

特集

木の温もりを 公共建築に生かす

わが国の国産木材の利用は昭和40年代のはじめをピークに、廉価な輸入材の台頭により低迷していましたが、近年、国土の2/3を占める森林の活用が見直され、国産材利用による地産地消の促進など、国産材への回帰が進んできています。さらに「公共建築物木材利用促進法」の制定を受けて、行政分野での国産材の利用も増えてきており、今後、公共建築への使用が増えることが期待されます。

特集では、国産木材を活用した公共施設建築の有効性やその効果、国産木材を使った建築物の建設に至るプロセスやその活用法など、木材を積極的に利用して公共建築物の整備に取り組む都市自治体の事例を紹介します。

寄稿 1

地方創生は公共施設の木材利用で！

東海大学工学部建築学科教授 杉本洋文

寄稿 2

地元の森林資源でつくる文化会館

南陽市長 白岩孝夫

寄稿 3

西川材を活用した小学校および図書館の建設 ～森林文化都市 飯能市の取り組み～

飯能市長 大久保勝

寄稿 4

木の香りがする心地良いまちづくり ～バイオマス産業都市真庭の木造建築への挑戦～

真庭市長 太田 昇

寄稿 5

公共建築物にもたらす地域産材の効果

日南市長 嶋田恭平

地方創生は公共施設の木材利用で！

東海大学工学部建築学科教授

すぎもとひろふみ
杉本洋文



はじめに

公共建築物の木材利用促進法が平成22年10月に施行され、既に5年以上が経過している。当初の木造率の目標にはまだ到達していないが、新国立競技場をはじめ、国・自治体の取り組みが増えてきている。そこで、公共施設の木材利用について効果と課題を明らかにして地方創生に生かせる木づかいのまちづくりについて述べる。

公共施設の木材利用の可能性

日本は世界有数の森林国家で、国土面積の3分の2の約2500万haが森林、その約4割の1000万haが人工林で、現在約49億m³が保有されている。しかし、国内の木材利用はそれほど進んでこなかった。地域経営から考えれば、地域の木材の活用はCO₂削減効果だけでなく、地域経済の立て直しにも役立てられる。

これまでの地域の経済循環を見直し、域内で多方面に木材資源を活用し、さらに域外出して資金を得て、域外の製品やエネルギーなどの流入を減少させれば、域内に資金が循環し、地域に仕事や雇用を創出できる。

ところが木材には工業製品と異なる課題があり、防火、耐久性、コスト高などの短所が指摘されてきた。しかし、近年の木材・木造の研究によって、それらの短所を補う技術や製品が開発され、さらに木材の長所である軽くて強い材料特性を生かして基礎や構造などの建

設コストを軽減することも可能になっている。

また、昭和62年には建築基準法が改正され、構造計算による確認を前提に、軒高9m、最高高さ13m以下、延べ床面積3000m²以下の木造建築が建設可能になり、次いで平成12年の建築基準改正に伴う性能規定化で、所定の性能を確保すれば耐火性能を持つ木造建築の整備も可能になった。そして、平成22年の木材利用促進法によって、基本的に4階までの低層の公共建築物を木造化・木質化を図り、森林・林業の再生を目標に木材利用の促進が図られている。さらに、平成23年には「木造計画・設計基準」が公開され、平成25年には「官庁施設における木造耐火建築物の整備指針」が発表されるなど、公共施設を木造耐火建築とする設計基準や設計方法が確立されてきた。

全国の自治体では、縮減社会に向けて都市のコンパクト化を推進、さらに高度成長期に急増した公共施設の再編、再整備が求められている。過去の方針を転換させて、公共施設



奈良県吉野郡川上村の樹齢200年～300年の杉の美林と「奈良の木大学」の学生たち



「いこいの森」には「よせぎの家」のモデルとなるバンガロー5棟とウッドデッキ

の木造化・木質化を推進する絶好の機会である。

そのために取り組むべき課題として、①森林・林業の経営の効率化、②木材品質と量の安定確保、③木にかかわる人材育成、④汎用性のある木材製品の規格化、⑤接合金物の開発、⑥都市木造の推進、⑦相談窓口の設置などが挙げられる。

今後は、これらの課題を克服して未利用資源である森林・林業と木材関連産業を再生させて地域を活性化することが重要な施策になる。そこで、3つの事例について紹介する。

木づかいの人材育成

木材利用促進法の施行によって木材関連産

業に追い風が吹いている。しかし社会の木材・木造に対する認識は変わらず、公共施設の木造化・木質化は進んでいない。その原因の一つが、木造建築を企画、設計、施工の分野で活躍できる人材が少ないからである。一方で林産地や周辺自治体では公共施設の木造化が積極的に取り組まれ、近年、民間でも木造建築の経済的メリットなどが理解されて取り組みが加速化している。

こうした背景から国土交通省や林野庁では人材育成のため、毎年研修会を開催してきたが技術者養成には時間が掛かりはかばかしくない。一方、次世代を担う若い人材育成プログラムが2年前ごろから始まっている。その中の一例が、一般社団法人木を生かす木造建築推進協議会が全国で実施している「木材・木造建築に係る連続講座」である。私は関東ネットワークを担当しているが、毎回約80名の大学生が座学と現場体験を受講して成果を上げている。

もう一つの例が、奈良県独自に実施されている「奈良の木大学」である。これは全国の学生を対象に3泊4日の日程で集中的に座学と現場体験を交え、奈良県内の林産地や歴史遺産を活用して実施されている。いずれにしろ木づかいを支える若い人材を育成することが重要になっている。

木をさばく！

小田原市は、神奈川県西部の交通の要所で

政治・経済の中心であり、産業では森林、水産物などの地域資源を生かした「なりわい(生業)」が発展し、まちは城下町と宿場町の2つの顔を持つ木造都市であった。ところが、震災や戦災でその多くが失われ、さらに戦後の都市の不燃化によって減少してきた。しかし市内にはまだ木材資源、歴史的遺産、木材関連産業が残されている。

