(C)電気新聞

339 需要家サービス ゼミナール

選定支援、より実態に近く

省エネにつながるエアコンの機器容量をどのように考えればよいか？

電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 上席研究員
安岡 絢子
やすおか・あやこ＝2012年度入所、専門は建築環境工学・温熱生理心理評価。博士（学術）。

【従来のエアコン選定方法とその課題】

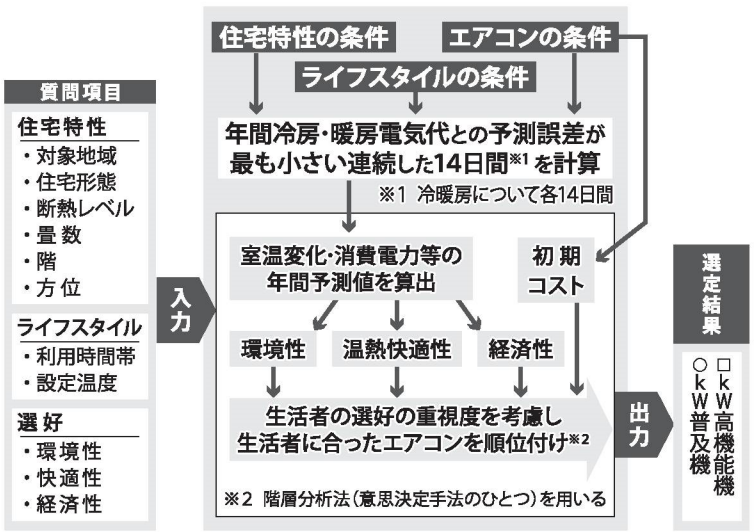
エアコンを購入する際、カタログ等に記載の畳数めやす（広さのみ）を参考に機器容量を選ぶことが多い。しかし、この畳数めやすでは、本来必要な容量（冷暖房能力）より大きい機種が選定され、増エネに繋がることが指摘されている。理由として、畳数めやすの基になる熱負荷（ある温度に保つためにエアコンが処理する熱量）値が、現在の住宅性能や使い方と乖離していることが挙げられる。

【熱負荷と機器容量の関係】

熱負荷は、部屋の大きさに応じて大きくなるが、それ以外にも、気象条件（地域）や住宅の断熱性能、階、方位といった住宅特性に加え、生活者がどの時間帯に何度設定でエアコンを利用するかといったライフスタイルによっても左右される。しかし、上記の畳数めやすは、住宅の断熱性能が現在よりも低かった1964年に定められた後、変わっておらず、当時より高断熱の現在の住宅を対象に畳数めやすを用いると、過剰な容量となる。さらに畳数めやすは、他の住宅特性やライフスタイルも考慮されていない。実際の熱負荷から必要とされる容量より過大な容量の機器を設置すると、負荷が小さいため、エアコンがON／OFF運転を繰り返す頻度が増え、消費電力増大に繋がる。

【生活者の特性を考慮した選定方法の構築】

これらを背景に、当所では、省エネにつながるエアコン機器容量の選定を支援する仕組みを開発した。室内の熱負荷に関わる、地域や住宅特性、ライフスタイルの情報を入力することで、より実態に近い室内の温熱環境とエアコンによる熱負荷の処理量、それに伴う消費電力の値から、適切なエアコン機器容量を提案するエアコン選定支援ツール（ASST）を構築した＝図。特に、選好割合（快適性・環境性・経済性の重視度）も反映することで、生活者の考え方も考慮した、無理のない省エネ方策として提案している。本開発には、温熱シミュレーションソフトCADIEEと、エアコンカタログ値から任意のエアコンの動きを再現するエアコン熱源特性モデル（共に当所開発）を使用した。これらを用い、事前に様々な住宅特性やライフスタイルを条件に、室温とエアコン消費電力を計算し、データベース（約130万ケース）を構築した。生活者が条件を入力すると、データベース内の同条件時の室温、消費電力と選好割合を基に、適切な機器容量を提案する仕組みである。ASSTを用いると、畳数めやすより年間16・2％の省エネ効果（全国アンケートより得られた各種条件割合の場合）があると試算しており、2017年より当所ウェブサイトにて、無料公開している。



【現状に合わせたASSTの改良】

一方、公開から年数が経過し、エアコン性能の向上や、住宅断熱性能の向上が進む中で、より実態に即した改良が必要となってきた。そこで、選択できる断熱等級の拡張、集合住宅の追加や、エアコン情報のアップデート等を行った。また、今後の改良容易化のため、計算・選定方法の見直し（データベース方式から随時計算方式に変更）や、計算・選定時間の短縮の工夫を行うことで、実態に近い適切な機器容量を、簡易選定できる改良を行った。今後も利用状況等を踏まえながら、アップデートを行い、エアコンの省エネと生活者の利便性向上の両立を図っていきたい。

（次回は9月10日に掲載します）