

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	ARIE DIPAREZA SYAFEI
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論 文 題 目 Analyzing and Interpreting Air Quality Monitoring Data in Surabaya			
論文審査担当者			
主 査	広島大学大学院国際協力研究科	教授	藤原 章正 印
審査委員	広島大学大学院国際協力研究科	教授	張 峻屹
審査委員	広島大学大学院国際協力研究科	教授	金子 慎治
審査委員	広島大学大学院国際協力研究科	准教授	川村 健介
審査委員	天津大学環境科学工学学院	教授	尤 学一
〔論文審査の要旨〕			
<p>本研究は、都市スプロールとモータリゼーションが進展するインドネシア国スラバヤ市で収集した多時点・多地点の大気質モニタリングデータ（窒素酸化物、オゾン、二酸化炭素、粒子状物質など6指標）を用いて変動要因を分析し、都市交通政策立案のための基礎情報を得ることを目的とする。具体的には、用途区分の異なる5地点において30分間隔で7年間収集した観測データを用いて、欠損値補完を施した上で、マルチレベル分析、独立成分分析、時系列分析、ベイズ推定による修正マルコフ状態転換モデル等により、環境指標の特性に応じて単位時間を変えながら時間変動を統計的に分析する点に特徴がある。</p> <p>論文は全7章で構成されている。第1章の序論と第2章の既往研究レビューに続き、第3章では途上国都市では不可避であるモニタリングデータの欠損値問題をEMアルゴリズムの適用により補完・修正した。第4章はマルチレベルモデルを適用し時間的・空間的変動とその影響要因を計測した。第5章は、前章の結果を受けて大気質の時間変動分布に焦点を当て、独立成分分析(ICA)により汚染のピークパターンを5つの原因成分に分解した。また状態空間モデルにより時系列変化に及ぼす影響要因の特定を試みた。第6章では大気質の短期将来予測の可能性について検討した。ICA分解分布を説明する古典的時系列モデル(AR、ARIMA)、ベイズ推定による修正マルコフ状態転換モデル、説明変数を主成分因子に変換した一般化最小二乗モデルを適用し、これらのモデルの予測能力を比較した。最後に第7章で研究成果をまとめ、本分析手法の限界、今後の研究課題や政策立案への発展性について展望を示した。</p> <p>申請者はこれまで本論文に関連して、査読付き学術論文3編を公表している。</p> <p>以上、審査の結果、途上国都市特有の課題に取り組む研究の適時性と発展性が高いことから、本論文の著者は博士(工学)の学位を授与されるに十分な資格があるものと認められる。</p>			