

# 国産材利用に関すること

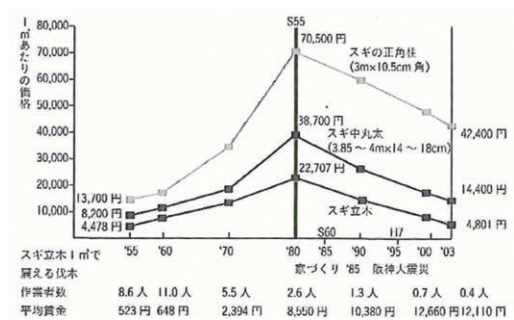
## 1. 日本の山と国産材利用の実態

日本では、高度経済成長期に入り、木材需要が急速に増大し、逼迫する需要を緩和するために、外材の輸入が段階的に開始された。昭和39年の木材輸入の全面自由化を機に、外材の供給量が増加し、安定した価格と品質を求めた国内市場は、外材への依存が増え、現在、木材供給量の70%以上を外材が占めている。山元では、森林就労者は減り、高齢化の進行も深刻になるなど、担い手不足に伴い、手入れされてない森林が増え、かつての高品質な木材を供給する経営が困難な状況になっている。

零細な木材供給者が多く、十分な乾燥施設を設えていないなど、乾燥や強度について一定の品質の木材を継続的に供給することは難しい。入手した原木の性状に起因する未乾燥材を含め、巾があり、多様な品質の木材を、需要者である大工・工務店側に供給することに決まる。こうした木材の利用にあっては、大工・工務店側の適材適所への活用技術を必要とするが、プレカットが普及した今日では、ユーザーから苦情を持ち込まれるなど、大工・工務店側にとって国産材は危なくて使えないという国産材離れを招いている。顔の見える木材での家づくりで、品質を高める工夫が双方に望まれる。次に、量の不安定の問題がある。原木価格が安値故に山林所有者が木を切りたがらない、また、木材流通業界の投機性による川下への出荷調整により、量的にまとまって確保することは次の価格の問題と絡んできて、難しいものとなる。更に、国産材の製材品価格の不安定さがある。木材流通業界に蔓延している投機性が起因し、質、量、価格の不安定への対処を怠ったため、需要者が離れた。国内の製材所をグローバルな視点で再編し、外材に対抗できるような仕組みづくりも必要とされている。

## 2. 日本の木材供給の状況

右図の日本の木材供給量の割合を見ると、国産材の内、製材用材が16.2%、パルプ・チップ用材が8%、合板用材3.1%となっている。大型製材工場の出現、木造住宅の建築現場でのプレカットの普及に伴い、生産現場での体制の変化と連動して、山、製材所、市場、小売、工務店という木材の流通経路は崩れ、流通の再編が行われている。大工の就業者数は昭和56年を境に減少し始め、住宅市場では、大規模生産者と小規模生産者の二重構造を出現させた。産地と木材価格に関しては、東北地区と中国地区には人工林が少なく、価格に反映される状況が見られる。国産材を取り巻く様々な状況がある中、近年、CO<sub>2</sub>削減に目を向けるようになり、平成23年林野庁では木材自給率を2020年までに27.8%（2009年）から50%（木材生産1,800万m<sup>3</sup>→4,000~5,000万m<sup>3</sup>）に引き上げる方針の森林・林業再生プランが策定され、現在、国産材利用は進みつつある。



資料：杉材1㎡の価格と作業数・平均賃金（出典：大工の教科書、ディテール2009年7月、彰国社）

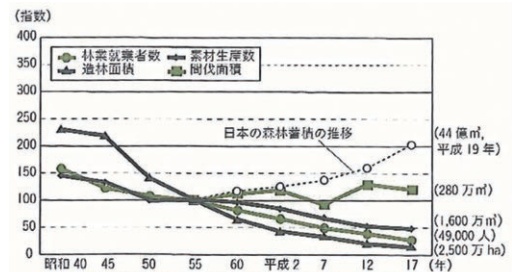
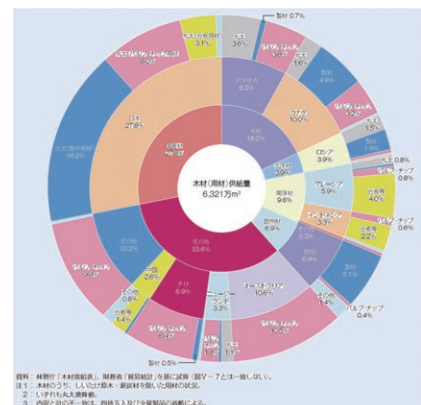


図2 林業就業者数、素材生産量、造林面積、間伐面積の推移  
資料：総務省「国勢調査」、農林水産省「木材供給報告書」、林野庁業務資料  
注：昭和55年を100とした指数。ただし間伐面積は昭和56年以降しかデータがないため、56年の値を100としている。

資料：林業就業者数・素材生産量・造林・間伐面積（出典：大工の教科書、ディテール2009年7月、彰国社）



資料：日本の木材供給量の割合（森林・林業白書平成23年度版）

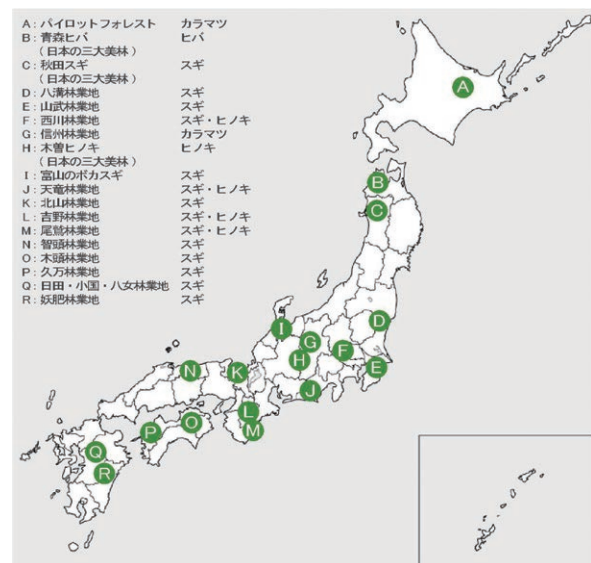
### 3. 国産材利用拡大に向けた取組

林野庁による国産材利用拡大に向けた取組は、木材総合流通加工基地の建設など綿々と続けられて来たが、今日の基礎となっているのは、平成13年7月に施行された「森林・林業基本法」で、これに基づき5年ごとに見直される「森林・林業基本計画」、その具体的な内容を最初に定めた平成14年2月の「地域材利用の推進方向及び木材産業体制整備の基本方針」となる。

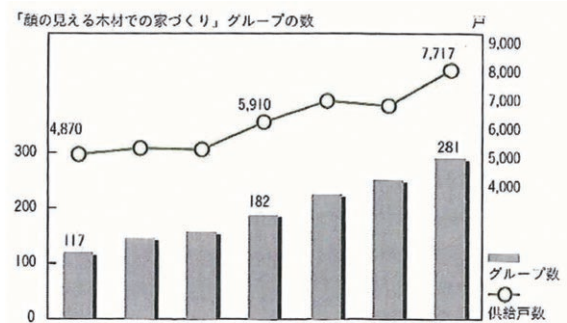
この中で木材産業体制整備の基本的な考え方として、地域の特性に応じて、①徹底的な低コスト化、ロットの確保及び品質・性能の明確化により、大消費地においてグローバルな競争の下で製品を供給する「大量消費市場に向けた取組」と、②関係者が連携し、顔の見える木材での家づくりを通じて最終消費者の多様なニーズに対応した製品を供給する「関係者の連携に向けた取組」の2方向について取組方針を選択し、今後の有るべき姿を明確化している。大量消費市場に向けた取組みは、平成18年4月、全国で11地域が指定された。この事業は、川上から川下までの合意形成を促進し、森林施業や経営の集約化、協定取引の推進、生産・流通・加工のコストダウンを図り、ハウスメーカー等のニーズに応じた木材の安定供給を図ること等を通じて、地域材の利用拡大、森林整備の推進を図っていきとなっている。すなわち、川上との連携により量産型の国産材製材工場を核として、これまで答えられなかったハウスメーカーやビルダー等への品質の確かな大量の木材を安定的に供給しようとするものとなっている。

もう1つの方向性である「顔の見える木材での家づくり推進事業」は、地域における現在の小規模な製材や流通を活かし、地域の木材を地域で使い、地域の山や木材産業を守り活性化させ、その合理的な存続を図ろうとするものである。平成14年には講習会が開催され、平成17年から各グループの活性化に向けた取組みが行われている。木構造振興株式会社が運営するホームページ (<http://kaomiedb.jp/index.php>) には、登録グループのデータベースの他、「地域材を使ってみたい」「地域の山や森林について知りたい」といった消費者の声に応えるための関連情報や、登録グループが開催する現場見学会、セミナー、勉強会、山林ツアーなどのお知らせ、家づくり体験記なども掲載している。

顔の見える木材での家づくりは、地域材の生産、加工から住宅生産までの資材供給を整備し、一環した供給体制を構築することが重要な要素となるが、その対応については、地域密着の体制をとるものや全国ネットに対応するものまで、様々な形態が見られる。登録グループは、各地域でグループごとに取り組んでいて、活動内容や実績も千差万別であり、互いに材を流通し合うなど、木材供給に関する具体的な連携は、登録グループ相互には見られていない状況である。



資料：日本の代表的な人工林と三大美林



資料：供給戸数及び顔の見える木材での家づくりグループ数の推移（林野庁業務資料。出典：大工の教科書、ディテール2009年7月、彰国社）

# 事例① 長野県の取り組み (地域材認証制度活用)

## 1. 長野県の取り組み（地域材認証制度活用）の概要

地域材の利用拡大を目的として、平成5年に設立された任意団体「信州木材認証製品センター（以下、センター）」が、「信州木材認証制度（以下、認証制度）」の運営を行い、県産材の銘柄化（ブランド化）に取り組んでおり、長野県では、公共建築物の建設に際して、JAS材に優先して県の認証製品を利用することが定められている。

長野県は、ふるさとの木を大切に育て活用することにより、自然の持つ循環の仕組みを基調とした持続可能な循環型社会を目指し、環境にやさしく、うるおいのある公共空間を実現するため、平成17年に「信州の木・公共の建物づくり推進委員会」を組織し、「信州の木」による公共建物の推進を目的としたマニュアルづくりを進めてきた。検討の成果を「信州の木・木質構造建築工事特記仕様書」、「特記仕様書の解説」及び「特記仕様書の解説（資料編）」として取りまとめ、仕様書、及び仕様書の解説は、長野県建設部建築指導課のホームページ（<http://www.pref.nagano.lg.jp/jyutaku/kentiku/senshi/moku/mokutokki.htm>）で公開している。



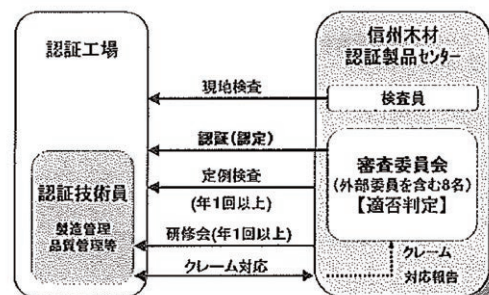
資料：「信州の木」木質構造建築工事 特記仕様書の解説（長野県建設部建築指導課ホームページより）

## 2. 信州木材認証制度の概要

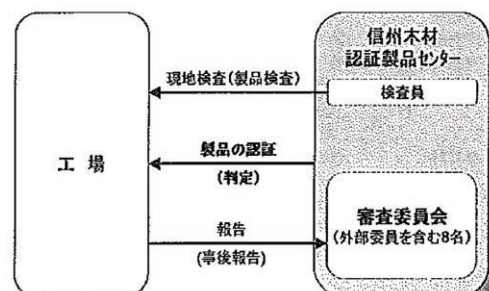
認証制度には、工場認証と製品認証の2種類の認証製品がある。

工場認証とは、認証を受けている工場（以下、認証工場）から出荷される製品をいう。認証工場の条件は、センターの会員となり、長野県産材製品を製造・加工し、工場に品質管理担当者を1名以上配置しているなどである。認証にあたっては、一定の基準を満たしていることを審査し、適当と認めた場合に認証する。県外の工場であっても認証を受けることが可能である。認証期間は3年間である。

製品認証とは、認証工場以外から出荷される製品についてセンターの検査員が検査をし、合格した製品をいう。センターの会員以外でも長野県産材を使用した製品であれば認証を受けることが可能である。なお、工場認証を受けた工場でも、工場認定時に指定された製品以外の品目を認証材としたい場合は、製品認証を受ける必要がある。認証にあたっては製品出荷予定日の2～3週間前までにセンターへ連絡・相談する。製品認証は、検査料は割高となるが、工場認証のように年会費等の維持コストがかからず、少量の認証材の場合でも出荷できるメリットがある。



資料：工場認証の方法



資料：製品認証の方法

### 3. 信州木材認証製品の品質

認証基準は JAS 製品の基準をベースとしている。そのうち JAS と異なる部分は、含水率と寸法である。これは、地域特性により変更している項目で、長野県で生産量が多いカラマツ・アカマツの心持材に対応している。

カラマツ・アカマツの心持材は、含水率が高いとネジレが発生しやすいため、15%以下となっている。製材工場からは、横架材で成の高い材については15%以下の達成が難しいとの意見があり、現在検討中である（現在、15%以下、15～20%、20%以上の3種類の含水率の材を放置した際のネジレ量の比較を行っているところであり、含水率15%以下と15～20%の材の差があまりないという結果であれば、認証基準の緩和も視野に入れている。）。

#### ■主な認証基準<含水率・強度>

含水率	柱・梁桁などの構造材	20%以下（カラマツ・アカマツ心持ち材は15%以下）
	敷居・鴨居などの造作材	18%以下（カラマツ・アカマツ心持ち材は15%以下）
	壁板・フローリングなど内装材とすべての集成材	10±3%
	接着重ね梁	構成エレメントが15%以下
	下地材	20%以下
	デッキ材	構造用デッキ材 20%以下（カラマツ・アカマツ心持ち材は15%以下） 板類のデッキ材 12±2%
強度等級	等級表示がない場合	強度等級 3 級以上＝強度に影響ない程度の節有り
	等級表示を行う場合	強度等級（目視等級 1～3 級又は機械等級 E50～E150 など）

#### <寸法>

品目名	表示部位	表示値	表示された寸法との差
構造材	幅及び厚さ（仕上げ材）	75mm未満	+1.0～-0mm
		75mm以上	+1.5～-0mm
及び造作材	幅及び厚さ（粗仕上げ材）	75mm未満	+5.0～-0mm
		75mm以上	+5.0～-0mm
	材長		～-0mm

※カラマツ及びアカマツについてはヤニ渗出防止処理がなされていること。

※壁板については、使用箇所の温湿度環境が明らかな場合には想定される平衡含水率に合わせて調節すること。

### 4. 長野県の取り組み（地域材認証制度活用）における今後の課題

平成18年 JAS 制度の改正、認定の取り直し費用や需要に見合った JAS の維持コストが見込めないため、集成材以外の全ての工場が取得を見合わせ、平成5年頃には100社を超えていた JAS 認定工場が、0社となり、現在もその状態が続いている。住宅はもとより、長野県内の公共建築物を建設するには JAS 製品の必然性がなかったといえる。しかし、平成22年公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（以下、公共建築物木材利用推進法）が定められ、他県での JAS 製品の需要が高まっており、現在、県内の3工場に JAS 認定を取得する動きがある。県内の JAS 材需要が安定的に増加し、認定工場が増え、一般化していけば、県の指針における原則使用製品が、JAS 製品に変更される可能性がある。

センターという任意団体による認証製品（地域材）が公共建築物に優先的に使用されるようになった背景には、元々、県を挙げて地域材の銘柄化に積極的に取り組んでいた経緯があり、その上で発注者（県）が関係部局と連携して取り組んだことで可能となった。その利用に最も影響が大きかったのは、県の特記仕様書に明記されたことで、例えば、針葉樹接着重ね梁など、JAS 品目に無いものでも性能を確認できれば、長野県の公共建築物に利用できるメリットがある。これは、地域材利用による公共建築物を建設する際に、現状で JAS 認定工場がない地域や、JAS 品目でない製品の使用において、JAS 認定工場取得や品目追加までの過渡期に有効な手法であるといえる。

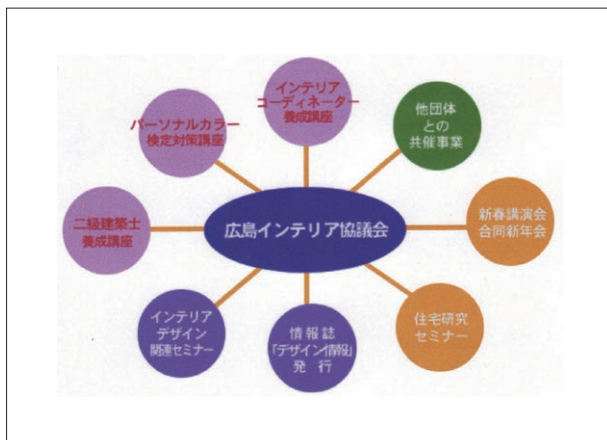
ただし、独自に品質や性能を確保することは手間と労力がかかり、各分野の専門家のバックアップ等が不可欠となる。長野県の地域材認証制度は、JAS 制度にはない製品認証も用意されていることから、工場にとっては負担の少ない方法を選択するといった、各自の力量に応じた活用が可能な制度になっている。

## 事例② ひろしま木造家づくり大学 (広島インテリアコーディネーター協会)

### 1. 広島インテリア協議会の概要

インテリアコーディネーター（以下IC）資格は、昭和58年（1983年）に創設された。当時の通商産業省が主導して、インテリア産業の振興のためにインテリア部材の製造、販売、更には住宅など、関連の業界を横断した団体、「インテリア産業協会」が組織された。そして、インテリア需要の拡大のためには、ユーザーに対してインテリアとは何か、インテリアの意味と効果を知らしめる、普及、啓蒙を図る人材の育成が必要、という観点で設けられたのが、この資格である。

住宅の内装、インテリアを充実していきたいと言う成熟したユーザーの登場、それに応えられる人材を配置、活用したい、という業界側のニーズともマッチし、一躍脚光を浴び、住宅業界の必要な職能として定着した。とくに女性向きの人気資格ともなり、業界をあげてその人材育成が積極的に取り組まれた。



広島では、とくにその動きが活発で、家具店の小田億、建材メーカーのウッドワン、エネルギーの広島ガス、家具メーカーのマルニ木工、インテリア卸のムライ、の地元企業5社と、インテリア関連メーカー、アイカ工業、サンゲツ、トソー、パナソニック電工の4社が広島インテリア協議会を組織し、ICの資格、職能の広報、人材育成、職域拡大、育成人材のフォローアップ研修、その一環としての消費者啓蒙など、全国的にも注目される活動を行ってきた。

### 2. ひろしま木造家づくり大学

#### ① ICの職域拡大と木材

従来、インテリア部材とは、主に工業製品をイメージしてきたが、ユーザーの自然素材志向等もあり、木材がとみに注目されるようになってきた。とくにリフォームはICの主要な活躍分野である。現状を確認し、ユーザーの要望、予算をヒアリングし、それを整理し、最適なプレゼンテーション提案を行う。

その局面では、木材は品質が一定しない、節がある、色が揃わない、値段も幅がある木材は、当初より選択対象から外されることが多かった。しかし、環境意識の高まり、木材、とくに国産木材に関心が集まるような状況から、次第に木材を採用するケースも増えてきた。しかし、費用負担するユーザーも、提案するICも木材に関する知識、理解が十分でないため、木材を選好しながらも、些細なことでクレームになるなどして、なかなか実需に結びつかないもどかしさがあった。

ユーザーに対して木材、とりわけ国産材、さらには地元の広島県産材を使用する意味、メリットを訴えるには、ユーザーに直接働きかけることもさることながら、ユーザーとの接点となるICに必要な木材知識、加えて木造建築に関する情報提供を行い、ユーザーへの的確な情報伝達、啓蒙、もっと言えば「教育的営業」の担い手として育成を図ることが有効である。

同時にその付与された木材、木造の知識はユーザーのニーズに幅広く対応でき、木構造にも配慮するなどして、よりユーザーの期待、信頼に応え、ICの活動領域を広げることにもつながる。ICはもともと、ユーザーとのコミュニケーションに長けた人材と既定されており、また女性の比率も高いことから、ユーザー、特に主婦層への説得力には期待できる。その特性を生かして木材、木造の良さ、あるいは留意事項をユーザーに伝えることは有効と期待される。

## ②木のまち・木のいえ担い手育成拠点事業

広島インテリア協議会は、平成22年度木のまち・木のいえ担い手育成拠点事業に応募したことから、内装の木質化やリフォームなどに IC が活躍し、推進していくために、IC の足りない部分を学ぶ仕組みを作った。

広島インテリア協議会が提案する担い手像は、コミュニケーション能力や提案力、そしてデザイン力に優れたインテリアコーディネーターに、木材や木造住宅に関わる知識を習得させた上で、木造建築士の国家資格を取得させることで新に生み出される、木造住宅とリフォームのプロフェッショナルである。彼らは、法的な責任を持って、リフォームの現場に立ち、プロとして消費者に対して木の魅力を提案し、これにより、新たな木造住宅や木のリフォーム市場を創り出し、拡大していく、新しい職能を持った人材として育成される。

従来、国産材の需要拡大において、構造材としての消費拡大を目指すものがほとんどだったが、IC と木造建築士を融合させた新しい専門職能が始動することにより、床や壁、天井など、木材独自の特徴を生かした提案を行うことで、リフォーム市場の活況が国産材の需要に結び付くことができると期待されている。

## ③ IC 教育とユーザー啓蒙

IC 向けには平成22年（2010年）に木造住宅の新築現場の見学、プレカット工場の見学、木材の魅力、香りセミナーなどを実施し、初期啓蒙に努めた。

**2011ひろしま 木造家づくり大学**  
2011.3/2(水)〜30(水) 全6回開催

環境時代を迎え、木の家、木のまじりが生活者、行政の双方から注目される時代となっています。この事業は国土交通省の「木のまち・木の家整備促進事業」の一環として木造住宅などの調査・普及・技術基盤強化を目的で開催するものです。日本の木の本来の価値、伝統的軸組を学び、気候風土に調和した家づくりを実現することは良質な住宅ストックを増やすばかりでなく、健康的な住環境の創造、森林の整備など持続可能な地域環境創りに貢献できることでしよう。新築やリフォームなど家づくりに携わる建築士、インテリアコーディネーター、アドバイザーや住まいづくりをお考えの方々もご参加下さい。

ECOLOGICAL DESIGN  
主催 住宅デザイン研究所

**第1回 基調講演** MOKUZOU TEZUKURI DAIGAKU 1st 2011 HIROSHIMA  
**いい家はこうつくる〜こだわりの提言〜**  
○木と環境共生 ○自然エネルギー活用設計 ○風化しない外観 ○木と室内空気質 ○木と文化

講師 金堀一郎 (工学博士・一般建築士)  
2011年3月2日(水) 14:00~15:30 (開場13:30)  
広島県民文化センター「パールの間」  
広島市中区大手町1-5-3 TEL:082-245-2322  
100名 ※定員になり次第、締め切らせていただきます。

金堀 一郎 (ゆほひいちろう) プロフィール  
工学博士・一般建築士  
安芸女子大学教授、住宅デザイン研究所所長  
専門分野は建築設計、住宅内装仕上、木材加工、環境性能評価、住宅のエネルギー消費削減など。建築設計の経験も豊富でインテリアコーディネーター資格取得の認定指導員も、1000名を超える研修生を指導。住宅環境の改善、建築デザイン、環境性能評価の指導、また事業として住宅の省エネ化、高断熱住宅、

**第2回 講演** 木の知識と適材適所  
○木の種類・用途・加工・乾燥・防腐剤  
○適材適所の考え方  
○適材適所の施工  
2011年3月9日(水)

**第3回 講演** 100年耐久木造住宅の造り方  
○木造住宅の歴史・最新設計法・最新技術  
○木造住宅の施工・メンテナンス  
○木造住宅の耐震・防火対策  
松本 進 (広島大学工学部教授)  
2011年3月16日(水)

**第4回 講演** 古材活用した 総しのデザイン  
○古材の活用・この時代ならではの設計の提案  
○古材の加工・加工技術  
○古材の施工・施工技術  
成田 裕 (NPO法人古民家研究協会理事)  
2011年3月23日(水)

**第5回 現場研修** 古材を活用した 適材適所住宅見学研修  
広島市安佐南区「エコモテル住宅」  
2011年3月26日(土)

**第6回 講演** 環境共生住宅必須の CASBEE の評価方法  
○CASBEE の概要・評価方法  
○CASBEE の活用・評価方法  
岡田 和良 (住宅デザイン研究所所長)  
2011年3月30日(水)

お申し込み方法等 詳しくは裏面をご覧ください。

講義会場ご案内図  
住所 広島市中区大手町1-5-3  
TEL 082-245-2322  
住所 広島市中区大手町1-5-3  
TEL 082-245-2322  
住所 広島市中区大手町1-5-3  
TEL 082-245-2322  
住所 広島市中区大手町1-5-3  
TEL 082-245-2322

併せて、一般ユーザー、IC、建築士などの職能者を対象として、全6回の講座を実施した。各回は30名定員としたが、第一回は幅広くユーザーにも参加を求めべく100名を定員とした。おしなべて、木材、木造に対して強い関心が寄せられ、熱心に受講されたが、言葉、印刷文書、映像での伝達には限界があることも実感された。

一過性のもものでは効果は限られる、継続と同時に定点づくりが必要であること、それとともに、植林、育林、伐採の林業現場や製材、プレカット等の木材加工現場、建築現場に足を運び、木材を山から街までの一連の循環として、頭だけでなく、体で感じる事が、理解を深める、早める。それが大きな力となることも確認されつつある。ICをはじめとする職能者の育成、ユーザーへの継続的教育に期待したい。

# 外国産材利用に関すること

## 1. 日本における木材の需要と供給の動向

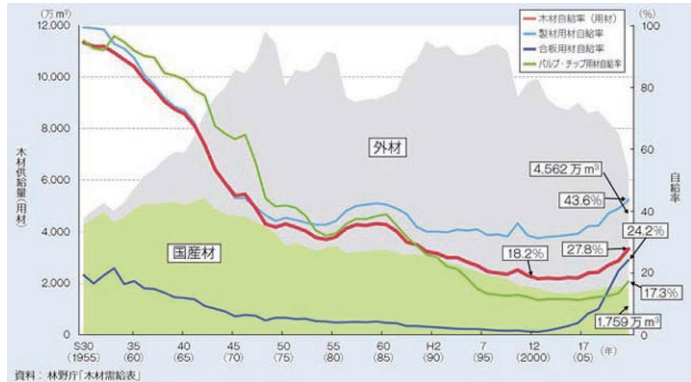
外国産材は、品質が安定した材を一度にまとまった量供給できる（安定供給できる）というメリットがあるため、需要が高まり、輸入量が増大していった。昭和50年代には変動相場制になり、1ドル＝360円の時代が終わり、その後、円高が進み、海外の製品は更に入手しやすくなった。

外国産材の量と質の安定性が、ハウスメーカー等の需要者の要求とマッチングして、外国産材輸入量が増加し、木材の70%以上が輸入に頼るという水準にまで推移した。

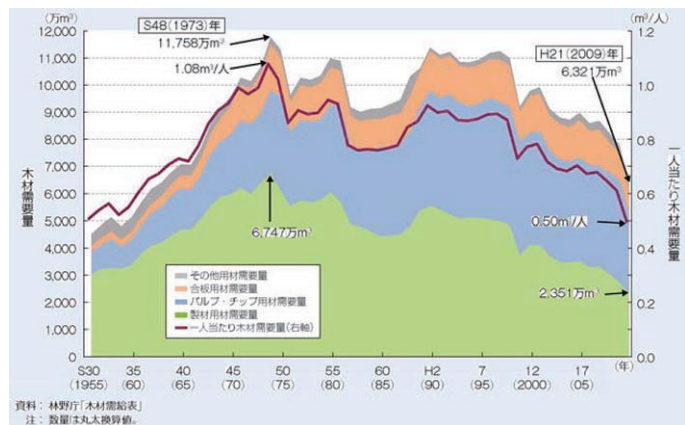
日本の木材需要は、昭和48年の11,785万m<sup>3</sup>をピークに減少している。木材需要の減少は、製材用材の約8割、合板用材の約6割が建築用材に使用されていることから、住宅着工戸数の減少が影響している。

