

木材加工最前線



平成15年8月29日

第39号

Contents

目次

□新理事長に網幸太氏(相澤銘木(株)代表取締役 能代市)が就任	2
□平成15年度推進機構事業計画	3
□推進機構の役員を紹介します	3
□木高研から	
木高研で始まった伝統的土壁を見直す検証実験	4
地域安全学会公開シンポジウム	6
流動研究員を紹介します	7
□都市エリア(米代川流域エリア)	
産学官連携促進事業の概要	8

平成14年度木製品ベンチャー支援事業を活用して開発された製品が、モニター採用という形で実際に使用されました。
 写真1、2 ㈱コシヤマ「低コスト型木製サッシの開発」
 山形県酒田市山居倉庫事務所に設置された木製サッシ
 写真3「スギ間伐材を活用したゴミステーションの開発」
 秋田県能代市内に設置されたゴミステーション

(両製品ともに試作段階ですので販売はしていません。)

写真1



写真3



写真2

新理事長に 網 幸太 氏(相澤銘木(株)代表取締役 能代市)が就任



6月10日(火)木材高度加工研究所会議室において開催された理事会において、網幸太氏が新しい理事長に選任されました。

当日の理事会の席上において片谷博光氏(前理事長)から理事長退任の申し出があったことを受け、出席理事による互選の手続きを行い決定しました。任期は、残任期間である平成16年3月末までとなります。

網新理事長はこれまでも木材高度加工研究

所や推進機構の立ち上げに尽力され、平成4年9月の推進機構設立以来、評議員として推進機構の運営に携わってこられました。

また、理事の退任等により欠員となっていた副理事長についても、互選の結果、竹村達三氏(秋田県農林水産部長)、豊澤有兄氏(能代市長)の2名が新たに選任されました(栗生澤節氏は留任)。

就任にあたって

(財)秋田県木材加工推進機構
理事長 網 幸太

片谷さんの後任の網です。皆さんよろしくお願い致します。

早いもので研究所設立から10年が経ちました。この間、社会の経済環境も大きく変化し、我々の業界も大きく様変わりしています。そこで今、改めて研究所設立の趣旨並びに推進機構発足の意図を再確認すべき時期にあるのではないかと思います。それと同時に、推進機構も、新たに企画し実行すべきもの、役目を終え終了すべきもの等、それぞれの事柄について、的確に判断していくことが必要だろう、また研究所にも要望すべきことは、はっきり要望していく姿勢も大切だと考えています。



▲理事会であいさつ

今、当機構がより優先的に解決のため取り組む課題は二つあると思っています。

一つには、改正建築基準法に基づくシックハウス等に関する規制がありますが、これに対応すべく推進機構がJAS(日本農林規格)の認定及び格付機関となる資格取得を目指すこと。さらに、単に機構が認定、格付機関になるのみならず、それ以外の、例えばJIS(日本工業規格)であったり、今後各省庁が関係する新しい規制に対しても、推進機構が性能評価機関として、業界の連携、窓口一元化などの役割を担うこと。また、我々業界が行う品質管理や性能評価について、きちんと評価できる機関を目指すべきではないでしょうか。またこうした業務を行うことにより、既存の規制に当てはまらない商品を、機構

において独自に性能評価し、秋田県産の木製品にシール等の貼付することなどが、一定の評価・認証制度の創出や製品のPRにつながっていくことも可能になると思います。

二つめは、都市エリア産学官連携促進事業(米代川流域エリア;連携基盤整備型)です。これについては、当機構が特定地域限定の補助事業に特化することはバランスを欠いたような感がありますが、冒頭申し上げましたように、10年間の見直しをするのに格好の命題だと思うからです。

「産」すなわち業界、「学」は木高研、「官」は行政。この三つが、いか



▲シックハウス講習会(7月28日)

に連携を取り合って地域に元気が出て活力を生み出していけるかを一から考えながら行動する。練り直し、行動しながら3年間でその基盤を作っていくわけです。実際には、この2年半の間に、社会変化に対応できる、業界のあり方の見直しについても視野に入ってくるものと思われます。これらから派生してくるであろう新しい技術を、どのように研究所にサポートしてもらおうか。活動の中から生まれてくる商品が、どんな性能、ストーリー、ルールであれば、官が採用できるのか。これらに取り組むことが、これからの木高研、推進機構の進むべき道を考えるための十分な試金石となると思います。都市エリア事業等を実施していく中で、様々に出てくるであろうシーズ、ニーズに対して、現時点での順番を明確にしたことで、いわゆる先送りされた事柄・案件であっても、ある時点で再考できるようなルール作りも必要かと思えます。

