

木材需要拡大の動きと東北の森林資源

【目 次】

1. 利用期を迎える森林資源
2. 住宅分野における木材需要の動向
3. 公共建築物等木材利用促進法
4. 耐火木造設計技術の進展
5. 高まる国産材利用への関心
6. 学校施設木造化による経済効果（試算）

（お問い合わせ先）

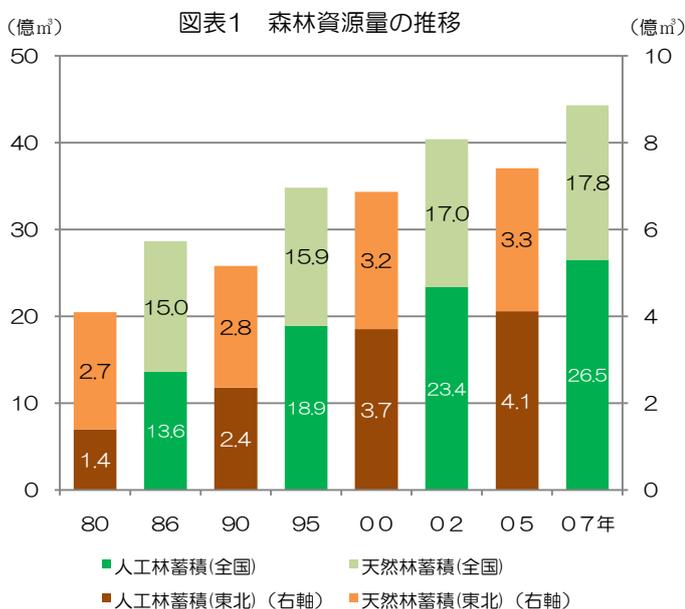
株式会社日本政策投資銀行 東北支店

企画調査課 和田敬記、工藤裕幸

TEL : 022-227-8182 E-mail : tohoku@dbj.jp

1. 利用期を迎える森林資源

- ・2007年の日本の森林資源量は44.3億 m^3 である。このうち人為的に造成された人工林は全体の約6割を占めている。伐採して木材として利用可能な50年生以上の人工林は年々増加しており、日本の森林資源は利用期を迎えている。東北6県の森林資源についても全国と同様の傾向がみられる。森林資源量は、2005年に7.4億 m^3 となり、人工林は1980年の約3倍の水準に達し、80年に約1/3であった人工林のウエイトは55%にまで高まっている。2000年から2005年にかけて人工林の増加ペースは緩やかになったものの、この間約4,000万 m^3 (年平均800万 m^3)増加したのに対し、2010年の東北6県の素材生産量は428万 m^3 に留まっている(図表1、図表2)。
- ・日本の木材需要は、住宅着工件数に連動して推移してきた。住宅着工件数が191万戸となった1973年に木材需要量も118百万 m^3 とピークに達し、バブル期は110百万 m^3 前後で推移したものの、2010年は70百万 m^3 に落ち込んでいる。用途別にみると、製材用材が1973年の67百万 m^3 から、2010年25百万 m^3 へと大きく減少しており、製材の主用途である住宅の着工件数減少を反映したものと推察される(図表3)。
- ・需要減少を受けて、木材価格は下落基調が続いている。1980年70千円/ m^3 が2010年には42千円/ m^3 と4割の下落となった。価格下落は、立木育成段階にしわ寄せされており、2010年の山元価格は1980年の約1/8にまで低下している(図表4)。立木育成段階、素材生産流通段階の値幅縮小が、林業の採算悪化を招き、伐採や手入れが行われず、森林資源の維持に支障を来すおそれが出てきている。

