

## 第 83 回 フォーラム 21 例会 報告

■日時：2020 年 11 月 5 日（木）18：00～19：00

■会場：Microsoft Teams

■講演：「職住環境空調分野を中心とした電化省エネ・便益評価研究について」

■講師：宮永 俊之 氏（電力中央研究所 エネルギーイノベーション創造センター）

### ■内容

#### 1. 温熱環境設計ツール CADIEE の紹介

- ・ CADIEE は室内環境評価ツール。熱負荷計算と CFD と連成させて計算可能。
- ・ 負荷計算は国交省の認定を取得済。過去の研究成果を活用し、放射も精度よく計算できる。
- ・ 気流解析 Airflow と連成し、室内のエアコン使用時の気流や温度の状態を計算・可視化。

#### 2. エアコン選定支援ツール ATSS の紹介。

- ・ 一般的に家庭用エアコンの選定は畳数を目安にしている。しかし、その目安は過去の住宅仕様から求めており、断熱や現在のライフスタイルに合っていない。
- ・ また、家電量販店では安全側とするため、大きめのエアコンを薦める傾向がある。
- ・ そこで、購入者の多様な住まい方やニーズに合わせてエアコンを選定するため ATSS を開発。
- ・ 下記サイトで公開している。入力是一般の人でも使用できるよう配慮している。

[https://criepi.denken.or.jp/press/pressrelease/2017/04\\_19.html](https://criepi.denken.or.jp/press/pressrelease/2017/04_19.html)

#### 3. 疲労に着目したオフィスの温熱環境評価に関する研究

- ・ オフィス環境の人の便益への影響を、疲労を尺度に評価した研究。
- ・ 低温（22℃）から高温（32℃）の環境を作り、認知機能を測定するテストを実施。
- ・ 22℃、32℃ではテスト結果が悪化するが、25℃、28℃ではテスト後のストレス状態が改善された。室温は効率に影響するが、記憶力や誤操作への影響は見られなかった。
- ・ こういった結果から、作業内容に応じた適切な温度範囲を提示できる可能性がある。

#### 4. コロナ禍におけるエアコンの適切な利用について

- ・ 換気が必要と言われているが、具体的なことが示されていないため、換気の効果を実験とシミュレーションで確認し、結果を Web サイトで公開している。
- ・ 自然換気（換気回数 1.5）、換気（換気回数 3 回）、換気多（換気回数 6 回）の 3 ケースでの、冷房時の温度状態や消費電力の差をシミュレーションで比較した。自然換気と換気（3 回）は、居住域温度、消費電力ともに同程度であった。
- ・ 地域および設定室温によって換気と消費電力の傾向が異なる。温暖地で 28℃や 32℃の設定では換気をしても消費電力の変化はほとんどない。寒冷地では外気温度が低いため、換気が多いと消費電力が減少する。

### ■質疑応答

Q：ASST の今後の活用方法は？

A：エアコンメーカーは機器性能の向上には取り組んでいるが、建築の知識はあまりないので、ASST を利用してエアコンに求められる性能を理解し、機器開発に役立ててもらいたい。

Q：ルームエアコンの選定目安に、過去のデータがずっと使用されているのはなぜか？

A：販売店が安全側の指標が使いやすいことと、建築の知識も少なく疑問や判断ができないため

と考えられる。

Q：実験で作業終了後のストレスが少なくなるのはなぜか？

A：温度による精神的な疲労感の軽減効果が考えられる。

Q：ルームエアコンと同様にビルマルチの運転も低容量まで絞れるか？

A：メーカーによる。カタログに制御下限値が記載されている。なおインバータ機器だから低負荷まで絞れるとは限らない。

以 上

報告者 小林 浩（株式会社トーエネック）