今後ともよろしくお願い致します。

平成15年度推進機構事業計画

《重点方針》

- 第一に、秋田スギなどの県産材の利用拡大を図るため、新しい技術や新商品の開発が期待されております。
 そのため、企業や業界の技術ニーズの把握、課題の集約、木高研の研究成果等の関連情報の収集・発信機能の整備を図り、会員と木高研との連携強化に努めます。
- 第二に、新JAS法、新JIS法、品確法等の施行に関連する性能評価及び木材乾燥に係る技術開発等の支援に努めます。
- 第三に、木高研の技術開発促進のための研究活動の受け入れ及び運営について支援に努めます。
- 第四に、基本財産の運用益を財源に推進機構を運営していますが、低金利が長引く中で運営資金の確保が年々厳しくなっていることから、事務の効率化を推進するとともに効果的な事業の推進に努めるものとします。

《事業内容》

(1) 情報提供事業

推進機構の情報紙「木材加工最前線」を、先進地事例紹介や各種講習会、展示会情報、及び木高研における研究情報等を積極的に編集し、内容の充実を図りながら、引き続き年4回発行します。また、ホームページを開設し、情報の収集、発信等の機能を強化します。

(2) 技術研修事業

技術研修については、その時々話題性の高いものをテーマとして企画し、行政及び関連団体とも連携を図りながら、効果的かつ効率的な研修を行います。

- ・秋田スギの効率的な乾燥技術の習得を目指した人工乾燥技術研修会の開催と技術の普及
- ・新製品・新技術等の開発促進（共同研究）研修会の開催
- ・企業からの受託研修の受け入れ推進

(3) 技術指導・移転事業

技術指導については、直接来訪していただいて推進機構職員や技術コンサルタントが対応する技術相談を引き続き実施してまいります。

その内容によっては、技術コンサルタントによる企業に巡回訪問を行い、技術的な課題や経営について指導や診断の強化に努めます。

また、推進機構顧問の協力を得ながら、企業訪問を実施し、技術ニーズの収集や意見交換を行うとともに、業界団体等の要請に応えながら研修会等を実施します。

研究成果の実用化については、技術移転が行われた円筒LVL、樹皮ボード及び低環境負荷型木造構造物の利用拡大のための支援に努めます。

(4) 依頼試験等事業

建築基準法並びに新JAS法の改正に伴い木材製品の性能表示等に関連した試験依頼や製品の性能評価依頼が一段と増加することが予想されることから、木高研の研究活動に支障を来さないよう協議しながら適切な対応を図ってまいります。

(5) 研究支援事業

木高研の研究活動促進のため外部資金を導入して支援する本事業については、(財)秋田県学術連携機構と連携しながら、研究寄附金の受入について適切な運営に努めます。

推進機構の役員を紹介します。

財団法人秋田県木材加工推進機構 役員

(任期:平成16年3月末日)

平成15年8月1日現在

	氏名	所属	理事就任時期
理事長	網 幸 太	相 澤 銘 木 ㈱	新任(H15.6)
副理事長	竹 村 達 三 豊 澤 有 兄 栗 生 澤 節	秋田県農林水産部長 能 代 市 長 丸 米 木 材 ㈱	新任(H15.5) 新任(H15.5)
理事	藤 島 直 一 緑 川 賢 一 武 田 英 文 片 谷 博 光 渡 辺 佐 文 深 井 範 保 平 野 井 景 一 斎 藤 一 実 瀬 川 正 賜 山 田 雅 広 菊 地 成 一 栗 原 正 章 近 藤 吉 久	藤 島 木 材 工 業 ㈱ 秋 北 ㈱ 丸 上 木 材 ㈱ 秋 立 三 立 ㈱ 秋 田 県 建 築 士 事 務 所 協 会 丸 石 銘 木 ㈱ 矢 島 木 材 乾 燥 ㈱ 秋 田 プ ラ イ ウ ッ ド ㈱ 瀬 川 銘 木 ㈱ 日 本 大 昭 和 板 紙 東 北 ㈱ 菊 地 合 板 木 工 ㈱ 木 材 高 度 化 工 研 究 所 所 長 財 団 秋 田 県 木 材 加 工 推 進 機 構	新任(H15.5) 新任(H15.6)
(専務理事)			
監事	相 澤 東 生 新 開 卓	前 能 代 市 取 入 役 秋 田 銀 行 取 締 役 頭 取	

