

# 集合住宅における換気システム部材の設計手法に関する研究

共同研究機関名 三菱電機株式会社、株式会社三菱電機ライフファシリティーズ、株式会社メルコエアテック

担当部科 環境科学部居住環境科、都市防災科、安全科学科

## 研究の目的

集合住宅の計画換気を行うためのシステム部材（フード、ダクト部材等）では、ダクト内結露、氷柱や氷筍の発生等のトラブルが発生することも少なくありません。本研究では既存住宅でのトラブルの改善手法、新築住宅の障害防止に要する設計情報を提示することを目的に、換気フードやダクト等のシステム部材で発生する諸障害の原因を明らかにするための検討を実施しています。

障害名	障害の例	2次被害例
氷柱		
結霜・氷筍		

## 研究の結果

氷柱・氷筍・結霜等の冬季障害の発生原因を明らかにするため、集合住宅の居住状況を再現したモデル実験を実施しました。実験の結果、冬季障害は、換気システムの風量が低下したときに発生しやすいことが明らかとなりました。

換気システムの風量低下は、フィルター、送風機に埃や虫が付着することで発生します。定期的なメンテナンス（掃除）を怠ると障害が発生しやすいことが判りました。メンテナンスのし易さは、トラブルを防止するために極めて重要なため、建築物を設計する場合や換気装置を開発する際に配慮しなければならない点をマニュアルとして整理しました。



【写真左】  
室内で発生する埃やチリが堆積し性能が低下した排気ファン（8年経過）  
【写真右】  
屋外から侵入する小昆虫、室内からの埃の堆積によって目詰まりしたフィルター

## 活用方法・成果

換気システム冬季障害の発生を防止するために、建築設計用・換気装置開発用のマニュアルを提示しています。本研究の成果は、共同研究先以外の換気装置の製造メーカーにも情報を公開し、不具合の少ない計画換気システムの開発に役立てていただきます。また、各製造メーカーの発行する製品取扱説明書などにも成果を反映していただき、一般の建築技術者・ユーザーにも周知を図ります。