

世田谷6大学を事例とした 留学生に対する防災情報の提供に関する一考察

A study on disaster prevention information to international student six universities in
Setagaya-ku, Tokyo

川手 桃¹, 月ヶ瀬 恭子¹, 中林 啓修¹

Momo KAWATE¹, Kyoko TSUKIGASE¹, Hironobu NAKABAYASHI¹

¹ 国士舘大学 防災・救急救助総合研究所

Research Institute of Disaster Management and Emergency Medical System, Kokushikan University

As internationalization progresses in Japan, many local governments are providing information to foreigners about disasters and disaster prevention in Japan. However, this research has shown that international students do not know even the most basic things about what to do in an emergency. And international students are more willing to work with their neighbors in times of disaster. From these two points, it can be pointed out that the role of the schools is to connect “beneficial information with international students” and “local organizations with international students”.

Keywords : international students, role of university, connection, basic knowledge, positive participation,

1. 背景

日本は、外国人受入・就労促進を国の政策¹⁾とし、在日外国人の増加とともに、自治体や外国人支援のNPO団体などから、日本での災害や防災についての情報発信が多数行われるようになってきた。観光庁監修によるSafety Tipsという災害時情報提供アプリや災害時に訪日外国人旅行者への情報提供に役立つリーフレット、東京都生活文化局ホームページでは、外国人向け防災情報の発信や多文化共生ポータルサイトでやさしい日本語や動画での防災に関する情報発信を行っている。

「日本の地方自治体における多文化共生の現在と今後」²⁾では、災害や防災に関わることとして「在住外国人のための防災訓練」が「ある程度進んでいる」「進んでいる」と回答した都道府県は80%、政令指定都市は69%程度と、進捗状況を肯定的に評価している。具体的な施策の内容としては、多文化共生地域づくり、災害時の外国人への支援に向けた講座、災害時における外国人支援体制の整備、災害時多言語支援センターの設置・運営、防災メール登録等支援のための外国人データベースの構築、他の自治体と共同で防災情報を発信するインターネットページの多言語版の開発などが、自治体での取り組みとして挙げられる。その他、様々な団体が外国人向けに災害や防災に関する情報発信を行っているが、これらの情報があることを在日外国人すべてが知り、日常的あるいは非常時にそれらの発信元にアクセスして初めて、災害大国日本での活動や生活が安全に送れる。

2. 留学生の脆弱性

留学生がいわゆる災害弱者と呼ばれる要因として、比較的長く滞日することや、平均年齢が20代前半であること、地域とのつながりが少ないことなどが挙げられる。

まず初めに、2019年の訪日外国人は3100万人強で、うち留学生は31万人であった³⁾。訪日外国人の平均滞在日数は「訪日外国人の消費動向2019年年次報告書」⁴⁾によると8.8日で、6日以内の短期滞在者が過半数を占める。

しかし留学生の場合、日本語学校在籍期間は最長で2年間、大学では2年から4年以上と長期にわたり、日本滞在中に何らかの災害に被災する可能性が高くなる。

第2に、長期滞在する外国人の中でも就労等で滞日している外国人と比べて、留学生は平均年齢が若い傾向があり、社会的に未熟であることから、情報や情報源の正確などを考慮した優先順位づけや判断力が不十分である可能性が高い。

第3に、留学生は地域・社会とのつながりが弱いことが多い。このことは「JVOAD第5回災害時の連携を考える全国フォーラム」⁵⁾でも指摘されていて、ここでは東京都内在住の潜在的脆弱層になりうる外国人の属性として「在留資格がある人の中でも支援組織とつながっていない、近所づきあいもなく、地域とつながっていない留学生、技能実習生」と挙げられていた。日常の大半を所属学校で過ごし、それ以外はアルバイトをして生活していることが多い留学生にとって、住んでいる自治体で地域とコミュニケーションをとる機会は少ない。

また、これは留学生に限ったことではないが川手⁶⁾は、災害や防災に関わる日本語の難しさだけでなく、出身国と日本の災害や防災に関する対応の違いが、災害時に影響する可能性があるとして指摘している。すでに自国で経験や学習してきている場合や、逆に災害や防災について学習する必要がある国から来た学生が、知っているから学習が必要ないと考えたり、防災を学ぶ必要性を感じなかったりすることは、防災や災害に関する知識を新たに得ようとするときに、大きな弊害になるのではないだろうか。

3. 調査概要

本稿は、川手⁶⁾に続く報告である。

(1) 目的

今回の調査は、比較的長く日本に滞在する大学の留学生に焦点を当てて実施した。彼らが日本の災害や防災知識について何をどこまで知っているか、どのように考え

ているかを調査することによって、彼らに必要となるストック情報を明らかにし、これらを提供できる防災教育の形を、調査対象者の所属大学や地域に提案することが目的である。

(2) 実施概要

本調査は世田谷プラットフォーム⁷⁾のリスクマネジメント部会（部会長 国士舘大学）において行い、世田谷に本部を置く 6 大学（国士舘大学・駒澤大学・昭和女子大学・成城大学・東京都市大学・東京農業大学）に在籍する留学生に対して質問紙および Google Forms によるアンケート調査を実施した。

実施期間は 2021 年 3 月 12 日に各大学に依頼し、各大学において適当な期間に実施した。全体の回答受付は 2021 年 3 月 21 日から 6 月 20 日とした。

(3) 調査内容

4 つの項目（1、出身国の災害や防災訓練について 2、日本での防災訓練などの経験について 3、日本での災害時の知識について 4、防災に関する意識）に分けて、日本語能力など基本的な情報を含め 58 の質問で構成されている。辞書の使用や内容に関する質問は可とし、「リーディング・チュウ太」⁽¹⁾を利用して、日本語能力試験 N2 以上の語彙にはルビを付け、N2 以上の文法や表現はできるだけやさしい日本語で表現するようにした。

4. 調査結果

本稿では、質問紙の中から留学生がどのような知識をどの程度もっているか、また災害や防災に関する意識や情報提供の方法にどのような希望を持っているかについて報告する。

(1) 回答者の属性

回答者は 260 名で、内訳は国士舘大学が 168 名（65%）、駒澤大学 46 名（18%）、昭和女子大学 0 名（0%）、成城大学 4 名（2%）、東京都市大学 7 名（3%）、東京農業大学 35 名（13%）だった。

(2) 日本での災害の知識

まず初めに基本的な災害・防災に関する知識と情報リソースに関して（図 1）、「火事・救急・救助の通報をするときの電話番号を知っていますか」という質問では、「YES」と答えた人が 207 名（80%）であったが、正確に「119」と答えられた人は 192 名（74%）であった。「警察への通報」についても「YES」と答えた人は 222 名（85%）であったが、正確に「110」と答えられたものは 79%であった。その他、「海上の事件・事故の通報 118」や「電話番号を調べるための番号 104」「災害用伝言ダイヤル 171」に関しては、正確に知っていた人は 6%、4%、4%と低かった。また、世田谷区からの情報を獲得する方法を知っていると答えた人のうち、具体的な方法として「ホームページ」が 7%、その他は「新聞」1%、「世田谷区役所」1%、「Yahoo! Japan」1%、「Yahoo! 防災速報」1%があげられており、世田谷区が発信している「世田谷区防災マップ」アプリを知っている人は 0 名だった。次に、外国人用災害アプリの利用については 36 名（14%）が「YES」と回答した。具体的な利用アプリ名は多い順に「防災速報」12 名（5%）、「Safety Tips」が 6 名（2%）、「Yahoo! Japan」が 3 名（1%）、「ANPIC」「東京都防災」「NERV 防災」「News Digest」「wechat」「地震速報」がそれぞれ 1 名で、残り 205 名（79%）が未回答だった。さらに外国人用多言語サイトの利用については、利用していると回答した人

の具体的な利用サイトは「東京都国際交流委員会」が 2 名（1%）で、「翻訳アプリ」「内閣府」「NHK Japan」と回答した人がそれぞれ 1 名ずつであった。

次に具体的な日常の防災知識については、ハザードマップについては知っている人が 61 名（23%）、自宅から最も近い避難所を知っている人は 169 名（65%）、大学から最も近い避難所を知っている人は 107 名（41%）、自宅で災害対策をしている人は 151 名（58%）、非常用持ち出し袋を準備している人は 55 名（22%）、災害地震速報について知っている人は 225 名（87%）であった。

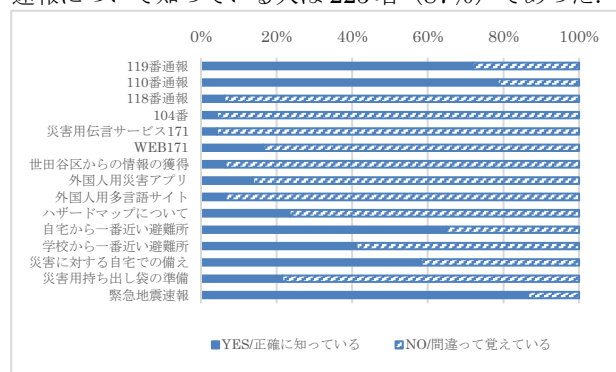


図 1 基本情報の確認

(3) 災害や防災に対する意識

「日本で災害にあったとき、もっとも頼りにする組織はどこですか」（図 2）という問いでは上位 1 位と 2 位を集計した。もっとも頼りにする組織は「学校」で 64%。次に「警察・消防」が 55%、「同国出身の知人・友人」が 38%、「家族・親族」「政府」が 32%であった。

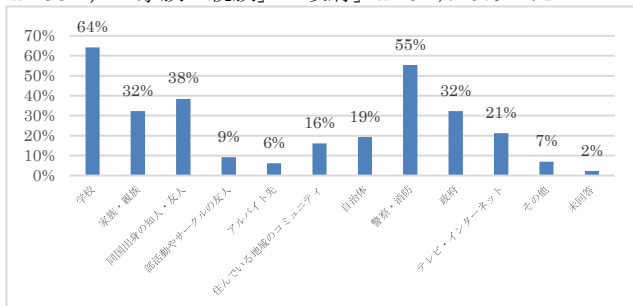


図 2 災害時に頼りにする組織

また、「あなたは防災に関する知識や情報を、どこからもらえたら便利だと思いますか」（図 3）という質問では、「学校での教育」が 71%でもっとも多く、「防災訓練・避難訓練」「インターネット」が 53%、「防災に関する展示会やシンポジウム」が 39%と続いた。上位 3 位の結果から、インターネットを除いて、どれも説明や

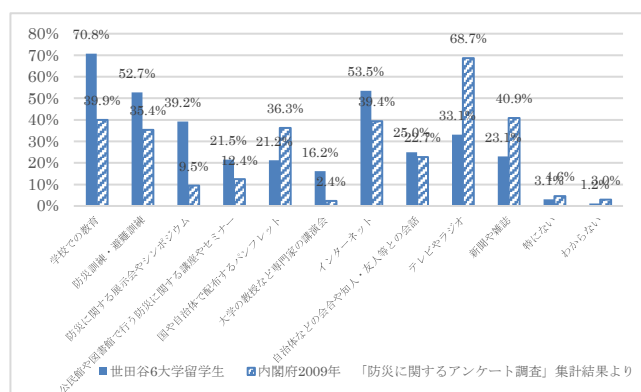


図 3 防災に関する情報の発信元

解説などの“教えてもらうこと”（教育）を求めているということがわかる。

次に、「地域で大規模な災害が発生し、住民同士の助け合いが必要になった場合、あなたは何かができますか」

（図4）という質問では、「救助活動」が約56%、「通訳・翻訳」が約50%であった。また「何もできないと思う」と回答した留学生は7.7%と低く、非常時に近隣の住民と協力し合うことに前向きであることが分かった。

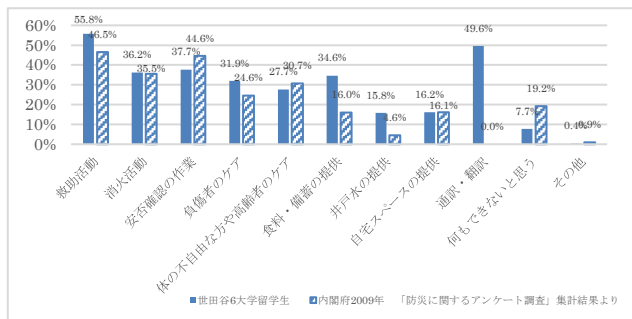


図4 災害時にできると思うこと

5. 調査から得られた知見

(1) ストック情報の不確かさ

災害時に正確な情報を知っていることは、命にもかかわる大切なことである。知識があれば必ずしも安全で助かるというわけではないが、知らないことで適切な避難行動がとれなかったり、必要な情報や支援が得られなかったりすることは、日本人であっても往々にしてよくあることである。災害時のみならず生活安全上必須である119番や110番でさえ20%の留学生は正確に知らず、自国の緊急電話の番号と混同している学生も多くみられた。災害用伝言ダイヤルにいたっては知っている人は5%に満たず、その他、災害や防災に関する情報を得る手段として、国や自治体が発信しているアプリやサイトを知っている留学生は260人の回答者のうちごくわずかであった。「ハザードマップ」という言葉についても半数以上が知らず、「避難所」の場所も約半数前後の留学生が知らなかった。さらに、非常用持ち出し袋を準備していると答えた人55名で、準備している物の平均個数は3.1個で、例えば「チョコレート」「パスポート」「水」といった物であり、十分であるとは言えない。発災時にはどこから情報を得るのがいいのか、地元の地理やどこに避難するのか、避難所に行けばどんなメリットがあるのか等の避難行動の前提となる「ストック情報」が明らかに足りない状況である。

例えば、「避難所」ひとつとっても、「避難所という言葉聞いたことがある」「災害時に避難所という場所ができることを知っている」「自分が避難できる最寄りの避難所を知っている」「避難所の役割を知っている」といくつもの段階がある。これらを発災後に調べたり学習する余裕はなく、発災前に身につけておかなければ、いざというときに行動に移せない。「ストック情報」が十分に認知されていなければ、危険情報や対応情報といった発災後に流す「フロー情報」をいくら多言語に翻訳しても、適切な避難行動をとることはできない⁸⁾。

(2) 所属学校の責任

留学生にとって所属する「学校」は、滞在ビザの申請をし、日本での身元を保証してくれる唯一の組織であり、留学生が有事の際に学校を頼りにするのは自明のことである。

また「家族・親族」「同国出身の知人・友人」が上位にあることにも注意が必要である。災害が起きた場合、不安が強くなればなるほど、留学生は母語で理解できる情報を信頼する傾向にある。2011年の東日本大震災の際も自国にいる親や自国の報道機関の情報で危険度を判断して帰国する留学生も多かった。しかし、海外での報道は、日本の実情を正しく伝えているものばかりではなく、当時、留学生が出身国から得ていた情報が、彼らの行動判断の根拠として妥当であったかどうかについては疑問の余地がある。加えて、局地的な災害の場合には出身国の報道等から情報を入手することは不可能な場合も多いだろう。こうした点から、留学生の安全を守るとともに、彼らに安心感を与え、適切な行動を促すためにも、学校が平時から、留学生自身で災害時に国や自治体の発するフロー情報へアクセスできるようにしていくことが重要である。

また、災害や防災に関する知識や情報を得る手段としての「学校での教育」が大きく期待されていることが調査からわかった。「防災に関するアンケート調査」（内閣府2009）の日本人の回答と比較すると、日本人が「テレビやラジオ」「新聞や雑誌」「インターネット」「国や自治体で配布するチラシやパンフレット」といった媒体で、自ら読んだり聞いたりして情報を集めるものが上位にあるのに対し、留学生は「学校での教育」「防災訓練・避難訓練」「防災に関する展示会やシンポジウム」などが日本人よりも大きく上回り、「教えてもらうこと」（教育）に期待していることがわかる。防災や災害の語彙は学習済みのものもあるとはいえ、日常的に使用する語彙ではなく、自国での経験など背景知識の差異がある中で、メディアに流れる膨大な日常の情報の中から、災害や防災に関する情報を適切に取捨選択して取り込んでいくことが留学生にとっては難しい可能性がある。地域とのつながりが少ない留学生にとって「学校」は、災害や防災について学ぶいい環境であるといえるのではないだろうか。

(3) 地域への協働意欲

「地域で大規模な災害が発生し、住民同士の助け合いが必要になった場合、あなたは何かができますか」という質問の結果を「防災に関するアンケート調査」（内閣府2009年）と比較すると、多くの日本人との回答と大差ないことがわかる。「救助活動」や「消火活動」「食料・備蓄の提供」では日本人より高く、本調査で留学生向けに追加した選択肢「通訳・翻訳」では、40%の留学生が協力する姿勢である。特に「何もできないと思う」で回答した留学生は7.7%と少なく、多くの留学生が災害時には能動的に地域に貢献できると考えていることがわかる。

しかし、前述した通り留学生と自治体の結びつきは強くない。災害時に能動的な地域活動の意欲があったとしても、日常的に自治体とつながりを持っていないければ、災害時に自治体がそれらを活かすことができないのが現状ではないだろうか。

6. まとめ

(1) 定期的なストック情報の提供

自分の生活圏におけるリスクを正しく把握することができれば、災害への対策を準備することができる。さらに、リスクを把握するだけでなく、災害や防災に関して信頼できる情報源の確保や、自分の状況と合わせて情報を取捨選択できるようなリテラシー教育も必要である。

災害時であれば、日本語であってもデマや流言は増え、注意喚起されるということを考えると、留学生であればなおさら気を付けて情報を得ていく必要がある。そういったことを知っているだけで不安解消されて安心につながり、予備知識や対策があることである程度の事態は受け止めることができ、個人の被害を小さくすることができる。災害に対して被害ゼロを目指すだけではなく、留学生一人ひとりが少しでも災害にしなやかに対応することができれば、学校や地域にとって大きなメリットとなる。本調査から、留学生への災害・防災教育の課題として、我々が当たり前のことだと思っているような基本的なことから改めて学習することが必要だとわかった。また、自国での知識や経験が留学生の災害・防災に関する知識に少なからず影響することがわかっている⁶⁾。さらに留学生の希望する情報提供の方法として、新聞や雑誌、ラジオのような多くの情報が提供される中での災害・防災情報の提供ではなく、学校での教育や訓練など日本の災害や防災に注目した何らかの“教育”を求めている。

すでに学習済みのことでも何度も訓練することで身につく、非常時の混乱した状況でも適切な行動がとれるようになる。日本人が幼少期からそういった環境で災害や防災について身につけてきたノウハウを留学生にも同じように提供してくべきではないだろうか。留学生に災害や防災に関するストック情報を獲得させるには、定期的に継続した防災教育が必要であると考え。

(2) 地域とのつながり

インターネットで検索したりすれば、様々な防災知識や災害時の対応について自治体の情報を得ることはできるが、実際どれだけの留学生がそれらの情報にアクセスしているかは定かではなく、本調査でも、具体的に自治体や外国人支援団体などのホームページやアプリをあげた人はごくわずかだった。また、留学生の現状としてチラシやパンフレット等での情報提供は今のままでは効果的ではないと思われる。その橋渡し役として大学などの学校がそれらを利用して防災教育を行うことで、現在ある多言語情報ややさしい日本語の情報を留学生自身で得ることができるようになるのではないだろうか。

さらに、多くの自治体で多文化共生施策として「外国人に対する日本語教室・教育への支援」「多言語による情報提供（日本の法制度・ルール、行政サービス等）」「各種生活相談」などを行っているが、「外国人住民コミュニティの形成支援」「外国人住民に対する地域活動への参加促進」に関しては、取り組み自体が行われていなかったり、取り組みが進んでいない自治体が多い²⁾。しかし、留学生自身が地域と結びつきが弱くても、留学生が所属する学校は多くの場合、地域とのつながりがある。学校が留学生に対して継続的に防災・災害教育を行い、地域との橋渡しの役割を担うことができれば、地域にいる他の外国人や被災者の助けになることができる。

学校として、「情報と留学生」「地域と留学生」という2つの橋渡しができれば、それは留学生、学校、地域の三者ともにも有益な関係となることができるだろう。

(3) 今後の展望

防災の知識を身につけた留学生が地域のコミュニティに参加することで、災害発生時の地域での共助の担い手となることが期待できる。現に、横浜市の「外国人防災リーダーによる地域支援事業」⁹⁾や広島市の「外国人市民防災リーダー養成講座」¹⁰⁾など、自治体主体ではあるが、外国人を地域防災の担い手として育成する事業の事

例もあり、同じような観点から、学校が地域と連携しながら留学生を地域防災の担い手の一部と位置付けていくことも、将来的には可能であろう。

さらに学校からだけでなく、自治体から外国人の所属する団体に災害・防災情報の発信について働きかけることも大切である。作成してホームページに載せるだけではなく、各団体に周知させることができ、初めて各団体は所属する外国人に情報を提供できるのである。

今後は留学生を含む外国人が日本の災害や防災についての知識を身につけられるような定期的な学習の機会やコンテンツを提供しながら、彼らが参加しやすいコミュニティの在り方を探っていく予定である。

謝辞

本調査は世田谷プラットフォーム（文部科学省の補助事業「令和2年度私立大学等改革総合支援事業」におけるタイプ3）のリスクマネジメント部会において行った。ご協力いただいた駒澤大学・昭和女子大学・成城大学・東京都市大学・東京農業大学並びに本学関係部署の職員の皆様とアンケートに回答いただいた各大学の留学生の皆様には心より御礼申し上げたい。

補注

(1)「リーディング・チュウ太」は日本語読解支援サイトで、テキストボックスに文章を入力することで、各国語への翻訳、日本語能力試験（JLPT）に対応した語彙や漢字のレベルチェックが行える。日本語学習者や日本語教育関係者が教材作成等の際に利用する。<https://chuta.cegloc.tsukuba.ac.jp/>（2022年4月16日最終閲覧）

参考文献

- 1)外国人材の受け入れ・共生に関する関係閣僚会議：「外国人材の受け入れ・共生のための総合的対応策」（令和3年度改訂）令和3年6月15)
- 2)公益財団法人日本国際交流センター：「多文化共生と外国人の受け入れについて調査報告書2017」（2018年2月）
- 3)「留学生30万人計画」関係省庁会議：「留学生30万人計画」骨子検証結果報告 令和3年度3月31日
- 4)観光庁：「訪日外国人の消費動向2019年年度報告書」
- 5)CWS Japan/ACT Japan Forum：災害時における外国人脆弱層支援と宗教施設の可能性 JVOAD第5回災害時の連携を考える全国フォーラム分科会セッション2-5 2021.05.26
- 6)川手桃,月ヶ瀬恭子,中林啓修：「留学生の地震避難における出身国での経験の影響—世田谷6大学を事例に—」地域安全学会梗概集 No.49
- 7)文部科学省私立大学等改革総合支援事業
https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shinkou/07021403/002/002/1340519.htm（2022年4月16日最終閲覧）
- 8)田村太郎：災害時における外国人への対応～支援の対象だけでなく、担い手としての外国人の視点を～自治体国際化フォーラム June2017 Vol.332（一財）ダイバーシティ研究所 2017
- 9)一般社団法人自治体国際化協会（CLAIR/クレア）
<http://www.clair.or.jp/j/multiculture/docs/23yokohama.pdf>（2022年4月16日最終閲覧）
- 10)消防防災博物館 外国人を対象とした防災対策に関する実務資料集編 https://www.bousaihaku.com/wp/wp-content/uploads/2019/09/H29_dai3bu5.pdf（2022年4月16日最終閲覧）

防災活動に参加した留学生の防災に対する意識調査 —インタビュー調査における分析から— Study for recognition toward disaster reduction effort among overseas students who participated in a disaster reduction effort activity -An analysis of the interview data-

石村 文恵¹
Fumie ISHIMURA¹

¹ 立命館アジア太平洋大学 アジア太平洋研究科 博士課程
Department of Asia Pacific Studies, Ritsumeikan Asia Pacific University

This study analyzed the motivation of overseas students to join a disaster reduction effort activity in Beppu, Oita. The motivating factors can be characterized by one or more of the following: 'insufficient knowledge about earthquakes', 'the influence of one or more parents', 'relevant personal experience', and 'personal invitation'. Awareness and practice of the concept of 'self-help' was also found to influence students' decisions to participate. Furthermore, this study revealed that although students wished to help others through 'multi-help', this is hindered by a lack of connection to the local community. Using the results of this research, I will discuss the possible methods for approaching future participants in disaster prevention activities.

Keywords: overseas students, recognition toward disasters, disaster reduction effort, self-help, narrative analysis

1. はじめに

大分県別府市は人口約 12 万人の地方都市であるが、留学生が約 4000 人暮らしており、留学生が人口に占める割合が全国で第 3 位である¹⁾。しかし、政令指定都市にある国際交流センターのような機関はなく、非常時に、外国人住民が頼れる施設はない。2016 年に起きた熊本地震では大分県別府市においても震度 6 弱を記録し、当時は約 4000 人の市民が避難所を訪れ、そのうち 1000 人ほどが外国籍の住民だったと報告されている²⁾。そのような中、情報伝達方法や様々な課題も見え、これを受け別府市は対策の 1 つとして災害時に災害時多言語支援センターを開設することを決定した。しかし、常設されていないため、災害時に認知されるかは定かではない。

内閣府が 2006 年に発表した「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」³⁾では情報弱者として外国人も支援を要する人々として挙げられて、これに基づき外国人への配慮として多言語対応や「やさしい日本語」などによる情報提供が全国的に広がっていった。しかし、配慮すると同時にそうすることによって情報の送り手と受け手という立場にはっきりとわかれてしまい、情報を伝えようと送り手がさらに努力することで過保護になり、受け手の住民は防災の意識を低下させてしまうということも問題として挙げられる⁴⁾。防災対策に関しては、情報を受ける側が「防災対策に対する主体的態度」を形成することが必要であると指摘されている⁵⁾。また、内閣府は阪神淡路大震災、東日本大震災の教訓として、「公助」だけでは対応しきれないため、「自助」そして「共助」の重要性も強調している。長期間一つの場所に滞在し、その地域の住民となる留学生も同様に「自助」、「共助」の意識が求められる

だろう。

これまでも外国人住民、留学生の防災に対する意識や「自助」「共助」「公助」に関わる研究が行われてきた。そのような中で、京都府国際センター(2013)⁶⁾は、留学生の防災への関心が低く、防災訓練や講習会が必ずしも留学生の具体的な知識獲得や行動に結びついていないことを問題視している。また、中川(2016)⁷⁾の調査においても、留学生が日本人学生よりやや「自助能力」が低いと判断できる結果が出ている。その一方で、「言語能力的制約」をはじめとした制約により、「外国人＝災害弱者」と捉えられてきた外国人住民に対する弊害もある⁸⁾。これまで、留学生や外国人住民と防災の意識に関わる研究では、アンケート調査による研究が多く見られた^{9),10),11),12),13)}が、インタビュー調査で留学生の意識、またその背景を詳細に分析したものは少ない。

本研究は、多文化理解を視野に入れた防災活動、「防災まちあるき」¹⁴⁾に参加した留学生の防災に対する意識とそれに影響を与えている背景をインタビュー調査から質的に分析したものである。防災活動に参加する意欲的な留学生の意識を分析することにより、今後の留学生への対応、また、留学生が地域に与える影響を考察した。

2. 研究方法

2021 年 7 月 10 日に別府市で留学生を中心とした外国人住民と地域住民とが協働で行う第 7 回「防災まちあるき」を開催した。参加者は、日本人住民 25 名(うち子ども 3 名)、外国籍住民 16 名だった。「防災まちあるき」終了後に事後アンケートを配布し、その中に調査への協力依頼を記載

- した。5名の留学生がメールで応答し、協力を申し出た。まず、研究目的と調査方法、参加に関する説明を詳述したGoogle Formsを作成し、5名に調査協力への承諾とアンケートへの回答を依頼した。アンケートは、表1で示している学生の情報に関する質問とソーシャル・キャピタルの「信頼」「互酬性の規範」「ネットワーク」¹⁴⁾の3つの要素について尋ねる以下のような質問で構成されている。
- ① 防災のイベントに参加しようと思った理由は何ですか。
 - ② グループワークで難しかったことは何かありますか。
 - ③ 災害に備えることは大切だと思いますか。どうしてですか。
 - ④ どのようなソーシャル・グループに入っていますか（例：学校、サークル、趣味のグループなど）
 - ⑤ 自身を活動的だと思いますか。どうしてですか。

Formsへの回答をもとに1名につき1時間から1時間半の追加インタビューを2021年8月に行い、さらに詳しく尋ねた。1名の学生はアンケートの質問が英語だったため、理解しづらかったようで回答ができず、インタビューのみ行った。今回の研究はアンケートとインタビューの両方に協力した同じ大学に通う大学生2名、大学院生2名のデータを対象としている。コロナの影響を考慮し、インタビューは全てZoomを通して行い、Zoomの録画機能とICレコーダーで音声を記録した。インタビューに使用した言語は学生が選択し、必要に応じて英語と日本語を併用した。

インタビューの情報を文字化し、回答の中から共通点と相違点などを抽出し、コーディングを行った¹⁵⁾。その後、さらに発言で関係ある部分をそれぞれの「〇〇さんの発言」として明記している。英語での回答は、筆者が翻訳し、日本語の回答はなるべく原文を使用しているが、文法ミスが明らかな場合は、筆者が修正している。

3. 結果と分析

調査に協力した4名の学生の情報は表1の通りである。

表1：インタビューを行った留学生の情報

仮名	出身地	性別	所属	年代	滞在歴	近所づきあい	災害の経験
Aさん	中国	男性	学部	20代	約2年	ほとんどない	地震**、台風
Bさん	タイ	男性	大学院	30代	約2年	全くない	地震
Cさん	インドネシア	男性	学部	10代	9カ月	ほとんどない	地震、台風
Dさん	アフリカ圏*	男性	大学院	30代	9カ月	ほとんどない	地震、台風

* アフリカの希少国から来た学生であるため国を記載すると個人を判断できるため

**すべての学生の地震の経験は来日後に経験した震度3程度の揺れのものである

それぞれの出身国では国際的なニュースとなるような大災害が発生したことがあるものの、学生は全員それらを経験していなかった。また、全員が母国で避難訓練の経験があり、その目的が「火事」であったと回答した学生が3名、その他、「地震」「洪水」「戦」という回答があり、国の情勢によって訓練の目的が異なっていた。また、特定の避難所はなく、広い広場のような所に避難するという3名の回答があった。

「防災まちあるき」で経験したグループワークに関しては、多少言語レベルを考えてグループ分けを行っていたが、「全てうまくいった」、「何も難しくなかった」と回答していた。Bさんは「言語の壁はあったが、チームメートがかなり助けてくれて問題がなかった」と回答してい

る。近藤(2015)¹⁶⁾によるとこれまでは外国人が情報弱者となる要因が言語能力不足と捉えられ、その結果、多くの自治体で多言語による資料作成などが試みられたという。しかし、留学生による防災情報収集活動の実践事例からは外国人が情報弱者となる直接的要因は言語能力とは言えず、日本語を使用する不安と、公的機関の日本人が外国人とのコミュニケーションに不慣れなため日本語で話すことにおいても躊躇してしまう姿勢に要因があると述べている¹⁶⁾。協力者の留学生は、日本語能力はほぼゼロで来日し、日本語のレベルはそれほど高くない学生もいるが、チームメートのサポートにより、コミュニケーションを取ることに困難を感じていなかったようだ。

表2：防災活動への参加理由についてのアンケート分析のコーディング

名前	防災活動に参加した理由	コード
Aさん	日本は自然災害が多い国です。自然災害は私の出身地ではほぼ起きないのであまり防災に関する知識がありません。できるだけ知識を身につけて他の人を助けたいと思いました。	1. 日本は災害が多い 2. 防災の知識がない 3. 他の人を助けたい
Bさん	これまでの人生の中で大きな災害に遭ったことはありません。だから必要な情報を入手したいと思いました。	1. 災害の経験がない 2. 必要な情報入手
Cさん	先生から紹介されて参加しました。	1. 先生からの誘い
Dさん	日本は災害の経験をしているのでその日本からいろいろなことを学びたかったです。	1. 日本から学びたい

図1はアンケートに回答した防災活動への参加理由である。Aさん、Bさん、Dさんは、「防災についての知識を身につけたいこと」が共通している。災害の知識がないこと、経験がないこと、災害が多い日本からの学びなど理由は異なるが、自ら必要性を感じイベントに参加していた。このような回答からは、自身の安全を確保したいという意識が感じられ、そのような意識は災害時の「自助」につながると考えられる。それに対して、Cさんは普段接している大学の日本語の先生からの誘いで参加しており、自らの意思ではなかった。さらに、インタビューで聞いた参加理由を分析し、コーディングした。(図2)。

表3：防災活動への参加理由と他者への意識に関わるナラティブ分析のコーディング

名前	防災活動に参加した理由	コード
Aさん	自然災害がなんか本当に来るときには人は自分で助かることは実は少ないですね。できるだけ命を助ければ自分でもうれしくないですか。なんか自分の命だけではなく周りの人ができるだけ助かればすごくうれしいなという気持ちを持っています。	1. 自分で助かることは少ない 2. 他の人を助けたい
Dさん	私の国のメインの災害は自然災害ではなくて、戦争です。パワーを得ようと反逆者が現れたりすることに直面します。これも災害です。私たちはお互い助け合わなければなりません。お年寄りや走ることができないので何かあれば若者が助けなければなりません。それから子どもたちも他の町に連れて行ったりして助けなければなりません。	1. 戦争 2. お互いに助け合う 3. 他の人を助ける

Aさんの発言

たぶん両親からの教育なども影響があると思いますね。命が一番重要なことをよく言われました。うーん、そうですねやっぱり人の命が助かることがありましたが、なんか最高ですね。父は医者をやっていますのでやっぱりちょっと医学の知識があるんで命に対する意識が高いようです。できる限り人の命を助ければすごく嬉しいです。

Dさんの発言

私がボランティアをするのは医者だった父を見て育ったからです。父は時間外でも人々を助けようとしていました。ときどき人が家の前で待っていて、子供の時私の家は病院のようでした。(中略)あるとき父が政府に反対したために問題が起き、私は海外の大学で勉強をすることができませんでした。でもそのとき父の知り合いが以前父に助けてもらったからと助けてくれました。私はその人を知りませんでしたが、そのおかげで今ここにいます。

AさんとDさんに共通している点は、「他の人を助けたい」という気持ちを抱いていることである。また、特にDさんは国の情勢によるそれまでの経験からお互い助け合わなければならないという気持ちを強く持っている。そして、AさんもDさんも父親の職業が医者で人を助ける姿を見てきたことで、人を助けたいという気持ちが大きくなったようだ。実際に、Aさんは2020年の西日本豪雨の際に日田市に災害復興ボランティアに参加していた。また、Dさんもフランスの赤十字でボランティアをした経験があり、現在も毎週ビーチのゴミ拾いのボランティアに参加し、常にできることに取り組んでいる。ここから「自己の経験」と「親の職業」が他者を助けたいという気持ちにつながっていることがわかる。「自己の経験」という点から考えるとBさんも過去の経験により、災害に備えることの重要性を述べていた。

Bさんの発言

2019年の12月京都で私は自転車に乗っているとき車にはねられました。そのとき意識はありましたが何をしたらいいか全くわからず、車を運転していたおじさんとちょっと話してからすぐにそこから去りました。このような場合、トレーニングをしていないと脳は働きません。災害も同じだと思います。だから、少しでも自分の脳をトレーニングするために参加しました。

Bさんは自身の交通事故の経験で、咄嗟に何をしようかわからなかったこと、言語の問題もあったが、緊急時に対する知識のなさに思考が停止してしまったことを教訓に、災害時に同じ状況にならないように防災活動に参加していた。過去の「マイナスの経験」から学び災害時に必要だと思われる情報を得るために自らイベントに参加するという行動を取っている。

Cさんの発言

〇〇先生から防災は楽しい活動と聞かされました。また、参加したらポイントがもらえますから。私と友達に参加しました。そして活動はとても印象的でした。みんなが積極的に活動に参加していました。インドネシアでもこのような活動をしたほうがいいです。(中略)イベント後、自転車でエリアの周り、どこに避難所があるかですね。私は2つを見つけました。1つはヒロセ(ホームセンター)のとなり、もう1つは上に上がっていく石垣の近くの小さい公園のフィールドです。それを探してから安心しました。そして参加していない友達にそのイベントについて話しました。友達は次回参加すると言っていました。だからもちろん僕も参加します。

Cさんは、自らの意思ではなく、先生からの誘いでイベントに参加したと述べている。成績に加味されることもあ

り参加しているため、受け身であるのかと思われた。しかし、参加後は自身で避難所を見に行き、自ら行動を起こしており、さらにイベントの内容を友人に伝えることによって新たな情報の拡散につながっていた。きっかけは「誘い」からであったが、災害に備えて今自分にできることを行っていた。

表4：政府に対する考えのナラティブ分析のコーディング

名前	災害が起きたとき政府がサポートしてくれるか	コード
Cさん	インドネシアは大きい国だから政府はちょっと頼れません。市民は多いし、とても複雑なので。昔から自分のことは自分で守らなければなりません。政府はあまりサポートしてくれない。でも近所の人と助け合える。	1. 政府は頼れない 2. 自分のことは自分 3. 近所の人
Dさん	避難所はありません。何かが起きたら自分自身で解決しなければなりません。自分のコミュニティを持っていないければなりません。政府は何も計画がないから。コミュニティのリーダーに従って行動します。	1. 自身で解決 2. 自分のコミュニティ 3. 政府は何も計画がない

CさんとDさんの発言から、「政府に頼れない」「自分自身で解決」「コミュニティの重要性」が伺える。国の事情によりそもそも政府に頼ろうという気持ちがなく、「自助」の意識を持っているからこそ自分で何かをしようと行動に移すことができていのかかもしれない。片田他(2009)¹⁷⁾は日本の防災現場において、災害対応に関する行政依存や災害情報依存という状況から住民の主体的な態度の欠如を指摘している。防災力を向上するためには、防災に対する市民の主体的態度の形成が不可欠である¹⁸⁾。日本人住民がCさんやDさんのような自立した留学生の意識に触れることにより、政府への依存に気づくかもしれない。

4. 考察とまとめ

本調査では、防災活動に参加した留学生にアンケートとインタビューで調査を行った。その結果、防災活動への参加意識は、家庭環境やこれまでの経験が影響していることが明らかになった。「親の影響」や「自己の経験」は来日前の環境によるところが大きく、介入するのは難しい。しかし、「誘い」に関しては留学後の環境の中でできる介入である。千明(2011)¹⁹⁾の看護大学の学生がサークルを決める動機について調べた調査でも「専門分野の興味・関心」に次いで多かったのが「他者からの勧め・誘い」でとりわけ先輩からの誘いであった。また、板橋(2017)²⁰⁾においても「まちあるき」のイベントに参加した留学生は、教員や友人による「誘い」が与える安心感が学外の活動へ踏み出すきっかけになっているという。今後、防災活動への参加を促す際、信頼関係がある人からの「誘い」というのは有効であると言えよう。また、本研究のDさんのように、誘いをきっかけにその後の行動につながる可能性もある。

「共助」に関しては、留学生は「他の人を助けたい」という気持ちや、国で経験した「近所の人との助け合い」「自分のコミュニティを持つことの重要性」を述べており、お互いに助け合うことの大切さを理解していることがわかる。一方で、4人の学生全員が日本で近所づきあいが全くないもしくはほとんどないと回答している。轟木他(2018)¹³⁾が行った四国に在住する外国人と日本人学生を対象に行ったアンケート調査では、母語話者同士の関わりが強く、外国人は地域との結びつきが薄いことが明らかとなり、また日本人学生にも地域との関わりの薄さが見られ

るという特徴があった。留学生、日本人学生を問わず、大学には他の地域から来た学生が多く、日常生活の中で地域と関わる機会が少ないため、地域の人々との接点が少ないと言える。その一方で、鹿児島県で、地域行事に若い技能実習生が神輿をかついだり、ベトナム出身の技能実習生が自国の踊りを披露したりと地域の人を笑顔にする存在となっている²¹⁾。また、片岡(2016)¹¹⁾も外国人住民は地域の「共助」の担い手となりうる可能性を指摘している。

今回調査に協力した留学生は、自国では近所とのつながりが強いものの、日本においては近所もしくは地域の人たちとのつながりがほぼなく、力になりたいと思っていてもそれを発揮する関係性ができていない。このような意欲を地域のなかで生かしてもらえるように日ごろからコミュニケーションを取る機会を作っていくことが重要であると考え。また、他者に依存せず自分の身は自分で守るための行動を取ろうとしている積極的な姿勢は、日本人住民の自助に対する意識に影響を与える要素だと言える。

外国人のための防災活動ではなく、地域に住む日本人と共に双方向の活動を行っていかなくては、お互いを理解することもできず、災害時に助け合うことは難しい。片岡(2016)⁸⁾は多文化共生とは外国人と異文化を理解し、どのように仲良くしあっていくのかを考えるのではなく、日本人および外国人をも交えた、現代社会がかかえる流動性を加味したフレキシブルな地域コミュニティをいかに組みなおしていくかを考えることであると述べている。そのためには、共に考えていくこと、そこから新たな地域コミュニティを形成していくこと、そしてコミュニティのメンバーの持つ力をどう地域につなげていくかを考えていくことが重要だという。地域防災力の向上を見据えたコミュニティを考えていくためにも、今後さらに地域コミュニティとは何か、どのように地域がつながっていくのかということを防災の観点から調べていきたい。

補注

「防災まちあるき」は2016年に起きた熊本地震後、2017年12月から年に2回別府市で行っている防災の活動である。第7回「防災まちあるき」では、別府駅から別府市役所まで3,4名(多国籍)が1つのグループになり、協力してしおりに書かれたミッション(海拔表示や避難所を探すなど)をこなしながら市役所に向かった。その後、市役所でまちあるきを行いながら気づいた点や問題点を書き出し、カテゴリー分けし、それに対するできそうなことをグループで話して書き、その後他のグループと共有するといった活動を行った。大学・市役所・一般社団法人が協働で「防災の知識を身につける」「まちを知る」「人とつながる」ことを目的として活動している。

謝辞

本研究を行うにあたり、インタビューにご協力いただいた留学生のみなさんに感謝いたします。また、指導教官である立命館アジア太平洋大学の四本幸夫先生にこの場を借りて心よりお礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 大分県庁国際政策課
<https://www.pref.oita.jp/soshiki/10140/ryugakusei.html>, 2020.
- 2) 平成28年熊本地震の記録(最終報告)―震災からの創造的復興をめざして― 3月 別府市役所, 2017.
https://www.city.beppu.oita.jp/doc/bousai-syoubou/bousai_j

youhou/sinsai/kumamotojisin_kiroku.pdf

3) 災害時要援護者の避難対策に関する検討会「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」, 内閣府, 2006.

4) 片田敏孝: 地域防災力を如何に高めるか, ほのお2月号, pp. 51-54, 2009.

5) 片田敏孝, 金井昌信: 防災に対する主体的態度の形成を促すための災害リスク・コミュニケーション, 災害情報7, pp. 22-27, 2009.

6) 公益財団法人 京都府国際センター: 「京都府 外国人住民に向けた防災についてのアンケート調査報告書」
<http://www.kpic.or.jp/content/files/shichoson/bousai/bousaichousa.pdf>, 2013.

7) 中川歩美: 減災のための日本語教育に関する一考察: 大学院における留学生と日本人学生の防災意識調査, 日本語・日本文化研究, 26, pp. 180-191, 2016.

8) 片岡博美: 地域防災の中の「外国人」エスニシティ研究から「地域コミュニティ」を問い直すための一考察, 地理空間学会『地理空間』3号, p. 297, 2016.

9) 飯嶋香織: 留学生の防災意識: 質問紙調査の結果から, 神戸山手大学紀要19号 pp1-10, 2017.

10) 西山尚登, 久保雅義: 外国人留学生の防災意識の高低による地震災害時の自助能力に関する研究, 人間工学54巻 Supplement号 p2C4-4, 2018.

11) 片岡博美: 外国籍住民に対する防災・災害情報の提供に関する一考察―開国性住民を交えた「自助」「共助」「公助」の枠組みを探る―, 生駒経済論叢, 第7巻第1号7月, 2009.

12) 高誉文: 私立大学Aにおける留学生の防災力に関する研究―日本人学生と比較して―未来共創8巻, 2021.

13) 轟木靖子, 高橋志野, 山下直子: 日本人学生と留学生の防災に対する意識について―アンケート調査の分析―, 香川大学生涯学習教育研究センター研究報告書, (23), pp. 65-74, 2018.

14) 稲葉陽二: ソーシャル・キャピタル入門 孤立から絆へ, 中公新書, 2011.

15) Strauss, A. L.: Qualitative analysis for social scientists, Cambridge University Press, 1987.
<https://doi.org/10.1017/CB09780511557842>

16) 近藤有美, 川崎加奈子: 留学生を情報弱者たらしめるものの実態―留学生による防災情報収集活動での事例の分析を通して―, 言語文化教育研究, 第13巻, pp. 118-133, 2015.

17) 片田敏孝, 児玉誠, 金井昌信: 求められる災害をめぐる住民と行政の関係改善, 災害情報, No. 5, 2007.

18) 片田敏孝: 防災無関心層へのコミュニケーション・チャネル開拓の試み―根室市落石漁協における巨泉の津波起き出し避難の取り組みを事例に―, 日本災害情報学会第12回研究発表大会予稿集, pp. 37-42, 2010.

19) 千明政好, 片貝智恵: 「エンジョイ・レスキュー(ER)サークル」が看護学生に与える効果に関する研究, 上武大学看護学部紀要, 6(2), pp. 36-44, 2011.

20) 板橋民子, 廣津公子: 「まち歩き」は学習者を変えるか―地域とつながる言語教育の可能性―, APU 言語研究論叢, 3巻, pp. 109-123, 2017.

21) 酒井佑輔: 鹿児島大学における外国人留学生に向けた防災教育の現状と課題―鹿児島の内なる国際化を踏まえたコミュニティ防災の可能性―, 生涯学習教育研究センター紀要論文3巻, pp. 30-38, 2018.

