

氏名(本籍)	ケリーン チョンヨン イ (カナダ)				
学位の種類	博士(工学)				
学位記番号	博甲第6438号				
学位授与年月日	平成25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	Implementing Multimodal GIS Techniques for Natural Disaster Risk Management in Cases of Wildfire and Flood in California (リスクマネジメントのためのカリフォルニア州の山火事と洪水を事例とした総合的なGIS分析)				
主査	筑波大学教授	工学博士	岡本 栄 司		
副査	筑波大学教授	工学博士	糸井川 栄 一		
副査	筑波大学准教授	博士(工学)	村尾 修		
副査	国立環境研究所主席研究員	博士(地球環境学)	王 勤 学		

論文の内容の要旨

自然災害は、発生の経緯や場所、時期、分析手法、マネジメントの対応など、それぞれ大きく違う特徴を持っているため、今までは研究分野でも行政において個別の災害として扱われてきた。しかしながら、3.11東日本大震災の時にもわかるように、必ずしも災害の種類が一つになることはなく、むしろ複数の災害をいかに対応できるかが今後の課題として議論されるべきである。従って、対策は、総合的、かつ分野を超えたコミュニケーション、技術の共有が求められている。

このような背景を踏まえて、本論文は、GIS (Geographic Information System) を共通の技術にとらえ、これをベースにした自然災害リスクマネジメントの研究を目指している。具体的にはカリフォルニア州における形態の異なる3つの災害を選び、GISの適用・分析・評価を行っており、さらには災害の対応の時期に応じた行政の役割や提言に言及している。

第1章は本研究の導入であり、第2章では今までの関連研究を紹介している。第3章において乾燥により頻繁に発生する大規模な山火事における最適避難経路の導出を行い、第4章において地球温暖化の影響の一つとしての海水面の上昇による海岸への浸水とその対策を述べ、第5章においてゲリラ豪雨などによる浸水の地域のマッピングと被害額の算定を行なっている。これらはGISを適切に適用することにより達成できたものである。第6章では、これらの結果をまとめると同時に、災害時の適確な行政対応にはGISの利用が有用であることを述べ、その際に適切にGISを運用するための提言を行っている。

以上、本研究は、多様な災害に対してGISを適用して分析と評価を行っており、今後の行政も含めた総合的災害対策に大いに役立つとみられる。

審査の結果の要旨

本論文は、多種多様な自然災害に対してGIS技術を用いて分析・評価を行っている。具体的にはカリフォ

ルニア州における形態の異なる3つの災害（乾燥により頻繁に発生する大規模な山火事、地球温暖化の影響の一つとしての海水面の上昇による海岸への浸水、ゲリラ豪雨などによる浸水）を選び、GISを適切に適用して分析・評価を行っている。この結果および手法は、様々な自然対策を立てるにあたって極めて有効であり、行政等における災害対策立案に役立つと言える。

以上により、本論文は博士論文として相応しいと判断できる。

平成25年2月7日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。この結果とリスク工学専攻における達成度評価による結果に基づき、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（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。