

氏名(本籍)	坂田 朗夫 (日本)
専攻	信頼性情報システム工学専攻
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博甲第 95 号
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当者
学位授与の年月日	平成 26 年 3 月 24 日
学位論文題目	地方公共団体の BCP 策定手法の開発と実践に関する研究
論文審査委員	(主査)白木 渡 (副査)井面 仁志 (副査)長谷川 修一

論文内容の要旨

災害大国のわが国では、2004年新潟県中越地震を契機に、民間企業を中心に事業継続計画(Business Continuity Plan:以下、BCPと略する)の策定が推進されるようになった。一方、行政機関のBCP(業務継続計画と称し、民間企業の事業継続計画と区別化している)は、民間に比べてかなり遅れた状況にあったが、2007年6月に内閣府が「中央省庁業務継続ガイドライン第1版」を機に都道府県から策定が始まった。

一方、米国や英国などの諸外国でも、過去の被災経験によりBCP推進のための枠組みが必要であることが認識され、新たな法的枠組みの下、英国では2004年から、米国では2007年から民間企業へのBCPの普及が政府主導で推進されている状況である。

総務省・内閣府が2009年11月に調査した全国の都道府県と市区町村におけるBCP策定の調査によると、策定済みと答えた団体は都道府県では約20%、市区町村では5.5%と低い水準であった。これは、行政機関が災害時に対応すべき危機管理対策が多様で広範囲にわたり、アクションプランでもあるBCPは多様なリスクに対応したものとする必要があるため、策定作業は容易でなくBCPの普及は進んでいないのが実情であった。そして、2010年4月に内閣府(防災担当)は、「地震発災時における地方公共団体の業務継続の手引きとその解説」(以下、内閣府BCPと略する)を発表し全国の地方公共団体に対し、BCP策定の検討に着手し、その体制を整えるように通達を出した。

このような状況の中で、2011年3月11日にマグニチュード9.0の東日本大震災が発生した。この地震では最大震度7の強い揺れによる被害に加えて巨大津波による被害が甚大であり、一地方公共団体の業務継続を対象として策定された内閣府BCPでは対応できないことが明らかになった。

そこで本研究では、本研究では、比較的小規模な地方公共団体である町村の職員が主体的に関わってBCPの策定が可能な手法の開発を行い、図上訓練等を通してその実効性を担保するための手法を提案する。具体的には、まず既往のBCPに不足する事項を抽出し、そ

れを補完する方法論を展開する。そして、BCP の実用的展開の可能性を探る。また、災害発生時のリスクの軽減や、対応・処理の多様化によって、行政のサービスが確保できる効率的で機能的な BCP の実用的展開について考える。さらに、災害が大規模化・広域化することに対応するために、本研究では、災害時に有効に機能する BCP の策定手法と広域的な BCP である DCP を考慮した対応策について検討する。最終的には、これら提案手法を効率的に実践可能とする管理手法（Business Continuity Management：以下、BCM）を提案する。

本論文の構成は以下のとおりである。

第 1 章では、本論文の目的及び背景を示す。

第 2 章では、地方公共団体における業務継続計画の従来の考え方について述べる。まず、地方公共団体版の BCP の定義と概要について整理し、従来の地域防災計画と BCP の違いや企業 BCP と行政 BCP の違いについて整理し、企業向けに策定している事業継続計画ステップアップ・ガイドを参考に、地方公共団体版の BCP ステップアップ・ガイドを作成する。そして、内閣府（防災担当）が発表した内閣府 BCP との相違点について述べ、大阪府北摂地域の町役場に適用した BCP の例を述べる。さらに、大阪府下市町村へのアンケート調査より府内の BCP 策定状況やステップアップ・ガイドの評価結果とその考察について述べる。

