

平成11年度 農林水産省補助事業
低コスト住宅資材供給体制整備事業

住宅資材標準化推進審査事業報告書

〔 木造住宅断熱施工マニュアル 〕

－ 住宅性能表示対応 －

平成 12 年 3 月

財団法人 日本住宅・木材技術センター

まえがき

戦後積極的に植栽した森林資源が充実しつつある中で、森林資源の活用を図ることが重要になっている。森林資源の活用を図るためには、地域の木材産業が活力を持っていることが必要である。しかしその現状をみると、国際化が進展し、住宅需要が低迷する中で、総じてきわめて厳しい経営状況にある。

このような厳しい条件の中で、地域の木材産業の発展を図るには、国産材の主要な需要部門である地域の中小住宅産業と連携をとり、共に繁栄を図るとの考え方で対処していくことが必要である。

一方、時代の要請に即応する住宅建設を実現していくためには、木造住宅の主要資材となる木質資材の標準化を図ると共に、住宅の設計施工技術を標準化し、コスト縮減と品質性能の向上を図ることが重要である。こうしたことの実現には中小工務店が個々に行うには困難で、地域における連携を図る必要がある。さらには、その連携を木材産業とまで広げることにより、地域の特色を生かした住宅建設が可能となるであろう。

本報告では、以上のような考え方をもとに、木材産業と住宅産業の今後における取組の方法を提案したものである。関係各方面の活用を期待するところである。

本事業は、別記委員会を設置して推進してきた。委員及び関係者各位には、忙しい中でご尽力を頂戴し、厚くお礼を申し上げます。

平成12年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター
理事長 岡 勝 男

木造住宅断熱施工マニュアル作成委員会 委員等名簿

(五十音順)

- 委員長 土屋 喬雄 東洋大学工学部建築学科 教授
- 委員 青山 正昂 (株)NOVAS建築設計事務所 代表取締役
- 〃 浅野 政雄 (社)日本木造住宅産業協会
- 〃 佐藤 雅一 (社)全国中小建築工事業団体連合会 技術専門委員
- 〃 宍戸 幸裕 全国建設労働組合総連合 技術対策部長
- 〃 鈴木 大隆 北海道寒地住宅都市研究所生産技術部 研究職員
- 事務局 牧 勉
- 〃 西村 勝美
- 〃 江口 和也
- 〃 佐藤 章

事業主旨

戦後積極的に植栽した森林資源が充実しつつある中で、森林資源の活用を図ることが重要になっている。森林資源の活用を図るためには、地域の木材産業が活力を持っていることが必要である。しかしその現状をみると、国際化が進展し、住宅需要が低迷する中で、総じてきわめて厳しい経営状況にある。

このような厳しい条件の中で、地域の木材産業の発展を図るには、国産材の主要な需要部門である地域の中小住宅産業と連携をとり、共に繁栄を図るとの考え方で対処していくことが必要である。

一方、時代の要請に即応する住宅建設を実現していくためには、木造住宅の主要資材となる木質資材の標準化を図ると共に、住宅の設計施工技術を標準化し、コスト縮減と品質性能の向上を図ることが重要である。こうしたことの実現には中小工務店が個々に行うには困難で、地域における連携を図る必要がある。さらには、その連携を木材産業とまで広げることにより、地域の特色を生かした住宅建設が可能となるであろう。

本事業では、以上のような考え方をもとに、木材産業と住宅産業の今後における取組の方法について検討を行った。

事業計画

本事業における平成7～11年度の年次別事業内容は以下のとおり。

【平成7年度】

1. 「木造住宅の資材等の標準化に関する基準」等を基に現地での指導を行う。
2. 木造軸組工法住宅の各構造部材のスパン表を作成する。
3. 技術指導・審査に要する資料の充実を図るため、木造住宅新耐震設計プログラムを作成することとし、次のとおり実施する。
 - ① 構造解析法や架構のモデル化の検討を含む木造新耐震設計法原案の作成
 - ② 一般に使用されているパソコンでの簡単なマウス操作による入力手順の検討と詳細フローの作成

【平成8年度】

1. 地域中小工務店が適切かつ合理的な木造住宅建設を行うことができるようにするための標準的な設計施工仕様を整備することを目的として、プレカットと補強金物による仕口、継手で部材・部品を標準化したシステムの木造住宅工事仕様図を作成する。
2. 現行の木造住宅の許容水平耐力は、耐力壁が2/3を負担し、残りの1/3を非耐力壁部分が負担しているうち、最近の木造住宅で多用されている石膏ボード張り内装壁の水平せん断性能の実態を把握するために、ボードの張り方、開口の大きさや部位を変数として、面内せん断試験を行い、実験的にその性能を確認する。

【平成9年度】

1. 広範で多岐にわたる住宅産業の方向性を明らかにし、システム事例の選出及び分析、建築中の物件による検証などによって、その実態調査と今後の展望に関する検討結果を取りまとめる。
2. 大工・工務店向けに木造軸組構法を対象として、木質部材の劣化を引き起こさない「高断熱・高气密」について、全国的な視点から施工方法及び施工上の留意事項を明らかにしたマニュアルを作成する。
3. 室内環境汚染を巡る諸状況、主要有害化学物質、汚染源資材、施工材の現状等、健康住宅を施工するに当たっての留意点に関する調査を実施し、その調査結果を取りまとめる。
4. バリアフリー住宅の施工経験豊かな工務店に対して改築事例に重点を置いたアンケート及びヒアリング調査を行い、その結果を基に大工・工務店向けに施工事例、施工上の留意点等を実務に役立つよう部位別に取りまとめた。
5. プレカット工場をネットワークで繋ぎ受発注情報やCAD/CAMデータの交換を可能にし、電子取引が実現できるようにするための技術開発への取組方法・内容を、具体的に明らかにするための調査を行う。
6. 2階建木造住宅における汎用型基礎設計として、支持層を以下の3ケースとした条件の設計を行う。①地表面にある(3.0t/m²)ケース、②GLより450mm低い(3.0t/m², 5.0t/m²)ケース
7. 従来の在来木造に対応すると共に、工法の標準化及びシステム化によって、品質・性能のばらつきをなくし、熟練した大工以外でも住宅の品質・性能が確保できることを目的として、事例を基に木工事部分の納まりを中心に木工事集とするものをまとめる。

【平成10年度】

国産材の需要の拡大を図る観点から、国産材の主要な需要先である地域工務店側と国産材供給側とのネットワークシステムを組むことによる木造住宅建築の低コスト化を実現させるため、また、低コスト住宅生産体制整備に資するために、以下のような調査・手引き書を取りまとめる。

- ①低コスト住宅生産システム構想
- ②木造住宅メンテナンスマニュアル作成のための調査
- ③木造住宅断熱施工マニュアル
- ④木造住宅の基礎設計・施工マニュアル
- ⑤地域小規模工務店向けアフターサービスの手引き
- ⑥よい住環境をつくる木造住宅
- ⑦乾燥木材を使った新しい住宅建築のすすめ
- ⑧木造住宅の外装材・屋根葺材に関する調査

【平成11年度】

10年度に行った国産材の需要拡大を図るための検討に引き続き、高品質な住宅の能率的な生産システムを開発すると共に、健康住宅、屋根工事等の設計・施工に関する以下のような手引き書を取りまとめる。

- ①木造住宅生産近代化マニュアル
- ②木造住宅断熱施工マニュアル
- ③木造住宅メンテナンスマニュアル
- ③木造住宅の劣化防止マニュアル
- ④窯業系屋根葺材施工マニュアル
- ⑤金属系屋根施工マニュアル
- ⑥瓦屋根施工マニュアル

事業成果

本事業の検討により、木材供給低コスト総合対策の目的である良質な住宅の供給コストの削減を達成するための住宅資材供給と住宅建築のあり方を提案することができた。

その具体の方法としては、地域において木材供給側と住宅建設側が連携したネットワークシステムを構築した上で、乾燥材を使用することを前提にした木質建材の部品化・標準化を図ること、設計施工等の標準化を進めることを内容とする実行体制を整備していくものである。

10年度に行った国産材の需要拡大を図るための検討に引き続き、高品質な住宅の能率的な生産システムを開発すると共に、健康住宅、屋根工事等の設計・施工に関する以下のような手引き書を取りまとめた。

- ①木造住宅生産近代化マニュアル
- ②木造住宅断熱施工マニュアルー住宅性能表示対応
- ③窯業系サイディング施工マニュアル
- ④金属系屋根葺材施工マニュアル
- ⑤瓦屋根施工マニュアル
- ⑥木造住宅の劣化防止マニュアル

本報告の概要

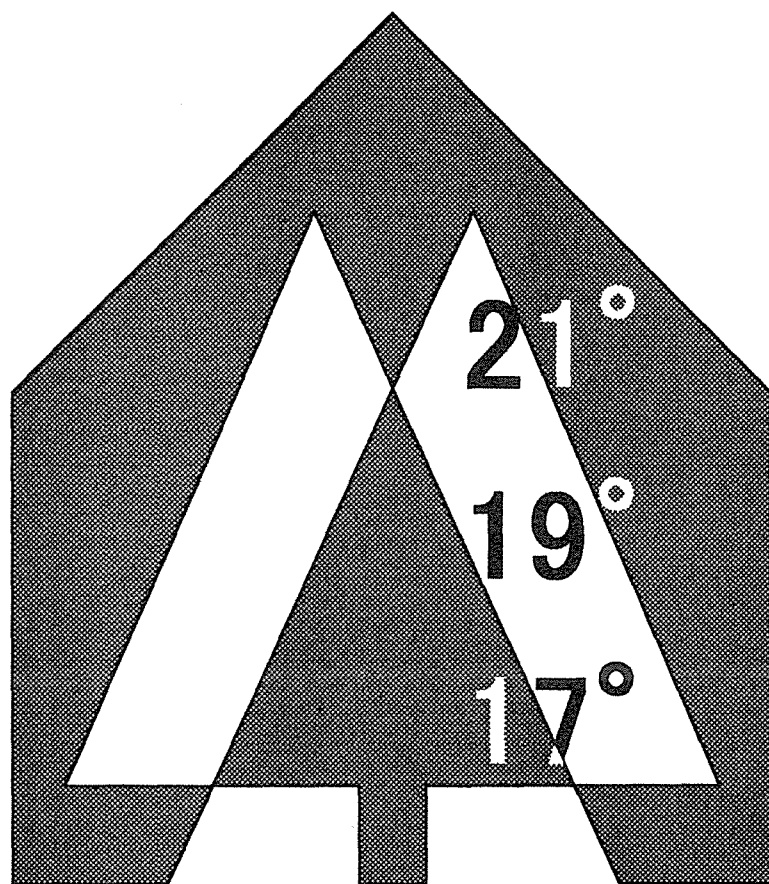
本報告は平成10年度作成報告書の改訂版としての位置付けとなるものである。住宅新法(住宅性能表示)に対応するための再検討が主な改訂内容となっている。

なお、平成12年6月に改正建築基準法の施行が予定されているが、その詳細が未発表のため、本報告では改正に関する検討が折り込まれていない。

キーワード

木造住宅、断熱、防露、換気、防湿、防風、気密、地域区分、省エネルギー、住宅性能表示

木造住宅 断熱施工マニュアル
(住宅性能表示対応)



財団法人 日本住宅・木材技術センター

木造住宅断熱施工マニュアル 目次

第1章 基本的な事項

1. 快適・健康・省エネな居住環境を得るための対策	1
2. なぜ断熱施工か	2
3. 断熱施工で注意すべきこと	
3-1 居住空間を包み込む施工	3
3-2 正しい断熱施工	7
4. なぜ防露施工か	9
5. 防露施工で注意すべきこと	
5-1 結露の種類	10
5-2 温・湿度と結露	11
5-3 結露のメカニズム	12
6. 正しい防露施工	
6-1 表面結露の防止	13
6-2 内部結露の防止	14
6-3 結露防止の住まい方	15
7. なぜ開口部の断熱か	
7-1 開口部の断熱化と日射遮へい	16
7-2 ガラス・サッシ枠材の断熱化	17
7-3 軒・庇などによる日射コントロール	19
8. なぜ防湿・換気か	
8-1 床下防湿と換気	20
8-2 小屋裏換気	21
9. なぜ換気計画か	
9-1 換気計画	22
9-2 換気方法とその特徴	23

10. どんない断熱工法があるか	
10-1 木造軸組工法に用いられる断熱工法の種類	24
10-2 断熱工法	
イ. 充てん断熱工法(屋根、天井、壁、床)	25
ロ. 外張断熱工法(屋根、壁、基礎)	25
ハ. その他併用工法(屋根、天井、壁)	26
ニ. その他の断熱工法	27
ホ. 充てん、外張断熱工法との併用	27
ヘ. 基礎断熱工法	27
11. どんない断熱工法があるか	
11-1 断熱材の種類	
イ. 形状別断熱材	28
ロ. 性能別断熱材の種類(記号別)	29
ハ. 断熱材の形状別製造方法	29
11-2 開口部の種類	
イ. 次世代省エネルギー基準に適合する建具の構成	30
ロ. 夏期日射侵入率	31
ハ. 気密性能	31
ニ. 建具とガラスの組合せ(仕様)と性能	32
ホ. 玄関ドアと風除室の組合せ(地域区分・要否)	32
11-3 防湿材、防風材、気密材、工具等	33
イ. 防湿材(防湿フィルム)	
ロ. 防風材、気密部材	
ハ. 工具等	
第2章 法令と各部位の断熱構造	
1. 省エネルギー基準(資料1参照)	34
2. 性能表示制度の評価方法基準の概要(素案)(資料2参照)	36

3. 仕様との適合による評価方法

3-1	仕様との適合による評価方法(その1-等級4)	
	イ. 断熱材の熱抵抗値の基準及び断熱材の厚さ	37
	ロ. 地域区分別断熱材の種類と必要厚さ(充填断熱工法)	38
	ハ. 仕様基準	39
3-2	仕様との適合による評価方法(その2-等級3)	
	イ. 断熱材の熱抵抗値の基準及び断熱材の厚さ	48
	ロ. 地域区分別断熱材の種類と必要厚さ	49
	ハ. 仕様基準	53
3-3	仕様との適合による評価方法(その3-等級2)	
	イ. 断熱材の熱抵抗値の基準及び断熱材の厚さ	63
	ロ. 地域区分別断熱材の種類と必要厚さ	64
	ハ. 仕様基準	66

4. 仕様との適合による評価方法

4-1	仕様との適合による設計・施工例(その1-等級4)	71
	イ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ(充填断熱工法)	72
	ロ. 地域区分別設計・施工例(断熱材の厚さ)(充填断熱工法)	77
4-2	仕様との適合による設計・施工例(その2-等級3)	
	イ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ(充填断熱工法)	81
	ロ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ(気密住宅)	83
	ハ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ(気密住宅以外)	87
	ニ. 地域区分別設計・施工例(断熱材の必要厚さ)(充填断熱工法)	91
4-3	仕様との適合による設計・施工例(その3-等級2)	
	イ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ(充填断熱工法)	98
	ロ. 地域区分別設計・施工例(断熱材の必要厚さ)	100

第3章 主要構造部の断熱施工

1. 一般事項	
1-1 断熱材の施工の注意点	101
1-2 断熱材の加工及び施工	103
2. 各部位の設計・施工例	105
3. 各部位の取合い部の設計・施工例	111
4. 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例	119
5. 気密住宅の設計・施工例(隙間相当面積別)	130

第4章 その他の構造部の断熱施工

1. 土間床等の外周部の設計・施工例	143
2. 外気通気措置の設計・施工例	144
3. 開口部周りの設計・施工例	145
4. 設備配管周りの設計・施工例	147
5. 電気器具コンセント周りの設計・施工例	149

資料編

資料1. 省エネルギー基準	150
資料2. 性能表示制度の評価方法基準(等級4~2(素案))	189

第1章 基本的な事項 1. 快適・健康・省エネな居住環境を得るための対策

1. 快適・健康・省エネな居住環境を得るための対策

1. 居住環境を得るための対策

2. なぜ断熱施工か
快適な居住性
暖冷房費の節約
結露の防止

3. 断熱施工で注意すべきこと
居住空間を包みこむ施工
正しい断熱施工

4. なぜ防露施工か
断熱性能の向上
内部結露の防止と耐久性の向上
計画換気を可能とする

5. 防露施工で注意すべきこと
結露がなぜ発生するかを知ること
正しい防露施工

6. 正しい防露施工
表面結露の防止
内部結露の防止
結露防止のための住まい方

7. なぜ開口部の断熱か
開口部断熱化と日射遮蔽
ガラス、サッシ枠材の断熱化
軒、庇などによる日射コントロール

8. なぜ防湿・換気か
床下防湿と換気
小屋裏換気

9. なぜ換気計画か
換気計画
換気方法とその特徴

10. どんない断熱施工法があるのか
木造軸組工法に用いる断熱工法

11. どんない断熱建材があるのか
断熱材の種類
開口部材の種類
補助部材など

2. なぜ断熱施工か

快適な居住性（健康）

暖冷房費の節約（省エネルギー）

結露の防止（耐久性）

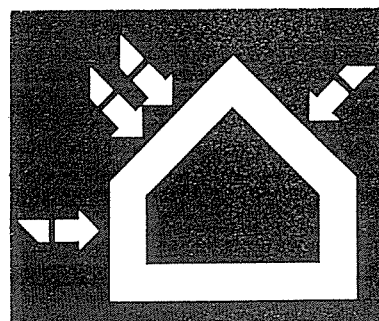
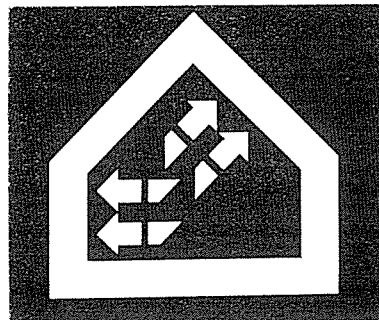
イ. 快適な居住性（健康）

正しい断熱施工により、部屋の上下温度差が少なくなり、上で暖まりすぎ、下で冷えすぎという状況が解消されます。開口部の断熱化は断熱効果ばかりではなく、遮音性も高まります。

騒音に悩む地域でもぐっすりと休める健康な住宅です。

部屋間の温度差も小さくなるため、トイレ、浴室も寒くなく高齢者にやさしい住まいとなります。

住まいの断熱化を進めることは、結果的に地球環境にやさしい住まいとなります。



ロ. 暖冷房費の節約（省エネルギー）

暖冷房の効きも良いためエアコンは弱で十分です。ガス、電気、灯油のランニングコストが節減出来ます。暖房を止めても室温があまり下がりません。快適な朝を迎えることができます。

ハ. 結露の防止（耐久性）

断熱化した住宅は結露が発生しにくいため、カビやダニ、木材の腐朽菌の繁殖が少ない清潔な住まいを実現します。

3-1 居住空間を包み込む施工 1

住宅の断熱化の基本は、居住空間を断熱建材でスッポリ包み込むことです。そのため外気に接する天井（又は屋根）、壁及び床に断熱材を施工して断熱構造とすることです。開口部は、ガラスの複層化や断熱サッシ等を使って断熱化を図ります。

イ. 断熱構造とする部分

天井

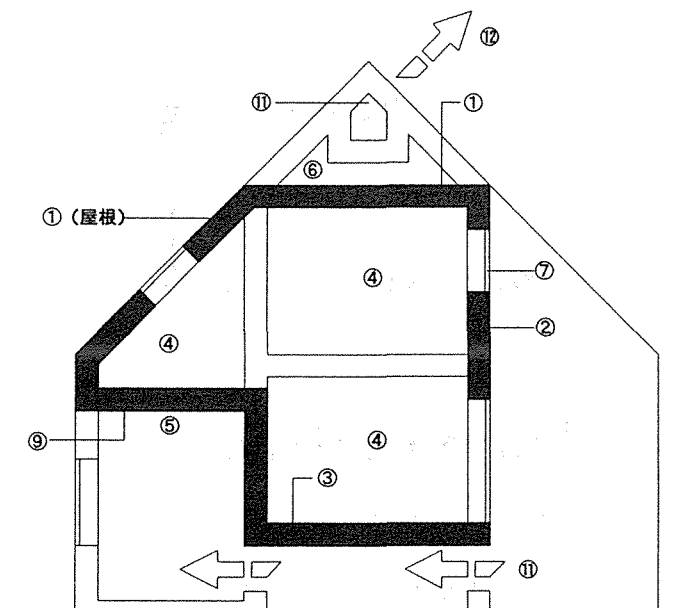
小屋裏には換気口を設けるので、外気と接することになり、したがって天井に断熱材を施工します。

壁

外壁には断熱材を施工します。居室ではない車庫や物置などある場合は、境壁部に断熱材を施工します。

床

一般に床下換気口を設けます。床は直接外気に接しませんが、床下を介して接します。したがって1階の床に断熱材を施工します。また2階の床がはねだしていたり、車庫・納戸がある場合の床にも断熱施工をします。



車庫のある場合

- | | |
|---------|-------------|
| ①天井又は屋根 | ⑧居室と納戸などの境壁 |
| ②外壁 | ⑨居室と納戸などの床 |
| ③床 | ⑩外気に接する床 |
| ④居室 | ⑪換気口 |
| ⑤納戸など | ⑫小屋裏換気 |
| ⑥小屋裏 | ⑬床下換気 |
| ⑦開口部 | |

3-1 居住空間を包み込む施工 2

ロ. 断熱構造とする部分

屋根

小屋裏のない屋根は屋根が外気に接することになり、したがって屋根に断熱材を施工します。

外気に接する床

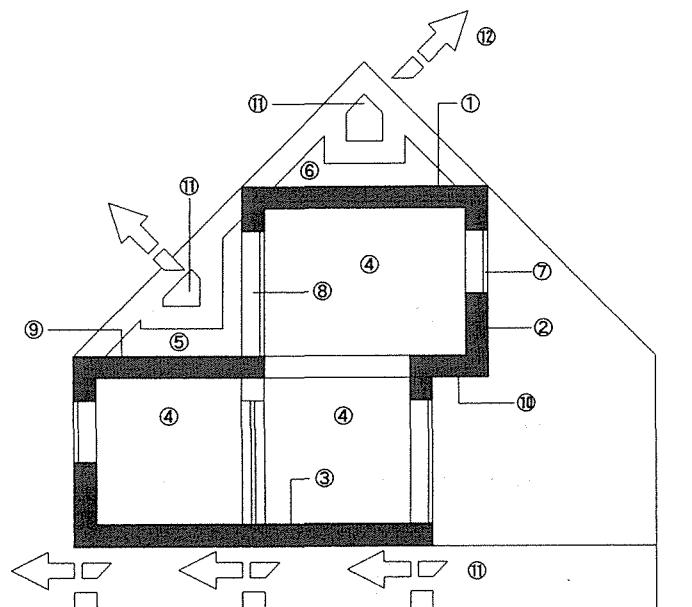
居室の床が車庫、玄関、ポーチ又は外気に接する床（オーバーハングした床）の場合には床に断熱材を施工します。

外気に接する土間床等の外周部

居室に接する土間床等の外周部（基礎）に断熱施工します。

開口部

複層ガラス又は断熱サッシ、断熱ドアなどを使用して断熱化します。



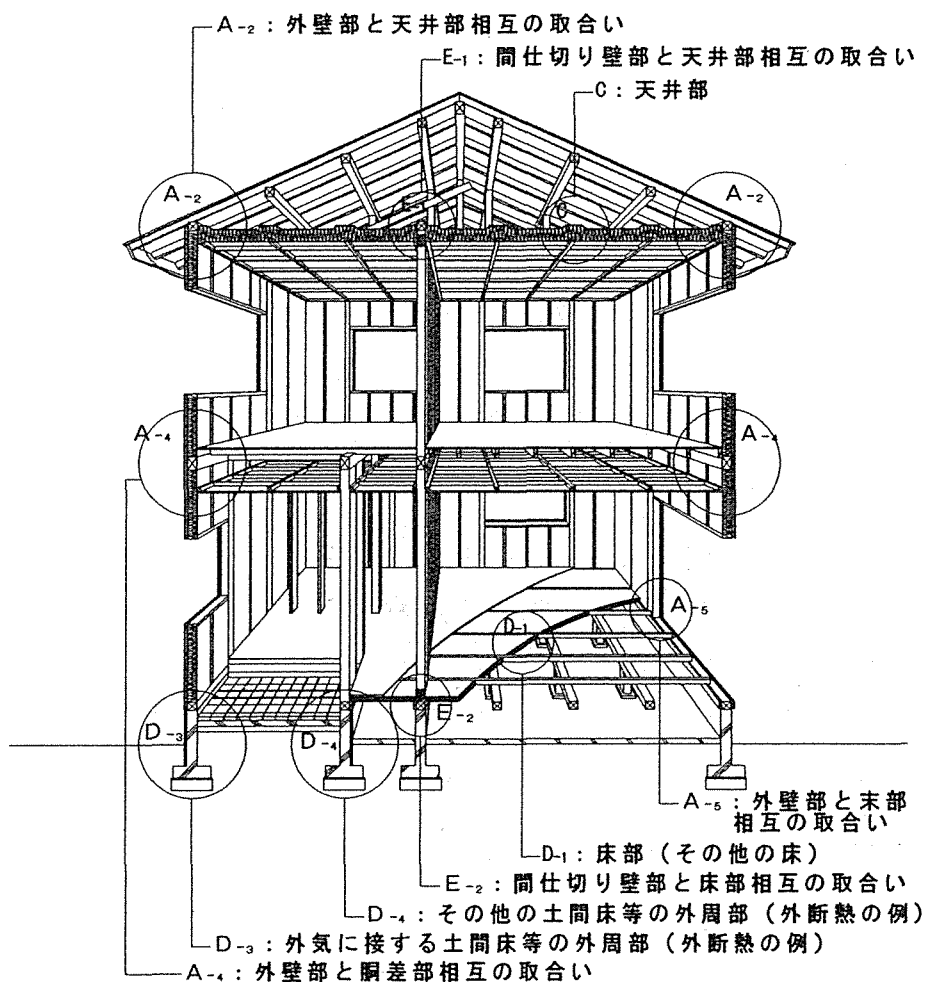
小屋裏に納戸のある場合

- | | |
|---------|-------------|
| ①天井又は屋根 | ⑧居室と納戸などの境壁 |
| ②外壁 | ⑨居室と納戸などの床 |
| ③床 | ⑩外気に接する床 |
| ④居室 | ⑪換気口 |
| ⑤納戸など | ⑫小屋裏換気 |
| ⑥小屋裏 | ⑬床下換気 |
| ⑦開口部 | |

3-1 居住空間を包み込む施工 3

イ. 熱の逃げる場所を確認することが大切です。

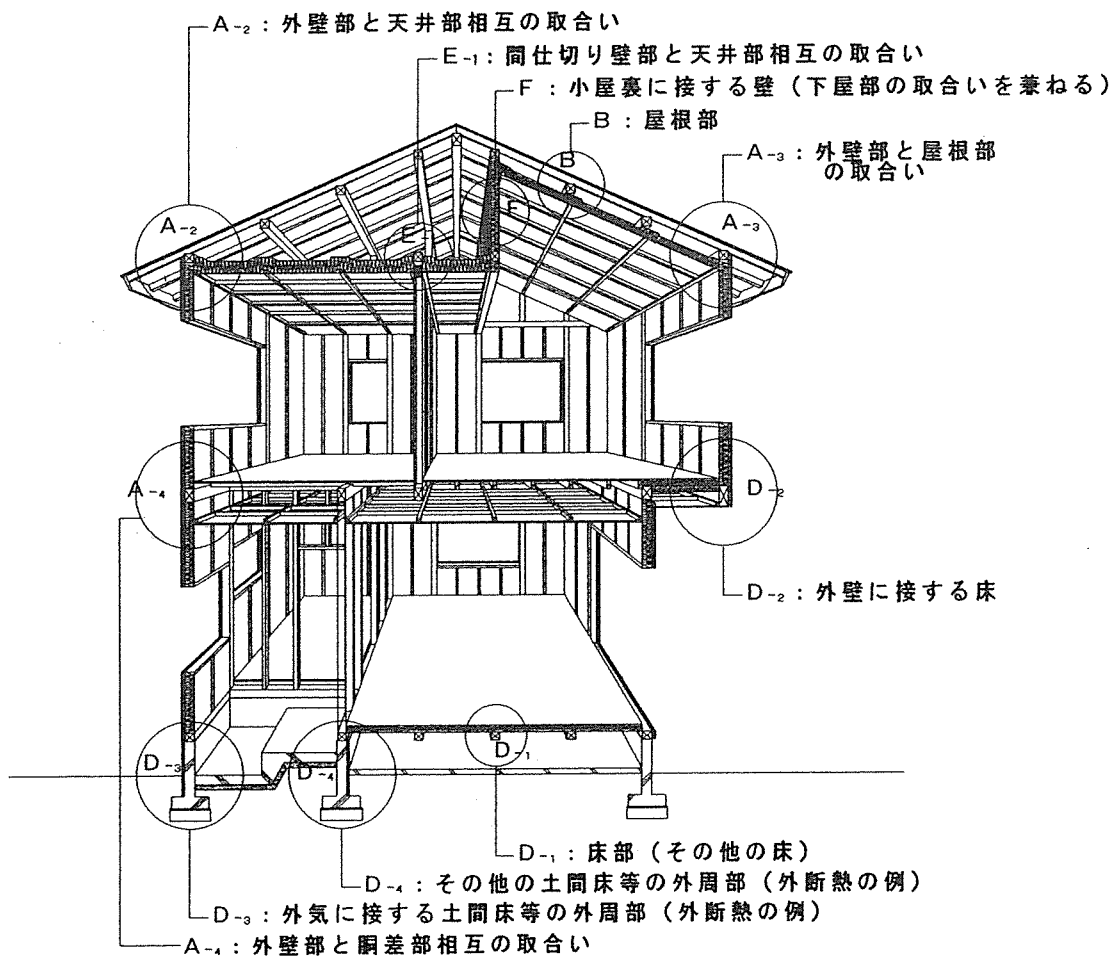
- | | |
|---------------------|--------------------|
| A-1 外壁部 | E-2 間仕切壁部と床部相互の取合い |
| A-2 外壁部と天井部相互の取合い | D-1 床部 |
| A-4 外壁部と胴差部相互の取合い | C 天井部 |
| A-5 外壁部と床部相互の取合い | D-3 外気に接する土間床等の外周部 |
| E-1 間仕切壁部と天井部相互の取合い | D-4 その他の床等の外周部 |



3-1 居住空間を包み込む施工 4

ロ. 天井 (又は屋根)、壁、床、窓など及び各部位の取合いの隙間から逃げる熱を少なくする工夫が必要です。

- A-2 外壁部と天井部相互の取合い
- A-3 外壁部と屋根部の取合い
- A-4 外壁部と胴差部相互の取合い
- B 屋根部
- D-1 床部 (その他の床)
- D-2 外気に接する床 (はね出し床)
- D-3 外気に接する土間床等の外周部 (外断熱の例)
- D-4 その他の土間床等の外周部 (外断熱の例)
- E-1 間仕切り壁部と天井部相互の取合い
- F 小屋裏に接する壁 (下屋部の取合いを兼ねる)
- J 開口部



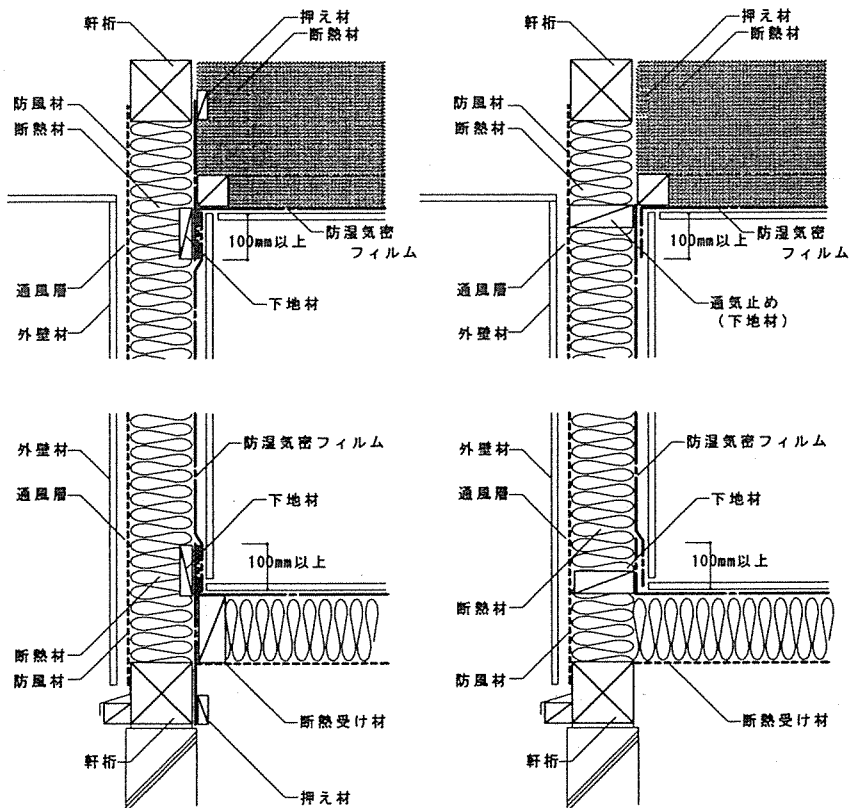
3-2 正しい断熱施工

イ.1. 断熱材の施工に関する基準（断熱性能の確保）

- 断熱材は、必要な部位に隙間なく、かつ気密材（気密性の高い材をいう。以下同じ。）に密着して施工すること。
- 外壁の内部空間が天井裏又は床裏に対し開放されている住宅の外壁を充填断熱工法により断熱施工する場合にあっては、外壁の上下端部と床、天井又は、屋根との取合部に通気止めを設けること。（下図参照）
- 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、取合部に通気止めを設けること。
- 断熱構造とする天井又は屋根に埋込み形照明器具（日本工業規格 Z8113-1988（照明用語）に定める埋込み形照明器具をいう。）を取り付ける場合にあっては、断熱材で覆うことができるものを使用すること。

先張り防湿気密フィルムによる通気止め

乾燥木材による通気止め



イ-2. 断熱材の施工に関する基準（耐久性能・結露防止）

- 断熱層（断熱材で構成される層をいう。以下同じ。）の構成は室内側は透湿抵抗が大きく、外気側は透湿抵抗が小さくなるようにすること。
- グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー等の繊維系断熱材その他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材（以下「繊維系断熱材等」という。）を使用する場合にあっては、防湿気密層（断熱層の室内側に設けられ、気密性及び防湿性が高い材料で構成される層であって、断熱層への漏気や水蒸気の侵入を防止するものをいう。）を設けること。
- 天井を断熱構造とする場合にあっては、小屋裏における換気口の設置その他の換気上有効な措置を講じること。
- 屋根又は外壁を断熱構造とする場合にあっては、断熱層の外気側への通気層（以下同じ。）の設置、断熱層に繊維系断熱材等を使用する場合にあっては、当該断熱層と通気層との間に防風層（通気層を通る外気の断熱層への侵入を防止するため防風性の高い材で構成される層をいう。）を併せて設置するものとする。その他の換気上有効な措置を講じること。ただし、躯体の耐久性を損なうおそれのない場合は、この限りではない。
- 床を断熱構造とする場合にあっては、床下に換気上有効な措置を講じること。
- 床下の地盤面には、防湿上有効な措置を講じること。
- 土台、大引き、梁その他の構造材及び根太、間柱その他の主要下地材は、乾燥木材（重量含水率 20 パーセント以下のものに限る。）を使用すること。

イ-3. 断熱材の施工に関する基準（熱橋となる部分の断熱補強）

- I 地域においては、中間階における床を構成する横架材部分に熱抵抗の値が 1.2（単位 1 ワットにつき平方メートル・度）以上となるよう断熱補強を行うこと。

4. なぜ防露施工か

断熱性能の向上

内部結露の防止と耐久性の向上

計画換気を可能とする

イ. 断熱性能の向上

すき間風による熱損失はⅠ、Ⅱ地域で全熱損失の1/3も占めます。防露施工により住宅が気密化されその結果、熱損失が低減し断熱性能が向上します。

ロ. 内部結露の防止と耐久性の向上

気密化は内部結露の防止に効果があります。空気は暖かいほど多量の水蒸気を持っています。すき間を通る空気が、水蒸気を室内から壁内や小屋裏へ運び込み、冷やされると結露という形で表れます。

断熱層の室内側を防露施工（気密化）することによって、防ぐことが出来断熱層の外側に通気層を設け積極的に壁体内の水蒸気を放出する事によって内部結露を防止します。

内部結露が防止されることによりカビ、木材の腐朽菌の繁殖を抑え耐久性が向上します。

ハ. 計画換気を可能とする

通常の住宅では余分なすき間が多く計画的な換気は不可能です。しかし、気密化することによって少ないエネルギーで家全体の換気を可能とし、機械的に常に必要最小限の換気を行うことができます。

5-1 結露の種類（結露がなぜ発生するかを知ること）

水蒸気を多く含んだ暖かい空気が低温の表面に触れると冷やされ、含みきれなくなった水蒸気が水滴となって付着します、これを結露といいます。

表面結露源は室内の料理（台所）、人間の汗、浴室、トイレ、など様々な水蒸気発生によっておこります。

イ. 表面結露

温度の低い窓ガラスの面や、室内の隅角部などで時折、結露の発生が見受けられます。これは窓面や壁面温度が露点温度より低いために生じるものの一例です。

発生しやすい場所

- ・窓（開口部）
- ・室内隅角部（壁のコーナー、外壁部と天井、床の取合い部など）
- ・押入、収納、家具などの裏側
- ・コンセント、スイッチ回りなど

ロ. 内部結露

室内の湿度が（屋外に近い部分）壁体内に入り込み屋外に近い部分で冷やされて、含んでいる水蒸気（湿気）が低温の表面に付着し水滴となり、できる結露を、室内結露といいます。

防湿材の不十分な施工による外壁、床及び外壁と屋根又は天井、外壁と床などの取合い部で結露します。

発生しやすい場所

- ・壁体内部
- ・各部位の取合い部（外壁と床、屋根又は天井、及び壁のコーナー部など）
- ・外壁下地や土台、柱、間柱など

ハ. その他の結露

・床下結露

床下換気が不十分なため、床下の土壌から発生する水蒸気などが土台や根太などの低温部でおこる結露を床下結露といいます。

・小屋裏結露

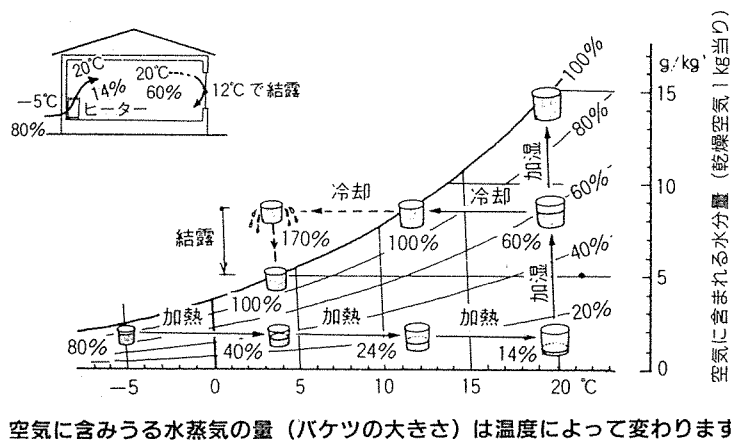
小屋裏換気の悪い場合に天井部や外壁部などから小屋裏に移動してきた水蒸気が野地板、母屋などの低温部でおこる結露を小屋裏結露といいます。

5-2 温・湿度と結露

空気中には水蒸気の状態ですべて水分が含まれています。これを湿気といいます。暖かい空気は水蒸気を多く含むことができますが、冷えた空気は少ししか含めません。空気に含まれる水蒸気は温度によって変わりその最大量を飽和水蒸気量といいます。含みきれなくなった水蒸気が水滴となって付着するのを結露といいます。

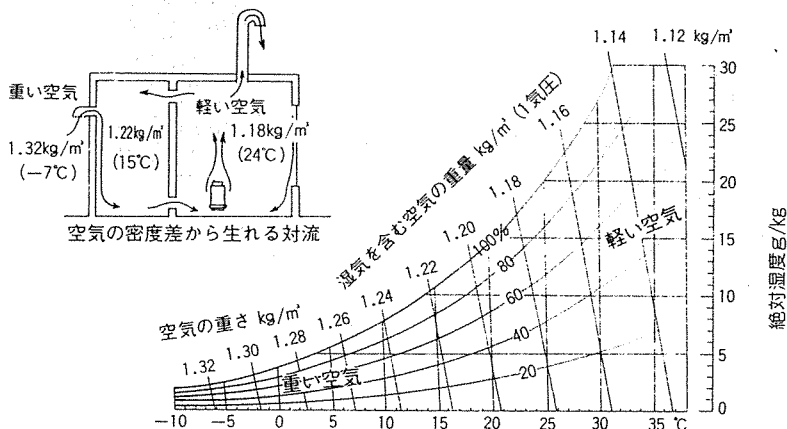
イ. 空気に含まれる水蒸気の量

水蒸気を多く含んだ暖かい空気が低温の表面に触れると冷やされ、含みきれなくなった水蒸気をバケツの大きさを示したのが下図です。含みきれなくなった水蒸気が水滴となって付着するのが目に見えることを表面結露といい、その結露する時の温度を露点温度といいます。



ロ. 空気には温度が高くなるほど水蒸気を多く含み又、軽くなる性質がある。

空気は圧力の高い方から低い方へ流れます。その圧力の差をつくり出す要因の一つに温度差があります。暖かい空気は軽く、浮力が働くため上昇し、室内に対流が生じます。壁面が冷えていると、ここで下向流の空気は冷却されることにより結露の原因となります。



5-3 結露のメカニズム

イ. 内部結露はなぜ発生するのか

防湿材を施工していない外壁では、湿った空気が壁体内に容易に入り込んできます。

外壁に断熱材が入っていても、屋外に近い部分は外気温と同じくらいに冷えています。したがって、壁体内に入り込んだ空気が屋外に近い部分で冷やされ含んでいる水蒸気が凝結（水滴になること）します。これを内部結露といいます。

壁の中で温度が露点温度を下回ると結露が発生します。



水蒸気を多く含んだ空気は露点温度が高くなります。

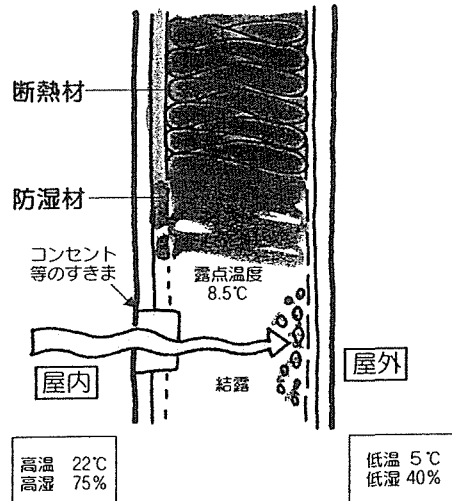
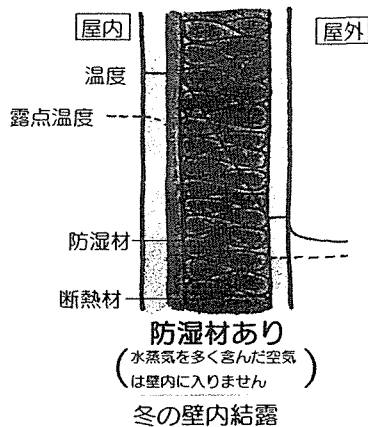
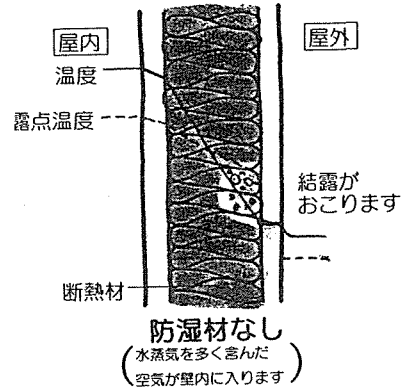
一方、水蒸気をあまり含まない空気は露点温度が低くなります。防湿材を施工すれば湿度を多く含んだ空気が壁内に入ってきません。



露点温度が低いので結露は起こりません。

少しのすき間でも、多量に水蒸気が侵入します。

この侵入した水蒸気は壁内で結露となる可能性が高くなります。



6-1 表面結露の防止

イ. 断熱材と防湿材の正しい施工

- ・ 断熱材の正しい施工で家の中で温度の低い部分をつくらないようにします。
- ・ 外壁内部の空間及び間仕切り壁が天井裏又は床裏に対し開放されている場合は通気止めを設けます。
- ・ 断熱材の突き付け部及び柱、間柱など取合い部に隙間ができないよう施工します。
- ・ 隅角部、胴差部などの熱橋部及び外壁部と床、天井又は、屋根などの取合い部は入念（断熱補強）な施工を行います。
- ・ 断熱施工が経年変化によりたれ下がりが生じたり、隙間ができないようにしっかり留め付けます。
- ・ 屋根又は天井、壁、床の断熱材の室内側全面に防湿気密シートを連続して張ります。防湿気密フィルムの継目は通常の継目及び外壁と屋根又は天井、床などの取合い部の継目は下地材のある所で100mm以上重ね合わせます。

ロ. 開口部（窓・ドア）

- ・ 窓は複層ガラスを用いた断熱サッシや二重窓、木製・樹脂製の断熱サッシなど玄関、勝手口ドアは、断熱ドアなど使用して断熱化を図ります。

ハ. 設備配管、配線回り

- ・ 配管等により防湿気密フィルムを貫通する場合は切り開き部分をとめしろとして気密テープ、シーリング気密処理を行います。電気配線に用いるコンセント、スイッチボックス周りの防露施工には防湿気密フィルムでくるむように施工するか、専用のコンセント、スイッチボックスを用いて施工します。最上階の天井に照明器具（ダウンライトなど埋め込み照明器具）を使用する場合は断熱型（S型）を使用します。

6-2 内部結露の防止

イ. 防湿

- 湿気が入りにくく出やすい構造とします。
 - 室内の水蒸気が壁体内に入らないように室内側に防湿気密フィルム(防湿層)を設けます。
 - 上記構造とするために材料を正しい順序で組み合わせします。
- 湿気は室内側から屋外側へ出ようとします。このため防湿気密フィルムは内装材側の内側に施工し、断熱材の内部への湿気の侵入を防ぎます。

ロ. 湿気の排出

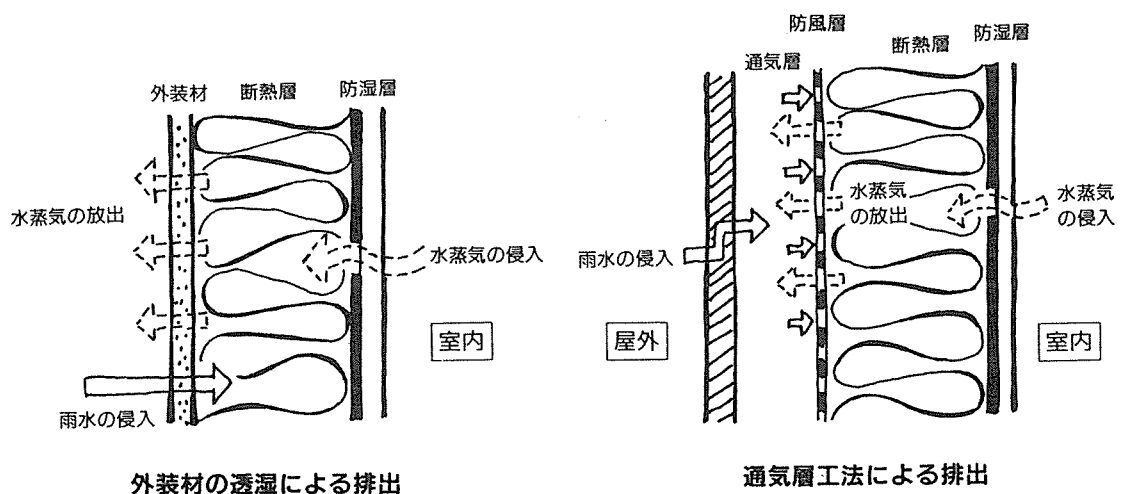
- 屋外側は外気通気措置又は、透湿抵抗の低い外壁材を用いて施工することにより壁体内の湿気を排出可能な構造とします。
- 防湿気密フィルム(防湿層)は屋根又は天井、壁、床の各部位の室内側に施工しますが、水蒸気の一部が防湿気密フィルムと防湿気密フィルムの継ぎ目部分やコンセント、スイッチボックスの周囲などから壁体内に入る恐れがありますので湿気の排出が必要となります。
- 天井部では室内から漏れた水蒸気は小屋裏換気口より排出させます。
- 床部では室内から漏れた水蒸気は床下換気口より排出させます。
- 外壁部では室内から漏れた水蒸気の排出には次の方法があります。

壁体内に通気層がある場合

漏れた水蒸気は通気層を通過して小屋裏まで移動し小屋裏換気口より排出させます。

壁体内に通気層がない場合

外壁材の透湿により排出させます。



6-3 結露防止の住まい方

イ. 湿度の目安

湿度の上限は60%程度までにコントロールする。

ロ. 結露防止の原則

○室内での水蒸気の発生を極力抑える（開放型ストーブを利用しない）

○室内隅角部（壁コーナー部分など）

室内隅角部は、単位面積当たりの外気に触れる外壁の面積が大きく、構造的に温度が低くなる部分です。断熱材の施工には特に気をつけ、湿気が停滞しないようにする。

○湿気を出さない。

- ・室内では洗濯物をできるだけ干さない。
- ・水槽や植物は少なめにする。
- ・浴室の戸は開け放しにしない。

○換気をする。

- ・窓を開ける・小窓や換気口を使って換気をする。
- ・換気扇を使う。
- ・使用しない部屋も換気する。

○空気の流風をよくする。

- ・壁、床に接して家具を置かない。
- ・床下換気孔の近くには物を置かない。

○適温を保つ。

- ・室温は適温を保つように心がける。
- ・家の中で低温の場所をつくらない。

○押し入れ、収納、家具などの裏側

- ・布団や衣類等で内部空気の対流が妨げられ易いので湿度の高い空気も、たまり易くなります。
- ・押し入れに物を収納する場合は、壁にピッタリつけて置かないようにする。

○冬には特に湿気の発生に気をつける。

- ・湿気の過度の発生の防止。
 - (ア) 暖房器にやかんなどのせない。
 - (イ) 加湿器の使用は最小限にとどめる。
 - (ハ) できるだけ密閉型の暖房器を使用する。

○クーラーは冷やしすぎに注意する。

○梅雨期には換気や除湿・乾燥につとめる。

- (ア) 天気の良い日に換気や乾燥を心がける。
- (イ) 外壁際や押入では空気の流通を図る。
- (ハ) その他、除湿、乾燥する。

7-1 開口部の断熱化と日射遮へい

イ. 窓の断熱化は、住宅全体の断熱性能を高めます。

窓は、天井や壁などの躯体に比べ熱的に極めて弱い部分です。

(窓に表面結露が発生しやすいのは、断熱上の弱点になっているからです。)したがって、住宅の中で最も熱的に弱い窓を強化する(断熱化)ことは住宅全体の断熱性能を大きく高め、窓面の結露も防止します。

窓の断熱化は、ガラスの複層化(複層ガラス、二重窓)やサッシの断熱サッシ化などにより実現できます。さらに厚手のカーテン、ブラインド、紙障子や断熱雨戸などもその効果が期待できます。

ロ. 日射を上手にコントロールしましょう。

わが国のような温暖な地域では、中間期・夏期対策として、室内に日射熱がこもり不快な環境にならないように、日射遮へい性及び通風性の確保にも十分気を配る必要があります。「冬は室内にふんだんに陽光を取り込み、夏は遮る」、これが日射のコントロールのポイントです。

- ・ 窓の配置による工夫：夏期の日射熱の影響の大きい「東、西」面に大きい窓を設ける設計を避け、南面に窓を設けることが望ましいです。冬期は南面を中心に低い太陽から室内の奥深くまで日射を取り込むことができます。
- ・ 軒や庇による工夫：窓からの日射を夏と冬効率よくコントロールするために、軒や庇を設けることが重要です。特に南面では夏期には高い太陽のおかげで室内への直射日射をほとんど遮へいすることができます。
- ・ ブラインド等の工夫：カーテン、ブラインドなど室内の遮へい物も効果がありますが、すだれ、外ブラインド、オーニングなど外部での遮へいはもっと効果的です。

7-2 ガラス・サッシ枠材の断熱化 1

イ. ガラスの断熱化

省エネルギー効果の高い板ガラスには熱線吸収板ガラス熱線反射板ガラス、複層ガラスがありますが中でも複層ガラスは断熱性能の優れたガラスです。複層ガラスの空気層は一般的に6mm、12mmが用いられています。

複層ガラスは用途と目的に応じ、いろいろな板ガラスを組み合わせることができます。

延焼の恐れのある場所（地域）には網入板ガラス、不透視部分には型板ガラス、安全のためには強化ガラス、合わせガラス更により断熱性能を要求される場合には低放射ガラスが使用可能です。

・断熱性能

12mm厚さの透明複層ガラス（3+空気層6+3）は3mm厚さの単板ガラスに比べ、熱の逃げる量（熱貫流率）は約2分の1、つまり約2倍の断熱性能があります。

また、18mm厚さの低放射複層ガラス（3+空気層12+低放射3）を使用すると約3.5倍の断熱性能が得られます。

断熱性能の比較（ガラスの種類と熱貫流率）

	ガラスの種類と熱貫流率	熱貫流率 kcal/(m ² ・h・°C)
単板ガラス	フロート板ガラス 3mm	5.1
	5mm	5.0
複層ガラス（2層）	3+空気層6+3 12mm	2.9
	3+空気層12+3 18mm	2.6
	3+空気層6+低放射3 12mm	2.2~2.3
	3+空気層12+低放射3 18mm	1.4~1.6
複層ガラス（3層）	3+空気層6+3 + 空気層6+3 21mm	2.1
	3+空気層12+3 + 空気層12+3 33mm	1.7

「熱貫流率」は部材の断熱性能を表す指標です。

外気温と室内の温度差が1°Cの場合に材料1㎡あたり1時間に伝わる（逃げる）熱量を表すもので単位は kcal/㎡h°Cです。

この値が小さいほど断熱性能が優れています。

7-2 ガラス・サッシ枠材の断熱化 2

ロ. サッシ枠材の断熱化

断熱サッシは、複層ガラスの組み込みや建具の二、三重化によって、ガラス間の静止空気の断熱性を利用し、窓からの熱損失を減らしたサッシです。さらに高い断熱性能を得るため、窓枠と障子に熱伝導率の小さい樹脂や木を用いたものや金属材料を熱遮断構造としたものもあります。

・建具の種類と特長

建具の種類	特長
複層ガラス入りアルミサッシ	アルミサッシに複層ガラスをはめ込んだサッシ（断熱性能）
複層ガラス入り熱遮断構造アルミサッシ	フレーム部の断熱結露を改善するためにサッシ枠、障子のアルミを分割し熱伝導率の低い樹脂材で接合した構造のサッシ
複層ガラス入り・樹脂サッシ	フレーム部を断熱性の高い樹脂で構成したサッシ
複層ガラス入りアルミ・木複合断熱サッシ	フレーム部の断熱、結露を改善するため屋外側に耐久性とメンテナンス性の優れたアルミ、室内側に断熱性が高く質感の良い木を用いたサッシ
複層ガラス入り木製サッシ	フレーム部を質感の良い木で構成したサッシ
二重サッシ	障子を二重構造とし、その間の静止空気層によって断熱性能を高めたサッシ
複層ガラス入りアルミサッシ	アルミサッシに複層ガラスをはめ込んだサッシ
複層ガラス入り熱遮断構造アルミサッシ	フレーム部の断熱、結露を改善するためにサッシ枠、障子のアルミを分割し熱伝導率の低い樹脂材で接合した構造のサッシ

ハ. 断熱玄関ドア

材質別に断熱構造とした金属製、樹脂材、及び木製のものがあり断熱性及び気密性も高いドアです。

7-3 軒、庇などによる日射コントロール

イ. 軒や庇による工夫

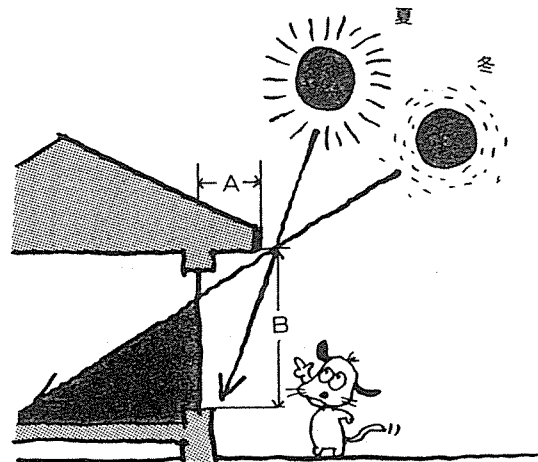
夏期は日射を遮り、冬期は窓からふんだんに日差しを取り入れることができる軒の出と庇の設置は「南東～南～南西」面の開口部において、自然の法則に基づく最も理想的な対策といえます。

ロ. ブラインドなどの工夫

軒の出がとれない場合や庇を設けない場合、又は軒や庇の効果があまり期待できない西面と東面の開口部の日射遮へいとして有効な方法がカーテン、ブラインド、障子、日除けなどの併用があります。

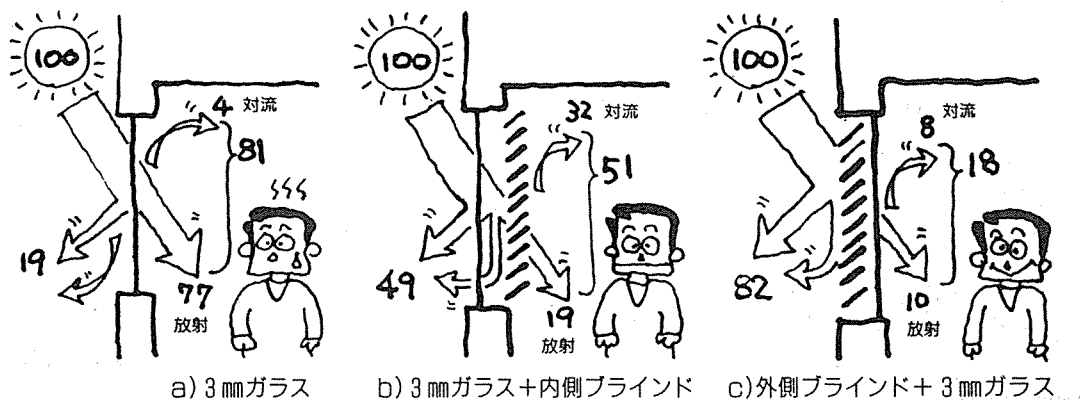
○軒や庇の出

最も適切な軒や庇の出は窓の下端、軒や庇の下端までの長さの3～4割の長さとしします。これで夏期の日射遮へいに有効となり、冬期の日射取得に障害になりません



$$A = B \times 0.3 \sim 0.4$$

○ブラインドの日射遮へい効果の比較



8-1 床下の防湿と換気

地盤面からの湿気の蒸発などにより床下は湿気がたまりやすい場所となり、ナミダタケ（寒冷地）やワタグサダケ（温暖地）による被害をもたらすことがあります。これらの木材腐朽菌の繁殖を抑えるために防湿と換気を十分に行うことが大切です。

