

防湿層付きグラスウール断熱材
充填断熱施工マニュアル





目次

はじめに	1
住宅の省エネルギー計画における留意事項	2
標準施工法の基本的考え方	2
断熱・防湿層ラインが途切れた場合の影響	2
標準施工法の断熱部位	3
基本的な断熱材と防湿材の組み合わせ例	3
断熱施工のための設計の工夫	3
断熱工事のフロー	4
各部位の施工	
土間床の施工	5
床の施工（剛床（根太レス）の場合）	7
床の施工（根太床の場合）	8
根太床と壁の取り合い部の施工	9
外気に接する床の施工	10
壁の施工	11
開口部周りの施工	12
筋交い部の施工	13
真壁の施工	14
間仕切り壁の施工	15
細部の施工	16
天井の施工	17
下屋の施工	18
屋根の施工	19
住宅の耐久性向上	20
GWS工法 グラスウール充填断熱工法	21
防湿層付断熱材の気密施工	23
断熱施工チェックシート（木造軸組工法用）	25



はじめに

2050年、脱炭素社会の実現に向けて国を挙げた住宅の高性能化（省エネ・断熱）への取り組みが進んでいます。2025年にはすべての住宅・建築物に対して省エネ基準が適合義務化となり、遅くとも2030年にはさらに上位の誘導基準（ZEH水準）が適合義務化になる予定です。

このような背景のもと、高性能なグラスウール断熱材を使用することはもちろんですが、正しく断熱施工をすることの重要性が高まっています。断熱施工に不備があると断熱性能が発揮されないばかりか、大切な資産である住宅の耐久性に深刻なダメージを与えてしまうことも考えられます。

硝子繊維協会では、グラスウール充填断熱工法の正しい施工技術の普及に努めるために「グラスウール充填断熱施工技術マイスター認定制度」を2005年に立ち上げました。この制度は、従来の座学タイプの講習会に加えて実棟における施工講習会、筆記試験・実技試験により構成されており、技術のしっかりした断熱施工技術者の育成を目的にしております。

本マニュアルは、「グラスウール充填断熱施工技術マイスター認定制度」用に作成されたもので硝子繊維協会が推奨する「木造住宅用グラスウール断熱材の施工方法」をわかりやすくまとめたものです。この機会にぜひ、グラスウール断熱材の正しい施工技術を習得され、お施主様から頼りにされる施工技術者になられることを祈念しております。

2024年1月
硝子繊維協会



住宅の省エネルギー計画における留意事項

住宅の省エネルギー基準では、以下の事項に配慮し、住宅の外壁、窓などを通して、「熱の損失の防止を図るものとする」と謳われています。下記の配慮事項を実現するためには、正しい断熱施工が重要です。

木造住宅におけるグラスウール断熱材の正しい施工について、本マニュアルをご活用ください。

【断熱】

- 外壁の方位、室の配置などに配慮して**住宅の配置計画及び平面計画を策定**すること。
- 外壁、屋根、床、窓などの**開口部を断熱性の高いもの**とすること。
- 窓からの日射の適切な制御が可能な方式の採用などにより、**日射による熱負荷の低減**を図ること。

【防露】

- 断熱構造化すべき部位において、**表面結露の発生のおそれのある著しく断熱構造を欠く部分を設けない**こと。
- 断熱材の内部又は断熱材よりも屋外側で外気に開放されていない部分においては、**内部結露の発生を防止するため、水蒸気の侵入及び排出について考慮し、当該部分に多量の水蒸気は滞留しないよう適切な措置を講じる**こと。

【気密】

- 室内に直接侵入するすきま風の防止による暖冷房負荷の削減、断熱材の断熱効果の補完及び的確な計画換気の実現のため、**気密性の確保のための措置を講じる**ものとする。

【暖冷房】

- 燃烧系の暖房機器又は給湯機器を設置する場合にあつては、**室内空気汚染をできる限り防止するための措置を講じる**ものとする。

【通風】

- 夏期の防暑上通風が有効である地域において、防犯及び騒音防止の観点から、**生活上支障のない範囲で通風経路の確保に努める**こと。



標準施工法の基本的な考え方

断熱及び防露性能を確保するために、断熱・防湿層のラインは途切れることのないよう、連続性を保てるように施工することが基本です。

断熱層と防湿層の連続性

断熱層 グラスウール断熱材

防湿層 グラスウール断熱材に付属するポリエチレンフィルム、あるいは、別張り防湿フィルム

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)

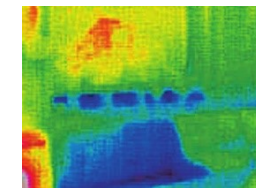


断熱・防湿層ラインが途切れた場合の影響

一見、暖かく快適そうに見える部屋でもサーモグラフィ写真を撮ってみると、青く映る冷たい部分が多くなっており、そこでは断熱性能が低下していることがわかります。



洋室の例：床と壁の取合い部に気流止めが施工されていない。

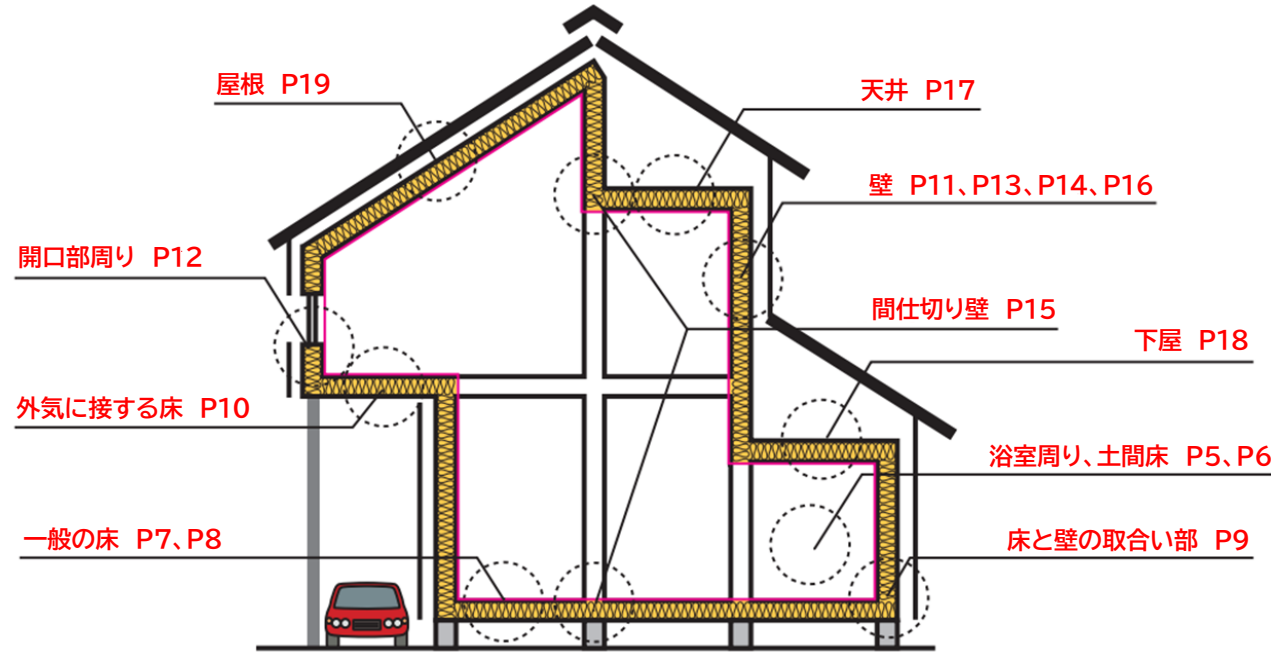


和室の例：床部分に断熱材や気流止めが施工されていない。



標準施工法の断熱部位

断熱部位は、外気に接する天井(屋根)、外壁および床(基礎)です。



基本的な断熱材と防湿材の組み合わせ例

本施工マニュアルで使用する部材については、以下のような組み合わせを基本とします。

部 位	屋 根	使 用 す る 部 材	● 所定の透湿抵抗値を持つ 防湿フィルム付属グラスウール断熱材
	天 井		● グラスウール断熱材 + ● 所定の透湿抵抗値を持つ ポリエチレンシート
	壁		● 所定の透湿抵抗値を持つ 防湿フィルム付属グラスウール断熱材
	床		● 床用グラスウールボード

所定の透湿抵抗値:0.082㎡・s・Pa/ng以上



断熱施工のための設計の工夫

正しく断熱・気密・防湿施工をすることは重要ですが、慎重な施工が必要で手間がかかります。下記は、簡単、確実に施工できるための設計時の工夫の例です。

- 各階の床は、剛床仕様にする。
- 外壁だけではなく、可能であれば室内側も耐力面材を利用して、筋交いのない、または少ない工法とする。
- 筋交いは、できるだけ間仕切り壁に設置する。
- 外壁の筋交いは、できるだけ室外側に設置する。
- コンセント・スイッチ類や分電盤は、できるだけ間仕切り壁に設置する。
- 埋め込み型照明(ダウンライト)はできるだけ使用しない。
- 下屋は、できるだけ設けない。
- 間仕切り壁では、せっこうボードを張り上げて気流止め材の施工を不要とする。



