

〔第Ⅲ章〕 フラット 35 S 工事仕様書

フラット35Sについて・フラット35S工事仕様書の使い方	248
1. 省エネルギー性に関する基準（省エネルギー対策等級4）に係る仕様	249
2. 耐震住宅に関する基準（耐震等級（構造躯体の倒壊等防止）2）に係る仕様	288
3. 免震住宅に関する基準（地震に対する構造躯体の倒壊等防止及び損傷防止）に係る仕様	300
4. バリアフリー性に関する基準（高齢者等配慮対策等級3）に係る仕様	303
5. 耐久性・可変性に関する基準（劣化対策等級3及び維持管理対策等級2等）に係る仕様	324

フラット35Sについて

フラット35Sとは、フラット35をお申し込みのお客様が、省エネルギー性、耐震性などに優れた住宅を取得される場合に、当初10年間の借入金利を引下げる制度です。

フラット35Sは、お申し込みの受付期間及び募集枠に制限があります。詳細は「フラット35サイト (www.flat35.com)」にてご確認ください。

フラット35Sをご利用いただく場合は、フラット35の技術基準に加えて以下の表の1～4いずれか1つ以上の基準を満たしている住宅であることが必要です。

フラット35Sの技術基準 (注1)

1 省エネルギー性	省エネルギー対策等級4に適合する住宅
2 耐震性	耐震等級（構造躯体の倒壊等防止）2以上に適合する住宅又は免震建築物（注2）
3 バリアフリー性	高齢者等配慮対策等級3以上に適合する住宅
4 耐久性・可変性	劣化対策等級3及び維持管理対策等級2以上に適合する住宅（共同住宅の場合は一定の更新対策（注3）が必要です）

(注1) 各技術基準は「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に基づく住宅性能表示制度の性能等級等と同じです。なお、住宅性能評価書を取得しなくてもフラット35Sはご利用いただけます。

(注2) 免震建築物は、住宅性能表示制度の評価方法基準1～3に適合しているものを対象とします。

(注3) 一定の更新対策とは、躯体天井高の確保（2.5m以上）及び間取り変更の障害となる壁または柱がないことです。

フラット35S工事仕様書の使い方

この仕様書は、フラット35における、フラット35Sの「省エネルギー性に関する基準（省エネルギー対策等級4）」、「耐震住宅に関する基準（耐震等級（構造躯体の倒壊等防止）2）」、「免震住宅に関する基準（地震に対する構造躯体の倒壊等防止及び損傷防止）」、「バリアフリー性に関する基準（高齢者等配慮対策等級3）」及び「耐久性・可変性に関する基準（劣化対策等級3及び維持管理対策等級2等）」の各々の技術基準に適合する住宅の仕様書として作成されたものであり、各技術基準の内容を明記するとともに、関連する仕様も含めて作成されています。

本仕様書の使用にあたっては、以下の点にご注意ください。

- フラット35Sを利用する場合は、[Ⅱ]工事仕様書のフラット35の基準事項に加え、「1.省エネルギー性に関する基準（省エネルギー対策等級4）に係る仕様」、「2.耐震住宅に関する基準（耐震等級（構造躯体の倒壊等防止）2）に係る仕様」、「3.免震住宅に関する基準（地震に対する構造躯体の倒壊等防止及び損傷防止）に係る仕様」、「4.バリアフリー性に関する基準（高齢者等配慮対策等級3）に係る仕様」または「5.耐久性・可変性に関する基準（劣化対策等級3及び維持管理対策等級2等）に係る仕様」によってください。
- 本文のアンダーライン「_____」の部分は、基準に係る項目ですので、訂正すると当制度が利用できない場合があります。
なお、アンダーライン「_____」以外の仕様については、ご自分の工事内容に合わせて当該仕様部分を適宜添削するなどしてご使用ください。

1. 省エネルギー性に関する基準（省エネルギー対策等級4）に係る仕様

1.1 一般事項	
1.1.1 総則	1.フラット35Sにおける省エネルギー性に関する基準（省エネルギー対策等級4）に適合する住宅の仕様はこの項による。 2.本項におけるアンダーライン「<u> </u>」の付された項目事項は、フラット35Sにおける省エネルギー性に関する基準（省エネルギー対策等級4）に係る仕様であるため、当該部分の仕様以外とする場合は、住宅金融支援機構の認めたものとする。
1.1.2 適用	1.地域区分は、II-7.1.1（適用）の2による。 2.断熱工事の施工部位は、本章1.2（施工部位）による。 3.各部位の断熱性能は、本章1.3（断熱性能）による。 4.気密工事は、充填断熱工法又は繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合は、本章1.5、発泡プラスチック系断熱材を用いた外張断熱工法による場合は、本章1.6による。 5.開口部の断熱性は、本章1.7（開口部の断熱性能）による。 6.開口部の日射侵入防止措置は、本章1.8（開口部の日射侵入防止措置）による。 7.防湿材の施工及び通気層の設置は、本章1.4.3（防湿材の施工）、本章1.4.7（壁の施工）の2、本章1.4.9（屋根の施工）の2による。
1.1.3 断熱材	断熱材の品質、形状及び種類は、II-7.1.2（断熱材）による。
1.1.4 防湿材	防湿材は、II-7.1.3（防湿材）による。
1.1.5 構造材及び主要な下地材	断熱構造部を構成する構造材（柱、はり、横架材等）及び主要な下地材（間柱、床根太等）には含水率20%以下の乾燥した材料を用いる。
1.1.6 断熱材の保管・取扱い等	断熱材の保管・取扱い、断熱構造工事に係る養生、注意事項はそれぞれ、II-7.1.4（断熱材の保管・取扱い）、II-7.1.5（養生）、II-7.1.6（注意事項）による。

用語

省エネルギー性に関する基準（省エネルギー対策等級4）に係る仕様 平成12年に、住宅の品質確保の促進等に関する法律における日本住宅性能表示基準及び評価方法基準（以下「性能表示基準」という。）の「省エネルギー対策等級」が示されたが、本項では、このうちの「等級4」に対応した省エネルギー性能を有した仕様を示しているものである。

地域区分や、断熱材の保管・取扱い、養生等に係る仕様及び解説については、II-7.1（一般事項）を参照すること。

留意事項

乾燥材の使用 木材の乾燥収縮により防湿フィルムに応力がかかり、すき間が生じて気密性能が低下しないよう、柱・はり等の主要軸組構成材や根太・間柱材には、乾燥した材料（重量含水率20%以下のもの）を使用することが重要である。なお、製材のJAS規格の構造用製材では、含水率15%以下のものを「D15」、含水率20%以下のものを「D20」と表示することとなっている。

1.2 施工部位

1.2.1 断熱構造とする部分

断熱工事の施工部位は、次による。

- イ. 住宅の屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じていない場合）又は屋根の直下の天井（小屋裏又は天井裏が外気に通じている場合）
- ロ. 外気に接する壁
- ハ. 外気に接する床及びその他の床（床下換気孔等により外気と通じている床）
- ニ. 外気に接する土間床等の外周部、その他の土間床等（床下換気孔等により外気と通じている土間床等）の外周部

1.2.2 断熱構造としなくてもよい部分

本章1.2.1（断熱構造とする部分）にかかわらず、断熱構造としなくてもよい部分は、次による。

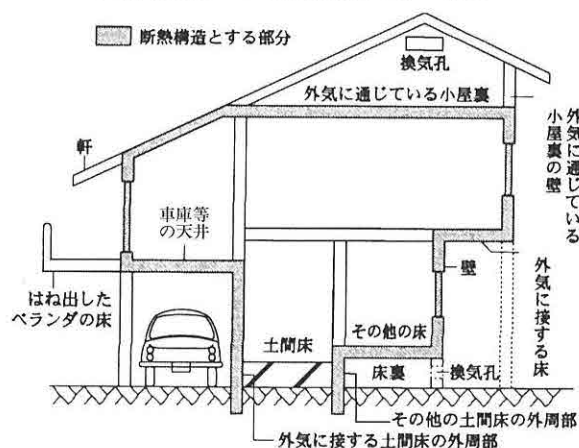
- イ. 居住区画に面する部位が断熱構造となっている物置、車庫その他これに類する区画の外気に接する部位
- ロ. 外気に通じる床裏、小屋裏又は天井裏の壁で外気に接するもの
- ハ. 断熱構造となっている外壁から突き出した軒、袖壁、ベランダ、その他これらに類するもの
- ニ. 玄関・勝手口及びこれに類する部分における土間床部分
- ホ. 断熱構造となっている浴室下部における土間床部分