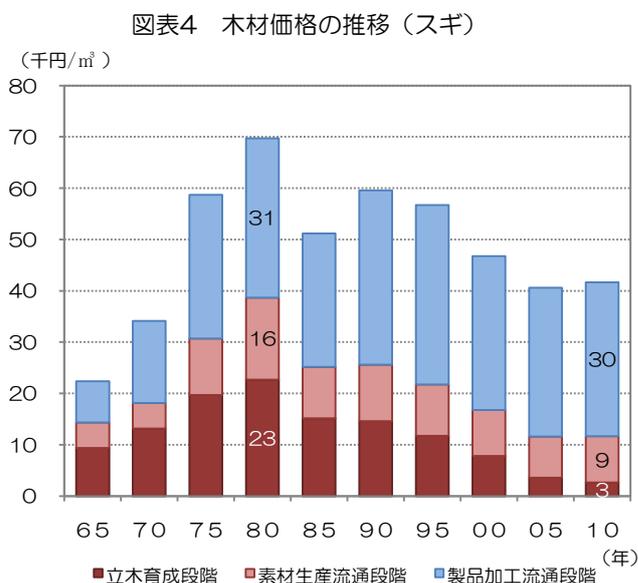
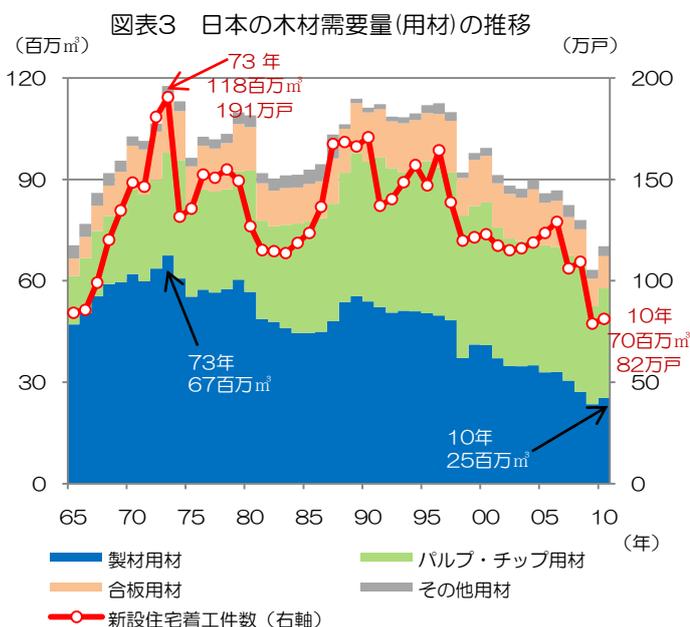


図表2 県別素材生産量(2010年)

(単位:千 m^3)

都道府県名	素材生産量	シェア
1 北海道	2,890	16.8%
2 宮崎	1,548	9.0%
3 岩手	1,258	7.3%
4 秋田	940	5.5%
5 熊本	904	5.3%
6 大分	752	4.4%
7 福島	711	4.1%
8 青森	601	3.5%
9 鹿児島	580	3.4%
10 愛媛	499	2.9%
小計	10,683	62.1%
11 宮城	471	2.7%
18 山形	295	1.7%
東北計	4,276	24.9%
全国計	17,193	100.0%