在日中国人ネットワークの災害時共助コミュニティとしての可能性に関する研究

A Study on the Potential of the Network of Foreign Residents in Japan as a Mutual Aid Community in Times of Disaster

○王寧¹, 澤田雅浩¹
Nei OU¹ and Masahiro SAWADA¹

¹ 兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科

Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of HYOGO

In times of disaster, foreigners may be treated as persons in need of assistance in times of disaster due to language and cultural differences. However, by utilizing the networks of foreign residents in Japan during normal times, the foreign community may be able to take charge of more appropriate responses. In this study, we will take a look at the actual situation of mutual aid in the aftermath of the Great Hanshin-Awaji Earthquake and organize its potential as a mutual aid community in times of disaster, focusing on Chinese networks in Kobe.

Keywords : Cooperation, Chinese Community, Foreign Residents in Japan, Great Hanshin-Awaji Earthquake

1. はじめに

(1) 研究背景

災害発生時、さまざまな困難に直面する外国人の存在がある。たとえば2018年の大阪北部地震では、観光目的で来日していた多くの外国人が空港や鉄道駅等で足止めされただけでなく、情報提供も十分でなかったことから安全な場所への避難も円滑には進められなかったとされる¹⁾。このような短期滞在の外国人に対する防災対策は今後の重要な課題であるが、留学等も含む長期滞在の外国人の場合、在日外国人ネットワークが災害時の助けとなってきたケースもある。阪神・淡路大震災においても多くの外国人が被災し、その後多くのトラブルも発生した一方で、例えば在日中国人の子弟教育を目的の一つとして設立された学校を中心として災害救援の拠点が設けられただけでなく、その後の支援活動も行われたケースなどもある。

言語や文化的背景が共通する外国人同士の支え合いのネットワークが機能し、維持されることができれば、たとえ巨大災害が発生したとしても、個人がそれぞれ日本での災害支援の仕組みにアクセスしなくても、ある程度同胞による支援によって被害をまぬがれたり、その後の困難を乗り越える支援を受けたりすることが可能となりうる。日本で考えられている要支援者としての外国人支援方策と両立させることができれば、むしろ外国人のコミュニティによって地域社会の共助力向上が図られる可能性も秘めているといえる。

(2) 本研究の目的と構成

そこで、本研究では、神戸における在日中国人コミュニティの災害対応と、それを可能とした華僑や在日中国人ネットワークの状況をヒアリングや文献調査から改めて整理する。具体的には阪神・淡路大震災時に実際に在日中国人への支援活動を行った経験者等に対するヒアリング、および当時まとめられた報告書を始めとする文献から状況を整理し、今後在日外国人コミュニティの災害時対応力の現状を把握する際の基礎的資料とすることを目的とする。

2. 阪神・淡路大震災における在日中国人の被害

兵庫県の中国人は、神戸市、とりわけ約半数が市の中心部に居住している。歴史的にみれば、中国人は、神戸開港の際、いわゆる外国人居留地ではなくその周辺に位置する雑居地に集住することになった。華僑が暮らしたのは神戸市中央区、三ノ宮駅北西側のトアロードと鯉川筋、山手幹線と生田新道に囲まれたエリアが中心であり、広東出身の華僑が多く暮らしていたことから、広東村と広東部落と呼ばれていた。さらにその北側に位置する北野町にも他の地域出身の華僑が多く暮らした。このエリアは、戦後外国人が居住を許されていた生田川から宇治川の間位置している⁽¹⁾。阪神・淡路大震災では、このエリアに暮らす華僑のうち、高齢者(60歳以上が半数以上)及び様々な場所で暮らす留学生が甚大な被害を受けている。当時の兵庫県人口に占める在住外国人の割合は1.8%であったが、外国人犠牲者は183人で、犠牲者総数の3.2%を超える。なお、震災による中国人の死者は44人(華僑20人)で、国籍別の人口比死亡率はブラジル人について第2位、日本人の2倍以上にのぼった²⁾。中国人留学生の被害状況について整理する。当時兵庫県下には700名以上の中国人留学生在籍し、留学生の家族を含めると1000名以上が県内に滞在していた。そのうち犠牲となったことが確認されたのは21名である(1995年2月14日時点の集計)。それ以外の留学生やその家族については、最終的には無事に避難したり帰国したりすることができたという。1980年代初頭にまちびらきが行われた人工島ポートアイランドには、神戸大学留学生会館に32名、市営住宅に10名、併せて42名の留学生在籍し、震災発生後、留学生たちは会館のロビーや島内に立地する港島中学校などに避難し、自発的、組織的に避難、帰国に向けた対策を検討した。その後、中国駐大阪領事館教育室の梁宝傑領事らとの協議の上、全員が関西空港へと移動している。一部の人はそのまま帰国し、一部は親戚や知人の家に避難し、残った10数名が領事館教育室へ避難した³⁾。

西区の学園都市に立地する神戸市留学生会館には中国

3. 在日中国人コミュニティによる災害対応

祖国 各地僑團 日本政府 與・市町村 友好團體 民間團體 警察・消防 日赤・病院 新聞社 TV局等	對策會議 ↓ 對策本部 部長 常任副部長 渉外財務 本部事務局 救援物資 支援金等 支援受入	報告 ↑ ↓ 指示	給付担当 救援物資配分 救済給付 調査担当 被災調査 資料作成 広報	情報発信 → 情報収集 ←	華僑總會 広東同鄉會 江蘇同鄉會 浙江同鄉會 台灣同鄉會 福建同鄉會 山東同鄉會 中華會館 福建會館 三江會館 中華同文學校 華僑幼稚園 華僑婦女會 家長會 交友會	被災 華僑
--	---	-----------	--	------------------	--	----------

報告 ↑ ↓ 指示

慰靈祭実行委員会 正副本部長 僑團代表 建築対策室 被災診断 仮設住宅計画 融資相談室 就職相談室 留学生支援室	中華同文學校避難所管理室 義救物資管理室 中山手被災区対策室 中央区避難所対策室 兵庫区避難所対策室 長田区避難所対策室
---	---

神戸華僑震災対策本部組織図

ため、周囲に暮らす日本人も避難所として利用している⁽²⁾。さらには、華僑の建築士の人達の協力を得て、同胞が居住する建物が住み続けられるかどうかの調査及び判断を独自に実施している⁽³⁾。

4. まとめ

補注

- (1) 神戸華僑総会事務局長石峰氏へのヒアリングより
- (2) 神戸中華同文学学校校長張述洲氏へのヒアリングより
- (3) 神戸華僑総会元理事長石嘉成氏へのヒアリングより

参考文献

- 146 -

災害時における地域の情報収集及び物資支援方法の検討 —愛知県岡崎市の地域特性別の分類と事例地区の考察—

Examination of information gathering and material support methods in the disaster
-Case study of Okazaki City, Aichi Prefecture-

○山田 竜¹, 穴井 英之¹, 荒木 裕子², 平山 修久³

Megumu YAMADA¹, Hideyuki ANAI¹, Yuko ARAKI² and Nagahisa HIRAYAMA³

¹ 愛知県岡崎市役所

Okazaki City, Aichi Prefecture

² 京都府立大学 生命環境科学研究科

Graduate School of Life and Environmental Sciences, Kyoto Prefectural University

³ 名古屋大学 減災連携研究センター

Disaster Mitigation Research Center, Nagoya University

The purpose of this study is to identify actions that should be taken by each region and its government, taking into account regional characteristics. In this study, information collection and material supply assistance measures were examined based on the assumption of what might happen on evacuation activities in each region. As a result, it was pointed out that it will be necessary to promote practical efforts to prepare for disasters through the development of “My Timeline for Earthquakes” and “regional disaster prevention plans” in cooperation with local residents.

Keywords : evacuation activities, evacuation support, area analysis, regional disaster prevention plan

1. はじめに

南海トラフ地震により津波だけでなく地震の揺れそのものにより甚大な被害が予測されている。愛知県岡崎市の震度予測は、震度7から5強となっており¹⁾。揺れによる直接的な被害だけでなく、発災後の避難やその後の対応も地域で異なると考えられる。

岡崎市は市内北東部に三河高原の山地が連なり、西南部に三河平野が開けている。この三河高原と西三河平野の接点を北から南に流れる矢作川に加え、市内中心部を東から西に流れる乙川を始めとする一級河川、準用河川が市内を流れている。また岡崎市は平成18年に市域東部に位置する旧額田町を合併したことから、中心市街地は市域の中心から西寄りに位置し、第1次、第2次緊急輸送道路である主要幹線道路沿いに住宅、商用施設等が数多く立ち並んでいる。市内東部、北部は山間部であり、限界集落も多く、市街地と比較して高齢化率の高い地域となっている。市内西部、南西部は低地であり、水田や畑が多くみられる。また矢作川沿線の学区においては液状化の危険性が極めて高くなっている。

市の発災時における情報収集体制として、学区単位で伝達・報告が行われる計画となっている。この学区は、図1に示す市内の小学校区である47校区で区分されている。学区構成は世帯を最小単位とし、複数の組、複数の町で区分される。情報収集ルートは、最小単位である世帯から組（組長）、町（総代）、学区（総代会長）と伝達され、地域防災拠点である支所、市災対本部へ報告することを想定している。

このような計画ではあるが市内の地理的状況、被害予測状況は異なり、災害時に起こりうる状況、またそれらの対応も異なると考えられる。そこで、本研究では、地

域特性を考慮し、今後の各地域及び行政として実施すべき内容を明らかにすることを目的とする。そのため、各地域で起こり得ることを想定し、情報収集と物資支援方法を検討する。

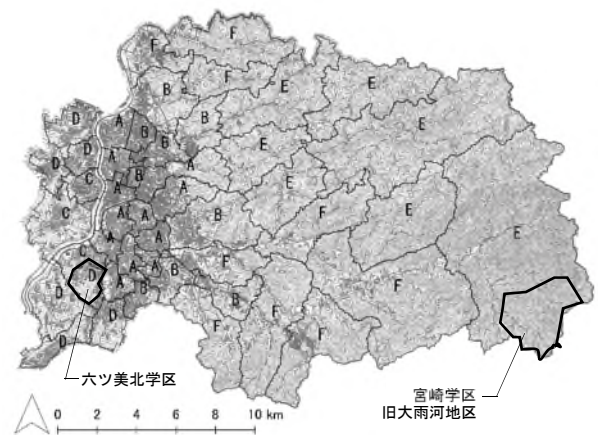


図1 岡崎市の学区別の分類

2. 地域特性による分類の検討

前述の通り、岡崎市は地形や市街化の状況が異なっている一方で、市内は小学校区47学区で自治区が形成されており、特性が近い学区もあると考えられることから、これら学区の分類を検討した。はじめにWard法によるクラスター分析を行った。変数として数種類の数値で試行を行ったが、最終的には①人口当たり避難者数（発災1日後）、②人口当たり避難者数（発災1週間後）、③避難所の避難者収容率（発災1日後）、④避難所の避難者

収容率（発災 1 週間後）、⑤学区当たりの指定避難所数、⑥学区当たりの中高層住宅数の 6 つの変数により 8 つにグループ化を行った。更に外れ値や近似性の検討から、2 つのグループを他の 6 グループへ振り分けを行い、グループ A から F の 6 グループの分類を作成した。

結果的にグループ A から F のそれぞれの地理的特徴として、グループ A は中心市街地、B グループは市街地と一部山間部、C グループは矢作川周辺の液状化が最も激しく想定される地域、D グループは同じく液状化被害が大きいグループ C よりは被害が軽いと想定される地域、E グループは主要幹線道路から外れた山間部、F グループは山間部だが一部市街地が形成されている特徴がみられた。

この 6 グループについて、大規模な地震が発生した場合に起こりそうな事項を想定し、その想定に対し情報収集、物資支援をどのように行うか、市役所職員と大学研究者でディスカッションを繰り返し検討を行った。

3. 各グループの発災時に起こりえる事項の想定

(1)グループ A

グループ A の学区は他のグループと比べて人口密度が高くなっているが、発災後 1 週間後の避難率は 16.1% と他のグループと大きな違いはなく、1 週間後の避難者収容率は 103.4% となっている。広域避難場所への避難の集中に加え、在宅避難、車中泊避難、テント泊避難などの指定避難所以外へも避難が行われると考えられる。

(2)グループ B

グループ B の学区は市街地だけでなく一部山間部を有しており、学区内でも人口分布にばらつきがある。グループ A 同様 1 週間後避難率は 16.4% だが、1 週間後収容率は 73.4% となっている。市街地では A 同様に指定避難所が飽和状態となり、指定避難所以外にも避難が行われると想定される。一方、山間部では住宅被害が少なく避難者収容率は低くなる。学区内で比較的空いている避難所への誘導も考えられるが、古くから繋がり強い地域でもあり地域内に留まろうとする住民も多いと考えられる。

(3)グループ C

グループ C の学区は液状化現象による住宅被害が一番大きく予想される。6 つのグループの中でも避難率が発災直後から高く、1 日後避難者収容率は 107.2%、1 週間後避難者収容率は 249.0% となっている。指定避難所の収容率を大きく超過していくことから、地域内の商用施設や遊技場の駐車場に避難が行われると考えられる。また地域内の被害が大きく、避難先の確保も難しいことから、地域外や自治体外への避難も行われると考えられる。

(4)グループ D

グループ D の学区は、グループ C 同様に住宅被害が大きく予想される地域である。発災後 1 日の避難者収容率は 53.1%、1 週間後の収容率は 160.5% となっている。このため指定避難所以外にも、学区内の学区市民ホーム、学区こどもの家、公民館、寺社などに避難が行われると考えられる。

(5)グループ E

グループ E は各学区面積が大きい居住者は少なく、高齢者が多く過疎・高齢化している地域である。日頃から自治組織の活動は活発であるが、高齢者が多く緊急的な災害活動は困難と考えられる。一方で世帯あたりの消防団員数は他のグループと比較して多い。住宅の被害想定は比較的少なく、1 日後避難者収容率が 2.7%、1 週間

後避難者収容率が 26.3% となっている。その一方で道路崩落等により孤立する可能性がある。農業を営む世帯が多く、食料や井戸水の確保がされていることから、一定期間自力で避難生活が継続できると考えられるが、長期化する場合の対応や、病人やけが人等の輸送が必要となる。

(6)グループ F

グループ F も山間部が占める割合が高いが一部市街地を含む地域である。このためグループ E と比較して人口密度が高く、学区内でも人口の分布にばらつきがある。1 日後避難者収容率が 5.9%、1 週間後避難者収容率が 60.9% である。市街地では避難者収容率がより高くなる。工場が点在しているため、その土地を利用した避難や在宅避難が行われると考えられる。また山間部では孤立が生じる可能性もある。

4. 各グループの情報収集と物資支援方法の検討

(1)グループ A

地域内の避難者に関する情報は総代会長を中心に総代、組長などを通して集約する。避難者受け入れの協定を締結している商用施設や遊技場は施設管理者から情報提供を求めると共に、小規模施設への避難者は地域での把握が求められる。

物資支援に関しては、第 1 次、第 2 次緊急輸送道路である主要幹線道路がグループ A のエリア内を通っているため、地域内輸送拠点から指定避難所まで物資の支援を届ける。また、協定を締結している商用施設を利用し物資や物資輸送手段の確保を行い、物流ルートを構築する。

(2)グループ B

グループ B の市街地はグループ A と近似した状況となり、山間部は在宅避難者の情報収集は各町の総代間で行われ総代会長へ伝達する方法が考えられる。

物資支援は地域内輸送拠点から避難所を通して配付を行う。また事前に協定を締結していない商用施設や工場であっても、地域物資拠点としての使用を想定する。

(3)グループ C

情報収集は、総代を中心とした方法が望まれるが、被害が大きいことに加え、地域活動にも差があり、行政職員等の介入が一定程度必要と考えられる。また避難所に整備される防災行政無線、総代に貸与される衛星携帯電話などの使用は、建物倒壊や持ち出しができないなどの状況も想定される。

物資支援は液状化などにより搬送ルートが閉ざされる可能性があり、支援を受けるまでに時間を要することが想定される。このため指定避難所や地域防災拠点である支所の備蓄品での対応に加え、地域内の商用施設などを地域物資拠点として使用できるよう取組を進める。

(4)グループ D

グループ D の地域も液状化による被害が想定されるが、普段から防災活動が盛んであり、訓練を定期的に行っている。このため各総代を中心に情報の収集が行われ、市災対本部に情報伝達することが可能だと考えられる。

支援物資は液状化により一部物資支援ルートが閉ざされると考えられる。状況把握を地域と密接に行い、地域内の避難所や在宅避難者が物資を取りに来れるように、運搬ルートが確保されている近隣の商用施設を地域の物資拠点として活用する。

(5)グループ E

グループ E の学区では避難者が各集落に分散し、また高齢者が多く、避難所の防災行政無線や総代に貸与され

る衛星携帯電話の使用は難しいと考えられる。一方で消防団活動が活発であることから、消防団員の消防無線から市消防本部を経由し市災対本部に情報集約が可能であると考えられる。

物資支援は道路の崩落により指定避難所までの搬送が出来ないことも想定される。この場合ヘリによる輸送に加え、近隣の東部工業団地を基点として物資輸送を行い、地区の代表者、消防団、住民らの軽トラック等により搬送を行うことが考えられる。

(6)グループF

グループFの市街地、住宅団地、山間部から成る学区はそれぞれの地域において情報の収集はできるが、学区で集約する仕組みができていない。また、学区全体での避難所運営に関する組織作りができていないため、情報の共有も困難である。

物資支援は、グループE同様に孤立集落はヘリ輸送を行い、また東部工業団地を基点に、地域防災拠点である支所、避難所を経由し各学区、町の代表者により在宅避難者などに搬送することが考えられる。

5. 事例地区における検討

ここでは6つのグループ別の検討を踏まえ、実際にはどのような情報収集や物資支援の方法が可能なのか、事例地区別の検討を行う。事例地区は液状化被害の大きなグループDから六ツ美北学区、孤立集落が発生すると考えられるグループEから宮崎学区を対象とする。なお、宮崎学区は面積が大きいため、宮崎学区のうち旧大雨河地区を対象とする。図1に事例地区の位置を示す。

(1)六ツ美北学区（グループD）

六ツ美北学区は岡崎市の南西部に位置し、西に矢作川と東に占部川に挟まれた沖積層の低地部である。また、南海トラフ地震発生時における岡崎市に予想される被害で、予想震度は震度6強を示し、広範囲において液状化被害が懸念される地域である。学区の人口に対しての70歳以上の高齢者割合は約13%、18歳から60歳まで労働者人口が約60%²⁾を占める。

指定避難所、指定緊急避難場所は学区内に位置する小・中学校の2施設である。指定避難所を補完する施設として、学区こどもの家、学区市民ホーム、公民館、寺院等がある。また、車中泊避難場所として、小・中学校のグラウンドの利用、市と協定を締結している施設などがある。学区内の活動は、各町の総代、防災担当、婦人部などで定期的に防災担当運営会議を開催し、年間通して学区での避難所運営訓練などを実施している（図2）。



図2 六ツ美北学区内の様子

・情報収集

六ツ美北学区の特徴として、定期的に防災担当運営会議を開催していることが挙げられる。これにより、発災直後は混乱すものの、指定避難所だけでなく指定避難所以外の避難者の把握を行う情報収集体制を構築することが出来ると考えられる。また、日頃の訓練から指定避難

所の防災行政無線、総代会長に貸与されている衛星携帯電話を使用し、地域防災拠点である支所や市災対本部への情報伝達が可能と考えられる。

・物資支援

液状化で搬送ルートが途絶した場合には、被害を受けていない物資支援に関する協定締結商用施設や近隣施設などを有効に活用し、学区民によりリアカーなどを利用し、各避難場所、各世帯へ搬送することが考えられる。

(2)宮崎学区旧大雨河地区（グループE）

宮崎学区は9町からなり、このうち豊川市との行政区界に位置する大代町、雨山町、東河原町の3町を合わせた旧大雨河地区を検討の対象とする。この3町は、小高い山により隔たれ、それぞれ土砂災害の危険を有し、各町の主要な道路に沿うように河川が流れている。各町は人口に対して、70歳以上の高齢者が30%から45%²⁾を占める高齢化が著しい地域である。

3町の間点には指定避難所と指定緊急避難場所である旧小学校が位置するが、土砂災害警戒区域に指定されている。また、3町それぞれに公民館があるが老朽化に加えて小学校同様に土砂災害警戒区域に指定されている。この地区では、定期的に学区、町などの集会が行われているが、避難に関する事項については具体的に進められていない（図3）。



図3 宮崎学区旧大雨河地区内の様子

・情報収集

旧大雨河地区内では指定避難所や公民館は、地震による土砂災害の危険性がある場合には避難所としての使用ができない。このため在宅避難や縁故避難が多く行われると考えられる。住民同士、消防団の繋がりは強く、総代を中心に情報は収集可能と考えられる。しかし、避難施設が安全に使えるか不明であることから、防災行政無線や特設公衆電話の使用は不確実なっている。代替として市災対本部への情報伝達は、消防団が市消防本部を経由し実施することが考えられる。

・物資支援

旧大雨河地区は、農業を営む世帯が多く、湧水もあるため、一定度の期間は孤立しても対応可能と考えられる。しかし、被害状況や避難状況などの情報伝達が遅れ、物資支援も遅延する可能性もある。搬送ルートは、道路崩落等により途切れ、市の物資拠点から避難所や支所への直送が出来ないことも想定される。このことから、孤立集落内へのヘリ輸送に加え、緊急輸送道路のインターチェンジ付近の東部工業団地に集積される。物資の搬送は、地域特性である軽トラック所持世帯が多いことを生かし、中型・大型車両では搬送できない狭隘道路を使用し、消防団や学区住民により行うことが考えられる。

6. まとめ

本研究では、岡崎市を事例として、クラスター分析をもとに47の小学校区をA～Fの6グループに分類し、災

害時の避難について起こりそうな事と、情報集約・物資支援の方法について検討を行い、各グループでの傾向を示した。その上で 2 つの事例地区において、地域特性を踏まえた情報収集と支援物資について検討した。その結果、グループ A、グループ B の学区は避難所不足による指定避難所以外の避難者の増加、また、その把握方法に課題であることを示した。すなわち、現状のリソースを有効活用できるように地域での話し合い及び訓練の場を増やすことが課題である。また、学区内人口が多いことから、精度の高い情報収集も困難と考えられ、ある程度暫定的な数量を見込んだ物資支援や、世帯単位での自発的な物資の受け取りが可能なような物資支援拠点の分散配置も必要といえよう。

グループ C、グループ D は、人口はグループ A、B ほどは多くないが、住宅や道路等の被害が大きく発災 1 日目から避難者が大量に発生すると想定される。したがって、初動期の対策が必須であることが浮き彫りになった。グループ C とグループ D を比較すると、平時の防災活動の違いから、グループ C の学区では地域内での体制構築が難しいのに対し、定期的に訓練を実施しているグループ D の学区は組織的運営が自主的に開始できると考えられる。すなわち、被害や避難率の差だけでなく、日ごろからの地域の取組が重要であり、平時の防災活動を優れた地域活動として共有し、他グループにおいても最善の

努力ができるように行政として支援することが必要であるといえる。

グループ E、グループ F は山間部であり、孤立の恐れがあるため、ヘリ等による物資輸送後の地域内の物資配布方法の具体的な検討が必要である。また、避難行動自体の検討が進んでおらず、抜本的な避難場所の確保、避難に関する意識向上と計画づくりが必要と考えられる。一方で、この地域の強みである地域コミュニティへの働きかけが重要である。また、グループ F の中には一概に山間部とは言いきれない学区もあり、その地域特性に対応した方法の検討が必要である。したがって、今後、各地域の特性を踏まえ、住民らと共に地震時のマイタイムラインや地区防災計画づくり等を通じた災害時に備えた取組の具体的な推進が必要であるといえる。

謝辞

本研究の一部は、文部科学省科学技術試験研究委託事業「防災対策に資する南海トラフ地震調査研究プロジェクト」の支援により実施された。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 愛知県防災会議地震部会：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, 2016.5
- 2) 岡崎市人口ポータルサイト

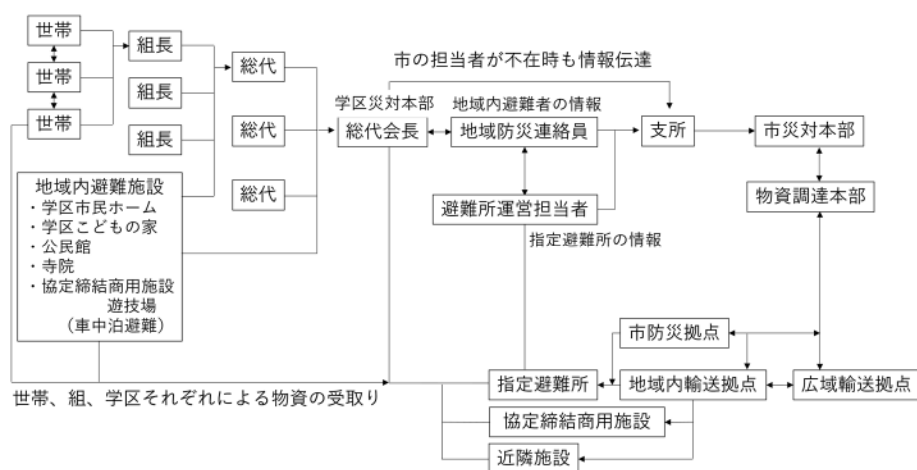


図4 六ツ美北学区の情報収集と物資支援の想定ルート

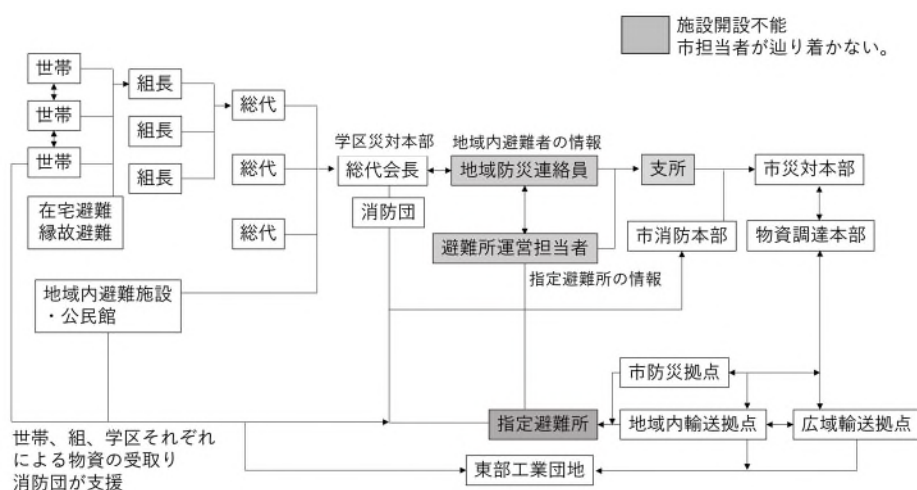


図5 宮崎学区旧大雨河地区の情報収集と物資支援の想定ルート

被災者支援コーディネーションの役割に関する一考察

The Study regarding to the Role of Individual Disaster Assistance Coordination

阪本 真由美¹, 明城 徹也²
Mayumi SAKAMOTO¹ and Tetsuya MYOJO²

¹ 兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科

Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of Hyogo

² 全国災害ボランティア支援団体ネットワーク

Japan Voluntary Organization Active in Disaster

This study discusses the role of multi-sectoral Individual Disaster Assistance Coordination in Japan, which has developed after 2011 Great East Japan Earthquake. The study tries to identify the characteristics of current multi-sectoral Individual Disaster Assistance Coordination by reviewing the process how the coordination was initiated. Then the study discusses the limit of disaster assistance by government and why the multi-sectoral coordination was required to support disaster affected people with unmet needs. Current coordination system focuses on coordination at Prefectural level, and has characteristics to harmonize assistance in order to avoid duplication and to achieve synergy.

Keywords: individual disaster assistance, multi-sectoral, coordination, unmet needs

1. はじめに

本論では、被災者支援をめぐる行政と民間組織の連携・協働・調整（以下「コーディネーション」）に着目し、既往研究の分析から組織間連携による被災者支援コーディネーション体制構築に至る経緯を明らかにするとともに、その特質と役割を考察することを目的とする。議論に先駆け、本章では被災者支援コーディネーションの概念を整理する。

災害が発生すると、国、地方公共団体等の行政組織や NGO/NPO 等のボランティア団体、企業、大学等の民間組織が、災害により困難に直面している被災者を支援しようとする。しかしながら、同時に多数の人が被災する状況では、誰がどのような困難に直面し、どのような支援を求めているのかを把握することは容易ではない。その一方で、支援に携わる組織がそれぞれ独自の情報・関心・能力に基づき支援を提供することは、支援の偏り、重複、モレをもたらしかねない。そのため、支援に携わる多様な組織間のコーディネーションが重要になる。本論におけるコーディネーションとは、国連人道問題調整事務所（UNOCHA）の定義による「効果を最大にし、シナジーを実現するために個々の災害対応を調和させるための意図的な行為」¹⁾のことである。すなわち、それぞれの組織による取り組みを尊重し、互いの弱み・強みを知り、相互に補完しあうことにより効果的な支援の実現を目指すものである²⁾。

コーディネーションの体制として、国連は 2005 年の人道支援体制改革により「クラスター・アプローチ」を導入している³⁾。これは「水と衛生」「緊急シェルター」などの分野（クラスター）ごとに災害対応に関わる国際機関・行政・民間組織が活動情報を共有し、調整しながら支援を行う仕組みである。このように、国際的には多様な組織のコーディネーションによる支援の仕組みが構築されているが、その一方で日本では、組織間の協調によるコーディネーションの仕組みは 2011 年の東日本大震

災ではなく、新たに体制構築が進められている状況である。従って、現在構築途上にあるコーディネーション体制の特質を把握することは、今後の被災者支援のあり方を検討するうえで重要である。本論の構成であるが、次章では被災者支援コーディネーション構築の経緯について、第 3 章では現在構築されているコーディネーション体制の特質を示すことにより、第 4 章においてコーディネーションが果たす役割の考察を行う。

2. 被災者支援コーディネーション構築の経緯

本章では、被災者支援コーディネーションが構築された経緯を既往研究に基づき整理する。日本の災害対応体制は、行政を主体に検討が進められてきた²⁾。ところが、東日本大震災では、被災者支援の責務を担う行政も大きな被害を受け、以下のような問題が示された³⁾。

第一に、被災した住民が多く、地域外に避難した住民もあり、一人ひとりの支援ニーズを行政が把握することが難しかった点である。被災者が抱える悩みは、住まい、仕事、健康等多岐にわたり、これらの困難に寄り添い支援を提供するには、さまざまな組織の連携が求められた。

第二に、行政は支援を提供するに際し「公平性」を重視し「必要性」に応じた支援の提供が難しかった点である。多数の人が被災する状況においては、行政だけでは、物資や食事を必要に応じて提供することはできず、民間組織による支援を組み合わせる等の調整が求められた。

第三に、行政による支援は、既存の法制度に規定されていない事項に柔軟に対応できない点である。例えば、自宅に入り込んだ瓦礫の除去など、行政による支援の仕組みがないものの支援が求められる事項があった。

このように、被災者支援においては行政が「できること」と「できないこと」がある。しかしながら、行政だけでは対応できない課題を解決するための方策を、行政と民間組織とで協議する仕組みはなかった。これには、①行

政の災害対応の仕組みが民間組織の参画を想定していない、②民間組織間のネットワークが弱く、民間組織の「顔」となる組織が不在であるという状況もあった。

第一の、行政における民間組織との連携であるが、災害が発生すると、行政は「災害対策本部」を設置し、関係団体と連携して対応にあたるが、被災者支援に携わる民間組織が参画可能な仕組みとはなっていなかった。東日本大震災では、被災者のニーズに対応するために、臨時で「被災者支援4者会議」等の官民参画による会議が開催され調整が行われた³⁾。東日本大震災の経験は、被災者支援における組織間連携の重要性を認識させ、2013年の災害対策基本法の改定により、行政とボランティアとの連携に関する項目が加えられた。また、防災基本計画において民間組織との連携の必要性が明文化された。

第二の民間組織間のネットワークであるが、東日本大震災の対応過程においては、情報共有のために「東日本大震災支援全国ネットワーク（JCN）」が設置された。とはいえ、大規模な災害に備えるには、常設の組織が必要である。そのような組織設置に向けた議論を重ねられ、2016年には国レベルでの被災者支援コーディネーションを担う組織として「全国災害ボランティア支援団体ネットワーク（JVOAD）」が設立された。また、各都道府県においてコーディネーションを担う「災害中間支援組織」の設置に向けた取り組みが進められ、2022年時点では、18都道府県に災害中間支援組織が設置されている⁴⁾。

このように、東日本大震災やその後の災害対応を経て、被災者のニーズに対応するために、組織間協調によるコーディネーション体制が法制度においても、また実務体制としても拡充されつつある。

3. 現在の被災者支援コーディネーション体制

本章では、現在の被災者支援コーディネーション体制の特質を述べる⁴⁾。被災者支援コーディネーション体制は「国レベル」「都道府県レベル」「市町村レベル」の三層構造となっており相互に補完しあっている（図1参照）⁴⁾。その核となるのが「都道府県レベル」のコーディネーションである。

災害が発生すると、被災都道府県、都道府県域の災害ネットワーク組織（災害中間支援組織）、社会福祉協議会等の被災者支援に携わる団体が集まり、コーディネーションの「場」となる「情報共有会議」の開催に向け調整が行われる。情報共有会議を開催した経験がない都道府県もあることから、会議が滞りなく開催されるよう、国レベルの組織もサポートする（図1参照）。

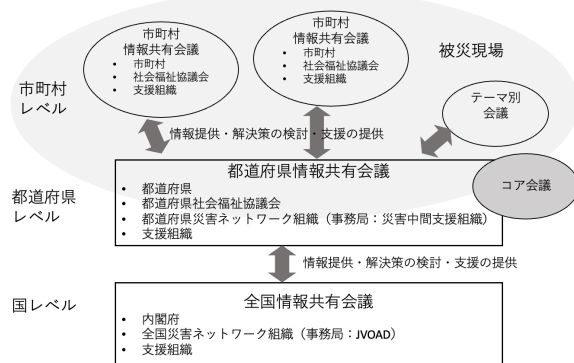


図1 被災者支援コーディネーション体制

情報共有会議は、被災者支援に関わる組織が自由に参画し、被災者のニーズや、行政の対応状況、それぞれの組織の活動状況等の情報共有を行う場である。ただし、参加者が多いと詳細な議論を行うことが難しくなる。そのため、テーマ別の会議や、市町村レベルでの情報共有会議、主要な関係者間が非公開で解決策を議論する「コア会議」等が行われることもある。

このように、現在の被災者支援コーディネーション体制は、都道府県レベルの「情報共有会議」を核としつつ、会議を通し情報を共有することにより、官民の支援組織が相互に補完しあいながら主体的に被災者支援を行うという特質がみられる。これは、冒頭で定義を示した国連によるコーディネーションに近い体制といえる。

4. おわりに

以上に述べたように、現在の被災者支援コーディネーション体制は、被災者のニーズに対応するという必要性に応じ構築されており、都道府県レベルでの「情報共有会議」を核に、会議を通し多様な組織が情報を共有し、相互に補完し協調する体制となっている。このような被災者支援コーディネーション体制が制度化され、さらに取り組みが拡充しつつあるという状況からは、コーディネーションが以下の役割を担っていることが考えられる。

第一に、被災者のニーズに対し、行政と民間組織とが「補完しあう」という役割である。第2章で述べたように、行政には「できること」と「できないこと」があり、「できないこと」を補完するために組織間のコーディネーションが求められる。

第二に、被災者支援にかかわる組織間の「信頼」を高めるという役割である。行政は、被災者支援を責務としているが、これに対し民間組織の多くは社会的貢献として支援を提供している。ただし、なかには支援実績が少なく、活動に対する認知度や信頼が低い組織もある。情報共有会議を通し、互いの活動に対する認識を深めることは、組織に対する信頼を高めることにつながる。

第三に、被災者支援の質を向上させる点である。支援組織のなかには、活動経験が豊富な組織、経験はないものの専門性が高い組織や、地域に詳しい組織もある。コーディネーションを通し、互いの支援の「弱み」を補完し協調による支援を展開することは、支援のモレを防ぎ被災者支援の質を向上させる。

このように、被災者支援コーディネーションは、単に災害時の情報共有にとどまらない役割を担っている。ただし、現在もなお構築過程にあることから、今後更なる検証が求められる。

参考文献

- 1) United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, United Nations Disaster Assessment and Coordination - UNDAC Field Handbook, 7th edition, 2018.
- 2) 阪本真由美, 災害発生後の市町村の役割～復旧から復興に向けて, 国際文化研修, 2020年秋, vol.109, pp.10-15, 2020.
- 3) 阪本真由美, 東日本大震災における緊急人道支援, 内海成治他編著, 緊急人道支援の世紀～紛争・災害・危機への新たな対応, ナカニシヤ出版, 2022.
- 4) JVOAD, 被災者支援コーディネーションガイドライン, 2022.

災害後の犯罪発生に関する基礎研究

Basic Research on Post-Disaster Crime

○松川 杏寧¹
Anna MATSUKAWA¹

¹ 国立研究開発法人 防災科学技術研究所
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

Research on crimes that occur in disaster areas and their prevention is still new in Japanese disaster research field. Given the existence of dark numbers, it is also important to conduct a survey of crime victimization among disaster victims. In this study, we conducted an online survey of 10,000 people throughout Japan to investigate their experiences of disaster and crime victimization after disasters. The results revealed that 1) theft crimes such as burglary and bicycle/motorcycle theft were the most common crimes occurring after disasters, 2) there was a pattern in the timing of occurrence for each crime type, and 3) the reporting rate had dropped to about half that of normal times.

Keywords : post-disaster crime, online survey, property crime, violent crime, fraud

1. はじめに

犯罪データの分析には、様々な注意すべき点や分析方法で気をつけなくてはならない点がある。例えば、犯罪は、その発生時間や場所、季節にパターンが存在するため、その点を検討できるような分析方法が求められる。季節性で言えば、数十年分のデータを蓄積し、月単位等で分析することで、その季節性を考慮した上での犯罪発生の変動が確認できるからである。そういった注意点の一つが「暗数」である。犯罪に関する公式統計は、警察が認知した犯罪であり、正確には犯罪認知件数と呼ばれる。犯罪認知件数の内、約 9 割は被害者による被害届の提出によるもので、第三者の通報や、警察による発見は非常に数が少ない。つまり実際に起こっている犯罪の内、警察に認知されていない犯罪である暗数が確実に存在しており、その数は多くの場合被害者の通報率によって左右されるのである。そのため、犯罪の種類によって、この暗数になってしまう犯罪の割合は違ってくる（表 1）。

被害者の認知が非常に明瞭であり、被害者側の過失割合が小さく、被害者による通報の心理的ハードルが低い犯罪、例えば自動車盗や交通事故等は通報率が高い。一方で、被害者や第三者による通報の心理的ハードルが高いものとしては、児童虐待や家庭内暴力、性犯罪などが挙げられる。こういった暗数を調査するためには、自己申告式被害者調査を実施する必要がある。

暗数の変動について、被害者自身が感じる通報のハードルを左右するのは、犯罪の種類だけではない。その時の被害者の都合だったり、被害の軽微さだったり、加害者の面識だったり、様々な要因で通報率は変わる。その中で、外的要因として、災害による被害というもう一つ別の大きな被害を受けた上での犯罪被害の通報は、被害者にさらなる通報へのハードルを高める影響があると言われている。熊本地震被災地で行った調査では、被災後に窃盗犯罪の被害を受けた被災者を 3 名見つけたが、その全員が警察に被害届を出していなかった。

しかし、被災地での犯罪被害に対する研究は、災害が多発しているものの犯罪発生率の低い日本では、あまり進んでいるとはいえない。前述の通り、暗数について知るには、自己申告式被害者調査が必要であるが、被災地での犯罪被害の調査は小規模のものが多く⁴⁾、その分観測できる犯罪件数が少ない。そのため、被災地での犯罪の暗数が、平時の暗数とどの程度差があるのか比較することは難しい。

そこで本研究では、全国 1 万人に対して災害による被害経験とその後の犯罪被害経験を問い合わせる調査を行った。これにより、こういった犯罪がこういった時期に多いのかという被災地での犯罪発生パターンと、平時との通報率の差を明らかにし、今後被災地での犯罪に関する研究を進めていく上での示唆を得た。

2. 方法

本研究では、1 万人に対するオンライン調査を実施した。対象は日本全国の 18 歳以上である。WEB 調査の会社のモニターを母集団とし、日本の 47 都道府県を 6 つの

表 1 平時における犯罪種別通報率

通報率(第3者による通報を含む)	
自動車盗・バイク盗	ほぼ100%
交通事故	91.1%
窃盗犯罪での平均(車上盗、自転車盗、窃盗、不法侵入、不法侵入未遂)	54.0%
殺人・傷害	48.8%
自転車盗	44.7%
自宅へのどろぼう(空き巣など)	41.9%
悪質商法	33.3%
ストーカー	32.5%
性的な被害	20.1%
配偶者からの暴力	9.6%
児童虐待	5.0%

様々な調査報告書を元に筆者作成¹⁾³⁾

エリアに分割し、性別、年齢構成比を考慮した上でサンプリングを行った。無回答が存在する欠損値を含むケース、および、明らかに規則的的回答が見られる不良回答のケースを取り除いたうえで、1万ケース収集した。調査は2021年12月4日～6日の期間で行った。回答者の属性についての記述統計は表2の通りである。

表2 回答者の属性

変数		度数	%
性別	男性	4,809	48.1%
	女性	5,191	51.9%
年齢	10代	124	1.2%
	20代	1,267	12.7%
	30代	1,472	14.7%
	40代	1,734	17.3%
	50代	2,253	22.5%
	60代	1,440	14.4%
	70代	1,564	15.6%
	80歳以上	146	1.5%
婚姻	未婚	3323	33.2%
	既婚(離別・死別含む)	6677	66.8%
子ども	同居の子有	3064	30.6%
	同居はしていない子有	2344	23.4%
	子どもなし	4592	45.9%
職業	会社勤務(一般社員)	2,187	21.9%
	会社勤務(管理職)	421	4.2%
	会社経営(経営者・役員)	136	1.4%
	公務員・教職員・非営利団体職員	400	4.0%
	派遣社員・契約社員	473	4.7%
	自営業(商工サービス)	385	3.9%
	SOHO	68	0.7%
	農林漁業	48	0.5%
	専門職(弁護士・税理士等・医療関連)	247	2.5%
	パート・アルバイト	1,344	13.4%
	専業主婦・主夫	1,893	18.9%
	学生	295	3.0%
	無職	1,907	19.1%
	その他の職業	196	2.0%

3. 結果と考察

(1) 犯罪発生状況

全国1万人の回答者の内、何らかの災害によって被害を受けた経験のある回答者は2,097名であった。そのうち、災害後に発生した犯罪により、自分自身や家族が直接被害にあった経験のある回答者は158名であった。

彼らがどのような種類の犯罪被害にあったのかは、表3が示す通りである。被害報告は全部で249件であり、一人の回答者が複数の犯罪の被害に合っていたことがわかった。その内、32.3%が空き巣による被害であり、次に自転車・オートバイ盗、自動車盗と続いている。災害後に犯罪被害を経験した人の3割以上が、空き巣被害を経験しており、また、これらの窃盗犯罪3種で、被害件数の半分以上を占めていた。便乗値上げやデマ、詐欺等、災害に便乗した犯罪も発生していることが確認された。また、暴行や傷害と言った暴力犯罪も、災害後に犯罪被害を経験した人の1割以上が経験していたことが確認された。

表3 犯罪被害件数（多い順にソート済み）

罪種	件数	回答者分母	件数分母
空き巣	51	32.3%	20.5%
自転車・オートバイ盗	43	27.2%	17.3%
自動車盗	38	24.1%	15.3%
便乗デマ	31	19.6%	12.4%
ガソリン盗	28	17.7%	11.2%
便乗値上げ	25	15.8%	10.0%
便乗詐欺	17	10.8%	6.8%
暴行(性的なものも含む)や傷害	16	10.1%	6.4%
合計被害報告件数	249		100.0%

(2) 犯罪発生の時期

次にこれらの発生時期について分析したのが次の表4と図1である。殆どの犯罪は、災害から5日以上2か月以内に多く発生していた。また1)災害から2か月以内までに多く発生する瞬発性の高いものと、2)とにかく5日以上2か月以内に一気に増加し一気に低下するものと、3)災害から1年以内は緩やかに発生し低減していくものの、大きく分けて3つの発生時期のパターンが見えてきた。

被災地で発生する犯罪は、大きく4つに分類される⁴⁾。
①発災初期に必要なに迫られて行ってしまう困窮型犯罪、
②災害に便乗して儲けようとして行われる便乗型犯罪、
③被災したこと、被災後の生活による心身ストレスの増加により行ってしまうストレス型犯罪、④災害をきっかけに、権力を有する人たちが社会的弱者からより搾取するような行為を行う権力型犯罪等の4種類である。犯罪の種類とその発生時期を見ることで、被災地での犯罪発生の傾向について、検討する事ができる。

1)の瞬発性の高いものは自転車・オートバイ盗と空き巣の2種で、発災後から2か月以内に掛けて増加し、その後一気に低減していた。発災後すぐに増加するということは、犯罪の加害者も被害者と同じ地域内に居住している被災者である率が高い可能性がある。被災地外から人が多く流入してくる時期より早く、犯罪が発生しているからである。自転車・オートバイ盗は困窮型犯罪の場合が多いと推察される。災害後には、物資や情報を収集することや、生活を立て直すための手続き等で、必ず様々な場所に足を運ぶ必要がある。しかし、災害によって公共交通機関が止まってしまったり、自分たちの自家用車等が使えなくなってしまった場合、必要に迫られて目についた自転車やオートバイを盗むということは有り得る話であろう。実際、阪神淡路大震災後は、瓦礫による道路閉塞もあり、機動力の高いオートバイのニーズが一気に高くなったため、オートバイ盗が急増した。一方で空き巣は、困窮型ではなく便乗犯罪の一種であると言える。もともと被災地エリアもしくはその近郊をターゲットにしていた空き巣ねらいが、災害後の混乱に乗じて空き巣を行うため、発災初期から増加率が高いのだと推察できる。