平成15年度 理事会等の開催状況

理事会、監事会、評議員会を下記のとおり開催しました。いずれも原案どおり承認。

《5月22日(木)》

評議員会

- ・「異動等に伴う理事の選任」について。

《5月28日(水)》

監事会

平成14年度事業報告書、収支計算書、貸借対照表及び財産目録について監査実施。

《6月10日(火)》

理事会、評議員会

〔評議員会〕

- ・「平成14年度事業報告及び収支決算の承認」「寄附行為、財務規程の一部変更」「理事の選任」について。

〔理事会〕

- ・「平成14年度事業報告及び収支決算の承認」「寄附行為、財務規程の一部変更」「評議員の選出」「副理事長の選任」について。

《7月23日(水)》

理事会

- ・「平成15年度追加事業計画」「平成15年度補正予算」「借入限度額の設定」について。

伝統木造構法をめぐる最近の動向

いま、日本の各地で、木造伝統構法が注目を集めている。全国組織のNPO法人に「近くの山の木で家をつくる運動」を提唱する「緑の列島ネットワーク」がある。筆者は代表幹事の一人を務めるが、そこに集う会員が関わるネットワークは、殆ど例外なく、伝統構法を基盤とする家づくりを目指している。地域木材の活用には、地域固有の木造構法が相応しいであろう。

現代構法一辺倒だった国の施策にも、変化の兆しが現れ始めた。大量生産・大量廃棄の工業化は短寿命の建築を生むスクラップアンドビルドの建設方式を蔓延させた。環境問題の観点から対処を迫られた国土交通省は「長寿命木造建築」を今後の施策の柱に据えるようになった。一昨年同省は相当の予算を確保し、伝統木造構法の性能検証のために、幾つかの研究機関に実験研究を委託。その成果に基づいて、伝統的な壁体、土壁や板壁の耐力を告示で規定する取り組みを始めた。

伝統木造構法では壁体の主役は土壁である。全国各地で始まった地域材活用の家づくりでも、国交省の告示化も、土壁の復権が大きな目標になっている。木造の研究者は最近、土壁の耐力や防火の性能を確認する実験研究を手掛けるようになった。

木高研でのこれまでの取り組み

1997年度から始まった長寿命木造住宅の研究プロジェクトで、当研究所は同じ規模と形状を持つ3棟の実大住宅実験棟を建設し、耐震性能を検証する実験を破壊に至るまで繰り返した。このうちの一棟が「伝統復活型」で、その1階は秋田型の土壁で構成した〔写真1〕。構造要素の土壁試験体の加力試験も行った〔写真2〕。その成果として、土壁は大きな変形を受けて



写真1.
研究所構内の土壁で構成された実験住宅「新伝統構法棟」

も全面崩落はせず耐力を残すこと、土壁の破壊で木の軸組を護り、伝統構法の構造体はいつまでも耐力低下を示さず、極めて粘り強いことを明らかにしている。その後、近畿大学で京壁の加力実験を共同で実施し〔写真3〕、秋田型とは異なる高剛性・

高強度の優れた耐力性能を検証した。

なぜ土壁が見直されるか

いまなぜ土壁が注目されるのか。その理由を挙げてみよう。

まずは、その完全な資源循環性能である。壁土は無尽蔵な大地の産。下地の小舞は竹や藁を藁縄で格子状に編む。大きな竹が育たない秋田型は特殊で、スギで小舞を組む。素材は全て植物だから、無尽蔵な太陽エネルギーで生育し供給される。不要になった素材は全て大地に還元される

のだ。次は、木造軸組との相性が優れる構造耐力性能である。揺れやすい軸組を固め、地震や風など過大な外力には先に部分

崩壊して軸組を護る。さらには、蔵づくりに代表される高い防火性能、断熱性や保温性に加えて調湿性にも優れた居住性能、構造体そのまま仕上げになり、木材など自然素材と調和する意匠性能が挙げられる。



