

断熱建材協議会のご紹介

断熱建材協議会

断熱材技術委員長 布井 洋二

本日の内容

(1)断熱建材協議会のご紹介

(2)ホームページ(製品リスト)のご紹介

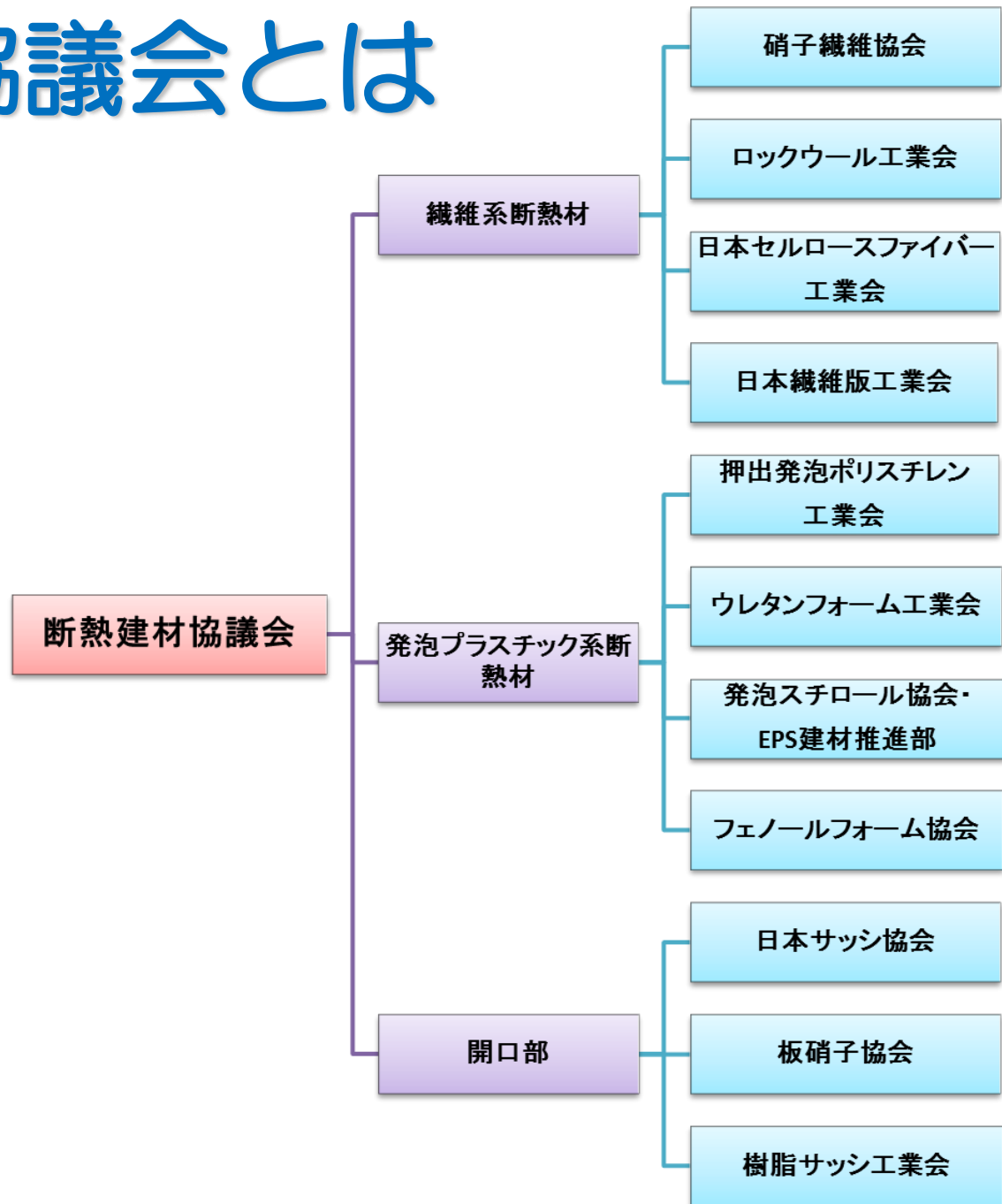
(3)断熱施工講習会のご紹介

(4)開口部設計・施工の注意点

断熱建材協議会とは

断熱・開口部材の健全な発展を目的に設立されました。9つの断熱材業界団体と3つの開口部材業界団体で構成されています

本年日本ポリエステル断熱材協会が入会



お問い合わせ



省エネ・快適性に貢献



- 2022/07/14 新会員のご紹介
6月23日付で一般社団法人日本ポリエステル断熱材協会がメンバーとして加入されましたので、ご案内致します。
各種関連資料につきましては、今後更新していく予定です。
- 2021/10/28 [建築物省エネ法における地域別仕様基準に合致する断熱建材リストを公開しました。](#)
- 2021/04/12 お問い合わせについて

- 構成団体
- 関連リンク

当協議会について

部位別熱貫流率表
(断熱材・開口部材)

省エネ基準【仕様基準】
断熱材・窓等
製品リスト

断熱施工技術
講習会

改正建築物省エネ法
説明義務制度
(実演ドラマ)

誘導基準【仕様基準】
断熱材・窓等
製品リスト

断熱建材協議会の ホームページ

省エネ基準・誘導基準
の仕様基準に合致する
断熱材・開口部材の
製品リストを作成中
(近々アップ予定)

省エネ基準（仕様基準）断熱材・窓等 製品リスト

本表は建築物省エネ法の木造戸建住宅（1～8地域）、RC造戸建住宅（8地域）の仕様基準（各工法・各部位）の断熱材の熱抵抗値・窓・ドアの熱貫流率に合致する製品リストとなっています。

代表的な一部の製品を記載していますのでその他の製品につきましては各会社にお問い合わせください。

建設する工法・地域のボタンを押して製品リストを参照ください。

木造軸組工法

▶ 1・2地域 ▶ 3地域 ▶ 4地域 ▶ **5～7地域**

木造枠組壁工法

▶ 1・2地域 ▶ 3地域 ▶ 4地域 ▶ 5～7地域

HOME > 軸組工法（5～7地域）

軸組工法（5～7地域）



- ▶ [屋根（外張・充填・天井）](#)
- ▶ **[壁（充填・外張）](#)**
- ▶ [床（一般の床・外気床（充填・外張））](#)
- ▶ [土間床等の外周部の基礎](#)
- ▶ [窓・ドア](#)

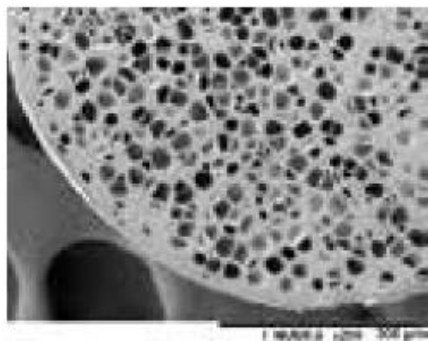
4～7地域共通 軸組 壁(充填) R値2.2以上

一般名称	製品R値	製品名	品厚(mm)	会社名
グラスウール	2.2	アクリアネクスト14K	85	旭ファイバーグラス
	2.4	イソバール・スタンダード 16K	90	マグイソバール
	2.4	ハウスロンZERO16K	90	パラマウント硝子工業
ロックウール	2.4	ホームマットNEO	90	ニチアス
	2.4	アムマットプレミアム	92	JFERロックファイバー
吹込み用ロックウール	2.3	ホームブローウール60K以上	90	日本ロックウール
セルローズファイバー	2.6	デコスファイバー50K以上	105	デコス
	2.6	ファイバーエース50K以上	105	吉水商事
	2.6	スーパージェットファイバー50K以上	105	日本製紙木材
	2.6	ダンパック50K以上	105	王子製紙
吹付け硬質ウレタンフォーム	2.2	アキレスKHフォーム	90	アキレス
	2.2	フォームライト SL--	90	BASF INOAC ポリウレタン
	2.2	ソフティセルONE	90	倉敷紡績
	2.2	ソフラン-R ウィズファーム	90	積水ソフランウイズ
	2.2	MOCOフォーム	90	日本パフテム
	2.2	ゼロフロンフィット®	90	旭有機材
	2.2	エアライトフォームSG-120	90	日清紡ケミカル

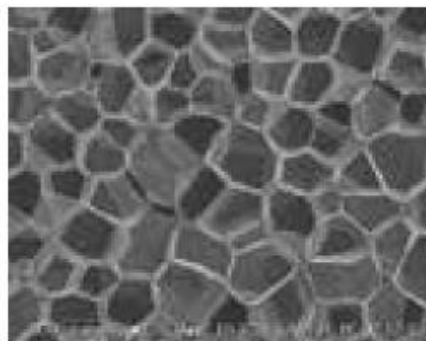
断熱材の高性能化

高断熱住宅に用いられる断熱材，断熱工法は，開口部材や断熱建材の高性能化が進んだことで，壁などにおいて付加断熱が必要になるものの，他の部位では高性能断熱材への変更や厚さをアップすることで，同様な工法の延長で対応が可能です。

建築上の法的な制限や使用部位によっては施工可能な厚さが限定されるため，熱伝導率の低い材料の開発は重要であり，高断熱住宅の普及に合わせて高性能な断熱材の開発も加速しています。発泡プラスチック系断熱材においては，発泡セル径の小型化や低輻射成分の混入など，繊維系断熱材においては細繊維化や高密度化などにより高性能化しており，躯体の高断熱化にはかかせない材料となっています。