断熱工事のフロー

①～⑤の手順で、断熱・防湿施工を行います。

断熱工事の前に、あらかじめ床下地盤面の防湿処理(P20参照)を行います。

手順① 浴室周りと土間床の施工 P5,6参照

浴室周りでは、ユニットバスを搬入・設置する前に断熱施工を行います。ユニットバスを設置してからでは、壁に断熱材を充填できなくなります。

手順② 床の施工 ※根太床の場合は、P8参照 P7参照

最下階の床全面に断熱材を施工します。特に押し入れやクローゼットの中、床の間、階段下などは、断熱材を入れ忘れやすいので注意が必要です。こうした部分では、あらかじめ根太を施工しておかないと断熱し忘れることが多いので、本来根太を必要としない場所であっても断熱施工のために施工しましょう。

手順③ 外気に接する床の施工(2階張り出し部分など) P10参照

2階の床を張る前に外気に接する床の部分を断熱施工します。外気に接する床は、一般の床よりも断熱厚さが必要です。通常、一般の床で使用するグラスウールボードを2層で施工すれば必要厚さが確保できます。施工の際にはあらかじめ根太の間に受け材を施工します。

手順④ 壁の施工 P11参照

防湿フィルム付きグラスウールを柱・間柱間に充填施工し、柱・間柱の見附面にタッカー釘で留め付けます(留め付け間隔は約200mm)。上部は桁・胴差まで張り上げること、下部は防湿フィルムを床合板に留め付けることを忘れないようにします。

手順⑤ 天井の施工 P17参照

野縁の上にグラスウールを天井全面にわたって敷き込み、野縁の下に防湿層を施工します。

手順⑤ 下屋の施工 P18参照

下屋部分が断熱欠損部にならないよう忘れずに施工しましょう。下屋の断熱では、先行して外壁を断熱し、せっこうボードで押さえます。その後、下がり壁と野縁を造作して断熱・防湿施工を行います。

手順⑤ 屋根の施工 P19参照

野地板の内側に通気層確保部材を施工し、通気層を確保します。防湿フィルム付グラスウールを垂木の間に充填し、垂木の見附面に留め付けます。

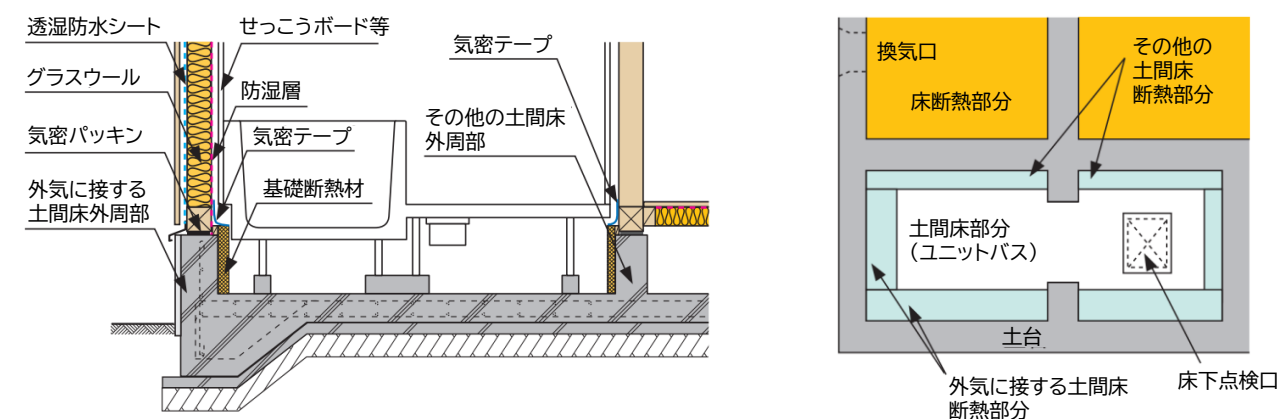
土間床 の施工



ユニットバス部分の施工

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。ユニットバスを先に設置してしまうと、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う、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。

浴室の床は、土間床外周部の基礎立上り部分に基礎断熱を行い、基礎天端と土台との取り合い部は気密パッキンを使用します。



▲ 基礎断熱を行う場合の使用例



施工手順

- ① 防湿フィルム付グラスウールを柱と間柱の間に充填し、間柱の見附面にタッカー釘で留め付け、仕上げはせっこうボード等で押さえます。
- ② 配管の外側にグラスウールを入れます。
- ③ せっこうボード等で押さえにくい部分は気密テープで張り付けます。
- ④ 防湿フィルムの耳は木材で押さえ、浮き上がらないようにします。



注意事項

- ユニットバスが土台に乗せかけるタイプの場合、充填したグラスウールや防湿層を破ってしまうことがありますので、脚のついた自立型を推奨します。
- 気密パッキンを使用した基礎断熱部の床下は、室内と同じ扱いになりますので換気口を設けないようにします。

断熱・防湿・気密施工が完了してからユニットバスを施工します。



ユニットバス部分の基礎断熱について

ユニットバスを使用する場合は、床下点検口を設けなければなりません。そのため、住宅が床断熱の場合は注意が必要です。



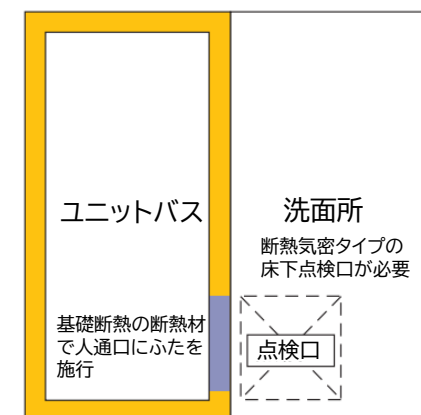
● ユニットバスと洗面所を基礎断熱とする場合



浴室と洗面所が同じ床下空間となるため、断熱施工が容易です。



● ユニットバスのみ基礎断熱とする場合(洗面所が床断熱の場合)



浴室と洗面所が異なる床下空間となるため、人通口の部分に断熱性と気密性を確保するための措置を講じる必要があります。

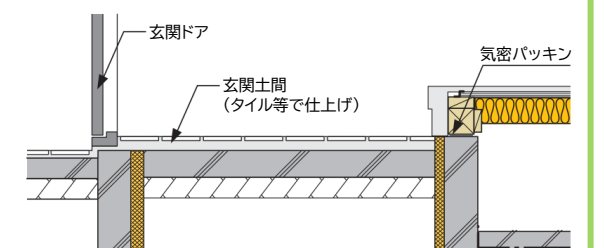


基礎断熱の断熱材と気密テープを使用し、人通口の断熱性と気密性を確保するためのふたを施工した例



玄関部分の施工

基礎天端と土台との取り合い部分は、床下換気のため床下通気を確保できる基礎パッキンを施工しますが、土間床の断熱施工においては、必ず気密パッキンを使用します。断熱材は、基礎外周の立上りの内側か外側、または両側に施工します。



check



- ① 浴室の外壁の断熱は、ユニットバスの搬入前に施工する。
- ② 浴室周りの土間床部では、土台に気密パッキンを施工する。
- ③ 玄関・勝手口の土間床部では、土台に気密パッキンを施工する。

床の施工 剛床(根太レス)の場合



床を根太のない剛床(根太レス)とする場合は、外壁や間仕切り壁との取り合い部で気流止め材の施工が省略できます。床用グラスウールボードの施工には専用金具を用います。専用金具及び床用グラスウールボードには各種の製品があります。床合板は、下地のある部分で継ぐか、実付のものを使用し、それ以外の場合は、気密テープで目地の気密処理を行います。

剛床(根太レス)の施工例



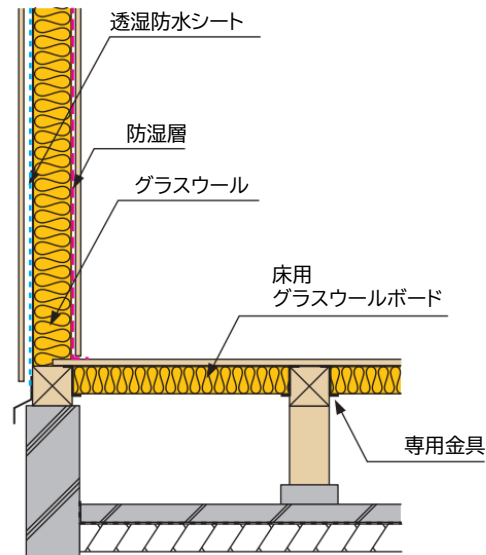
施工手順

- ① 規定のピッチに合わせて大引に専用金具を取り付けます。
- ② 大判の床用グラスウールボードを敷き込むように施工します。



● 専用金具を使用せずに不織布付床用グラスウールボードを施工する方法

- ① 不織布面を下側にして、土台、大引間に床用グラスウールボードを押し込みます。
- ② 不織布の耳を土台、大引の天端にタッカーで留め付けます。



check



- ① 床用グラスウールボードがたわまないよう専用金具、または不織布付床用グラスウールボードなどを使って施工する。
- ② 床合板の継ぎ目に気密処理を行う。

床の施工 根太床の場合



最下階の床は、全面に床用グラスウールボードを入れ忘れることのないように注意して施工します。床合板は、下地のある部分で継ぐか、実付のものを使用し、それ以外の場合は、気密テープで目地の気密処理を行います。

