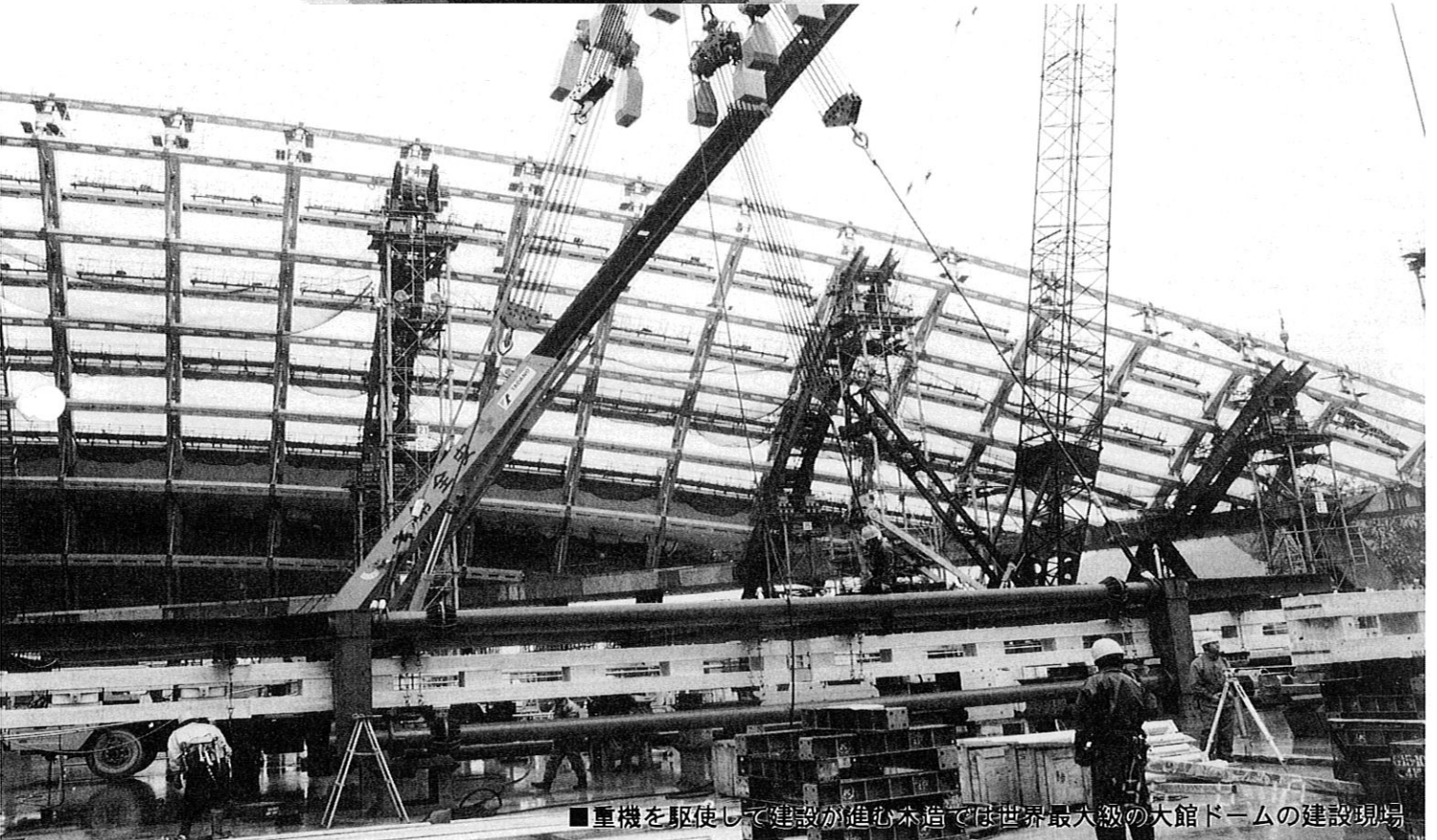


# 木材加工最前線



■重機を駆使して建設が進む木造では世界最大級の大館ドームの建設現場

## R & D ツアーセミナーin秋田・開催

～木質構造などで情報交換～

日本木材学会と本研究主催のR & D=リサーチとデベロップメント(研究と開発) ツアーセミナーin秋田「大館ドームと秋田木高研」は、去る8月23、24の両日、全国の研究者や企業経営者、技術者ら約70余名が参加して開かれた。

このセミナーは、産・学による木材研究の情報交換を狙いに実施しており、今回は例年の3倍近い参加者となる盛況ぶりで、各講演会や見学会はいずれも熱気にあふれていた。

開会にあたって木高研の佐々木所長は、「木高研は木材加工推進機構との連携によって、長期的な研究課題への取り組みとともに、企業ニーズへの対応も果たす活動を可能にしている」とあいさつ。

