

見て、聞いて、ちょっと未来を考える 第10回

2015年1月6日

全4頁

# 木の校舎から学ぶこと

## ～茨城県守谷市立守谷小学校～

環境調査部 主任研究員  
大澤 秀一

現在、我々は高度な公共・民間サービスや最先端の製品などによって、便利な、快適な、安全な、楽しい暮らしを享受しています。しかし、日本では高齢化や人口減少が進み始め、都市でも地方でも暮らし方や地域社会の在り方が問われています。サービスや製品をつくる場でのさまざまな取り組みについて、実際に見たり聞いたりしながら、暮らしや地域社会の「ちょっと未来」を考えてみたいと思います。

### 概要

校舎は学びの場であるとともに、多くの時間を過ごす生活の場でもあるので、職場や工場などにも増して、リラックスした雰囲気が求められると思います。大きな火災や震災などを経験してきた我が国では、校舎の工法として、燃えにくく壊れにくい鉄筋コンクリート（RC）造が最良のものとして選ばれてきました。しかし、近年では、木の持つやわらかで温かみのある感触、あるいは湿度を適度にコントロールしてくれる働きなどを再評価して、構造や内装に木を使用する校舎が増えてきました。また、国産材を使うことは、森林の新陳代謝を促して地球温暖化対策になることや、地域の林業などの振興につながる観点からも、大きな意義があります。

平成25年度に新しく建築された公立学校施設（幼稚園、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校）は1,242棟あり、このうち木造施設数は254棟（20.5%）でした。また、木造ではないものの内装に木を使用している施設数は682棟（54.9%）で、これら両方を合わせると新築された校舎のうち、約75%で木が使用されていることとなります<sup>1</sup>。今回は、木材を活用した学校施設づくり講習会（主催 文部科学省、後援 林野庁）で見学した、茨城県守谷市立守谷小学校（平成24年7月完成）について紹介します。

1) 「公立学校施設における木材利用状況に関する調査結果（平成25年度）」、文部科学省

### 守谷小学校（事例紹介および見学会配布資料から抜粋、一部加筆）

児童数	735人／学級数 27 クラス（特別支援含む）
構造	木造 2 階建て、一部 RC 造（1 時間準耐火構造）
延床面積	約 7,471 m <sup>2</sup> （A 棟 2,924m <sup>2</sup> 、B 棟 2,291m <sup>2</sup> 、C 棟 2,172m <sup>2</sup> 、他（RC 部分））
階高及び軒高	1 階 3.75m、2 階 3.4m 及び 10.8m（最高の高さ 12.4m）
建設工事費	1,854 百万円（建築工事 1,296 百万円、電気設備・機械設備工事 558 百万円）
木材使用量	1,560 m <sup>3</sup> （国産カラマツ材の大断面集成材 約 1,160m <sup>3</sup> 、八溝杉等の内装 400 m <sup>3</sup> ）
その他	スプリンクラー、消火設備、太陽光発電設備（40kW）、全教室空調設備（冷暖房）

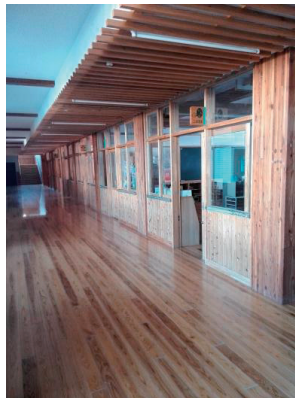
図表 1

各棟を結ぶ RC 造の渡り廊下 80m 続くスギのムクフローリング



（出所）大和総研撮影

図表 2



図表 3

幅広の教室



## 安心できる木の校舎

守谷小学校の旧校舎は 1975 年 5 月に完成した RC 造 3 階建てでしたが、新耐震基準<sup>2</sup>に適合しないため、守谷市は 2006 年 5 月に改築する方針を決めました。自然に親しみ感性を高める効果が木にあるとの市長の思いや、大断面集成材<sup>3</sup>の耐震・耐火性が RC に劣らないこと、快適な室内環境の維持や児童の情緒面への好影響、市内最古の小学校（1873 年（明治 6 年）2 月開校）として歴史的な場所に位置し、周辺の低層戸建住宅への影響を最小限に抑えられること等から、木造にすることが決まりました。

