



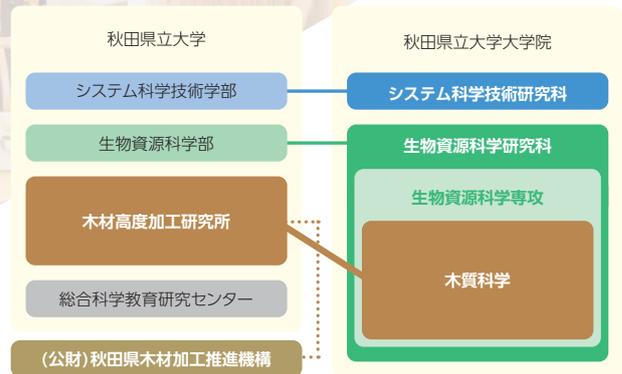
# 木材高度加工研究所

Institute of Wood Technology



## 設立の経緯と沿革

- 1995.04 「秋田県の木材産業を資源依存型から技術立地型に転換するための基盤の確立」を目的とし、秋田県能代市に「秋田県立農業短期大学附属木材高度加工研究所」として発足。
- 1999.04 秋田県立農業短期大学の改組および秋田県立大学の開学に伴い、設置目的を踏襲したまま「秋田県立大学木材高度加工研究所」となり、秋田県立大学の附属研究所となる。
- 2003.04 秋田県立大学大学院・生物資源科学研究科(大学院博士前期課程ならびに博士後期課程)を開設。「大学院教育を通じて高い技術と研究能力を備えた人材を育成する」という新たな目的を加えた。
- 2006.04 秋田県立大学は「21世紀を担う人材の育成と開かれた大学として秋田県の持続的発展に寄与する」の基本理念の下で独立行政法人となり、秋田県立大学木材高度加工研究所は、日本の大学機関に属する研究機関として唯一「木材」を冠する研究所となる。



# 木材高度加工研究所

Institute of Wood Technology



木材資源の理想的な循環系の確立で、人類の未来に貢献。

所長  
**高田 克彦** 教授

## 研究所組織

研究所の人員は所長以下専任教員11名、特任助教(ポストドク)、研究技術者、事務職員など、総員約40名です。これらの研究者は、研究プロジェクトごとに研究グループを作って研究を進めています。このときのグループメンバーは必要に応じて流動的にしており、効率的に研究が推進できる体制をとっています。また、当研究所の研究成果を民間に技術移転する、あるいは各種の情報を研究所が円滑に得るために、公益財団法人秋田県木材加工推進機構が併存しています。

2012年からは、秋田県立大学大学院生物資源科学研究科において大学院教育を担当し、学生の教育・研究指導にあっています。

## 教員・研究一覧

| 研究グループ | 氏名    | 職名  | 研究テーマ                                     |
|--------|-------|-----|-------------------------------------------|
| 木質科学   | 栗本 康司 | 教授  | 森林資源から化学原料をつくる                            |
|        | 高田 克彦 | 教授  | 生物としての樹木の機能とその意義を理解する                     |
|        | 山内 繁  | 教授  | 化学的視点から木質材料、木質バイオマス及び木質炭化物を分析・評価する        |
|        | 山内 秀文 | 教授  | 木質資源の持つ機能合理性を生かした利用技術を開拓する                |
|        | 足立 幸司 | 准教授 | 木の伝統工芸と革新技術に関する研究と実践                      |
|        | 岡崎 泰男 | 准教授 | 生物劣化した木材の特性を明らかにし、これを非破壊的に診断する方法を確立する     |
|        | 川井 安生 | 准教授 | 木材生産工程の環境負荷を低減するため、地域の自然エネルギーを利用して木材を乾燥する |
|        | 澁谷 栄  | 准教授 | 木の化学成分を利用する                               |
|        | 野田 龍  | 准教授 | 森林から得られる木材を構造物として、どのように利用していくかを研究しています    |
|        | 渡辺 千明 | 准教授 | 地域社会にある人や組織、農林水産資源などを活用した安心・安全のまちづくりを考える  |
|        | 安藤 大將 | 助教  | 化学構造に立脚した木質バイオマスの解析及び利用                   |
|        | 工藤 佳世 | 助教  | 樹木の肥大成長の制御機構や木部の組織構造を明らかにする               |

