



木材産業の当面する課題と施策等について

平成30年11月13日

林野庁



説明事項

1. 林業・木材産業の成長産業化に向けた取組について
2. 流通全体の効率化・加工の生産性向上について
3. 木材重要の拡大・利用促進について
(木材産業課)
4. 公共建築物等における木材利用の促進に向けた取組について
5. 森林環境税（仮称）と森林環境譲与税（仮称）について
(木材利用課)

林業・木材産業の成長産業化 に向けた取組について

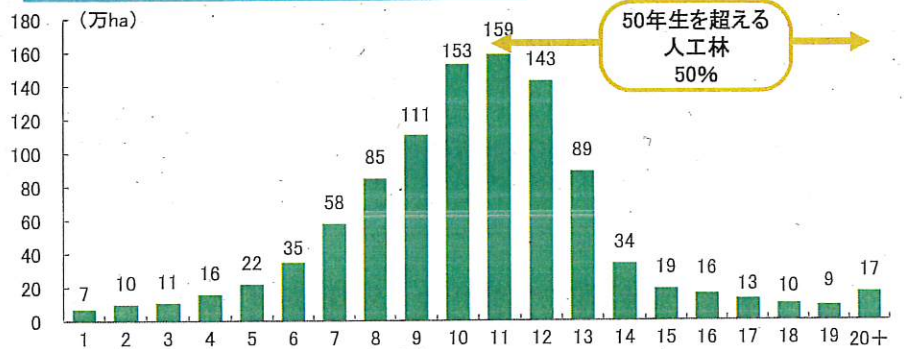
国内の森林資源は利用期

戦後の国土緑化



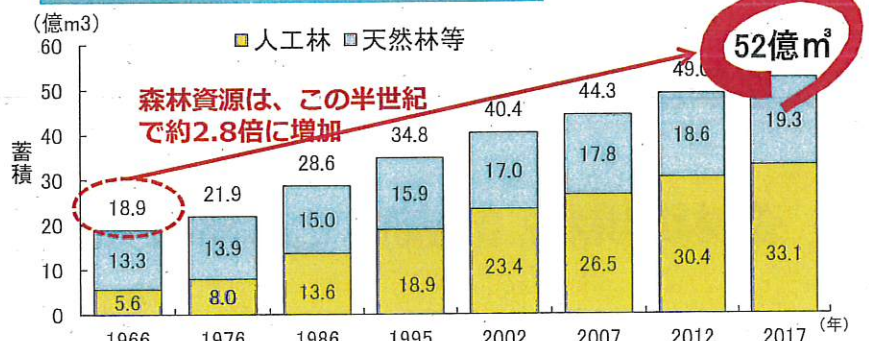
写真提供：山梨県

人工林の齢級別面積



資料：林野庁「森林資源の現況」(平成29年3月31日現在)
 注1：齢級(人工林)は、林齢を5年の幅でくった単位。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。(齡注2：森林法第5条及び第7条の2に基づく森林計画の対象となる森林の面積。

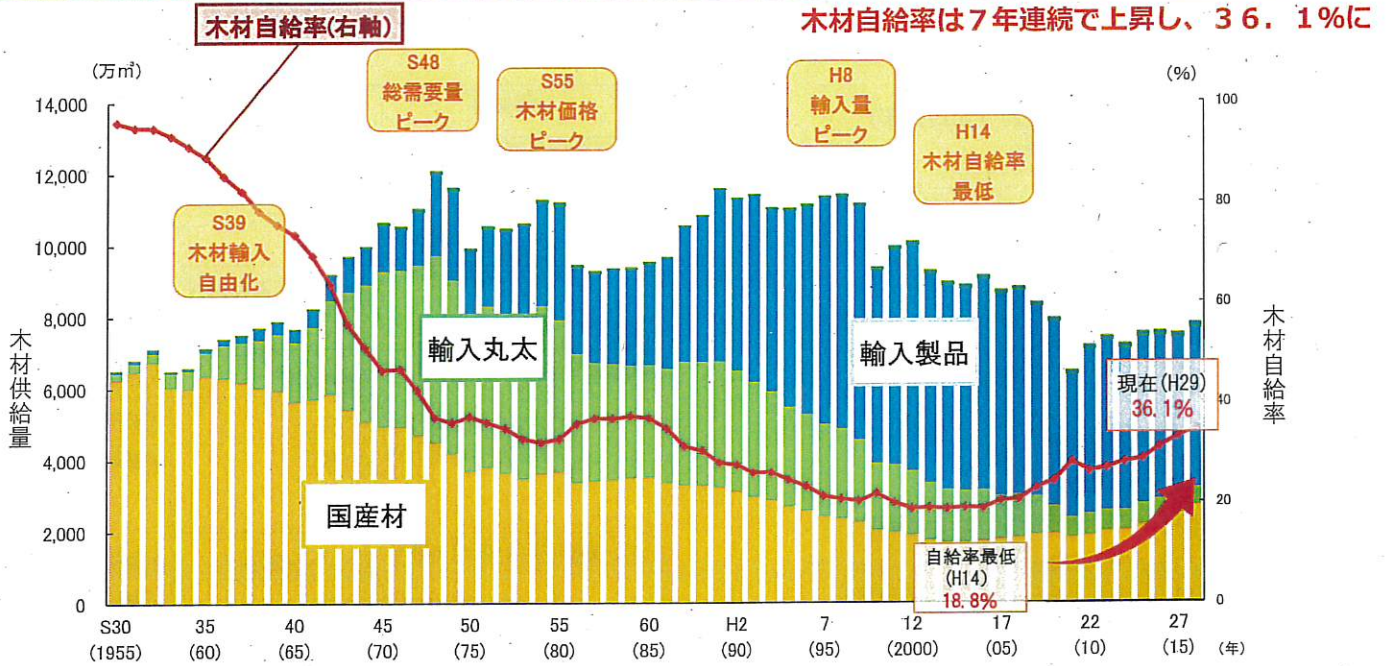
森林蓄積の推移



資料：林野庁「森林資源の現況」(各年の3月31日現在の数値)
 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。

国産材の利用の増加

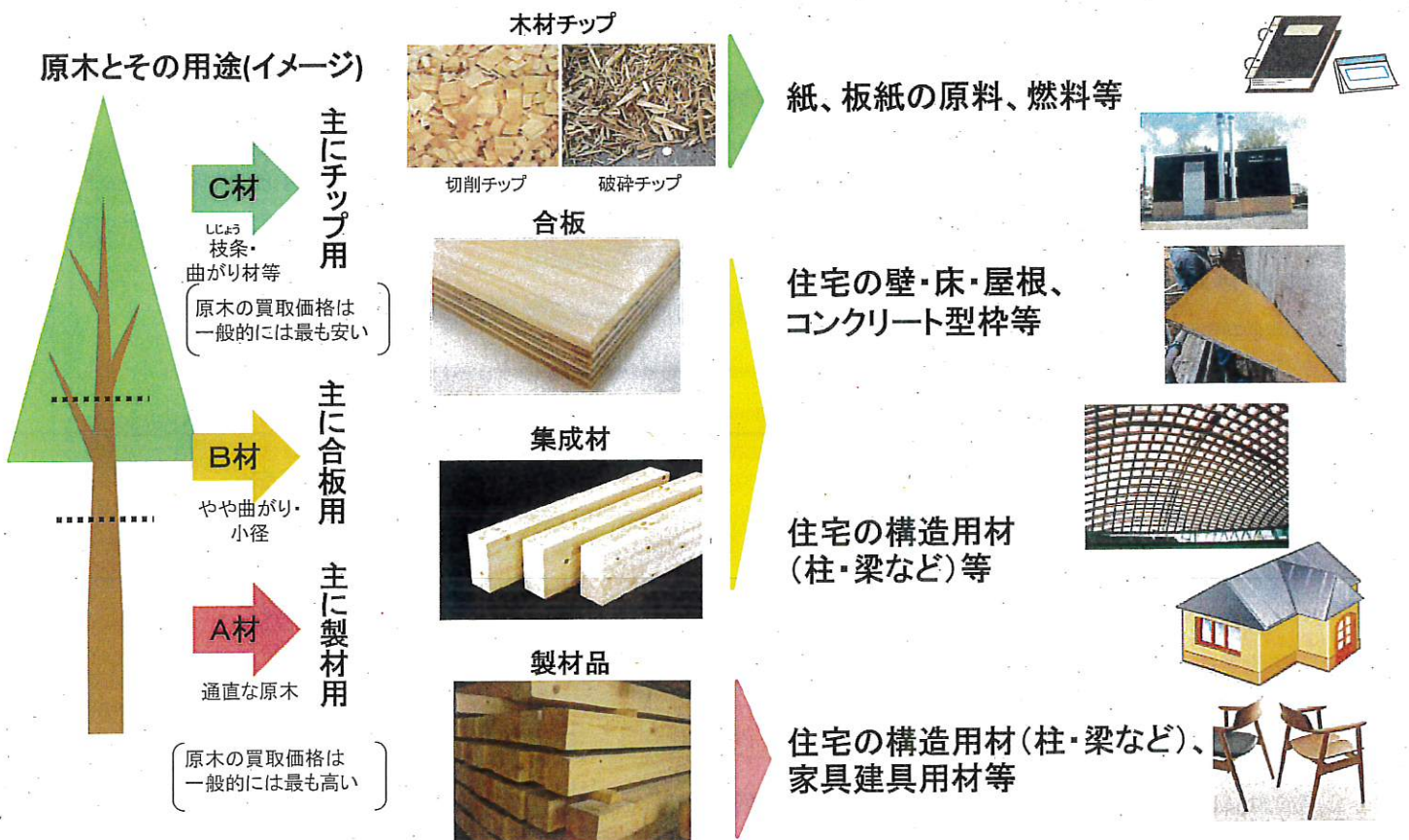
- 我が国の木材需要は、戦後復興や高度経済成長を背景に急増。(S48年: 1.2億m³でピーク)
- 当時の国内の人工林は育成途上にあり、需要の急増に対応できず。木材の輸入自由化や、産業構造の変化・円高等の影響もあり、木材自給率は低下。
- しかし、近年では、国内の森林資源の充実、合板製造技術の向上等を背景に、平成29年度には自給率が36.1%に回復するなど明るい兆し。



資料: 林野庁「木材需給表」
注: 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。

原木とその用途

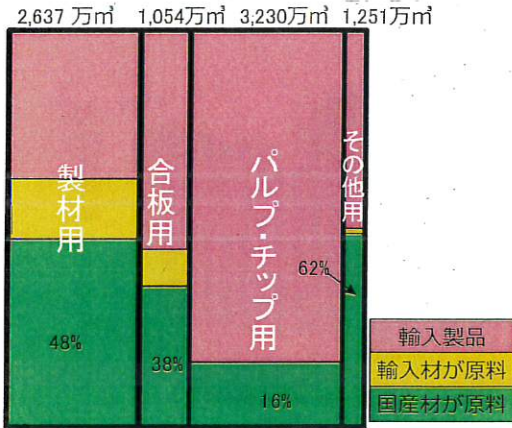
<参考>



国産材は毎年の成長量の半分以下しか使われていない

- ・ 国産材の需給量は、平成17年:1,790万m³→平成22年:1,892万m³→平成29年:2,953万m³と増加傾向。
- ・ 木材自給率も、平成17年: 21%→平成22年: 26%→平成29年:36%と上昇(H29は燃料材を含む。)
- ・ 一方、国産材は毎年の成長量約1億m³(丸太換算で約5千万m³以上)の半分程度しか使われていない状況。

総需給量 8,172万m³ (平成29 (2017) 年)
自給率 35% (2,714万m³)



※丸太換算した数値。
資料:「平成29年木材需給表」

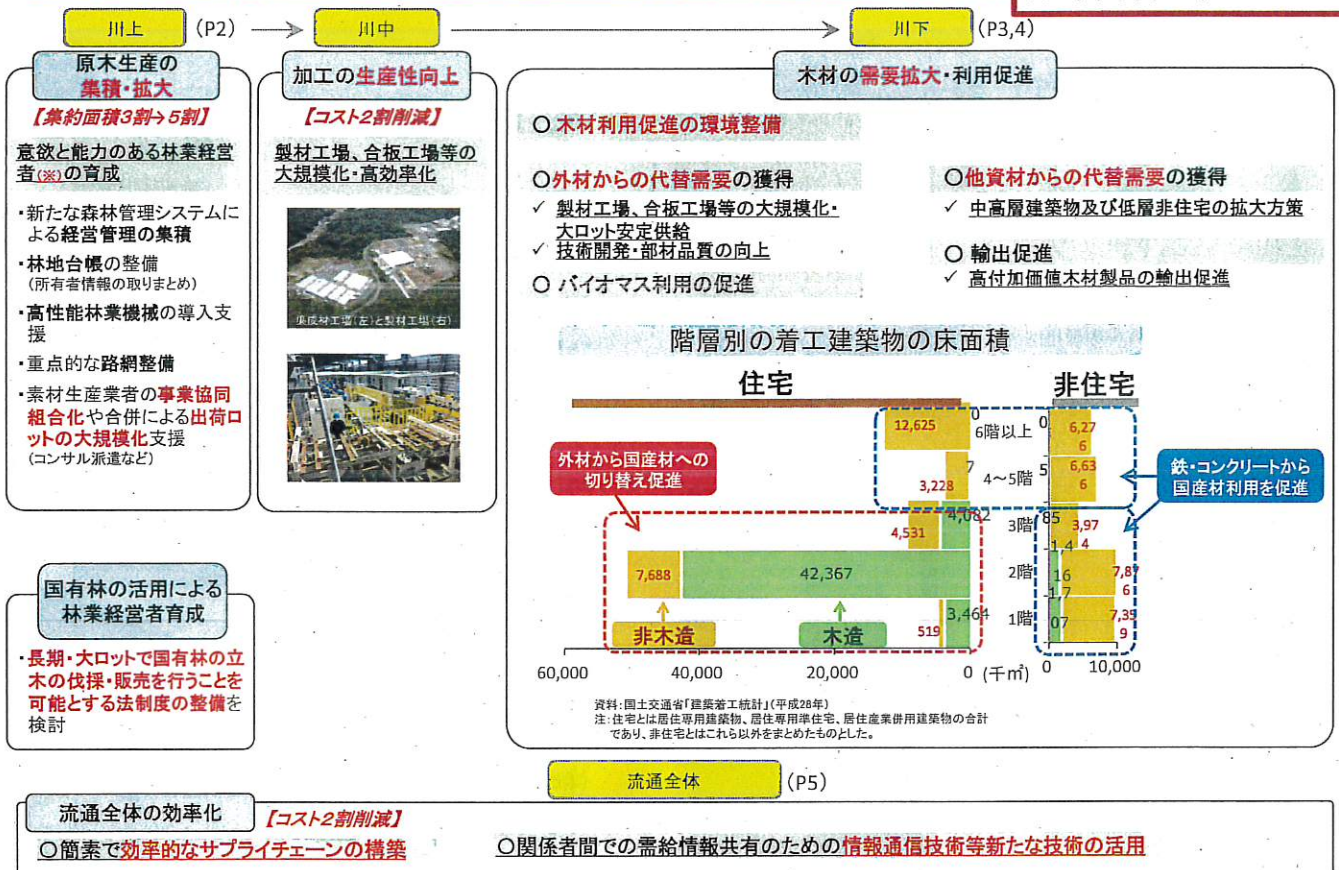
原材料	用途	主なユーザー
A材(通直な原木) (H17:12,400円/m ³ ~ H28:12,300円/m ³)	・和室用役物	・大工、中小工務店
	・建具	・建具製造業者
	・家具	・家具製造業者
	・無垢人工乾燥材	・大規模工務店
B材(やや曲がり・小径) (H22: 8,500円/m ³ H28:10,700円/m ³)	・集成材	・ハウスメーカー
	・CLT	・ゼネコン
	・合板	・建築・建設業界一般
C、D材(枝条・曲がり材等) (H17:4,400円/m ³ H28:5,600円/m ³)	・パーティクルボード	・建材メーカー
	・紙	・製紙メーカー
	・燃料	・バイオマス発電所

