



# 木材加工最前線

## Contents

- ◇木材高度加工研究所から
  - ・新任教員の抱負 森林資源の持続的活用へ 特任助教 元田 多一 . . . . . 2
  - ・ " 木材利用の波及効果と環境評価 特任助教 藤田 智郁 . . . . . 2
  - ・令和5年度木材高度加工研究所運営協議会の概要について . . . . . 3
- ◇木材加工推進機構から
  - ・令和5年度秋田県林政の重点取り組み . . . . . 3
  - ・あきた木造建築塾がスタート . . . . . 4
  - ・木材利用コンクールの提案募集 . . . . . 4
  - ・木造・木質化建築賞の作品募集 . . . . . 4
  - ・MOCTION秋田企画展について . . . . . 4
  - ・クリーンウッド法が改正されました . . . . . 5
  - ・後継者や若手技術者の育成研修会 . . . . . 6~7

### 基礎講座に通算80名を超す参加者

## 『木材熱分解物の利用』を共通テーマに開催

木高研が開設以来の基本的な業務の一つに掲げている「木材の特性と利用技術の研究」の一環として続けている一般市民を対象とした木材基礎講座が、今年度も6月5日から毎週月曜日の連続4回シリーズとして研修室で開催されました。

今回の基礎講座では、『木材熱分解物の利用』を共通テーマに掲げました。木材の利用は柱や梁などの建築用材のみならず、広範で多岐にわたっています。木材の熱分解物の利用について、学外の企業からも研究者を講師に招いて講演いただきました。

第1回は木高研の澁谷栄准教授が「木材の熱分解生成物」について、第2回が大幸薬品研究開発部の小西淳一氏による「森の恵みの『木クレオソート』——現在・過去・未来」について、第3回が木高研の山内繁教授による「炭素を主成分とした機能性材料:その多様な分子構造」について、最終の4回目は木高研の栗本康司教授が「オンサイト製炭と炭素貯留」について講義しました。

このうち大幸薬品の小西氏は、胸やけや下痢、食あたりなどに効能がある「正露丸」の主成分「木クレオソート」ができるまでの工程を説明します。木材を加熱して炭化させ、燃焼時に出る煙を冷却して液化すると、軽い油分と粗木酢液、木タール(沈降タール)に分離します。この中の木タールを原料として蒸留して180~230℃の留分を集め、さらに精製・再蒸留して得られるフェノール類の混合物であるということです。



木クレオソートは、もともとドイツの化学者が木タールから分離して下痢に効く内服医薬として知られるようになりますが、日本では120年前の日露戦争時に胃腸薬「忠勇征露丸」の名で製造販売されたのが始まりとされています。

木材は燃えることが短所でもあり、長所でもあるとされます。木材は燃えて最終的には二酸化炭素と水、灰になりますが、多彩に広がる用途や機能性の発揮を求められる材料として非常にクリーンな素材ともいえます。

今回の基礎講座は、新型コロナウイルス感染症が5月に法律上で5類に引き下げられたとはいえ、依然として感染への警戒感が根強いことから、対面の講義とオンラインによるハイブリッド形式でおこないました。4回の講座を通じての参加者は80名を超えました。

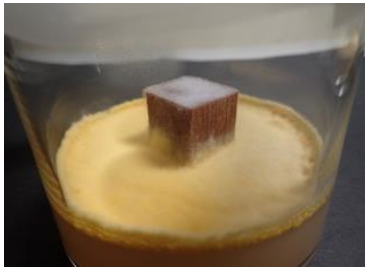
# 森林資源の持続的活用へ

特任助教 元田多一

私の研究活動は、「白色腐朽菌」との出会いから始まりました。白色腐朽菌とは「きのこの仲間」で、シイタケやマイタケなどがそれに当たります。自然界で「木材」を完全に分解できるのは、この白色腐朽菌だけなのです。そんな白色腐朽菌は、約2億9千万年前に現れたと推測されています。この時期は地質時代で言う「石炭紀の終わり」に当たります。白色腐朽菌が現れる以前、木材は石炭として地球に堆積されていました。

21世紀に入り、世界は化石資源依存型の社会から、再生可能資源利用型の社会へ大きく舵をとろうとしています。木質バイオマスは再生可能資源として注目されており、その変換や利用については、太古より木質バイオマスを利用し進化してきた白色腐朽菌から学ぶところが大きいと考えられます。

そんな白色腐朽菌の木材腐朽メカニズムですが、実はよくわかっていません。代表的な謎は「リグニン分解機構」です。リグニンは、木材中の多糖(セルロースなど)を分解者から守る天然の鎧みたいなものです。白色腐朽菌はリグニン分解能を有するため、木材を完全に分解できるのです。



しかし、白色腐朽菌はリグニンを「分解する時」と「分解しない時」があり、この代謝の切替は何によって制御されているのか？そんな漠然とした疑問から、様々な環境ストレスと菌の代謝の関係について研究してきました。



