

大阪市立大学 工学部 建築学科
大学院 工学研究科 都市系専攻 環境領域

准教授 岸本嘉彦 博士 (工学)

Assoc. Prof. Dr. Yoshihiko Kishimoto

kishimoto@osaka-cu.

研究テーマ名 : ①材料特性を利用した室内熱湿気環境制御

②建築壁体の劣化進行予測

キーワード : ①吸放湿材, パッシブ制御, 暮らし方の地域性

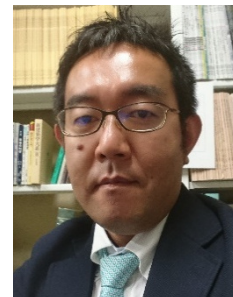
②熱・水分・化学物質同時移動解析, 確率理論

高校生への一言 : 驚馬十駕

大学での担当科目 : 建築環境工学入門, 建築環境工学Ⅲ

大学院での担当科目 : 温熱・空気環境論, 特別演習 (建築環境工学Ⅱ)

所属学会 : 日本建築学会, 空気調和衛生工学会, 日本コンクリート工学会, 土木学会など



1. 研究概要

①材料特性を利用した室内熱湿気環境制御

例えば, 土壁や木材のように, 接する空気の水蒸気量に応じて材料そのものが吸湿したり放湿したりする特性を「吸放湿性」といい, 高い吸放湿性を有する材料を「吸放湿材」といいます。吸放湿材を壁体の室内側表面に用いると, 図1に示すように, 室内の湿度変動を緩和させる効果が得られます。日本においては, 夏に高湿, 冬に低湿になる傾向がありますが, 吸放湿材を利用すれば, 機械的なエネルギーを投入することなく室内環境を改善できるのです。また, 室内温湿度変動は冷暖房利用や窓開閉など, 暮らし方の影響を強く受けます。例えば, 関西, 北海道, 沖縄では, それぞれ暮らし方が大きく異なることは容易に想像できます。

そこで, 地域ごとに暮らし方に関する実態を調査し, その調査結果に基づき, 地域に適した吸放湿材の利用方法と標準的な設計手法の構築について研究しています。

②建築壁体の劣化進行予測

図2に示すように, 人間の病気と同じく, 建築においても劣化現象に対する医学が必要です。劣化現象の多くは材料内の水分を主要因とすることはわかっていますが,

メカニズムが解明されていないものも多く, 実環境における建築の耐用年数予測手法は十分に確立されていません。

そこで, 劣化現象のメカニズムの解明とともに, 実気象条件を入力条件とし, 材料内の熱・水分・化学物質移動を考慮した耐用年数予測モデルの開発を進めています。近年は気象と材料の劣化を確率現象として捉え, 95%の確率で〇年というように, 建設予定地における耐用年数を確率理論に基づき予測する手法について検討しています。

2. 高校生向けに提供可能な講演テーマの例 (実績も含む)

「え?他の地域では違うの?暮らし方にも“方言”が!」, 「建物の医学」

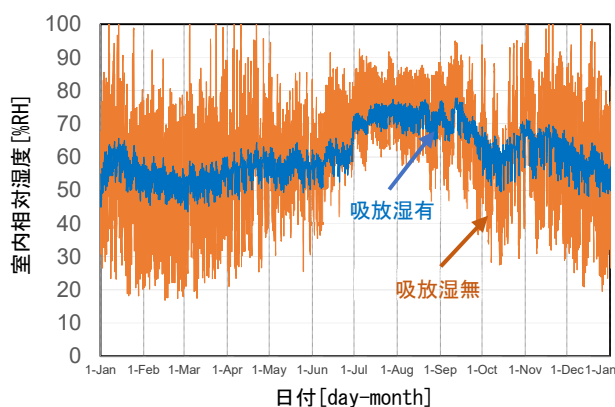


図1 吸放湿材の有無による室内相対湿度変動の比較

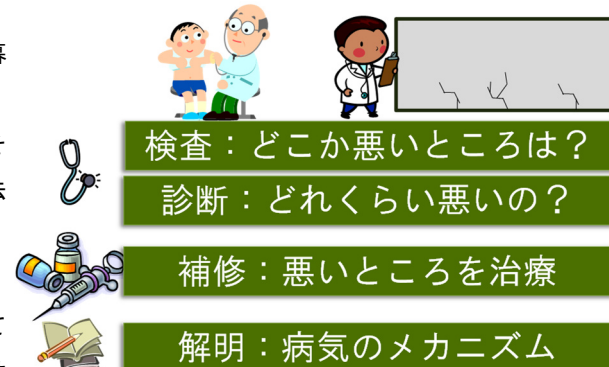


図2 建築にも医学が必要