

ホウ酸塩を利用した木質材料、及びプラスチックの難燃化技術

ホウ酸塩の木材に対する難燃効果は古くから知られていたが、ホウ酸塩は水に溶けにくいという欠点があった。我々の研究グループではホウ酸塩を非晶質化し、水への溶解度を高めることに成功した。これにより、含浸による木材の難燃加工が容易になった。

本研究ではさらに、ホウ酸塩をプラスチックの難燃剤として展開している。

これまでの実績として、ホウ酸塩により、パーティクルボード、集成材、木材の不燃化に成功し、国土交通省認定の不燃認定基準をクリアしている。糖類とホウ酸塩を複合化した新しい難燃剤により、発泡プラスチック等の表面に塗布、乾燥するだけで、基材を容易に難燃加工し、高い難燃性を持たせることに成功している。



ホウ酸塩を加圧含浸した集成材を、コンカローメータで20分加熱した後の外観。上半分のみ炭化し、下半分は木目を保った状態となっている。ホウ酸塩の発泡体と生成した炭化層が内部を熱と酸素から保護する。

これまではホウ酸塩を主に木質材料の不燃化に適用してきたが、今後はポリエチレン、ポリプロピレンなど汎用プラスチックへ展開する予定です。現在、ホウ酸塩を難燃剤として用い、炭化層の形成を促す炭化剤を難燃助剤として添加する新しい難燃技術の開発に取り組んでいます。



露本 伊佐男 教授

学部：バイオ・化学部 学科：応用化学科
所属研究所：ゲノム生物学研究所
博士（工学）。東京大学工学部応用化学科助手を経て、平成11年本学講師就任。准教授を経て、平成23年現職。

Keyword

電池／透明伝導膜／プラスチック