

Ⅲ. 省エネルギータイプの仕様

Ⅲ.1 一般事項

Ⅲ.1.1 適用

1. 基準金利適用住宅のうち、省エネルギータイプの技術基準に適合する住宅の仕様はこの項による。なお、基準金利適用住宅工事仕様書のⅠ（耐久性仕様）を併せて実施するものとする。
 2. 本項において、※印の付された項目事項は、省エネルギータイプの技術基準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、公庫の認めたものとする。
- ※3. 断熱性能の地域区分は下表による。

地域区分	都道府県名
I	北海道
II	青森県、岩手県、秋田県
III	宮城県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、滋賀県
IV	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、静岡県、愛知県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県
V	宮崎県、鹿児島県

- ※4. 断熱工事の施工部位は、本項Ⅲ.3（施工部位）による。
- ※5. 各部位の断熱性能は、本項Ⅲ.4（断熱性能）による。
- ※6. 地域Ⅰにおいては、本項Ⅲ.8（気密工事（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））若しくはⅢ.9（気密工事（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））及びⅢ.10（開口部断熱構造工事）を併せて実施するものとし、地域Ⅱ及びⅢにおいては、Ⅲ.10（開口部断熱構造工事）を併せて実施するものとする。
- ※7. 割増融資工事仕様書Ⅵ（省エネルギー住宅工事（次世代型）の仕様）に適合する住宅は本項の省エネルギータイプの技術基準に係る仕様に適合しているものとみなす。
- Ⅲ.1.2 断熱材の保管・取扱い
1. 断熱材が雨などによって濡れることがないように十分配慮する。なお、万一濡れた場合は、乾燥を確かめてから使用する。
 2. 無機繊維系断熱材については、断熱材の上に重量物を載せないように十分注意する。
 3. 発泡プラスチック系断熱材については、火気に十分注意する。
- Ⅲ.1.3 養生
1. 断熱工事終了後、後続の工事によって断熱材及び防湿材が損傷を受けないよう必要に応じて養生を行う。
 2. 施工中、屋外に面する断熱材は、雨水による濡れ、あるいは直射日光による劣化などにより損傷を受けないよう必要に応じてシート類で養生する。
- Ⅲ.1.4 注意事項
1. 断熱工事は、他種工事との関連に十分留意し、確実な施工に最も適した時期に実施する。
 2. 使用する断熱材、防湿材の種類に応じ、工具、作業衣などをあらかじめ準備する。

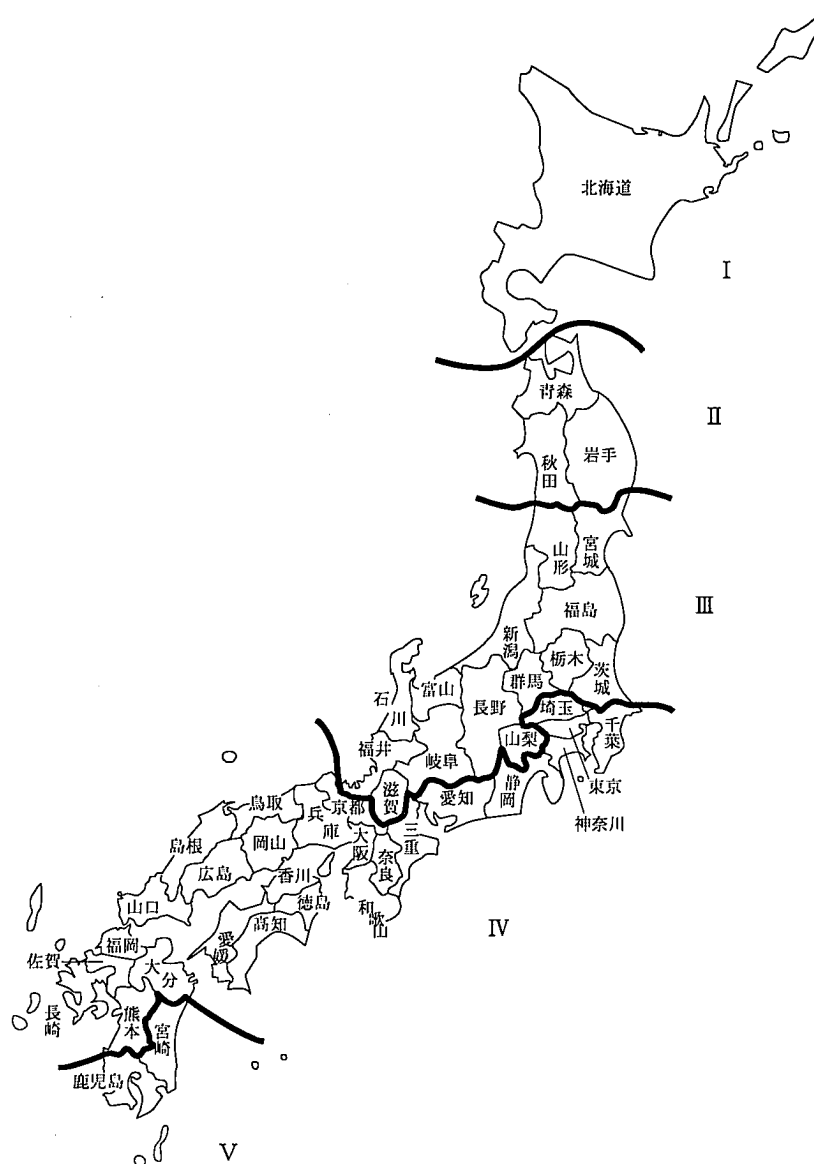
地域区分

地域区分の設定にあたっては、諸外国においては暖房デグリーデー（暖房度日）を基準にして定める例が多い。この方法は、今のところ最も適切な設定数値であることから、わが国においても都道府県別の標準暖房度日（D18-18）を勘案し、全国を気候条件に応じて5地域に区分している。

標準暖房度日とは、「暖房する場合の日平均室内温度18℃と日平均外気温との差をその日の度日といい、毎日の度日を1暖房期間中にわたり加えたもの（単位は℃day）」ということになる。これは外気温が18℃より下がった場合、室内の温度を暖房することによって18℃に保つために1暖房期間中に要する暖房の程度を表わすものである。上記の地域の設定にあたっては、Ⅰ地域は4,000℃day以上、Ⅱ地域は2,900℃day以上、Ⅲ地域は2,000℃day以上、Ⅳ地域は1,400℃day以上、Ⅴ地域は1,400℃day未満という区分で行っている。

省エネルギータイプの住宅 省エネルギータイプの技術基準に適合する断熱構造工事を行う場合は、本仕様書による。本仕様書によるほかに「住宅の新省エネルギー基準と指針」「住宅断熱の設計から施工まで」(財)住宅・建築省エネルギー機構発行)を参考に設計及び施工を行う。

参考図 Ⅲ.1.1 断熱性能の地域区分



Ⅲ. 2 材 料

Ⅲ.2.1 断 熱 材

1. 断熱材の品質は、JIS の制定のあるものは、すべてこの規格に適合したもので、なるべく JIS マーク表示品とする。
2. 断熱材の形状及び種類は、下表による。なお、これ以外の断熱材を使用する場合は、試験によって熱伝導率等の性能が確かめられたものに限るものとする。

形 状	種 類	
	材 種	材 料 名
フェルト状断熱材	無機繊維系断熱材	グラスウール ロックウール
ボード状断熱材	無機繊維系断熱材	グラスウール ロックウール
	木質繊維系断熱材	インシュレーションボード
	発泡プラスチック系断熱材	ビーズ法 ポリスチレンフォーム 押出法 ポリスチレンフォーム 硬質ウレタンフォーム ポリエチレンフォーム フェノールフォーム
吹込み用断熱材	無機繊維系断熱材	吹込み用グラスウール 吹込み用ロックウール
	木質繊維系断熱材	吹込み用セルローズファイバー 吹込み用セルローズファイバー（接着剤併用）
現場発泡断熱材	発泡プラスチック系断熱材	吹付け硬質ウレタンフォーム

Ⅲ.2.2 防 湿 材

防湿材は、次のいずれかに該当するもの、又はこれらと同等以上の透湿抵抗を有するものとする。

- イ. JIS A 6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に適合するもの
 - ロ. JIS Z 1702（包装用ポリエチレンフィルム）に適合するもので、厚さ 0.05 mm 以上のもの
 - ハ. JIS K 6781（農業用ポリエチレンフィルム）に適合するもので、厚さ 0.05 mm 以上のもの
- 二. 0.007 mm 以上の厚さのアルミニウム箔にクラフト紙を裏打ちしたもの
- ホ. 透湿度が 24 時間当たり 75 g/m^2 以下のアスファルトコートクラフト紙

断熱材の種類

（イ）無機繊維系断熱材

ガラス原料や鉱石を溶かして繊維状にしたもの。原料が無機質のため不燃性が高い。施工にあたっては、透湿性があるため防湿層付きの製品を使用するか、別に防湿材を設ける必要がある。

（ロ）発泡プラスチック系断熱材

プラスチックを発泡させたもので、板状製品と施工現場で発泡して用いるものがある。吸水性が少なく、断熱性に優れているが、燃焼性にやや難があるので、内装下地材にせっこうボード等の不燃材を使用することが望ましい。

（ハ）木質繊維系断熱材

ボード状製品は、インシュレーションボード又は軟質繊維板と呼ばれ、木材繊維を用いた繊維板のうち、軽量のものをこのように呼んでいる。他の断熱材と併用で用いられることが多く、内装下地材としても用いられる。

吹込断熱材のセルローズファイバーは、木質繊維を成型せず、繊維状のまま現場で吹込むものである。

Ⅲ. 3 施 工 部 位

Ⅲ.3.1 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

Ⅲ.3.2 断熱構造としなくてもよい部分

Ⅲ.3.1（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

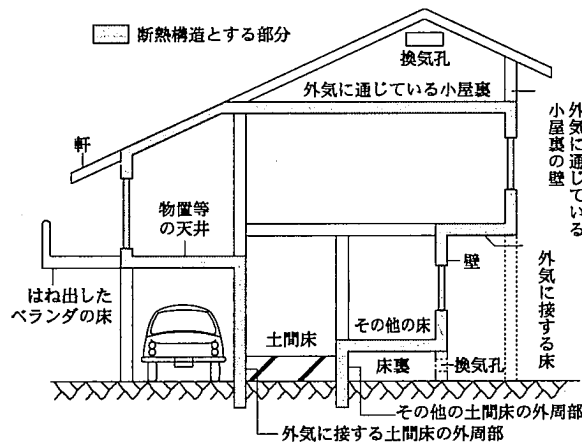
ロ. 外気に通じる床裏、小屋裏又は天井裏の壁で外気に接するもの

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

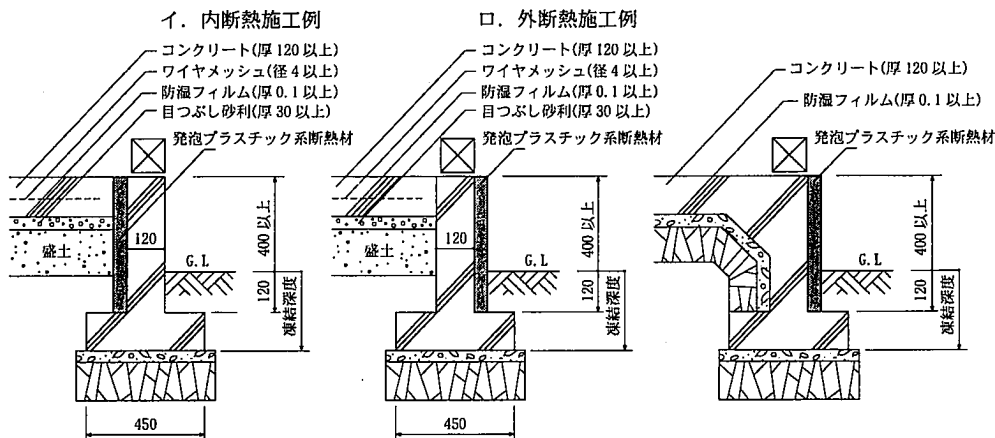
断熱構造とする部分 住宅の断熱の基本は居住空間を断熱材でスッポリつつみこんでしまうことである。このため、外気に接している天井（又は屋根）、壁、床に断熱材を施工する必要がある。

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 Ⅲ.3.1 断熱構造とする部分



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、内側又は両面に地盤面に垂直に施工する必要がある。断熱材は基礎の上端から施工し、施工深さは地盤面から 15 cm 以上とすることが望ましい。



Ⅲ.4 断熱性能

Ⅲ.4.1 一般事項

※断熱材の厚さは、この項による。ただし、公庫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。(付録2～4参照)

Ⅲ.4.2 断熱材の種類

断熱材は、下表に掲げる種類の断熱材又は下表の熱伝導率を有する断熱材とする。

記号別の断熱材の種類 (λ:熱伝導率{kcal/(m・h・℃)}) なお [] 内は{W/(m・K)}に換算したもの

A λ=0.045～0.040 [0.052～0.046]		C λ=0.034～0.030 [0.040～0.035]	
住宅用グラスウール 10K相当		住宅用グラスウール 24K、32K 相当	
吹込み用グラスウール GW-1、GW-2		高性能グラスウール 16K、24K 相当	
吹込み用ロックウール 25K、35K		吹込み用グラスウール 30K、35K 相当	
A級インシュレーションボード		住宅用ロックウール (マット、フェルト、ボード)	
シージングボード		ビーズ法ポリスチレンフォーム 1号、2号、3号	
		押出法ポリスチレンフォーム 1種	
		ポリエチレンフォーム A種	
		吹込み用セルローズファイバー 25K	
		吹込み用セルローズファイバー 45K、55K (接着剤併用)	
		フェノールフォーム保温板 2種 1号	
B λ=0.039～0.035 [0.045～0.041]		D λ=0.029～0.025 [0.034～0.029]	
住宅用グラスウール 16K相当		ビーズ法ポリスチレンフォーム 特号	
ビーズ法ポリスチレンフォーム 4号		押出法ポリスチレンフォーム 2種	
ポリエチレンフォーム B種		フェノールフォーム保温板 1種 1号、2号、2種 2号	
タタミボード		E λ=0.024 以下 [0.028 以下]	
		押出法ポリスチレンフォーム 3種	
		硬質ウレタンフォーム	
		吹付け硬質ウレタンフォーム (現場発泡品)	

Ⅲ.4.3 断熱材の厚さ

断熱材の厚さは、地域区分、施工部位、断熱材の種類に応じ、次表に掲げる数値以上の厚さとする。なお次表で気密住宅とする場合は、Ⅲ.8 若しくはⅢ.9 による。

※1. 地域Ⅰにおける住宅は気密住宅 (Ⅲ.8 若しくはⅢ.9) とし、断熱工事の断熱材の厚さは、次による。

断熱材の厚さ			断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
部位			A	B	C	D	E
屋根又は天井			230	200	175	150	125
壁			135	115	100	85	70
床	外気に接する床	畳敷きの床	180	155	135	115	95
		板敷きの床	200	175	150	130	110
	その他の床	畳敷きの床	110	95	85	70	60
		板敷きの床	135	115	100	85	70
土外間床部等の	外気に接する土間床等の外周部		115	100	85	75	60
	その他の土間床等の外周部		35	30	25	25	20

上の表は断熱材のグループのうち、熱伝導率の最大値より算出した断熱材の厚さを 5 mm 単位で切り上げた値である。

※2. 地域Ⅱにおける断熱工事の断熱材の厚さは、次による。

(1)気密住宅とする場合

断熱材の厚さ			断熱材の種類・厚さ（単位：mm）				
部 位			A	B	C	D	E
屋根又は天井			90	80	70	60	50
壁			50	45	40	35	30
床	外気に接する床	畳敷きの床	80	70	60	50	45
		板敷きの床	100	90	75	65	55
	その他の床	畳敷きの床	35	30	25	25	20
		板敷きの床	55	50	45	35	30
土間の外周部等	外気に接する土間床等の外周部		10	10	10	10	5
	その他の土間床等の外周部						

(2)気密住宅以外とする場合

断熱材の厚さ			断熱材の種類・厚さ（単位：mm）				
部 位			A	B	C	D	E
屋根又は天井			150	130	115	100	80
壁			100	90	75	65	55
床	外気に接する床	畳敷きの床	150	130	115	100	80
		板敷きの床	175	150	130	115	95
	その他の床	畳敷きの床	80	70	60	50	45
		板敷きの床	100	90	75	65	55
土間の外周部等	外気に接する土間床等の外周部		80	70	60	50	45
	その他の土間床等の外周部		20	20	15	15	10

※3. 地域Ⅲにおける断熱工事の断熱材の厚さは、次による。

(1)気密住宅とする場合

断熱材の厚さ			断熱材の種類・厚さ（単位：mm）				
部 位			A	B	C	D	E
屋根又は天井			70	60	55	45	40
壁			50	45	40	35	30
床	外気に接する床	畳敷きの床	80	70	60	50	45
		板敷きの床	100	90	75	65	55
	その他の床	畳敷きの床	35	30	25	25	20
		板敷きの床	55	50	45	35	30
土間の外周部等	外気に接する土間床等の外周部		10	10	10	10	5
	その他の土間床等の外周部						

(2)気密住宅以外とする場合

断熱材の厚さ			断熱材の種類・厚さ（単位：mm）				
部 位			A	B	C	D	E
屋根又は天井			100	90	75	65	55
壁			100	90	75	65	55
床	外気に接する床	畳敷きの床	150	130	115	100	80
		板敷きの床	175	150	130	115	95
	その他の床	畳敷きの床	80	70	60	50	45
		板敷きの床	100	90	75	65	55
土間の外周部等	外気に接する土間床等の外周部		80	70	60	50	45
	その他の土間床等の外周部		20	20	15	15	10

※4. 地域Ⅳにおける断熱工事の断熱材の厚さは、次による。

(1)気密住宅とする場合

部 位			断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
			A	B	C	D	E
屋根又は天井			70	60	55	45	40
壁			45	40	35	30	25
床	外気に接する床	畳敷きの床	35	30	25	25	20
		板敷きの床	55	50	45	35	30
	その他の床	畳敷きの床	5	5	5	5	5
		板敷きの床	30	25	25	20	15
土間の外周部等	外気に接する土間床等の外周部						
	その他の土間床等の外周部						

(2)気密住宅以外とする場合

部 位			断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
			A	B	C	D	E
屋根又は天井			100	90	75	65	55
壁			70	60	55	45	40
床	外気に接する床	畳敷きの床	65	55	50	45	35
		板敷きの床	90	75	65	60	50
	その他の床	畳敷きの床	30	25	25	20	15
		板敷きの床	50	45	40	35	30
土間の外周部等	外気に接する土間床等の外周部						
	その他の土間床等の外周部						

※5. 地域Ⅴにおける断熱工事の断熱材の厚さは、次による。

(1)気密住宅とする場合

部 位			断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
			A	B	C	D	E
屋根又は天井			70	60	55	45	40
壁			30	25	25	20	15
床	外気に接する床	畳敷きの床	20	20	15	15	10
		板敷きの床	45	40	35	30	25
	その他の床	畳敷きの床					
		板敷きの床	20	20	15	15	10
土間の外周部等	外気に接する土間床等の外周部						
	その他の土間床等の外周部						

(2)気密住宅以外とする場合

部 位			断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
			A	B	C	D	E
屋根又は天井			100	90	75	65	55
壁			45	40	35	30	25
床	外気に接する床	畳敷きの床	40	35	30	25	20
		板敷きの床	60	55	45	40	35
	その他の床	畳敷きの床	5	5	5	5	5
		板敷きの床	30	25	25	20	15
土間の外周部等	外気に接する土間床等の外周部						
	その他の土間床等の外周部						

(注) 1. 土間床等の外周部の断熱材の厚さは、基礎の外側、内側又は両面に地盤面に垂直に施工される断熱材の厚さを示すものとする。

Ⅲ.4.4 断熱材の厚さの特例

2. 1つの住宅において異なった住宅の種類の部位が混在している場合においては、それぞれの住宅の種類の部位の断熱材の熱抵抗の値（付録4）を適用するものとする。
- ※1. 床に建材畳床等を使用する場合にあっては、板敷きの床の断熱材の熱抵抗の値（付録4）より当該建材畳床等に使用されている断熱材の熱抵抗の値を減じた値による厚さの断熱材とすることができる。
- ※2. 真壁造の工法で住宅を建設する場合において断熱材が真壁造の壁体内に施工できない場合にあっては、次のいずれかによる。
 - イ. 断熱構造とする真壁造の壁の面積が断熱構造とする壁の面積の合計の30%以下の場合にあっては、屋根又は天井、真壁造の壁以外の壁、床のいずれか一つの部位の断熱材の熱抵抗の値に当該真壁造の壁の部分で減じた断熱材の熱抵抗の値を付加するものとする。
 - ロ. 壁の外側に断熱材を施工する。
- ※3. 特別の事由により、一つの部位でⅢ.4.3（断熱材の厚さ）の表の断熱材の厚さを減ずる場合にあっては、他のすべての部位の断熱材の厚さに、当該部位で減じた断熱材の厚さに相当する熱抵抗の値に相当する断熱材の厚さを付加するものとする。（付録2及び4参照）

断熱性能 省エネルギータイプに適合する工事を行う場合の断熱に関する基準では、次の二つの告示のいずれかに適合することを規定している。

- イ. 住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準（平成4年2月28日通商産業省・建設省告示第2号。以下「判断の基準」という）
- ロ. 住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計及び施工の指針（平成4年2月28日建設省告示第451号。以下「設計及び施工の指針」という）

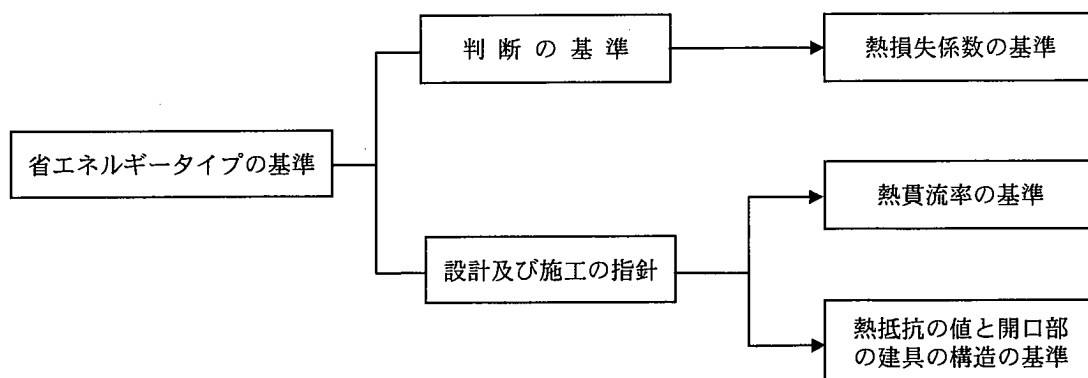
この項で示す断熱材の厚さは設計及び施工の指針に示される熱抵抗の値より求めたものである。設計及び施工の指針に示される熱抵抗の値（断熱材の厚さ）は、柱、間柱や横架材などの熱を通しやすい部位を考慮して決められている。このため、設計及び施工の指針ではこういった部位に断熱材を施工することを前提とはしていないが、熱的弱点となる部分であるため実際には断熱材を施工することが望ましい。

この項で示す断熱材以外の断熱材を使用する場合や、断熱材の複合的な利用を行う際にはこの項によらず設計及び施工の指針で示す熱抵抗の値（付録4）により断熱材の厚さを求める必要がある。

設計及び施工の指針には、これとは別に各部位の熱貫流率（壁、天井、建具などの各部位毎の室内からの熱の逃げやすさ）を計算により求め、定められた数値以下とする方法がある。なお、熱貫流率の計算に当たっては、Ⅲ.4（断熱性能）と異なり、熱橋（金属等の構造部材等、断熱性能が劣る部分）により貫流する熱量等を勘案する必要がある。

この熱貫流率を用いる方法は断熱材以外の素材を用いる際に有効である。この場合、断熱材の種類と厚さは、本仕様書には示していないので特記しなければならない。

また、判断の基準は、住宅の熱損失係数（住宅からの熱の逃げやすさ）を計算により求め、これを定められた数値以下とする方法であるが、一般的に計算が複雑なため、あまり用いられない。



Ⅲ. 5 断熱材・防湿材の施工

Ⅲ.5.1 断熱材、防湿材の加工

1. 切断などの材料の加工は、清掃した平坦な面上で、定規等を用い正確に行う。
2. 加工の際、材料に損傷を与えないよう注意する。
3. ロールになったフェルト状断熱材を切断する場合は、はめ込む木枠の内法寸法より 5 ～ 10 mm 大きく切断する。
4. ボード状断熱材は、専用工具を用いて内法寸法にあわせて正確に切断する。

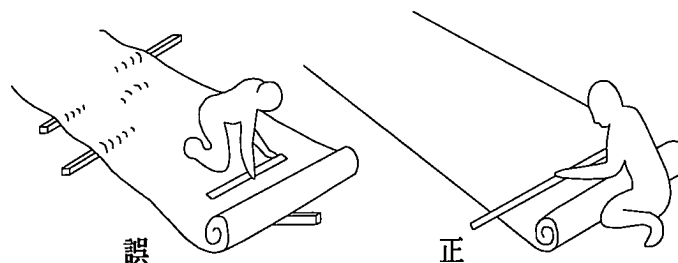
Ⅲ.5.2 断熱材の施工

1. 断熱材を充填する場合は、周囲の木枠との間及び室内側下地材との間にすきまが生じないように均一にはめ込む。
2. 耳付きの防湿層を備えたフェルト状断熱材を用いる場合は、耳を木枠の室内側見付面に、間隔 200 mm 内外でタッカー釘留めとする。
3. ボード状断熱材を充填する場合、すきまが生じた時は、現場発泡断熱材などで適切に補修する。
4. ボード状断熱材又はフェルト状断熱材を柱、間柱、たるき、軒桁、野地板等の外側に張り付ける（外張りする）場合は、断熱材の突き付け部を、柱などの下地がある部分にあわせ、すきまが生じないように釘止めする。

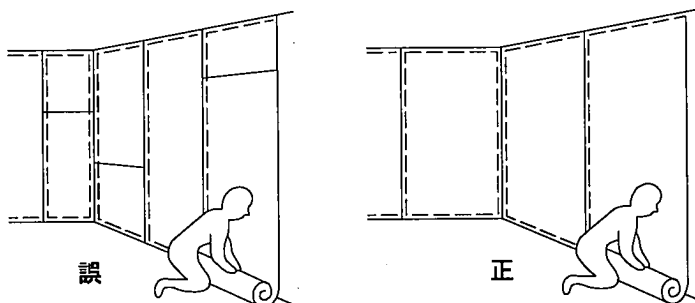
Ⅲ.5.3 防湿材の施工

1. 結露防止のため、室内側に必ず防湿材を施工する。
2. I、II 地域においては、防湿材は幅広の長尺シートを用い、連続させすきまのできないように施工する。また、継目は下地材のあるところで 100 mm 以上重ね合わせる。
3. III、IV、V 地域において、耳付きの防湿材を備えたフェルト状断熱材を用いる場合は、防湿材を室内側に向けて施工する。
なお、防湿材の継ぎ目は、すきまが生じないように十分突き付け施工する。すきまが生じた場合は、Ⅲ.2.2（防湿材）、ビニルテープ、アルミテープ等の防湿テープで補修する。
4. 防湿材は、電気配線や設備配管などにより破られないよう注意して施工する。万一、防湿材が破れた場合は、ビニルテープ、アルミテープ等の防湿テープで補修する。

参考図 Ⅲ. 5. 1 防湿材の加工（床を清掃し、防湿材を踏みつけない。）



参考図 Ⅲ. 5. 3 防湿材の施工（防湿材は寸法の大きいものを用いる。）



Ⅲ. 6 工 法

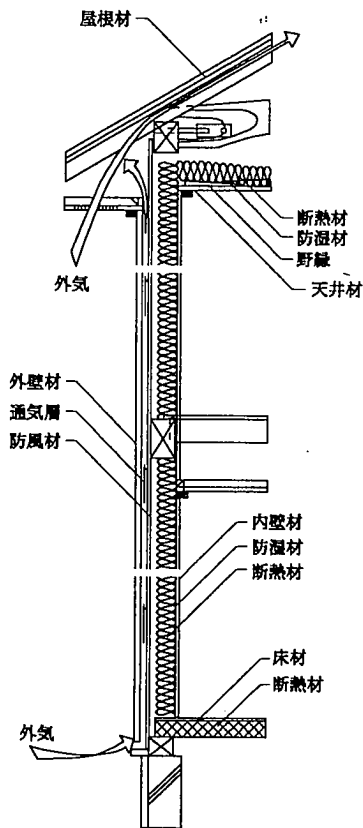
Ⅲ.6.1 断熱材の取り付け

1. 充填工法の場合は、フェルト状、ボード状又は吹込み用断熱材を、根太や間柱などの木枠の間にはめ込み、又は天井の上に敷き込むことにより取り付ける。
2. 外張り工法の場合は、ボード状又はフェルト状断熱材を柱、間柱、たるき、軒桁、野地板等の外側に取り付ける。

