

ヒートポンプ空調機における 快適な暖房吹き出し気流に関する研究

研究目的

CO2 排出量の削減や省エネルギー化を推進するため、暖房用ヒートポンプ空調機の普及が期待されています。効率向上のためには、吹き出し温度を下げるのが有効ですが、一方では、風量が増えてドラフト感が発生するなどの懸念もあります。快適性を損なわない温風の吹き出し条件の検討はまだ十分ではありません。

本研究では、事務室などに設置される天井埋め込みカセット型室内機を対象として、効率がよく快適性を損なわないヒートポンプ暖房空調機の運転方法を明らかにすることを目的としています。

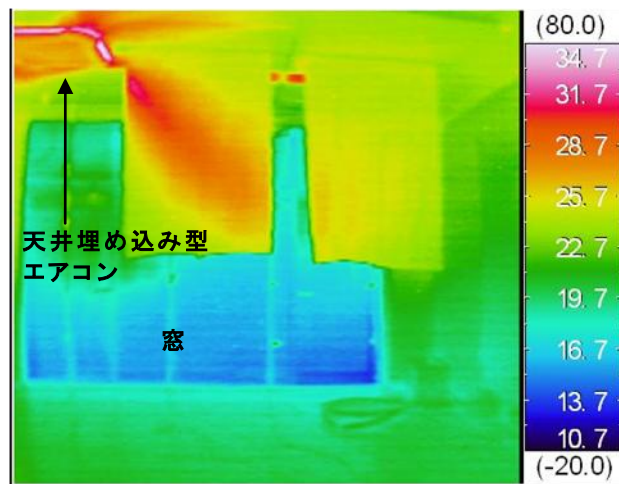


図1 エアコンの吹き出し気流の様子

研究概要

- ① 室内環境シミュレータに天井埋め込みカセット型空調機（エアコン室内機）を設置し、運転条件（風速、吹き出し温度、吹き出し角度、設定室温、室内温度制御位置）を変化させた際の室内環境を実測により明らかにします。
- ② 実測データを用いてチューニングした CFD 解析モデルを用いて、一般的な事務室を対象に温度分布や風速分布などの環境予測評価を行い、適切な温風吹き出し条件を明らかにします。
- ③ 被験者実験により、いくつかの運転条件における快適性を比較し、PMV やドラフトなど一般的な快適性評価指標による環境評価の適用性を検討します。

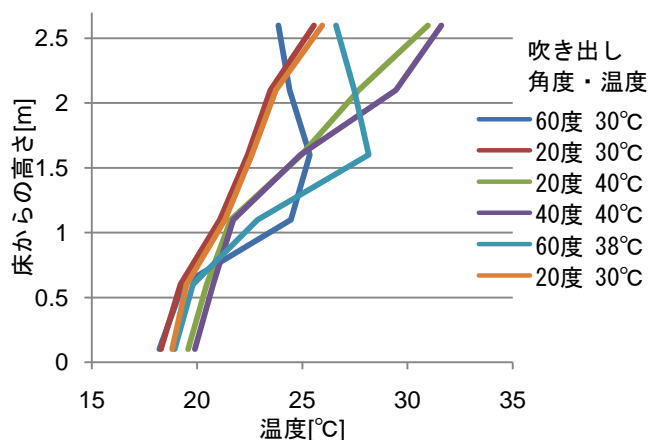


図2 吹き出し角度・温度と垂直温度分布の例

研究の成果

今年度はいくつかの運転方法について、室内温度分布などの測定を行いました。来年度は実験と一般的な事務所を対象としたシミュレーションを行い、天井埋め込みカセット型室内機の適切な設置および運転方法を明らかにする予定です。