

木材加工最前線

Contents

◇木材加工推進機構から

・記念講演＋パネルディスカッション	木材加工推進機構 顧問 林 知行	2～3
・あきた木造建築塾特別講演会 (株)日建設計 構造設計グループ 村上 勝英		4
・木材利用提案コンクール～夢広がる木の空間の創造～		4
・ウッドファーストあきた木造・木質化建築賞		4

◇木材高度加工研究所から

①JSTの支援事業に採択	教授 高田 克彦	5
②「木質文化財研究の歩み」例会から	教授 栗本 康司	6
③木製防護柵の塗装ほか	准教授 渡辺 千明	6
④のしろ市民「まちづくりフォーラム」	准教授 渡辺 千明	6
・スギ木質耐火部材開発の15年	秋田県立大学教授 板垣 直行	7

秋田県木材加工推進機構の創立30周年記念式典が開催

秋田県木材加工推進機構は、木高研の発足に先立つ平成4年9月に設立されました。その後、木高研の開設に合わせ平成7年4月に能代市の現在地に移設し、以来、研究所での開発成果の企業への技術移転、技術の普及のための研修指導、開発商品の性能試験や評価を実施し、業界・企業との橋渡しの機能を果たしてきました。地域木材産業の発展に努めながら、今年で設立後30年を迎えたことから、この節目を記念して10月7日に関係者110名の参加の下、能代市のプラザ都で創立30周年記念式典を開催しました。

式典では、秋元秀樹代表理事が、「この30年が全て順風満帆に推移したとは言えず、数々の苦難があり、ご支援、ご協力があったからこそこのもの」と感謝の意を表しました。その上で「近年、ウッドショックなどで、先行きは不透明な状況だが、カーボンニュートラルの実現や循環型社会形成に向けた取り組みが進められており、今後、中・大規模建築物における木造・木質化が拡大していく。付加価値の高い木材製品の開発や活用が求められる。当機構としても、より木高研と連携しながらその取り組みを一層進めてまいりたい」と結びました。

つづいて来賓の挨拶では、秋田県知事佐竹敬久（代読：森林技監 村上幸一郎）、能代市長齊藤滋宣、秋田県木材産業協同組合連合会理事長大坂真一、公立大学法人秋田県立大学理事長小林淳一（代読：副理事長 高橋誠記）の4氏より祝辞をいただきました。



佐竹知事からは、「県では、カーボンニュートラルへの挑戦を重点施策としており、その実現には、『伐って・使って・植える』という森林資源の循環利用を確立することが必要。住宅はもとより、住宅以外の建築物の木造・木質化が重要とされ、中・高層建築物への木材利用に向け、新たな木質部材の開発など、機構による指導・普及や開発支援等の重要性は更に高まる。今後とも産学官連携の中心的役割を担い、本県の木材産業の振興に寄与されることに期待している」。

齊藤能代市長からは、「林業・木材産業県秋田の研究・情報拠点として欠かせない存在となっている。近年、持続可能な開発目標への関心が高まり、森林・林業・木材利用に関わる活動に注目が集まる中、脱炭素社会の達成に貢献すべく、木材加工推進機構を核とした産学官の連携をいっそう図っていただきたい」との祝辞をいただきました。

式典では、当機構の嶋田真喜子氏が職員として27年間におよび職務に精励したことから、秋元代表理事から永年勤続表彰状が授与されました。

引き続き、30周年記念事業の一環として、木材加工推進機構の顧問で京都大学生存圏研究所特任教授(秋田県立大学名誉教授)林知行氏による『30年の歩みを振り返る』と題した記念講演会と、コーディネーターに木高研所長高田克彦氏、パネリストに木材加工推進機構顧問林知行氏、秋田県木連理事長大坂真一氏、北海道森林管理局/林業漫画家平田美紗子氏、菱秋木材(株)代表秋元秀樹氏により、「成熟期を迎える秋田スギを最大限に利用するための課題」をテーマとしたパネルディスカッションが開催されました。(2～3面に関連記事があります)

特別講演「30年の歩みを振り返る」

今こそ地域の知識・知恵の出どころ

(公財) 秋田県木材加工推進機構 顧問 林 知行氏

木高研前所長で木材加工推進機構の顧問でもある京都大学生存圏研究所の林知行特任教授が10月7日の推進機構創立30周年記念式典に続いて『30年の歩みを振り返る』というテーマで記念講演をおこないました。ここではその概要を紹介します。

○

林教授は木質構造学が専門の立場から、わが国の木造建築と木質材料の変遷、特に戦後の木造建築について語り始めました。その中で「戦時下の空襲で木造建築物が焼失した。戦後は全国各地で大規模な火災＝大火があった。また、台風で木造建築が被害を受けた。そして建築学会が木造建築を放棄した。学会が『木造建築は研究しない』と無責任な決定をしたことで、『木造建築の暗黒時代』に突入してしまった」と厳しく断言しました。



○

その後、阪神淡路大震災や木材品確法の施行、一方では国産材の自給率が18%台まで下がるといった緊急事態。これではならないと林野庁が森林・林業再生プランを打ち出し、公共建築物木材利用促進法が成立する。平成24年にはCLT(直交集成板)が登場。為替相場は昭和62(1987)年ごろには1ドル=120円になった。外材価格がとてつもなく安くなり、安くなった外材に手を出してしまうという時代でもあった。

そして木高研ができたのが平成7(1995)年。その3年前には推進機構ができていた。国産材の主体が造作材など見せる木材から構造材へ移っていく、いわば揺籃期から転換期へ変わっていく時期で、欧州材のホワイトウッドのラミナを使った集成管柱も国内の木材マーケットに登場してきます。

