建築士

KENCHIKUSHI

7

2019 July Vol.68 No.802

特集

11 無垢製材を使う中大規模の建築

12 特集のことば 自然の循環に委ねる地域社会の木造建築 北尾靖雅

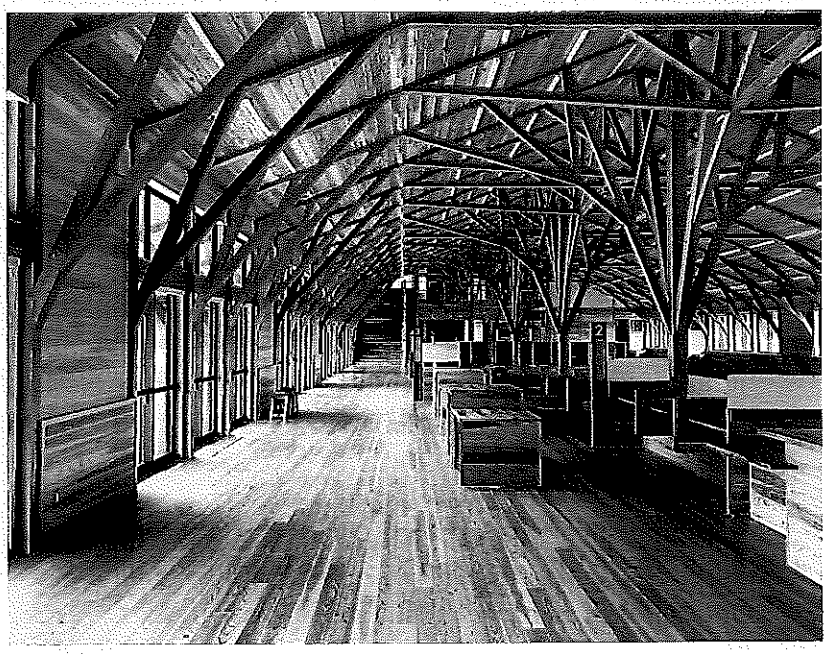
14 [対談] 地域の森と建築を繋ぐ建築士の取り組みを
三井所清典、安田哲也 司会…片山和俊

19 無垢材を活用した構造設計の可能性 山田憲明

24 学び、そしてスキルアップ
ひろしま木造建築塾の具体的展開 柴田安章

28 大径木の製材技術の展開と課題 鈴木裕一

32 100年先の森づくりと木造建築
豊田市の森づくりへの取り組み 樋口真明



CPD講座

36 陸前地方の天然スレート建築 第6回
入谷と矢作の石材開発——雄勝と登米の間で 大沼正寛、阿部 正

40 建設産業におけるリサイクル 第3回
ガラスのリサイクル 磯部孝行

この人に聞く 第127回

6 修理で先人の技を学び
修復から構造を理解
これが基本姿勢です
西澤英和 氏
[関西大学 名誉教授]

表紙 歴史と修復 BEFORE & AFTER 第7回
過去と未来をつないだ記録(修理工事報告書)
新発田藩足軽長屋 後藤 治

2 オピニオン
「まちおこし」イベントに思う 渡邉美樹
「令和(美しい調和)」の建築 柴田晃宏
「好き」を活かす高齢期リフォーム 村井エリ
まちに出る 藤野敬史

4 北から南から
[北海道] 地域に発信
木で遊ぼう!マイ箸づくり体験 末吉勇介
[山梨] 「未来の建築士」とともに 松浦芳恵
[愛知] 防災セミナー 池田園子
[鹿児島] 街へ飛び出せ!
まちづくりデザイン講座 本房美保

