

IoTセンサによる行動観察とインタビューによる省エネ行動阻害要因の抽出

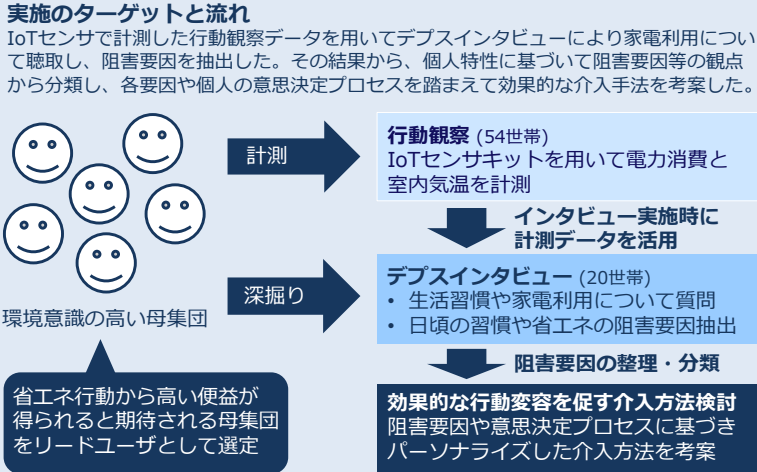
三浦 輝久, 服部 俊一 (一般財団法人電力中央研究所), 市川 玲子, 澤井 大樹 (株式会社イデアラボ), 伊藤 千加, 大谷 智子 (凸版印刷株式会社), 伊原 克将 (デロイトトーマツコンサルティング合同会社)

2018/8/23 BECC Japan 2018

目的:
家庭内の省エネ促進のため、より効果的に行動変容を促す介入方法を考案する。IoTセンサによる定量的な行動観察と定性的なデプスインタビューの組み合わせにより多様な省エネ阻害要因を抽出し、分類・整理した各要因と意思決定プロセスを考慮した介入方法を検討する。

成果:
(1) 省エネ行動の阻害要因を抽出し、類似するものを整理・分類
(2) 省エネ行動の意思決定プロセスの仮説を構築
(3) 意思決定プロセスに基づき、阻害要因に対応する介入方法を考案

1. 実施概要: IoTセンサキットによる行動観察とデプスインタビュー



IoTセンサキット (おうちモニタキット [服部 2018])
家庭内の電力消費量や温度などを簡単に計測可能なIoTセンサキットとして活用した。



	訪問や撮影による室内観察	デプスインタビュー	IoTセンサによる室内観察 + デプスインタビュー
省エネ行動抽出	○ 計測結果から抽出可	× 意識している行動のみ抽出可	○ 無意識の行動も抽出可
環境情報の把握	○ 観察により把握可	× 意識している行動のみ把握可	○ 間取り図とデータに基づくインタビューにより把握可
省エネ意図抽出	× 観察だけでは抽出が困難	○ インタビューにより抽出可	○ インタビューにより抽出可
収集できるデータ量	× 観察は短時間で行動にも影響	× 短時間で意識している行動のみ	○ 観察は24時間可能