需要は減少しているが、国産材の供給量は、平成14年の1,608万m<sup>3</sup>以降、増加傾向にあり、平成21年には1,759万m<sup>3</sup>となっている。結果として、日本の木材自給率が、平成12年に18.2%まで推移したが、平成21年には24.2%になり、国産材利用の兆しがある状況である。

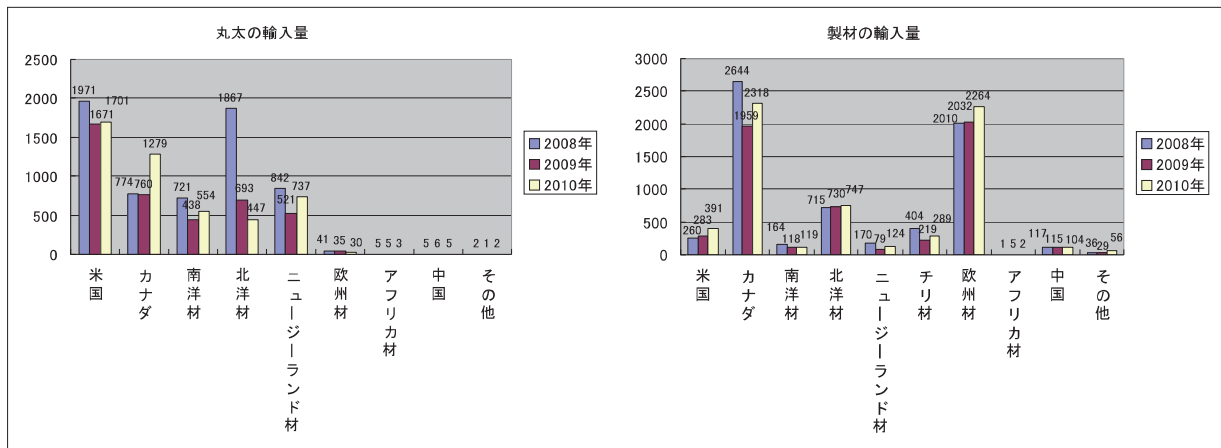
日本の丸太・製材の輸入量は、減少傾向にあるが、2010年丸太・製材ともに前年から微増した。2010年木材輸入実績表（林野庁）を見ると、米材（米国・カナダ）、欧州材の輸入が突出している。



資料：木材供給量と木材自給率の推移（森林・林業白書）



資料：木材の需要量（用材）の推移（森林・林業白書）



資料：丸太・製材の国別輸入量の推移・単位：千m<sup>3</sup>（林野庁「2010年木材輸入実績」より作成）

## 2. 木材価格の動向と外国産材利用の現状

我が国における丸太価格は、長期的に下落傾向にあるが、近年下げ止まりの傾向がみられる。輸入材の約6割を占める米材は、世界的な金融危機や円高の影響を受けて下落傾向にある。

製品価格においては、製品価格については、平成22年のスギ正角（乾燥材）の価格は、60,100円/㎡で、前年並みで推移している。一方、構造材としてスギ正角（乾燥材）と競合関係にある構造用集成材（ホワイトウッド集成管柱）の価格は、円高等の影響により、平成19年急上昇したが、その後減少した。平成22年の価格は、欧州における生産量の減少により、66,500円/㎡となっている。

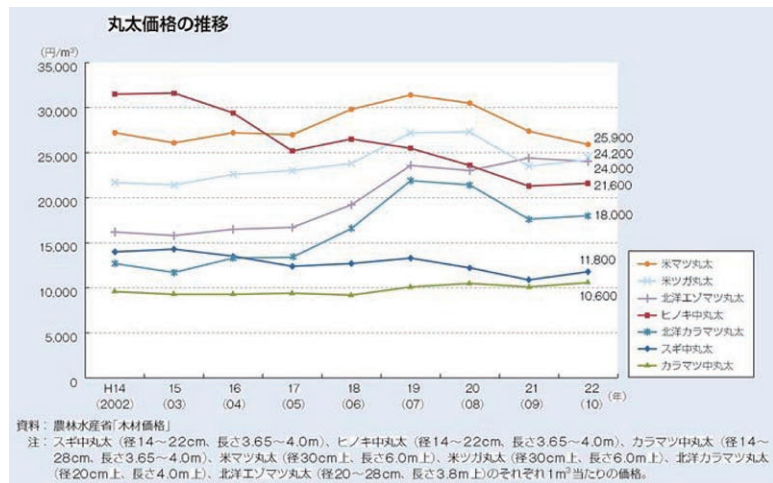
木材の質に関し、品質・性能の確かな木材製品に対する消費者ニーズの高まりにより、曲がりや狂い、割れが起きにくい乾燥材の

供給拡大が求められている。また、木造住宅の建築現場では、施工期間の短縮等を図る観点から、柱や梁等の部材に継ぎ手や仕口を工場であらかじめ機械加工したプレカット材の利用が拡大している。

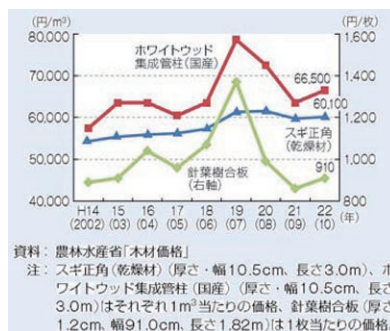
人工林資源の大半を占めるスギについては、材の含水率のばらつきが大きく、我が国の人工林では、品質の均一な乾燥材の導入が困難であった。また、零細な製材工場では、乾燥機の導入・運転コストが経営の負担となっていた。近年、乾燥技術の向上や大規模な国産材製材工場の増加等を背景として、建築用製材品における人工乾燥材の出荷量は増加しているが、建築用製材品に占める割合は、未だに3割程度にとどまっている。

プレカット材の普及と共に、寸法安定性の優れている構造用集成材の利用が拡大しており、その輸入量は、平成4年の21千㎡から、平成14年には516千㎡へと25倍に増加し、このうち欧州からのものが約8割を占めている。平成15年（2003年）以降、ユーロ高が続き、船運賃が高騰したため輸入コストが上昇したことに伴い、一時、輸入量が減少するなど、増減を繰り返している。

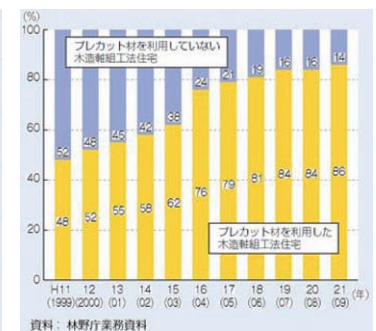
木材流通部門では、原木が安定的に供給される仕組みづくりと、需要者ニーズに的確かつ迅速に対応できるような製品流通の効率化、低コスト化が求められている。日本の流通構造は、小規模な製材工場が多く、木材流通も小規模かつ分散的で多段階を経る構造であり、安定した大量供給できる体制が整っていない。近年、国産材利用においては、地域材を活用した生産力の強化、製材加工の強化等を図り、原木の安定供給体制を構築しようとする取り組みが見られ始めている。



資料：丸太価格の推移（森林・林業白書）



資料：製品価格の推移（森林・林業白書）



資料：プレカット材を使用した木造軸組住宅の推移（森林・林業白書）



# 〈無垢横架材〉

## 事例① 中国木材（ドライビーム）

### 1. 中国木材（ドライビーム）の概要

日本は、古来、小屋組等梁材にはマツ（赤松）が多く使われて来た。しかし、松食虫の影響等によりマツがなくなってきたこと、また、平角材とした時の乾燥が難しかったことから、ベイマツの需要が高まった。中国木材は、質、量共に安定したマツ材「ドライビーム」の開発に成功し、実績を伸ばしてきた。「ドライビーム」は、縮みの少ない無垢材といった特徴を持つ住宅構造用乾燥材である。工場では独自技術による乾燥工程を経た後、寸法細部にいたるまで正確に仕上げていく。出荷前に、一本一本含水率やヤング率を測定し、品質基準に満たない不適格品は除外するなど、品質管理に徹底し、厳しい管理体制のもとに出荷される。

中国木材では、原材料の調達を、北米最大級の森林企業であるウェアハウザー社と提携し、良質なベイマツを厳選して、専用輸送船で直輸入し使用している。輸入されたベイマツの原木は、自社工場に隣接したバースに荷揚げされた後、製材ラインへ流れ、乾燥・加工工程を経て、「製品」となる。

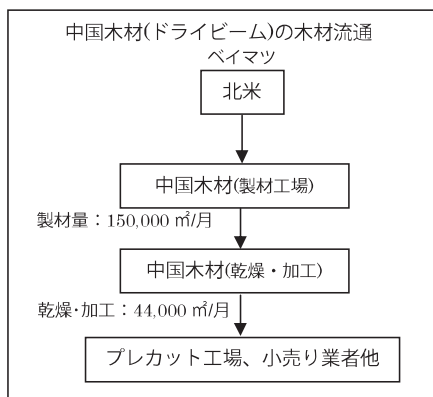
さらに、国内でも自社船で製品を運搬し、拠点配送センターなど物流拠点（9 拠点）を置いて、原材料から、製材、乾燥、加工、流通までの一貫した体制によって、低コストで高品質な「製品」を安定的に提供している。

製材の乾燥化の流れにより、乾燥材への需要が高まってきたことから、ボイラーを設置し、原木を皮付きで輸入することで、乾燥用熱源のみならず、発電まで可能となるバイオマス燃料の数量を確保し、2002年からバイオマス燃料による発電を開始している。2008年には、鹿島工場内に製材過程で発生する木くずや木材樹皮を燃料とするバイオマス発電所を建設して、工場が必要となる電力や蒸気を供給し、余剰電力は外部に販売する。新エネルギーの効率利用で電力調達費を低減し、また、原油を使用した場合に発生する二酸化炭素を削減している。

### 2. 中国木材（ドライビーム）の品質

中国木材の全ての乾燥工場・集成材工場では、JAS 認証を取得している。一貫した生産システムと品質管理技術により作られるドライビームを初め、中国木材の商品（集成材ラミナ・ビーム、異樹種集成材ハイブリッド・ビーム他）は高い信頼性を実現している。

また、性能の表示されたものが、販売されていて、それが日本中いつでも、どこでも手に入るような仕組みを持っている。



資料：ドライビームの乾燥・加工工程

### 3. 今後に向けた取り組み・課題

ベイマツの調達量は減らさずに、国産材の利用をこれから徐々に増やしていこうという方向で、西九州木材（協同組合）では8年前から（7～8万㎡）、大分工場・北広島工場では1年前から国産材の製材を開始している。

今まで住宅系構造材が中心だったが、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（公共建築物木材利用促進法）」が整備され、今後は、非住宅系の構造材の需要が高まってくると予想され、この分野への需要家に中国木材の良さをPRして需要を取込んでいけるよう、研究していく予定である。

#### <ドライビームの主な規格>

##### ○既製品

長さ	寸法(mm)	入数	長さ	寸法(mm)	入数	長さ	寸法(mm)	入数	長さ	寸法(mm)	入数
3M	90×90	25	4M	90×90	25	5M	90×90	25	6M	—	—
	105×105	25		105×105	25		105×105	25		105×105	25
	105×120	20		105×120	20		105×120	20		105×120	20
	105×150	20		105×150	20		105×150	20		105×150	20
	105×180	15		105×180	15		105×180	15		105×180	15
	105×210	10		105×210	10		105×210	10		105×210	10
	105×240	10		105×240	10		105×240	10		105×240	10
	105×270	10		105×270	10		105×270	10		105×270	10
	105×300	10		105×300	10		105×300	10		105×300	10
	105×330	10		105×330	10		105×330	10		105×330	10
	105×360	10		105×360	10		105×360	10		105×360	10
	105×390	5		105×390	5		105×390	5		105×390	5
	120×120	16		120×120	16		120×120	16		120×120	16
	120×150	20		120×150	20		120×150	20		120×150	20
	120×180	15		120×180	15		120×180	15		120×180	15
	120×210	10		120×210	10		120×210	10		120×210	10
	120×240	10		120×240	10		120×240	10		120×240	10
	120×270	10		120×270	10		120×270	10		120×270	10
	120×300	10		120×300	10		120×300	10		120×300	10
	120×330	10		120×330	10		120×330	10		120×330	10
120×360	10	120×360	10	120×360	10	120×360	10				
120×390	5	120×390	5	120×390	5	120×390	5				

※入数：最低発送可能な個数

##### ○乾燥小割り

長さ	寸法(mm)	入数	長さ	寸法(mm)	入数
3M	45×45	180	4M	45×45	180
	45×55	100		45×55	100
	45×60	120		45×60	120
	45×75	80		45×75	80
	45×90	50		45×90	50
	45×105	50		45×105	50
	45×120	40		45×120	40

##### <ドライビームの品質>

項目	
含水率	20%以下(SD20)
強度(ヤング係数)	E110 以上(機械等級区分)他

##### <中国木材の年間出荷量>

①グリーン材：334,000 ㎡、乾燥材：571,000 ㎡
②構造材：826,000 ㎡、羽柄材：274,000 ㎡
③ラミナビーム：27,000 ㎡、ハイブリッドビーム：69,000 ㎡

# 〈集成材〉 事例② 銘建工業

## 1. 銘建工業の概要

銘建工業は、本社がある勝山には、銘木がなかったため、製材力を高めることに活路をもとめ、「木材産地」ではなく、「製材産地」になることを目指した。やがて、製材不況の時代を迎え、「製材品質」から「集成材品質」へとシフトし、コスト縮減と品質の確保を両立させ、日本の集成材技術を世界レベルへと高めている。



集成材



木質ペレット

事業者：銘建工業株式会社  
所在地：岡山県真庭市勝山1209（本社）  
事業内容：集成材・製材・同関連事業  
従業員：218人（平成22年12月現在）  
出荷製品等：構造材（大・中・小集成材、製材）、羽柄材（主に間柱）、プレカット材（大断面集成材の特殊加工）、構造躯体  
購入材料：原木、グリーン材、乾燥材  
バイオマス：木質バイオマスを利用した自家発電電力の販売、木質ペレット  
森林認証取得：PEFC-CoC 認証、SGEC 認証、FSC-CoC 認証  
JAS認定番号：  

- JPIC-LT 215：化粧ばり構造用集成柱、低ホルムアルデヒド構造用集成材（中断面）（小断面）
- JPIC-LT 216：低ホルムアルデヒド構造用集成材（大断面）（中断面）（小断面）
- JLIRA-A-044：構造用製材、人工乾燥構造用製材、機械等級区分構造用製材

年間入荷量、年間生産量≒年間出荷量※木材流通の概要図参照  
ストック量：原木約1ヶ月、ラミナ約1.5ヶ月、集成材約1ヶ月  
納期：7日位（40㎡程度）  
材の主な断面寸法：住宅用／柱…105角又は120角、梁…105幅又は120幅、150～390成  
大断面集成材事業：木造建築物の木造部分の計画から建て方までのコンサルタント・設計補助業務及び木質構造の建築請負業務  
※大断面集成材の供給量：約5,000㎡/年  
MKラーメンシステム：スパン最大8m、高さ最大6mまで対応・ラーメンフレームによる工法  
地場国産材に対する取り組み：各地の国産材を材料にして集成材を生産  
設計者等関連従事者へのサポート・相談窓口：有り

### ＜構造用集成材の主な材種と規格＞

#### ○平角

材種	短辺	長辺	材長
オウシュウアカマツ	105	120、150、180、210、240、270、300、330、360、390	2,750、2,985、3,650、3,985、4,600、4,985、5,470、5,985
	120	(420・450※要在庫確認サイズ)	2,985、3,650、3,985、4,985、5,985

※上記規格サイズ以外も対応。

#### ○柱

材種	短辺	長辺	材長
スプルス	105	105	2,850、2,980、3,985、5,985、
	120	120	
オウシュウアカマツ	105	105	7,000、9,000
	120	120	
スギ	105	105	2,980、5,985、
	120	120	

#### ○土台

材種	短辺	長辺	材長
ヒノキ	105	105	2,750、2,985、3,680、3,985

※他 AQ 認証柱、化粧柱等。

### ＜人工乾燥柱の主な規格＞

材種	短辺	長辺	材長
ヒノキ	105	105	3,000、4,000
	120	120	3,000、4,000、6,000、
	135	135	4,000、6,000

※上記規格サイズ以外も対応。

### ＜人工乾燥間柱の主な規格＞

材種	巾	厚	材長
スギ	105	27、30、45	3,000、4,000
	120		

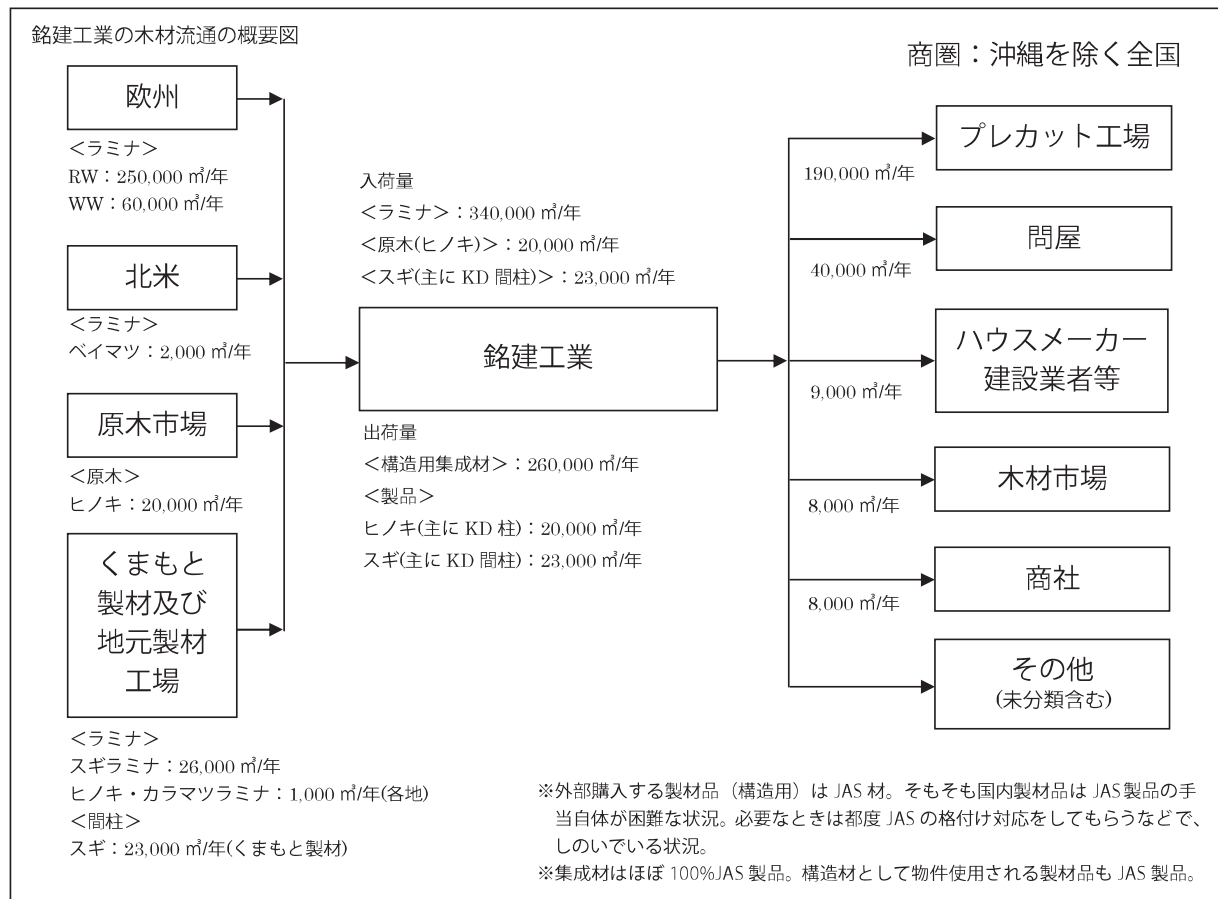
※上記規格サイズ以外も対応。

## 2. 銘建工業の木材流通システム及び今後の課題

銘建工業は、国内外から木材調達し、プレカット工場、問屋、ハウスメーカーや建設業者、木材市場、商社などへ木材を流通させている。中大規模公共建築物の需要に応じるには、木工事の材工コストの低減と構造計画を含めた供給力の拡充が求められる。コストダウンとしては、材料面から、既製品の多用と指定材の縛りの軽減が考えられ、既製品の活用は、コストが高い大断面集成材のような特殊な部材の数を少なくし、一般住宅に供される、いわゆる量産品を多用することで、材料コストを低減することが考えられる。

また、現状の公共事業における木材利用では、県産材・地域材利用を謳ったものが多い。価格や品質を担保することが難しい国産材利用において、外材の利用を含めた適材適所の考え方を採り入れ、コスト縮減や入手の容易性を考慮する必要がある。程度コスト・品質を担保できる大型製材工場などが利用できるように、地理的な原材料の制約は極力軽減することが望まれる。また、見えがかり以外の部材や荷重のかかる部位には、外国産材なども使用可能なように、フレキシブルな対応が求められる。

現状の大規模木構造については、設計・製造・加工が一品主義となっていることにより、低コスト化が図れていない。共通仕様化により、材料及び金物のコストダウン、設計コストの低減、加工コストの低減（専用の加工機で高効率加工）など、メリットが出てくる。木構造計画、木構造計算インフラの拡充についても、共通仕様化は一つの有効な解となると考えられ、併せて木構造計画・計算ができる設計者の育成も必要である。



# 産地と消費地に関すること

## 1. 日本の木材産地と地産地消の取り組み

地球温暖化の防止および循環型社会の形成に資することを目的として、長期優良住宅法や公共建築物木材利用促進法などで国産材の利用推進が位置付けられ、環境的な側面からの国産材利用推進が図られている。国産材の自給率も様々な施策に伴い徐々に上昇傾向にあるが（2005年：20.0%→2009年：27.8%）、日本の木材供給は、依然として諸外国からの輸入に頼っているのが現状であり（図1）、特に近年では遠方諸外国からの輸入が目立っている。2009年においては、丸太は米国から、製材は欧州、カナダからの輸入が多い（図2）。日本は森林資源も豊富で自給可能で、製造エネルギーも少なく、かつ炭素も固定でき再生も可能というエコマテリアルである木材の供給を、遠方輸入材に依存しているのは決して好ましい状況ではない。

国産材や地域材の利用推進を訴える指標の一つであるウッドマイルズ関連指標によると、輸入量×輸送距離で示されるウッドマイレージ（図3）は世界トップクラスであり、輸入材の地域別輸送過程で排出するCO<sub>2</sub>の量を見ると、欧州材は国産材平均の約6倍以上のCO<sub>2</sub>を輸送時に排出している（図4）。輸送エネルギーだけではなく、世界の森林減少の一因となっている違法伐採問題においても、産地と消費地の遠隔化は、合法木材のトレーサビリティ確保の観点から問題視されている。



図1：輸入過程と製造過程の炭素排出量  
(出典：ウッドマイルズ研究会ホームページ)

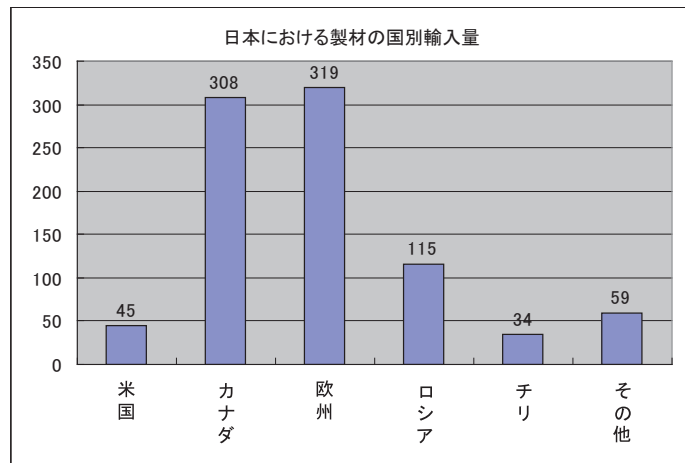


図2：日本における製材の国別輸入量2009年  
(森林・林業白書平成23年度版より作成)

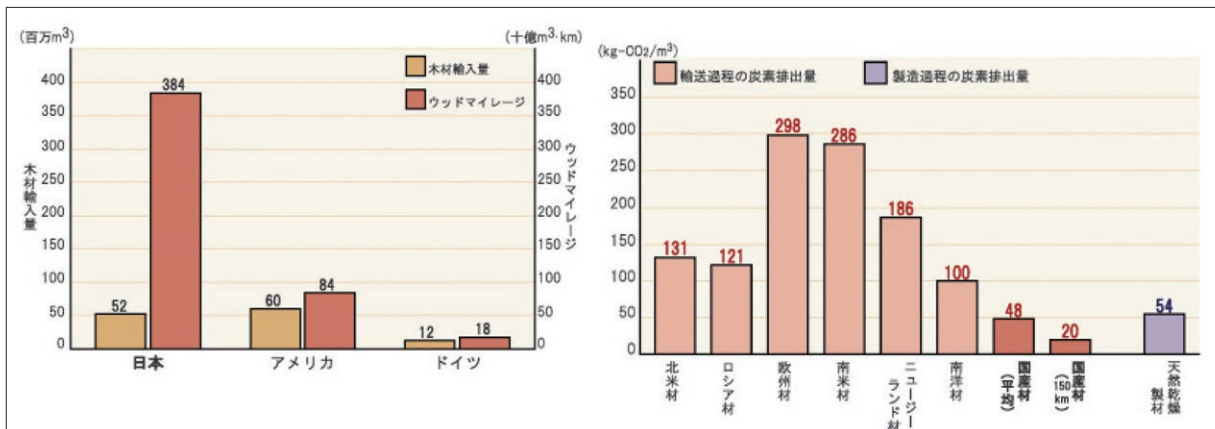


図3：日米欧の木材輸入量とウッドマイレージ  
(出典：ウッドマイルズ研究会ホームページ)

図4：各国から日本へ輸入される木材の輸送距離  
(出典：ウッドマイルズ研究会ホームページ)

このような状況に対し、地元の顔の見える木材を使うという木材の産地地消の取り組みが、自治体や地場のグループなどにより展開されており、各都道府県及び市町村による県産材・市産材利用促進のための支援事業も、ほとんどの地域で整備、実施されている。しかし、供給量の不足、ヤング係数が不足するため米松のように適切な断面の梁材として使用出来ない等、供給量的な問題と木材の適材適所の問題があり、産地地消だけで木材を賅えない状況もあり、日本の中でも産地と消費地の関係による流通で補う必要がある。

<都道府県の助成制度の一例※愛媛県を事例として>

助成制度名	種類	木材使用基準	助成内容	窓口
えひめ材の家づくり促進支援事業	地域材	主要部材 65%以上	県産材の無償提供	愛媛県林業政策課木材流通戦略係
「えひめ地域材の家」建設推進事業	地域材	主要部材 30 以上	融資資金の金利優遇	愛媛県土木部建築住宅課宅地建物指導係
愛媛県地域材利用木造住宅建設促進資金利子補給金交付制度	地域材	主要部材 50 以上	融資資金の利子補給	
西条市産材活用促進事業	市産材認証柱	—	(認証柱の本数×基準額)を助成。※上限 20 万円	西条市農林水産部林業課
大洲市産地地消の家建設促進事業	市産材	—	(材積×基準額)を助成	大洲市農林水産課
八幡浜市南予産材利用住宅建築促進事業	南予産材	主要部材 60%以上	(材積×基準額)を助成	八幡浜市農林課
西予市産材木造住宅建設促進事業	市産材	主要部材 70%以上	(材積×基準額)を助成	西予市農林水産課
宇和島市南予産材木造住宅建築促進事業	南予産材	主要部材 50 以上	(材積×基準額)を助成	宇和島市農林課
久万高原町木造住宅支援事業	久万材	主要部材 70%以上	最高 100 万円	久万高原町森林林業課
内子町産材利用木造住宅建設促進事業	町産材	主要部材 70%以上	(材積×基準額)を助成	内子町役場産業振興班
伊方町地域材利用木造住宅建築促進事業	南予産材	主要部材 60%以上	(材積×基準額)を助成	伊方町産業振興課
松野町南予産材木造住宅建築促進事業	南予産材	主要部材 50 以上	(材積×基準額)を助成	松野町産業振興課
愛南町地域産材木造住宅建築促進事業	南予産材	主要部材 50 以上	(材積×基準額)を助成	愛南町林業振興課