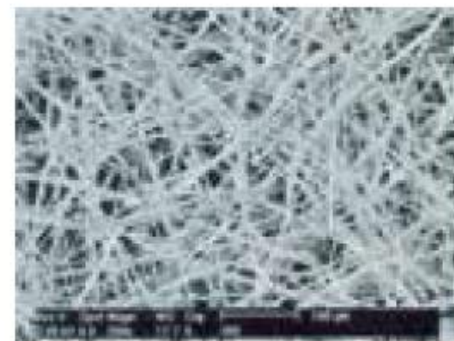
2倍発泡品断面写真



50倍発泡品断面写真



一般繊維の顕微鏡写真



細繊維の顕微鏡写真

発泡プラスチック系断熱材の拡大写真

繊維系断熱材の拡大写真

高性能断熱建材の例¹⁾

出典：HEAT20設計ガイドブック2021

断熱建材協議会断熱施工技術講習会の概要

- 受講者の希望日・希望場所に応じて少人数でも開催(日程調整はさせていただきます)
- 各断熱材業界の断熱施工の習熟者(断熱建材協議会認定講師:カード作成予定)による講習
- 講習会費用・・・無料(但し修了証の必要な方は千円/人)
- 受講者の採用断熱工法(充填断熱・外張断熱・併用断熱)にあわせ、特化した講習内容
- 講習会タイプは3種類、施工現場を使用した実践的な講習も受け付けます



詳細は左記QRコードより

講習会タイプ

①施工現場講習（1～1.5時間程度：最低5名程度以上で開催）

施工マニュアルに基づき施工現場で説明

可能なら実技も実施（カット・断熱施工など）

施工現場、実技用断熱材などは受講者が用意する

②座学講習（1～1.5時間程度：最低10名程度以上で開催）

施工マニュアルに基づき座学で説明

会議室など開催場所は受講者が用意する

③施工現場講習＋座学講習

（2～3時間程度：最低10名程度以上で開催）

施工マニュアルに基づき座学・現場で説明

会議室、施工現場、実技用断熱材などは受講者が用意する

施工現場講習会場について

- 共通事項

座学＋施工現場講習の場合は、下記のタイミングに合わせ開催日を設定ください。また移動時間を考慮し、座学講習会場近くで施工現場をご用意ください。会場となる物件の持ち主の許可をとってください。現場の安全管理にご配慮ください。

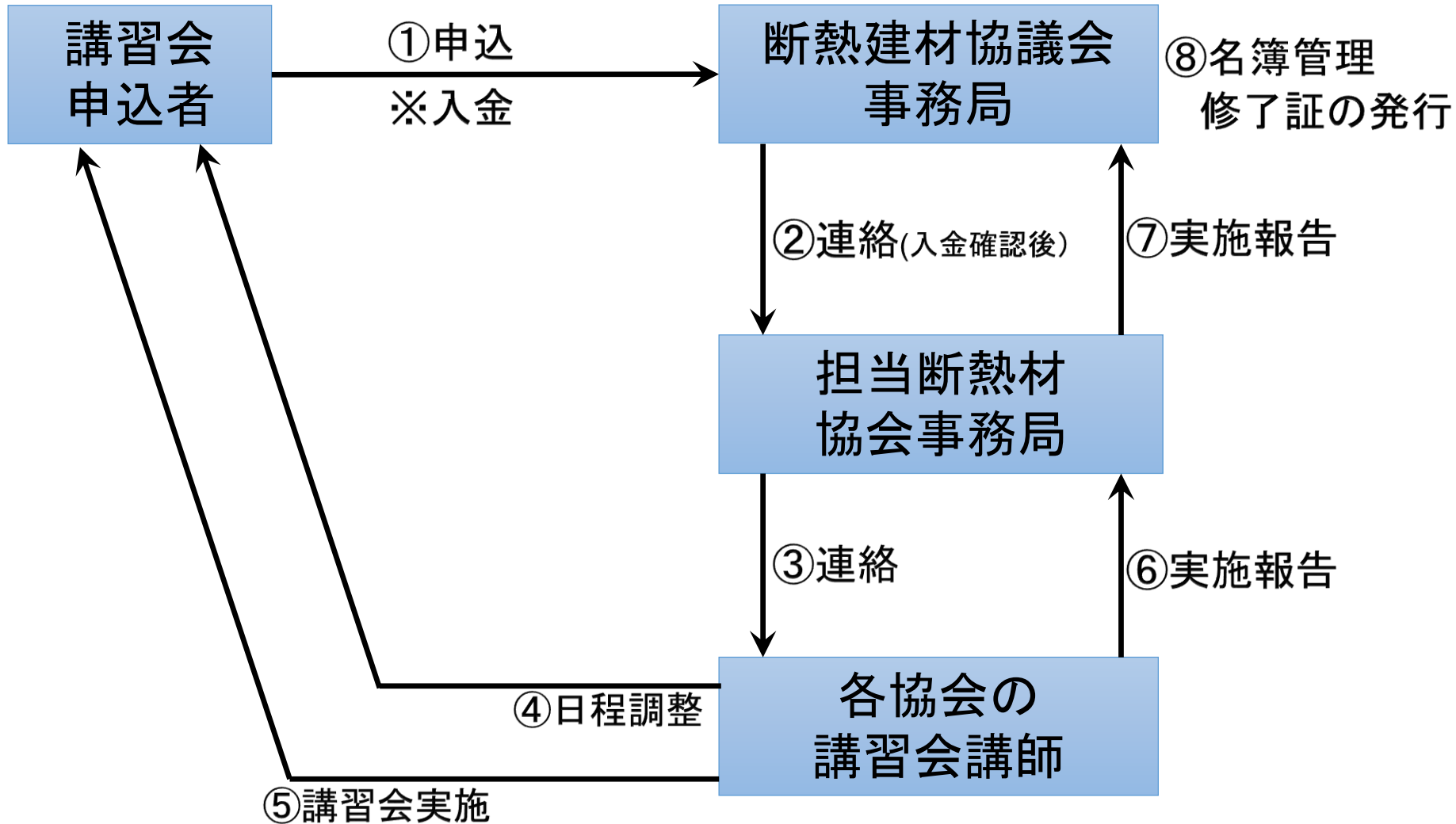
- 充填断熱工法

1階床の合板が張り終わり、壁断熱施工の途中の段階で開催することが目安です。筋かい部の断熱施工を行う場合がありますので、筋かいのある壁で断熱未施工部分があると良いです。

- 外張断熱工法

壁の外張断熱の途中の段階で開催することが講習会開催のタイミングの目安です。

講習会実務フロー



※修了証が必要な場合のみ

断熱建材協議会

断熱施工マニュアルの内容

- 施工マニュアルは、木造住宅を正しく断熱施工するためのポイントをまとめたもの
- 充填断熱・外張断熱・併用工法を網羅
- さまざまな施工方法があるが、断熱建材協議会の推奨するリスクの低い工法を提案。



断熱建材協議会の標準施工法

木造軸組住宅の断熱施工

繊維系断熱材による
充填断熱工法編

標準施工法のキーワード

キーワード

断熱と防露の連続性

断熱

繊維系断熱材

防露

断熱材付属ポリエチレンフィルム

あるいは別張り防湿気密フィルム

透湿抵抗値： $0.082\text{m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa}/\text{ng}$ 以上



※断熱材に付属のポリエチレンフィルム：JIS A 6930 A種相当以上の性能を推奨

※別張り防湿気密フィルム：JIS A 6930 B種相当以上の性能を推奨

※JIS A 6930：住宅用プラスチック系防湿フィルム

※JIS A 6930 A種の透湿抵抗値： $[820 \times 10^8 (\text{m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})/\text{kg}]$ $[170 [(\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{mmHg})/\text{g}]$

