

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),<br>学位授与機関:東京工業大学,<br>報告番号:甲第10904号,<br>授与年月日:2018年3月26日,<br>学位の種別:課程博士,<br>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),<br>Conferring organization: Tokyo Institute of Technology,<br>Report number:甲第10904号,<br>Conferred date:2018/3/26,<br>Degree Type:Course doctor,<br>Examiner:,,,,, |
| 学位種別(和文)          | 博士論文                                                                                                                                                                                         |
| Category(English) | Doctoral Thesis                                                                                                                                                                              |
| 種別(和文)            | 論文要旨                                                                                                                                                                                         |
| Type(English)     | Summary                                                                                                                                                                                      |

(論文博士)

## 論 文 要 旨 ( 英 文 )

(300語程度)

(Summary)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |     |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|--------------|
| 報告番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 乙 第 | 号 | 氏 名 | Yukiko Omata |
| <p>( 要 旨 )</p> <p>Environmental Risk management is the process of identifying, evaluating, selecting, and implementing, actions to reduce risk to human health and to ecosystems. Policy decisions in an environmental risk management depend not only on scientific assessments of risk, but also on other factors, such as economics, law, and politics, the value of the people. The issues that arouse greatest controversy in policy settings lie in a grey zone between science and policy. Existing studies provide suggestions aimed at increasing transparency to bury a grey zone between science and policy, there has however been limited necessary limitations to policy-making in practice. The purpose of this dissertation is to challenge the implementation and practicality of policies by employing econometric methods using variables related to the policy. This dissertation offered political feasibility in an environmental risk management framework. I discussed three issues related to new technology—climate change, chemical, nuclear power.</p> <p>I analyzed the relationship between vector-borne infectious diseases and climate change in section2. The correlations were analyzed between Japanese encephalitis virus and temperatures and rain during summertime. Section3 explores that firms with low toxic emission tend to be profitable in Japan. This suggests the disclosure of the chemical data supported the use of a new voluntary regulatory strategy. The empirical analysis in section4 demonstrates that the voluntary program for pollution control had a significantly positive impact on the toxic releases generated by firms in Japan. Section5 provides further considerations about voluntary approach by using not only emission-based evaluation but also risk-based evaluation. Section6 identifies what determines individuals' perception, i.e., the level of support/opposition, with regard to resuming nuclear power plants operation in Japan. The last section summarizes the results of this dissertation and points to the main issues that need to be resolved.</p> |     |   |     |              |

備考：論文要旨は、和文2000字と英文300語を1部ずつ提出するか、もしくは英文800語を1部提出してください。

Note：Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、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。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).

(論文博士)

## 論文要旨 (和文2000字程度)

| 報告番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 乙 第 号 | 氏 名 | 小俣幸子 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|------|
| <p>(要 旨)</p> <p>近年、様々な環境問題によって生じる環境リスクが健康リスクを引き起こしている。環境リスクとは人の活動によって環境に加えられる負荷が環境中の経路を通じ、環境保全上の支障を生じさせる恐れをいい、人の健康や生態系に被害を及ぼす可能性を意味する。環境リスクをゼロにするためには、環境被害の大きさか、環境問題による被害の起こる確率のどちらかをゼロにすれば良い。しかし、環境リスクをゼロにすること(“ゼロリスク”)は困難である。そもそも安全とはリスクがゼロということではない。では、ゼロリスクを目指すのではなく、社会や個人が許容可能な程度まで環境リスクを削減するには、どのような対策をとるべきであろうか？ここで、環境リスク削減の対策を策定するための、リスクの管理の枠組みが必要になってくる。リスクの管理とは、人や環境システムに対するリスクを削減するためにリスクを認識し、評価し、対策を選択し、実行する過程である。</p> <p>これまで、先行研究では環境リスク管理に内在する問題点が解決されていない。環境リスク削減ための管理手段には、政府による規制や情報公開制度など様々な手法がある。リスク管理者は、政策を決定する際に、科学から導かれた結果を利用する。確かに、科学は問題の定義と様々なシナリオで結果を予測するためには不可欠である。しかし、実際の政策の決定は科学だけでなく、経済や倫理、法律、政治、世論などにも依存しているために科学の事実が歪む場合がある。また、政策決定者や一般の人々は科学の持つ不確実性に気づかない。したがってこれらの問題によって、政策の決定が誤った方向へ導かれる可能性がある。これまでの既存研究は科学と政策の乖離を埋めるための議論をしているが、具体的な政策への適用の議論は十分とは言えない。</p> <p>本研究はリスクの定義のうち「被害の大きさ」に焦点を当てた。そして環境リスク管理において、実際の政策への適用を考慮して、環境リスクに関連した変数を加えた統計学的な分析を行って、「被害の大きさ」を評価した。そうすることで、これまでの既存研究と同様に、環境リスク管理において、科学と政策の間の乖離を埋めることを試みた。</p> <p>第2章と第3章は環境リスク管理の枠組みのうち、「問題の明確化」に焦点を当てた。環境リスクが引き起こされる原因と結果を、統計学的な手法によって定量化することを試みている。第2章では豚の日本脳炎感染率の影響の大きさを評価した。そして気候変動によって増加する媒介生物によって、人が日本脳炎感染症に罹患するリスクが増加することが明らかになった。本研究では、地域レベルのパネルデータを用いているため、各地方自治体における感染症へのリスク管理の必要性も示唆された。</p> <p>第3章では、企業によって排出される化学物質の排出量の影響の大きさをリスクの指標とした。自主的に化学物質の排出量を削減した企業は、将来的に環境による事故などを起こして収益が減るリスクが少ないと見なされて、市場で投資家から高く評価されることが示された。この結果は、企業による自主的なリスク削減と企業の利益の間の正の関係を明確にただけでなく、環境リスク管理の手法として、</p> |       |     |      |

企業の削減努力に関する情報公開の有効性も示唆している。

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、企業による自主的な取り組みの有効性を定量的に示した。これまで政府は、化学物質を排出する企業に対して規制という形で化学物質の影響の削減を行ってきたが、規制による一方的な管理の限界も指摘されている。そこで、規制に代わる手段として自主的な取り組みを、リスク管理の手段として選択肢に入れる可能性を検討した。

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、定量評価を行った。第6章では原発再稼働のリスクに対する人々の認知の度合いがどのような要因によって形成されるのかを分析した。それにより、個人の原発へのリスク認知を考慮した政策の選択肢を、リスク管理の枠組みの中に組み込むことが可能となった。

本研究では、新たな技術に関連する環境リスクの被害の大きさについて、政策に関係する変数を考慮した統計学的手法を用いることで、科学と政策の間の乖離を埋める試みが行われ、リスク管理者がより実現可能な管理方法を実行することが可能となり、従来の枠組が有効に機能することが明らかとなった。

各問題には利害関係者が存在する。既存研究が示しているように、科学と政策の乖離を埋めるには利害関係者間のコミュニケーションも重要となる。本研究では科学と政策の乖離を埋め、気候変動や化学物質などの環境リスクに対して具体的な管理の政策を示したが、本研究で示した定量的な評価結果をリスクコミュニケーションの際に情報の一部として有用することで、より実効性のある環境リスク管理を行える可能性がある。

備考：論文要旨は、和文2000字と英文300語を1部ずつ提出するか、もしくは英文800語を1部提出してください。

Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1 copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、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。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).