# 林業・林産業の成長産業化に向けた森林の管理及び林産物の流通・利用システムの開発

## 森林の多面的機能の発揮に向けた森林資源の管理システムの開発

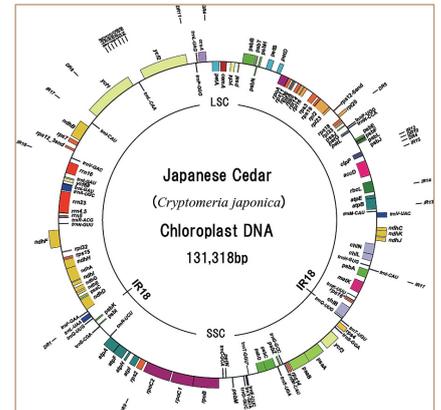
木材利用をはじめとする森林の多面的機能を発揮させるために、森林を構成する樹木の遺伝的多様性とその特性に関する研究を進めています。また、安定的に木質資源を木材産業に供給するために、人工林の効率的な維持・管理システムの構築を進めています。

## 地域活性に向けた林産物の多目的流通・利用システムの開発

スギ人工林を主体とした地域資源を安定かつ持続的に供給するためのサプライチェーンマネジメントシステムの構築や、伝統文化や人的ネットワークに代表される知的資源を活用した木材需要の創出に関する研究を進めています。

## 研究トピックス 針葉樹の遺伝的多様性と遺伝的特性の解明

スギ、アスナロといった針葉樹の天然林を対象に、ゲノム解析を通してそれらの遺伝的多様性や遺伝的特性の調査・研究を進めています。その結果、世界で初めてスギの葉緑体ゲノムの全塩基配列を決定するなどの成果を挙げてきています。



スギ葉緑体のゲノムマップ

## 研究トピックス 木質バイオマス熱分解物の利用研究

木材の熱分解で得られる木炭や木酢液は、花火原料や忌避剤として古くから我々日本人の生活に密着して利用されてきました。近年では、新たな視点から温暖化対策の一つとして木炭を農地に施用することで、大気中の二酸化炭素を固定する機能が期待されています。



蒸溜前後の木酢液



炭施用による炭素貯留と植物の育成



スギやマツなど県内生産の木炭を用いた花火

# 国産材の積極的な利活用に向けた 木質資源の利用技術の開発

## 需要拡大に係る高度技術の開発

高機能化や強度・耐久性の信頼性向上によって需要拡大が見込まれる、混練型木材-プラスチック複合材やCLT（クロス・ラミネイテッド・ティンバー）、耐火部材の開発を進めています。また、木質バイオマスエネルギーの汎用コージェネシステムや自然エネルギーを利用した簡易木材乾燥施設の研究に取り組んでいます。

## 新規需要創出に向けた新たな木質材料・構造・工法の開発

木材利用の新しい提案による需要創出に向けて、接着剤微量塗布技術を活かした木質薄単板積層材の開発、ダイヤモンドカーボンコーティングによる木材の表面改質、CLTの新規用途開発、木杭による地盤改良技術等の研究に意欲的に取り組んでいます。

### 研究トピックス 秋田県産スギを用いた CLT製造技術の確立

板材（ラミナ）の繊維方向を直交させて積層接着したCLTは、木造の中高層建築を実現させる構造材の一つとして注目されています。製材や集成材の技術蓄積が進んでいる秋田県の優位性を活かし、蓄積量が充実した秋田スギの新たな需要創出のために、市場競争力の高い製造・加工技術の確立に向けた取り組みを進めています。



スギを用いて製造された5層構成のCLT



CLTを活用した秋田県動物愛護センター

### 研究トピックス 安価な接合具を用いた高剛性・ 高耐力木質フレームの開発

一般的に流通している鋼材を用いた安価な接合具を作製し、これを用いた高剛性・高耐力な木質フレームを開発しています。また、組み合わせる集成材の梁・柱を同寸法とするなど、コストダウンの検討も行っています。将来的には、このような高剛性・高耐力な木質フレームを骨格に、非構造要素を交換しながら1,000年もつ木造住宅の開発も視野に入れています。



安価な接合具を用いた木質フレームと接合具の例



### 研究トピックス 木質マイクロプライ (薄単板積層材料)の開発

木質マイクロプライは、薄単板積層材料に接着剤の微量塗布技術を適用したもので、プラスチック製品や厚紙並の薄さを実現するとともに、それらに比べ軽量かつ高強度であるなどの特性を持っています。これを生かし、新用途展開の可能性を模索するべく、新しい形の木質材料開発に取り組んでいます。



