

# 放射併用型天井吹出しパネルの温熱環境 および省エネルギー性に関する研究

共同研究機関名 工業試験場、丸光産業北海道株式会社  
担当部科 居住科学部人間科学科、環境科学部居住環境科  
研究期間 平成16～17年度

## 研究の目的

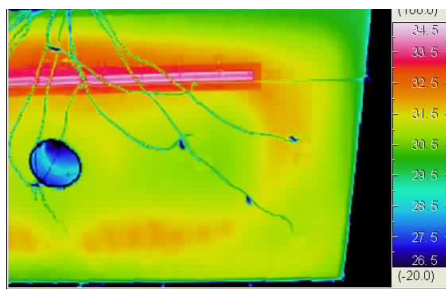
ビルにおいて、搬送動力低減を目的とした少風量・大温度差空調（吹出し空気と室温との差を大きくする方式）が注目されています。しかし、暖房時における上下温度分布の悪化や、冷房時のドラフト発生あるいは吹出し口の結露などの問題が生じるおそれがあります。ここでは、放射パネルと吹出し口を組み合わせた放射併用型天井吹出しパネルにより、これらの課題の解決を図ることを目的としています。

## 研究概要

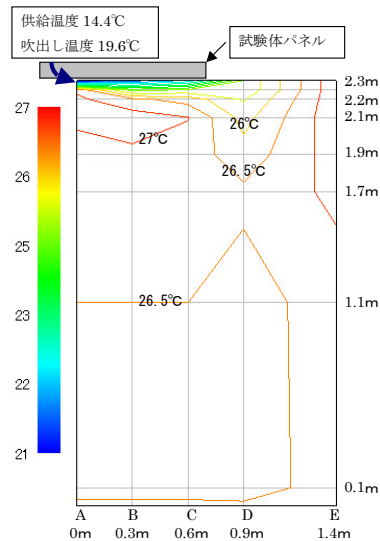
1. 供給空気とパネル面の熱交換を効率よく行わせるため、CFD解析と可視化実験を併用してパネル内の通気経路を決定し、試作品を作成しました。
2. 放熱特性を測定した結果、冷暖房熱量の約30%がパネルからの対流・放射によるものでした。
3. 12℃送風時の結露発生状況を明らかにし、改善方法を提案しました。
4. 室内温熱環境の物理計測および冷房時の被験者実験により、放射の効果や温度分布を明らかにし、低温送風時にもドラフトなどの問題が生じないことを確認しました。



吹出しパネル



暖房時のパネル表面温度



冷房時の温度分布

## 活用方法・成果

放射併用型吹出しパネルは、結露防止方法に一部改良を加えれば、小風量・大温度差空調用の吹出し口として使用することが可能です。