

首都圏に建つ超高層キャンパスと地域連携による地震防災に関する研究（その7）
緊急時対応体制の構築と図上演習訓練

正会員 ○濱野航平* 村上正浩** 久田嘉章**
同 久保智弘*** 長能正武****

首都圏直下型地震 超高層キャンパス
緊急時対応体制 図上演習訓練

1.はじめに

近年、首都圏において直下型地震の発生が危惧されている。都心に建つ超高層キャンパスである工学院大学・新宿キャンパスでは、緊急時に公的機関の支援が無くとも自助及び周辺の地域や企業との共助によって災害に対応できる体制の構築に向けた取り組みを始めた。本報では、本学の緊急時対応組織の構成と、その有用性を検証する目的で実施した図上演習訓練について報告する。

2.緊急時対応組織の構築

緊急時の災害対応組織は地震発生からの時間経過によって変化していく状況に対応できなくてはならない。そこで組織の構成は、発生直前（緊急地震速報時）→緊急初動対応期→災害対策本部参集・設営時および緊急対応期→応急対応期→復旧・復興活動期と変化していく必要がある。例として災害対策本部参集・設営時および緊急対応期の災害対応組織案を図1に示す。この組織は災害発生後の初期に重要となる校内の被害情報、災害情報の把握や負傷者に対する緊急医療活動を主とした構成となっている。

3.図上演習訓練

3.1 図上演習訓練の概要と実際に行った訓練

工学院大学では平成19年7月27日、首都直下地震（東京湾北部地震，M7.3）の発生から1時間～3時間後（緊急対応期）という想定で図上演習訓練を行った。学長、理事長、常務理事をはじめ、災害対応に必要な校内の体制に対する知識を持つ職員である各部署の部長、課長や学科主任等の教職員が訓練に参加した。

図上演習訓練とは、地図上で災害時に襲いかかる被害を想像してみる訓練手法である。訓練の流れは、①参加者はコントローラーとプレイヤーに分かれる、②コントローラーが災害時に想定される情報をプレイヤーに付与する、③プレイヤーはその情報を整理し、重要な情報を選定した上で対応を議論して意思決定を行う、④コントローラーは意思決定の内容を見ながら次に付与する情報を決める、⑤①～④を繰り返す、というものである。訓練の様子として、コントローラーの指示による被害情報付与の様子を写真1、プレイヤーによる意思決定の議論の様子を写真2、情報の整理の様子を写真3に示す。実際に行った訓練では発災からの時間を3つのフェーズに分け、それぞれのフェーズにテーマを持たせ行った。各フェーズの内容は表1に示す。

図上演習訓練を行うことで参加者は災害時にどのような被害が起こるかを想像することができ、その対応を議論することで災害に対する現状の体制の有用性や問題点を理解することができる。今回の工学院大学の訓練では、事前に提案した緊急対応組織内の災害対策本部の各自役割行動の確認、重要な情報を選定する際の検証、並びに現状の緊急対応組織の問題点や今後改善すべき課題の把握が最大の目的であった。

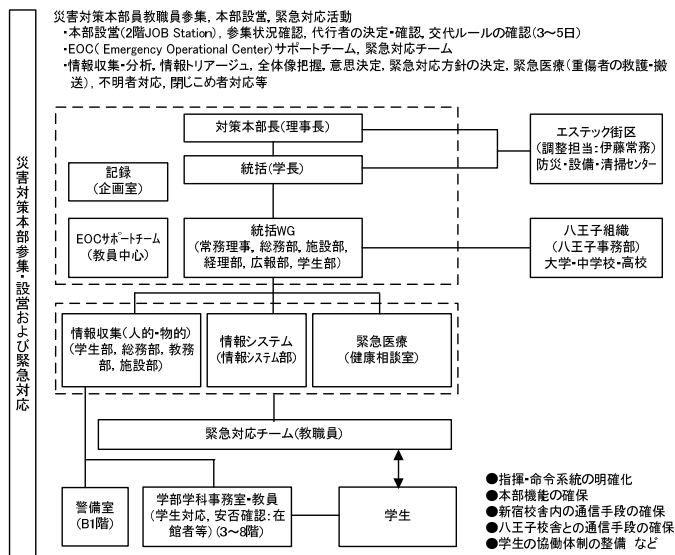


図1. 災害対策本部参集・設営時および緊急対応時の災害対応組織案



写真1. 情報付与の様子



写真2. 意思決定の様子



写真 3.災害情報、被害情報の整理の様子

表 1.各フェーズのテーマと代表的な付与情報

	テーマ	代表的な付与情報
フェーズⅠ	災害対策本部の参集・設営・運営・統括、在館者への対応(帰宅困難者・初期消火対応等)、館内アナウンス	建築学科4年スギヤマです。1階のトイレが使用できません。特に女性がトイレに困っています。
フェーズⅡ	災害対策本部運営・統括、緊急医療活動・搬送(重傷者対応)、救護活動(軽傷者対応)、館内アナウンス	20階で転倒してきた棚に頭を挟まれ、頭から大量に出血している学生が1名います。まだ意識はありますが、私ではとても対応ができません。
フェーズⅢ	災害対策本部の運営・統括、館内アナウンス、捜索活動(不明者)、救出活動(閉じ込め者・負傷者)、在館者対応(一時避難等)、周辺からの流入者対応	地下通路で多数の転倒者が出ています。救助の要請が来ています。トイレを借りたいという要請もあります。どうしますか。

