

## 木造枠組壁工法施工の手引き (3)

### 3. 壁枠組 (§6)

壁枠組は、間柱、上枠、下枠、開口部のまぐさなどからなり、これに壁面下地材を釘着する。

#### 3.1 壁枠組の設計で考慮すべき点

壁枠組用材は剛性および釘保持力が大きいこと、狂いがなく工作容易なことが要求される。間柱および上、下枠材には床枠組の章で説明した第3階級品等のものを、開口部のまぐさには2階級のものを用いる。枠組用材の含水率は19%とし、できれば15%以下にするのが望ましい。

枠組用材は一般に公称2 × 4 材が多く用いられるが、開口部のまぐさは公称2 × 6 材、または、材せいがこれ以上のものを用いる。間柱間隔は普通心々40cmとする。

1階の天井高は普通240cmなので、壁枠組の高さは248cmにする。この高さにすると長さ2.4mの内装下地材をとりつけたばあいでも、床と天井の仕上材やプラスター素地のためのすき間を残すことが出来る。

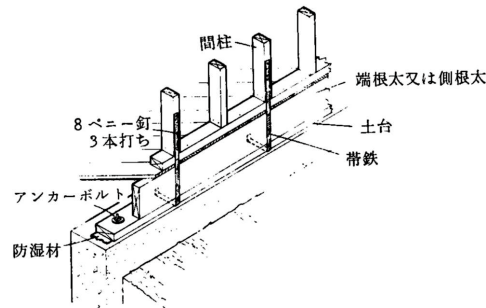
#### 3.2 壁枠組の構造

床組と同様に壁枠組の構造にはプラットホーム工法と、パレーン工法があり、一般にはプラットホーム工

法が多く用いられる。

プラットホーム工法は、第14図のように下張り床をはった床枠組の上に壁枠組を建てる方式である。

このばあい、壁枠組を下張り床の上で組み立て、釘着してから立ておこすのが一般的である。また、間柱に上枠のみを取付けて立ておこし、あらかじめ床に釘着しておいた下枠に間柱を斜め打ちすることもある。これらのばあい、上枠は下側の一枚のみとり付けておくことが多く、壁枠組を立ておこす前に、壁下張り材を釘着することも多い。すべての壁枠組を立ておこし、垂直を出してから、下枠を下張り床を通して側根太、橋根太、床根太に釘着する。これらの釘の打ち方



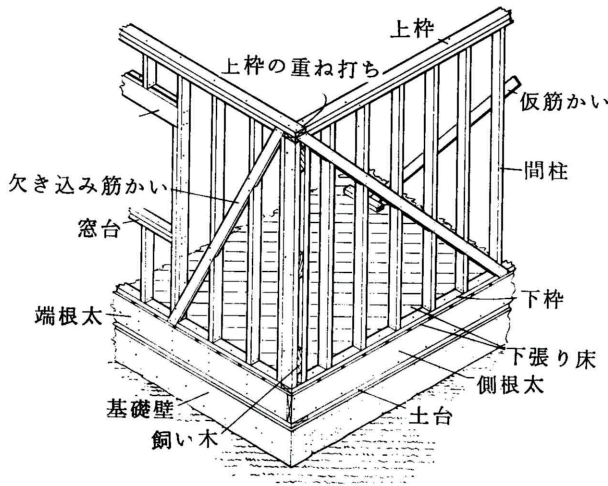
第15図 床枠組と壁枠組の補強法

は第1表(7月号)による。風の強い地域では、壁と土台を緊結することが必要で、第15図のような帯鉄を用いる方法もある。

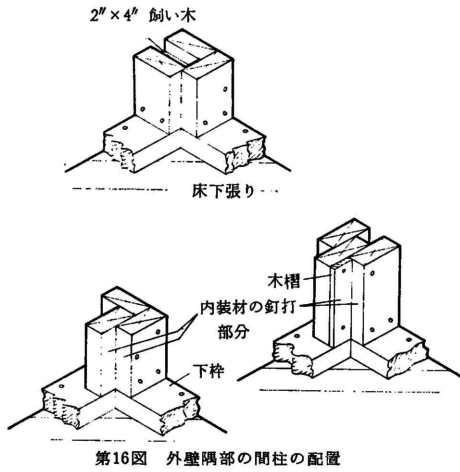
外壁の隅部と、外壁と間仕切り壁の交差部分における間柱の配置方法を第16, 17図に示す。いずれも内装下地材をとりつけるための工夫がなされている。壁枠組の取付けがすべて完了してから、上側の上枠を釘着するが、壁相互の付加的なつなぎとなるように外壁の隅部や外壁と間仕切り壁の交差部分で、交差する下側の上枠に重ね打ちする。

