

審査の結果の要旨

氏名 アピチャルトブトラ ニワット

世界各地で大きな自然災害が頻発している。このような災害を将来的に減らしていくには、世界各地のハザード（Hazard：自然の驚異）と災害脆弱性（Vulnerability）の評価とともに、各種の災害に対して事前から事後の各フェーズで適切に対処することで、災害が及ぼすトータルのネガティブインパクト（障害の総量）を最小化することが大切である。ところで、災害の様相は、対象地域の自然環境特性と社会環境特性に大きく依存するので、これらの適切な評価に基づいた防災力が求められる。ここに、昨今「災害レジリエンス（Disaster Resilience）」を評価／測定するフレームワークが必要とされている理由がある。本研究では、「災害レジリエンス」評価の第一歩として、データ入手の制限（困難さ）や国際社会での活用性を踏まえ、国家を基本単位とする「災害レジリエンス」評価法を提案するとともに、その活用事例と向上法も提案する。

具体的には、「Comprehensive evaluation and practical improvement of a country's disaster resilience（国を単位とした災害レジリエンスの総合的な評価とその向上策に関する研究）」というタイトルの下、以下で説明する6章からなる本論文として、上記の目的に沿う研究を実施した。

第1章では、論文の導入として、なぜ国を単位とした災害レジリエンスの枠組みの必要性など、本研究の背景、課題、研究の目的と重要性、本論文の構成などについて説明している。

第2章では、「災害レジリエンス」評価のフレームワーク構築のために、本研究論文で用いる理論や分析的枠組みとして、「災害レジリエンス」の定義について当初の考え方とその後の発展・進化をレビューした。関連するトピックや脆弱性・持続可能性に関する文献調査の結果もまとめている。

第3章では、国を単位とした「災害レジリエンス」の分析的枠組みとして、当初の「災害レジリエンス」の考え方とその後の発展・進化のレビュー結果を取り入れ(embrace)することで、新しい「災害レジリエンス」の評価フレームを構築した。すなわち、CutterらによるDROPモデルとBeneによる3Dフレームワークを組み合わせ、国家を対象とした包括的な「災害レジリエンス」を評価するフレームワーク(DROP-3D)を提案した。またこの評価に必要な要素(キャパシ

ティ) を提示するとともに、国家の「災害レジリエンス」を評価する「P I N Eシステム」を開発した。

第4章では、前章(第3章)で作成した枠組みをもとに、国を単位とした「災害レジリエンス」の測定する指標を選択するとともにこれらを集計し、インデックスの評価を行った。すなわち、評価に用いる「P I N Eシステム」の中の「人、インフラ、自然、環境」の4つのドメイン、7つの災害レジリエンスの性質、13の災害レジリエンスドライバーを確認した。

第5章では、前章(第4章)までの研究の応用、あるいは実用例として、実際に国家を単位とした災害レジリエンスのスコアを計算し、その結果を議論するとともに、この枠組みの有効性を検証した。具体的には、国別の「災害レジリエンス」の世界的な空間分布の分析と、この空間的分析を用いた各国のスコアの視覚化を行った。

第6章では、第1章から5章までの研究成果に対する議論とまとめ、さらに今後の課題についてまとめた。

以上のように、本研究論文は、将来的な災害軽減のために求められる国家を評価単位とする「災害レジリエンス」を測定するフレームワークを構築するとともに、その活用事例と向上法を提案するものである。これらの成果は、今後の国際的な災害支援に有効であるとともに、世界の自然災害の軽減に大きく貢献するものである。

よって本論文は博士(工学)の学位請求論文として合格と認められる。