

木材加工最前線



活発な議論を交わすパネルディスカッション

～木質科学の粋を集めて～

技術立地の処点 木材高度加工研究所開所

待望の秋田県立農業短期大学附属
高度加工研究所の開所式が去る
10月3日、研究所に隣接する能代山
本広域交流センターで行われた。

式典には木材業界、工事関係者、
関係市町村、県ら約140人が出席。
はじめに佐々木知事があいさつに立
ち、「来るべき国産材時代の中で、
木材産業は技術立地型へ転換を図る
ことが必要。木高研は、杉一般材の
新しい利用技術や、付加価値の高い
新製品により、関連業界発展へ寄与
することを目的に建設が進められ
た」と紹介。さらに「木高研を中心
とした高付加価値型企業の育成に努
め、全国に誇れる『森と木の国・秋
田』を築くため全力を尽くしたい」
と式辞を述べた。

引き続き、設計・工事関係者へ感
謝状贈呈後、来賓による祝辞が行わ
れ、その中で、「産学官が連携して
全国に類をみない研究所が完成した。
木高研と支援機関である県木材加工
推進機構、業界の活発な交流により、
相乗効果を生み、木材産業の飛躍的
な発展を期待する」などのことばを
いただいた。

また、佐々木所長が研究方針を説
明。（詳しくは4ページに記載）

式典終了後に行われた研究所の見
学会では、試験棟内に設置された油
圧式水平振動装置や中空円筒LVL
製造装置などデモンストレーション
が行われ、参加者に研究の一端を紹
介した。



知事を先頭に所内を見学（開所式）

CONTENTS

目次

- 開所記念シンポジウム…2
- 森林先端協講演会……………3
- 研究方針説明……………4
- 海外レポート……………5
- 推進機構は何をする……6
- 企業からの質問Q & A…7
- お知らせ……………8

■基調講演

■パネルディスカッション

明日の木質構造を究明

開所記念シンポジウムが開所式に続き10月5日、研究所に隣接する能代山本広域交流センターで開かれた。シンポジウムは木高研と支援組織である木材加工推進機構の共催。県内外の大学、研究機関、木材関連企業などから約200人が出席。遠くは熊本、鹿児島からの参加もあった。

■基調講演 木質構造の可能性を開く



東京大学工学部教授
坂本 功氏

はじめに、東京大学工学部建築学科教授の坂本功氏が「木造建築と木質構造」について基調講演。その中で、戦後の木造建築の盛衰について触れたあと、「昭和50年代後半になって木造建築見直しの機運が高まってきたが、その理由は①外圧で外国から木材輸入するようになったこと②戦後に植林された木材が伐期に差し掛かってきたこと③一般の人々が木造建築の良さ、つまり『木のぬくもり』を再発見したこと」と説明。

「一方でいくつかの問題点も出てきている。ひとつは木造建築の経済性で、かつては鉄筋コンクリート造などよりも安価であった木造が、今では逆に割高になっていること。それに、30年のブランクで設計、施工の技術面でのノウハウが失われている」と続けた。さらに、「技術面の問題は、実績を積んでいくことで解

消できる。また、集成材、合板だけでなく、LVLなどの新しい木質材料が登場しており、いずれも優れた力学的性質と工業製品としての安定した性質によって、構造材としての可能性を広げている」と強調した。

■パネルディスカッション

このあと、木質住宅研究所代表(東京大学非常勤講師)の安藤直人氏がコーディネーターを務め、名古屋大学農学部応用生物学科教授の平嶋義彦氏、京都大学木質科学研究所木質材料機能部門教授の川井秀一氏、三井木材工業西部営業所長の飯村豊氏の3人をパネリストにパネルディスカッションを開催。

新木質構造体の提案 木質ラーメン構造の開発

この中で、木質構造学(構造設計)が専門の平嶋教授は、「住宅のように人間が接する建物は土や草などの天然生成された材料によって造るのが理想」と発言。また、阪神大震災の被害に触れながら「骨組みだけで