根太床の施工例



施工手順

根太間隔など寸法が合わない場合には、カッターであらかじめカットしてから施工してください。隙間が生じる場合には、グラスウールの端材を詰めます。



注意事項

- 階段下や床の間など、根太を打たない場合もありますが、断熱の連続性のためには根太を打って断熱施工するようにします。
- 断熱材の入れ忘れには十分に注意して施工してください。

階段下



床の間



押し入れやクローゼット



check



- ① 断熱材の入れ忘れに注意する。
- ② 床合板の継ぎ目に気密処理を行う。

根太床と壁の取り合い部 の施工

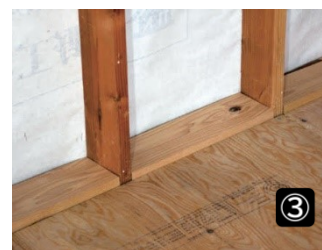
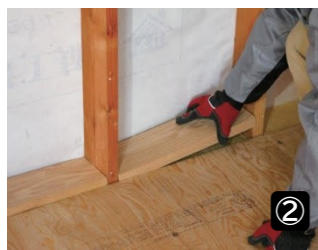
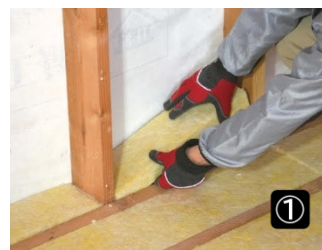


根太床と壁との取り合い部では、床下からの冷気が壁の中に侵入し、グラスウールの断熱性能を低下させたり、結露を発生させたりする原因となりますので、忘れずに気流止めを施工します。

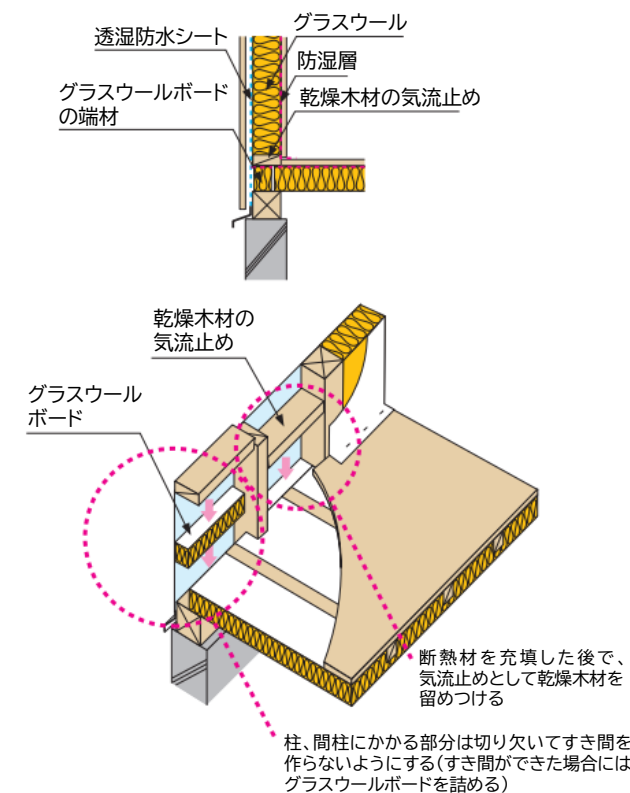


施工手順

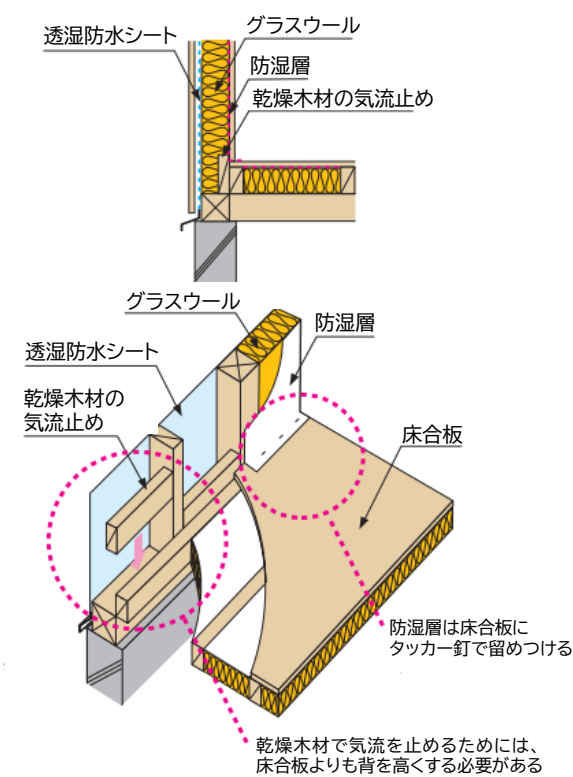
- ① 外側まで床用グラスウールボードを隙間なく施工します。
- ② 気流止めとして、乾燥木材を間柱の間に収まるようにカットして施工します。
- ③ 気流止めの乾燥木材を留め付けます。



● 土台と根太が直行する場合の使用例



● 土台と根太が平行な場合の使用例



check



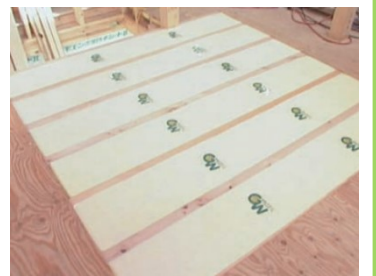
- ① 外壁と床の取り合い部の隙間にはグラスウールボードを充填し、気流止めを施工する。

外気に接する床 の施工 ※ ポーチや車庫の上など二階に張り出した居室の床



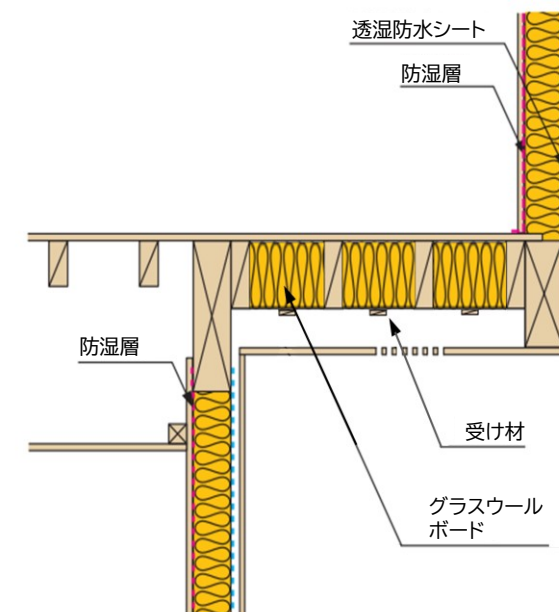
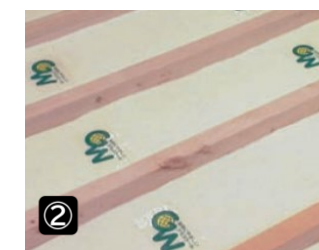
二階の床合板を張る前に床梁の間に受け材を施工し、床用グラスウールボードを充填します。外気に接する床は、一般の床よりも高い断熱性能が必要となります。床合板を張った後で床用グラスウールボードを下から充填し、受け材を施工する方法もあります。床合板は下地のある部分で継ぐが、実付のものを使用し、それ以外の場合は気密テープで目地処理をします。

外気に接する床の施工例



施工手順

- ① 床梁の間に受け材を施工します。
- ② 床用グラスウールボードを施工します。



check



- ① 2階の床梁の間に断熱材の受け材を施工する。
- ② 受け材の設置後、2階の床合板を張る前にグラスウールボードを押し込みすぎずに注意して施工する。
- ③ 床合板の継ぎ目の処理を行う。

壁 の施工



壁の断熱施工では、野縁を組む前にグラスウールとせっこうボードを胴差・桁部分まで張り上げることが基本です。グラスウール付属防湿フィルムを室内側に向け、柱と間柱の間に充填し、見附面にタッカー釘で留め付けます。防湿フィルムは30mm以上重ねあって留め付け、せっこうボード等で押さえます。

壁の施工例



施工手順

- ① 壁の上部は、胴差または桁に30mm以上重ねて防湿フィルムを留め付けます。
- ② 柱と間柱の間にグラスウールを充填し、見附面に防湿フィルムをタッカー釘で留め付けます。柱・間柱との重ね幅は30mm以上です。
- ③ 壁の下端部は、防湿フィルムを床合板に留め付けます。重ね幅は30mm以上です。
- ④ 胴差し・桁までせっこうボードを張り上げます。



● 4地域以南に適用できる仕様

天井裏等、部分的であれば防湿フィルムを気密テープで押さえることも可能です。



注意事項

- 防湿フィルムは、間柱の見附面に留めることで連続性が確保されますので、止める位置には注意が必要です。
- 防湿フィルムを破ってしまった場合は、気密テープを貼って補修します。

悪い施工例①



グラスウールの中身がずり落ちている。

悪い施工例②



防湿フィルムを間柱の横に留め付けている。

防湿フィルムの破れの対処



防湿フィルムの破れ目には、気密テープを貼って補修します。

check



- ① 野縁を組む前にグラスウールを充填し、防湿フィルムは胴差・桁に留め付け、せっこうボード等で押さえる。
- ② 防湿フィルムは柱や間柱の見附面に留め付け、重ね幅は30mm以上。

開口部周り の施工



窓台、まぐさから床や胴差までグラスウールを充填します。隙間のない施工をするため、現場の寸法に合わせて長さや幅を詰める場合は、一度防湿フィルムをはがしてからグラスウールをカットし、はがした部分で30mm以上の耳を作ってタッカー釘で留め付けます。

