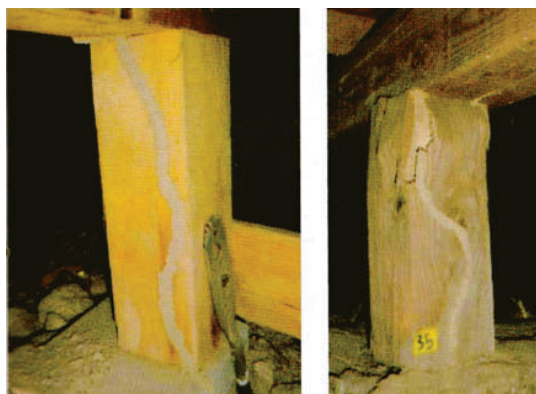


③ 木造建築物の劣化の主な原因

木造建築の特徴は主要構造が有機質の木材であり、それらが傷んだ場合は建物の構造に大きな影響をおよぼします。木造建築の一番の大敵は、腐朽菌とシロアリです。腐朽菌は、4つの条件(水分・温度・空気・栄養)がそろったときに木材を腐朽させ、これらの一つでもそろわなければ腐朽は起こりません。またシロアリは、湿気を好むため湿気を防ぎ、風通しを良くして木材を乾燥状態とすることが必要となります。

このように腐朽菌とシロアリから建物を守るためには、木を湿潤状態に置かないことが重要です。

写真4：シロアリの被害（白い部分は蟻道）



《資料：「木材・木質構造の維持管理」(公社)日本木材保存協会》

④ 維持管理に配慮した設計

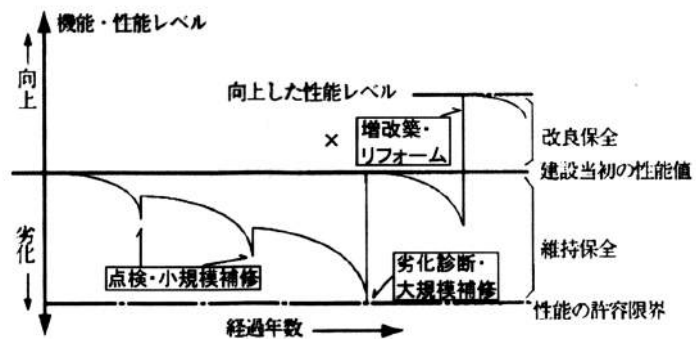
雨水や結露による湿潤状態になることを防ぐには、設計時から配慮する必要があります。

※詳細については、「木造計画・設計基準及び同資料」
(国交省官庁営繕部 H25 P83 参照)

⑤ 定期点検の重要性

建物の性能の劣化を最小限にするためには、適切な点検・診断・処置が重要であり、定期点検・小規模補修、劣化診断・大規模補修などのステップを踏みながら建物を健全に維持していくことが必要です。

建物の健全な維持のためには、維持管理責任体制表・点検チェックリストを作り、点検と不具合発見を容易にし、管理者への連絡体制を明確にしておくことが重要です。また、特殊建築物では法第 12 条により、特定行政庁に対する数年に 1 回の定期点検報告が、施設管理者に義務づけられています。



《資料：「木材・木質構造の維持管理」(公社)日本木材保存協会》

図 1 6：維持管理における補修の位置づけ

表 2 0：木造施設の点検の種類と内容

日常診断	期間	実施者	内容
日常診断	巡回時	所有者・管理者	重点項目を中心とした簡単な診断
定期診断・劣化診断	数年毎	所有者・管理者 / 専門家	一次診断、不具合や劣化の早期発見
重点診断	不定期	専門家	二次診断
不定期診断	台風・地震等の後	所有者・管理者 / 専門家	不具合の発見

《資料：「木材・木質構造の維持管理」(公社)日本木材保存協会》

表 2 1：劣化診断の種類

一次診断	視診、触診、打診および突刺し診による劣化診断で、訓練された検査員が、主要構造部材を検査する。明らかな劣化や、劣化の可能性のある部位を抽出するのが目的。
二次診断	現場用の機器による定量的な劣化診断。計測は非破壊、材料の強度（欠損率）に関するデータ等を収集する。一次と二次診断は同時に行うことがある。