注:価格については、農林水産省「木材需給報告書」等のスギ等の価格を引用。

6

成長産業化に向けた改革の方向性

未来投資会議(H30.5.17)
配布資料より



7

※意欲と能力のある林業経営者とは、高い生産性・収益性を有し、主伐後の再造林を適切に行うなど生産活動の継続性を有する者(素材生産業者、森林組合、自伐林家等)

川上の改革

原木生産の集積・拡大

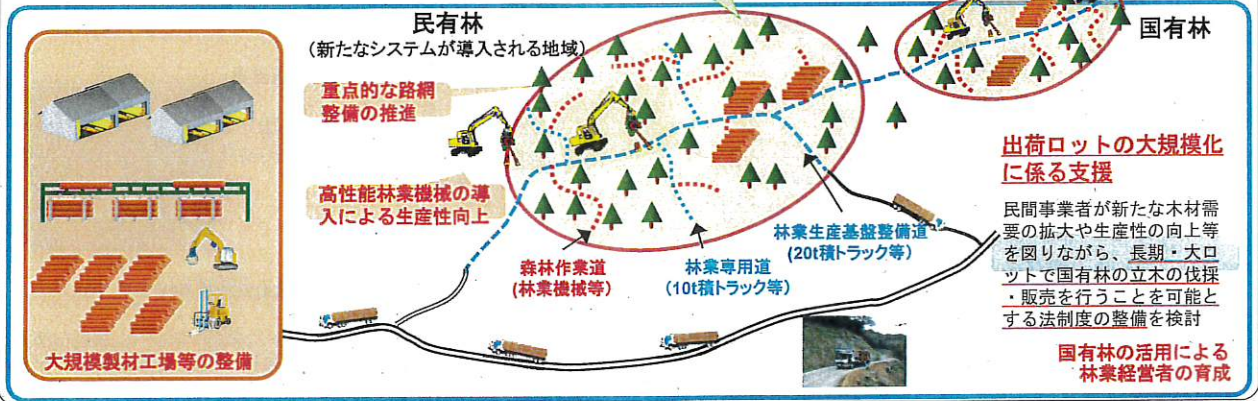
- 林業の成長産業化と森林資源の適切な管理を実現するため、意欲と能力のある林業経営者*を育成するとともに、**同経営体が集積することが見込まれる地域において、路網整備や高性能林業機械の導入を推進。**
- さらに、国有林において、長期・大口で立木の伐採・販売を行うことを可能とする法制度の整備を検討し、意欲と能力のある**林業経営者の育成を下支え。**

新たな森林管理システムによる経営管理の集積



意欲と能力のある林業経営者の育成

- ・ 林業・木材産業改善資金の償還期間の延長
- ・ 素材生産業者の事業協同組合化



* 意欲と能力のある林業経営者とは、高い生産性・収益性を有し、主伐後の再造林を適切に行うなど生産活動の継続性を有する者(素材生産業者、森林組合、自伐林家等)

川下の改革

木材の需要拡大・利用促進①

【国産材利用方針の策定】

- 企業・ビルダー自らによる国産材の使用方針の策定、公表、実施

【木材利用の喚起】

- 異業種の民間企業における**木材利用のネットワークづくり**
- 森林環境譲与税(仮称)の活用
- 都市部において**建築物の木造化、内装木質化や学校の机など**への木材利用の促進や普及啓発等へ活用

【木材利用の意義の広報】

- 日本の「木の文化」の**国内外への発信**や、**木を活用した優良な取組の顕彰**等による消費者理解の醸成

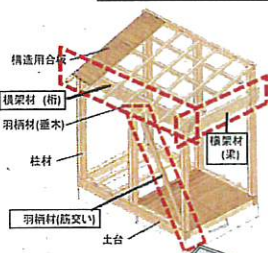
【「木育」活動】

- **子どもへの森林に関する教育機会の提供**等

木材利用促進の環境整備

<低層住宅における需要拡大>

外材からの代替需要の獲得



横架材、羽柄材は国産材割合が低い

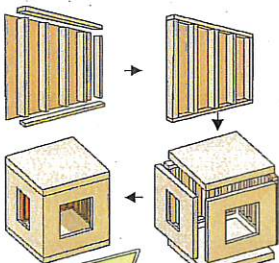
- 横架材・羽柄材等の部材開発・普及支援
- 横からの力(曲げ)に弱い杉を梁などに利用できる技術の開発等

- 内装材や、フロア材等の技術開発・普及支援



- 国産材2×4部材に関する技術開発・普及支援

強度にバラツキのあるスギ材から効率的に2×4部材を製造できる技術の開発等



枠組の部材は、ほとんどが外材

<中高層建築物・低層非住宅建築物における需要拡大>

他資材からの代替需要の獲得



- 中大規模木造建築物の設計者の普及・育成

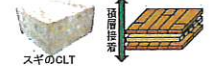


- 耐火部材の開発普及支援



- 木質材料の開発に応じた建築基準の合理化などの見直し

- CLT等の中高層木造モデル実証支援等の利用拡大支援



- 構造計算に対応できるJAS無垢材の普及支援



- 国産材2×4部材の利用拡大支援

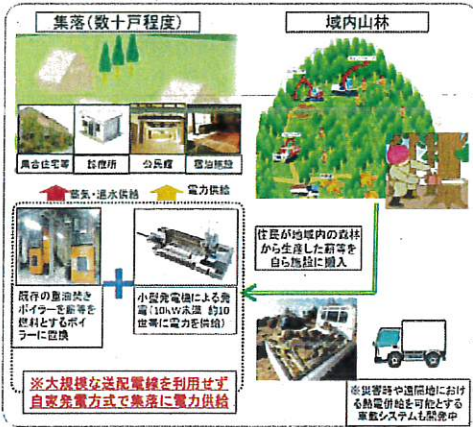


バイオマス利用の促進

●山村地域において地域の森林資源をマテリアルやエネルギーとして持続的に活用する「地域内エコシステム」の実証・普及支援

地域の実情に応じ、F/S調査や地域協議会の立ち上げ・運営支援を行うとともに、小規模な技術開発・実証等を行う取組を支援することにより「地域内エコシステム」のモデル構築。

—地域内エコシステムのイメージ—



●FIT制度における、燃料材調達コストに応じた固定買取価格の設定

国内森林・林業・木材産業への影響を注視しつつ、価格設定が適切に行われるよう調達価格算定委員会等における議論に参画。



輸出促進

付加価値の高い木材製品輸出拡大と新たな輸出先国の開拓

●日本産木材製品の普及・PR支援

日本産木材製品の認知度向上のため、展示会への出展や海外での展示施設の設置、セミナーの開催等を実施。



モデル住宅による展示・PRや展示会への出展

●ターゲットを明確にした販売促進支援

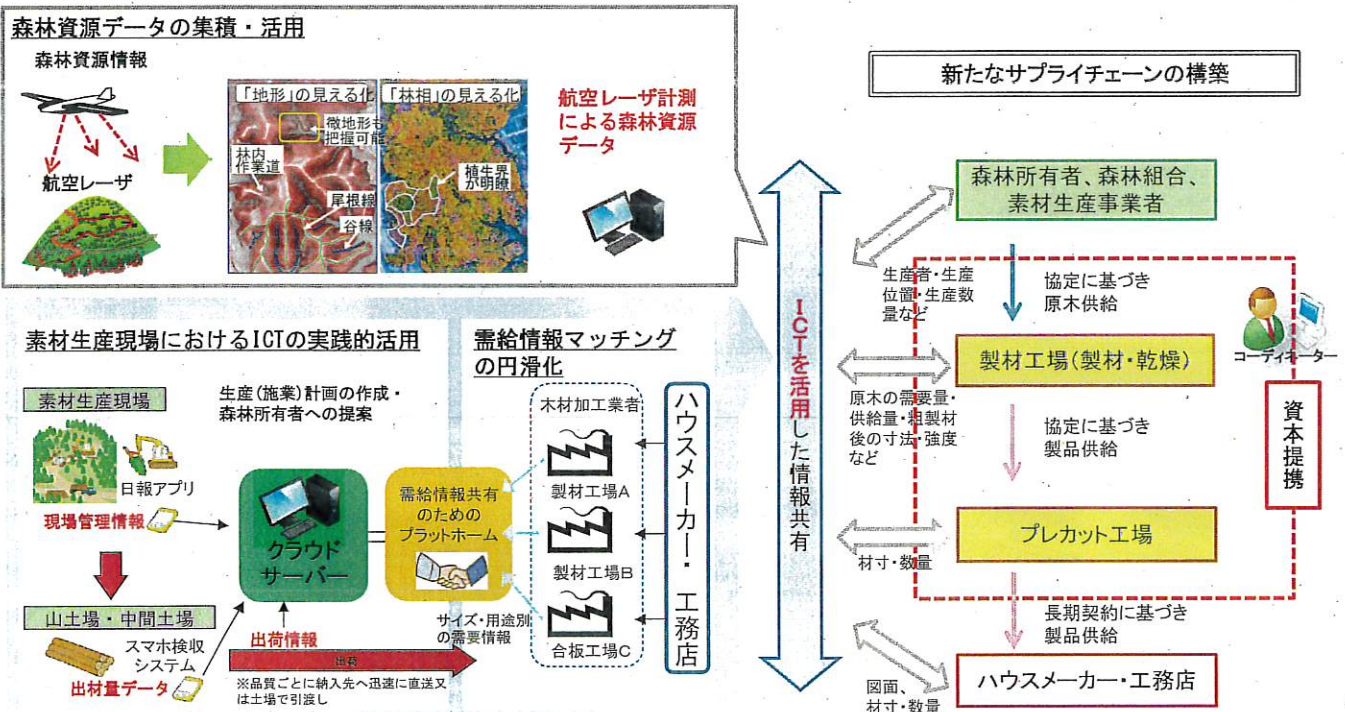
日本産木材製品の輸出拡大のため、海外のバイヤー招へいや商談会により販売を促進。



●企業連携による輸出体制を構築する取組支援

同業種や異業種の企業連携により、国内において、高度な加工技術に加え、スケールメリットと情報共有を活かし、輸出国のニーズを踏まえた付加価値の高い木材製品の輸出体制を構築。

- 各段階の改革をマーケットインの考え方にに基づき結びつけるために、川上から川下までの事業者の連携によるサプライチェーン構築を目指す必要。
○ そのため、流通の各段階における事業者の「お見合いの場」として、SC構築に意欲のある事業者によるSCM(サプライチェーンマネジメント)推進フォーラムを設置し、ICTも活用した新たなSC構築に向けたマッチングを推進。
○ 航空レーザ計測等による詳細な森林情報(立木、地形情報)の把握、森林GISやクラウドによる資源、生産、需要情報の共有など、先端技術を活用したスマート林業の実践的取組を推進。



林業・木材産業の成長産業化に向けた改革の工程表

未来投資会議(H30.5.17) 配布資料より

(※) 私有人工林に係るものに限る

	2018年度	2019年度	2020年度～	10年後	担当課
原木生産の集積・拡大	市町村における登記情報の取集、台帳原案作成等 森林管理法 管理法案 審議 施行準備	林地台帳本格運用	森林所有者情報や境界情報の一元的な取りまとめ		(計画課)
	条件の良い人工林等に対する路網整備の重点化/高性能林業機械の導入推進	法に基づき、集積・集約化を推進		・私有人工林のうち5割につき、森林管理等に必要な水準 路網整備:24万km 高性能林業機械:1万台	(計画課) (整備課/経営課)
	意欲と能力のある林業経営者のリスト化	意欲と能力のある林業経営者の育成促進		・私有人工林のうち林業経営を実施する森林として集積・集約化された面積5割	(経営課)
	長期・大ロットで国有林の立木の伐採・販売を可能とする法制度の整備を検討	左記手法のパイロット的な展開			(経営企画課)
流通全体の効率化	簡素で効率的なサプライチェーン構築に向けた体制整備(SCM推進フォーラム設立等)	需給情報の共有のための新たな技術の活用(データベース整備等による情報共有化)		国産材割合6割超 建築用材の 国産材割合6割超 CLTの生産体制50万㎡/年	(木材産業課)
		簡素で効率的な先導的サプライチェーンの構築/コーディネーターの育成	簡素で効率的なサプライチェーン構築の全国展開/コーディネーターの活動支援		(木材産業課)
加工の生産性向上	製材工場、合板工場等の大規模化・高効率化等の推進支援/加工機械等の開発	簡素で効率的なサプライチェーンと連動した大規模化・高効率化等の推進支援/開発された加工機械の普及		(木材産業課)	
	木材利用促進の環境整備に向けたビルダー等への働きかけ	企業・ビルダー等による国産材利用の普及・定着		(木材産業課/木材利用課)	
木材の需要拡大・利用促進	外材からの代替需要獲得に向けた技術開発等(横架材、国産材2×4部材の開発等)	横架材として利用できる部材の普及・定着 国産材2×4部材の供給拡大・普及		(木材産業課)	
	他資材からの代替需要獲得に向けた技術開発等(CLT建築物に取り組みやすい環境整備、木質耐火部材の開発等)	CLT建築物の普及・定着、 木質耐火部材の大臣認定仕様等の普及等		(木材産業課)	
	バイオマス利用促進に向けた地域内エコシステムのモデル構築	地域内エコシステムの全国展開		(木材利用課)	
	輸出促進に向けた丸太から製品輸出への転換の推進と新たな輸出先国の開拓	高付加価値木材製品の輸出拡大		(木材利用課)	