開口部周りの施工例



施工手順

- ① 必要に応じてグラスウールの長さや幅を詰めて充填します。
- ② 防湿フィルムは柱・間柱の見附面にタッカー釘で留め付けます。
- ③ 下端部の防湿フィルムは、30mm以上出して床合板に留め付けます。
- ④ 余った防湿フィルムを切り揃えます。



注意事項

- 窓台、まぐさの隙間にはグラスウールの端材を詰めたうえで、気密テープでカバーする。
- グラスウールが充填出来ない隙間には、コーキングするかカバーする。

● 防湿層付グラスウールの切断方法

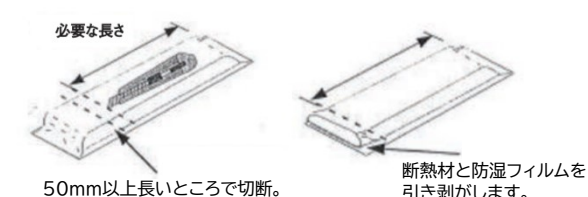
【幅方向の切断】

- ① 断熱材と付属の防湿フィルムを**躯体間の幅寸法より50mm程度(30mm以上)長く残して切断する。**
- ② 耳を作るために**断熱材を切断する分だけ、断熱材と防湿フィルムを引きはがし、断熱材のみを切断する。**



【長さ方向の切断】

- ① 断熱材と付属の防湿フィルムを**躯体間の長さ寸法より50mm程度(30mm以上)長く残して切断する。**
- ② 耳を作るために**断熱材を切断する分だけ、断熱材と防湿フィルムを引きはがし、断熱材のみを切断する。**



check

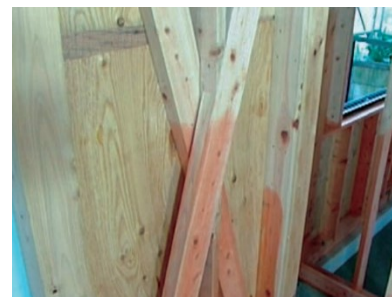


- ① 防湿フィルムは、四辺とも枠材の見附面に30mm以上重ねて留め付ける。

筋交い部 の施工

注意事項

- 充填したグラスウールをカットする際には、背面(外壁側)にある、透湿防水シートを切らないように注意してください。
- 背面(外壁側)に面材等を使用していない場合、グラスウールが膨らんで通気層をつぶす可能性があるため、筋交い部で圧縮された部分のグラスウールを剥いで薄くなるようにしてください。同様に、室内側もグラスウールによりせっこうボードが膨らまないよう注意が必要です。



ダブル筋交い部の施工例

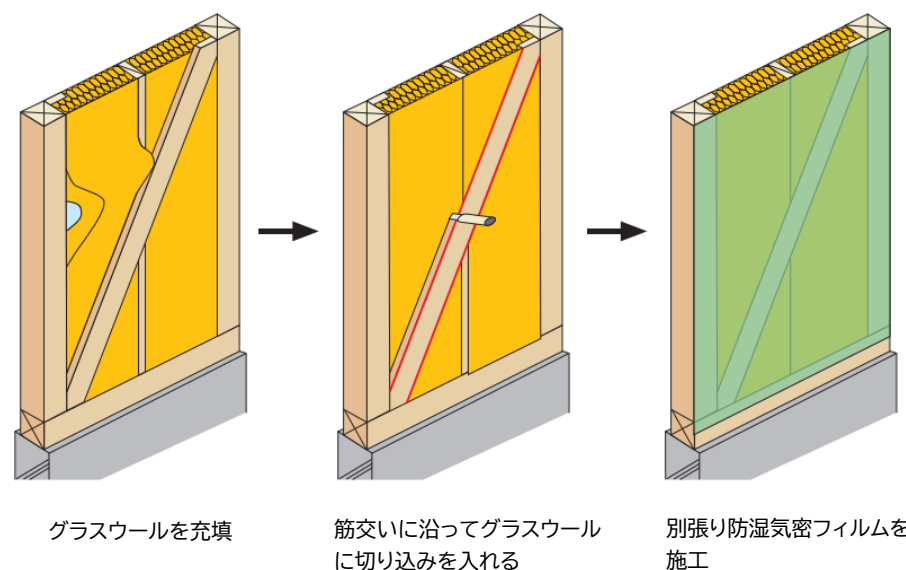
施工手順

グラスウールの防湿フィルムを一度はがして筋交い裏に充填してから、かぶせ直す

- ① グラスウールについている防湿フィルムを床から筋交い部の高さまではがします。
- ② 筋交いの後ろを通して裏側にグラスウールを充填します。
- ③ 筋交いに沿ってグラスウールに切り込みを入れ、押し込まれているグラスウールを筋交いと同面になるように盛り上げます。
- ④ 剥がした防湿フィルムをかぶせ直して、タッカー釘で間柱の見附面に留め付けます。
- ⑤ 防湿フィルムの下端は30mm以上出して床合板に留め付けます。



● 防湿フィルムが付属されていないグラスウールを使用する方法



check

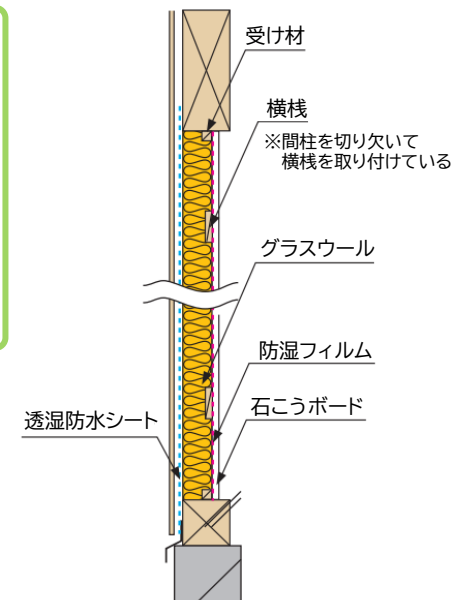


- ① グラスウールを筋交いの裏側を通して充填し、筋交いに沿って切り込みを入れ、同面まで盛り上げる。
- ② 筋交いの上に防湿フィルムを留め付けて、防湿層の連続性を確保する。

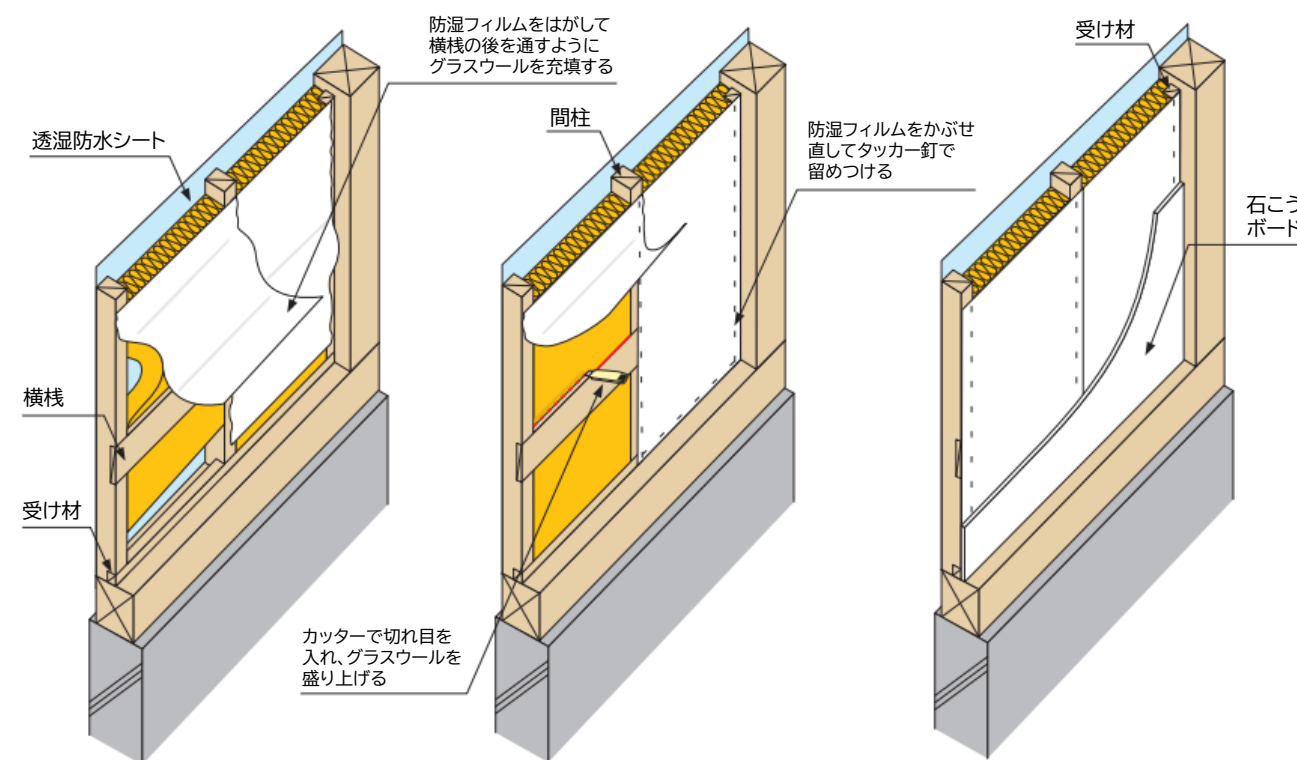
真壁 の施工

POINT

和室の真壁で間柱に横棧を取り付ける場合がありますが、この場合、グラスウールは横棧のうしろ側に充填します。防湿フィルムの耳は受け材に留め付けます。間柱を切り欠いて横棧を取り付ける場合は、その部分のグラスウールを押し込むことになります。従って、一度防湿フィルムをはがして横棧にかぶせ直し、せっこうボード等で押さえます。