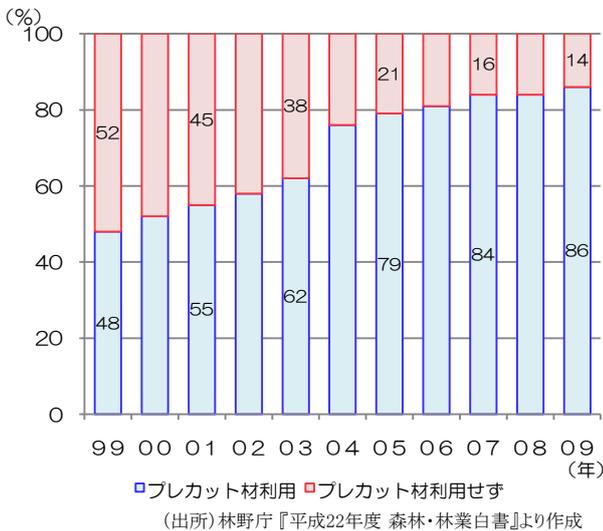
(出所) 農林水産省『平成22年木材統計』より作成



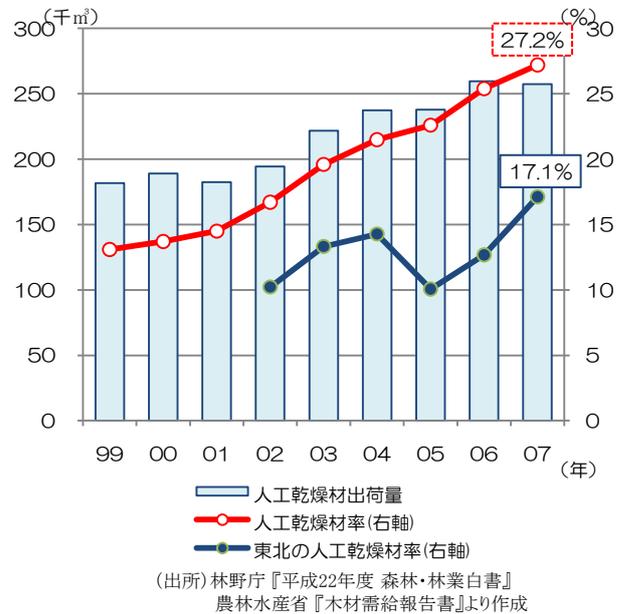
2. 住宅分野における木材需要の動向

- ・日本の木材需要の主力である住宅分野においては、プレカット加工の普及が大きな影響を与えている。大工不足や施工期間の短縮、施工コストの低減を背景に、1980年代半ばに登場したプレカット材の利用は、景気低迷による低価格志向もあいまって急速に普及し、2009年には木造軸組住宅の86%にまで達している(図表5)。
- ・プレカット材は、柱や梁等の部材に継手や仕口を工場で予め機械加工するもので、加工工程はコンピューターで自動制御されていることから、寸法精度が高く、曲がり・狂いのない製材が求められる。そのため施工後に乾燥による「そり」や収縮の起きる未乾燥材(グリーン材)は敬遠され、乾燥材の需要が高まっている(図表6)。
- ・同様に寸法安定性に優る集成材の需要もプレカットの普及とともに拡大してきた。集成材は、強度性能が明確であるため、1995年の阪神淡路大震災後、2000年の住宅品質確保促進法施行もあり供給量が拡大したが、足元では住宅着工の落ち込み等により減少している。集成材の原料は欧州材を中心とした外材のウエイトが大きく、また製品輸入も含めると圧倒的に外材比率が高い(図表7)。
- ・しかしながら、近年輸送コストや資源インフレによる外材調達の不安定性から国産材原料による集成材や合板の生産が増えており、木材自給率は上昇している(図表8)。

