

シーズ名	省エネルギー住宅の熱・空気・湿気環境に関する実験およびシミュレーション評価	分類：8
所属 / 職 / 氏名	盛岡短期大学部生活学科 / 教授 / 本間義規	
キーワード	省エネルギー技術, シミュレーション, 熱水分同時移動	

どんな技術？

一言アピール

**省エネルギー住宅の断熱壁体の性能設計・実験
壁体の断熱性・遮熱性・防露性・通気層の熱的効果に関するシミュレーション等が可能**

快適でローエネルギー、高耐久、省資源で環境負荷の小さな住宅づくりは、適切な温熱環境の実現と低炭素社会の実現のために欠かすことのできない。住宅ひいては建築はさまざまな技術・思想の総合化によって具体化されるが、ここで扱うシミュレーションツールは建築環境工学分野を対象としている。

熱伝導率、日射反射率、長波長放射率、透湿性能、熱容量、湿気容量など異なる物性を持つ各種材料で構成された多層断熱壁体は、単純計算ではその性能を適切に評価できない。結果としてコスト高になってしまったり、また期待した性能を満たすことができなかつたり、内部結露を発生したりなどの不具合が生じ得る。こうした設計と実現象とのミスマッチは、断熱壁体設計の更なる高性能化や経済設計にとっては大きなネックとなる。

建築材料の熱水分同時移動現象のシミュレーション技術は既に関済済みであり、実際にそのモデルを応用した非防湿壁体の開発や通気層技術の評価、遮熱壁体の評価を行っている。また、岩手県立大学構内に建設した実験住宅でも実験し、その結果を反映している。

最近では、遮熱塗料や新断熱材などさまざまな新材が流通しているが、その効果を確実に把握することが可能である。また、研究的な取り組みを行う場合、実験評価の指導も実施可能である。



図1 熱交換換気システムの効率実験

何に使えるの？

省エネルギー住宅の環境設計支援に利用できる。もちろんこうした技術を応用した建築に関する様々な技術開発への展開も可能。住宅性能表示制度に基づく特別評価方法認定にも応用可能。

関連特許

関連資料等

本間義規：通気層内の放射伝熱および通気風量を考慮した断熱壁体の熱水分同時移動解析，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海）D-2, 301-302, 2012.9