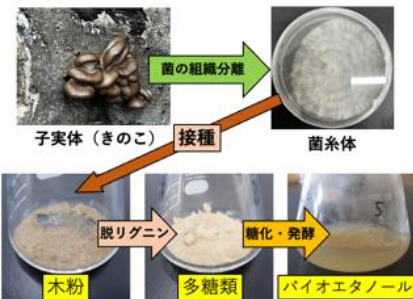
沖縄のマングローブより分離された白色腐朽菌 *Phlebia* sp. MG-60株(以下「MG-60株」という)は、シイタケなどと比べて比較的高い形質転換効率を示します(遺伝子組み換えが比較的容易)。この理由から、MG-60株を供試菌とし、分子生物学的手法を用いて、白色腐朽菌の木材腐朽メカニズムの解明を試みてきました。

興味深いことに、MG-60株の高浸透圧応答シグナル伝達経路(以下「MAPK HOG経路」という)を活性化させたところ、エタノール発酵能が抑制されました。一方で、MG-60株のエタノール発酵を抑制したところ、リグニン分解酵素生産が活性化しました。これらの結果から、MAPK HOG経路が活性化されると、エタノール発酵が抑制され、糖代謝の流れの変化を介してリグニン分解酵素生産が活性化する可能性が示唆されました。この研究成果は木質バイオマスの生物変換において有益な知見になるでしょう。

現在は、木材側の分解機構にも着目した研究を行っていきたいと考えています。一般的に、白色腐朽菌の木材腐朽能は「腐朽後に各主成分がどれだけ減少しているか」で評価されています。しかし、腐朽材の重量減少が起こる前に木材主成分の「分子構造」は変化しています。そこで、白色腐朽菌の木材利用法をより深く理解する為に、分子構造の変化も併せて評価し

ていきたいと考えています。

さらに今後は、木質バイオマス資源から視野を広げて、森林資源の持続的活用を目指した、樹木の生態遺伝学的解析にも取り組みたいと思っています。



# 木材利用の波及効果と環境評価

特任助教 藤田智郁

4月から木材高度加工研究所に着任いたしました。構造物への木材利用における地域経済波及効果と環境影響評価をテーマに研究に取り組んでいきます。

2010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、一部を改正する法律により、2021年から公共建築物だけでなく建築物一般に木材を利用することが促進されています。これに伴い各都道府県では、(特に地域の)木材利用推進方針を策定し、木材の利用を促進する意義に「地域の活性化」や「脱炭素社会の実現」を掲げています。

2011年東北地方太平洋沖地震では、一般的なプレハブ仮設住宅の供給が間に合わず、1970年代以降で初めて木造の応急仮設住宅が約6800戸建設されました。仮設住宅に木材を利用することで地域企業が関わり、地域経済の復興にも寄与した可能性が報告されています。

木材利用の拡大により、林業や木材産業が活性化するだけでなく、関連する建設産業やサービス業、運送業などさまざまな産業に波及し、地域の雇用の創出や地域経済の成長が期待されます。また、伐採適齢期を迎えている日本の人工林を利用することにより、持続可能な森林管理が促進され、生態系の保護や多様性の維持につながります。木材の利用はエネルギー消費や温室効果ガス排出量の面でも他の材料に比べ優位になる可能性が示されています。

そこで、私は、構造物への木材利用における地域経済波及効果および環境影響評価を、①地域と②製品のライフサイクルに着目して取り組みます。

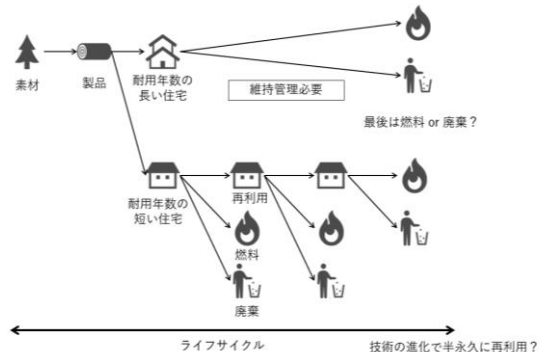


## ① 地域について

“地域”というと(分野によりますが)都道府県単位での評価を指すことが多いと考えられます。より地域を狭義に見れば、木材は生産、加工、使用などの工程で都道府県内でも異なる地域を経由して使用される材料です。地域を広義で捉えれば、木材を移輸出、移輸入して外貨を得たり、失ったりすることで付加価値を付けた製品を地域内外で流通させます。狭い、広い地域での木材利用を考慮して、地域を都道府県などに限定するのではなく、多層的に捉え経済、環境影響の評価を行っていきます。

## ② 製品のライフサイクルについて

構造物への木材利用における経済、環境影響を評価する場合、そのライフサイクルを考慮する必要があります。たとえば、住宅としての機能を有する場合でも、数年で取り壊す仮設住宅と、(法的)耐用年数が22年の住宅があります。木材を利用した仮設住宅では、取り壊し後に廃棄するのか、再利用するのかで評価は変わってきます。耐用年数が長くなる住宅では、改修による影響も考慮する必要があります。耐用年数が長くなれば、物価の変動、技術の進歩など考慮する要因も増えます。このような要因を考慮したライフサイクルにおける経済、環境影響評価を行います。