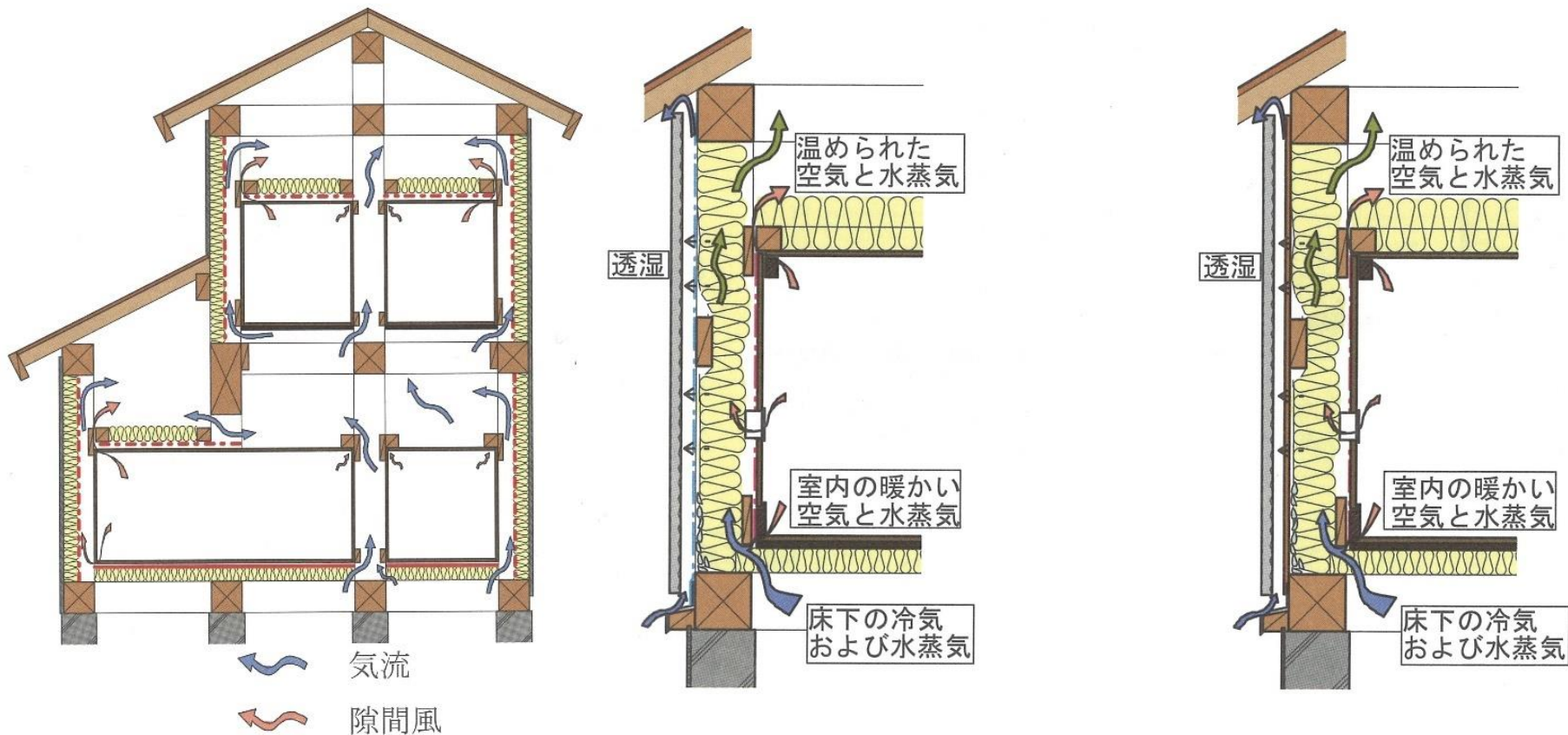
※JIS A 6930 B種の透湿抵抗値： $[1440 \times 10^8 (\text{m}^2\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})/\text{kg}]$ $[300 [(\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{mmHg})/\text{g}]$

品確法
1～3地域の
通気層
除外条

断熱性能低下の発生要因

□気流の発生

- 床と壁との取り合いや、壁と天井との取り合いに隙間がある状態のままだと、壁体内に空気の流れ(気流)が発生します。

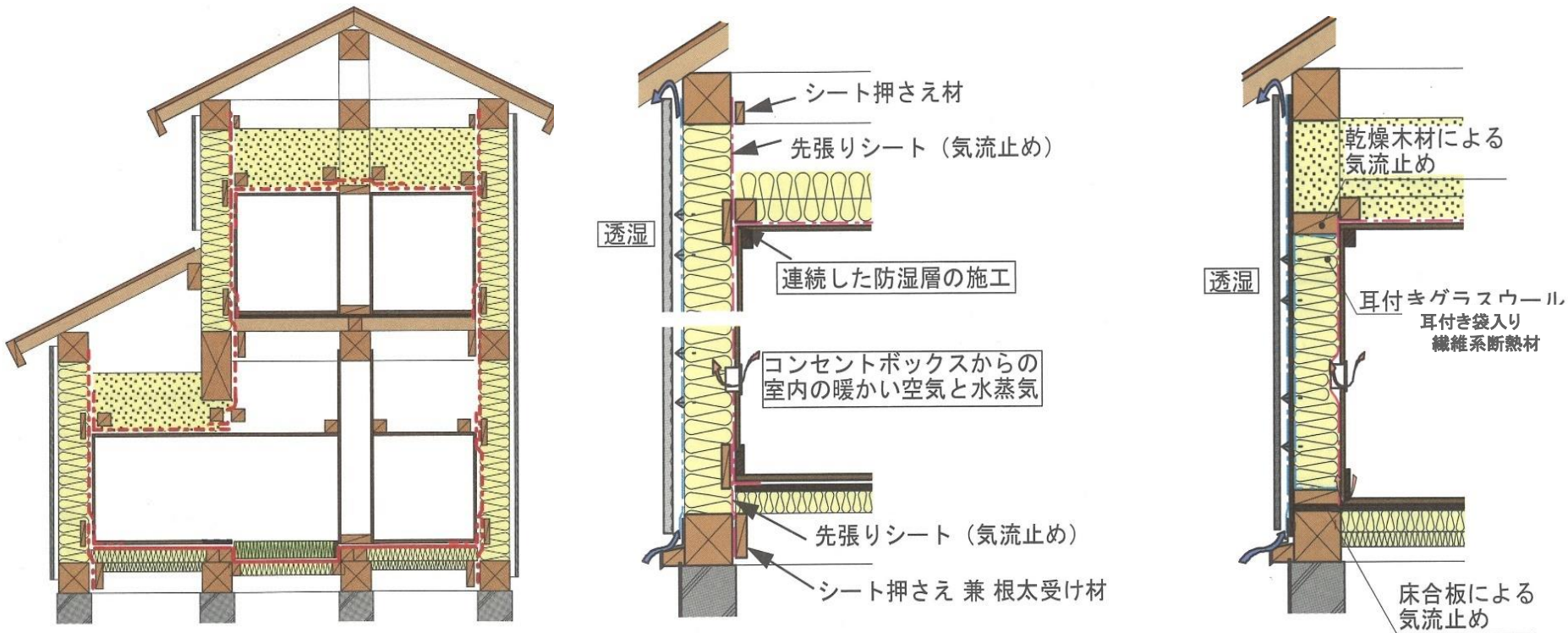


- 気流が発生すると、繊維どうしの隙間に空気が流れる状態となり、なるべく**動かない状態**で空気を保有することができません。
- 期待する**断熱効果が発揮できない**だけでなく、**内部結露発生の要因**にもなります。

断熱性能低下を防止するためには

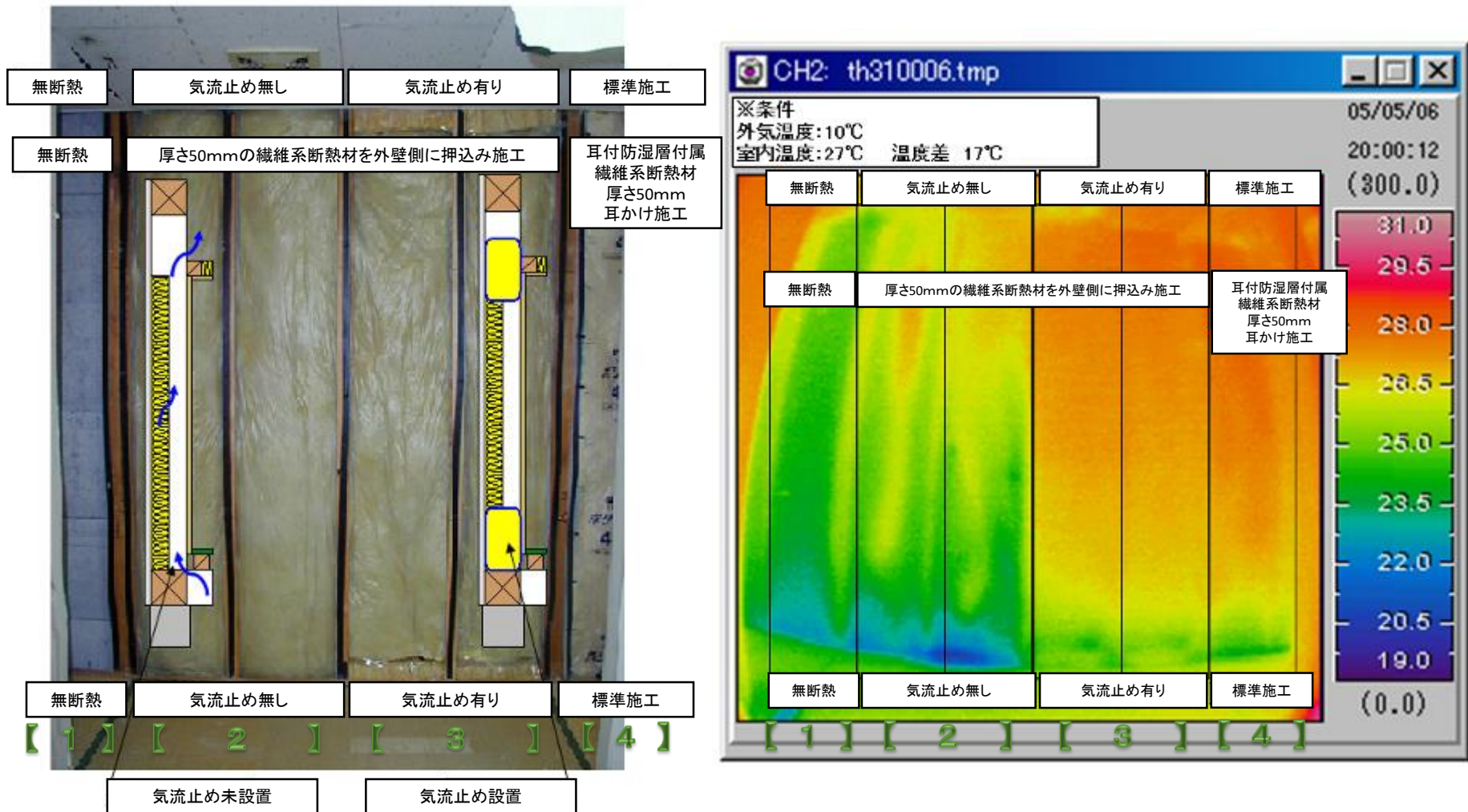
□ 気流発生 の 防止

- 床と壁との取り合いや、壁と天井との取り合い部分を気密化
→ 防湿気密シート・面材・乾燥木材などを用いて気流止めを設置します。



- 気流止めを設置することにより、繊維どうしの隙間に空気が流れにくくなり、なるべく **動かない状態** で空気を保有することができます。
- 期待する **断熱効果を発揮し、内部結露発生の防止** にも繋がります。

