

## “木の学校づくりネットワーク” 第 29 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

### 『日本林業はよみがえる』読書会開催

4月16日、森の贈り物研究会事務所において、昨年6月に発足した菅内閣の内閣官房国家戦略室内閣審議官として、第18回木の学校づくり研究会において「日本林業の実態と国家戦略」と題してご講演いただいた梶山恵司氏を招き、著書『日本林業はよみがえる』の読書会が開催された。

ドイツ林業をモデルに、これまで40～50年生としていた伐期を倍程度まで伸ばし、大径材生産や木材需要に柔軟に応じた断続的な間伐をめざす「長伐期林業」を主軸として、大型作業道を設ける路網の整備、高性能林業機械の導入、小規模山主の集約化、バイオマス発電を利用したエネルギー利用、森林レクリエーションという多面的な森林利用、フォレスター制度を参考にした人材育成など、自論の要点を梶山氏が提唱すると、多くの賛同の声が寄せられた。

会場からは、林業の問題にとどまらず問題回避型の日本社会への批判や欧州のように施業や施工の現場において、自ら判断できる人材の育成を目指す必要性について意見が出された。特に人材育成に関しては、森林管理と木材利用にまたがる専門家である日本版フォレスターへの期待と、形式的な林業担当向けのフォレスター講習会の計画に対する不安もあげられた。大震災を経て、人のためのシステムづくりが取り立たされる昨今、林業においても同様の期待が寄せられていると感じられる会となった。



### 調査研究報告

本号から数回にわたり、WASSに関わってくださっている専門家の方々から寄せていただいた投稿文を掲載させていただきます。

#### 地域材を活用した学校づくりの課題 ～木質建材調達はニッチな業者から～

二国純生氏

(有) 二国事務所 代表取締役・WASS客員研究員

東日本大震災+津波+原発事故を経験し、東北の車やIT関連部品メーカーが如何に世界規模のサプライチェーンに組み込まれ、世界と伍す競争力を持っていたか？を実感した。木材・住宅資機材とは別世界と言わざるを得ない。震災前から問題となっていた針葉樹構造用合板が多少混乱したが、仮設住宅用資材に問題は出ておらず、世界の木材需給バランスに影響は出ていないし、今後とも大きな影響はない。

地域材を活用して学校や公共建築物を作ろうとする方向性は良いとして、今後幾多の困難と課題克服に向けたコンセンサス作りが必要だと思う。

その理由を箇条書きにすると：

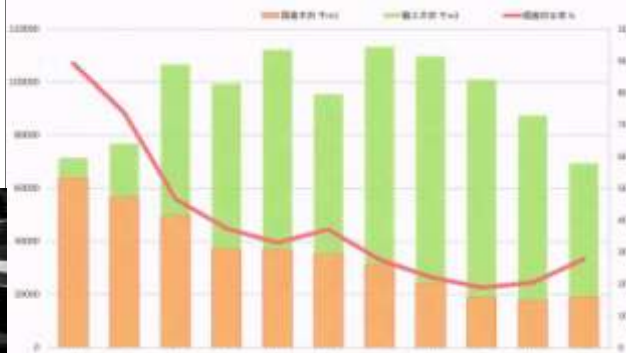


図1. 日本の木材需要数量(丸太換算)推移

\* 過去 30 年間外材が木材供給の 8 割を占め、一般住宅需要が主体で公共建築用需要は数%であった。この為、国産材の学校用木質建材はニッチな業者しか製造販売しておらず、「地域材」にこだわると、木質建材メーカーが存在しないケースも多い。

\* 40 年前と比較すると、現在の木材立木価格が 10 分の 1 であり、地域材の価格価値に対する認識が千差万別である。つまり、植・育林時の相対的価値を求めると、木質建材としては 10 倍の価格を求めざるを得ず、現在の木質建材の価格を見積もると地域材の立木価値は 10 分の 1 とせざるを得ない。それだけ戦後復興期の異常な林業バブル時代に植・育林しており、「地域材」として活用しようとした場合その価格のあり方に混乱が生ずる。



図2.日本の山元 立ち木 物価調整価格推移と為替レート

\* 全体の木材需要が過去 20 年間右肩下がりであり、今後 10 年間も少子高齢化により更に 2 割は減少する見通しで、幾ら数%の公共物件木造化の需要が倍増しても全体としての需要量縮小は避けられない中で、これから原材料を切り替、新たな木質建材製造の為の投資が進むかどうか？

\* 今回の震災で明らかになった様に日本の電力供給体制はお粗末である。(東西で周波数が異なる点や 3 割を占める原子力発電が安全性を無視したものであり、今後膨大なコストが必要) 確実に東南海地震+津波も想定される。

\* 世界の製造業は木質建材も含めてグローバル化されており、国内需要減退が見通せ、電力コストアップが確実で、地震リスクがあり、原材料の立木コストが 10 倍もし、その経費負債の処理も進ん