平成2(1990)年、在来軸組工法にはプレカットが出てきて金物工法が出てきます。プレハブは昭和30年代半ば(1955)ごろから登場しています。昭和55(1980)年代からは2×4工法の木造建築物も見えてきます。「木造建築の暗黒時代」が明けると、大断面木造の建築物が登場します。そして現在はCLTとか、CLTとほかの構造を組み合わせた混構造

のものも出てきています。

木造建築が変遷してきた背景には、日本人の生活様式が和風から洋風へと変わってきたこと、住宅の建築様式が真壁から大壁に変わったことがあります。また、昔は外装なども左官職人が壁をつくったりして仕上げていましたが、今はそうではなく壁に筋交を入れて合板で覆うようなものに変ってきています。つまり、湿式工法が乾式工法に変わったということもあります。

○

プレカットが出てきたことで、使われる木材が生材ではなく乾燥材が要求されるようになってきます。あらかじめ機械で刻むことにしたのに生材が乾燥して変形してしまったのでは何もありません。このときには柱材も背割しているよりは、背割のない乾燥材が要求されるようになってきます。さらには大断面木造が出てきたことで、強度が保証された材料であるエンジニアードウッドが求められるようになりました。そして面材が多用されるようになってきます。

○

推進機構と木高研が開設されたほぼ30年前はどうだったかを見てきましたが、この間には想定外の阪神淡路大震災が起きています。平成7(1995)年のことですから、まさに木高研が設立された年の1月17日。このことによって取り巻く情勢がものすごく大きく変わりました。ただ、国産材の長期低落傾向はもう始まっていました。とくにスギに関する研究がおこなわれていませんでした。

当時、木質材料の原料にするにはスギは価格がものすごく高かったのです。誰もそんな高い材料を使う必要がないという時期でした。ところが、皮肉なことにスギの価格が下がってくるに伴って、「この価格だったらスギも使えるぞ」ということになります。そこからスギの利用研究が始まったのです。

——などと、推進機構や木高研が設立されたころの業界を取り巻く周辺のこと、またさまざまな壁や苦難に突き当たりながらともにクリアしてきたことなどを振り返りながら林教授は、木高研がこれまでの30年間でおこなってきた数多くの研究課題で今も思い入れのあるテーマとして、①ネダノン、②円筒LVL、③地盤改良用木杭、④CLTと木橋、⑤耐火構造部材、⑥曲げわっぱとグネグネの木、⑦セルロースナノファイバーなどを挙げ、これらの概要を紹介しました。

↑

スギの山元立木価格が大幅上昇

17年ぶりにm³4,000円台を回復

低迷が続いていた秋田県のスギ山元立木価格が大幅に上昇しました。日本不動産研究所が10月25日に公表した調査結果によると、今年(2022年)3月末時点の山元立木価格(利用材積1m³当たり)は、4,496円で前年の2,702円と比べて66.4%増と上昇幅が大きく拡大しました。4,000円台への回復は平成16年の4,241円以来17年ぶりのことです。

ただ、ここ50年間では1980年の高値m³21,915円の48.7%の水準にとどまっています。

海外からの外材入荷量が減少して価格が高騰したウッドショック以降、ロシアのウクライナ侵攻、急速な円安な

どが重なって欧米材など外材輸入の先行きに不透明感が強まって国産材価格の上昇に拍車がかかったためと見られます。

スギは全国平均でも前年の3,200円を56.1%上回る4,994円となりましたが、過去最高であった1980年(22,797円)の22.0%にとどまっています。

※山元立木価格とは、規格が末口径20~22^{mm}、長さ3.65~4.5^m程度の並丸太について、最寄り木材市場渡し素材価格から伐木・造材・運搬費等の生産諸経費を差し引いた利用材積1m³当たりの価格のことです。

○

講演の結びとして林教授は、推進機構がこれまで果たしてきた役割と今後のあり方について触れ、「こういう組織が木高研や関連業界を車の両輪のように結びつけてきた。推進機構の存在に馴れてしまって、そこにあるのが当然と思っている向きが多いだろうが、こういう組織・機構はほかにはない。」



しかも地域社会や産業の振興に貢献している。さらに木高研は大学の機関であることから研究の自由度が高い。したがって今こそ地域の知識・知恵の出どころだ」と、さらなる奮起に期待を寄せていました。

さらに「もう一つ重要なこと」として付け加えたのは、「ここへきて、わが国のゼネコンが建築で木材を使うこと、木造建築を建てることに本気で取り組むようになってきている。こうした流れをいかにうまく取り込むか。そして木高研や推進機構はこの先をどうするのか、どのような方向を目指すのかということをやより真剣に考えてもらいたい」ということでした。

木材・建築関連業界に強いフォローの風が吹いている中で、木高研と推進機構がこれから果たすべき役割の大きさを強調していました。

パネルディスカッション

記念講演会に引き続き、コーディネーターを木材高度加工研究所所長 高田克彦氏、パネリストに木材加工推進機構顧問 林知行氏、秋田県木連 理事長 大坂真一氏、林業漫画家/北海道森林管理局 平田美紗子氏、菱秋木材(株)代表 秋元秀樹氏により、テーマを『成熟期を迎える秋田スギを最大限に利用するための課題』としたパネルディスカッションが開催されました。



はじめにパネリストから、それぞれの仕事や立場を踏まえて、発表をいただきました。林氏からは、「毎年、1年生に1コマの授業をしている。どういう感想があるかと言うと「これまで木材を使う