● 防湿フィルムをはがして横棧にかぶせ直す方法



※ 防湿フィルムが付属されていないグラスウールを用いて、別張り防湿気密フィルムを施工する方法もあります。

check



- ① 防湿フィルムは30mm以上重ね、受け材に留め付ける。
- ② 真壁に適した厚さのグラスウールを使用する。
- ③ グラスウールを横棧の裏側を通して充填し、横棧に沿って切り込みを入れ、同面まで盛り上げる。
- ④ 横棧の上に防湿フィルムを留め付けて、防湿層の連続性を確保する。

間仕切り壁 の施工



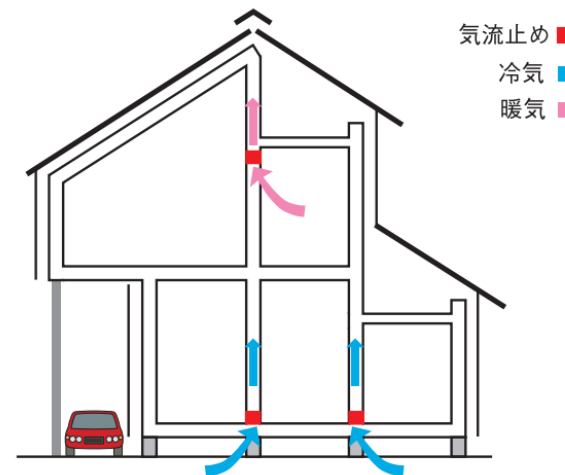
間仕切り壁に気流止めがないと、床下の冷気が侵入したり、室内の暖気が壁体内を通して逃げていく場合があります。そのため、間仕切り壁には気流止めを施工します。間仕切り壁の下部(最下階)で根太床の場合は、床の断熱施工と同じタイミングで施工し、上部(最上階)は野縁を組む前の段階、壁の断熱施工と同じタイミングで施工します。

なお、剛床や屋根断熱・桁上断熱の場合は、間仕切り壁上部の気流止めは不要です。

● 気流止めの地域区分と種類

1. 2. 3地域：乾燥木材と気密補助材を使用。

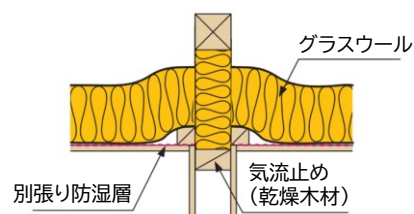
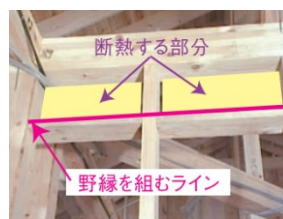
4地域以南：筋交いがある軸間は、乾燥木材気密補助材を使用。軸間に筋交い等の障害物がない場合は、乾燥木材、または防湿フィルム付グラスウールでも可。



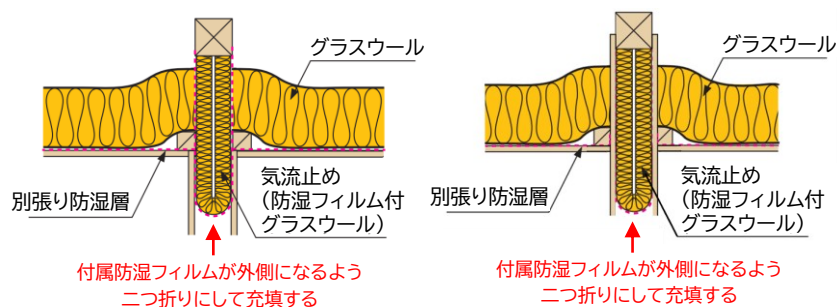
● 間仕切り壁上部(最上階) の施工

施工手順

- 間仕切り壁の上部(最上階)では、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ます。
- 天井断熱の場合、気流止めの上部にグラスウールを充填し、断熱します。



4地域以南の場合



check



- 間仕切り壁の上部(最上階)には、気流止めを施工する。
- 天井断熱の場合、気流止めの上部にもグラスウールを充填する。
- 根太床の場合は、最下階の床と間仕切り壁の取り合い部に気流止めを施工する。

細部 の施工



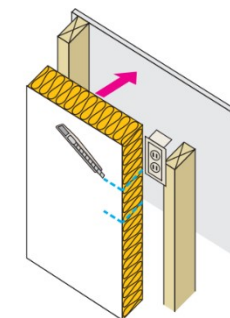
細部の施工では、1・2・3地域については、以下のような処理が必要です。4地域以南についても、「防露・気密」の観点から、同様の処理を推奨します。



施工手順

● コンセント・スイッチボックスの施工

- コンセントボックスカバーの大きさに合わせて、カッターナイフでグラスウールに切り込みを入れます。
- 防湿フィルムをはがし、コンセントボックスカバーの裏側にグラスウールを通し、断熱欠損を防ぎます。
- コンセントボックスカバーと周囲の防湿フィルムを気密テープで貼り合わせて留め付けます。

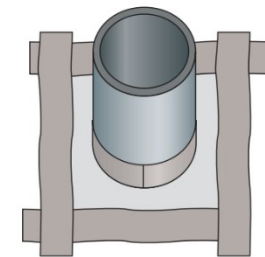


■ コンセントボックスカバーの施工例

● 壁を貫通する部位の施工

換気設備、冷暖房設備等の貫通部は、あらかじめスリーブ、もしくは取付枠を作り、柱・間柱に固定しその周囲を気密テープなどでシールするようにします。

- プラスチック系の成型品を用い、周囲を気密テープなどを使ってシールします。
- ブチル系のラバーシートを用い、周囲を気密テープなどを使ってシールします。



■ プラスチック成型品の施工例

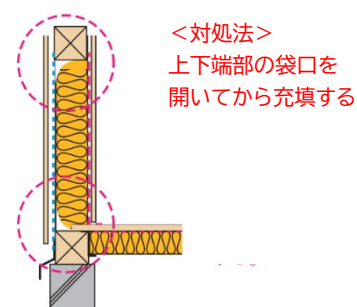


注意事項

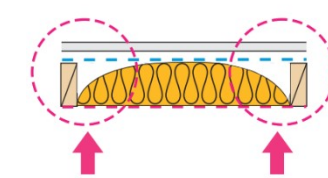
● 断熱材充填時の注意点

袋入れグラスウールを充填する際に、防湿フィルム等の表皮材を引っ張りすぎると、グラスウールの端部が押しつぶされ、断熱欠損となりやすいので注意が必要です。

- 上下端部の袋口を開いてから充填する。
- 柱～間柱間では製品の左右端部を丁寧に充填する。



<対処法>
上下端部の袋口を開いてから充填する。



<対処法>
柱・間柱の間に断熱材を丁寧に充填する。



check



- 設備や配管が貫通する部分の周囲に隙間がある場合は、断熱材の端材ですき間を埋める。
- 設備や配管が防湿フィルムや合板を貫通する部分は、気密テープで留め付ける。
- 断熱欠損を防止するため、上下端部の袋口を開いてから充填する。

天井の施工



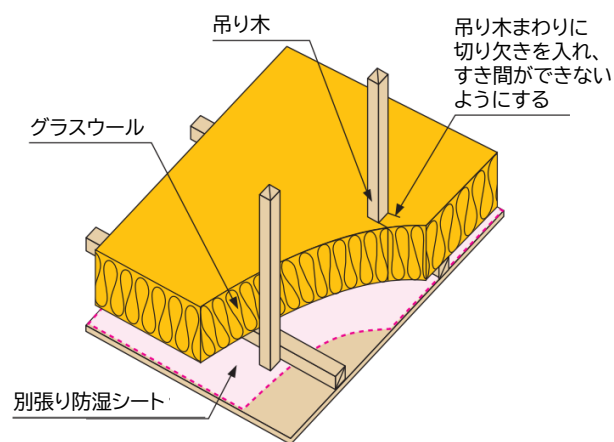
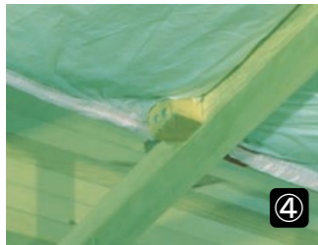
野縁の上にグラスウールをしっかりと突き付けて断熱材、および防湿層が連続するように施工します。吊り木周りはすき間ができないように、グラスウールに切り込みを入れて吊り木を包むようにします。
野縁の下に防湿シートを施工します。別張り防湿シートに破れ、破損が生じた場合は気密テープでふさいでおきます。

