

木材を活用した学校施設づくり講習会

公共建築物における木材利用の促進に向けた取組について ～公共建築物等木材利用促進法等の概要～

平成29年 10月

林野庁

1. わが国の森林・林業・木材産業を巡る動向について

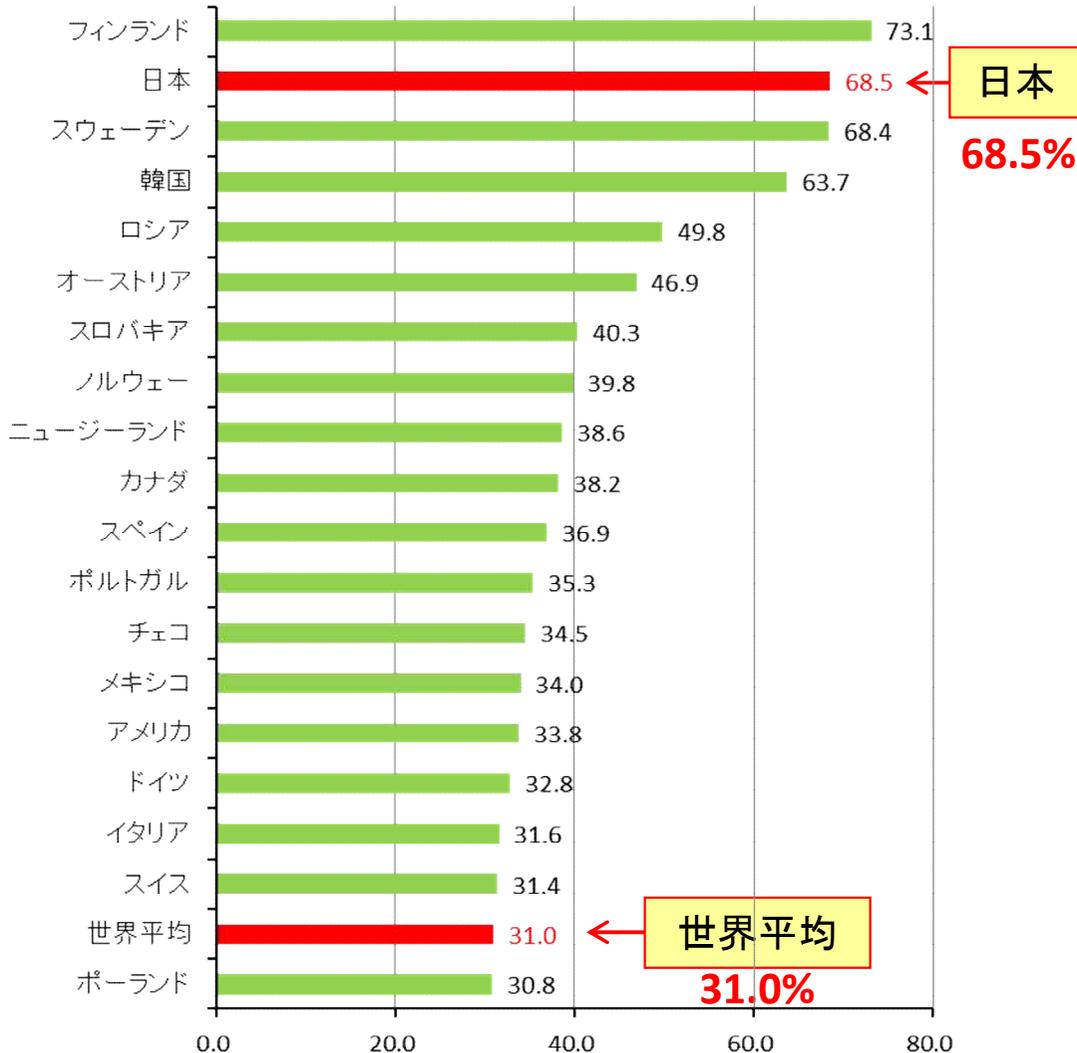
2. 公共建築物等木材利用促進法について

3. 木材利用の推進に向けた施策について

わが国の森林の現況とその役割

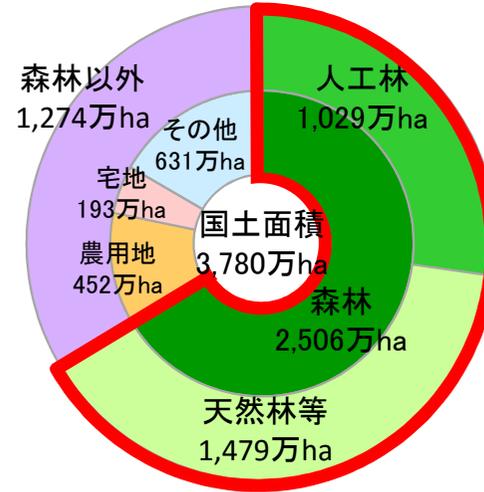
- 我が国は、先進国の中では世界有数の森林国であり、国土の2/3を森林が占めている。
- 森林は国土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止、生物多様性の保全、木材等の林産物供給などの多面的機能を有しており、私たちの安全で安心な暮らしや、経済・社会の発展、地域の活性化などを支えている。

■ 世界各国の森林率(国土面積に占める森林面積の割合)



資料: Global Forest Resources Assessment 2015 (FAO)

■ 国土面積と森林面積の内訳



資料: 国土交通省「平成27年度土地に関する動向」(平成26年の数値)、林野庁「森林資源の現況」(平成24年3月31日現在)
注: ※計の不一致は四捨五入によるもの

■ 森林の有する多面的機能

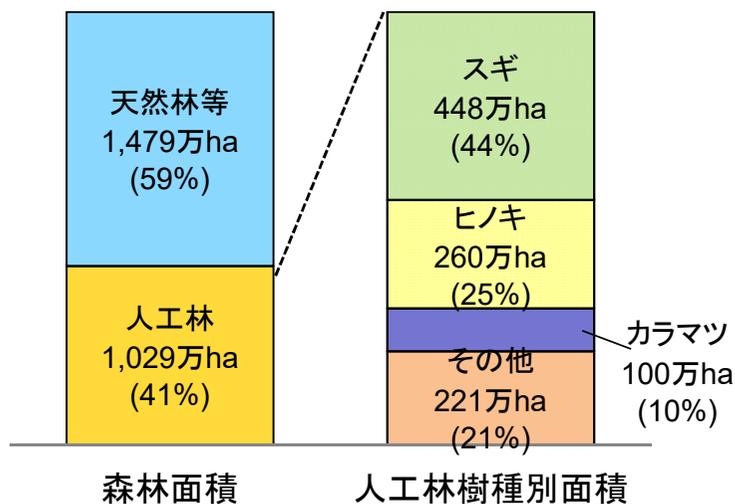
- **土砂災害防止/土壌保全**
 - ・表面侵食防止
 - ・表層崩壊防止 等
- **水源涵養**
 - ・洪水緩和
 - ・水資源貯留
 - ・水質浄化 等
- **保健・レクリエーション**
 - ・保養
 - ・行楽、スポーツ、療養
- **地球環境保全**
 - ・二酸化炭素吸収
 - ・地球の気候の安定
 - ・化石燃料代替エネルギー
- **物質生産**
 - ・木材(建築材、燃料材等)
 - ・食料(きのこ、山菜等) 等
- **生物多様性保全**
 - ・遺伝子保全
 - ・生物種保全
 - ・生態系保全
- **快適環境形成**
 - ・気候緩和
 - ・大気浄化
 - ・快適生活環境形成
- **文化**
 - ・景観・風致
 - ・学習・教育
 - ・伝統文化・芸術 等

資料: 日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価について」及び同関連付属資料(平成13年11月)

わが国の森林資源の現況

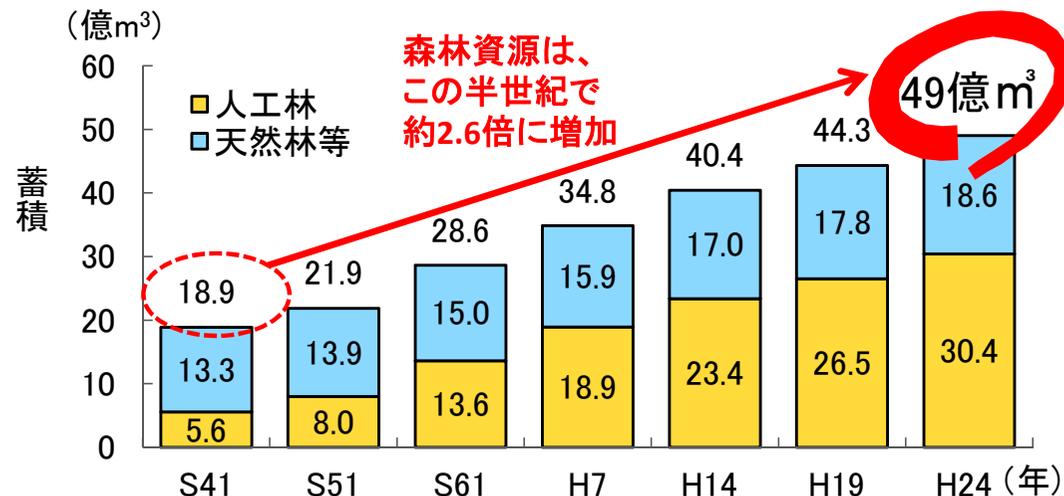
- 戦後行われた拡大造林により、これまでに森林面積の約4割にあたる約1,000万haの人工林が造成された。この人工林は、今まさに本格的な利用期を迎えており、資源量は昭和50年代の2倍以上の49億^{m³}に。
- 人工林の半数以上が10齢級以上(45年生以上)の主伐期を迎え、資源を有効活用すると同時に、計画的に再造成することが必要な新たな段階。

