

3 木材利用を進めやすくするための方策

(1) 木材利用の目的の明確化と共通理解

木材を活用して学校施設を整備する際には、何を目的として木材を利用するのかを明確にし、関係者の共通理解を図ることから始めることが重要である。林産地域、都市部等、地域の状況により木材を利用する目的はさまざまである。どの様な体制により、どの様な事項について共通理解を図るか、実際の取組事例と共に紹介する。

木材利用の目的の明確化

木材を活用して学校施設を整備する際には、何を目的として木材を利用するのかを明確にし、関係者の共通理解を図ることから始めることが重要である。

木材を利用する目的がどこにあるのかにより、学校づくりにおける木材の使い方が異なってくる。目的を明確にし、関係者間で合意を形成しておくことが、事業を円滑に進めるためには不可欠であり、計画から完成に至るまでのさまざまな苦勞を乗り越えるための活力ともなる。

木材利用の目的 8つのポイント

豊かな教育環境の実現

環境負荷の低減、環境教育への活用

地域の森林資源の有効活用

地場産業の振興

地域の大工技術を活かした学校づくり（建築技術の普及、継承）

木材調達に関する地域間の連携

地域の風土、文化との調和、継承

地域住民参加型の学校づくり、地域住民との交流による地域のシンボルとなる学校づくり



関係者による検討組織で共通理解を図る

行政、材料供給、設計、施工、教職員、児童生徒、PTA、地域住民等の関係者間で共通理解を持つため、検討組織を設けることが重要である。人数が多くなり過ぎる場合等には、専門部会やワークショップを設けることも、実質的な議論を進めたり、理解を深めるために有効である。

これにより、学校が地域コミュニティの核としての役割を果たすきっかけになる。

木を活用した学校を計画する場合は、検討の当初は、関係者間で意見の違いが見られる場合もある。このため、木材利用の目的、不安や期待の内容、地域性を考慮した木の活かし方、コスト、スケジュール等について、関係者間で共通理解を持つプロセスが重要である。

町有林を使うことの意義の共有、木造部会での課題解決（福井県南越前町立今庄小学校）

旧今庄町（現南越前町）は町の93%が山林で、その中には「次の学校を建てる時に困らないように」と町が管理してきた町有林があった。その町有林を使った今庄らしい学校の建設が始まった。

町有林を使って建てることは、地元の木を使うことで、地域の方に単なる学校建設という枠組みを越え、町大切なものという意識や関心を育む、子どもたちや先生、地域の方に伐採や現場見学など建物の建設プロセスを経験してもらい、自分たちの学校としての愛着や誇りを醸成する、

地元林業関係者にも学校建設に参加してもらい、専門家として地域に根ざした特色ある学校づくりに寄与するという意義がある。

町有林を活用するに当たり、教育委員会、設計事務所、地元の森林組合、製材所、大工、県の営繕担当職員から構成される「木造部会」を設置し、その中で設計から発注までの流れを決め、1つ1つ問題を解決していった。使用できる町有林の量の把握、どこに町有林を使うのか、木材の伐採時

期や保管、費用等についても木造部会で検討された。

施工者が決まってから木を伐採するのでは、乾燥期間がほとんどなく木の品質が保てないため、木の品質をもっとも高く保てる11月末に伐採することになった。伐採した木は枝葉をつけたまま一冬山に寝かして置く「葉枯らし」により乾燥を進めた。伐採した木を施工者に支給するにあたり、集成材は約40mmの厚さに板引き～乾燥まで、丸太は皮むき～乾燥まで町で行い、その後の加工から建方を施工者が行った。

町有林の量は学校を支える柱の量とほぼ一致し、約400本の町有林が丸太や集成材の柱として使用された。

地元製材所の善意により丸太の自然乾燥のための保管場所を提供してもらい、およそ1年半もの間自然乾燥にふさわしい環境で保管することで、立派な丸柱として使用することができた。



伐採の様子を見学し、年輪を数える子どもたち



建方中の現場の見学会

大分県中津市は、平成17年3月に旧下毛郡3町1村と合併し、その結果、市の面積は約9倍の491km²となり、合併前、市域の3.2%にすぎなかった山林面積は実に77.5%を占める381km²となった。

