

令和6年能登半島地震における能登町災害対応の検証

Verification of Noto Town's disaster response to the 2024 Noto Peninsula Earthquake

吉田 悠起¹, 高林 萌¹, 大崎 勇¹, 吉田 夏稀¹, 大垣 俊朗¹, 秋元 康男¹,
道下 政利², 山本 秀明², 今石 佳太³, 青田 良介³
Yuki YOSHIDA¹, Moe TAKABAYASHI¹, Yu OSAKI¹,
Natsuki YOSHIDA¹, Toshiro OGAKI¹, Yasuo AKIMOTO¹,
Masatoshi MICHISHITA², Hideaki YAMAMOTO²,
Keita IMAISHI³ and Ryosuke AOTA³

¹三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社（以下MURC）

Mitsubishi UFJ Research and Consulting Co., Ltd.

²能登町総務課危機管理室

Crisis Management Department Noto Town ISHIKAWA

³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 the 2024 Noto Peninsula Earthquake, lifelines were cut off and communications were interrupted. Although disaster response was carried out with the support of various organizations, including other prefectures and municipalities, we found various difficulties. Accordingly, we initiated its verification of that response by Noto Town, one of the severely affected municipalities. We have verified “informtaion” “resources” “internal and external coordination”, “public relations”, “command” and “plan & manual”. Such verification will be useful to prerare for future disasters inside and outside that town.

Keywords : the 2024 Noto Peninsula Earthquake, Noto town, Emergency response, Emergency Operation Center, decision making

1. 検証の背景・目的

令和6年能登半島地震では、最大震度7を観測し、各地でライフラインの寸断や通信途絶が見られた。被災自治体では全国から応援を得るなどして応急対応を行ったものの、これまでの災害以上に対応が遅々として進まず、多くの課題を残した。さらに、この災害は、過疎高齢地における激甚災害への対応という点でも注目されている。阪神・淡路大震災以降、幾多の災害を経て対応を改善してきた筈だが、南海トラフ地震等今後の巨大災害を考えると心許ない。何が原因なのかを探究する必要がある。

本研究は、甚大な被害を受けた自治体の1つである石川県能登町を対象に災害対応を検証しているもので、現時点での考察結果を示す。同町の被害状況は表-1¹⁾のとおり。ピーク時には5千人もの避難者をはじめ、被災者が多数発生した。食料品等の応急物資の確保、情報提供、さらには、ライフラインの復旧等について、国内外の企業や団体、ボランティア及び全国の自治体からの支援を得るなどしたが、被災者救援はもとより、初動体制や受援のあり方等多くの問題に直面した。こうした事態を受

けて、同町自身が早い段階で検証の必要性を感じており、発災直後から支援に入った兵庫県立大学の呼びかけもあり、東日本大震災や熊本地震でも同種の実績があるMURCも加わり、三者の共同研究の形で検証を進めている。こうした経緯の下、本研究では、同町の応急対応について考察した。

2. 検証対象及び検証の視点

(1) 検証の対象時期・項目

応急対応に主眼を置き、対象時期を発災から3か月程度とする。それに該当する項目として、同町地域防災計画地震災害対策編の「第3章：地震災害応急対策計画」、及びそれにも関連するものとして「第4章：災害復旧・復興計画」の計42節の内容（以下「災害対応の項目」という）を対象とする。

(2) 検証の項目

災害対応にあたった能登町災害対策本部各班の実施事項について、「東日本大震災時 - 宮城県の6か月間の災

表-1 能登町の被害状況

人的被害（人）					住家被災（棟）				非住家被害（棟）
死者	うち災害関連死	重傷	軽傷	小計	全壊	半壊	一部損壊	小計	
60	58	30	25	115	271	1,000	4,503	5,774	4,024

表-2 検証の項目

項目	内容
情報	災害対策本部内での情報共有・分析等
資源	業務を実施するために必要な資源（人員、機材など）や被災者向けの食料・生活必需品の調達等
内部の調整	町内の各部署、支部等の間の業務調整
外部との調整	関係機関（国・県・隣接自治体・応援団体など）との調整
広報	町民等への広報
指揮	災害対策本部内における指揮・統制
計画やマニュアル	事前に策定していた防災計画や実施していた訓練等

害対応とその検証²⁾を参考に、表-2に示す7つの視点から検証を行った。広域自治体と基礎自治体との違いや、災害規模に差異はあるものの、自治体内部の体制だけでなく、近年の災害対応の特徴である外部応援にも言及しており、汎用する価値があると考ええる。

3. 検証方法

本検証では、以下の(1)から(3)の手法により、調査を実施した。

(1) 資料収集・整理

地域防災計画、災害対応ロードマップ、災害対応カレンダー及び関係団体の応援時期等に関する記録などの資料に基づき、町の災害対応に携わった主体や時系列に基づく災害対応の大まかな流れ等の全体像を把握した。

(2) 庁内アンケート調査

(1)の全体像について、災害対応の項目ごとにより詳細な実施時期や対応実態を把握するため、町の各課を対象にアンケート調査を実施した。

- ・実施対象：能登町災害対策本部を構成した各班（町役場の13課所）
- ・実施時期：令和6年10月末～11月末
- ・調査内容：各災害対応の実施時期、実施上の課題等

(3) 関係者へのヒアリング調査

(2)の災害対応の項目のうち、関係機関の支援を受けたものについて、連携のための情報伝達や対応上のノウハウの共有などに、課題点や工夫点が多いことが想定された。内閣府（防災）「市町村のための人的応援の受入れに関する受援計画作成の手引き」に示す受援対象業務を中心に、当該業務に対応した担当者を対象に災害対応上の課題や工夫した点についてヒアリング調査を実施した。

- ・実施対象：能登町職員計26名
- ・実施時期：令和6年11月～令和6年12月
- ・調査内容：対応した業務や課題、今後の対策など

災害対応の指揮にあたった特別職（町長、副町長、教育長）についても、発災後の時系列に沿って、重視したことや配慮したことなどについて聴取した。

4. 検証結果

「3.」により、発災後の対応事項、改善の方向性等を整理した上で、「2.」の視点に立って今後の災害対応に生かすことのできる特徴的な内容を記す。

(1) 情報

災害対応を着実に進めるためには、現場の担当者間、現場と災害対策本部の間、町と関係機関の間等で、必要

な情報が整理・共有されることが重要である。

町では自治体職員間の情報共有アプリであるLoGoチャットを以前から活用しており、電話も含め災害対応に当たる班員の安否確認がなされた。しかし、停電や携帯電話の電波が不通となり、直ちに連絡できない班員も多数存在した。その後、電波が通じた場合は、これらのツールにより、被害状況や必要な物資などの情報共有を行った。一方、LoGoチャット上で系統分けをしなかったため、情報を必要とする主体に円滑に届かなくなった。そのため、例えば、避難者数報告用など系統別にグループを作り、情報収集・共有を図った。

避難所では有線のIP電話が繋がる状況だったので、災害対策本部と避難所の情報のやり取りが一部可能となった。他方、発災直後は、道路の寸断により、災害対策本部への登庁が困難となり、代わりに避難所対応に専念した職員が一定数いた。災害対策本部では参集した職員数では処理できない情報に追われることとなった。

今後の対応として、情報共有のための様式やツール（例：LoGoチャット）の具体的な運用方法を、マニュアルに定めることが考えられる。これらを活用した訓練を平常時から実施し、有事の際にも効果的に活用できる体制を構築することが重要である。

(2) 資源

物的資源及び人的資源等の双方に大別できる。人的資源の配分は(3)及び(4)で整理することとし、(2)では物的資源について言及する。着実に災害対応を進めるための資機材や、被災者の命を繋ぐための食料や生活必需品を、迅速に確保することが重要となる。

一般の災害は正月に発災したことから、帰省による避難者も増え、備蓄品がすぐに枯渇した。道路が寸断し、必要な物資や資機材が届かなくなった。発災後2、3週間程度は、役場に参集した職員が総出で食料・生活必需品の配送作業に従事し、物資集積拠点となった体育館のレイアウトの検討・調整も町職員で行った。しかし、必要な物資が搬出しにくいレイアウトであったため、協定に基づき支援に入った佐川急便がレイアウトを修正し、拠点運営も担った。

今後の対応として、食料や生活必需品の供給方法を見直すことが考えられる。特に、民間事業者との連携により、物資の調達と拠点運営を円滑に行う体制を構築することを検討する必要がある。作業に精通した物流事業者を活用し、大量の物資の受け入れと配送を効率的に行う。役場の方は、当初は職員がLoGoチャットを通じて物資の需要を報告する中で、時間の経過とともに在庫状況をリスト化し（例：ニーズ表を作成）、効果的な物資管理を行う。

さらに、事業者と連携することで、効率的な物資供給体制や物資に係る情報の整理・共有が可能となる。災害に強いインフラ整備を通して、食料や生活必需品や資機材の調達体制を強化することも考えられる。

(3) 内部の調整

対策を指揮する者、それを踏まえて実行する者、情報の収集・整理する者、情報を基に計画する者、後方から支援する者、財務・総務を管理する者など、職員や部署間で必要な機能や人員を適正に配置・調整することが重要である。

町では地域防災計画により、予め担当課・班ごとに災害対応業務を割り当てていたが、上述のとおり、役場にアクセスできず、避難所へ参集した職員が多かった。こ

これらの職員は、結果的に避難所運営に長期間携わることとなり、災害対策本部での対策の指揮や情報の収集・整理などに対処するマンパワーが不足した。同時に、役場では電話照会や来庁者対応に追われ、本来実施すべき対応業務に支障を来してしまった。

今後の対応として、災害時の職員行動マニュアルを見直し、本部参集職員を指名するとともに、特に、初期参集職員の役割分担を明確化する等、初動の指揮体制を確保する仕組みが考えられる。災害発生後のタイムラインに応じた優先業務の選定と、それに応じた人員体制を調整できる仕組みとを平常時から構築すべきであろう。

(4) 外部との調整

国・県等の行政機関はもとより、民間の支援団体等とも目標や課題を共有しながら、次の一手を講じることが重要である。被災自治体の職員不足やノウハウを補填・強化するための受入体制を確保する事が考えられる。

町では災害発生初日から石川県など外部機関との調整に取りかかった。多くの支援がある中で、災害時応援協定等を通してつながりのある自治体や、過去に被災経験、あるいは応援実績のある自治体からの応援は迅速であった。ホームページやSNSに精通した職員派遣を姉妹都市にも依頼した。

上述のとおり、緊急物資の拠点運営や配送については、町職員の直営から、自衛隊や民間事業者に切り替えることで円滑に行えるようになった。

また、専門職やノウハウのあるNPO等により、町では対応が難しい福祉避難所の運営や、学校における応急的な食事の提供など、きめ細やかな被災者対応が円滑に行われた。学校・地域と一体となって防災教育を進めたことにより、円滑な避難所の開設・運営ができた所もあった。

今後の対応として、災害時応援協定を締結している団体や災害対応のノウハウを有するNPO団体等との関係性の維持・構築・発展を平常時から図ることが考えられる。

公的機関に止まらず、民間の団体の支援を受けることをも想定し、受援計画を見直すとともに、これら応援団体との共有がしやすいマニュアル整備が求められる。

(5) 広報

大規模災害では、平常時の情報伝達手段が寸断され、被災者に必要な情報が行き届かなくことがある。被災状況、ライフライン等の復旧の目安、生活再建に要する手続きなどの情報を確実に伝えることが重要である。

災害発生直後から、住民や報道機関の問合せが多く寄せられたため、役場に参集した多くの職員が対応し、多大な時間を費やした。

一方、避難所では、災害対策本部からの情報がLoGoチャットを通じて避難所担当職員に伝達された。それをもとに、当該職員各自の判断でホワイトボード等へ必要な情報として書き出し、避難者に周知されたが、内容が必ずしも統一されてはいなかった。

避難者以外の町民に対しては、町の被災状況や応急対策の進捗状況を広く知らせるために、公式LINE、YouTubeチャンネル等新たな手段を設けた。2024年1月下旬から2週間程度、ケーブルテレビで「町長メッセージ」として、今後の復旧・復興に向けた取組みを伝えた。

今後の対応として、災害時にも有効な情報発信手段を確保することが考えられる。災害対策本部でも情報発信を重要事項として位置づけ、一元管理できる仕組みや、報道機関との情報交換の場を記者会見等に限るなど、職員の負荷を軽減する仕組みを構築することが求められる。

(6) 指揮

大規模災害が発生すると、様々な対応の項目に対処するだけでなく、時間の経過に合わせて、優先業務や配慮すべき業務が変化するため、組織として、状況に応じた目標を示し、指揮・統制を図ることが重要である。

2024年1月末頃から、町では応援自治体との会議資料として災害対応フロー図を作成した。3月頃には、応援自治体の提案を受け、正式な応急・復旧対応のロードマップを作成した上で、対応項目毎に実施及び完了時期の目標を示し、対応にあたった。その通りに対応できないケースもあったが、随時見直しをしながら、対応を進めた。

今後の対応として、平常時に災害対応のロードマップの基本形を作成するとともに、災害状況に応じて修正するとともに、災害対策本部では目標を共有し対応できる仕組みを構築することが考えられる。

(7) 計画やマニュアル

これらの計画やマニュアルは、その地域で発生する災害とその災害に伴う被害規模を適切に想定し、必要な対策を講じるために策定されるべきであろう。

今般の災害は、地域防災計画における被害想定を、大きく上回ったため、既存の計画やマニュアル通り対応できない事項が多々あった。例えば、災害廃棄物の処理計画を事前に定めていたが、小規模災害を想定していたため、想定以上に廃棄物量が多く、処理に多くの時間と労力を要することとなった。

一方、災害廃棄物仮置場の設置・運営や住家被害認定調査などでは、令和5年奥能登地震時の珠洲市への応援経験等をもとにノウハウ・様子を蓄積していた。当時、災害廃棄物仮置場を視察し、町内の仮置場の配置等を検討していたため、町の災害廃棄物処理計画に沿って、災害対策本部の指示を待つことなく、迅速に仮置場を設置できた。住家被害認定調査では、町職員が応援職員として被害認定調査をしていたことから、今般の災害前から罹災証明書の発行プロセスのノウハウをまとめ、課内で共有していた。

今後の対応として、被害想定を見直すとともに、地域防災計画をはじめとする各種計画やマニュアルの改定が必要と考えられる。さらに、初動対応を強化するため、役職や災害経験に関わらず、現場に到着した職員が直ちに災害対応を始めるためのアクションカード³⁾を作成することも考えられる。

5. まとめ

表-3に今般の災害で能登町が行った対応、今後の改善の方向性を示した上で、方向性に至った重要な視点をまとめた。

(1) 初動体制の強化

災害対応に必要な情報を共有するためにも、初動体制の強化が求められる。それによって、内部調整や指揮が適切に行えると考えられる。

(2) 外部支援のより効果的な活用

東日本大震災もそうであったが、今般の災害では、外部支援なくして対応できないことがより判明した。資源の確保に努めるとともに、受援体制を充実することが考えられる。

(3) 計画・マニュアル等の充実

情報共有、内部の調整、外部との調整、指揮の充実を図る上で、計画・マニュアル等の充実が欠かせない。地域防災計画、業務継続計画（BCP）等から、マニュアル、

表-3：検証結果概要

項目	実践した対応	今後の改善の方向性	重要な視点
情報	・ 発災直後、災害対策本部や避難所等における情報が錯綜した。 ・ LoGo チャットを活用し、災害対策本部と避難所等との情報共有を図った。	・ 情報共有のための様式、ツール及びシステムの運用方法をマニュアル等に定めるとともに、災害時に実践できるような訓練等を実施する。	初動体制の強化、計画・マニュアル等の充実
資源	・ 備蓄物資や資機材が不足した。 ・ 道路が寸断し応援物資や資機材が届かなかった。	・ 物資や資機材の調達体制を、民間事業者と連携し構築する。 ・ 災害に強いインフラを整備を図る。	外部支援の効果的な活用
内部の調整	・ 想定を上回る規模の被害が生じ、特定の課に業務負担が集中した。	・ 災害発生後のタイムラインに応じた優先業務の選定と、それに応じた人員体制を調整できる仕組みを構築する。	初動体制の強化、計画・マニュアル等の充実
外部との調整	・ 多くの自治体の支援を得て災害対応を進めた。 ・ 個別に応援協定等を締結した自治体や、応援実績のある自治体からの支援は迅速であった。 ・ 自衛隊や民間事業者の支援を得て、緊急物資の拠点運営や配送が円滑に行えるようになった。	・ 応援協定締結団体や災害対応に長けたNPO 団体等との関係性を強化する。 ・ 外部の団体の応援を受けることを想定した受援計画を見直すとともに、これら団体と共有可能なマニュアルを整備する。	外部支援の効果的な活用、計画・マニュアル等の充実
広報	・ 外部からの照会に多くの職員が対応した。 ・ 避難所で避難者に周知する内容が必ずしも統一されていなかった。 ・ 新たな広報媒体（公式 LINE、YouTube チャンネル等）を設置した。	・ 情報発信を災害対策本部における重要な協議事項として位置づける。職員への負担を軽減するとともに、一元管理できる仕組みや、報道機関との情報交換の場を特定する。	被災者目線に立った支援の充実
指揮	・ 応援自治体の助言を得て、災害対応フロー図や応急・復旧対応のロードマップを作成することで、目標を共有し対応を進めることができた。	・ 災害対応のロードマップの基本形をもとに、災害の状況に応じて汎用し、災害対策本部でも共有できる仕組みを構築する。	初動体制の強化、計画・マニュアル等の充実
計画やマニュアル	・ 被害想定を大きく上回ったため、災害廃棄物処理では、相当の時間と労力を要した。 ・ 令和 5 年奥能登地震時の応援経験で習得したノウハウ・様式を活用することができた。	・ 被害想定、地域防災計画等の計画、アクションカード等を構築、改定し、災害対応力を強化する。	計画・マニュアル等の充実

アクションカード等に至るまで、職員行動に必要な仕組みを充実させるとともに、実践化に向けた研修、訓練を強化する必要があると考えられる。

(4) 被災者目線に立った支援の充実

行政として被災者の再建が最重要項目でもある。広報手段を強化し、行政と住民との協力体制強化につなげることが考えられる。

(5) 教訓の発信

(1) ～ (4) は今般の災害対応から学んだ教訓であり、町の災害対応として、個々の職員はもとより、組織としても後世に残す財産にするとともに、他地域での大災害にも生かすよう貢献することが考えられる。

(6) 今後の研究に向けて

上記 (1) ～ (5) は、過去の災害対応でも指摘された事柄でもある。共通要素として意義があるものの、能登町においては能登半島地震固有の事情を勘案すると、さらに探求する必要がある。人口減少、少子高齢化の時代の中で、過疎地が被災した場合の特色や、市町村合併や行財政改革等に伴い、職員数が減少するなかでの小規模自治体のありようも含め、災害規模、被災地の状況、災害

対応を考慮した独自性ある検証につなげる必要があろう。その上で、将来的には、本研究成果が、検証に止まることなく、地域防災計画等各種計画の見直し、防災対策強化、地震対応記録の継承にもつながるよう更なる検討を進める。

参考文献

- 1) 石川県：令和 6 年能登半島地震による人的・建物被害の状況について【第 201 報 令和 7 年 4 月 15 日 14 時 00 分現在】、2025 年 4 月、https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/higaihou_201_1400.pdf (2025 年 4 月 18 日確認)
- 2) 宮城県：東日本大震災一宮城県の 6 か月間の災害対応とその検証一、2012 年 3 月
- 3) 秋元康男、杉山雄基、小島雄祐、平野誠也、岩本武統、今石佳太、紅谷昇平：熊本県益城町における熊本地震の経験・教訓を踏まえた防災アクションカードの開発、地域安全学会梗概集、No50、pp. 253-256、2022。

令和 6 年能登半島地震における多文化防災の課題について Issues in Multicultural Disaster Risk Reduction in the 2024 Noto Peninsula Earthquake

○吉田 昂真¹, 相原 征代², 小山 真紀³
Koma YOSHIDA¹, Masayo AIHARA² and Maki KOYAMA³

¹ 岐阜大学 大学院自然科学技術研究科

Graduate School of Natural Science and Technology, Gifu University

² 北陸大学 国際コミュニケーション学部

Faculty of International Communication, Hokuriku University

³ 岐阜大学高等研究院環境社会共生体研究センター

Center for Environmental and Societal Sustainability, Gifu University

Although the importance of building a multicultural society has been increasingly emphasized in Japan, the 2024 Noto Peninsula Earthquake revealed that some foreign residents remained isolated and were unable to take appropriate evacuation actions. This study aimed to clarify the circumstances surrounding foreign residents during the disaster. We conducted interviews to investigate the challenges they faced and identified key issues related to multicultural disaster risk reduction. The findings suggest that language barriers and cultural differences significantly hindered access to disaster information and support, particularly for technical intern trainees, and that issues observed in past disasters were repeated once again.

