

“木の学校づくりネットワーク” 第 25 号

編集：東洋大学木と建築で創造する共生社会研究センター
木の学校づくりネットワークグループ

第 3 回木の学校づくりシンポジウム開催のお知らせ

前号でもお伝えしましたが、WASS木の学校づくりシンポジウムを下記の期日に開催いたします。

今回のシンポジウムでは「木の学校づくりは志山とまちをつなぐ『地域材』の活用」と題し、「地産地建」を掲げ、近年初めて木造体育館の建設に取り組んだ大分県中津市と長年木の学校づくりに取り組み、経験を蓄積してきた秋田県能代市の先進事例をクローズアップします。地域材による木の学校づくりの意義と課題や解決の方策などを行政担当者、設計者、製材業者や参加者の皆様との議論を通じて考えていく機会としたいと考えております。

木材は本来、樹種や性能、供給可能な量がそれぞれの地域によって異なり、木材の性能評価や乾燥や製材加工のための設備環境は均一ではなく、『地域材』の活用を考えるとその点がより明確な問題となります。地域材の特徴をふまえ、それぞれの地域が地域材の活用にとどのような目標を設定し、達成しようとしたのかに留意して、シンポジウム冒頭では能代市、中津市の両市長にそれぞれの地域の取組みを紹介していただきます。後半の問題提示では「地域材による、木の学校づくりの課題と方策」として両地域の事例について、それぞれの地域の設計者から特に問題となった点を報告していただきます。そして最後に「山とまちをつなぐ新しいしくみの創出」として、山を抱える地域と、持たない地域を結び、木を使うことを山林の再生循環に結びつけるために『地域材』活用のしくみや役割を討論します。

「第 3 回木の学校づくりシンポジウム」

日時：2011 年 1 月 29 日（土）13：00～17：00

場所：東洋大学白山キャンパス 2 号館 16 階スカイホール

～「地域材」を用いた木の学校づくり～

木の学校づくりを取り巻く社会状況

学校は子ども達の教育の場として地域の人々が一体となって作り上げていくことが多く、木材が利用された学校づくりが各地域で行われている。また、その際には地域のシンボルとなる建物であることから、地元の木材を利用することが多い。今年の 10 月には公共建築物木材利用促進法が施行され、今後は全国的にも木の学校が多くなる方向に向かうと考えられる。一方で、木造建築に対する構造や防火における建築基準法上の制約、建材としての木材品質基準の確保、木材産業の衰退などの社会的な状況が木の学校づくりの上で大きな課題となっていることも確かである。こうした状況の中、WASSでは木の学校づくりを主軸として、木を建築に使いやすいような共生社会システムの構築を大きな目標としており、今回は“「地域材」を用いた木の学校づくり”についての考えを述べる。

「地域材」を用いる意義

一般流通材としての国産材ではなく「地域材」を対象としているのは、以下の点で「地域材」が地域の循環に欠かせない要素となるからである。

- ・山の循環：
伐採 利用 植林のサイクルを成立させることで山の保全とともに地域の環境を守る。
- ・経済の循環：
生産地である川上（林業関係者）や川中（製材・加工業者）、消費地である川下（建築関係者）まで地域に関わる業者の経営が成り立つ。山の循環のためには対象とする山の林業関係者に植林・育成のための元手が残ることが大切となる。

・技術の循環：
木の学校づくりに関わる地元の林業、製材業、建築関係者が持つ知識・技術を伝承する。

・社会の循環：
子供たちに持続可能な未来を託す。
将来的には国産材を用いて、日本全体での循環が成功することが重要であるが、現在の状況からまずは地域の循環が成り立つことが共生社会システムの構築への第一歩になると考えられる。

地域材を用いる際の現状と課題

一方で、地域にある木材に限って木の学校づくりを進めるためには、現状では様々な困難がともない、それぞれに工夫が必要である。木の学校づくりでは

- ・必要とされる大量の木材を必要な時期に集めることができるか？
- ・適切な品質の木材（樹種、断面寸法、スパン、ヤング係数、強度など）が手に入るか？

といった課題がある。そして、市町村という狭い地域であることにより、これらの課題は木の学校づくりにより大きな影響を及ぼすことになる。

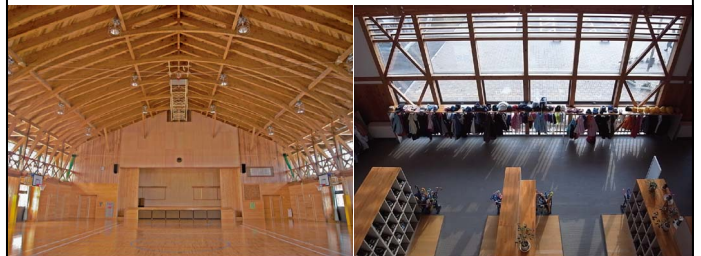
例えば、地域の森林蓄積量が限られている、または製材工場の規模、数が限られているため、必要量の木材を入手することがもともと困難である可能性がある。また、要求されている木材の品質を満たすことができるかどうかとも JAS 認定工場や集成材工場の有無に左右される。以上の内容は地域の範囲を市町村から県単位に拡大しても発生する課題であるのが現状である。

