

木造枠組壁工法施工の手引き（9）

18. 階段（§23）

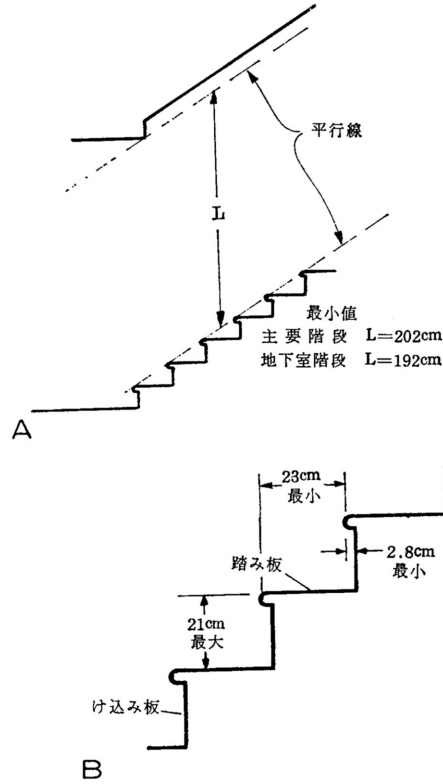
住宅の階段は居住者が安全に通行できるように、巾や頭上空間を考えて設計するのは勿論であるが、家具等の運搬のためのスペースでもあることを考慮しなければならない。

階段の形式には、ストレート・ラン（まっすぐな階段）、ロング・L（L字形で曲りの部分が踊り場になっている階段）、ナロー・U（U字形に折返しになっている階段）等があるが、住宅の内部計画によって適宜選択する。頭上空間は十分にとることが必要で、もっとも低いところでも踏み板からの高さは2.02m以上にすべきである（第52図）。階段の巾は主要な階段では、81cm以上にすべきである。地下室への階段では76cmまで狭くすることもある。

18.1 け込み板と踏み板の寸法の比率

け込み板の高さは普通19.0～19.7cmとする。け込み板の高さに対する踏み板の巾の比率には一定の関係があるので、あまりかけ離れた比率にすると通行する時に疲労を感じたりつまづいたりする。

この比率はけ込み板の高さと踏み板の巾をインチ単



第52図 階段の寸法，A頭上空間，B寸法

位ではかり、両者を掛け合わせた値が72~75となるように踏み板の巾を決める。また別の方法ではけ込み板の高さの2倍に踏み板の巾を加えた値が25インチになるようにすることがある。

18.2 階段部分の枠組

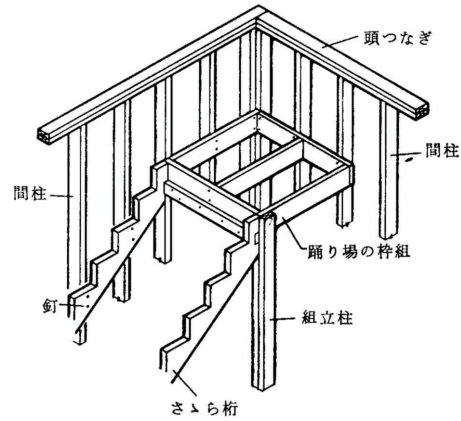
階段のための床開口部は床枠組みの建築中に作る。床開口部の枠組み形式には、開口の長手方向が床根太に平行の場合と直角の場合とがある。主要階段の2階床開口部の寸法は長さ3.03m以上、巾91cm以上であるが、地下室への階段では長さ2.93m、巾81cmまで小さくできる。

開口部の長手方向が、床根太に平行の場合(第53図A)の方が枠組みは簡単である。開口部の側根太は2重とし、開口部短手には2重になった端根太を取付ける。

開口部の長手方向が、床根太に直角の場合(第53図B)には、長い2重端根太が必要である。この2重端根太の下に支えとなる壁体がない場合は、開口部の長さは普通最大3.03mまでとする。開口部の一部分にで