つづいて、木材加工推進機構の佐々

木専務が「秋田の林業・林産業の現状と課題」、佐々木所長が「木材加工の現状と課題」、木高研の飯島教授が「木質構造の現状と課題」をテーマにそれぞれ講演を行ったあと、全国的に研究テーマや研究体制が注目されている木高研の施設と研究内容をじっくりと視察した。

2日目の24日は、大館市上代野地区に建設されている木造の大館ドームの建設現場を訪れ、施工を担当している竹中工務店(株)の関係者や秋田グルーラム(株)の斎藤工場長からドームの構造設計や構造材に使用した秋田スギ構造用大断面集成材に関する講演を聞いたあと、ドームをつぶさに視察し、さらに秋田グルーラム(株)を訪れ、集成材の製造工程を視察し散会した。



R & Dで講演する飯島教授

## CONTENTS

### 目次

- 研究視点..... 2～3
- プロジェクト研究紹介... 4
- 海外レポート..... 5
- 推進機構は何をする..... 6
- Q & A..... 7
- お知らせ..... 8



# 国産材の利用促進 と関連技術の開発

県立農業短期大学附属 木材高度加工研究所 所長 佐々木 光

わが国では、戦後植林されたスギを主体とする針葉樹人工林の蓄積が年々増加しているにも拘らず、林業労働者の減少、賃金の高騰、地形の急峻なための伐木・運材の非効率性など種々の要因により、加工原木としての国産材の価格は輸入原木のそれに比べて非常に高くなっている。また、年とともに諸外国の製材や集成材、木質ボード類など木質製品がかなりの低価格で輸入されるようになってきており、持てる資源でありながら“国産材”はいよいよ利用しにくい環境に追い込まれている。

このような内外の情勢の下で、なお、国産材の利用を推進するためには、どのような可能性が残されているのか、そのための技術開発にはどのようなものが考えられるのか。

## 1. 半端じゃない「外材」の底力

「外材の安いのは天然林から只のような原木を切っているからだ。やがて天然林を切り尽くしたときは産地国の輸出力が減退して、国産材も使えるようになってくるだろう」と楽観的な見方をする人もいないではないが、北洋材の資源はなかなか減少しないばかりか、傘伐による天然更新などの資源の育成が盛んで、循環系の確立に努力している姿に接すると、外材の圧力は永遠に続くものと覚悟しておいた方が間違いないと感ずるのである。

昨年フィンランドの林業と木材工業を見学した。この国は日本とほぼ同じ国土面積に人口500万人しか住んでおらず、国土の71%が平坦なトウヒ、アカマツ、カバの森林に覆われており、過去には人手不足のため発展が阻害されていた。しかし、近年、オートメーションの高度化により生産性が高くなるに伴って、急速に経済発展を遂げ、今ではスウェーデンを抜いて北欧一の経済大国になっている。

林木の伐採現場では、2人の操作員によって運転される2台のトラクターに装備されたロボット（ハーベスターとローダー）によって、一本3分の速度で伐採、造材、積み込みが行われ、丸太は効率良く近くの工場に運ばれていた。製材工場では、丸太は、まず、コンベア・システムによって径級別に自動選別され、剥皮され、各級別の製材ラインに入っていく。製材ラインでは送り込まれた丸太はコンベヤによっておくられ、

寸法・形状を検知して自動的に挽道をセットするツインバンドソー、トリプルバンドソー、チップソーなどを通して各種の挽板に製材され、グレーディング、スタッキング、乾燥の自動工程を経て製品が出荷される。ここでは年間16万m<sup>3</sup>の製材を1シフト10名足らずで生産している。このように生産効率がよく、原木が安い北欧やカナダなどで生産される製材の価格は、わが国のそれとは比較にならないほどひくく、さらに、このような資源国からわが国に輸入される製材の価格は関税を払ってもなお、国産材よりかなり低価格なのである。このような状況から考えると、今後、これら技術力に支えられた輸入製材が国産材を圧迫し続けることは間違いない。

## 2. 「国産材」の利用促進の工夫

外材事情がこのように国産材を圧迫しているのに加えて、困ったことは、これまで国産材の用途であった住宅の和室が減ってきており、大壁式の洋風式間取りが増加しているため、輸入材を使わずに価格の高い国産材を使う理由がなくなっている。この傾向に拍車を掛けているのが2×4工法住宅や木質プレハブ住宅メーカーである。阪神・淡路大震災以降の好調な販売実績と製材直輸入の傾向は国産材の製材を仕事にしてきた業界に、最後通牒を突き付けた格好になっている。このような状況下では、従来国産材の需要拡大運動の実践項目であった“産地銘柄化”“流通の合理化”・・・等のか

