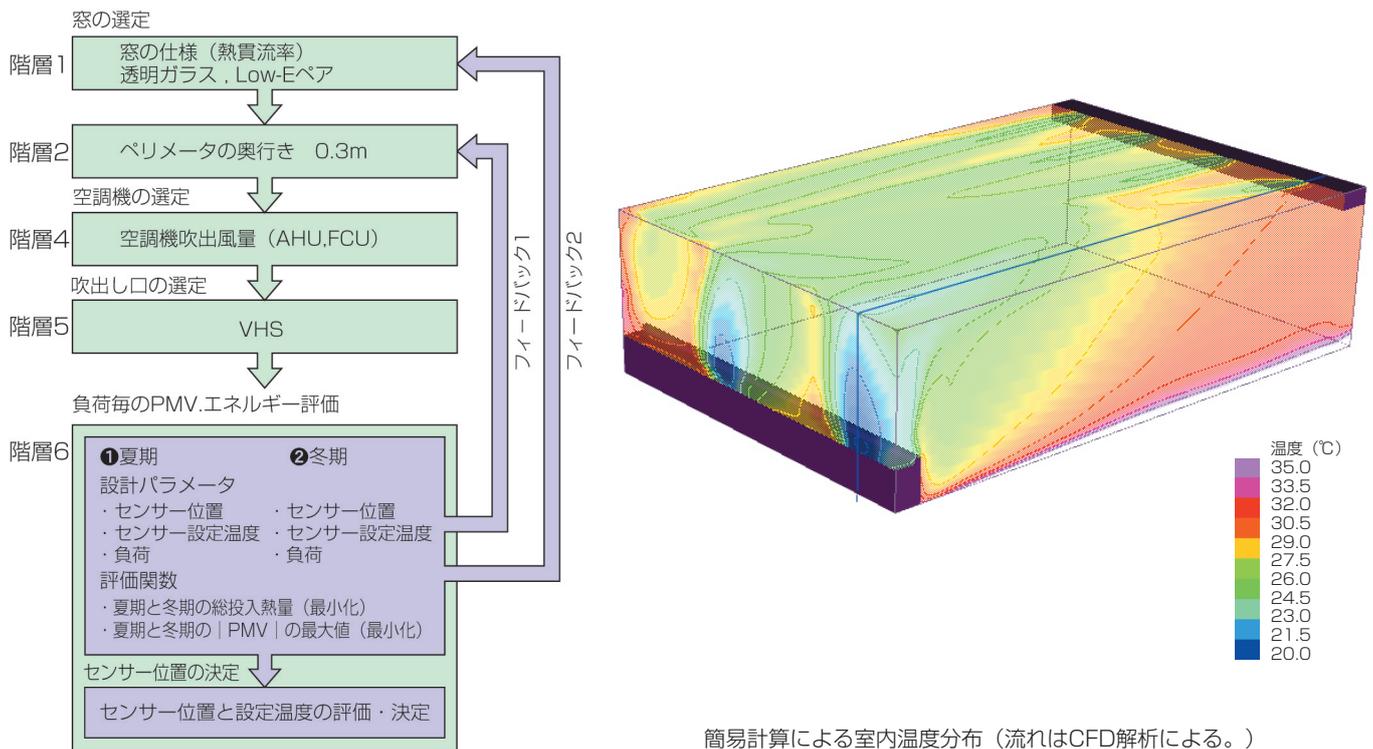


# 設計過程の階層構造を考慮した室内環境最適化手法に関する基礎的研究 －最適化手法を用いた空調制御用センサー位置の検討－

庄司 研・大黒 雅之・大野 茂・森川 泰成・加藤 信介\*<sup>1</sup>・金 泰延\*<sup>2</sup>

Fundamental Research on the Indoor Environment Optimization Technique Considering Layered Structure of Design Process  
－Optimal Sensor Arrangement for HVAC system by optimization technique－

Ken SHOJI, Masayuki OGURO, Shigeru OONO, Yasushige MORIKAWA, Shinsuke KATO and Taeyeon KIM



## 研究の目的

センサーの取り付け位置を検討する時には室内の温度分布がわからないため、負荷の変動に対する応答の悪い場所に設置してしまう場合が考えられます。また、センサーは室温を代表する場所に設置されるべきですが、室内の温度分布によっては、必ずしもそうならない可能性があります。そこで室内の温度分布を考慮し、センサー位置の温度が室温を代表しているようなセンサーの位置と設定温度を探すことを目的として研究を行いました。

## 技術の説明

室内の負荷が変わっても、空調エネルギー消費や快適性が極端に悪化しないようなセンサー位置と設定温度が理想的だと考えられます。これらをどう決めたら望ましい状態が得られるかを知るため、遺伝的アルゴリズムによる最適化手法を用いました。この手法は多くの計算が必要となるため、数値流体解析 (CFD解析) を最小限にした比較的簡易な温度分布計算ができる手法を開発しました。

## 主な結論

上記の手法により、快適性の指標であるPMVと空調エネルギーとのバランスを、予め設定しておいた条件に照らし合わせて、最適な空調条件 (吹出し温度、センサー配置、設定温度) を探すことができました。

\*1 東京大学生産技術研究所 \*2 延世大学