

木の学校

—木材を活用した学校づくり—

おおぎ や けい いち
扇 谷 圭一

文部科学省 大臣官房文教施設企画・防災部 施設企画課 課長補佐／一級建築士

1 学校施設への木材利用の経緯と国の取り組み

学校施設は、戦前、木造で建設されているものが多かったが、大正末期から昭和10年代前半にかけて、主に都市部で鉄筋コンクリート造校舎が建設されるようになった。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た。

昭和50年代後半に入ると、学校施設は子供たちの学習・生活の場でもあるため、内装等に木材を活用し、ゆとりと潤いのある環境を確保する事例が見られるようになった。昭和60年代以降、文部科学省において、このような教育環境上の観点や、森林・林業及び木材産業の活力を回復するため、木材需要の拡大を図る国の施策の観点も考慮して、学校施設の木造化や内装の木質化等の木材利用推進施策が講じられてきた。

平成22年10月には、「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、地方公共団体は学校等の公共建築物の整備において、「木材の利用に努めなければならない」と規定された。

また、実大火災実験等による安全性の検証を経て、平成26年6月に建築基準法が改正され、木造3階建て校舎は、耐火建築物から1時間準耐火構造の建築物に規制緩和された。

さらに、令和3年10月には、「脱炭素社会の実現に資する等のための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、「コストや技術の面で木造化が困難であるものを除き、学校等の公共建築物においては積極的に木造化を促進するものとする」と規定された。

2 木材利用の意義と効果

1) 教育的効果の向上

(1) 情緒・健康面への効果

学校施設における木材利用は、子供たちのストレスを緩和させ、授業での集中力が増す効果があるといわれている。内装が木質化された校舎では、非木質化の校舎に比べ、子供たちは教室を広々と感じ、校舎内での心地よさや自分の居場所などをより感じて生活していることが窺える。また、木質の床は、足にかかる負担も比較的少ない。

(2) 室内の温熱環境等の向上

木材は、コンクリートと比較して熱容量や熱拡散率が小さいため、木造の教室の床・壁は、鉄筋コンクリート造の教室と比べ温まりやすい。足元の冷えは、倦怠感や眠気を催し、作業能率を下げることにつながるが、床に木材を利用した場合、室温と床表面温度の差が小さくなり、足元の快適性が向上する。

また、木は室内の湿度が高くなると水蒸気を吸収し、室内の湿度が低くなると水蒸気を放出して室内の湿度を一定に保つ働きがあるといわれている。木材を利用することにより、室内の湿度変化を緩和させ、快適性を高めることができる。

(3) 環境教育・木を活かした学習

毎日過ごす場が木で造られていることにより、木や自然が子供たちに身近に感じられるものとなる。また、木を用いた学校施設は、それ自体を大工の技術や木の特性を伝える直接的な教材として利用できる。さらに、地球環境問題や地域学習の際には、木や森林の意義について、親近感を持って意識させ、環境教育の教材としての働きも果たすことができる。

2) 地球環境への配慮

(1) 地球温暖化防止への貢献

木材は、鉄やアルミニウム等に比べ、材料製造時の炭素放出量が少ない省エネ材料である。木造住宅1戸当たりの材料製造時の炭素放出量は、鉄骨プレハブ住宅よりも低位であるといわれている。

また、木材の乾燥重量の約半分は炭素である。森林は、空気中の二酸化炭素を吸収し炭素を貯蔵しているが、伐採後に利用されている時でも、木材は森林と同様に炭素を貯蔵しており、木材製品を増やすことは、炭素排出を抑制することにつながる。

(2) 持続可能な木材利用による森林整備への貢献

木材は、適切に森林を管理すれば半永久的に再生産できる材料であるとともに、廃材から新たな製品を作ることができる循環利用が可能な材料である。木材を利用することで、「植える→育てる→収穫する」という森林のサイクルがうまく循環し、国土保全、水源涵養^{かん}及び土砂災害の防止等の森林の持つ多様な機能の発揮につながる。

我が国は、国土の約3分の2に当たる約2,500万haが森林で、そのうちの約4割が人為的に造林等を行った人工林となっている。樹種別に見ると、人工林1,009万haのうち、スギが44%と最も多く、次いでヒノキが25%である。森林の蓄積は、森林面積の約4割を占める人工林を中心に毎

年増加しており、総蓄積は約55.6億 m^3 となっている。人工林の林齢構成は、50年生を超えるものが約6割以上を占め、本格的な利用可能期を迎えている。

今後は、さらに木材利用を推進することが重要であり、持続可能性に配慮して木材を適切に利用することが、国内の森林整備につながるものとなる。

(3) 地域材活用による効果

輸送にかかるエネルギー消費による炭素排出を抑制する観点からも、地域材を活用することが有効である。また、地域材の活用は、地球環境の観点だけでなく、地域での雇用の創出や地域経済の活性化に貢献する点で、大きな可能性があると考ええる。