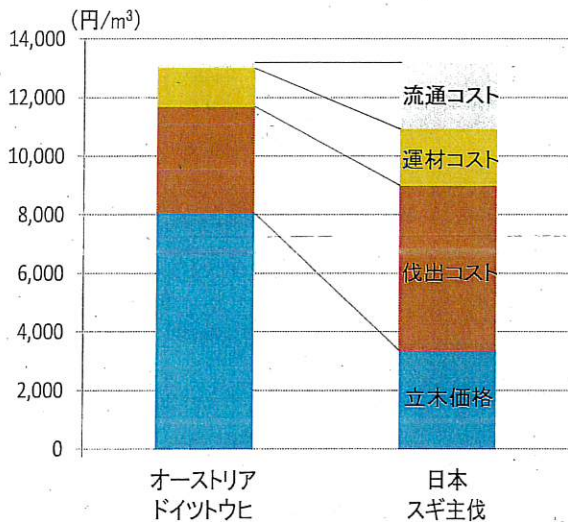
林野庁長官の指揮統括により、改革を着実に推進

森林整備部
林政部
国有林野部
林政部

流通全体の効率化・ 加工の生産性向上について

木材生産のコスト構造の課題

丸太価格のコスト比較



注:「ドイツウヒ」は本文中の「ヨーロッパウヒ」のことを示す。
資料:久保山裕史(2013)森林科学, No.68:9-12に基づき試算。

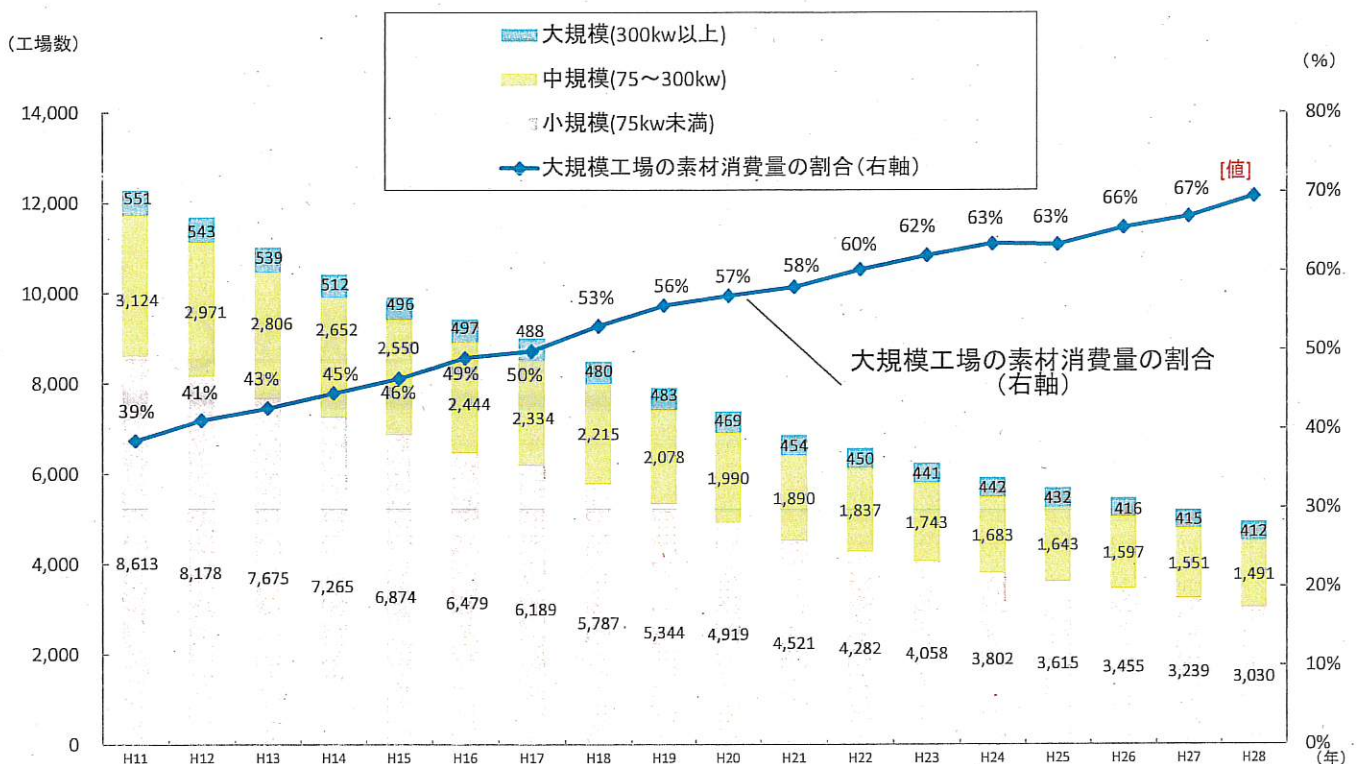
オーストリアは日本と地形や森林所有規模等の条件が類似するが製材業の技術革新等により**木材需要が増え、それに呼応し丸太生産の集約化や運材・丸太販売の共同化が進み生産性向上が進展**

我が国林業・木材産業の競争力強化は喫緊の課題
さらに、山元（森林所有者等）への還元が重要

14

製材工場数と大規模工場の素材消費割合の推移

○ 我が国の製材工場数は減少傾向。大規模製材工場の素材消費割合は約7割を占めるまで上昇しており、製材工場の大規模化が進みつつある。



15

加工・流通体制の整備

木材産業の競争力強化に向けて、地域の状況に応じて、大規模化や複数工場の連携による効率化を図り、加工・流通コストの低減等に取り組む動きが見られる。

先進事例

①大規模・単独型

一つの工場では原木調達から加工・販売までを行い、スケールメリットを追求するタイプ

- 中国木材(株)日向工場(宮崎県)は、未利用材から中～大径材まで様々な原木を集荷し、それぞれ対応したラインで製材。また、製品倉庫の整備により在庫機能を充実。
- 製材端材等を活用しバイオマス発電を実施。



工場全景

②大規模・連携型

複数の工場が連携し、グループとして大規模化を図るタイプ

- (株)トーセン(栃木県)は、中核工場と複数の中小製材工場が連携し、品質の高い製材品を安定的に供給する体制を確立。
- 中小工場で1次加工(粗挽き)を行った製材品を、中核となる大型工場に運んで2次加工(乾燥・仕上げ)。



中核工場の乾燥施設

③垂直・連携型

木材生産者・製材工場・工務店など川上と川下の関係者が連携し、消費者ニーズに対応した特色ある取組を行うタイプ(顔の見える木材での家づくり等)

- 大分県の素材生産業者・製材業者と山口県の木材加工業者、工務店がグループを構成し、柱、梁等の木目を見せるように用いた木造住宅を販売。



素材生産業者の乾燥貯木場



柱、梁の木目を見せる木造住宅

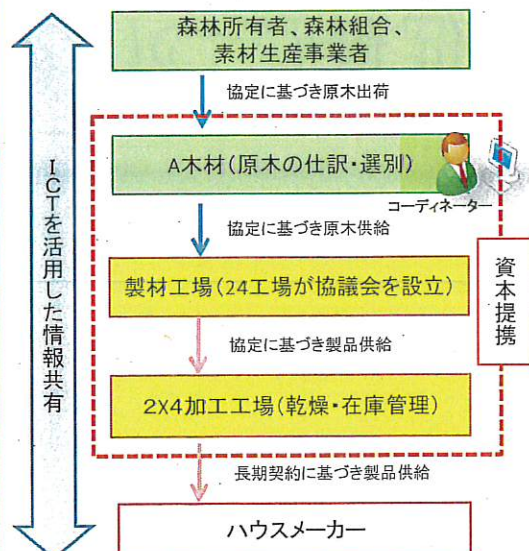
流通全体の効率化～先導的な取組事例～

- 2×4部材の供給や、高品質で付加価値の高い住宅供給など、地域の実情や需要者のニーズに応じた特色あるサプライチェーンの取組が展開。

(事例1)

木材流通事業者がコーディネーターとなるケース

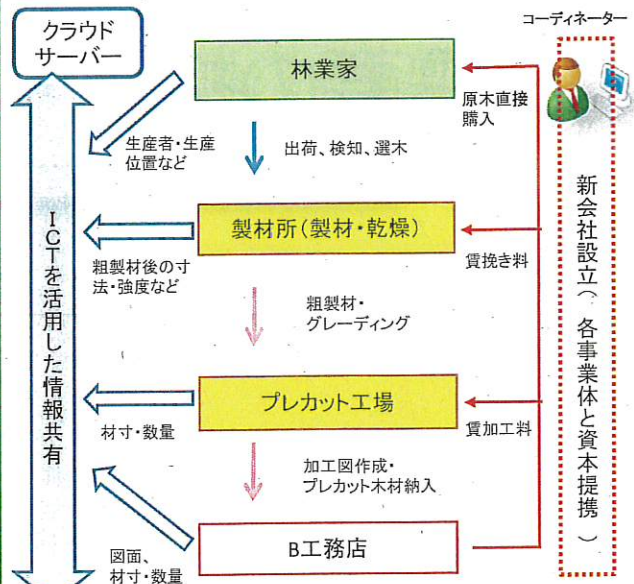
九州地方において、国産2×4材の安定供給を図るため、A木材が中核となり、川上から川下までの受発注や在庫、販売、物流などの情報をICTを活用して共有・コーディネートし、生産流通全体の最適化を図る取組。



(事例2)

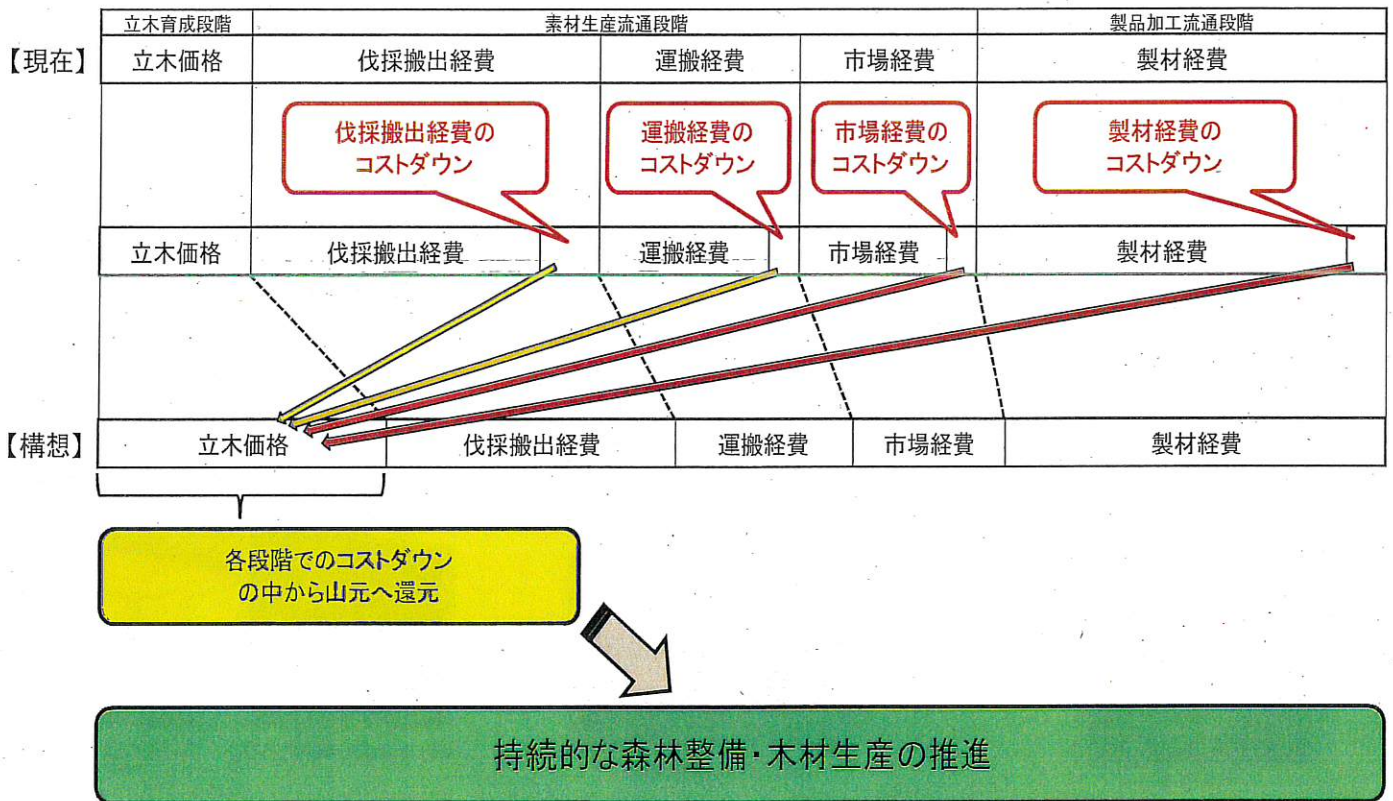
各事業体と資本提携のある会社がコーディネーターとなるケース

B工務店が中核となり会社を設立し、川下から川上まで一貫した体制を構築。伐採した材それぞれにQRコードを貼付し、材の生育場所や加工日などの情報をクラウドサーバーにより共有化。これらにより、不要な流通を極力省き、原木を適正価格で買い取る取組。



■ 生産・流通コストの縮減

- 安定供給体制の構築のためには、素材生産の効率化、加工施設の大型化、流通の合理化等によるトータルコストの低減を図ることにより、その利益を山元に還元し、持続的な森林整備・木材生産を推進することが必要。