でいない「地域材」を活用する木質建材製造業(世界と同レベルの生産性が期待できる様な)が国内に投資が出来るとは思えない。

よって、今後とも学校建築用の木質建材はニッチで手作り、つまり一般流通木質建材よりも生産性が低く=割高品を調達せざるを得ないと考える。

具体的に、主な部位別に「手作りニッチ」木質建材供給体制を、今回は内装用の木質建材に限定し、フローリング・家具仕切り材・壁天井材・建具造作に分けて、現状・見通しを述べる。いずれの業界も 30-40 年前は国産材を原料とし国内で製造していたが、外材原料に切り替え、更に現在では主要製造設備を海外に置き、(或いは海外から仕入れ) 最終製品で国内に持ち込むか、或いは最終工程のみを国内で仕上げるとかしている。

### 1. 木質フローリング

\* そもそも、戦後植林地域材はスギ・ヒノキ等の針葉樹であり、一般的にフローリングとして使用される広葉樹は植林されていない。更に拡大造林時代に多数あった広葉樹林を皆伐⇒チップ化してしまっており、国産広葉樹の用材は資源的に壊滅しており、経済林再生の動きもない。

\* 体育館の様な広葉樹表面材フローリングは外材でしか調達出来ず、敢えて地域材にこだわるなら、下地基材で地域材合板等を使用する方法しかない。

\* 或いは、針葉樹フローリングなら可能性はあるが、現在 JAS 認定工場は全国で数社しかなく、圧密加工等が出きる処も全国で 2-3 社に限られる。

\* 木質フローリング JAS メーカーは空知単板工業(北海道)、北海道パーケット工業(北海道)、札幌ベニア(北海道)、矢島木材乾燥(秋田)、藤島林産(秋田)、天龍木材(静岡)、池見林産工業(大分)、日東(宮崎)、ウッドワン(広島他)等。永大産業が試作品を作り始めている。

\* 最大手のパナソニック電工と大建工業は提携し、「持続性のあるエコ木質複合フロア」を海外で製造のみならず、販売も含めて特に新興国に重点を移す。

## 2. 家具・仕切り材

\*一般木質家具の日本国内生産はほぼ壊滅状態であり、特殊なニッチ企業しか生き残っていない。大手スチール家具業者主体の文教施設協会も国内での木質家具等の自社製造は行っておらず消極的。

\*学校に特化したニッチ企業としては帝国器材（東京）、オギノ（福島）、川島建設（静岡）、東亜林業（兵庫）等。学習机等は手作り業者が一部生き残っている。

## 3. 壁材・天井材

\*国産材のまともな乾燥材製材工場がここ2-3年で出来始めている。JAS規格の乾燥製材が供給出来る国産材製材協会が30社あり、今年以降もJAS認定製材工場は増加する見通しである。ただ、内装材の規格標準化を狙った日本木質内装材工業会のSマーク取得企業は池見林産（大分）、斉藤木材（長野）影山木材（静岡）の3社のみであり、標準化には程遠い。

\*ただ最も加工度合の少ない商品であり、供給体制整備が進みやすい部位ではあるが、乾燥材に対する認識に雲泥の差があり、最も混乱が起き易い。

## 4. 建具・造作

\*学校用の木製ドア・木製窓・造作メーカーは存在せず、ニッチな木製建具メーカーが個別注文に応じて対応している。大手企業と言えども、今まで日本には「窓メーカー」は存在せず、やっと最近YKK・APがアルミサッシから窓メーカーへと方向転換を図ろうとしている。

\*木製サッシメーカーはニッチ企業が存在する。

\*造作関係はJAS集成造作メーカーが個別注文に対応している。

\*地域材にこだわってもニッチ・手作りメーカーである為に個別に対応している。

以上まとめると、壁・天井材用の無垢乾燥サネ加工材程度はある程度地域での供給は可能かもしれないが、それでも全県に供給業者がいる訳ではなく、結果として、ある地域の原木を製材+加工工場まで運び、そこで他の産地材と分けし、少量を加工する必要がある、当然横持ち運賃は余計にかかり、加工経費も割高となる。フローリング・間仕切り・家具・建具・造作どの部位でも業者は「地域材に対応出来ます、致します」と宣言しているが、やり方は同じく、個別対応の手作りであり、納期まで時間がかかり、当然経費+運賃は割高となっている。

この実態は今後改善する事は多分ないであろう、つまり「地域材」の活用を推し進めようとするれば、納期を充分取り、割高な加工経費を受け入れる「コンセンサス」が必要であり、その分立木価格を割安に押さえるのか？学校建築費を割高に見積もるのか？施工業者であるゼネコンが何処まで理解しているのか？大変悩ましいところである。

更に、「地域材」を担保する認証制度、規格品質を担保するJAS、そもそも違法伐採の規定がない日本の森林で「合法性」をどう担保するか？等根本的的制度設計がこれから進められる状態の未開発国状態である事を大前提にせねばならない。

