

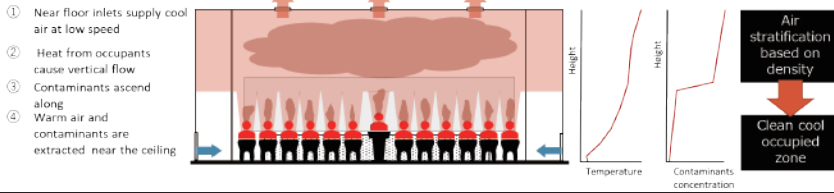


Performance of Displacement Ventilation in a University Lecture Hall Effect of Infected Individual Position on Infection Spread

講演番号 IS-5

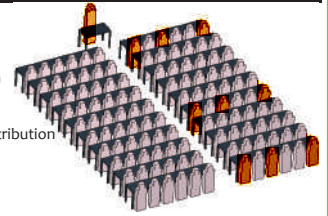
RESEARCH BACKGROUND: Displacement Ventilation

- Energy efficient ventilation system
- Provides clean cool air for occupied zone



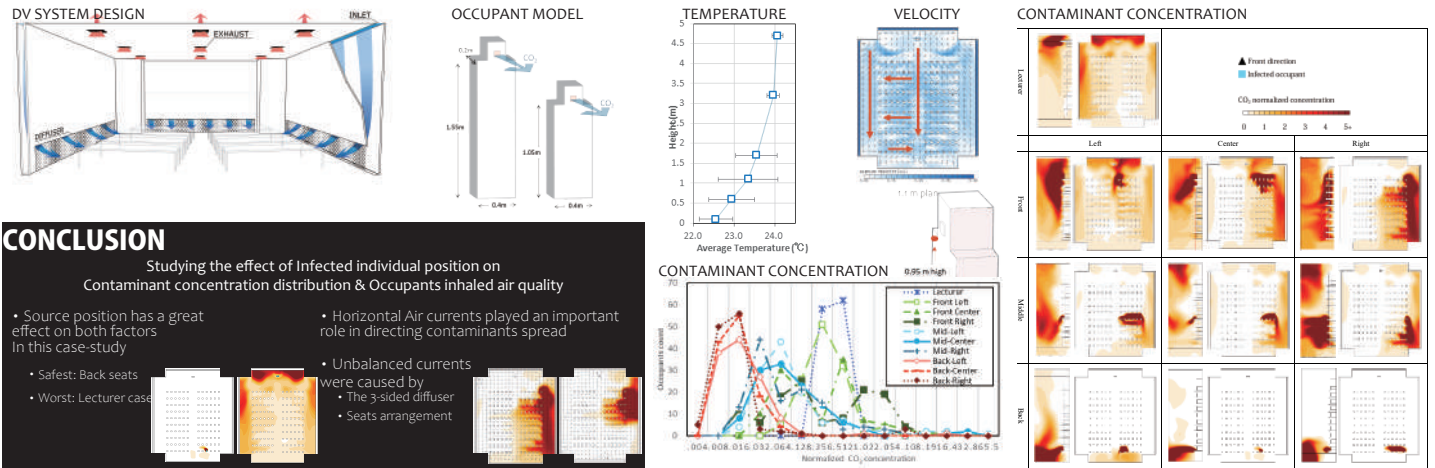
RESEARCH GOAL

- Study the effect of One infected individual position
- Contaminant concentration distribution
- Occupants' inhaled air quality



CASE STUDY

ANALYSIS RESULTS



CONCLUSION

Studying the effect of Infected individual position on Contaminant concentration distribution & Occupants inhaled air quality

- Source position has a great effect on both factors in this case study
- Horizontal Air currents played an important role in directing contaminants spread
- Unbalanced currents were caused by
 - The 3-sided diffuser
 - Seats arrangement
- Safest: Back seats
- Worst: Lecturer case

オフィスにおけるブース型置換換気を用いた感染症対策パーソナル空調に関する研究

講演番号 C-18

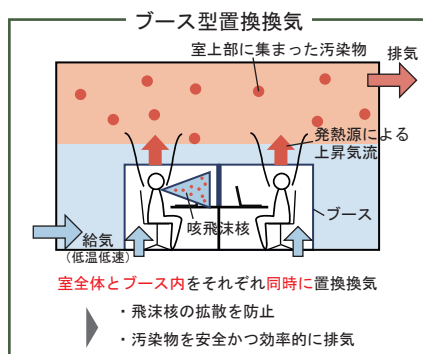
□研究背景

新型コロナウイルス感染症の長期的な流行
新たな感染症対策のための換気システム
「**ブース型置換換気**」を提案

□研究目的

〈感染症対策に有効な従来の換気手法〉

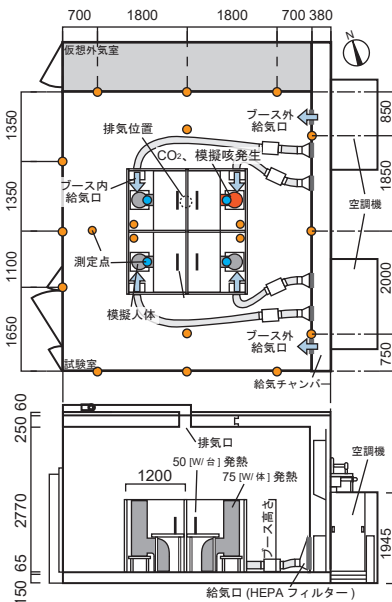
パーソナル空調 (ブース型) × 置換換気



本報 ブース高さ・給気量をパラメータとした実大実験
→ 温度・CO₂濃度分布・咳飛沫核の個数濃度を測定
ブース型置換換気のパフォーマンスを検討

□実験方法

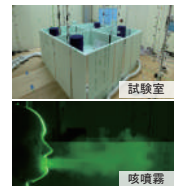
- 模擬人体・模擬PCを発熱源としオフィスを再現
- ブース内1カ所ずつと壁面2カ所の計6カ所について給気
- 総給気量を440 m³/hに固定
- ブース内給気量を変更し余剰分をブース外壁面から給気
- 模擬人体1体からCO₂または模擬咳を発生



〈実験条件〉

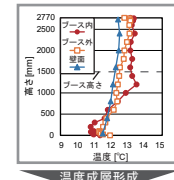
ブース内 給気口 高さ (mm)	ブース高さ (mm)		
	1200	1500	1800
80	—	B1500-S50	—
80	B1200-S80	B1500-S80	B1800-S80
110	—	B1500-S110	—

〈実験の様子〉



□実験結果

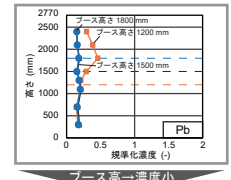
・温度分布



温度成層形成

置換換気可能!

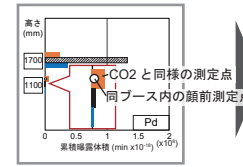
・CO₂濃度分布



ブース高→濃度小

ブースが汚染物拡散を抑制

・咳飛沫核の累積曝露体積



人体発熱による上昇気流が汚染物の侵入を防止