# 令和5年度 木材高度加工研究所運営協議会の概要について

7月14日(金)、木材高度加工研究所(以下、木高研)の運営や研究について有識者から助言を得て今後の取組に反映させることを目的として、木高研を会場に令和5年度木材高度加工研究所運営協議会を対面参加とオンライン参加の併用で開催しました。

協議会は林産関係企業、建築関係団体、木材加工・利用団体、国立研究機関、行政(秋田県・能代市)の各分野の有識者6名と、本学の両学部長および研究所教員4名の計10名で構成され、当日は9名の協議会委員に出席いただきました。

はじめに木高研の高田克彦所長が研究所の組織や予算などの概要説明を行い、その後、質疑を交えながら「教育」、「研究」、「地域貢献・社会貢献活動」の各分野について説明しました。

質疑内容の一部は以下のとおりです。

## 【教育】

卒論・修論の指導をしている学生の進路について問われたのに対し、木高研で研究をした学生の多くは木材産業に進んでいるが、行き先は主に県外となっていることから、県内への人材を増やしていくための取り組みを新たに採択された事業の中で、県内3大学・自治体・民間を含めた関係機関と連携しながら進めていると回答しました。

## 【研究】

山の木が大径化しており、大径材をどうやって使っていくかの議論があるが、企業はアイデアがあってもなかなか研究までは出来ないで研究所・大学が手を差し伸べてほしいと問われたのに対し、今あるものを作るために大径材をどうやって加工するかという研究だけではなく、大径材だからこういうものを世に問うという研究も進めていきたいと回答しました。

## 【地域貢献・社会貢献活動】

技術相談について、県の外からも受けていると聞いたが特段問題なく出来ているかと問われたのに対し、年によって比率の増減はあるものの県内外同じ対応をしており、木高研は敷居が高いと感じていただかないよう対応していきたいと回答しました。

木高研ではいただいた意見や助言を参考に、より木材産業界の振興と発展につながる研究や取組を進めてまいります。



# 令和5年度 秋田県の「森林・林業・木材産業関係の重点施策」から

秋田県は、年度替わりに合わせて令和5年度の「森林・林業・木材産業関係の重点施策」をとりまとめました。テーマとして掲げられたのは、「～森林資源の循環利用の推進と林業・木材産業の競争力強化～」です。

重点施策の中から、秋田スギの利用・加工・販路拡大など「木材産業の競争力強化」を見据えた関連部分を紹介します。



2050年カーボンニュートラルの実現に向け、「伐って・使って・植える」という森林資源の循環利用により、林業・木材産業の成長産業化を実現することが重要であるとしています。

そのため、林業経営体への森林経営管理の集約化や、造林の低コスト化、スマート技術の導入による省力化、苗木の安定供給体制の整備などの総合的な対策により再造林を促進します。

また、大手製材工場の進出などに伴う原木需要の拡大に対応するため、低コストで安定的な原木生産体制の整備に向け、林業専用道などの路網整備の推進や、高性能林業機械の導入を促進します。併せて木材総合加工産地の確立に向け、木材製品の加工・流通体制の整備や、国内外において県産材の販路拡大を進めるほか、内装材等のブランド力の強化を図ります。

本県の豊かな水と緑を次世代に引き継いで行くため、森林環境や公益性を重視した森づくりや県民参加の森づくりを推進するとともに、森林病虫害や山地災害から、県民の暮らしを守る森づくりを進めます。



## 1 森林資源の循環利用の推進

### (1) 原木供給体制の強化

林業生産コストの低減と原木の供給力の向上を図るため、林業経営体における高性能林業機械やスマート林業技術の導入を促進するほか、林内路網の骨格となる林道やスギ資源が

充実する「高能率生産団地」内における林業専用道の延伸に引き続き取り組むとともに、過去に開設した低位な規格の基幹作業道を林業専用道へ格上げするための調査及び改築工事を実施する。

また、原木需給の様々な変化に対応するため、関連団体や企業が情報交換を行い、必要な事項を協議する「秋田県原木需給会議」を設置する。

### (2) 競争力の高い製品づくりの推進

国内外の木材需要構造の変化に対応し、競争力のある木材製品の生産拡大を図るため、生産性や品質の向上が可能となる木材加工施設の導入を支援し、高品質で多様な製品供給を担う木材加工流通体制の整備を促進する。



## 2 県産材の住宅分野でのシェア拡大と非住宅分野での需要拡大

### (1) 住宅分野における利用の促進

県産材需要の大半を占める住宅での利用拡大を図るため、県内における秋田スギ等を利用した住宅建築への支援を行うとともに、県外での県産材の利用と普及啓発に取り組む工務店等を開拓し、販路の多様化を図る。

### (2) 非住宅分野での利用拡大

非住宅分野での県産材の利用を促進するため、木造・木質化に精通した建築士を育成するための研修会や建築を学ぶ学生を対象とした木材利用提案コンクールを開催するほか、民間の非住宅建築物の木造・木質化設計に対して支援する。

### (3) スギ製品の輸出とブランド力の強化

スギ製品の需要が高い米国への輸出拡大を図るため、業界による輸出体制整備に支援するほか、スギ人工林の高齢化に伴い、今後増加する高品質大径材を活用した内装材等のプロモーションを実施し、新たな県産材のブランドを確立する。

