

I.4.1 シックハウス対策としての特定の木質建材に関する 化学物質の放散特性の解明

平成 14 ~ 16 年度 外部資金活用研究

梅原主任研究員，接着塗装科，性能開発科，物性利用科，合板科，成形科，(独)森林総合研究所，早稲田大学，静岡大学，東京農業大学，鹿児島県工業技術センター，(財)日本合板検査会

はじめに

住宅には複数の材料が同時に使われることが多く，建材の生産・流通過程では複数の建材が同一空間で保管される可能性がある。そこで本研究は，異なる化学物質放散特性の材料が同時に使われた場合の放散特性の解明，材料の保管時に化学物質が放散の高い材料から低い材料へ移流し汚染するメカニズムの解明によって，木質建材の適正な使用・管理方法等を提示することを目的とした。

研究の内容

平成 15 年度までは収着評価装置の作成と検証，塗装済みフローリングから発生する VOC の測定と放散量の異なる材料共存時の濃度測定，共存時の濃度予測式の検証等を行った。

16 年度は以下の研究を行った。

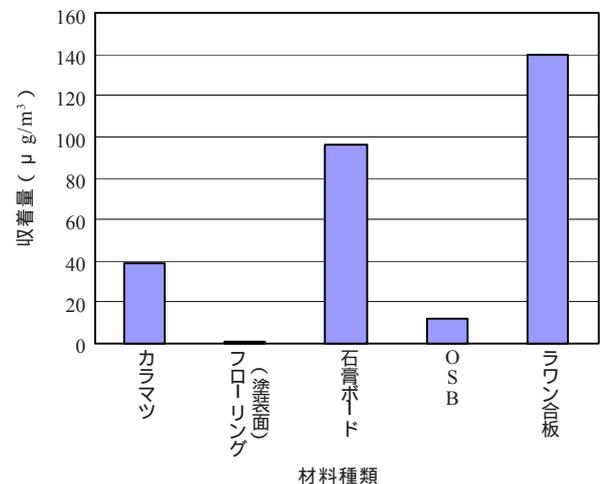
1. 複数の木質建材が存在する場合の化学物質放散特性の評価手法の検討

放散量の異なる材料が共存する場合の濃度は，それぞれの材料の放散性状から Hoetjer の予測式で算出できるとされている。この予測式には，材料それぞれ単体の物質移動係数の測定が必要である。しかし，低放散材料の場合には，従来方法では係数の測定が難しい。そこで，これらの低放散材料について物性値を算出する手法を考案した。検証試験の結果，同手法を用いた予測濃度が実測値とほぼ一致し，この手法が低放散材料において有効であることを示唆した。

2. 木質建材の収着再放散性状の検討と移流現象の解明，及び汚染された木質材料の養生条件の整理

ホルムアルデヒドとトルエンを $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度含む空気を用いて収着試験を行い，その結果を比較した。ホルムアルデヒドに対しては，合板，石膏ボードについては明確な収着があったが，フローリングの塗装面，OSB においては，明確な変化が見られなかった（第 1 図）。トルエンに対しては全体的に同程度の軽微な収着が見られたが，ホルムアルデヒドのように大きく収着する材料は見られなかった。

次に，このような材料が保管時に汚染されるもっ



第 1 図 ホルムアルデヒド収着試験の結果

とも厳しい状況を想定し，積み重ね時のような高放散材料と直接接触する場合に発生する汚染の検討を行った。現在流通する材料の中で比較的高放散建材に分類される F 合板の建材と低ホルムアルデヒドの F 合板を重ね合わせ一定時間放置した後，F 合板のホルムアルデヒド放散濃度を測定した。その結果，F 合板の放散濃度は 3 倍近くまで上昇した。汚染された合板を換気回数 0.5 回/h で 3 週間または 1.0 回/h で 1 週間再養生することにより初期程度まで放散濃度を低減させることは可能であった。このように汚染された材料を使った場合に，住宅や製品の放散量が一時的に上がることが考えられる。そのため，高放散材料との直接接触を避けるような保管方法をとることが必要である。

まとめ

本研究では，木質建材の収着傾向の把握，共存時の放散濃度の予測手法の開発と検討，保管時の汚染現象・再放散の検討を行った。しかし，当初より実験室レベルの試験主体の計画であったため，より実際的な管理方法等については，17 年度以降のシックハウス関連業務の中で引き続き検討し，早急に材料保管の手引等の作成を行う予定である。