

4. 木 工 事 一 般 事 項

4.1 材料

- 4.1.1 木材の品質
1. 素材及び製材の品質は、日本農林規格(JAS)の制定がある場合は、この規格に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとする。
 2. 木材は十分に乾燥したものをいい、構造材に用いる製材の品質は、製材のJASに適合する構造用製材若しくは広葉樹製材又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。
 3. 造作材に用いる製材の品質は、製材のJASに規定する造作用製材又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

- 4.1.2 木材の樹種 木材の樹種は、下表に掲げる部位毎に特記する。

	部 位		部 位
軸組	土 台	床組	は り
	火 打 土 台		大 引
	柱(見えかがり)		根 太
	柱(見えがくれ)		火 打 ち ば り
	胴 差	小屋組	そ の 他
造作材	け た		はり(丸太)
	筋 か い		はり(その他)
	そ の 他		も や
造作材	生 地 表 わ し		た る 木
	表 面 塗 装		そ の 他

- 4.1.3 集成材・単板積層材
1. 構造用に用いる集成材の品質は、集成材のJASに適合する構造用集成材もしくは化粧ばり構造用集成柱又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。
 2. 造作用に用いる集成材の品質は、集成材のJASに適合する造作用集成材又はこれと同等以上の性能を有するものとする。
 3. 構造用に用いる単板積層材の品質は、単板積層材のJASに適合する構造用単板積層材又はこれと同等以上の性能を有するものとする。
 4. 造作用に用いる単板積層材の品質は、単板積層材のJASに適合する造作用単板積層材又はこれと同等以上の性能を有するものとする。
 5. 上記のホルムアルデヒドの発散量に関する品質については、特記による。

- 4.1.4 各種ボード類
1. 合板の品質は、合板のJASに適合する構造用合板若しくは普通合板又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。
 2. 構造用パネルの品質は、構造用パネルのJASに適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとする。
 3. ハードボード、硬質木片セメント板、シーリングボード、せっこうボード及びラスシートの品質は、それぞれの日本工業規格(JIS)に適合するもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。
 4. パーティクルボード、MDF(ミディアムデンシティファイバーボード)の品質はそれぞれのJISに適合するものとする。
 5. 上記のホルムアルデヒドの発散量に関する品質については、特記による。

- 4.1.5 釘
1. 構造上重要な部分に用いる釘の品質は、JIS A 5508(くぎ)に規定する釘の種類のうち、鉄丸くぎ、めっき鉄丸くぎ、太め鉄丸くぎ、めっき太め鉄丸くぎ、せっこうボード用くぎ又はシーリングインシュレーションファイバーボード用くぎに適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものとし、その種類と寸法は次表による。ただし、特殊な部位に用いる釘についてはこの限りでない。

釘の種類及び寸法

(単位:mm)

釘の種類	長さ	胴部径	頭部径	備 考
N38、NZ38	38	2.15	5.1	JIS A 5508 N : 鉄丸くぎ NZ : めっき鉄丸くぎ (N90、NZ90の頭部径は、平成24年3月31日までは参考値としてもよい。ただし、その場合、呼び名はそれぞれ「N90-2005」、「NZ90-2005」とする。)
N45、NZ45	45	2.45	5.8	
N50、NZ50	50	2.75	6.6	
N65、NZ65	65	3.05	7.3	
N75、NZ75	75	3.40	7.9	
N90、NZ90	90	3.75	8.8	
N100、NZ100	100	4.20	9.8	
CN40、CNZ40	38.1	2.51	6.35	JIS A 5508 CN : 太め鉄丸くぎ CNZ : めっき太め鉄丸くぎ
CN45、CNZ45	44.5	2.51	6.35	
CN50、CNZ50	50.8	2.87	6.76	
CN55、CNZ55	57.2	2.87	6.76	
CN65、CNZ65	63.5	3.33	7.14	
CN70、CNZ70	69.9	3.33	7.14	
CN75、CNZ75	76.2	3.76	7.92	
CN85、CNZ85	82.6	3.76	7.92	
CN90、CNZ90	88.9	4.11	8.74	
CN100、CNZ100	101.6	4.88	10.31	
GNF32	31.8	2.34	7.54	JIS A 5508 せっこうボード用くぎ
GNF40	38.1	2.34	7.54	
GNF50	50.8	2.45	7.54	
GNC32	31.8	2.34	7.54	
GNC40	38.1	2.34	7.54	
SFN45	45	3.05	11.13	JIS A 5508 シーリングインシュレーションファイバーボード用くぎ
SN45	44.5			
SN40	38.1			

2. 長さの表示のない場合の釘の長さは、打ち付ける板厚の2.5倍以上を標準とする。

3. 造作材の化粧面の釘打ちは、使用箇所及び工事の過程に応じて、隠し釘、釘頭に埋め木、釘頭つぶし、釘頭あらわし等とする。

4.1.6 諸 金 物 諸金物（接合金物）は、品質及び性能が明示された良質なものとする。

用語

製材のJASに適合する構造用製材 製材のJASに適合する構造用製材は、建築構造用として使用される針葉樹の構造用製材を対象としており、その使用される部位や断面寸法によって、甲種（構造用Ⅰ）、甲種（構造用Ⅱ）、乙種の3種類に分かれる。甲種は主として高い曲げ性能を必要とする部分に使用されるものであり、乙種は主として圧縮性能を必要とする部分に使用されるものである。また、乾燥基準を3区分とし、含水率15%以下を「D15」、20%以下を「D20」、25%以下を「D25」としている。したがって、製材のJASに適合する構造用製材又は広葉樹製材を使用する場合は、この規格による。

集成材 集成材には、次の4種類があり、その使用に際しては、規格に注意し、それぞれの用途に応じて使用すること。

- (1) **造作用集成材** 集成材のうち、素地のままのもの、素地の美観を表したもの（これらを二次接着したものを含む。）又はこれらの表面にみぞ切り等の加工若しくは塗装を施したものであって、主として構造物等の内部造作用に用いられるものをいう。
- (2) **化粧ばり造作用集成材** 集成材のうち、素地の表面に美観を目的として薄板（薄板を保護するために、薄板と繊維方向を平行にした厚さが5mm未満の台板、薄板と繊維方向を直交させた厚さ2mm以下の単板又は厚さ3mm以下の合板を下貼りしたものを含む。）を貼り付けたもの又はこれらの表面にみぞ切り等の加工若しくは塗装を施したものであって、主として構造物等の内部造作に用いられるものをいう。
- (3) **構造用集成材** 集成材のうち、所要の耐力を目的として等級区分したひき板（幅方向に合わせ調整したもの、長さ方向にスカーフジョイント又はフィンガージョイントで接合接着して調整したものを含む。）をその繊維方向を互いに平行して積層接着したもの（これらを二次接着したもの又はこれらの表面に集成材の保護等を目的とした塗装等を施したものを含む。）であって、主として構造物の耐力部材として用いられるもの（化粧ばり構造用集成材を除く。）をいう。
- (4) **化粧ばり構造用集成柱** 集成材のうち、所要の耐力を目的として選別したひき板（幅方向に接着したもの及び

長さ方向にスカーフジョイント又はフィンガージョイントで接合接着して調整したものを含む。)を積層接着し、その表面に美観を目的として薄板(薄板を保護するために、薄板と繊維方向を平行にした厚さが5mm未満の台板、薄板と繊維方向を直交させた厚さが2mm以下の単板又は厚さが3mm以下の合板を下貼りしたものを含む。)を貼り付けたもので、主として在来軸組工法住宅の柱材として用いられるもの(横断面の一辺の長さが90mm以上135mm以下のものに限る。)をいう。

構造用合板 合板とは、木材を薄くむいた1.0mm～5.5mmの単板を繊維方向に1枚毎に直交させ、奇数枚を接着剤で貼り合せて1枚の板としたもので、3枚、5枚、7枚、9枚合せなどがある。合板はその使用される部位、用途により多くの種類に分類されている。建築物の構造上及び耐久性上、主要な部分に使用されるものとして開発されたものを「構造用合板」という。構造用合板の品質等についてはJASに規定されており、強度の等級は、「1級」と「2級」がある。2級は木造住宅の耐力壁、屋根下地、床下地等いわゆる下張りに使用されるものを対象としており、1級は2級で対象としているもののほか、強度を計算して使用されるものを対象としている。いずれも所定の強度試験に合格する必要がある。