2)の5日以上2か月以内に一気に増加し一気に低下するものはガソリン盗と便乗詐欺の2種であった。ガソリン盗は点検的な困窮型犯罪である。転売等で利益が見込めるものではなく、災害後の様々な移動の必要性に迫られての窃盗であると言える。東日本大震災の後に、ガソリンスタンドで長蛇の列ができたのは、多くのメディアで取り上げられた有名な話の一つである。その後、被災地でのガソリン需要を見越して、早めに支援物資として届けられるスキームが作られ、熊本地震の際は状況が改善

表 4 犯罪種ごとの発生時期

	災害から5日以内	災害から2か月以内	災害から1年以内	災害から1年以降	わからない
自転車・オートバイ盗	12 28%	18 42%	5 12%	3 7%	5 12%
自動車盗	10 26%	12 32%	9 24%	4 11%	3 8%
ガソリン盗	6 21%	15 54%	4 14%	2 7%	1 4%
空き巣	13 25%	18 35%	6 12%	7 14%	7 14%
暴行(性的なものも含む)や傷害	4 25%	5 31%	3 19%	1 6%	3 19%
便乗詐欺	2 12%	10 59%	2 12%	1 6%	2 12%
便乗値上げ	6 24%	7 28%	4 16%	2 8%	6 24%
便乗デマ	6 19%	9 29%	6 19%	2 6%	8 26%

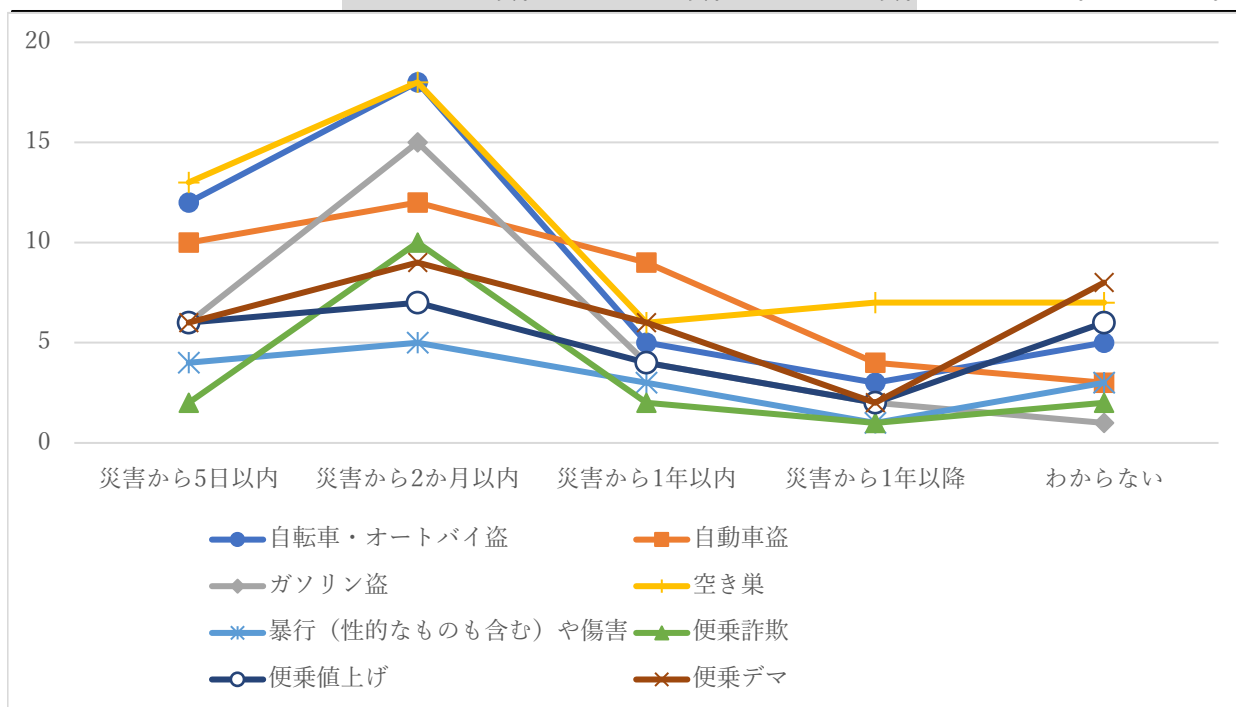


図 1 犯罪種ごとの発生時期

された。こういった困窮型犯罪は、備蓄や支援物資のロジスティックス等の改善により、大幅に減少させることが可能な犯罪であると言える。便乗詐欺がこの時期に急増するのは、大きく 2 つの理由が考えられる。この時期（発災から 2 か月以内）は、被災者支援のため多くの人々が被災地に流入し、よそ者が被災地にあふれる時期である。また、罹災証明書の発行は発災後 1 か月を目処に発行され始めることが多く、この時期から生活の立て直しのために支援金や義援金等の手続きが活発化する時期でもある。この 2 点が重なるため、それに便乗して行われる詐欺が急増すると推察される。こういった詐欺の手口は、認知されれば警察や行政、口コミ等で注意喚起が行われる。こういった努力のため、便乗詐欺で稼げる

期間は限られてくる。そのため一時だけ急増し、すぐに急激に減少するというパターンになっていると考えられる。

3)の 1 年以内に緩やかに発生し低減していくものは、自動車盗、暴行や傷害、便乗値上げと便乗デマであった。自動車盗は困窮型犯罪の可能性もあるが、自転車等より換金性が高いため、便乗型の割合も高いと考えられる。便乗値上げやデマは、詐欺のように特定の時期を狙う必要はなく、被災者がいる限り、被災地が日常に近い状態になるまでは、利益（デマの場合は話題性等）が見込めるものである。こういった一過性でない便乗型犯罪と、暴行や傷害といったストレス型犯罪は、緩やかに増加し、緩やかに減少している傾向があると言える。

(3) 災害の種類と犯罪の発生パターン

次に災害の種類と犯罪の種類についてのクロス表が表 5 である。各セル下段のパーセントは、列で 100%となるようにとっている。つまり地震による被害の後に犯罪被害にあった人の内、4 割近い人が自転車・オートバイ盗か空き巣、もしくは両方を経験していたというふうに読める。この表を見ると、空き巣はどういった災害の被災地でも比較的多く発生するが、津波被災地ではそこまで多く発生しない。これはそもそも津波によって、家が流され家財も流出してしまい、そもそも空き巣にならない状態だからだと言える。地震被災地で自転車・オートバイ盗が多いのは、前述の通り、狭い道の通行に必要なためであると推察されるし、一方で自動車盗が津波や水害被災地で多いのは、水によって自家用車がだめになってしまい、その代わりが必要なためであると推察される。特にガソリン等が水害被災地で多いのは、だめになってしまった車からガソリンだけを抜き取っていくケースが多いからと推察される。そもそもの被害件数が少ないため考察が難しいが、噴火による被害と便乗詐欺の重なりが多いのは、噴火による被害の場合、移住等が必要となり、そのため支援の額が大きくなるからではないかと推察される。

表 5 災害種ごとの犯罪発生状況

	地震	津波	水害	噴火	土砂	雪害	合計
自転車・オートバイ盗	35 36.5%	19 47.5%	13 27.1%	3 23.1%	6 33.3%	5 35.7%	43
自動車盗	18 18.8%	15 37.5%	18 37.5%	6 46.2%	5 27.8%	2 14.3%	37
ガソリン盗	11 11.5%	9 22.5%	17 35.4%	5 38.5%	4 22.2%	3 21.4%	27
空き巣	37 38.5%	10 25.0%	20 41.7%	5 38.5%	10 55.6%	7 50.0%	49
暴行(性的なものも含む)や障害	9 9.4%	8 20.0%	5 10.4%	4 30.8%	5 27.8%	3 21.4%	16
震災に便乗した詐欺	11 11.5%	4 10.0%	8 16.7%	6 46.2%	5 27.8%	2 14.3%	17
震災に便乗した値上げ	21 21.9%	5 12.5%	10 20.8%	2 15.4%	5 27.8%	2 14.3%	24
震災に便乗したデマ	23 24.0%	3 7.5%	10 20.8%	2 15.4%	5 27.8%	4 28.6%	31
合計	96	40	48	13	18	14	152

(4) 通報率

最後に通報率であるが、表 6 に示した通り、今回調査した犯罪種の内多くの種類で、通報率が平時より低下していることが確認された。表 1 の平時の通報率と比較すると、自転車・オートバイ盗、自動車盗の通報率は 4 割近く低下している。暴行や傷害については、殺人・傷害と比較すると、平時とほぼ変わらない通報率であった。一方で、空き巣については、もっとも通報率が高かった。平時より 20%近く高い通報率であった。詐欺や値上げ、デマと言った犯罪の平時の通報率に関するデータはないため、近しいものとして悪質商法の平時の通報率と比較すると 10%程度増加、平時の窃盗犯罪の平均値と比較すると 10%程度通報率が低下している。性犯罪については、今回の調査で分析できるデータを持ち合わせて以内が、阪神淡路大震災後の警察の認知件数が強姦 1 件、強制わいせつ 3 件だったのに対し⁵⁾、女性団体や婦人科医等への性暴力に関する相談件数が 40 件以上であったという報告から⁶⁾、当時の被災地での性犯罪の通報率は 10%程度で

あり、平時の通報率の半分程度であったと言える。以上から、困窮型犯罪の可能性の高いもの（自転車・オートバイ盗、自動車盗）、及びもともと平時から通報率の低い性犯罪は平時より通報率が大きく低下するが、暴行・傷害等のストレス型犯罪は通報率に大きな変化は見られず、便乗型犯罪の場合は通報率が上昇する傾向があると言えるような結果が得られた。

表 6 発災時の犯罪被害通報率

	通報した	通報しなかった	わからない
自転車・オートバイ盗	24 56%	15 35%	4 9%
自動車盗	18 47%	19 50%	1 3%
ガソリン盗	12 43%	15 54%	1 4%
空き巣	34 67%	13 25%	4 8%
暴行(性的なものも含む)や傷害	8 50%	7 44%	1 6%
便乗詐欺	7 41%	8 47%	2 12%
便乗値上げ	11 44%	11 44%	3 12%
便乗デマ	5 16%	17 55%	9 29%

4. まとめ

本研究の結果から、災害後の被災地での犯罪発生には災害の種類によって違いがあると同時に、時期、種類、通報率について犯罪種ごとにそれぞれパターンが存在することがわかった。特に通報率については、全体的に低下するのではなく、犯罪の種類によって上下動に違いがあることがわかった。今後、犯罪認知件数等の公式統計等を用いて被災地での犯罪分析を行う上で、これらのパターンや通報率の違いについても分析上考慮する必要があることがわかった。

参考文献

- 1) 日工組社会安全研究財団, (2019), 『犯罪に対する不安感等に関する調査報告書』, (URL: https://www.syaanken.or.jp/wp-content/uploads/2019/04/31041bouhan31_01.pdf).
- 2) 警察庁, (2017), 『平成 29 年度 犯罪被害類型別調査 調査結果報告書』.
- 3) 法務総合研究所研究部, (2008), 『研究部報告 39 第 2 回犯罪被害実態(暗数)調査(第 2 報告)国際比較(先進諸国を中心に)』.
- 4) 斉藤豊治編, (2013), 『大災害と犯罪』法律文化社.
- 5) 兵庫県警察本部, (1996), 『阪神・淡路大震災警察活動の記録: 都市直下型地震との闘い』.
- 6) ウィメンズネット・こうべ, (1996), 『女たちが語る阪神・淡路大震災』.

市町村地域防災計画における竜巻災害対策に関する考察 —全国の市町村地域防災計画調査より—

The Tornado Disaster Countermeasures in Local Disaster Management Plan
—Survey of Local Disaster Management Plan in 1,741 municipalities across Japan—

○宮崎 颯¹, 池内 淳子²
Hayate MIYAZAKI¹ and Junko IKEUCHI²

¹ 摂南大学大学院 理工学研究科

Graduate school of Sci. and Eng., Setsunan University

² 摂南大学 理工学部建築学科

Department of Architecture, Faculty of Sci. and Eng., Setsunan University

In this study, tornado disaster preparedness countermeasures described in 1741 local disaster management plans of Japan were analyzed. As a result, "tornadoes" were described in 1261 local disaster management plans, and tornado disaster preparedness countermeasures were mentioned in 380 plans. From these 380 local disaster management plans, 688 tornado disaster preparedness countermeasures were able to pick up. Tornado disaster preparedness countermeasures included measures specific to tornado disasters and measures common to other disasters. Measures specific to tornado disaster, for example, included "taking shelter in a sturdy building" and "teaching students about tornado disasters and how to prepare for them". Similarly, 263 specific measures were compiled. It is important to add more practical measures presented in this study to local disaster management plans that already include tornado disaster preparedness countermeasures. On the other hand, the public tornado handbook are helpful for local disaster management plans that do not include tornado disaster preparedness countermeasures at all. If practical tornado disaster preparedness countermeasures are included in many local disaster management plans in Japan, the same response will be possible when a tornado strikes across municipalities. In addition, it is expected to help reduce tornado damage.

Keywords : Tornado, Local Disaster Management Plan, Tornado countermeasures, Local government

1. はじめに

2021年5月1日、静岡県牧之原市で竜巻が発生した¹⁾。この竜巻では、屋根材の飛散や電柱の傾斜、飛散物の衝突、窓ガラスの破損等の被害が確認された²⁾。日本で発生した竜巻は、牧之原市の竜巻が初めてではなく、平成以降、69個の竜巻が発生し、住家全半壊の被害を生じさせている¹⁾。ここで、中央防災会議が作成する防災基本計画³⁾には、竜巻が主な災害の1つとして記載されている。竜巻が主な災害の1つとして新たに記載されたのは2012年の改正であり、既に10年が経過した。しかし、全国1741市区町村⁴⁾の市町村地域防災計画に、2022年現在、どの程度竜巻災害対策が記載されているかは不明である。また、地域防災計画内に竜巻災害対策が記載されている場合でも、竜巻災害特有の対策がどの程度記載されているかは明らかにされていない。そこで本研究では、全国の市町村地域防災計画を調査し、現状の竜巻に関する記載状況を明らかにする。また、竜巻災害特有の対策を抽出し、これら結果から竜巻災害対策について考察する。

2. 研究方法

全国1741市区町村の地域防災計画を収集し、PDFのテキスト検索機能を用いて、「竜巻」の文字を検索する。検索結果から、「竜巻」の文字の有無及び竜巻災害対策の有無を調査する。また、竜巻災害対策を地域防災計画に

記載している市区町村と、竜巻被災経験のある市区町村の一致状況について図示する。さらに、市町村地域防災計画に竜巻災害対策が記載されている場合、それら対策を分類することで、竜巻災害特有の対策を抽出する。これら結果から竜巻災害対策について考察する。

3. 結果と考察

(1) 市町村地域防災計画における「竜巻」の記載状況

図1に竜巻に関するカテゴリー分類とその結果を示す。全国1741市区町村の地域防災計画を、「竜巻」の文字の記載状況別に6つのカテゴリーに分類した。カテゴリーAは、佐賀市地域防災計画の「第5編・第7章 竜巻災害対策」のように、地域防災計画内の編・章・節の題名に「竜巻」の文字が入っているものとした。カテゴリーBは、「窓の無い部屋へ移動する」等の、竜巻災害対策が具体的に記載されているものとした。カテゴリーCは、「竜巻注意情報」や「過去の竜巻」等、「竜巻」の文字のみが記載されているものとした。カテゴリーDは、域防災計画内に「竜巻」の文字が確認できなかったものとした。カテゴリーEはPDFのテキスト検索機能不可、カテゴリーFは地域防災計画未取得である。図1によると、地域防災計画内に「竜巻」の文字が記載されている市区町村（カテゴリーA、同B、及び同C）は、1741市区町村中1261市区町村であり、全市区町村の72%にのぼることが分かった。

図2に地方別の竜巻に関するカテゴリー分類（A～D）を示す。図1からカテゴリーE及び同Fを除いた市区町村合計を100%とし、地方別に示した。図2によると、地域防災計画内に「竜巻」の文字を記載していない市区町村（カテゴリーD）は、全地方において約20%以下であった。また、「竜巻」の文字のみを記載しているカテゴリーCの割合が全地方において最も高くなった。このことより、多くの市区町村は地域防災計画内に「竜巻」の文字を記載しているものの、竜巻災害対策までは記載していないことが分かった。一方、関東地方ではカテゴリーA及び同Bの地域防災計画を有する市区町村が合わせて60%を超えており、これは他地方にはない特徴であった。

図3に竜巻災害対策が記載されている市区町村と竜巻被災経験を有する市区町村の分布を示す。図2に示すカテゴリーA及び同Bの地域防災計画を有する市区町村を星印で示し、過去に竜巻被災経験がある市区町村¹⁾の役場位置を丸印で示した。図3(a)の関東地方の分布によると、関東平野一帯で竜巻が発生していることがわかる。これら竜巻被災経験を有する市区町村（図3(a)内丸印）は19市区町村であった。一方、カテゴリーA及び同B（図3(a)内星印）は177市区町村であり、丸印と星印が一致する市区町村は16であった。図3(b)の九州地方の分布によると、関東地方と比べ星印も丸印も少なく、一致した市町村は1市のみであった。その他6地方については図示していないが、九州地方と同様の傾向であった。以上のことから、関東地方は竜巻被災経験を有する市区町村が多く、地域防災計画に竜巻災害対策が記載されている市区町村も圧倒的に多かった。よって、関東地方は竜巻被災経験を地域防災計画に反映していると考えられる。

(2) 竜巻災害特有の対策

本論では、竜巻災害対策について考察するため、市町村地域防災計画における竜巻災害特有の対策を抽出する。図4に竜巻災害対策の分類手法を示す。まず、カテゴリーBの222市区町村の地域防災計画を調査対象とした。またカテゴリーAの内、地域防災計画内に竜巻災害対策を含むものをカテゴリーABとし、これら158市区町村の地域防災計画も調査対象とした。その結果、調査対象合計は380市区町村となった。ここで地域防災計画の記載は、「応急対応」、「復旧・復興」、「予防・減災」及び「事前準備」の4フェーズに分かれている。具体的に、「応急対応」では、どの地域防災計画にも「身を守る」や「医療」等の内容が記載されている。そこで、九州地方、四国地方、中国地方及び近畿地方の地域防災計画を用いて試行錯誤の上、「身を守る」等を分類のための項目とした。その結果、項目数は19となった。同様に、「学校」、「住民」等、抽出する竜巻災害対策の主な実施者を対象者として6つに分類した。

表1に竜巻災害対策の分類一覧を示す。図4で分類した対象者の内、「学校」をS、「住民」をP、「行政」をG、「民間・事業者」をC、「鉄道・電力会社」をL、「共通」をXとし、縦列に示した。同様に項目の内、「応急対応」の「身を守る」を1、「医療」を2、「救助・救急」を3とし、横列に示した。各マス内の記号は、対象者のアルファベット（S～X）と項目の数字（1～19）を組み合わせたものである。表1の分類一覧は全96マスとなった。

図5に秋田市地域防災計画における竜巻災害対策の分類結果を示す。表1の分類一覧に従って、秋田市地域防災計画⁵⁾の竜巻災害対策を抽出した。ここでは、「窓やカーテンを閉める」、「大きな窓ガラスの下や周囲には近づかない」等が記載されており、これらはP1に該当した。

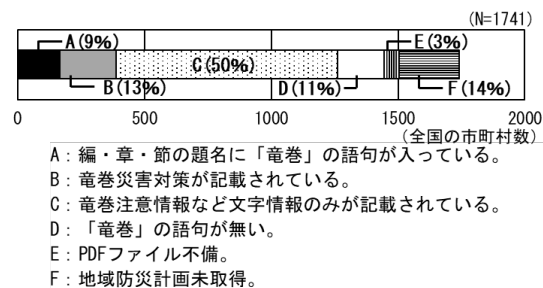


図1 竜巻に関するカテゴリー分類とその結果

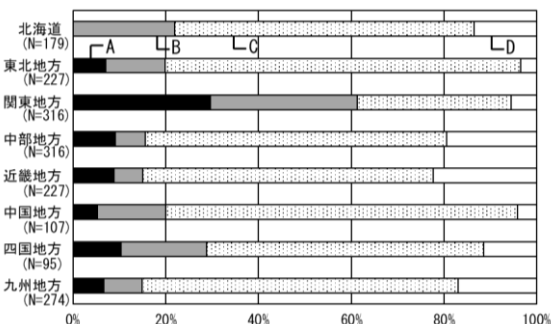
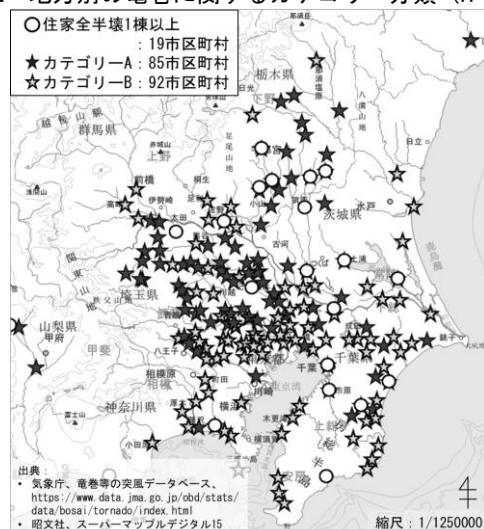


図2 地方別の竜巻に関するカテゴリー分類（A～D）



(a) 関東地方

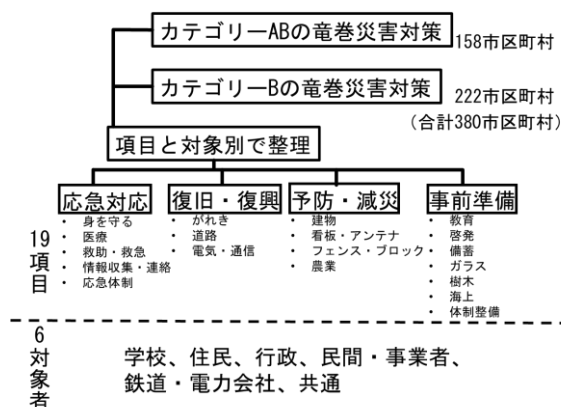


(b) 九州地方（沖縄県、離島除く）

図3 竜巻災害対策が記載されている市区町村と竜巻被害経験を有する市区町村の分布

図6に380市区町村における竜巻災害対策の分類結果を示す。表1の分類一覧を用いて、380市区町村(図4)を対象に、秋田市(図5)のように振り分けた。ここで、同じ内容の対策を複数の市町村が掲げていた場合は1つの対策としている。また、図6内(図5内)0の数字が記されたマスは、該当する竜巻災害対策がなかったことを示している。「各小・中学校では、児童・生徒に竜巻等の突風発生のメカニズムを理解させ、日頃から竜巻へ備える態度を育てるとともに竜巻から身を守る適切な避難行動を理解させる」はS13に該当し、「竜巻等に対して学校の防災機能を強化し、児童・生徒等の安全・安心な学習環境を確保するため、飛散防止フィルムの貼り付けを考慮した整備に努めるものとする」はS16に該当した。また「竜巻等の突風災害は被災区域が限られ、被災家屋の復旧等が比較的速やかに進められることから、市は、被害家屋調査を速やかに完了させるものとする」はG4に、「竜巻等の突風災害では屋根や開口部の破損が多いため、市は、ブルーシートを速やかに調達し、被災者への供給に努める」はG5に該当した。図6によると、380市区町村の地域防災計画から抽出できた竜巻災害対策は合計で688対策であった。この内、竜巻災害特有の対策は263対策であり、図5内ではグレーで示したが図6内では括弧で示した。263対策の内訳として、対象者別では、「行政」の156対策が最も多く、その内、G14(啓発)の38対策が最も多かった。例えば、「低い階(2階よりも1階)、また、窓から離れた家の中心部など、安全性の高い場所の周知を図る」は、市区町村の広報部署が、住民に対して行う啓発活動であった。対象者別で次に多いのは「住民」の60対策であった。特にP1(身を守る)の対策数は96マス中、最も多く、表2で詳説する。以上のことから、表1の分類一覧

表2に竜巻災害特有の対策（図6内P1の抜粋）を示す。表2には、図6内P1に該当した竜巻災害特有の対策と、それを記載している市区町村数を示した。表2によると、最も多く記載されていた対策は「（コンクリート製など）近くの丈夫（頑丈）な建物に避難する」であり、380 市区町村中、199 市区町村（52%）が記載していた。また「できるだけ家の中心部に近い、窓の無い部屋へ移動する」は173 市区町村が、「雨戸、シャッターを閉める」は166 市区町村が記載していた。これらの対策は、内閣府と気象庁が発行している竜巻パンフレット⁶⁾に記載さ



秋田市		応急対応		予防・減災		事前準備	
		身を守る	情報収集・連絡	建物	農業	海上	体制整備
対象者	学校	S1	0	S9	0	0	0
	住民	P1	0	P9	0	0	P19
	行政	0	G4	0	G12	0	0
	民間・事業者	0	0	0	0	X18	0
特有の対策	P1…「窓やカーテンを閉める。」「大きな窓ガラスの下や周囲には近づかない。」等						
	G4…「竜巻注意情報が発せられた場合、市民に対し、安全な建物等への回避行動を促すため、防災ネットあきたにより注意喚起情報を伝達する。」						
	G12…「防風保安の整備・拡充を行い、強風による被害者の軽減を図る。」等						
	P19…「強風下では屋根に登らない。また、外出は控える。」「必要により避難の準備をする。」等						
共通の対策	S1…「児童生徒の登校中止又は集団下校等の安全措置を実施する。」						
	S9…「学校等の管理者は校舎、建物および設備を点検し、上下等々補修する」						
	P9…「はすれずし戸や窓、弱い壁は防がれ、支柱等々で補強する。」等						
	X18…「漁業協同組合は、注意報、警報のを確に把握し、必要により漁船所有者に出達中止は帰港等の指導・通報を行う。」等						

表1 竜巻災害対策の分類一覧

対象者	応急対応					復旧・復興			予防・減災				事前準備							
	身を守る	医療	救助・救急	情報収集・連絡	応急体制	がれき	道路	電気・通信	建物	看板・アンテナ	フェンス・ブロック	農業	教育	啓発	備蓄	ガラス	樹木	海上	体制整備	
学校	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	
住民	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	
行政	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	
民間・事業者	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	
鉄道・電力会社	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	
共通	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	

対象者	応急対応					復旧・復興			予防・減災				事前準備							合計
	身を守る	医療	救助・救急	情報収集・連絡	応急体制	がれき	道路	電気・通信	建物	看板・アンテナ	フェンス・ブロック	農業	教育	啓発	備蓄	ガラス	樹木	海上	体制整備	
学校	3(1)	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	12(7) S13	2(1)	0	5(2) S16	0	0	13(3)	38(14)
住民	52(52) P1	0	0	1	1	0	0	2	15(4)	2	0	0	0	1(1)	0	2(1) P16	1	0	8(2)	85(60)
行政	15(11)	24	25(1)	63(19) G4	82(9) G5	36(4) G6	6(4) G7	4	25(11)	10(4)	3	38(23)	4(1)	47(38) G14	4(1) G15	3(2) G16	17(5)	3(1)	72(22)	481 (156)
民間・事業者	0	0	0	0	1(1)	0	0	3	4	0	0	7(4)	0	0	0	0	1	3(1)	6(2)	24(8)
鉄道・電力会社	0	0	0	0	1(1)	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2(1)	0	21(13)	27(15)
共通	0	0	1	1	0	0	0	3	8(5)	0	0	0	2(2)	1	0	9(1) X16	0	0	7(2)	32(10)
合計	70(64)	24(0)	26(1)	65(19)	85(11)	36(4)	6(4)	14(0)	55(20)	12(4)	4(0)	45(27)	18(10)	51(40)	4(1)	19(6)	21(6)	6(2)	127 (44)	688 (263)

括弧内数字…竜巻災害特有の対策数

S13…「各小・中学校では、児童・生徒に竜巻等の突風発生のメカニズムを理解させ、日頃から竜巻へ備える態度を育てるとともに竜巻から身を守る適切な避難行動を理解させる」(11市区町村)
S16…「竜巻等に対して学校の防災機能を強化し、児童・生徒等の安全・安心な学習環境を確保するため、飛散防止フィルムの貼り付けを考慮した整備に努めるものとする」(8市区町村)
P1…「(コンクリート製など)近くの丈夫(頑丈)な建物に避難する」(199市区町村) 等
P16…「ガラスの破砕防止対策(飛散防止フィルムを貼ること等)」(36市区町村)
G4…「竜巻等の突風災害は被災区域に限られ、被災家屋の復旧等が比較的速やかに進められることから、市は、被害家屋調査を速やかに完了させるものとする」(8市区町村)
G5…「竜巻等の突風災害では屋根や開口部の破損が多いため、市は、ブルーシートを速やかに調達し、被災者への供給に努める」(11市区町村)
X16…「飛散防止フィルムの活用などによる窓ガラスの飛散防止対策などを講じる」(7市区町村)

図6 竜巻災害対策の分類結果 (380 市区町村)

れている。このように、竜巻パンフレットは既に多くの市区町村地域防災計画に採用されていることが分かった。よって、竜巻災害対策の記載がない地域防災計画(カテゴリーC及び同D)には、優先的に竜巻パンフレットの内容を反映することも可能である。その際、表2内「カーテンを引く」と「窓から離れる」は、同時に行動すると矛盾が生じるように読み取れる。よって例えば、竜巻注意情報発令直後の行動として「カーテンを引く」を、竜巻接近直前の行動として「窓から離れる」を記載するなど、時間経過に留意する必要があると考えられる。

4. 結論

本研究では、全国の市町村地域防災計画を調査し、現状の竜巻に関する記載状況を明らかにした。また、竜巻災害特有の対策を抽出し、これら結果から竜巻災害対策について考察した。

(1) 地域防災計画内に「竜巻」の文字が記載されている市区町村は、1741市区町村中1261市区町村であり、全市区町村の72%にのぼることが分かった。一方、地域防災計画内に竜巻災害対策までを記載していたのは、380市区町村のみであることが分かった。

(2) 竜巻災害対策が記載されていた380地域防災計画から、合計688の竜巻災害対策が抽出できた。この内、竜巻災害特有の対策は263対策にのぼり、例えば「児童・生徒に竜巻等の突風発生のメカニズムを理解させ、日頃から竜巻へ備える態度を育てる」であった。特に、「近くの丈夫な建物に避難する」等、「住民」を対象者とした対策が多かった。

(3) 現在、地域防災計画に竜巻災害対策を記載している市区町村は、本論でまとめたような、より実践的な対策を追記することが望ましい。一方、竜巻災害対策をまったく記載していない市区町村は、優先的に竜巻パンフレットの内容を反映することも可能である。このように、多くの市区町村が地域防災計画内に同様の竜巻災害対策を記載することによって、行政界を超える竜巻災害が発生した場合においても対応の差が無くなり、竜巻被害軽減につながると考えられる。

表2 竜巻災害特有の対策 (図6内P1の抜粋)

	竜巻災害対策	市区町村数
P1	(コンクリート製など)近くの丈夫(頑丈)な建物に避難する	199
	できるだけ家の中心部に近い、窓の無い部屋へ移動する	173
	雨戸、シャッターを閉める	166
	カーテンを引く	156
	窓から離れる	152
	物置や車庫、プレハブ中や電柱や太い木、橋や陸橋の下などは倒壊の可能性が高く危険なので、避難場所としては避ける。	152
	地下室か最下階(1階)へ移動する	151
	飛散物から身を守るような物陰(近くの水路やくぼみ)に身を隠し、下向きに身を小さくして頭や首筋を腕で覆う	148
	丈夫な机やテーブルの下に入り、下向きに身を小さくして頭や首筋を腕で覆う	137
	(部屋の隅や)ドア、外壁からは離れる	97
	飛来物に注意する	86
	窓を開けない	85

参考文献

- 1) 気象庁, 竜巻等の突風データベース,
<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/tornado/>, 取得日: 2022年3月31日
- 2) 朝日新聞, 「静岡で竜巻が発生か」,
<https://www.asahi.com/articles/ASP517JQ8P51UTPB00T.html>, 2021年5月2日, 取得日: 2022年3月31日
- 3) 内閣府, 防災基本計画,
<http://www.bousai.go.jp/taisaku/keikaku/kihon.html>, 2021年5月, 取得日: 2021年10月13日
- 4) 総務省, 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数,
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/daityo/jinkou_jinkoudoutai-setaisuu.html, 令和2年1月1日現在, 取得日: 2021年8月31日
- 5) 秋田市, 秋田市地域防災計画,
https://www.city.akita.lg.jp/_res/projects/default_project/_page/_001/021/053/honpen.pdf, 2019年3月, 取得日: 2021年11月2日取得
- 6) 内閣府、気象庁, 竜巻等突風災害とその対応,
<https://www.bousai.go.jp/fusuigai/tatsumaki/index.html>, 2007年6月, 取得日: 2021年8月17日

自治体が設置する防災関連サインの現状に関する研究 —兵庫県内の自治体を対象として—

A Case Study on the Current State of Signboards with Disaster-Related Information in Local Governments — Focusing on Local Governments in Hyogo Prefecture —

○オンシミン¹, 澤田雅浩¹
Shimin ONG¹ and Masahiro SAWADA¹

¹ 兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科

Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of Hyogo

Currently, signboards with disaster-related information are planted in areas, such as designated evacuation shelters or open spaces, managed by the respective municipalities in accordance to the regional disaster prevention plans. These signs serve a purpose to promote safety by providing information on evacuation depending on the disaster, but the various methods and terminology, etc. used can also result in confusion. There have been attempts to unify the terminology and pictograms, but through investigation, it has been evident that the current signboards in Hyogo Prefecture are not unified.

Keywords : signboards, safety, information, disaster, local government

1. はじめに

(1) 背景

日本に在住する外国人や来日する観光客は自然災害のリスク、また自然災害自体を知らないことも多い。2018年の大阪府北部地震発生後、外国人は不安をおぼえただけでなく、発生後にどのような影響があるのか、また取るべき行動が分からなかったという現状が報告されている(田村ほか2020)。安全を確保するため助けとなる防災標識は市街地にも設置されているが、使用されている英単語が難しく、英語が母国語ではない外国人は理解が難しい。また、標識のレイアウトが勘違いを招きやすいこともあり、緊急時に見逃してしまう可能性が高いとの指摘もある(吉田ほか2011)。

現在、使われている用語と図記号はその組み合わせも含め、地域によって異なっている。例えば、「避難場所」と「避難所」の定義を明確に区別していなかったり、災害種別に関する図記号がJIS規格として改正・制定されてもそれとは異なる定義を持たせたまま利用している地域がある。また、「海拔」と「標高」が混同されて利用されていたりすることで、受け手が誤解をすることなども想定される。これは、日本語だけではなく、英語の用語に関しても同様である。例えば「避難場所」と「避難所」の訳語として「area」「shelter」「site」「center」などが統一の見解がないままに使われている。このような地域ごとの表記のブレは、それを見た外国人だけではなく、その地域を訪問した日本人にも誤解を与え、安全の確保に影響を与える可能性がある。

(2) 研究の目的

自治体の防災標識に表記している用語や図記号の使用や定義のされ方を調査し、現時点でどのようなブレがあり、それがどのような誤解を生む可能性があるのかを整理することを研究の目的とする。

2. 調査概要

(1) 調査対象

調査対象は兵庫県内の41市町であり、防災標識を担当している部署を対象とする。主にWeb経由でアンケート調査を行ったが、セキュリティ面でアクセスできなかった場合や調査対象からの依頼に応じて紙媒体やメールで調査票を送付している。

(2) 調査概要

2022年1月14日から回答の協力を依頼し、3月31日をもって回収を終了した。調査内容は、各自治体の標識で表記している言語の用語や図記号とそれらの定義をたずねた。また、標識の使用や作成のために参考にした資料をたずねている。

3. 調査結果

調査対象の41自治体のうち、29自治体から回答を得た。また、6自治体からの回答は無効となった。無回答は6自治体である。なお、無効として取り扱った回答は、「英語の表記がない」と回答しているにも関わらず、英語編の質問にも回答があったもの、また「英語の表記がある」と回答されているが、英語編の質問に回答されていなかったものである。分析対象になった29箇所の自治体のうち、14箇所は沿岸部の自治体であり、高潮や津波の被害を直接受ける場所である。

(1) 日本語と多言語：定義の表記の有無について

防災標識では、記載されている用語の定義を併記することがある。例えば、日本語の場合だと、「避難所とは、災害時に一時的に避難できる屋根のある場所」のような記載である。英語の場合は、「Shelters are for evacuees to live temporary during a disaster」である。29箇所の自治体のうち、8箇所は日本語のみ定義の併記があり、また4箇所は日本語と英語両方の定義の併記があることが明らか

になった。なお、ここで用いる「定義」とは、用語の場合、その用語に対する説明であり、図記号の場合、その図記号につけられている用語のことを指すものとする。

（2）日本語：用語の定義について

令和3年の防災白書の第1部第1章第2節2-3の「指定緊急避難場所と指定避難所の確保」によると、「指定緊急避難場所」とは、「津波や洪水等による危険が切迫した状況において、住民等の生命の安全の確保を目的として住民等が緊急に避難する施設又は場所」であり、「指定避難所」とは、「避難した住民等を災害の危険がなくなるまで必要な期間滞在させ、又は災害により家に戻れなくなった住民等を一時的に滞在させることを目的とした施設」と記載されている（内閣府 2021）。

本調査の結果によると、「避難所」については「一時的に避難生活がおくれる場所」と定義していることがほとんどであり、「一時的に避難できる屋根のある場所」が続いている。一方、「避難場所」は「一時的に避難できる屋根のある場所」と「一時的に避難できる屋根のない場所」と定義し、使用されていることがわかる（図1）。

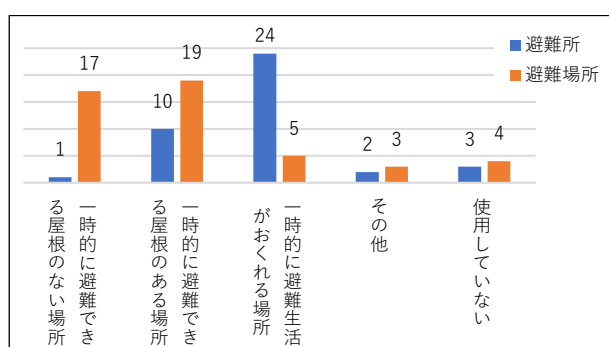


図1 「避難所」と「避難場所」 (n=29)

次に、「津波避難ビル」と「津波避難場所」の定義に関しての結果を図2に示す。「津波避難ビル」は主に「3階以上の堅固なRC造・SRC造の建物」に定義しており、「津波避難場所」は「3階以下の堅固なRC造・SRC造の建物」「3階以上の堅固なRC造・SRC造の建物」「3階以下の堅固なRC造・SRC造ではない建物」など、様々な構造・階高の建物が指定されていることが明らかとなった。

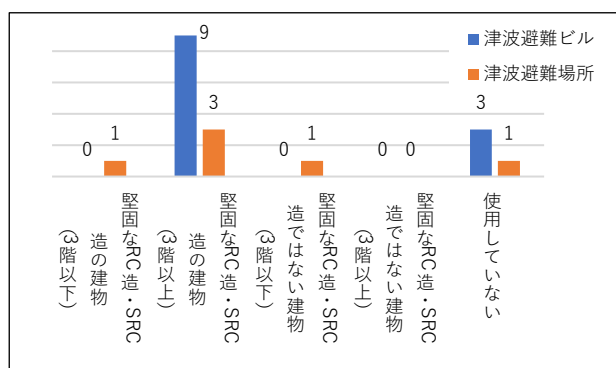


図2 「津波避難ビル」と「津波避難場所」の定義 (n=14)

また、こういったロケーションの建物が定義されているのかに関しては、「津波避難ビル」は「津波浸水想定

区域内」にも「津波浸水想定区域外」の両方で使用されているが、「津波避難場所」は主に「津波浸水想定区域外」に指定されていることがわかる（図3）。「津波避難ビル」は自治体の建物やマンションなど、様々な建物であり、3階以上でもあるため、浸水区域内の建物でも安全の確保が可能だとして指定されていることがうかがえる結果となった。一方、「津波避難場所」はいざというときに逃げ込める空間として、高台の広場などが指定されていることから、ほぼ浸水想定区域外でしか用いられていない。

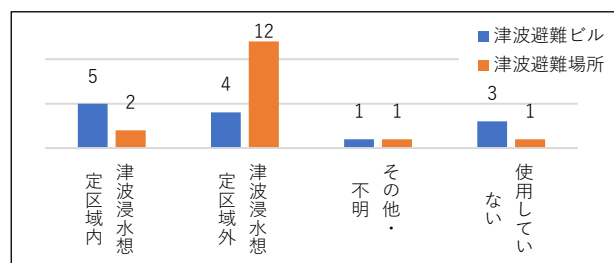


図3 「津波避難ビル」と「津波避難場所」の位置 (n=14)

「津波避難ビル」と「津波避難場所」以外に、「津波避難タワー」と「高台」という用語もある。兵庫県ではどちらもほとんど使用されていない上、「津波浸水想定区域外」でしか用いられていない（図4）。また「高台」は「周囲より5m以上高い」場所であれば「津波浸水想定区域内」でも用いられていることが明らかとなった。

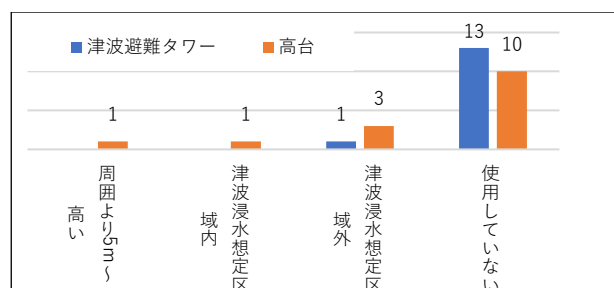


図4 「津波避難タワー」と「高台」 (n=14)

（3）日本語：図記号の定義について

次に、図記号に関する回答結果を示す。まず、図記号を防災標識としては掲示せず、ハザードマップのみに使用しているという回答があった。これに関しては、用語が分からない人々は緊急時に外部で図記号を参考にするのが難しく、たとえ防災標識を見たとしても安全を確保する行動が取れない可能性がある。

「避難所」「避難場所」

「津波避難場所」「津波避難ビル」の図記号は2016年3月22日に内閣府によって「避難場所等の図記号の標準化の取組」で制定された（防災情報のページ 2018）。これらの図記号は日本規格協会のJIS（Japanese Industrial Standards, 日本産業規格）でJISZ8210として登録されて



図5 制定された防災標識の図記号

いる（図5）。なお、ここではJISに基づき、各図記号をそれらで定義された用語で呼ぶ。

「避難所」と「避難場所」の図記号に関して、「避難所」はほとんど同じ定義で使用されているが、「避難場所」は他に、「大火災避難場所」「広域避難所」「緊急避難場所」といった用語と紐付けられていることがわかった（図6）。

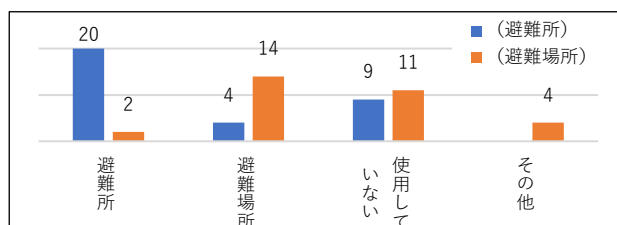


図6 図記号：「避難所」と「避難場所」（n=29）

津波避難関連の「津波避難場所」と「津波避難ビル」に関しては、JISの規定と同じように定義されている。しかし、「津波避難場所」の図記号は「津波避難所」でも定義され、「津波避難ビル」は「避難場所」「津波避難所」「津波避難場所」でも用いられていることがわかる（図7）。この場合は、津波災害だけではなく、例えば高潮などの災害にも対応させるためだと思われる。

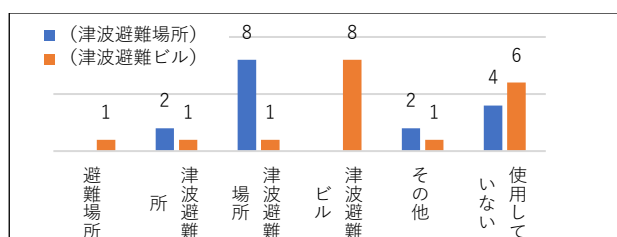


図7 図記号：「津波避難場所」と「津波避難ビル」（n=14）

（4）英語：図記号の定義について

次に、図記号に付される英語表記について整理する。「避難所」の図記号に対してはほとんど「(emergency) evacuation shelter」の単語が充てられ、「避難場所」の図記号にはほとんど「evacuation area」が用いられていることがわかる（図8）。

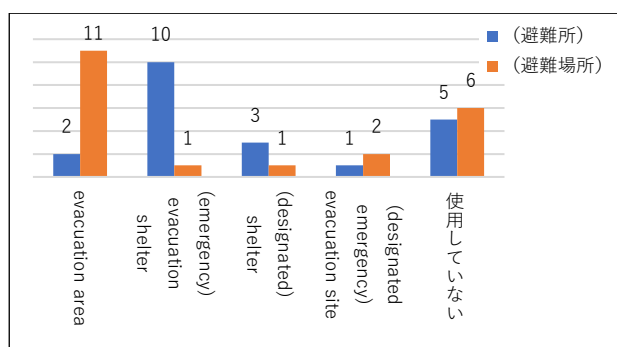


図8 図記号：「避難所」と「避難場所」（n=21）

「津波避難場所」と「津波避難ビル」の図記号に対して用いられている英語表記に関しては、「津波避難場所」の図記号は「避難場所」の図記号の結果と同様、「tsunami evacuation area」が最も多く、「津波避難ビル」図記号の場合には「tsunami evacuation building」が最も多

く用いられている（図9）。

日本語と英語の表記に使用する図記号に関して、最も少なく使用されたのは津波関連の図記号だとわかった。実際に「津波避難場所」や「津波避難ビル」の図記号を使用せず、JISを活かすことなく、用語と想定高さのみを示すようにしているのではないと思われる。