10 旅から旅絵 第67回
珠玉の村 1 アルザス地方のリクヴィル
小野慶太

44 Report
平成30年度 全国青年委員長会議 報告
日本建築士会連合会 青年委員会

48 Focus
建築物のエネルギー消費性能の向上に
関する法律の一部を改正する法律について
国土交通省 住宅局 住宅生産課

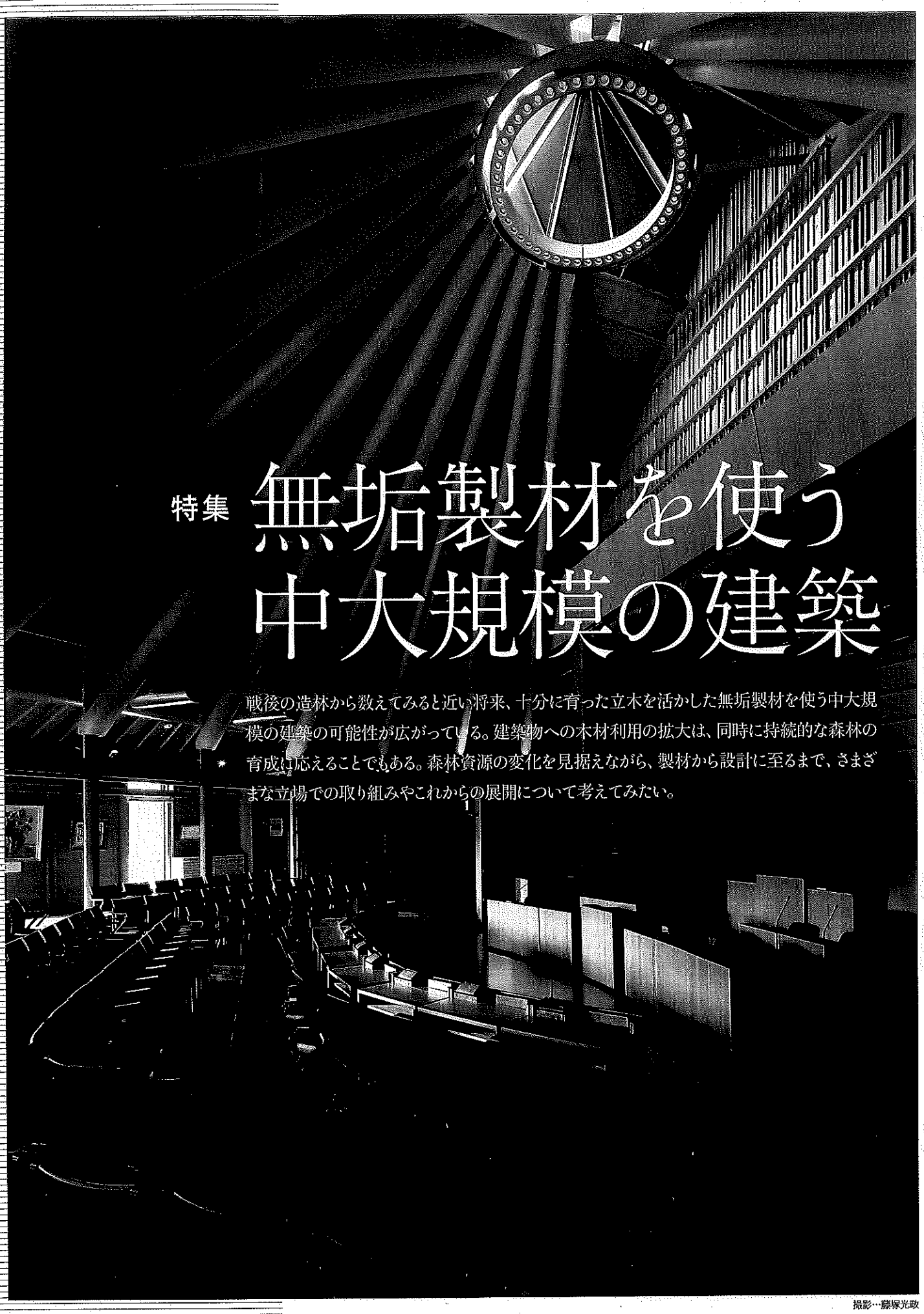
50 News Clip

53 Book Review [評者]
『アナザーユートピア 「オープンスペース」から
都市を考える』 太田佳代子
『ジェイン・ジェイコブズ都市論集
都市の計画・経済論とその思想』 井出 建

58 連合会からのお知らせ
「免状型」の一級建築士登録証明書
(事務所等掲示用)発行のお知らせ

57 イベント&新製品

本会のCPD認定プログラムはホームページで日々更新しています
http://www.kenchikushikai.or.jp
E-mail kaishi@kenchikushikai.or.jp



特集

無垢製材を使う中大規模の建築

戦後の造林から数えてみると近い将来、十分に育った立木を活かした無垢製材を使う中大規模の建築の可能性が広がっている。建築物への木材利用の拡大は、同時に持続的な森林の育成に応えることでもある。森林資源の変化を見据えながら、製材から設計に至るまで、さまざまな立場での取り組みやこれからの展開について考えてみたい。