○床下防湿と換気

・床下地盤面の水蒸気発生量

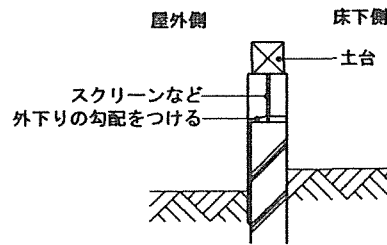
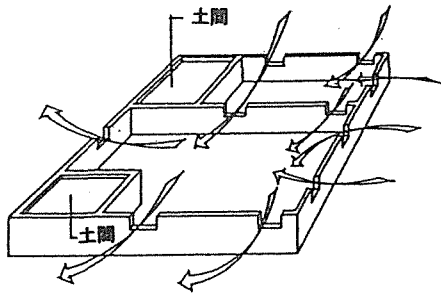
床下地盤は常時水蒸気が発生しています。その最大発生量は冬：10g / (㎡・h) 夏：20g / (㎡・h) と多量なので地盤面の水蒸気発生防湿対策が必要となります。そのため以下防湿及び換気が必要となります。

・換気口による水蒸気の排出

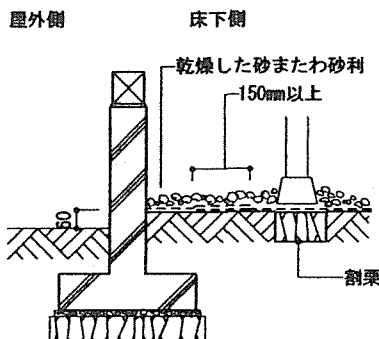
外周部の布基礎には床下の換気を有効にするために、有効換気面積 300 cm² 以上の換気口を間隔 5m 以内（4m を基準）として設けます。

・床下地盤面全体に厚さ 0.1mm 以上の防湿フィルムを敷き込みます。（防湿防湿フィルムの重ね幅は 150mm 以上とし、重ね部分、布基礎及び束石当りりは、乾燥した砂又は砂利押さえとします。）または床下地盤全面に 60mm 以上の防湿コンクリートを打設します。

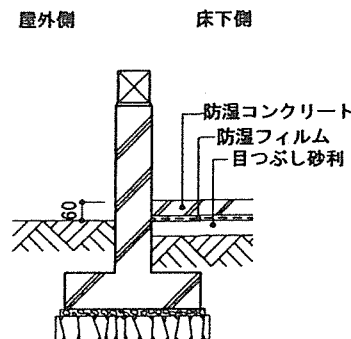
なお念入りの施工として、防湿フィルムと防湿コンクリートを併用する方法があります。



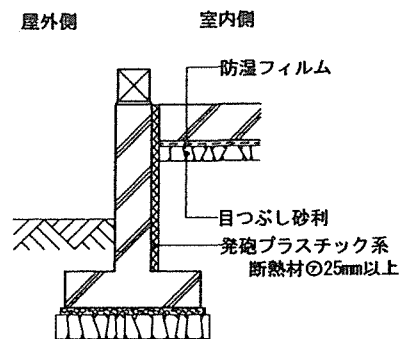
防湿フィルム及び砂利又は砂による場合



防湿コンクリートによる場合



防湿コンクリート及び防湿フィルムによる場合




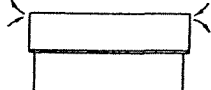



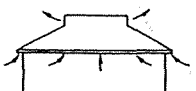

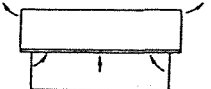
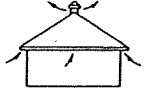
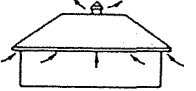
8-2 小屋裏換気

小屋裏に換気口を設けると、風速がなくとも1時間当り3、4回の換気が行われ、結露防止に有効です。

夏期には強烈な日射熱で暖められた小屋裏の熱気を追い出し、冬期にはこの換気によって小屋裏結露を防ぐことができます。

○小屋裏の換気

- ・小屋裏換気口と有効換気口の必要面積
小屋裏換気口は独立した小屋裏ごとに2ヶ所以上換気に有効な位置に設けます。
- ・小屋裏換気口には、雨、雪、虫、鳥獣などの侵入を防ぐためのスクリーンなどを堅固に取付ける。
- ・両妻壁にそれぞれ換気口（給排気両用）を設ける場合は、換気口を出来るだけ上部に設けることとし、有効換気口面積の合計は天井面積の1/300以上として下さい。
- ・軒裏に換気口（給排気両用）を設ける場合は、有効換気口面積の合計を天井面積の1/250以上として下さい。
- ・軒裏に吸気口を妻側に排気口を垂直距離で910mm以上離して設ける場合は有効換気口面積をそれぞれ天井面積の1/900以上として下さい。
- ・排気筒その他の器具えお用いた排気口は、できるだけ小屋裏頂部に設けることとし、排気口の有効換気口面積の1/1600以上とします。
又軒裏などに設ける吸気口の有効換気口面積は天井面積の1/900以上として下さい。

	小屋裏換気孔	種類	有効換気面積 (天井面積に対する割合)
ア			1/300以上 (吸排気両用)
イ			1/250以上 (吸排気両用)
ウ			吸気口 1/900以上 排気口 1/900以上
			吸気口 1/900以上 排気口 1/900以上
エ			吸気口 1/900以上 排気筒等 1/1600以上

9-1 換気計画

換気には室内での生活や建具から発生する汚染物の排出、結露防止、燃焼空気の供給と排ガスの排出、構造体の除湿と冷却、室内を涼しくするなど大切な役割があります。

イ. 換気目的

- ・室内での生活や建材から発生する汚染物の排出
- ・結露防止
- ・燃焼空気の供給と排出ガスの排出
- ・構造躯体の除湿と冷却
- ・家のすべての部屋に新しい空気を供給して、古い空気を捨てることです。

ロ. 換気計画

- ・換気計画には、新鮮な空気は主要居室に給気し、便所、浴室等の臭気・排気が発生する空気から排気することが原則です。

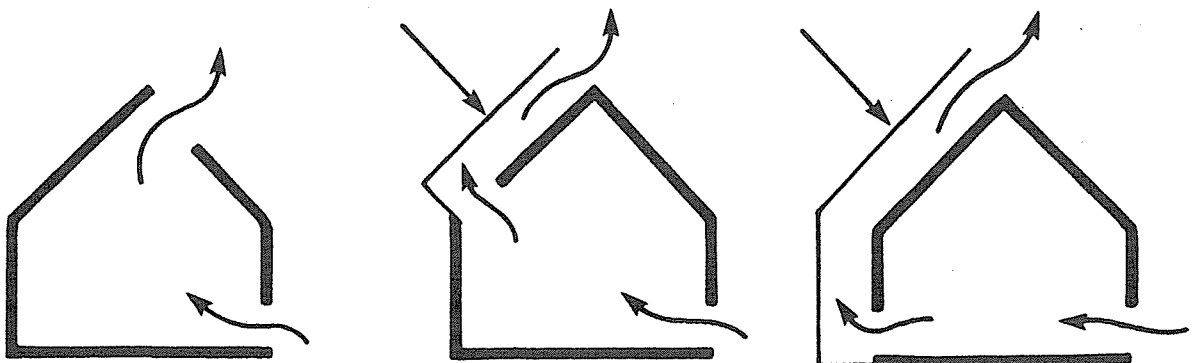
ハ. 換気設備の設計・施工

- ・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設置しないことが望ましい。又換気ファンは、過剰又は過小な排気にならないよう給排気口、換気フード、配管の圧力損失などを総合的に勘案して選択することが大切です。

ニ. 換気設備の維持保全

- ・長期に渡り適切な排気量を確保するため、フィルターの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に説明することが大切です。

パッシブ換気の場合



高窓による排気の促進

日射による排熱の促進

二重壁を利用した排熱促進

9-2 換気方法とその特徴

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ります。

台所、浴室は水蒸気が多量に発生するため、局所機械排気が必要です。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必要があります。

換気の方法とその特徴

イ. 機械換気方式（排気式（第三種換気）、給排気式（第一種換気））

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す。

しかし、機械の連続運転が前提で、機械の耐久性や維持管理、エネルギー使用、騒音等に十分な配慮が必要です。

ロ. 自然換気方式

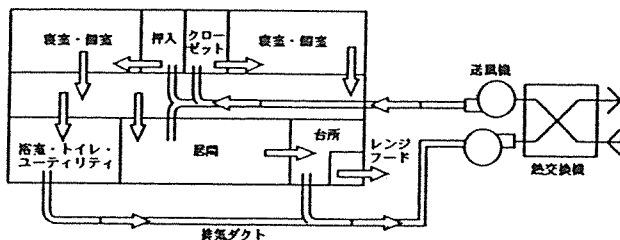
自然換気方式では、住宅内外の温度差が主な換気動力となり、エネルギーや機械装置に頼らない優れた換気が可能です。

しかし、適切な換気を得るために、住宅自身に高い気密性能が求められ、気密性能が低い住宅ではうまく機能しないことがあります。

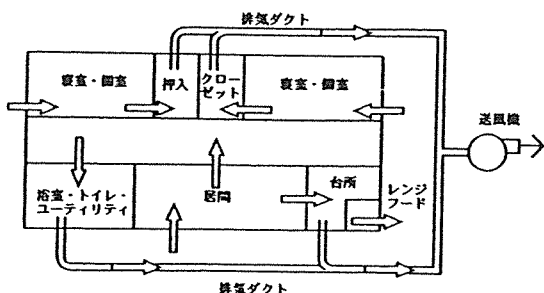
また、換気量のコントロールが多少難しく、温度差の小さな春先や秋には換気能力が不足するので、補助の機械換気を併用することが望ましいといえます。

住宅全体の換気の経路の設定例

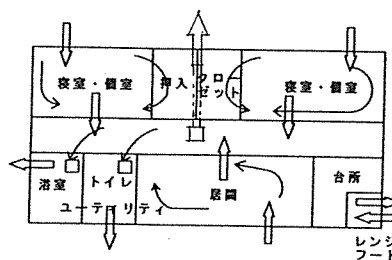
第一種換気



第二種換気



第三種換気



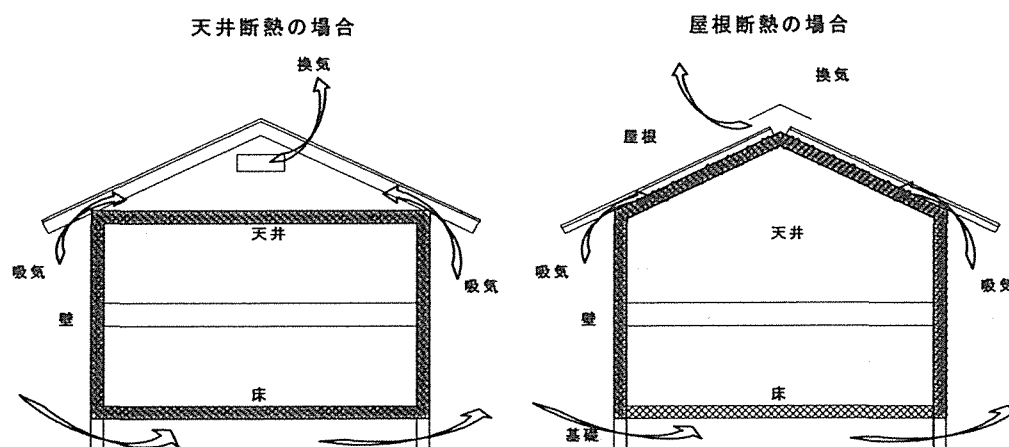
10-1 木造軸組工法に用いられる断熱工法の種類

- イ. 充てん工法（屋根、天井、壁、床）
- ・屋根はたる木間又は、野縁上に断熱材をすき間なく敷き込む工法です。
 - ・壁は柱・間柱の間に断熱材をすき間なく充てんする工法です。
 - ・床は床根太のすき間に断熱材をすき間なく充てんする工法です。
- ロ. 外張り工法（壁、屋根）
- ・壁は柱・間柱の外側に断熱材を取り付ける工法です。
 - ・屋根は、たる木の外側に断熱材を取り付ける工法です。
 - ・厚い断熱材が要求される場合は、断熱材を二重にし取り付けます。
- ハ. 吹込み工法（天井等）
- ・天井に、小塊状の断熱材を専用吹込み機で解繊送風搬送し、ホースを用いて吹込む工法です。
 - ・壁・床に断熱材を吹込む工法もあります。
- ニ. 現場発泡工法（屋根、天井、外壁）
- ・工事現場に発砲装置を持ち込み、その場で主原料に発泡剤加え化学反応させ、発砲体にしたものを発砲機を通して所定の空間に発砲する工法です。
- ホ. その他の併用工法
- ・充てん工法と外張り工法を併用し断熱を強化する工法などがあります。
- ヘ. 基礎断熱工法
- ・基礎の立上り部分の外側又は、内側、外側及び内側に断熱材を施工（打込み）します。
 - ・土間コンクリート床の下部に断熱材を敷込む工法及び、スカート断熱工法などがあります。

10-2 断熱工法 1

イ. 充てん工法（屋根、天井、壁、床）

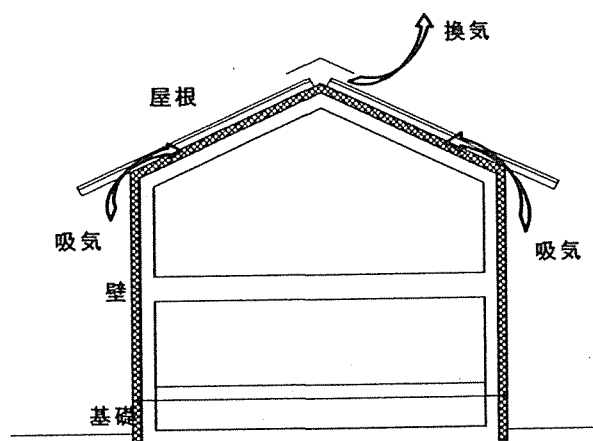
- ・屋根はたる木とたる木間にすき間なく断熱材を充てんします。
- ・天井は野縁の上に断熱材をすき間なく敷込みます。
- ・壁は柱・間柱の間に断熱材をすき間なく充てんします。
- ・床は床根太と床根太との間に断熱材をすき間なく充てんします。
- ・断熱材が床根太と床根太との間に要求される厚さの断熱材が充てん出来ない場合は、大引きと大引きの間に充てんします。



ロ. 外張断熱工法（屋根、壁、基礎）

- ・屋根はたる木の外側に断熱材を取り付けます。
- ・壁は柱・間柱の外側に断熱材を取り付けます。
- ・厚い断熱材が要求される場合は断熱材を二重に取り付けます。
- ・基礎を断熱する場合は基礎の立上り部分に取り付けます。

（断熱材は打ち込むのが望ましい）



10-2 断热工法 2

ハ. その他併用工法（屋根、天井、壁）

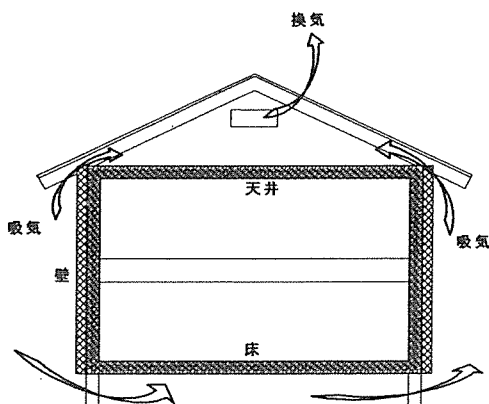
充てん断热工法と外張断热工法との併用

・外壁の部位を併用する場合

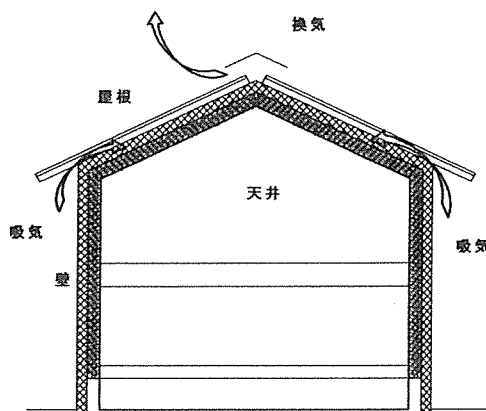
柱・間柱の外側に断热材を取り付けさらに柱と間柱との間及び間柱と間柱などの間に断热材を充てんします。

・屋根及び外壁の部位を併用工法する場合

外壁は上記同様とし、屋根はたる木とたる木の上に断热材を充てんしさらに、たる木の外側に断热材を取り付けます。



外壁の部位を外張断热工法とする場合

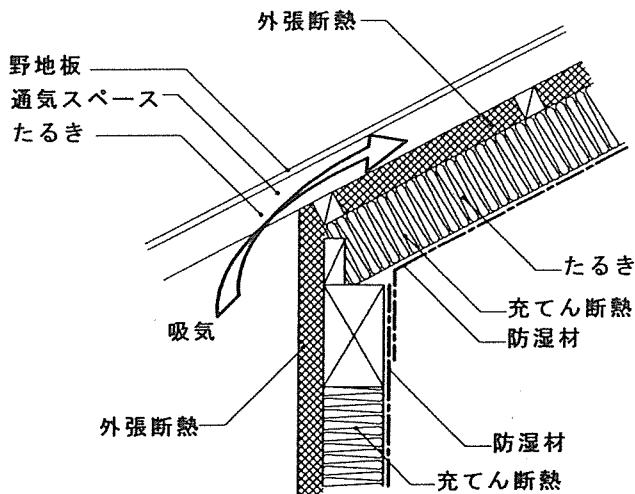


外壁及び屋根の部位を外張断热工法と併用し基礎断热する場合

外壁及び屋根部位を併用工法とする場合の注意点

- ・屋根と外壁部の取合い部にすき間ができない所に施工します。
- ・断热材の外側に通気スペースを確保します。

(通気たる木を用いる場合の例)



外張及び屋根部位に外張断热工法を併用する場合

10-2 断熱工法 3

ニ. その他の断熱工法

・吹込み断熱工法

小塊状の断熱材を専用吹込み機で解繊送風搬送しホームを用いて吹込みます。

・充てん、外張断熱工法（吹付け発砲・注入発砲）

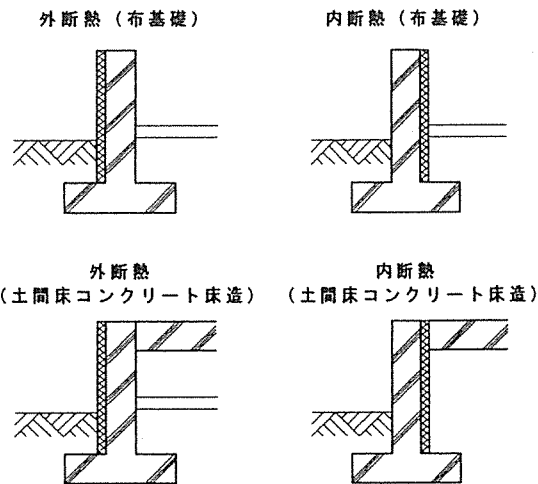
発砲装置により主原料に発泡剤を加えて科学反応させ（発砲体）所定の部分に発砲しします。

ホ. 充てん、外張断熱工法との併用

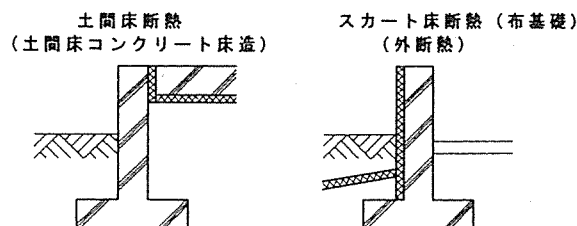
- ・天井に吹込み断熱材を用いる場合
- ・基礎断熱に外張（内張）断熱工法を用いる場合
- ・外張断熱工法（壁、屋根）と充てん工法（床）を併用する場合

ヘ. 基礎断熱工法

- ・基礎の立上り部分の外側又は内側、外側及び内側に断熱材を施工（打込み）します。

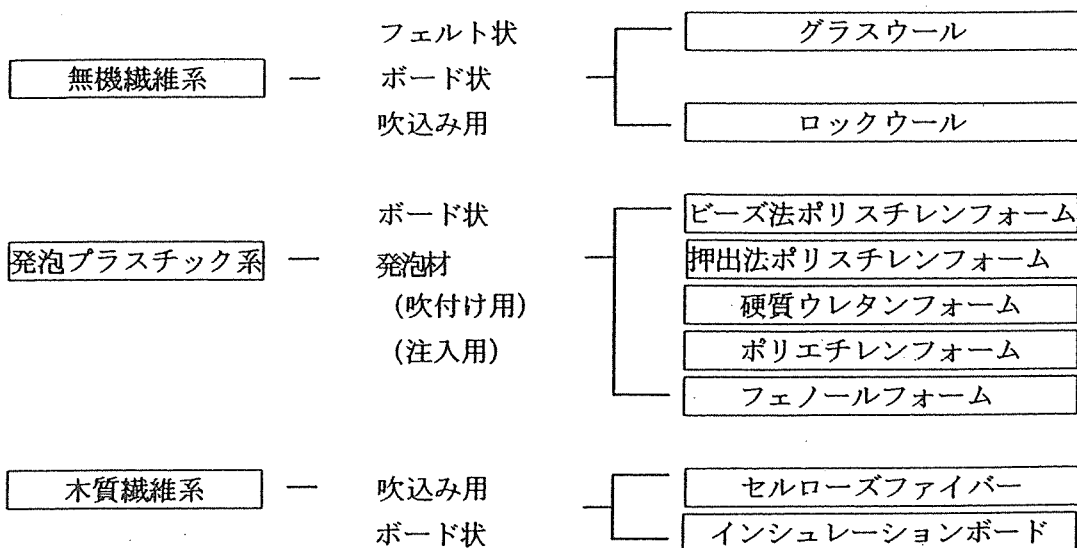


- ・土間コンクリート床の下部及び基礎の内側を断熱します。
- ・住宅の外周の地盤内に断熱材を水平に施工するスカート断熱工法があります。



11-1 断熱材の種類 1

イ. 形状別断熱材



無機繊維系

グラスウール
住宅用グラスウール 10K 相当
住宅用グラスウール 16K 相当
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
吹込み用グラスウール GW-1、GW-2
吹込み用グラスウール 30K、35K 相当

ロックウール

住宅用ロックウール
吹込み用ロックウール 25K、35K

木質系断熱材

A級インシュレーションボード
シージングボード
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)

発泡プラスチック系

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 1号 2号 3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 1種
押出法ポリスチレンフォーム 2種
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
ポリエチレンフォーム B種
ポリエチレンフォーム A種
フェノールフォーム 保温版 2種 1号
フェノールフォーム 保温版 1種 1号、2号
吹付硬質ウレタンフォーム (現場発泡品)

1.1-1 断熱材の種類 2

ロ. 機能別断熱材の種類 (記号別)

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])	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 35K	吹込み用グラスウール 30K、35K 相当
シーリングボード	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])	ポリエチレンフォーム A種
住宅用グラスウール 10K 相当	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	吹込み用セルローズファイバー 45K、55K (接着剤併用)
A 級インシュレーションボード	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 [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)

ハ. 形状別断熱材の製造方法

・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です。原料が無機質のため不燃性が高い。施工に当たって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ります。

・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ります。吸水性が少なく、断熱性に優れていますが燃焼性にやや難があるので、内装下地材に石膏ボード等の不燃材を使用することが望ましいといえます。

・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、軽量なものをこのように呼んでいます。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ます。吹込断熱材のセルローズファイバーは、木質繊維を形成せず、繊維状のまま現場で吹込むものです。

11-2 開口部の種類 1

イ. 次世代省エネルギー基準に適合する建具の構成

区分	地域	㊦建具・ガラスセットでの熱貫流率 $K/(m^2 \cdot K)$ []は $kcal/(m^2 \cdot h \cdot ^\circ C)$	㊧仕様 (建具と使用ガラス)	
			建具の仕様	使用することができるガラスの熱貫流率または仕様 ガラス中央部の熱貫流率 $W/(m^2 \cdot K)$ 代表的な仕様例
窓・引戸または框ドア	I・II	2.33[2.0]以下	①三重 (材質は問わない)	1.91 以下 単板+単板+単板
			②二重 (材質は問わない)	1.51 以下 単板+低放射複層 (空気層 12mm)
			③二重 (一方が木製またはプラスチック製)	1.91 以下 単板+複層 (空気層 12mm)
			④一重 (木製またはプラスチック製)	2.08 以下 低放射複層 (空気層 12mm) 3層複層 (空気層各 12mm)
			⑤一重 (木またはプラスチックと金属との複合材料製)	
	III	3.49[3.0]以下	⑥二重 (一方が木製またはプラスチック製)	2.91 以下 単板+単板
			⑦二重 (材質は問わない)	2.30 以下 単板+複層 (空気層 6mm)
			⑧一重 (木製またはプラスチック製)	3.36 以下 複層 (空気層 6mm)
			⑨一重 (木またはプラスチックと金属との複合材料製)	3.01 以下 ※2 複層 (空気層 12mm) 低放射複層 (空気層 6mm) 単板 2枚使用 (中間空気層 12)
			⑩一重 (金属製熱遮断構造)	3.01 以下 ※2 複層 (空気層 12mm) 低放射複層 (空気層 6mm) 単板 2枚使用 (中間空気層 12)
IV・V	4.65[4.0]以下	⑪二重 (枠が金属製熱遮断構造)	2.91 以下 単板+単板	
		⑫二重 (材質は問わない)	4.00 以下 単板+単板	
ドア	I・II	2.33[2.0]以下	木製 (扉が断熱積層構造) ※1	2.08 以下 低放射複層 (空気層 12mm) 3層複層 (空気層各 12mm)
			金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉 (断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの) で構成されるもの ※1	
	III	3.49[3.0]以下	木製 (扉が断熱積層構造) ※1	3.01 以下 ※2 複層 (空気層 12mm) 低放射複層 (空気層 6mm) 単板 2枚使用 (中間空気層 12mm)
			金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉 (断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの) で構成されるもの ※1	
IV・V	4.65[4.0]以下	扉がフラッシュ構造 ※1	4.00 以下 複層 (空気層 6mm) 単板 2枚使用 (中間空気層 12mm)	
		扉が木製、または金属製熱遮断構造パネル ※1		

※1 この建具には、ガラスを併用するものとし、ないものがある。ガラスの熱貫流率又は仕様欄は、ガラスを併用するものに適用する。

※2 複層ガラスの空気層が 10mm 以上であれば、ガラス中央部の熱貫流率は 3.01 以下になります。

(注) 「金属製熱遮断構造」とは、金属製の建具で、その枠又は框等の中間部を、ポリ塩化ビニー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。

玄関ドア (引戸) 単体の熱貫流率と風除室との構成

	地域区分	玄関ドア (引戸) 単体の熱貫流率 $W/(m^2 \cdot K)$ []は $kcal/(m^2 \cdot h \cdot ^\circ C)$					ガラス単体入建具同等のもの
		2.33 以下 [2.0 以下]	2.34~2.91 [2.1~2.5]	2.92~3.49 [2.6~3.0]	3.50~4.07 [3.1~3.5]	4.08~4.65 [3.6~4.0]	
風除室の要否	I・II	不要	必要	必要	必要	必要 (複風除室※)	必要 (複風除室※)
	III	不要	不要	不要	必要	必要	必要
	IV・V	不要	不要	不要	不要	不要	必要

※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。

11-2 開口部の種類 2

ロ. 夏期日射侵入率

◎日射遮蔽のための建具と「適」になるガラスの組み合わせ			◎日射遮蔽のためのガラスと付属部材の組み合わせの例 (「適」となる付属部材または庇、軒等との組み合わせを選定する)						
建具の仕様 (前頁参照)	方位	付属部材なしで「適」になるガラスの日射侵入率	ガラスの仕様例		付属部材(※1)の仕様例				
			ガラスの仕様例	ガラスの仕様例	内付ﾌﾞﾗｲﾝﾄﾞ等	外付ﾌﾞﾗｲﾝﾄﾞ等	庇、軒等	庇、軒等と付属部材	
① ② ③ ④ ⑤	全方位	0.66 以下	単板+単板+単板 単板+複層 低放射複層 3層複層					適	適
⑥ ⑧ ⑨	真北±30度方位	0.70 以下	単板+単板 複層 低放射複層					適	適
	上記以外の方位	0.57 以下	遮熱複層					適	適
⑩ ⑪	真北±30度方位	0.62 以下							
	上記以外の方位	0.51 以下	日射侵入率0.69以上の低放射複層	複層 単板+単板	不適		適	不適	適
⑫ ⑬	真北±30度方位	0.60 以下	複層 低放射複層	遮熱複層 単板+単板				適	適
	上記以外の方位	0.49 以下	日射侵入率0.68以上の低放射複層	複層 単板+単板	不適		適	不適	適
	上記以外の方位	0.49 以下	日射侵入率0.68未満の低放射複層	遮熱複層				適	適

○Ⅳ・Ⅴ地域において、地域区分Ⅲの建具仕様の建具を使用する場合、建具とガラスの組み合わせ、ガラスと付属部材の組み合わせは、地域区分Ⅲの仕様でよい。

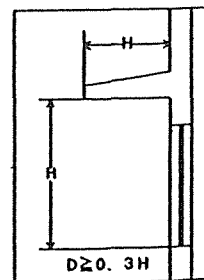
※1 付属材の仕様

- 1) 「内付ブラインド等」とは、窓の直近内側に設置される「ベネシャンブラインド」またはこれと同等以上の遮蔽性を有するものをいう。
- 2) 「外付ブラインド等」とは、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。「外付ブラインド」又はこれと同等以上の遮蔽機能を有する。「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)および「サンシェード」(窓前面を覆う網状面材の日除け)等をいう。

※2 庇、軒等による遮熱効果

庇、軒またはその他のオーバーハング型日除けで、東南から南を経て南西の方位に設置され、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以上のものを有効とする。

○基準に適合する
庇・軒



ハ. 気密性能

地域区分	性能
I・II	A-4 (2) 等級
III	A-3 (8) 等級
IV・V	または A-4 (2) 等級

(注) JIS A4708-1996 に基づく

11-2 開口部の種類 3

ニ. 建具とガラスの組合せ（仕様）と性能

区分	地域	A建具・ガラス セットでの 熱貫流率 K/(m ² ・K) ()はKcal/(m ² ・h・℃)	仕様（建具と仕様ガラス）	
			建具の仕様	仕様することができるガラスの熱貫流率または仕様 ガラス中央部の熱貫流率 W/(m ² ・K) 代表的な仕様例
窓・引戸または框ドア	I	2.0 (2.33) 以下	三重（材質は問わない）	単板+単板+単板
			二重（材質は問わない）	単板+低放射複層（空気層12mm以上）
			二重（一方が木製またはプラスチック製）	単板+複層（空気層12mm以上）
			一重（気密木製）	3層複層（空気層12mm以上）
			一重（気密木製または気密プラスチック）	低放射複層（空気層12mm以上）
	II	3.0 (3.49) 以下	二重（一方が木製またはプラスチック製）	単板+単板
			二重（熱遮断構造の金属製）	単板+単板
			二重（材質は問わない）	単板+複層（空気層は問わない）
			一重（気密木製または気密プラスチック）	複層（空気層6mm以上）
	III	4.0 (4.65) 以下	二重（材質は問わない）	単板+単板
IV V	一重（材質は問わない）		複層（空気層は問わない）	

※地域に応じ、以下の建具とする場合には、上記の表（建具の構成）によらないことができる。

- イ、地域Iにおいて、次世代省エネルギー基準の地域I・IIの建具を使用する。
- ロ、地域IIにおいて、次世代省エネルギー基準の地域IIIの建具を使用する。
- ハ、地域IIIにおいて、次世代省エネルギー基準の地域IV・Vの建具を使用する。

ホ. 玄関ドアと風除室の組合せ（地域区分の要否）

	地域区分	玄関ドア（引戸）単体の熱貫流率と風除室との構成					ガラス単板入り建具 と同等のもの [5.6]
		2.0以下 (2.33) 以下	2.1~2.5 (2.34) ~ (2.91)	2.6~3.0 (2.92) ~ (3.49)	3.1~3.5 (3.50) ~ (4.07)	3.6~4.0 (4.08) ~ (4.65)	
風除室 の要否	I	不要	必要	必要	必要	必要（複風除室）	必要（複風除室）
	II	不要	不要	不要	必要	必要	必要
	III・IV・V	不要	不要	不要	不要	不要	必要

※複風除室戸は、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。

11-3 防湿材、防風材、気密部材、工具等

イ. 防湿材 (防湿フィルム)

- ・ JIS A 6930 (住宅用プラスチック系防湿フィルム) に適合するもので厚さ 0.1mm 以上のものを使用します。
- ・ JIS Z 1702 (包装用ポリスチレンフィルム) に適合するもので厚さ 0.1mm 以上のものを使用します。
- ・ JIS K 6781 (農業用ポリスチレンフィルム) に適合するもので厚さ 0.1mm 以上のものを使用します。
- ・ JIS K 6732 (農業用ポリ塩化ビニルフィルム) に適合するもので厚さ 0.2mm 以上のものを使用します。

ロ. 防風材、気密部材

防風材

- ・ JIS A 611 (透湿防水シート) に適合するもので厚さ 0.2mm 以上のものを使用します。

気密部材

・ コーキング材

コーキング材は経年変化によって弾性と付着力を失わないものを使用します。

・ テープ

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とし、経年によって粘着性を失わないものを使用します。

・ 下地材 (木材)

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、すべて乾燥した材料を使用することが望ましいといえます。

ハ. 工具等

・ 切断用・取付用工具 (タッカ、ガンタッカ、ステーブラ)

切断にタッカを用いて定規を切断個所に当てて押し付けるように切断します。

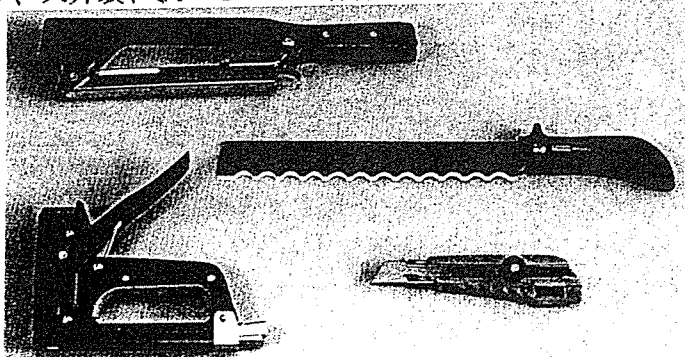
取付けにはガンタッカを用いて取付けます。そのステーブラの間隔は断熱材の垂れ下がり等防止できる程度とします。

・ 補修材料 (ビニルテープ、アルミテープ等の防湿テープ)

防湿層の破れ個所、防湿材の重ね部、開口部コンセント、スイッチボックス周りの隙間等は、防湿テープ等で補修します。

・ 一般保護具 (帽子、手袋、マスク、めがね)

なるべく目のつんだ作業衣、帽子、手袋、を付けて施工し、又上向きの姿勢で施工したり、天井裏、狭いところで作業するときはマスク、めがね等を用いてください。



左上ガンタッカ

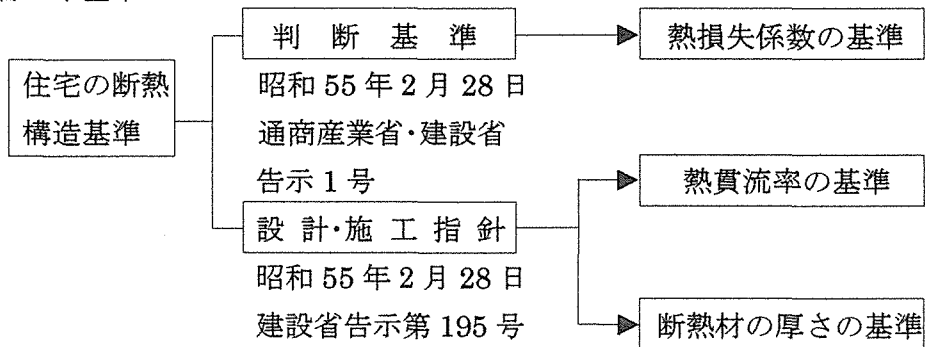
左下ステーブラ

右上新型カッタ

右下カッタ

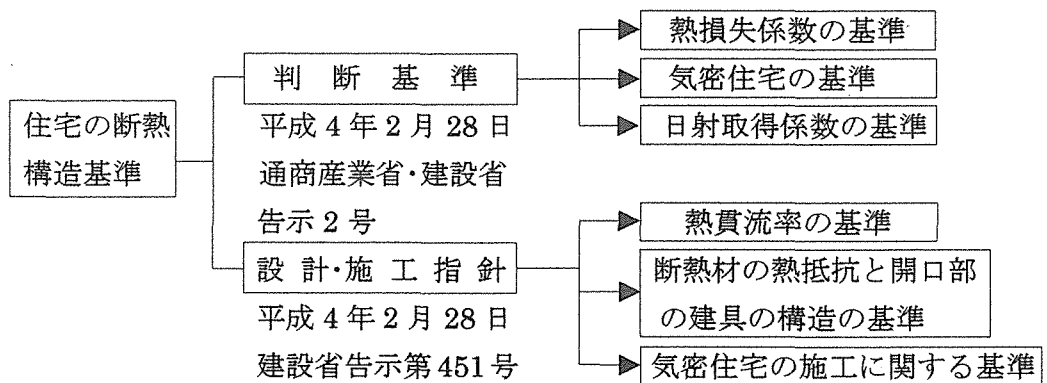
1. 省エネルギー基準 1

イ. 旧省エネ基準



公庫融資住宅に義務化されている断熱工事は、旧告示「住宅に係るエネルギー使用の合理化に関する建築主の判断基準（昭和三十五年二月二十八日付け通産省・建設省告示第一号）」並びに「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（昭和三十五年二月二十八日付け建設省告示第195号）」に基づいた仕様を平成元年から義務化（一部の地域は平成2年度から義務化）し、現在に至っています。

ロ. 新省エネ基準



公庫融資住宅の省エネルギー住宅工事（一般型）は、平成4年制定の告示（「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基準（平成4年2月28日付け通産省・建設省告示第一号）」並びに「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行の指針（平成4年2月28日付け建設省告示第451号）」）を受けて、平成4年度から割増融資工事として推奨し、現在に至っています。

1. 省エネルギー基準2

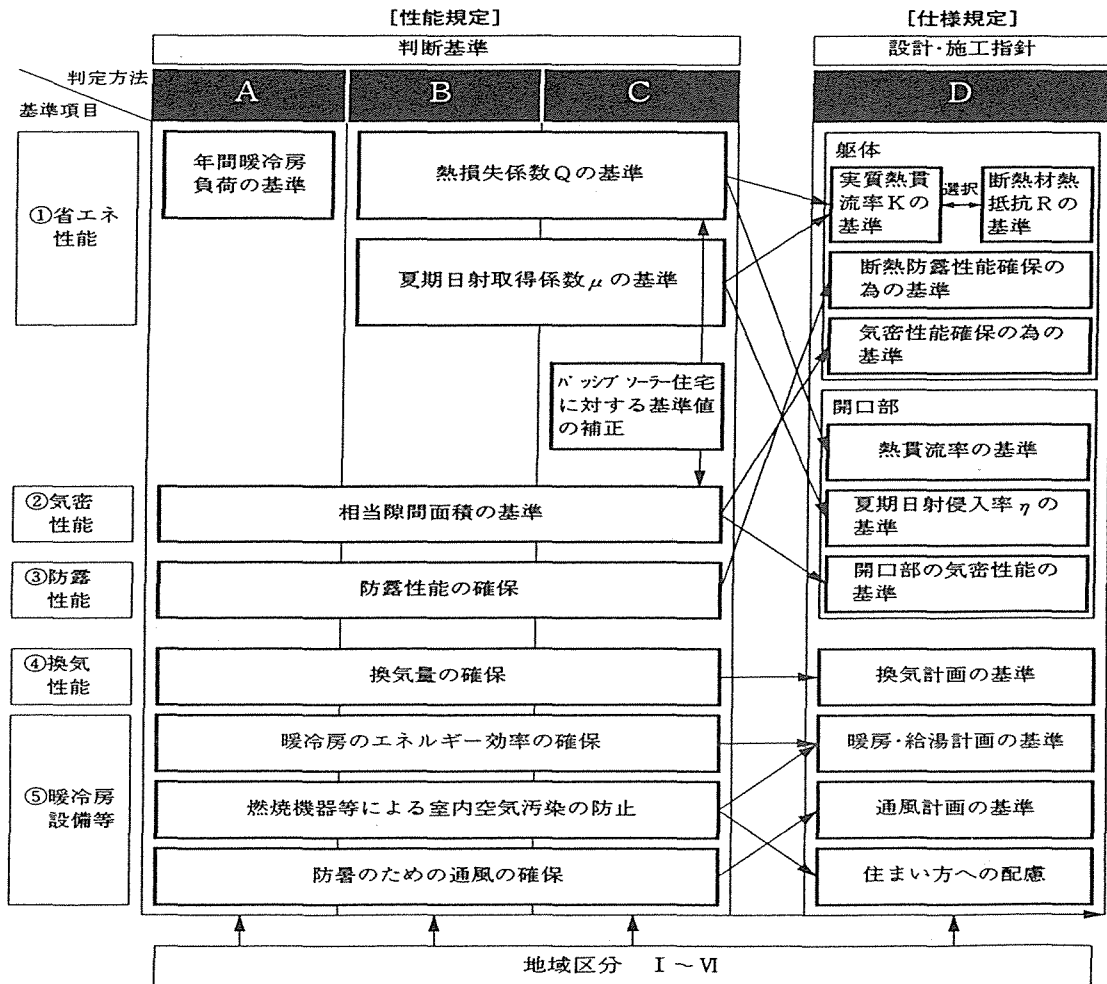
ハ. 次世代省エネルギー基準

次世代省エネ基準は、旧・新省エネ基準と同様に性能を規定した「判断基準」と性能を達成するための仕様を示した「設計・施工指針」の2つの告示で構成されている。

基準の主な項目は、①省エネルギー性能、②気密性能、③防露性能、④換気性能、⑤暖冷房設備等であり、その基準に適合しているか否かの判定方法には、いくつかの基準の中から選択できるようになっている。

判定方法は、判断基準に3つ（適合判定方法A、B、C）と設計・施工指針（適合判定方法D）の4タイプ用意されており、基準項目ごとに選択できるようになっている。

また、各基準は共通の地域区分（I～VI）ごとに定められている。



公庫融資住宅の、省エネルギー住宅工事（次世代型）は、平成11年制定の新告示（「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基準（平成11年3月30日付け通産省・建設省告示第2号）」並びに「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日付け建設省告示第998号）」を受けて、今年度から割増融資工事（省エネルギー住宅工事（次世代型））として推奨しています。

2. 性能表示制度の評価方法基準の概要（素案）（資料2参照）

評価方法基準

イ. 適用範囲

新築住宅（戸建住宅及び共同住宅の各住戸）に適用されます。

ロ. 省エネルギー等級に関する基準

年間暖冷房負荷（暖冷房効果の高さ・省エネルギーの程度）を低減することが要求されます。要求水準（等級）が定められています。等級は1～4までであり等級4が最も要求水準が高くなります。

ハ. 等級の高さを判断するための評価方法

計算による評価方法と仕様との適合による評価方法とがあります。

(1) 計算による評価方法

① 熱損失係数に関する基準

- ・地域区分に応じた熱損失係数の基準（等級4, 3, 2, 1）
- ・地域区分に応じたパッシブ地域係数（等級3）

② 夏期日射取得係数に関する基準

- ・地域に応じた夏期日射取得係数の基準（等級4, 3）

③ 相当隙間面積に関する基準

- ・地域区分に応じた相当隙間面積の基準（等級4, 3）
- ・熱損失係数に関する基準(地域区分に応じた熱損失係数の基準)に応じた相当隙間面積

(2) 仕様との適合による評価方法

① 等級4の仕様基準

平成11年建設省 告示 第998号「住宅に係わるエネルギーの使用の合理化に関する設計の指針」によるもので次世代省エネルギー程度です。

② 等級3の仕様基準

平成11年建設省 告示 第998号「住宅に係わるエネルギーの使用の合理化に関する設計の指針」の一部を読み替えたもので新省エネルギー基準程度です。

③ 等級2の仕様基準

平成11年建設省 告示 第998号「住宅に係わるエネルギーの使用の合理化に関する設計の指針」の一部を読み替えたもので旧省エネルギー基準程度です。

④ 各等級毎に定められる仕様基準

- イ. 断熱構造とする部分の基準
- ロ. 躯体の断熱性能等に関する基準
- ハ. 開口部の断熱性能等による基準

3 仕様との適合による評価方法1

3. 仕様との適合による評価方法1

イ. 断熱材の熱抵抗値の基準及び断熱材の厚さ

等級4

① 断熱材の熱抵抗値の基準値

各部位の断熱材の熱抵抗の値は、住宅の種類・断熱材の施工法及び地域区分に応じ次の表に掲げる数値以上であること。

住宅の種類	断熱材の施工法	部 位		断熱材の熱抵抗の基準値(単位 17ットにつき平方メートル・度)					
				地 域 の 区 分					
				I	II	III	IV	V	VI
木造の住宅	充填断熱工	屋根又は天井	屋根	6.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
			天井	5.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
			壁	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
		床	外気に接する部分	5.2	5.2	3.3	3.3	3.3	△
			その他の部分	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	△
		土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	3.5	1.7	1.7	1.7	△
			その他の部分	1.2	1.2	0.5	0.5	0.5	△
									△

② 断熱材の種類と必要な厚さ

断熱材の厚さは①断熱材の熱抵抗値の基準値に（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。下表に掲げる種類の断熱材及び熱伝導率を用いる場合は③地域区分別断熱材の種類と必要厚さ（充填断熱工法）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])	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35K	吹込み用グラスウール30K、35K相当
シーリングボード	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])	ポリエチレンフォームA種
住宅用グラスウール10K相当	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	吹込み用セルローズファイバー45K、55K(接着剤併用)
A級インシュレーションボード	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 [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)

3 仕様との適合による評価方法2

ロ. 地域区分別断熱材の種類と必要厚さ（充填断熱工法）

等級 4

- 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種類と必要厚さは次による。

※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Ⅱに建設する充填断熱工法の住宅における断熱材の種類と必要厚さは次による。

※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	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Ⅲ～Ⅴに建設する充填断熱工法の住宅における断熱材の種類と必要厚さは次による。

※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。

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		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

① 断熱構造とする部分の基準

平成11年建設省告示第998号「住宅に係るエネルギー使用の合理化に関する設計及び施工の指針（以下「設計施工指針」という。）

2. 断熱構造とする部分

屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じているものを除く。）又はその直下の天井、外気等（外気又は外気に通じる床裏、小屋裏若しくは天井裏をいう。以下同じ。）に接する天井、壁、床（地盤面をコンクリートその他これに類する材料覆ったもの又は床裏が外気に通じないもの（以下「土間床等」という。）を除く。以下同じ。）及び開口部並びに外周が外気等に接する土間床等については、地域の区分（準断熱基準別表第1に掲げる地域の区分をいう。以下同じ。）に応じ、断熱、日射遮蔽、結露防止及び気密のための措置を講じた構造（以下「断熱構造」という。）とすること。ただし、次の（1）から（3）までのいずれかに該当するもの又はこれらに類するものについては、この限りではない。

- (1) 居室に面する部位が断熱構造となっている物置、車庫その他これらに類する空間の居室に面する部位以外の部位
- (2) 外気に通じる床裏、小屋裏又は天井裏に接する壁
- (3) 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

② 躯体の断熱性能に関する基準

設計施工指針3の（1）、（2）のイ、ロの（イ）から（〜）まで及び並びに（3）のイ及びロに適合していることとする。

3. 躯体の断熱性能等に関する基準

躯体（屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じているものを除く。）又はその直下の天井、外気等に接する天井、壁及び床並びに外周が外気等に接する土間床等をいう。以下同じ。）を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、次に定める基準によること。

(1) 躯体の設計に関する基準

躯体の設計に当たっては、次のイ又はロに定める基準によること。

イ 熱貫流率の基準

鉄筋コンクリート造、組積造その他これらに類する構造（以下「鉄筋コンクリート造等」という。）の住宅にあっては熱橋（構造部材、下地材窓枠下材その他断熱構造を貫通する部分であって、断熱性能が周囲の部分より劣ものをいう。以下同じ。）となる部分を除いた熱貫流率が、その他の住宅にあっては、熱橋となる部分（壁に設けられる横架材を除く。）による低減を勘案した熱貫流率が、それぞれ断熱材の施工法、部位及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

ロ. 断熱材の熱抵抗の基準

各部位の断熱材の熱抵抗が、住宅の種類、断熱材の施工法及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以上であること。

住宅の種類	断熱材の施工法	部 位		断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき平方メートル・度)					
				地 域 の 区 分					
				I	II	III	IV	V	VI
木造の住宅	充填断熱工	屋根又は天井	屋根	6.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
		天井	天井	5.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
		壁		3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
		床	外気に接する部分	5.2	5.2	3.3	3.3	3.3	
			その他の部分	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	
		土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	3.5	1.7	1.7	1.7	
			その他の部分	1.2	1.2	0.5	0.5	0.5	

(2) 断熱材の施工に関する基準

断熱材の施工に当たっては、次のイからハまでに定める基準に従い、又はこれらの基準によるものと同等以上の性能を確保すること。

- イ 躯体の断熱性能を確保するため、次の(イ)から(ニ)までに掲げる事項に従うこと。
 - (イ) 断熱材は、必要各部位に隙間なく、かつ気密材(気密性の高い材をいう。以下同じ。)に密着して施工すること。
 - (ロ) 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つては、当該外壁の上下端部と床、天井又は屋根との取合部に通気止めを設けること。
 - (ハ) 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つては、当該取合部に通気止めを設けること。
 - (ニ) 断熱構造とする天井又は屋根に埋込み形照明器具(日本工業規格 Z8113-1988(照明用語)に定める埋込み形照明器具をいう。)を取り付ける場合にあつては、断熱材で覆うことができるものを使用すること。
- ロ 躯体の断熱性能及び耐久性能を損なうおそれのある結露の発生を防止するため、次の(イ)から(ト)までに掲げる事項に従うこと。
 - (イ) 断熱層(断熱材で構成される層をいう。以下同じ。)の構成は室内側は透湿抵抗が大きく、外気側は透湿抵抗が小さくなるようにすること。
 - (ロ) グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー等の繊維系断熱材その他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材(以下「繊維系断熱材等」という。)を使用する場合にあつては、防湿気密層(断熱層の室内側に設けられ、気密性及び防湿性が高い材料で構成される層であつて、断熱層への漏気や水蒸気の侵入を防止するものをいう。)を設けること。
 - (ハ) 天井を断熱構造とする場合にあつては、小屋裏における換気口の設置その他の換気上有効な措置を講じること。

- (二) 屋根又は外壁を断熱構造とする場合にあっては、断熱層の外気側への通気層（断熱層の外側に設ける空気層で、両端が外気に開放されたものをいう。以下同じ。）の設置（断熱層に繊維系断熱材等を使用する場合にあっては、当該断熱層と通気層との間に防風層（通気層を通る外気の断熱層への侵入を防止するため防風性の高い材で構成される層をいう。）を併せて設置するものとする。）その他の換気上有効な措置を講じること。ただし、躯体の耐久性能を損なうおそれのない場合は、この限りではない。
 - (ホ) 床を断熱構造とする場合にあっては、床下に換気上有効な措置を講じること。
 - (ヘ) 床下の地盤面には、防湿上有効な措置を講じること。
 - (ト) 土台、大引き、梁その他の構造材及び根太、間柱その他の主要下地材は、乾燥木材（重量含水率20パーセント以下のものに限る。）を使用すること。
- ハ 熱橋となる部分については、熱損失の低減及び結露を防止するため、次の（イ）又は（ロ）に掲げる事項に従い断熱補強（熱橋に断熱材を補うことにより断熱性能を強化することをいう。以下同じ。）を行うこと。
- (イ) 半断基準別表第1のI地域においては、木造又は鉄骨造の中間階における床を構成する横架材並びに柱組壁工法の住宅の中間階における床を構成する側根太及びまぐさ部分に熱抵抗の値が1.2（単位1ワットにつき平方メートル・度）以上となるよう断熱補強を行うこと。
 - (ロ) 鉄筋コンクリート造等の住宅の床、間仕切壁等が断熱層を貫通する場合にあっては、床、間仕切壁等の両面に、断熱材の施工法、地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以上となるよう断熱補強を行うこと。

(3) 気密層の施工に関する基準

気密層（気密材で構成される層をいう。以下同じ。）の施工に当たっては、次のイからハまでに定める基準に従い、相当隙間面積を、地域の区分に応じ半断基準2の（1）の表に掲げる基準以下となるようにすること。

- イ 気密材は、次の（イ）又は（ロ）に掲げる場合に応じ、それぞれに掲げる材料を使用すること。
 - (イ) 相当隙間面積を1平方メートルにつき5.0平方センチメートル以下とする場合
 - (i) 厚さ0.1ミリメートル以上の住宅用プラスチック系防湿フィルム（日本工業規格 A6930-1997（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に定めるものをいう。）又はこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するもの（以下「防湿気密フィルム」という。）
 - (ii) 透湿防水シート（日本工業規格 A6111-1996（透湿防水シート）に定めるものをいう。）又はこれと同等以上の透湿性、防水性及び気密性を有するもの
 - (iii) 合板又はこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するもの（以下「合板等」という。）
 - (iv) 吹抜け硬質ウレタンフォーム断熱材（日本工業規格 A-9526-1994（吹抜け硬質ウレタンフォーム断熱材）に定めるものをいう。）又はこれと同等以上の断熱性及び気密性を有するもの

- (v) 乾燥木材等（重量含水率20パーセント以下の木材、集成材、積層材等をいう。）
- (vi) 鋼製部材
- (vii) コンクリート部材
- (ロ) 相当隙間面積を1平方メートルにつき20平方センチメートル以下とする場合
 - (i) 厚さ0.2ミリメートル以上の防湿気密フィルム
 - (ii) 合板等
 - (iii) コンクリート部材
- ロ 気密層は、住宅の種類及び断熱材の施工法に応じ、次の(イ)から(ニ)までに定める基準に従い、連続した気密層を確保するよう施工すること。
 - (イ) 木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅を、繊維系断熱材等若しくはプラスチック系断熱材を使用した充填断熱工法又は繊維系断熱材を使用した外張り断熱工法により施工する場合にあつては、次に掲げる事項に従うこと。
 - (i) 屋根、天井、壁及び床の各部位、屋根又は天井と壁及び壁と床との取合部並びに壁の隅角部においては、断熱層の室内側に、イに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。
 - (ii) 基礎を断熱構造とする場合にあつては、土台と基礎の間に隙間が生じないよう気密材又は気密補助材（気密テープ（プチル系テープ、アスファルト系テープ又はこれらと同等の気密性及び粘着性を有するものをいう。）、気密パッキン材、現場発泡断熱材、シーリング材（長期的に弾性の低下しないものに限る。）その他これらに類する材料で、気密材に継目の生じる部分の連続性を確保するために使用するものをいう。以下同じ。）の施工等適切な措置を講じること。
 - (ロ) 木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅を、プラスチック系断熱材を使用した外張り断熱工法により施工する場合にあつては、次に掲げる事項に従うこと。
 - (i) 屋根、天井、壁及び床の各部位においては、相当隙間面積を1平方メートルにつき20平方センチメートルより大きく5.0平方センチメートル以下とする場合にあつてはプラスチック系断熱材を一層以上張り、かつ、気密補助材の施工等により隙間が生じないようにすることとし、相当隙間面積を1平方メートルにつき20平方メートル以下とする場合にあつてはイに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。
 - (ii) 屋根又は天井と壁との取合部及び壁の隅角部においては、イに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。
 - (iii) 基礎を断熱構造とする場合にあつては、(イ)の(ii)によること。

ハ. 開口部の断熱性能に関する基準

開口部を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、つぎの(1)又は(2)に定める基準によること。

(1) 熱貫流率及び夏期日射侵入率の基準

イ 開口部の熱貫流率が、地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準以下であること。

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
熱貫流率の基準値(単位 1平方メートル1度につきワット)	2.33	3.49	4.65	6.51		

ロ 窓(直建光が入射する天窓以外の面積が延べ面積に0.04を乗じて得た値に満たないものを除く。)の夏期日射侵入率(入射する夏期日射量に対する室内に侵入する夏期日射量の割合を表した数値をいう。)を面積加重平均した値が、窓が面する方位及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

窓が面する方位	地域の区分					
	I	II	III	IV	V	VI
真北±30度の方位	0.52		0.55			0.60
上記以外の方	0.52		0.45			0.40

3 仕様との適合による評価方法8

(2) 建具等の基準

イ 開口部の建具が、地域の区分に応じ、次の

表に掲げる事項に該当し、又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

地域の区分	建具の種類又はその組合せ	代表的なガラスの組合せ例
I 及び II	<p>窓又は引戸</p> <p>次のイ、ロ又はハに該当するもの</p> <p>イ 三重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率(単位 1平方メートル1度につきワット。以下同じ。)が1.91以下であるもの</p> <p>ロ 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以下であるもの</p> <p>ハ 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以下であるもの</p>	<p>イの場合、ガラス単板入り建具の三重構造であるもの</p> <p>ロの場合、ガラス単板入り建具と低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p> <p>ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p>
	<p>窓、引戸又は框ドア</p> <p>次のイ又はロに該当するもの</p> <p>イ 一重構造のガラス入り建具で、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2.08以下であるもの</p> <p>ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p>	<p>低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)又は三層複層ガラス(空気層各12ミリメートルのもの)入り建具であるもの</p>
	<p>ドア</p> <p>次のイ又はロに該当するもの</p> <p>イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p> <p>ロ 金属製熱遮断構造の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p>	<p>低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)又は三層複層ガラス(空気層各12ミリメートルのもの)入り建具であるもの</p>
III	<p>窓又は引戸</p> <p>次のイ、ロ又はハに該当するもの</p> <p>イ 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2.91以下であるもの</p> <p>ロ 二重構造のガラス入り建具で、枠が金属製熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.91以下であるもの</p> <p>ハ 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以下であるもの</p>	<p>イ又はロの場合、ガラス単板入り建具の二重構造であるもの</p> <p>ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス(空気層6ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p>

