

木造の詳細

1 構造編

新訂三版



彰国社編

編集協力・執筆者

太田邦夫 (太田邦夫建築設計室所長, 東洋大学名誉教授, ものづくり大学名誉教授)

伊藤高光

神山定雄

古谷幸雄 (エヌディーエヌ企画設計代表取締役)

増村利夫 (増村建築設計事務所代表取締役)

浦島 勇

坂本 功 (慶應義塾大学教授, 東京大学名誉教授)

(新訂版は, 太田・伊藤・神山・古谷が担当し, 新訂二版では, 坂本が付録の全面見直しを行った。新訂三版では, 太田・古谷・増村・坂本が見直しを行った)

付録 (木造資料一覧表) 編集協力

よしだ きんじ (Plan and Do design system 主宰)

企画・編集

株式会社 彰国社

まえがき

「木造の詳細 1 構造編」は第1版が発行されてから, 実に27年の歳月を経て今日に至った。当時, さまざまな木造の解説書があるなかで, 在来木造の伝統構法のみを対象とし, しかも実用性を主体としたディテール集は目新しく, 勉強途上にある建築科学生の教科書としてのみならず, 設計あるいは工事に従事する社会人などにとっても重宝な座右の書, 実用の書として役割を十分に果たしたものと考えられる。

旧書は昭和56(1981)年, 新耐震設計法施行にあたり全面的に該当箇所の検討による改訂がなされたが, 同時に巻頭の論文において「在来構法」の定義もなされ, 在来構法の木造の耐震・耐風化に対する問題点の指摘と在来木造のあるべき指標が示された。このことは旧書の内容に対して更なる見直しが必要であることを示唆することにもなったのである。

今回の見直しにおいて, 在来構法の木質構造の工法の理解を深めるという編集方針にはまったく変わりが無い。したがって, 構造の部位の分類は旧書同様であり, 各部位の要点を〈設計のポイント〉と〈各部の説明〉によって解説している。ちなみに部位は, 「基礎」「床」「軸組」「小屋」に分けられている。また, 全体を一つの建物の例として捉えることができるようにモデルプランを標準例として掲げ, 各部位の頭にモデルプランの構造図を載せ, 各部の引出しに利用できるようにした点も同じである。在来構法の木造の問題点をよく理解するためには, 木質構造の接合部である仕口や継手の加工法などを十分に知る必要がある。伝統的な手法にはさまざまあるが, 実用的で確実に構造強度が保持される接合方法という観点から今回は見直し整理を図った。古い構法にはくぎ, 金物などは使わなくても完全に緊結できる仕口加工などがある。しかしそうした精度の高い仕事のできる技能を修得した大工職人が少なくなってきたことも事実で, 職人の標準的な技能をどのレベルに置くかを問題にしなければならない時代になりつつあるようである。

旧書に掲載された実例は, それぞれに名建築と称されたものである。おおよそ30年という年月は通常木造住宅の耐用年数といわれているから, 実例のなかにも現存しないものがあるかもしれない。実例は設計の上で大変役に立つ資料であるから, 設計例として残すべき価値のあるものは残したいというのが編集者一同の考えである。立派な設計例の保存は本書のもう一つの役割であろう。今回の見直しで類似の事例については, 違った設計例を入れバリエーションを増やすという目的で入れ替えを行っている。本書のような資料性の高いものでは, この実例の部分については一定の期間を置いて入れ替えるべきという意見もあるが, 今後の課題としたい。

また, 今回, 在来構法木造の延長にある木造3階建て住宅の軸組を一部取り上げている。これは「新3階建て木造住宅簡易構造設計基準」からの引用であり, 今後設計例が増えることを予測して収録した。この部分については標準例とかかわりがないのであらかじめお断りしておく。

なお, 今回の改訂にあたっては, 太田邦夫一基礎, 伊藤高光一床, 神山定雄一床・矩計, 古谷幸雄一小屋・標準例と各章を分担執筆し, 旧版で浦島 勇 (故人) と増村利夫が担当した軸組・和小屋の部分を上記4人で協議・分担したうえ, 巻頭の「木造建築とその構造」の執筆および付録の改訂は坂本 功先生にお願いした。

1995年3月

新訂版編集協力・執筆者一同

新訂三版に寄せて

今回の改訂にあたり, 本文ならびに付録をひととおり見直した。平成12(2000)年6月から平成18(2006)年までに改正された建築基準法その他関連事項に対応するためである。改訂の趣旨は木造軸組造に関する耐震性向上のための措置で, 標準例の軸組と立面を一部変更し, 軸組等各部の図解例に金物補強の具体例などを加えた。付録にも改訂を加えてあるのはそのためである。新訂三版では, 本文の見直しを太田・古谷・増村が担当し, 付録の見直しを坂本が担当した。

