm	50枚／ケース	垂木間@364用
	455	468mm×910mm×3mm	50枚／ケース	垂木間@455用

チヨダウーテ株式会社

本社事務所	〒510-8570　三重県三重郡川越町高松928番地 TEL (059) 363-5555 ／ FAX (059) 363-5553
札幌支店	〒003-0027　北海道札幌市白石区本町14丁目北5番30号 TEL (011) 865-7100 ／ FAX (011) 865-7105
東京支社	〒111-8520　東京都台東区寿3丁目14番11号 蔵前チヨダビル6階 TEL (03) 6635-1650 ／ FAX (03) 5828-2860
中部支店	〒510-8570　三重県三重郡川越町高松928番地 TEL (059) 365-5211 ／ FAX (059) 364-5219
大阪支店	〒550-0015　大阪府大阪市西区南堀江1丁目1番14号 四ツ橋中埜ビル6階 TEL (06) 6541-7735 ／ FAX (06) 6541-8060
福岡支店	〒811-2308　福岡県糟屋郡粕屋町内橋中ノ坪741-1 TEL (092) 931-7373 ／ FAX (092) 931-7371