

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 21 日現在

機関番号：82114

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2014

課題番号：25750134

研究課題名(和文) 災害・危機に対する大学の業務継続マネジメント支援パッケージシステムの開発

研究課題名(英文) Development of a package system for promoting Business Continuity Management (BCM) of University

研究代表者

大原 美保(吉村美保)(OHARA, Miho)

独立行政法人土木研究所・その他部局等・研究員

研究者番号：70361649

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：災害・危機時に大学は、「キャンパス構内にいる教職員・学生を守る、危険物の安全確認を行い加害者にならない、教育・研究を早期に再開する」などの使命を果たすため、いち早く初動体制を確立して中断なく業務を継続する必要があり、業務継続マネジメント(BCM)の整備が急務である。大学でのBCMの推進に資する「事業継続マネジメント支援パッケージシステム」として、「キャンパスの災害リスクを手軽に診断するためのマップシステム」機能及び「東日本大震災での大学の対応から学ぶための災害対応データベース」機能という二つの機能を有するシステムの提案を行った。

研究成果の概要(英文)：A university has missions to save students and teachers in the Campus, check the safety of hazardous material or facilities, restart education/research quickly even if a disaster or crisis occurs. In order to fulfill these missions, a university should enhance its business continuity management(BCM) capacity. For this purpose, in this research, a package system for supporting establishment of BCM was proposed based on the analysis of the universities' response to the 2011 Great East Japan Earthquake. This is a system including mapping module for analyzing disaster risk around university campus and database module for learning from actual disaster response experiences during the 2011 Great East Japan Earthquake.

研究分野：都市防災戦略

キーワード：BCM BCP 大学 災害 危機管理 防災 減災

1. 研究開始当初の背景

災害・危機が発生した場合、大学は「キャンパス構内にいる教職員・学生を守る、危険物の安全確認を行い加害者にならない、教育・研究を早期に再開する」という使命を有する。また、大学によっては「避難場所や避難所として機能する」や「付属病院の機能を維持する」という使命も有する。災害・危機時にこれらの使命を滞りなく遂行するためには、いち早く大学としての初動体制を確立して中断なく業務を継続する必要がある。業務継続マネジメント(BCM)の整備が急務である。しかし、大学は運営主体や規模、文系理系などの個別の事情が様々であり、過去の災害による被災事例も限られていることから、BCPの作成やBCMの推進があまり進んでいない。

2. 研究の目的

本研究では、東日本大震災での教訓も踏まえて、大学キャンパス・施設の災害リスクを手軽に診断し、大学の特性に応じた行動計画を作成できる「事業継続マネジメント支援パッケージシステム」を構築することを目的とする。これにより、来たるべき災害に向けて大学の事業継続マネジメント体制を迅速に整備することに貢献する。

3. 研究の方法

本研究では、まず、東日本大震災時の東北地方及び首都圏の大学の対応をレビューすることにより、災害時に大学が直面する課題を整理するとともに、これらの実際の災害時の対応についてのデータベースの作成を行う。次に、これらの課題を踏まえて、大学の防災担当者が自らの大学キャンパスの災害リスクを診断し、必要な事前対策を検討し、災害時の行動計画を作成するための「事業継続マネジメント支援パッケージシステム」の提案を行った。

4. 研究成果

本研究で提案する「事業継続マネジメント支援パッケージシステム」には、主に二つの機能がある。これらは、「①キャンパスの災害リスクを手軽に診断するためのマップシステム」、及び「②東日本大震災での大学の対応から学ぶための災害対応データベース」機能である。

大学では、学内に設置された教員や総務課等の事務担当者からなる防災に関する委員会が防災対策の立案・実行に従事している場合が多いが、これらの人々は必ずしも災害リスクや災害対策の専門家ではないため、大学が直面している災害リスクを十分に理解していない場合もある。①キャンパスの災害リスクを手軽に診断するためのマップシステムは、防災担当者が、メインキャンパスや分散キャンパス等が直面している災害リスクを手軽に把握できる環境の整備を目的と

する。

また、前述の通り、過去の大学が災害で被災した事例は非常に限られているため、災害時に一体どのような業務が発生し、何が問題となり得るかについての知見があまり共有されていない。大学の事務職員は異動も多く、東日本大震災時に震災対応に従事した事務職員が既にその部署にはいない、という事例も多い。よって、「②東日本大震災での大学の対応から学ぶための災害対応データベース」では、東日本大震災時における様々な大学の対応や課題となったことを学ぶことができる環境の整備を目的とする。これにより、自らの大学において災害時の行動計画の立案や事前の備えを行う際に、示唆を得ることができる。

以上のようなパッケージシステムは、一つの大学のみで運用するのは困難である。大学連合などのいくつかの大学が集まった組織が運用し相互に活用する、大学向けのBCM支援の有償コンサルティングサービスとして提供する、などいくつかの提供方法が考えられる。

以下に①・②の各機能を説明する。

①災害リスク診断マップシステム

大学にとってのリスクには、キャンパス内施設のリスクだけでなく、構成員の住まいのリスク、構成員の通学・通勤途中のリスクも含まれる。近年、災害リスクや自治体の防災対策に関する情報は様々なホームページ等で公開されているが、大学キャンパスが立地する場所だけでなく、構成員の住まいや通学・通勤途中も含めて広域に渡る災害リスク情報を集約するのは手間である。よって、広域での災害リスクや防災関連施設情報をマッシュアップすることにより、各大学の防災担当者が手軽に災害リスクを診断できる環境の整備を目指した。