Keywords : multicultural society, The 2024 Noto Peninsula Earthquake, multicultural disaster risk reduction, foreigner, technical intern trainees

1. はじめに

図 1 に示すように、日本の総人口は減少傾向にあり、加えて高齢化の進行により、働き手不足が生じている¹⁾。これに伴い、外国人労働者の需要はますます高まることが予想される。日本に住む外国人の人口は、近年増加しており、2020 年現在で過去最多のおよそ 250 万人を記録した¹⁾。

菊池 (2020)²⁾が各種政府機関の統計を通じて明らかにしているように、日本国内における外国人の定住化、外国人による帰化や国際結婚、及びインバウンドの増加に伴い、日本社会にいる人々の言語的・文化的背景は多様化している。今後もこのような傾向は加速することが想定されており、日本人だけを想定した社会の在り方から、多文化を前提とした社会への変革、多文化共生社会の推進が謳われている³⁾。

2024 年 1 月 1 日に発生した令和 6 年能登半島地震（以下、能登半島地震と呼称）では、サイレンが鳴り響く中、裸足で逃げ惑う外国人労働者の姿がテレビで報道された⁴⁾。我が国における多文化化に伴い、多文化共生社会の重要性が謳われているものの、以上のように、外国人住民が災害時の情報取得や避難行動に支障をきたしていることが示された。

今後起こりうる災害に備え、日本に住む外国人が、言葉や文化等の違いにより必要な情報や適切な支援を受けられない事態が発生することを防ぐため、多文化共生の視点から我が国における防災体制を見直す必要があると考える。本研究では、能登半島地震における外国人の状況を明らかにすることを目的として、外国人住民が直面した問題や状況についてインタビュー調査を行い、多文化防災における課題の抽出を行う。

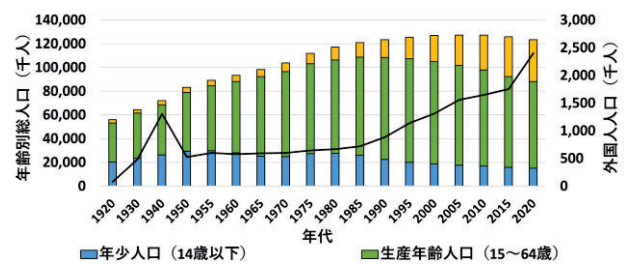


図 1 日本の年齢別総人口・外国人人口の推移
(文献 1 より作成)

2. 多文化防災に関する既往の課題

新潟県 (2013)⁵⁾は、過去の災害経験を踏まえ、災害時に日本に住む外国人が抱える問題を以下の「5 つの壁」としてまとめている（例は筆者による）。

- (1) 言葉の壁
例) 日本語能力の低さ
- (2) 文化の壁
例) 宗教や生活習慣等の文化の違い
- (3) 経験の壁
例) 未経験の災害や防災訓練
- (4) 制度の壁
例) 制度の違いや在留資格に伴う制限
- (5) 心の壁
例) 一部の日本人が持つ外国人への偏見

近年の多文化防災に関する調査や研究から、多文化防災における既往の課題の抽出を行ったところ、現状の外国人支援が、主として多言語情報提供であること^{2),6)}に加え、多言語情報提供には、情報の速報性、個別性、流通

性の観点から実効性の限界が生じていることが指摘されている²⁾。菊池（2020）²⁾は、現時点で、この状況を公助の限界として定義している。大村（2019）⁹⁾は、東日本大震災における当時の宮城県の状況や宮城県国際化協会の職員としての多文化防災に関する対応の様子について述べる中で、当該災害の経験を踏襲して、「現場に向向いて、疲弊した被災者に寄り添いつつ被災の状況に合った支援をすること」の重要性を強調している。

相原（2022）⁷⁾は、人口が少ない割に外国人が多い地域を「市町村規模が小さく、予算規模から考えても外国人への防災対策に十分な余裕がない」と考察しており、当該地域について、「かなりの部分を「共助」に頼らざるを得ない」ことを指摘している。このような地域の例として、国際化による地域振興を目指す北海道東川町を挙げ、東川町交流大使やベトナム人留学生、及び台湾インターンシップ生に対してインタビュー調査が行われている。その結果から、彼らが滞在している宿舎や国際交流会館に常駐している職員、及び通年で外国人に対応可能な各国の国際交流員やボランティアに加え、地域住民等の様々な人とのつながりが、外国人の持つ安心感に直結していることが考察されている。これを踏まえて、相原（2022）⁷⁾は、平時からの連携・相互理解が防災対策につながる可能性を見出している。

以上のように、多文化防災における昨今の課題として公助の限界が指摘されており、共助の重要性が高まっていることが窺える。また、災害時における外国人支援に関して、単に多言語による情報提供だけでなく、外国人が直面する困難に沿った支援内容への改善が求められていることがわかる。

3. 能登地域の概況

2025年3月11日現在、能登半島地震による死者は、合計549人にのぼる⁸⁾。このうち、539人が能登地域で確認されており、本地震による被害は、石川県内の能登地域で特に大きいことがわかる。そこで、本研究では、「能登地域半島振興計画⁹⁾」で対象とされている地域のうち、石川県内の12市町を能登地域と呼称する。

能登地域の特徴として、地域内における大幅な人口減少や少子高齢化が挙げられる。今後もこの過度な人口変動は、続くことが予測され、避難所運営における担い手の高齢化や若年層の地域離れにより、災害対応能力の低下が懸念される。

また、能登地域では、外国人住民のうち、技能実習の資格で滞在している外国人が突出して多い¹⁰⁾（図2）。実際、後に示すインタビュー調査でも、本災害後に外国人住民に支援を行ったすべての調査協力者が、主に技能実習生に対して災害支援を行っていた。

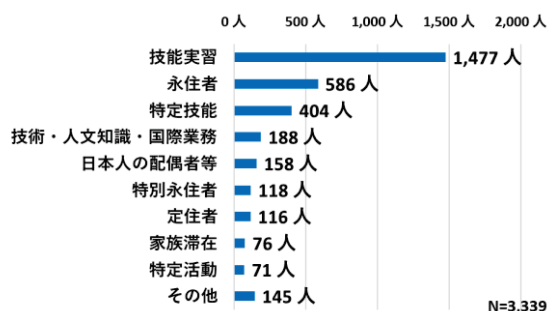


図2 能登地域における在留資格別外国人住民数
（文献10より作成）

4. 外国人技能実習制度

先に述べたように能登地域では、外国人住民のうち、技能実習の資格で滞在している外国人が突出して多い¹⁰⁾。そこで本章では、現行の技能実習制度や技能実習生の実態について概説する。

技能実習制度は、発展途上国の将来を担う外国人の人材育成を目的とした制度¹¹⁾であるが、技能実習生が来日する目的は、技能や知識の習得だけではない。飯牟禮（2019）¹²⁾では、秋田県内の事業所で働く技能実習生やベトナムの元技能実習生等を対象に、技能実習生になった理由や受け入れの背景等についてヒアリング調査を実施している。この中で、技能実習生の来日目的の大部分は「お金を稼ぐこと」であることが示されている。さらに、多くの技能実習生は来日する前に母国で送出機関等に多額の費用を支払っており、そのお金を工面するために借金を抱えている実情がある¹³⁾。このように、彼らは出稼ぎを目的として来日しており、日本で稼いだお金を家族への仕送りや借金返済に充てている実情がある。

5. インタビュー調査

能登半島地震時に能登地域の外国人住民が直面した困難の原因について明らかにすることを目的として、能登地域で外国人支援活動をしている人や団体を対象としてインタビュー調査を行った。

(1) サンプルング方法

対象者のサンプルング方法は、スノーボールサンプルング¹⁴⁾である。協力者の取り入れ条件は、(a)本災害発生後、何かしらの手段を用いて、外国人に対して支援を行っている者、(b)筆者らが連絡の手段を有している、かつ2024年内にインタビューの協力が得られる者、これらの条件を双方満たす者とした。調査日、調査協力者の所属団体を表1に示す。

表1 調査協力者一覧

氏名	調査日	所属団体
A氏	2024/9/22	YOU-I
B氏	2024/9/22	YOU-I/ムスリムサポートセンター
C氏	2024/9/22	YOU-I/ムスリムサポートセンター
D氏	2024/12/17	JICA

(2) 調査手法

調査は半構造化面接手法で実施した。調査項目は、本災害時に能登地域の外国人住民がどんな困難に直面したかということ、その詳細である。

分析にあたり、録音したインタビュー記録に基づいて逐語録を作成した。逐語録データのうち、本災害で外国人が直面した困難や外国人支援において欠けていたことについて語られている部分を抽出し、1文ごとに文の内容を端的に示したものをコードとして付与した。その後、本災害時に外国人住民が直面した困難の原因に関するコードを抽出し、そのコードに対してその内容を更に端的に示すラベルを付与した。

具体的な手順の例として、調査協力者であるA氏の語りの一部について、コーディングからラベル生成までの過程を示す。以下に示す語りは、災害時の物資取得において外国人が直面する困難を指摘している部分である。

「『その公民館に行ったら物（物資）届いてますよ』

って言ったときに、それがわからない。それがまず日本語で案内が出る（からわからない）。行ったら、日本人の中なのでルールはないけど、行列に続いて並んでもらってみたい。それも書いてはない（からわからない）。そこに彼らが行っていいのかっていう抵抗もあるし。場所がわからない、案内が日本語。そしてもう 1 つは、インドネシアの子たちに関しては、ハラルの食品がないんですよ」（A 氏）

上記の語りをコーディングし、ラベルを付与すると、表 2 のようになる。便宜上、それぞれの語りに番号を振った。コード、ラベルの詳細な生成過程を一部説明する。①の語りは、日本語で発信される物資の情報がわからない外国人の困難について述べられているため、コードは「日本語による支援情報が不明」とした。このコードは、外国人における日本語の理解不足により困難が発生していることを示しているため、ラベルは「日本語理解力の低さ」とした。⑤の語りは、物資取得段階における外国人の遠慮の姿勢が述べられているため、コードは「物資をもらうことを躊躇」とした。このコードは、単に物資をもらうことを躊躇するという外国人が直面する困難さを表すものである。外国人が物資をもらうことを躊躇する原因として様々な要素が考えられるが、この例では特定の原因を当該コードから直接的に読み取ることはできなかったため、ラベルは付与していない。⑦の語りでは、ハラルフードの入手が困難であることが語られたため、コードは「宗教に基づいた食料を得ることに苦慮」とした。このコードは、宗教で許されている食べものが入手できないことで発生した困難であるため、ラベルは「宗教の違い」とした。

その他のラベルについても、表 2 に示す作業を経て作成された。その後、得られたラベル間の関連性を評価し、類似したラベルを色分けによりサブカテゴリーとして大別した。

表 2 コード、ラベル生成例

語り	コード	ラベル
① 「その公民館に行ったら（物資）届いてますよ」って言ったときに、それがわからない。	日本語による支援情報が不明	日本語理解力の低さ
② それがまず日本語で案内が出る（からわからない）。	日本語による案内が不明	日本語理解力の低さ
③ 行ったら、日本人の中なので、ルールはないけど、行列に続いて並んでもらってみたい。	文化特有の暗黙の了解が不明で物資取得に支障が出る	文化の違い
④ それも書いてはない（からわからない）。	ルールの記載がなく、物資取得方法がわからない	文化の違い
⑤ そこに彼らが行っていいのかっていう抵抗もあるし。	物資をもらうことを躊躇	
⑥ 場所がわからない、案内が日本語で。	日本語による案内が不明	日本語理解力の低さ
⑦ そもそも 1 つは、インドネシアの子たちに関しては、ハラルの食品がないんですよ。	宗教に基づいた食料を得ることに苦慮	宗教の違い

(3) 調査結果

1 つ 1 つのコードに分割されたデータは全部で 164 個である（一部重複を含む）。このうち、外国人住民が直面した困難の原因が含まれたコードは 49 個であった。これらのコードから 16 個のラベルが生成された。ラベル間の関連性を評価し、類似したラベルをグループ化してサブカテゴリーとして大別した結果、9 個のサブカテゴリーが生成された。生成されたサブカテゴリー、ラベルを表

3 に示す。

表 3 サブカテゴリー、ラベル

サブカテゴリー	ラベル
①：経済的背景の影響	借金
②：言語理解力の低さによる影響	日本語理解力の低さ 日本語対話能力の低さ
③：文化や宗教の違いによる影響	文化の違い 宗教の違い
④：震災や防災訓練の未経験による影響	災害経験の有無 防災訓練の有無
⑤：制度上の不都合による影響	転職の不可 申請主義 特例措置の問題
⑥：日本人との内面的な障害による影響	外国人に対する意識
⑦：公助における支援構造の不完全さによる影響	自治体の支援体制
⑧：関わる事業者の影響	企業による支援不足 企業体力の低さ 企業による転職の妨害
⑨：平時からのつながりの不足による影響	つながりの不足

(4) 考察

インタビュー調査より、本災害では、外国人技能実習生に関して生じている多様な問題が明らかになった。しかしながら、調査協力者はいずれも、能登地域で被災した、技能実習以外の在留資格をもつ外国人とはあまりつながっていないため、他の在留資格の外国人に関する問題は語られていなかった。インタビュー内容から生成された 9 個のサブカテゴリーのうち、①「経済的背景の影響」、⑧「関わる事業者の影響」及び、⑤「制度上の不都合における影響」内のラベル「転職の不可」、「特例措置の問題」は、技能実習という在留資格に大きく関係する内容であると考えられる。先に述べたように、技能実習生は来日する前に母国で送出機関等に多額の費用を支払っており、そのお金を工面するために借金をしているなどの経済的問題を抱えている場合が多い¹³⁾。このような彼らが元々抱えている経済的問題が、関わる事業者における支援不足や企業体力の低さ等の問題、あるいは制度上働き方などが厳しく制限されていることにより、災害時に深刻さを増したということである。

また、⑨「平時からのつながりの不足による影響」について、インタビューでは、平時からのつながりが欠けていたことにより、外国人が抱える問題の解決や情報取得に支障をきたすことが指摘されていた。平時からのつながりが構築されていれば、言葉の壁や心の壁による情報取得の問題、文化の壁による避難所生活の問題、経験の壁による避難時の問題、制度の壁による支援享受の問題等を軽減することができると考えられるため、このサブカテゴリーの位置づけは、それぞれの壁とほぼ 1 対 1 に対応している他のサブカテゴリーと比べると少々異質であり、他のサブカテゴリーと相互に関連している内容であると言える。したがって、多くの研究者が指摘しているところではあるが^{7,15)}、平時からの協体制の構築と相互理解の促進を図り、平時から災害時へと途切れることなく対応することを目指したシームレスな対策を講じることが求められてきていることがわかる。

②「言語理解力の低さによる影響」、③「文化や宗教の違いによる影響」、④「震災や防災訓練の未経験による影響」、ラベル「転職の不可」、「特例措置の問題」を除く⑤「制度上の不都合による影響」、⑥「日本人との内面的な障害による影響」、⑦「公助における支援構造の不完全さによる影響」の 6 個のサブカテゴリーは、2 章で示した既往文献で、外国人が直面した困難や外国人

支援において欠けていたこととして、すべて言及されている内容である。つまるところ、多文化防災において本災害でも過去の災害と同じ状況が繰り返されていることがわかる。

先に述べたように、本災害では、公助としての支援が外国人に対して十分に行き届いていなかった。加えて、多言語情報提供は、技術の向上や方針の改良により、将来的に改善される余地はあるものの、現段階では公助の限界として認識されている²⁾。これまでの内容を踏まえて、日頃から地元の外国人とつながっている、あるいは機動力を活かして現場に出向いた支援を行うような NPO 団体、NGO 団体等の民間の組織と行政系組織が協働・連携することで、公助の限界を補填することができるのではないかと考える。徳田（2019）¹⁶⁾は、地方部での多文化共生に関する諸施策や外国人住民へのサポート活動における共通特性として「マンパワーや活動のための予算の不足」を指摘している。このような諸々の事情により、行政単独では行えないような支援活動を民間の組織が補填することで相乗効果をもたらし、結果的に支援の質の向上につながると考察する。

C 氏に対するインタビュー調査では、⑨「平時からのつながりの不足による影響」に関する語りから、平時からのつながりの不足により、外国人が災害に関する情報の取得に支障をきたしていることが示され、⑥「日本人との内面的な障害による影響」に関する語りから、地域住民がその地域に住む外国人を地域住民の一員として認識していないことが示唆された。平時から災害時へと途切れることなく対応することを目指したシームレスな防災対策を実現するためには、行政に代わって、民間の組織や地域住民が、平時から 1 人でも多くの外国人住民とつながることが大切であると考えられる。

6. まとめ

本研究から、多文化防災に関する課題として、5 つの壁に加え、公助の限界による支援構造の不完全さが、多文化防災における課題であることが再確認され、過去の災害と同様の問題が繰り返されていることが明らかになった。先に述べたように、現在の能登地域は、避難所運営における担い手の高齢化や若年層の地域離れにより、災害対応能力の低下が懸念される。このような状況に置かれる傾向にある地方部は、なおさら地域に住む外国人を、単に災害時要支援者として支援するだけでなく、地域社会の一員として、互いに助け合うことを目指した共生の姿勢へとシフトチェンジすることが求められるのではないかと考える。

多文化防災の推進に向けて、当事者参画は必要不可欠であるが、本研究では、外国人被災者を対象としたインタビュー調査を実施することは叶わなかった。そのため、多文化防災に関する課題の中に、当事者の意見を直接的に反映するには至らなかった。これは、本研究の限界として認識すべき点である。今後は、災害時における被災者の経験やニーズをより正確に把握するための調査が求められる。

参考文献

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所：人口統計資料集，国立社会保障・人口問題研究所ホームページ，表 2-5 年齢（3 区分）別人口および増加率：1884～2022 年，表 10-5 性，日本人・外国人別人口：1920～2022 年，2024.
- 2) 菊池哲佳：防災政策における災害時多言語情報提供の実効性に関する考察，災害情報，No.18-2，pp.235-245，2020.
- 3) 総務省：地域における多文化共生推進プラン（改訂），総務省ホームページ，2020.
https://www.soumu.go.jp/main_content/000718717.pdf（最終閲覧日 2025-04-15）
- 4) 日テレ NEWS：異国での震災…孤立する外国人被災者当たり前の情報が届かない人達に「顔の見える支援」を，日テレ NEWS ホームページ，2024.
<https://news.ntv.co.jp/category/society/kt549f8bfl571841099d2fcf20dd4f7388>（最終閲覧日 2025-04-09）
- 5) 新潟県：災害時の外国人支援【手引き】～新潟県中越と東日本の災害経験を踏まえて～，新潟県ホームページ，2013.
<https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/391353.pdf>（最終閲覧日 2025-04-09）
- 6) 大村昌枝：《基礎体力と瞬発力と》—3.11 の経験を踏まえた地方部における災害時対応の取り組みから—，地方発外国人住民との地域づくり—多文化共生の現場から—，2019.
- 7) 相原征代：外国人向け防災対策と多文化共生—北海道・東川町の例—，北陸大学紀要第 52 号 pp.155～170，2022.
- 8) 消防庁：令和 6 年能登半島地震による被害及び消防機関等の対応状況（第 118 報），消防庁ホームページ，2025.
<https://www.fdma.go.jp/disaster/info/items/20240101notohanntoujishinn118.pdf>（最終閲覧日 2025-04-09）
- 9) 石川県・富山県：能登地域半島復興計画，石川県ホームページ，2016.
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/shinkou/hantou/documents/keikaku2015.pdf>（最終閲覧日 2025-04-10）
- 10) 石川県国際交流課：市町別・在留資格別外国人住民数（令和 6 年 12 月末現在），石川県ホームページ.
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kokusai/gaikokujin/documents/r6zairyusikaku.pdf>（最終閲覧日 2025-04-09）
- 11) 出入国在留管理庁・厚生労働省：技能実習制度運用要領～関係者の皆さまへ～，厚生労働省ホームページ，2025.
<https://www.mhlw.go.jp/content/001471769.pdf>（最終閲覧日 2025-04-09）
- 12) 飯牟禮克年：秋田県における外国人技能実習生受け入れへの課題と提言～秋田県とベトナムでの現地調査を踏まえて～，国際教養大学アジア地域研究連携機構研究紀要第 9 号 pp.41-64，2019.
- 13) 法務省：技能実習生の支払い費用に関する実態調査の結果について，法務省ホームページ，2022.
<https://www.moj.go.jp/isa/content/001377469.pdf>（最終閲覧日 2025-04-09）
- 14) SurveyMonkey：市場調査のサンプリングの種類，SurveyMonkey ホームページ.
<https://jp.surveymonkey.com/market-research/resources/types-of-sampling/>（最終閲覧日 2025-04-10）
- 15) 八木浩光：熊本地震での外国人支援活動から見てきたこと～平時の“つながり”の大切さ～，一般財団法人消防災害科学センター外国人を対象とした防災対策に関する実務資料集編第 2 部，2017.
- 16) 徳田剛：日本の地方部における多文化化対応の現況，地方発外国人住民との地域づくり—多文化共生の現場から—，2019.

能登半島地震・豪雨による複合災害を受けた被災者の住まいの再建と集落復興の現状と課題～輪島市の沿岸地区を事例として～

Current status and issues of rebuilding homes and village reconstruction for victims of the compound disaster caused by the Noto Peninsula earthquake and torrential rains: A case study of the coastal areas of Wajima City

宮定 章¹

Akira MIYASADA¹

¹ 和歌山信愛大学 教育学部

Department of Education, Wakayama Shin-ai University

In this article, we summarize the issues facing the reconstruction of homes of victims in a coastal village in Wajima City, which was hit twice by the Noto Peninsula earthquake in January 2024 and the torrential rains in September, and report on the current situation. Based on this, we present the current issues facing the future reconstruction of the village. The interviews conducted in this study revealed the following issues: 1) There are victims who are unable to decide on their intentions for reconstruction; 2) There are victims who have difficulty understanding the support system and deciding on a reconstruction policy; and 3) There are victims who are worried about the financial burden of choosing reconstruction options.