気流止めによる断熱効果



断熱リフォームを想定した気流止めの効果の例

防湿層施工の注意点



壁の施工例



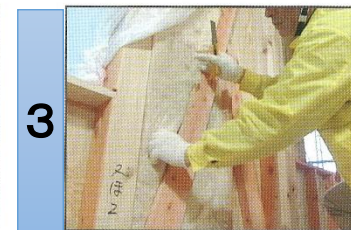
1

繊維系断熱材についている防湿フィルムを筋交い部の位置まではがします。



2

筋交いの裏側(屋外側)を通して断熱材を充填します。



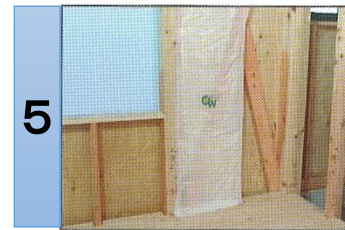
3

筋交いのところで断熱材に切り込みを入れ、押込まれている断熱材を筋交いと同面になるようにします。



4

はがした防湿フィルムをかぶせ直してタッカー釘で防湿フィルムの耳を見付面に留めつけます。



5

防湿フィルムの下端の耳は床合板に30mm以上留めつけます。



繊維系断熱材に付属の防湿フィルムの施工が困難な部分は、別張り防湿フィルムを施工します。



設備配管やコンセントボックス、スイッチボックスなどの取り合い部分は、すき間が出来ないように断熱材の端材を詰め込み、防湿フィルムとの取り合い部分もすき間が出来ないように気密テープで留めつけます。



気流止めの施工

□ 外壁と天井との取り合い部

野縁より上部の気密処理



内装面材(せっこうボード等)による防湿フィルム耳かけ部分の耳押さえ



乾燥木材による防湿フィルム耳かけ部分の耳押さえ



気密テープによる防湿フィルム耳かけ部分の耳押さえ(4地域以南)



気流止めの施工

□天井・床と間仕切壁との取り合い部

乾燥木材による気流止め



防湿層付属断熱材折り曲げ設置による気流止め(4地域以南)



乾燥木材による気流止め



合板による気流止め



木造軸組住宅の断熱施工

発泡プラスチック系断熱材による 外張断熱工法編

発泡プラスチック系断熱材による外張断熱工法

- 柱・間柱、梁、たる木などの外側に断熱材を施工する工法です。
- 当初は、屋根・壁外張・基礎外側断熱の組み合わせで、気密層の連続性と施工が容易なこと、小屋裏・床下空間の有効利用等を特徴として実施されていましたが、寒冷地での無落雪屋根への対処や温暖地のシロアリ対策などで、桁上や天井、床断熱との組み合わせでも実施されるようになっていきます。