天井の施工例

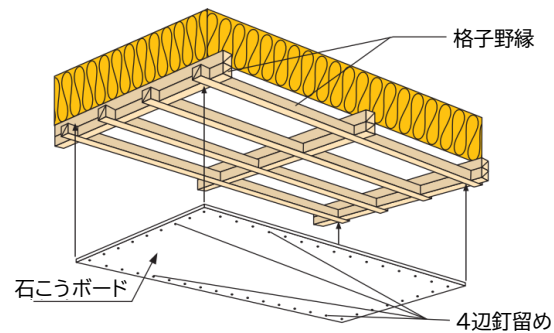


施工手順

- ① 天井部施工前(野縁を組んだ状態)。
- ② グラスウールを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 野縁の下に防湿シートを施工します。



● 4地域以南に適用できる仕様



石こうボードの継ぎ目すべてに下地がある場合、防湿フィルム付グラスウールを野縁の上に施工すれば、別張り防湿シートは省略することができます。

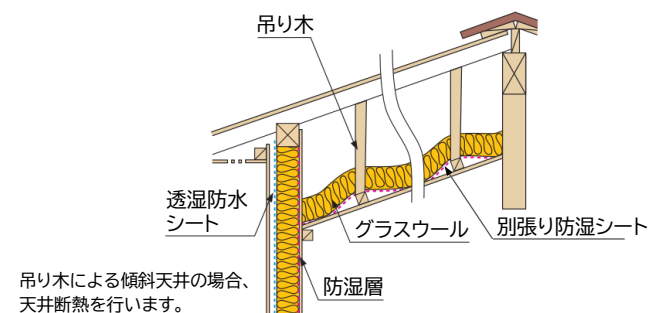
● その他天井に関連する施工

・ダウンライト

断熱施工に適した機種を使用してください。
詳しくは各メーカーのカタログを参照してください。

・天井点検口

気密タイプを使用します。



吊り木による傾斜天井の場合、天井断熱を行います。

- check
- ① 吊り木や間仕切り壁周りにすき間ができないように注意する。
 - ② 押し入れやクローゼットの上部の入れ忘れに注意する。
 - ③ 野縁の下に防湿シートを施工する。



下屋の施工



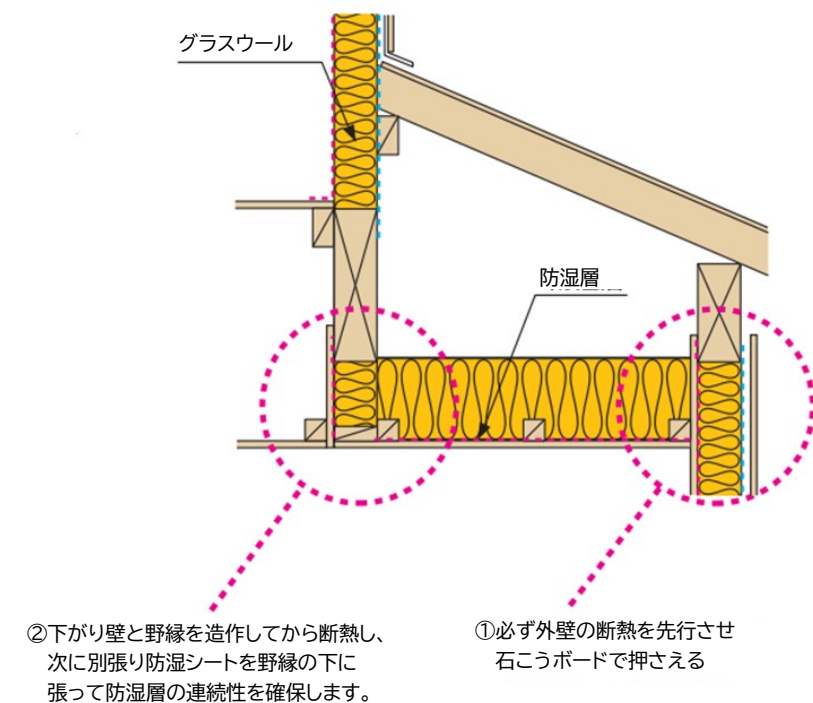
下階の外壁の断熱を先行し、グラスウールを胴差・桁まで張り上げてせっこうボードで押さえます。その後、下がり壁と野縁を造作し天井断熱を行います。さらに下がり壁部分にも防湿フィルム付グラスウールを充填し、せっこうボードで押さえて断熱層、防湿層が途切れないよう、入れ忘れに注意して施工します。

下屋の施工例(天井断熱の場合)



施工手順

- ① 下屋の下がり壁と天井野縁を作ります。
- ② 下がり壁にグラスウールを充填します。
- ③ 野縁の上に、グラスウールを隙間なく施工します。
- ④ 野縁の下に別張り防湿フィルムを施工します。防湿フィルムは30mm以上重ねます。



②下がり壁と野縁を造作してから断熱し、次に別張り防湿シートを野縁の下に張って防湿層の連続性を確保します。

①必ず外壁の断熱を先行させ石こうボードで押さえる

check



- ① 壁のグラスウールの充填・せっこうボードの張り上げを済ませてから下がり壁、野縁を造作する。
- ② 下がり壁と天井部分のグラスウールの入れ忘れに注意する。
- ③ 野縁の下に天井の防湿シートを施工する。

屋根の施工



小屋裏を室内として利用する場合等、天井面ではなく屋根面で断熱する場合の施工例です。

屋根面で充填断熱をするには、垂木の間に室内側からグラスウールを充填します。この際、野地板とグラスウールの間に通気層を設け、グラスウールの通気層面には防風層を設ける必要があります。また、充填したグラスウールが膨らんで通気層をつぶさないように通気層確保部材を使用します。

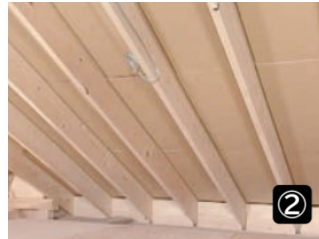


屋根の施工例

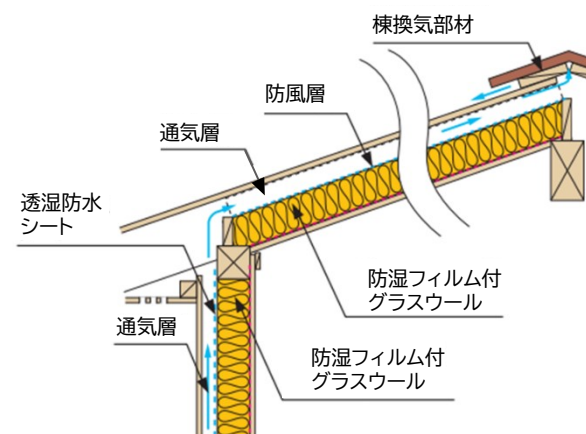
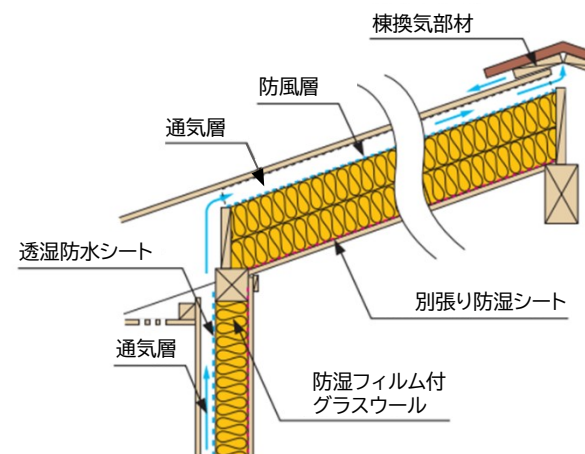
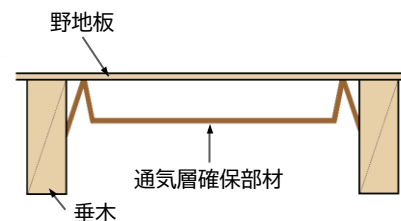
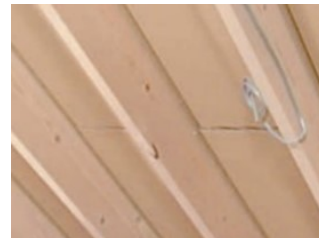


施工手順

- ① 施工前の状態。
- ② 通気層確保部材を施工する。
- ③ 防湿フィルム付グラスウールを充填し、垂木の見附面に防湿フィルムを30mm以上重ねてせっこうボード等で押さえます。



● 通気層確保部材の施工例



- check
- ① グラスウール付属の防湿フィルムを垂木の見附面に30mm以上重ねて、せっこうボードで押さえる。
 - ② 野地板の内側に通気層、防風層を設ける。