壁枠組の構造は1階と2階のばあい、ほとんど同じである。

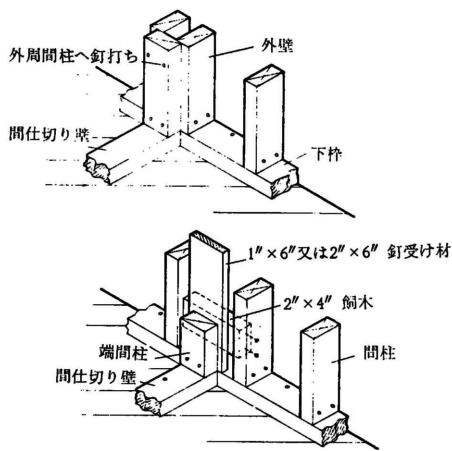
パレーン工法では第18図のように間柱は土



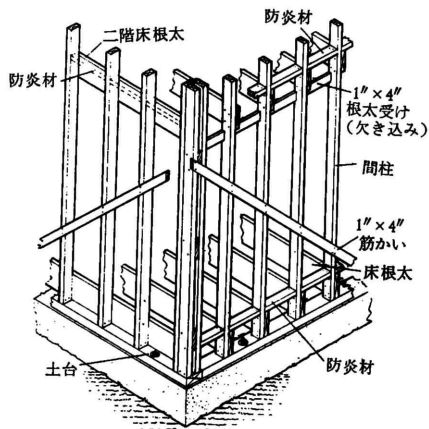
第14図 壁 枠 組 (プラットホーム工法)



第16図 外壁隅部の間柱の配置



第17図 外壁と内壁の取り合い



第18図 壁 枠 組 (バルーン工法)

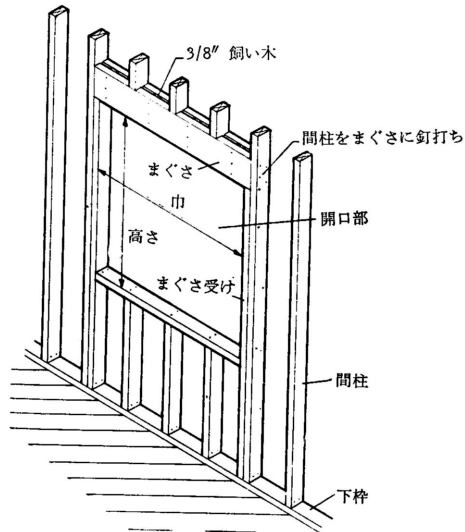
台から2階の上枠までつながり、間柱と床根太はそれぞれ土台に8ペニー釘で斜め打ちし、同時に相互を3本以上の10ペニー釘でつなぐ。2階の床根太の末端は、間柱に切り欠いてはめ込んだ1 x 4 の間柱受けの上にのせ、10ペニー釘4本で間柱に釘着する。はしの床根太は10ペニー釘3本で各間柱に釘着する。これ以外の釘着法はプラットホーム工法に準ずるものとする。

### 3.3 窓およびドア用の開口部の枠組

第19図のように、開口部のまぐさは公称2 厚の材2枚を、9mm厚の飼い木をはさんで釘着したもので、まぐさ受けで支持される。開口部のスパンが長いときは、まぐさの材せいを大きくしなければならない。開口部のスパン長とまぐさ用材の寸法の例を第3表に示す。

広い開口部のばあいには、まぐさの寸法について設計をする必要があり、トラス組みのまぐさが使用されることもある。

開口部の大きさは、窓わくやドア枠の製造業者の指



第19図 開口部のまぐさ

第3表 開口部のスパンとまぐさ寸法

スパン長 (cm)	105	150	195	240
まぐさ公称寸法	2" x 6"	2" x 8"	2" x 10"	2" x 12"

示に従って決めなければならない。ドアの高さは普通2mである。このためドア枠の鴨居と床仕上げ材の厚さおよびすき間を考慮してまぐさの下面と下張り床の間隔は205~207.5cmとするのが一般的である。

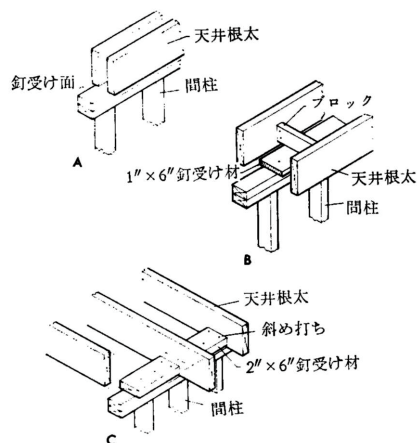
### 3.4 内壁

たる木構造の屋根を持つ建物の内壁は一般に、間仕切り壁と同時に天井根太の支持壁になるように配置される。根太と平行な壁は一般に耐力壁にはならない。内壁の構造および組立て方法は外壁と同様である。