ことは悪だと思っていた」、「木を伐って使うなど、とんでもない、環境破壊だと思っていた」。環境問題にすごく意識の高い農学部がこんな感じ。木育も必要だし、いろいろ必要なことはあるが、教育者に対して、木をなぜ使うのかを解ってもらわなければいけない」。

大坂氏は、「秋田県内では、良い物を作る銘木や一般製材、集成材工場、合板工場、それらに使えない材料を製紙やバイオマス発電所に供給するチップ業者がすべて私たちの仲間。それら、すべてが揃っている県は秋田県以外にない。山林所有者や伐採業者と良いサプライチェーンを作って、原木の価値を更に高めていくことが、今一番大きな問題。戦後植えた材が現在、大径化しており、山林所有者の中でも太ければ立派な材だと思っている人もいるが、現実的には非常に使いづらいと述べました。

平田氏からは、「森林のことをもっと知ってもらいたい」と思って書いた漫画『北の森マンガ』や『お山ん画』。な

ぜ、このような漫画を書いたのか。子供達に伝えていくことが非常に重要だと思ったから。今の小学校の授業で「林業」という言葉がほとんど出てこないことをすごく恐怖に思っている。小学校の図工のファーストタッチで木材、金槌を使う授業があるが、材料も外材、木材に対する説明も何もなかったという現実をなんとかできないものかと最近思っている」。

秋元氏からは、「集成材を作っているが、九州や四国でやっていることが秋田でできないのかと日々思う。成熟した秋田杉で無垢の梁を作ればいいのではないか。秋田県内の住宅は杉の柱を使っているが、都会に行くと木造三階建ての住宅は杉の柱ではできない。理由は強度不足。そのため、ホワイトウッドやレッドウッドが主流で使われている。これからは杉の平角がいいのではないかと」の話題提供がありました。

これを受け、コーディネーターの高田氏がパネルディスカッションを進め、参加者にも意見を求めました。その中では、「推進機構と木高研は一体型なので、研究者、一般の方といろいろな立場の人がいる。何が求められているのかを考えながら進んで欲しい」、「民間ではなかなか難しい基礎研究が木高研や推進機構で出来る。新しい杉の使い方などをエンドユーザーや建築士のための選択肢となるように届けて欲しい」、「杉の強みである、柔らかくて加工しやすい、それをうまく使えるように情報などを提供して欲しい」、「秋田の近い未来に対して、推進機構が林業の『核』となって欲しい」などの意見や要望が述べられました。

最後にコーディネーターの高田氏が集約し「今まで取り組んできた推進機構の機能、役割はこの先も変わらないと思う。それと同時に、対象とする業界が広がっていく。木材の利用を本当にトータルで考えると、川上も川下も広くいろいろなことをやる必要がある」とまとめました。

あきた木造建築塾 ～特別講演会～

県産材を活用した非住宅建築物の木造・木質化を推進するため、秋田県と木材加工推進機構では、建築に携わる方々を対象に「あきた木造建築塾」を年5回開催しています。今年度の開催として最後になる第5回目は特別講演会として、12月7日に秋田市の秋田県JAビルにて、株式会社日建設から村上勝英氏を講師に招いて、「中大規模建物における木材利用例～CLTの利用を通して～」の演題で講演していただきました。

講演では、日建設で進められている木質系部材の具体的な内容やCLTパネル工法での使われ方とその課題などが写真や事例を交え詳細に説明がありました。また、建物というものは、利用する人々の命を守り、利用する人々が日々快適に過ごせることが大事であり、そのために日々取り組んでいる様々な研究成果の紹介もありました。

講演会終了後の質疑応答で、木材を外に出して使う場合の腐朽対策について問われると、最初からメンテナンスを考慮すること、いろいろトライしてみなければ何も変わらないと語っていました。

木材利用提案コンクール
～夢広がる木の空間の創造～

令和4年度の木材利用提案コンクールの入選者表彰式が12月7日に秋田市の秋田県JAビルで行われました。この提案事業は、秋田県内の専門学校・短期大学・大学に在籍し、建築を学んでいる学生を対象に、木材を

利用した非住宅建築物や、木材を使用して、これからの社会で必要と考えられる空間づくりにつながるアイデアを提案してもらうために行われました。

応募期間は8月20日から10月28日までで、計26点の応募がありました。応募締め切り後に行われた審査委員会で次のとおり受賞者が決定しました。

【最優秀賞】佐藤海翔(秋田県立大学)

【優秀賞】小田川壘(秋田県立大学)

【優秀賞】久保木康生(秋田県立大学)

【特別賞】河原大樹(秋田県立大学)

【佳作】齋藤光紀(秋田県立大学)

【佳作】田口径(秋田県立大学)

【佳作】布谷理乃(秋田県立大学)

【佳作】畠山日南(秋田県立大学)

『講評』鎌田光明審査委員長(秋田工業高等専門学校)

応募作品はどれも非常にレベルが高く、すばらしい作品が多く、最終的に勝敗を決めたポイントはプレゼンであった。綺麗に表現されているかではなく、図面など必要な内容がしっかり記載されているかが重要である。

受賞作品は、平面図も細かく記載されており、木がつくりだす気持ちいい空間がしっかり表現されているもの、模型などを掲載し具体的な空間の表現がわかるもの、CGなどがうまく表現されていたものも多く見られた。