《資料：「木材・木質構造の維持管理」(公社)日本木材保存協会》

7 章

その他

1 助成制度

(1) 木造公共建築物等の整備に関する助成

木造建築物の整備に対する助成事業として「森林整備加速化・林業再生事業 / 森林・林業再生基盤づくり交付金」制度があり、補助率は 1/2 以内となっています。交付要件や、補助対象経費については福岡県林業振興課にお問い合わせください。

問合せ：福岡県林業振興課 TEL:092-643-3536

2 参考資料

(1) 福岡県発行の参考資料

福岡県では、「福岡県産材を使おう！～建築士向け県産材利用の手引き」や「福岡県産スギ横架材スパン表」など木造建築物の設計の参考となる資料を公表しています。



URL : http://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/86030_17549416_misc.pdf

URL : <http://ffrec.pref.fukuoka.lg.jp/publica/pdf/span.pdf>

図 17：参考手引書

(2) 木造・木質化に関する参考資料

インターネットにより入手可能な木造・木質化に関する参考資料です。

【国】

① 「公共建築物における木材利用の導入ガイドライン」	平成 25 年 6 月	国土交通省大臣官房官庁営繕部
② 「官庁施設における木造耐火建築物の整備指針」	平成 25 年 3 月 29 日	国土交通省大臣官房官庁営繕部
③ 「公共建築工事標準仕様書」	平成 25 年 2 月	国土交通省大臣官房官庁営繕部
④ 「公共建築木造工事標準仕様書」	平成 25 年 2 月	国土交通省大臣官房官庁営繕部
⑤ 「公共建築物における木材の利用の取組に関する事例集」	平成 24 年 6 月	国土交通省大臣官房官庁営繕部
⑥ 「木造計画・設計基準及び同資料」	平成 23 年 5 月	国土交通省大臣官房官庁営繕部
⑦ 「公共建築における木材活用推進資料集」		国土交通省大臣官房官庁営繕部
⑧ 「こうやって作る木の学校 ～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～」	平成 22 年 5 月	文部科学省、農林水産省

【団体】

① 「木造公共建築物等の整備に係る 設計段階からの技術支援」報告書	平成 26 年 3 月、 25 年、24 年	一般社団法人 木を活かす建築推進協議会
② 「木造化・木質化に向けた支援ツール」		一般社団法人 木を活かす建築推進協議会
③ 「ここまでできる木造建築の計画」	平成 25 年 12 月	一般社団法人 木を活かす建築推進協議会
④ 「構造設計データ集」	平成 25 年 7 月 30 日	中層大規模木造設計情報整備委員会
⑤ 「木造化・木質化を進めて木のまちをつくらう」	平成 24 年 3 月	一般社団法人 木を活かす建築推進協議会
⑥ 「木造建築のすすめ（平成 21 年度版）」	平成 21 年 11 月	一般社団法人 木を活かす建築推進協議会

(3) 福岡県内の公共建築物等における木材の利用の促進に関する方針

福岡県内の公共建築物等における木材の利用の促進に関する方針

平成 24 年 1 月 30 日 策定

木材は、断熱性、調湿性等に優れ、リラククス効果があるほか、製造時のエネルギー消費が小さく、長期間にわたって炭素を貯蔵できる再生可能な資源である。その利用を推進することは、林業の再生を通じた森林の適正な整備を促し、地球環境の保全、循環型社会の形成、森林の有する多面的な機能の発揮、山村をはじめとする地域の活性化に貢献することとなる。

本県では、平成10年度から全庁的な組織である「福岡県木材需要拡大推進本部」を設置し、公共建築物等における木材の利用の促進を行ってきたところである。

このような中、平成22年10月1日に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成22年法律第36号。以下「法」という。）が施行され、国は、同法に基づき、「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」（平成22年10月4日農林水産省、国土交通省告示第3号。以下「基本方針」という。）を策定し、自らが率先して公共建築物等における木材の利用の促進に努めることとしている。