Keywords : 2024 Noto Peninsula Earthquake, Flood disaster, Resettlement, Relocation, Rehabilitation

1. はじめに

本稿は、複合災害における住まいと集落の再建のあり方を検討するために基礎作業となるものである。2024年1月に発災した能登半島地震と同じ年9月に発生した豪雨災害により二重に被災した輪島市大沢町の被災者と地区の再建プロセスと、現在の被災者の状況と意向を把握し、今後の再建の在り方における論点を考察する。

災害後の被災者の居住地選択を扱った研究は多い。牧¹⁾は、国内外の災害事例の分析を通じて、復興過程における居住者の移動が普遍的な現象として生じてきたことを明らかにしている。本稿の対象とする輪島市西保地区大沢町のように地震と豪雨により二重に被災している再被災を焦点におくと、田中は、居住地選択の行動には、選択肢形成と意思決定の観点から論理上は4つのパターン①移転先の選択肢を持ちながらも、あえて積極的な意思のもとに帰還、②同じく選択肢を持ちながらも、何らかの理由によりやむを得ず帰還、③有効な選択肢を持ち得ず、ゆえにやむを得ず帰還、④有効な選択肢を持ち得ず、しかし積極的な意思のもとに帰還、を見出すことができるとしている²⁾。また、原発被災地を対象として、原発被災地への／からの帰還／移住動向が単純な説明を許容しないということも強調しており、「帰還が可能かどうか、また生業の継続が可能かどうかをきわめて不確かな避難生活を経た帰還世帯の実態」であることを過去の文献より把握した上で、避難指示解除前から復興期における居住者の帰還動向を住宅、居住地、世帯構造の変化をミクロに追ひ明らかにしている³⁾。上記等は帰還地区にリスクは抱えるもの災害発生からある程度時間を経て復興事業も取り組まれている時期を対象に分析している。

本稿では、能登半島地震の発災1年間3カ月（水害発生から6カ月）で未だ居住地のインフラや復興事業が不明確な時期を対象とし、時系列に出来事を把握し、個人のイ

ンタビューにより課題を抽出し、被災者にとって再建の判断が難しい時期の存在とその時期の被災当事者の再建に向けた論点を明らかにすることを目的とする。



図1 関係力所の位置図

2. 研究の方法と調査対象の概要

本稿は、2024年1月に発災した能登半島地震発生時点

で、大沢町に居住していた被災者を対象とし、地区の代表者と被災者等へのヒアリングを実施し、全体像を把握した。能登半島に位置する輪島市大沢町は、急峻な山が日本海に直接迫り、海から吹く強い季節風から家々を守るため竹を組んで作られた「間垣」と呼ばれる垣根で集落を囲み、今日まで生活をしてきており、重要文化的景観「大沢・上大沢の間垣集落景観」に指定されている。間垣に加え NHK 連続テレビ小説「まれ」の舞台でもあり、観光での訪問者も存在した。令和 2 年国勢調査では、人口 126 人、57 世帯、高齢化率 60.3%である（西保地区（大沢町は公民館や行政機関もある拠点）：人口 435 人、196 世帯、高齢化率 62.5%。輪島市：人口 25,342 人、10,208 世帯、高齢化率 45.7%））。

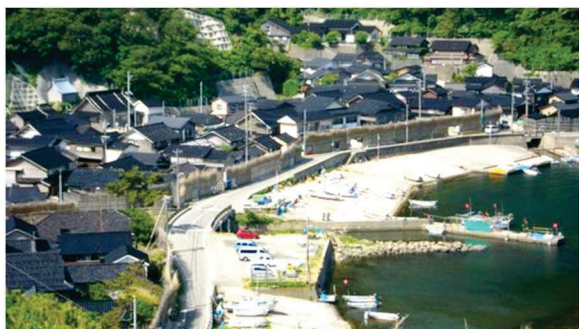


図2 震災前の間垣と集落の風景（写真：輪島の文化的景観 大沢・上大沢の間垣集落景観（輪島市）より）

大沢漁港は第一種漁港で、漁を行う住民がいる。

農業センサス（令和 2 年）によると、耕地面積 18a、自給的農家数 25 戸と、農作業を行っていた住民がいる。

災害時のリスクに関しては、能登半島地震前から、内閣府の中山間地等の集落散在地域における孤立集落発生の可能性に関する状況フォローアップ調査（2013 年）において、孤立可能性無しと分類されている。地域内の宅地のほぼ全域が、土砂災害警戒区域に指定されている。

3. 被害と震災後のプロセス

(1) 地震の被害と避難・避難生活

能登半島地震では震度 7 の揺れにより、大沢漁港周辺が約 4m 隆起する地殻変動が起きるほどであった。地震被害により県道 38 号線（輪島浦上線）道路の寸断によって孤立状態になった。一時的な避難場所として生活することが可能であった西保公民館や自宅等にて、避難生活が 10 日間近く続いた。発災 5 日目から、自衛隊より支援物資が届く。

1 月 11 日～自衛隊のヘリコプターにて、帰省客含む約 150 人が随時避難を開始し、15 日に全村避難（2 次避難）を完了した。2 次避難先への移動経路は、ヘリで、輪島市街地のマリンタウンへ、輪島市役所に 2 泊（仮設住宅を申し込んでから出発）し、再びヘリで、小松空港へ移動し、加賀市内の宿泊施設へ 2 次避難を開始した。ペットのいる被災者は、別の施設で 2 次避難を行った。2 月 7 日に宿泊施設に 2 次避難している被災者向けに今後についての説明会が行われた。3 月 1 日に、林道が大沢町まで仮復旧し車で一時帰宅できる状態になり、住民はレンタカーを借りて自分たちの車を取りに行った。それにより、2 次避難先でも買い物や、一時帰宅して避難生活に必要な荷物の持ち出し、家の掃除、畑仕事ができるようになった。賃貸住宅（みなし仮設住宅）へ入居する者も出てき、3 月 29 日には、輪島市の市街地に宅田町第一仮設団地が完成し、仮設住宅を希

望した被災者は、随時仮設住宅に入居し始めた。大沢町では 6 月には電気と水が通り、集落に住み始める被災者も出てき 8 世帯 15 人が現地に住まいし始めていた。

8 月に、復興まちづくり計画策定のために、輪島市は第一回住民懇談会を開催した。

(2) 豪雨の被害と避難・避難生活

9 月 21 日台風 14 号から変化した温帯低気圧と活発な秋雨前線による集中豪雨で大沢町は被害を受けた。

具体的には、集落の中央を流れる桶滝川の氾濫により河口付近の橋の崩落被害、大沢漁港は土砂と流木の堆積による被害や、集落北西の湧水が流れ出ている霊高寺のがけ下から集落内において、土石流を伴う水害による被害、集落中央部の崖が崩れることにより住家被害等が出た。



図3 豪雨災害後の土砂が堆積した漁港と崖が崩れた集落（写真：2025年3月撮影）



図4 間垣と橋が流出した桶滝川河口（写真：2025年4月撮影）



図5 家屋の2階部分まで重なる土砂（写真：2024年11月撮影）

21 日水害発生当日は、静浦神社の秋祭り神事のため、午前 6 時 30 分より、大沢町に一時帰宅し、神社周辺の掃除を行っていた。その後、15 時から始まる神事を待つため、住

民は町内で滞在していた。そのため、住民の多くは、町内で、被災することになった。豪雨災害により大沢町までの道路が崩壊し孤立した。

22日には、集落で孤立してしまった35名が、自衛隊のヘリコプターにより、自衛隊輪島分屯基地まで行き、そこから、バスにより、大屋小学校の避難所へ輸送された。その後、2次避難は、大屋小学校や和倉温泉等になった。

道路被害により車では集落へいけないがため、山道を2時間半歩いて大沢町の被害状況を確認してきた住民有志が、10月に仮設住宅の集会所にて現状報告会を行い、各自の意向を伺い情報交換を行った。

11月10日には、輪島市主催の西保地区住民説明会が行われ、策定中の復興計画について説明がされた。

11月23日には、地区住民組織主催で集いが開かれ、現状を共有し、今後の住まいの再建について議論された。

11月下旬、下山町を経由する林道が開通した。ただ、山あいの幅の狭い林道が被害を受けさらに道幅が狭くなり車でのすれ違いが難しい道路になったため輪島市内と大沢町との移動時間は、1時間（震災前は25分）かかった。

12月20日に、輪島市復興まちづくり計画検討委員会から市長へ「復興まちづくり計画案」が提出された。

12月25日に、浦上地区から西保地区の下山町につながる県道のおよそ15キロの区間の道路が開通した。それにより、11月に開通した林道よりは安全に集落へ一時帰宅できるようになった。

2025年1月19日には、地区担当のコンサルタントから、住宅再建に向けた説明会が実施された。2月16日に地区総会を実施した。2月に輪島市より「輪島市大沢町復興まちづくりに関する意向確認・個別相談のご案内」という用紙が配布され、意向の確認の調査と相談等が開始されている。3月に「大沢・上大沢の間垣集落景観 復旧準備委員会が設立され集落の第2回の住民説明会4月6日では、文化的景観の説明についても追加された。

2月26日に、「輪島市復興まちづくり計画」を策定し輪島市で公開された。その中で大沢町（各地区の公民館周辺）は、集落ゾーン（既存集落）の地区拠点に位置付けられ、防災機能を備えた住民主体のコミュニティの核となる地区の拠点として、防災機能の強化、インフラ等の復旧、現状の公共サービスの維持を方針としてあげられている。

2月27日より、重機ボランティアにより、道路や宅地の土砂の撤去や、豪雨災害で発生した土砂により詰まった暗渠に水が流れるようになり、集落内の宅地や道路に水が流れなくなる等、地区内道路に入ることもできるようになり、集落に一時帰宅し家屋の掃除等を始める被災者もでてきている。

4. 避難生活と再建に向けた課題

本稿では、輪島市街地の仮設団地に住まう3世帯、みなし仮設住宅（金沢市近郊の方が多い）一時転出者3世帯、民間賃貸住宅一時転出者1世帯、豪雨被災の2次避難者1世帯のヒアリングを行い、避難生活と仮住まい先の変遷を示す。その後、そのヒアリング等で得た再建意向と再建に向けた課題を示す。

(1)個人の避難生活と生活再建へのプロセス

(a)建設型仮設住宅居住者

①2人世帯（世帯主80歳代）。住家被害準半壊。加賀市の2次避難先から、羽咋市のみなし仮設住宅へ入居。その後は、4月に建設型仮設住宅（輪島市市街地）に入居。その

後は、片付けや畑仕事に大沢町に通う。

②2人世帯（世帯主60歳代）。住家被害準半壊。加賀市の2次避難先から、4月に建設型仮設住宅（輪島市市街地）に入居。その後は、片付けに通う。同居者も輪島市街地に通勤し、現在の道路の状況では、市街地での再建意向。

③2人世帯（世帯主70歳代）。住家被害半壊。加賀市の2次避難先から、4月に建設型仮設住宅（輪島市市街地）に入居。その後は、片付けや海の仕事に大沢町に通う。4月に解体。大沢町内に公営住宅ができれば入居意向。

(b)みなし仮設住宅居住者

①2人世帯（世帯主70歳代）。住家被害一部損壊。加賀市の2次避難先から、4月末に金沢市内のみなし仮設に入居。その後は、片付けに大沢町へ通う。豪雨災害時に、再び道路が崩壊し孤立し、ヘリで避難。現在は週末に大沢町に通う。

②2人世帯（世帯主70歳代）。住家被害半壊。加賀市の2次避難先から3月に子供の家と賃貸住宅に世帯分離。その後は片付けや畑仕事に大沢町へ通う。豪雨災害後建物解体。

③2人世帯（世帯主70歳代）。住家被害中規模半壊。加賀市の2次避難先から、野々市市のみなし仮設住宅へ入居。その後は、家の補修のために、大沢町へ通い続ける。2024年3月にボランティアと共に屋根の補修をする。

ご主人は帰りたいと望む一方で、本人は再びここに戻って住むことには消極的な様子。地震での避難時も、何も持ち出せずにギリギリで逃れた経験から、今後も何度もこうなるのではという不安も抱えている。もともとは子供のために戻ってきたが、子供たちは既に進学や就職で外に出ており、現在この地に住む必要性は薄れているという思いもある。

(c)民間賃貸住宅居住者

3人世帯。住家被害一部損壊。（世帯主50歳代）加賀市の2次避難先から「誰かが帰らないと復旧が後回しにされる」と危機感から、何度となく山道を歩いて一時帰宅した。3月初めに野々市市のみなし仮設に移り、輪島市の職場へ往復6時間かけて通った。通勤時間がかかる生活の中でも、週末は、「若い者が一歩踏み出さないと、お年寄りも帰られない。」と大沢町に戻る。両親は、宅田仮設団地へ、本人は輪島市街地に民間賃貸住宅に入居する。現在、週末には大沢町に戻り、家の整理や、山の散策等を行う。40分ほどで輪島市街地に通えるが、道路の状況が不安なため、大沢町の住宅（一部損壊）には戻っていない。

(d)豪雨被災の2次避難者

夫婦2人暮らし。70歳代。半壊。加賀市に2次避難するが、通られるようになったら、住みながら補修を行う。応急修理制度を利用し、「地元に近い安心感」を感じた。やはり能登の方が落ち着くという思いがある。帰ると海を見て、船も動かしている。豪雨により家屋が被害を受け、七尾に2次避難したが、現在は輪島市内の仮設住宅に入居し集落へ通い地盤も崩壊した家から家財の引き出しや、畑作業等を行っている。

家を建てる・買うといった選択肢は、80歳近く「あと何年住むか」「今からローンは無理」と消極的になる。

(2)再建意向と再建に向けた現状での課題

個人のヒアリングと、2024年10月に行われた現状報告会の意見交換では、「被害がひどく、道路や、水道、電気等のインフラの復旧時期や、土砂災害に対する工事計画もわからないので、いまきめられる状態では無い」「帰らない」「絶対戻って住む」「自分の家の中の状況が全然わかっていないので行ってみないと答えがでません」「帰りたいけど、家が被害にあい、帰られない」と様々な意見が出

た。ただ、集落に行けない状況であっても、25 世帯は今後集落で再建したいと意向を示した。現状の課題と、再建の意向、再建の判断に向けた課題を以下に示す。

(a)2 次避難先での避難生活の課題

2 次避難先の住まいで「ここですることない」「あっち（元の地域）に行けばみんなと井戸端会議ができる」「社会に向こうの人間になってしまった疎外感がある」と聞く。交流が減り生活の中で身体を動かすことが減少したことも影響してか、不活性で体調を崩すことも多いと聞く。今の避難生活の継続に一定の不安がある。

(b)帰還の困難性の課題

震災前に住んでいた大沢町に戻ることに對して、「道がまだガタガタで危ない」「砂利が溜まって家まで戻れない」といった現地の被害が障害となり、再建や帰還が難しいことが語られている。自動車免許持っていないかったり、返納したりした被災者は、集落で再建したとしても、バスが通らなければ自由に移動することが難しく生活困難の不安を持っている。

(c)従前地以外での居住地選択の課題

「娘から「こっち（都市部）に来てください」と言われているが、「娘の家に行ったって、一人でどこも行かれへん」「私（妻）は都会の生活になじめるが、浜育ちの旦那は都会の生活になじめない」等、市街地部での生活に対する環境の違いに不安を持っている。

5. 考察

居住地への愛着を持ちつつも、被災による物理的困難と都市生活への不安から、住まいの再建や移住について複雑な思いを抱いている様子が見えてくる。

震災 1 年間 3 カ月の現状の課題は以下である。

(1) 再建意向が決められない被災者が存在

現在のほぼ孤立状況の集落において、道路や、水道、電気等のインフラの復旧時期や、土砂災害に対する工事計画もわからないため、意向を決められない被災者が存在する。そのため、インフラのある避難生活の地から集落までのアクセスやインフラが復活するまで判断を待ちたいという声も多い。

(2) 支援制度の理解して再建方針を判断する難しい被災者の存在

今回の能登半島地震・豪雨の被災者へ、被災者生活再建支援制度や石川県や基礎自治体の独自支援等、被災者を支援する制度がある。しかし、被災者にとっては初めての家屋被災経験、また特に少子高齢化を迎えた地域では、高齢の被災者が理解し、判断する前に時間と理解の負担がかかり判断するまでいきにくい。

(3)再建の選択肢における経済的負担の不安を持つ被災者の存在

生活再建支援金の補助や災害公営住宅の建設支援等やが存在しても、経済的負担をすることが難しい被災者（特に国民年金のみの受給者等）もいる。災害公営住宅の減免措置等が無ければ、仮設住宅に継続居住したいという被災者もいる。

6. 結語

少子高齢化による過疎化の時代の災害では、集落の孤立や、災害復旧・復興の着手に時間がかかる状況は、今後も起こる可能性がある。避難生活中の生活環境の変化や、将来の展望（住まい）が見えない不安により前が見えない時間が続くと、体調を崩す被災者も出てくる可能性がある。

どのようにこのような状態にならないよう備えるか、能登半島から再建の課題を出しておくことが大切である。

最後に、今後の課題について触れておく。ここでの結果はあくまで輪島市大沢町の被災者の一部にヒアリングを開始させていただいた中でのデータから得た現象である。一様ではない、異なる背景のもとで、何がどこまで普遍性を有するか、継続的な調査・研究が必要である。また、本稿の分析も、災害から一年強の期日のデータであり、今後、追加と課題解決に向けて論理の補強が必要であると認識している。

補注

(1) 輪島の文化的景観 大沢・上大沢の間垣集落景観(輪島市)

<https://www.city.wajima.ishikawa.jp/docs/2016042800025/>輪島市門前町走出の震度観測点震度 7（気象庁「令和 6 年能登半島地震」における震度について 2024 年 1 月 25 日）

(2) 輪島市西部で最大約 4m の隆起,最大約 2m の西向きの変動（国土地理院「だいち 2 号」観測データの解析による地殻変動 2024 年 1 月 19 日更新）

(3) 輪島市西部で最大約 4m の隆起,最大約 2m の西向きの変動（国土地理院「だいち 2 号」観測データの解析による地殻変動 2024 年 1 月 19 日更新）

(4) 低気圧と前線による大雨 令和 6 年（2024 年）9 月 20 日～9 月 22 日（速報）（気象庁 2024 年 10 月 19 日）

(5) 輪島市大沢町の孤立集落,進まぬ道路復旧 「故郷が消えてしまう」（毎日新聞 2024 年 3 月 31 日）

(6) まけんぞ 能登 孤立集落の 1 年（NHKBS2024 年 12 g 圧 19 日）

(7) このような事態に対応するため、能登半島地震の被災自治体では、災害ケースマネジメントも実施され、石川県は、2025 年度は生活再建支援アドバイザーを配置し、住まいの確保や生活再建について、いわゆる自立に向けて、伴走支援をする。加えて、電話相談窓口を設置して、きめ細かなサポート体制を構築する予算を計上している。（石川県記者会見の要旨 - 令和 7 年 2 月 18 日 -）

参考文献

- 1) 牧紀男：災害の住宅誌、人々の移動と住まい、鹿島出版会、2011
- 2) 田中正人：原発被災地における居住者の帰還実態とその論点－福島県双葉郡川内村旧避難指示区域の事例－、地域安全学会論文集 No35,pp. 271-278,2019.11.
- 3) 田中正人：再被災リスク下にある集落への居住者の帰還実態とその背景－台風 12 号豪雨災害後の十津川村の経験から－、地域安全学会論文集 No24,pp. 141-149,2014.11.

自衛隊災害派遣活動に資する令和6年能登半島地震後の 広域的斜面崩壊危険度評価

Regional Landslide Susceptibility Following the 2024 Noto Peninsula Earthquake Contributing to Self-Defense Forces Disaster Relief

篠田 昌弘¹

Masahiro SHINODA¹

¹防衛大学校システム工学群建設環境工学科

Department of Civil and Environmental Engineering, National Defense Academy

The purpose of this study is to develop a method to create a regional landslide susceptibility map immediately after the 2024 Noto Peninsula earthquake and to provide the Self-Defense Force reconnaissance team with information on damaged road infrastructure and passable roads to the affected area. For the regional landslide susceptibility map, the residual seismic displacement of the slope during the earthquake was calculated by the Newmark method, and the geomaterial strength parameters were estimated to match with the inventory map. The results of the study showed that it is possible to estimate passable roads in the Noto Peninsula after the earthquake by creating a regional landslide susceptibility map using the residual seismic displacement of slopes during the earthquake as an indicator.