3 仕様との適合による評価方法9

III	窓、引戸又は框ドア	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 一重構造のガラス入り建具で、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3.36以下であるもの ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ハ 一重構造のガラス入り建具で、枠が金属製熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	イの場合、複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの ロ又はハの場合、ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
	ドア	次のイ又はロに該当するもの イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ロ 金属製熱遮断構造の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
IV及びV	窓又は引戸	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4.00以下であるもの	ガラス単板入り建具の二重構造であるもの
	窓、引戸又は框ドア	一重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
	ドア	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 扉がフラッシュ構造（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。）であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ロ 扉が木製であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラスの中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ハ 扉が金属製熱遮断構造パネルであるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
VI	窓、引戸又はドア	一重構造のガラス入り建具であるもの	ガラス単板入り建具であるもの

1 ガラス中央部の熱貫流率は、日本工業規格R3107-1998（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）又は日本工業規格A1420-1994（住宅用断熱材及び構成材の断熱性能試験方法）に定める測定方法によるものとする。

2 「低放射複層ガラス」とは、低放射ガラスを使用した複層ガラスをいい、日本工業規格R3106-1998（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。

3 「断熱積層構造」とは、木製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填した構造をいう。

4 「金属製熱遮断構造」とは、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をいう。以下同じ。

5 「断熱フラッシュ構造扉」とは、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扉をいう。

3 仕様との適合による評価方法10

- ロ 開口部の建具、付属部材、ひさし、軒その他日射の侵入を防止する部分が、地域の区分及び方位に応じ、次の表に掲げる事項に該当し、又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

地域の区分	方位	建具の種類若しくはその組合せ又は付属部材、ひさし、軒等の設置
I及びII	全方位	次のイ又はロに該当するもの 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
III	真北±30度の方位	次のイ、ロ又はハに該当するもの 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と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
	上記以外の方位	次のイからヌまでのいずれかに該当するもの 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0.51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と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

IV及びV	真北±30度の方位	次のイ又はロに該当するもの 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
	上記以外の方位	次のイからニまでのいずれかに該当するもの 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 ニ 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

VI	真北±30度の方位	次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.66以下であるもの ロ 付属部材を設けるもの
	上記以外の方位	次のイからニまでのいずれかに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.43以下であるもの ロ 一重構造の建具を使用した窓又は框ドアで、日射侵入率が0.43を超える遮熱複層ガラス又は熱線反射ガラスを有するものに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの ハ 一重構造の建具を使用した窓又は框ドアで、遮熱複層ガラス又は熱線反射ガラス以外の単板ガラスを有するものに、紙障子又はこれと同等以上の日射遮蔽性能を有する付属部材を設けるもの ニ 一重構造の建具を使用した窓又は框ドアで、遮熱複層ガラス又は熱線反射ガラス以外の単板ガラスを有するものに、付属部材及びひさし、軒等を設けるもの

- 1 「遮熱複層ガラス」とは低放射ガラス、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、「熱線反射ガラス」とは日本工業規格 R3221-1995 (熱線反射ガラス) に定める日射熱遮蔽性による区分のうち2種及び3種に該当する熱線反射ガラスをいう。
- 2 「付属部材」とは、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変態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。
- 3 「ひさし、軒等」とは、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の0.3倍以上のものをいう。
- 4 IV地域及びV地域においては、Iの表のIII地域について定める建具の種類又はその組合せに該当し、又はこれらと同等以上の性能を有するものである場合にあっては、この表のIII地域について定める事項によることができる。

ハ 気密性等級が、地域の区分に応じ、次の表に掲げる等級に該当するものであること。

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
気密性等級	A-4		A-3又はA-4			

「気密性等級」とは、日本工業規格 A4706-1996 (サッシ) に定める気密性等級をいう。

- (3) 設計及び施工に当たって配慮すべき事項
開口部の設計及び施工に当たっては、次に掲げる事項に配慮すること。

- イ 開口部の位置、規模及び構造並びに軒及びひさしの位置及び形状は、冬期における太陽高度を勘案し、日射の受熱が有効に行われるようにすること。
- ロ 建具の重量によって、窓台、まぐさ等の建具の取付部に有害な変形が生じないようにすること。
- ハ 建具の取付部においては、漏水及び構造材の腐朽を防止するため、隙間が生じないようにすること。

3 仕様との適合による評価方法12

3. 仕様との適合による評価方法2

イ. 断熱材の熱抵抗値の基準及び断熱材の厚さ 等級3

① 断熱材の熱抵抗値の基準値

各部位の断熱材の熱抵抗の値は住宅の種類、断熱材の施工法及び地域区分に応じ次の表に掲げる数値以上であること。

評価方法基準値 (新省エネルギー基準値)

住宅の種類	部 位		断熱材の熱抵抗の基準値 (単位1ワットにつき平方メートル・度)						
			地域の区分						
			I	II	III	IV	V	VI	
木造の 気密住宅	屋根又は天井		4.3 (4.39)	1.7 (1.72)	1.2 (1.29)	1.2 (1.29)	1.2 (1.29)	1.2 (1.29)	
	壁		2.4 (2.49)	0.9 (0.95)	0.9 (0.95)	0.8 (0.86)	0.5 (0.52)		
	床	外気に接する床	畳敷きの床	(3.35)	(1.46)	(1.46)	(0.60)	(0.34)	
			板敷きの床	3.7 (3.78)	1.8 (1.89)	1.8 (1.89)	1.0 (1.03)	0.7 (0.77)	
		その他の床	畳敷きの床	(2.06)	(0.60)	(0.60)	(0.09)		
			板敷きの床	2.4 (2.49)	1.0 (1.03)	1.0 (1.03)	0.5 (0.52)	0.3 (0.34)	
	土間床等の 外周部	外気に接する土間床等の外周部		2.1 (2.15)	0.1 (0.17)	0.1 (0.17)			
		その他の土間床等の外周部		0.6 (0.60)					
	木造の 住宅	屋根又は天井			2.8 (2.84)	1.8 (1.89)	1.8 (1.89)	1.8 (1.89)	1.8 (1.89)
		壁			1.8 (1.89)	1.8 (1.89)	1.2 (1.29)	0.7 (0.77)	
床		外気に接する床	畳敷きの床		(2.84)	(2.84)	(1.20)	(0.69)	
			板敷きの床		3.2 (3.27)	3.2 (3.27)	1.6 (1.63)	1.1 (1.12)	
		その他の床	畳敷きの床		(1.46)	(1.46)	(0.52)	(0.09)	
			板敷きの床		1.8 (1.89)	1.8 (1.89)	0.9 (0.95)	0.5 (0.52)	
土間床等の 外周部		外気に接する土間床等の外周部			1.4 (1.46)	1.4 (1.46)			
		その他の土間床等の外周部			0.3 (0.34)	0.3 (0.34)			

3 仕様との適合による評価方法 1.3

ロ. 地域区分別断熱材の種類と必要厚さ 等級 3

新省エネルギー基準程度 (評価方法基準値)

- ① I 地域における住宅は気密住宅とし、断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		230 (224)	200 (194)	175 (172)	150 (146)	125 (120)
壁		135 (125)	115 (108)	100 (96)	85 (82)	70 (67)
床	外気に接する床	180	155	135	115	95
	畳敷きの床	200 (192)	175 (167)	150 (148)	130 (126)	110 (104)
	その他の畳敷きの床	110	95	85	70	60
	床 板敷きの床	135 (125)	115 (108)	100 (96)	85 (82)	70 (67)
土の間外床等の外周部	115 (109)	100 (95)	85 (84)	75 (71)	60 (59)	
床周等部	35 (31)	30 (27)	25 (24)	25 (20)	20 (17)	

- ②-1 地域IIにおける気密住宅とする場合の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		90 (88)	80 (77)	70 (68)	60 (58)	50 (48)
壁		50 (47)	45 (41)	40 (36)	35 (31)	30 (25)
床	外気に接する床	80	70	60	50	46
	畳敷きの床	100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
	その他の畳敷きの床	35	30	25	25	20
	床 板敷きの床	55 (52)	50 (45)	45 (40)	35 (34)	30 (28)
土の間外床等の外周部	10 (5.2)	10 (4.5)	10 (4)	10 (3.4)	5 (2.8)	
床周等部						

- ②-2 地域IIにおける気密住宅以外の住宅とする場合の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		150 (146)	130 (126)	115 (112)	100 (95)	80 (78)
壁		100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
床	外気に接する床	150	130	115	100	80
	畳敷きの床	175 (166)	150 (144)	130 (128)	115 (109)	95 (90)
	その他の畳敷きの床	80	70	60	50	45
	床 板敷きの床	100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
土の間外床等の外周部	80 (73)	70 (63)	60 (56)	50 (48)	45 (39)	
床周等部	20 (16)	20 (14)	15 (12)	15 (10)	10 (8.4)	

③-1 地域Ⅲにおける気密住宅とする場合の断熱材の種類と必要厚さは次による

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		70 (62)	60 (54)	55 (48)	45 (41)	40 (34)
壁		50 (47)	45 (41)	40 (36)	35 (31)	30 (25)
床	外気に接する床	畳敷きの床 80	70	60	50	45
	床	板敷きの床 100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
	床	その他の畳敷きの床 35	30	25	25	20
	床	板敷きの床 55 (52)	50 (45)	45 (40)	35 (34)	30 (28)
土の間外床周等部	外気に接する土間床等の外周部	10 (5.2)	10 (4.5)	10 (4)	10 (3.4)	5 (2.8)
土の間外床周等部	その他の土間床等の外周部					

③-2 地域Ⅲにおける気密住宅以外の住宅とする場合の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
壁		100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
床	外気に接する床	畳敷きの床 150	130	115	100	80
	床	板敷きの床 175 (166)	150 (144)	130 (128)	115 (109)	95 (90)
	床	その他の畳敷きの床 80	70	60	50	45
	床	板敷きの床 100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
土の間外床周等部	外気に接する土間床等の外周部	80 (73)	70 (63)	60 (56)	50 (48)	45 (39)
土の間外床周等部	その他の土間床等の外周部	20 (16)	20 (14)	15 (12)	15 (10)	10 (8.4)

④-1 地域Ⅳにおける気密住宅とする場合の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		70 (62)	60 (54)	55 (48)	45 (41)	40 (34)
壁		45 (42)	40 (36)	35 (32)	30 (27)	25 (22)
床	外気に接する床	畳敷きの床 35	30	25	25	20
	床	板敷きの床 55 (52)	50 (45)	45 (40)	35 (34)	30 (28)
	床	その他の畳敷きの床 5	5	5	5	5
	床	板敷きの床 30 (26)	25 (23)	25 (20)	20 (17)	15 (14)
土の間外床周等部	外気に接する土間床等の外周部					
土の間外床周等部	その他の土間床等の外周部					

- ④-2 地域Ⅳにおける気密住宅以外とする場合の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ(単位:mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
壁		70 (62)	60 (54)	55 (48)	45 (41)	40 (34)
床	外気に接する床	65	55	50	45	35
	畳敷きの床	90 (83)	75 (72)	65 (64)	60 (54)	50 (45)
	その他の畳敷きの床	30	25	25	20	15
	床板敷きの床	50 (47)	45 (41)	40 (36)	35 (31)	30 (25)
土の間外床等の外周部						
床周その他の土間床等の等部						
等部						

- ⑤-1 地域Ⅴにおける気密住宅とする場合の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ(単位:mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		70 (62)	60 (54)	55 (48)	45 (41)	40 (34)
壁		30 (26)	25 (23)	25 (20)	20 (17)	15 (14)
床	外気に接する床	20	20	15	15	10
	畳敷きの床	45 (36)	40 (32)	35 (28)	30 (24)	25 (20)
	その他の畳敷きの床					
	床板敷きの床	20 (16)	20 (14)	15 (12)	15 (10)	10 (8.4)
土の間外床等の外周部						
床周その他の土間床等の等部						
等部						

- ⑤-2 地域Ⅴにおける気密住宅以外とする場合の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ(単位:mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は天井		100 (94)	90 (81)	75 (72)	65 (61)	55 (50)
壁		45 (36)	40 (32)	35 (28)	30 (24)	25 (20)
床	外気に接する床	40	35	30	25	20
	畳敷きの床	60 (57)	55 (50)	45 (44)	40 (37)	35 (31)
	その他の畳敷きの床	5	5	5	5	5
	床板敷きの床	30 (26)	25 (23)	25 (20)	20 (17)	15 (14)
土の間外床等の外周部						
床周その他の土間床等の等部						
等部						

⑥ 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が混在している場合においては、それぞれの住宅の種類別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）

ハ. 仕様基準 等級3

イ 断熱構造とする部分の基準

設計施工指針2によることとする。

2. 断熱構造とする部分

屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じているものを除く。）又はその直下の天井、外気等（外気又は外気に通じる床裏、小屋裏若しくは天井裏をいう。以下同じ。）に接する天井、壁、床（地盤面をコンクリートその他これに類する材料覆ったもの又は床裏が外気に通じないもの（以下「土間床等」という。）を除く。以下同じ。）及び開口部並びに外周が外気等に接する土間床等については、地域の区分（半断基準別表第1に掲げる地域の区分をいう。以下同じ。）に応じ、断熱、日射遮蔽、結露防止及び気密のための措置を講じた構造（以下「断熱構造」という。）とすること。ただし、次の（1）から（3）までのいずれかに該当するもの又はこれらに類するものについては、この限りではない。

- (1) 居室に面する部位が断熱構造となっている物置、車庫その他これらに類する空間の居室に面する部位以外の部位
- (2) 外気に通じる床裏、小屋裏又は天井裏に接する壁
- (3) 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

ロ 躯体の断熱性能に関する基準

設計施工指針3の（1）、（2）のイ、ロの（イ）から（〜）まで及び並びに（3）のイ及びロに適合していることとする。

3. 躯体の断熱性能等に関する基準

躯体（屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じているものを除く。）又はその直下の天井、外気等に接する天井、壁及び床並びに外周が外気等に接する土間床等をいう。以下同じ。）を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあつては、次に定める基準によること。

(1) 躯体の設計に関する基準

躯体の設計に当たっては、次のイ又はロに定める基準によること。

イ 熱貫流率の基準

鉄筋コンクリート造、組積造その他これらに類する構造（以下「鉄筋コンクリート造等」という。）の住宅にあつては熱橋（構造部材、下地材窓枠下材その他断熱構造を貫通する部分であつて、断熱性能が周囲の部分より劣るものをいう。以下同じ。）となる部分を除いた熱貫流率が、その他の住宅にあつては、熱橋となる部分（壁に設けられる横架材を除く。）による低減を勘案した熱貫流率が、それぞれ断熱材の施工法、部位及び地域の区分に応じ、表1に掲げる基準値以下であること。

ロ 断熱材の熱抵抗の基準

各部位の断熱材の熱抵抗が、住宅の種類、断熱材の施工法及び地域の区分に応じ、表2に掲げる基準値以上であること。

○表1

住宅の種類	部位		熱貫流率の基準値					
			地域区分					
			I	II	III	IV	V	VI
木造の気密住宅	屋根又は天井		0.24	0.52	0.67	0.67	0.67	0.67
	壁		0.45	1.03	1.03	1.11	1.63	/
	床	外気に接する床	0.30	0.54	0.54	0.83	1.00	/
		その他の床	0.43	0.83	0.83	1.26	1.51	/
	土間床等の外周	外気に接する土間床等の外周	0.43	0.78	0.78	/	/	/
		その他の土間床等の外周	0.62	/	/	/	/	/
気密住宅以外の木造住宅	屋根又は天井		/	0.33	0.48	0.48	0.48	0.48
	壁		/	0.58	0.58	0.80	1.20	/
	床	外気に接する床	/	0.34	0.34	0.59	0.79	/
		その他の床	/	0.54	0.54	0.88	1.30	/
	土間床等の外周	外気に接する土間床等の外周	/	0.49	0.49	/	/	/
		その他の土間床等の外周	/	0.70	0.70	/	/	/

表2

住宅の種類	部位		断熱材の熱抵抗の基準値					
			(単位 1ワットにつき平方メートル・度)					
			地域区分					
			I	II	III	IV	V	VI
木造の気密住宅	屋根又は天井		4.3	1.7	1.2	1.2	1.2	1.2
	壁		2.4	0.9	0.9	0.8	0.5	/
	床	外気に接する床	3.7	1.8	1.8	1.0	0.7	/
		その他の床	2.4	1.0	1.0	0.5	0.3	/
	土間床等の外周	外気に接する土間床等の外周	2.1	0.1	0.1	/	/	/
		その他の土間床等の外周	0.6	/	/	/	/	/
気密住宅以外の木造住宅	屋根又は天井		/	2.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	壁		/	1.8	1.8	1.2	0.7	/
	床	外気に接する床	/	3.2	3.2	1.6	1.1	/
		その他の床	/	1.8	1.8	0.9	0.5	/
	土間床等の外周	外気に接する土間床等の外周	/	1.4	1.4	/	/	/
		その他の土間床等の外周	/	0.3	0.3	/	/	/

(2) 断熱材の施工に関する基準

断熱材の施工に当たっては、次のイからハまでに定める基準に従い、又はこれらの基準によるものと同等以上の性能を確保すること。

イ 躯体の断熱性能を確保するため、次の(イ)から(ニ)までに掲げる事項に従うこと。

(イ) 断熱材は、必要各部位に隙間なく、かつ気密材(気密性の高い材をいう。以下同じ。)に密着して施工すること。

(ロ) 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つては、当該外壁の上下端部と床、天井又は屋根との取合部に通気止めを設けること。

(ハ) 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つては、当該取合部に通気止めを設けること。

(ニ) 断熱構造とする天井又は屋根に埋込み形照明器具(日本工業規格 Z8113-1988(照明用語)に定める埋込み形照明器具をいう。)を取り付ける場合にあつては、断熱材で覆うことができるものを使用すること。

ロ 躯体の断熱性能及び耐久性能を損なうおそれのある結露の発生を防止するため、次の(イ)から(ト)までに掲げる事項に従うこと。

(イ) 断熱層(断熱材で構成される層をいう。以下同じ。)の構成は室内側は透湿抵抗が大きく、外気側は透湿抵抗が小さくなるようにすること。

(ロ) グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー等の繊維系断熱材その他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材(以下「繊維系断熱材等」という。)を使用する場合にあつては、防湿気密層(断熱層の室内側に設けられ、気密性及び防湿性が高い材料で構成される層であつて、断熱層への漏気や水蒸気の侵入を防止するものをいう。)を設けること。

(ハ) 天井を断熱構造とする場合にあつては、小屋裏における換気口の設置その他の換気上有効な措置を講じること。

(ニ) 屋根又は外壁を断熱構造とする場合にあつては、断熱層の外気側への通気層(断熱層の外側に設ける空気層で、両端が外気に開放されたものをいう。以下同じ。)の設置(断熱層に繊維系断熱材等を使用する場合にあつては、当該断熱層と通気層との間に防風層(通気層を通る外気の断熱層への侵入を防止するため防風性の高い材で構成される層をいう。)を併せて設置するものとする。)その他の換気上有効な措置を講じること。ただし、躯体の耐久性能を損なうおそれのない場合は、この限りではない。

(ホ) 床を断熱構造とする場合にあつては、床下に換気上有効な措置を講じること。

(ヘ) 床下の地盤面には、防湿上有効な措置を講じること。

(ト) 土台、大引き、梁その他の構造材及び根太、間柱その他の主要下地材は、乾燥木材(重量含水率20パーセント以下のものに限る。)を使用すること。

ハ 熱橋となる部分については、熱損失の低減及び結露を防止するため、次の(イ)又は(ロ)に掲げる事項に従い断熱補強(熱橋に断熱材を補うことにより断熱性能を強化することをいう。以下同じ。)を行うこと。

(イ) 半断基準別表第1のI地域においては、木造又は鉄骨造の中間階における床を構成する横架材並びに枠組壁工法の住宅の中間階における床を構成する側根太及びまぐさ部分に熱抵抗の値が1.2(単位1ワットにつき平方メートル・度)以上となるよう断熱補強を行うこと。

(ロ) 鉄筋コンクリート造等の住宅の床、間仕切壁等が断熱層を貫通する場合にあつては、床、間仕切壁等の両面に、断熱材の施工法、地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以上となるよう断熱補強を行うこと。

断熱材の施工法		地域の区分					
		I	II	III	IV	V	VI
内断熱工法	断熱補強の範囲(単位ミリメートル)	900	600		450		
	断熱補強の熱抵抗の基準値(単位1ワットにつき平方メートル・度)	0.6	0.6		0.6		
外断熱工法	断熱補強の範囲(単位ミリメートル)	450	300		200		
	断熱補強の熱抵抗の基準値(単位1ワットにつき平方メートル・度)	0.6	0.6		0.6		

(3) 気密層の施工に関する基準

気密層（気密材で構成される層をいう。以下同じ。）の施工に当たっては、次のイからハまでに定める基準に従い、相当隙間面積を、地域の区分に応じ半断基準2の（1）の表に掲げる基準以下となるようにすること。

イ 気密材は、次の（イ）又は（ロ）に掲げる場合に応じ、それぞれに掲げる材料を使用すること。

（イ）相当隙間面積を1平方メートルにつき5.0平方センチメートル以下とする場合

（i）厚さ0.1ミリメートル以上の住宅用プラスチック系防湿フィルム（日本工業規格A6930-1997（住宅用プラスチック系防湿フィルム）に定めるものをいう。）又はこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するもの（以下「防湿気密フィルム」という。）

（ii）透湿防水シート（日本工業規格A6111-1996（透湿防水シート）に定めるものをいう。）又はこれと同等以上の透湿性、防水性及び気密性を有するもの

（iii）合板又はこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するもの（以下「合板等」という。）

（iv）吹抜け硬質ウレタンフォーム断熱材（日本工業規格A-9526-1994（吹抜け硬質ウレタンフォーム断熱材）に定めるものをいう。）又はこれと同等以上の断熱性及び気密性を有するもの

（v）乾燥木材等（重量含水率20パーセント以下の木材、集成材、積層材等をいう。）

（vi）鋼鐵部材

（vii）コンクリート部材

（ロ）相当隙間面積を1平方メートルにつき2.0平方センチメートル以下とする場合

（i）厚さ0.2ミリメートル以上の防湿気密フィルム

（ii）合板等

（iii）コンクリート部材

ロ 気密層は、住宅の種類及び断熱材の施工法に応じ、次の（イ）から（ニ）までに定める基準に従い、連続した気密層を確保するよう施工すること。

（イ）木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅を、繊維系断熱材等若しくはプラスチック系断熱材を使用した充填断熱工法又は繊維系断熱材を使用した外張り断熱工法により施工する場合にあっては、次に掲げる事項に従うこと。

（i）屋根、天井、壁及び床の各部位、屋根又は天井と壁及び壁と床との取合部並びに壁の隅角部においては、断熱層の室内側に、イに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。

（ii）基礎を断熱構造とする場合にあっては、土台と基礎の間に隙間が生じないよう気密材又は気密補助材（気密テープ（ブチル系テープ、アスファルト系テープ又はこれらと同等の気密性及び粘着性を有するものをいう。）気密パッキン材、現場発泡断熱材、シーリング材（長期的に弾性の低下しないものに限る。）その他これらに類する材料で、気密材に継目の生じる部分の連続性を確保するために使用するものをいう。以下同じ。）の施工等適切な措置を講じること。

- (ロ) 木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅を、プラスチック系断熱材を使用した外張断熱工法により施工する場合にあつては、次に掲げる事項に従うこと。
- (i) 屋根、天井、壁及び床の各部位においては、相当隙間面積を1平方メートルにつき20平方センチメートルより大きく5.0平方センチメートル以下とする場合にあつてはプラスチック系断熱材を一層以上張り、かつ、気密補助材の施工等により隙間が生じないようにすることとし、相当隙間面積を1平方メートルにつき20平方メートル以下とする場合にあつてはイに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。
 - (ii) 屋根又は天井と壁との取合部及び壁の隅角部においては、イに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。
 - (iii) 基礎を断熱構造とする場合にあつては、(イ)の(ii)によること。
- ハ 気密材の施工に当たっては、次に掲げる事項に配慮すること。
- (イ) シート状の気密材の相互の重ねは、下地材がある部分においては100ミリメートル以上確保することとし、その部分を合板、乾燥木材、石膏ボード等の材料で挟みつけること。
 - (ロ) 板状の気密材の相互の継目又はその他の材料と継目は、気密補助材により隙間が生じないようにすること。
 - (ハ) 防霉又は防蟻のための措置をした構造材がある空間においては、薬剤中の人体に影響を及ぼす物質を室内に流入させないようにすること。
- (ニ) 相当隙間面積1平方メートルにつき20平方センチメートル以下とする場合にあつては、次に掲げる細部の処理を行うこと。
- (i) 気密層を配管、配線その他これらに類するものが貫通する部分においては、気密補助材によりこれらの周囲に隙間が生じないようにすること。
 - (ii) 床下及び小屋裏の点検口においては、気密性の高い建具を設けること。
 - (iii) 開口部の枠の周囲に気密補助材を施工し、気密層と開口部の枠との間に隙間が生じないようにすること。

ハ、開口部の断熱性能に関する基準

開口部を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、つぎの(1)又は(2)に定める基準によること。

(1) 熱貫流率及び夏期日射侵入率の基準

イ 開口部の熱貫流率が、地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準以下であること。

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
熱貫流率の基準値(単位 1平方メートル1度につきワット)	2.33		3.49	4.65		6.51

ロ 窓(直建光が入射する天窗以外の面積が延べ面積に0.04を乗じて得た値に満たないものを除く。)の夏期日射侵入率(入射する夏期日射量に対する室内に侵入する夏期日射量の割合を表した数値をいう。)を面積加重平均した値が、窓が面する方位及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

窓が面する方位	地域の区分					
	I	II	III	IV	V	VI
真北±30度の方位	0.52		0.55			0.60
上記以外の方	0.52		0.45			0.40

ハ 気密性等級が、地域の区分に応じ、次の表に掲げる等級に該当するものであること。

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
気密性等級	A-4		A-3又はA-4			
「気密性等級」とは、日本工業規格A4706-1996(サッシ)に定める気密性等級をいう。						

(1) 建具等の基準

建具等の基準

イ 開口部の建具が、地域の区分に応じ、次の

表に掲げる事項に該当し、又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

地域の区分	建具の種類又はその組合せ	代表的なガラスの組合せ例
I	<p>窓又は引戸</p> <p>次のイ、ロ又はハに該当するもの</p> <p>イ 三重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率(単位 1平方メートル1度につきワット。以下同じ。)が1.91以下であるもの</p> <p>ロ 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以下であるもの</p> <p>ハ 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以下であるもの</p>	<p>イの場合、ガラス単板入り建具の三重構造であるもの</p> <p>ロの場合、ガラス単板入り建具と低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p> <p>ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p>
	<p>窓、引戸又は框ドア</p> <p>次のイ又はロに該当するもの</p> <p>イ 一重構造のガラス入り建具で、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2.08以下であるもの</p> <p>ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p>	<p>低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)又は三層複層ガラス(空気層各12ミリメートルのもの)入り建具であるもの</p>
	<p>ドア</p> <p>次のイ又はロに該当するもの</p> <p>イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p> <p>ロ 金属製熱遮断構造の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p>	<p>低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)又は三層複層ガラス(空気層各12ミリメートルのもの)入り建具であるもの</p>
II	<p>窓又は引戸</p> <p>次のイ、ロ又はハに該当するもの</p> <p>イ 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2.91以下であるもの</p> <p>ロ 二重構造のガラス入り建具で、枠が金属製熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.91以下であるもの</p> <p>ハ 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以下であるもの</p>	<p>イ又はロの場合、ガラス単板入り建具の二重構造であるもの</p> <p>ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス(空気層6ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p>

3 仕様との適合による評価方法25

II	窓、引戸又は框ドア	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 一重構造のガラス入り建具で、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3.36以下であるもの ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ハ 一重構造のガラス入り建具で、枠が金属製熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	イの場合、複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの ロ又はハの場合、ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
	ドア	次のイ又はロに該当するもの イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ロ 金属製熱遮断構造の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
III	窓又は引戸	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4.00以下であるもの	ガラス単板入り建具の二重構造であるもの
	窓、引戸又は框ドア	一重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
	ドア	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 扉がフラッシュ構造（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。）であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ロ 扉が木製であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラスの中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ハ 扉が金属製熱遮断構造パネルであるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
IV 及び V	窓、引戸又はドア	一重構造のガラス入り建具であるもの	ガラス単板入り建具であるもの

- 1 ガラス中央部の熱貫流率は、日本工業規格 R3107-1998（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）又は日本工業規格 A1420-1994（住宅用断熱材及び構成材の断熱性能試験方法）に定める測定方法によるものとする。
- 2 「低放射複層ガラス」とは、低放射ガラスを使用した複層ガラスをいい、日本工業規格 R3106-1998（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。
- 3 「断熱積層構造」とは、木製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填した構造をいう。
- 4 「金属製熱遮断構造」とは、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をいう。以下同じ。
- 5 「断熱フラッシュ構造扉」とは、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扉をいう。

ロ 開口部の建具、付属部材、ひさし、軒その他日射の侵入を防止する部分が、地域の区分及び方位に応じ、次の表に掲げる事項に該当し、又はこれと同等以上の性能を有するものであること。「判断の基準別表第1のⅢ、Ⅳ、Ⅴ及びⅥ地域においては、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では、ガラスの日射侵入率が0.66以下である物、若しくは付属部材又は、庇、軒等を設けるようにすること。ただし、「付属部材」とは、レースカーテン、内付けブラインド（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”（生地等で構成される日よけで開閉機能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。」と、(2)ハに掲げる表は次に掲げる表5と読み替えるものとする。

3 仕様との適合による評価方法27

3. 仕様との適合による評価方法3

イ. 断熱材の熱抵抗値の基準及び断熱材の厚さ 等級2

① 断熱材の熱抵抗値の基準値

各部位の断熱材の熱抵抗の値は、住宅の種類、断熱材の施工法及び地域区分に応じ次の表に掲げる数値以上であること。

評価方法基準値

住宅の種類	部位	断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき平方メートル・度)						
		地域区分						
		I	II	III	IV	V	VI	
木造の住宅	屋根又は天井	2.7	1.2	1.2	0.8	0.5	0.5	
	壁	真壁造で断熱材を施工するもの	注1	1.0	1.0	0.7		
		大壁造で断熱材を施工するもの	2.1	0.8	0.8	0.6		
	床	外気に接する床	2.6	0.8	0.8	0.6		
		その他の床	2.1	0.7	0.7	0.5		

注1 地域Iにおいて、一部の壁を真壁造の工法で住宅を建設する場合に合っては、真壁造の壁体内に断熱材を充填し、その他の壁及び天井に施工する断熱材の熱抵抗は、次の表に掲げる数値以上とする。

住宅の種類	部位	工法	断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき平方メートル・度)
木造の住宅	屋根又は天井	天井に断熱材を施工するもの	3.1
		大壁造で断熱材を施工するもの	2.0

特別の事由により、一つの部位でこの表の断熱材の厚さを減ずる場合にあつては、他のすべての部位で断熱材の厚さに当該減じた数値の厚さを附加する物とする。

3 仕様との適合による評価方法28

ロ. 地域区分別断熱材の種類と必要厚さ 等級2

旧省エネルギー基準程度(評価方法基準値)

①-1 I地域(大壁造)に建設する住宅の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ(単位:mm)					
		A	B	C	D	E	
屋根又は屋根直下の天井		140 (140)	130 (122)	110 (108)	90 (92)	75 (76)	
壁	真壁造	—	—	—	—	—	
	大壁造	110 (109)	100 (95)	85 (84)	70 (71)	60 (59)	
床	外気に接する床	畳敷きの床	105	95	80	65	55
	床	板敷きの床	130 (135)	120 (117)	105 (104)	85 (88)	70 (73)
		その他の畳敷きの床	85	75	65	55	45
	床	板敷きの床	110 (109)	100 (95)	85 (84)	70 (71)	60 (59)

①-2 I地域(真壁造)に建設する住宅の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ(単位:mm)					
		A	B	C	D	E	
屋根又は屋根直下の天井		200 (140)	140 (122)	125 (108)	105 (92)	75 (76)	
壁	真壁造	真が部の壁体内に充填可能な厚さ					
	大壁造	100 (109)	100 (95)	100 (84)	85 (71)	65 (59)	
床	外気に接する床	畳敷きの床	105	90	80	65	55
	床	板敷きの床	130 (135)	115 (117)	105 (104)	90 (88)	70 (73)
		その他の畳敷きの床	85	75	65	55	45
	床	板敷きの床	110 (109)	95 (95)	85 (84)	70 (71)	60 (59)

② II・III地域に建設する住宅の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ(単位:mm)					
		A	B	C	D	E	
屋根又は屋根直下の天井		65 (62)	55 (54)	50 (48)	40 (41)	35 (34)	
壁	真壁造	50 (52)	45 (45)	40 (40)	30 (34)	25 (28)	
	大壁造	45 (42)	40 (36)	35 (32)	30 (27)	25 (22)	
床	外気に接する床	畳敷きの床	20	15	15	10	10
	床	板敷きの床	45 (42)	40 (36)	35 (32)	30 (27)	25 (22)
		その他の畳敷きの床	10	10	10	10	10
	床	板敷きの床	40 (36)	35 (32)	30 (28)	25 (24)	20 (20)

③ IV地域に建設する住宅の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ (単位: mm)					
		A	B	C	D	E	
屋根又は屋根直下の天井		45 (42)	40 (36)	35 (32)	30 (27)	25 (22)	
壁	真壁造	35 (36)	30 (32)	30 (28)	25 (24)	20 (20)	
	大壁造	35 (31)	30 (27)	25 (24)	20 (20)	20 (17)	
床	外気に接する床	畳敷きの床	5	5	5	5	5
	板敷きの床	畳敷きの床	30 (31)	30 (27)	25 (24)	20 (20)	20 (17)
		その他の	畳敷きの床	0	0	0	0
	床	板敷きの床	25 (26)	25 (23)	20 (20)	15 (17)	15 (14)

④ V地域に建設する住宅の断熱材の種類と必要厚さは次による。

断熱材の厚さ		断熱材の種類・厚さ (単位: mm)				
		A	B	C	D	E
屋根又は屋根直下の天井		25 (26)	20 (23)	20 (20)	15 (17)	15 (14)

⑤ 断熱材の厚さの特例

- 異なる断熱材を複合して使用する場合において、断熱材厚さに定める数値と同等以上の断熱性能を有すると認められる場合の断熱材の厚さは、特記による。
- 特別の事由により、一つの部位で断熱厚さの表の断熱材の厚さを減ずる場合にあっては、他のすべての部位で断熱材の厚さに当該で減じた数値の厚さを附加する物とする。ただし、断熱構造としなくてもよい部分の二により壁の断熱材を省略する場合は、これによらないことができる。
- 床に建材畳床等を使用する場合は、板敷きの床の断熱材の厚さの値により当該建材畳床等に使用されている断熱材の厚さ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。

ハ、仕様基準 等級2

① 断熱構造とする部分の基準

設計施工指針2によることとする。

2. 断熱構造とする部分

屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じているものを除く。）又はその直下の天井、外気等（外気又は外気に通じる床裏、小屋裏若しくは天井裏をいう。以下同じ。）に接する天井、壁、床（地盤面をコンクリートその他これに類する材料覆ったもの又は床裏が外気に通じないもの（以下「土間床等」という。）を除く。以下同じ。）及び開口部並びに外周が外気等に接する土間床等については、地域の区分（半断基準別表第1に掲げる地域の区分をいう。以下同じ。）に応じ、断熱のための措置を講じた構造（以下「断熱構造」という。）とすること。ただし、次の（1）から（3）までのいずれかに該当するもの又はこれらに類するものについては、この限りではない。

- (1) 居室に面する部位が断熱構造となっている物置、車庫その他これらに類する空間の居室に面する部位以外の部位
- (2) 外気に通じる床裏、小屋裏又は天井裏に接する壁
- (3) 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
- (4) 居室と区画されている玄関その他これに類する区画の出入口の建具
- (5) 共同住宅の壁であって、次の表（い）欄に掲げる地域の区分に応じ、（3）欄に掲げる壁の種類に該当する物。

(い)	(ろ)
地域の区分	壁の種類
I	—
II	居室又は押入以外の壁（ただし、妻壁を除く。以下同じ。）
III	
IV	居室若しくは押入以外の壁又は南面する壁（ただし、妻壁を除く。）
V	すべての壁
VI	

㊦ 躯体の断熱性能等に関する基準

設計施工指針3の(1)及び(2)に適合しているものであることとする。

3. 躯体の断熱性能等に関する基準

躯体(屋根(小屋裏又は天井裏が外気に通じているものを除く。))又はその直下の天井、外気等に接する天井、壁及び床並びに外周が外気等に接する土間床等をいう。以下同じ。)を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、次に定める基準によること。

(1) 躯体の設計に関する基準

躯体の設計に当たっては、次のイ又はロに定める基準によること。

イ 熱貫流率の基準

鉄筋コンクリート造、組積造その他これらに類する構造(以下「鉄筋コンクリート造等」という。)の住宅にあっては熱橋(構造部材、下地材窓枠下材その他断熱構造を貫通する部分であって、断熱性能が周囲の部分より劣ものをいう。以下同じ。)となる部分を除いた熱貫流率が、それぞれ断熱材の施工方法、部材及び地域区分に応じ表1掲げる基準値以下であること。

ロ 断熱材の熱抵抗の基準

各部位の断熱材の熱抵抗が住宅の種類、断熱材の施工方法及び地域の区分に応じ、表2に掲げる基準値以上であること。

表1

住宅の種類	部位	断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき平方メートル・度)						
		地域区分						
		I	II	III	IV	V	VI	
木造の住宅	屋根又は天井	2.7	1.2	1.2	0.8	0.5	0.5	
	壁	真壁造で断熱材を施工するもの	注1	1.0	1.0	0.7		
		大壁造で断熱材を施工するもの	2.1	0.8	0.8	0.6		
	床	外気に接する床	2.6	0.8	0.8	0.6		
その他の床		2.1	0.7	0.7	0.5			

注1 地域Iにおいて、一部の壁を真壁造の工法で住宅を建設する場合に合っては、真壁造の壁体内に断熱材を充填し、その他の壁及び天井に施工する断熱材の熱抵抗は、次の表に掲げる数値以上とするものとする。

表2

住宅の種類	部位	工法	断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき平方メートル・度)
木造の住宅	屋根又は天井	天井に断熱材を施工するもの	3.1
	床	大壁造で断熱材を施工するもの	2.0

特別の事由により、一つの部位でこの表の断熱材の厚さを減ずる場合にあっては、他のすべての部位で断熱材の厚さに当該減じた数値の厚さを附加する物とする。

(2) 断熱材の施工に関する基準

断熱材の施工に当たっては、次のイからハまでに定める基準に従い、又はこれらの基準によるものと同等以上の性能を確保すること。

- イ 断熱材は、必要な部位に隙間なく施工すること。
- ロ 床又は天井と壁との取合部においては外気が室内側に流入しないよう有効な措置を講じる事。
- ハ グラスウール、ロックウールその他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材を天井又は壁に施工する場合にあつては、防湿層を室内側に隙間なく設ける事。ただし室内仕上がビニールクロスその他防湿層と同等以上の透湿抵抗の材料でなされる場合にあつては、この限りではない。

Ⓐ 開口部の断熱性能に関する基準

設計施工指針4の(1)及び(2)に適合しているものであることとする。

開口部を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあつては、つぎの(1)又は(2)に定める基準によること。

(1) 熱貫流率及び夏期日射侵入率の基準

- イ 開口部の熱貫流率が、地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準以下であること。

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
熱貫流率の基準値 (単位 1 m ² 1 °CにつきW)	3.49	4.07	6.98			

3 仕様との適合による評価方法33

建具等の基準

イ 開口部の建具が、地域の区分に応じ、次の

表に掲げる事項に該当し、又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

地域の区分	建具の種類又はその組合せ	代表的なガラスの組合せ例
I	<p>窓又は引戸</p> <p>次のイ、ロ又はハに該当するもの</p> <p>イ 三重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率(単位 1平方メートル1度につきワット。以下同じ。)が1.91以下であるもの</p> <p>ロ 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以下であるもの</p> <p>ハ 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以下であるもの</p>	<p>イの場合、ガラス単板入り建具の三重構造であるもの</p> <p>ロの場合、ガラス単板入り建具と低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p> <p>ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p>
	<p>窓、引戸又は框ドア</p> <p>次のイ又はロに該当するもの</p> <p>イ 一重構造のガラス入り建具で、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2.08以下であるもの</p> <p>ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p>	<p>低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)又は三層複層ガラス(空気層各12ミリメートルのもの)入り建具であるもの</p>
	<p>ドア</p> <p>次のイ又はロに該当するもの</p> <p>イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p> <p>ロ 金属製断熱遮断構造の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p>	<p>低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)又は三層複層ガラス(空気層各12ミリメートルのもの)入り建具であるもの</p>
II	<p>窓又は引戸</p> <p>次のイ、ロ又はハに該当するもの</p> <p>イ 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2.91以下であるもの</p> <p>ロ 二重構造のガラス入り建具で、枠が金属製断熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.91以下であるもの</p> <p>ハ 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以下であるもの</p>	<p>イ又はロの場合、ガラス単板入り建具の二重構造であるもの</p> <p>ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス(空気層6ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p>

3 仕様との適合による評価方法34

III	窓、引戸又は框ドア	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 一重構造のガラス入り建具で、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3.36以下であるもの ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ハ 一重構造のガラス入り建具で、枠が金属製熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	イの場合、複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの ロ又はハの場合、ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
	ドア	次のイ又はロに該当するもの イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ロ 金属製熱遮断構造の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
IV V 及び VI	窓又は引戸	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4.00以下であるもの	ガラス単板入り建具の二重構造であるもの
	窓、引戸又は框ドア	一重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
	ドア	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 扉がフラッシュ構造（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。）であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ロ 扉が木製であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラスの中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ハ 扉が金属製熱遮断構造パネルであるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの

- 1 ガラス中央部の熱貫流率は、日本工業規格R3107-1998（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）又は日本工業規格A1420-1994（住宅用断熱材及び構成材の断熱性能試験方法）に定める測定方法によるものとする。
- 2 「低放射複層ガラス」とは、低放射ガラスを使用した複層ガラスをいい、日本工業規格R3106-1998（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。
- 3 「断熱積層構造」とは、木製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填した構造をいう。
- 4 「金属製熱遮断構造」とは、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をいう。以下同じ。
- 5 「断熱フラッシュ構造扉」とは、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扉をいう。

4 仕様との適合による設計・施工例 1

4. 仕様との適合による設計・施工例 1 等級 4

性能表示制度の評価方法基準（素案）の仕様との適合による評価方法・仕様基準（断熱材の種類及び厚さ・充填断熱工法）により地域区分別に各部位に必要な断熱厚さを等級別に整理したものです。

設計及び施工に用いる断熱材の種類を選択することで性能を決定することが可能です。下記例を参考に仕様との適合する設計・施工を選択下さい。

参考例（地域区分Ⅳ）

参考ページ 4 仕様との適合による設計・施工例 3

4 仕様との適合による設計・施工例 8

○地域区分Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ 屋根・天井、壁

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ	屋根	A-1	吹込み用グラスウールGW-1,GW-2 吹込み用ロックウール 35k	240	240	適・否
		A-2	住宅用グラスウール 10k 相当	240 (120+120)	230	適・否
			吹込み用ロックウール 25k	240		
		B	住宅用グラスウール 16k 相当	240 (120+120)	210	◎・否
	C	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 住宅用ロックウール（マット、フェルト）	200 (100+100)	185	適・否	
吹込み用グラスウール 30k、35k 相当 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）		185				
天井	A-1	吹込み用グラスウールGW-1,GW-2 吹込み用ロックウール 35k	210	210	適・否	

○地域区分Ⅱ～Ⅴ 屋根・天井、壁、外壁の中間階床の横架材部分

記号別の断熱材の種類（λ：熱伝導率=kcal/m・h・℃）【W/m・K】

※000：必要断熱材の厚さ（単位mm）

	地域区分 Ⅱ～Ⅴ（充填断熱工法）				
	屋根又は天井		壁	外壁の中間階床の横架材部分	
必要な熱抵抗値	屋根	天井	壁	—	
断熱材の種類別設計・施工例	※210		※180	※100	
	B $\lambda = 0.039$ ~0.035 (0.045) ~0.041				—
	※185		※160	※90	
	C $\lambda = 0.014$ ~0.030 (0.040) ~0.035				—

4 仕様との適合による設計・施工例2

イ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ（充填断熱工法） 等級4

○地域区分 I - 1 屋根・天井、壁、外壁の中間階床の横架材部分

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価
I	屋根	A-1	吹込み用グラスウール GW-1, GW-2 吹込み用ロックウール 35k	345	345	適・否
		A-2	吹込み用ロックウール 25k	345	345	適・否
		C	吹込み用グラスウール 30k、35 k 相当 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, 55 k (接着剤併用)	265	265	適・否
	天井	A-1	吹込み用グラスウール GW-1、GW-2 吹込み用ロックウール 35k	345	345	適・否
		A-2	吹込み用ロックウール 25k	345	345	適・否
		C	吹込み用グラスウール 30k、35 k 相当 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, 55 k (接着剤併用)	230	230	適・否
			住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 高性能グラスウール 16k、24k 相当 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	240 (120×2)		
	B	住宅用グラスウール 16 k 相当	260 (130×2)	260	適・否	
	壁	B C D E	外壁の中間階床の横架材部分 (胴差等の屋外側)に必要な断熱材及びその厚さ(下記の記号断熱材を参照下さい)	B=55 C=50 D=45 E=35	135	適・否
		C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 高性能グラスウール 16k、24k 相当 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	150 100+50		
	外壁の中間階床の横架材部分 (胴差等の屋外側)	B	ビーズ法ポリスチレンフォーム 4号 ポリエチレンフォーム B種	55	55	適・否
		C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 高性能グラスウール 16k、24k 相当 住宅用ロックウール (マット、フェルト) フェノールフォーム保湿板1種1号, 2号, 2種2号 押出法ポリエチレンフォーム 1種 ポリエチレンフォーム A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	50	50	適・否
		D	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 フェノールフォーム保湿板1種1号, 2号, 2種2号	45	45	適・否
		E	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	35	35	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例3

○地域区分 I - 2 床、土間床等の外周部

地域区分	部位		断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価
I	床	外気に接する床	B	吹込み用グラスウール 16k 相当	240 (120×2)	235	適・否
			C	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 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	240 (120×2)	210	適・否
				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 ポリスチレンフォーム A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	240		
				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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	180 (90×2)		
			E	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	150 (75×2)	150	適・否
		その他の床	B	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 ポリエチレンフォーム B号	150 (50+100)	150	適・否
			C	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 住宅用ロックウール (マット、フェルト、ボード)	135 (35+100)	135	適・否
				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 ポリスチレンフォーム A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号			
				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 2種 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号			
			D	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	100 (50+50)	100	適・否
	土間床等の外周部	外気に接する部分	C	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 ポリスチレンフォーム A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	140 (70+70)	140	適・否
				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 2種 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	120 (60+60)	120	適・否
				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	100 (50+50)	100	適・否
			その他の部分	C	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 ポリスチレンフォーム A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	50	50
D				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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	45	45	適・否
E				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	35	35	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例4

○地域区分Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ 屋根・天井、壁

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ	屋根	A-1	吹込み用グラスウール GW-1, GW-2 吹込み用ロックウール 35k	240	240	適・否
		A-2	住宅用グラスウール 10k 相当	240 (120+120)	230	適・否
			吹込み用ロックウール 25k	240		
		B	住宅用グラスウール 16k 相当	240 (120+120)	210	適・否
	C	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 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	200 (100+100)	185	適・否	
		吹込み用グラスウール 30k、35k 相当 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)	185			
	天井	A-1	吹込み用グラスウール GW-1, GW-2 吹込み用ロックウール 35k	210	210	適・否
		A-2	住宅用グラスウール 10k 相当	200 (100+100)	200	適・否
			吹込み用ロックウール 25k	200		
		B	住宅用グラスウール 16k 相当	200 (100+100)	180	適・否
	C	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 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	175 (75+100)	160	適・否	
		吹込み用グラスウール 30k、35k 相当 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)	160			
壁	B	住宅用グラスウール 16k 相当	100	100	適・否	
	C	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 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	90	90	適・否	

4 仕様との適合による設計・施工例5

○地域区分Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ 床、土間床等の外周部

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ	床	外気に接する床	B	住宅用グラスウール 16k 相当	150 (50+100)	150	適・否
			C	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 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	140 (75+75)	135	適・否
		その他の床	B	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種 ポリスチレンフォーム B種	100	100	適・否
			C	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 住宅用ロックウール (マット、フェルト) 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 ポリスチレンフォーム A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	90	90	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号、2号、2種 2号	75	75	適・否
			E	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	55	65	適・否
	土間床等の外周部	外気に接する土間床の外周部	C	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 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	70 (35+35)	70	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号、2号、2種 2号	60 (30+30)	60	適・否
			E	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	50 (25+25)	50	適・否
		その他の部分に接する外周部	C	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 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	140 (70+70)	50	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号、2号、2種 2号	45	45	適・否
			E	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	35	35	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例6

○地域区分Ⅱ 床、土間床等の外周部

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅱ	床	外気に接する床	B	高性能グラスウール 16k 相当	250 (100×2+50)	235	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 高性能グラスウール 16k、24k 相当 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	220 (100+120)	265	適・否
		その他の床	B	高性能グラスウール 16k 相当	150 (50+100)	150	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 高性能グラスウール 16k、24k 相当 住宅用ロックウール (マット、フェルト) 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 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	140 (40+100)	135	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	115 (40+75)	115	適・否
			E	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	100	95	適・否
	土間床等の外周部	外気に接する床	C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 高性能グラスウール 16k、24k 相当 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	140 (70+70)	140	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	120 (60+60)	120	適・否
			E	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	100 (50+50)	100	適・否
		その他の床	C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 高性能グラスウール 16k、24k 相当 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	50	50	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	45	45	適・否
			E	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	35	35	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例7

ロ. 地域区分別設計・施工例 (断熱材の厚さ) (充填断熱工法) 等級4

○地域区分 I 屋根・天井、壁、外壁の中間階床の横架材部分

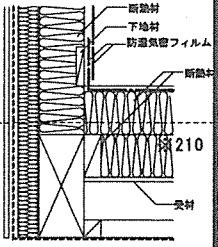
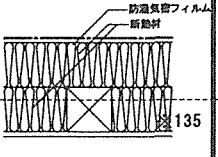
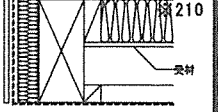
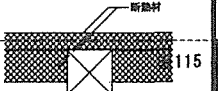
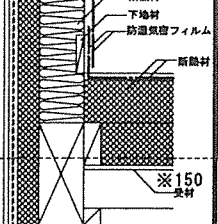
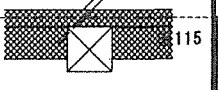
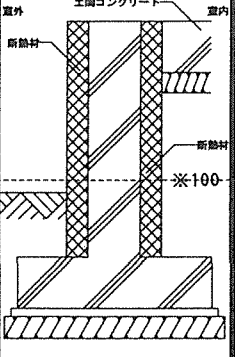
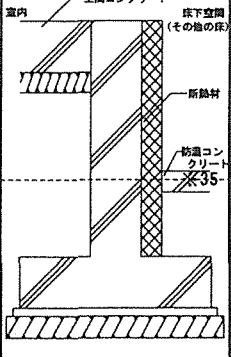


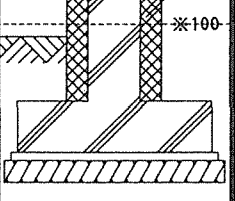
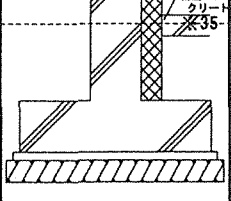
記号別の断熱材の種類 (λ : 熱伝導率= $\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot^\circ\text{C}$) [$\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$]
 ※000: 必要断熱材の厚さ (単位mm)

		地域区分 I (充填断熱工法)			
		屋根又は天井		壁	外壁の中間階床の横架材部分 (鋼差等の屋外側)
		屋根	天井		
必要な熱抵抗値		6.6	5.7	3.3	1.2
断熱材の種類別 (記号・熱伝導率) 設計・施工例	A-1 $\lambda=0.045$ ~0.040 (0.052) ~0.047	※345	※300	※175	※65
	A-2 $\lambda=0.043$ ~0.040 (0.050) ~0.046	※330	※285	※165	※60
	B $\lambda=0.039$ ~0.035 (0.045) ~0.041	※300	※260	※150	※55
	C $\lambda=0.034$ ~0.030 (0.040) ~0.035	※265	※230	※135	※50
	D $\lambda=0.029$ ~0.025 (0.034) ~0.029	※225	※195	※115	※45
	E $\lambda=0.024$ (0.028) 以下	※185	※160	※95	※35

4 仕様との適合による設計・施工例8

○地域区分 I ~ II 床、土間床等の外周部

記号別の断熱材の種類 (λ : 熱伝導率 = kcal/m·h·°C) [W/m·K]
 ※000 : 必要断熱材の厚さ (単位mm)

		地域区分 I ~ II (充填断熱工法)			
		床		土間床の外周部	
		外気に接する床	その他の床	外気に接する部分	その他部分
必要な熱抵抗値		5.2	3.3	3.5	1.2
断熱材の種類別 (記号・熱伝導率) 別設計・施工例	A-1 λ=0.045 ~0.040 (0.052) (~0.047)	※275	※175	※185	※65
	A-2 λ=0.043 ~0.040 (0.050) (~0.046)	※260	※165	※175	※60
	B λ=0.039 ~0.035 (0.045) (~0.041)	※235 	※150 	※160	※55
	C λ=0.014 ~0.030 (0.040) (~0.035)	※210 	※135 	※140	※50
	D λ=0.029 ~0.025 (0.034) (~0.029)	※180 	※115 	※120 	※45 
	E λ=0.024 (0.028) 以下	※150 	※95 	※100 	※35 

4 仕様との適合による設計・施工例9

○地域区分Ⅱ～Ⅴ 屋根・天井、壁、外壁の中間階床の横架材部分

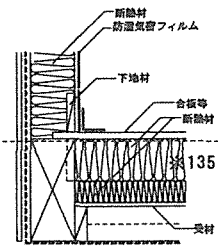
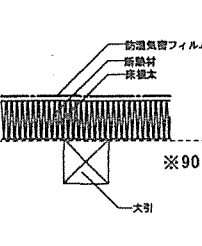
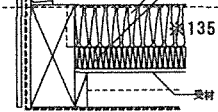
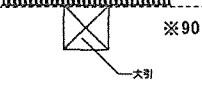
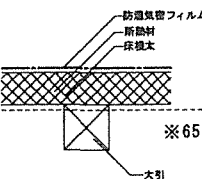
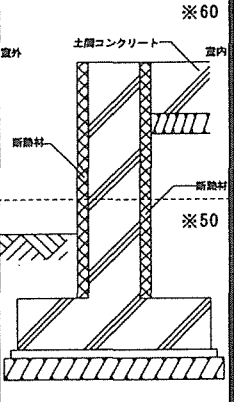
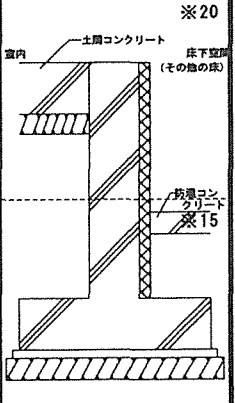
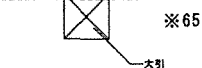
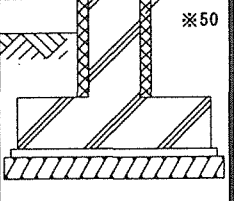
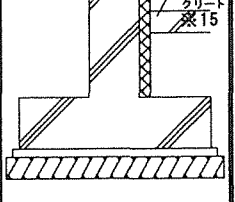
記号別の断熱材の種類 (λ : 熱伝導率 = kcal/m・h・°C) [W/m・K]
 ※000 : 必要断熱材の厚さ (単位mm)

		地域区分 Ⅱ～Ⅴ (充填断熱工法)			
		屋根又は天井		壁	外壁の中間階床の横架材部分
		屋根	天井		
必要な 熱抵抗値		4.6	4.0	2.2	-
断熱材の種類別 (記号・熱伝導率) 設計・施工例	A-1 λ=0.045 ~0.040 (0.052) ~0.047	※240 	※210 	※115 	-
	A-2 λ=0.043 ~0.040 (0.050) ~0.046	※230 	※200 	※110 	-
	B λ=0.039 ~0.035 (0.045) ~0.041	※210 	※180 	※100 	-
	C λ=0.014 ~0.030 (0.040) ~0.035	※185 	※160 	※90 	-
	D λ=0.029 ~0.025 (0.034) ~0.029	※160 	※140 	※75 	-
E λ=0.024 (0.028) 以下	※130 	※115 	※65 	-	

4 仕様との適合による設計・施工例10

○地域区分Ⅲ～Ⅴ 床、土間床等の外周部

記号別の断熱材の種類 (λ: 熱伝導率=kcal/m・h・°C) [W/m・K]
 ※000: 必要断熱材の厚さ (単位mm)

		地域区分 Ⅲ～Ⅴ (充填断熱工法)			
		床		土間床の外周部	
		外気に接する床	その他の床	外気に接する部分	その他部分
必要な熱抵抗値		3.3	2.2	1.7	0.5
断熱材の種類別 (記号・熱伝導率) 設計・施工例	A-1 λ=0.045 ~0.040 (0.052) ~0.047	※175	※115	※90	※30
	A-2 λ=0.043 ~0.040 (0.050) ~0.046	※165	※110	※85	※25
	B λ=0.039 ~0.035 (0.045) ~0.041	※150 	※100 	※80	※25
	C λ=0.014 ~0.030 (0.040) ~0.035	※135 	※90 	※70	※20
	D λ=0.029 ~0.025 (0.034) ~0.029	※115	※75 	※60 	※20 
E λ=0.024 (0.028) 以下	※95	※65 	※50 	※15 	

