

人間は生命維持のために食品から栄養摂取するが、他の動物とは異なり、消化吸収や味を良くするために調理をする。今回と次回は調理に関する話題として、厨房に焦点を当てる。電化厨房は燃焼排ガスがなく、機器からの発熱が少

ないなどの特長がある。しかし、一般的な電化厨房でも燃焼厨房と同等の換気量にすることが多いため、空調エネルギーの削減に生かされてこなかった。今回は電化厨房の特長を生かした省エネルギーの可能性について述べる。



「食の脱炭素」へ 電中研の挑戦

第2回

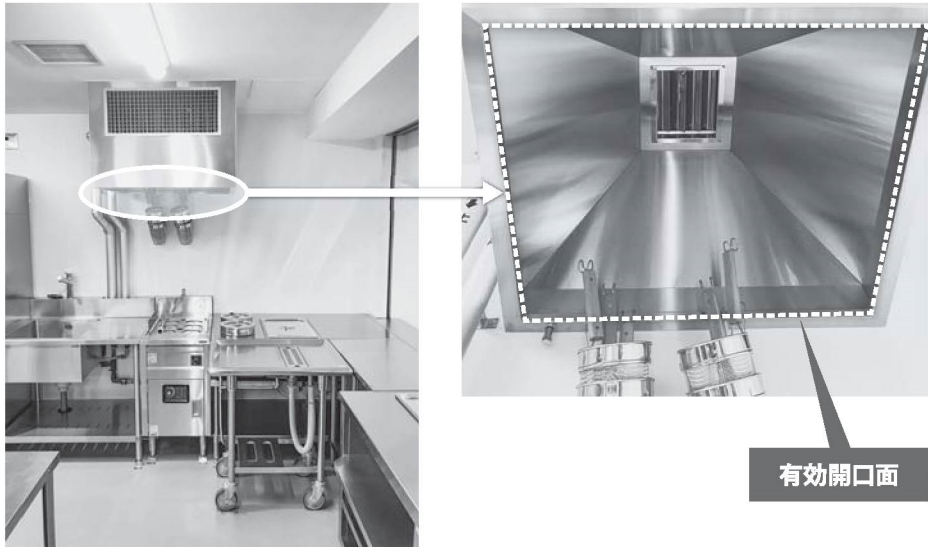
換気量低減で空調省エネも

「3C+P」が利点

電化厨房のメリットは、「3C+P」と表現されることにある。具体的には、機器からの発熱が少なく厨房内の温度上昇がしにくい(Cool)、燃焼排ガスがなく清掃性が高い(Clean)、温度や調理時間の設定や管理がしやすい(Control)、調理手順のマニュアル化がしやすく生産性の向上(Productivity)が図れることである。

厚生労働省の「大量調理施設衛生管理マニュアル」また、2021年6月1日から、原則として食品等事業者は一般衛生管理に加えてHACCP(ハサップ)に沿った衛生管理をすることが制度化されている。HACCPは食品衛生管理の国際的な手法で、食材や冷

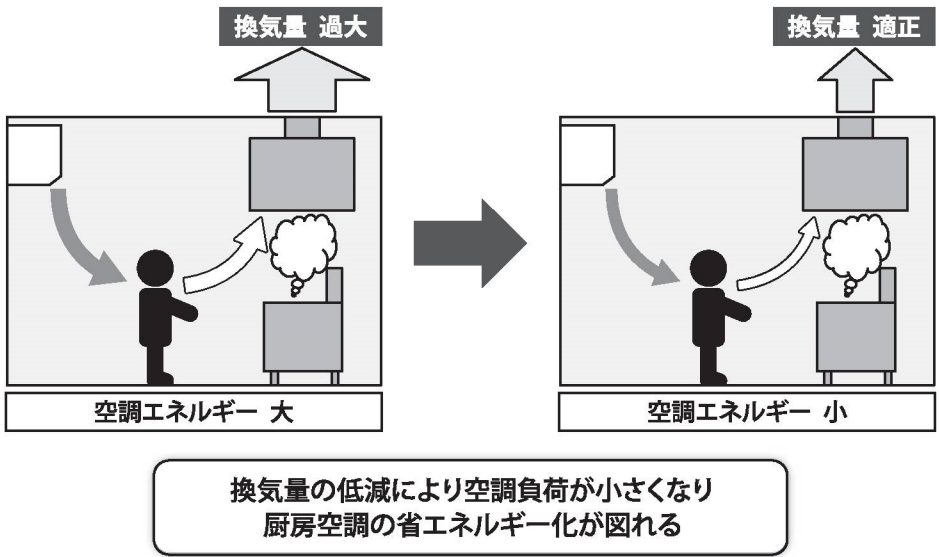
図1 排気フードの有効開口面



業務用電化厨房①

HACCP対応など高まる優位性

図2 業務用電化厨房の換気量低減による省エネルギー



蔵庫内温度等の適正な管理・記録が求められている。電化厨房は、電気制御を利用しているため、加熱調理の加減を温度と時間によってデータ化して管理することが容易である。HACCPとの親和性も高い。近年では、厨房施設内の機器の運転情報を一元的に集約して、保管や配信を可能とするIoTシステムの運営がなされている事例がある。電化厨房の優位性は一層高まると言えよう。

電化厨房は調理に伴う燃焼がないため建築基準法上の換気量が一般的小さくなる。しかし、この換気量は、電化厨房の長所が活かされてきた。機器からの発熱も少ない。この2点から、換気量の低減可能性が以前から指摘されていた。他方、業務用電化厨房の従来の換気設計は、国土交通省監修の「建築設備設計基準(通称「茶本」)に基づくことが多い。同基準は、特に、官庁施設の基本的な性能水準の確保を目的として、延べ面積1万平方メートル以下の一般事務所庁舎の実設計に使い、加えて民間施設でも広く活用されている。業務用電化厨房では、排気フードの有効開口面(図1)の風速(面風速)が毎秒0.3以上となる換気量が一般的である。

業務用厨房の換気量は住宅居室に比べて約100倍に及び、年間を通じて空調することが多い。換気量が大きいなかで、導入外気を厨房の設定温度に達するためには、空調エネルギー消費が大きくなる。換気量低減は、空調の省エネルギーに寄与する(図2)。他方、換気量を下げ過ぎると結露が生じるなどして、衛生管理上の問題となりうる。そのため、業務用電化厨房にふさわしい換気量を明らかにすることが重要となる。

今回は、業務用電化厨房の省エネルギー化を目指した、換気設計指針確立への過去10年以上に及ぶ電中研の取り組みを紹介する。

岩松 俊哉氏

電力中央研究所
グリッドインベーション研究本部
ENIC研究部門 上席研究員

2010年入所。専門は建築環境学。建築における温熱環境や換気、省エネルギーに関する研究などに従事。博士(環境情報学)。

