

# 木造枠組壁工法施工の手引き（２）

## 2. 床枠組（§5）

床枠組は基礎柱や束、梁や桁、土台、根太、床下張りからなり建物を安定させる基盤となる。基礎壁の間に根太をかけ渡すときは、一般に基礎柱に支えられた中央梁で根太を受ける。

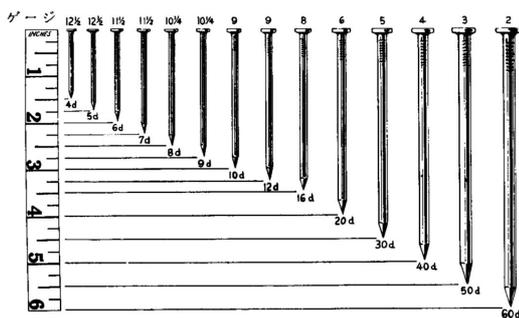
地下室をいくつかの室にしきるときは、中央梁とこれを支える基礎柱を枠組壁や石壁におきかえることができる。クロールスペース式やコンクリート床スラブ式の場合も同様の方法で床枠組をおこなう。

### 2.1 床枠組の設計で考慮すべき点

床枠組を設計するとき重要なことは、根太、土台、梁等の高さの合計が基礎壁の部分と基礎柱や束で支えられた中央梁の部分でできるだけ同じ寸法になるようにすることである。根太、梁等の含水率は19%以下とし、できれば約15%にするのが望ましい。枠組用材の品等は樹種によってちがう。各用途に用いられる材種別に4～5階級に区分されているが、普通は根太や桁には第1階級、土台や基礎柱には第3または第4階級の品等が用いられる。また各樹種ごとに、使用区分別の推奨品等が公表されているので利用するとよい。

### 2.2 釘の打ち方

枠組壁工法では部材相互の結合に釘を使うが、必要に応じて帯鉄等の金物やラングスクリュー、ボルト、接着剤を用いる。適切な釘打ちは建物の剛性や強度を保つばかりでなく、漆喰のひび割れ等をすくなくする。枠組壁工法で用いられる釘を第7図、釘の打ち方



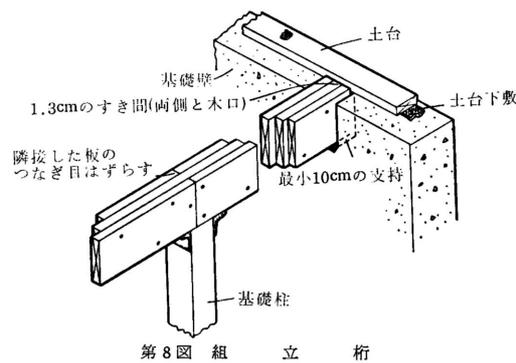
第7図 普通釘の寸法

を第1表に示す。

### 2.3 基礎柱、束と桁

地下室がある場合には桁や梁を支えるために木材や鉄の基礎柱が用いられ、クロールスペース式では普通石材の束が用いられる。

木材の桁は単一材で作られることもあるし、第8図のような組立桁を用いることもある。これは公称2（5cm）厚の板を2～3枚重ねて釘打ちする。板の



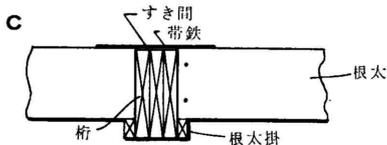
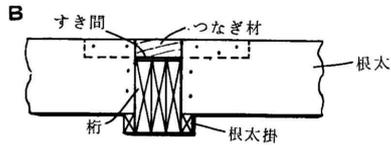
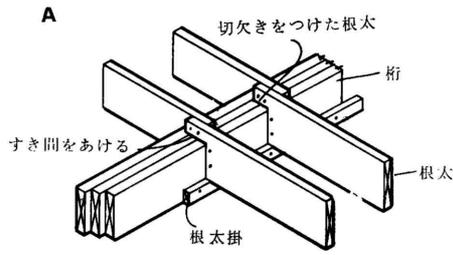
第8図 組立桁