## 令和5年度 あきた木造建築塾がスタートしました

令和5年度あきた木造建築塾が全5回の日程で今年度もスタートしました。

この建築塾は、非住宅建築物の木造・木質化を推進するため、森林資源、林業・木材産業及び木造建築に関して必要な事項を学び、地域の森林資源の有効活用につながるよう基本的な知識を共有し、実践に活かしてもらうことを目的に、若手技術者を対象に毎年開催しています。

第1回目 令和5年6月8日(木)

木材利用と炭素循環 木高研 教授 高田克彦

第2回目 令和5年6月22日(木)

材料としての木材 木高研 准教授 野田龍

建築と木材 木高研 准教授 渡辺千明

第3回目 令和5年7月13日(木)

木造建築の変化 県立大 教授 板垣直行

第4回目 令和5年7月14日(金)

耐火部材の活用 桜設計集団一級建築士事務所

加來千紘

第5回目 令和5年8月3日(木)

木材利用とデザイン 公立美大 教授 小杉栄次郎

建築賞受賞作品について リリーアーキテツツ(株)

代表取締役 高橋徳恵子

開催は、いずれもZoomによるオンライン開催。今年度は、各回とも30名程の参加となり、人気の講習会となっています。

また、12月26日には秋田市の「秋田県JAビル」にて対面形式(施設来場型)で特別講演会を開催します。講師には、木構造振興(株)の原田浩司氏を予定しています。

開催要項などについては、当推進機構ホームページ等で追って配信します。この特別講演会は一般の方も参加可能ですので、ご興味のある方は是非ご参加ください。

## 木材利用提案コンクール～夢広がる木の 空間の創造～の作品を募集します

全国に誇る本県の森林資源は、年々成熟しており、いよいよ本格的な利用期を迎えつつあります。

このような中、建築基準法の改正、公共建築物等木材利用促進法の改正などを背景に、商業施設など住宅以外の建築物における木材利用への関心が高まっています。

また、新型コロナウイルス感染症の影響から「新たな生活様式」が提案されるなど、人が集まる空間のあり方が変化してきました。

本コンクールでは、次世代の建築を担う学生から、木材を利用した非住宅建築物や、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募集します。

募集資格は、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です。

募集期間は、令和5年8月10日(木)～10月30日(月)となっています。(最終日午後5時必着)

作品に関する条件については、次のとおりです。

(1) 非住宅や空間に木材を使用した提案。

ただし、木造に限らず、屋内外の木質化や空間を構成する家具等の提案も認めます。

(2) 提案する施設等の設定(用途、利用方法等)は、すべて応募者の自由とします。

応募のあった作品については、審査委員会により優れた作品を選出・表彰するとともに、副賞を贈呈します。

応募の詳細は、当推進機構ホームページをご覧ください。また、県のホームページでも過去の受賞作品などがご覧いただけます。

## 第4回ウッドファーストあきた 木造・木質化建築賞の作品を募集します

県産材の需要拡大をさらに推進するため、木材利用により付加価値が創出された木造・木質化のモデルとなる優れた建築物を募集します。

対象は、秋田県内に現存し、良好に維持管理されている建築物等で、木造もしくは天井、床、壁等の内装や外壁の外装などに木材を使用している建築物です。木塀等の構築物の形で屋外空間に木材を使用しているものも対象となります。戸建て住宅及び国や県が整備したものは除かれます。

応募建築物については、2018(平成30)年4月1日から、令和5年6月19日までに竣工したものが該当になります。また、過去に何らかの賞を受賞した施設の応募も可能ですが、当建築賞を過去に受賞したものは対象外となります(受賞していないものの応募は可)。

募集部門は次の4部門です。

(1) 木造部門 A:中・大規模 . B:小規模

(2) 木質化部門

(3) リノベーション部門

(4) 野外空間部門

募集期間は、令和5年6月20日(火)～8月22日(火)となっております。(最終日午後5時必着)

応募のあった施設については、審査委員会による現地確認、審査委員会により選出・表彰するとともに、県民や建築関係者に向けて広く紹介します。

応募の詳細は、当推進機構ホームページをご覧ください。また、県のホームページでも詳細及び過去の受賞施設などがご覧いただけます。

## MOCTION(モクシオン)秋田企画展

『国産材の魅力発信拠点MOCTION』は、木材の大消費地である東京での国産木材の更なる利用拡大を図る魅力発信拠点です。この施設では、共存共栄の視点から各都道府県の自治体と連携した「企画展示エリア」と、都市部におけるオフィスの木質化などの木材利用を促進する「モデルオフィス」の2つで構成されています。

フロアは、家具や生活用品、住宅設備、建材まで、個性豊かなショールームとショップ、住宅デザインの書籍や製品カタログを集めたライブラリーなどの情報フロアです。

今年度、秋田県では県内の森林資源の成熟に伴って増加する高品質スギ大径材等を、県産材の新たなブランドとして確立するため、住宅の内装等に利用した木材製品の企画展をMOCTIONで次のとおり開催します。

・開催日 令和5年10月26日(木)～11月7日(火)

