

# 大学の業務継続計画の対象ハザードの拡大方策の考察 ～東北大学を例として～

Study on the Method to Expand the Types of Targeted Hazard of  
Business Continuity Plans for Universities —Tohoku University as an Example—

丸谷 浩明<sup>1</sup>, 寅屋 敷 哲也<sup>1</sup>  
Hiroaki MARUYA<sup>1</sup> and Tetsuya TORAYASHIKI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東北大学災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

Tohoku University's headquarters has formulated its Business Continuity Plan (BCP) in March, 2016 to prepare mainly for an inland earthquake in Sendai City. Moreover, the headquarters has already realized that its BCP should be able to correspond to flood and landslide caused by heavy rain as well. The authors have studied how to expand the types of targeted hazard of the university's BCP, considering the characteristics on the organization and conditions of the campuses of Tohoku University. The authors believe that notwithstanding the expansion of the targeted hazard, the BCP documents should be kept within the volume that the university's personnel can fully understand and continuously manage their overall effectiveness.

**Keywords:** business continuity plans (BCP), university, type of hazard, heavy rain, pandemic

## 1. 背景及び本稿の位置づけ

東北大学は、2016年3月に大学本部の「防災・業務継続計画」（以下「大学本部 BCP」という。）を、長町-利府断層による直下型地震を想定ハザードとして策定した。その概要は東北大学のHPから公開されている<sup>1)</sup>。また、その策定の背景や特徴は、丸谷等(2016)<sup>2)</sup>で紹介されている。また、この策定の後、学内の各事業場（学部・学科、研究所等の各組織）に対して、大学本部 BCPを基にした簡易な BCP の雛形を示し、各事業場の BCP の策定を進めている。

その一方で、大学本部では、直下型地震以外のハザード、特に、洪水や土砂崩れなど豪雨による災害に対しても有効に対応できるよう、大学本部 BCP を拡充することが次の課題として認識してきた。特に、2015年以降、仙台でも豪雨を連続して経験している事情がある。さらに、大学は多くの人が集まる組織なので、新型インフルエンザ等の大規模感染症にも対応する必要がある。企業の事業継続計画や公的組織の業務継続計画（以下「BCP」と総称する。）において、策定当初に想定したハザードの種類をその後拡大することが BCP の継続的改善の重要な事項である点は、政府のガイドラインでも述べられており<sup>(1)</sup>、東北大学もその取組を開始しようとしている。

現在の大学本部 BCP 第一版が想定するハザードについては、既存の直下型地震に備えた「災害対応マニュアル（本部事業場）」を、複雑化を避けるため吸収し一本化したこともあり、つぎのように説明されている。

「本学が甚大な被害を受ける可能性の高い危機事象全体を対象とする。ただし、第一版の作成に当たっては、主に、仙台市内に大きな被害を与える直下型地震（震度6強）が発生した状況を想定している。そのため、地震以外の危機事象に本部 BCP を適用する場合には、この点に留意して、適宜、危機事象の種類、特性に応じて柔軟に対応することが必要である。なお、地震以

外の危機事象に対応した記述については、今後の本部 BCP の改定において検討していくこととする。」

本稿は、このような地震を主に想定した大学の BCP の対象ハザードの拡大をどのように進めるかについて、東北大学を例として論ずるものである。なお、本稿で示した内容は東北大学で正式に決まったものではなく、著者らが学術的な視点から提言し、学内で今後議論される位置づけのものであることに留意願いたい。

## 2. 大学本部BCPの特徴

### (1) 大学本部 BCP の概要

大学本部 BCP は、丸谷等(2016)<sup>1)</sup>でも説明されているが、東京工業大学等での先行研究も参考にしつつ、東北大学の東日本大震災の被災とその対応の経験も踏まえて策定された。目次構成は次のとおりである。

