建築物のエネルギー需給構造および行動変容に関する研究

創造工学部　創造工学科　建築・都市環境コース　講師　山本　高広

研究シーズの概要

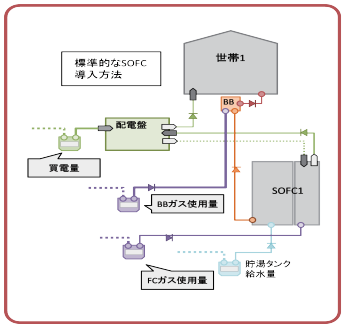
太陽光発電装置、家庭用燃料電池、蓄電池、電気自動車等の普及により、住宅・建築物は従来のようにエネルギーを単に消費する需要家から、必要に応じて貯蔵、生産する単位へと変化しています。一方で、建物を使用する事業者の業態や、入居世帯のライフスタイルによって、最適な設備システムを決定し、導入設備の適切な容量を検討する方法は十分洗練されているとは言えません。実測調査やシュミレーションを通して、それぞれの世帯や事業者の特徴に応じた機器を選定する方法ができないか、検討を進めております。

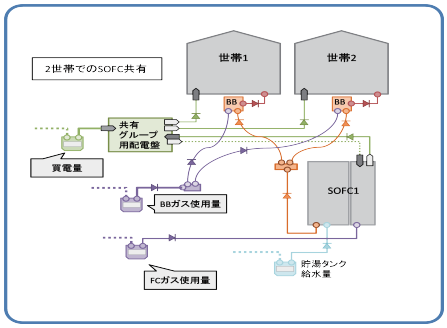
◆ 家庭における電力・給湯負荷の実測・分析

スマートメーターやHEMS（home Energy Management System）、BEMS（Building Energy Management System）などの普及により、従来は月に1回程度のインターバルでしか把握できなかった電気使用量、ガス使用量、お湯使用量などのデータが、30分～1時間程度の細かいインターバルで把握できるようになってきました。実測データを集計・分析し、契約容量の見直しや、導入設備の容量検討につなげる方法を検討しています。

◆ 行動変容促進による省エネルギーの推進

エネルギー消費や、エネルギー消費の要因となる行動（空調機の設定、風呂、洗面等のお湯の使用など）の見える化を通して、周辺地域の電力需給状況と調和したエネルギー消費行動を促すにはどのような「見せ方」をすれば良いのか、どのような項目を見せるべきなのか、実際の住宅の対象とした実験を進めています。





検討の事例：

「複数世帯による家庭用燃料電池の共有の検討例」

世帯類型によっては、1世帯に1台で設備を専有するよりも、2世帯で1台、3世帯で2台… という形で検討した方がイニシャルコスト、ランニングコストが抑えられるケースも見られた。
（シュミレーションによる2世帯での燃料電池共有効果の推計　集合住宅における家庭用燃料電池の効率的な運用に関する研究、山本 他、2020, 1を一部改変）

【利用が見込まれる分野】　省エネルギー対策・政策効果の定量推計、省エネライフスタイルの提案、低炭素・省エネルギー教育の推進

研究者プロフィール

山本　高広　／　ヤマモト　タカヒロ

メールアドレス　yamamoto.takahiro@kagawa-u.ac.jp
所属学部等　創造工学部　創造工学科　**建築・都市環境コース**
職位　**講師**
学位　博士（工学）
研究キーワード　建築環境、建築設備、建築物のエネルギー需給

問い合せ番号：EN-21-010

本研究に関するお問い合わせは、香川大学産学連携・知的財産センターまで
直通電話番号：087-832-1672　　メールアドレス：ccip-c@kagawa-u.ac.jp