2008年7月

新訂三版執筆者一同

目次

3	まえがき		
7	「木造建築とその構造」		坂本 功
実 例			
12	和小屋・寄せ棟瓦葺き	S邸の離れ家	水沢工務店
14	RC 人工地盤にのる檼構造	F山荘	企画設計新社
16	登り梁・切妻鉄板葺き	町田の家	波多野純建築設計室
18	丸太桁による丸屋根架構	斉藤山荘	片山和俊+石井英子 (DIK 設計室)
21	ツーバイフォー工法・2階建て	K邸	一色建築設計事務所
24	瓦葺き・登り合せ梁・真壁構造	鎌倉山のすまい	杉建築設計事務所
26	多角形平面・寄せ棟・挟み方杖	軽井沢ハウス	アントニン・レーモンド
28	正方形平面・方形屋根・大壁	白の家	篠原一男
30	瓦葺き・長手方向大屋根・真壁構造	田園の家	東京工業大学清家研究室
33	方形屋根・化粧小屋組・内部真壁構造	箱根の別荘	増沢建築設計事務所
36	2階部分木造・片流れ・大壁	浜田山の家	吉村設計事務所

標準例

40 平面 42 立面 44 矩計詳細

基礎

47 基礎の要点 50 標準例による基礎伏 51 各種基礎図解

床

55 床の要点 58 標準例による床伏 60 床各部図解

軸組

69 軸組の要点 71 標準例による軸組 75 軸組各部図解

小屋

89 小屋の要点 91 標準例による小屋伏 92 和小屋の特徴 94 和小屋各部図解

105 洋小屋各部図解 111 洋小屋構造設計資料

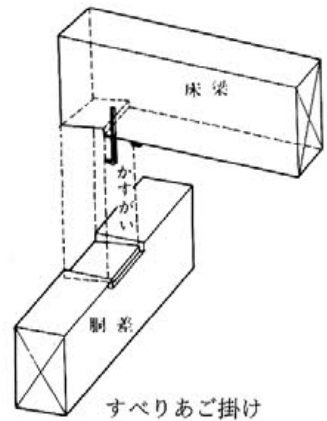
矩計（基礎+床+軸組+小屋）

115 矩計と構造計画 117 軸組各部材の刻みと工作 118 真壁・大壁の矩計と軸組詳細