住宅の耐久性向上



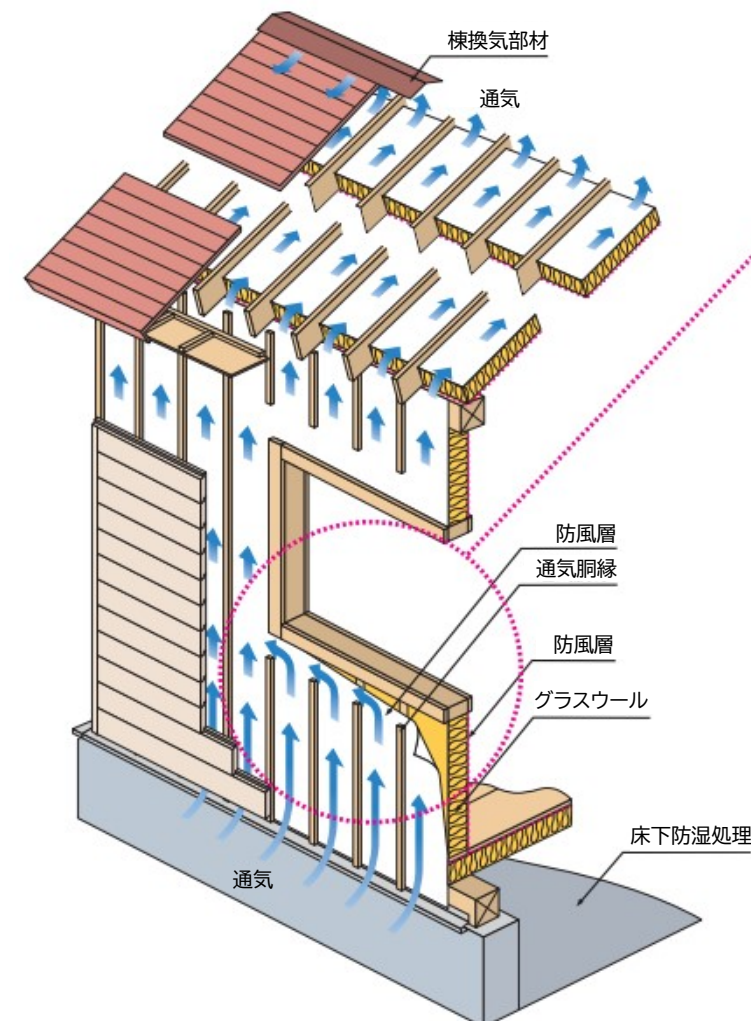
住宅の耐久性向上をはかるため、以下のような床下の防湿処理を講じて、壁から屋根、棟換気部材に至る連続した通気層を設けてください。

出窓などの開口部周りでは、胴縁で通気層をふさがないように注意します。

床と外壁の取合い部や間仕切り壁と天井の取り合い部では、壁体内に冷気が侵入したり、室内の暖気が天井裏に逃げたりするおそれがあるため、乾燥木材等を使って気流止めを施工してください。

詳しくは、各部位の施工法をご参照ください。

● 壁、軒、屋根、棟換気に至る連続した通気層の例



■ 開口部周りの通気の確保例



■ 軒裏まで通気胴縁を通して通気を確保



check 床下地盤面の防湿処理について

- ① ベタ基礎構造とします。
- ② ベタ基礎構造としない場合は、以下のア)、もしくはイ)の工法とします。
 - ア) 床下地盤面全面に盛り土し、十分突き固めて防湿用コンクリートを厚さ60mm以上打設します。
 - イ) 床下地盤面全面にJIS A 6930(住宅用プラスチック系防湿フィルム)、JIS A 1702(包装用ポリエチレンフィルム)、もしくはJIS K 6781(農業用ポリエチレンフィルム)に適合するもの、またはこれらと同等以上の効力を有する防湿フィルムで厚さ0.1mm以上のものを敷き詰めます。この場合、防湿フィルムの重ね幅は150mm以上とし、防湿フィルムの全面を乾燥した砂、砂利またはコンクリート押さえとします。



「GWS工法」は、高断熱・高気密・耐震・耐火性能の向上を簡単に実現できる、グラスウールによる新しい標準工法です。今後益々求められる住宅性能の向上と、施工性の向上に大いに貢献できる工法です。

「GWS工法」4つのS

Simple (シンプル)

構造用合板やせっこうボード等を利用して筋交いを減らしたり、気流止め材施工を省略できる簡易施工が可能な工法です。

Strong (ストロング)

構造用合板やせっこうボード等を利用して壁耐力を向上、地震に強い家を実現する工法です。

Smart (スマート)

面倒な施工をすることなく、気密性・断熱性の確保が可能な工法です。

Shield (シールド)

せっこうボードを張り上げることで耐火性が向上、省令準耐火にも対応可能な工法です。

● 外壁・外壁と天井の取り合い部

【室外側】
構造用合板等を張り付けて、**壁倍率向上・気密性向上・通気層確保**

【室内側】
せっこうボードを張り上げて、**気流止め・壁倍率向上**

外壁の室内側

間仕切り壁

壁倍率
2.5 + 0.9 = 3.4

壁倍率
0.9 + 0.9 = 1.8

防火措置

(A) 上階に床がある天井の場合
強化せっこうボード12mm以上 + 裏面目地措置

(B) 上階に床がない天井の場合
せっこうボード12mm以上

留め金具

留め金具	留め付け間隔	
GNF40 または 28mm以上の木ネジ等	外周部 150mm以下	中間部 200mm以下

※ 下屋部分の下がり壁は、**ファイヤーストップ材**として、せっこうボード12mm以上が必要です。

● 天井・間仕切り壁と天井の取り合い部(上階に床がない場合)

せっこうボードの目地に、**当て木は不要**です

防火措置
強化せっこうボード
12mm以上

防火被覆裏面
不要

留め金具	留め付け間隔	
GNF40 または 28mm以上の木ネジ等	外周部 150mm以下	中間部 200mm以下

ファイヤーストップ材
※厚さ30mm×105mm以上の木材

● 天井・間仕切り壁と天井の取り合い部(上階に床がある場合)

せっこうボードの目地に、**当て木が必要**です

防火措置
強化せっこうボード
12mm以上

留め金具	留め付け間隔	
GNF40	外周部 150mm以下	中間部 200mm以下

ファイヤーストップ材

● 下屋

防火措置

(A) 上階に床がある天井の場合
強化せっこうボード12mm以上 + 裏面目地措置

(B) 上階に床がない天井の場合
せっこうボード12mm以上

留め金具

留め金具	留め付け間隔	
GNF40 または 28mm以上の木ネジ等	外周部 150mm以下	中間部 200mm以下

※ 下屋部分の下がり壁は、**ファイヤーストップ材**として、せっこうボード12mm以上が必要です。

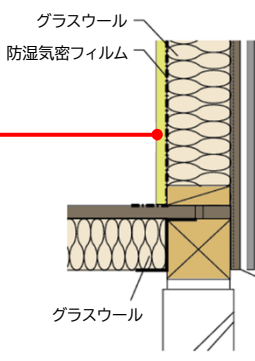
● 床と壁の取り合い部

剛床構造で、**施工性向上・気密止め**

防火措置
せっこうボード12mm以上

留め金具

留め金具	留め付け間隔	
GNF40	外周部 150mm以下	中間部 150mm以下





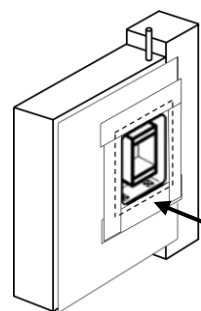
住宅の気密性の目的は、①暖冷房エネルギーの削減 ②室内環境性能の向上 ③断熱材の性能低下の防止 ④計画換気性能維持、などになります。気密性を確保するために、剛床工法にすること、耐力面材を用いること、室内側のせっこうボードを張り上げることなどのほか、下記のような部位に留意して気密処理を実施しましょう。

● 壁断熱材と上部梁との取り合い部

壁用グラスウールの付属防湿層は、胴差・桁梁・柱・間柱の見附面に留め付けた後、せっこうボードで押さえます。

● コンセントボックス(間仕切り壁は除く)