このように、構造用合板は建築物の構造上の主要な部分に使用されていることから建物の耐久性に直接関係するもので、他の合板に比べて高い接着性能が要求される。JASには接着性能を示す「接着程度」として、「特類」と「1類」の2種類がある。

特類は屋外又は常時湿潤な状態にある場所使用されるものを対象としており、接着剤はフェノール樹脂と同等以上の性能を有するものが使用される。また、1類は屋内において使用されるものを対象とし、接着剤はメラミン・ユリア共縮合樹脂と同等以上の性能を有するものが使用される。なお、いずれの場合も所定の接着性能試験に合格する必要がある。

関係法令

ホルムアルデヒドを発生する建材の使用規制 建築基準法の改正(平成15年7月1日施行)により、内装仕上材及び天井裏等について、ホルムアルデヒドを発生する建築材料の使用が制限されることとなったので注意が必要である。詳しくは本章1(一般事項)の解説を参照。

ホルムアルデヒドの発生等級について 建材の選定においては、JIS又はJASに定めるF☆☆☆☆レベルの材料又はこれと同等以上の性能を有するものを使用することが望ましい。

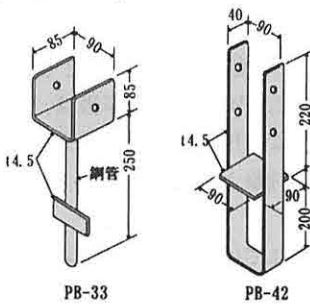
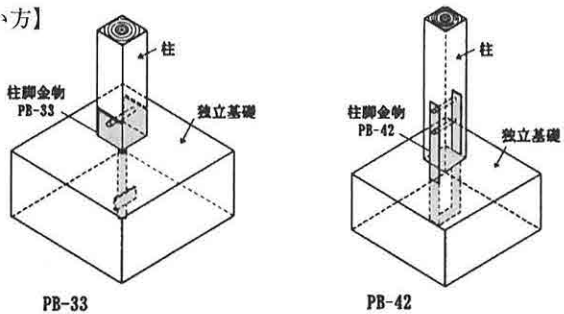
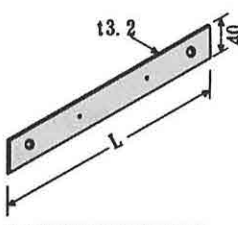
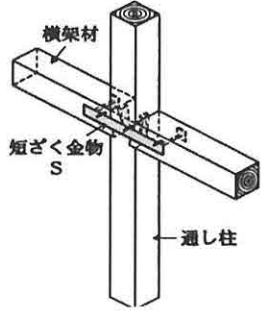
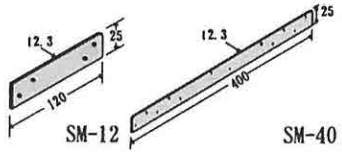
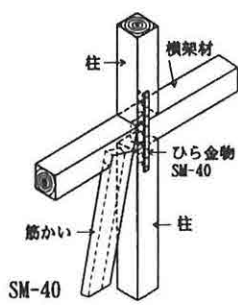
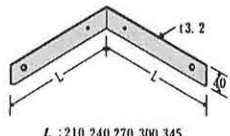
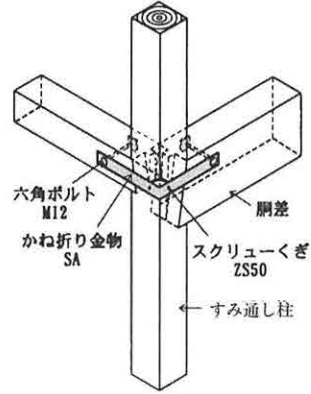
留意事項

木材の乾燥・ひび割れ 木材は、保存上や強度上の点などから乾燥が第一である。未乾燥の木材は、乾燥過程において、木口割れやひび割れを生じやすい。未乾燥材を構造材として使用してひび割れが生じた場合、その位置や状態によっては、耐力が低下し、建てつけ不良等の原因となる。また、各接合部に木材の乾燥状態を考えずに、金物による補強を行っても、木材の乾燥とひび割れ状態によって、木材と金物の間にすき間ができて接合部がゆるんでしまう場合がある。接合部分の木材が十分乾燥していることを確かめたうえで、金物による補強を行うことが最良の方法である。なお、最近では木材の乾燥・収縮等に伴う金物締め付け部分のゆるみが生じにくいように工夫された金物も開発されている。

諸金物(接合金物) 木造軸組工法において、土台と基礎や軸組相互の端部などの構造耐力上主要な部分である継手や仕口を緊結することは、存在応力を有効に伝達するために重要であり、建築基準法施行令においても同様の規定がなされている。また、木造住宅を中心に甚大な被害が生じた平成7年1月の「阪神・淡路大震災」における「木造住宅等震災調査委員会」などの各種の被害調査結果によれば、各接合部の緊結不良が被害要因の1つとして指摘されており、今後当該部分を含めて適切な設計・施工を推進していくことが提言されている。

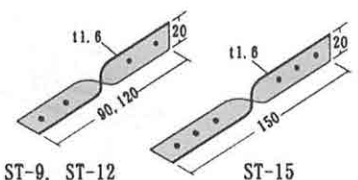
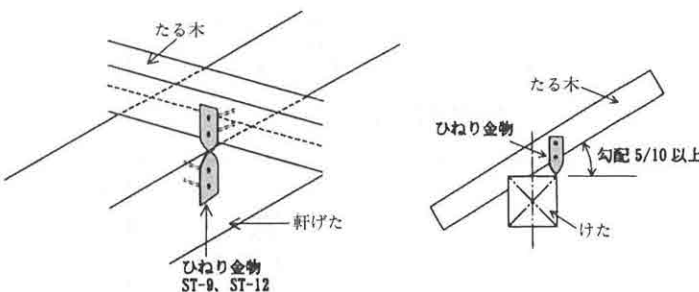
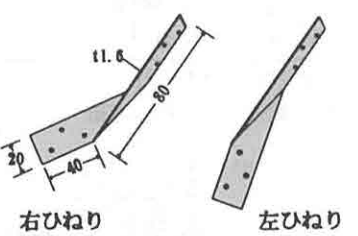
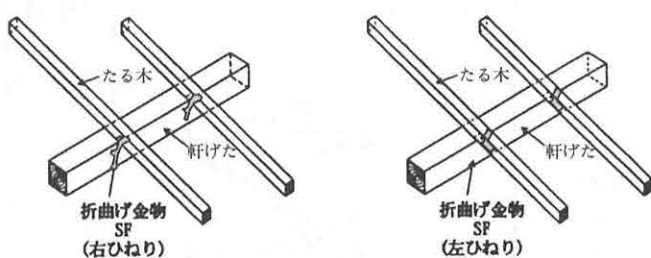
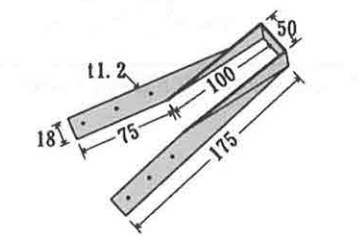
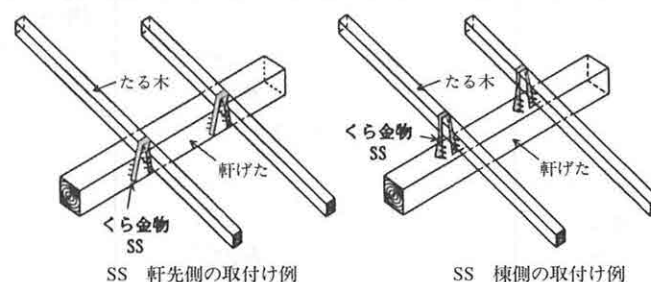
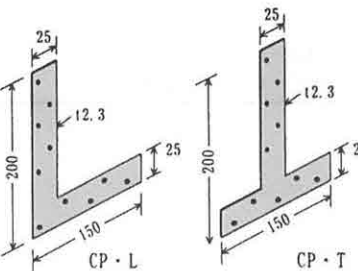
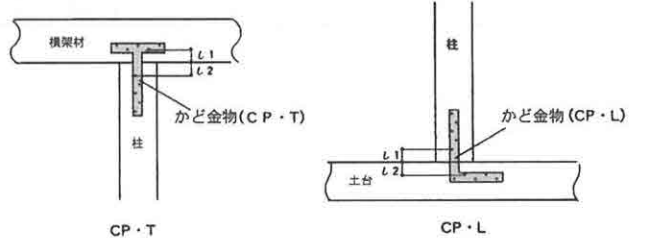
接合部を効率よく緊結するための手段の1つに接合金物を使用する方法があるが、この接合金物は存在応力を有効に伝達するために、その品質及び耐力等の性能が明らかで良質なものを選択することが重要であり、また、防腐・防蟻処理の施された材又は含水率の高い材に用いる接合金物(釘を含む。)はめっき処理されたものを使用することが望ましい。このような接合金物の一例として(財)日本住宅・木材技術センターが定める軸組工法用金物規格に適合するもの(Zマーク表示金物)及びその同等品があるが、これら以外にも昨今の技術開発により様々な金物が開発されているので、建築主及び設計・施工者で打ち合わせの上、良質な金物を選択することが重要である。次ページより、Zマーク表示金物の一覧表を掲載するので参考にされたい。

