# 天然素材活用研究会報告

浦井　和彦[*]　長谷川　雅人[*]　宮口　弘明[*]　馬場　大輔[*]
林　成実[**]　内山　雅彦[***]　柳　和彦[****]

Activity Report of Collegium for Use of Natural Materials

URAI Kazuhiko[*]，HASEGAWA Masato[*]，MIYAGUTI Hiroaki[*]，BABA Daisuke[*]
HAYASHI Narumi[**]，UTIYAMA Masahiko[***]and YANAGI Kazuhiko[****]

## 1.　緒　　言

新潟県の木製家具工業は，かって，箱物家具を中心とした全国有数の家具産地を形成していたが，生活様式の変化や海外製品との競合から厳しい状況に追い込まれている。しかしながら本県の木製品製造業には，加茂の桐タンスや村上の堆朱に代表されるように，固有の伝統技術を有し，国内で高いシェア占めながら産地を形成している業種もある。また，他社には真似のできない高度な技術を有し，広くマスコミで紹介される企業もある。

このような状況の中で，県内木製品製造業の技術の高度化を進め，市場ニーズにマッチした「ものづくり」を目指すために，「ものづくり技術連携活性化事業」の一環として，平成21年度より，天然素材活用研究会を開始した。

本研究会は，天然系素材である木材や木質系材料を利用した産業群，とりわけ木製家具や木工品，建材などの製品製造業を主な対象にして，木製品を製造する上で必要な技術の習得を目的としたセミナー，勉強会を計画した。

また，県内企業の技術シーズの把握を目的とした調査を行うとともに，最新の技術動向の情報収集のために，メンバーによる各種展示会や学会への参加，大学や先進企業等の研究・技術動向調査を行った。

*　　上越技術支援センター
**　　研究開発センター
***　中越技術支援センター
****　下越技術支援センター

図１　セミナー風景

## 2.　活動概要

### 2.1　木製品製造技術セミナー

新潟県内の木材・木質材料を取り扱う業者，とりわけ木製家具や建具製造業，木工品製造業，製材業，建材製造業など，木製品製造に係わる技術者を対象として，木製品の製造技術に関する知識の普及や技術の高度化を図ることを目的として，技術セミナーを開催した。

本セミナーは上中下越の各技術支援センターを会場に 4 回開催した。参加者は，当初予測した参加人員を大幅に超え県内の企業 82 社からのべ 180 名の出席を数えた。（図 1）

#### 2.1.1　開催概要

第 1 回　平成 21 年 10 月 27 日
「環境に優しい接着剤の基礎」
（株）オーシカ　加部敏夫氏
「環境に優しい塗料・塗装技術動向」
玄々玄化学工業（株）　今井佳彦氏
「意匠性を活かした塗装仕上げ」

三基物産(株)　捧　秀雄氏
第 2 回　平成 21 年 12 月 11 日
「木材乾燥の基礎と最近の動向」
(独)森林総合研究所　齋藤周逸氏
「NC ルータによる木材加工技術動向」
神奈川県産業技術センター　中島岳彦氏
第 3 回　平成 22 年 1 月 25 日
「森林バイオマスの新たな利用法の提案」
新潟大学農学部　小島康夫氏
「木質防耐火材料の開発の現状」
(独)森林総合研究所　原田寿郎氏
第 4 回　平成 22 年 3 月 2 日
「支援事例：桐スピーカーの紹介」
工業技術総合研究所　浦井和彦
「圧縮木材の利用と現状」
工業技術総合研究所　林　成実
「構造材料としての木材利用とその課題」
秋田県立大学木材高度加工研究所　佐々木貴信氏

### 2.2　県内企業の情報収集調査

#### 2.2.1　調査方法

県内企業の情報収集として，セミナー開催時に於けるアンケート調査とメンバーによる企業訪問調査を実施した。

アンケート調査では，(1)企業が抱える技術課題，(2)興味のある技術分野，(3)セミナーに関する要望・意見，(4)研究会参加の意志の有無，(5)その他の意見・要望を把握するための設問をもうけ，企業ニーズの把握に努めた。

企業訪問調査では，主に，景気動向と今後の展望，自社の得意技術，セミナー・研究会への要望などについて，経営者から直接，聞き取り調査を行った。

#### 2.2.2　調査結果

以下に，調査結果を示す。企業が抱える課題は，個々の企業により様々である。

1）企業が抱える技術課題
①木材の反り・変形
②木材の耐久性向上
③樹種に適した乾燥スケジュールなど，木材の品質管理

2）興味のある技術分野
①合板や集成材への防火性・耐火性の付与
②木材の乾燥技術
③木質バイオマス燃料の開発
④圧縮木材の利用

3）セミナーに関する要望・意見
①セミナー開催の継続

4）研究会参加の意志の有無
①興味があるとの回答は，全体の 30%

5）研究会で取り上げて欲しい研究テーマ
①防火・耐火・不燃木材の開発
②木材の基礎知識を学ぶ
③バイオマス製品の開発
④桐材や県産杉材を利用した製品開発
⑤総研の固有技術（圧縮木材，樹脂注入）を使った製品開発
⑥木橋