長さ方向の継目は基礎柱や束の上にくるようにする。2枚合せでは片面から10ペニ釘で材端には2本、ほかは40cm間隔で千鳥に打つ。3枚合せでは両面から20ペニ釘で材端には2本、ほかは80cm間隔で千鳥に打つ。最近では標準的な型鋼のビームが桁として用いられることも多い。

### 2.4 桁と根太の取付け

根太の取付けで一番簡単なのは、根太を直接桁の上に載せる方法である。この場合には桁と土台板の上端を一致させる（第8図参照）。

しかし、この方法では桁の収縮量が土台板のそれより大きいとき、桁の部分が土台の部分より下がり根太が傾斜するという不都合が生じる。この不都合を少なくし、また地下室の高さをもっと高くするために根太掛けを用いる方法が使われるが、根太と桁の寸法によっていくつかの方法がある。第9図 Aは桁にあたる部分をきりかいて釘打ちする方法である。Bは相対する根太をつなぎ材で連絡する方法で、つなぎ材は床下張

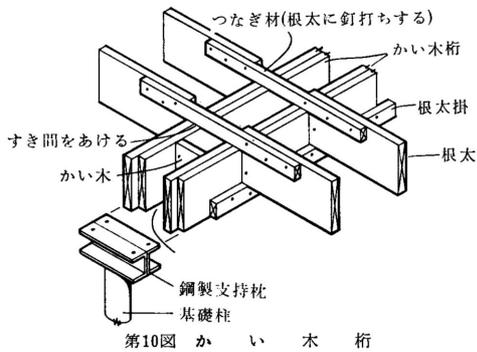


第9図 中央桁の根太掛

- A 根太を切欠く方法
- B つなぎ材を用いる方法
- C 桁と根太の上端を同じにする方法

りの釘受けともなる。桁と根太の上端が一致するときにはCのように帯鉄を用いて根太をつなぐ。いずれの場合も、根太の収縮を考慮して桁の上端との間にすこしすきまをあけることが大切である。

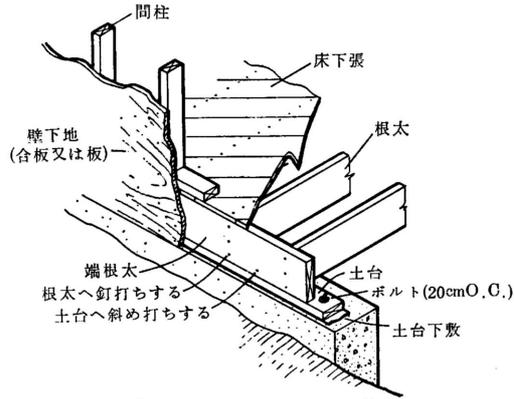
間仕切壁の中に暖房管を入れる空間が必要なときは、第10図のようなかい木を用いた桁とする。



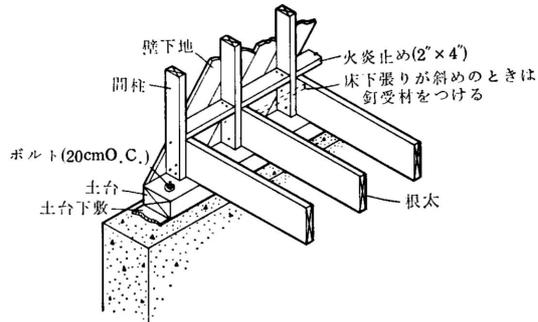
第10図 かい木桁

## 2.5 土台

土台部分の工法には、プラットフォーム工法とバルーンフレーミング工法とがある。プラットフォーム工法では箱型土台法と呼ばれるものが多くの場合に用い



第11図 プラットフォーム工法



第12図 バルーンフレーミング工法

られる。それは第11図のように土台下敷きをはさんで基礎壁に公称2 (5cm)厚の土台板を固定し、これに根太やきわ根太を固定する。土台板を用いないこともあるが好ましくない(第2図参照)。

