

第4章

建築の仕組み

あらまし

いかなる種類の建物であれ、含めなければならない原則的要素があり、しかもそれらが組み立てられているということである。例えば、集合住宅も倉庫にも、基礎、屋根などがすべてあるはずである。

第1章では、建物にさまざまな異なったタイプがあることを学んだ。本章では、建設作業の主要原理の背景となっている建築エレメントに関して、より徹底的に見ることにする。

この章では以下の課題を扱っている。

- 構造負荷
- 下部構造
- 上部構造
- 一次エレメント
- 二次エレメント
- 仕上げエレメント
- 設備



こうした課題は、以下の技能資格モジュールに該当している。

CC 2003K

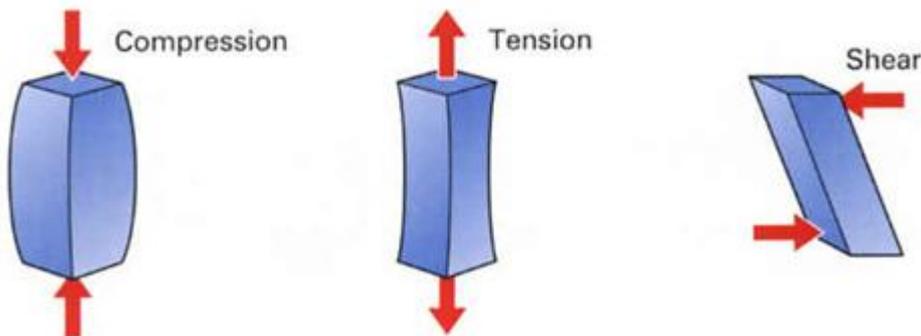
CC 2003S

本章では簡潔に建物に含まれるコンポーネントを見るだけである。大作業に関連したコンポーネントの、より詳細な情報がないかどうかは、この本で関連の章をチェックすること。すべての他のコンポーネントに関しては、ハイネマンのキャリリオン建設シリーズとして出版されている、関連した本をチェックすること。

構造負荷

荷重 (load) を支える場所にある建物の主要部分は、応力 (stress) が定常状態にあると言われる。主な応力の種類には次の3つがある。

- 引張 (Tension) は、引くか、材料を伸ばして、伸び変形を持つことになる。
- 圧縮 (Compression) は、材料を絞って、縮み変形を持つことになる。
- せん断 (Shear) は、部材の一部が切断変形を引き起こしながら別のものが滑る、あるいは上を滑ると、剪断は起こる。



このような種類の応力のひとつが加えられると、コンポーネントや部材に荷重によるひずみ (strain) を受けているに違いない。構造物にかかる主な荷重には、次の2つの種類がある。

- 固定荷重 (Dead load) - 床や屋根などの部材を含め、建物を作るのに使われた材料と建物自身の重さ。
- 積載荷重 (Imposed loads) - 風、雨や雪などの自然が作用する力と同様に家具のような移動する荷重。

Definition



定義

Stress 応力

ひずみや変形をもたらしながら一定の力や力のシステムを加えるもの。

Remember



覚えて

建物を作るのに、どのような材料を使用するか決めなければならない、どこか地方に居るとする。例えば、そこがたくさんの降雪を伴う場所ならば、雪の上積みされた荷重に対処するために、より堅固な構造を必要とすることになる。

建物が耐えなければならない荷重に対処するために、建物のいたるところに、耐力構造部材が戦略的に置かれている。

主な耐力部材には、次の3つがある。

- 水平部材—最も一般的なタイプの水平部材には、床根太があり、荷重を支え、その支点到荷重を渡している。水平部材は負荷を受けた時に、上部には圧縮、下部には引張、両端には剪断といった、3種類すべての応力を受け、曲げられる。

適切な応力等級材を使用するか、または床を支える耐力壁を加えることによって、曲がりを抑えることができる。

Page 77

- 垂直部材—上から（水平部材を含んだ）の荷重を、下の下部構造や基礎に渡すために配置された、壁や柱は、垂直部材である。垂直部材は通常圧縮状態にある。
- ブレース部材—通常、ブレース部材は、構造を強化する三角形を形成するよう斜めに付けられている。屋根や足場にさえブレース部材を見つけることができる。ブレースには通常、圧縮や引張がある。

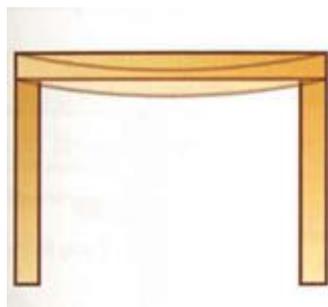


図 4. 2 水平構造部材



図 4. 3 垂直構造部材

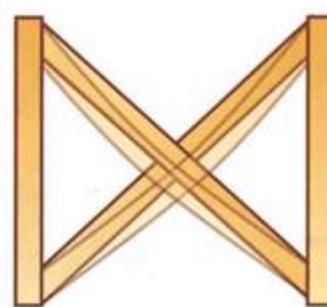


図 4. 4 ブレース構造部材

下部構造

すべての建物は基礎から始まる。下部構造は、地面の下からその上、さらに防湿層（DPC）まで含めた構造のすべてである。下部構造の目的は、建物本体（上部構造）から荷重を受け取って、安全に、下の地面の適切な耐力層にそれらを渡すことである。

