

氏名(本籍)	<small>なか う こう じ</small> 中 右 浩 二 (兵庫県)
学位の種類	博士(社会工学)
学位記番号	博 甲 第 3678 号
学位授与年月日	平成 17 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
審査研究科	システム情報工学研究科
学位論文題目	大規模環境災害リスクの評価手法に関する研究
主査	筑波大学教授 工学博士 小場瀬 令 二
副査	筑波大学教授 工学博士 山 本 芳 嗣
副査	筑波大学助教授 博士(工学) 渡 辺 俊
副査	筑波大学助教授 Ph. D. (地域科学) 太 田 充
副査	筑波大学助教授 農学博士 吉 野 邦 彦

### 論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文は5章より構成されている。

序論とも言うべき第1章では問題の提起を行なっている。つまり、現代の社会では、低確率高損失なリスクが顕在化している。そこで、リスクと費用・利便性、また通常のリスクと低確率高損失なリスクのバランスを評価する新たな判断基準が必要であると主張している。

続いて第2章では、リスクの規模やサービスの持続可能性を反映するリスクの評価指標モデルの検討を行なっている。具体的に言うならば、保険数学における安全割増のリスク評価指標を拡張し、環境災害に適したモデルの構築を提示している。その特徴は3つある。1つには、本リスク評価指標では、その算出に当たって、リスク事象の規模に応じた重み付けが可能である。つまり、大規模災害の場合などでは、大きな重みを付けて、リスク評価指標を算出することができる。2つには、通常のリスク、中間的リスク、大規模災害リスクの3種類に対応可能である。3つには、準備資源と環境の質の双方を持続可能性の要件としたので、受け入れ不可能な環境の状態へ至る確率を低く抑えられることが担保できた。などであり、優れた特徴をもったリスク評価指標と言える。

第3章では、リスク評価指標の適用可能性を確認するために米国の廃棄物処分場に関するリスクについて、その推定をない、本評価法を用いた環境災害リスクに関する考察を行った。その結果、本リスク評価指標を用いることにより、土壤汚染リスクの具体例を適切に記述するのに成功している。

第4章では、地球規模の影響を与えうる大規模災害リスクの例として、シベリア森林火災に対する本リスク評価手法の適用の可能性に関して分析を行なっている。森林火災の早期発見早期消火を行った場合の経済効果を推定するのに成功している。

第5章では、本研究の総括を行うとともに、今後の課題について考察している。

## 審査の結果の要旨

本論文では、低確率高損失なリスクに対する新たな評価法として、独自に定義した確率的持続可能性をもとに一般化安全割増を定義して、これを用いたリスク評価法を提案し、その有効性を、事例を用いて検証している。このリスク評価法は、少なからずオリジナリティが認められ、また現実の事例に適用して十分その利用価値があることを明らかにしており、博士論文の水準に達している論文と判定した。

よって、著者は博士（社会工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。