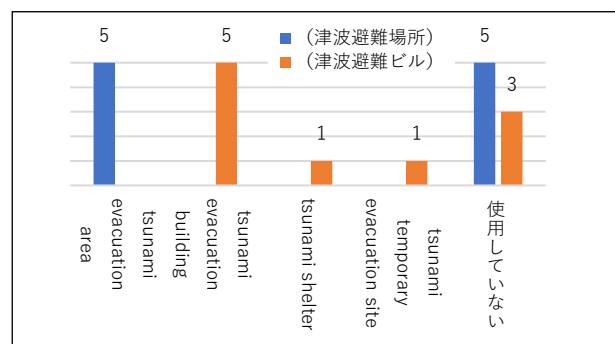


図9 図記号：「津波避難場所」と「津波避難ビル」（n=10）

（5）他言語（英語）：用語の定義について

多言語の併記については、21自治体では英語の表記があり、中国語（簡体字）と韓国語はそれぞれ6自治体が併記していることが明らかとなった（図10）。

防災標識によく表記される「evacuation area」「evacuation shelter」「evacuation center」に関してどのように定義づけられているのかについては、まず、「evacuation center」は1自治体のみが「一時的に避難生活がおくれる場所」の定義で使用している。この自治体は、「避難所」と「避難場所」のどちらの定義としても「一時的に避難生活がおくれる場所」を採用している。「Evacuation area」は主に「一時的に避難できる屋根のない場所」と「一時的に避難できる屋根のある場所」であり、「evacuation shelter」は主に「一時的に避難できる屋根のある場所」と「一時的に避難生活がおくれる場所」と定義していることがわかる（図11）。これらより、「area」は「避難場所」であり、「shelter」は「避難所」に近い認識で用いられている傾向がうかがえる結果となった。なお、これらを「使用していない」と回答した自治体は、「designated shelter」「shelter」「designated emergency evacuation site」「evacuation site」「emergency shelter」といった他自治体とは異なる用語を使っていることがわかった。なお、津波に関連して用いられる「避難する場所」の用語としての英単語は「elevation」も候補となりうるが、今回は1自治体のみが使用していた。また他の自治体では、「flood from rivers」や「above sea level」の用語が他自治体とは異なり独自に使用されていることがわかった。図8と図11の結果と比較してみると、「避難所」と「避難場所」に関しては、日本語と英語ではほぼ同様の用いられ方をしていることもわかった。

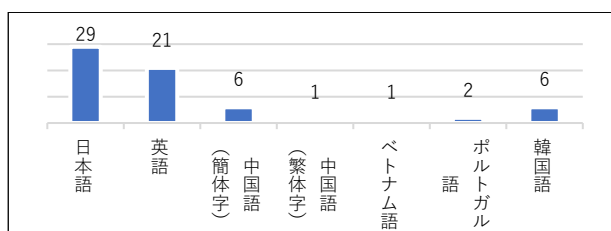


図10 防災標識に表記している言語（n=29）

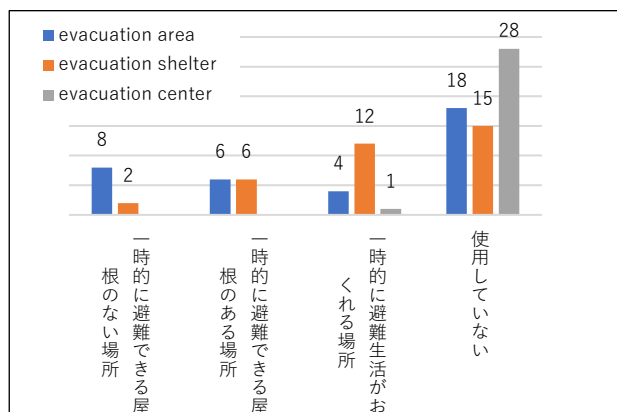


図 1-1 「evacuation area」「evacuation shelter」「evacuation center」の定義 (n=21)

(6) 多言語表記時に参考になっているものについて

多言語表記を行う際、何を参考にして用いる用語を決定しているのかに関する回答結果を整理する。「特にない」の回答が圧倒的に多い(図 1-2)。「特にない」と回答された言語は「中国語(繁体字)」「ベトナム語」と「ポルトガル語」であり、これらの言語を実際に併記していないことからこのような回答結果になっていると思われる。「英語」に関しては辞書などを用いて独自に翻訳をしていることもうかがえるが、委託業者に任せているケースがすべての言語を合計してみると一番多くなっている。多言語にする際には、どうしても担当部局内だけでは判断できないことが伺える結果となった。

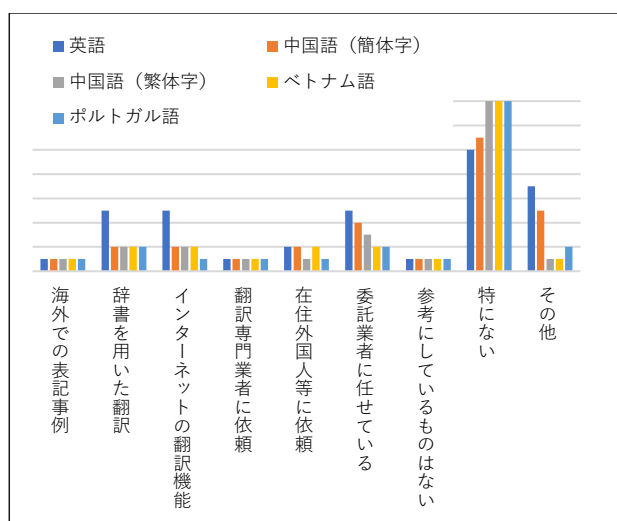


図 1-2 多言語の用語や表現のために参考になっているもの (n=14)

日本語での表記、および図記号の採用に際して参考になっているものに関しては、最も多かったのは「JIS や ISO の規定」であり、「決定プロセスを承知していない」と「総務省が例示している図記号」が次ぐ(図 1-3)。一方、この結果だけでは「災害対策基本法」が定めた用語の定義に基づいて図記号とそこに併記する用語が選択されるとは限らない。

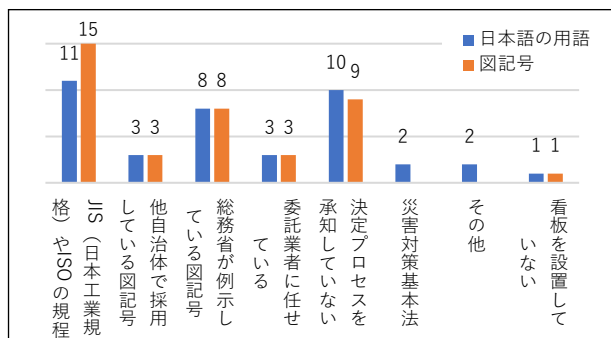


図 1-3 (日本語と図記号) 参考になっているもの (n=29)

4. まとめ

兵庫県内の自治体における防災看板の表記に関しては、JIS や ISO の規定、さらには内閣府による標準化の方針が出されているが、いまだ統一されておらず、ブレが存在することが明らかとなった。それは用語の定義だけでなく、図記号とそこに付記する用語の選択まで多岐に及んでいる。

また、防災標識看板に英語を併記するという対応も全ての自治体で図られているわけではないことも明らかとなった。さらに英語以外の多言語対応については、中国語(簡体字)、韓国語、ポルトガル語、中国語(繁体字)とベトナム語への対応が行われている自治体もあることが明らかとなった。多言語への対応を行う際、英語については様々な資料を参考に表記が作成されているが、他の言語への対応はそこまで丁寧に行われていない傾向がある。

また、用いる図記号や用語については、JIS 規格や総務省による例示があったり、内閣府からも方針が出されているが、自治体では改善・修正が図られていない現状も明らかになった。防災情報の統一を図り、県内どこにいても同じ図記号や用語が同じ意味を指すようにすることで外国人やそこを初めて訪問した人が災害発生時に安全を確保することが容易になるといえるが、そこまで環境整備が行われるまでには時間が必要となる。統一されるまでのブレが存在する期間でも間違った判断や行動をしなくて済むような対策も当面は必要となるのではないだろうか。その点については、外国人や来訪客を対象とした調査によってその対策のありようを検討する必要がある。

謝辞

本調査に協力いただいた兵庫県内自治体の担当部局の皆さんに感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 田村康子, 巽夕起, 安達和美, 宮本純子: 日本における外国人旅行者の被災状況に関する分析~インターネット上で公開されている 2018 年および 2019 年に発生した災害の資料より~, 神戸女子大学看護学部紀要, 5, 23-36, 2020.
- 2) 吉田瑠美, 王月, 今出圭祐, 木谷庸二, 藤戸幹雄: 外国人の防災意識を高める避難誘導標識の提案-京都市を事例として, In 日本デザイン学会研究発表大会概要集, 日本デザイン学会, 第 58 回研究発表大会, 一般社団法人日本デザイン学会, pp.134-134, 2011.
- 3) 内閣府: 令和 3 年版防災白書, pp.89, 2021.
- 4) 内閣府: 避難場所等の図記号の標準化の取組, 2018.

防災意識と新型コロナウイルスへの危機感の関連性に関する一考察

Relationship between Disaster Awareness and Preparedness and Perceived Threat to the COVID-19 Pandemic in Japan

○河本 尋子¹, 安井 拓哉², 重川 希志依¹

Hiroko KOUMOTO¹, Takuya YASUI², and Kishie SHIGEKAWA¹

¹ 常葉大学大学院 環境防災研究科

Graduate School of Environment and Disaster Research, Tokoha University

² 常葉大学 社会環境学部 (前所属)

Faculty of Social and Environmental Studies, Tokoha University

Our study aimed to understand the relation between perceived threat of coronavirus and the disaster awareness and preparedness of the people affected by a disaster under the COVID-19 pandemic in Japan, the heavy rain from July 1, 2021. The results of the questionnaire survey showed that most of the residents in the target area chose to stay in their homes during the rain. It was also shown that over half of the people were aware of disaster preparedness and had made some preparations for disasters. Absence of perceived threat to the COVID-19 pandemic may have associated with their disaster awareness and preparedness regarding preparation behaviors for disasters.

Keywords : COVID-19, disaster awareness, disaster preparedness, emergency response behavior, perceived threat to the COVID-19 pandemic

1. はじめに

(1) 研究の背景

現在、新型コロナウイルス感染症の世界的な流行下にある。その影響を受け、我が国の国内発生状況¹⁾をみると、陽性者数の累積が合計 6,176,640 人、死亡者数は 27,356 人となった(令和 4 年 3 月 24 日現在)。マスク着用や手指のアルコール消毒等が日常的になり、多くの人びとが新型コロナウイルス感染症対策を念頭に生活を送っている。

このようなコロナ禍では、防災意識に変化が生じているとの指摘がある²⁾。特に、コロナ感染リスクへの不安から、避難所利用に対する抵抗感が増大され、在宅避難を選択する傾向がみられたという報告である。災害の種類により避難先の選択が異なることも考えられるが、感染リスクを避ける選択は想像に難くない。コロナ禍の災害では、人びとの対応行動や避難行動が、これまでの災害における行動とは異なるものになる可能性があるだろう。

(2) 研究の目的

本研究では、コロナ禍の災害として令和 3 年 7 月 1 日からの大雨に着目し、その影響を受けたと考えられる人びとの大雨での対応と、防災意識の把握を試みた。そして、防災意識と新型コロナウイルス感染症への危機感との関連性を明らかにすることを目的とした。

2. 研究の手続き

(1) 調査概要

コロナ禍の災害の一つとして、令和 3 年 7 月 1 日からの大雨の影響により、全国的にさまざまな被害が生じた³⁾。たとえば静岡県では、熱海市土砂災害⁴⁾や富士・沼津等の人的・物的被害が発生した⁵⁾。避難指示や緊急安全確保が発令された地域の住民は、何らかの対応行動や避

難行動をとる必要に迫られた。

本研究では、令和 3 年 7 月からの大雨の影響を受けたかたのうち、静岡県沼津市原地区の六軒町住民を調査対象として、留め置き・郵送回収法による質問紙調査を実施した。調査期間は、令和 3 年 12 月 6・7 日に調査票配付、記入・回収期間を 12 月 14 日までの 1 週間とした。調査票を配布した 410 世帯のうち、204 世帯からの回答を得た(回収率 49.8%)。

(2) 調査対象地域

沼津市原地区は、JR 東海道線原駅周辺および国道 1 号線沿いに広がり、駿河湾に面した沿岸部の地域である。沼津市公開の沼川・高橋川洪水ハザードマップ⁶⁾では、浸水深 3.0m 未満が想定されている。

令和 3 年 7 月 1 日からの大雨の際には、3 日 00 時 15 分に高橋川が氾濫危険水位に到達し⁷⁾、その後越水が確認され、8 時 00 分に原地区等に対して警戒レベル 4「避難指示」が発令された^{補注(1)}。浮島地区・原地区では、全壊 1 棟、床上浸水 88 件、床下浸水 248 件が発生した⁵⁾⁸⁾。

(3) 調査項目

調査票は全 29 項目から構成され、主な項目分類は、次の 4 つ: ①回答者の属性情報(10 項目)、②新型コロナウイルスに関する項目(3 項目)、③防災意識に関する項目(13 項目)、④分散避難に関する項目(4 項目)であった^{補注(2)}。本稿では、調査結果のうち、主に防災意識に関する結果を説明する。

3. 結果・考察

(1) 回答者の属性

表 1 に回答者の属性を示す。性別の内訳は、男性 45.6%、女性 54.4% だった。回答者の特徴として、60 代・70 代以上が全体の約 6 割を占めていたことが挙げられる。10 代から 30 代までの回答者は、約 10% だった。

表1 回答者の属性

	度数	(%)
性別		
男	93	(45.6)
女	111	(54.4)
合計	204	(100.0)
年代		
10代	2	(1.0)
20代	4	(2.0)
30代	14	(6.9)
40代	25	(12.3)
50代	34	(16.7)
60代	44	(21.6)
70代以上	81	(39.7)
合計	204	(100.0)
住居形態		
戸建て(持家)	175	(86.2)
集合住宅(持家)	2	(1.0)
戸建て(借家)	2	(1.0)
集合住宅(借家)	19	(9.4)
その他	5	(2.5)
合計	203	(100.0)
居住年数		
1-9年	37	(18.3)
10-19年	44	(21.8)
20-29年	38	(18.8)
30-39年	31	(15.3)
40-49年	24	(11.9)
50-59年	14	(6.9)
60年以上	14	(6.9)
合計	202	(100.0)
持病		
あり	119	(58.3)
なし	85	(41.7)
合計	204	(100.0)

表2 令和3年7月大雨で避難したか

	度数	(%)
令和3年7月の大雨で避難したか		
避難した	4	(2.2)
するか迷ったが 避難しなかった	51	(27.7)
その他	129	(70.1)
合計	184	(100.0)

住居形態をみると、約 87%が持ち家で、戸建ての世帯が多かった。この結果は、約 8 割が居住年数 10 年以上であることと関連があると考えられる。また、通院を要する持病があるという回答は約 6 割だった。

(2)令和3年7月大雨での対応

表2のとおり、実際に避難したのは 2.2%、迷った末に避難しなかったのが 27.7%だった。その他（自由記述）の 70.1%は、避難しなかったという記述がほとんどであり、そもそも「避難する必要がなかった」、「ここの土地は高くなっている」、「自宅が安全」等の内容が主だった。また、「自宅の 2 階で過ごした」という在宅避難の対応をおこなったという回答も複数みられた。その他への記述が多く、今後さらなる分析が必要である。

この大雨の影響により、浮島地区・原地区における被害状況⁹⁾をうけて、沼津市では7月7日に地域ささえあいセンターが開設された⁹⁾。原地区の中でも、場所によって被害の発生状況が異なっており、結果としては六軒町の被害は比較的小さかったといえるが、本調査の記述に

表3 回答者の防災意識

	度数	(%)
ハザードマップ閲覧		
見たことがあり危険な場所を知っている	114	(56.7)
見たことあるが危険な場所が分からない	63	(31.3)
見たことがない	23	(11.4)
その他	1	(0.5)
合計	201	(100.0)
地元の過去の災害について		
知っている	126	(64)
知らない	66	(33.5)
その他	5	(2.5)
合計	197	(100.0)
避難に必要な物を準備しているか		
準備している	98	(49.7)
準備していない	88	(44.7)
その他	11	(5.6)
合計	197	(100.0)
災害時に備蓄物をすぐに持ち出せるか		
はい	91	(47.6)
いいえ	100	(52.4)
合計	191	(100.0)
災害時の避難は自分で判断するか		
はい	131	(66.5)
いいえ	66	(33.5)
合計	197	(100.0)
災害時の行動を家族・身近な人と話し合うか		
よく話し合っている	12	(6.1)
時々話し合っている	134	(68.4)
話し合ったことはない	48	(24.5)
その他	2	(1.0)
合計	196	(100.0)

は、近所が冠水していた、冠水で自宅に帰れなかった、下水が使えなくなった、駐車場が冠水して車が水没した等があった。

(3)防災意識

本調査では、防災意識に関する調査項目として、次の3つの内容をうかがった。過去の災害や被害の知識に関するもの、災害への準備に関するもの、災害時の行動に関するもの、である。その結果は、表3のとおりである。

ハザードマップから危険な場所を把握していたのは 56.7%、地元の過去の災害を知っていたのは64%だった。過去の災害についてのその他（自由記述）では、これまでに災害といえることは発生していない等、居住中に発生した災害がないという回答が複数みられた。

また、災害時に必要な物を準備していたのは49.7%、していないと回答したのは44.7%だった。その他（自由記述）を確認すると、災害セットあり、準備していたがかなり前、少しだけ準備している等の記入があった。また、備蓄物をすぐに持ち出せるという回答は47.6%となっており、準備状況の回答にほぼ重なる。

災害時の避難を自分で判断するかについては、判断するとした回答が66.5%だった。災害時の行動について家族等と話し合っている（よく話し合っている、時々話し合っている）のは、合計74.5%だった。

図1の避難用備蓄物（複数選択可）では、約8割が準備していたものが、懐中電灯だった。続いて、水・食料は半数以上が準備しているという回答だった。表2の必要な物を準備しているのが半数以下という回答状況と照らし

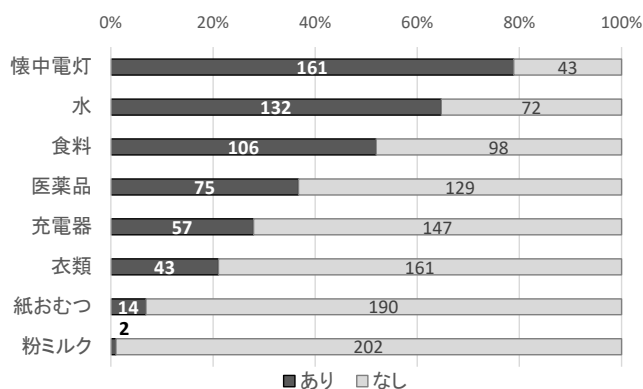


図1 避難用備蓄物の有無

合わせると、災害用に特別な準備をしているというよりも、ローリングストックを実施していることも考えられるだろう。なお、紙おむつについては、同居家族に乳幼児がいる世帯のほか、高齢者や要介護者等がいる世帯の回答がみられた。

避難用備蓄物のその他（自由記述）では、日用品・衛生用品である簡易トイレ・携帯トイレ、ティッシュペーパー、トイレットペーパー、ウェットティッシュ、生理用品等の記入が複数みられた。また、マスクや消毒液・除菌液が挙げられていたのは、コロナ禍の準備物の特徴ともいえるだろう。また、現金・貴重品や、災害用備蓄セットのほか、ラジオ、乾電池、モバイルソーラーチャージャー、発電機等の記入もみられた。カイロ、アルミシート、寝袋等の防寒具、サンダル・スリッパ、手袋や衣類等も記述があった。各世帯において、さまざまに準備をしている様子がうかがえる。

(4)新型コロナウイルス感染症への危機感

新型コロナウイルス感染症に対して危機感を感じていた（かなり危険に感じている、少し危険に感じている）のは、合計 90.6%だった（表 4）。多くの回答者が同感染症に対して何らかの危機感を抱いていることが分かる。あまり危険に感じていない・全く危険に感じていないという 19 人（全体の 9.4%）の回答のうち、10 代・20 代が占める割合は 10.5%、30 代から 50 代が 42.1%、また 60 代以上は 52.6%だった。回答者の年齢層に偏りがあるため（表 1）、一概にいずれかの年齢層が危機感を感じていないとすることはできない。しかし全体に占める若年層の割合が約 3%であることを考慮するなら、10・20 代のほうが危機感を感じていないものが多かった。

表4 新型コロナウイルス感染症への危機感

	度数	(%)
新型コロナウイルス感染症への危機感		
かなり危険に感じている	79	(38.9)
少し危険に感じている	105	(51.7)
あまり危険に感じていない	17	(8.4)
全く危険に感じていない	2	(1.0)
合計	203	(100.0)

(5)新型コロナへの危機感と防災意識

次に、新型コロナウイルス感染症への危機感と防災意識の関連について、クロス集計による分析をおこなった結果である。新型コロナウイルス感染症への危機感を「かなり危険に感じている」「少し危険に感じている」と回答した

者を、コロナ危機感あり群とした。そして「あまり危険に感じていない」「全く危険に感じていない」という回答を、コロナ危機感なし群とし、各防災意識の調査項目を比較した（図 2a～図 2f）。なお、いずれの結果もコロナ危機感あり群は 180 人以上だったのに対し、コロナ危機感なし群は 16～19 人であり、両群の人数は大きく異なっていた。

ハザードマップ閲覧では、コロナ危機感なし群のハザードマップを見たことがないという回答が占める割合が大きかった（図 2a）。地元の過去の災害については、コロナ危機感なし群のほうが、知っているという回答が多かった（図 2b）。必要な物の準備では、コロナ危機感なし群のほうが準備していない割合がいくらか大きく（図 2c）、備蓄物の持ち出しの回答傾向も同様といえるだろう（図 2d）。災害時に自分で避難の判断をするかについては、コロナ危機感なし群のほうが「はい」と回答する割合が大きかった（図 2e）。また、災害時の行動を家族

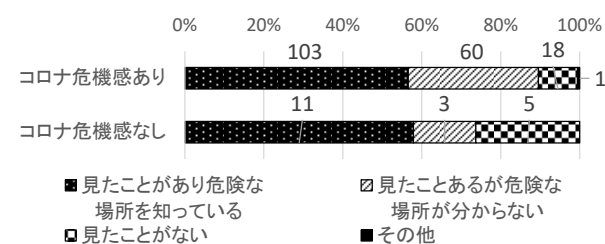


図2a クロス集計：新型コロナへの危機感有無と防災意識：ハザードマップ閲覧

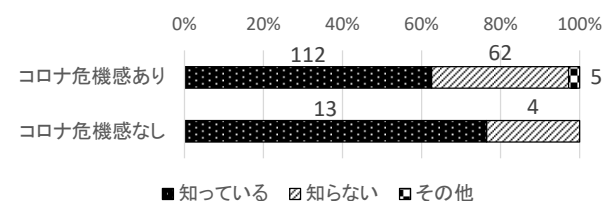


図2b クロス集計：新型コロナへの危機感有無と防災意識：地元の過去の災害

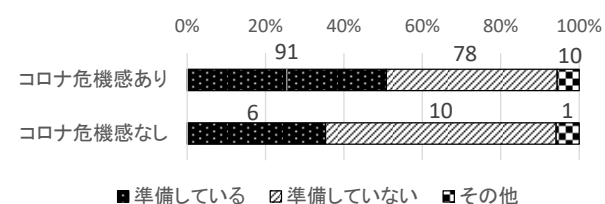


図2c クロス集計：新型コロナへの危機感有無と防災意識：必要な物の準備

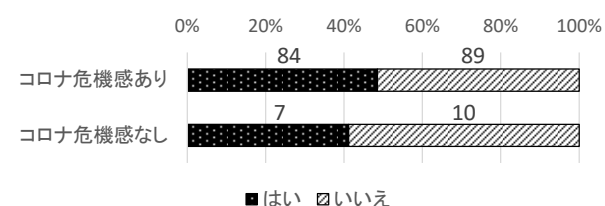
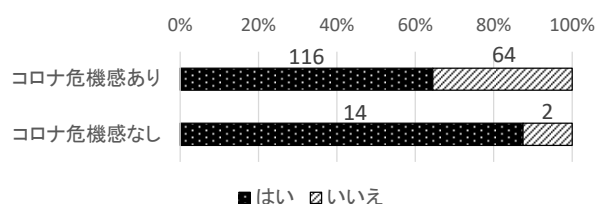


図2d クロス集計：新型コロナへの危機感有無と防災意識：備蓄物をすぐ持ち出せるか



(Fisher 直接確率検定・両側、 $p=0.095$ ↑)

図2e クロス集計：新型コロナへの危機感有無と
防災意識：災害時避難を自分で判断するか

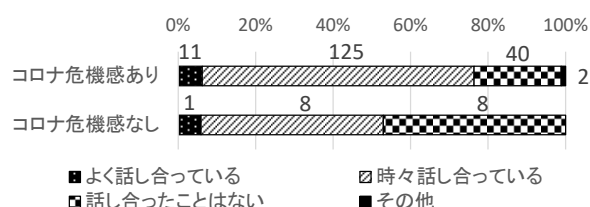


図2f クロス集計：新型コロナへの危機感有無と
防災意識：災害時行動を家族等と話し合うか

・身近な人と話し合うかでは、コロナ危機感あり群のほうが、話し合っているという回答が多かった（図 2f）。他方、コロナ危機感なし群では、話し合ったことがないという回答が半数近くみられた。

コロナ危機感あり・なし群の比較から、特に、災害時の行動に関する防災意識が異なっていたと考えられる。コロナ危機感なし群は、いざというときは自分で避難するかを判断するとしたが、ハザードマップ閲覧や必要な物の準備状況、災害時行動の話し合いの状況等をみると、日頃の災害への関心はあまり高くない者の割合が多くなっていた。かねてより、災害への関心が実際の行動に結びつきにくいという課題がある¹⁰⁾。災害の具体的イメージにつながる情報提供から平時の災害への関心を高めること、そのイメージに基づいて実際の行動を起こせるようにすることが重要である。コロナ危機感なし群が、自分で避難の判断をすると回答した要因が何であるのかを詳しく調べる必要があるだろう。

4. 結論

本稿では、コロナ禍の災害として令和 3 年 7 月 1 日からの大雨に着目し、その影響を受けた人びとの防災意識を把握することを目的とした。調査対象は、静岡県沼津市原地区六軒町とした。

質問紙調査の結果から、対象地域の住民は、同大雨の際にほとんどが自宅に留まる選択をしていた。また、総じて過半数は防災意識を持って災害に対する何らかの準備をおこなっていた。そして新型コロナ感染症への危機感有無は、災害への準備行動に関する防災意識に関連していた可能性がある。

今後は、本調査の分散避難に関連する項目等の分析をおこない、コロナ禍における避難先の選択状況やその影響要因を明らかにしたい。

補注

(1) 避難指示の発令

沼津市危機管理課様から提供いただいた資料を参照しました。

(2) 調査項目について

本研究は、安井拓哉（2022）コロナ禍での災害時避難に関する意識調査—沼津市六軒町を対象として—、常葉大学社会環境学部卒業研究論文（未公刊）の調査による成果です。

謝辞

本研究は、JSPS 科研費 21K04593：2021 年度科学研究費助成事業学術研究助成基金助成金（基盤研究(C)）「COVID-19 影響下における被災者の自助・共助の災害対応活動に関する研究」（研究代表者：重川希志依）、2021 年度東北大学災害科学国際研究所共同研究「COVID-19 禍における自治体の災害対応に関する実証的研究」（研究代表者：田中聡）の助成を受けたものです。

研究遂行にあたってご協力いただいた皆様に深く御礼申し上げます。

参考・引用文献

- 厚生労働省：新型コロナウイルス感染症について／国内の発生状況など，2022.3.24 更新，2022.3.25 参照，<https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kokunainohasseijoukyou.html>
- DCM 株式会社：コロナ禍における防災意識の変化と対策の傾向（調査結果），DCM 株式会社コラム 2020.8.20 配信，2022.3.24 参照，https://www.dcm-hc.co.jp/kurashimade/c_useful/20200818091433.html
- 内閣府防災情報のページ：災害情報／令和 3 年 7 月 1 日からの大雨による被害状況等について，2021.12.3 13:00 情報，2022.3.25 参照，https://www.bousai.go.jp/updates/r3_07ooame/pdf/r3_07ooame_17.pdf
- 国土交通省砂防部：令和 3 年 7 月 1 日からの大雨による土砂災害発生状況／静岡県熱海市伊豆山逢初川で発生した土石流災害に対する対応状況，2021.7.12 17:00 時点情報，2022.3.25 参照，https://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/r3dosha/210703_aizomegawa_07121700_taioujoukyou.pdf
- 静岡県：緊急・危機管理情報／7 月 1 日からの大雨等による被害状況について【最終報】，2021.7.7 6:00 情報，2022.3.25 参照，<https://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/documents/030701ooame17.pdf>
- 沼津市建設部河川課：沼川・高橋川洪水ハザードマップ（地図面），2021.7.20 更新，2022.3.25 参照，https://www.city.numazu.shizuoka.jp/shisei/office/ichiran/kensetsu/hazard/doc/numagawa_map.pdf
- 静岡県：緊急・危機管理情報／7 月 1 日からの大雨等による被害状況について【第 6 報】，2021.7.3 6:00 情報，2022.3.25 参照，<https://www.pref.shizuoka.jp/kinkyu/documents/030701ooame-6.pdf>
- 静岡県災害ボランティア本部：令和 3 年 7 月県内大雨による被害への対応について（第 3 報），2021.7.5 更新，2022.3.25 参照，<https://shizuokavc.jp/1168>
- 社会福祉法人全国社会福祉協議会：被災地支援災害ボランティア情報／2021(令和 3)年 7 月 1 日からの大雨（第 4 報），2021.7.8 更新，2022.3.26 参照，<https://www.saigaivc.com/20210708/>
- 内閣府：第 1 部 序章 1 国民の防災意識を防災行動へ，平成 20 年版防災白書，2008

ウェアラブルカメラを用いた浄水場における技術継承の手法開発

Technique development of the technical succession in the water purification plant using the wearable camera

平山 修久¹, ○牧野 真補²

Nagahisa HIRAYAMA¹ and Shinsuke MAKINO²

¹ 名古屋大学減災連携研究センター

Disaster Mitigation Research Center, Nagoya University

² 愛知県企業庁

Aichi Public Enterprise Bureau, Aichi prefecture

The purpose of this study is to develop a new method with a wearable camera of technology transfer at water purification plants. At first, video materials of water purification plant operation and management operations were recorded by using a wearable camera attached to a worker. Discussion meetings and remote site tours were conducted. As a result, it was shown that the technique of technology transfer using the wearable camera is an effective method for acquiring and improving skills. In addition, it was indicated that the developed method would contribute to improving the ability to respond to emergencies.

Keywords : wearable camera, water purification plant, technical succession, emergency response

1. はじめに

愛知県企業庁は、愛知県下を対象とした水道用水供給事業及び工業用水道事業を営んでおり、河川水を水源とし、浄水場（図 1）で浄水処理の上、管路を通じて受水団体及び工業用水道受水事業所へ給水している。

水道及び工業用水道は、県民の生活、事業所での生産活動に不可欠なものであり、特に浄水処理を担う浄水場においては、災害時の水確保のために継続的稼働が求められている。災害時の継続的稼働の確保のためには、安定的かつ持続的な施設や機器とともに、技術者の確保と技術継承が必要不可欠である。しかしながら、技術者の不足、組織運営、さらには新しい生活様式への対応など、既往の OJT による技術継承には限界があるといえる。

今後の現場における技術継承においては、新たな技術導入による効果的かつ効率的な手法の開発が求められている。そこで、本研究では、ウェアラブルカメラを活用した浄水場における技術継承手法を開発することを目的とする。



図 1 愛知県企業庁の浄水場

2. 浄水場における技術継承の課題

浄水場での浄水処理工程は凝集・沈殿処理、ろ過処理、消毒処理といった工程を多数のモーターやポンプ、バルブ等の設備を操作して進められる。浄水場職員は広大な敷地の中でこれらの設備を操作するため、集中監視制御装置を駆使し、水量や水質を観測しつつ最適な設備操作をしなければならない。

そのため、浄水場での業務には、機械設備やその動力たる電気設備に関する技術を必要とするが、水の流れや水質を制御するには水理や化学に関する知見も不可欠であり、幅広い分野・知見が求められる。

これらの知見・技術を習得するには、継続的な浄水場の勤務経験が必要となるが、愛知県企業庁の浄水場では、土木、機械、電気といった区分で採用された愛知県職員が運転管理員として配属され、3 年程度の勤務で他部署へ異動することが通例となっている。

また、インシデント時に異常を検知し、適切な対応を判断するには、浄水場の仕組みをより詳細に理解していなければならない。厳密な手法で行う設備点検や非常用設備の試運転操作などは、日常的に行わず年 1 回、月 1 回の頻度で行うものであることに加え、運転管理員は夜勤や土日祝日を含む交代勤務体制をとっている都合上、多くの職員が年例、月例の業務を経験する機会を逸していることも技術継承を阻む要因となっている。

愛知県企業庁では、団塊の世代の退職に伴い技術系職員の若年化が進み、技術継承は喫緊の課題となっている。こうした課題に対し、研修の実施や運転管理マニュアルの整備、業務を経験しつつ先輩職員からの指導を受ける OJT (On-The-Job Training) の実施などにより対応しているが、限られた時間の中で技術継承を進めるためには、より効果的・効率的な手法が求められている。

3. 新たな技術継承の手法の検討方法

撮影者の視点を複数人で共有できるウェアラブルカメ

ラに着目し、技術継承に資すると思われるいくつかの取り組みを試行した。事後に参加者に対し、ヒアリング及びアンケート調査を行うことでその取り組みの効果を検証した。

(1) 浄水場運転管理作業の映像素材

ウェアブルカメラを用いて浄水場運転管理作業の映像素材の収集を実施した。ウェアブルカメラには GoPro 社の GoPro Hero9 Black (図2) を使用した。本研究で用いたウェアブルカメラには、眼前の光景を動画として保存する機能と、web 会議等と組み合わせてリアルタイムで映像を共有するウェブカメラとしての機能を備えている。



図2 GoPro Hero9 Black



図3 愛知県豊川浄水場



図4 ウェアラブルカメラ装着の様子

表1 ウェアラブルカメラの性能

サイズ	約 72mm × 約 51mm × 約 34mm
重さ	約 158g
動画解像度	5K30p, 4K60p, FHD240p
その他	手ぶれ補正・水平維持機能内蔵

愛知県豊川浄水場 (図3) において、図4に示すように浄水場職員にウェアブルカメラを着用してもらい、運転管理業務を行う際に合わせて作業光景の撮影を行った。なお、撮影にあたってはヘルメットに装着した状態でを行った。対象とする運転管理業務に係る作業は、日常的に行われる場内の巡視点検や水質検査を始め、月例業務となる薬品注入器の切替や自家発電設備の無負荷運転などとした。

2021年1月～2022年6月において、計約13時間の映像素材を収集した。

(2) 浄水場運転管理作業に対する意見交換会

ここでは、浄水場運転管理業務にかかる作業の適切な手順確認のため、撮影した映像を活用して複数の浄水場職員で視聴し、意見を交換し合う機会を設定した。意見交換会は、初めに映像の視聴に合わせて撮影者が行っている作業を解説し、その後、その他の参加者から質疑や気づいた改善点等意見を出し合うものである。

意見交換会には勤務経験年数0～26年の16名の職員が参加した。なお、本稿で実施した意見交換会は Cisco webex meetings を用いた web 会議により行った。

(3) 遠隔による現場見学会

従来より技術継承のひとつとして、技術・知見を深める研修として、勤務所属以外の浄水場施設を見学し、新たな気づきを得る現場見学会が行われている。しかしながら、新型コロナウイルスの感染拡大に直面し、新型コロナウイルス感染症対策下での現場見学会では、特に所属外の職員を集めることが難しく、既存の方法での開催が困難な状況となっている。

そこで、ウェアブルカメラをウェブカメラとして活用し、web 会議を通じて現場から離れた参加者にも施設を見学してもらう遠隔での現場見学会システムを構築した。

愛知県豊橋浄水場 (図5) において、施設更新に伴う新たな浄水システムの実証実験を行っていたことから、構築した遠隔での現場見学会システムを活用し、愛知県豊橋浄水場における浄水システム実証実験装置を対象とした遠隔による現場見学会を2021年10月5日、同月14日の二度に分けて実施した。愛知県豊橋浄水場と企業庁各所属や全国の水道事業体とをオンライン接続し (図6)、愛知県企業庁内の職員他、別の水道事業体職員を含む約60名が参加した。



図5 愛知県豊橋浄水場

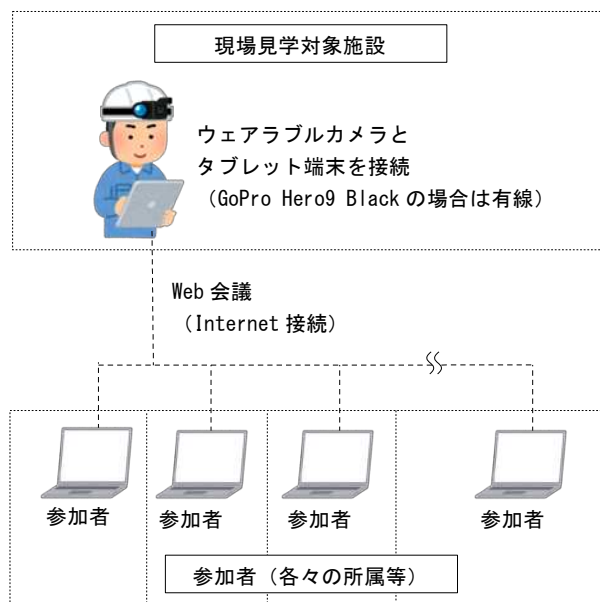


図6 現場見学会の概要

4. 新たな技術継承手法の結果と考察

浄水場運転管理作業に対する意見交換会、遠隔による現場見学会において、参加者を対象としたヒアリング調査ならびにアンケート調査を実施した。ここでは、このヒアリング、アンケート調査の結果を基に、新たな技術継承手法の取り組みにおけるメリット、デメリット等を整理し、新たな技術継承について考察する。

(1) 作業に対する意見交換会

ウェアラブルカメラによる映像は、文書化したマニュアルには記載を省略するレベルの詳細な手順を確認できることに加え（例：図7）、周辺環境をもとらえており（例：図8）、手順のみでなく、作業環境改善の一助ともなるものであった。

現状では浄水場にて行われている作業を見直し、改善する機会は少なく、主に作業実務者が独自に工夫を加え、他の職員に引き継いでいるのが実態であった。したがって、作業実務者個人からの技術継承となり、組織としての技術継承が困難であったといえる。本研究で開発した手法は、実務者以外の複数人で作業手順、作業環境を共有し、改善提案できるものであり、技術力を維持するのみならず、技術向上を図ることも可能な取り組みとなりうる。

また、浄水場勤務経験が少ない参加者にとっては、作業員目線の映像視聴と撮影者からの解説を聞くことにより、疑似的に作業を経験できる。したがって、人事異動や世代交代が避けられない浄水場における技術継承手法として大きな効果があると考えられる。

多くの参加者は好意的な意見を持っていた一方で、映像の説明者にとって、他の職員からの助言が、自らの業務作業の間違いを指摘するものや作業を否定されるものになってしまう可能性があることも否めない。したがって、ウェアラブルカメラを用いた浄水場運転管理業務に係る意見交換会を効果的に実践するためには、説明者への心的負担を鑑みたフォローが必要であり、今後の改善点も把握することができた。

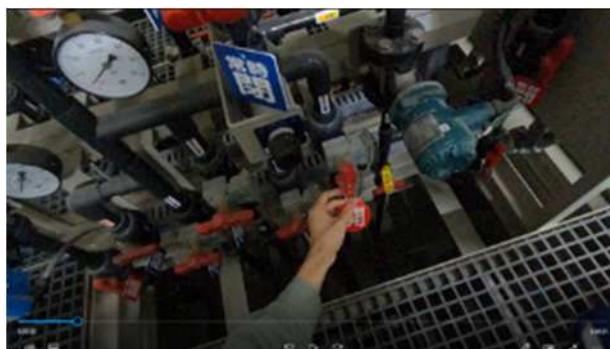


図7 映像資料（次亜注入機の切替作業）：出口弁開閉の様子であるが、操作後、現場表示板にて開閉表示が一致しているか確認が必要との意見があった。



図8 映像資料（自家発電設備の点検）：工事用資材が仮置きしてあり、点検扉の開閉に苦慮している様子が記録されている。

(2) 遠隔による現場見学会

遠隔での現場見学会の取り組み（図9、図10）を良かったとする意見と悪かったとする意見は同程度であった。

良いとする理由については、現場への移動に要する時間が不要となり、参加自体が容易であったとするもの、web会議のマイクを通じたことで説明者の声が聞き取りやすいというものがあった。一方、悪いとする理由は、臨場による現場見学と比較すると設備の規模感や場の雰囲気等が感じ取りづらいというもの、カメラのブレや映像の鮮明さなど、機械性能や通信環境に対するものであった。

したがって、規模感や雰囲気等が伝わらずとも、概ねの様子を参加者に伝えることを目的とすれば、遠隔での現場見学会はメリットを十分に享受できるものと考えられる。評価しないという意見は、いずれも臨場を伴う従来の現場見学会と比較して劣る部分を指摘するものであったことから、新型コロナウイルス蔓延化により現場見学会の機会そのものが失われることと比較すれば、効果があるものと推察された。

なお、参加者から要望があった部分について、リアルタイムに撮影、配信できることは、録画による映像では困難であり、リアルタイムで映像を双方向で共有することの最大のメリットであるといえた。



図 9 映像資料（膜ろ過実験棟）



図 10 映像資料（膜ろ過実験棟内部）

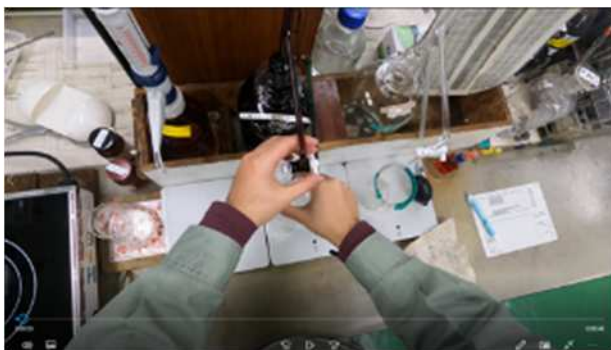


図 11 映像資料（水質検査）

(3) ウェアラブルカメラの使用感

ヘルメットに装着することにより、カメラを直接目視できず、正常に撮影できているか不安に感じる点があるものの、両手は自由に使えることから作業への支障は少ないとの意見がみられた。

また、撮影は定例的に行う業務に合わせて行うことや、もともと予定としていた現場見学会の代替として行うのであれば、業務量を増やすことなく実施でき、職員の負担増につながらないと推察される。

(4) 映像マニュアルとしての活用

ウェアラブルカメラにより撮影した映像は、周辺環境を含め作業手順を保存することが出来き、後に何度でも見直せることから、映像マニュアルとして活用できといえよう。ただし、作業への理解が不十分なまま映像資料をマニュアルとすると、手順のみを模倣し、設備等の本質的な理解に至らない懸念がある。

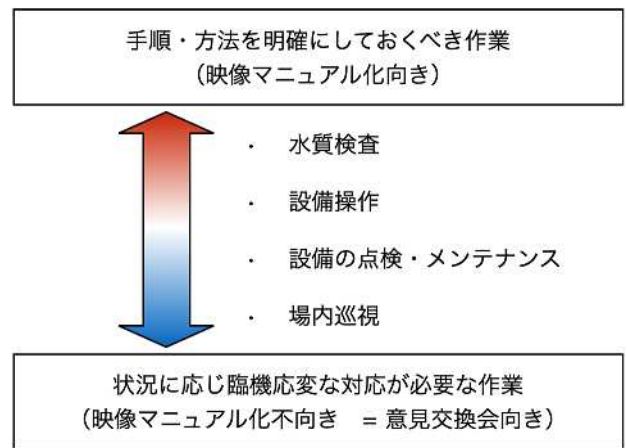


図 12 マニュアル化が効果と思われる作業

そのため、文書化したマニュアルと映像資料を組み合わせることや、映像資料に字幕等による解説を編集し、作業手順の意味や理由など、視聴した者が理解を深めるための工夫が必要と想定される。一方、水質検査の分析業務（図 11）などは、作業による手技に差を無くすることが望ましいものであるといえる。図 12 に映像マニュアル化向きと意見交換会向きの作業について示す。したがって、今後、映像マニュアル化に向く作業を抽出するなど、統合的な技術継承手法を検討していくことが必要である。

5. おわりに

本稿では、ウェアラブルカメラを活用した浄水場における技術継承手法の取り組みについて述べた。本研究で構築したウェアラブルカメラを活用した取り組みは、ポストコロナにおいても、低コストかつ浄水場における業務上の負担を増やすことなく、作業の改善や職員間の技術継承を行うことが可能となり、浄水場全体の技術力を保持・向上を図ることができることを示した。

浄水場運転管理作業に対する意見交換会が、浄水場での必要な技術取得や向上に有効な手法であることを指摘した。今後、自組織内のみならず、他事業体職員や有識者、機械設備メーカーとの情報共有により、効率的かつ効果的な技術継承手法に展開することも可能性であろう。

また、災害時や設備故障などインシデント時の対応は日常的に経験できないものであり、ウェアラブルカメラによる撮影素材を活用することで、検証や他職員への共有など、非常時対応能力の向上に資することも可能といえる。今後、ウェアラブルカメラを浄水場に常備し、常に撮影できる環境整備を行い、新たな活用手法を検討するとともに、ウェアラブルカメラ等の DX（デジタルフォーメーション）による浄水場での技術継承手法の実践など浄水場 DX が求められよう。

参考文献

- 1) GoPro: HERO9 Black, <https://gopro.com/ja/jp/shop/cameras/hero9-black/CHDHX-901-master.html> (accessed on 2022.4.17)

特別支援学校における災害時優先業務に関する一考察 三重県立特別支援学校における全校調査から A Study on Priority Work in Special Needs Education Schools during Disasters Through a Survey of All Schools in Mie

湯井 恵美子¹, 澤田 雅浩²
Emiko NUKUI¹ and Masahiro SAWADA²

¹ 一般社団法人 福祉防災コミュニティ協会

Welfare and Disaster Prevention Community Association.

