

# 居住者の選好を考慮した省エネ方策選択モデル

## モデルの開発とその特性

### 背景

家庭でできる省エネ行動として、多数の方策が国等から提案されているが、それぞれを実行したときの省エネ・CO<sub>2</sub>削減効果や、居住者の便益変化量は方策によって大きく異なる。居住者の便益をできるだけ低下させずに効果的な省エネを行うためには、居住者の選好や各省エネ方策の特性を考慮した選択が必要である。

### 目的

各省エネ方策の特性に基づき、居住者が便益をできるだけ下げずに効果的な省エネ行動を選択するための手法を開発する。

### 主な成果

(1) 階層分析法 (AHP)<sup>1)</sup>を用いて、実家庭で計測した電力消費量データや、様々な文献の実験データを基に、家庭における省エネ方策の順位を決定するモデル(図1)を開発した。

本モデルでは、従来モデル<sup>2)</sup>で対象とした待機時消費電力のみでなく、家庭内における様々な省エネ方策を評価対象としている。省エネ行動による省エネ量、CO<sub>2</sub>排出削減量といった「環境性」、初期費用や運用費用等の「コスト」という定量的な要素の他、省エネ方策の「手軽さ」、機器を利用することによって得られる様々な「快適性」といった、ユーザーの主観的な要素を考慮し、採択する順位を決定する。

本モデルにはあらかじめ、各省エネ方策を実施したときの省エネ量や年間行動回数がデータベースとして組み込まれており、ユーザーは各要素をどれだけ重視するかを入力することによって、100個以上の方策の中から自己の選好に適合した省エネ方策を知ることができる。

(2) (1)のモデルを用い、「手軽さ」、「環境性」、「快適性」のそれぞれを最も重視した3つのケースを想定し、省エネ方策の選択順位、また行動による省エネ量と必要な省エネ行動量を試算することで、本モデルの特性を把握した(表1)。手軽さ重視ケースでは年間の行動回数が少なく、行動負荷の小さな方策が選択され、また環境性重視ケースでは電球交換等の省エネ・省コスト効果の高い方策が選択されるなど、各ケースの入力の特徴に応じた結果が得られることを確認した。

注1) Analytic Hierarchy Process: 意思決定手法の一つであり、意思決定者の主観や勘等の定性的な要素を定量化し、要素間の比較を行うことによって各要素の重要度を決定し、総合評価を行う。

2) 上野、中野: 「階層分析法を用いた住宅における待機時消費電力削減手法の開発」電力中央研究所研究報告書 R05010 (2006.5)

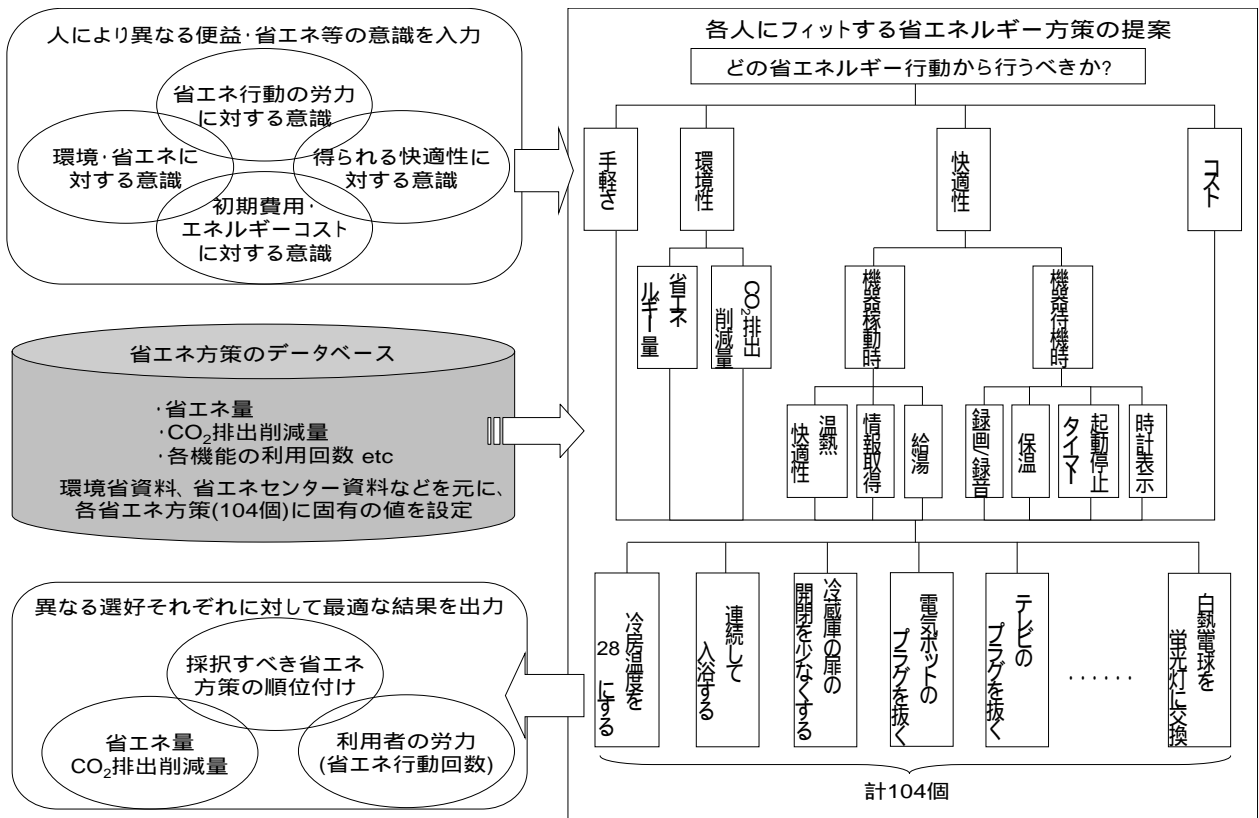


図1 家庭における省エネ方策選択順位の決定モデル

表1 手軽さ、環境性、快適性をそれぞれ重視したケースの試算結果

		手軽さ重視ケース	環境性重視ケース	快適性重視ケース
選択順位	1位	高機能便座の洗浄水温を、季節に合わせて調節する	シャワーを流しっぱなしにせず、利用湯量を減らす	高機能便座の洗浄水温を、季節に合わせて調節する
	2位	高機能便座の便座温度を、季節に合わせて調節する	白熱電球から電球型蛍光灯に変更する	ホットカーペット利用時、人のいるところだけ暖める
	3位	冷蔵庫の庫内温度を、季節に合わせて調節する	シャワーヘッドを節水型に変更する	高機能便座の便座温度を、季節に合わせて調節する
上位10位まで実行した場合の年間省エネ量[GJ]		3.1	22.8	11.6
上位10位まで実行した場合の年間省エネ行動量[回・係数]*		494	9,435	7,639

\*:年間行動回数に、各方策の手軽さに応じた係数(試算例では1~9)を掛けた値

研究報告 R06006	キーワード：住宅，省エネルギー，階層分析法，便益
関連研究報告書	「階層分析法を用いた住宅における待機時消費電力削減手法の開発」R05010
担当者	上野 剛（システム技術研究所 特別契約研究員）
連絡先	（財）電力中央研究所 システム技術研究所 Tel. 03-3480-2111(代) E-mail : serl-rr-ml@criepi.denken.or.jp