

学校施設における木材利用の促進

文部科学省大臣官房文教施設企画部
施設助成課

【はじめに】

学校施設は、児童生徒の学習の場であると同時に、一日の大半を過ごす生活の場でもあり、それにふさわしい豊かな環境を整備することが求められます。

木材は、やわらかで温かみのある感触、高い吸湿性などの優れた性質を持っており、この性質を活用した木造校舎や、内装に木材を使用した教室等は、豊かな教育環境づくりを行う上で大きな効果が期待できます。また、木材の使用は、地球温暖化防止への貢献、地域の文化の継承などの観点からも、大きな意義があります。

平成 22 年 10 月 1 日には「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行されました。

こうしたことから、文部科学省においては、関係省庁と連携し、学校施設における木材利用推進の施策を講じています。



木造の校舎（長野県川上村立川上中学校）

【学校施設における木材利用の推移】

学校施設は、戦前、木造が多く建設されましたが、戦後は、火災や台風の風水害などに対する防災上、安全上の観点から不燃堅牢化を図るため、鉄筋コンクリート造による建設が進められました。

しかしながら、安全性の確保とともに、ゆとりと潤いのある環境を確保することも必要との考えから、内装等に木材を活用する例も増えてきました。

昭和 60 年代からは、文部省（当時）においても、学校施設について、木造化、内装木質化、家具への木材利用など、木材利用推進の施策を講じてきました。

こうした取組もあって、公立学校施設の整備における木材使用量は増加傾向にあり、平成 21 年度は約 8 万 6 千 m³ の木材が使用されました。また、公立学校施設について、平成 21 年度は、全棟数の 12.4% が木造で整備されており、平成 21 年度に建設された非木造学校施設のうち 51.5% で内装が木質化[※]されました。



木質化された校舎（愛知県名古屋市長植田東小学校）

[文部科学省における取組]

従来から文部科学省では、林野庁とも連携しながら、木材を活用した学校施設づくりに関する事例集の作成や講習会の実施により、地方公共団体が学校施設への木材利用に積極的に取り組めるよう普及啓発し、また、

木材を使用した学校施設の整備に対して国庫補助を行うなど、様々な措置を講じてきました。

平成19年12月には、木を活用した学校施設の整備に関する手引書「あたたかみとうのおいのある木の学校 早わかり木の学校」を作成しました。計画から建設後のメンテナンスまで、木材を活用した学校施設づくりに関する留意点について解説しています。

また、文部科学省と林野庁で連携し、「学校の木造設計等を考える研究会」（主査：長澤悟 東洋大学理工学部建築学科教授）において、「こうやって作る木の学校～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～」(平成22年5月)を作成しています。

本工夫事例集は、主に地方公共団体の職員を対象に、特に課題として挙げられている木材利用の検討の進め方や、コストの抑制の方法を中心に、その留意点や工夫した取組事例をまとめています。木材利用の取組は、地域の実情に応じて進め方が異なります。他の地方公共団体の取組や工夫の仕方から、参考となる情報を見つけていただきたいと思います。

《参考》

「こうやって作る木の学校～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～」(平成22年5月 文部科学省・農林水産省) および「あたたかみとうのおいのある木の学校 早わかり木の学校」(平成19年12月 文部科学省) は以下のホームページにて閲覧できます。

文部科学省ホームページ
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyosei/mokuzai/1284978.htm

[工夫事例集の要点]



「こうやって作る木の学校」

1. 学校施設への木材利用の現状と取組
2. 木材利用の意義と効果
 - (1) 教育的効果の向上
 - (2) 地球環境への配慮
 - (3) 地域の風土、文化への調和
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
 - (2) 地方公共団体としての木材利用推進体制の構築
 - (3) 木材を利用する学校づくりの進め方
 - 木材利用を行うための条件の検討
 - 事業を進める上での留意点
 - ・主に市町村有林を伐採して利用する場合
 - ・主に地元の森林を伐採して利用する場合
 - ・主に流通材を利用する場合
 - ・内装を木質化する場合
 - (4) コストを抑えるための設計上の工夫
 - (5) 既存木造学校施設の耐震補強・改修の意義とその方法
4. 木材を利用した様々な空間
5. 木材を活用した学校づくりに関する今後の課題