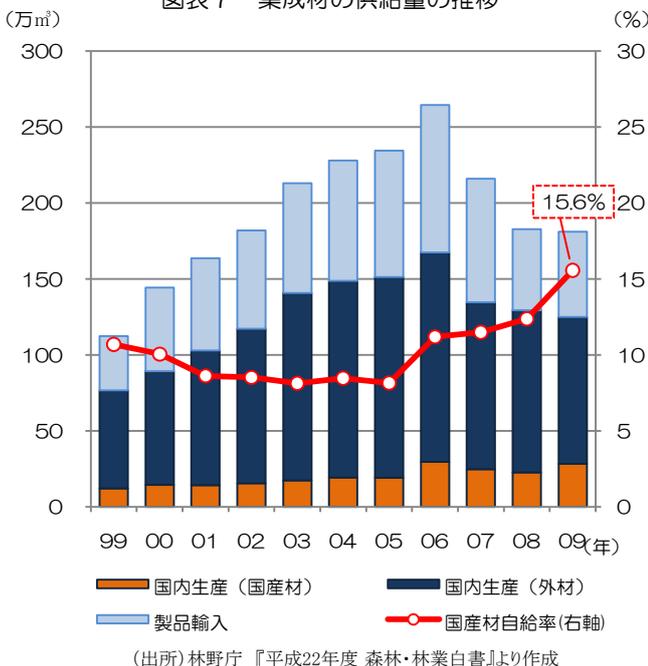
図表5 プレカット材を利用した木造軸組住宅の割合の推移



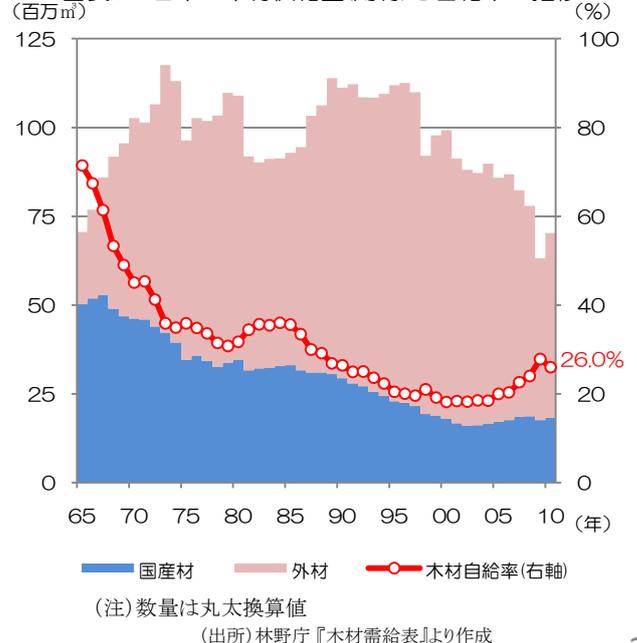
図表6 建築用製材品出荷量に占める人工乾燥材の割合



図表7 集成材の供給量の推移



図表8 日本の木材供給量(用材)と自給率の推移



3. 公共建築物等木材利用促進法

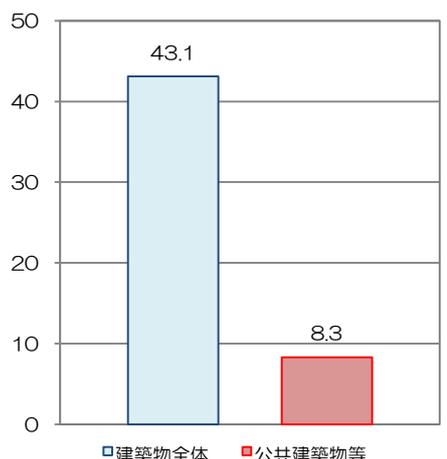
- ・2010年10月に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（公共建築物等木材利用促進法）」が施行、同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」が策定され、これまで志向してきた「非木造化の考え方」から、公共建築物において「可能な限り木造化、木質化を図る考え方」に大きく転換した。これを受け、自治体でも同法に基づく木材利用促進に関する方針を策定する動きがみられる。また、国土交通省では、官庁営繕における木造建築物の設計に関する技術基準となる「木造計画・設計基準」を策定。官庁営繕の基準は、自治体でも参考とされるため同基準の整備により、自治体での公共建築物の木造化促進が期待されている（図表9）。
- ・2009年度における新築・増築・改築を行った建築物の床面積に占める木造率は、建築物全体43.1%に対し、公共建築物は8.3%と低位に留まっており、同法施行による今後の需要拡大余地は大きい（図表10）。
- ・自治体の所有する建築ストックは、学校、公営住宅が中心であり、そのうち、築20年以上経過するものは全体の約55%を占めている。今後、老朽化した公共建築物の増加により、本格的な建替期を迎えつつあり、建替を木造にて行うとすれば、潜在的な木材需要が期待できる（図表11）。
- ・公共建築物の木造化における課題としては、建築物の規模が大きいため、住宅向け構造用材とは異なる大径・長尺など、公共建築物向け構造用材の大量安定調達や、建築コスト等の情報・ノウハウの不足が挙げられる（図表12）。

図表9 公共建築物等木材利用促進法の概要

意義及び基本的方向	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業の再生や森林の適正な整備、地球温暖化の防止等に貢献 ・ 公共建築物は可能な限り木造化、木質化を図る考え方に転換
国の目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国が整備する低層の公共建築物は、原則として全て木造化 ・ 低層、高層に関わらず、内装等の木質化、備品や消耗品としての木材の利用を促進、暖房器具等の木質バイオマス燃料の導入に努める
支援措置の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 法律による措置 ・ 木造技術基準の整備（官庁営繕の技術基準整備） ・ 予算による支援

