

放射光 X 線イメージングにより、生物由来ナノファイバーを利用した木材用水性塗料の塗装状態の観察に成功しました。

■論文情報■

タイトル：生物由来ナノファイバーを含有する水性塗料の耐候性向上

著者：久間俊平、田栗有樹、帆秋圭司、平井智紀、矢野昌之

雑誌：塗料開発の新展開 編集：シーエムシー出版

公開年月日：2022 年 10 月 31 日

HP：https://www.cmcbooks.co.jp/products/detail.php?product_id=8749

■課題情報■

課題番号：2005040P

実施課題名：生物由来ナノファイバーを含有する水性塗料を塗装した木材の X 線イメージングによる観察

BL 番号：BL07

課題番号：2111134P

実施課題名：塗装木材の X 線イメージング観察

BL 番号：BL07

■概要■

佐賀県では伝統産業として木工業が盛んであり、技術力の高い企業が数多く立地している。県内の家具・木工産業や建築産業では、木材の保護・美観・機能性付与のために木材用塗料が使用されており、木質感や高耐候性等の品質と共に低環境負荷であることが求められている。しかし、低環境負荷の天然物由来原料を用いた塗料や木質感を損なわない含浸型塗料、透明系塗料はいずれも現状では耐候性が低いといった問題がある。

本研究では、塗料の乳化剤としてセルロースナノファイバーとキチンナノファイバーを併用することにより、塗膜形成成分である植物油の乳化安定性が向上することを見出し、低環境負荷の木材用水性塗料を開発した。また、直交表と機械学習を利用する事により、開発塗料の耐候性向上に関する指針を明らかにした。

さらに、放射光 X 線イメージングにより、塗装状態の観察に成功し、開発塗料は木材表面に塗膜を形成せず、木質感を損なわない含浸型塗料であることを明らかにした (図 1 a)。比較として市販半造膜型塗料の測定結果を示す (図 1 b)。

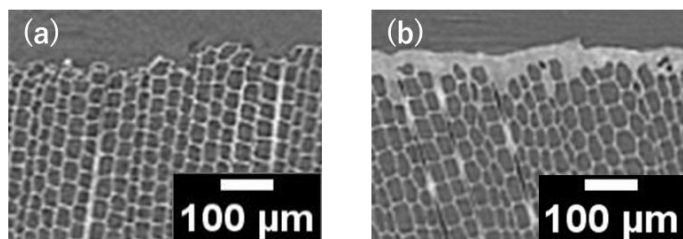


図 1 放射光 X 線によるマイクロ CT 観察
(a) 開発塗料、(b) 半造膜型市販塗料

■添付ファイル■

なし

■問い合わせ■

佐賀県工業技術センター 材料環境部 特別研究員 久間俊平 kuma@saga-itc.jp