

木材用水性塗料の耐候性向上に関する研究（第3報）

—層状化合物を利用した添加剤の開発—

田栗有樹 久間俊平 帆秋圭司 平井智紀 矢野昌之 福元豊

令和4年度

背景および目的

屋外で使用される木製品は、紫外線や風雨に曝され劣化が進行する。特に**紫外線によるリグニン成分の分解**は、木材の退色につながる大きな劣化要因である。

そこで本研究では、層間に陽イオンや有機物を取込む機能を持つ**層状化合物**に着目し、**紫外線吸収作用**および**退色抑制効果**をもつ化合物と複合化することで、新たな木材用水性塗料の**添加剤**としての可能性について検討を行った。

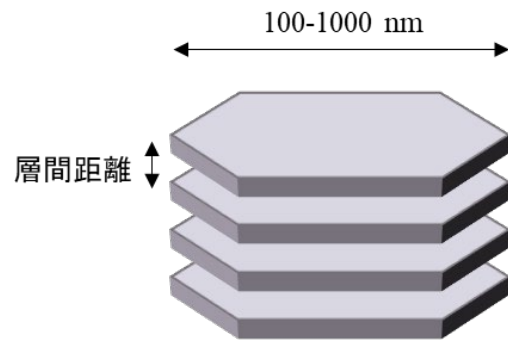


図1 層状化合物のイメージ図

研究内容

紫外線吸収作用を有する**酸化亜鉛 (ZnO)** 微粒子と光変色抑制効果を持つ**ポリエチレングリコール (PEG)** を複合化させることを目的とし、①分散性の高い ZnO 微粒子を生成する反応場として、②水溶性である PEG を層間へ固定することで溶出を抑制するため、層状化合物の**モンモリロナイト** (図1) を添加剤の主成分として、新規化合物を合成した。

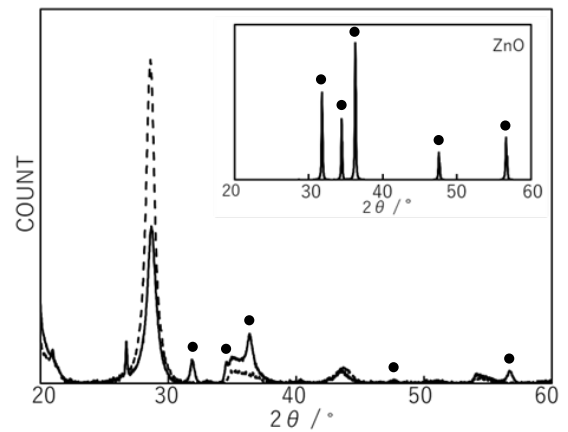


図2 化合物AのXRD回折パターン

(—) 化合物A, (---) 層状化合物

研究成果

モンモリロナイトを利用して ZnO を生成した化合物 A について、粉末 X 線回折パターン (図2) を解析することにより結晶子サイズが 26nm である **ZnO 微粒子の生成** が確認できた。

また、化合物 A へ PEG を添加した化合物 B について、粉末 X 線回折パターンより、層間距離が増加しており、**ポリエチレングリコールを層間に保持できている** ことが分かった (図3)。

今後、これらの化合物を木材用水性塗料の添加剤として用いることで**退色抑制効果が期待される**。

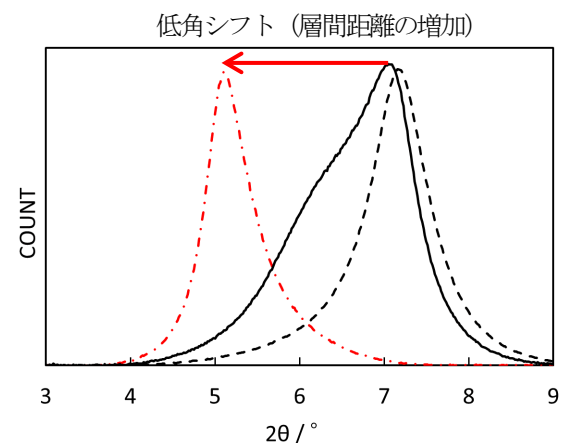


図3 化合物BのXRD回折パターン

(- · - ·) 化合物B, (—) 化合物A, (---) 層状化合物