1. 総則	1.1 基本方針
2. 計画・文書体系	2.1 計画・文書の位置づけ
	2.2 適用の範囲
3. 想定する危機事象	2.3 文書管理と開示範囲
4. 危機事象発生時の対応体制	4.1 災害対策本部
	4.2 重要業務一覧とその役割分担
5. 初動対応	5.1 災害対策要員の参集
	5.2 被災状況の収集
6. アクションファイル	5.3 安否確認
	6.1 アクションファイルとは
7. 事前対策の実施計画	6.2 アクションファイルの使い方
8. 本部 BCP の維持・改善	
	8.1 業務継続マネジメント (BCM) 推進体制
	8.2 本部 BCP に基づく訓練の実施
	8.3 維持・改善計画
添付資料	

また、基本方針として次の5項目をあげ、これらの達成をめざすものとなっている。

- ① 学生、教職員をはじめとする本学全構成員及び来訪者の身体・生命の安全確保
- ② 重要な教育・研究環境の確保及び維持、早期復旧
- ③ 貴重な教育・研究情報及び施設・設備の保全
- ④ 周辺地域への支障（二次災害としての火災の発生、有害物質等の流出等）の防止
- ⑤ 地域社会との連携・地域社会の支援

## （2）大学本部 BCP で重視した点

大学本部 BCPにおいて重視した点は、何より、学生や教職員の安否確認や、施設・設備の被害状況等の情報が早期・確実に大学本部で集約できることである。主要キャンパスが5か所に分かれており、また、各事業場の独立性も高い大学組織の状況も踏まえ、情報集約の体制と相互の連絡・通信の確保を重視した。

また、教員でもある大学役員や各事業場の幹部が、直属の副官がない中、多忙で出張も多いという特性を踏まえることも重要であった。そこで、大学本部 BCPでは、災害対策本部の班長向けと班を統括する役員向け<sup>②</sup>に、重要業務を時系列、つまり発災直後、半日以内、一日以内、3日以内、1週間後、2週間以内、1ヶ月以内などに並べ、対応手順を示し、チェックリストとしても使える

「アクションファイル」<sup>④</sup>を作成した。各事業場には、組織で一つのアクションファイルの作成を求め、その雛形を提示した。これらはいずれも、災害発生時にこのファイルを手にすれば、概ね必要な対応がわかる簡便さを追求し、さらに、突然の代理者でも、数週間先まで見通した代理ができるように考慮したものである。

これらより、大学本部 BCP 及び各事業場の BCP の対象ハザードの拡大は、以上の重視した点の効果を減殺することなく実施していくことが求められることになる。

## 3. BCPの対象ハザードの考え方

### （1）東北大学のリスクマッピング

内閣府の事業継続ガイドライン<sup>③</sup>にも説明されているが、BCPにおいてハザードの種類を考慮するプロセスは、リスク分析・評価である。このプロセスでは、発生事象を洗い出し、リスクマッピングを行い、対象とする発生事象によるリスクの詳細分析を行うとされている。そこで、著者らは、東北大学の簡易なリスクマップの作成を試みた（図1）。

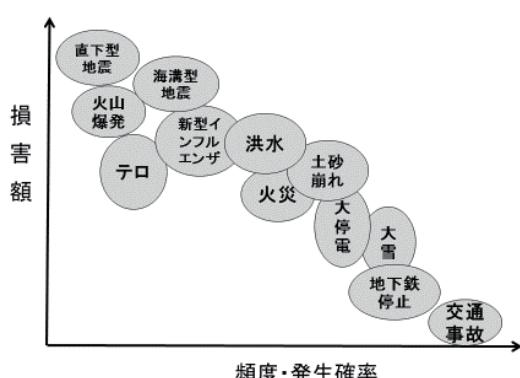


図1 東北大学のリスクマップ（試作）

各ハザードの位置関係はあくまでイメージであるが、例えば、海溝型地震は、東北大学の立地は沿岸部ではないので津波被害ではなく、震度も直下型より小さいが、発生確率は一般に海溝型の方が高いので、直下型地震の右下に置いた。そのほか、洪水は詳しくは後述するがキャンパスへの浸水の可能性は小さいこと、土砂崩れは急斜面に接しているため一部の箇所に危険が存在すること、大雪は年に2~3回は交通支障が発生していること、地下鉄は2015年12月に東西線が開業し依存度が徐々に高まっていること、新型インフルエンザは発生すればキャンパス内は人数が多く被害が広がりやすいこと、などの要因を考慮して、リスクマップ中の位置を選んだ。