下部構造の主要部分は基礎である。建物の計画段階で、その全域で、基礎の深さ、幅、およびサイズが何になるかをチェックするために、土を含め、調査する必要がある。これは極めて重要である。間違った基礎は、建物の沈下、さらに崩壊にさえ通じるかもしれない。



すべての建物は下部構造を持っている。

**Did you
know?**



知ってる

土の調査で、土の密度や強度が試験され、さらに試験室では土の中に含まれる有害な化学物質がないかどうかチェックされる。

主なタイプの基礎は布基礎である。地盤調査報告書と建物の種類によって、通常、4種類の基礎の中から選ばれる。

●幅狭布基礎—ほとんどの住宅や低層構造物において、最も一般的な基礎として使用されている。

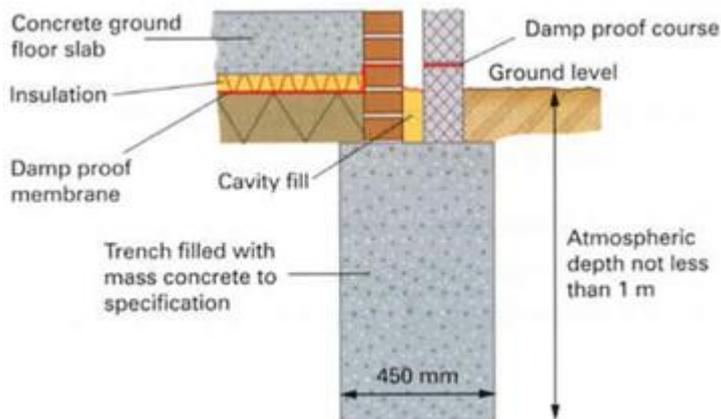


図4.5 幅狭布基礎

●幅広布基礎—より重い構造物か、地盤が弱い場所で使用される。

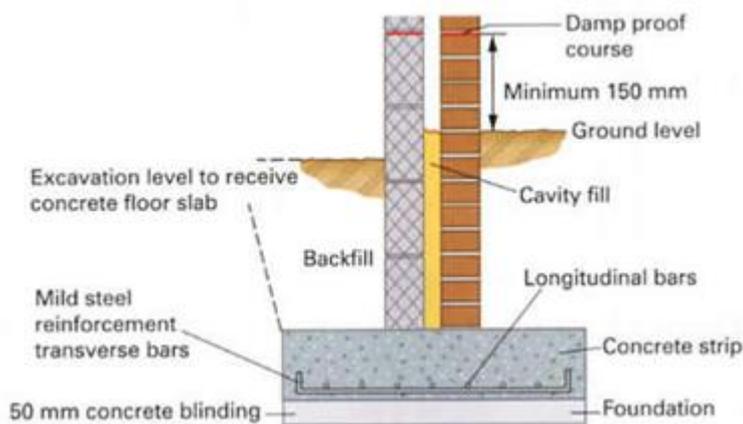


図4.6 幅広布基礎

●べた基礎—非常に不十分な地盤の場所で使用されている。基本的には、縁の周りでは、コンクリートスラブが厚くなっている。

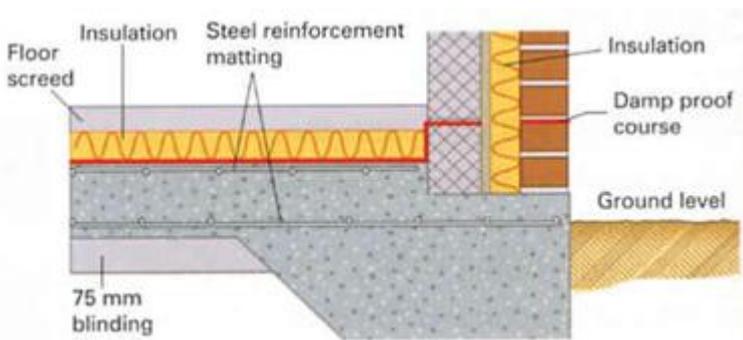


図4.7 べた基礎

●独立フーチング基礎—コンクリートの梁が荷重を分散させるために独立フーチングに渡すように置かれ、独立フーチングは戦略的要衝に置かれる。

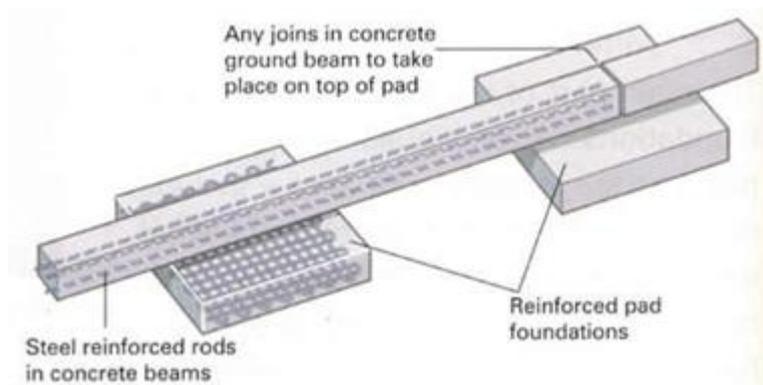


図4. 8 独立フーチング基礎

下部構造が作られれば、次に、建物はその上に建設される。

Page 79

上部構造

上部構造は壁から床まで基礎を超えてあらゆるものを屋根を付けるのにカバーしています。上部構造の目的は、中で安全に基礎にスペースを同封して、分割して、負荷を広げることです。