け声だけでは、もはや国産材の利用促進の原動力としては弱いのである。林野三法を掛け声だけに終わらせないためにも、何かもう少し新味の感じられる工夫が必要であろう。

工夫の1つは、少量多品種の需要に応じられる効率の良い生産システムの構築である。例えば、大手自動車メーカーの新生産方式のように、需要に対して高能率で細やかに対応できるシステムの導入が必要である。

しかし、この方法は国産材に対して有効であると同時に、また、集成材を含む輸入材に対して一層効果的な販売方法であろう。国産材が輸入材に勝つには、丸太から製品まで一貫した加工を考えるべきである。

その2は、製材と同時に残りの部分から別の製品またはその原料を作るような複合加工機械を開発することである。しかも、その加工が高速で省力的に行われ、両製品を個々に製造する場合に比べ加工費が格段に低くなり、総合的な価格において輸入材に対抗できる場合である。このような考えで試験的に作られた機械に次のようなものがある。

まず、ドラムフレーカー4台を組み合わせた複合加工機械であるが、これに丸太を横向きに送り、OSB用の上質ストランドを切削し、その残渣の形で製材が出てくる。2～4秒サイクルで角材と大量のストランドが生産されるから、国産材によるOSLやOSBの製造も夢ではない（「フレーキングミル」として、すでに本紙9号に紹介されているので、それを参考にされたい）。最後の可能性は丸太から付加価値の高い製品を一気に作り上げる新しいシステムの開発である。付加価値を上げるのに、得難い長大サイズのものを作るのもよいだろうし、原料を製品内の必要な部分に集積し、残る部分は空気などの安い原料で水増しするのも一策である。その1例はスパイラルフィンディング法による大断面円筒LVLの製造であるが、最近、この技術は急速に研究が進み熟してきた。（「スパイラルフィンディング法によるLVL円筒の製造」として、すでに本紙9号に紹介されているのでそれを参考にされたい）

## 3. 残されたスギ銘柄化への道「水中乾燥」

現在の乾燥の主流は、人工乾燥であるが、国産材とくにスギの角材の乾燥が問題になっている。スギの辺材と芯材の間には移行帯という部分

が存在し、乾燥障害となっている。なぜ、移行帯が乾燥しにくいかは、依然、明らかではないが、ピット（細胞の窓、膜孔）は開孔していることが多いから、それはむしろ化学成分に関係しているものと考えられている。いずれにしても移行帯が水分の移動を困難にしている。乾燥は木材加工の原点と言われている。国産材を素材のまま用いるかぎり、この問題を解決しなければならない。背割を入れるのはその逃げの一つである。しかし、昔の乾燥では背割もせずにもっと大きな断面のものを干割れなしで乾燥できたのだから、今一度昔の技術を見直してみることも必要であろう。

スギ材の乾燥について言えば、その歴史は古く明治時代に遡る。そこでは皮の利用を兼ねて立木の状態で乾燥する方法「立皮はぎ」が国有林の一部で行われていた。その後、「巻枯らし」が国有林で、「葉枯らし」が主として民有林で一部採用され今日に至っている。最近の乾燥材に対する需要の高まりを反映して、明治の「立皮はぎ」も皮の利用を伴わない形で雪国の立木乾燥法として再認識されている。生材はその乾燥重量と同じか2倍の量の水を含んでいるから、立木のうちに乾燥できれば山から搬出する労力が少なくすむ。したがって、立木乾燥は製材後の狂いを低減し、凍結による製材労力の掛かり増しをなくする以外にも搬出費の節減効果をもたらすのである。

しかしながら、これらの方法では表面の干割れ、カビ発生による表面汚染など些細な問題がないわけではない。これらの丸太乾燥法のほかに昔の方法の一つとして「水中乾燥」と俗称されているものがある。実際に水の中で木材を乾燥するのではないが、水中に貯木しておく間に、水中の微生物の働きで、老廃物で閉鎖されていた木材組織の細かい孔（ピット）が開いて、液体や気体が通導しやすい状態になり、引き上げ後の乾燥が容易で背割の必要もなく、内部応力の発生する心配もなく、狂いもない理想的な乾燥ができることを言うのである。従来、丸太は筏を組んで川下の工場に流し、製材するまでの間、水中に貯木されたから、この乾燥の前処理は自然に行われたものであるが、今の日本では、殆どの丸太は林道をトラックで運ばれ、水中貯木の機会もなく製材されるから、乾燥に適した状態にならないうちに乾燥室に送られることになる。

北米ではこの前処理の効果を重要と考え、水中微生物の働きを科学的に解明しようとする研究がみられる。北米や欧州では、今も川や湖を利用した水中貯木が多く見られるが、わが国では、いまでは殆ど見られなくなっているのは何故だろうか、考えさせられるところである。