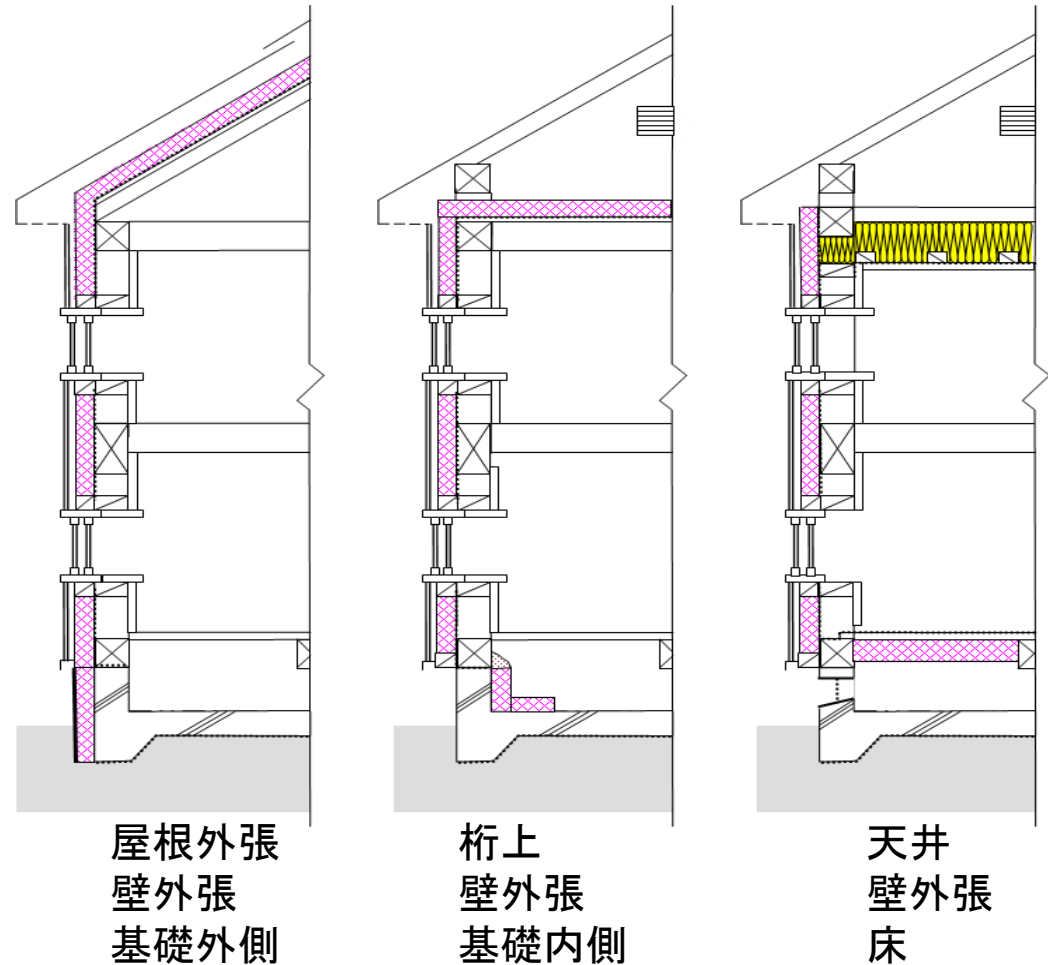


図-1 断熱位置の組合せ例

標準施工法のキーワード

断熱材

発泡プラスチック系断熱材

気密層

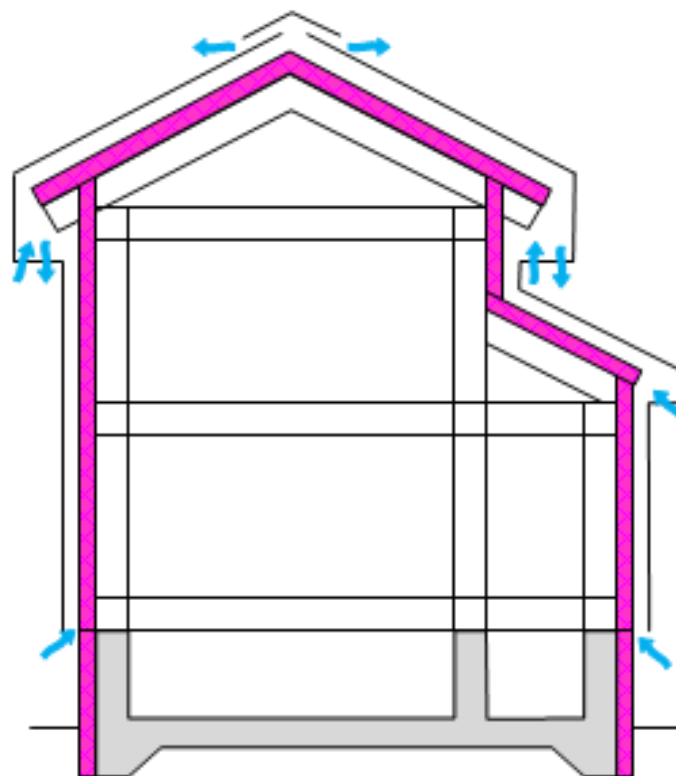
断熱材、構造用面材、気密テープ等

防露

通気層の確保など

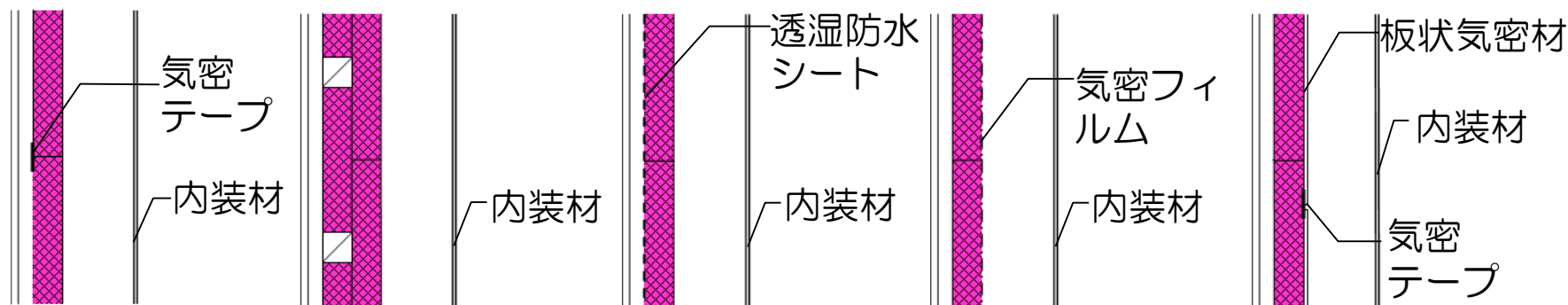
外装材等の脱落防止

通気胴縁の留付け: 外張断熱専用ビス



気密層：気密化の方法

□一般部の気密措置方法は以下の①～⑤があり、①、②は4以南（Ⅲ以南）地域、③～⑤は全地域に対応します。



- ①断熱材の継目に気密テープを貼る
- ②2層以上の断熱材を継目をずらして貼る
- ③断熱材の屋外側に透湿防水シートを張る
- ④断熱材の室内側に気密フィルムを張る
- ⑤断熱材の室内側に構造用合板等を張る

□連続した気密層とするため、屋根/壁、壁/床の取合部や開口部及び貫通配管廻り、基礎断熱の場合の基礎/土台間は気密補助材などでの措置が必要です。

- ※1. 気密フィルム：JISA6930-1997住宅用プラスチック系防湿フィルムと同等以上の気密性を有するもの。（継目は柱等下地の有る部分で100mm程重ねる）
- ※2. 気密補助材：気密テープ、簡易発泡硬質ウレタンフォーム、気密パッキン材、シーリング材など。

外張断熱専用ビス(通気胴縁等固定ビス)

- 外壁や屋根の断熱材は柱等に釘やビスで仮留めし、通気胴縁(18×45mm以上)又は通気垂木で固定します。
- 外装材は、断熱材を介して柱等に留付けた通気胴縁に留めるので、外装材の下がりを防ぐため通気胴縁の固定には**外張断熱専用ビス**を使うと共に留付け間隔に留意が必要です。

※外張断熱専用ビス製造会社

東日本パワーファスニング(株)、若井産業(株)

※断熱パネルビスのピッチとビス長さについて

(東日本パワーファスニング社製断熱パネルビスの例)

●壁の断熱パネルビスの留め付け間隔

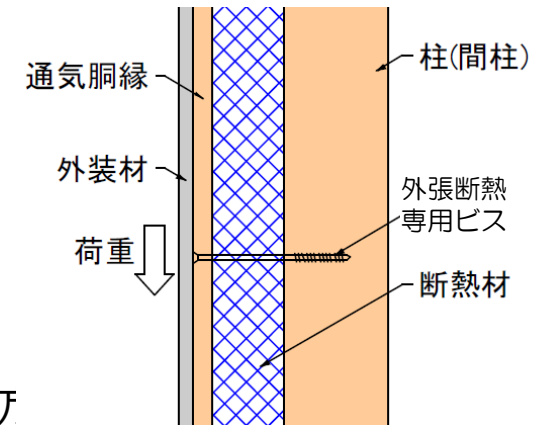
外装材重量48kg/m²以下の場合：横方向@455 縦方向@455

●断熱パネルビス長さの選定

ビス長さ≥通気胴縁(垂木)厚さ+断熱厚さ+40mm(打込み深さ)

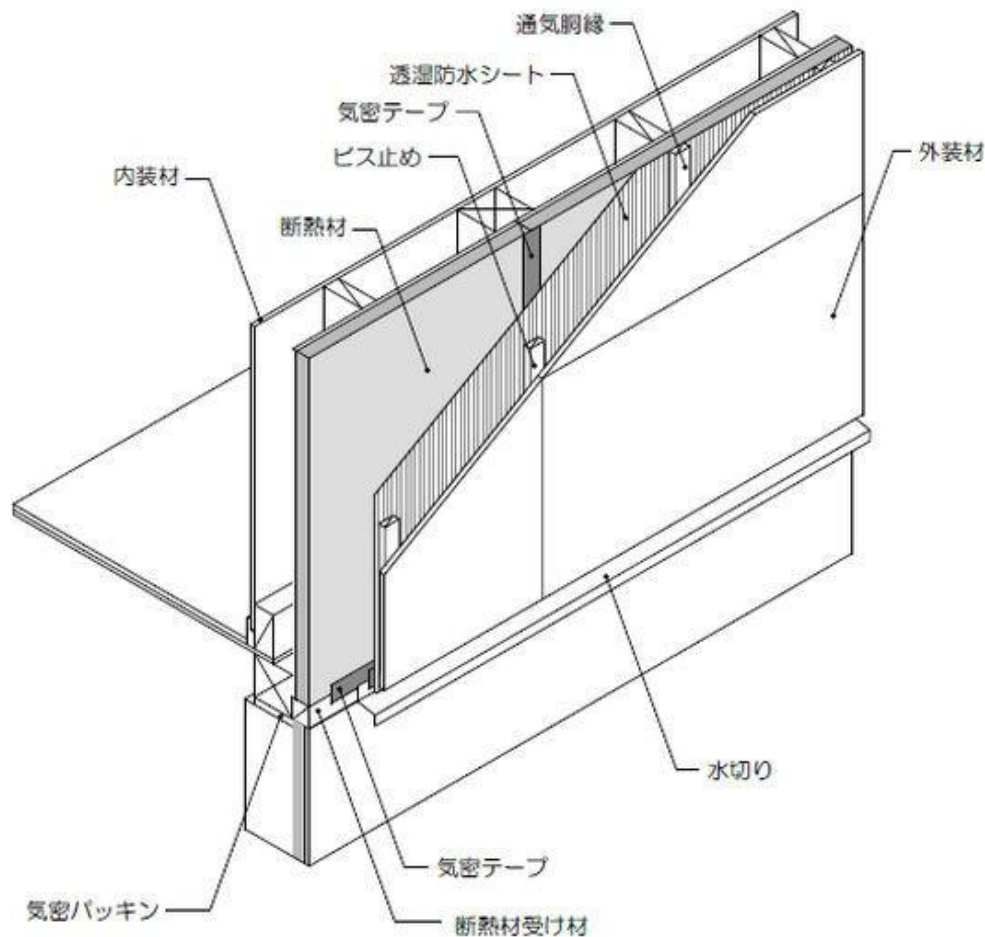
✓ 屋根に用いる場合は、ビスが垂木を突き抜けないよう通気垂木及び垂木を選定する。

●詳細は、ビス製造会社に確認ください。



外壁(一般部)

- 断熱材は釘などで仮留めし、通気胴縁を外張断熱専用ビスで柱などに留めつけて固定します。
- 施工になれていない場合等、外張断熱専用ビスの留め付けに不安がある場合は、断熱材への墨打ちや間柱を45mm幅にするなどで対処する場合があります。
- 右図は断熱材継目を気密テープで措置した場合の例です。これ以外の方法は7ページを参照ください。



外壁（一般部施工手順）



①断熱材を柱芯に合わせて釘で仮留めします。



②断熱材を気密層とする場合は継目を専用の気密テープで貼ります。



③壁と屋根との取合部も専用テープで気密性を確保します。
(断熱材継目を気密テープで措置して気密層とする場合)



④通気胴縁を専用ビスで取り付けます。(あらかじめ下地の位置を出しておくようにします)



⑤断熱材を貫通する構造材や、電気の配線、設備配管等との取合部は簡易発泡硬質ウレタンフォームで補填します。



⑥外装材を施工します。

◎注意事項

- 通気層の連続性を保つため、通気胴縁の配置に注意して下さい。
- 断熱材は柱芯に合わせて施工します。

外壁(入隅・出隅)