惜しくも受賞を逃した作品は、配置図等がなかったものや、実際に建築した時にこのような空間が本当に表現できるのかなど、表現の具体化がほんの少し足りない作品であった。また、応募パスであるA1のパネルにうまく魅力が現れていなかったものなど、プレゼンの仕方でも受賞を逃した作品もあった。

最後に、今後提案する機会には、平面図、断面図等の表現をしっかりとおさえ、自分の意図が相手に納得してもらう作品製作を期待していると応募者にエールを送っていた。

ウッドファーストあきた
木造・木質化建築賞

ウッドファーストあきた木造・木質化建築賞の入選者表彰式が12月7日に秋田市の秋田県JAビルで行われました。

この賞は、秋田県内の木造・木質化のモデルとなる優れた建築物を県民や建築関係者に広く紹介するために開催しています。応募対象は施設(施主、設計者、施工者の三者が連名)になります。県産木材の需要拡大を推し進め木造・木質化のモデルとなる優れた建築物を表彰するもので、木材の特徴や木の良さを活かした作品を7月4日から9月9日まで募集しました。

応募数は木造A部門が3点、木造B部門が2点、内装木質化部門が3点、リノベーション部門が2点の計10施設でした。審査委員会で、次のとおり受賞施設が決定しました。

【最優秀賞】

- ・木造A部門: 峰浜ポンポコ子ども園
- ・木造B部門: ひだまりこみちクリニック
- ・内層木質化部門: 四季彩り秋田づくし 湯瀬ホテル
- ・リノベーション部門: マルヒコビルディング

【特別賞】

- ・木造A部門: ねむの木苑
- ・内層木質化部門: 内陸縦貫鉄道株式会社 松葉駅

『講評』小杉栄次郎審査委員長(秋田公立美術大学)

建築は、設計者だけではなく、施工者、施主の3者が一体となって出来上がるものであり、今回の受賞は皆様のチームワークで勝ち取られたものだと思います。

受賞された施設は、地場産材の定尺サイズを利用し、スペースや天井高が工夫され気持ちいい空間に仕上げているものや、表しの構造材が木の存在感を生み出しているもの、施設の目的に沿った樹種の使い分けがされているものなど高評価される施設が多く見られた。また、樹種についても、林業県秋田として杉がそのポイントに来ると思ったが、それにこだわらず様々な樹種を使い分けているもの、施設職員のアイデアから進められたもの、各所や家具も含めて空間全体に木質化をうまく落とし込んでいるものなど、アイデアやデザインが斬新に提案された作品が高評価された。大規模なRC造の建物であるが、あえて県内で開発した耐火部材を活用するなど特徴的な部分を木造化しているものや、地域の拠点となる施設の木質化、学生が主体となって地域のリサーチを重ね、内部の木空間の充実を図るために施主に積極的にプレゼンテーションし施工に至った施設なども評価されていた。

このように、すばらしい作品が多く見られたほか、積極的な木材利用の活動が今後も県内に広がっていくことを期待していると講評の結びに語っていた。

JSTの支援事業に採択

所長・教授 高田 克彦

秋田県立大学・木材高度加工研究所(以下、木高研)は、国立研究開発法人・科学技術振興機構(JST:Japan Science and Technology Agency)からの支援を受けて、今年度から2年間のプロジェクトに取り組んでいます。本項ではこのプロジェクトについてご紹介いたします。

プロジェクト名は「共創の場形成支援プログラム」で、一般には「COI-next」と呼ばれています。COI-nextは、「人が変わる」・「大学が変わる」・「社会が変わる」というコンセプトのもと、大学等が中心となって未来のありたい社会像(拠点ビジョン)を策定し、バックキャスト(あるべき社会の姿や社会ニーズから、主として科学技術が取り組むべき課題を設定、実施計画を策定して推進する手法)によりその実現に向けた研究開発を推進するとともに、プロジェクト終了後も持続的に成果を創出する自立した産学官共創拠点の形成を目指す産学官連携プログラムです。COI-nextの詳細はJSTホームページをご参照ください。
(<https://www.jst.go.jp/pf/platform/index.html>)

COI-nextには「共創分野」、「地域共創分野」及び「政策重点分野」の3つの分野が設定されています。今回、秋田県立大学が代表機関となり、「技術×教養×デザインで拓く森林資源活用による次世代に向けた価値創造共創拠点」という拠点ビジョンの提案を行い、「地域共創分野」の「育成型」に採択されました(図1)。プロジェクトには、秋田県の2つの公立大学(国際教養大学、秋田公立美術大学)、3つの自治体(秋田県、能代市、大館市)、12の民間企業(株式会社竹中工務店、トヨタ車体株式会社、ティンバラム株式会社他)が参画しています。本提案では、全国で最も人口減少率と高齢化率が高い秋田県に設置されている公立三大学の強みである「技術・教養・デザイン」を森林資源の多角的活用という切り口に集約しながら、これからの日本を担うZ世代を中心に自治体、民間企業、県内外の優れた人材がワンチームとなり、地域内外の交流(空間軸)と世代間の継承(時間軸)における新しい循環システムを共創する価値創造拠点の構築を目指します。本提案における森林資源は、木材という材料に留まらず、人々が育んできた自然との共生的な暮らしのあり方という文化的意味も含まれます。このような総合的な森林資源を余すことなく活用

