

BESTの研究で 文部科学大臣表彰・科学技術賞を授与される!

業績名は「地球環境負荷削減のための建築設計ソリューションの開発」郡公子(国立大学法人宇都宮大学教授)、石野久彌(公立大学法人首都大学東京 名誉教授)、村上周三(一般財団法人建築環境・省エネルギー機構 理事長)です。授賞式は2018年4月17日に文部科学省3階講堂で林芳正文科大臣出席のもと挙行政され授与されました。

本業績の内容は、建築物総合エネルギーシミュレーションツール BEST プログラムの建築計算に関するもので、建築熱計算とそれに関連する窓などのデータベースで構成され、以下の技術的内容を建築設計ソリューションとして公開したものです。

- 1) 熱平衡解法の切替えに応じる非定常伝熱計算法
最大熱負荷、年間熱負荷、年間エネルギー消費量の3用途の計算を可能とする解法の切替えと計算時間間隔の変動設定を考案し、それに応じる非定常伝熱計算法の拡張を行いました。
- 2) 信頼性・汎用性を高めた最大熱負荷計算法
天候のタイプ別に現実的な気象条件を用意した拡張アメダス設計用気象データを開発するとともに、その利用法を提案しました。また、1時間より短い時間も含め任意の予冷熱時間を設定できる予冷熱計算法を提案しました。
- 3) 建築の高性能化技術・外気導入制御の計算法
高性能窓システムであるダブルスキン、エアフローウィンドウのキャビティ温度の上下分布や熱貫流率、日射熱取得率の実用理論式を誘導しました。また、熱負荷・エネルギー計算に用いる窓システムや一般窓の

熱特性データを整備しました。

さらに、室内熱計算への放射冷暖房効果の考慮法、外気冷房をはじめとする外気導入制御の効果を検討する熱負荷計算法を考案しました。

4) 利便性・操作性を高める機能

入力省力化や結果利用に便利な機能の工夫です。

本成果は、高度に省エネルギー化された建築を実現しその普及を促進するものであり、地球環境負荷削減に寄与するものとして評価されました。

本受賞以前に

- ・郡公子、石野久彌、村上周三：多角的評価のための建築熱シミュレーションエンジンの開発、日本建築学会学会賞（技術）、2017年5月30日
 - ・村上周三、牧村功、石野久彌、郡公子、長井達夫、長谷川巖、品川浩一：建築物総合エネルギーシミュレーションツール「BEST」の開発、空気調和・衛生工学会学会賞（技術賞）、2016年5月12日
- などの表彰もされています。

【主な論文】

- 1) 郡・石野・長井・村上:建築物総合エネルギーシミュレーションツールBESTのための建築熱シミュレーション法に関する研究、空気調和・衛生工学会論文集、No.162、pp.9~16、2010
- 2) 郡・石野:熱負荷計算のための窓性能値に関する研究 第3報 ダブルスキン、エアフローウィンドウの熱性能式の提案、日本建築学会環境系論文集、Vol.77、No.682、pp.997~1002、2012

年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 表

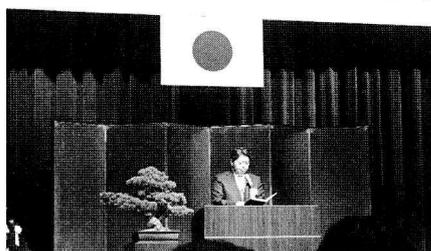


写真1 林文部科学大臣挨拶

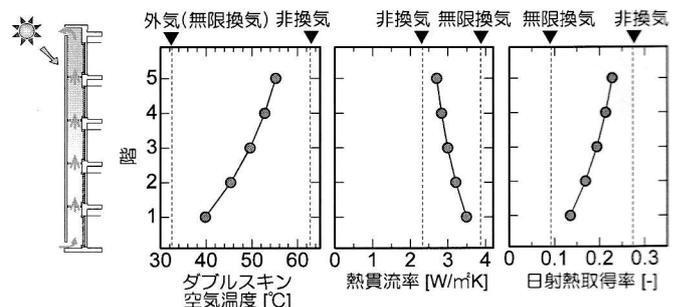


図1 自然換気を行うダブルスキンの熱性能推定例