Keywords : the 2024 Noto Peninsula earthquake, regional landslide susceptibility, residual seismic displacement

1. はじめに

地震が誘因となる被害には、人的被害、建築物や土木構造物の被害、地盤の液状化、火災被害等が挙げられる。さらに、地震の随伴事象には、津波や斜面崩壊がある。このうち斜面崩壊は、発生すれば甚大な人的・物的被害となる。自衛隊災害派遣時には斜面崩壊が人命救助や災害救援物資輸送の大きな障害となることから、地震発生後の迅速な斜面災害の把握が極めて重要となる。

地震発生後の斜面崩壊危険度評価では、震源付近の狭い領域のみならず、市や県を含んだ広い領域が対象となる。広域的な斜面崩壊危険度を評価することで、地震発生後の被害場所や被害規模の早期把握、初動調査の計画策定、二次災害の防止、災害派遣時の人命救助や災害救援物資輸送ルートを選定等に有用である。

本研究では、地震発生直後に広域的斜面崩壊危険度図を作成して、自衛隊偵察部隊に道路インフラの被災情報と被災地への通行可能道路情報を迅速に提供する手法を構築することを目的とする。本研究では、令和6年能登半島地震で発生した斜面崩壊を適用例とした。

2. 広域的斜面崩壊危険度図の作成

(1) 対象地域

本研究で作成する広域的斜面崩壊危険度図の対象範囲は、能登半島全体（縦 83,239 m、横 66,904 m）とした（図1）。図1に示す図は、国土地理院の基盤地図情報の数値標高モデルの 10 m DEM データを用いて作成した地形図である。この 10 m DEM データを基に、全てのグリッドを二等分して三角形要素を作成し、三角形で構成された平面の傾斜と方位を計算して、重心座標に割り当てた。方位は、斜面のり面の法線ベクトルの向きにより判

定した。後に説明するが、全てのグリッドに対して地震時残留変位量の算定を行った。

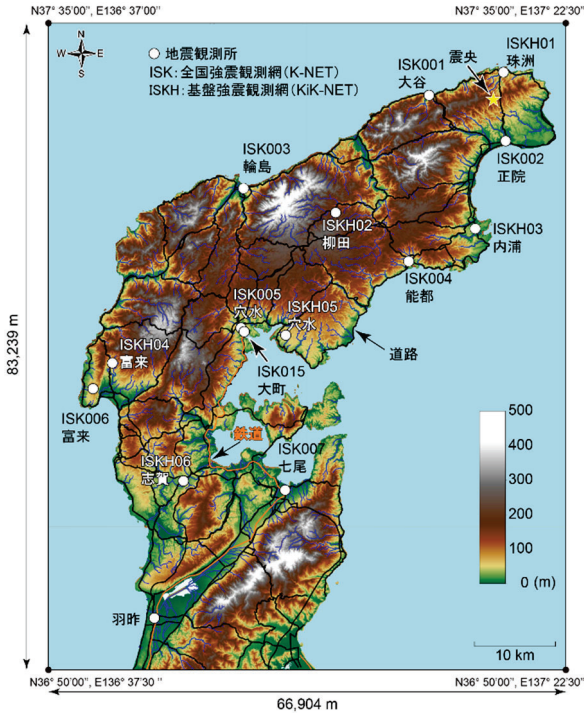


図1 広域的斜面崩壊危険度図の対象範囲と地震観測所の位置(この地図は、国土地理院の基盤地図情報数値標高モデル10mメッシュを基に作成したものである。また、国土交通省国土政策局国土情報課提供の河川、道路、鉄道の位置情報を利用した。)

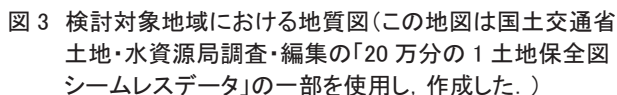


図 2 に斜面崩壊危険度図の作成フロー^{1),2),3)}を示す。斜面崩壊危険度図作成のためには、準備段階として、地地形情報、地盤情報、地震情報を収集し、地震時残留変位量の算定条件を設定する。なお、地地形情報と地盤情報は地震前の情報であり、地震前であっても整備が可能である。実際の適用にあたっては、地震発生直後に地震情報を入手し、あらかじめ整備してあった地地形情報と地盤情報を考慮して斜面崩壊危険度を評価することができる。斜面崩壊危険度図の作成方法の詳細は文献 1)~3)を参照されたい。

本研究では、対象地域の地質毎に内部摩擦角と粘着力を複数設定して、後述する地震時残留変位量解析を用いた感度解析により国土地理院から公開されている災害状況図と最も整合性の高い強度定数を求めた。検討対象地域における地質情報は、国土交通省国土政策局調査・編集の「20 万分の 1 土地保全図シームレスデータ」の一部を使用した。図 3 に検討対象地域における地質図、表 1 に対象地質における単位体積重量と強度定数を示す。地盤強度定数は、内部摩擦角を $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ で 5° 刻み、粘着力を $0 \sim 50 \text{ kN/m}^2$ で 10 kN/m^2 刻みとした。

斜面崩壊危険度を評価するために、図 4 に示すようにすべり層と非すべり層の境界と平行に土塊が滑ると仮定した無限長斜面モデルを用いた。この斜面モデルは、斜面崩壊危険度を評価する際によく使用される一般的なモデルである^{4),5),6)}。ここで、 H : すべり土塊の深さ、 L : すべり土塊の長さ、 W : 土塊重量、 α : 斜面勾配、 K_h : 水平震度、 K_v : 鉛直震度、 D : 斜面すべり方向の起動力、 R : 斜面に垂直な作用力である。本研究ではすべり層厚を 3 m で一定として、図 4 に示すモデルを用いてニュー

	単位体積重量 (kN/m^3)	内部摩擦角 (度)	粘着力 (kN/m^2)
盛り土・埋立地・干拓地	18.0	20, 25, 30, 35, 40, 45	0, 10, 20, 30, 40, 50
谷底平野・山間盆地・河川・海岸平野堆積物	16.0		
自然堤防堆積物			
海岸・砂丘堆積物			
段丘堆積物	20.0		
非海成層 砂岩ないし砂岩・泥岩			
汽水成層ないし海成・非海成混合層 礫岩			
汽水成層ないし海成・非海成混合層 砂岩・砂岩泥岩互層ないし砂岩・泥岩			
海成層 砂岩			
海成層 泥岩			
海成層 珪質泥岩			
海成層 石灰質シルト岩・砂岩			
安山岩・玄武岩質安山岩 溶岩・火砕岩			
デイサイト・流紋岩 溶岩・火砕岩			
デイサイト・流紋岩 大規模火砕流			
閃緑岩・石英閃緑岩			
花崗岩 塊状			

マーク法⁷⁾により地震時残留変位量を求め、斜面崩壊危険度を評価した。なお、崩壊・未崩壊の閾値であるが、本研究では鉄道盛土の崩壊閾値⁸⁾を参考に地震時残留変位量 50 cm を閾値とした。

(5) 合致率による斜面崩壊危険度の尤度評価

令和 6 年能登半島地震で崩壊した斜面の場所と崩壊範囲は、災害状況図として国土地理院から公開されている。本研究では、公開された災害状況図に合致するように、地盤強度定数を逆推定した。

算定された地震時残留変位量がある閾値（本研究では 50 cm）を超えた箇所と実際に崩壊した箇所の一致度が高く、且つ、実際に未崩壊の箇所と、計算上の地震時残留変位量がある閾値以下である箇所の一致度が高くなるような地盤強度定数を求めた。

一般的に広域的な斜面崩壊危険度評価を行う場合、崩壊しない斜面が崩壊した斜面より極めて多い。この場合、全ての斜面が崩壊しないと判定した方が絶対的な合致率は高くなる。広域的斜面崩壊危険度評価では、崩壊した斜面に着目する必要があるため、崩壊した斜面の個数を数える場合重みをつける必要がある。そこで、文献 3)では、実際と解析による斜面崩壊状況を合理的に比較するため、下記の重み付き合致率を提案した。

$$PR_w = \frac{w_1 n_1 + w_2 n_4}{w_1 (n_1 + n_2) + w_2 (n_3 + n_4)} \quad [1]$$

ここで、 n_1 は実際には崩壊している地点のうち、解析結果でも崩壊した地点数、 n_2 は実際には崩壊している地点のうち、解析結果では未崩壊の地点数、 n_3 は実際に未崩壊の地点のうち、解析結果では崩壊した地点数、 n_4 は実際に未崩壊の地点のうち、解析結果でも未崩壊の地点数である。 w_1 は崩壊斜面の重み係数、 w_2 は未崩壊斜面の重み係数であり、下記の拘束条件がある。

$$2w_1 + 2w_2 = 1.0 \quad [2]$$

$$0 < w_1, w_2 < 0.5 \quad [3]$$

w_1 と w_2 の値が等しい場合、上記拘束条件から $w_1 = w_2 = 0.25$ となる。この場合、重み係数が等しくなることから、式[1]で示す合致率は絶対的な合致率となる。本研究では、重み係数が等しい場合の合致率を絶対合致率と呼び、重み付き合致率とは区別することとする。文献 3)では、熊本地震によって崩壊した斜面を対象に検討した結果、崩壊斜面の重み係数 w_1 を 0.45、未崩壊斜面の重み係数 w_2 を 0.05 として決定している。重み係数の決定方法は、文献 3)を参考に、絶対合致率を 0.5 以上として、崩壊斜面の重み係数 w_1 を 0.494 として設定した。表 1 で示した範囲で強度定数を変化させた結果、斜面崩壊が著しい地質における地盤強度定数の推定結果は表 2 のようになった。

(6) 地震時残留変位量図

表 2 で示した地盤強度定数の推定結果を用いて、地震時残留変位量図を作成した（図 5）。同図には災害状況図も併せて示した。図 5 から、解析結果と災害状況図の高い整合性が確認できる。なお、図 5 では実際に斜面崩

表 2 斜面崩壊が著しい地質における地盤強度定数の推定値

地質	内部摩擦角 (度)	粘着力 (kN/m ²)
非海成層 砂岩ないし砂岩・泥岩	45	10
汽水成層ないし海成・非海成混合層 礫岩	40	0
安山岩・玄武岩質安山岩 溶岩・火砕岩	45	0
デイサイト・流紋岩 溶岩・火砕岩	45	0

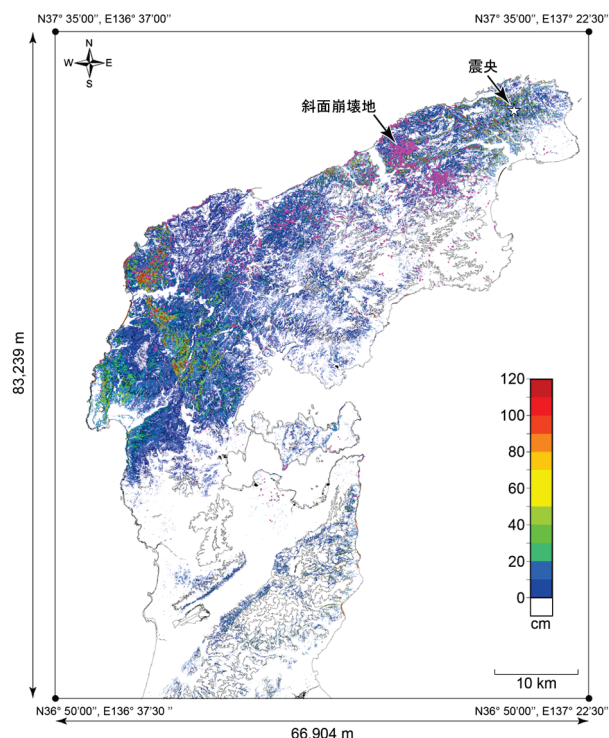


図5 災害状況図と地震時残留変位量図（この地図は、国土地理院の基盤地図情報数値標高モデル10mメッシュを基に作成したものである。）

壊していない地点でも斜面崩壊が発生する結果となっているが、これは斜面崩壊閾値が 50 cm と大きな値を用いているのが原因である。本研究の目的は、斜面崩壊危険度図から通行可能道路を推定することであるので、相对比较をするため斜面崩壊閾値を大きめの 50 cm と設定した。災害状況図と広域的斜面崩壊危険度図の整合性を高めるのであれば、斜面崩壊閾値を 50 cm 以下とするのがよい。

3. 地震後の通行可能道路の推定

図 5 で示した地震時残留変位量図を用いて、地震後の通行可能道路の推定を行った。具体的には、図 5 で示した地震時残留変位量図に道路地図をマッピングし、道路から 10 m 以内の斜面の地震時残留変位量を道路の被災レベルと関連づけた。道路の被災レベルは、鉄道盛土の被害程度と沈下量の目安を参考に下記のように設定した。

- レベルⅠ：0 ≤ 地震時残留変位量 < 5 cm
- レベルⅡ：5 ≤ 地震時残留変位量 < 20 cm
- レベルⅢ：20 ≤ 地震時残留変位量 < 50 cm
- レベルⅣ：50 ≤ 地震時残留変位量

図 6 には、道路地図の上に道路の被災レベルを示すと共に、通行可能道路の推定結果を示した。通行可能道路には、様々な経路があるが、道路の被災レベルが小さく、大型車両が通行可能であること、能登半島の各方位に展開していること重要となる。図 6 で示した図を用いることで、どの地点でどの程度、斜面崩壊により道路が被災しているかを目視判断可能であり、地震発生後すぐに輸送道路の選定が可能となる。なお、令和 6 年能登半島地震では能登自動車道とのと里山海道の盛土に甚大な被害が発生した。本研究では取り扱った土砂災害は斜面崩壊であり盛土崩壊は含まれていない。盛土崩壊を考慮する

ためには、盛土高さや勾配などの盛土形状が必要となる。本研究では、盛土形状に関する情報が不足したため、盛土崩壊に関する検討が困難であったため、斜面崩壊のみを検討対象とした。

4. まとめ

本研究では、令和 6 年能登半島地震における斜面崩壊に着目し、地震発生直後に広域的斜面崩壊危険度図を作成して、自衛隊偵察部隊に道路インフラの被災情報と被災地への通行可能道路情報を迅速に提供する手法を構築することを目的とした。検討の結果、能登半島全体において、斜面の地震時残留変位量を指標とした広域的斜面崩壊危険度図を作成することで、地震発生後の通行可能道路を推定できることを示した。本研究では斜面崩壊に着目したが、将来的には、斜面のみならず、盛土や擁壁、橋台といった土構造物や橋梁等のコンクリート構造物の被害推定を実施することで、地震後の道路インフラ全体の被害分析と分析結果を用いた通行可能道路の推定を行っていきたい。

参考文献

- 1) Shinoda, M. and Miyata, Y.: Regional landslide susceptibility following the Mid Niigata Prefecture Earthquake in 2004 with Newmark's sliding block analysis, Landslides, online, 2017.
- 2) 篠田昌弘, 宮田喜壽, 中村晋: 広域的な地震時斜面崩壊危険度図の作成方法, 土木学会論文集 C(地圏工学), Vol.74, No.2, pp.177-191, 2018.
- 3) Shinoda, M. and Miyata, Y., Kurokawa, U. and Kondo, K.: Regional landslide susceptibility following the 2016 Kumamoto earthquake using back-calculated geomaterial strength parameters, Landslides, online, 2019.
- 4) Jibson, R. W., Harp, E. L. and Michael, J. A.: A method for producing digital probabilistic seismic landslide hazard maps, Engineering Geology, Vol. 58, pp.271-289, 2000.
- 5) California Geological Survey: Seismic hazard zone report for the lick observatory 7.5-minutes quadangle, Santa Clara Country, California: Seismic Hazard Zone Report 110, Section 2, 2012.
- 6) Jibson, R. W.: Regression models for estimating coseismic landslide displacement, Engineering Geology, Vol. 91, pp.209-218, 2007.
- 7) Newmark, N. M.: Effects of earthquakes on dams and embankment, Geotechnique, Vol. 15, No. 2, pp.139-160, 1965.
- 8) 国土交通省鉄道局監修, 鉄道総合技術研究所編: 鉄道構造物等設計標準・同解説: 耐震設計, 丸善, 2012.

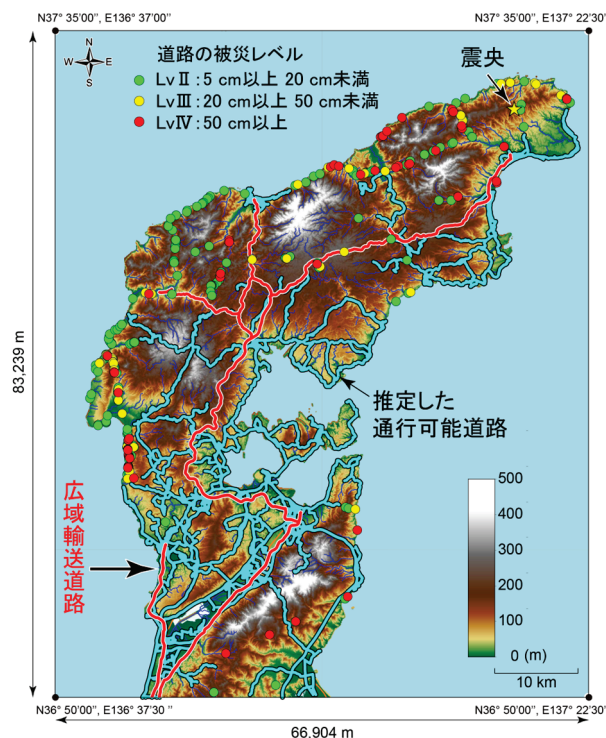


図 6 道路の被災レベルと広域・先端輸送道路

令和6年能登半島地震による金沢市額谷ふれあい体育館での 広域避難所運営に関する研究

A Study on the Management of a Wide-Area Evacuation Shelter at Nukadani Fureai
Taiikukan Gym in Kanazawa City During the 2024 Noto Peninsula Earthquake

○松崎 圭¹, 村尾 修², 金山 侑真¹
Kei MATSUZAKI¹, Osamu MURAO² and Yuma KANEYAMA¹

¹ 東北大学大学院工学研究科都市・建築学専攻
Department of Architecture and Building Science, Graduate School of Engineering, Tohoku University
² 東北大学災害科学国際研究所
International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

This study aims to investigate the actual management of wide-area evacuation shelters by Kanazawa City during the 2024 Noto Peninsula Earthquake and to clarify how it differed from shelter operations during past disasters. Through interviews with city officials who were in charge of shelter management for approximately six months, it was found that the shelter operators made on-the-spot decisions to coordinate with relevant stakeholders, successfully ensuring a more favorable shelter environment compared to previous disasters. By organizing the coordination process and examining Kanazawa City's shelter management manual, the study is expected to contribute to future community-led shelter operations.