県では、法第4条に規定する県の責務を踏まえ、基本方針に即し、法第8条第1項の規定に基づき、県内の公共建築物等における木材の利用の促進に関する方針を以下のとおり定めるものである。

第 1 県内の公共建築物等における木材の利用の促進のための施策に関する基本的事項

1 木材の利用を促進すべき公共建築物

法に基づき木材の利用を促進すべき公共建築物は、法第2条第1項各号及び同法施行令（平成22年政令第203号）第1条各号に掲げる建築物であり、具体的には、以下のとおりとする。

- (1) 県内の地方公共団体が整備する公共の用又は公用に供する建築物

これらの建築物には、広く県民の利用に供される以下の施設が含まれる。

社会教育・体育施設	図書館、美術館、青年の家、博物館、記念館、体育館、水泳場、公民館、集会所など
保健・衛生施設	病院、診療所、保健所など
社会福祉施設	児童福祉施設、老人福祉施設、障害者福祉施設など
教育・研修施設	幼稚園、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校、専修学校、各種学校、研修所、講習所など
行政施設	庁舎、駐在所など
住宅施設	公営住宅、職員住宅など
研究施設	試験場、研究所など
その他の施設	公共交通機関の旅客施設など

(2) 県内の地方公共団体以外の者が整備する(1)に準ずる建築物

これらの建築物には、県内の地方公共団体以外の者が整備する建築物であって、当該建築物を活用して実施される事業が、広く県民に利用され、文化・福祉の向上に資するなど公共性が高いと認められる以下の施設が含まれる。

社会教育・体育施設	図書館、美術館、青年の家、博物館、記念館、体育館、水泳場など
保健・衛生施設	病院、診療所など
社会福祉施設	老人福祉施設、障害者福祉施設、保育所など
教育・研修施設	幼稚園、小学校、中学校、高等学校、各種学校、研修所、講習所など
その他の施設	公共交通機関の旅客施設及び高速道路等の休憩所(併設される商業施設を除く。)など

2 県内の公共建築物等における木材の利用の促進のための施策の具体的方向

以下のとおり施策の方向を定め、木材の利用の促進を図ることとする。

(1) 公共建築物の木造・木質化の促進

次の3の積極的に木造化(注1)を促進する公共建築物の範囲に該当するものについて木造化の促進を図るものとする。

また、木造化が困難な施設においても、内装等の木質化(注2)に努めることとする。

(2) 公共土木工事における木材利用の促進

公共土木工事においては、周辺の環境との調和を考慮した木材利用を積極的に促進する。

また、土木用資材として、資源の有効利用及び環境に配慮した資材の活用を促進を図るものとする。

(3) 備品等における木製物品の利用促進

公共建築物において使用される机、いす、書棚等の備品及び紙類、文具類等の消耗品について、木材を原材料として使用したものの利用の促進を図るものとする。

(4) 木質バイオマス燃料の利用促進

公共建築物において使用される暖房器具やボイラーについて、適切な維持管理の必要性や木質バイオマスの安定的な供給確保等を考慮し、木質バイオマス利用の促進を図るものとする。

(5) 県民等への普及・啓発

ア 消費者への普及・啓発

木材利用の意義や木材の良さについて、一般消費者にわかりやすく、直接訴えるなど、県民への集中的な普及啓発を図るものとする。

イ 住宅関係業界への普及・啓発

木材需要の大半は住宅資材として利用され、この分野での県産木材の利用拡大を図ることは極めて重要であることから、工務店等の需要者に対して県産木材の品質や供給体制等の情報を提供するなどの取り組みを促進するものとする。

3 積極的に木造化を促進する公共建築物の範囲

中高層の建築物や面積規模の大きい建築物においては、求められる強度、耐火性等の性能を満たすために極めて断面積の大きな木材を使用する必要があるなど、現状では、構造計画やコストの面で木造化が困難な場合もある。

このため、公共建築物の整備においては、1の木材の利用を促進すべき公共建築物のうち、建築基準法その他の法令に基づく基準において耐火建築物とすること又は主要構造部を耐火構造とすることが求められていない低層（注3）の公共建築物において、積極的に木造化を促進するものとする。