4 仕様との適合による設計・施工例 1 1

4. 仕様との適合による設計・施工例 2 等級 3

イ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ (充填断熱工法)

(新省エネルギー基準相当)

○地域区分 I 屋根・天井、壁

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価
I	屋根	A	吹込み用グラスウール GW-1, GW-2 吹込み用ロックウール 25k, 35k	250	230	適・否
		C	吹込み用グラスウール 30k, 35k 相当 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)	180	175	適・否
	天井	A	吹込み用グラスウール GW-1, GW-2 吹込み用ロックウール 35k	250	230	適・否
		B	住宅用グラスウール 16k 相当	200 (100×2)	200	適・否
		C	吹込み用グラスウール 30k, 35k 相当 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) 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 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	180 200 (100×2)	175	適・否
	壁	C	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 住宅用ロックウール (マット、フェルト)	100	100	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例 1 2

(新省エネルギー基準相当)

○地域区分 I 床、土間床等の外周部

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
I	床 外気に接する床 (板敷きの床)	B	吹込み用グラスウール 16k 相当	200 (100×2)	175	適・否	
		C	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 住宅用ロックウール(マット、フェルト) 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 ポリスチレンフォームA種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	150 (100+50)	150	適・否	
		D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	130 (100+30)	130	適・否	
		E	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	120 (60×2)	110	適・否	
		B	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 ポリエチレンフォーム B号	120 (60×2)	115	適・否	
		C	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 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 ポリスチレンフォームA種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	100	100	適・否	
	土間床等の外周部	外気に接する部分	D	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 2種 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	85	85	適・否
			C	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 ポリスチレンフォームA種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	90 (45×2)	85	適・否
			D	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 2種 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	75 (50+25)	75	適・否
		その他の部分	E	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	60 (30+30)	60	適・否
			C	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 ポリスチレンフォームA種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	25	25	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	25	25	適・否
		E	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	20	20	適・否	

4 仕様との適合による設計・施工例 13

ロ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ 等級 3

(新省エネルギー基準程度)

○地域区分Ⅱ (気密住宅とする場合) 屋根・天井、壁、床、土間床等の外周部

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅱ	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	90	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	100	80	適・否	
	壁	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	50	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	45	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	B	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	100	適・否
			C	住宅用グラスウール 16 k 相当	100	90	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	75	55	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当 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 B 種	50	50	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 住宅用ロックウール (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 A 種 フェノールフォーム保湿板 2 種 1 号	45	45	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1 号, 2号, 2種 2 号	35	35	適・否
			E	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	30	30	適・否
	土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1 号, 2号, 2種 2 号	10	10	適・否
			E	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	5	5	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例 1 4

○地域区分Ⅲ (気密住宅とする場合) 屋根・天井、壁、床、土間床等の外周部

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅲ	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	75	70	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	75	60	適・否	
	壁	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	50	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	45	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	B	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	100	適・否
			C	住宅用グラスウール 16 k 相当	100	90	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	75	55	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当 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 B種	50	50	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 住宅用ロックウール (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 A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	45	45	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号,2種 2号	35	35	適・否
			E	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	30	30	適・否
	土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号,2種 2号	10	10	適・否
			E	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	5	5	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例15

○地域区分Ⅳ（気密住宅とする場合）屋根・天井、壁、床

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅳ	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	70	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	75	60	適・否	
	壁	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	45	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	40	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	B	住宅用グラスウール 10 k 相当	75	55	適・否
			C	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	50	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	30	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当 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 B種	50	25	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 住宅用ロックウール (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 A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	25	25	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号, 2号, 2種 2号	20	20	適・否
			E	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	15	15	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例 16

○地域区分V (気密住宅とする場合) 屋根・天井、壁、床

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
V	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10k 相当	75	70	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16k 相当	75	60	適・否	
	壁	A	住宅用グラスウール 10k 相当	50	30	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16k 相当	50	25	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	B	住宅用グラスウール 10k 相当	50	45	適・否
			C	住宅用グラスウール 16k 相当	50	40	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10k 相当	50	20	適・否
			B	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 押出法ポリスチレンフォーム B種	50	20	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32k 相当 住宅用ロックウール (ボード)	50	15	適・否
				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 A種 フェノールフォーム保湿板 2種 1号	15		
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1種 1号、2号、2種 2号	15	15	適・否
	E	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	10	10	適・否		

4 仕様との適合による設計・施工例17

ハ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ 等級3

(新省エネルギー基準程度)

○地域区分Ⅱ (気密住宅以外とする場合) 屋根・天井、壁、床、土間床等の外周部

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅱ	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	150 (100+50)	150	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	150 (100+50)	130	適・否	
	壁	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	100	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	150	90	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	150 (100+50)	150	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	150 (100+50)	130	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	100	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当 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 B 種	100	90	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 住宅用ロックウール (ボード)	75	75 (50+25)	適・否
				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 A 種 フェノールフォーム保湿板 2 種 1 号			
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1号, 2号, 2種 2号	65	65	適・否
			E	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	55	55	適・否
	土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1号, 2号, 2種 2号	50 (25+25)	50	適・否
			E	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	45 (20+25)	45	適・否
		その他の土間床等の外周部	D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1号, 2号, 2種 2号	15	15	適・否
			E	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	10	10	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例18

○地域区分Ⅲ（気密住宅以外とする場合）屋根・天井、壁、床、土間床等の外周部

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅲ	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	100	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	100	90	適・否	
	壁	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	100	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	150	90	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	150 (100+50)	150	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	150 (100+50)	130	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	80	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当 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 B 種	100	70	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 住宅用ロックウール (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 A 種 フェノールフォーム保湿板 2 種 1 号	75	75	適・否
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1 号, 2 号, 2 種 2 号	65	65	適・否
			E	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	55	55	適・否
	土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1 号, 2 号, 2 種 2 号	50 (25+25)	50	適・否
			E	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	45 (20+25)	45	適・否
		その他の土間床等の外周部	D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1 号, 2 号, 2 種 2 号	15	15	適・否
E			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	10	10	適・否	

4 仕様との適合による設計・施工例 19

○地域区分Ⅳ (気密住宅以外とする場合) 屋根・天井、壁、床

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅳ	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	100	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	100	90	適・否	
	壁	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	75	70	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	75	60	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	90	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	75	75	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	50	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当 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 B 種	50	45	適・否
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 住宅用ロックウール (ボード)	50	40	適・否
				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 A 種 フェノールフォーム保湿板 2 種 1 号	40		
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1号, 2号,2種 2号	35	35	適・否
	E	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	30	30	適・否		

4 仕様との適合による設計・施工例20

○地域区分V (気密住宅以外とする場合) 屋根・天井、壁、床

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
V	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	100	100	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	100	90	適・否	
	壁	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	45	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	40	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	75	60	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	75	55	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	30	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	25	適・否
				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 B 種	25		
			C	住宅用グラスウール 24k、32 k 相当 住宅用ロックウール (ボード)	50	25	適・否
				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 A 種 フェノールフォーム保湿板 2 種 1 号	25		
			D	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 フェノールフォーム保湿板 1 種 1 号、2 号、2 種 2 号	20	20	適・否
	E	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	10	10	適・否		

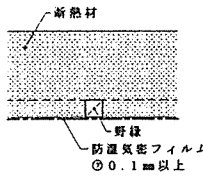
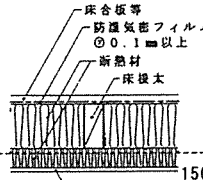
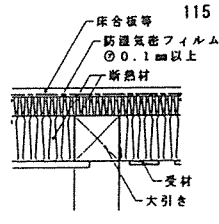
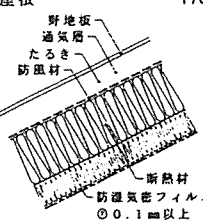
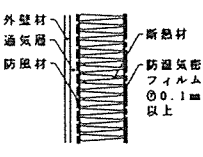

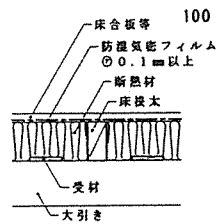
4 仕様との適合による設計・施工例 21

二. 地域区分別設計・施工例 (断熱材の必要厚さ) 等級 3

(新省エネルギー基準程度)

○地域区分 I (気密住宅とする場合) 屋根・天井、壁、床

記号別の断熱材の種類 (λ : 熱伝導率 = kcal/m·h·°C)
[W/m·K]

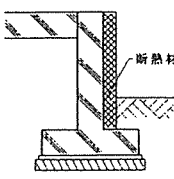
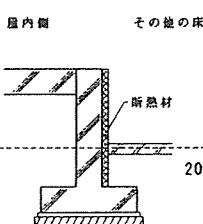
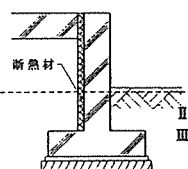
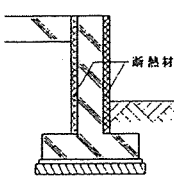
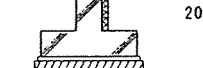
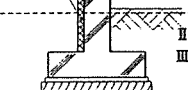
	地域区分 I (気密住宅)			
	屋根又は天井	壁	床 (板敷きの床)	
			外気に接する床	その他の床
必要な熱抵抗値	5.1	2.9	4.4	2.9
A-1	230	135	200	135
$\lambda = 0.045$ ~0.040 { 0.052 } { ~0.047 }				
B	天井 200	115	175	115
$\lambda = 0.039$ ~0.035 { 0.045 } { ~0.041 }				
C	屋根 175	100	150	100
$\lambda = 0.034$ ~0.030 { 0.040 } { ~0.035 }				
D	150	85	130	85
$\lambda = 0.029$ ~0.025 { 0.034 } { ~0.029 }				
E	125	70	110	70
$\lambda = 0.024$ { 0.028 } 以下				

4 仕様との適合による設計・施工例22

○地域区分Ⅰ（気密住宅とする場合）土間床等の外周部

○地域区分Ⅱ、Ⅲ（気密住宅とする場合）

記号別の断熱材の種類（ λ ：熱伝導率= $\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{°C}$)
〔 $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 〕

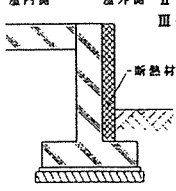
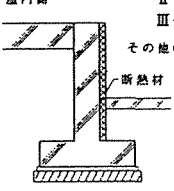
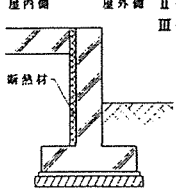
	地域区分Ⅰ（気密住宅）		地域区分Ⅱ、Ⅲ（気密住宅）	
	土間床等の外周部		土間床等の外周部	
	外気に接する土間床等	その他の土間床等	外気に接する土間床等	その他の土間床等
必要な 熱抵抗値	2.5	0.7	Ⅱ-0.2 Ⅲ-0.2	- -
A-1 $\lambda = 0.045$ ~0.040 { 0.052 } ~0.047	115	35	Ⅱ-10 Ⅲ-10	- -
B $\lambda = 0.039$ ~0.035 { 0.045 } ~0.041	100	30	Ⅱ-10 Ⅲ-10	- -
C $\lambda = 0.034$ ~0.030 { 0.040 } ~0.035	85	25	Ⅱ-10 Ⅲ-10	- -
D $\lambda = 0.029$ ~0.025 { 0.034 } ~0.029	屋内側 屋外側 75 	25 屋内側 その他の床 	Ⅱ-10 Ⅲ-10 屋内側 屋外側 	- -
E $\lambda = 0.024$ { 0.028 } 以下	屋内側 屋外側 60 	20 	Ⅱ-5 Ⅲ-5 	- -

4 仕様との適合による設計・施工例23

○地域区分Ⅱ、Ⅲ（気密住宅とする場合）屋根・天井、壁

○地域区分Ⅳ、Ⅴ（気密住宅とする場合）

記号別の断熱材の種類（ λ ：熱伝導率= $\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{°C}$
〔 $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 〕

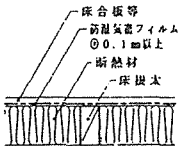

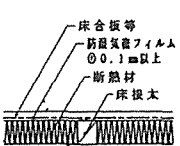

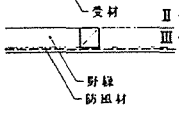
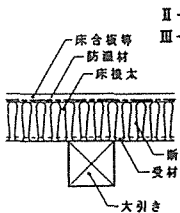
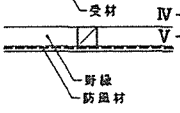
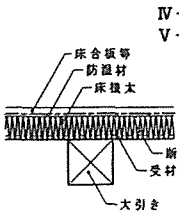
	地域区分Ⅱ、Ⅲ（気密住宅以外とする場合）		地域区分Ⅳ、Ⅴ（気密住宅以外とする場合）	
	土間床等の外周部		土間床等の外周部	
	外気に接する土間床	その他の土間床	外気に接する土間床	その他の土間床
必要な 熱抵抗値	Ⅱ - 1.7 Ⅲ - 1.7	Ⅱ - 0.4 Ⅲ - 0.4	-	-
A-1 $\lambda = 0.045$ ~0.040 { 0.052 } ~0.047	Ⅱ-80 Ⅲ-80	Ⅱ-20 Ⅲ-20	-	-
B $\lambda = 0.039$ ~0.035 { 0.045 } ~0.041	Ⅱ-70 Ⅲ-70	Ⅱ-20 Ⅲ-20	-	-
C $\lambda = 0.034$ ~0.030 { 0.040 } ~0.035	Ⅱ-60 Ⅲ-60	Ⅱ-15 Ⅲ-15	-	-
D $\lambda = 0.029$ ~0.025 { 0.034 } ~0.029	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 屋内侧 屋外侧 Ⅱ-50 Ⅲ-50 </div> 	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 屋内侧 Ⅱ-15 Ⅲ-15 その他の床 </div> 	-	-
E $\lambda = 0.024$ { 0.028 } 以下	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 屋内侧 屋外侧 Ⅱ-45 Ⅲ-45 </div> 	Ⅱ-10 Ⅲ-10	-	-

4 仕様との適合による設計・施工例24

○地域区分Ⅱ、Ⅲ (気密住宅とする場合)

○地域区分Ⅳ、Ⅴ (気密住宅とする場合) 床 (板敷き床)

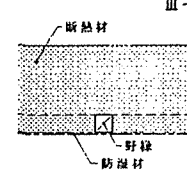
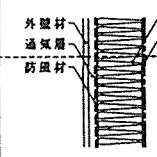
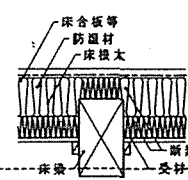
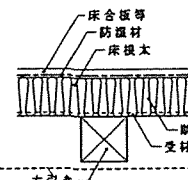
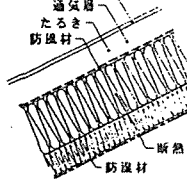
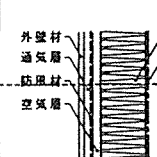
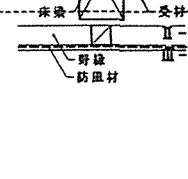
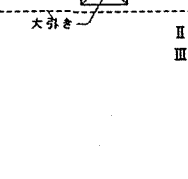
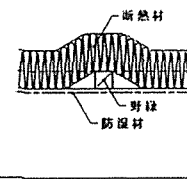
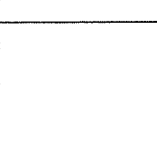
記号別の断熱材の種類 (λ : 熱伝導率 = kcal/m·h·°C)
[W/m·K]

	地域区分 Ⅱ, Ⅲ (気密住宅)		地域区分 Ⅳ, Ⅴ (気密住宅)	
	床 (板敷きの床)			
	外気に接する床	その他の床	外気に接する床	その他の床
必要な 熱抵抗値	Ⅱ - 2.2 Ⅲ - 2.2	Ⅱ - 1.2 Ⅲ - 1.2	Ⅳ - 1.2 Ⅴ - 0.9	Ⅳ - 0.6 Ⅴ - 0.4
A-1 $\lambda = 0.045$ ~0.040 (0.052) (~0.047)	Ⅱ-100 Ⅲ-100 	Ⅱ-55 Ⅲ-55 	Ⅳ-55 Ⅴ-45 	Ⅳ-30 Ⅴ-20 
B $\lambda = 0.039$ ~0.035 (0.045) (~0.041)	Ⅱ-90 Ⅲ-90 	Ⅱ-50 Ⅲ-50 	Ⅳ-50 Ⅴ-40 	Ⅳ-25 Ⅴ-20 
C $\lambda = 0.034$ ~0.030 (0.040) (~0.035)	Ⅱ-75 Ⅲ-75	Ⅱ-45 Ⅲ-45	Ⅳ-45 Ⅴ-35	Ⅳ-25 Ⅴ-15
D $\lambda = 0.029$ ~0.025 (0.034) (~0.029)	Ⅱ-65 Ⅲ-65	Ⅱ-35 Ⅲ-35	Ⅳ-35 Ⅴ-30	Ⅳ-20 Ⅴ-15
E $\lambda = 0.024$ (0.028) 以下	Ⅱ-55 Ⅲ-55	Ⅱ-30 Ⅲ-30	Ⅳ-30 Ⅴ-25	Ⅳ-15 Ⅴ-10

4 仕様との適合による設計・施工例25

○地域区分Ⅱ、Ⅲ（気密住宅以外とする場合）屋根・天井、壁、床

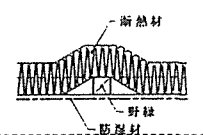
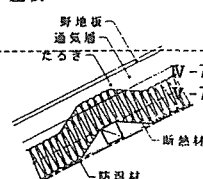
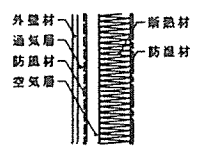
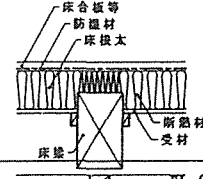
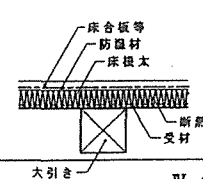
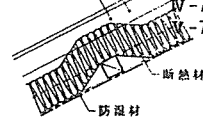

記号別の断熱材の種類（λ：熱伝導率=kcal/m・h・℃）
〔W/m・K〕

	地域区分 Ⅱ、Ⅲ（気密住宅以外とする場合）			
	屋根又は天井	壁	床（板敷きの床）	
			外気に接する床	その他の床
必要な 熱抵抗値	Ⅱ-3.3 Ⅲ-2.2	Ⅱ-2.2 Ⅲ-2.2	Ⅱ-3.8 Ⅲ-3.8	Ⅱ-2.2 Ⅲ-2.2
A-1 λ=0.045 ~0.040 (0.052) ~(0.047)	天井 Ⅱ-150 Ⅲ-100 	Ⅱ-100 Ⅲ-100 	Ⅱ-175 Ⅲ-175 	Ⅱ-100 Ⅲ-100 
B λ=0.039 ~0.035 (0.045) ~(0.041)	屋根 野地板 通気層 たるき 防湿材 Ⅱ-130 Ⅲ-90 	Ⅱ-90 Ⅲ-90 	Ⅱ-150 Ⅲ-150 	Ⅱ-90 Ⅲ-90 
C λ=0.034 ~0.030 (0.040) ~(0.035)	天井 Ⅱ-115 Ⅲ-75 	Ⅱ-75 Ⅲ-75 	Ⅱ-130 Ⅲ-130	Ⅱ-75 Ⅲ-75
D λ=0.029 ~0.025 (0.034) ~(0.029)	Ⅱ-100 Ⅲ-65	Ⅱ-65 Ⅲ-65	Ⅱ-115 Ⅲ-115	Ⅱ-65 Ⅲ-65
E λ=0.024 (0.028) 以下	Ⅱ-80 Ⅲ-55	Ⅱ-55 Ⅲ-55	Ⅱ-95 Ⅲ-95	Ⅱ-55 Ⅲ-55

4 仕様との適合による設計・施工例26

○地域区分IV、V (気密住宅以外とする場合) 屋根・天井、壁、床

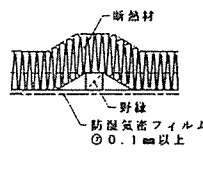
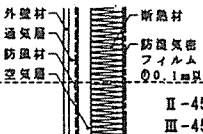
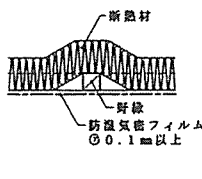
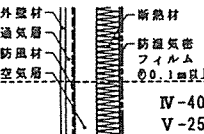
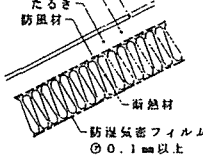
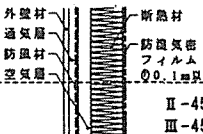
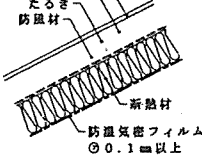
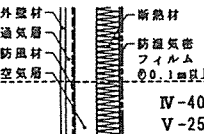
記号別の断熱材の種類 (λ : 熱伝導率= $\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{°C}$)
 [W/m·K]

	地域区分 IV, V (気密住宅以外とする場合)			
	屋根又は天井	壁	床 (板敷きの床)	
			外気に接する床	その他の床
必要な 熱抵抗値	IV-2.2 V-2.2	IV-1.5 V-0.9	IV-1.9 V-1.3	IV-1.1 V-0.6
A-1 $\lambda=0.045$ ~0.040 (0.052) (~0.047)	天井 IV-100 V-100 	IV-70 V-45	IV-90 V-60	IV-50 V-30
B $\lambda=0.039$ ~0.035 (0.045) (~0.041)	屋根 IV-90 V-90 	外壁材 通気層 防湿材 空気層 IV-60 V-40 	床合板等 防湿材 床根太 IV-75 V-55 	床合板等 防湿材 床根太 IV-45 V-25 
C $\lambda=0.034$ ~0.030 (0.040) (~0.035)	IV-75 V-75 	IV-55 V-35	IV-65 V-45 	大引き IV-40 V-25
D $\lambda=0.029$ ~0.025 (0.034) (~0.029)	IV-65 V-65	IV-45 V-30	IV-60 V-40	IV-35 V-20
E $\lambda=0.024$ (0.028) 以下	IV-55 V-55	IV-40 V-25	IV-50 V-35	IV-30 V-15

4 仕様との適合による設計・施工例27

○地域区分Ⅱ、Ⅲ（気密住宅以外とする場合）土間床等の外周部

記号別の断熱材の種類（λ：熱伝導率=kcal/m・h・℃）
[W/m・K]

	地域区分 Ⅱ, Ⅲ（気密住宅）		地域区分 Ⅳ, Ⅴ（気密住宅）	
	屋根又は天井	壁	屋根又は天井	壁
必要な 熱抵抗値	Ⅱ-2.0 Ⅲ-1.5	Ⅱ-1.1 Ⅲ-1.1	Ⅳ-1.5 Ⅴ-1.5	Ⅳ-1.0 Ⅴ-0.6
A-1 λ=0.045 ~0.040 (0.052) ~(0.047)	天井 Ⅱ-90 Ⅲ-70 	Ⅱ-50 Ⅲ-50 	Ⅳ-70 Ⅴ-70 	Ⅳ-45 Ⅴ-30 
B λ=0.039 ~0.035 (0.045) ~(0.041)	屋根 野地板 通気層 たるき 防風材 Ⅱ-80 Ⅲ-60 	Ⅱ-45 Ⅲ-45 	野地板 通気層 たるき 防風材 Ⅳ-60 Ⅴ-60 	Ⅳ-40 Ⅴ-25 
C λ=0.034 ~0.030 (0.040) ~(0.035)	Ⅱ-70 Ⅲ-55	Ⅱ-40 Ⅲ-40	Ⅳ-55 Ⅴ-55	Ⅳ-35 Ⅴ-25
D λ=0.029 ~0.025 (0.034) ~(0.029)	Ⅱ-60 Ⅲ-45	Ⅱ-35 Ⅲ-35	Ⅳ-45 Ⅴ-45	Ⅳ-30 Ⅴ-25
E λ=0.024 (0.028) 以下	Ⅱ-50 Ⅲ-40	Ⅱ-30 Ⅲ-30	Ⅳ-40 Ⅴ-40	Ⅳ-25 Ⅴ-15

4 仕様との適合による設計・施工例 28

4. 仕様との適合による設計・施工例 3 等級 2

イ. 地域区分別各部位の断熱材の種類及び厚さ (充填断熱工法)

(旧省エネルギー基準)

○地域区分 I (大壁造・真壁像) 屋根・天井、壁、床

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
I (大壁造)	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10k 相当 吹込み用グラスウール GW-1, GW-2 吹込み用ロックウール 25k, 35k	150 (100+50)	140	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16k 相当	150 (100+50)	130	適・否	
	壁 (大壁造)	B	住宅用グラスウール 16k 相当	100	100	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10k 相当	150 (100+50)	130	適・否
			B	住宅用グラスウール 16k 相当	150 (100+50)	120	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10k 相当	100	100	適・否
B			住宅用グラスウール 16k 相当	100			

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
I (真壁造)	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10k 相当 吹込み用グラスウール GW-1, GW-2 吹込み用ロックウール 25k, 35k	200 (100+100)	200	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16k 相当	150 (100+50)	140	適・否	
	壁 (真壁造)	B	住宅用グラスウール 16k 相当	100	100	適・否	
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10k 相当	150 (100+50)	130	適・否
			B	住宅用グラスウール 16k 相当	150 (100+50)	115	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	B	住宅用グラスウール 16k 相当	100	95	適・否

4 仕様との適合による設計・施工例29

○地域区分Ⅱ、Ⅲ 屋根・天井、壁、床

○地域区分Ⅳ

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅱ・Ⅲ	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	75	65	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	75	55	適・否	
	壁	真壁造	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	50	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	45	適・否
		大壁造	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	45	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	40	適・否
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	45	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	40	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	40	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	35	適・否

地域区分	部位	断熱材の記号	断熱材の種類	設計・施工厚さ	必要断熱厚さ	申請者評価	
Ⅳ	屋根・天井	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	45	適・否	
		B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	40	適・否	
	壁	真壁造	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	35	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	30	適・否
		大壁造	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	35	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	30	適・否
	床	外気に接する床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	30	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	30	適・否
		その他の床 (板敷きの床)	A	住宅用グラスウール 10 k 相当	50	25	適・否
			B	住宅用グラスウール 16 k 相当	50	25	適・否

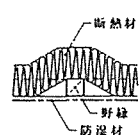
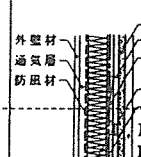
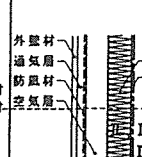
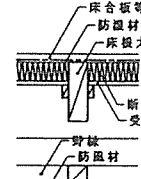
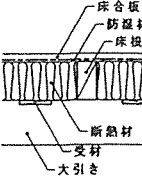
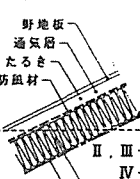
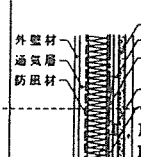
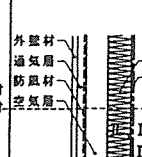
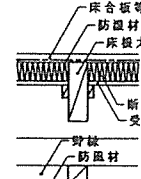
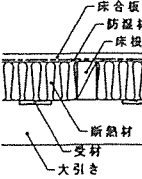
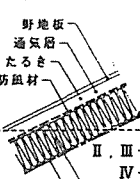
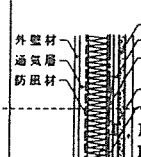
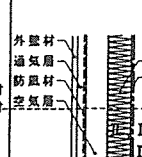
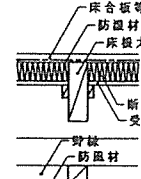
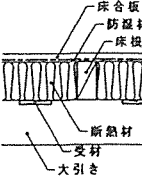
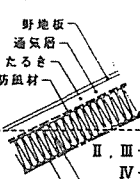
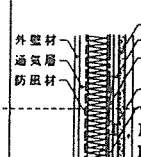
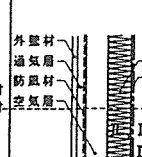
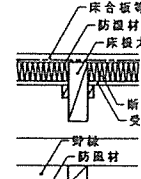
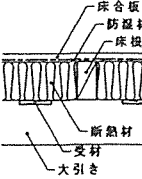
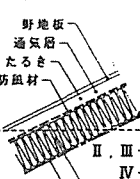
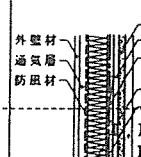
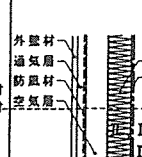
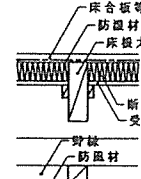
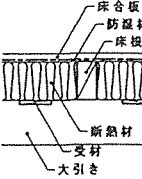
4 仕様との適合による設計・施工例30

ロ. 地域区分別設計・施工例（断熱材の必要厚さ） 等級2

（旧省エネルギー基準）

○地域区分Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ 屋根・天井、壁（真壁造・大壁造）、床

記号別の断熱材の種類（ λ ：熱伝導率= $\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{°C}$ ）
〔W/m·K〕

	地域区分 Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ				
	屋根又は天井	壁（真壁造）	壁（大壁造）	床（板敷きの床）	
				外気に接する床	その他の床
A-1 $\lambda = 0.045$ ~0.040 (0.052) (~0.047)	Ⅱ, Ⅲ-65 Ⅳ-45 天井 	Ⅱ, Ⅲ-50 Ⅳ-25 	Ⅱ, Ⅲ-45 Ⅳ-35 	Ⅱ, Ⅲ-45 Ⅳ-30 	Ⅱ, Ⅲ-40 Ⅳ-25 
B $\lambda = 0.039$ ~0.035 (0.045) (~0.041)	Ⅱ, Ⅲ-55 Ⅳ-40 屋根 	Ⅱ, Ⅲ-45 Ⅳ-30 	Ⅲ-40 Ⅳ-30 	Ⅱ, Ⅲ-40 Ⅳ-30 	Ⅱ, Ⅲ-35 Ⅳ-25 
C $\lambda = 0.034$ ~0.030 (0.040) (~0.035)	Ⅱ, Ⅲ-50 Ⅳ-35 	Ⅱ, Ⅲ-40 Ⅳ-30 	Ⅱ, Ⅲ-35 Ⅳ-25 	Ⅱ, Ⅲ-35 Ⅳ-25 	Ⅱ, Ⅲ-30 Ⅳ-20 
D $\lambda = 0.029$ ~0.025 (0.034) (~0.029)	Ⅱ, Ⅲ-40 Ⅳ-30 	Ⅱ, Ⅲ-30 Ⅳ-25 	Ⅱ, Ⅲ-30 Ⅳ-20 	Ⅱ, Ⅲ-30 Ⅳ-20 	Ⅱ, Ⅲ-25 Ⅳ-15 
E $\lambda = 0.024$ (0.028) 以下	Ⅱ, Ⅲ-35 Ⅳ-25 	Ⅱ, Ⅲ-25 Ⅳ-20 	Ⅱ, Ⅲ-25 Ⅳ-20 	Ⅱ, Ⅲ-25 Ⅳ-20 	Ⅱ, Ⅲ-20 Ⅳ-15 

1. 一般的事項

1-1 断熱材の施工の注意点

イ. 外壁部、床部、天井又は屋根部及び屋根又は天井、床、胴差部など取合い部の設計・施工

- ① 充てん工法に用いる場合の断熱材は室内側に密着するように取付ける。
- ② 外張工法に用いる場合の断熱材は突き付け部が柱・間柱又は下地材にくるように取付けます。
- ③ 断熱材と断熱材との突き付け部分、柱・間柱・筋かい・土台・胴差際・床根太・たるき・つり木・コンセント・スイッチボックスなどの周囲にすき間をつくらないように施工します。
- ④ 防湿層は室内側に施工します。防湿層の破損は気密テープなどで補修します。
- ⑤ 外壁と屋根又は天井、壁、床などの取合い部において、外気が室内側に流入しないよう有効な通気止めを講ずること。
- ⑥ 間仕切壁と天井は床の取合い部において、間仕切壁の内部空気か天井裏又は床裏に対し開放されている場合にあっては、取合い部に有効な通気止めを講ずること。
- ⑦ 外張工法（外壁）と充てん工法（天井）を併用する場合の外壁と天井の取合い部は壁体内の暖気が逃げないように通気止めを講ずること。
- ⑧ 胴差の断面図寸法が異なる場合の段差部にすき間をつくらないように施工します。
- ⑨ 床部の断熱材は脱落、たれ下がりがないう室内側（床材）に密着させるように施工します。

1. 一般的事項2

ロ. 留意事項

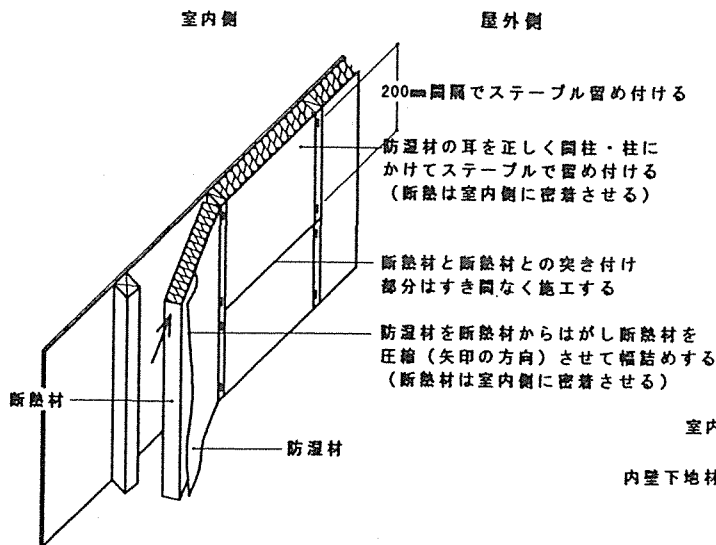
- ①柱と間柱との間、間柱と間柱との間において間隔が異なる場合、断熱材の幅詰めが必要です。幅詰めには切断しない方法と切断する方法があります。
- ②建物の入り隅部などには断熱材の受材を取り付けて施工します。
- ③筋かい部は断熱材を充てんしにくい箇所です。断熱材の厚さを確保しにくく、断熱性能が低下する部分ですので注意が必要です。
- ④無機繊維系断熱材の防湿材の耳は正しく間柱や柱にかけて取り付けます。
- ⑤ステーブルはたて止めして下さい。ステーブルの間隔は200mm程度が性能の良い止め付け方法です。
- ⑥外張りする場合の断熱材の取り付けは、座紙付きの釘を断熱材の表面から打って固定します。釘打ちの間隔は約300mm程度とします。
- ⑦胴差と床根太の上部か不揃いの場合は、断熱材が室内側に密着しにくいので注意が必要です。
- ⑧床根太を土台に直接取り付ける場合も上記同様注意が必要です。
- ⑨根太掛を用いて床根太を取り付ける場合は断熱材が室内側に密着しにくいばかりではなく、床根太からの湿気が壁体内に入りやすいため通気止めが必要です。
- ⑩断熱材の脱落、たれ下がり防止するため受材又は受金物を取り付けます。
- ⑪屋根断熱を行う場合は断熱材の外側に通気層を設けます。
- ⑫たるきに用いる材料の断面寸法が小さく十分な通気層を確保することができない場合は、たるき（母屋など）の下部に野縁を構成し断熱施工します。

1-2. 断熱材の加工及び施工

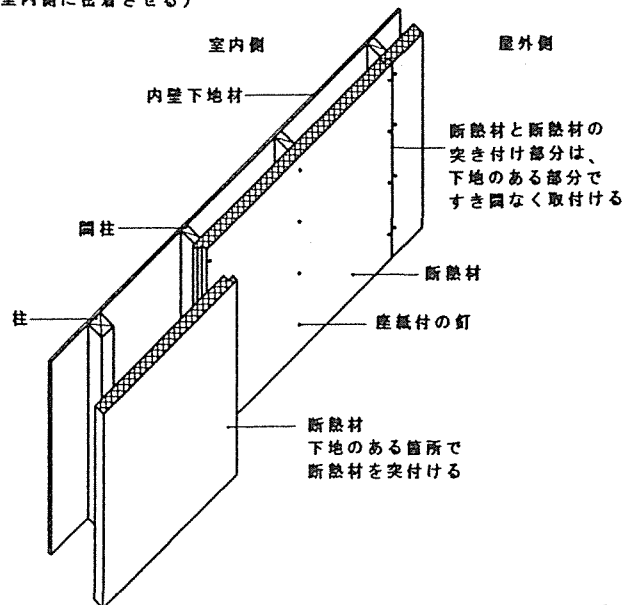
イ. 断熱材の加工及び施工

- ①切断などの材料の加工は、清掃した平たんな面上で定規などを用いて正確に行います。
- ②断熱材を50mm以上を幅詰する場合は充填する部位（根太間、柱と間柱間、間柱間、たるき間など）の内寸法より5mm～10mm大きく切断し取付けます。切断しないで幅詰めする場合は防湿材（耳の部分）を断熱材からはがし断熱材を圧縮し幅詰めします。
- ③耳付き（防湿材）断熱材を用いる場合は、耳を木枠（柱、間柱等）の室内側見付面にタッカー釘で留め付けます。
- ④断熱材を充填する場合は室内側に密着するように隙間なく取付けます。
- ⑤天井に断熱施工する場合は野縁の上部に室内側に原則として密着するように天井全面に敷き込みます。なお、外壁、間仕切壁及びつり木周辺部の取合い部に隙間ができないように施工します。

充填する場合



外張りする場合



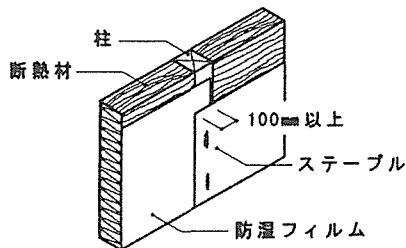
1-2. 断熱材の加工及び施工 2

ロ. 防湿材の加工及び施工

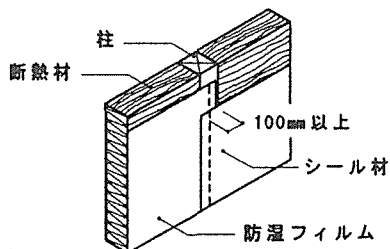
- ・ 内部結露を防止するため室内側に防湿材を取付けます。防湿材は幅広の長尺シート（防湿テープ）を用いて連続させ、隙間が生じないように取付けます。防湿材の継ぎ目は下地のある部分で重ね合わせ取付けます。耳付き（防湿材）断熱材を用いる場合は防湿材を室内側に取り付け桝。防湿材の継ぎ目は、隙間が生じないように取付けます。

・ 防湿フィルムの取付け方法

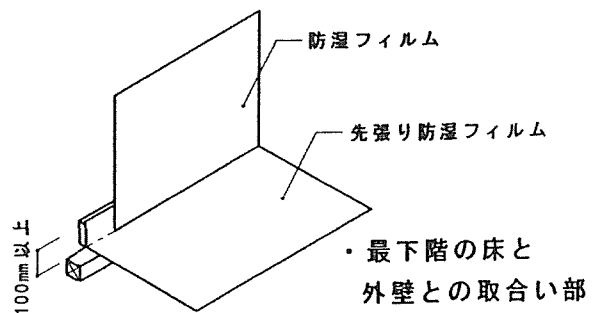
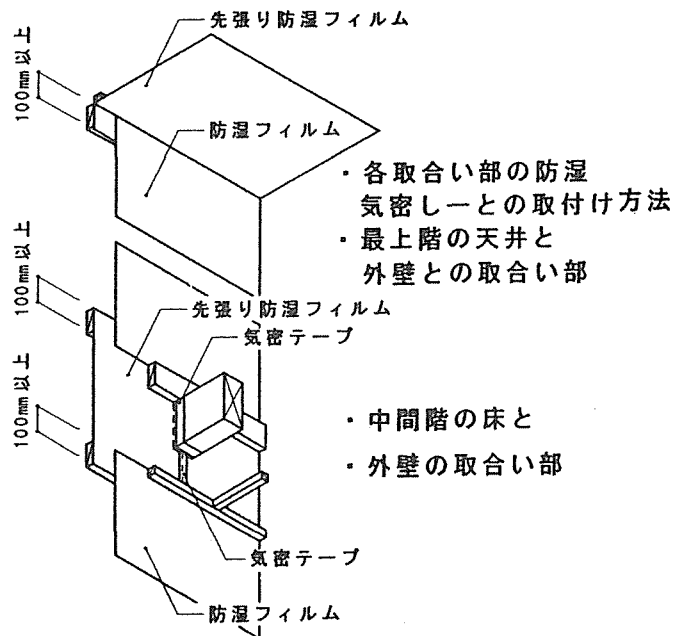
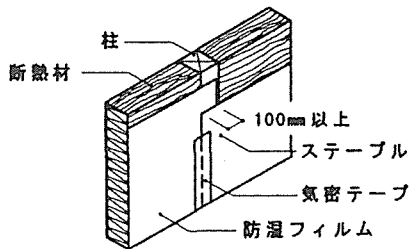
ステープルによる方法



シール材とステープルを併用する方法



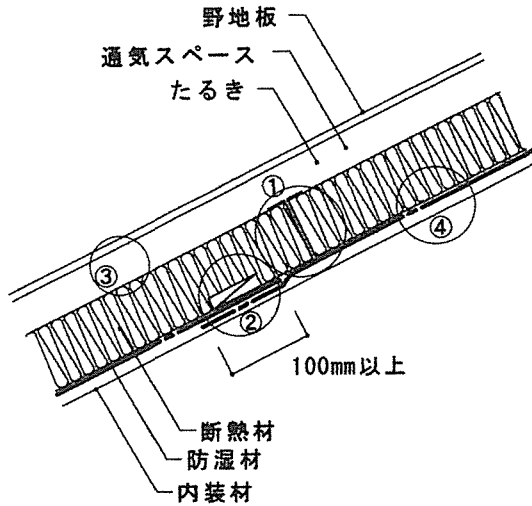
ステープルと気密テープを併用する方法



2. 各部位の設計・施工例 (留意すべき事項○印)

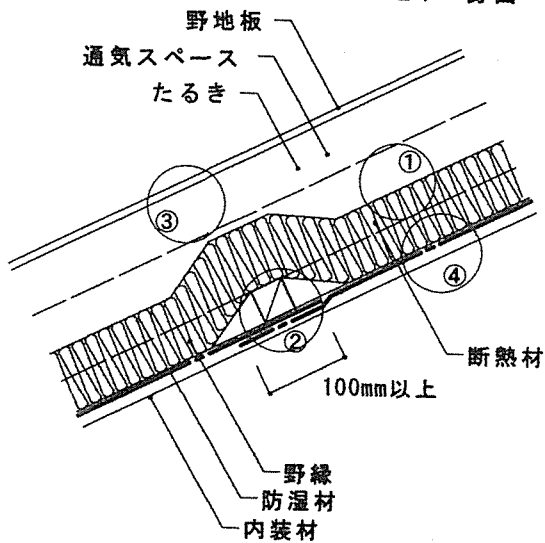
イ. 屋根

たるき間に充てんする場合



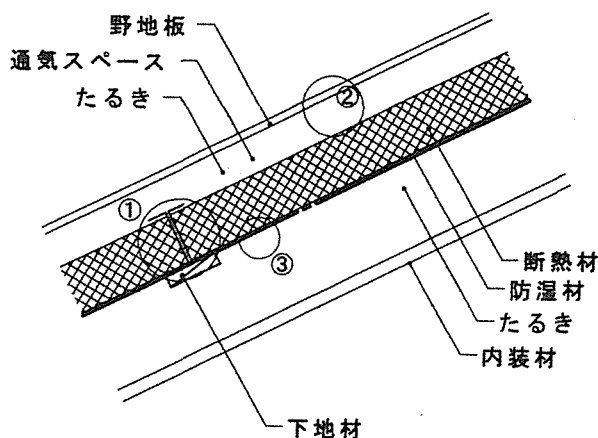
- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②下地材及び防湿フィルムの重ね寸法
- ③通気スペース
- ④室内側に断熱材を密着させる

野縁を構成する(敷き込む)場合



- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②下地材及び防湿フィルムの重ね寸法
- ③通気スペース
- ④室内側に断熱材を密着させる

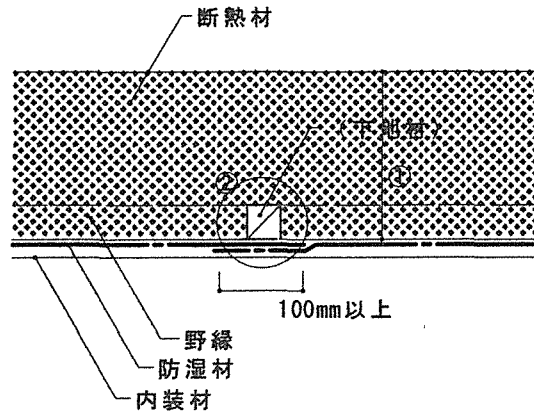
たるき上部に外張りする場合



- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②通気スペース
- ③防湿フィルムの施工
(断熱材の突き付け部及び防湿フィルム重ね部には必ず下地材を設ける。)

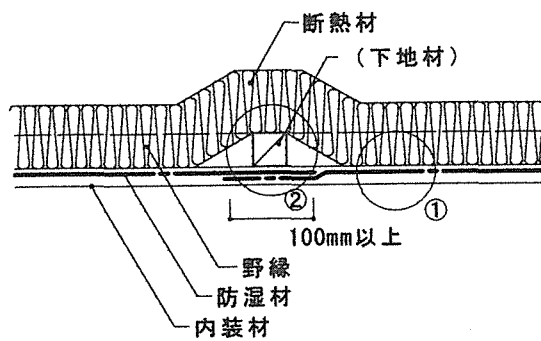
ロ. 天井

吹き込み用断熱材を用いる場合



- ① 必要厚さの断熱材
- ② 防湿フィルムの重ね寸法及び下地材

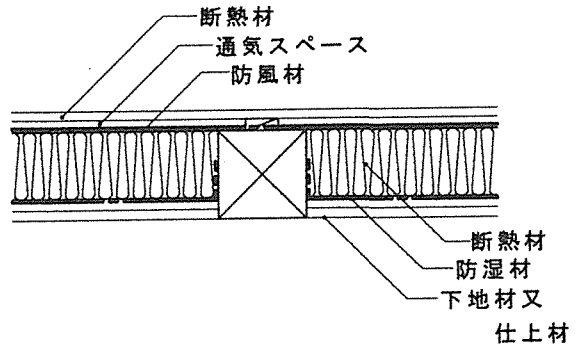
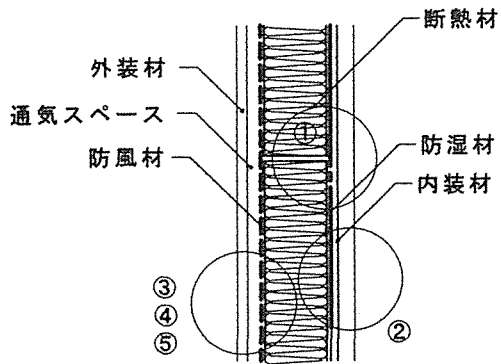
繊維系断熱材を用いる場合



- ① 室内側に断熱材を密着させる
- ② 防湿フィルムの重ね寸法及び下地材

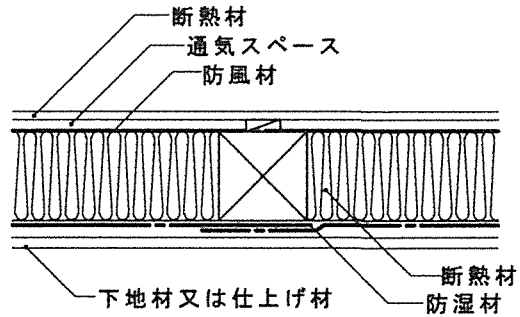
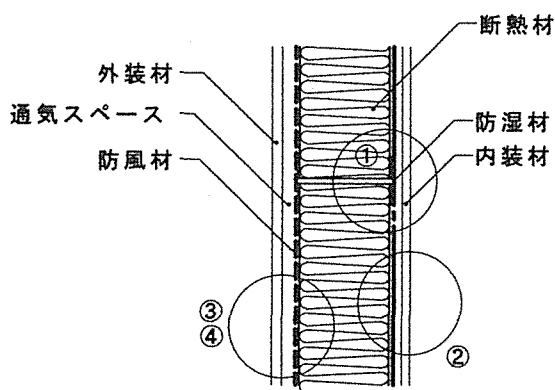
ハ. 外壁（充てん断熱工法）

真壁造



- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②防湿材の重ね寸法及び下地材
- ③防風材の重ね寸法及び雨水の漏水
- ④防湿フィルムと柱等の取合い部の気密施工
- ⑤通気スペースの確保

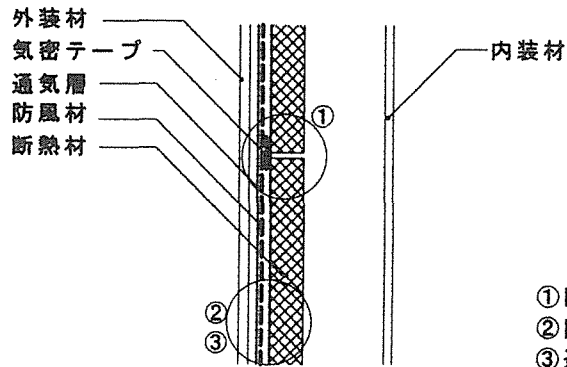
大壁造



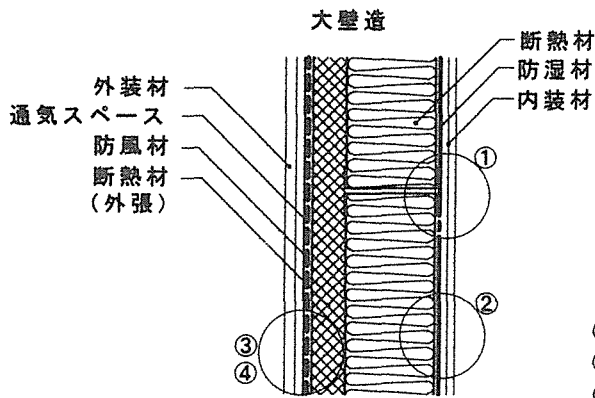
- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②防湿材の重ね寸法及び下地材
- ③防風材の重ね寸法及び雨水の漏水
- ④通気スペースの確保

二. 外壁 (外張断熱工法)

気密部材を用いる場合

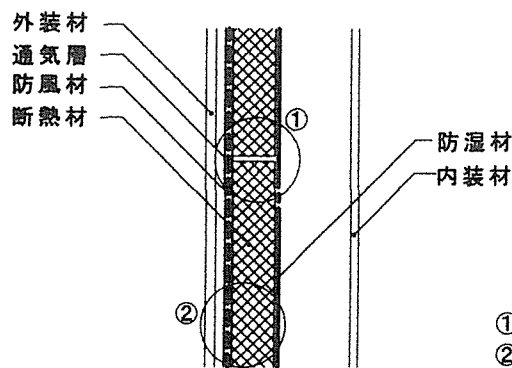


- ① 断熱材と断熱材の突き付け部の気密テープ
- ② 防風材の重ね寸法及び雨水の漏水
- ③ 通気スペースの確保



- ① 断熱材と断熱材の突き付け部
- ② 防湿材の重ね寸法及び下地材
- ③ 防風材の重ね寸法及び雨水の漏水
- ④ 通気スペースの確保

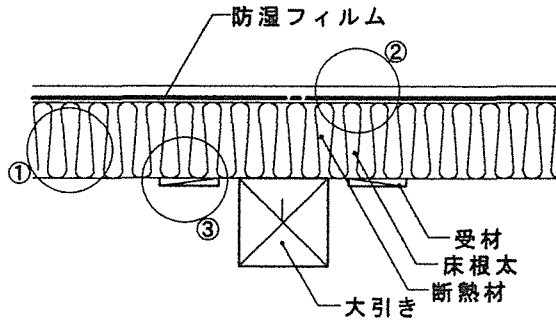
室内側に防湿材を用いる場合



- ① 防湿材の重ね寸法及び下地材
- ② 防風材の重ね寸法及び雨水の漏水
- ③ 通気スペースの確保

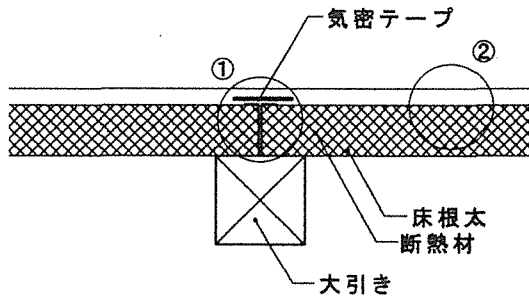
ホ. 床

受材を用いる場合（繊維系断熱材）



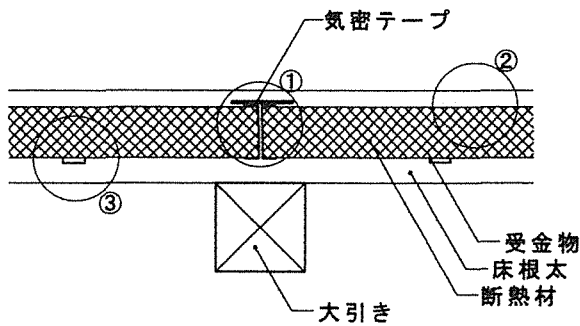
- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②室内側に断熱材を密着させる
- ③垂れ下がり防止のための受材

大引きを受材とする場合



- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②室内側に断熱材を密着させる

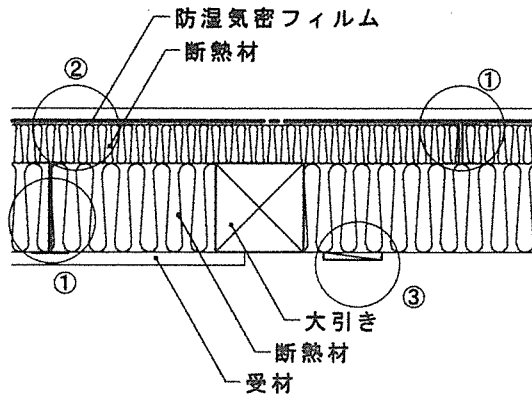
取付け金具による場合（発泡プラスチック系断熱材）



- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②室内側に断熱材を密着させる
- ③垂れ下がり防止のための受金物

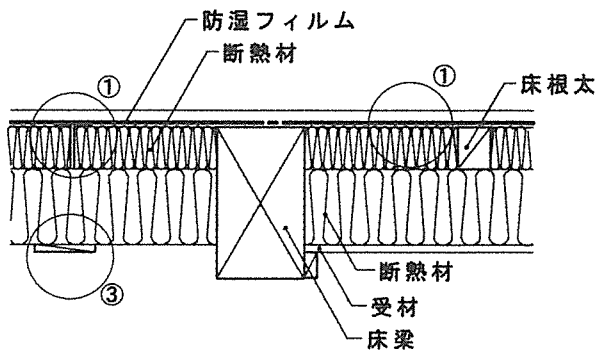
ハ. 床

大引きを受材とする場合



- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②室内側に断熱材を密着させる
- ③垂れ下がり防止のための受材

大引きを受材とする場合

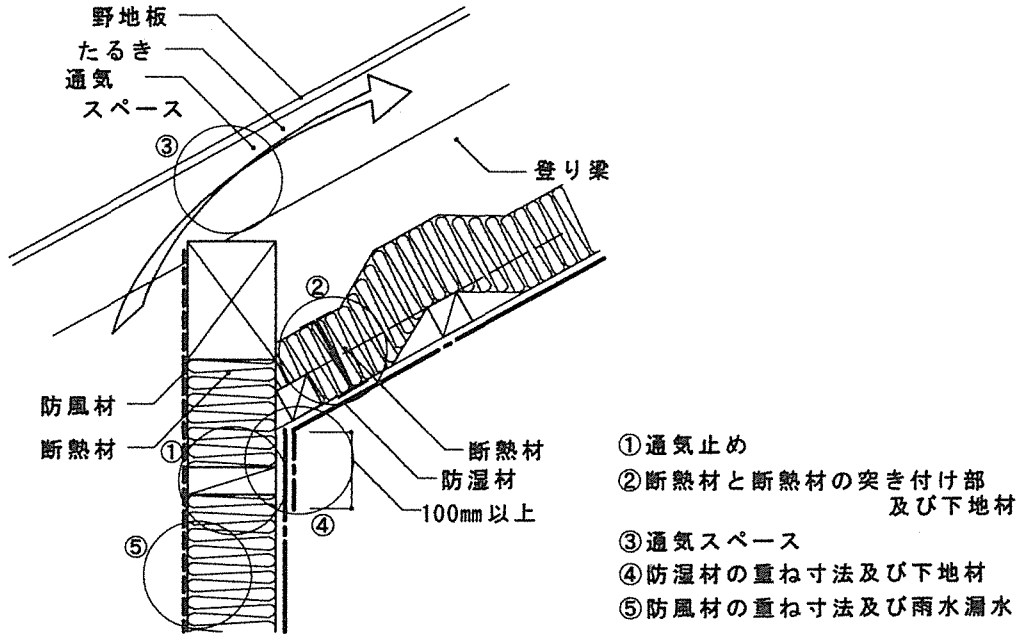


- ①断熱材と断熱材の突き付け部
- ②室内側に断熱材を密着させる
- ③垂れ下がり防止のための受材

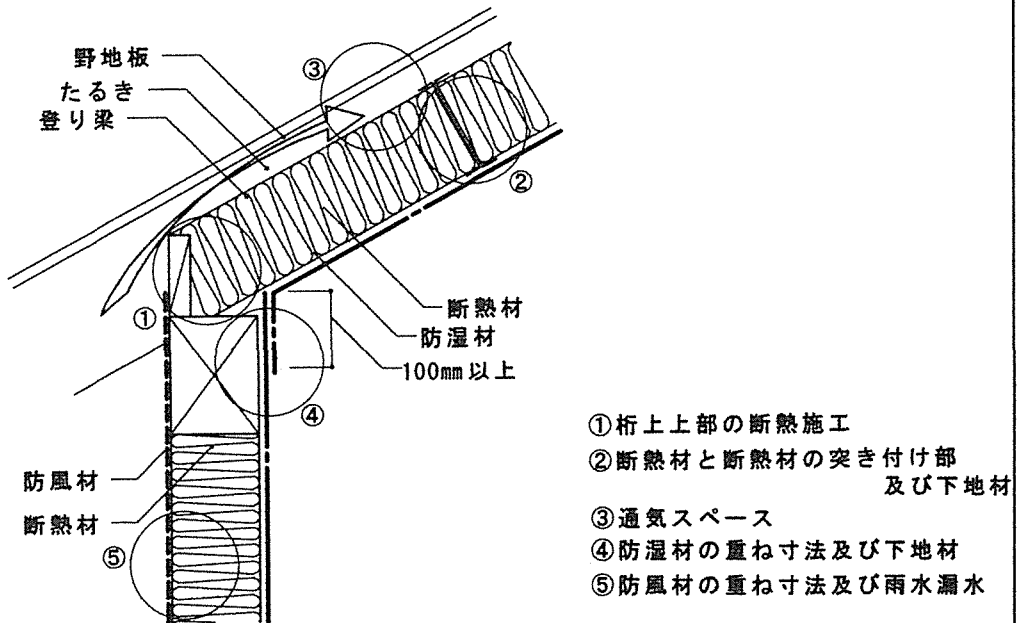
3. 各部位の取合い部の設計・施工例 (留意すべき事項○印)