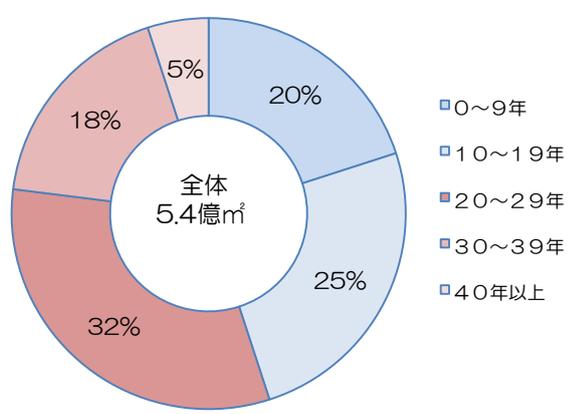
（出所）林野庁『平成22年度 森林・林業白書』より作成

図表10 公共建築物等の木造率（2009年度）



（出所）林野庁『森林・林業・木材産業の現状と課題』より作成

図表11 地方公共団体所有建築物の築年数別床面積（2000年時点）



（出所）「公共建築における計画的な保全の推進について」〔全国営繕主管課長会議幹事会付託事項報告〕（Re No.135（財）建築保全センター）より作成

図表12 公共建築物の木造化における課題

- 公共建築物向けの構造用材が必要（集成材・製材問わず、太い構造用材）
 - ・ 住宅向け構造用材を用いた場合、許容応力度超過となる可能性あり
 - ・ 公共建築物の木造化事例における柱の断面は5寸角以上（住宅では3.5～4寸角）
- 公共建築物で必要なスパンへの対応
 - ・ 需要が多いスパンは8m～12m 用途：8m(学校の教室)、10m(会議室等)
 - ・ 現状では6m超の構造材は量産されておらず、基本的に特注対応となる
- 木造の建築コスト不透明への対応
 - ・ 積算困難：木造は構法により、主な構造用材の種類と数量が異なる
 - ・ 構造用部材のコスト情報取扱いなし
- 発注者側が必要とする木材・木造コスト関連情報が入手しにくい
 - ・ 自治体では木造の発注経験が皆無、木造の建設費を概算するノウハウがない
 - ・ 木造による積算基準がないため、自治体では予算要求困難

（出所）各種資料・ヒアリング等より作成

4. 耐火木造設計技術の進展

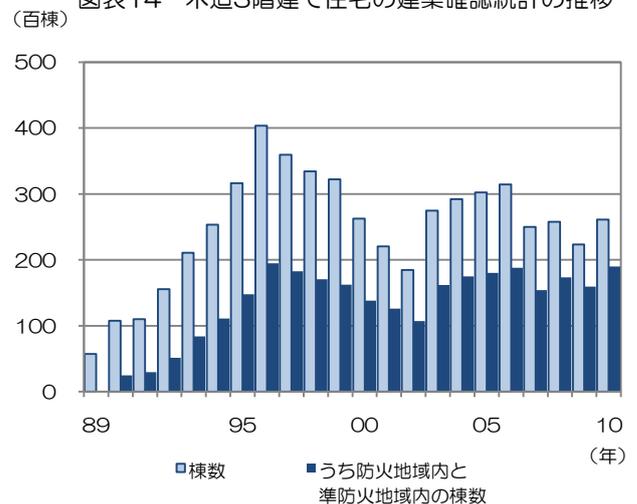
- ・公共建築物の木造化の普及においては、建築基準法の建築防火の規制がネックとなる。建築基準法は戦後、火災に強いまちづくりが志向され、また戦後復興のための大量伐採による森林資源の枯渇や国土の荒廃が懸念されたことから、国・地方公共団体が率先して建築物の非木造化を推進してきた経緯がある。しかし、その後、木造による耐火構造の技術開発、海外からの市場開放・規制緩和の要求を受け、建築基準法は徐々に緩和されてきている(図表13)。
- ・1987年の建築基準法改正では、準防火地域内において木造3階建てが建築可能となったことから、準防火地域内での木造3階建て住宅の建築棟数はその後急速に増加した(図表14)。
- ・木造耐火構造部材については様々な方策が開発されており、方策1・方策3において実用化されている(図表15)。
- ・公共建築物等木材利用促進法においては、建築物における建築材料としての木材利用を促進する観点から、建築基準法の規制について検討を加え、その結果に基づき、必要な法制上の措置を講ずるよう規定されている。その取り組みとして、現行の建築基準法では、3階建ての学校は耐火建築物とされているが、一定の仕様等を満たした場合は準耐火建築物とすることが可能となるよう規制緩和に向けた実験が2012年2月、国土交通省国土技術政策総合研究所で実施されており、実験結果次第ではさらなる規制緩和が図られる可能性がある(図表16)。