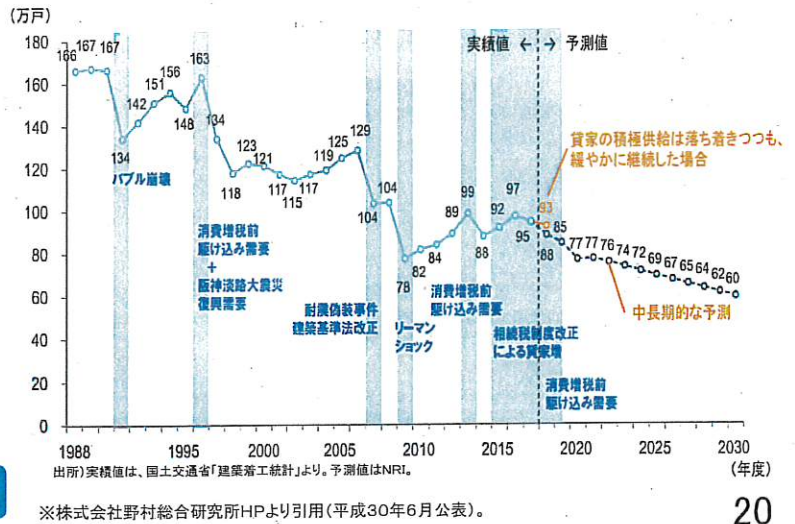
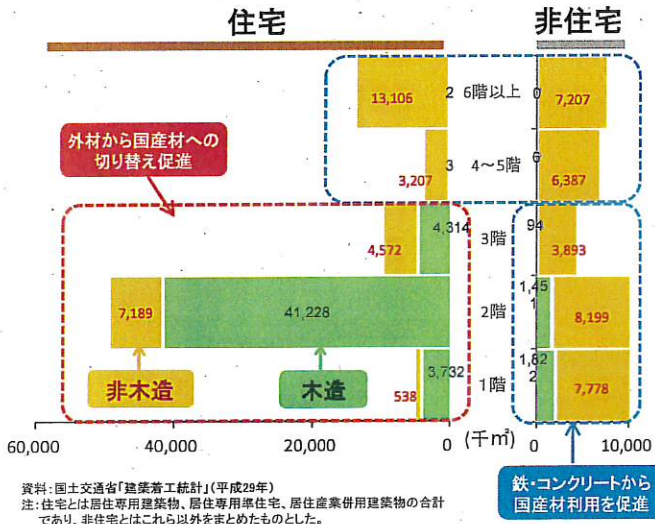
18

木材需要の拡大・利用促進について

建築物における木造率、新設住宅着工戸数の現状及び予測

- 平成29年の建築着工を床面積でみると、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階以上の中高層においては、木造がほとんどない状況。
- 日本の人口減少に伴い、住宅着工も減少していくと見込まれるため(H29年(2017年): 96万戸(実績) → 2030年: 60万戸(予測))、住宅分野のみならず、非住宅分野(事務所、店舗等)及び中高層分野における木材の需要拡大が必要。
- 低層住宅分野においても、横架材、2×4部材は国産材率が低く、外材から国産材への切り替え促進が必要。

図1 H29年に着工された建築物の床面積(用途・階層別) 図2 新設住宅着工戸数の実績と予測結果

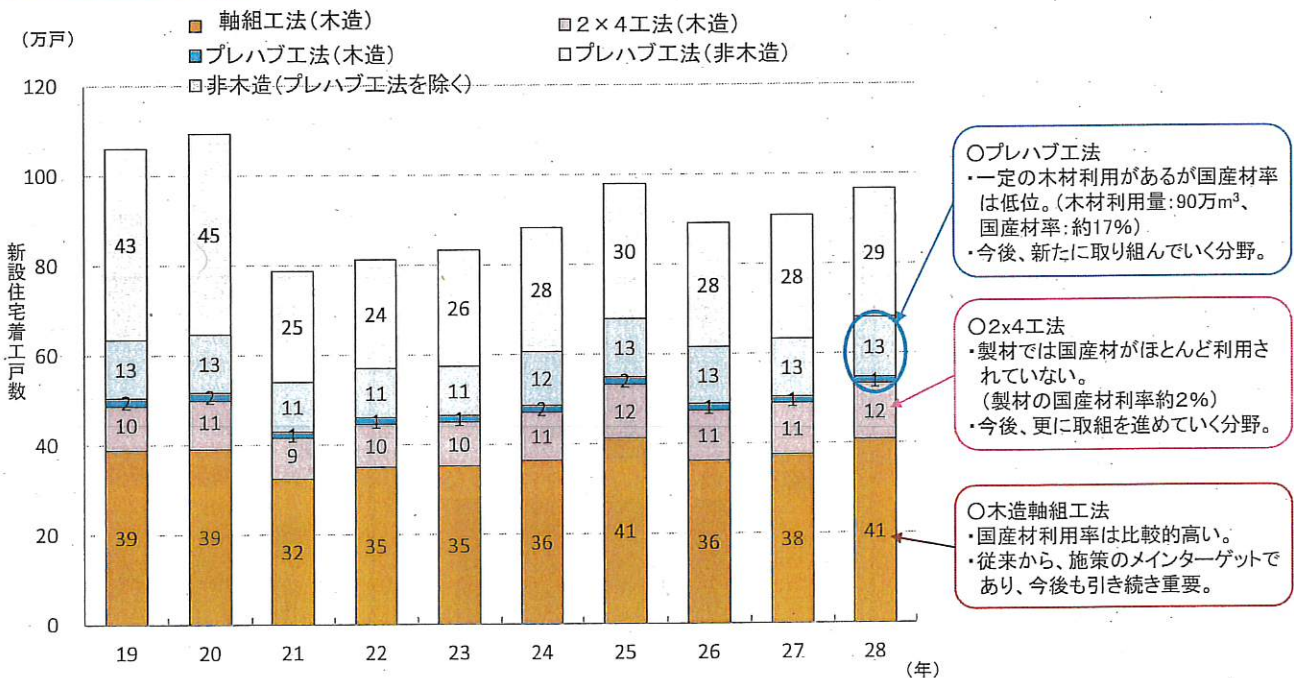


資料:国土交通省「建築着工統計」(平成29年)
注:住宅とは居住専用建築物、居住専用準住宅、居住産業併用建築物の合計であり、非住宅とはこれら以外をまとめたものとした。

※株式会社野村総合研究所HPより引用(平成30年6月公表)。

住宅の工法別着工戸数 (H19~H28年)

- これまで、木造住宅における国産材利用は木造軸組工法によるものが中心であり、2×4工法やプレハブ工法では、外材が主体。
- 全体の住宅着工戸数の増減によらず、2×4工法は約10万戸、プレハブ工法は約14万戸と安定しており、今後の国産材需要拡大に可能性。



○プレハブ工法
・一定の木材利用があるが国産材率は低位。(木材利用量:90万m³、国産材率:約17%)
・今後、新たに取り組んでいく分野。

○2x4工法
・製材では国産材がほとんど利用されていない。(製材の国産材率約2%)
・今後、更に取り組を進めていく分野。

○木造軸組工法
・国産材利用率は比較的高い。
・従来から、施策のメインターゲットであり、今後も引き続き重要。

着工戸数については、建築着工統計調査報告より
国産材率については業界団体調べより

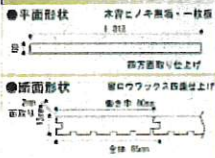
内装材分野における国産材製品（主に住宅用）

フローリングや壁仕上げ材などの内装材分野において、近年、意匠性や機能性に優れた国産針葉樹を使用した製品が開発されている。

先進事例

フローリング

加藤木材産業(株)(静岡県静岡市)は、国産ヒノキの無垢一枚板を使用した床暖房対応フローリングを開発。12mm厚と15mm厚の2シリーズを用意。蜜ロウワックスによる仕上げることによって防水性も向上させている。



壁材

朝日ウッドテック(株)(大阪府大阪市)は、国産スギ、ヒノキを100%活用した内装用の壁材を開発。内装木質化の効果を実感できる立体感のある意匠が特徴。



木製サッシ

越井木材工業(株)(大阪府大阪市)は、寸法安定性と耐久性を向上させた熱処理木材を使用した木製サッシを開発。表面にスギ、中にヒノキを用いている。



新たな木材需要と木材利用拡大の動き

- 国内の人工林資源が成熟し、大径化しつつあることを踏まえ、大径材の活用に向けた技術開発等が求められている。
- 今後の木材需要拡大に当たっては、非住宅分野における一般流通無垢製材品の利用がポイントとなる。品質・性能の確かなJAS製材品の安定供給が求められている。
- 輸入材が主に用いられている2×4建築において、国産材利用の動きが見られる。

先進事例

【大径材の活用】

荒川材木店(福島県いわき市)は、山田憲明構造設計事務所の指導を受けつつ、大断面JAS製材を使用し、高耐力壁、合成組立梁による、長スパン、開放的な間取りの事務所を建築。



高倍率格子壁、合成梁を利用した吹抜け



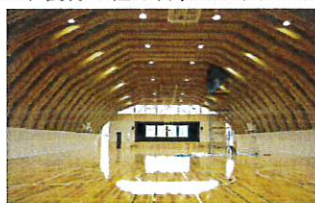
無垢大断面製材の利用可能性を拡大

【一般流通JAS製材品の活用】

工芸社・ハヤタ(熊本県山鹿市)は、一般流通するJAS製材(スギ)を重ね合わせて接着した束ね重ね材を開発し、複数の中大規模木造建築物を建築。



地域のスギ製材の組み合わせた大スパンの梁



三加和小学校屋内運動場(熊本県和水町)

【国産材による2×4建築】

三井ホーム(株)は、国産材2×4製材の調達を推進しており、全国の21工場と連携して建築。



国産材ツーバイフォー製材により10mスパンの大空間を実現した幼稚園(千葉県富津市)



幼稚園舎(約1,300㎡)に約170㎡の国産材を使用

先進事例 非住宅建築物における国産材利用

○ 2×4材のJAS規格改正等を踏まえ、住宅分野のみならず、全国各地で幼稚園、老人ホーム、倉庫、商業施設等の非住宅建築物においても国産材を用いて2×4工法で整備される事例が増加。

【国産材を活用した幼稚園】



所在地：千葉県富津市 延床面積：738㎡、平屋建て
千葉県産スギ枠組材を活用 林野庁補助事業活用

【関西初の2×4大型商業ビル】 国産材を活用して5階建てを実現



所在地：京都府向日市 延床面積：1052㎡、5階建て（1階RC造）
耐火建築物、構造体には京都府産スギ等を活用

【木質トラス構造による工場】 21m×43.5mの無柱大空間を実現



所在地：栃木県野木町 延床面積：914㎡、平屋建て、45分準耐火構造、100%国産材を活用 林野庁補助事業活用

【国内最大の2×4建築】 5階建ての特別養護老人ホーム



所在地：東京都足立区 延床面積：9773㎡、5階建て（1階RC造）
耐火建築物、構造体に一部国産材を活用

【都内初5階建て耐火建築物】 銀座の店舗併用共同住宅



所在地：東京都中央区 延床面積：212㎡、5階建て（1階RC造）
耐火建築物、構造体に国産材を活用

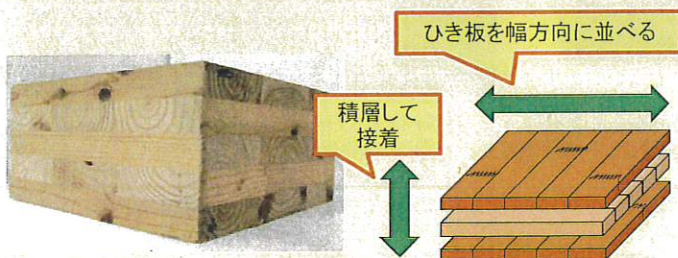
24

新たな製品・技術の開発・普及

これまであまり木材が使われてこなかった**中高層建築物**や**非住宅建築物**において利用可能な新たな木材製品・技術の開発と普及が進められている

○ CLT (Cross Laminated Timber : 直交集成板)

繊維方向を直交させ積層接着したパネル



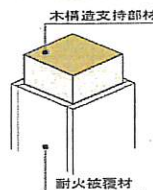
既に欧米を中心にマンションや商業施設の壁や床として普及

CLTのメリット ~コンクリートとの比較~

- 建物の重量の軽量化
- 基礎工事等の簡素化
- コンクリートの養生期間が不要
- 工期の短縮化

○ 木質耐火部材

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、高い耐火性能が求められるが、一定の性能を満たせば、木造でも建築することが可能



メンブレン型

木材を耐火性能のある石膏ボードで被覆し燃焼を防ぐもの



燃え止まり型

木材による燃えしる層とモルタルや不燃処理木材等による燃え止まり層により燃焼を停止させるもの

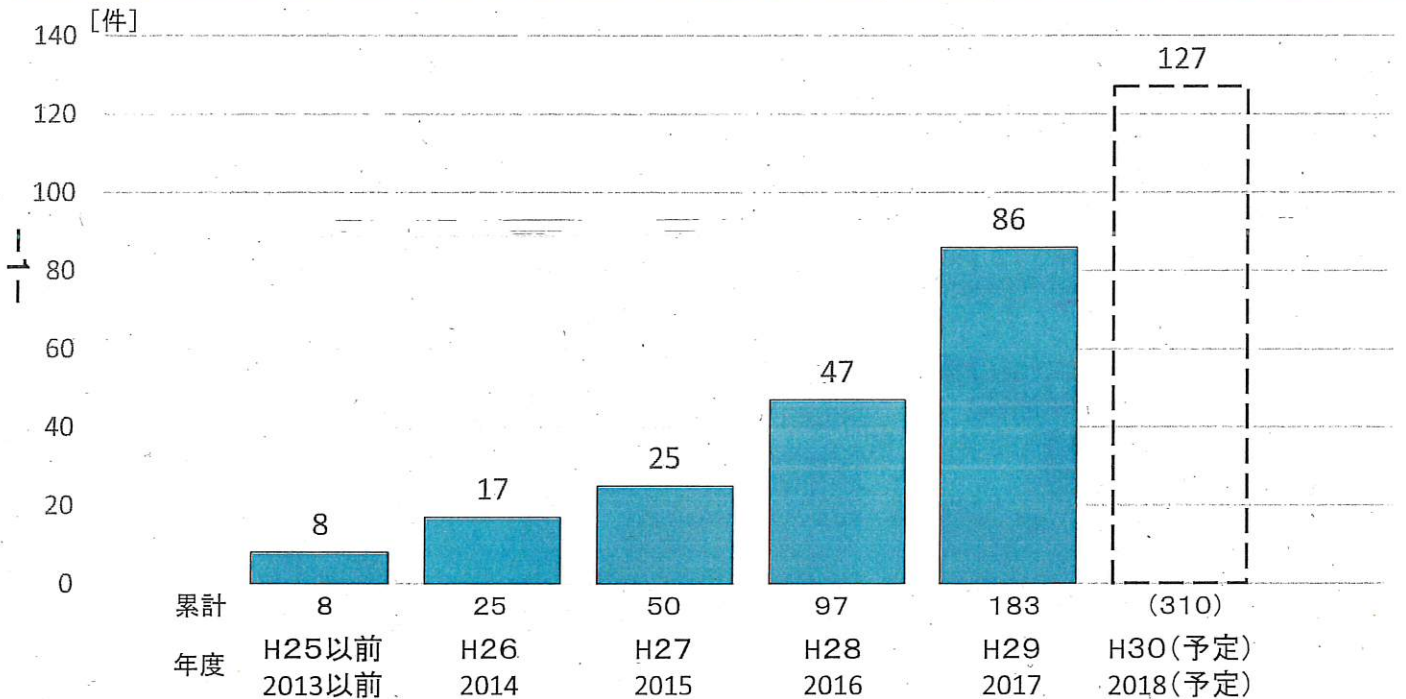


鉄骨内蔵型

鉄骨を木材で被覆し、炭化した木材と鉄骨により燃焼を停止させるもの

CLTを活用した建築物の竣工件数の推移

- CLTを活用した建築物の竣工件数は、**着実に伸長**している。
- H29年度は、**前年度比1.8倍の86件が竣工**し、H30年度は、127件が竣工済又は設計・整備中である。
- H30年度は、**全都道府県**において、CLTを活用した建築物の**整備が実現予定**（着工を含む）である。