撮影…藤塚光政

対談
地域の森と建築を繋ぐ建築士の取り組みを

三井所清典 | (公社)日本建築士会連合会 会長
安田哲也 | NPO法人サウンドウッズ 代表理事、木材コーディネーター、一級建築士
司会
片山和俊 | 東京藝術大学 名誉教授

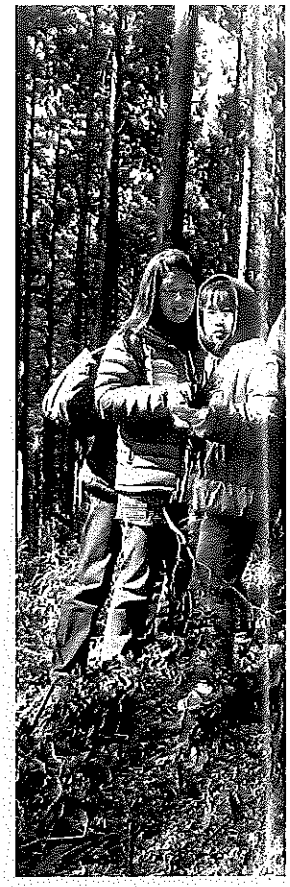


写真1　工務店が建主を山に案内することによって顔の見える関係を築くことが、建主の安心につながる(写真提供…NPO法人サウンドウッズ)

建築士は日本の森にどのように向き合えばよいのか

片山　本特集では、建築士が取り組む無垢製材の木造建築に関して、現状の課題や開発中の建築技術、今後の見通しなどを議論いただこうと思います。

2017年12月に開催された建築士会全国大会京都大会は「山と木と木造建築」がテーマで、記念フォーラムで安田さんは、建築士の今後の役割に関する提言をされました(本誌2018年4月号参照)。この提言の背景をご説明いただき、議論を始めたいと思います。

安田　魅力的な木の建築をつくるために森から良質な木材を供給し続ける、そのために森林や林業を考え直す機会が必要です。地域の産業が疲弊すれば、近い将来、建築に必要な木材の調達ができなくなる可能性があります。私が代表を務めるNPOは林業を支えるために、木造建築の企画構想や建築設計、地域の木材調達の支援を発注者や設計者に対して行い、身近な人工林を次の世代に引き継ぐ活動を行っています。私は、地域の木材を活かす仕事に関わるようになってから、建築士は設計施工の専門家だけではなく、社会背景や地域産業との連携の中で「建築を誰と、どのようにつくるか」という点に課題意識を持ち始めました。

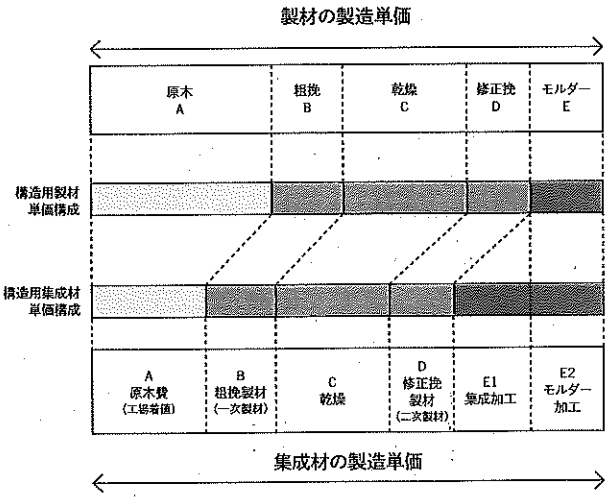
近年、木材自給率が高まってきています。木材産業は振興傾向にありますが、残念ながら森林所有者の収益確保にはつながっておらず、森林所有者が意欲を失っています。私は、森林所有者が次の時代にも森づくりに取り組み、建築用木材を下支えし、一方、建築士が、魅力的な木造建築をつくり出していくことで森林所有者の意欲が高まるのだと、考えています。

無垢製材とエンジニアードウッド

片山　私も地域の木を活かした木造建築の普及のために、主に山形県金山で活動してきました。金山では地域で生産される無垢製材の活用が前提でしたが、近年、木の建築は、集成材やLVLなどのエンジニアードウッドによるさまざまな構法が確立されてきます。こうした新しい技術開発にどのようなお考えをお持ちですか。