留意事項

断熱構造とする部分 住宅の断熱の基本は居住空間を断熱材で包み込むことである。このため、外気に接している天井（又は屋根）、壁、床に断熱層を施工し、開口部に断熱に配慮した建具を用いる必要がある。

この場合、天井（又は屋根）における断熱材は、外気に通じる小屋裏換気孔が設けられている場合は天井に、それ以外の場合は屋根に施工する。壁における断熱材は、壁体の中又は壁体の外に施工することとなるが、壁体の中に入りきらない場合は、入りきらない断熱材相当分を壁体の外に付加して施工することが必要である。床を土間床等（地盤面をコンクリートその他これに類する材料でおおった床又は床裏が外気に通じない床）とする場合、その外周部に断熱工事を行わなければならない。

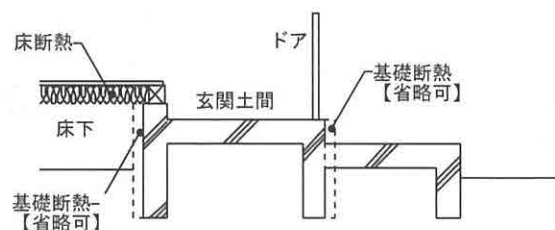
参考図1.2.1-1 断熱構造とする部分



断熱構造としなくてもよい部分 本章1.2.2（断熱構造としなくてもよい部分）の、イは、居住部分との境界が断熱施工されている車庫等において、その外壁部には断熱が必要ないことを示す。ロは小屋裏換気が行われている場合の妻小屋などには断熱の必要はないことを示す。ハは直接居住部分に影響しない部分である。

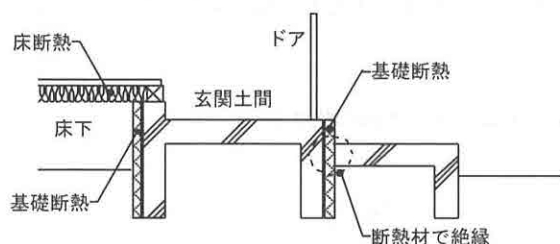
ニ及びホは断熱材の施工が望ましいが、施工手間や意匠上の観点から断熱材の施工が困難となる場合が多く、住宅全体に占める熱損失量においては影響が少ない部分であることから断熱材の施工を省略できる。ニは、玄関及び勝手口等の土間床部分であり、熱損失の影響が小さいものとして、その床面積は概ね4㎡を超えないものが想定される。

参考図1.2.2-1 玄関土間等における断熱施工を省略する場合

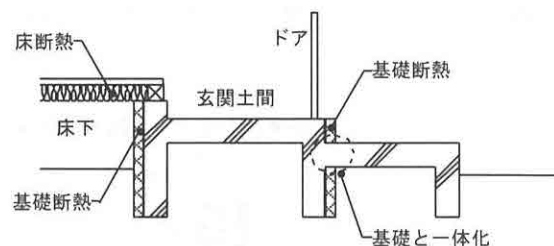


参考図1.2.2-2 玄関土間部分に断熱材を施工する場合の例

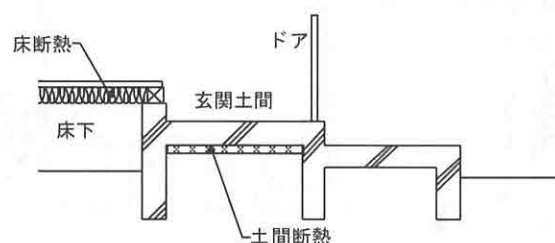
(A)



(B)



(C)

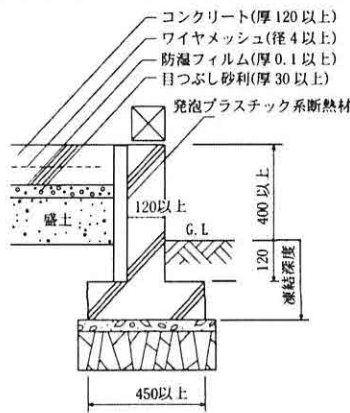


※(C)はⅢ～Ⅴ地域における仕様例

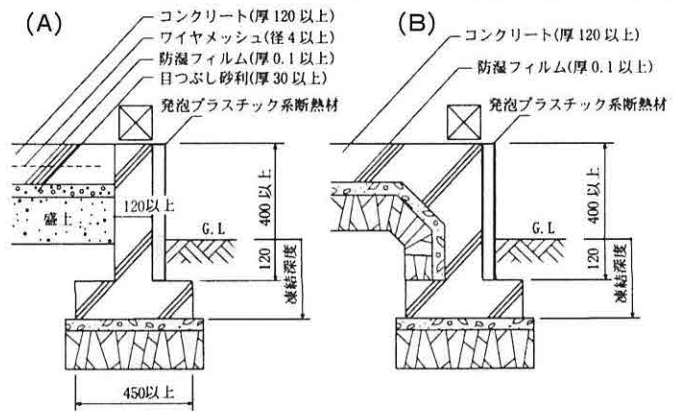
施工方法

土間床等の外周部 土間床等の外周部に施工する断熱材は、基礎の外側、内側または両面に地盤面に垂直に施工する必要がある。また、断熱材は、基礎底盤上端から基礎天端まで連続して施工する。

参考図1.2.1-2 基礎の内側に断熱材を施工する場合



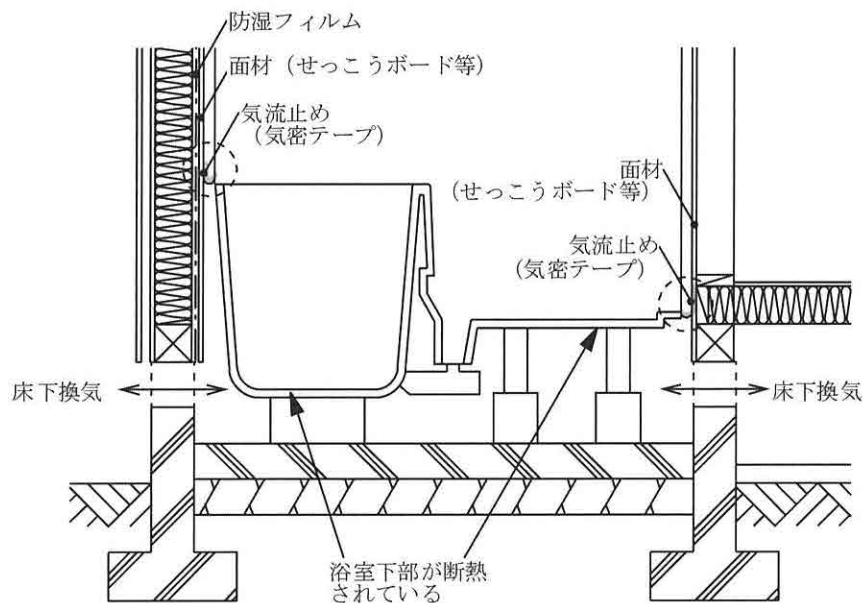
参考図1.2.1-3 基礎の外側に断熱材を施工する場合



断熱構造となっているバスユニット下部における土間床部分 バスユニット型の浴槽及び洗い場下部など浴室下部の床に相当する部分が、ウレタン吹付けや発泡プラスチック系断熱材成形板などによって断熱されている場合には、土間床部分の断熱材の施工(基礎断熱)を省略できる。

断熱構造となっているバスユニット下部の床下に換気口を設ける場合は、断熱性能の確保及び結露防止のため、気流止めを設置し、(換気口を通じて床下に流入する)外気が壁内部または天井裏等に侵入することを防ぐことが重要である。