※ 関係省庁、都道府県による調査結果等に基づき内閣官房で集計（H30.8末時点）
H30（予定）には、H31年度以降の竣工予定も含む

我が国におけるCLTの建築事例

研修施設：(協)オホーツクウッドピア(北海道)



特徴：日本初のカラマツCLTを使用した建物
階数：2階建て
竣工：H27.3
CLT使用量：70㎡(床、壁、天井)

社会福祉事務所：

ぶろぼの福祉ビル(奈良県)



特徴：都市部での1時間耐火建築物
階数：5階建て(1階RC造、2~5階木造)
竣工：H28.7
CLT使用量：138㎡(壁)

宿泊所：ホテルサンライズ(岡山県)



特徴：CLTを活用したホテル
階数：2階建て
竣工：H28.3
CLT使用量：57㎡(壁、2階床、屋根)

共同住宅(社員寮)：高知おおとよ製材(株)(高知県)



特徴：日本で第1号のCLTパネル工法による建物
階数：3階建て
竣工：H26.3
CLT使用量：120㎡(床、壁、天井)

オフィスビル：松尾建設(株)(佐賀県)



特徴：鉄骨6階建ての事務所ビルの床に2時間耐火のCLTを使用
階数：6階建て
竣工：H30.4
CLT使用量：318㎡(2~5階床)

海外におけるCLTの建築事例



共同住宅（米国）

欧州におけるCLTの生産数量の実績と今後の推計

暦年	1995	2000	2006	2009	2012	2015 (推計)	2020 (推計)
生産数量（千m ³ ）	20	60	120	220	400	(500)	(750)

※資料 ウィーン工科大学 Wolfgang Winter教授資料より作成



ホテル（オーストリア）



オフィスビル（フランス）



共同住宅（オーストラリア）

JAS製材品の格付率（林野庁推計）

- 集成材、合板はJAS格付量・率ともに高水準だが、製材全体の格付実績は低位。
- 厳密な構造計算が求められることの多い非住宅分野において、無垢製材により木造化を促進していくためには、品質・性能の確かなJAS製品の格付率を上げていくことが必要。

格付実績が低位

区分	国内流通量(万m ³)		格付量(万m ³)		格付率(%)	
		うち国内生産		うち国内生産		国内生産
製材全体	1,523	923	124	119	8%	13%
一般製材	-	909	105	105	-	12%
2×4	-	14	19	14	-	100%
集成材	226	149	212	141	94%	95%
合板	555	328	456	297	82%	91%
CLT	0.5	0.5	0.2	0.2	40%	40%

資料：国内流通量は農林水産省「木材需給報告書(H27)」、格付量は農林水産省業務資料

注：・2×4の国内生産量はJAS格付量とし、不明分は(-)とした

・統計データの集計期間は異なる(国内流通量は暦年、格付量は年度)

・合板の生産量は普通合板及び特殊合板の合計

・CLT生産量は、日本CLT協会調べ

【趣旨】

- ・ 今後、人口減少により、住宅での木材需要の伸びが期待できず、非住宅についても木造化を推進する必要。
- ・ 非住宅では、規模や仕様からみて、厳密な構造計算を求められることが多く、品質・性能の明確なJAS構造材の普及が急務。
- ・ 本事業では、格付実績が低位な機械等級区分構造用製材、枠組壁工法構造用製材、直交集成板(CLT)の需要拡大を強化。

- 1 格付実績が低位なJAS構造材を積極的に活用するため、**利用拡大を宣言した事業者を登録・公表**（取扱い業者の見える化）
- 2 上記1の登録事業者のうち、**工務店等がJAS構造材を利用して実証的に建築した場合に、その調達費の一部を支援**

【助成額】

無垢製材	1平方メートルあたり	2千円
CLT	1立方メートルあたり	15万円

- 3 JAS無垢材を用いて**設計できる技術者を育成する技術セミナー**や**実例見学会を実施**
(平成30年度当初予算)

都市部における木材利用の促進に向けて

- 中高層・中大規模建築物の木造化に必要な新たな木材製品・技術の開発等
 - 新たな製品・技術の開発(CLTや木質耐火部材等)
 - 設計者等の育成
 - JAS構造材の供給力の拡大と需要の喚起
- 都市部における木材利用の事例の普及
 - 内装の木質化等の事例の普及
 - 施設の用途に応じた木材利用の在り方等の検討
 - 設計担当者、デザイナー、施主等に対する訴求
- 地域で生産される木材と都市部における木材需要を結びつける仕組みづくり
 - 姉妹都市・友好都市間等の連携
 - 木材の流通等をコーディネートする人材の育成
- 関係省庁と連携した木材が利用しやすい環境づくり

2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会等を契機とし、我が国の木材の良さと、木材利用に係る技術等を国内外に発信する必要。



東京2020大会選手村ビレッジプラザ(イメージ)

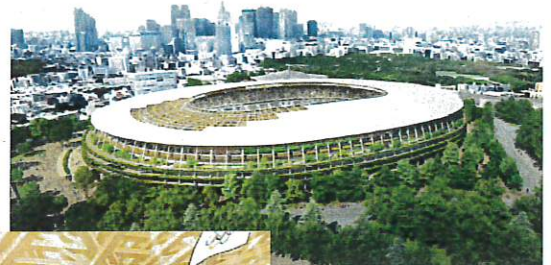
東京オリンピック・パラリンピックを契機とした木材利用の推進

- 2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会を契機とし、我が国の木材の良さと、木材利用に係る技術等を国内外に発信。
- 現在建設中の**新国立競技場**では、軒庇(のきびさし)などに、**47都道府県から調達した森林認証材**を使用することに加え、**選手村ビレッジプラザ**では、**全国の63自治体が提供する国産材**を利用して建設し、大会後は**地域でレガシー**として活用

◎東京オリンピック・パラリンピックにおける主な木材利用先

施設名	木材利用見込量
新国立競技場	約2,000m ³
有明アリーナ	約1,060m ³
有明テニスの森	約430m ³
選手村ビレッジプラザ	約2,000m ³
有明体操競技場	約2,300m ³
選手村宿泊棟(21棟)	一(床材や建具で木材を使用)

新国立競技場
(イメージ)



選手村ビレッジプラザ
(イメージ)

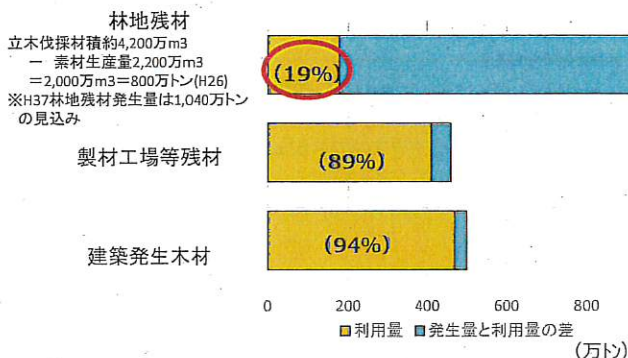
木材需要の拡大・利用促進の大きなチャンス

32

木質バイオマス利用の現状

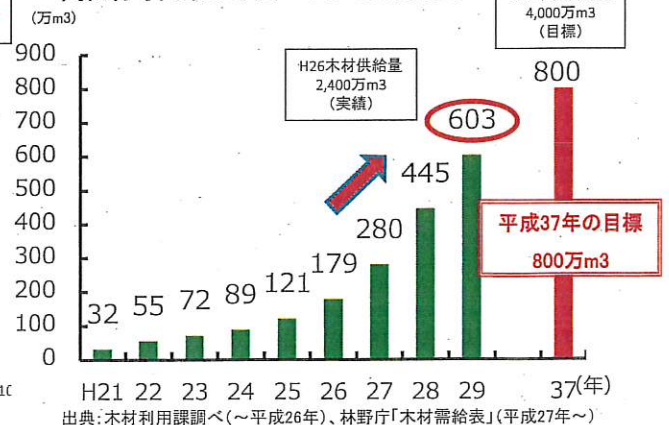
- 木質バイオマスのうち、**製材工場等残材**と**建設発生木材**は、製紙原料などとしてほぼ利用済み。
- 他方、間伐材等の**林地残材**の利用率は低位。木質バイオマスのエネルギー利用を進めるためには、**林地残材の活用が不可欠**。
- これまでの取組により、間伐材等由来の木質バイオマス利用量は、平成24年の「再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)」の開始以降、急速に増加。平成28年の実績は、**前年比59%増の445万m³**。同年の素材生産量の約22%に相当。

木質バイオマスの利用状況



注1: バイオマス活用推進基本計画(原案)[平成28年度第4回バイオマス活用推進専門家会議資料]等に基づき作成
 注2: 年間発生量及び利用率は、各種統計資料等に基づき産出(一部項目に推計値を含む)
 注3: 製材工場等残材、林地残材については乾燥重量。建設発生木材については湿潤重量
 注4: 製材工場等残材の利用量はH28年より推計方法を変更

間伐材等由来の木質バイオマス利用量



平成29年木質バイオマス利用量(国産・輸入別)

国産材	603万m ³	77.4%
輸入材	176万m ³	22.6%

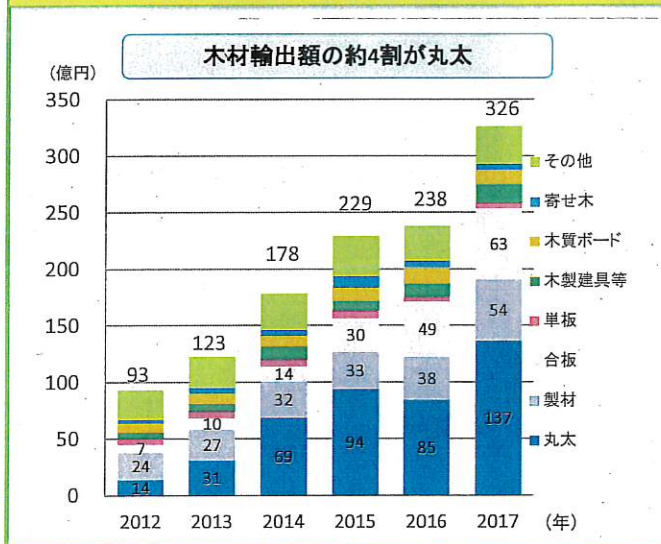
出典: 林野庁「木材需給表」(平成29年)

33

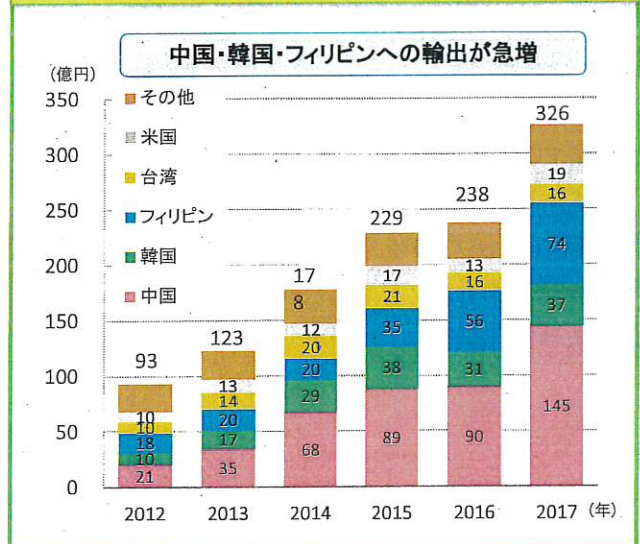
木材輸出の状況

- 我が国の木材輸出額は、2013(平成25年)以降増加し、2016年は238億円、2017年は前年比37%増の326億円(対前年比37%増)
- 品目別では、土木資材や梱包用に使用される低価格・低質な丸太が4割、輸出先国別では、中国・韓国・フィリピン・台湾・米国で9割。
- 日本産木材は、中国・韓国で認知度が向上しており、中国では建設需要の高まりを受け低質材を土木資材や梱包材に、高品質材は内外装材・家具用材に利用するための輸出が増加。韓国ではヒノキ人気を受け、主に内装材として輸出が増加。
- 製材・合板等の付加価値の高い木材製品の輸出拡大と新たな輸出先国の開拓が課題。

主な品目別木材輸出額の推移



国・地域別木材輸出額の推移



34

木材製品の輸出拡大に向けた主要輸出国における取組

木材製品の輸出拡大に向けた取組方針

- **日本産木材の認知度の向上** : 木造モデル住宅・常設展示施設等における展示・PR、展示会への出展、セミナーの開催
- **日本産木材製品のブランド化の推進** : 輸出先国のニーズを踏まえた製品開発、製品仕様の作成
- **ターゲットを明確にした販売促進** : 木材加工業者や販売業者を対象にした商談会の開催、バイヤーの招へい
- **新たな輸出先国の開拓** : 有望輸出先国と考えられる国のポテンシャル調査(H29:米国・インド、H30:香港・シンガポール)

