

第二回 電脳建築最適化 世界選手権

- VRF システム最適化問題 -

建物を使うために消費されるエネルギー量は大きく、二酸化炭素の過半は運用時に排出される。従って建物の運用の良否はハードウェアとしての設備仕様の良否と同等以上に重要である。しかし現実には設備システムの調整が不十分なままに過剰なエネルギー消費を続けている建物も多い。一つの原因は、一品生産品である建築物は、運用の良し悪しを公平に比べて評価しづらいという点にある。

我々はこの問題を解決するために、建物の運用をエネルギー性能と快適性の両面から定量的に評価できる、バーチャル建築（以下、エミュレータ）を構築した。デジタルデータであるエミュレータはたやすく複製できるため、全く同じ条件の建物を無数に生み出せる。仮想のデジタル空間でこの建物を運用し、エネルギー消費と快適性を比べれば、空調設備の制御技術を公平に評価できるだろう。

このエミュレータを希望者に配布し、設備システムの最適化を競う選手権を開催する。最適化の対象は VRF システムである。室内機ごとの発停、温度設定、風向、風量など、制御項目は多い。これらの項目はすべて、表計算ソフトウェアのシートに書き込むことによりスケジュールで操作できる。また、エミュレータは BACnet 通信でも操作できるため、機械学習を使ったリアルタイムのフィードバック制御に挑むこともできる。我々の運用に対して、エミュレータ内の 100 人の執務者モデルは、それぞれの熱的嗜好にもとづいて快適と不満を表明する。

最小のエネルギー消費で最高の室内環境を実現する者は誰なのかを競う。競争にさらされることで設備システムの最適化技術はさらに発展するだろう。

主催	International Building Performance Simulation Associate, Japan Regional Affiliate (IBPSA, Japan)
協賛	空気調和・衛生工学会
日時	令和 6 年 10 月 1 日（火）～11 月 1 日（金）
会場	オンライン開催（開催初日に対面シンポジウムを企画：自由参加）
定員	50 チーム（先着順）
参加費	A 種：無料　B 種：5 万円（技術資料・ソースコード提供）
申込み方法	Web サイト（ http://www.wccbo.org ）よりお申込みください。
申込み締切	令和 6 年 9 月 1 日（日）