

21. 省エネルギー住宅工事（次世代型）の仕様

21.1 一般事項	
21.1.1 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. 地域区分は、7.1.1（適用）の4の項による。 ※4. 断熱工事の施工部位は、本項21.2（施工部位）による。 ※5. 各部位の断熱性能は、本項21.3（断熱性能）による。 ※6. 気密工事は、本項21.5（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21.6（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21.7（開口部の断熱性能）による。 ※8. 換気設備工事は、本項21.9（換気設備工事）による。
21.1.2 断熱材	断熱材の品質、形状及び種類は、7.1.2（断熱材）の項による。
21.1.3 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。
21.1.4 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、7.1.4（断熱材の保管・取扱い）、7.1.5（養生）、7.1.6（注意事項）の項による。

省エネルギー住宅（次世代型）の仕様

本項では住宅の断熱性能に係る技術基準として平成11年に出された2つの告示「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）、「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）に対応した仕様を示しているものである。

また、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の「省エネルギー対策等級」（以下「性能表示基準」という。）が示されたが、このうちの「等級4」に対応した省エネルギー性能を有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、本仕様書7.1（一般事項）の項を参照すること。

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、隙間が生じて機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%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。

21.2 施工部位	
21.2.1 断熱構造とする部分	※断熱材の施工部位は、7.2.1（断熱構造とする部分）の項による。
21.2.2 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、7.2.2（断熱構造としなくてもよい部分）の項による。
21.3 断熱性能	
21.3.1 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。
21.3.2 断熱材の種類	断熱材の種類は、7.3.2（断熱材の種類）の項目による。

21.3.3 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		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
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
外壁の中間階床における横架材部分・まぐさ部分		1.2(*)	100	25	20	20	20	15	15
			105	25	20	20	20	15	15
			120	15	10	10	10	10	10
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	外気に接する床	3.5		185	175	160	140	120	100
	その他の床	1.2		65	60	55	50	45	35

(*)横架材部分の断熱補強については、横架材自身の持つ断熱性能と付加される補強断熱材の断熱性能を足しあわせて、要求される熱抵抗値を満足すればよい。上表の当該部分の断熱材厚さは、使用する横架材厚さごとに必要な断熱材のみの厚さを示している。

※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。

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			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			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。

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		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			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	屋根	4.6	240	230	210	185	160	130
は天井	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	外気に接する部分	1.7	90	85	80	70	60	50
の外周部	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		必要な 熱抵抗値	断熱材の種類・厚さ（単位：mm）					
部位			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	外気に接する部分	1.7	90	85	80	70	60	50
の外周部	その他の部分	0.5	30	25	25	20	20	15

21.3.4 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及び2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。

①全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	7.8.1の1の項による	7.8.1の2の項による

②全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/(㎡・K)）	2.33	3.49

2. 屋根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。(Ⅰ～Ⅴ地域)

ロ. 開口部で補完する場合は、以下のいずれかによる。(Ⅲ～Ⅴ地域に限る)

①全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	7.8.1の1の項による	7.8.1の2の項による

②全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

3. 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)

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

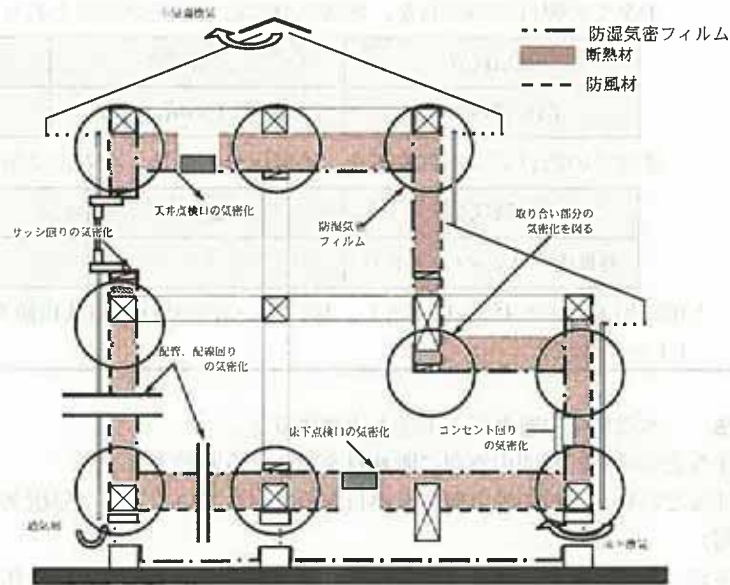
②外張断熱工法…柱などの構造部材の外気側に断熱材を張り付けていく工法(屋根又は天井、外壁、外気に接する床において適用)

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。

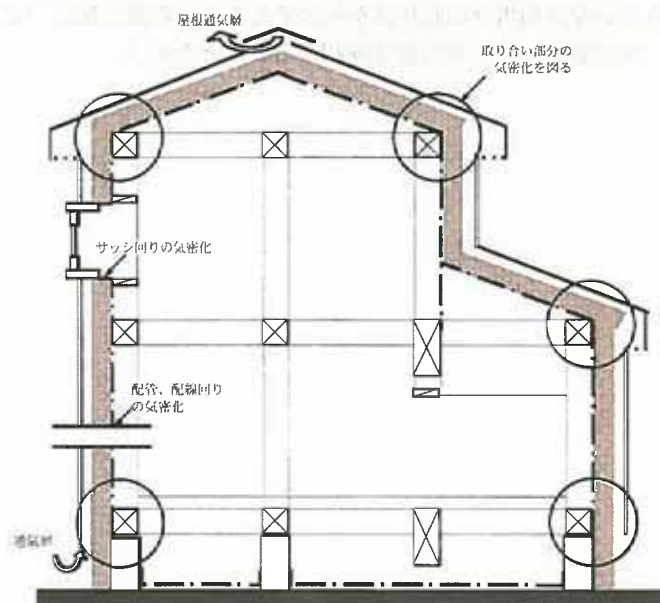
なお、早見表において柱などの構造部材間におさまらない数値が示されている箇所については、充填断熱を行ったうえに、さらに足りない厚さ相当分の断熱材を外張することが必要となる。(この場合、断熱材の厚さの適用や気密工事においては「充填断熱工法」の仕様を適用することとなる。)

