



木材利用推進の取組状況

平成27年7月31日
林 野 庁



木材利用の意義

元気な森（人工林）と農山村を育てるため、木を使う必要

木造建築は人にやさしい

- 木材は軽くて強い資材。実は火災にも強い。
- 木材は細胞内に空気の層を持ち、熱を伝えにくい。そのため、外の暑さや寒さに対し、室内の温度変化をゆるやかにする。
- 木材は、空気中の湿度によって水蒸気を吸収・放出するため、室内の湿度変化をゆるやかにする。
- 木材には、独特のぬくもりや弾性がある。
- 木の香り成分には、心身をリラックスさせる働きや抗菌作用・消臭作用などがある。

木材は再生可能な資源

- 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。
- 建築材として使った後も、木材製品、燃料など、何度も利用可能（「カスケード利用」）。

木材利用は地球温暖化防止にも貢献

- 木材は大気中から吸収したCO₂を固定。
- 製造に要するエネルギーが小さい。
- カーボンニュートラルなエネルギー源。
- 国産材は輸送距離が短く、輸送に伴うCO₂排出が少ない。

国産材の利用が森林・林業を支える

- 国産材が利用されることで、林業が活性化し、森林を適切に整備・保全することにつながる。
- また、森林・林業・木材産業の活性化は、地域に雇用を生み、山村の活性化にもつながる。



林業の成長産業化に向けて

林業の成長
産業化

産業と雇用の
創出

地方創生



木材需要
の創出



- ・国土保全
- ・地球温暖化防止

国産材の
安定供給



● 日本再興戦略-未来への挑戦-(平成26年6月24日閣議決定)(抜粋)

テーマ4：世界を惹きつける地域資源で稼ぐ地域社会の実現

テーマ4ー① 世界に冠たる高品質な農林水産物・食品を生み出す豊かな農山漁村社会

(3) 新たに講ずべき具体的施策

iv) 林業・水産業の成長産業化等

① 林業の成長産業化

豊富な森林資源を循環利用し、森林の持つ多面的機能の維持・向上を図りつつ、林業の成長産業化を進める。

- ・ 新たな木材需要を生み出すため、国産材CLT（直交集成板）普及のスピードアップ等を図る。実証を踏まえ、2016年度早期を目途にCLTを用いた建築物の一般的な設計法を確立するとともに、国産材CLTの生産体制構築の取組を総合的に推進する。
- ・ 木質バイオマスについて、地域密着型の小規模発電や熱利用との組み合わせ等によるエネルギー利用促進を図るとともに、セルロースナノファイバー（超微細植物結晶繊維）の研究開発等によるマテリアル利用の促進に向けた取組を推進する。
- ・ 施業集約化を進めること等により、国産材の安定的・効率的な供給体制を構築する。



CLT等の開発・普及など



公共建築物等の木造・木質化



住宅における国産材利用促進



木質バイオマスのエネルギー利用

CLTの開発・普及

- CLTとは、ひき板を積層接着したパネルで、欧州では中高層建築物にも利用。
- 我が国でも開発・普及を進めており、H25.12にJAS規格を制定。H26.3に国内初のCLT建築物が誕生。
- H26.11に、林野庁と国土交通省が共同で、CLTの本格的な普及に向け関係者の取組を促進するため「CLTの普及に向けたロードマップ」を策定・公表。

■ CLTの開発・普及

- 国産材CLTの強度試験、実大試験体の振動実験等のCLTの開発・普及を国土交通省と連携して推進。



- H26.3に国内初のCLT建築物が高知県大豊町で誕生。実証を積み重ねつつ、H28年度早期を目途にCLT建築物の設計方法を確立。



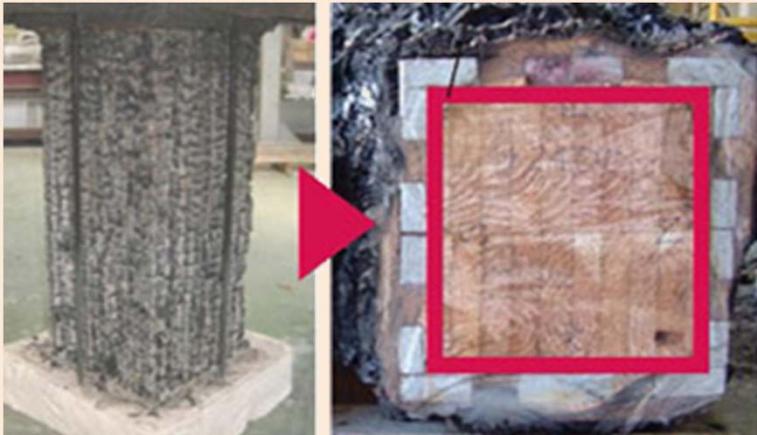
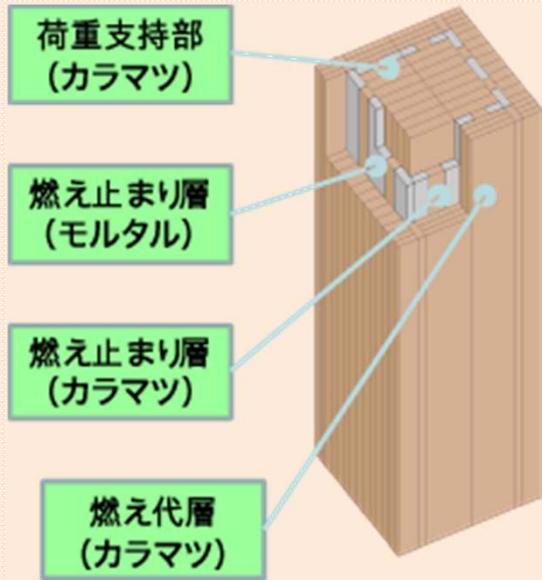
■ CLT普及に向けたロードマップ（抄）

