

地域木材産業研究会・木材と水研究会 2016年春季合同講演会 「地域材の利用技術開発 ―これまで・これから―」開催報告

静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター 池田潔彦
国立研究開発法人 森林総合研究所 小林 功

地域木材産業研究会と木材と水研究会は、2016年3月29日に名古屋大学全学教育棟にて、春季合同講演会（協賛：公益社団法人日本木材加工技術協会）を開催しました。木材学会大会の最終日午後の開催でしたが65名が参加され、5名の講師の方々をお迎えした講演とその後の総合討論では活発な質疑応答、意見交換がなされ、盛況に賑わいました。以下に5名の講演概要を記します。

①「熊本県で提案している製材の乾燥方法」

熊本県林業研究指導所 池田元吉氏

熊本県林業研究指導所は、県内製材企業等との共同研究等により、時間、土地、乾燥前処理、熱源、組合せ乾燥、地域連携をキーワードに様々な乾燥方法の実証試験等を踏まえた実用化提案を行っている。その中から代表的な事例が紹介された。

高温セット処理と天然乾燥の組合せ乾燥では、天乾の時間短縮と水分安定を図るため、地熱水蒸気や太陽熱等を熱源とした加熱養生施設を試作し、高温セット処理との組合せ乾燥を行った。加熱養生施設は、二重スリット天井と換気口設置で、小屋裏の断熱性向上と結露が抑制され、更に、加熱管+アルミフィンの放熱面積増加で室内温度が10℃上昇するなど、実用装置化に至り、現在、熊本県内で30室が稼働している。

乾燥前処理としての蒸煮減圧処理を検討し、スギ心持ち平角材を用いた実証試験では、短期間で材の収縮が収まること、寸法安定性が向上することを明らかにして、県内製材工場等への普及を図り実用導入が図られている。

乾燥材の安定供給体制の構築に向けて、高額な乾燥施設の共同利用、周辺工場の端材等を燃料とするバイオマス由来の熱源供給、適切な品質管理による信頼性の高い材料供給の促進に関わった。それらの結果として、製材加工業・建築業が連携し地域に応じた乾燥材供給体制をイメージ・具体化することで、地域材の利用拡大や公共建築物等の木造化推進に繋がることを言及された。

②「中小製材業にとって必要な技術開発を考える」

岐阜県森林研究所 富田守泰氏

岐阜県は、製材用原木入手先が県内で約8割と全国平均より2割以上高い。一方、製材工場の規模では中小の割合が高いのが特徴である。

流通関連の技術として、製品ラインに合致した原木の選別、さらには原木の強度グレーディングおよび効率の良い乾燥のための重量・材色選別、これらによって製材工場が得るメリットを共有し、流通側へフィードバックする工夫、更には直送、低価格対応に向けた省力化技術の必要性が言及された。

製材工場では、携帯式高周波水分計が使用されているが、使用法に関して現場の正しい理解（使い方）や、各地域産のスギ・ヒノキの密度補正を行うことで水分値の精度向上が図る上で有効なことを普及した。また、天然乾燥の必要日数を予め把握したいという要望が多い。そこで、乾燥に必要なエネルギーを材内外の蒸気圧差として、その積算値から季節毎に必要な乾燥日数の推定方法を提案した。更に、断面寸法に応じた水分移動エネルギー変化から、断面寸法の異なる材に対して乾燥日数の推定を試み、正角材では概ね推定可能であった。今後、地域の温湿度情報からスギ断面に対応した乾燥日数の目安図表を作成し、製材工場における天然乾燥の効率化に貢献できればと結んだ。

③「地域木材産業の現状と公設試の役割」

奈良県森林技術センター 伊藤貴文氏

冒頭に、奈良県における木材産業を取り巻く近年の厳しい現状と、新しい技術開発を導入し安定経営している事業所や製品事例を紹介された。また、それらに公設試として今後の地域木材産業や公設試のあり方について述べられた。

県内企業との共同研究により、低吸湿性不燃木材「エフネン 65S」の開発や、土足歩行可能なスギ床材「ホーテックハードフローリング」の開発し製品化につなげた。それらは、公的補助事業を活用し、新規性・特徴を有し、消費者し好（マーケットイン）に合致した製品であることから、過当な価格競争から逃れられた点が特徴であった。

奈良県森林技術センターでは、技術指導・開発以外にも補助金申請、開発の方向性やカタログ作りや販売戦略の相談など多方面で協力するとともに、必要に応じて大学等の研究機関にも協力を求める場合もある。一方、企業にも、人材派遣や、研究資金確保、試作品作りなど応分な負担を求め、企業の取組の役割を明確にすることで、センターの負担軽減のほか、開発の主体があくまで企業側であるという認識が持つことでプラスになったことが言及された。