### 2.3　市場・新技術動向調査

#### 2.3.1　調査方法

建材や木質材料の製品化に関する技術動向を把握する上で，「建築建材展」や「エコプロダクツ展」などがある。また，木材や木質材料の製造技術や最新技術動向を把握するには，「木工機械展」や大学・学会が主催する講演会への参加など，市場・新技術動向調査が有効である。

以上の理由から，下記の展示会や講演会等へ赴き市場・新技術動向調査を行った。（表 1）

**表 1　市場・新技術動向調査先一覧表**

| 名称 | 調査日 | 会場 |
|---|---|---|
| 第 3 回木質科学分科会 | 平成 21 年 10 月 7 日～10 月 9 日 | ﾎﾃﾙｻﾝｼｬｲﾝ徳島ｱﾈｯｸｽ |
| 第 39 回名古屋国際木工機械展 | 平成 21 年 10 月 30 日 | ポートメッセなごや |
| ｴｺﾌﾟﾛﾀﾞｸﾂ 2009 | 平成 21 年 12 月 10 日 | 東京ビックサイト |
| 第 16 回建築・建材展 | 平成 22 年 3 月 9 日 | 東京ビックサイト |
| 京都大学新技術説明会 | 平成 21 年 9 月 8 日 | 科学技術振興機構 JST ﾎｰﾙ |

### 2.3.2　調査結果

1）市場動向

建築建材展やエコプロダクツ展では，「エコロジー」「安全」「安心」「環境」「太陽光」をコンセプトとした商品に，多くの方が興味を示していた。また，名古屋国際木工機械展では，NC 加工機や各種汎用機械にかわり，ペレット製造装置などの「リサイクル」「省エネ」関連機械が出展されていた。

2）新技術動向

木材を余すとこなく資源として利用しようとするバイオマスリファイナリーに基づく研究が進んでいる。木材の葉から抽出した抗菌剤や芳香剤へ，木皮を堆肥へ，木材を製材製品へ，または，化成品原料へと様々な利用方法が研究されている。

この様な状況の中で，実用化が高い研究として，木材をミクロフィブリルまで分解し，新たな利用を図る「セルロースナノファイバー利用技術」がある。

また，バイオマス燃料関連産業として，ペレット・チップによるストーブやボイラーの開発，廃材や木質材からのアルコールの抽出など，技術開発が進められている。

### 2.4　研究会構築の課題とその方針

セミナー時のアンケート調査や企業への訪問調査の結果から、企業が研究会設立に興味を示していることが分かった。その一方で，個々の企業が望む具体的なテーマは異なり，共通の研究テーマでの研究会発足は，難しいことから，研究会発足のための仕掛け作りが課題である。

そのためには，以下の様な方向付けをしたい。

①企業ニーズと工技総研のシーズを勘案しながら，分野別に複数の研究会を立ち上げて参加者を募る。

②技術普及を目的としたセミナーを開催する。

## 3.　結　　言

(1) 平成 21 年度天然素材活用研究会活動として，のべ 4 回の木製品技術セミナーを開催し，受講者数は 82 社，180 名に達し，好評を得た。

(2) セミナーの 10 テーマの中で，一番高い関心を示したテーマは①木材乾燥の基礎と最近の動向。次いで②木質防耐火材料の開発現状，③森林バイオマスの新たな利用方法の提案，④構造材料としての木材利用，⑤圧縮木材の利用と現状，⑥桐スピーカー，⑦NC ルータによる木材加工技術動向となった。企業の接着剤や塗料に関する興味は少ない。

(3) セミナー開催時のアンケート調査結果から，セミナー継続の要望は強い。また，研究会活動に関心があるとの回答は，全体の 30%にものぼり，来年度以降の天然素材活用研究会活動に対する期待が感じられる。

(4) 企業が抱える課題や問題は，個々の企業により異なる。技術の高度化を求める企業や製品開発を望む声，販路開拓を望む声と多種多様である。これらの要望に応えるために，引き続き研究会を継続する予定である。天然素材活用研究会の活動内容の詳細については，今後早急に策定するが，現時点では，セミナーの開催，「桐スピーカー開発」や「圧縮木材の用途開発」に関する研究会の立ち上げ，および，調査研究として「セルロースナノファイバー利用技術に関する調査研究」，「集成材・合板などの防難燃化処理技術に関する調査研究」を実施していく予定である。