関係者ら約200人が出席して開かれたシンポジウム

自立する『木質ラーメン構造』を開発していきたい。ラーメン構造は天然生成材料の使用も可能であり、瓦ぶきや土塗り壁も耐震性さえクリアできれば推奨できる」と訴えた。

中空円筒LVLの共同研究

新しい木質材料の動向を中心に発言した川井教授は、「高性能・高品

質の材料が次々に出現しているが、まだ発展途上にあつて、必ずしも完成されたものではないとしながらも、今後の技術開発の課題は、「軽くて強い」という木材本来の構造的な特徴をどこまで活かし切るかだとしてうえて、秋田木高研と京大木研が共同開発している「中空円筒LVL」については、「木材の細胞構造をマクロに模倣することで、比強度を高める工夫をしている。円筒の直径と積層数の選択で自由に材料設計できること、これまでの木質材料の製造技術とは異なるもので、エンドレスに連続生産が可能になる材料」での期待を寄せた。

単機能材による 木質構造全体の合理化

実務に近い立場から発言した飯村氏は、PL法への対抗上、「複雑な多機能パーツは、かえって誤用を招き、保証面でも問題を起こしやすい。コスト競争力からも、複雑化を避け、多機能材から単機能材への移行が急がれている」と語った。

こうした動きを前提として、木質構造全体を考えた場合、「エンジニアは、単機能材組み合わせ、構造設計を通じて、システムとして完成することが求められている」「ファブリケーターは、エンジニアのねらいどおりに合理的な施工を追及し、新たな工法と材料を採用する必要がある」と述べた。その上で、「メーカーは、要求性能にあう材料を供給し、かつ保証することで、需要の拡大が期待される。その際、基本性能に加えて、木質材料が持つ特性を、設計者に分かりやすく整理し、PRすることが大切」と訴え、そうすることによって、「木質構造のマーケットに新たな刺激を与えることになる」と結んだ。

■樹木成分の利用技術

■木材の炭化技術

木材の最先端利用技術の紹介

開所記念行事の第3弾として6日午後1時から、木高研の研修室を会場に、森林・木質資源利用先端技術推進協議会（林大九郎会長）と木材加工推進機構の共催で、「地域資源利用技術の最先端」をテーマにした講演会を開催、県内外の大学、木材関係者など、約120名が参加した。

木質資源の高度利用で地域活性化を

講演会では、まず、原口隆英東京農工大学名誉教授が、地域木質資源高度利用技術開発促進事業は、今後地域での木質資源高度利用を軸とした地域活性化のプランであると説明。

平成4年度からの2年間、地域の木質資源利用の実態、技術課題などを調査した最終報告書を中心に、炭化技術、含浸木材製造技術など化学加工技術による新素材製造の研究開発のノウハウを示し、今後の林業・

林産業のあり方を展望した。

黒色防止を遺伝子工学で

引き続き講演に入り最初に高橋孝悦山形大学農学部助教授が、「樹木成分の利用技術—スギの材色を主として」をテーマに講演。杉の変色に関係する成分を化学的に分析するとともに、商品価値を下げるような黒色化などについては、変色の前段階の処理が望ましいと述べ、今後は遺伝子などの調査・研究を進めながら、立木の状態で変色を処理する方法等を研究課題として捉えていく必要があるとした。

木材の炭化素材の可能性

次に、岡部敏弘青森県工業試験場主任研究員の「木材の炭化技術—ウッドセラミックスを主として」を講演した。岡部氏は、ウッドセラミックスの製造課程を、木材のチップにフェノール

樹脂を含浸させ、真空状態にし、高温で焼くと説明してから、今後の同製品の可能性などを述べた。

同製品は、車両用バッテリーや電極、澆過剤、また耐蝕タイルなどの広い分野にも進出できると岡部氏は紹介、また、プレーキや歯車など、従来までは金属の分野だったものへの代替も考えられると話し、新素材として木材の新たな利用分野が開拓されていけるだろうとの方向を示した。