Keywords : Shelter, Kanazawa City, 2024 Noto Peninsula Earthquake, counter support, Wajima City, wide-area evacuation

1. はじめに

2024年1月1日に発生した令和6年能登半島地震は、石川県を中心とくに奥能登ではインフラ設備の被害が大きかったため、復旧には多くの時間がかかり、避難所生活が長引くと予想された。実際に、発災から1年3ヶ月後の2025年4月1日に避難所が解消された¹⁾。4月1日現在、災害による負傷の悪化や避難生活等における身体的負担による災害関連死は石川県全体で334人となり、これは死者数の約60%を占める。熊本地震も同様に、災害関連死者数が直接死者数を上回った¹⁾。

本研究の目的は、能登半島地震における避難所運営と生活環境の実態と課題を明らかにし、今後の避難所運営に生かせる知見を得ることである。また、金沢市の避難所運営マニュアルの変遷を見ることで、避難所運営の教訓がどのように伝えられるのかを調べる。

2回の実地調査を通し、避難所の生活空間の使われ方、避難所運営の経緯を把握する。ヒアリング結果と、国、県、市の災害対応の調査を組み合わせ、自治体間の連携を調べる^{2), 3)}。また、金沢市避難所運営マニュアルの内容を新旧で比較する^{4) - 6)}。

2. 広域避難の概要

能登半島地震では、輪島市や珠洲市などの奥能登での被害が大きく、ライフラインの復旧が遅れることが見込まれた。そのため、被害の少なかった金沢市や小松市、他県への避難がおこなわれた。これを「広域避難」と呼ぶ。広域避難者は福祉施設やホテルなどの2次避難所で受け入れをおこない、2次避難所や仮設住宅が決まるまでの一時的な滞在場所として1.5次避難所が開設された。しかし、受け入れ先の確保が難しく、1.5次避難所が長期

的に避難者を受け入れた。

本研究は額谷ふれあい体育館を調査対象とした。ここは、金沢市で開設された、輪島市南志見地区の住民のための1.5次避難所である、図1に輪島市、金沢市の1次避難所、広域避難所、額谷ふれあい体育館の避難者数の推移を示す^{1), 7)}。

表1 実地調査の概要と目的

	調査A	調査B
調査日	2024年3月4日	2024年12月6日
調査方法	運営者へのヒアリング、現地視察	運営者へのヒアリング
場所	額谷ふれあい体育館他5施設 (金沢市福祉健康局老人福祉センター 鶴寿園、金沢市老人福祉センター 万寿苑、卯辰山公園健康交流センター 千寿閣、キゴ山ふれあい研修センターこども交流棟、金沢市役所福祉健康局老人福祉センター 松寿荘)	金沢市役所
目的	・避難者が生活している様子や、避難所の使われ方を観察する。 ・運営者から、避難所の運営方法や、苦勞することを聞く。	・避難所の開所から閉所までの時系列を把握する。 ・避難所運営に関わった方々の情報を得る。

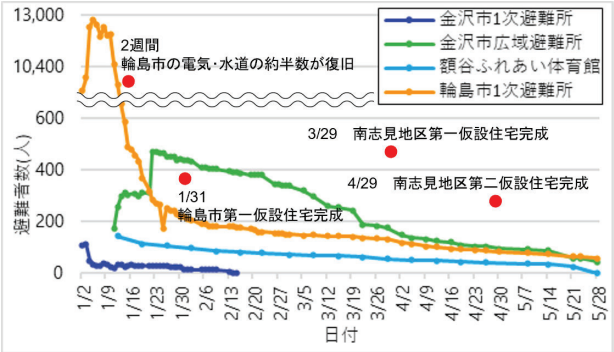


図1 避難者数の推移と主な出来事^{1), 7)}

3. 額谷ふれあい体育館の避難所運営経緯

額谷ふれあい体育館では1月10日から、5月28日まで約5ヶ月の期間、避難所を運営した。国、県、輪島市、金沢市の災害対応状況と、額谷ふれあい体育館での出来事を時系列に並べた(表2)。

金沢市は2014年に避難所運営マニュアルを制定している。受け入れ施設ごとの個別の運営マニュアルは制定されていなかった。

1月1日に能登半島地震が発生し、災害救助法適用下で石川県の要請を受け、1月5日に避難住民の市が運営を委託する体育館で受け入れが決まった。事前に協定を締結していたVAN(ボランティアアーキテクツネットワーク)へ紙の間仕切りシステム(PPS)の設置依頼をし、額谷ふれあい体育館の避難所利用レイアウトは、共同で

おこなうことになった。

1月10日に輪島市からヘリコプターで集団避難が始まった。避難所および金沢市の被災者受入本部が開設され、運営者は受付と支援団体や支援物資の受け入れの調整に多くの時間を使った。その後、支援の調整は金沢市社会福祉協議会へ、運営は派遣スタッフへ割り振った。

開設から1週間経つと、支援の調整ができ、炊き出しや運営のボランティアを受け入れられるようになった。1月中旬から避難所でも感染症患者がでたが、集団感染にはならなかった。これはJMATの巡回や保健師の指導が背景にあると予想できる。

2,3週間経つと、住民の関心から就労支援や住まい相談会をおこなったが、輪島市の支援や仮設住宅の情報が手に入らず苦労した。金沢市と輪島市間の連携や石川県

表2 令和6年能登半島地震における国・県・市・地域施設の対応経過^{1),3)}

日付	日本での出来事	輪島市の災害対応	金沢市の災害対応	額谷ふれあい体育館の出来事	派遣状況
2014.3	2016年に国の避難所運営ガイドライン発行		避難所運営マニュアル制定		
2019.3			避難所運営マニュアル改定		
2021.2			PPS供給協定締結		
令和6年能登半島地震発生					
1.1	災害救助法適用	避難所の運営業務は都道府県が主体になるとあるが、市町村に委託している。			
1.5			避難住民の受入協議	PPS設置依頼(VANへ)	
1.6	被災者生活再建支援法適用				被災地へ保健師
1.9	確認できた範囲での最大は、1/8の14地区2817人			レイアウト作成 PPS150台、段ボールベッド設置	
1.10		ヘリコプターでの避難開始	輪島市からの広域避難所開設	避難所開設 市能登被災者受入本部設置	
1.11	激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律に基づき激甚災害に指定			朝の体操開始	
1.12			福祉避難所開設		
1.15	避難所からの声を届け、制度が拡充していく			充電器、Wi-Fi設置	
1.16			市民ボランティア募集開始		
1.17			受付業務が落ち着き始める 医師・保健師詰所撤去	炊き出し受け入れ開始	仙台市:運営
1.19	大規模災害からの復興に関する法律に基づき非常災害に指定			運営ボランティア活動開始	
1.23			市内での炊き出しに対する補助制度	石川県知事訪問	JMAT巡回
1.25	「被災者の生活と生業(なりわい)支援のためのパッケージ」決定			差し入れ増加	ほぼ毎日炊き出し
1.28				エアウィーヴ、段ボールベッド各40人分寄付	
1.29				就労支援相談会	
2.1	令和6年能登半島地震復旧・復興支援本部(第1回)開催	仮設住宅入居開始		衛星インターネットサービス設置	応援保健師
2.15				住まい個別相談会開催	
3.1	「石川県地域福祉推進支援臨時特例交付金」閣議決定				
3.29	予算延長	仮設住宅(里町第一団地)完成		レイアウト変更	
4.30	南志見地区の仮設住宅完成	仮設住宅(里町第二団地)完成		輪島市長訪問	
5.28				8世帯が鶴寿園へ移動し、閉所	
8.30			広域避難所閉所		

と各市町間の連携への課題があるといえる。

3月29日に南志見地区で仮設住宅が完成し、それにもない、避難者が減少した。空いた場所を食事やアクティビティをする場にレイアウトを変更した。当初は3月までの予定であったが、仮設住宅などの住民の受け入れ先が決まらず、2ヶ月後、の5月28日に閉所し、残った避難者は隣の鶴寿園へ移動した。

時系列を整理すると、県と市の関わりが少ないことがわかる。法律上は避難所の運営主体は県であり、市町側は、業務委託により県の仕事を代わりにおこなっている。この意識はヒアリング中も感じられた。広域避難をしたため、元の自治体と受け入れ自治体との連携が必要になるが、その調整を県が十分におこなえなかったといえる。

4. 額谷ふれあい体育館での避難生活の実態

(1) 避難所のレイアウトと機能

視察と運営者へのヒアリング結果から、レイアウトと避難所生活の様子を整理した(図2)。3章より、レイアウトはVANと共同で作成した。最初の2週間は受付業務や運営体制の確立に時間がかかった。受付では、輪島市南志見地区住民を一括で受け入れ、健康観察をしたあと、額谷ふれあい体育館と金沢市内の他施設に振り分けた。他の施設は、老人福祉施設や宿泊学習施設であり、小部屋で畳やベッドがあり、暖房があった。そのため、介護が必要な人がいる世帯や子どもの居る世帯はそちらに避難した。額谷ふれあい体育館の避難所機能を表3に整理した。新しく追加された機能はないが、必要な機能をすべてそろえていると考えられる。

(2) 避難所での生活の実態

①就寝

PPS(Paper Partition System)を設置し、1人2m四方の、カーテンで仕切られた空間でプライバシーを確保した。段ボールベッドや簡易ベッドを1人1台用意し、雑魚寝をする避難者はいなかった。従来はベッドと荷物でパーティション内がいっぱいになっていたが、段ボールベッドの下部分を収納に使うことができ、空間を有効に使えるようになった。カーテンを開けて世帯ごとに広く使うことができた。マットレスが寄付され、段ボールベッドでも寝やすかった。

②物資、支援

マスコミに公開したので炊き出しやイベントが多かった。1週間でWi-Fi、モニタ、充電器が設置され、情報の取得や共有に役立った。充電ステーションはアリーナの外で夜間も作業ができた。プッシュ型支援でおむつやトイレトーパーが多くなりアンバランスだった。

③食事

初日から3食弁当を注文し食事を確保したが、弁当は揚げ物が多く野菜が不足した。避難者からコーヒー、みそ汁、お菓子などを望む声があり、申し出た近隣住民が差し入れをした。約3ヶ月は寝食同一場所になっていた。

④衛生、環境、健康

感染者用の就寝場所を設置した。感染者用トイレと手洗い場を決めたが、動線がかぶった。トイレ、風呂は既存設備が使えた。洗濯機と物干しがあった。アリーナに暖房器具がないため、灯油ストーブを使用し、1日6回の換気と加湿器で感染症対策した。ボランティアが清掃や消毒をし、1週間に1回掃除タイムを決め、避難者といっしょにパーティション内を掃除した。4月に冷蔵庫

を設置した。ロッカーに卓球台を設置したり、朝の運動をしたりして体を動かせるようにした。

⑤ニーズへの対応

ペット室を設け、同行避難を可にした。避難者がペットに好意的で、癒やしになった。医療機関が周辺に多くあり、タクシーチケットを使い、受診できた。避難所内でも薬剤師、社会福祉士によるカウンセリングやJRATからの指導を受けられた。

また、避難者が減って空いた場所は、希望を聞き、テレビ台、手芸室、運動場所、食事場所にした。

これらの事象から、これまでの避難所課題を多く解消しており、運営者も言っていたように、額谷ふれあい体育館は支援が十分にあり、雰囲気もよい避難所であったといえる。

(3) 良好な避難所生活のポイントと課題

2節の事象の原因を分析した結果、良好な避難所環境をつくることができた要因は次の3点であると考ええる。

- ・事前の協定により、建築設計事務所と運営者が共同でレイアウトを決めた。

- ・地区ごとでコミュニティを維持して広域避難をした。

- ・避難所運営や市の組織構造へに対する運営者の知識

居住エリアと運営エリアをわけたことでマスコミに公開できた。マスコミに向けて、リーダー的存在で住民の意見をまとめていた南志見公民館館長さんが話して、適切な支援が集まった。支援の調整は運営者の市職員がスムーズにおこなうことができた。この3点を起因として、避難所が整えられていったと考える。

しかしながら課題もある、1つは、マイノリティへの対応である。若い女性の避難者からパーティションはあったものの、プライバシーが気になるとの声があったことがわかった。避難生活が長期化して残るのは高齢者が多かったり、避難者から匿名で要望を聞くシステムがなかったりしたことが原因と考えられる。

また、レイアウトにも課題はある。感染者隔離や空いた空間利用のレイアウトは事前に想定しておらず、現場でつくっていった。そのため、感染者と他の避難者との動線のかぶりや寝食同一場所という問題が解決できなかった。

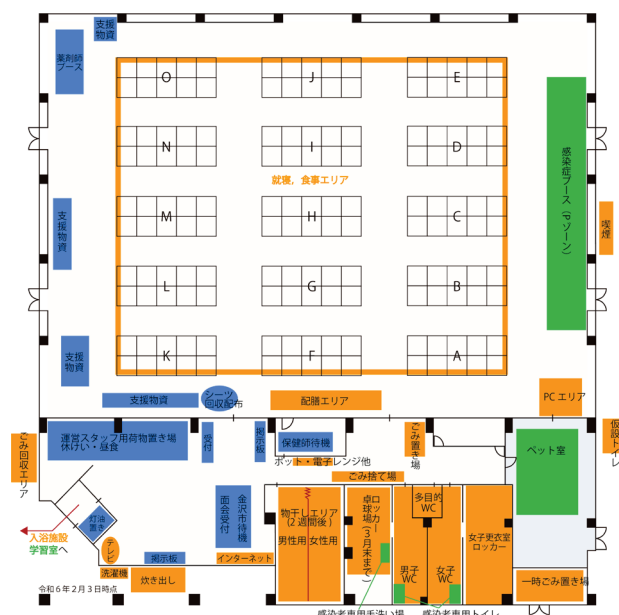


図2 額谷ふれあい体育館の避難所レイアウト

表3 額谷ふれあい体育館の避難所機能^{4)・6)}

	運営機能	居住機能
専用の室を計画した機能	診察	更衣(女性専用)、排泄、ベット(屋内)、洗濯(物干し含む)
専用のスペースを計画した機能	受付、外部との連携、物資保管	就寝、休憩、喫煙(屋外)、 喫 、 喫 、炊き出し、食事
計画しておらず、併用で追加された機能	会議、相談(どちらも受付スペース)	更衣、食事、療養(どれも就寝スペース)
無い機能	仮眠、集会、ボランティア詰所	授乳、介護、乳幼児の遊び(該当者なし)、入浴(他施設)

下線：開設後時間が経過してから備えた機能、赤字：PPSが使われた機能

5. 避難所運営マニュアルへの教訓の反映状況

(1) 金沢市避難所運営マニュアルの改定の変遷

地震を受け、金沢市は避難所運営マニュアルの改定をおこなった。表4に制定と主な改定の変遷をまとめた。

金沢市はマニュアルを2014年3月に制定しており、2016年の国の避難所運営ガイドラインよりも早かった。内容は、実施すべき業務を災害対応のフェーズごとに整理している。災害時要援護者(高齢者、障害のある人、妊産婦、乳幼児、外国人など)への配慮を具体的に示し、学校施設でのレイアウト方法や避難所運営体制を図解している。しかし、平時の対策項目の記載がなく、鍵開けや避難者の特性の把握に実際は苦労することが予想できる。

2025年改正より前では、国の災害対策基本法や防災基本計画などの修正内容を反映してきた形であることがわかる。2025年の改正ではマニュアルが大幅に変わった。

表4 金沢市避難所運営マニュアルの変遷

年月	改正内容
2014年3月	制定
2019年3月	熊本地震、H30年台風21号の課題反映(エコノミー症候群対策、ペット同行避難、補助犬および利用者への配慮、個人備蓄の啓発、経験者の確保など)
2020年7月	新型コロナウイルス感染症対策追記
2021年	災害対策基本法改正にともなう修正(避難勧告・避難指示一本化の反映)
2025年3月	能登半島地震の課題反映(全面修正)

(2) 避難所運営の教訓と改定内容の対応

改正により、災害対応のフェーズが変更された(図3)。以前は、初動対応が終わった3日目以降、1ヶ月までをまとめて避難期・救護期としていたのに対し、今回の改正では、3日目から10日目を収容期、それ以降を復旧期とした。この背景には、額谷ふれあい体育館での運営で、受付業務が落ち着き、運営体制や避難者の生活が安定し始めた時期が10日目前後であったことが考えられる。

避難所の運営業務に関して、以前は業務を7つに分け、5,6人が各活動担当を編成していた。2025年版では運営業務に関して、「避難所業務一覧表」と「タイムラインによる避難所開設・運営のポイント」(以降運営のポイントと表記)が存在する。以前の活動担当と「避難所業務一覧表」とでの業務分類に大きな差は無いが、業務の担当者が明確ではなくなった点が大きく異なる。以前は自主運営を前提としていたため、各業務に対して5,6人が担当することになっていた。2025年版では、業務に対しての主体が明確に書かれていない。額谷ふれあい体育館の避難所でも、自主運営はおこなわれず、金沢市職員や仙台市応援職員、イベント会社のスタッフがおこなっていたため、担当の割り振りをするという考えが弱くなって

いることが予想できる。表5に避難所業務に対応する運営のポイントを整理した。自主運営とすると避難所業務の方で担当を決めるため、女性や性的マイノリティへや外国人の対応は誰がおこなうか判断がつきにくい。

	発災	3日	10日	1ヶ月	(程度)
2014-	緊急避難期	避難期・救護期	安定期(撤収期)		
2025	(前) 初動期	収拾期	復旧期(撤収期)		

図3 マニュアルごとの災害対応フェーズ^{5)・6)}表5 避難所業務と運営のポイントの対応⁶⁾

避難所業務	運営のポイント	
受付	1, 8	0. 災害発生前の避難所運営会議の実施
物資	4, 5	1. 避難所開設時の対応
食事	4	2. 避難所運営サイクルの確立
衛生環境・健康	3-1, 5, 11	3-1. トイレの確保・管理
生活スペース	5, 6, 7, 8	3-2. 断水時の対応
施設整備・安全		4. 食料・物資管理
情報収集	3-2, 8	5. 避難スペース管理
全体調整	3-2, 5, 9	6. 女性や性的マイノリティへの対応
	0, 1, 2, 3-2, 6, 10	7. 配慮が必要な方への対応
		8. ベット、身体障害者補助犬使用の避難者への対応
		9. 車中避難者への対応
		10. 外国人の対応
		11. 避難者の健康管理・感染症対策

6. まとめと今後の展望

額谷ふれあい体育館での広域避難所運営は、多くの支援を受け入れ、良好な避難所環境を提供した。しかし、県と市の連携やレイアウトに課題がある。受付や運営の教訓は避難所運営マニュアルに反映されている。その一方で、自主運営時の業務担当と運営のポイントを対応させ、教訓を活かす必要があると考える。今後は、課題として残った避難所空間のレイアウトを検討したい。

謝辞

本稿は、科学研究費補助金基盤研究(A)「21世紀の自然災害リスクと社会変動を踏まえた災害共生型都市ビジョン(No.24H00360)」(研究代表者：村尾修)の中で実施された。本調査では金沢市危機管理課都市整備局、ボランティアアーキテクツネットワークから支援を得た。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 石川県: 被害報告,
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/202401jishin-taisakuhonbu.html#kaiken>
- 2) 北國新聞: 北國新聞デジタル
- 3) 金沢市: 金沢市の災害対応状況,
<https://www4.city.kanazawa.lg.jp/soshikikarasagasu/kohokochok/a/gyomuannai/1/1/2/25777.html>
- 4) 金沢市: 避難所運営マニュアル(平成26年)
- 5) 金沢市: 避難所運営マニュアル(令和3年),
https://www4.city.kanazawa.lg.jp/material/files/group/81/202310_hinanjyounci.pdf
- 6) 金沢市: 避難所運営マニュアル(令和7年),
https://www4.city.kanazawa.lg.jp/material/files/group/81/202503_hinanjyounci.pdf
- 7) 石川県: 石川県防災ポータル,
<https://pref-ishikawa.my.salesforce-sites.com/>

2024年能登半島地震の津波避難における車の利用状況とその要因

Factors of Car Users in Tsunami Evacuation in the 2024 Noto Peninsula Earthquake

○星 美沙希¹, 佐藤 翔輔², 今村 文彦²

Misaki HOSHI¹, Shosuke SATO² and Fumihiko IMAMURA²

¹ 東北大学大学院 工学研究科

Graduate School of Engineering, Tohoku University

² 東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

The use of cars for tsunami evacuation and the resulting traffic congestion has been a problem, and the 2024 Noto Peninsula earthquake was not an exception. In this study, we conducted a questionnaire survey of residents in Ishikawa, Toyama, and Niigata prefectures, and used logistic regression analysis to explore the characteristics of those who used a car for tsunami evacuation in the Noto Peninsula earthquake. The results revealed that those who evacuated to places other than designated evacuation sites and those who had planned to evacuate by car before the earthquake tended to actually evacuate by car.

Keywords : tsunami, evacuation, car evacuation, questionnaire, 2024 Noto Peninsula Earthquake

1. はじめに

津波避難において、車を用いることによる渋滞が問題視されている。例えば、2021年3月に発生した宮城県沖地震では、石巻市で77.6%の人が車避難を行い、そのうち42.0%が渋滞に巻き込まれた¹⁾。

渋滞による避難の遅延は、特に津波発生時の避難の猶予が数分しかない日本海側では致命的であると考えられる。しかし、2024年能登半島地震の避難行動に関する調査の中で、能登半島周辺でも渋滞が確認された²⁾。当該災害では、33.3%の回答者が車避難を行い、そのうち56.5%が渋滞を目撃したという。

本研究では、こうした車避難を減らす方策の提言に向けて、2024年能登半島地震において車で避難を行った人の特徴を探ることを目的とした。

2. 研究方法

(1) 研究対象

本研究では、2024年能登半島地震を対象災害とし、当該災害で重傷者や死者が発生するなど特に被害が甚大であった石川県・富山県・新潟県の3県に居住する人を対象とした。さらに、3県の居住者のうち、発災した時点で津波のリスクが高いと考えられる海岸の近くにいた人を、「ジオリサーチ³⁾」と呼ばれるサービスを用いて特定し、調査対象とした。

(2) 質問紙調査の内容

ジオリサーチを用いることで得られるモニターの属性情報のほかに、津波避難に関する問いや、津波避難の意思決定に関係すると考えられる個人の性格、車の所有台数などの条件に関する設問を準備した。

得られるモニターの属性情報には、回答者の性別、年齢、居住する都道府県、職業などが挙げられる。このほか、発災した時点でいた場所の緯度と経度も得られる。

津波避難に関する設問は、佐藤らのグループによる調

査⁴⁾を参考とし、避難の有無、避難を開始したタイミング、要支援者の有無と人数、避難先、避難の手段、事前の避難計画の有無などの設問を設けた。避難の条件は、発災時点でいた施設の種類の、原則徒歩避難のルール認知や納得度合いなどを設問として準備した。

(3) サンプルの概要

本調査では、合計1,003件の回答が得られた。このうち、3県に居住している人の回答は837件であった。以降は、この837件の回答を対象に分析を行う。性別の内訳は男性が52.6%、女性が47.4%であり、年代別の内訳は、10代以下が3.2%、20代が10.1%、30代が19.3%、40代が27.5%、50代が28.4%、60代が9.6%、70代が1.3%、80代以上が0.5%であった。

(4) 分析

はじめに、能登半島地震の津波から避難する際に車を使った人と、車以外の手段で避難を行った人の2グループに分けた。ここで、そもそも能登半島地震で津波避難を行っていない人は以降の分析の対象外とした。

次に、多変量解析の準備として、2グループで回答に有意差がある設問を有意水準5%の χ^2 検定により絞り込んだ。設問ごとの回答の差の検定を踏まえ、ロジスティック回帰分析（ステップワイズ法）を行った。投入する変数は2グループの間で回答に有意差があった設問とした。分析にあたり、名義尺度や2値の設問はダミー変数化した。なお、従属変数は、能登半島地震において車で避難した人を1、車以外で避難した人を0とした。