3) 地域の風土・文化の継承等

大工、板金、左官など、地場の職人の技術を活用した建て方にするには、その建設に取り組んだ職人の誇りや技術を育て、地場の伝統技術者の育成や地場産業の活性化につながる。学校は、地域コミュニティの核であり、最も身近な公共施設であるため、周辺の町並みとの調和も重要な要素の一つである。また、学校は地域文化と密着しており、地域の象徴として、地域から愛されているものが多い。

3 木材利用の推進方策

文部科学省では、学校施設の木材利用を推進するため、以下の取組みを実施している。

1) 財政支援(令和7年2月末現在)

公立学校施設の整備について、木造施設の整備及び内装木質化に対して財政支援を実施している(補助率(原則): 新增築1/2、改築・大規模改造等1/3)。

なお、地域材を活用して木造施設を整備する場合は、補助単価を加算している。

2) 講習会の実施

木材を活用した学校施設の整備を支援するため、平成11年度から林野庁、国土交通省の協力を得て、「木材を活用した学校施設づくり講習会」を毎年実施している。

令和6年度は、岐阜会場(視察校：中津川市立福岡小学校)と神奈川会場(視察校：松田町立松田小学校及び小田原市立新玉小学校)の2カ所で開催した。

3) 手引き・事例集の作成

木材を活用した学校施設を計画・設計するにあたって、必要となる知識及び技術を容易に理解できるように、その留意点等について分かりやすく解説した手引きや事例集の作成を行っている。

〈近年作成した主なもの〉

- ・木の学校づくり 学校施設等のCLT活用事例 (令和2年)
- ・木の学校づくり ―その構想からメンテナンスまで(改訂版)―(平成31年)
- ・木の学校づくり ―木造3階建て校舎の手引― (平成28年)
- ・全国に広がる木の学校 ～木材利用の事例集～ (平成26年)
- ・こうやって作る木の学校(平成22年)

4) 公立学校施設における木材利用状況調査

文部科学省では、公立学校施設における木材の

利用状況について、毎年調査を実施し、その結果を公表している。

令和5年度に新しく建築されたすべての学校施設691棟のうち、木造化又は内装木質化を実施していたのは486棟(70.3%)であった。なお、それらの学校施設の木材使用量は36,813m³であり、そのうち国産材使用量は21,341m³(58.0%)であった。

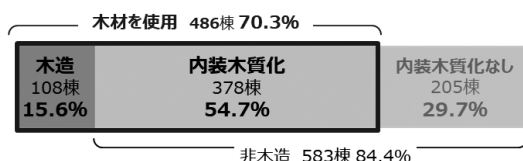


図1 木材利用状況調査の結果

5) 木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の制定

文部科学省では、大規模な木造建築物の設計経験のない設計者でも、比較的容易に木造校舎の計画・設計ができるよう、木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)を昭和31年に制定し、これまで6回大きな改正を行ってきた。

脱炭素社会の実現、新しい時代の学校施設の在り方及び関係法令の改正等に対応するため、令和6年8月14日に長澤悟東洋大学名誉教授を座長とする「木造校舎の構造設計標準の在り方に関する検討会」を立ち上げて、改正に向けた検討を開始している。



写真1 岐阜会場視察校(中津川市立福岡小学校)



写真2 神奈川会場視察校(松田町立松田小学校)

4 地域材を活用した学校施設の事例

近年、地域材を活用して、木の特性や魅力を活かした学校づくりが実施されている(写真3～6)。

5 おわりに

学校施設は、教育を行う場のみならず、子供たちの社会性・人間性を育む場であり、それにふさわしいゆとりと潤いのある快適な空間であることが重要である。

木材は、断熱性や調湿性に優れ、柔らかで温かみがある。そして、そこで学習・生活する子供たちや教職員の快適で健やかな環境を生み出し、健康面・学習面の効果も期待される。

また、学校施設における地域材の活用は、環境

負荷の低減に加え、地域の活性化や文化の継承にもつながるという利点もある。

文部科学省としては、地方自治体等における木材を活用した魅力的な学校づくりについて、引き続き様々な支援を実施して参りたい。

(参考文献)

- 1) 林野庁「森林資源の現況」(令和4年3月31日現在)
- 2) 文部科学省 農林水産省「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月発行)
- 3) 文部科学省「木の学校づくりー木造3階建て校舎の手引ー」(平成28年3月)
- 4) 文部科学省 報道発表資料「公立学校施設における木材利用状況調査の結果をお知らせします」(令和7年1月14日)



写真3 120mm角の一般流通材を活用した校舎
(中津川市立福岡小学校)



写真4 森林環境譲与税を活用した内装木質化
(小田原市立新玉小学校)



写真5 木造3階建て校舎(松田町立松田小学校)



写真6 木組の魅力を溢れた空間
(八戸市立西白山台小学校)