参考図21.3.3 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。

土間床等の外周部の断熱材 基礎断熱工法とする場合の基礎に施工する断熱材は早見表における「土間床等の外周部」の「外気に接する部分」の欄に記載されている厚さの断熱材を施工する。なお、垂直方向の断熱材に加え、地面との熱移動を減少させるために、水平方向に補強断熱を行う場合には、その厚さ、補強長さに応じて、垂直方向の断熱材の厚さ(T1)を下表に示す数値とすることができる。(充填断熱工法・外張断熱工法共通)

表1 断熱補強を行った場合の基礎断熱材(垂直方法)の厚さ(T1)【外側断熱】

	水平断熱補強		基礎断熱材（垂直方向）必要厚さ（T1）・断熱材種類					
地域 区分	断熱材 種類	断熱補強 厚さ（T2）	補強長さ（W）45cm以上の場合			補強長さ（W）90cm以上の場合		
			C	D	E	C	D	E
Ⅰ・ Ⅱ	水平断熱補助なし		140	120	100	140	120	100
	C	20mm以上	100	85	70	80	65	55
		45mm以上	90	75	60	70	60	50
	D	20mm以上	100	85	70	75	65	55
		45mm以上	85	70	60	65	55	45
	E	20mm以上	95	80	70	75	65	55
45mm以上		80	70	55	60	55	45	
Ⅲ～ Ⅴ	水平断熱補強なし		70	60	50	70	60	50
	C	20mm以上	50	40	35	35	30	25
	D	20mm以上	45	40	35	35	30	25
	E	20mm以上	45	40	35	35	30	25

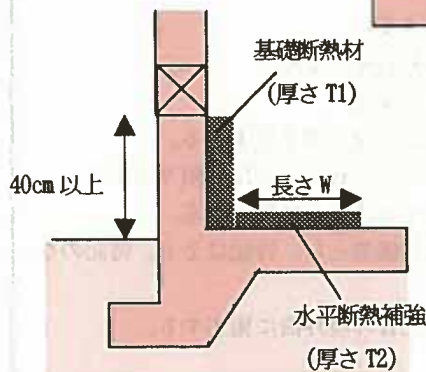
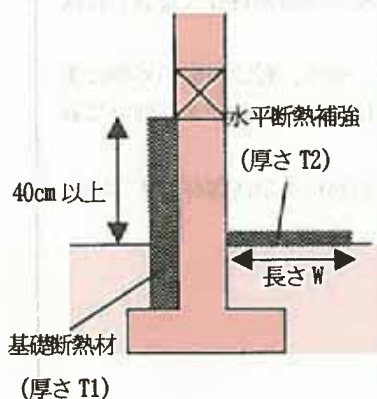


表2 断熱補強を行った場合の基礎断熱材(垂直方法)の厚さ(T1)【内側断熱】

	水平断熱補強		基礎断熱材(垂直方向)必要厚さ(T1)・断熱材種類		
地域区分	断熱材種類	断熱補強厚さ(T2)	補強長さ(W)90 cm以上		
			C	D	E
Ⅲ～Ⅴ	水平断熱補強なし		70	60	50
	C	20mm以上	35	30	25
	D	20mm以上	35	30	25
	E	20mm以上	30	25	20

21.4 断熱材等の施工

21.4.1 断熱材の加工

断熱材の加工方法は、7.4.1（断熱材等の加工）の項による。

21.4.2 断熱材の施工

- 1.断熱材はすきま無く、気密材に密着して施工する。
- 2.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間が生じないように均一にはめ込む。
- 3.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。
- 4.ボード状断熱材を充填する場合、すき間が生じた時は、現場発泡断熱材などで適切に補修する。
- 5.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、すき間が生じないように釘留めする。
- 6.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間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の取合い部
- 7.上記以外の取付けを行う場合は、特記による。

21.4.3 防風材の施工

防風材の施工方法は、7.4.4（防風材の施工）の項による。

21.4.4 基礎の施工

基礎断熱の場合の基礎の施工は、7.4.5（基礎の施工）の項による。

21.4.5 床の施工

床断熱の場合の床の施工は、7.4.6（床の施工）の項による。

21.4.6 壁の施工

- 1.断熱材の施工にあたっては、長時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間なくはめ込むか、又は外張りとする。
- 3.断熱材は、筋かい、配管部分にすき間ができないように注意して施工する。
- ※ 4.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し、特記による。特記のない場合は、8.4（外壁内通気措置）の項による。
- 5.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。

21.4.7 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、吊り木周囲の部分ですき間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.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.小屋裏換気については、8.9（小屋裏換気）の項による。
- 5.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。

21.4.8 屋根の施工

屋根断熱の場合の屋根の施工は、次による。

- 1.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、すき間などが生じないように、原則として受材を設ける。
- 2.断熱材と屋根のたる木の屋根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間が生じないように注意して施工する。
- ※ 3.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。
- 4.屋根断熱の通気層への入気のため軒裏には8.9（小屋裏換気）の項による換気孔を設ける。

21.4.9 通気止め

- 1.屋根又は天井と壁及び壁と床との取合部においては、外気が室内に流入しないよう当該取合部に通気止めを設ける等、有効な措置を講じること。
- 2.間仕切壁と天井又は床との取合部において、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、当該取合部に通気止めを設ける。

- 3.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通気止めを設ける。

断熱材等の施工 特に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7.4（断熱材等の施工）の項を参照すること。

21.5 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）

21.5.1 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。

21.5.2 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、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応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、すき間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）

21.5.3 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.留め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.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画材（「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。

21.5.4 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.留め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。
- ニ、21.5.3（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付ける。なお、胴差を配線等が貫通する場合は、その部分ですき間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100mm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21.5.3の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100mm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100mm以上重ね合わせる。
 - ハ、21.5.3（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。
 - ニ、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21.5.3の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