※「南予産材」とは、松野町、鬼北町、愛南町、伊方町、内子町、宇和島市、西予市、八幡浜市、大洲市の4市5町で生産された木材  
 ※「主要部材」とは、土台、大引、根太、通柱、管柱、間柱、桁、梁、筋かい、小屋束、棟木、母屋及び垂木

## 2. 国内における産地と消費地の需要量の差

国内で木材の産地地消が進むことは、国産材・地域材の需要拡大において望ましい。しかし、産地地消だけでは解決できない課題として、国内の産地と消費地の需要量の差がある。木材需要の大部分を占める住宅需要（住宅着工数：図5）を見ると、東京、大阪、名古屋といった大都市圏に集中している。これに対し木材（素材）生産量（図6）は、林産地と呼ばれる地方部に偏っており、各地域での木材の消費だけではなく、林産地と都市部の連携による国産材需要拡大の施策も同時に必要となっている。

しかし、特に地域材と呼ばれる木材を都市部等の大きなマーケットに出していくためには、品質の確保や量的安定供給、合法性のトレーサビリティなどにおいて課題がある。北米材や欧州材といった輸入材のシェアを容易に代替できない理由もここにある。

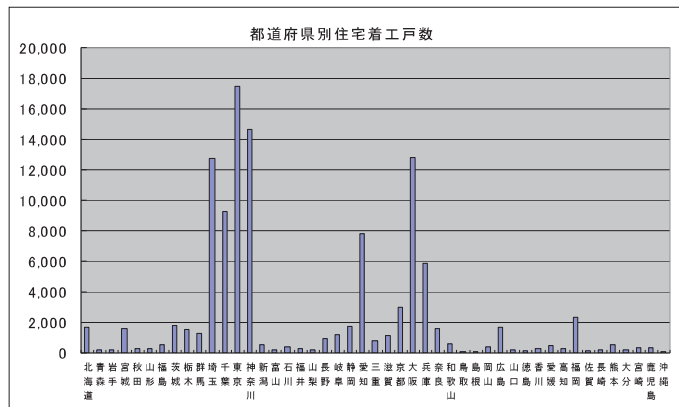


図5：都道府県別住宅着工戸数<一戸建て> (国土交通省 建築着工統計調査平成22年より作成)

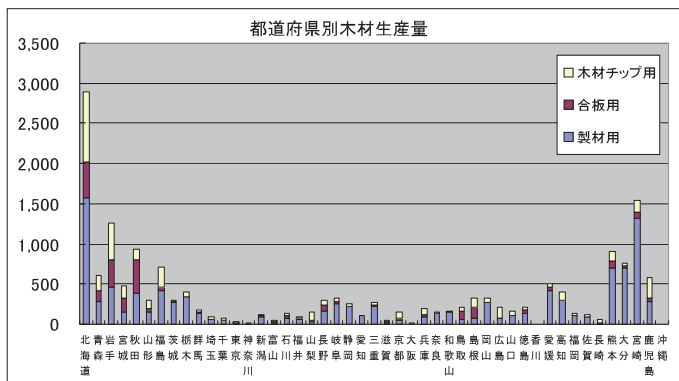
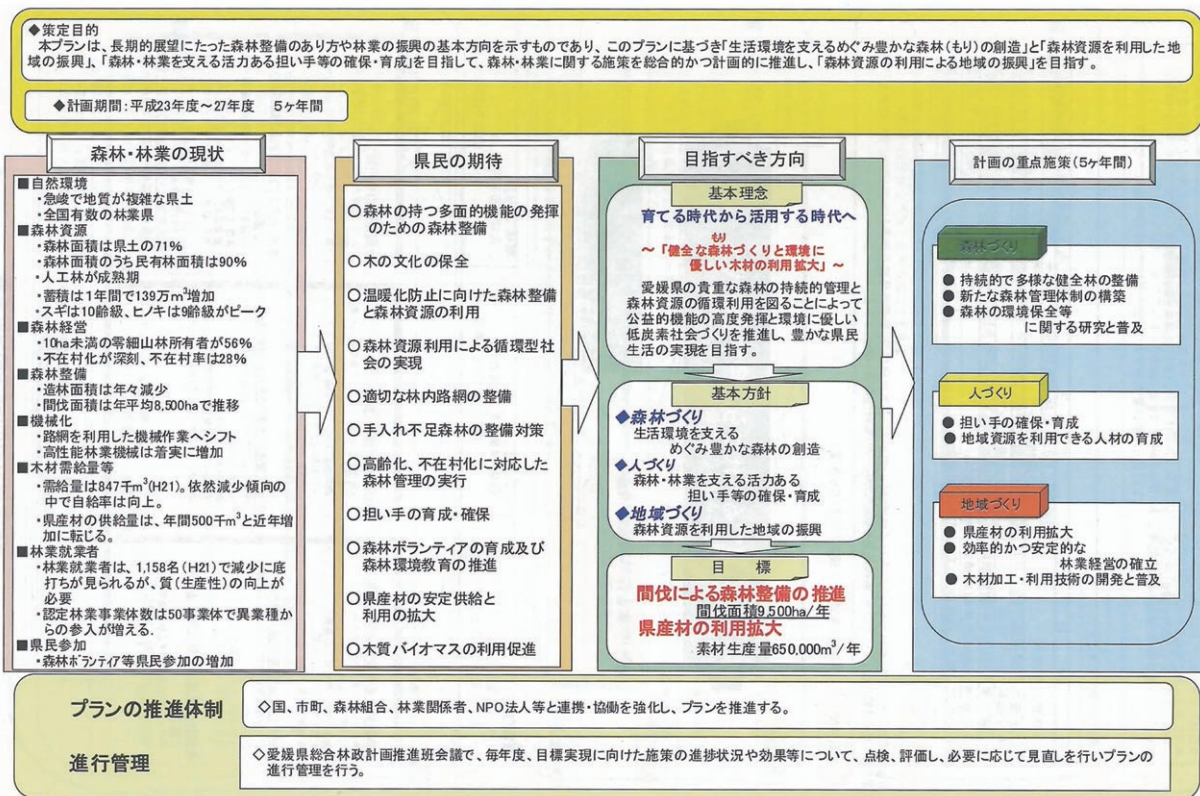


図6：都道府県別素材生産量（単位：千m³） (農林水産省 木材統計調査平成22年より作成)

# 事例① 愛媛県林材業振興会議

## 1. 愛媛県の取り組みと愛媛県林材業振興会議

平成21年の素材生産量が466千 $m^3$ で全国11位（うちヒノキ183千 $m^3$ 全国1位、スギ275千 $m^3$ 全国10位）という木材産地である愛媛県では、平成13年を「森林そ生元年」と位置づけ、森林づくり、人づくり、地域づくりにおいて積極的な施策を展開してきたほか、平成17年からは森林環境税を導入、平成18年からはコスト縮減と徹底した木材利用を図る「えひめ森林そ生プロジェクト」にて、木材の全量搬出に取り組んできた。平成23年には「えひめ森林・林業振興プラン（第4次愛媛県総合林政計画：H23～27の5ヶ年）～育てる時代から活用する時代へ、健全な森林づくりと環境に優しい木材の利用拡大」を策定し、間伐による森林整備の推進（5年後の間伐面積：9,500ha/年、約1,000ha増）と、県産材の利用拡大（5年後の素材生産量65万 $m^3$ /年、約20万 $m^3$ 増）を重点課題に掲げ、森林施業の集約・合理化による安定供給と、県外の安定需要の獲得に取り組んでいる。

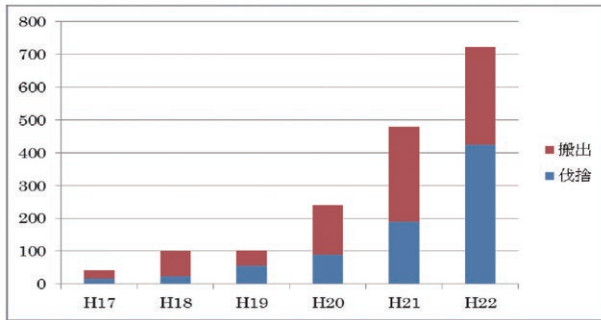


これらの県の取り組みをさらに推進するため、平成22年に、愛媛県森林組合連合会、愛媛県木材協会、愛媛県市町林野振興対策会議および学識経験者からなる愛媛県林材業振興会議が組織され、人材育成なども含めて様々な課題に取り組んでいる。

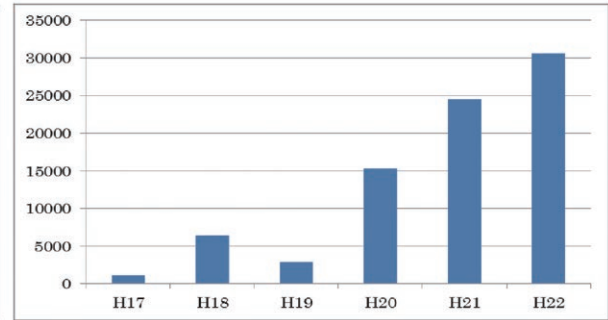
## 2. 愛媛県産材の安定供給に向けた取り組み

素材生産者側の安定供給の取り組みとして、久万広域森林組合による提案型集約化施業が成果を出しつつある。高知県境の山間部に位置する人口約1万人の久万高原町は、森林の86%が人工林（スギ60%、ヒノキ26%）で、久万広域森林組合を中心に久万林業活性化プロジェクトとして、施業団地形成のための森林所有者会議や資源量調査、森林所有者の負担なしで間伐を実施するための森林施業プラン書の作成や路網整備、積極的な高性能林業機械の導入等を行い、地域の素材の安定供給を目指している。森林組合員の啓発や森林所有者不在林への対策、高性能林業機械の作業指導やリース料補助への賛否などの課題もあるが、プロジェクトの実績（平成17～22年）は、伐捨・搬出量、素材生産量とも順調に増加し、林業就業者数や高性能林業機械の導入数も同様に増加していることから、素材の安定的な生産や地域への経済効果も期待されている。

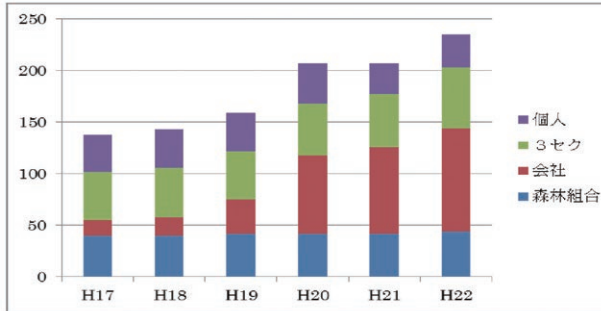
(久万林業活性化プロジェクト実績：ha)



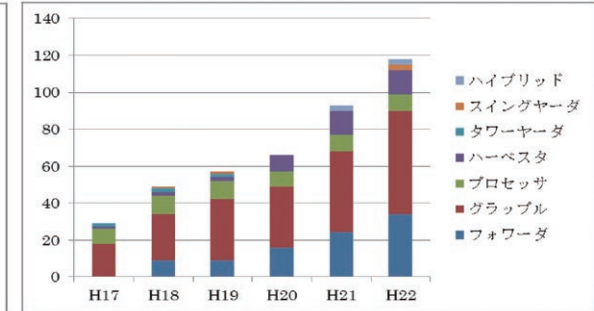
(久万林業活性化プロジェクト実績：素材生産量 m<sup>3</sup>)



(久万高原町林業就業者の推移：人)



(久万高原町高性能林業機械導入状況：台)



(愛媛県中予山岳流域林業活性化センター資料より)

安定供給のために欠かせない消費側との連携については、愛媛県の経済労働部の産業政策として「森の商社」を発足させ、県外の大手企業との契約販売による需要拡大に取り組んでいる。具体的には愛媛県森林組合連合会が森の商社の機能を担い、ヒノキ製品の最大手である八幡浜官材との契約販売の取り組みを進めている。その他、岡山、京阪神、名古屋地域の手木材業者との契約も合わせて全体の6割の県外販売を目指しているが、安定的な販売量確保のためには、競争の激しい関東地域での販売契約獲得も必要であり、今後の取り組みの課題となっている。

一方で、愛媛県産ヒノキは、強度 E90以上の出現率が高いことが県の資源量調査で明らかになったことから、ベイマツの代替としてヒノキをブランド化する調査研究や製品開発も、森林政策課の木材流通戦略係が特化して進めており、販路拡大と共に他地域との差別化にも取り組んでいる。木材販売は全て製材やプレカット業者任せになっている現状に対しても、素材生産側が協力して産地ブランドに取り組めるよう働きかけも続けている。



## 1. 株式会社山長商店の概要

紀伊半島南部に約5千ha（山手線の内側とほぼ同等）の自社林を所有する山長商店は、植林から、育林、伐採、製材、乾燥、仕上げ、品質検査、選別、プレカット加工までをグループで一貫して取り組んでいる。主に樹齢50～100年の紀州産杉・桧を製品化し、国内で初めて国産無垢材の横架材の機械等級区分 JAS 製品を実現した。紀州材は元々首都圏を商圏にしていた歴史があるが、近年「紀州材やる気企業」に登録し、和歌山県と協働して県外への積極的な販路開拓活動を展開している。このグループ一貫生産・販売体制により、多段階で中間マージンの発生する複雑な流通の流れを解消し、紀州から直接首都圏までの販売ルートを確認した。現在、首都圏で7割、和歌山で2割の割合で販売し、工務店などの建築事業者を対象に木材や建築についての勉強会を開催し、啓蒙を図る窓口にもなっている。

事業者：株式会社 山長商店  
 所在地：和歌山県田辺市新庄町377  
 事業内容：素材生産、木材製材、プレカット販売  
 取扱品目：スギ・ヒノキの製材品、スギ・ヒノキの原木  
 購入材料：原木、グリーン材、乾燥材  
 JAS 認証：内地材工場 JAS・A タイプ認定取得(機械等級区分構造用製材・人工乾燥構造用製材)  
 AQ 認証：プレカット工場 AQ 認証取得(高耐久性機械プレカット部材)  
 ISO 認証：2002年登録 ISO 9001 : 2000  
 登録番号：1458  
 登録範囲：素材(丸太)の製造、製材品の製造、プレカット製品の設計・開発および製造

認証材の取扱：【FIPC】 FIPC

【和歌山県】紀州材認証システムによる

グループ企業：山長林業株式会社：育林、素材生産  
 山長不動産株式会社：不動産販売・仲介  
 モック株式会社：建材販売  
 紀南砕石工業株式会社：砂・砕石・砂利・真砂土販売

年間素材投入量：3万3000m<sup>3</sup>

年間生産量：16,320m<sup>3</sup>

※出荷量は同数(内構造材13,210m<sup>3</sup>、造作を含む羽柄板材類3,110m<sup>3</sup>)

乾燥材比率：約66%

ストック量：構造材3,460m<sup>3</sup>、造作を含む羽柄板材類1,600m<sup>3</sup>

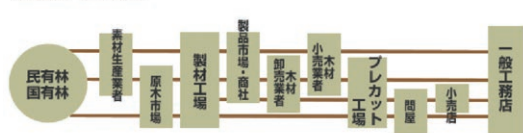
梁材の生産量：3,000m<sup>3</sup> ※出荷量は同数/ストック量1,000m<sup>3</sup>

納期(40m<sup>3</sup>程度)：14日くらい※小口不可

標準寸法：柱(杉桧)105角×3M, 4M, 6M、120角×3M, 4M, 6M、梁(杉)120×150～360×3M, 4M, 6M

※大径、長尺も注文に応じる

【木材流通の一般的な流れ】



【山長グループだから可能な産地直送～流通コスト削減】



上／流通の流れのイメージ

中／高温蒸気式減圧乾燥機 (50m<sup>3</sup>×4基)

下／機械等級区分 JAS 製品 (杉・柱材)

## 2. 山長商店の歴史と紀州材

和歌山県は県土の約80%を森林が占める、まさに「山の県」である。山長の林業への関わりは江戸末期、そもそもは薪炭林に関わる商いから始まり、徐々に杉・桧の針葉樹の植林を開始。その後戦後の拡大造林の流れに乗る形で林地を大きく広げてきた。製材用の原木は、自社所有林から2割、同社の素材生産班、立木買いと山主、外部の素材生産者との3者契約で6割、残りの2割は原木市場等から調達している。

紀州材は、よじれがなく粘り強いといわれる。同社による強度測定データによると、

杉では全体の71.6%以上が E90以上、ヒノキでは全体の91.5%以上が E110と高い強度が出現しており、高い割合で高強度材が確保可能だという。



## 3. 日本初の横架材新 JAS 認証を取得

平成16年に、新 JAS（人工乾燥構造用製材、機械等級区分製材、A タイプ認定）を取得し、杉、桧の柱材を中心に製材販売を実施してきた。しかし、柱のみの認定であったため、横架材でも JAS 表示ができるように取り組み、平成20年に国産材工場として初めて、スギ横架材についての機械等級区分製材の JAS 認証を取得した。JAS 強度表示による杉 KD 平角、強度70~90、含水率 SD20を主力に供給している。

一般に杉は強度が低いといわれており、含水率のバラツキから乾燥が難しく安定した品質の確保が難しいとされる。横架材の場合、断面積が大きいため安定した乾燥はさらに難しい。しかし紀州材の「粘り強さ」や「高強度」を活かし、杉の色・艶の良さを保つ製品とするため、平成19年に減圧蒸気式の人工乾燥機を導入。圧力を下げて仕上げ乾燥時の沸点を低くし内部割れや変色を防止しながら含水率を20%以下に引き下げる体制を整えた。

## 4. 品質確保による差別化

柱・土台・梁桁材などの構造材には全量品質検査を行い、産地や強度、含水率、シリアルナンバーを表示することにより、性能を「見える化」しトレーサビリティを可能にしている。県の認証材には品質に関する項目が無いため、JAS で品質を担保しているとも言える。確かな品質を求める工務店に対し、信頼性の高い木材の使用を推進している。

### 1. 地産地消に期待される効果

地産地消とは、地域生産地域消費の略語であり、地域で生産された農産物等を、地域内で消費・活用しようとする取り組みを指す。農産物を中心に安全性や地域農産物の多様性を確保する等の観点から、地産地消という概念が定着している。木材についても、運搬時にかかるエネルギー消費量や、二酸化炭素排出量の抑制といった環境負荷の低減、また、地域の環境保全、地域の資源循環や地域経済の活性化などを目的に森林からの木材生産が可能な地域において、地域外からの木材よりも地域内木材を優先的に消費する事例が見られる。

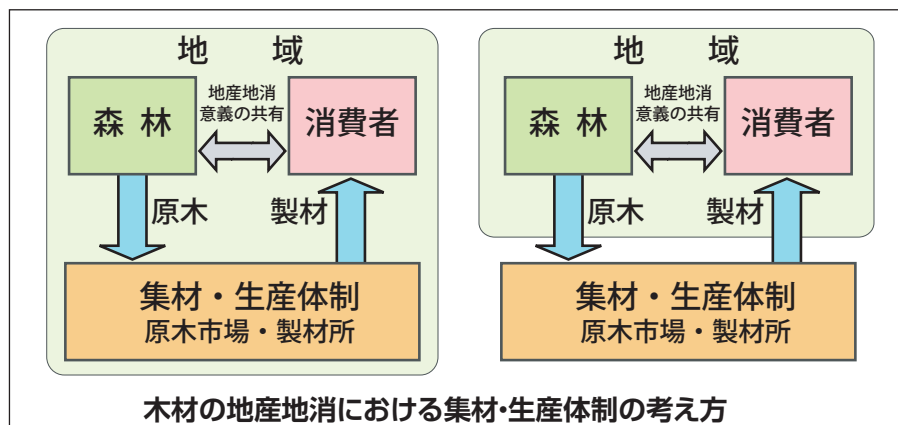
日本における古くからの木材流通は、一部の産地ブランド製材や銘木など例外を除き、各地域において生産と消費が完結していた。高度経済成長期以降、輸入材や全国をマーケットとして供給される大規模流通建材は、安定した供給量と価格を強みにして全国に普及し、地域内で生産が可能な林産地域においても地域外製材の流入が顕著である。

以上を背景とした木材産地は、地域の林産業振興を進めるため、地域産木材（以下、地域材）を優先的な活用を促す施策をとっている。地方自治体では、間伐材などの森林整備事業により産出される木材を公共施設建設事業や、木造住宅建設で優先的に利用する事業を展開している。これらの事業は、木材利用の普及啓発を通して、地域内の林産業・木材製造業・木材流通業・木造建築産業などの振興策として位置づけられる。

### 2. 木材における地産地消の実際

木材は、農産物と違い、ボリュームが大きいことが理由で、伐採搬出にあたる工程の担い手が必ず必要となる。また、収穫されたものをそのまま消費者が手に入れることはなく、原木→製材（又は集成材等加工）の工程が必要となる。地産地消として流通する地域材の捉え方として、森林・原木市場・製材加工・販売等の分野において、そのすべてを地域内で完結させることもあれば、森林・販売を地域内事業者が担い、原木市場や製材加工は地域外事業者に委ねる流通も見られる。いずれの場合にも、原材料と製品との間に対応関係が見えるよう、流通過程のトレーサビリティ確保が重要な課題である。

地域材による家づくりに代表される木材の地産地消運動には、地域の伝統や文化の継承、小規模な木質資源の循環、地域の自然環境保全、地域産業の活性化など、多くの利点があるが、大量生産による均一・低価格の物に溢れた市街地の消費者にとって、木材の地産地消の価値を見い出す時間や体験も必要といえる。



### 3. 地産地消の取り組みの例と課題

国産材をとりまく流通環境が変化し、集約化による大規模流通が一般化する中、「なぜ地域材利用なのか」という目的と意義を示すことが必要である。

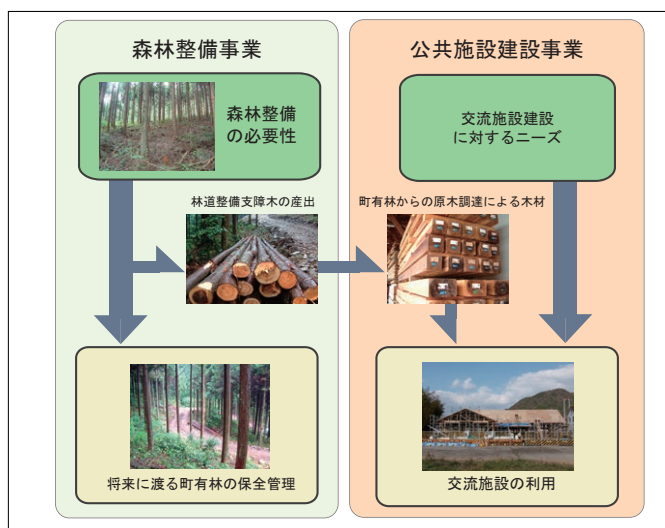
まず地産地消の地域をどのように考えるかは重要な点である。一般に地域材は、“地域”が指す範囲によって「〇〇市内産材」「〇〇流域産材」「〇〇県産材」等と呼ばれる。その地域における課題設定や、どのような成果を目指すのか検討する必要がある。都道府県産認証材や市町村内産木材を一定量以上使用した住宅建築の建主に対して、住宅ローンの利子補助や建設費の一部を助成する事業も多くみられるが、事業規模と供給規模の相違などで本来の成果に繋がらない事例も見受けられる。また、地域を限定した生産体制に固執するあまり、利用段階に求められる十分な品質が確保できない例や、トレーサビリティの確保に疑問が残る課題も見受けられるようである。

いずれにおいても、地産地消を実現する事業者ネットワークを地域内に構築する際に、地域内森林の立木品質や集材・選別などの機能を有するか否かといった“地域条件”と、製材加工にかかる品質確保やスケジュール確保に関する“生産条件”のそれぞれについて十分な検討が必要である。また、事業成果として、地域材の優先的利用と地域の森林整備の成果を明確に示す方法について事前の検討が必要である。消費者や施設利用者が、身近な木材でつくられた木製品や木造建築に触れる機会に、再生産可能な循環型資源の木材利用を通して、身近な“地域の森林”を考える機会となるような、普及啓発効果を狙った事業の実践を期待したい。

### 4. 地産地消の新しい動き

地産地消に新しい枠組みとしては、都道府県などの行政区分単位の流通を考えるだけで無く、生産地と消費地を結び連携や、いくつかの府県にまたがり原木産出・製造・販売の仕組みをつくる「広域連携（例：京都府産木材認証制度）」の考え方もある。このような場合は、流通の認証運営の担い手に課題が残る。自治体間の橋渡しする民間事業者ネットワークなど、NPO 団体等の流通コーディネートが必要であろう。

森林整備と木材利用を一体的に捉える地産地消の公共事業モデルとしては、自治体内の所有林の保全管理から産出された木材を、公共施設建設事業に活かす事例も見られる。（例：西脇市岡あいあいセンター建設事業・木造公共施設建設事業による地産地消のイメージ参照）



岡あいあいセンター

# 事例① 豊田市プロジェクト・岐阜県宮みどりの健康住宅

## 1. 豊田市プロジェクト

### ①プロジェクトの概要・枠組み

平成19年3月に、森づくり基本理念を実現するために、100年先を見据えた取組方針として「豊田市100年の森づくり構想」をとりまとめた。構想の中では、産出された原木の市内での利用促進プロジェクトを重点項目として位置づけ、公共事業や民間需要における市内産木材の活用を進める取り組みを始めた。

### ②プロジェクトの目的

豊田市は人口42万人を有する県内第二の都市で、市北部地域は豊富な資源量を有する林産地域である。林業・木材産業の振興による中山間地域の産業振興が市政の課題となっている中、森林整備により産出される木材の活用の仕組みづくりの一つに市内産木材活用による地域産業振興が目指されている。

### ③豊田市型地産地消モデルの課題と今後

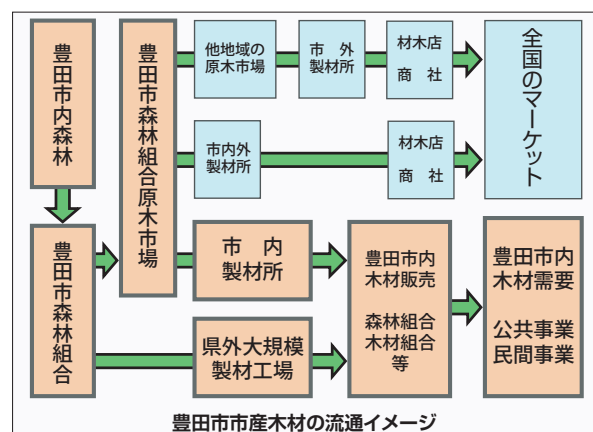
具体的な一歩として、これまで事業単位で取り組んできた市内産木材の活用に踏み込み、市の公共事業全体に波及させるための木材利用方針の策定をはじめた。平成23年度林野庁事業「木造公共建築物等の整備に係る設計段階からの技術支援」の採択を受け、市役所関係課と、市内森林組合や木材生産組合の参加による懇談会形式の勉強会を発足させ、課題抽出と具体的な実施計画を検討している。

検討されている課題は、森林組合等による市内産原木の供給量は約20,000m<sup>3</sup>で、大半が市外事業者との取引で全国に供給されている。市内の製材所規模は約1,000m<sup>3</sup>/年の生産能力しかなく、安定した木材供給を実現するためには、市外・県外の生産能力との広域連携も検討されている。中でも三重県内にある大手製材工場には、約5,000m<sup>3</sup>/年の原木供給が行われており、トレーサビリティの確保も可能であることから、木材生産事業者として期待されている。

具体的な供給体制としては、市内製材所と市外工場のそれぞれの強みを活かし生産された木材を、市内木材販売事業者がコーディネートし、公共事業に供給する仕組みを模索している。コーディネートの担い手としては、森林組合や木材業共同組合などが期待されている。公共木造施設建設事業での市内産木材活用は、方針づくりのモデル事業として位置づけた文教施設を題材に、平成24年度に事業発注が行われる予定である。



市役所内勉強会の様子



## 2. 岐阜県営みどりの健康住宅（間伐材等地域材を活用したモデル住宅の提案）

岐阜県は、間伐材等県産材需要拡大を図るとともに、木造住宅等地域住宅産業の活性化、及び山村と都市との交流による活性化を図ることを目標として、山村地域の遊休地等を活用した都市住民による「みどりの健康住宅」建設を促す仕組みを提案している。