■ 人工林樹種別面積



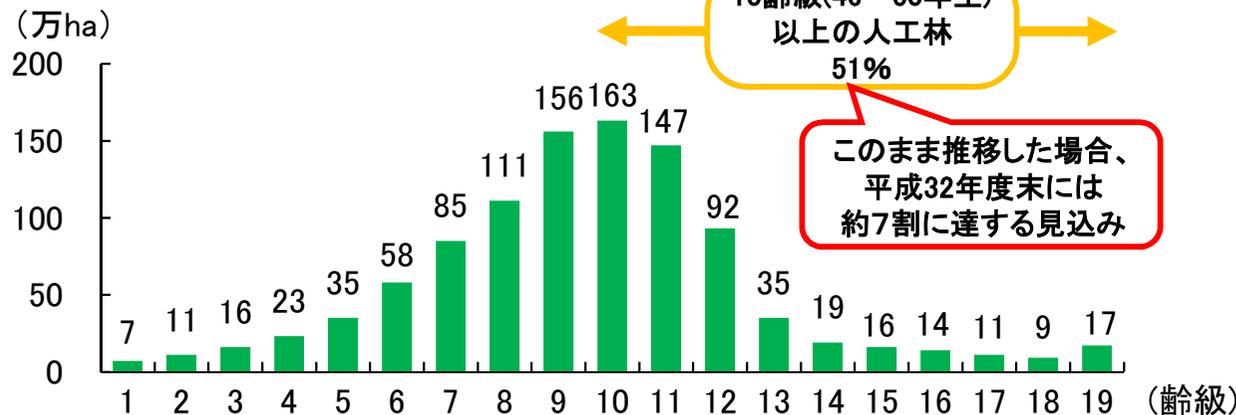
資料: 林野庁「森林資源の現況」(平成24年3月31日現在)

■ 我が国の森林資源の推移



注: 総数と内訳の計の不一致は、単位未満の四捨五入による。
資料: 林野庁「森林資源の現況」(各年の3月31日現在の数値)

■ 人工林の齢級別面積



資料: 林野庁「森林資源の現況」(平成24年3月31日現在)

注1: 齢級(人工林)は、林齢を5年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を1年生として、1~5年生を「1齢級」と数える。

注2: 森林法第5条及び第7条2に基づく森林計画の対象となる森林の面積。

木材利用による効果 ～健康な森林のサイクル～

- 木材は、森林を適切に整備・保全すれば、永久に再生産が可能な資源。
- 国産材が利用され、その収益が林業生産活動に還元されることによって、伐採後も植栽等を行うことが可能となり、「植える→育てる→使う→植える」というサイクルを維持することが重要。
- 木材は、加工時のCO2排出量が多い資材と比べ少なく、また、建築材料や家具として使い続けることで、大気中から吸収したCO2を固定し続けることから、地球温暖化防止にも貢献。
- 国産材が活用されることで、わが国の林業・木材産業が活性化し、地域の雇用創出につながるなど、地方創生にも貢献。

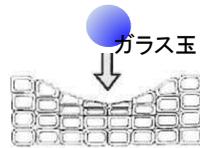


木材の良さについて ～快適な生活環境の創出～

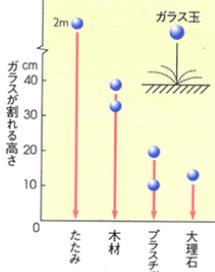
○ 木材は様々な物理的特性を有しており、快適な生活環境の創出に貢献。

○ 柔らかさ

- 木材は、多孔質の組織構造（空洞化した細胞の集合体）を持っているため、衝撃を吸収する性質を持っている。



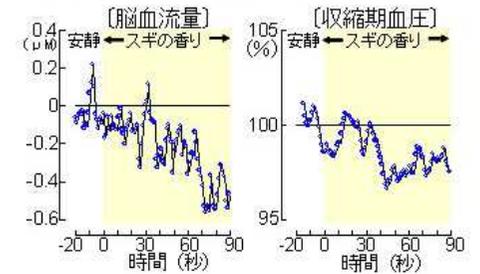
材料で違う衝撃吸収率



資料：宇野英隆「建築アラカルト」鹿島出版社（1986）

○ リラックス効果

- 木材の持つ香り成分（フィトンチッド）は、血圧の低下、脈拍の落ち着き、ストレスの抑制に効果。



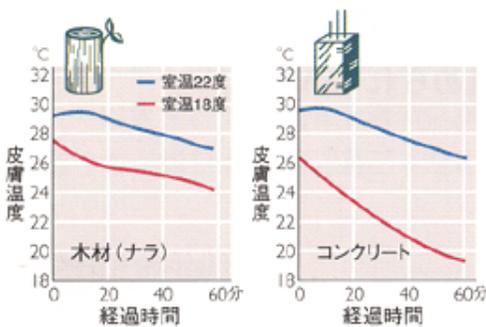
スギの香りは、脳活動と自律神経活動を鎮静化し、リラックスした状態をつくります。

資料：森林総合研究所 宮崎良文ら

○ 断熱性・あたたかみ

- 木材は、木材以外の鉄やコンクリート等と比べて熱の伝導性が低い（＝断熱性が高い）ため、触れたときに体温が奪われず、あたたかみを感じる。

●床材料の違いによる足の甲の温度変化

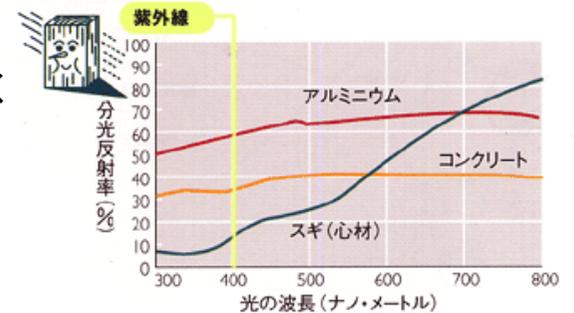


資料：山本孝 他「木材工業」Vol. 22-1.P24,1967

○ 視覚面での効果

- 木材は、紫外線をよく吸収するため、木材が反射する光にはほとんど紫外線が含まれず、目に優しい。

●木は目に有害な紫外線をよく吸収する

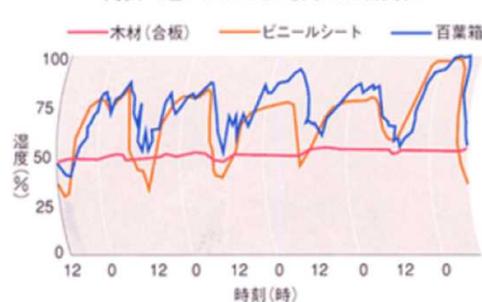


資料：「木を生かす」(財)日本木材備蓄機構

○ 調湿作用

- 木材は、室内の湿度が高くなると水分を吸収し、室内の湿度が低くなると水分を放出して室内の湿度を一定に保つ特性を有する。

調湿能力が高い木材
—内装の違いによる住宅内の湿度変化



資料：則元京 他 木材研究資料No.11,1977

○ インフルエンザの罹患率低下

- 木材の持つ調湿性や断熱性、抗菌作用などにより、内装木質化された部屋で過ごす時、インフルエンザの罹患率が低下する傾向。

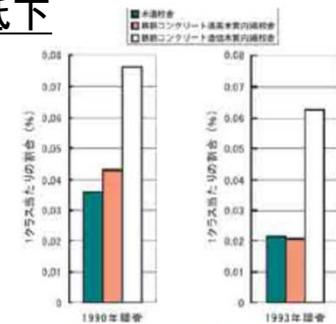


図4 インフルエンザによる学級閉鎖割合

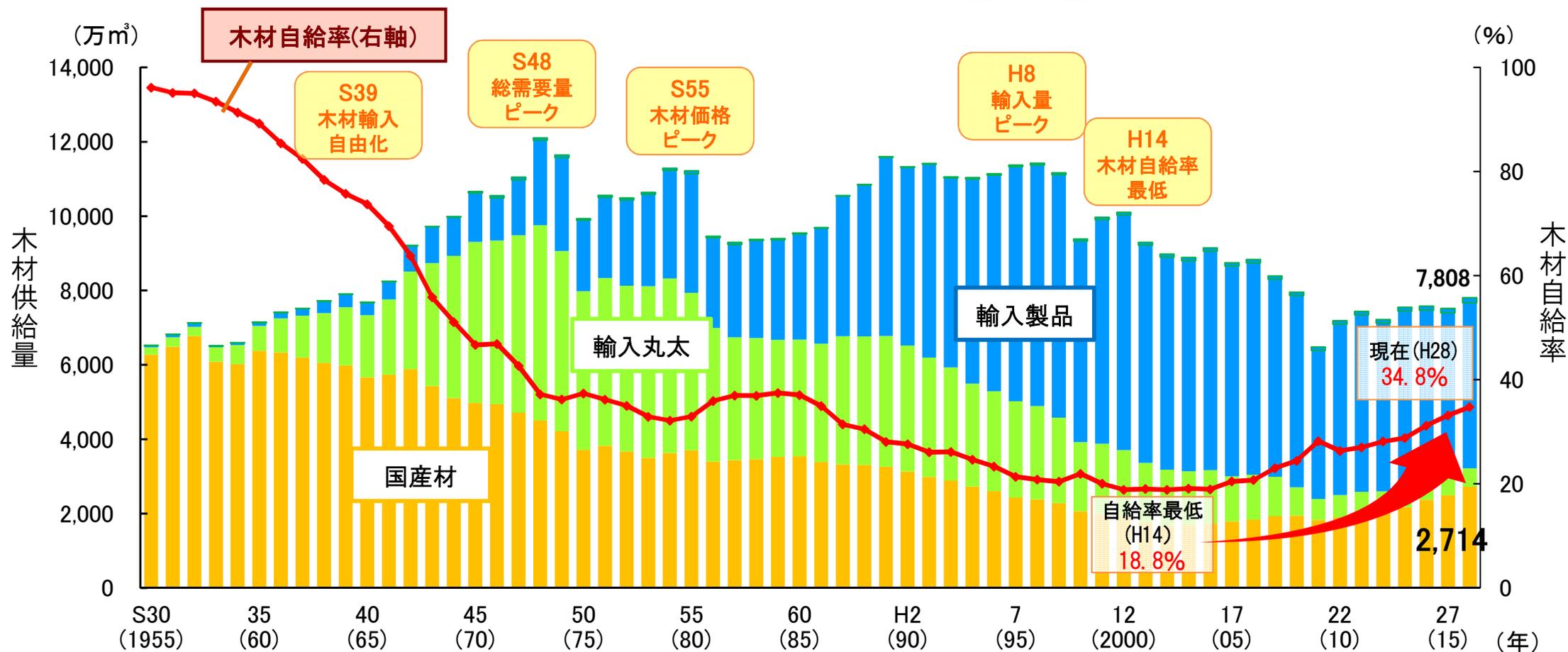
(橋田敏洋：木造校舎の教育環境 (P68)、(財)日本住宅・木材技術センター、2004)