第 3 章では、第 2 章で示した一自治体を対象とした従来の BCP では、東日本大震災のような大規模広域災害には対応できないことから、東日本大震災時における地方公共団体の被害及び対応状況をもとに問題点ならびに課題を抽出する。具体的には、土木学会誌を中心とした災害調査報告記事および被災地支援に従事した職員へのヒアリング、さらに著者らによる被災地でのインタビュー等から、被災した市町村等の災害時対応について整理し、大規模広域災害における地域防災計画の見直しの視点と発災後の行政の初動体制や情報収集・共有・発信の在り方、応急復旧対応における市町村 BCP のあるべき方向性について述べる。

第 4 章では、第 3 章の課題分析結果をもとに、大規模広域災害を対象とした市町村の BCP 策定の考え方について検討する。具体的には、行政 BCP 策定に際して検討すべき事項を整理し、市町村 BCP と DCP 策定上の留意点について取りまとめる。

第 5 章では、第 4 章の考え方を踏まえ、職員参加型ワークショップによる市町村 BCP の策定手法を提案する。具体的には、中山間地域に位置する大阪府北摂地域の町役場を事例に挙げ、職員参加型のワークショップによる BCP の策定から実現可能なアクションプランの策定に至るまでの過程を提案する。

第 6 章では、第 2 章から 5 章で得られた成果を踏まえ、中山間地域における広域対応への実践的な展開について述べる。具体的には、大阪府豊能郡豊能町を中心とした大阪府北摂地域の中山間地域の道路ネットワークに適用して、土砂災害等に伴う道路閉塞等による市町村 BCP 策定の在り方と、被災後の対応を効果的に実施するための広域的な DCP 策定

の重要性を述べる。

第 7 章では、本研究で得られた成果を要約するとともに、今後の課題と研究の展望について述べる。

審査結果の要旨

(1) 論文内容の審査

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により沿岸部に位置する多くの市町村が津波被害を受けて機能停止に陥り、市民生活はもとより地域経済に致命的な打撃を与え、その後の復旧・復興が遅れた。この状況を踏まえて、本論文では、想定を超える大規模広域災害に対して、比較的小規模の地方公共団体でも比較的容易に取り組むことが可能な業務継続計画 (BCP: Business Continuity Plan) の策定手法を開発している。

本論文は、7 章から構成される。各章の概要を以下に示す。

第 1 章では、本論文の序章として、研究の着想に至った経緯、研究の目的、研究全体の流れ、既往の研究を整理、論文の構成について述べている。

第 2 章では、従来の地方公共団体の BCP の課題について示し、企業向けに策定している事業継続計画ステップアップ・ガイドを参考に、新たな地方公共団体版の BCP ステップアップ・ガイドを作成している。

第 3 章では、東日本大震災で被災した市町村等の災害時対応について整理・分析し、大規模広域災害における行政の初動体制や情報収集・共有・発信の在り方、応急復旧対応における市町村 BCP のあるべき方向性について示している。

第 4 章では、第 3 章の課題分析結果をもとに、大規模広域災害を対象とした市町村の BCP 策定の考え方について検討している。

第 5 章では、職員参加型ワークショップによる市町村 BCP 策定手法を提案するとともに、その手法を用いた実践事例を示している。

第 6 章では、大阪府北摂の中山間地域を対象として、土砂災害等に伴う道路閉鎖等による市町村対応の在り方と被災後の対応を効果的に実施するための広域的な DCP の重要性について述べている。

第 7 章では、本研究で得られた成果を要約するとともに、今後の課題と研究の展望について述べている。

南海トラフ巨大地震災害の発生が今後 30 年以内に 70%を超える高い確率で予測されており、住民の生命・財産を守ることが期待されている市町村には、災害発生後の効果的な対応が求められている。本論文で開発している地方自治体の BCP 策定手法ならびに実践事例は、未だ BCP 策定に至っていない市町村が多い現状を考えると、時宜を得た研究テーマであり、成果の普及が急がれる。

まず、この論文で評価できる点は、東日本大震災の教訓として市町村の災害対応につい

て調査し、災害時の市町村の対応体制、情報収集及び発信の在り方、応急復旧対応について焦点を当てて検討しており、従来の研究にはない貴重な成果が得られている。新規性の高い研究である。