みどりの健康住宅とは、①間伐材など地域材を多用したものの、②一般消費者が取得可能な1,000万円程度のもの、③人に優しい健康的なもの、④地域ビルダーにより建設されたもの、又は地域材を活用して自力施工したもの、以上4点の条件を備えた、人生のセカンドステージを実現するための住居として、定義づけられた住宅である。この提案は、岐阜県、市町村、地域ビルダーなどを結びつけ、市町村や民間レベルでの事業展開を期待するものである。

発注者：岐阜県

所在地：岐阜県関市(旧武儀郡板取村)

建設年：2000年

規模・構造・延床面積：木造、平屋・2階建て、40～70㎡

間伐材等地域材の利用：落とし込み板壁工法の採用、適材適所に材を利用、木製デッキ・外部舗装の間伐材パネルの採用



18坪タイプ内観



9坪タイプ外観

### ●適材適所に材の利用を図る

間伐材と主伐材の考え方は大きく分けて3種類で構成

A. 主伐材：末口20cm～（杉の場合8～齢級）

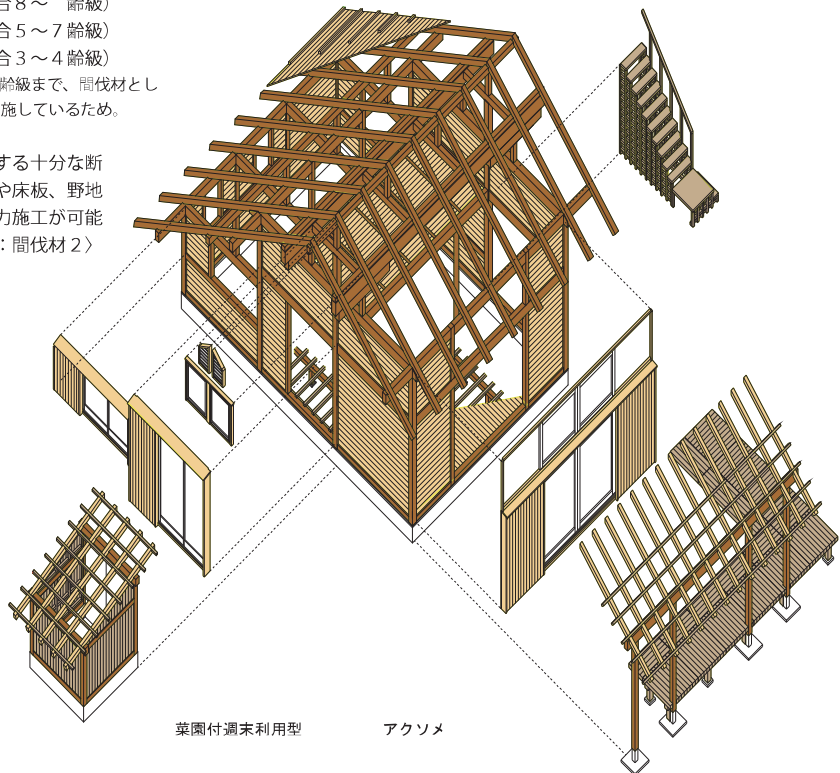
B. 間伐材1：末口14～19cm（杉の場合5～7齢級）

C. 間伐材2：末口13cm以下（杉の場合3～4齢級）

※7齢級までを間伐材として定義する理由は、7齢級まで、間伐材としての間伐事業に関する補助制度を岐阜県では実施しているため。

柱や梁などの架構体は、高耐久性を確保する十分な断面形状を有する（A：主伐材）を、構造壁や床板、野地板などの板ものは（B：間伐材1）を、自力施工が可能な木製デッキ、階段、屋外物置などは（C：間伐材2）を用いる。

利用材	部位	材種	寸法	材種 m <sup>3</sup>
主伐材	土台	桧	120x120	
	大引き	桧	105x105	
	柱	桧	150x150	
	柱	桧	120x120	
	柱	桧	90x120	
	欄干し	杉	120x240	
	2階床梁	杉	120x180	
	1階梁	杉	90x155	10.58
	1階梁	杉	120x155	(33.68)
	小梁	杉	120x240	
	折・小梁	杉	120x240	
	母屋	桧 集成材	115x295	
	母屋	杉	120x150	
	つなぎ材	杉	120x150	
構木	杉	120x150		
垂木	杉	120x150		
間伐材1	構造壁	杉	60x155	
	床板	桧	20x120	14.61
	野地板	杉	30x120	(52.78)
	畳下地、3階材	杉		
間伐材2	根太	桧		
	階段	杉		
	階段手摺	杉	60x60	4.34
	木製デッキ	杉		(13.78)
	パーゴラ	桧		
屋外物置	桧			
合計				31.53 (100%)



## 事例② 職人の顔の見える家づくり

1. 職人の顔の見える家づくり(くまもと建築市場協議会・齋藤百樹建築設計事務所)の概要・枠組み  
大工、工務店や設計事務所など22社で構成されている、くまもと建築市場協議会(以下、協議会)は、職人の顔の見える家づくりの普及に取り組んでいる。

協議会の取り組みは、顧問を務める齋藤百樹建築設計事務所のS氏が、交流のあった木材関係者から協議会への協力要請を受け、もともとあった体制を再構築したことから始まる。S氏は、値切りを見込んだ見積(原価+値切り額)、支払い時期までの上乗せ(原価+金利)などが建設コストに含まれているといった、建築主(消費者)は自己利益にならないものまで買わされている、木造住宅の建設コスト積上りという現実に対し、問題意識を持っていた。また、熊本において、住宅建設戸数のトップ、及び県内建設業の年間売り上げのトップは、鉄骨系プレハブビルダーであるが、県内の木材生産者においては、川上から川下まで旧態依然の体制であり、木材の有効利用が図られていないこと、それに連動して、木造住宅生産の大手ハウビルダーにおいては、住宅用木材として、乾燥材が前提であり、安定した性能・安定した品質・安定した供給といった、国産材がなし得ていなかった特徴を持つ輸入材が主に使用され、地域(熊本県のみではなく森林が連続する近隣の県を含む)産の利用は少なく、地域産木材の有効活用には、ほとんどなされていないことから、S氏は、地域産材の利用拡大、及び住宅生産のコスト削減のための生産体制の再構築を図る必要性を感じていた。

更に、乾燥材について知らないなど、木材に関する知識の少ない設計技術者が数多くいること、木造住宅生産の大手ハウビルダーの賃金体制は、大工においては手間受け、支払いは最初の1棟の持ち分を終了しても、次の1棟を終了しないと最初の1棟分を支払ってもらえない体制が主で、低賃金で拘束されることが多く、大工の年間収入は、約400万/完工6棟と低く、所得(釘、金物、消耗品等を差し引いた場合)は推定300万強といった、地域の技術者(職人)の職能に対する賃金の低さ、また、職人希望の若者に職業訓練校などに通学させ、技術の基礎を習得させても、条件のいい大都市圏へ出て行ってしまい、やがて地域の職人が枯渇してしまいそうな状況であることが、課題になっており、これらの課題を解決させるべく、協議会は、職人の顔の見える家づくりの普及活動を、平成7年4月から本格始動した。消費者が余分な負担をすることなく、大工でいえば釘もう1本、左官でいえばもう一罎、塗装であればもう一塗り、など消費者の一生の財産が少しでも長持ちで安全であるための「もう一仕事」を加え、その仕事に応じた対価が得られることが必要である。即現金支払いの、職人が安心して仕事を出来る環境整備が必要であり、「確実な技術、確実な品質の材料、作り手の顔が観える」家造りが重要だという考えのもと、協議会では、消費者優先の、適正な価格と適正な賃金、性能や品質が、確実に確認できる地域産材の有効活用を実践する木造住宅生産団体の構築を目的として尽力している。



写真：消費者向けセミナー( [http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/mokuzou/h\\_20\\_chiikimokuzo/10.pdf](http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/mokuzou/h_20_chiikimokuzo/10.pdf) より)



写真：森林バスツアー( [http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/mokuzou/h\\_20\\_chiikimokuzo/10.pdf](http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/mokuzou/h_20_chiikimokuzo/10.pdf) より)

## 2. 職人の顔の見える家づくりの「県産材利用」に関連する取り組み内容

現在、熊本県において、木材（例えば管柱90本など）プレゼント事業を継続中であるが、今後はエコや炭酸ガス削減などの木材の効能をアピールする手法で、消費者の内なる満足感を促すことが必要と考えられている。協議会では、小国町の森林組合と共同で「消費者参加の森林体験（枝打ち、間伐材の伐採、原木市場、木材市場の見学他参加等）」啓発バス旅行や、木造住宅の建築を希望される建築主に木材市場の見学を実施し、県産木材の利用を促している。また、県産材利用が成功した建築事例としては、130～155㎡の専用住宅2件がある。

## 3. 職人の顔の見える家づくり及び県産材利用への取り組みに関する評価と今後の課題

建設された住宅の建築主（消費者）のほとんどは、齋藤百樹建築設計事務所に設計依頼をされた人に限られ、取り組みに広がりが見られず、マスコミ等を全く利用しない口コミだけの運営では、限界があることが示唆されている。

運営資金に恵まれていないことも課題になっており、資金に恵まれれば、共感を得られる手法と考えられる。

工務店や建築主からは、結果として工務店を排除した形態になってしまっており、建築主の評価しが得られていない状況である。建築主からは高い評価を得ており、何時でも見学を受け入れてもらえるといった、良好な関係が構築されている。

行政関係者に関しては、建築行政にとって差し障りがあることは全くやっておらず、県産材利用拡大の推進になっているので、林務関係部局から高い評価を得ている。また、山元や製材所においても、キャッシュフローを含め、好評価の声が上がっている。

現在は、それぞれの専門職人が独自のルートで仕事を確保して、自分の職能による社会貢献、又は奉仕の面で、協議会に参加している。参加することで、相互の情報交換ができ、仕事の開拓に役立つ面もあるが、消費者と直接話すことを通して喜びを得られるなど、職人にとって消費者と直接交流できる機会になるため参加している面もある。

周囲からは、実績の拡大が望まれているが、参加メンバーの消費者に対する意識と、主宰する者が設計事務所であることが、拡大の障壁となっている。今後は、経済（売上げ）的な拡大に囚われず、消費者へのサービス（貢献、奉仕の場面）の拡大を図ること、また、メンバーの意識改変が重要となり、協議会の活動を正しく理解してもらう広報の手法と、それに係る費用の捻出方法を検討することが課題となっている。



写真：職人の顔の見える家づくりによる県産材を使用した木造住宅



# 認証材に関すること

## 1. 森林認証制度の取り組み

森林認証制度とは、適切に管理された森林を審査・認証し、そこから切り出される木材にラベルを付けて消費者に認証木材を選んでもらうことで、適切に管理された森林と消費者をつなぐ機会を提供する仕組みである。

公開された原則や基準に従って、認証審査を行い、認証発行後も、定期的に監査が行われ、より健全で持続的な森林管理・木材加工流通システムの改善、向上に向けて、継続的に取り組むしくみになっている。

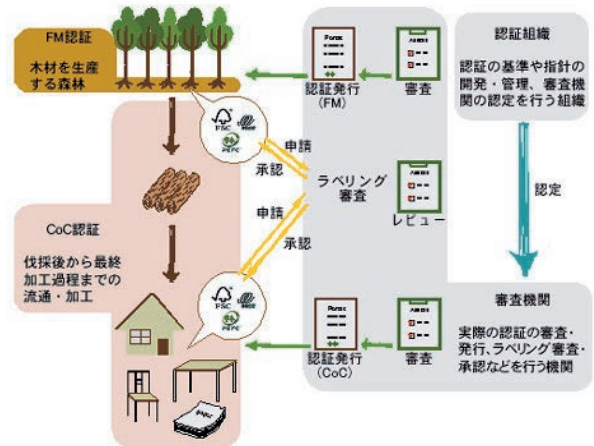
認証制度には、森林経営の認証（FM 認証）と、そこから生産された木材の加工・流通プロセスに対する認証（CoC 認証）がある。FM 認証は、個人の林家、林業会社、森林組合、市町村林、大手製紙・住宅会社の社有林など、CoC 認証は、特に製紙、印刷、製材、建築、家具・工芸品加工など、多様な関連企業・団体が取得している。

熱帯雨林の破棄の深刻化、ロシア極東地域での乱伐等、再生を考慮しない森林破壊が世界規模で問題視され、また環境意識の高まりを背景として、破壊的な森林伐採に対する監視や生態系の保全に配慮し、持続可能な森林管理を行っている森林に認証を与えるという制度が誕生した。90年代以降、世界的・地域的に認証制度が次々に作られ、現在では、複数の認証制度が存在し、運用されている。

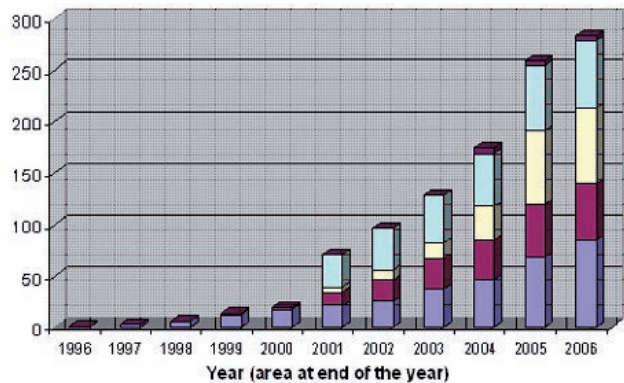
認証取得した企業・団体は、持続可能な森林づくりに貢献しながら、消費者へのアピールの手段として活用している。

右上表によると、世界の森林認証面積は増加している。また右下表の地域別に見ると、北米と欧州の PEFC 認証が多く見られる。木材の主要生産国であるこれらの地域は、戦略的に認証面積を拡大し、グローバル市場に認証材を供給している。森林破壊が問題となっている途上国を始め、認証面積が少ない国々の森林管理のレベルを向上させるためには、需要側からの認証材の要求や認証取得へのサポートが欠かせない。

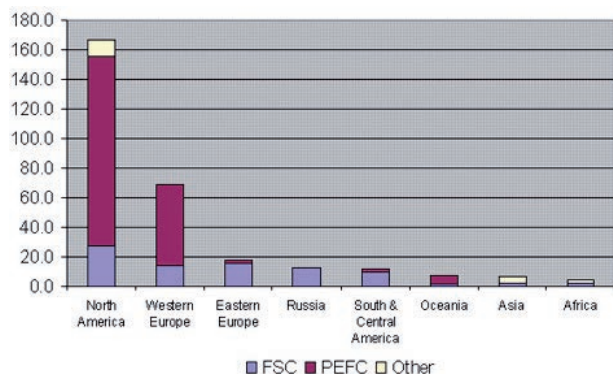
森林認証制度のしくみ(フェアウッドパートナーズホームページより、URL=<http://www.fairwood.jp/forest/certification.html>)



FM 認証：環境、地域住民に配慮した森林管理の状態を評価  
CoC 認証：認証材が非認証材と不故意に混ざらず、区別して扱われているか、ラベルが規定に従って貼り付けられているかを確認



世界の主要5認証制度による認証面積の推移(1996~2006年)  
Source: <http://www.forestrycertification.info>(フェアウッドパートナーズホームページより、URL=<http://www.fairwood.jp/forest/certification.html>)



地域別の森林認証面積(2006年)  
Source: <http://www.forestrycertification.info>(フェアウッドパートナーズホームページより、URL=<http://www.fairwood.jp/forest/certification.html>)

## 2. 森林認証制度の種類と違い

森林認証制度には FSC 森林認証制度と PEFC 森林認証制度の 2 つの世界的な制度がある。FSC 森林認証制度は、1993年に環境保護団体、林産業者、先住民等の代表者によって設立された国際 NGO「FSC (森林管理協議会)」が運営する世界共通の原則・基準に基づいた認証制度である。環境影響や地域社会、先住民の権利などを含む10原則56基準に沿って、第三者機関が厳密な審査を行う。PEFC 森林認証制度は、1999年にフィンランドなどが中心になって設立した国際 NGO「PEFC (森林認証プログラム)」が運営する、各国独自の認証制度を相互承認する制度である。30カ国が国別森林認証制度の相互認証を済ませ、6カ国は未済である(2011年11月現在)。相互認証制度の下では、各制度の内容にばらつきがある。FSCとPEFC、のほかに、インドネシアの LEI や日本の SGEC (「緑の循環」認証会議) 森林認証制度のような独立した国別森林認証制度が28ある(2011年11月現在)。SGECは、FSCが浸透するにつれ、日本の森林状況に合った独自の認証制度への要望が高まり、2003年に誕生した。

## 3. 日本における森林経営と森林認証制度の現状

平成22年10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」が施行された。本法律では、合法的木材の使用が謳われており、使用木材の合法性の証明が求められる。林野庁が作成した「ガイドライン」には、①森林認証制度及び CoC 認証制度を活用した証明方法、②森林・林業・木材産業関係団体の認定を得て事業者が証明する方法、③個別企業等の独自の取り組みによる証明方法、の3つの証明方法が上げられている。県産材認証などは、②の方法となる。木材生産流通プロセスの各事業者(森林所有者、素材生産者、原木市場、製材工場、二次加工業、流通業者等)が認証取得し、制度基準に応じて製品にラベル表示を行う①の証明方法に対して、各事業者の業界団体が作成する自主行動規範に基づき認定する②の方法や、納入業者等が行動規範を作成し、伐採から納入までの各事業者と協定締結して管理を担保する③の方法は、自主行動規範の信頼性や各事業者の手間、また、制度に対する担保が何か、対外的に説明しうるか、何らかの対応が必要となる。合法的木材の使用が求められる今、我が国においても、森林認証制度を活用した健全で持続可能な森林経営・木材加工システムの普及が急がれる時が来ている。しかし、森林認証取得が難しい事業者等にとって、森林認証制度に代わるものとして②③の方法があるのが現状である。木材表示推進協議会(FPIC)などといった、会員からの申請に基づき審査を行い、合法木材供給事業者の認定を行っている団体もある(団体会員4団体、企業会員93事業所)。

### <各森林認証制度の特徴>

認証基準の代表的な項目	FSC 森林認証制度	PFFC 森林認証制度	SGEC 森林認証制度
違法伐採でないことの確保(伐採の合法性、森林管理・環境社会面の法規制等)	○	△	○
森林生態系の保護(未開拓林、水源・土壌、伝統的価値の高い森林)等	○	△	△
地域住民との紛争対立の回避(慣習的利用権の尊重、紛争対立地の認証不可等)	○	△	△
天然林の大規模皆伐回避・土地利用転換禁止	△	—	△
希少種の保護(樹種、動植物)	○	○	○
天然生態系への影響(禁止農薬・肥料・除草剤・遺伝子組換え種の使用禁止等)	△	△	—
認証製品のトレーサビリティ(認証材原料が認証森林から生産・流通の確保等)	○	○	△

○：全て要求、△：一部要求、—：要求なし

### <認証実績(2011年現在)>

- ・ FSC 森林認証制度：世界 80 カ国 1074 カ所 (認証面積 147, 831, 804ha)、日本 33 カ所 (認証面積 387, 272ha) ※CoC 認証:1187
  - ・ PFFC 森林認証制度：世界 30 カ国 (認証面積 147, 831, 804ha)、日本 0 カ所 (認証面積 0ha) ※CoC 認証:210
  - ・ SGEC 森林認証制度：日本(認証面積 874, 181.15ha) ※CoC 認証:403
- 森林認証において一番大事なことは、非認証材と混合されないことであり、CoC 認証による加工流通プロセスでの徹底管理が肝である。

#### 4. 地域材（県産材）認証制度の実施概要

地域材認証制度は、40以上の都道府県で実施されている。

地域材認証制度の実施主体は、森林組合連合会、木材関係団体の他、関係団体が設立した地域材を認証する機関が多く、認証機関は、第三者性を持たせる必要があるため、独立の機関として設置されている。岐阜県、京都府、和歌山県等では、自治体自らが事業実施主体として機能している。

地域材の定義については、「県内で伐採された木材」を使用していることを要件とする認証制度が一般的であるが、原木の原産地に関わらず、定められた製材品の加工・品質基準を満たせば「県産材」として認証する例もみられる。地域材認証制度では、地域材を他の材と差別化して競争力を高めることで、当該地域の森林、山村と木材産業の活性化等の効果を期待している。

原産地の確認方法または確認主体は、工場によって原産地を確認している制度、伐採届等の公的書類により原産地を確認している制度、伐採業者による原産地確認を行う制度、複数の方法の併用によって原産地を特定する制度などがある。その他の原産地証明方法としては、制度独自に設定した県産材証明のための証明書等により行い、トレーサビリティ機能を持たせた方法で実施している。また、地域材を証明するツールとしては、出荷伝票とラベルによる方法が多い。

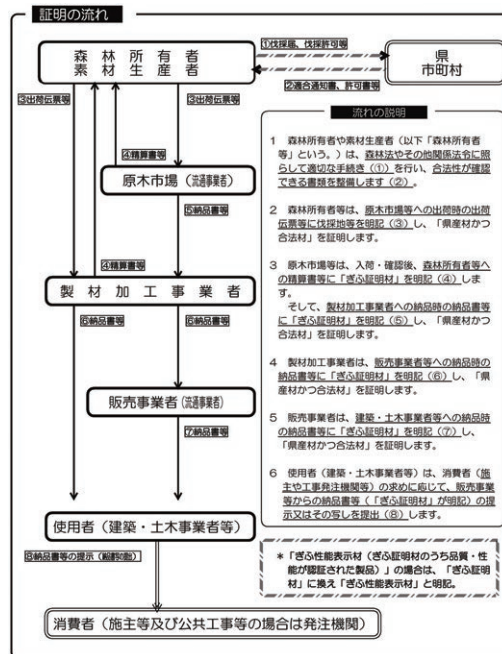
#### 5. 地域材認証制度の活用について

地域材認証制度は、都道府県等が実施している住宅取得優遇等制度とリンクさせている事例が多い。住宅取得優遇等制度では、例えば、地域材を一定以上使用した場合に、住宅取得ローンの金利を優遇、住宅取得のための資金を一部提供、住宅部材を無償提供などがある。また、地域材を使用した住宅を建築している建築業者やそのグループの研究活動、モデルハウス等への助成を行っている例もみられる。

住宅取得優遇等制度の実施主体は、都道府県等自治体から金融機関が担う事例が増えている。制度に該当する地域材であることの確認は、書類による確認が多いが、実地検査による確認やラベルによる確認が実施される制度もある。地域材認証制度を行っていない各県の場合、地域材の証明方法は、現地調査や書類審査、県産材使用証明書の発行などがある。

地域材認証制度は、地域の木材を認定し、その木材を使用した住宅建築を促進することによって、地産地消、地域の活性化、森林の整備等の関連課題を解決するツールとしての機能が高まっている。地域材認証制度を活用することにより、林業・木材関連業界は産地を証明することができ、地域材を欲しいという消費者への販売先が広がる。登録業者の情報もホームページ等で公開・PRできる。建築士・大工・工務店は地域材を確実に利用できる。消費者は地域材の指定が可能で、確実な森林資源の循環利用が促進され身近な環境を守ることに参加できる。行政は、県産材に関わる供給情報を把握することができ、また、公共部門での木材利用が、確実に森林の適正な整備に還元されるといったメリットがある。

県産材認証制度のしくみ（一例）



資料：岐阜県林政部県産材流通課「岐阜県証明材推進制度マニュアル平成22年」より

地域材認証制度一覧（社団法人全国木材組合連合会「国内の諸制度に関する調査報告書（平成21年3月）」より）

都道府 県名	制度名	実施主体	原産地確認方法・ 主体				地域材証明方法			
			公的 書類	伐採者	工場	流通業	その他	ラベル	出荷伝票	その他
北海道	木材産地証明制度	北海道木材産業協同組合連合会			○				○	
	北国のE-木材	北海道木材産業協同組合連合会			○					○
	道産間伐材マーク	北海道木材利用推進協議会					○			○
青森	青森県産材認証制度	青森県産材認証推進協議会	○	○					○	○
岩手	岩手県産材産地証明制度	岩手県産材認証推進協議会	○					○		
宮城	優良品みやぎ材製品認証	みやぎ材利用センター	○					○	○	
福島	木の香るふくしま家づくり促進事業	福島県ブランド材生産協同組合						○	○	
栃木	合法性・持続可能性の証明および栃木県産材証明に係る事業者認定	栃木県木材協同組合連合会	○	○	○	○			○	
群馬	ぐんま優良木材製品認証	ぐんま優良木材品質認証センター				○			○	
埼玉	さいたま県産木材認証制度	さいたま県木材認証センター					○	○	○	
千葉	ちばの木認証制度	ちばの木認証センター	○							○
東京	多摩産材認証制度	多摩産材認証協議会		○	○	○		○		○
神奈川	かながわ県産木材産地認証制度	かながわ森林林業活性化協議会		○	○			○		○
新潟	越後杉ブランド規格認証制度	新潟県木材組合連合会	○	○				○		○
	佐渡杉ブランド	佐渡流域活性化センター	○	○						○
富山	富山県産木材製品証明	富山県木材組合連合会 富山県森林組合連合会					○		○	
福井	福井材認証制度	福井材品質管理委員会				○		○		
	福井県間伐材認証制度	福井県間伐材活用推進協議会				○		○		○
山梨	県産材ラベリング事業	山梨県産材認証センター			○				○	
長野	信州木材認証製品制度	信州木材認証製品センター		○	○	○		○		○
岐阜	岐阜証明材推進制度	岐阜県	○	○	○		○		○	
静岡	静岡県産材証明制度	静岡県木材協同組合連合会					○		○	
愛知	東三河環境認証制度	東三河流域・林業活性化センター					○		○	
	三河材認証制度	三河材認定委員会	○					○		
三重	「三重の木」認証制度	「三重の木」利用推進協議会		○	○	○		○	○	
滋賀	びわ湖材産地証明制度	県産材活用推進協議会（滋賀県森林組合連合会）	○						○	
京都	京都府産木材認証制度	京都府					○		○	
大阪	大黒柱伐採体験&無料プレゼントバスツアー	大阪府森林組合						○		
兵庫	ひょうご県産木材認証制度	兵庫県木材業協同組合連合会		○	○	○		○		
奈良	奈良県地域材認証制度	奈良県地域材認証センター	○					○		
和歌山	紀州材認証システム	和歌山県					○			○
鳥取	鳥取県産材産地証明制度	鳥取県産材活用協議会		○						○
島根	しまねの木認証制度	しまねの木認証センター		○	○	○			○	
広島	広島県産材産地証明制度	広島県産材産地証明協議会（事務局：広島県森林組合連合会）				○			○	
山口	優良県産材木材認証制度	やまぐち県産木材認証センター				○		○		
徳島	徳島県木材認証制度	徳島県木材認証機構（徳島県木材協同組合連合会、徳島県森林組合連合会）	○	○	○	○			○	
高知	県産材型枠製造工場登録制度	高知県木材協会				○				○
福岡	福岡県産木材認証規定	福岡県産木材供給体制推進協議会	○	○	○	○				○
佐賀	県産材木材利用推進プロジェクト	佐賀県木材協会					○	○		
長崎	長崎県木材認証規定	長崎県産木材供給体制整備推進協議会		○	○	○			○	○
熊本	くまもと森林を育む木の住まいづくり推進事業	熊本県	○							○
大分	大分方式乾燥材活用住宅促進事業	大分県木材協同組合連合会					○			○
鹿児島	認証かごしま材	鹿児島県木材協会連合会					○	○		

※上表では終了した制度もそのまま掲載しています。上表掲載以外の地域材認証制度として、乾燥秋田スギ認証制度（秋田県）、県産木材証明制度（福島県）、県産材産地及び合法木材証明制度（山形県）、ふくいブランド材（福井県）、愛知県産材認証機構認証制度（愛知県）、「あかね材」認証制度（三重県）、おおさか材認証制度（大阪府）、中予地域材認証制度（愛媛県）、高知県産木材トレーサビリティ制度（高知県）などがあります。

## 6. 合法木材供給事業者認定制度の実施概要

我が国の政府は、違法伐採問題に対する取組の一環として、グリーン購入法により、政府調達の対象とする木材・木材製品について合法性・持続可能性が証明された木材・木材製品を優先的に購入する措置を2006年から導入した。

合法性などが証明された木材や木材製品を「合法木材」といい、木材業界は、政府に対応するため、合法木材の供給体制の構築に取り組んできた。「合法木材」は、政府機関ばかりでなく、木材・木材製品を扱う企業や消費者にも浸透してきている。