外壁側に設置するコンセントボックスは、気密処理を行います。

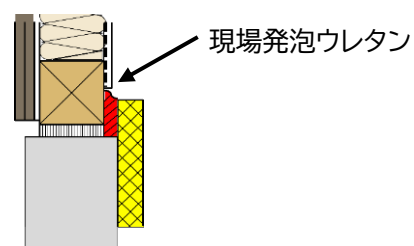


コンセントボックスカバーの耳と防湿フィルムを気密テープで処理



● 浴室基礎

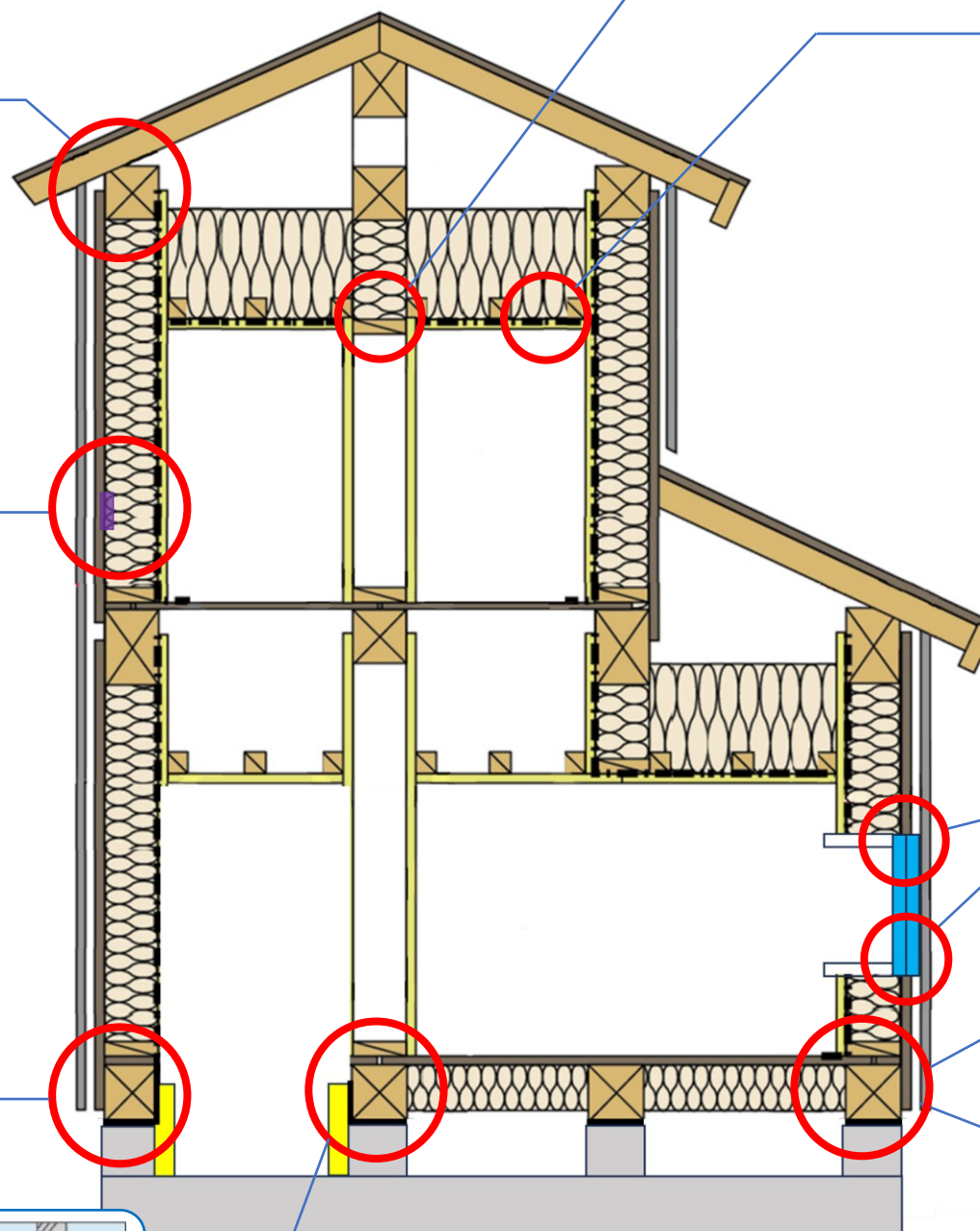
断熱気密人通口、基礎と土台の間に現場発泡ウレタン(気密パッキンの室内側)を施工します。



現場発泡ウレタン

● 浴室人通口

人通口の断熱材周囲、断熱材と基礎・土台の隙間に現場発泡ウレタン(気密パッキンの室内側)を施します。



● 間仕切り壁と天井の取り合い部

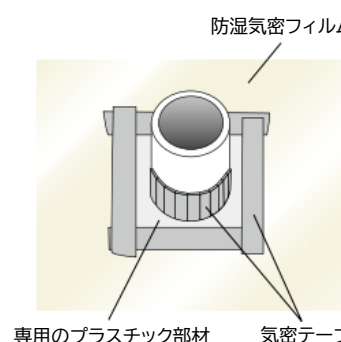
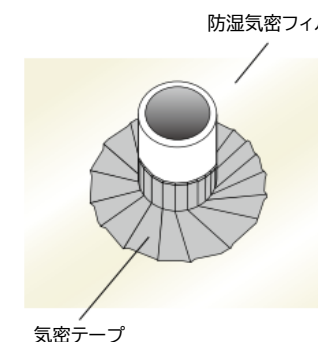
木材気流止め
or
せっこうボード張り上げ

● 天井

別張り防湿気密シート

● 貫通部

構造材や下地材、設備配管や配線が防湿層を貫通する部分は、貫通する部材にそって防湿材を切りこみ、専用のプラスチック部材や、気密テープなどの補助材を用いてシールします。



● 窓枠周りの気密処理

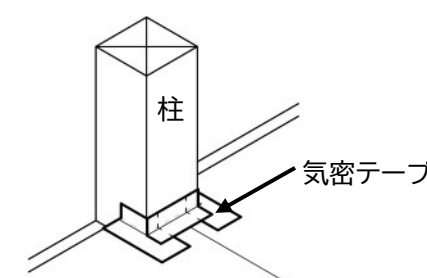
気密テープを貼り処理します。

● 壁用グラスウールと床の取り合い部

壁用グラスウールの付属防湿層は、床下地材に留め付けて、床仕上げ材(フローリング等)で押さえます。

● 1, 2階とも剛床

柱周りの床下地合板の切り欠き部分は、気密処理を行います。



断熱施工チェックシート(木造軸組工法)

このページはコピーして、工事現場でご活用ください。

各工程の手順に従って、注意すべきポイントをまとめてあります。

済んだものから 印をつけて確認してください。

該当箇所なしの場合は、 のように斜線で消すなどして印がわかるようにしてください。

断熱施工チェックシート

現場名:	邸	検査年月日 年 月 日
施工年月日 年 月 日	施工会社名	検査担当者名
施工担当者名(1)	施工担当者名(2)	検査結果 合 ・ 否

① 浴室周り(土間床も含む)

- ☐ 1. 床下防湿処理(ベタ基礎等)を行ったか？
- ☐ 2. 壁の断熱施工を行い、せっこうボード等(乾燥木材、部分的には気密テープも可)で押さえたか？
- ☐ 3. 浴室基礎部の断熱施工をしたか？
- ☐ 4. 下屋の場合、天井の断熱施工をしたか？
- ☐ 5. 浴室や玄関土間部に気密パッキン等で外気が入る部分をふさいだか？

② 一般床

【剛床(根太レス)の場合】

- ☐ 6. 専用金具などの受け材、または不織布付グラスウールボードなどを施工したか？
- ☐ 7. 断熱材は垂れていないか？
- ☐ 8. 床合板の継ぎ目の処理を行ったか？
- ☐ 9. 配管貫通部は気密テープ等で留め付けたか？

【根太床の場合】

- ☐ 10. 「押し入れ」「クローゼットの床」「床の間」「屋根下」にも断熱施工をしたか？
- ☐ 11. グラスウールボードは、押し込みすぎているか？
- ☐ 12. 床合板の継ぎ目の処理を行ったか？
- ☐ 13. 床と外壁の取り合い部では、断熱と気流止めの施工をしたか？
- ☐ 14. 間仕切り壁下部(最下階)では、断熱と気流止めの施工をしたか？
- ☐ 15. 配管貫通部は気密テープ等で留め付けたか？

③ 外気に接する床

- ☐ 16. 断熱材の受け材の施工をしたか？
- ☐ 17. (根太床の場合、) 床と外壁の取り合い部では、断熱と気流止めの施工をしたか？
- ☐ 18. 床合板の継ぎ目の処理を行ったか？

④ 壁

- ☐ 19. 野縁を組む前に、胴差・桁まで断熱材を張り上げ、せっこうボード等(乾燥木材、部分的には気密テープでも可)で押さえているか？
- ☐ 20. 上下端部の袋口を開いてから施工したか？
- ☐ 21. 防湿層は柱・間柱の見附面に留め付けているか？
- ☐ 22. 防湿層は床下地材へ留め付けているか？
- ☐ 23. 防湿層は筋交いや横棧の裏側にも充填し、筋交いや横棧に沿って切り込みを入れ、同面まで盛り上げているか？
- ☐ 24. 筋交いや横棧部の防湿層は、連続するように施工されているか？
- ☐ 25. 開口部上下の防湿層は、四辺とも構造材に留め付けているか？
- ☐ 26. 真壁では、ボード受け材に防湿層を留め付けているか？
- ☐ 27. 配管周り、貫通部は気密テープで留め付けているか？

⑤ 下屋

【天井断熱の場合】

- ☐ 28. 外壁部では、胴差・桁まで断熱材を張り上げ、せっこうボード等(乾燥木材、部分的には気密テープでも可)で押さえているか？
- ☐ 29. 野縁の上に断熱施工しているか？
- ☐ 30. 天井部分の野縁の下に防湿層を施工したか？
- ☐ 31. 下がり壁の断熱、防湿施工を行ったうえで、せっこうボード等(乾燥木材、部分的には気密テープでも可)で押さえているか？
- ☐ 32. で押さえているか？

【屋根断熱の場合】

- ☐ 33. 通気層は確保できているか？
- ☐ 34. 垂木の間に断熱材を施工し、垂木の見附面に防湿層を留め付けているか？

⑥ 天井

- ☐ 35. 断熱材はすき間なく施工されているか？
- ☐ 36. 押し入れ、クローゼットの上部に断熱施工をしたか？
- ☐ 37. 野縁の下に、防湿層を施工したか？
- ☐ 38. 間仕切り壁上部(最上階)は断熱し、気流止めを施工したか？

⑦ 屋根

- ☐ 39. 通気層は確保できているか？
- ☐ 40. 垂木の間に断熱材を施工し、垂木の見附面に防湿層を留め付、せっこうボード等で押さえているか？

⑧ その他

- ☐ 41. 換気口周囲の防湿処理をしたか？
- ☐ 42. 外壁、窓枠周り、軒下、棟などで通気層は確保されているか？
- ☐ 43. 各部位に必要な密度・厚さの断熱材を施工したか？



硝子繊維協会

〒169-0073

東京都新宿区百人町3丁目21番16号

日本ガラス工業センタービル2F

TEL:03-5937-5763

2024.01