

CFD 解析を目的とした風速測定値に基づく天井扇気流のモデル化に関する研究

日本建築学会環境系論文集/ No.595/ pp.41-48/ 2005 年 9 月

正会員 桃 井 良 尚 君

本論文は、大空間における室内の温度分布の不均一を解消するための効果的な手法として、従来は人に涼感を与えるために用いられてきた天井扇を気流・温度制御に用いる方法に着目した研究である。実物の天井扇を用いた気流分布及び乱流エネルギー分布の緻密な測定に基づいて天井扇気流のモデル化を行うとともに、実験値との比較により同モデルを組み込んだCFD解析の精度の検証を行っている。回転移動物体である天井扇の数値解析での扱いに関するこのような検討はこれまで例を見ない新たな試みであり、非常に独創性の高い研究である。実務的に用いられることの多い標準 $k - \varepsilon$ モデルを前提としており工学的にも有用で、高い将来性を持つと考えられる。本論文は、問題設定、実験、モデル化、検証に至るまでの論理の展開も明快であり、文書表現、図表の表現も適切で、大変優れた論文であると評価できる。