もその下に耐力壁があると、2重端根太を根太受金具でつるよりも構造が簡単になる。

釘打ちは第14図及び第15図に示す方法に従う。ロング・L形式の階段の枠組みは第54図のように行う。踊り場の枠組材は間柱に釘打ちし、一隅を組立て柱で支える。

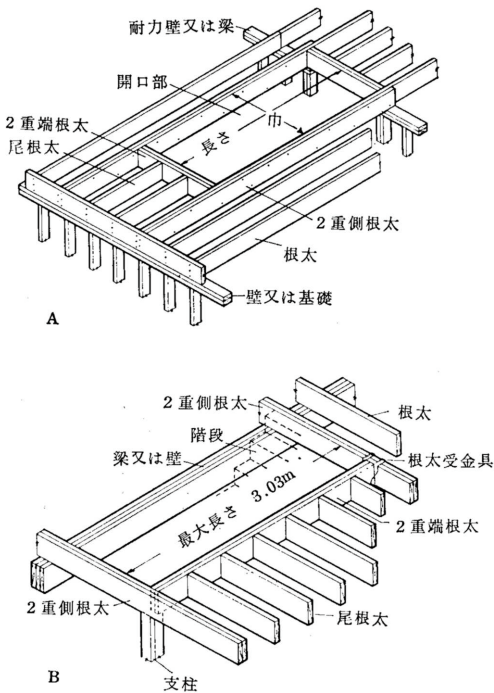


第54図 階段踊り場の枠組

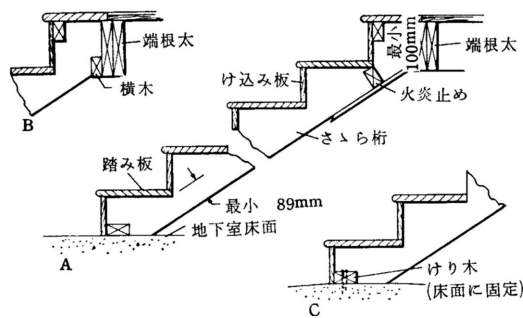
18.3 階段の細部

簡単な階段は第55図及び第56図のように切り欠いたささら桁を用いて組立てる。ささら桁は普通40×292mmの板で作られ、切り欠いた残りの巾は89mm以上とする。通常ささら桁は階段の両側にだけとりつけるが踏み板の厚さが27mmで階段の巾が76cm以上の場合又は踏み板の厚さが41mmで階段の巾が91cm以上の場合には、階段巾の中央部分にもとりつける必要がある。

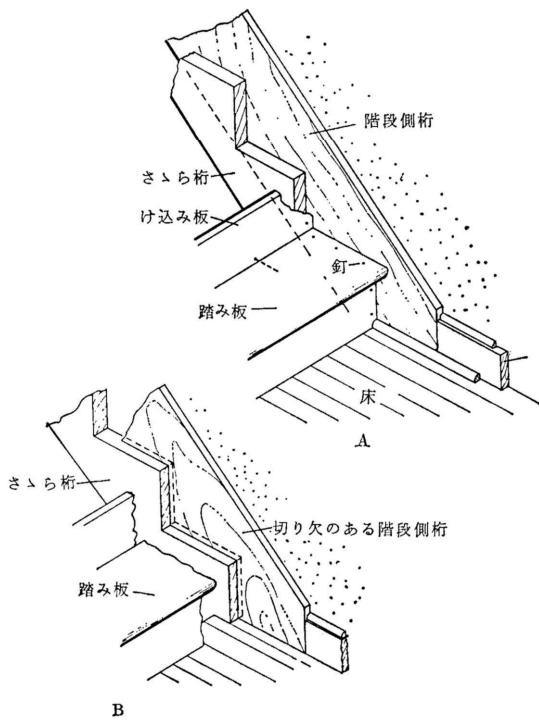
丁寧なつくりの階段は第57図のようにささら桁は使用せずに、け込み板や踏み板をはめ込むための溝を突



