

平成 26 年 8 月 25 日




豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 廣島康裕



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	Any Wahyuni	学籍番号	第 119402 号
申請学位	博士 (工学)	専攻名	環境・生命工学専攻
論文題目	Studies on Economic and Environmental Efficiency of Makassar City in Indonesia: AHP and CGE Modeling Approaches (インドネシア・マカッサル市における経済と環境効率性に関する研究: AHPとCGEモデルによるアプローチ)		
公開審査会の日	平成 26 年 8 月 20 日		
論文審査の期間	平成26年7月10日～平成26年8月25日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 26 年 8 月 20 日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	本研究はインドネシア・マカッサル市を事例にとり、マカッサル市の経済・環境効率性を AHP (Analytic Hierarchy Process, 階層分析法) と CGE (Computable General Equilibrium, 応用一般均衡) モデルによって分析したものである。本研究は7章から構成され、第1章では環境と経済との相互依存関係、インドネシア及びマカッサル市の環境状態、マカッサル市での解決すべき問題点を指摘している。第2章では AHP を解説するとともに、マカッサル市大都市圏を通過するマロスーワタンポネ道路建設の評価を行っている。ここで AHP とは専門家に代替案の比較をしてもらい、あるプロジェクトの総合評価を行うものである。第3章では CGE モデルについて詳細な解説を行っている。CGE モデルとはある経済における需要と供給を同時に計算し、需給均衡解を数値的に求める手法である。第4章ではマカッサル市の CGE モデルについて、その数式的定式化を詳述している。第5章では CGE モデルの基本となるマカッサル市の産業連関表と社会会計行列、また二酸化炭素の排出原単位について述べている。第6章ではマカッサル市で炭素税を導入した場合のシミュレーション結果について述べている。第7章では本研究で得られた成果をまとめるとともに、将来の課題について述べている。		
審査結果の要旨	本研究ではインドネシアにおける CO ₂ 削減のため、第1に交通部門に着目した。交通部門は森林、農業、火力発電に次いで4番目の CO ₂ 排出源である。この目的のためマロスーワタンポネ道路建設の方法について AHP を用いた分析を行っている。本研究では橋梁利用方式、トンネル利用方式、道路形状平坦化方式の3代替案を取り上げた。AHP により橋梁利用方式が最高得点となり、最も総合評価の高いものとなった。さらにデータ収集が非常に困難な中で、道路建設方法による CO ₂ 排出量の比較も行っている。橋梁利用方式が最も CO ₂ 排出量が少なく、CO ₂ についても橋梁方式が最も望ましい結果となった。これらの知見はインドネシアでは初めてのものであり、国際的にも大きな注目を集めている。第2にはマカッサル市経済の CGE モデル分析を行っている。マカッサル市を対象とした CGE モデルはデータ推計が非常に困難であったために、国際的にも初めての試みとなった。モデルは産業 28 部門から構成され、1t-CO ₂ 当り 1000 ルピアの炭素税を課すシミュレーションを行った。炭素税導入により CO ₂ は約 8% 減少できることが判明した。しかし直接課税では家計効用が低下し、経済的にはマイナスと解釈される。逆に家計への所得移転を考慮するケースでは家計効用は増加し、環境負荷低減と経済的利益の増加が実現される結果となった。以上の研究成果は審査付き論文2編、国際会議発表論文として1編発表され、国際的にも高い評価を得ている。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。		
審査委員	廣島康裕 	宮田 謙 	洪澤博幸 
	印	印	印

(注) 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。