平成12年に、小田原市政総合研究所によって「小田原宿千年蔵構想」が提案され、お宝(地域資源)を生かしたまちづくりのコンセプトが提言された。その後、歴史まちづくり法に基づき、平成24年に「小田原市歴史的風致維持向上計画」が認定され、歴史遺産を保存活用するために「木づかい」を基本としたまちづくりが推進され、地域の木材活用と木材関連産業の再生が始まった。県西部の森林は伐採期を迎えているが、虫害などの影響でその価値が減少していた。まずは、①地域材の資源量と木材性能、②木材関連産業の実態、③歴史的な木造建築のリストアップなどの調査研究によって現状を把握した。さらに伝統技術を習得した職人を育成するため産官学民が協働した「小田原職人学校設立推進協議会」が設立され、社会実験事業として歴史的な木造建築を教材に修復・改修するなど職人を派遣して経験を積み重ねてきた。その成果によって平成28年2月には「NPO法人おだわら名工舎」が設立され、本格的な活動が始まっている。



五條総合体育館（平成28年秋完成予定）：県南部の杉材を使って住宅レベルの集成材で立体トラス架け約50mスパンを実現

もう一つの例が、川上から川下までの関係者を集めて平成23年に「おだわら森林・林業・木材産業再生協議会」を立ち上げ、森林整備から流通、木材加工に至る一連の流れを効果的・効率的に実現させるための取り組みを本格的にスタートし、現在「相州こゆる木・よせぎの会」に引き継がれ、民主導の活動を目指している。

その中で、市内の「いこいの森」エリアの「バンガロープロジェクト」では、地域材を生かした住宅モデル「よせぎの家」を開発するために、応急仮設住宅モデルを兼ねて計画し、5棟を整備した。

その中の3棟は、東日本大震災で活躍した「板倉工法モデル」(筑波大学安藤研)、「ユニットモデル」(速水林業・速水氏)、「どんぐりバンガローモデル」(東海大学杉本研)である。それに新規に開発

した「小田原ならではの住宅モデル」(神奈川県建築士事務所協会県西支部)、「積み木の家」(一般公募コンペ最優秀案)の2棟である。さらにアプローチとイベントスペースとなるウッドデッキを整備した。このプロジェクトではあえてダメージウッドの「あかね材」を使うことよって、その利用価値を検証することができた。さらに地域材を生かしたヒノキフローリングやさまざまな木製品の開発を行っている。今後は「よせぎの家」のモデルのために、木材の確保から加工・生産・施工まで地域が一つになって実現できることを目指して本格的な活動を行っている。

■ 地材地匠の試み！

奈良県は、豊かな森林を育成して良質な木材が採れる銘木の産地であるが、現代的な木材利用は十分でなかった。平成22年に開催された「平城遷都1300年祭」では、仮設施設の整備に当たって地域材を活用した。それを契機に、県庁内に「奈良の木ブランド課」が置かれ、積極的に木材利用促進が図られている。奈良県西部の五條市では、現在、総合体育館が建設中で、「地材地匠」を目標に、地域材と地元木材産業を生かした事業が実施されている。これまで大型体育館では特殊な大断面集成材を使うことが多く、汎用性のある住宅用部材で計画されてこなかった。公共施設の

木造化を普及・拡大させるためには、これからは一般流通材(住宅部材)を使用することが重要になる。また地元の集成材技術を活用するために木質耐火構造部材のメンブレン型を取り入れている。

この総合体育館では、奈良の木ブランド課の応援で良質な地域材を確保し、市内の木材工業団地にある地元企業から木材製品や加工技術の情報を収集し、それに木造を得意とする建築家、構造物家、防災研究者と地元設計事務所が組んで設計を行い、県内大手の施工会社が地元木材産業をまとめて施工することで、それぞれのノウハウを協働させて技術と経験を共有できた。地域内にとどまることなく広く社会に向けて汎用性のある最新の木トラスシステムを提案することができた。

最後に、3つの事例はまだ道半ばである。しかし地域内の「地の力」と地域外の「風の力」を協働させて新たな展開を進めている。地方創生では、これまでの地域経済を前提とするのではなく、ローカルファーストを基本としたまちづくりに転換し、ローカルなお宝(地域資源)とグローバルなハイテク(最先端技術)を融合させて、地域に新たな経済循環をつくりだすことが、活力のある持続可能な地域を実現する原動力となる。

参考資料：建築物等における木材利用促進のための取組
―現状と今後の課題― 農林水産委員会調査室 松井一彦

地元の森林資源でつくる文化会館

南陽市長（山形県）

白岩孝夫



はじめに

山形県南陽市は、東京からおおむね北に300km、山形新幹線で約2時間20分の距離にあり、山形県南部の置賜地域、米沢市と山形市のほぼ中間点に位置し、山形県は人の横顔の形をしており、本市は、ちょうどエクボの位置にある。

県内は、蔵王、月山、鳥海、吾妻、飯豊、朝日と日本百名山に数えられる優美な山々に囲まれ、南から連なる米沢、山形、新庄の各盆地と庄内平野を「母なる川」最上川（流路224km、全流域面積は県土の76%を占める）が流れる、美しい自然に恵まれた地域で、全国第9位の93万haの県土面積（内森林面積は71・8%）である。