参考図1.2.2-3 断熱構造となっているバスユニット下部の施工例



バスユニット外周部の気流止めの施工について 断熱構造となっているバスユニット外周部における気流止めの設置方法の一つとして、次の方法がある。

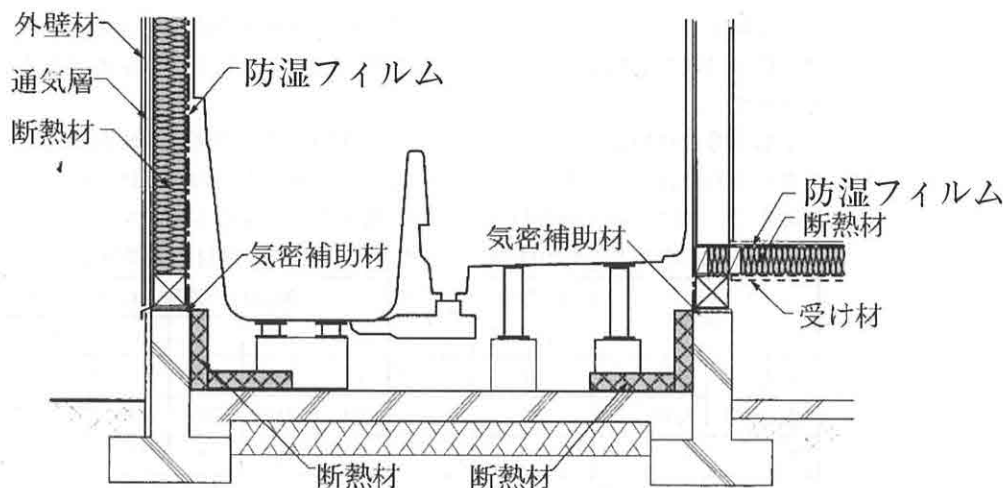
- ① 浴室室内側にせっこうボード等の面材を設置する。
- ② バスユニット防水パンを設置する。
- ③ 当該面材と防水パンとのすき間を、気密テープにより処理する。その際、バスユニット上部の施工に支障がないよう注意し、気密テープを張り付ける。

なお、浴室室内側に面材を設置しない場合は、気流止めの施工が難しくなるため、注意が必要である。

バスユニット下部の床等における断熱施工 バスユニット下部の床や、バリアフリー化のために和室床を洋室と同じレベルに仕上げる場合は、この部分で断熱や防湿欠損が生じやすいので施工には注意を要する。バスユニット下部の床及び壁は、あらかじめ断熱・防湿施工を行ってからユニットを搬入するか、この部分を基礎断熱とする等の工夫が必要である。バスユニット下部を基礎断熱（内側）とし、べた基礎又は鉄筋により基礎と一体となった土間コンクリートを施工する場合、基礎内側の垂直断熱材は、べた基礎又は土間コンクリートの上端から基礎天端まで施工することとする。併せて、べた基礎又は土間コンクリート部に水平断熱補強を行うことが望ましい。

なお、基礎断熱とする部分は、基礎天端と土台との間にすき間が生じないようにする。また、隣室間との基礎部分に点検等の開口部を設ける場合は、断熱構造とした蓋を取り付ける。

参考図1.2.2-4 床断熱の住宅でバスユニット下部を基礎断熱する場合の断熱施工例



[注] 床断熱の住宅で、バスユニット下部を基礎断熱とする場合、バスユニットの下部は屋内空間となるため、土台と基礎天端間には、気密補助材等を用いてすき間が生じないようにする。

1.3 断熱性能

1.3.1 一般事項

断熱材の厚さは、この項による。ただし、住宅金融支援機構が別に定める熱貫流率又は熱抵抗の値を用いて断熱材の厚さを決定する場合の断熱性能は、この項によらず特記による。

1.3.2 断熱材の種類

断熱材の種類は、II-7.3.2（断熱材の種類）による。

1.3.3 断熱材の厚さ

断熱材の厚さは、地域区分、施工部位、断熱材の種類及び断熱材の施工法に応じ、次の早見表に掲げる数値以上の厚さとする。（「必要な熱抵抗値」の単位は $m^2 \cdot K/W$ ）

【早見表の活用にあたっての注意】

- 以下の早見表は断熱材の各グループのうち、熱伝導率の最大値を用いて算出した厚さを5mm単位で切り上げたものである。従って、使用する断熱材によっては必要厚さを早見表に掲げる数値よりも低い値とすることが可能であり（巻末の表「熱抵抗の値を得るための断熱材厚さ」を用いて決定する）、この場合の断熱材の種類・厚さは特記する。
- 部位（屋根又は天井、壁、床）によって異なる断熱材の施工法（充填断熱工法、外張断熱工法又は内張断熱工法）を採用する場合には、当該施工法に該当するそれぞれの厚さを適用する。
- 「土間床等の外周部」の断熱材厚さは、基礎の外側、内側又は両側に地盤面に垂直に施工される断熱材の厚さを示す。なお、断熱材の垂直方向の深さは基礎底盤上端から基礎天端まで、又はこれと同等以上の断熱性能を確保できるものとする。

- I地域に建設する充填断熱工法の住宅における断熱材の必要厚さは次による。

部位	必要な熱抵抗値	横架材の厚さ (mm)	断熱材の種類・厚さ (単位: mm)						
			A-1	A-2	B	C	D	E	F
屋根又は天井	6.6		345	330	300	265	225	185	150
壁	5.7		300	285	260	230	195	160	130
床	3.3		175	165	150	135	115	95	75
床	外気に接する部分	5.2	275	260	235	210	180	150	115
	その他の部分	3.3	175	165	150	135	115	95	75
土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	185	175	160	140	120	100	80
	その他の部分	1.2	65	60	55	50	45	35	30

- I地域に建設する外張断熱工法又は内張断熱工法の住宅における断熱材の必要厚さは次による。

断熱材の厚さ 部位		必要な 熱抵抗値	断熱材の種類・厚さ（単位：mm）						
			A-1	A-2	B	C	D	E	F
屋根又は天井		5.7	300	285	260	230	195	160	130
壁		2.9	155	145	135	120	100	85	65
床	外気に接する部分	3.8	200	190	175	155	130	110	85
	その他の部分	-	-	-	-	-	-	-	-
土間床等	外気に接する部分	3.5	185	175	160	140	120	100	80
の外周部	その他の部分	1.2	65	60	55	50	45	35	30

- II地域に建設する充填断熱工法の住宅における断熱材の必要厚さは次による。

断熱材の厚さ 部位		必要な 熱抵抗値	断熱材の種類・厚さ（単位：mm）						
			A-1	A-2	B	C	D	E	F
屋根又は	屋根	4.6	240	230	210	185	160	130	105
天井	天井	4.0	210	200	180	160	140	115	90
壁		2.2	115	110	100	90	75	65	50
床	外気に接する部分	5.2	275	260	235	210	180	150	115
	その他の部分	3.3	175	165	150	135	115	95	75
土間床等	外気に接する部分	3.5	185	175	160	140	120	100	80
の外周部	その他の部分	1.2	65	60	55	50	45	35	30

4. II地域に建設する外張断熱工法又は内張断熱工法の住宅における断熱材の必要厚さは次による。

断熱材の厚さ 部位		必要な 熱抵抗値	断熱材の種類・厚さ（単位：mm）						
			A-1	A-2	B	C	D	E	F
屋根又は天井		4.0	210	200	180	160	140	115	90
壁		1.7	90	85	80	70	60	50	40
床	外気に接する部分	3.8	200	190	175	155	130	110	85
	その他の部分	-	-	-	-	-	-	-	-
土間床等 の外周部	外気に接する部分	3.5	185	175	160	140	120	100	80
	その他の部分	1.2	65	60	55	50	45	35	30

5. III～V地域に建設する充填断熱工法の住宅における断熱材の必要厚さは次による。

断熱材の厚さ 部位		必要な 熱抵抗値	断熱材の種類・厚さ（単位：mm）						
			A-1	A-2	B	C	D	E	F
屋 根 又	屋根	4.6	240	230	210	185	160	130	105
は 天 井	天井	4.0	210	200	180	160	140	115	90
壁		2.2	115	110	100	90	75	65	50
床	外気に接する部分	3.3	175	165	150	135	115	95	75
	その他の部分	2.2	115	110	100	90	75	65	50
土間床等	外気に接する部分	1.7	90	85	80	70	60	50	40
の外周部	その他の部分	0.5	30	25	25	20	20	15	15