木質マイクロプライ



木質マイクロプライと樹脂の複合成型

## 1. 教育機関との連携

県内高校と連携し、サイエンス・パートナーシップ・プログラムに代表される課題研究、校外学習のサポート、高大連携授業の開講、インターンシップの受入れに積極的に取り組んでいます。また、能代市内の小中学校の見学や校外学習の受け入れも行っています。



高大連携授業の開講



校外学習の受け入れ

## 2. まちづくりにおける木材利用の提案

道路附属構造物やイベント空間といった多くの人の目に触れる場所での木材利用を提案しています。



スギの厚板を活用したハイブリッド防雪柵



スギ製品を多用した空間の提案とイベント開催

## 3. 地域交流

県内外で開催される地域交流イベントや木材産業関連イベントに積極的に参加しています。



曲げわっぱ製作体験イベントへの協力



木材利用の促進、木製品PRイベントへの出展示

## 4. 情報発信

研究成果や最新の話題を市民の方々に発信し、意見交換する場として、木材基礎講座や木材応用講座、木高研講演会を毎年開催しています。また見学の受け入れも随時行っています。



市民を対象とした木材基礎講座の開講

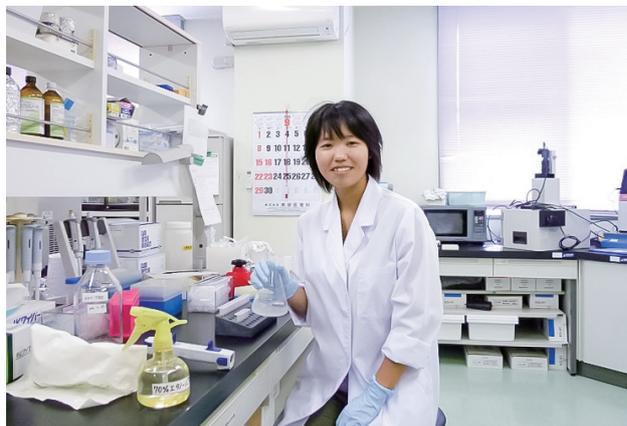


研究所見学の受け入れ

## 大学院の特色

秋田県立大学大学院では、秋田県の高等教育機関として高度専門職業人の育成、社会人再教育を重視し、また、県内公設試験研究機関などとの連携による教育研究の充実を図ることで、秋田県の技術基盤形成における地域の中核的役割を果たすことを目指しています。

木材高度加工研究所は秋田県立大学生物資源科学研究科において大学院教育を担っています。そこでは、地域の豊富な森林資源に立脚しながら、大学に属する機関としては日本で唯一「木材」を冠する専門教育・研究機関として、「森林資源を活用した持続的な資源循環型社会の形成」という目標のもと、材質などの基礎研究から材料開発などの応用研究、それらを利活用するための社会科学的検討までの幅広い分野に対応した教授陣を擁し、幅広い知識と高い技術・研究能力を備えた人材の育成を目標に、最先端の教育を行っています。



## 大学院生の研究テーマと進路

- 秋田スギ天然林および育種素材の遺伝的多様性の評価
- 海岸クロマツ林内におけるニセアカシアの萌芽更新と分布拡大
- ヒバの遺伝的多様性と遺伝的特性の解明
- アモルファスカーボンを用いた木材の表面改質
- 木製治山ダムの強度、耐久性および環境影響評価に関する研究
- 非線形最小二乗法を用いた単板積層材エレメントの強度分布推定手法の開発と有効性の検証
- 細胞壁強化に重点をおいた出土木材の保存処理に関する研究
- 木材の微量塗布接着技術を応用した木質系音響材料の開発

## 卒業後の進路

国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター  
東北芸術工科大学文化財保存修復センター  
株式会社ウッドワン  
公益財団法人 日本合板検査会  
秋田大学  
長崎大学  
フォスター電機株式会社 ほか

