

## 審査の結果の要旨

氏名 翁 佳樑

重量換算すると建築生産に伴って使用される資源量は、一国で使用される資源量の約半分を工業国では占めている。また、一国で一年間に蓄積される資源の半分は建築としてストックされる。以上のようなことから、建物が「都市森林」「都市鉱山」の中核的な存在であり、そこにストックされた資源を有効に使うか否かが、一国の資源生産性を大きく左右する。従って、既存建物にストックされた資源を有効に活用するための俯瞰的・包括的な戦略を策定する必要があるが、そのためには、既存建物の資源蓄積量、および今後のそれらの除却にともなう発生する解体材発生量を精度高く予測することが不可欠である。このような問題意識から、本論文は、既存建物の資源蓄積量および今後の解体材発生量の推定手法を開発することを目的としたものである。

このような意図をもった予測研究は既に既往例があるが、本論文は以下の点で既往研究にはみられない成果を挙げている。

第一に、現在全国レベルでの建築系廃棄物の発生量の将来予測は数多く行なわれてきたが、これを地域的なレベルで推定する手法は確立していなかった。本論文は、地域別の資源ストック量、及び除却に伴う解体材発生量を推定する手法の開発を試みている。具体的には、建築寿命パラメーターについて、野城が既往研究で提案した現存量（固定資産税把握対象量）と新規建設量（建築着工統計の着工量）の比較に基づいて寿命推定手法を用い、四種の建築構造別・五つの地域別（日本全国、東京都、大阪府、福岡県、北海道）に寿命分布パラメーターを推定している。得られたパラメーターは、現実のストック量の推移を説明しており、パラメーター推定方法の精度の高さを示唆している。

第二に、本論文は、資源投入量原単位や、膨大な統計データを収集しその矛盾点・整合性を精査し、そのうえで資源投入量原単位の推定を試みている。このような粘り強い分析・推定作業は、その結果に対して高い信頼性を与えている

第三に、本論文は推定した手法を用いて、五つの地域別（日本全国、東京都、大阪府、福岡県、北海道）に、ストック量及び解体材発生量を試算をしている。このような試算結果は、既往研究には類似例がなく、地域別の資源のマクロバランスを検討するうえでの貴重な知見を提供している。特に、コンクリート骨材の長期的な需給見通しについての検討は秀逸であり、

本論文は以上のように、重要でありながら、高い予測精度が得られなかった課題について、データの整合性・矛盾に着目しながら推定を進めた労作であり、本研究で開発された、資源ストック量と将来の解体材発生量の予測モデル・手法はさまざまな地域での応用・適用が可能であると考えられる。よって、その学術的意義の高さと、社会的意義に鑑みて、本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。