

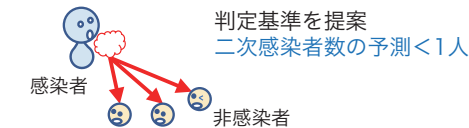
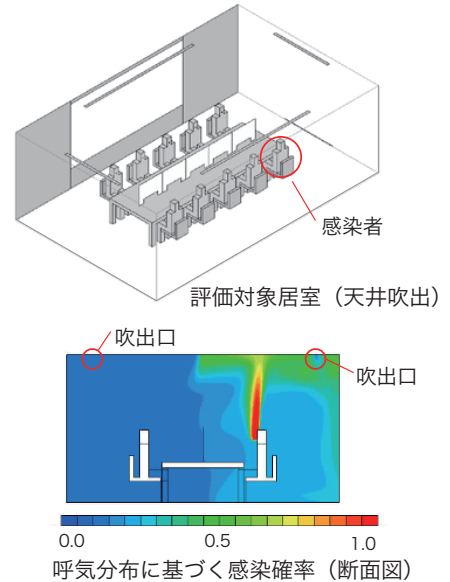
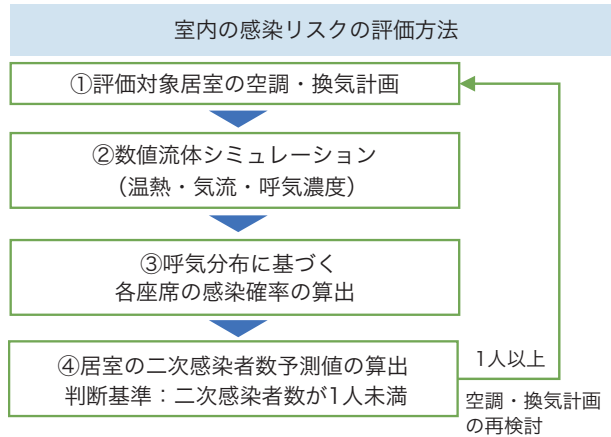
居室における感染リスク評価手法に関する研究



庄司 研*1

Research into a Method for Assessing Infection Risk in Indoor Spaces

Ken SHOJI



研究の目的

新型コロナウイルスの感染拡大により、室内の空気環境への関心が高まっており、居室においても感染リスクの小さい安全な空間が求められるようになってきました。建物を新築・改修する際の建築・設備計画において、今後同様の感染症が発生した場合のリスクに備えた対応が重要となります。これらの感染症は主に飛沫やエアロゾルなどにより感染が拡大するとされており、特に小さい粒子は空気に乗って広く室内に拡散するため、居室の空調・換気計画が重要です。本研究では、空調・換気計画時に適用できる居室の感染リスクの評価方法とその基準を提案することを目的としています。

技術の特長

従来の感染リスク評価では、感染者から拡散するエアロゾルの室内分布について、詳細な数値流体シミュレーションや実際の居室の測定により感染確率を算出する方法が提案されています。しかし、その解析結果からどう判断すればよいかという「判定基準」は明確にはなっておらず、検討の余地がありました。

そこで本研究では、感染が収束に向かうような感染リスクの判定基準(二次感染者数1人未満)を設定し、数値流体シミュレーションによる感染原因物質の室内分布と感染確率の計算手法を組み合わせ、室内での感染リスクの評価を可能としました。

主な結論と今後の展開

感染症による感染リスクの小さい空間を構築するため、室内の感染確率の分布を考慮したリスク評価手法を構築しました。それにより、一般的なオフィス用途を想定した呼気量の場合、二次感染者数を1人未満にするためには、吹出口と吸込口の配置の影響が最も大きいことがわかりました。また、捕集率50%以上のフィルタを設置することが効果的であることを確認しました。今後は感染リスクを減らす空調・換気計画に活用していきます。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 空間研究室