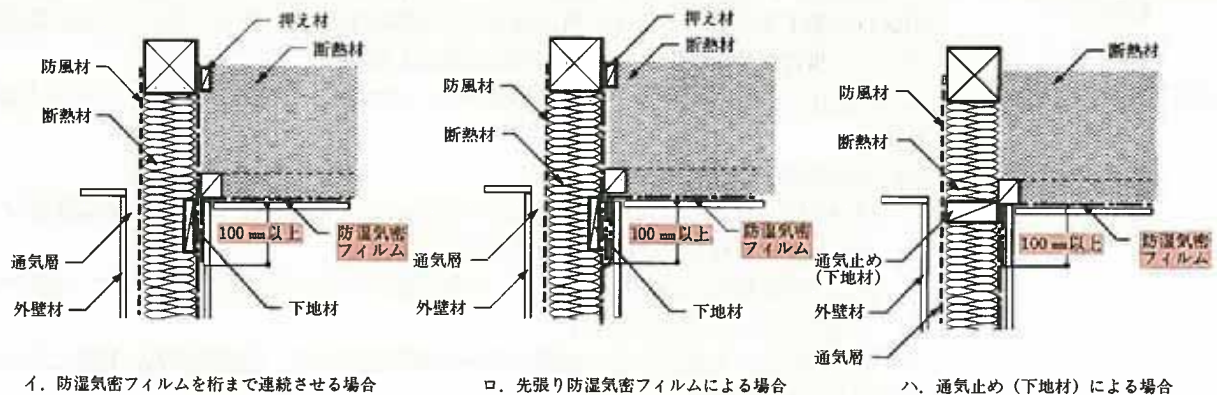
- イルムに下地材のある部分で100mm以上重ね合わせる。
- ハ、天井の防湿気密フィルム端部を天井に取り付く部分の間仕切り壁下地材（乾燥木材に限る。）に21.5.3の3により留め付ける。
9. 下屋部分の床、天井、外壁の取合い部は次による。
- イ、その他の階の床と取合う外壁の取合いは4.による。
- ロ、下屋部分の天井の防湿気密フィルムは胴差に留め付けた防湿気密フィルムと連続させるか、下地材のある部分で100mm以上重ね合わせる。
- 21.5.5 ボード状繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合
ボード状繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合の防湿気密フィルムの施工は次による。
- 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、留め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。
- 21.5.6 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間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。
- 21.5.7 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間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）防湿設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。
- 21.5.8 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）、省エネルギー住宅（一般型）割増融資工事の仕様では、床面積 1 m^2 当たりの相当隙間面積が 5 cm^2 以下の住宅を気密住宅と定義し、Ⅰ地域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るが、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 2 cm^2 以下、その他の地域では相当すき間面積が 5 cm^2 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。

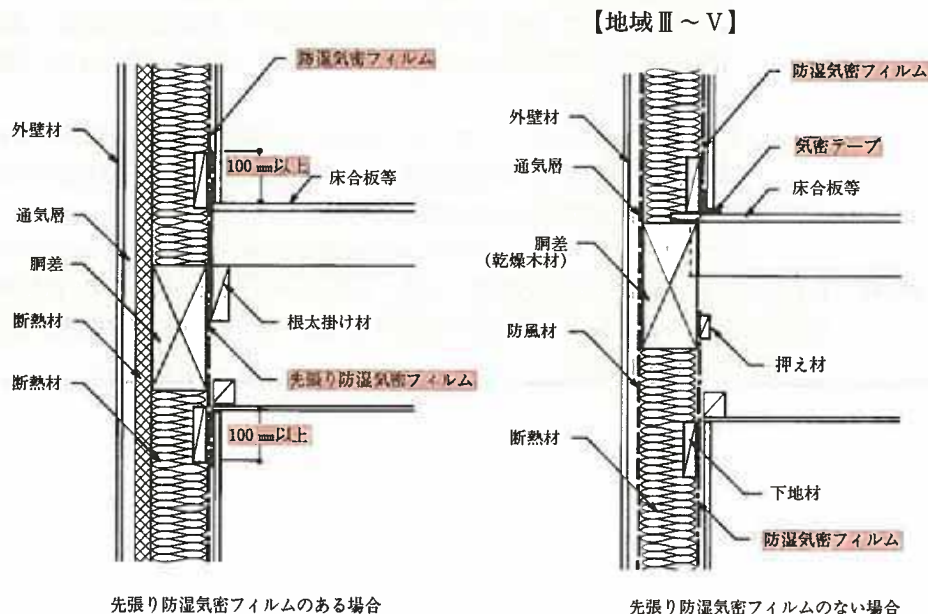
なお、防湿気密フィルム、気密テープ等に関する施工上の留意点については、本仕様書中7.（断熱工事）の7.6（気密工事（充填断熱工法又は繊維系断熱材を用いた外張断熱工法による場合）の項を参照すること。