上部構造の中では、あなたは第一の、そして、二次の、そして、仕上げの要素、およびサービスを見つけるでしょう。

一次エレメント

一次エレメントは、上部構造の主要な支持、被覆、保護エレメントである。また空間を仕切るとともに、床から床へのアクセスを提供する。

主な一次エレメントは次のものである。

- 壁
- 床
- 屋根
- 階段

壁

建物の壁には、外周壁と内壁の2つの主なタイプがある。

外周壁

外周壁にはさまざまなスタイルがあるが、最も一般的なものは、中空壁である空洞壁は、単純に空洞として機能する隙間が間にある状態で、互いに平行に積み上げられた二つのレンガ壁である。中空壁は、外側の1枚が、内側の壁に、風雨などが進入するのを防ぐ、天候のバリアとして働く。空洞部分は通常断熱材が充填され、熱の損失を防いでいる。

数日以内で風と防水の工事段階に移れる、木造組立住宅は、ますます一般的になっている。原則的には中空壁と同様であるが、内側の壁は、水や湿気が浸透するのを防ぐための、通気性のある膜でカバーされた、木製の面材で包まれた木製フレーとなっている。通常、外側の壁は煉瓦積みになっている。

また、外周壁には、石積みや丸太小屋のスタイルなどのタイプもある。工業生産建築では、薄鋼板で覆われたスチール壁となる場合もある。

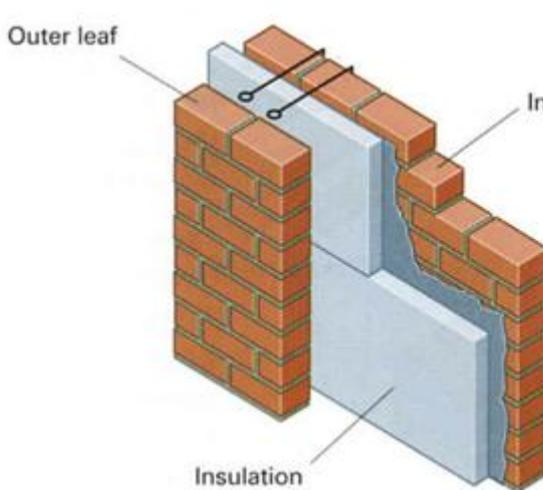
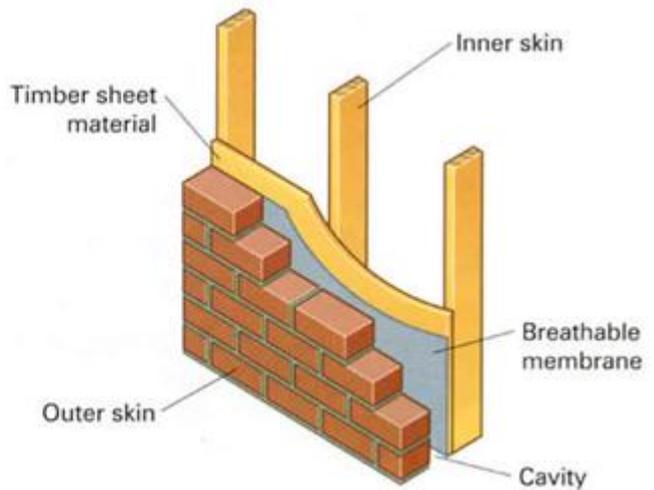


図 4. 9 中空壁



4. 10 木材中空壁

Page 80

内壁

内壁は、部屋の形やサイズに仕切るためだけに配置されるだけでなく、上階や屋根を支える耐力部材でもある。

また、内壁にはさまざまなスタイルのものがある。最も一般的なタイプには次のようなものがある。

●ブロック壁 (Solid block wall) –単純なブロック積みで、石膏ボードが張られるか、なめらかな仕上げのためプラスター塗りされ、壁紙や塗料が塗られる。

ブロック壁は、断熱性や遮音性が低いが、技術の進歩で、ALCの一種であるサーマライト®ブロックのように、断熱性と遮音性に優れたものも現れている。

●レンガ壁 (Solid brick wall) –通常、装飾的な仕上げとして、仕上げ面になるよう煉瓦積みが行われる。建物の中のすべての壁が煉瓦積みで作られることは、ほとんどない。