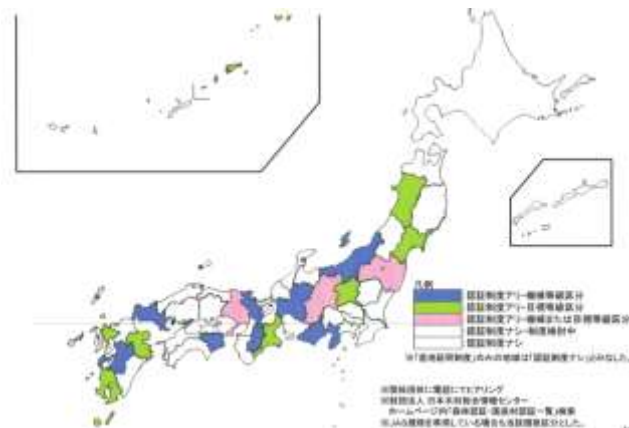
## ■二国 純生（にくに すみお）

（有）二国事務所 代表取締役・WASS 客員研究員

三菱商事株式会社にて輸入木材に関わり、海外支店勤務などを経て、2000年個人事務所を設立。

木材輸入エージェント・木材流通コンサルタント専門。

レイアウト：牧 奈歩（WASS 研究補助）



出典：木造計画・設計基準検討会、資料3 関連 製材及び集成材の流通状況

図3.地域材認定制度の有無

第 26 回木の学校づくり研究会より

木造建築物の耐久性と維持保全

講師：中島正夫 氏  
 関東学院大学工学部教授

中島先生は、これまで木造建築の維持保全をテーマに、公共施設の維持管理体制や手法の調査に取り組みられてきた。今回は1980年代以降に建てられるようになった国内の大規模木造建築や日本よりも構造用集成材の歴史が古いアメリカの事例調査の結果をふまえ、課題点をお話いただいた。

■木造建築物の維持保全

一般的に木材は経年劣化しやすい材料としてとらえられているが、木材といえどもある環境が維持されれば、劣化もある一定のレベルで推移していく。しかし木造建築物の仕上げ部分の劣化に応じて構造物としての性能も下がるため、ある時点で点検補修をして性能回復を計り、それを一生のうち何度か行って、あるところで一定レベル以上の性能低下に達した時点で、大規模な修繕をして、当初の性能まで回復させる必要がある。この維持保全は大きく分けると事後保全と、予防保全に分かれ、事後保全は何か起こってから対処すること指し、予防保全は予防を行うことをいう。これまでの維持保全の特徴としては事後保全が中心であったが、これからは安全性の確保やコスト削減のために情報に基づいて保守・補修をしていくことが、必要となる。維持保全のあり方は、材料構法の保守方法や材料の耐用年数の情報、材料メーカーや施工者から提供されるべき施工図面に基づく定期的な点検、必要に応じた交換、補修などを行っていくことである。そして設計者には、保守監理計画をきちんと立案し、その情報を所有者・管理者に提供することが求められる。

■維持保全の実態

大規模木造建築が年間数棟建てられるようになった 1990 年代前半に、全国の学校施設を中心に文化、スポーツ施設の所有者に行ったアンケート調査では、施設の管理運営を委託しているところは、全体の 2 割に満たず、維持保全のための図書を備えているところはさらに少なく、半数以上の施設から

維持保全をしていないという回答があった。現状は変わってきているかもしれないが、20 年前の維持保全に対する意識は低いといわざるを得ない状況であった。また不具合の内訳としては、雨漏り、建具のゆがみや反り、開閉不良、柱の割れや床鳴り、腐朽や蟻害などがあげられた。一方 2000 年代行われた築 30 年以上経つ集成材を用いた施設を対象とした調査からでは、腐朽や蟻害などの生物劣化に加え集成材自体のはく離や割れがみられた。

■耐久性の評価

1930 年代より集成材の利用がみられるアメリカの事例調査で、築 74 年経過しているカゼイン接着剤を用いた教会を確認した。この教会では構造材として用いられたパイン材の集成材は、はく離量が少なく、特別な修繕を経験することがないまま、健全な耐久性を保っていた。一般的には耐久性が劣るといわれるカゼイン接着剤も屋内使用して乾燥状態におかれていると長持ちをすることがわかった。一方で日本の場合は、温暖湿潤で台風などの気象状況により風雨による劣化や生物劣化を起しやすい環境にあることも考慮しなければならない。

メンテナンスインターバルをどの程度に設定し、どの部位のどんな材料を使った場合、どのくらいの年数でどのような状況になるのかといった材料の耐応年数の傾向は、使われ方や環境に応じて異なる。この点に関するデータベースが相当量蓄積されてくると、大規模木造建築でもかなりきめ細やかな維持保全ができるようになるが、現状ではまだまだそこまでデータが整理されていないのが実情である。木材利用促進法により今後、木造の公共施設がますます増えると思われるが、劣化が激しければ木造にしてよかったと思ってもらえない。メンテナンスが十分行き届く体制を整えることは、木造建築物の評価を保つためにも重要な課題である。

文責：樋口貴彦 (WASS 研究助手)

～皆様のご意見を歓迎いたします～

WASS 事務局

E-mail : wass@toyonet.toyo.ac.jp

TEL : 049-239-1432 FAX : 049-239-1336