2006年林野庁が作成したガイドラインの中で、合法性等の証明方法として新しく示されたのが「業界団体の認定を得て事業者が行う証明方法（以下、合法木材供給事業者認定制度）」である。木材の生産現場から消費者までは素材生産、製材、流通など多段階の経路をたどるため、消費者がすべての資材のルートをとることは難しい。「伐採に当たって」の合法性を消費者に説明するため、木材の売買に携わる企業が「分別管理と合法証明の連鎖」を作ることとしている。

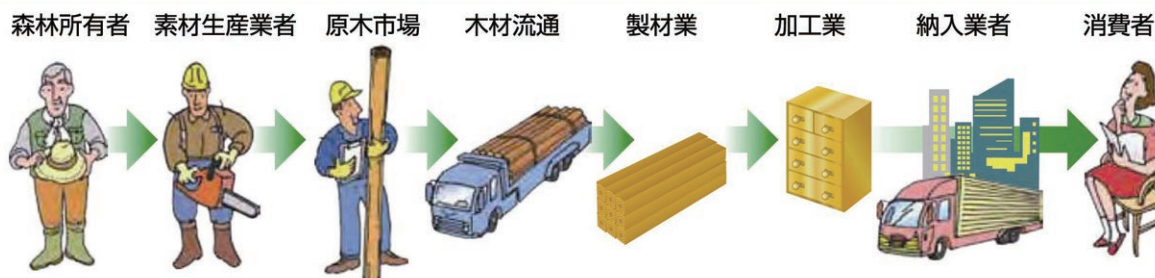
業界団体による認定事業者は、証明の連鎖に参加する資格を持つ事業者として業界団体によって認定された事業者をいい、現在8100社にのぼっている（2011年3月現在）。

表1 合法木材供給事業者認定林業・木材業関連団体

団体区分	認定団体数	認定事業者数
1 中央認定団体	22	1,380
2 都道府県木(協)連	47	4,775
地区木連	15	722
3 都道府県森連	41	798
4 地区素生協等	15	439
計	140	8,114

(平成23年3月)

資料：合法木材供給認定事業者（合法木材ハンドブック第三版、社団法人全国木材組合連合会 違法伐採対策・合法木材普及推進委員会）



「業界団体の認定を得て事業者が行う認定方法」のポイントは木材の売買に携わる企業の「分別管理と合法証明の連鎖」。

資料：木材流通イメージ（合法木材ハンドブック第三版、社団法人全国木材組合連合会 違法伐採対策・合法木材普及推進委員会）

## 7. 合法木材供給事業者認定制度の活用

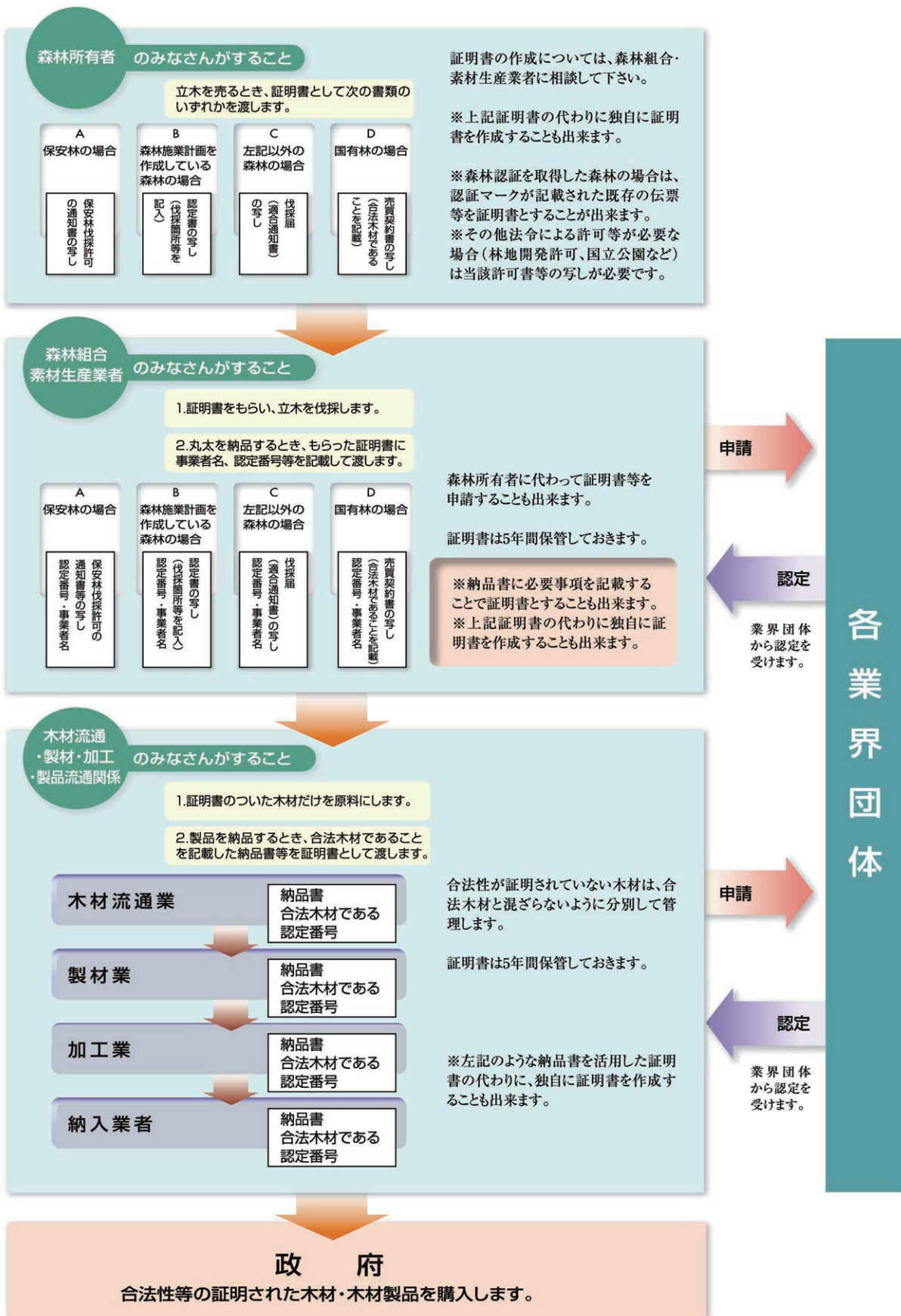
合法木材供給事業者認定制度は、認定団体が作成する自主行動規範及び認定実施要領に基づき、合法木材供給事業者の認定を行い、認定事業者が出荷する木材・木材製品に「合法木材であることの証明」を行う。森林認証制度のCoC認証制度などと比べると業界団体の信頼性を根拠に組み立てられているので、コストが安く効率的である。地域材認証制度に、合法木材認定機能を組み込む事例もみられる。

合法木材供給事業者の認定を受けている事業者の取得理由は、①制度の趣旨に賛同して（少数）、②合法木材を要求する都道府県等自治体のニーズに対応して、③納入業者の方針への対応として、が上げられ、認定取得に対し、供給側の事業者は積極的に取り組むというより、需要側の要求があれば応じるといった受け身の姿勢でいることがうかがえる。

合法木材供給事業者認定制度を活用することで、違法伐採対策、環境問題への貢献と、木材を環境に優しい資材としてPRすることができる。

## 業界団体が行う合法性等の証明のしくみ

それぞれの事業者がそれぞれの段階で合法性等を証明します。



資料：業界団体認定方式のしくみ（合法木材ハンドブック第三版、社団法人全国木材組合連合会 違法伐採対策・合法木材普及推進委員会）

## 事例① 速水林業(FSC 森林認証活用)

## 1. 速水林業の森林経営の概要

速水林業は、以前から「美しい山造り」を重視した森林管理を行っている。もともと柱材を中心に生産してきた人工林だが、より価値を高め様々な需要に対応できるよう長伐期化、大径木化を進めている。

2000年には国際的な森林認証である FSC 森林認証を日本で初めて取得し、環境に配慮した森林経営に取り組んでいる。これにより環境的機能が高く豊かな人工林が育成され、速水林業の人工林の植物種は、保護林185種に対して、243種が数えられている。

また、FSC 森林認証の取得をきっかけに、林業関係以外の人達の問い合わせや見学が増え、人とのつながりを広く持つようになっている。

事業者：速水林業

所在地：三重県北牟婁郡紀北町海山区引本浦345

認証取得：2000年2月（CoC 認証も取得）

事業内容：現場作業員14人、管理事務3人  
（所有する資格・免許は約200件）

対象面積：1070ha（※60haは生態保護林に指定）

- 針葉樹人工林：813ha（ヒノキ99%）
- 広葉樹林：249ha※
- 樹種：ヒノキ、スギ、広葉樹

年間出荷量／年間生産量：2,000m<sup>3</sup>（ヒノキ原木）

認証の維持費用：1,000haで300万円程度要する（5年間で）

※毎年の監査約50万円、5年に一回の更新審査約120万円

労働：作業員の技術の向上・養成を図る（従業者全員がグリーンマイスター、グリーンワーカー、ニューワーカー等の養成の講座修了者）

安全管理：安全管理主任の配置、各作業単位に班長の配置、作業マニュアル（安全手順）の作成、安全装備着用の徹底、改良等

環境管理：生物多様性の確保、土地利用の効率化、木材の効率的利用、土壌浸食の防止、生長量以下の伐採量、適宜巡回、伐採後の早急な植林、化学薬剤の取り扱い、森林被害の対応、森林内の事業の事前事後調査、速水林業関係者以外の森林利用等

生産性向上の方策：作業用自動車道開設、優良材生産、長伐期、育種、機械化、流通販売、環境配慮

環境コミュニケーション：環境ホームページ、環境講演、常設展示「まちかど博物館」、各種展示会等

※2001年朝日新聞「明日への環境賞」森林文化特別賞、2009年日本環境経営大賞環境経営パール大賞受賞



●下層植生の維持・広葉樹の繁茂

常緑の広葉樹が誘導育成され、下草が林床を覆っている。森林には動物が集い、土壌の流失も起こらない。



●各作業班単位の施業前の事前評価と事後の確認

森林内の施業について、事前に環境に与える影響を評価する。また、施業後の環境への影響の確認も実施。



●機械化・作業用自動車道を導入

総延長45kmにおよぶ作業用自動車道を整備し、大型機械を導入。50ha以上の団地の作業用自動車道密度は50m/haを確保している。

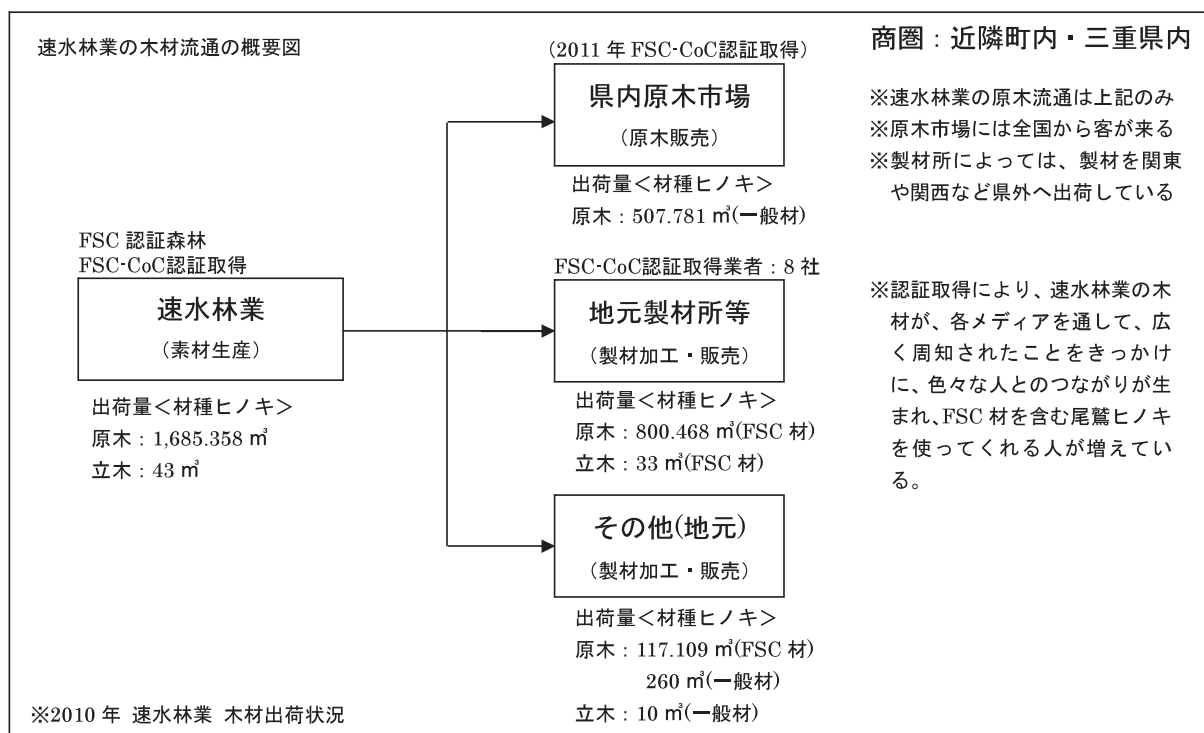


●流通販売・地域の製材工場と連携

2003年に地域のCoC取得業者を中心に「東紀州・尾鷲ひのきの会」を設立。「森の見える家づくり」を目指し、産地から住まい手に履歴のハッキリした木材を直接供給する体制を整備。

## 2. 速水林業の木材流通システム

速水林業は、素材市場に於いての丸太販売を主力にしているが、地域の製材工場や森林組合との連携を強め、きめの細かい製品での販売体制や、インターネットを利用したPR等を計画・実行している。速水林業から出荷された木材は、FSCのCoC認証を取得している地元の製材所や家具・建具加工業者などで、認証された木材以外のものと混合されないように管理されながら、製材・加工されている。速水林業の森林から出荷された木材は全て認証材だが、FSCのCoC認証を取得していない業者へ出荷した分は、その後一般材として流通される。



## 3. 東紀州・尾鷲ひのきの会の取り組み

2003年、地域のFSC、CoC取得業者を中心に任意団体「東紀州・尾鷲ひのきの会」を設立。「森の見える家づくり」を目指し、履歴のハッキリした木材を直接供給する体制を整備している。建築関連のイベントへの出展や家づくりに関するセミナー、産地見学会の開催、ホームページの開設、パンフレットの配布等により、尾鷲ヒノキのPR活動を行っている。

また、「森を歩きたい」「家を建てたい」「リフォームに木材を使用したい」などの問い合わせ内容に応じた業者の紹介を行うなど、ユーザーと地域の森林・林業とをつなぐ担い手となっている。

(東紀州・尾鷲ひのきの会ホームページ：

<http://www.re-forest.com/owase-hinoki/>)

### <東紀州・尾鷲ひのきの会のメンバー>

業態	社名
山林経営	吉田本家山林部
	速水林業
製材業・素材生産業	泉林業(有)
	植村材木店
	カネ兵製材所
	楠製材
	塩崎商店
	谷口製材所
	(有)藤村材木店
家具・建具製造	ウッドメイクキタムラ
建築士	森林組合おわせ
	浜佐一級建築士事務所
木材協同組合	海山木材協同組合



## 事例② 富士山木造住宅協会 (SGEC 森林認証活用)

### 1. 富士山木造住宅協会の森林経営の概要

富士山木造住宅協会は、恒続林経営を可能にする林業の構築を目指し、静岡県森林組合連合会が事業の受け皿となり、富士山木造住宅協会が事業実施の主体となって取り組んでいる。これらの事業を軸にして、環境保全と循環型社会の形成に貢献することを目的とし、林業経営を行っている。

合板用材、集成材、チップ用材等々の新たな伸長を見せているが、山主還元を第1に施業提案することが森林所有者の理解の前提にあるため、出材コスト、搬送コスト等々が低減されない限り、その需要に応えられない状況がある。

**団体名：**富士山木造住宅協会  
**所在地：**静岡県富士市  
**認証取得：**2009年3月  
**事業内容：**(社)全国中小建築工事業団体連合会の傘下団体として富士山を中心とする近隣の建築事業者及びメーカーなどで構成し、工務店のサポート支援等を行っている。  
**認証委員会構成員：**14社、協力事業体：2社  
**協力事業体：**日本製紙(株) 富士ひのき加工協同組合  
**対象面積：**673ha (民有林)  
 ・内人工林：人工林97%、天然林2%、その他1%  
 ・樹種：ヒノキ、杉、雑  
**年間造林事業量(新植/保育/間伐)：**下刈・保育 40ha  
 間伐 2500㎡  
**森林認証委員会の業務：**認証林産物における分別・表示管理に対する指導・監督、認証林産物及び認証林産物を使用した住宅の普及・啓発、SGEC 認証材使用建築物証明書の発行等。  
**労働：**全構成員に対し、教育研修の実施及び定例会の開催。年1回の監査実施。  
**安全管理：**作業前後のミーティング、機械の点検整備  
**環境管理：**自然と調和する持続可能な企業活動を基本とし、環境負荷の低い製品を提供し、長期的な視野に立って循環型社会の形成と地球規模での環境保護をめざした活動に取り組んでいます。  
**生産性向上の方策：**高性能林業機械の導入。作業用自動車道開設(総延長800m)。列状間伐の導入。山土場の確保  
**環境コミュニケーション：**木こりツアー(年4回、認証森林の見学、工場見学、プレカット工場見学、認証システムの家見学会)

参考：SGEC 森林認証審査機関の審査料(目安)

#### ①取得費用

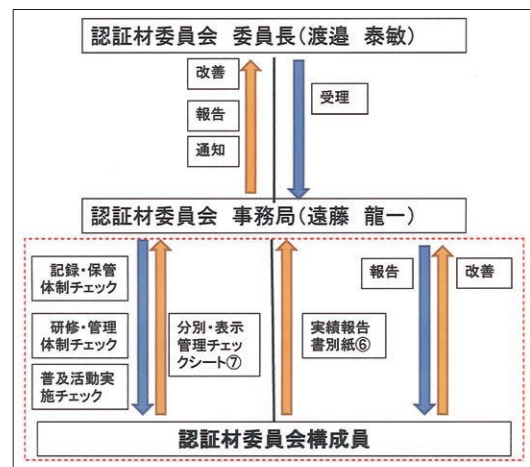
- ・森林認証 50~100万円(一地域にまとまった森林1,000ha 想定)
- ・CoC認証 20万円程度(現地審査の旅費含む)

#### ②管理審査(5年に1回更新)

- ・森林認証 10~20万円
- ・CoC認証 10万円前後

※森林の規模や形態、立地により現場審査にかかる旅費・人件費等で必要費用は変わってくる。

図：認証材委員会管理図



●施業は、組合の直営作業班で実施する他、協力事業体に委託

協力事業体に委託する場合、施業請負契約時に SGEC 森林認証林産物取扱実施規定を提示し文書による契約を締結する。(直営作業班及び協力事業体に所属し当該事業を行う作業者に対し、SGEC「緑の循環」7つの基準及び認証林管理者が定めた管理方針書を周知させ、作業を実施する場合は認証林管理者が指定する作業方法を遵守させる。)



●認証林<富士山松輝>の森に出かけ、自然のふれあいの中で森林への感心を深め、その大切さを学びとる「木育」を目的とした「木こりツアー」。子ども達の体験を中心とし、定期的に実施。

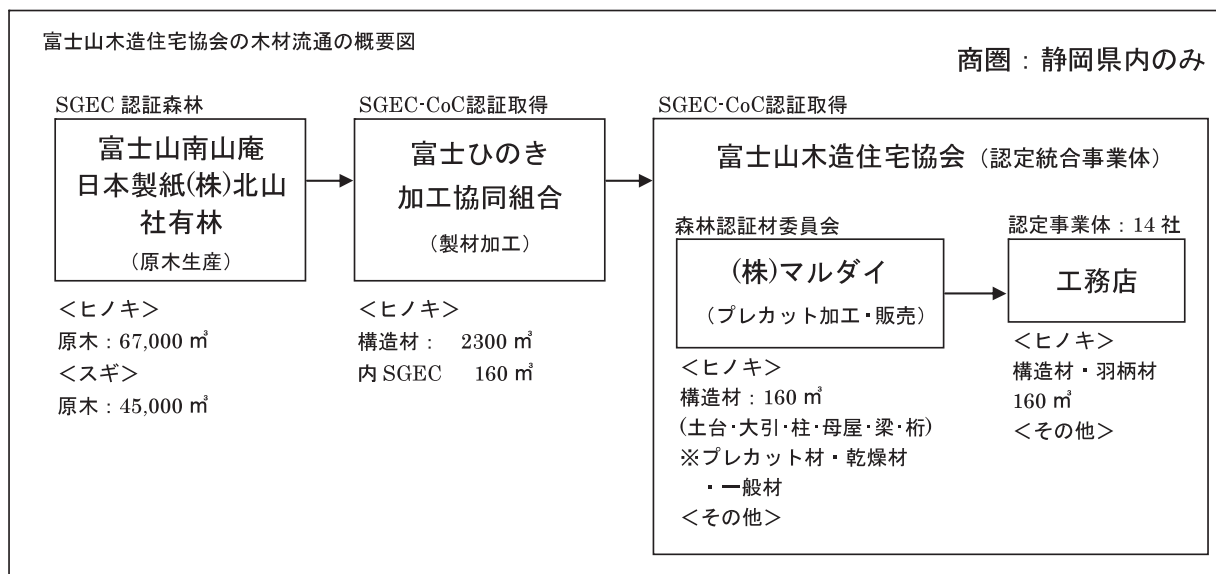


●山から消費者に届けるすべての事業者が認証材使用の資格を取得しており、流通プロセスにおいて、非認証材と混合しないよう管理に努めている。

## 2. 富士山木造住宅協会の木材流通システム

富士山木造住宅協会は、生産された木材を、認証林管理者の指示によるものを除き、分別・表示システム認定事業者に出荷している。認証材の普及について、静岡県森林組合連合会に積極的に協力し、製材業者及び工務店等とのネットワークの構築を図りながら認証材の販路拡大に努める旨が、SGEC 森林認証林産物取扱実施規定に謳われている。

外国産材の影響、また国産材の市況においても、大手住宅メーカー・合板材・メーカールートへの大手商社参入等により、原木流通における流通・商流の再編成の構築が求められ、山側（川上）としての安定供給に資する視点からの素材生産現場での対応が待たれている。



### 【森林認証材委員会の活動】

○総合管理マニュアル作成 ○木こりツアー等の実施 ○定期的研修 ○現場見学会 ○会員監査

### 【認定事業者の活動】

○各地域で SGEC の PR を行ない顧客の獲得 ○総合管理マニュアルに従って、現場で認証材を扱う  
○認証林産物を使用した住宅の普及・啓発



●遠赤外線除湿式乾燥機により低温で含水率15%以下に乾燥させ、測定値を表示する。



●認証材を構造躯体の10%以上かつ土台・柱の60%以上を使用した住宅については、委員会の認証を得て、「森林認証システムの家」として表示できる。

### ●認証制度活用にあたって

- ・ CoC 認証取得の理由  
認証材を取り扱うには必須のため
- ・ 年間出荷量/年間生産量  
SGEC 材160m<sup>3</sup>
- ・ SGEC 認証取得前後の違い  
地域関連業者と事業を通じ、地域に必要とされる工務店及び他団体と交流が生まれ、今後の展開の可能性を高めると共に、地域の「森林（富士山の木）守り」としての発信を開始することが出来た。
- ・ しずおか優良認定制度の活用  
認証材と同時に活用している。また、市町村での助成制度も活用
- ・ 出荷先の管理方法  
研修を受けた管理担当者による管理体制
- ・ 販売体制づくりの課題  
管理体制による人件費のアップ
- ・ 生産量、出荷量についての方向性  
年々増加20%程度

## 1. 製材製品のニーズと流通の変化

90年代後半から、プレカット材や集成材など品質の安定した並材の大ロットでの需要が高まり、大手ハウスメーカーを中心に製材を市売市場や付売市場を通さないルートが形成されている。工務店やプレカット工場側から、寸法安定性の高い乾燥された国産材の需要はあったが、70～80年代頃から市場では、損益の観点から安価で即納できる粗挽きの生材を相場価格に応じて生産せざるを得なかったことや、スギの乾燥技術が確立されていなかったことなどから、中小製材工場では需要への対応は限られていた。

ヨーロッパでは、製材工場で選別機を導入し、原木の検収機能を持ち、自社で挽けない原木を転売するなど多機能化が一般に行われている。また、アメリカでは超長期スパンで大規模林業や製材業を行い、買い手と長期契約し、価格を安定させている。

日本でも、伐採期を見込み国産材の利用を推進するため、森林整備から素材生産・加工・流通までの各段階における産業の活性化を図り、平成3年に流域林業活性化センターが全国150流域にそれぞれ設置されたが産業の自立には至っておらず、平成21年には森林・林業再生プランが策定され、中小林業・木材産業事業者の集約化が進められている。

## 2. 供給基地とストック

品確法などによる安全意識の浸透、2020年の省エネ義務化など、建築物に限らず材の品質確保が急務となっている。客観的指標として乾燥や強度のグレーディングがある。人工乾燥材の生産では「修正挽き」が伴い一回り大きな径が必要になるなど、従来の径や色つやの選別とは異なる工程が生じ、生産コストに割り増される。このため、現場コストを抑え安定供給可能な量をストックし製品生産するなど、採算と量のバランス調整が必要になる。製材工場、ラミナ製造工場、人工乾燥施設を併設する集約基地や、製材所や加工施設で情報ネットワークを持つなど、納品や価格の合理化、品質安定のシステム構築が各地で試みられている。

図表 IV-1 直送システムで製材工場が原木選別機能を持つ場合と持たない場合

	持たない場合(製材工場として一般的)	持つ場合(今後期待される機能)
受け入れる原木	<ul style="list-style-type: none"> <li>製材工場が必要な原木径等を指定して必要な量だけ購入。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製材工場は持ち込まれる原木をすべて買い取る(ただし、最低限の規格は必要)。</li> </ul>
原木受け入れ方	<ul style="list-style-type: none"> <li>素材生産業者に必要な原木の量・質・時期等を伝えて、直送してもらう。</li> <li>素材生産業者は山土場で仕分けを行い、製材工場が必要とする原木のみを搬出する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>素材生産業者は山土場では選別を行わず、無差別に原木を直送納入する。</li> <li>工場内の選別機で検収と選別を併せて行う。</li> </ul>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>本来、製材工場が持たなかった機能を持つというリスクを負わなくても良い。</li> <li>不必要な原木を受け入れないため、余分な作業が発生しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原木の受け入れ総量が増加する。</li> <li>地域貢献度が高い。</li> <li>すべての原木を受け入れることで、山元での立木歩留まりが向上する。</li> <li>選別機能を省くことによる素材生産経費のコストダウンにつながる。</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>県産木材の受け入れ量が限定される可能性がある。</li> <li>山土場での選別コストがゆかり、素材生産経費が割増しになる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>選別機を設置する必要があり、その分の初期投資、ランニングコストを負担しなければならない。</li> <li>大規模な原木集積場を所有しなければならない。</li> <li>検収・原木転売機能を持たなければならない。</li> </ul>



直材のみを製材し、曲材等低質材は扱わない小規模生産の製材工場



曲材にも対応できるラインを持った工場スケールメリットを活かした大規模工場



遠野地域木材総合供給基地（協同組合 森林のくに遠野・協同機構ホームページより、URL=<http://www.morinokuni.com/company/index.shtml>)