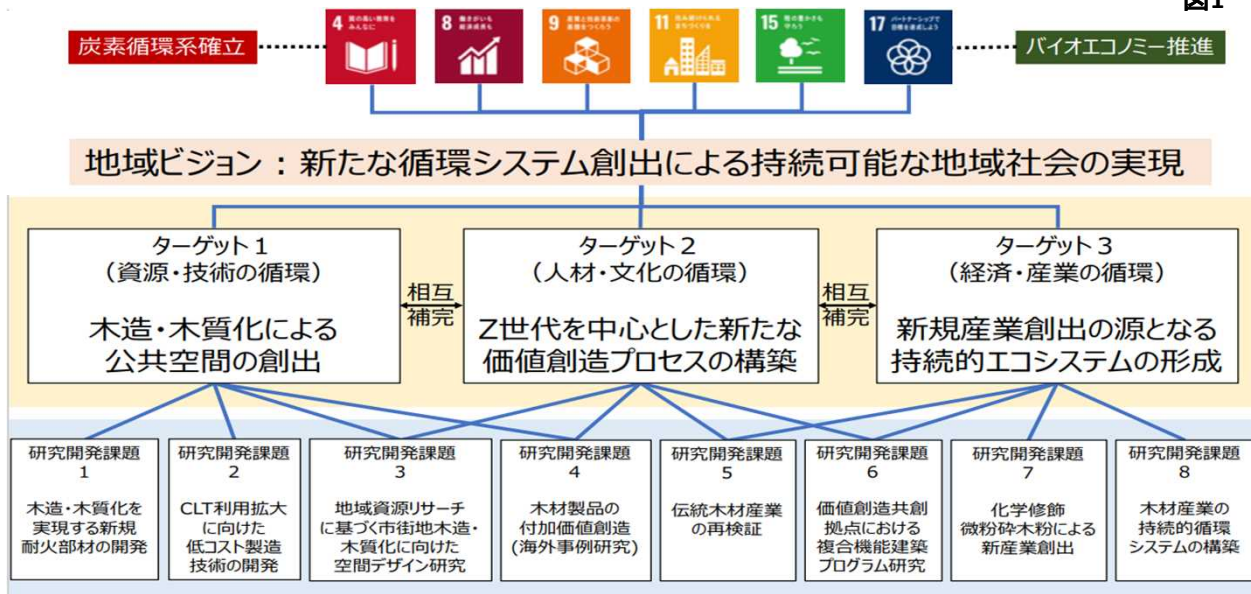
するため、技術が木材としての森林の可能性を広げ、教養が地域文化を相対化してその価値を引き出し、デザインが地域社会への実装を主導していくプロジェクトを志向しています。提案の詳細は秋田県立大学ホームページ(<https://www.akita-pu.ac.jp/oshirase/oshirase2022/7627>)でご確認ください。

木高研からは、高田がプロジェクトリーダーとしてプロジェクト全体の統括を担当する他、足立准教授が研究開発全体を統括する研究開発責任者、野田准教授が土木用CLT開発の課題責任者、安藤助教が新規木質フィラー開発の課題責任者としてプロジェクトに参画しています。また、秋田県立大学システム科学技術学部の板垣教授を課題責任者として、民間企業とともに耐火試験棟を活用した耐火部材開発にも取り組みます。

育成型の2年間は本格型への昇格を目指して、木高研が担当する3課題を含む8つの研究開発課題の概念実証に取り組むとともに、地域のあり方を変える実践者の育成と輩出に向けて3大学間共通科目の設定等の人材育成事業に取り組みます。人材育成事業の一環として、11月から「ソウゾウの森会議」を開催しています。「ソウゾウの森会議」は自分らしい生き方を想像し、秋田という風土のなかで暮らし方と働き方を創造する人々が集う場で、その目的は、秋田という固有の土地に暮らしながら、世界のどこに持っていても普遍的に通じる意味性をもった仕事を生み出す人々が集う森のような場をつくることです。100人の起業家精神を持った人々の生態系をつくり、そこから次の100人が自然発生するような仕掛けづくりを目指しています。今後は、12/24(土)、1/29(日)、2/18(土)に開催予定です。詳細は秋田県立大学ホームページ(<https://www.akita-pu.ac.jp/oshirase/oshirase2022/7669>)でご確認ください。

本プロジェクトでは来年の本格型への昇格審査に向けて、地域ビジョンの作り込みとともに新たなプロジェクトチームの編成を継続的に行なっています。本プロジェクトにご興味のある方は高田までご連絡いただければ幸いです。

図1



木質文化財研究会

「木質文化財研究の歩み」 教授 栗本 康司

国道7号能代バイパス

恒例の木製防護柵塗装イベントを開催

木質文化財研究会の2022年度例会が奈良文化財研究所の平城宮跡資料館講堂で11月26日(土)に対面とリアルタイム配信の併用で開催されました。対面では会場に22名、オンラインで約50名の参加がありました。

本研究会は、日本木材学会会員の情報交換とより深い研鑽を目的とした17ある研究会の一つで、設立11年になる若い研究会です。ご存じのように、日本には世界最古の木造建築物をはじめ、伝世された仏像、工芸品、紙・文書や遺跡から出土した有機遺物など様々な木質文化財が存在します。これまでも多くの研究者がそれらの保存修復や調査に携わってきましたが、今後より一層必要とされる国内外の調査や保存等の課題に対応できる会員連携や情報集約の場として、新しく研究会が立ち上げられました。

今回の例会では、木質文化財研究会の設立に関わった奈良文化財研究所副所長の高妻洋成氏の退官を機に「木質文化財研究の課題と展望」と題した基調講演とトークセッションが行われました。