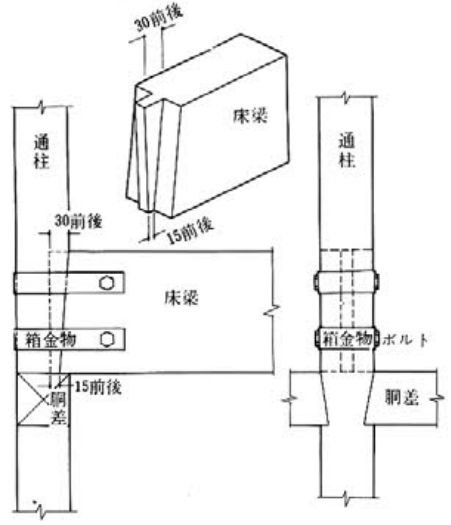
119 木造3階建て住宅の軸組詳細

付 録

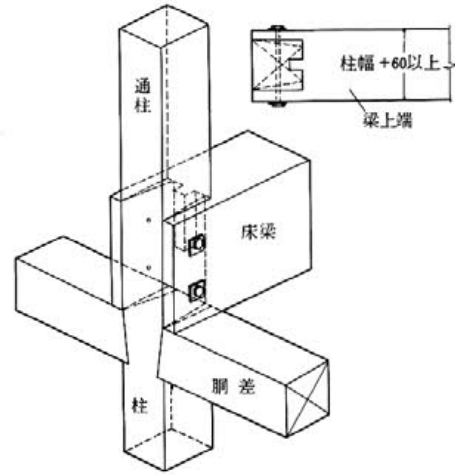
121 木造資料一覧表



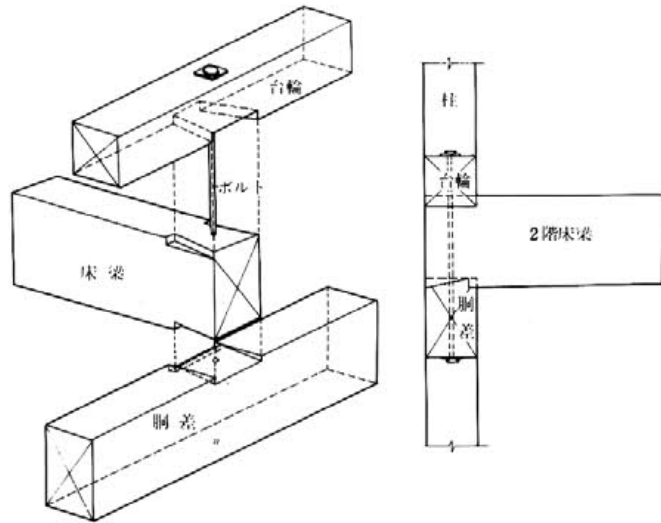
すべりあご掛け
両面手違いかさがい打ち
床梁と胴差しの取合い



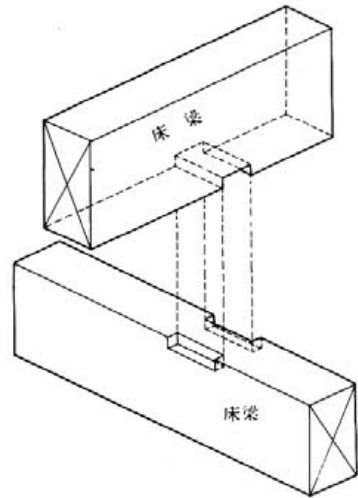
傾き大入れ納差し箱金物当てボルト締め



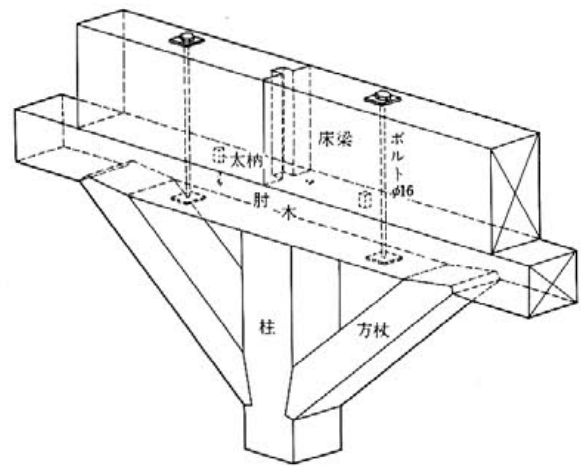
輪なぎ込み短柄差し
床梁と胴差しと通し柱の取合い



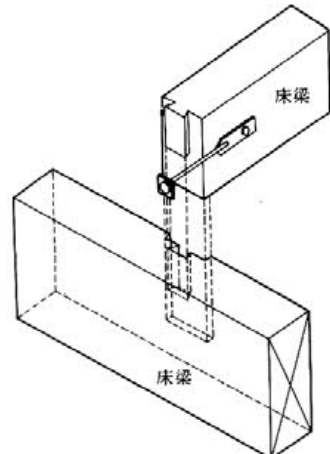
床梁と胴差しと台輪の取合い (台輪のある場合は φ13 ボルト締め)



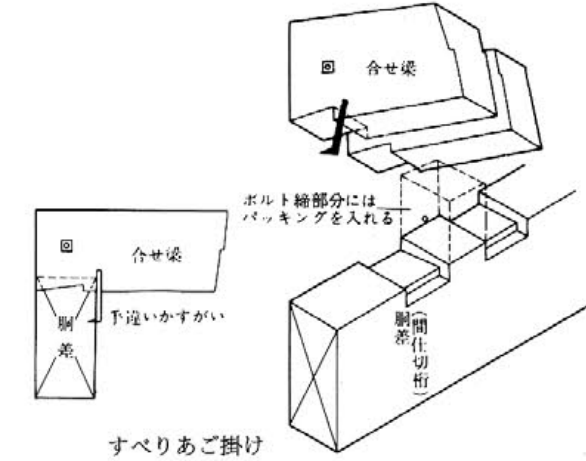
すべりあご掛け両面手違いかさがい打ち
床梁と間仕切桁、床梁、大梁、敷梁の取合い



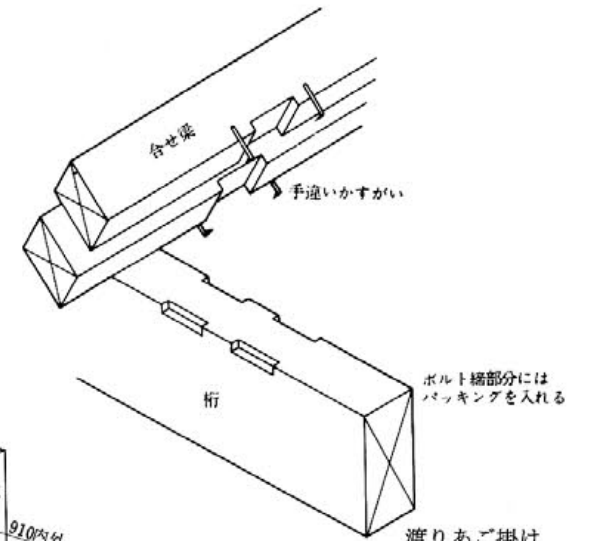
肘木上端太柄2本植込み、肘木上端添え付け
床梁と肘木の取合い



大入れ蟻掛け羽子板ボルト (φ13) 締め



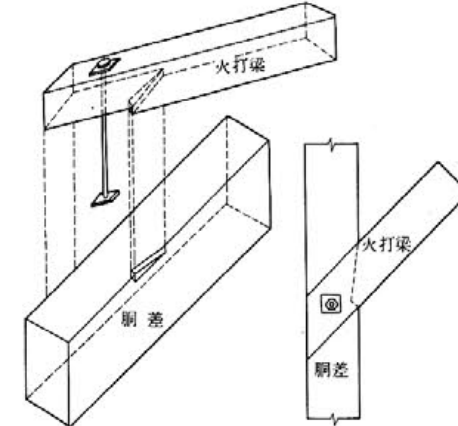
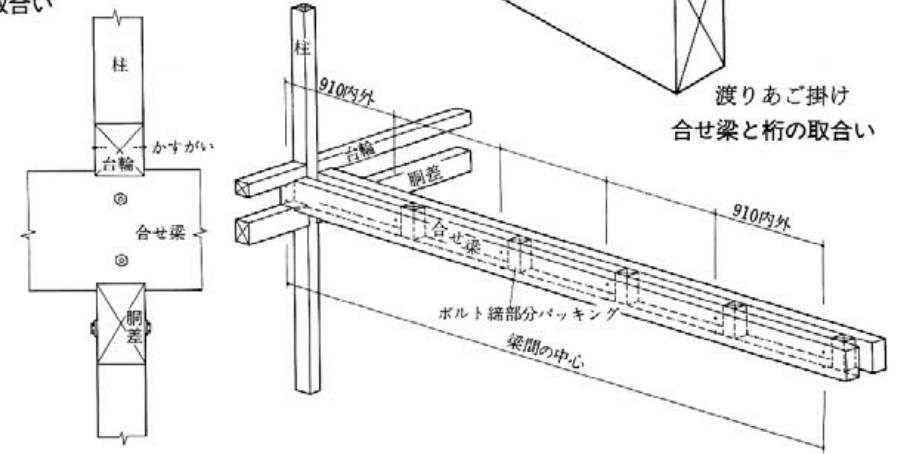
すべりあご掛け
合せ梁と胴差し、間仕切桁の取合い



