

I.4.2 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, 性能開発科, 合板科, 接着塗装科

シックハウス対策としての木質建材からの化学物質放散に関する研究のほとんどは材料単体についてのものである。しかし、実際には住宅のように複数の材料が同時に用いられる場合が多い。また、生産・流通過程において複数の建材が同一空間で保管される可能性は往々にしてありえるが、このような場合に材料間の化学物質の移流・汚染が生じる危険性が従来から指摘されている。そこで本研究では、異なる放散特性の材料が共存する場合における化学物質の放散・吸収特性を明らかにすることを目的としている。

1. 塗装済み単層フローリングの放散量の経時変化

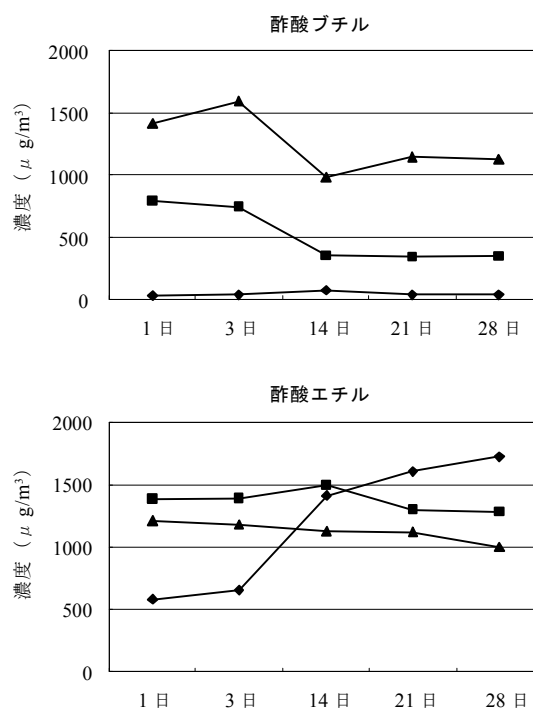
試験体として、ナラ単層フローリング3種類を用いた。塗装はポリエステル系、ウレタンアクリル系、ポリエステルアクリル系の3種類であり、すべてUV硬化型の塗料であった。試験体からのVOC放散量の測定には、スモールチャンバーを用いた。28日間の測定において放散が見られた化学物質はメチルエチルケトン、酢酸エチル、酢酸ブチル、トリメチルベンゼンであった。厚生労働省の指針値の対象物質についてはアセトアルデヒドが若干指針値を超える値を示したが、その他の化学物質はほとんど検出されなかった。また、メチルエチルケトンに関しては14日目以降ほとんど検出されなかった。しかしながら、酢酸エチル、酢酸ブチルについては減少傾向が見られず、放散が長く続く可能性が示唆された(第1図)。

2. 複数の材料共存下におけるVOC放散濃度の変化

経時変化の測定で放散性状の違いが大きかったポリエステル系塗装とウレタンアクリル系塗装の材料を用いて試験を行った。対象物質としては、両者間で最も差が大きかった酢酸ブチルとした。それぞれを単独で測定した場合の放散特性から、共存させた場合の濃度を予測した。用いた予測式は加算則、Hoetjerらの式である。今回用いた予測式は両者とも実測値に比べ過小評価となることがわかった。

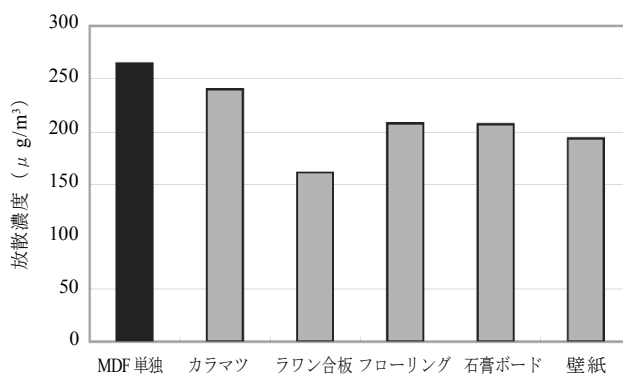
3. 共存時のホルムアルデヒド濃度の変化

MDF(F☆☆)を放散源とし、複数の建築材料を15時間共存させた場合の放散濃度を第2図に示す。今回用いた共存試験体は放散量が低いために、共存試験体の収着によると思われる濃度低下を起こしている。特にラワン合板は濃度低下が大きかった。



第1図 VOC放散量の経時変化

凡例) ◆: ポリエステル系,
■: ウレタンアクリル系,
▲: ポリエステルアクリル系



第2図 共存時のホルムアルデヒド濃度