6. III～V地域に建設する外張断熱工法又は内張断熱工法の住宅における断熱材の必要厚さは次による。

断熱材の厚さ 部位		必要な 熱抵抗値	断熱材の種類・厚さ（単位：mm）						
			A-1	A-2	B	C	D	E	F
屋根又は天井		4.0	210	200	180	160	140	115	90
壁		1.7	90	85	80	70	60	50	40
床	外気に接する部分	2.5	130	125	115	100	85	70	55
	その他の部分	-	-	-	-	-	-	-	-
土間床等 の外周部	外気に接する部分	1.7	90	85	80	70	60	50	40
	その他の部分	0.5	30	25	25	20	20	15	15

1.3.4 断熱材の厚さ・熱抵抗値の特例

1つの部位で断熱材の厚さ又は熱抵抗値を減ずる場合には、以下の方法により行うものとする。ただし、1.から3.の項目は、いずれか1つのみ適用できるものとする。

1. III～V地域において、外壁の一部で熱抵抗値を減ずる場合は、次のイ又はロのいずれかの方法で当該部分で減じた熱抵抗値を補完するものとする。ただし、減じることができる熱抵抗値は当該部分の基準値の1/2を上限とする。

☐イ、他の外壁で補完する場合は、減じた熱抵抗値の1/2以上を、当該部分を除く外壁の断熱材の熱抵抗値に付加する。ただし、熱抵抗値を減ずる部分の面積は、開口部を除く外壁面積の11%以下とする。

☐ロ、開口部で補完する場合は、以下のいずれかによる。ただし、熱抵抗値を減ずる部分の面積は、開口部を除く外壁面積の30%以下とする。

- ☐イ)すべての開口部の建具を、地域区分に応じ、次の表のとおりとする。

地域区分	Ⅲ	Ⅳ・Ⅴ
開口部の建具	本章1.7.1の1による	本章1.7.1の2による

- ☐ロ)すべての開口部の熱貫流率を、地域区分に応じ、次の表に掲げる数値以下とする。

地域区分	Ⅲ	Ⅳ・Ⅴ
熱貫流率 ($W/(m^2 \cdot K)$)	2.33	3.49

2.Ⅳ及びⅤ地域において、玄関ドア等を除く開口部の熱貫流率を2.33以下とした場合は、本章1.3.3（断熱材の厚さ）における壁の断熱材の熱抵抗値を0.6以上とする。

3.屋根又は天井で熱抵抗値を減ずる場合は、地域区分に応じ、次のイ又はロのいずれかの方法で当該部分で減じた熱抵抗値を補完するものとする。ただし、減じることができる熱抵抗値は当該部分の基準値の1/2を上限とする。

□イ. 外壁で補完する場合は、減じた熱抵抗値の0.3倍以上を外壁の断熱材の熱抵抗値に付加する。

□ロ. Ⅲ～Ⅴ地域において開口部で補完する場合は、以下のいずれかによる。

□(イ)すべての開口部の建具を、地域区分に応じ、次の表のとおりとする。

地域区分	Ⅲ	Ⅳ・Ⅴ
開口部の建具	本章1.7.1の1による	本章1.7.1の2による

□(ロ)すべての開口部の熱貫流率を、地域区分に応じ、次の表に掲げる数値以下とする。

地域区分	Ⅲ	Ⅳ・Ⅴ
熱貫流率 ($W/(m^2 \cdot K)$)	2.91	4.07

4.充填断熱工法の床の根太間隔を450mm以上とし、床に用いる断熱材の熱抵抗値を基準値の0.9倍とする。（Ⅰ～Ⅴ地域）

5.一戸建住宅にあつては、床の「外気に接する部分」のうち、住宅の床面積の合計の5%以下の部分については、本章1.3.3（断熱材厚さ）における早見表において「その他の部分」とみなすことができる。

用語

充填断熱工法と外張断熱工法 木造住宅の断熱施工方法を大別すると、

①充填断熱工法…柱などの構造部材間の空間に断熱材を詰め込み断熱する工法

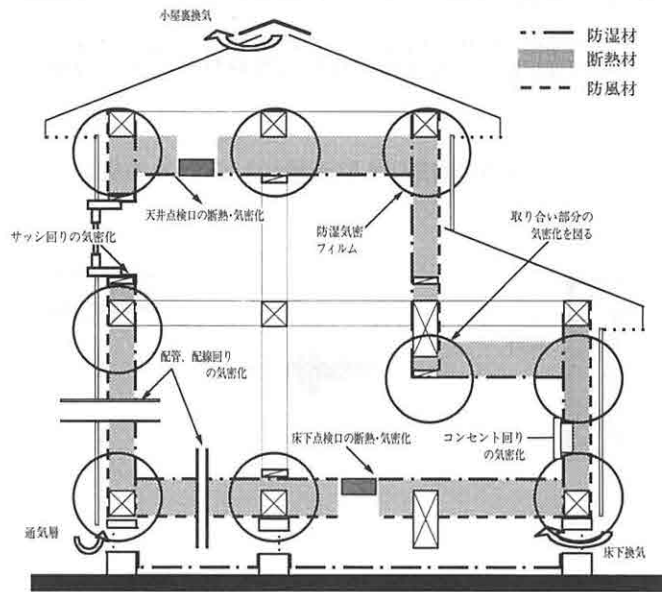
②外張断熱工法…柱などの構造部材の外気側に断熱材を張り付けていく工法（屋根又は天井、外壁、外気に接する床において適用）

の2つに分類されるが、本項では、それぞれに対応した熱抵抗値を規定しており、躯体もすっぽり覆う外張断熱工法の方が必要な断熱材の厚さは少なくなっている。

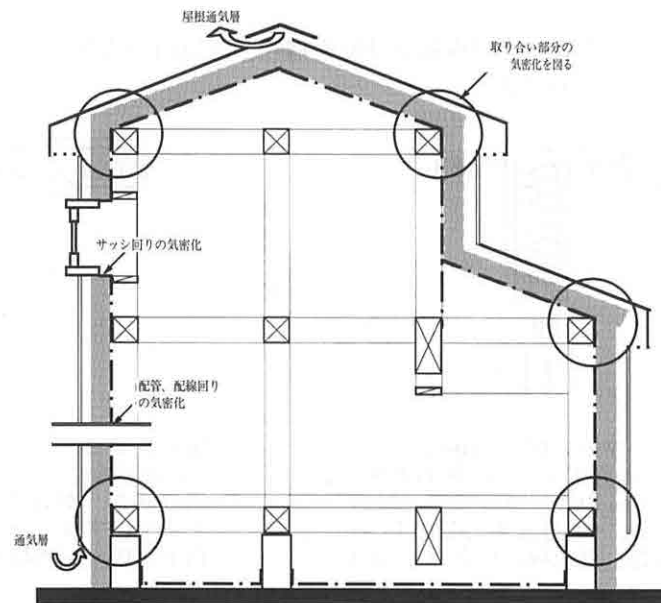
なお、早見表において柱などの構造部材間におさまらない数値が示されている箇所については、充填断熱を行ったうえで、さらに足りない厚さ相当分の断熱材を外張することが必要となる（この場合、断熱材の厚さの適用や気密工事においては「充填断熱工法」の仕様を適用することとなる。）。

参考図1.3 断熱の施工方法

(A) 充填断熱工法による場合



(B) 外張断熱工法による場合



施工方法

中間階床の横架材部分 寒冷地であるⅠ地域では、中間階における外気に接するはり、胴差等の横架材部分が局所的に熱の移動が大きい箇所となることから、断熱材を施工することが望ましい。

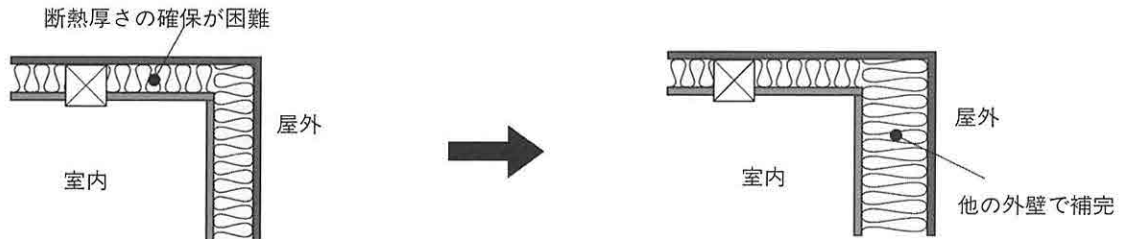
断熱材の厚さの特例 1つの部位において断熱材の厚さを減じ、当該部分で減じた断熱を、他の部位において補完する方法がある。この方法は省エネ告示で定められており、その考え方は以下の図のとおりである。この適用には一定に条件が定められており、詳しくは本章1.3.4（断熱材の厚さ・熱抵抗値の特例）を参照すること。