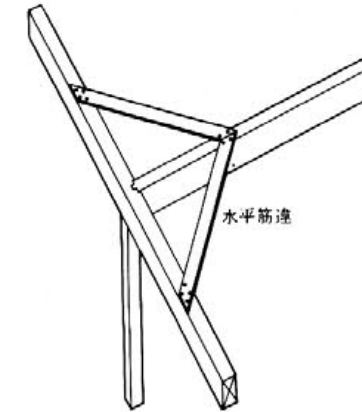
すべりあご掛け
合せ梁と桁の取合い



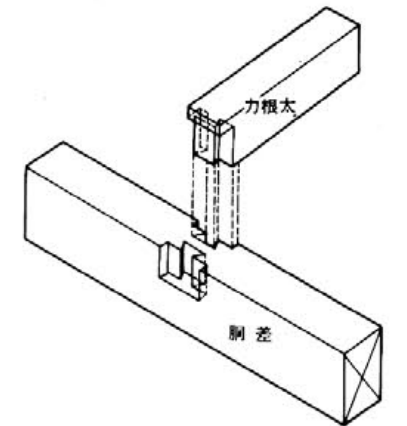
合せ梁と柱、胴差し、台輪の取合い



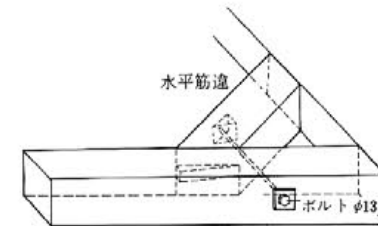
梁、胴差しに上半分傾き大入れ
火打梁と胴差しの取合い



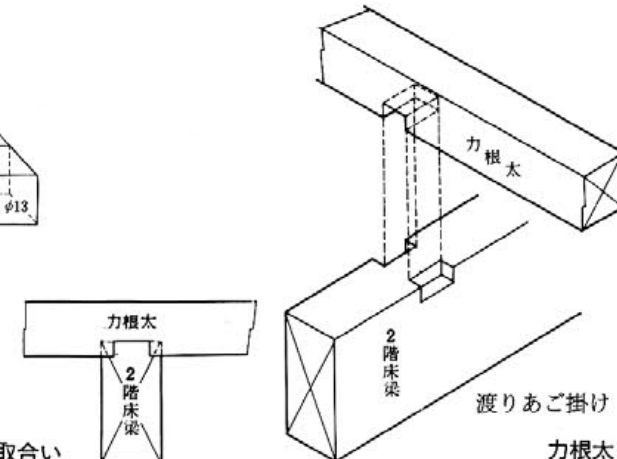
受材当たり添え付け (板類の場合)
火打梁、水平筋遣と床梁、胴差しの取合い



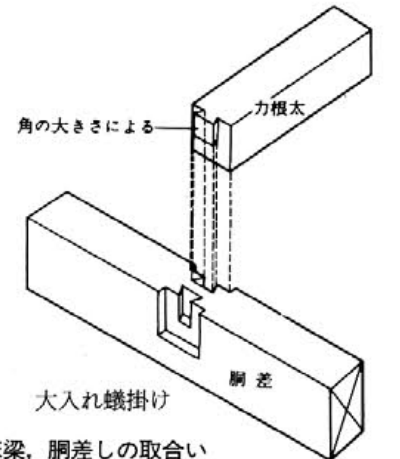
かぶと蟻掛け
力根太と床梁、胴差しの取合い



傾き胴付き短柄差し
水平筋遣と梁の取合い

