

平成 28年 8月 31日

豊橋技術科学大学長 殿

建築・都市システム学 専攻
学位審査委員会
委員長 三浦 均也



論文審査及び最終試験の結果報告

このことについて、学位審査会を実施し、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	Iwan Sukarno		学籍番号	第 115505 号
申請学位	博士 (工学)	専攻名	大学院工学研究科博士後期課程 建築・都市システム学 専攻	
博士学位 論文名	Study on Urban Energy Consumption in Padang City of Indonesia: System Dynamics Modeling Approach (インドネシア・パダン市における都市エネルギー消費に関する研究)			
論文審査の 期間	平成 28年 7月 28日 ~ 平成 28年 8月 31日			
公開審査会 の日	平成28年 8月22日	最終試験の 実施日	平成28年 8月22日	
論文審査の 結果*	合格	最終試験の 結果*	合格	
<p>審査委員会(学位規程第6条)</p> <p>学位申請者にかかる博士学位論文について、論文審査、公開審査会及び最終試験を行い、別紙論文内容の要旨及び審査結果の要旨のとおり確認したので、学位審査委員会に報告します。</p> <p>委員長 井上 隆信 </p> <p>委員 都築 和代  印</p> <p>松本 博  印</p> <p> 印</p>				

*論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。

論文内容の要旨

地球温暖化を防止し持続可能な社会を実現するためには、先進国によるエネルギーの削減・有効利用や温室効果ガスの排出削減に対する対策だけでなく、発展途上国における取り組みも極めて重要となっている。本論文は、発展途上国の一つであるインドネシアの地方中核都市であるパダン市における都市エネルギー消費量及び大気汚染物質排出量の将来予測手法を開発し、それらの有効な削減方法・シナリオを明らかにすることを目的として、パダン市における家庭用消費エネルギーの実態に関する現地調査、電力消費量削減方法の検討、道路交通におけるエネルギー消費量の予測モデルの開発とそれを用いたエネルギー消費量の削減方法を検討したものである。論文は全6章で構成されている。第1章は研究の背景・目的を述べ、既往研究を整理・分析している。第2章は、パダン市における住宅用消費エネルギーに関する実態調査を行い、クロス・セクション分析により実態を明らかにした。第3章は、アジア諸国における電気消費量削減手法に関する調査・分析とその手法のパダン市への適用可能性を検討した。第4章は、道路交通分野におけるエネルギー消費と温室効果ガス排出量の将来予測のためのシステム・ダイナミクス (SD) モデルの開発について述べた。第5章は、開発した SD モデルを用いて道路交通分野におけるエネルギー消費量の削減方法を検討した。第6章は、第1～5章を総括し、今後の展望を述べている。

審査結果の要旨

アジアの発展途上国における急激なエネルギー消費や温室効果ガスの排出抑制は、地球温暖化防止のためには不可欠な重要課題となっているが、発展途上国における都市エネルギー消費の多くを占める家庭用エネルギーや交通分野におけるエネルギー消費の実態や削減方法等に関する研究はほとんどなされていない。本研究は、発展途上国の一つであるインドネシアの中核都市パダン市を対象に、都市エネルギー消費（特に家庭用及び道路交通分野におけるエネルギー消費）の実態調査とそのデータ分析を通して明らかにし、家庭用及び道路交通におけるエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の有効な削減方法・対策を提案したものである。主な知見として、家庭用エネルギー消費がライフスタイルに大きく影響されること、各種家電製品の普及率、調理におけるエネルギー消費が突出して大きいこと、などを明らかにしている。次に、発展途上国の都市において、家庭用エネルギー消費と並んで深刻になっている道路交通におけるエネルギー消費量及び温室効果ガスの排出量の将来予測のためのシステム・ダイナミクス (SD) モデルを開発し、そのモデルを用いて道路交通分野における種々のエネルギー消費削減手法やシナリオの有効性を検討している。その結果、2020年から年率3%の割合で公共のバス・電車を増やすシナリオを実施した場合、エネルギー消費の削減対策を講じない場合に比べ、2050年の予測計算で約30%のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の削減が可能になることなどを示した。これらの成果は、発展途上国における地球温暖化に関わる都市エネルギー消費の削減・温室効果ガス排出抑制のための対策・シナリオを作成するための有用な基礎データになるものと考えられる。

以上の結果は、学術論文及び査読付き国際会議論文として公開され、学術的価値が認められている。以上により、本論文は博士（工学）の学位論文に相当するものと判定した。

(各要旨は1ページ以上可)