3. 結果および考察

(1) 回答の概要

本災害で津波避難を行った回答者は46.7%、津波避難を行わなかった回答者は53.0%であった。避難を行った人のうち、車で避難を行った人は回答者の67.3%であった。なお、車で避難を行った人のうち、65.1%が渋滞に実際に目撃した。

(2) 設問ごとの差の検定

特に車移動の考えに関する設問において、能登半島地震で車避難をした人の回答と他の手段で避難した人の回答に大きな差がみられた。また、自家用車の所有台数や通勤・通学の主な移動手段も大きな有意差がみられた設問である。このことから、車避難には、平時からの車利用の程度が大きく関連すると考えられる。

発災前の備えや、発災前から決定されている避難条件に関する設問も有意差がみられた。具体的な設問には、「徒歩圏内に避難場所があるか」、「地震が起こる前に想定していた避難の手段」、「個人および家族で避難場所を決めていたか」が挙げられる。特に想定していた避難の手段や、避難場所を決めるといった備えに関する部分で、車避難を減らす余地があると推察される。

本研究独自の設問として設けた、原則徒歩避難のルールに関する設問も回答に有意差がみられた。原則徒歩避難のルールそのものを知っているか否かよりも、ルールに納得できるかどうかの方がより強い有意差が確認された。車避難を抑制するにあたり、原則徒歩避難のルールを周知するだけでなく、納得してもらうことも併せて必要であると考えられる。

(3) 多変量解析

a) 解析結果

能登半島地震の津波避難で車を使った人を 1、車以外を使って避難した人を 0 となるよう従属変数を定め、ロジスティック回帰分析を行った結果を表 1 に示す。本モデルは、変数減少法で、対数尤度：240.378、Cox-Snell R^2 ：0.413、Neglecter R^2 ：0.578 であった。なお、モデルに含まれる変数について、共線性がないことを確認した。

変数には、「避難先_指定の避難場所」「想定していた避難の手段：車」「自家用車の所有台数」「徒歩圏内に避難場所があるか：ない」「車移動の考え：今後も車避難で問題ない」の 5 つが採用された。各変数の係数 B の符号から、能登半島地震で車避難を行った人の特徴として、指定の避難場所以外に避難しており、発災前から車で避難するつもりであり、自家用車の所有台数が多く、徒歩圏内に避難場所がなく、今後も車避難で問題ないと考える人であることが示唆された。また、係数 B の絶対値が最も大きかった項目は「避難先_指定の避難場所」であった。

b) 既往研究との比較

川合ら⁴⁾は、2021 年 3 月に発生した宮城県沖地震の津波を対象とし、宮城県石巻市において車避難を行った人の特徴をロジスティック回帰分析により調査した。モデルの項は、「主婦・主夫（オッズ比（Exp(B)）= 0.299）」「近年の避難訓練の参加（Exp(B) = 6.164）」「同居者に避難する意思がなかった（Exp(B) = 0.139）」「賞賛獲得欲求（Exp(B) = 0.243）」「徒歩避難の実行困難性（Exp(B) = 5.057）」「車の普段使い（Exp(B) = 2.448）」が含まれた。このうち、本調査の「徒歩圏内に避難場所があるか：ない」と川合らの調査の「徒歩避難の実行困難性」が対応すると考えられる。一方で、避難先に関する項は川合らのモデルには全く含まれておらず、本調査のモデルの独自のものであった。

c) 考察

指定の避難場所に行かなかった人は、車を利用する傾向にあった。これは、川合ら⁴⁾が 2021 年宮城県沖地震を対象に行った分析では見られなかった傾向である。本調査の対象災害は年末年始の祝日に発生しており、平日とは違う場所にいる人の存在のほか、学校などの平日は使

える避難場所が閉鎖されているのではないかといった疑念を持つ人がいた可能性がある。これらの要因から、指定の避難場所でない、場所も分からない場所にどうにか逃げようとした人が、避難の距離の見通しがたらずに車を用いた可能性が考えられる。

また、発災前から車で避難しようとしていた人が実際に車避難をしたことが明らかとなった。車避難を抑制するには、避難中に働きかけるだけでなく、避難計画を立てている段階で徒歩避難を選択肢として入れてもらう必要があると考察する。平時の移動手段が主に車である人に対し、渋滞のリスクを示したり、実際に避難場所まで歩いてもらったりすることが有効であると考えられる。

4. おわりに

本研究は、質問紙調査を行い、さらにロジスティック回帰分析によって能登半島地震で車避難を行った人の特徴を得ることを目的とした。その結果は以下の 3 点にまとめられる。

- 1) 能登半島地震においても、車避難が問題となった。津波避難を行った人のうち 67.3% が車で避難を行い、そのうち 65.1% の人が渋滞を目撃した。
- 2) ほかの津波災害⁴⁾と比較し、本災害で車避難を選んだ人の特性として特徴的であった事項として、指定の避難場所以外に避難を行っていたことが挙げられる。本災害は年末年始の休日に発生していたことが関係している可能性がある。
- 3) 能登半島地震で車避難をしていた人は、発災前から車で避難しようとしていた人であった。このことから、発災前の避難計画を立てる段階で働きかけることで車避難を抑制できると推察される。

謝辞

本研究は、科学研究費・基盤研究（C）「災害における効果に着目した被災地を越える災害伝承の追跡的調査」（研究代表者：佐藤翔輔）の助成を受けて実施された。

参考文献

- 1) 東北大学災害科学国際研究所、亙理町総務課安全推進班、株式会社サーベイリサーチセンター：2021 年 3 月 20 日宮城県沖地震津波避難行動に関するアンケート、https://www.town.watari.miyagi.jp/common/img/content/content_20220201_165443.pdf（最終閲覧：2025 年 4 月 16 日）
- 2) 佐藤翔輔，岩崎雅宏，今村文彦：帰省または旅行中に普段いない場所で地震・津波が発生したときの対応行動：2024 年能登半島地震での事例調査，自然災害科学，Vol.43，No.3，pp. 649-663，2024.
- 3) GeoTechnologies, Inc.：Geo-Research，<https://www.ads.trip-mile.com/service/research/>（最終閲覧：2025 年 4 月 16 日）
- 4) 川合将矢，佐藤翔輔，新家杏奈，渡邊勇，今村文彦：津波災害時における車渋滞の抑制を目的とする基礎的研究：2021 年 3 月 20 日宮城県沖地震における宮城県石巻市の住民に見られた避難行動の分析を通して，地域安全学会論文集，Vol.41，pp. 229-239，2022.

表 1 能登半島地震で車避難を行った人の特徴

能登半島地震発生時の津波避難の手段		ステップワイズ法（変数減少法）				
1: 車, 0: 車以外						
（太字：係数Bの絶対値が2以上の項目）		B	標準偏差	Wald	有意確率	Exp(B)
定数		-4.574	0.957	22.836	<.001	0.010
避難先_指定の避難場所		-2.241	0.362	38.249	<.001	0.106
想定していた避難の手段：車		1.862	0.347	28.856	<.001	6.438
自家用車の所有台数		1.18	0.321	13.482	<.001	3.253
徒歩圏内に避難場所があるか：ない		1.13	0.45	6.303	0.012	3.097
車移動の考え：今後も車避難で問題ない		0.591	0.183	10.463	0.001	1.807

能登半島地震後の離島の集落自治会による住民対応の実態と集落存続への課題－「通訳型リーダー」の萌芽を捉える－

The Actual Situation of Support for Disaster Victims by Local Residents' Associations after the Noto Peninsula Earthquake and Challenges for Community Reconstruction - Capturing Characteristics of “Translational Leaders” -

○柄谷 友香¹
Yuka KARATANI¹

¹名城大学 都市情報学部
Faculty of Urban Science, Meijo University

The research question is “How do local communities rebuild when social resources are constrained by the aging and shrinking of the population following a major disaster?” We hypothesized that “translational leader” would play a major role in the reconstruction of community. The community A in Notojima, Nanao City, has been unable to make a decision on how to rebuild their community, as their land has been noticeably cleared after demolition at public expense, and they have evacuated to temporary housing or off the island. This paper describes the characteristics and philosophy of the self-governing organization leading village A, especially the translational leader, and the response of the residents after the earthquake, and summarizes the issues for the reconstruction of the community.

Keywords : community resilience, translational leader, self-governing organization, Noto Peninsula earthquake

1. 本研究の背景と目的

(1) レジリエントな地域社会における「通訳型リーダー」の役割

Andrew Zolli and Ann Marie Healy (2012)¹⁾によれば、レジリエンスとは「システム、企業、個人が極度の状況変化に直面した時、基本的な目的と健全性を維持する能力」と定義される。特に、強力な社会的レジリエンスが発揮される場面には、深い信頼に根差したインフォーマルなネットワークを拠り所とする力強い地域社会が存在するという。そこでの重要な役割を果たす存在として「通訳型リーダー (translational leader)」を挙げている。彼らは、「多くの場合は舞台裏で支持者を結びつけ、多様なネットワークや視点、知識体系、課題を一体的な全体像にまとめ上げる重要な役割を果たしている。その過程で、これらのリーダーは適応能力、すなわち様々な公的機関と非公式なネットワークが危機的状況において協調する能力を発揮する」という。

また、このような存在を、通常の意味での「リーダー」と区別している。すなわち、「明確なビジョンを掲げる剛腕タイプのCEOとも、大胆に決断を下し、采配を振るう政治家とも違う。彼らは中間層からリーダーシップを発揮する、これまで注目を集めることのなかった新しいタイプのリーダーである。組織階層を自由自在に乗り越えて柔軟に働きかけ、各関係当事者が互いに理解し合うための通訳・橋渡しを務める」。

(2) 既往研究における「コミュニケーション・リーダー」、 「中核被災者」との類似性

著者らによる既往研究(例えば2), 3)では、災害による急激な環境変化に伴う地域の攪乱状態から、災害リスクを軽減しながら均衡状態に至るプロセスには内・外部をつなぐ「媒介者」が存在し、「コミュニケーション・リーダー」、「中核被災者」と定義し、長期の現地調査を通じて、その役割と影響、課題を提起してきた。例えば、柄

谷・高島 (2010)²⁾では、「コミュニケーション・リーダー」は、2006年鹿児島県北部豪雨後、河川行政の瑕疵を責める住民らの訴訟が起こる中、過去の水害訴訟事例に学びながら、その間に立って、相互の理念や知識の共通理解の場を設定し、時には批判的立場に立ちながら議論を重ねた。その結果、水害訴訟による官民の対立ではなく、互いの長所を活かし協働する水害に強い川まちづくり(持続可能なリスク軽減)を共通理念とし、活動に導いている。また、柄谷 (2014)³⁾では、「中核被災者」は、2011年東日本大震災後の自主避難所において、行政や外部支援者から生活再建に向けた知識や情報を得ながら、一時は批判を受けながらも、避難所運営における避難者の主体性発揮、早期の避難所解消を官民の共通理念に掲げ、住宅再建への円滑な移行を可能にした。その他の災害においても、例えば、2000年東海豪雨では、行政と市民をつなぐ名古屋市職員、2008年8月末豪雨では、行政とNPO、市民をつなぐ岡崎市矢作自治会長に着目し、地域再建の鍵となる対応行動を観察・記録している。

独立した研究であり、これまで共通点を意識することはなかった。被災地での参与観察記録およびインタビュー調査データを再整理してみたい。

- 1) 【地域活動を通じた信頼関係】地域課題の解決を通じて、震災前から住民や行政の信望が厚い。
- 2) 【多様なステークホルダーとの協働】1)の問題解決に向けて、多様なステークホルダー(学校、PTA、行政、NPO等)との協働を通じて、知識や知恵を得ている。
- 3) 【地域主体の被災者支援】災害直後の混乱期から、行政に頼らず、被災者の生活を後押しする自主避難所運営や罹災証明書手続き支援などに奔走している。
- 4) 【外部支援者と地域住民の通訳・橋渡し役】中長期的には、外部支援者(行政、大学、NPO等)と地域をつなぎ、健康づくりや茶話会、地域の魅力発掘や愛着の醸成に向けた活動を継続している。

5) 【経験や知恵に基づく再建目標の共通理解】住民からの意見や要望を受け入れつつ、過去の災害経験や専門家の科学的な知識や知恵を習得しながら、地域再建の長期目標を定め、地域住民との共通理解（説得・納得）につなげている。ハブ・アンド・スポークの形成とグループ同士への橋渡し³⁾。

6) 【手段に関する不断の再検討】地域存続の目標を「住民ひとり一人のウェルビーイングを高める」に据え、内・外部者と共に、手段を柔軟かつ不断に再検討している。

すなわち、意思決定の中心的な役割を果たし得るこれらのリーダーの特徴を要約すれば、「率先して現状を客観的かつ批判的、また不断に問い直していること。多様な外部支援者（産・官・学・民）と有機的につながり、知識や経験に学びながら、他の選択肢の可能性を高め、自ら検討・判断・提案できる点」で共通している。「コミュニケーション・リーダー」や「中核被災者」の概念や地域再建に向けた役割は、先述の Andrew Zolli and Ann Marie Healy（2012）⁴⁾により提唱されている「通訳型リーダー」と強い類似性をもつものと言える。

(3) 研究の意義と目的

本研究では、レジリエントな地域社会における通訳型リーダーが果たす役割に着目し、災害現場の観察と発見を繰り返し、その記述（定性的データ）をもとに、彼らがもつ萌芽（理念や特性など）の要因抽出に迫りたい。具体的には、被災した七尾市能登島 5 集落の住宅再建調査と自治会へのインタビュー調査を通じて、そのうち、「通訳型リーダーのポテンシャルを発揮しつつある（萌芽）」A 集落 T 氏（50 歳代・女性）に着目し、避難対応から公費解体までの適応行動を整理する。

能登半島地震から 1 年 3 か月、避難所は解消されるも、被災者の多くは仮設住宅など仮の生活であり、住宅や生活再建は道半ばである。萩原（2017）⁴⁾は、レジリエンスに関する既往研究のレビューを通じて、生活環境主義の視点から批判的な補足を重ねている。地域社会のレジリエンスの設計と展開の過程では、その時点で成立している状況、その状況下での当事者たちの認識を把握し、不断の再検討を捉える重要性を指摘している。

本論文では、震災後 1 年の過渡期であるが、現場での理解と共感を通じた記録であり、均衡状態に至るまでの当該時点で成立している状況、通訳型リーダーの萌芽を捉えようとする。また、経験的事実の記述により理論的仮説を検証するためヴィヴィフィケーションとしての価値を有する。さらに、長期アプローチの過程において新たな仮説構築（アブダクション）につながる可能性を孕み、研究コミュニティの発展への寄与が期待される⁵⁾。

2. 調査の概要

本研究では、集落の半数を超える甚大な住宅被害があり、人口減少の加速が危惧される中、行政による復興計画・事業が予定されていない／手が回りにくい（自治会役員による主観）離島の 5 集落に着目している。その含意は、平時より集落における公助への期待や依存が低く、地域や住民の主体性の発揮が顕在化しやすい点にある。

調査の経緯は、筆者は、震災から 2 か月後、能登島集落の管理運営を担う能登島地域づくり協議会へのインタビュー調査、地域リーダー研修の講師を務めた。その後、同協議会の手厚い協力を得ながら、2024 年 4 月および 9 月に、本学学生（23 人）と共に、被害の大きかった沿岸 5 集落 435 戸（納屋を含む）の目視による住宅再建調査と

住民へのヒアリング調査を継続してきた。その間の 2 回、現地訪問およびオンライン会議により、集落再建に関する課題整理と対応策について同協議会と議論を進めている。また、集落有志の協力により、各世帯の住宅再建の方向性と課題を紙地図および WebGIS に整理・共有してきた。本論文では、協議会と地域とのラポールを通じて、2025 年 3 月 26 日から 28 日に実施した 5 集落の自治会役員（計 10 人、うち民生委員 1 人）へのインタビュー調査（約 2 時間／各集落）、なかでも通訳型リーダーの存在の兆しのあった A 集落自治会事務担当 T 氏の言動に着目する。なお、T 氏の選定の経緯は、A 自治会および他の集落自治会役員らの推薦がある。

3. A 集落自治会概要と「通訳型リーダー」の萌芽

(1) A 集落自治会の概要

A 集落自治会の役員任期は 2 年であり、会長、副会長、事務（2 人）、監事（2 人）、班長（8 人）を含め、現在の体制は 2025 年 2 月で 2 期 3 年目を迎える。A 集落では、最盛期には 130 世帯であったが、年々減少し、震災前（2023 年 12 月時点）は 107 世帯、290 人（男 148 人、女 142 人）である。世代構成の特徴は、20 歳代・30 歳代が就学・就業のため島外に出てしまい、青年団の担い手不足が課題である。こうした青年世代の減少傾向は、A 集落に限らず、調査対象である能登島その他 4 集落でも共通して聞かれた。良好な漁港を有し、かつては漁業が盛んであったが、現在多くの住民は島外会社の通勤、年金暮らしなどが大半である。平日は会社勤めをしながら、週末には農業や漁業に兼業で携わっている人は多く、収穫された米や魚を農協や漁協を通じて出荷している。

A 集落自治会の主な活動は、3 月には、道普請（道路や水路などの砂利敷）、草刈り、田んぼ回りの整備、6 月には、大掃除（川掃除、草刈り）といった勤労奉仕があり、高齢者等を除き、原則全住民参加である。また、年 5 回の大小の祭りが開催され、うち 10 月の秋祭りは全住民、年 4 回の田の神祭りには男性役員が参加する。毎年 2 月には、総会（事業報告、次年度予算、次期体制の検討等）が開催される。行事後には宴会の場を設け、地域の親睦交流や情報交換を活発にしてきた。

能登半島地震によって、A 集落の半数を超える 66 件（2024 年 9 月筆者による目視調査）の解体が進み、更地が目立ち、まばらに家屋が点在している状況である。

(2) 活動を先導する通訳型リーダーの萌芽

会長ら役員によれば、A 集落自治会運営の鍵を握るのは、事務担当 T 氏の存在が非常に大きく、個別に話を聞くよう紹介された。彼女は、50 歳代、A 集落自治会で初めての女性役員となる。地元の“寺のお嬢さん”として A 集落に生まれ育ち、高校卒業を機に、専門学校進学のため島外に出た。T 氏によれば、「若い頃は、“寺のお嬢さん”の肩書が嫌だったし、近隣住民との密な関係や、常に寺（自宅）に他人が入り出す環境も落ち着かなかった」という。高い語学力を活かし、貿易会社に勤務の後、海外生活を機に翻訳業でも活躍してきた。阪神・淡路大震災など、赴任先での震災経験が複数回あり、後述する被災者支援に活かしている。

A 集落への帰村のきっかけは、10 年前（40 歳代）、寺の住職である父親の病であった。集落住民の拠り所としての寺の存在の大きさ、信望の厚い父親への尊敬もあり、自坊を支えることに迷いはなかったという。「能登島に戻ってから父や母が必死に守ってきたお寺や御門徒方々、

村の人達は私にとってかけがえのない存在であることを改めて思い知らされました」。帰村後、門徒総代からの依頼で、集落にあるキャンプ場の管理・運営、田んぼの管理事務を勤めてきた。キャンプ場と田んぼは集落の主な収益につながる二大事業であり、国内外で培ってきた技能（事務処理、コミュニケーション能力）を活かし、帰村後はその管理・運営のハブを担ってきた。

その延長で、2022年には集落自治会の役員・事務担当に推され、震災後の地域・住民対応（後述の避難所運営、罹災証明書申請手続き、支援者窓口・ボランティアコーディネートなど）を率先して担ってきた。T氏は曰く、「お茶飲み、物々交換、味噌醤油の貸し借りはもちろん、隣のおばちゃんの服用している薬まで知っている」密な関係性を築いてきた。

4. A集落自治会による地域住民への災害対応—通訳型リーダー（T氏）の萌芽を捉える—

(1) 大津波警報発令による高台避難誘導・安否確認・生き埋め者救出（震災当日：1月1日）

震災直後に大津波警報が発表され（1日16時12分津波警報、16時22分大津波警報に切り替え）、余震もある中、自治会役員らを中心に、寺の上の高台に避難するよう呼びかけた。正月ということもあり、地元住民に加え、帰省した人の多くが高台に避難した。高台までの傾斜が急で、帰省した息子が母親を背負って避難している人もいた。16時30分には、A集落自治会役員の指示により、各班で安否確認をとったところ、8人の生き埋め、逃げ遅れの可能性があった。自治会役員を含む男性数名で、倒壊した倉庫からチェーンソーやジャッキを取り出し、各戸の生き埋め救出を行った。T氏は、津波に関する情報収集・伝達をしながら、救助者の安全確保に努めた。大津波警報発表時のリスクある行動という課題は残るが、集落の死者を防ぐとっさの対応であった。氷点下の一晩中、着の身着のままの高台避難であったため、T氏を中心に瓦礫を集めて焚火をして暖を取った。

(2) 地区公民館での自主避難所運営（震災翌日：1月2日）

1月2日深夜1時15分には津波警報解除となり、自宅倒壊を免れた一部の世帯は在宅避難し、倒壊あるいは余震を恐れた住民約120人はA集落集会所に避難した。能登島中心市街地にある指定避難所（能登島地区コミュニティセンター、生涯学習総合センター）までの道路の寸断や、住民らの集落内に留まりたい思いもあって、1月2日から同月31日までの1か月間、自治会による自主避難所運営を行うことを決断した。