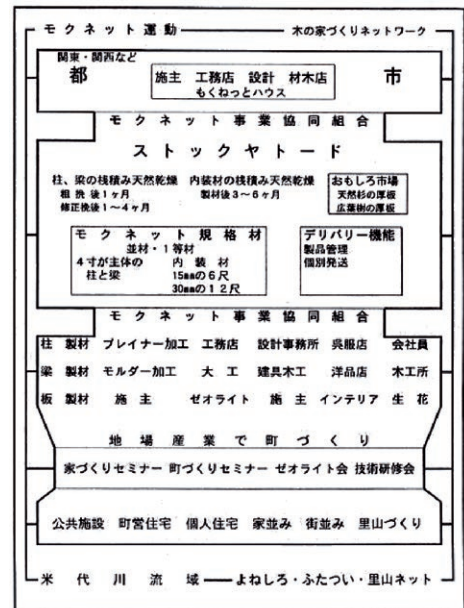
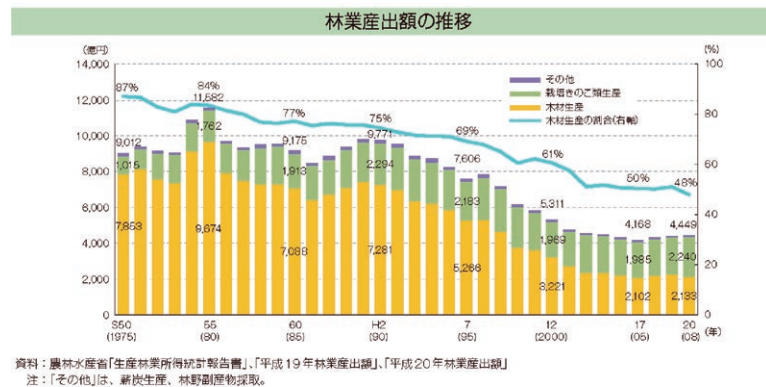
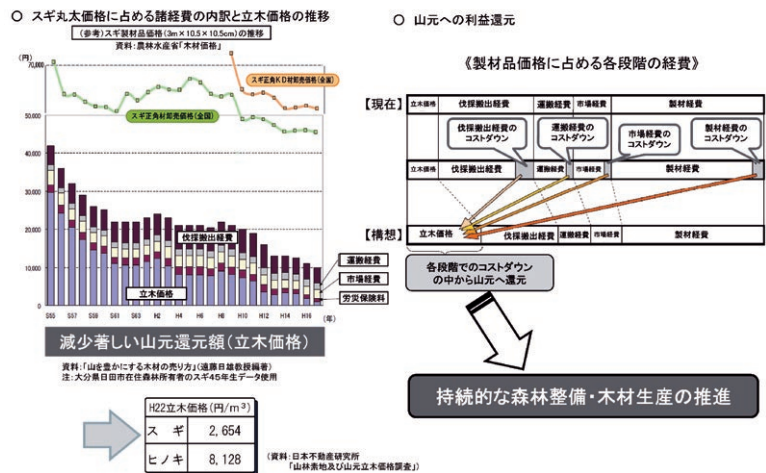
### 3. 事業の持続と付加価値の創出

一方で、1955年のピーク時の3割程度となっている木材価格の長期低迷から、森林所有者の事業に対する意欲は低い。また、建築用製材に必要な性能や品質や木材の生産スパンに関して、山側、設計・施工者、消費者に共通認識がなかったことから、必要なコストや納期に関しても相互理解が得られていなく、JAS材や認証材など品質が担保された木材が評価される市場がまだ形成されていない。製品供給者は市場に売るところまでで、設計・施工者、消費者側に隔たりがあったことが大きく、産地主導で木材の情報発信(見える化)や、定量的に継続する商売となるよう付加価値を高める見学会やモデルハウスの展示などの普及活動が行われている。

地域の森林の齢級分布や材の主要販売地域が異なることから、生産に適した製品は異なる。構造材の量産や羽柄材の量産に適した産地や家一軒の材が集まる産地によって目指すところは異なるが、納品や価格や品質を安定させる製品ストックが必要とされている。



きみまちネットワーク (既存産業のネットワーク化) (モックネット事業協同組合ホームページより、URL=http://mokunet.or.jp/500.html)



モックネットの事業の仕組み (助日本木材総合情報センターホームページ「木材資料室」より)

## 事例① 埼玉の木の銀行

## 1. 埼玉木の銀行の貯木・展示販売施設の概要

「県産材使いたいけどどこで手に入れたらいいかわからない」という問題が指摘されていた。平成16年から埼玉県の木材利用推進室で木材・加工・流通者、設計者、施工者および行政が「埼玉の木の銀行」を構想していた。同時期に「伐り旬の木の家研究会」を発足していたNPO木の家だいきの会と共同提案で平成17年に整備事業を開始した。県産の天然乾燥木材の流通システムを構築するため、第1ステップとして貯木・展示販売施設の開設に取り組み、平成18年にときがわ町（ときがわ材）共同組合「彩の森とき川」、平成20年に飯能市（西川材）NPO「西川・森の市場」の2ヶ所を開設・運営支援。第2ステップとして、共通認識とする標準部材を設定し品質管理に取り組んでいる。

事業名：埼玉の木の銀行

事業内容：木材調達

所在地(事務局)：〒359-1116埼玉県所沢市東町11-1

グラススタワー所沢1704

推進体制：木材／埼玉県森林組合連合会  
 建築／(社)埼玉建築士会、(社)埼玉県建築士事務所協会、(社)埼玉建築設計監理協会、さいたま県産木材住宅促進センター、NPO木の家だいきの会、NPO木の家づくり座談会、埼玉住まいの会設計協

ボランティア／NPO 埼玉森林サポータークラブ

行政(県)／NPO 活動推進課、森づくり課、木材利用推進室、住宅課

事務局／木材利用推進室、NPO木の家だいきの会

活動内容：貯木・展示販売施設の開設、消費者・設計者・工務店向けの森林ツアーの開催、セミナーでの周知、HP 広報、マスコミへの働きかけなど

実績：共同組合彩の森とき川

管理棟、高温人工木材乾燥機2基、展示販売建物2棟

H22年度、乾燥受託490㎡(累計1,143㎡)、製品販売426㎡(累計1,426㎡)

NPO 西川・森の市場

管理棟、展示販売建物1棟

H22年度、住宅受注3件、リフォーム1件72.9㎡(累計106.5㎡)

受賞歴：2008地域住宅計画賞「まちづくり活動部門審査員特別賞」

第4回山村力コンクール「団体の部審査員会長賞」



上／伐採現場・製材見学会  
 中／棧積みされた天然乾燥材  
 下／木材・木工製品の直売会

## 2. 木材ストックに関する実績と課題

取り扱う製品は、刻み大工の要請を踏まえ、製材所出荷段階で含水率25%、ヤング率70%の規定を設定した。木材の品質と施工段階の工法は不可分一体のものとし、製材所、設計者、工務店と問題を共有し、それぞれの役割を認識した上で、含水率、ヤング率などの基準を設定した。

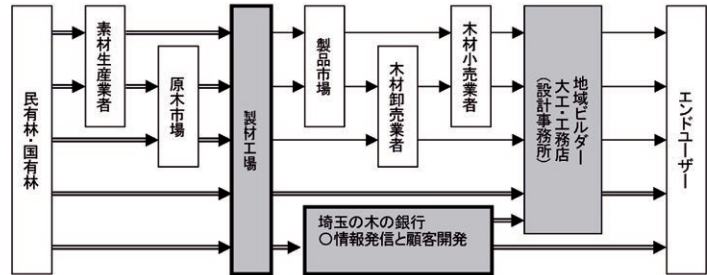
シニア・若者向け2タイプの2階建てモデル住宅を想定し、平成21年・22年の2ヵ年で標準材（埼玉県産ハイブリッド乾燥木材）の規格やストック量など調査中である。西川材については、立木から製材品までのトレーサビリティ実証実験に参加した。また、定価販売への取り組みも準備している。

見学会や広報活動により、天然乾燥木材のニーズ開発を先行させ、設計者が消費者と共に、工務店の前で指定材料化したことが、貯木・展示販売施設の開設を早めた。

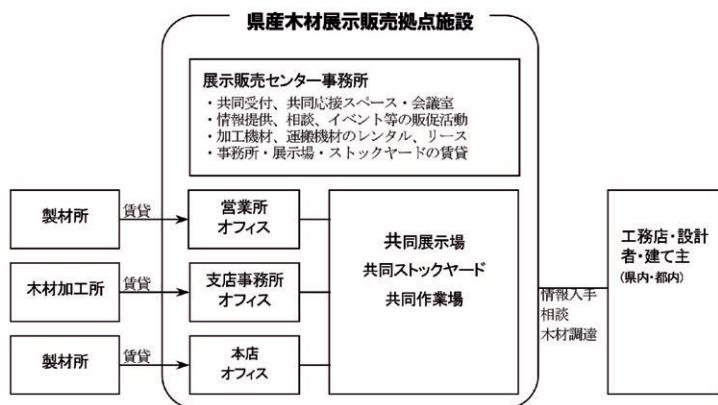
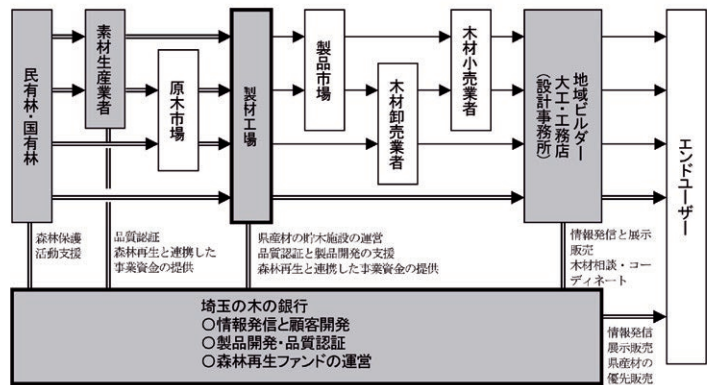
天然乾燥木材は見込み生産のため、需給のバランス確保が必要である。解決の試みとして、工務店が決まらない段階での建て主からの直接発注などの方式を試験的に行っている。天然乾燥木材は、乾燥に時間がかかるためストック量を増やせない。また、ストック中の資金手当てがハードルとなって在庫量を増やせない。地域材が利用されても、植林し育てるまでの価格とはならない。

今後の課題としては、含水率などの基準を達成する工程管理の方法の確立や、森の循環と家づくりまでが一貫した認証システムなど付加価値を高める社会的システムの構築、天然乾燥木材のストックのための低金利の資金調達の制度構築が残っている。

<第1ステップ>



<第2ステップ・第3ステップ>



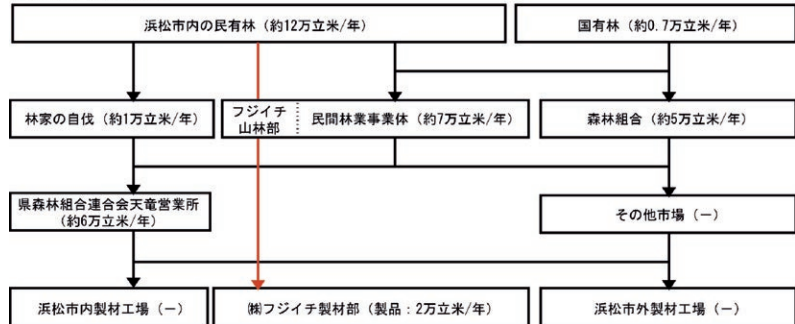
## 1. 株式会社フジイチの概要

昭和21年の創業以来、市場を通さず社内山林部により伐採された原木を使用する立木仕入れを行っている。伐採・搬出・製材・出荷まで一貫しており、山林家と相談しながら立木の伐採時期を決める。伐採後、土場に持っていかない丸

太は、山で三ヶ月以上葉枯らしを行う。製材後、半年～1年間天然乾燥を行い、製品を出荷する。天竜地域の出荷率の2割を占める企業であり、天竜材の取り扱いシェアが最も多い。

同社では、立ち木を見ることが可能なことから、顧客のニーズに合わせて現場で玉切りをすることで、原木を選別し貯木場における無駄なストックをなくしている。同時に、伐採からおよそ2年間貯木を必要とする葉枯らしによる天然乾燥を行い、製品の色合いなどで差別化している。林野庁により1ライン当たりの年間の原木消費量が1万m<sup>3</sup>から3万m<sup>3</sup>規模の施設で、機械設備投資額と生産性コストのバランスがある程度とれると試算されているが、同社は天竜地域の製材所5社で設立した協同組合で乾燥機を購入し、組合においても1万m<sup>3</sup>以上の量産を可能にしている。

参考：原木の流通の流れ



事業主：株式会社 フジイチ

事業内容：山林部（天竜杉・天竜檜の植林、伐採、運搬、各種森林整備）  
製材部（天竜杉・天竜檜の仕分、皮むき、製材・加工、結束など）  
販売部（製品の販売、ツアー企画、工務店サポートなど）

所在地：静岡県浜松市天竜区船明880

社員数：56名

取扱品目：梁・桁 [杉]、柱 [杉・檜]、土台 [檜]、  
羽目板 [杉]、フローリング板 [杉・檜]、  
天井板 [杉]、下地材、  
杉・赤身板（節なし） [杉]、  
檜フローリング板（節なし） [檜]、  
化粧梁

主な販売先：カクホン、鈴三材木店、三立木材、ほか県内外

CoC 認証：2010年取得C103226

年間出荷量：約2万m<sup>3</sup>

生産量：①原木挽き上げ1,200~1,300m<sup>3</sup>、②製品 板  
材200~300m<sup>3</sup>、構造材200~300m<sup>3</sup>、羽柄材100  
~150m<sup>3</sup>、造作材50m<sup>3</sup>（歩留まり50%程度）

ストック量：構造材おおよそ700~800m<sup>3</sup>（天然乾燥中の材を  
含む）、板材250~300m<sup>3</sup>、造作50m<sup>3</sup>（天然乾燥）

構造材の寸法：（杉・桧）正角90×90×3m, 4m, 105×105×  
3m, 4m, 6m, 120×120×3m, 4m, 6m  
（杉）平角120×150, 180, 210, 240, 270, 300, 330,  
360×3m, 4m, 5m, 6m（天然乾燥、人工乾燥）

## 2. 天竜林業の歴史と既存ネットワーク

天竜地域の造林は、室町時代から記録がある。江戸時代中期以降に本格的な植林が始まり、柿板や貫板が「掛の貫、掛の板」と呼ばれ江戸市場で商品価値を持っていた。明治中期に、天竜川の氾濫を治めるために、金原明善が官有林の植林を開始し近隣の民有林も私財で買い取り、門下生に植林を広めた。林家の森林組合の加入率が高く、組合を中心に林産業を振興している。製品は、戦後より製材販売を商う産地問屋が、市場と工場のパイプ役となり、JAS規格制定以前から製品の品質を向上させていた。大規模な業者はないが、太い丸太から細い丸太まで「作る」能力を持つ製材業者、「選別」「輸送」能力を持つ小売店の役割分担ができています。行政はあくまで補助として森林や加工事業者の協同組合が主導して、大経材製材、プレカット、天然乾燥、防腐加工、ボード加工、チップ利用などの設備投資や生産量の情報ネットワークをつくるなど、90年代当時、主流だった森林が工場を持ち林業活性を図る方法とは別のシステムとして、流域林業活性化のモデルの一つとされた。

### 3. 「育てる林業」から「売る林業」へ

1999年よりフジイチを含めた製材事業者6社で前年度の県産木材促進に関する木材県事業委員会を前身とした、「天竜材を世に出す会テンダス」を発足している。課題であった安定した部材の供給、価格の明瞭化、流通の問題、在庫ストック等の問題を、山林家とともに検証し、天竜材を使う地元設計者のグループと協力し原木から製材までを施主にみってもらう実験住宅をつかった。現在も山林側と協力して製材品の販売や木工品の販売イベント「森のアウトレット」を行っている。

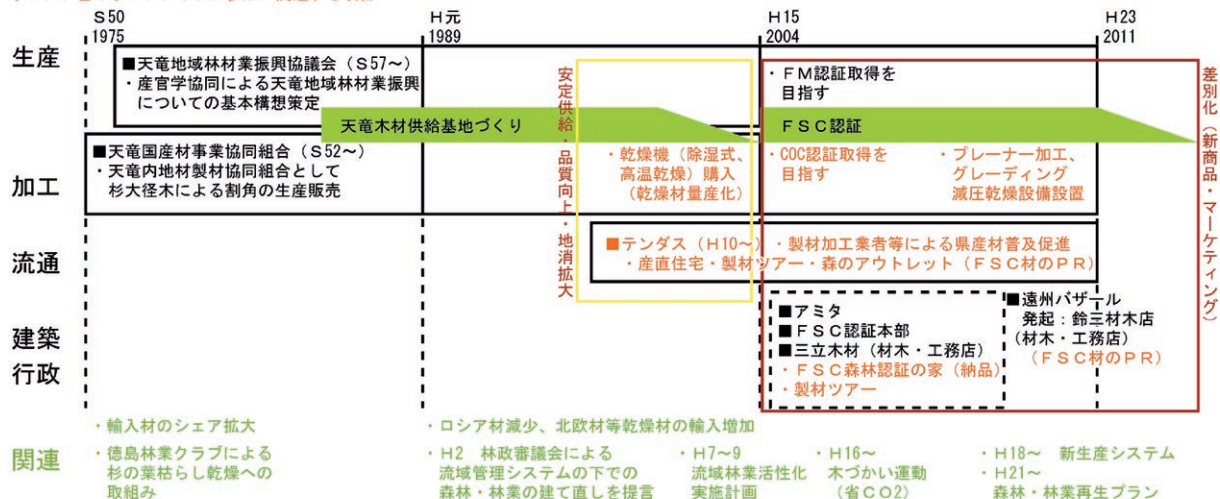
2010年に、フジイチを含めた製材会社7社、素材生産者7社で構成されている「天竜国産材事業協同組合」など製材・流通業者20社と協同しFSC認証のためのCoC認証を取得した。同組合では、浜松市が生産と消費が一致した地域であることから、大型拡大ではなく地産を想定し、既存組織が連携し長所を活かすという方針で「売る林業」へのシステム転換を目指している。「①老舗林業地域としての素材力、②乾燥・モルダー機械の協同導入による製品の品質力、③FSC国際森林認証材（世界基準（第三者認証）・環境配慮・産地認証（トレサビリティ）」を製品の強みとして持たせ、70%以上をFSC材とする「FSC森林認証の家」など、川下である工務店や建設業者や認証機関や審査機関と協同で開発したモデルを提示し、需要開拓を図っている。

現在取り組んでいる「FSCの家」が、平成24年3月に竣工し、同年4月に見学会が開催予定である（窓口：天竜国産材事業協同組合※フジイチでも問い合わせ対応可能）。



上／葉枯らしの様子  
中／木材ストック  
下／協同組合の施設で製材した材

オレンジ色の字：フジイチが参加・関連する項目





### 1. 有限会社アマノの概要

有限会社アマノ（以下、アマノ）は、日本三大美林の一つ、「天竜美林」※1が育つ遠州地域に暮らすものとして、この森林を守りたいと考え、また、森林を守るとは、木を使わず大事に取っておくことではなく、「木を植え、育て、収穫する」サイクルを適切に行い、間伐など環境整備を怠りなくし、そのうえで、地域の自然環境を、生産的に守っていくこととして、品質にこだわった地域材の供給を行っている。

木の住まいは、かつての日本の住まいがそうだったように、同じ気候風土の中で育った地域の材が適しているといわれる。アマノでは、森林・自然と関わり、住まい・生活に関わるものとして、森林と自然、地域と住まいの関係をより明確にしていくことを使命だと捉え、アマノの木材のブランド化を図り、地域に暮らす人のための住まいづくりと、地域と自然を深く味わう生活の創造を提案している。天竜流域で育った天竜杉は、“暴れる”ことが少なく、素直な木目と柔らかい木肌が特徴で、「色が濃い」と言われており、経年変化の中でその土地に合った風合いを帯びてくる。アマノは、天竜杉の特徴を活かし、「遠州に生えた木で、遠州に暮らす人のための家をつくる」にこだわって、事業に取り組んでいる。

事業主	有限会社 アマノ
事業内容	製材・木材販売・建築（設計施工）
所在地	静岡県周智郡森町一宮175
取扱品目	天竜杉・桁梁・板材・他（ブランド名=天竜 エイ・エム）、板類（杉材・桧材）、プレカッ ト加工
主な販売先	工務店、設計事務所等
月々の出荷量	構造材120㎡、造作材10㎡、羽柄材25㎡、 板材約45㎡
月々の生産量	構造材120㎡、造作材10㎡、羽柄材25㎡、 板材約45㎡
月々のストック量	ストック天然乾燥にて※一部は低・中温 人工乾燥（構造材）、ストック生産量のほ ぼ同数を天然乾燥にて耳付きで保管（造 作材・羽柄材）、ストック生産量のほぼ 同数を加工前のラフ材で保管 杉・梁材の年間生産量約2,400㎡/年間 出荷量約2,200~2,500㎡/年間ストック 量約800㎡（常時）
構造材の寸法	90×90×3 Mor 4 M、105×105×3 Mor 4 M、120 ×120×3 Mor 4 Mor 5 Mor 6 Mor 7 Mor 8 M
梁桁の寸法	梁巾120（一部150）、梁成150, 180, 210, 240, 270, 300, 330, 360, 390程度迄、長さ各3 M、4 M、 5 M、6 M、7 M、8 M

### 2. 「天竜エイ・エム」というブランド

アマノで扱う材は、「天竜エイ・エム」というブランドが名付けられ、価格的には少々高くなっている。アマノの主力商品となる天竜杉「天竜エイ・エム」は、「お客様につねにいいものを」と考えた末、①一定樹齢の天竜杉、②“葉枯らし”を行った材、という2つの条件を満たす木材としてブランド化された。長い月日をかけて木を育て、若い木に比べて木質にくせがなく、丈夫であることが特徴である。

何世代もの人が手塩にかけて育て、木にとって一番いい時期に伐採し、『木』本来の特性を発揮させるため、葉枯らしを行い、製材している。

木材の「くるい」を少なくするには、日射と風通しを適度に調節し、長時間かけてゆっくり乾燥させることが必要となる。切り倒した樹の枝葉をつけたままにし、まだ生きていた枝葉が吸い上げる力で乾

燥を促す方法を、葉枯らし※2という。本来の色つやがよく出るだけでなく、水分が十分に抜けて、加工しやすく、そりやひずみのない木材ができあがるのである。しかし、葉枯らしには、広い場所と時間と労力が必要となり、木材の乾燥は機械乾燥を採用するケースが多い。そのような中、アマノは、あえてこの手間のかかる葉枯らしにこだわっている。

天然乾燥処理に入る前に、材の表面の調湿処理を行い、乾燥時に発生する材割れを最小限に抑えるため、約1週間調湿調整を行った後、倉庫内で自然乾燥させている。

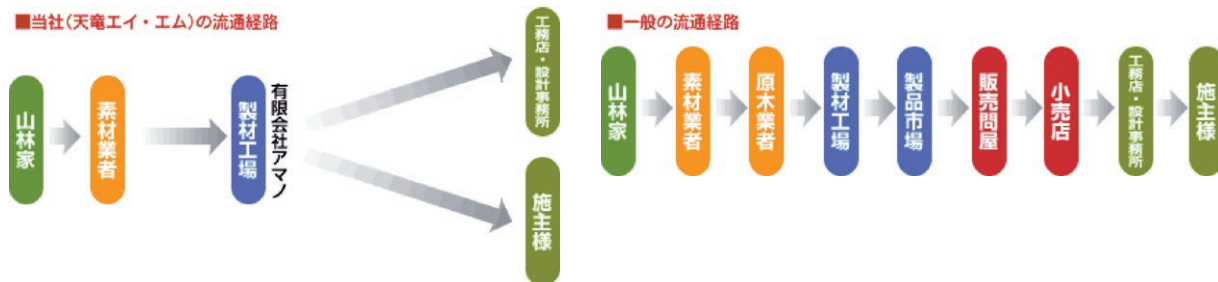
※1 天竜川流域の森林は、天竜美林と呼ばれ、三重県尾鷲、奈良県吉野地方と並ぶ日本三大人工美林のひとつで、地域の多くの方が森林の仕事に携わってきた。山岳信仰も盛んで、樹齢1,000年を超える大木もある。

※2 葉枯らし・乾燥処理を行い、含水率約25%前後を目標としている。

### 3. 有限会社アマノの流通経路

価格を抑えて、木材を提供できるよう、流通経路をシンプルにしている。

<有限会社アマノと一般の流通経路>



### 4. 質にこだわった地域材による家づくり

天竜流域は杉やヒノキの一大産地である。同じ気候風土の中で育った地域材を使うことは、『木』本来のよさを生かすだけでなく、そこに暮らす人にも心地よさと心の豊かさをもたらすという考えのもと、アマノは、家づくりに取り組んでいる。

どの山にどう生えていたのか木の素性のわかる家、作り手の顔の見える家、を作るという、昔はごくあたり前にされてきたことが、難しくなっている状況に対し、近くの山の木で家を建てることは、森林を守り、地域の産業・人材を育てることにつながっていることなど、森林や地域のことを考えるきっかけづくりを意識した、住宅の設計・施工を行っている。

消費者が人生最大の投資を納得して進めるため、住まいづくりの核となる“木材”の品質にこだわり、その結果、「一定の樹齢以上の天竜杉で“葉枯らし”を行ったもの」という条件を満たす木材＝天竜エイ・エムによる家づくりを進めている。地域材をブランド化し、質の安定供給を図り、製材から販売、建築に至るまで、一括して事業に取り組み、質にこだわった地域材による家づくりを実現している。



左／天竜美林  
右／葉枯らしの様子



住まいづくりの実例



# 無垢材の流通に関すること

## 1. 無垢材の利用状況

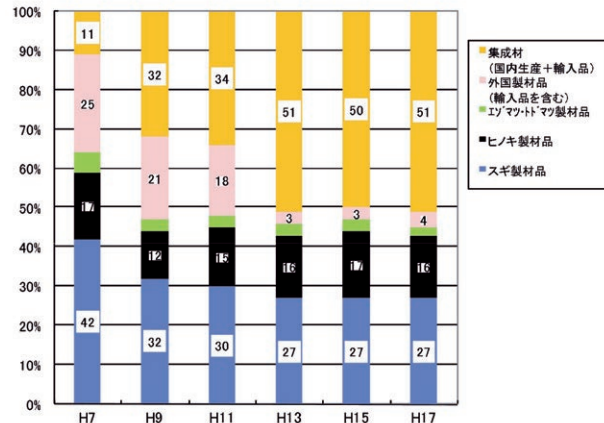
右のグラフを見ると、柱材の樹種別使用割合は、輸入無垢材のシェアにとって変わり、10年で集成材が5割を占めるまでになった。しかし、国産の無垢材は一定量で推移している。

最近の木造住宅においては、プレカットのシェアが急上昇し、木造住宅の約8割以上がプレカットで建てられている状況である。機械に依存するプレカットは、個々の木材の癖や性質にその品質が左右されるため、熟練した大工のように癖（性質）を読み、その癖を生かす加工が、プレカットでは困難なため、無垢材が敬遠される方向にある。

また、2000年に住宅品質確保促進法（以下、品確法）が施行されたことも、集成材の普及に拍車をかけた。

品確法の性能保証制度では、新築住宅の引渡しから10年間は、住宅の構造部に不具合が生じた場合、施工業者が責任を負わなければならない。そのため、プレカットは、無垢材の品質確保を嫌い、誰もが扱っても一定の施工水準が期待できる集成材の使用にシフトしたことが、無垢材利用が減少した背景としてある。また、大断面での国産無垢材については、利用は可能だが、十分な乾燥ができる工場が少ない。乾燥できる工場でも、乾燥工程に時間がかかるため、コスト高になってしまう状況にある。

○在来工法における柱材の樹種別使用割合



資料：在来工法における柱材の樹種別使用割合  
(平成22年林野庁検討会資料より)

出典：(財)日本住宅・木材技術センター  
「木材需給と木材工業の現況」

## 2. 無垢材の流通の実態

右図の製材店頭価格を見ると、製材品の種類によっては、国産材<外国産材という図式が当てはまるようになってきており、消費者が木材を選べるようになってきている。かつては、木材の価格・需要とともに、国産材>外国産材という図式が当てはまっていたが、近年、国産材の競争力は増してきている状況が窺える。

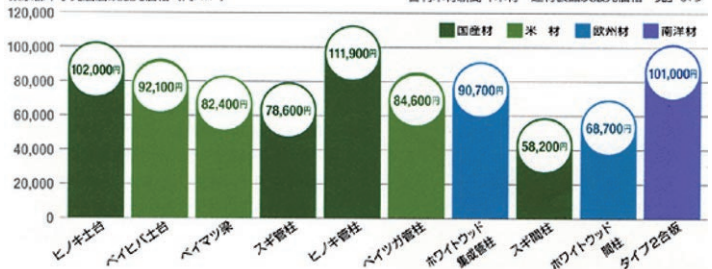
木材流通に関して、木材供給の生産性

や効率性を表す指標「歩留まり（投資した原料に対する生産量の比率）」がある。歩留まりを少しでも上げるために、製材所では少しばかりの落ちには目をつぶり、技術のある大工などが暗黙の了解のもと、それらの木材をうまく使ってきた。現在は、プレカットの普及、集成材の利用が拡大する中で、暗黙の了解と大工の技術がなくなり、国産無垢材の従来の流通経路が崩壊した。歩留まりは、集成材より国産無垢材の方が高く、資源の有効活用から見れば、国産無垢材が優位であるが、欠点材の流通を止め、規格が正確で、乾燥され変化が少ない木材の供給を増大させていく必要がある。