参考図1.3.4 断熱材の厚さの特例による施工例

(A) 一部の外壁の断熱を他の部位で補完する場合の施工方法（Ⅲ～Ⅴ地域のみ適用可、同地域における例）

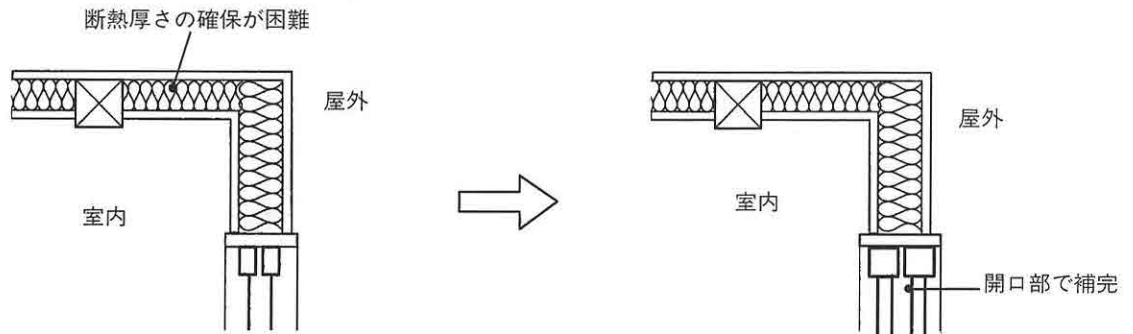
使用例・・・和室真壁が部分的にあり、所定の厚さの断熱材の施工が難しい場合、他の外壁又は開口部で補完することにより、当該和室真壁の断熱材の厚さを減ずることができる。

(a) 他の外壁で補完する場合（真壁面積が外壁面積の11%以内の場合）



- ・和室真壁に、高性能グラスウール16Kを90mm（熱抵抗値2.2以上）施工するのが困難な場合あり。
- ・その他の壁に、高性能グラスウール16Kを90mm（熱抵抗値2.2以上）施工する。
- ・和室真壁に、高性能グラスウール16Kを55mm（熱抵抗値1.4以上）施工する。
- ・その他の壁に、高性能グラスウール16Kを100mm（熱抵抗値2.6以上）施工する。

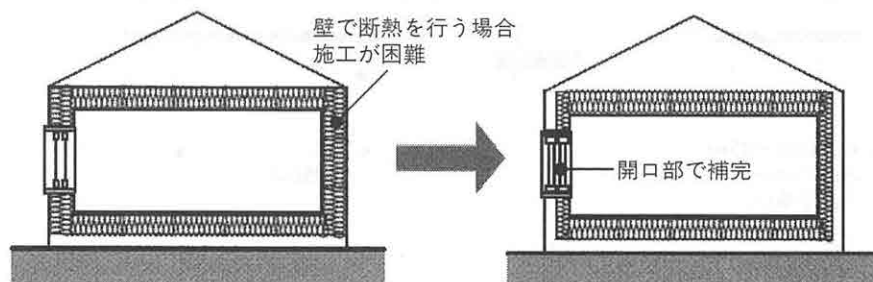
(b) 開口部で補完する場合（真壁面積が外壁面積の30%以内の場合）



- ・和室真壁に、グラスウール16Kを100mm（熱抵抗値2.2以上）施工するのが困難な場合あり。
- ・開口部を、空気層6mmの複層ガラスで一般のアルミサッシとする。（熱貫流率4.65以下（Ⅳ～Ⅴ地域の場合、Ⅲ地域の場合は3.49））
- ・和室真壁に、グラスウール16Kを50mm（熱抵抗値1.1以上）施工する。
- ・開口部を、空気層12mmの複層ガラスで熱遮断タイプのアルミサッシとする。（熱貫流率3.49以下（Ⅳ～Ⅴ地域の場合、Ⅲ地域の場合は2.33））

(B) 外壁の断熱を開口部で補完する場合の施工方法（Ⅳ～Ⅴ地域のみ適用可、同地域における例）

使用例・・・壁への所定の厚さの断熱施工が難しい場合、開口部で補完することにより、当該壁の断熱材の厚さを減ずることができる。



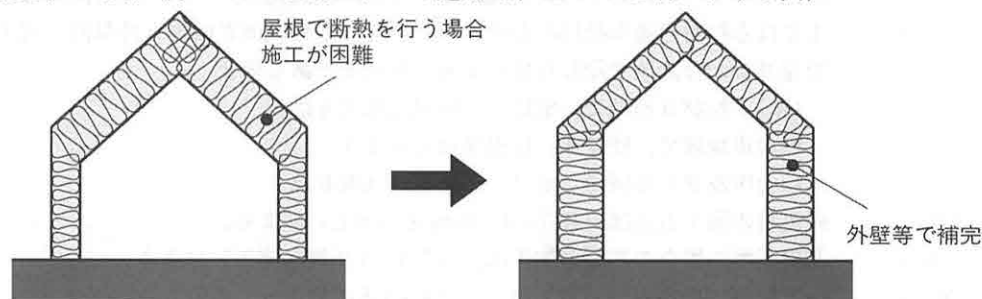
- ・壁の断熱材にグラスウール10Kを110mm（熱抵抗値2.2以上）施工するのが困難な場合あり。
- ・開口部を、空気層6mmの複層ガラスで（アルミサッシ）とする。（熱貫流率4.65以下）

- ・壁の断熱材にグラスウール10Kを50mm（熱抵抗値0.6以上）施工する。
- ・開口部を、空気層12mmの低放射複層ガラス（プラスチックと金属の複合サッシ）とする。（熱貫流率2.33以下）

(C) 屋根の断熱を他の部位で補完する場合の施工方法

使用例・・・垂木せい等の関係で、屋根への所定の厚さの断熱材の施工が難しい場合、外壁又は開口部で補完することにより、当該屋根の断熱材の厚さを減ずることができる。

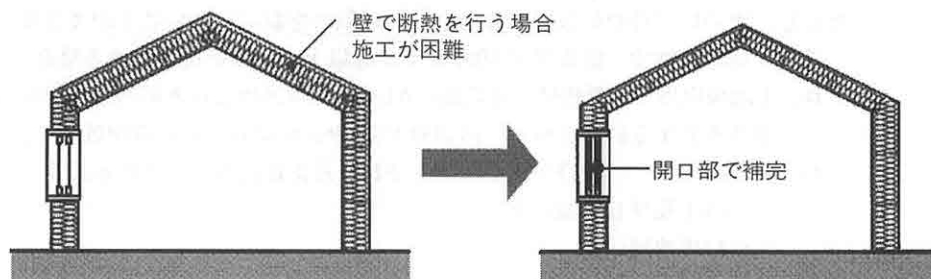
(a) 外壁で補完する場合（すべての地域において適用可、Ⅲ～Ⅴ地域における例）



- ・屋根の断熱材に、高性能グラスウール16Kを185mm（熱抵抗値4.6以上）施工するのが困難な場合あり。
- ・その他の壁に、高性能グラスウール16Kを90mm（熱抵抗値2.2以上）施工する。

- ・屋根の断熱材に、高性能グラスウール16Kを105mm（熱抵抗値2.76以上）施工する。
- ・その他の壁に、高性能グラスウール16Kを105mm（熱抵抗値2.76以上）施工する。

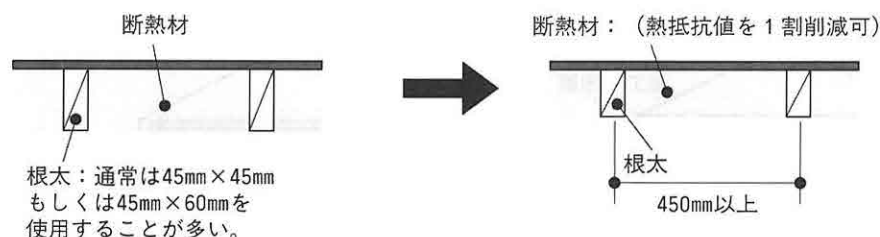
(b) 開口部で補完する場合（Ⅲ～Ⅴ地域のみ適用可、Ⅳ及びⅤ地域における例）



- ・屋根の断熱材に、高性能グラスウール16Kを185mm（熱抵抗値4.6以上）施工するのが困難な場合あり。
- ・開口部を、空気層6mmの複層ガラス（アルミサッシ）とする。（熱貫流率4.65以下）