- 外張断熱材が厚い場合、出隅部の通気胴縁幅に留意する必要があります。
- 入隅では通気胴縁が確実に固定されるように受け材を設けます。



①構造用合板等の面材を施工します。



②出隅へふかし材として面材を施工します。

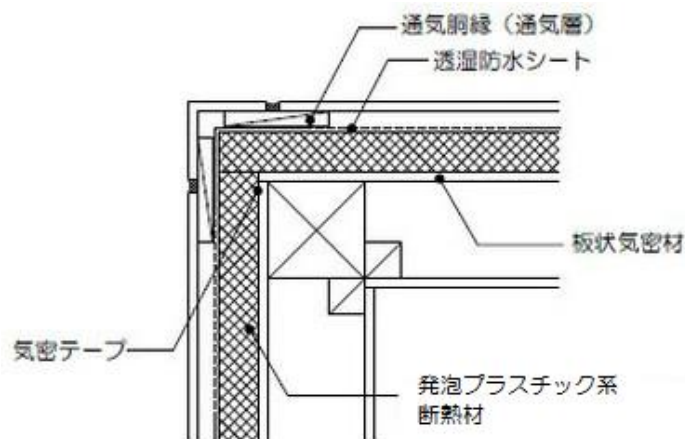


③断熱材を取り付けます。

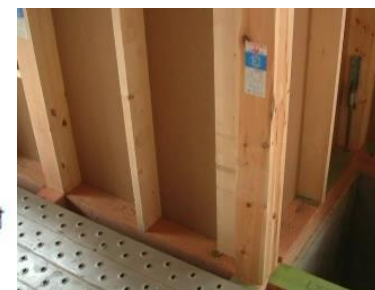
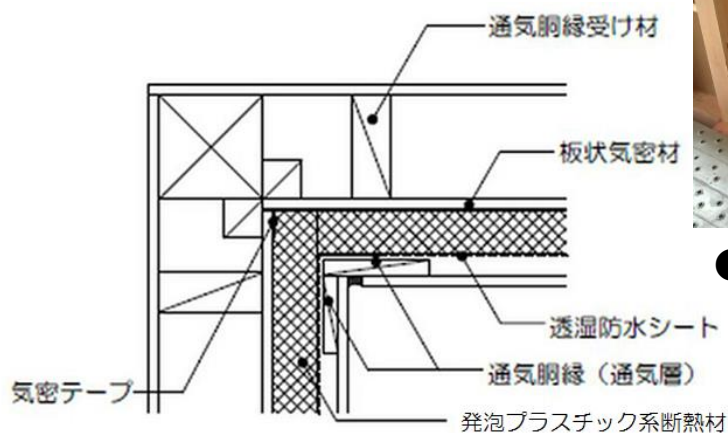


④専用ビスで通気胴縁を取り付けます。

出隅



入隅



●入隅の受材の例

壁の付加断熱工法編

高断熱化の際に、充填断熱や外張断熱では対応できない断熱性能が必要な場合には、充填断熱と外張断熱両方を施工する場合があります。

充填断熱・付加断熱ともに繊維系断熱材あるいは発泡プラスチック系断熱材を用いる場合もありますが、**充填に繊維系断熱材・付加断熱に発泡プラスチック系断熱材を使用するケースが一般的です。**

充填断熱：繊維系＋付加断熱：発泡プラスチック系 の場合の注意点

- ① 充填する繊維系断熱材の室内側には、JIS A 6930 A 種の透湿抵抗以上の防湿層を施工します。別張防湿気密プラスチックフィルムのほか、グラスウール・ロックウール各社の厚さ50 μ 以上の付属防湿フィルム付きの製品がこれに該当します。
- ② 躯体の内外が、室内側の防湿層と躯体外側の透湿抵抗の高い発泡プラスチック系断熱材で構成されるため、室内側防湿層の欠損、漏水(雨漏り)などがないよう十分注意することが必要です。
- ③ 構造材や造作材、壁外側に貼る面材は十分乾燥したものを using することが必要です。
- ④ 防火地域・準防火地域の場合、発泡プラスチック系断熱材製造会社が個別認定を取得していますので、内容の詳細は各断熱材メーカーに問合せてください。

付加断熱工法における内部結露について

発泡プラスチック系断熱材の透湿性については、JIS A 9521(建築用断熱材)において透湿係数の上限値が規格化されており、一般的な結露計算に使用されています。実際の性能としては、**JIS規格値よりも透湿係数は小さく(透湿抵抗は大きく)**なりますので、本計算では各メーカーより実測値を集め、その中で最も危険側の(透湿抵抗が大きい)数値を、表に示します。

ボード状の硬質ウレタンフォーム断熱材につきましては、透湿抵抗の大きいさまざまな表皮材がありますので、各断熱材メーカーに問合せください。

	透湿係数 (厚さ 25 mm) JIS 規格 (最大のもの) [ng/m ² ・s・Pa]	透湿比抵抗 JIS 規格ベース [m・s・Pa/ng]	透湿比抵抗 実測値 [m・s・Pa/ng]
押出法ポリスチレンフォーム 3 種 bA	145	0.28	0.57
ビーズ法ポリスチレンフォーム 1 号	145	0.28	0.57
フェノールフォーム 1 種 2 号	60	0.67	1.15

発泡プラスチック系断熱材の透湿抵抗⁴⁾

内部結露リスクの低い仕様例

No	透湿防水シート	通気層	付加断熱材				面材 (合板) 厚さ [mm]	充填断熱材			防湿層 ^{※1} 透湿抵抗 [m ² sPa/ ng]	内装材	充填断熱材外気 側境界の飽和水 蒸気圧－実在水 蒸気圧 [Pa]
	透湿抵抗 [m ² sPa/ ng]		種類 ^{※2}	厚さ [mm]	λ ^{※3} [W/ m・k]	透湿比 抵抗 ^{※4} [msPa/ng]		付属穴あ きフィル ム ^{※5}	厚さ [mm]	λ [W/ m・K]			
1	0.19	18mm以上 (カテゴリーII)	EPS1	25	0.034	0.57	12	あり	0.038	0.082	石こう ボード 12.5 mm	10.91	
2			EPS2		0.036	0.57						5.54	
3			XPS1C		0.036	0.57						5.54	
4			XPS3A		0.028	0.57						31.23	
5			PF	20	0.02	1.15	なし	105	0.04	0.082		7.67	
7			EPS1	25	0.034	0.57						31.22	
8			EPS2		0.036	0.57						25.64	
9			XPS1C		0.036	0.57						25.64	
10			XPS3A		0.028	0.57						52.36	
11			PF		20	0.02						1.15	23.71

※1 防湿層：JIS6930：1997 住宅用防湿フィルム 50μ以上

※2 EPS1, 2：ビーズ法ポリスチレンフォーム XPS1C, XPS3A：押出法ポリスチレンフォーム（スキンなし）
PS：EPS2 及び XPS1C（EPS1, XPS3A より結露が生じやすい） PF：フェノールフォーム

※3 λ：熱伝導率

※4 発泡プラスチック系断熱材の透湿比抵抗

※5 穴あきフィルム透湿抵抗：0.00305 [m²・s・Pa/ng]

内部結露発生のない仕様例⁵⁾

対象地域：全国 温湿度条件：外気－11.6℃・70%RH, 室内 10℃・70%RH

（注意）最近品確法の
温湿度条件が見直しと
なっています

開口部の設計・施工における注意点

1. 開口部に求められる性能
2. 開口部製品概要
3. 施工上の注意点
4. 付属物を使用した効果

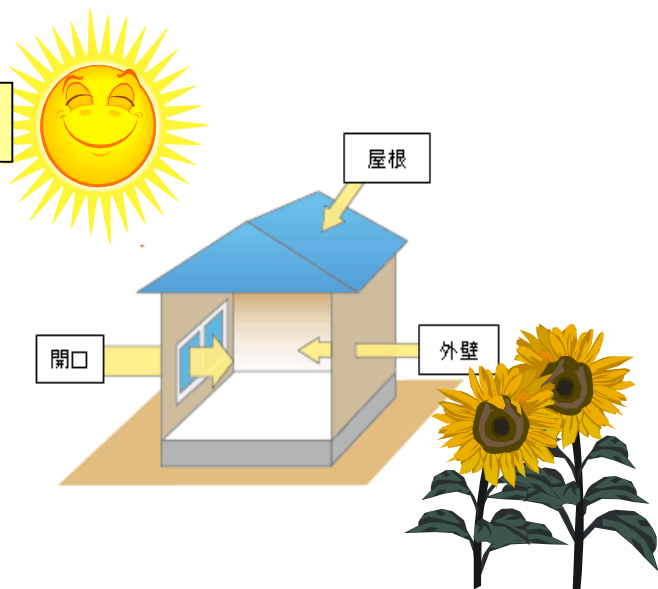
1. 開口部に求められる性能

開口部の省エネ性については、住宅内からの熱の損出防止性能(断熱性)と、外部から住宅内に入る熱量(日射熱取得性)の双方の性能を求められています。

断熱性 熱貫流率(U値)で表されます。小さい数値ほど断熱性能が高いことを示します。

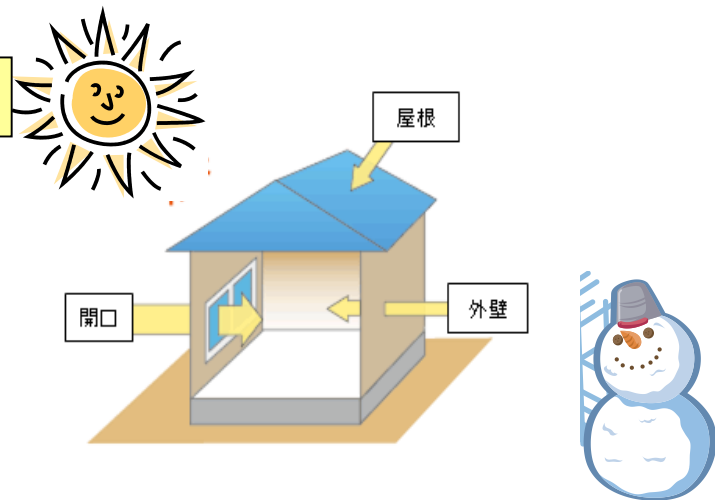
日射熱取得性 日射熱取得率(η 値: イータ値)で表されます。小さい数値ほど日射遮蔽性能が高く、大きいほど日射熱取得性能が高いことを示します。