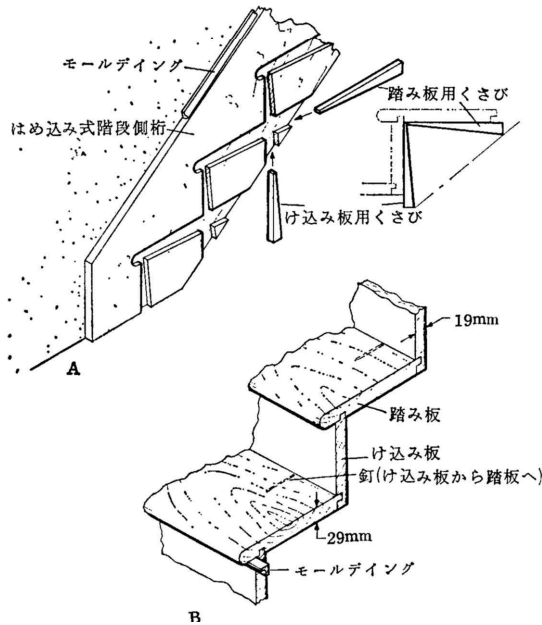
第53図 階段の枠組, A開口部長手が根太に平行
B開口部長手が取太に直角



第55図 地下室階段 A ささら桁
B ささら桁を受ける横木
C けり木



第56図 両側に壁に囲まれた階段, A切り欠のない側桁
B切り欠のある側桁



第57図 主要階段 A はめ込み式階段側桁
B 踏み板とけ込み板の組立

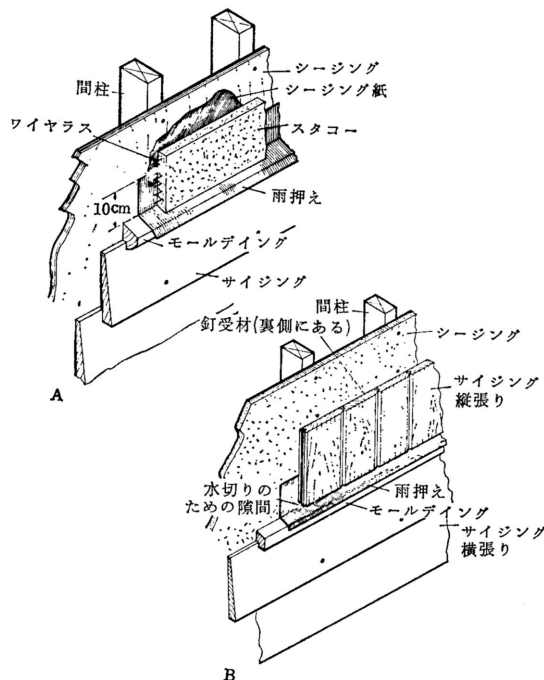
雨押えは、屋根と壁の接合部、煙突部、むき出しのドアや窓の上部、サイジング材の変わり目、屋根の谷部、その他雨や融雪水が内部に侵入するような場所に

いた階段側桁を用いる。け込み板や踏み板は接着剤をつけて溝にはめ込み、くさびで固定する。け込み板と踏み板は釘打ちする。この形式の階段の巾は106cm以下とするが、これより広い場合には切り欠いたさら桁を補助的に用いなければならない。

19. 雨押え (§24)

雨押えは、水分を吸湿するような材料の接合部での心材のあばれを予防するためにとりつけられる。それはまた、暴風雨や融雪水の作用に対する保護としても用いられる。氷結による被害は、ほとんど雨押えが不十分だった事に原因する。

雨押えの材料としてはタン板やブリキ板が一般的であるが、海岸地帯では塩分によって亜鉛メッキが腐蝕されるので銅やステンレス板を用いる。これら金属板と共に用いられる釘、つり金具、留金具は、異種金属を一緒に用いる場合は腐蝕を防止することが大切である。一般にはタン板やブリキ板には亜鉛メッキ又はステンレス製金具、銅板には銅製金具を使用する。