安田　エンジニアードウッドによる構法は、無垢製材だけでは実現できない規模の建築も可能にしました。CLTはその象徴で、画期的な建材として注目されています。しかし、安価な原材料からつくるエンジニアードウッドは森林所有者の収益確保に直接つながらず、森林所有者の森づくり意欲の向上につながりません[図1]。

日本型の林業と木造建築文化の関係は、森で価値ある立木を育て、一本の立木を余すところなく活かす、



①製品の性能・サイズ
②製品単価
が同じであれば、製造原価に占める原木費の比率は、集成材よりも製材の方が高められる

図1　木材価格の比較概念図。山元への木材価格の還元の可能性について製材と集成材を比較。原木の品質が伴えば、製品価格に占める山元への還元費用が高められる可能性がある(図提供…NPO法人サウンドウッズ)

高付加価値化の木材利用が特徴でした。伝統的な無垢製材を使った建築様式やそれを実現する技術は、先人から受け継がれてきました。

新たな木造建築技術が登場し、木を使おうという社会のコンセンサスがあるなかで、建築士は目標の設定に迷っているのではないかと思います。

三井所　集成材、LVLという前に合板がありました。しかも輸入ラワンでつくった合板で、建築をどのようにつくるか挑戦していたのが木造建築と向き合う始まりでした。戦後復興から高度経済成長の時代は、不均質な木材の弱点を工業化建材として利用することで補いながら、多様な建築表現の実践が使命だったと思います。

その後、2000年頃に、環境保全に関する社会的な意識が高まって、日本の山の木を育てていかなくてはいけない、そのためには伐採して木を植える、人工林の循環再生産を促し、温暖化効果ガスの吸収に貢献しないといけないという時代になりました。

当時の国産材の売り込みは「間伐材使ってください。節があるので安くしておきます……」と。木の建築といえば節のない材でつくることが当たり前の時代から、最近は「節のあるものも使おう」という時代になってきました。感性の問題ですから、「節があっても強度が変わらないし、見た目も慣れるとむしろ自然でおもしろい」という思いになるには時間はかかりました。そのうち、節のある建材を見ても、「そんなものかな」と思うようになってきたという具合です。過渡期だったと考えています。

安田　均質な木を建築で使うという美意識は、いわゆるモダニズムの視点だったのでしょうか？

三井所　そうだと思います。建築材料の工業化は均一性を求めることで、廃棄するものもたくさん生まれることを善しとする時代がかなり長く続いたのです。最近では食品ロスへの非難などに象徴されるように、無駄遣いをどのようになくすかという社会意識が芽生えています。関連付けて、美意識も変わってきたと思います。「揺らぎ」や「多様性」なんて言葉も生まれて、「風合いのある素材がいいよね」という考えが広まってきました。たとえば、木材だと柾目ではなくて杢目、板目のもののほうが好まれる傾向があります。

安田　無垢製材の建築は、誰が求めているのでしょうか？

三井所　地域の木材を使った建築を受け継いでいる地域の工務店の取り組みが脚光を浴びたのも2000年頃ではないでしょうか。「産直住宅」が一般化した時代です。ある人の紹介で知った大分県日田の木材生産の現場では、工務店が住宅の建主に丸太を見せながら「この立派なスギの木で住まいをつくるんですよ」と説明していた。森林林業と無垢製材の建築とのつながりは、直感的に伝わる森林のスケールや木のボリューム、山で働く人々の姿などに、建主は心が動くと思います。「こういう木でいい家をつくってほしい」という思いは、住宅などの建主に根強くあるのだと思います。

安田　林業と建築の関係付けは、さまざまな施策にとっての根拠となっていますが、どのように社会に伝えることが有効だとお考えですか。

三井所　建築士が環境問題や森林保全をテーマにすることはあると思いますが、林業の成立、不成立などという認識は一般の建主の心に響いていないと思います。もしかすると、建築士がしっかりと伝えられていないのではないでしょうか。木を使っても、山の立ち木を伐る費用しか回収できず、次の森を育てる費用が山に戻っていない課題があるのですね。その認識を、建築に木を使うに際し、建築士は建築主に伝えられるよう努めなければならないと思います[写真1]。

安田　木の建築を学ぶ機会がなく、建築材料は均質な工業化材料であることが大前提でした。しかし、無垢製材のように不均質である建材で建築に取り組むようになり、まったく違う発想が必要だと気づきました。