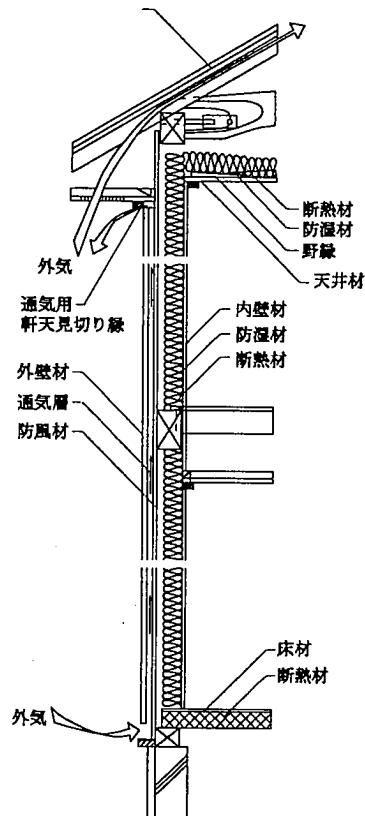
3. これ以外の取付けを行う場合は、特記による。
- Ⅲ.6.2 注 意 事 項
1. 断熱材を設けた各部位において内部結露の発生を防止するため、防湿材を設ける（7.5.3の項による）とともに換気に注意する。
 2. 住宅の次に掲げる部位では、納まりと施工に特に注意し、断熱材及び防湿材にすきまが生じないようにする。
 - イ. 外壁と天井及び屋根との取合い部
 - ロ. 外壁と床との取合い部
 - ハ. 間仕切壁と天井及び屋根又は床との取合い部
 - ニ. 下屋の小屋裏の天井と壁との取合い部
- Ⅲ.6.3 床 の 施 工
1. 断熱材の施工にあたっては、施工後、有害なたるみ、ずれ、すきまなどが生じないように、原則として、受材を設ける。
 2. 床下の換気は、Ⅰ.3（床下換気措置）の項による。
 3. 地面からの水蒸気の発生を防ぐため、Ⅰ.4（床下防湿措置）による床下防湿工事を行う。
- Ⅲ.6.4 壁 の 施 工
1. 断熱材の施工にあたっては、長期間経過してもずり落ちないように施工する。
 2. 断熱材は、原則として、土台からけたにすきまなくはめ込むか、または外張りとする。
 3. 断熱材は、筋かい、配管部分にすきまができないように注意して施工する。
 4. 配管部は、管の防露措置を行うとともに、断熱材は配管の室外側に施工する。
 5. 壁内に結露が生じる恐れのある場合は、壁内の水蒸気を外気等へ放出するための措置を講ずる。
- Ⅲ.6.5 天 井 の 施 工
1. 天井の断熱材は、天井と外壁との取合い部、間仕切壁との交差部、つり木周囲の部分で、すきまが生じないように注意して天井全面に施工する。
 2. 天井の断熱材は、野縁と野縁間、又は野縁をまたいで天井全面に敷き込む。
 3. 断熱材を屋根のたる木間に施工する場合は、施工後、有害なたるみ、ずれ、すきまなどが生じないように、原則として、受材を設ける。
 4. 断熱材を屋根のたる木の屋外側に取付ける場合は、屋根と外壁の取合い部で断熱材のすきまが生じないように注意して施工する。
 5. 屋根断熱の場合は、必ず断熱材の屋外側に通気層を設ける。
 6. 埋込照明（ダウンライト）（S形ダウンライトを除く）の上部には、過熱による発火防止のため断熱材を覆わないこととし、これによらない場合は、各製造所の仕様による。
 7. 小屋裏換気については、Ⅰ.7（小屋裏換気措置）の項による。
- Ⅲ.6.6 通 気 止 め
- 外壁と床、間仕切壁の上下部及び外壁と下屋の取合い部では、すきまが生じないように通気止めの措置を講ずる。
- Ⅲ.6.7 通 気 措 置
- 外壁における通気措置は、次のいずれかによる。
1. 外壁内に通気層を設け、壁体内通気を可能とする構造とする場合は次による。
 - イ. 防風材は、JISA6111（透湿防水シート）に適合する透湿防水シート等、気密性と防水性及び湿気を放散するに十分な透湿性を有する材料とする。
 - ロ. 通気層の構造は、次のいずれかによる。
 - （イ）土台水切部から軒天井見切縁に通気できる構造。
 - （ロ）土台水切部から天井裏を経由し、小屋裏換気孔に通気できる構造。
 - ハ. 外壁仕上げ材、土台水切り、見切り縁などは外壁内通気に支障のないものとし、特記による。
 2. 外壁材を板張りとし、直接通気を可能とする構造とする場合は次による。
 - イ. 防水材は、JISA6111（透湿防水シート）に適合する透湿防水シート等、気密性と防水性及び湿気を放散するに十分な透湿性を有する材料とする。
 - ロ. 外壁板張りは、8.4（外壁板張り）とし、水蒸気の放出が可能な構造とする。

参考図Ⅲ.6.7 外壁に通気層を設け壁体内通気を可能とする構造

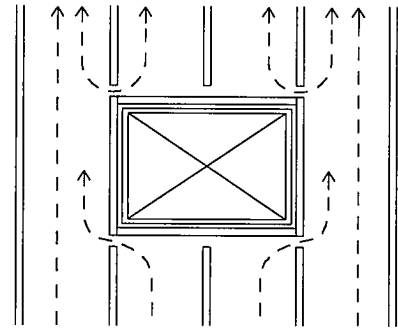
①小屋裏換気孔に通気する構造



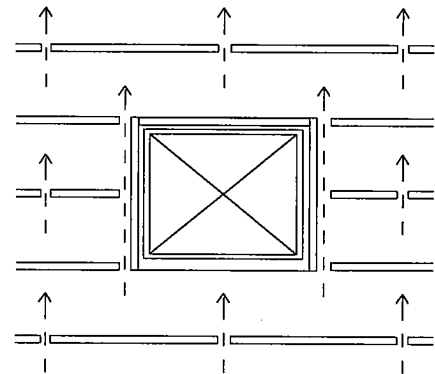
②軒天見切り縁に通気する構造



③胴縁を用いた開口部まわりの施工例1

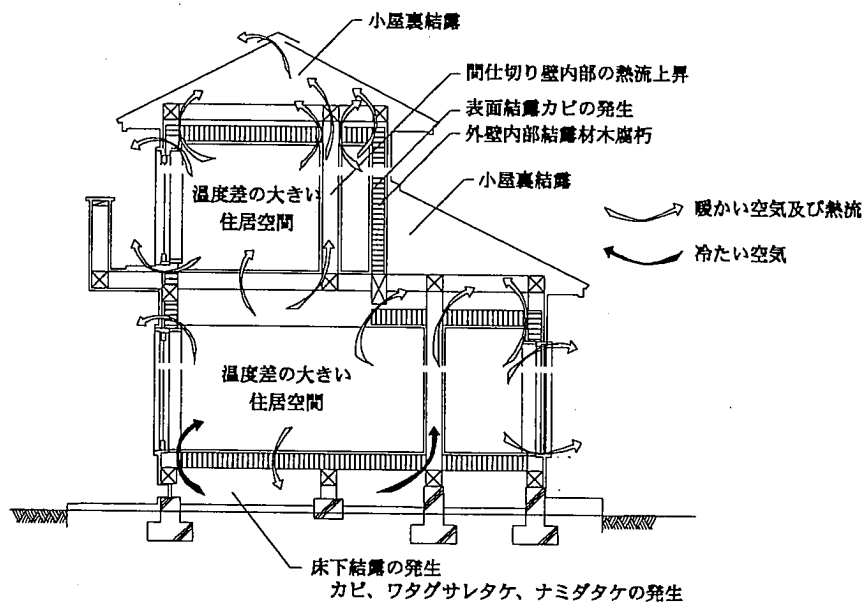


④胴縁を用いた開口部まわりの施工例2

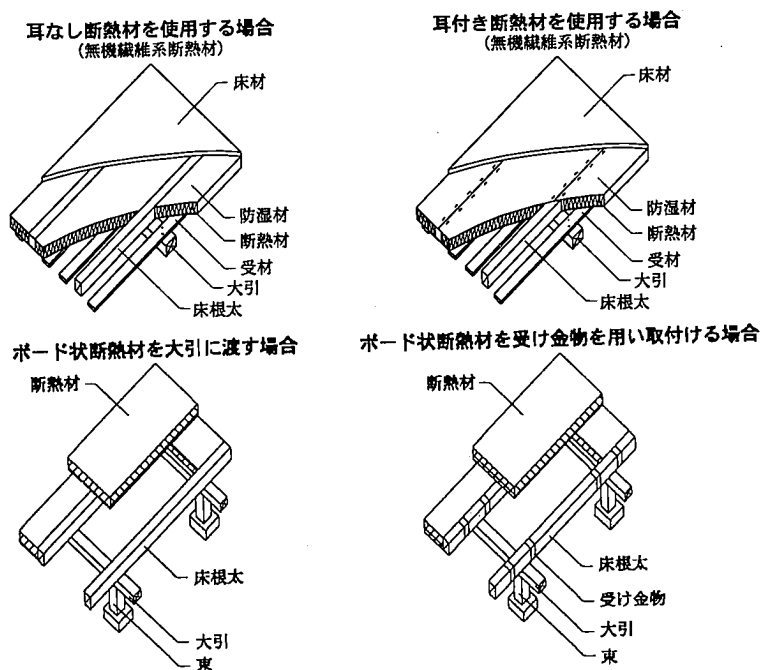


図の①の構造とする場合には、小屋裏に侵入する水蒸気量が通常より大きくなるため、小屋裏換気が適切に作用するよう特に注意すること。

参考図Ⅲ.6.2 断熱材のすきまが生じやすい箇所



参考図 III.6.3 床の断熱材施工例



床根太間の断熱材の施工 床の断熱材を床根太間に充填する際にあっては、断熱材の厚さによっては、床根太のせいを高くすることが必要となるので注意を要する。また、床根太間に施工しやすいようにあらかじめ加工し、根太寸法よりも大きな厚さを確保できるようにした断熱材もあるので、適宜活用することができる。

壁内結露 壁内の結露は、断熱材内に侵入した水蒸気を含んだ空気が外気等にぬけず、断熱材内に滞留した場合に、外気温の影響で冷やされることによって発生する。壁内の結露は、断熱材の断熱性能及び木材の耐久性能の低下を生じさせる原因の一つとされている。

水蒸気の侵入の要因としては、次のようなことが考えられる。

- ① 防湿層の施工不良による、室内空気の侵入
 - ② 乾燥が不十分な木材の使用や工事中に雨水に濡れた木材の使用による、木材からの水蒸気の発生
- つまり、結露を防止するためには、断熱材を隙間なく、かつ、防湿材を壁全面に設け、室内の空気が壁内に侵入することを防ぐとともに、壁内の十分な乾燥度合いを確認して工事を進めることが重要である。
- しかし、防湿材の施工を入念におこなっても、水蒸気を含んだ空気が壁内に侵入するのを完全に防ぐことはむずかしい。

このため、壁内に侵入した水蒸気を外気等に放出させるための措置として、次のような方法が提案されている。

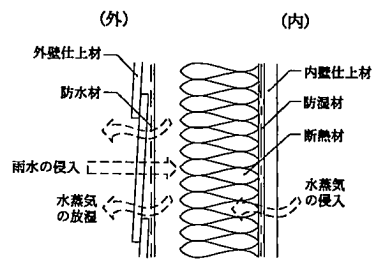
- ① 断熱材の屋外側は、水蒸気の放出が可能な材料又は工法とする。
- ② 断熱材の屋外側には、上下部が外気等に通じている通気層を設ける。なお、断熱材（無機繊維系）が通気層を流れる冷気流に直接面する場合は、必要に応じて、その表面に水蒸気の放出を妨げない適当な防風のための層を設ける。

このような層に用いる防風材は、雨水及び外気が室内側にある断熱層の内部に侵入するのを防ぐための材料であり、すき間が生じないような適切な施工が必要である。またその材質としては、気密性と防水性、施工に必要な強度、及び室内から漏れた湿気や断熱層内の湿気を防風層の外側に放散するために十分な透湿性を有することなどが必要である。

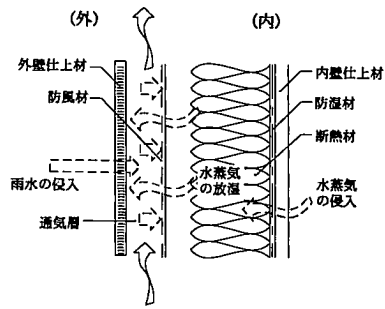
防風材としては、上記の性能を有するものとして、JISA6111（透湿防水シート）に適合するシート状防風材や透湿性の大きいシーリングボード等が使用できる。

参考図 III.6.7 外壁内通気措置

①外壁を板張りとし、
直接通気を可能とする構造

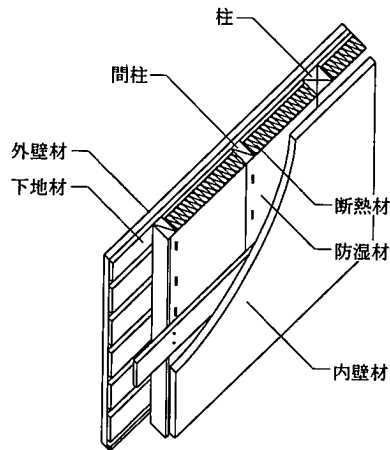


②外壁に通気層を設け、
壁体内通気を可能とする構造

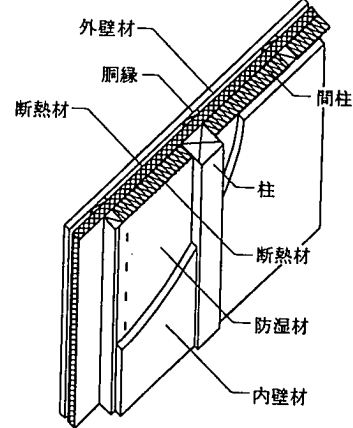


参考図 III.6.4 壁の断熱材施工例

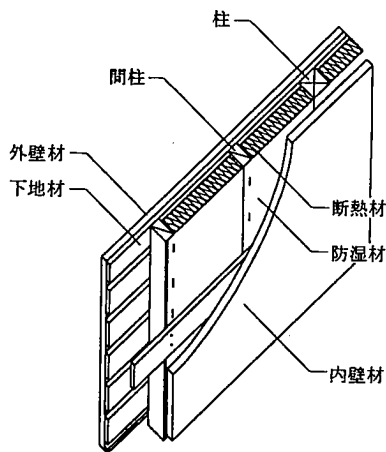
無機繊維系断熱材の充てん (大壁)



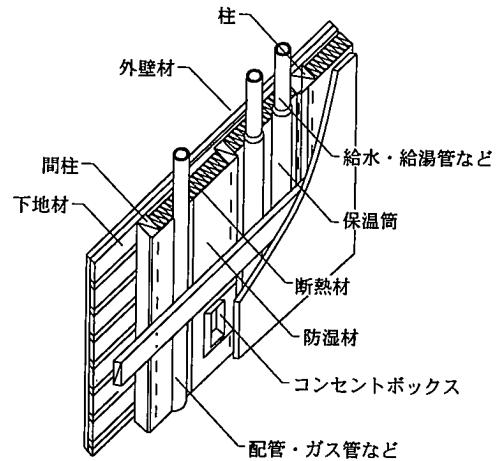
無機繊維系断熱材の充てん及び
ボード状断熱材の外張り併用 (真壁)
(貫を省略した場合)



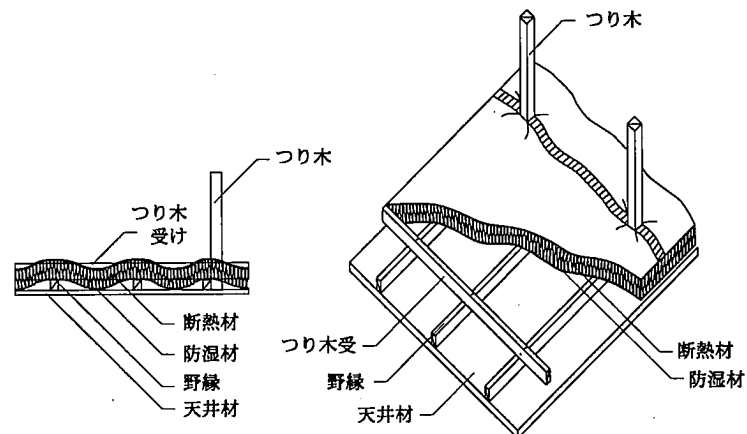
発砲プラスチック系断熱材の外張り (大壁)



無機繊維系断熱材の充てん (大壁)
配管・配線などの施工例



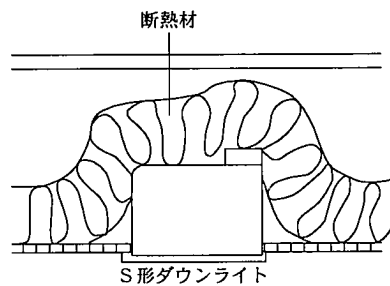
参考図 III.6.5 天井の断熱材施工例
野縁上に施工する場合（つり木受間）



ダウンライト 断熱材を敷き込んだ天井等にダウンライト等を設ける場合、(社)日本照明器具工業会では、埋込み形照明器具の規格（JIL5002）を定めており、断熱材との関係から次のような器具が提案されている。

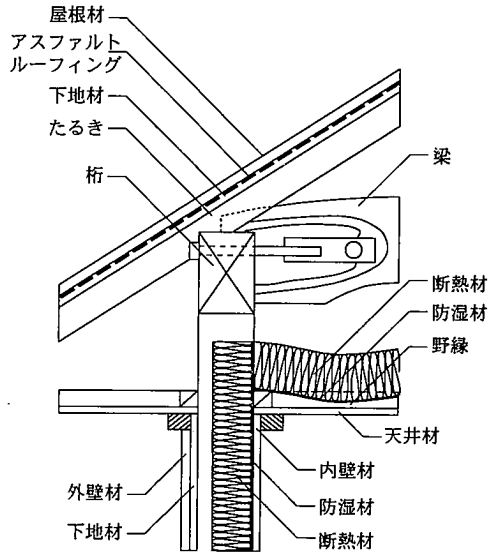
埋込み形照明器具は、エネルギーの損失が大きいので、省エネルギーの観点からは、S形埋込み形照明器具の使用が望まれる。

参考図 III.6.5 ダウンライト

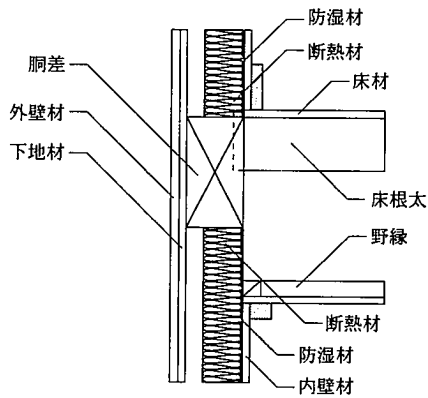


参考図 III.6.2 注 意 事 項

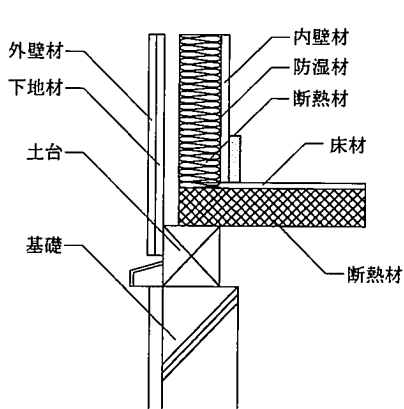
外壁部と各部位相互の取り合い例
外壁と天井との取り合い部（外壁部充てん）



外壁と胴差との取り合い部

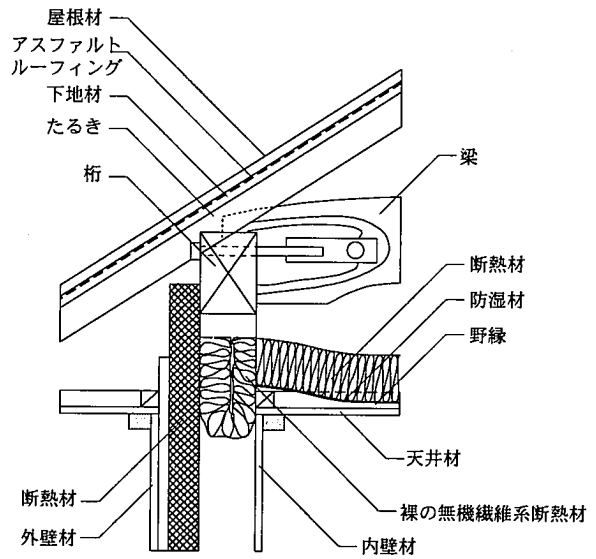


外壁と床との取り合い部

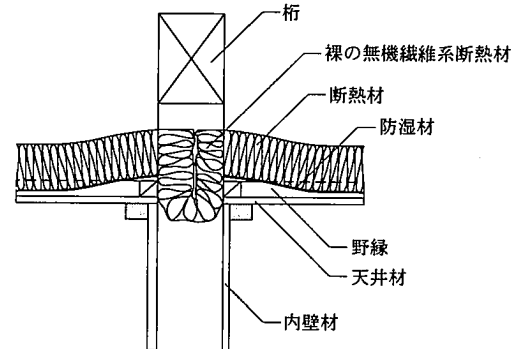


参考図 III.6.6 通 気 止 め

外壁部の通気止め施工例
外壁と天井との取り合い部（外壁部外張り）

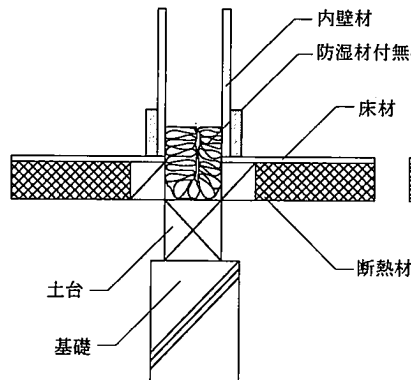


間仕切り壁部の通気止め施工例
間仕切り壁と天井との取り合い部

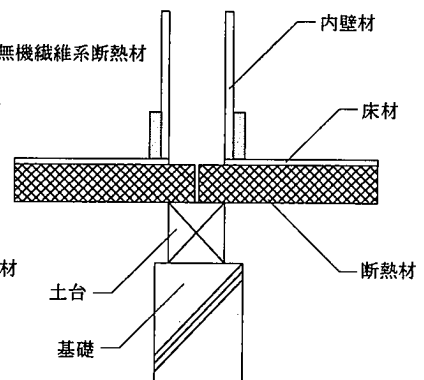


間仕切り壁と床との取り合い部

（床根太が平行する場合）

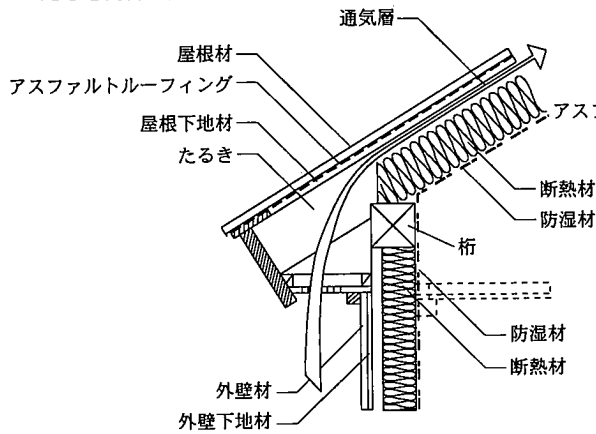


（床根太が直交する場合）

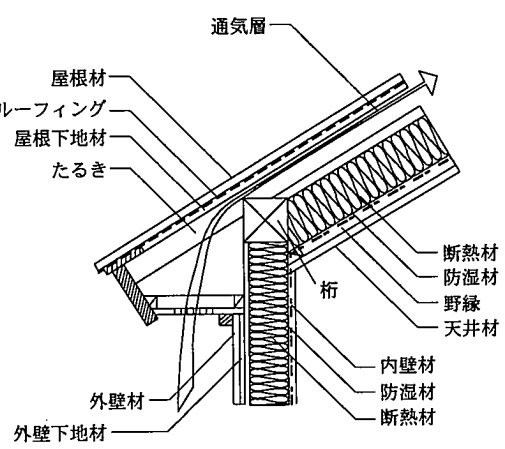


外壁部と屋根との取り合い部例

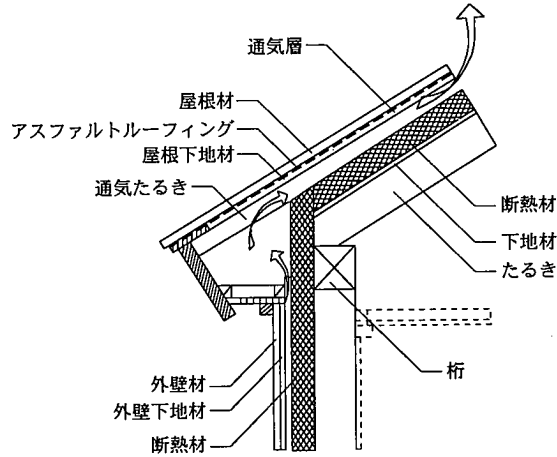
たるき内部で通気層を確保する場合（充てん）の施工例



野縁を設け通気層を確保する場合（充てん）の施工例

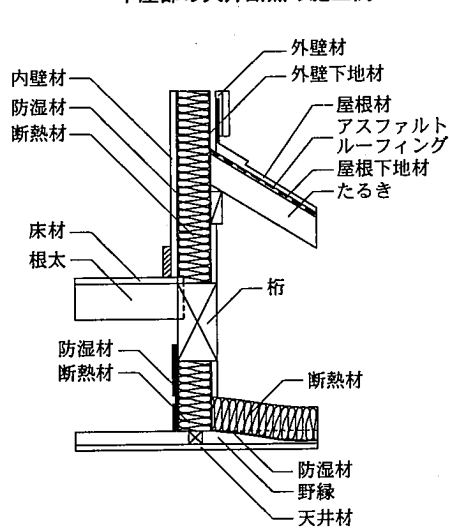


通気たるきを設け通気層を確保する場合（外張り）の施工例

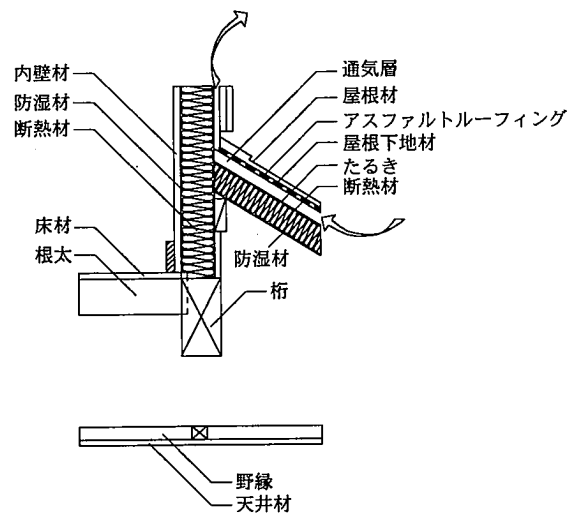


外壁部と屋根との取り合い部例

下屋部の天井断熱の施工例



下屋部の屋根断熱の施工例



Ⅲ. 7 日射の遮蔽措置

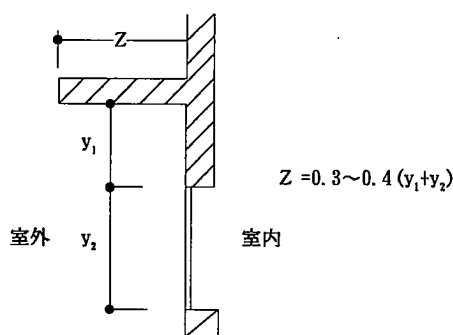
地域Ⅲ、ⅣおよびⅤにおいて、方位が東北東から南を経て、西北西までの範囲に面する窓には次のいずれかの措置を講じる。

1. 当該窓の日射侵入率が0.6以下になるようなひさし等を設ける。
2. 次のいずれかを当該窓に設置する。
 - イ. レースのカーテン
 - ロ. ブラインド
 - ハ. 障子

日射の遮蔽 夏季における日射による冷房エネルギー消費の抑制のため、東北東から南を経て西北西までの範囲に面する窓に日除けを設ける必要がある。

日除けとしては、ひさしの他に、上階のバルコニー、軒等が考えられる。当該窓の日射侵入率（入射する日射量に対する室内に侵入する日射量の割合を示した数値）を0.6以下とするためのひさし等の出の長さは、窓の下端からひさしの下端の長さの0.3～0.4倍とする。