現代の人工乾燥は言わば抗生物質で病気を治療しているのに似ており、病原菌を退治することはできるが、体が健全に戻るまでに時間がかかるように、人工乾燥では水分を除くことはできるが内部応力やひずみの無い安定した乾燥状態になるには時間を要し、背割を入れて乾燥したものでも施工後問題を起こすことが無いとは言えない。これに対して水中貯木による前処理を経たものは、その後どのような乾燥過程に対しても適合性がよく、大断面の材でも背割なしで天然乾燥されるのを見ると、水中貯木が丸太の材質を乾燥されやすい素直な性質に変えていることに気づく。言うなれば、漢方療法的乾燥と言うべきだろう。

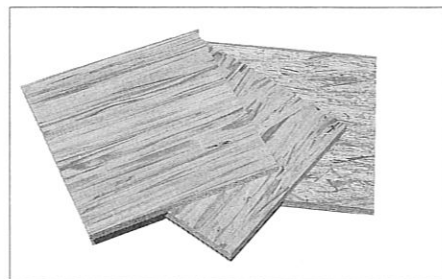
地方自治体がその府県産材を産地銘柄ものとして他と差別化し、少しでも多く売ろうと思うならば、翌年度に売る量の丸太を今年のうちに買いつけて、水中貯木しておくべきであろう。そうすることによって、翌年には、乾燥しやすく狂いの生じない丸太を供給することができる。これによって、本当の意味の銘柄化が達成できるのではないだろうか。秋田県は八郎潟の未干拓水面を利用すれば恰好な水中貯木となるであろう。私たちの研究所では、有効な水中貯木期間と開始時期など詳細な研究に着手しようとしている。



秋田木材株式会社工場附近着筏ノ光景(大正7年)

#### 4. 日本型簡易OSBプラントの開発

さきに述べたフレーキングミルとフレーキングベニヤレースでは製材やベニヤを切削すると同時に、OSBの原料であるストランドを大量に製造する。今後は、このような複合加工の形が必要になってくるであ



ロングストランドOSB

うから、出てくるストランドなどでボードを製造する簡易なOSBプラントが必要になるであろう。ストランドは嵩張り長距離輸送に適しないから、ローカルな簡易なプラントの開発がぜひ必要である。しかし、簡易プラントとはいえ十分に自動化された省力的で洗練されたものでなければならない。これによって地域における合板代替材料の100%供給が果たせるとよい。その際、現在のロール型のオリエンターでは、外観的に、ストランドがきれいに配向しているとはいえないから、日本人の潔癖感にフィットしないのではないかと心配される。簡易プラントでは処理量が少なく、スピードもそれほど要求されないから、もっと整然と配向する装置を開発してはどうかなどと思っている。現在工業的に用いられているオリエンター（配向装置）の原理は10年以上前に開発されたものであるから、そろそろ新しいオリエンターが開発されてもよい頃であると思われる。現在模索中である。

#### 5. おわりに

国産材を外材に負けない価格で供給できない限り、国産材を利用することは容易ではない。しかし、小径の丸太から加工することが最も得意な加工工程や製品がないかよく考えてみると、そこに何らかの答えが見つかるものと思われる。「叩け、さらば途は開かれん」である。一般に、開発研究では、試みが当たるのは十やって一つならば高い確率だといわれている。一つや二つやってできないからと投げるようでは成功はおぼつかない。研究にたずさわる人はそのあたりのことをよく理解して性根を入れた研究開発に取り組みたい。「誰かがそのうちに儲かる技術を提供してくれるだろう」と待ちの姿勢にでようでは未来がないと思われる。企業は生き残りをかけて、日夜研究開発に取り組んでいるはずである。そのためにも木高研を活用していただきたい。

# プロジェクト研究 推進体制整う

木高研では、かねてから技術ニーズ調査結果などをふまえながらプロジェクトの研究テーマと内容を取りまとめてきたが、このたび、その推進体制が整ったので、その概要を紹介する。

## 1. 高性能木質構造の探究

(構造開発グループ)

チーフ：飯島泰男／サブ：小泉章夫

### 1) 千年住宅構造と材料の探究

※超高耐久性木質住宅の実現を目指して接合方法の改良などに着手

(飯島泰男ほか9名)

### 2) 千年木質橋梁と材料の探究

※超高耐久性木質橋梁の実現を目指して実験方法の検討に着手

(佐々木貴信ほか7名)

### 3) 寒冷地住宅構造と材料の探究

※寒冷地における理想住宅の実現を目指して実験住宅を建設

(岡崎泰男ほか6名)

## 2. 先駆的木材加工機械・システムの開発

(機械・システム開発グループ)

チーフ：佐々木光／サブ：山内秀文

### 1) ヘリカルワインディング法による大断面円筒LVL製造装置の開発

※単板廃材から高性能構造柱の製造を目指して装置の試作完了、稼働実験中

(山内秀文ほか3名)

### 2) 複合製材システム：フレーキング・ミルの開発

※製材の迅速化とOSB原料の製造を目指して装置の試作完了、手直し中

(佐々木光ほか6名)