バルーンフレーミング工法は第12図のように根太を支えるところに公称2 (5cm)厚以上の土台板を用い、これに間柱をのせて根太と土台板の両方に釘打ちする。床面のところで間柱の間に火炎止めをつける。床下張りは根太に対して斜めか直角に張るが、斜めの場合は壁面のところで根太と間柱の間に釘受材をとりつける。

## 2.6 床根太

根太には強度や剛性が要求される。木材の根太には一般に公称厚2 (5cm)、公称材せい8、10、12 (20、25、30cm)の材が用いられる。材せいは荷重、スパン長、根太間隔、使用する材の樹種と等級によってきまる。床根太のスパン表は合衆国住宅局から出版

木造枠組壁工法施工の手引き(2)

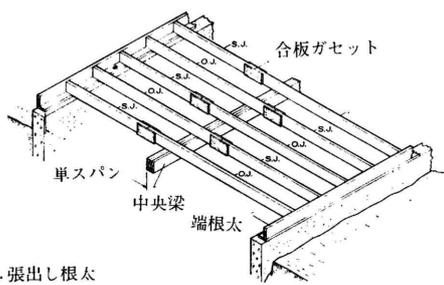
第1表 枠組や下地張りの釘打ち方法

接合	釘打ち方法	釘		場所
		数	寸法	
きわ根太を根太に	木口打ち	3	16d <sup>1)</sup>	
根太を土台板又は桁に	斜打ち	2	10d	
		又は 3	8d	
きわ根太と縦根太を土台に	斜打ち		10d	40cm O.C. <sup>2)</sup>
ブリッジングを根太に	両端斜打ち	2	8d	
根太掛(厚 5cm)を梁に		3	16d	各根太で
床下張り一板張り:				
2.5×15cm以下		2	8d	各根太に
2.5×20cm		3	8d	各根太に
床下張り一合板張り:				
へりでは			8d	15cm O.C.
中間の根太では			8d	20cm O.C.
床下張り(5×15cmさねはぎ)を根太又は桁に	隠打ち(ケーシング)と表面打ち	2	16d	
下枠材を間柱に, 水平組立て	木口打ち	2	16d	各間柱で
上枠材を間柱に	木口打ち	2	16d	
間柱を下枠材に	斜打ち	4	8d	
下枠材を根太又は裏打材に	表面打ち		16d	40cm O.C.
二重間柱	表面打ち, 千鳥		10d	40cm O.C.
交差壁の端間柱を外壁の間柱に	表面打ち		16d	40cm O.C.
二重上枠材, 上材を下材に	表面打ち		16d	40cm O.C.
二重上枠材, 上材の重ね目と交差部	表面打ち	2	16d	
通し桁, 2枚の各へりで			12d	30cm O.C.
天井根太を壁上枠材	斜打ち	3	8d	
間仕切壁での天井根太の重ね目	表面打ち	4	16d	
垂木を上枠材に	斜打ち	2	8d	
垂木を天井根太に	表面打ち	5	10d	
垂木を谷垂木又は隅垂木に	斜打ち	3	10d	
棟木板を垂木に	木口打ち	3	10d	
棟木板を介して垂木を垂木に	斜打ち	4	8d	
	木端打ち	1	10d	
つなぎ小梁を垂木に:				
5cm部材	表面打ち	2	12d	
2.5cm部材	表面打ち	3	8d	
2.5cm欠きこみ筋違いを各間柱と上枠材に(上枠材には釘 4本)		2	8d	
組立て隅間柱:				
間柱を裏打材に	表面打ち	2	10d	各側
交差間柱を隅間柱に	表面打ち		16d	30cm O.C.
3枚以上の部材からなる組立て桁と梁	表面打ち		20d	各側, 80cm O.C.
壁下地:				
2.5×20cm以下, 横張り	表面打ち	2	8d	各間柱に
2.5×15cm以上, 斜め張り	表面打ち	3	8d	各間柱に
壁下地, 合板の縦張り:				
1.0cm厚以下	表面打ち		9d <sup>1)</sup>	へりでは15cm O.C.
1.3cm厚以上	表面打ち		8d <sup>1)</sup>	中間では30cm O.C.
壁下地, 繊維板の縦張り:				
1.3cm厚	表面打ち		3.8cm <sup>3)</sup>	へり 7.5cm O.C.
2.0cm厚	表面打ち		4.5cm <sup>3)</sup>	中間, 15cm O.C.
屋根下地, 板張り, 10,15,20cm巾	表面打ち	2	8d	各垂木に
屋根下地, 合板張り:				
1.0cm厚以下	表面打ち		6d <sup>1)</sup>	へり, 15cm O.C.
1.3cm厚以上	表面打ち		8d <sup>1)</sup>	中間, 30cm O.C.