わが国の木材需給の現状

- 我が国の木材需要は、戦後復興や高度経済成長を背景に急増（S48年：1.2億m³でピーク）。当時の国内の人工林は育成途上にあり、需要の急増に対応できず。木材の輸入自由化や、産業構造の変化・円高等の影響もあり、木材自給率は低下。
- 木材供給量は、住宅着工戸数の減少等を背景とした木材需要の減少により、平成8年以降は減少傾向。
- 国産材の供給量は、国内の森林資源の充実、合板製造技術の向上等を背景に、平成14年を底に増加傾向。木材自給率も、平成14年の18.8%を底に上昇傾向で推移し、平成28年は34.8%まで上昇するなど明るい兆し。

■ 木材(用材)供給量等の推移

木材自給率は6年連続で上昇し、34.8%に



資料：林野庁「木材需給表」

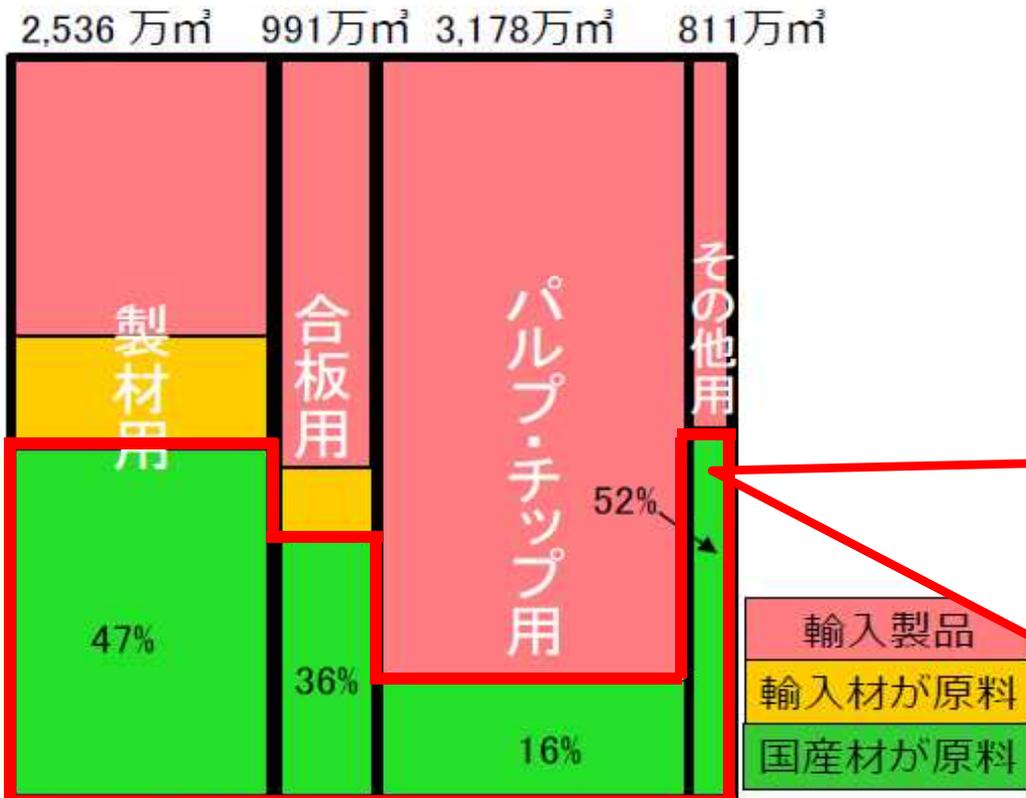
注1：数値の合計値は、四捨五入のため計と一致しない場合がある。

注2：輸入製品には、輸入燃料材を含む。

わが国の木材の需給構造

- 平成27年度のわが国の木材総需要量は7,516万m³で、このうち国産材供給量は2,492万m³(木材自給率:33%)。
- 国産材供給量の用途別内訳を見ると、住宅用が約半分。また、住宅用以外の用途としては、パルプチップ用(21%)、燃料用材(11%)、土木用・梱包材用(9%)、住宅以外のその建築用(6%)など。

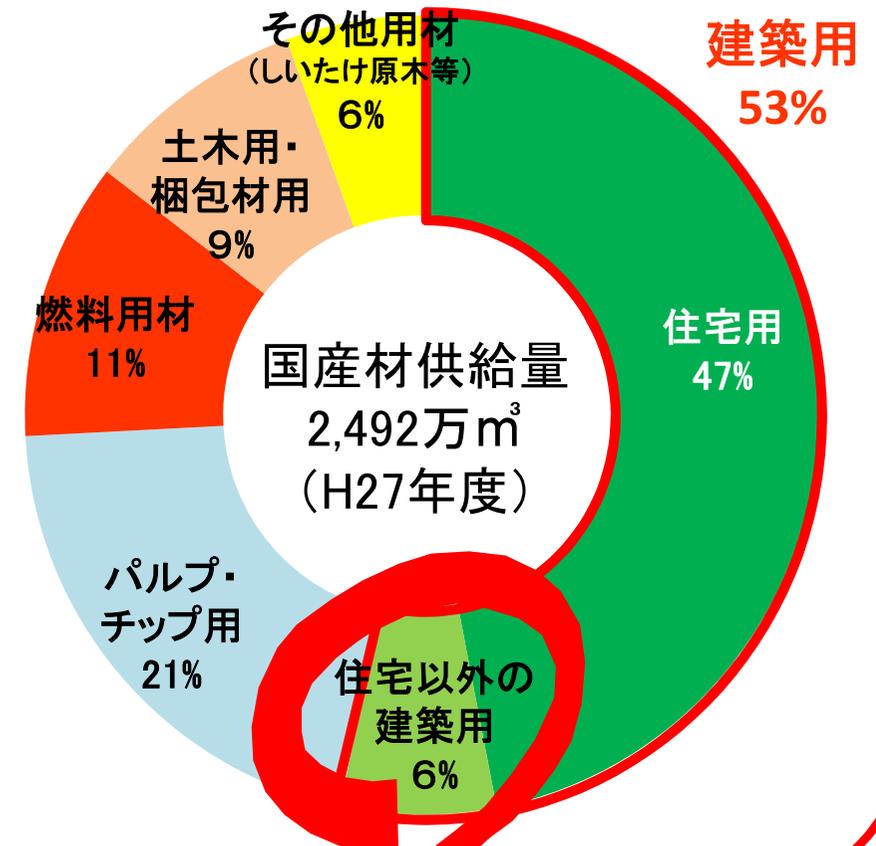
総需給量 7,516万m³ (平成27 (2015) 年)
自給率 33% (2,492万m³)



※丸太換算した数値。

資料:林野庁「森林・林業統計要覧2015」「平成27年木材需給表」

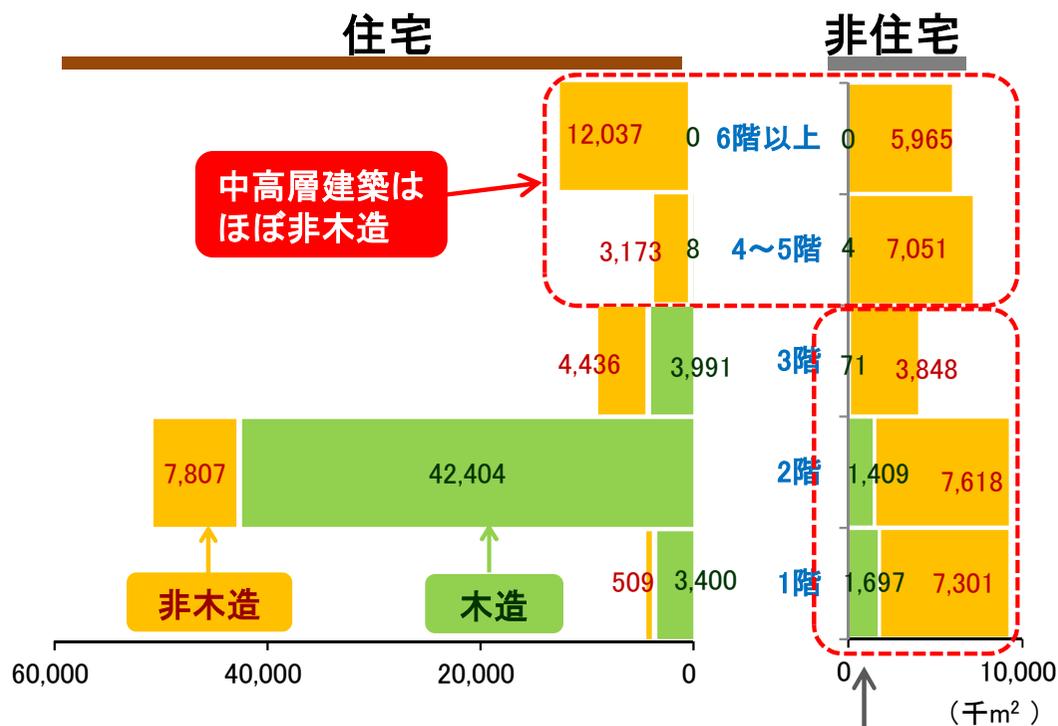
【国産材供給量の用途別内訳】



木材需要拡大のターゲット

- 平成28年度の建築着工を床面積で見ると、3階以下の低層においては、住宅では木造が約9割、非住宅では木造が約1割。また、4階以上においては、木造がほとんどない状況。
- また、今後、新設住宅着工戸数は、人口や世帯数の減少や、住宅の長寿命化などの要因により、大きく減少することが見込まれるところ。
- このため、今後、建築物への木材利用を促進するためには、①中高層建築物、②低層非住宅をターゲットとし、公共建築物における木材利用の一層の促進や、オフィスビルや商業施設等の民間部門も含む低層非住宅建築物の木造化・木質化を進めていくことが重要。