参考図21.5.4 壁、床、天井（又は屋根）の取合い部の施工例

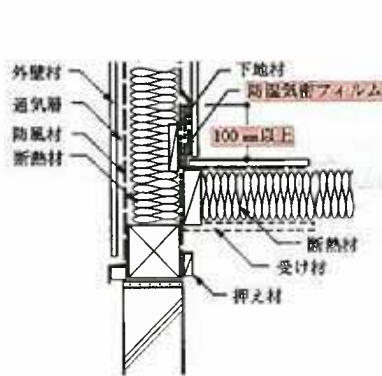
(A) 屋根直下の天井と外壁の取合い部



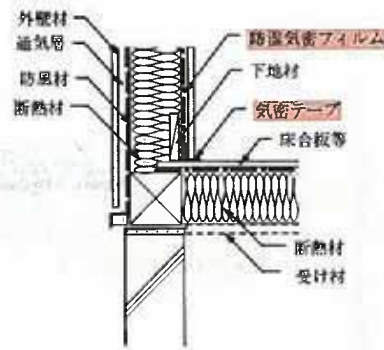
(B) 中間階の床と外壁の取合い部



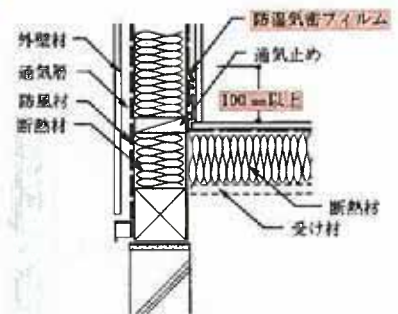
(C) 最下階の床と外壁の取合い部



イ、先張り気密フィルムを土台まで連続させる場合

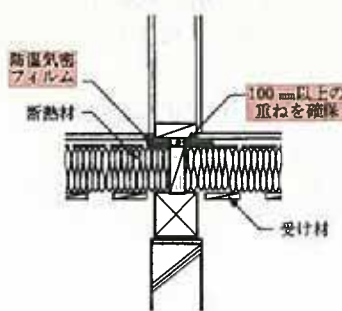


ロ、床合板等を土台に直接釘留め

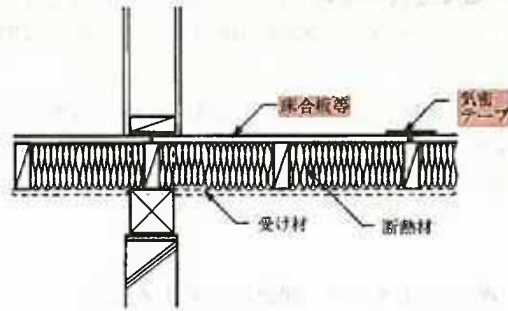


ハ、取合い部外壁内に通気止めを用いる場合

(D) 最下階の床と間仕切壁の取合い部

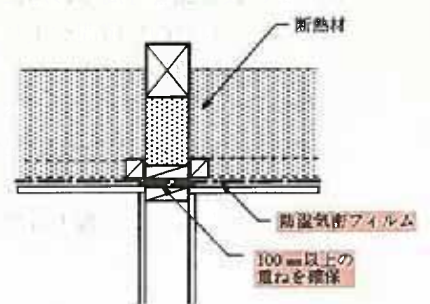


防湿気密フィルムを床下に先張りする場合



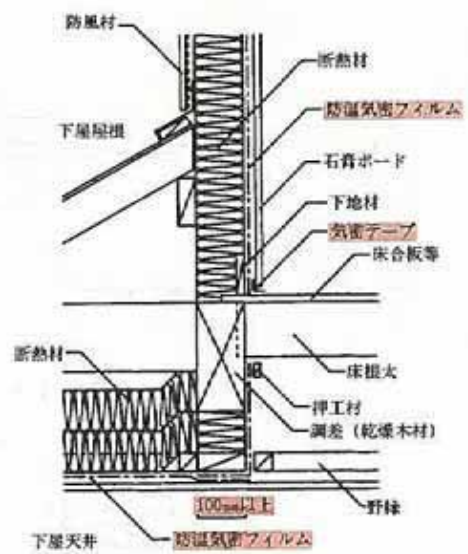
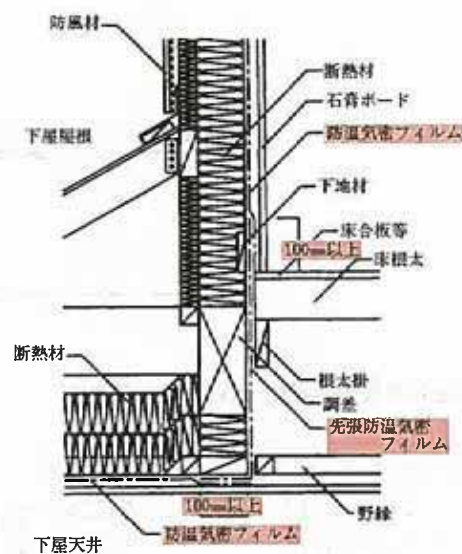
床合板等による場合

(E) 屋根直下の天井と間仕切壁の取合い部

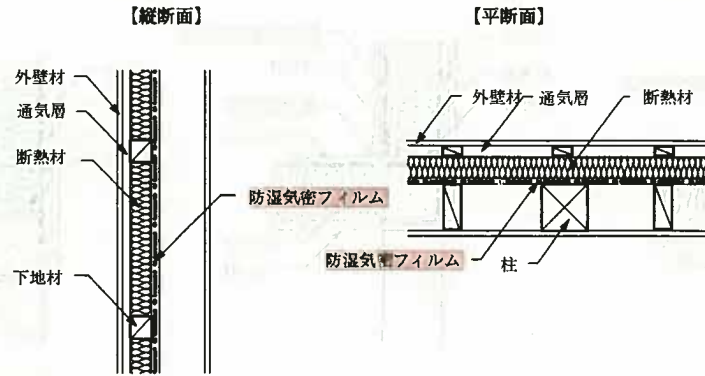


【地域Ⅲ～Ⅴ】

(F) 下屋部分の取合い部



参考図21.5.5 ボード状繊維系断熱材の外張り工法の場合

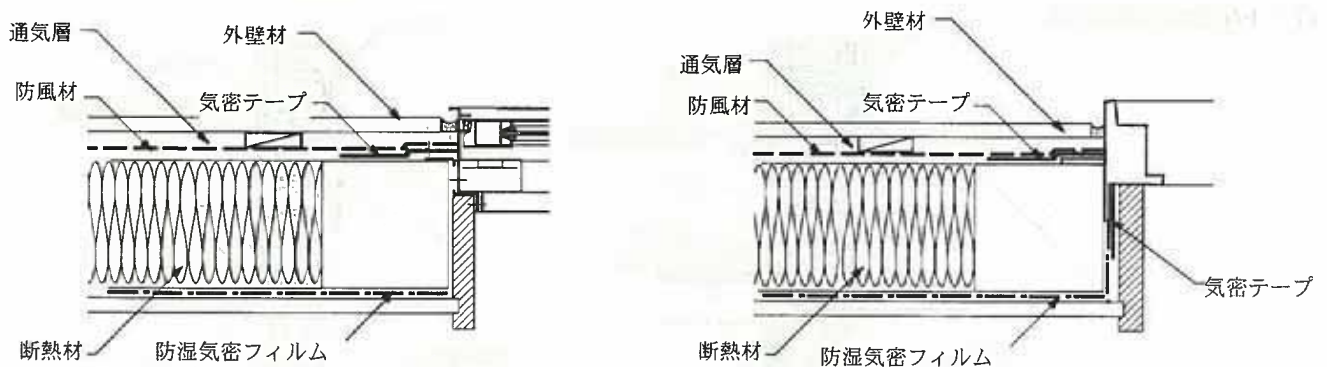


開口部、設備配管等周りの施工（Ⅰ、Ⅱ地域で建設する場合） 開口部、設備配管等の周りは、木材の乾燥収縮等により、長期的に隙間が生じないような納まりとする。外壁の防湿気密フィルムは開口部枠にコーキング材、テープ等により留め付ける。