片山　木の感覚は材木屋さんからなのですよね。スーパーマーケットで魚を買うのと同じで、切り身なら知っているけど魚の姿を知らない。私も含めて、建築士には森とつながる思考が足りないなと感じることが多くあります。そういう意味で、建主に響かなくとも、建築のつくり手としての建築士には、森林所有者の役割や林業の仕組みに関する十分な理解が必要だと思います。

木の建築に必要な建築士の技術

片山　木の建築は地域に根差した技術によるもので日本の建築の根本とのご意見には賛同いたしますが、木材の不揃いさには地域による違いもあれば、個体差もあります。この点についてどのようにお考えですか。

安田　木の建築に携わる以上、その多様性に向き合うことが欠かせないと考えています。建築士はこのような観点を身につける必要があると思います。

三井所　建築を学び始めた時代には、現代のモダニズムのどこか抽象的な、世界標準的な建築が教材になるわけです。私もそういう流れにいたのですが、大学を出て14年目に故郷佐賀県の地域社会と関わりを持って建築をつくる機会を得ました。地域社会に深く

関わる中で、町並みを形成している木造の店舗や住居が、それまでに学んできた建築の質感と比べて、感性に訴えかける強い力を持つことに気づいたのです。

それまで、コンクリートの打放し建築に関心をもっていましたが、佐賀・有田の街並みに関わる中で、時間をかけてできあがった「ものづくりの集積」といえる街並みに強く魅せられました。建築に対する深い造詣がちりばめられた木の街並みの、長い時を経て受け継がれている美意識の継承に驚かされました。

昭和10年以前の建築レベルの高さですね。これは、大工の技術と、その建物を依頼した旦那衆たちの木に対する認識が重要だったのでしょう。私は、そんなレベルの高い大工や旦那衆と関わるためにも、木造を真剣に勉強しないといけないなと考えるようになりました。

安田　RCや鉄骨の建築と、伝統様式の木の建築との間に振れ幅があり、双方の建築の創造で影響し合っているように感じます。両方の経験から建築が創作されると理解できます。また、高い意識を持つ旦那衆の話題はとても興味深いです。発注者のセンスと心意気がなければ、魅力的な建築は生まれないということだと思います。デザインの対話がなければ代々引き継がれる建築は生まれないということに改めて気づかされました。

三井所　現在では、建築士が木の建築に対するセンスや技術を高めることは、断絶しかかっている地域の発注者なりつくり手の意識レベルの向上につながるのですよ。

片山　しかし社会は、発注者・設計者・施工者の教養やセンスを高めあう環境ではないように感じます。本当は、公共建築こそ、地域の意識を高める役割を担うと感じていますが、いかがでしょうか。

安田　公共建築に関わると、法律や仕様書に合っていればよいという風潮に接します。行政側の仕事が増えることを恐れ、基準以上を求めないという意識が見受けられます。本来は建築士が地域の環境を読み、発注者・設計者・施工者・木材供給者などとの意思疎通を促す役割が必要と考えます[写真2]。

三井所　気候風土や社会的背景を読み解く力は大切ですね。昔、「雨漏りするのはいい建築の証拠だ」などと大建築家が言ったようですが、カタチが風土に合っていないから雨漏りするんですよね。確かにカタチが先行し、材料や構造が追いついていかない時代がありました。しかし本来、貧しいなら貧しいなりに対策をする必要があるのです。建物の庇を大きくかけて雨を遠くへ落とせば壁も傷まない。長持ちする町並みには深い庇や軒を出して、雨水が外壁に当たらないように工夫すれば傷みも少ない。

今後は、時間とともに変化する建築の姿に関わり続ける地域の建築士の役割が重要になると思います。

安田　建築の竣工後の関わり方を含めて設計しないと、木の建築の魅力は保てないと思います。木の建築に関わる建築士には、そういう目配せと、聞く耳を持つ姿勢が必要なわけですね。地域性を敏感に把握して読み解くセンスは、工業化材料のカタログとメーカーの試験データだけに頼っているスタイルでは不十分だと思います。それぞれ地域の様子と呼応する建築を生み出すために、その土地の木材や土など、ある意味弱さのある素材で設計、施工依頼することが、建築士に気づきを与えてくれるのかもしれません。

