

住宅換気システムの衛生に関する基礎的研究

研究目的

住宅の換気は、人と建物の健康を保つために必要です。しかし、換気システムの各部（フィルター・ファン等）の汚れにより換気のパフォーマンスが低下することが問題となっており、衛生管理の必要性が問われています。本研究は、長期的な運用により換気システム自体が汚染する可能性と汚染する場合のメカニズムを把握し、換気システムの汚染しにくい設計や衛生管理（清掃箇所・清掃頻度）に関する基礎的知見を得ることを主たる目的としています。

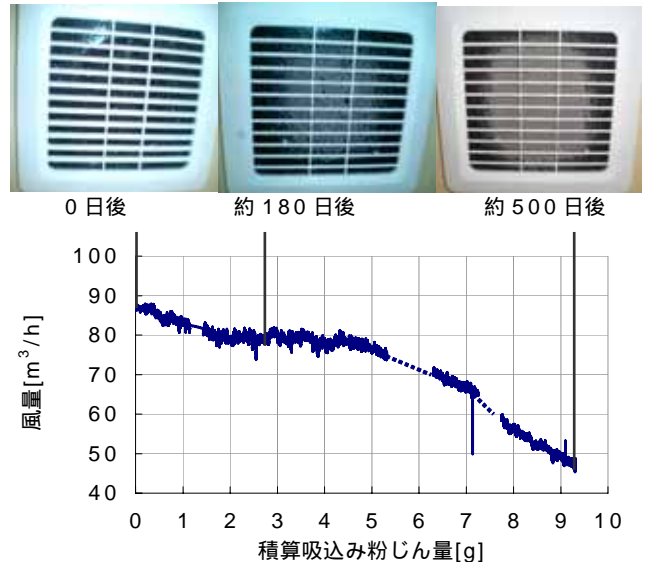


図1 室内粉じん積算吸込み量と風量低下の観測

研究概要

この研究では、まず、室内や屋外の粉じんの構成、挙動、物性等の性質を文献により調査します。また、実際の換気システムへの粉じんの付着と換気風量低下の関係を実験により把握します。次に、換気システム内の気流をシミュレーションします。それらを基に、換気システムの汚れの発生しやすい条件、衛生的な換気システムの要件などを整理します。

本年度は、昨年度から引き続き、換気システムの長期間運転による汚れと風量低下の観測を行いました。また、代表的な換気システムの気流シミュレーションモデルを作成しました。

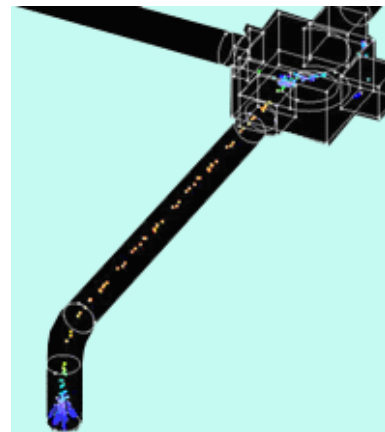


図2 換気ダクト内の粒子の移動シミュレーション

研究の成果

汚れと風量低下の観測により、粉じんの付着が一定量に達すると風量の低下が加速する傾向があることがわかりました。

次年度は、引き続き換気システムの風量低下の観測を行い、メンテナンスをしない場合の風量の変化を明らかにする予定です。また、換気システム内の粒子移動のシミュレーションにより、システム内に粒子が沈着しやすい条件を調べる予定です。それらを基に、衛生的な換気システムの要件や設計の留意点を整理します。