² 兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科

Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of Hyogo.

In order to protect children with highly individualized disabilities in the event of a disaster, response tasks at special needs education schools are diverse, and the skills required of teachers and staff as caregivers are also diverse. The actual situation will be clarified through a school-wide questionnaire survey conducted after school disaster prevention training at a Mie prefectural special needs education school. We will analyze the trends in emergency evacuation behavior in the event of a disaster and in the prioritization of tasks to be performed during evacuation when the school becomes an evacuation shelter, and discuss the ideal school BCP(Business Continuity Plan) for special needs education schools.

Keywords : school BCP, special needs education school, welfare during disasters, teachers' prioritization tasks

1. はじめに

(1)災害時における教育の継続の課題

東日本大震災での教訓を踏まえ、ほとんどの学校で危機管理マニュアルが策定されているものの、災害時において学校運営上、教育の継続をはかるための学校の事業継続については十分に検討が進んではいない。平成30年度の調査によると全国の小学校の90.5%、特別支援学校は40.1%が所在自治体の指定避難所となっている¹⁾。平成元年東日本台風において避難所となった長野県の小学校では、体育館を避難所として使用し、他の学校校舎は避難所として開放してはいなかったが、数日間の休校を行っている。学校施設が被災をし、休校や代替施設での教育の継続を余儀なくされる事例もみられる。平成30年西日本豪雨で破堤した岡山県倉敷市真備町の小田川堤防近辺に立地する特別支援学校では、洪水により校舎1階部分が完全に水没した。学校校舎の本格復旧までは現地校庭内のプレハブ校舎を含む県内の別の特別支援学校3校に児童生徒を分散し学校業務を行った。校舎の完全復旧までにはおよそ1年を要している²⁾。

(2)災害と特別支援教育

特別支援学校において実践される特別支援教育とは、障がいのある子どもの社会生活における自立と社会参加をするための主体的な取り組みを支援するという視点に立ち、ひとり一人の個性の高い教育的ニーズを把握し、その持てる力を確認し認識したうえで、学習や生活で抱える困難さを軽減し改善するための適切な指導・助言や支援を行う教育であり、その対象は障がいのある子どもたちのみならず、家族など身近な支援者も含まれる。障がいのある子どもたちと家族にとって、生きるために必要不可欠で、どんな時も継続しなければならない生活の作法であり、特別支援学校における教職員は子どもたち

と保護者に対して指導者であるだけでなく身近な支援者という立場にもあり、求められるスキルの範囲は教育を越えて医療及び福祉を含む障がい児の生活全般に関連する。

学校も自宅も被災し長期の避難生活を余儀なくされた東日本大震災の特別支援学校の現場では、障がいのある子どもたちは慣れない場所で、慣れ親しんだルーチンとは程遠い生活を強いられ大変な困難に陥ったが、通いながれた特別支援学校の再開により生活にリズムを取り戻し、精神的に落ち着いた事例の報告³⁾をあげており、災害時の特別支援教育の継続の重要性を示している。

(3)研究の目的

本稿では、個性の高い障がい児に対し災害発生時とその後の被災生活において健やかな状況を維持するために、特別支援学校における防災計画や災害対応のための取組みのなかで、災害時の特別支援教育の事業継続の視点から学校現場での学校事業に対する継続方針の実態を明らかにする。そこで、三重県立特別支援学校を対象とした学校防災研修後に全校アンケート調査を実施し、災害時の緊急的な避難行動及び学校が避難所になった際の避難生活において優先すべき業務の傾向を把握することで、特別支援学校の学校事業継続計画（以下、学校BCP）のありかたについて考察する。

2. 研究の方法

(1)調査対象と手続き

三重県立特別支援学校の教職員に対する調査は2回行った。1回目は、2021年6月30日に実施した三重県立特別支援学校教職員を対象とした防災研修会に先立ち、三重県立特別支援学校18校に対し、学校管理職或いは学校防災担当者を対象に各校の防災計画の策定及び運用状況、

災害時における学校業務の優先方針等を調査した。調査は、質問紙による調査を電子メールで行い、18校全校から有効な回答を得た。調査は2021年6月15日から実施し、同年7月6日まで回収を行った。

新型コロナウイルス対策として、大人数が一カ所に集まることを避ける意味から、6月30日の防災研修会は録画され、各学校の共有オンラインシステムを活用して全校の教員に対して研修資料として提供された。2回目の調査は研修後アンケートとして夏季休業期間に実施した。研修では学校経営と学校の事業継続の仕組み等の説明と合わせ、事前の準備・発災事後の対応・避難生活・地域との協働と4テーマを中心に情報提供をし、当事者（ここでは教職員自ら）のいのちと尊厳を守ることが重要であること、そのために学校と家庭で自助の取り組みが必要であることを述べた。1回目の調査と同様に災害時の優先業務についてたずね、同時に教職員の自助の取り組みについてたずね、最後に学校防災を進めるうえでの課題や不安について質問した。同年8月25日までに694件の有効回答を得た。

(2) 調査内容

主な調査内容は以下のとおりである。

1回目、2回目共通項目：

- ・学校概要（教職員数、通学状況等）
 - ・災害時の優先業務に対する評価
 - ・学校安全全般における防災減災の優先度の高い取り組み
- 2回目のみの項目：
- ・研修後の感想（事前の準備、発災事後の対応、避難生活、地域との協働の4テーマごとのまとめ）
 - ・家庭と学校における防災の取組状況
 - ・学校防災における課題や不安

2回目の調査票の回答はオンライン上のアンケート機能を使用して記名式で行った。結果については、学校名および個人が特定されないよう任意の表記の上で行うが、南海トラフ地震を主とした想定ハザードとするため、津波浸水域及びその周辺が範囲外かの区別を行いつつ、特別支援学校の特性上、知的支援学校及び肢体支援学校、知的・肢体併置校とその他としてまとめるを行う。

3. 結果

(1) 三重県立特別支援学校の概要

a) 学校概要

三重県立特別支援学校は、在籍する幼児児童生徒の特性に合わせ、聴覚支援学校（聾学校）1校、視覚支援学校（盲学校）1校、知的障がい支援学校（知的支援）7校、肢体不自由支援学校（肢体支援）5校、知肢併置校3校、病弱支援学校（病弱支援）1校があり、全校で18校である。他に国立及び私立の特別支援学校が各1校ずつあり、三重県全体で20校の特別支援学校がある。以下の通り表1に、令和3年度の在籍者数と教員数を示す。

表1 三重県立特別支援学校在籍者および教員数（R3）

計	在籍者					教員
	幼稚部	小学部	中学部	高等部		
1,801	19	548	432	802		1,157

b) 地理的特性

三重県危機管理部局の想定によると、理論上最大クラスの南海トラフ地震においては、県内のほぼ全域で震度6弱以上が想定されている。また、三重県南部の大半と、

県内の人口が集中する伊勢湾沿岸部では、震度6強が想定されており、特に、伊勢志摩の沿岸部を中心として震度7が想定されている。津波については、尾鷲市以南と志摩半島東岸から志摩半島の先端付近にかけて5分以内の到達が予想されており、津波高は最大で10mを超える津波を想定している⁴⁾。

南海トラフ地震で震度6強を想定する場所に立地する学校は1校、震度7の想定は17校にも及ぶ。津波浸水域にある学校は2校あり、最大で3mの浸水を想定している。また、ハザードマップ上の津波浸水域の境界にある学校が2校ある。

洪水と土砂災害については11校が0.5-3mの洪水想定で、土砂災害特別警戒区域が校舎敷地内に想定されている学校は2校である。

c) 通学状況

学校バスの運用を行っている学校は18校中14校で、全体で51ルートで行われている。関係児童生徒数は約1200人で、全体の約66%に上る。自力通学者は隣接する病院からの通学、保護者等の付き添いによる登校を合わせ約520人で全体の約29%にあたる。

d) 防災関係計画の策定状況

学校防災関連計画の策定状況を表2に示す。

表2 防災関連計画策定状況（令和3年現在）

対象	事業	避難所	備蓄	職員	引き渡し	学校バス
校数	継続計画	運営計画	計画	参集	計画	対応計画
知的支援	7	7	3	7	6	6
肢体支援	5	5	1	5	4	4
知肢併置	3	3		3	3	3
その他	3	3	2	1	2	
合計	18	18	4	17	15	13*

*学校バス運行のある14校を対象

三重県立特別支援学校では2021年度までに全校で学校BCPが策定されている。避難所指定を受けている学校は4校、校舎を共有している学校が指定避難所とされている学校が1校あるが、指定されている4校のうち3校は避難所計画を策定していない。備蓄計画、職員参集計画、対象校における学校バス計画は概ね作成されている。引き渡し計画は児童生徒が隣接する病院から通学する3校において作成されていないが、その他全校で作成済みとなっている。

(2) 災害時の優先業務について

管理職を対象とした災害時に必要な業務の優先度の傾向について、表3に示す。特別支援学校の災害時の優先業務については、鍵屋により示された「特別支援学校における事業継続計画（BCP）策定のためのガイドライン」⁵⁾において教育活動、直接生活介助、間接生活介助、医療関連行為、衛生・心のケア、学校管理業務の6カテゴリーに示された項目をもとに16項目の具体的目標について、間断なく継続、1日以内に再開、3日以内に再開、7日以内に再開、業務をやめるの5段階で評価を求めた。表中の数字は各項目における学校数を表す。網掛けは各項目の最高値を示している。

同様の調査を2021年度に大阪府立支援学校46校（内、2分校）に対して行ったが、全体として間断なく継続する事業は大阪府立支援学校は13項目、三重県立特別支援学校は11項目といずれも多い。三重県では災害時にやめる業務が示されていることから、継続する事業の絞り込みの努力がうかがえるが、職員の参集をはじめとする、災害時に特別支援学校を支える人員の確保が重要となる。

合わせて、防災研修会後の一般教員を対象とした災害時の優先業務のまとめを表4で示す。数字は教職員数、網掛けは各項目の最高値を示している。

表3 災害時優先業務に対する考え方《管理職対象》

n=18	間断なく	1日以内に	3日以内に	7日以内に	業務をやめる
	継続	再開	再開	再開	
教育活動	2	0	3	8	3
運動機能管理	1	0	3	6	4
情緒の安定	8	0	2	1	4
食事の提供	6	0	1	2	4
排せつ介助	9	0	2	1	4
移動介助	6	1	2	1	4
アレルギー対応	4	1	2	1	4
医療的ケア	4	0	2	1	4
校内衛生保持	6	2	2	1	3
健康管理	9	0	2	2	3
遊びの提供	0	2	8	1	4
感染症対策	7	1	2	2	3
心のケア	6	1	3	2	3
管理業務※1	4	5	2	1	4
経理業務※2	1	0	4	7	4
清潔保持	4	3	3	1	4

※1 管理業務：児童生徒の記録管理、重要書類管理、情報システム管理、問い合わせなど

※2 経理業務：職員給与手続き、支払い業務など

表4 災害時優先業務に対する考え方《一般教員》

n=694	間断なく	1日以内に	3日以内に	7日以内に	業務をやめる
	継続	再開	再開	再開	
教育活動	14	14	94	378	114
運動機能管理	63	54	137	309	45
情緒の安定	233	81	136	153	11
食事の提供	293	117	78	83	36
排せつ介助	393	76	51	66	14
移動介助	302	105	85	80	28
アレルギー対応	386	65	54	76	20
医療的ケア	422	59	32	64	25
校内衛生保持	223	129	136	113	9
健康管理	330	89	102	81	8
遊びの提供	33	58	157	271	85
感染症対策	374	100	67	60	8
心のケア	289	92	112	114	4
管理業務※1	143	115	130	203	20
経理業務※2	28	18	50	376	121
清潔保持	265	110	129	100	9

※1 管理業務：児童生徒の記録管理、重要書類管理、情報システム管理、問い合わせなど

※2 経理業務：職員給与手続き、支払い業務など

全体として間断なく継続する業務項目が管理職対象の傾向と完全に一致しているが、災害時に業務をやめる傾向は非常に低い。一方、間断なく継続しない業務については7日以内に再開の傾向が強い。

項目ごとに傾向を見ると、教育活動についてはいずれも7日以内に再開の傾向が強い。心のケアに対しては優先度が高いが、運動機能管理や遊びの提供の優先度は低い傾向にある。教員への給与の支払い、避難所対応など管理業務については、管理職の傾向は高いが、一般教員では低いことが分かる。

(3) 職員の自助に関する傾向

防災教育の課題について文部科学省は、以下の3つの課題をあげている⁶⁾。

- ・防災教育に携わる人の課題として意識も知識も高い人材の育成と意識の統一が必要であること。
- ・防災教育の内容に関する課題として、科学的な知見、実験を通して子どもたちが納得でき、自分の住んでいる場所の課題を自ら意識し、解決するための教育実践が必要であること。
- ・防災教育の方法の課題として、学校と地域との連携、PTA など多様な主体と一緒に取り組む防災教育の実践が必要なこと。

特別支援学校においては理解や認識に特別な配慮が必要な子どもたちに対する教育という点で特殊なスキルが

必要となる。防災教育の目標とは、自分のいのちと尊厳を自ら守る知識、スキル、及びその態度を身に着けることであり、これは教員も同様である。しかしながら、国により示されている学校防災マニュアルには教員はあくまで子どもたちを指導、支援する立場であり、学校で策定運営される防災計画により保護される対象とはみなされていない。教員の自助を促すために、研修会においてこの点を強調し、いかに自分のいのちを守りつつ子どもたちと一緒に助かるための方法を防災教育の中で実践できるかについて説明が行われている。防災研修後のアンケートにおいて教員の自助の取組みについての調査では、各項目につき1（全く行っていない）から5（十分に行っている）までの5段階で評価してもらった。各項目の結果において、4と5を回答した割合を「よく取り組んでいる」対象として抽出した。

a) 教員の家庭での取組み

自宅周辺のハザードマップの確認は50.6%がよく行っている。多くの教員が学校所在市町外に居住しているが、学校周辺のハザードの理解は29.7%がよく行っているが、通勤経路全般については14.5%と少ない結果であった。

自宅の耐震や家具の固定については54.3%であり、水、食料などの災害備蓄品の整備については53.3%である一方で、電話が不通の時の連絡方法など家族との事前の取り決めの有無は31.2%、家庭内での避難のタイミングや避難先の確認は30.5%であるが、災害が起きた後のことを近所や友人と共有しておくことに関し43.2%は全く行っておらず、51.2%は家庭での揺れに対応する訓練を全く行っていない結果であった。地域での支え合いについては日頃からの地域活動が重要であるが、PTA や自治会活動をよく行っているのは20.5%であった。

b) 教員の学校での取組み

一方、学校における自助の取組みについて、児童生徒と防災についての話し合いは33.7%がよく行われているが、保護者ともよく話し合っているのは14.3%であった。特別支援学校では意思の疎通や共通認識が十分に確認できない児童生徒とは習慣的に保護者とのコミュニケーションにより補完されているが、防災の話題についてのコミュニケーションは十分にとられていない結果となった。職員同士での話し合いは40.4%がよくできており、42.3%が職員同士で訓練や知識の更新を行っているとしている一方、大規模災害が発生し自宅に帰れないことを想定して学校内に自分の寝具や自分のために必要な備蓄品の整備をしているのかについては、全く行っていないが17.9%で、5段階中の2を合わせると50.4%が十分な取組みができていないことが分かった。

特別支援学校のPTAは子どもたちの代弁を兼ねたうえで教育環境の改善等について学校と一緒に活動することも多く、また、肢体支援では保護者が登下校に付き添ったり、学校に終始滞在するなど、保護者と教員の距離感是一般の学校と比べると比較的近いと思われる。しかしながら、PTA との連携においてはわずか12.9%がよく行っているという結果であった。また、保護者やPTA と防災減災について話し合う際には、居住する市町村により整備が進む災害時避難行動要支援者支援制度は共通のテーマとなり得るが、よく行っているという回答はわずか9.5%であった。

校内の家具固定などへの取組みについては52.5%と意識が高いことが分かる一方で、学校周辺の避難所の確認がよくできているのは25.9%で、学校周辺の自治会やNPO、防災士会など支援者とのつながりについては

13.2%にとどまっている。

(4) 計画の運用

a) 計画策定組織と関係者数

学校では様々な防災関連の計画が策定されるが、多くの教員にとって策定の現場に参加する機会は少ない。管理職を対象とした調査において、計画の策定に対し防災の専門委員会を設けた学校は16校あり、その全校で継続的な取り組みとするために計画策定のための組織を常設としている。また、その専門組織において各計画の策定にあたった人数を尋ねたところ、10人以下が最も多く9校で、15人までが4校、20人までが1校であったことから、教員全体では最大でも約15%の教員しか携わっていないことになる。

b) 計画の配布先

また、各計画の配布状況を尋ねた。最も多い配布先は教員で次いで教育委員会であったが、教員にとって災害発生後の学校の方針を知るために有効な学校BCPを教員と共有していない学校が8校ある。

学校で作成された計画のなかでも、保護者と直接関係のある引き渡し計画を保護者と共有していない学校は3校、学校バス計画を保護者に配布していない学校は5校ある。学校防災関連計画の配布先に関する結果を表5で示す。

表5 防災関連計画の配布先（件数）

n=18	備蓄	引き渡し	避難確保	防災教育	職員参集	事業継続	避難所	通学バス
教職員	15	14	15	13	14	14	8	10
教育委員会	10	5	11	12	11	12	3	3
保護者	6	12	3	1	2	1	0	2
所在自治体	3	0	2	2	1	0	4	1
配布なし	0	1	1	1	1	1	4	3
児童生徒	0	1	0	0	0	0	0	0
地区役員	0	0	0	0	0	0	1	0

c) 学校が防災減災で優先すべき項目

研修後の一般の教員に対し、学校経営の視点で、今後、特別支援学校が単年の計画に関わらず、中長期的に取り組むべき防災減災について14項目の具体的な事業を示し、各項目について1（優先すべき）から5（優先しなくともよい）の5段階で尋ねた。結果を図1で示す。数値は5段階のうち1（優先すべき）とした教員の割合をパーセンテージで表したものである。

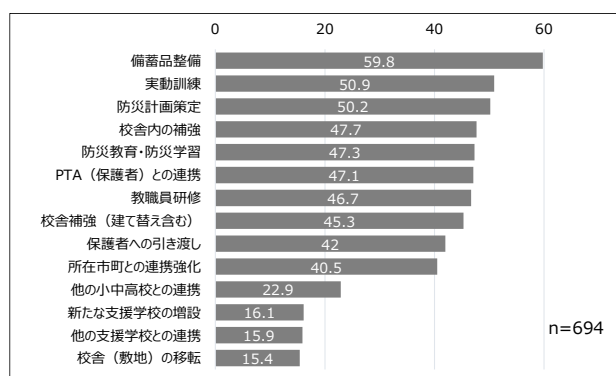


図1 学校で優先すべき項目 (%)

学校現場で取り組むべき優先度の高い項目としては、備蓄品の整備、実動訓練、防災計画の策定があげられている。一方、新たな校舎建設、他の支援学校との連携、敷地移転による建て替えについての優先度は低い結果であった。

4. おわりに

(1) 考察

過去の災害において重要性が指摘されている災害時の特別支援教育の継続について、管理職を含む全教員にとって継続の優先度は決して高くない結果であった。

今後、発生が危惧される南海トラフ地震では、三重県内で多くの学校が震度6強から7の強い揺れに見舞われる可能性がある。学校施設に大きなダメージを受ける学校もあるかもしれない。また、津波の浸水想定域に立地する学校では、津波の浸水被害により長い期間にわたり学校施設は使用できなくなり長期の被災生活が予想される。避難行動に重心を置いた現在の対策では、教育の継続が優先的に行われず、子どもの権利としてかけがえのない教育の機会が奪われ、その影響は未来へ続く。学校の防災体制についての自由記述の中では、障がいのある子どもたちは地域の避難所では過ごせないが、教員も子どもたちにとっても学校が遠い、各校が距離的に離れており、障がい種別による対応の違いなどで学校間の広域連携がとりにくい等の意見があげられた。しかし、津波や洪水等で校舎被害が想定される学校の在籍児童の代替施設での教育の継続を具体的に計画することで、県内の特別支援学校間の連携が進むのではないかと考える。大規模災害にも継続できる特別支援教育の実践方策を具体的に検討することが必要だと考える。昨今の新型コロナウイルス流行で休校となった学校ではオンラインの活用など家庭での学習のための代替手段について実践が進んできたことは、大規模災害により学校に登校できなくなった場合の教育事業の継続の新しい形となり得るかもしれない。

(2) 今後の課題

今回は災害時優先業務に対する継続の優先傾向が明らかになったのみで、各校の困りごとを共有し学校間の連携を図るために必要な要素の抽出はできていない。今後、教職員が防災を学ぶ機会を継続的に作りつつ、多忙を極める教員の負担を考慮し、既存の仕組みを活用した子どもたちも教員も一緒に助かるための、学校と家庭で実践できる防災教育の実践や学校間の連携を進めるための継続的な仕組みや場の創出について、更なる研究と実践が必要であると考えます。

参考文献

- 1) 文部科学省ホームページ：学校安全の推進に関する計画に係る取組状況調査，2022.4.15 閲覧，https://www.mext.go.jp/content/20200330-mxt_kyousei02-000006167_3.pdf
- 2) 岡山県立倉敷まきび支援学校ホームページ：復興に向けて，2022.4.15 閲覧，http://www.makibisien.okayama-c.ed.jp/wordpress/?page_id=12210
- 3) 田中真理・川住隆一・菅井裕行：東日本大震災と特別支援教育－共生社会に向けた防災教育を，慶應義塾大学出版会，2016。
- 4) 三重県ホームページ：地震被害想定結果（ハザード（揺れ・津波など）関係）の概要，2022.4.15 閲覧，<https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000028315.pdf>
- 5) 鍵屋一：特別支援学校における事業継続計画（BCP）策定のためのガイドライン（第2次案），全国特別支援学校知的障がい教育校PTA連合会ホームページ，2022.4.15 閲覧，<http://www.zenchipren.jp/activity/bcp2011.pdf>
- 6) 文部科学省ホームページ：現在の防災教育における課題，2022.4.15 閲覧，https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/kaihatu/006/shiryo/attach/1367196.htm

重要伝統的建造物群保存地区の災害脆弱性と 防災計画に関する基礎的研究

An Investigation into the vulnerabilities and disaster prevention planning
for Important Preservation Districts for Groups of Traditional Buildings

○大月 香穂¹, 金 玟淑^{1,2}, 上岡 洋平¹, 谷本 理恵子¹
Kaho OTSUKI¹, Minsuk KIM^{1,2}, Yohei UEOKA¹ and Rieko TANIMOTO¹

¹ 日本ミクニヤ株式会社

Mikuniya Corporation

² 京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

Important Preservation Districts for Groups of Traditional Buildings are precious resources that provide insights into past livelihoods, city planning, and historical landscapes. However, districts with important traditional buildings were also affected by disasters. At present, vulnerabilities are increasing due to population decrease, aging residents and urban expansion. In this study, we identify the social vulnerabilities and the present situation of disaster prevention planning of the districts by analyzing their site locations and populations.

Keywords : cultural heritages, vulnerability, population decrease, disaster risk reduction, pre-disaster recovery

1. 背景と目的

伝統的建造物群保存地区の制度は昭和50年の文化財保護法の改正によって発足した。伝統的建造物群及びこれと一体をなしてその価値を形成している環境を保存するため市町村が定める地区を「伝統的建造物群保存地区」といい、市町村からの申出を受けて国が価値が高いと判断したものは国から「重要伝統的建造物群保存地区」（以下、「重伝建地区」と略す）に選定されている。

令和3年8月2日現在、重伝建地区は104市町村で126地区（合計面積約4,023.9ha）が選定されており、約30,000件の伝統的建造物及び環境物件が特定され保護されている¹⁾。種別は、城下町・宿場町・門前町・寺内町・港町・農村・漁村などがある。そのため、重伝建地区は面的な保護を受けている文化財としての価値だけでなく、かつての地域の生業、中心市街地の骨格、景観等が窺える貴重な資源でもある。輪島市黒島（石川県）・神戸市北野町山本通（兵庫県）・桜川市真壁（茨城県）・香取市佐原（千葉県）等は地震によって大きな被害を受けたことがある重伝建地区で、その他にも台風・水害などにも露出されているのが現状である。また、今後30年以内での発生確率が高いとされる首都直下地震や南海トラフ巨大地震の影響を受けると予想される地域に位置する重伝建地区もあるが、住民の命や財産を守るための防災対策・防災計画策定が十分行われているとは言えず、震災に備えた重伝建地区の保存整備計画（あるいは保存活用計画）と防災対策を検討する必要がある地域もある。さらに、重伝建地区は近年の人口減少・高齢化・市街地拡大・中心市街地の空洞化などの課題にも直面しており、自然災害に対する脆弱性だけでなく社会的脆弱性も抱えている地域の縮小版でもあるため、重伝建地区の保存活用を考えることはその地域の持続可能なまちづくりや事前復興のあり方について検討することにもつながると思われる。

先行研究については現在、豊岡市出石の重伝建地区の

コミュニティ防災を考察するため、重伝建地区の社会的脆弱性について分析考察した大橋らの研究²⁾や、市街地における伝建地区の立地を分析した小林の研究³⁾がある。しかし重伝建地区が抱えている災害リスクと社会脆弱性に関する両方から検討した先行研究はない。

そこで本研究では、重伝建地区の立地・人口の分析を通して社会的脆弱性を把握するとともに、自然災害に対する防災計画の策定状況について分析・考察を行う。

2. 研究方法

本研究では、全国の重伝建地区の社会的脆弱性を把握するため、以下の手順で分析を行った。

(1)統計データを用いた社会的状況の把握

ここでは国土交通省の国土数値情報ダウンロードサービスから利用できる重伝建地区データと500mメッシュ別将来推計人口（平成30年国土政策局推計）データ、DID地区データを用いた（なお、石川県加賀市加賀東谷地区については500mメッシュが存在しないために除外されている）。まず文化庁の最新データ（「重要伝統的建造物群保存地区一覧」を参照）⁽¹⁾を基に重伝建地区データを追加し、各重伝建地区の重心から半径500m圏内の将来人口予測結果を求めた。さらに、DID地区内に含まれる重伝建地区を抽出、整理した。

(2)重伝建地区の災害リスクと保存計画策定状況の把握

地震の影響を受けない地域にある日本の文化財はほとんどないと考えたため、本研究では津波・土砂災害・洪水のみ限定して検討した。まず、国土交通省の「重ねるハザードマップ」を用い、津波・土砂災害・洪水それぞれのハザードと重ね合わせ、各重伝建地区の災害リスクを抽出した。なお、本研究では津波や洪水の想定浸水深や、土砂災害の想定範囲に関係なく、重なりが見られたら「リスクあり」と定義している。

次に、全国伝統的建造物群保存地区協議会の「令和3年度伝統的建造物群保存地区台帳」⁴⁾ ⁽²⁾を用い、重伝建地区の防災計画⁽³⁾の策定有無を抽出・整理した。

3. 社会的脆弱性と防災計画策定状況

(1) 既存人口規模と将来人口変化率・高齢化率

図1と図2に示す近似曲線を見ると、重伝建地区では500m圏既存人口規模が0～1,000人の地区で将来人口変化率・高齢化率ともに極端に増減している。一方で同じ0～1,000人の地区であっても人口変化率では東近江市とうきは市新川田竈地区、高齢化率では牟岐町と竹富町といったように地区によって差は大きい。

また全国の126重伝建地区のうちの43地区が人口集中地区（以下、「DID」と称す）であり、既存人口規模1,000～3,000人の地区でDIDが混在していることがわかる。すなわち、人口が集中しており既存人口規模の大きい大都

市圏に位置する重伝建地区は、他と比べ人口減少や高齢化の進行割合にまだ余裕があるといえる。

(2) 重伝建地区の災害リスク

災害の種類ごとのリスクの有無を整理したのが表1である。重伝建地区のうち、津波、土砂災害、洪水の中でいずれかの災害リスクを抱えている地区は109/126（86.5%）であった。重伝建地区の67.5%が土砂災害の危険性に晒されており、35.7%が洪水、14.3%が津波による被害を受ける恐れがある。津波・土砂災害・洪水の3つのハザードを全部考慮した防災計画策定が必要なのは2地区のみであった。

表1 重伝建地区の災害リスク

区分	ハザードの種類				
	1つ以上	津波	土砂	洪水	全部
リスクあり	109	18	85	45	2
リスクなし	17	108	41	81	124

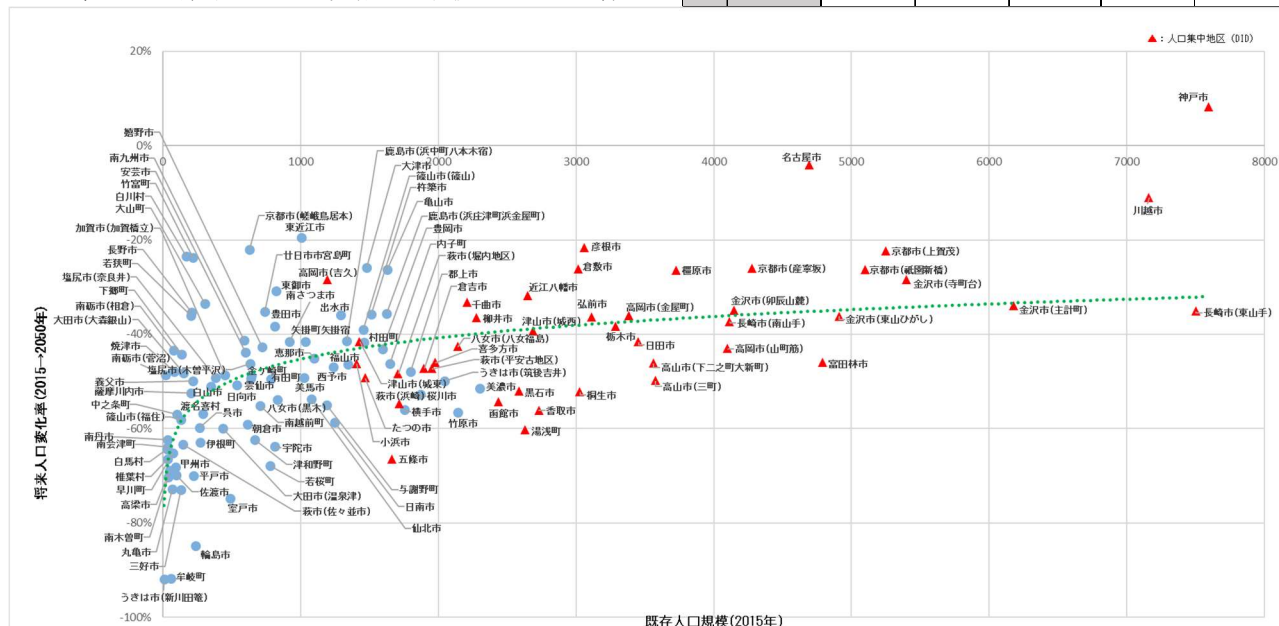


図1 全国の重伝建地区での既存人口規模（2015年）と将来人口変化率（2015→2050年）の関係（500m圏内）

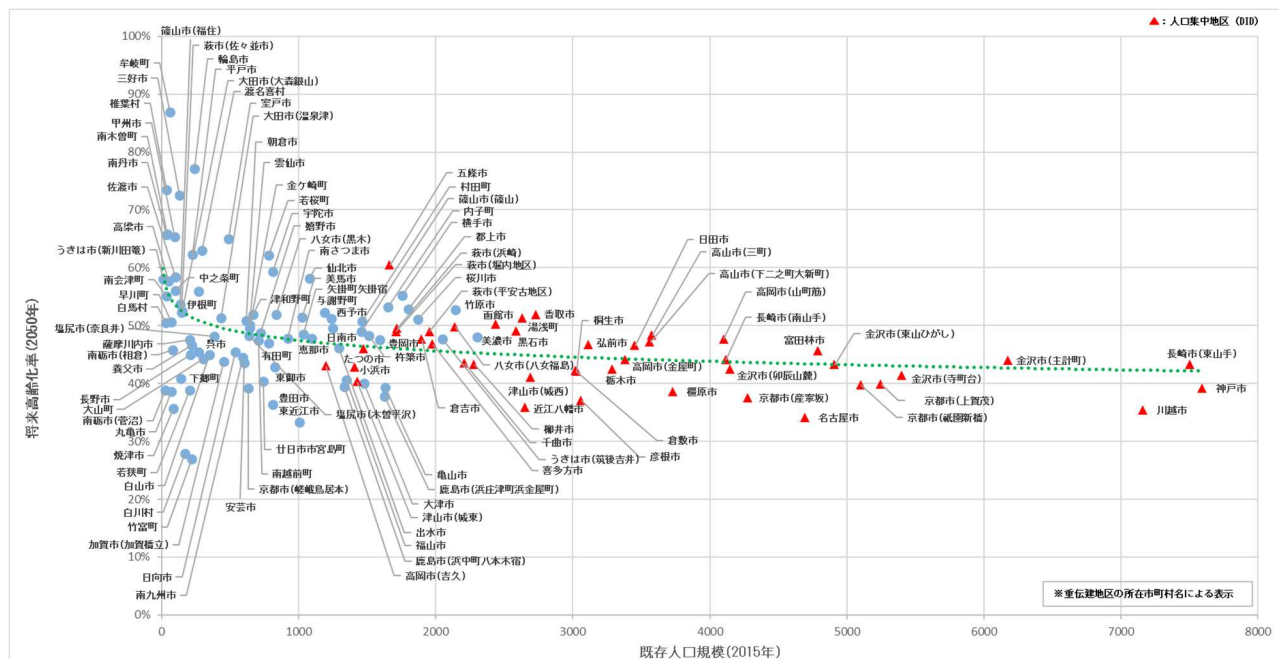


図2 全国の重伝建地区での既存人口規模（2015年）と将来高齢化率（2050年）の関係（500m圏内）

(3)重伝建地区における防災計画策定状況

災害リスクがある重伝建地区での「伝統的建造物群保存地区防災計画」策定状況は図3の通りである。津波・土砂災害・洪水の中でいずれかの災害リスクを抱えている109地区のうち、半数は「策定済・策定中」の地区であるが、約1/3は策定を予定していない地区であることがわかる。また津波・土砂災害・洪水すべての災害リスクを抱えている2地区のうち、1地区は策定を予定しているが、もう1地区は策定を予定していないことがわかる。なお、災害種別に見ると、土砂災害と洪水それぞれの約半数が「策定済・策定中」であるのに対し津波は約1/3と少ない。

以上の結果から、木造密集である地区が大半を占める重伝建地区の特徴を踏まえ、その歴史ある街並みを守るため地震と火災を意識して策定されてきた「伝統的建造物群保存地区防災計画」が毎年引き起こされている洪水や土砂災害については対策を考えているが、発生頻度が少ない津波に対しては対応が遅れていることを裏返しして見せているとも言える。今後はより詳細な分析が必要である。

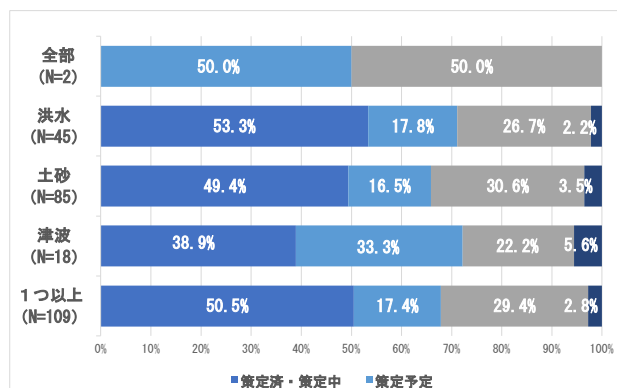


図3 災害リスクの持つ重伝建地区における防災計画策定状況

4. 地域的立地からみた傾向と課題

図4に津波・土砂災害・洪水の中でいずれかの災害リスクがある地区の将来人口変化率・将来高齢化率の地域別のばらつき具合を示す。将来人口変化率をみると、「近畿」の最大値のみ0%を超えており増加傾向が読み取れるが、その他の値を見るとすべての地域において人口減少が進行していることがわかる。特に最小値・中央値・平均値ともに「四国」が最も低くなっており、社会的脆弱性の深刻化が懸念される。

また、将来高齢化率をみた時、やはり「四国」が最大値・平均値ともに最も高くなっており、人口減少だけでなく高齢化も進行していることがわかる。また、将来高齢化率の平均値を見るとどの地域においても約40～60%であり、顕著な差は見られない。

なお「東海」では将来人口変化率は比較的最小であり、将来高齢化率の平均値も最も低いことから、将来人口予測による影響が一番小さい地域であるといえる。

図5に津波・土砂災害・洪水の中でいずれかの災害リスクがある地区の「伝統的建造物群保存地区防災計画」策定状況を地域別で示した。いずれかの災害リスクを持つ重伝建地区は「九州・沖縄」が最も多いが、約半数が策定を予定していないことがわかる。

また、「北海道・東北」「関東」次いで「東海」においては、重伝建地区の母数は少ないが2/3以上の地区で策

定が行われていることがわかる。「北海道・東北」では2011年3月11日に発生した東日本地震、「関東」「東海」においては今後30年以内での発生確率が高いとされる首都直下地震や南海トラフ巨大地震の影響もあると考えられる。これは、この地域の防災計画の策定年が東日本大震災以降が大半を占めていることから窺える。

「関東」「四国」においては全ての地区で策定が考えられていることが読み取れ、災害に対する防災意識が高い地域であることがわかる。

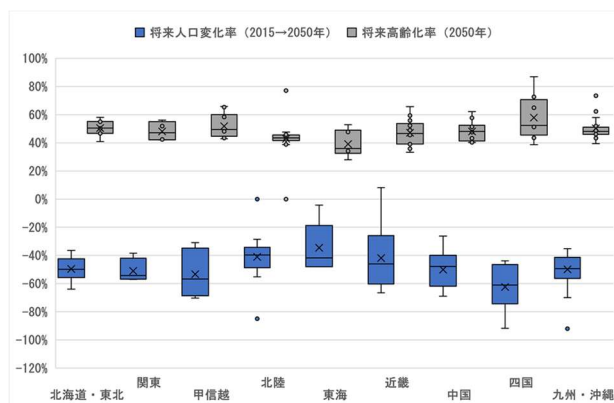


図4 地域的立地からみた将来人口変化率と将来高齢化率のばらつき具合

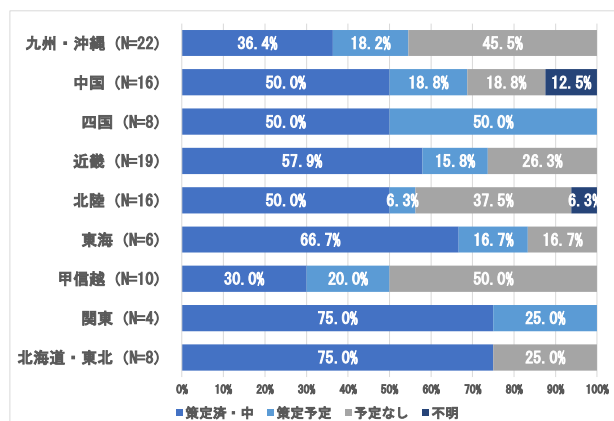


図5 地域的立地からみた防災計画の策定状況

5. まとめ

重伝建地区の中で人口減少・高齢化に直面している地区は多い。しかし、近年毎年発生している豪雨による洪水や土砂災害、また沿岸部に想定される津波災害のハザードと位置を重ねた際に、ほとんどの地区においていずれかの災害リスクを抱えていることが分かった。人口減少や高齢化という社会的課題は、想定される災害時の初動対応や避難行動にも影響を及ぼす。そうした防災上の課題を抽出するため調査を行い、住民の意見も踏まえた実効性の高い「伝統的建造物群保存地区防災計画」は重伝建地区を残していくために必要であると考えられる。しかし、災害リスクを抱えているにも関わらず防災計画の策定を予定していない地域は少なくない結果となった。

今後は前項でも少し触れているように防災計画策定状況の傾向について重伝建地区の種別や気候・地形別で分類し、アンケートやヒアリングも含めたより詳細な調査・分析を行うことで、重伝建地区の災害に対する社会的脆弱性という課題解決のため取り組んでいく予定である。

補注

- (1) 文化庁の伝統的建造物群保存地区のデータベースを参照。
- (2) 「令和3年度伝統的建造物群保存地区台帳」は令和3年8月に記入されており、令和2年度に選定された120地区までデータベース構築ができていた。そのため、令和3年度に選定された3地区についてはデータベースに載っていない。
- (3) 伝建地区では木造建築が密集する地区が大半を占めるため、防災計画を策定し、安全性等を確保するよう促している。伝建地区の防災計画については、当該地区が所在する市町村の市町村地域防災計画が上位計画となるので、その枠組みの中での策定が必要である（詳細は参考文献5）を参照）。

参考文献

- 1) 文化庁の伝統的建造物群保存地区のデータベース、
<https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/hozonchiku/>、最終閲覧日：2022年4月17日。
- 2) 大橋弘明，留野僚也，豊田祐輔，酒井宏平，鐘ヶ江秀彦：都市縮小時代での伝統的建造物群保存地区の社会的脆弱性と今後のコミュニティ防災に関する考察―豊岡市出石伝統的建造物群保存地区を事例として―，歴史都市防災論文集，Vol.15，立命館大学歴史都市防災研究所，2021.7
- 3) 小林護：市街地における伝統的建造物群保存地区の立地特徴の分析，2019年度日本地理学会秋季学術大会発表要旨，日本地理学会，2019.9.
- 4) 全国伝統的建造物群保存地区協議会：町並みアーカイブ，
<https://www.denken.gr.jp/archive/index.html>，最終閲覧日：2022年4月17日。
- 5) 文化庁文化財第二課伝統的建造物群部門：伝統的建造物群保存地区制度の実務の手引き，文化庁，2021.3.

中小企業の被害軽減に資するリアルタイム地震被害推定情報の 活用の可能性に関する調査

Survey on the possibility of utilizing Real-Time Earthquake Damage Estimation
Information that Contributes to Damage Mitigation of Small and Medium Enterprises

○橋富 彰吾¹, 千葉 啓広¹, 清水 智², 内藤 昌平³, 高橋 郁夫³, 中村 洋光³,
藤原 広行³, 西川 智¹

Shogo HASHITOMI¹, Yoshihiro CHIBA¹, Satoshi SHIMIZU², Shohei NAITO³,
Ikuo TAKAHASHI³, Hiromitsu NAKAMURA³, Hiroyuki FUJIWARA³
and Satoru NISHIKAWA¹

¹名古屋大学 減災連携研究センター

Disaster Mitigation Center, Nagoya University

²応用地質株式会社 共創Lab

Co-creation Laboratory, OYO Corporation

³国立開発研究法人 防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

The Real-Time Earthquake Damage Estimation System provides immediate estimates of ground motion, damage to buildings and possible human casualties etc., by 250 meter grids. They are presently provided on experimental basis to a limited number of large enterprises. For the system to be fully effective, the needs and seeds for utilization by small and medium enterprises must be known. Questionnaire survey to CEO of SMEs in Aichi prefecture was done and in depth online interviews to them were conducted. They indicated that in addition to the basic information, they want information on damage to utilities and transportation at specific sites. Majority indicated that the immediate need to grasp the safety of their employees. The information needs for business continuity varied according to business type.