なお、木造と非木造の混構造とすることが、純木造とする場合に比較して耐火性能や構造強度の確保、建築設計の自由度等の観点から有利な場合もあることから、その採用も積極的に検討しつつ木造化を促進するものとする。

ただし、建築物に求められる機能等の観点から木造化になじまない又は木造化を図ることが困難であると判断される以下の公共建築物については木造化を促進する対象としないものとする。

- 木造化を促進する対象としない建築物の例
 - ・災害時の活動拠点室等を有する災害応急対策活動に必要な施設
 - ・警察留置施設等の収容施設で治安上の目的から木造以外の構造とすべき施設
 - ・危険物を貯蔵又は使用する施設
 - ・木造以外の構造であって伝統的建築物その他の文化的価値の高い施設
 - ・文化財等を収蔵又は展示する施設で保安または防火上の目的から木造以外の構造とすべき施設 など

なお、建築基準法等において耐火建築物とすること又は主要構造部を耐火構造とすることが求められる公共建築物であっても、木材の耐火性等に関する技術開発の推進や木造化に係るコスト面の課題の解決状況等を踏まえ、木造化が可能と判断されるものについては木造化を図るよう努めるものとする。

第2 県が整備する公共建築物等における木材の利用の目標

(1) 公共建築物の木造・木質化の推進

ア 公共建築物の木造化

県は、その整備する公共建築物のうち、第1の3の積極的に木造化を促進する公共建築物の範囲に該当する低層の公共建築物について、原則として木造化を図る。

イ 公共建築物の内装等の木質化

県は、その整備する公共建築物について、高層・低層にかかわらず、直接又は報道機関等を通じて間接的に県民の目に触れる機会が多いと考えられる部分を中心に、内装等の木質化を図ることが適切と判断される部分について、内装等の木質化を推進する。

なお、(1) のア及びイにおける木材利用にあたっては、県下の森林整備の促進、関連産業や山村等の振興を図るため、県産木材（注 4）を可能な限り使用するものとする。

ただし、長尺、大断面等の特殊材で県内における調達が困難な木材については、県域を越えた木材の調達を検討し、木材利用促進に努めるものとする。

(2) 公共土木工事における木材利用の推進

県は、公共土木工事において使用される工事用資材について、木材の利用を積極的に推進するものとする。

また、公共土木工事における木材利用にあたっては、県産木材を原則として使用するものとする。

(3) 備品等における木製品の利用推進

県は、公共建築物において使用される備品及び消耗品について、木材を原材料として使用したものの利用を推進するものとする。

なお、文書ファイル、封筒、コピー用紙などは、間伐材を利用したものの利用を推進するものとする。

(4) 木質バイオマス燃料の利用推進

県が暖房器具やボイラー等を新設又は更新する場合は、施設整備や維持管理コスト並びに維持管理体制等を考慮し、木質バイオマスを燃料とするものの導入に努めるものとする。

(5) 県が補助する公共事業等における木材利用の促進

県は市町村等が行う公共建築物の整備及び公共土木工事等の補助にあたっては、事業主体の理解を求め、上記に準じて可能な限り積極的な木材利用が促進されるよう配慮するものとする。

※県が整備する公共建築物等における木材利用の目標数値について別表 1 に定める。

第 3 公共建築物等の整備の用に供する木材の適切な供給の確保に関する基本的事項

(1) 木材の供給に携わる者の責務

公共建築物における木材利用の促進を図るためには、公共建築物の構造的特性に対応した長尺・大断面の木材や合法性等が証明された木材が低コストで円滑に供給される必要がある。

このため、森林所有者や素材生産者等の林業従事者、木材製造業者その他の木材の供給に携わる者が連携し、林内路網の整備、林業機械の導入、施業集約化等による林業の生産性の向上、木材の需給に関する情報の共有及び木材の安定的な供給・調達に関する合意形成の促進、木材の製造の高度化及び流通の合理化、合法性等の証明された木材の供給体制の整備等に取り組むものとする。