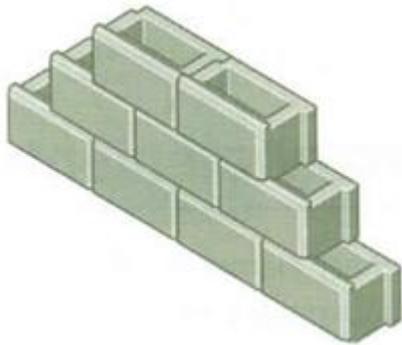


図4. 1 ブロック壁

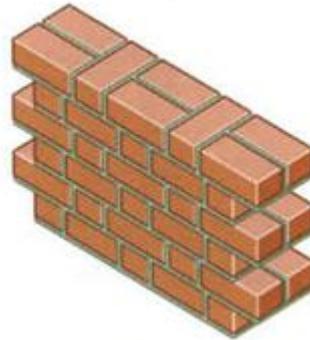


図4. 2 レンガ壁

●木造間柱壁 (Timber stud wall) –木造組立住宅や、新しい建物では、より一般的である。また既存の部屋を仕切るにも、より迅速に工事できることから、木造間柱壁が好まれる。石膏ボードが一面に貼り付けられ滑らかな仕上げのため plaster を塗り、違った石膏ボードのタイプやインシュレーション材を加えることで、木造間柱壁をより防火性と遮音、断熱性能を向上させることができる。木造間柱壁のその他の利点として、暖房放熱器や壁ユニットなどのコンポーネントのために追加設備を与えるために間柱に取り付け用受け材を置くことができるということである。また木造間柱壁は、荷重を支える耐力壁にすることもできるが、その場合、より厚い材木が使用されている。

●金属間柱壁 (Metal stud wall) –金属が間柱に使われていることを除けば、木造間柱壁と同様で、石膏ボードが間柱にネジ留めされる。

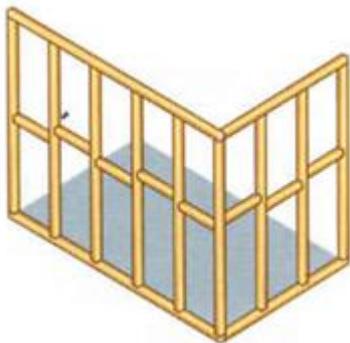


図4. 13 木造間柱壁

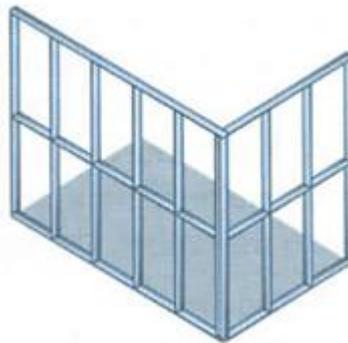


図4. 14 金属間柱壁

Safety tip



安全情報

まず最初に一時的に荷重を支えるサポートを取り付け、その設置が済むまでは、耐力壁を変更してはいけません。

●下地枠 (Grounds lats) – コンクリートや石造壁の平らな表面にするために、石膏ボードを張り、プラスチックを塗り仕上げる下地の角材。

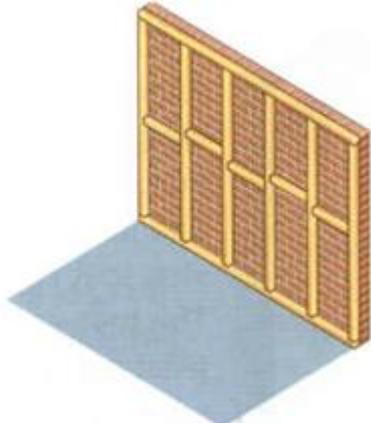


図4. 15 下地枠

床

床には、地階床と上階床といった2つの主なタイプがある。

地階床

地階床にはいくつかの主なタイプがある。これらはしばしば見受けられるものである。

●木造根太床 – 床を掛けるのに、根太 (timber joist) が使用される床。床の掛けられる長さは、根太材のせいと厚さで決まってくる。根太は、煉瓦積みの内壁に組み込まれるか、布基礎などの小さな壁の上に載せられるか、または何らかの形式の根太受金物を使用されている。根太は、最も短くなるよう掛けるべきであり、特別な支持をするため、あるいは荷重を受ける壁の下となるよう、スパンの中間に、根太を受ける布基礎など小さな壁が、しばしば設けられる。床の上側は適切な材料 (通常チップボードや無垢の本実加工松板) で仕上げられる。床が通常その下に点検スペースを持って掛けられるとき、有孔レンガにすると、床下の空気が流れ、高い湿気と木材腐敗を防ぐことができるので、極めて重要である。

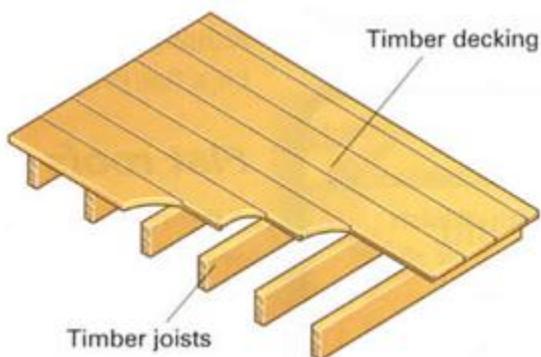


図4. 16 根太床

●コンクリート直床—コンクリートの床は、より耐久性があり、ハードコア、防湿層、およびインシュレーションを組み込みながら、中間地階に建築される。ハードコアとコンクリートの厚さは、建物によって、建築法規と地方公共団体によって設定されている。堅いコンクリートの床の中に床暖房を組み入れることができる。確実に均一に平らにするために床を仕上げるには、多大な注意を払わなければならない。

