

### Ⅲ. 1.2 ホルムアルデヒド吸着材料の開発

平成 18 年度 民間共同研究

石井主任研究員, 接着塗装科, 性能開発科, 合板科, 成形科, (株) いさみや, (有) 北銘サポート

#### はじめに

平成 15 年の建築基準法改正以前に建設された学校では, かなりの数の教室でホルムアルデヒドの室内濃度が学校環境衛生の基準値を上回っている。

また, 近年の新築住宅では, 入居者が持ち込んだ家具などによって, 室内空気が汚染されることがある。特に, 箱物家具で扉を閉め切った状態や梱包された密閉状態から解放された場合, 室内のホルムアルデヒド濃度の上昇や, 人への急激な暴露による不快感や健康への影響が懸念される。

そこで, 学校や家具に使用するホルムアルデヒド吸着材料を開発し, これらの問題点の解決を試みた。

#### 研究の内容

##### ○吸着剤の検討

吸着剤は, 学校用と家具用に併用できることを前提に, 吸着材料に液状の吸着剤を含浸させた 5 種類について吸着性能の検討を行った。

その結果, 安全性, 廃棄のしやすさやコストを考慮し, 尿素を吸着剤とすることにした。

##### ○学校用吸着材料の開発

ペーパーロールコアに尿素を 5% と 12% 添加した実大サイズ (580×900mm) の吸着材料のホルムアルデヒド吸着性能を, 大形チャンバーで測定した。その結果, 第 1 図に示すように, 添加量の多い試験体の吸着性能が高くなった。しかし, 添加率 5% の試験体を 2 個入れた方, すなわち吸着面積を 2 倍にし

た方が, 添加率のみ 2 倍以上にした 12% のものより吸着性能が高くなった。これにより, 尿素の添加率を増加させるより, 吸着面積を増加させた方, つまり基材が平面の材料よりロールコアのような表面積が大きい方が効果的であることがわかった。

##### ○家具用吸着材料の開発

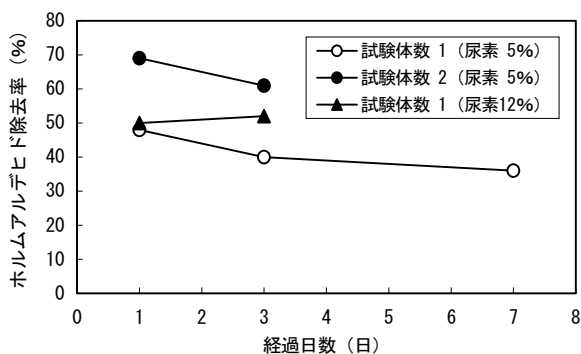
家具用吸着材料は, 家具塗装面と接触することが考えられることから, 基材に木綿布および市販の生物由来緩衝シートに尿素を添加したものの摩耗試験を行い, 塗装面への損傷を測定した。両素材とも塗装面に摩耗の痕跡が見受けられた。そのため, これらの材料は, 保管時に家具にかけるとして活用し, 運搬時は学校用で検討した吸着材料を引き出しなどの家具内部に置き, 密閉状態での濃度低減を図ることとした。

#### まとめ

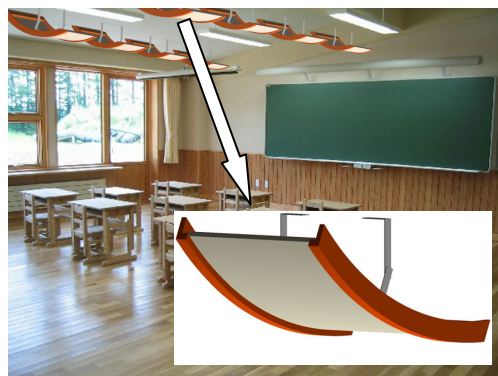
学校の教室や家具の保管・運搬時の用途に応じたホルムアルデヒド吸着材料を開発した。吸着性能は, 実用レベルであることを確認した。

今後, パネル化した学校用吸着材料を第 2 図に示すように教室に設置し, ホルムアルデヒド濃度が上昇しやすい夏休み中に効果を検証する予定である。

家具用吸着材料については, 保管・運搬時の家具用吸着材料としての役割終了後, 室内での吸着材料として使用方法も検討を行い, 改良していく必要がある。



第 1 図 学校用吸着材料のホルムアルデヒド吸着性能



第 2 図 吸着パネルと教室の想定図