- ・屋根の断熱材に、高性能グラスウール16Kを100mm（熱抵抗値2.6以上）施工する。
- ・開口部を、空気層12mmの複層ガラス（アルミサッシ）とする。（熱貫流率4.07以下）

(D) 床の断熱材の厚さを減ずる場合の施工方法（すべての地域において適用可）



1.4 断熱材等の施工

1.4.1 断熱材の加工

断熱材の加工方法は、II-7.4.1（断熱材等の加工）による。

1.4.2 断熱材の施工

1.断熱材はすき間無く施工する。
2.断熱材の施工は、上記の他II-7.4.2（断熱材の施工）（1及び6を除く。）及びII-7.4.11（注意事項）による。

1.4.3 防湿材の施工

防湿材の施工方法は、II-7.4.3（防湿材の施工）による。ただし、II-7.4.3（防湿材の施工）の1のハは、次による。

断熱層が単一の材料で均質に施工され、透湿抵抗比（断熱層の外気側表面より室内側に施工される材料の透湿抵抗の合計値を、断熱層の外気側表面より外気側に施工される材料の透湿抵抗の合計値で除した値）が次の値以上である場合

（イ）I及びII地域で、壁は5、屋根又は天井は6

（ロ）III地域で、壁は3、屋根又は天井は4

（ハ）IV及びV地域で、壁は2、屋根又は天井は3

1.4.4 防風材の施工

防風材の施工方法は、II-7.4.4（防風材の施工）による。

1.4.5 基礎の施工

基礎断熱の場合の基礎の施工は、II-7.4.5（基礎の施工）による。

1.4.6 床の施工

1.床断熱の場合の床の施工は、II-7.4.6（床の施工）による。
2.床下の換気は、II-3.3.10（床下換気）による。
3.地面からの水蒸気の発生を防ぐため、II-3.3.14（床下防湿）による床下防湿工事を行う。

1.4.7 壁の施工

1.断熱材の施工はII-7.4.7（壁の施工）（II-7.4.7の4を除く。）による。
2.断熱層の屋外側に通気層を設け、壁内結露を防止する構造とする。通気層の施工は、II-8.4（外壁内通気措置）による。また、断熱材として繊維系断熱材を使用する場合には、断熱材と通気層の間に防風層を設ける。

ただし、次のいずれかに該当する場合は、通気層を設置しないことができる。

イ、I地域以外で、防湿層が $0.082\text{ m}^2\text{sPa/ng}$ 以上の透湿抵抗を有する場合

ロ、I地域以外で、断熱層の外気側にALCパネル又はこれと同等以上の断熱性及び吸湿性を有する材料を用い、防湿層が $0.019\text{ m}^2\text{sPa/ng}$ 以上の透湿抵抗を有する場合

ハ、断熱層が単一の材料で均質に施工され、透湿抵抗比が、次の値以上である場合

（イ）I及びII地域は5

（ロ）III地域は3

（ハ）IV及びV地域は2

1.4.8 天井の施工

天井断熱の場合の天井の施工は、次による。

1.天井断熱の場合の天井の施工は、II-7.4.8（天井の施工）（II-7.4.8の5を除く。）による。
2.埋込照明器具（ダウンライト）を使用する場合には、器具を断熱材で覆うことができるS形埋込み形照明器具等を使用し、断熱材を連続して施工して、断熱層を設ける。
3.小屋裏の換気は、II-8.9.1（小屋裏換気）による。

1.4.9 屋根の施工

屋根断熱の場合の屋根の施工は、次による。

1. 屋根断熱の場合の屋根の施工は、II-7.4.9（屋根の施工）（II-7.4.9の3を除く。）による。
2. 断熱材の外側には、通気層を設ける。また、断熱材として繊維系断熱材を使用する場合には、断熱材と通気層の間に防風層を設ける。

ただし、次のいずれかに該当する場合は、通気層を設置しないことができる。

- イ. I 地域以外で、防湿層が $0.082 \text{ m}^2 \text{ sPa/ng}$ 以上の透湿抵抗を有する場合
- ロ. I 地域以外で、断熱層の外気側にALCパネル又はこれと同等以上の断熱性及び吸湿性を有する材料を用い、防湿層が $0.019 \text{ m}^2 \text{ sPa/ng}$ 以上の透湿抵抗を有する場合
- ハ. 断熱層が単一の材料で均質に施工され、透湿抵抗比が、次の値以上である場合
 - (イ) I 及びII地域では 6
 - (ロ) III地域は 4
 - (ハ) IV 及びV地域は 3

3. 埋込照明器具（ダウンライト）を使用する場合には、器具を断熱材で覆うことができるS形埋込み形照明器具等を使用し、断熱材を連続して施工して、断熱層を設ける。

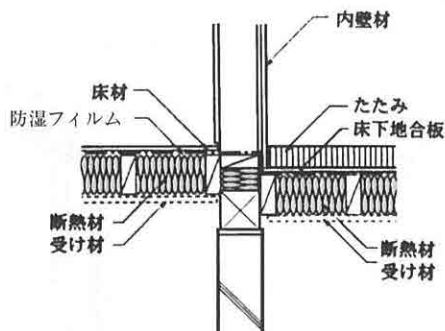
1.4.10 気 流 止 め

1. 気流止めの施工は、II-7.4.10（気流止め）による。
2. 外壁の内部の空間が天井裏又は床裏に対し開放されている住宅の当該外壁に充填断熱工法により断熱施工する場合にあっては、当該外壁の上下端部と床、天井又は屋根との取合い部に気流止めを設ける。
3. 間仕切壁と天井又は床との取合い部において、間仕切壁の内部の空間が天井裏又は床裏に対し開放されている場合にあっては、当該取合い部に気流止めを設ける。

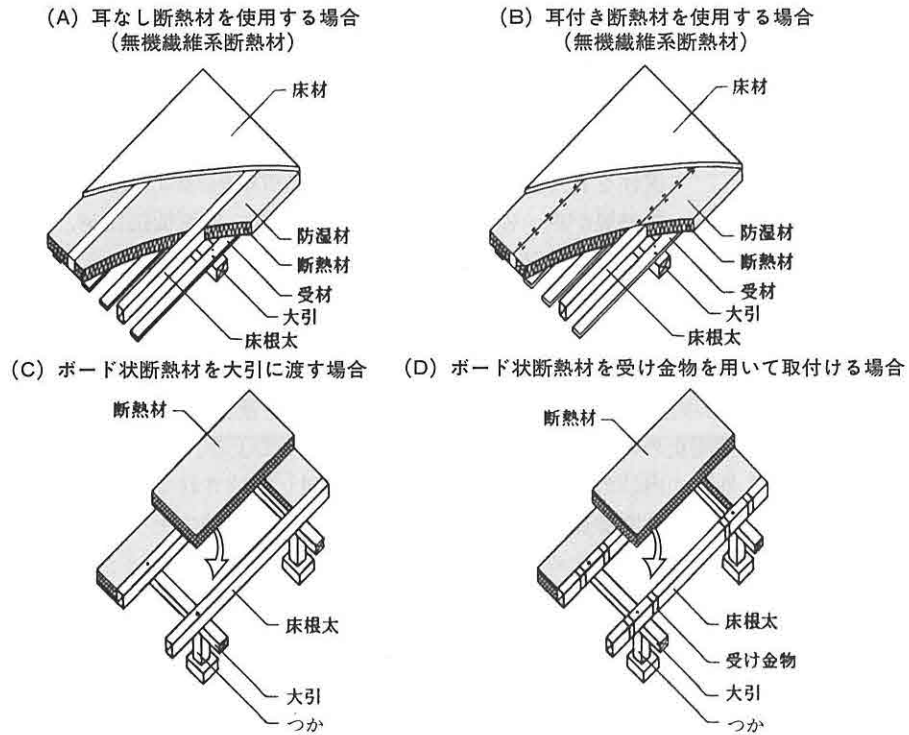
施工方法

断熱材等の施工 高い省エネルギー性能を確保するための本仕様においては、壁内結露を防止するために構造材等に乾燥材を用いるとともに、外壁及び屋根に通気層を設け、外壁内部、屋根内部に侵入した水蒸気を外気等に放出させるための措置を講じておくことが重要となる。なお、その他の施工上の留意点については、本仕様書II-7.4(断熱材等の施工)を参照すること。

