

氏名(本籍)	笠井 武志 (香川県)
専攻	安全システム建設工学専攻
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博甲第171号
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当者
学位授与の年月日	令和5年3月24日
学位論文題目	自治体における全庁型防災・危機管理体制構築に向けた人材育成プログラムの開発
論文審査委員	(主査) 野々村 敦子 (副査) 井面 仁志 (副査) 高橋 亨輔

## 論文内容の要旨

本論文は、以下の5章で構成される。

第I章「序論」では、社会的背景、海外事例、国内事例や課題について触れ、自治体の防災・危機管理に関する人材育成の必要性について研究目的を述べる。自治体では、過去に経験した地震や大雨などの大規模災害から計画通りでは災害時の対応が不十分になることや全職員が共通の認識を持っていない場合、計画通りに対応できないことがわかった。2011年の東日本大震災や2016年の熊本地震で壊滅的な被害が発生した。被害は、予想をはるかに上回ったため、部局を越えて全職員が対応しなければならなかったが、経験不足や連携不足のため適切な対応ができなかった。そこで、大雨や大規模災害発生の可能性が高まる中、大規模災害発生時には防災部局だけでなく、全庁の全職員が協力して対応することを理解する必要がある。これらの課題から防災部局を含め、全職員の防災・危機管理能力向上のための人材育成が必要である。そこで、全庁型防災・危機管理体制構築に向けた人材育成プログラムの開発を目的とする。

第II章「自治体や消防における大規模災害対応の現状把握」では、大規模災害発生時に、自治体や消防がどのように対応するのか現状把握するために、地震・津波を想定した訓練手法の検討を行い、実際に訓練を行った結果を基に災害対応の現状把握を行った。

今後30年以内に70%~80%の確率で発生すると言われている南海トラフ地震を想定し、地震・津波対策として、現在設置されている地震・津波観測監視システム(以下、「DONET」という。)のリアルタイムデータを基に、消防での地震・津波対応を想定した訓練を実施し、災害対応の現状把握と検証を行った。また、同じ訓練手法を用いて、大規模災害発生時に、自治体がどのように対応するのか現状把握を行うと共にDONET情報の利活用法の検証と全職員の災害対策本部の業務内容の理解や連携の必要性の理解、防災・危機管理対応能力の向上を行う必要性について検証を行った。

検証結果から自治体の災害対応における情報共有、意識の統一や連携などが重要であるということが理解されたが、現状では不十分であることが把握できた。

第Ⅲ章「組織内で継続可能な防災・危機管理に関する人材育成プログラムの開発」では、大規模災害発生時に、自治体では全庁を挙げて全職員で対応することを念頭におき、災害対応に重要である全職員の連携強化に向けた意識改革、防災・危機管理対応能力向上のための全庁型防災・危機管理体制構築を目的に、これまでにない組織内で継続可能な人材育成プログラム（以下、「研修プログラム」という。）の開発を目的とした。この研修プログラムは、自治体が独自に指導者となるスペシャリスト（以下、「スペシャリスト」という。）を養成して、そのスペシャリストが全職員に防災・危機管理の基礎知識の研修（以下、「専門研修」という。）を行い、またスペシャリスト養成を行う継続型研修プログラムである。この研修プログラムを実際に、自治体をモデルにしてスペシャリスト養成を行い、そのスペシャリストが全庁を対象として職員に専門研修を実施した。このプログラムの特徴は、長期のスペシャリスト養成研修（4年）は1年間、外部から専門家を招聘して地域特性を考慮しない一般的内容の研修を受け、半年間かけてスペシャリスト養成研修プログラムを参考に地域特性を考慮した内容の短期の専門研修（1.5日）プログラムを作成した。そして、2年半かけて専門研修の指導を行った。スペシャリスト養成研修受講者は防災・危機管理対策のリーダーとなり指導者となるための研修を受ける。専門研修受講者は、全職員を対象として災害対策の基本を学ぶものである。

第Ⅳ章「組織内で継続可能な防災・危機管理に関する人材育成プログラムの研修効果の分析」では、研修プログラムのアンケート調査から、災害対応の理解や意見を共有し、その結果を統計的に分析してプログラムの有効性を判断した。スペシャリストへのアンケート結果から、研修前から防災・危機管理に対する意識は高かったが、理解がさらに深まった。また、指導者としての自己評価については、最初の専門研修指導から回数を繰り返すことで自己評価が高まっている。このことから研修は効果的だったと考える。専門研修受講者アンケートの結果から、大規模災害は、全庁を挙げて全職員で対応すべきであるという理解が深まった。災害対策本部の役割についても理解が深まり、研修受講前後で統計の差異が認められ研修効果があったと考える。また、専門研修を受講するとスペシャリスト養成研修の受講資格が与えられる。そして、専門研修受講者の約40%が次回以降のスペシャリスト養成研修の受講に興味を持っている。今後、スペシャリスト養成研修の受講者が防災部局以外から増えることにより、組織の防災力強化に繋がると考える。

第Ⅴ章「総括」では、自治体が独自にスペシャリストを養成して、そのスペシャリストが全職員に研修を継続して行うプログラムは、個人の防災・危機管理能力向上は元より、防災・危機管理のリーダーとなるスペシャリストが防災部局だけでなく全庁に配置され、組織の防災・危機管理体制の強化が期待できることから目的の全庁型防災・危機管理体制

制構築が可能であることを明らかにした。

## 審査結果の要旨

南海トラフ地震の発生確率が今後 30 年間で 70-80%と高く、また、豪雨の頻度が高まっていることから、災害時の被害を最小限に抑えるための取り組みが不可欠である。本論文では、坂出市をモデル地域として自治体の災害対応の強化を目指して新しい人材育成プログラムを開発した。