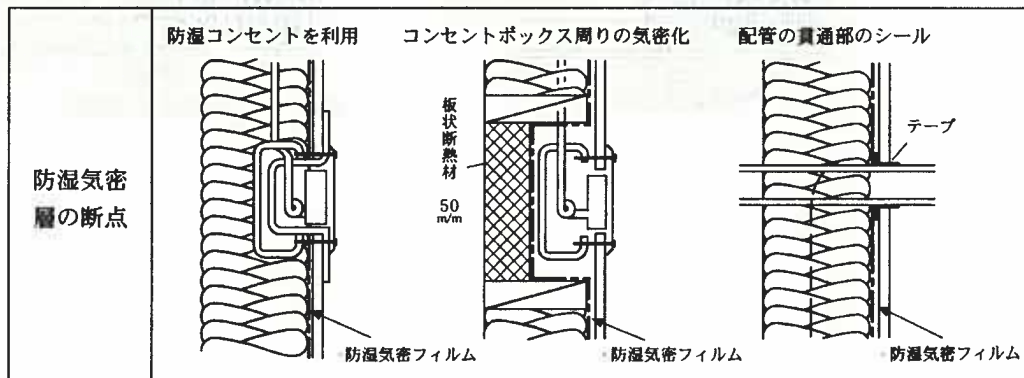
給湯、給水管はなるべく間仕切壁や中間階ふところ部分に設け、防湿気密フィルムの貫通部が極力少なくなるようにする。やむを得ず配管、配線等が防湿気密フィルムを貫通する場合は、配管、配線周りに隙間が生じないよう、テープ、コーキング材等を施工する。防湿気密層の施工後に設備機器、設備配管等を施工する場合、防湿気密層が破損しないよう施工管理を行う。

参考図21.5.7-1 開口部周りの施工例

【地域Ⅲ～Ⅴ】



参考図21.5.7-2 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するとし、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装置の設計を行う。
- ・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。

21.6 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）

21.6.1 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。

21.6.2 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、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。又、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JIS A 6111（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、すき間のできないように施工する。又、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、21.5.2（材料・工法一般）の4.に掲げる気密補助材を用いる。

21.6.3 壁、天井（又は屋根）及びその取合い部の施工

- 1.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。
- 2.地域Ⅲ～Ⅴにおいて建設する場合は1.によるか、又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間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。
- 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、すき間が生じないようにする。
- 4.外壁が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21.5.3（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21.5.4（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21.5.3（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21.5.4（壁、床、天井（又は屋根）の取合い部等の施工）による。

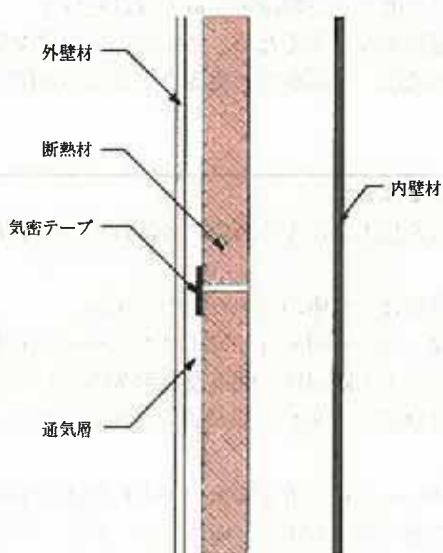
21.6.4 基礎断熱部の取合い等

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21.5.6（基礎断熱部の取合い）、21.5.7（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。）、21.5.8（注意事項）による。

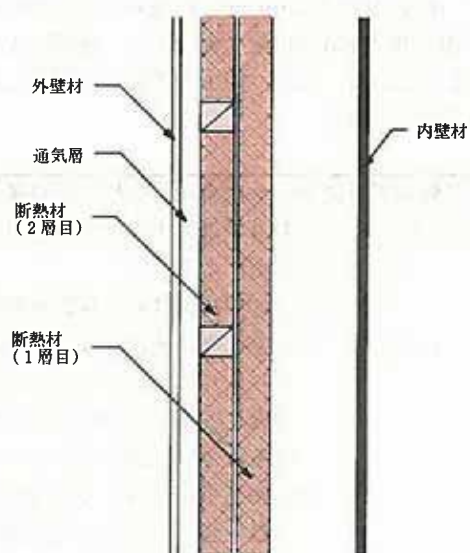
気密工事 発泡プラスチック系断熱材を用いた外張断熱工法においては、防湿気密フィルムを用いた気密工事の他に、断熱材の継目を適切に処理することによって気密性を確保する仕様や、断熱材の外側に透湿防水シートを用いて気密性を確保する仕様等がある。