次に、比較的小規模な町村レベルでも策定可能で実効性が担保できる BCP 策定手法を開発し、実践事例を通して手法の有効性を確認している点が評価できる。予算がなく人材もない規模の小さな町村でも、策定可能な BCP 策定手法の開発は有用性が高い。

さらに、東日本大震災の教訓から一市町村の BCP 策定にとどまらず、複数の市区町村を包含した地域継続計画 (DCP : District Continuity Plan) の策定手法、ならびに効率的で機能的な BCP の実用的な管理手法 (BCM: Business Continuity Management) についても検討している点も今後の発展が期待できる研究である。

以上、本論文はその新規性、有用性、発展性が高く評価でき、博士 (工学) 論文として、十分価値を有するものと認められる。

(2) 研究成果論文の審査

博士論文に関連する研究成果として、土木学会論文集 (査読付き) に 4 編の論文が掲載されている。4 編とも本人が筆頭著者である。研究成果として高く評価できる。

- 1) 坂田朗夫, 松本和也, 川本篤志, 伊藤則夫, 白木渡, 堂垣正博: 地方公共団体における業務継続計画策定ガイドラインの提案, (社)土木学会, 安全問題研究論文集, Vol. 5, pp. 19-24, 2010 年 11 月.
- 2) 坂田朗夫, 伊藤則夫, 川本篤志, 白木渡: 道路ネットワーク上の内在リスク分析を踏まえた行政 BCP 策定に関する研究, 土木学会論文集 F6 (安全問題), 土木学会, Vol. 67, No. 2, 1 71-1 76, 2012 年 1 月.
- 3) 坂田朗夫, 川本篤志, 伊藤則夫, 白木渡: 大規模広域災害に対する市町村 BCP 策定の視点, 土木学会論文集 F6 (安全問題), 土木学会, Vol. 68, No. 2, 1 46-1 51, 2013 年 1 月.
- 4) 坂田朗夫, 川本篤志, 伊藤則夫, 畠山慎二, 磯打千雅子, 白木渡: 職員参加型ワークショップによる市町村 BCP 策定手法の提案, 土木学会論文集 F6 (安全問題), 土木学会, Vol. 69, No. 2, 1 19-1 24, 2014 年 1 月.

最終試験結果の要旨

最終試験では、学位論文の内容に関わる審査委員の質疑に的確に回答することを求め、さらに学位論文に関連した分野での専門知識の確認を口述試験として実施した。その結果、博士 (工学) として十分な学力を有するものと認められた。

なお、口述試験の内容と回答の概要を、以下に示す。

(1) 研究のオリジナリティについて

回答：本論文では、①基礎自治体（市町村）を対象とした BCP 策定手法の開発、②職員参加型の BCP の策定手法の開発にオリジナリティがある。①については、比較的小規模な市町村でも策定が比較的容易にできる工夫がされている。②については、大阪府豊能町役場の BCP 策定の実践事例を示しその有効性を確認している。

(2) 海外における自治体 BCP の策定事例について

回答：米国、英国、韓国の3カ国について調査した結果、法律に基づいて策定されており、日本における地域継続計画にちかいもので、本研究で開発している BCP 策定手法は見られない。また、テロ対策に主眼がおかれ BCP で、本研究で提案している大規模広域災害を対象とした自治体の BCP に類するものは見られない。

(3) 職員参加型の BCP 策定手法は策定に時間がかかるのでは

回答：ご指摘の通り実践事例では、策定に1年以上の期間を要している。しかし、策定した BCP が実効性のある計画とするためには、全部署が参加してワークショップを行って、策定のプロセスを学びそこで得た情報の共有を図る必要がある。しかし、より効率化を図るために BCP 策定・実践・管理を行う専門の部署の設置を含めた検討が必要であると考えている。

(4) 今後の方向性について

回答：今後の展開としては、単に各市町村単位の BCP の策定支援に止まらず、各組織の BCP 策定が地域全体の継続に繋げるための計画（DCP）策定手法の開発が必要である。そのために、複数の近隣市町村が参加する地域継続検討協議会の設置が考えられる。この実現に向けて今後とも研究を継続していきたいと考えている。