目標		26年度	27年度	28年度
CLT工法での建築を可能に (※)壁、床等の構造の全てをCLTとする建築物		強度データ収集		基準強度告示 追加データ収集
		一般的な設計法を確立するための検討・実大実験		一般的な設計法告示(注1)
		「燃えしろ」に係る検討・実験等		燃えしろ設計(注2)告示
CLTの部分的利用を推進	床	接合方法等の開発		技術開発ができ次第活用
	壁		接合方法等の開発	技術開発ができ次第活用
	耐震補強	・接合方法の検討 ・耐震性向上効果の確認		
実証的建築の積み重ね	・CLTを活用した実証的建築への支援（H26年度8棟建設予定（林野庁支援）） ・新たなアイデアを喚起（共同住宅以外の用途や部分的利用の発想を創出）			
生産体制の構築	概ね、毎年5万㎡程度の生産体制を順次整備し、CLTの生産能力向上と低価格化を実現（H36年度までに約50万㎡）			

- ・H26.11.11林野庁と国交省によるプレスリリースから抜粋。
- (注1)許容応力度計算等一般的に使われる比較的簡易な構造計算による設計手法。
- (注2)想定される火災で消失する木材の部分「燃えしろ」といい、燃えしろを想定して部材の断面寸法を考えて設計する手法。
- *階段、間仕切り壁等については、現時点において使用可能。屋根等については、基準強度が明らかになれば使用可能。

耐火部材等の開発・普及①

耐火集成材の例



表面が燃えても断熱性の高い炭化層になり、内部への燃焼進行を抑制。

モルタルで熱を吸収しながら完全に燃焼を停止。

サウスウッド(横浜市都筑区)



国内最大級の木造の商業施設(神奈川県横浜市)

BF1階、4階建て **2階～4階部分が木造とRC造混構造**

大阪木材仲買会館(大阪市西区)



外観



2階吹き抜け

耐火部材等の開発・普及②

耐火集成材



国産スギ材ラミナにインサイジングを施し、難燃薬剤を含浸させた難燃処理層で荷重支持部を被覆



断熱性の高い炭化層になり、内部への燃焼進行を抑制



目白通りへ向けた正面外観



大きな吹抜のある店内

資料: 音ノ葉グリーンカフェ(東京都文京区)

2×4の耐火部材

木造5階建て店舗併用共同住宅



建設中

耐火外壁を建て起こす様子



完成

資料: 三井ホームHP

2階～5階
木造(枠組壁工法)

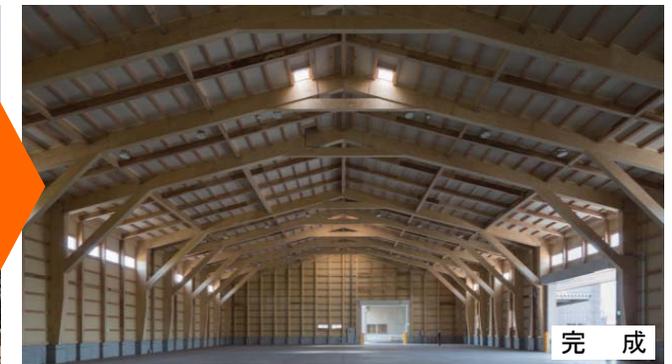
M社の独自技術の内側から耐火外壁を建て起こす「建て起こし工法」により、狭小地を最大限に活用