### 3) 高速フレック・オリエンターの開発

※OSB製造の高効率化促進を目指して方法論を検討中

(山内秀文ほか7名)

### 4) 廃材処理機能付き単板切削機：フレーキングベニヤレースの開発

※合板製造における合理化促進を目指して装置試作完了、手直し中

(佐々木光ほか4名)

## 3. 木材の新しい加工原理とその応用技術の開発

(加工技術開発グループ)

チーフ：小林好紀／サブ：土居修一

### 1) 難乾燥材の乾燥技術・注入技術の開発

※理想的木材乾燥技術の確立を目指して予備実験で可能性検討中

(小林好紀ほか10名)

### 2) 環境共生型木材保存技術の開発

※理想的木材保存技術の確立を目指して方法論検討中

(山内繁ほか10名)

### 3) 木材の成形技術の開発とその応用

※木材の成形技術の確立を目指して予備実験で可能性検討中

(小林好紀ほか9名)

## 4. 新しい木質複合材料の製造方法と応用技術の開発

(材料開発グループ)

チーフ：田村靖夫／サブ：佐々木光

### 1) 大断面円筒LVL製造と構造部材としての利用

※大断面LVL成形材料の実用化促進を目指して試験体を製作中

(小泉章夫ほか14名)

### 2) 農産リグノセルロース廃棄物を用いたボードの製造と建材への利用

※農産廃棄物の再生利用の促進を目指して生産規模での実用性検証中

(田村靖夫ほか6名)

### 3) スギ製材廃材を用いた配向性ボード(OSB)の製造と利用技術の開発

※合板代替材料の特性解明を目指して可能性検討中

(オーランド・ブリードほか8名)

### 4) スギ樹皮および廃材を用いた窯業系木質材料の製造技術の開発

※窯業系木質ボードの迅速製法の開発を目指して基礎的実験遂行中

(馬霊飛ほか8名)

### 5) スギ樹皮を原料とする新素材の開発

※スギ樹皮の有効利用促進を目指して予備実験で可能性検討中

(栗本康司ほか8名)

## 5. 木材の化学成分の新しい利用技術の開発

(成分利用グループ)

チーフ：土居修一／サブ：山内繁

### 1) スギ樹皮の化学成分の利用技術の開発

※スギ樹皮の有効利用促進を目指して予備実験で可能性検討中

(土居修一ほか9名)

### 2) イチイ抽出成分の高度利用化技術の開発

※制癌活性成分の高効率抽出精製を目指して抽出実験遂行中

(菊地與志也ほか9名)

# 国際木材保存研究会議第27回大会での

## ～話題・印象～

木材高度加工研究所  
教授 土居 修 一

◆ 1996年5月19日から24日まで、第27回国際木材保存研究会議（IRG）年次大会がカリブ海にあるグアドルーベ島で開催された。私は、この大会で、木炭製造工程で排出される木タールを溶剤でいくつかに分け、それらを木材保存に有効に使うための基礎的なデータを発表した。この方法を使えば、有効な成分が濃縮でき、しかも発ガン性物質を含まないようにできるということを示した。この詳細については別の機会に紹介することにし、ここでは、大会の論議のうち印象に残ったことをお知らせしたい。

◆環境への負荷の低減に関すること  
「木材保存薬剤の環境への負荷の低減」という観点から、木材保存の今日的課題を象徴する2つの基調講演があった。

最初は、防腐処理材のライフサイクルアセスメント(LCA)についてである。これは、CCAやクレオソート油で処理された木材が、製材、防腐処理、供用期間、廃棄に至る一生に何年を費やし、その過程で環境への負荷をどの段階で、どの程度かけるのかを問題提起するものであった。接地か非接地かという使用条件、酸性雨の影響など多くの因子を考慮して評価することの重要性が報告された。比較対象の一例として電気製品をあげるなど不適切な点も見受けられ、防腐処理材を問題とする場合には、コンクリート、プラスチックあるいは鉄などの代替材料のLCAとの比較が重要であろうと感じた。

もう一つは、ハザードレベル（環境区分）のISO（国際標準化機構の定める規格）化の問題である。木材がいろいろな環境下におかれた時に、生物的劣化を受ける危険度や劣化を生ずる生物の種類が異なる。そのため、保存処理に使う薬剤や処理の程度をそれらの環境条件に対応す

るようにしたほうが、期待する耐久性を確保できるだけでなく、環境への負荷の低減をはかることができる。

こうした考えの基本になる世界共通の環境区分を作ろうというわけである。昨年の大会でこの問題の分科会を設置したばかりであったが、ISO制定機構が欧州の区分をもとに環境区分ISOを決定してしまったため、それに対する意見を述べたものである。つまり、気象条件や劣化を引き起こす生物など、生物劣化環境が欧州と他の地域とは大きく異なることが考慮されていないことなどに対する反論であった。欧州の気候を想像すればおわかりのように、気温や湿度の点では、日本などの生物劣化の厳しい条件の地域が考慮されていないのである。この問題は、今後も尾をひきそうである。