参考図 Ⅲ. 7 ひさしによる日射の遮蔽



Ⅲ. 8 気密工事（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）

Ⅲ. 8. 1 一般事項 ※1. 地域Ⅰにおいては気密工事を行う。

※2. 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気密工事はこの項による。

※3. この項に掲げる仕様以外の仕様とする場合は、公庫の認めたものとする。

Ⅲ. 8. 2 材料・工法一般

1. 気密工事に使用する防湿気密フィルムは、JISA6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に適合するもの又はこれと同等以上の防湿性、強度及び耐久性を有するもので、厚さ0.1mm以上のものとする。また、寸法は所定の重ね寸法が確保できるものとし、できるだけ幅広の長尺フィルムを用いる。

2. 防湿気密フィルムは連続させ、すきまのできないように施工する。また、継ぎ目は下地材のある部分で100mm以上重ね合わせ、その部分を合板、せっこうボード、乾燥した木材等ではさみつける。

3. 気密層の連続性を確保するため、気密材の継目の生じる部分に使用する気密補助材には以下の材料その他これらに類する材料を用いる。

イ. 気密テープ（ブチル系テープ、アスファルト系テープ等気密性又は水密性のあるものとし、経年によって粘着性を失わないもの）

ロ. 気密パッキン材（気密性のあるものとし、経年によって弾力性を失わないもの）

ハ. 現場発泡断熱材

ニ. シーリング材（経年によって弾性と付着力を失わないもの）

Ⅲ. 8. 3 壁、床、天井（又は屋根）の施工

1. 防湿気密フィルムは、継ぎ目を縦、横とも下地材のある部分で100mm以上重ね合わせ、留め付ける。

2. 留付けはタッカー釘を用い、継ぎ目部分は200～300mm程度の間隔に、その他の箇所は要所に行い、たるみ、しわのないように張る。

3. 防湿気密フィルムの端部は、下地材のある部分で気密テープを用いて留め付けるか、木材等で挟みつけ釘留めする。

Ⅲ.8.4 壁、床、天井
(又は屋根)
の取合い部等
の施工

4. 真壁の柱部分、中間階床の横架材に乾燥木材（含水率 20%以下のものをいう。以下同じ。）を使用した場合には、その部分に防湿気密フィルムを張らないことができる。
5. 床に防湿気密フィルムを張らない場合は次による。
 - イ. 床下地板に構造用合板、構造用パネル、パーティクルボード等通気性の低い乾燥した面材（「床合板等」という。以下同じ。）を用いる。
 - ロ. 床合板等の継ぎ目を気密補助材で処理する。
1. 防湿気密フィルムは、屋根又は天井と壁、壁と床の取合い部、壁の隅角部で、これを構成する各部位が外気等に接する部分においては、下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
2. 留付けはタッカー釘を用い、継ぎ目部分は 200～300 mm程度の間隔に、その他の箇所は要所に行い、たるみ、しわのないように張る。
3. 最下階の床と外壁の取合い部は、次のいずれかによる。
 - イ. 最下階の床と取合う外壁部に、先張りの防湿気密フィルムを土台まで連続させ、気密テープによるか、木材等で挟みつけ釘留めする。床の防湿気密フィルムは外壁部にまわりこませ、外壁部の防湿気密フィルム及び先張りの防湿気密フィルムと下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
 - ロ. 床合板等を土台に直接釘留めし、床及び外壁の防湿気密フィルムは下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
- ハ. 取合い部の外壁内に木材の通気止めを設け、床及び外壁の防湿気密フィルムは、下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
- 二. Ⅲ.8.3（壁、床、天井（又は屋根）の施工）の 5 により床に防湿気密フィルムを張らない場合には、上記イ、ロ又はハに準じて施工を行い、床合板等と外壁の防湿気密フィルムとを気密補助材を用いて連続させる。
4. その他の階の床と外壁の取合い部は次のいずれかによる。
 - イ. その他の階の床と取合う外壁部に先張りの防湿気密フィルムを張る。先張り防湿気密フィルムと、はり等の横架材との取合いは、先張りの防湿気密フィルムを切り開き、フィルムの切り開き部分を留めしろとして、はり又は胴差等の横架材にテープを併用して留め付ける。外壁断熱材施工後に、外壁の防湿気密フィルムは先張りの防湿気密フィルムと下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
 - ロ. 下階の外壁の防湿気密フィルムを胴差（乾燥木材に限る。）に留め付け、上階の外壁の防湿気密フィルムは、胴差に直接釘留めされた床合板等に気密補助材を用いて留めつける。なお、胴差を配線等が貫通する場合は、その部分ですきまが生じないよう気密補助材を施工する。
5. 屋根の直下の天井（又は屋根）と外壁の取合い部は、次のいずれかによる。
 - イ. 外壁の防湿気密フィルムをけたまで連続させ留め付ける。防湿気密フィルムのけたへの留め付けは、気密テープによるか、木材等で挟みつけ釘留めする。また、天井の防湿気密フィルムは下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
 - ロ. 屋根の直下の天井（又は屋根）と取合う外壁部に先張りの防湿気密フィルムをけたまで連続させ留め付ける。天井（又は屋根）の防湿気密フィルムは外壁部にまわりこませ、外壁部の防湿気密フィルム及び先張りの防湿気密フィルムと下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
- ハ. 取合い部の外壁内に木材の通気止めを設け、屋根の直下の天井（又は屋根）及び外壁の防湿気密フィルムは、下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
6. 外壁と間仕切壁の取合い部は次のいずれかによる。
 - イ. 外壁の防湿気密フィルムを留め付けてから間仕切壁を取り付ける。この部分で防湿気密フィルムを継ぐ場合は下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
 - ロ. 外壁の間仕切壁が取り付く部分に先張りの防湿気密フィルムを張る。この場合、外壁の防湿気密フィルムは先張りの防湿気密フィルムに下地材のある部分で 100 mm以上重ね合わせる。
- ハ. 外壁の防湿気密フィルム端部を間仕切壁が外壁に取り付く部分にある間柱（乾燥木材に限る。）にⅢ. 8.3.3 により留め付ける。

Ⅲ.8.5 ボード状繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合	7. 最下階の床と間仕切壁の取合い部は次のいずれかによる。 イ. 最下階の床の防湿気密フィルムを留め付けてから間仕切壁を取り付ける。この部分で防湿気密フィルムを継ぐ場合は下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。 ロ. 最下階の床の間仕切壁が取り付く部分に先張りの防湿気密フィルムを張る。この場合、最下階の床の防湿気密フィルムは先張りの防湿気密フィルムに下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。 ハ. Ⅲ.8.3（壁、床、天井（又は屋根）の施工）の 5 により床を施工したのち、間仕切壁を施工する。 二. 床の防湿気密フィルム端部を床に取り付く部分の間仕切壁下地材（乾燥木材に限る。）にⅢ. 8.3.3 により留め付ける。 8. 屋根の直下の天井（又は屋根）と間仕切壁の取合い部は次のいずれかによる。 イ. 屋根の直下の天井（又は屋根）の防湿気密フィルムを留め付けてから間仕切壁を取り付ける。この部分で防湿気密フィルムを継ぐ場合は下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。 ロ. 屋根の直下の天井（又は屋根）の間仕切壁が取付く部分に先張りの防湿気密フィルムを張る。この場合、屋根の直下の天井の防湿気密フィルムは先張りの防湿気密フィルムに下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。 ハ. 天井の防湿気密フィルム端部を天井に取り付く部分の間仕切壁下地材（乾燥木材に限る。）にⅢ. 8.3.3 により留め付ける。 9. 下屋部分の床、天井、外壁の取合い部は次による。 イ. その他の階の床と外壁の取合い部は 4 による。 ロ. 下屋部分の天井の防湿気密フィルムは胴差に留め付けた防湿気密フィルムと連続させるか、下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。 イ. 防湿気密フィルムは縦横とも柱・間柱・下地材・たるき又は野地板などの外側（断熱材の内側）に施工し、その取合い部は下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。 ロ. 防湿気密フィルムは屋根と外壁部、外壁部と床の取合い部、外壁の隅角部などの取合い部では下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。 ハ. 留付けはタッカー釘を用い、継目部分は 200～300 mm 程度の間隔に、たるみ、しわのないように張る。
Ⅲ.8.6 基礎断熱部の取合い	基礎を断熱し、基礎部分を気密層とする場合には、土台と基礎の間に気密材又は、気密補助材を施工すること等により当該部分にすきまが生じないようにする。なお、基礎断熱とした場合は、最下階の床には気密層を施工しない。
Ⅲ.8.7 注 意 事 項	1. 開口部等の周り、設備配管周り等について気密層の連続性が確保できるよう入念な施工を行う。 2. 換気設備は、必要な換気量及び適正な換気経路が確保できるものとする。 3. 暖房器具は、室内空気を汚染しないものを設置するか又は設置することができるものとする。

気 密 住 宅 この項でいう気密住宅とは、床面積 1 平方メートル当たり相当隙間面積が 5.0 cm^2 以下の住宅をいう。

気密住宅とし、隙間面積を減らすことで、不必要な換気を減らし、熱損失を少なくするとともに、機械などにより給気と排気の経路を明確にした計画的な換気を行うことができる（計画換気）。気密住宅は、こういった計画換気を前提に造られるものであるため、計画換気を行わず、自然換気に頼った場合、換気量が不足し、室内の空気が汚染され危険である。

このため、気密住宅では計画換気の実施が必要不可欠であり、また、それにより初めてその性能が発揮され、良好な居住環境を作りだすことができる。

地域Ⅰでは、高い断熱性能が要求されるため、この項で示す気密工事を行わなければならない。また、地域Ⅱにおいても、この項で示す気密工事を行うことが望ましい。

なお、本仕様以外の仕様により気密住宅とする場合は、(財)住宅・建築省エネルギー機構の評定を取得したものとする。

防湿気密フィルム 気密工事に用いる防湿気密フィルムにはJISA6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に適合するもの又は同等の性能を有する防湿気密層用に開発された材料を使用する必要がある。このような材料は防湿気密層の剛性が高いとともに、防湿気密層の平面保持がよく、仕上げ材で防湿気密層を押さえたとき、重ね部分の気密精度が向上し、施工も容易になる。

気密テープ 気密テープには、ブチルゴム系又はアスファルト系の防湿性のあるテープで、経年によって粘着性を失わないものを使用する。

気密パッキン材 気密パッキン材には、ゴム成型のものかアスファルト含浸のフォーム状のものあるいはポリエチレンフォームを使用する。

軸組構成材、下地材 軸組構成材及び下地材には、木材の乾燥収縮により防湿気密層が破損しないよう、全て乾燥した材料を使用することが望ましい。

壁・床・天井の施工 防湿気密フィルムは、継ぎ目を縦、横とも下地材のある部分で100 mm以上重ね合わせる。防湿気密フィルムの留め付けは、タッカー釘を用い、縦目にそって200～300 mm程度の間隔で下地材に留め付け、防湿気密フィルムの継目部分は次のいずれかとし気密性を確保する。

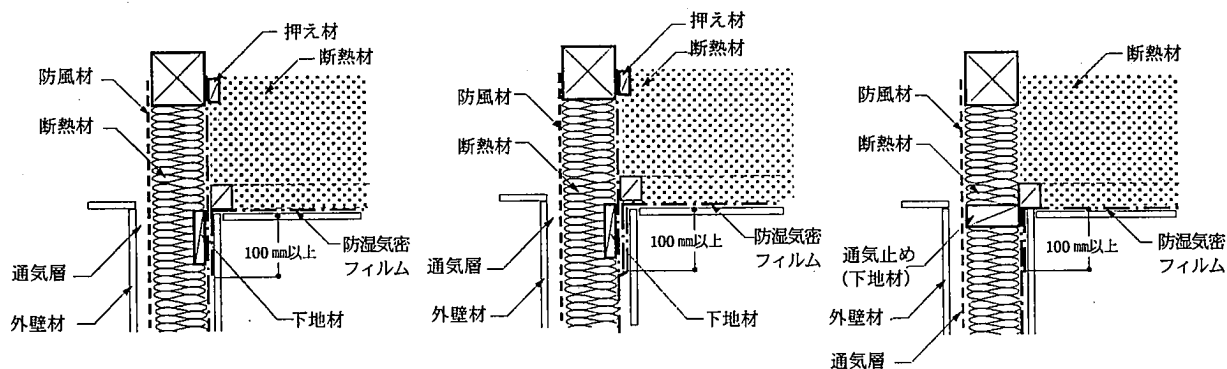
イ. 内装下地材等を釘止めし、防湿気密フィルムの継目部分をはさみつける。内装下地材等に木を使用する場合、乾燥した材料を使用する。

ロ. 防湿気密フィルム相互をテープで貼り合わせる。

ハ. 防湿気密フィルム相互をコーキングにより取付ける。

参考図 III.8.4 壁、床、天井（又は屋根）の取合い部の施工例

(A) 屋根直下の天井と外壁の取合い部

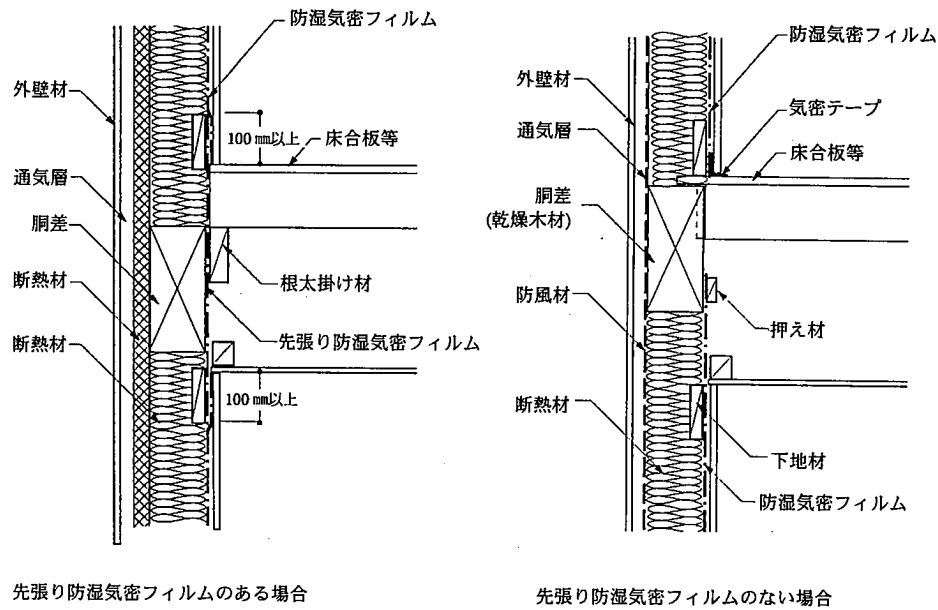


イ. 防湿気密フィルムを桁まで連続させる場合

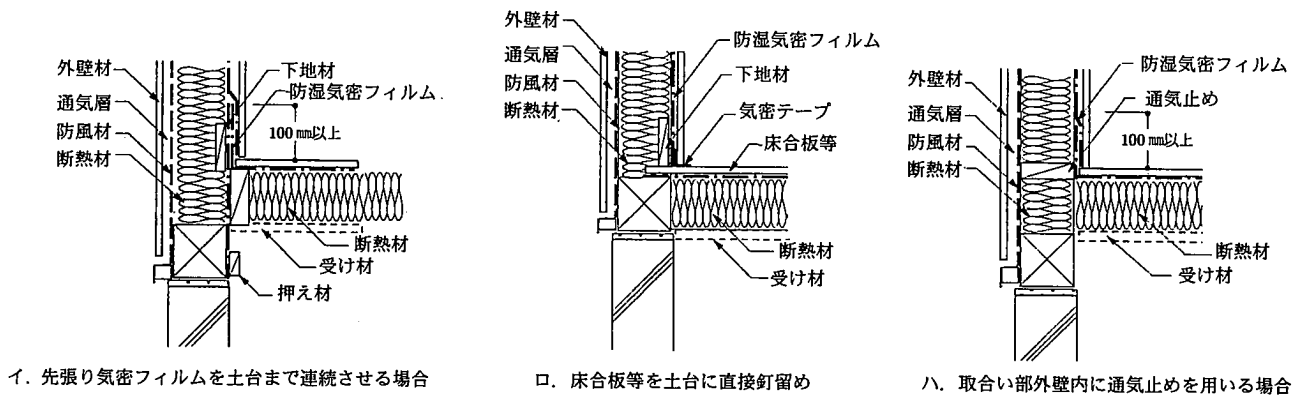
ロ. 先張り防湿気密フィルムによる場合

ハ. 通気止め（下地材）による場合

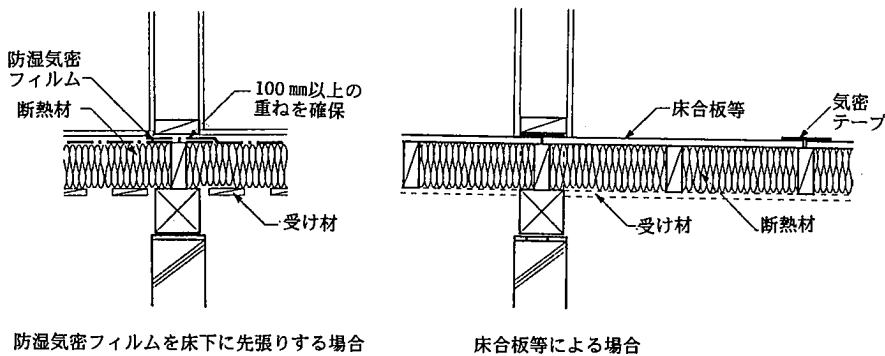
(B) 中間階の床と外壁の取合い部



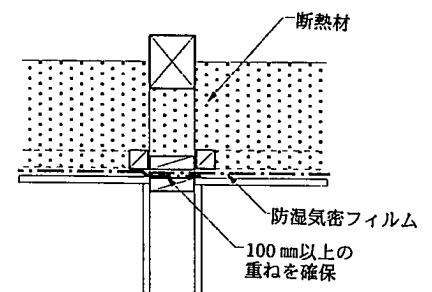
(C) 最下階の床と外壁の取合い部



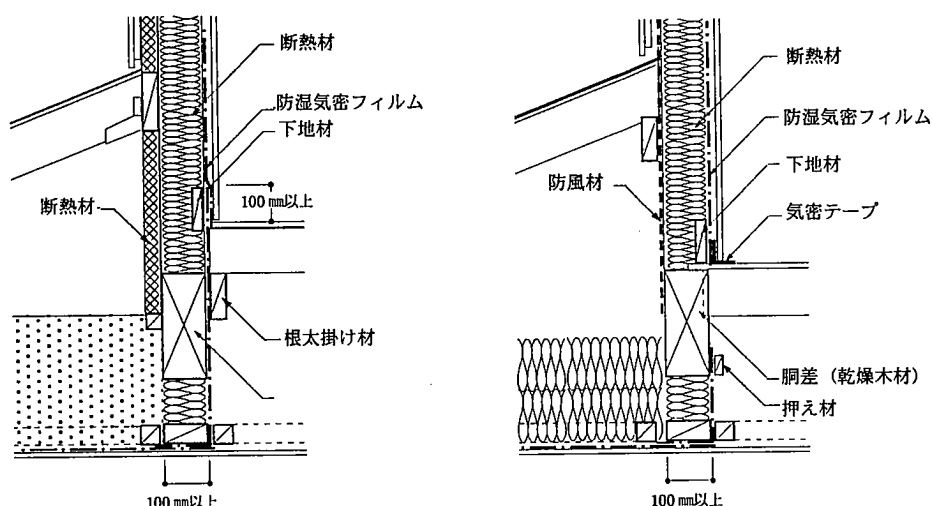
(D) 最下階の床と間仕切壁の取合い部



(E) 屋根直下の天井と間仕切壁の取合い部



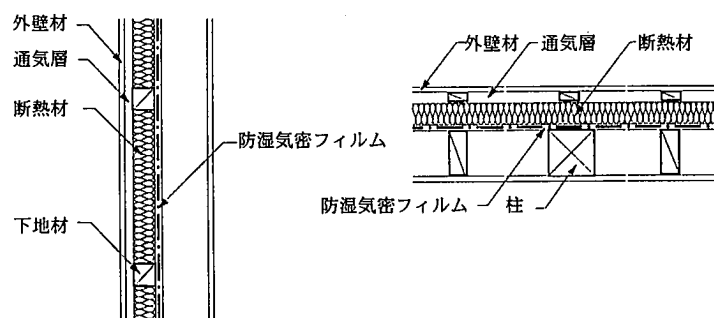
(F) 下屋部分の取合い部



参考図 III.8 ボード状繊維系断熱材の外張り工法の場合

【縦断面】

【平断面】



照明器具 最上階天井に設ける照明器具については防湿気密シートの欠損を防ぐためシーリングライト（直付け）式照明器具を使用するのが望ましい。やむなく埋込み式の照明器具を使用する場合には、次のいずれかとする。

イ. 断熱施工用のダウンライト（S形）を使用する。

ロ. 防湿気密フィルムで構成した空隙を断熱層内に設け、照明器具はその部分に取付ける。空隙の大きさについては、過熱防止のために十分な寸法が確保されたものとする。

なお、S形ダウンライトとは、(社)日本照明器具工業会規格に定めるもので、マット状断熱材に特別の注意を必要としないS_G形と天井吹込工法による断熱材及びマット状断熱材に特別の注意を必要としないS_B形の2種類がある。

計画換気に関する留意点

(1) 換気の方法と必要換気量

気密住宅では、居室の空気質の確保、結露防止、臭い・汚染物質の排出等を目的として、一人当たり30m³/h（又は換気回数で0.5回/h）を目安として、通年に渡り換気量を常時確保する必要がある。

なお、住宅構造によっては、特に気密施工を行わない場合でも、高い気密性を有することもあり、その性能に応じて必要換気量を確保することが望まれる。

(2) 換気計画

換気計画に際しては、新鮮空気は主要居室に給気し、トイレ・浴室等の臭気・湿気が発生する空間から排気することを原則とする。また、各部屋に給排気型又は排気型の換気扇を個別に設置する方法は、間欠運転になりがちであること、他空間の汚染空気が拡散する危険性もあるため、設計施工に際してはこれらのことに十分配慮する必要がある。なお、炊事用コンロの燃焼ガスの排出には大量の換気量を要するため、ファン作動時に減圧障害が起きないように給気等に配慮した計画を行う必要がある（炊事用コンロの換気は居室の換気と切り離して行うのが一般的で

ある)。

また、暖房設備に、室内の空気が汚染される開放型や半密閉型の暖房器具を使用すると、酸欠などを引き起こす恐れがあるので、暖房設備には必ず、室内空気を汚染しない非開放型の暖房器具を使用する必要がある。

(3) 換気方法と留意点

気密性の高い住宅では、熱回収型第1種換気方式(同時給排気式)又は第3種換気方式(排気式)を採用することが望ましい。

前者は、給排気量の確保が容易であること、寒冷地冬期の新鮮空気の加温が行えることに特徴がある。設計施工に際しては、ダクトが交錯し換気量低下が生じないようダクト計画に十分配慮するとともに、入居者に対しては、換気装置本体のフィルターの清掃などの説明を十分に行うこと。

後者は、比較的簡便な工事で換気量を確保できる点に特徴を有するが、適正な換気量を確保するためには、前者に比べて高い気密性能が求められる。また、特に寒冷地での適用に際しては、給気口は暖房放熱器の近傍に設置する等、給気の加温を行うことが必要である。

(4) 換気設備の設計・施工

・換気装置

換気装置本体は、低騒音、低振動のものを選択し、極力、寝室等の近傍には設置しないこと。また、換気ファンは、過剰又は過小な換気量にならないよう、給排気口、換気フード、配管の圧力損失等を総合的に勘案して選択すること。

・ダクト配管

ダクトは、ちり・ほこり等が付着しにくい材質を選択し、使用する換気ファンの特性に応じた配管方法とすること。なお、圧力損失の大きいフレキシブルダクトは、配管工事段階で設計時には想定し得ない圧力損失を生じる場合があるので、施工監理に注意すること。

(5) 換気設備の維持保全

長期に渡り適切な換気量を確保するため、フィルター清掃やファンの更新等が容易な設備計画とし、常時換気や維持保全の必要性を使用者に十分説明すること。

Ⅲ.9 気密工事(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)

Ⅲ.9.1 一般事項 ※1. 地域Ⅰにおいては気密工事を行う。

※2. 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の各部位の気密工事はこの項による。

※3. この項に掲げる仕様以外の仕様とする場合は、公庫の認めたものとする。

Ⅲ.9.2 材料・工法一般

1. 気密工事に使用する防湿気密フィルムは、JISA6930(住宅用プラスチック系防湿フィルム)に適合するもの又はこれと同等以上の防湿性、強度及び耐久性を有するもので厚さ0.1mm以上のものとする。また、寸法は所定の重ね寸法が確保できるものとし、できるだけ幅広の長尺フィルムを用いる。

2. 気密工事に使用する透湿防水シートは JISA6111(透湿防水シート)に適合するもの又はこれと同等以上の気密性、強度及び耐久性を有するものとする。また、寸法は所定の重ね寸法が確保できるものとし、できるだけ幅広の長尺フィルムを用いる。

3. 防湿気密フィルムは連続させ、すきまのできないように施工する。また、継ぎ目は下地材のある部分で100mm以上重ね合わせ、その部分を合板、せっこうボード、乾燥した木材、発泡プラスチック系断熱材等ではさみつける。

4. 気密層の連続性を確保するため、気密材の継目の生じる部分に使用するⅢ.8.2(材料・工法一般)の3に掲げる気密補助材を用いる。

Ⅲ.9.3 壁、天井(又は屋根)及びその取合い部の施工

1. 壁、天井(又は屋根)及びその取合い部の施工は、次のいずれかとする。なお、気密材のうち板状の材料の相互の継ぎ目又はその他の材料との継ぎ目には、気密補助材を施工する。

イ. 外張断熱に用いた発泡プラスチック系断熱材の継ぎ目を、気密補助材を用いてすきまが生じないように施工する。

ロ. 2層以上の発泡プラスチック系断熱材の継ぎ目が重ならないように張る。

ハ. 発泡プラスチック系断熱材の屋内側に厚さ0.1mm以上の防湿気密フィルムを張る。

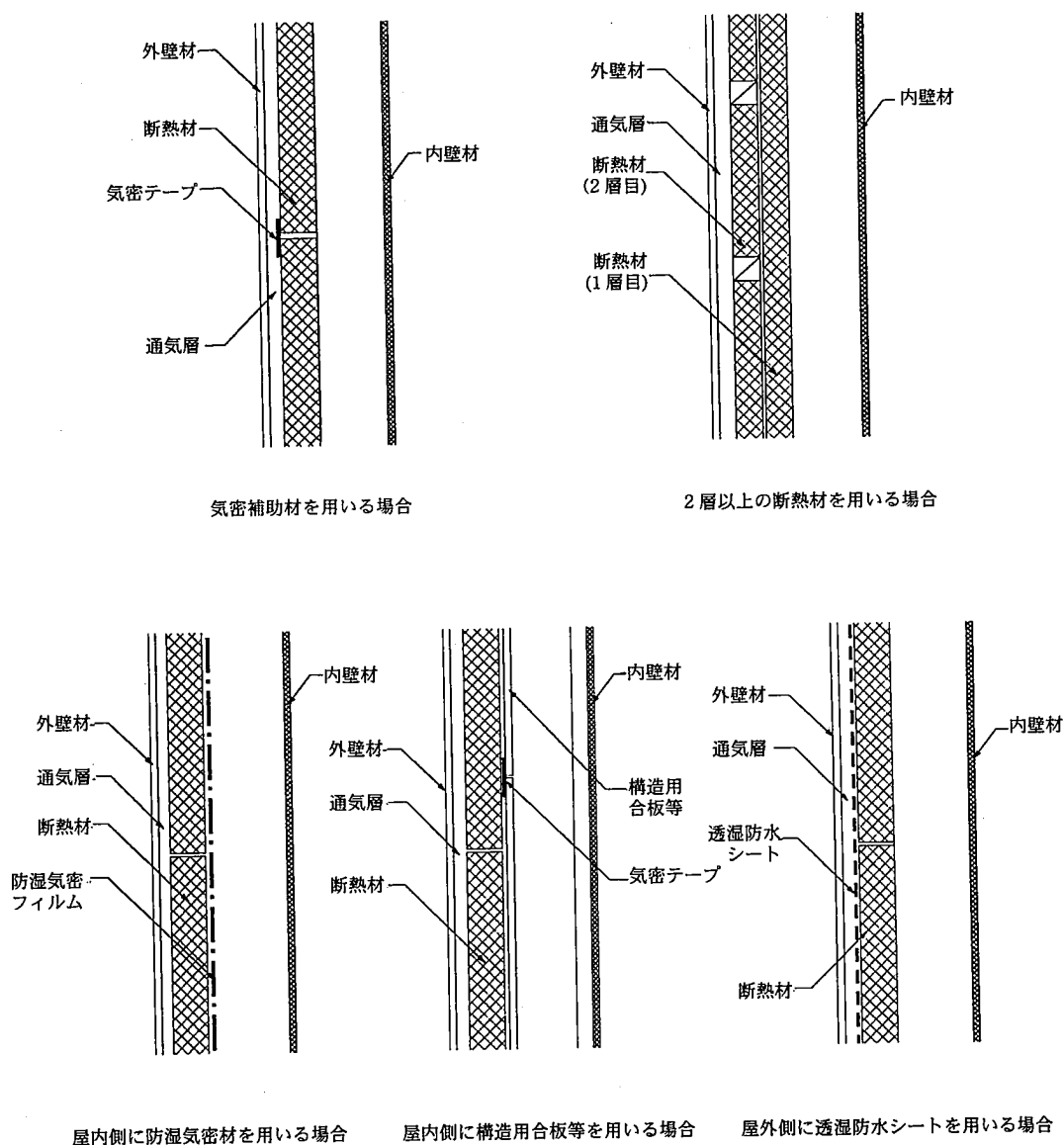
ニ. 発泡プラスチック系断熱材の屋内側に構造用合板など通気性の低い乾燥した面材を張る。