LVLを活用した建築事例

日新倉庫棟



建設中



完成

工場の敷地内に建つ平屋の大規模倉庫で、LVLのつづり材を用いて**30mを超えるロングスパンの無柱空間**を実現。

資料: 国交省「木造建築技術先導事業」における「日新倉庫棟計画」

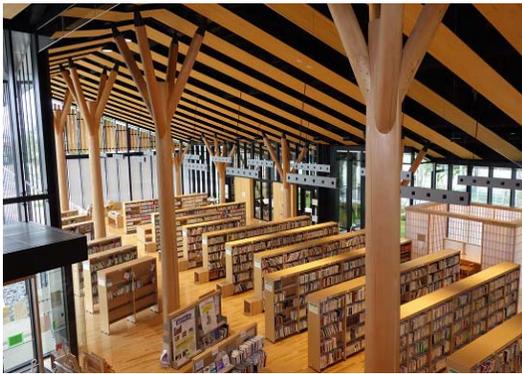
公共建築物等の木造化

- 平成22年5月「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」公布。同年10月施行。
- 基本方針において、「国は、自ら率先してその整備する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」「国は、(中略)低層の公共建築物について、原則としてすべて木造化を図るものとする」と明記。
- この基本方針に即して、全都道府県で都道府県木材利用方針、都道府県方針に即して、全市町村の8割で市町村木材利用方針を策定。



都市・街の木造・木質化

【施設整備事例】



飯能市立図書館(埼玉県 飯能市)



秩父消防署北分署(埼玉県 皆野町)

【無垢材によるハイブリット型トラス】



栗野第一小学校(栃木県 鹿沼市)

【内装木質化ハンドブック】

- 庁舎・事務所、学校など建物種類ごとに、内装制限を、階数、規模、規制区域などにわかりやすく分類、整理。(木材・合板博物館)



公共建築物等木材利用促進法の仕組み

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
- ・ 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