図表13 公共建築物の木造化を巡る背景・経緯

1950	衆議院 『都市建築物の不燃化の促進に関する決議』 →官庁建築物の不燃化
同年	建築基準法公布 →木造建築物全般に対し、強い規制 標高13m超、又は延べ面積3000㎡超の木造建築物の原則禁止 木質材料による耐火構造・不燃材料の排除
1951	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
1955	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促進 木材消費の抑制、森林資源開発の促進
1959	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(伊勢湾台風の影響)
1987	建築基準法改正 →高さ13m軒高9mを超える大規模木造が建築可能 準防火地域で木造3階建てが建築可能
2000	建築基準法改正 →性能規定化(木造による耐火構造・木質材料の不燃材認定可能、 耐火性能検証法による大規模木造建築物の建設可能)

(出所)林野庁 『公共建築物等における木材利用の促進について』資料
『平成22年度 森林・林業白書』より作成

図表14 木造3階建て住宅の建築確認統計の推移



(出所)国土交通省 『木造3階建て住宅及び丸太組構法建築物の建築確認統計』より作成

図表15 木造による耐火構造対応

	方策1(被覆型)	方策2(燃え止まり型)	方策3(鉄骨内蔵型)
概要	木構造支持部材 耐火被覆材	木構造支持部材【鉛直力】 燃え代(木材) 燃え止まり層(不燃木材等) 【水平力】	鉄骨 燃え代(木材)
構造	木造	木造	鉄骨造+木造
特徴	木構造部を耐火被覆し燃焼・炭化しないようにする	加熱中は燃え代が燃焼し、加熱終了後、燃え止まり層で燃焼を停止させる	加熱中は燃え代が燃焼し、加熱終了後、燃え代木材が鉄骨の影響で燃焼停止する
長所	◇すでに実用化されている ◇被覆材を選べば樹種が限定されることはない	◇木材が見える	◇木材が見える
短所	◇木材が見えない	◇製造方法が複雑	◇現時点では材種が限定される

(出所)2011木のまち整備促進事業評価・実施支援室HP
『(参考資料)平成22年度事業報告書』

図表16 木造3階建て学校の火災安全性に関する研究



(出所)国土技術政策総合研究所HP

6. 学校施設木造化による経済効果（試算）

- 公共建築物の木造化による経済効果（需要創出並びに雇用効果）について、一つの考え方として試算を行った。試算の目的は、一定の前提の中で具体的な金額数量を示すことで関係者の経済計算の参考とされることにある。公共建築物等木材利用促進法による公共建築物は、学校、老人ホーム、病院、体育館等が規定されているが、学校施設に絞った。学校施設を対象にした理由は、文部科学省にて施設老朽化や木造化による単位面積当たりの木材必要量に関するデータが算出されており、試算が容易であったためである。また築30年以上の学校施設が全て木造化された場合として、試算値を算出しているが、少子化の中で全ての学校が建替えられるとは考えにくく、様々な前提を置くことが可能である。以上を踏まえ、築30年以上の学校施設が全て木造化された場合の試算結果は、必要原木量460万 m^3 、林業における需要創出額626億円（2次波及を含まない）、延就業者増加数5,876人となった。必要原木量は、東北6県素材生産量のほぼ1年分に相当する。また就業者増加数は東北6県の林業従事者の44%に相当し、相応の経済効果が見込まれる結果となった（図表21）。
- 文部科学省では、80年代から教育環境上の観点等から学校施設の木造化を推進しており、2008年度は全整備面積の約1割を木造で整備した（図表22）。同省はこうした実績を踏まえた事例集・手引書を発行しているが、住宅以外の中大規模木造の分野は、国内ではノウハウやインフラがまだまだ不足している。東北地域には、豊富な森林資源だけでなく、例えば、秋田県では公共建築物木造化について10年以上前から取り組むなど（図表23）、これまで培った木造設計・施工ノウハウが存在している。これらを活用し、今後拡大が見込まれる木材需要を取り込んでいくことを期待したい。