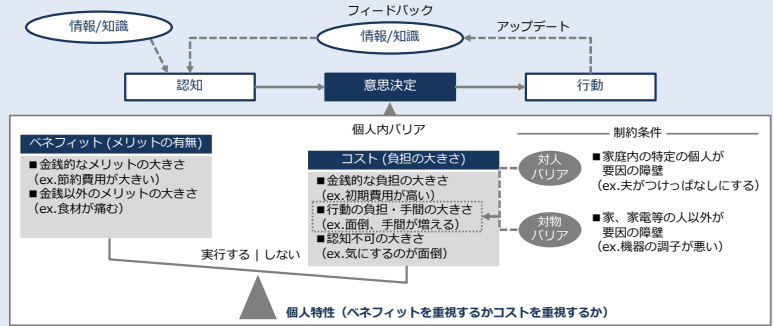
2. 阻害要因の整理と分類

成果(1) 抽出・整理した省エネ阻害要因 (一部抜粋)
抽出した阻害要因を整理し、ユーザ間で共通する10のカテゴリに分類した。

カテゴリ	カテゴリの内容	発言例
カテゴリ1: 節約	節電や節約に関する発言	スイッチを切り替える時に電気代/負担がかかる (短時間離席時の消灯について)
カテゴリ2: 食品管理	食品や食材に関する発言	腐るのが怖い (常温保存可能なものも冷蔵庫に保存)
カテゴリ3: 個人の体調に合わせて空間を調整している旨の発言	個人の体調に合わせて空間を調整している旨の発言	寒いのが苦手 (エアコン利用)
カテゴリ4: 間取りや家具の影響により空間調整をしている旨の発言	間取りや家具の影響により空間調整をしている旨の発言	裏側にあるので無理 (テレビのコンセントを抜かない)
カテゴリ5: 生活習慣・心がけ	習慣や個人の考えにより行動をしている旨の発言	忘れてしまう (電子レンジ等のコンセントを抜かない)
カテゴリ6: 家族の影響 (ペットを含む)	対象者の家族に関する発言	猫を飼っているので (早朝のエアコン利用)
カテゴリ7: 機器の期待・機能性	利用している機器に対する発言	録画をしているから (テレビのコンセントを抜かない)
カテゴリ8: 他者からの情報	どこから得た情報により行動している旨の発言	業者に消さなくていいと言われた (給湯器コントローラの電源)
カテゴリ9: 防犯	防犯に関する発言	給電 (照明の点灯時間短縮とテレビの電源オフ)
カテゴリ10: 利便性	利便性を考えて行動している旨の発言	いちいち差すのはストレス (プリンタやテレビのコンセント)

3. 意思決定プロセスと介入方法の仮説構築

成果(2) 省エネ行動の意思決定プロセスの仮説
省エネ行動をする・しないの意思決定プロセスを、省エネ行動によるベネフィットとコストの天秤として整理した。



※本プロセスは、認知を前提とした意思決定プロセスであり、実際には認知も意思決定もせず行動するケースも存在する

成果(3) 省エネをする・しない理由に対応する介入方法の仮説 (一部抜粋)
共通する省エネ行動要因ごとに、意思決定の天秤を実行側に傾けるための、介入方法を検討した。省エネ行動によるベネフィットの強調とコストの強調の2種類に整理した。

実行要因	ベネフィットの強調	コストの強調
カテゴリ1: 節約	表現: 「LEDに変えるとXX円節約できます。」	制度: 白熱電球2個とLEDが交換できる事業を紹介
カテゴリ2: 食品管理	表現: 「庫内を熱くしないために粗熱を取ってから入れると食品は長持ち」「食材を美味しく食べるためには～」	ツール: 詰め込みすぎブザー (認知負荷軽減)、冷蔵庫内温度の可視化 表現: 「食品を置く場所を決めておくと、ものを探さず手間が減ります」
カテゴリ4: 間取り・家具配置による空間調整	表現: 「すだれを設置すると、エアコンの風を減らせます」「窓に遮熱シートを貼るとエアコンの使用時間が減ります」	ツール: すだれ、遮熱シート、カーテンの自動開閉 (設置することでエアコンの操作労力を軽減)
カテゴリ5: 生活習慣・心がけ	表現: 「録画機能を使うと、TVのダラダラ見をやめられます」「クールシェアは家族団らんになります」	ツール: 消費電力の可視化 (認知負荷軽減)、フィルタ掃除機能付きエアコン (習慣化できない行動のお知らせ)
カテゴリ6: 家族の影響 (ペットを含む)	ツール: 電気の消し忘れブザー	ツール: 部屋別の電力消費量の見える化 (子供部屋のエアコンのつけっぱなしがわかる)、ペットの快適温度を自動把握するエアコン (不安の軽減)
カテゴリ7: 機器の期待・機能性	表現: 「暖房の際には、XXの利用が体がいいです」「圧力鍋だと早く、かつ美味しくでき、柔らかくなります」	ツール: 所有家電に関する正しい知識の提供 (調べるコストの軽減) 表現: 「エコモードでも十分に機能します」 (不安の軽減)
カテゴリ9: 防犯	ツール: 家電自動制御装置の導入による自動ON・OFF (自動制御装置を節電目的ではなく、防犯に利用)	ツール: 人感センサによる玄関照明、自動照明ON・OFF (生活パターン)の学習による自動化、外出時につけておく手間をなくす)
その他: 無関心	制度: ゲームフィクション、キャラクタ、節電キャンペーン	ツール: デフォルト設定、自動化

行動観察から得られた着眼点の例 ...カテゴリ6: 家族の影響 (ペットを含む)