それまでも、内装材には県産材を使用してきたが、市長のリーダーシップのもと「地材地建」を目指し、市内の学校整備に当たり地元産木材を構造材としても有効活用できないかと、学識経験者、地元業者（設計事務所、建築業、木材業）に研究会設立の案内と参加を呼びかけ、趣旨に賛同していただいた事業者などと「中津市木造校舎等研究会」を平成17年5月に立ち上げた。

研究会の所掌事務は、木材を活用した校舎、屋内運動場等の建築方法等の研究に関する事、地元材の活用方法に関する事、その他、学校施設整備における木材活用の促進に関する事について調査、研究を行うこととし、同会運営方針は、市内の事業者を積極的に活用する、地元材を積極的に活用する、木造校舎等の建築にかかる質の向上と低コスト化を図る、研究会においては民間事業者等が主体となって研究することとした。なお、研究会には、小中学校関係者などは入っておらず、自由闊達な意見交換の場となるよう市職員(教育委員会職員)は事務局として調整方に徹した。主な活動としては、それぞれの専門分野からの意見交換や先進的取組の視察、木造建築に通じた講師を東京から招くなどし、約1年に亘る研究を行った。

その成果として、木材活用の課題やポイントを整理できたことが、その後の中津市立鶴居小学校体育館の建設にも活かされ、設計や工事請負契約においても、事前に中津市の基本姿勢をよく理解していただいた上で契約を結んだ。

このような経過を経て、同校体育館は木造で建設することとなった。体育館は、土台から屋根部分に至るまで、地元産のスギとヒノキを使用し、金具の使用を抑えた伝統的工法が採用されている。特に、小屋組のアーチ材は、見る者に圧迫感を感じさせず、広く開放的なイメージとなっている。



中津市木造校舎等研究会で整理されたポイント

中津で産出、加工された木材、流通している資材、中津の技術者で低コストを実現するため、以下の点をまとめた。

無理のない材の選択

中津地域材で一般に流通している材種、材寸、強度、価格等を把握し、設計に反映させる。

木材調達のタイミング

長大材や大量の木材は急には揃わない。また、特に、乾燥が大きなポイントとなるので、十分な乾燥期間を確保するためにも早めの手当てが必要。

在来の技術の活用

地域の大工で対応できる技術で計画すると、特別なコストがかからない。また、地域への経済効果が見込めるばかりでなく、技術・技能の伝承につながる。(P116参照)

耐久性、メンテナンス計画への配慮

建設コストだけでなく、ライフサイクルコストを低く抑えることが求められる。



関係者間の合意形成

使用材料（製材品／集成材）や使用目的（地域材／木材一般）品質や強度を確保するための方法等について、行政、設計者、木材供給者等の関係者間で合意形成することが重要である。

設計者はこれを踏まえて仕様書を作成する。

仕様書を作成するに当たっては、指定する内容が、学校建設を行う地域の実情と乖離が生じないよう、地元の木材生産者や流通業者の生産能力、品質管理体制を把握することが重要である。関係者間で共通理解を図ることにより、設計者は、こうした事情や発注者の意図を汲んだ仕様書を作成することができる。

栃木県、宇都宮大学と連携した木材の品質確認（栃木県茂木町立茂木中学校）

栃木県茂木町における茂木中学校改築事業では、町が独自に地元森林組合に作業委託をし、調達した木材であるため、品質の証明ができなかった。また、町内にはJAS規格を証明できる製材工場等がなく、JAS製品として調達することが困難であった。

このため、栃木県林務部（現環境森林部）に木材の品質を確保等の相談をしたところ、栃木県林業センターの県産材試験研究の一環の中で実施してもらえることとなったが、全ての試験機械が揃っていないため、宇都宮大学農学部森林科学科と共同で、2か月に一度定期的に木材の強度試験及び乾燥状態、割れや曲がりの検査を実施してもらえることとなった。

最終的には、JAS以上の品質を確認し、官学の証明にて工事請負業者に引き渡すことができた。なお、これらの試験に要する費用は、データを全て研究材料に使用して良い条件で、全ての経費を無料で実施してもらうことができた。

栃木県と宇都宮大学の協力がなければ品質の証明ができなかったと考えている。



栃木県林業センターと宇都宮大学の協力により実施した木材の強度試験の様子

「信州の木」を活用しやすくするため、特記仕様書の作成（長野県）

長野県は、平成15年「長野県産材利用指針」を定め、建築物や公共土木工事のほか、様々な暮らしの中で、長野県産の木材を積極的に利用することを進めている。平成17年には県住宅部施設課（現在は建設部施設課）が中心となって外部委員による「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、平成20年2月に検討の成果を「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）」として取りまとめた。