中国

- 中国への木材輸出は、丸太が7割を占め、主に梱包材や土木資材に利用。
- 日本産木材を利用した木造モデル住宅(大連市、東莞市)、モデルルーム(北京市、大連市)を設置し、普及・PR。
- 日本の建築基準法に相当する「木構造設計規範」が改正され、日本産木材(スギ・ヒノキ・カラマツ)及び木造軸組構法が位置付けられたことにより、用途が拡大。(H30年8月1日施行)

【今後の取組】

- 木造軸組モデル住宅等を活用した展示・PR
- 展示会出展、バイヤー招へい、商談会、セミナー開催
- 現地において設計・施工ができる技術者の育成



韓国

- 韓国への木材輸出は、高級感や健康効果などにより、ヒノキの内装材が中心。
- 日本産木材製品を利用したモデルルーム(仁川市)を設置し、普及・PR。
- 昨年発生した地震により、耐震性への関心が高まっている。
- スギ・ヒノキを木造軸組構法の普及とともに、構造材として輸出する取組が始まっている。

【今後の取組】

- 展示会出展、バイヤー招へい、商談会、セミナー開催
- 木造軸組構法の設計・施工マニュアルの作成
- 現地において設計・施工ができる技術者の育成



台湾

- 台湾への木材輸出は、丸太が5割を占め、主に建築工事での型枠材として利用。
- 日本産木材製品展示施設「ジャパンウッドステーション」(台北市)を設置。
- 当面、内装材を中心に付加価値の高い製品の輸出を促進。

【今後の取組】

- 「ジャパンウッドステーション」における日本産木材製品の展示・PR、販売促進活動
- 展示会出展、バイヤー招へい、商談会、セミナー開催



米国

- 住宅フェンス用に利用されていた米スギの価格高騰により、代替として日本のスギ製材の輸出が増加し、2017年の製材輸出額(622百万円)は、前年比で4倍となった。
- 2×4住宅用の製材品の輸出も検討されている。

【今後の取組】

- 米国において、日本産木材製品の認知度向上やブランド化を推進するため、シンポジウムの開催



35

公共建築物等における木材利用の促進 に向けた取組について

36

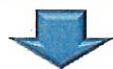
公共建築物等木材利用促進法の概要

- 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力。**

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木材を利用**
- ・ 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月制定、平成29年6月変更）

- ・ **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

市町村方針

47都道府県策定済み

90%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

注：法律上、「公共建築物」には、国、地方公共団体が整備する建築物のみならず、民間事業者等が整備する建築物（保育所、学校、老人ホーム、病院、社会教育施設等）も含む。

木材を活用した公共建築物の事例



住田町庁舎(岩手県)

ラチス耐力壁、レンズ型トラス梁を採用。
住田町産のスギとカラマツを使用。



中郷会新柏クリニック(千葉県)

透析患者のためのクリニック。
耐火木質構造部材を使用し、都市部で
木質化した医療施設を実現。



南陽市文化会館(山形県)

国内初となる木造耐火ホール。
ドーム建築物を除き国内最大規模
の木造建築物。



このはなアリーナ(静岡県)

木材と鉄骨のハイブリッド構造。
主要構造部材として使用された
スギ集成材256本が大屋根の荷
重を支えている。



綾町立綾中学校(宮崎県)

県内の工場で加工可能な一般流通材を使用。
防火壁やRC棟を挟むことで主要構造部を耐火
構造にしない木造校舎を実現。



秋田駅西口バスターミナル(秋田県)

柱と梁で門型を組み、それを桁方向に
連続していく木構造。
木材に薬品処理(モックル処理)をす
ることにより、高耐久性を付与。

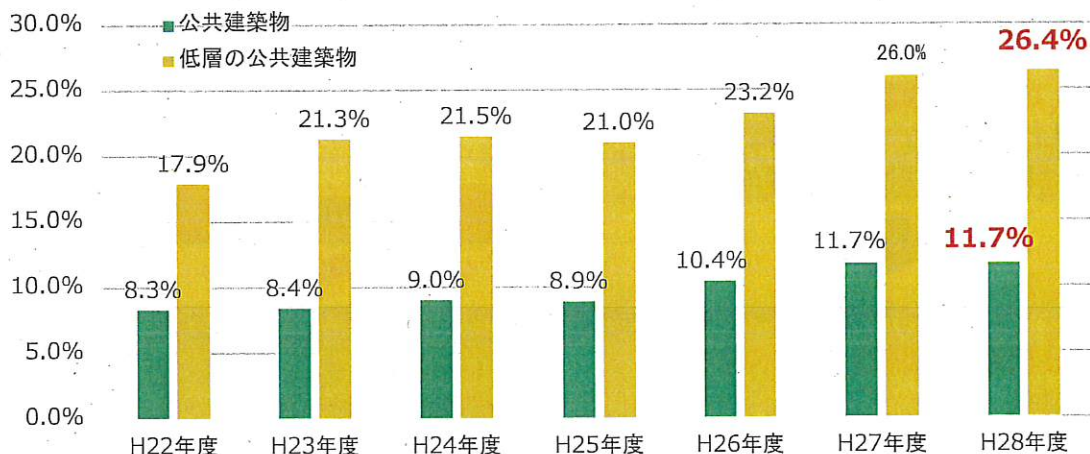
詳細はこちら→ <http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/index.html#公共木造優良事例集>

38

公共建築物の木造率の推移

- 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。
- 法律の施行後、公共建築物の木造率は上昇傾向で推移し、特に、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28年度の木造率は26.4%となった。

公共建築物の木造率の推移



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。

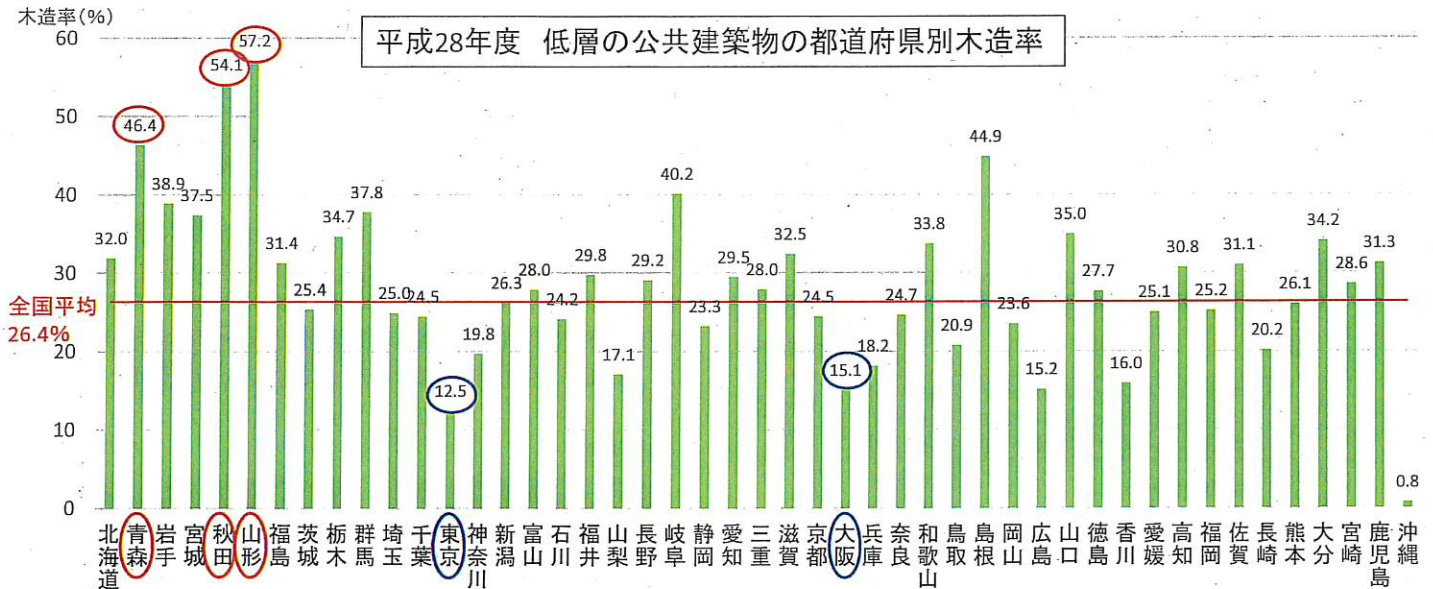
注2 木造率の試算の対象には住宅を含む。また、新築、増築、改築を含む（低層の公共建築物については新築のみ）。

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28年度」(国土交通省)のデータを元に林野庁が試算

39

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)。

- 平成28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:山形県(57.2%),2位:秋田県(54.1%),3位:青森県(46.4%)。
- 木造率が高い県等においては、以下のような積極的な取組を実施。
 - 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
 - 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・検証を実施
 - 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

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

市区町村方針の策定状況

市区町村の木材利用方針の策定率は、H30年6月末には1,569市町村(全市町村の90%)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の未策定市町村がある都府県

(平成30年6月30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	33	2	94%	塩竈市、多賀城市
福島	59	52	7	88%	相馬市、三春町、檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町、飯舘村
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	56	7	89%	春日部市、蕨市、和光市、八潮市、蓮田市、白岡市、伊奈町
千葉	54	33	21	61%	市川市、船橋市、松戸市、野田市、成田市、東金市、旭市、習志野市、柏市、市原市、流山市、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、酒々井町、栄町、大多喜町
東京	62	13	49	21%	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、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	23	20	53%	豊中市、池田市、吹田市、守口市、枚方市、茨木市、八尾市、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、沖縄市、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、粟国村、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	1,569	172	90%	

都市部における木材利用の可能性：建築物の内装の木質化

建築物の用途、規模、構造等により、**壁、天井の内装を燃えにくい材料で仕上げることを義務づけ**。

例

用途等	制限の対象となる構造と用途に供する床面積		内装材料(天井・壁)	
	構造	面積等	用途に供する居室	通路等
用途問わず	構造問わず	・階数3以上で延べ面積500㎡超 ・階数2以上で延べ面積1,000㎡超 ・階数1以上で延べ面積3,000㎡超	難燃材料 (床面から1.2mを超える部分)	準不燃材料
劇場、映画館等	耐火建築物	客室が400㎡以上	難燃材料 (床面から1.2mを超える部分)	準不燃材料
	準耐火建築物	客室が100㎡以上	※3階以上の建築物の天井は、準不燃材料	
	その他建築物	〃		
地階	すべて		準不燃材料	準不燃材料

ただし、

- **床及び居室の1.2m以下の腰壁**は、内装制限を受けないため、**通常の木材が使用可**。
(火気使用室等一部の居室ではスプリンクラーの設置が必要)
- **天井に準不燃材料**(石膏ボード等)を用いれば、**壁の1.2mを超える部分にも通常の木材を使用可**。
- 国土交通大臣認定を取得した**不燃木材等**であれば、**内装制限がかかる部分にも使用可**。等

【事例】



左京区役所(京都府京都市)



宮崎学区市民ホーム(愛知県岡崎市)

内装木質化の推進に向けた課題

- 建築関係者への内装木質化に関する知識・理解の浸透。
- 不燃木材等のコストの低減。

42

民間事業者等が整備する公共建築物への木材利用の促進

- 低層の公共建築物の着工床面積の整備主体別シェアは、**公的部門(国、都道府県、市町村)が37%を占めるのに対し、民間部門は63%**。
- 民間部門における用途別のシェアは、**病院・福祉施設が85%と大宗を占めている**。
- ➡ **民間・個人が整備する病院・福祉施設が推進のターゲット**。

低層公共建築物の整備主体別の着工床面積のシェアと木造率

整備主体	着工床面積(シェア)	うち木造(百万㎡)	(木造率)	うち非木造(百万㎡)
低層公共建築物	5.8百万㎡ (100%)	1.5	(26%)	4.3
民間部門	3.7百万㎡ (63%)	1.1	(31%)	2.5
民間・個人	1.7百万㎡ (29%)	0.3	(20%)	1.4
公的部門	0.35百万㎡ (6%)	0.03	(10%)	0.31
市町村	0.14百万㎡ (2%)	0.02	(13%)	0.12
都道府県				
国				

民間部門が整備する低層公共建築物の用途別の着工床面積のシェアと木造率

用途	着工床面積(シェア)	うち木造(百万㎡)	(木造率)	うち非木造(百万㎡)
低層公共建築物(民間部門)	3.7百万㎡ (100%)	1.1	(31%)	2.5
病院・福祉施設	3.1百万㎡ (85%)	1.0	(33%)	2.1
教育施設	0.5百万㎡ (14%)	0.1	(22%)	0.4
公務用	0.06百万㎡ (2%)	0.01	(8%)	0.05

いずれも「建築着工統計」(国土交通省)の平成27年度データを元に林野庁が試算。

課題と対策

➢ 医療・福祉施設における木材の癒やし効果・治療効果や、これらの施設の木造化・木質化に取り組むためのノウハウを整理したものはなく、医療・福祉関係者に訴求する材料に乏しい。

- ① 科学的データや事例の調査を通じた、木材利用の効果等の検証
- ② 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の検討
- ③ 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



〈千葉県柏市〉新柏病院



〈鹿児島県西之表市〉せいざん病院

43

平成28年度 木造公共建築物誘導経費支援事業 報告書(概要版)

- 実在する木造の保育園の保育室と遊戯室について、鉄骨造で再設計して工事費の比較を実施したところ、**保育室は、木造の方が鉄骨造より工事費が安くなった一方、遊戯室は、木造と鉄骨造でほぼ同等の工事費**となった。主な理由は以下の通り。
- ① 保育室は、7～11m程度のスパンであることから、木造の方が建物の重量が軽減され、基礎工事が鉄骨造より安くなった。また、木造と非木造とで同等の木質感を出すに当たって、木造の方は、構造材等をあらわしにすることにより内装の木質化を省くことができる部分があるため、木造の方が下地・内外装工事が安くなった。
- ② 遊戯室は、15m以上のスパンであることから、木造の方が架構数が多く、木材の使用量が多くなるため、躯体工事が鉄骨造より高くなった。下地・内外装工事については保育室と同様に木造の方が安くなった。

1. 保育室

室名・面積	保育室・335㎡		㎡単価比
構造種別	鉄骨造	木造	木造の工事費の鉄骨造の工事費に対する指数
構造特徴	ラーメン構造	製材・重ね材トラス造	-
合計㎡単価	100,679円	80,342円	0.80
上部㎡単価	77,478円	61,144円	0.79
躯体	34,661円	31,834円	0.92
下地	12,820円	8,160円	0.64
内外装	29,997円	21,150円	0.71
基礎㎡単価	23,201円	19,198円	0.83