・開催場所 新宿パークタワー5F

リビングデザインセンターOZONE

・主催 秋田県農林水産部林業木材産業課

(秋田県木材加工推進機構への業務委託)

この施設は、平日は建築・インテリア関係のプロの方や学校での見学、土日は新築・リフォーム・家具等を検討している一般の方が多く来館されます。今回の企画展を通じ、秋田スギブランドの確立を目指します。



違法伐採木材に対処するため

県木連主催の研修会に約40名が参加

# クリーンウッド法が改正されました

秋田県木連(大坂真一理事長)が主催する合法木材供給事業者の研修会が7月12日に秋田テルサで開催され、木材関連事業者など約40名が参加しました。

「違法伐採木材」という言葉を聞くことが多くなった昨今、この違法伐採木材の流通は、地球温暖化の防止など森林の有する多面的機能に影響を及ぼす恐れがあるほか、木材マーケット(市場)における公正な取引を害する恐れがあります。

2000年7月に沖縄で開催された主要国首脳会議(サミット)で初めて“森林の違法伐採問題”が取り上げられ、2005年のスコットランドでのG8サミットでは、世界の主な木材輸入・消費国が違法伐採抑止の強化に合意しました。その流れを汲んで日本でも2016(平成28)年に「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(クリーンウッド法)がつくられました。2017(平成29年)年5月から施行されています。

クリーンウッド法が目指す主な目的は、以下の5つです。

- ① 合法的伐採木材の管理(違法伐採の取り締まり)
- ② 地球温暖化防止・自然環境の保全
- ③ 森林の持続的可能性の保持
- ④ 林産物の供給安定
- ⑤ 人権侵害の抑止



研修会はず、全国木材組合連合会(全木連)が製作した『未来をつくるGoho-Wood』というビデオを見て合法木材に関する知識を深めることからスタートしました。



その中では、——森はさまざまな命を守り、環境を守る。そして人に恵みを与えてくれる。森を大切にしながら木を使ってきた日本の文化、持続可能な成長。今はその知恵が試

される時だと語り始めます。「違法伐採のために森が損なわれ」という嘆きの声が世界のあちこちから届きます。

そこで、「違法伐採」について説明し、例えばそれぞれの国や地域の制度に反して木を伐り、環境に負荷をかけている現実が多いことを知ってもらう必要があります。

建築材はもちろん、インテリアや家具にも、さらには紙や文房具にも木を使った製品がたくさんあります。木は使われることで新たな成長をつないでいきます。植林から伐採へという循環が生まれ、元気な森に育っていきます。その森の持続可能な成長を妨げるのが違法伐採だということです。違法伐採は伐採地の森を損ない、地球環境に大きな影響を及ぼします。

その対策として、各国の法整備も進められ、国際的な取り組みも始まっています。違法伐採された木材を売らない、買わないという仕組みを作り上げること。そして合法的な木材を使おうと意識することが必要です。(合法木材とは何かを知りたい方は、全木連の『合法木材ナビ』というサイトをご覧ください)。



合法木材関連では、海外の一部の地域で法令に違反した木材が伐採され、その伐採に関わる原木が国外に輸出されているということが具体的に問題となりました。その違法原木につい

ては、日本国内に安い価格で輸入され、国内の林業や木材産業にとっても放置しておけない問題になったということで、合法木材制度が始まったのです。

林野庁は「木材・木製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」を作成。

この中で合法性等の証明方法として新たに例示されたのが、業界団体の認定を得て事業者がおこなう「証明方法」でした。業界団体とは秋田県木材流通協組、そして木材加工側では秋田県木連がその認定業務を実施しています。



川上から川下まで消費者のすべてを把握することは不可能ですので、伐採に当たった木材の合法性を証明するために、素材生産事業者や製材工場が「分別管理と合法性証明の連鎖」をつくります。業界団体による認定事業者とは、その証明の連鎖に参加する事業者(企業やその一部の事業部、事業所、事務をおこなう組合など)であり、そのことを自身が属する業界団体によって認定された事業者のことを指します。



業界団体がおこなう合法の証明の仕組みを「木材流通・製材・加工・製品流通」関連の分で見えます。ここでは「証明書のついた木材だけを原料とする」「製品を納品するときは合法木材であることを記載した納品書などを証明書として渡す」ほか「認定番号を記載すること」が前提となります。

認定事業者となる条件としては、①合法木材とそれ以外の木材・木製品を分別保管する場所があること、②合法木材の入出荷、在庫に関する情報が管理簿など帳票で把握でき、その関係書類を5年間保存すること、③認定事業に取り組む工場としては、責任者が1名以上選任されていること。これらに点については「分別管理および書類管理方針書」という形の文書で明らかにする必要があります。



5月8日に公布された「改正する法律」を基に「合法伐採木材の利用に努める義務」のある事業者の中身としては、素材生産販売時業者に「木材関連事業者の求めに応じ、情報提供を義務化」することが謳われました。川上の木材供給事業者(原木市場や製材工場など)に対しては、これまで合法性の確認等を確実におこなう者を登録することから「合法性の確認等を義務化する」ことが明示されました。