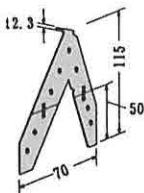
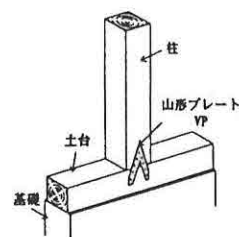
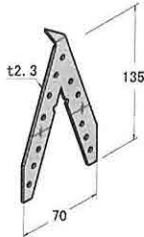
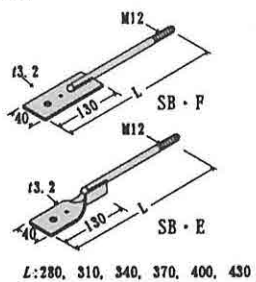
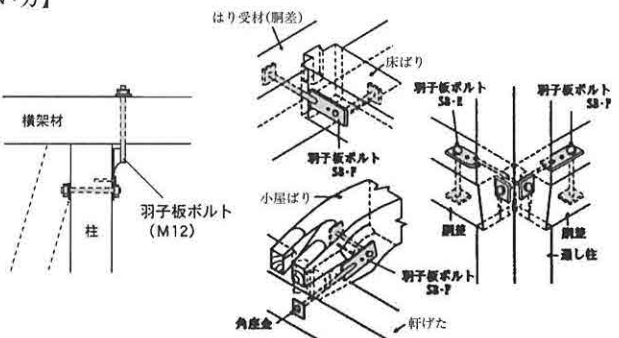
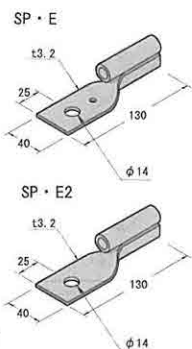
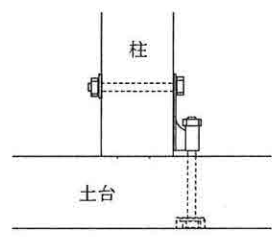
参考図4.1.6 Zマーク表示金物

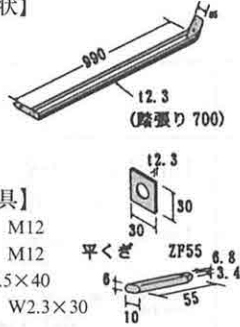
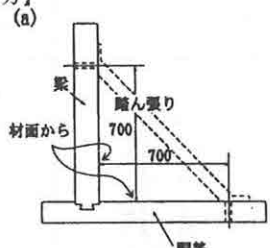
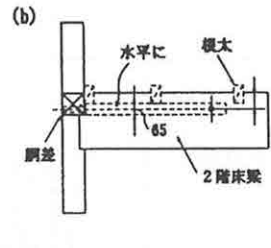
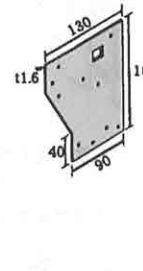
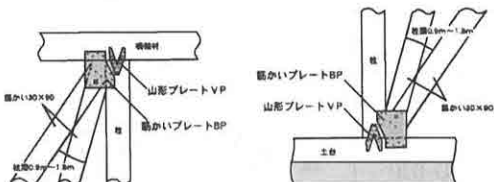
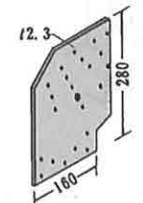
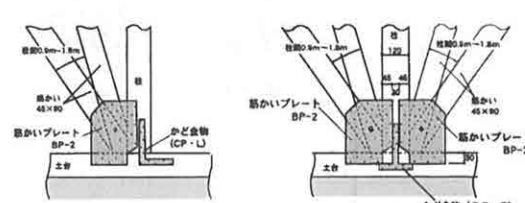
接 合 金 物		
種類・記号	形状・寸法 (単位mm) 使用接合具	用途・使い方
柱脚金物 PB-33 PB-42	【寸法・形状】  PB-33 PB-42 【使用接合具】 六角ボルトM12×110 金ねじボルトM12×115	【用途】 玄関の独立柱等の柱脚支持 【使い方】  PB-33 PB-42
短ざく金物 S	【寸法・形状】  L : 300,330,360,390,420,450 【使用接合具】 六角ボルトM12 六角ナットM12 角座金 W4.5×40 スクリーク ZS50	【用途】 1、2階管柱の連結、胴差相互の連結等 【使い方】 
ひら金物 SM-12 SM-40	【寸法・形状】  SM-12 SM-40 【使用接合具】 太めくぎ ZN65	【用途】 SM-40 管柱の連結等 【使い方】 
かね折り金物 SA	【寸法・形状】  L : 210,240,270,300,345 【使用接合具】 六角ボルトM12 六角ナットM12 角座金 W4.5×40 スクリーク ZS50	【用途】 通し柱と胴差の取合い 【使い方】 

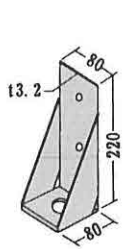
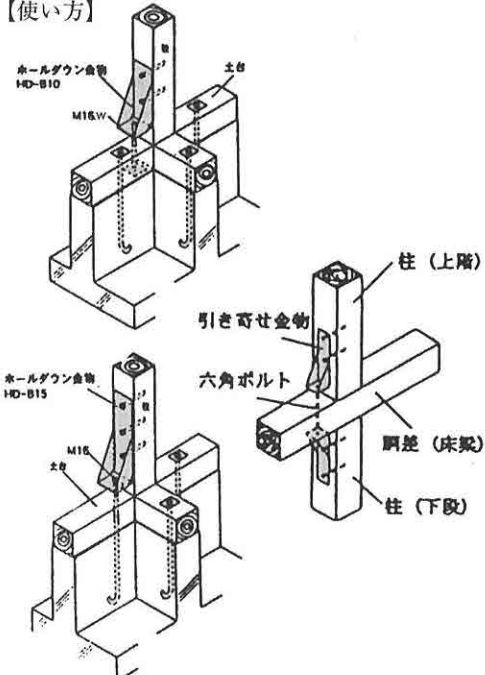
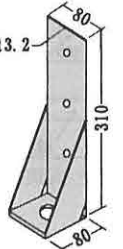
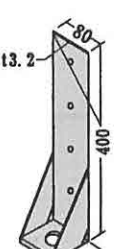
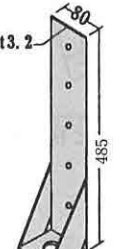
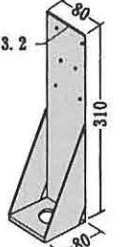
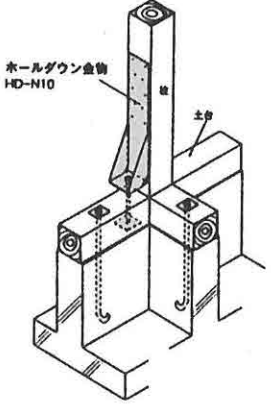
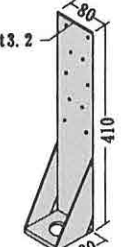
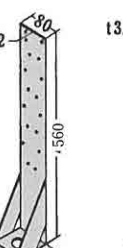
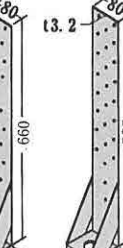
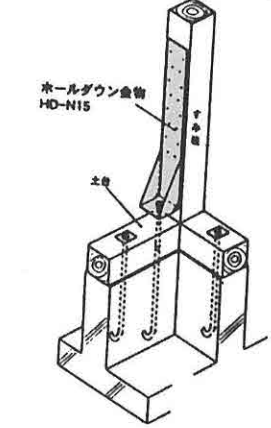
注) 各金物の短期許容せん断耐力は巻末の参考資料 (付録8) による。