(2) 県産木材の供給体制の強化

県は、(1)の木材供給に携わる者の取り組みを促進するため、国が行う法第10条に規定する木材製造の高度化に関する計画の認定制度の的確な運用とともに、以下の施策の推進を図り、県内需要に対応する県産木材の供給体制の強化を図るものとする。

ア 原木の安定供給体制の強化

- ・集約化施業の推進
- ・林業事業体の技術向上による供給力強化
- ・低コストで効率的な作業システムの整備・普及
- ・森林組合と製材工場による原木供給協定の推進

イ 加工・流通体制の強化

- ・製材工場の協業化の推進
- ・品質・性能が証明された製品の供給力強化

第 4 その他県内の公共建築物等における木材の利用の促進に関し必要な事項

1 県の推進体制に関する事項

公共建築物における木材の利用の促進を効果的に図っていくため、福岡県木材需要拡大推進本部において、庁内知事部局、教育庁、県警察本部間の円滑な連絡調整、公共建築物における木材の利用の促進に向けた措置の検討等を行い、この方針に基づき、木材の利用の推進を図るものとする。

また、県は、国及び市町村と連携し、市町村や地方公共団体以外の者が整備する公共建築物等の情報や国の公共建築物等における木材の利用の促進に関する施策についての情報を収集し、木材の利用の促進を図れるよう情報を提供するなど必要な支援を行うものとする。

2 市町村の役割に関する事項

市町村は、法第4条に規定する地方公共団体の責務を踏まえ、当該市町村の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に向け、地域の実情を踏まえた効果的な施策の推進に積極的な役割が求められる。

このため、市町村は積極的にその整備する公共建築物における木材利用の促進に取り組むほか、県方針に即し、市町村方針を作成するよう努めるものとする。

3 公共建築物の整備等においてコスト面で考慮すべき事項

公共建築物の整備において木材を利用するに当たっては、一般に流通している木材を使用する等の設計上の工夫や効率的な木材調達等によって、建設コストの適正な管理を図ること

が重要である。

また、建設自体に伴うコストにとどまらず、維持管理及び解体・廃棄等のコストについても考慮し、部材の点検・補修・交換が容易な構造とする等の設計上の工夫により維持管理コストの低減を図ることを含め、その計画・設計等の段階から、建設コストのみならず維持管理及び解体・廃棄等のコストを含むライフサイクルコストについて十分検討するとともに、利用者のニーズや木材の利用による付加価値等も考慮し、これらを総合的に判断した上で、木材の利用に努めるものとする。

