T2R2 東京工業大学リサーチリポジトリ
Tokyo Tech Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

論題(和文)	建設系大学院生を対象とした地震時における高層建築の安全・安心に関するワークショップ（その 4：Web 会議システムを用いたワークショップの事前アンケート）
Title(English)	Reports on Architecture and Civil Engineering-majoring Graduate Students' Safety and Relief on High-rise Buildings in Earthquakes (Part 4: Questionnaires for workshops using web meeting system)
著者(和文)	佐藤大樹, 永岑光恵, 鈴木一徳
Authors(English)	Daiki Sato, Mitsue Nagamine, Kazunori Suzuki
出典(和文)	日本建築学会大会学術講演梗概集, , , pp. 9-10
Citation(English)	, , , pp. 9-10
発行日 / Pub. date	2021, 9
権利情報	一般社団法人 日本建築学会

Powered by T2R2 (Tokyo Institute Research Repository)

日本建築学会大会学術講演梗概集
（東海） 2021 年 9 月

建設系大学院生を対象とした地震時における高層建築の安全・安心に関するワークショップ
（その 4：Web 会議システムを用いたワークショップの事前アンケート）

安全　安心　地震
建設系大学院生　Web 会議システム　アンケート

正会員　○佐藤大樹[*1]　同　永岑光恵[*1]
同　鈴木一徳[*2]

1. はじめに

近年，高い確率で南海トラフの発生が予測されている。東日本大震災以降，都市部の超高層建物は人命保護に加えて，機能維持，事業継続および，震災時に市民のシェルターとしての役割を果たすことも求められている。日本の耐震技術は世界でもトップクラスであり，特に超高層は最高峰の耐震性能を有する。そして，建築構造設計者・技術者は「安全＝安心」だと考えていた。しかし，耐震設計に明るくない一般市民は，地震時において，たとえ建物に大きな損傷が発生していない場合でも大きな不安を抱えている。

そのような背景のなか，東京工業大学，東京大学および東北大学の建築・都市防災・センシング・人間科学などの分野からなる異分野統合研究グループは，2017 年 10 月に社会活動技術コンソーシアム（SOFTech）を立ち上げた[1)]。SOFTech は，社会・経済機能の中枢機能が集約される大規模都市建築を対象に，極大地震をはじめとする自然災害に対しても，安心して社会活動が維持できる技術を創出することを目的としており，5 つのキーテクノロジーを設定している。その一つとして，「社会活動維持のための安心の実現」があり，本研究成果はその一部である。本研究の目的は「地震時において，いつ，どのような情報を建物内部の人（居住者）に提供すれば，不安を軽減することができるか」を示すことである。その第 1 段として，建設系（本報では建築と土木を合せて建設系と称する）の大学院生を対象に地震時の安全・安心に対するワークショップ（WS）を実施し，WS の過程で書かれた短文にテキストマイニング手法の適用を試みた[2)-4)]。その結果，WS において避難できることを安心と捉える意見が多かった。また，避難と様々な用語が結びついていることがテキストマイニング手法を用いることで確認することができた。しかし，限定された範囲で行われた WS から得られたものであり，一般性を述べるためには異なる経験や専門性をもつ，様々な年代での WS が必要となり，現地に赴いての対面形式は不可能である。その解決方法の一つに Web 会議システムがある。Web 会議システムを用いることで日本だけでなく世界中で WS を開催することが可能となる。そこで，本報その 4～6 ではコロナ禍の大学における感染防止のために行われた Web 会議システムを用いた WS について報告する。本報その 4 では参加者に行った事前アンケートの結果について報告する。本報その 5 では，2020 度の WS[3)]で行った対面形式の WS と一部同じ内容を，Web 会議システムを用いて実施することで，Web 会議システムを用いた場合でも対面形式での WS と同等の成果を得られることを確認する。本報その 6 では，WS で得られた回答について，文献 4)に倣い異なる専門性を有する参加者間で，回答の共通点・相違点を分析する。

