

# 論文審査の結果の要旨

氏名 奥村重史

本論文は、アジアでの経済発展下における廃棄物処理手法変化の要因構造を解明し、アジアにおける廃棄物処理手法の選択における示唆や指針を得ることを目的としている。

本論文は7章から構成されている。第1章は序論である。研究の背景と先行研究を整理して、経済水準と廃棄物の発生量との関係を明らかにする研究は存在するが経済発展と埋立、堆肥化、焼却といった処理手法の選択との関係を論じる研究はほとんどないことなど、本研究の位置づけと新規性を提示し、本論文の目的と構成を示している。

第2章では、経済発展を遂げた先行国や先行地域における経済発展と選択された廃棄物処理手法との関係を示すことを目的に、日本、韓国、中国沿岸部等、シンガポールを対象にマクロデータの時系列分析と地域間分析を行っている。相関分析等により、経済成長が廃棄物処理手法の選択に影響を与えるという仮説を支持する結果を得る一方で、手法選択の変化の方向性は国によって異なることを示している。この差異等について文献情報を用いた定性分析を行い、廃棄物処理手法の変化の差を生み出す社会的要因や政策的要因を具体的に説明している。

第3章では、廃棄物処理手法選択の背後にある廃棄物の発生量や組成の変化ならびに廃棄物問題の変化を示す分析を行っている。アジアの高所得国、高中所得国、低中所得国、低所得国について、これらの変数と一人あたりGDPとの間の相関分析を行った結果から、アジアでは経済発展とともに発生量・組成が変化する傾向を確認している。また、低所得国から低中所得国・高中所得国と成長するにつれてより多くのかつ多様な廃棄物問題が生じるようになるが、高所得国になると法制度整備により課題解決が進むという傾向を示している。

第4章では、AHP (Analytic Hierarchy Process) を用いて廃棄物処理に関わる政策担当者の意識を分析している。東南アジア・東アジア10ヶ国の地方自治体と中央政府の政策担当者・研究者を対象とした分析の結果、政策担当者等の見解が経済発展に応じて異なることを示唆している。例えば、低中所得国よりも高中所得国では社会的な受容可能性をより重視して手法選択を行うが、高所得国では社会的な受容可能性に対する重視度が高中所得国よりも低いことを示している。

第5章では、第3、4章で示唆された変化をふまえ、廃棄物処理手法の選択における要因構造を具体的に明らかにすることを目的として、タイのバンコクを対象としたケーススタディを実施している。専門家・政策担当者に対するインタビューと、処理手法選択の要因の変化を定量的に算出するという2つのアプローチで要因構造の把握を行っている。その結果、経済発展が各廃棄物処理・処分手法の環境・経済・社会的なメリットや

デメリット、具体的には燃料価格や人件費、土地価格等の価格、廃棄物の質や量を変化させ、加えて、人々の行動や考え方、政策を変化させ、バンコクにおいて焼却処理が選択されるに至った経緯を明らかにしている。また、廃棄物発電技術の国際的な進展や中国企業の焼却への市場参入など、グローバルな変化の影響を受けていることを示している。

第6章では、第2～5章で確認された廃棄物処理手法の選択に影響を及ぼす要因を変数として、各廃棄物処理手法の優位性を分析する選択モデルを構築している。堆肥化、焼却、埋立（メタンガス回収発電あり）、単純埋立の4つの処理手法についてNPV（正味現在価値）を算出して一対比較を行い、NPVが等しくなる判別線により各手法の優位性を求める選択モデルを考案し、その適用範囲や考慮・非考慮の要因を整理したうえで、タイへの適用を行っている。さらに、選択モデルによる分析結果をふまえて、廃棄物処理手法を選択する際に留意すべき点、例えば、土地価格・電力価格の見通しを踏まえた手法選択、堆肥化のポテンシャルの考慮といった点を提示している。

第7章は結論であり、本研究の総括とともに、経済発展を考慮した廃棄物処理手法選択に関する今後の課題をまとめている。

なお、本論文第2、4章は田崎智宏、森口祐一、第5章は田崎智宏、森口祐一、(いずれも指導教員)、Wassana Jangprajakの共著論文として公表しているが、論文提出者が主体となって分析を行ったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

以上、本論文は、アジアでの経済発展下における廃棄物処理手法変化の要因構造について定量的・定性的に分析を行ってその構造を解明するとともに、処理手法の選択モデルを構築してアジアにおける廃棄物処理手法の選択における示唆や指針を得たもので、新規性と社会的意義を有し、環境システム学の進展に大きく貢献するものである。

よって、本論文は博士（環境学）の学位請求論文として合格と認められる。

以上1979字