会長、副会長、事務担当2人をはじめ自治会役員は、自宅の被災もある中、自主避難所に留まり（会長は身内の島外避難先から通いながら）避難所運営を指揮した。役員らによれば、「役員の構成は絶妙なバランスだった。穏やかでクレームも聞き入れ、全体を見渡せる会長。機転が利き、とにかく行動力ある副会長。情報収集・処理・発信力、行政書類手続き、パソコン操作に卓越した事務担当」と評価している。また、役員に共通する点として、「地に就いた（地元生まれ育った）人」であり、農業や漁業、寺の活動などを通じて、日頃から共同作業する機会も多く、気心に知れた土着メンバーという。

避難初日の夕食は、T氏の依頼もあり、元女性会OGが炊き出しを率先して仕切ってくれた。彼女たちは、震災前から寺の行事や冠婚葬祭手伝いなど、大人数の食事を作る経験がある。T氏は、寺の行事はもとより、平時

から携帯電話操作のレクチャーなど高齢女性との付き合いがあり、有事の対応や地域の活性化には女性たちの力が欠かせないと考えている。1月4日まで停電ながら、炊事場のプロパンガスと井戸水は使えたため、住民が持ち寄った食材の中でも、生ものなど日持ちの早い順に調理した。正月の料理に使う予定だった刺身や蟹などの魚介類、肉や野菜の野外バーベキューなど豪勢なメニューであり、元女性会OGの声掛けもあり、悲壮感は薄く、笑顔も見られたという。翌日以降も、外部炊き出し支援にも頼りながら、彼女らによって、朝・夕食の炊き出しが継続された。

(4) 報道を通じた被災状況と支援ニーズの発信

震災翌日、NHKスタッフが自主避難所を訪れ、全国に向けて避難の様子や支援ニーズなどを中継した。その際、インタビューを受けた会長が「楽しくやっています」と発言したのを見て、T氏は、「全然違うので中継やり直し!」と、NHKスタッフを追いかけ、再度の取材を交渉した。後日、T氏はNHK取材班と共に集落を回り、家屋被害の状況や避難生活の支援ニーズを全国に向けて発信している。この中継を機に、彼女の姿を見て、集落出身の親戚縁者、キャンプ場の常連客をはじめ、全国からの支援物資やボランティアの申し出が相次いだ。倒壊家屋による道路閉塞の映像を見て、長崎から重機を運んで2週間滞在するケースもあった。

(5) 集落まとまての罹災証明書作成・提出（1月7日）

1月4日、七尾市は罹災証明書の受付を開始した。T氏は過去の被災経験から、「罹災証明書は被災者が支援を受けるために重要。早期かつ漏れなく取得してほしい」と考えている。しかし、避難者には高齢者も多く、書類の作成や手続きは煩雑であった。

この解決に向けて、罹災証明書の取り漏らしがないように、A集落での該当者全員の罹災証明書を一緒に作成し、まとめて提出するために動き始めた。電気復旧後すぐさま（1月4日）、パソコンやインターネット環境の整う勤め先のキャンプ場事務所向かい、住宅地図を含めた関係書類一式を約130人分印刷し、避難者全員に配布した。その間、T氏を含めた役員らは、市役所に出向き、罹災証明書発行手続きを確認し、住民ひとり一人をサポートしながら、避難所で一斉に書類を作成した。地区集会所（自主避難所）だけでなく、他の2カ所の指定避難所も回って、書類作成のサポートを行い、納屋を含めて約130軒分を取りまとめて市役所に提出した。

(6) ボランティア支援のコーディネート

1月中旬、愛知県のボランティア団体などから支援の申し入れがあった。その際、T氏は、受け入れ、集落につなぐ上で、次のような3つの条件を提示している。1) 愛知県など起点でボランティア保険に加入すること（道路状況が悪く、移動中の事故補填に配慮）、2) 断水、トイレも使えない中で、自活できること、3) 高齢者も多いため、中長期で寄り添ってもらえることであった。条件をクリアした後、臨時総会にボランティア団体を招き、顔の見える関係を築いている。主な支援業務は、倒壊家屋・納屋の整理やゴミの分別作業であったが、当初はよそ者を自宅に入れる素地はなかった。T氏は、住民と支援団体代表の間に立って、両者との顔の見える関係と信頼感の中で、支援ニーズの把握、作業ベースに落とし込み、ボランティアの班分けやマッチングなど、ボランティアコーディネーターの役割を担ってきた。

(7) 地元建設業者による解体説明会の開催

T氏は、「自費解体か公費解体かを住民らが迷ってい

る」事情を受け、A 集落自治会として解体に精通する地元建設業者を招き、解体手続きに関する説明会を開催した。悪徳業者、怪情報やデマも出回っており、集落全体で専門家の正しい情報を共有し、適切な判断を促す機会を持った。その結果、余震等により、倒れ掛かった隣家に影響する 4 件のみ自費解体とし、その他は公費解体を希望し、申請手続きを進めた。

5. 今後の地域再建に向けた課題

倒壊家屋の公費解体が進み、集落内には更地が目立ち、住宅はばら建ち（点在）の状況である。島外への一時避難や移転再建が進み、更地の管理は行き届かず、集落の住民からは地域安全上の不安も聞かれる。震災前から過疎化が進む離島の集落において、A 自治会では「震災後は人口減少がさらに加速し、20 年後には限界集落となり、社会的共同生活の維持が困難な状況」を予想している。こうした状況を鑑み、T 氏を含む自治会役員と共に、集落の抱える中長期的な課題について検討した。

(1) 人的ネットワークの再構築

震災後、家屋がばら建ちになり、従来の隣三軒両隣あるいは 15~16 件で構成される班の人的ネットワークは、物理的に寸断されている。T 氏の寺や田んぼ管理を通じた顔の見える関係を活かし、日中家族が不在の要配慮者宅を訪問し、緊急時の支援ニーズや連絡・対応方法をリスト化し、自治会役員や民生委員と共有を進めている。

(2) 集落帰還を促すための継続的な活動

震災後、家の片づけや炊き出し、体操、ワークショップなど外部支援者とのつながりや受け入れに積極的であり、さらに強化していく予定である。その背景には、集落内外に散り散りになった住民を“いずれ呼び戻したい”思いがある。建設費用の高騰も相まって、早期の現地再建をあきらめる世帯が増えている。それでも、建設費用が落ち着いた頃、ライフサイクルの節目など、いずれ愛着のある故郷に帰還してもらいたい気持ちが強い。例えば、T 氏は、複数の大学とつながり、集落模型を用いた記憶継承のワークショップを行い、ひざを突き合わせて集落の今後を考える機会を創出している。その他、体操や炊き出しなどの活動に、集落を一時的／恒久的に離れる住民も招き、生活再建や集落帰還に関する相談に乗るなど、コミュニティをつなぐ機会を大切にしている。

(3) 集落を活性化する“おばさん力”の強化

集落の活性化には、“（T 氏曰く）おばさん力”が欠かせないと、男性役員も口を揃える。先述の通り、中高年女性たちは、冠婚葬祭や寺・神社の行事など事あるごとに集まり、賑やかに炊き出しをするなど活気や団結力がある。また、気づいたことを遠慮なく物申せる立場でもあり、彼女たちの集落を超えた情報ネットワークを頼りにしている。集落ごとに存在する中高年女性たちを束ねる女性リーダーの存在も大きく、震災直後から集落を超えた物資の再配分や、避難所や仮設住宅の運営を支えている。T 氏も女性リーダーの 1 人であり（他集落のインタビューでもキーパーソンとして名前が挙がる）、外部支援者の知識や知恵を得ながら、行事の機会を増やし、彼女たちの団結力をさらに強化したいと考えている。

(4) 移住者や関係人口への期待とコーディネーターの設置

T 氏は、世帯数の現状維持に向けて、島外からの移住者や関係人口を増やす試みも重要と考えている。懸念される点として、島内の別の集落では、地元住民と移住者グループの共通理解が得られず、自治活動が分断される

ケースも聞かれた。そのため、A 集落では、移住者と地元住民を橋渡しするコーディネーターを要請・設置し、集落での文化や習わし、ルールを説明・理解してもらえるような試みを検討している。

(5) コミュニティ資源（海・山・田んぼ）を活用した生業の創出

継承されてきたコミュニティの資源として、豊かな田んぼと海と山があり、最大限活用して生業を創出できないかと考えている。集落周辺には小売店などもなく、就業のために七尾市中心部（島外）に通勤が必要になる。居住者や移住者、関係人口を増やすためには、（かつての集落がそうであったように）職住近接、地産地消の復活「みんなで作って、みんなで維持管理して、みんなで稼ぐ」システムを検討している。現状は、農業・漁業とも一人親方（個人事業主）であり、農協や漁協を通じて出荷しても高価で取引されない。集落独自で協同組合（NPO 等のアソシエーション）を形成し、農業や漁業を一体的に管理・運営できる仕組みを模索している。

6. まとめと今後の展望

本研究では、コミュニティ・レジリエンスを構成する「通訳型リーダー」に着目して、能登半島地震後の被災者支援の実態と地域再生に向けた議論を整理した。

先述の通り、A 集落では解体が進み、多くが避難する過渡期であって、状況変化に伴う当事者たちの共通認識や手段に対する不断の取り組みへの洞察が不可欠である。コミュニティ・レジリエンスに関する先行研究を踏まえつつ、災害直後の攪乱状態から平衡状態までの長期間の観察を通じて、住宅被災・再建に伴う集落の形成過程（空間の視点）と、レジリエンス要因の抽出や計測（ひとの視点）とその関係性に迫りたい。

謝 辞

本研究は JSPS 科研費 21K04594 および大幸財団の助成を受けたものです。調査協力を頂いた能登島地域づくり協議会や自治会役員の皆様には謝意を表します。

参考文献

- 1) Zolli, Andrew, Healy, Ann Marie. *Resilience: Why Things Bounce Back*, Simon & Schuster, 2012. (須川綾子訳『レジリエンス 復活力—あらゆるシステムの破綻と回復を分けるものは何か』ダイヤモンド社, 2013) .
- 2) 柄谷友香・高島正典：水害後の訴訟回避に向けた地域リーダーの対応と役割—行政と住民をつなぐコミュニケーション・ルールの検討—, 地域安全学会論文集 13 巻, pp.471-479, 2010.
- 3) 柄谷友香：「被災するということ」への理解と共感—被災地に学び、防災に生かすためのフィールドワーク, 木村周平, 杉戸信彦, 柄谷友香（編著）, 『災害フィールドワーク論』, 210p, 2014.
- 4) 萩原優騎：レジリエントな地域社会の実現のための通訳型リーダーの役割と課題—生活環境主義の視点から—, 『社会科学ジャーナル』 83, pp.25-46, 2017.
- 5) 松田曜子：土木計画学における事例研究の方法論確立のための検討土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.74, No.5 (土木計画学研究・論文集第 35 巻), 1_155-1_163, 2018.
- 6) V. Kerbs and J. Holley, “Building Smart Communities Through Network Weaving,” 2002-2006; and Building Sustainable Communities Through Network Building,” 2002.

自分の身を守るための知識を身に付けた児童が地震遭遇時に どのような行動をとったのか

- 令和6年能登半島地震を例に -

What actions did children who had acquired the knowledge to protect themselves take
when they encountered an earthquake?

-Take 2024 Noto Peninsula earthquake as an example.

○長島 雄介¹
Yusuke NAGASHIMA¹

¹ 京都大学大学院 情報学研究科
Graduate School of Informatics, Kyoto University

The author, who is also an elementary school teacher, has been guiding students to acquire knowledge to protect themselves from actual disasters by using teaching materials related to the Great East Japan Earthquake and the Unzen-Fugendake volcanic eruption activities. In this study, in order to confirm whether the children who participated in such studies would be able to evacuate by their own judgment if they actually encountered a natural disaster, we investigated what kind of actions the children took after the 2024 Noto Peninsula Earthquake that occurred after the study.

Keywords : elementary education, how natural disasters occur, how to protect oneself, actual evacuation behavior,
2024 Noto Peninsula earthquake

1. 着眼

自然災害が発生した際、子どものそばにいつも大人がいるとは限らない。そのため、小学校に通う児童も、いざという時に自らの行動を自らの判断により決定できるような学習を積み重ねることが必要となる。

筆者は、過去に大規模な地震や火山噴火によって被害を受けた地域（被災地）で制作された防災教育副読本をその他の地域に在住する児童が活用する学習指導を実施し、児童が地震・津波発生のしくみや火山噴火のしくみについてイメージをもつことが災害発生時の身の守り方における知識を身に付けることにつながることを検証した¹⁾。具体的には、東日本大震災の影響を受けた宮城県、雲仙・普賢岳噴火活動の影響を受けた長崎県で用いられる防災教育副読本を奈良県の児童が活用した結果、自然災害が発生するしくみについてイメージをもち、そのことを生かして自分の身を守るための知識を身に付けることができたことから、児童が実際に起きた災害から学ぶことの重要性と、「自然災害発生のしくみ」について学習した上で「自立的な身の守り方」について考えることができる防災学習カリキュラムの必要性が示唆された。

しかし、課題も残り、この教育手法で学習した児童が実際に自然災害に遭遇した場合、自らの判断によって本当に避難行動がとれるかどうか、ということがその1つであった。2023年9月から10月にかけて検証授業を実施したところ、その2か月余り後に奇しくも令和6年能登半島地震が発生してしまった。

そこで、この学習を経験した第3学年と第5学年の児童が地震発生当時、どのような行動をとったのかを聞き取り、聞き取った内容について考察することにした。

2. 研究の内容

先に示した防災教育カリキュラムで学んだ、奈良県内A小学校の第3学年と第5学年の児童に対し、「自然災害への心構えに関する臨時調査」と題して、令和5年度の第3学期の初め（つまり、令和6年能登半島地震発生直後の学習日）に記述による調査を実施した。回答した児童の人数は、第3学年で50人、第5学年で54人であった。

3. 主な設問と児童の回答例

(1) 主な設問

冒頭に、答えられるもののみ答え、答えられないものや答えたくないものはそのまま空欄にしてください、といった旨の文章を入れた上で、例えば、次のような設問を配置した。

あなたは、元日の午後4時ごろ、地震によるゆれを感じましたか。どちらかを丸で囲んでください。

【はい・いいえ】

※「はい」と答えた人は、地震によるゆれを感じたとき、どのようなことを考えたり、どのような行動をとったりしましたか。

※「はい」と答えた人で、地震によるゆれを感じたとき、昨年の防災学習の内容で思い出したことがあれば、具体的にどのようなことを思い出したのかを書いてください。

(2) 児童の回答例

最初の設問で「はい」と答えた児童による、続く 2 つの※印の設問に対する回答として、例えば、以下のよう
なものがあった(児童各々について、○の文章が 1 つ目の
※印、●の文章が 2 つ目の※印に対する回答である)。

* * *

○ゆれをかんじたときに、へやのつくえの中にす早くか
くれて、頭と体を守った。

●じしんがおこったときに、たなからはなれて頭と体を
守る。(第 3 学年・A 児)

* * *

○けっこうこわかった。おかしがしんど 4 でおちてしま
った。私はおばあちゃんの家にて、学校の学習を思
い出した。お兄ちゃんはどうした。わたしは、お
兄ちゃんを引っぱってテーブルにもぐりこんだ。そし
て、テーブルのはしを 2 つずつおさえた。

●テレビをつけたら、ニュースでつなみけいほうがで
ていた。その日の日記につなみができるわけを書いた。
(第 3 学年・B 児)

* * *

○車にのっていたけど、すこしはかんじたから、ニュー
スを聞いていた。それで、しんど何かを調べた。

●じゅ業で習った「頭を守る」というのは、車の中だっ
たからできなかったけど、車の中でできるだけ安全な
ことができた。わたしは、ひょうご県にいたから、つ
なみがこないかしんばいだったけど、海から 30 キロは
なれていたから安心した。(第 3 学年・C 児)

* * *

○ぼくは、ニュースを見て、つなみが自分のいる所にお
しよせてくるのではないのかと考えました。あと、よ
しんが来るか心配な気持ちがありました。

●ぼくは、地しんのよしんのことを思い出しました。あと、
つなみはものすごいスピードでおしよせてくることを
思い出しました。(第 3 学年・D 児)

* * *

○ストーブをけし、あたまをまもった。学校でやったこ
とをおもいだした。

●ストーブをけさなければ火事になるということ。頭を
守ること。(第 3 学年・E 児)

* * *

○家族に「つくえにもぐろう」という。テレビをつけた。

●さいがいの学習をしたこと、近くにつくえがあるとき
は中にもぐって、つくえのあしのかどとかどをもつこ
と、つくえが近くにないときは、あたまをまもるのが
一番大事。(第 3 学年・F 児)

* * *

○お母さんはどうすればいいかわかってなかったので、
わたしが、どうすればいいか、おしえました。

●あたまを守ることだから、手をあたまにのせて、ゆれ
がおさまるまでお店のほうそうをききました。
(第 3 学年・G 児)

* * *

○いつもの地震より長いなと思いました、また、私は頭
を守って低い姿勢にならないとは思いましたが、実
際には動けませんでした。

●頭を守り、低い姿勢をとると思い出した。

(第 5 学年・a 児)

* * *

○机の下に入り、がっちり足と手で机のあしを固定した。

●机の下に入るだけではだめで、机のあしをできるだけ

固定しないといけないこと。(第 5 学年・b 児)

* * *

○机の下に入って、机のあしをおさえた。ストーブを消
した。

●机の下に入って、机のあしをおさえる。台所からはな
れる。(第 5 学年・c 児)

* * *

○私は少し海に近づいていたから、海からはなれて、し
かも大きくゆれたので、車のかんいつくえを出して頭
を守る行動をとりました。

●つなみは人よりは来るのがはやいところ。

(第 5 学年・d 児)

* * *

○音が鳴ったときにすぐ机の下に頭を守ってかくれた。
お姉ちゃんとパニックっていたから、一旦れい静になる
ことを考えた。

●机の下にかくれる。頭を守って低い姿勢をとる。ゆれ
がおさまったら 1 階にげる。(第 5 学年・e 児)

* * *

○なにもしていない。

●物がすくない所へ行く。(第 5 学年・f 児)

4. まとめ

元日の出来事であったことから、家族や親戚とともに
過ごすなど、普段以上に多くの人と一緒にいた児童がほ
とんどであった。そのような中、A 児と a 児は、意識的
に頭と体を守るもしくは低い姿勢をとろうとした。B 児、
b 児、c 児は、テーブルや机の下に隠れた際、そのテー
ブルや机が移動しないように脚を持つことができた。この
ことから、単純に「机の下に隠れる」といった紋切り型
の避難訓練の動作ではない、より目的的な避難行動が中
学年以上の児童には可能となることが分かる。低学年の
児童には、いざという時に瞬時に行動できるよう、「机
の下に隠れましょう」「ダンゴムシポーズをとしましょ
う」といった避難の型を教えることも有効であろうが、
発達段階に従い、避難行動の目的を示すことによって、
児童が自己判断するための土台を築くことができるよう
になることがうかがえる。また、B 児、F 児、G 児、e 児
は、自分だけでなく家族にも安全な行動や冷静な行動を
促そうとした。このことから、児童は自立的な身の守り
方を身に付けるようになると、それを他者のためにも生
かすことができることが分かる。さらに、C 児、D 児、d
児は、普段は奈良県で生活しているが、地震の際に津波
のことを気にしていた。このことから、海のない県に住
んでいる児童に対しても、津波に関する学習を実施する
ことが有効であることが分かる。E 児と c 児は、火元を
確認しようとした。これは、教職員が火元を確認する避
難訓練ではなく、学習で取り上げるからこそ身に付く動
作ではないかと考える。その一方で、地震の瞬間を偶然
にも一人で迎えた f 児は、物が少ない場所へ移動すべ
きと考えたものの、実際には何もしていないと回答した。

これらのことから、自分の身を守るための知識が、家
族や親戚の下では児童に生かされることが示唆された。

参考文献

- 1) 長島雄介, 阪本真由美, 矢守克也: 自然災害発生のしくみを起
点とした防災教育の必要性の検討-被災地の副読本を用いた
被災地外での試み-, 地域安全学会論文集 No.46 (電子ジャ
ーナル論文), No.10, pp.1-11, 2025.

大規模地震災害における福祉避難所運営の現状と課題 —令和6年能登半島地震被災地の福祉施設への調査から— The Current State and Issues of Welfare Shelter Management in the Event of a Major Earthquake Disaster, as Revealed by a Questionnaire Survey in Ishikawa

○湯井 恵美子¹, 上園 智美², 前川 良栄¹, 鍵屋 一³
Emiko NUKUI¹, Tomomi UEZONO², Yoshie MAEKAWA¹ and Hajime KAGIYA³

¹福祉防災コミュニティ協会

Welfare and Disaster Prevention Community Association.

²日本ミクニヤ株式会社

Mikuniya Co., Ltd.

³跡見学園女子大学

Atomi University.

We conducted a survey of welfare facilities that operated welfare shelters in the areas affected by the 2024 Noto Peninsula earthquake. The survey revealed that the shelters were in operation for several months, during which time many of the facilities had to deal with water outages and were required to provide toilets and bathing facilities. The shortage of supplies and staff, as well as operating expenses including cash flow, were cited as burdens for welfare facilities, and there were also issues with cooperation with the community and among facilities.