また、「小売事業者」を木材関連事業者に追加することも示され、その中にはホームセンターが入ることも検討されているとの見方もあるようです。

現状は、ガイドラインによる県木連認定の合法木材と、クリーンウッド法による合法木材認定のダブルスタンダードの認定になっています。このあともこのままで進むのか、あるいはそのうちクリーンウッド法のほうに一本化されるのか、この辺についても林野庁では検討しているとも言われます。

## 後継者や若手技術者の育成研修会

## スギの大径材製材とバイオマス発電所を見学

秋田県外材協組(秋元秀樹理事長)と秋田県木連(大坂真一理事長)の共催による、傘下組合員企業の若手後継者や技術者、従業員などを対象とした育成研修会が、7月4日に大仙市の門脇木材(株)協和工場、隣接する大仙バイオマスエナジー(株)でおこなわれました。

この育成研修会は昨年からおこなわれているもので、今回が2回目。製材・合板・集成材・チップ・流通など多彩な業界のほか秋田県立大学の教員・学生、県職員も加わり、参加者は県北、県央、県南の各地から30名に達しました。

×

×

×

門脇木材の協和工場に集まった一行は、同社COO製材部長の西村仁雄氏ら工場関係者の先導で工場見学をスタートさせました。

門脇木材は4月24日付けで国産材製材・集成材製造の大手である協和木材(株)(本社東京・佐川広興社長)のグループ傘下に入ったばかり。協和木材は、福島県塙町と山形県新庄市にスギ集成管柱向けラミナ専門の製材工場があり、この両工場



で年間原木消費量は60万m<sup>3</sup>に達すると言われます。

今回、M & Aという形でグループ入りした門脇木材は、これまで田沢湖工場一般材製品や土木用材などに20,000m<sup>3</sup>、協和工場での柱・梁など構造材を主体とした製材品用に40,000m<sup>3</sup>、男鹿工場丸棒や不燃材向けに10,000m<sup>3</sup>の原木を消費してきました。今後、協和工場は構造材や2×4材、ラミナなど生産アイテムを絞り込んで「量産・コストダウン」型のスケールメリットを発揮していくものと見られます。

○

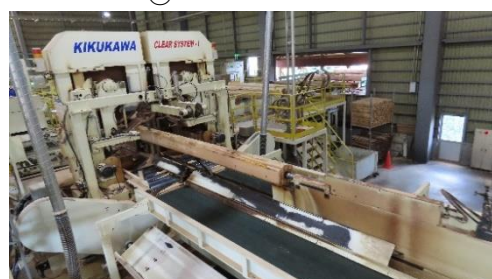
門脇木材協和工場は国道46号線沿いの高台に位置しており、その道路側からスギの原木が広大な土場一面に植積みされている光景が目に入ります。研修会の第一歩はその原木の長さ(3寸と4寸)や径級、さらには曲がり、欠点の有無を機械的に判断して振り分ける選別機(スキャンニング)の見学から。

1日の製材量が120~130m<sup>3</sup>とのことから、1ヶ月で3,500~3,600m<sup>3</sup>。年間では42,000m<sup>3</sup>の原木を消費します。ほとんどが秋田県内産。この量を自動選別するスキャナは、ポケットと称される選別区画が左右にそれぞれ10個、合計で20個あります。選別する原木の径級は12寸から36寸まで。それよりも太い原木は人間の目と手による検収(計測)となるとのことです。

原木選別機の後には秋田県内ではここで見られないであろう蒸煮室。これは2019年に協和工場をスギ大径材専門工場として整備した際につくられました。狙いは冬場の原木凍結対策。木屑炊き8トンのボイラーから80℃の蒸気を取り入れます。蒸煮室は2室あり、原木収納量は70m<sup>2</sup>×2ということですから、6~7時間の蒸煮で1日の製材量130m<sup>3</sup>を凍結防止あるいは解凍できます。「原木が凍結すれば製材効率は2割ダウンする」と言われるくらいですから、ここでの対応は生産性向上にも大きく貢献しています。

○

製材工場での注目はスギ4寸の大径材から芯取り平角や母屋・桁角の9丁取りというライン。2019年の協和工場整備はまさにこれが目玉でし



た。当時ですでに秋田スギ原木は36寸上の大径材時代に入っており、製材工場の土場には40~50寸台の原木も多くなっていました。大径材利用は今も課題ですが、門脇木材協和工場は一般製材の部門で、その先鞭を付けたといえます。

製材機械はキクカワのスーパークリアシステム。ツインのバンドソーとツインテーブルにワンウェイ方式の送材システム。末口径40寸の原木からは両サイドで2×4~10向けのスタッドやタルキに向く30~45寸厚の板材。芯材部も入る太鼓材が90度回転して戻ってきたら、やはり辺材部から30~45寸の板材を取り、内部からは120×135寸の平角を取ります。1丁は芯持ちになりますが、2丁は芯去りとなります。



原木がさらに太い50~54寸になると、同じような工程で4材面から30~45寸の板材を取り、戻ってくる50寸ほどの太角をツインで割って120寸角(仕上がりは105寸)を9本に挽き割ります。1本は芯持ちですが、8本は芯去り材として母屋・桁角に向けられます。5、6年前から入荷が少なくなって価格も上がっていた米マツや米ツガの母屋・桁角の代替需要としてマーケットからの引き合いも多かったとのことです。

