

審査の結果の要旨

氏名 ジミー ガネシュ クマー

ネパールは、極端に多様性の高い地形的・気候的条件と、国土全体に分布する活断層と活発な地殻変動、急速な人口増加と無計画な都市開発、貧しい社会経済的な条件や災害に対する国民の低い認識などを理由として、様々な自然災害に対して非常に高いリスクを有している。結果として、毎年のように、洪水や土石流、干ばつなどが発生しているし、2015年4月25日のゴルカ地震は9千人を越える死者と同国のGDPの約1/3の経済損失をもたらすとともに、同国の防災対策の問題を明らかにした。

本研究では、上記のような状況と、同国の防災対策の立案・実現において中心となるべき市町村の能力が低いことから、市町村を対象に総合的な災害管理(DRRM: Disaster Risk Reduction and Management)能力を向上させる計画策定を支援するシステムを構築した。具体的には、国・県・市町村の行政における「公助：県や国などの上位の行政との調整（垂直調整）」、「共助：市町村同士の横の連携（水平調整）」、「自助：各市町村の対策」を定義し、より効果的な調整と機能強化を実現する防災計画の立案、実施、評価、更新が可能となる方法を提案した。

以上をまとめた本論文は、以下で説明する全8章と参考資料と付属資料から構成されている。

第1章は導入の章で、本論文全体の概要を説明している。またネパールの地震学や地質・気象的な環境、現在の行政構造、人口統計、都市化の特性など、ネパールを取り巻く様々な環境を紹介している。

第2章は既往研究のレビューの章であり、DRRM関連の法的文書、ネパールの制度的取り決め、および関連する国際慣行を含む過去の文献について、幅広くレビューしている。またフィールド調査、フォーカスグループディスカッション、主要な情報提供者の調査、ワークショップ、および専門家や他のDRRM利害関係者との個人的なやり取りを通じた情報収集も行っている。さらに、DRRMのあるべき姿、ネパールの問題を相対化してとらえるために、周辺国のインド、パキスタン、バングラデシュ、日本におけるDRRMについても調査し、その結果をまとめている。

第3章では提案手法全体について説明している。具体的には、上で説明した「ネパールにおけるDRRMの現状分析」と「それまでのネパールの防災対策と2015年ゴルカ地震への対応とのギャップの抽出」を、フィールド調査、フォーカスグループディスカッション、ワークショップなどによって行う。次に、すべての市町村で総合的DRRM計画が実現できる環境を整備するために、「DRRM計画の立案、評価、更新のための論理的な手順」を提示している。さらにこの提案手順を、いくつかの市町村の防災対策の責任者を対象としたセミナーやワークショップで評価してもらい、その結果をフィードバックする。この方法では、評価者の実力が結果に大きな影響を及ぼすことは明らかであるが、本研究の主目的は手続きの提案であり、今後、このような活動を繰り返す(定期的に、また大きな災害後に)ことで、評価者の実力も実現するDRRM計画の質も向上していくと考えている。

第4章では、ネパールの災害全般の概要と関連する政策について解説している。具体的には、同国における災害の歴史と動向、同国政府がこれまでに実施してきた様々な災害関連の法制度や政策の変遷、両者の関係などについて紹介している。この章の解説は、次章で取り上げる「2015年ゴルカ地震への対応と当時の同国のDRRMにおけるギャップ」を理解する上で重要である。

第5章では、前章で解説したネパールの災害対策の歴史を踏まえて、地震災害に特化して、同国における地震災害の歴史と地震リスク評価や地震災害対策について詳しく解説している。具体的には、2015年ゴルカ地震直前の同国の地震DRRMと制度的な取り決め、事前の備えや緊急対応法などを紹介した上で、2015年ゴルカ地震の被害状況とその影響、地震後の様々な対応活動のレビューから、当時のDRRMと2015年ゴルカ地震への対応におけるギャップの調査結果と教訓をまとめている。この調査からは、市町村におけるDRRM計画の欠如、利害関係者間の弱い調整力（垂直および水平）、明確な役割と責任に基づいて定義されたタスクの欠如、国家レベルからコミュニティレベルまでの災害に対する認識、準備、対応能力の欠如などが判明した。

第6章は、4章と5章の踏査結果、さらに日本など防災対策の先進国の事例を踏まえて作成したネパールの市町村用のDRRM対策について解説している。具体的には、DRRMを構成する様々な対策を、本研究で定義した行政における「自助」「共助」「公助」の3つの担い手と、「被害抑止」「被害軽減」「災害の予見と早期警報」「被害評価」「災害対応」「復旧」「復興」の7つのフェーズごとに分けて具体的に示している。この対策項目数は930を超えているが、これを対象地域の特性と担い手の持つ役割と責任に応じて、優先順位付けする手順も示している。この手法は東京大学教授の目黒公郎が開発したものであるが、本研究はこの方法論を基に、国・県・市町村の行政における「公助：県や国などの上位の行政との調整（垂直調整）」、「共助：市町村同士の横の連携（水平調整）」、「自助：各市町村の対策」を定義した上で、途上国でもオーナーシップと責任をもって実施できる方法を提案したものである。

第7章は、6章に基づいて定義された役割と責任を持つネパールの市町村用のDRRMの構造、DRRMの中の対策の特定と優先順位を付ける手順、DRRM計画の開発、評価、更新のための論理的な手順を説明している。また自治体のワークショップを通じた本研究成果の検証法を示している。

第8章では、研究全体の結論と今後の課題、さらに推奨事項をまとめている。

参考資料と付属資料には、この研究の過程で作成されたが、論文の本文には含まれていない関連する短いレポート、チャート、表、地図、概念図等と、この研究の一環で実施した数多くのワークショップの記録をまとめたものである。

以上のように、本論文は防災対策に多くの問題を抱える途上国の代表としてネパールを取り上げ、同国の防災対策の立案・実現において中心となるべき市町村の能力が低いことから、市町村を対象に総合的な災害管理（DRRM）能力を向上させる計画の立案、実施、評価、更新を可能とする方法を提案するものである。本論文の成果は、ネパールはもとより、世界の各地の地震をはじめとした災害に対して脆弱な途上国の防災力の向上に大きく貢献する研究成果として高く評価できる。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。