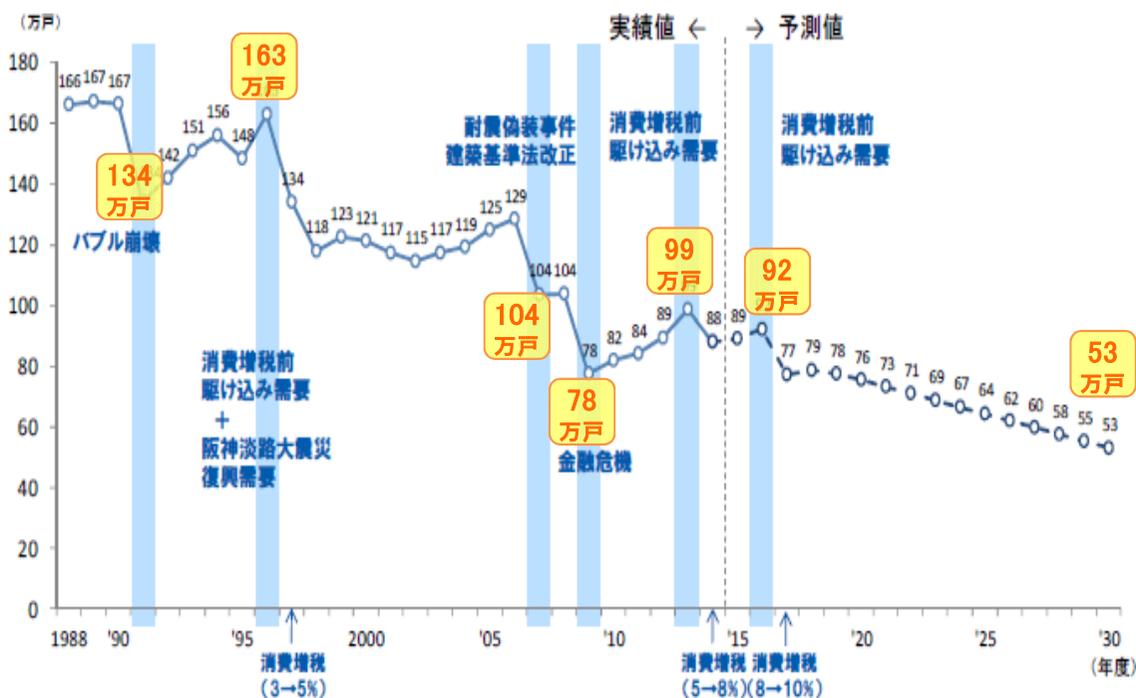
■ 階層別・構造別の着工建築物の床面積(H28年)



中高層建築は
ほぼ非木造

低層非住宅建築
は鉄骨造(S造)が
圧倒的多数

■ 新設住宅着工戸数の実績と予測結果



※野村総合研究所HPより抜粋

1. わが国の森林・林業・木材産業を巡る動向について

2. 公共建築物等木材利用促進法について

3. 木材利用の推進に向けた施策について

建築物における木材利用を巡る経緯

- ・ **S25 衆議院「都市建築物の不燃化の促進に関する決議」**
→ 官公庁建築物の不燃化(※同国会で建築基準法制定)
- ・ **S26 閣議決定「木材需給対策」**
→ 都市建築物等の耐火構造化、木材消費の抑制、未開発森林の開発(※同時期に森林法制定)
- ・ **S30 閣議決定「木材資源利用合理化方策」**
→ 国・地方公共団体が率先垂範して建築物の不燃化を促進、木材消費の抑制、森林資源開発の推進
- ・ **S34 日本建築学会「建築防災に関する決議」**
→ 防火、耐風水害のための木造禁止

- ・ **S49 枠組壁工法告示制定**

- ・ **S57 省令準耐火構造の規定が制定**

これらの流れと同時に不燃化等の木質構造に係る様々な技術開発等が進行

- ・ **H12 建築基準法改正(性能規定化)**

→ 法令の目標性能を確保すれば木造耐火建築物が実現可能に

- ・ **H22 公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律**

→ 低層の公共建築物は原則として木造

- ・ **H26 建築基準法改正(木造関係基準の見直し)**

→ 3階建ての学校等に係る防耐火規制の緩和



木造3階建て学校の実大火災実験の結果等を踏まえ、建築基準法が改正され、準耐火構造等での3階建て学校の建築が可能に。

公共建築物等木材利用促進法の概要

- 木造率が低く、潜在的な木材需要が期待できる公共建築物において、国や地方公共団体が率先して木材利用に取り組むことが重要との考えから、平成22年に「公共建築物等木材利用促進法」が成立。
- 国は、自ら率先して公共建築物における木材の利用に努めなければならないとされた。

国

【責務】

- ・ 木材利用の促進に関する施策を総合的に策定・実施
- ・ **自ら率先して公共建築物への木材の利用**
- ・ 必要な法制上の措置その他の措置
- ・ 木材利用に関する国民の理解の醸成

【基本方針】（平成22年10月）

- ・ **低層の公共建築物は原則全て木造化**
- ・ 内装の木質化
- ・ 各省各庁の長による公共建築物における木材利用促進のための計画の作成
- ・ 備品・消耗品への木材使用
- ・ 木質バイオマスの利用促進

地方公共団体等

【責務】

- ・ 国の施策に準じた施策の策定・実施
- ・ 公共建築物等への木材の利用

都道府県方針

47都道府県策定済み

市町村方針

89%の市町村で策定済み

【事業者・国民の努力】

- ・ 利用促進に自ら努力
- ・ 施策への協力

具体的・効果的に木材利用の拡大を促進

- ・ 公共建築物における木材利用拡大(直接的効果)
- ・ 一般建築物における木材利用の促進(波及効果)

併せて、公共建築物以外における木材利用も促進

- ・ 住宅や工作物への木材利用
- ・ 木質バイオマスの製品・エネルギー利用

林業・木材産業の活性化
(地域経済の活性化)

森林の適正な整備・
保全の推進

木材自給率の向上

「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」の変更

- 林野庁及び国土交通省は、公共建築物等木材利用促進法に基づく国の基本方針について、法施行後の取組状況等を踏まえ、以下のとおり変更。（6月16日告示）

変更の主なポイント

（1）法施行後の取組状況等を踏まえた変更

- 国は、木材利用の促進に資する有益な情報や優良事例等を取りまとめ、地方公共団体に対し共有する旨を規定。
- 地方公共団体は、都道府県方針又は市町村方針に基づく措置の実施状況を定期的に把握し、課題を分析し、必要に応じ当該方針を変更するよう努める旨を規定。
- 地方公共団体は、木材利用の促進のために関係部局横断的な会議の設置に努める旨を規定。公共建築物の整備を検討するに当たり、木造の耐用年数は非木造に比べ短い、劣化対策等を適切に行ったものは長期にわたり利用が可能であることを考慮する必要がある旨を規定。

（2）CLT等の新たな木質部材の積極的活用の観点からの変更

- 公共建築物の整備に当たっては、CLTや木質耐火部材等の新たな木質部材について活用を促進する旨を規定。

（3）その他法律の制定及び改正を踏まえた変更

- 平成26年6月の建築基準法（昭和25年法律第201号）改正により、3階建ての木造の学校等について、一定の防火措置を行うことで準耐火構造等で建築が可能となったため、国、地方公共団体は、当該学校等の建築を促進する旨を規定。
- 公共建築物に利用される木材を供給する林業従事者、木材製造業者等は、合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（平成28年法律第48号）に基づき、合法伐採木材等の円滑な供給の確保を図る旨を規定。

今後取り組むべき課題

- 都道府県・市町村における公共建築物に関する「木材利用促進連絡会議」等の設置と体制の強化
- 都道府県方針・市町村方針に基づく措置の実施状況の定期的な把握、木材利用の促進に向けた課題の分析
- 都道府県と市町村の連携強化
- CLTや木質耐火部材等、新たな木質部材の活用等の積極的な検討
- 上記に係る取組や、国の基本方針の見直し等を踏まえた、都道府県方針・市町村方針の変更

【参考】中高層建築物への木材利用の促進（CLTの活用）

- CLT(直交集成板)は、これまで木材があまり使われてこなかった中高層建築物等において新たな利用が見込まれる木材製品であり、国産材の需要拡大を通じた地方創生一方策としても期待。
- 平成29年1月に関係省庁連絡会議が公表した「CLTの普及に向けた新たなロードマップ」に沿って、需要の創出や需給動向を踏まえた生産体制の構築を推進。

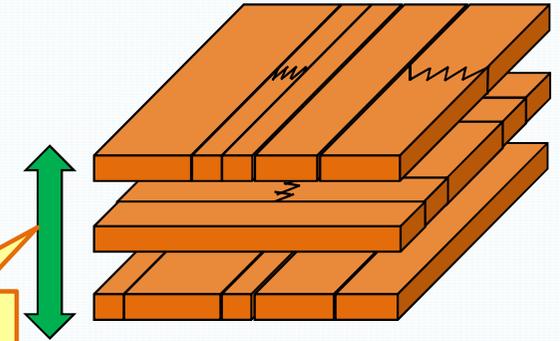
CLT(Cross Laminated Timber: 直交集成板)とは

- CLTとは、ひき板を繊維方向が直交するように積層接着したパネル。
- 欧米を中心にマンションや商業施設などの壁や床として普及しており、我が国においても国産材CLTを活用した中高層建築物等の木造化による新たな木材需要の創出に期待。