また、平成21年に長野県産材利用指針を改定し、「あたりまえ」に木のある暮らしをめざした取組として公共施設の木造・木質化等を進めている。

「信州の木」特記仕様書作成の契機と目的

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めざし、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、マニュアルづくりを進めることにより、「信州の木」が広く活用されるとともに、所定の品質を確保した公共の木造建物づくりを推進することを目的とする。

なお、作成にあたっては、平成17年度から6名の推進委員による現地調査及び検討会を13回開催し、内容を検討した。

「信州の木」特記仕様書の特徴

特記仕様書は、長野県における公共建物の構造材あるいは造作材に「信州の木」を用いる工事において、木工事に係る部分を対象とした標準的な特記仕様書となっている。記入に当たっては、直接記入することを前提としているが、選択できる項目については、チェックボックスを用いるなど記入の簡素化を図った。

解説編では、信州木材製品認証基準による乾燥基準等を記載するとともに乾燥に関する基礎知識や長野県林業総合センターによる試験結果等を記載し、「信州の木」に関する情報提供も行っている。



表1 県産材生産可能製品寸法 2007.5.20

樹種	高さ	巾・深 (mm)	最大径級	備考
カラマツ	3m・4m	105角 / 120角	180-200	
		120 × 150	220-240	
		120 × 180	280-300	
		120 × 120	180-200	
		120 × 150	240-260	
		120 × 180	280-300	
	4m	12 × 105	180-200	壁材
		12 × 120	200-220	壁材
		15 × 105	180-200	床材
		15 × 120	200-220	床材
		45角 / 30角 / 60角	140-180	
		90角	160-200	
スギ	3m・4m	105角 / 120角	160-200	
		120 × 150	180-200	
		120 × 180	280-300	
		120 × 240	380-380	
		12 × 105	180-200	壁材
		12 × 120	180-200	壁材
	4m	15 × 105	180-180	床材
		15 × 120	180-200	床材
		45角 / 60角	160-200	
		105角 / 120角	160-200	
		120 × 150	180-200	
		120 × 180	280-300	
ヒノキ	3m・4m	120 × 240	380-380	
		12 × 105	160-180	壁材
		12 × 120	180-200	壁材
		15 × 105	180-180	床材
		15 × 120	180-200	床材
		15 × 120	180-200	床材
アカマツ	3m	120 × 120	壁材	
	4m	120 × 150	壁材	
	5m	120 × 180	壁材	
	6m	120 × 210	壁材	

「信州の木」木質構造建築特記仕様書の解説より抜粋

「信州の木」木質構造建築工事特記仕様書の解説

<http://www.pref.nagano.lg.jp/jyuutaku/kentiku/senshi/moku/mokutokki.htm>

信州木材認証製品センターホームページ「信州木楽ネット」

<http://www.logos.co.jp/kensanzai/>

ここでいう「信州の木」とは、長野県の森で育ち生産された木材のことをいい、県産材と同義語。

(2) 地方公共団体としての木材利用推進体制の構築

都道府県、市町村において、公共施設の木造化や内装木質化、公共土木工事での木材利用、備品等における木製品の導入など、木材利用推進の方針や計画を定めて取り組むことが重要である。

この取組をより効果的なものにするため、林政部局、教育委員会部局はもちろんのこと、建設、財政、環境、福祉など関係部局が参画した全庁的な取組体制を構築し、推進していくことが重要である。

併せて、木材産業の体制整備、木材利用の普及啓発や都道府県による市町村への情報提供・助言などを行うことにより、住宅も含めた地域全体としての木材利用拡大への波及効果も期待される。

木材総合供給モデル基地の整備、住宅・公共施設への地場産材の利用（岩手県遠野市）

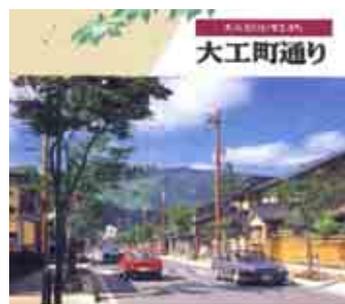
遠野市H O P E計画

岩手県遠野市では、昭和60年に、建設省の指定を受け、地域住宅計画（H O P E計画：Housing with Proper Environment）を策定する際、岩手県建築士会遠野支部会員が中心となり、多くの市民の参加のもと、「景観」「街づくり」「住宅」の3専門部会を設け、徹底した議論を行い、「遠野市H O P E計画」としてまとめた。