④「住宅における木材利用実態と地域材利用拡大に向けた課題」

（研）森林総合研究所 小木曾純子氏

住宅生産者団体の会員等 2737 社に対して質問紙調査を実施した。調査項目は、建築工事 1 件の材料別木材使用量、国産材（国内製品）率、木材利用状況アンケート。

木材使用量の調査結果については、木造軸組住宅では面積原単位 0.228 m³/m² 前後、2×4 住宅では 0.227 m³/m² 前後、非木造住宅では鉄骨造 0.051 m³/m² であった。

国産材率については、木造軸組住宅の場合、中小規模の事業者の物件ではどの材料も比較的高かった。一方、2×4 住宅、非木造住宅ともに製材・集成材等と木質ボードで国産材率が低い。また、新たな国産材利用が期待できる部材は合板、枠組材、外構材であること、環境問題や社会貢献の観点から国産材利用を意識していること、他社との差別化や為替リスク回避のメリットも考慮していること、国産材利用の課題は、価格と供給量・納入時期の不安定さである。

これらの結果から、国産材は供給が不安定で、製品価格が割高かつ不安定であると住宅産業全体が認識していることが判明したことから、それらに対応する上で、関係企業団体と行政、研究機関が連携し流通経営面等の課題克服を進める必要性が述べられた。

⑤「家具における木材利用実態と地域材利用拡大に向けた課題」

研）森林総合研究所 杉山真樹氏

国内の家具製造者を対象に質問紙調査と、各産地における木材利用の実態および地域材利用の取組について現地調査を実施し、産地の歴史や木材利用の実態、産地独自の取組、取扱樹種や製材・乾燥の状況、販売先、木材のストック、国産材の利用に対する考え方を整理した。家具への国産針葉樹利用に関しては、産地間（製品の違い：脚物と建具）で温度差があること、建築用材と寸法や乾燥の要求性能が異なり使えないこと、生産、流通、コストで、一方、国産広葉樹資源（特に国有林）への期待感が増しており、良質の広葉樹材（ブナ、ミズナラなど）が枯渇する状況下、中・低質資源を家具材として流通させるシステム構築に向けた取り組みが始動している。

家具製品の生産、販売形態は大きく変化し、ハウスメーカーとの連携強化、ブランド力向上による海外生産品との差別化、住宅の床や内装材、オフィスの家具や空間デザインなどトータルコーディネート等の戦略が求められている。

このような状況下で、今後、家具分野における国産材利用拡大に向けた施策展開として、以家具用国産材製材の生産・流通体制整備を支援、国内広葉樹の資源量把握／中低質材、早生樹利用の検討、国産針葉樹・早生樹家具の開発への支援、国産材を利用した家具のブランド化支援が必要なことを述べ締めくくられた。

総合討論

講演後の総合討論では、講演に対する質疑を中心に意見交換が行われた。

Q 広葉樹の乾燥がこれから話題になるのでは？

A ひと昔前に広葉樹の乾燥試験が精力的に行われ乾燥技術は整っており、それらを参考に基本通りに乾燥すればよいのでは。

Q 木材利用実態に関する調査結果によると、梁桁の国産材率が低く、国産材の需要拡大を図る上で梁桁への利用が重要では。

A スギの梁桁は、乾燥性能（含水率管理）の信頼性向上と製品安定供給が課題であり、原木段階での水分量評価等から梁桁適材の可否を判断する技術開発が必要であろう。また、今後、大径材生産が見込まれ心去り材の梁桁利用も想定される。ただし、反りが大きくて使いづらいというイメージが工務店に定着し、使用してもらえないことがある。説得するのなかなか難しく、工務店の思い入れを打破するのは並大抵のことではない。

Q 公設試の果たす役割を考えると、今はなくても将来役立つ研究・技術を追求することも大切であると思われる。一方、学術研究と応用研究、更には実用化研究（現場への普及も）など、多様化するニーズに限られた時間内、人員体制で効率良く実施、場合により取捨選択も必要である。

おわりに

本講演会の概要は、協賛いただいた日本木材加工技術協会の「木材工業 71 巻 7 号」の内外情報に、木材と水幹事の森林総研：渡辺憲氏が詳細に記されているので、ご一読ください。地域木材産業研究会と木材と水研究会は、2017 年 3 月の木材学会大会開催時（福岡）に共催で研究会を開催予定です。