写真2.
1998年に実施した秋田型土壁の水平加力試験風景

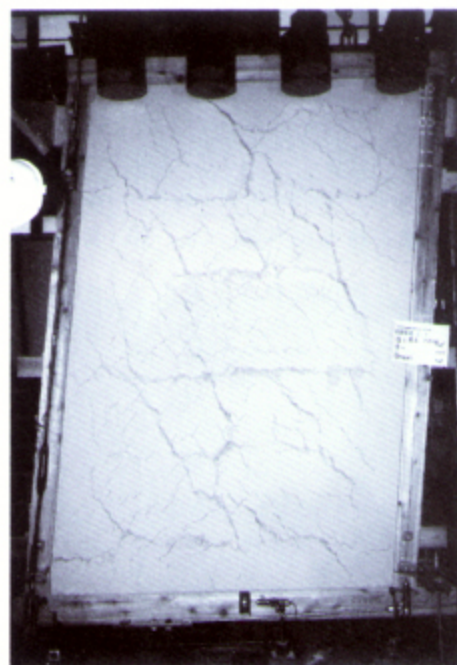


写真3.
2000年に近畿大学で実施した京壁の水平加力試験風景。(秋田型土壁と京壁では破壊性状が相当に異なる)

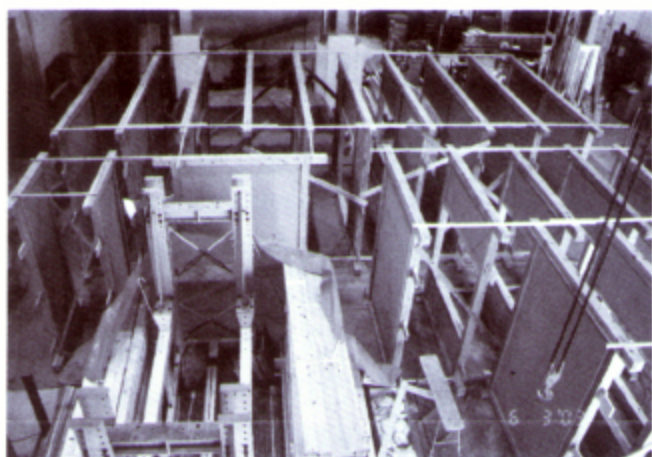


写真4.
木高研で養生中の9種類21体の秋田型土壁試験体群

● 木高研で進行中の検証実験

国交省が示した告示原案に、筆者は意見書（パブリックコメント）を提出した。現代構法のみを対象にした現行基準の体系の中に、技術観の全く異なる伝統木造構法の壁体のみを採り込

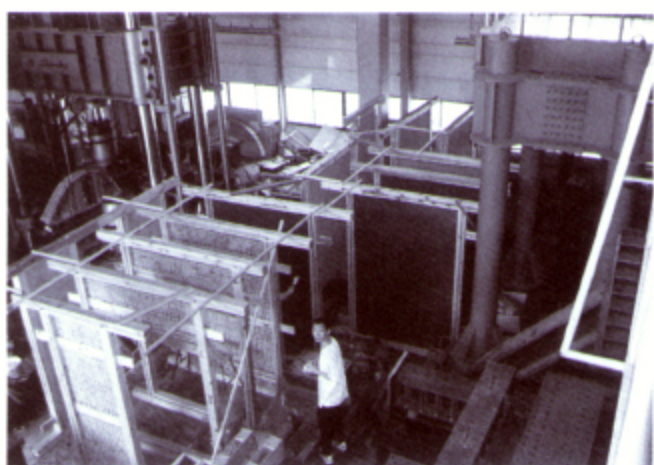


写真5.
近畿大学で製作中の7種類15体の関西型土壁試験体群

んで位置づけるには無理がある。拙速を避けて、伝統構法の体系化と位置付けから構想して欲しい。また、伝統型は地域特性が顕著ゆえ、従前の全国一律の規定化からは脱却し、国は性能評価の枠組みを定めて、具体的な数値基準は地域で決められるようにして欲しい、と述べた。

こうした方向への基準化に向けて必要なのは、まずは各地の土壁の性能評価を科学的に行う実験研究である。筆者等の研究グループは、文部科学省の科学研究費の助成を受けて、大掛かりな土壁耐力性能の検証実験を3年計画で企画した。秋田型と関西（近江）型と京都型の土壁を対象に、各地の伝統方式に配慮しつつ我々の経験から改良した試験体群を製作した。ほぼ同じ形態の土壁試験体を、秋田型は木高研で21体 [写真4]、関西型は近畿大学で15体 [写真5]、京都型は京都大学木質