県内外の120人が聴講した講演会

一般公開

木材の先端技術に関心

一般公開は、開所式、シンポジウム、講演会と続いた記念事業の締めくくりで、開かれた木高研として、県民に関心を持ってもらうため、10月7、8日の両日、木高研と秋田市駅前アゴラ広場の2カ所で行われた。

木高研では初日の7日、公開予定の午前10時前から多くの市民が訪れ、「観光名所」と間違えるほどのにぎわいぶり。20社を越える木材や機械の経営者や従業員の団体も次々と訪問し、大断面集成材を使って広いスペースを取ったエントランスホールやコミュニティーラウンジ、それにオープンスペースの研究員室など最先端の木質空間を見学していた。（2日間850人）

また、試験棟に設置された多くの研究機器にも関心を示し、説明役を務める木高研の教授陣らに熱心に質問を浴びせる姿も。油圧式水平振動装置では、装置上に建てられた実物大の「8畳間の総2階建て」に上が



大勢の見学者が訪れ、関心の高さを示した一般公開

り込んで、実際の震度4クラスの揺れを体験する見学者も多かった。

ひと通り見学を終えた市民らは「素晴らしい施設、周囲の環境も見事で、これなら研究成果も上がるのでは」。ある会社員は「関心を持って見学に来たが、木材産業

県・秋田へ新しい風を吹き込む研究機関であることは間違いないと感じた。木材産業の復活につながって欲しい」と期待していた。秋田市アゴラ広場で開催のウッドフェスティバルの研究所コーナーでも、ふくらむ木材、木のねじれで測る体重計、手で簡単に曲がるコンブドウッドなどに多くの関心が寄せられていた。

～開所式典における所長説明の中から～



研究のあり方について説明する佐々木光所長

木質資源の理想的循環系の 確立を目指して

県立農業短期大学附属 所長 佐々木 光
木材高度加工研究所

設立の経緯と研究所の特徴

本日は研究所の開所式にあたり、多数の皆様がご参集下さいましたことは誠に有り難く、厚くお礼申し上げます。

私は、およそ7年前、研究所設置の構想が持ち上がった時点から、学識経験者として設置構想検討委員会などで意見を述べてまいりましたが、その中で特に強調しましたのは「立派な研究所を作るには優れた人材を集める必要がある。そのためには所属を大学の研究所として主体的な研究が許される環境を与えることが必須である」ということでありました。

農業短大の研究所で独自性を

こうした考えを県当局には真正面から受けとめていただき、農業短大の研究所として設置下さることになり、私共研究者としましては大変感謝申し上げますところでございます。

しかしながら、従来の大学の研究所では、個別に自由な発想の下に行う研究が保証されていますが、人類未来を凝視し、高い次元の貢献を理念とし、その下に総力を結集するといった概念に欠けるところがあったのではないかと思います。

プロジェクトで効率的な研究

本研究所では、この点を改善するために、形のうえでは研究分野を材料特性、性能開発などの4分野に区分しておりますが、実際には未来性のある応用開発型の複数のテーマを選び、それらを中心に専任研究者、流動研究員及び内外の共同研究者に

よるプロジェクト型の研究を進めることにしています。この場合の特徴として、研究者の専門分野を木質科学に限ることなく、建築、土木、無機化学、高分子化学、電子工学、繊維工学、微生物学など多方面に求めています。

研究成果は 技術移転の形で実社会に

また、研究員も従来の大学に見られる教授室、助教授室など個室化されたものは設けず、プライバシーよりもコミュニケーションを重視して、低い間仕切りで区画した近代的なオフィス風のものとしています。