第58図 壁材変わり目の雨押え
A 上部 - スタコ, 下部 - サイジング
B 上部 - 縦張, 下部 - 横張

とりつける。ここではサイジング材の変わり目とドアや窓の部分について述べる。

壁で雨押えが必要な部分は、2種類のサイジング材の変わり目の部分である。たとえば、スタコ仕上げの切妻端部と下部の木製サイジングの間には雨押えをつける(第58図A)。水切りの役をする木製モールディングを2種類の材料の変わり目に置き、スタコの下層から伸びている雨押えの金属板でモールディングを覆う。雨押えはスタコの裏側ですくなくとも10cm上部まで伸びていなければならない。シーリング紙を用いる場合は、雨押えの上層に重ねるようにする。

形式のちがう木製サイジングが同じ壁面に張られる場合にも、その変わり目に雨押えをつける。第58図Bは上部が縦張りのサイジングで下部が横張りのサイジングの場合の例である。モールディング上部の小さな隙間は雨の水切りの役をはたす。これによってサイジングがモールディングに密着している場合に生じる塗料のはく離が防止できる。

暴風雨にさらされるドアや窓の開口部の上部にも、第58図Aと同様の雨押えが必要である。しかし、平屋の寄棟屋根で大きな軒のたよによって保護されている窓やドアには、通常雨押えをつけなくてもよい。窓の上部の壁面に建築紙を用いる時には、雨押えの上層に重ねるようにする。

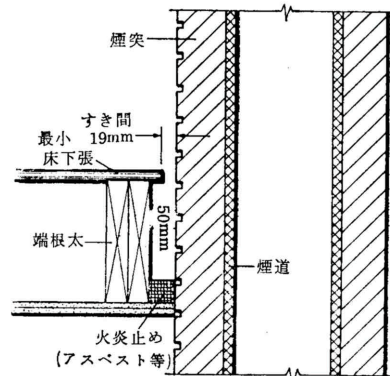
20. 煙突(§26)

通常、煙突は適切な基礎に支持された石造りユニットで建造される。煙突は構造的に安全であり排気が十分に可能であること、燃焼設備やその他のユーティリティから出る有害なガスの排出が可能であることが必要な要件である。現在では、石造りの防壁やコンクリートの基礎を必要としない軽量プレハブ煙突が使用目的別に保険業者によって認められている。しかし、これらの煙突については保険業者の試験室で保証され、登録されているかを確認することが必要である。

煙突はその荷重に対して十分な面積、深さ及び強度をもったコンクリート基礎の上に建てる必要がある。この基礎は凍結線以下の深さが必要である。地下室を

有する住宅では、通常壁の基礎と煙突の基礎は同時にかつ同一線上に打つ。

石造りの煙突は枠組材、床下張り及び他の可燃物と分離しなければならない。枠組材はすくなくとも煙突との間に5cmのすき間をとり、各階はアスベストかその他の不燃材で防火されていなければならない(第59図)。床下張り、屋根下張り、壁下張りとの間隙は最小19mmをとる必要がある。



第59図 煙突と木造枠組みの間のすき間

21. 塗装と仕上げ(§28)

木材は樹種、木理、組織や色調に変化があり、内外装の表面材として用いられる。木材の表面は種々の方法で塗装したり仕上げたりする。ペイントによる塗装は、総じて特殊なカラー効果を得るために用いられ、浸透性の防腐剤や顔料による着色は、木理を生かした自然に近い外観を与えるために使われる。

21.1 材質の影響

塗装には収縮、膨張の少ない木材表面が適している。従って柃目面は板目面より優れている。また木材の収縮、膨張は比重に比例するので、低比重材は高比重材よりもまさっている。

ペイント塗装した外装サイジングとして広く用いられる樹種には、ウェスタンレッドシダーやレッドウッドの柃目板があり塗装のもちがよい。

まっすぐに木理が通るように挽材できない樹種や、高比重の樹種、節、ヤ二等の欠点のある樹種は、ペイントの保持性が悪い。パイン、ダグラスファー、スプルースは普通にペイント塗装できるが、他の樹種に