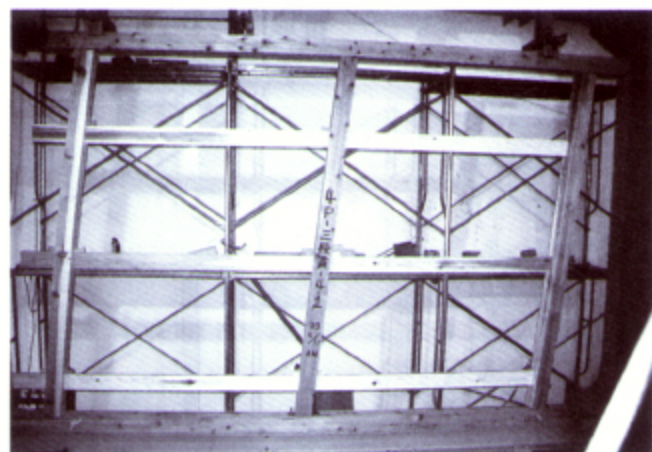


写真6.
2間幅貫入り木造軸組の水平加力試験風景

科学研究所で10体を製作し実験する。木高研と近畿大学では既に、貫入り木造軸組の加力実験を終了し [写真6]、土塗り作業 [写真7] は全て完了して養生中、8月から実験に入る。

参加大学が協力して、壁幅や開口部の組み込みなど多様な形態の土壁の耐力性能を検定し、材料や施工技法の異なる地域比較を行うが、耐荷機構を解明して耐力性能が計算で予測できる道筋を付けることや、立体架構に組み込んで振動台による加振実験を行い耐震性能を確認することも予定されている。

秋田地方では、二十数年前に住宅の建築現場から土壁が姿を消したという。京都を含め関西では、少なくともはなつたが土壁は普通の住宅にまだ現役で使われている。これからの実験は折々の山場で公開されるので、関心のある方々には是非見学をされ、土壁の性能を科学的に検証する場に立ち会っていただきたい。



写真7.
木小舞と藁貫伏せの秋田型土壁の製作風景

地域安全学会公開シンポジウム

講師 渡辺 千明

5月23日（金）に市文化会館大ホールで、能代市と地域安全学会（会長：林春男京都大学防災研究所教授。会員500人）主催の公開シンポジウム「あの日の災害を忘れない～日本海中部地震から20年」が開催されました。当研究所の鈴木有教授や筆者が学会員であったこともあり、当所も協賛という形で参加しました。平日であったにもかかわらず、高校生や一般市民、約400人の方々が参加されました。



専門家によるパネルディスカッション

冒頭では津波襲来の様子や被害状況を撮影したビデオが10分ほど流され、その後、3人の市民の方々から、当時の生々しい地震や津波体験の発表がありました。また、後半のパネルディスカッションでは、東京工業大学の翠川三郎教授から今後能代周辺で巨大地震が起こる可能性について発表があったほか、能代市総務課の戸松重男氏からは、能代市の被災状況とその後の防災対策の現状について、富士常業大学の重川希志依教授からは、市民の防災意識を高めるための方策、東京大学の目黒公郎助教授からは、次の震災に備える新たな防災対策の提案が発表されました。学会員はもちろんのこと参加された市民の方々も、このシンポジウムを通して、貴重な災害経験を次世代に語り継ぐことの大切さや、これからの防災対策に対する関心や理解が一層深まったのではないかと思います。

日本の防災対策は、さまざまな災害経験を踏まえて進歩してきました。この日本海中部地震の経験後は、地震発生から津波予報発表までの時間が大きく短縮されました。それまでは、地

震後14分ほどで津波警報が発令されていましたが、7分後には津波が来襲したところもあったからです。また、「日本海側には津波はない」は、誤った理解であったことが認識されるようにもなりました。

この地震による津波で亡くなられた方がいた一方で、「こんなに大きく潮が引いているのだから、これから大きな波が押し寄せるに違いない」と判断して助かった漁師の方もいらっしゃ

いました。これは、直接的な被災経験や災害に対する知識がなくても、日常生活の経験と知恵が災害対応に反映された事例だと思います。筆者の専門は木質工法と都市防災です。こうした地域に根ざしたさまざまな生活の知恵を、今後の研究に生かしていきたいと考えています。



