

# 大学における事業継続マネジメントの 必要性とその現状分析 —愛知学院大学名城公園キャンパスを例に—

中野 健秀

- 1 はじめに
  - 2 事業継続マネジメントとは
  - 3 大学における事業継続マネジメント
  - 4 愛知県・名古屋市の大震災に対する取り組み
  - 5 愛知学院大学名城公園キャンパスにおける災害対策
  - 6 帰宅困難者数の予測
  - 7 結び
- 参考文献

## 【要旨】

経済産業省や内閣府防災担当により事業継続マネジメントのガイドラインが策定され、現在、多くの企業において事業継続に関する施策が実施されている。それらは経営規模や業界による様々な環境の変化に対応し、発展的な改善が行われている。地方自治体においては、行政機能の維持および復旧を目的とした事業継続マネジメントが策定され、防災力向上を目的とした企業との連携も深まりつつある。

本論文では、幾つかの大学における事業継続マネジメントの策定例をあげると共に、愛知学院大学名城公園キャンパスにおける災害対策としての設備面での現状、地域連携を含めた災害対策計画についてその詳細を述べた。名城公園キャンパス通学者の居住地データから、GISソフトを用いてマッピングを行いその特徴を分析した。また、被災時における帰宅可能者および帰宅困難者の推定を行うと共に今後の災害対策に向けて幾つかの提言を行った。

【キーワード】 事業継続マネジメント、大震災、GIS、帰宅困難者

## 1. はじめに

未曾有の被害をもたらした東日本大震災以降、多くの企業において、事業継続計画（Business Continuity Plan、BCP）が策定、または改訂されつつある。大学においても災害対策室などの危機管理に関する部署が新たに設置され、直下型地震が危惧される首都圏を中心にBCPの策定について論じられはじめている。大学の責務として、学生・教職員の安全確保は言うまでもなく、避難所としての水・食料など備蓄品の準備、行政や地域との連携等、都心のキャンパスにおいては、地域防災の拠点として自治体との連携を深めていく必要がある。愛知学院大学では2014年に名城公園キャンパス内に設立された地域連携センターにおいて、災害時対応計画が検討されており、行動マニュアルの作成、安否確認システムの導入について議論が進んでいる。

## 2. 事業継続マネジメントとは

企業の災害対策に目を向けると、阪神淡路大震災以前においては、従業員の安全対策、資産の保全と避難訓練という視点からのみ防災対策が講じられていた。1995年の大震災の教訓を踏まえ、災害対策基本法を柱に様々な法令や条例の改正・制定が行われ、政府・地方自治体だけではなく、すべての企業、組織において防災対策の強化が徐々に浸透し始めた。2004年10月の新潟県中越地震によって、被災地に製造拠点を置く取引先や子会社などが被災し、事業継続マネジメント（Business Continuity Management、BCM）を構築する必要が改めて認識された。平成17年に企業・組織の災害時における事業継続計画の策定促進を目的として、内閣府が事業継続ガイドラインを策定し、これまでに2度の改訂を行っている（2013、内閣府）。特に東日本大震災を機に行われた平成25年の改訂では、平常時からの取組となるBCMの必要性の明示及び関連内容の充実、経営者が関与することの重要性の明示などが盛り込まれている。ガイドラインにおいて、BCPは「大地震等の自然災害、感染症のまん延、テロ等の事件、大事故、サプライチェーン（供給網）の途絶、突発的な経営環境の変化など不測の事態が発生しても、重要な事業を中断させない、または中断しても可能な限り短い期間で復旧させるための方針、体制、手順等を示した計画のこと」と定義されている。本来BCPは、大事故、テロ、パンデミック等、ありとあらゆる事業を中断させる事象について運用が適用されるべきであるが、日本においては、大地震等の自然災害への懸念が大きいことが考慮された計画となっている。

平成23年に内閣府防災担当が行った企業の事業継続の取組に関する実態調査（2012、内閣府）では、19業種1,634社からの回答を得ており、平成19年の調査開始時から大企業、中堅企業共にBCPを策定している企業が増加しているこ

とが示されている。しかしながら、平成32年の目標値である、「大企業BCP策定率：ほぼ全て、中堅企業BCP策定率：50%」に向けてさらなる努力が必要である。業種別の策定状況は、金融・保険業において75.6%が策定済みであるのに対し、小売業や飲食・宿泊業が14%程度と、業種によって大きな隔たりがあり、行政による指導や地域社会を巻き込んだ啓蒙活動も必要となるであろう。

