

第 50 回木材の化学加工研究会シンポジウム
「木材の化学加工研究の 50 年—温故知新 from nm to km—」の開催報告

木材の化学加工研究会幹事 栗本康司 (秋田県立大学)

木材の化学加工研究会の第 50 回シンポジウムが 2022 年 11 月 17 日 (木) に京都経済センター (京都市下京区函谷鉾町) を会場に開催されました。昨年度は、「特別シンポジウム」をオンラインのリアルタイム配信としましたが、今年度は対面での実施が可能でした。会場には、北海道から九州までの各地から 45 名程の参加者が集い盛会となりました。

今年のシンポジウムテーマは、「木材の化学加工研究の 50 年—温故知新 from nm to km—」と題し、セルロースナノファイバーや木材中の官能基と言った微小サイズから宇宙空間での木材利用、化学加工研究の成果品まで幅広い話題 6 件のご講演を頂きました。詳細は、シンポジウム講演集として冊子にまとめられており参照を願いますが、以下に各講師の講演概要を紹介します。

1 “エコフレンドリーな化学加工” をキーワードとして最近取り組んでいること

京都府立大学大学院生命環境科学研究科 伊藤貴文 氏

「木材の化学加工研究」という分野は、時代の風向きに影響を受けながら発展してきた。化学処理後の木材に着色が許容されないという風潮から、近年、材の着色を受け入れられるように変化してきたことや脱地下資源の流れもあり、エコフレンドリーな改質技術が見直されてきている。講演では、材色の変化を伴う「熱処理」や、レスケミカルな「無機塩を用いた低温熱処理」、「サステイナブルな薬剤による処理」について研究紹介がなされた。

2 ポリマー系ナノコンポジット

京都大学大学院農学研究科 吉岡まり子 氏

セルロースナノファイバー (CNF) の製造と利用に関して、リチウム電池用セパレータシートへの応用が紹介された。講演では、補強材となる CNF の調製方法、CNF 複合ペレット中における微細繊維の分散状態、製造されたセパレータフィルムの機械的特性などが詳細に紹介された。電池としての評価から耐熱性が市販品よりも向上し CNF の複合材料化が効果を発揮したことが示された。

3 木材の流動成形のための前処理技術

京都大学生存圏研究所 田中聡一 氏

金型を用いて塊状の木材を大きく変形させて 3 次元形状にプレス成形する技術として流動成形が知られる。講演では、流動成形の挙動とそのメカニズム、マトリックス成分について解説がなされた。また、成形体の高品質化と大型化を目指した前処理技術に関して、細胞壁への膨潤剤や樹脂等の含浸を均一化する「水撃含浸法」が、流動成形における荷重を低減するための「電子線照射処理」が紹介された。

4 広葉樹の活用方法—楽器から宇宙利用まで

京都大学大学院農学研究科 村田功二 氏

これまで家具や楽器用材として良質な輸入広葉樹木材を容易に入手できたが、優良原木

の枯渇や生物多様性保全を目的とした天然林保護の観点から困難な状況となってきた。講演者は、こうした背景から国内産広葉樹材を用いた楽器製作を試みた。また、これまでにない木材の活用法として、宇宙空間での利用を目指したプロジェクト（LignoStella Projecto）が開始され、躯体を木材とした人工衛星（LignoSat）のための木材の評価試験について紹介がなされた。

5 宮崎木材工業 製品紹介 人と木とものづくり

宮崎木材工業株式会社 北村真祐 氏

宮崎木材工業は、幕末の安政3年（1856年）に木箱や箱火鉢を作る工房から始まった会社である。現在も伝統的な京指物の技術を継承しながら、防火性能に優れた内装材を研究・開発し、京都コンサートホールなどの木質内装を請け負ってきた。講演では、資材置き場にストックされた多様な樹種単板、集成材の作成、化粧単板との接着、面取りなどの加工、組み立て、塗装、出荷までが詳細に紹介された。

6 熱処理木材エステックウッドの開発

株式会社 江間忠ホールディングス 金沢吉昭 氏

熱処理木材を工業的に生産する方法は欧米各国で行われている。熱処理の効果として、材色の調整、寸法安定化、防虫などについて解説されるとともに、各国の熱処理の方法が紹介された。また、江間忠ホールディングスが開発した「エステックウッド」に関する技術情報と施工事例が紹介された。