

学 位 論 文 題 名

北海道における市町村の地震防災計画の 支援方策に関する研究

学位論文内容の要旨

本研究は、地震災害に対する地域の安全性の向上を図るために、市町村の地震防災計画立案の支援方策を提案するものであり、北海道を例に展開している。

我が国では、これまでも各種防災対策が講じられてきているが、阪神・淡路大震災では、災害想定、緊急対応、避難者対応、復興対策など防災対策全般にわたって未解決な課題が残されていることが明らかとなった。これを受け国の防災基本計画の抜本的改正がなされ市町村における地域防災計画の見直しが緊急かつ重要な課題となっている。

地震による災害の特徴は、地域ごとの地震発生の危険性、被災対象の脆弱性及び分布状況によって異なるため、地域の特性を考慮した各種防災対策を講じなければならない。

このため、本研究は、北海道の地域特性を踏まえた市町村の地震防災計画の課題を明らかにし、具体的な地震防災計画の策定手法を開発提案し、市町村への普及を目指している。

地震防災計画の根拠となる被害評価手法については、中小規模の都市にも適用が可能な簡易被害評価手法の開発を新たに行い、実際の都市に適用して有効性を明らかにした。次に、本手法を用いて効果の期待できる防災対策として、災害発生時の避難対策計画及び災害復興計画を取り上げ、被害評価に基づく事前計画の必要性を示し、具体的な計画の策定手法を明らかにした。これらをまとめて、北海道と市町村の地震防災計画の連携関係を整理し、市町村への支援方策の提案を行っている。本研究は8章から成り、以下に各章の要約を記す。

第1章は、本研究の背景と市町村の地震防災計画の課題を整理し、研究の目的と方法を述べている。また、既往研究における本研究の位置付けについて述べている。

第2章は、北海道の地域特性に関する統計資料の分析を踏まえ、北海道と市町村の役割分担を明確にした地域防災計画の課題について述べている。

北海道は、我が国の中でも主要な地震危険地帯であり、北海道地域防災計画ではタイプの異なる6つの地震が想定されており、市町村ごとに関わる地震も異なっている。一方、積雪寒冷条件が厳しいことや集積度の低い人口・都市の分布条件などのため防災対策活動に支障をきたすことが予想される。また、小規模の市町村が多いことから独自の計画策定や財政対応が難しいなどの問題がある。これらのことは北海道独自の市町村に対する支援方策の必要性を示している。このため、市町村の防災対策の実態調査分析を行い、北海道が果たすべき課題として市町村との役割分担を明確にすること、市町村のニーズに対応し

た防災対策のメニューを用意すること、具体的な計画策定の手法を示すことが必要であることを明らかにしている。

第3章は、簡易被害評価手法の開発について述べている。

既存の被害評価手法は、詳細な地盤データなどの収集と解析に多大な時間と費用を要すること及び被害評価結果の防災対策への活用方法が明確になっていないなどの点から、一般的に市町村が独自に実施する状況にはない。このため簡易手法の開発要件を、防災対策の実務に直結できること、簡易なパソコンGISシステムであること、既存のデータを活用すること、と設定し、被害評価手法として地震動、建物被害など9項目及び防災対策への活用手法として収容避難計画など5項目を選定した。次に、これらの手法を用いて中小規模の都市を対象にケーススタディを行い、小都市でも地震被害評価が容易であり、防災対策の検討に有効であることを示した。

第4章は、災害発生時の緊急対策として重要な避難対策を取り上げ、被害評価を利用した避難所の整備計画及び避難所運営計画の策定手法について述べている。

積雪寒冷地では、避難所の防災機能として構造安全性と共に居住空間の保温性が不可欠である。しかし、施設の改修あるいは更新は、市町村の財政事情から見て長期的対策にならざるを得ない。当面の課題として、避難所の運営面からの改善が必要である。このため、避難所の実態調査結果から防災機能の評価を行い、避難所の役割分担の必要性を明らかにした。次に避難所の役割分担を考慮した連携関係モデル案を示し、実際の地区を対象にケーススタディを行い、避難所の整備計画の課題を明らかにした。さらに、これらの結果から被害評価に基づく避難所の整備計画の策定手法を示した。

第5章は、災害復興事例の分析を行い、復興計画の策定手法について述べている。

地震により甚大な被害を受けた地域では、単なる物的な復旧のみならず被災者の生活再建、地域の再建を考慮した総合的、長期的な復興対策が重要である。1993年北海道南西沖地震の復興対策過程の分析から、復興まちづくり計画は、北海道と地元町村との連携による組織体制の整備などの初動期の取り組み及び地元の合意形成の仕組み並びに復興計画の財源の検討が重要であること、また、住宅の復興計画は、復興まちづくり計画との一体化を図り、被災世帯の状況及び再建意向を踏まえた多様な住宅供給対策を用意することが重要であることを明らかにし、住宅復興計画の策定手法を示した。