CLT(スギ)



積層接着



CLTのメリット

施工が容易で頑丈

CLTパネル工法では、壁(面)で建物を支える構造のため、施工が容易で頑丈

- 従前、木造で中高層建築物を建築しようとする、柱を太くするなど構造計算・施工が複雑となる等の課題
- CLTは長大なパネルでそれ自体が柱であり梁であることから、設計上比較的容易に建物としての強度の確保が可能



シンプルな施工

型枠職人等熟練工への依存が少なく、工期の縮減が可能



CLT建築物国内第1号(高知県)

構造部分の組立は
2日間で完了
= 工期の大幅短縮

コンクリートより軽い

建物の重量が軽くなり、基礎工事等の簡素化が可能



CLT
1枚約220kg

(1m×3m×厚さ18cm)

コンクリート製品
1枚約500kg

(1m×3m×厚さ8.5cm)

高い断熱性能（壁）

コンクリート 1,200mm

CLTパネル 90mm

グラスウール 34mm

は概ね同等の断熱性能。

- ・ CLTパネルは、RCより広い室内空間を確保することが可能。
- ・ CLTパネルならグラスウールの省略が可能。

●この他に、現しで仕上げれば、天井、壁の内装仕上げが不要となる長所も併せ持つ。

乾式で施工が早い（床）

コンクリート

養生期間に5日程度必要。養生後に次の階の作業に着手できる。

CLTパネル

養生期間不要。施工後すぐに次の階の作業に着手できる。

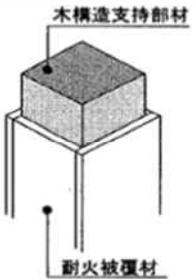
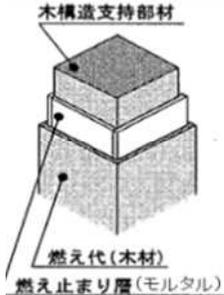
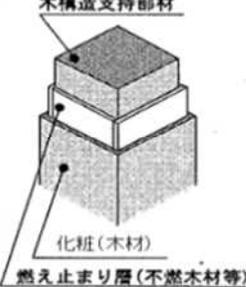
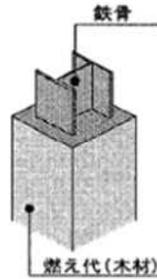
- ・ CLTパネルの床は、RCの床の施工よりも短期間で施工できる。（人工数や人件費の縮減が可能）



【参考】 中高層建築物への木材利用の促進(木質耐火部材の活用)

- 大規模な建築物や不特定多数の人が利用する建築物には、高い耐火性能が必要。近年、木材と非木質部材の組合せなどによる耐火集成材等の木質耐火部材が開発され、1時間の耐火性能を有する部材が、いくつかの仕様で国土交通大臣の認定を受けている。
- 今後は、製造コストの低減、CLT等による2時間耐火部材の開発等による耐火木造の普及が課題。

【国土交通大臣認定を受けている木質耐火部材】

概要	メンブレン型	燃え止まり型		木質ハイブリッド型
	2時間	1時間	1時間	2時間
				
事例	 <p>花畑あすか苑 (足立区)</p>	 <p>サウスウッド (横浜市)</p>	 <p>スパビレッジ・ホリカワ (久留米市)</p>	 <p>大分県立美術館 (大分市)</p>

【耐火時間による階数の制限】 (非損傷性)

耐火時間	階数		最上階から数えた階数
	床 外壁(耐力壁)	間仕切壁(耐力壁) 柱・梁	
1時間	1時間	1時間	1
1時間	1時間	1時間	2
1時間	1時間	1時間	3
1時間	1時間	1時間	4
2時間	2時間	2時間	5
2時間	2時間	2時間	6
2時間	2時間	2時間	7
2時間	2時間	2時間	8
2時間	2時間	2時間	9
2時間	2時間	2時間	10
2時間	2時間	2時間	11
2時間	2時間	2時間	12
2時間	2時間	2時間	13
2時間	2時間	2時間	14
2時間	2時間	3時間	15
2時間	2時間	3時間	16
2時間	2時間	3時間	17
2時間	2時間	3時間	18
2時間	2時間	3時間	19
2時間	2時間	3時間	20

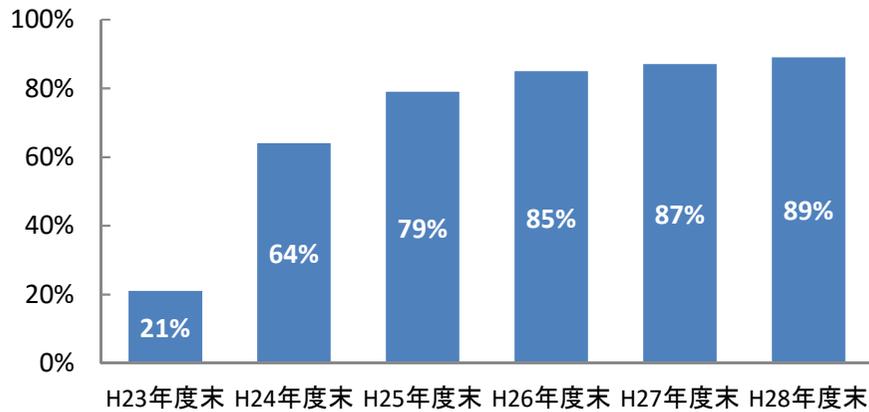
1時間耐火で上から4階まで建設可能に

2時間耐火で上から14階まで建設可能に
床利用なら階層制限なし

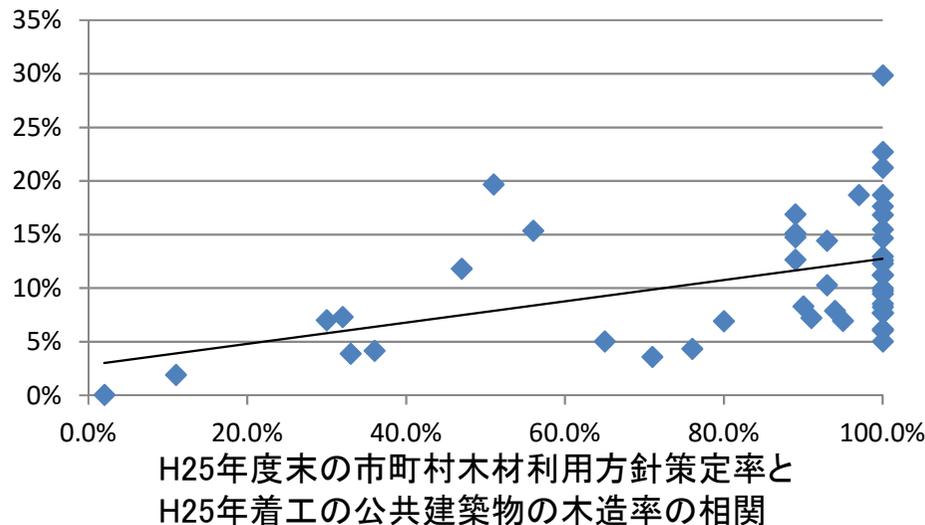
国、都道府県、市町村における計画・方針の作成状況

- 国の各省各庁が定める計画は、23省庁で策定済み。また、都道府県木材利用方針も47都道府県で策定済み。
- 市町村木材利用方針の策定率は順調に増加しており、H29年8月末には1,551市町村(全市町村の89%)で策定済み。都道府県別に見ると、36道府県が策定率100%であるのに対し、東京都や大阪府等都市部では低位。
- 市町村木材利用方針策定率の高い都道府県ほど、木造率が高い傾向にあるため、引き続き特に都市部の市町村に対し、木材利用方針策定に向けた働きかけが重要。