Keywords : Real-time earthquake damage estimation information, Small and Medium Enterprises, Business Continuity Planning, Questionnaire survey, Online interview survey

1. はじめに

(1) 研究背景

大規模な災害が発生すると、災害の全体像を把握することは非常に難しい。企業は災害に直面すると、従業員の安全を確保するのみならず、企業の存続に必要な措置を適切に講じなければならない。自社が被災地外にあり、取引先が深刻な被害を受けているのであれば、取引先を振り替えるなどの措置が必要となる場合もある。自社が被災してしまった場合は早期の操業再開に向けて必要な措置を講じるとともに、早期の操業再開が困難な場合は、同業他社に適宜委託するなどの対応を取る必要が生じる。このような措置を講じるにあたって、災害が「どこ」で「どんな災害」が「どのような規模」で発生しているのか、といった情報が必要である。このような情報を一定の精度のもとで発災後の出来るだけ早い時期に受け取ることができれば、被災後の事業継続活動にとって極めて有益であると考えられる。

防災科学技術研究所では、リアルタイム地震被害推定システムを開発しており¹⁾、このシステムからリアルタイム地震被害推定情報（以下、「RT 情報」と略す）が発出される。このシステムは、国内で発生した地震に対して、地震発生から 10 分程度で 250m メッシュ毎に震度や死傷者数、建物の全壊棟数などの推定情報を提供することができる（表-1 参照）。

表-1 現在のリアルタイム地震被害推定システムからの提供データ等

分類	提供データ		データフォーマット
強震動分布	地表	推定震度、最大速度、最大加速度、SI値分布	・ netCDF(v4) ・ CSV
	工学的基盤	最大速度、最大加速度	
震度曝露人口	250mメッシュ	5弱以上、5強以上、6弱以上、6強以上	<250mメッシュの場合> ・ netCDF(v4) ・ CSV
建物被害		全壊、全半壊、被害なし	
人的被害	都道府県別	死者、重傷者、重傷者、軽傷者	<都道府県別、市町村別の場合> ・ JSON ・ CSV
	市区町村別	建物被害による避難者	

防災科学技術研究所では、この RT 情報に対する様々なニーズを発掘し、また RT 情報の利活用を促進することを目的として、実証実験を行っている²⁾。この実証実験に参加している企業の多くは大企業であり、我が国の企業の 99%を占める中小企業とでは利用環境や利用目的なども異なってくると考えられる。

本研究では、RT 情報を中小企業にも利用してもらうにはどのような情報をどのくらいの表示スケールで提供するのが適切か、また、どのような利用方法を企業は考えるのか明らかにすることを目的として、主に愛知県内の中小企業経営者を対象とするアンケート調査と個別ヒア

表-2 アンケート概要

大問	質問内容	質問数	具体的な質問項目
1	ご自身及び経営・所属されている会社・団体について	9	回答者の立場、企業規模、業種、災害経験、災害対策の実施状況、災害に対する認識等
2	リアルタイム地震被害推定情報の活用可能性について	8	どこかの情報が欲しいか、データはどの表示スケールが良いか、どのような利用をしたいか等
3	おわりに	5	年齢、所属団体、個別ヒアリング調査参加可否等

リング調査を実施し、その結果の分析を行った。

2. アンケート調査

(1) 調査方法

アンケート調査は、対象者に対して電子メールで案内し、回答者が電子メールに添付された QR コードやアドレスから PC やスマートフォンなどを用いてウェブサイトアクセスし回答する方式で行った。

アンケート調査を実施するにあたり愛知県中小企業家同友会、稲沢青年会議所、犬山青年会議所、尾張旭青年会議所、蒲郡青年会議所、豊田青年会議所の 6 団体の協力を得た。アンケートの回答期間は、新型コロナウイルスの感染拡大中であることを考慮して、2022 年 1 月 21 日～2 月 14 日と眺めの期間を設定した。なお、今回の調査ではアンケートサイトは Questant を使用した。

今回協力を依頼した団体については、愛知県中小企業家同友会は中小企業経営者の団体であり、会員規模は約 4,000 人である。また、青年会議所は 40 歳以下の会員で構成される団体であり、会員は地元企業の経営者やその後継者が大半を占める。なお、各団体の会員数は常に変動しており、アンケート調査実施時では若干異なっている可能性がある。また、複数の団体に加入しているケースもあるが、アンケート調査では重複が発生しないように配慮した。

(2) アンケート項目

アンケートは大きく 3 つの質問領域からなり合計 21 問で構成されている。具体的には回答者及び経営・所属されている会社・団体に関するものが 9 問、RT 情報の活用可能性に関するものが 8 問、その他 5 問となっており、この 21 問の内大半は選択式である（表-2）。選択肢に「その他」があり、それを選択した場合は、具体的に自由記述するものとしている。また、21 問の中には回答の仕方次第で回答不要の質問もあるので、回答内容によって分岐を設けた。

(3) 回答者の属性

今回、6 団体計 4228 人（重複あり）に送付し、266 件の回答を得た。各団体別のおおよその会員数と回答数は愛知県中小企業家同友会が会員数 4,050 人で回答数は 216 件、豊田青年会議所会員数 89 人で回答数 21 件、尾張旭青年会議所は会員数 13 人で回答数 2 件、犬山青年会議所は会員数 20 人で回答数 10 件、稲沢青年会議所は会員数 10 人で回答数 2 件、蒲郡青年会議所は会員数 46 人で回答数は 10 件、その他の青年会議所が回答数 6 件、該当無し 4 件（既に退会等）であった。

回答者を業種別にみると、サービス業、製造業、建設業の順に多かった（複数選択可）。一方で、飲食・宿泊業の回答が少なかった（図-1）。また、所属企業・団体の従業員数（パート・アルバイトを含む）では、10～20 人（65 人）、2～4 人（50 人）、5～9 人（44 人）の順に多かった。但し、300 人以上と回答した企業も 14 社あった。また、回答者のうち、企業の経営者・役員（士業等で

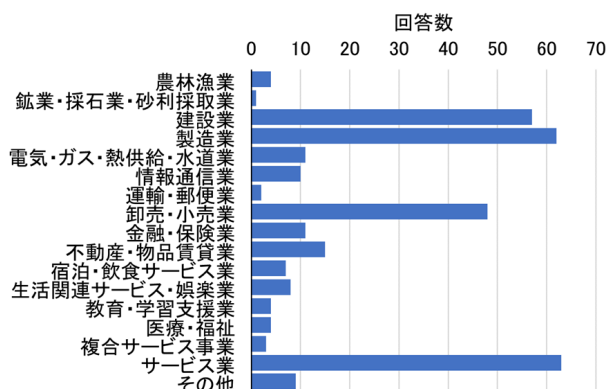


図-1 回答者の事業（主要なもの3つまで）

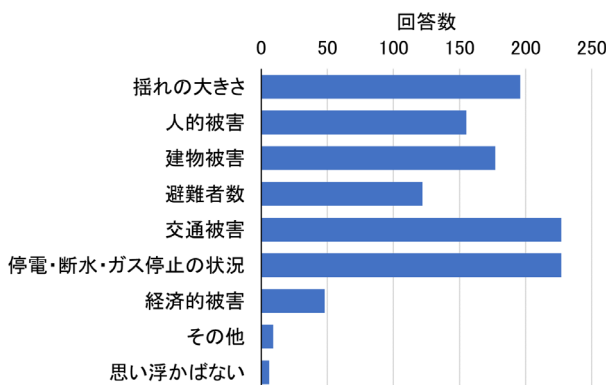


図-2 発災時に提供を望む情報（複数回答可）

個人事務所をお持ちの場合も含む）が、220 人であり回答数の 82.7%であった。

(4) RT 情報の利活用可能性等に関する回答結果

1)地震発生時に欲しい情報と望ましい表示地域の細かさ
アンケートでは、地震発生時に欲しい情報とその情報の望ましい表示地域の細かさを訪ねた。欲しい情報は、①揺れの大きさ、②人的被害（死者数、重傷者数など）、③建物被害（全壊棟数など）、④避難者数、⑤交通被害（道路被害、鉄道被害など）、⑥停電・断水・ガス停止の状況、⑦経済的被害（被害額）、⑧その他（具体的に記載してください）、⑨思い浮かばない、という 9 つの選択肢から欲しいものすべてを選択するというものである。これらの選択肢のうち、現行のシステムで提供可能な情報は①～④までである。アンケートの結果をまとめたものが図-2 である。揺れの大きさを希望する人は 266 人中 196 人と多かったが、人的被害や避難者数を選択した人も 100 人以上いた。一方、それ以上に交通被害（266 人中 227 人）や水道・電気・ガスの停止（266 人中 227 人）というインフラの被害状況に対する要望が多かった。また、その他の自由記述では、火災や液状化等による浸水状況の希望があった。

次に提供を希望する情報についてその表示スケールを、①県内の地域、②市区町村、③町丁目、④250m メッシュ、

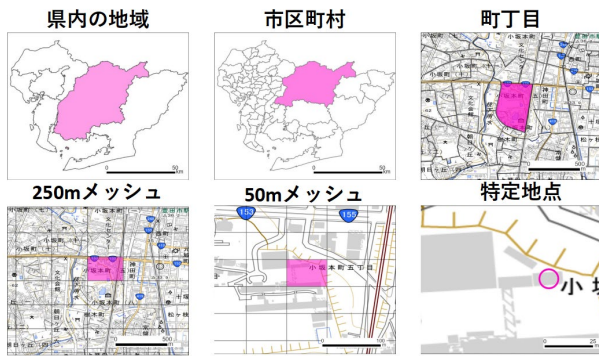


図-3 表示スケールの例
(背景：国土地理院地図)

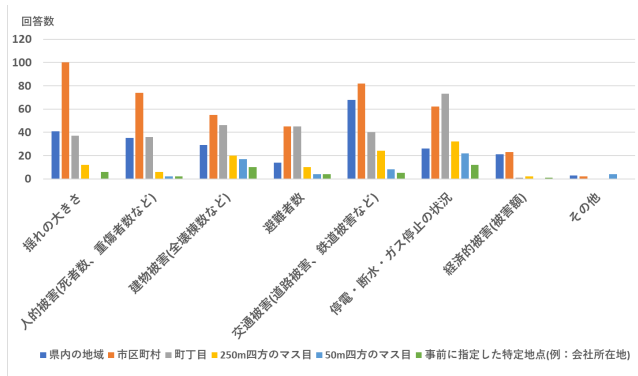


図-4 欲しい情報と表示スケールの組み合わせ

⑤50m メッシュ、⑥事前に指定した特定地点（例：会社所在地）の中から選択する質問を行った。質問のページでは回答者が選択肢を具体的にイメージできるように、愛知県を例にした表示スケールを図-3 のように表示した。

回答結果であるが、市区町村単位での表示を希望するケースが①揺れの大きさ、②人的被害(死者数、重傷者数など)、③建物被害(全壊棟数など)、⑤交通被害(道路被害、鉄道被害など)、⑦経済的被害(被害額)、で一番多かった。しかし、③建物被害(全壊棟数など)、④避難者数、⑥停電・断水・ガス停止の状況では、町丁目単位での提供を要望する回答も多く、特に⑥停電・断水・ガス停止の状況については、町丁目単位での情報の提供を要望する回答が最も多かった。また、⑤交通被害(道路被害、鉄道被害など)と⑦経済的被害(被害額)は、①県内の地域を選択する回答が②市区町村に次いで多く需要があることが分かった。また、欲しい情報についての表示スケールで⑥事前に指定した特定地点を求めるものは少なかった。

2) 情報の対象地域

アンケートではRT情報を利用する場合、どの地点の情報が欲しいか選択式で質問した（複数回答可）。選択肢は①自社の拠点・関連施設、②自宅や従業員の住まい、③取引先の事業所（愛知県内）、④取引先の事業所（愛知県外）、⑤現場（工事現場、管理等を委託されている場所など）、⑥学校・幼稚園・保育園、⑦役所・役場、⑧避難所、⑨その他（具体的に記載してください）である。その結果を、まとめたものが図-5 である。最も回答数が多かったのは、①自社の拠点・関連施設であり、次いで②自宅や従業員の住まい、⑧避難所の順であった。⑨その他を選択した回答では、「名古屋、東京、大阪の中心部」、「病院等」という回答があった。

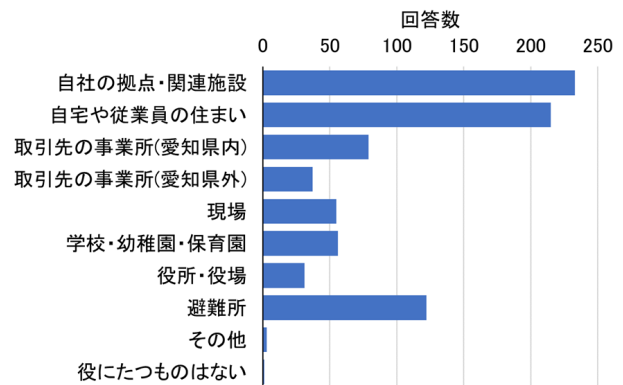


図-5 情報の欲しい場所（複数回答可）

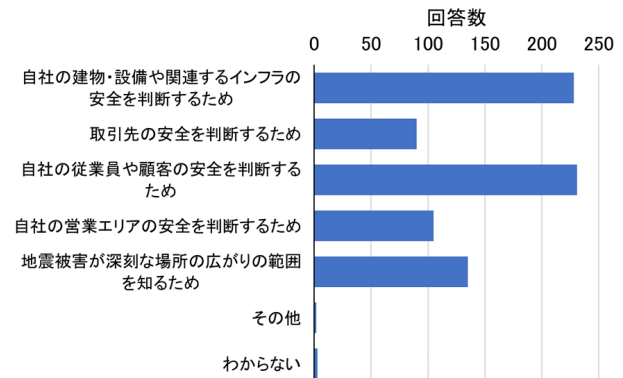


図-6 被害推定情報の利用目的（複数回答可）

3) 被害推定情報の利用目的

被害推定情報の利用するとしたらどのような目的で回答者の企業や団体に役立ちそうか、①自社の建物・設備や関連するインフラ(電気・水道・道路・鉄道など)の安全を判断するため、②取引先の安全を判断するため、③自社の従業員や顧客の安全を判断するため、④自社の営業エリアの安全を判断するため、⑤地震被害が深刻な場所の広がりを知るため、⑥その他(具体的に記載してください)、⑦わからない、という7つの選択肢で尋ねた（複数回答可）。その結果をまとめたものが図-6 である。選択肢①と③が他より明らかに多いことが分かる。一方で、被害の広がりについても需要があり、これは取引先や同業他社での被害の有無をある程度予想したり、それらに被害があった場合の対応や被災後の経営方針を決めるためと考えられる。

3. 個別ヒアリング調査

(1) 調査方法

アンケート調査において回答をもらった企業の中から、業種のバランス等を考慮して17件(18人)に対して、3月8日から3月30日までの期間に1件当たり30～40分程度の時間でヒアリングを行った(1社のみ2人参加)。ヒアリングはすべてオンラインで実施した。ヒアリングを実施した対象の業種、本社等の立地自治体をまとめたものが表-4 である。

(2) ヒアリング項目

ヒアリング項目は表-2のとおりである。ヒアリング項目については事前にヒアリング対象に連絡した。また、ヒアリング調査を実施するにあたり、直前にヒアリング対象者のアンケートの回答を送付した。

ヒアリングでは時間の制約から、質問項目の中でも質

表-3 ヒアリング事項

	ヒアリング項目
質問1	リアルタイム被害推定システムから提供される被害の推定情報は御社の災害対応にどのような貢献ができそうか（例えば、社員の出勤可否が推定できそう）。
質問2	アンケートで教えていただいた情報の「欲しい場所」、「欲しい情報」とそのスケール（地域単位か市町村単位か……）の組み合わせについて
質問3	平常時に御社の事業において、リアルタイム被害推定システム（実際の地震発生時だけでなく、全国存在する活動層が活動した場合の震度や被害の推定情報を提供することができます。）を利用することによるメリットについて
質問4	防災アプリ、地図アプリ等の利用とリアルタイム地震被害推定システムの併用について
質問5	ご回答者様が考える南海トラフ巨大地震発生時の会社の周辺状況について
質問6	巨大災害で広域停電やインターネットの故障によって、何が起きているのかほとんど何も分からない状態に置かれたとき、事業の存続上、これだけは絶対に欲しいという情報について
質問7	リアルタイム被害推定システムを利用するうえでの懸念材料について（なお、費用については、閲覧するだけであれば無料にしたいとの考えがあります。）

表-4 ヒアリング実施先

	企業・団体	所在地	業種
1	A株式会社	豊田市	警備業
2	B株式会社	名古屋市中	運輸業
3	C株式会社	豊田市	建設業（水道）
4	株式会社D	豊田市	サービス業
5	株式会社E	名古屋市中	介護福祉（訪問）
6	株式会社F	名古屋市中	建設業（土木系）
7	G株式会社	豊川市	製造業（鉄工）
8	H株式会社	名古屋市中	製造業（食品）
9	Iデザイン事務所	稲沢市	デザイン
10	宗教法人J	稲沢市	寺院
11	K株式会社	小牧市	建設業（水道）
12	有限会社L	名古屋市中	ビルメンテナンス
13	M株式会社	桑名市・小牧市	卸売・小売業
14	株式会社N	名古屋市中	卸売・小売業
15	有限会社O	高浜市	製造業（瓦製造に使う金型）
16	株式会社P	豊橋市	農林業・製造業（6次産業）
17	合資会社Q	蒲郡市	医療・福祉

問1、質問2、質問4、質問6を優先的に質問した。

(3) ヒアリング結果

災害時にどういった利用ができそうかという質問に対して、被害の推定情報から従業員や家族の安否や今後の指示をどう判断するか判断材料にしたいというコメントがあった。これは、工場のような従業員が1カ所に集まるタイプの企業（工場など）も逆に複数の現場に従業員を送り込むタイプの企業（警備業やビルメンテナンス業など）も同様であった。建設業などで事業所以外に活動場所を業種や自社製品の納品等で業務活動時間中の車での移動が多い企業や他社からの仕入れが重要な企業を中心に、交通被害やライフラインの状況等の具体情報と組み合わせて活用するニーズも示された。

欲しい情報とそのスケールについて、なぜその組み合わせを選択したのかという問いに対して、様々な意見が聞かれた。例えば、電気・水道・ガスの情報が欲しいと回答した人へのヒアリングでは、どの地域で断水や停電等になっているかが分かれば良いとのことで、市区町村や町丁目を選んだとの意見があった。一方である建設業（水道）の方からは、被災後の復旧活動に利用したいとのことで、その目的に利用するためには特定の地点でないとあまり役に立たないとの意見もあった。ただ、復旧作業に従事する可能性のある別の建設業の方は、依頼者から大体この辺りに派遣されると目星をつけておくことができるだけでも有難いとの意見もあった。また、遠方に取引先を持つ企業からは、自社近傍は町丁目単位ぐらいで欲しいが、取引先周辺は市町村単位やもっと大きな表示スケールで構わない、との意見を頂いた。

ヒアリング対象者に、防災アプリの使用の有無を尋ねたところ、ほとんどの人が使用していないとのことであった。使用しているとの回答があった人にそのアプリを訪ねたところ、NHK ニュース防災アプリであった。一

方で、地図アプリや乗り換え案内アプリを使用しているとした人はほとんどであった。地図アプリや乗り換え案内アプリに組み込まれていれば、利用しやすいとの意見が複数あった。このことは普段利用しているアプリなどにRT情報の受信表示機能を組み込むことでより多くの人にあまり負担なく利用してもらえる可能性が示唆している。あるいは、NHK ニュース防災アプリと連携することも利用者の拡大に寄与するものと考えられる。

最後に、巨大災害に直面したい際にこの情報だけは欲しいと言う情報は何か質問したところ、「逃げるべき方向」や「従業員やその家族の安否」、「国や自治体は機能しているのか、彼らの見通しが知りたい。」、「食料や水、燃料がどこで得られるか」というような情報が欲しいとのことであった。

4. おわりに

今回、防災科学技術研究所が開発中のリアルタイム地震被害推定システムが発災直後に提供する被害推定情報の中小企業における利用目的や希望する情報の内容等について、愛知県内の主に中小企業経営者を対象にアンケート調査と個別ヒアリングを実施した。

その結果、人的被害、建物被害等の情報を、自社の状況の確認よりも、社員・家族の安否の確認に利用する意向や交通被害やライフラインの状況等の具体情報と組み合わせて活用するニーズが明らかになった。人的被害や建物被害の情報も社員や家族の安否をある程度推測するための材料にしたいという意見が見られた。また、インフラ関係の被害情報に対する需要が非常に大きいこともアンケート調査から明らかになった。また、表示スケールについては、現行の250mメッシュによる表示よりも、市区町村単位や町丁目単位を希望する声が大きかった。ヒアリングでは利用目的に応じて柔軟に様々な表示スケールで表示できるようにすることで、より多くの人の希望に対応できる可能性が示唆された。

今後の課題として、愛知県は久しく大きな地震が発生しておらず、それ故に、回答した人の大半はアンケート結果から明らかのように地震の体験がなく地震被害のイメージが実体験に基づかない想像に基づいて回答していたと考えられる。そのため、実際に地震で大きな被害を受けたことのある経営者とは異なる感覚でアンケートや個別ヒアリングに回答していた可能性が考えられる。実際に大きく被災した地域の中小企業に対して同様のアンケートやヒアリングを実施した際にどのような違いが生じるのかを明らかにし、リアルタイム地震被害推定情報がより多くの人に実際に必要な情報が提供されて企業継続に寄与できるよう調査する必要がある。

謝辞：本研究は防災科学技術研究所の令和3年度災害レジリエンス向上のための社会的期待発見研究の支援を受けた。

参考文献

- 1) H. Fujiwara, H. Nakamura, S. Senna, H. Otani, N. Tomii, K. Ohtake, T. Mori, and S. Kataoka: Development of a real-time damage estimation system, Journal of Disaster Research, Vol.14, No.2, pp.315-332, 2019.
- 2) 特定非営利活動法人リアルタイム地震・防災情報利用協議会 HP, リアルタイム地震被害推定情報, http://www.real-time.jp/?page_id=3145 (最終閲覧 2022.04.07)

スモールビジネス向け簡易BCPシート活用ワークショップの開発実施報告 -あらかわ簡易BCPシート改善と活用ワークショップの企画開発- A case study of developing a BCP quick-action sheet for small business

市古 太郎¹
 Taro ICHIIKO¹

¹ 東京都立大学 都市政策科学科

Department of Urban Science and Policy, Tokyo Metropolitan University

It will be useful to develop a BCP quick-action sheet for small-business. We have already proposed one. In this paper, we practiced and reported a table-talk program for using and popularizing our BCP sheet. Finally, the idea of "first-step" and district business continuity plan were discussed.

Key Words : BCP, disaster management for small business , compilation design

1. (初版)あらかわBCPシートと普及啓発に向けた取組み

東京都荒川区は製造業 9,060 社に対し従業員 10 人以下の事業所で 85.5%を占める。スモールビジネスの集積地域である。

そして荒川区では、2019 年台風 19 号を直接契機とし、スモールビジネス向け災害・危機管理対策を促進している。先報¹⁾では中小事業所を対象に、東京都荒川区と大学チーム共同で実施した簡易 BCP 行動計画シートの編集作成経緯について報告した。本報告では引き続き、作成した簡易 BCP シートの普及方策としての活用ワークショップ企画実施経緯とシートデザインの編集修正内容を報告した上で、簡易 BCP シートの意義について考察する。

なお(初版)あらかわ BCP シートは、①区内事業所数割合で 18.9%を締める製造業を対象に、②災害対応に関するまとめた計画書や手順書が未作成の事業所においても「最初的一步」として取り組んでもらえる内容に、③事業継続対応だけでなく、発災直後の緊急対応も対象とした二側面をカバーするものに、④スモールビジネスにとって大事な「従業員のケア」のスペースを強調し、⑤最初的一步としつつも、目標復旧時間、代替戦略といった BCP の重要用語は組み込む、といった特徴を有するものとして作成されたものである(図 1)。

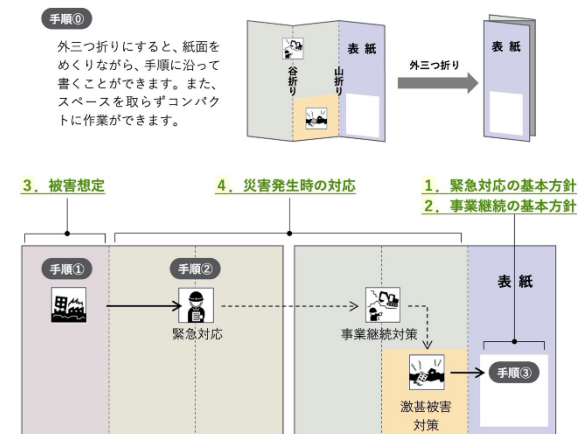


図 1 初版あらかわ BCP シートデザイン概要

2. BCPシート活用ワークショップの実施経緯

表 1 は今回、企画・実施した活用ワークショップの全体プログラムである。新型コロナウイルスへの対処として、対面ワークショップは、最大 90 分までとし、①災害ハザード、②企業防災と災時事業継続対策の意義、③簡易 BCP シート記入、の 3 点を解説した動画を作成し、参加企業は事前視聴、ワークショップ当日までに簡易 BCP シートを記入作成し、当日持参してもらうプログラムとした。

ワークショップ当日は、記入済みの簡易 BCP シートを元に、BCP シートデザインおよび事業所防災に関するディスカッションを行った。

参加企業は、金属加工鋳工所 N 社(社員 7 名、厨房部品が主な製造品)、印刷製本業 K 社(社員 6 名、300 部程度の小ロット受注にも対応)の 2 社であった。

表 1 あらかわ BCP シート活用ワークショッププログラム

事前 ガイダンス	動画 配信 25 分	1. 荒川区内の地震および洪水災害ハザード 2. あらかわ簡易 BCP シートの開発経緯 3. 簡易 BCP シートの記入のしかた
参加準備	企業 個別 作業	・参加事業所のスタッフが記入し当日持参。
WS 当日 (2021/11/29)	対面 開催 90 分	1. 主旨説明と自己紹介 2. 記入 BCP シート共有と意見感想 3. あらかわ事業所防災に関する意見交換 a) 行政や専門家が BCP の第 1 歩を働きかける意義 b) 使ってみた BCP シートの事業所防災上の意義

3. 活用ワークショップでのディスカッション

(1)BCP シートデザインに関するディスカッション

BCP シートの記入体験を踏まえて、参加企業から出された意見は次のようにまとめられる。

【緊急対応に関すること】

・災害直後に自分たちの身を守る行動と、会社を復旧に向けた判断という大きく 2 つのフェーズがあることに気づいた。

- ・二次災害防止の欄について、なかなか想像は難しいが、自分の事業所らしい二次災害は何かを考えるきっかけとして受け止めたい。
- ・「その他」の欄には、本震直後にやっておきたいこと、を書いておくのもよさそう。地震後、余震に備えて重いものを降ろす、サンダルをスニーカーに、半袖を長袖に、落下物が怖いのでヘルメット着用、など。
- ・来客時にお客様にどこまで対応する/できるのだろうか
- ・年齢層が高いと電話で確認するしかない、が、実際、その時に電話がつながるのかわからない。電話、メール、SNS（LINE）など複数の連絡手段を想定した方がよいことに気づいた。
- ・「帰宅に関するルール」箇所は、会社に貼り出したり、カード化して従業員が随時確認できるといい。
- ・5 時間かけて帰るのが正解とも思えない。直後期の様相を踏まえた帰宅判断の事前検討はしておきたい。

【事業継続対策に関すること】

- ・発災翌日以降、生産再開に向けた課題の想定はできたが、復旧に向けた段取りまではこのシートだけでは難しい。理想を書いても実現できるのかと悩んだが、本格的 BCP 作成につなげる STEP として、理想を書いてみたい。
- ・会社が潰れてしまう、という認識に至った。これは従業員には見せられない。
- ・業務を回復するのに必要な災害情報は何か、しっかり考えてみることの重要性に気づいた。
- ・経営者には、目標復旧時間を考えることが必要かもしれない。一方で従業員は不安になる、転職していくかもしれない。全部社内でオープンにするのはリスクがある。
- ・従業員は応急対応である「帰宅に関するルール」までを社内共有すると良い。「復旧に向けた初動対応」以降は経営者が認識するものとすれば良い。
- ・従業員のケアとして、家族の被災影響や給料遅配が生じないか、大きな不安だろう。経営者にとってはきつい話でも、会社で話し合う場を作る意義を感じた。
- ・代替戦略として、設計製造データ等はクラウドに入れているが、生産機械の代替案は思い浮かばない。
- ・同業者と提携できそう、区内近隣地域の同業者を探しておくことの意義を感じた。

(2)事業所防災や事業継続対策に関するディスカッション

- ワークショップ後半で、事業所防災に関するディスカッションで出された意見は次のようにまとめられる。
- ・そもそも BCP とは何か、その意義等を知る機会が重要。
 - ・みんなで書いてみる機会や場の提案はありがたい。
 - ・できるだけ横文字を使わず表現してくれた方が分かりやすい。
 - ・地震水害保険に加入しているが、業務復旧には時間も要するし、そもそも生産機械の再購入費用は賄いきれないだろう。
 - ・同業種間での応急的な業務補完の意義を感じた。現状、同業者間で災害時に補完しあうしくみはない。同業者が横でつながる情報があると良い。都内（区外）で連携会社はある。
 - ・本 BCP シートは、経営者が書く、みんなで書く、それぞれ意義があり、かつ、付き合わせて会話するのも意義がありそう。
 - ・期日が決まっていなくて書かないので、締め切り設定

は大事。

- ・日常業務の中ではなかなか考えられないので、社員に配って全員が提出すると考える機会になる。

4. ワークショップを踏まえた BCP シート編集改良点

記入活用実践とワークショップも踏まえ、旧簡易 BCP シートに対して次の 6 点の修正をおこなった。

[改 1] BCP シート片面を「緊急対応」もう片面を「事業継続対策」を表現する点を強調し、また扉面において従前「災害対応の基本方針」の欄を「緊急対応の基本方針」と「事業継続の基本方針」を記入する欄として明確化。

[改 2] 「地震の揺れが収まった後の行動」について書きやすい項目表現に修正。たとえば、被害確認について「だれが・どこを・どのように」と修正、「避難」を「社屋外避難の判断」と修正。

[改 3] 従前「職場不在時の参集に関するルール」は、緊急対応というより事業継続の初動対応として、「社員の出勤ルール」に変更し別面に移動。

[改 4] 緊急対応面において「風水害への備え」の欄を新設。気象情報に対応した職場としての判断や行動について記入。

[改 5] 従前「復旧に向けた初動対応」を「事業継続に向けた課題整理と目標復旧時間」と改め、記入表の「初動対応」の記入欄を「課題解決の難易度」を三段階（対応できる/対応できそうだが検討が必要/現時点では対応が困難）で表現するものに変更。

[改 6] 目標復旧時間について「課題解決の難易度」についてのヒト・モノ・キカイ・トリヒキサキ等のそれぞれ三段階評価をおこなった上で、記入する手順に変更。

また簡易 BCP シートの説明資料として「解説書-見方・書き方・使い方」を作成した（図 2）。

5. ワークショップで出された簡易 BCP シートの開発普及の意義

本研究は 2020 年度に作成した(初版)あらかわ簡易 BCP シートを元に、活用ワークショップを企画実施し、ワークショップで出された緊急対応および事業継続対応に関するディスカッション内容を報告し、その上で簡易 BCP シートの改善を図った。

東京都荒川区での簡易 BCP シートに関する研究開発を踏まえて、(1)「はじめの一步」の位置づけの意義、(2)地域産業災害対策への展開可能性、として考察しておきたい。

(1)「はじめの一步」の位置づけが意味すること

簡易 BCP シートは「はじめの一步」という位置づけで作成編集された。これはすなわち、簡易版であって事業継続計画そのものではないこと、また計画にもとづく平時の事前取組みへの展開を促進していく必要があることを意味している。加えて、事業継続計画策定や企業防災備蓄にかかる公的助成につなげていくことも有効であると考えられる。

そしてその一方、第一歩を経験することで、BCP に取り組むことは日常的な職場環境改善・企業価値向上にもつながってくるという気づきを見出ししていくことが重要と思われる。たとえば、発災後しばらくの期間、自宅勤務可能な環境づくりを進めることは、平時のリモートワーク環境づくりと共通してくる取組みであろうし、災害

時に社員が直面するであろう不安を共有し、社員ケアの方針を表現しておくことは、社員および経営陣の信頼関係づくりに資するものとなる。

(2) 地域産業災害対策への展開可能性

簡易 BCP シートに関する一連の取組みを通して、同業種間のつきあいや親睦連携組織が、災害時の材料入手や緊急的な製造請負先候補として認識されるなど、災害時代替戦略につながる関係性資源であることが示唆された。このような知見を踏まえると、都道府県や地域を単位とした法人連携組織の研修や公益活動として、簡易 BCP シートを出発点としつつ、災害時の地域産業代替戦略づくりの方向性も含めた活動展開の可能性を指摘できよう。

加えて今回の研究開発の発意が自治体組織からであったように、民間企業が主体となりつつも、産業振興と防災対策の立場から、自治体が共創の視点で適切な役割を果たしていく意義である。帰宅困難者対策としての事業所支援や帰宅困難者訓練といった緊急対応期の官民連携はこれまでも多く見られる。産業分野における事前復興対策という視点からも、企業それぞれの災害時事業継続の取組み促進を足場としつつ、自治体としてのさらなる施策展開も期待されよう。

謝辞

本研究は 2020-2021 年度荒川区地域産業活性化研究補助金の助成を受けて実施した。ワークショップ実施にあたっては、荒川区経営支援課から多大なる協力をいただいた。簡易 BCP シート編集デザインは安富啓氏、千葉晋也氏（石塚計画デザイン事務所）に協力いただいた。

参考文献

- 1) 市古太郎：スモールビジネス向け簡易 BCP 行動計画シートに関する研究—東京都荒川区製造事業所を対象としたアクションリサーチ報告—，地域安全学会春季大会，pp.101-104，2021

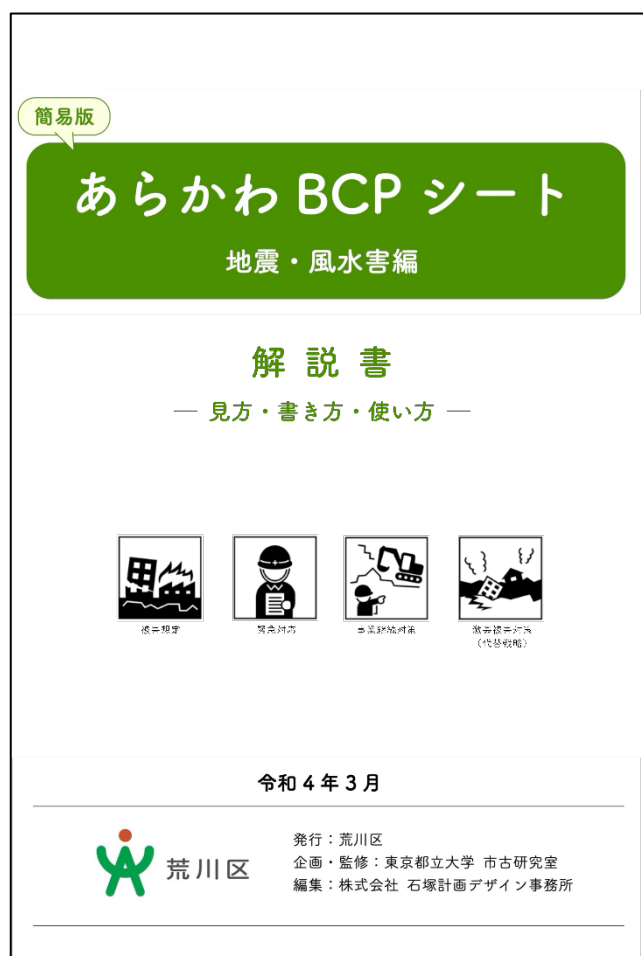


図2 あらかわ簡易版 BCP シート解説書

事業継続対策

地震、風水害の後に、自社の建物（社屋）や設備・機械等を使って事業継続できる準備しましょう

(4) 事業継続に向けた課題整理と目標復旧時間

業務環境の「現況」に対し、発災後の事業回復を図るための「課題」を整理します。その上で「課題解決の難易度」を評価し、最後に「目標復旧時間」を想定してみましょう。

	現況 (職場体制や仕入先等)	災害発生時の課題	課題解決の難易度 ○△× (※)
従業者確保			
原材料仕入先			
設備・機械			
取引先への対応			
物流			
情報発信 (関係者への被害情報発信等)			
自治体との連携 (関係先支援等)			
その他			

(※)
○：対応できる
△：対応できそうであるが検討が必要
×：現時点ではすぐに対応が困難

目標復旧時間

日

(5) 社員の参集ルール

発災翌日以降、事業継続に向けた社員の参集方針や対象職位などを考えておきましょう。

(6) 職場の安定と社員へのケア

家族や自宅被害などで不安を抱えながら働く社員、事業回復に向けて頑張る社員など、災害後の社員のストレスやケアも考えておきましょう。

社員の不安やストレス	具体的な対応

激甚被害対策

自社の建物（社屋）や設備・機械の復旧が見込めない場合、どのように事業回復を図るか考えておきましょう

(7) 代替戦略

激甚災害に被災した場合、事業回復に向けた暫定措置として、代替手段が必要となることもあります。(4) で記入した現況と課題に即して、仮事業所開設といった代替戦略を考えておきましょう。

(4) で整理した事業継続のための資源	事業を代替する方法

簡易版

あらかわ
BCPシート

地震・風水害編

BCP（事業継続計画）は、災害後の企業活動回復に関する「計画」です。企業の災害対策は発災直後の緊急対応と、その後の企業活動回復に関する事業継続対策の2本立てです。本シートは、安否確認などの緊急対応の方策を記入し、その上で、事業継続検討に役立ていただくために作成しました。

被害想定

緊急対応

事業継続対策

激甚被害対策

年
月
日

策定・改定

企業名

[改1]

1. 緊急対応の基本方針

2. 事業継続の基本方針

[平時／発災時の対応責任者]

総括責任者

事業継続担当

荒川区

発行：荒川区
企画・監修：東京都立大学 市谷研究室
編集：株式会社 石塚計画デザイン事務所

3. 被害想定

被害想定

首都直下型地震が起きたら
どんな被害が想定されるでしょうか？

[東京都 2012 年公表]

東京湾北部 M7.3（冬 18 時、風速 8m/s）が発生！（想定）
荒川区では、ほぼ全域で震度 6 強となり、以下の被害が想定されます
【人的被害】死者 422 人（0.2%）、重傷者 753 人（0.4%）、負傷者 3,731 人（9.3%）
【住家被害】全壊 7,217 棟（18.0%）、半壊 11,489 棟（28.7%）、焼失 5,521 棟（13.7%）
【避難所生活者数】75,726 人（36.3%）【避難者数】116,502 人（55.8%）
【自力脱出困難者数】3,763 人（1.8%）
【ライフライン】停電率 48.7%、ガス供給遮断率 52.5%
上水道断水率 58.3%、下水道管きよ被害率 30.3%
【復旧目標】60 日以内に 95% 以上回復する（東京都地域防災計画より）
（※）各インフラ復旧想定：電力 7 日間、上下水道 30 日、ガス 60 日

職場内の被害イメージ

まちなかの被害イメージ

[出典] 東京都防災ホームページ「東京防災」より

風水害が起きたら・・・

荒川流域で大雨（想定最大雨量：72 時間総雨量 632mm）が発生！
荒川区では、以下の被害が想定されます
【浸水深】区内大部分で浸水深 0.5m 以上、隅田川沿川で浸水深 3.0m～5.0m
【浸水継続時間】2 週間以上

荒川洪水浸水想定（国土交通省 2016 年）に基づく「荒川区防災地図（水害版）」/令和 2 年 7 月更新

[出典] 荒川区ホームページより

4. 災害発生時の対応

緊急対応

地震直後に、自分と社員の命を守る対応を考えておきましょう

(1) 地震の揺れが収まった後の行動

地震発生時は、まず自分の身を守りましょう。本震が収まったら、余震に気をつつつ、出火防止対策などの二次災害防止に取り組みます。

被害確認	被害確認
だれが どこを どのように	・社屋外の避難先（複数可）
・社屋外避難の判断	・社屋外避難の判断条件
二次災害 (火災・爆発事故等) 防止	・本震直後の混乱状況の中で、 会社の一員としてなすべきこと
その他	

(2) 同僚の安否確認

地震発生時に社員の安否確認を誰が、どんな手段で、どう集約するか、確認しておきましょう。

	勤務中	出勤・退社・在宅・外出時
確認方法	☐ 電話 ☐ SNS 等 ()	☐ 電話 ☐ SNS 等 ()
担当	・連絡する人 ・取りまとめる人	
その他		

(3) 帰宅に関するルール

子育てや介護の関係から速やかな帰宅が必要な社員もいます。帰宅に関する条件や優先ルールを話し合っておきましょう。

	帰宅に関する条件とルール	補足事項
勤務中		
外出中		
その他		

風水害（台風や大雨等）への備え

台風については、数日前から台風情報が公表されます。気象情報の入手方法、自宅勤務への切り換え条件、被害軽減対策についてまとめておきましょう。

・気象情報の入手方法

・自宅勤務への切り換え条件

・被害軽減対策

図 3 修正版あらかわ簡易版 BCP シートの初版からの修正箇所

- 188 -

効果的な救助員配置による閉じ込め者救助法の基礎的検討 Fundamental Study of Rescue Methods for Persons Trapped in Buildings Following Earthquakes through Effective Rescue Personnel Deployment

○中嶋唯貴¹, 小山真紀²Tadayoshi NAKASHIMA¹ and Maki KOYAMA²¹ 北海道大学大学院 工学研究院

Faculty of Engineering, Hokkaido University

² 岐阜大学 流域圏科学研究センター

River Basin Research Center, Gifu University

Except for tsunamis, the majority of deaths during earthquakes in Japan are caused by collapsed buildings. When earthquake damage occurs, a significant number of people are trapped in buildings and some are injured, requiring immediate rescue operations. In this paper, we compare the 1995 Hyogo-ken Nanbu Earthquake and the 2016 Kumamoto Earthquake in terms of rescue activities for trapped people, which have rarely been considered in human casualty assessment, and also draw a line between buildings where rescue experts such as fire brigades and non-specialists such as ordinary citizens perform rescue activities based on building damage. This study was attempted in order to enable more effective rescue activities.

Keywords : Persons Trapped in Buildings, Rescue, 1995 Hyogo-ken Nanbu Earthquake, 2016 Kumamoto Earthquake

1. はじめに

我が国における地震時死者の多くは津波を除けば建物倒壊によるものが大半を占めている。建物倒壊に伴う死者予測式は、河角¹⁾により構築され、近年は内閣府が採用しているような、全壊棟数にある一定の係数をかけるものが主流²⁾である。例えば、中央防災会議の式における、全壊した住居における死亡率は6%程度である。この数字は救出救助活動により閉じ込め者を救出した後の死亡率であり、全壊率の高い地域ほど救助が遅延し死亡率が高くなることが知られている³⁾。建物倒壊により死亡する危険性のある建物内の閉じ込め者は、兵庫県南部地震のケースで全壊で48%とかなり多い⁴⁾。通常、閉じ込め者の生存限界時間は72時間といわれており、負傷していれば当然生存時間は短くなる⁵⁾。北海道等の寒冷地において冬季に発生した地震で閉じ込められれば、低体温症や凍死の可能性は著しく高くなり、一刻も早い救助が望まれる。しかしながら、既往の死者予測式ではこのような救助活動の状況は考慮出来ない。そこで、本研究では、救助機材を有する消防隊と警察と特殊な装備を有していない一般市民の救助時間に着目する。加えて、北海道札幌市における月寒断層発生時の閉じ込め者数と救助延べ時間を夏と冬において算出することで、消防隊と一般市民の救助活動の役割について考察する。

2. 使用データ

既往の災害における閉じ込め者の救助に関するデータは限られているが、兵庫県南部地震においては、井宮らの北淡町における調査⁵⁾ 村上らによる消防署調査⁶⁾ や東灘における一般市民へのアンケート調査⁷⁾ がある。近年においては、熊本地震における救助の詳細な報告^{8) 9)} やそれを基にした解析等¹⁰⁾ が実施されている。本論は、一般市民による救助と専門家による救助を分けて解析するため、倒壊被害が数多く発生している1995年兵庫県南部

地震における消防署と一般市民に関するデータ^{6) 7)} に加え2016年熊本地震のデータ^{8) 9)} を用いることとした。

3. 兵庫県南部地震と熊本地震における比較

1995年兵庫県南部地震と2016年熊本地震における救助時間の比較を行う。まず、兵庫県南部地震における東灘の消防隊と一般市民の建物被害別救助時間を図1、図2に示す。一般市民の救出時間は、全壊までは40分程となり、救急隊の1時間に比べ幾分短くなっている。これには、救急隊等への引継ぎ時間が考慮されていないことが原因と考えられる。しかしながら、倒壊の場合には一般市民の平均救助活動時間は147分、消防は102分と、被害が増大するほど救助時間が長くなる傾向がある。熊本地震の場合、倒壊のみのデータであるが活動時間は、消防160分、警察223分と、警察に比べ消防の方が短時間で救助できていることがわかる。いずれにしても、被害程度が全壊を超え、生存空間損失率が大きくなる倒壊になると、救助時間は大幅に増加し、平均的な救助時間は消防でも平均2時間から3時間かかることがわかる。

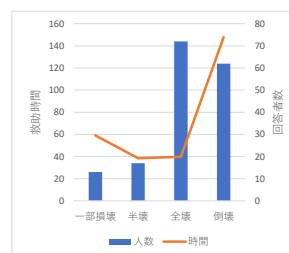


図1 市民の救助時間

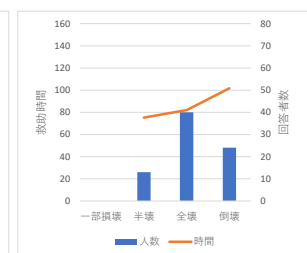


図2 消防隊の救助時間

4. 実地震への適用と結果

上記の救助時間を用い、札幌における要救助者数の推定と所要時間の検討を8月と積雪が最も多い2月において実施した。想定地震として北海道策定の月寒断層地震

11) を用いた。また、木造家屋の損傷度推定には北海道の耐力分布を用いている竹内の手法¹²⁾¹³⁾を用い、閉じ込め者数は角田ら¹⁴⁾の手法、人的被害に関しては岡田ら¹⁵⁾手法を用いて算出した。結果を図3に示す。夏季には、約2万5000人、冬季には倍以上の6万人の救助が必要となる。また、負傷者の多くが、倒壊した家屋に集中して発生しているがわかる。また夏季と冬季の延べ救助時間を図4、図5に示す。半壊や全壊については一般市民、倒壊については消防隊の救助時間が短くなっている。多くの負傷者は倒壊家屋に集中しており同じ閉じ込めでも倒壊家屋を優先的に救助するべきことがわかる。そのため、救助時間の短い消防隊を如何に倒壊家屋に優先して配置できるかが重要となる。加えて、冬季になれば負傷していなくても低体温症か凍死が発生する。この場合においては、一般市民の助力も得て半壊や全壊でも比較的救助しやすい家屋を担当していただくことも重要となろう。

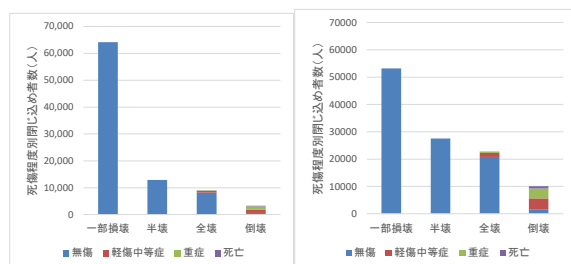


図3 死傷程度別閉じ込め者数(左8月 右2月)

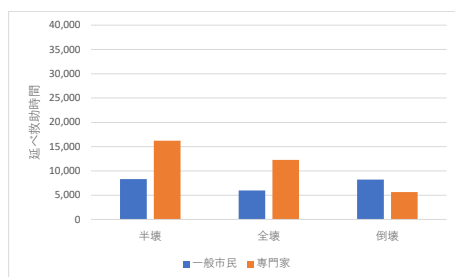


図4 夏季ののべ救助時間

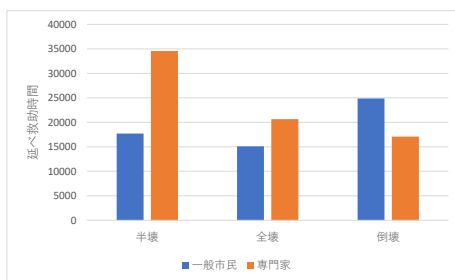


図5 冬季ののべ救助時間

5. まとめ

人的被害を最大限軽減するための救出救助活動においては倒壊家屋については消防隊が優先して担当すべきである。ただし、北海道の消防隊員は1000人程度であり、消防隊だけでは到底対応しきれない。構造被害がない建物における救助活動には、安全確保の上一般市民の協力を得ることも必要になると思われる。特に、冬季の場合は無傷の閉じ込め者を数多く救出することが重要となる。今後も、非専門家である市民の安全性を考慮した、効果的な救助法および役割分担について検討を継続していく所存である。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 20H02403 の助成を受けたものである。また、村上ひとみ氏には、関連データを提供いただいた。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- 1) Kawasumi H :Intensity and Magnitude of shallow Earthquakes , BeTeau Cenral Seism. IoteFn. Ser. A Trav , Sci. , 19, 99-114, 1954 .
- 2) 中央防災会議防災対策実行会議日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ：日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～建物被害・人的被害・経済的被害～令和3年12
- 3) 田畑直樹・岡田成幸・高井信雄:建物損傷度関数と棟死亡率関数の地震防災への利用法-人命損失に着目した木造低層建物の被害率関数の作成と震害予測例-,日本建築学会構造系論文集,No.611,39-46,2007
- 4) 村上ひとみ・竹田宏樹：1995年兵庫県南部地震における閉じ込めと人的被害発生に関する樹形モデルー東灘区アンケートデータよりー東濃地震科学研究所報告, 57-76, 2003.
- 5) 西嘉山純一郎,岡田成幸,中嶋唯貴,伊藤善紀：多発外傷性重症度指標を用いた建物倒壊による閉じ込め者の震後余命曲線の構築, 日本地震工学シンポジウム(2018),GO06-01-04
- 6) 井宮雅宏, 太田裕：1995年兵庫県南部地震時の死者発生状況のスケッチ事例ー淡路島北淡町ー, 東濃地震科学研究所報告, seq.No.2, pp.24-45, 1999.
- 7) 村上ひとみ・竹田宏樹・鉄田泰子・高田至郎：兵庫県南部地震における東灘区の住屋倒壊と閉じ込めに関する実態追跡調査, 東濃地震科学研究所報告 Seq.No.7,財団法人地震予知総合研究振興会,p.101～123,2001.3
- 8) 真柄善行：地震時閉じ込め者の救出・救助における地域住民向け訓練指針の提案,岐阜大学修士論文 2020.2
- 9) 警察庁：児嶋洋平, 加古嘉信, 小山真紀, 吉村晶子, 佐藤史明, 関文夫, 宮里直也, 中島康：熊本地震における警察の救助活動に関する調査分析, 警察庁, <https://www.npa.go.jp/bureau/security/>
- 10) 加古嘉信, 吉村晶子, 小山真紀, 宮里直也, 関文夫, 中島康, 佐藤史明, 熊本地震における木造倒壊建物からの救助活動に関する研究, 日本地震工学会論文集, 2020, 20 巻, 2 号, p. 2_58-2_78.
- 11) 北海道：平成28年度地震被害想定調査結果報告書,平成30年2月,http://kyouiku.bousai-hokkaido.jp/wordpress/wp-content/uploads/2018/01/h30_jishinsenmon_02-2_1-118.pdf (2022-04-18 現在)
- 12) 竹内慎一、岡田成幸、中嶋唯貴：地域性及び時代性を考慮した木造建築物の地域地震被害率関数構築法の提案ー北海道を例とした耐震評点分布を利用する方法ー,日本建築学会構造系論文集, 2018
- 13) 竹内慎一、中嶋唯貴、岡田成幸、麻里哲広：北海道の積雪期に対応した建物リスク評価手法の基礎的検討ーその2 一般診断法による積雪を考慮した被害計算方法ー,支部研究発表会,2022
- 14) 角田寛亮・岡田成幸・中嶋唯貴：少子高齢化現象が地震津波複合災害の人的被害に与える影響評価, 日本地震工学会論文集, 第19巻,第5号, pp.423-439, 2019年
- 15) 岡田成幸、中嶋唯貴：大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究 大地震に伴う人的被害の重症度指標別詳細評価法の提案～想定南海トラフ巨大地震による震動及び津波被害を例に試算～,大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究 平成26年度 総括・分担研究報告書, 2015

南海トラフ臨時情報発令時の自治体の対応に関する検討 — 和歌山県串本町を事例として —

Examination of Local Government Response during the Special Early Warning for the Nankai Trough Earthquake in Kushimoto Town, Wakayama Prefecture

○金 玖淑^{1,2}, 牧 紀男¹, 曾我部 哲人³, 山本 俊哉⁴, 森脇 環帆⁴
Minsuk KIM^{1,2}, Norio MAKI¹, Tetsuto SOGABE³,
Toshiya YAMAMOTO⁴ and Tamaho MORIWAKI⁴

¹ 京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

² 日本ミクニヤ株式会社

Mikuniya Corporation

³ 株式会社ザイマックス不動産総合研究所

XYMAX Real Estate Institute Corporation

⁴ 明治大学

Meiji University

This study examines the evacuation protocols of the areas that are difficult to evacuate from *tsunami* and considers local government response during the special early warning for Nankai trough earthquake in Kushimoto Town, Wakayama Prefecture, Japan. We report the method and results of the local official participatory workshop which was conducted to elucidate local government response protocols necessary to develop evacuation plans from areas that are difficult to evacuate.