こういった状況の中でそれぞれの地域で木の学校づくりに取り組んだ事例を以下に紹介する。

大分県中津市鶴居小学校体育館の建設

中津市は、地域林業の活性化と山林資源の有効活用を目指し、「地材地建」を目標として市内の学校施設への地元産材の利用を計画した。計画当初に学識経験者、地元業者（設計者、建設業者、木材産業関係者）に参加を呼びかけて「中津市木造校舎等研究会」を立ち上げ、他の地域の木の学校づくりの取り組みの視察や調査を行った。研究会活動を通じて見えてきた主な課題点として、無理のない木材の選択、木材調達のタイミングへの配慮、在来技

術の活用、が挙げられた。具体的には、は地域で一般流通している材種、寸法、強度、価格を無理なく設計に反映させること、は長大材や大量の木材の短期間の調達には困難であり、特に乾燥の期間に十分に配慮すること、は地域への経済効果と技術・技能の伝承に配慮して地元の大工で対応できる在来技術を活用すること、である。そして、最終的に山国川流域の県産材のヒノキとスギを用いた総木造の屋内運動場案が計画され、コストの抑制も見込み、金物の代わりに伝統的な継手仕口を採用するなど地域の技術が活かされることになった。木材調達については、木材の性能評価の方法と乾燥、製材、加工のプロセスを検討する「地材地建の達成に向けた市内業者等勉強会」が開催され、2 年事業とした初年度に冬季伐採が行われた。また、一般に流通していない一部の長大材については、部材の加工と乾燥のために鹿児島県の木材業者に特殊加工を発注することになった。このように他の地域とも連携をとりながら、地域の木材や技術の活用を中心とした「地材地建」の取り組みによる屋内運動場が建設された。



中津市立鶴居小学校体育館

能代市立浅内小学校

秋田県能代市における木の学校づくりの蓄積

実は林産地であっても地域内の木材のみで完結するようなケースを見ることは少ない。秋田スギの産地として知られ、90 年代以降に木の学校づくりを継続的に 7 棟建設してきた秋田県能代市では、いずれの学校においても県産のスギと併用してベイマツの集成材が主要な構造材として用いられてきた。一般的な学校の教室を構成するためには、およそ 8m のスパンを架け渡せる木材が必要となるが、住宅等で用いられる一般流通材より長く太い材となるため、まとまった木材の量をそろえることは容易ではない。そのため、能代市では学校の基本設計がまとまると必要な木材量を公開し、建設時まで

に木材業者に木材調達の準備を促す工夫が見られるが、設計変更の可能性や求められる性能と量の問題から木材調達の負担の大きい横架材には、あらかじめ品質や供給体制が安定した集成材を用いている。あえて地域だけでまかないきらないこと。これが地域材を活用し続けながら、自らの木材供給の実態を熟知した地域が設計者、製材業者、発注者の負担を軽減するために選択してきた方策である。

「地域材」を用いた木の学校づくり

地域で工夫を行いながら地域にある木材を用いた木の学校づくりを実現した事例を見てみると、地域の中だけで対応できた部分、対応しきれなかった部分が存在する。このように地域の中だけですべての課題を解決しようとするのは困難であることが多い。そこで自分たちで対応可能な部分とそうでない部分を明確にし、対応しきれない部分は他の地域の助けを受けながら木の学校づくりを進めることが重要となる。つまり、地域の概念を従来の範囲から広げ、ネットワークを通じてつながっている他の場所も含めて地域としてとらえる“開かれた「地域」”という考え方が必要となる。そして、ここでは“開かれた「地域」”において用いられる木材を「地域材」として扱う。

この考え方は、山林を持つ地域における木の学校づくりとともに、都市部などの森林資源を持たない地域においても適用することが可能である。例えば、都市部の木の学校づくりでは、自治体内に山林を持たないため様々な地域から木材を調達することになるが、どの場所にどのような木材がどれだけあるかが分からなければ、必要な量及び品質の木材を調達することができず、大きな困難をとまなう。そのため、川下である都市部と川上・川中である山側とがネットワークを構成することが重要となる。ここでは、山側は供給可能な木材の情報を提供し、その中から利用者が必要な木材を選択できるようにしなければならない。また、一方で都市部では今後の事業の内容と方針を開示する必要がある。こうすることで、都市部が信頼できる山から供給される「地域材」を利用して必要な木材を調達することで、都市部における木の学校づくりを進めていくこと

が可能となる。また、一方で山を持つ地域も安定した木材供給が見込め、山の保全や木材産業の継続的な経営につながる。

このようにネットワークを介して各地域がつながることによって“開かれた「地域」”が構成され、木材を必要とする地域にそこは離れた場所にある木材産業の盛んな地域から木材が供給されるような木材活用のあり方をここではひとまず「仮想流域構想」という言葉で表現する。