イ. 外壁と屋根 (充てん断熱工法)

野縁を構成する場合

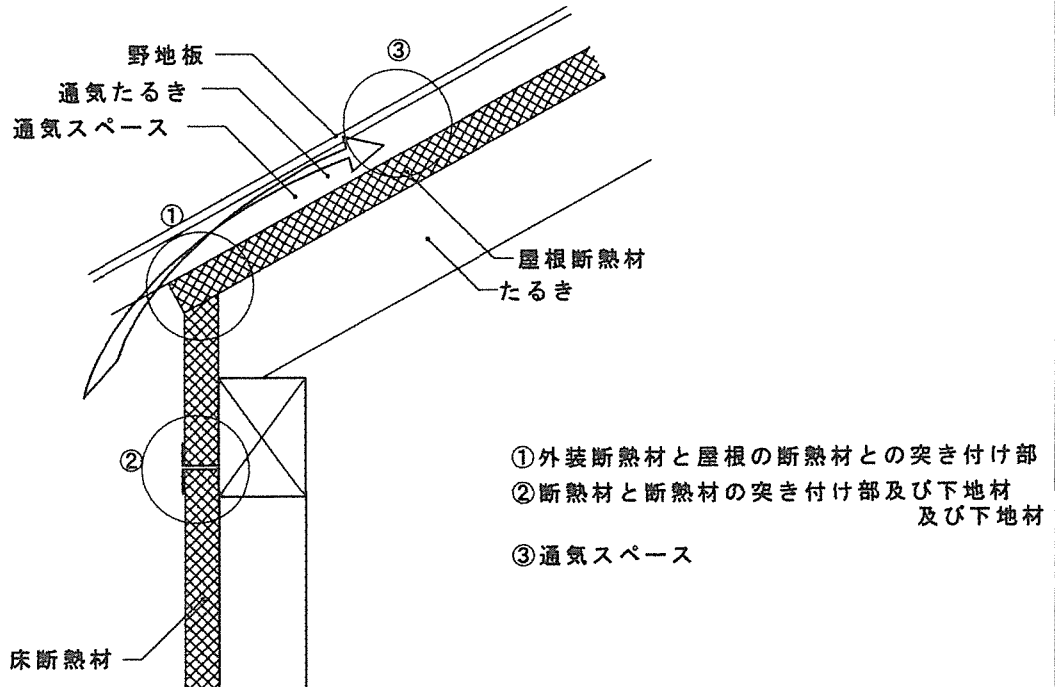


たるき間に施工する場合

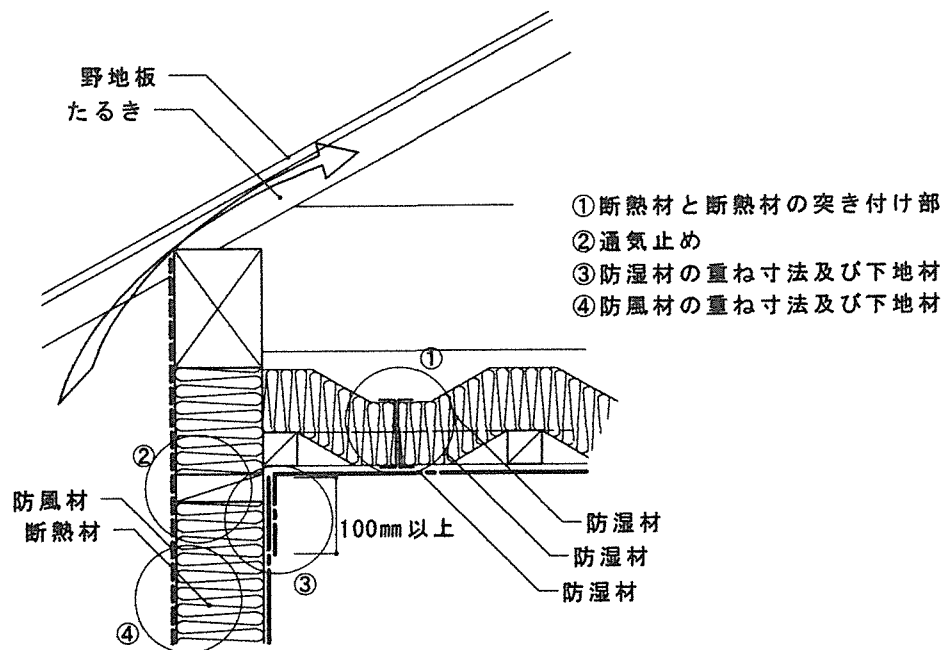


ロ. 外壁と屋根及び天井（外張り断熱・充てん断熱工法）

外壁と天井との取合い部（外張り断熱工法）

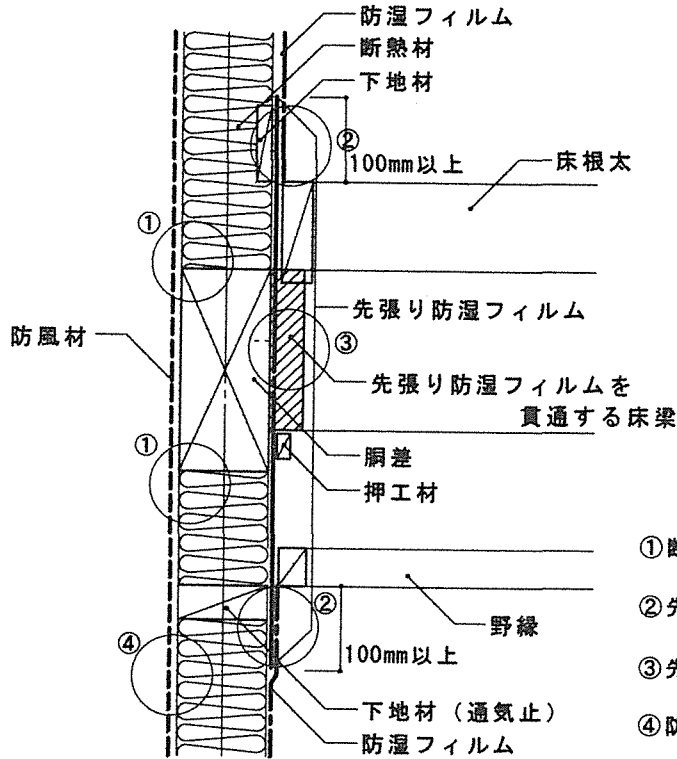


外壁と天井との取合い部（充てん断熱工法）



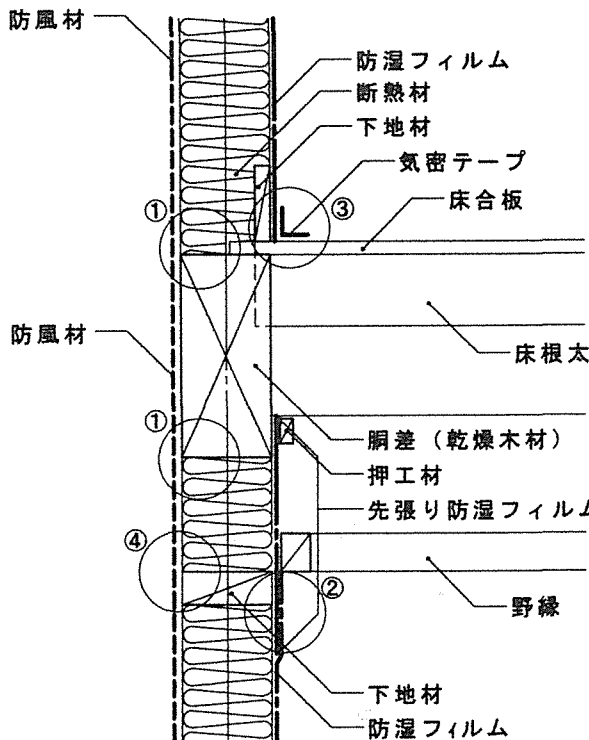
ハ. 外壁と中間階床部

先張り防湿フィルムを用いる部分



- ①断熱材と断熱材及び断熱材との取合い部の隙間の取合い部の隙間
- ②先張り防湿フィルムの取付け及び防湿フィルムの重ね寸法
- ③先張り防湿フィルムを貫通する床梁等の周りの気密施工
- ④防風材の重ね寸法及び雨水の漏れ水

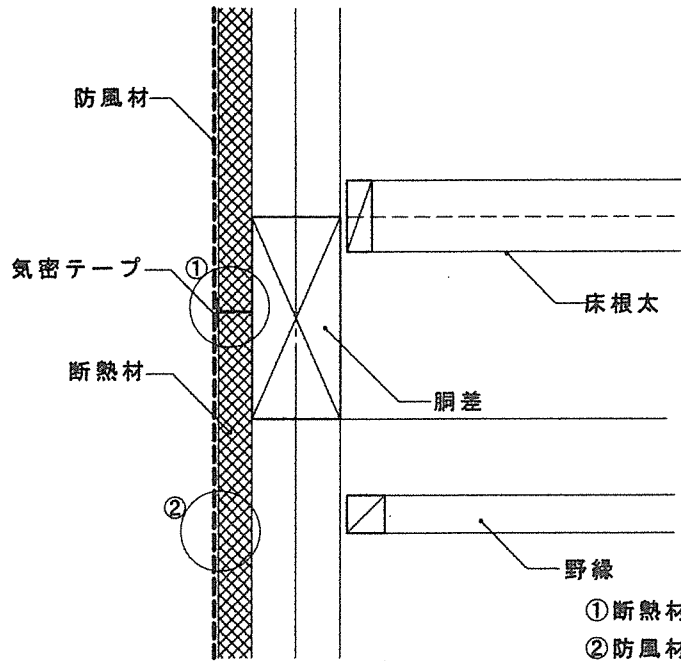
床合板及び胴差に乾燥木材を用いる場合



- ①断熱材と断熱材及び断熱材との取合い部の隙間の取合い部の隙間
- ②先張り防湿フィルムの取付け及び防湿フィルムの重ね寸法
- ③床合板と外壁防湿フィルムとの取合い部の気密施工
- ④防風材の重ね寸法及び雨水の漏れ水取合い部の気密施工

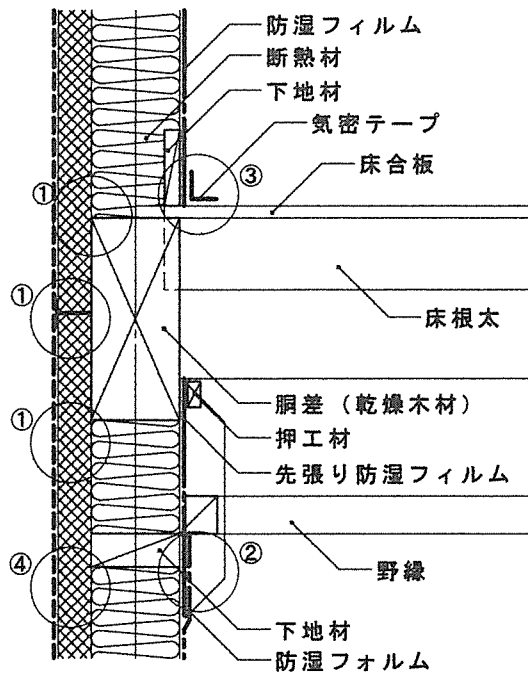
二. 外壁と中間階床部

先張り断熱工法



- ①断熱材と断熱材との突き付け部の気密化
- ②防风材の重ね寸法及び雨水の漏水

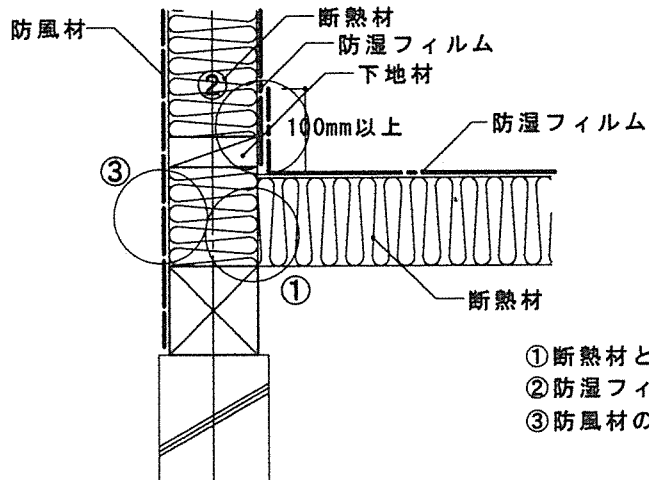
先張り断熱工法と充てん断熱工法を併用する場合



- ①断熱材と断熱材及び断熱材との取合い部の隙間
- ②先張り防湿フィルムと後張り気密フィルムとの重ね寸法及び下地材
- ③床合板と外壁防湿フィルムとの取合い部の気密施工
- ④防风材の重ね寸法及び雨水の漏れ水及び取合い部の気密施工

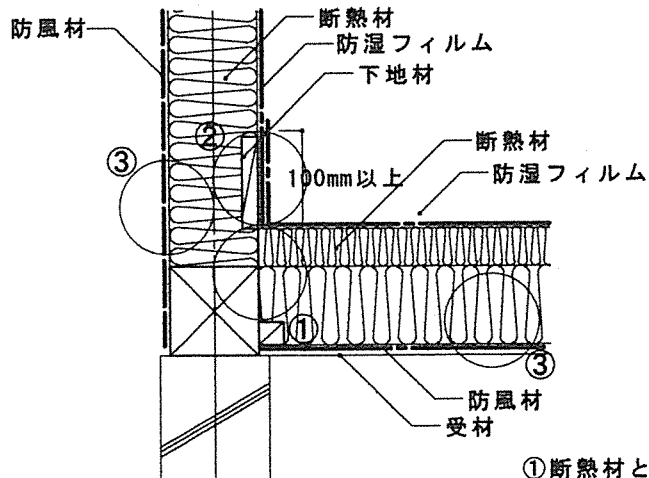
ホ. 外壁と床

受材を兼ねる通気止めによる場合



- ①断熱材と断熱材及び各部位の突き付け部
- ②防湿フィルムの重ね寸法及び下地材
- ③防風材の重ね寸法及び雨水の漏水

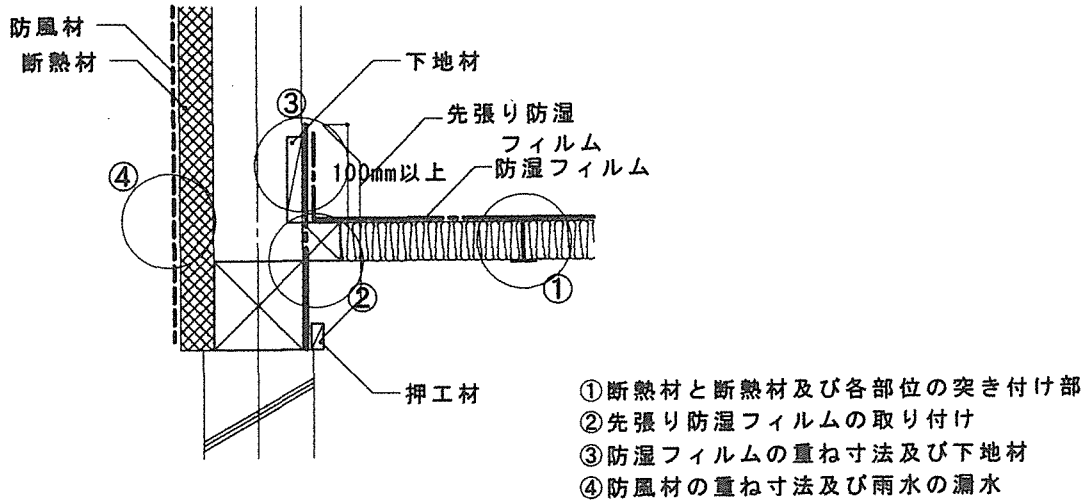
防風材を通気止めとする場合



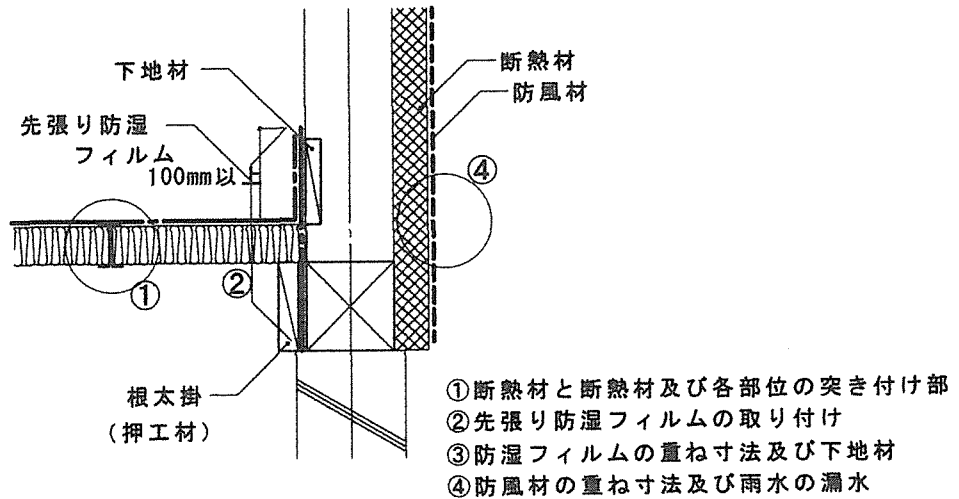
- ①断熱材と断熱材及び各部位の突き付け部
- ②防湿フィルムの重ね寸法及び下地材
- ③防風材の重ね寸法及び通気止め効果
- ④防風材の重ね寸法及び雨水の漏水

へ. 外壁と床

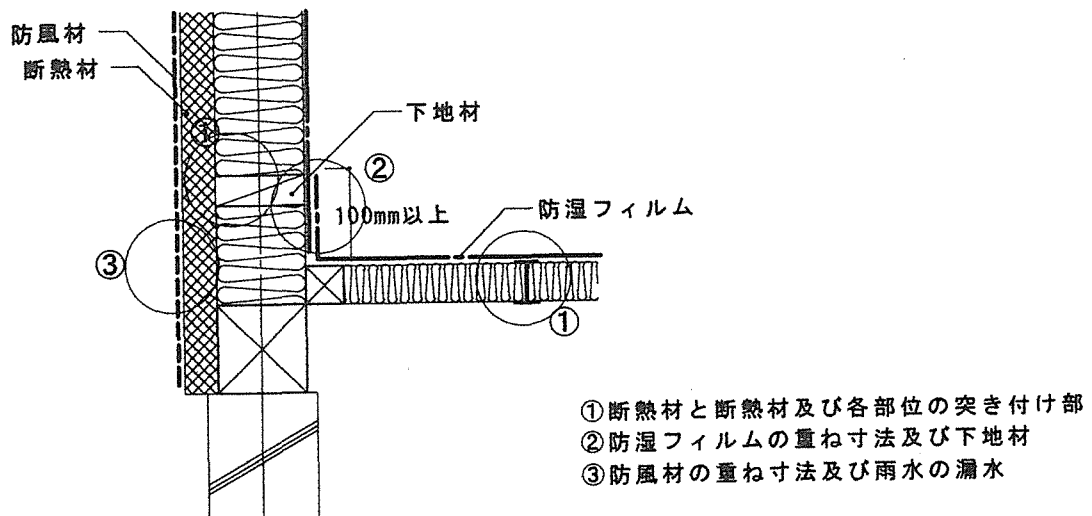
先張り防湿フィルムを用いる場合（外壁外張り工法の例）



- ①断熱材と断熱材及び各部位の突き付け部
- ②先張り防湿フィルムの取り付け
- ③防湿フィルムの重ね寸法及び下地材
- ④防風材の重ね寸法及び雨水の漏水



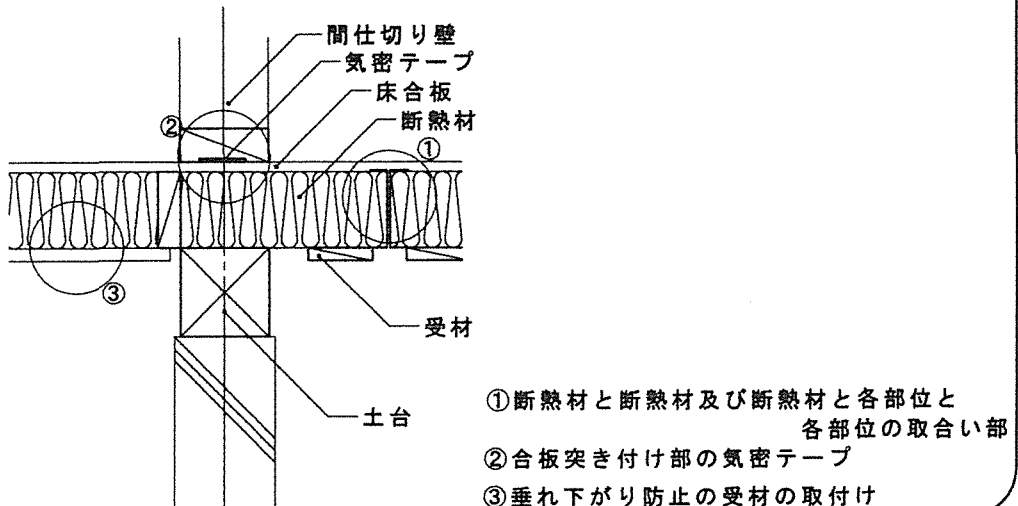
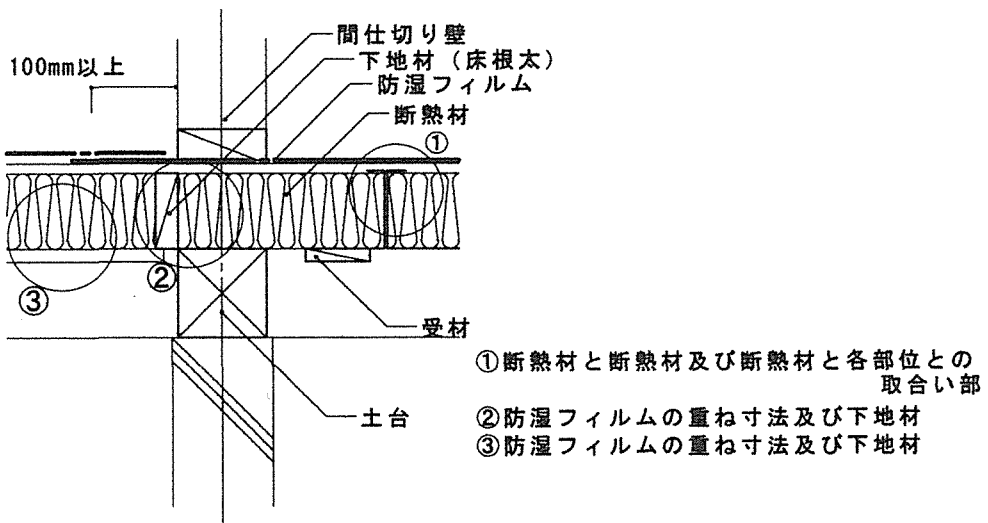
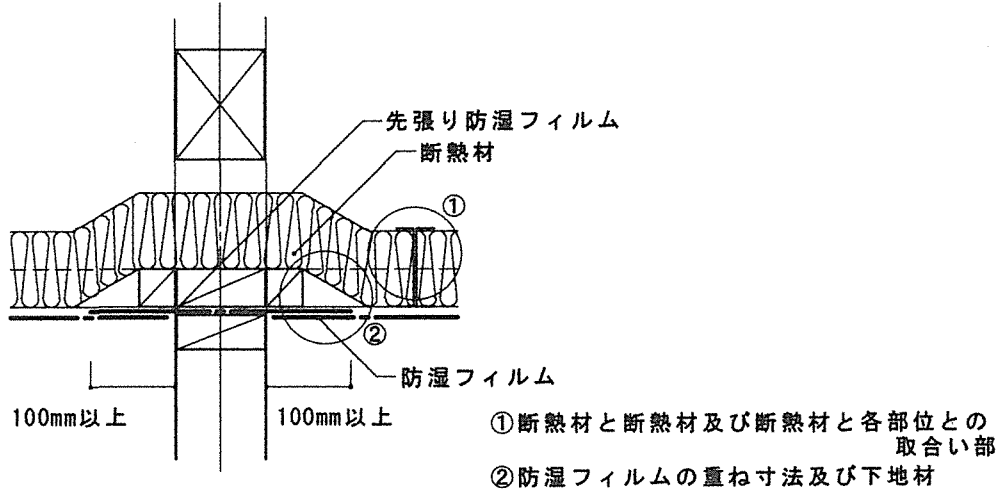
- ①断熱材と断熱材及び各部位の突き付け部
- ②先張り防湿フィルムの取り付け
- ③防湿フィルムの重ね寸法及び下地材
- ④防風材の重ね寸法及び雨水の漏水



- ①断熱材と断熱材及び各部位の突き付け部
- ②防湿フィルムの重ね寸法及び下地材
- ③防風材の重ね寸法及び雨水の漏水

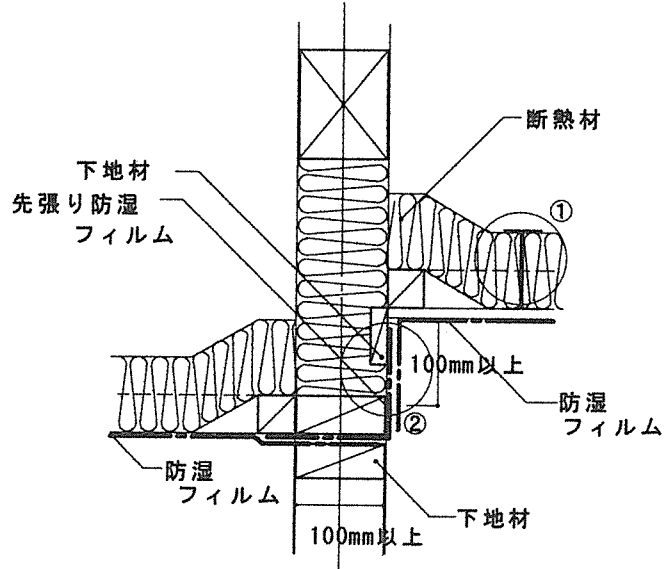
ト. 間仕切壁と天井・床

先張り防湿フィルムを用いる場合

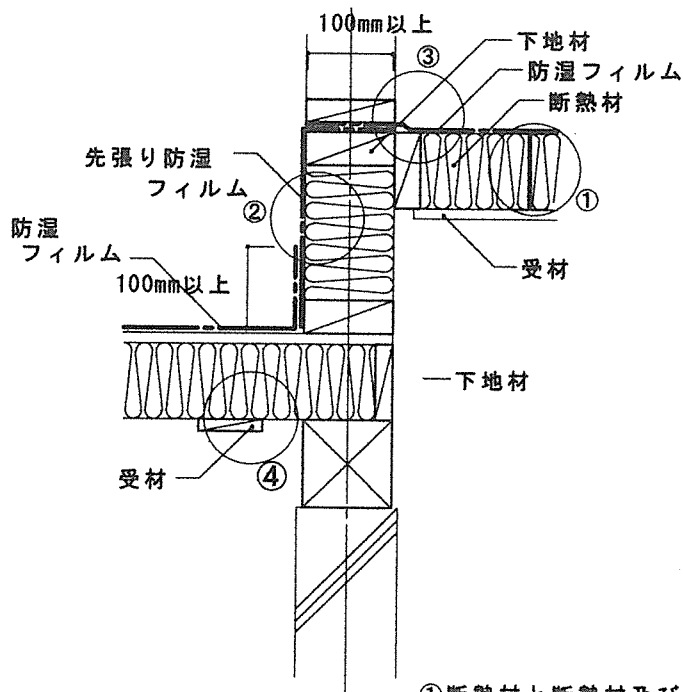


チ. 間仕切壁と天井・床

天井に段差がある場合先張り防湿フィルムを用いる場合



- ①断熱材と断熱材及び断熱材と各部位との取合い部
- ②防湿フィルムの重ね寸法及び下地材



- ①断熱材と断熱材及び断熱材と各部位との取合い部
- ②先張り防湿フィルムの取り付け
- ③防湿フィルムの重ね寸法及び下地材
- ④垂れ下がり防止の受材の取付け

4 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例 1

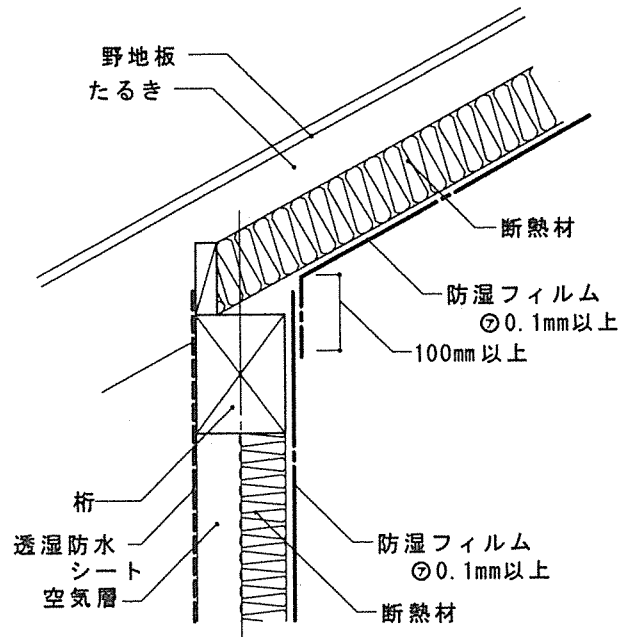
4. 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例 1

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

イ. 外壁と最上階の屋根との取合い

気密住宅

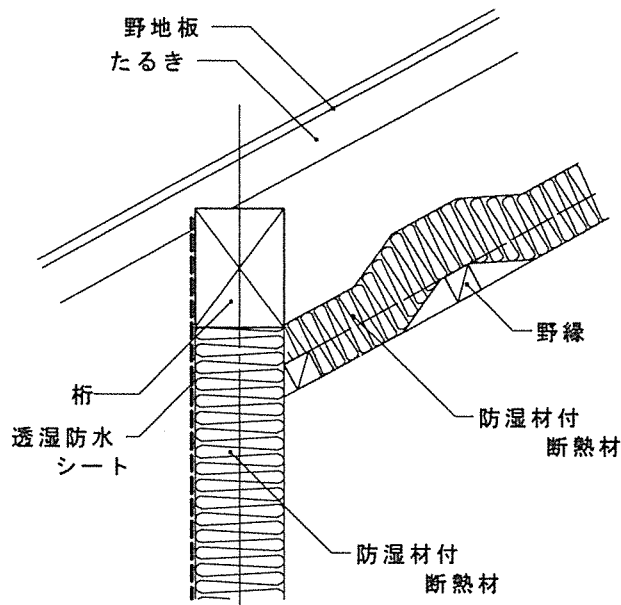
たるき間に断熱材を充てんする場合



※別張り防湿フィルムを用いる場合

気密住宅以外

野縁上に断熱材を敷込む場合

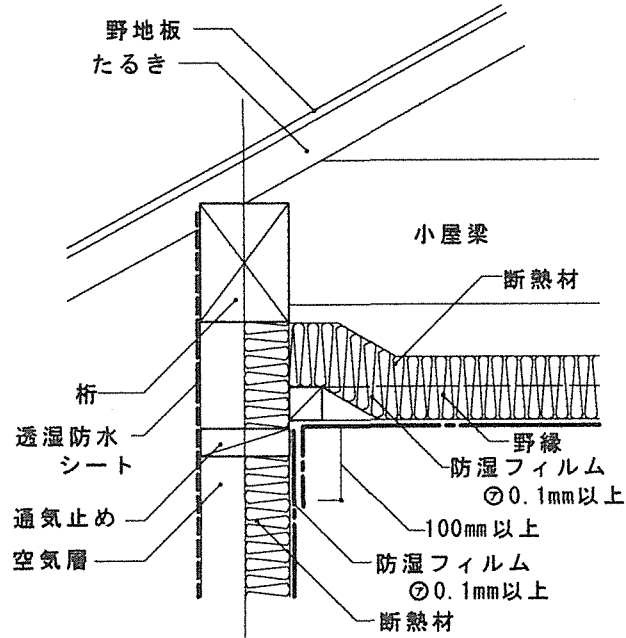


※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材の耳を柱間柱等の室内側にステーブルで止め付ける。

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

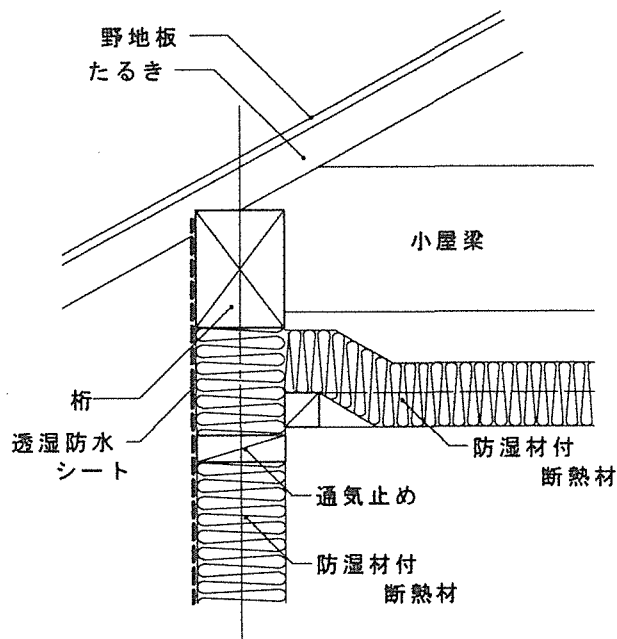
ロ. 外壁と最上階の天井との取合い

気密住宅
野縁上に断熱材を施工する場合



※別張り防湿フィルムを用いる場合

気密住宅以外
野縁上に断熱材を施工する場合



※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材の耳を柱間柱等の室内側にステーブルで止め付ける。

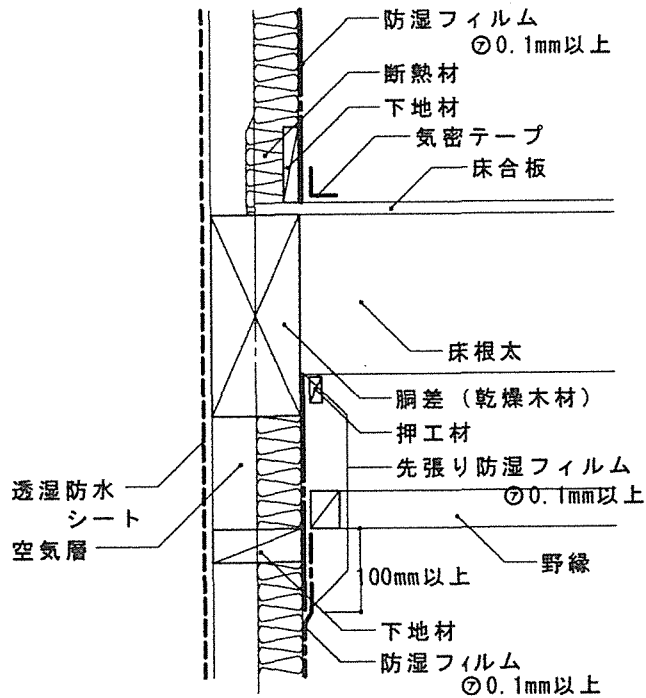
4 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例3

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

ハ. 外壁と中間階との取合い

気密住宅

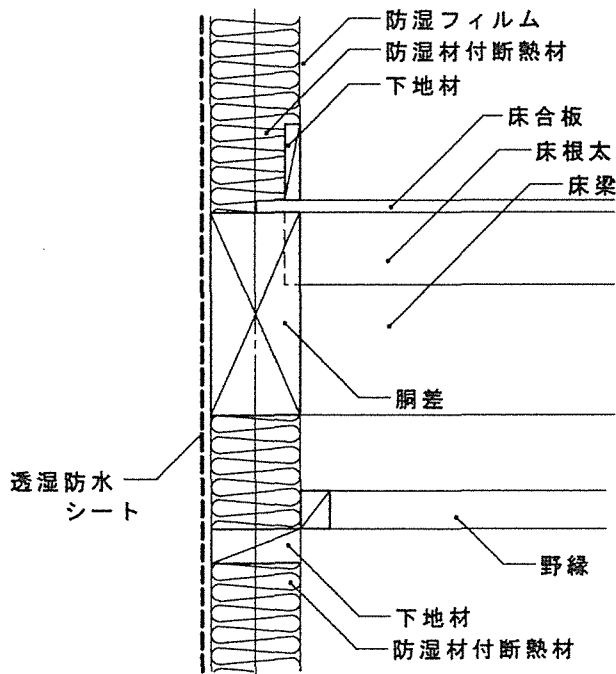
床合板を胴差上端に直接取付ける場合



※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材の耳を柱間柱等の室内側にステーブルで止め付ける。

気密住宅以外

床合板を胴差上端に直接取付ける場合



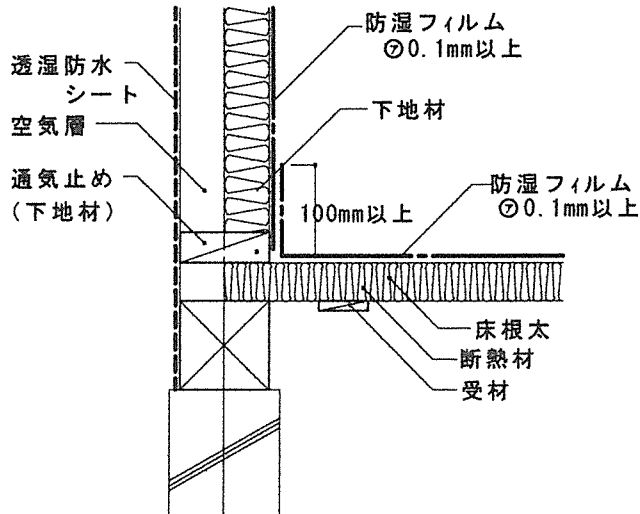
※別張り防湿フィルムを用いる場合

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

二. 外壁と最下階の床との取合い

気密住宅

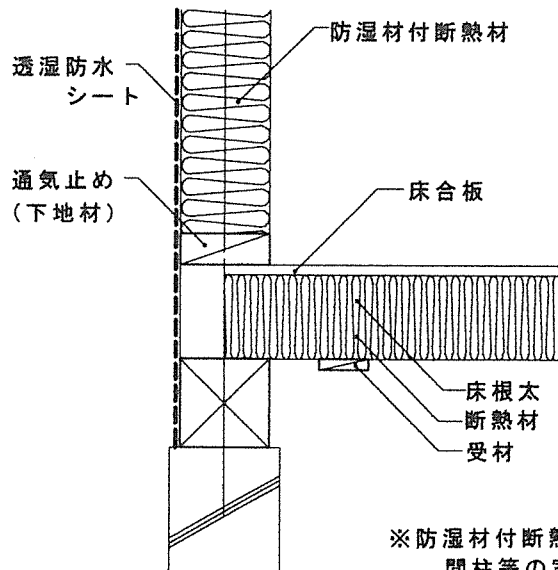
下地材を兼ねる通気止めに
防湿フィルムを取付ける場合



※別張り防湿フィルムを用いる場合

気密住宅以外

床合板の取合い部（外壁）に
通気止めを取付ける場合



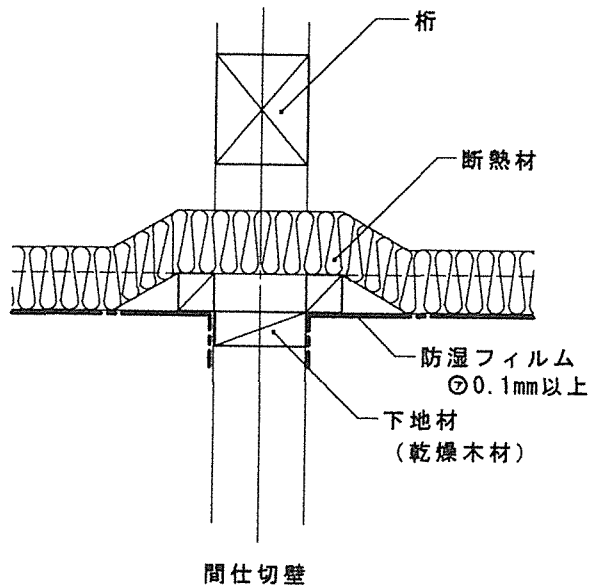
※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材の耳を柱間柱等の室内側にステーブルで止め付ける。

4 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例5

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

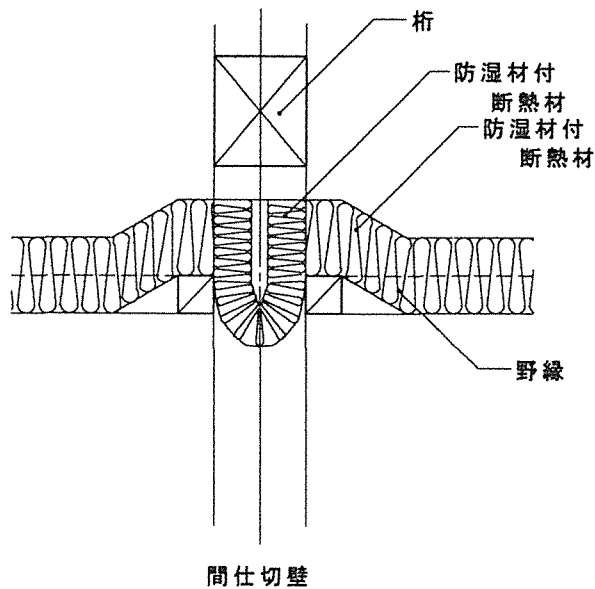
ホ. 最上階の天井と間仕切壁との取合い

気密住宅
下地材（乾燥木材）に防湿フィルムを
はさみ込む場合



※別張り防湿フィルムを用いる場合

気密住宅以外
断熱材による通気止め



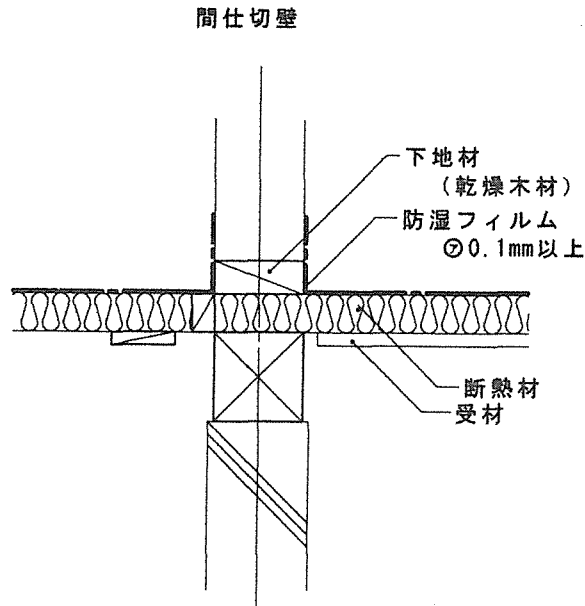
※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材は室内側に向け施工する。

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

へ. 最下階の床と間仕切壁との取合い

気密住宅

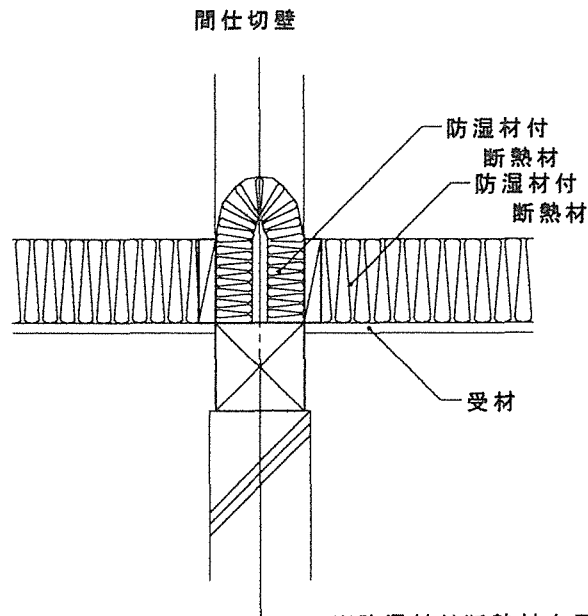
下地材（乾燥木材）に防湿フィルムを
はさみ込む場合



※別張り防湿フィルムを用いる場合

気密住宅以外

断熱材による通気止め



※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材は
室内側に向け施工する。

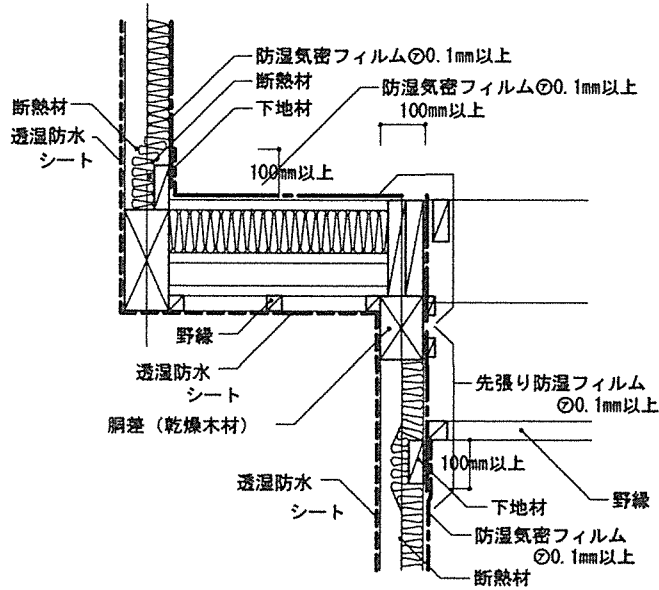
4 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例7

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

ト. 外壁と外気に接する床の取合い (オーバーハング)

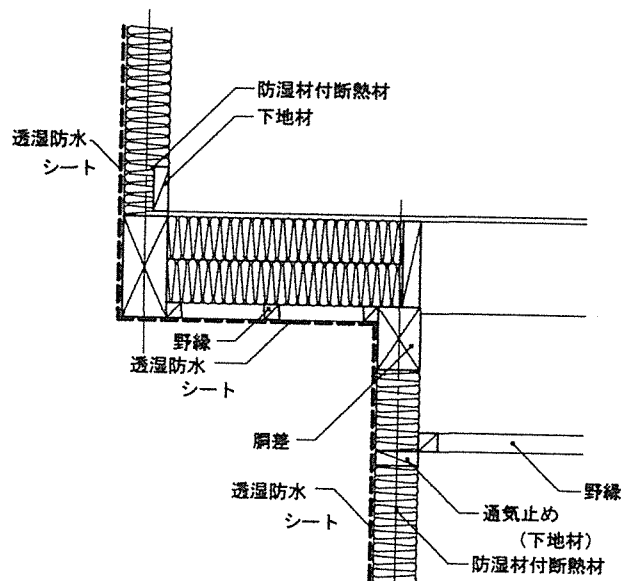
気密住宅

胴差 (乾燥木材) に防湿フィルムを
押工材ではさみ付ける場合



気密住宅以外
床合板を用いる場合

※別張り防湿フィルムを用いる場合



※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材の耳を柱、間柱、床根太等の室内側に敷き込む。

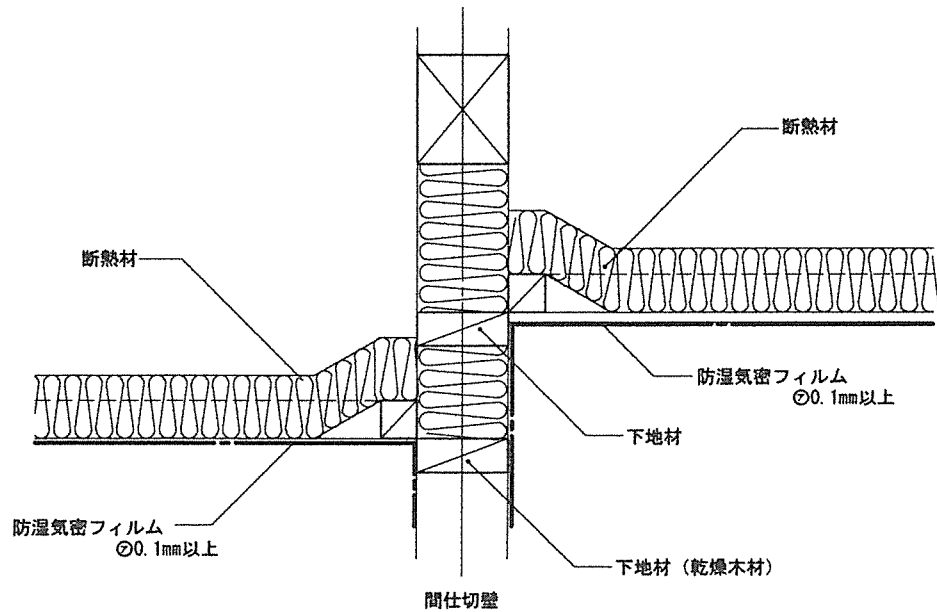
4 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例 8

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

チ. 段差のある最上階天井・最下床との取合い

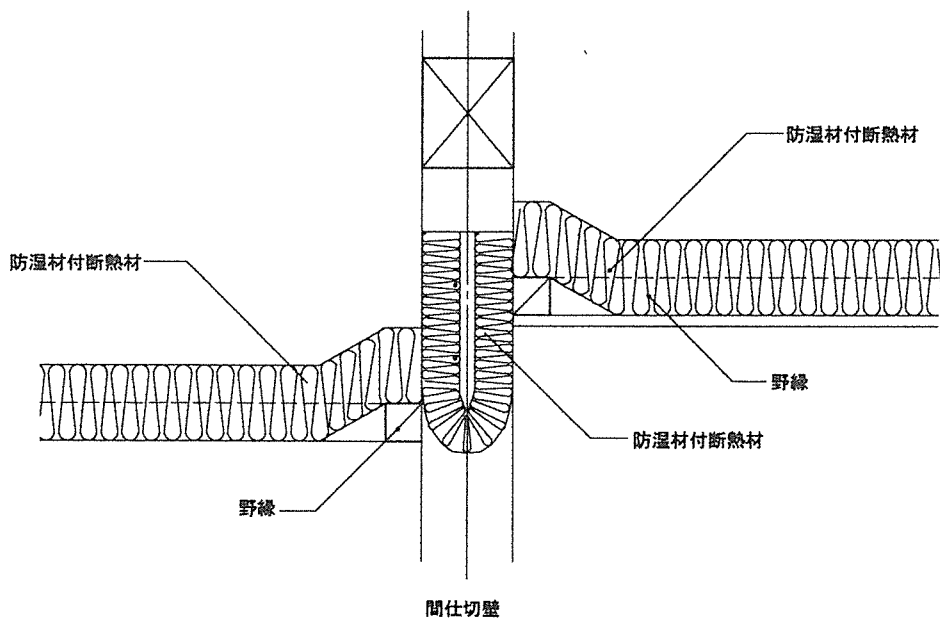
気密住宅

下地材（乾燥木材）に防湿フィルムを
はさみ込む場合



気密住宅以外

断熱材による通気止め

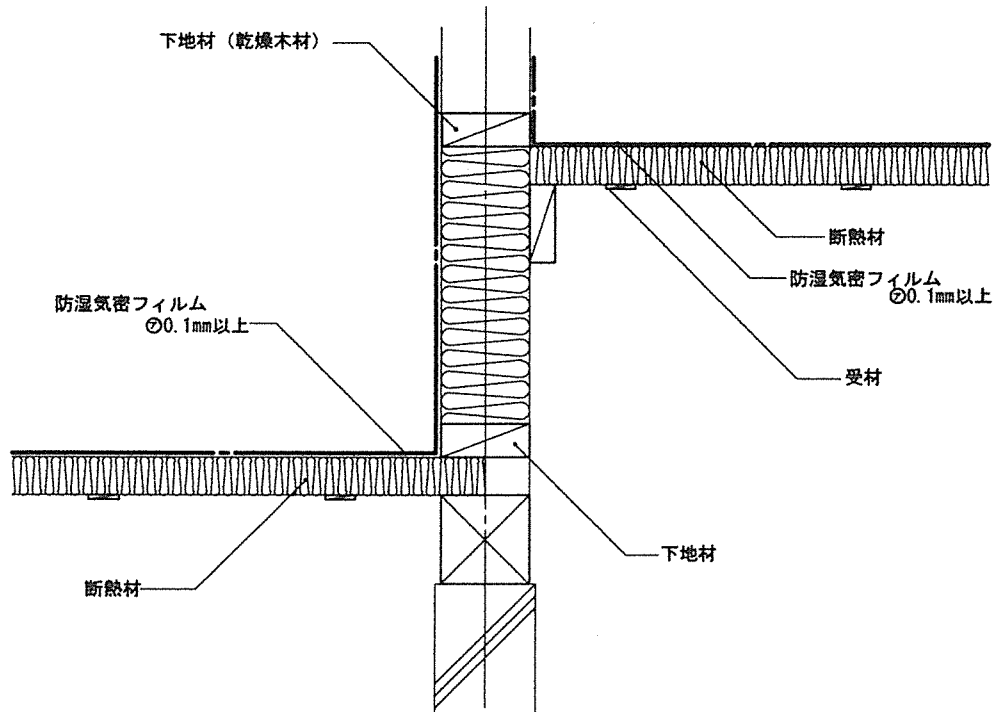


4 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例 9

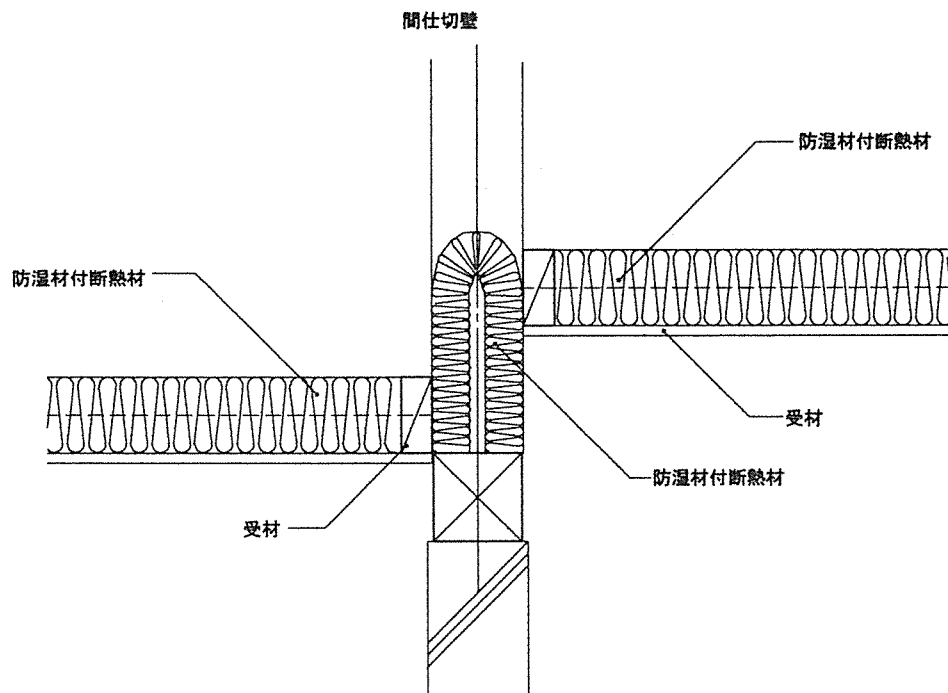
隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