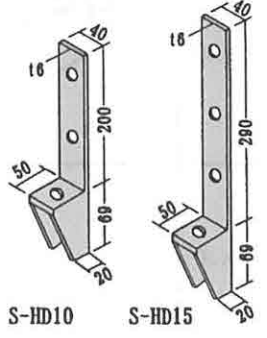
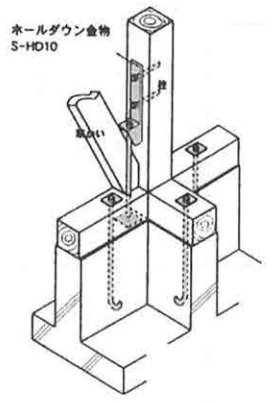
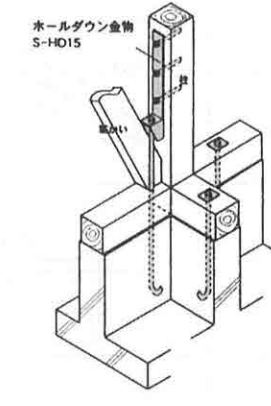
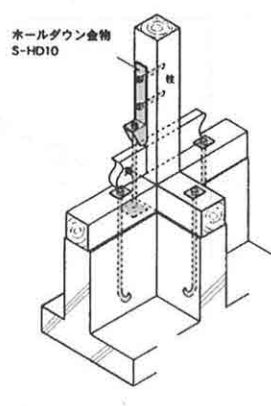
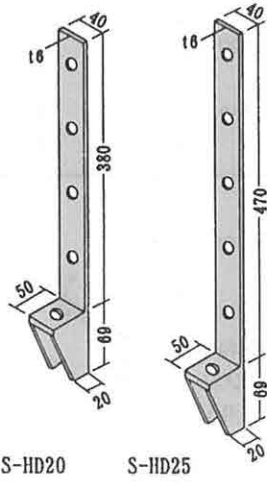
接 合 金 物

種類・記号	形状・寸法（単位mm） 使用接合具	用途・使い方
ひねり金物 ST (右ひねりのみ)	【寸法・形状】  ST-9, ST-12 ST-15 【使用接合具】 太めくぎ ZN40	【用途】たる木と軒げた、または、もやとの接合 【使い方】 
折曲げ金物 SF (右ひねり及び左ひねり)	【寸法・形状】  右ひねり 左ひねり 【使用接合具】 太めくぎ ZN40	【用途】ひねり金物と同様の用途 【使い方】 
くら金物 SS	【寸法・形状】  【使用接合具】 太めくぎ ZN40	【用途】ひねり金物と同様の用途 【使い方】 
かど金物 CP・L CP・T	【寸法・形状】  CP・L CP・T 【使用接合具】 太めくぎ ZN65	【用途】柱と土台・横架材の接合 【使い方】  CP・T CP・L かど金物はL1とL2がほぼ同寸となるよう配置し、釘の端あきを確保する

接 合 金 物		
種類・記号	形状・寸法 (単位mm) 使用接合具	用途・使い方
山形プレート VP	【寸法・形状】  【使用接合具】 太めくぎ ZN90 8本	【用途】 かど金物と同様の用途 【使い方】 
山形プレート VP2	【寸法・形状】  【使用接合具】 太めくぎ ZN65 12本	【用途】 引張りを受ける柱の上下の接合 【使い方】 山形プレートVPと同じ 告示第1460号 (は) に適合
羽子板ボルト SB-F SB-E	【寸法・形状】  【使用接合具】 六角ボルト M12 六角ボルト M12 角座金 W4.5×40 スクリューくぎ ZS50 (仮留め用)	【用途】 小屋ばりと軒げた、はりと柱、軒げたと柱、胴差と通し柱の連結 【使い方】  (注)この他に、仮止め用のくぎ穴のない、SB-E2、SB-F2がある。
羽子板パイプ SP-E SP-E2	 【使用接合具】 六角ボルト M12 角座金 W4.5×40 スクリューくぎ ZS50	【用途】 土台と柱及び羽子板ボルトと同様の用途 上下の接合 【使い方】  SP・E 告示第1460号 (ほ) に適合 SP・E2 告示第1460号 (に) に適合

火打金物 HB	【寸法・形状】  【使用接合具】 六角ボルト M12 六角ナット M12 角座金 W4.5×40 小型角座金 W2.3×30	【用途】床組及び小屋組の隅角部の補強 【使い方】 (a)  (b) 
筋かいプレート BP	【寸法・形状】  【使用接合具】 角根平頭ボルト M12 小型角座金 W2.3×30 六角ナット M12 太めくぎ ZN65	【用途】筋かいを柱と横架材に同時に接合 (注) 筋かい断面寸法 30mm×90mm に使用する。 【使い方】 
筋かいプレート BP-2	【寸法・形状】  【使用接合具】 角根平頭ボルト M12 小型角座金 W2.3×30 六角ナット M12 スクリーク ZS50	【用途】筋かいを柱と横架材に同時に接合 (注) 筋かい断面寸法 45mm×90mm に使用する。 【使い方】  (注) この場合は120mm角以上の柱寸法が必要である。

接 合 金 物				
種類	記号	形状・寸法（単位mm）	使用接合具	用途・使い方
ホールダウン金物（引き寄せ金物）	HD-B10		六角ボルト (2-M12) 又は ラグスクリュー (2-LS12)	【用途】 柱と基礎（土台） 又は、管柱相互の緊結 【使い方】 
	HD-B15		六角ボルト (3-M12) 又は ラグスクリュー (3-LS12)	
	HD-B20		六角ボルト (4-M12) 又は ラグスクリュー (4-LS12)	
	HD-B25		六角ボルト (5-M12) 又は ラグスクリュー (5-LS12)	
	HD-N5		太めくぎ (6-ZN90)	【使い方】 
	HD-N10		太めくぎ (10-ZN90)	
	HD-N15		太めくぎ (16-ZN90)	
	HD-N20		太めくぎ (20-ZN90)	
	HD-N25		太めくぎ (26-ZN90)	
	HD-N25			

接 合 金 物				
種類	記号	形状・寸法（単位mm）	使用接合具	用途・使い方
ホールダウン金物（引き寄せ金物）	S-HD10	 S-HD10 S-HD15	六角ボルト （2-M12） 又は ラグスクリュー （2-LS12）	【用途】柱と基礎（土台） 又は、管柱相互の緊結 【使い方】   
	S-HD15		六角ボルト （3-M12） 又は ラグスクリュー （3-LS12）	
	S-HD20	 S-HD20 S-HD25	六角ボルト （4-M12） 又は ラグスクリュー （4-LS12）	
	S-HD25		六角ボルト （5-M12） 又は ラグスクリュー （5-LS12）	