第6章は、以上の結果をまとめて、北海道と市町村の連携関係を整理し、具体的な計画の策定手法の提案及び市町村への支援方策の提案を行っている。

地震防災マップ作成手法は、地震被害評価のデータの収集・加工及びマップの作成並びに防災計画の検討に至る考え方・手順を示しており、防災対策の立案、市街地整備事業の立案、防災意識の普及啓発対策などに活用できる。避難所整備計画の策定手法は、被害評価を基に現状の避難所の防災機能の連携関係を考慮した整備計画及び行政、避難所管理者、地域住民の連携による避難所運営計画の考え方・手順を示しており、市町村の避難所整備計画の立案及び自主防災組織づくりに活用できる。住宅復興計画の策定手法は、災害復興計画における復興方針の設定、組織体制の整備、復興計画の立案、事業計画の立案、復興事業の実施に至る考え方・手順を示したもので、北海道及び市町村の被害評価を基にした事前準備、又は、実際の災害による被害状況を踏まえた復興対策の推進に活用できる。さらに、以上の策定手法を市町村に適用するにあたって、北海道の調整機能、専門的機能を

活かした、技術的支援方策、人的支援方策、財政的支援方策をまとめて提案している。

第7章は、本研究を総括して各章の要点を述べ、今後の展開方向について述べている。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 鏡 味 洋 史

副 査 教 授 石 山 祐 二

副 査 教 授 小 林 英 嗣

副 査 助 教 授 岡 田 成 幸

学 位 論 文 題 名

北海道における市町村の地震防災計画の 支援方策に関する研究

阪神・淡路大震災では、災害想定、緊急対応、避難者対応、復興対策など防災対策全般にわたっての問題点が改めて明らかにされた。これを受けて国の防災基本計画の抜本的改正がなされ、市町村における地域防災計画の見直しが緊急かつ重要な課題となっている。地震による災害は、地域ごとの地震発生の危険性、被災対象の脆弱性及び分布状況によって異なるため、地域の特性を考慮した各種防災対策を講じなければならない。

本研究は、地震災害に対する地域の安全性向上を図るために、市町村の地震防災計画立案の支援方策を提案するものであり、北海道を例に展開している。地震防災計画の根拠となる被害評価手法については、市町村のニーズに合わせた中小規模の都市にも適用が可能な簡易評価手法の開発を新たに行い、実際の都市に適用して有効性を明らかにしている。次に、本手法を用いて効果の期待できる防災対策として、災害発生時の避難対策計画及び災害復興計画を取り上げ、被害評価に基づく事前計画の必要性を示し、具体的な計画の策定手法を明らかにしている。これらをまとめて、北海道と市町村の地震防災計画の連携関係を整理し、市町村への支援方策の提案を行っている。本論文は7章より構成されており、その内容は以下のように要約される。

第1章は、本研究の背景と市町村の地震防災計画の課題を整理し、研究の目的と方法を述べている。また、既往研究と本研究の位置付けについて述べている。

第2章は、北海道の地域特性に関する統計資料の分析、防災対策の実態調査から、北海道と市町村の役割分担を明確にした地域防災計画の課題を整理している。北海道の特質である、高い地震発生危険度とその地域性、積雪寒冷の気候条件、集積度の低い人口・都市の分布条件、独自の計画策定や財政対応が難しい小規模市町村の存在、などの課題を整理している。次いで、市町村の防災対策の実態調査の分析を行い、北海道が果たすべき課題

として市町村との役割分担を明確にすること、市町村のニーズに対応した防災計画のメニューを用意すること、具体的な計画策定の手法を示すことが必要であることを明らかにしている。

第3章は、簡易被害評価手法の開発について述べている。簡易手法の開発要件を、防災対策の実務に直結できること、簡易なパソコンGISシステムであること、既存のデータが活用できること、と設定し、被害評価手法として地震動、建物被害など9項目及び防災対策への活用手法として収容避難計画など5項目を選定している。次に、これらの手法を用いて中小規模の都市を対象にケーススタディを行い、小規模市町村でも地震被害評価が可能であり、防災対策の検討に有効であることを示している。

第4章は、災害発生時の緊急対策として重要な避難対策を取り上げ、被害想定を利用した避難所の整備計画及び避難所運営計画の策定手法について述べている。避難所の実態調査の結果から防災機能の評価を行い、避難所の役割分担の必要性を明らかにしている。次に避難所の役割分担を考慮した連携関係モデル案を示し、実際の地区を対象にケーススタディを行い、避難所の整備計画の課題を明らかにし、策定手法を示している。

第5章は、災害復興事例の分析を行い、復興計画の策定手法について述べている。1993年北海道南西沖地震を例に、復興計画の立案、実施過程の分析を行っている。復興まちづくり計画については、北海道と地元町村との組織体制の整備などの初動期の取り組み、地元の合意形成の仕組み、計画実施の財源の検討が重要であること、また、住宅の復興計画については、復興まちづくり計画との一体化を図り、被災者の事情及び地元の再建意向を踏まえた多様な住宅供給対策を用意することが重要であることを明らかにしている。

第6章は、以上の結果をまとめて、北海道と市町村の支援関係を整理し、地震防災マップ作成、避難所の整備計画の策定、住宅復興計画の策定について具体的な計画の策定手法の提案を行っている。さらに、以上の策定手法を市町村に適用するにあたって、技術導入を図るための組織体制の整備、支援制度・事業の整備などの仕組みづくりについて提案を行っている。

第7章は、本研究の各章の要点を述べて、総括し、本研究によって市町村の地震防災計画の推進を図る必要性を提起している。

これを要するに、著者は市町村における地震防災計画について、北海道を例に市町村と北海道の連携関係を明らかにし計画立案のための支援方策を提案したものであり、特にこれまで被害想定に立脚した防災計画がなされてこなかった小規模市町村における活用が期待され、地震防災学および都市計画学に貢献するところ大なるものがある。よって著者は北海道大学博士（工学）の学位を授与される資格あるものと認める。