## 特任助教の活躍

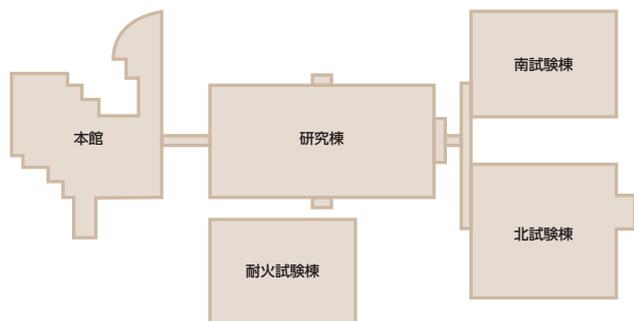
### 特任助教の活躍

本学で行われる特定の研究に参画する、意欲と優れた能力を有する若手研究者のためのポジションとして特任助教が設けられています。研究活動を経た後は、国内外を問わず、様々な研究機関の常勤職に就き、研究の最先端で活躍しています。

### 特任助教の進路

北海道大学、秋田県立大学、山形大学、筑波大学、埼玉大学、東京大学、横浜国立大学、京都大学、神戸大学、島根大学、愛媛大学、高知工科大学、日本大学、高知大学、日本製紙ケミカル、森林総合研究所、浙江林学院(中国)、ベルギー工科大学(ベルギー)、FP Innovations(カナダ)、南京林業大学(中国)など。





エントランス

## 本館

研究所に関する事務を行う事務室のほか、大小の会議室、100人程度が収容できる研修室、各種資料を収蔵した図書室などの共通施設が設けられており、会議室や研修室は所員の利用以外に外部のセミナーや会議などにも開放しています。また、公益財団法人秋田県木材加工推進機構の事務所が置かれています。



研修室



図書室

## 研究棟

研究所には講座という単位はなく、研究プロジェクトを中心に研究を進めています。この研究所の特性に合わせ、研究室はパーティションで仕切られただけの開放型オフィスとしています。また、その階下には主として生物・化学系の実験・研究室を配しています。



研究室



2F実験・研究室

## 試験棟

万能試験機やラッキング試験機など構造研究・実験などに用いる大型試験機を備える南試験棟と、プレスや木材乾燥装置など実大の加工実験用装置を備える北試験棟を有しています。



北試験棟



南試験棟

## 耐火試験棟

2018年3月に完成した東北初の新しい実験施設です。建築部材の耐火性能を実際の大きさとで試験することができる「水平炉」「壁炉」「柱炉」の3種類が設置されています。



耐火試験棟



耐火試験棟の内部

## ■アクセス

秋田県立大学

# 木材高度加工研究所

〒016-0876 秋田県能代市字海詠坂11-1  
TEL.0185-52-6900 FAX.0185-52-6924  
www.iwt.akita-pu.ac.jp

### 航空機利用の場合

|        |         |        |
|--------|---------|--------|
| 新千歳空港  | 約55分    | 秋田空港   |
| 羽田空港   | 約1時間10分 |        |
| 中部国際空港 | 約1時間20分 |        |
| 伊丹空港   | 約1時間30分 |        |
| 羽田空港   | 約1時間10分 | 大館能代空港 |

### 秋田新幹線「こまち」利用の場合

|     |         |     |
|-----|---------|-----|
| 盛岡駅 | 約1時間30分 | 秋田駅 |
| 仙台駅 | 約2時間30分 |     |
| 東京駅 | 約4時間00分 |     |

### 高速道路利用の場合

|         |         |        |
|---------|---------|--------|
| 盛岡I.C   | 約2時間40分 | 能代南I.C |
| 仙台宮城I.C | 約3時間40分 |        |

- アクセス ■ 秋田空港→車(約1時間30分)  
■ 大館能代空港→車(約1時間)  
■ JR秋田駅→車(約1時間)  
■ JR東能代駅→車(約20分)  
■ JR能代駅→車(約20分)  
■ 能代南I.C→車(約10分)  
■ 秋田空港→リムジンバス(約40分)  
→JR秋田駅→奥羽本線(約1時間)  
→JR東能代駅→車(約20分)  
■ 秋田空港→リムジンバス(約40分)  
→JR秋田駅→高速バス(約1時間30分)  
→JR能代駅→車(約20分)  
■ 大館能代空港→乗合タクシー(約1時間)

※JR東能代駅およびJR能代駅から当研究所まで、バスはありません。  
タクシーなどをご利用ください。



木材高度加工研究所  
空撮動画



木材高度加工研究所  
プロモーション動画