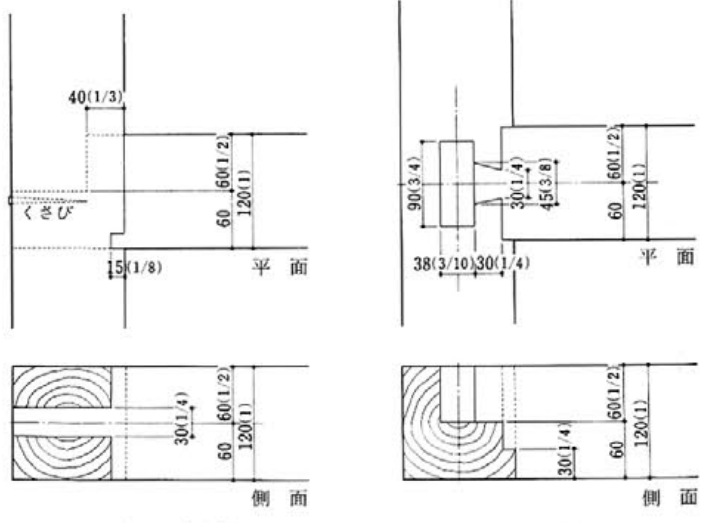


床梁 (胴差し) と力根太の取合い

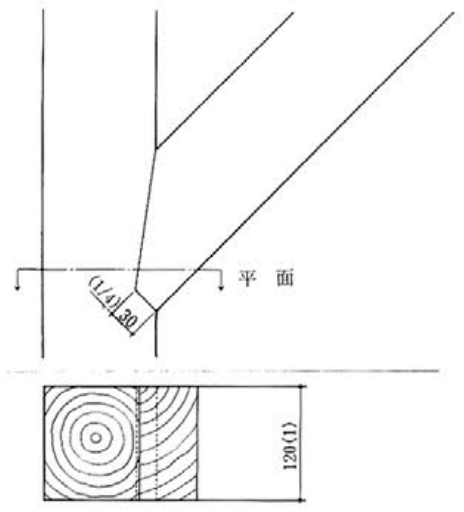
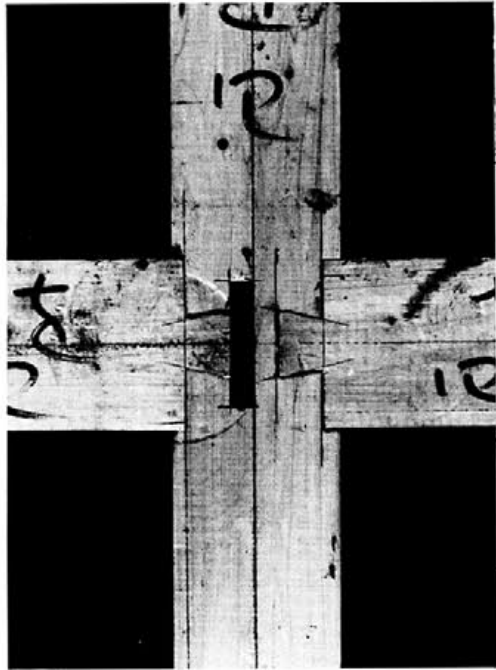


力根太と床梁、胴差しの取合い

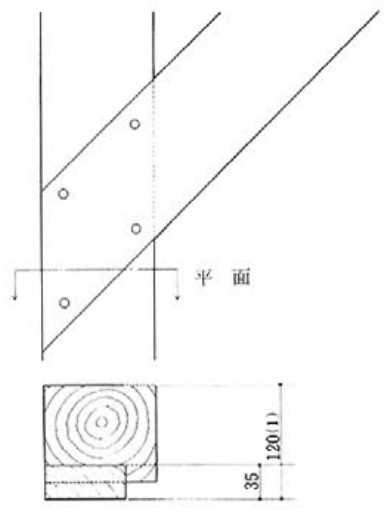
軸組各部図解



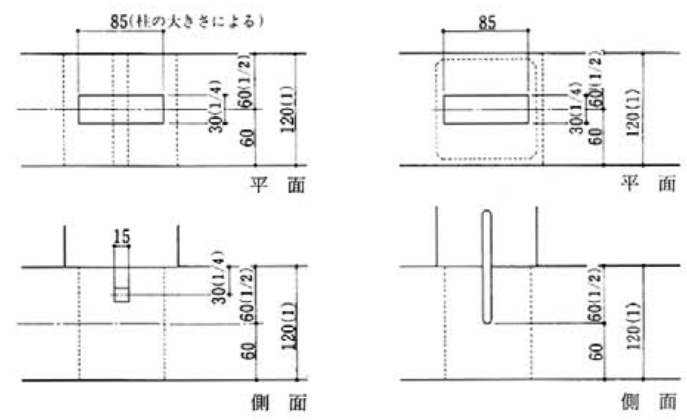
隅目違い小根差し
大入れ蟻落し
土台の仕口 (丁形取合い)



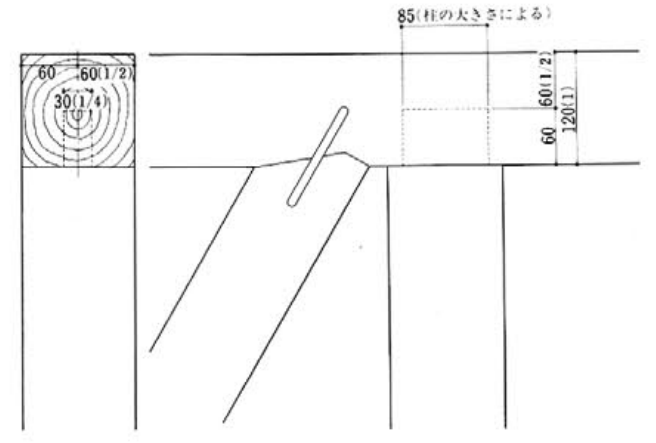
傾ぎ大入れ
土台と火打の取合い (土台と同材)