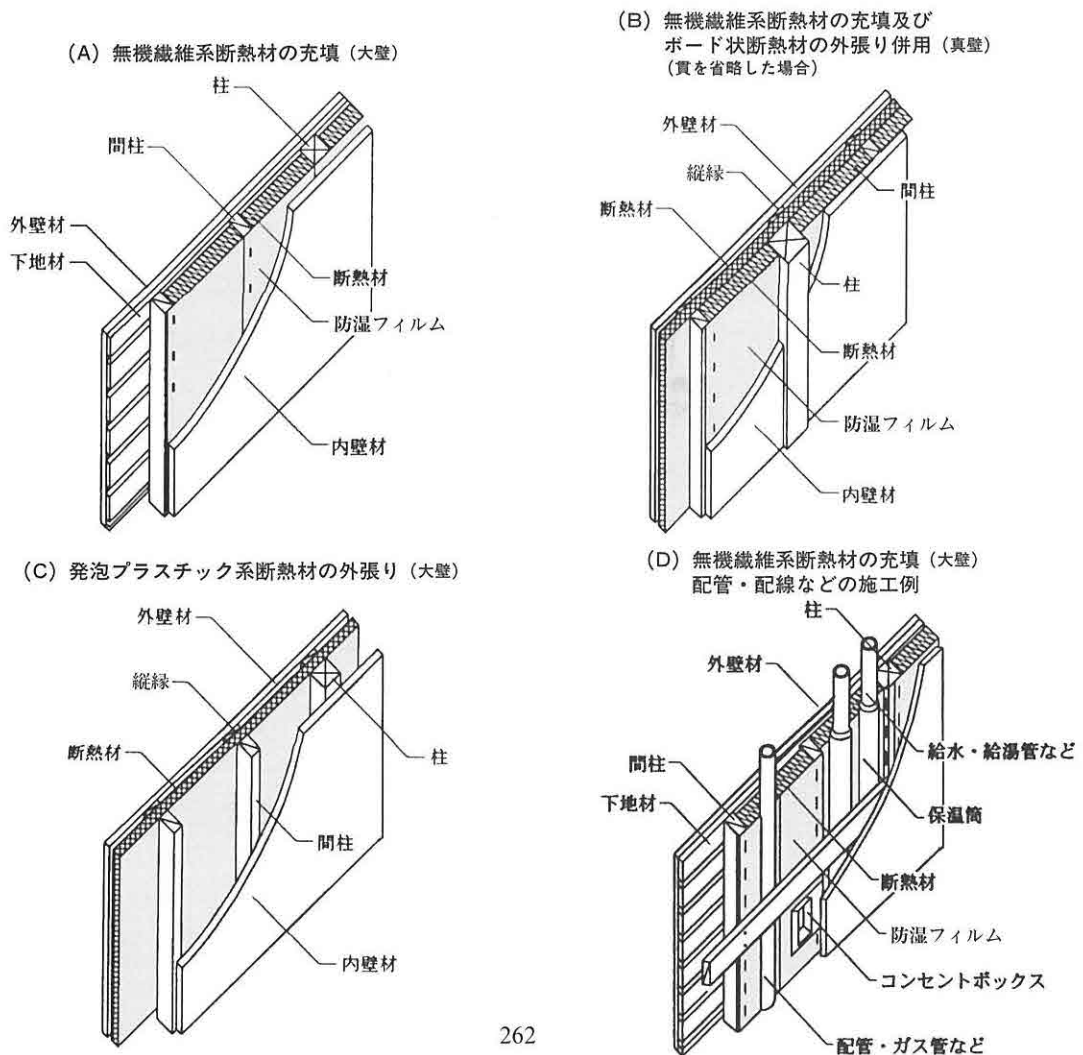
参考図1.4.6-1 バリアフリー床における断熱施工例
(根太に段差をつける場合)



