

# 空気汚染化学物質低減化建材の開発と性能評価に関する研究

共同研究機関名 三菱マテリアル建材株式会社  
 担当部科 環境科学部居住環境科、安全科学科  
 研究期間 平成15～17年度

## 研究の目的

空気汚染化学物質の低減効果が期待されている天然鉱物バーミキュライトセラミック系建材の性能試験を行うと共に、低減性能評価手法を確立することを目的とします。また、同建材の建材として必要な熱湿気性能の検証を行い、建材用途の拡大を図ります。

## 研究概要

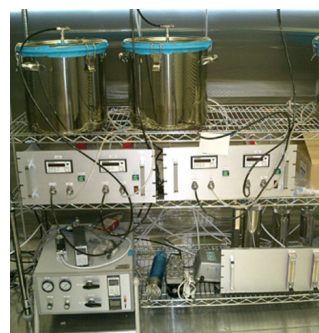
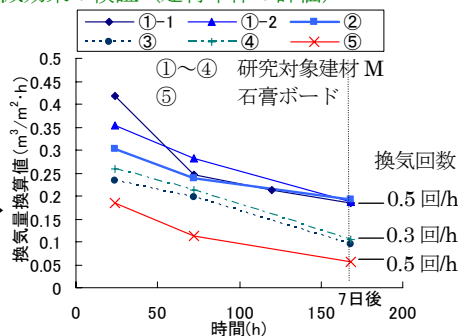
化学物質低減性能について、スモールチャンバーによる建材単体の試験と、実住宅の内装に使用された状態での試験を行いました。熱・湿気性能について、建材の物性値の測定を行い、その結果を用いて壁に使用した際の壁内の湿気性状のシミュレーションをしました。

### ■スモールチャンバーによる低減効果の検証（建材単体の評価）

ホルムアルデヒド混合空気を同一建材に供給するとほぼ同じ低減性能となり、試験の再現性が確認できました。

1㎡あたりの換気量換算値※→

※換気量換算値とは  
 建材の低減効果が清浄空気による換気量に換算した値



低減性能試験装置

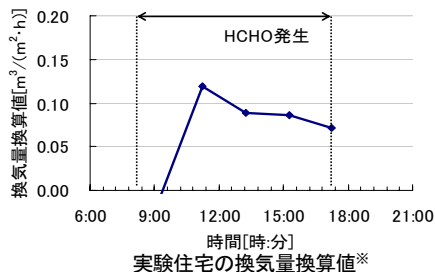
低減性能

### ■実験建物における低減効果の検証（住宅内装材利用時の評価）

実験住宅では、スモールチャンバーでの評価よりも低減性能が低くなりました。容積が大きいことによる気流や濃度むらによるものと考えられます。



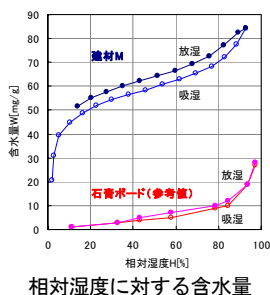
実験住宅測定室



熱・湿気性能

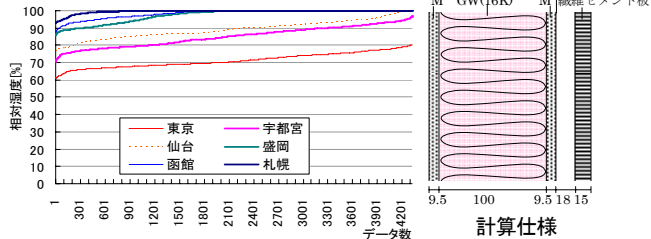
### ■物性値測定

研究対象建材（略称：M）は湿気容量の大きい性質であることがわかりました。



相対湿度に対する含水率  
 湿気伝導率： $1.54 \times 10^{-3} [\text{kg}/\text{mh}(\text{kg}/\text{kg}^2)]$   
 (at23°C50%)JISA1324 カップ法

### ■壁湿気性状シミュレーション



外装材室内側表面の地域別相対湿度頻度（1～3月）

研究対象建材を内装材に使用すると、防湿フィルムを省略できる可能性があることが示されました。

## 活用方法・成果

室内空気汚染化学物質の低減材料の低減効果を統一された試験方法で評価することができるようになりました。低減性能がある建材を使用できる壁仕様を提案しました。