市町村方針

【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

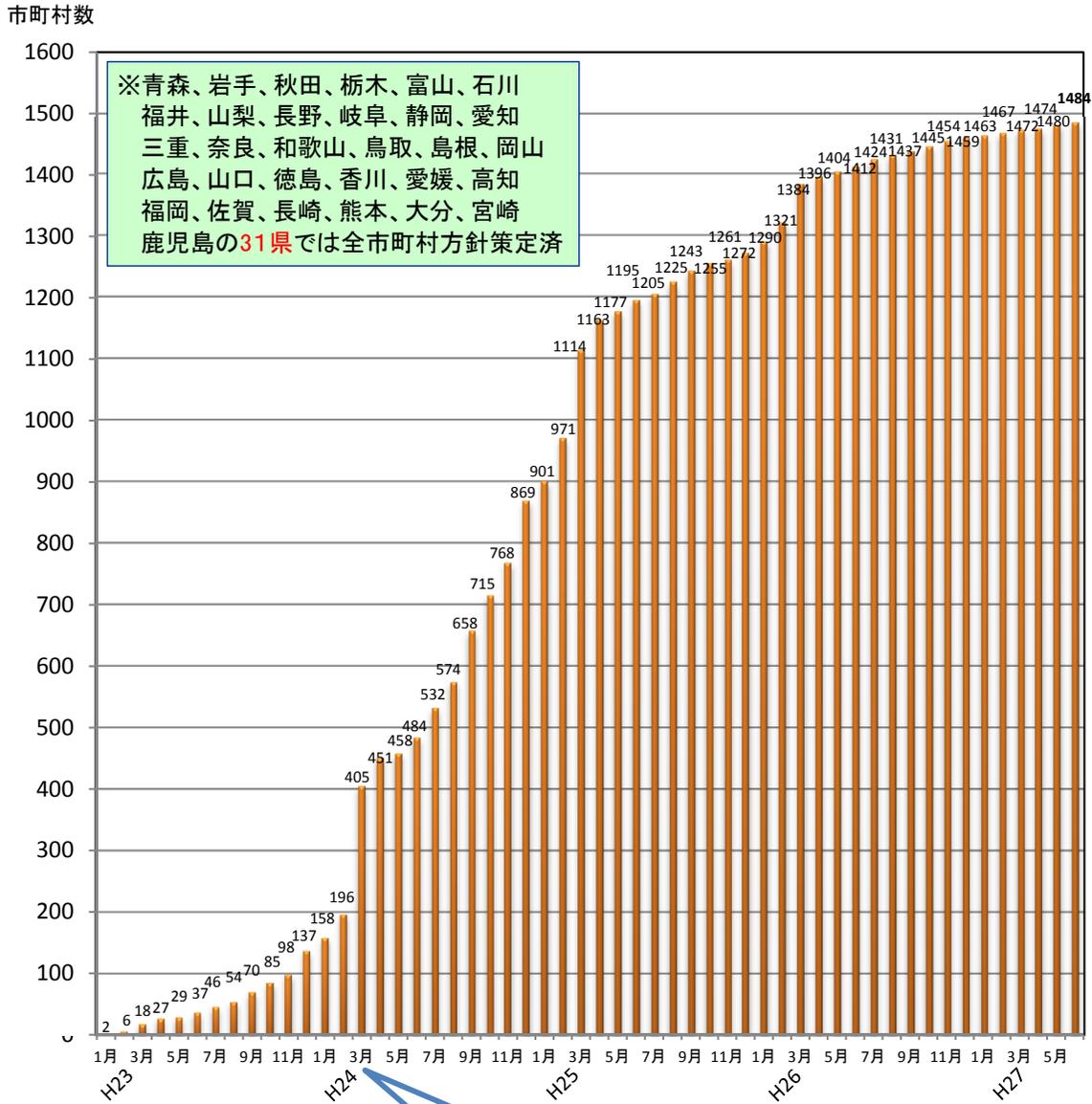
林業・木材産業の活性化
（地域経済の活性化）

森林の適正な整備・
保全の推進

木材自給率の向上

市町村の木材利用方針の策定状況

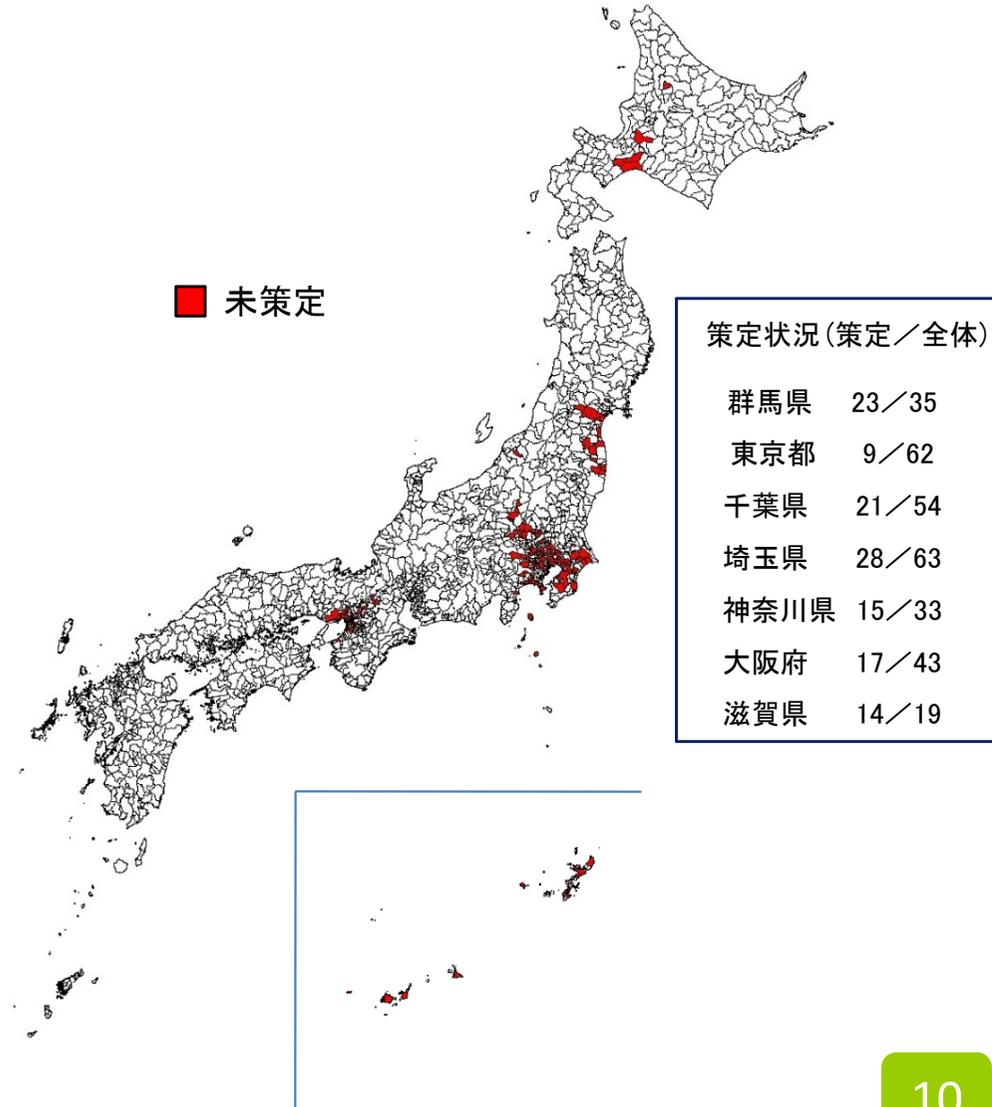
方針を策定した市町村の増加状況



全ての都道府県
で方針策定終了

市町村方針策定状況マップ

策定済は1,484市町村(平成27年6月30日現在)
(全国1,741市町村の85%)