Ⅲ.9.4 基礎断熱部の
取合い等

- ホ. 発泡プラスチック系断熱材の屋外側に透湿防水シートを張る。
2. 屋根又は天井と壁の取合い部及び壁の隅角部においては、気密補助材を利用して、すきまが生じないようにする。
 3. 外壁を発泡プラスチック系断熱材を用いた外張断熱工法とし、床又は天井を充填断熱工法とする場合には、床、天井の施工はⅢ. 8.3 (壁、床、天井 (又は屋根) の施工) により、床と外壁、天井と外壁との取合い部の施工はⅢ. 8.4 (壁、床、天井 (又は屋根) の取合い部等の施工) による。
 4. 屋根を発泡プラスチック系断熱材を用いた外張断熱工法とし、外壁を充填断熱工法とする場合には、外壁の施工はⅢ. 8.3 (壁、床、天井 (又は屋根) の施工) により、屋根と外壁との取合い部の施工はⅢ. 8.4 (壁、床、天井 (又は屋根) の取合い部等の施工) による。

基礎断熱部の取合い、注意事項についてはそれぞれⅢ.8.6 (基礎断熱部の取合い)、Ⅲ.8.7 (注意事項) による。

参考図 Ⅲ.9.3 プラスチック系断熱材外張工法の場合の気密仕様の例



Ⅲ.10 開口部断熱構造工事

Ⅲ.10.1 開口部建具の種類

※1. 地域Ⅰにおけるガラスが大部分を占める開口部は次のいずれかとし、その他のドアについてはへによる。

- イ. ガラス単板入り建具の三重構造であるもの
- ロ. ガラス単板入り建具と低放射ガラスを使用した複層ガラス（空気層 12 mm以上のものに限る。）入り建具との二重構造であるもの
- ハ. ガラス単板入り建具と複層ガラス（空気層 12 mm以上のものに限る。）入り建具との二重構造であって、少なくとも一方の建具が、木製もしくはプラスチック製であるもの又はこれらと同等以上の断熱性を有するもの
- ニ. ガラスを三層に使用した木製の気密建具（空気層がいずれも 12 mm以上のものに限る。）
- ホ. 低放射ガラスを使用した複層ガラス（空気層 12 mm以上のものに限る。）入り建具であって、木製もしくはプラスチック製の気密建具又はこれらと同等以上の断熱性を有するもの
- ヘ. 熱貫流率が $2.0 \text{ kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$ 以下のもの

※2. 地域Ⅱにおけるガラスが大部分を占める開口部は次のいずれかとし、その他のドアについては二による。

- イ. ガラス単板入り建具の二重構造であるものであって、少なくとも一方の建具が木製もしくはプラスチック製であるものもしくはこれらと同等以上の断熱性を有するもの又は金属製の建具でその枠を厚さが 3 mm以上で、かつ、幅が 10 mm以下の軟質ポリ塩化ビニル材（JISK6723（軟質ポリ塩化ビニルコンパウンド）に定める軟質ポリ塩化ビニルコンパウンドを成形したものをいう。）もしくはこれと同等以上の断熱性を有するもので接続したもの
- ロ. 複層ガラス（空気層 6 mm以上のものに限る。）入りの建具であって、木製もしくはプラスチック製の気密建具又はこれらと同等以上の断熱性を有するもの
- ハ. ガラス単板入り建具と複層ガラス入り建具との二重構造であるもの
- ニ. 熱貫流率が $3.0 \text{ kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$ 以下のもの

※3. 地域Ⅲにおけるガラスが大部分を占める開口部は次のいずれかとし、その他のドアについてはハによる。

- イ. ガラス単板入り建具の二重構造であるもの
- ロ. 複層ガラス入り建具
- ハ. 熱貫流率が $4.0 \text{ kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$ 以下のもの

※4. 地域区分に応じ、以下の建具とする場合には、上記 1～3 によらないことができる。

- イ. 地域Ⅰにおいては、割増融資工事仕様書のⅥ（省エネルギー住宅工事（次世代型））のⅥ.7.1（開口部建具の種類）の 1 及びⅥ.7.2（開口部の気密性）のイに適合する建具
- ロ. 地域Ⅱにおいては、割増融資工事仕様書のⅥ（省エネルギー住宅工事（次世代型））のⅥ.7.1（開口部建具の種類）の 2 及びⅥ.7.2（開口部の気密性）のロに適合する建具
- ハ. 地域Ⅲにおいては、割増融資工事仕様書のⅥ（省エネルギー住宅工事（次世代型））のⅥ.7.1（開口部建具の種類）の 3 及びⅥ.7.2（開口部の気密性）のロに適合する建具

Ⅲ.10.2 注 意 事 項

建具の枠と外壁の取合い部においては、防湿及び気密上支障のないよう入念な施工を行う。

開口部建具 開口部とは窓（出窓、天窓を含む）、外部に通じるドア（玄関ドア、勝手口ドア）などをいう。

開口部に二重、三重のサッシ（ドア）を使用する場合は、内側ほど気密性、断熱性が高いものを使用することがサッシ（ドア）の間（風除室を含む）の結露を防ぐ上で重要である。

外部に通じるドアのうち、ガラスが大部分を占める框ドアについては、「開口部建具の種類」に適合していること、その他のドアについては、次の表のいずれかに適合しなければならない。

断熱玄関（勝手口）ドアの性能と適用地域における玄関の構成について

性 能 区 分		風除室の必要の有無		
開閉方式	玄関戸の熱貫流率 {kcal/(m ² ・h・°C)}	I 地域	II 地域	III 地域
開き戸 引き戸	2.0 以下	不要	不要	不要
	2.1～2.5	必要	不要	不要
	2.6～3.0	必要	不要	不要
	3.1～3.5	必要	必要	不要
	3.6～4.0	必要（複風除室）	必要	不要
	ガラス単板入り建具と同等の性能 を有する戸（5.6 程度）	（注 1） 必要（複風除室）	（注 2） 必要	（注 3） 必要

（注 1）複風除室とは、風除室のガラスすべてに複層ガラスを使用した風除室をいう。

（注 2）引き戸を使用する際、開口部を除くすべての部位においてⅢ.4.3の 2 に定める断熱材の厚さに 10 mm 以上付加する場合は、風除室は不要とすることができる。

（注 3）引き戸を使用する際、次のいずれかに該当する場合には、風除室は不要とすることができる。

イ. 開口部を除く全部位においてⅢ.4.3 の 3 に定める断熱材の厚さに 5 mm 以上付加する。

ロ. 天井（又は屋根）のみにおいてⅢ.4.3 の 3 に定める断熱材の厚さに 15 mm 以上付加する。

ハ. 天井（又は屋根）においてⅢ.4.3 の 3 に定める断熱材の厚さに 10 mm 以上付加するとともに、壁においてⅢ.4.3 の 3 に定める断熱材の厚さに 5 mm 以上付加する。

（注 4）1{kcal/(m²・h・°C)} = 1.163{W/(m²・K)}

低放射ガラスを使用した複層ガラス JIS R3106（板ガラスの透過率・反射率・放射率・日射熱取得率の試験方法）に定める垂直放射率が 0.2 以下のガラスを 1 枚以上使用したもの又は垂直放射率が 0.35 以下のガラスを 2 枚使用したものをいう。

気 密 建 具 JISA4706（サッシ）に定める気密性「A-4（2 等級）」を満たすものをいう。

割増融資工事仕様書

割増融資工事仕様書の使い方	212
I 高規格住宅の仕様	213
II バリアフリー住宅工事の仕様	221
III 高耐久性木造住宅の仕様	222
IV 省エネルギー住宅工事（一般型）の仕様	223
V 省エネルギー住宅（一般型）開口部工事の仕様	225
VI 省エネルギー住宅工事（次世代型）の仕様	227

割増融資工事仕様書の使い方

この仕様書は、住宅金融公庫の融資における割増融資である「高規格住宅」、「バリアフリー住宅」、「高耐久性木造住宅」、「省エネルギー住宅工事（一般型）」、「省エネルギー住宅（一般型）開口部工事」又は「省エネルギー住宅工事（次世代型）」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、各割増融資工事の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、下記の点にご注意下さい。

- (1) 公庫融資に係る割増融資である「高規格住宅」、「バリアフリー住宅」、「高耐久性木造住宅」、「省エネルギー住宅工事（一般型）」、「省エネルギー住宅（一般型）開口部工事」又は「省エネルギー住宅工事（次世代型）」の技術基準に適合する住宅として、公庫融資上の割増融資等の優遇を受ける場合は、各々割増融資工事仕様書のⅠ（高規格住宅の仕様）、Ⅱ（バリアフリー住宅の仕様）、Ⅲ（高耐久性木造住宅の仕様）、Ⅳ（省エネルギー住宅工事（一般型）の仕様）、Ⅴ（省エネルギー住宅（一般型）開口部工事の仕様）又はⅥ（省エネルギー住宅工事（次世代型）の仕様）によって下さい。
- (2) 割増融資工事のうち「バリアフリー住宅」、「高耐久性木造住宅」及び「省エネルギー住宅工事（一般型）」の技術基準は、各々基準金利適用住宅の「バリアフリータイプ」、「耐久性仕様」及び「省エネルギータイプ」の技術基準と同じであるため、当該割増融資工事に係る仕様では、各々基準金利適用住宅工事仕様書の内容を準用することとしています。
従って、実際の設計・施工にあたっては、それぞれ準用している基準金利適用住宅工事仕様書の本文、解説及び参考図等を参照して下さい。
- (3) 割増融資工事仕様書の本文の※印を付した項目は、割増融資工事の技術基準に係る項目ですので、訂正すると割増融資の優遇を受けられない場合があります。
なお、※印を付した項目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下さい。

I. 高規格住宅の仕様

I.1 総 則

1. 高規格住宅建設基準に適合する住宅の仕様はこの項による。
2. 本項において、※印の付された項目事項（当該事項で準用している基準金利適用住宅の仕様において※印が付されていない事項は除く。）は、高規格住宅の技術基準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、公庫の認めたものとする。

I.2 計 画 一 般

I.2.1 住宅の規模

※ 住宅（併用住宅にあつては、人の居住の用に供する部分）の1戸当たりの床面積（地下室（居住室、炊事室、便所、浴室等を除く。）、車庫その他これらに類する部分の床面積を除く。）は、120m²以上とする。

I.2.2 居住室の規模

1. 主な就寝室の床面積（収納スペースは含まない。以下同じ。）は13m²以上とすることを標準とする。
2. 居間の床面積は13m²以上とする。なお、LD（居間兼食事室）の場合は16m²以上、LDK（居間兼食事室兼炊事室）の場合は20m²以上とすることを標準とする。
3. 世帯人員に応じ、次表の面積以上の収納スペースを設けることを標準とする。

世帯人員 (人)	2	3	4	5	5 〔高齢者1人〕 を含む。	6	6 〔高齢者1人〕 を含む。
収納面積 (m ²)	7.5	9.5	11	13	14.5	15	16.5

4. 和室については、182 cm×91 cm以上の押入れを設けることを標準とする。

居住室の規模 主な就寝室と居間は13m²（8畳相当）以上を標準としているが、その室の規模に応じて適切な収納スペース（押入、物入、納戸等）を設けることが望ましい。

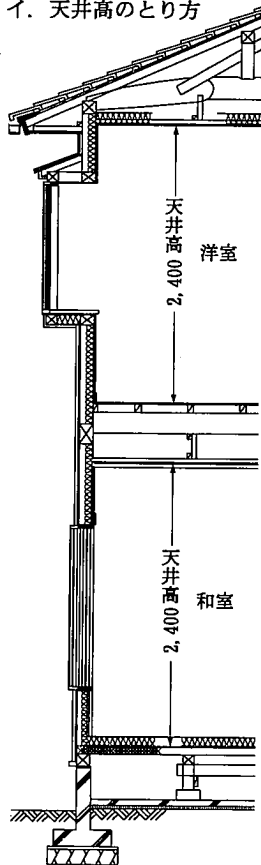
和室については押入（182 cm×91 cm以上）を設けることが望ましいが、洋室については生活様式に応じて室内にタンス置場を設けたり、クローゼットを併設する等の措置を講じることが必要となる。

I.2.3 住宅の各部の寸法

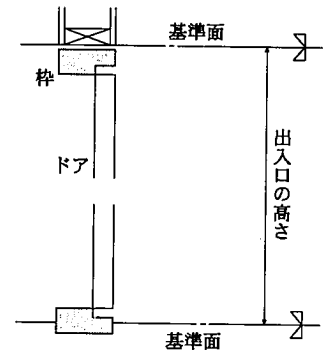
- ※1. 居住室（就寝室、居間、食事室、その他これらに類する室）の天井高（床面から天井面までの高さ）は、240 cm以上とする。
- ※2. 洋室の出入口のうち、廊下又は隣接する洋室へ通じる出入口の高さ（呼び寸法）は190 cm以上とする。
3. 住宅の出入口の高さ（呼び寸法）は190 cm以上とする。

参考図 1.2.3 各部の寸法

イ. 天井高のとり方



ロ. 出入口の高さのとり方（呼び寸法）



（注）床面とは、仕上材（畳、カーペット等）を除いた床の上面をいい、天井面とは天井の仕上面をいう。

1.2.4 住宅内の安全性

※1. 廊下の幅員は、心々100 cm以上、又は、有効 85 cm以上とする。

2. 階段は次による。

※イ. 階段の幅員は、心々100 cm以上、又は、有効 85 cm以上とする。

※ロ. 階段は、踏面（T）21 cm以上、かつ、けあげ（R）18 cm以下、あるいは、TとRの関係が次式を満たすものとする。

$$R/T \leq 6/7 \quad \text{かつ} \quad 55 \text{ cm} \leq 2R + T \leq 65 \text{ cm}$$

ただし、高齢者等が日常使用しないと思われる部屋（地下室・小屋裏部屋等）に至る階段についてはこの限りではない。

ハ. 階段には、手すりを設け、その高さは段板から 75 cmを標準とする。

ニ. 階段の間には、踊り場を設ける。

ホ. 段板は、すべりにくい材料を用いるか、又はすべりにくい仕上げとする。すべり止めを設ける場合は、段板の仕上げ面との高低差を設けないこととする。

3. 居住室、廊下の床はできるだけ段差を設けないこととし、かつ、すべりにくい仕上げとする。

4. 浴室の形状、仕上げ等は次による。

イ. 床の仕上げは、すべりにくいものとする。

ロ. 浴槽には、立ち上り棒を設ける。

ハ. 建具は、転倒時の危険防止を配慮した材料で構成する。

1.3 基礎の構造

※基礎の構造は、基準金利適用住宅工事仕様書における、I（耐久性仕様）のI.2（基礎の構造）の項による。

1.4 床下換気措置

※床下換気措置は、基準金利適用住宅工事仕様書における、I（耐久性仕様）のI.3（床下換気措置）の項による。

1.5 床下防湿措置

※床下防湿措置は、基準金利適用住宅工事仕様書における、I（耐久性仕様）のI.4（床下防湿措置）の項による。

1.6 防腐・防蟻措置

※防腐・防蟻措置は、基準金利適用住宅工事仕様書における、I（耐久性仕様）のI.6（防腐・防蟻措置）の項による。

1.7 土 台

1. 土台の断面寸法は120mm×120mm以上、かつ、柱と同じ寸法以上とする。
2. 土台が基礎と接する面には、防水紙その他これに類するものを敷く等の防腐措置を講ずる。

1.8 柱の小径

※柱の小径等に係る仕様は、基準金利適用住宅工事仕様書における、I（耐久性仕様）のI.5（柱の小径）の項による。

1.9 外壁内通気措置

壁内通気を可能とする構造は、次のいずれかによる。

1. 外壁内に通気層を設け、壁体内通気を可能とする構造とする場合は次による。

イ. 防風材は、JISA6111（透湿防水シート）に適合する透湿防水シート等、気密性と防水性及び湿気を放散するに十分な透湿性を有する材料とする。

ロ. 通気層の構造は、次のいずれかによる。

（イ）土台水切部から軒天井見切縁に通気できる構造。

（ロ）土台水切部から天井裏を経由し、小屋裏換気孔に通気できる構造。

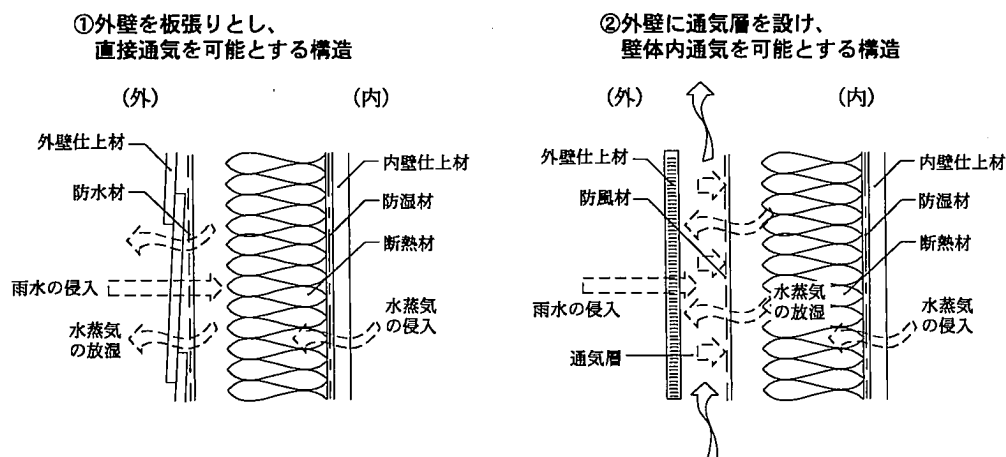
ハ. 外壁仕上げ材、土台水切り、見切り縁などは外壁内通気に支障ないものとし、特記による。

2. 外壁を板張りとし、直接通気を可能とする構造とする場合は次による。

イ. 防水材は、JISA6111（透湿防水シート）に適合する透湿防水シート等、気密性と防水性及び湿気を放散するに十分な透湿性を有する材料とする。

ロ. 外壁板張りは、8.4.（外壁板張り）とし、水蒸気の放出が可能な構造とする。

参考図 1.9-1 外壁内通気措置



通気層・防風層 内部結露を防ぐために断熱材の室内側に防湿層が設けられる。しかしその継ぎ目や裂け目など防湿層にすきまがあると、室内の水蒸気は壁内に入り込んで内部結露するおそれがある。特に外装材が金属板などのように透湿性が小さい材料の場合は、結露発生の可能性が大きい。「通気層」は断熱材と外装材との間に設けられる幅 20 mm 前後の空気層である。通気層は室内から壁内へ侵入した水蒸気を、これによって内部結露が起きないように屋外へ排出する役割を果たす。

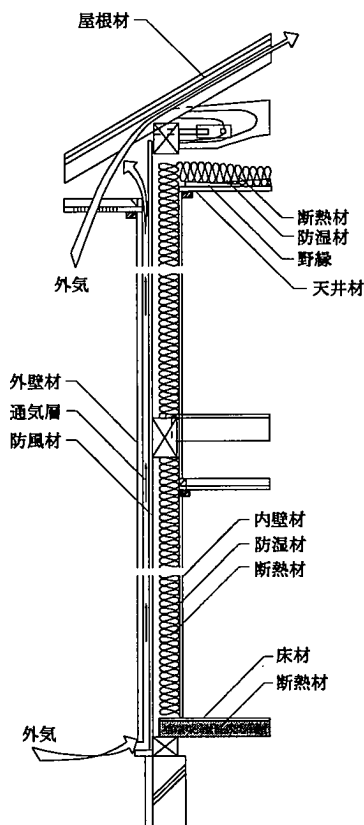
通気層は一般に外気に通じているため、この中を冷気が通り抜ける。断熱材が繊維など通気性の高いものである場合、この冷気が断熱材の内部を通り抜けてその断熱性能を低下させることがある。このような断熱性能の低下を防ぐため、断熱材の屋外側表面に設けて断熱材内部への冷気の侵入を遮る層が「防風層」である。防風層は屋外側からの冷気侵入を防ぐと同時に、室内側からの水蒸気を容易に排出できるものでなければならない。

このような防風層に用いる防風材は、雨水及び外気が室内側にある断熱層の内部に入るのを防ぐためのものであるから、その材質としては、気密性と防水性、施工に必要な強度、及び室内から漏れた湿気や断熱層内の湿気を防風層の外側に放散するために十分な透湿性を有することなどが必要である。

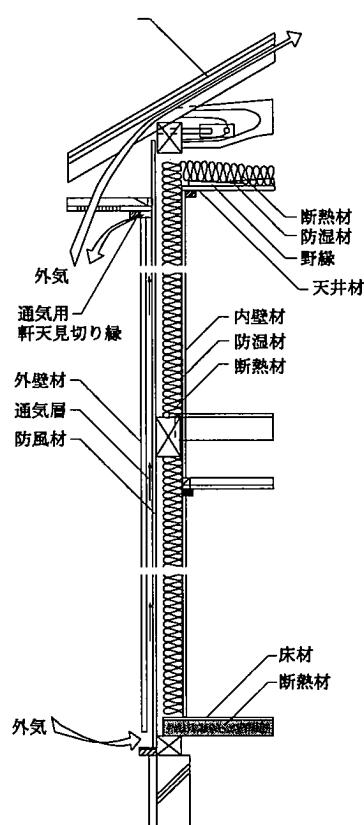
防風材としては、上記の性能を有するものとし、JISA6111（透湿防水シート）に適合するシート状防風材や透湿性の高いシーリングボード等が使用できる。

参考図 1.9-2 外壁に通気層を設け壁体内通気を可能とする構造

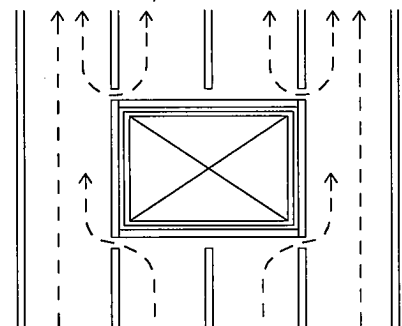
①小屋裏換気孔に通気する構造



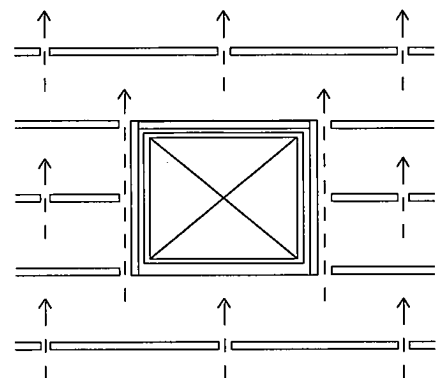
②軒天見切縁に通気する構造



③胴縁を用いた開口部まわりの施工例 1



④胴縁を用いた開口部まわりの施工例 2



図の①の構造とする場合には、小屋裏に侵入する水蒸気量が通常より大きくなるため、小屋裏換気が適切に作用するよう特に注意すること。

I.10 小屋裏換気措置

※小屋裏換気措置は、基準金利適用住宅工事仕様書における、I（耐久性仕様）のI.7（小屋裏換気措置）の項による。

I.11 設 備 工 事

- I.11.1 一 般 事 項
- ※1. 設備配管は、貫通部を除き、布基礎など構造用コンクリート内に埋め込まない。
 2. 設備配管の保守・管理を容易に行えるよう、配管の接合、分岐点等の要所に点検口を設ける。

点検交換方法

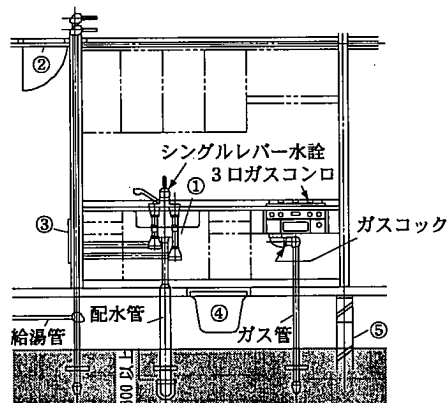
(単位:mm)

①	流し内露出配管のためトビラを開けることにより点検交換が出来る。
②	天井点検口により天井配管の点検が容易に出来る。 (間口寸法 450×450)
③	壁点検口よりパイプスペース部の点検が出来る。 ・点検口位置は配管継手の見える部分とする (間口寸法 400×400)
④	床下収納庫の開口を利用して床下の点検が出来る。 (間口寸法 534×534)
⑤	人が出入り出来る換気口とし、すべての水廻りの床下へ行けるように設置。 (間口寸法 540×280)

その他の水廻り

- ・洗面廻りは厨房廻りと同寸の納まりとする。
- ・ボイラー廻りはすべて露出配管で天井で立上げる。
(天井に点検口)

参考図 I.11.1 点検口の位置例

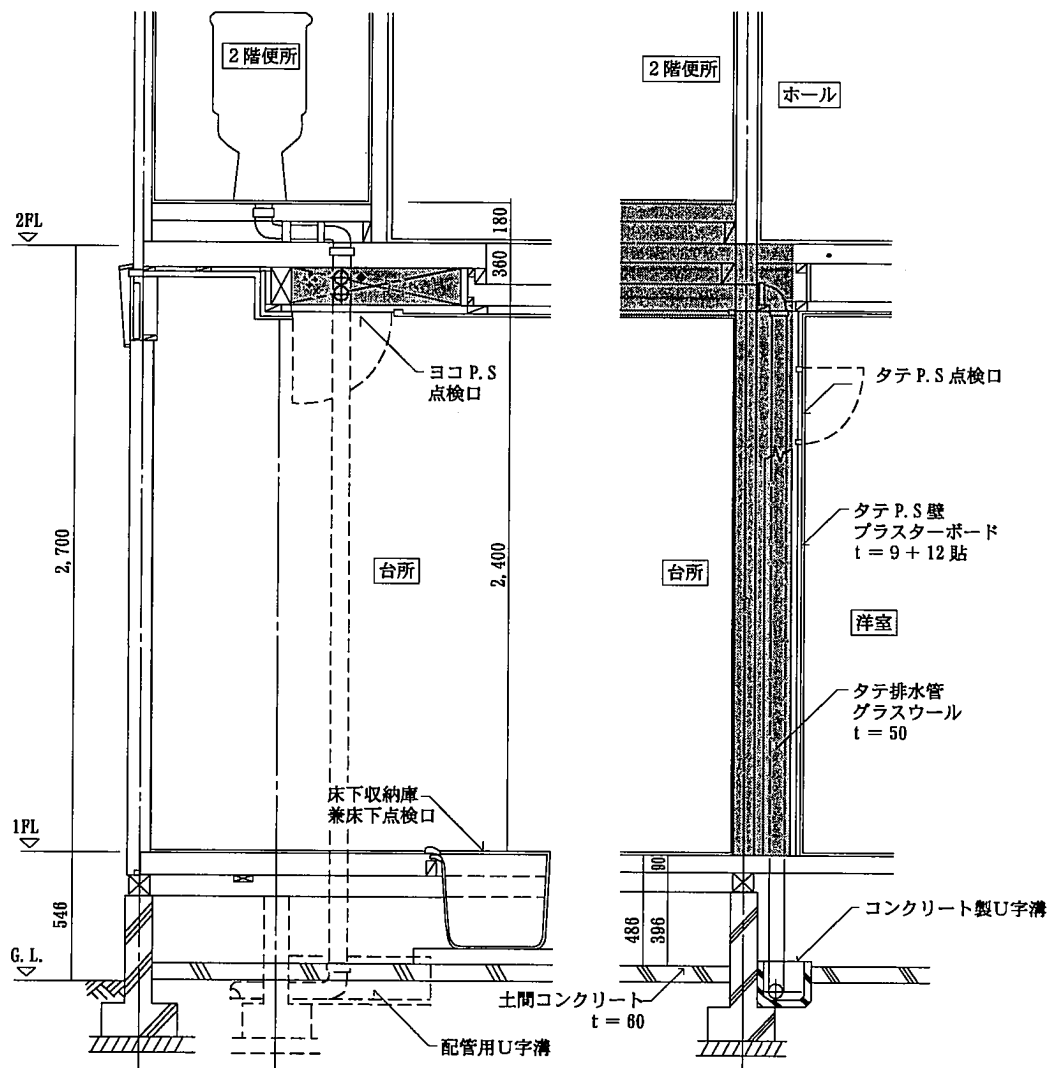


I.11.2 配 管

1. 上階からの給排水配管が居住室の付近を通過する場合の当該給排水配管は、次により遮音及び結露防止のための措置を講じ、原則としてパイプシャフト内に設ける。
 - イ. 給水及び給湯用配管にはポリスチレンフォーム、グラスウール等の遮音性能を有する保温材を厚さ 20 mm 以上巻き付ける。
 - ロ. 排水管にはポリスチレンフォーム、グラスウール等の遮音性能を有する保温材を厚さ 50 mm 以上巻き付ける。
2. 1 の給排水管をパイプシャフト内に設けず露出配管とする場合は、ポリスチレンフォーム等の上から維持管理に支障のないよう耐久性のある材料で仕上げる。

