

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	環境リスクの管理に関する経済分析
Title(English)	
著者(和文)	小俣幸子
Author(English)	Yukiko Omata
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10904号, 授与年月日:2018年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:松井 知己,坂野 達郎,増井 利彦,樋口 洋一郎,大土井 涼二
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10904号, Conferred date:2018/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	小俣 幸子		
論文審査 審査員		氏 名	職 名		氏 名	職 名
	主査	松井 知己	教授	審査員	増井 利彦	特定教授
	審査員	樋口 洋一郎	教授			
		坂野 達郎	教授			
		大土井 涼二	准教授			

論文審査の要旨 (2000 字程度)

気候変動、化学物質、原子力などの様々な環境リスクは、ゼロにすることはできず、ある程度のリスクを許容しつつ、これらのリスクをどう管理するかが問題となっている。本論文では、リスクの定義のうち、リスクを構成する被害の大きさに焦点を当て、リスク管理の観点から、政策への適用を考慮した統計的な分析手法を用いて定量評価することを試みたものであり、以下の7章から成る。

第1章では、本論文の背景と目的を明らかにしている。従来の環境リスク管理では、米国環境保護庁が提示した6段階から成る枠組みが使われていたが、Krewski et al. (2014)はそれを発展させた次世代の枠組みを提供した。しかし、Krewski et al. (2014)で示された環境リスク管理の枠組みには、科学と政策の間の乖離が埋められておらず、リスク削減対策を決定する管理者が、誤った管理手段を選択する可能性が残されていることを本論文では指摘し、科学と政策の間の乖離を埋めるために、政策への適用を考慮した統計的な分析手法を用いて、環境被害の大きさを定量評価することの必要性を明らかにしている。

第2章と第3章では、リスク管理における問題の明確化において、統計的手法を使ってリスクをもたらす原因とリスクの因果関係を検証することを試みている。

第2章では、気候変動が人の日本脳炎感染リスクを増加させることを明らかにしている。これまで降水量と日本脳炎感染リスクの関係は明白ではなかったが、夏季の降水量と感染リスクにはU字型の非線形の関係があることを示している。さらに、地域ごとのパネルデータの利用によって、地域ごとの感染症対策の必要性も示唆している。

第3章では、企業による化学物質の排出削減が企業の利益につながることを示している。企業が化学物質の排出量を削減して、化学物質による事故のリスクを減らせば、企業の収益が減るリスクが低くなるために、市場で投資家から高く評価されて利益につながる可能性があることを示している。また、企業の化学物質削減の情報が市場で評価されるという結果は、化学物質の排出に関する情報公開制度がリスク管理の手段として有効であることを示唆している。

第4章と第5章では、化学物質のリスク管理手段について、統計的手法を用いて企業による自主的な取り組みの有効性を定量的に示している。

第4章では、収益性の高い企業は化学物質削減のための自主的なプログラムにより多く参加することを明らかにしている。自主的なプログラムに参加する企業は参加しない企業と比較して、化学物質の排出量のみならず、毒性もより多く削減していることを明らかにし、リスク管理の手段として自主的なプログラムが有効であることを示している。

第5章では、企業の排出する揮発性有機化合物 (VOC) に焦点を当てて、排出量と健康影響について自主的なプログラムの有効性を検証している。自主的なプログラムに参加する企業による VOC 排出量の削減効果は見られないが、排出量ではなく健康影響の指標である障害調整生存年 (DALY) で評価した場合、自主的なプログラムに参加した企業は、参加しなかった企業よりも DALY を改善していることを示し、VOCに関する自主的な取り組みの有効性を確認している。

第6章では、リスク管理の決定に考慮すべきとされるリスク認知について定量評価を行っている。東日本大震災以降に日本を対象に実施された「一般家庭の省エネに関する意識調査」から得られたデータを用いて分析を行い、原子力発電の再稼働を推進する場合や再稼働を停止する場合において、男性と女性それぞれ対して有効な情報が異なることを明らかにしている。特に、男性にとっては原子力発電の持つ経済的なメリットが、原子力発電の支持を高めることを示している。

第7章では、各章の分析結果を取りまとめ、本論文の結論を示している。実際の環境リスクを管理する政策への適用を考えた場合、これまでの取り組みだけでは科学と政策の間の乖離を埋める試みとして不十分であったが、政策に関係する変数を考慮した統計的な分析手法を用いることによって科学

と政策の間の乖離が埋められることになり、環境リスクの管理者に対してより実現可能な管理方法を提供しうると結論づけている。

以上を要するに、本論文はこれまで課題のあった環境リスク管理の枠組みに対して、政策に関連する変数を組み入れたモデル開発を適用すれば、政策と科学の間の乖離を埋めることが可能となり、既存の枠組でも政策に適用できることを示したものであり、社会工学に貢献すること大である。よって、本論文は博士（学術）の学位論文として十分な価値を有するものと認められる。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。