市民による体験発表



パネラーの意見発表



会場からも発言がありました

写真提供：筑波大学村尾研究室

流動研究員を紹介します

流動研究員 澤田 圭



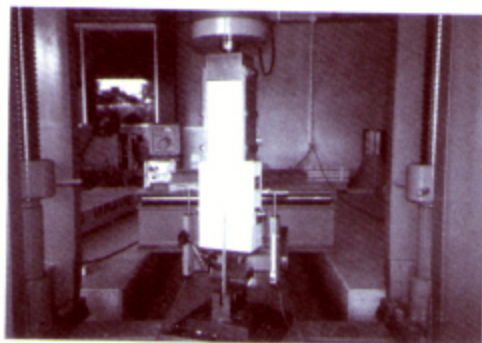
今年の4月に流動研究員として木材高度加工研究所へ着任いたしました澤田圭と申します。今回このような機会を頂戴しましたので、私がこれまで行ってきた研究内容と今後の抱負について少しだけ述べさせていただきます。

構造物にある力、例えば地震力や風圧が作用したとき、その構造物がどれだけの力に耐えられるのか、つまりどれだけの耐力を有しているのかを調べるためには、構造物を構成している接合部や部材がどれだけの耐力を有するのかについて調べなければなりません。しかし接合部は接合具と部材とから構成されているので、接合部の耐力を調べるには接合具と部材の強度を調べる必要があります。「木質構造設計規準・同解説」を披見すると、様々な接合具についての記述が見られます。板材料の接合に用いられる釘や木ねじ、構造部材の接合に用いられるボルト、ラグスクリュー、ドリフトピン、トラス部材の節点に用いられるメタルプレートコネクター、他にもジベル、グルーラムリベット等があり、更にそれらの形状、材質まで考えると、実に多様な接合具があることがわかります。このことは多くの種類の接合部があることを示しています。

私はこれら接合部の中からボルト接合部を取り上げ、そのせん断性能について研究を行ってきました。ボルト接合部にせん断力が生じた場合、作用する力が大きくなるにつれボルトの木材へのめりこみやボルトの曲げが起こります。実際の木材およ

びボルトの変形を知ることは困難ですが、構造解析の分野で多く適用されている有限要素解析を行うことで、ボルト接合部の変形に伴う木材およびボルトの変形を数値として表すことができます。そこでボルト接合部に対して高い信頼性を持つ設計を行うことを目的として、有限要素解析を用い木材およびボルトの変形のメカニズムや破壊のメカニズムを探ってきました。接合部の耐力は構造物全体の耐力を大きく左右するため、これまでは接合部の耐力性能について研究を行ってきましたが、接合部に対してより安全性を有する評価を行うためには接合部の耐力や変形性能を更に調べる必要があります。今後は接合部を含めた木質構造物が実際にどのように使われ、どのような環境の影響を受けるのかを念頭に置きつつ、構造物に安全性を付与できるような研究を行っていきたいと思います。

最後に、研究を進めるにあたり現場に携わる皆様方から御助言、御指摘いただけましたら大変嬉しく思います。



試験の様子

流動研究員 川鍋亜衣子



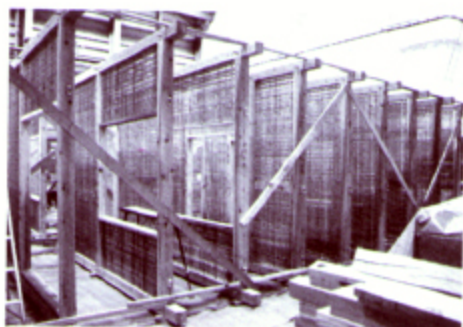
本年度から木高研の流動研究員に着任しました川鍋亜衣子です。生まれ育った横浜市から、吸い寄せられるように木都へやってきました。

これまで、建築学の大学院生として、構法計画・住宅生産・木質構法・木質構造専攻の講座で勉強しておりました。中でも、木造住宅の現代技術や、設計施工事業者の業態と技術などの短期的な傾向や変遷について、住宅の作り手に近い立ち位置から木造軸組構法に目を向けてきました。

木高研でのこの3ヶ月は、県産材の活用や各地の木造住宅構法に関する盛りだくさんの企画に参加し、取材活動や構造実験を行っています。前者では、市場における県産材の需要・課題・活用方法や、各地に伝わる職人の知恵と工夫に工学的な考え方を採り込んだ手法について、各方面の方々にご指導を受けてい