### ◆印象に残った発表

基調講演以外では、次のような話題があった。

環境汚染問題の主な対象は、CCAであり、木材防腐剤の処理材からの生物的取込みによる減少、処理廃材の燃焼廃棄による空気、土壌の汚染処理プラントでの土壌と水の汚染、海水と淡水による溶脱の相違などが報告された。この他に、処理材供用中の溶脱、廃棄物の安全な取扱い、防腐剤の環境への溶脱を検討するモデル実験の結果などが発表された。

木材中の反応性に富む部分を化学的に変化させて材質を改良する方法、例えば、アセチル化やホルマール化などの研究は、ブームが去った感がある。今大会でも4件の発表があっただけであるが、寸法安定化や耐候性などの物性の改善だけでなく、広い意味の総合的な耐久性の確保のために、さまざまなデータを提示してもらい論議を深めるべきであるとの提案がなされた。

腐朽の生理を洗い直すため、フェ

ントン試薬の酵素反応に及ぼす影響や、マンガンの木材腐朽との関連についての報告があった。これらの研究目的は、酵素反応で片づけられていた木材腐朽の詳細をできるだけ明らかにして、新しい木材保存法に活用することにある。

### ◆注入性向上技術検討の必要性

いつものことであるが、海外に出て1週間位しないと相手の言うことがよくわからないため、大会の前半は内容を聞きとるのに苦しんだ。発表概要文があればかなり楽であるが、未提出のまま発表する者もいるので、なおさらであった。特に今大会は締切りを守らない不心得者が多く、会員に猛省をうながす一幕もあったくらいである。

というわけで、研究発表の内容が十分に理解できたわけではないが、ハザードレベル認識の重要性や環境への負荷低減の努力など、木材保存研究の今日的課題が把握できたように感ずる。しかしながら、木材保存では、薬剤の他に大きな課題がもう一つある。木材の注入性改善である。このテーマに関しては、このところ殆どめぼしい発表がない。あきらめたのか、密かに研究を進めているのか定かではないが、木材保存に限らず木材を何らかの液体や気体で処理する時に避けて通れない課題であり、地道な努力を要求されている。当研究所でもプロジェクト研究課題の一つにあげているが、本格的に取り組みかねばと思った次第である。



大会3日目に行われた植樹祭と一緒に参加した地元の小学生ラウラちゃんと



# 受託研修を終えて

～暖房床・遮音床の性能アップ～

菅野 泰  
秋田プライウッド株

かんのたい／昭和28年岩手県生れ／  
現在秋田プライウッド(株)品質開発室  
に所属／暖房床・遮音床開発に従事

当機構では木高研と連携しながら受託研修員の受入れを行っている。この研修は企業がある特定の商品開発を行うため、社員を一定期間（1か月以上）当機構に派遣するもので、平成7年度から実施している。本年度は既に3企業から4名の研修員を受け入れており、その中から、当初の研修をひとまず終えた菅野さんに、研修の効果やこれから参加しようとする方へのアドバイスなどを聞いた。

## ■複合床板の性能アップ

—何を研修したのですか。

当社は、合板製造販売を主な業種としており、この合板の一部を使用して、複合1種フローリング等の製造販売も行っております。

近年、フローリングの性能が重視されております。

既に暖房床は、特殊な構成にて対応していますが、コスト高となっているため、構成部材の変更による性能検討を第1の研修課題としました。

第2は、遮音測定装置を活用して、当社製品の遮音性能の確認と基礎データを測定し、新製品を開発することを研修課題としました。

## ■最新の情報・技術を習得

—研修の場に何故木高研を選びましたか。

設立以前から、木高研への期待を強く持っており、各種講演等に参加してきました。

昨年、推進機構で企業の長期受託研修員制度を実施することを知り、フローリングの総合的な試験を行いたいと思い、木高研を選びました。

この研修は自分が主となって試験を行う制度であり、担当教授の指導をいただき、研究所皆様のアドバイ

スも受けることができます。

また、ここにおりますと、居ながらにして最新の情報や全国各地で行われている様々な講習会等を知ることができ大変有意義な制度だと思っております。

## ■性能を確認し品質の向上を

—成果はどうでしたか、商品化までいきましたか。

第1の暖房床に関しては、構成部材変更による性能ダウンもなく当初の目的は達成できましたが、市場の要求がさらに強まり、根本的に検討しなければならない状態になりました。