このリスクマップよりハザード全体を俯瞰すると、洪水や土砂崩れは東北大学に著しく甚大な被害まではもたらさないが、発生確率は中位にあり、早期にBCPで対応を考えるべきハザードの候補である。さらに、突発災害である地震や火山爆発とは異なり、豪雨は気象予報などにより事前に発生懸念が認知できるだけに、大学本部として事前の予防的な指示や注意喚起を行うことが可能である。逆にいえば、この指示や注意喚起を行わず重大な被害が発生した場合、利害関係者から責任を問われる可能性がある。その意味でも、大学本部BCPでしっかりした対応を準備しておくべきハザードに該当するであろう。

### （2）BCPでのハザードの分類と大学での優先度

内閣府の事業継続ガイドラインでは、リスクの分類として、補注で以下のように記述している。

- ① 地震等の広域災害のリスク：多くの経営資源に甚大な被害を与えるため、類似の被害が想定される他のリスクにも応用が利く。一方、取引先やインフラ・ライフラインの被害も考える必要があるため、分析・評価が難しい。
- ② 火災等の自社のみが被災するリスク：取引先は平常通りのため、許容される中断時間が比較的短い。取引先やライフラインは被害がないので、分析・評価はあまり難しくない。
- ③ 新型インフルエンザ等の段階的に発生するリスク：段階的かつ長期的に影響を与えるため、操業レベルを維持するための対策が重要となる。

②については、大学は企業に比べモノの生産は少ないことなどから、許容中断時間内に他主体への供給責任を果たすために迅速な対応が求められる度合は高くない。そこで、取引先が平常通りなので復旧が急がれる火災等の「自らのみが被災するリスク」は、大学のBCPが優先して取り組む必要性がさほど高くはないであろう。

一方、③の新型インフルエンザは、東北大学の学生数が1万6千人以上、役職員が約6500人と人数が多い組織なので、BCPで対象とするハザードとして優先度は高いと考えられる。なお、「東北大学新型インフルエンザ対応行動計画」<sup>⑤</sup>が既に策定されているので、BCPにおいてもこれとの整合性を確保していくこととなる。

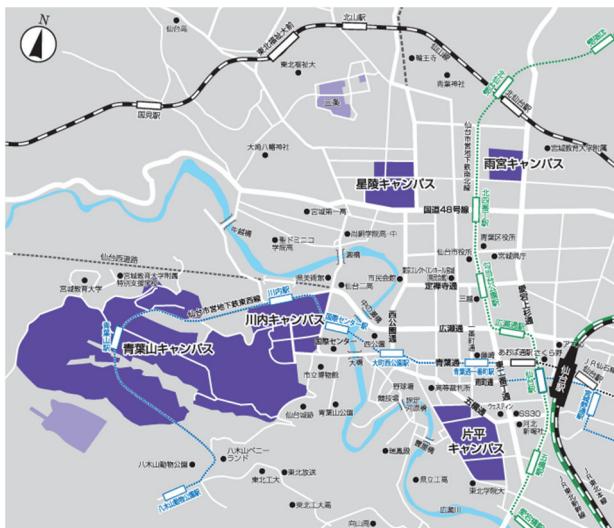
## 4. 豪雨を対象ハザードとする具体的な方法

### （1）東北大学の洪水・土砂災害の危険性

東北大学の場合、河川の氾濫による浸水は、近隣の重要河川である広瀬川より各キャンパスの標高はかなり高いため、ほとんど考えられない。一方、内水氾濫については、大学本部がある片平キャンパスでやや懸念がある

(キャンパスの位置等は図2を参照)。仙台市の水害・土砂災害ハザードマップ(内水氾濫を含むもの)<sup>6)</sup>をみると、河川氾濫での浸水の危険は東北大学の敷地より低い地区に限られるが、内水氾濫は片平キャンパスの東端の一部に5~20cmの危険性がある。しかし、キャンパスが広い面積にわたり浸水する危険性はなさそうである。