接 合 具						
種類	記号	形状・寸法 (単位mm)	種類	記号	形状・寸法 (単位mm)	
太めくぎ	ZN40 ZN65 ZN90		角 座 金	W4.5×40		
スクリューめくぎ	ZS50			W6.0×54 W9.0×80		
六角ボルト・六角ナット	M12 M12			小型角座金	W2.3×30	
	M16 M16		丸座金	RW9.0×90		
	M12×115 M12		両ねじボルト	M16		
角根平頭ボルト	M12		かすがい	C120 C150		
平めくぎ	ZF55		手 違 い か す が い	CC120 CC150 (右ひねり および左 ひねり)		
アンカーボルト	M12			座金付きボルト	M16W	
	M16				ラグスクリュー	LS12
		呼び長さ L 110 120 125 130 140 150				

(注) かど金物 (CP・L及びCP・T)、アンカーボルト (M12、M16)、座金付きボルト (M16W)、角座金 (W4.5×40、W9.0×80)、丸座金 (RW9.0×90) 及びZN釘は、(財)日本住宅・木材技術センターの規格によるZマーク表示金物とすることもできる。また、図中に表示した金物の他にもCマーク表示金物及びその同等認定金物がある。

4.2 指定寸法・仕上げ・養生

- 4.2.1 指定寸法 木材の断面を表示する指定寸法は、ひき立寸法とする。ただし、寸法線が記入されているものは、仕上がり寸法とする。
- 4.2.2 仕上げその他
1. 構造材に丸太を使用する場合は、すべて皮はぎ材とする。
 2. 見えがかりは、すべてカンナ削り仕上げとする。
 3. 土台、けたなどで継ぎ伸しの都合上、やむを得ず、短材を使用する場合の長さは、土台にあっては1m内外、その他にあっては2m内外とする。
 4. 継手及び仕口を明示していない場合は、一般慣用の工法による。ただし、工事監理者がいる場合は、その指示による。
- 4.2.3 養生 工事中に汚染や損傷などの恐れのある場合は、とのこ塗、紙張り、板あて及びその他適当な方法により養生する。

用語

ひき立て寸法と仕上り寸法 「ひき立て寸法」とは、通常製材工場出荷時の寸法を意味する流通段階における呼称寸法であり、「仕上がり寸法」とは、加工後の実寸法である。従って、カンナ掛け等の加工工程や木材の乾燥収縮により、「ひき立て寸法」と実際の「仕上がり寸法」との間に「差」が発生し、図面上の寸法表示と実際の寸法との相違からトラブルとなる場合がある。このようなトラブルを防止するためには、以下のような点に留意する必要がある。

①指定寸法を明確にする。

木材断面の寸法については、大半の場合、図面等において記載されているが、同時に当該寸法の指定を併記する（「ひき立て寸法」を指すか「仕上がり寸法」を指すか）などして、指定寸法を明確にしておくことが望ましい。

なお、図面等に指定寸法を記載をせずに契約設計図書として本仕様書を使用する場合は、本章4.2.1（指定寸法）が適用されることとなる。

②事前の説明を徹底する。

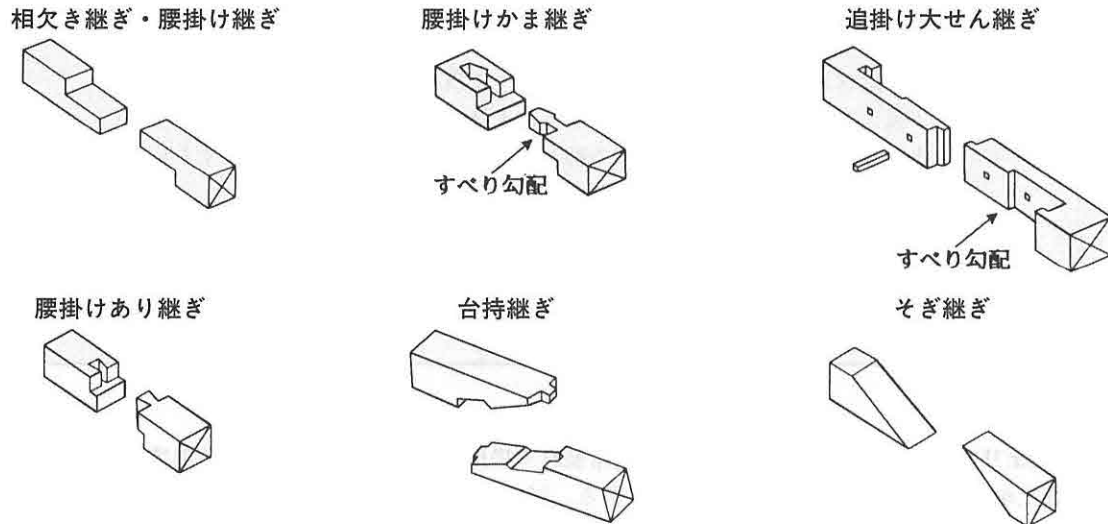
上記の指定寸法の内容を建築主、設計者及び施工者間で事前に確認しておくことが重要である。特に、「ひき立て寸法」については、カンナ掛け等による加工や乾燥収縮という木材の特性により、最終的な実寸法との間に差が生じることなどについて、十分な確認と相互理解を図ることが肝要である。

施工方法

継手と仕口 木材の接合部は、大別して継手と仕口になる。

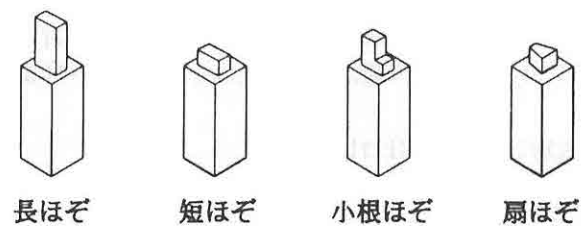
- (1) 継手 部材を長さ方向に接続する接合部を継手といい、木構造においては継手は最大の弱点となる。従って、継手が平面的にも立体的にも1カ所に集中することは、構造物の耐力が低下するので、継手の位置は乱に、つまり「ちどり」に配置した方がよい。
- 継手の種類はきわめて多いが、現在木造住宅に使われているものとして次のような継手がある。
- (イ) 突付け継ぎ 二つの部材の木口を突付け、その両側に木又は鉄板の添え板をあて、ボルト締め又はくぎ打ちするもので添え板継ぎともいう。
- (ロ) 相欠き継ぎ 二つの材を段形に欠き込み、ボルト締め又は釘打ちとする。
- (ハ) 腰掛けあり継ぎ 通常、土台や軒げたなどの継手に用いられる。
- (ニ) 台持継ぎ 大ばりなどの継手に用いられる工法で、柱上又はけた上に継手を設け、二つの部材を重ね合わせてボルト締めとする場合が多い。
- (ホ) 腰掛けかま継ぎ 腰掛けあり継ぎとほとんど同様に用いられる。
- (ヘ) 追掛け大せん継ぎ 胴差、軒げたなどに多く用いられる。引張力にも強いがその継手の位置はなるべく柱に近く、かつ、柱を避けたところに設けるようにする。
- このほか、あまり力を受けない継手に用いられる工法として、そぎ継ぎなどがある。

参考図4.2.2-1 一般慣用による継手の種類



- (2) 仕 口 二つ以上の部材が直角、あるいはある角度をなして結合される場合、その結合部分を仕口という。仕口の一つにほぞ差し工法がある。これは柱又は横架材にほぞ穴をつけ、これにほぞ加工した材を差し込み、くさび締、釘、込み栓などによって結合する方法である。ほぞには、平ほぞ、長ほぞ、短ほぞ、小根ほぞ、扇ほぞなどがある。いずれの場合でも、材の断面がかきとられるが、断面欠除が大きくなる場合、例えば、一本の柱に四方から横架材が取り付けられるような場合には、柱の断面を大きくするとか、あるいは適当な金物によって補強することが必要である。