リ、段差のある最上階天井・最下床との取合い

気密住宅
下地材（乾燥木材）に防湿フィルムを
はさみ込む場合



気密住宅以外
断熱材による通気止め



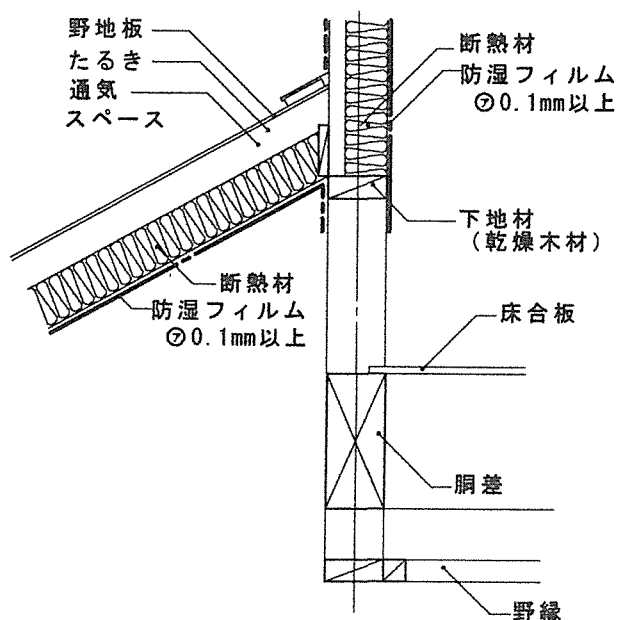
4 気密住宅と気密住宅以外の設計・施工例 10

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

ヌ. 外壁と下屋の屋根の取合い

気密住宅

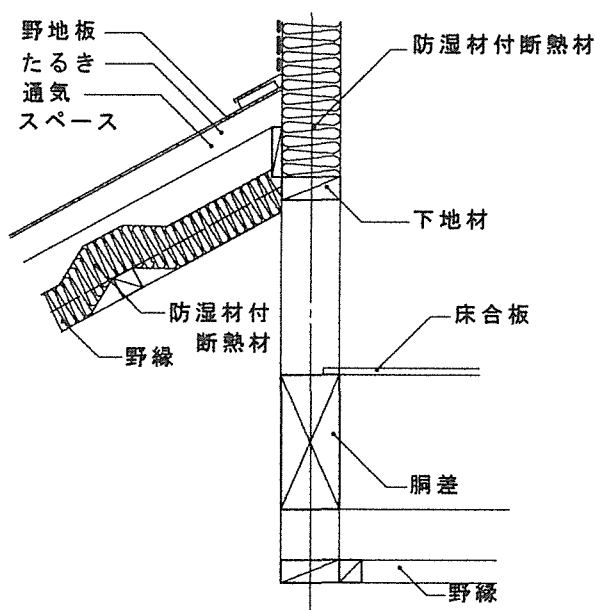
下地材（乾燥木材）に防湿フィルムを
止め付ける場合
たるきに充てんする場合



気密住宅以外

野縁の上に断熱材を敷き込む場合

※別張り防湿フィルムを用いる場合

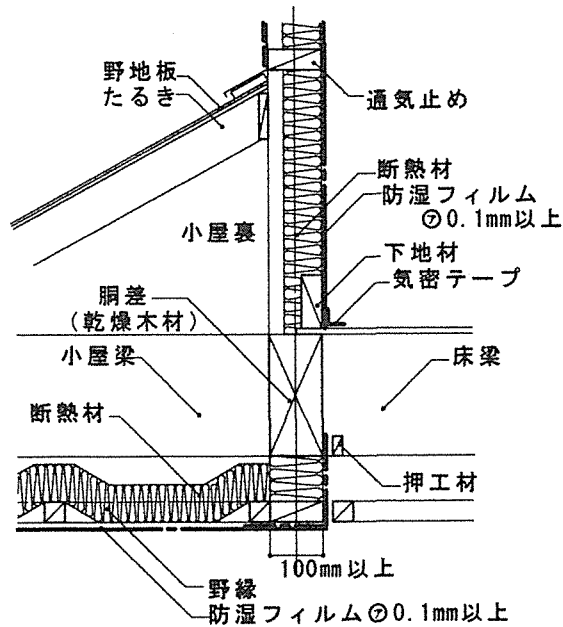


※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材はの耳を
柱、間柱等にステーブルで止め付ける。

隙間相当面積 $5.0 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$ 以下の場合

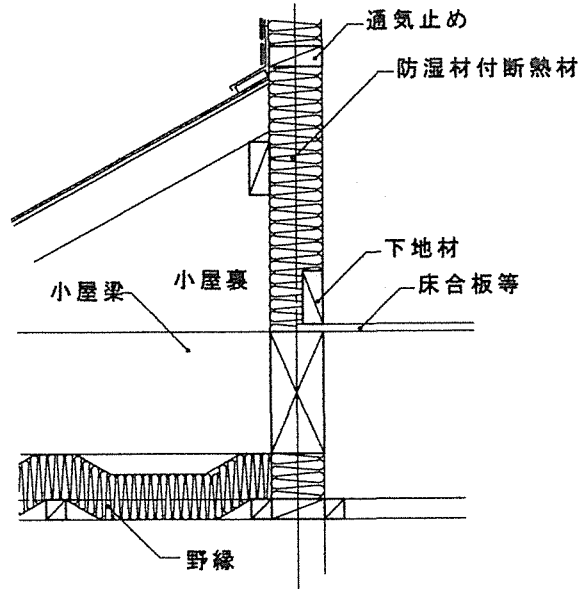
ル. 段差のある最上階天井・最下階床との取合い

気密住宅
床合板及び胴差（乾燥木材）を
用いる場合



※別張り防湿フィルムを用いる場合

気密住宅以外
防湿材付断熱材を用いる場合



※防湿材付断熱材を用いる場合、防湿材はの耳を柱、間柱等にステーブルで止め付ける。

5 気密住宅の設計・施工例（隙間相当面積別） 1

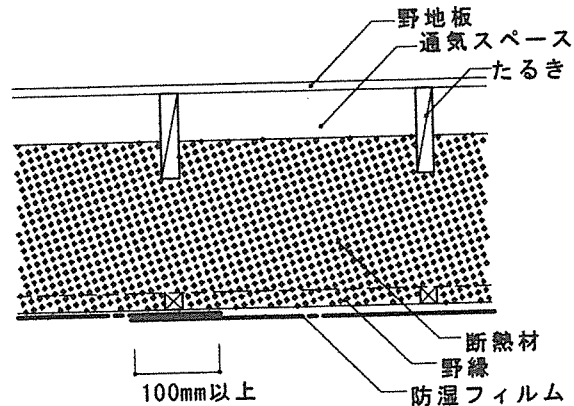
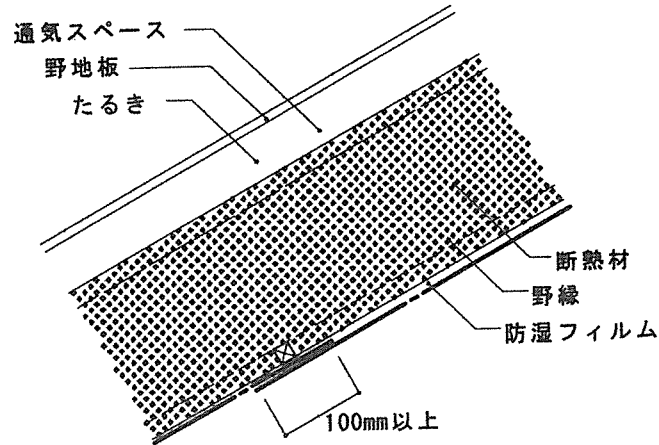
5. 気密住宅の設計・施工例（隙間相当面積別）

（次世代省エネルギー基準）

イ. 屋根

隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合

隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（I～V地域共通）

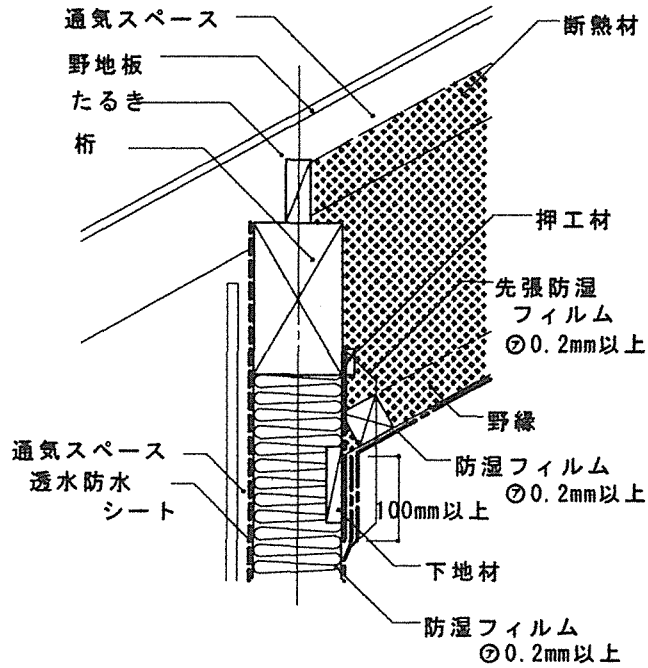


防湿フィルムの厚さ
隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$
の場合は 0.2mm 以上
隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$
の場合は 0.1mm 以上

ロ. 屋根

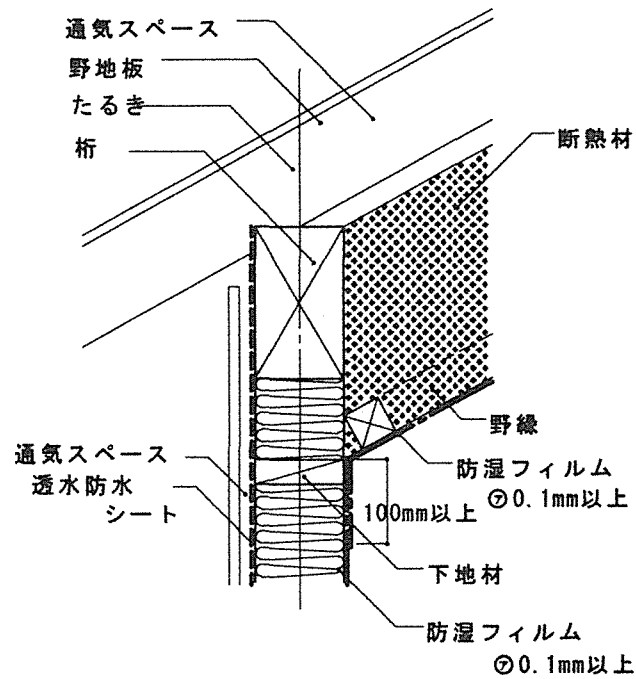
隙間相当面積 2.0 (cm²/m²) 以下の場合 (I~II 地域)

通気止めを兼ねる先張り
防湿フィルムに重ね合わせる場合



隙間相当面積 5.0 (cm²/m²) 以下の場合 (III~V 地域共通)

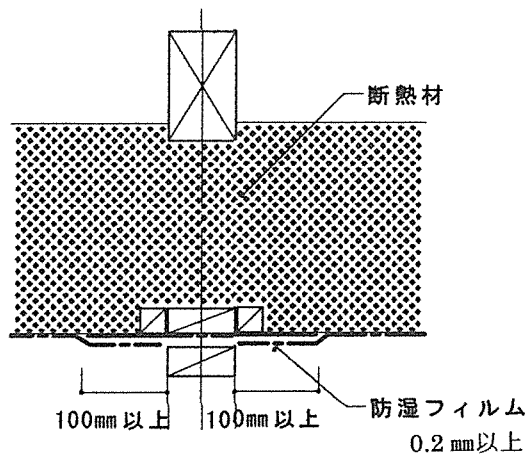
通気止めを兼ねる下地材に
防湿フィルムに重ね合わせる場合



ハ. 屋根

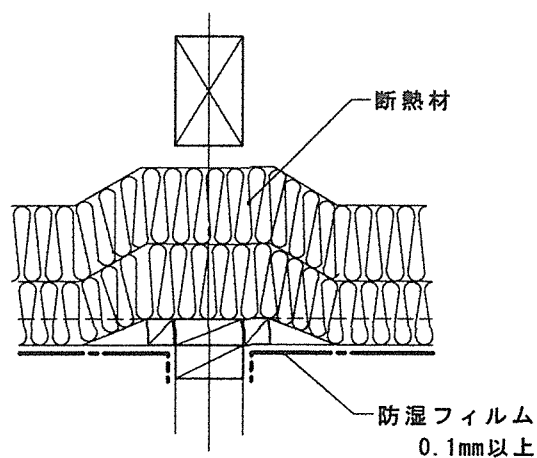
隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）

先張り防湿フィルムを用いる場合



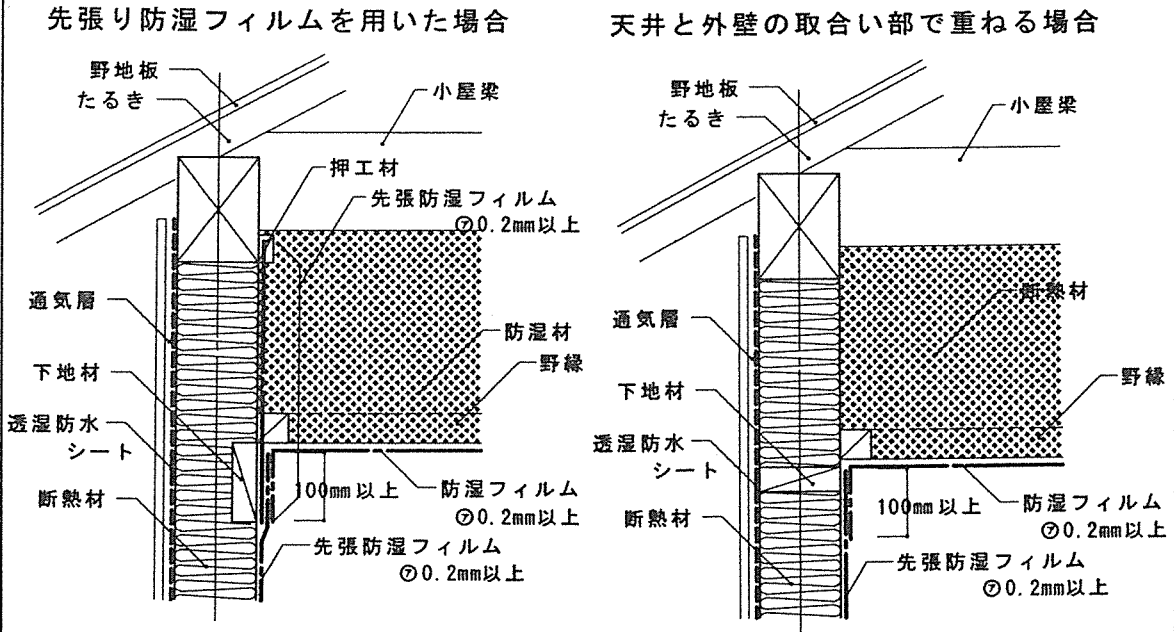
隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域共通）

下地材（乾燥木材）に天井の防湿フィルムを留め付ける場合



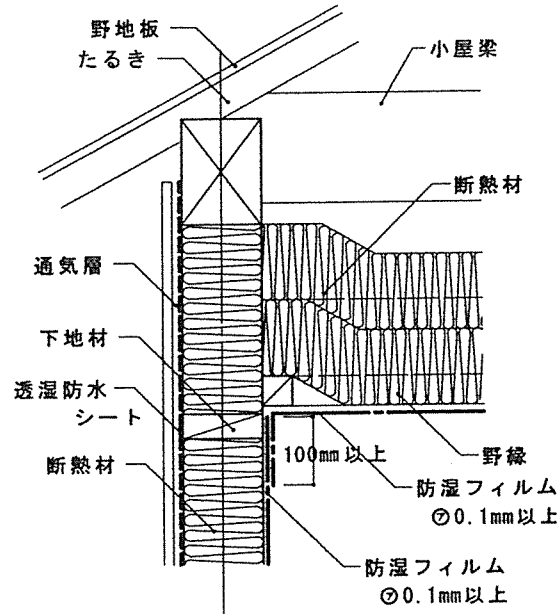
二. 最上階の天井と外壁

隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）



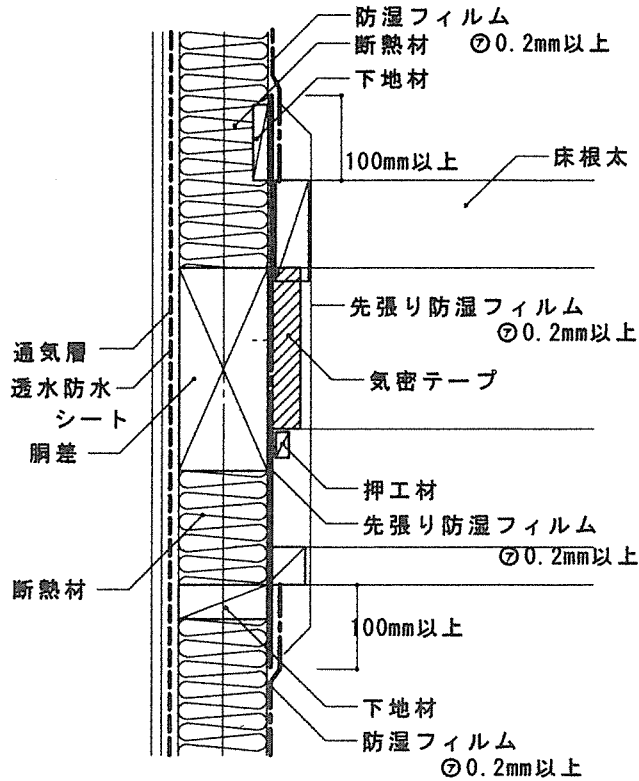
隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域共通）

天井と外壁の取合い部で重ねる場合

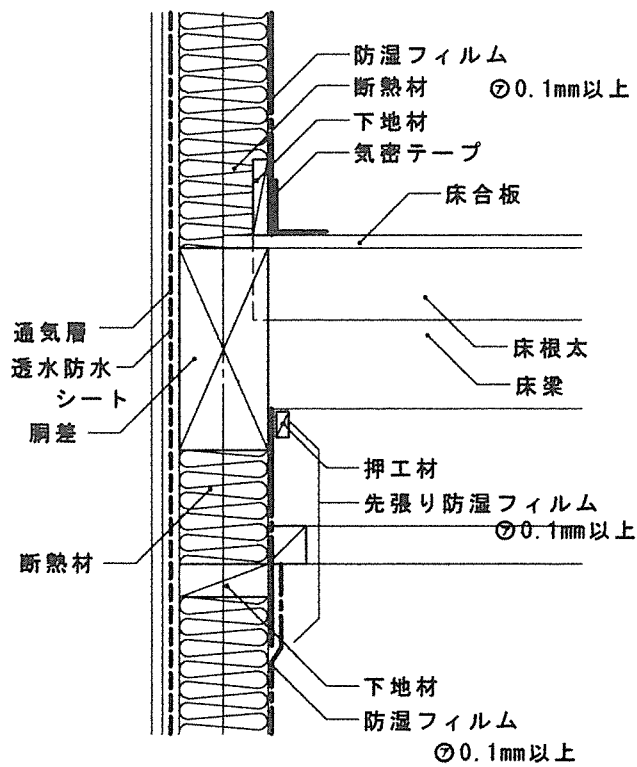


ホ. 外壁と中間床との取合い

隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）



隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域共通）

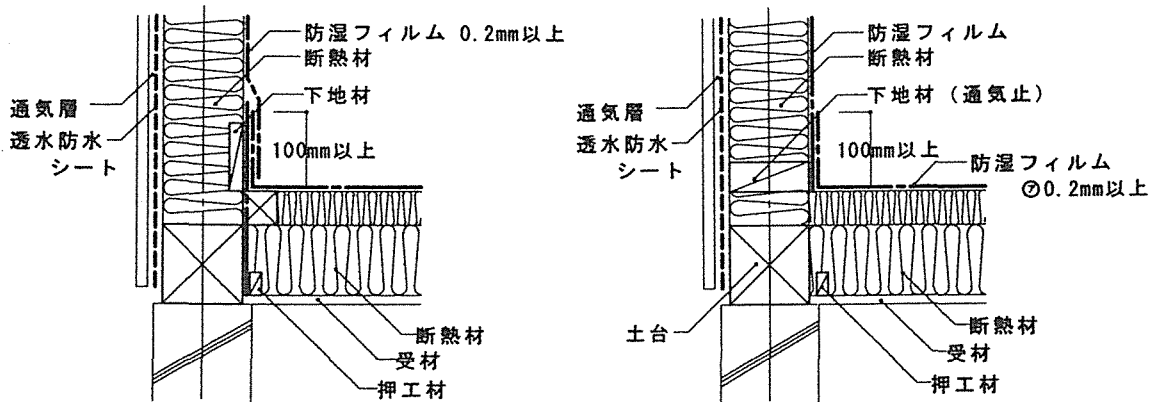


へ. 外壁と最下階の床との取合い

隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）

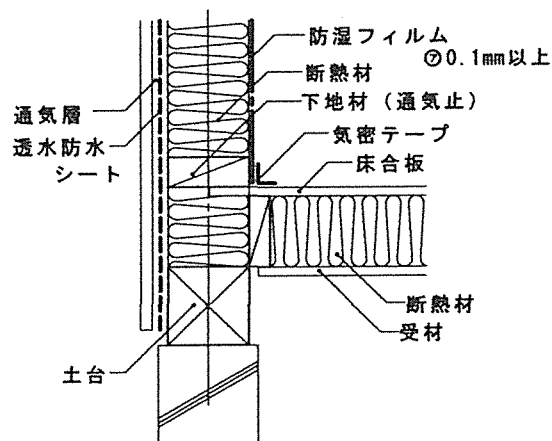
先張り防湿フィルムを用いる場合

外壁と最下階の床の取合い部位で
防湿フィルムを重ねる場合



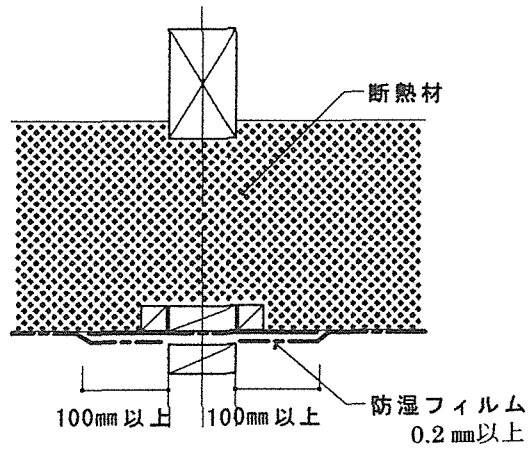
隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域共通）

床合板に外壁の防湿フィルムを
気密テープで留め付ける場合



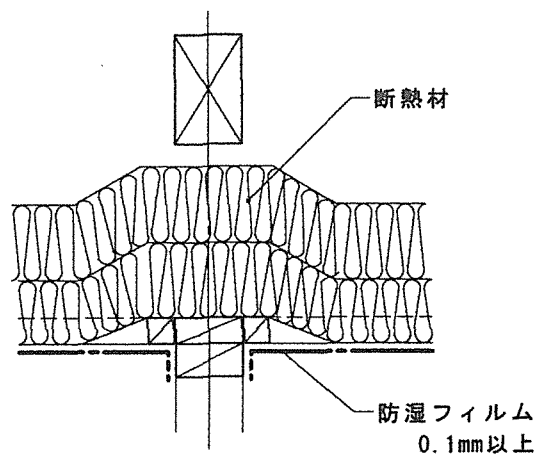
ト. 最上階の天井と間仕切壁の取合い
 隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）

先張り防湿フィルムを用いる場合



隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域共通）

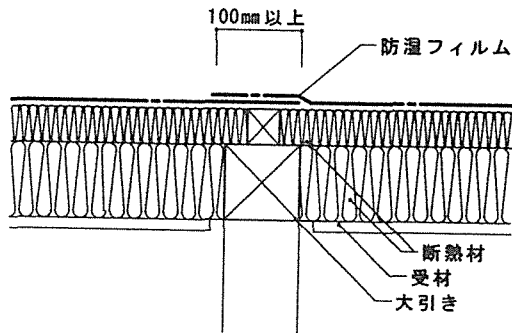
下地材（乾燥木材）に天井の防湿フィルムを留め付ける場合



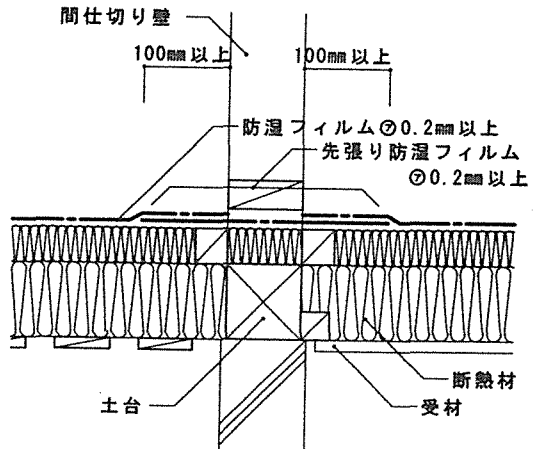
チ. 最下階の床と最下階の床及び間仕切壁の取合い

隙間相当面積 2.0 (cm²/m²) 以下の場合 (I~II地域)

下地材の所で防湿フィルムを
重ねた場合

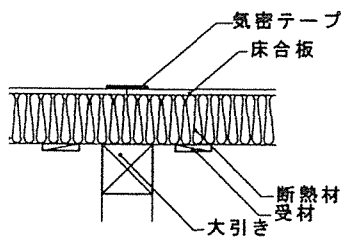


先張り防湿フィルムを用いた場合

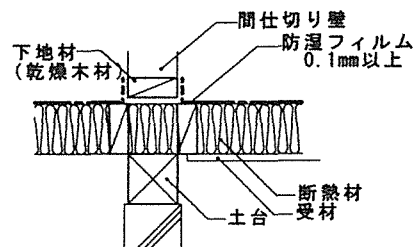
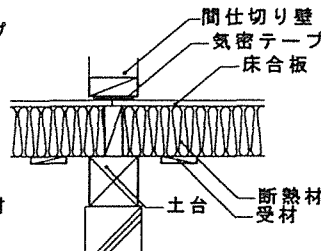


隙間相当面積 5.0 (cm²/m²) 以下の場合 (III~V地域共通)

合板を用いる場合
(突き付け部・気密テープ)

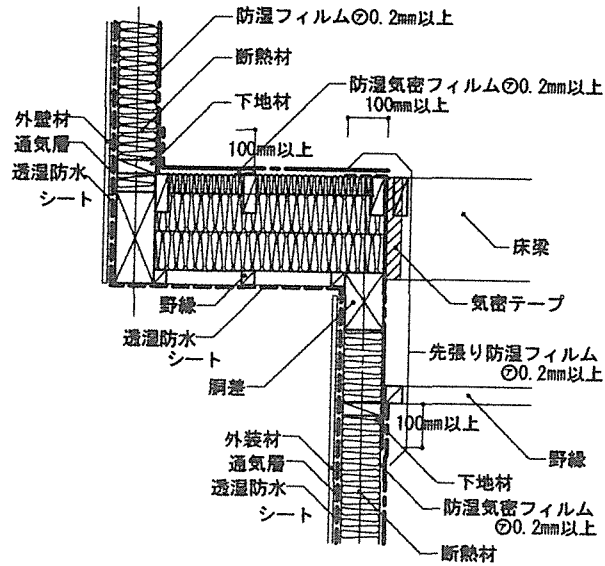


合板を用いた場合 下地材 (乾燥木材) に床の防湿
フィルムを留め付ける場合



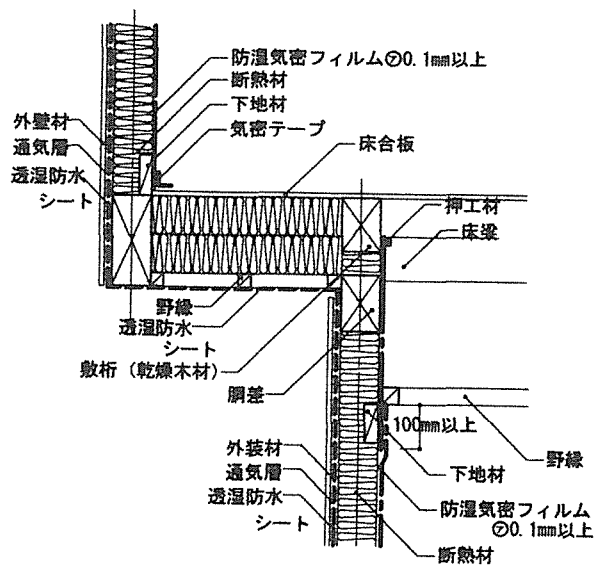
リ、外壁と外気に接する床・オーバーハングとの取合い
 隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）

先張り防湿フィルムを用いる場合



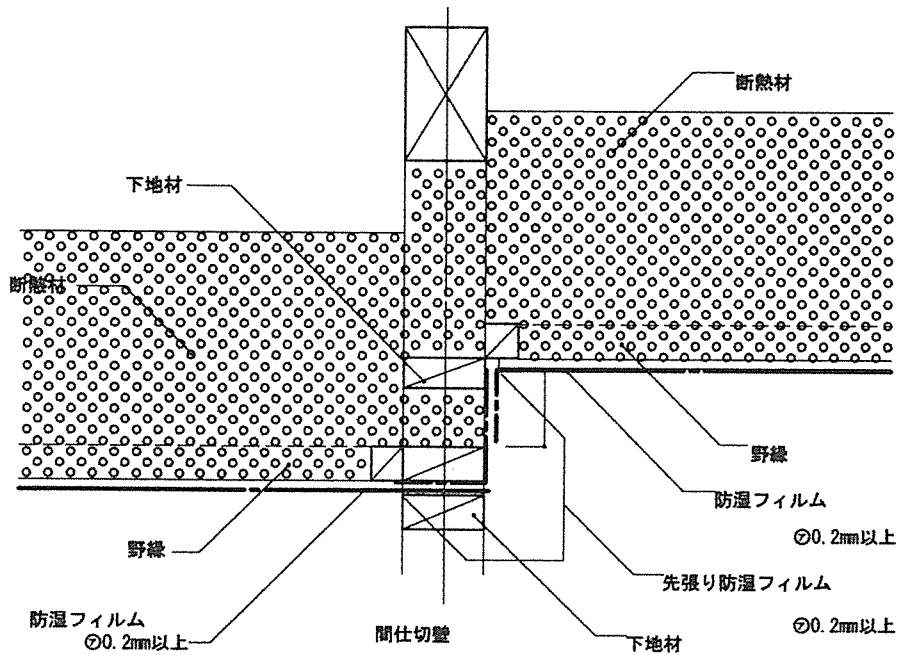
隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域共通）

床合板及び敷桁（乾燥木材）を
 気密部材とする場合

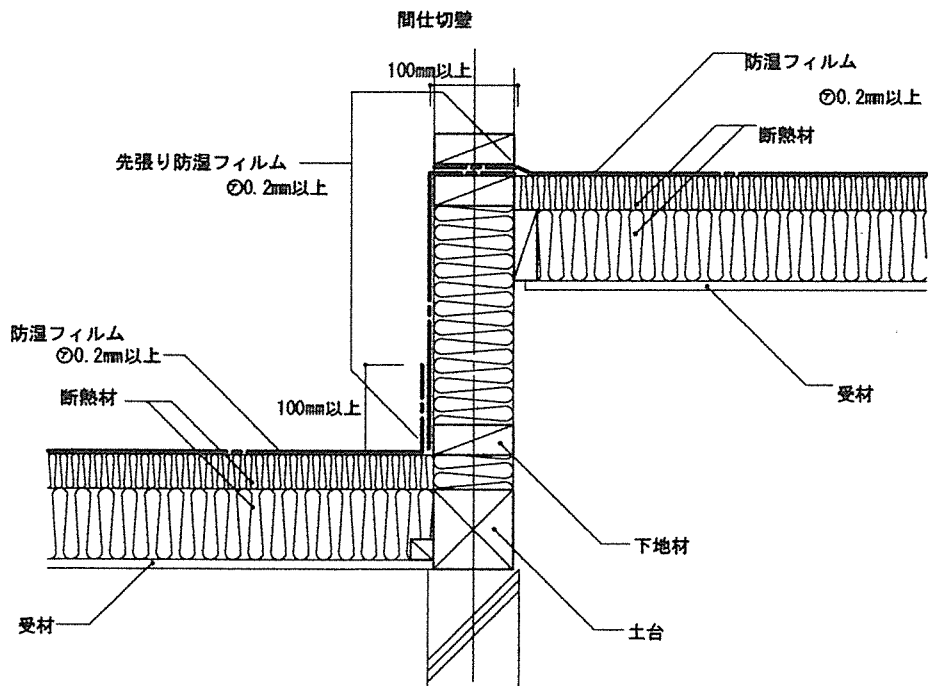


ヌ. 段差のある最上階の天井・最下階の床の取合い
 隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）

段差のある天井先張り防湿フィルムを用いる場合



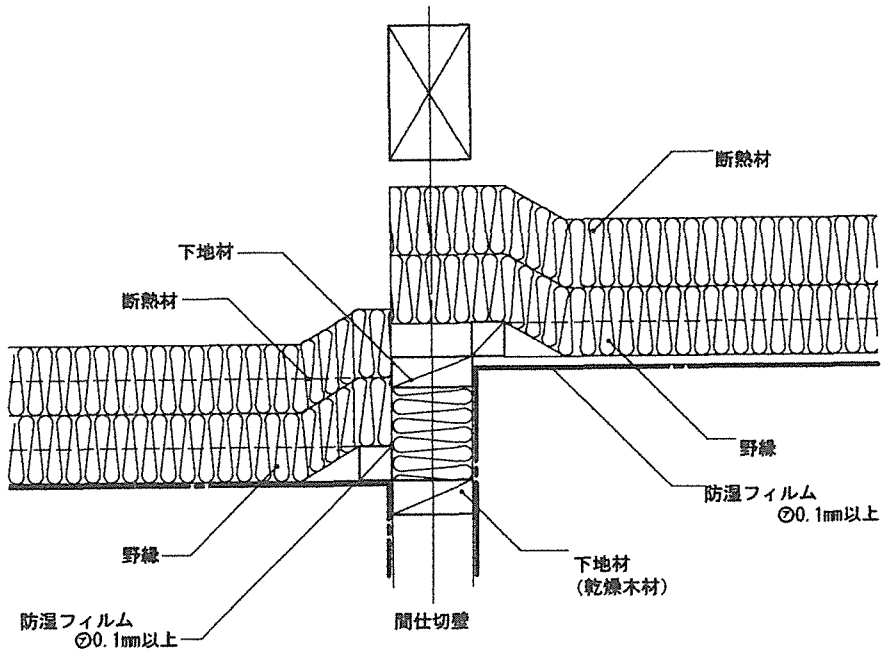
段差のある床，先張り防湿フィルムを用いる場合



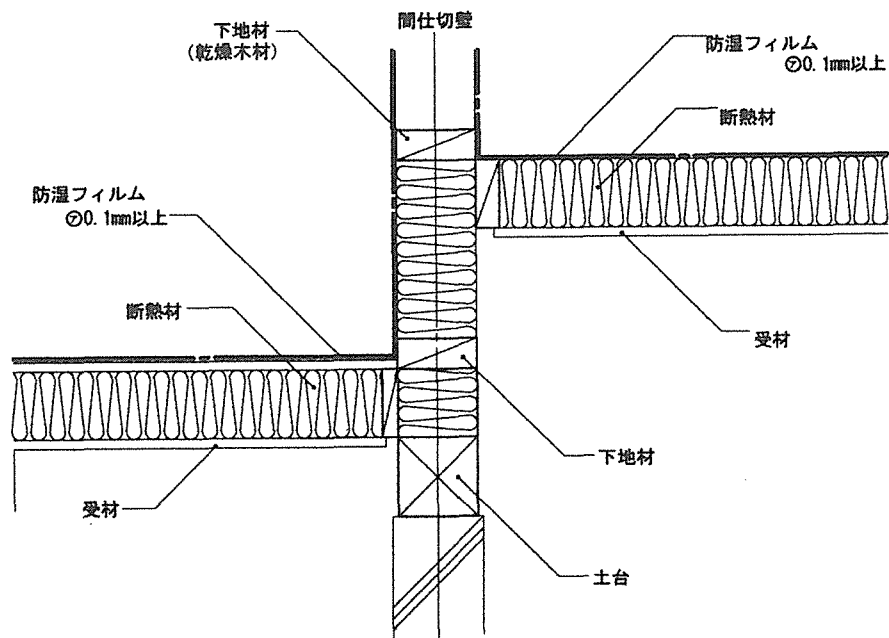
ル. 段差のある最上階の天井・最下階の床の取合い

隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域）

段差のある天井下地材（乾燥木材）を
気密部材とする場合

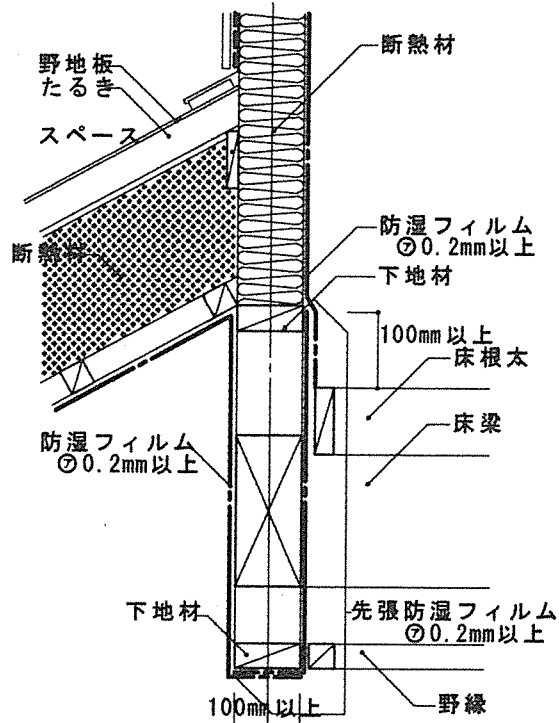


段差のある床下地材（乾燥木材）を
気密部材とする場合

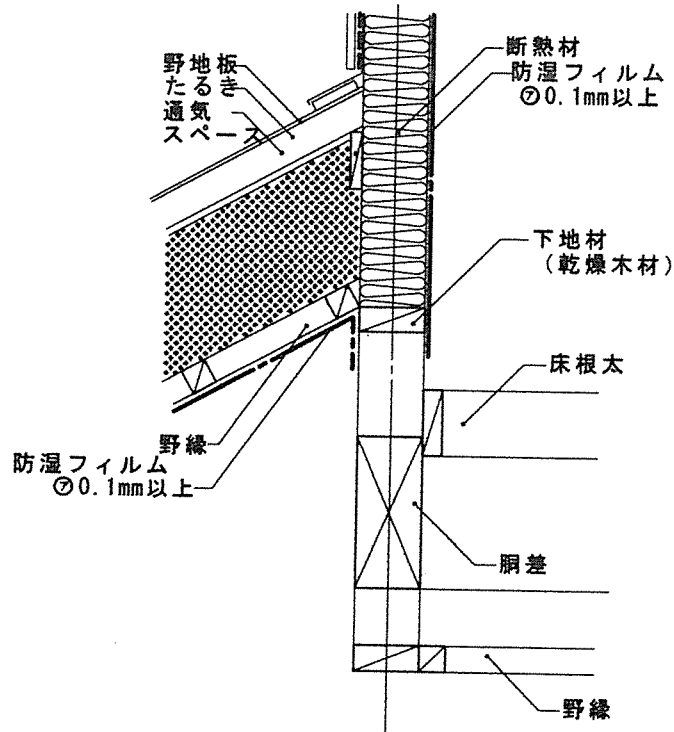


7. 外壁と下野の屋根との取合い

隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）
先張り防湿フィルムを用いる場合



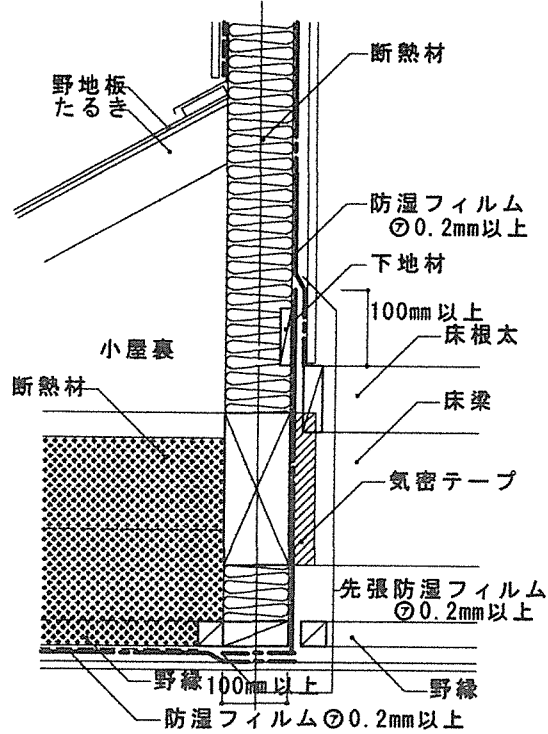
隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域共通）
下地材（乾燥木材）を気密部材とする場合



ワ. 外壁と下屋の天井との取合い

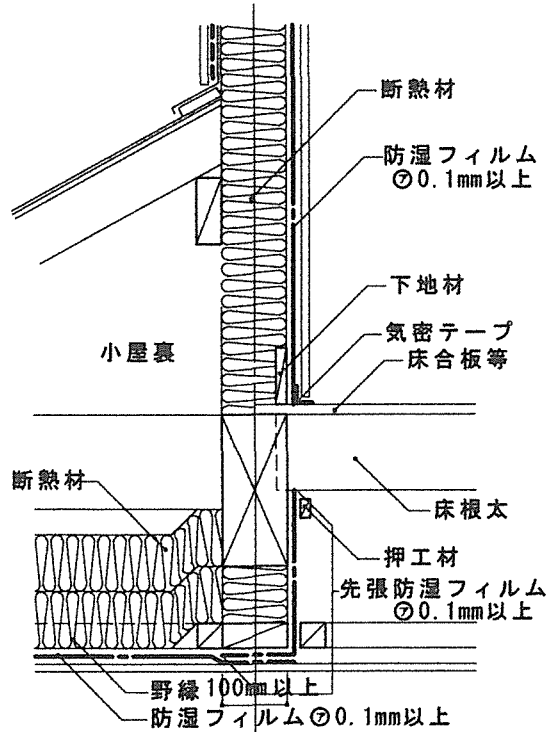
隙間相当面積 $2.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅰ～Ⅱ地域）

先張り防湿フィルムを用いる場合



隙間相当面積 $5.0 \text{ (cm}^2/\text{m}^2)$ 以下の場合（Ⅲ～Ⅴ地域共通）

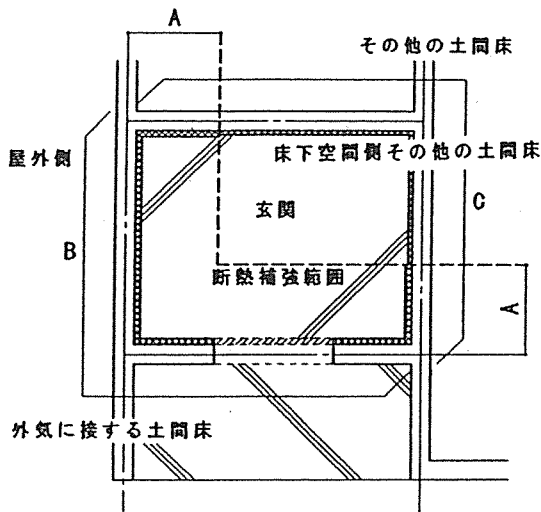
床合板、胴差（乾燥木材）を気密部材とする場合



第4章 その他の構造部の断熱施工 1 土間床等の外周部の設計・施工例

1. 土間床等の外周部の設計・施工例

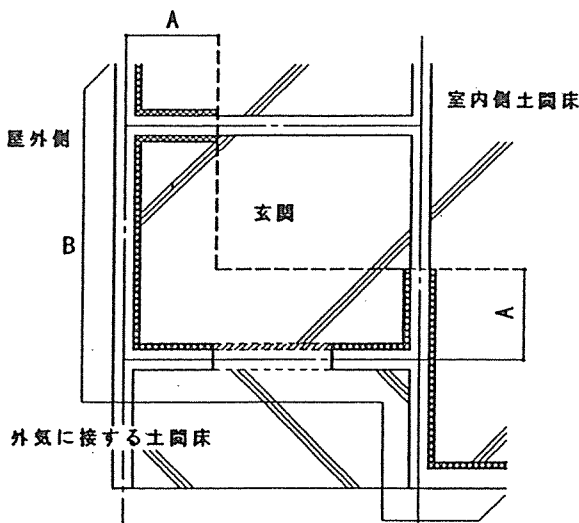
① 玄関が土間床の場合（内断熱工法の場合）



A=断熱補強の範囲
断熱補強の範囲の目安は
下表を参考にします。

B（外気に接する土間床）
及びC（その他の土間床）
の範囲に必要な熱抵抗値
（断熱材の厚さ）が定め
られています。地域区分
及び等級によって異なり
ます。

② 床全体が土間床の場合（内断熱工法の場合）



断熱施工方法には外、内
断熱工法があります。
屋外側から A（断熱補強
範囲の断熱材の厚さで施
工することが希まじとい
えます。）

③ 断熱補強（内断熱工法）の目安

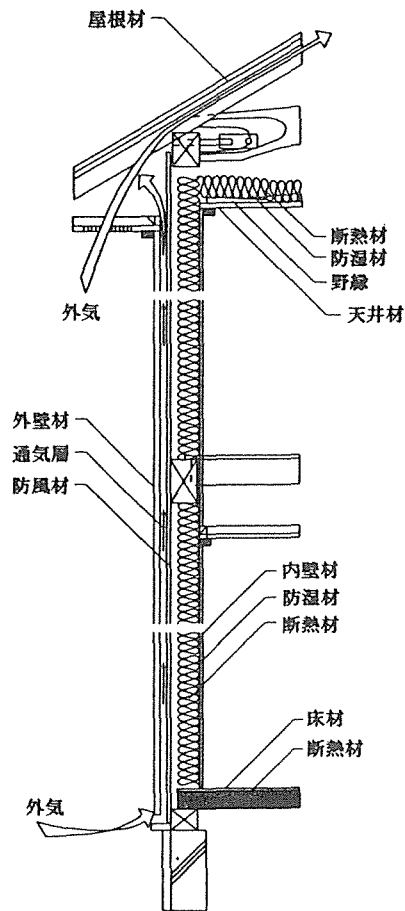
項目		地域の区分		
		I	II・III	IV・V
断熱補強を 行う部位	熱橋部分	断熱層を貫通するスラブ、間仕切壁梁等		
	隅角部の押し入れ	外気に接する隅角部を有する押し入れ		
断熱補強の範囲(mm)		900 以上	600 以上	450 以上
断熱補強の熱抵抗値 $m^2 \cdot h \cdot ^\circ C / kcal$		0.7以上	0.7以上	0.7以上
断熱補強を行う方位		全方位	全方位	東南、南南東、 南、南南西、 南西を除く方位

2. 外気通気措置の設計・施工例

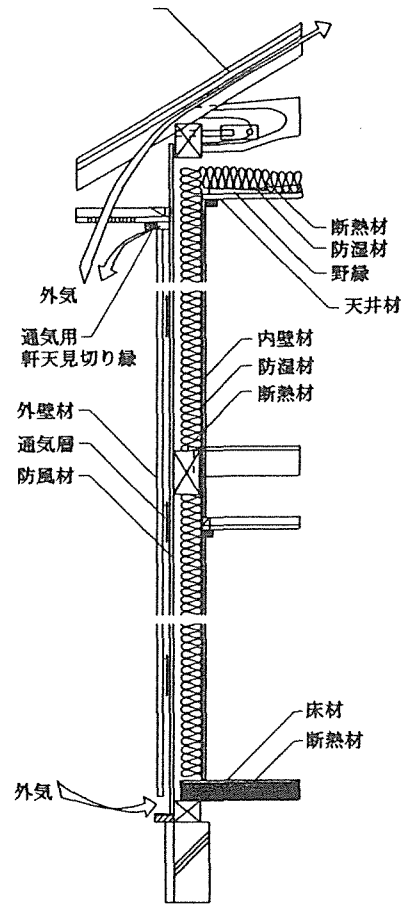
結露の防止と建物の劣化の軽減のため外気通気措置を講ずる。

- ・外壁及び屋根の断熱材の外気側に通気層を設け内部の湿気の排除を容易に行える構造とすることがのぞましい。

小屋裏換気孔に通気する構造

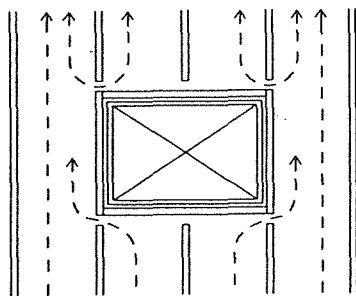


軒天見切縁に通気する構造

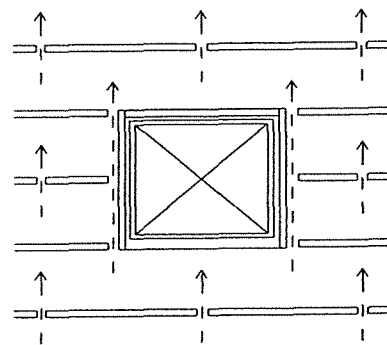


図の①の構造とする場合には、小屋裏に侵入する水蒸気量が通常より大きくなるため、小屋裏換気が適切に作用するよう特に注意すること。

胴縁を用いた開口部まわりの施工例1



胴縁を用いた開口部まわりの施工例2

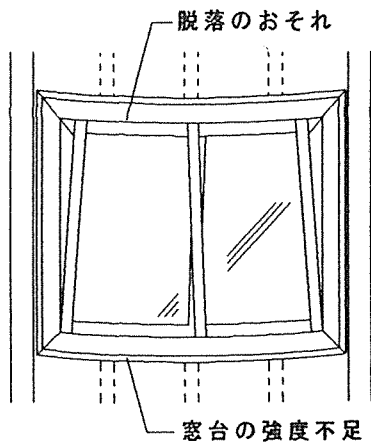


3. 開口部周りの設計・施工例

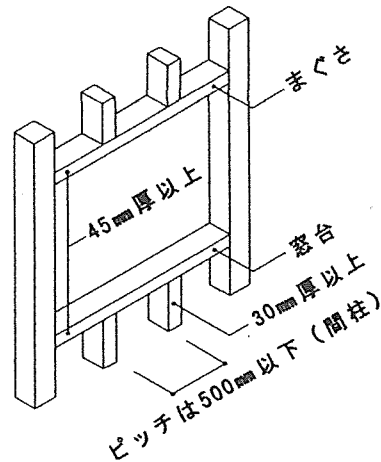
イ. 外壁に設ける開口部等の取付け

- ・所定の断熱性、気密性を確保等できる取付け方法とします。
- ・建具の重量によって、窓台、まぐさ等の建具取付け部の有害な変形が生じないように配慮をして取付けます。
- ・建具の取付け部においては、漏水等によって構造材、下地材の腐朽を防止するため防水テープ等によりすき間が生じないように考慮し取付けます。

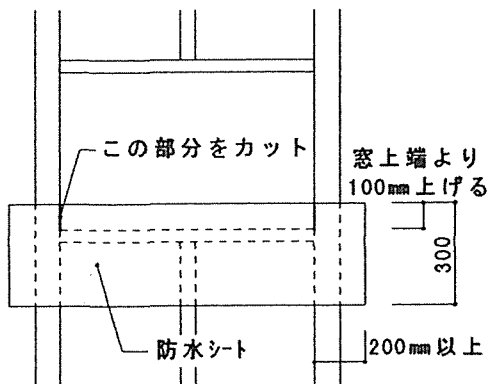
・ 窓台中央部の垂下がり



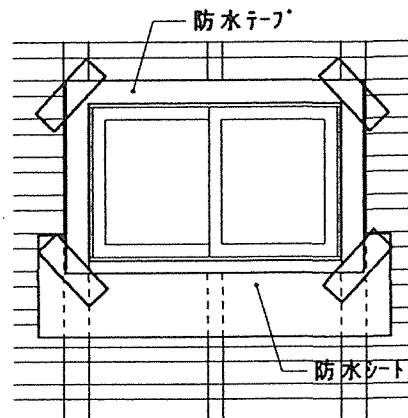
・ 補強方法



・ サッシ下の水切り施工



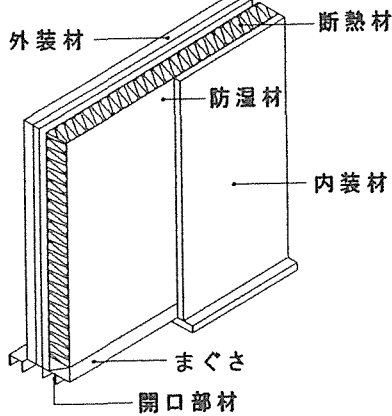
・ サッシ周りの防水テープ貼



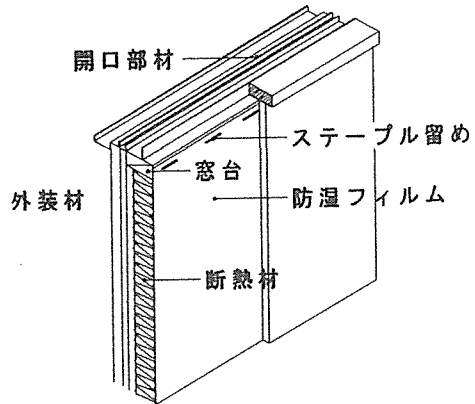
ロ. 外壁に設ける開口部周りの設計・施工例

- ・開口部の腰壁部分、窓台下は隙間ができやすい箇所です。断熱材が垂れ下がらないように注意して施工します。
- ・開口部材（サッシ等）と柱、まぐさ、窓台等の間に隙間が生じた場合は、その隙間に断熱材の端材を充填するか現場発泡ウレタン等の断熱材で隙間を処理します。
- ・造り付け出窓の屋根部、側壁部、甲板下部には必ず外壁と同じ厚さの断熱材を充填する必要があります。

開口部上部

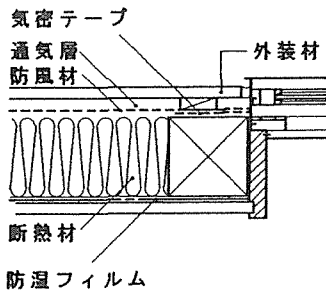


開口部下部

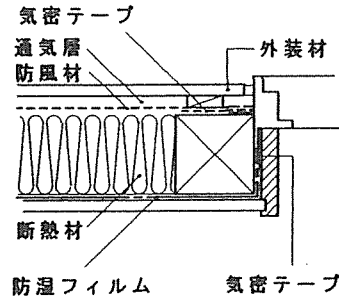


- ・開口部の枠周りは、気密補助材を施工します。開口部材と柱との間に隙間が生じないように。

隙間相当面積5.0 (cm²/m²)
以下の場合の例



隙間相当面積2.0 (cm²/m²)
以下の場合の例

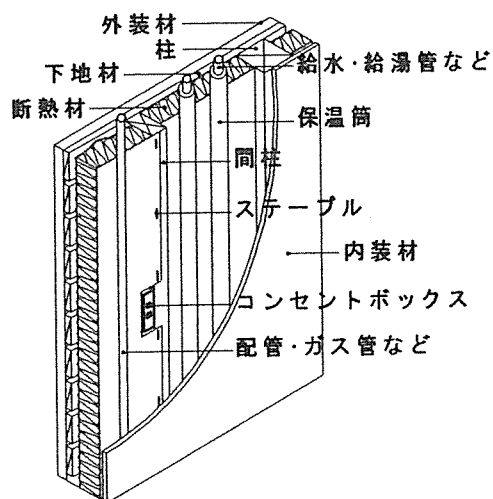


4. 設備配管周りの設計・施工例

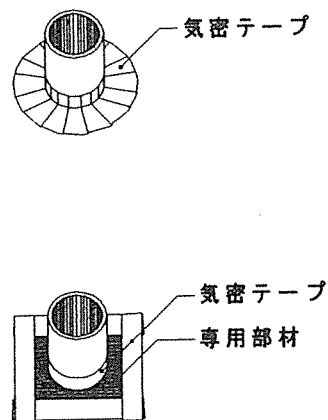
イ. 外壁部に設ける設備配管等の設計・施工例

- ・給水管等を壁体内に施工する場合は、壁の断熱材の内側に配管等を施工します。壁の断熱材内側配管部にできる空間の上下部は通気止めを取付けます。
- ・給水・給湯配管等は防露のため保温筒で被覆処理を行います。
- ・給水管、排水管等を設ける場合はパイプスペースを別途設けることが望ましいといえます。特に排水管施工の場合にはその直径に対応させるためにも必要です。
- ・流し台、洗濯機置場、便所等の腰壁にはライニングスペース（パイプスペース）を確保して、給水、給湯配管等行うことが望ましいといえます。
- ・配管等により防湿フィルムを貫通する場合は切り開き部分をとめしろとして気密テープ、コーキング材等で気密処理を行います。
- ・防湿フィルムの施工後に設備機器の取付け、設備配管等施工する際、防湿フィルムが破損しないよう施工管理を行います。

外周部の配管等の施工例

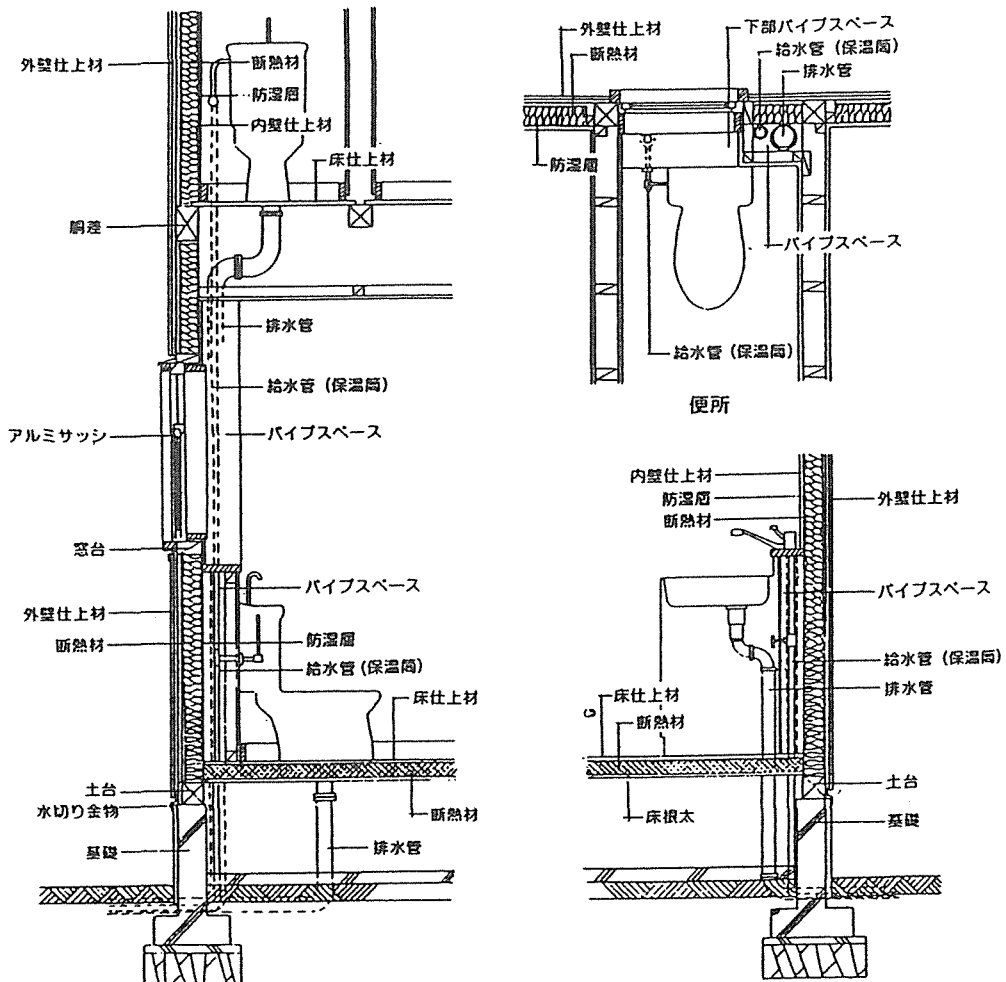


配管まわりの気密施工例



ロ. 外壁部配管周りの設計・施工例

- ・外壁の内側にパイプスペースを確保する場合
2階部分への給水・給湯管、2階からの排水管等を施工する場合に用いられるパイプスペースです。
パイプスペースの内側の壁には遮音効果の大きい材料を又は、断熱材を用い施工することが望ましいといえます。
- ・外壁側に設ける流し台、洗濯機置場、便所等の前壁（腰壁）をパイプスペースとする場合には構造部材等に欠き込みすることなく外壁部分の断熱材および防湿フィルムを正しく施工できます。