「こうやって作る木の学校」の構成

■木材利用の意義と効果

木材は、やわらかで温かみのある感触を有するとともに、室内の湿度変化を緩和させ、快適性を高める等の優れた性質を備えています。特に、建築仕上材として、適所に木材を使用することにより、温かみと潤い

のある教育環境づくりができます。また、木材を利用することで、環境負荷低減や森林の保全、地域の文化の継承、地域の活性化につながり、児童生徒の学習に活用することもできます。これらの効果は、木造校舎だけでなく、内装が木質化された校舎においても、同様に期待できます。

■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、関係者間の共通理解を図ることから始めることが重要です。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様々です。

関係者間で共通理解を持つためには、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による検討組織を整えることが重要です。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、理解を深めるために有効です。また、関係者間では使用材料（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、合意形成することが重要です。こうした取組により、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もなります。

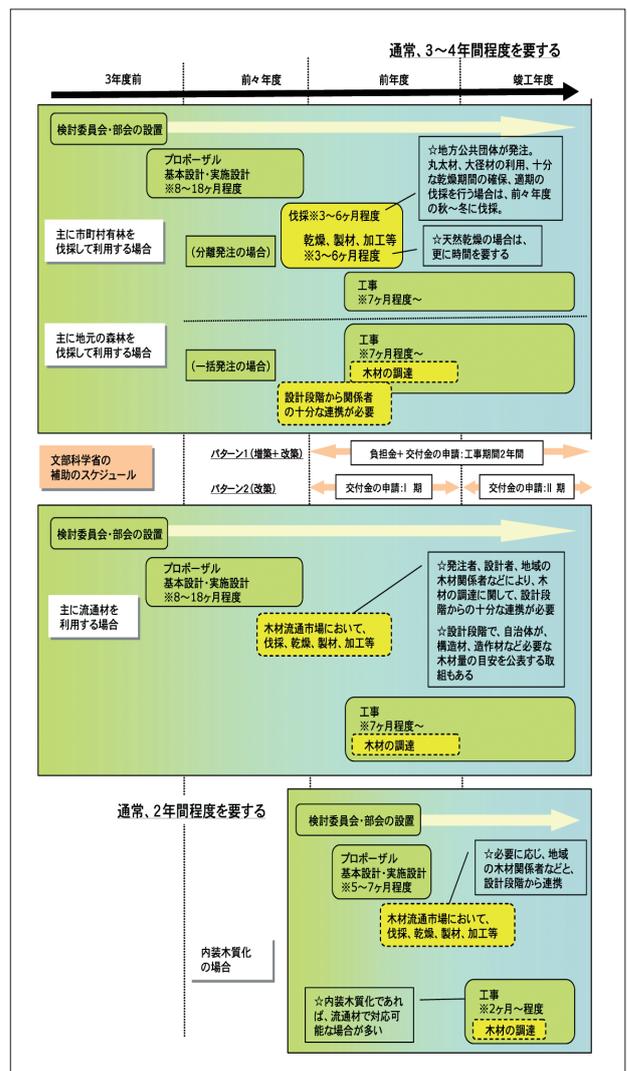
■木材を利用する学校づくりの進め方

学校施設の木材利用を行うためには、まず、敷地の広さや防火上の規制から必要となる防火性能を確認した上で、大量の木材の確保方法、コストなどについて検討することになります。都市部などにおいて大量の木材の調達に困難であったり、法規制上、木造化が困難である場合でも、内装を木質化することにより、木材の良さを生かした教育空間を実現できます。