この研究所が社会から遊離し、形骸化することを避けるためには常に社会的ニーズを取り入れることが必要でありますし、また、得られた研究成果を実社会に技術移転の形で活用していくこともまたこれからの大学の研究所に課せられた一つの重要な役割であると考えます。

研究所と機構は車の両輪

これに応えるために、この研究所では研究所の建物の中に、第三セクター方式による(財)秋田県木材加工推進機構という世界でもめずらしいインターフェイス機構が併設されています。この推進機構の役割は社会的なニーズを常に研究所に送りこむことと、研究所の新しい研究成果を産業界へ紹介し、実社会に活用できる形に組み上げて技術移転していくこととあります。研究所が社会から高い評価を受けるには、研究所が立派な研究成果を挙げるだけでなく、推

進機構が技術移転に関して優れた手腕を発揮することが必要なのです。

このように、この研究所と推進機構はいわば車の両輪のようなもので、どちらが欠けても機能しなくなるのです。このように他に例のない新組織が出来上がったのですから、その成否は皆さんの関心の的でありましょう。万が一にも失敗のないよう運営して行きたいと考えています。

木質資源の 理想的循環系の確立

木質資源に関して、人類未来に最も重要な課題は、何と言っても、その理想的循環系の確立であります。その理念の下に当研究所の行うべき研究プロジェクトは、木質資源の極限の有効利用、耐用年数の増大、優れた機能の付与などでありまして、これらを通じて木質資源の恒続的・人類生活に有効な活用の道を拓くこととありましょう。

これらの具体的な内容については、後程所内をご覧いただきながらご説明したいと思います。

今日は業界や地域の指導者の方々に多数ご出席いただいておりますが、研究所の建物それ自体が構造面と材料面で本研究所の研究対象の一つになっています。また、機械装置の中には振動実験装置など昨今の社会的ニーズに直結したものもあります。ぜひ関係者の皆様にご高覧いただき、今後機会を見て共同研究にご参加下さるようお願い致しまして説明を終わらせていただきます。



国際木材保存研究会議(IRG)

第26回大会に参加して

木材高度加工研究所
教授(農学博士) 土居修一

1.私の発表

今年の6月11日から16日まで、デンマークの首都コペンハーゲンから車で1時間ほどのヘルシンゲールというリゾート地で、国際木材保存研究会議(International Research Group on Wood Preservation, 略称IRG)の第26回大会が開催された。参加者は30ヶ国、180名ほどであり、我が国からは8名で私は3年ぶりの参加となった。

この学会で、私は蒸煮処理材がシロアリの誘因するという発表を行なった。160℃程度で30分加熱した材がシロアリの食欲を大幅に昂進するというものである。この原因物質はまだ不明であるが、高温乾燥や木材の熱処理による改変に関心が寄せられているだけに、解明されなければならない問題である。

2.おもな研究の動向

(1) “生物による劣化現象の解明”

最近もっとも関心の集まっているのは褐色腐朽のメカニズムの見直しである。この数年でいくつかの見解が発表されている。腐朽のメカニズムを完全に解明することは、新しい保存処理法の開発のために重要なことであり、研究がさらに発展することが期待される。

薬品処理に代わる保存手段としてのバイオリジカルコントロールの試みは、この数年きわめて精力的に行なわれている。木材腐朽菌の生育を抑えるカビ、バクテリアなどのスクリーニングとその適用法の検討が主である。しかし、この手法では長期間の効果を期待するのは難しい。また、接地して使う電柱などではカビがはえたものでも使えるが、建築材には使えないので、その適用法に関してさらに検討することが望まれている。

(2) “次世代保存薬剤の開発”

木材保存剤は、この会議の重要な柱である。ホウ酸は、防腐・防蟻効果を持つ反面、流脱

しやすいことや遅効性のためにあまり使われてこなかったが、近年の親環境的・低毒性薬品の追求の中で見直しされつつあり、今年も多くの研究発表がなされた。高い拡散性を利用する補修の利用法やホウ酸エステルによる気相処理の効果を検討した結果では、有効性が示されている。