○

基調講演で高妻氏は、特に遺跡から出土した有機遺物(出土木材)の保存処理を専門としていることから、出土木材の保存処理を通じた課題と展望が多く示されました。これを受け、トークセッション1では、糖アルコールを用いた出土木材の安定化処理を行っている伊藤幸司氏と、元興寺文化財研究所でポリエチレングリコール(PEG)を用いた処理を長年続けてこられた植田直見氏が加わりトークが展開されました。日本にPEG処理技術が導入されてまだ60年ほどしか経過しておらず、初期に処理された遺物の状態がどうなっているのか? PEGは将来も安定なのか? 多量にある水漬けの遺物(未処理で保管されているもの)を簡単な手法で救う技術が必要だ! など、もう確立したと思われる出土木材の安定化処理にも多くの課題が残されていることが伺える内容でした。

トークセッション2では「木質科学と文化財研究の交流」をテーマに、高妻氏に奈良県森林技術センター副所長の酒井温子氏と栗本が加わり、木材学会と文化財研究の連携や研究テーマの選択について話が進みました。そこでは、林産分野の学生(高妻氏)がどうして文化財研究に足を踏み入れることになったのかということに関して、法隆寺古材の研究で知られる小原二郎氏や岡本一氏から繋がる木質科学が元になっていることが紹介されました。

○

今回の例会は、木高研で博士号を取得した弘前大学北日本考古学研究センター准教授の片岡太郎君が企画とモデレータをつとめました。研究会や文化財保存分野で活躍する彼の姿を見て、大学の繋げる役割を改めて感じることができました。



日本で最初のポリエチレングリコール処理を施した出土木材

(奈文研での見学会にて)

木高研では沿道景観整備等での木材利用を提案・実践するため、平成19年から国土交通省の日本風景街道事業に手をあげ、民官学の連携組織、のしろ白神ネットワークの事務局を務めています。国道7号能代バイパスの能代港入口交差点から豊祥岱交差点までの約1.5kmは、国土交通省の「木の香る道づくりモデル地区」に指定され、2011年度からは木製の横断防護柵が設置されています。2016年からは、木材利用への理解や景観向上を目的に、ボランティアによる塗装イベントを開催しています。

今年は10月7日。一昨年から参加して下さっている能代南中学校の1年生54人のほか、ボランティアや関係者合わせて70人の参加がありました。



数日前までの塗装日和の天気予報から一転。担当する塗装場所に移動する頃には、ポツポツと雨が降り始めました。いつ切り上げたらよいか非常に気がかりでしたが、本降りとなる前に予定していた200mの塗装を終えることができました。

作業は、木材表面の汚れを紙やすりや布で落とすところから始まります。歩道側を中学生たちが、車道側をおとなが担当しました。設置から9年が経過し、木材の退色・劣化が進み、塗料がよく染み込んでいくため、丁寧な重ね塗りが必要でしたが、2時間あまりできれいになりました。全国に459ある国道のうち、9つしかない一桁国道。その中でも木柵を設置して、ボランティアが塗装しているところにはありません。能代ならではのイベントとして、続けていければと考えています。(准教授 渡辺 千明)

第16回ののしろ市民まちづくりフォーラム 12月1日に開催

日本風景街道取り組み当初から開催している本フォーラム。専門家や先進地から講師をお招きし、まちづくりに関心のある方々と知恵を共有し、何ができるかを一緒に考えようというものです。能代河川国道事務所会議室の一般参加席とオンライン配信あわせて、80人ほどの参加がありました。

テーマは風景街道による持続的な地域みがき・地域づくり。秋田・能代で風景街道を持続させ、活性化させていくにはどうしたらよいかを考えます。木高研ご在職時に風景街道を始められた北海道大学の佐々木貴信先生、能代河川国道事務所長として、風景街道の木材利用を進めて下さった北海道開発局建設部道路計画課の坂憲浩課長のお二人にご講演をいただきました。



熱い心を持った人のつながり、若者・よそ者を受け入れる土壌、一見マイナスと思える積雪やホタテ殻を観光資源に変えてしまう発想など、フロンティアスピリッツにあふれる北海道のお話に引きこまれました。平岡弘志能代河川国道事務所長からは、今後「木の香る道づくりモデル地区」で進められる無電柱化事業について話題提供いただきました。

ディスカッションではSNSの活用やモノ・コトづくりへの思いを伝えることの重要性、行政の持っている調整力の活用といった、今後の取り組みや課題解決に向けた提案がありました。限られた時間ではありましたが、意欲ある方々からできることから始めたいと改めて感じました。

(准教授 渡辺 千明)

スギ木質耐火部材開発の15年

秋田県立大学 建築環境システム学科 教授 板垣直行

木材高度加工研究所における耐火部材の開発は、2003年より実施された米代川流域エリア産学官連携促進事業(文部科学省:都市エリア事業)により、スタートした。当初の連携基盤型事業(3年間)から一般型に進展した際に、「テーマ2:地域材を用いた木質材料及び構法の開発とその実現化」の一つとして、「高い耐火性能が要求される建築物に使用可能な木質材料の研究開発」が提案され、事業の科学技術コーディネータを務められていた原田浩司氏(現・木構造振興客員研究員)を中心に、防耐火の権威である早稲田大学・長谷見雄二先生を迎え、耐火部材の開発が進められることとなった。この開発に参加する方々による研究会を、「耐火木