参考図21.6 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】

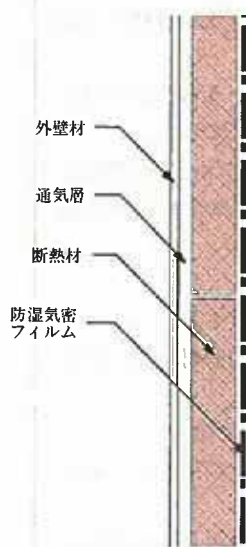


気密補助材を用いる場合

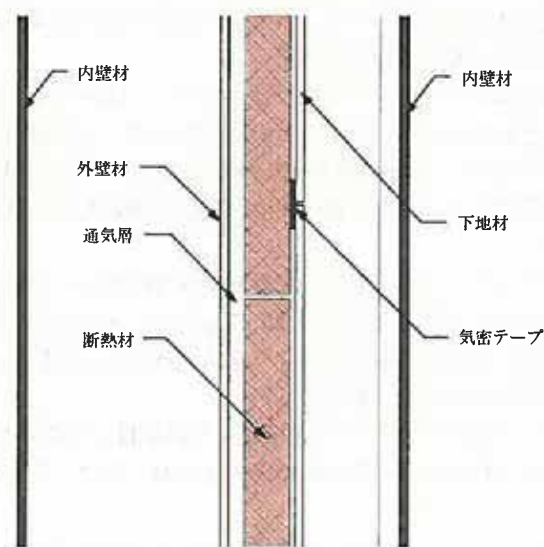


2層以上の断熱材を用いる場合

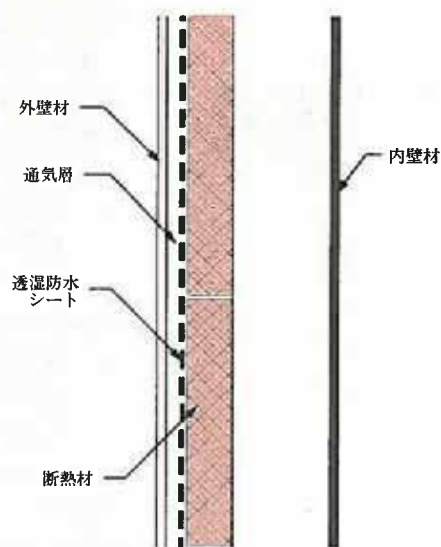
【地域Ⅰ～Ⅱの場合】



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

21.7 開口部の断熱性能

- 21.7.1 開口部建具の種類
- ※1. 地域Ⅰ又はⅡにおける開口部は7.8.1（開口部建具の種類）の1のイ、ロ又はハの項による。
 - ※2. 地域Ⅲにおける開口部は7.8.1（開口部建具の種類）の2のイ、ロ又はハの項による。
 - ※3. 地域Ⅳ又はⅤにおける開口部は7.8.1（開口部建具の種類）の3のイ、ロ又はハの項による。
 - ※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
- 21.7.2 開口部の気密性
- ※開口部に用いる建具（21.7.1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JIS A 4706（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JIS A 4706（サッシ）に定める気密性等級「A-3」又は「A-4」を満たすもの
- 21.7.3 注 意 事 項
- 開口部の施工に係る注意事項は、7.8.3（注意事項）の項による。

開口部建具 低放射複層ガラス、断熱フラッシュ構造扉等に関する解説については、本仕様書7.8（開口部の断熱性能）の項を参照すること。

- ・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/(㎡・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
3.30～4.07	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と同等（6.51程度）	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。

21.8 開口部の日射侵入防止措置

- 21.8.1 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
- 21.8.2 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装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、少なくとも一輻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もしくは框ドアで、木製、プラスチック製もしくは木、も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も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も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
- ヌ、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

21.8.3 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道具を使用した窓もしくは框ドアで、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もしくは框ドアで、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
 - ニ、二重構造のガラス入り道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もしくは框ドアで、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 R 3221（熱線反射ガラス）にある日射熱遮断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・ひさし、軒等 付属部材、ひさし、軒等については、7.5（日射の遮蔽措置）の解説を参照すること。

21.9 換気設備工事

21.9.1 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。

21.9.2 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21.9.3（自然換気方式）に掲げる自然換気方式又は21.9.4（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となる住宅）

21.9.3 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しての風量（単位1時間当たり立方メートル）に0.7を乗じたものを指す）が住宅の床面積1㎡当たり4㎤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1㎡当たり16㎤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、風量調整機能を有する給排気口を設ける。

21.9.4 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（給気口の直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。

換気目的と必要換気量 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。

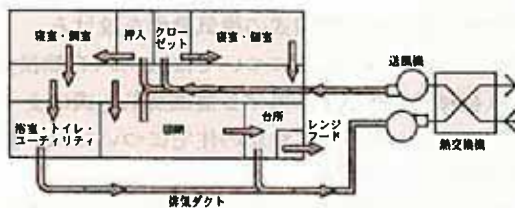
台所、浴室は水蒸気が多量に発生するため、局所機械排気を要する。また、台所、浴室以外でも局所的に室内空気汚染物質が発生する部屋においては機械排気を設ける。

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。

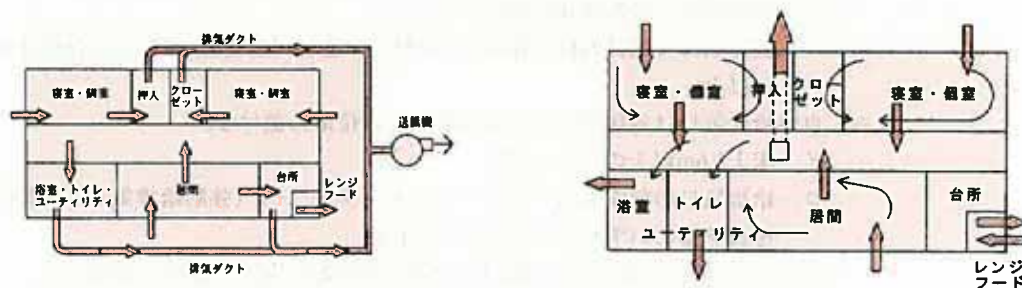
機械換気方式では、給・排気又はそのどちらかを機械の動力に頼るため、変動の少ない安定した換気が容易に可能である。給排気セントラル方式（第1種換気方式）は、給排気量の確保が容易であること、寒冷地において冬期の新鮮空気の加温が行えることに特徴がある。設計施工に際しては、ダクトの空気抵抗による給気低下が生じないようダクト計画に十分配慮するとともに、入居者に対しては、換気装置本体のフィルターの清掃などの説明を十分に行うこと。

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21.9-1 住宅全体の換気の経路の設定例（第一種換気）



参考図21.9-2 住宅全体の換気の経路の設定例（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atalog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、各換気箇所の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50㎡以上
寝室	1時間・1人当たり20㎡以上
その他の居室(台所を除く)	1時間当たり20㎡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内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。

22. 高規格住宅（環境配慮型）の仕様

22.1 総 則

1. 高規格住宅（環境配慮型）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（当該事項で準用している仕様においてアンダーラインが付されていない事項は除く。）は、高規格住宅（環境配慮型）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。

22.2 計画一般

22.2.1 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、120㎡以上とする。

22.2.2 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13㎡以上とすることを標準とする。
2. 居間の床面積は13㎡以上とする。なお、LD（居間兼食事室）の場合は16㎡以上、LDK（居間兼食事室兼炊事室）の場合は20㎡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2人] を含む。]
収納面積 (㎡)	7.5	9.5	11	13	14.5	15	16.5

4. 和室については、182cm×91cm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13㎡（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。

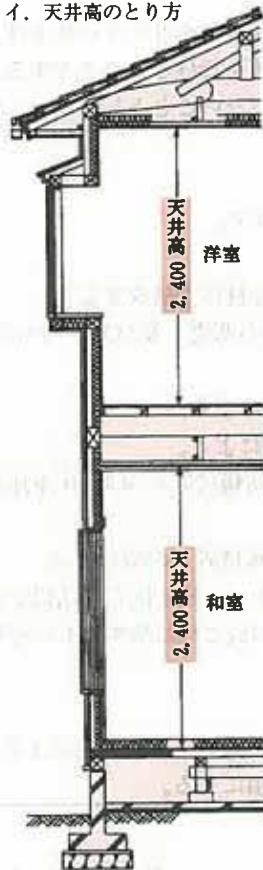
和室については押入（182 cm×91cm）を設けることが望ましいが、洋室については生活様式に応じて室内にタンス置場を設けたり、クローゼットを併設する等の措置を講じることが必要となる。

