

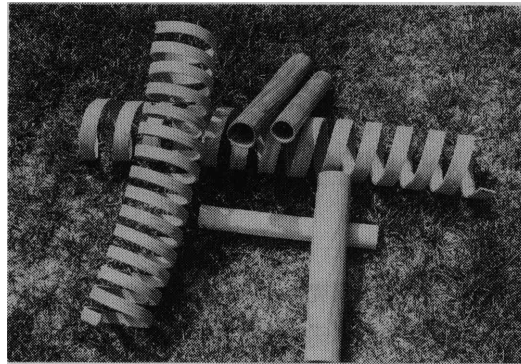
化学加工

木材の化学加工とは、木材の持っている欠点を改善したり、木材には本来ない有用な性質を付与するための技術を開発する研究分野です。この分野では当初、WPC（木材・プラスチック複合体）に関する基礎試験とその品質改良に重点をおくとともに、その時々企業の要望に応えるため、木材の染色やその耐光性向上などのテーマについても取り組んできました。

WPCは木材とプラスチックが持つ長所を兼ね備えた材料で、これらの複合化により木材の機械的性質や寸法安定性が改善されます。しかし、プラスチックとの複合化によりその重量は1.5～2.5倍にもなり、木材としての感触が薄れるとともに、なによりも価格が大幅に上昇するという問題があります。このような欠点を改善し、木材の持っている長所を失うことなく、低い樹脂量で効率的な改質をはかろうという観点から検討されたのが樹脂低含浸処理です。処理材は素材の感触と変わらず、とりわけ塗料と組み合わせた処理によって耐久性が向上します。樹脂の添加率が20%前後の時、寸法安定性が一番良いという結果が得られています。

木材の復権が叫ばれる中、アルミサッシに代わって木製のサッシが登場し、試験場としても強度的に優れた窓枠の開発に取り組む一方、これの耐久化技術を開発するため屋外暴露試験を実施しました。この試験では、低含浸処理技術を適用した窓枠を製作し、塗膜の耐久性についても検討しました。その結果、本技術が塗膜の耐久性向上に有効な手段であることが分かりました。

木材の漂白や調色は優良大径材の減少とともにふけ、偽心などの各種欠点を有する材料を積極的に利用していくための技術として取り組みました。この間、耐光性漂白法の開発、新規な漂白処理法



可塑性処理木材による曲力加工

の検討、漂白・着色技術の現場適用試験、漂白処理による木材表面の浸透性向上などの課題について検討しました。

木材には本来可塑性がありません。鉄やプラスチックのように自由に曲げたり曲面成型することができれば、その用途は限りなく広がります。そこでアルカリ処理による木材の可塑性に取り組みました。これまで可塑性発現のメカニズムの解明、最適アルカリ処理条件の把握、アルカリ処理による材の収縮、吸脱湿による材の膨脹と収縮、アルカリ処理による強度的性質と化学成分の変化、可塑性付与合板の曲面成型、接着塗装性などについて検討してきました。可塑性の処理条件は15%濃度のカセイソーダ水溶液を常温で木材に減圧注入（薄い材料なら浸せきで良い）後、十分水洗してカセイソーダを除きます。この処理によって材料は20～30%収縮します。この収縮のため材料の比重は約50%程度高くなります。また、可塑性を付与した合板の含水率を30～50%に調整し、型にはさんで加熱成型すると、皿状の成型物（絞りこみ深さ20～30mm）や鏡板状（5mm前後）の成型物が得られます。接着・塗装性については適切な接着剤や塗料を選定すれば実用上問題ありません。

現在は、官能基導入による木材の表面改質というテーマで、木材の耐久性向上技術の開発に取り組んでいます。

（化学加工科 松本章）