Keywords : Nankai Trough earthquake, early warning, difficult-to-evacuate zone, evacuation before a disaster

1. 研究背景と目的

南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキンググループが作成した『南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応のあり方について（報告）』¹⁾（平成 29 年 9 月）には南海トラフ沿いで「異常な現象」（半割れケース、一部半割れケース、ゆっくりすべりケース）が観測された場合の防災対応の基本的な方針が示されている。それを受けて『南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン（第 1 版）』²⁾が作成され、大規模地震が続発する可能性が特に高いと考えられる 1 週間程度は「巨大地震警戒対応」として津波浸水想定地域等で事前避難を求めている。また、学校や企業等は業務継続で対応するという指針も示されているのが特徴である。

ガイドラインの整備や南海トラフ臨時情報への対応に関する検討は進んでいるものの、平成 25 年に「南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性に関する調査部会」がとりまとめた報告において「現在の科学的知見からは、確度の高い地震の予測は難しい。」とされているように不確実性が大きい中での対応をせざるを得ない状況である。そのため、都道府県や市町村の対応について少し踏み込んだ検討をしているのは、静岡県³⁾と高知市⁴⁾しかないのが現状である。

また、南海トラフ臨時情報発表時の対応に関する先行研究も乏しく、福祉施設の対応については本作・福和の研究⁵⁾があり、住民反応については杉山・矢守の研究⁶⁾⁷⁾と安本らの研究⁸⁾があるが、行政対応の課題については

殆ど研究が進んでいない。

そこで、本研究は津波避難困難区域からの避難のあり方を検討することを目的とし、南海トラフ地震に関する「臨時情報」に対する自治体の対応について和歌山県串本町を対象として考察を試みたものである。本稿では、住民の避難困難区域からの避難を考える上で重要な自治体対応の課題についての知見を得るために、南海トラフ臨時情報発令時の対応を検討するための手法を考案し、自治体職員とともにワークショップで検討した結果についてまとめて報告する。

2. 研究対象と方法

(1) 研究対象

本研究は、和歌山県串本町を対象として検討したものである。串本町は令和 4 年 3 月末現在で人口 15,025 人、世帯数 8,292 世帯の地域である。

紀伊半島の最南端に位置する串本町は茫々たる太平洋に面し、リアス式海岸が東西に長く延びている。町域の面積は 13,580ha である。南海トラフ巨大地震による最大津波高は 17m、平均津波高は 10m で、津波波到達時間は 3 分（津波高 1m・3m・5m・10m）と予測されている地域でもある。

町の東部には古座川が延々 56 km を南に流れ、約 1.8 km の沖合に浮かんでいる紀伊大島（和歌山県下最大の島）と本土は串本大橋でつながっている。また、山地部が大部分を占め、海岸線に沿って丘陵や小河川が帯状に伸びており、河口部に平野部が点在しているのが特徴である。

表1 ワークショップにおけるグループ分けと役割分担

区分	参加者	役割	区分	参加者	役割
災害対策本部班	防災防犯グループ長 人	情報収集体制で配備、高次の体制に速やかに移行できるように情報体制をとる	現場・避難対象地域班	こども園、小学校教員 人	児童、園児等の避難誘導指示に関すること
	総務課長 人	災害対策本部の設置運営及び廃止に関すること、災害対策企画及び職員の配備体制に関すること		企画課・会計課職員 人	住民に対する広報及び広聴に関すること ※WSでは在宅高齢者、企業、観光客・一般住民(健康者)への対応について検討した。
	福祉課長 人	災害救助法に関すること、罹災者救助活動に関すること		消防職員 人	避難勧告・指示等の伝達および避難誘導に関すること
	こども未来課長 人	児童、園児等の避難誘導指示に関すること		福祉課職員 人	避難所の設置及び避難者に関すること ※WSでは避難者、高齢者福祉施設の対応について検討した。
	建設課長 人	串本建設部との連絡に関すること			

人 本人 人 代役

前記した地形的特性のため、長期避難のための避難所の確保・運営等の問題が危惧される。

さらに、串本町の南海トラフ巨大地震時の津波避難困難地域は18地区⁽¹⁾で、総面積は185ha、同地域の人口は5,915人である⁹⁾。

(2) 研究方法

本研究では、南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキンググループによる報告¹⁾と『南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン(第1版)』²⁾の考え方を参考とし、検討手法を考案した。そして、和歌山県串本町でワークショップを実施し、その検討手法の効果を検証した。

3. 検討手法について

(1) ワークショップの概要

令和4年3月15日に串本町で「南海トラフ臨時情報発令時の対応を考えるワークショップ」を町職員12人を対象として開催した。まず、南海トラフ臨時情報についての講演(約30分)を行った後、臨時情報発令と事前避難の対応に関するグループワーク(約120分)、成果発表・まとめ(約30分)を行った。

グループ分けは、当該自治体の地域防災計画¹⁰⁾の職員体制と役割分担に倣い設定した上で、現場・避難対象地域班は現場のニーズ把握のために高齢者、企業、観光客・一般住民(健康者)等への対応を考えるよう各々の役割を具体的に設定した(表1)。今回のワークショップには参加者12人のうち3人は実際の担当職員が参加し、他は防災・福祉担当の職員等が代役を務めるロールプレイング方式で運営した。

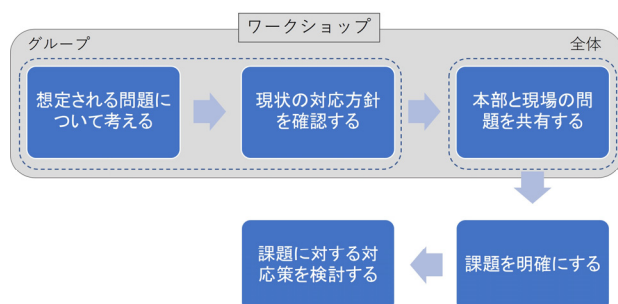


図1 本研究における検討プロセス

(2) 作業手順

本研究の検討プロセスを図1に示す。まず、臨時情報対応で想定される問題・現場での悩みと課題についてワークショップで共有し、課題を明確化することをワークショップの目的とした。そして、その課題をもとに自治体対応について検討することにした。

ワークショップでの検討のためにグループワークは大きく4つの時系列(①臨時情報発令時、②事前避難時、③警戒情報から注意情報に変わる1週間後、④注意情報の解除となる2週間後)を設定した。この時系列設定の基準は、『南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン(第1版)』²⁾に掲載されている「異常な現象を観測した場合の情報発表までの流れ」と「防災対応の流れ」をもとに考えたものである。

4. 検討手法の検証(ワークショップの成果)

ワークショップでは臨時情報の不確実性のゆえに、フェーズ設定だけでなく、具体的な状況のイメージ共有が必要であることが判明した。そのため、災害対策本部班では被害程度と時間帯(勤務中、夜間・休日)による対応のマトリックス図をもとに職員の配備体制を考えながら検討に進み、現場・避難対象地域班ではテーブルファシリテーターが被害程度の状況付与をしながら検討した。各班のフェーズごとの状況付与の結果を整理したのが表2と表3である。

災害対策本部班では主に南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生した場合(串本町で被害発生)と、それ以外の場合を想定して起こりえる対応について話し合うとともに休日や夜発生時についても検討を行ったことがわかる。現場・避難対象地域班では例えば名古屋や三重で被害が発生しているが、串本では被害に限られているといった想定のもとで現場で直面しそうなクレームや住民等からの質問、想定される状況・意見等について話し合ったことがわかる。

ワークショップでの検討を踏まえ、班ごとに整理した課題を図2と図3に示す。

災害対策本部班の主な課題(図2)としては、住民への情報発信の内容や問い合わせ対応方法の検討、災害対策本部の体制の検討、自治体職員の参集・招集基準の検討、避難呼びかけの内容・方法の検討、避難困難区域での救援活動、避難所開設・運営(集約化も含む)、安全

確保基準の検討等を挙げる事ができる。特に、串本町は庁舎は津波から安全な高台に移転したものの、沿岸部の状況把握が難しい立地に庁舎が立っていることやリアス式の海岸線が長い地理的特性があるため、情報収集と現場対応（例えば、新型コロナウイルス感染症対策をしながらの49カ所の避難所対応）の職員体制の検討が重要な課題となっていることが判明した。さらに、昭和・安政に発生した南海トラフ地震のような時間差発生を勘案すると、串本町は両震源域に近い、いわゆる「半割れ」の場

合も揺れ・津波の被害が発生しているということが特徴として挙げられ、1つの震源域のみによる被害が想定される地域とは異なる課題が浮上した。その例として、実際に被災している人の救助をどうするのかという被害への対応も課題となっている。

現場・避難対象地域班の課題（図3）はフェーズごとに必要なニーズが変わってくるのが予想され、それに合わせた対応を事前に検討しておくことが重要であることが判明した。「臨時情報発令（調査中）」の段階では

表2 災害対策本部班における状況付与

フェーズ	臨時情報		状況付与（前提条件）			
			M8 以上		M7 以上	M7 以下
			被害あり	被害なし	被害なし	被害なし
①	臨時情報発令	調査中	○	○	○ ※	－
②	事前避難時	臨時情報発令→注意対応	○	－	○ ※	－
		臨時情報発令→警戒対応	○	－	－	－
		警戒対応時	○	－	－	－
③	警戒情報から注意情報に変わる 1 週間後		○	○	－	－
④	注意情報の解除となる 2 週間後		－	－	－	○
※休日・夜の対応						

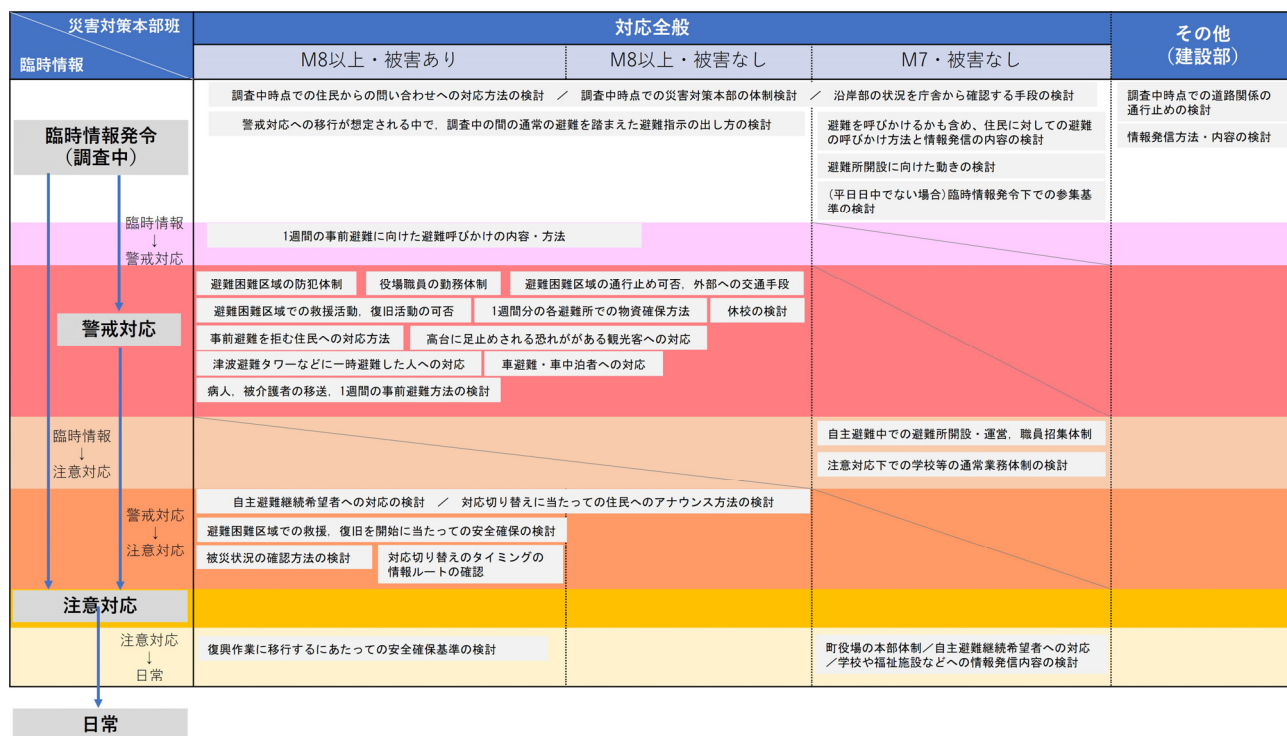


図2 串本町の災害対策本部班の災害対応における臨時情報発令時の課題

表3 現場・避難対象地域班における状況付与

フェーズ	臨時情報		状況付与（前提条件）	備考
①	臨時情報発令	調査中	平日・日中に発令（東海地震発生）	—
②	事前避難時	臨時情報発令→注意対応	地震30分後（平日日中・注意対応が発令）	—
		臨時情報発令→警戒対応	名古屋や三重で被害、串本では被害は限られていると想定	—
		警戒対応時	1週間の警戒対応となった場合（道路・人的被害もあると考えられる）	—
③	警戒情報から注意情報に変わる1週間後		串本の被害は限られていると想定（東海で被害）	想定クレーム・質問／想定される状況・意見
④	注意情報の解除となる2週間後		串本の被害は限られていると想定（東海で被害）	

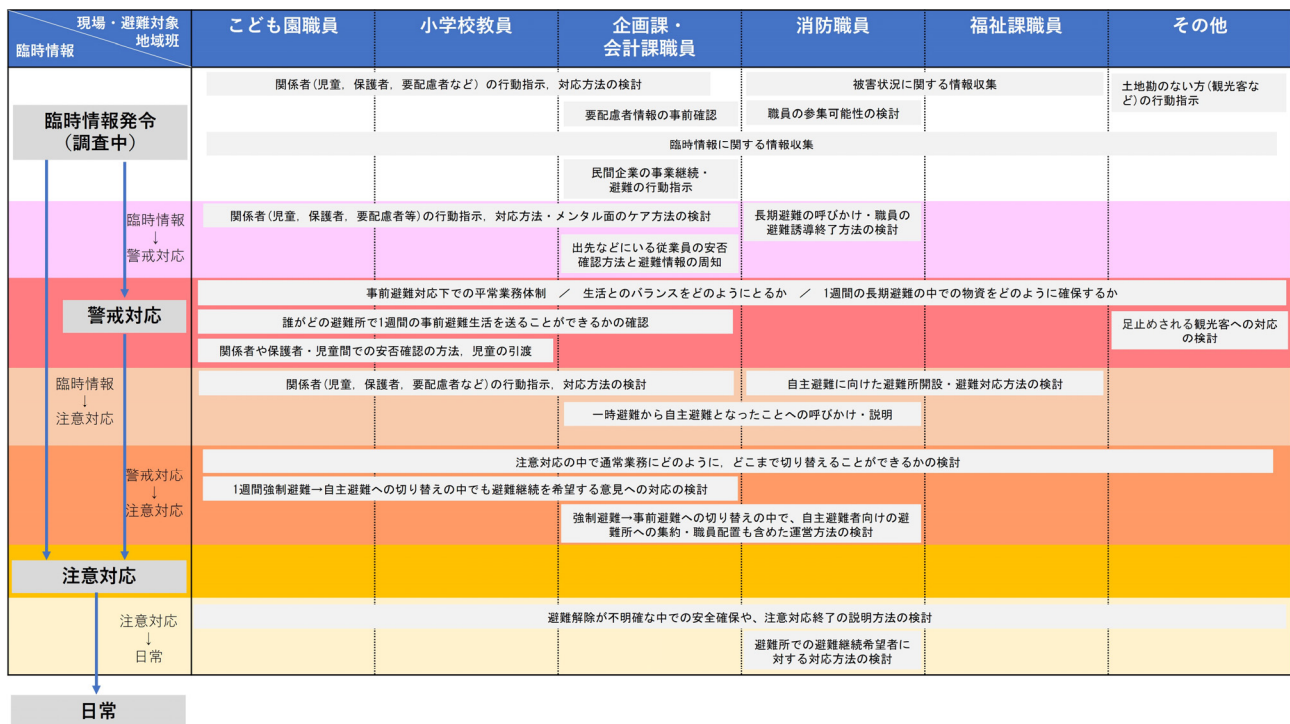


図3 串本町の現場・避難対象地域班の災害対応における臨時情報発令時の課題

臨時情報・被害状況に関する情報収集，関係者（児童，保護者，要配慮者など）の行動指示や対応方法，メンタルケアの方法に関する検討，土地勘のない観光客などへの行動指示，民間企業の事業継続・避難の行動指示などの検討が行われる必要がある。臨時情報から警戒情報に変わる段階では，長期避難の呼びかけや避難誘導終了方法の検討，出先などにいる従業員の安否確認方法と避難情報の周知をいかに行うかが課題である。また，警戒対応の段階では事前避難対応下での平常業務体制の取り方，生活とのバランスの取り方，1週間の長期避難の中での物資確保の問題，事前避難生活者に関する情報（誰がどの避難所で避難生活を送ることができるか），保護者・児童の安否確認の方法と児童引渡しに関する検討，足止めされる観光客への対応が求められる可能性がある。さらに警戒対応から注意対応に変わる段階では注意対応の中で通常業務にどのように，どこまで切り替えることができるかを検討することはもちろん，1週間強制避難から自主避難への切り替えの中で避難継続を希望する方への対応を検討しておく必要があることが判明した。

5. まとめ

本研究を通して住民の避難困難区域からの避難を考える上で重要な臨時情報発令時の行政対応の課題についての知見を得ることができた。今後は，今回明らかになった臨時情報発令時の行政対応の課題をどのように解決していくのか，また行政対応もふまえて地域での住民の具体的な対応（避難対応、まちづくり対応）はどのようにすれば良いのかについて検討していくつもりである。

謝辞

本研究は，文部科学省の科学技術試験研究委託事業「防災対策に資する南海トラフ地震調査研究プロジェクト」の一環として実施したものである。ここに記して謝意を表します。

補注

- (1) 対象地域は和深，安指，田子，江田，田並，有田，高富，二色，串本，出雲，須江，樫野，大島，姫，伊串，西向・古座，津荷，田原である。

参考文献

- 1) 中央防災会議 防災対策実行会議 南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応検討ワーキンググループ：南海トラフ沿いの地震観測・評価に基づく防災対応のあり方について（報告），2017.9.
- 2) 内閣府（防災担当）：南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン（第1版），2019.3，2021.5一部改訂.
- 3) 静岡県危機管理部：南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討 静岡県版ガイドライン，2020.2.
- 4) 高知市：「南海トラフ地震臨時情報」に係る防災対応方針，2020.3，2022.3一部改訂.
- 5) 木作尚子，福和伸夫：南海トラフ地震に関連する情報（臨時）が出された際の福祉施設の対応に関する研究—串本町に立地する特養にしき園の事例—，日本建築学会学術講演梗概集，2019.9.
- 6) 杉山高志，矢守克也：南海トラフ地震の「臨時情報」に関する防災教材の開発—防災ゲーム「クロスロード：黒潮町編」の実践，日本災害情報学会第22回学会大会予告集，2020，pp.58-59.
- 7) 矢守克也，杉山高志：「クロスロード」を用いた＜二者択一＞の克服—新型コロナウイルス感染症と南海トラフ地震の臨時情報対応をめぐる—，地区防災計画学会誌，第21号，pp.64-74，2021.8.
- 8) 安本真也，石濱陵，森野周，関谷直也：「南海トラフ地震に関連する情報」に対する住民の反応，災害情報，No.18-1，日本災害情報学会，pp.94-105，2020.1.
- 9) 串本町：串本町津波防災地域づくり推進計画，和歌山県串本町，2015.3.
- 10) 串本町：串本町地域防災計画，串本町防災会議，令和2年度修正.

障害児を支える福祉事業者の災害対策の現状に関する研究 -京都府山城北圏域を対象として-

Research on the Current State of Disaster Preparedness
of Welfare Providers Supporting Children with Disabilities
-For the Yamashiro-Kita area in Kyoto Prefecture

前川良栄¹, 澤田雅浩¹

Yoshie MAEKAWA¹ and Masahiro SAWADA¹

¹ 兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科

Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of Hyogo

Persons with disabilities, especially school-aged children with disabilities, travel extensively, commuting to and from schools across municipal administrative boundaries and contracting with welfare offices outside their places of residence. On the other hand, the business types of welfare service offices are also diverse, and the possibility of business continuity in the event of a disaster is also expected to be diverse. Therefore, we conducted a questionnaire survey of service providers in the Yamashiro-kita area of Kyoto Prefecture to clarify the actual conditions and issues.

Keywords : children with disabilities, welfare, business continuity, welfare offices, disaster prevention

1. はじめに

(1) 災害時における福祉

近年の度重なる自然災害において、障害者や高齢者の犠牲者はなお高い比率を占めている。災害時に障害児者の生命を守り、発災後の日常生活を継続するためには、本人及び保護者家族、福祉事業者、地域の連携した取り組みを改めて対策として講じていく必要性は高い。

しかし障害児者は多様な支援を利用しながら地域で生活している現状がある。居住する行政地域を超えて通学や福祉事業の利用をしているような、日常生活の中で日常的に広域な移動をおこなう障害児者が多数存在しており、その対策はより多面的な検討が必要となる。さらに障害児者の日常生活を支える福祉サービス事業所の事業形態も多様化しており、災害時の事業継続に課題への対応や備えについても不十分である可能性もある。災害時だけでなく平時においても福祉サービスが業務を停止することになれば、障害児者の日常生活の質の低下や保護者家族の生活の継続にも関わる課題といえる。

(2) 研究の目的

2017年6月の水防防等の一部改正により、要配慮者利用施設の避難確保計画の作成及び避難確保計画に基づく避難の確保のための訓練が努力義務から義務とされた。また2021年5月の災害対策基本法の改正により、優先度の高い避難行動要支援者に対する個別避難計画作成等、避難行動支援に関する取り組み指針が改定された。避難行動支援を行うのは、通学する学校や保護者だけではなく、福祉事業者も含まれる。しかし事業者の災害への備えがどのような状況にあるのかはまだ十分に把握されていない。そこで、本調査では京都府山城北圏域で障害者向け福祉サービスを提供する事業者に対しアンケートを実施し、現状における災害対応の実態を整理することを目的とする。

2. 調査概要

(1) 調査対象

京都府山城北保健所に登録している障害児者向け福祉サービス提供事業者を対象とし、質問紙を福祉サービス事業登録している法人、会社等の本部に郵送し、回答を依頼した。調査対象は137法人140施設である。なお、京都府山城北圏域は山城北保健所が所管している宇治市、城陽市、八幡市、京田辺市、井手町、宇治田原町、久御山町の4市3町の地域である。

(2) 調査概要

2021年7月29日に郵送し、8月19日到着分をもって回収終了とした。回答数は40票であり、回収率は28.5%である。主な調査内容は、事業内容についてと事業者の災害時の対応、事前の対策についてである。

3. 調査結果

(1) 回答者の属性

回答者の事業内容を表1で示す。

表1 回答者の属性と回答数

属性	提供する障害福祉サービス	回答数
作業所	就労継続支援（A型・B型）施設	16
	生活介護施設	(40%)
施設	居宅介護 児童発達支援	21
	放課後等デイサービス	(52%)
入所	施設入所	3
		(7%)

作業所および施設で約9割を占めている。なお、就労系事業所及び、生活介護事業所を提供する事業者を作業所、入所施設事業者を入所とし、作業所や入所施設以外のサービス提供事業者（居宅介護事業所や、短期入所事

業所、放課後等デイサービス事業所等）を施設として分類している。

(2) 施設の立地

a) 施設の立地場所

サービスを提供する施設の立地する場所のハザードを知っていると答えたのは、作業所、入所施設ではすべての施設であり、施設では 71.4%となった。施設が提供している福祉サービスは、居宅介護や児童発達支援、放課後等デイサービスであり、障害児者の日常生活において学校や作業所と家庭との合間といえる時間を過ごす場であるが、その場所がどんな災害危険があるのかを施設側が認識していないケースが存在することが明らかとなった。

なお、施設種別ごとに施設の立地にどのようなハザードが想定されているのかについて整理したものが図 1 である。どの施設でも洪水・浸水想定区域内に立地しているという回答が約半数となっている。

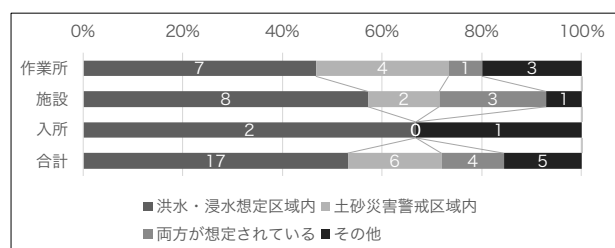


図 1 施設の立地場所の災害想定

回答全体の 84%の事業者の施設が災害が想定されている立地であり、うち 10 事業者は 3.0m 以上の浸水被害が想定される区域内に立地している。そのほか、土砂災害特別警戒区域に接していると回答した施設もあり、災害時に施設そのものが被害を受ける可能性が高い場所に立地している傾向が高いことが明らかとなった。

b) 施設の閉所

ハザードマップ等に表示される災害想定では 84%が想定区域内に立地しているが、施設の閉所基準を決めていると回答したのは作業所が 67%で施設では 40%であった。入所施設は施設そのもので日常生活を送っていることから他の事業者と比較して閉所が難しい業務実態といえる。そのため入所施設の事業者は閉所基準を定めるよりむしろ業務を継続できる計画作成が必要とされていることがうかがえる結果となった。施設立地場所の災害想定では施設からの移動する避難が考えられる。また、作業所や施設における閉所基準の内容を図 2 に示す。気象警報が圧倒的に多くなっていることがわかる。一方で、警報発令より前に閉所をするといった事前に安全を考慮するという回答は極めて少なくなっている。ただし、立地する場所で想定される災害による被害を考えると、より早い段階で閉所を検討するという対応も必要である。

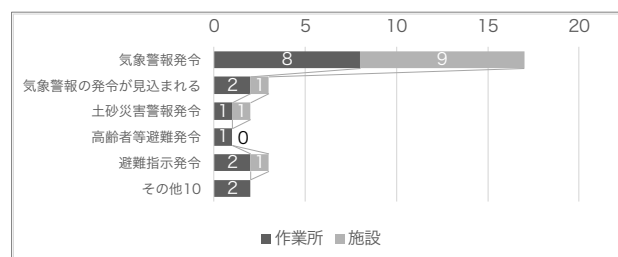


図 2 閉所基準の内容（複数回答）

(3) 避難訓練（防災訓練）

a) 避難訓練（防災訓練）の実施状況

災害に備えた訓練の実施状況を、図 3 で示す。

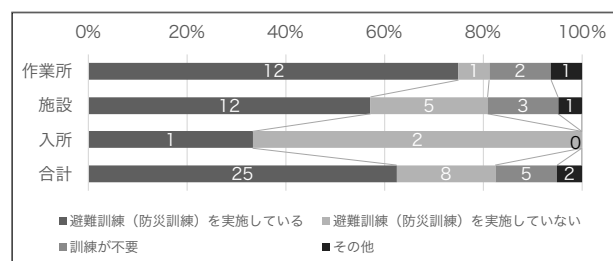


図 3 避難訓練（防災訓練）の実施状況

作業所での訓練実施と比較すると、施設での実施が低いことがわかった。施設は日々の利用者が固定化されていないため、避難訓練等の実施を利用者で行うことが難しいことがうかがえる。施設利用をする障害児者が災害で被害を受けないようにするためには、訓練内容を工夫するなどしながら、対応を図る必要が示唆された。

b) 訓練内容

実施されている訓練内容に関する回答結果を、図 4 に示す。先述の通り、施設立地場所が災害想定区域内であると 27 事業者が回答しているが、施設以外の避難場所への移動を伴う訓練を実施していたのは 10 事業者であった。

また過去の災害で福祉施設が被災状況から、地域と連携した災害対応が必要さが指摘されているが、今回の調査では災害に備えた地域等との連携については「地域と連携や協力体制がある」と回答したのは 4 事業者であり、「他の事業者との連携がある」と回答したのは 9 事業者である。なおこれは回答全体の約 3 割にしかすぎず、さらに「実際に合同訓練を行なったことがある」と回答したのは 2 事業者にとどまった。事業者による災害対応に関しては、調査を実施する際の事前ヒアリングで、マンパワーの不足や地域との連携がないこと等が不安材料としてあげられていた。アンケート結果からも事前に地域等との連携体制を構築するところまで事業者の災害対応が進んでいない実情があることが明らかとなった。

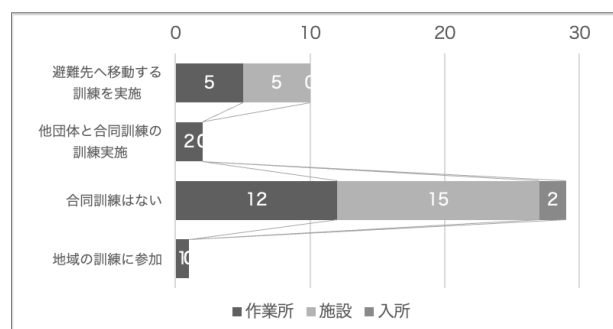


図 4 避難訓練（防災訓練）の訓練内容（複数回答）

(4) 防災マニュアル

a) 災害対応

防災マニュアルの作成状況は、約半数の事業者が作成済みと回答しており、作成中であるという回答を合わせると約 9 割で取り組まれている。その内容については、「管理職が不在の災害対応について」であり、約半数が対応を決めていると回答している。なお、具体的には「連絡体制を定めている」という回答が最も多く、次に

「指揮命令系統」となっている。作業所、施設ともに連絡体制を定めているのは回答の約半数となっている。

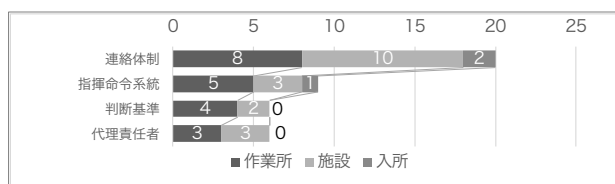


図5 発災時の対応内容（複数回答）

b) 利用者対応

自然災害発生後の利用者への対応のうち、施設において、利用者を保護者へ引き渡し際の方法の検討に関する回答結果を図6に示す。「引渡しを決めている」「検討中」も合わせると約8割の施設では保護者への引き渡し方法を検討していることが明らかとなった。一方で1ヶ所所が入所施設で引き渡さないを決めている事業者もあった。入所施設利用者の中には災害発生時に戻る自宅がなかったり、家族での受け入れが困難となる状況も想定される。利用者の引渡しは、事前に利用者の自宅周辺の災害想定を考慮し、自宅に帰ることによる被災等も検討する必要がある。施設単体では引き渡すことを前提に計画が策定されることになりがちであるが、個別支援計画内に個別避難計画を加えることでこういった課題への対応が可能になる可能性がある。

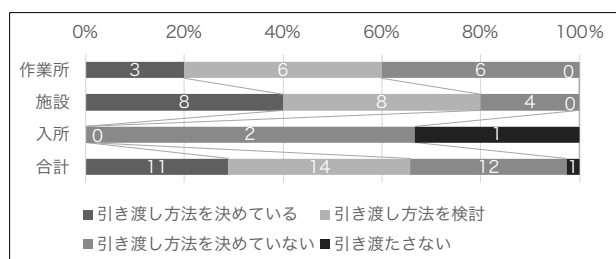


図6 発災時の利用所の保護者への引渡し

c) 災害対応について保護者への説明

災害対応の保護者への説明状況に関する回答結果を図7に示す。保護者へ事前に災害時の対応を伝えていないと回答したのは全体の約半数であった。施設の場合は直前に対応を連絡するという回答も約3割を占めている。なるべく閉所をしない対応を含め、利用者の利便性を損なわない対応であると見ることもできるが、直前に閉所を決定したりすると、図6で示したように、引き渡し方法如何によっては利用者が孤立をしたり、安全を確保できない状況になる可能性がある。

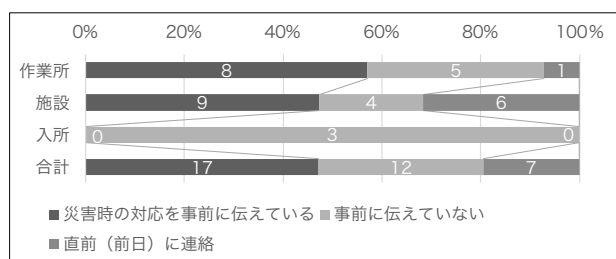


図7 災害対応について保護者への説明

(5) 災害時の職員・利用者・保護者との連絡体制

a) 災害時の安否確認

ここでは、災害発生時の職員の安否確認の方法および利用者・保護者の安否確認の方法を検討しているかどうかについての結果を示す（図8、図9）。施設においては職員の安否確認方法を決めているのは半数を超えているが、作業所の場合、安否確認方法を決めていないと回答した事業者が4割にのぼっている。また、利用者・保護者の安否確認の方法を決めているとの回答は職員の安否確認に比べてどの施設形態でも低い結果となった。安否確認方法を決めていないという回答が全体でも半数を超えている。特に障害児者の場合、災害時であっても普段と同様の生活環境が必要とされる場合も多い。その点を考えると、普段の状況と異なる事態が起こりうることも想定して、安否等の確認を関係者全体で行うことも重要となるがそこまでは対応がなされていないことが明らかとなった。

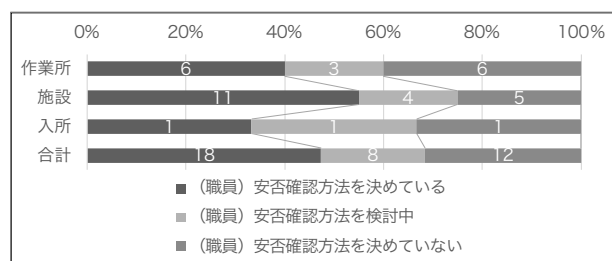


図8 安否確認（施設職員）

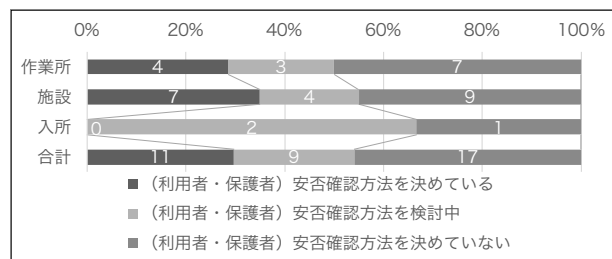


図9 安否確認（利用者・保護者）

なお、安否確認を行う際の情報通信手段に関する回答結果を結果を、図10、11に示す。連絡手段は、職員、利用者・保護者ともにLINEを利用するが高い結果となった。災害伝言ダイヤルの活用はどちらも低く、日常使用しているものを災害時にも使用することを想定していることがうかがえる。その他の中に職員間の連絡手段で、snsのDMを利用すると回答した事業者もあった。

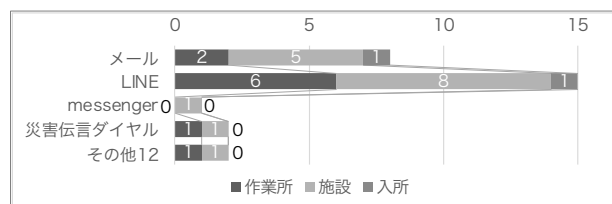


図10 安否確認の手段（施設職員）

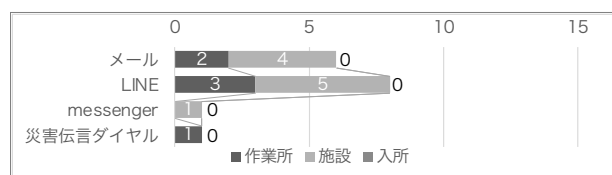


図11 安否確認の手段（利用者・保護者）

(6) 利用者支援

a) 施設以外の場所での利用者の支援

特に施設では、移動支援や行動援護、同行援護等の福祉サービスや団体での旅行やイベント等、施設以外の場所での支援活動も提供されている。内容によっては、利用者と支援者の2人きりで施設外の行動となることもあり、災害発生時に適切な対応を図ることが難しい状況に陥ることも考えられる。そこでここでは、施設外での行動時の災害対応についての回答結果を整理する。施設外での利用者支援の際の災害対応についての結果を、図12に示す。

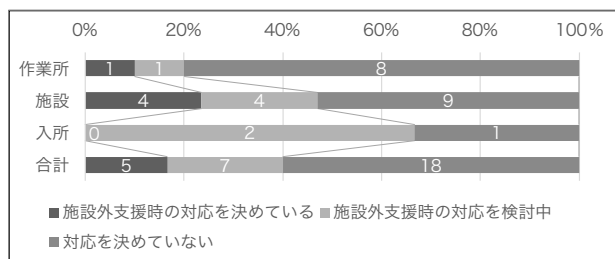


図12 施設外での支援活動時の対応

対応を決めていると答えたのは5事業者となり、検討している事業者を含めても低い結果となった。公共交通機関の利用中に被災したり、介護者が単独で十分な対応が図れなくなるなど、多くの課題が想定されるため、施設での災害対応に加えて今後は検討が必要と考えられるがまだそこまで対応ができていない状況が明らかとなった。利用者の安全を確保しながら情報の収集や連絡を行う等、支援者が独自で判断をするためにも事前に対応を検討し職員、保護者と対応を共有しておくことが利用者や保護者にとって重要であり、職員の安全確保のためにも十分な準備が必要となる。また送迎をおこなっている事業所は送迎ルート時の対応も課題となる。

(7) 避難確保計画の策定状況

避難確保計画の作成状況の結果を、図13に示す。作業所は計画作成状況に比較し、施設は低い結果となった。また、相談支援事業を行う事業者に対して、個別避難計画を知っているかどうかをたずねたところ、知っているという回答は約2割にとどまり、知らないという回答が過半数となった。

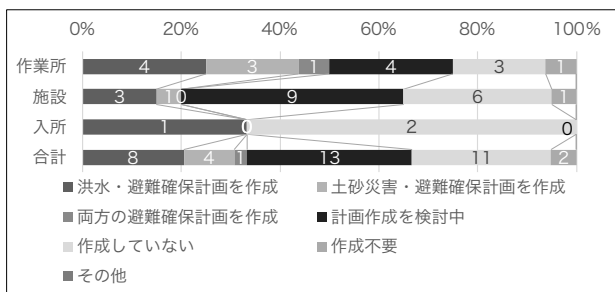


図13 避難確保計画の作成状況

調査実施時期が2021年7月末であり福祉事業者への説明等、市町村の取組みがこれから始まる時期であった可能性も考慮しなければならないが、認知が十分に図られていないことが明らかとなった。2つの事業者に対して20214月にヒアリングを行った際も、どちらも聞いたこ

とがないとの返答であった。

(8) 福祉避難所協定

福祉避難所の指定状況をWEBサイトで確認できる市町村に関して、調査の回答で福祉事業所の協定を結んでいると回答した事業所の数の食い違いが生じている（表2）。市町村の中には、福祉避難所の開設に関する協定を結んでいる場合、その施設名を公表している場合がある。それらと回答を得られた事業所のうち、指定されているのに協定を結んでいないと回答していたり、指定されていないのに協定を結んでいると理解しているような認識のズレが生じていることが明らかとなった。特に前者の場合、福祉避難所を開設することになっているのに対応がなされないと、混乱が生じる懸念があることが明らかとなった。また福祉避難所協定を結んでいる施設の立地についても、洪水浸水想定区域内もしくは土砂災害警戒区域内となっていることがわかった。こういった場合、災害の種類によっては開設されないこともある、という状況認識の統一が、自治体と施設間だけでなく、利用者や保護者にもなされる必要があることが示唆された。

表2 福祉避難所協定の認識状況（事業者数）

市町村	アンケート結果	市町村記載
A	2	3
B	0	4
C	2	3

4. おわりに

今回は京都府の一部地域の結果であり、全ての障害者向け福祉サービス提供事業者の災害対応は同様であるとはいえないが、障害児者を災害時にも守るための対策は制度の施行などにより進められているものの、直接の担い手となる事業者の対応はまだ十分には図られていないことが明らかとなった。障害児者やその保護者の自助としての備えは必要ではあるが、平時の生活において何らかの支援を必要としている当事者にとっての備えの中には福祉サービスの早期の復旧や継続が必要となるが、その実現にはまだ大きな困難があることがわかる。

また福祉サービスの利用者には災害時避難行動要支援者に含まれない障害児者や、障害者手帳を所持しない利用者も含まれる。言い換えれば障害者向け福祉事業者が災害への備えを計画することで、地域で生活する障害児者の多くにとって災害時の備えとなり、事業者が地域と連携することで地域の障害理解に繋がる可能性も秘めている。災害時の個別避難計画の作成を進めると同時に、障害福祉事業者の規模に関わらず災害時の計画を作成することが災害時の障害児者の生活や命を支えることになることにもつながりうる。そのことを踏まえ、実効性の高い計画策定、その実行を担保するための方策を検討していくことが必要となる。