遮音措置 夜間不可避に発生する騒音（便器等の排水音）に対して遮音措置を講じることとする。

参考図 I.11.2 配 管

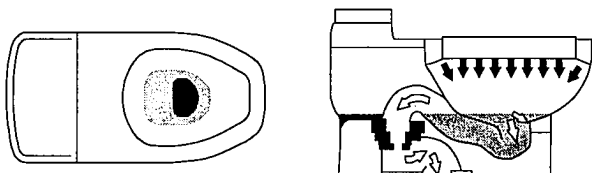


I.11.3 衛生設備 (便器)

- ※1. 便器の種類は次のいずれか又はこれらと同等以上の消音性能等を有するものとする。
 イ. サイホンボルテックス式
 ロ. サイホンゼット式
 ハ. サイホン式
- ※2. 便器は界壁から離して設置する。
- ※3. 便器を界床に取付ける場合は、便器と界床の間に緩衝材を挟んで取付ける等遮音措置を講ずる。

参考図 I.11.3-1 便器の種類

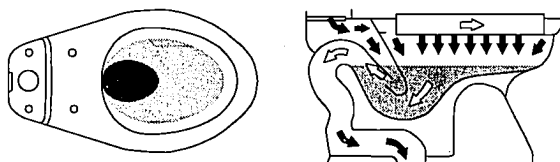
(イ) サイホンボルテックス式



(イ)サイホンボルテックス式

タンク部より便器内へ洗浄水を短時間に吐き出させることにより水位差を作り出し、鉢洗浄水の渦作用とともにサイホン作用を発生させ、汚物を排出するタイプ。空気の混入も少なく、極めて静かな便器といえる。

(ロ) サイホンゼット式 (洋・和風)



(ロ)サイホンゼット式 (洋・和風)

ゼット孔 (噴出穴) から勢よく水を噴出させ、強制的にサイホン作用を起こさせるタイプ。水封も深くとることができ、臭気の発散、汚物付着を防ぎ、ハネ返りも少ない極めて優れた便器といえる。

(ハ) サイホン式 (洋風)

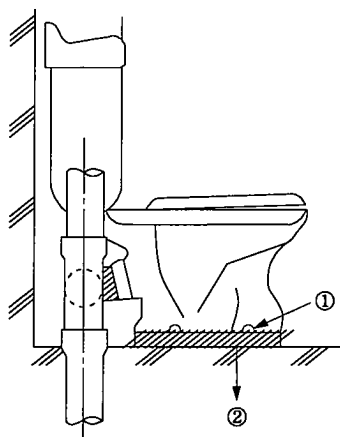


(ハ)サイホン式 (洋風)

排水路を屈曲させることにより、排水路を満水させ、サイホン作用を起こさせるタイプ。洗い落とし式に比べて排水出力は強力で溜水面が広くとれる。サイホンゼット式について優れた便器であるといえる。

遮音措置 遮音措置としては、便器以外に浴槽も同様の措置を講じることが望ましい。

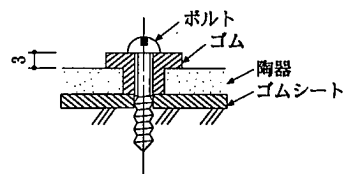
参考図 I.11.3-2 便器の取付け (コンクリート床直仕上げ、床上排水の場合)



- ①ゴムシート：
厚さ 5 mm、硬度 30 度または 45 度



②便所取付けボルト施工方法



I.11.4 給湯設備 ※浴室、台所、洗面所等に給湯を行うことができる集中型の給湯設備を設置する。

I.12 外構工事（建設される住宅の戸数が3戸以上である場合のみ適用）

I.12.1 外構計画 ※1. 外構計画は、次のいずれかによる。

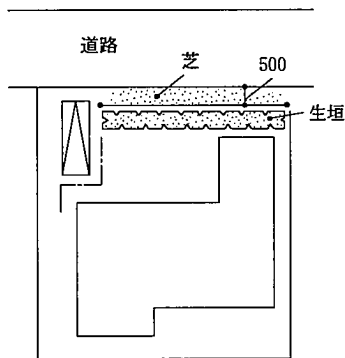
- イ. 敷地のうち、道路境界線から 50 cm以内の部分には住宅の壁、軒、門及び塀を設けない。
- ロ. 道路沿いの敷地の一部にポケットパークを設ける。
- ハ. 地区計画（建築基準法第 68 条の 2 の規定に基づく条例）による壁面の位置の制限による。
- ニ. 壁面線（建築基準法第 47 条）の指定による。
- ホ. 建築協定（建築基準法第 69 条の規定に基づく条例）による建築物の位置の制限による。

※2. 1 による敷地の部分は、くい、レンガ等により表示する。

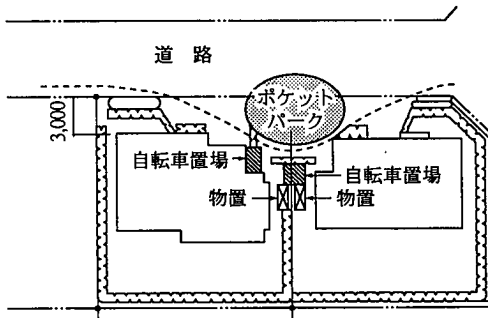
I.12.2 植栽 ※ I.12.1 の 1 による敷地の部分には、芝または低木を植栽する。なお、ポケットパークにシンボルツリーを植栽する等の場合は高木とすることができる。

参考図 I.12.1 外構計画

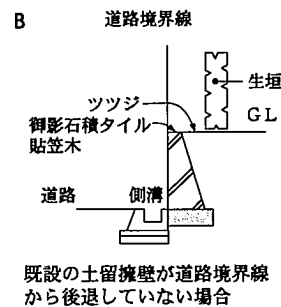
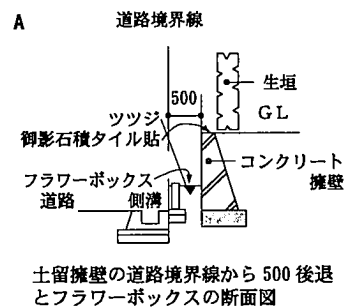
イ. 道路沿いに植栽した例



ロ. ポケットパークを設けた例



参考図 I.12.2 植栽（既存擁壁のバリエーション）



Ⅱ．バリアフリー住宅工事の仕様

Ⅱ.1 一般事項		
Ⅱ.1.1	総 則	1. バリアフリー住宅工事の技術基準に適合する住宅の仕様は、この項による。 2. 本項において※印の付された項目事項(当該事項で準用している基準金利適用住宅の仕様において※印が付されていない事項は除く。)は、バリアフリー住宅工事の技術基準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、公庫の認めたものとする。
Ⅱ.1.2	計 画 一 般	※計画一般は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅡ(バリアフリータイプの仕様)のⅡ.1.2(計画一般)の項による。
Ⅱ.2 躯体工事		
Ⅱ.2.1	床 組	床組は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅡ(バリアフリータイプの仕様)のⅡ.2.1(床組)の項による。
Ⅱ.3 造作工事		
Ⅱ.3.1	床 板 張 り	床板張りは、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅡ(バリアフリータイプの仕様)のⅡ.3.1(床板張り)の項による。
Ⅱ.3.2	住 戸 内 階 段	※住戸内階段は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅡ(バリアフリータイプの仕様)のⅡ.3.2(住戸内階段)の項による。
Ⅱ.3.3	内 壁 下 地	内壁下地は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅡ(バリアフリータイプの仕様)のⅡ.3(内壁下地)の項による。
Ⅱ.3.4	手 す り	手すりは、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅡ(バリアフリータイプの仕様)のⅡ.3.4(手すり)の項による。

バリアフリー住宅 バリアフリー住宅とは、居住者に身体機能の低下や障害が生じても一定に快適な生活ができるように新築時から配慮し、長寿社会に相応しい基本性能を有することを目的とした住宅であり、公庫融資上、上記のⅡ.(バリアフリー住宅工事の仕様)により建設される住宅をいう。

なお、バリアフリー住宅工事の技術基準は、基準金利適用住宅の技術基準のうち、バリアフリータイプに係るものと同じであるため、本仕様においては、後者の仕様を準用することとしている。

従って、実際の設計・施工にあたっては、それぞれ準用している基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅡ(バリアフリータイプの仕様)の本文、解説及び参考図等を参照すること。

Ⅲ. 高耐久性木造住宅の仕様

Ⅲ. 1 一般事項	1. 構造耐力上主要な部分（建築基準法施行令第1条第3号に規定する構造耐力上主要な部分をいう。）である壁、柱及び横架材を木造とした住宅で、主務省令で定める高耐久性木造住宅の技術基準に適合する住宅の仕様は、この項による。 2. 本項において、※印の付された項目事項（当該事項で準用している基準金利適用住宅の仕様において※印が付されていない事項は除く。）は、高耐久性木造住宅の技術基準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、公庫の認めたものとする。
Ⅲ. 2 基礎の構造	※基礎の構造は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.2（基礎の構造）の項による。
Ⅲ. 3 床下換気措置	※床下換気措置は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.3（床下換気措置）の項による。
Ⅲ. 4 床下防湿措置	※床下防湿措置は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.4（床下防湿措置）の項による。
Ⅲ. 5 柱の小径	※柱の小径は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.5（柱の小径）の項による。
Ⅲ. 6 防腐・防蟻措置	
Ⅲ.6.1 適用	※防腐・防蟻措置の適用は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.6.1（適用）の項による。
Ⅲ.6.2 防腐・防蟻措置を講ずる部分	※防腐・防蟻措置を講ずる部分は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.6.2（防腐・防蟻措置を講ずる部分）の項による。
Ⅲ.6.3 薬剤による現場処理	※薬剤による現場処理を行う場合の薬剤の品質等は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.6.3（薬剤による現場処理）の項による。
Ⅲ.6.4 薬剤による工場処理	※薬剤による工場処理に係る防腐・防蟻処理材を用いる場合は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.6.4（薬剤による工場処理）の項による。
Ⅲ.6.5 その他	防腐・防蟻措置に係るその他の事項は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.6.5（その他）の項による。
Ⅲ. 7 小屋裏換気措置	
Ⅲ.7.1 小屋裏換気	※小屋裏換気は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.7.1（小屋裏換気）の項による。
Ⅲ.7.2 スクリーン	スクリーンは、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）のⅠ.7.2（スクリーン）の項による。
高耐久性木造住宅とするには、上記のⅢ.（高耐久性木造住宅の仕様）により建設するとともに(財)住宅保証機構（TEL 03-3584-5748）に性能保証住宅として登録することが必要です。	

高耐久性木造住宅

高耐久性木造住宅の技術基準は、基準金利適用住宅の耐久性仕様と同じであるため、本仕様書においては、後者の仕様を準用することとしている。従って、実際の設計・施工にあたっては、それぞれ準用している基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅠ（耐久性仕様）の本文、解説及び参考図等を参照すること。

【適用についての注意】

1. 準耐火構造の住宅とする場合には高耐久性木造住宅は適用されない。
2. 混構造の住宅とする場合には高耐久性木造住宅は適用されない。ただし、次の場合を除く。
 - ① 鉄筋コンクリート造の地階を設ける場合
 - ② 鉄筋コンクリート造の高床（基礎高を通常より高くし、当該基礎で囲まれた部分の用途が居住室以外のもの）を設ける場合。なお、高床で囲まれた部分が階数に算入されるか否かは問わない。

IV. 省エネルギー住宅工事（一般型）の仕様

IV.1 一般事項

IV.1.1 適用

1. 省エネルギー住宅工事（一般型）の技術基準に適合する住宅の仕様は、この項による。
2. 本項において、※印の付された項目事項は、省エネルギー住宅工事（一般型）の技術基準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、公庫の認めたものとする。
- ※3. 断熱性能の地域区分は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.1.1（適用）の3の項による。
- ※4. 断熱工事の施工部位は、本項IV.3（施工部位）の項による。
- ※5. 各部位の断熱性能は、本項IV.4（断熱性能）の項による。
- ※6. 地域Ⅰにおいては、本項IV.8又はIV.9（気密工事）及びⅤ（省エネルギー住宅（一般型）開口部工事の仕様）を併せて実施するものとし、地域Ⅱ及びⅢにおいては、Ⅴ（省エネルギー住宅（一般型）開口部工事の仕様）を併せて実施するものとする。

IV.1.2 断熱材の保管・取扱い

断熱材の保管・取扱いは、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.1.2（断熱材の保管・取扱い）の項による。

IV.1.3 養生

断熱構造工事に係る養生は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.1.3（養生）の項による。

IV.1.4 注意事項

断熱構造工事に係る注意事項は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.1.4（注意事項）の項による。

IV.2 材料

IV.2.1 断熱材

断熱材の品質、形状及び種類は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.2.1（断熱材）の項による。

IV.2.2 防湿材

防湿材の品質等は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.2.2（防湿材）の項による。

IV.3 施工部位

IV.3.1 断熱構造とする部分

※断熱材の施工部位は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.3.1（断熱構造とする部分）の項による。

IV.3.2 断熱構造としなくてもよい部分

断熱構造としなくてもよい部分の適用は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.3.2（断熱構造としなくてもよい部分）の項による。

IV.4 断熱性能

IV.4.1 一般事項

※断熱性能に係る一般事項は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.4.1（一般事項）の項による。

IV.4.2 断熱材の種類

断熱材の種類は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）Ⅲ.4.2(断熱材の種類)の項による。

IV.4.3 断熱材の厚さ

※断熱性能の地域区分ごとの断熱材は厚さ等は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.4.3（断熱材の厚さ）の項による。

IV.4.3 断熱材の厚さの特例

※断熱材の厚さ特例は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.4.4（断熱材の厚さの特例）の項による。

IV.5 断熱材・防湿材の施工

IV.5.1 断熱材及び防湿材の加工

断熱材及び防湿材の加工方法は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.5.1（断熱材及び防湿材の加工）の項による。

IV.5.2 断熱材の施工

断熱材の施工方法は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.5.2（断熱材の施工）の項による。

IV.5.3 防湿材の施工

防湿材の施工方法は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.5.3（防湿材の施工）の項による。

IV.6 工法

IV.6.1 断熱材の取付け

断熱材の取付けは、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.6.1（断熱材の取付け）の項による。

IV.6.2	注 意 事 項	工法に係る注意事項は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.6.2（注意事項）の項による。
IV.6.3	床 の 施 工	床の施工は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.6.3（床の施工）の項による。
IV.6.4	壁 の 施 工	壁の施工は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.6.4（壁の施工）の項による。
IV.6.5	天井 の 施 工	天井の施工は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.6.5（天井の施工）の項による。
IV.6.6	通 気 止 め	通気止めは、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.6.6（通気止め）の項による。
IV.7.7	通 気 措 置	通気措置は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.6.7（通気措置）の項による。
IV.7	日射の遮蔽措置	日射の遮蔽措置は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.7（日射の遮蔽措置）の項による。
IV.8	気密工事（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）	
IV.8.1	一 般 事 項	※気密工事に係る一般事項は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.8.1（一般事項）の項による。
IV.8.2	材料・工法一般	気密工事に係る材料の品質等は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.8.2（材料・工法一般）の項による。
IV.8.3	壁、床、天井 （又は屋根） の施工	気密工事に係る壁、床、天井（又は屋根）の施工は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.8.3（壁、床、天井（又は屋根）の施工）の項による。
IV.8.4	壁、床、天井 （又は屋根） の取合い部等 の施工	気密工事に係る壁、床、天井（又は屋根）の取合い部の施工は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.8.4（壁、床、天井（又は屋根）の取合い部等の施工）の項による。
IV.8.5	ボード状繊維 系断熱材を用 いた外張断熱 工法による場 合	気密工事に係るボード状繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合の施工は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.8.5（ボード状繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合）の項による。
IV.8.6	基礎断熱部の 取合い	気密工事に係る基礎断熱部の取合いの施工は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.8.6（基礎断熱部の取合い）の項による。
IV.8.7	注 意 事 項	気密工事に係る注意事項は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.8.7（注意事項）の項による。
IV.9	気密工事（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）	
IV.9.1	一 般 事 項	※気密工事に係る一般事項は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.9.1（一般事項）の項による。
IV.9.2	材料・工法一般	気密工事に係る材料の品質等は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.9.2（材料・工法一般）の項による。
IV.9.3	壁、床、天井 （又は屋根） 及びその取合 い部の施工	気密工事に係る壁、床、天井（又は屋根）及びその取合い部の施工は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.9.3（壁、天井（又は屋根）及びその取合い部の施工）の項による。
IV.9.4	基礎断熱部の 取合い等	気密工事に係る基礎断熱部の取合い等は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.9.4（基礎断熱部の取合い等）の項による。

省エネルギー住宅工事（一般型） 省エネルギー住宅工事（一般型）の技術基準は、基準金利適用住宅に係る技術基準のうち、省エネルギータイプの技術基準と同じであるため、本仕様書においては、後者の仕様を準用することとしている。

従って、実際の設計・施工にあたっては、それぞれ準用している基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）の本文、解説及び参考図等を参照すること。

V. 省エネルギー住宅（一般型）開口部工事の仕様

- V.1 一般事項**
1. 省エネルギー住宅（一般型）開口部工事の技術基準に適合する住宅の仕様は、この項によることとし、IV.（省エネルギー住宅工事（一般型）の仕様）を併せて実施するものとする。
 2. ※印を付した項目の仕様以外の仕様とする場合は、公庫の認めたものとする。
 - ※3. 断熱性能の地域区分は、基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.1.1（適用）の3の項による。
- V.2 開口部建具の種類**
- ※1. 地域Ⅰにおけるガラスが大部分を占める開口部は次のいずれかとし、その他のドアについてはへによる。
- イ. ガラス単板入り建具の三重構造であるもの
 - ロ. ガラス単板入り建具と低放射ガラスを使用した複層ガラス（空気層 12 mm以上のものに限る。）入り建具との二重構造であるもの
 - ハ. ガラス単板入り建具と複層ガラス（空気層 12 mm以上のものに限る。）入り建具との二重構造であるものであって、少なくとも一方の建具が、木製もしくはプラスチック製であるもの又はこれらと同等以上の断熱性を有するもの
 - ニ. ガラスを三層に使用した木製の気密建具（空気層がいずれも 12 mm以上のものに限る。）
 - ホ. 低放射ガラスを使用した複層ガラス（空気層 12 mm以上のものに限る。）入り建具であって、木製もしくはプラスチック製の気密建具又はこれらと同等以上の断熱性を有するもの
 - ヘ. 熱貫流率が $2.0\{\text{kcal}/(\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot^\circ\text{C})\}$ 以下のもの
- ※2. 地域Ⅱにおけるガラスが大部分を占める開口部は次のいずれかとし、その他のドアについては二による。
- イ. ガラス単板入り建具の二重構造であるものであって、少なくとも一方の建具が木製もしくはプラスチック製であるものもしくはこれらと同等以上の断熱性を有するもの、又は金属製の建具でその枠を厚さが 3 mm以上で、かつ、幅が 10 mm以下の軟質ポリ塩化ビニル材（JISK6723（軟質ポリ塩化ビニルコンパウンド）に定める軟質ポリ塩化ビニルコンパウンドを成形したものをいう。）もしくはこれと同等以上の断熱性を有するもので接続したもの
 - ロ. 複層ガラス（空気層 6 mm以上のものに限る。）入り建具であって、木製もしくはプラスチック製の気密建具又はこれらと同等以上の断熱性を有するもの
 - ハ. ガラス単板入り建具と複層ガラス入り建具との二重構造であるもの
 - ニ. 熱貫流率が $3.0\{\text{kcal}/(\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot^\circ\text{C})\}$ 以下のもの
- ※3. 地域Ⅲ、Ⅳ及びⅤにおけるガラスが大部分を占める開口部は次のいずれかとし、その他のドアについてはハによる。
- イ. ガラス単板入り建具の二重構造であるもの
 - ロ. 複層ガラス入り建具
 - ハ. 熱貫流率が $4.0\{\text{kcal}/(\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot^\circ\text{C})\}$ 以下のもの
- ※4. 地域区分に応じ、以下の建具とする場合には、上記 1～3 によらないことができる。
- イ. 地域Ⅰにおいては、省エネルギー住宅工事（次世代型）のVI.7.1（開口部建具の種類）の1及びVI.7.2（開口部の気密性）のイに適合する建具
 - ロ. 地域Ⅱにおいては、省エネルギー住宅工事（次世代型）のVI.7.1（開口部建具の種類）の2及びVI.7.2（開口部の気密性）のロに適合する建具
 - ハ. 地域Ⅲ、Ⅳ及びⅤにおいては、省エネルギー住宅工事（次世代型）のVI.7.1（開口部建具の種類）の3及びVI.7.2（開口部の気密性）のロに適合する建具
- V.3 注意事項**
- 建具の枠と外壁の取り合い部においては、防湿及び気密上支障のないよう入念な施工を行う。

開口部建具 開口部とは窓（出窓、天窓を含む）、外部に通じるドア（玄関ドア、勝手口ドア）などをいう。開口部に二重、三重のサッシ（ドア）を使用する場合は、内側ほど気密性、断熱性が高いものを使用することがサッシ（ドア）の間（風除室を含む）の結露を防ぐ上で重要である。

外部に通じるドアのうち、ガラスが大部分を占める框ドアについては、「開口部建具の種類」に適合していること、その他のドアについては、次の表のいずれかに適合しなければならない。

断熱玄関（勝手口）ドアの性能と適用地域における玄関の構成について

性 能 区 分		風除室の必要の有無		
開閉方式	玄関戸の熱貫流率 {kcal/(m ² ・h・°C)}	I 地域	II 地域	III～V 地域
開き戸 引き戸	2.0 以下	不要	不要	不要
	2.1～2.5	必要	不要	不要
	2.6～3.0	必要	不要	不要
	3.1～3.5	必要	必要	不要
	3.6～4.0	必要（複風除室）	必要	不要
	ガラス単板入り建具と同等の性能を有する戸（5.6 程度）	（注 1） 必要（複風除室）	（注 2） 必要	（注 3） 必要

（注 1）複風除室とは、風除室のガラスすべてに複層ガラスを使用した風除室をいう。

（注 2）引き戸を使用する際、開口部を除くすべての部位において基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.4.3 の 2 に定める断熱材の厚さに 10 mm 以上付加する場合は、風除室は不要とすることができる。

（注 3）引き戸を使用する際、次のいずれかに該当する場合には、風除室は不要とすることができる。

- イ. 開口部を除く全部位において基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.4.3 の 3 に定める断熱材の厚さに 5mm 以上付加する。
- ロ. 天井（又は屋根）のみにおいて基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.4.3 の 3 に定める断熱材の厚さに 15mm 以上付加する。
- ハ. 天井（又は屋根）において基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.4.3 の 3 に定める断熱材の厚さに 10mm 以上付加するとともに、壁において基準金利適用住宅工事仕様書におけるⅢ（省エネルギータイプの仕様）のⅢ.4.3 の 3 に定める断熱材の厚さに 5mm 以上付加する。

（注 4） $1\{\text{kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})\} = 1.163\{\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})\}$

低放射ガラスを使用した複層ガラス JIS R3106（板ガラス類の透過率・反射率・放射率・日射熱取得率の試験方法）に定める垂直放射率が 0.20 以下のガラスを 1 枚以上使用したもの又は垂直放射率が 0.35 以下のガラスを 2 枚使用したものをいう。

気密建具 JISA4706（サッシ）に定める気密性「A-4（2 等級線）」を満たすものをいう。

小窓の取扱い 地域Ⅳ、Ⅴについては、浴室、便所等の小窓に開口部の基準は適用されない。

VI. 省エネルギー住宅工事（次世代型）の仕様

VI.1 一般事項

VI.1.1 適用

1. 省エネルギー住宅工事（次世代型）の技術基準に適合する住宅の仕様はこの項による。
2. 本項において、※印の付された項目事項は、省エネルギー住宅工事（次世代型）の技術基準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、公庫の認めたものとする。

※3. 断熱性能の地域区分は下表による。

地域区分	都 道 府 県 名
I	北海道
II	青森県 岩手県 秋田県
III	宮城県 山形県 福島県 栃木県 新潟県 長野県
IV	茨城県 群馬県 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県 富山県 石川県 福井県 山梨県 岐阜県 静岡県 愛知県 三重県 滋賀県 京都府 大阪府 兵庫県 奈良県 和歌山県 鳥取県 島根県 岡山県 広島県 山口県 徳島県 香川県 愛媛県 高知県 福岡県 佐賀県 長崎県 熊本県 大分県
V	宮崎県、鹿児島県

1. 次の町村にあっては、上の区分によらずⅠ地域に区分されるものとする。

青森県 七戸町、十和田湖町、田子町

岩手県 葛巻町、岩手町、西根町、松尾村、湯田町、沢内村、山形村、安代町

2. 次の市町村にあっては、上の区分によらずⅡ地域に区分されるものとする。

北海道 函館市、松前町、福島町、知内町、木古内町、江差町、上ノ国町、厚沢部町、乙部町、熊石町、大成町、北檜山町、島牧村、寿都町

宮城県 栗駒町、一迫町、鶯沢町、花山村

山形県 米沢市、新庄市、寒河江市、長井市、尾花沢市、南陽市、河北町、西川町、朝日町、大江町、大石田町、金山町、最上町、舟形町、真室川町、大蔵村、鮭川村、戸沢村、高畠町、川西町、小国町、白鷹町、飯豊町、朝日村

福島県 喜多方市、大玉村、長沼町、天栄村、田島町、下郷町、舘岩村、檜枝岐村、伊南村、南郷村、只見町、熱塩加納村、北塩原村、山都町、西会津町、高郷村、磐梯町、猪苗代町、河東町、三島町、金山町、昭和村、矢吹町、大信村、平田村、小野町、滝根町、大越町、常葉町、船引町、川内村、飯舘村

栃木県 日光市、足尾町、栗山村、藤原町、塩原町

新潟県 入広瀬村、津南町、中里村

長野県 須坂市、小諸市、伊那市、駒ヶ根市、中野市、大町市、飯山市、茅野市、塩尻市、更埴市、佐久市、臼田町、佐久町、小海町、川上村、南牧村、南相木村、北相木村、八千穂村、軽井沢町、望月町、御代田町、立科町、浅科村、北御牧村、長門町、東部町、真田町、武石村、和田村、富士見町、原村、高遠町、辰野町、箕輪町、南箕輪村、宮田村、浪合村、平谷村、下條村、木曾福島町、上松町、檜川村、木祖村、日義村、開田村、三岳村、波田町、山形村、朝日村、奈川村、安曇村、梓川村、池田町、松川村、八坂村、美麻村、白馬村、小谷村、小布施町、高山村、山ノ内町、木島平村、野沢温泉村、豊野町、信濃町、牟礼村、三水村、戸隠村、鬼無里村