市町村木材利用方針の策定率の推移



都道府県別に見た市町村木材利用方針策定率と木造率の相関関係

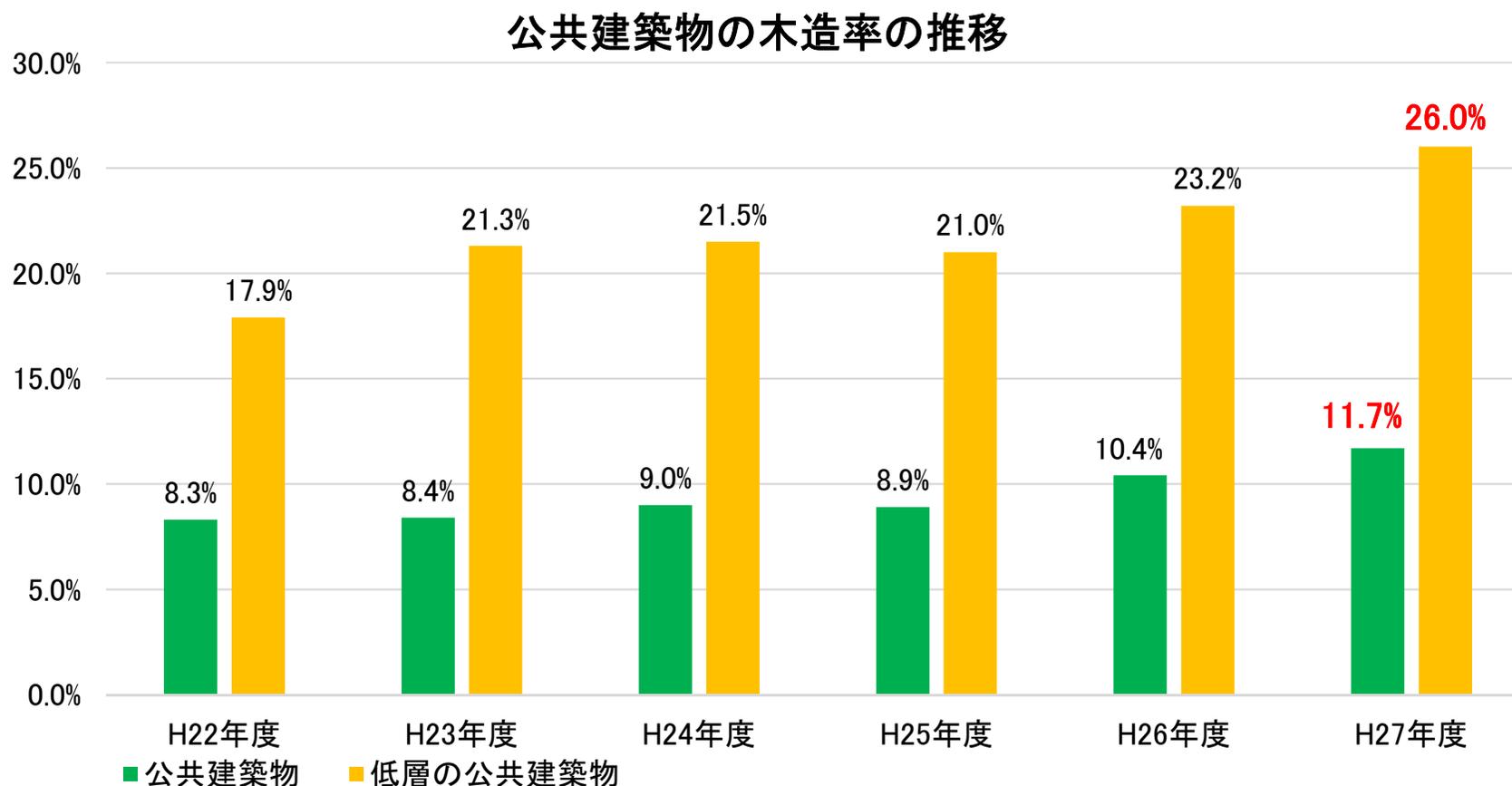


市町村木材利用方針の未策定市町村 (平成29年8月31日現在)

都道府県	市町村数	策定済市町村	未策定市町村	策定率	未策定市町村名
宮城	35	30	5	86%	塩竈市、多賀城市、亶理町、山元町、七ヶ浜町
福島	59	52	7	88%	相馬市、三春町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、飯館村
群馬	35	29	6	83%	太田市、館林市、昭和村、板倉町、明和町、大泉町
埼玉	63	50	13	79%	春日部市、上尾市、蕨市、入間市、和光市、久喜市、八潮市、富士見市、蓮田市、幸手市、白岡市、伊奈町、宮代町
千葉	54	26	28	48%	市川市、船橋市、松戸市、野田市、成田市、佐倉市、東金市、旭市、習志野市、柏市、市原市、流山市、八千代市、我孫子市、鎌ヶ谷市、浦安市、四街道市、袖ヶ浦市、八街市、白井市、いすみ市、酒々井町、栄町、神崎町、東庄町、九十九里町、大多喜町、御宿町
東京	62	12	50	19%	千代田区、中央区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、目黒区、大田区、世田谷区、渋谷区、中野区、杉並区、北区、荒川区、板橋区、練馬区、葛飾区、江戸川区、八王子市、立川市、武蔵野市、三鷹市、府中市、昭島市、調布市、町田市、小金井市、小平市、東村山市、国分寺市、国立市、福生市、狛江市、東大和市、清瀬市、東久留米市、武蔵村山市、多摩市、稲城市、羽村市、西東京市、瑞穂町、奥多摩町、大島町、利島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村、小笠原村
神奈川	33	16	17	48%	横須賀市、平塚市、鎌倉市、藤沢市、茅ヶ崎市、三浦市、大和市、座間市、綾瀬市、葉山町、寒川町、大磯町、二宮町、開成町、真鶴町、湯河原町、清川村
新潟	30	29	1	97%	加茂市
大阪	43	22	21	51%	豊中市、池田市、吹田市、守口市、枚方市、茨木市、八尾市、寝屋川市、松原市、大東市、箕面市、柏原市、羽曳野市、門真市、摂津市、藤井寺市、四條畷市、交野市、大阪狭山市、島本町、豊能町
兵庫	41	38	3	93%	西宮市、伊丹市、川西市
沖縄	41	2	39	5%	那覇市、宜野湾市、石垣市、浦添市、名護市、糸満市、沖繩市、豊見城市、うるま市、南城市、国頭村、大宜味村、今帰仁村、本部町、恩納村、宜野座村、金武町、伊江村、読谷村、嘉手納町、北谷町、北中城村、中城村、西原町、与那原町、南風原町、渡嘉敷村、座間味村、菜園村、渡名喜村、南大東村、北大東村、伊平屋村、伊是名村、久米島町、八重瀬町、多良間村、竹富町、与那国町
全市町村計	1,741	1,551	190	89%	

公共建築物の木造率の推移

- 平成22年の法律の施行後、公共建築物の木造率は上昇傾向で推移。
- 平成27年度に着工された公共建築物の木造率(床面積ベース)は、11.7%となった。
- 国の基本方針において、積極的に木造化を促進することとされている低層(3階建て以下)の公共建築物においては、平成27年度の木造率は26.0%となった。



注1 木造とは、建築基準法第2条第5号の主要構造部(壁、柱、床、はり、屋根又は階段)に木材を利用したものをいう。

注2 木造率の試算の対象には住宅を含む。また、新築、増築、改築を含む(低層の公共建築物については新築のみ)。

注3 「公共建築物」とは国及び地方公共団体が建築する全ての建築物並びに民間事業者が建築する教育施設、医療・福祉施設等の建築物をいう。

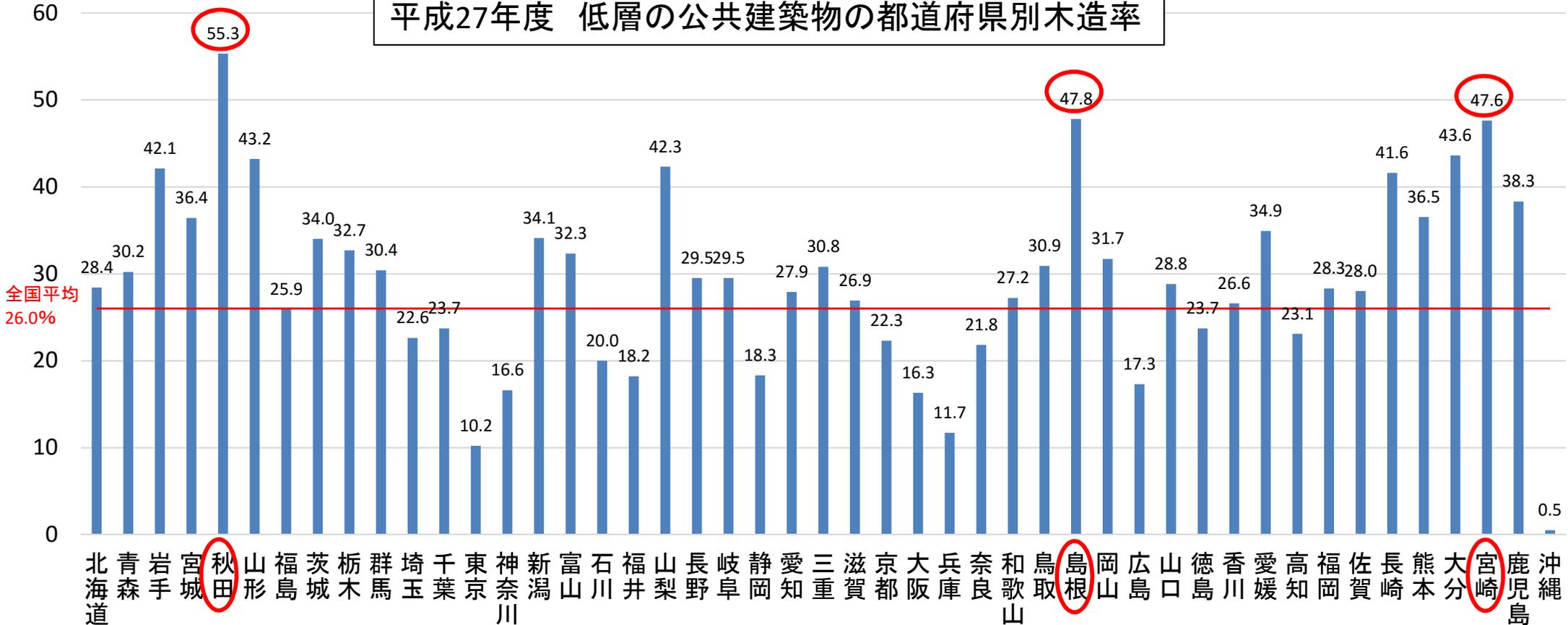
「建築着工統計調査平成27年度」(国土交通省)のデータを元に林野庁が試算

都道府県別木造率

- 平成27年度の低層の公共建築物の都道府県別木造率トップ3は、1位:秋田県(55.3%),2位:島根県(47.8%),3位:宮崎県(47.6%)。
- これらの県においては、
 - ① 県庁内で公共建築物への木材利用促進のための部局横断的な体制を構築し、
 - ② 当該体制の下で、公共建築物の整備の計画を事前もしくは事後に把握・共有し、木造化・木質化の実施状況の点検・検証を行うとともに、
 - ③ 市町村に対して、情報共有や技術的助言を行うなど県と市町村との連携体制を構築している、
など積極的な取組が行われている。
- 一方、大都市部では、耐火建築物であることが求められることなどを背景に木造率が低い傾向。

木造率(%)