2. 参加者およびワーキングのグループについて

WS は，東京工業大学環境・社会理工学院建築学系および土木環境系から構成される，都市・環境学コースの修士 1 年生 61 名を対象に，数名の教員がオムニバス方式で 90 分×2 回を担当する講義の中で実施された。都市・環境学コースは建築と土木を融合したコースであり，殆どの学生が学部で建設系に関する教育を受けてきている。本コースに所属する研究室を大きく分けると，建築意匠や建築・都市計画および建築の歴史と行ったデザイン系（以下，D 系と呼ぶ）と，建築・土木構造や材料および設備・環境といったエンジニアリング系（以下，E 系と呼ぶ）に大別できる。図 1 に参加者の属性を示す。全体で 61 名が参加しており，その内 1 名が留学生である。61 名の内 35 名が D 系（男子 23 名，女子 12 名）であり，26 名が E 系（男子 23 名，女子 3 名）であった。多少の違いはあるが概ね昨年度の WS2)-3)と同条件であると考えられる。

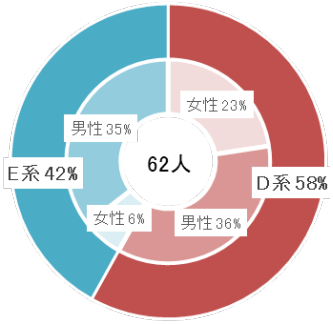

図 1　参加者の属性

昨年度の WS と同様に，本 WS を行うグループの人数を 4 名とする。その内訳を D 系 2 名と E 系 2 名，かつ，性別による違いを除くため，グループには必ず 1 名は女性が入るようにメンバーを決定することを基本方針とした。しかし，図 1 に示すように人数が 61 でかつ，D 系が E 系に比べて多いので，15 グループのなかで D 系 3 名，E 系 1 名となるとなるグループが 4 つ，D 系が 3 名で E 系が 2 名となるグループが 1 つ存在する。本 WS では後述（4.1 節）するグループワークの際にメンバーの変更を行う。その際，上記の方針は踏襲される。なお，最初のグループを，ホームグループ（HG）と呼ぶこととする。

3. 事前アンケートの分析

2020 年度の WS と同様に，今年度においても WS に先立ち，参加学生の専門および基礎知識の確認を目的としてアンケートを実施した。専門知識を確認するアンケートを 2 題実施した。1 題目は，「耐震構造，制振構造，免震構造の違いを説明出来るか？」である。このアンケートの結果を図 2 に示す。「聞いたことも無い」との回答が D 系，E 系ともに 0 名であった。「聞いたことはあるが違いは分からない」と回答したのが D 系では 12 名（34%），E 系では 5 名（14%）であった。「何となく理解している」は，D 系が 23 名（66%）で，

Reports on Architecture and Civil Engineering-majoring Graduate Students' Safety and Relief on High-rise Buildings in Earthquakes
(Part 4: Questionnaires for workshops using web meeting system)

SATO Daiki,
NAGAMINE Mitsue,
SUZUKI Kazunori

E 系は 19 名（51%）でった。「十分に理解しており説明できる」と回答したのは E 系では 2 名（6%）だったのに対して，D 系は 0 名であった。数値に多少の違いはあるものの傾向は昨年度 2)と同じであると判断できる。

2 題目は「緊急地震速報の仕組みを説明できるか？」である。このアンケート結果を図 3 に示す。「聞いたこともない」と回答したのは D 系で 5 名（14%）であったのに対して E 系は 2 名（8%）であった。「聞いたことはあるが説明できない」は D 系で 20 名（57%），E 系で 16 名（62%）であった。「何となく理解している」は D 系で 8（23%），D 系で 7 名（27）%であった。「十分に理解しており説明はできる」については D 系で 2 名（6%），E 系で 1 名（4%）であった。2 題目については E 系と D 系で大きな違いは確認できなかった。これは 2011 年の東日本大震災において多くの学生が緊急地震速報を体験しているためと推察される。

近年，度重なる大地震の発生により，ニュースなどで制振建物・免震建物や地震速報などが報道されており，建築教育を受けたことがない一般市民でも建物の安全性（構造）に対して関心を持っている。さらに，欧米の大学と異なり，D 系であっても構造の講義をうける日本の学部教育を受けている。