(参考) 公共建築物等での木材利用の事例

市町村の施設

埼玉県皆野町: 秩父消防署北分署



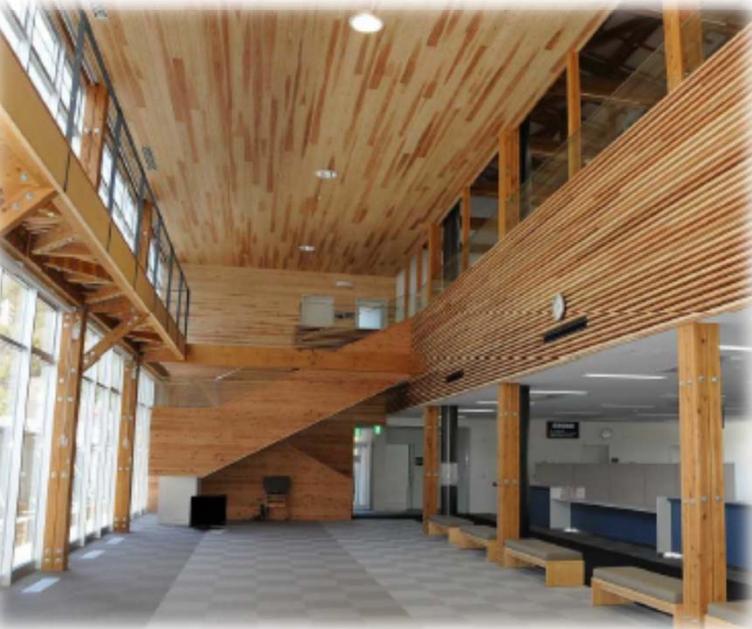
高知県四万十町: 役場庁舎



埼玉県飯能市: 飯能市立図書館



静岡県浜松市: 天竜区役所庁舎



三重県いなべ市: 笠間保育園



青森県東通村: 乳幼児センター



(参考) 観光交流施設等での木材利用の事例

空港施設

阿蘇くまもと空港



宮崎空港 保安検査場



バスターミナル

秋田駅西口バスターミナル



サービスエリア

守谷サービスエリア(常磐道上り線)



駅舎施設

京王電鉄 高尾山口駅



JR九州 日向市駅



その他

ソラマチ(スカイツリー) 商業施設



観光発信施設

高知観光情報発信館「とさてらす」



浅草文化観光センター



(参考)都市における内外装木質化の事例



第15長谷ビル
(京都府京都市)
外装、内装木質化



クロステラス盛岡
(岩手県盛岡市)
内装木質化



Soup Stock Tokyo
アトレ四谷店他
一部店舗
内装木質化



スターバックス
太宰府天満宮
表参道店
(福岡県太宰府市)
内装木質化



東京大学大学院ダイワ
ユビキタス学術研究館
(東京都文教区)
外装、内装木質化



ロイヤルパークホテルザ汐留
(東京都港区)
コンセプトルーム内装木質化



秋田空港ターミナルビル
(秋田県秋田市)
内装木質化



勝浦町立勝浦中学校
(徳島県勝浦町)
外装、内装木質化



しなの鉄道「るくもん」
内装木質化



JR大分駅・JR九州大分支社
(大分県大分市)
内装木質化



奈良県庁玄関ホール
(奈良県奈良市)
内装木質化



五輪施設での木材利用

- これまで、国内外で開催されたオリンピック・パラリンピック大会では、様々な競技施設等が木材を利用して建設。
- 2020年には東京でオリンピック・パラリンピック競技大会が開催されるが、その主要施設の整備に木材を利用することは、国内外の多くの方に対し、木と触れ合い、木の良さを実感する機会を幅広く提供し、木材の特性や木材の利用の促進についての理解の醸成を効果的に図る絶好の機会。

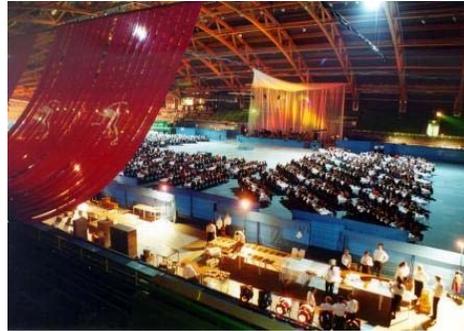
【過去開催されたオリンピック関連施設】

ロンドン(2012)



自転車競技場(外壁、トラックに使用)

リレハンメル冬季(1994)



スケートリンク(内外壁、屋根の桁に使用)

バンクーバー冬季(2010)



スピードスケート場(屋根表面、梁に使用)