屋根トラスを用いるばあい、耐力間仕切り壁は不要である。トラスの陸梁は、これと交差する間仕切り壁を固定するのに用いることが出来るが、トラスと平行な間仕切り壁が、トラスの間にあるばあいは、陸梁間に2×4材のブロックを釘着して、これに間仕切り壁を固定する。

壁面や天井により形成されるすべての入隅部には、第16, 17図に示したように内装下地材のための釘受け材が必要である。

間仕切り壁が天井根太と平行なばあいと、直交するばあいの釘受け材のとり付け方法を第20図に示す。



第20図 天井丸太と間仕切り壁の接合部

## 4. 天井および屋根枠組 (§7)

### 4.1 天井根太の設計で考慮すべき点

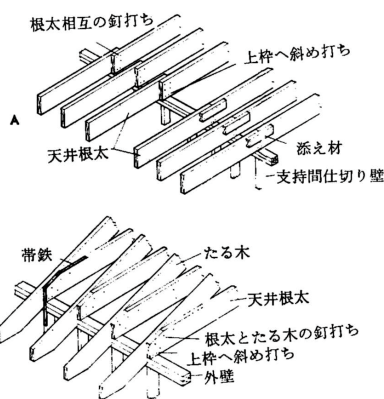
天井根太は、一般に梁間方向にかける。天井根太用材の長さは通常、3m以上60cmおきになっているの

で、この長さに合わせて支持間仕切り壁を配置すると、根太用材を切り捨てなくてもよい。天井根太の寸法はアメリカ合衆国住宅局から出版されているスパン表か、その地方の建築規則に従う。

屋根トラスを用いるばあい、トラスの陸梁が天井根太の役目をする。

天井根太となる材には第2階級の品等のものを用いる。材の含水率は19%以下、とくに2階床根太の含水率は15%以下にすることが望ましい。

天井根太は、天井仕上材の支持材、2階あるいは監視裏室の床根太、外壁と間仕切り壁のつなぎ材、また傾斜屋根のたる木の水平移動を押える引張り部材などの役目をするので、壁の上枠に確実に釘着する必要がある。天井根太相互の持合は支持間仕切り壁の上でする。第21図に接合法を示す。



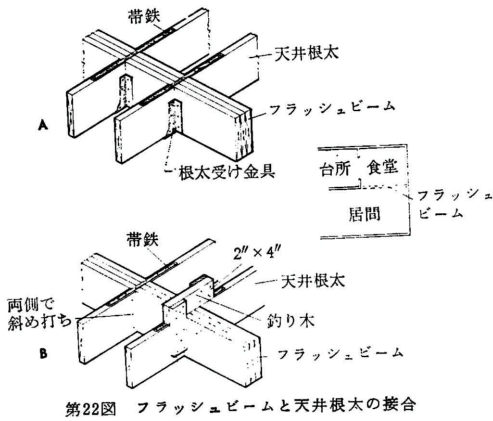
第21図 天井根太の接合

### 4.2 天井のフラッシュ枠組

一般の住宅では、第22図に示すように居間と食堂がつながり、支持間仕切り壁のない広い空間になることが多い。このため支持間仕切り壁のかわりに、図に示すような釘着合せ梁を用い、これに天井根太を根太受け金具や釣木を用いてとりつける。根太のスパンがかなり長いばあいは、帯鉄を用いて相対する根太を連結することが望ましい。

### 4.3 小屋組

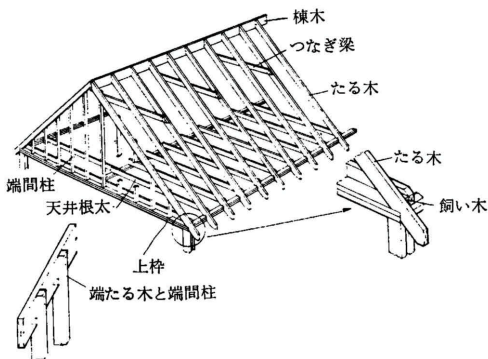
一般住宅の屋根型は、平屋根又は緩傾斜屋根と傾斜



第22図 フラッシュビームと天井根太の接合

屋根が多い。傾斜屋根には切妻、寄棟型が一般的である。傾斜屋根のたる木には第2階級の材を用いる。たる木用材の含水率は19%以下とし、できれば15%以下とするのが望ましい。

切妻屋根は第23図のようにたる木と天井根太、又は屋根トラスによって構成される。



第23図 切妻屋根の小屋組(たる木構造)