2. 遊戯室

室名・面積	遊戯室・265㎡		㎡単価比
構造種別	鉄骨造	木造	木造の工事費の鉄骨造の工事費に対する指数
構造特徴	ラーメン構造	製材重ね材挟みこみ構造	-
合計㎡単価	105,995円	112,375円	1.06
上部㎡単価	88,591円	94,761円	1.07
躯体	35,861円	58,438円	1.63
下地	12,187円	7,943円	0.65
内外装	40,543円	28,380円	0.70
基礎㎡単価	17,404円	17,614円	1.01

※比較の条件等、詳細な内容については、平成28年度木造公共建築物誘導経費支援事業報告書を参照。
 (一社)木を活かす建築推進協議会ホームページ
<http://www.kiwoikasu.or.jp/technology/s01.php?no=373>

44

参 考

- 一般的に、木造の建築物は非木造の建築物よりも工事費が高くなる等のイメージがあることから、林野庁補助事業により、(一社)木を活かす建築推進協議会が、木造の場合と非木造の場合の工事費特性の比較を実施。
- 平成28年度は、実在する木造の保育園の保育室と遊戯室について、木造と鉄骨造の場合の工事費の比較を実施。
- 両構造とも同様のレベルの内装木質化を行い、同等の木質感のある建物として比較を実施。

<コスト比較の前提条件>

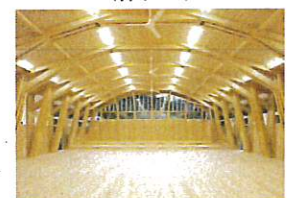
コスト比較を行う建築物の構造や仕様は、原設計を基にしつつ、比較検証するために詳細な仕様設定等の再設計を行い、再設計の内容に基づき積算数量を再集計した。
 また、工事費単価については、原設計単価を利用せず、比較時における刊行物等単価等を利用した。

<コスト比較対象物件の概要>

地域	山梨県韮崎市
工事物件名称	再編保育園建築主体工事
木造化・木質化の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・主に市産材を利用。 ・保育室は、梁材が露出しており、壁面は一部板張り、床面はフローリングにより内装木質化。 ・遊戯室は、梁、柱が露出しており、天井、壁、床を内装木質化している。
防火規制	なし
建築面積	1,955.35㎡
延べ面積	1,690.82㎡
階数・棟	平屋建て・1棟
防火性能	その他建築物
内装制限	なし
杭工事	なし
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・保育室は4つの保育室ユニットとトイレ等の水回り、遊戯室は遊戯室のみが対象。 ・管理諸室やその他の部屋は、物件ごとの違いが出やすいと考えられるため、対象から除外。 ・コスト比較を行うための積算は、構造により変化のある建築工事に関する部位のみを対象として実施。(次ページの㎡単価は、建築躯体と付随する内外装の工事費のみの単価。)



(保育室)



(遊戯室)

平成29年度 木造公共建築物誘導経費支援事業 報告書(概要版)

- 実在する鉄筋コンクリート造(内装木質化)(以下「RC造」という。)の小学校について、木造で再設計して工事費の比較を実施したところ、2階建て切妻屋根の建物であれば、**木造校舎の方が安くなった**。理由は以下のとおり。
- ① 仮設工事: RC造では、型枠鉄筋足場や躯体支保工などが多くなりコストが高くなるため、木造の方が安くなった。
 - ② 躯体工事: 木造の場合、屋根構造に一般流通材等を活用したトラス構造※を採用することにより、RC造とほぼ同等となった。
 - ③ その他工事: 木造の場合は、内装下地材として羽柄材等を必要とすることや、床遮音性能確保のための発泡コンクリート・グラスウール等の付加処置が必要となるため、木造が高くなった。
 - ④ 杭・地盤改良工事: 木造の方が建物重量が軽いため、杭工事が不要で地盤改良工事で済むことにより、木造が大幅に安くなった。

コスト比較内訳(2教室+中廊下 延べ床面積358.4㎡)

構造種別	RC造(原設計)	木造(平天井)		木造(勾配天井)	
		㎡単価比 (木造の工事費のRC造の工事費に対する指数)		㎡単価比 (木造の工事費のRC造の工事費に対する指数)	
構造特徴	ラーメン構造	軸組+トラス構造 (JIS屋根トラス、住宅向け木材を使用)		軸組+トラス構造 (JIS屋根トラス、住宅向け木材を使用)	
合計㎡単価	131,391円	116,827円	0.89	119,195円	0.91
上部㎡単価	108,365円	110,661円	1.02	113,029円	1.04
仮設	7,975円	5,929円	0.74	6,758円	0.85
躯体	55,028円	54,252円	0.99	54,252円	0.99
その他(内・外装 工事を含む)	45,362円	50,480円	1.11	52,019円	1.15
杭・地盤改良㎡単価	23,026円	6,166円	0.27	6,166円	0.27

注: 比較の条件等、詳細な内容については、平成29年度木造公共建築物誘導経費支援事業報告書を参照。

(一社)木を活かす建築推進協議会ホームページ<http://www.kiwoikasu.or.jp/technology/s01.php?no=395>

※ 部材を三角形を基本にして組んだ構造で、住宅用に寸法が規格化された一般流通材等を使って、広い空間の屋根を架けることができる。

46

参 考

- 一般的に、木造の建築物は非木造の建築物よりも工事費が高くなる等のイメージがあることから、林野庁補助事業により、(一社)木を活かす建築推進協議会が、木造の場合と非木造の場合の工事費特性の比較を実施。
- 平成29年度は、実在するRC造(内装木質化)の小学校について、木造で再設計して工事費の比較を実施。
- 両構造とも同様のレベルの内装木質化を行い、同等の木質感のある建物として比較を実施。

<コスト比較の前提条件>

コスト比較を行う建築物の構造や仕様は、原設計を基にしつつ、比較検証するために詳細な仕様設定等の再設計を行い、再設計の内容に基づき積算数量を再集計した。

また、工事費単価については、原設計単価を利用せず、比較時における刊行物等単価等を利用した。

<コスト比較対象物件の概要>

地域	茨城県牛久市
工事物件名称	ひたち野うしく小学校校舎増築工事
木造化・木質化の特徴	RC造の躯体で内装を木質化(床フローリング、腰壁、天井板貼り等)
防火規制	法22条区域
建築面積	891.02㎡
延べ面積	1445.17㎡
階数・棟	2階建て・1棟(敷地内他建物あり)
防火性能	耐火建築物
内装制限	なし
杭工事	あり
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小学校建物は、約8m×8mの教室と廊下が基本的な構成要素。そのため、既存校舎に合わせた約8m角の2教室と中廊下、2階建てを基本単位として、そのコストを比較。 ・ 木造の仕様は、天井を水平として構造を覆った平天井と、屋根の構造をあらわしとし、より木質感が出るようにした勾配天井の2種類について検討した。 ・ コスト比較を行うための積算は、構造により変化のある建築工事に関する部位のみを対象として実施。(次ページの㎡単価は、建築躯体と付随する内外装の工事費のみの単価。)



47

森林環境税(仮称)と森林環境譲与税(仮称)について

森林吸収源対策に係る税制改正要望の推移

年度	農林水産省 税制改正要望等	与党税制改正大綱
平成16	<p>【平成17年度要望】 環境税(地球温暖化対策税)</p>	
~	<p>平成17年2月 京都議定書発効</p>	
18	<p>全国森林環境税創設促進連盟結成 全国森林環境税創設促進議員連盟結成</p>	
~		
24	<p>平成24年10月1日~ 地球温暖化対策税導入 (石油石炭税の税率の特例)</p>	<p>【平成25年度要望】 森林環境税</p>
25	<p>森林吸収源対策は 使途に含まれず</p>	<p><平成25(2013)年度の与党税制改正大綱(平成25(2013)年1月24日)> 森林吸収源対策及び地方の地球温暖化対策に関する財源の確保について早急に総合的な検討を行う。</p>
26		<p><平成26(2014)年度の与党税制改正大綱(平成25(2013)年12月12日)> 森林吸収源対策及び地方の地球温暖化対策に関する財源の確保について、(略)新たな仕組みについて専門の検討チームを設置し早急に総合的な検討を行う。</p> <p><平成27(2015)年度の与党税制改正大綱(平成26(2014)年12月30日)> 森林吸収源対策及び地方の地球温暖化対策に関する財源の確保について、(略)新たな仕組みの導入に関し、(略)COP21に向けた2020年以降の温室効果ガス削減目標の設定までに具体的な姿について結論を得る。</p>
27	<p>11月30日~12月11日 COP21(パリ) パリ協定の採択</p>	<p><平成28(2016)年度の与党税制改正大綱(平成27(2015)年12月16日)> ①エネルギー起源CO₂排出抑制のための地球温暖化対策税の活用 of 充実、②市町村による継続的かつ安定的な森林整備等の財源に充てる税制(森林環境税(仮称))等の新たな仕組みの検討について記載。</p>
28	<p>11月4日 パリ協定発効</p>	<p><平成29(2017)年度の与党税制改正大綱(平成28(2016)年12月8日)> ①エネルギー起源CO₂排出抑制のための地球温暖化対策税の活用 of 充実、②森林環境税(仮称)の創設に向けて、具体的な仕組み等について総合的に検討し、平成30(2018)年度税制改正において結論を得る旨について記載。</p>
29		

平成30年度税制改正の大綱(平成29年12月22日閣議決定)(抜粋)

○ 森林吸収源対策に係る地方財源の確保

次期通常国会における森林関連法令の見直しを踏まえ、平成31年度税制改正において、以下を内容とする森林環境税(仮称)及び森林環境譲与税(仮称)を創設する。

1. 森林環境税(仮称)の創設 [平成36年度から課税] 2. 森林環境譲与税(仮称)の創設 [平成31年度から譲与]

納税義務者等: 国内に住所を有する個人に対して課する国税
 税率: 1,000円(年額)
 賦課徴収: 市町村が個人住民税と併せて賦課徴収
 国への払込み: 都道府県を經由して全額を国の譲与税特別会計に払込み
 その他: 個人住民税に準じて非課税の範囲、減免、納付・納入、罰則等に関して所要の措置

譲与総額: 森林環境税(仮称)の収入額(全額)に相当する額
 譲与団体: 市町村及び都道府県
 譲与基準:
 (市町村) 総額の9割に相当する額を私有林人工林面積(5/10)、林業就業者数(2/10)、人口(3/10)で按分
 ※私有林人工林面積については、林野率により補正
 (都道府県) 総額の1割に相当する額を市町村と同様の基準で按分
 用途:
 (市町村) 間伐や人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等の森林整備及びその促進に関する費用
 (都道府県) 森林整備を実施する市町村の支援等に関する費用
 用途の公表: インターネットの利用等の方法により公表

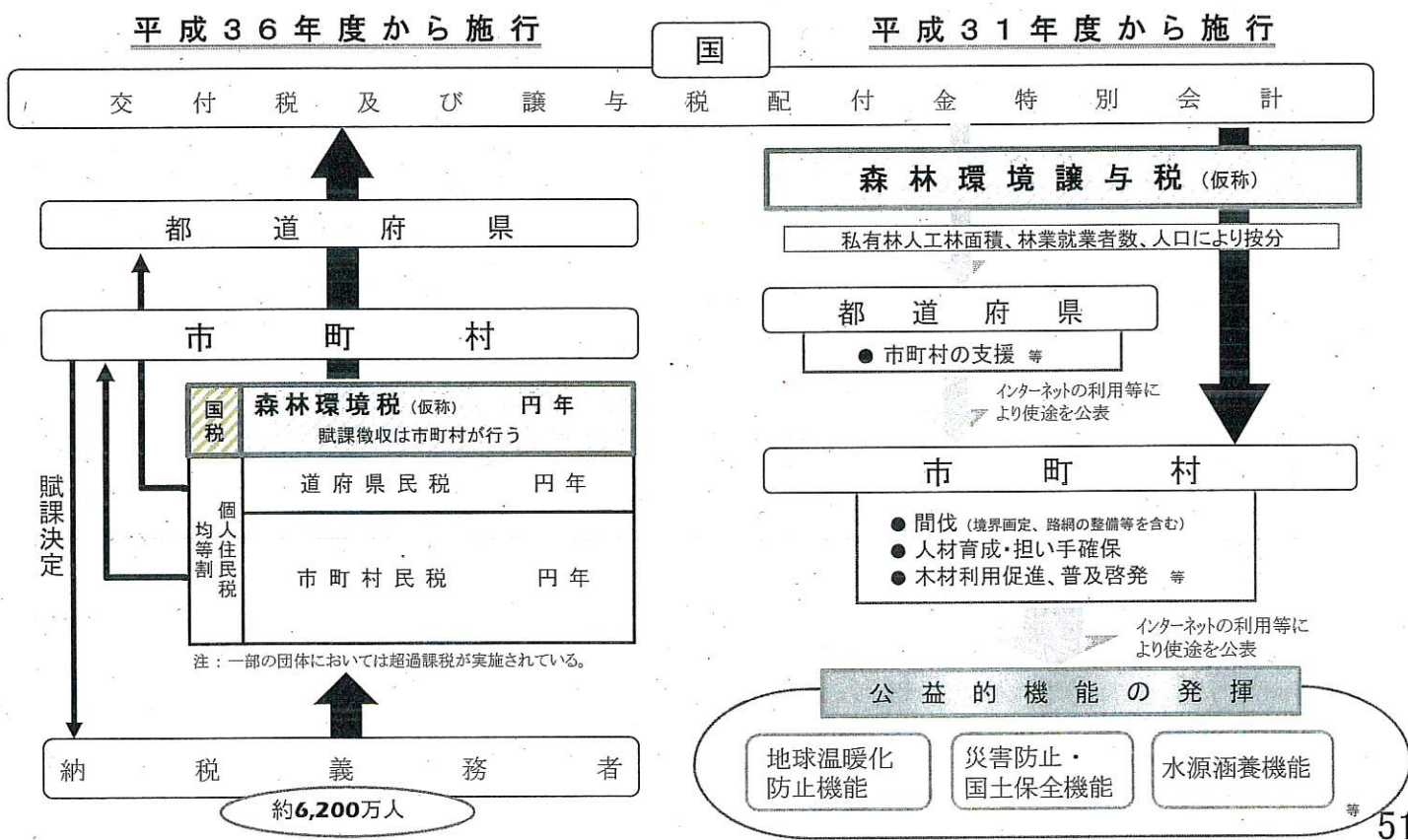
3. 制度創設時の経過措置

- 平成35年度までの間における森林環境譲与税(仮称)は、交付税及び譲与税配付金特別会計における借入金により対応。
- 平成36年度から平成44年度までの間においては、森林環境税(仮称)の収入額から借入金の償還金及び利子の支払に要する費用等に相当する額を控除。
- 制度創設当初は、都道府県への譲与割合を2割とし、段階的に1割に移行。