【国内の木造スポーツ施設の例】

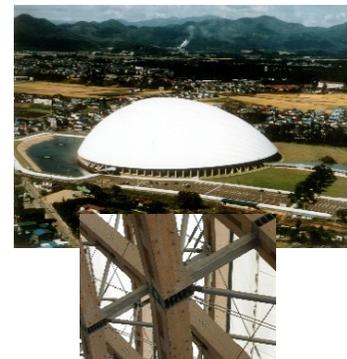
エムウェーブ→木造つり屋根に使用



※長野冬季オリンピック(1998)競技施設



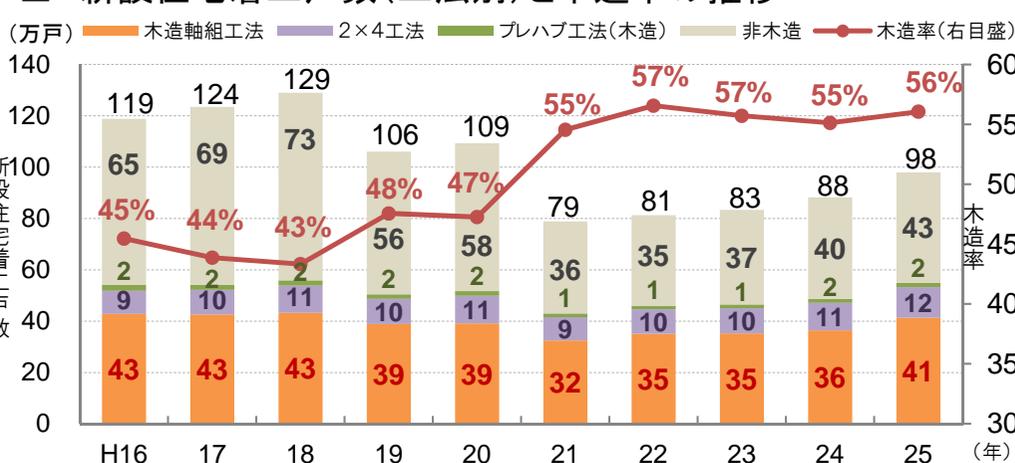
大館樹海ドーム→大断面構造用集成材使用



住宅分野の木材利用

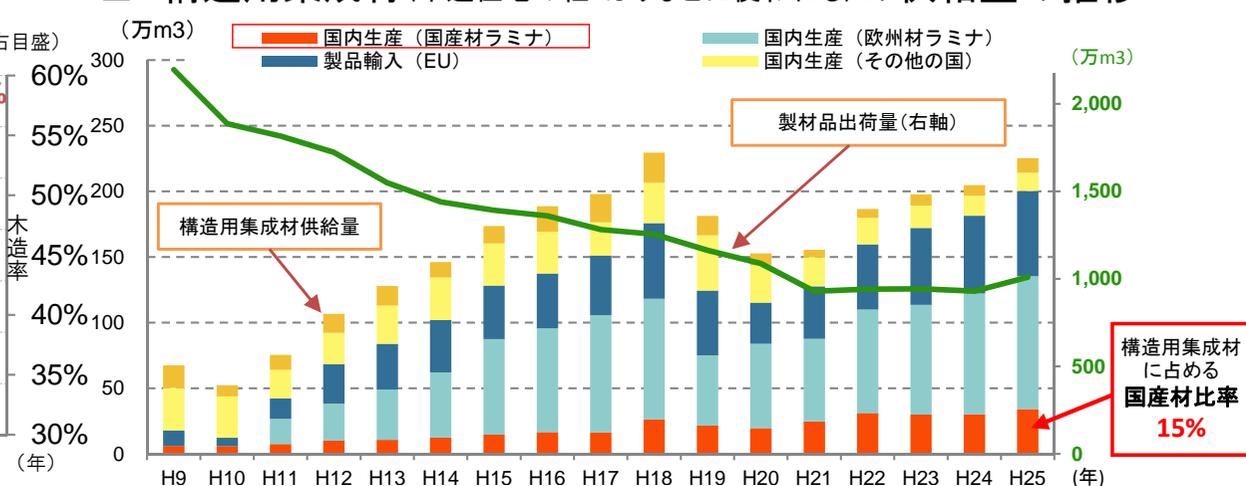
- 国内の新設住宅の5割強は木造であり、木造住宅の着工動向は木材需要全体に大きく影響。
- 世論調査では、約8割が「木造住宅を選びたい」と回答し、このうちの約4割が価格以外で重視するものとして「国産材が用いられていること」と回答。潜在的な需要は大きい。
- 住宅分野における国産材の利用を拡大するためには、住宅メーカーや工務店等が必要とする品質・性能の確かな製品（乾燥材・集成材など）を安定的に供給することが必要。
- 木造住宅建築の担い手の育成等も課題。

■ 新設住宅着工戸数(工法別)と木造率の推移



資料:国土交通省「住宅着工統計」
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。

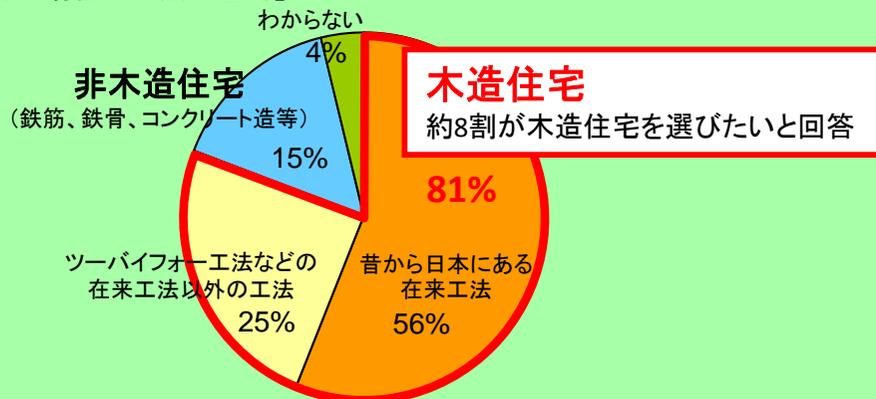
■ 構造用集成材(木造住宅の柱・はりなどに使われる)の供給量の推移



資料:財務省「貿易統計」、農林水産省「木材統計」、日本集成材工業協同組合調べ
注1:国内生産量の内訳は、集成材原料の樹種別使用比率(日本集成材工業協同組合調べ)を構造用集成材国内生産量に乘じて算出。
注2:国内生産(欧州材ラミナ)は、平成10年までは国内生産(その他の国)に含まれる。