第2の遮音関係は当社製品の性能確認と、他の若干のデータ収集の段

階まで終えることができました。

しかし、他の問題等の検討が新たに発生したため、当初の研修は、ひとまず終了させ、引き続き新たな課題をも

って研修期間を延長していただいている現状です。

## ■助言が生かされ身近な存在

—木高研にくる前と終えてでどのようにイメージが変わりましたか。

諸先生方が気さくで、細かなところまでご指導くださり、大変恐縮しました。JAS規格の技術レベルで木材を考えていた私にレベルを合わせて助言をいただき、身近な存在になりました。

## ■長距離通勤が研修に影響

—研修中よかったこと、苦勞したことは。

良かったことは、諸先生方の助言、設備の充実等、すべてに言えます。

研修課題に、どの設備をどう生かすかが効率的に成果をあげるうえで最も重要だと思います。

しかし、秋田市からの通勤と試験材料の試作等を自社工場で行う関係から、毎日ここに在籍して研修できなかったことが残念です。

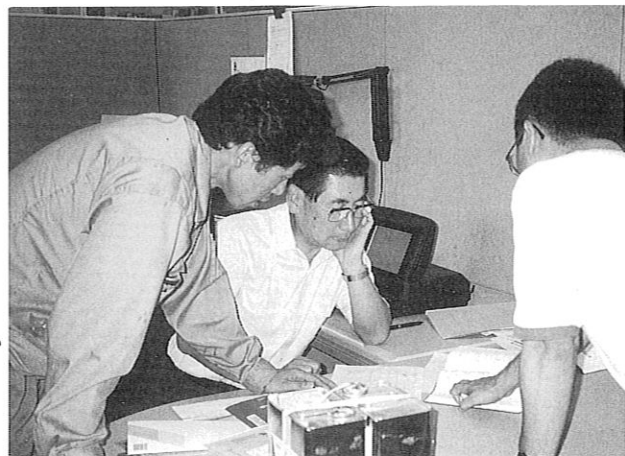
## ■研修計画は着実に

—これからくる人へのアドバイスはありませんか。

困ったことは遠慮しないで指導教官に相談すること。また、先生がいなくても、周りの誰かに話をすること、必ず何等かの親切な答えが出てきます。

ただし、研修計画は自分で計画を立てて着実にを行うこと。先生方は工場の上司

ではないので進行管理は自分で責任を持ってやらなければなりません。



教授からアドバイスを受ける研修員

# Q & A

企業からの質問

知りたい。ここが。

■推進機構では、業界からの技術相談に応じております。今年度はこれまで(4月～8月)計44件の相談が寄せられました。その中の一端をご紹介します。

## Q 1. スギの着色方法について

スギに埋もれ木(神代色)のような色合をつけたいが、どのような方法がよいでしょうか？

A 着色方法として各種ありますが、埋もれ木の色調を出すことはむずかしい技術です。そのようなことから耐光性等をより高める効果的な方法として、薬品着色に有機系顔料や染料等を併用した着色をおすすめします。

まず、薬品の着色は酸、アルカリ等の水溶液と木材に含有しているタンニン酸、その他の成分を化学反応させることによって発色させるもので、この方法が染料、顔料等だけによる着色と異なる点は、特に心材の晩材部(木目)が濃く発色されることで、より本物の色合に近づきます。

スギの着色に用いられる薬品には、硫酸第一鉄、重クロム酸カリ、木酢酸鉄、石灰等が主に使用されますが、重クロム酸カリ、硫酸第一鉄のような毒性の強い薬品を用いた場合、使用後の廃液処理等を考えなければならないので毒性の少ないものの利用が望ましいです。

更に色合いを補うことから有機系の染料、顔料による着色をしてください。“いずれにしても事前に見本板による試みをしてからはじめることが大事です。”

## その他の相談内容

### (4月)

- ◇神代杉使用工芸品の変色防止
- ◇割り角の人工乾燥時における曲がり等の防止
- ◇集成材表面単板の耐光試験
- ◇育児家具の図面製作
- ◇集成材表面単板の耐光防止処理
- ◇フィンガー等で接合された合板の強度試験
- ◇アカシヤ材の有効利用
- ◇家具の表面処理、塗装

### (5月)

- ◇集成材製造工程の合理化
- ◇壁面用部材の燃焼試験
- ◇木材の不燃化
- ◇張天表面単板の黒変の原因と対策
- ◇特注飾り戸棚の図面製作
- ◇難燃塗料の性能評価

### (6月)

- ◇スギ鴨居用耳付板の人工乾燥
- ◇割り角修正挽端材の利用
- ◇接着剤のPL法における成分表示
- ◇複合フローリング単板の表面割れ防止
- ◇製材工場のレイアウト
- ◇製材品の防虫
- ◇フラッシュパネルの製造
- ◇超硬刃物の研磨と桐材の強度
- ◇外国産木材の強度等データ
- ◇圧縮木材からの単板製造
- ◇外部建具の塗装
- ◇収納家具の塗装
- ◇集成材表面単板のヤケ試験結果