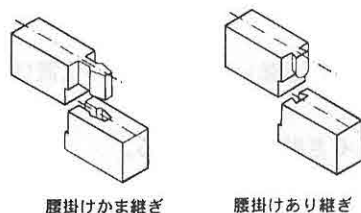
参考図4.2.2-2 ほぞの種類



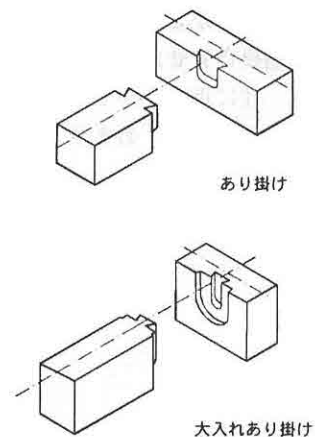
用語

プレカットによる継手・仕口 プレカット（Pre-cut）とは、「あらかじめ、切断すること。」の意味で、軸組工法の柱や横架材の継手、仕口を機械で加工する方式をいう。

参考図4.2.2-3 プレカットによる代表的な継手の例



参考図4.2.2-4 プレカットによる代表的な仕口の例



4.3 木部の防腐・防蟻措置

- 4.3.1 土台の防腐・防蟻措置 1. 土台の防腐・防蟻措置(北海道及び青森県にあっては防腐措置のみ。以下4.3において同じ。)は、次のいずれかによる。
- ☐イ、ひのき、ひば、べいひ、べいひば、くり、けやき、べいすぎ、台湾ひのき、こうやまき、さわら、ねずこ、いちい、かや、ウエスタンレッドシーダー、インセンスシーダー又はセンベルセコイヤを用いた製材、若しくは、これらの樹種を使用した構造用集成材又は構造用単板積層材を用いる。
 - ☐ロ、JASに定める保存処理性能区分K3相当以上の防腐・防蟻処理材(北海道及び青森県にあってはK2相当以上の防腐処理材)を用いる。
2. 土台に接する外壁の下端には水切りを設ける。
- 4.3.2 土台以外の木部の防腐・防蟻措置 1. 地面からの高さが1 m以内の外壁の軸組(土台及び室内側に露出した部分を除く。)の防腐・防蟻措置は、次のいずれかによる。
- ☐イ、ひのき、ひば、べいひ、けやき、台湾ひのき、すぎ、からまつ、べいすぎ、くり、ダフリカからまつ、べいひば、こうやまき、さわら、ねずこ、いちい、かや、くぬぎ、みずなら、べいまつ(ダグラスファー)、ウエスタンレッドシーダー、アビトン、ウエスタンラーク、カブール、ケンパス、セランガンバツ、タマラック、パシフィックコーストイエローシーダー、サイプレスバイン、ボンゴシ、イペ、ジャラ、インセンスシーダー又はセンベルセコイヤを用いた製材、若しくは、これらの樹種を使用した化粧ばり構造用集成柱、構造用集成材又は構造用単板積層材を用いる。
 - ☐ロ、外壁内に通気層を設け、壁体内通気を可能とする構造とし、特記による。特記のない場合は、本章8.4.1(一般事項)の1による。
 - ☐ハ、外壁材を板張りとし、直接通気を可能とする構造とし、特記による。特記のない場合は、本章8.4.1(一般事項)の2のイ及びロによる。
 - ☐ニ、軒の出を90 cm以上とし、かつ、柱が直接外気に接する構造(真壁構造)とする。
 - ☐ホ、断面寸法120 mm×120 mm以上の製材、化粧ばり構造用集成柱、構造用集成材又は構造用単板積層材を用いる。
 - ☐ヘ、次の(イ)又は(ロ)の薬剤処理を施した製材、化粧ばり構造用集成柱、構造用集成材又は構造用単板積層材を用いる。
 - ☐ (イ) 本章4.3.3(薬剤の品質等)の1に掲げる防腐・防蟻処理材として工場で処理したもの
 - ☐ (ロ) 本章4.3.3(薬剤の品質等)の2に掲げる防腐・防蟻薬剤を、現場で塗布、吹付け又は浸漬したもの
2. 地面からの高さが1 m以内の外壁の木質系下地材(室内側に露出した部分を除く。)の防腐・防蟻措置は、次のいずれかによる。
- ☐イ、ひのき、ひば、べいひ、けやき、台湾ひのき、すぎ、からまつ、べいすぎ、くり、ダフリカからまつ、べいひば、こうやまき、さわら、ねずこ、いちい、かや、くぬぎ、みずなら、べいまつ(ダグラスファー)、ウエスタンレッドシーダー、アビトン、ウエスタンラーク、カブール、ケンパス、セランガンバツ、タマラック、パシフィックコーストイエローシーダー、サイプレスバイン、ボンゴシ、イペ、ジャラ、インセンスシーダー又はセンベルセコイヤを用いた下地材を用いる。
 - ☐ロ、外壁内に通気層を設け、壁体内通気を可能とする構造とし、特記による。特記のない場合は、本章8.4.1(一般事項)の1による。
 - ☐ハ、外壁材を板張りとし、直接通気を可能とする構造とし、特記による。特記のない場合は、本章8.4.1(一般事項)の2のイ及びロによる。
 - ☐ニ、軒の出を90 cm以上とし、かつ、柱が直接外気に接する構造(真壁構造)とする。
 - ☐ホ、次の(イ)又は(ロ)の薬剤処理を施した製材、構造用合板、構造用パネル、パーティクルボード(Pタイプ)又はミディアムデンシティファイバーボード(Pタイプ)を用いる。
 - ☐ (イ) 本章4.3.3(薬剤の品質等)の1に掲げる防腐・防蟻処理材として工場で処理したもの
 - ☐ (ロ) 本章4.3.3(薬剤の品質等)の2に掲げる防腐・防蟻薬剤を、現場で塗布、吹付け又

は浸漬したもの

- 4.3.3 薬剤の品質等
1. 防腐・防蟻薬剤を用いて工場で処理した防腐・防蟻処理材を用いる場合は、次のいずれかによる。
 - ☐イ、製材等のJASの保存処理（K1を除く。）の規格に適合するものとする。
 - ☐ロ、JIS K 1570（木材保存剤）に定める加圧注入用木材保存剤を用いてJIS A 9002（木質材料の加圧式保存処理方法）による加圧式保存処理を行った木材とする。
 - ☐ハ、(社)日本木材保存協会(以下「木材保存協会」という。)認定の加圧注入用木材防腐・防蟻剤を用いてJIS A 9002(木質材料の加圧式保存処理方法)による加圧式保存処理を行った木材とする。
 - ☐ニ、イ、ロ又はハ以外とする場合は、防腐・防蟻に有効な薬剤が、塗布、加圧注入、浸漬、吹付けられたもの又は接着剤が混入された防腐・防蟻処理材で、特記による。(ただし、集成材においては接着剤に混入されたものを除く。)
 2. 薬剤による現場処理を行う場合の防腐・防蟻薬剤の品質は、次のいずれかによる。
 - ☐イ、木部の防腐措置に使用する薬剤の品質は、特記による。特記がない場合は、木材保存協会認定の薬剤又はJIS K 1571（木材保存剤の性能試験方法と性能基準）によって試験し、その性能基準に適合する表面処理用薬剤とする。
 - ☐ロ、木部の防腐措置及び防蟻措置に使用する薬剤の品質は、特記による。特記がない場合は、(社)日本しろあり対策協会（以下「しろあり協会」という。）又は木材保存協会認定の防腐・防蟻剤とする。
 3. 薬剤による現場処理を行う場合の木材の処理方法は、特記による。特記がない場合は次による。
 - イ、塗布、吹付け、浸漬に使用する薬剤の量は、木材及び合板の表面積 1 m²につき300mlを標準とする。
 - ロ、処理むらが生じることのないようイの薬剤の範囲内の量で、2回処理以上とする。
 - ハ、木材の木口、仕口、継手の接合箇所、き裂部分、コンクリート及びつか石などに接する部分は、特に入念な処理を行う。
 4. 2のロの薬剤を使用する場合の処理方法は、しろあり協会制定の標準仕様書に準ずる。
 5. 現場の加工、切断、穿孔箇所等は、3に準じて、塗布あるいは吹付け処理を行う。
 6. クロルピリホスを添加した薬剤は使用しない。