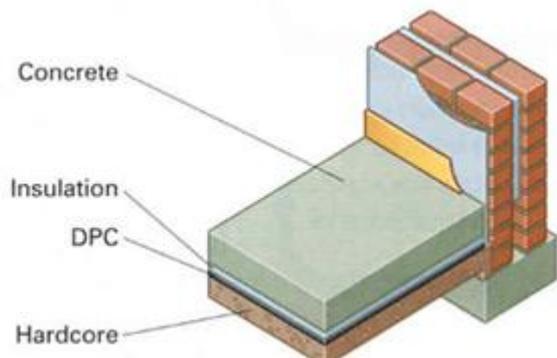


図4. 17 コンクリート直床

●コンクリート浮床—堅いコンクリートの床に置く基本的な木造床の構造。木材は根太と同様の方法で並べ、特別な荷重のサポートが必要ないときには、通常幅50mmを最大としている。木材は、予定された位置に転ばされ、コンクリートには固定されていない。(そのため浮床と呼ばれる。)床材は、木材に固定されている。熱や音響性能を充実させるため、インシュレーションや床下暖房を木材の間に置くことができる。

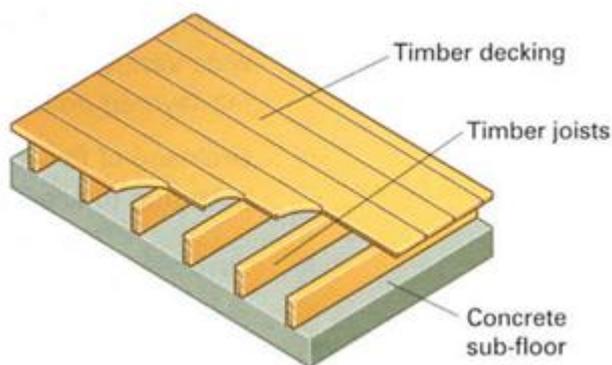


図4. 18 コンクリート浮床

Page 82

上階床

さらに、大規模建築では、コンクリート床版が使用されるが、最も一般的なタイプの上階床は木造根太床である。地階床と同様、根太は、煉瓦積みの内壁に組み込まれるか、何らかの形式の根太受金物で支持されている。耐力壁がサポートのもと、最短スパンで根太を掛け、平らな床と天井が求められるので、均一化根太が使用されことは、重要である。根太の上側は地階床と同様に仕上げられ、下側は石膏ボードが張られ、防音や断熱のため根太の間にインシュレーション材が置かれる。

Did you know?



知ってる

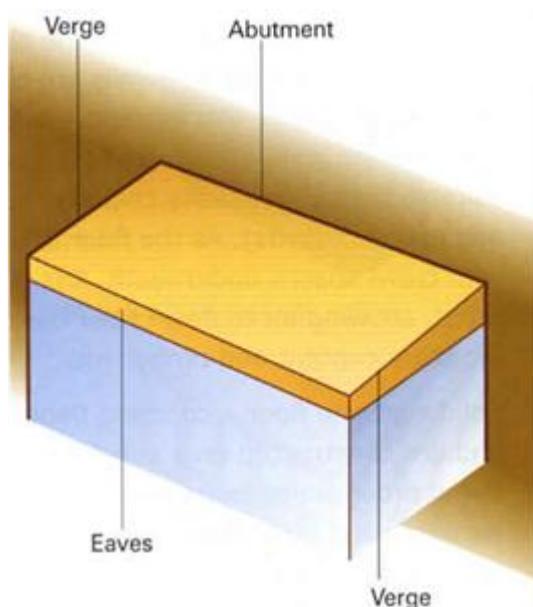
時々、金属製梁が、耐力部材として床を掛けるために用いられる。これらの梁には錆を防止するため化学コーティングされるか、塗装される。

屋根

屋根のいくつかのものにもさまざまなタイプがあるが、すべての屋根は、技術的には、陸屋根か勾配屋根のどちらかに分けられる。

陸屋根

陸屋根は 10° 以下、あるいは勾配なしの屋根である。通常、勾配は、勾配を持たせて垂木（たるき）を置くか、テーパー材の垂木を使用することで達成される。陸屋根の主な工法は、木造根太床と同様で、垂木受金物によってか、煉瓦積みに組み込まれるか、あるいはその両方の組み合わせかによっている。垂木、必要ならばテーパー材の垂木が取り付けられると、断熱材と防湿シートがつけられる。そして、屋根は上側が仕上げられ、通常下側には石膏ボードが張られる。陸屋根の上側の仕上げは、耐水でなければならないので、フェルト層を持ったアスファルト被覆ボードや、ファイバーグラスなど、さまざまな材料で作られる。陸屋根の雨水排出は重要である。壁の面に落ちてこないよう、雨が落ちてくる屋根の先端に、雨水を排水する雨樋を取り付ける。



Definition



定義

Regularisd joist 均一化根太
すべて同じ成（せい＝高さ）の根太

Firring pieces テーパー材
先を細く削った材木。

勾配屋根

基本的な切り妻屋根から、マンサード屋根などのような複雑な屋根まで、勾配屋根には、いくつかのタイプがある。どのような屋根のタイプにするかは、建物に合わせて決まれるが、その作られ方は、次の二つのいずれかである。