一方、溶脱をふせぐためにパラフィンなどでコーティングする方法も提案されたが、かんばしい成果は得られていない。ホウ酸は無色・無臭で刺激性もないので、使用法を工夫すれば次世代の総合的な木材保存剤として有望であり、我が国でも研究を推進する必要がある。



ノルウェー オスロ裁判所のナミダタケ被害をヒーターの熱で駆除している

(3) “注入性の改善”

保存処理の大きな問題の一つに難注入材の注入性改善がある。これまでにインサイジング処理、超音波処理、微生物処理、酵素処理、高圧注入法など改善法が提案されてはいるが、実用化されているのはインサイジングだけである。インサイジングに関しては、私どもが開発した針式インサイジングの機構とその効果について発表があった。試作段階なので不十分さはあったが、従来より深部まで注入できるという点が参加者から注目された。

最近では、注入スケジュールそのものを検

討して注入性を改善しようとする試みもなされているが、画期的な効果は認められていない。注入性向上技術は、保存処理や化学修飾処理ではきわめて重要な課題であるので、多様な試みが必要であろう。ただし、注入性を決定する因子が十分に明らかにされていない状況では、この点の解明もしなければ完成された技術には到達できない。

(4) “環境問題”

保存薬剤を使うと必然的に毒性や環境汚染が問題となる。無機系防腐剤であるCCA(クロム・銅・ヒ素系)などの処理木材から溶脱の様子が定着条件(温度、時間など)や暴露条件(土壌の性質、雨水のpHあるいは温度など)を変えて検討されている。

また環境中に溶脱した防腐剤成分が生物相にどのような環境を与えるかなどが報告された。

3.木材保存の今後の課題

会議参加者の認識は、「環境保全」に集中しているようであったが、環境問題を自国内だけや大陸単位だけで考えても不十分なことは明らかである。研究の流れは、低毒性・低負荷性保存剤のスクリーニングと効率的処理法にあったが、これはこれからも連続と続けられよう。ただし、ブレイクスルーとなる技術の開発が必要であり、そのために褐色腐朽のメカニズムなど新しい観点からの劣化現象の解明が重要である。また、木材保存全般にわたって建築工法や木材以外の材料との複合的利用を検討する必要がある。

我が国では、クレオソート油の導入から30年ほどの間にCCAへシフトした。

この間、CCAは万能であるという認識が広がった。薬品処理がやむを得ない手段であるにしてもその使用量をできるだけ低減するための努力が必要であり、最近、JASが改正されてハザードクラス別の処理レベルの概念が導入されたのはこうした考えの具体化といえる。ただし、このクラス分けの基礎になるデータが不足しているのが現状であり、そのためのデータ蓄積が急がれる。

さらに、日本のような寒冷地から亜熱帯までの気候条件で地域性を考慮した耐久工法や処理レベルも検討されなければならない。こうすることで、木材本来の新環境的役割が存分に発揮できることになろう。

推進機構は、6月2日の理事会を終えてから次々と新事業(新しいスタートだから全てといってよい程)を軌道に乗せて今走っている。到着点なり成果はまだ見えていないが、レールはしかれた。

1.顧問発令

研究所及び推進機構の活動に当たって、木材の大きなユーザーである建築からの視点が必要不可欠と考え、8月22日次の三氏に推進機構の顧問を委嘱した。

顧問はこれまで、「木材産業技術振興会議」

への助言、「ニーズ調査」のアンケート指導、個別企業ヒアリングを実施してきており、11月には地区別ヒアリングで講演をいただいている。なお、任期は3年を予定しているため、今後皆さんから親しくお付き合い願いたい。