H O P E計画は、地場産材の活用と新しい技術を取り入れた「遠野住宅」の創造を目指すもので、学校、市営住宅等、公共施設の木造化が計画された。学校の取組は、昭和61年の綾織中学校から順次始まった。

このH O P E計画のケーススタディーとして、都市計画街路事業として計画されていた「大工町通り」の整備に取り組んだ。住民に対する景観の合意に苦労しながらも、約4年の歳月を要し、この通りが見事に整備され、様々な賞を受賞し、活動の励みとなった。

このことが、平成2年に市が出資する第三セクターのリンデンバウム遠野の設立につながり、同社は地場産材を活用した首都圏への産直住宅の販売及び外構施設の全国営業を行い、現在も活動中である。



遠野地域木材総合供給モデル基地

地域の豊かな森林資源を活かすため、市内の川上から川下までの木材関連産業を団地に集積、平成5年から約10年間、26.5haの敷地に78億円をかけ、遠野地域木材総合供給モデル基地（木工団地）を整備し、公共施設の木造化の推進に大いに貢献している。

平成17年には、木造体育館をモデルとして、建築コスト、経済効果等を試算した木造公共建築物普及報告書を取りまとめている。



木工団地は、製材から集成材・住宅部材加工まで行う7つの企業に、人材育成としての遠野高等職業訓練校、地場産材の需要拡大と情報発信を行う森林総合センターを加えた9つの組織で運営されている。



県産木材利用推進プロジェクト（佐賀県）

佐賀県では、県産木材の利用拡大を推進し、森林資源の循環利用を進めていくことを目的として、「県産木材利用推進プロジェクト」に取り組んでいる。



県産木材利用推進プロジェクトの推進体制



高性能林業機械の利用による生産コストの縮減



乾燥施設の共同利用による乾燥木材の生産



木づかい講演会



県産木材を使用した家づくりの推進

推進体制

当プロジェクトは、県民、CSO（市民社会組織）、建築関係、林業・木材業関係、行政等の県民協働により推進することとしており、プロジェクト全体を総括する「県産木材利用推進プロジェクト会議」とその内部組織である「木材生産拡大チーム」、「木材需要拡大チーム」を設置し、県産木材の生産から流通・加工、消費に至るまでの一貫した安定供給体制づくりに向けた取り組みを進めている。

また、各地区における県産木材の利用推進を図るため、「県産木材利用推進地区会議」を設置し、県産木材利用推進プロジェクト会議と連携を図っている。

取組内容

低コスト生産体制づくりでは、列状間伐等の低コスト間伐モデル地区を設定し、集約化を進めるとともに、高性能林業機械の利用による素材生産コストの縮減を進めている。

流通・加工システムづくりでは、中・小規模製材工場が県内企業の木材乾燥施設を共同利用して行う県産人工乾燥木材の生産技術の確立、県産乾燥木材の品質基準等を定めた認証制度の推進、県産木材を使用した「こだわりのある家づくり」活動を行うグループへの支援等を行っている。

「木づかい運動」の展開では、県産木材利用の意義、木造文化などの啓発等を行う木づかい講演会や木づかい塾、県内の小・中学生とその保護者を対象とした木工教室、県内の大人を対象とした日曜大工教室等を開催している。

住みたい木造住宅づくりでは、県産木材を使用した家づくりの推進、大工・工務店などを対象とした木造住宅の啓発普及等を行っている。

今後の課題

県産乾燥木材の認知度の向上を図るためのPR活動を行うとともに、県内の大工・工務店等が県産乾燥木材を容易に調達できる流通システムづくりが必要である。

秋田県では、平成13年1月に県産材利用推進会議（会長：副知事、委員：各部局長）を設置し、「県産材利用推進方針」（平成13年3月）、「県産材利用推進計画」（平成13年3月）、「公共建築物の木造化及び内装木質化の推進に関する基準」（平成15年3月）を定め、県が実施する公共建築物の木造化・内装木質化、公共土木事業への木材の利用の推進に取り組んでいる。