うにした方が、薬剤が激しく反応して燃焼を抑制し、加熱終了後一気に燃焼を抑え込むことが明らかになった。

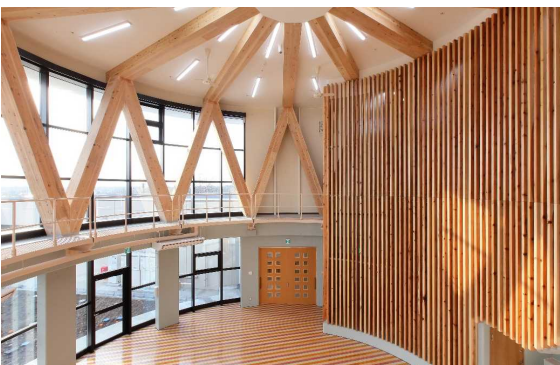
この結論に大きく寄与したのが、当時、長谷見研の修士学生であった伯耆原(旧姓:山口)智世先生(現・早稲田大学講師)の研究であった。1時間耐火構造梁の大臣認定取得のための性能評価試験直前にこの理論に至り、燃え代層30mm、側面燃え止まり層合板45mm底面燃え止まり層石こうボード63mmという断面構成が決定した。これにより性能評価試験は無事合格することができたものの、処理薬剤の溶脱に関する懸念から国土交通省から認定を得るまでに2年近くを要することとなった。

○

そのような苦難を乗り越えて、平成28年12月13日、初めて1時間耐火構造梁の国土交通大臣認定を取得することができた。その後、施工性や建設時の養生の問題などから、底面燃え止まり層に用いていた石こうボードを取りやめて、薬剤処理合板60mmを用い、側面燃え止まり層には薬剤処理LVL50mmを用いた改良型の耐火部材が開発された。さらに梁に加えて柱も開発され、平成29年5月22日に国土交通省から1時間耐火構造の認定を得ることができた。この耐火部材は道の駅ふたつ(柱)、ねむの木苑(柱、梁)、秋田ノーザンゲートスクエア(梁)の3つの建物で採用していただき、念願の実用化に至ることができた。

そしてさらに、部材は1時間から2時間耐火に発展し、燃えしろ層36mm、燃え止まり層薬剤処理合板+LVL84mmという断面構成で、性能評価試験に合格し、令和4年10月25日に、まず梁が認定された。現在は柱の認定を待っている状況であり、この原稿が皆さんの目に触れる頃に、認定を取得できていることを願っている。

2006年にスタートした耐火部材の開発は、15年を経過し、新たなステージに向かっていているところである。



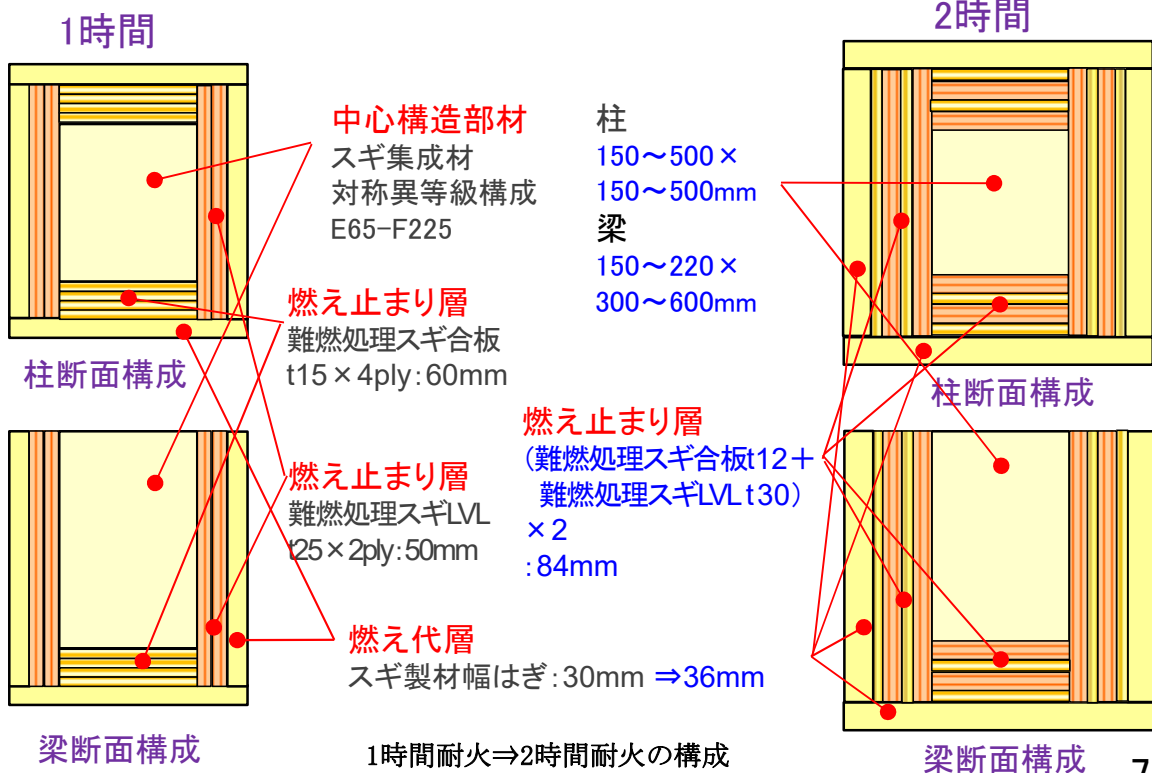
1時間耐火構造梁・柱を用いたねむの木苑

術の開発」(ハイブリッド総プロ)において提案された3つの耐火構造部材のタイプの中で、木を構造材として使用しつつ、表面に表して使用できる「燃え止まり型」の部材開発を目指すこととなった。燃え止まり型部材では、燃え止まり層として何を用いるかが大きなポイントであるが、密度の低いスギの特性を活かすことを考え、難燃薬剤をスギ合板に含浸して用いることとした。ただし、当初は薬剤処理合板が木口面(積層面)から燃え込みやすいという懸念があったため、石こうボードと組合せて燃え止まり層とする断面構成が考えられた。