### 3. 大学における事業継続マネジメント

企業におけるBCPの策定が平成19年頃から充実していることに比べ、高等教育機関である大学でのBCPは、まだ緒に就いたばかりだと言えよう。企業とは異なる大学法人の事業特性を踏まえ、組織としてのステークホルダーを意識した事業継続マネジメントが必要とされる。

これまでの取り組みを振り返ると、阪神淡路大震災における関西学院大学の対応が、法人本体と大学とを分ける形でその詳細が記されている（学校法人関西学院大学、1996）。法人としての対応は、教職員の安否確認に始まり、災害対策本部の設置、大阪連絡所の開設、広報・広告活動、最後に追悼礼拝の開催までまとめられている。大学としての対応は学生・教職員の安否確認が学部ごとにまとめられ、全学連絡会の開催、臨時学部長会等において、教務、入試関連の意思決定が行われたことが記されている。

東日本大震災では、数多くの大学がその対応、および様々な取組をまとめている。特に東北大学における復興に関する取組をまとめた記録集である「記録ときおくをつないで、次代へ、世界へ（東北大学、2013）」は、安否確認や学事関連だけにとどまらず、学生ボランティアや福島第一原子力発電所に関わる大学独自の調査まで、その詳細が綴られている。工学院大学においては、吉田他（2011）において、BCP策定のための東日本大震災対応業務調査を実施し、基礎資料の収集を行っている。さらに、吉田他（2012）により、震災対応業務における業務優先度調査を行い、業務区分を震災直後から、緊急業務・復旧業務・継続業務・通常業務に分け、それに基づく形で、BCPの枠組みの構築を行っている。

東海地区では、豊橋科学技術大学が、豊橋技術科学大学安全安心地域共創リサーチセンター（2011）で、東日本大震災における被害調査データシートを作成し、その後、同（2012）によってBCPの策定に向けた取組が示されている。ここでは、主に学生・教職員の生命の保全、大学機能を守るための対策、地域貢献のための対策が検討されている。

大学での業務継続の課題として、丸谷（2013）では、9つの事項が明示されているが、その中でも、“学生、教職員、来客の安否確認”、“2次災害の防止”、“大学執行部の中枢機能の確保”、“学内の情報システムの維持・早期復旧”などは特

に重要であろう。

#### 4. 愛知県・名古屋市の大震災に対する取り組み

南海トラフで繰り返し発生する大規模な海溝型地震が、愛知県に与える影響は極めて大きく、その発生確率や震源域から、幾つもの被害想定が可能となり、様々な対策を講ずべき対象とされる。愛知県は、平成21年11月、県民の生命・財産を守り、社会経済活動等の維持を図るため、県庁自体の愛知県庁業務継続計画（愛知県庁BCP）を策定している。東日本大震災後、平成26年5月、「東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果」を公表した際に、「愛知県地域防災計画」の修正を行っている。

愛知県防災会議地震部会（2014）では、過去地震最大モデル（宝永、安政東海、安政南海、昭和東南海、昭和南海の5地震を重ね合わせたモデル）および、補足として理論上最大想定モデルでの結果にも付言している。そのモデルでは震度7を記録する市町村が7市町村、最大津波高が10.2m、最短津波到達時間が9分、浸水深1cm以上の浸水想定域が約28000haにもものほり、全壊・焼失・半壊の建造物が94000棟、死者数は6400人と推定されている。

また、中京都市圏パーソントリップ調査（2001年）のデータをもとに帰宅困難者についてもシミュレーションを実施しており、平日の12時に地震が発生し、公共交通機関が全域的に停止した場合、愛知県全体で約323万人のうち、当日中に帰宅が困難となる人（帰宅困難者）は約86万人～約93万人と推定している。東日本大震災以降、東京都と同様に、これまでの「帰宅困難者をいかに減少させるか」から、「むやみに移動（帰宅）を開始しないこと」に原則を変更している。愛知県や名古屋市、鉄道会社らで平成25年に発足した「名古屋駅周辺地区安全確保計画部会」は名古屋駅周辺での災害対策を行っており、約3万4千人の帰宅困難者を想定し、3万人分の受け入れ施設が不足していることを指摘している。

#### 5. 愛知学院大学名城公園キャンパスにおける災害対策

平成27年における愛知学院大学9学部の11000人超の学生は、楠元・末盛キャンパス、日進キャンパス、名城公園キャンパスで学んでいる。それぞれのキャンパスにおいて、独自にかつ、立地や規模に対応して、防災対策が講じられている。