たる木は断面のサイズが同じものを用い、両端を棟木と軒先の角度に合わせてプレカットし、壁に接する部分を上桷に合わせて切り欠いておく。

2 × 6 のたる木に対して、1 × 8 の棟木が用いられる。

天井根太を所定の位置に釘着した後 - たる木は棟木に斜め打ちされ、また天井根太に面打ち・上桷に斜め打ちされる。

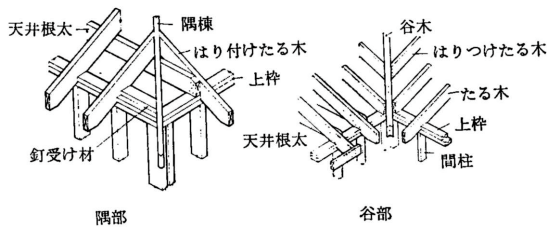
屋根の傾斜が緩やかでスパンが長いばあい、相対するたる木の間につなぎ梁をとりつける。傾斜が急でス

パンが短いばあいでもつなぎ梁は必要であるが、たる木3本おきにとりつけばよい。つなぎ梁には1 × 6 の材が一般に用いられるが、中2階の家では天井根太の役目もするため、2 × 4 又はそれより大きい材が用いられる。

妻壁の間柱は、はじたる木を受けるため第23図のように切り欠く。

屋根の妻側の張り出し部の詳細については後述する。

寄棟屋根の構造は、矩形の家の中央部分では切妻屋根と全く同じである。隅部の構造を第24図に示す。



第24図 屋根隅部と谷部の枠組(たる木構造)

隅棟は桁行方向に対して45°の角度で棟木と上桷に釘着され、はり付けたる木を支持する。

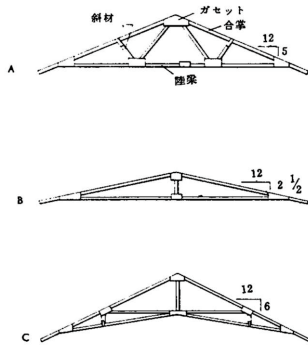
また、谷部の構造を第24図に示す。谷木は屋根荷重を負担するため二枚合わせとし棟木と上桷に釘着される。また、はり付けたる木の巾いっぱい接触するため、谷木は普通のたる木より、材せいが2 大きいものを用いる。はり付けたる木は棟木と谷木に10ペニー釘3本づつで斜め打ちされる。

#### 4.4 軽量木製屋根トラス

合板ガセットやメタルプレートコネクターを用いて、工場生産されたトラスが住宅建築で広く使用されている。トラスを使用すれば、一方の外壁から反対側の外壁まで6~9m以上のスパンを、支持間仕切り壁なしに設計できるので、自由な間取りが可能になり、材料の節約と工期の短縮が可能である。

第25図に、住宅に多く使用されるトラスのタイプを示す。

切妻屋根の建物では、間口が一定なのでトラスは一種類でよいが、L型の建物や寄棟屋根の建物では特別な隅棟用トラスを用いる。



第25図 軽量屋根トラスの種類

トラスの間隔は60cmが一般的であり、40cm間隔のたる木構造のばあいよりも、いくらか厚目の下張り材、仕上げ材などの使用が要求される。

トラスのデザイン、材の等級、構造の詳細などについては、アメリカ合板協会などの技術資料に詳しく述べられている。

A, Wタイプトラス

もっとも一般的に用いられ、キングポストトラスよりも部材は多いが、節点間距離が短かいため、低級材の使用と部材寸法が同じであれば若干長いスパンをとることが可能である。

B, キングポストトラス

もっとも簡単な形状で部材数も少なく、許容スパンもやや短くなるが、短スパンのばあいは経済的である。

C, シザーストラス

舟底天井のばあいに用いられる。

トラスの設計では、雪や風荷重のみならず、屋根の自重も考慮に入れなくてはならない。

また屋根の傾斜が緩やかになるほど、部材にかかる力は大きくなるので、大きな部材寸法と強い接合が必要になる。

トラスは、合板ガセット(釘打ち、接着、ボルト締め)やメタルプレートコネクター接合のものが多い。

これらの接合法による標準型のWタイプトラスやキングポストトラスのデザインは、各地の建材販売業者から入手できる。

また、既製品のトラスも入手できる。

トラスを使用するばあい、もっとも大切なことは固定方法である。

トラスを上梓に釘で斜め打ちした上に、さらに金具を用いて固定することが望ましい。金具類は市販品も多数あるが、板金で作ることもできる。

水平な荷重と共に、上に持ち上げる荷重に対しても安全でなければならない。(つづく)