平成27年度 低層の公共建築物の都道府県別木造率



建築着工統計(国土交通省)のデータを元に当該年度に着工された建築物の木造率を林野庁が試算。
 ※「公共建築物」とは、国及び地方公共団体が建築する全ての建築物並びに民間事業者が建築する教育施設、医療・福祉施設等の建築物を言う。
 ※木造とは、建築基準法第2条第5号の主要構造部(壁、柱、床、はり、屋根又は階段)に木材を利用したものを言う。木造と他構造の混構造の場合、床面積の多い部分の構造となる。
 ※新築のみ(増築、改築は含まない)。

1. わが国の森林・林業・木材産業を巡る動向について
2. 公共建築物等木材利用促進法について
3. 木材利用の推進に向けた施策について

公共建築物等木材利用促進法に基づく木材利用方針の策定市町村において、地域材利用のモデルとなるような公共建築物の木造化、内装木質化に対し支援

補助対象:公共建築物の木造化や内装木質化

補助率:1/2以内

・木造化:原則、建築工事費の15%以内

ただし次に該当するものは1/2以内

①CLTを構造耐力上主要な部分に活用する建築物

②耐火建築物又は三階建ての準耐火建築物

③角材を活用した壁柱や重ね梁を活用した建築物

④熊本地震により被災した公共建築物を木造で再建する場合等

・木質化:建築工事費の3.75%以内(ただし木質化に係る事業費の1/2を超えないこと)

(建築工事費とは建築物を新築する際の建築工事費全体。既存施設において木質化を行う場合は、当該施設と同様の施設を新築した場合の建築費を試算。)

事業実施主体:地方公共団体、民間事業者等

交付先(お金の流れ):※

まず 国 ⇒ 都道府県

その後、都道府県⇒事業実施主体

※国で定めた配分基準で都道府県に配分。都道府県はさらに事業主体へ配分。

【参考】

公共建築物等の整備に活用可能な補助事業・制度等(林野庁HP内) <http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/index.html#hojyo>

公共建築物における木材利用優良事例集(林野庁HP内) <http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/>

《対象施設例》

【教育・学習施設関係】

- ・文化交流センター
- ・保育園及び子育て支援施設
- ・学校附属施設
- ・体育館, 屋内プール, 武道場
- ・図書館
- ・児童館
- ・青年の家及び研修所
- ・文化財保存及び展示施設



【医療・社会福祉施設】

- ・病院・診療所
- ・高齢者福祉施設
- ・障害者支援施設



【観光・産業振興関係】

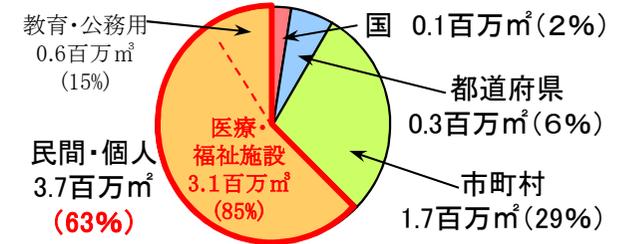
- ・観光案内施設
 - ・ターミナル施設
- (物販施設は対象外)



【事業内容】

民間部門が整備する公共建築物（低層）が全体の6割以上を占める状況を踏まえ、民間事業者等が主導する公共建築物等の木造化・木質化を推進するための取組を支援

<低層公共建築物床面積整備主体別割合(H27年度)>

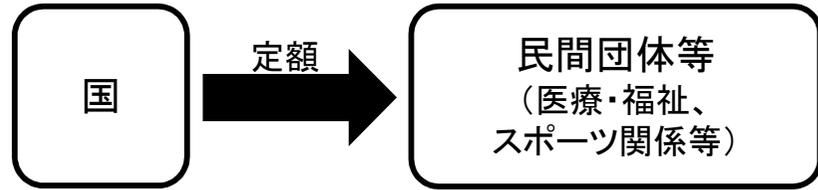


(1) 各業界分野における民間事業者による木造公共建築物等整備推進事業

◆中央段階において、各業界団体による施設の木造化・木質化に対する取組を支援。

<事業の流れ>

事業実施主体



<補助対象となる民間団体の取組内容>

- 施設の用途にふさわしい木造化・木質化の在り方や低コスト化を実現するための方策検討
- 検討結果等を踏まえた訴求ツールの作成及び普及に向けた全国的な運動の展開

(2) 地域における民間事業者による木造公共建築物等整備推進事業

◆地域段階において、地域協議会※を対象として、民間事業者が整備する施設の木造化・木質化に係るノウハウの提供等を支援。

※地域協議会：地域の商業関係団体、木材関係団体、設計者、行政等により構成される協議会

<事業の流れ>

事業実施主体



<補助対象となる民間団体の取組内容>

- 地域協議会に対する専門家の派遣による木造化・木質化のノウハウの提供、設計支援等
- 上記支援を通じて得られた成功事例や課題の普及・検証

背景

本格的な利用期を迎えた森林資源を活かし、新たな木材需要の創出と、地域材の安定供給体制の構築を車の両輪として進め、林業・木材産業の成長産業化を実現することが重要。

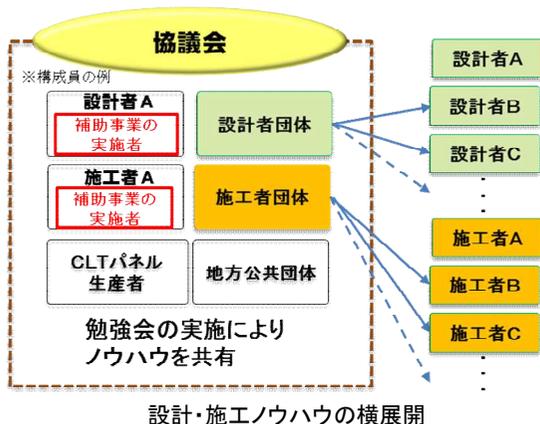
実施内容

中高層の建築物等に活用できるCLT等の利用促進、無垢製材品の利用強化など新たな木材需要の創出、地域材の生産・加工・流通体制づくりを支援します。

CLT等の利用促進 (CLT等新たな木質建築部材利用促進・定着事業)【413,688 (323,303) 千円】

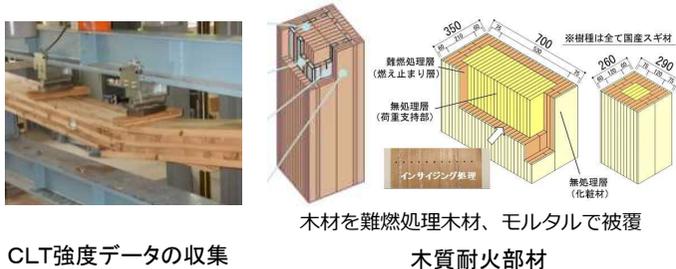
(1) CLT建築物の設計・建築

普及・波及効果の高い協議会方式によるCLT建築物の設計・建築の取組等への支援



(2) 新たな製品・技術の開発

基準整備に必要なデータ収集や民間の創意工夫を活用した独自性、新規性が高い開発等を支援



無垢製材品の利用強化 (無垢製材品の利用強化対策)【112,000 (78,647) 千円】

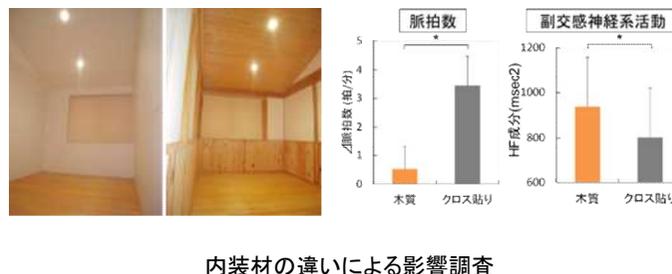
(1) 顔の見える木材での快適空間づくり

A材丸太を原材料とする付加価値の高い構造材、内装材、家具、建具等の製品・技術開発や普及啓発等の取組を支援



(2) 無垢製材品の多面的機能の把握

無垢製材品の良さ(香り、柔らかさ、温もり等)の定量的な計測・分析を実施



地域材の生産・加工・流通体制づくり (新たな生産・加工・流通体制づくり推進対策)【132,890 (125,915) 千円】

(1) 需給情報の共有・活用

川上から川下までの関係者が広域的に連携した協議会開催等により、需給情報の共有・活用を図りながら、新たな生産・加工・流通体制を構築

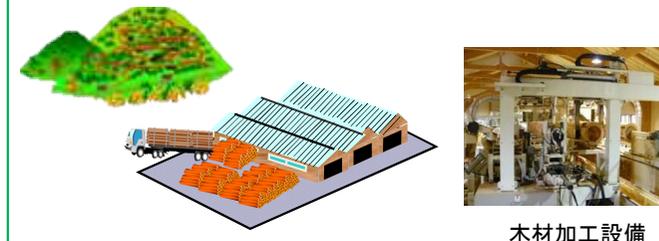


(2) 木材加工設備導入等に対する利子助成

木材加工設備や山林取得等に対する利子助成

(3) 木材加工設備等のリース導入に対する支援

木材加工設備等のリース導入を支援



(4) 森林認証材の需要拡大

森林認証材の普及啓発等の取組を支援

<参考>

《CLT企画立案講習会》

日本CLT協会では、主に建物の企画立案者および行政担当者、設計者等に向けてCLTの導入から工法の概要、現在の状況を網羅的に解説し、CLTの理解を深め、CLTの活用促進を図ることを目的とした講習会を開催します。

