

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工学)	氏名	安藤 元気
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目 戸建て住宅のエネルギー消費量に及ぼす世帯間変動と世帯内変化の影響に関する研究 (Study on the Effect on the Energy Consumption of Detached Houses by the Factors Among the Households and the Factors Changed in the Household)			
論文審査担当者			
主 査	教授	西名 大作	
審査委員	教授	杉本 俊多	
審査委員	教授	平野 吉信	
審査委員	准教授	千代 章一郎	
審査委員	准教授	田中 貴宏	
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、広島市内の全電化住宅 100 件を対象に、中国電力株式会社が設置した「光熱費管理支援システム」より得られる電力消費量データから、各世帯の年・月消費量の変動を解析し、居住者に対する意識調査の結果に基づき、その影響要因の解明を図ったものである。</p> <p>論文は、第 1 章の序論、第 2～8 章の本論、第 9 章の結論よりなる。</p> <p>第 1 章では、研究の背景・目的、並びに、既往研究を概観した上での本論文の位置づけを、続く第 2 章では測定機器の概要、2 回の意識調査の概要をそれぞれ示している。</p> <p>第 3 章では、意識調査結果より、建物・世帯特性、所有家電機器等のほか、居住者の生活スタイルや環境・省エネに対する意識や行動、さらにシステムの導入や東日本大震災等の変革事象前後におけるそれらの変化を示し、対象世帯の全般的な特徴を把握している。</p> <p>第 4 章から第 7 章では、2008 年 10 月から 2009 年 9 月までの 1 年間の測定データに基づき、世帯全体電力消費量 (第 4 章) と、給湯 (第 5 章)、冷暖房 (第 6 章)、その他 (第 7 章) の各系統電力消費量の実態を把握した上で、第 3 章で示した世帯により異なる種々の特性を説明変数として数量化理論第 I 類を適用し、年、月の各消費量の要因分析を行っている。世帯全体では建物・世帯規模のほか給湯機種別の影響が、給湯系統では特に給湯機種別の影響が大きいこと、新たな用途分解手法を適用することにより分離した冷暖房系統とその他系統では、冷房用途、暖房用途のいずれも機器使用数による影響が共通してみられるものの要因に違いのあること、その他系統の要因は世帯全体と類似することなどを把握している。</p> <p>第 8 章では、第 4～7 章の世帯間の違いによる横断的要因の検討に、世帯内の経時的変化による縦断的要因の影響を加え、両者を同時に分析する方法として、新たな統計分析手法であるマルチレベルモデルを導入し、2008 年 10 月から 2011 年 9 月までの 3 年間に及ぶ測定データに適用している。既に示した建物・世帯規模の拡大や使用機器数の増加、ライフステージの上昇などが消費量の増加に及ぼす影響を確認すると共に、加齢や機器更新、変革事象前後の意識・行動変化などの世帯内変化による影響を示している。</p> <p>第 9 章では以上の内容を総括すると共に、電力消費量の要因分析にマルチレベルモデルを適用する際の効用と課題が整理されている。世帯 (HEMS) から地域 (CEMS) へとエネルギー消費量の管理の枠組みが拡大し、ダイナミックな消費量予測の必要性が高まりつつある現況下において、本論文は住宅の電力消費実態を仔細に明示することにより、エネルギー使用効率化を図る上で有用な知見を与えるものである。さらに、エネルギー消費解析に新たな分析方法を導入し、その適用可能性と今後の展望を示しており、建築環境・設備分野の研究、並びに、実務の発展に大きく貢献するものとなっている。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士 (工学) の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500 字以内とする。