ます。後者では、伝統型壁体の静加力試験や地震で被災した住宅の構造特性の調査を行っています。早くも人に恵まれ、不足していた知見や視野を数多く得ました。

木高研では、全国的に息を吹き返し始めた木造建築の再構築に向けて、研究所内外の方々と一緒に現場に密着した研究を進めていきたいと思っています。出身分野を活かし、木材の作り手側と使い手側の思いに通じた人材を目指しています。



制作中の壁

都市エリア(米代川流域エリア)産学官連携促進事業の概要

都市エリア産学官連携促進事業とは

文部科学省が平成14年度から開始した事業で、都道府県の個性ある都市エリアに着目し、大学等の「知恵」を活用した新技術シーズの研究や新事業創出と産業競争力の育成等を目標にエリア内における産学官連携事業を促進します。

米代川流域エリアの目標は

米代川流域には、豊富な森林資源とそれに依拠した様々な産業が立地しており、それを技術的に支えるポテンシャルの高い秋田県立大学木材高度加工研究所が設置されていることから、木材関連産業と研究所シーズを有機的に結合して林業技術や木材の利活用の研究開発、新しい木材加工技術の開発及び流通体制の整備促進、更にはゼロエミッション型木材産業等の振興や起業の創出を目指します。

事業の取り組みについて

- ☆ 秋田県知事が基本計画の認定を受け、当機構は中核機関として年度計画の策定及び事業の推進役を務めます。
- ☆ 事業期間は15年度から3ヶ年間、事業費は単年度当たり約6千万円、総額1億8千万円です。
- ☆ 米代川流域エリアの地域特性を重視し、計画している産学官交流会や技術分野別の研究会活動、及び成果に関する可能性試験、研究シーズの利用や開発を行います。
- ☆ 新たな産業基盤づくりのため、市場動向やマーケティング調査、技術や産業データベース構築等を行います。
- ☆ 事業の推進役として科学技術コーディネーターを2名配置

推進機構に来ました。

これまでお世話になっておりました草階英夫(参与)が秋田県農林水産部秋田スギ振興課へ異動となり、その後任に石田良春(参与)が着任していますので紹介します。



職 名：参与
担当分野：技術担当
年 齢：46歳
出身地：大館市
前 任：山本地域振興局森づくり推進課
趣 味：水泳(昔)、名水巡り(今)、蕎麦打ち(これから)

前任者の草階英夫さんの後を受け、はや数カ月。着任の頃は、電話のベルになかなか手が伸びませんでしたが、最近ようやくその課題をクリアしました。

杉乾燥材の普及のこと、JAS認定・格付機関のこと、都市エリア事業のこと等々、課題はてんこ盛り。

“木”のことは素人なので面食らうことも多いのですが、木高研エントランスホールの木々の温もりに癒されながら、日々前進していきたいと思えます。

し、コーディネート活動や産学官連携ネットワークの構築等を図ってまいります。

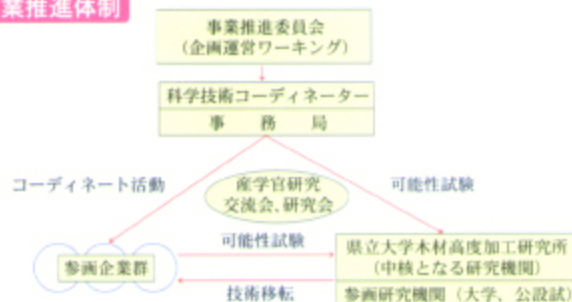
- ☆ 研究会は、2系統(森林資源・木造建築)で出発し、必要な課題の抽出、研究開発及び事業創出を目指します。

当事業の目標に関心を持つ方々の参加を期待致します。

米代川流域エリア位置図



事業推進体制



木材高度加工研究所と木材工場を視察

「中国海誠国際行程総院」の楊志海院長ら一行4名が、8月28日に県関係者ととも能代市を訪れ、「相澤銘木(株)」東北木材(株)「木材高度加工研究所」を視察されました。生産現場では実際に手にとって製品を確かめたり、また意見交換の場では、木材生産に関して多くの意見が交わされました。一行は26日に秋田県入りし、29日に帰国の途に就かれました。



◀木材高度加工研究所
飯島教授(左)、朱研究員(右)
の説明を受ける楊院長(中左)

相澤銘木(株) ▶



◀東北木材(株)