

## 金属アルコキシドによる無機質と木材の複合化

高須恭夫\*<sup>1</sup> 松田慶一\*<sup>1</sup> 田中義身\*<sup>2</sup> 江坂真樹\*<sup>3</sup>

Preparation of Wood-Inorganic Composites from Metal Alkoxides by the Sol-Gel

Method

Yasuo TAKASU, Keiichi MATSUDA, Yoshimi TANAKA and Masaki ESAKA

木材の性能向上を図るため、テトラエトキシシラン (TEOS)、その部分加水分解物及びチタンテトライソプロポキシド (TPOT) 溶液を木材に含浸処理し、無機質複合化木材を調製した。その調製条件及び得られた複合化木材の性能を調べ、次の結果を得た。

1. TEOS では、加水分解触媒として酢酸を用いた場合、含浸後一定期間 (5 日間) 溶液の散逸を防ぐことにより、木材の含水率に応じた質量増加率が得られ、Si 化合物が主に細胞壁中に存在することが確認された。一方、塩酸触媒では、酢酸触媒に比べ高い質量増加率を示し、Si 化合物が細胞内腔に多量に存在することが確認された。
2. TEOS 部分加水分解物は塩酸触媒、酢酸触媒ともに高い質量増加率を示した。
3. TPOT は、単独では加水分解速度が早いため絶乾試験片以外には注入しにくい、安定化剤を用いることにより高含水率の試験片にも十分な含浸を行うことができた。
4. 寸法安定性は、ほぼ全ての系で向上した。TEOS 及び安定化剤を加えた TPOT では木材の含水率が高いものほど高い寸法安定性を示した。
5. 平面摩耗試験による処理材の摩耗量は、未処理材のそれに比べ同等あるいは増加し、耐摩耗性の向上は認められなかった。
6. 液滴法で求めた試験片表面の水による接触角は、酢酸触媒を用いた TEOS 以外は未処理材に比べ、いずれも小さくなった。

---

\*<sup>1</sup> 応用技術部 \*<sup>2</sup> 材料部 \*<sup>3</sup> 愛知工業大学