図1及び図2にプロトタイプシステムのマップ画面を示す。ユーザーである大学の防災担当者は、システムにログインすることで、自らの大学のキャンパスを中心とした状態で地図を表示できる。左側の地図切り替えメニューから閲覧したい地図を選択する。災害リスクに関する地図としては、内閣府による首都直下地震想定地震動および揺れやすさ

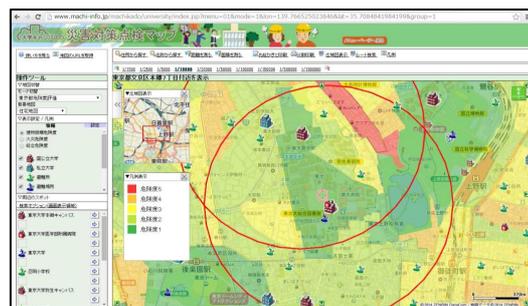


図1 災害リスク診断マップ画面での東京都地域危険度評価結果の表示

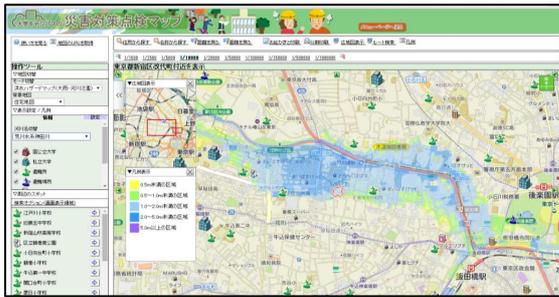


図2 災害リスク診断マップ画面での浸水想定区域の表示

マップ(1kmメッシュ単位)、東京都地域危険度評価(町丁目単位)、国土数値情報ダウンロードサービスによる浸水想定区域(ポリゴン単位)・平均標高(250mメッシュ)を搭載した。震源別に地震動を閲覧することにより、自らのキャンパスに最も影響を与える地震を把握することができる。図1に、本郷キャンパス周辺の地域危険度を、図2に神田川周辺の浸水想定区域を表示した画面を示す。

周辺施設に関しては、国公立大学および私立大学キャンパスに加えて、自治体指定の避難場所・避難所、応急給水施設、帰宅困難者向けの一時滞在施設、災害拠点病院・救急病院を掲載した。画面上には、大学キャンパスを中心とした円を表示させ、距離に応じた周辺状況の確認ができるようにした。図1には、東京大学本郷および弥生キャンパスを中心とした半径1kmの円が二つ描画されている。また、左側のメニューからは、大学キャンパスから100m・500m・1kmなどの距離に応じて、範囲内に存在する施設を検索表示することができる。これにより、構成員の通学・通勤途中にある避難所・避難場所・一時滞在施設等の立地状況を確認することができる。以上の機能により、大学の防災担当者が、手軽にキャンパス内施設のリスク、構成員の住まいのリスク、構成員の通学・通勤途中のリスクを把握することが可能になると考える。また、これらの地図を印刷して、構成員等に配布することも可能である。

②災害対応データベースシステム

「東日本大震災での大学の対応から学ぶための災害対応データベース」の機能としては、2011年3月11日の東日本大震災で被災した大学による震災対応記録の公表資料に基づき、各大学で実際に行われた対応を、対応の時期や場所、業務内容などに応じて分類・表示できるシステムを提案する。各大学で行われた震災対応や対応時の課題を、業務の種類や時系列に基づいて整理し表示することで、災害対策に関わる大学の教職員が発災後からの対応の流れを具体的にイメージできる環境を整備することを目指す。

震災対応記録集の冊子を公表している岩手大学・東北大学・石巻専修大学・東北学院大学・東北文化学園大学・福島医科大学など

の東北地方の被災地の大学や、WEB上で震災当時のプレスリリースなどをまだ公開したままである東京大学、立教大学などの首都圏の被災地の大学について、震災当時の対応を整理した結果、被災地の大学での752の災害対応項目と首都圏の大学での483の災害対応項目を得ることができた。それぞれの災害対策項目について、その業務内容・実施時期・場所等の詳細をデータベースに入力したところ、災害対応の業務内容は、おおむね下記の項目に集約することができた。初動対応や教職員・学生等に関する応急対応だけでなく、復旧復興期においても様々な対応が発生していることがわかる。特に、東日本大震災は3月11日に発生したため、前期の大学入試は終了していたが、一部の日程の遅い入試や合格発表等には影響を及ぼした。また、入学式・卒業式の延期・中止などの措置も見られた。

表1：東日本大震災時の大学の主な対応

対応フェーズ	大学での対応
初動対応	建物外への緊急避難
	学外への緊急避難
	災害対策本部の設置
	建物・施設被害の把握
	学外との情報連絡
教職員・学生等に関する応急対応	教職員・学生の安否確認
	学内外の避難者への対応
	救援物資の提供
	炊き出し
	学内の留学生への対応
復旧・復興期での対応	ライフラインの途絶への対応
	医療活動
	被災した学生への対応
	新入生への対応
	学外に向けた情報公開・伝達
	代替キャンパスや施設の手配
	学生によるボランティア活動
	被災地支援の活動
	寄付の呼びかけ
	教職員・学生のメンタルケア
	休講・イベントの変更・中止などの措置
入学式・卒業式に関する措置	
大学入試・大学院入試に関する措置	
その他	

これらのデータベースを有効活用する方法として、「東日本大震災での大学の対応から学ぶための災害対応データベース」機能としては、業務内容に応じて、これらの災害対応事例を参照したり、キーワードによる検索したりして閲覧することにより、自らの大学での計画立案に役立てることが考えられる。可能である。データベースに詳細項目を整理しておけば、検索してヒットした対応についての、これらのデータベースに格納された詳