(注1)「木造化」とは、建築物の新築、増築又は改築に当たり、構造耐力上主要な部分である壁、柱、梁、けた、小屋組み等の全部又は一部に木材を利用することをいう。

(注2)「内装等の木質化」とは、建築物の新築、増築、改築に当たり、天井、床、壁、窓枠等の室内に面する部分及び外壁等の屋外に面する部分に木材を利用することをいう。

(注3)「低層」とは、高さ13m以下かつ軒高9m以下で延べ床面積3,000m²以下の建築基準法の耐火性能を求めない建築物をいう。

(注4)「県産木材」とは県内で生育・伐採された木材をいう。

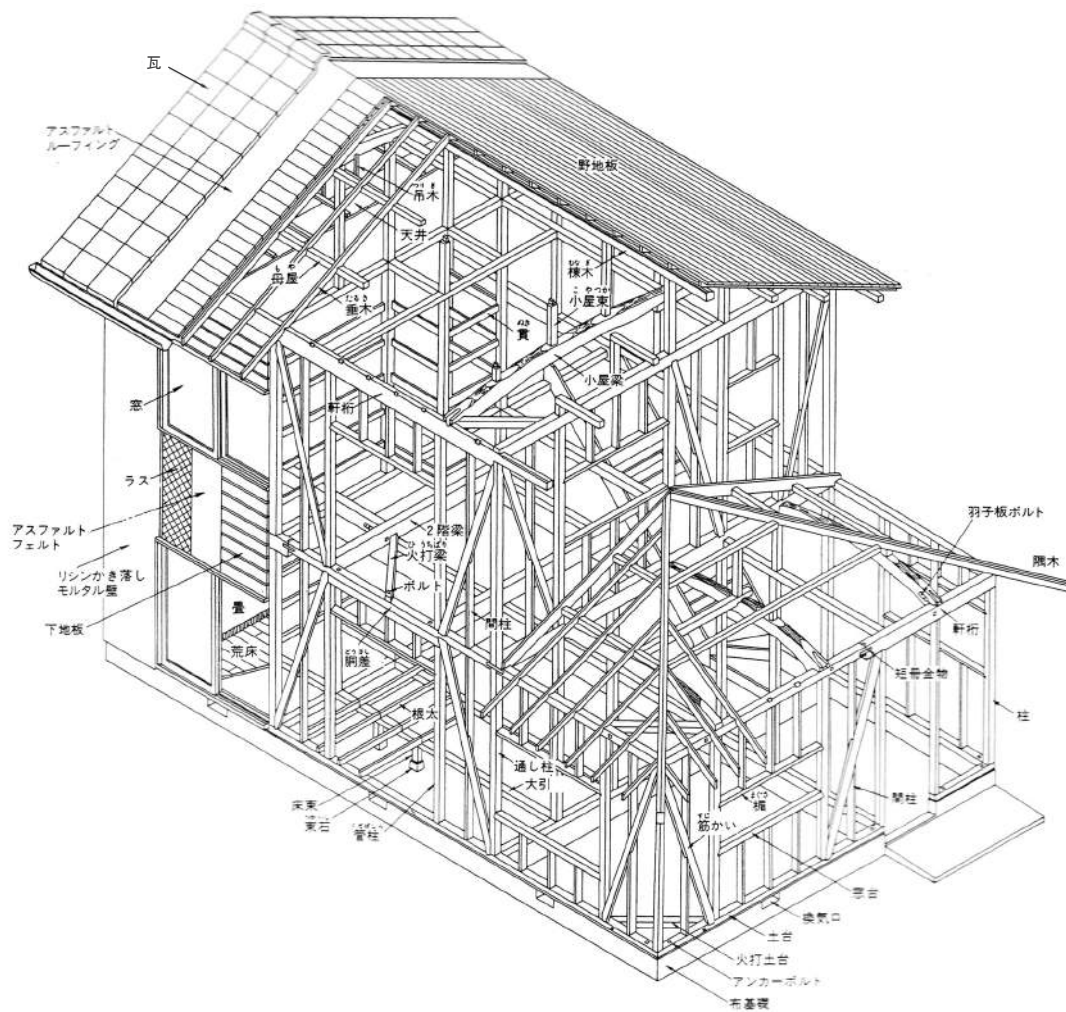
別表1 県が整備する公共建築物等の木材利用の目標 (第2関連)

	現状 (平成22年度)	目標値 (平成33年度)
木材利用量 (m ³)	6, 0 0 0	8, 0 0 0

3 用語集

① 木造に関する用語

- 【和 小 屋 組】 曲げ材として鉛直力を受ける束からなる我が国古来の小屋組。洋小屋に比べて構造が簡単で、経済的であるが、斜材が少ないため、水平力に弱く、スパンの小さな建築物に用いられる。
- 【洋 小 屋 組】 骨組を三角形で構成するとともに、それぞれの部材には圧縮力または引張力だけを作用させるようにした小屋組。外力に対しては、骨組全体で抵抗し、大きな断面の部材を必要とせず、大きなスパンの建築物にも適する。
- 【継 ぎ 手】 部材と部材を直行方向に継ぐ接合。
- 【ベ タ 基 礎】 建物の荷重を基礎梁に支えられた耐圧版の床面積全体で地盤に伝える形式の基礎。
- 【棟 木】 屋根を作る部材の一つで、母屋や桁と平行に、屋根の最も高いところに配される横材。
- 【母 屋】 垂木を受ける材で屋根を支える部材の一つ。
- 【垂 木】 屋根板を支えるために棟木から軒桁に架け渡す長い材。
- 【火 打 梁】 2階の床下の梁や胴差しの隅のところに斜めに入れて、建物の変形を防ぐ部材。
- 【軒 桁】 軒の下で垂木を受ける横材。
- 【筋 か い】 柱と柱の間に斜めに入れて建築物の構造を補強する部材。
- 【胴 差 し】 2階の床の高さの位置に用いる横架材。
- 【管 柱】 2階以上の建物で、桁などのために中断されて、土台から軒桁まで通っていない柱。
- 【間 柱】 柱と柱の間（柱間）に入れる垂直材で壁を構成する部材。
- 【通 し 柱】 2階建て以上の建築物において、土台から軒まで通った継いでいない柱。
- 【土 台】 木造建築の骨組みの最下部にあつて、柱を受け、その根本をつなぐ横材。
- 【大 引 き】 土台や束柱の上にあつて、床下の根太（ねだ）を支える横材。
- 【根 太】 床板を支持するため床板に直角に配した横材。
- 【床 束】 1階床の大引を支える床組の垂直部材。
- 【火 打 土 台】 土台の交わるところに斜めにかけてわたされた補強材。