■ 木造住宅に関する世論調査

【住宅を建てる場合の工法の意向】



【木造住宅を選ぶ際に価格以外で重視すること】

	H19年調査	H23年調査
品質や性能の良さ、耐久性	67.6	68.4
健康に配慮した材料の使用	70.6	66.7
国産材の使用	34.8	39.8
環境に配慮した製品の使用	34.1	29.3
種類や産地、費用が明らかな木材の使用	22.9	21.0

5ポイント増加

資料:内閣府「森林と生活に関する世論調査」(平成19年5月、平成23年12月)を基に作成
注:回答は、複数回答。

国産材の安定供給体制の構築

持続可能な森林経営

○多様で健全な森林の整備

○効率的な木材生産



消費者

- 品質・性能の優れた住宅
- マイホームでの安らぎ(木の温もりなど)

木材のサプライチェーンを構築することが重要

川上

- ・施業集約化の推進
- ・路網整備の加速化
- ・効率的な作業システムの導入
- ・人材の育成(施業プランナー等)
- ・再造林の低コスト化



連携強化

川中・川下

- ・大ロット化、直送化、システム販売等
- ・乾燥材や集成材など品質・性能の確かな製品の供給



- ・新たな需要の創出(CLT、エネルギー利用など)
- ・木材利用の拡大



木質バイオマス発電施設の整備状況

- 主に未利用木材を使用する木質バイオマス発電施設は、全国で40箇所以上が固定価格買取制度による設備認定済み。また、年間2万t以上未利用木材を利用するものは、平成27年1月現在、7箇所で稼働しており、今後、その他の施設も順次稼働する見込み。

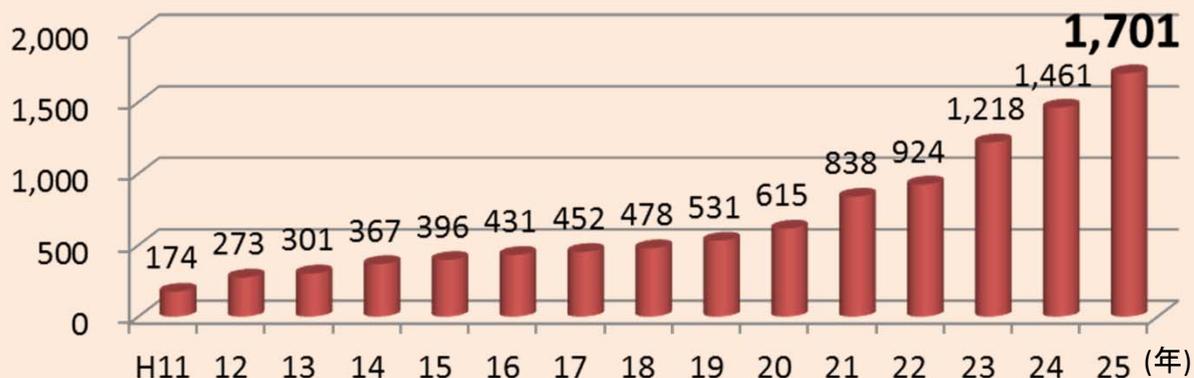
■ 稼働中の施設 ※未利用木材を2万t/年以上使用するもの

設置場所	事業者名	設備容量 (kW)	木質バイオマス使用量 (万t/年)	稼働時期
福島県会津若松市	(株)グリーン発電会津	5,700	6.0	H24.7
大分県日田市	(株)グリーン発電大分	5,700	5.2	H25.11
長野県長野市	長野森林資源利用事業協同組合	1,500	2.0	H26.1
岩手県宮古市	(株)ウッティかわい	5,800	10.0	H26.4
栃木県那須郡那珂川町	(株)那珂川バイオマス	2,500	5.1	H26.10
岐阜県瑞穂市	岐阜バイオマスパワー(株)	6,250	8.9	H26.11
三重県松阪市	三重エネウッド(株)	5,800	5.7	H26.11
	7件			