比較して注意と慎重が必要である。ヤニの多い樹種は、ヤニが十分に硬化する温度で完全に人工乾燥を行う必要がある。

ペイント塗装を阻害するような性質のある材でも、防腐剤や顔料の浸透による仕上げが必ずしも悪いわけではない。これらの仕上げは、塗装表面に連続的な塗膜が形成されるのではなく、防腐剤や顔料が木材中に浸透することによって行われるので、木材中に過度に浸透しても、ふくれ、ひび割れ、はく離を生じるようなことはない。さらに浸透性を大きくするには、木材表面をのこ挽きしたままの粗い面にしておくとか、数ヵ月大気にさらしておくのが良い。

21.2 外装材の生地仕上げ

木材のもっとも簡単な生地仕上げは自然による風化である。しかし、これは色調にむらが生じたり腐朽が進行したりするし、鉄製の釘を用いると汚染を生じる。防腐剤（通常はPCP）や少量のレジン、ワックスを含んだ防水性仕上剤を塗布するとカビや腐朽菌の成長を防ぐことができ、水分の浸入を軽減することができる。顔料を防水性薬液中に混入すると、色調変化のむらを防ぐことができる。

顔料着色ステイン仕上げは半透明で、木理は大部分生かされる。表面に塗膜を形成しないので、木材中に水分があってもふくれ、ひび割れ、はく離を生じない。膜料着色ステイン仕上げは面が平滑でも粗くてもよいが、鋸断したままのものやある程度暴露したものに塗った時に極めて効果を発揮する。また高比重材の板目面のように、ペイント保持性の悪い面には特に有効である。

21.3 外装材のペイント仕上げ

ペイント仕上げは、1. 防水性防腐薬液処理 2. 下塗り 3. 上塗りの順序で普通行う。ペイントの調合や塗装方法はメーカーの指示に従う。ペイントの再塗装は、塗膜が薄くなったりはく離して木材を保護する効果がなくなったときに行う。褪色又は汚染したペイントは、洗うと新しい塗装と同様になることがしばしばある。ペイント又は木材中に過度の水分がある

と、塗膜にふくれ、ひび割れ、はく離が生じるおそれがある。

水溶性防腐薬液でふつうに処理された木材であれば、乾燥後は十分にペイント塗装をすることができる。この場合は無処理材にペイント塗装した時ほど耐久性はないが、実用的には大きな差異はない。クレオソートや他の暗色系の油性薬剤は、ペイント塗装する前に数ヵ月は大気にさらしておかないとその色がうつることがある。油性フェノール塩化物で処理した木材は、油性の溶剤が完全に発散してしまっただけでなく塗装できない。速乾揮発性溶剤を用いるときは、処理された木材が乾燥さえすれば塗装できる。

21.4 塗膜の防湿効果

塗装による防湿効果は多くの因子の影響を受ける。これらの因子の中には、塗膜厚さ、塗膜の欠点や隙間の有無、顔料の種類、溶媒の種類、顔料の対溶媒体積比、塗膜中の蒸気圧傾斜、暴露期間等が含まれる。

典型的な処理法、仕上げについての、95%の相対湿度下における防湿効果試験によると、多孔性のペイント類、たとえばラテックスペイント、顔料体積収縮率が40%をこえるツヤ消し油性ペイントはほとんど防湿効果はないことがわかった。また、これらの多孔性ペイント類は水の浸入が速く、無孔性の下塗りをしないかぎり雨や露に対する防水効果はない。

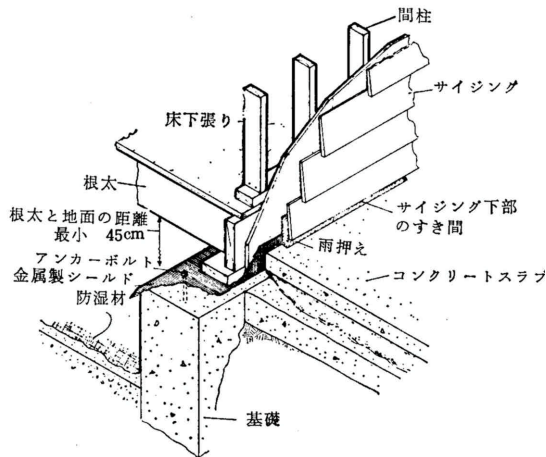
22. 腐朽と白アリからの保護(§29)