名城公園キャンパスにおいては、キャンパス開設時の平成26年4月より、地域連携センターを中心に、災害対応計画が練られている。対応計画の中では、広域災害時緊急避難・帰宅プログラムが練られ、その目的を、「昨今、東海地方において近い将来における発生が確実視されている東海・東南海地震等によって生ずる広域災害の発生時において、本学学生、教員、職員を安全に帰宅させる責務

を全うすることを基軸に、本学の所在する地域で、その社会的責務を果たすこと」としている。

名城公園キャンパスでは2454名の学生および114名の教職員が学び、働き、研究活動を行っている（表1、表2）。キャンパス内には、防災対応施設として、防災センターを配置し、高層棟低層部を災害対応拠点に非常用自家発電（タンク容量：5,390L、運転可能時間：54.6時間）、太陽光発電、蓄電池、停電対応型ガスヒートポンプ、LPGボンベ等、防災自立機能を備えている。水、非常食、毛布、担架、土嚢といった災害発生時の緊急備蓄品を、独立した建造物である保管庫だけでなく守衛室や講堂棟にも分散させて保管している。また、警察との庁舎倒壊時における協定の締結も行っており、災害時における地域貢献にも大きな役割を果たしている。名古屋市北消防署との合同訓練、名古屋市北区大規模防災訓練など、教職員・学生への啓発と地域連携・官庁連携を兼ねた防災訓練を実施している。

表1 名城公園キャンパス 在学学生数

	2年		3年		4年		総計
	男	女	男	女	男	女	
商学部	203	76	183	86	273	81	902
経営学部	248	59	245	57	343	61	1013
経済学部	235	39	234	31			539
総計	860		836		758		2454

表2 名城公園キャンパス 教職員数

教員		職員	
商学部	18	専任	20
経営学部	25	派遣社員	23
経済学部	18	エネルギーセンター	5
		セキュリティーセンター	5
合計	61	合計	53

## 6. 帰宅困難者数の予測

中央防災会議では、平成18年から首都直下地震避難対策等専門調査会において、避難者対策及び帰宅困難者対策について様々なシミュレーションを行っている。平成23年東北地方太平洋沖地震によって発生した、首都圏における大量の帰宅困難者による教訓を踏まえ、国、地方公共団体、民間企業等が、それぞれの取組に関する情報を共有し、横断的な課題について検討するため首都直下地震帰

宅困難者等対策協議会を発足させている。

東京都においては、放射線状に帰宅支援対象道路が16路線設定されており、そこでは水道水、トイレ、情報などを提供する帰宅支援ステーションが設置されている。名古屋市においては平成20年に徒歩帰宅支援マップが作成され、主要帰宅経路や広域避難場所が明示されている。また、愛知県は平成17年に「基幹的徒歩帰宅支援ルートマップ」を作成し愛知県全域における情報提供を行っている。

愛知学院大学名城公園キャンパスに通学する学生の居住地データを市区町村別（表3）に分類したのち、緯度経度情報に変換し、GISソフトであるMANADARA9.44を利用し、名城公園キャンパス通学者の居住地（図1）およびキャンパスとの直線距離の分布表（図2）を求めた。

表3 名城公園キャンパス通学者の居住市町村

愛知県	1799	岐阜県	287
名古屋市北区	223	岐阜市	49
名古屋市名東区	81	多治見市	29
名古屋市西区	53	各務原市	26
名古屋市緑区	50	大垣市	18
名古屋市東区	49	土岐市	18
名古屋市中川区	47	海津市	14
名古屋市中区	43	可児市	12
名古屋市千種区	41	瑞浪市	11
名古屋市中村区	33	北方町	11
名古屋市天白区	31	その他	99
名古屋市守山区	30		
名古屋市港区	23	三重県	175
名古屋市南区	19	四日市市	54
名古屋市昭和区	17	津市	40
名古屋市瑞穂区	17	桑名市	31
名古屋市熱田区	14	鈴鹿市	18
長久手市	107	その他	32
一宮市	82		
日進市	69	他府県	37
豊田市	63		
春日井市	49		
西尾市	44		
岡崎市	43		
稲沢市	35		
豊橋市	33		
あま市	30		
その他	473		