夏期



夏期は、日射遮蔽を行うことで冷房負荷が軽減します。

冬期



冬期は、日射熱取得を行うことで暖房負荷が軽減します。

2. 開口部製品概要

1) サッシ構造の紹介



樹脂材料で構成された構造です。
断熱性に優れています。

樹脂製サッシ (プラスチック製)



アルミ製の室内側に樹脂材を配している構造です。室内側からは一見樹脂製サッシに見えます。

樹脂を木調に色づけることもでき、デザイン性にも配慮されています。

アルミ樹脂複合製サッシ
(金属製とプラスチック製の複合構造)



アルミサッシに複層ガラスを設置した構造です。
最近では、枠の室内側に樹脂材を設置し、枠に発生する結露を発生しにくくするものが増えてきています。

アルミ製サッシ[複層ガラス]

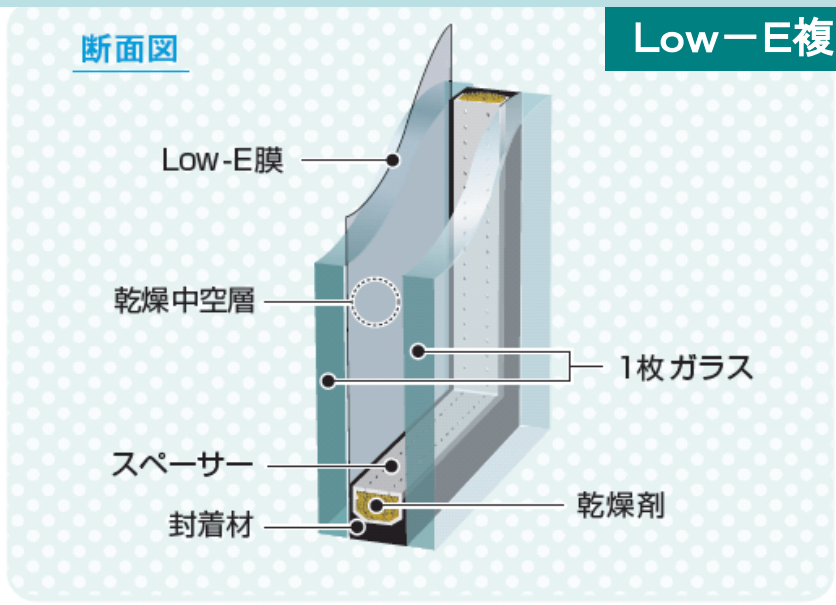
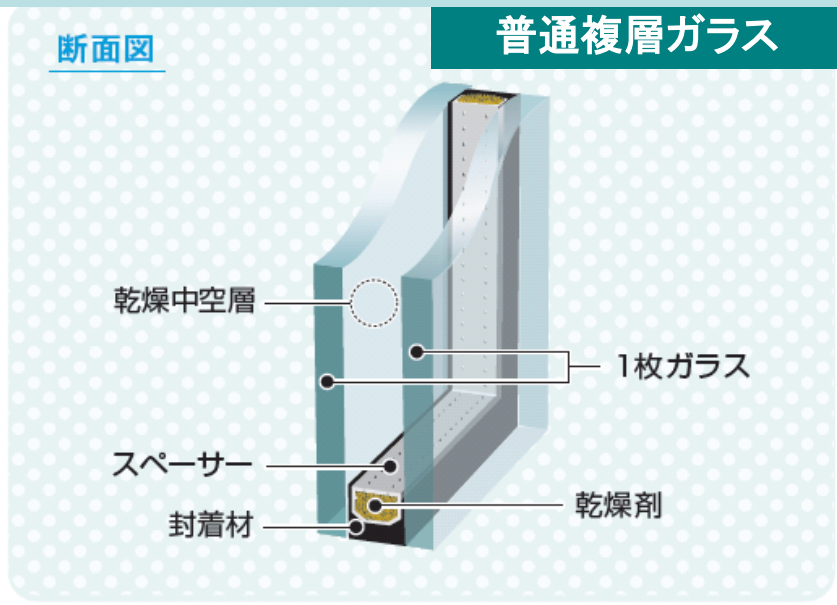


省エネ性の観点から住宅への設置はお勧め出来ません。
すでにカタログ製品ではありません。

《参考》アルミ製サッシ[単板ガラス]

2. 開口部製品概要

2) Low-Eガラスの紹介



通常2枚の板ガラスをスペーサーを介し一定間隔に保持し、周囲を封着材で密閉し内部の空気を常に乾燥状態に保った断熱性の高いガラスです。

- 室内側もしくは室外側に特殊金属膜[Low-E (Low-Emissivity= 低放射)膜]をコーティングしたLow-Eガラスを使用した複層ガラスで、普通複層ガラスよりも断熱性を高めたガラスです。
- Low-E複層ガラスには、日射取得型(日射熱取得率0.50以上)と日射遮蔽型(日射熱取得率0.49以下)の2種類があります。

2. 開口部製品概要 窓(サッシ+ガラス)の性能 熱貫流率

「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率（建具の仕様とガラス性能から算出）

■ 大部分がガラスで構成されている窓等の開口部

建具の仕様	ガラスの仕様		中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(m ² K)]※2				
			ガスの封入※1	中空層の厚さ	付属部材 無し	シャッター・ 雨戸付	和障子付	風除室 あり	
樹脂製建具 又は 木製建具	三層複層ガラス	Low-Eガラス2枚	されている	13mm以上	1.60	1.49	1.43	1.38	
				10mm以上13mm未満	1.70	1.58	1.51	1.46	
				7mm以上10mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60	
				7mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77	
				13mm以上※4	1.70	1.58	1.51	1.46	
		されていない	9mm以上13mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60		
			7mm以上9mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77		
			7mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89		
			Low-Eガラス1枚	されている	10mm以上	1.90	1.75	1.66	1.60
					10mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77
	されていない	13mm以上		1.90	1.75	1.66	1.60		
		9mm以上13mm未満		2.15	1.96	1.86	1.77		
		7mm以上9mm未満		2.33	2.11	1.99	1.89		
	一般ガラス	されていない	12mm以上	2.33	2.11	1.99	1.89		
			12mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26		
	複層ガラス	Low-Eガラス	されている	10mm以上	2.15	1.96	1.86	1.77	
				8mm以上10mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89	
				8mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26	
			されていない	14mm以上	2.15	1.96	1.86	1.77	
		11mm以上14mm未満		2.33	2.11	1.99	1.89		
11mm未満		2.91		2.59	2.41	2.26			
一般ガラス		されていない		13mm以上	2.91	2.59	2.41	2.26	
			13mm未満	3.49	3.04	2.82	2.59		
単板ガラス	-	-	-	6.51	5.23	4.76	3.95		

2. 開口部製品概要 窓(サッシ+ガラス)の性能 日射熱取得率

日射熱取得率[例]

表 2(a) (参考) 大部分が透明材料で構成される開口部(窓等)の(一重構造の建具)の垂直面日射熱取得率
(木製建具又は樹脂製建具)

ガラスの仕様			日射熱取得率 η_d		
			付属部材 なし	和障子	外付け ブラインド
三層 複層	2枚以上のガラス表面にLow-E膜を使用したLow-E三層複層ガラス	日射取得型	0.39	0.24	0.09
		日射遮蔽型	0.24	0.16	0.06
	Low-E三層複層ガラス	日射取得型	0.42	0.27	0.10
		日射遮蔽型	0.27	0.18	0.07
	三層複層ガラス		0.52	0.27	0.13
二層 複層	Low-E二層複層ガラス	日射取得型	0.46	0.27	0.11
		日射遮蔽型	0.29	0.19	0.08
	二層複層ガラス		0.57	0.27	0.12
	単板ガラス2枚を組み合わせたもの ^{注)}		0.57	0.27	0.12
単層	単板ガラス		0.63	0.27	0.14