一方、土砂災害については、このハザードマップでは、周辺地域と100メートル程度の標高差がある青葉山の上にある青葉山キャンパスは、半分程度が土砂災害危険箇所に該当し、また、土砂災害警戒区域に隣接している箇所が川内キャンパスにある。また、青葉山キャンパスへのアクセス道路の周辺に土砂災害特別警戒区域も存在する。そこで、がけや高い擁壁に近い一部の建物には、豪雨時に退避を検討すべきものもあると考えられ、また、道路を移動中に土砂災害に巻き込まれないよう、注意喚起も必要になると考えられる。



出典：東北大学 HP

図2 東北大学の主要5キャンパスの位置図

## (2) 被害発生前の対応

前述のとおり、豪雨は気象予報などにより事前に危険性が認識できる場合が多いので、地震に対応したBCPの対象ハザードに豪雨による土砂崩れや洪水を追加する場合、災害の発生前に行うべき対応を追加で記載することが重要な変更となる。そして、この発生前の対応を実行または実行準備する度合は、近年では東北大学でも1年に2、3回はありそうな状況である。

国土交通省は、水災害に備えたタイムライン(防災行動計画)の策定・活用を指針<sup>7)</sup>を示してこの策定を促進している。これには行政主体だけでなく、交通サービスや住民の行動も含まれているので、事前の行動計画は大学での事前対応を考える場合に参考になる。

東北大学における具体的な被害発生前の対応としては、台風や前線が近づき豪雨の危険が迫った場合、大学本部の総務課などが気象情報等を収集し、一定の条件に至った場合、各事業場へ、土砂災害のおそれがある建物からの退避検討や、通学・通勤経路のける洪水や土砂災害に備えた登校・出勤の見合わせ、早期帰宅、帰宅の見合わせなどの指示・推奨を行うことなどがあろう。また、各事業場の判断に一定の指針を示すことで、対応のばらつき(特に対応の不足)を抑制することも考えられる。

そこで、これらの行動をBCPの重要業務に加え、その

手順をアクションファイルに追加することになる。なお、被害が発生前は、電話その他の通信手段が使用でき、停電や断水などもまだなく、対応要員の移動もさほど困難ではないので、資源制約下に重要業務の継続・早期復旧を図るBCPの本格発動にこれらの対応は該当しない。

## (3) 被害が生じた後の対応

土砂崩れや浸水、強風による被害などが大学構内に生じた場合、安否確認システムの発動、昼間なら、被害調査、救助・救援、立入禁止区域の設定、危険が去るまで帰宅の抑制など、夜間や朝方なら、災害対策要員の緊急参集、学生や一般職員の登校・登庁の停止などの全学としての判断と指示を行うことになる。また、被害状況や救援要請などの情報発信も必要となる。そして、これらは現在の大学本部BCPにとって、多くが直下型地震とかなり共通性の高いことが重要な点である。

また、降雨や強風が落ち着いた後は、キャンパス内の被害を一部損壊や雨漏りも含めて調査することになり、文部科学省や他大学への支援要請、マスコミや利害関係者への説明等についても、直下型地震との共通性が高い。

したがって、被害が発生した後の対応は、直下型地震と基本的には一本化してBCPの中に記述できると考えられる。例えば、アクションファイルの重要業務の時系列の記述の中に、豪雨災害に特化した記述の追加や選択肢を設けることで対処が可能であろう。

## 5. 新型インフルエンザへの拡充

### (1) 徐々に被害が拡大するハザード

新型インフルエンザなどの感染症は、突発的な自然災害と比較して、被害が徐々に拡大すること、人的被害を中心で物的被害は少ないことなどの特徴があり、大学本部BCPで想定する地震とはかなり異なる被害様相となると想定される。内閣府のガイドライン<sup>3)</sup>でも、BCPの概念図(操業度の掲示的な変動の図)を、突発的に被害が発生する地震などのタイプと、段階的かつ長期にわたり被害が継続する新型インフルエンザのようなタイプとを別の図として示している。

しかし、地震対応のBCPと新型インフルエンザ対応のBCPを全く別々に作成するという考え方を持つと、他の危機事象に対応するBCPも個別に策定することになってしまう。その結果、多種類のBCPを並行して持つことになり、全部を理解するのが困難になり、それぞれの有効性を保って維持管理していくのも容易ではない。例えば、多種類のBCPの定期的点検作業を別々に求められれば、各現場から反発される。そこで、BCPの新型インフルエンザ対応への拡充に際しても、地震対応のBCPとできる範囲で一體的なものとなるような努力が必要となる。