○

同じ敷地内にある協和チップ工場は、隣接する(株)大仙バイオマスエナジー(河合雄介社長)に発電用の燃料として月に3,800トンを、年間で45,000トンの木材チップを生産・販売しています。

チップ用の原木は間伐未利用材が95%以上。樹種は85%までがスギ。残りが雑木(広葉樹)にマツ類。原木在庫は約4,000トン。このほかに近隣貯木場3箇所に合わせて25,000トン。したがって土場内のものと合わせて30,000トンの在庫があるということです。

発電所の燃料として使われる原木はスギの場合、どうしても水分が多い(60%程度)ので、そのままチップにすると燃焼効率が落ちます。発電所からは、水分率50%くらいで欲しいというオーダー(要請)があるとのこと。そのためチップ工場では、6ヶ月から9ヶ月は原木のまま乾燥してからチップにしています。

○

大仙バイオマスエナジーは、操業開始が2019年。事業費は35億円。運転日数は当初330日と計画していましたが、令和5年度は350日を超えるくらいの稼働を見込んでいます。24時間稼働で発電規模は7,050kwh。送電規模は6,350kwhで年間

送電量は5万MWhということですから、平均的な住宅15,000世帯分に相当する電気を供給しています。従業員は30名で平均年齢は30代半ば。地域の雇用確保に貢献しています。

親会社のタケエイは、東京に本社を置く産業廃棄物処理企業で、グループとして営業するバイオマス発電所は各地で6箇所を稼働させています。このうち北東北の秋田、岩手、青森では3箇所が稼働しています。青森県平川市にリンゴの剪定枝を一部利用する津軽バイオマスエナジー、岩手県花巻市にはマツクイムシ被害木(赤マツ)を一部利用する花巻バイオマスエナジーがあり、福島県田村市にもバイオマス発電所があります。

これらの発電所では、余熱を使った野菜や果実のハウス栽培もおこなっています。津軽ではミニトマト、花巻ではキクラゲを栽培しています。バイオマス発電で実際に電気に変換されるのは30%程度とされますから、もっとほかのエネルギーとして有効活用することが考えられて欲しいところです。

大仙バイオマスエナジーでは、グループ内の発電所とノウハウを共有する中で2020年に余熱を床暖房設備に利用したバス停を社屋内に完成させました。河合社長は、「微力ながら地元大仙市に恩返しをすることができた」と語ります。

○

燃料として使うチップは、水分によって重さが変わってきます。取引単位が重量なので、だいたい80,000~90,000トンの間くらいの量を使っています。



バイオマス発電のスキームとしては、原木を素材生産業者から門脇木材のチップ工場がチップにしたものを供給して大仙バイオマスが発電をおこなうという形です。これ以外にも、ほかの製材工場から直接チップを納入してもらうものもあります。そのほか、木の皮(バーク)を林業者や製材業者またチップ業者から直接買い付けて、その皮を破碎してチップ化してそれを燃料として使っています。

バークはなかなか行き場がなく、自社の小型ボイラーで燃やして熱を取るとか、あるいは少しおいてから堆肥にするとかで活用はしてきたのですが、それでも全量となるとか

なり多くなります。そのため行き場がなく土場の隅に山になってしまうことが多かったようです。

それがこの発電所ができてからは、バークも燃料として使うことができるようになりました。ただ、バークだから水分も多いので、工夫しなければなりません。要は、混ぜ方。その比率として自社なりのものをつくったことで使いこなすことができるようになったと言います。

○

バイオマス発電といえば、FITに代表される電力の固定価格買い取り制度。近隣の公共施設にも供給しているという話が出たことで、参加者の中から質疑が飛び出しました。「電力会社に売る価格と同じなのか」と。

河合社長が答えます。「ウチは発電業者。販売先は東北電力ネットワーク1社のみ。価格はFITによる固定価格で決まっています。燃料が間伐材由来だと32円/kwで、一般材なら24円となっている。今はそのミックスで30円ちょっとで買ってもらっている。公共施設に売るのは電気の小売り会社。そこが電力会社



から仕入れて安く販売する」。

つまり、発電業者が買い受け側に対して価格を決めるという形にはなっていないことが理解できました。

質問は続きます。「FIT制度は20年間で終わるが、その後のバイオマス発電はどうなるか」。これに対しては、「今の発電の仕組みは、山の原木にコストをかけて運んでさらに手をかけ、32円/kwでないとペイしない。材料価格が上がるとトタンに利益がなくなる。この3月期の決算は厳しいものだった。材料価格のレベルからすれば、今の電力の買い上げ価格でないと間に合わない」とのことです。

「ところが、FIT制度がなくなって一般の価格で電力を売るとなると、あっという間に20円/kwになるかも知れない。それでは収益的にはこの発電所は持たない。この先、どういう商売をしていくことになるのか。これからの考えどころだと思う」と答えます。

——スギ原木価格が総じて下げ基調の中で、バイオマス発電用の燃料用材だけが強含んでいます。別世界の業界のようだと思っていたという参加者からは、「初めて実情が分かった」という感想も聞かれました。