木材はこれまで、建築材料として好ましく満足すべきものであることが証明されてきた。建築材としての木材の価値全体からみると腐朽や白アリによる被害は小さいが、個々の住宅にとっては重要な問題である。

22.1 腐朽からの保護

乾燥材を使用して、かつ乾燥した状態に保つように住宅を設計することが腐朽を防止する要点である。

基礎壁の上面は盛土された地面からすくなくとも、20cm以上離さなければならず、床根太の下面と地面は46cm以上離れるようにする。玄関のポーチはコンクリートスラブとし、建物本体とは金属の防湿材で隔離する(第60図)。地面に近くかつコンクリートに接



第60図 ポーチ部分の木材を白アリから保護する金属製シールド

触している土台等は、ルーフィング又は厚さ6ミルのポリエチレンシートなどの防湿材で保護する。桁や根太がはめ込まれるコンクリート壁や石壁の切り欠き部は、木口面に十分な空気が循環するような大きさにする。

踏み段、ポーチ、ドアや窓の枠、屋根などの表面は水が流れやすいように傾斜をつけ、水がはいり込むおそれのある部分には雨押えをつける。連邦規格TT-W-571に従って木材を加圧注入処理すると腐朽や白アリから保護することができる。腐朽の可能性の小さい部分や、加圧注入処理材の入手が困難な場合は、防腐剤に浸漬したり塗布したりする。加圧注入処理以外では浸漬処理がもっとも良い方法で、乾燥した材を最終寸法に切断して木口はすくなくとも3分間以上浸漬する。

生材を構造材として使用することは、腐朽しやすいので避けなければならない。もし湿った木材を用いたり建築中に湿ったりした場合には、その木材が完全に乾くまで塗装してはいけない。

水はけの悪い敷地に建てられた家屋の床下は高湿度になり、冬期間に土台や床根太に結露して腐朽の原因となる水分を木材が吸うことになる。これに対する予防法としてはルーフィング紙又は厚さ6ミルのポリエチレンシートを地面に敷き、水分が床下に入るのを防ぐ。

22.2 白アリからの保護

白アリからの保護は、住宅の設計から建築中にかけて行う。まず第一に要求されることは、敷地から樹木の切り株や捨てられた木屑を取除くことである。ついで、この敷地をできるだけ乾かす。

白アリが木材の割れ目から家屋の上部にまではいがってくるのを防ぐため、基礎はそれらを受けつけないように作る。基礎としては鉄筋コンクリートが最適であるが、ブロック積み又は束を用いる場合はすくなくとも厚さ10cmの鉄筋コンクリートの板を蓋いとして上にかぶせる。地面と接触する場所には、構造部材として木材を使用してはならない。

基礎附近の土壌やコンクリートスラブ下面の土壌はすべて土壌処理剤で処理することが、白アリ駆除のためには最良の方法である。

23. 火災からの保護(§30)

火災のときに発生する高温の可燃性ガスが、他の場所に容易に移らないようにするために火炎止めをもうける。木造家屋の外壁、各階の床、最上階の天井、たる木の脚部に火炎止めをつける。

火炎止めには不燃材か、厚さ90mm以上の木材を使用して、その空間の巾と奥行にきっちり合うようにする。バルーンフレーミング工法での外壁には必ず火炎止めをつける(第12図、第18図)。内部の間仕切り壁、床、天井にも火炎止めをつけ、階段の裏板の上下部分には端根太をつける。

床から天井まで通っているダクトやパイプのまわりは不燃性の充填材でうめ、衣類シュートのような中空のシャフトの内部には自動閉鎖扉を設置する。間柱や根太の間に暖房の戻り空気用ダクトをとりつける場合は、シートメタルか厚さ90mm以上の木材を用いて枠組み材から分離する。

つり天井では、厚さ90mmの木材又はこれと同程度の不燃材でできた垂直のパネルで、この空間を90㎡以下の面積に区切る。屋根裏の空間も同様に270㎡以下の面積に区切らなければならない。

(つづく)