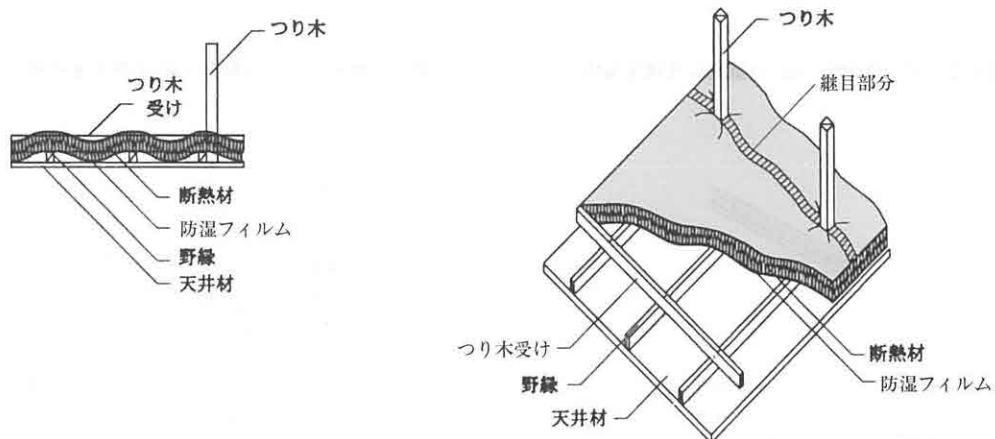
参考図1.4.6-2 床の断熱材施工例



参考図1.4.7 壁の断熱材施工例

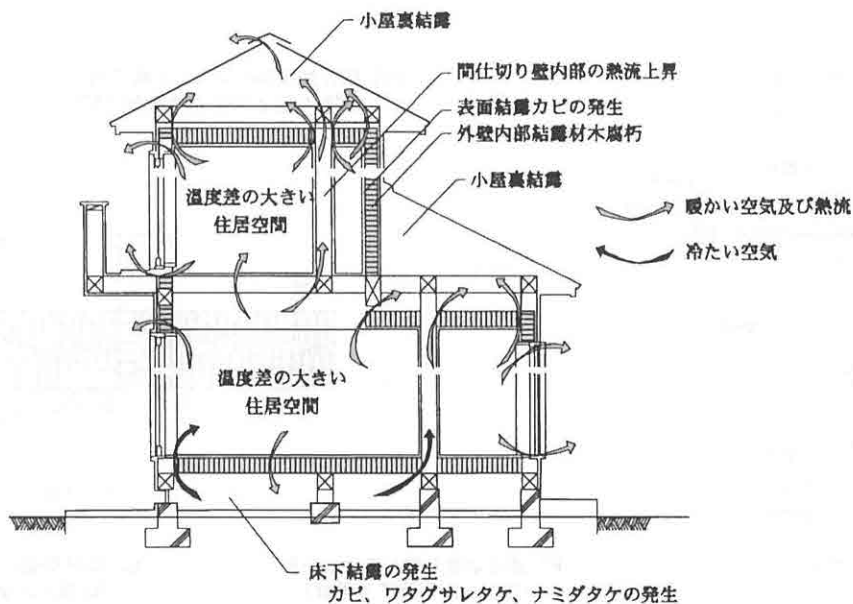


参考図1.4.8 天井の断熱材施工例



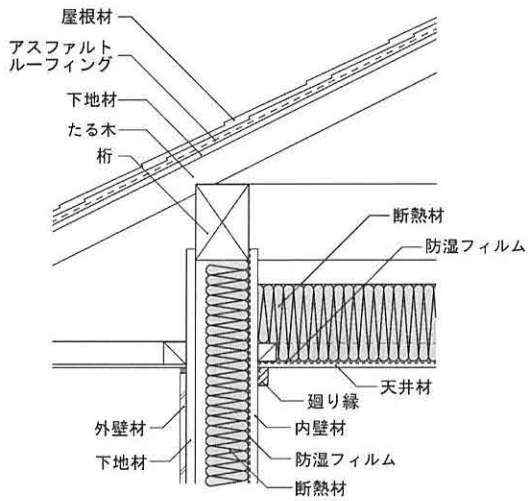
断熱材の継目部分はテープで張り合わせるか又は十分に突きつけて施工する

参考図1.4.10-1 断熱材のすき間が生じやすい箇所

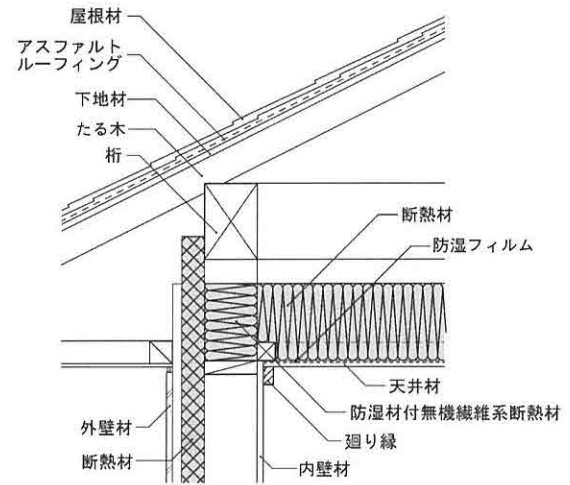


参考図1.4.10-2 取合い部の断熱材施工例(1)

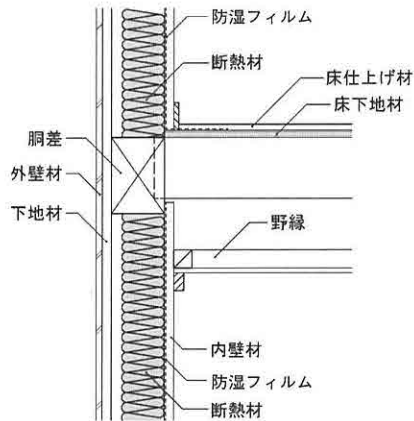
(A) 外壁と天井との取合い部(外壁部に充填する場合)



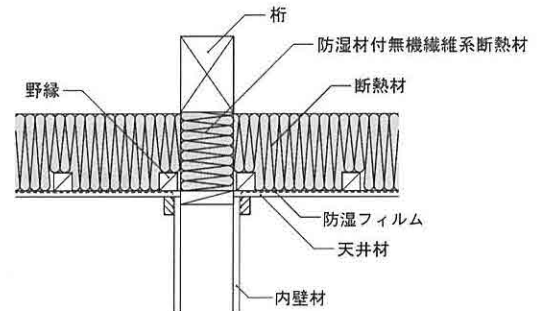
(B) 外壁と天井との取合い部(外壁部を外張りとする場合)



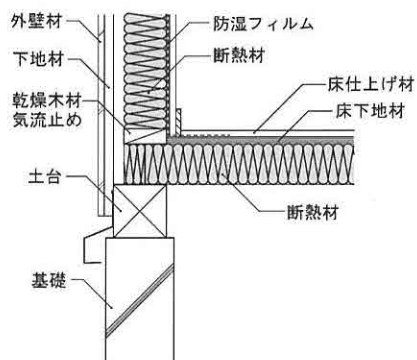
(C) 外壁と胴差の取合い部



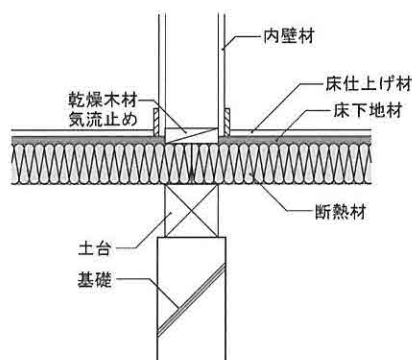
(D) 間仕切壁部の気流止め施工例
(間仕切壁と天井との取合い部)



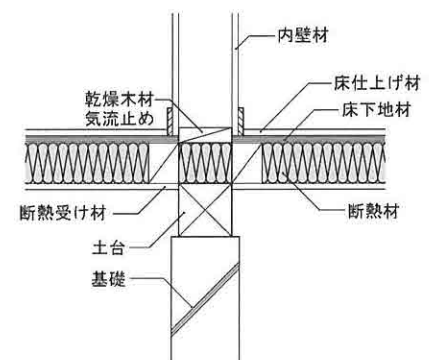
(E) 外壁と床の取合い部



(F) 間仕切壁と床との取合い部
(床根太が直行する場合)



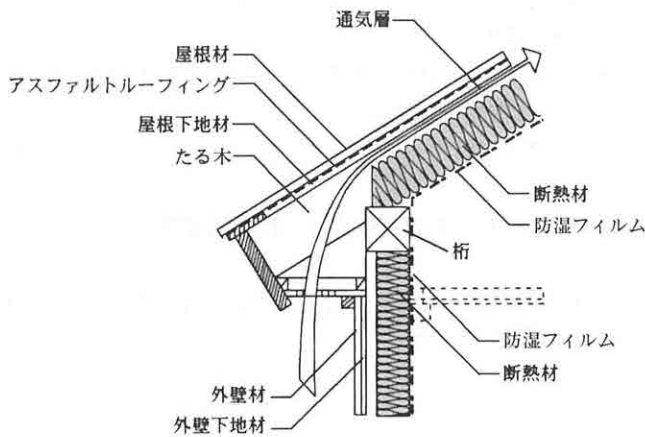
(G) 間仕切壁と床との取合い部
(床根太が平行する場合)



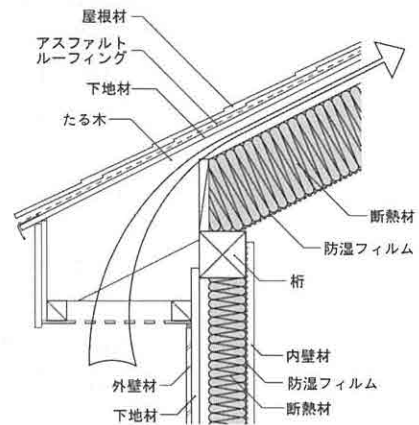
参考図1.4.10-3 取合い部の断熱材施工例(2)

外壁部と屋根との取合い部例

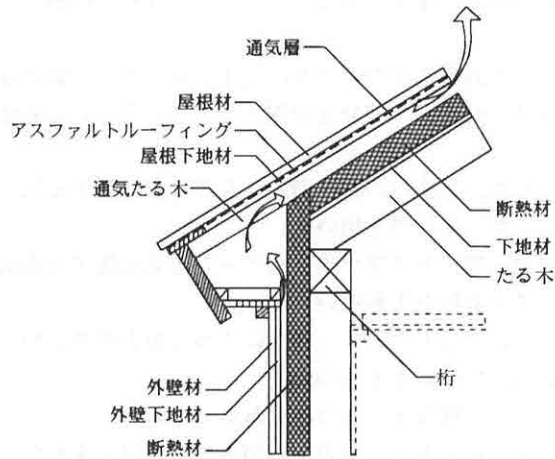
(A) たる木内部で通気層を確保する場合(充填)の施工例



(B) 野縁を設け通気層を確保する場合(充填)の施工例

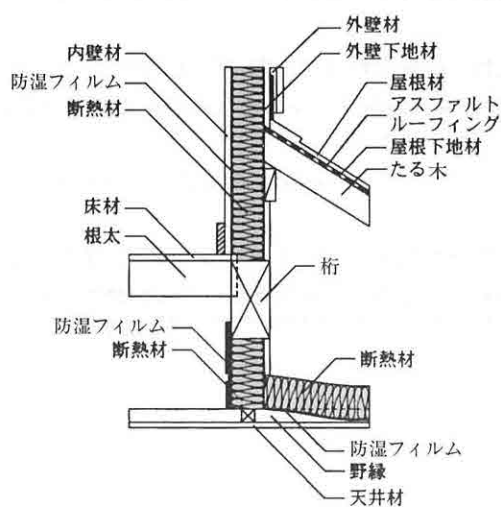


(C) 通気たる木を設け通気層を確保する場合(外張り)の施工例



注) 風により屋根材が飛ばないように、通気たる木はたる木及びけたに堅固に留め付ける。

(D) 下屋部の天井断熱の施工例



(E) 下屋部の屋根断熱の施工例