県産材利用推進方針

県の機関のみならず、県民一人一人が木材利用の意義を認識し、様々な分野で広く県産材が利用されるよう関係部局間の連携を図りながら、「公共施設の木造化及び内装木質化」、「公用備品等における木製品導入」、「公共土木事業等における間伐材利用」、「住宅への県産材利用」、「木質資源の多角的利用」、「県民への普及啓発」を総合的に推進する方針を定めた。

県産材利用推進計画

県産材利用推進方針に基づき、県が建築する公共施設をはじめ、一般住宅など様々な分野で県産材の利用を推進するため、今後3年間の取組内容を示したものである。第3期計画（平成21年4月～平成24年3月）の策定に当たっては、次の事項を基本的視点とした。

- ・公共事業の発注件数が計画期間中も減少すると見込まれる中、多様な木材の利用方法を工夫し、公共施設等における木材の利用を図ること。
- ・マイホームの建築を計画する県民に対する融資制度等の周知を図ること。
- ・県内で活動する「秋田スギの家」供給グループの活動を支援することにより、県産材の利用を促進すること。
- ・木質資源の有効活用を図るため、県内の木質バイオマスの利用を推進すること。

公共建築物の木造化及び内装木質化の推進に関する基準

秋田県の公共建築物の新築、増築、改築又は改修計画に当たり、用途、規模等に応じて可能な限り木質とするよう、木造化及び内装木質化に関する具体的な判断基準のほか、原則として県産材を使用すること、市町村への補助事業については、この基準に準じて建設することを定めている。

主な基準例

庁舎：3階建て以下のものは木造、もしくは可能な限り木造

学校：2階建て以下のものは木造（校舎、セミナーハウス）

体育館：平屋建てのものは木造

その他：建物の規模で2階建て（共同住宅等は3階建て以下）、3,000㎡以下のものは準耐火建築を考慮して、木造とする。

県産材利用推進会議の成果

県が発注する公共建築物については、木造化及び木質内装化の推進に関する基準を設定して推進してきており、平成20年度に建設された学校施設を含む県営施設のうち、木造化・木質化が図られたものは、全体の約8割（23施設中19施設）を占めるに至っている。また、市町村が建築する公営住宅については木造化率100%となっている。さらに県産材の確実な利用を担保し、規格・品質の明らかな木材を調達するため、建設に必要な木材を別途支給する方式（分離発注）も採用するなど新たな試みにも取り組んでいる。



公立大学法人国際教養大学 図書館



講義棟（教室）

公共施設等木材利用推進方針、木造化率97%（愛媛県）

愛媛県では、平成13年を「森林そ生元年」と定め、その一環として、公共施設等における木造・木質化を総合的に推進するため、公共施設等木材利用推進方針を策定し、市町等と一体となった総合的な取り組みを進めている。

公共施設等木材利用推進方針

- ・木造化の推進
- ・木質化の推進
- ・木製品の導入の推進
- ・公共事業での間伐材の利用促進

さらに、公共施設等木材利用推進連絡会議（副知事が会長、各部局長が委員）を設置し、毎年予算編成時期に、次年度に県が関与して計画する県内全ての公共施設について、その木造化が図れているか協議を行っている。

これにより、建築基準法等の規制により木造化が困難な施設を除き、公共施設は原則木造とする方針が全庁的に周知されてきており、平成13年度から平成22年度までの累積の木造化率は、97%となっている。

木造可能431施設のうち木造416施設 $416 \div 431 = 0.97$

また、平成11年度からは県単独事業で、市町が整備する公共施設等の木造化に要する経費の一部（床面積あたり20,000円、1施設あたり20,000千円を上限）を補助している。なお、平成18年度からはこの事業の財源に森林環境税を活用している。

公共施設木材利用推進事業実績(H11～21)

小中学校校舎	18施設	17,789m ²
小中学校屋内運動場	14施設	17,794m ²
幼稚園・保育園	15施設	10,344m ²
その他（公民館等）	16施設	13,838m ²
計	63施設	59,765m ²



本県の森林環境税は、平成22年度から第2期として継続されることとなり、引き続き、「森をつくる」「木をつかう」「森とくらす」の3本柱で「森林そ生」にむけた活動に活用することとなっている。

「木をつかう」では、公共施設の木造化や内装の木質化、小中学校における机・椅子の導入などへの支援を継続することとしている。