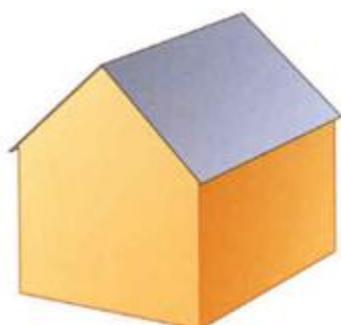


図4. 20 切妻屋根

- プレハブ・トラス屋根—名前が示すように、これはトラスと呼ばれる部材をプレハブした屋根である。トラスは、屋根の荷重を壁に渡し、必要な屋根の形を作り出すのに使用される。トラスは、工場生産され、現場に配送され、通常はクレーンで設置場所に吊り上げられる。取り付けるのが簡単で、迅速である。それらはトラスクリップで支えられるか、壁プレートで釘打ちされる。取り付けられると、風から守るため、トラスのレベルを保つために、ブレースが付けられる。次に、フェルトがトラスに取り付けられ、瓦やスレートが、屋根と居室の防水のために用いられる。

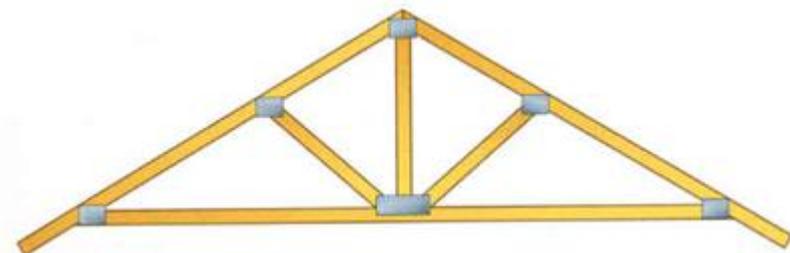


図4. 21 プレハブ木造屋根トラス

- 伝統構法屋根トラスに代わるものとして、伝統構法である切り屋根 (cut roof) は、屋根の形を作り、関連した荷重を壁に渡すために、取り付け場所で切られる、垂木材を使用する。トラスより手間がかかって難しく、2本の垂木が一種のトラスを形成していて、取り付け場所で個別に切られた垂木が用いられる。垂木がすべて取り付けられると、フェルトと瓦やスレートで仕上げられる。

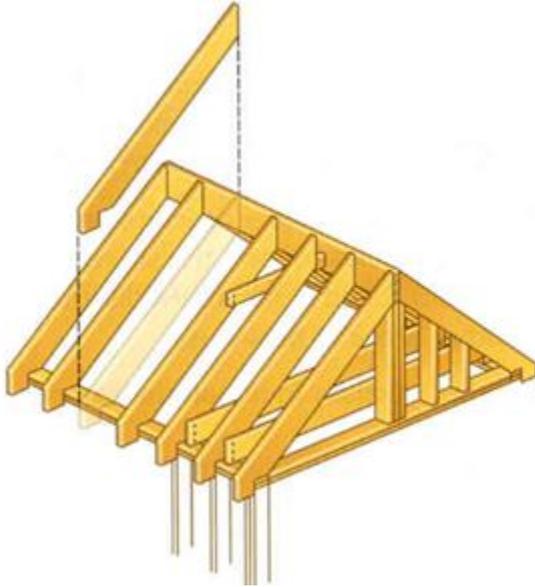


図4. 2 2 個別にカットされた垂木

また、産業用建物やより複雑な建物では、金属製トラスも使用できる。

外周壁 (軒) と取り合う部分の屋根の仕上げのため、垂直な板 (鼻隠板) と水平な板 (下端板) を、垂木やトラスの足元に取り付けなければならぬ。鼻隠板と下端板は、昆虫や鳥が屋根裏に入らないようふさぐのに使用される。

Did you know?



知ってる

熱が上に上昇するということから、熱損失の大部分は、建物の屋根を通して発生する。屋根空間には、また理想的には中間階の床にも、ミネラルウールかポリスチレンなどのインシュレーションを取り付けなければならない

Page 84

腐朽を防ぐため、屋根裏へ空気を入れるよう、軒先の下端板に換気装置が取り付けられ、雨水を排水管に導くため、雨樋が鼻隠板に付けられる。

階段

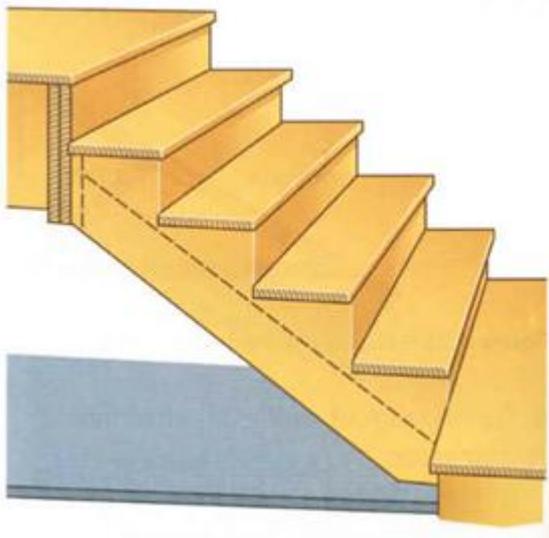
階段は、住居の異なった床面の間のアクセスや、上か下のエリアへのアクセスに使用される。階段は多くの段板で作られ、同じ方向へ進む連続した階段のセットは、フライト（flight=ひと続きの階段）として知られている。段は、蹴上げと呼ばれる垂直板と、踏み面と呼ばれる水平板でつくられる。