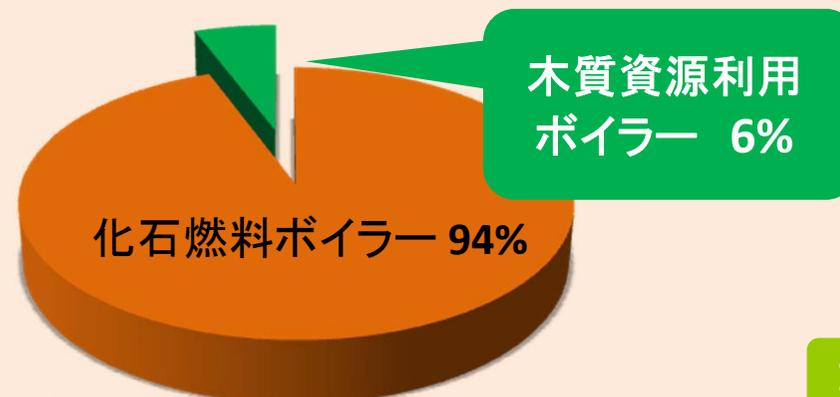
出典：固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト（資源エネルギー庁）等を参考に林野庁が作成
 注：設備認定済数は平成27年2月末現在、うち稼働中数は平成27年1月末現在の数字である。

■ :主に未利用木材を燃料とするもの
 ■ :主に一般木質を燃料とするもの

木質資源利用ボイラー数の推移

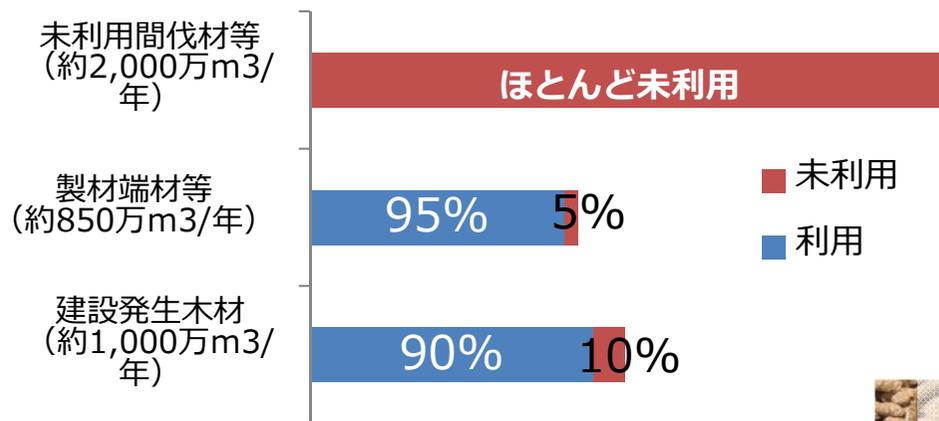


木質資源利用ボイラーの割合(推計)



エネルギー源としての木質バイオマス

■ 木質バイオマスの発生量と利用状況



資料：農林水産省「バイオマス活用基本計画」
(平成22年)を元に作成。

ストックヤードに集積された未利用間伐材等



林内に放置された未利用間伐材等

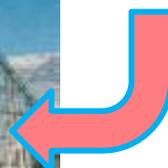


■ 次世代施設園芸 (木質バイオマス由来のエネルギー利用)

大規模な温室



収穫



■ 木質バイオマス発電

発電



(株)グリーン発電会津 (5,000kW)

公共建築物等における木材利用促進の予算措置(施設整備への補助)

【森林・林業再生基盤づくり交付金】木造公共建築物等の整備 27年度 国費:27億円の内数

【森林整備加速化・林業再生対策】木造公共施設等整備 26年度補正 国費:546億円の内数

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、木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の木質化

補助率: 1/2等(設計費、工事費等事業費)

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

※【森林・林業再生基盤づくり交付金】の場合
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。

※【森林整備加速化・林業再生対策】の場合
各都道府県が策定した計画を元に、国から配分した後、各都道府県地域協議会等からの意見聴取を経て交付先が決定し、事業主体へ配分される。

《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)



土木分野における木材利用促進の予算措置

【新たな木材需要創出総合プロジェクト】 新規分野における木材利用の促進

【背景】 木材の利用拡大を図るためには、新たな分野での需要開拓をはじめ、各分野での取組を進めていくことが必要。このため、これまで木材があまり使われてこなかった工作物・土木分野等の新規用途における取組の支援を実施。

【概要】 木材を新たに活用する、軟弱地盤改良用木杭の埋設、コンクリート型枠用合板の活用等の取組に関して、全国的な実証・働きかけ・ワークショップ等を通じて木材利用を推進する。

【補助対象】

民間団体(全国的に実施できる能力を有する団体)

(例)

- ・木材活用地盤対策研究会: 軟弱地盤改良への木杭活用
- ・日本合板工業組合連合会 : コンクリート型枠用合板の活用

⇒ネットワークを利用して普及・PR

【補助率】

定額(1/2以内相当)

[普及啓発経費、試験施工導入費等]

《地盤改良木杭》



公開実験



現場ワークショップ

《コンクリート型枠用合板》



実証施工



現地検討会

こんな使い方も！ 広がる木づかい



<http://www.bigwill.co.jp/>



<http://la-luz.co.jp/>



<http://www.suwacle.jp/moccle/>



ご清聴ありがとうございました。

林野庁木材利用課