参考文献

- 1) 厚生労働省、障害者相談支援事業の実施状況等の調査結果について（令和3年）<https://www.mhlw.go.jp/content/12203000/000919467.pdf>（最終閲覧：2022年4月10日）
- 2) 厚生労働省 令和元年度障害福祉サービスの利用実態調査報告書 <https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/000654231.pdf>（最終閲覧：2022年4月10日）
- 3) 独立行政法人国立重度知的障害者総合施設のぞみの園、潜在的な要支援者の災害時等の緊急的支援への準備に関する調査研究報告書、2021.3

防災・危機管理課の自治体職員の災害ケースマネジメント能力と パーソナルネットワークの関連性

Relationship between Disaster Case Management Ability of Local government
Employees for Disaster prevention and Crisis Management and Personal Network

福島 麻斗¹, 石原 凌河²
Asato FUKUSHIMA¹ and Ryoga ISHIHARA²

¹ 龍谷大学 大学院 政策学研究科

Graduate School of Policy Science, Ryukoku University

² 龍谷大学 政策学部

Faculty of Policy Science, Ryukoku University

In this study, we conducted a questionnaire survey of local government employees in the Disaster Prevention and Crisis Management Division with the aim of clarifying the relationship between disaster case management ability and personal networks. From the results of the questionnaire, it was confirmed that the disaster case management ability consists of four abilities: expertise, management ability, confrontation ability, and preparation ability. In addition, the personal network could be classified into four clusters: small-scale type, work area type, welfare type, and large-scale / professional type. Looking at the capacity values by cluster, the large-scale type has the highest ability to specialize, manage, and prepare. As a result, it was suggested that it is effective to build a personal network with various people inside and outside the work area in order to improve some disaster case management abilities

Keywords : disaster case management, personal network, government employees

1. はじめに

全国各地の被災地では、災害ケースマネジメント型の支援が展開されている。災害ケースマネジメントを実行するためには、多様な支援者が連携して、協働する必要があるとされている。実際に、仙台市や熊本市では、自治体職員を含む多様な主体が連携して、被災者支援に当たっていたことが報告されている^{1),2)}。鳥取県では、防災危機管理基本条例を改正し、災害ケースマネジメントを恒久的な仕組みとして位置付けるなど、自治体が支援体制を整え、自治体職員が支援の担い手となっている。2019年には、東北弁護士会連合会³⁾は、地方自治体に対して、中心的役割を担いつつ、平時から災害ケースマネジメントの体制づくりを進めることを提言し、都道府県・市町村が各地域防災計画において、弁護士をはじめとする専門士業団体、その他の民間団体との間で、支援のために、ネットワークを強化すべきことを言及している。2022年には、内閣府(防災担当)⁴⁾は、今後、災害ケースマネジメントを実行していくにあたって、行政を含む被災者支援に係る様々な関係者と平時から関係構築を行うことを課題として挙げている。このように、各自治体では、災害ケースマネジメントの体制づくりが求められる中で、支援者同士のネットワークを構築する重要性が強調されている。また、過去に災害ケースマネジメントが実行されたいくつかの被災地の事例を見ると、支援者自身が保有・構築した人的ネットワークを用いて支援を行っていた例が存在している^{5),6)}。以上のことから、災害ケースマネジメントを実行するためには、支援者間を結ぶ人的ネットワークを構築することが効果的だと考えられる。ところで、災害ケースマネジメントは、防災諸

機関や平時の制度や制度運用する諸機関と調整と連動を図ることであるため²⁾、自治体職員の中でも、特に防災・危機管理の業務に従事している職員のパーソナルネットワークが、より災害ケースマネジメントの実行に寄与するのではないかと考える。防災・災害分野のネットワークに関する既往研究を概観するとパーソナルネットワークが防災行動や災害に対する取組に与える影響⁷⁾や、ソーシャルキャピタルが自助・共助意識の高さに与える影響を明らかにした研究⁸⁾などの蓄積はあるが、災害ケースマネジメントとネットワークの関係性や実態について明らかにした研究は筆者の管見の限り散見されない。

本稿は防災・危機管理の業務に従事している自治体職員を対象に、パーソナルネットワークと災害ケースマネジメント能力(以下、ケースマネジメント力)との関連性を明らかにすることを目的とする。

2. 調査の概要

本稿の目的を達成するために、市町村単位の自治体の防災・危機管理課の自治体職員に対してアンケート調査を実施した。アンケート配布を2021年11月22日から行い、滋賀県、京都府の自治体の危機管理・防災に関する部署にアンケートの協力を依頼し、了承が得られた38自治体にアンケートを送付し、配布を依頼した。送付方法は手渡し並びに郵送で、受け取り方法は直接受け取り、レターパックによる郵送回収とした。アンケートの配布数は239部、回収数は125部、回収率は52%であった。

なお、アンケート項目は、既往研究^{2),9),10)}や文献^{1),6),11)}を参考に作成した支援時と平時における質問項目、パーソナルネットワークとした。

3. 分析の結果

(1) ケースマネジメント力の抽出

防災・危機管理に従事する自治体職員におけるケースマネジメント力を抽出するために、支援時と平時における質問項目に対して主因子法(プロマックス回転)を用いた因子分析を試みた。その結果、支援時においては、3つの因子が抽出された(表1)。第Ⅰ因子は被災者支援の政策の知識と立案や被災者支援制度への理解といった内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで第Ⅰ因子を「**専門力**」と命名した。第Ⅱ因子は専門家などとの議論を行うことや被災者と支援者をつなげるといった姿勢に関する内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで第Ⅱ因子を「**管理力**」と命名した。第Ⅲ因子は被災者と直接的に対応することや、関係性を構築することに関する内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで第Ⅲ因子を「**対峙力**」と命名した。平時においては1つの因子が抽出された(表2)。平時から他者と被災者支援の相互理解を図ることや、支援を計画することに関する内容の項目が高い負荷量を示していた。そこで第Ⅰ因子を「**対策力**」と命名した。

表1 支援時の因子パターン

(プロマックス回転後の因子パターン)	支援時の因子		
	I	II	III
過去の被災地でどのような被災者支援政策が実行されたのかを知っている	0.82	0.41	0.33
過去の災害から新たに必要となる被災者支援の仕組みを考えることができる	0.77	0.47	0.23
あらゆる被災者支援制度を理解している	0.75	0.50	0.36
現在の被災者支援制度の問題点を説明できる	0.69	0.43	0.21
社会福祉制度の仕組みについて説明できる	0.58	0.43	0.22
罹災証明書について説明できる	0.48	0.33	0.18
支援団体や他部局の自治体職員と一人で交渉することができる	0.59	0.76	0.38
ファシリテートの能力があり、中立的・客観的な判断・サポートができる	0.51	0.76	0.47
専門家や異なった立場の人と意見交換ができる	0.39	0.75	0.29
立場や意見の異なる人に働きかけて、巻き込むことができる	0.51	0.72	0.35
様々な情報の集約・整理ができる	0.45	0.71	0.40
支援団体や自治体職員に指示を出すことができる	0.61	0.62	0.21
自分の持っている情報・意見をわかりやすく他者に伝えることができる	0.32	0.55	0.47
話しやすい雰囲気を作って、被災した人から話を引き出せる	0.22	0.40	0.80
被災した人と同じ目線で接することができる	0.29	0.17	0.75
被災した人と遠慮なく、話し合える信頼関係を築くことができる	0.24	0.50	0.72
被災した人に簡潔で理解しやすい説明や助言ができる	0.26	0.55	0.67
表情の変化、身なり、体調などから被災した人の状態を読み取ることができる	0.31	0.34	0.47
因子間相関	I	II	III
I	-	0.57	0.34
II		-	0.48
III			-
α	0.84	0.87	0.80

表2 平時の因子パターン

(プロマックス回転後の因子パターン)	平時の因子 I
災害発生前から、災害時の行動・支援について他者と意思疎通ができる	0.74
日頃から、地域の様々な人とつながりや信頼関係を築くことができる	0.68
地域の課題からどのような被災者支援を行う必要があるのかを自分なりに考えることができる	0.68
地域に存在する組織・団体のことを熟知している	0.55
防災・避難訓練や研修に参加するなど、新しい知識・情報の習得に努めている	0.54
地域の課題からどのような被災住民が発生するか想像できる	0.46
被災者支援にはどのような分野や職能が必要かを知っている	0.42
因子寄与率	34.93
α	0.78

(2) パーソナルネットワークの傾向と関連性

防災・危機管理に従事する自治体職員のパーソナルネットワークを把握するために、自治体職員、非営利団体、不動産・建設会社に勤務している人(以下、不動産・建設関係者)、保健師、弁護士、税理士、建築士、福祉関係者、医療関係者、警察官で勤務地域内と勤務地域外で連絡が取れる人の人数・知り合った年数を調査した(表3)。なお、連絡が取れる人の人数の設問の選択肢は、「0人」「1～10人」「11～20人」「21～30人」「31人以上」とし、知り合った年数の設問の選択肢は「1年未満」「1～5年」「6～10年」「11～15年」「16～20年」「21年以上」とした。勤務地域内では自治体職員、非営利団体、不動産・建設関係者で人数が多いことが確認できた。勤務地域外では自治体職員、医療関係者、警察官の順で人数が多いことが確認できた。士業関係者においては建築士の人数と年数が、勤務地域内・外ともに多くなっているが弁護士、税理士は低い傾向にあることが確認できた。ネットワーク先の中でも非営利団体、不動産・建設関係者、保健師、福祉関係者は勤務地域内・外で人数、年数に大きな差があることが把握できた。パーソナルネットワークのなかでも勤務地域内・外の連絡が取れる人の人数とケースマネジメント力の相関関係を表4に示す。これにより連絡が取れる人の人数と全てのケースマネジメント力の間に正の相関関係が確認できた。

表3 パーソナルネットワークの傾向と平均値

ネットワーク先	勤務地域内		勤務地域外	
	人数	年数	人数	年数
自治体職員	18.9人	10.1年	12.7人	9.35年
非営利団体	5.33人	5.97年	2.65人	2.42年
不動産・建設関係者	5.22人	6.50年	2.78人	3.42年
保健師	5.24人	6.64年	1.97人	2.95年
税理士	0.88人	1.38年	1.50人	2.97年
弁護士	0.79人	1.52年	0.88人	1.85年
建築士	2.96人	5.55年	2.00人	3.48年
福祉関係者	5.22人	5.64年	1.70人	2.61年
医療関係者	3.80人	5.58年	3.46人	4.68年
警察官	3.84人	3.30年	2.74人	3.96年

注) 平均人数と平均年数は階級値を用いて算出した

表4 連絡がとれる人数とケースマネジメント力の
相関係数

	勤務地域 内人数	勤務地域 外人数	合計人数
専門力	.409**	.247**	.356**
管理力	.373**	.306**	.369**
対峙力	.217*	.227*	.241**
対策力	.305**	.216*	.283**

** .1%水準で有意 * .5%水準で有意

(3) 自治体職員のパーソナルネットワークの分類

パーソナルネットワークの形態により、ケースマネジメント力との関係が変化することが考えられるため、パーソナルネットワークをward法の階層クラスタ分析を用いて分類を行った。その結果、防災・危機管理課の自治体職員をクラスタI(29人)、クラスタII(34人)、クラスタIII(45人)、クラスタIV(17人)の4つに分類することができた。次に、各クラスタの特徴を明らかにするために、合計人数と平均年数のクロス集計を行うと、以下のような特徴を見出すことができた(表5)。各クラスタの特徴について、表5をもとに述べる。

クラスタI：全体の合計人数、平均年数が全クラスタのなかで最も少ない。非営利団体の合計人数は多くなっているが、弁護士、税理士のネットワークはない。クラスタ内で最も人数と年数が多い自治体職員においてもほかの3つのクラスタと比較して少ない傾向にある。よってクラスタIは「小規模型」とする。

クラスタII：全体の合計人数、平均年数が全クラスタのなかで3番目に多い。勤務地域内の合計人数と平均年数が、勤務地域外の合計人数と平均年数よりもかなり多い。各ネットワーク先においても、土業関係者を除いて勤務地域内の人数と年数が勤務地域外のそれらを上回っている。よってクラスタIIは「勤務地域内型」とする。

クラスタIII：全体の合計人数、平均年数が全クラスタのなかで2番目に多い。しかし、土業関係者は建築士を除いて少なくなっている。ネットワーク先のなかでも医療、不動産・建設関係、保健師、福祉の人数と年数が多い。よってクラスタIIIを「福祉型」とする。

クラスタIV：全クラスタの中で全体の合計人数と平均年数が最も多い。土業関係者の人数と年数もほかのクラスタよりも圧倒的に多くなっている。よってクラスタIVを「大規模・土業型」とする。

(4) クラスタとケースマネジメント力の関連性

表6にパーソナルネットワークのクラスタ別のケースマネジメント力の平均値を示す。すべてのケースマネジメント力において、大規模・土業型の平均値が最も高くなっている。また、専門力、管理力、対策力においては平均値が大規模・土業型が最も高く、次に福祉型、勤務地域内型、小規模型となっていることから、これらの能力においては勤務地域内・外の多様な人とのパーソナルネットワークが大きく、密であるほどケースマネジメント力が高い傾向にあることがわかった。しかし、対峙力においては大規模・土業型が最も平均値が高くなっているが、次に小規模型、福祉型、勤務地域内型となっているため、この能力においてはパーソナルネットワーク以外の要因が影響していると考えられる。

4. まとめ

本研究では、防災・危機管理課の自治体職員を対象に災害ケースマネジメント能力とパーソナルネットワークの関連性を明らかにした。その結果、災害ケースマネジメント能力は専門力、管理力、対峙力、対策力の4つから構成されていることを確認した。また、パーソナルネットワークを小規模型、勤務地域内型、福祉型、大規模・土業型の4つのクラスタに分類することができた。クラスタ別に能力値をみると、専門力、管理力、対策力において大規模・土業型が最も高く、次に福祉型、勤務地域内型、小規模型となっている。以上の結果から、これらの災害ケースマネジメント能力とパーソナルネットワークには関連性があり、勤務地域内・外の多様な人とのパーソナルネットワークを構築することが効果的である示唆を得た。

菅野¹²⁾は、行政、NPO/NGOの災害時連携のために、平時からのネットワーク構築・維持に関して、訓練等を通してネットワーク内での知識交換や研修が行われる必要性を述べている。このような機会は異なる主体間で新たなネットワークを形成できる点においても重要であることが本稿からも改めて確認できる。笠井¹³⁾は自治体の防災・危機管理に関する人材育成の方法のうち、派遣型の防災訓練・研修のデメリットとして、人員や予算、受講枠数の面を挙げているが、派遣された職員が他自治体の職員や専門家等の勤務地域外での新たなネットワークを形成をできる点では、職員を派遣する機会は有益であると考ええる。また、稲継¹⁴⁾や杉山¹⁵⁾は自治体職員が地域活動や自主研究活動に参加する意義として、地域における人脈形成や職務、立場を超境したネットワークを構築することが、職員の能力向上につながると指摘している。この点から、自治体職員の地域活動への参加を奨励することも効果的だと考える。次に専門力、管理力とパーソナルネットワークに関連性があることから、防災・危機管理課の自治体職員は、津久井⁶⁾が提唱する全体の統括・管理を行うセクター、調整や中間的支援を行うセクターとしての位置づけが考えられる。また、対策力にも関連性があることを踏まえると、平時から福祉に関わる機関と調整機能を持たせ、社会的脆弱性を備えた世帯の個人情報共有を図る仕組みの構築などを行えば、災害時に発生する社会的脆弱性のある被災者の対応の促進になり得る。最後に、災害時のマンパワー不足に陥った場合に自治体職員のパーソナルネットワークを通じて、専門知識・技能を持った支援者を獲得することも有効だと考える。

参考文献

- 1) 仙台市：被災者生活再建加速プログラム，2014。
- 2) 菅野拓：みなし仮設を主体とした仮設住宅供与および災害ケースマネジメントの意義と今後の論点—東日本大震災の研究成果を応用した熊本市におけるアクションリサーチを中心に—，地域安全学会論文集，No31，pp.177-186，2017。
- 3) 東北弁護士会連合会：被災者支援のために『災害ケースマネジメント』の制度に向けた法改正等を求める決議，2019年7月12日，〈<https://www.t-benren.org/statement/263>〉，最終閲覧日2021年7月21日。
- 4) 内閣府(防災担当)：災害ケースマネジメントに関する取組事例集，2022。
- 5) 大屋根淳：東日本大震災・現地調査の軌跡・IX—生活再建・

表5 クラスタ分析によるパーソナルネットワークの分類

		I 29人		II 34人		III 45人		IV 17人	
		人数(人)	年数(年)	人数(人)	年数(年)	人数(人)	年数(年)	人数(人)	年数(年)
自治体	勤務地域内	10.79人	4.81年	17.68人	10.53年	22.37人	11.77年	26.65人	14.47年
	勤務地域外	5.59人	5.00年	10.57人	9.82年	14.40人	10.19年	24.94人	13.88年
	合計(人) 平均(年)	16.38人	4.91年	28.25人	10.18年	36.77人	10.98年	51.59人	14.18年
非営利	勤務地域内	2.24人	1.55年	4.82人	6.82年	5.22人	6.37年	11.91人	10.76年
	勤務地域外	2.93人	0.48年	1.59人	1.29年	2.30人	2.58年	9.24人	7.53年
	合計(人) 平均(年)	5.17人	1.02年	6.41人	4.06年	7.52人	4.47年	21.15人	9.15年
不動産・建設関係	勤務地域内	1.33人	1.34年	3.72人	5.97年	5.57人	7.22年	13.94人	14.47年
	勤務地域外	0.57人	0.31年	0.97人	1.65年	2.91人	3.64年	9.82人	14.06年
	合計(人) 平均(年)	1.90人	0.83年	4.69人	3.81年	8.48人	5.43年	23.76人	14.26年
保健師	勤務地域内	1.90人	1.12年	5.57人	8.19年	5.51人	7.43年	9.56人	10.82年
	勤務地域外	0.76人	0.59年	0.81人	1.18年	2.57人	3.30年	4.79人	7.14年
	合計(人) 平均(年)	2.66人	0.85年	6.38人	4.68年	8.08人	5.37年	14.35人	8.98年
弁護士	勤務地域内	0.00人	0.00年	0.81人	1.26年	0.61人	0.33年	3.24人	6.76年
	勤務地域外	0.00人	0.00年	0.16人	0.38年	2.32人	4.18年	4.53人	10.00年
	合計(人) 平均(年)	0.00人	0.00年	0.97人	0.82年	2.93人	2.26年	7.76人	8.38年
税理士	勤務地域内	0.00人	0.00年	0.49人	0.78年	0.73人	1.13年	2.91人	6.65年
	勤務地域外	0.00人	0.00年	0.49人	0.49年	0.73人	1.36年	3.56人	9.06年
	合計(人) 平均(年)	0.00人	0.00年	0.97人	0.63年	1.47人	1.24年	6.47人	7.85年
建築士	勤務地域内	0.00人	0.00年	2.75人	6.00年	3.30人	5.48年	7.53人	14.29年
	勤務地域外	0.19人	0.62年	0.97人	2.15年	2.32人	2.99年	6.29人	12.29年
	合計(人) 平均(年)	0.19人	0.31年	3.72人	4.07年	5.62人	4.23年	13.82人	13.29年
福祉	勤務地域内	0.57人	0.31年	4.47人	6.04年	5.81人	5.91年	13.09人	12.94年
	勤務地域外	0.00人	0.00年	0.32人	0.76年	2.20人	2.64年	6.03人	10.35年
	合計(人) 平均(年)	0.57人	0.16年	4.79人	3.40年	8.01人	4.28年	19.12人	11.65年
医療	勤務地域内	1.14人	2.10年	1.62人	1.69年	4.87人	7.57年	9.88人	14.00年
	勤務地域外	0.76人	0.76年	0.00人	0.00年	6.18人	7.34年	7.79人	13.71年
	合計(人) 平均(年)	1.90人	1.43年	1.62人	0.85年	11.04人	7.46年	17.68人	13.85年
警察	勤務地域内	1.48人	0.79年	3.24人	2.65年	4.03人	3.76年	8.59人	7.65年
	勤務地域外	1.14人	0.62年	0.81人	0.37年	3.64人	6.06年	6.94人	11.29年
	合計(人) 平均(年)	2.62人	0.71年	4.04人	1.51年	7.68人	4.91年	15.53人	9.47年
全体	勤務地域内	19.45人	1.20年	45.97人	4.99年	58.02人	5.70年	107.29人	11.28年
	勤務地域外	11.93人	0.84年	16.69人	1.81年	39.58人	4.43年	83.94人	10.93年
	合計(人) 平均(年)	31.38人	1.02年	62.66人	3.40年	97.60人	5.06年	191.23人	11.11年

表6 クラスタ別のケースマネジメント力の平均値

クラスタ名	N	専門力	管理力	対峙力	対策力
小規模型	29	2.55	3.20	3.47	3.43
勤務地域内型	34	2.94	3.37	3.31	3.45
福祉型	45	3.14	3.64	3.43	3.65
大規模・士業型	17	3.17	3.82	3.84	3.73

コミュニティ再興の災害社会学の研究実践に向けて（覚書）一，専修人間科学論集 社会学篇，Vol.10，NO.2，pp.083-095，2020.

- 6) 津久井進：災害ケースマネジメントガイドブック，合同出版，2020.
- 7) 遠山茂樹：地方大学生の防災行動に関するパーソナルネットワークの影響について－高知大学生を対象とする防災行動調査－，国際社会文化研究，No.21，pp.12-24，2020.
- 8) 藤見俊夫，柿本竜治，山田文彦，松尾和巳，山田幸：ソーシャル・キャピタルが防災意識に及ぼす影響の実証分析，自然災害科学，JJSNDS 2-4，pp.487-499，2011.
- 9) 松川安寧，辻岡綾，川見文紀，藤本慎也，佐藤翔輔，立木茂：生活再建ケースマネジメント支援手法のキーワード分析－生活再建課題とその対応－，東日本大震災特別論文集，No8，pp.47-52，2019.
- 10) 川見文紀，松川杏寧，佐藤翔輔，立木茂雄：被災前の世帯の社会的脆弱性がすまいの再建に与える影響，地域安全学会論文集，No37，pp.421-428，2020.
- 11) 経済産業省：人生100年時代の社会人基礎力，2018，<<https://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/>>，最終閲覧日2021年10月10日.
- 12) 菅野拓：行政・NPO/NGO間の災害時連携のために平時から備えるべき条件，地域安全学会論文集，NO.29，pp.115-124，2016.
- 13) 笠井武志，野々村敦子：自治体独自の継続的な防災・危機

管理に対する人材育成手法の開発，自然災害科学 JJSND，40-1，pp.67-79，2021.

- 14) 稲継祐昭：自治体職員の地域活動等への参画の意義と課題，都市とカバナンス，Vol.17，pp.75-82，2012.
- 15) 杉山宏：地方自治体における職員の自主研究活動に関する研究，自治体学，Vol.32-2，pp.52-55，2019.
- 16) 菅野拓：災害対応ガバナンスー被災者支援の混乱を止めるー，ナカニシヤ出版，2021.
- 17) 立木茂雄：戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造 研究開発領域 研究開発プロジェクト『借り上げ仮設住宅被災者の生活再建支援方策の体系化』研究開発実施終了報告書，2017.
- 18) 尾田洋平，松村暢彦：行政職員のパーソナルネットワークとまちづくり基礎力の関連性，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.68，NO.5，pp.197-206，2012.
- 19) 若林隆久，金坂秀雄：職場におけるパーソナルネットワークとパフォーマンス：中心的な位置にいる従業員の昇格におけるパフォーマンスの向上，MMRC DISCUSSION SERIES，No.417，pp.1-21，2012.

コロナ禍におけるキャッシュ・フォー・ワーク Cash For Work program during Covid-19 pandemic disaster in Japan

永松 伸吾^{1,2}

Shingo NAGAMATSU^{1,2}

¹ 関西大学 社会安全学部・大学院社会安全研究科

Faculty of Societal Safety Sciences, Kansai University

² 国立研究開発法人防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED).

Cash for Work (CFW) has been developed as a humanitarian intervention tool which provides cash to disaster victims in return for the work related to the disaster recovery. Many CFW programs ran during the recovery process from 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami disaster, including the nuclear disaster in Fukushima. Based on these experience, a new CFW program funded by dormant deposits was launched for the jobless youth under COVID-19 pandemic. This paper reports the overview and the achievement of the program, concluding that CFW has been transforming from an ad hoc intervention to an institutional system that makes society resilient to disaster shocks.

Keywords : COVID-19, Cash for Work (CFW), disaster recovery, resilience, Employment Support Allowance (ESA)

1. キャッシュ・フォー・ワーク (CFW) とは何か

キャッシュ・フォー・ワーク(Cash for Work, 以下 CFW とする)とは、災害復旧・復興事業に被災者を雇用し、賃金を支払うことによって、被災者の自立を促すと同時に、よりよい災害対応や復興を促進する手法のことである¹⁾。この手法は、1960 年代のアフリカにおける難民支援にその源流をみることができる。国際社会は干ばつの被災者に食糧支援を行っていたものの、被害は繰り返されるばかりであった。そのため、灌漑設備を整備するといった予防対策に従事した被災者に、その対価として食料支援を行う事業が始まった(フード・フォー・ワーク)。その後、現金による支援の有効性が認識されるに従って、食料が現金に置き換わったのが CFW である。1990 年代以降、主に途上国において大規模災害や紛争の場面で実施されることとなった。いくつかの例を挙げるならば、2002 年のコンゴ民主共和国におけるニラゴンゴ火山噴火においては Save the Children が²⁾、2004 年インド洋津波で被災したバンダアチェの復興過程では、Marcy Corp が³⁾、2007 年から 2008 年にかけて食料危機を経験したリベリアでは世界銀行が⁴⁾、2010 年のハイチ大地震では WFP などが⁵⁾それぞれ実施している。

2. 我が国における CFW

我が国では、CFW という言葉でこそ馴染みはなかったものの、安政南海地震津波の復興過程において、広村(現在の和歌山県広川町)で行われた防潮堤建設事業を通じて被災農民に就労機会を提供した事業は CFW に相当する。また、東日本大震災では、一部の NGO によって CFW が実施されたほか、政府による緊急雇用創出事業の中で、震災対応事業が行われた。そこで投げられた金額は 2013 年 9 月までで 2462 億円であり、岩手・宮城・福島 の 3 県の延べ人数合計で 2011 年度に 28,255 人、2022 年度に 37,477 人の雇用が創出された。途上国の CFW はそ

のしごとのほとんどがライフラインやインフラの復旧であるのに対して、東日本大震災の緊急雇用創出事業において提供されたしごとは介護・福祉関連、産業振興関連、農林漁業、治安・防災、行政の臨時職員など多岐に渡る。とりわけ、仮設住宅での見守り業務などにおいて、同じ立場にある被災者が仕事として他の被災者の支援を行うなど、コミュニティの機能の一部が CFW によって担われた⁶⁾。

東日本大震災の CFW について行われたいくつかの調査によれば、CFW の意義は次のように総括される。第一に、雇用機会の創出である。緊急雇用創出事業による雇用規模は、2011 年度～2013 年度に就職した人々の 2 割を上回っており、被災地の雇用機会の確保に貢献したことは間違いない。第二に、プログラム参加者の精神的充足である。福島県で実施された緊急雇用創出事業「絆づくり応援事業」で雇用された人々への調査から、就労者の多くはやり甲斐を感じ、地域への愛着が高まったと回答している。このように、しごとを通じて地域の復興に貢献することは、被災者自身の経済状況を改善させるだけではなく、自らの存在価値を高め、地域への愛着を増進させる効果があったことも明らかになっている。

他方で、課題も明らかになった。第一に賃金が低いため、雇用創出基金事業は、ほとんどの場合家計の補助的な役割しか持たなかった。このことは、前述のハイチでの CFW でも指摘されている⁷⁾。第二に、緊急雇用の終了後の就労の問題である。雇用創出基金事業で雇用された人々の多くは、災害前から非正規雇用やパート・アルバイトといった不安定な雇用にあった者が多く、そうした人々が安定した雇用を得るためには、就労を通じて新たな技能を身につけるなど、訓練的な要素を含める必要があった。雇用創出基金事業を受託した事業者の中には、積極的にそのような配慮を行ったところもあったが、雇用創出基金事業は、創出した雇用の数だけが問題であって、その質や再就職の率については問われていなかった。

なお、雇用創出基金事業は、その後大幅に規模を縮小しながらも、被災 3 県においては継続されているが、その他の地域では実施されず、2016 年熊本地震などの被災地に於いても実施されることはなかった。

3. コロナ禍におけるCFWの展開

2020 年 1 月に我が国で新型コロナウイルス感染者が初めて発見されてから、4 月には東京など 7 都府県で緊急事態宣言が出されるなど、感染者の広がりとともに経済活動も制限されていった。政府は、雇用を維持し失業を抑えるための対策として、雇用調整助成金などの拡大を行った。これにより既存の雇用が維持される一方で、そのしわ寄せが新たに労働市場に参入しようとする若年層に起こった。2020 年 4 月から 9 月の間の年齢階級別就労者数⁽¹⁾をみると、45 歳以上についてはそれほど変化がないのに対して、44 歳以下では大きく減少していた。

こうした状況を受けて、一般財団法人リープ共創基金（代表理事：加藤徹生）は特定非営利活動法人育て上げネット（代表理事：工藤啓）とコンソーシアムを組み⁽²⁾、若年層の雇用・就労問題の解決に向けた CFW 事業を企画し、一般財団法人日本民間公益活動連携機構（JANPIA）による休眠預金活用事業「2020 年新型コロナウイルス対応緊急支援助成」に採択された（事業名「地域課題の解決を目指した中間的就労支援事業：キャッシュフローワーク手法を用いた若者支援」、以下単にキャッシュフローワーク事業と呼ぶ）。

このキャッシュフローワーク事業は、コロナ禍における CFW を実施しようとする団体を公募し、採択団体に対して事業実施のための資金を提供するものである。具体的に公募した事業は、「広く雇用機会を奪われ、収入が減少した若者を中心にコロナ禍で経済的被害を受けた若者を雇用し、新たな就労および就労支援のあり方を提案する事業」であり、「①若者の雇用を通じて地域課題の解決に資する事業、②若者に対して新たな就労のあり方を実現する事業、①、②を同時に見たそうとする事業」が対象とされた⁽³⁾。2020 年度の公募は 7 月～12 月にかけて 2 期に分けて行われ、29 団体から応募があり、最終的に 12 団体が採択された。最終的な雇用人数は 216 人であり、助成総額は約 1 億 7000 万円となった。2021 年にも本事業は実施され、2021 年 8 月～2022 年 1 月にかけて 2 期に分けて公募が行われた。27 団体から応募があり、12 団体が採択された。雇用人数は 205 人（計画値）となっており、助成総額は約 1 億 7000 万円であった。なおいずれも事業実施期間は採択から 1 年となっている。これらの事業の採択にあたっては、外部有識者からなる選考委員会が設置され、筆者が選考委員長を務めた。

なお、採択された事業内容、実施団体、助成決定金額等の詳細はキャッシュフローワーク事業のウェブサイトにて公開されているが、採択団体は大きく以下の 4 つに分類できる。

第 1 のグループは、発達障害、ひきこもり、少年院の出所者など、就労において様々なハンディキャップを抱えた若者の支援を行っている団体である。これらの団体は、就労支援において優れた実績やノウハウを持つものが多かった。

第 2 のグループは、学生支援を主に行っている団体である。コロナ禍ではアルバイトの機会も減少し、経済的に困窮している学生も多かったため、学業の継続のために CFW を必要とするという提案が目立った。このグループ

のターゲット層は、就労の困難さと言う点に於いてはそれほど高くない。

第 3 のグループは、特定の業種・職能と強く結びついた団体である。例えば農業就労の促進、IT 人材の育成、福祉美容士の養成といったそれぞれの専門となる人材育成のスキルを用いて CFW に取り組む提案であった。

そして第 4 のグループは特定のマイノリティを支援している団体である。例えば外国人労働者、難民、シングルマザーの支援などを行っている団体が、それぞれの支援ターゲットの就労支援のために CFW の活用を提案していた。

いずれの採択団体も、若者の就労支援であったり、あるいは就労を通じた地域貢献や社会問題の解決について、十分な実績を有している団体であった。東日本大震災の後に行われた雇用創出基金事業に比べると創出された雇用の規模は全く及ばないが、単に雇用の数を生むということだけが目的ではなく、地域課題の解決と新たな就労の形を生み出すということを目的とする、CFW の理念により忠実な事業となったことは特筆すべきである。但し、地域課題の解決をどのように捉えるかは各団体でまちまちであった。民間事業所の IT 化支援といった、営利色の強いものもあれば、地域内の困りごとの支援といった社会性の強いものもあった。災害対応・復興過程では被災地が特定できて、そこには多くの地域課題が非常にわかりやすい形で顕在化しているのに対して、コロナ禍におけるそれは全国にちらばり、非常に見えにくい。そのため、「地域課題」の捉え方にはそれぞれの団体の強みや考え方が反映され、プログラム参加者が従事する業務は非常に多様なものとなった。

3. 成果

本稿執筆時点ではまだ 2021 年度の事業が継続中であり、最終的な評価を行える段階ではない。以下では、中間的な評価として、3 つの実施団体へのインタビュー（2022 年 3 月 8 日実施）および 2020 年度事業で雇用されたプログラム参加者へのアンケート調査から、その成果や課題について紹介する。

実施団体へのインタビューでは、次のような意見が見られた。第一に CFW を就労支援の観点からみると、支援対象者の拡大という効果がみられた。無給で職業訓練を受けられるのは一定の生活が保障されている人々に限られる。だが、生きていくために一定の収入を必要とするものは、就労に必要な能力を身につけないまま就職や離職を繰り返している。実際あるプログラム参加者は、「社会人になってはじめてフィードバックをもらった」と述べていたという。かように、給与が支払われることによって、従来の職業訓練プログラムでは届かなかった層に支援が行き届く効果があった。

第二に、とりあえずの収入があるということの安心感によって、プログラム参加者が前向きになれるようだという意見もあった。東日本大震災当時、CFW は仮設住宅になぞらえて「仮設のしごと」と表現されたこともあった⁽⁴⁾が、とりあえずの安心感を与えてこれからの生活を設計しなおす時間的・精神的猶予を与えるという効果は、コロナ禍においても東日本大震災と同様に機能していた。

第三に、就労を通じて、プログラム参加者は自らが誰かの役に立っているという気持ちを持ちやすく、そのことが就労への自信につながっているという意見も聞かれた。これも東日本大震災と同様である。但し、この効果

はどのような業務を実施したのかにも依存する。例えばある団体では、午前中には動画制作訓練を行い、午後は地域の小学校でウイルス対策のための消毒作業を行っていた。消毒作業は、教員や保護者から感謝され、やり甲斐や自尊心の向上につながりやすいという効果はあるが、一方で将来の就労につながるような技能の習得にはつながりにくいというジレンマが報告された。

実施団体のヒアリングに加えて、2020年事業のプログラム参加者に対してプログラム参加前と後の2回質問紙調査を実施している。対象者216人のうち、有効回答数は178(82.4%)、平均年齢は26.25歳、平均雇用時間は364.52時間(8時間勤務とした場合45.65日)、男性比率は45.5%である。この中で、図1に示される自己評価項目について10件法での回答を求めた。この事前と事後の得点差の平均値を求めた。これによれば「相手が理解出来るように伝える」「自分に自信がある」「人の役に立つことができる」といった項目で比較的大きな改善が見られる。これは前述のインタビュー結果と合わせて考えると、トレーニング中心の就労支援ではなく、CFW固有の効果であると推察できるが、今後より詳細な分析が求められる。

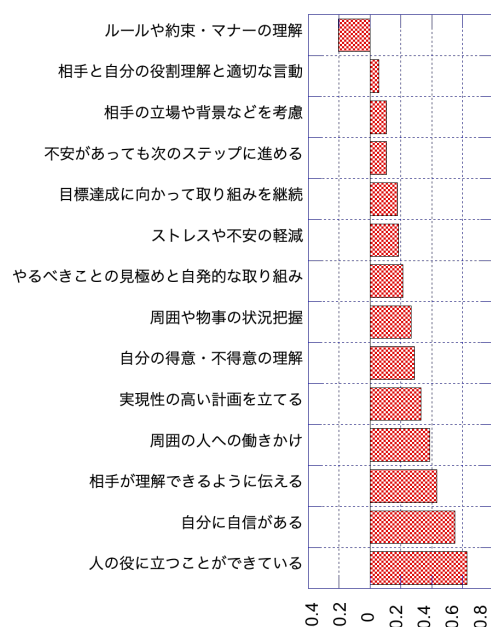


図1 参加者らによる自己評価の前後比較(n=175~178)

4. 考察①CFWの性格分類

東日本大震災において緊急雇用として実施されたCFWにヒントを得て、コロナ禍においてはサードセクターがCFWを実施した。特に就労支援に秀でた団体が多く参画したことによって、東日本大震災において課題となっていた就労支援の部分について、一定の効果がみられていることについては、CFWが社会技術として重要な進化をしたと評価できる。

だが、筆者にとって大きな発見は、そうした技術論だけではなく、コロナ禍でのCFWの実践において、CFWという介入手法の位置づけや役割に関してであった。そのことを述べて本稿の締めくくりとしたい。

第一の発見は、どのような層に対してどのような仕事を提供するかによって、CFWは様々な性格を持つということである。これを整理したものが図2である。横軸は業務の市場性を表す。すなわちそのプログラムで提供さ

れる仕事は平時から賃労働として求人があるかどうかという軸である。例えば工場において製品の製造に従事する仕事は一般的に市場性があるが、学校の消毒の仕事はこれまでのところ市場性はない。縦軸は、ターゲット層の就職の容易度である。これらの軸の組合せによってCFWの性格を4分類して説明できる(図2)。

まずAの象限は、就職容易層に市場性のある業務を提供するケースである。事業者は労働力を市場で確保出来るにも関わらずCFWで安く雇用できるため、このCFWは事業者に対する雇用助成金に近い性格を持つ。

Bの象限は、市場性のある業務に就職困難層をターゲットとするCFWである。この場合、プログラム参加者は市場で支払われる賃金に見合う貢献ができないことが前提であり、CFWはそのギャップを解消することが期待される。従って、この場合のCFWは給付付き職業訓練に近い。

Cの象限は、就職困難層に対して市場性のない、社会的な業務を提供するケースである。ここでのCFWはいわゆる社会参加プログラムを給付付きで実施するイメージに近い。

Dの象限は、就職容易層に対して社会的な業務を提供するケースである。このCFWは有償ボランティアに近い。

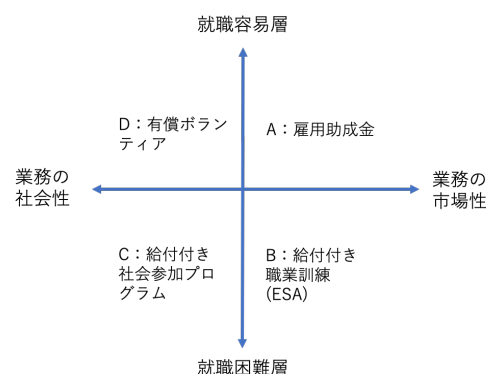


図2 CFWのタイプの分類

さて、CFWのあるべき姿はこの4つのうちいずれなのだろうか。AやBに該当する事業も一概には否定できないが、筆者は短期的にはC、長期的にはDの領域がより望ましいと考える。その理由は二つある。第一に、大災害の後には通常の経済活動が停止してしまうため、市場性のある業務はほとんど存在しない。コロナ禍では、影響を受けた業界が飲食業など一部に限られているため、この領域でもCFWが実施できた特殊な事例である。第二に、この領域はCFWを公的な資金で実施することを正当化しやすいことにある。もちろん、Bの領域でも就労支援金(ESA)を制度化している国も少なくないことから、公的資金を投入する意義はする。しかしながら、業務の社会性が高ければ、便益を受ける人々の幅が広がり、公的資金を投入することの正当性はより高まる。それはCFWのプログラムを量的に拡大することを可能とする。

4. 考察②レジリエンス制度としてのCFW

二つ目の発見は、CFWを社会実装することが社会のレジリエンス向上に直結するという事実である。

CFWの参加者にとって、CFWの価値は次の3つに集約されることがわかった。一つ目は、しごとを「つなぐ」効果である。災害やパンデミックなどのショックによっ

で一時的にしごとを失った人々が、それまでの間 CFW によって生計をつなぐことができる。二つ目は、あるしごとから他のしごとに「わたす」効果である。災害など大きなショックを受けた社会は、必ずしも元に戻るわけではなく、そのショックをきっかけとして大きく変容する。CFW は、そのニューノーマルに労働者が適応していくきっかけとして、新たな職能を獲得する機会として捉えられる。三つ目に、就労を「ささえる」効果である。ショックによって働く場を失う人々の多くは、アルバイト・非正規雇用が長期化し教育機会に乏しく、十分に能力を蓄積できていない。参加者の就労能力を高め、そのような脆弱性を解消することによって、次のショックに対しても継続して働き続けられるような社会を構築することもまた CFW に期待される。

さて、CFW の機能を上記のように整理をすれば、それらはレジリエンスの機能そのものであるということがわかる。レジリエンス(resilience)とは、一般的に回復力とか復元力といった訳語が当てられることが多いが、国連防災機関(UNDRR)の定義⁽⁴⁾によれば、ショックを吸収し現状を維持する力(resist, absorb)、変化を受け入れ回復する力(accommodate, recover)そして新しい状態に適応し変化する力(adopt, transform)といったように大きく分けて三つの機能に集約できる。すなわち、すでに述べた CFW の機能が表 1 のようにレジリエンスのそれぞれの機能に対応していることがわかる。

表 1 CFW の機能とレジリエンスの関係

CFWの機能	具体的内容	レジリエンスの機能 (UNDRR)
つなぐ(bridging)	一時的に仮の仕事に従事し、元のしごとの回復までつなぐ。	accommodate recover
わたす(shifting)	被災後の産業構造の転換を見据え、それまでの仕事から他の仕事に渡ること。	adopt transform
ささえる(sustaining)	次のショックにおいてしごとを失わないように、就労能力を下支えすること。	resist absorb

世界を見渡してみても、近年では CFW を緊急時の人道介入というアドホックな支援というよりは、急激な危機に対しての社会的セーフティネット(Social Safety Net, SNN)の一つとして捉えはじめている。例えばインドネシアでは、CFW を地域の常設のファンドによって実施している例⁹⁾が報告されている。フィリピンでは、漁業の持続可能性を高めるために禁漁期を設け、その時期に CFW を実施した事例が報告されている¹⁰⁾。また、インドネシアでもコロナ禍における CFW が実施されている¹¹⁾。これらは、CFW を社会のレジリエンスを支える制度として捉え直すべきであるという筆者の主張と符合する。

5. 結論

以上より CFW のレジリエンス制度としてのポテンシャルが示されたが、まだまだ課題は多い。とりわけ、今回のコロナ禍での実践が成果を挙げつつあるのは、東日本大震災における緊急雇用よりも小さな規模で、実施団体への配分団体からの伴走支援を実施したり、実施団体においてもプログラム参加者のケアを充実させるなどした結果である。だが南海トラフ巨大地震のような巨大災害に対して CFW を拡大していくためには、それだけのノウ

ハウを持った団体が増え、社会に根付いていく必要がある。今回の事業はそのための大きな第一歩であったといえよう。

謝辞

本稿の執筆に当たってはリープ共創基金代表理事の加藤徹生氏ならびにキャッシュフオーワーク事業の2021年度選考委員である宮本みち子氏、千正康裕氏、齋島一匡氏との議論が参考になった。ここに記して感謝する。なお本稿での主張は筆者個人の責任によるものであり、配分団体や選考委員会を代表するものではない。

注

- (1) 労働政策研修・研究機構『新型コロナウイルス感染症関連情報：新型コロナが雇用・就業・失業に与える影響』(<https://www.jil.go.jp/kokunai/statistics/covid-19/c01.html#c01-3>)
- (2) コンソーシアムは2020年度中に解消し、以降はリープ共創基金単独での実施となった。
- (3) キャッシュフオーワーク事業ホームページ(<https://work.reep.jp/>)
- (4) UNDRR, *Terminology*. (<https://www.undrr.org/terminology> 2022年4月16日確認)

参考文献

- 1) 永松伸吾: キャッシュ・フオー・ワーク: 震災復興の新しいしぐみ. 2011: 岩波書店.
- 2) Guluma, Y.: *Cash for Work Projects: A Case Study in the Democratic Republic of Congo*. Save the Children UK, London, 2004.
- 3) Doocy, S., et al.: Implementing Cash for Work Programmes in Post-Tsunami Aceh: Experiences and Lessons Learned. *Disasters*, 2006. **30**(3), 277-296.
- 4) Andrews, C., et al., Liberia's Cash for Work Temporary Employment Project: Responding to Crisis in Low Income, Fragile Countries, in Poverty and the Policy Response to the Economic Crisis in Liberia, Q. Wodon, Editor. 2012, *World Bank Study*. Washington, D.C.: The World Bank. 128-154.
- 5) Échevin, D.: *Livelihoods and the Allocation of Emergency Assistance after the Haiti Earthquake*. The World Bank, 2011.
- 6) 労働政策研修・研究機構: 復旧・復興期の被災者雇用—緊急雇用創出事業が果たした役割を「キャッシュ・フオー・ワーク」の視点からみる—, 労働政策研究報告書, **169**, 2014
- 7) Echevin, D., F. Lamanna, and A.-M. Oviedo: Who Benefit from Cash and Food-for-Work Programs in Post-Earthquake Haiti?, MPRA Paper, No. 35661, 2011.
- 8) 永松伸吾: 震災復興とキャッシュ・フオー・ワーク(CFW). *地方自治職員研修*, 2011. **44**(610): p. 172-181.
- 9) Effendi, G.N., E.P. Purnomo, and A.D. Malawani: Cash for Work? Extreme Poverty Solutions Based on Sustainable Development. *JEJAK: Jurnal Ekonomi dan Kebijakan*, 2020. **13**(2): p. 381-394.
- 10) Altenburg, T., et al.: *Managing Coastal Ecosystems in the Philippines: What Cash for Work Programmes Can Contribute*. 2017, Die..
- 11) Fitriani, A. The Effectiveness of Cash for Work in Handling the Impact of Covid-19. *International Conference of Zakat*. 2020.