なお、政府の新型インフルエンザ向けのBCPのガイドラインとしては、「新型インフルエンザ等対策ガイドライン」<sup>8)</sup>の第8章に「事業所・職場における新型インフルエンザ等対策ガイドライン」があり、そこにBCPに関しても記述がある。大学本部BCPの拡充でもこれを踏まえた疫学的な効果を含めた検討が必要になる。

### (2) 地震対応との共通点・相違点

地震対応のBCPと新型インフルエンザ対応のBCPの共通点を考えると、災害対策本部の体制は、感染症の専門家を迎えることが必要になるものの、大きな変更は不要であろう。また、入試、卒業試験などの重要業務の延期や代替措置に関しても共通性が高いと考えられる。また、

安否確認システムは、毎朝安否確認メールを流し、平熱であるかどうか回答させ、発熱症状がある人の登校・出勤を抑制するという企業の活用事例があるので、参考になる。

一方、相違点としては、新型インフルエンザでは被害が発生する期間が長いので、数か月にわたり重要業務の最低限の実施水準をどう維持するかがポイントになる点が地震と大きく異なる。例えば、重要業務を担う人員が一度に感染または感染の疑いで自宅待機となり、重要業務の実施が全く不可能になることを防ぐ対策が必要となる。逆に、突発的な面が少ないので、緊急参集等の即時対応の必要性は地震に比べ低いであろう。

また、感染して自宅待機を命じられた一人暮らしの学生や職員を大学として個別に支援する必要性の検討が新型インフルエンザでは求められる。自然災害では避難所で集団を支援することが多いことと対照的な事態となる。さらに、感染拡大を防止するため校舎や事務所を一時閉鎖することも、自然災害とは異なり検討がなされる。

## 6 結論と今後の研究・実践に向けて

本稿では、東北大学を例として、直下型地震を主に想定した大学のBCPの対象ハザードを拡げる方法を検討した。具体的には、豪雨による土砂崩れや洪水と新型インフルエンザへの拡大を、政府のガイドラインその他の文献を踏まえつつ著者らの提案として示した。

BCPの対象ハザードの拡大は、大学のみならず多くの企業・組織における継続的改善の課題である。その際、ハザードごとに別のBCPを策定する方法をとると、全体の文書量が増えて社員・職員の理解度が下がり、また、点検や維持改善などの管理も困難になる。そこで、なるべく共通な要素を活用し、横断的・一体的にBCPを構成していく努力が求められる。

ハザードごとに見れば、豪雨による土砂崩れや洪水では、被害発生直前の対応の追加が、地震対応のBCPとの最も大きな違いになる。個別的な地形の差異で被害の発生が左右される度合も、地震より大きい。新型インフルエンザでは、人的被害が中心で物的被害が少ないとほんか、長期にわたる被害の中で、継続が不可欠な重要業務の実施水準を守るための対応・対策が重要になることが地震との大きな違いとなり、BCPにおける共通的な部分は多く見えないが、危機事象発生の下でも継続すべき平常時の重要業務の種類は類似である点なども踏まえ、共通部分をできるだけ多くする努力が必要であろう。

今後、実際に東北大学において、BCPの対象ハザードの拡大の取組が行われるが、不在が多く組織的な動きよりも個人の独立した動きが多い大学教員の特徴や、毎年入学・卒業があり所属組織の入れ替わりも頻繁な大学生・大学院生の特徴は、BCPを運用していくうえで有利な条件ではない。そこで、できるだけ簡素で、最低限必要なことは必ず実施してもらうことを重視するBCPという性質の維持が重要になろう。この達成のためには、BCPの対象ハザードを拡大する場合、雛型や選択肢を具体的に示し、現場の教職員の意見を丁寧に聞き、疑問に答え、担当者の負担を軽減する細かな工夫を重ね、自らの事業場での策定・運用に自信を持てる状況に導くことが必要と考えられる。また、大学の役員・幹部にBCPの必要性の理解と有効性への信頼を得ること重要となろう。このような視点を持ち、今後、手法の研究と策定・運用の実践を重ねていくことが必要であると認識している。