階段には、螺旋階段（スペースの不足があるところでしばしば使われている）から、折り返し階段や折れ曲がり階段まで、さまざまなタイプがある。

階段は、建築関連法規によって厳密に管理され、それらを組み立て、設置する際に、順守しなければならない多くの要件がある。

一般に、階段は3種類の材料で作られている。

- 木造—最も一般的な階段のタイプで、ほとんどすべての建物で広く使用されている。
- 現場打ちコンクリート造—木製型枠が吹き抜けの周りに作られ、階段を形成するコンクリートが型枠に打設される。
- プレキャストコンクリート—通常、階段を形成する大きい鋳型にコンクリートが打ち込まれ、マンションの階段や多用される他の分野の階段で使われる、
- 鉄鋼—通常、火災避難階段として建物の外部に設けられる。



Page 85

二次エレメント

二次エレメントは建物の強度や構造には不可欠ではないが、壁の開口部を仕上げるなどの、機能を提供している。

主な二次エレメントには以下のものがある。

- 下地枠と下地張り
- ドア
- 窓
- 額縁と幅木

開口枠と開口下地

開口枠と開口下地は、開口部の周りに付けられ、窓やドアなどの部品が取り付けられるように使われる。開口枠と開口下地は、壁に付けられて、通常、壁と同一平面に仕上げられる。開口枠と開口下地と壁の間のジョイントは額縁で覆われる。

ドア

ドアの主な目的は、1つの部屋から別の部屋までのアクセスを提供することであり、空間を安全、熱、音などの理由からふさげるようにすることである。

ドアには、多くの種類、形、サイズのものがある。どこに取り付けられか、その目的はなにかによって、必要とするタイプが決定される。外部ドアは、一般に、厚く、郵便受け板や錠などの多くのドア金物取り付けられる。また室内ドアでも、安全が必要な所のドアや、浴室のドアなどには、同様に錠が取り付けられる。

ドアは、無垢板であるもの、ガラスが付いているものなどがあり、耐火性から等級付けがなされている。

窓

窓は、自然光が最小量の熱損失で建物に入るようにするために取り付けられるの。窓にはさまざまな形とスタイルがある。窓に取り付けられているガラスには、装飾的であるもの、熱損失抵抗があるものがある。

額縁と幅木

額縁は、開口枠と壁仕上げとの隙間を隠すのに使用される装飾的な成形材である。幅木は、壁のベース部と床との隙間を覆う成形材である。これらの成形材には、玉縁 (torus) やS形 (ogee) などのさまざまな線形がある。

また、ピクチャーレールや腰羽目レールのような他の成形材も使用される。

Definition



定義

Profile 線形

切り出して成形した形

仕上げエレメント

仕上げエレメントはエレメントの最終的な表面であり、機能的であるか、装飾的である場合がある。主な仕上げエレメントは以下の通りである。

- 漆喰
- レンダー
- 塗料
- 壁紙

Safety tip



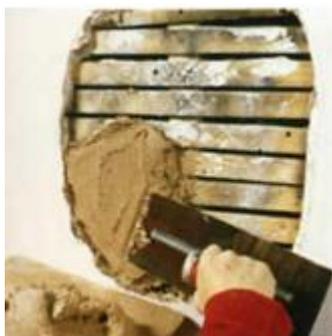
安全情報

漆喰、レンダー、またはセメントの作業をしている時は、皮膚炎を予防するため、手袋の装着を確実にすること。

漆喰

滑らかで平らな仕上げを加えるのにさまざまな壁面で漆喰が使用されている。漆喰は、粉体形状で、通常袋入りで持ちこまれ、表面に塗られ、滑らかに鏝塗りできる粘度に達するまで、水と混ぜられる。前もってミックスした漆喰も、利用可能であるが、特に塗られる面が大きい場合には、高価になる。漆喰が塗られる主な表面には次のようなものがある。

- レンガ／ブロック積み—漆喰を塗る前に、漆喰が壁の表面に付着するのを助ける、結合剤を塗らなければならない（通常PVA＝ポリビニルアルコールの水溶液の塗装）。通常、接着漆喰の第一層目の被膜は、レベルと平面を得るために壁に塗られる。これが乾いていたとき、二層目、仕上げ層が塗られる。仕上げ層が乾くと、左官は、ガラスと同じくらい滑らかになるまでに、壁の仕上げを行っている。
- プラスター・ボード—石膏ボードは、平らな表面であるので、結合剤はほとんど塗られない。一般に、より付着しやすいようになっている裏面（文字が書ける面）に、漆喰が塗られる。壁であろうと天井であろうと、左官は、同じように非常に滑らかな表面の仕上げ層を塗ることになる。
- 木摺と漆喰—通常、これは古い建物で見つけることができる。木摺は薄い木片で、かぎを漆喰に与えるための、小さい隙間が木片の間にある状態で、壁に取り付けられる。木摺が取り付けられた後に、左官は、従来と同様、同じように結合剤層から仕上げ層までを塗ることになる。



木摺と漆喰塗り。

Definition



定義

Key かぎ

塗料や他の仕上げが粘着できるよう、通常、粗くするか、溝を付けかによって表面を準備した結果の状態

縁にテーパーのあるプラスター・ボードを壁に取り付ける場合は、壁全体を左官が漆喰塗りする代わりに、単に釘やねじの穴のところに埋めて、プラスター・ボードの接合部分にテープを貼り、接合部分にだけ漆喰を塗ってゆく。通常、あらかじめ混ぜられた漆喰が使用される。これが乾いときに、軽いサンダーがけが、滑らかな仕上げを加えるのに行われる。この方法は、新しい建物、特に木造組立住宅で好まれる。