群馬県 長野原町、嬭恋村、草津町、六合村、白沢村、利根村、片品村、川場村、水上町

山梨県 富士吉田市、小淵沢町、西桂町、忍野村、山中湖村、河口湖町

岐阜県 高山市、丹生川村、清見村、荘川村、白川村、宮村、久々野町、朝日村、高根村、古川町、国府町、河合村、上宝村

3. 次の市町村にあっては、上の区分によらずⅢ地域に区分されるものとする。

青森県	青森市、深浦町、岩崎村
岩手県	宮古市、大船渡市、一関市、陸前高田市、釜石市、花泉町、平泉町、大東町、三陸町、田老町
秋田県	秋田市、能代市、本荘市、男鹿市、八森町、山本町、八竜町、峰浜村、昭和町、飯田川町、天王町、若美町、大潟村、雄和町、仁賀保町、金浦町、象潟町、矢島町、岩城町、由利町、西目町、鳥海町、大内町
茨城県	石岡市、下館市、小川町、美野里町、岩間町、岩瀬町、美和村、大子町、八郷町、千代田町、新治村、明野町、真壁町、大和村、協和町
群馬県	沼田市、赤城村、黒保根村、東村（勢多郡）、倉淵村、小野上村、万場町、中里村、上野村、下仁田町、南牧村、松井田町、中之条町、東村（吾妻郡）、吾妻町、高山村、月夜野町、新治村、昭和村
埼玉県	両神村、大滝村
東京都	奥多摩町
富山県	大沢野町、大山町、上市町、立山町、宇奈月町、細入村、平村、上平村、利賀村
石川県	吉野谷村、尾口村、白峰村
福井県	和泉村
山梨県	都留市、三富村、芦川村、上九一色村、須玉町、高根町、長坂町、大泉村、白州町、武川村、勝山村、足和田村、鳴沢村、小菅村、丹波山村
岐阜県	八幡町、大和町、白鳥町、高鷺村、明宝村、和良村、東白川村、坂下町、川上村、加子母村、付知町、福岡町、蛭川村、串原村、上矢作町、萩原町、小坂町、下呂町、馬瀬村、宮川村、神岡町
愛知県	稲武町
兵庫県	村岡町、美方町、関宮町
奈良県	生駒市、都祁村、平群町、室生村、野迫川村、大塔村
和歌山県	高野町、花園村
鳥取県	若桜町、関金町、日南町、日野町、江府町
島根県	仁多町、横田町、頓原町、赤来町、大和村、羽須美村、瑞穂町
岡山県	新見市、北房町、備中町、大佐町、神郷町、哲多町、哲西町、勝山町、湯原町、美甘村、新庄村、川上村、八束村、中和村、富村、奥津町、上斎原村、阿波村
広島県	庄原市、佐伯町、吉和村、筒賀村、戸河内町、芸北町、大朝町、千代田町、八千代町、美土里町、高宮町、甲山町、世羅町、油木町、神石町、豊松村、三和町（神石郡）、上下町、総領町、甲奴町、君田村、布野村、作木村、吉舎町、三良坂町、西城町、東城町、口和町、高野町、比和町
徳島県	東祖谷山村
高知県	本川村

4. 次の市町村にあっては、上の区分によらずⅣ地域に区分されるものとする。

福島県	いわき市、広野町、楢葉町、富岡町、大熊町、双葉町
栃木県	宇都宮市、足利市、栃木市、佐野市、鹿沼市、小山市、真岡市、上三川町、南河内町、上河内町、河内町、西方町、粟野町、二宮町、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町、壬生町、石橋町、国分寺町、野木町、大平町、藤岡町、岩舟町、都賀町、氏家町、高根沢町、南那須町、烏山町、田沼町、葛生町
新潟県	新潟市、三条市、柏崎市、新発田市、新津市、見附市、村上市、燕市、糸魚川市、両津市、白根市、豊栄市、上越市、京ヶ瀬村、笹神村、豊浦町、聖籠町、加治川村、紫雲寺町、中条町、黒川村、小須戸町、横越町、亀田町、岩室村、弥彦村、分水町、吉田町、巻町、西川町、黒埼町、味方村、潟東村、月潟村、中之口村、栄町、中之島町、三島町、与板町、和島村、出雲崎町、寺泊町、刈羽村、西山町、柿崎町、大潟町、頸城村、吉川町、三和村、

	名立町、能生町、青海町、荒川町、神林村、山北町、粟島浦村、相川町、佐和田町、金井町、新穂村、畑野町、真野町、小木町、羽茂町、赤泊村
長野県	清内路村、大鹿村
宮崎県	都城市、小林市、えびの市、山田町、高崎町、高原町、須木村、西米良村、南郷村、西郷村、北郷村、北方町、諸塚村、椎葉村、高千穂町、日之影町、五ヶ瀬町
鹿児島県	大口市、宮之城町、鶴田町、薩摩町、菱刈町、横川町、栗野町、吉松町、牧園町、霧島町、大隅町、財部町、末吉町
5. 次の市町村にあっては、上の区分によらずV地域に区分されるものとする。	
茨城県	波崎町
千葉県	銚子市
東京都	大島町、利島村、新島村、神津島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村、小笠原村
静岡県	熱海市、下田市、河津町、南伊豆町、松崎町、西伊豆町、御前崎町、浜岡町
三重県	尾鷲市、熊野市、御浜町、紀宝町、鵜殿村
和歌山県	御坊市、新宮市、広川町、美浜町、日高町、由良町、白浜町、日置川町、すさみ町、串本町、那智勝浦町、太地町、古座町、古座川町
山口県	下関市
徳島県	由岐町、日和佐町、牟岐町、海南町、海部町、穴喰町
愛媛県	瀬戸町、三崎町、津島町、内海村、御荘町、城辺町、一本松町、西海町
高知県	高知市、室戸市、安芸市、南国市、土佐市、須崎市、宿毛市、土佐清水市、東洋町、奈半利町、田野町、安田町、北川村、馬路村、芸西村、赤岡町、香我美町、野市町、夜須町、吉川村、伊野町、春野町、大方町、大月町、三原村
福岡県	福岡市：博多区、中央区、南区、城南区
長崎県	長崎市、佐世保市、島原市、福江市、平戸市、香焼町、伊王島町、高島町、野母崎町、三和町、長与町、時津町、琴海町、西彼町、西海町、大島町、崎戸町、大瀬戸町、外海町、口之津町、南有馬町、北有馬町、西有家町、有家町、布津町、深江町、大島村、生月町、小値賀町、宇久町、田平町、江迎町、鹿町町、小佐々町、佐々町、吉井町、世知原町、富江町、玉之浦町、三井楽町、岐宿町、奈留町、若松町、上五島町、新魚目町、有川町、奈良尾町
熊本県	八代市、水俣市、本渡市、牛深市、三角町、千丁町、鏡町、田浦町、芦北町、津奈木町、大矢野町、姫戸町、龍ヶ岳町、御所浦町、倉岳町、栖本町、新和町、天草町、河浦町
大分県	佐伯市、鶴見町、米水津村、蒲江町

※4. 断熱工事の施工部位は、本項VI.2（施工部位）による。

※5. 各部位の断熱性能は、本項VI.3（断熱性能）による。

※6. 気密工事は、本項VI.5（気密工事（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））又は本項VI.6（気密工事（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））による。

※7. 開口部の断熱性は、本項VI.7（開口部の断熱性能）による。

※8. 換気設備工事は、本項VI.9（換気設備工事）による。

VI.1.2 断熱材

1. 断熱材の品質は、JIS の制定のあるものは、すべてこの規格に適合したもので、なるべく JIS マーク表示品とする。
2. 断熱材の形状及び種類は、下表による。なお、これ以外の断熱材を使用する場合は、試験によって熱伝導率等の性能が確かめられたものに限るものとする。

形 状	種 類	
	材 種	材 料 名
フェルト状断熱材	無機繊維系断熱材	グラスウール ロックウール
ボード状断熱材	無機繊維系断熱材	グラスウール ロックウール
	木質繊維系断熱材	インシュレーションボード
	発泡プラスチック系断熱材	ビーズ法 ポリスチレンフォーム 押出法 ポリスチレンフォーム 硬質ウレタンフォーム ポリエチレンフォーム フェノールフォーム
吹込み用断熱材	無機繊維系断熱材	吹込み用 グラスウール 吹込み用 ロックウール
	木質繊維系断熱材	吹込み用 セルローズファイバー 吹込み用 セルローズファイバー (接着剤併用)
現場発泡断熱材	発泡プラスチック系断熱材	吹付け硬質ウレタンフォーム

- VI.1.3 断熱材の保管・取扱い
1. 断熱材が雨などによって濡れることがないように十分配慮する。なお、万一濡れた場合は、乾燥を確かめてから使用する。
 2. 無機繊維系断熱材については、断熱材の上に重量物を載せないように十分注意する。
 3. 発泡プラスチック系断熱材については、火気に十分注意する。
- VI.1.4 養生
1. 断熱工事終了後、後続の工事によって断熱材及び防湿材が損傷を受けないよう必要に応じて養生を行う。
 2. 施工中、屋外に面する断熱材は、雨水による濡れ、あるいは直射日光による劣化などにより損傷を受けないよう必要に応じてシート類で養生する。
- VI.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、床根太材等）には含水率 20%以下の乾燥した材料を用いる。
- VI.1.6 注意事項
1. 断熱工事は、他種工事との関連に十分留意し、確実な施工に最も適した時期に実施する。
 2. 使用する断熱材、防湿材の種類に応じ、工具、作業衣などをあらかじめ準備する。

地域区分

住宅の省エネルギー性能の検討に際し、その地域区分の設定にあたっては、標準暖房度日（D18-18）を勘案し、全国を気候条件に応じて5地域に区分している。なお、基準金利適用住宅（省エネルギータイプ）、省エネルギー住宅（一般型）における地域区分は都道府県界によって区分しているが、省エネルギー住宅（次世代型）では市町村界によって区分しているので注意が必要である。

乾燥材の使用

木材の乾燥収縮により防湿気密フィルムに応力がかかり、隙間が生じて気密性能が低下しないよう、柱・梁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 パーセント以下のもの）を使用することが重要である。なお、構造用製材の JAS 規格では、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。

VI.2 施 工 部 位

VI.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

VI.2.2 断熱構造としなくてもよい部分

VI.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

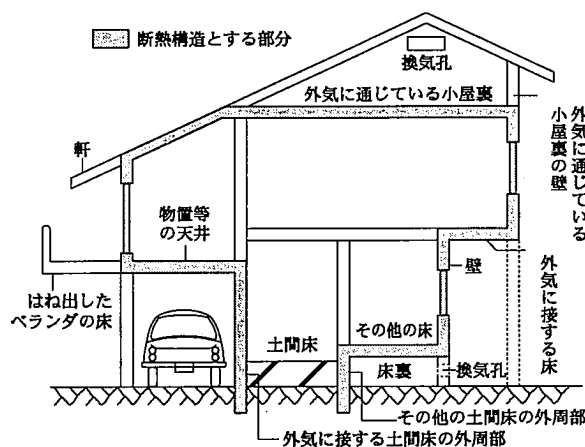
ロ. 外気に通じる床裏、小屋裏又は天井裏の壁で外気に接するもの

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

断熱構造の部分 住宅の断熱の基本は居住空間を断熱材でスッポリつつみこんでしまうことである。このため、外気に接している天井（又は屋根）、壁、床に断熱材を施工する必要がある。

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、壁体の中に断熱材が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となる。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 VI.2.1 断熱構造とする部分



VI.3 断 熱 性 能

VI.3.1 一 般 事 項

※ 断熱材の厚さは、この項による。ただし、住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計及び施工の指針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。

VI.3.2 断熱材の種類

断熱材は、下表に掲げる種類の断熱材又は下表の熱伝導率を有する断熱材とする。

記号別の断熱材の種類 (λ:熱伝導率(kcal/(m・h・℃)) なお [] 内は(W/(m・K))に換算したもの)

A-1, A-2 λ=0.045~0.040 [0.052~0.046]		C λ=0.034~0.030 [0.040~0.035]	
A-1(λ=0.045~0.044[0.052~0.051])	吹込み用グラスウール GW-1、GW-2	住宅用グラスウール 24K、32K 相当	高性能グラスウール 16K、24K 相当
吹込み用ロックウール 35K	シージングボード	吹込み用グラスウール 30K、35K 相当	住宅用ロックウール (マット、フェルト、ボード)
		ビーズ法ポリスチレンフォーム 1号、2号、3号	押出法ポリスチレンフォーム 1種
A-2(λ=0.043~0.040[0.050~0.046])	住宅用グラスウール 10K 相当	ポリエチレンフォーム A種	吹込み用セルローズファイバー25K
吹込み用ロックウール 25K	A 級インシュレーションボード	吹込み用セルローズファイバー45K、55K (接着剤併用)	フェノールフォーム保温板 2種 1号
B λ=0.039~0.035 [0.045~0.041]		D λ=0.029~0.025 [0.034~0.029]	
住宅用グラスウール 16K 相当	ビーズ法ポリスチレンフォーム 4号	ビーズ法ポリスチレンフォーム 特号	押出法ポリスチレンフォーム 2種
ポリエチレンフォーム B種	タタミボード	フェノールフォーム保温板 1種 1号、2号、2種 2号	
		E λ=0.024 [0.028 以下]	
		押出法ポリスチレンフォーム 3種	
		硬質ウレタンフォーム	
		吹付け硬質ウレタンフォーム (現場発泡品)	

VI.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 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$)

【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。したがって、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)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。

※1. 地域Ⅰ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		断熱材の厚さ	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
屋根又は天井	屋根		6.6	345	330	300	265	225	185
	天井		5.7	300	285	260	230	195	160
壁			3.3	175	165	150	135	115	95
外壁の中間階床の横架材部分			1.2	65	60	55	50	45	35
床	外気に接する床		5.2	275	260	235	210	180	150
	その他の床		3.3	175	165	150	135	115	95
土間床等の外周部	外気に接する部分		3.5	185	175	160	140	120	100
	その他の部分		1.2	65	60	55	50	45	35

※2. 地域Ⅰに建設する外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
屋根又は天井		5.7	300	285	260	230	195	160
壁		2.9	155	145	135	120	100	85
床	外気に接する床	3.8	200	190	175	155	130	110
	その他の床	-	-	-	-	-	-	-
土間床等 の外周部	外気に接する部分	3.5	185	175	160	140	120	100
	その他の部分	1.2	65	60	55	50	45	35

※3. 地域Ⅱ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
屋根又は天井	屋根	4.6	240	230	210	185	160	130
	天井	4.0	210	200	180	160	140	115
壁		2.2	115	110	100	90	75	65
床	外気に接する床	5.2	275	260	235	210	180	150
	その他の床	3.3	175	165	150	135	115	95
土間床等 の外周部	外気に接する部分	3.5	185	175	160	140	120	100
	その他の部分	1.2	65	60	55	50	45	35

※4. 地域Ⅱに建設する外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
屋根又は天井		4.0	210	200	180	160	140	115
壁		1.7	90	85	80	70	60	50
床	外気に接する床	3.8	200	190	175	155	130	110
	その他の床	-	-	-	-	-	-	-
土間床等 の外周部	外気に接する部分	3.5	185	175	160	140	120	100
	その他の部分	1.2	65	60	55	50	45	35

※5. 地域Ⅲ～Ⅴ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
屋根又は天井	屋根	4.6	240	230	210	185	160	130
	天井	4.0	210	200	180	160	140	115
壁		2.2	115	110	100	90	75	65
床	外気に接する床	3.3	175	165	150	135	115	95
	その他の床	2.2	115	110	100	90	75	65
土間床等 の外周部	外気に接する部分	1.7	90	85	80	70	60	50
	その他の部分	0.5	30	25	25	20	20	15

※6. 地域Ⅲ～Ⅴに建設する外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
屋根又は天井		4.0	210	200	180	160	140	115
壁		1.7	90	85	80	70	60	50
床	外気に接する床	2.5	130	125	115	100	85	70
	その他の床	-	-	-	-	-	-	-
土間床等 の外周部	外気に接する部分	1.7	90	85	80	70	60	50
	その他の部分	0.5	30	25	25	20	20	15

断熱性能 省エネルギー住宅（次世代型）割増融資工事基準では、原則として次の2つの告示のうち、いずれかに適合することを規定している。

イ、住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準（平成11年3月30日通商産業省・建設省告示第2号。以下「判断の基準」という）

ロ、住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計及び施工の指針（平成11年3月30日建設省告示第998号。以下「設計及び施工の指針」という）

この項で示す断熱材の厚さの表は、「設計及び施工の指針」に規定する熱抵抗値に適合する断熱材の種類・厚さを選択することが容易にできるように、作成しているものである。したがって、選択した断熱材の熱伝導率によっては、表に記載される厚さよりも薄い厚さでも、「設計及び施工の指針」に定められている熱抵抗値に適合させることが可能となる場合がある。

「設計及び施工の指針」には、これとは別に各部位の熱橋（金属等の構造部材等、断熱性能が劣る部分）により貫流する熱量等を勘案した計算により求めた熱貫流率（壁、天井、建具などの各部位毎の室内からの熱の逃げやすさ）を、定められた数値以下とすることによって基準に適合させる方法がある。

また、「判断の基準」には、次の「性能」基準が定められており、この基準を満足する場合でも、省エネルギー住宅（次世代型）基準に適合していることとなる。

① 年間暖冷房負荷 日平均外気温が15℃以下となる期間に暖房温度を18℃に、それ以外の期間に冷房温度を27℃、相対湿度を60%以下に設定することを想定して求めた年間の冷暖房に要するエネルギー消費量の合計値に関する基準値

② 熱損失係数 部位の熱貫流率等に基づき計算により求められる住宅からの熱の逃げやすさに関する基準値（日射や蓄熱の効果を計算条件に取り入れる手法もある。）

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

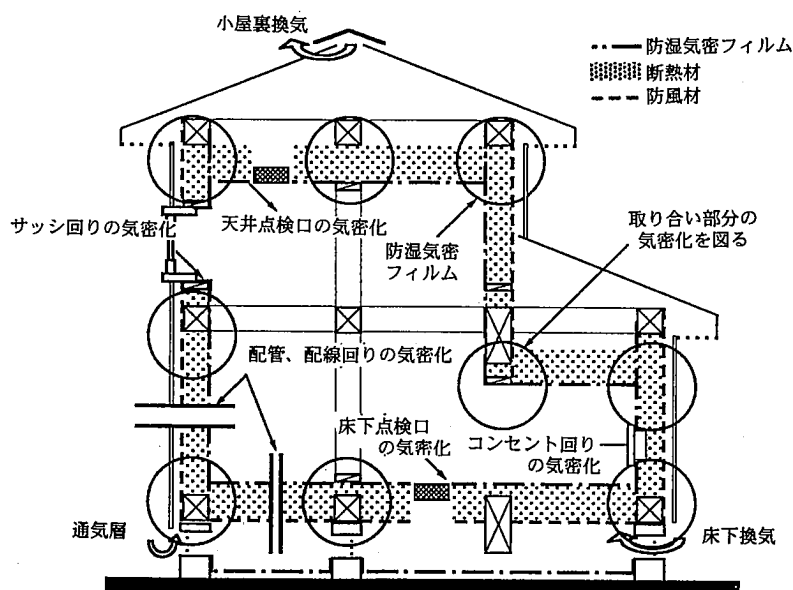
② 外張断熱工法…柱などの構造部材の外気側に断熱材を張り付けていく工法（屋根又は天井、外壁、外気に接する床において適用）

の2つに分類されるが、省エネルギー住宅（次世代型）割増融資工事基準では、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。

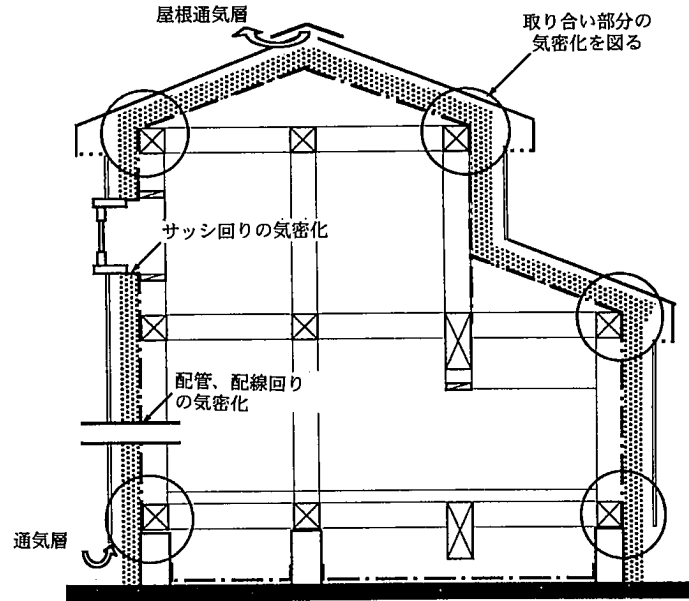
なお、早見表において柱などの構造部材間におさまらない数値が示されている箇所については、充填断熱を行ったうえに、さらに足りない厚さ相当分の断熱材を外張することが必要となる。（この場合、断熱材の厚さの適用や気密工事においては「充填断熱工法」の仕様を適用することとなる。）

参考図VI.3.3 断熱の施工方法

1. 充填断熱工法による場合



2. 外張断熱工法による場合



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梁、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必要となるので注意を要する。

VI. 4 断熱材の施工

VI.4.1 断熱材の加工

1. 切断などの材料の加工は、清掃した平坦な面上で、定規等を用い正確に行う。
2. 加工の際、材料に損傷を与えないよう注意する。
3. ロールになったフェルト状断熱材を切断する場合は、はめ込む木枠の内法寸法より5～10mm大きく切断する。
4. ボード状断熱材は、専用工具を用いて内法寸法にあわせて正確に切断する。

VI.4.2 断熱材の施工

1. 断熱材を充填する場合は、周囲の木枠との間及び防湿気密材との間にすきまが生じないように均一にはめ込む。
2. 充填工法の場合は、フェルト状、ボード状又は吹込み用断熱材を、根太や間柱などの木枠の間にはめ込み、又は、天井の上に敷き込むことにより取り付ける。
3. ボード状断熱材を充填する場合、すきまが生じた時は、現場発泡断熱材などで適切に補修する。
4. ボード状断熱材又はフェルト状断熱材を柱、間柱、たるき、軒桁、野地板等の外側に張り付ける（外張りする）場合は、断熱材の突き付け部を、柱などの下地がある部分にあわせ、すきまが生じないように釘止めする。
5. 住宅の次に掲げる部位では、納まりと施工に特に注意し、断熱材及び防湿材にすきまが生じないようにする。
 - イ. 外壁と天井及び屋根との取合い部
 - ロ. 外壁と床との取合い部
 - ハ. 間仕切壁と天井及び屋根又は床との取合い部
 - ニ. 下屋の小屋裏の天井と壁との取合い部
6. 上記以外の取付けを行う場合は、特記による。

VI.4.3 防風材の施工

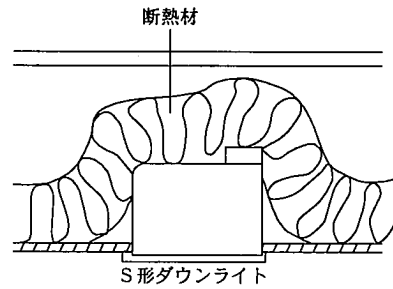
1. 防風材（通気層を通る外気が断熱層に侵入することを防止する材料）は、十分な強度、気密性及び透湿性を有するものとする。
2. フェルト状断熱材を屋根・外壁の断熱に用い、通気層がある場合は、断熱材の屋外側に防風材を設ける。
3. 防風材はすきまのないように施工する。
4. シート状防風材は、通気層の厚さを確保するため、ふくらまないように施工する。

VI.4.4	基礎断熱の場合の基礎の施工	1. 床下空間を有する基礎断熱工法とする場合又は土間コンクリート床の場合、断熱位置は、基礎の外側、内側又は両側のいずれかとする。 2. 断熱材は吸水性が小さい材料を用い、原則として基礎底盤上端から基礎天端まで打ち込み工法により施工する。 3. 断熱材の継ぎ目は、すきまができないように施工する。型枠脱型後、すきまが生じているときは現場発泡断熱材などで補修する。 4. 基礎の屋外側に設ける断熱材は、外気に接しないよう、外装仕上げを行う。 5. 基礎天端と土台との間には、すきまが生じないようにする。 6. 床下防湿は、3.3.11（床下防湿）の項による。 7. ポーチ、テラス、ベランダ等の取合い部分で断熱欠損が生じないように施工する。
VI.4.5	床の施工	1. 最下階の床及び外気に接する床の断熱材の施工にあたっては、施工後、有害なたるみ、ずれ、屋内側の材料との間にすきまが生じないように、原則として、受材を設ける。 2. 床下の換気は、3.3.7（床下換気）の項による。 3. 地面からの水蒸気の発生を防ぐため、3.3.11（床下防湿）による床下防湿工事を行う。 4. バスユニット下部の床、バリアフリー対応を行った場合の和室の床においても、断熱材、気密材を連続して施工する。
VI.4.6	壁の施工	1. 断熱材の施工にあたっては、長期間経過してもずり落ちないように施工する。 2. 断熱材は、原則として、土台からけたにすきまなくはめ込むか、又は外張りとする。 3. 断熱材は、筋かい、配管部分にすきまができないように注意して施工する。 4. 外壁を充填断熱工法とする場合においては、断熱材の上下端は、VI.4.9（通気止め）の項による通気止めの措置を講ずる。 5. 壁内結露を防止するため、VI.4.10（通気措置）の項により、断熱層の屋外側に通気層を設ける等の措置を講ずる。また、断熱材としてフェルト状断熱材を使用する場合には、断熱材と通気層の間に防風材を設ける。 6. 配管部は、管の防露措置を行うとともに、断熱材は配管の屋外側に施工する。
VI.4.7	天井の施工	1. 天井の断熱材は、天井と外壁との取合い部、間仕切壁との交差部、つり木周囲の部分で、すきまが生じないように注意して天井全面に施工する。 2. 小屋裏換気については、8.8（小屋裏換気）の項による。 3. 天井の断熱材により小屋裏換気経路が塞がれないように注意して施工する。 4. 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形ダウンライト等を使用し、断熱材が連続するような措置を講ずる。
VI.4.8	屋根の施工	1. 断熱材の外側には、通気層を設ける。また、断熱材としてフェルト状断熱材を使用する場合には、断熱材と通気層の間に防風材を設ける。 2. 屋根断熱の通気層への入気のため軒裏には8.8（小屋裏換気）の項による換気孔を設ける。
VI.4.9	通気止め	通気止めは次の取合い部分において、気密材ですきまが生じないように施工する。 イ. 外壁の上下端部分 ロ. 断熱された床、天井、屋根と取り合う間仕切壁の上下端部分
VI.4.10	通気措置	外壁における通気措置は、次のいずれかによる。 1. 外壁内に通気層を設け、壁体内通気を可能とする構造とする場合は次による。 イ. 防風材は、JISA6111（透湿防水シート）に定める透湿防水シート等、気密性、防水性及び湿気を放散するに十分な透湿性を有する材料とする。 ロ. 通気層の構造は、次のいずれかによる。 (イ) 土台水切部から軒天井見切縁に通気できる構造。 (ロ) 土台水切部から天井裏を経由し、小屋裏換気孔に通気できる構造。 ハ. 外壁仕上げ材、土台水切り、見切り縁などは外壁内通気に支障ないものとし、特記による。 2. 外壁材を板張りとし、直接通気を可能とする構造とする場合は次による。 イ. 防水材は、JISA6111（透湿防水シート）に定める透湿防水シート等、気密性、防水性及び湿気を放散するに十分な透湿性を有する材料とする。 ロ. 外壁板張りは、8.4（外壁板張り）とし、水蒸気の放出が可能な構造とする。

特殊な床 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。

なお、S形ダウンライトとは、(社)日本照明器具工業会規格に定めるもので、マット状断熱材に特別の注意を必要としないSG形と天井吹込工法による断熱材及びマット状断熱材に特別の注意を必要としないSB形の2種類がある。

参考図 VI.4.7 ダウンライト



VI.5 気密工事（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）

- VI.5.1 一般事項 ※1. 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気密工事はこの項による。
 ※2. この項に掲げる仕様以外の仕様とする場合は、公庫の認めたものとする。

- VI.5.2 材料・工法一般
1. 気密工事に使用する防湿気密フィルムは、JISA6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に適合するもの又はこれと同等以上の防湿性、強度及び耐久性を有するものとする。また、寸法は所定の重ね寸法が確保できるものとし、できるだけ幅広の長尺フィルムを用いる。
 2. 防湿気密フィルムの厚さは建設地に依じて次のとおりとする。
 - イ. 地域Ⅰ又はⅡにおいて建設する場合は厚さ 0.2mm 以上
 - ロ. 地域Ⅲ～Ⅴにおいて建設する場合は厚さ 0.1mm 以上
 3. 防湿気密フィルムは連続させ、すきまのできないように施工する。また、継ぎ目は下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせ、その部分を合板、せっこうボード、乾燥した木材等で挟みつける。
 4. 気密層の連続性を確保するため、気密材の継目の生じる部分に使用する気密補助材には以下の材料その他これらに類する材料を用いる。
 - イ. 気密テープ（ブチル系テープ、アスファルト系テープ等気密性又は水密性のあるものとし、経年によって粘着性を失わないもの）
 - ロ. 気密パッキン材（気密性のあるものとし、経年によって弾力性を失わないもの）
 - ハ. 現場発泡断熱材
 - ニ. シーリング材（経年によって弾性と付着力を失わないもの）

