

寒冷地に適した空調システムに関する研究

建築物の空調システムは、室内を健康で快適に保つだけでなく、省エネルギー性も重要なポイントです。寒冷地である北海道では、本州と大きく気候が異なることから、様々な空調システムの特性を把握し、適用性を評価することが必要です。

研究概要

オフィスの空調では、天井材からの輻射の効果により室温調整を行う「天井放射冷暖房システム」の採用が全国的に増えています。省エネルギー性と快適性の両方を備えた空調システムとして注目されていますが、寒冷地での導入事例はまだ少なく、十分な検証が必要です。同システムの寒冷地での適用性を明らかにするため、オフィスを想定した実物大の試験室で室内温熱環境の評価を行っています。

研究の成果

「天井放射冷暖房システム」は、冷たい風や熱い風を吹き出して空気の温度を調整する従来のシステムに比べ、室温のムラが小さく、風が体に直接当たらないため、静かで穏やかな冷暖房感が得られました。また、従来の空調システムよりも冷暖房に必要な送水温度が抑えられ、省エネルギーで効率的な空調システムであることがわかりました。

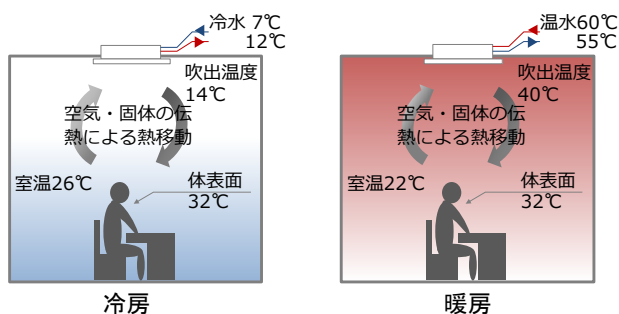


図-1 従来の空調システムのイメージ※

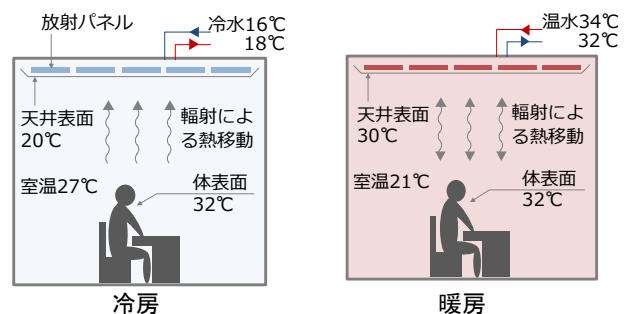


図-2 天井放射冷暖房システムのイメージ※

※(出典)株式会社トヨックス Web サイトを参考に作成



図-3 試験室の外観と内部

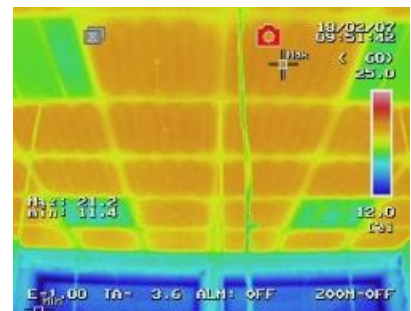


図-4 天井放射暖房の熱画像

今後の予定

引き続き試験を実施し、寒冷地に適した空調システムの適用性を評価していきます。