藤澤 好一氏

- ・芝浦工業大学工学部建築工学科 教授
- ・工学博士
- ・一級建築士
- ・日本建築学会建築経済委員会委員



遠山 則孝氏

- ・遠山一級建築士設計事務所 所長
- ・一級建築士
- ・日本建築学会木質構造委員会委員



山田 稔氏

- ・三井ホーム(株)FC事業部 常勤顧問
- ・日本木材学会理事

2.木材産業技術振興会議設置

去る8月22日顧問の発令と同時に「木材産業技術振興会議」を設置し、同日第一回会議を開催した。この会議は、林務部長を委員長に委員11名(業界5、設計1、消費者1、行政4)から成っており、技術立地型木材産業づくりの羅針盤となる「技術開発推進方針」を策定するとともに、毎年見直しを行い、その内容を研究所、推進機構、木材企業に提言していく重要な会議である。



技術開発で熱心に議論が交された初代会合

3.ニーズ調査事業始まる

企業の技術ニーズは、技術相談を通じて日常的に把握されますが、体系的にとらえてい

くことも重要である。このため、木材企業(93社)、ハウスメーカー(113社)、消費者(21人)に対し、9月にアンケートを実施し、約40%の回答をいただいている。

さらに、9月22日から木材企業を訪問しての個別ヒアリングを22社で実施している(目標35社)ほか、11月には自由参加の地区別ヒアリングを実施し、活発な意見をいただいている。なお、これらのニーズ調査の結果は、研究所に伝えられるとともに、「技術開発推進方針」策定の資料として先の技術振興会議に報告する。



現地でニーズ調査をする顧問

4.新たに技術アドバイザー9名決まる

通産省補助事業の中小企業技術アドバイザーとして、研究所から佐々木光、田村、小林、飯島、土居、小泉、山内繁、岡崎、推進機構から佐藤茂の9名が、去る9月25日に発令され、既に11社に対し、工場での技術指導等を実施している。

5.採択企業決まる(木材産業新製品開発支援事業)

県の単独新規事業として、今年からスタートしたこの事業は、10社から計画書の提出があった。県の依頼により推進機構がヒアリングし、その結果を報告していたが、この程度では次のテーマを採択した。

- (1) 杉集成材による集成ログハウスの開発：
鷹巣町森林組合
- (2) 二P F工法：ニツ井パネル
- (3) 秋田杉短端材利用による洋風天井の開発：
幸坂木材(株)
- (4) 遮音(防音)床板の開発：
矢島木材乾燥(株)

Q & A

企業からの質問

知りたいが。

■研究所では、業界からの技術相談に応じています。7月～9月で23件の相談が寄せられました。その中の数件をご紹介します。（加工現場での疑問を遠慮なくお寄せください。）

Q | 1.遮音床板について

遮音床を製造したいのですが、どのような品質のものを考えればよいのでしょうか。

A

遮音床の性能はJIS規格（A1418）に規定された方法により測定して決められます。試験用建物の床スラブ上に施工された試料に衝撃を与えて、その衝撃音レベルを階下で63～4000Hzの周波数ごとに測定し、500Hzの衝撃音レベルをもってL値で表します。

この方法によると通常の合板床材はL値が70以上になり、現在遮音床として市販されている床材の値は50～55レベルです。最近高性能の床材

としてL45のものが市販されていますが、L値を下げるために床材の剛性が犠牲になるという問題があります。

遮音床の製造は、一般的に床材裏面にスリットを入れ、発泡体のような衝撃吸収材を積層する方法が行われています。その際、床材としての剛性を保ちつつ衝撃音を効果的に吸収するための工夫がポイントになります。