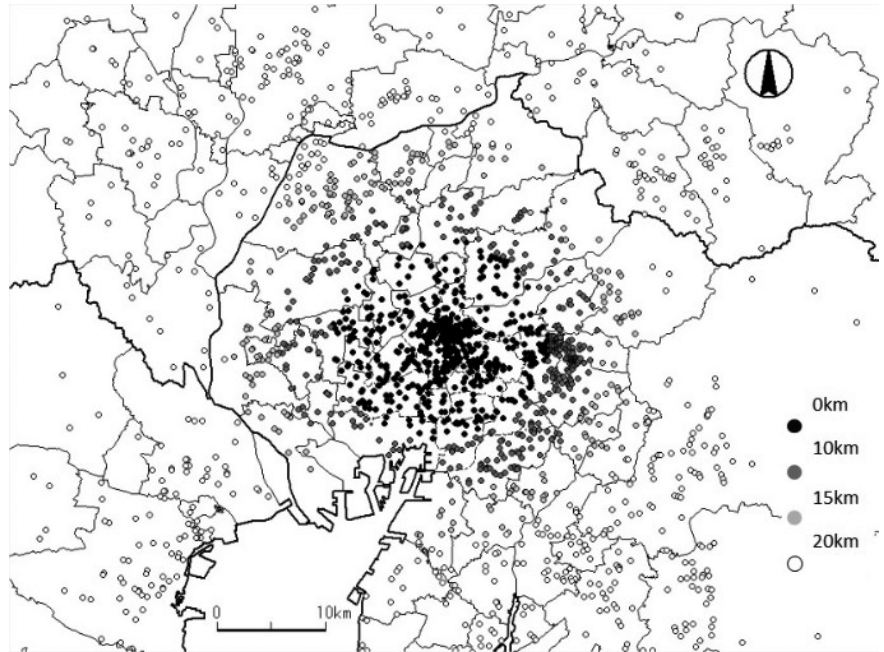


図1 名城公園キャンパス通学者居住図

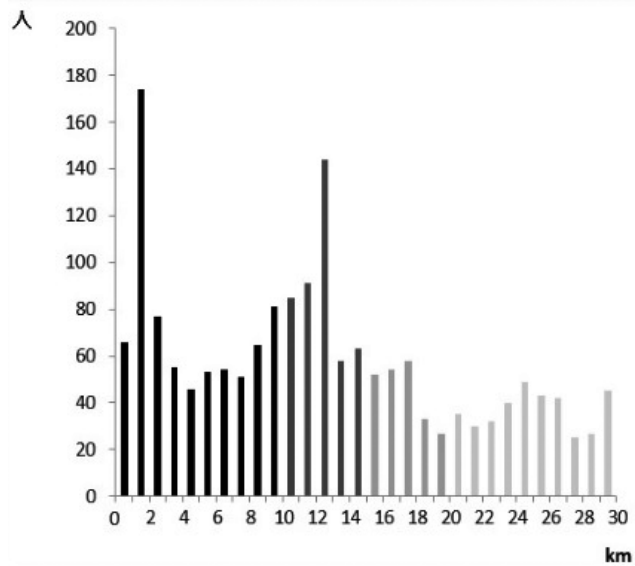


図2 通学距離分布

徒歩および自転車通学圏内である2km付近に学生の居住地が集中していることは安易に想像できるが、13km付近にもピークが存在する（図2）。ビジネス系3学部の1年次生は、現在日進キャンパス（直線距離13km）を学びの場としており、そのため、2年次進級後も、日進キャンパス近郊に下宿先を構えている学生が数多く存在していることの表れである。このことは、表3において、名古屋

市名東区、日進市、長久手市に多くの学生が居住していることから明らかである。

帰宅困難者の定義は、これまでの多く研究やシミュレーションにおいて、中林（1992）による仮定が頻繁に用いられており、3つのカテゴリーにおいて帰宅可能者と帰宅困難者を定義している。

- ・ 帰宅までの距離が10km以内の人は全員「帰宅可能」とする
- ・ 帰宅距離10km～20kmでは、被災者個人の運動能力の差から、1km長くなるごとに「帰宅可能」者が10%低減していくものとする
- ・ 帰宅距離20km以上の人は全員「帰宅困難」とする

本研究においても同様の仮定を用い帰宅困難者を推定し、49.6%が徒歩による帰宅困難者となる恐れがあることを算出した（表4）。

表4 帰宅可能者と帰宅困難者

	通学者	帰宅可能者	帰宅困難者
0km - 5km	418	722	0
5km - 10km	304		
10km - 15km	441	435	230
15km - 20km	224		
20km - 25km	186	0	908
25km - 30km	182		
30km 以上	540		
合計	2295	1157 (50.4%)	1138 (49.6%)