戦国時代後期は「伊達政宗」に代表される伊達家の所領となったが、関ヶ原の合戦後は上杉家の所領（支配）となり、以後、明治維新まで続いた。

現在の人口は3万2000人程、農業と

観光産業がメインの自治体であり、ぶどうやさくらんぼ、ラ・フランスに代表される果樹生産が盛ん（果樹王国）で、また、「つや姫」「はえぬき」に代表される稲作、「米沢牛」の畜産など複合経営が際立つ農業も盛んである。さらには開湯920余年を誇る赤湯温泉（温泉旅館は14軒）は、神経痛やリウマチに効能があり、女性には嬉しい「美人の湯」としても知られている。本市には、ぶどうの産地ということもあり4つのワイナリーがある。その中には、東北で最古（明治25年創業）のワイナリーもあり、ワイン好きにはたまらない街である。明治11年（1878年）に日本を訪れたイギリス人女性旅行家、イザベラ・バードが、「ここは東洋のアルカディア（桃源郷）だ」と絶賛した原風景など観光資源の豊富な住み良いまちと評されている。

また、赤湯温泉街を望む標高700mほどのところには南陽スカイパークがあり、過去には「女子ハンダグライディング世界選手権」などが開催され、現在も毎年「スカイフェス

ティバル」が開催されている。JR赤湯駅舎はパラグライダーをモチーフに設計され、グッドデザイン賞なども受賞している。

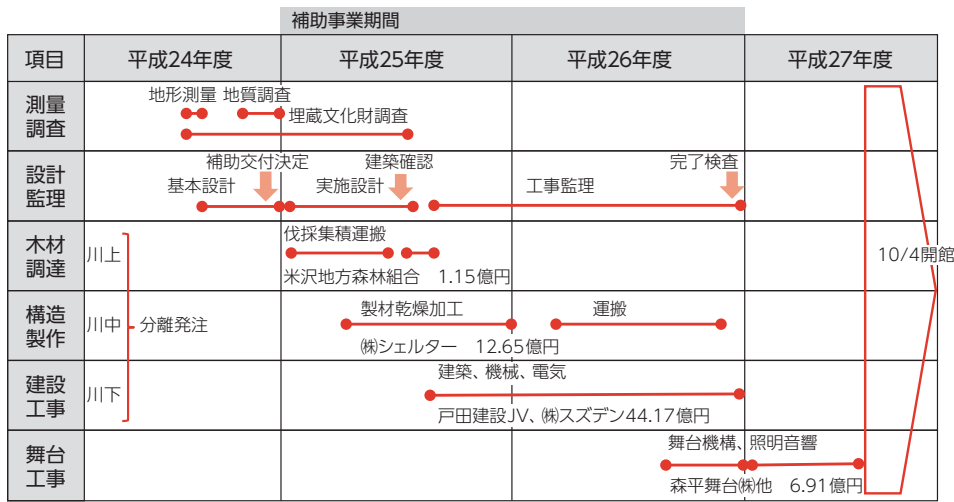
地元の森林資源

戦後の日本では、国の「拡大造林政策」のもと、膨大な需要を満たすため人工林の造林が行われ、50年以上経過し、木材としての適齢期を迎えた森林は、その多くが有効利用されず森の高齢化、荒廃化が進んでいる状況にあった。これら先人の方々が育てた森林（人工林）は、適度な伐採を行うことで健全な森林機能を再生、回復できるものであり、人の手による管理が欠かせない。今、この貴重な資産である森林資源を地域資源として有効に活用する施策、循環型の社会システムの構築が求められている。

本市においても、総面積1万6070haのうち北部を中心に約6割（9543ha）を森林が占めており、その内約4割の3947haが人工林となっている。前述と同様に森林の

文化会館事業スケジュール

補助事業 (平成24年～26年) 全体事業 (平成24年～27年)
実施設計と並行しての調達工事発注



荒廃が進んでおり、多面的機能の低下による倒木、水害や地滑りなどの被害が発生している現状にある。

事実、本市では、平成25年、26年の集中豪雨により、2年続きで、市内中央を流れる一級河川「吉野川」の氾濫により市内全域で水害の被害に見舞われるなど大きな打撃

を受けた。現在、その復旧の河川工事が急ピッチで進んでいる状況にある。

木造化への背景

本市においては、平成20年より本市にゆかりのある企業にご支援をいただきながら森づくりを行う「企業の森整備事業」を立ち上げ、これまで市内6カ所、面積127haにおいて実施してきた。

国の公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律の施行を受け、本市では、平成23年には公共建築物等における木材の利用促進に関する基本方針を策定し、木材の需要拡大に効果の高い諸施策の推進に努めてきた。同年には、市内吉野地区に「吉野森林交流センター」を整備し、この方針に基づき地元産材を積極的に採用し、木材使用量の84%に達する158㎡の南陽市産杉材を使用する実績を作ってきた。

全国初となる大型耐火木造の文化会館

平成23年、本市の第5次総合計画の重要施策に位置付けた文化会館の整備検討に着手し、地産地消や木材利用による市内への経済波及効果、雇用創出等に着目し、「全国初となる大型耐火木造の文化会館」として、林野庁より先駆的モデルとして補助を受け、総事業費66・8億円を投じ、延床面積5900㎡の木造一部RC造、地上3階地下1階の本館を平成24年度から26年度の3

カ年継続事業で完成し、平成27年10月開館を目指した。

文化会館は、不特定多数の方が集う集会施設のため耐火建築物となる。よって、使用する柱等の部材には耐火性能を有するものが必要となり、加えて大ホールの長スパンを支える十分な強度が求められている。本市では、これらの条件を満たす県内企業があり、国内最先端の耐火木造技術を取り入れた集成材を採用することとした。この集成材は、市内の人工林の多くを占めるスギ材を原料として作ることができるものであり、木材の弱点を補い、十分な強度の建築が実現できた。

川上となる木材調達は、地元米沢地方森林組合へ発注し、市内13カ所25haより丸太伐採量(1万2413㎡)の46%にのぼる5714㎡の杉材を供給した。また、川中となる木構造材製作加工では、集成材の実績のある県内業者(株)シェルターに発注し、コーディネートにより東北地域を巻き込んだ体制で集成材量3570㎡を生産した。川下となる建設現場では大手ゼネコンと地元業者のJVが請け負い、最先端の木造技術を手掛けることができた。この事業により、森からの新たなカタチ(流れ)が出来るが、地元の木で地元の建築をつくる目標は達成できたと考える。

