

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲	第10327号
------	-----	---------

氏 名 LWIN Cherry Myo

### 論文題目

EVALUATION OF MATERIAL ACCUMULATION OF INFRASTRUCTURES AND ITS APPLICATIONS FOR SUSTAINABLE STOCK-TYPE SOCIETY: EMPIRICAL CASE STUDIES IN JAPAN

(社会基盤の資源蓄積量評価と持続可能なストック型社会への適応：日本における実証的研究)

### 論文審査担当者

主査	名古屋大学	教授	谷川 寛樹
委員	名古屋大学	教授	中村 英樹
委員	名古屋大学	准教授	白川 博章
委員	立命館大学	教授	橋本 征二
委員	国立環境研究所	主任研究員	一ノ瀬 俊明
委員	名古屋大学	准教授	加藤 丈佳

## 論文審査の結果の要旨

LWIN Cherry Myo 君提出の論文「EVALUATION OF MATERIAL ACCUMULATION OF INFRASTRUCTURES AND ITS APPLICATIONS FOR SUSTAINABLE STOCK-TYPE SOCIETY: EMPIRICAL CASE STUDIES IN JAPAN (社会基盤の資源蓄積量評価と持続可能なストック型社会への適応：日本における実証的研究)」は、社会基盤施設の整備に伴う資源蓄積量に関して、国全体のマテリアルバランスの観点から総物質投入量や蓄積純増を推計し、資源蓄積による効果の定量化を目的とした研究の成果をまとめたものであり、以下の5章で構成されている。

第1章では、社会基盤の資源蓄積量の評価に関する研究の意義を述べた後に、ストック型社会の実現に向けて、社会基盤における総物質投入量や蓄積純増を把握することの重要性を示している。また、社会・経済・環境の側面からストック型社会を検討することは重要であり、特に産業活動の基盤となる道路や鉄道といった社会基盤について、ストック効果を検討することの重要性を指摘している。

第2章では、日本における道路、鉄道、及び下水道の社会基盤整備に伴う資源蓄積量について推計を行っている。日本の経済成長に合わせて、社会基盤が整備され建設資材の蓄積が増大していることが定量化された。

第3章では、日本における運輸系の社会基盤について、総物質投入量と廃棄量、蓄積純増を時系列に都道府県ごとの推計を行うことで、地域の物質代謝について評価を行った。持続可能性を示すストック型社会に向けて、物質フローである総物質投入量と廃棄量の低減と、蓄積純増の安定化は重要であり、道路、鉄道に併せて、下水道と建築物を含めた社会基盤を評価することで、物質消費全体を把握できることを示した。総物質投入量と蓄積純増は異なる傾向を示し、蓄積純増により算出される資源蓄積量全体が将来の廃棄物推計の基盤となりうることを示唆した。また、資源蓄積量を地理的に把握した情報を応用することで、災害に際して機能を失った物質量(ロストストック)を推計することが可能であることを示した。ロストストックはこれまで地理的かつ資源別に把握することが困難であり、資源蓄積量と物質フローを用いることで、恒常的に発生する廃棄物と特異に排出される廃棄物について、地理的な分布も含めて算出する可能性について示唆を行った。

第4章では、日本における資源蓄積量の地域性について検討を行った。社会・経済指標と資源蓄積量とを経年的に比較することで、地域の成長や成熟に伴った資源蓄積の特徴を示した。また、旅客者数や輸送貨物量との比較により、資源蓄積によるストック効果の変化を示した。さらに、域内外における人口と資源蓄積量の比率を用いた Theil 指標により、資源蓄積量の地域格差を評価した。

第5章では、本研究の結論および今後の課題について述べている。

以上のように本論文は、社会基盤整備に伴う資源蓄積量の定量化とそのストック効果の評価を目的とした研究の成果について表したものであり、学術上、工業上寄与するところが大きい。よって本論文提出者 LWIN Cherry Myo 君は、博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと判定した。