注)「単板ガラス2枚を組み合わせたもの」は、中間部にブラインドが設置されたものを含むものとする。

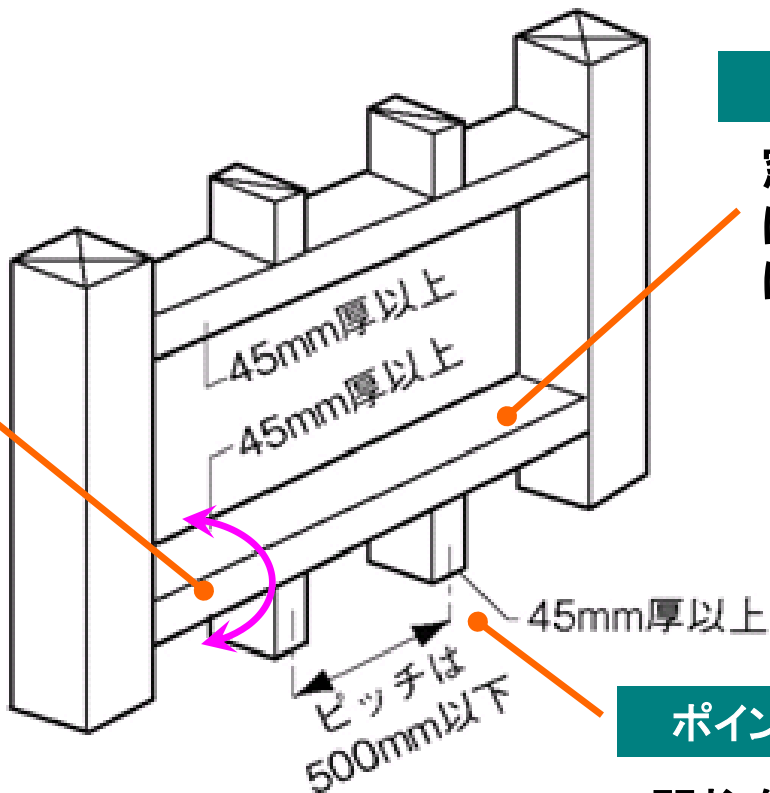
3. 施工上の注意点

1) 躯体強化

注意点 サッシの断熱化やガラスを複層化することで、窓重量が増加します。

躯体にかかる重量が増え、劣化等があると障子脱落など重大事故を引き起こします！

ポイント
窓台(窓がおかれる材)はねじれがないように設置してください。



ポイント
窓台(窓がおかれる材)は重量に耐えられる材を使用し、柱等に強固に固定してください

ポイント
間柱を適宜設置してください。

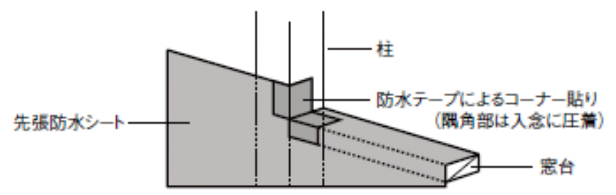
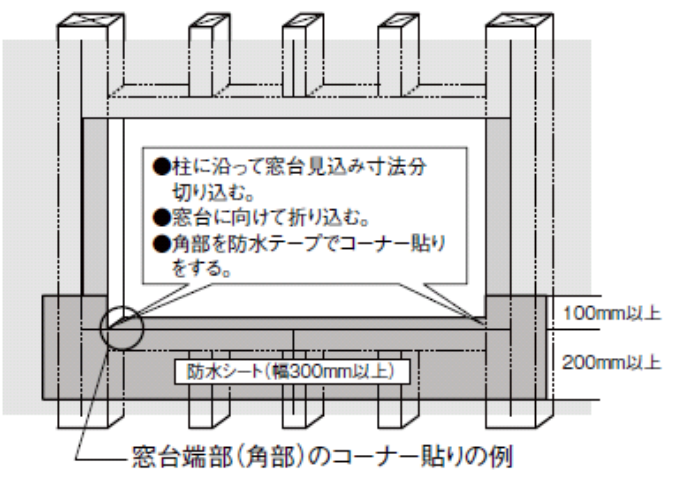
3. 施工上の注意点

2) 雨水浸入対策

改修工事においては、窓と躯体の取り合い部における雨水に対する防水性を確実に確保するため、十分な注意が必要です

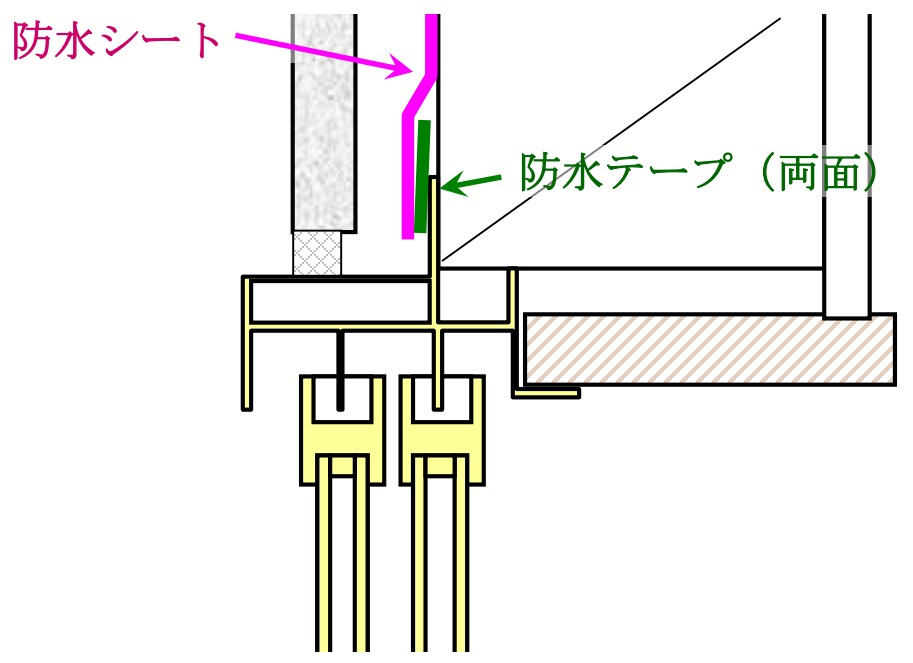
ポイント

万一雨水が浸入したときの用心として、先張り防水シートの設置を推奨しています。



ポイント

防水シートはサッシ上枠の外にくるように両面防水テープで固定してください。



雨水浸入防止施工方法については、サッシメーカーのカタログ等にも紹介がされていますのでご参照ください。

4. 付属物を使用した効果

1) 断熱性向上を求めた付属物(シャッター・雨戸)

[窓シャッター]



窓シャッター等の付属物は、防火、防犯、飛来物対策等で設置されることが多いですが、断熱性についても効果があります。結露性についても向上します。



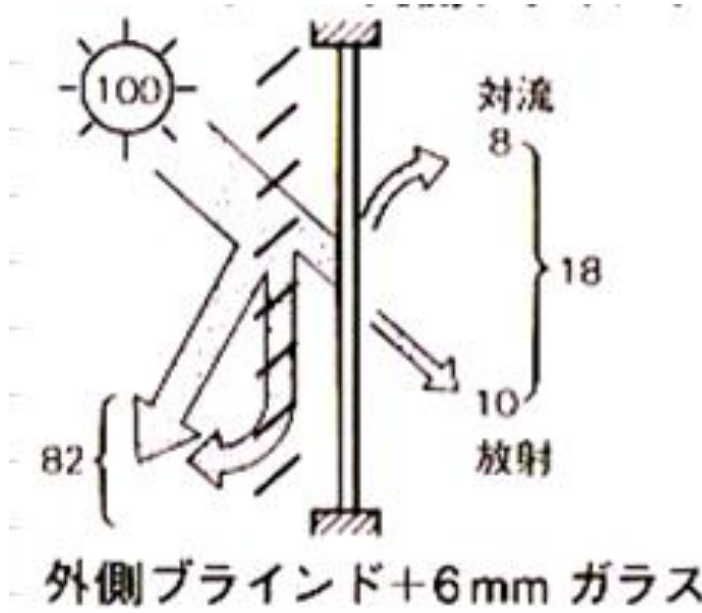
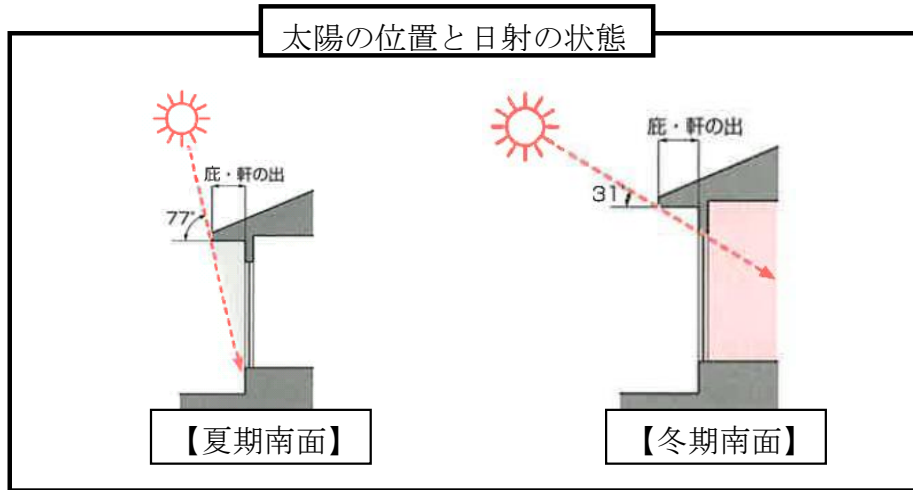
[雨戸]

4. 付属物を使用した効果

2) 日射熱取得率に関する付属物(庇、外付けブラインド 等)

夏期日射遮蔽と冬期日射熱取得の双方の向上をはかるためには、ガラスの性能のほか付属物や庇による遮蔽効果も活用することが有用です。

庇は、太陽光入射角が低い冬期には、日射熱取得が出来ます。また、可変型の付属物は季節により求める性能を調整することが出来ます。



※日射遮蔽には外付けブラインドが有効です。

ご清聴ありがとうございました

<https://dankenkyou.com/>