

家庭用エアコン選定支援ツールの開発

ーその2 ライフスタイルや選好を考慮したツールの構築ー

キーワード：エアコン選定支援ツール、住宅特性、ライフスタイル、選好、省エネ効果

報告書番号：R14010

背景

一般的に用いられる畳数めやすにより選定されたエアコンは、部屋の熱負荷値よりも能力が過大であり、消費電力量、CO₂排出量の増大に繋がる事が指摘されている。そこで当所では、これまでに省エネに寄与しつつ多様な住まい方に対応できるエアコン選定支援ツール（以下、ツール）を提案し、そのプロトタイプ構築と省エネポテンシャルの試算を行った¹⁾。しかしプロトタイプの住まい方に関する入力条件（パラメータ）やポテンシャル試算は、実態を十分に反映できていなかった。

目的

より実態に合った住まい方を反映するため、シミュレーションデータベースの改良と拡充を行う。また住まい方と生活者の選好を考慮した選定を、GUI上で実装するツールを構築する。さらにツールによる省エネポテンシャルの評価を行う。

主な成果

1. エアコン選定支援ツールの改良(図1)

(1) シミュレーションデータベースの改良と拡充

住宅特性、ライフスタイルに関するWeb調査(のべ約3,000人)²⁾を行い、その結果とプロトタイプの結果の分析に基づき、パラメータを再検討した。地域や畳数を追加し、実態に即した設定温度や使用時間帯を用いて、室温やエアコン消費電力等をシミュレートすることで、データベースの改良と拡充を行った。

(2) 利用者の選好の考慮

意思決定手法であるAHP³⁾による、環境性、経済性、快適性に対する重視度(選好割合)を考慮したエアコン選定手法の構築により、シミュレーションデータベースから、住まい方と選好割合を考慮したエアコンを選定することが可能となった。

2. GUIを持つエアコン選定支援ツールの実装(図2)

1.で実施した改良と拡充を組み込み、タブレットPCのGUI上で入力された住まい方と選好割合から、生活者に合ったエアコンを選定できるツールを開発した。

3. エアコン選定支援ツールによる省エネポテンシャルの評価(図3)

Web調査から得た住まい方に基づき、機器を「畳数めやす⁴⁾で選定した場合」に対して「ツールで選定した場合」の消費電力量削減率を試算⁵⁾した。いずれの選好割合⁶⁾でも、平均では「ツールで選定した場合」の方が省エネとなった。選好割合のWeb調査平均値では16.2%の削減効果となり、家庭部門における総エアコン消費電力量⁷⁾に置きかえると、年間3,017GWhの削減が期待できる結果となった。

注1) 電力中央研究所調査報告R12008(2013.6)、電力中央研究所調査報告R13026(2014.6)

2) 住宅特性(畳数、方位、階他)、ライフスタイル(エアコン設定温度、使用時間帯他)等に関する全国対象のWeb調査。

3) Analytic Hierarchy Process(階層分析法)。意思決定者の主観や勘等の定性的な要素間の関係を定量化し、比較を行うことにより各要素の重要度を決定し、総合評価を行う。

4) 本報告ではメーカーHPに掲載されている畳数めやすの機器容量の普及機(6.3kWは普及機が市販されていないため高機能機)を試算に用いた。

5) 東京地域を対象とし、Web調査結果に基づいて重みづけした住宅特性(畳数、方位、階、断熱レベル)、ライフスタイル(エアコン使用時間帯)ごとの計算結果。

6) 「環境性：経済性：快適性」割合を、「1：0：0」、「0：1：0」、「0：0：1」、およびWeb調査の平均である「0.22：0.48：0.30」の4条件について試算した。

7) 「総務省住民基本台帳」および「総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会」資料を元に算出した。

