

産業技術連携推進会議 第6回木質科学分科会に参加して

性能部 居住環境グループ 朝倉靖弘

■ はじめに

平成24年12月6日から7日まで、奈良市で行われた産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会 第6回木質科学分科会に参加しましたので、その様子をお知らせします。

■ 産業技術連携推進会議とは？

産業技術連携推進会議（以下、産技連）とは、公設研究機関（以下、公設試）相互、および公設試と（独）産業技術総合研究所（以下、産総研）との協力体制を強化することによって、試験研究を効率的に推進し、産業の発展に貢献することを目的として作られた組織です。産総研は、旧通商産業省工業技術院を主体として発足した産業技術の研究を目的とした機関で、多くの技術・知的財産を有しています。

産技連はその下部に多くの技術部会と分科会を有しています（図1）。産技連の特徴として、各分科会独自の活動を行うだけでなく、分野を横断した会員の交流や議論が推奨されています。

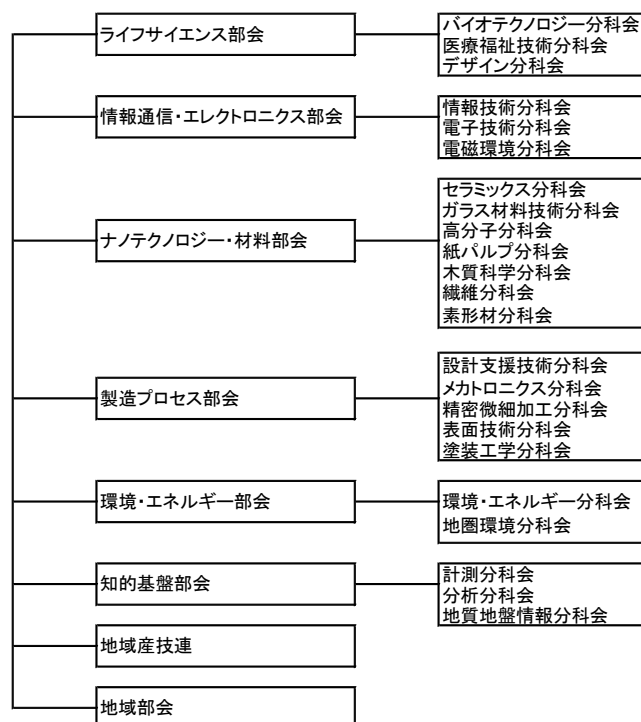


図1 産技連 技術部会 組織図

さて、木質科学分科会は、ナノテクノロジー・材料部会に属しており、全国の林業系、工業系地方公設試、計51機関が所属しています。木質科学分科会は、毎年秋に総会と研究交流を目的とした研究成果の発表会を行っており、今回は奈良県立森林技術センターが事務局となって、世界遺産である興福寺に隣接した猿沢荘で行われました。

■ 木製サッシ情報交換会

今回は、分科会1日目の午前中に、林産試験場の提案により“木製サッシ情報交換会”を開催しました。木製サッシは、断熱性や意匠性に優れたサッシですが、価格が高い、メンテナンスが必要等の理由で需要が伸び悩んでいます。そこで、木製サッシの需要拡大の手法を木質科学分科会の枠組みの中で検討するために、まずは勉強会として情報提供を行いました。

林産試験場からは木製サッシの現状説明と過去に開発した木製サッシの紹介、林産試験場の有する測定装置の紹介等を行いました。また、栃木県工業技術センターからも、過去に取り組んだ木製サッシの検討事例の紹介がありました。

■ 研究発表・事例発表

午後は、事務会議の後に各機関の研究発表・事例発表となりました。参加者は24機関からの38名であり、発表者数は9名でした。その中から、印象的な発表を二つ紹介します。

新潟県工業技術総合研究所の内山氏の発表した「含浸型 WPC の曲げ加工について」では、木材に熱可塑樹脂を含浸させた WPC (Wood Plastic Combination) を用いて、従来の木材ではできないようなカーブ加工を行う報告がありました。樹脂を含浸させることによって、カーブ加工に耐える材料強度を持ち、熱の加除によって軟化と硬化をコントロールすることができるとしています。金属の治具の間を木材が通って治具の形に連続的に形成される様は、従来の木材加工を見慣れた目にはとても新鮮に映りました。

また、高知県工業技術センターの山下氏からは、高知産の竹をもちいた自動車のステアリングハンドルの

開発についての報告がありました。このハンドルは、すでに某自動車メーカーの高級車に純正オプション部品として装着されているとのことでした。

研究発表後には京大生存圏研究所の矢野浩之教授による「セルロースナノファイバーの製造と利用」と題する特別講演がありました。

木材をはじめとする植物の細胞はセルロースナノファイバーと呼ばれる素材から成り立っています。セルロースナノファイバーは鋼鉄の1/5の軽さで、5倍以上の強度を持ちます。矢野教授らは、この素材を木材や植物から低廉に取り出す方法の開発や、利用法について検討を行っています。

現在、セルロースナノファイバーは、プラスチックやゴムの添加剤として自動車分野での利用を目指して研究が進んでいるとのこと。また、新聞等でも報道されたこの素材をもちいた“透明紙”の紹介もありました。

このように、従来の木材や植物からは想像できない形で利用する技術が進んでおり、海外では国からの支援によって、大型プロジェクトの実施や生産プラントの建設が行われているとのことでした。

■ 元興寺文化財研究所 保存科学センター見学

分科会2日目は奈良県生駒市にある(財)元興寺(がんごうじ)文化財研究所保存科学センターの見学を行いました。元興寺文化財研究所は、奈良市内の元興寺での発掘調査時に出土した庶民信仰資料の保存と研究を始まりとし、現在はその保存技術を活用して全国の文化財の保護処理を行っています。

文化財遺構の発掘調査では木製品が出土することが多いのですが、それらは水に浸かった状態や高湿状態である場合が多く、そのままでは保存や展示には適していません。そこで、現在では水を樹脂で置き換えて保存するPEG処理と呼ばれる保存技術が使われています。ここでは出土した木製船や木の抜根等の大型の出土品を手掛けており、大型の処理装置を用いて、数か月から数年かけてゆっくりと処理が進められていました(写真1)。

また、現在の保存処理技術よりさらに優れた処理方法が開発された場合のために、基本として元の状態に戻せる可逆性の技術を用いて処理を行っているとのことでした。

出土品等の文化財は失われれば二度と手に入れることはできませんし、不用意な修正は後世の混乱を招きます。最新の技術を用いながら、注意深く丁寧に作業が進められているのが印象的でした(写真2)。

■ おわりに

次回の本質科学分科会は、25年の秋に福岡で行われることとなりました。林産試験場では次年度も職員を派遣して、試験場の研究内容の紹介と共同研究の機会づくりを行っていきたく考えています。



写真1 大型のPEG保存処理装置



写真2 出土品の修復風景