○

その後は、初期の燃焼から部材を保護するための燃え代層と、燃焼を止めるための燃え止まり層の適切な厚さを探る実験が繰り返し行われた。当初は加熱時間中に燃え代層を燃焼させ、加熱終了後、火勢が弱まってから燃え止まり層に燃焼が達するように、燃え代層を厚く設計していたが、これだと燃焼が長く継続してしまい、24時間以内に燃え止まりの確認ができないことが多々あった。

様々な検討の結果、燃え代層を薄くして1時間の加熱中に燃え止まり層に激しい燃焼が達するよ



手仕事で端正な仕上げと価値観を堪能

「匠の技術」と「品質の高さ」が一堂に集まる

秋田県内では初の開催となった第39回伝統的工芸品月間国民会議全国大会「KOGEI EXPO in AKITA」が11月18日から20日まで秋田市のあきた芸術劇場ミルハスとその周辺5つの施設などで開催されました。全国で240品目が経済産業省によって認定されている伝統工芸品。その特色ある製作実演を目の前で確認しながら作品を味わい、改めてそれぞれの地域の伝統的な産業の息づかいに触れました。

手仕事でキメ細かく仕上げられた端正さとその価値、職人の技術および作品の価値を日常生活と密接に関わる中で長く使い込まれてきた伝統的工芸品。機械による大量生産ではなく、製品の持ち味に大きな影響を与える部分が職人の手作りによるもの、100年以上前から今日まで続いている伝統的な技術や技法でつくられているものであること、——などが指定の要件となっています。

伝統的工芸品秋田大会「KOGEI EXPO in AKITA」のテーマは「美の国 美の技 美の暮らし～工芸の魅力を“まちなか”から～」と掲げられました。18日午前9時半からミルハスで開催されたオープンセレモニーには既に会場入りしていた一般客を含めて70名近くが参集。地元の秋田県からは、大館曲げわっぱ、秋田スギ桶樽、樺細工、川連塗りの4品目が出展されました。これらの工芸品に共通しているのは、材料と材料、または材料と塗料・接着剤・金物との「はまり具合、なじみ具合」を「指先や手のひらの感触」、



あるいは目に見える「色合いの変化」で受け止める工程。微調整を続けながら完成度を高めていくという作業でした。

秋田の4品目に限らず、こうした一連の作業には機械による製品づくりとはひと味も異なる肌から伝わるぬくも

りが感じられます。一般の参加者は職人の細かな指先の動きを息を潜めて目で追いながら、作業の手順に吸い込まれていくような表情を浮かべます。「機械ではできない。人の手によるものだけに画一性がない。その微妙な違いがむしろ独自の個性として継承されてきた」という世界でもあります。

今回の秋田での伝統的工芸品秋田大会「KOGEI EXPO in AKITA」は、さまざまな企画ごとに会場を変えながら循環

型で開催したことで、人の密集による新型コロナ対策も講じることができました。秀逸な作品の展示コーナーや職人による多彩な工芸品の製作実演、さらには参加者が職人の指導



を得ながら、製作体験ができるブースにも大勢の人が集まりました。

全国にある多彩な伝統的工芸品のさまざまな特色や提案に引き込まれるように会場を一巡する参加者にとって、秋田では通常は目にすることもない各地の工芸品も注目的でした。西陣織(京都)の「爪搔き本つづれ織り」や岩谷堂箆笥(岩手)の「からくりタンス仕掛け」、色が変わるごとに版木を変えて刷る江戸木版画(東京)などの緻密な作業は人気です。巧みな手仕事を繰り返す職人の前で立ち止まってじっくり鑑賞する人々が途切れませんでした。

多彩な伝統的工芸品は、それぞれの価値観と全体としての洒落心を内部にひっそりと秘めながら、日本が誇る匠の技術と品質の高さで裏打ちされた信頼の品目群である——ことを感じさせていました。

お知らせ (開催予定のイベント・会議情報など)

令和4年

12月15日(木) 金足農業高校出前講座
12月20日(火) 秋田県木連 第3回針葉樹委員会
12月22日(木) 木質耐火部材開発シンポジウム
12月29日(木)～1月 3日(火) 年末年始休暇

令和5年

1月 5日(木) 能代商工会議所 2023新春の集い
1月26日(木) 秋田県木連 シンポジウム「国産材の需要拡大に向け、今取り組むべきこと」
1月31日(火)～2月 1日(水) WOODコレクション(モクコレ)2023

木材加工推進機構の事業をご利用ください

1 顧問による情報提供活動、経営へのアドバイス

賛助会員企業などからの要請を受け、推進機構の顧問が直接訪問して情報提供や経営へのアドバイスなどを行います。また、業界団体等が主催する講演会や研修会の講師も受け付けております。

2 技術コンサルタントによる指導

木材に関する知識及び経験を有する専門家を「技術コンサルタント」に委嘱しており、木材関連企業の技術向上のお手伝いをいたします。製品開発や製造工程に関する技術的なことなどお気軽にご相談ください。

3 依頼試験の実施

企業等からの依頼を受けて「強度」「含水率」「接着性能」「ホルムアルデヒド放散量」などの各種試験を木材高度加工研究所の協力を得て行っています。詳細は当機構のWEBサイトをご覧ください。