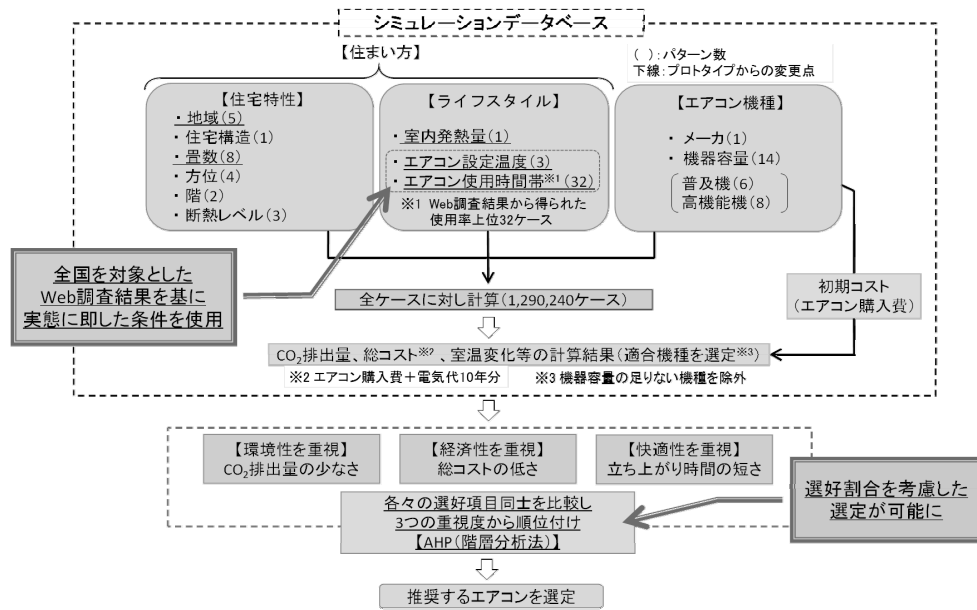


図 1 エアコン選定支援ツールの概要

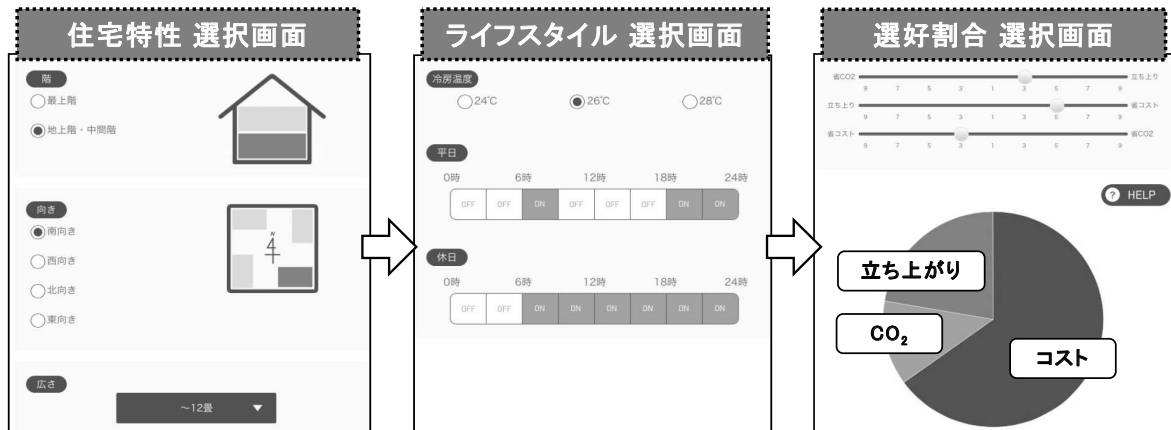


図 2 エアコン選定支援ツールの GUI 画面の一例 (画面一部抜粋)

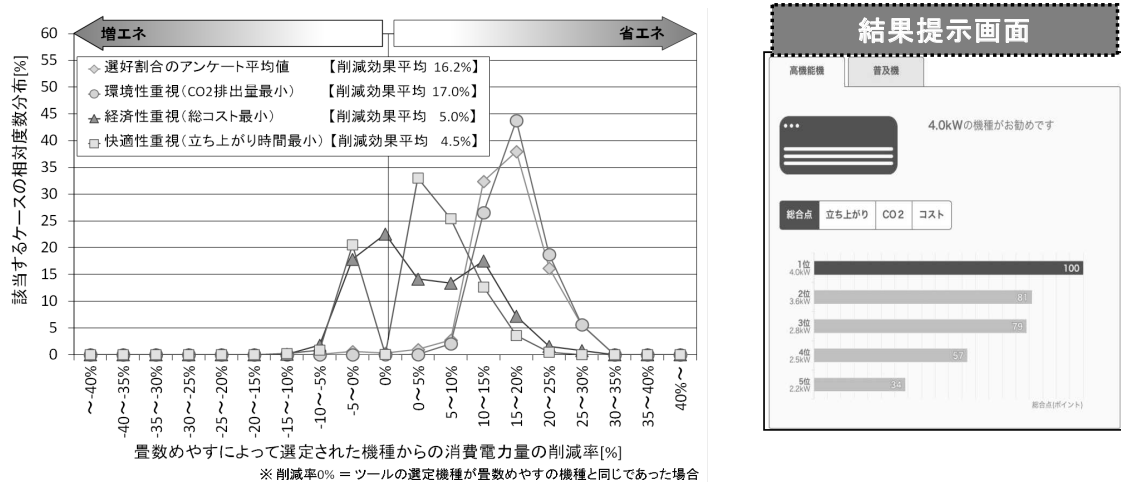


図 3 省エネポテンシャルの評価

関連研究報告書	「家庭用エアコンの選定に関する調査と多様な住まい方を考慮したエアコン選定支援ツールの提案」 R12008 (2013. 5) 「家庭用エアコン選定支援ツールの開発-その1 プロトタイプの構築-」 R13026 (2014. 6)
研究担当者	安岡 絢子 (システム技術研究所 需要家システム領域)
問い合わせ先	電力中央研究所 システム技術研究所 研究管理担当スタッフ Tel. 03-3480-2111 (代) E-mail : serl-rr-ml@criepi.denken.or.jp

報告書の本冊(PDF版)は電中研ホームページ <http://criepi.denken.or.jp/> よりダウンロード可能です。

[非売品・無断転載を禁じる] ©2015 CRIEPI 平成27年5月発行