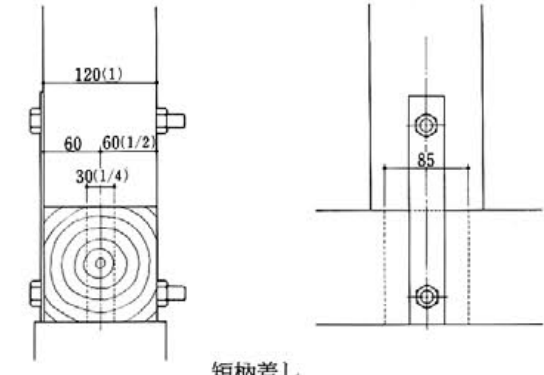
欠込み
土台と火打 (貫材) の取合い



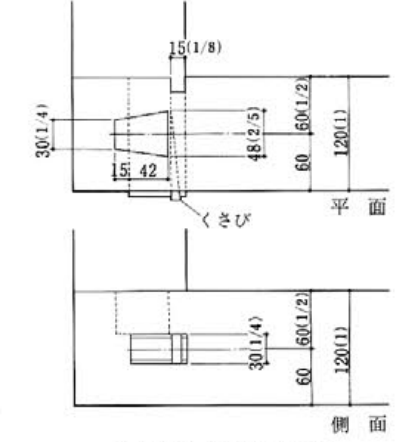
長柄差し込栓打ち
短柄差し両面かすがい打ち
土台と通し柱、管柱の取合い (筋違のない場合)



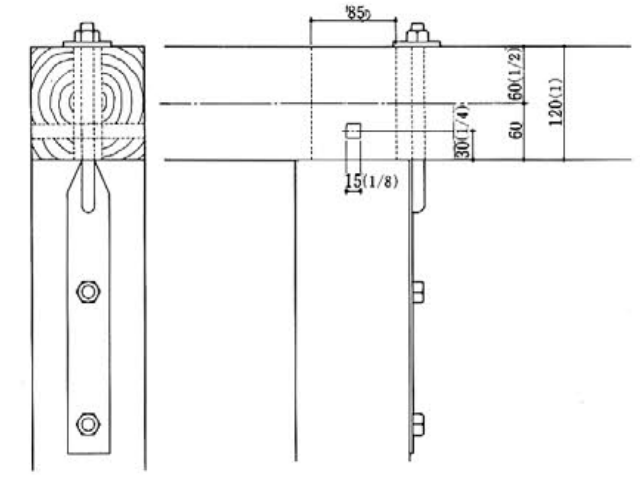
短柄差し
通し柱、管柱と桁の取合い (太筋違のある場合)



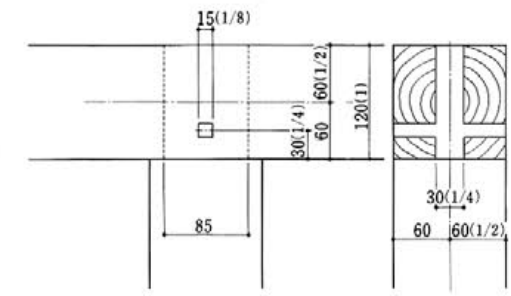
短柄差し
通し柱、管柱と土台の取合い (太筋違付柱下部)



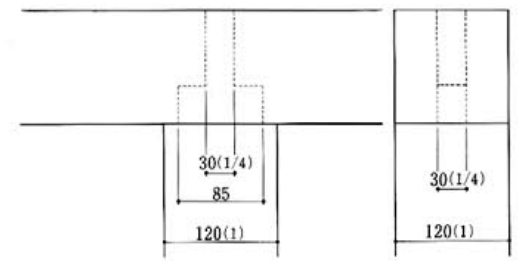
扇柄差し2面かすがい
隅通し柱、管柱と土台の取合い (筋違のない場合)



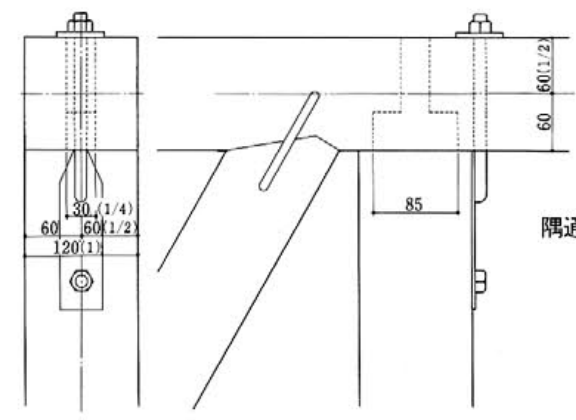
長柄差し込栓打ち
隅通し柱と桁の取合い (筋違付柱上部)



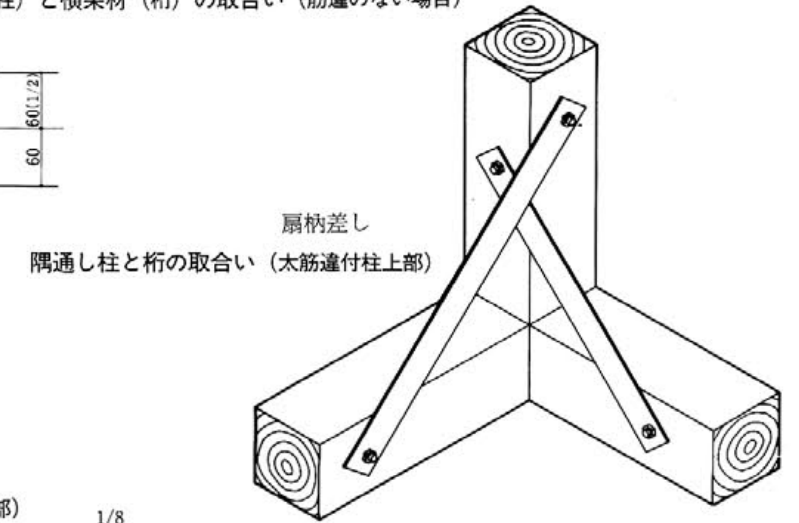
長柄差し込栓打ち
隅通し柱 (独立柱) と横架材 (桁) の取合い (筋違のない場合)