22.2.3 住宅の各部の寸法

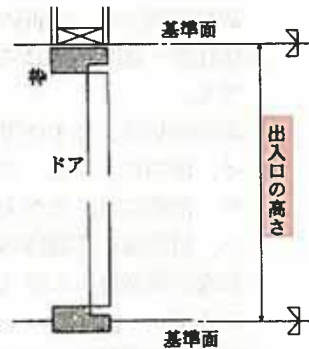
- ※1. 居住室（就寝室、居間、食事室、その他これらに類する室）の天井高（床面から天井面までの高さ）は、240cm以上とする。
- ※2. 洋室の出入口のうち、廊下又は隣接する洋室へ通じる出入口の高さ（呼び寸法）は190cm以上とする。
3. 住宅の出入口の高さ（呼び寸法）は190cm以上とする。

参考図22.2.3 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。

22.2.4 住宅内の安全性

※ 1. 住宅内廊下の幅員は、心々100cm以上、又は、有効78cm以上(柱の存する部分にあっては、75cm以上)とする。

※ 2. 住宅内階段は次のイ又はロのいずれかによる。

イ. (イ) 階段の幅員は、心々100cm以上、又は、有効85cm以上(柱の存する部分にあっては、80cm以上)とする。

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

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

ただし、階段の曲がり部分については、その形状が、①、②又は③に該当する場合の当該寸法についてはこの限りではない。

① 90°曲がり部分が下階床から上り3段以内となる場合で、その踏面の狭い方の形状がすべて30°以上となる回り階段の部分

② 90°曲がり部分が踊り場から上り3段以内となる場合で、その踏面の狭い方の形状がすべて30°以上となる回り階段の部分

③ 180°曲がり部分が4段となる場合で、その踏面の狭い方の形状が60°、30°、30°及び60°の順となる回り階段の部分

ロ. (イ) 階段の幅員は、有効78cm以上(柱の存する部分にあっては、75cm以上)とする。

(ロ) 階段の勾配を22/21以下、踏面(T)の寸法を19.5cm以上とし、かつ踏面(T)とけあげ(R)の寸法は、 $55\text{cm} \leq T + 2R \leq 65\text{cm}$ を満たす寸法とする。

ただし、次の部分はこの限りではない。

(1) ホームエレベーターを設置する場合又は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

(2) 階段の曲がり部分についてその形状がイ. (ロ)の①、②又は③に該当する場合の当該部分

(ハ) 階段の片側には手すりを設置する。

3. 階段には、手すりを設け、その高さは段板から75cmを標準とする。

4. 階段の中間には、踊り場を設ける。

5. 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。

6. 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。

7. 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。

22.3 基礎の構造

※基礎の構造は、3.3.1 (一般事項)、3.3.2 (布基礎) 及び3.3.3 (べた基礎・基礎ぐい) の項による。

22.4 床下換気措置

※床下換気措置は、3.3.10 (床下換気) の項による。

22.5 床下防湿措置

※床下防湿措置は、3.3.14 (床下防湿) の項による。

22.6 防腐・防蟻措置

※1. 防腐・防蟻措置は、4.3 (木部の防腐・防蟻措置)、4.4 (床下地面の防蟻措置) の項による。

※2. 浴室等の防水措置は、4.5 (浴室等の防水措置) の項による。

22.7 土 台

1. 土台の断面寸法は120cm×120cm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。

22.8 柱の小径

※柱の小径は、5.1.3 (柱) の項による。

22.9 外壁内通気措置

壁内通気を可能とする構造は、8.4 (外壁内通気措置) の項による。

22.10 小屋裏換気措置

※小屋裏換気措置は、8.9 (小屋裏換気) の項による。

点検交換方法

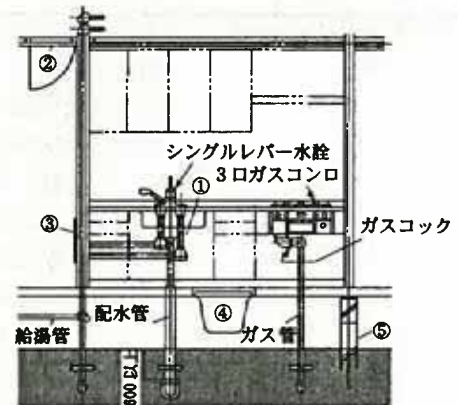
(単位: mm)