また、木材調達、加工、建設の各工事を分離し、できる限り地元に戻元できる発注



8本の丸柱が森林を連想させ、木の香りがする「正面入口からのラウンジ空間」
(C)BAUHAUSNEO

としたことで、工期の短縮や施工精度確保そして施工能力の向上へと効果的対応ができ、合わせて地元雇用および直接的、間接的な経済効果を生むことができた。

一方、木材のエネルギーとしての可能性についても着目しており、完成後の文化会館には、木質バイオマスボイラーを導入し、木材を木質チップに加工し燃料として使用することで、その熱エネルギーを施設の冷暖房に活用することとした。併せて、雪国

の気候に考慮した壁型太陽光発電設備も導入し、環境負荷の少ない省エネルギー施設モデルとなるものと期待している。

多様な交流を促す市民のための 芸術文化の創造拠点

文化会館は、「多様な交流を促す市民のための芸術文化の創造拠点」として、2つのホールと創作支援諸室を備え、南山形圏域の方々が広く訪れることにより新たな文化交流が生まれる空間を目指している。

大ホールは、最大1403人の大型公演が誘致できる。耐火木造の特性を最大限に生かして、美しい響きと木の温もりが調和する心和む空間となるよう「静けさと響きの良い空間」をコンセプトに設計した。プロセニアム形式の舞台は、幅22m、奥行14m、高さ10mとなり、さまざまな演目が可能となった。

創作支援諸室には、多目的に活用できる小ホール（約500人収容の平土間のホール）や「展示ギャラリー」等を配置し、利用者が気軽に活動の発表や作品の展示等を行うことができる空間とした。

また、子育てを行う世代の方々が気軽に親子で訪れ、五感で木を楽しみ、自然に木に対する親しみや興味をもってもらい木材の良さを学ぶ場として、子どもたちが木に

触れ、木で遊ぶ「木育ひろば」を施設内に設けている。さらには、構造木材を表した各諸室はさまざまな方々が世代を超えて、体験や創造、発表、交流の輪が生まれ芸術文化の枠を超えた新たな展開が生まれるなど、本市の未来に向けた無限の可能性が広がってきている。

夢はぐくむ芸術文化都市を目指して

今回の森づくりから始まった文化会館整備の取り組みが、単に建設整備による一時的な経済波及効果に留まらず、里山の活性化、森林の多面的機能の回復および林業再生、木材利用促進、また市内観光スポット等と連携しての交流人口の拡大、地域経済の活性化を導くことで、人づくり、まちづくり、さらには、魅力あふれる地域ブランドの形成といった2次、3次波及の効果につながっていくものと期待している。

今年1月には「最大の木造コンサートホール」としてギネス世界記録に認定され、さらなる集客が期待できる。

この文化会館が、市民憲章に掲げる「かおり高い文化のまち」の核となり、必ずや広く南山形圏域の芸術文化の発展に資する施設として栄え、地域に住む人々が輝き、まちが輝き、新たな文化を生み出す活力に満ちた「夢はぐくむまち 南陽」を目指している。

西川材を活用した小学校および図書館の建設 〜森林文化都市 飯能市の取り組み〜

飯能市長（埼玉県）

大久保勝



西川材の概要

飯能市は、埼玉県の南西部に位置し、市の東側は入間市、狭山市に、南側は東京都青梅



東吾野原木市場

市に隣接する人口約8万人の都市である。緑と清流といった豊かな自然に恵まれ、森林と人とのより豊かな関係を築きつつ、自然と都市機能とが調和するまちの創造を目指し、平成17年4月に「森林文化都市」を宣言した。

平成17年に旧名栗村と合併したことにより、地域の面積は、秩父市、さいたま市に次いで埼玉県内で3番目の広さで、その約76%が森林であり、江戸時代から林業の盛んなまちであった。

本市を中心に日高市、越生町、毛呂山町を含めた地域（西川地域）で産出される良質な杉やヒノキの材木は、入間川、高麗川、越辺川などから荒川を経て江戸の町に運ばれ、「西の方の川から来る材木」として「西川材」と呼ばれるようになった。

西川地域の林業については、江戸時代の大火や関東大震災からの復興、戦後の高度経済成長に伴う木材需要などにより発展してきたが、近年は外国産材の輸入増加や住宅の建築工法の変化などにより木材需要が

大きく減少している。農林水産省の木材価格統計調査では、杉、ヒノキ中丸太の価格は昭和55年から値下がりに転じ、現在ではピーク時の1/3から1/4程度の価格で推移している状況である。

このような状況下で、本市が取り組んできた地元材利用の公共建築2例を紹介したい。

飯能市立名栗小学校校舎改築事業

飯能市立名栗小学校は、学校林の材木を使用し平成21年度に完成した校舎である。

この小学校は、本市の西部山間地にあり、建築後約43年が経過し、耐震基準を満たしておらず老朽化も著しかったため、平成13年度に耐震診断を行い、改築事業の補助金を受けて建替えを行った。

この事業を進めるにあたっては、①児童が誇れる施設とする。（地域の歴史と誇りを表現する。安全・安心な建物を造る。地域のシンボルとする）②林業振興に役立てる。（地場産業を活用する。木を利用した建物のモデルと

する)③環境に貢献する。(生きた森をつくる。温暖化の対策の一つとする)という大きく3つのコンセプトを設定した。

平成18年度に設計委託を行い、鉄筋コンクリート造一部木造2階建ての校舎を設計するとともに、このコンセプトを踏まえ旧名栗村で昭和25年ごろに植栽し、長年にわたり大切に育ててきた「学校林」の有効活用を検討し、校舎の木造部分の柱や梁にはこの学校林を使用することとした。