## 謝辞

本研究は、東北大学災害対策推進室のメンバーの佐藤健教授、柴山明寛准教授、村上忠任准教授、本部総務課長、課長補佐、同課西川雄一氏との議論を踏まえた成果であり、各位に厚く御礼申し上げる。

## 補注

- (1) 内閣府(2013)<sup>3)</sup>では、「BCMは『どのような危機的な発生事象』に直面しても重要業務を継続する、という目的意識を持って実施するものであり、そのため、前述の事業影響度分析は、発生事象の種類によらず実施する。しかし、実際にBCMに取り組むためには、企業・組織を取り巻く発生事象によるリスクがどのようなものであるかを理解し、優先的に対応すべき発生事象の種類やその被害水準（中略）を選ぶことが必要である。（中略）ただし、このような検討に際しても、『様々な発生事象に共通して有効な戦略・対策が望まれる』ことを意識しておくことが重要である。そして、BCMの継続的な改善の中で、想定・対応する発生事象の種類やその被害水準を拡大することを目指すべきである。」と述べられている。
- (2) 川内キャンパスに総務班、情報整理班、広報班、情報基盤班、職員安否・救護班、財務班、施設対策班、避難住民班の8班、川内キャンパスに川内対策班、医療・救護班の2班を置き、これらを統括する災害対策本部副本部長（大学理事、副学長）が6名である。この班長と役員に対して「アクションファイル」を備えた。

## 参考文献

- 1) 東北大学：「国立大学法人東北大学本部事務機構防災・業務継続計画（略称：本部BCP）」，東北大学HP，  
[http://www.bureau.tohoku.ac.jp/somu/saigaitaisaku/pdf/bcp\\_gakugai.pdf](http://www.bureau.tohoku.ac.jp/somu/saigaitaisaku/pdf/bcp_gakugai.pdf) (2016年9月30日閲覧)
- 2) 丸谷浩明、佐藤健、柴山明寛：「大学の業務継続計画の要点及び策定方法に関する考察—東北大学本部事務機構のBCP策定を踏まえて—」，地域安全学会梗概集 No.38, pp.43-46, 2016年5月
- 3) 内閣府：「事業継続ガイドライン第3版」，内閣府防災担当HP, 2013, <http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyou/keizoku/pdf/guideline03.pdf> (2016年9月30日閲覧)
- 4) 東北大学：「アクションファイル 総務班長用」，東北大学HP, [http://www.bureau.tohoku.ac.jp/somu/saigaitaisaku/pdf/bcp\\_gakugai\\_action.pdf](http://www.bureau.tohoku.ac.jp/somu/saigaitaisaku/pdf/bcp_gakugai_action.pdf) (2016年9月30日閲覧)
- 5) 東北大学「東北大学新型インフルエンザ対応計画」，東北大学HP, 2009, [http://www.bureau.tohoku.ac.jp/anzen/env\\_saf\\_pro\\_center/file/07-03-01.pdf](http://www.bureau.tohoku.ac.jp/anzen/env_saf_pro_center/file/07-03-01.pdf) (2016年9月30日閲覧)
- 6) 仙台市：「詳細版 水害・土砂災害ハザードマップ」，仙台市HP, <http://www.city.sendai.jp/syoubou/dosyahazardmap/HMS24.pdf> 及び <http://www.city.sendai.jp/syoubou/dosyahazardmap/HMS25.pdf> (2016年9月30日閲覧)
- 7) 国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部防災行動計画ワーキング・グループ：「タイムライン（防災行動計画）策定・活用指針（初版）」，国土交通省HP, 2016,  
[http://www.mlit.go.jp/river/bousai/timeline/pdf/timeline\\_shishin.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/bousai/timeline/pdf/timeline_shishin.pdf) (2016年9月30日閲覧)
- 8) 新型インフルエンザ等に関する関係省庁対策会議：「新型インフルエンザと対策ガイドライン」，2016, 内閣官房HP,  
[http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/keikaku/pdf/gl\\_guideline.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/keikaku/pdf/gl_guideline.pdf) (2016年9月30日閲覧)