拠り所としての無垢製材の建築

片山　近頃、住宅以外の用途と規模の建築にも木が使われ始めています。地域の資源を活かした無垢製材の建築が、地域の拠り所としての役割を果たす仕掛けになるように思うのですが、どのようにお考えですか。

三井所　私は以前こんな経験をしました。木造の寺をつくる仕事でのことです。檀家の皆さんと寺社大工の作業場で本堂の屋根架構の仮組みをしている様子を下見する機会がありました。大工たちが、木を削って仕上げ、ノミで刻んだ仕口のホゾをつくる様子を見た参加者は、口を揃えて「これは自分には決してできない仕事だな」と技術に感動しておられました。

帰りの車中で感想を語ってもらった際に、ある人の「私は安心しました」というコメントがありました。「あの施工チームにはベテランもいるし、中堅の仕事師もいる。若い弟子もたくさんいるので、私たちのお寺が30年後に手を入れなくてはいけないときも安心だ」と言うのです。技術者の姿を見て、木材や組み上がる部材の加工の様子を知って、建築後のメンテナンスにまで気づいて安心されたということです。そして、「木が傷まないようにするには、どんなことを心がければいいのですか」と尋ねてこられました。私は、簡単な配慮を伝えた後で、「どんな建築物でも何年か後には修繕が必要になります」とお話しすると、「では、積立を始めましょう」という話になったのです。

これは素晴らしい経験でした。身近な木材を使って、人の手で加工できる木の建築だからこそ、その様子に触れて、発注者自らが建築の将来をイメージできるようになったのです。

写真2　無垢製材を囲み建築士が大工や木材供給者と意見を交わす様子。木材の調達の可能性を引き出す設計施工には関係者の対話が必要。（写真提供…NPO法人サウンドウッズ）

あと、ぜひお話ししたいのが、メンテナンスフリーという概念が、木造建築の普及には悪い影響を与えていると考えています。どんな建築材料でもメンテナンスは必要なのに、木材に特有の弱点のように語られています。木材なりの特性があることを十分知ったうえで、配慮した設計をすれば、木造はRCより長持ちします。

安田　無垢製材の建築は、発注者や設計者、施工者、施設利用者にいろいろなことを気づかせ、関係者の深いつながりを生み出す素材と言えますね。

片山　みんなが関わってつくった建築が地域内にあることで一体感が出る。結果的に、建築を長持ちさせることにも、みんな協力してくれるということですね。

森と建築をつなぐ生業の成立を

安田　将来の建築需要の減少に対応する建築士の仕事や社会的役割が議論されています。地域の木材を使う建築は、社会環境や地域産業との関連の中で取り組む興味深い仕事だと思っています。木の建築に携わる次世代の建築士が試行錯誤を始めています。会長の世代から、今後どのような行動をとっていくのか、エールをいただけませんか。

三井所　中大規模の木造建築を十分に理解している人は、まだ、ほんの一握りです。だからこそ、これから実績を積み上げようとする若い世代の建築士にもチャンスがあります。どのように学ぶかですが、取り組むべきは、身の回りにある日本の建築をしっかり学べばよいのではないでしょうか。日本の風土に合った建築をつくれると思います。まだ大学や高校でも教えていないので、自ら学ぶ姿勢が大切です。日本の建築士のうち2割でも3割でも、そんな考えになれば、日本の風景がすっかり変わるのではないでしょうか。

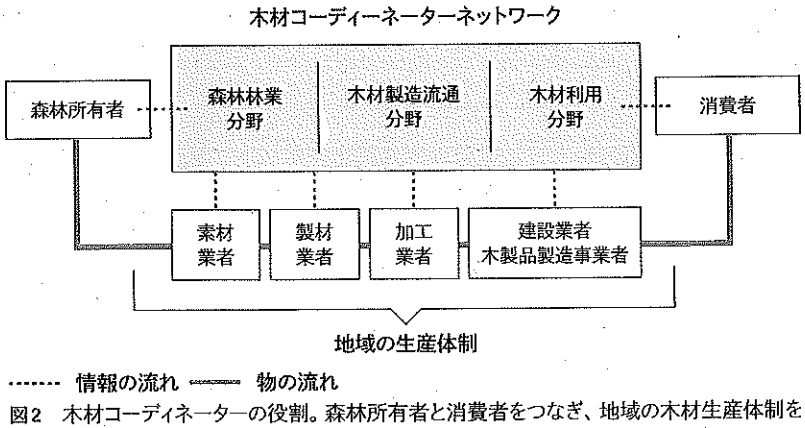


図2　木材コーディネーターの役割。森林所有者と消費者をつなぎ、地域の木材生産体制を統括する役割（図提供…NPO法人サウンドウッズ、HP「森活塾」（もりかつじゅく）参照 http://school.soundwoods.net）

