

超平滑・撥水木材の開発

職業能力開発総合大学校 飯田隆一， 東京学芸大学 大谷 忠
東京都立産業技術研究センター 樋口智寛， 松原独歩， 西田 葵

○技術開発の背景・方向性

木材は、温かみや程よい硬さ，調湿作用などの利点から、建築材料や家具などに幅広く利用させています。しかし木材は、雨などの水が浸透すると，変形や腐朽が発生することがあります。

そこで，木材の利点を活かしつつ，水を弾く表面を作るため，木材の表層のみを改質する加工技術の開発を試みています。

問題点



+

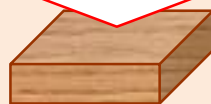


⇒

変形する，腐る
弱くなる等々

本研究の試み

エネルギー



表層部にエネルギーを作用させる

表層を改質させた木材を生成

○加工技術の概要

本研究では，平滑な表面を持つ工具を用いて，木材表面を高速で摩擦する方法により，木材表層の改質を試みました。

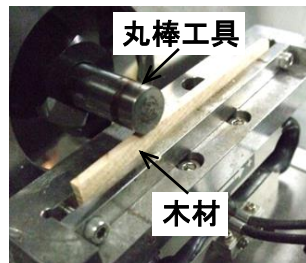


写真 摩擦処理部の様子

○成果

超平滑な木材表面の生成に成功しました

撥水性の向上に成功しました

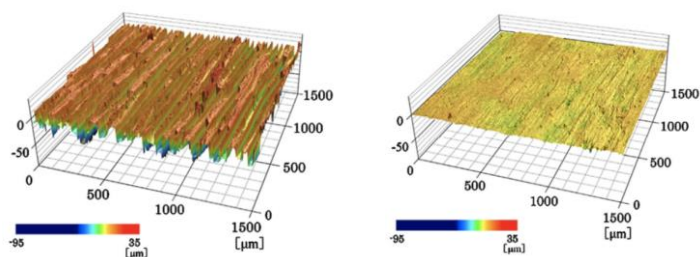


図 摩擦処理前後における木材表面の3D形状

左: 摩擦処理前(無処理)，右: 摩擦処理後

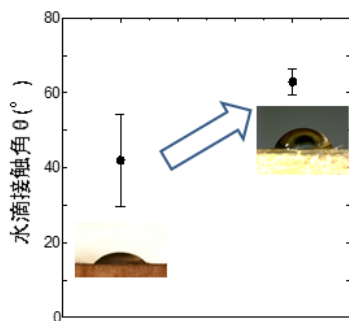
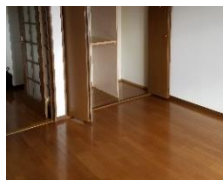


図 摩擦処理前後における水滴接触角の変化

○本処理を行った木材の用途



塗装の前処理
住宅内装など



ウッドデッキや外壁
などの外装材など

○今後の研究開発

・中大規模の加工装置開発と実証実験

現在のサンプルサイズ(幅5mm程度)から，大型化した加工装置の開発，製品開発を視野に入れた実証実験を行うため，本技術に興味を持っていただき連携・共同研究等をご検討いただける企業様等を求めています。

謝辞: 本研究の一部は、公益財団法人天田財団の平成30年度助成(「トライボ化学反応を誘発するロールプレス加工法の開発」(代表: 樋口智寛))を受けて行われました。

問い合わせ: 職業能力開発総合大学校 飯田隆一
r-iida@uitec.ac.jp (E-mail)