このため、平成19年度には、市から西川広域森林組合に学校林の伐採搬出を委託し、また、この製材およびその他の構造材や板材に



「木材利用優良事例コンクール」において協議会会長賞を受賞した「名栗小学校」

ついでには、市内材木業者に発注した。完成した部材は、平成20年度から21年度にかけて実施した建築工事の請負業者に建築資材として供給した。

学校林を利用した木材は、柱が102本、梁が120本の合計222本で、木材の使用量約131㎡のうち約92%(約120㎡)に西川材が使用され、土台をヒノキとし、それ以外は杉材となっている。長スパンの梁には補強金物(スーパースプレース)を使用することにより断面を小さく抑えている。真壁づくりで柱が表れているほか、床板は厚さ40mmにするなど、木のぬくもりを存分に感じられるものとし、柱や梁には「名栗」という文字を焼印して、将来の子どもたちにも歴史や文化を伝えられるよう配慮している。

飯能市立図書館建設事業

飯能市立図書館は、館内に杉の磨き丸太が林立し、施設には多くの木材を用いた建物で、平成25年7月に開館した。

昭和49年に開館した旧市立図書館は、開館から約40年が経ち、施設の老朽化や手狭さが目立ち、また、駐車場不足などの課題が重なり利用者数は伸び悩んでいた。

このため、この旧市立図書館の移転を視野に、平成11年に土地開発公社が取得した用地の活用について検討する「土地利用検討委員会」を設置し、平成16年には、有識者で図書館の在り方を話し合う「飯能市新図書館懇話

会」を設置した。また、平成18年には「飯能市新図書館建設基本構想策定庁内会議」を設置し、飯能らしさを持たせた新図書館の在り方について検討を進めた。

平成22年度に公募型のプロポーザル方式による入札で設計業者を選定し、基本設計を行い、平成23年度の実施設計を経て、工事の契約および着工、平成24年度末に建物完成した。

この図書館は、構造が木造と鉄骨造、鉄筋コンクリート造の混構造で、一般開架閲覧コーナーなどには樹齢100年以上の杉の磨き丸太26本が林立している点特徴的である。これらの柱の上部にはそれぞれ4本の方杖磨き丸太ほうづえが取り付けられ、鉄骨の屋根部材を支える構造となっている。また、天井および壁の一部には不燃加工を施した西川材の突板シートを貼るなど、その他の仕上げ材や家具にも積極的に西川材を使用している。

これらの主な木材の発注にあたっては、伐採時期および乾燥期間、市内林業の振興等を考慮して、磨き丸太と板材に分けて市内の材木業者に発注した。

特に、磨き丸太は、いずれも末口直径が40cm以上、一番長いものは9・2mもあり、将来にわたって市民の誇りとなるような図書館のシンボルにするため、受注者だけでなく他の材木店や山主が協力して市内のあちこちの山から選別して伐採、加工を行ったものである。

平成25年7月の開館後は、木のぬくもりが感じられ、明るく落ち着いた図書館として多くの方にご利用いただいている。平成26年度の利用者数は、旧図書館時の平成24年度と比較して2.1倍、図書の貸出数も2.3倍に増えており、現在もさらに伸びている状況である。

課題および展望

本市では西川材の活用にあたり、前述のように建築工事とは別に発注する取り組みを進



西川材を多く使用した、木の薫り漂う「飯能市立図書館」

めてきたが、用途に合った特別な材料を確保するためにはかなりの準備期間が必要であり、課題の一つである。

本市も含め全国的に高齢級の人工材が増加する中、国が平成22年に定めた「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」を踏まえ、本市においても、森林文化都市として市民に安らぎとぬくもりのある健康的で快適な公共空間を提供することなどを目的として、平成24年7月に「市有施設の木造化・木質化等に関する指針」を定めたところである。

この指針では、地上2階建て以下かつ、延べ床面積3000㎡以下の施設は原則として木造化を図ることとし、それ以上の施設の新築や改修にあたっては、可能な限り木質化に努めることになっている。しかしながら、少子高齢化や人口減少などの社会情勢の影響もあり、今後の新たな公共施設の建設は極めて少ない見込みであるため、最近は、観光トイレなどの小規模な施設や小中学校の耐震改修に合わせて内装の木質化などを積極的に行っているところである。

また、民間事業ではあるが、平成29年には、森林に囲まれた本市の宮沢湖畔に「北欧の雰囲気とムーミンの世界を体験できる施設 Metsä(メツァ)」が建設される予定であり、この施設では、建築物への西川材の使用が検

討されている。このことは、国内はもとより全世界への発信も可能となることから、観光面の連携だけでなく、西川材利用の事例として木材需要の拡大につながる起爆剤になることを期待している。

今後も、公共施設だけでなく多くの人が利用する民間施設についても西川材を積極的に利用していただけるよう広くPRに努め、産業として、また、生業としての林業を再生する仕組みの構築に取り組んでいきたい。

関東平野を流れる荒川の支流入間川の上流域に位置する本市は、東京をはじめ下流域に住む多くの人々と川でつながっている。

森林が持つ保水力やCO₂の吸収など環境保全機能の維持に取り組むとともに、下流域に住む人々にも、森林のおかげで生活が成り立っていることを認識していただき、上流域にも目を向けていただけるよう努めていきたい。

また、「第5次飯能市総合振興計画」では、将来都市像として『水と緑の交流拠点 森林文化都市 はんのう』を掲げており、今後とも上流域に位置するまちとして、身近で豊かな自然という良好な環境を生かし、オンリーワンの「森林文化都市」を創り上げるとともに、森林を通じた地域の創造の役割を担っていききたい。