ご参加希望の方は事前登録が必要ですので、CLT協会HPの「イベント案内」ページからお申し込みください。

日	時	地域	会場	人数
10月26日(木)	9:30-12:30	東京	TKP市ヶ谷カンファレンスセンター3階 3A	250名
10月31日(火)	10:00-17:00	仙台	東北大学大学院工学研究科 人間環境系実験研究棟1階 土木大講義室	150名
11月7日(火)	10:00-16:30	岡山	岡山国際交流センター8F イベントホール	100名
11月14日(火)	9:30-12:30	大阪	ツイン21MIDタワー会議室 20階 8会議室	100名
11月17日(金)	13:00-16:00	札幌	かでの2.7道民活動センタービル 10階 1040会議室	50名
11月21日(火)	13:00-16:00	名古屋	オフィスパーク名駅 カンファレンスセンター 501	50名
11月28日(火)	13:00-16:00	福岡	パピヨン24 2階 14会議室	80名

- 東京会場では、午後に同建物内にて「CLTフォーラム2017」を開催します。
- 岡山会場では、竣工したCLT建築物を、仙台会場では建設中のCLT建築物を見学できます。
- 大阪会場では、「CLT構造設計講習会[初めてのCLT入門編]」を午後に同会場にて開催します。

- ・ 参加費用：無料
- ・ 申込方法：日本CLT協会HPトップ画面右側の「イベント案内」ページよりお申し込みください。
- ・ 主催：林野庁 一般社団法人日本CLT協会 他
- ・ 後援：国土交通省、
（一社）日本建築構造技術者協会（予定）、（公社）日本建築家協会、
（一社）日本建築士事務所協会連合会（予定）、（公社）日本建築士会連合会 他
- ・ その他：（一社）日本建築構造技術者協会のJSCA建築構造士登録更新のための評価点対象講習会（予定）です。
詳細はJSCAのHP (<http://www.jasca.or.jp/>) の「会員ページ」内のお知らせを参照してください。

公共建築物等の木造化等の現状

- 平成22年の「公共建築物等木材利用促進法」施行を踏まえ、地域材を用いて公共建築物を整備する気運が高まり。
- 木材供給能力等地域の実情を踏まえず設計し、コスト高となるケースが散見。
- 木造と他の構造(RC造(鉄筋コンクリート造))又はS造(鉄骨造))のコスト比較の事例が少なく、他の構造が選択される傾向。

課題

- 地域で調達可能な規格の木材を使用した設計とすることでコストを削減することが必要。
- 木造と他の構造のコスト比較の事例が必要。

地域の実情



木材供給能力



製材工場等の能力、
地域材の価格



〈山梨県韮崎市 すずらん保育園遊戯室〉

構法の工夫により、市場流通している規格の地元ヒノキ材を全面活用することで、コストダウンを実現

(1) 設計段階からの技術支援【継続】(21,985(30,000)千円)

- ◆ 民間団体が、木造を検討している地方公共団体等(7団体程度)に対して、
- ◆ 専門家を派遣し、建築物の企画、工事発注のための要件、木材調達、設計技術等に関する技術支援等を行う。

〈過去の支援事例〉



栃木県 鹿沼市立栗野第一小学校

防火壁を設置することで、耐火構造以外の建築物とし、地域材を活用することができた



(福島県 特別養護老人ホーム 国見の里)
地域材を現して見せる部分を増やした

(2) 木造公共建築物誘導経費支援【継続】(9,200(12,000)千円)

- ◆ 民間団体が、木造と他の構造の双方の可能性を検討している地方公共団体等(1~2団体)に対して、
- ◆ 木材供給能力、地域材の価格等、特定の地域の実情を踏まえた木造公共建築物の設計を支援。
- ◆ 併せて、床面積、部屋数、階数等が同条件の他構造についても実施設計を行い、木造とのコスト比較を支援。

木造



RC造またはS造



事業成果は、国の機関や地方公共団体等に対しても、財政当局や議会への説明の際に活用できるよう情報提供

地域材を利用した学校施設の事例①

○ 玉湯まがたま学園（島根県松江市）

平成28年度林野庁補助事業
「設計段階からの技術支援」対象施設



□ 概要

1 建築概要（平成31年度以降工事予定）

- 延床面積：校舎：6,156㎡
屋内運動場：1,284㎡
- 構造：校舎：木造（一部RC及び鉄骨造）
3階建て（一部2階建て）
屋内運動場：RC及び鉄骨造2階建て
- 木材利用量：1,695m³（製材材積）
- 事業費：約2,533百万円（併設される幼稚園も含む）
（文部科学省 公立学校施設整備国庫負担金等を活用予定）

2 特徴

- 松江市では市産材の製材を活用した大規模木造建築物を建てた経験がないため、林野庁補助事業を活用して、市産材の使う場合の木材調達体制の構築や実施設計段階での木造化の注意点、木材発注等について整理した。

Point

平成28年度 林野庁補助事業「設計段階からの技術支援」による成果

○ 製材と集成材の使い分け

木造とする方針はあったものの、製材と集成材の使い分けが検討されていなかった。小学校と同時に整備される幼稚園については、製材木造とし、小学校は集成材利用とすることとした。また、木材活用方針をまとめたことで、必要木材量の概算を行うことが可能となり、工事前の分離発注が必要であることが明らかとなった。

○ 市産材と県産材

工事工程内における木材調達工程案を作成することができたため、市産材、県産材で工期内に材料供給可能であることが確認できた。

○ 体制づくり

効率的な木材調達と木造設計を進めるため、「玉湯まがたま学園木材活用協議会」を位置づけ。実施設計者と連携していく予定。

地域材を利用した学校施設の事例②

○ 鹿沼市立栗野小学校(栃木県鹿沼市) 平成23年度設計段階からの技術支援対象施設



□ 概要

1 建築概要

- 延床面積 : 校舎 : 3034.22㎡
屋内運動場 : 782.04㎡ 467.88㎡
- 構造 : 校舎 : 木造(一部鉄骨造) 2階建て
屋内運動場 : 木造2階建て
- 木材利用量 : 1,169m³
- 事業費 : 約1,417百万円 (37万円/㎡※)
(うち文部科学省 公立学校施設整備国庫負担金等 約820百万円)
※外構工事費含む。原木費用は寄贈によるため含まない)

2 特徴

- 伐採から製材・加工・建設に至るまですべて地元の業者が携わり、地域地場産業の力を結集して建設。
- 土台と床にヒノキを用いているほかは、スギを使用。材工分離発注で、地元栗野財産区から寄贈された木材を活用。
- 屋内運動場は、大断面集成材の柱と無垢材のトラス梁構造としており、一般に流通している部材寸法を使用。

Point

○ 特別教室棟の階段

側壁には筋交いを用いない、面格子耐力壁を採用し、透明な面材とのハイブリッドによる採光の工夫、トラス構法を採用。



○ 屋内運動場

大断面集成材の柱と無垢材のトラス梁構造



○ 教室

栗野地区の間伐材で製作された机・椅子を使用



○ 維持管理

視認性の高い2階部分は、屋根下により雨掛りが少ないため、木造校舎のイメージが高まるよう、木板張りとした。



【参考】公共建築物における木材利用の優良事例集(林野庁)

○ 林野庁では、全都道府県の公共建築物における特色ある木材利用の事例を取りまとめ、平成29年2月に優良事例集を作成、HPで公表。同年5月には英語版も作成・公表。



南幌町町民プール(北海道)

柱や梁に大断面集成材を使用した木質二方向ラーメン構造やトップライトの屋根を採用することにより、明るく開放感ある空間を確保。



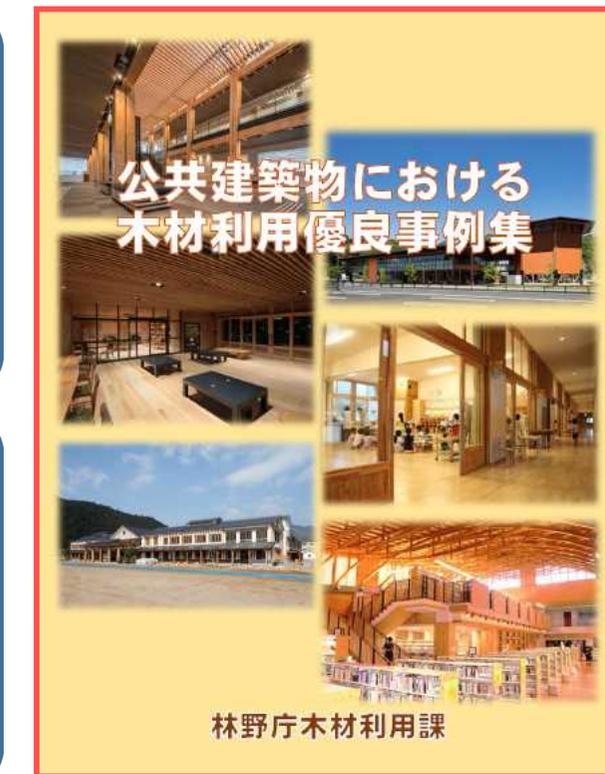
住田町庁舎(岩手県)

レンズ型トラス梁やラチス耐力壁等の高度な技術を用いた大規模木造庁舎。主に町産材を使用し、内装にもふんだんに木材を使用。



中郷会新柏クリニック(千葉県)

透析治療の負担感を軽減するため、木の癒し効果に着目。国産材による耐火構造部材の採用により、都市部で木材をふんだんに用いた医療施設を実現。



林野庁木材利用課



新城市立黄柳川小学校(愛知県)

切り妻屋根や木壁等を採用することにより、地域の景観と調和。深い軒や腰屋根等により温熱環境を確保。



障害者福祉施設桜の園(大阪府)

既存の技術・工法を採用することにより、低コスト化や工期の短縮化を実現。外装の広範囲にも杉板を使用。



高知県森連会館(高知県)

2階建て木造軸組構法の建物の床、壁、屋根等にCLTを使用。構造材となる柱・梁をCLTで挟み込み、CLTを耐火被覆材及び耐震部材として活用した準耐火建築物。



日田駅(大分県)

鉄筋コンクリートの駅舎の内装等を木質化。外窓格子、床、天井等へふんだんに地域材(日田杉)を使用。

ご清聴ありがとうございました



「都市の木質化」イメージイラスト（作成：team Timberize）

公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律関連情報

<http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/index.html>