安田　中大規模木造建築のさまざまな制度が整備されつつあり、状況が大きく変わってきています。昨今の建築基準法の改正も追い風だと感じています。しかし、地域の森づくりに恩恵が生まれる建築が求められているのですが、残念ながら負担をかけてしまっている結果も見られます。建築士は背景を理解して、魅力的な建築をつくり出すことが求められています。

三井所　建築雑誌の木の建築特集などを見ていると、木造建築の取り扱われ方は、「コンクリートや鉄骨にできないものを木でつくってやろう」という傾向を感じます。アンチコンクリートやアンチ鉄骨としての木の建築も面白いですが、そろそろ、手慣れた技術を使って、魅力的で心地いい木の空間をしっかりとつくっていく建築士が、これからは地域に必要なのだと思っています。

安田　社会の持続的な発展の象徴として木の建築をつくるためにも、森林林業と木材産業と建築の間を埋める仕事が必要と考えています。私は、社会や産業の歪みを、建築というモノづくりを通して補正することで、自然な循環が生みだすことができると考えています。木造建築を軸に社会システムの構築に関われる醍醐味を感じ、木の建築の可能性に一層興味が湧いています。

三井所　昨年一部完成していた屋久島の役場庁舎を内田祥哉先生と研究室の先輩たちが見に来てくださった。「われわれの時代は超高層をつくるのが最先端だったけど、今は山や林業、木材産業をつなぎ、地域にある資源を活かし、地域の工務店を組織してつくっていくことが時代の最先端なのだ」と感想をいただき、事務所のスタッフとともに嬉しくなりました［写真3］。

安田さんのような、地域の木材と建築をつなぐ木材コーディネーターの役割は重要です。それは、木材を集めることを通して地域の職能をつなぐ仕事はとても大切だと思うのです。

安田　NPOで取り組んでいる木材コーディネートは、統括的な役割を持つ地域の建築士こそが担うべき重要な仕事だと思います。私は、事例を通して仲間を増やしていきたいと思っています［図2］。

三井所　そういう山の課題を建築する側がみんな理解をし合って、そういう中で林業が生業として成立するような状況を考え出さないと、山の問題は解決しないと思います。林業、製材、工務店、設計者、発注者が一緒になって課題に向かうことで、地域の産業の連環「生業の生態系」を生み出していくことが必要なのだと思います。今年（2019年）、『生業の生態系の保全』という一冊の本をまとめました。関連異業種が共生する生業の