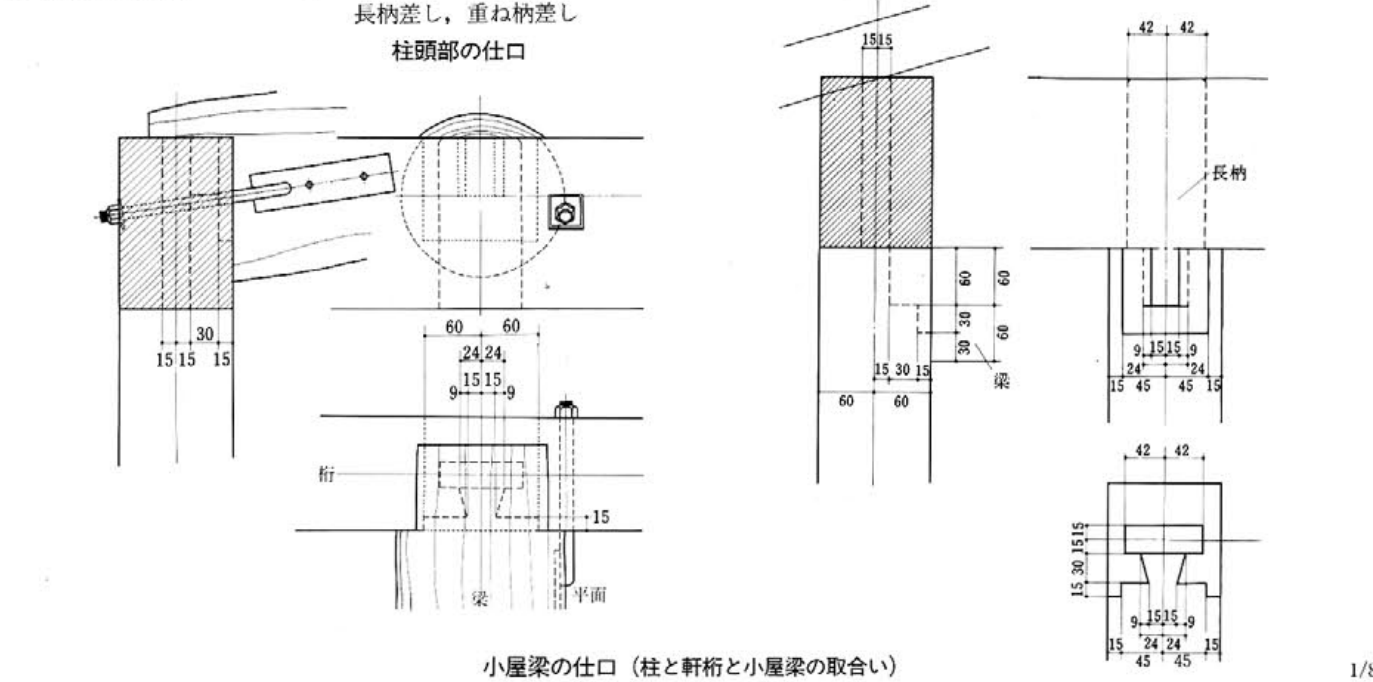
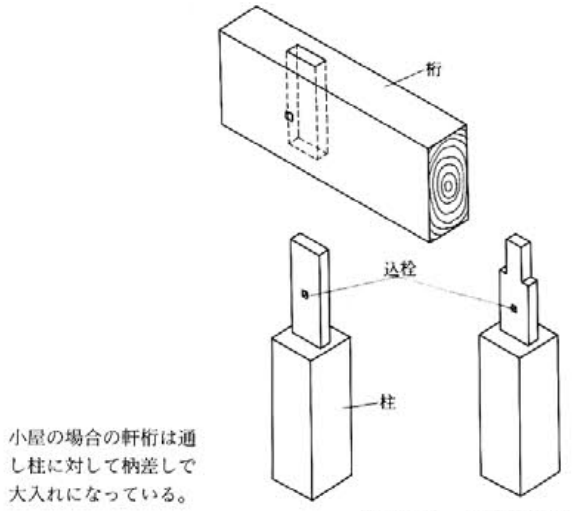
重ね柄差し



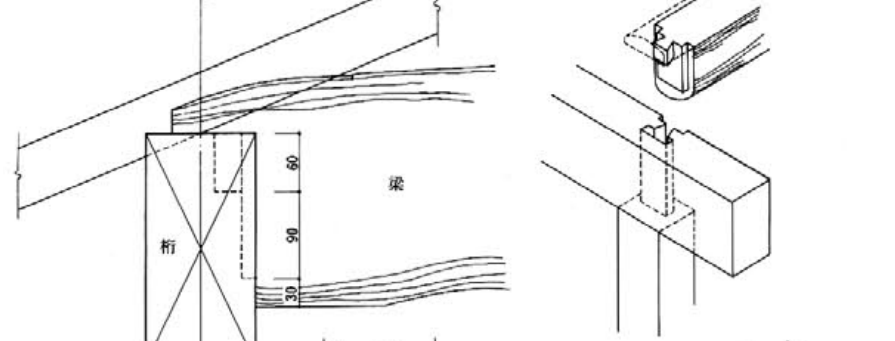
二重柄差し
隅通し柱と土台の取合い (太筋違付柱下部)