- VI.5.3 壁、床、天井（又は屋根）の施工
1. 防湿気密フィルムは、継ぎ目を縦、横とも下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせ、留め付ける。
 2. 留付けはタッカー釘を用い、継ぎ目部分は、200～300mm 程度の間隔に、その他の箇所は要所に行い、たるみ、しわのないように張る。
 3. 防湿気密フィルムの端部は、下地材のある部分で気密テープを用いて留め付けるか、木材等で挟みつけ釘留めする。
 4. 地域Ⅲ～Ⅴにおいては、真壁の柱部分、中間階床の横架材に乾燥木材（含水率 20%以下のものをいう。以下同じ。）を使用した場合には、その部分に防湿気密フィルムを張らないことができる。
 5. 床に防湿気密フィルムを張らない場合は次による。
 - イ. 床下地板に構造用合板、構造用パネル、パーティクルボード等通気性の低い乾燥した面材（「床合板等」という。以下同じ）を用いる。
 - ロ. 床合板等の継ぎ目を気密補助材で処理する。

- VI.5.4 壁、床、天井（又は屋根）の取合い部等の施工
1. 防湿気密フィルムは、屋根又は天井と壁、壁と床の取合い部、壁の隅角部で、これを構成する各部位が外気等に接する部分においては、下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。
 2. 留付けはタッカー釘を用い、継ぎ目部分は、200～300mm 程度の間隔に、その他の箇所は要所に行い、たるみ、しわのないように張る。
 3. 最下階の床と外壁の取合い部は、次のいずれかによる。

- イ. 最下階の床と取合う外壁部に、先張りの防湿気密フィルムを土台まで連続させ、気密テープによるか、木材等で挟みつけ釘留めとする。床の防湿気密フィルムは外壁部にまわりこませ、外壁部の防湿気密フィルム及び先張りの防湿気密フィルムと下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。
- ロ. 床合板等を土台に直接釘留めし、床及び外壁の防湿気密フィルムは下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。
- ハ. 取合い部の外壁内に木材の通気止めを設け、床及び外壁の防湿気密フィルムは、下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。
- 二. VI.5.3 (壁、床、天井 (又は屋根) の施工) の 5 により床に防湿気密フィルムを張らない場合には、上記イ、ロ又はハに準じて施工を行い、床合板等と外壁の防湿気密フィルムとを気密補助材を用いて連続させる。
- 4. その他の階の床と外壁の取合い部は次のいずれか (ロについては地域Ⅲ～Ⅴにおいて建設する場合に限る。) による。
 - イ. その他の階の床と取合う外壁部に先張りの防湿気密フィルムを張る。先張り防湿気密フィルムと、はり等の横架材との取合いは、先張りの防湿気密フィルムを切り開き、フィルムの切り開き部分を留めしろとして、はり又は胴差等の横架材にテープを併用して留め付ける。外壁断熱材施工後に、外壁の防湿気密フィルムは先張りの防湿気密フィルムと下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。
 - ロ. 下階の外壁の防湿気密フィルムを胴差 (乾燥木材に限る。) に留め付け、上階の外壁の防湿気密フィルムは、胴差に直接釘留めされた床合板等に気密補助材を用いて留めつける。なお、胴差を配線等が貫通する場合は、その部分ですきまが生じないように気密補助材を施工する。
- 5. 屋根の直下の天井 (又は屋根) と外壁の取合い部は、次のいずれかによる。
 - イ. 外壁の防湿気密フィルムをけたまで連続させ留め付ける。防湿気密フィルムのけたへの留め付けは、気密テープによるか、木材等で挟みつけ釘留めする。また、天井の防湿気密フィルムは下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。
 - ロ. 屋根の直下の天井 (又は屋根) と取合う外壁部に先張りの防湿気密フィルムをけたまで連続させ留め付ける。天井 (又は屋根) の防湿気密フィルムは外壁部にまわりこませ、外壁部の防湿気密フィルム及び先張りの防湿気密フィルムと下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。
 - ハ. 取合い部の外壁内に木材の通気止めを設け、屋根の直下の天井 (又は屋根) 及び外壁の防湿気密フィルムは、下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。
- 6. 外壁と間仕切壁の取合い部は次のいずれか (ハについてはⅢ～Ⅴ地域に建設する場合に限る。) による。
 - イ. 外壁の防湿気密フィルムを留め付けてから間仕切壁を取り付ける。この部分で防湿気密フィルムを継ぐ場合は下地材の有る部分で 100mm 以上重ね合わせる。
 - ロ. 外壁の間仕切壁が取付く部分に先張りの防湿気密フィルムを張る。この場合、外壁の防湿気密フィルムは先張りの防湿気密フィルムに下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。
 - ハ. 外壁の防湿気密フィルム端部を間仕切壁が外壁に取り付く部分にある間柱 (乾燥木材に限る。) に VI.5.3.3 により留め付ける。
- 7. 最下階の床と間仕切壁の取合い部は次のいずれか (二についてはⅢ～Ⅴ地域に建設する場合に限る。) による。
 - イ. 最下階の床の防湿気密フィルムを留め付けてから間仕切壁を取り付ける。この部分で防湿気密フィルムを継ぐ場合は下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。
 - ロ. 最下階の床の間仕切壁が取付く部分に先張りの防湿気密フィルムを張る。この場合、最下階の床の防湿気密フィルムは先張りの防湿気密フィルムに下地材のある部分で 100 mm 以上重ね合わせる。
 - ハ. VI.5.3 (壁、床、天井 (又は屋根) の施工) の 5 により床を施工したのち、間仕切壁を施工する。
 - 二. 床の防湿気密フィルム端部を床に取り付く部分の間仕切壁下地材 (乾燥木材に限る) に留め付ける。

		る。)にVI.5.3.3により留め付ける。
		8. 屋根の直下の天井(又は屋根)と間仕切壁の取合い部は次のいずれか(ハについてはⅢ～Ⅴ地域に建設する場合に限る。)による。
		イ. 屋根の直下の天井(又は屋根)の防湿気密フィルムを留め付けてから間仕切壁を取り付ける。この部分で防湿気密フィルムを継ぐ場合は下地材のある部分で100mm以上重ね合わせる。
		ロ. 屋根の直下の天井(又は屋根)の間仕切壁が取付く部分に先張りの防湿気密フィルムを張る。この場合、屋根の直下の天井の防湿気密フィルムは先張りの防湿気密フィルムに下地材のある部分で100mm以上重ね合わせる。
		ハ. 天井の防湿気密フィルム端部を天井に取り付く部分の間仕切り壁下地材(乾燥木材に限る。)にVI.5.3.3により留め付ける。
		9. 下屋部分の床、天井、外壁の取合い部は次による。
		イ. その他の階の床と取合う外壁の取合いは4による。
		ロ. 下屋部分の天井の防湿気密フィルムは胴差に留め付けた防湿気密フィルムと連続させるか、下地材のある部分で100mm以上重ね合わせる。
VI.5.5	ボード状繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合	ボード状繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合の防湿気密フィルムの施工は次による。
		イ. 防湿気密フィルムは縦横とも柱・間柱・下地材・たるき又は野地板などの外側(断熱材の内側)に施工し、その取合い部は下地材のある部分で100mm以上重ね合わせる。
		ロ. 防湿気密フィルムは屋根と外壁部、外壁部と床の取合い部、外壁の隅角部などの取合い部では下地材のある部分で100mm以上重ね合わせる。
		ハ. 留付けはタッカー釘を用い、継目部分は200～300mm程度の間隔に、たるみ、しわのないように張る。
VI.5.6	基礎断熱部の取合い	基礎を断熱し、基礎部分を気密層とする場合には、土台と基礎の間に気密材又は、気密補助材を施工すること等により当該部分にすきまが生じないようにする。なお、基礎断熱とした場合は、最下階の床には気密層を施工しない。
VI.5.7	細部の気密処理(地域Ⅰ又はⅡにおいて建設する場合に限る。)	1. 構造材が防湿気密フィルムを貫通する部分は、フィルムと構造材を気密テープ等で留め付ける。
		2. 開口部等の周りの施工は次による。
		イ. 開口部周りは、サッシ枠取り付け部で結露が生じないように、構造材や防湿気密フィルムとサッシ枠のすきまを気密補助材で処理する。
		ロ. 床下及び小屋裏等の点検口周りは、防湿気密フィルムを点検口の枠材に、気密テープなどによって留め付ける。
		ハ. 断熱構造とする部分に用いる床下及び小屋裏点検口は、気密性の高い構造とする。
		3. 設備配管周りの施工は次による。
		イ. 設備配管又は配線により外壁、天井、床の防湿気密フィルムが切れる部分は、貫通する外壁、天井、床のそれぞれの防湿気密フィルムを切り開き、切り開いた部分を留めしろとし設備配管又は配線に気密テープで留め付けるなど、防湿気密層が連続するよう処理する。
		ロ. 電気配線のコンセント、スイッチボックスの周りの施工は次のいずれかとし、外壁、天井、床のそれぞれの防湿気密フィルムと気密テープで留め付ける。
		(イ) 防湿措置が講じられた専用のボックスを使用する。
		(ロ) コンセント、スイッチボックスの周りを防湿気密フィルムでくるむ。
VI.5.8	注 意 事 項	1. Ⅲ～Ⅴ地域に建設する場合であっても、細部の気密処理の施工に十分注意する。
		2. 燃焼系の暖房器具又は給湯機器を設置する場合には、密閉型又は屋外設置型の機器が設置できるように計画する。

気 密 工 事 基準金利適用住宅(省エネルギータイプ)の仕様では、床面積1m²当たりの相当隙間面積が5cm²以下の住宅を気密住宅と定義し、北海道において建設する場合に、気密住宅とすることを要件としていたが、省エネルギー住宅(次世代型)割増融資工事基準では、全国の住宅に対して一定の気密性能を確保することを求めている。求めている性能は寒冷地であるⅠ、Ⅱ地域では、相当隙間面積が2cm²以下、その他の地域では相当隙間面積が5cm²

以下とされており、本項の仕様は、その性能に相当したみなし仕様を示しているものである。

従来の気密工事の仕様と比較して、次のバリエーションが追加されている。

- ① 真壁の柱部分、胴差部分に含水率 20%以下の乾燥木材を使用した場合には、当該部分に防湿気密フィルムを張らないことができる。（相当隙間面積が 2cm^2 を超え 5cm^2 以下の場合に限る。）
- ② 床下地板に乾燥面材を用い、継ぎ目を気密補助材で処理した場合には、床に防湿気密フィルムを張らないことができる。
- ③ 発泡プラスチック系断熱材を用いた外張断熱工法の場合の気密工事仕様の位置付け

上記のうち③については別の項、VI.6（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）において具体仕様を示している。

防湿気密フィルム 気密工事に用いる防湿気密フィルムには JISA6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に適合するもの又は同等の性能を有する防湿気密層用に開発された材料を使用する必要がある。このような材料は防湿気密層の剛性が高いとともに、防湿気密層の平面保持がよく、仕上げ材で防湿気密層を押さえたとき、重ね部分の気密精度が向上し、施工も容易になる。なお、地域Ⅰ、Ⅱで建設する場合には、 0.2mm 以上の厚さのフィルムを使用することが必要となる。

気密テープ 気密テープには、ブチルゴム系又はアスファルト系の防湿性のあるテープで、経年によって粘着性を失わないものを使用する。

気密パッキン材 気密パッキン材には、ゴム成型のものかアスファルト含浸のフォーム状のものあるいはポリエチレンフォームを使用する。

壁・床・天井の施工 防湿気密フィルムは、継ぎ目を縦、横とも下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせる。防湿気密フィルムの留め付けは、タッカー釘を用い、継目にそって $200\sim 300\text{mm}$ 程度の間隔で下地材に留め付け、防湿気密フィルムの継目部分は次のいずれかとし気密性を確保する。

イ. 内装下地材等を釘止めし、防湿気密フィルムの継目部分をはさみつける。内装下地材等に木を使用する場合、乾燥した材料を使用する。

ロ. 防湿気密フィルム相互をテープで貼り合わせる。

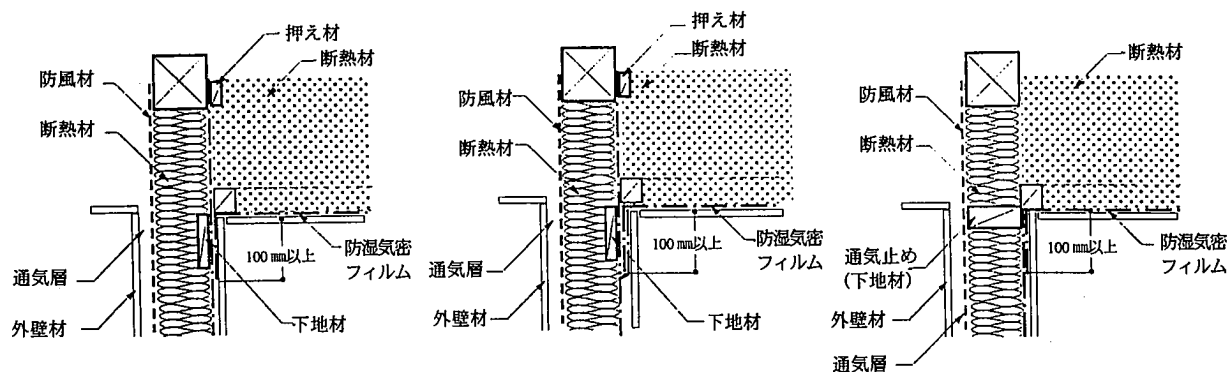
ハ. 防湿気密フィルム相互をコーキングにより取付ける。

最上階の和室の天井を、目透し天井、竿縁天井等とする場合には防湿気密フィルムが連続するように留意する。

また、間仕切壁の下地材の施工は天井、床の断熱材及び防湿気密層の施工後に行い、間仕切壁において防湿気密フィルムが連続するように納める。

参考図 VI.5.4 壁、床、天井（又は屋根）の取合い部の施工例

(A) 屋根直下の天井と外壁の取合い部

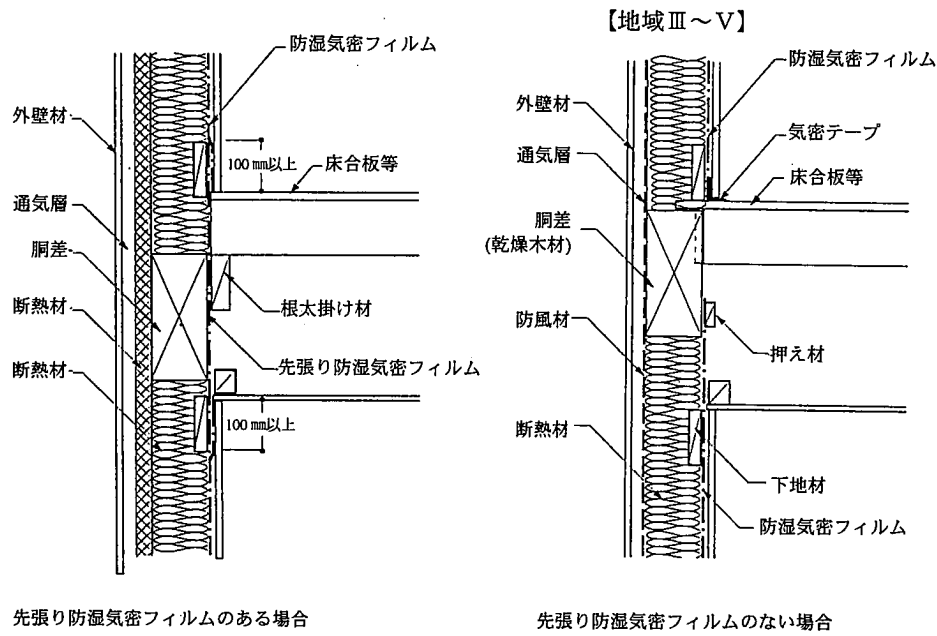


イ. 防湿気密フィルムを桁まで連続させる場合

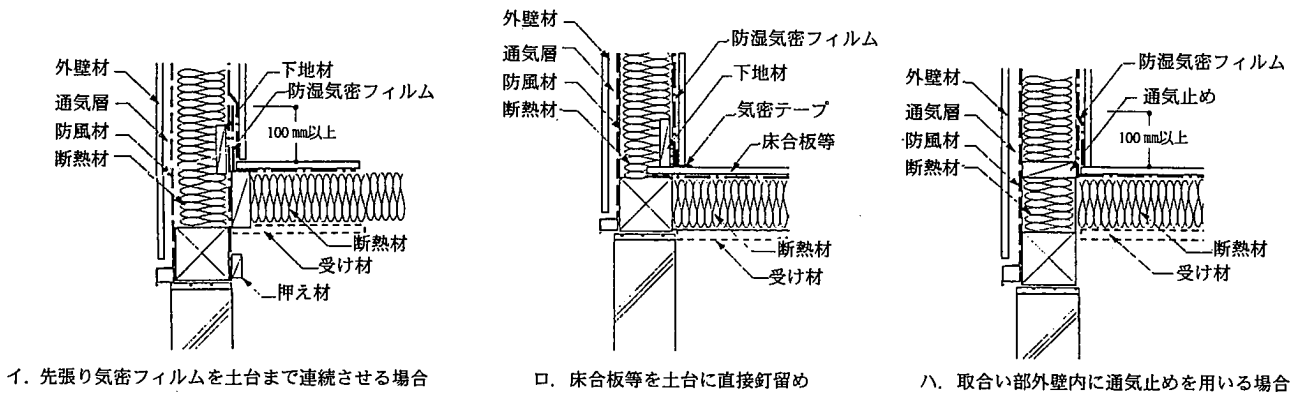
ロ. 先張り防湿気密フィルムによる場合

ハ. 通気止め（下地材）による場合

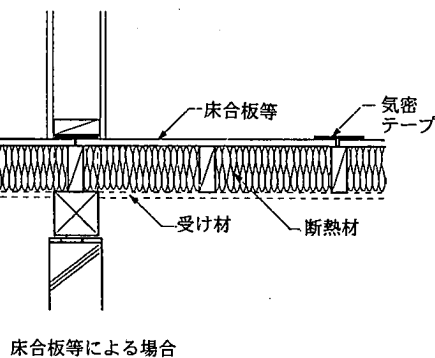
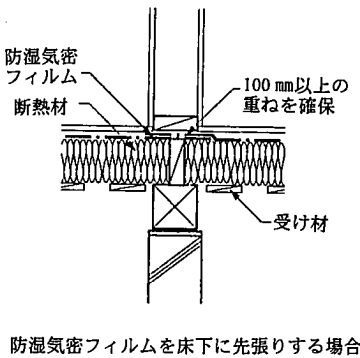
(B) 中間階の床と外壁の取合い部



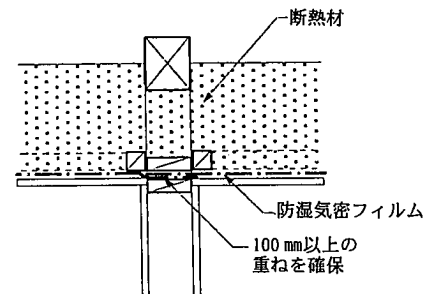
(C) 最下階の床と外壁の取合い部



(D) 最下階の床と間仕切壁の取合い部

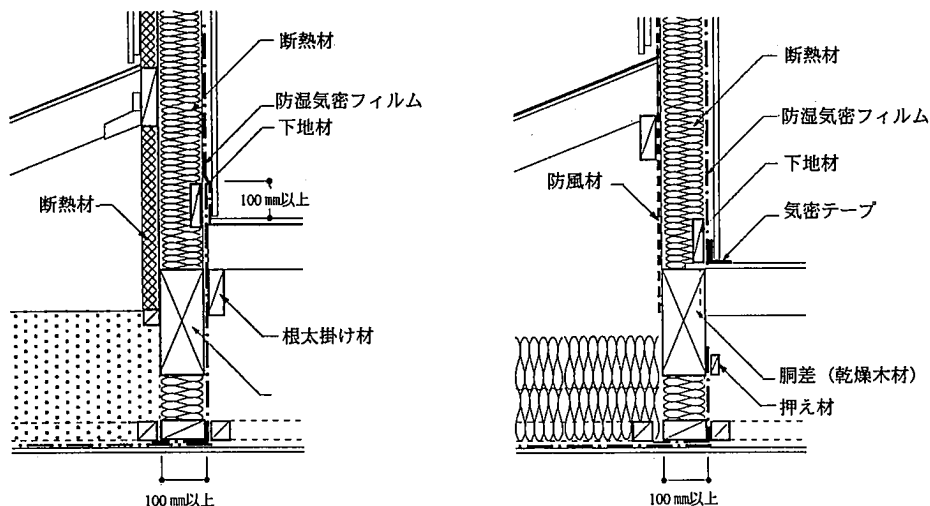


(E) 屋根直下の天井と間仕切壁の取合い部



(F) 下屋部分の取合い部

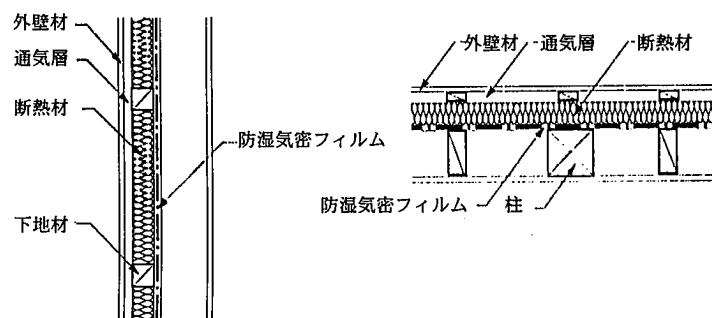
【地域Ⅲ～Ⅴ】



参考図 VI.5.5 ボード状繊維系断熱材の外張り工法の場合

【縦断面】

【平断面】

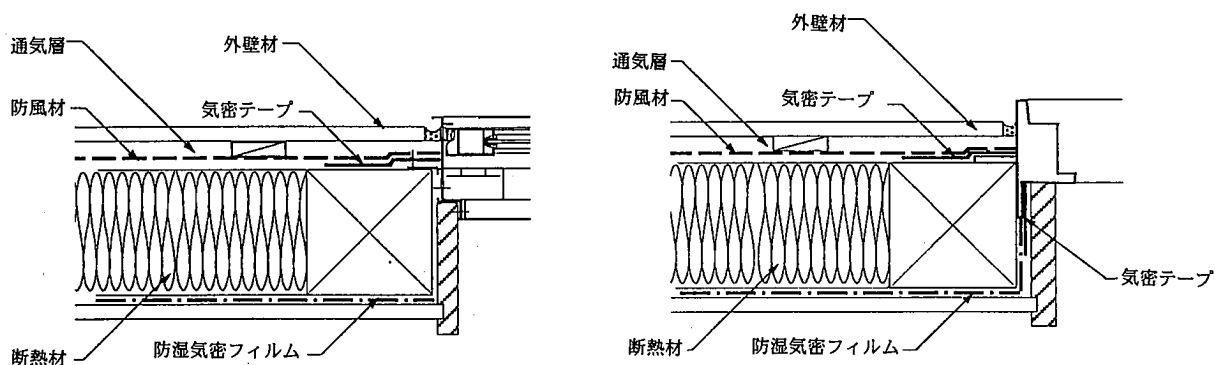


開口部、設備配管等周りの施工（Ⅰ、Ⅱ地域で建設する場合） 開口部、設備配管等の周りは、木材の乾燥収縮等により、長期的に隙間が生じないような納まりとする。外壁の防湿気密フィルムは開口部枠にコーキング材、テープ等により留め付ける。

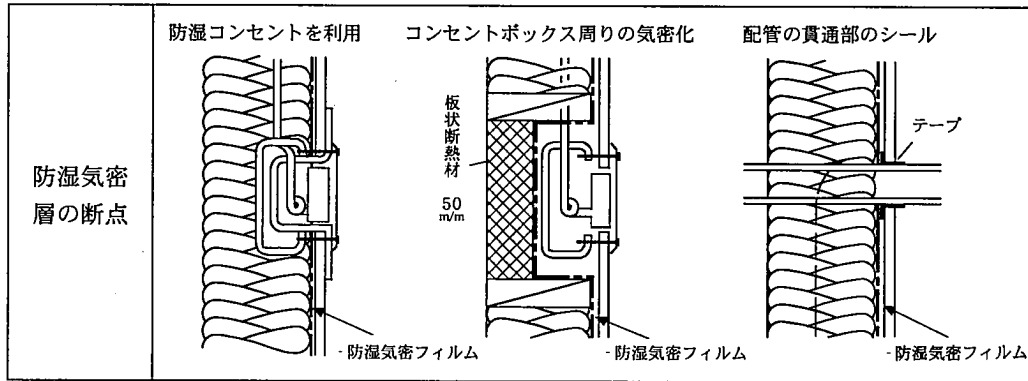
給湯、給水管はなるべく間仕切壁や中間階ふところ部分に設け、防湿気密フィルムの貫通部が極力少なくなるようにする。やむをえず配管、配線等が防湿気密フィルムを貫通する場合は、配管、配線周りに隙間が生じないように、テープ、コーキング材等を施工する。防湿気密層の施工後に設備機器、設備配管等を施工する場合、防湿気密層が破損しないよう施工管理を行う。

参考図 VI.5.7-2 開口部周りの施工例

【地域Ⅲ～Ⅴ】



参考図 VI.5.7-3 防湿気密層の連続性を保つための方法



暖冷房、給湯機器、通風計画等に関する配慮 気密性を高めることを前提とした省エネルギー住宅工事（次世代型）においては、暖冷房、給湯機器、通風等に関して次の点について配慮して計画することが望ましい。

- ・暖冷房設備を設置する場合には、当該設備の能力は、対象となる室の暖冷房負荷に応じたものとし、部分負荷効率（定格出力 100% 未満の出力時の機器の効率をいう。）の高いものを選定する。
- ・暖房機器及び給湯機器（以下「暖房機器等」という。）であって燃焼系のものを設置する場合には、室内空気汚染を抑制するため、原則として密閉型又は屋外設置型の暖房機器等が設置できる設計をする。なお、半密閉型の暖房機器等の使用を前提とする場合にあっては、局所換気装置使用時に室内が過度の減圧状態になることにより排ガスの逆流が生じることのないように、換気装置と連動する給気口を設置する等の措置を講じる。
- ・連続暖房、部分又は間欠暖房等の居住者の要求に応じた使い方を可能とする暖冷房設備の設計を行う。
- ・夏期及び中間期の外気が快適な場合には、通風により室内の快適性を確保するため、各室に方位の異なる開口部を設けるよう努める。なお、防虫、防犯等に配慮した開口部材の活用、外部からの視線を遮るための植栽の配置等について検討を行う。

VI. 6 気密工事（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）

VI.6.1 一般事項 ※1. 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の各部位の気密工事はこの項による。

※2. この項に掲げる仕様以外の仕様とする場合は、公庫の認めたものとする。

VI.6.2 材料・工法一般

1. 気密工事に使用する防湿気密フィルムは、JISA6930（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に適合するもの又はこれと同等以上の防湿性、強度及び耐久性を有するもので厚さ 0.1mm 以上のものとする。また、寸法は所定の重ね寸法が確保できるものとし、できるだけ幅広の長尺フィルムを用いる。
2. 気密工事に使用する透湿防水シートは JISA6111（透湿防水シート）に適合するもの又はこれと同等以上の気密性、強度及び耐久性を有するものとする。また、寸法は所定の重ね寸法が確保できるものとし、できるだけ幅広の長尺フィルムを用いる。
3. 防湿気密フィルムは連続させ、すきまのできないように施工する。また、継ぎ目は下地材のある部分で 100mm 以上重ね合わせ、その部分を合板、せっこうボード、乾燥した木材、発泡プラスチック系断熱材等で挟みつける。
4. 気密層の連続性を確保するため、気密材の継ぎ目の生じる部分には、VI.5.2（材料・工法一般）の 4 に掲げる気密補助材を用いる。

VI.6.3 壁、天井（又は屋根）及びその取合い部の施工

1. 地域Ⅲ～Ⅴにおいて建設する場合は、次のいずれかとする。
 - イ. 外張断熱に用いた発泡プラスチック系断熱材の継ぎ目を、気密補助材を用いてすきまが生じないように施工する。
 - ロ. 2 層以上の発泡プラスチック系断熱材の継ぎ目が重ならないように張る。
2. 地域Ⅰ又はⅡにおいて建設する場合は、次のいずれかとし、気密材のうち板状の材料の相互の継ぎ目又はその他の材料との継ぎ目には、気密補助材を施工する。
 - イ. 発泡プラスチック系断熱材の屋内側に厚さ 0.1mm 以上の防湿気密フィルムを張る。
 - ロ. 発泡プラスチック系断熱材の屋内側に構造用合板など通気性の低い乾燥した面材を張る。

ハ、発泡プラスチック系断熱材の屋外側に透湿防水シートを張る。

3. 屋根又は天井と壁の取合い及び壁の隅角部においては、気密補助材を利用して、すきまが生じないようにする。
4. 外壁を発泡プラスチック系断熱材を用いた外張断熱工法とし、床又は天井を充填断熱工法とする場合には、床、天井の施工はVI.5.3（壁、床、天井（又は屋根）の施工）により、床と外壁、天井と外壁との取合い部の施工はVI.5.4（壁、床、天井（又は屋根）の取合い部等の施工）による。
5. 屋根を発泡プラスチック系断熱材を用いた外張断熱工法とし、外壁を充填断熱工法とする場合には、外壁の施工はVI.5.3（壁、床、天井（又は屋根）の施工）により、屋根と外壁との取合い部の施工はVI.5.4（壁、床、天井（又は屋根）の取合い部等の施工）による。