木の香りがする心地良いまちづくり バイオマス産業都市真庭の木造建築への挑戦

真庭市長（岡山県）

太田 昇



はじめに

真庭市は、平成17年3月31日に、9町村の合併により誕生して今年で12年目を迎えている。人口は約4万8000人、岡山県の北部



国立公園 蒜山高原

中央、中国山地の真ん中に位置し、県下最大の面積（828km²）を有している典型的な中山間地域である。森林面積が約8割を占め、ヒノキの産地として発展し、林業・木材産業の盛んな木材の集散地域である。市の北部は、国立公園蒜山高原など広大な高原地帯が広がり、ジャージー牛の飼育頭数が日本一で、酪農・農業と観光リゾートの拠点となっており、中央部に流れる旭川流域には湯原温泉郷など多くの地域資源が観光客を集めている。また、3つの高速道路がクロスし東西南北へ分岐する交通の要衝でもある。

その中でも、主要産業である林業・木材産業から発生する副産物である木質バイオマス資源を、エネルギーやマテリアルとして活用することで、本流である構造物材料等への活用強化を図るとともに地域内の新たな産業化の仕組みを創出するべく各種取り組みが推進されている。

これまでの成果をもとに、産業化に向けた取り組みに重点を置いた実行計画として「真

庭バイオマス産業都市構想」を策定し、平成26年3月には国からバイオマス産業都市に認定されている。平成27年4月には木質バイオマス燃料とした1万kWの「真庭バイオマス発電所」が完成し、現在、24時間フル稼働が始まっている。

このように、木質バイオマスを中心に豊富な地域資源を生かし、バイオマス利活用の取り組みを市の重要施策として推進している。本市でのバイオマス活用推進の取り組みは、本流の林業・木材産業などと密接なつながりがあり、バイオマスと本流の両輪で推進していくことが非常に重要であるため、主要産業を基軸に、バイオマス資源の利活用を図り、「地域資源をすべて使い切る」仕組みの構築を目指している。

この様な背景もあり、本市の両輪の一つである本流を生かすため、公共建築物への木材利用を率先して行っている。平成22年10月に施行された「公共建築物における木材利用促進に関する法律」に先駆けて、平成19年9月に



真庭市役所本庁舎(平成23年3月完成)

「真庭市有施設の木材利用推進指針」を定め、真庭市有施設においての真庭産材による木造化・木質化・木製品等の利用を推進してきた。また、平成23年3月には、「真庭市内の公共建築物における真庭産材等の利用の促進に関する方針」も定めている。これらは市民にやすらぎと温もりのある健康的で快適な公共空間を提供するとともに、循環型社会の構築や地球環境の保全、本市の林業・木材産業の振興、森林整備の促進に繋げることを目的としており、実践的な取り組みを積極的に行っている。

真庭産材を利用した公共建築の取り組み

主な公共建築物を紹介すると、まずは平成

23年に完成した真庭市役所本庁舎である。本市の豊かな森林、広大な高原、有数の観光資源など、人により守り育まれた自然環境に溶け込むよう、真に市民本位の環境共生庁舎をコンセプトに建てられたものである。正面玄関には、緩やかに弧を描く回廊の屋根を真庭産ヒノキの組み柱で支え、合併した9カ町村が一つとなり、輝く未来を築いていく姿を表現している。また、空調は地域資源である木質チップとペレットを燃料に利用したボイラにより冷暖房を賄い、化石燃料を一切使用しないバイオマス産業都市ならではの方式を取り入れている。

本年4月に開所する落合総合センター(市役所の支所機能・市民センター・保健福祉センター・公民館・図書館の統合施設)についても、木質資源を最大活用した施設を目指し、約4000㎡の床面積のうち3000㎡近くを燃えしろ設計による木造準耐火構造とし、最大限の木造化を図っている。また、本庁舎同様に市内で生産される木質チップとペレットのボイラを熱源とした地産地消の空調システムを採用している。

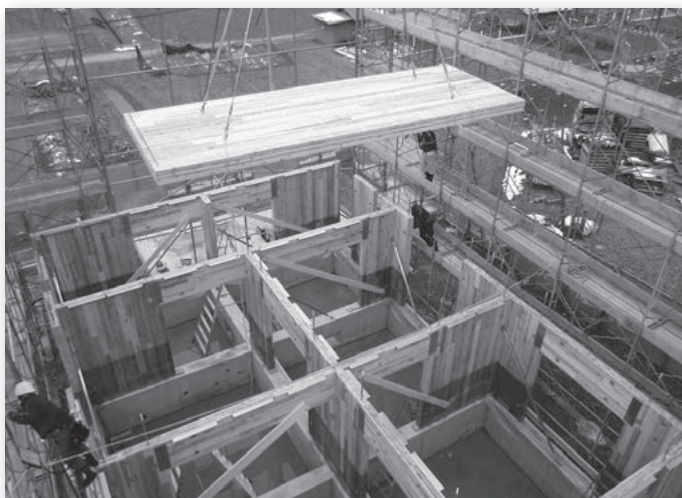
また、平成27年3月には、木造建築の新技術として期待されているCLT(直交集成板)を使用した市営住宅を建築した。構造性能については、国土交通大臣の個別認定を取得し建築を行い、構造見学会も開催し普及啓発に努めた。CLT構造の遮音性能、気密度、温湿度状況等について実証実験を実施すると



落合総合センター(平成28年3月完成)

もに、温湿度状況等を継続してデータ収集している。循環型社会において、鉄やコンクリートに代わり中高層建築物への使用に期待がかかるCLTの普及啓発と成長産業化の推進を図ることで、林業・木材産業全体の活性化に期待している。

教育施設等にも積極的に木材利用を行っており、今までも市内小中学校校舎の壁、腰板等内部仕上げに木材を使用したり、屋内運動場の梁に大断面集成材を使用したりしてきた。また、机や椅子に関しても真庭産材を使用したものを取り入れている。木が持つ柔らかで温かみのある感触や優れた調湿効果により、子どもたちにとって豊かで快適な学習環