また、プレカットによる構造材流通が主流となった現状において、市場や木材業の役割が薄くなってきている中で、無垢材を安定的に適正なコストで流通させるため市場や木材業の役割を今一度見直す必要もあろう。

[小売業者での製材店頭価格]

東京都下小売店頭販売価格 (円/m<sup>3</sup>)



資料：小売業者での製材店頭価格

(日本の木のいえ情報ナビホームページより)

### 3. 無垢材の品質に関する状況

今までの国産無垢材（製材品）は、自然素材としてシックハウスの心配がない一方で、乾燥が不十分で狂いが大きく、強度にバラツキがある。製材品には、強度性能、寸法安定性、耐久性が求められるが、無垢材は品質の見極めが難しい。

ハウスメーカー等の需要者は、品質や強度が一定で、狂いの極めて少ない集成材や乾燥材（以下、KD材※）の使用により、多少コストが高くなっても、後々のクレームやトラブルを抑えたいという考えを持っており、また、品質管理がしやすい、といった施工面も踏まえて、集成材やKD材を使う例が多くなっている。

無垢材の強度は、平成12年国土交通省告示第1452号で、材種や等級によって基準強度が指定されている。また、JAS製材品は、「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（以下、JAS法）」による品質の表示が義務づけられ、その表示から容易に強度・含水率等の木材の性能を知ることができる。強度・含水率にも一定の基準が設けられ、JAS法下では寸法、品質の安定した製材品が供給されているが、割高となるため需要量が少ない。

木造公共建築物等の設計指針である「木造計画・設計基準」で、製材の規格については、原則としてJASに適合するもの又は国土交通大臣の指定を受けたものと定められており、木造公共建築物においては、JAS製材品の使用が主流となる方向がある。しかし、現在、国産無垢材の中で、一番多く流通されている製材は、無等級材であり、無垢のJAS製材需要はまだ少ない。

※ KD材とは、乾燥機を用いて人工的に含水率を下げた建築用の乾燥木材のことである。未乾燥材はグリーン材という。

#### <強度の分類>

目視等級材 (JAS製材)	構造製材のうち、節・丸身などの材の欠点を目視により測定し、等級区分された木材
機械等級材 (JAS製材)	構造製材のうち、機械によりヤング係数を測定し、等級区分された木材
無等級材	JAS製材以外の木材 樹種によって基準強度が定められている

#### <JASで定められている構造材の含水率>

住宅の柱などの木材	D25(含水率25%以下)、D20(含水率20%以下)、D15(含水率15%以下)
枠組壁工法の木材	含水率19%以下と決められている
柱、梁の構造用集成材	15%以下

### 4. 無垢材流通における課題

無垢材流通における課題は、安定供給とその品質管理に尽きる。そのための仕組みをつくるため、様々な試みが行われつつある。

これまで木材業界が避けてきた量的に可能な範囲での出荷や、出荷した材へのその後の責任等について、安定供給を実現するため木材ストックを行おうとしている産地、無等級となる競争力のある無垢材の品質をJAS材同等に高めようとしている産地などが育ちつつあるが、まだ全てがそこに至ってはいない。

また、無垢大断面材は、ある程度の大きさを持つ高齢級の丸太を必要とするため、供給量とそのコストに限界がある。その需給のバランスを取るために、小断面材重ね大断面の梁材として使用する方向を試みている産地など、課題への試行錯誤が続いている。

# 事例① あいち葺の家システム推進協議会

## 1. あいち葺の家システム推進協議会の概要

愛知県内の新城森林組合と全国一の生産量を誇る愛知県陶器瓦工業組合、地元の設計事務所が工務店、屋根工事業者、その他関連先に呼び掛け、ともに連携して、県産木材、三州瓦などの地場で生産される資材を活用した地産地消の木造住宅の普及を目指すべく、平成20年（2008年）に組織された。

構成は林業・木材関係3社、瓦製造7社、設計事務所10社、工務店2社、瓦工事4社、その他3社の計29社であるが、広く関係業者、職人の組織参加を呼びかけている。



なお、会のテーマは「時代に流されない家」、瓦屋根を搭載した木造住宅、それも今後、長期にあたってデザイン的にも、性能的にも支持されるものを目指している。

そのため、その標準となる「モデルプランの追求」、ユーザーへ安心感を訴求するための材料の「トレーサビリティシステム」の構築、県産の三河スギの横架材としての利用のため、強度性能を明確にし、間伐材の活用促進をはかるための「地域建材の性能試験」を行うこととしている。

## 2. 葺の会の活動実績

- ① 若手技術者、技能者を対象とした研修会………瑕疵担保保証制度、性能表示、長期優良住宅
- ② 山の見学会（生産地である新城市の山林見学）
- ③ 先進地視察見学会（岐阜県加子母森林組合）
- ④ モデル3プランの開発（データ CD 付きの冊子、モデルプラン集を制作）
- ⑤ 木材と屋根瓦のトレーサビリティを構築

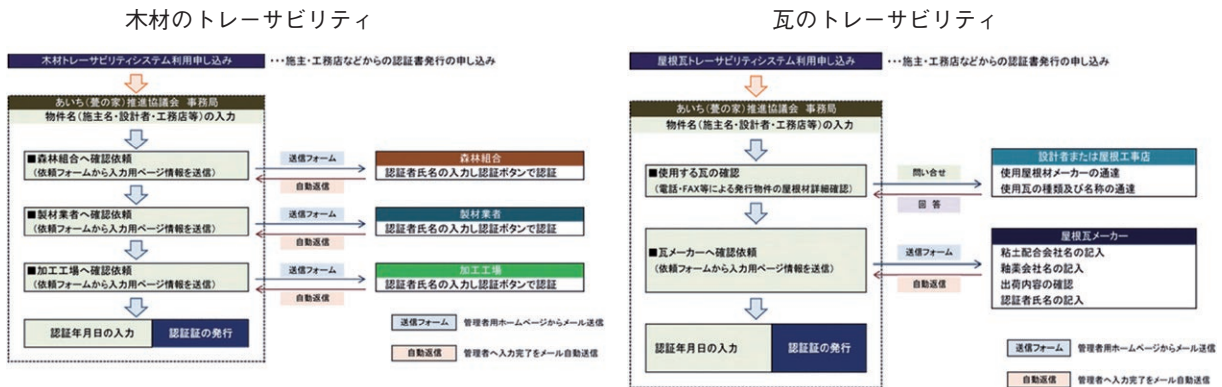
## 3. トレーサビリティ、地域材の流通過程の明確化

### ① トレーサビリティ

ある製品、商品がどこで生産され、どのように流通したか、ユーザーが関心を持つようになった。とくに食品など、国民の健康に影響を与えるものについて、厳しい目が向けられている。主なるものは産地の偽装であるが、消費者、ユーザーが必要とする情報を故意に隠蔽したり、虚偽の表示を行うものである。残念ながら、木材業界のコンプライアンスは進んでいない、というより縁遠い世界である。

もともと、地産地消で地域の住宅は建築されていたが、交通、通信の発達とともに広域に流通するようになった。地場産地の独占が崩れ、競争が促進され、同じ材料で優勝劣敗が進行した。良質の材料は多少、値段が高くとも、消費者は選好し、同時に無名産地の商品は、たとえ質が良くても販売は容易ではない。ブランドというのは、過去の品質向上、信頼獲得の努力の結果なされたもので、一朝一夕のものではない。後発品は市場に知らしめる、信頼を獲得する努力が必要なのであるが、それを省略するてっとり早いものが、有名産地を騙ることである。吉野スギや木曽ヒノキの流通量が生産量を大きく上回っていたことは公知の事実である。勝手にブランド産地を標榜するものもあつたし、著名産地の市場に出材して、ブランドの傘の下に入るものもあつた。

産地の偽装もだが、今後問題となるのは乾燥程度、含水率表示などの性能面であろう。木材をはじめとする建材は表示信頼度が薄いものが多いので、この試みは評価して良い。



②木材と瓦のトレーサビリティとその認証

建築に使用する材料の履歴を表示するのは工務店の責任であるが、その認証、お墨付きを与えるのが、あいち躰の家システム推進協議会である。瓦は流通経路は比較的単純で、物流的にも既に一部はメーカー工場からの邸別配送が行われており、その履歴証明は容易である。また、メーカーの保証体制も整っており、逆に認証ニーズは低いかもしれない。

一方で、認証ニーズが高いと思われる木材は、流通経路も複雑で、材料も構造材、葉柄材、床材壁材などの仕上げ材、造作材なども多岐にわたっており、認証作業は瓦と比べ至って複雑である。

工務店が仕入れ資料を整備し、その仕入先の建材店、あるいは木材店が、またその仕入先の資料を整備しなければならない。一見、手間の掛かるような作業であるが、携帯端末、ネット通信などが発達した今、慣れてしまえばさほど難しい、手間の掛かる作業ではない。むしろ商慣行として、ただ確立していないだけのことと思われる。厳密な情報管理とは縁遠い期間が長く続いただけのことであろう。

一応のシステム構築はできたが、その実用的な展開はまだのようである。消費者、ユーザーからの要請が少ないから、という理由であるが、自らが提供する建物の品質の確認であり、ある意味で〇〇産地の△△年生のスギの柱とか安心とともに、時空を超えたストーリーとも言える。そのような販売促進的な要素も採り入れ、普及して欲しいものである。折角の着手、業種の枠を超えた取り組みを定着して貰いたい。施工職人の履歴も併せ、入れて貰いたいものである。



# 集成材の流通に関すること

## 1. 日本における集成材の流通状況

集成材は、十分に乾燥させたひき板（ラミナ）又は小角材を木目方向に平行にして、厚さ、幅、長さ方向に集成接着した一般材で、狂いがなく、断面寸法が安定していること、品質にバラツキが無いこと、加工性、施工性、経済性に優れていることが特徴である。

右図のグラフを見ると、プレカット材化が進む中、大手住宅メーカー・地域ビルダー中心に、乾燥材で、断面寸法・強度が安定している中・小断面集成材の柱、梁への利用が進み、これらが需要を引っ張り、その中で国産材の集成材は約25%、ほとんどが外材のラミナを使っている。大断面集成材は、主として中大規模建築に使われるため、木造軸組工法の住宅に主に用いられている中・小断面集成材と比べ、安定的な需要がなく、受注生産がほとんどであり生産量も少ない。

中・小断面集成材の流通経路は、商社等からの材料調達、集成材メーカー→プレカット工場→住宅メーカー・工務店→施主となる。大断面集成材は比較的国産材利用が多いので、製材工場からの材料調達、集成材メーカー→ゼネコン等→施主となることが多い。

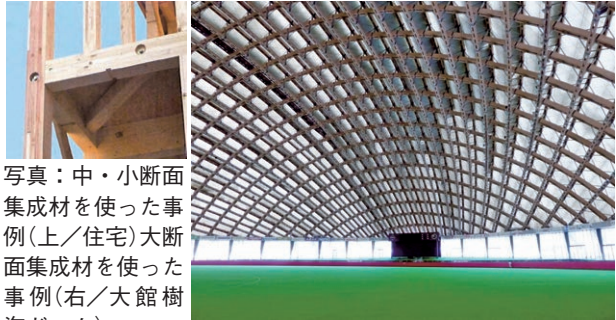
現在、日本農林規格（JAS）では、造作材集成材、化粧ばり造作用集成材、化粧ばり構造用集成材、構造用集成材の4つに分類し、その品質や性能の基準を定めている。構造用集成材には、大断面集成材、中・小断面集成材がある。大断面集成材は、断面積が大きくなるので、コスト高になりやすい。

コストの面以外にも、公共建築物に使用されることが多いため、受注後、短期間で乾燥材を用意して建設しなければならない時間的制約や、設計段階の3～8月は集成材工場に仕事がないといった稼働率の低さなどが課題として上げられる。

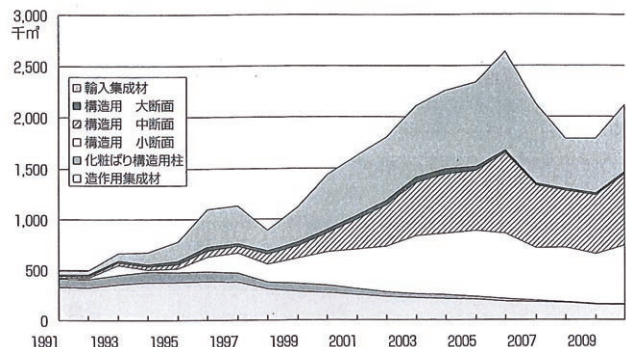
また、地域材・県産材利用に関しては、すべての材を地域材や県産材だけで補うことができない場合や地域に集成材工場がない場合もあり、発注者側の理解を要する。

<構造用集成材の種類> ※日本集成材工業協同組合調べ平成22年

種類	定義	生産量※	主な使用事例
大断面集成材	短辺が15cm以上、断面積が300㎡以上のもの	26,200㎡/年	学校、体育館等
中断面集成材	短辺が7.5cm以上、長辺が15cm以上のものであって、大断面集成材以外のもの	692,300㎡/年	住宅の梁材等
小断面集成材	短辺が7.5cm未満または長辺が15cm未満のもの	576,400㎡/年	住宅の3～4寸の柱材等

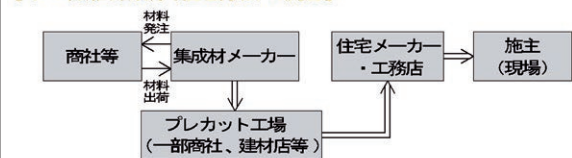


写真：中・小断面集成材を使った事例(上/住宅)大断面集成材を使った事例(右/大館樹海ドーム)



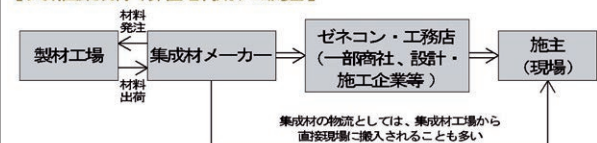
資料：集成材国内生産量と輸入の推移  
(日本集成材工業協同組合調べ、平成23年)

### 【小・中断面集成材（住宅利用）の流通】



※材料調達は、輸入ラミナが7割以上を占める。  
※集成材メーカーが製材生産者から原木購入し、ラミナ製造まで手掛けることもある。

### 【大断面集成材（非住宅利用）の流通】



※外材の場合は商社等から材料調達を行うが、大断面集成材の場合は比較的国産材利用が多い。  
※集成材メーカーが製材生産者から原木購入し、ラミナ製造まで手掛けることもある。

資料：建設現場までの集成材流通の流れ

## 2. 集成材の品質保証

構造用集成材は、JAS 製品でなければ、需要者の要求に応えられず、流通しているもののほとんどは JAS 製品である。造作用集成材は、JAS 製品でなければならないという需要者側からの要求は構造材ほどなく、JAS 製品以外のもも市場に流通している。JAS 規格では集成材の外面の品質のみならず、接着性能、強度性能、ホルムアルデヒド放散量などについて、試験方法と適合基準が定められており、これらの検査項目に合格する集成材に JAS マークを表示することができる。接着剤ごと、材種ごと、強度ごとに JAS の認定を受ける必要があり、また、JAS 認定取得費用や認定後の検査費用や認定維持のための費用など、多くの経費と労力が必要である。集成材だけでなく、製材、合板等を含め JAS 認定製品の拡大を図る上からも、JAS 取得経費や検査経費等の改善に向けた検討も必要である。

日本集成材工業協同組合は、JAS 製品の品質の確保向上を図る観点から、市場から構造用集成材製品を買い上げ、自主的に試験機関に依頼し、強度調査を行っている。

集成材に使われる接着剤に関して、水性高分子イソシアート系樹脂接着剤は、ラミナの集成接着時間がレゾルシノール接着剤と比べ短時間で済み、ラインでの規格品生産に適しているが、現在は使用環境 C に位置づけられており、準耐火構造には使えず、もえしろ設計に採用できない状況がある。このため、接着剤の接着性能の検証試験等を行うなど、水性高分子イソシアート系樹脂接着剤の使用環境 B への格上げを図ることとしている。

<接着剤の使用環境区分>※正確な定義は集成材の日本農林規格参照

区分	定義
使用環境 A	屋外(防水層の外側)での想定される環境に対応し、かつ、構造物の火災時において高度な接着性能が要求される環境。その他構造物の耐力部材として、接着剤の耐水性、耐候性又は耐熱性について高度な性能が要求される環境
使用環境 B	使用環境 C に加えて、構造物の火災時において高度な接着性能が要求される環境
使用環境 C	屋内(防水層の内側)での想定される環境に対応し、構造物の耐力部材として、接着剤の耐水性、耐候性又は耐熱性について通常の性能が要求される環境

## 3. 日本集成材工業協同組合の取り組み

国内には集成材メーカーが160~170社程度あると思われ、日本集成材工業協同組合の組合員は104社である（賛助組合員を含む。平成23年4月1日現在）。

日本集成材工業協同組合は、1時間耐火大臣認定を取得している木質ハイブリッド耐火集成材の利用促進を図るため、木質ハイブリッド耐火集成材と外壁、床など主要構造部との取り合い部や接合部について、耐火性能検証試験を実施するとともに、木質ハイブリッド耐火集成材を使った耐火建築物のプロトタイプ設計の提案（学校、事務所・店舗）などを行っている。また、欧州では厚板のパネル状木質構造材が開発されているが、日本集成材工業協同組合としても、地域材（スギ、ヒノキ、カラマツ、アカマツ）を使ったこのような集成材厚板パネルの開発に取り組んでおり、曲げ試験等を行うなど、実用化に向けた検討を進めている。

また、設計者の助けとなるよう、概要、構造設計、耐火設計、耐久設計を、まとめた集成材の設計施工マニュアルを作成し、ホームページ（<http://www.syuseizai.com/>）で公開している。尚、現在は、設計施工マニュアルをもとに手引き書を発刊する方向で進めている。

### 集成材建築物設計・施工マニュアル作成 に関する報告書

平成22年度 国土交通省木造住宅・建築物等の  
整備促進に関する技術基盤強化を行う事業報告書

2011年2月

日本集成材工業協同組合

資料：集成材建築物設計施工マニュアル  
表紙（日本集成材工業協同組合）



## 事例① 三井住商建材・シェルター・NCN

## 1. 集成材を使用した建築構法の開発

集成材の利用拡大に伴い、建築構法を独自開発する企業が見られる。

開発者は、設計者に対して、構造計画や構造計算の支援を行っており、中大規模木造において、全国を商圏として実績を上げてきている。

＜集成材を活用した建築構法（代表例）の実績＞

構法名	会社名	年間実績	標準断面寸法(mm)	主な事例
大規模木造構造建築	三井住商建材	60棟(平均1,000㎡/棟) 木材供給量: 7,500㎡ (内輸入材1,500㎡)	【多雪地域】 柱: 400角、梁: 150×600 【一般地域】 柱: 300角、梁: 150×500	教育施設 他
KES構法	シェルター	住宅360棟・非住宅300棟(200,000㎡) 木材供給量: 30,000㎡ (国産材90%・外材10%)	小断面～大断面 柱: 標準・最小120角/最大600角 梁: 標準・最小120×180/最大200×1,300※基本的に必要断面を製作	住宅、庁舎、教育施設、医療福祉他
SE構法	NCN	1,300棟(住宅1200棟・非住宅100棟) 木材供給量: 22,000㎡ (内国産材: 4,200㎡)	柱: 標準120角/最大360×120 梁: 標準最小150×120、最大600×120 ※必要に応じて梁成は対応可能	住宅、店舗・幼保施設、医療福祉他

## 2. 三井住商建材（大規模木構造建築）

三井住商建材は、住友商事・三井物産という我が国を代表する総合商社を母体に設立された建材専門商社である。建設資材木構造建築部では、「木質二方向ラーメン構造サミットHR工法」を主体とする、エンジニアリングウッドによる大規模木構造建築躯体工事の構造設計から施工管理までを、事業として取り組んでいる。大規模木構造建築における設計者からの相談、問い合わせには随時対応し、トータルにサポートする体制を整えている。

現在、接合部に塑性変形能力の高い部材を採用して靱性を高める改良型サミットHR工法を開発中であり、2012年4月に商品化の予定である。改良型サミットHR工法は、混構造や高層建築物の場合に優位性がより発揮されるなど、高い構造性能だけでなく、様々な架構形態に適用できる工法として期待される。

事業者：三井住商建材株式会社

所在地：東京都中央区晴海1-8-8晴海トリトンスクエア  
オフィスタワーW

事業内容：建築・土木工事用の諸資材、原材料の販売、輸出入、賃貸借、およびリース、土木建築工事および機械据付工事の請負、ならびにその工事の設計・出願および管理の受託、合成樹脂の製品、木製・金属製家具、インテリア用品、日用雑貨ならびに梱包資材の販売、不動産の売買およびその仲介業、工業薬品（毒物・劇物を含む）、医薬品、化学品の販売等

主な取り扱い品目：

- 木質建材…合板・短板〔南洋材合板／針葉樹合板／単板〕  
繊維板〔MDF／ハードボード／インシュレーションボード〕、パーティクルボード、OSB  
エンジニアリングウッド〔LVK／構造用集成材（輸入・国産）／造作用集成材（輸入・国産）〕  
製材品〔針葉樹製材品（輸入・国産9）／広葉樹製材品（輸入）〕
- 住宅建材…外装材、内装材、インテリア、住宅設備機器、機能機材
- 建設資材…ALC、押し出し形板、内装資材、各種副資材等
- 大規模木構造建築…エンジニアリングウッドを活用したサミットHR工法・サミットSJ工法・サミットHRS工法

※平成6年建築法第38条建設大臣一般認定取得

※平成20年日本建築センターより平成19年の建築基準法改正後に適合した評定を取得

ストック量：なし。受注生産。

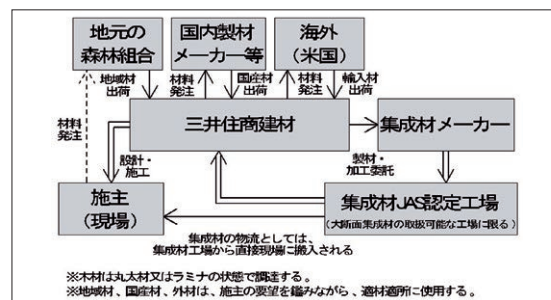


上／北海道陸別町立陸別小学校

左／接合部概略図（梁や柱に異形鉄筋を貫通させ、エポキシ樹脂を

充填・硬化させることで剛接合に近い強固な接合部を有する。

三井住商建材の流通のおおよその流れ



### 3. 集成材と独自開発による金物を使用した建築構法（KES 構法）

株式会社シェルターは、1974年にユニット化したスチールコネクターで緊結する日本初の木造接合金物工法「KES 構法」を独自開発し、ハイクオリティ・ハイグレードな木造空間を提供できるシステムを提案しており、住宅・店舗・事務所建築をはじめ、構造用集成材を使用することで、庁舎・文化施設・学校などの大規模木造建築物を可能にしている。KES 構法とは、木造軸組と2×4、鉄骨の長所を生かしたハイブリッド構法である。従来軸組工法で弱点とされていた接合部に、オリジナルの接合金物を使用しており、柱や梁を大きく削ることなく接合部を頑丈に緊結し、従来軸組工法に比べ飛躍的に接合部強度を高めている。耐震性において、阪神・淡路大震災において採用された住宅が全て残った他、東日本大震災においても、採用された庁舎や公民館が津波後も残っている。

事業者：株式会社シェルター  
所在地：山形市松栄1丁目5-13(本社)  
千代田区神田淡路町2-3-12  
2F (東京支店)  
事業内容：KES構法の研究・開発、構造デザイン、構造設計、構造部材のプレカット加工・販売。  
KES構法による住宅・大規模木造建築のデザイン、設計、施工等)  
※Sマーク認定、合理化システム認定取得  
※平成22年度文部科学大臣表彰「科学技術賞」受賞、平成23年度民間部門農林水産研究開発功績者表彰「農林水産大臣賞」受賞



←宮代町役場  
(埼玉県)

浦佐認定こども園→  
(新潟県)

←東通村統合小学校  
(青森県)

七日町御殿堰→  
(山形県木造耐火)



### 4. 集成材と独自開発による金物を使用した住宅構法（SE 構法）

SE 構法とは、株式会社 NCN が独自開発した木造ラーメン構法である。コンピュータ制御による高精度プレカットによって作られた集成材を軸組部分に採用し、接合部に独自開発による SE 金物を使用することによって、大空間や大開口を可能にした構法である。全棟構造計算を行い、構造躯体に対する性能保証を行なっている。全国に約500社の建設業者と設計事務所約800社を構築している。また、よりラーメン接合を実現するために、2012年5月に業界で初めて、新たに接合部にSボルト（スクリューボルト）を全棟採用する。このSボルトにより、大規模建築物をはじめ、幼保施設や商業施設などの非住宅分野への大空間が、鉄骨造よりもコストを抑えて実現できるメリットがある。



■新開発接合「Sボルト」

■川口市立アートギャラリー「アトリア」



■北条保育園（長野県長野市）



■独まん/店舗併用住宅(宮城県松島町)



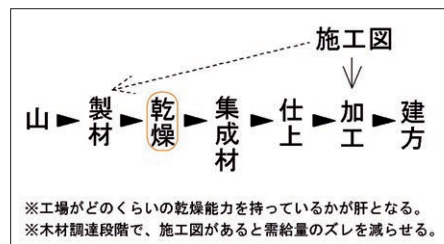
## 1. 山佐木材の取り組み

山佐木材は、年間約5万m<sup>3</sup>の原木の製材を行っており、2万m<sup>3</sup>の製品を供給している。その内約4,000m<sup>3</sup>が集成材で、そのほとんどが大断面集成材である。

公共施設への地域材利用が増えているが、地域材を使いたいという発注者の要望を実現するには、課題がある。一つは、地元で供給可能な地域材についての品質、規格および生産量の情報整理である。地域材の強度、丸太の径（大きさ）、コスト、工程など、設計者が早い段階で把握することにより、供給地を県内に広げるなど、状況に合わせて臨機応変に対応することが必要となる。

もう一つの課題は木材の調達時間である。集成材工場は元請けゼネコン等と注文契約後、生産体制に入るが、木材の調達を契約後に行っているのは、納期が間に合わない。供給量が少なければ、市場などのストックで対応可能となるが、一定量を超える丸太を必要とする場合は、分離発注など発注の工夫が必要となる。特に乾燥には時間がかかり、生産量が増えると限られた施設の乾燥設備では対応不能な場合もある。工事工程を考えると、本来必要となる木材量は、施工図作成後でないと正確に把握できないが、設計段階の不十分な情報により、見込み生産が行われている現状では、無駄が発生し、コストアップの要因となっている。大規模公共建築物の木造化は、地域材の適材適所の利用と、合理的な分離発注法として乾燥したラミナ材の確保が考えられる。

山佐木材では、計画段階で設計者の相談に応じ、構造計画や施工の検討・情報提供等、設計者へのサポートを行うことにより、右図のような集成材の新しい利用法による木造公共建築物を目指している。



写真：山佐木材が設計者サポート、施工した事例（上／芦北町地域資源活用総合交流促進施設、下／始良総合運動公園体育館）

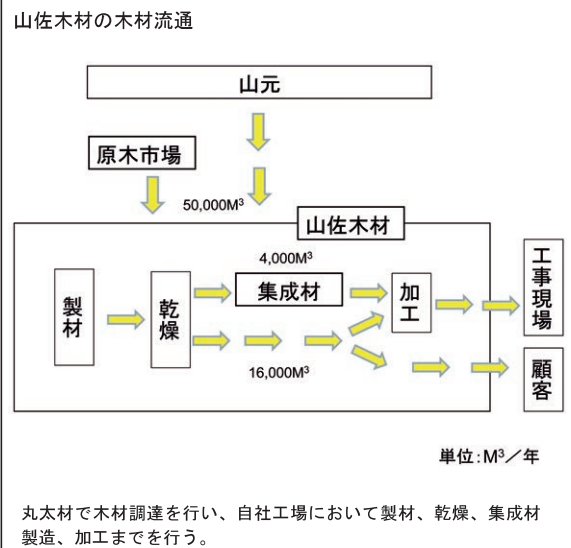
事業者：山佐木材株式会社  
 所在地：鹿児島県肝属郡肝付町前田2090  
 事業内容：木造建築物及び構築物の設計施工、製材業、集成材製造、その他木材加工に関する業務  
 従業員：54人（平成24年3月現在）  
 取り扱い品目：
 