4.4 床下地面の防蟻措置

- 4.4.1 適用
- 床下地面に講じる防蟻措置は、次のいずれかによる。ただし、北海道、青森県、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県、新潟県、富山県、石川県及び福井県においては、地面に講ずる防蟻措置を省略することができる。
- ☐イ、鉄筋コンクリート造のべた基礎
 - ☐ロ、地面を一樣に打設したコンクリート（布基礎と鉄筋により一体となったものに限る。）で覆う。
 - ☐ハ、本章4.4.2（薬剤による土壌処理）の1に掲げる薬剤を用い、布基礎内周部及びつか石の周囲の土壌処理を行う。
- 4.4.2 薬剤による土壌処理
1. 薬剤による土壌処理を行う場合は、次のいずれかによる。
 - ☐イ、土壌の防蟻措置に使用する薬剤の品質は、特記による。特記がない場合は、しろあり協会又は木材保存協会認定の土壌処理剤又はこれと同等以上の効力を有するものとする。
 - ☐ロ、土壌処理と同等以上の効力があるものとして、防蟻効果を有するシートを床下の土壌表面に敷設する工法、樹脂皮膜を形成する方法等を採用する場合は、特記による。
 2. 薬剤を使用する場合の処理方法は、しろあり協会制定の標準仕様書に準ずる。
 3. 給排水用の塩化ビニル管の接する部分に防腐・防蟻措置を講ずる場合は、薬剤によって損傷しないよう管を保護する。

4.5 浴室等の防水措置

浴室及び脱衣室の軸組（木質の下地材を含む。）、床組（浴室又は脱衣室が地上2階以上の階にある場合は下地材を含む。）並びに浴室の天井については、それぞれ次のいずれかの防水措置を行う。ただし、1階の浴室まわりをコンクリートブロック造の腰壁又は鉄筋コンクリー

ト造の腰高布基礎とした部分の軸組及び床組は除くことができる。

- ☐イ、防水紙、シーリングせつこうボード、ビニル壁紙、構造用合板の特類若しくは1類の耐水性のある下地材等を用いる又は防水性のある材料で仕上げる。
- ☐ロ、浴室ユニットとする。(浴室部分のみ)
- ☐ハ、本章4.3.2(土台以外の木部の防腐・防蟻措置)の1のイ、ロ、ハ、ニ、ホ又はへ及び2のイ、ロ、ハ、ニ又はホによる防腐・防蟻措置を行う。

留意事項

防腐・防蟻措置が必要な木部 木造住宅は、地面からの高さが1 m以内の範囲にある軸組、枠組、木質パネル等が劣化を受けやすいため、本仕様書においては、それらの部分に何らかの防腐・防蟻措置を講ずることとしている。なお、ここでいう軸組には、柱、枠材、筋かい及び耐力面材等が含まれる。

水切りの設置について 土台は、他の構成部材と比較して劣化による被害の多い部分であるため、他の部材よりも手厚い劣化対策が必要である。

水切りの設置も土台の劣化対策の1つであり、その目的は、①壁体内結露水など壁体内に侵入した水の適切な排出、②雨水の跳ね上がり及び毛細管現象等による土台への水の侵入防止、などである。この目的が達成されるよう、水切りは適切に設置することが必要である。

表4.3-1 部位別使用樹種等例

	部位	参考(一般的に用いられる樹種例)
軸組	土 台	ひのき・べいひ・ひば・べいひば・こうやまき・くり・けやき 保存処理製材・土台用加圧式防腐処理木材
	火 打 土 台	すぎ・べいまつ・べいつが・ひのき・ひば・からまつ
	柱(見えがかり)	ひのき・すぎ・べいつが・化粧ばり構造用集成柱
	柱(見えがくれ)	すぎ・べいつが
	胴 差	あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが・すぎ・からまつ
	け た	あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが・すぎ・からまつ
床組	筋 か い	すぎ・べいつが
	そ の 他	すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが
	は り	あかまつ・くろまつ・べいまつ・からまつ・べいつが
	大 引	ひのき・すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・からまつ・べいつが
小屋組	根 太	すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが・からまつ
	火 打 ち ば り	すぎ・べいまつ・べいつが
	そ の 他	すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが・からまつ
	は り(丸太)	あかまつ・くろまつ・べいまつ
造作材	は り(その他)	あかまつ・くろまつ・べいまつ・からまつ
	母 屋	すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが・からまつ
	た る 木	すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが・からまつ
	そ の 他	すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが・からまつ
造作材	生 地 表 わ し	ひのき・すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが スプルー・防虫処理ラワン・化粧ばり造作用集成材
	表 面 塗 装	すぎ・あかまつ・くろまつ・べいまつ・べいつが・スプルー・防虫処理ラワン

留意事項

木材の耐腐朽・耐蟻性 住宅に用いる木材は耐腐朽性は勿論のこと、耐蟻性の高いものを選択することが建物を長もちさせるための重要なポイントである。特に、土台は、その環境から考えると、日本の大部分の地域において、腐朽菌とシロアリの被害を常に受ける可能性を持っている。樹種の選択にあつては、耐腐朽性・耐蟻性の高い樹種を選択することが望ましい。

また、木材の耐腐朽・耐蟻性は、どの樹種であっても心材であることにより十分に発揮される。辺材が含まれる場合は、防腐・防蟻処置を行うことが望ましい。

表4.3-2 心材の耐腐朽性・耐蟻性比較表

区 分	樹 種
耐腐朽性・耐蟻性が大のもの	ひば・こうやまき・べいひば
耐腐朽性が大、耐蟻性が中のもの	ひのき・けやき・べいひ
耐腐朽性が大、耐蟻性が小のもの	くり・べいすぎ
耐腐朽性・耐蟻性が中のもの	すぎ・からまつ
耐腐朽性が中、耐蟻性が小のもの	べいまつ・ダフリカからまつ
耐腐朽性・耐蟻性が小のもの	あかまつ・くろまつ・べいつが

用語

加圧式防腐・防蟻処理木材 加圧式防腐・防蟻処理木材は、工場において、注薬罐中におかれた木材に薬液を加圧して注入する方法によって製造される。この処理木材は、加圧式防腐・防蟻処理土台として市販されているが、JAS製品については、つぎの4種類があり、それぞれ性能区分が示されている。

表4.3-3 加圧式防腐・防蟻処理木材（JAS製品）

表示の方法	性能区分	性能の目安	使用する薬剤名（記号）
保存処理K2	K2	気候が比較的寒冷な地域における住宅用部材用	第四級アンモニウム化合物系（AAC-I） 第四級アンモニウム・非エステルピレスロイド化合物系（SAAC）
保存処理K3	K3	土台等住宅部材用	ほう素・第四級アンモニウム化合物系（BAAC） 銅・第四級アンモニウム化合物系（ACQ-1）（ACQ-2） 銅・アゾール化合物系（CUAZ） アゾール・ネオニコチノイド化合物系（AZN） 脂肪酸金属塩系（NCU-E）（NZN-E）（VZN-E） ナフテン酸金属塩系（NCU-O）（NZN-O）
保存処理K4	K4	土台等住宅部材用	上記の他、クレオソート油（A）
保存処理K5	K5	屋外又は接地用（鉄道の枕木等の用途）	銅・第四級アンモニウム化合物系（ACQ-1）（ACQ-2） 脂肪酸金属塩系（NCU-E）（NZN-E）（VZN-E） ナフテン酸金属塩系（NCU-O）（NZN-O） クレオソート油（A）

この処理製材には、「格付機関名」、「構造材の種類」及び「等級」に加え、「性能区分」と「薬剤名（又は記号）」が表示されており、これを使用する場合には、使用する木材の使用環境や用途により、必要に応じて、使用者が選択できるようになっている。

保存処理K4は、腐朽やシロアリ被害の激しい地域を対象にしている。

なお、保存処理K1は、広葉樹防虫辺材用であり一般に防虫処理ラワンと呼ばれている。

また、JASの保存処理（K1を除く。）の規格に適合する工場処理による防腐・防蟻処理材と同等の効力があるものに、認証木質建材（AQマーク表示品）として認証された保存処理材などがある。

用語

防虫処理ラワン 造作材や家具などに使用されるラワン材は、虫（ヒラタキクイムシ）に食われやすい欠点がある。そこでJASではラワン材等の南方産広葉樹材を対象として防虫処理材が保存処理K1として認定されており、防虫処理ラワンはその一つである。

