

路面店開口からの冷気流出抑制

路面店では、夏季でも店舗の扉を開放した状態で営業することが多々あります。そのため、冷気が流出して、空調エネルギーを増大させます。可能な限り冷気の流出量を抑制する対策が求められます。

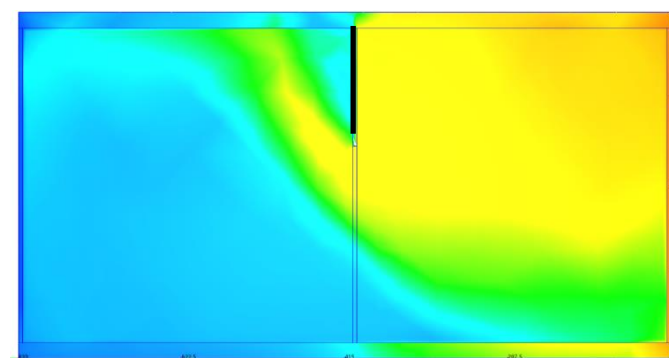
図1は、実在の路面店の扉において風速分布および温度分布を測定した状況です。この測定は、夏季に室内を冷房した状態で行って行っていたので、開口の下部から冷気が流出し、上部から暑い外気が流入していました。



図1 冷気流出性状の測定状況

図2に示すCFD（数値流体力学）による予測結果でも、その様子が明確に現れています。室内（図の左側）の低温の空気が、外気の下に潜り込み、右側（外部）からは高温の空気が室内に流入して上昇し、噴流を形成しています。このような気流を抑制するのは容易ではありませんが、パッシブな対策としては障壁等により流れ抵抗を増やすことや、アクティブに機械的な気流制御を行うこと等が有効と考えられ、その効果を予測する研究を進めていきます。

温度分布



風速分布

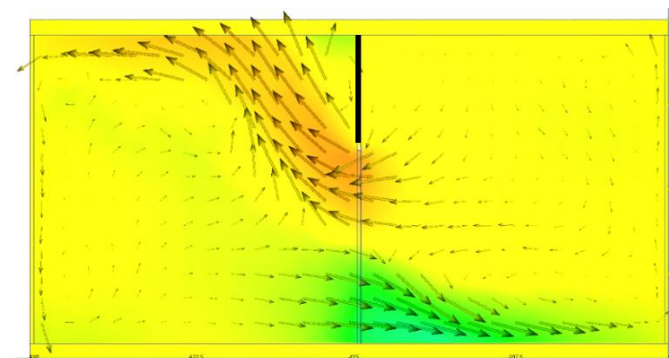


図2 開口を通過する気流の温度分布および風速分布の予測値

発表論文：原田和典、仁井大策、河野哲也、舘林恵介、河村貢、夏期の扉開放に伴う冷気の流出性状の測定と解析、空気調和・衛生工学会大会、2024（発表予定）