Page 87

すべての壁が滑らかに一面に塗られるというわけではない、何人かの施主は、粗い、あるいはパターンを持った仕上げを求める場合がある。技術的には漆喰ではないが、A r t e x®が、装飾的仕上げにするために、特に天井でしばしば使用されている。



漆喰の塗り付けと鏝使い

レンダー

レンダーは、レンガ積みやブロック積みに、鏝塗りで仕上げるという点では、漆喰塗と同様である。、外部の壁に塗られ、レンダーは、壁への損害を防ぐよう防水のために行われる。シンプルなものからパターンまで、さまざまな仕上げが利用可能である。

塗料

塗料は、様々な表面に付けられて、必要とされる仕事に合ったさまざまなタイプのものが利用できる。塗料はさまざまな目的で使われるが、最も一般的なのは、次のようなものである。

- 保護－鉄鋼をさびによる腐食から防ぐことができ、木材を虫害や湿気による腐朽を防ぐことができる。
- 装飾－表面の外観を、改善、または特別な効果を与えることができる（例えば大理石模様や木目など）。
- 衛生－表面被覆を塗ることで、細菌と土の浸透および蓄積を防ぎ、簡単に掃除ができるようになり、より衛生的にすることができる。

塗料には、水性のものと、油性のものがある。塗料が水性であるときに、塗料の主液は水であることを意味している。油性塗料では、化学物質が、水の代わりに塗料の他の成分を溶かすのに使用される。

水性塗料は壁と天井で一般に使用され、油性塗料は材木成形材、ドア、金属などに使用される。

この他にも表面仕上げがあり、ワニスなどの塗料（木の上で使用される）石工塗料（外壁で使用される）、および防腐剤などがある。防腐剤は、天候や虫害から木を保護するのに使用される。

壁紙

壁紙は、壁に飾り付けをするのに使用されます。また、より厚い壁紙は軽欠陥を隠すことができます。基本的な壁紙は木材パルプかビニールのどちらかから作られています。

木材パルプ書類は、準備の書類として使用されるか、または書類を終えることができます。通常、乳剤で準備の書類を塗装して、終わりを提供するか、またはベースとして終わりの書類の下でそれらを使用できます。

木材パルプ紙のタイプは材木の切り屑と同様に明瞭で、着色されて補強されたライニング紙を入れます。

Page 88

ビニール壁紙は、パルプ裏紙に取り付けられたPVC層から作られた丈夫な壁紙である。ビニール壁紙には、カレンダー法、コーティング法、塗料が付着したところを膨らませるロータリー法などがある。

壁紙は、糊を使用することで壁に張られる。すべての糊が同じ接着力があるというわけではないので、使用する壁紙のタイプに合わせ、適切な糊を必ず選ぶようにする。

設備

設備は、水道から電気までにおよぶ、建物の中の専門家コンポーネントである。

標準的な住宅での、主な設備には次のものがある。

- 電気－照明からコンセントまで建物の中のすべての電装品を含んでいる。電気で殺されることもあるので、完璧に訓練された専門家が、電気工事と保守作業を引き受けなければならない。
- 機械－エレベータなどが含まれている。電気設備と同様、機械的設備に対する専門家によってのみ、作業が引き受けられるべきである。
- 配管－ガスの配管工の資格を持っていれば、ガスと同様に給水もカバーできる。

Remember



覚えて

すべての設備は、完璧に訓練された有能な人によって、作業が行われなければならない。

FAQ



使用する材料が、どのくらいの荷重を支える強度があるかを、どのようにして知るか？

仕様書で、使用する材料の種類やサイズの詳細を調べることができる。

石膏ボードを張る前に壁に下地枠を取り付けなければならないか？

いいえ、石膏ボードの後部に漆喰を軽く叩きつけ、次に壁に押しあてるといった、GL工法（dot and dab＝点塗り）と呼ばれる方法が使用できる。

On the job:



耐力壁の識別

ジェイとエラは、壁の中にドアを設置する仕事の見積をしている。

ジェイは、煉瓦積みの壁を取り壊して、ドア枠を入れるには数時間かかるだけであると言っている。

エラはそれは確かではないと思っている。彼女は、壁が荷重を支える耐力部材に違いはないと考えている。

彼らは、壁が耐力部材かどうか、どのようにしたらチェックできるか？

そして、それがそうであれば、何をすべきですか？

Knowledge check



知識チェックリスト

1. 建物の4つの主要なエレメントを述べなさい。
2. 応力の3つの主なタイプを挙げなさい。
3. 下部構造の主な目的は何ですか？
4. 基礎の異なった3つのタイプを挙げなさい。
5. 4つの主な一次エレメントは何か？
6. 外周壁の簡単な説明をしてください。
7. トラス屋根とカット屋根の違いは何か？
8. 4つの主な二次エレメントは何か？ それらはなぜ二次エレメントなのか？
9. 4つの主な仕上げエレメントを挙げなさい。
10. 木摺と漆喰に含まれる作業過程を簡単に説明してください。
11. ビニール壁紙は、何から作られているか？
12. 塗料が使用される理由を、3つ挙げなさい。
13. 3つの主な設備は何か？