注) 1) d: 釘寸法を表し, ペニーと読む

2) O.C. 心々距離

3) ルーフィングネイル



O. J. 張出し根太  
S. J. 被支持根太

第13図 “イン・ライン” 根太接合法

されているが、地方の建築規則を用いることもできる。これらの寸法はもちろん最小値であるので、中級以上の住宅ではスパン表の数字より一段大きい寸法を用いることも多い。

床根太は普通心々40cm間隔で並べる。曲りのある根太はとつ側を上にし、材縁に節がある時は一番大きな節が上にくるようにする。きわ根太は各根太の木口へ16ペニ釘3本で固定する。さらにプラットフォーム工法では、きわ根太と外壁に揺する側根太を10ペニ釘で40cm間隔で土台板に斜打ちする。各根太は10ペニ釘2本か8ペニ釘3本で土台板や中央梁に斜打ちする。また根太が中央梁の上で重なるときは16ペニ釘3本か4本で互に釘打ちする。もし、公称2 (5cm) のつなぎ材を根太のつきつけ継ぎの部分に使うなら、それぞれの根太に最低 3本の16ペニ釘で釘打ちする。釘打ち方法の概略は第1表に示してある。

根太の長さかたりないときは第13図のように一方の根太を張り出して短かい根太とそえ仮つぎすることができる。張り出し長さは、根太の寸法、スパン、樹種

によってちがうが55~85cmとする。

根太と平行な耐力間仕切壁の下では第14図のように根太を2重にし、暖房管のための空間が必要なときは根太の間にかい木を入れる。階段、暖炉、煙突のような大きな開口部では、まわりの根太ときわ根太を第15図のように2重にする。

### 2.7 床下張り

床下張りには普通

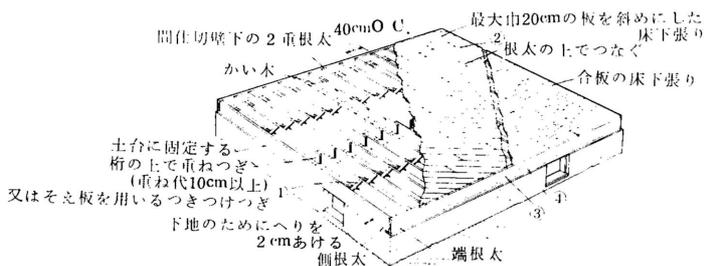
(a) 巾20cm以下、厚2cm以上の板か、それにさね加工したもの

(b) 厚1.3~2.0cmの合板

のいずれかが用いられる。

板張りは根太に対して直角に張ってもよいが、普通は斜めに張る。直角にした場合には、仕上床はその床下張りに直角とする。斜めにした場合には仕上床は根太に平行にしても直角にしてもよいが、普通は直角にする。板の縦継ぎは常に根太の上でおこなう。板巾が20cm未満のときは8ペニ釘2本、2cmのときは3本を用いて各根太に釘打ちする。根太間隔は仕上床を根太に平行に張るときやパーケットを仕上床に用いるときは心々40cm以下、厚2cm以上仕上床を用いるときは心々60cm以下とする。