この考え方で特徴的な部分は、山を持たない地域も木材供給地域の山林を自分の「地域」の山としてとらえ、「地域」全体としての循環を考えていくことにある。つまり、トレーサビリティによる供給される木材の確実性やそれにとまなう山への経済的な還元、伐採及び植林による山の循環など「地域」の持続可能な未来がなければ、いずれ「地域」の関係性もなくなり、現状へ逆戻りすることになる。このように、山から乾燥、製材、木材利用までお互いに顔の見える関係を構築し、再生林へつながるような仕組みとすることが非常に大切である。

こうしたネットワークを都市部が複数持つことにより、競争原理により一方的な価格の上昇を抑えられる面もある。そして、品質についても多様な要求にあった木材を選択することができ、大規模生産が可能な流通材だけではなく、地域特性に応じて細かい対応が可能な小規模の製材所が活躍できる可能性がある。また、学校に使用された木材を通してつながった地域同士が交流することにより、持続可能な資源としての木、山の保全や地域環境の大切さを子供たちに伝えることができ、教育的な意義も大きい。

仮想流域構想が成立するためにはネットワークとなる対象地域の選定や範囲、トレーサビリティ等の具体的な手段の整備、山の循環につなげるための経済的な還元システムの構築など様々な課題がある。これらのことを踏まえた上で、WASSでは今回示した考えが実現し、現在大多数である鉄筋コンクリートの校舎と同様に普通に木の学校建築が建てられ、持続可能な社会を作り上げることにつながられるように様々な問題に取り組んでゆく。

「第 23 回木の学校づくり研究会」より

日本の林業再生に対する提言

講師：梶原康太郎氏（山佐木材顧問）

丸太の受け皿が先か、路網整備が先か？

日本の人工林は 8 齢級～11 齢級の木が全体の 63%程度を占めているが、適切な間伐が行われず、木が十分に肥大成長しないと同時にまっすぐに伸びている木も少ない。3 年前から実施されている緊急間伐によって間伐が実施されているが、間伐された木材のおよそ 80%が切り捨て間伐となっている。現在、政府で進められている森林・林業再生プランでは路網整備が進んでいないことがこういった状況の大きな原因であり、その結果木を出すことができず、最終的に木材を利用につながらないという認識がある。

これに対して、梶原氏は加工する施設がないから山から木材を出せないという考えで反論する。都道府県別に人工林 1ha あたりの針葉樹生産量を見ると、宮崎、大分、熊本などが突出して高いが、一方で路網密度は生産量が低い県と比較しても同程度となっている。全国の加工施設の分布を見ると生産量の多い地域と 1 万 m³以上の製材工場がある地域が重なっており、こうしたことから加工施設の重要性が伺える。

また当然、路網整備は必要なことであるが路網だけを先行して整備するのではなく、それよりも効率のよい方法として、兵庫県の木材業者の事例が挙げられた。ここでは間伐を進めながら、路網を設置していくことで通常よりも低コストで効率的な路網整備が行われている。そして、こうしたことを可能としている一番の要因は、出した木材を積極的に受け取ることでできる加工施設があるためと考えられる。

国産材 vs 外材

日本の林業再生のためにこれまで様々な政策が実行されてきたが、現在でも国産材の需要は伸び悩み、製材部門における国産材の自給率は 2008 年で

40%を下回っているという状況にある。このように外材に日本でのシェアを奪われたのは、国産材の製材に国際競争力がなくなってきたからであり、この問題が政策の中で先送りされてきた結果である。

よって、大量の素材を受け入れることのできる製材工場・加工施設を全国に設置することで国産材製材の国際競争力を強化することが、外材からシェアを取り返し、国産材の丸太需要の拡大を図るための確実に適切な方法であると梶原氏は指摘する。

国際競争力をつけるために

実際に外材のシェアを奪って、林業の活性化を進めていくためには、国産材を大量に消費するということが必要となる。

もちろん、これとは別に国産材が生き残る道としては小規模でもそれぞれに付加価値をつけた製品を供給するという方法もあるが、間伐を積極的に進め、森林再生を行うためには生産量を大幅に上げなくてはならない。

そして具体的にこれから林業において国際競争力を持つモデル製材の要件として梶原氏は以下の項目を指摘した。

- ・大量処理能力：山から木材の供給を受け続けることができると同時に品質が安定する
- ・製材の技術革新：日本の製材技術はヨーロッパよりも遅れている。最新の設備を製材工場に取り入れることで、生産性の向上、大曲材の製材など低質材の有効利用、性能資材の生産を図ることが可能となる。

(*) 梶原氏の考え方は下記 URL にあるレポート『「森林・林業再生プラン」に対する提言』にも掲載されています。

http://www.tsurusaki.jp/shahou_pdf/tsurusaki24.pdf

文責：松田昌洋 (WASS 研究助手)

～皆様のご意見を歓迎いたします～

WASS 事務局 (Web Site : <http://wass.toyo.ac.jp/>)
TEL : 049-239-1432 FAX : 049-239-1336
E-mail : wass@toyo.jp