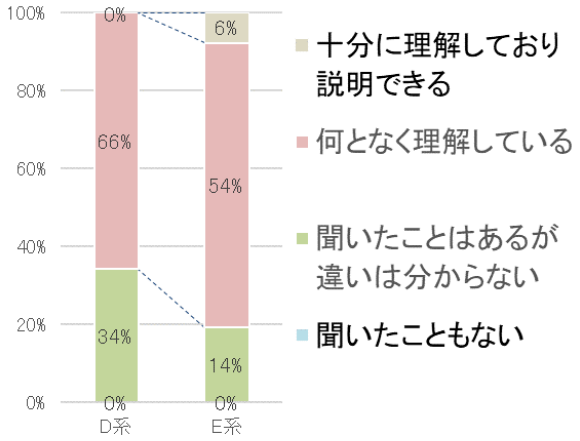

図 2　アンケート結果「耐震・制振・免震構造の違い」

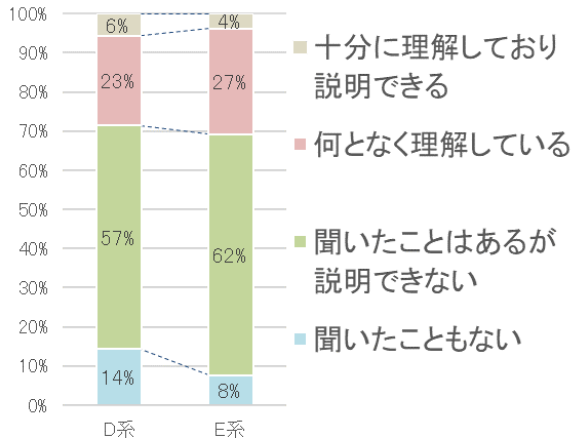

図 3　アンケート結果「緊急地震速報の仕組み」

これらの背景が D 系と E 系で専門知識に明確な違いは現れなかった理由として考えられる。

4.　まとめ

2019 年度に引き続き建設系大学院生を対象とした地震時の安心・安全に関するワークショップ（WS）を実施した。2019 年度は対面であったのに対して，2021 年度は Web 会議システムを用いて WS を実施した。これはコロナウィルスの対策だけでなく，アフターコロナにおいても WS を離れた場所においても実施できるメリットがある。本報その 4 では Web 開始システムを用いた 2021 年度の WS に先立ち行った，専門性を確認するアンケートの結果について報告した。事前アンケート学部時代にデザインとエンジニアリングの両方の教育を受けているので，デザイン系の学生とエンジニアリング系の学生で，専門知識に対する顕著な違いは見られなかった。本報その 5 では，Web 会議システムを用いた 2021 年度の WS の結果について報告する。

謝辞

本研究の一部は，JST 産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（JPMJOP1723）によるものです。また本ワークショップを実施するにあたり，東京工業大学博士課程の南健斗氏，藤田悠氏に多大なご協力をいただきました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

1)　東京工業大学 OPERA　社会活動継続技術コンソーシアム（SOFTech）：http://www.softech.titech.ac.jp/（2019.6 参照）

2)　佐藤大樹，永岑光恵，鈴木一徳：建設系大学院生を対象とした地震時における高層建築の安全・安心に関するワークショップ　その 1：専門性に関するアンケート結果，日本建築学会大会学術講演梗概集，教育，13011，pp.21-22，2020.9

3)　永岑光恵，佐藤大樹，鈴木一徳：建設系大学院生を対象とした地震時における高層建築の安全・安心に関するワークショップ　その 2：グループワー クの全容，日本建築学会大会学術講演梗概集，教育，13012，pp.23-24，2020.9

4)　鈴木一徳，佐藤大樹，永岑光恵：建設系大学院生を対象とした地震時における高層建築の安全・安心に関するワークショップ　その 3：テキストマイニングによる計量的分析，日本建築学会大会学術講演梗概集，教育，13013，pp.25-26，2020.9

5)　川喜田二郎：発想法　創造性開発のために，中公新書，1967

6)　樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析―内容分析の継承と発展を目指して―，ナカニシヤ出版，2014

7)　樋口耕一：計量テキスト分析および KH Coder の利用状況と展望，社会学評論，68(3)，2017

*1 東京工業大学，
*2 工学院大学

*1 Tokyo Institute of Technology
*2 Kogakuin University