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22.11.1 点検口の位置例



22.11 設備工事

22.11.1 一般事項

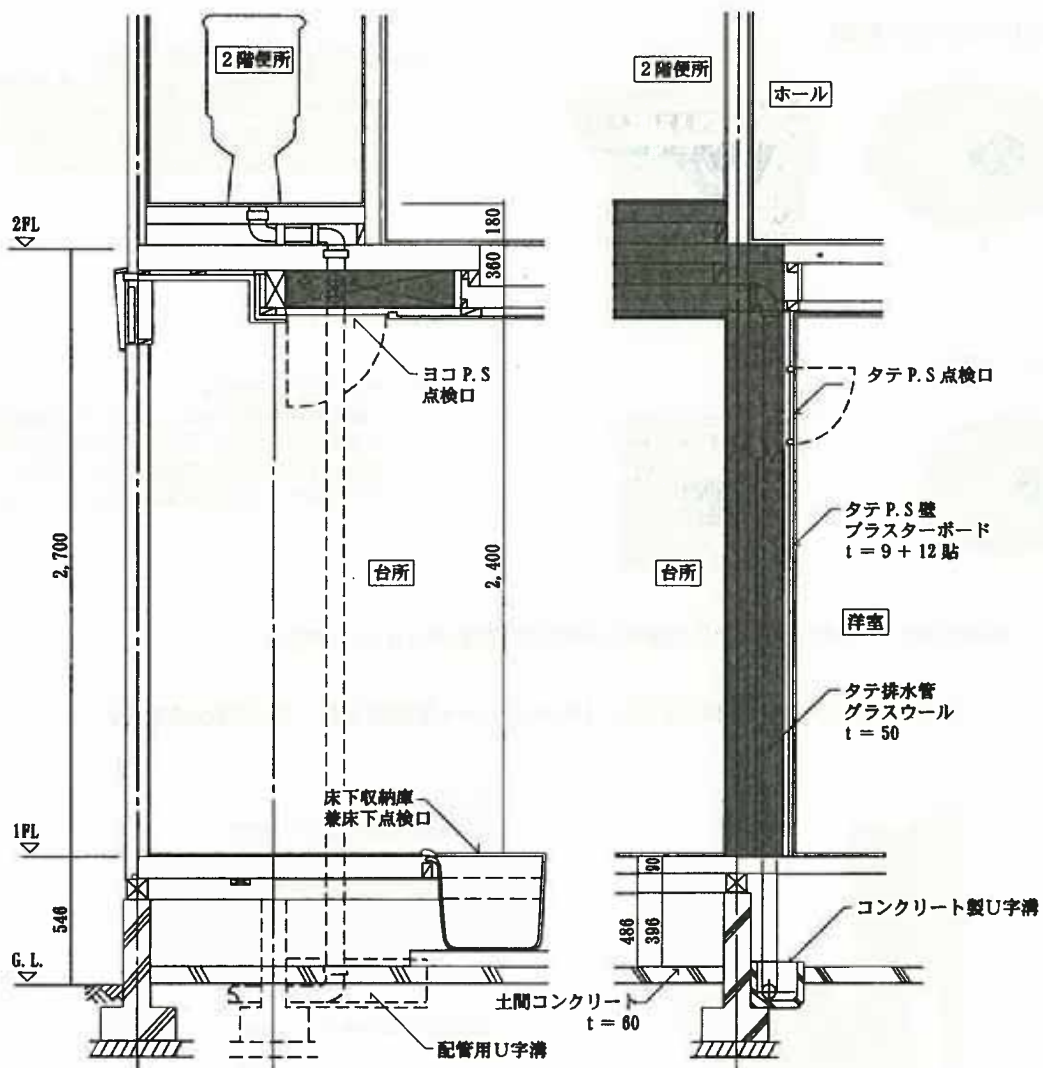
- ※ 1. 設備配管は、貫通部を除き、布基礎など構造用コンクリート内に埋め込まない。
2. 設備配管の保守・管理を容易に行えるよう、配管の接合、分岐点等の要所に点検口を設ける。

22.11.2 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暑さ20mm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50mm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。

遮音装置 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22.11.2 配管



22.11.3 衛生設備 (便器)

※1.便器の種類は次のいずれかとする。

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

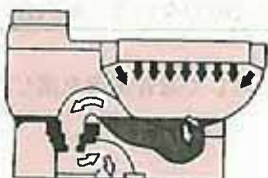
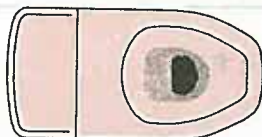
ニ. その他、消音性能を有する便器とし、特記する。

※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22.11.3-1 便器の種類

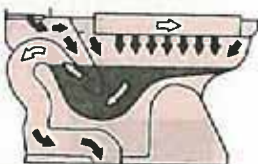
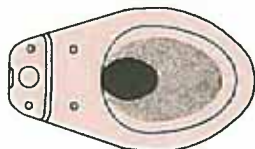
(イ) サイホンボルテックス式



(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) から勢いよく水を噴出させ、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)

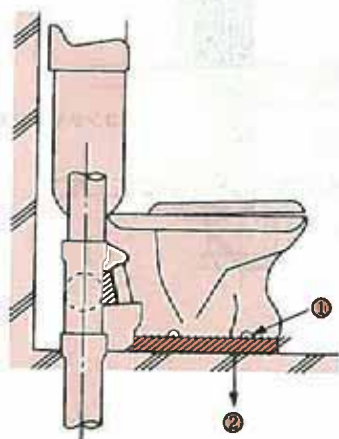


(ハ) サイホン式 (洋風)

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22.11.3-2 便器の取付け (コンクリート床直仕上げ、床上排水の場合)

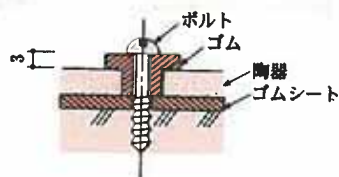


①ゴムシート：

厚さ5mm、硬度30度または45度



②便所取付けボルト施工方法



22.11.4 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。

22.12 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）

※外構計画は、芝生又は低木等により、敷地面積の15%以上を緑化する。

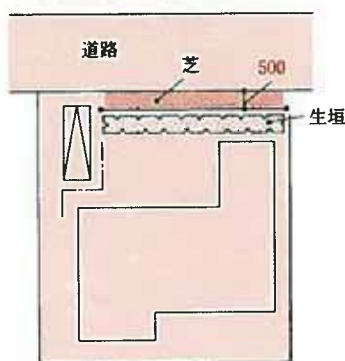
22.13 環境負荷の低減に有効な資材

※環境負荷の低減に有効な資材は、各都道府県が別に定める「環境負荷の低減に有効な資材」に関する基準に適合するものとする。

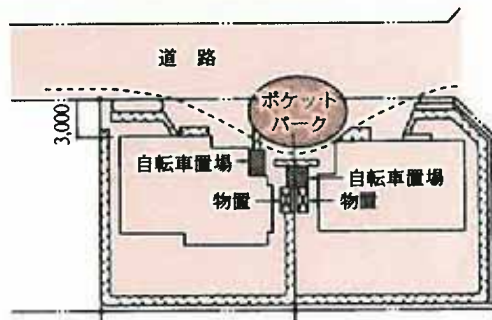
環境負荷の低減に有効な資材 「環境負荷の低減に有効な資材」に関する基準は、各都道府県が定めているので、詳しくは各都道府県担当課において確認すること。

参考図22.12-1 外溝計画

イ. 道路沿いに植栽した例

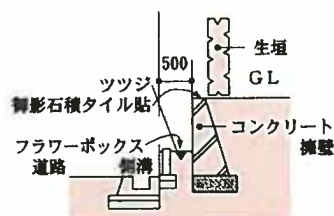


ロ. ポケットパークを設けた例



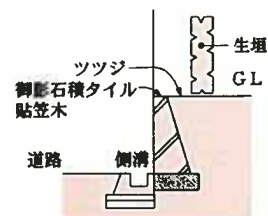
参考図22.12-2 植栽（既存擁壁のバリエーション）

A 道路境界線



土留擁壁の道路境界線から500後退とフラワーボックスの断面図

B 道路境界線



既設の土留擁壁が道路境界線から後退していない場合