図表21 東北地域における学校施設木造化による需要・雇用創出試算
(単位: 校、m、m³、m²/m²)

都道府県	学校数	公立学校 延床面積	築30年 以上	面積当 必要量	歩留率	必要 原木量 ①					
青森	623	2,546,838	×	56.9%	×	0.25	÷	50%	=	724,994	m ³
岩手	713	2,504,391	×	56.3%	×	0.25	÷	50%	=	704,928	m ³
宮城	775	3,518,269	×	54.3%	×	0.25	÷	50%	=	955,254	m ³
秋田	478	2,027,709	×	59.3%	×	0.25	÷	50%	=	601,678	m ³
山形	532	2,028,186	×	57.0%	×	0.25	÷	50%	=	577,686	m ³
福島	887	3,400,800	×	61.0%	×	0.25	÷	50%	=	1,036,794	m ³
東北	4,008	16,026,193	×	57.5%	×	0.25	÷	50%	=	4,603,928	m ³

<考え方>
築30年以上の公立学校（小中学校・高校）が全て木造にて建替えられると想定（実際は少子化による統廃合等により全てが木造化される可能性は低い）。歩留率は丸太を角材等に挽くときの製材材積の歩留まり。

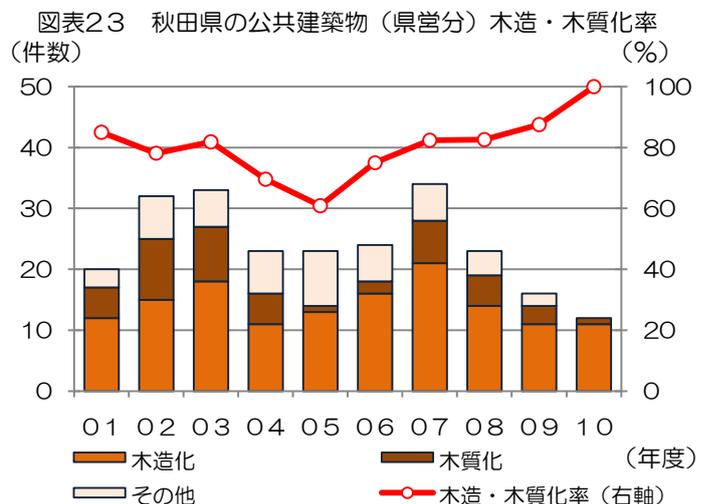
都道府県	丸太価格 ② スギ中丸太24-28cm2011年	需要創出額 ①×②	就業者 誘発係数	就業者増加
青森	13,600 円/m ³ =	99 億円	102.823	1,014 人
岩手	13,600 円/m ³ =	96 億円	89.081	854 人
宮城	13,600 円/m ³ =	130 億円	64.264	835 人
秋田	13,600 円/m ³ =	82 億円	73.364	600 人
山形	13,600 円/m ³ =	79 億円	149.600	1,175 人
福島	13,600 円/m ³ =	141 億円	99.123	1,398 人
東北	13,600 円/m ³ =	626 億円	-	5,876 人

<試算結果>
・築30年以上の公立学校（小中学校・高校）が全て木造にて建替えられると想定した場合、建替期間中の東北地域の林業における需要創出総額は、626億円。延就業者増加は5,876人と試算される。
・木造化が50%、10年間で建替えられるとすれば、年間31億円、293人の就業者増となる。

(出所)総務省『公共施設調』、文部科学省『公立学校施設の耐震改修状況調査』、『こうやって作る木の学校』、農林水産省『木材価格』、各県産業連関表より日本政策投資銀行にて試算



(出所)文部科学省・林野庁『こうやって作る木の学校』より作成



(出所)秋田県林業木材産業課



—本レポートのご利用にあたって—

本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず「(出所) (株)日本政策投資銀行」と明記してください。本資料の全部または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、弊社までご連絡ください。

(お問い合わせ先)

株式会社日本政策投資銀行 東北支店 企画調査課

〒980-0021

仙台市青葉区中央1-6-35 東京建物仙台ビル

Tel : 022-227-8182

E-mail : tohoku@dbj.jp

HP : <http://www.dbj.jp/co/info/branchnews/tohoku/index.html>