

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名	横田英靖
学位の種類	博士（工学）
学位記番号	都市博甲第2083号
学位授与年月日	2019年3月26日
学位授与の根拠	学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第4条第1項及び横浜国立大学学位規則第5条第1項
学府・専攻名	都市イノベーション学府 都市イノベーション専攻
学位論文題目	水産都市の環境・防災まちづくりに向けた地域エネルギーシステムに関する研究-コージェネレーションを中核とした場合の検討-
論文審査委員	主査 横浜国立大学 教授 佐土原聡 横浜国立大学 教授 高見澤実 横浜国立大学 教授 張晴原 横浜国立大学 准教授 田中稲子 横浜国立大学 准教授 吉田聡

論文及び審査結果の要旨

水産都市においては、非常時の電力確保と平常時の地球温暖化対策は重要な課題である。また、近年、水揚高の減少等に伴い水産都市全体が衰退傾向にある。そこで、本研究では、①水産都市のエネルギーデータを収集し、その分析を行うこと、②コージェネレーションシステムを中核とした、非常時の電力確保と平常時の地球温暖化対策、③地域エネルギーシステムのモデルをベースとして水産都市を再生することを目的としている。

第1章では、①本研究の背景、②本研究の目的、③既往研究の概要、④本研究の位置づけ、⑤本研究の構成を、序論としてまとめている。

第2章では、本研究の水産都市の定義や、漁港周辺の主たるエネルギー消費場所である、魚市場・製氷庫・冷凍冷蔵庫・水産加工工場の概要、国際化に伴う高度衛生管理、陸上養殖、6次産業化に関し、水産関連産業の新たな動きとしてまとめている。

第3章では、2012年～2015年にかけての水産都市のエネルギー調査の結果と分析をまとめ、製氷庫、冷凍冷蔵庫、水産加工工場の電力使用量に関し、気温等との回帰式を示している。また、統計データから、年間電力・蒸気・燃料消費量の推定を行っている。さらに、エネルギー集積状況の分析や、水産都市ごとの時刻別電力消費量変化の4つの類別を示している。

第4章では、LNGサテライト供給を前提とし、ガスエンジンコージェネレーションを各水産都市に導入した場合の試算を行い、三浦及び福岡以外の水産都市については約6～10%程度の省エネルギー性があること等を示している。

第5章では、LNGサテライト供給設備や太陽光発電を計画し、災害発生直後の系統側への供給電力量を定量的に求め、災害時の太陽光発電の有用性を示している。

第6章では、実際の具体例を参考に、水産都市再生を前提として、①蒲鉾工場、②高付加価値製品工場、③冷凍冷蔵庫・製氷庫、④防災・観光棟、⑤陸上養殖等からなるモデルを提案し、約20%の省エネルギー性や陸上養殖による効率向上効果3%を結論として得ている。

第7章では、第2章から第6章までの結論をまとめている。さらに、再生可能エネルギーの活用や水産都市の再生を見据えた展望を述べている。

以上のように本研究は、データを収集・分析し、その上で平常時のコージェネレーションシステムの環境性評価と、非常時の電力確保の研究を行い、さらには水産都市の再生を目指したエネルギーモデルの環境性を評価している。博士（工学）の学位請求論文として十分な価値を有すると認められる。なお、iThenticateによるチェックを行ったが論文剽窃等の問題は認められなかった。

の下に、横田英靖氏の学位論文公聴会を開催した。公聴会は60分余りにわたり、学位論文についての口頭発表および質疑応答が行われた。同日午前11時5分より同棟1階小会議室において審査委員会を開催し、慎重審議の結果、本論文の内容は、博士（工学）の学位論文として十分な内容を有していることを審査委員全員一致で確認し、合格と判定した。

また、学位論文を中心とした質疑応答の内容から、これに関連する分野の科目についての専門的知見や能力などを確認し、博士（工学）の学位を得るにふさわしい学力を有すると判定した。

修了に必要な単位は取得済みである。

外国語の能力に関しては、英文論文 Hidehiro Yokota, Satoru Sadohara, Satoshi Yoshida : Study on introduction of cogeneration system in the fishery processing complex, 14th International Symposium, 2017.11, Asia Institute of Urban Environment を執筆していることから、英語能力が十分であることを認めた。

学位取得に必要な对外発表査読論文は1編以上となっているが、本論文の内容の一部を、査読付き論文 横田英靖・佐土原聡・吉田聡、水産都市における災害時の電力供給に関する研究、地域安全学会論文集、No.31、pp.1-10、2017.11 として発表しており、その条件を満たしている。

以上により、横田英靖氏の最終試験は合格であると判定した。

注 論文及び審査結果の要旨欄に不足が生じる場合には、同欄の様式に準じ裏面又は別紙によること。