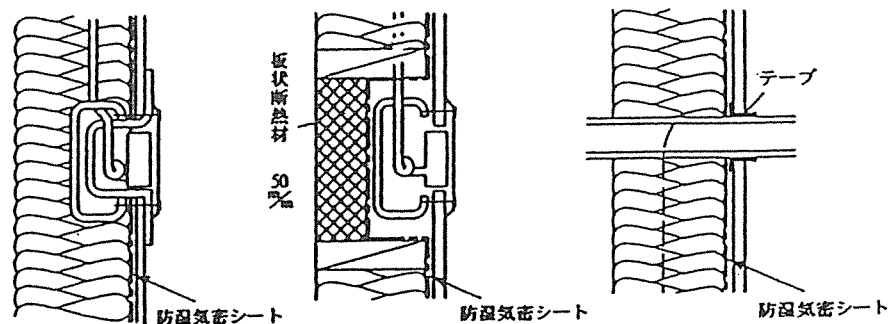
5. 電気器具コンセント周りの設計・施工例

イ. コンセント・スイッチボックス等の相互の取合い

- 電気配線に用いるコンセント、スイッチボックスの周りの防湿施工には防湿フィルムでコンセント、スイッチボックス周りをくるむようにし、壁等の防湿フィルムとシール材、気密テープで連続させ気密化する方法と専用のコンセント、スイッチボックスを用いて施工する場合があります。

コンセントボックス等の周囲に隙間が生じないように注意する必要があります。なお、コンセントボックスに挿入する配線が防湿フィルムを貫通しますが、その周囲は、シール材、コーキング材等で処理を行う必要があります。

防湿コンセントを利用 コンセントボックス周りの気密化 配管の貫通部のシール

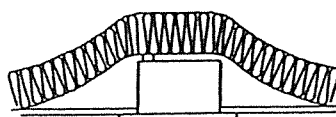


ロ. 照明器具相互の取合い

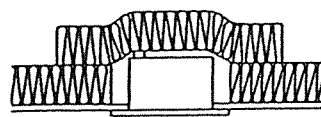
- 最上階の天井に照明器具を設ける場合、断熱材及び防湿フィルムの欠損を防ぐためシーリングライト・直付け照明器具を使用するのが望ましいといえます。やむおえず埋め込み照明器具を使用する場合には、断熱施工用のダウンライト (S型) を使用してください。

ダウンライトの施工方法

新たに断熱材をかぶせる方法



S型ダウンライト



S型ダウンライト

エネルギーの使用の合理化に関する法律抄

○ エネルギーの使用の合理化に関する法律抄

54・6・22 「エネルギーの使用の合理化に関する法律」公布 (S54 法律第 49 号)

54・10・1 「エネルギーの使用の合理化に関する法律」施行 (S54 政令第 266 号)

第 1 章 総則 (第 1 条, 第 2 条)

第 2 章 工場に係る措置等 (第 3 条—第 12 条)

第 3 章 建築物に係る措置 (第 13 条—第 16 条)

(建築主の努力)

第 13 条 建築物の建築をしようとする者 (以下「建築主」という。)は、建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止 (空気調和設備を有する建築物にあつては、建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止及び空気調和設備に係るエネルギーの効率的利用。以下同じ。)のための措置を適確に実施することにより、建築物に係るエネルギーの使用の合理化に資するよう努めなければならない。

(建築主の判断の基準となるべき事項)

第 14 条 通商産業大臣及び建設大臣は、建築物に係るエネルギーの使用の合理化の適切かつ有効な実施を図るため、建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止のための措置に関し建築主の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表するものとする。
2 第 4 条 2 第項の規定は、前項に規定する判断の基準となるべき事項に準用する。

(建築物に係る指導及び助言等)

第 15 条 建設大臣は、建築物 (住宅を除く。以下この項において同じ。)について第 13 条に規定する措置の適確な実施を確保する

第 23 条 国は、エネルギーの使用の合理化等の促進に資する科学技術の振興を図るため、研究開発の推進及びその成果の普及等必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

(国民の理解を深める等のための措置)

第 24 条 国は、教育活動、広報活動等を通

ため必要があると認めるときは、建築主に対し、前条第 1 項に規定する判断の基準となるべき事項を勘案して、建築物の設計及び施工に係る事項について必要な指導及び助言をすることができる。

2 建設大臣は、住宅について第 13 条に規定する措置の適確な実施を確保するため必要があると認めるときは、前条第 1 項に規定する判断の基準となるべき事項に準拠して、建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止について住宅の設計及び施工に関する指針を定め、これを公表するものとする。

(建築材料に係る指導及び助言)

第 16 条 通商産業大臣は、第 14 条第 1 項に規定する判断の基準となるべき事項又は前条第 2 項に規定する指針に適合する建築物が建築されることを確保するため特に必要があると認めるときは、建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止の用に供される建築材料を製造する事業を行う者に対し、当該判断の基準となるべき事項又は当該指針を勘案して、当該建築材料の断熱性に係る品質の向上及び当該品質の表示に関し必要な指導及び助言をすることができる。

第 4 章 機械器具に係る措置 (第 17 条—第 21 条)

第 5 章 雑則 (第 22 条—第 27 条)

(金融及び税制上の措置)

第 22 条 国は、エネルギーの使用の合理化を促進するために必要な金融上及び税制上の措置を講ずるよう努めなければならない。

(科学技術の振興)

じて、エネルギーの使用の合理化等に関する国民の理解を深めるとともに、その実施に関する国民の協力を求めるよう努めなければならない。

第 6 章 罰則 (第 27 条の 2—第 31 条)

附 則

住宅に係わ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 (昭和55年2月28日通商産業省, 建設省告示第1号)

○ 住宅に係わ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 (昭和55年2月28日通商産業省, 建設省告示第1号)

1 住宅の建築主は、住宅（重ね建住宅、連続住宅及び共同住宅にあつては、住戸）の熱損失係数を、住宅の戸建形式及び地域の区分に応じ、次表に掲げる数値以下となるようにするものとする。

戸建形式	熱損失係数(単位 1時間1平方メートル1度につきキロカロリー)				
	地域の区分				
	I	II	III	IV	V
一戸建住宅、重ね建住宅及び連続住宅	2.8	3.6	4.4	4.8	6.8
共同住宅	2.3	3.2	3.8	4.4	5.7

2 1の熱損失係数は、次の式により算出するものとする。

$$Q = (\sum \sum A_{ij} K_{ij} H_{ij} + 0.3n \sum B_i h_i) / S$$

この式において、 Q , A_{ij} , K_{ij} , H_{ij} , n , B_i , h_i 及び S は、それぞれ次の数値を表すものとする。

Q 熱損失係数

A_{ij} 居室、浴室、便所、台所、廊下、押入れその他これらに類する区画（以下「居室等」という。）の第 i 区画（以下「各区画」という。）の第 j 部位（以下「各部位」という。）の外気、床裏又は外気に通じる小屋裏若しくは天井裏（以下 B_i 各区画の気積（単位 立方メートル）

h_i 居室等の区画の区分に応じて次の表に掲げる係数

居室	1.0
浴室、便所、台所、廊下、押入れその他これらに類する居室以外の区画	0.7

S 床面積の合計（共同住宅においては、共用部分の床面積を除く。）（単位 平方メートル）

3 1の地域の区分は、次の表のとおりとする。

「外気等」という。)に面する面積（単位 平方メートル）

K_{ij} 各区画の各部位の熱貫流率（室内外の温度差1度の場合において1時間に1平方メートル当たり貫流する熱量をキロカロリーで表した数値）

H_{ij} 居室等の区画の区分及び当該区画の接する外気等の区分に応じて次の表に掲げる係数

居室等の区画の区分	外気等の区分		
	外気	外気に通じる小屋裏又は天井裏	床裏
居室	1.0	1.0	0.6
浴室、便所、台所、廊下、押入れその他これらに類する居室以外の区画	0.7	0.7	0.3

n 住宅の種類に応じて次の表に掲げる自然換気回数（単位 1時間当たり回）

住宅の種類	自然換気回数
(イ) 鉄筋コンクリート造、組積造その他これらに類する構造の住宅	0.5
(ロ) (イ)以外の工業化住宅及び枠組壁工法による住宅	1.0
(ハ) (イ)及び(ロ)以外の住宅	1.5

地域の区分	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 沖縄県

住宅に係わ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1 (昭和55年2月29日建設省告示第195号)

○ 住宅に係わ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1 (昭和55年2月29日建設省告示第195号)

1 断熱構造とする部分

住宅の屋根(小屋裏又は天井裏が外気に通じている屋根を除く。)又は屋根の直下の天井並びに外気等(床裏並びに外気に通じる小屋裏及び天井裏を含む。以下同じ。)に接する天井、壁、床及び開口部については、熱の損失の防止のための措置を講じた構造(以下「断熱構造」という。)とすること。ただし、次の(1)若しくは(2)の一に該当するもの又はこれらに類するものについては、この限りでない。

(1) 次のイからニまでの一に該当するもの

イ 物置、車庫その他これらに類する区画(以下「物置等」という。)の物置等以外の区画に面する部位を断熱構造とする場合の物置等の屋根、天井、壁、床又は開口部

ロ 床裏若しくは外気に通じる小屋裏又は天井裏の壁で外気に接するもの

2 断熱性能等の基準

各部位を1に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、次の(1)又は(2)に定める基準によること。

(1) 各部位の熱貫流率が、構造、部位及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる数値以下であること。

(2) 各部位の断熱材が、構造、部位、工法及び地域の区分に応じ、表1に掲げる数値以上の断熱材の種類に応じた適切な厚さであり、かつ、開口部の建具が、地域の区分に応じ、表2に掲げる種類若しくはその組合せ又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

ハ 軒、袖壁又ははね出したベランダの床
ニ 居室と区画されている玄関その他これに類する区画の出入口の建具

(2) 共同住宅の壁であって、地域の区分(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(昭和55年2月28日通商産業省・建設省告示第1号)3に定める地域の区分をいう。以下同じ。)に応じて次の表に該当するもの

地域の区分	壁の種類
I	
II	居室又は押入れ以外の壁(ただし、妻壁を除く。以下同じ。)
III	
IV	居室若しくは押入れ以外の壁又は南面する壁(ただし、妻壁を除く。)
V	すべての壁

構造	部位	熱貫流率(単位 1時間1平方メートル1度につきキロカロリー)					
		地域の区分					
		I	II	III	IV	V	
(1) ト鉄筋及びコンクリート組積構造	屋根又は天井	0.6	0.9	0.9	1.0	1.3	
	壁	0.7	1.0	1.0	1.3		
	床	外気に接する床	0.5	0.9	0.9	1.1	
		その他の床	0.7	1.0	1.0	1.5	
	開口部	3.0	3.5	6.0	6.0	6.0	
(2) 以外の構造	屋根又は天井	0.3	0.6	0.6	0.8	1.3	
	壁	0.35	0.7	0.7	0.9		
	床	外気に接する床	0.3	0.7	0.7	0.9	
		その他の床	0.35	0.8	0.8	1.0	
	開口部	3.0	3.5	6.0	6.0	6.0	

表1.

構造	部位	工法	断熱材の厚さ(単位ミリメートル)																				
			地域の区分																				
			I				II				III				IV				V				
			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
(1)	鉄筋コンクリート造及び組積造	屋根又は天井	屋根スラブの下に空気層をはき込んで断熱材を施工するもの	60	45	30	50	35	30	20	30	35	30	20	30	30	25	15	25	20	15	10	15
			屋根スラブに接して断熱材を施工するもの	65	50	35	55	40	30	20	35	40	30	20	35	35	30	20	30	25	20	15	20
	壁	真壁造で断熱材を施工するもの	50	40	25	45	35	25	15	30	35	25	15	30	25	20	10	20	0	0	0	0	
		大壁造で断熱材を施工するもの	110	85	55	95	45	35	25	40	45	35	25	40	30	25	15	30	0	0	0	0	
	床	外気に接する	畳敷きの床に断熱材を施工するもの	45	35	25	40	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
			板敷きの床に断熱材を施工するもの	65	50	35	55	25	20	15	25	25	20	15	25	15	15	10	15	0	0	0	0
		その他の床	畳敷きの床に断熱材を施工するもの	20	15	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			板敷きの床に断熱材を施工するもの	40	35	20	35	20	20	10	20	20	20	10	20	5	5	5	5	0	0	0	0
(2)	鉄筋コンクリート造及び組積造以外の構造	屋根又は天井	天井に断熱材を施工するもの	140	110	70	120	65	50	35	55	65	50	35	55	45	35	25	40	25	20	15	20
			真壁造で断熱材を施工するもの	50	40	25	40	40	30	20	30	25	20	15	20	0	0	0	0	0	0	0	0
		壁	大壁造で断熱材を施工するもの	110	85	55	95	45	35	25	40	45	35	25	40	30	25	15	30	0	0	0	0
			真壁造で断熱材を施工するもの	50	40	25	40	40	30	20	30	25	20	15	20	0	0	0	0	0	0	0	0
	床	外気に接する	畳敷きの床に断熱材を施工するもの	105	80	50	90	20	15	10	15	20	15	10	15	5	5	5	5	0	0	0	0
			板敷きの床に断熱材を施工するもの	130	105	65	110	45	35	25	40	45	35	25	40	30	25	15	25	0	0	0	0
		その他の床	畳敷きの床に断熱材を施工するもの	85	65	40	70	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
			板敷きの床に断熱材を施工するもの	110	85	55	95	40	30	20	30	40	30	20	30	25	20	15	25	0	0	0	0

1 この表において、断熱材の厚さの欄中 A, B, C 及び D は、それぞれ次の断熱材を表すものとする。

A グラスウール インシュレーションボード (A 級, T 級及びシーリングインシュレーションボードに限る。)

B ロックウール 押出発泡ポリスチレンフォームポリスチレン ユリアフォーム

C 硬質ウレタンフォーム

D 高発泡ポリエチレン

2 地域 I において、一部の壁を真壁造の工法で住宅を建設する場合にあっては、真壁造の壁体内に断熱材を充填し、その他の壁及び天井に施工する断熱材の厚さは、右の表に掲げる数値以上とするものとする。

3 地域 I において、全部又は一部の部位について A の断熱材として 1 立方メートルにつき 16 キログラムのグラスウールを使用する場合にあっては、断熱材の厚さをそれぞれ 10 ミリメートル減ずることはさしつかえないものとする。

構造	部位	工法	断熱材の厚さ (単位：ミリメートル)			
			A	B	C	D
鉄筋コンクリート造及び組積造以外の構造	屋根又は天井	天井に断熱材を施工するもの	200	125	70	135
	壁	大壁造で断熱材を施工するもの	100	100	60	100

4 異なる断熱材の複合的利用により、この表に定める断熱材の厚さと同等以上の断熱性能を有すると認められる場合にあっては、この表の断熱材の厚さの欄に定める数値によらないこともさしつかえないものとする。

5 特別の事由により、一つの部位でこの表の断熱材の厚さを減ずる場合にあっては、他のすべての部位で断熱材の厚さに当該減じた数値の厚さを附加するものとする。

表 2.

地域の区分	建具の種類又はその組合せ
I	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ ガラス単板入り建具の二重構造であるもの(ただし、建具の一方は、木製、プラスチック製又はこれらと同等の断熱性を有すること。) ロ 複層ガラス(空気層6ミリメートル以上のものに限る。)入りの建具(ただし、木製、プラスチック製又はこれらと同等の断熱性を有すること。) 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
II	次のイ又はロに該当するもの 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
III	} ガラス単板入り建具
IV	
V	

3 設計又は施工に当たって配慮すべき事項

1 に定める断熱構造とする住宅の設計又は施工に当たっては、次の事項に配慮すること。

- (1) 窓等の開口部は、換気上支障のない範囲において気密性の優れた構造とする

とともに、冬期における日射の受熱及び夏期における通風による放熱等を勘案した位置、規模及び構造とすること。

- (2) 軒及び庇は、冬期及び夏期における太陽高度を勘案し、日射の受熱及び遮熱が行われる位置及び形状とすること。
 (3) 玄関その他これに類する出入口のある部分は、間仕切壁又は建具等により居室と仕切ること。
 (4) 住宅に設置される暖房又は冷房の用に供する設備は、暖房等の対象となる居室毎の用途、床面積及び断熱性能等に応じ、能力、設置位置、熱媒の搬送形式等が適切なものであること。
 (5) 断熱材の施工に当たっては、特にイ、ロ及びハを勘案すること。

イ 断熱材は、必要な部位に隙間なく施工すること。

ロ 床又は天井と壁との取合部においては、外気が室内側に流入しないよう有効な措置を講じること。

ハ グラスウール、ロックウールその他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材を天井又は壁に施工する場合にあっては、防湿層を室内側に隙間なく設けること。ただし、室内仕上げがビニールクロスその他防湿層と同等以上の透湿抵抗の材料でなされる場合にあっては、この限りでない。

新省エネルギー基準

○ 通商産業省 告示第2号
○ 建設省

エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年法律第49号）第14条第1項の規定に基づき、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（昭和55年通商産業省・建設省告示第1号）の全部を改正したので、告示する。

平成4年2月28日

通商産業大臣 渡部 恒三

建設大臣 山崎 拓

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

1 住宅の戸建形式及び地域の区分に応じた住宅の熱損失係数の基準値

- (1) 住宅の建築主は、住宅（重ね建住宅、連続住宅及び共同住宅にあっては、住戸）の熱損失係数を、住宅の戸建形式及び地域の区分（別表に掲げる区分とする。以下同じ。）に応じ、次表に掲げる数値以下となるようにするものとする。

戸建形式	熱損失係数(単位 1時間1平方メートル1度につきキロカロリー)					
	地域の区分					
	I	II	III	IV	V	VI
一戸建住宅、重ね建住宅及び連続住宅	1.5	2.3	2.7	3.4	3.7	5.5
共同住宅	1.3	1.9	2.3	2.7	3.2	4.8

- (2) (1)の熱損失係数は、次の式により算出するものとする。

$$Q = (\sum A_i K_i H_i + \sum (L_{Fi} K_{Li} H_i + A_{Fi} K_{Fi}) + 0.3nB) / S$$

この式において、Q、A_i、K_i、H_i、L_{Fi}、K_{Li}、A_{Fi}、K_{Fi}、n、B及びSは、それぞれ次の数値を表すものとする。

Q 熱損失係数

A_i 外気又は外気に通じる床裏、小屋裏若しくは天井裏（以下「外気等」という。）に接する第i部位（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（以下「土間床等」という。）を除く。）の面積（単位 平方メートル）

K_i 第i部位の熱貫流率（内外の温度差1度の場合において1時間に1平方メートル当たり貫流する熱量をキロカロリーで表した数値であって、当該部位を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ、熱橋（金属等の構造部材等により断熱性能が劣る部分）により貫流する熱量等を勘案して算出するものとする。）

H_i 第 i 部位又は第 i 土間床等の外周の接する外気等の区分に応じて次の表に掲げる係数

外気	外気に通じる小屋裏又は天井裏	外気に通じる床裏
1.0	1.0	0.7

L_{Fi} 第 i 土間床等の外周の長さ (単位 メートル)

K_{Li} 第 i 土間床等の外周の熱貫流率 (内外の温度差 1 度の場合において 1 時間に 1 メートル当たり貫流する熱量をキロカロリーで表した数値であつて、当該部位を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ等を勘案して算出するものとする。)

A_{Fi} 第 i 土間床等の中央部 (外周より 1 メートル以内の部分を除いた部分という。以下同じ。) の面積 (単位 平方メートル)

K_{Fi} 第 i 土間床等の中央部の熱貫流率 (内外の温度差 1 度の場合において 1 時間に 1 平方メートル当たり貫流する熱量をキロカロリーで表した数値であつて、当該部位を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ等を勘案して算出するものとする。)

n 住宅の種類に応じて次の表に掲げる自然換気回数 (単位 1 時間当たり回)

住宅の種類		自然換気回数
㊦	鉄筋コンクリート造の住宅又は気密住宅	0.5
㊧	㊦以外の組積造の住宅、工業化住宅又は枠組壁工法による住宅	0.7
㊨	㊦及び㊧以外の住宅	1.0

「気密住宅」とは、次の式により算出される床面積 1 平方メートル当たり相当隙間面積が 5 平方センチメートル以下のものをいう。以下同じ。

$$C = 0.7V / S$$

この式において、C、V及びSは、それぞれ次の数値を表すものとする。

C 床面積 1 平方メートル当たりの相当隙間面積を平方センチメートルで表した数値

V 住宅の内外の圧力差が水柱 1 ミリメートルの時の隙間を通過する風量 (単位 1 時間につき立方メートル)

S 床面積の合計 (共同住宅においては、共用部分の床面積を除く。)(単位 平方メートル)

B 住宅の気積 (単位 立方メートル)

S 床面積の合計 (共同住宅においては、共用部分の床面積を除く。)(単位 平方メートル)

2 地域 I 及び地域 II における住宅の種類

別表 I の項に掲げる地域における住宅の建築主は、住宅の種類を気密住宅又は鉄筋コンクリート造の住宅とするものとし、別表 II の項に掲げる地域における住宅の建築主は、住宅の種類を気密住宅又は鉄筋コンクリート造の住宅とするよう努めるものとする。

3 地域の区分に応じた住宅の日射取得係数の基準値

(1) 住宅の建築主は、住宅の日射取得係数を、地域の区分に応じ、次表に掲げる数値以下となるようにするものとする。

地域の区分					
I	II	III	IV	V	VI
					0.1
					0.08

(2) (1)の日射取得係数は、次の式により算出するものとする。

$$\mu = (\sum (\sum A_{ij} \eta_{ij}) \nu_j + \sum A_{ri} \eta_{ri}) / S$$

この式において μ , A_{ij} , η_{ij} , ν_j , A_{ri} , η_{ri} および S は、それぞれ次の数値を表すものとする。

μ 日射取得係数

A_{ij} 第 j 方位における外気に接する第 i 壁（壁に設けられた開口部を含む。以下同じ。）の面積（単位 平方メートル）

η_{ij} 第 j 方位における第 i 壁の日射侵入率（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表した数値。以下同じ。）

ν_j 第 j 方位の地域の区分に応じて次の表に掲げる係数

方位	地域の区分			
	III	IV	V	VI
東・西	0.45	0.45	0.44	0.43
南	0.41	0.39	0.36	0.34
南東・南西	0.46	0.45	0.43	0.42
北	0.25	0.24	0.23	0.20
北東・北西	0.35	0.34	0.34	0.32

A_{ri} 第 i 屋根（屋根に設けられた開口部を含む。以下同じ。）の水平投影面積（単位 平方メートル）

η_{ri} 第 i 屋根又は当該屋根の直下の天井（天井に設けられた開口部を含む。）の日射侵入率

S 床面積の合計（共同住宅においては、共用部分の床面積を除く。）
（単位 平方メートル）

別表

地域の区分	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
VI	沖縄県

○建設省告示 第451号

エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年法律第49号）第15条第2項の規定に基づき、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（昭和55年建設省告示第195号）の全部を改正したので、告示する。

平成4年2月28日

建設大臣 山 崎 拓

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

1 断熱構造とする部分

屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じている屋根を除く。）又は当該屋根の直下の天井、外気等（外気又は外気に通じる床裏、小屋裏若しくは天井裏をいう。以下同じ。）に接する天井、壁、床（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（以下「土間床等」という。）を除く。以下同じ。）及び開口部並びに外周が外気等に接する土間床等については、熱の損失の防止のための措置を講じた構造（以下「断熱構造」という。）とすること。ただし、次の(1)から(3)までの一に該当するもの又はこれらに類するものについては、この限りでない。

- (1) 物置、車庫その他これらに類する区画（以下「物置等」という。）の物置等以外の区画に面する部位を断熱構造とする場合の物置等の他の部位
- (2) 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
- (3) 軒、袖壁又ははね出したベランダの床

2 断熱性能等の基準

各部位を1に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、次の(1)又は(2)に定める基準によること。

- (1) 各部位の熱貫流率が、住宅の種類、部位及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる数値以下であること。

住宅の種類	部 位	熱 貫 流 率						
		地 域 の 区 分						
		I	II	III	IV	V	VI	
(1) 鉄筋コンクリート造の住宅又は気密住宅	屋根又は天井	0.20	0.44	0.57	0.57	0.57	0.57	
	壁	0.36	0.66	0.66	0.75	0.96		
	床	外気に接する床	0.22	0.39	0.39	0.60	0.74	
		その他の床	0.31	0.55	0.55	0.85	1.06	
	土間床等の外周	外気に接する土間床等の外周	0.37	0.67	0.67			
		その他の土間床等の外周	0.53					
	開口部	2.0	3.0	4.0	5.6	5.6	5.6	
(2) (1)以外の組積造の住宅、工業化住宅又は枠組壁工法による住宅	屋根又は天井		0.36	0.51	0.51	0.51	0.51	
	壁		0.57	0.57	0.67	0.88		
	床	外気に接する床		0.34	0.34	0.53	0.68	
		その他の床		0.48	0.48	0.75	0.97	
	外気に接する土間床等の外周		0.57	0.57				
	開口部		3.0	4.0	5.6	5.6	5.6	
(3) (1)及び(2)以外の住宅	屋根又は天井		0.28	0.41	0.41	0.41	0.41	
	壁		0.43	0.43	0.54	0.76		
	床	外気に接する床		0.26	0.26	0.43	0.58	
		その他の床		0.37	0.37	0.62	0.83	
	土間床等の外周	外気に接する土間床等の外周		0.42	0.42			
		その他の土間床等の外周		0.60	0.60			
	開口部		3.0	4.0	5.6	5.6	5.6	

- 1 「各部位の熱貫流率」とは、土間床等の外周以外の部位にあっては、内外の温度差1度の場合において1時間に1平方メートル当たり貫流する熱量をキロカロリーで表した数値であって、当該部位を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ、熱橋（金属等の構造部材等により断熱性能が劣る部分）により貫流する熱量等を勘案して算出したものをいい、土間床等の外周にあっては、内外の温度差1度の場合において1時間に1メートル当たり貫流する熱量をキロカロリーで表した数値であって、当該部位を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ等を勘案して算出したものをいう。
- 2 「地域の区分」とは、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「判断基準」という。）別表（以下「別表」という。）に掲げる区分をいう。以下同じ。
- 3 「気密住宅」とは、判断基準1(2)に定める気密住宅をいう。以下同じ。

(2) 開口部以外の各部位の断熱材の熱抵抗の値が、住宅の種類及び地域の区分に応じ、表1に掲げる数値以上であり、かつ、開口部の建具が、地域の区分に応じ、表2に掲げる種類若しくはその組合せ又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

表1

住宅の種類	部 位		断熱材の熱抵抗の値 (単位 1キロカロリーにつき平方メートル・時間・度)							
			地域の区分							
			I	II	III	IV	V	VI		
(1)	鉄筋コンクリート造の住宅又は組積造の気密住宅	屋根又は天井		3.4	1.9	1.3	1.3	1.3	1.3	
		壁		2.0	1.1	1.1	0.9	0.6		
		床	外気に接する床	畳敷きの床	2.9	1.6	1.6	0.7	0.3	
				板敷きの床	3.4	2.1	2.1	1.2	0.8	
			その他の床	畳敷きの床	2.0	0.7	0.7	0.1		
				板敷きの床	2.5	1.2	1.2	0.6	0.4	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	2.5	0.2	0.2				
			その他の土間床等の外周部	0.7						
(2)	木造の気密住宅	屋根又は天井		5.1	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	
		壁		2.9	1.1	1.1	1.0	0.6		
		床	外気に接する床	畳敷きの床	3.9	1.7	1.7	0.7	0.4	
				板敷きの床	4.4	2.2	2.2	1.2	0.9	
			その他の床	畳敷きの床	2.4	0.7	0.7	0.1		
				板敷きの床	2.9	1.2	1.2	0.6	0.4	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	2.5	0.2	0.2				
			その他の土間床等の外周部	0.7						
(3)	(1)及び(2)以外の気密住宅	屋根又は天井		6.1	2.4	1.8	1.8	1.8	1.8	
		壁		3.5	1.3	1.3	1.2	0.7		
		床	外気に接する床	畳敷きの床	4.8	2.1	2.1	0.9	0.6	
				板敷きの床	5.3	2.6	2.6	1.4	1.1	
			その他の床	畳敷きの床	3.0	0.9	0.9	0.2		
				板敷きの床	3.5	1.4	1.4	0.7	0.5	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	2.5	0.2	0.2				
			その他の土間床等の外周部	0.7						
(4)	(1)以外の組積造の住宅	屋根又は天井			2.6	1.8	1.8	1.8	1.8	
		壁			1.3	1.3	1.1	0.7		
		床	外気に接する床	畳敷きの床		1.9	1.9	0.9	0.4	
				板敷きの床		2.4	2.4	1.4	0.9	
			その他の床	畳敷きの床		1.0	1.0	0.2		
				板敷きの床		1.5	1.5	0.7	0.4	
		外気に接する土間床等の外周部			0.5	0.5				

(5)	枠組壁工法による住宅	屋根又は天井			2.6	1.8	1.8	1.8	1.8	
		壁			1.4	1.4	1.0	0.6		
		床	外気に接する床	畳敷きの床		2.1	2.1	1.0	0.5	
				板敷きの床		2.6	2.6	1.5	1.0	
			その他の床	畳敷きの床		1.3	1.3	0.3		
				板敷きの床		1.8	1.8	0.8	0.5	
		外気に接する土間床等の外周部			0.5	0.5				
(6)	(2)及び(5)以外の木造の住宅	屋根又は天井			3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	
		壁			2.2	2.2	1.5	0.9		
		床	外気に接する床	畳敷きの床		3.3	3.3	1.4	0.8	
				板敷きの床		3.8	3.8	1.9	1.3	
			その他の床	畳敷きの床		1.7	1.7	0.6	0.1	
				板敷きの床		2.2	2.2	1.1	0.6	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部			1.7	1.7			
その他の土間床等の外周部				0.4	0.4					
(7)	(1)から(4)までに掲げる住宅以外の住宅	屋根又は天井			3.9	2.6	2.6	2.6	2.6	
		壁			2.6	2.6	1.8	1.0		
		床	外気に接する床	畳敷きの床		4.1	4.1	1.8	1.1	
				板敷きの床		4.6	4.6	2.3	1.6	
			その他の床	畳敷きの床		2.0	2.0	0.7	0.3	
				板敷きの床		2.6	2.6	1.3	0.8	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部			1.7	1.7			
その他の土間床等の外周部				0.4	0.4					

- 1 「土間床等の外周部」とは、土間床等の外周より1メートル以内の部分を用いることとする。
- 2 床に建材畳床等（ポリスチレンフォームサンドウィッチ畳床（日本工業規格（以下「JIS」という。）A5911-1985（ポリスチレンフォームサンドウィッチ畳床）に定める畳床をいう。）インシュレーションファイバーボードサンドウィッチ畳床（JIS A 5912-1985（インシュレーションファイバーボードサンドウィッチ畳床）に定める畳床をいう。）又は建材畳床（JIS A 5914-1990（建材畳床）に定める畳床をいう。）を用いることとする。以下同じ。）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を用いることができるものとする。
- 3 土間床等の外周部の断熱材の熱抵抗の値は、基礎の外側又は内側に地盤面に垂直に施工される断熱材の熱抵抗の値を示すものとする。
- 4 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パーセント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附加するものとする。

- 壁の外側に断熱材を施工する。
- 5 一つの住宅において異なった住宅の種類が混在している場合には、それぞれの住宅の種類別の断熱材の熱抵抗の値を適用するものとする。
- 6 特別の事由により、一つの部位でこの表の断熱材の熱抵抗の値を減ずる場合にあっては、他のすべての部位の断熱材の熱抵抗の値に、当該減じた数値を附加するものとする。

表 2

地域の区分	建具の種類又はその組合せ
I	次のイ、ロ、ハ、ニ又はホに該当するもの 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ミリメートル以上のものに限る。）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ミリメートル以上のものに限る。）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、木製若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ミリメートル以上のものに限る。） ホ 低放射ガラスを使用した複層ガラス（空気層12ミリメートル以上のものに限る。）入り建具であって、木製若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
II	次のイ、ロ又はハに該当するもの 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、木製若しくはプラスチック製であるもの若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ミリメートル以上で、かつ、幅が10ミリメートル以下の軟質ポリ塩化ビニル材（JIS K 6723-1983（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。）若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ミリメートル以上のものに限る。）入りの建具であって、木製若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
III	次のイ又はロに該当するもの 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
IV	
V	ガラス単板入り建具
VI	
1 「低放射ガラスを使用した複層ガラス」とは、JIS R 3106-1985（板ガラスの透過率・反射率・日射熱取得率試験方法）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。 2 「気密建具」とは、JIS A 4706-1989（サッシ）に定める気密性2等級を満たすものをいう。	

3 気密住宅の施工に関する基準

気密住宅を施工する場合にあっては、住宅の種類に応じ、次の(1)、(2)又は(3)に定める基準により、外気等に接する屋根又は天井、壁及び床に、断熱材を覆う防湿層以外の防湿気密層（厚さが0.1ミリメートル以上のポリエチレンフィルム(JIS Z 1702-1986（包装用ポリエチレンフィルム）に定めるポリエチレンフィルム）又はこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するものをいう。以下同じ。）を施工すること。

(1) 木造の住宅

次に掲げる施工法（枠組壁工法による住宅にあっては、イ及びロに掲げる施工法）によること。

イ 屋根又は天井と壁及び壁と床との取合部並びに壁の隅角部であって、これを構成する各部位が外気等に接するものにおいては、各部位の防湿気密層を150ミリメートル以上重ねること。

ロ イに掲げる場合を除くほか、防湿気密層を重ねる場合には、下地材の存する部分において100ミリメートル以上重ねること。

ハ 間仕切壁との取合部においては、断熱材及び防湿気密層の施工後に間仕切壁の下地材を施工すること。

(2) 鉄骨造の住宅

(1)に準じた施工法によること。

(3) 組積造の住宅

断熱構造とする部分の外側に断熱材を施工し、又は(1)に準じた施工法によること。

4 日射の遮蔽に関する基準

(1) 別表Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ及びⅥの項に掲げる地域においては、屋根又は天井を2に定める断熱構造とすること。

(2) 別表Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ及びⅥの項に掲げる地域においては、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ひさしを設けること等により、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表した数値）を0.6以下にすること。

5 設計又は施工に当たって配慮すべき事項

1、2、3及び4に規定するほか、住宅の設計又は施工に当たっては、次に掲げる事項に配慮すること。

(1) 住宅の設計に当たっては、冬期における日射の受熱の有効利用等によるエネルギーの使用の合理化に努めることとし、このため次に掲げる事項に配慮すること。

イ 窓等の開口部は、冬期における日射の受熱及び夏期における通風による

- 放熱等を勘案した位置、規模及び構造とすること。
- 軒及びひさしは、冬期における太陽高度を勘案し、日射の受熱が有効に行われる位置及び形状とすること。
 - 八 住宅に設置される暖房又は冷房の用に供する設備は、当該設備による暖房等の対象となる居室等の用途、床面積及び断熱性能等に応じ、能力、設置位置、熱媒の搬送形式等が適切なものであること。
- (2) 住宅の施工に当たっては、その安全性、快適性、断熱性能等の確保のため、次の事項に配慮すること。
- イ 断熱材の施工に当たっては、特に次の(イ)、(ロ)及び(ハ)を勘案すること。
 - (イ) 断熱材は、必要な部位に隙間なく施工すること。
 - (ロ) 屋根又は天井と壁及び壁と床との取合部においては、外気が室内側に流入しないよう有効な措置を講じること。
 - (ハ) 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つては、当該取合部に有効な通気止めを講じること。
 - 結露を防止するため、特に次の(イ)、(ロ)、(ハ)、(ニ)及び(ホ)を勘案すること。
 - (イ) 断熱材の施工に当たっては、室内側は透湿抵抗を大きく、外気側は透湿抵抗を小さくなるように配慮すること。
 - (ロ) グラスウール、ロックウールその他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材を施工する場合にあつては、防湿層を室内側に隙間なく施工すること。
 - (ハ) 配管、配線その他これらに類するものが断熱材又は防湿層を貫通する場合にあつては断熱材を隙間が生じないように施工し、かつ、防湿層をその気密性が保たれるように施工すること。
 - (ニ) 別表Ⅰ及びⅡの項に掲げる地域においては、壁及び屋根の断熱材の外気側に通気層を設け、部位の内部における通気を可能とする構造にすること等により、部位の内部の湿気の排除が容易に行えるよう努めること。
 - (ホ) 外気に通じる床裏については、地盤面を防湿層で覆うこと、換気孔を適正な位置に配置すること等により、防湿上有効な措置を講じること。
 - 八 断熱構造である天井に埋込み形照明器具（JIS Z 8113-1988（照明用語）に定める埋込み形照明器具をいう。）を取り付ける場合にあつては、これを断熱材で覆うことができるものとするよう努めること。
- (3) 気密住宅の設計及び施工に当たっては、必要な換気量及び適正な換気経路が確保できるようにし、かつ、室内の空気を汚染しない暖房器具を設けるか又は設けることができるようにすること。

次世代省エネルギー基準

通商産業省

告示第二号

建設省

エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和五十四年法律第四十九号）第十四条第一項の規定に基づき、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（平成四年通商産業省・建設省告示第二号）の全部を改正したので、告示する。

平成11年3月30日

通商産業大臣 与謝野 馨
建設大臣 関谷 勝嗣

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

1 地域の区分に応じた年間暖冷房負荷等の基準

建築主は、住宅（重ね建住宅、連続住宅及び共同住宅にあつては、住戸。以下同じ。）が、次の(1)に定める年間暖冷房負荷の基準又は(2)に定める熱損失係数及び夏期日射取得係数の基準のいずれかに適合するようにするものとする。

(1) 地域の区分に応じた年間暖冷房負荷の基準

イ 住宅の年間暖冷房負荷が、別表第1に掲げる地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

別表第1に掲げる地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
年間暖冷房負荷の基準値(単位 1年間1平方メートルにつきメカジュール)	390	390	460	460	350	290

ロ イの年間暖冷房負荷は、次の(イ)から(ハ)までに掲げる条件に従って求めた1年間における暖房負荷及び冷房負荷の合計（単位メカジュール）を、住宅の床面積の合計（単位 平方メートル）で除して算出すること。

(イ) 暖房及び冷房は、断熱構造（断熱、日射遮蔽、結露防止及び気密のための措置を講じた構造をいう。以下同じ。）とする部分に囲まれたすべての空間において行うものと

すること。

(ロ) 暖房は、暖房期間（1年間のうちで日平均外気温が15℃以下となるすべての期間をいう。以下同じ。）において、室温18℃以上に設定して行うものとする。

(ハ) 冷房は、冷房期間（1年間のうちで暖房期間以外の期間をいう。）において、室温27℃以下、相対湿度60%以下に設定して行うものとする。

(ニ) 外気温（日平均外気温を含む。）については、5年間以上の気象データの平均を使用すること。

(ホ) 暖房負荷の計算においては次の①に掲げる熱を、冷房負荷の計算においては次の①及び②に掲げる熱を、それぞれ勘案すること。

① 顕熱

(i) 室温と外気温又は地温との温度差によって外壁、窓等を貫流する熱

(ii) 換気又は漏気によって輸送される熱。

(iii) 日射の吸収又は夜間放射によって発生する熱

(iv) 家電製品、人体その他室内に存する物体から発生する熱（全床から一様に常時一定量発熱するものとして計算する場合には、1時間1平方メートルにつき16.7キロジュールとすることができる。）

(v) 床、壁その他熱容量の大きな部位に蓄えられる熱

② 潜熱

(i) 換気又は漏気によって輸送される水蒸気が保有する熱

(ii) 厨房器具、人体その他室内に存する物体から発生する水蒸気が保有する熱（全床から一様に常時一定量発熱するものとして計算する場合には、1時間1平方メートルにつき4.2キロジュールとすることができる。）

ハ 暖房度日（日平均外気温が18℃を下回る日について、室温18℃と当該日平均外気温との

差を、暖房期間にわたって合計した値をいう。)が4500度・日を超える地域においては、イに定める年間暖冷房負荷の基準値を、次の式により算出される数値とすることができる。

$$L_s = 0.09 \times D - 15$$

この式において、 L_s 及び D は、それぞれ次の数値を表すものとする。

- L_s 年間暖冷房負荷の基準値 (単位 1年間 1平方メートルにつきメガジュール)
- D 暖房度日 (単位度・日)

(2) 地域の区分に応じた熱損失係数及び夏期日射取得係数の基準

イ 地域の区分に応じた熱損失係数の基準

(イ) 住宅の熱損失係数が、別表第1に掲げる地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

別表第1に掲げる地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
熱損失係数の基準値 (単位 1平方メートル1度につきワット)	1.6	1.9	2.4	2.7	3.0	3.7

(ロ) (イ)の熱損失係数は、次の式により算出すること。

$$Q = (\sum A_i K_i H_i + \sum (L_{Fi} K_{Li} H_i + A_{Fi} K_{Fi}) + 0.35nB) / S$$

この式において、 Q 、 A_i 、 K_i 、 H_i 、 L_{Fi} 、 K_{Li} 、 A_{Fi} 、 K_{Fi} 、 n 、 B 及び S は、それぞれ次の数値を表すものとする。

- Q 熱損失係数 (単位 1平方メートル1度につきワット)
- A_i 外気又は外気に通じる床裏、小屋裏若しくは天井裏 (以下「外気等」という。)に接する第*i*部位 (地盤面をコンクリートその他これに類する材料で覆った床又は床裏が外気に通じない床 (以下「土間床等」という。)を除く。)の面積 (単位 平方メートル)
- K_i 第*i*部位の熱貫流率 (内外の温度差1度の場合において1平方メートル当たり貫流する熱量をワットで表した数値であって、

当該部位を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ、熱橋 (構造部材、下地材、窓枠下材その他断熱構造を貫通する部分であって、断熱性能が周囲の部分より劣るものをいう。以下同じ。)により貫流する熱量等を勘案して算出するものとする。ただし、熱橋により貫流する熱量は断熱補強 (熱橋に断熱材を補うことにより断熱性能を強化することをいう。)の方法に応じて適切に算出するものとする。

H_i 第*i*部位又は第*i*土間床等の外周の接する外気等の区分に応じて次の表に掲げる係数

外 気	外気に通じる小屋裏又は天井裏	外気に通じる床裏
1.0	1.0	0.7

L_{Fi} 第*i*土間床等の外周の長さ (単位 メートル)

K_{Li} 第*i*土間床等の外周の熱貫流率 (内外の温度差1度の場合において1メートル当たり貫流する熱量をワットで表した数値であって、当該土間床等を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ等を勘案して算出するものとする。)

A_{Fi} 第*i*土間床等の中央部 (外周より1メートル以内の部分を除いた部分) (以下同じ。)の面積 (単位 平方メートル)

K_{Fi} 第*i*土間床等の中央部の熱貫流率 (内外の温度差1度の場合において1平方メートル当たり貫流する熱量をワットで表した数値であって、当該土間床等を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ等を勘案して算出するものとする。)

n 換気回数 (0.5以上であって2の(2)で算出される相当隙間面積を勘案した適切な数値とする。ただし、熱回収装置の使用により暖房エネルギー消費量の削減が明らかに可能な場合にあつては、熱回収装置の使用に伴う空気搬送動力の増分を勘案した上で、適切に低減させることができるものとする。)

(単位 1時間につき回)

B 住宅の気積 (単位 立方メートル)
 S 住宅の床面積の合計 (単位 立方メートル)

(イ) 小規模な住宅 (一戸建住宅、重ね建住宅及び連続住宅にあっては床面積100平方メートル以下、共同住宅にあっては床面積60平方メートル以下のものをいう。)については、(イ)に定める熱損失係数の基準値を、次の式により算出される数値とすることができる。

$$Q_{ss} = (1 + 0.005(A_s - S))Q_s$$

この式において、 Q_{ss} 、 A_s 、 S 及び Q_s は、それぞれ次の数値を表すものとする。

Q_{ss} 小規模な住宅について適用される熱損失係数の基準値 (単位 1平方メートル1度につきワット)

A_s 基準床面積 (一戸建住宅、重ね建住宅及び連続住宅にあっては100、共同住宅にあっては60) (単位 平方メートル)

S 住宅の床面積の合計 (単位 平方メートル)

Q_s (イ)に定める熱損失係数の基準値 (単位 1平方メートル1度につきワット)

(ロ) 冬期に日射を積極的に取り入れることが可能な住宅 (別表第1のVI地域におけるものを除く。)については、(イ)に定める熱損失係数の基準値を次の式により算出される数値とすることができる。

$$Q_{ps} = Q_s + m \cdot \sum (f_i \cdot \tau_i \cdot A_{gi}) \cdot P_{ps} / S - R_o$$

この式において、 Q_{ps} 、 Q_s 、 m 、 f_i 、 τ_i 、 A_{gi} 、 P_{ps} 、 S 及び R_o は、それぞれ次の数値を表すものとする。

Q_{ps} 冬期に日射を積極的に取り入れることが可能な住宅について適用される熱損失係数の基準値 (単位 1平方メートル1度につきワット)

Q_s (イ)に定める熱損失係数の基準値 (単位 1平方メートル1度につきワット)

m 居室床面積1平方メートル当たりの蓄熱部位の熱容量に応じて次の表に掲げる日射の有効利用率

居室床面積1平方メートル当たりの蓄熱部位の熱容量 (単位 1度につきキロジュール)		日射の有効利用率
床	床以外	
100以上	200以上	0.75
	200未満	0.70
50以上 100未満	100以上	0.70
	100未満	0.60
10以上50未満	100以上	0.60
	100未満	0.50
10未満		0.50

1 「蓄熱部位」とは、蓄熱に有効な熱容量を有する部位をいう。
 2 「居室床面積1平方メートル当たりの蓄熱部位の熱容量」とは、蓄熱部位の熱容量の合計を、居室の床面積の合計で除したものをいう。

f_i 真南から東西30°の方位における外気に接する第i開口部の日除けによる補正係数

τ_i 第i開口部のガラスの透過率

A_{gi} 第i開口部のガラス部分の面積 (単位 平方メートル)

P_{ps} 別表第2に掲げる地域の区分に応じて次の表に掲げるパッシブ地域係数 (単位 1平方メートル1度につきワット)

別表第2に掲げる地域の区分

別表第2に掲げる地域の区分	(い)	(ろ)	(は)	(に)	(ほ)
パッシブ地域係数	2.3	4.8	7.8	9.8	12.3

S 住宅の床面積の合計 (単位 平方メートル)

R_o 別表第1及び別表第2に掲げる地域の区分に応じて次の表に掲げる標準的な住宅の日射利用効果補正值 (単位 1平方メートル1度につきワット)

別表第1に掲げる地域の区分	別表第2に掲げる地域の区分				
	(い)	(ろ)	(は)	(に)	(ほ)
I	0.047	0.099			
II	0.047	0.099	0.151		
III	0.054	0.113	0.171	0.230	
IV	0.054	0.113	0.171	0.230	0.288
V			0.171	0.230	0.288

ロ 地域の区分に応じた夏期日射取得係数の基準

(イ) 住宅の夏期日射取得係数が、別表第1に掲げる地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

別表第1に掲げる地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
夏期日射取得係数の基準値	0.08		0.07			0.06

(ロ) (イ)の夏期日射取得係数は、次の式により算出すること。

$$\mu = (\sum (\sum A_{ij} \eta_{ij}) \nu_j + \sum A_{ri} \eta_{ri}) / S$$

この式において、 μ 、 A_{ij} 、 η_{ij} 、 ν_j 、 A_{ri} 、 η_{ri} 及び S は、それぞれ次の数値を表すものとする。

μ 夏期日射取得係数

A_{ij} 第 j 方位における外気に接する第 i 壁(壁に設けられた開口部を含む。以下同じ。)の面積(単位 平方メートル)

η_{ij} 第 j 方位における第 i 壁の夏期日射侵入率(入射する夏期日射量に対する室内に侵入する夏期日射量の割合を表した数値をいう。以下同じ。)

ν_j 第 j 方位及び別表第1に掲げる地域の区分に応じて次の表に掲げる係数

第 j 方位	別表第1に掲げる地域の区分					
	I	II	III	IV	V	VI
東・西	0.47	0.46	0.45	0.45	0.44	0.43
南	0.47	0.44	0.41	0.39	0.36	0.34
南東・南西	0.50	0.48	0.46	0.45	0.43	0.42
北	0.27	0.27	0.25	0.24	0.23	0.20
北東・北西	0.36	0.36	0.35	0.34	0.34	0.32

A_{ri} 第 i 屋根(屋根に設けられた開口部を含む。以下同じ。)の水平投影面積(単位 平方メートル)

η_{ri} 第 i 屋根又は当該屋根の直下の天井(天井に設けられた開口部を含む。)の夏期日射侵入率

S 住宅の床面積の合計(単位 平方メートル)

2 地域の区分に応じた相当隙間面積の基準

(1) 建築主は、住宅の相当隙間面積を、別表第1に掲げる地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下となるようにするものとする。

別表第1に掲げる地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
相当隙間面積の基準値(単位 1平方メートルにつき平方センチメートル)	2.0		5.0			

(2) (1)の相当隙間面積は、次の式により算出するものとする。

$$C = 0.7V/S$$

この式において、 C 、 V 及び S は、それぞれ次の数値を表すものとする。

C 相当隙間面積(単位 1平方メートルにつき平方センチメートル)

V 住宅の内外の圧力差が9.8パスカル(1mmAq)の時の隙間(換気口、換気ダクトその他室内外を直接連絡し、壁体内部への室内空気の侵入の原因とならない通気経路を除く。)を通過する風量(単位 1時間につき立方メートル)

S 住宅の床面積の合計(単位 平方メートル)

(3) 1の(1)に定める年間暖冷房負荷の基準に適合する住宅又は1の(2)のイに定める熱損失係数の基準に適合する住宅(1の(2)のイの(イ)で算出される熱損失係数の基準値による場合を除く。)の相当隙間面積については、(1)に定める相当隙間面積の基準値を、1の(2)のイの(ロ)で算出される熱損失係数に応じ、次の表に掲げる数値とする

ことができる。

熱損失係数(単位 1平方メートル1度につきワット)	1.9以下	1.9より大きく3.7以下	3.7より大きい
相当隙間面積の基準値(単位 1平方メートルにつき平方センチメートル)	2.0	5.0	

3 防露性能の確保

建築主は、次の(1)及び(2)に留意し、住宅の断熱性能及び耐久性能を損なうおそれのある結露の発生を防止するための措置を講じるものとする。

(1) 表面結露の防止

住宅全体としては1の(2)のイに定める熱損失係数の基準に適合する場合であっても、断熱構造化すべき部位において、表面結露の発生のおそれのある著しく断熱構造を欠く部分(開口部を除く。)を作らないこと。

(2) 壁体内結露の防止

防湿気密層(断熱層(断熱材で構成される層をいう。以下同じ。)の室内側に設けられ、防湿性及び気密性が高い材料で構成される層であって、断熱層への漏気や水蒸気の侵入を防止するものをいう。)及び通気層(断熱層の外側に設ける空気層で、両端が外気に開放されたものをいう。)の設置、乾燥木材の使用、小屋裏又は床下における換気口の設置その他の壁体内結露の発生を防止するため

の適切な措置を講じること。

4 換気量の確保

建築主は、換気回数を住宅全体で1時間につき0.5回以上とすることを設計条件として、全般換気(生活用品又は建材から発生する化学物質又は臭気、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のための住宅全体を対象とした換気をいう。)のための換気計画(新鮮空気(室内空気汚染物質を含まないとみなすことのできる外気をいう。)の流入及び流出の経路を考慮してなされる全般換気及び局所換気(汚染物質が発生する場所の局部的な換気をいう。)のための計画をいう。)を策定するものとする。

5 暖房機器等による室内空気汚染の防止

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

6 暖房及び冷房に関わるエネルギー効率の確保

建築主は、暖房システム又は冷房システムを設置する場合にあつては、当該システムの使用方法及びエネルギー効率を考慮するよう努めるものとする。

7 防暑のための通気経路の確保

建築主は、夏期の防暑上通風が有効である地域における住宅について、防犯及び騒音防止の観点から生活上支障のない範囲で通風経路の確保に努めるものとする。

別表第1

地域の区分	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
VI	沖縄県

1 次の町村にあっては、上の区分にかかわらず、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、上の区分にかかわらず、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、飯館村

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、白田町、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、上の区分にかかわらず、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、下仁岡町、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、高鷲村、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、上齋原村、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、上の区分にかかわらず、Ⅳ地域に区分されるものとする。

- 福島 県 いわき市、広野町、楡葉町、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、栗野町、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、黒崎町、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、上の区分にかかわらず、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

別表第2

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

1 次の市町村にあつては、上の区分にかかわらず、(い)地域に区分されるものとする。

岩手県 葛巻町、湯田町、沢内村、安代町

福島県 田島町、下郷町、笹岩村、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、柳津町、会津高田町、三島町、金山町、昭和村

富山県 氷見市

島根県 頓原町、赤来町、大和村

2 次の市町村にあつては、上の区分にかかわらず、(ろ)地域に区分されるものとする。

北海道 札幌市、函館市、室蘭市、釧路市、帯広市、北見市、網走市、苫小牧市、根室市、千歳市、登別市、恵庭市、大野町、七飯町、戸井町、恵山町、椴法華村、南茅部町、鹿部町、砂原町、森町、長沼町、東藻琴村、女満別町、美幌町、津別町、小清水町、端野町、訓子府町、置戸町、常呂町、遠軽町、上湧別町、湧別町、白老町、早来町、追分町、厚真町、鶴川町、穂別町、平取町、門別町、新冠町、静内町、三石町、浦河町、様似町、えりも町、音更町、士幌町、上士幌町、鹿追町、新得町、清水町、芽室町、中札内村、更別村、忠類村、大樹町、広尾町、幕別町、池田町、豊頃町、本別町、足寄町、陸別町、浦幌町、釧路町、厚岸町、浜中町、標茶町、弟子屈町、阿寒町、鶴居村、白糠町、音別町、別海町、中標津町、標津町

- 青森県 八戸市、十和田市、七戸町、三沢市、百石町、六戸町、上北町、下田町、六ヶ所村、東通村、三戸町、五戸町、田子町、名川町、南部町、階上町、福地村、南郷村、倉石村、新郷村
- 宮城県 蔵王町、七ヶ宿町、村田町、川崎町、大和町、富谷町、大衡村、中新田町、小野田町、宮崎町、色麻町、岩出山町、鳴子町、築館町、若柳町、栗駒町、高清水町、一迫町、瀬峰町、鶯沢町、金成町、志波姫町、花山村、迫町、東和町、中田町、石越町、南方町
- 山形県 山形市、上山市、天童市、東根市、山辺町、中山町
- 福島県 福島市、会津若松市、喜多方市、二本松市、桑折町、伊達町、国見町、月舘町、川俣町、飯野町、安達町、大玉村、本宮町、東和町、長沼町、鏡石町、岩瀬村、天栄村、北会津村、塩川町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、湯川村、河東町、会津本郷町、新鶴村、西郷村、矢吹町、大信村、飯館村
- 栃木県 栗山村、藤原町、那須町
- 群馬県 嬭恋村、草津町、片品村、水上町、新治村
- 新潟県 糸魚川市、新井市、湯沢町、津南町、牧村、妙高高原町、中郷村、妙高村、板倉町、清里村、青海町
- 石川県 金沢市、松任市、山中町、野々市町、白峰村、津幡町、高松町、七塚町、宇ノ気町、内灘町
- 長野県 長野市、須坂市、中野市、大町市、飯山市、清内路村、阿智村、浪合村、平谷村、根羽村、下條村、木曾福島町、上松町、南木曾町、楡川村、木祖村、日義村、開田村、三岳村、王滝村、大桑村、山口村、生坂村、穂高町、奈川村、安曇村、堀金村、池田町、松川村、八坂村、美麻村、白馬村、小谷村、大岡村、小布施町、高山村、山ノ内町、木島平村、野沢温泉村、信州新町、豊野町、信濃町、牟礼村、三水村、戸隠村、鬼無里村、小川村、中條村、豊田村、栄村
- 愛知県 稲武町
- 兵庫県 豊岡市、加美町、神崎町、大河内町、山崎町、一宮町、波賀町、千種町、城崎町、竹野町、香住町、日高町、出石町、但東町、村岡町、浜坂町、美方町、温泉町、八鹿町、養父町、大屋町、関宮町、生野町、和田山町、山東町、朝来町、氷上町、青垣町、市島町
- 和歌山県 美里町、高野町、花園村、清水町、美山村、龍神村
- 岡山県 新見市、北房町、大佐町、神郷町、哲多町、哲西町、勝山町、落合町、湯原町、久世町、美甘村、新庄村、川上村、八束村、中和村、加茂町、富村、奥津町、上齋原村、阿波村、鏡野町、勝田町、奈義町、勝北町、大原町、東栗倉村、西栗倉村、久米町
- 山口県 萩市、長門市、三隅町、日置町、油谷町、川上村、阿武町、田万川町、阿東町、むつみ村、須佐町、旭村、福栄村
- 徳島県 池田町、井川町、東祖谷山村、西祖谷山村
- 愛媛県 久万町、面河村、美川村、柳谷村、小田町、広田村、内子町、五十崎町、河辺村
- 3 次の市町村にあっては、上の区分にかかわらず、(は)地域に区分されるものとする、
- 岩手県 宮古市、大船渡市、久慈市、陸前高田市、三陸町、田老町、山田町、田野畑村、普代村、野田村
- 茨城県 石岡市、山方町、美和村、水府村、里美村、大子町、八郷町、千代田村、真壁町
- 栃木県 日光市、今市市、大田原市、矢板市、黒磯市、上河内町、足尾町、塩谷町、氏家町、喜連川町、馬頭町、小川町、湯津上村、黒羽町、西那須野町、塩原町
- 群馬県 沼田市、赤城村、東村(勢多郡)、倉淵村、子持村、小野上村、中里村、上野村、中之条町、東村(吾妻郡)、吾妻町、長野原町、六合村、高山村、白沢村、利根村、川場村、月夜野町、昭和村
- 埼玉県 小鹿野町、両神村、大滝村、神泉村
- 山梨県 富士吉田市、三富村、芦川村、上九一色村、三珠町、高根町、長坂町、大泉村、忍野村、山中湖村、足和田村、鳴沢村