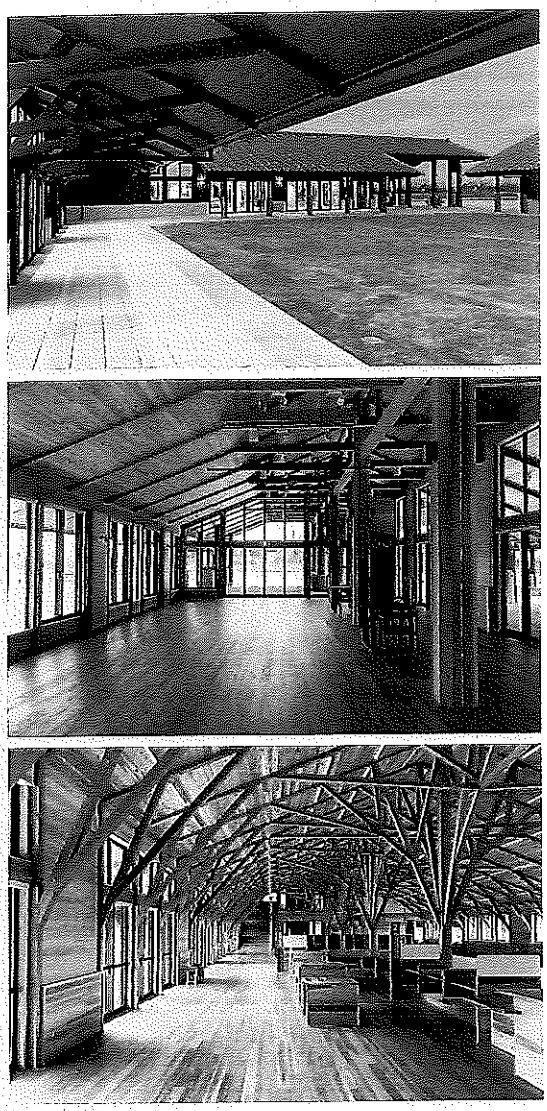


写真3 (上)屋久島町庁舎外観と深い庇に囲まれた中庭、(中央)同・フォーラム棟内観、(下)同・受付棟内観(住宅用流通材の寸法の二次元樹状トラス)(写真提供…アルセッド建築研究所)

みいしょ・きよのり
1963年東京大学工学部建築学科卒業。1982〜2006年芝浦工業大学工学部建築学科教授。アルセッド建築研究所代表取締役。2012年より日本建築士会連合会会長

やすだ・てつや
1993年京都工芸繊維大学造形工学科卒業。設計事務所勤務、青年海外協力隊参加を経て、2002年から木の建築の設計に取り組む。2009年NPO法人サウンドウッズ設立、木材コーディネーターの育成や公共施設の木造木質化コーディネートを全国で展開中。一級建築士。兵庫県建築士会

かたやま・かずとし
1966年東京藝術大学建築科卒業、1968年大学院修士課程修了。1973〜2009年東京藝術大学建築科教授。現在名誉教授。(有)DIK設計室代表取締役。2012年より日本建築士会連合会機関誌『建築士』編集部会長

生態系を地域社会の仕組みとして確立することが必要です[図3]。参考になればと思います。

安田 今後、建築士には、建築を生み出すことで、社会にどのような波及効果を生み出すことができるかが問われてくると感じています。これまでにコーディネートに関わった地域の森とつながる無垢製材の建築は、関係者とのつながりの中で、その社会に強い波及を生み出しています。私は、それが木の建築の持つ可能性だと思います。三井所先生がおっしゃる「生業の生態系」を、木の建築が生み出しているのだと思います。

片山 今回の対談で無垢製材との比較で集成材が話題になりました。私は、集成材の建物を設計したことがありますが、当初イメージしていた木の建築の印象とはずいぶん違った建築になったと感じました。集成材というと大規模工場が思い浮かびます。一方、無垢製材というと大工棟梁、材木屋が思い浮かびます。それぞれの木材には性能やサイズの違いがあり、建築表現にも違いが現れます。そういう違いを、しっかりと使い分けられるようにならないといけないのだとその時思いました。同じ木の建築と言えども多種多様であるということです。

会長が提唱される「生業の生態系」を地域に生み出す新しい仕事に建築士が向き合うためには、今後、地域の森と建築を結びつけるためにも、ぜひ無垢製材の建築にチャレンジしてもらいたいと思います。

今日は、貴重なお話をありがとうございました。

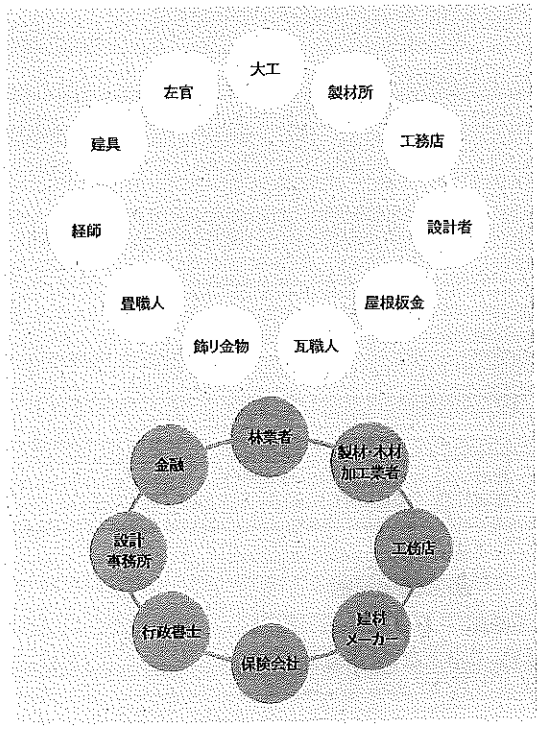


図3 (上)地域社会における住宅生産ネットワークの再構築、(下)地域の関連業界の連携(図提供…アルセッド建築研究所)