新しい木造校舎は、改築工事計画から 4 年（工期はおよそ 1 年半）の歳月を経て 2012 年 7 月に完成しました。建設工事費（建築工事、電気設備工事、機械設備工事）は約 1,854 百万円で、一部、社会資本整備総合交付金が充てられました。現在、27 クラス、735 人の児童が通学しています。

校舎の総面積は 7,471 m<sup>2</sup>で、木造校舎としては国内最大級の広さを誇ります。1 棟の延べ面積が 3,000 m<sup>2</sup>を超える場合は主要構造部を耐火構造とするなどの措置が必要ですが、3 棟の準耐火建築物

2) 1981 年の建築基準法改正で規定された構造基準。比較的大規模な地震（震度 6 強から震度 7 程度）に対して、建物にある程度の被害を受けても倒壊させず、人命を保護することを目標としている。

3) 集成材とは、所要の耐力を目的として等級区分したひき板（ラミナ）を集成接着したものであって、所要の耐力に応じた断面の大きさと安定した強度性能を持つ。木質構造の耐力部材として柱、梁、桁などに使用される。（日本集成材工業協同組合ウェブサイトによる）。守谷小学校の柱に使われている集成材の柱の断面の一辺の長さは 220mm～500mm、梁は 200mm～900mm。

---

に分棟して RC 造の渡り廊下で連結するなどの工夫を行い、規制をクリアしています（[図表 1](#)）。柱や梁に使われている大断面集積材には国産カラマツ材が約 1,160 m<sup>3</sup>使われています。また、床、壁、机、いす、階段、手すりなどには県産材の八溝杉等が約 400 m<sup>3</sup>使用されています。構造はラーメン工法<sup>4</sup>で生まれ、梁は最大で 12 m ものスパンを持ち、間仕切りの少ない開放的で意匠性あふれる空間を生んでいます。無垢材（丸太を鋸で挽いて得られる角材や板材の製材品）が敷かれた幅広の廊下が 80m も続き（[図表 2](#)）、教室の横幅もこれまでより 1.5m 広く 9.5m あります（[図表 3](#)）。

木造校舎の素晴らしさをお伝えしたつもりですが、実際に見学した感想を一言で表現するならば、まるで自宅にいるような安心感が得られた、となります。きっと児童たちは木に反射した優しい光の中で、木の感触や香りを感じながら学習していることでしょう。視察の集合場所だったコミュニティスペースと呼ばれる教室が放課後や休日に地域に開放されていることの説明もありました。PTA 活動や学校支援ボランティアのみならず、地域コミュニティ活性化の場等として利用されていることから、地域にとってなくてはならない施設であることがわかります。

## 法律の整備も進む

木が校舎の内装に使われ始めたのは 1980 年代です。学校は建築基準法の内装制限の対象外であることから、地階や無窓居室、火気使用室等を除いて、内装を木質化することが進められたようです。新築校舎の構造に使用され始めたのは主に 1985 年以降です。豊かで快適な学習環境を形成することや、森林の保全や地球の環境問題などについて学習する教材としての活用を図るため、文部科学省（当時文部省）から自治体に木材使用促進に関する通知が発出されました。その後も通知は適宜、発出され、木造で建設される公立学校の割合は毎年度、徐々に増加してきました。

最近の大きな動きは、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（公共建築物等木材利用促進法）（平成 22 年法律第 36 号）が施行されたことでしょうか。公共建築物等とは、学校、体育館、図書館の他に、役場庁舎、老人ホーム、保育所、病院、公共交通機関の旅客施設などで、これらの低層の公共建築物については、原則としてすべて木造化を図り、備品及び消耗品については建築物の高低にかかわらず木を原材料として使用したものの利用を促進することになっています。同法の目的は、林木の伐採期を迎えている我が国の森林資源を建築材料等に利用することによって、林業の持続的な発展を図り、森林の適正な整備及び木材自給率の向上に寄与することです。法律の目的は教育とは違う方向を向いているようですが、子どものころから木造校舎で木と親しみ、木の利用を通して木や森との関係性を学べることにつながるため、大いに実行してほしいものです。