ここで推定した数値は、今後、名城公園キャンパスにおいて災害対策のマニュアルや備蓄品の再検討を行う際に1つの指針となるであろう。

大学における帰宅可能者および帰宅困難者を想定する際、高等学校までの教育機関と異なり、在籍者である学生は常にキャンパス内に存在する訳ではないことを考慮に入れる必要がある（表5）。

表5 曜日時限別 履修者数（2015年秋学期）

時限		月	火	水	木	金	総計
1限	9:30 - 11:00	609	526	773	462	645	3015
2限	11:10 - 12:40	595	1327	1463	1316	1362	6063
3限	13:30 - 15:00	855	1367	1352	1050	1239	5863
4限	15:10 - 16:40	624	1010	872	758	329	3593
5限	16:50 - 18:20	18	83	257	137	94	589
総計		2701	4313	4717	3723	3669	19123



曜日、時限によりキャンパス内に存在する学生に大きな隔たりがあり、かつ、大学においては、担任制が存在しないことから、有事における学生と教職員との繋がりを考えていく必要がある。

## 7. 結び

名城公園キャンパスへの通学者の住居データから、帰宅可能者・帰宅困難者を推定し、それらは概ね50%であることが明らかになった。大規模震災時には、道路の破損・欠壊等、想定外のことも起こりえるが、道路交通網が正常である場合の帰宅可能者を推定できたことは意義深い。日進キャンパス周辺に少なからずの学生が居住していることや、キャンパス間の距離が実測経路で15kmほどであることを考えると、両キャンパス間の徒歩訓練の実施を提案したい。休憩を挟んで4～5時間ほどの行程で取り組むことができ、始点、終点が自前のキャンパスであれば、この徒歩訓練は多くの利点が考えられる。ここ数年、愛知県外の自治体が行っている災害時帰宅困難者体験訓練などを参考に、早急に取り組むべきであろう。

森田（2013）では、大規模災害発生時のキャンパスからの徒歩による学生の帰宅意志について1200名規模のアンケート調査を実施し、帰宅意思の有無、居住場所別（下宿／寮／自宅）、通学手段（公共交通機関／自転車・バイク・車／徒歩のみ）等からの分析を行っている。分析対象となっている愛知工業大学八草キャンパスと愛知学院大学とではキャンパスの立地条件や、通学手段等に大きな違いがあると考えられるが、帰宅可能者や学内での滞在者を推定し、震災時において迅速に誘導するためにも、早急に帰宅意志についてのアンケートを実施する必要があるであろう。

謝辞 本研究を進めるうえで、名城公園キャンパス事務室より、在学生の住所データを提供していただきました。多大なご協力とご支援に心から感謝します。

## 参考文献

- 愛知県（2015）「愛知県帰宅困難者対策実施要領」
- 愛知県防災会議地震部会（2014）「愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果」
- 学校法人関西学院（1996）『「激震—そのとき大学人は」—阪神・淡路大震災』関西学院報告書
- 東北大学（2013）「記録ときおくをつないで、次代へ、世界へ」
- 豊橋技術科学大学安全安心地域共創りサーチセンター（2013）「豊橋技術科学大

- 学安全安心地域共創リサーチセンター平成23～24年度活動報告書」
- 豊橋技術科学大学安全安心地域共創リサーチセンター（2011）「東日本大震災における被害調査データシート」
- 内閣府防災担当（2012）「企業の事業継続の取組に関する実態調査—過去からの推移と東日本大震災の事業継続への影響—」
- 内閣府防災担当（2013）「事業継続ガイドライン—あらゆる危機的事象を乗り越えるための戦略と対応—」
- 中林一樹（1992）「地震災害に起因する帰宅困難者の想定手法の検討」総合都市研究, 47, pp. 35-75
- 丸谷浩明（2013）「大学の事業継続計画（BCP）の意義と持つべき視点」高等教育情報センター
- 森田匡俊（2013）「大規模災害発生時の大学キャンパスからの帰宅意志に関する研究」愛知工業大学 地域防災研究センター 年次報告書 vol. 10 pp 56-61
- 吉田倬郎他（2011）「事業継続計画（BCP）策定のための工学院大学における東日本大震災対応業務調査」工学院大学 総合研究所・都市減災研究センター 研究報告書
- 吉田倬郎他（2012）「工学院大学における東日本大震災対応業務および業務優先度調査に基づく事業継続計画の枠組み策定」工学院大学 総合研究所・都市減災研究センター 研究報告書

受理日 平成27年12月25日