Q | 2.張天表面 単板（天杉） の変色について

3年ほど前までは、これほどなかった変色のクレームが最近急に増えつつあります。

この原因として考えられることは、台板（合板）材の輸入先と樹種の相関が発生するのでは、と思われるのでその究明をお願いしたい。

A

いくつかのことが考えられますが、お話を聞いて変色発生の原因として考えられることは、次のことです。

①台板に使用される樹種と天杉単板のpHの違いから変色が発生するのではないのでしょうか。

②最近の接着剤は、ホルマリン量を

減らすことから尿素樹脂を多くいれているので、これから発生するアンモニアによる変色も考えられます。



張天の変色で相談を受ける教授

その他の相談内容

- ◇秋田杉柱材の乾燥（割れと変色防止）
- ◇ほう素化合物の基準値と、根拠となる出典
- ◇桐タンスのシミ抜き
- ◇張天スカート部分の変色
- ◇高抗菌性塗装の評価試験
- ◇システムキッチン扉製造工程ライン

- ◇食品用木箱の防虫
- ◇秋田杉割角（柱材）の乾燥工程における材の変色と割れ防止
- ◇ラミ天井板の汚染
- ◇システムキッチン部材面縁の剥離
- ◇温式ハードボード繊維利用による石目模様のコンクリート型枠制作
- ◇外部使用木材のWPC処理
- ◇木製サッシの性能評価
- ◇張天の天杉表面単板の変色原因とその処理
- ◇集成材の一般住宅用梁材としての使用
- ◇外壁パネル、床パネル、屋根パネルの開発
- ◇洋風天井板の開発
- ◇秋田杉材の乾燥工程における変色
- ◇秋田杉壁面材の生節、死節の処理
- ◇簡易プレカット・パネル住宅の開発

人材はグローバルに発進

—プロジェクト研究を支援する非常勤研究員を紹介します—

木高研の本年度客員教授・助教授および流動研究員が決まった。客員教員は研究所にプロジェクト研究の共同研究者として一人当たり年間200時間程在籍します。流動研究員は教員を助け、自らの研究も行うため概ね3年間程在籍します。

非常勤研究員には、日本木材学会の前会長である大熊幹章・東京大学農学部教授ら8人を任用し、このうち3人が外国からきています。

J.L. ヤンセン
(流動研究員)
所属 デンマーク建築研究所
専門 土工学
担当 木質構造利用

則本 京
(客員教授)
所属 京都大学木質科学研究所
専門 物性制御学
担当 木質物性制御

川井 秀一
(客員教授)
所属 京都大学木質科学研究所
専門 木質複合材料科学
担当 木質新素材の開発

鈴木 有
(客員教授)
所属 金沢工業大学工学部
専門 新製構造学
担当 新製木質構造

小松 幸平
(客員助教授)
所属 農林水産省森林総合研究所
専門 構造力学
担当 木質構造の接合工法と施工

D.A. エウセビオ
(流動研究員)
所属 ฟิลิปปินส์国立林産研究所
専門 木質材料
担当 複合材料開発

オーストラリア

ヨシカズ ヤザキ
(客員教授)
所属 オーストラリア国立林産研究所
専門 接着の化学
担当 タンニン接着剤の開発

大熊 幹章
(客員教授)
所属 東京大学農学部
専門 木質材料科学
担当 木質構造材料

**会社案内・パンフレット
提供のお願い**

当機構では研究者の参考資料とするため、会社案内、製品パンフレット等を収集いたしておりますので、是非ご提供下さい。送付先は当機構住所宛でお願い致します。

7月、8月、9月、10月に当機構をとおして研究所施設を見学されました県内外の団体等は76団体で、団体、個人、開所記念の関係者、一般見学者なども含めまして総数は2,410人になっております。どうぞお問い合わせのうえお気軽においでください。

~ようこそ木高研・推進機構へ~

木材加工最前線

事業主体 ■ 秋 田 県 木 材 産 業 協 同 組 合 連 合 会
 発行人 ■ 財 団 法 人 秋 田 県 木 材 加 工 推 進 機 構
 代表者 ■ 能 登 義 夫 〒016 能 代 市 宇 海 詠 坂 11-1 TEL 0185-52-7000 FAX 0185-52-7002