## 木の利用が森林・林業を育てる

木を使うことが、森林の新陳代謝を促して地球温暖化対策になることや、地域の林業などの振興につながる点もみてみましょう。我が国の国土面積に占める森林面積の割合（森林率）は約 68.5% で、

---

4) 柱と梁で枠（Rahmen）を組み、接合部を専用金物等で剛接合したもので、枠で荷重を支えることができるので、筋交いや耐力壁がほとんど必要ない。

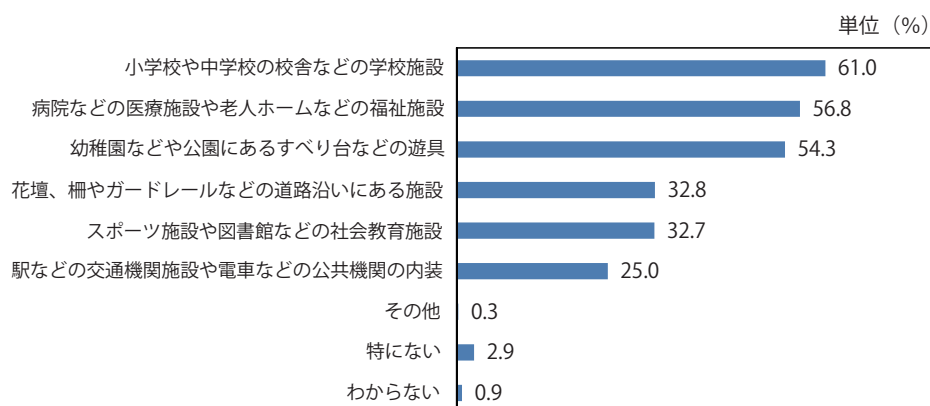
世界平均の約 31.0% を大きく上回っています（FAO「世界森林資源評価 2010」）。ただし、森林率はこれ以上、増えないでしょう。新たに植林する場所がほとんど残されていないからです。一方、森林は日々成長するため、樹木の幹の体積（蓄積）は毎年 1 億 m<sup>3</sup>程度ずつ増加しています。しかし、利用されているのはこのうちわずか 2 千万 m<sup>3</sup>程度です（林野庁資料）。木材は輸入品への依存が大きく、木材自給率は 20 年以上、30% を下回った状態が続いています。このようなアンバランスな状態が続いた結果、多くの森林は林冠が閉じて鬱蒼とし、痩せた樹木の足元の暗い地面には植物や腐植土が堆積せず、土壌保全や水源涵養、二酸化炭素吸収の機能が低下してしまっています。

この問題を解決するために、木をこれまで以上に利用して森林内に光を導いて土壌を再生し、再植林して健全な森林にしていくことが必要です。先の公共建築物等木材利用促進法は、まさにこのような背景で立法されたものです。森林の管理は専門知識と経験に裏打ちされた高度な技術が必要なので、地域の森林組合や素材生産業者にしかできません。また、製材や木材加工にしてもその地域の土壌や気候条件で育った木の性質を理解した上で作業する必要があるため、地域の事業者の方が適しています。地域（日本）の木を地域（日本）で利用することは道理に合っているのです。

## 今回の「ちょっと未来」

最後に、森林と生活に関する世論調査の結果から、今後の木材利用を見通してみます。調査では、国や市町村などの自治体が公共施設や設備に木材を利用する場合、どのようなものに使うのが望ましいかを聞いています。上位から、「小学校や中学校の校舎などの学校施設」が 61.0 %、「病院などの医療施設や老人ホームなどの福祉施設」が 56.8 %、「幼稚園などや公園にあるすべり台などの遊具」が 54.3 % などとなりました（図表 4）。効率性や生産性を重視する役場庁舎などよりも、安心や安らぎが求められる教育施設や福祉施設が多く挙げられています。これからは、老人ホームや園舎などにも木材利用が広がっていくことが期待されます。

図表 4 公共施設への木材の利用（複数回答）



（出所）内閣府世論調査報告書、平成 23 年 12 月調査「森林と生活に関する世論調査」

以上