検討の進め方は、市町村有林を伐採して利用する場

●木材利用の事業を進める上での留意点

- 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。
- 地域の森林資源、木材産業の実情等に応じ、関係者と十分に連携しながら事業を進める。
- 木材の材料（製材品／集成材）、品質、規格や、地域の木材産業の状況、適材適所を考慮した木材の使用箇所等について、関係者の合意形成を図りながら進める。
- 特に木造施設の建設の場合は、木材の確保方法には、市町村有林の伐採、地元の森林伐採、流通材の利用がある。できるだけ早期に設計の中で必要な木材数量を把握し、関係者と連携して木材調達の準備を進めるとともに、伐採・製材・乾燥期間を考慮して事業スケジュールを設定する。



事業スケジュールの目安

合や地元の森林を伐採して利用する場合、流通材を利用する場合など、地域によって異なります。

■コストを抑えるための設計上の工夫

木材を利用した学校施設の整備は、心理・情緒面への効果、環境負荷の低減、地域経済の活性化など、幅広い意義や効果があるため、総合的に費用対効果を考えた検討が必要です。

木材を利用する場合の建設コストは、木造による整備事例が他の構造と比べて少ないことや、木造とするために建築計画的に特殊な構造となることが多いこと等により、現状では一般に高くなる傾向がありますが、木材調達や設計を工夫して行うことにより、建設・維持管理のコストを抑えることが可能です。

合理的な構造・架構形式の選択や一般流通材の活用、木を使い切り、歩留まりを向上させる工夫など、各事

	事項
全体	各構造関連工事コストの総合的な検討 ・木材コストを知るための基礎知識
構造・ 架構計画	混合構造の活用による効率的な課題解決 ・平面的な混合構造 ・立面的な混合構造 ・平面的にも立面的にも混合構造
	地域の大工技術の採用
	(コラム: 木造で整備しやすい施設規模～武道場～)
部材計画	一般流通材の活用 ・規格材を利用した梁について
	定尺材の活用
	ディテールの統一化
	プレカット工法の採用
	歩留まりの向上・木を使い切る
	適材適所の木材使用
	同じ材の繰り返し使用
維持管理	維持管理に配慮した設計

コストを抑えて整備するための設計上の工夫

業において、地域の実情等に応じ、組み合わせて採用することが効果的です。

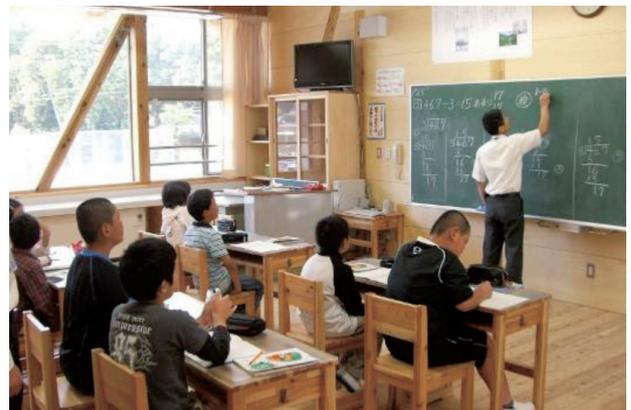
■木材を利用した学校づくりに関する今後の課題

木の学校づくりを着実に進めていく上で、学校関係者のみならず、自治体、森林組合、民間業者等が地域一体となった連携が不可欠です。木材調達から建設までの体制づくりにおける今後の課題として、木材利用が進む社会システムづくり、コンサルティング的役割を担う組織の形成、規格材の流通促進による価格情報の提供と効率的な積算手法の確立等が考えられます。

【最後に】

木材利用の取組は、地域の実情に応じて進め方が異なります。しかしながら、関係者と連携しながら検討を進めることにより、木材利用はどの地域でも十分に可能です。今後は「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の趣旨も踏まえ、地方公共団体全体として、木材を活用したあたたかみと潤いのある学習環境づくりに一層取り組まれることが期待されます。

注) 内装が木質化された施設とは、平成 21 年度に整備された公立非木造学校施設の全面積のうち、床を 50% 以上、かつ、壁又は天井を木質化している施設の面積の割合。



木の教室空間 (佐賀県佐賀市立小中一貫校北山校)