### (7月)

- ◇床の間棚板の狂い直しの方法
- ◇フローリング表面単板の色調
- ◇木製サッシの耐久性保護剤評価

### ◇木材の保存処理法

- ◇人工乾燥装置の清掃、割り角乾燥スケジュールの設定等
- ◇内装壁面部材の製造
- ◇木柵の腐朽防止
- ◇難燃部材の開発
- ◇建具の加飾(プラスター)
- ◇MDF利用複合フローリングの縦ぞり防止
- ◇冬場の複合フローリングの幅ぞり防止
- ◇MDF原板の波打ち防止
- ◇MDFのこれからの製造方法
- ◇杉壁面材の節処理

### (8月)

- ◇秋田スギ材利用桶樽の製作と防水処理
- ◇整理タンスの表面補修法

# 新製品開発支援に 5企業採択される

この事業は、木高研の研究施設を利用し、木材関連企業と木高研及び推進機構が一体となって新製品開発を行うことにより、短期に新製品開発を達成するとともに、本県の木材関連企業等の研究開発体制を強化しようとするもので、採択された各企業の開発に関する概要は下の表のとおり。

企業名	開発テーマ	開発内容	開発協力者
・ニツ井パネル(株) (合川町)	・二P F工法の開発	・高断熱・高気密簡易プレカット +パネルの住宅を開発する	・飯島 教授 ・福井 参与
・(株)コシヤマ (能代市)	・木製サッシアルミ グラッドの開発	・木部にアルミカバーを接合して 紫外線から木部の劣化を防ぐ	・土居 教授 ・河内 参与
・矢島木材乾燥(株) (矢島町)	・遮音(防音)床板 の開発	・集合住宅用の遮音性能の高い木 質床材を開発する	・田村 教授 ・佐藤 参与
・まるせん畳製造所 (六郷町)	・組立式和風堀コタ ツセットの開発	・丸型の囲炉裏とセットになった 丸型コタツを開発する	・長岐主任専門研究員 ・河内 参与
・(株)大館工芸社 (大館町)	・圧縮整形による新 商品の開発	・木材の圧縮整形技術を応用した 木製工芸品の新商品を開発する	・小林 教授 ・浅野 参与

## ◆平成8年度技術研修の開催案内◆

～技術研修いよいよスタート～

木材加工最前線11号でお知らせした研修事業については、すでに7月30日に幹部社員研修「難燃の世界」が、9月10～11日にかけては(株)日本木材加工技術協会との共催により、中堅技術者研修「木材乾燥講習会」が開催されました。「難燃の世界」は34人、「木材乾燥講習会」は84人と多くの皆様の参加を得、身近で興味深い話題とともに多彩な講師の先生方のお話があり大好評を博しております。

### ◎今後の技術者研修について

来る10月16日(水)は、講習会に引き続き木材乾燥士試験が木高研を会場に実施されるほか、次のとおり研修会を予定していますので皆様の参加をお待ちしております。

開催時間	対象者	内容
11月6日	幹部社員	相次ぐ新JAS
12月中旬(2日間)	中堅技術者	接着技術
1月中旬	幹部社員	乾燥の世界
2月中旬(2日間)	新人技術者	技術の基礎知識

◆お問い合わせ先＝木材加工推進機構:担当/福井 敬二  
TEL 0185-52-7000  
FAX 0188-52-7002

## ◆木造建築研究フォーラムの開催案内◆

～集成材建築の新たな展開～

大館市で開催される第30回公開フォーラムでは、集成材と建築を結ぶ技術的な問題、新しい建築空間の可能性、それらを支える技術をテーマに、設計者、構造設計者、木材研究者、集成材製造業者が講演・報告しながら、討論を深めます。当日の参加も可能ですので、是非受講くださるようご案内します。

主催：日本木材学会・大館市  
秋田県木材産業協同組合連合会  
木造建築研究フォーラム

日時：平成8年10月19日(土)

場所：秋田桂城短期大学講堂(秋田県大館市)

参加費：無料(但し、資料実費-2,000円-頒布)

### プログラム

10:00/挨拶

上村 武(木造建築研究フォーラム副会長)ほか

10:15/講演1

「ヨーロッパにおける木造建築と集成材の利用」  
ユリウス・ナッター(ローザンヌ工科大学教授)

11:30/講演2

「国産材によるウッドエンジニアリングの展望」  
佐々木 光(秋田県立農業短期大学付属木材高度加工研究所長)

13:45/報告

「大館ドームの構造設計と施工」(竹中工務店)

14:45/パネルディスカッション

「集成材建築の新たな展開」

司会:安藤 邦廣(筑波大学)

パネラー:飯島 泰男(木高研)ほか4名

17:15/総括:有馬 孝禮(東京大学)