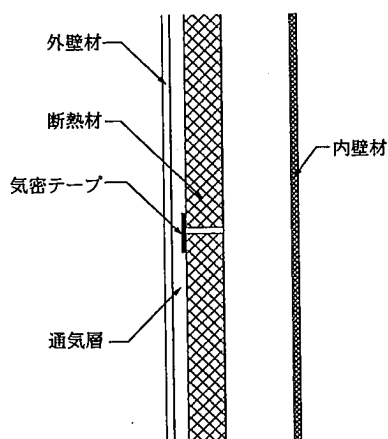
VI.6.4 基礎断熱部の取合い等

基礎断熱部の取合い、細部の気密処理、注意事項については、それぞれVI.5.6（基礎断熱部の取合い）、VI.5.7（細部の気密処理）、VI.5.8（注意事項）による。

気密工事 発泡プラスチック系断熱材を用いた外張断熱工法においては、防湿気密フィルムを用いた気密工事の他に、断熱材の継目を適切に処理することによって気密性を確保する仕様や、断熱材の外側に透湿防水シートを用いて気密性を確保する仕様等がある。

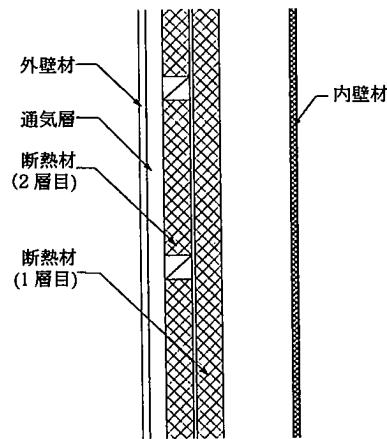
参考図 VI.6.2 プラスチック系断熱材外張工法の場合の気密仕様の例

【地域Ⅲ～Ⅴの場合】

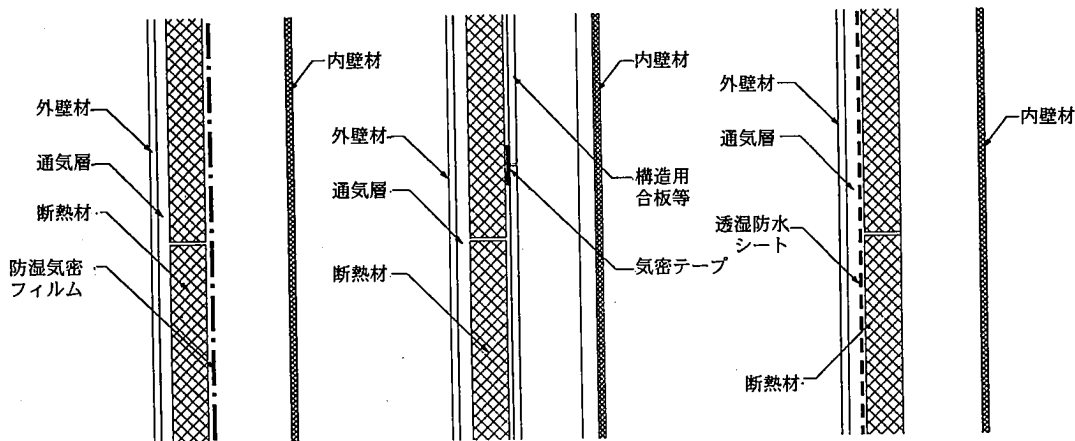


気密補助材を用いる場合

【地域Ⅲ～Ⅴの場合】



2層以上の断熱材を用いる場合



屋内側に防湿気密材を用いる場合

屋内側に構造用合板等を用いる場合

屋外側に透湿防水シートを用いる場合

VI. 7 開口部の断熱性能

VI.7.1 開口部建具の種類

※1. 地域Ⅰ又はⅡにおける開口部は次による。

イ. 窓又は引戸は次のいずれかとする。

- (イ) ガラス単板入り建具の三重構造であるもの
- (ロ) ガラス単板入り建具と低放射複層ガラス（空気層 12mm 以上）入り建具との二重構造であるもの
- (ハ) ガラス単板入り建具と複層ガラス（空気層 12mm 以上）入り建具との二重構造であって、少なくとも一方の建具が木製又はプラスチック製であるもの
- (ニ) 二重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が 1.51（単位 1 平方メートル 1 度につきワット。以下同じ。）以下のもの
- (ホ) 二重構造のガラス入り建具で、少なくとも一方の建具が木製又はプラスチック製であり、ガラス中央部の熱貫流率が 1.91 以下のもの

ロ. 窓、引戸又は框ドアは次のいずれかとする。

- (イ) 低放射複層ガラス（空気層 12mm 以上）又は 3 層複層ガラス（空気層が各 12mm 以上）入り建具であって、木製、プラスチック製、木と金属の複合材料製又はプラスチックと金属の複合材料製のいずれかであるもの
- (ロ) 木製、プラスチック製、木と金属の複合材料製又はプラスチックと金属の複合材料製のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が 2.08 以下のもの

ハ. ドアは次のいずれかとする。

- (イ) 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。なお、ガラス部分を有するものにあっては、ガラス部分を低放射複層ガラス（空気層 12mm 以上）、3 層複層ガラス（空気層が各 12mm 以上）又はガラス中央部の熱貫流率が 2.08 以下のもののいずれかとする。
- (ロ) 金属製熱遮断構造の枠と断熱フラッシュ構造扉で構成される建具であるもの。なお、ガラス部分を有するものにあっては、ガラス部分を低放射複層ガラス（空気層 12mm 以上）、3 層複層ガラス（空気層が各 12mm 以上）又はガラス中央部の熱貫流率が 2.08 以下のもののいずれかとする。

※2. 地域Ⅲにおける開口部は次による。

イ. 窓又は引戸は次のいずれかとする。

- (イ) ガラス単板入り建具の二重構造で、少なくとも一方の建具が木製又はプラスチック製であるもの
- (ロ) ガラス単板入り建具の二重構造で、枠が金属製熱遮断構造であるもの
- (ハ) ガラス単板入り建具と複層ガラス（空気層 6mm 以上）入り建具との二重構造であるもの
- (ニ) 二重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が 2.30 以下のもの

ロ. 窓、引戸又は框ドアは次のいずれかとする。

- (イ) 複層ガラス（空気層 6mm 以上）入り建具で木製又はプラスチック製のもの
- (ロ) ガラス単板 2 枚使用（中間空気層 12mm 以上）、複層ガラス（空気層 12mm 以上）又は低放射複層ガラス（空気層 6mm 以上）入り建具であって、木と金属の複合材料製又はプラスチックと金属の複合材料製のいずれかであるもの
- (ハ) ガラス単板 2 枚使用（中間空気層 12mm 以上）、複層ガラス（空気層 12mm 以上）又は低放射複層ガラス（空気層 6mm 以上）入り建具であって、枠が金属製熱遮断構造であるもの
- (ニ) 木製又はプラスチック製のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が 3.36 以下のもの
- (ホ) 木と金属の複合材料製又はプラスチックと金属の複合材料製のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が 3.01 以下のもの
- (ヘ) 枠が金属製熱遮断構造のガラス入り建具であり、ガラス中央部の熱貫流率が 3.01 以下のもの

ハ. ドアは次のいずれかとする。

- (イ) 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。なお、ガラス部分を有するものに

あつては、ガラス部分をガラス単板2枚使用（中間空気層 12mm 以上）、複層ガラス（空気層 12mm 以上）、低放射複層ガラス（空気層 6mm 以上）又はガラス中央部の熱貫流率が 3.01 以下のもののいずれかとする。

- (ロ) 金属製熱遮断構造の枠と断熱フラッシュ構造扉で構成される建具であるもの。なお、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス部分をガラス単板2枚使用（中間空気層 12mm 以上）、複層ガラス（空気層 12mm 以上）、低放射複層ガラス（空気層 6mm 以上）又はガラス中央部の熱貫流率が 3.01 以下のもののいずれかとする。

※3. 地域Ⅳ又はⅤにおける開口部は次による。

イ. 窓又は引戸はガラス単板入り建具の二重構造とする。

ロ. 窓、引戸又は框ドアは次のいずれかとする。

(イ) ガラス単板2枚（中間空気層 12mm 以上）入り建具

(ロ) 複層ガラス（空気層 6mm 以上）入り建具

(ハ) ガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が 4.00 以下のものとする。

ハ. ドアは次のいずれかとする。

(イ) 扉がフラッシュ構造の建具であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス部分をガラス単板2枚使用（中間空気層 12mm 以上）、複層ガラス（空気層 6mm 以上）又はガラス中央部の熱貫流率が 4.00 以下のもののいずれかとする。

(ロ) 扉が木製の建具であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス部分をガラス単板2枚使用（中間空気層 12mm 以上）、複層ガラス（空気層 6mm 以上）又はガラス中央部の熱貫流率が 4.00 以下のもののいずれかとする。

(ハ) 扉が金属製熱遮断構造パネルの建具であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス部分をガラス単板2枚使用（中間空気層 12mm 以上）、複層ガラス（空気層 6mm 以上）又はガラス中央部の熱貫流率が 4.00 以下のもののいずれかとする。

※4. 上記1から3に掲げるもの以外の建具とする場合は、次による。

イ. 地域Ⅰ又はⅡにおいて建設する場合にあつては熱貫流率が 2.33 以下のもの

ロ. 地域Ⅲにおいて建設する場合にあつては熱貫流率が 3.49 以下のもの

ハ. 地域Ⅳ又はⅤにおいて建設する場合にあつては熱貫流率が 4.65 以下のもの

VI.7.2 開口部の気密性

※ 開口部に用いる建具（VI.7.1 の4に該当する建具は除く。）は地域の区分に応じ、次の気密性能の等級に該当するものとする。

イ. 地域Ⅰ又はⅡにおける開口部は JISA4706（サッシ）に定める気密性等級「A-4」を満たすもの

ロ. 地域Ⅲ～Ⅴにおける開口部は JISA4706（サッシ）に定める気密性等級「A-3」又は「A-4」を満たすもの

VI.7.3 注意事項

1. 建具の重量によって、窓台、まぐさ等の建具取り付け部の有害な変形が生じないように配慮をする。
2. 建具の取り付け部においては、漏水及び構造材の腐朽を防止するためにすきまが生じないようにする。

開口部建具 開口部とは窓（出窓、天窗を含む）、外部に通じるドア（玄関ドア、勝手口ドア）及び引戸などをいう。

・省エネルギー住宅（次世代型）に使用できる開口部建具の種類は大きく分けると

①建具の構造と一般的なガラスの仕様（複層ガラスの場合は空気層の厚さなど）によるもの

②建具の構造とガラス中央部の熱貫流率によるもの

③建具とガラスをセットにした状態での熱貫流率によるもの

の3種類である。

②における「ガラス中央部の熱貫流率」は、JISR3107（板ガラス類の熱抵抗及び建築における熱貫流率の算定方法）又は JISA1420（住宅用断熱材及び構成材の断熱性能試験方法）の測定によるものであり、メーカー等がカタログなどに記載している場合もある。

なお、この方法による場合は、たとえば複層ガラスの空気層の厚さが①で示す厚さ（例 12mm）よりも薄くて

も、必要な性能を満足している建具がある。

- ・開口部に二重、三重のサッシ（ドア）を使用する場合は、内側ほど気密性、断熱性が高いものを使用することがサッシ（ドア）の間（風除室を含む）の結露を防ぐ上で重要である。
- ・玄関や勝手口においては、ドアや引戸が単独で使われる場合と風除室が併設される場合がある。後者の場合には下表によることとする。

玄関ドア（引戸）単体の熱貫流率 (単位{W/(m ² ・K)})	地域の区分・風除室の要否		
	I・II	III	IV・V
2.33 以下	不要	不要	不要
2.34～2.91	必要	不要	不要
2.92～3.49	必要	不要	不要
3.50～4.07	必要	必要	不要
4.08～4.65	必要（複風除室）注	必要	不要
ガラス単板入り建具同等(6.51)	必要（複風除室）注	必要	必要

注）複風除室とは、風除室のガラス全てに複層ガラスを使用した風除室をいう。

低放射複層ガラス 低放射ガラスを使用した複層ガラスをいい、JISR3106-1998（板ガラス類の透過率・反射率・放射率・日射熱取得率の試験方法）に定める垂直放射率が0.20以下のガラスを1枚以上使用したもの又は垂直放射率が0.35以下のガラスを2枚以上使用したものをいう。

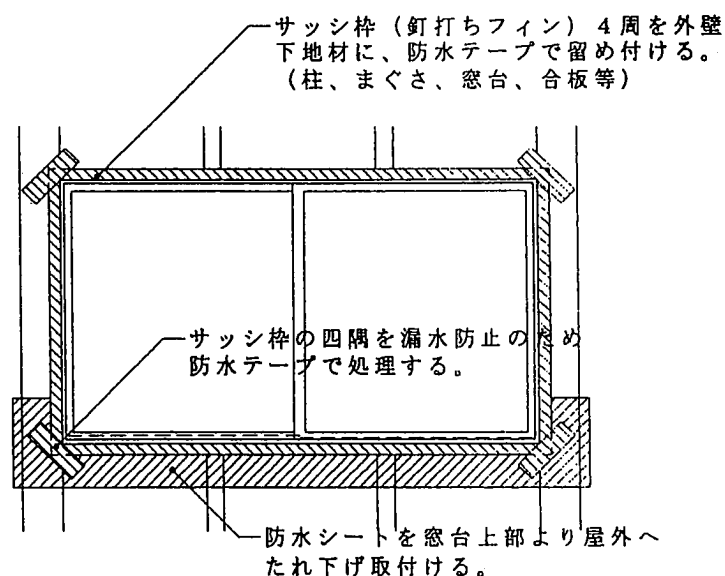
断熱積層構造 木製表面材・裏面材の中間に断熱材が密実に充填されている構造のものをいう。

金属製熱遮断構造 金属製の建具でその枠又は框等の中間部をポリ塩化ビニル材等の断熱性を有する材料で接続した構造のものをいう。

フラッシュ構造 金属製表裏面材の中間の密閉空気層を紙製若しくは水酸化アルミニウム製の仕切り材で細分化した構造又は当該密閉空気層に断熱材を充填した構造をいう。

断熱フラッシュ構造扉 金属製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填し、辺縁部を熱遮断構造としたものをいう。

参考図 VI.7.3 漏水及び腐朽の防止（雨仕舞）例



VI. 8 開口部の日射侵入防止措置

- VI.8.1 地域 I 又は II における日射侵入防止措置
- 地域 I 又は II における開口部（全方位）は日射侵入防止措置を講じた次のいずれかとする。
- イ. ガラスの日射侵入率が0.66以下であるもの
 - ロ. 付属部材又はひさし、軒等を設けるもの

VI.8.2 Ⅲ地域における日射侵入防止措置

1. 真北±30度の方位における開口部は日射侵入防止措置を講じた次のいずれかとする。
 - イ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓で、少なくとも一方の建具が木製若しくはプラスチック製のもの又は、一重構造のガラス入り建具を使用した窓若しくは框ドアで、木製、プラスチック製若しくは木、若しくはプラスチックと金属の複合材料製のもので、ガラスの日射侵入率が0.70以下であるもの
 - ロ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓で、枠が金属製熱遮断構造のもの又は一重構造のガラス入り窓及び框ドアで、枠及び框が金属製熱遮断構造のものであり、ガラスの日射侵入率が0.62以下であるもの
 - ハ. 付属部材を設けるもの
2. 1以外の方位における開口部は日射侵入防止措置を講じた次のいずれかとする。
 - イ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓で、少なくとも一方の建具が木製又はプラスチック製のもの、一重構造のガラス入り建具を使用した窓又は框ドアで、木製、プラスチック製又は木若しくはプラスチックと金属との複合材料製のもので、ガラスの日射侵入率が0.57以下であるもの
 - ロ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓で、枠が金属製熱遮断構造のもの又は一重構造のガラス入り窓又は框ドアで、枠及び框が金属製熱遮断構造のものであり、ガラスの日射侵入率が0.51以下であるもの
 - ハ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓で、少なくとも一方の建具が木製又はプラスチック製のものに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
 - ニ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓で、枠が金属製熱遮断構造のものであり、かつ、ガラスの日射侵入率が0.69未満のものに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
 - ホ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓で、枠が金属製熱遮断構造のものであり、かつ、ガラスの日射侵入率が0.69以上のものに、内付けブラインド又はこれと同等以上の遮蔽性能を有する付属部材を設けるもの
 - ヘ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓で、枠が金属製熱遮断構造のものであり、かつ、ガラスの日射侵入率が0.69以上のものに、付属部材及びひさし、軒等を設けるもの
 - ト. 一重構造のガラス入り建具を使用した窓又は框ドアで、木製、プラスチック製又は木若しくはプラスチックと金属の複合材料製のものに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
 - チ. 一重構造のガラス入り建具を使用した窓又は框ドアで、枠及び框が金属製熱遮断構造のものであり、かつ、ガラスの日射侵入率が0.69未満のものに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
 - リ. 一重構造のガラス入り建具を使用した窓又は框ドアで、枠及び框が金属製熱遮断構造のものであり、かつ、ガラスの日射侵入率が0.69以上のものに、内付けブラインド又はこれと同等以上の遮蔽性能を有する付属部材を設けるもの
 - ス. 一重構造のガラス入り建具を使用した窓又は框ドアで、枠及び框が金属製熱遮断構造のものであり、かつ、ガラスの日射侵入率が0.69以上のものに、付属部材及びひさし、軒等を設けるもの

VI.8.3 地域Ⅳ又はⅤにおける日射侵入防止措置

1. 真北±30度の方位における開口部は日射侵入防止措置を講じた次のいずれかとする。
 - イ. ガラスの日射侵入率が0.60以下であるもの
 - ロ. 付属部材を設けるもの
2. 1以外の方位における開口部は日射侵入防止措置を講じた次のいずれかとする。
 - イ. ガラスの日射侵入率が0.49以下であるもの
 - ロ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓又は一重構造の複層ガラス入り建具を使用した窓若しくは框ドアで、ガラスの日射侵入率が0.66未満のものに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
 - ハ. 二重構造のガラス入り建具を使用した窓又は一重構造の複層ガラス入り建具を使用した窓若しくは框ドアで、ガラスの日射侵入率が0.66以上のものに、内付けブラインド又はこれと同等以上の遮蔽性能を有する付属部材を設けるもの

二、二重構造のガラス入り建具を使用した窓又は一重構造の複層ガラス入り建具を使用した窓若しくは框ドアで、ガラスの日射侵入率が0.66以上のものに、付属部材及びひさし、軒等を設けるもの

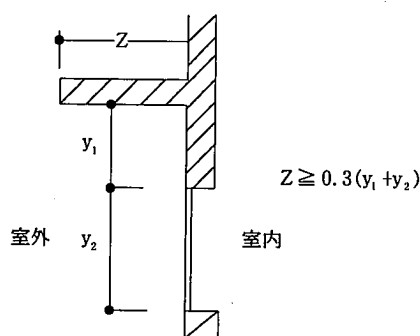
遮熱複層ガラス 低放射ガラス又は熱線吸収ガラス等を使用して、日射侵入率を低減した複層ガラスをいう。

熱線反射ガラス JIS R3221（熱線反射ガラス）にある日射熱遮蔽性による区分のうち2種及び3種に該当するものをいう。

付 属 部 材 レースカーテン、内付けブラインド（窓の直近内側に設置されるベネシャンブラインド又はこれと同等以上の遮蔽性能を有するものをいう。）、紙障子、外付けブラインド（窓の直近外側に設置され、金属製スラット等の可変により日射調整機能を有するブラインド又はこれと同等以上の遮蔽性能を有するオーニング（テント生地等で構成される日除けで開閉機構を有するものをいう。）若しくはサンシェード（窓全面を覆う網状面材の日除けをいう。）をいう。）その他日射の侵入を防止するため開口部に取り付けるものをいう。

ひさし、軒等 オーバーハング型日除けで、東南から南を経て南西までの方位に設置され、外壁からの出寸法がその下端から窓下端までの高さ寸法の0.3倍以上のものをいう。

参考図 VI.8 ひさしによる日射の遮蔽



VI.9 換気設備工事

VI.9.1 一般事項

1. 換気設備工事はこの項による。
2. 本項において※印の付された項目事項は、省エネルギー住宅工事（次世代型）の技術基準に係る仕様であるため、当該部分の仕様以外の仕様とする場合は、公庫の認めたものとする。

VI.9.2 換気方式の種類

- ※1. 台所及び浴室には、機械式の排気設備を設ける。
- ※2. 台所及び浴室以外の居室についてはVI.9.3（自然換気方式）に掲げる自然換気方式又はVI.9.4（機械換気方式）に掲げる機械換気方式によって換気を行うことができるようにする。ただし、次のいずれかの住宅については、機械換気方式によって換気を行うことができるようにする。

- イ. 夏期又は中間期において、連続的に暖冷房することを前提とする住宅
- ロ. 平屋住宅（階数が1となる住戸）

VI.9.3 自然換気方式

- ※1. 自然給排気口を次のいずれかに適合するように設ける。
 - イ. 給排気口の有効開口面積（開口の両側の圧力差が9.8パスカルの場合の開口を通過する風量（単位1時間当たり立方メートル）に0.7を乗じたもの）が住宅の床面積1m²当たり4cm²以上
 - ロ. 給排気口の開口面積（開口部分の見付け面積の合計）が住宅の床面積1m²当たり16cm²以上
- ※2. 自然給排気口は各居室の次のいずれかの位置に設ける。
 - イ. 床上1.6m以上の高さの位置
 - ロ. 給排気口の前面又は下部にパネルヒーター、FF（強制給排気式）式暖房器、床暖房放熱器のいずれかが設置される位置
3. 自然給排気口は各階の開口面積の合計がおおむね均等となるよう設ける。
4. 自然給排気口は、外部の風量による換気量の変動を抑制するため、同一方向の外壁に設置するよう配慮することとし、外部風速の大きい地域においては、風量調節機能を有する給排気口を設ける。

VI.9.4 機械換気方式 ※1. 機械換気を採用する場合には次のいずれかとする。

- イ. 排気セントラル換気方式（ファンを用いて住宅内を外気に対して負圧に保ち、新鮮空気をすきま又は自然給気口から供給する換気方式をいう。）
 - ロ. 給排気セントラル換気方式（ファンを用いて給排気を行う換気方式をいう。）
2. 排気セントラル換気方式で、自然給気口を居室に設ける場合には、自然給気口を床上1.6m以上の高さの位置に設けることとし（給気口の前面又は下部にパネルヒーター、FF（強制給排気式）式暖房器、床暖房放熱器のいずれかが設置される場合は高さを問わない）、換気経路上にある住宅内部のドアにおいては、アンダーカットその他の通気経路を設ける。
 3. 換気装置及び点検口は換気装置のフィルターの清掃に支障をきたすことのない位置に設ける。

換気の実施と必要換気量 気密住宅では、住宅全体を対象として生活用品や建材から発生する化学物質、臭い、生活に伴い発生する水蒸気その他一般的に想定される室内空気汚染物質の排出を目的として、換気回数で0.5回/h以上の換気量を通年に渡り確保できるような換気設計を行う必要がある。

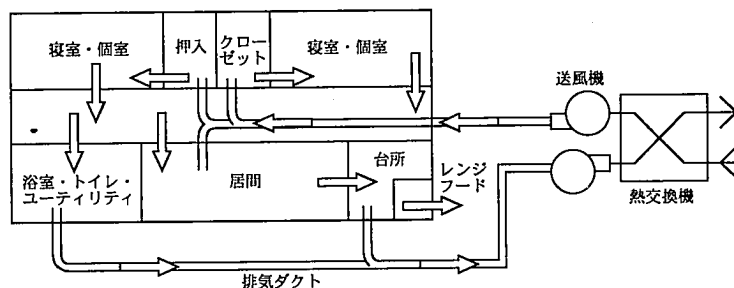
台所、浴室は水蒸気が多量に発生するため、局所機械排気を要する。また、台所、浴室以外でも局所的に室内空気汚染物質が発生する部屋においては機械排気を設ける。

換気方式の種類 連続空調を行うことを前提とした住宅や、住宅の高さがないために自然換気が期待できない平屋建て住宅では、機械換気方式とする必要があるが、それ以外では機械換気方式又は自然換気方式のいずれかを採用する。

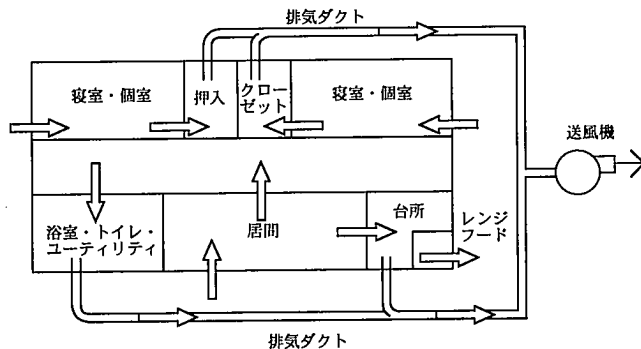
機械換気方式では、給・排気又はそのどちらかを機械の動力に頼るため、変動の少ない安定した換気が容易に可能である。給排気セントラル方式（第1種換気方式）は、給排気量の確保が容易であること、寒冷地において冬期の新鮮空気の加温が行えることに特徴がある。設計施工に際しては、ダクトの空気抵抗による給気低下が生じないようにダクト計画に十分配慮するとともに、入居者に対しては、換気装置本体のフィルターの清掃などの説明を十分に行うこと。

排気セントラル方式（第3種換気方式）は、比較的簡便な工事で換気量を確保できる点に特徴を有するが、適正な換気量を確保するためには、前者に比べて高い気密性能が求められる。

参考図 VI.9.4 住宅全体の換気経路の設定例（第一種換気）



参考図 VI.9.4 住宅全体の換気経路の設定例（第三種換気）



自然換気方式における給排気口の面積 所要の換気量を確保するため、住宅全体における給排気口の最低面積を定めているが、給排気口のカタログ等により、有効開口面積が確認できない場合には、開口部の見付面積で判断する。なお、自然換気方式は住宅内外の温度差が主な換気動力となるため、各階の換気口面積は同じにするよう配慮が必要である。

機械換気方式の設計・施工の留意点

・換気計画

- ① 換気計画に際しては、新鮮空気は主要居室に給気し、トイレ・浴室等の臭気・湿気が発生する空間から排気することを原則とする。
- ② 住戸内を機械排気装置により過度に減圧することは、ドアの開閉等に支障をきたす恐れがあるため、躯体の気密性に応じ、換気装置と連動する給気口の設置等の措置を講じる。
- ③ 換気計画に当たっては、居住室の種類毎に次の表に掲げる新鮮空気の供給量を目標として設計する。また、機械換気システムの施工終了時において、各換気箇所を風量を確認することが望ましい。

機械換気方式における新鮮空気供給量の目標値

室名	新鮮空気供給量
居間及び食事室	合わせて1時間当たり 50m ³ 以上
寝室	1時間・1人当たり 20 m ³ 以上
その他の居室(台所を除く)	1時間当たり 20 m ³ 以上

・換気装置

換気装置本体は、低騒音、低振動のものを選択し、極力、寝室等の近傍には設置しないこと。また、換気ファンは、過剰又は過小な換気量にならないよう、給排気口、換気フード、配管の圧力損失等を総合的に勘案して選択する。

・ダクト配管工事における注意点

- ① ダクトは、ちり・ほこり等が付着しにくい材質を選択し、使用する換気ファンの特性に応じた配管方法とする。
- ② 機械換気方式の換気動力の低減を図るため、換気経路の圧力損失を低減すること。なお、圧力損失の大きいフレキシブルダクトは、配管工事段階で設計時には想定し得ない圧力損失を生じる場合があるので、施工監理に注意する。
- ③ 小屋裏その他の断熱構造とする部分の内部から断熱構造の外部である外気側に排気ダクトを通す場合には、ダクト内部における結露の発生を防止するため、ダクトの断熱その他の措置を講じる。
- ④ 換気空調システムの空気ダクト及び空調ユニットは、断熱構造の部位より室内側に設置する。設置場所の制約からやむを得ず断熱構造の部位より室外側に設置する場合にあっては当該部分に断熱を行う。
- ⑤ 浴室からの排気ダクト内部に結露する可能性が高い場合には、結露水の処理に配慮する。

換気設備の維持管理 長期に渡り適切な換気量を確保するため、フィルター清掃やファンの更新等が容易な設備計画とし、常時換気や維持保全の必要性を使用者に十分説明する。