

## 木材の化学加工研究会 オンライン特別シンポジウム開催報告

木材の化学加工研究会 幹事 岩本頼子 (奈良県森林技術センター)

令和3年11月30日に、木材の化学加工研究会オンライン特別シンポジウムが開催されました。「今だからこそ原点回帰 木材の化学加工の王道的研究」～安定性、薬剤浸透、材質改善～というテーマで、オンライン（Zoom）を用い、全国各地から5名の講師の方々より、基礎から応用まで、木材加工の本質を見つめ直す多様なご講演をいただきました。参加者は124名と大変盛況で、各講演後にはオンラインでの質疑応答がなされました。以下、簡単ではありますが、各ご講演の概要を紹介します。

### ○「木材の経年変化についての研究動向」

松尾美幸 氏 (京都大学生存圏研究所)

木材の経年変化について、その定義や既往の研究をご紹介いただくとともに、現在取り組んでおられる研究についてご紹介いただきました。生物劣化や風化等、表面での劣化を免れた、主に木材の内部でゆっくりとおこる物性変化や化学成分の変化を「経年変化」と呼び、木造建築、絵画の板、木製楽器などが研究対象となります。樹種による経年変化の差に着目し、熱処理によって経年変化と同じような傾向がでる物性として「色差」を測定された結果等についてご紹介いただきました。

### ○「非破壊的手法による難燃処理木材中の薬剤量分布の測定」

長谷川益己 氏 (九州大学農学研究院)

現在、防火木材の品質管理は難燃剤の注入前後の単位体積あたりの重量変化(薬剤量)で評価しますが、防火木材は板材全体として所定の薬剤量を含んでいても、部分的な薬剤量の偏りにより所定の防火性能を示すとは限りません。所定の防火性能を持つ安心・安全な製品を開発・製造するためには薬剤量分布の非破壊評価法の開発が望まれていることから、難燃処理木材中の薬剤分布の非破壊的評価の手法として、「空中超音波」および「マイクロフォーカス X 線 CT 装置」の利用可能性についてご紹介いただきました。

### ○「木材と接着剤の粘弾性を利用した家具開発について」

足立幸司 氏 (秋田県立大学木材高度加工研究所)

木材を大きく変形、撓ませる「可撓化技術」の発展についてご紹介いただきました。産業界では加工時の環境負荷低減、加工の容易化が望まれており、化学加工以外での木材の可撓化が期待されていることから、新たな手法の模索として、木材と接着剤の粘弾性を利用した家具部材に着眼し、①積層材の接着剤の工夫、②木材エレメント形状の工夫といった2つのアプローチで開発に取り組まれた結果についてご紹介いただきました。

### ○「レーザーマイクロインサイジングを応用した木材の改質処理について」

野村昌樹 氏 (あいち産業科学技術総合センター)

刃物や、ドリル、CO<sub>2</sub> レーザを使用したインサイジング加工が、木材の改質処理の均質化に有効ですが、いずれも加工痕が残るため、“現し”としての利用が限定されます。それに対して、レーザーマイクロインサイジング (LMI) は、レーザー径を細く集光できる、熱影響(焦げ)が少ない短パルス UV レーザを使用するため、木材表面に視認しにくいマイクロサイズの微細な穴を多数あけることができます。その応用例として、①塗布処理による表面の硬質化、②塗布処理による防炎化、③減圧加圧含浸処理による防火性能の均質化、④塗布処理による高耐候化、⑤気相処理による寸法安定化についてご紹介いただきました。

○ 「低分子フェノール樹脂保存処理木材『エコアコールウッド』について」

原田矩行 氏（九州木材工業株式会社）

2008年に産・官・学の共同研究により開発された、新たな保存処理木材「エコアコールウッド」について、その特徴やメカニズム、処理材の防腐性能や防蟻性能等、各種性能についてご紹介いただきました。低分子フェノール樹脂（分子量200以下）は主に木材細胞壁に浸透し、材中で高分子化することにより細胞壁を固定するもので、寸法安定性、バルキング効果も得られます。また、製品実績においても20年以上の耐久性があることを報告され、NHK千葉放送会館、世界文化遺産である厳島神社等、代表的な採用事例をご紹介いただきました。