この防虫処理材は木材全体に薬剤が浸透しているもので、処理後、切ったり、削ったり、どのような加工をしても防虫性能は変わらない。

表4.3-4 建設地別の防腐・防蟻処理及び土壌処理の適用区分
(木造建築物等防腐・防蟻・防虫処理技術指針(社)日本しろあり対策協会)より抜粋)

建設地	対象 区分	木材		土壌
		加圧注入処理木材	現場で行う処理	
I	沖縄、九州、四国、中国、近畿の各地方及び愛知、静岡の各県	製材の日本農林規格の保存処理K3材以上	塗布又は吹付けによる防腐・防蟻処理	土壌処理を行う
II	関東地方及び岐阜、長野、山梨の各県	製材の日本農林規格の保存処理K3材以上、又はJIS規格による木材	塗布又は吹付けによる防腐・防蟻処理	ほとんどの地域で土壌処理を行う
III	福井、石川、富山、新潟、山形、秋田、岩手、宮城、福島各県		塗布又は吹付けによる防腐・防蟻処理	一部の地域で土壌処理を行う
IV	北海道地方及び青森県	製材の日本農林規格の保存処理K2材以上、又はJIS規格による木材	塗布又は吹付けによる防腐または防腐・防蟻処理	必要に応じて土壌処理を行う

関係法令

クロルピリホスの使用禁止 防蟻用に使用される有機リン系薬剤であるクロルピリホスについては、平成15年7月1日施行の建築基準法により建材での使用が禁止されている。詳しくは本章1(一般事項)の解説を参照。
クロルホルピスを添加した薬剤を使用すると、塗布した土台等の部分から発散し、その空気が居室内に流入してしまい、通常の換気等で室内濃度を指針値以下に抑制することは困難であることが明らかになっている。

施工方法

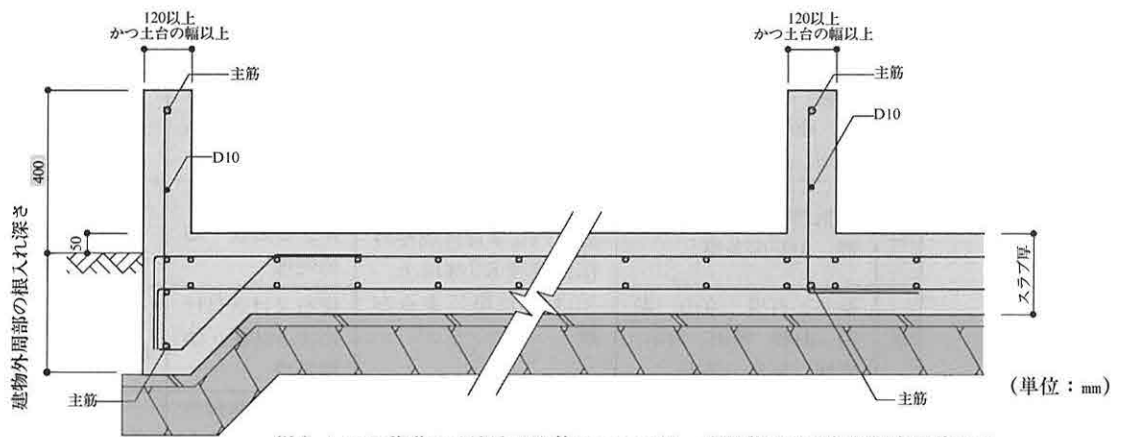
木部防腐剤塗り 建築物の木材が腐朽し易い箇所に塗布して腐朽を防ぐのが目的であるから、目的外のところには塗らない方がよい。例えば、防腐・防蟻処理土台は、すでに防腐・防蟻剤を注入してあるので、土台の木口、ほぞ及びほぞ穴等加工部分以外は塗る必要はない。

土 壌 処 理 ヤマトシロアリ、イエシロアリなどは、地中から基礎、床づか及びその他の地面と建物とを橋渡しするものを伝わって建物内に進入する。これを防ぐために地面の土壌を防蟻薬剤で処理することを土壌処理という。しかし、建物の防蟻にとって有効な土壌処理も状況の判断を誤り施工すれば、薬剤によって井戸水あるいは地下水を汚染させることも引き起こしかねない。従って、土壌処理を行う場合にあっては、敷地の状況、土質などを適切に判断し、処理薬剤の選択、処理方法を決定して水質汚染につながらないよう慎重な考慮が払われなければならない。

留意事項

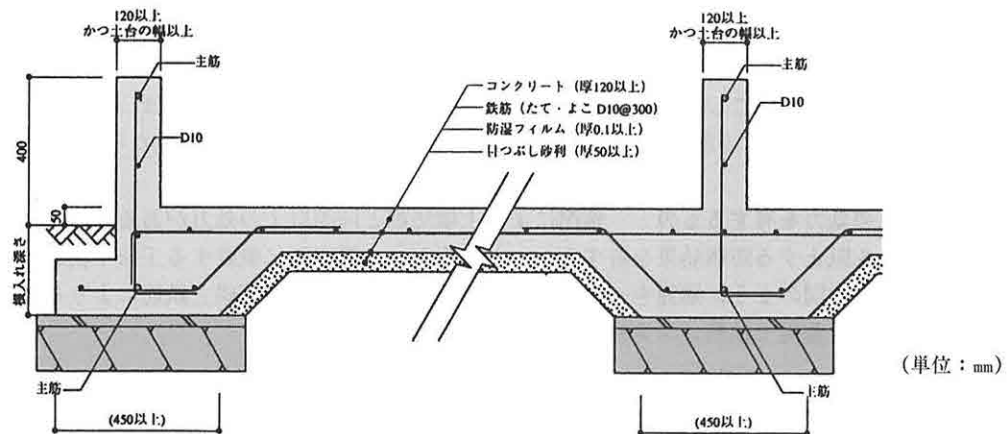
土壌処理と同等以上の効力を有するもの 薬剤による土壌処理と同等以上の効力があるものには、床下土壌面からのシロアリの侵入を阻止する防蟻効果を有するシートを床下の土壌表面に敷設する工法や樹脂皮膜を形成する方法などの他に、次の参考図のように地面を一様に打設したコンクリート(布基礎と鉄筋により一体となったものに限る。)で覆う、又はべた基礎で鉄筋コンクリート造としたものがある。

参考図4.4.1-1 べた基礎の例



- (注) 1. べた基礎の寸法及び配筋については、建設敷地の地盤状況を勘案のうえ、構造計算により、決定すること。
2. 1階の床下地面は、建物周囲の地盤より50mm以上高くする。
3. 根入れ深さは12cm以上かつ凍結深度以上とする。なお、建物内部の底盤の根入れ深さを建物外周部より浅く設定する場合は、その位置で許容応力度が確保されるようにその地盤に応じた適切な措置を行うとともに、建物外周部は基礎施工後の給排水・ガス工事等による地業・地盤の損傷による建物内部への雨水の侵入を防ぐために、適切な根入れ深さとする。
4. 配管類のための穴の間隙に防蟻性のある材料(ルーフィング用コータールピッチ、ゴム状の瀝青シール等)を充填する等、防蟻上有効な措置を施す。
5. 基礎底盤の雨水を排水するため、適切な位置に水抜き孔を設ける。なお、当該水抜き孔は工事完了後にふさぐ。

参考図4.4.1-2 防蟻用に打設したコンクリートの例



- (注) 1. 布基礎の寸法及び配筋については、建設敷地の地盤状況を勘案のうえ決定すること。
2. 1階の床下地面は、建物周囲の地盤より50mm以上高くする。
3. 配管類のための穴の間隙に防蟻性のある材料(ルーフィング用コータールピッチ、ゴム状の瀝青シール等)を充填する等、防蟻上有効な措置を施す。

留意事項

土壌処理の範囲 床下地面の防蟻措置において、薬剤による土壌処理を行う場合、布基礎内周部及びつか石の周囲約20cm程度の土壌処理を行うことが望ましい。