真庭市営CLT春日住宅(平成27年3月完成)

境を整えることが大切であると考えている。また平成27年度において、既存の幼稚園2園、保育園1園を統合した新たな認定こども園を新築した。本施設は木造を基本とし、遊戯室等の大規模な空間を構成する方法として、一般製材によるトラス構造を採用することにより、真庭産の木材を使用し市内で製材・加工・組立が行えることを目指した。今後増えると思われる中大規模木造への一般製材の可能性を高める取り組みを行い、普及啓発を図るための構造見学会も開催した。また、CO₂削減や省エネルギー化を図り、環境に

やさしい建物を目指し、停電時も自立し避難所運営するための太陽光発電パネル・蓄電池や太陽熱集熱空調設備を設置している。

公共建築物への今後の利用と維持管理

現在、旧高校跡地に統合小学校と認定こども園の併設の計画があり、その施設への木材利用を行う予定である。すでに建設工事設計プロポーザルを終えており、真庭産材による木造建築とし、CLT(直交集成板)の活用も積極的に行う予定にしている。また、内外装や間仕切り壁の木質化にとどまらず、照明器具や手摺、カウンター、ベンチ、サイン等のインテリアにも真庭産材を活用していく。

今後は「真庭市有施設の木材利用推進指針」で定めているように、原則として地上2階建て以下かつ延べ床面積が3000㎡以下の施設は木造化に努めること、市有施設の増築や改修には木質化を推進すること、その他木製品の購入を推進することなど、さまざまな施設に多用途に利用していく。建築方法も従来の軸組工法、CLT工法、軸組とCLTを組み合わせた工法など多彩な工法を取り入れた建築ができるため、デザインや設計にも工夫し、全く今までとは違った斬新な建築物となる可能性もあり、今後の公共建築に大いに期待している。

また、木造建築物の維持管理については、

含水率をコントロールすることが重要である。そのため外部に使用する場合においては、保護塗料等を用いて防霉・防虫・防カビ処理を施すとともに定期的なメンテナンスが必要である。本市では、保護塗料の耐候性向上のため、地域団体や企業と連携し、真庭産ヒノキを原料としたセルロースナノファイバーを添加した塗料の耐候性試験を行うなど、新たな技術の研究開発にも努めている。

おわりに

現在の課題としては、特に都市部における公共建築については木材利用の可能性を十分に検討することなく鉄筋コンクリート造等が採用される傾向があり、まだまだ木造に対する認識が少なく感じている。

この4月にはCLTパネル工法の基準強度等について告示される予定であり、今後CLTは鉄筋コンクリート造に代わり中高層建築物などに使用できる構造材として期待されている。CLTを含めた公共建築物への木材利用が全国に広がることで、これを弾みとして、民間施設等への木材利用が拡大することを望んでいる。

本市における豊富な地域資源である木材の需要が拡がり、森林整備が進むことにより、木材関連産業の振興による雇用創出や地方創生につながることを大いに期待している。

公共建築物にもたらす地域産材の効果

日南市長（宮崎県）

崎田恭平



はじめに

日南市は平成21年3月に1市2町が合併して誕生した宮崎県の南部に位置する人口約5万4000人のまちであり、面積5万3610haの約8割に当たる4万2316haが森林を占め、そのほとんどが飢肥杉などの人工林である。

東側は日向灘に面し、風光明媚な海岸線は「日南海岸国定公園」の指定を受けている。一方、北側と西側の山々には人工林の飢肥杉が整然と林立している。

主な産業は温暖な気候を生かした超早場米やみかん等の農業、飢肥杉による林業、マグロ・カツオ漁業等の第1次産業が中心。林業は県内全体で盛んで、本県の杉丸太素材生産量が平成3年から24年連続日本一と、国産材の供給基地である。

本市は、旧飢肥藩の時代から約400年の歴史を持つ飢肥林業の中心として知られ、



整然と林立する杉美林

江戸時代初期に藩財政の窮乏を救うため、山林原野に杉の造林をしたのが始まりであ

る。油分が多くて、曲げに強く、腐りにくい飢肥杉の特徴が木造船に適していたことから、主として船を造る材（弁甲材）として全国から注文を受け、藩財政に潤いをもたらした。

その後も飢肥林業は弁甲材を中心として栄え、経済と活力の源であったが、昭和40年代以降に木造船需要が低迷すると飢肥林業は衰退していった。現在は、官民挙げて土木・建築資材としての需要拡大を図る取り組みを実施している。

プロジェクトチームが公共建築物の木造化・木質化を促進

本市における木造公共建築物の歴史は古く、江戸時代の旧飢肥藩の藩校でもある振徳堂に始まる。昭和に入り、市総合林業センターや世界的に有名な建築家である故丹下健三氏が設計した市文化センターなど、これまでも公共施設で木材を



市役所会議室の内装と机・イス

活用してきた。

そのような中、本市の木材利用を飛躍的に推進するきっかけとなった一つの出来事がある。飢肥杉を核としたまちづくり推進プロジェクトチーム(以下、PT)、通称「飢肥杉課」の設置である。飢肥杉課は平成19年4月に設置した庁内横断のPTであり、林業担当課のみならず、まちづくりや教育、商工業、建設・建築の関係課まで幅広いメ

ンバーで構成されていた。

飢肥杉課のミッションは、飢肥杉を生かしたまちづくりや人づくり、飢肥杉の利用促進に関することである。課員は各課横断でさまざまな部署から参画しているため、各課の事業でも飢肥杉を活用する機運が醸成されていった。そのようなPTの活動の中から発案されたのが、市庁舎の内装木質化である。「公共施設の木質化を推進し、市民の身近な暮らしの中に、間伐材の利用促進を図る」「市自らが飢肥杉を庁舎内で積極的に使用し、その実績をもって対外的なPRを強化する」「来庁者や市役所の会議室等を利用する団体や市民等に対し、飢肥杉を使用する意義やその良さを分かっていたいただく」ことを目的に3カ年計画で内装の木質化を行っていった。