50

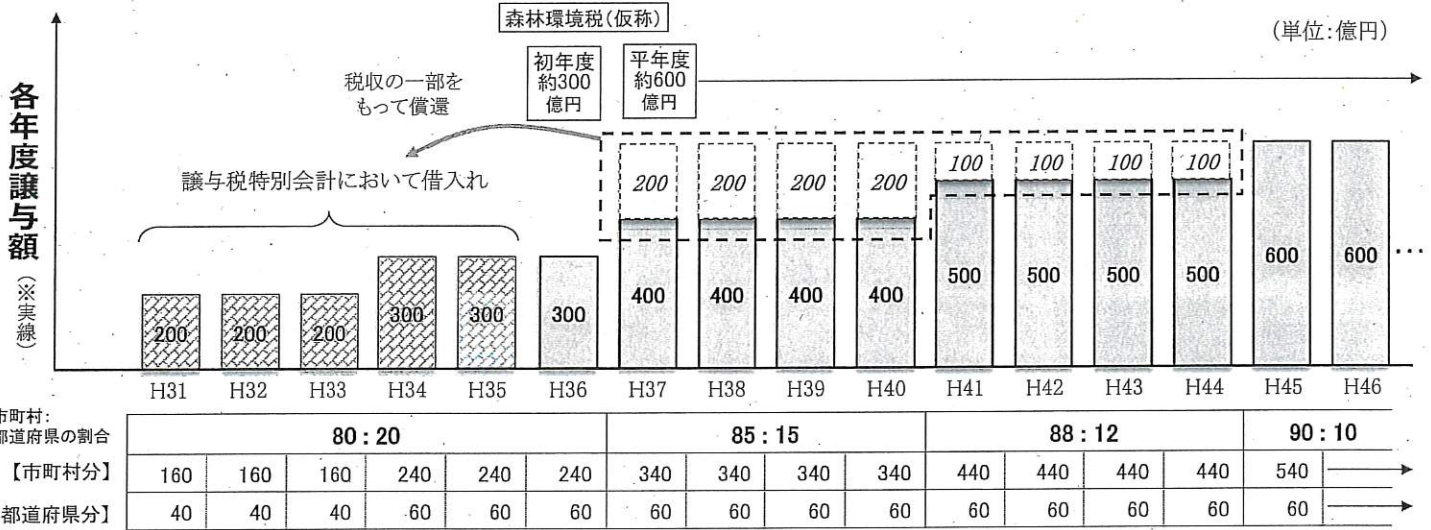
森林環境税(仮称)及び森林環境譲与税(仮称)の制度設計イメージ

森林整備等のために必要な費用を、国民一人一人が広く等しく負担を分任して森林を支える仕組み



森林環境譲与税(仮称)の各年度の譲与額と市町村及び都道府県に対する譲与割合及び基準

- 市町村の体制整備の進捗に伴い、譲与額が徐々に増加するように借入額及び償還額を設定。
- 市町村が行う森林整備等を都道府県が支援・補完する役割に鑑み、都道府県に対して総額の1割を譲与。(制度創設当初は、市町村を支援する都道府県の役割が大きいと想定されることから、譲与割合を2割とし、段階的に1割に移行。)
- 使途の対象となる費用と関連の高い客観的な指標を譲与基準として設定。



- 市町村分
- 50% : 私有林人工林面積 (※林野率による補正)
 - 20% : 林業就業者数
 - 30% : 人口
- 都道府県分
- 市町村と同じ基準

※税収は粗い見込み値であり、計数全般について借入金利息を勘案していない。
 ※課税開始初年度である平成36年度は、市町村への納付・納入が行われるのが6月以降であり、都道府県を経由して国の譲与税特別会計に払い込まれるまで時間を要すること等から、平年度化後の税収(約600億円程度)の概ね半分の約300億円の譲与額となることが見込まれる。

【参考】 木材利用促進に向けた自治体における取組事例

東京都港区「みなとモデル二酸化炭素固定認証制度」

- 東京都港区では、地球温暖化防止への貢献を目的として、平成23年度より、区内で5,000㎡以上の建築物を建築する建築主に対し、床面積当たり一定量以上の木材使用を指導するとともに、木材使用によるCO2固定量の認証等を実施。
- 同制度では、区と協定を締結した全国の自治体(H29年10月末時点で77自治体)から産出された木材の使用を推奨。
- 平成28年度までの認証件数は97件で、木材使用量は約3,900㎡、二酸化炭素固定量は2,369t-CO₂となっている。

主な取組成果

○ みなとパーク芝浦(東京都港区芝浦)



国産材使用量:477㎡(CO₂固定量:307t-CO₂)

- 区の総合支所、スポーツセンター、介護予防センター等が入居した複合施設。H26年竣工。
- 内装、外装、家具等にスギ、ヒノキ、カラマツ、アカマツ、ヒバなどを使用。

○ T-Time(東京都港区赤坂)



国産材使用量:4㎡(CO₂固定量:3t-CO₂)

- テナント事業者における認証事例。
- 当該施設は、ビルの一角に設けられたレンタルスペース。
- 内装や家具にヒノキやシラカバなどを使用。

○ 麻布子ども中高生プラザ(港区南麻布)



国産材使用量:100㎡(CO₂固定量:70t-CO₂)

- 保育園、児童館、高齢者向けコミュニティ施設が入居した複合施設。H26年竣工。
- 内装や家具にスギ、ヒノキ、ナラなどを使用。

○ 東京都民銀行(港区青山)



国産材使用量:14㎡(CO₂固定量:8t-CO₂)

- 港区内の新築民間事業所。H29年竣工。
- 内装や家具にスギを使用。

【参考】 木材利用促進に向けた自治体における取組事例

栃木県日光市、東京都板橋区 『「みどりと文化の交流協定」に基づく木材利用と森林環境教育』

- 日光市と板橋区の間で締結した、「みどりと文化の交流協定」等に基づき、板橋区は、学校施設の整備において日光市産木材の使用に努めるとともに、日光市は、板橋区への日光市産木材の円滑な提供に向け、市内の森林組合や木材産業関係事業者等との連絡・調整を実施。
- これまでに、4校(小学校2校、中学校2校)の学校施設整備において、約220㎡の日光市産材を供給。

主な取組成果

○ 板橋区立板橋第一小学校



日光市産材供給量：44.0㎡
 建築面積：3,965.5㎡
 延床面積：9,322.3㎡
 構造：鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造
 規模：地上4階

○ 板橋区立中台中学校



日光市産材供給量：82.3㎡
 建築面積：2,602.9㎡
 延床面積：7,918.6㎡
 構造：鉄筋コンクリート造
 規模：地上4階

○ 板橋区立赤塚第二中学校



日光市産材供給量：62.0㎡
 建築面積：4,277.2㎡
 延床面積：10,190.9㎡
 構造：鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造
 一部鉄骨鉄筋コンクリート造
 規模：地下1階/地上3階

○ 板橋区立金沢小学校(増築工事)



日光市産材供給量：32.0㎡
 建築面積：4,397.43㎡(うち増築645.46㎡)
 延床面積：8,594.82㎡(うち増築1,950.33㎡)
 構造：鉄骨造
 規模：地上3階建て

54

【参考】 木材利用促進に向けた自治体における取組事例

木材利用における宮崎県と神奈川県川崎市の包括連携協定「崎一崎モデル」

- 森林が少なく人口が多い川崎市と、森林資源が豊富で木材生産が盛んな宮崎県が連携して「木材利用」を促進。
- 県・市双方が木材関係や建築関係の民間事業者も巻き込んだ推進体制を組織しており、川崎市における公共建築物やオフィス空間等での木材利用が進展。

主な取組成果

■ 民間商業ビルの木質化リノベーション

JR川崎駅東口付近にある築50年以上のRC造の民間企業のビルを、宮崎県産材等を活用して内装を木質化するリノベーションを行い、地域交流等につながる複合施設(カフェ、シェアオフィス等)として再生。



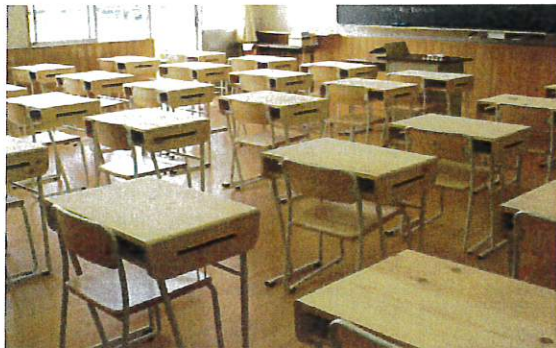
55

【参考】 木材利用促進に向けた自治体における取組事例

奈良県吉野町 吉野中学校 愛・学習机プロジェクト

- 吉野町で地域おこしを行っている住民団体が、関連企業と協力し、吉野産ヒノキを活用した机を企画・制作。
- 机は天板部が木製(地元産材)で組立式になっており、生徒が入学前に自ら組立。
- 自ら組み立てた机を卒業まで使用し、卒業時に卒業記念品として(天板部をはずして)生徒に贈呈。
- 机を通じて地域の人々や木材、地元産業とのつながりを知り、木のぬくもりを感じるとともに故郷への愛着心を醸成。
- 毎年新しく天板部を作ることで地元産材の活用を継続することが可能。

主な取組成果



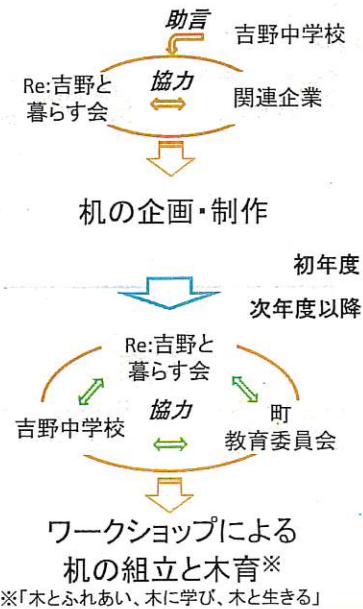
机製作キット



完成した机 : 机天板(吉野産ヒノキ)は柔らかい手触り



机製作の様子



【参考】 木材利用促進に向けた自治体における取組事例

東京都新宿区、長野県伊那市「地球環境保全のための連携協定」に基づく取組等

- 新宿区には江戸時代高遠藩主の下屋敷があったことから、伊那市とは友好都市として様々な交流事業を実施。その一環として、「新宿区と伊那市との地球環境保全のための連携に関する協定」を締結。
- 協定に基づく新宿区による伊那市市有林の整備、森林体験やイベント出展、ウッドスタート事業等の取組を実施。

主な取組成果

- 新宿区による伊那市市有林整備
伊那市の市有林を新宿区の事業により整備するとともに、長野県の森林CO2吸収量認証制度により認証。H28実績として間伐約29haを実施。
- 森林体験
伊那市に「新宿の森」(0.4ha)を設定し、新宿区民対象のエコツアーや、新宿区立小学校の移動教室等の森林体験を実施。
- イベント出展
新宿区のイベントにおいて伊那市が間伐材木工教室を出展。

- 「ウッドスタート」事業
新宿区では、H23年度より、区内で生まれた新生児全員に木のおもちゃ等をプレゼントする等の「ウッドスタート」事業を実施。
友好都市である長野県伊那市の木工職人が製作した木のおもちゃ等8種類の品から選ぶことができる。



新宿の森の開設



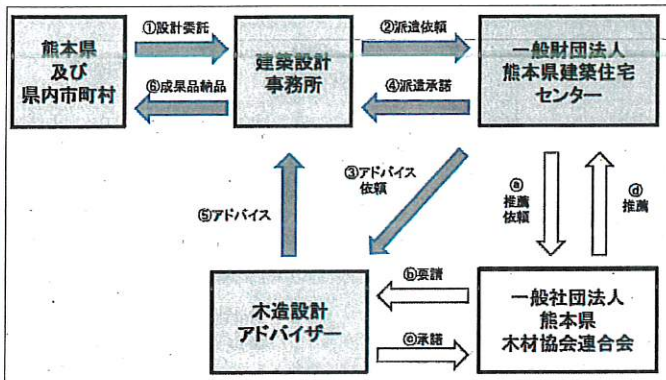
間伐体験

【参考】 木材利用促進に向けた自治体における取組事例

熊本県「木造設計アドバイザー派遣事業」

- 熊本県や県内の市町村等が設計者に公共建築物の設計を委託する際、(一財)熊本県建築住宅センターが当該設計者に木材の専門家(アドバイザー)を派遣して、設計や木材調達等に関するアドバイスを提供。
- これまでに、本事業を活用して、9件の施設の設計においてアドバイスを提供。

取組の概要



主な取組成果

年度	件数	施設名	所在地	発注者	概要
25	2件	中央家畜保健衛生所	熊本市	熊本県	木造一部RC造 平屋建 1,704㎡(H27年2月竣工)
		高森高校教室棟	高森町	熊本県	木造一部RC+S造 2階建 1,198㎡(H27年11月竣工)
26	2件	フードバレーアグリビジネスセンター	八代市	熊本県	木造 2階建 1,134㎡(H27年3月竣工)
		岱志高校工芸実習棟	荒尾市	熊本県	木造 平屋建て 382㎡(H27年3月竣工)
27	2件	城北家畜保健衛生所	山鹿市	熊本県	木造一部RC造 平屋建 1,029㎡(H29年7月竣工)
		熊本県総合防災航空センター	菊陽町	熊本県	木造一部RC造 平屋建 1,909㎡(H29年10月竣工)
28	3件	天草拓心高校マリン校舎寄宿舍	苓北町	熊本県	木造 2階建 873㎡(H29.11月竣工)
		南稜高校食品科学科実習棟	あさぎり町	熊本県	RC造一部木造 2階建 1,239㎡(H30.12月竣工予定)
		阿蘇家畜保健衛生所	阿蘇市	熊本県	木造一部RC造 平屋建 683㎡(H30.12月竣工予定)
累計	9件				