

研究開発課題概要書（終了課題）

1. 課題名（期間）

室内化学物質濃度の評価及び低減技術（平成13～15年度）

2. 主担当者（所属グループ）

澤地孝男（環境研究グループ）

3. 背景及び目的・必要性

建材等に起因する室内空気質の低下と居住者への健康影響が社会的な関心を集め、室内濃度の評価・予測技術の開発、室内空気質向上のための対策の整備と普及が課題となってきた。本研究では、化学物質放散源の種類や使用量の室内濃度への影響把握、換気量の推定方法、現場における換気性状の評価方法、換気システム信頼性向上のための設計及び計測技術、等について開発を行うことを目的とした。

4. 研究開発の概要・範囲

化学物質発生源の種類と量、換気量及び環境条件と室内濃度との関係に関する実験データ取得
換気及び通風による汚染物質の濃度希釈効果のシミュレーション予測技術の開発
現場における換気性状の評価方法の開発・整備
換気システムの信頼性向上のため部材性能及び設計手法に関する技術開発

5. 達成すべき目標

建材のホルムアルデヒド放散能に関する評価値により室内濃度を予測する手法を検証する
換気回路網計算手法を充実させ、ホルムアルデヒド濃度を推定するための手法を開発する
現場における換気システムの性能確認手法の整備
機械換気システム設計の信頼性向上技術の整備

6. 研究開発の成果

既存のホルムアルデヒド濃度予測式を実大建物において検証し、室内温湿度・換気量・建材使用量・建材の放散量測定データから濃度を予測する手法の確立に寄与した。また、天井裏や壁内から汚染物質が室内へ流入する過程を実験等で検討し、各種換気設備稼動下における知見を得た。

換気回路網プログラム Ventsim に汚染物質濃度の予測機能を追加するとともに、機械換気システムの部材データベースの作成によって計算の簡易化に道筋をつけ、風圧係数データベースを整備して計算機能の拡張を実現した。

トレーサーガスを用いて換気性状を計測する手法（一定濃度法）、多数室状況における室間の空気流動を加味した評価手法（給気の充足度 SRF を用いた一定発生法）を長期間にわたり多様な換気方式に適用し、それら手法の有用性、信頼性の確認を行った。

機械換気設備の圧力損失計算手法の検証を行うとともに、従来の部材特性計測方法を検証して改良案を作成した。また、風量計測方法の標準化の必要性とその方法論を整理した。