## 評議員会・理事会が開催されました

◎6月23日に開催された秋田県木材加工推進機構の定時評議員会では、令和4年度の事業報告及び決算案のほか、任期満了に伴う理事の選任案が承認されました。

令和4年度の決算では経常収益4,502万円に対して経常費用が4,293万円となり、経常収支増減額は209万円と4期続けての黒字決算となりました。収入面では、依頼試験事業が前年比561万円の増加となったものの、県からの受託事業において、一部事業の廃止などにより前年比1,035万円の減少となりました。今年度も引き続き各部門の収支均衡を図りながら財務基盤強化を推進すると報告し承認されました。

また、任期満了に伴い選任された理事は次のとおりです。(全員再任)佐藤清吾(能代市農林水産部長)佐藤龍司(秋田県森林組合連合会代表理事専務)鈴木光宏(秋田県木材産業協同組合連合会専務理事)村田良太(一般社団法人秋田県建築士事務所協会会長)進藤聡光(東北電力(株)秋田支店法人営業部長)秋元秀樹(菱秋木材(株)代表取締役)澁谷栄(秋田県立大学木材高度加工研究所准教授)佐藤浩平(秋田県木材加工推進機構事務局長)

◎7月7日に開催された臨時理事会では、秋元秀樹氏が代表理事に、佐藤浩平氏が業務執行理事に選定されました。

なお、理事の任期は令和7年6月定時評議員会までです。

# 新任者紹介

木材高度加工研究所  
特任助教 元田多一



4月より木材高度加工研究所に着任しました。生まれも育ちも九州なので、秋田での生活はとても新鮮です。

近年、木質バイオマスは再生可能資源として注目されており、その変換や利用については、木質バイオマスを

を利用し進化してきた白色腐朽菌から学ぶところが大きいと考えられます。そのような背景の中、分子生物学的手法を用いて、白色腐朽菌の木材腐朽メカニズムの解明を試みてきました。

今後は、これまでの研究を引き続き行うとともに、樹木を対象にした生態遺伝学的解析にも取り組みたいと思っています。よろしくお願ひいたします。

木材高度加工研究所  
特任助教 藤田智郁



4月から木材高度加工研究所に着任いたしました。これまでの研究では主に、木材利用における地域活性化の影響を、産業連関分析を用いて地域経済波及効果を算出することで定量的に評価してきました。

今後は経済評価に、炭素貯蔵効果や温室効果ガス排出量など環境影響を含めた評価を行い、かつよりミクロな地域に着目して評価することで、木材利用の地域貢献について定量的に評価したいと考えています。

木高研でたくさんのことを学び研究に活かしていきたいと思っています。どうぞよろしくお願ひいたします。

秋田県木材加工推進機構  
業務執行理事兼事務局長 佐藤浩平



このたび、4月1日付けで事務局長に就任しました。

私は鹿角市の出身ですが、推進機構がある能代・山本地区とはご縁があり母親が三種町出身、私が県職員としてスタートを切ったのもここ能代・山本でした。

木材振興、木材加工の分野はこれまで何度か関わらせていただきましたが、担当した当時とは情勢が大きく違っており、時代の流れを感じております。

そのような変化に対応しながら、木高研や行政機関など多くの関係者の方々々と連携・協力し、県内の林業・木材産業の振興や地域の発展に寄与したいと考えておりますので、どうかよろしくお願ひいたします。

木材高度加工研究所  
アソシエイトリーダー 伊勢谷 修



令和5年4月より木材高度加工研究所に着任しました。出身は能代市で、高校卒業まで能代市沼ノ上(木材高度加工研究所近く)に住んでいました。

能代市の高校を卒業後、関東の大学へ進学、そのまま関東の企業に就職し、平成18年に秋田県立大学に転職し、現在に至っています。約40年ぶりに能代市と係わることができること、そして「木材」を専門に扱う部署で仕事ができることを大変うれしく思っています。

皆様のご指導、ご鞭撻をよろしくお願ひいたします。

木材高度加工研究所  
スタッフ 伊藤 久代



7月より木材高度加工研究所へ着任いたしました。まだ日は浅いですが、研究所に足を踏み入れた時に感じる木の心地よい香りに癒されています。

異動前は、約5年間教務を担当し、教育を中心とした業務に携わってまいりました。

研究所での業務はこれまでと全く異なり、幅広く、かつ経験したことのない内容ばかりですので不安もありますが、また一から勉強して早く皆さんのお役に立てるよう精進いたします。

ご指導のほどよろしくお願ひいたします。

## 《人事消息》

・木高研総務・管理チームの上谷佳誉アソシエイトリーダーは、7月1日付けの秋田県立大学人事異動で、秋田キャンパス総務・施設チームのアソシエイトリーダーとして転出しました。

## お知らせ (開催予定のイベント・会議情報など)

令和5年

8月3日	第5回あきた木造建築塾
10月26日～11月7日	MOCTION秋田企画展(新宿区)
12月26日	木材利用提案コンクール 授賞式
12月26日	ウッドファーストあきた木造・木質化建築賞 授賞式
12月26日	あきた木造建築塾 特別講演会

## 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。