第 I 章「序論」では、災害時の自治体対応に関する近年の海外事例、国内事例に基づき課題を示し、自治体の防災・危機管理に関する人材育成の必要性について述べている。特に、2011 年の東日本大震災や 2016 年の熊本地震では壊滅的な被害が発生したが、その被害は、予想をはるかに上回ったため、各組織が計画していた通りでは災害時の対応が不十分であったこと、部局を越えて全職員が対応しなければならなかったが、経験不足や連携不足のため適切な対応ができなかったことなどを示した。

これらの事例分析を踏まえて、防災部局を含め全職員の防災・危機管理能力向上のための人材育成が必要であることを示し、全庁型防災・危機管理体制構築に向けた人材育成プログラムの開発を本研究の目的としたことを示した。

第 II 章「自治体や消防における地震・津波対策を考慮した訓練手法の開発」（主論文 1）では、大規模災害発生時に、自治体や消防がどのように対応するのか現状を把握するために、地震・津波を考慮した訓練手法を開発し、開発した訓練を坂出市の消防職員と自治体の防災部局の職員を対象に実施した。訓練を通して、災害対応の現状を把握し、また参加者の災害対応に関する認識を把握するアンケート調査も実施した。その結果、災害発生時の情報共有の重要性、他部局との連携の重要性を理解していることは明らかになったが、訓練で実施した災害対応では、他部局との情報共有や連携は不十分であることを把握した。

第 III 章「組織内で継続可能な人材育成プログラムの開発」（主論文 2）では、大規模災害発生時に、自治体では全庁を挙げて全職員で対応することを念頭におき、災害対応に重要である全職員の連携強化に向けた防災・危機管理対応能力向上のための全庁型防災・危機管理体制構築を目指して、自組織内で継続可能な人材育成プログラム（以下、「研修プログラム」という。）の開発を行った。この研修プログラムは、自治体が独自に指導者となるスペシャリストを養成して、そのスペシャリストが全職員に防災・危機管理の基礎知識の研修を行い、またスペシャリスト養成を行う継続型研修プログラムである。この研修プログラムを実際に、自治体をモデルにして職員から指導者となるスペシャリスト養成を行い、そのスペシャリストが全庁を対象として職員に研修を実施した。このプログラムの特徴は、長期のスペシャリスト養成研修（4 年）は 1 年間、外部から専門家を招聘して地域特性を考慮しない一般的内容の研修を受け、半年間かけてスペシャリスト養成研修プログラムを参考に地域特性を考慮した内容の短期の専門研修（1.5 日）プログラムを作成した。そして、

2年半かけて専門研修の指導を行った。スペシャリスト養成研修受講者は防災・危機管理対策のリーダーとなり指導者となるための研修を受ける。専門研修受講者は、全職員を対象として災害対策の基本を学ぶものである。

第IV章「組織内で継続可能な人材育成プログラムの研修効果の分析」（主論文2、3）では、研修プログラム受講者に対するアンケート調査から、プログラムの効果を分析した。スペシャリストに対するアンケート調査の結果、スペシャリストは研修前から防災・危機管理に対する意識は高かったが、他部局と連携した災害対応の重要性に関する理解がさらに深まったことを示した。専門研修受講者アンケートの結果から、大規模災害は、全庁を挙げて全職員で対応すべきであることについて理解が深まったこと、災害対策本部の役割についても理解が深まったことを示した。また、専門研修受講者の約40%が次回以降のスペシャリスト養成研修を受講したいと考えていることから、今後、スペシャリスト養成研修の受講者が防災部局以外から増えることにより、組織の防災力強化に繋がることを提案している。

第V章「総括」では、以上を踏まえて、自治体が独自にスペシャリストを養成して、そのスペシャリストが全職員に研修を継続して行うプログラムについて総括するとともに、今後の展望についても述べている。

## 最終試験結果の要旨

令和5年2月13日（水）10:00～12:00、創造工学部6501講義室において公聴会を開催した。公聴会では、研究発表を約60分間行った後、質疑応答を30分間行った。また、公聴会終了後、別室で最終試験を約30分行った。主な質問は以下のとおりである。申請者は、これらの質問に対しても的確に答えたので、最終試験は合格と判断した。

質問1：複数の訓練を提案・実施しているが、本論文の目的は何か。

回答1：本研究の目的は、自組織内において全庁型で継続的に人材育成を行うプログラムを開発することである。消防職員を対象にした訓練では、通常災害対応にあたる部局での対応の現状を把握することを目的としていた。この訓練を通して、大規模災害時には消防職員のみでの対応では不十分で他部局とも連携した対応が求められることを明らかにした。

質問2：本プログラムは4年で1サイクルとのことであるが、現状の進捗状況については予定通りか。

回答2：今年は4年目にあたる。来年度から次のサイクルが始まるので、プログラムの重要性を継続して調査していく必要があると考えている。

質問3：担当者が変わってもこのプログラムを継続して実施することは可能か。

回答3：プログラムを標準化することによって担当者によって講義内容に差が出ないよう

にしている。1年目の外部講師の招聘については、外部講師をアドバイザーになってもらい定常的に関わってもらう体制をとることで対応できると考えている。

質問4：このプログラムを他の地域、他の業種へ展開していくことはできるか

回答4：必要となる講義内容は、地域や業種によって異なるが、本論文で提案しているプログラムとその体制はどの組織でも構築できると考える。