- 岐 阜 県 多治見市、関市、中津川市、美濃市、瑞浪市、恵那市、美濃加茂市、土岐市、可児市、
 南濃町、養老町、上石津町、垂井町、関ヶ原町、神戸町、揖斐川町、谷汲村、大野町、
 池田町、春日村、本巢町、高富町、伊自良村、武芸川町、武儀町、上之保村、美並村、
 坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、御嵩町、兼山町、笠原町、蛭川村、
 岩村町、山岡町、明智町、金山町
- 静 岡 県 小山町
- 愛 知 県 春日井市、犬山市、小牧市、大口町、扶桑町、藤岡町、小原村、下山村、足助町、旭町、
 設楽町、東栄町、豊根村、富山村、津具村
- 京 都 府 京都市、宇治市、亀岡市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、大山崎町、
 久御山町、井手町、宇治田原町、山城町、木津町、加茂町、笠置町、和束町、精華町、
 南山城村
- 三 重 県 上野市、名張市、亀山市、北勢町、員弁町、大安町、東員町、藤原町、菰野町、関町、
 芸濃町、白山町、美杉村、飯南町、飯高町、伊賀町、島ヶ原村、阿山町、大山田村、青山町
- 滋 賀 県 大津市、近江八幡市、八日市市、草津市、守山市、志賀町、栗東町、中主町、野洲町、
 石部町、甲西町、水口町、安土町、蒲生町、竜王町、永源寺町、五箇荘町、能登川町、
 愛知川町、多賀町
- 奈 良 県 奈良市、五條市、御所市、生駒市、平群町、三郷町、曾爾村、御杖村、新庄町、當麻町、
 香芝市、下北山村、上北山村、川上村、東吉野村
- 和歌山県 海南市、橋本市、野上町、打田町、粉河町、那賀町、桃山町、貴志川町、岩出町、
 かつらぎ町、高野口町、九度山町、金屋町、中津村、本宮町
- 広 島 県 広島市、竹原市、三原市、尾道市、福山市、府中市、大竹市、東広島市、廿日市市、府中町、
 大野町、八千代町、向原町、福富町、豊栄町、大和町、河内町、本郷町、安芸津町、御調町、
 久井町、向島町、内海町、沼隈町、神辺町、新市町
- 徳 島 県 市場町、阿波町、川島町、山川町、美郷村、脇町、美馬町、半田町、貞光町、一字村、
 穴吹町、木屋平村、三野町、三好町、山城町、三加茂町
- 香 川 県 観音寺市、塩江町、香川町、香南町、綾上町、綾南町、綾歌町、琴南町、満濃町、琴平町、
 仲南町、高瀬町、山本町、大野原町、豊中町、豊浜町、財田町
- 高 知 県 本山町、大豊町、土佐町、大川村、本川村、池川町、吾川村、吾北村、越知町、樽原町、
 東津野村、仁淀村
- 熊 本 県 砥用町、旭志村、大津町、一の宮町、阿蘇町、南小国町、小国町、産山村、波野村、蘇陽町、
 高森町、白水村、久木野村、長陽村、西原村、御船町、益城町、矢部町、清和村、泉村、
 水上村
- 大 分 県 日田市、庄内町、湯布院町、久住町、九重町、玖珠町、前津江村、中津江村、上津江村、
 大山町、天瀬町、三光村、本耶馬溪町、耶馬溪町、山国町、院内町、安心院町
- 宮 崎 県 五ヶ瀬町
- 4 次の市町村にあっては、上の区分にかかわらず、(に) 地域に区分されるものとする。
- 岐 阜 県 岐阜市、大垣市、羽島市、各務原市、川島町、岐南町、笠松町、柳津町、海津町、平田町、
 輪之内町、安八町、墨俣町、北方町、穂積町、巢南町、真正町、糸貫町
- 静 岡 県 富士宮市、御殿場市、裾野市、芝川町、川根町、中川根町、本川根町、春野町、龍山村、
 佐久間町、水窪町、引佐町
- 大 阪 府 大阪市、堺市、高石市、田尻町
- 兵 庫 県 神戸市、尼崎市、明石市、西宮市、洲本市、芦屋市、播磨町、家島町、津名町、淡路町、
 北淡町、一宮町、五色町、東浦町、緑町、西淡町、三原町、南淡町
- 岡 山 県 岡山市、倉敷市、玉野市、笠岡市、灘崎町、早島町、山手村、清音村、船穂町、金光町、
 鴨方町、寄島町、里庄町、真備町

- 広島県 呉市、因島市、海田町、熊野町、坂町、江田島町、音戸町、倉橋町、下蒲刈町、蒲刈町、宮島町、能美町、沖美町、大柿町、黒瀬町、安浦町、川尻町、豊浜町、豊町、大崎町、東野町、木江町、瀬戸田町
- 山口県 防府市、下松市、岩国市、光市、柳井市、久賀町、大島町、東和町、由宇町、大島町、上関町、大和町、田布施町、平生町、橘町、和木町
- 愛媛県 松山市、今治市、北条市、朝倉村、玉川町、波方町、大西町、菊間町、吉海町、宮窪町、伯方町、魚島村、弓削町、生名村、岩城村、上浦町、大三島町、関前村、中島町、松前町、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 北川村、馬路村、土佐山田町、香北町、物部村、鏡村、土佐山村、伊野町、佐川町、窪川町、大野見村、葉山村、日高村、大正町、十和村、西土佐村
- 福岡県 大牟田市、柳川市、筑後市、大川市、城島町、大木町、三潞町、瀬高町、大和町、三橋町、山川町、高田町
- 佐賀県 佐賀市、諸富町、川副町、東与賀町、久保田町、千代田町、芦刈町、太良町
- 長崎県 長崎市、佐世保市、島原市、香焼町、伊王島町、高島町、野母崎町、三和町、多良見町、長与町、時津町、琴海町、西海町、大島町、崎戸町、大瀬戸町、外海町、小長井町、有明町、国見町、瑞穂町、南串山町、加津佐町、口之津町、南有馬町、北有馬町、西有家町、巖原町、美津島町、豊玉町、峰町、上県町、上村馬町
- 宮崎県 えびの市、西米良村、南郷村、諸塚村、椎葉村、高千穂町、日之影町
- 鹿児島県 川内市、串木野市、阿久根市、出水市、大口市、加世田市、国分市、笠沙町、大浦町、川辺町、市来町、東市来町、日吉町、吹上町、金峰町、樋脇町、入来町、東郷町、宮之城町、鶴田町、薩摩町、祁答院町、里村、上甑村、下甑村、鹿島村、野田町、高尾野町、東町、長島町、菱刈町、加治木町、始良町、蒲生町、溝辺町、横川町、栗野町、吉松町、牧園町、霧島町、隼人町、福山町
- 5 次の市町村にあっては、上の区分にかかわらず、(ほ)地域に区分されるものとする。
- 東京都 八丈町、青ヶ島村、小笠原村
- 神奈川県 横浜市、横須賀市、三浦市、葉山町
- 愛知県 豊橋市、田原町、赤羽根町、渥美町
- 三重県 伊勢市、尾鷲市、鳥羽市、熊野市、二見町、南勢町、南島町、紀勢町、大内山村、浜島町、大王町、志摩町、阿児町、磯部町、紀伊長島町、海山町、御浜町、紀宝町、鷗殿村
- 和歌山県 新宮市、白浜町、上富田町、日置川町、すさみ町、串本町、那智勝浦町、太地町、古座町
- 徳島県 阿南市、鷲敷町、相生町、由岐町、日和佐町、牟岐町、海南町、海部町、穴喰町
- 大分県 佐伯市、鶴見町、米水津村、蒲江町

建設省告示第九百九十八号

エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和五十四年法律第四十九号）第十五条第二項の規定に基づき、住宅に係わ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（平成四年建設省告示第四百五十一号）の全部を改正したので、告示する。

平成11年3月30日

建設大臣 関谷 勝嗣

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

1 目的

この指針は、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年通商産業省・建設省告示第2号）（以下「判断基準」という。）の1の(2)のイの(1)から(4)まで及び2から7までの規定に準拠して、住宅の設計及び施工に関する指針を定め、住宅についてのエネルギーの使用の合理化に関する措置の適確な実施を確保することを目的とする。

2 断熱構造とする部分

屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じているものを除く。）又はその直下の天井、外気等（外気又は外気に通じる床裏、小屋裏若しくは天井裏をいう。以下同じ。）に接する天井、壁、床（地盤面をコンクリートその他これに類する材料で覆ったもの又は床裏が外気に通じないもの（以下「土間床等」という。）を除く。以下同じ。）及び開口部並びに外周が外気等に接する土間床等については、地域の区分（判断基準別表第1に掲げる地域の区分をいう。以下同じ。）に応じ、断熱、日射遮蔽、結露防止及び気密のための措置を講じた構造（以下「断熱構造」という。）と

すること。ただし、次の(1)から(3)までのいずれかに該当するもの又はこれらに類するものについては、この限りでない。

- (1) 居室に面する部位が断熱構造となっている物置、車庫その他これらに類する空間の居室に面する部位以外の部位
- (2) 外気に通じる床裏、小屋裏又は天井裏に接する壁
- (3) 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

3 躯体の断熱性能等に関する基準

躯体（屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じているものを除く。）又はその直下の天井、外気等に接する天井、壁及び床並びに外周が外気等に接する土間床等をいう。以下同じ。）を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、次に定める基準によること。

(1) 躯体の設計に関する基準

躯体の設計に当たっては、次のイ又はロに定める基準によること。

イ 熱貫流率の基準

鉄筋コンクリート造、組積造その他これらに類する構造（以下「鉄筋コンクリート造等」という。）の住宅にあっては熱橋（構造部材、下地材、窓枠下材その他断熱構造を貫通する部分であって、断熱性能が周囲の部分より劣るものをいう。以下同じ。）となる部分を除いた熱貫流率が、その他の住宅にあっては熱橋となる部分（壁に設けられる横架材を除く。）による低減を勘案した熱貫流率が、それぞれ断熱材の施工法、部位及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

住宅の種類	断熱材の 施工法	部 位		熱貫流率の基準値					
				地域の区分					
				I	II	III	IV	V	VI
鉄筋コンクリート造等 の住宅	内断熱工法	屋根又は天井		0.27	0.35	0.37	0.37	0.37	0.37
		壁		0.39	0.49	0.75	0.75	0.75	1.59
		床	外気に接する部分	0.27	0.32	0.37	0.37	0.37	
			その他の部分	0.38	0.46	0.53	0.53	0.53	
		土間床等 の外周	外気に接する部分	0.47	0.51	0.58	0.58	0.58	
			その他の部分	0.67	0.73	0.83	0.83	0.83	
	外断熱工法	屋根又は天井		0.32	0.41	0.43	0.43	0.43	0.43
		壁		0.49	0.58	0.86	0.86	0.86	1.76
		床	外気に接する部分	0.38	0.46	0.54	0.54	0.54	
			その他の部分						
		土間床等 の外周	外気に接する部分	0.47	0.51	0.58	0.58	0.58	
			その他の部分	0.67	0.73	0.83	0.83	0.83	
その他の住宅	屋根又は天井		0.17	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	
	壁		0.35	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	
	床	外気に接する部分	0.24	0.24	0.34	0.34	0.34		
		その他の部分	0.34	0.34	0.48	0.48	0.48		
	土間床等 の外周	外気に接する部分	0.37	0.37	0.53	0.53	0.53		
		その他の部分	0.53	0.53	0.76	0.76	0.76		

1 「熱貫流率」とは、土間床等の外周以外の部位にあっては、内外の温度差1度の場合において1平方メートル当たり貫流する熱量をワットで表した数値であって、当該部位を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ、熱橋により貫流する熱量等を勘案して算出したものをいい、土間床等の外周にあっては、内外の温度差1度の場合において1メートル当たり貫流する熱量をワットで表した数値であって、当該土間床等を熱の貫流する方向に構成している材料の種類及び厚さ等を勘案して算出したものをいう。以下同じ。

2 鉄筋コンクリート造等の住宅において、「内断熱工法」とは鉄筋コンクリート造等の構造体の内側に断熱施工する方法を、「外断熱工法」とは構造体の外側に断熱施工する方法をいう。以下同じ。

ロ 断熱材の熱抵抗の基準
 各部位の断熱材の熱抵抗が、住宅の種類、断熱材の施工法及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以上であること。

住宅の種類	断熱材の施工法	部 位	断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 17 ットにつき平方メートル・度)								
			地 域 の 区 分								
			I	II	III	IV	V	VI			
鉄筋コンクリート造等の住宅	内断熱工法	屋根又は天井	3.6	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5			
		壁	2.3	1.8	1.1	1.1	1.1	0.3			
		床	外気に接する部分	3.2	2.6	2.1	2.1	2.1			
			その他の部分	2.2	1.8	1.5	1.5	1.5			
		土間床等の外周部	外気に接する部分	1.7	1.4	0.8	0.8	0.8			
			その他の部分	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2			
	外断熱工法	屋根又は天井	3.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0			
		壁	1.8	1.5	0.9	0.9	0.9	0.3			
		床	外気に接する部分	2.2	1.8	1.5	1.5	1.5			
			その他の部分								
		土間床等の外周部	外気に接する部分	1.7	1.4	0.8	0.8	0.8			
			その他の部分	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2			
木造の住宅	充填断熱工法	屋根又は天井	屋根	6.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6		
			天井	5.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0		
		壁	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2			
		床	外気に接する部分	5.2	5.2	3.3	3.3	3.3			
			その他の部分	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2			
		土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	3.5	1.7	1.7	1.7			
			その他の部分	1.2	1.2	0.5	0.5	0.5			
		枠組壁工法の住宅	充填断熱工法	屋根又は天井	屋根	6.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
					天井	5.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
				壁	3.6	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
床	外気に接する部分			4.2	4.2	3.1	3.1	3.1			
	その他の部分			3.1	3.1	2.0	2.0	2.0			
土間床等の外周部	外気に接する部分			3.5	3.5	1.7	1.7	1.7			
	その他の部分			1.2	1.2	0.5	0.5	0.5			
木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅	外張断熱工法			屋根又は天井	5.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
		壁	2.9	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7			
		床	外気に接する部分	3.8	3.8	2.5	2.5	2.5			
			その他の部分								
		土間床等の外周部	外気に接する部分	3.5	3.5	1.7	1.7	1.7			
			その他の部分	1.2	1.2	0.5	0.5	0.5			

- 1 「土間床等の外周部」とは、土間床等の外周より1メートル以内の部分をいう。
- 2 木造又は枠組壁工法の住宅において、「充填断熱工法」とは、屋根にあっては屋根組材の間、天井にあっては天井面、壁にあっては柱、間柱、たて枠の間及び外壁と内壁との間、床にあっては床組材の間に断熱施工する方法をいう。以下同じ。
- 3 木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅において、「外張断熱工法」とは、屋根及び天井にあっては屋根たる木、小屋梁及び軒桁の外側、壁にあっては柱、間柱及びたて枠の外側、外気に接する床にあっては床組材の外側に断熱施工する方法をいう。以下同じ。
- 4 土間床等の外周部の断熱材の熱抵抗の値は、基礎の外側若しくは内側のいずれか又は両方に地盤面に垂直に施工される断熱材の熱抵抗の値を示すものとする。この場合において、断熱材は、基礎底盤上端から基礎天端まで連続に施工し、又はこれと同等以上の断熱性能を確保できるものとしなければならない。
- 5 一の住宅において複数の住宅の種類又は断熱材の施工法を採用している場合にあっては、それぞれの住宅の種類又は断熱材の施工法に応じた各部位の断熱材の熱抵抗の値を適用するものとする。

(2) 断熱材の施工に関する基準

断熱材の施工に当たっては、次のイからハまでに定める基準に従い、又はこれらの基準によるものと同等以上の性能を確保すること。

イ 躯体の断熱性能を確保するため、次の(イ)から(ハ)までに掲げる事項に従うこと。

(イ) 断熱材は、必要な部位に隙間なく、かつ、気密材(気密性の高い材をいう。以下同じ。)に密着して施工すること。

(ロ) 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部に通気止めを設けること。

(ハ) 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こと。

(ニ) 断熱構造とする天井又は屋根に埋込み形照明器具(日本工業規格Z8113-1988(照明用語)に定める埋込み形照明器具をいう。)を取り付ける場合にあっては、断熱材で覆うことができるものを使用すること。

ロ 躯体の断熱性能及び耐久性能を損なうおそれのある結露の発生を防止するため、次の(イ)から(ハ)までに掲げる事項に従うこと。

(イ) 断熱層(断熱材で構成される層をいう。以下同じ。)の構成は、室内側は透湿抵抗が大きく、外気側は透湿抵抗が小さくなるようにすること。

(ロ) グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー等の繊維系断熱材その他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材(以下「繊維系断熱材等」という。)を使用する場合にあっては、防湿気密層(断熱層の室内側に設けられ、気密性及び防湿性が高い材料で構成される層であって、断熱層への漏気や水蒸気の侵入を防止するものをいう。)を設けること。

(ハ) 天井を断熱構造とする場合にあっては、

小屋裏における換気口の設置その他の換気上有効な措置を講じること。

(イ) 屋根又は外壁を断熱構造とする場合にあっては、断熱層の外気側への通気層(断熱層の外側に設ける空気層で、両端が外気に開放されたものをいう。以下同じ。)の設置(断熱層に繊維系断熱材等を使用する場合にあっては、当該断熱層と通気層との間に防風層(通気層を通る外気の断熱層への侵入を防止するため防風性の高い材で構成される層をいう。)を併せて設置するものとする。)その他の換気上有効な措置を講じること。ただし、躯体の耐久性能を損なうおそれのない場合は、この限りでない。

(ロ) 床を断熱構造とする場合にあっては、床下に換気上有効な措置を講じること。

(ハ) 床下の地盤面には、防湿上有効な措置を講じること。

(ト) 土台、大引き、梁その他の構造材及び根太、間柱その他の主要下地材は、乾燥木材(重量含水率20パーセント以下のものに限る。)を使用すること。

ハ 熱橋となる部分については、熱損失の低減及び結露を防止するため、次の(イ)又は(ロ)に掲げる事項に従い断熱補強(熱橋に断熱材を補うことにより断熱性能を強化することをいう。以下同じ。)を行うこと。

(イ) 判断基準別表第1のI地域においては、木造又は鉄骨造の住宅の中間階における床を構成する横架材並びに枠組壁工法の住宅の中間階における床を構成する側根太及びまぐさの部分に、熱抵抗の値が1.2(単位1ワットにつき平方メートル・度)以上となるよう断熱補強を行うこと。

(ロ) 鉄筋コンクリート造等の住宅の床、間仕切壁等が断熱層を貫通する場合にあっては、床、間仕切壁等の両面に、断熱材の施工法、地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以上となるよう断熱補強を行うこと。

断熱材の施工法		地域の区分					
		I	II	III	IV	V	VI
内断熱工法	断熱補強の範囲(単位ミリメートル)	900	600	450			
	断熱補強の熱抵抗の基準値(単位1ワットにつき平方メートル・度)	0.6	0.6	0.6			
外断熱工法	断熱補強の範囲(単位ミリメートル)	450	300	200			
	断熱補強の熱抵抗の基準値(単位1ワットにつき平方メートル・度)	0.6	0.6	0.6			

(3) 気密層の施工に関する基準

気密層(気密材で構成される層をいう。以下同じ。)の施工に当たっては、次のイからハまでに定める基準に従い、相当隙間面積を、地域の区分に応じ、判断基準2の(1)の表に掲げる基準値以下となるようにすること。

イ 気密材は、次の(イ)又は(ロ)に掲げる場合に応じ、それぞれに掲げる材料を使用すること。

(イ) 相当隙間面積を1平方メートルにつき5.0平方センチメートル以下とする場合

(i) 厚さ0.1ミリメートル以上の住宅用プラスチック系防湿フィルム(日本工業規格A6930-1997(住宅用プラスチック系防湿フィルム)に定めるものをいう。)又はこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するもの(以下「防湿気密フィルム」という。)

(ii) 透湿防水シート(日本工業規格A6111-1996(透湿防水シート)に定めるものをいう。)又はこれと同等以上の透湿性、防水性及び気密性を有するもの

(iii) 合板又はこれと同等以上の防湿性及び気密性を有するもの(以下「合板等」という。)

(iv) 吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材(日本工業規格A9526-1994(吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材)に定めるものをいう。)又はこれと同等以上の断熱性及び気密性を有するもの

(v) 乾燥木材等(重量含水率20パーセン

ト以下の木材、集成材、積層材等をいう。)

(vi) 鋼製部材

(vii) コンクリート部材

(ロ) 相当隙間面積を1平方メートルにつき2.0平方センチメートル以下とする場合

(i) 厚さ0.2ミリメートル以上の防湿気密フィルム

(ii) 合板等

(iii) コンクリート部材

ロ 気密層は、住宅の種類及び断熱材の施工法に応じ、次の(イ)から(ニ)までに定める基準に従い、連続した気密層を確保するよう施工すること。

(イ) 木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅を、繊維系断熱材等若しくはプラスチック系断熱材を使用した充填断熱工法又は繊維系断熱材等を使用した外張断熱工法により施工する場合にあっては、次に掲げる事項に従うこと。

(i) 屋根、天井、壁及び床の各部位、屋根又は天井と壁及び壁と床との取合部並びに壁の隅角部においては、断熱層の室内側に、イに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。

(ii) 基礎を断熱構造とする場合にあっては、土台と基礎との間に隙間が生じないよう気密材又は気密補助材(気密テープ(アチル系テープ、アスファルト系テープ又はこれらと同等の気密性及び粘着性を有するものをいう。)、気密パッキン材、現場発泡断熱材、シーリング材(長期的に弾性の低下しないものに限る。))その他これらに類する材料で、気密材に継目の生じる部分の連続性を確保するために使用するものをいう。以下同じ。)の施工等適切な措置を講じること。

(ロ) 木造、枠組壁工法又は鉄骨造の住宅を、プラスチック系断熱材を使用した外張断熱工法により施工する場合にあっては、次に掲げる事項に従うこと。

(i) 屋根、天井、壁及び床の各部位においては、相当隙間面積を1平方メートルにつき2.0平方センチメートルより大きく5.0平方センチメートル以下とする場合にあってはプラスチック系断熱材を一層以上張り、かつ、気密補助材の施工等により隙間が生じないようにすることとし、相当隙間面積を1平方メートルにつき2.0平方センチメートル以下とする場合にあってはイに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。

(ii) 屋根又は天井と壁との取合部及び壁の隅角部においては、イに掲げる気密材を使用して気密層を設けること。

(iii) 基礎を断熱構造とする場合にあっては、(i)の(ii)によること。

㊦ 鉄筋コンクリート造の住宅にあっては、屋根、天井、壁、床及び基礎の各部位、屋根又は天井と壁及び壁と床との取合部並びに壁の隅角部において、コンクリートを密実に打設し、連続した気密層を設けること。

(㊦) 組積造の住宅の壁においては、次に掲げる事項に従うこと。

(i) 繊維系断熱材等を使用する場合には、イに掲げる気密材を使用し、連続した気密層を設けること。

(ii) プラスチック系断熱材を使用する場合にあっては、(㊦)に掲げる事項により、連続した気密層を設けること。

㊧ 気密材の施工に当たっては、次に掲げる事項に配慮すること。

(i) シート状の気密材の相互の重ねは、下地材がある部分において100ミリメートル以上確保することとし、その部分を合板、乾燥木材、石膏ボード等の材料で挟みつけること。

(ii) 板状の気密材の相互の継目又はその他の材料との継目は、気密補助材により隙間が生じないようにすること。

(iii) 防腐又は防蟻のための措置をした構造材がある空間においては、薬剤中の人体に影響を及ぼす物質を室内に流入させないよう

にすること。

(㊦) 相当隙間面積1平方メートルにつき2.0平方センチメートル以下とする場合にあっては、次に掲げる細部の処理を行うこと。

(i) 気密層を配管、配線その他これらに類するものが貫通する部分においては、気密補助材によりこれらの周囲に隙間が生じないようにすること。

(ii) 床下及び小屋裏の点検口においては、気密性の高い建具を設けること。

(iii) 開口部の枠の周囲に気密補助材を施工し、気密層と開口部の枠との間に隙間が生じないようにすること。

4 開口部の断熱性能等に関する基準

開口部を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、次の(1)又は(2)に定める基準によること。

(1) 熱貫流率及び夏期日射侵入率の基準

イ 開口部の熱貫流率が、地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
熱貫流率の基準値(単位 1平方メートル1度につきワット)	2.33	3.49	4.65	6.51		

ロ 窓(直達光が入射する天窓以外の面積が延べ面積に0.04を乗じて得た値に満たないものを除く。)の夏期日射侵入率(入射する夏期日射量に対する室内に侵入する夏期日射量の割合を表した数値をいう。)を面積加重平均した値が、窓が面する方位及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。

窓が面する方位	地域の区分					
	I	II	III	IV	V	VI
真北±30度の方位	0.52		0.55			0.60
上記以外の方位	0.52		0.45			0.40

(2) 建具等の基準

イ 開口部の建具が、地域の区分に応じ、次の

表に掲げる事項に該当し、又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

地域の区分	建具の種類又はその組合せ	代表的なガラスの組合せ例
I及びII	<p>窓又は引戸</p> <p>次のイ、ロ又はハに該当するもの</p> <p>イ 三重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率(単位 1平方メートル1度につきワット。以下同じ。)が1.91以下であるもの</p> <p>ロ 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以下であるもの</p> <p>ハ 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以下であるもの</p>	<p>イの場合、ガラス単板入り建具の三重構造であるもの</p> <p>ロの場合、ガラス単板入り建具と低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p> <p>ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p>
窓、引戸又は框ドア	<p>次のイ又はロに該当するもの</p> <p>イ 一重構造のガラス入り建具で、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2.08以下であるもの</p> <p>ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p>	<p>低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)又は三層複層ガラス(空気層各12ミリメートルのもの)入り建具であるもの</p>
ドア	<p>次のイ又はロに該当するもの</p> <p>イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p> <p>ロ 金属製熱遮断構造の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が2.08以下であるもの</p>	<p>低放射複層ガラス(空気層12ミリメートルのもの)又は三層複層ガラス(空気層各12ミリメートルのもの)入り建具であるもの</p>
III	<p>窓又は引戸</p> <p>次のイ、ロ又はハに該当するもの</p> <p>イ 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2.91以下であるもの</p> <p>ロ 二重構造のガラス入り建具で、枠が金属製熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が2.91以下であるもの</p> <p>ハ 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以下であるもの</p>	<p>イ又はロの場合、ガラス単板入り建具の二重構造であるもの</p> <p>ハの場合、ガラス単板入り建具と複層ガラス(空気層6ミリメートルのもの)入り建具との二重構造であるもの</p>

III	窓、引戸又は框ドア	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 一重構造のガラス入り建具で、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3.36以下であるもの ロ 一重構造のガラス入り建具で、木又はプラスチックと金属との複合材料製であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ハ 一重構造のガラス入り建具で、金属製熱遮断構造であり、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	イの場合、複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの ロ又はハの場合、ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
	ドア	次のイ又はロに該当するもの イ 木製建具で扉が断熱積層構造であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの ロ 金属製熱遮断構造の枠及び断熱フラッシュ構造扉で構成されるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が3.01以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）、複層ガラス（空気層12ミリメートルのもの）又は低放射複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
IV及びV	窓又は引戸	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4.00以下であるもの	ガラス単板入り建具の二重構造であるもの
	窓、引戸又は框ドア	一重構造のガラス入り建具で、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
	ドア	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ 扉がフラッシュ構造（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。）であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ロ 扉が木製であるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラスの中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの ハ 扉が金属製熱遮断構造パネルであるもの。ただし、ガラス部分を有するものにあつては、ガラス中央部の熱貫流率が4.00以下であるもの	ガラス単板2枚使用（中間空気層12ミリメートル以上のもの）又は複層ガラス（空気層6ミリメートルのもの）入り建具であるもの
VI	窓、引戸又はドア	一重構造のガラス入り建具であるもの	ガラス単板入り建具であるもの

- 1 ガラス中央部の熱貫流率は、日本工業規格 R3107-1998（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）又は日本工業規格 A1420-1994（住宅用断熱材及び構成材の断熱性能試験方法）に定める測定方法によるものとする。
- 2 「低放射複層ガラス」とは、低放射ガラスを使用した複層ガラスをいい、日本工業規格 R3106-1998（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。
- 3 「断熱積層構造」とは、木製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填した構造をいう。
- 4 「金属製熱遮断構造」とは、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をいう。以下同じ。
- 5 「断熱フラッシュ構造扉」とは、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扉をいう。

ロ 開口部の建具、付属部材、ひさし、軒その他日射の侵入を防止する部分が、地域の区分及び方位に応じ、次の表に掲げる事項に該当し、又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

地域の区分	方位	建具の種類若しくはその組合せ又は付属部材、ひさし、軒等の設置
I 及び II	全方位	次のイ又はロに該当するもの 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
III	真北±30度の方位	次のイ、ロ又はハに該当するもの 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と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
	上記以外の方位	次のイからヌまでのいずれかに該当するもの 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0.51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と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

Ⅳ及び Ⅴ	真北± 30度の 方位	次のイ又はロに該当するもの 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
	上記以 外の方 位	次のイからニまでのいずれかに該当するもの 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 ニ 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
Ⅵ	真北± 30度の 方位	次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.66以下であるもの ロ 付属部材を設けるもの
	上記以 外の方 位	次のイからニまでのいずれかに該当するもの イ ガラスの日射侵入率が0.43以下であるもの ロ 一重構造の建具を使用した窓又は框ドアで、日射侵入率が0.43を超える遮熱複層ガラス又は熱線反射ガラスを有するものに、付属部材又はひさし、軒等を設けるもの ハ 一重構造の建具を使用した窓又は框ドアで、遮熱複層ガラス又は熱線反射ガラス以外の単板ガラスを有するものに、紙障子又はこれと同等以上の日射遮蔽性能を有する付属部材を設けるもの ニ 一重構造の建具を使用した窓又は框ドアで、遮熱複層ガラス又は熱線反射ガラス以外の単板ガラスを有するものに、付属部材及びひさし、軒等を設けるもの

1 「遮熱複層ガラス」とは低放射ガラス、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、「熱線反射ガラス」とは日本工業規格R3221-1995(熱線反射ガラス)に定める日射熱遮蔽性による区分のうち2種及び3種に該当する熱線反射ガラスをいう。

2 「付属部材」とは、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。

3 「ひさし、軒等」とは、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の0.3倍以上のものをいう。

4 Ⅳ地域及びⅤ地域においては、イの表のⅢ地域について定める建具の種類又はその組合せに該当し、又はこれらと同等以上の性能を有するものである場合にあっては、この表のⅢ地域について定める事項によることができる。

ハ 気密性等級が、地域の区分に応じ、次の表に掲げる等級に該当するものであること。

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
気密性等級	A-4		A-3又はA-4			
「気密性等級」とは、日本工業規格A4706-1996(サッシ)に定める気密性等級をいう。						

(3) 設計及び施工に当たって配慮すべき事項

開口部の設計及び施工に当たっては、次に掲げる事項に配慮すること。

- イ 開口部の位置、規模及び構造並びに軒及びひさしの位置及び形状は、冬期における太陽高度を勘案し、日射の受熱が有効に行われるようにすること。
- ロ 建具の重量によって、窓台、まぐさ等の建具の取付部に有害な変形が生じないようにすること。
- ハ 建具の取付部においては、漏水及び構造材の腐朽を防止するため、隙間が生じないようにすること。

5 換気計画に関する基準

躯体及び開口部を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、次に定める基準に従って換気計画を策定すること。

(1) 換気方式の基準

台所、浴室その他局所的に固有の空気汚染物質が発生する室においては機械排気を行うこととし、その他の居室においては次のイ又はロに従って換気方式を採用すること。

- イ 同一住戸内に2以上の階を有する住宅については、自然換気方式又は機械換気方式のいずれかを採用すること。ただし、連続的に暖冷房することを前提とする住宅については、機械換気方式を採用すること。
- ロ 平屋戸建て住宅又は共同住宅の住戸(住戸内に2以上の階を有するものを除く。)については、機械換気方式を採用すること。ただし、十分な高さの排気塔を設置する場合その他自然換気により必要な換気量を確保することができる場合にあっては、この限りでない。

(2) 換気方式に応じた換気計画の基準

自然換気方式又は機械換気方式を採用する場合にあっては、それぞれ次のイ又はロに掲げる事項に従って換気計画を策定すること。

イ 自然換気方式

(イ) 判断基準別表第1のI地域又はII地域においては、給気される外気があらかじめ加熱されるよう配慮するとともに、冬期の暖房時における換気回数が1時間につきおおむね0.5回となるようにすること。

(ロ) 判断基準別表第1のIII地域からVI地域までにおいては、有効開口面積(開口部の両側の圧力差が9.8パスカルのときの開口部を通過する風量(単位 1時間につき立方メートル)に0.7を乗じたものをいう。以下同じ。)が、当該住宅の床面積1平方メートルにつきおおむね4平方センチメートルとなるよう自然給排気口を設けること。ただし、排気塔の設置等の措置により、冬期の暖房時における換気回数が1時間につきおおむね0.5回となる場合にあっては、この限りでない。

(ハ) 自然給排気口は、各階の有効開口面積の合計がおおむね均等となり、かつ、主要な居室に必ず設置されるように配置すること。

(ニ) 自然給排気口は、床面からの高さが1.6メートル以上の位置に設けること。ただし、給気される外気があらかじめ加熱されるよう配慮された場合にあっては、この限りでない。

(ホ) 自然給排気口は、風圧を均等にすることにより風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努めること。

(ヘ) 風の強い地域においては、風量調節機能を有する給排気口の設置に努めること。

ロ 機械換気方式

(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(室内空気汚染物質を含まないとみなすことのできる外気をいう。以下同じ。)を自然給気口から供給する換気方式をいう。

以下同じ。)又は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。)のいずれかを採用すること。ただし、住宅内の高湿の空気が壁体内に侵入するおそれのない場合にあっては、給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正圧に保ち、自然換気口等から排気を行う換気方式をいう。)を採用することができる。

(ロ) 計画に当たっては、新鮮空气の供給量の目標値を、居間及び食事室にあっては合わせて1時間につき50立方メートル以上、寝室にあっては1人1時間につき20立方メートル以上、その他の居室(台所は除く。)にあっては1時間につき20立方メートル以上とすること。ただし、これらの目標値を合計することにより、住宅全体の換気回数が1時間につき0.5回を上回る場合にあっては、1時間につき0.5回に相当する換気量まで減ずることができる。

(ハ) 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あっては、自然給気口を床面からの高さが1.6メートル以上の位置に設けることとし、必要に応じて換気経路上にある屋内ドアにアンダーカットその他の通気経路を設けること。

(ニ) 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よう、換気装置及び点検口の位置に配慮すること。

(3) 設計及び施工に当たって配慮すべき事項

換気の計画に関連する住宅の設計及び施工に当たっては、次のイからへまでに掲げる事項に配慮すること。

イ 換気経路の圧力損失を低減すること等により、機械換気方式の換気動力の低減を図ること。

ロ 住戸内を機械排気装置により過度に減圧する場合にあっては、ドアの開閉等に支障をきたすことのないよう、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こと。

ハ 小屋裏その他の断熱構造とする部分の内部

から外気側に排気ダクトを通す場合にあっては、ダクト内部における結露を防止するため、ダクトの断熱補強その他の措置を講じること。

ニ 換気空調システムの空気ダクト及び空調ユニットは、原則として、断熱構造とする部分の内側に設置すること。ただし、設置場所の制約その他やむを得ない事情により、断熱構造とする部分の外側に設置する場合にあっては、当該部分を断熱構造とすること。

ホ 浴室からの排気ダクトの内部に結露するおそれが高い場合にあっては、結露水の処理に配慮すること。

ヘ 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よう努めること。

6 暖冷房及び給湯の計画に関する基準

躯体及び開口部を2に定めるところにより断熱構造とする場合にあっては、次のイからニまでに定める基準に従って暖冷房及び給湯の計画を策定すること。

イ 暖冷房設備を設置する場合にあっては、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ともに、部分負荷効率(定格出力100パーセント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よう努めること。

ロ 燃焼系の暖房機器又は給湯機器(以下「暖房機器等」という。)を設置する場合にあっては、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を設置すること。

ハ 半密閉型の暖房機器等を使用する場合にあっては、局所換気装置の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、換気装置と連動する給気口の設置等の措置を講じること。

ニ 居住者の要求に応じ、連続暖房、部分暖房、間欠暖房等の使用を可能とするよう暖冷房設備の設計をすること。

7 通風計画に関する基準

外気が快適である場合に、通風により室内の快適

性を確保するため、各室に異なる方位の開口部を設けるよう努めること。この場合においては、併せて、防虫、防犯等に配慮した開口部の措置、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すること。

8 住まい方に関する情報の提供

住宅の設計及び施工をする者は、この指針に従って建設される住宅の気密性能が高いことに鑑み、住まいのマニュアル等に次のイからホまでに掲げる事項を明記し、建築主に提供すること。

イ 燃焼系の暖房機器等のうち開放型のものを使用する場合にあっては、不完全燃焼防止装

置が装備されたものを使用すること。

ロ 開放型の暖房機器等を使用する場合にあっては、水蒸気の発生に起因して、結露が生じるおそれがあることに留意すること。

ハ 化学物質、臭気、水蒸気等が過剰に室内で発生する場合にあっては、適切な換気によりそれらを速やかに排出しなければならないこと。

ニ 換気装置及び暖冷房設備のフィルターは、定期的に清掃すること。

ホ 暖房期間以外であって内外温度差が小さい期間においては、窓の開放による換気を活用すること。

性能表示制度の評価方法基準 等級4～2（素案）

1. 適用範囲

新築住宅に適用する。2については、戸建住宅及び共同住宅の各住戸に適用する。

2. 省エネルギー等級に関する評価方法

2-1. 要求事項

年間暖冷房負荷（1年間における暖房負荷及び冷房負荷の合計とする。以下同じ。）の小ささとする。

2-2. 要求水準

(1) 戸建住宅の要求水準

- ① 戸建住宅にあつては、次の表の(い)欄に掲げる等級毎に、年間暖冷房負荷が地域区分に応じ、(ろ)欄に掲げる条件を満たすこととする。

(い) 等級	(ろ) 年間暖冷房負荷 (単位 MJ/m ² /年)					
	I	II	III	IV	V	VI
4	390 以下	390 以下	460 以下	460 以下	350 以下	290 以下
3	470 以下	610 以下	680 以下	800 以下	610 以下	560 以下
2	1020 以下	1070 以下	1210 以下	1140 以下	1180 以下	1180 以下
1	-					

- ② ①において、地域区分とは、平成11年通商産業省 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建築主の判断の基準」（以下「判断の基準」という。）別表第1に規定する地域の区分をいい、以下同様とする。

- ③ ①において、年間暖冷房負荷は、判断基準の1(1)ロ及びハに定める方法により、求めることとし、(2)において同様とする。ただし、判断基準の1(1)ハにおいて「 $L_s=0.09 \times D-15$ 」とあるのを、等級3の場合「 $L_s=0.11 \times D-25$ 」と、等級2の場合「 $L_s=0.22 \times D+30$ 」と読み替えて、同方法を適用することとする。

(2) 共同住宅の要求水準

- ① 共同住宅にあつては、次の表の(い)欄に掲げる等級毎に、年間暖冷房負荷が地域区分に応じ、(ろ)欄に掲げる条件を満たすこととする。

(い) 等級	(ろ) 年間暖冷房負荷 (単位 MJ/m ² /年)					
	I	II	III	IV	V	VI
4	390 以下	390 以下	460 以下	460 以下	350 以下	290 以下
3	470 以下	610 以下	640 以下	660 以下	510 以下	420 以下
2	840 以下	940 以下	960 以下	920 以下	980 以下	980 以下
1	-					

- ② ①において、年間暖冷房負荷を求めるにあたり、判断基準の1(1)ハにおいて「 $L_s=0.09 \times D-15$ 」とあるのを、等級3の場合「 $L_s=0.11 \times D-25$ 」と、等級2の場合「 $L_s=0.19 \times D-15$ 」と読み替えて、同方法を適用することとする。

2-3. 判断基準

以下の(1)又は(2)によることとし、これにより難しい場合は、特別評価方法認定により建設大臣が認めたものによることとする。

(1) 計算による基準

各等級は、次の①、②及び③でそれぞれ求められる等級のうち、もっとも低いものとする。

① 熱損失係数に関する基準

イ 次の表の(い)欄に掲げる等級毎に、地域区分に応じ、(ろ)欄に掲げる熱損失係数の基準値以下であることとする。

	(い) 等級	(ろ) 熱損失係数 (単位 W/m ² ·K)					
		I	II	III	IV	V	VI
		戸建住宅	4	1.6	1.9	2.4	2.7
	3	1.8	2.7	3.3	4.2	4.6	8.1
	2	3.3	4.3	5.4	5.9	8.8	8.8
	1	—					
共同住宅	4	1.6	1.9	2.4	2.7	2.7	3.7
	3	1.8	2.7	3.1	3.6	3.9	6.2
	2	2.8	3.9	4.5	4.9	7.2	7.2
	1	—					

ロ イの熱損失係数は、判断の基準1の(2)イの(ろ)から(に)までに定める計算方法により算出することとする。

ハ 判断の基準1の(2)イの(に)に定める計算方法を等級3に適用する場合にあっては、居室床面積1㎡当たりの蓄熱部位の熱量に応じ、m(居室床面積1㎡当たりの蓄熱部位の熱容量に応じた日射の有効利用率)を表1に掲げる数値に、R₀(標準的な住宅の日射利用効果補正值)を地域区分及び判断の基準別表第2に掲げる地域の区分に応じ、表2に掲げる数値として適用することとする。

表1

	居室床面積1㎡当たりの蓄熱部位の熱量 (単位 KJ/㎡)		日射の有効利用率 (単位 W/m ² ·K)
	床	床以外	
戸建住宅	100以上	200以上	0.65
		200未満	0.60
	50以上100未満	100以上	0.55
		100未満	0.50
	10以上50未満	100以上	0.45
		100未満	0.35
10未満		0.35	
共同住宅	住宅全体		
	250以上		0.7
	100以上250より小さい		0.6
	100より小さい		0.5

表 2

	地域区分	標準的な住宅の日射利用効果補正值 (単位 W/m ² ・K)				
		判断の基準別表第2に掲げる地域の区分				
		(い)	(ろ)	(は)	(に)	(ほ)
戸建住宅	I	0.033	0.068			
	II	0.039	0.082	0.125		
	III	0.039	0.082	0.125	0.167	
	IV	0.044	0.092	0.141	0.189	0.237
	V			0.141	0.189	0.237
共同住宅	I	0.051	0.106			
	II	0.061	0.127	0.193		
	III	0.061	0.127	0.193	0.260	
	IV	0.069	0.143	0.218	0.293	0.367
	V			0.218	0.293	0.367

② 夏期日射取得係数に関する基準

イ 次の表の(い)欄に掲げる等級毎に、地域区分に応じ、夏期日射取得係数が(ろ)欄に掲げる基準値以下であることとする。

	(い) 等級	(ろ) 日射取得係数					
		I	II	III	IV	V	VI
		戸建住宅	4	0.08	0.08	0.07	0.07
	3			0.1	0.1	0.1	0.08
	2						
	1						
共同住宅	4	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06
	3			0.1	0.1	0.1	0.08
	2						
	1						

ロ イの夏期日射取得係数は、判断の基準1(2)ロ(ろ)に定める計算方法により算出することとする。

③ 相当隙間面積に関する基準

イ 次の表の(い)欄に掲げる等級毎に、地域区分に応じ、相当隙間面積が(ろ)欄に掲げる基準値以下であることとする。

	(い) 等級	(ろ) 相当隙間面積 (単位 c m ² /m ²)					
		I	II	III	IV	V	VI
		4	2.0	2.0	5.0	5.0	5.0
3	5.0						
2							
1							

ロ イの隙間相当面積は、判断の基準2(2)に定める計算方法により算出することとする。

ハ (1)①に定める熱損失係数の基準に適合する住宅(判断の基準1の(2)のイの(は)で算出される熱損失係数の基準値による場合を除く。)の相当隙間面積については、イに定める相当隙間面積の基準値を、次の表の(い)欄に掲げる等級毎に、(ろ)欄に掲げる

判断の基準1の(2)のイの(ろ)で算出される熱損失係数に応じ、(は)欄に掲げる数値とすることができる。

(い)	(ろ)	(は)
等級	熱損失係数 (単位 $W/m^2 \cdot K$)	相当隙間面積 (単位 $c m^2/m^2$)
4	1.9 以下	2.0
	1.9 より大きく 3.7 以下	5.0
	3.7 より大きい	
3	2.7 以下	5.0
	2.7 より大きい	

(2) 仕様との適合による基準

① 等級4の仕様基準

イ 断熱構造とする部分の基準

平成11年建設省告示第998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」(以下「設計施工指針」という)2によることとする。

ロ 躯体の断熱性能等に関する基準

設計施工指針3の(1)、(2)のイ、ロの(イ)から(ハ)まで及びハ並びに(3)のイ及びロに適合しているものであることとする。

ハ 開口部の断熱性能等に関する基準

設計施工指針4の(1)及び(2)に適合しているものであることとする。

② 等級3の仕様基準

イ 断熱構造とする部分の基準

設計施工指針2によることとする。

ロ 躯体の断熱性能等に関する基準

設計施工指針3の(1)、(2)のイ及びロの(イ)から(ハ)まで並びに(3)のイ及びロに適合しているものであることとする。ただし、設計施工指針3のうち、(1)イに掲げる表は次に掲げる表1と、(1)ロに掲げる表は次に掲げる表2と、(2)イ(イ)は「断熱材は、必要な部位に隙間なく施工すること。」と、(2)イ(ロ)は「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有効な措置を講ずること。」と、(2)ロ(ロ)中「防湿気密層(断熱層の室内側に設けられ、気密性及び防湿性が高い材料で構成される層であって、断熱層への漏気や水蒸気の侵入を防止するものという。)」とあるのは「防湿層(断熱層の室内側に設けられ、防湿性が高い材料で構成される層であって、断熱層への漏気や水蒸気の侵入を防止するものという。)」と、(2)ロ(ニ)中「屋根又は外壁を断熱構造とする場合にあっては、」とあるのは「判断の基準別表第1のⅠ及びⅡ地域においては、屋根又は外壁を断熱構造とする場合にあっては、」と読み替えるものとする。

表 1

住宅の種類	部 位	熱貫流率の基準値						
		地 域 区 分						
		I	II	III	IV	V	VI	
(1) 鉄筋コンクリート造の住宅 又は気密住宅	屋根又は天井	0.24	0.52	0.67	0.67	0.67	0.67	
	壁	0.45	1.03	1.03	1.11	1.63		
	床	外気に接する床	0.30	0.54	0.54	0.83	1.00	
		その他の床	0.43	0.83	0.83	1.26	1.51	
	土間床等の外周	外気に接する土間床等の外周	0.43	0.78	0.78			
		その他の土間床等の外周	0.62					
(2) (1)以外の組積造の住宅、 工業化住宅又は枠組壁工法による住宅	屋根又は天井		0.42	0.59	0.59	0.59	0.59	
	壁		0.84	0.84	1.20	1.50		
	床	外気に接する床		0.44	0.44	0.67	0.89	
		その他の床		0.59	0.59	1.03	1.32	
	外気に接する土間床等の外周		0.67	0.67				
(3) (1)及び(2)以外の住宅	屋根又は天井		0.33	0.48	0.48	0.48	0.48	
	壁		0.58	0.58	0.80	1.20		
	床	外気に接する床		0.34	0.34	0.59	0.79	
		板敷きの床		0.54	0.54	0.88	1.30	
	土間床等の外周	外気に接する土間床等の外周		0.49	0.49			
		その他の土間床等の外周		0.70	0.70			

「気密住宅」とは、次の式により算出される床面積1平方メートル当たり相当隙間面積が5平方センチメートル以下のものをいい、以下同様とする。

$$C = 0.7V / S$$

この式において、C、V及びSは、それぞれ次の数値を表すものとする。

- C 床面積1平方メートル当たりの相当隙間面積を平方センチメートルで表した数値
- V 住宅の内外の圧力差が水柱1ミリメートルの時の隙間を通過する風量
(単位 1時間につき立方メートル)
- S 床面積の合計(共同住宅においては、共用部分の床面積を除く。)
(単位 平方メートル)

表2

		部 位	断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき 平方メートル・度)						
			地域区分						
			I	II	III	IV	V	VI	
(1)	鉄筋コンクリート造の住宅又は組構造の気密住宅	屋根又は天井	2.9	1.6	1.1	1.1	1.1	1.1	
		壁	1.7	0.9	0.9	0.7	0.5		
		床	外気に接する床	2.9	1.8	1.8	1.0	0.6	
			その他の床	2.1	1.0	1.0	0.5	0.3	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	2.1	0.1	0.1			
			その他の土間床等の外周部	0.6					
(2)	木造の気密住宅	屋根又は天井	4.3	1.7	1.2	1.2	1.2	1.2	
		壁	2.4	0.9	0.9	0.8	0.5		
		床	外気に接する床	3.7	1.8	1.8	1.0	0.7	
			その他の床	2.4	1.0	1.0	0.5	0.3	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	2.1	0.1	0.1			
			その他の土間床等の外周部	0.6					
(3)	(1)及び(2)以外の気密住宅	屋根又は天井	5.2	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	
		壁	3.0	1.1	1.1	1.0	0.6		
		床	外気に接する床	4.5	2.2	2.2	1.2	0.9	
			その他の床	3.0	1.2	1.2	0.6	0.4	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部	2.1	0.1	0.1			
			その他の土間床等の外周部	0.6					
(4)	(1)以外の組構造の住宅	屋根又は天井		2.2	1.5	1.5	1.5	1.5	
		壁		1.1	1.1	0.9	0.6		
		床	外気に接する床		2.0	2.0	1.2	0.7	
			その他の床		1.2	1.2	0.6	0.3	
		外気に接する土間床等の外周部			0.4	0.4			
(5)	枠組壁工法による住宅	屋根又は天井		2.2	1.5	1.5	1.5	1.5	
		壁		1.2	1.2	0.8	0.5		
		床	外気に接する床		2.2	2.2	1.2	0.8	
			その他の床		1.5	1.5	0.6	0.4	
		外気に接する土間床等の外周部			0.4	0.4			
(6)	(2)及び(5)以外の木造の住宅	屋根又は天井		2.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
		壁		1.8	1.8	1.2	0.7		
		床	外気に接する床		3.2	3.2	1.6	1.1	
			その他の床		1.8	1.8	0.9	0.5	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部		1.4	1.4			
			その他の土間床等の外周部		0.3	0.3			
(7)	(1)から(6)までに掲げる住宅以外の住宅	屋根又は天井		3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	
		壁		2.2	2.2	1.5	0.8		
		床	外気に接する床		3.9	3.9	1.9	1.3	
			その他の床		2.2	2.2	1.1	0.6	
		土間床等の外周部	外気に接する土間床等の外周部		1.4	1.4			
			その他の土間床等の外周部		0.3	0.3			

1 「土間床等の外周部」とは、土間床等の外周より1m以内の部分を用いる。
 2 床に建材畳床等（ポリスチレンフォームサンドウィッチ畳床（日本工業規格（以下「JIS」という。）A5901-1997（ポリスチレンフォームサンドウィッチ畳床）に定める畳床をいう。）、インシュレーションファイバーボードサンドウィッチ畳床（JISA5901-1997（インシュレーションファイバーボードサンドウィッチ畳床）に定める畳床をいう。）又は建材畳床（JISA5914-1997（建材畳床）に定める畳床をいう。）をいう。以下同じ。）を使用する場合には、板敷きの床の断熱材の熱抵抗の値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を用いることができるものとする。
 3 土間床等の外周部の断熱材の熱抵抗の値は、基礎の外側若しくは内側のいずれか又は両方に地盤面に垂直に施工される断熱材の熱抵抗の値を示すものとする。この場合において、断熱材は、基礎底盤上端から基礎天端まで連続に施工し、又はこれと同等以上の断熱性能を確保できるものとしなければならない。
 4 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パーセント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附加するものとする。
 ロ 壁の外側に断熱材を施工する。
 5 一の住宅において複数の住宅の種類又は断熱材の施工法を採用している場合にあっては、それぞれの住宅の種類又は断熱材の施工法に応じた各部位の断熱材の熱抵抗の値を適用するものとする。
 6 特別の事由により、一つの部位でこの表の断熱材の熱抵抗の値を減ずる場合にあっては、他のすべての部位の断熱材の熱抵抗の値に、当該減じた数値を附加するものとする。

ハ 開口部の断熱性能等に関する基準

設計施工指針4の(1)及び(2)に適合しているものであることとする。ただし、設計施工指針4のうち、(1)イに掲げる表は次に掲げる表3と、(1)ロに掲げる表は次に掲げる表4と、(2)イに掲げる表中「I及びII」とあるのは「I」と、「III」とあるのは「II」と、「IV及びV」とあるのは「III」と、「VI」とあるのは「IV、V及びVI」と、(2)ロは「判断の基準別表第1のIII、IV、V及びVI地域においては、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では、ガラスの日射侵入率が0.66以下であるもの、若しくは付属部材又は庇、軒等を設けるようにすること。ただし「付属部材」とは、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。」と、(2)ハに掲げる表は次に掲げる表5と読み替えるものとする。

表3

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
熱貫流率の基準値 (単位 1 m ² 1 °CにつきW)	2.33	3.49	4.65	6.51		

表4

窓が面する方位	地域の区分					
	I	II	III	IV	V	VI
真北±30°の方位	0.60					

表5

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
気密性等級	A-4 又は A-3					
「気密性等級」とは、日本工業規格 A 4706 に定める気密性等級をいう。						

③ 等級2の仕様基準

イ 断熱構造とする部分の基準

設計施工指針2によることとする。ただし、設計施工指針2のうち、「断熱、日射遮蔽、結露防止及び気密のための措置」とあるのは「断熱のための措置」と、「(1)から(3)まで」とあるのは、「(1)から(5)まで」と読み替え、(3)の後に次を加えるものとする。

- (4) 居室と区画されている玄関その他これに類する区画の出入口の建具
- (5) 共同住宅の壁であって、次の表の(イ)欄に掲げる地域の区分に応じ、(ろ)欄に掲げる壁の種類に該当するもの

(い)	(ろ)
地域の区分	壁の種類
I	
II	居室又は押入れ以外の壁(ただし、妻壁を除く。以下同じ。)
III	
IV	居室若しくは押入れ以外の壁又は南面する壁(ただし、妻壁を除く。)
V	すべての壁
VI	

ロ 躯体の断熱性能等に関する基準

設計施工指針3の(1)及び(2)に適合しているものであることとする。ただし、設計施工指針3のうち、(1)イ柱書は「熱橋(構造部材、下地材、窓枠下材その他断熱構造を貫通する部分であって、断熱性能が周囲の部分より劣るものをいう。以下同じ。)となる部分を除いた熱貫流率が、それぞれ断熱材の施工法、部材及び地域の区分に応じ、次の表に掲げる基準値以下であること。」と、同項のうち表は次に掲げる表1と、(1)ロに掲げる表は次に掲げる表2と、(2)イは「断熱材は、必要な部位に隙間なく施工すること。」と、(2)ロは「床又は天井と壁との取合部においては、外気が室内側に流入しないよう有効な措置を講ずること。」と、(2)ハは「グラスウール、ロックウールその他これらに類する透湿抵抗の小さい断熱材を天井又は壁に施工する場合にあっては、防湿層を室内側に隙間なく設けること。ただし、室内仕上げがビニールクロスその他防湿層と同等以上の透湿抵抗の材料でなされる場合にあっては、この限りでない。」と読み替えるものとする。

表1

住宅の種類	部位	熱貫流率の基準値						
		地域の区分						
		I	II	III	IV	V	VI	
(1)	鉄筋コンクリート造及び組積造の住宅	屋根又は天井	0.70	1.04	1.04	1.04	1.41	1.41
		壁	0.81	1.16	1.16	1.53		
	床	外気に接する部分	0.61	1.10	1.10	1.28		
		その他の部分	0.70	1.22	1.22	1.88		
(2)	(1)以外の住宅	屋根又は天井	0.34	0.69	0.69	0.92	1.39	1.39
		壁	0.53	0.98	0.98	1.29		
	床	外気に接する床	0.41	0.92	0.92	1.15		
		その他の床	0.49	1.01	1.01	1.26		

表 2

住宅の種類	部 位	断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき 平方メートル・度)						
		地 域 の 区 分						
		I	II	III	IV	V	VI	
(1) 鉄筋コンク リート造及 び組積造の 住宅	屋根又は天井	1.2	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	
	壁	1.0	0.6	0.6	0.4			
	床	外気に接する部分	1.2	0.5	0.5	0.3		
		その他の分	0.8	0.4	0.4	0.1		
(2) (1)以外の 住宅	屋根又は天井	2.7	1.2	1.2	0.8	0.5	0.5	
	壁	真壁造で断熱材を施工するもの	注1	1.0	1.0	0.7		
		大壁造で断熱材を施工するもの	2.1	0.8	0.8	0.6		
	床	外気に接する床	2.6	0.8	0.8	0.6		
		その他の床	2.1	0.7	0.7	0.5		

1 地域 I において、一部の壁を真壁造の工法で住宅を建設する場合にあっては、真壁造の壁体内に断熱材を充填し、その他の壁及び天井に施工する断熱材の熱抵抗は、次の表に掲げる数値以上とするものとする。

住宅の種類	部 位	工 法	断熱材の熱抵抗の基準値 (単位 1ワットにつき 平方メートル・度)
鉄筋コンク リート造及 び組積造の 住宅	屋根又は天井	天井に断熱材を 施工するもの	3.1
	壁	大壁造で断熱材 を施工するもの	2.0

2 特別の事由により、一つの部位でこの表の断熱材の厚さを減ずる場合にあっては、他のすべての部位で断熱材の厚さに当該減じた数値の厚さを附加するものとする。

ハ 開口部の断熱性能等に関する基準

設計施工指針 4 の (1)イ及び(2)イに適合しているものであることとする。ただし、設計施工指針 4 のうち、(1)イに掲げる表は次に掲げる表 3 と、(2)イに掲げる表中「I 及びII」とあるのは「I」と、「III」とあるのは「II」と、「IV及びV」とあるのは「III、IV、V及びVI」と読み替え、同表中VIの欄を削除するものとする。

表 3

地域の区分	I	II	III	IV	V	VI
熱貫流率の基準値 (単位 1 m ² 1℃につきW)	3.49	4.07		6.98		