- ・構造用製材（人工乾燥材）、構造用集成材（大・中・小断面構造用集成材）
- ・樹種：杉、ベイマツ、クロマツ、異樹種（スギ＋ベイマツ）、ヒノキ、カラマツ
- ・面材、木造施設、バイオトイレ、自然塗料

 JAS認定番号：
 

- ・JPIC-LT 192／構造用集成材、造作用集成材（F☆☆☆☆認定取得済）
- ・JLIRA-B-66・13／構造用製材

 原木の製材：5万m<sup>3</sup>/年、製品：2万m<sup>3</sup>/年（内集成材4,000m<sup>3</sup>）  
 ストック量：なし（ラミナはストックあり）



## 2. 中国木材の取り組み

中国木材は、ベイマツの産地である北米と自社工場を大型原木船で直結して原木を仕入れ、住宅構造用部材の「乾燥材」ドライビーム、「集成材」ラミナビーム、国産スギとベイマツを合わせた「異樹種集成材」ハイブリッドビームを製造している。ハイブリッドビームは、国産材をいかに使うかを研究し取り組んでいる。CO<sub>2</sub>・コスト削減のため、自社船による物流ネットワークを使った即納体制で全国に供給し、100%バイオマス乾燥、発電エネルギーも売っており、環境に配慮した取り組みを積極的に行っている。また、プレカットを消費者ニーズに応じ、製造から物流までの一貫した体制でコストパフォーマンスに優れる、高品質な住宅づくりを進めている。尚、北米から日本に輸入されているベイマツ丸太の43.6%が中国木材で使用されている。(2011年実績)

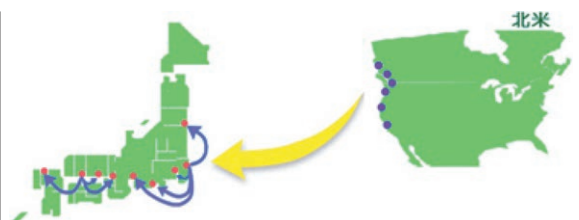
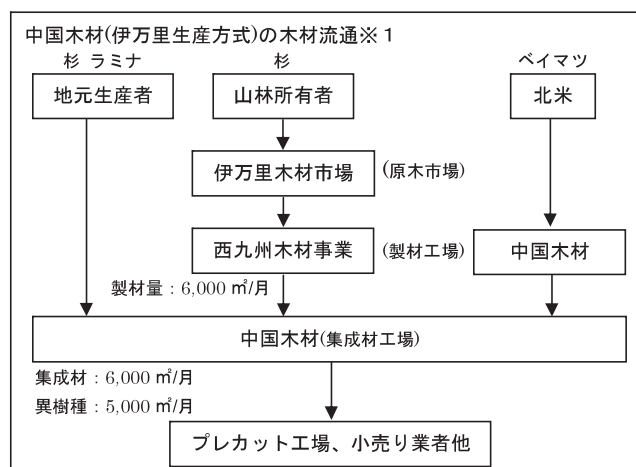
事業者：中国木材株式会社  
所在地：広島県呉市広多賀谷3丁目1-1  
事業内容：木材の製材及び物流・販売、乾燥材・集成材の製造販売、プレカット加工、原木及び製材製品の直輸入、木質バイオマス発電  
従業員：1,671人（平成23年6月現在）  
取り扱い品目：  
・構造用製材（人工乾燥材）、構造用集成材、プレカット、グリーン材  
・樹種：ベイマツ、オウシュウアカマツ、異樹種（杉とベイマツ）  
JAS認定：全ての乾燥工場・集成材工場で認証を取得  
※異樹種集成材は、平成14年7月日本初JAS認可を取得  
年間入荷量：175万㎡（内国産材9万㎡）※ほぼベイマツ  
年間出荷量：111万㎡／ストック量：147,000㎡（平成23年）  
環境：提携しているウエアハウザー社では、最新のバイオ技術を駆使して針葉樹の苗を育てている。毎年1億2,000万本を越える苗木が、25,800km<sup>2</sup>の北米の所有地および、60,900km<sup>2</sup>のカナダの長期伐採許可権を有する森林に植林され、約50年間育てられている。FSC認定・PEFC認定制度を活用。（国産材は合法木材制度活用）

### ＜ハイブリッド集成材の品質規格＞

項目	品質規格	
強度等級	E95-F270	E120-F330
サイズ	3M 105×105	105×105～450
	3M 120×120	120×120～450
接着性能	使用環境 C	
ホルムアルデヒド放散量	F☆☆☆☆	
材面の品質	2種	
接着剤	積層部：水性高分子イソシアート 縦継ぎ部：水性高分子イソシアート	



ハイブリッドビームの断面：外側が強度の強いベイ松、内側が強度の弱いスギ材。多く植林されてきた国産スギ材の利用拡大が期待される。



北米から直輸入で原木を仕入れる。自社船(原木専用船)が1ヶ月に5隻のペースで北米と自社製材工場を往復する。国内物流でも、製品輸送船で運搬し、製品あたりの輸送を抑え、環境負荷の低減を図っている。

※1 地域により木材流通の流れが異なる。中国木材の木材流通の一例として伊万里生産方式(西九州地域)を示す。

# 分離発注に関すること

## 1. 材工分離発注に期待される効果

一般的な建築工事における材料調達は、建設工事請負契約の中で行われる。流通が整った工業化建築資材はオンデマンドな調達が可能であるが、地域産木材は安定した供給体制が確立されていない場合も多く、調達が滞るケースも多い。

戸建住宅では木構造が主流である日本では、住宅規模に使用する部材は一般流通品として在庫されているケースも多いが、比較的規模が大きくなる公共木造施設の木材調達では、個別の注文に対して製材加工を行う材料発注が一般的である。このような場合に工事の進捗に合せた安定した調達が難しくなる場合が多い。また、地方自治体が発注する公共事業では、地域森林資源の有効活用や地産地消による地域産業振興等の目的で産地を限定した資材調達を工事条件とする事例も増えている。

適した伐採時期に配慮し、十分な乾燥時間を含む製造工程を確保して木材を供給するためには、建築本体工事と切り離して材料調達し、発注者が工事請負業者に建設資材を支給する「材工分離発注」の手法がとられるケースも増えている。建築本体工事の発注に影響を受けずに、①納期の確保、②地域の生産体制を把握した品質確保、③間伐材利用と森林保全効果の関係を可視化などの効果もあげている。

## 2. 材工分離発注が成立する条件

分離発注による公共施設建設事業を行う場合、事業主体となる発注者と、工事受注者である施工者及び木材納入業者との間での情報共有が重要である。①引渡し時の品質確認②受け渡しスケジュール調整③引渡し後の瑕疵の取り扱いについて、あらかじめルール設定を行う必要がある。工事発注仕様書等で責任範囲を明確に記し、各事業発注の説明時や契約時に、取り扱いに関して周知を図るなど配慮が必要である。

発注者は、受け渡しの際に品質確認・数量確認を行い、関係者を調整する監理業務が必要となる。専門的な技能を要する場合は、木材調達の専門家として、木材コーディネーターのサポートを得る場合もある。

木材納入業者は、工事の進捗に合せた工程管理や、本体工事における設計変更等への対応など、材工一式発注における元請業者（建設会社等）が担う総合的業務管理の業務も必要となる。材工分離発注の場合でも、直接工事業務と総合的な業務管理を（公共事業における工事管理・一般管理等）含めた業務範囲を担う。総合的業務管理を木材納入業者が担うことができない場合、発注者の立場で業務調整を行うために、木材調達の専門家として、木材コーディネーターが介在する場合もある。

## 3. 材工分離発注における課題

材工分離発注における最も重要な課題は、「見え隠れの瑕疵」の取り扱いである。完成した建築物に現れた不具合が、支給材材料に起因するものか、工事手間によるものなのか巡り責任の所在が不明確になる事例も見受けられる。木材の支給段階での確実な品質確認と、不具合が発生した場合の責任の所在を明確にする材料受け渡しルールを事前に設定する必要がある。

木材納入業者が納入品の不具合の責任を取る場合は、建設工事における瑕疵責任保険に準ずる保険制度など、品質を担保する支援のしくみも必要である。また、JAS 機械等級区分による品質表示は、品質の不確かさを補う仕組みとして、今後の品質管理では期待されることである。

#### 4. 材工分離発注の注意点

材工分離発注は一式発注の場合と比較し工事発注時に部材寸法や数量を厳密に確定することが多いため、関係者には次のような周知が必要である。

##### ①設計者

設計段階での調達部材寸法と調達数量の把握を厳密に行う必要がある。分離発注により建築工事よりも先に材料調達が始められる場合も多く、材料発注後の設計変更等が起こらないよう、熟慮された建築設計が求められる。

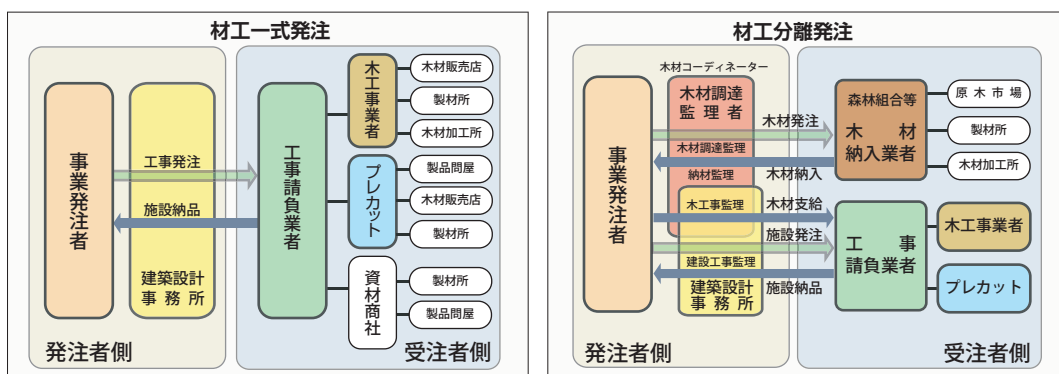
##### ②木材納入業者

木材納入業務と本体工事の間の工事区分を明確にする必要がある。例えば、「木づくり」と呼ばれる寸法精度を求められる仕上げ加工を納入業者と建築工事業者のどちらが行うかといった、通常工事では木材納入者と大工との間で工程区分をその都度決定する工程を、業務発注の前にあらかじめ取り決めておく必要がある。また、建築本体工事に提示する木材納入仕様書に、建築工事を担う大工等技術者と情報共有のために必要な情報をもれ落ちなく記載する必要がある。

##### ③建築工事請負業者

施工図等により納まりを把握し工事着手前に材料の数量把握を厳密に行い、計画的な施工管理を行う。また、支給木材の受け取り時、品質確認や数量確認などを的確に行う必要がある。

材料の納入のタイミングについては、納入業者と細やかな事前調整を必要とするが、仕上げ程度など納入時の業務範囲について十分な把握が必要である。



建設工事における発注の仕組み比較

## 1. プロジェクトの概要・枠組み

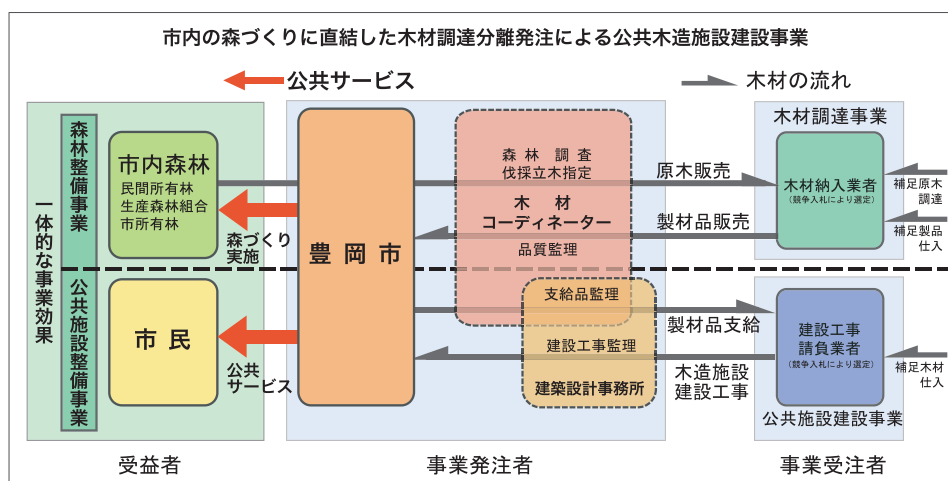
豊岡市立資母地区交流センターは、小学校区で地域住民の生涯社会教育の拠点となる施設である。地域づくり拠点として機能し、大小の研修室と100名程度収容の交流室や調理実習室を備える。

「コウノトリ悠々と舞うふるさと」をキャッチフレーズに、環境都市「エコバレー構想」を掲げた取り組みを展開する豊岡市では、市内の一次産業振興による地域活性化をテーマとした施策を実施している。市内産木材の活用事業も構想の中に位置づけられ、公共建築物の木造木質化に市内産木材を優先的に活用する事業が展開されている。森林調査により把握した調達可能な木材で施設設計を行い、木材調達と建築本体工事を材工分離発注することで、事業発注者が市内産木材の優先活用にイニシアティブを取っている。

## 2. プロジェクトのうち、分離発注に関連する取り組み内容

### ①設計段階の取り組み

一般流通材として調達が困難な市内産木材の優先的な活用の為に、間伐事業対象エリアの木材調達に関する可能性調査を建築設計に先立って行い、設計事務所との間で情報共有を図りながら、調達に配慮した無理のない建築設計を行った。また調達エリアにおいて通常は欠点材として取り扱われる「根曲がり材」を有効に使った架構計画を行い、地域材の特性を建築表現とする提案も行った。



### ②工事段階での取り組み・材工分離発注の取り組み

市内で行われる森林整備事業を実施している森林組合に対して、建築に必要な原木確保を依頼し、先行して木材調達業務を建築本体工事の発注前に行った。調達に必要な時間的余裕を確保することができ、製材・乾燥・加工の工程を無理なく行うことができた結果、安定した品質の木材を現場支給することが可能となった。調達監理の業務を専門家である木材コーディネーターに委託し、木材調達のトレーサビリティを確保し、市内産木材利用によって森林整備と公共施設整備の関係を目に見える形で結びつけることができた。

### 3. プロジェクト全体及び分離発注に対する外部からの評価

#### ①発注者、建築主からの事後評価、中途評価

市内産木材の利用率の高い事業となり、地域の木材利用の可能性が広がった。納材時の数量確認や、不良材の取り扱いなどのルール設定が必要であるが、事前に木材納入業者・施工者に周知の上取り組んだ結果、問題に発展することはなかった。

#### ②設計者、施工者からの事後評価、中途評価

設計段階で市内での調達可能性について情報共有が計られたことで、安心して設計施工に取り組めた。

#### ③残された課題

市内産木材を有効活用する視点で建築計画を行う架構設計の提案などに課題が残された。市内森林から無理なく調達が可能な汎用性の高い部材の組み合わせで実現できる構法が確立し設計の標準化が進めば、公共事業のための材料ストックが可能となり、一般流通材として民間波及につなげることができる可能性も広がると考えられる。

材工共一式発注の場合と比較して、木材納入業者と建築工事請負者の間での情報共有が必要であるが、仕組みに慣れていない面で、調整に戸惑った部分があった。

時 期：基本設計期間 平成20年7月～10月（4ヶ月）

実施設計期間 平成20年11月～平成21年3月（5ヶ月）

施 工 期 間 平成21年9月～平成22年2月（6ヶ月）

実施体制：発注者 豊岡市教育委員会生涯学習課

設計者 加藤一級建築設計事務所（豊岡市）

木材コーディネーター NPO 法人サウンドウッズ

木材納入業者 北但東部森林組合（豊岡市）

建築本体請負業者 株式会社マルテン（豊岡市）他

費 用：兵庫県木の香るまちづくり事業の採択 工事費・設計費1/2国費補助で充当





## 1. 木材コーディネーターという職能の必要性

国産木材の流通は、①古くからの林業地で、産出される木材の産地ブランドが確立されている地域、②林産地としての歴史を持ち高齢級の用材が入手可能な地域、③戦後造林により比較的新しく林業が確立され発展途上にある地域といった、林業の発展経緯による地域特性によって分類することができる。いずれにおいても、各地域において木材の品質・産出量・販売マーケットの特性などで、その地域独自の仕組みとして確立していた。

一方、高度経済成長期における外国産木材の国内シェアの席捲により、地域独自に定着していた木材流通の仕組みが機能しなくなり、国産材を取り扱う木材製造業者・流通業者間の連携が途絶えた。戦後造林による人工林資源が活用期に入った今日、国産材流通の特徴として取り上げられる多段階の関係者が“数珠繋ぎ”に関わる従来の木材流通の仕組みは、流通システムの効率化が目指される中、時代の要請にそぐわない体制となっている。地域の森林の特性や素材（原木）調達・製材・加工など生産能力の把握は、従来の各専門分野において切れ切れに把握されて、情報の分断が大きな課題となっている。

そこで、既存の生産の能力（素材・運搬・製材・加工・販売）などのネットワークの効率化を目指すべく、需要と供給、川上と川下を直接的に結び付ける職能として、木材コーディネーターという役割が期待されている。



## 2. 木材コーディネーターの職能とは何か

木材コーディネーターは、森林所有者と消費者の顔の見える関係を築き、細分化された木材流通を統括することで、森づくりと木材活用を一体的に取り扱う専門家である。以下の役割を担う。

### ■木の価値を高める生産管理

立木・原木の持つ一本一本の特徴を見極め、森林所有者にとって木の価値を最大化するコーディネートを行う。原木を使い切る木材利用により木の価値を高め、次の世代に受け継ぐ健全な森づくりのために必要な適切な利益還元を森林所有者に行う。

### ■流通ネットワークの構築

森林所有者、素材業者、原木市場、製材業者、製品問屋、製品小売、建設業者の間の情報共有を図り、生産能力や技術力を見極めた生産管理を行い、関係者間の情報共有による流通工程の無駄を省くことで、品質の高い価格の安定した木材を消費者に提供する。

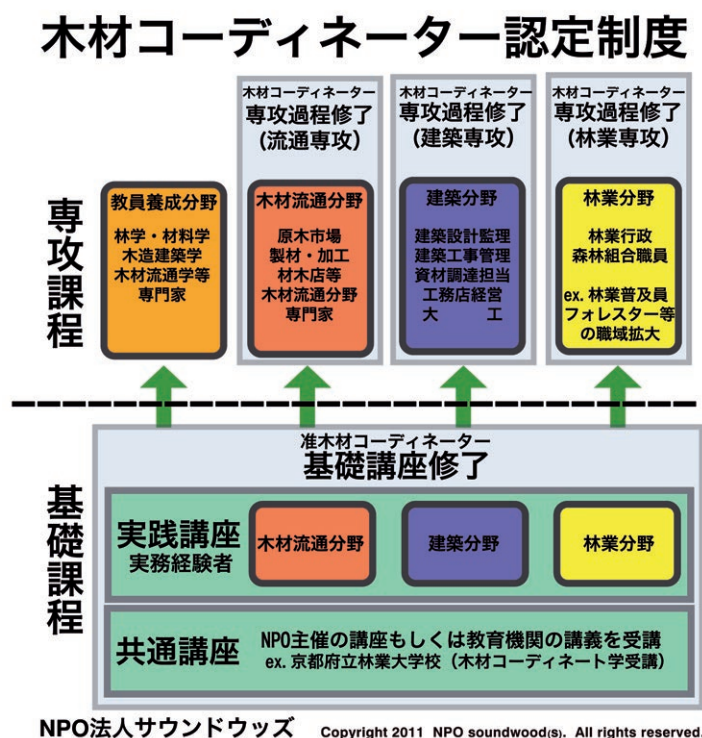
### ■木材利用提案とマーケティング

商品企画に木材の専門家として参加し、市場ニーズを把握し森の価値に応じた適材適所の木材利用の提案を進める。

### 3. 木材コーディネーターという職能の現状

木材コーディネーターは、国産材の流通においては、まったく新しい職能である。現在、木材流通の仕組み作りを実践する NPO 法人サウンドウッズ（事務局：兵庫県）が、職能の普及と人材育成の事業を展開している。人材育成事業では、基礎課程及び専攻課程の実施が予定されており（図2）、林業分野・木材流通分野・建築分野における専門家への職能教育を行っている。専攻課程では、各分野における木材コーディネート能力を身につけたものを、NPO 法人が認定する。認定者間でのネットワーク形成により流通の効率化を図っていくことが狙いである。木材コーディネーターの人材育成の仕組みは徐々に広がりを見せており、平成24年度開学の京都府立林業大学校で学生向けの教育プログラムが新しく実施される予定である。

木材コーディネーターが活躍するフィールドは、林業分野・木材流通分野・建築分野に渡り、各分野の木材コーディネーターのネットワーク化により、森づくりに直結する木材利用の実践を行う。立木直接販売システム（住宅の建主が森林所有者から直接立木を購入し住宅作り活用する住宅生産の仕組み：NPO 法人サウンドウッズ事務局）による木造住宅の普及や、地域材利用による公共建築プロジェクトで実績を上げている。



養成講座の様子 (c) soundwoods

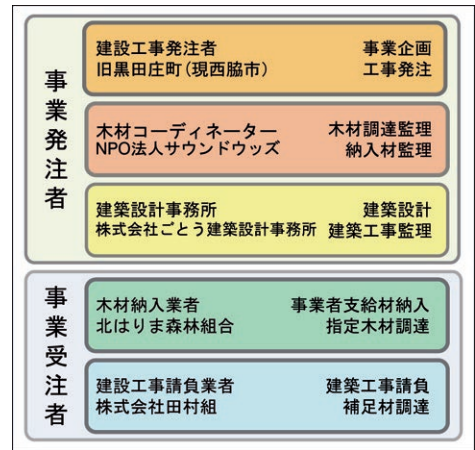
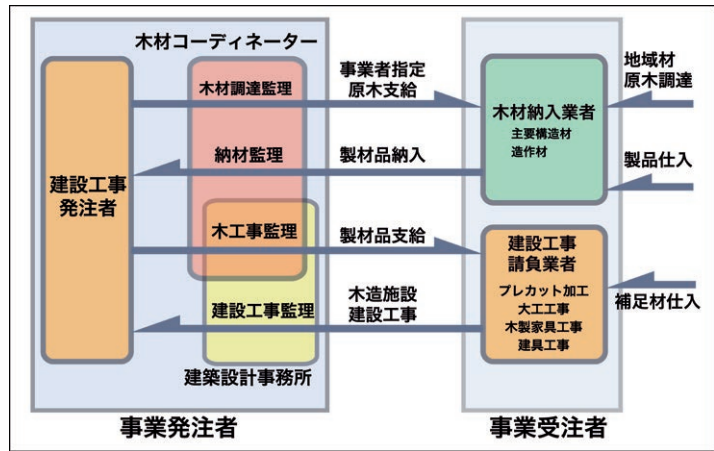
## 1. プロジェクトの概要・枠組み

西脇市立岡あいあいセンターは、旧黒田庄町立の交流施設として計画され、合併後西脇市立の施設として利用されている。旧黒田庄町有林（現在西脇市市有林）の保全管理の為に計画された林内作業道開設工事で伐採された支障木を木造公共施設建設事業に活用するプロジェクトとして実施された。

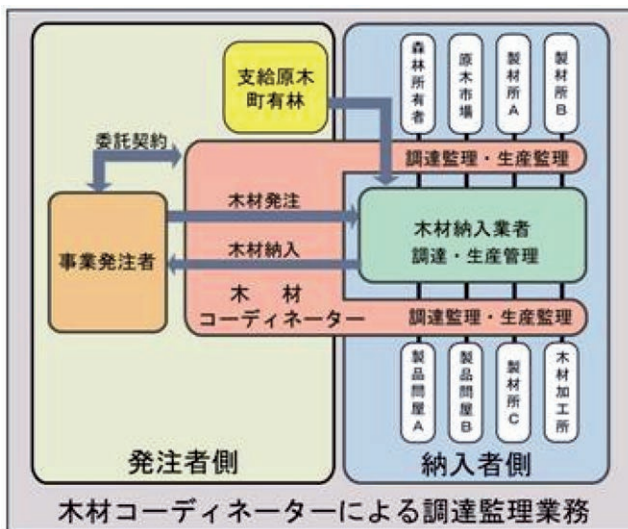
木造公共施設建設事業と森林整備事業を直結させ、木造公共施設での木材利用が、森林再生による資源循環モデルとなるよう事業成果を示した。

可能な限り多くの町有林・町内森林からの調達を行うため、あらかじめ森林調査により調達可能エリアを設定し、森林調査による調達可能木材情報を活用し調達に配慮した建築設計を行った。工事段階では、木材調達と本体工事を材工分離発注し、調達に関する業務監理者として木材コーディネーターが関わった。

事業実施に当たっての役割と事業発注者及び受注者の関係を右図に示す。関係事業者一覧を示す。



## 2. プロジェクトにおける木材コーディネーターの関わり



プロジェクトでは、調達先として指定した森林から効率的に原木調達を行い建設工事に支給する為、木材調達と本体工事を材工分離発注が行われた。単年度予算の中で工事着手及び完了するために、立木段階での原木品質の把握や、木材製造過程におけるコーディネーターの役割の担い手が必要であった。木材コーディネーターは、木材調達においてイニシアティブをとる発注者側の立場を取り、木材納入業者に対して品質管理とスケジュール管理の監督業務を行い、建築本体工事との調整を図った。また、調達原木と建築部材のトレーサビリティを確保することで、森林整備と木造公共施設整備の関係を

明確に示す役割を担った。次頁のA~Cはプロジェクトの中で木材コーディネーターが担った具体的役割である。

#### ＜木材コーディネーターが担った具体的役割＞

- A) 森林調査・原木調達調査による原木情報を取得し建築設計者と情報共有を図った。調達可能な木材を有効に活用した無理のない架構設計が可能となり、町内産木材の利用率を高めることができた。
- B) 木材コーディネーターは、森林調査時に立木段階で品質調査と部材調達の可能性評価を行ったことで、伐採搬出後のロスを最小限とし、製造工程省力化に貢献した。
- C) 伐採・搬出・運搬・製材・乾燥・加工の各工程において、関係事業者間コーディネートをを行い、地域の木材生産能力を活用した生産管理を行った。求められる品質を確保するとともに、森林から生産までを地域内で実現する地産地消型の木材調達を実現した。

### 3. プロジェクト全体及び木材コーディネーターに対する評価

#### □ 発注者、建築主からの事後評価、中途評価

地域で産出された木材の優先活用と公共事業の地域内発注を行うため材工分離発注を行ったが、木材コーディネーターの介在により、安定した品質確保と調達スケジュール管理による本体工事との調整がスムーズに行えた。

#### □ 受益者・利用者からの事後評価

地域の森林整備と木材活用の関連を実感することで、施設への愛着の深い公共施設が完成した。

#### □ 設計者・施工者からの事後評価

地域材としての町内産木材は、一般流通木材としては存在していない。町内産木材を設計に盛り込むため設計価格根拠づくりや、調達に関するスケジュール調整の担い手が必要である。木材の製造・流通に精通し、地域事情に詳しい木材コーディネーターが介在したことにより、木材調達業務と建築本体工事の業務線引きが明確になり、責任区分が明確になった。



#### 事業概要

事業名：木の香るまちづくり事業（木材産業構造改革強化施設整備事業）  
農産物直売所整備促進事業

事業主体：黒田庄町

施設名：岡あいあいセンター

所在地：兵庫県多可郡黒田庄町岡489-3

建物構造：木造平屋建て

建築面積：502.81㎡

延床面積：456.97㎡

総事業費：102,115,147円（国県補助金44,275,000円）

内 訳	補助対象事業費 (木の香るまちづくり事業)	補助対象事業費 (農産物直売所整備促進事業)	町単独事業	合 計
木材加工費	21,247,800円	356,000円	57,700円	21,661,500円
本工事費	61,545,750円	1,144,000円	9,583,850円	72,273,600円
木材職工労務費	-	-	2,677,500円	2,677,500円
設計監理委託料	4,567,500円	-	-	4,567,500円
その他(工事雑費)	188,950円	-	746,097円	935,047円
合 計	87,550,000円	1,500,000円	13,065,147円	102,115,147円

工事期間：平成16年8月20日～平成17年1月31日（木材加工）

平成16年9月17日～平成17年3月22日（本体工事）

#### 使用木材数量

総量 142.97㎡

内訳 兵庫県内産木材 125.69㎡ (88%)

その他(合板等) 17.28㎡ (12%)

#### 主要構造部材使用木材数量

総量 94.11㎡

内訳 杉 63.58㎡ (68%)

桧 30.53㎡ (32%)