市庁舎は、建設後60年が経過し老朽化が激しくなっているが執務室や会議室の壁、接客カウンターなどを可能な限り木質化を行った。併せて、市民の皆さまにも開放している会議室のテーブルや椅子も飢肥杉製のものにし好評を得ている。

市庁舎の内装木質化を行ったことで、「既存の公共建築物(特にRC造)でも、工夫次第でここまで木質化できる! 飢肥杉のこんな使い方ができる」といった職員の意識改革や飢肥杉の対外的なPRにもつながった

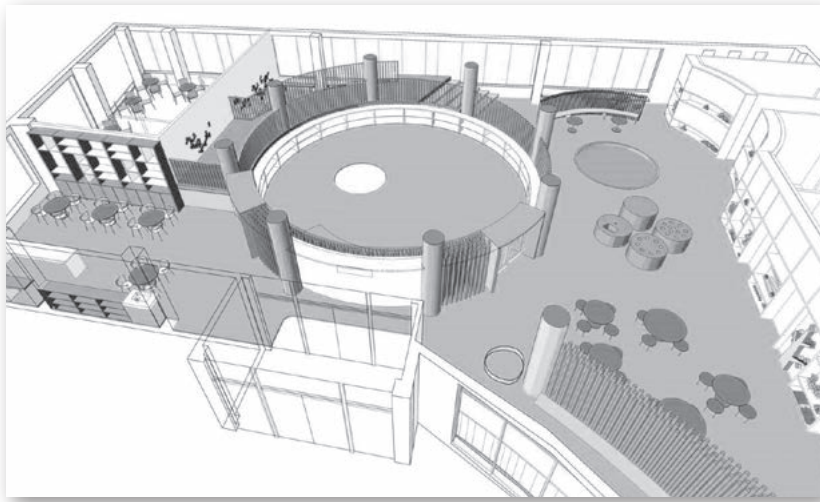
好例であったと考えている。

飢肥杉条例制定と、ますます広がる取り組み

国において、平成22年に「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、本市も23年に「日南市公共建築物における飢肥杉材等利用推進に関する基本方針」を策定し、公共建築物における木材の利用に努めてきた。さらに、この取り組みを行政のみならず市民や企業等へ広げるため、平成25年に「飢肥杉材等の地域材利用の促進及び豊かな森づくりに関する条例」を制定した。

条例には、飢肥杉利活用に関する市の責務に加え、森林組合の責務、森林所有者、市民の役割などを明記しており、全国的にも珍しい条例となっている。この条例の制定を契機に、公共建築物の新築、増築、および修繕に際して飢肥杉材の利用が飛躍的に伸びるようになった。

条例の制定後、消防団詰所の内装木質化や木造公衆トイレの新築、防災緊急対策室の木造化など、職員の中からも木造化・木質化に関するアイデアが生まれ、次々にそれが形になってきており、まさにこの条例制定が一つのエポックメイキングになったとも言える。



新設する子育て支援センター（パース図）

本市では、この他にも木の温もりや柔らかさ、木の香りがもたらす癒やし等を大人から子どもまで肌や心で直接体感し、木に親しみが持てる取り組みをさまざまな場面でを行っている。祭り等のイベントでは官民連携で組織したチームで飢肥杉ブースを設置し、飢肥杉製のインテリア等の製作体験を通じて親子が一緒になって木に触れ合え

る場を創出している。オリジナルで開発した木の砂場や積み木等は自然素材で肌触りが心地よく子ども達にも大変好評である。また、最近の新しい動きとして、婚姻届提出時に飢肥杉製のフォトフレーム、赤ちゃん誕生祝として飢肥杉製のおもちゃ、小学校入学記念に飢肥杉製の積み木をプレゼントするなど、人生の節目において木製品に触れる機会を創出しており、この取り組みが普段の生活において木が身近に存在することにも結びついている。さらには、木育も積極的に推進している。講演会やワークショップ等を通じて、子どもを持つ保護者の皆さまが木育の有効性や効果を知り、それが子どもの豊かな心と想像力もはぐくむことを学んでいただいている。

このような背景があり、今年度の子育て支援センターを新設する。内装に飢肥杉をふんだんに使用し、飢肥杉のおもちゃ等も揃えて子どもから大人までが安らぎを感じられる温もりのある空間を演出していきたい、人と人のつながる場、また、市民の皆さまに広く飢肥杉のよさを伝える場にしたいと考えている。

今後の展開

本市の森林は人工林である飢肥杉の約8

割が伐期を迎えており伐採が進められているが、木材価格の低迷が続く中、伐採後の杉植林は約半数である。木材利用の促進は、国土の保全や多面的機能の発揮の持続はもちろんのこと、地域経済の活性化を図るために欠かすことのできない有効な手段であり、森林の適正な整備と木材自給率向上の観点から公共建築物の整備においても積極的に木材利用を進めるべきである。

厳しい財政状況の中、公共建築物については老朽化と耐震性等を考慮し、長寿命化を図る施設と新設の判断をしているが、いずれの場合も木材利用の観点からこれまで同様に木質化や木造化への取り組みを積極的に進めていく考えである。

直近の課題としては老朽化した庁舎の建設があげられる。これから基本構想や基本計画を策定する段階であるが、市民の皆さまの意見を広く取り入れ、安全・安心で、木材特有の温もりや親しみが感じられる庁舎建設を目指したい。また、2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピックの関連施設において、国産材の利用が検討されている。国内外に地域産材を広める絶好の機会と捉え、国・県等の関係機関と連携を図りながら木材需要の拡大につながる施策を展開していきたいと考えている。