3.2 訓練結果

今回の訓練でプレイヤーが指示した対応のうち、指示の内容に問題があった、或いは今後検討が必要であることが分かった主な項目は次の通りである。

(1)フェーズⅠ

- ・在館者に対して館内に留まるように指示を出したが、多くの人を賄えるだけの防災備蓄品があるのか検討できなかった。
- ・校内に煙が上がっているという情報を重要視していなかったが、情報が入った時点で消火活動の指示をしなければならなかった。
- ・校内のトイレが一部使用できないという情報に対し、調査せずに3階トイレを使用するように館内放送を実施したが、使用できる保障はない。防災備蓄品の簡易トイレの設置の指示も無かった。

(2)フェーズⅡ

- ・負傷者が出た際、校舎近くの病院を調査するため職員を校外に特別な注意を与えずに派遣したが、校外は危険であるという情報が事前に入っていた。
- ・負傷者が出た際、搬送する病院、搬送方法、搬送する救護班の手配といった指示が出せなかった。現状では、校外の病院との連携は確立されていない。
- ・AED の使用方法を質問されるというシナリオで、職員

も AED の使用方法を理解していないことが分かった。学生と共に、学習する機会を設けるべきである。

(3)フェーズⅢ

- ・24階、28階で閉じ込めがあったというシナリオで、高層階に救助用具がなく、対応が遅れるということが分かった。用具の数量や設置場所を検討するべきである。
- ・校舎付近に滞留している人は本校の関係者でなくても流入してくる者は受け入れるという指示を出したが、新宿には帰宅困難者が何万人も発生と言われており、流入者を制限なしに受け入れるのは危険である。流入者を受け入れるルールが無いので検討が必要である。
- ・校外で起こった火災の消火活動には参加しないという意思決定をしていた。大学は教育機関であり、また多くの若い学生を抱えているという点からも積極的に周辺地域に協力すべきだが、取り決めが無かった。

全体を通しての問題としては、滞留者の受け入れや病院との連絡手段など、周辺地域との連携に関する取り決めが無いことである。現在、新宿区や周辺地区との防災訓練などの取り組みを行い、協力体制の整備を進めている。また、医療品や救助・救出用具を含めた防災備蓄品に関して、数量、品目、保管場所、内容の周知など様々な課題が浮き彫りとなった。現在、高層階の事務室に防災備蓄品の一部を保管するといった設置場所の検討や重要な項目の追加購入などを実行し、早期の整備を目指している状態である。

4. おわりに

工学院大学での図上演習訓練は今回が初めてであり、今回の訓練のみで地震防災対策が飛躍的に向上した訳ではないが、訓練の実施とその検証、新たな防災体制への提案を他の防災に関する活動と共に今後も継続的に行うことで、緊急時の対応体制の構築を目指したい。

謝辞

本研究は、文部科学省の学術フロンティア事業「工学院大学地震防災・環境研究センター」、および国土交通省の建設技術研究開発助成「首都圏震災時における帰宅困難者・ボランティアと地域住民・自治体との協働による減災研究」による研究助成により行われました。

参考文献

- 1) 内閣府 (<http://www.bousai.go.jp/>)
- 2) 新宿区 HP(<http://www.city.shinjuku.tokyo.jp/>)
- 3) 総務省消防庁国民保護・防災部応急対策室:「地方公共団体の地震防災訓練(図上型訓練)実施要領モデルの作成に関する調査研究報告書(平成18年度)=市町村による図上訓練の企画から検証までのケーススタディ

*工学院大学大学院工学研究科建築学専攻

**工学院大学建築学科

***ABSコンサルティング

****災害リスクマネジメント研究所

*Graduate School, Architecture, Kogakuin University

**Department of Architecture, Kogakuin University, Dr.Eng.

***ABS Consulting Inc.

****Disaster Risk Management Research Institute

Study on Earthquake Disaster Mitigation of High-Rise Building of University Campus
in Tokyo, Japan, by collaborating with local communities (Part7)
-Emergency response system and disaster imagination game

Kohei HAMANO, Masahiro MURAKAMI,
Yoshiaki HISADA, Tomohiro KUBO and
Masatake NAGANO