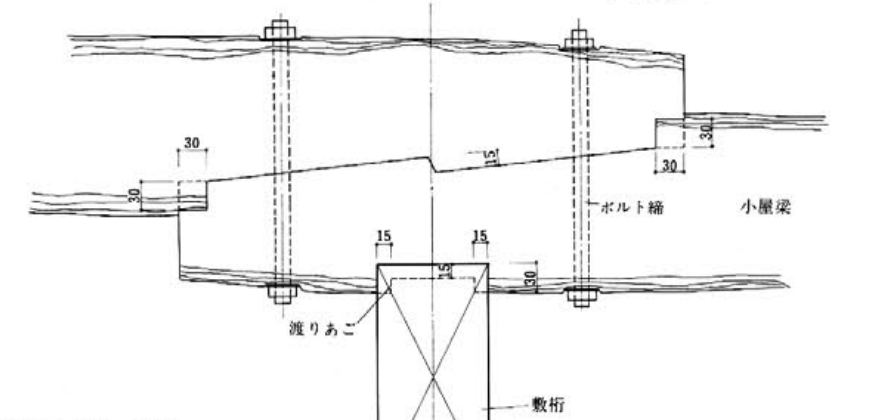
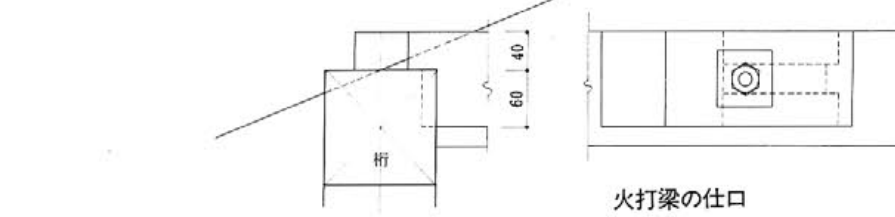
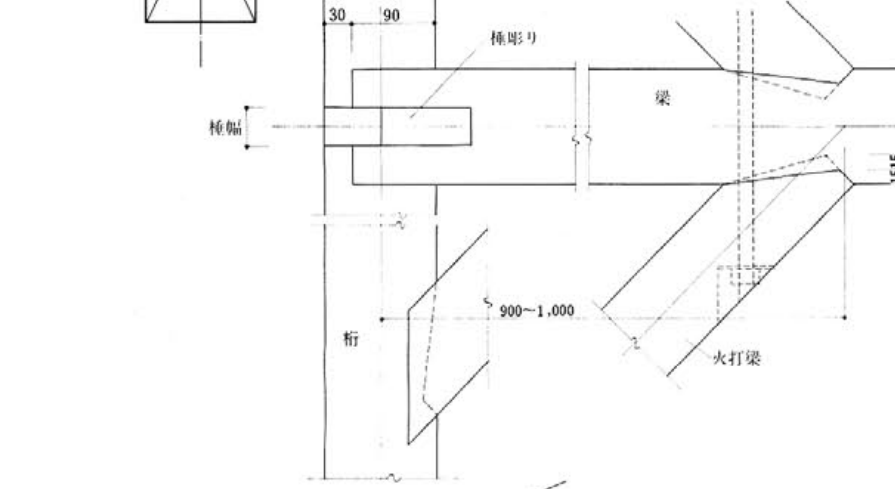
扇柄差し
隅通し柱と桁の取合い (太筋違付柱上部)



1/8

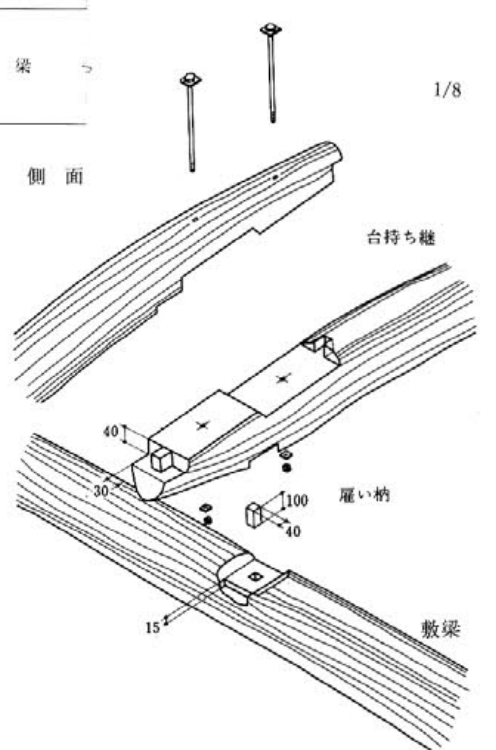


火打梁はできるだけ水平に入れるほうがよい。



台持継ぎの場合、必ず下に受梁を置いて考えている。丸太梁だけでなく、角材でも使われている。

台持継ぎ
小屋梁の継手



1/8