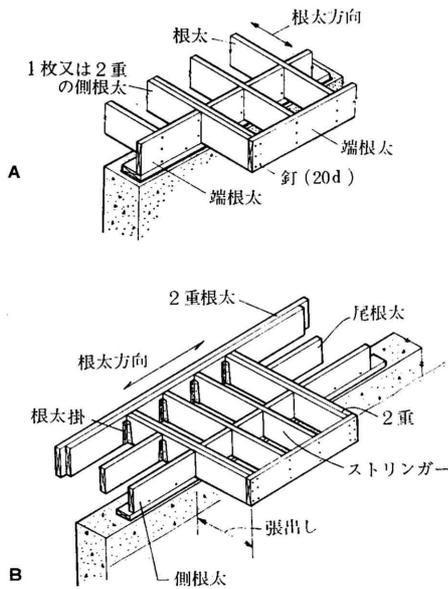
合板は最終用途にあわせて多くの品種、等級のものが入手できる。床下張りに適する合板には、屋根垂木や床根太の許容間隔を示すマークがついている。たとえば32/16のマークは、屋根垂木については80cm (32) 以下、床根太については40cm (16) 以下の間隔が適切であることを示している。



第14図 床 枠 組

- ① 根太へブリッジングを釘打ちする
- ② 板の床下張りを根太へ釘打ちする
- ③ きわ根太を根太に釘打ちする
- ④ きわ根太を土台に斜め打ちする

合板は構造用床下張りと仕上床のための良好な下地との両方の役目をはたすので、下地をはぶくことができる。合板はさね加工されていることが必要で、もしそうでないときは根太にのっていないへりは5cmの材で裏打ちしなければならぬ。合板の表板の繊維方向が根太に直角になるようにし、



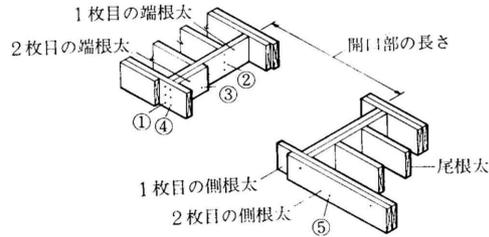
第15図 壁の張出部の床枠組  
A. 根太方向の張出し B. 根太と直角方向の見出し

隣接する合板のたての継目が特定の根太に集中しないように互いちがいに張る。厚1.3~1.9cmの合板は8ペニの普通釘が7ペニの溝つき釘で根太に釘打ちする。釘間隔はへりにそつては15cm、内側では25cmとする。また下地をはぶくときは、釘間隔は全部の根太に対して15cm、裏打材に対して18cmとする。普通釘を用いるときは8ペニが9ペニとし、溝つき釘を用いるときは7ペニが8ペニとする。

第2表 合板を張る時のすき間 (mm)

使用場所	すき間	
	巾の継目	長さの継目
下地又は内壁の下張り	0.8	0.8
サイジングや下地兼用床下張り	1.6	1.6
屋根下地, 壁下地, 床下張り*	3.2	1.6

\* ぬれたり湿気の多い条件ではすき間を2倍にする。



第16図 床開口部の枠組  
釘打ち ① 1枚目の端根太へ ② 尾根太 ③ 端根太どうし  
④ 2枚目の端根太へ ⑤ 側根太どうし

合板の機能を発揮するためには内装の場合も外装の場合も、継目をきつくしないことである。アメリカ合板協会では第2表に示すすき間を推奨している。

### 2.8 壁の突出部での床枠組

張出窓や張出床の枠組は第16図のように床根太を張出しておこなう。もし特に大きく張出しても良いように設計されていないかぎり、この張出しは60cmをこえてはならない。床根太の長さ方向に対して直角方向の張出しは、60cmをこえてはならない。(つづく)