《資料 - 「構造用教材」 日本建築学会編・著、丸善 1997 年》

図 18 : 木造建築物の構造

② 木材・工法に関する用語

【含水率】 木材に含まれる水の重量割合。木材の場合、からからに乾いた木材実質の重量に対する水の重量を測定。

【ヤング係数】 フックの法則が成立する弾性範囲における、同軸方向のひずみと応力の比例定数。値が高いほど、強度がある。

$$[\text{ひずみ } \varepsilon] = [\text{応力 } \sigma] / [\text{ヤング率 } E] \quad (\text{フックの法則}) \quad \text{より} \quad E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$$

【日本農林規格】 農林水産省所管の各種物資に関する品質の向上と安定のための規格で、一般には略して「JAS」と呼んでいる。製材品、普通合板、特殊合板、構造用合板、集成材、積層床板、フローリング類などに対して定められている。「構造用製材」の強度等級区分としては、目視による等級区分、機械による等級区分、の二つがある。

【無等級材】 公共建築木造工事標準仕様書（平成 25 年版）では、目視等級区分や機械等級区分等の製材 JAS に定められていない木材とされる。

【合板】 厚さ1～3mmのベニア単板を複数枚積み重ねて圧力を加え、接着剤で張り合わせて 1 枚の板としたもの。通常は、各単板の繊維方向を 1 枚ごとに直行させ、3枚～9枚などの奇数枚で合わせている。品質は JAS に規定されている。

【集成材】 厚さ2.5～5 cm の木材の板を、繊維方向を長さの方向に平行に組み合わせて合成樹脂接着材で積み重ねて一つの材としたもので、欠陥のない均一な材をつくることができる。構造用集成材と造作用集成材がある。

【LVL】（単板積層材）ロータリー・レースまたはスライサーなどによって原木からむいた単板を繊維方向（木目の方向）を平行にして積層接着したもの。通直材は柱、梁、わん曲材は家具部材に使用される。

【CLT】（直交集成板）ひき板を繊維方向が直交するように積層接着した重厚なパネルで、欧米を中心に中高層建築物に利用されている。

【丸太組工法】 丸太、製材、その他これらに類する木材を水平に積み上げた壁により建築物を建築する工法。

《資料》

『林野庁「森林、林業・木材辞典」』、『林野庁 HP』、
『全国木材検査・研究協会 HP』、『建築構造を学ぶ辞典』、
『Weblio 辞書』、『図解 建築用語辞典』、
『図解 建築施工用語辞典』、『わかりやすい建築現場用語辞典』

木造建築における福岡県産材利用のすすめ ～木造技術やコスト、調達方法の解説～

平成27年3月

発行：福岡県農林水産部林業振興課

編集：木の環 有限責任事業組合

〒815-0035 福岡市南区向野 2-20-19

TEL：092-284-1522

福岡県行政資料	
分類番号 PF	所属コード 4701002
登録年度 26	登録番号 0003

宝くじの収益金は福岡県のさまざま
な事業に役立てられています。