Keywords : Welfare shelters, the 2024 Noto Peninsula Earthquake, Toilets in times of disaster.

1. はじめに

本論文は、2024年1月に発生した令和6年能登半島地震（以下、能登半島地震）において開設・運営された福祉避難所について、運営の実態を報告し、課題について考察することを目的とする。

平成28年熊本地震など、過去の大規模地震災害において、多くの高齢者が自宅あるいは避難所以外の避難生活の中で体調を崩し亡くなったが、能登半島地震でも、高齢者を中心に直接死者数を上回る災害関連死者が報告されており、今後も増加する可能性が高い。能登半島地震では、半島地域に特異な課題として多くの小規模集落が孤立した。極寒の時期に電気、ガス等のライフラインが途絶した中、避難所以外での避難生活は過酷を極め、震災関連死者数は令和7年4月末時点で新潟県と富山県を合わせ329人に上っている。能登半島では、地震発生前から高齢化率が50%を超えている自治体もあり、地震発生後の過酷な環境による高齢者等の二次被害を防止するために、ライフラインの整った自治体に施設単位で広域避難したり、在宅で避難生活を送っていた高齢者や障がい者等の二次避難先（広域避難）が決まるまでの間の緊急的な保健、医療、福祉ケアが提供される中継地としての1.5次避難所が設置、運営されたりした。

そのような状況において、被災地域の福祉拠点として高齢者等の避難生活を担っていた福祉事業所34か所について、避難所開設・運営における調査を実施し、その結果及び考察を報告する。

2. 調査方法

調査方法は以下のとおりである。

・調査対象

調査対象は、福祉防災コミュニティ協会がフェリスモ「もっとずっときっと基金」の支援を受け実施した「福

祉避難所の運営の支援」プロジェクトにおいて支援対象とした、珠洲市、輪島市、能登町、穴水町、志賀町、七尾市の34施設とした。対象施設は、令和6年2月16日時点で高齢者等の避難者を受入れ、福祉避難所の機能を提供している事実を所在自治体が把握している施設に限った。

・調査方法

調査は2回に分けて実施した。調査方法はオンラインアンケート機能を使用した調査を令和6年9月18日から同年9月29日の期間で実施した。回答数は21施設、有効回答数は21であった（回答率：61.7%）。同年10月13日～10月15日の期間で、上記アンケートに回答のなかった13施設のうち、当該期間中に訪問できた11施設に対し、アンケート調査項目に回答いただく対面による聞き取りを実施し、11施設から回答を得た。全体の回答率は94.1%であった。

・調査項目

調査項目は以下のとおりである。

表 1 調査項目

施設の概要、被災状況、ライフライン途絶に対する対応と困難性、防災関連計画の効果、福祉避難所運営状況、福祉避難所運営の経費状況、運営連携に関する項目、得られた教訓など
--

3. 調査結果

(1) 調査対象施設概要

調査対象及び回答施設の概要は表2のとおりである。事業種別は、高齢 22、障がい 8、児童 4 で、サービス・事業においては「その他」として、「小規模多機能型施設（訪問・通所・宿泊）で複合的サービス提供」、「相談支援事業所」、「保育」があった。

表2 調査対象施設概要

	対象数	回答数	事業種別			サービス・事業				
			高齢	障がい	児童	訪問系	日中活動系	入所系	居住支援系	訓練・就労系
珠洲市	3	2	1	1		1	2	1	1	1
輪島市	9	9	7	4	1	3	8	7	5	2
七尾市	4	4	3	1		1	3	4		
能登町	6	5	4	1		2	2	3	2	1
穴水町	8	8	3	1	3	2	4	4	4	
志賀町	4	4	4			1	3	4	2	
合計	34	32	22	8	4	10	22	23	14	4

ほとんどの施設は入所系事業を提供されており、宿泊場所のある施設が多いが、中には放課後等デイサービス事業所、保育園など大人の宿泊を見越していない施設も福祉避難所として提供されていた。

対象施設の被害状況について図1に示す。全施設が何らかの被災を受けた中で福祉避難所を運営されていたことが分かる。施設の中には、揺れによるスプリンクラーの誤作動で電気配線、電気機器等も使えず復旧にかなりの時間を要した半壊認定の施設もあった。

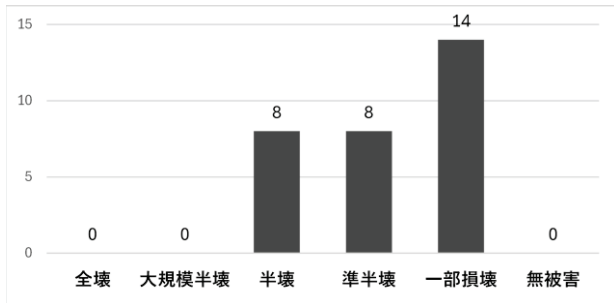


図1 対象施設の被害状況 (n=30)

(2) ライフライン途絶に対する対応と困難性

図2には水道、電気、ガスの途絶状況を示す。ほとんどの施設で、1か月以上の断水が続いた状況であった。電気とガス供給は無被害が多く、電気は比較的早く復旧していたことがわかる。

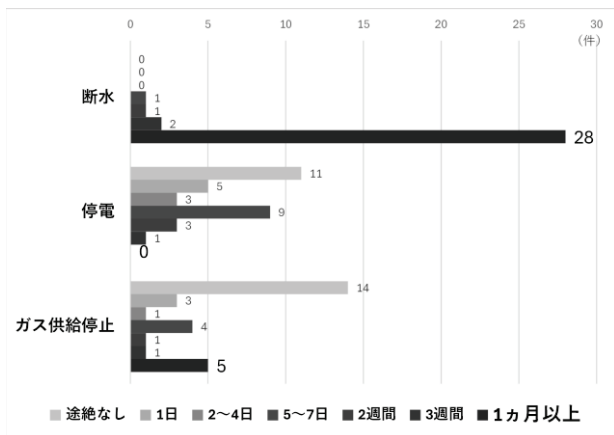


図2 ライフラインの途絶状況 (n=32)

図3に断水による困難を示す。ほとんどの施設がトイレ、入浴に強い困難を示している。数か月に及ぶ福祉避難所運営期間中、断水によるトイレと入浴の非常対応を余儀なくされた施設が多かった。

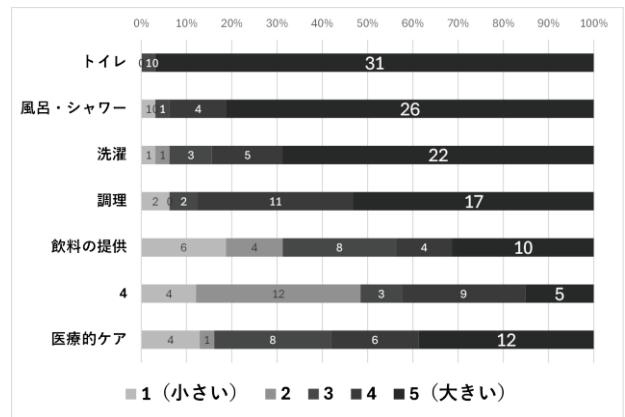


図3 断水により困ったこと (n=32)

(3) 地震発生直後の対応

- ・防災関連計画に沿った対応状況

表3に、地震発生直後の対応を防災関連計画と位置付けて整理した。

表3 地震発生直後の対応状況 (n=31)

	計画にあり計画に 対応した	計画にあるが 対応できず	計画にないが 対応できた	計画がなく 対応できず	実施せ ず
利用者の安否確認	25	4	2	0	0
被害状況の把握	23	6	2	0	0
職員の安否確認	21	8	2	0	0
職員の参集	12	17	1	0	1
応援職員の手配	10	6	8	1	6
避難者の受入れ	13	3	14	0	1

利用者の安否確認、被害状況の把握、職員の安否確認については、いずれも計画にあり対応できたことがわかる。職員の参集は計画にあったものの、道路状況などにより計画通りに実施できていない。一方で応援職員の手配は計画通りに対応したか、計画にはないが応援職員を手配できており、近所に住んでいる職員を中心に災害対応として参集をかけている。応援職員の参集を実施しなかった施設も一定数みられる。避難者の受入れは計画の有無にかかわらず受け入れていることがわかる。

- ・福祉避難所の指定、協定の状況

地震発生時点での福祉避難所の指定および協定の状況を図4に示す。

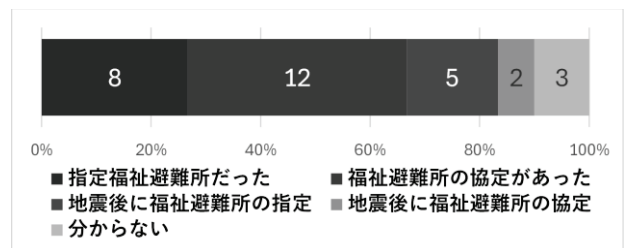


図4 福祉避難所の指定、協定の状況 (n=30)

66.7%の施設は、事前に指定福祉避難所あるいは福祉避難所の協定を結んでいた。地震発生後に福祉避難所に位置付けられた施設は7施設だが、高齢者等の避難者は受け入れていたものの制度として認められているかどうか不明な施設が3施設あった。

- ・福祉避難所の運営期間

図5に対象施設の福祉避難所としての運営期間を示す。福祉避難所開設期間は、最長で1月1日から調査日（同年10月14日）、平均運営期間は約110日であり、4月半

ばまで開設されていたことがわかる。

開設期間	合計	珠洲市	輪島市	七尾市	能登町	穴水町	志賀町
1～30日	5		1	2	1	1	
31～60日	6		1		1	3	
61～90日	6		2	2	1	1	1
91～120日	1		1		1		
21～150日	5	1	1			1	1
51～180日	0						
81～210日	1				1		
11～240日	2		1				1
240日～	4	1	1			1	

図5 福祉避難所の運営期間(n=30)

(4) 避難所運営の状況

・福祉避難所運営上の苦慮（複数回答）

福祉避難所を運営していくなかで苦慮したことについて選択肢を示し複数回答でたずねた。図6で結果を示す。

断水期間が長かったことで、高齢者等の避難者のトイレだけでなく、職員や応援の支援者のトイレの問題は過酷だったことは想像に難しくなく、結果からも読み取れる。地震災害時のトイレの問題は断水していることで水洗トイレが流せないだけでなく、下水道の破損により排水ができないことや、トイレが汚れても清掃もできないことにある。このような状況に対処するためには、十分な数の災害用トイレの備蓄と対応する職員の手配が必要であり、これらは高齢者等の生活支援にとって非常に重要なポイントとなる。

その他の項目には、不穏行動のある方への夜間の対応にあたる専門性のある職員の手配や、避難者運営費用を先払いするためのキャッシュフローの検討、サポートの必要な人が増えたことによる人手の確保があげられた。

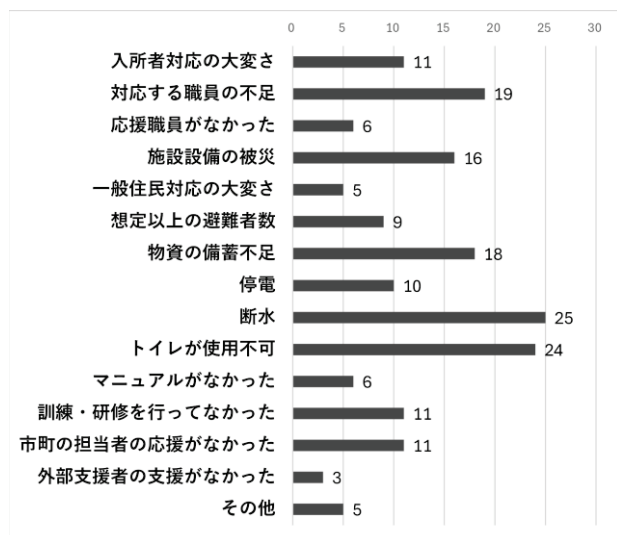


図6 福祉避難所の運営で苦慮したこと（複数回答）

・福祉避難所運営で役に立ったこと（複数回答）

一方で、福祉避難所の運営に役立ったことについても選択肢を示し複数回答でたずねた。図7に結果を示す。

図2に示したように、能登半島地震での停電は限定的であったものの、避難所を運営する上で通電していることは重要な条件である。また、避難者を安全に保護するためには、施設設備の被災が限定的だったことや、もと

もといった入所者の対応ができていたこともポイントであった。これらができるためには平時から、施設の耐震化等を進め地震災害に強い施設を作っておくことや、できるだけ多くの職員が災害時に速やかに参集できる体制を作っておくことが非常に重要となる。

その他の項目には、公的な支援がほとんどない中で、他施設の職員や近隣住民からの支援が受けられたことがあげられており、平時から連携を進め応援を受けられるようにしておくことも必要である。また、取り扱いが楽で職員の負担軽減にもつながる災害用トイレの提供もあげられている。

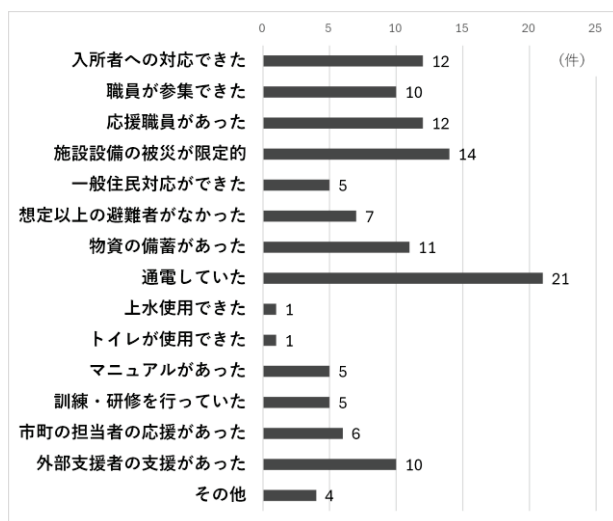


図7 福祉避難所の運営で役に立ったこと（複数回答）

・職員へのケア

災害対応中および対応後に、職員へのケアとして取り組まれたことをたずねた。結果を図8に示す。

物資、物品の支給や宿泊場所の提供に多く取り組まれていることがわかる。職員も自宅が被災しているため避難所から職場に通ったり、通勤路も被災しているため通勤に通常以上の時間がかかったりする状況である。この状況が続けば職員の離職が進むことは想像に難しくなく、被災した職員への宿泊場所の提供は、離職を引き留める上でも非常に良い取り組みである。その他の項目には、シャワーや洗濯機など施設設備の提供や、住宅費の補助、女性職員へのハンドケア商品の提供などがあげられた。

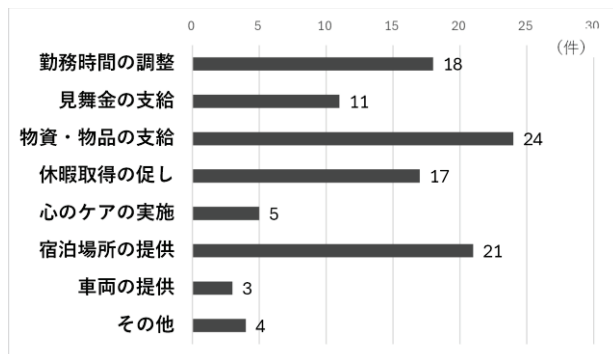


図8 職員へのケア（複数回答）

・福祉避難所の運営経費

福祉避難所の設置運営にかかった必要経費の状況について結果を図9に示す。

ほとんど持ち出しのなかった 10 施設を除き、7 割近くの施設が運営経費を自施設で負担していることがわかる。特に 11 施設は半分以上の経費を負担しており、福祉避難所運営が施設の持ち出しに頼って行われていたことがわかった。100 人以上の避難者を受入れた 6 施設のうち、うち、半分以上持ち出しがあった施設は 3 施設、ほとんど持ち出しで行った施設が 1 施設となっており、その費用は高額であったことが推察される。

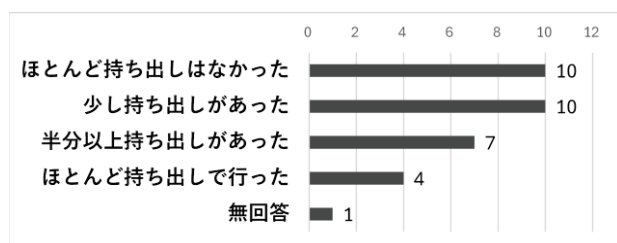


図9 福祉避難所の要経費 (n=32)

(5) 運営にあたっての連携の状況

施設で作成していた防災関連計画において、連携を予定していた連携先と実際に効果がみられたかどうかについてたずねた。図 10 にその結果を示す。

法人内での連携の効果が最も多くみられた一方で、別法人の事業所を連携先として想定していなかった事業所は 4 割ほどあったが、別法人の事業所との連携を効果なしとした回答は最も少なかった。ついで効果のあった連携先については行政、医療機関であった。医療機関、保健機関との連携は限定的であり、特に感染症対策等で連携の必要な保健機関を連携先と想定していなかった事業所も多いことがわかる。地域住民との連携を想定していた事業所も、効果は限定的であった。

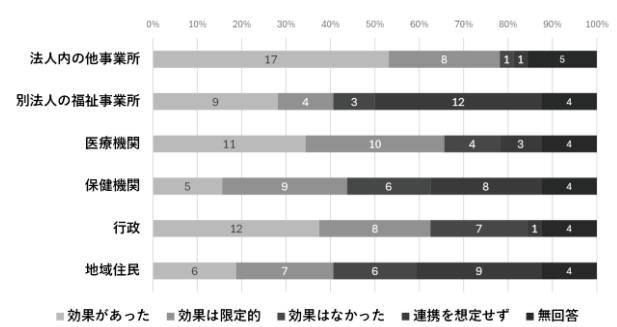


図10 災害対応時の連携状況 (n=32)

4. 考察

調査結果から、能登半島地震での福祉避難所の開設・運営についての課題を考察する。

・災害時のトイレの重要性

大規模な地震災害においては、揺れによる建物の破損だけでなく液状化、土砂災害などによる地盤災害も多発する。飲料水と同様に生活用水としての水の確保と、その排水の課題はトイレの課題に直結する。特に高齢者等にとって、不衛生な避難所等のトイレを我慢することは体調の悪化につながる。輪島市災害弔慰金等認定審査会の審査結果では、トイレが使用できないため近くの畑に行き転倒したことで死に至った事例があげられている。排水の必要がない災害用トイレは十分な数を備蓄しておく必要がある。特に、少ない職員で対応でき、かつ断水により衛生環境の維持が困難な状況でも対応できるラッ

プ式トイレやトイレカーなどを準備し、高齢者等にとってストレスの少ないトイレの環境づくりを行うことは、避難者や職員にとっても重要である。

・職員参集と応援職員の体制づくり

災害発生当初、能登半島では幹線道路等の被災により、周辺自治体とのアクセスが極端に悪くなった。日常的に車移動が主である地域では、職員の参集が難しくなり、施設の近隣に居住する少ない職員で避難所運営を行った施設が多くあった。自由記述の中では、参集できる職員が少なくマンパワー不足の中、避難所の設置期間が長くなると職員が疲弊し、離職につながった事例があげられた。職員ケアの中で宿泊場所を提供する等の非常に良い対応が行われていた。

また、少ない職員でいかに災害時の重要業務を絞り込んで対応するかは、事業継続計画の策定の中で丁寧に検討し、過去の大規模災害を想定したシミュレーション訓練を実施しておくこと、事務的な作業まで訓練しておくことが必要であり、今後の課題である。

・連携体制の強化

高齢化の進んだ地域で災害発生後に住民が支えあうことには限界があり、ライフラインが途絶した中で福祉事業所が事業を継続することは非常に困難を極める。在宅あるいは被災地内の避難所にいる高齢者等を支えるためには訪問系事業の継続が重要になる。また環境の良い他自治体へ避難した高齢者等が事務とである被災地内に戻るためには、被災した事業所が一日も早く事業を復旧させる必要がある。そのためには、被災していない事業所が被災事業所を広域連携で支える必要があり、福祉避難所の指定協定にかかわらず、県域レベルでの事業所同士の顔の見える関係づくりを進めておくこと、広域連携を見越した他自治体との連携が必要である。

5. おわりに

本研究により、福祉避難所開設運営は停電、断水等ライフラインの途絶による影響を受けやすく、応援職員の参集体制や福祉事業所間、行政や医療、保健機関との連携の課題があることが明らかになった。一方で、他自治体への広域避難や1.5次避難所の設置など、具体的に対策が進んできたこともある。

本研究では災害発生後 1 か月以上経過した後の福祉避難所を対象としたため、超急性期での福祉事業所の課題を漏らしている可能性がある。今後、対象施設を広げ研究を進めていきたい。また被災現場の課題研究を通し、次の大規模災害に備えた福祉防災の具体的知見につなげていきたい。

謝辞

本研究は福祉防災コミュニティ協会がフェリシモ「もっとうときと基金」の支援を受け実施した「福祉避難所の運営の支援」プロジェクトに基づく。調査にご協力いただいた福祉事業所の関係者の皆さまをはじめ、関係者すべての皆さまに深くお礼申し上げます。

参考文献

- ・宮川祥子ら「令和 6 年能登半島地震における 1.5 次避難所の運営と課題」自然災害科学 J. JSNDS 43-3 665-678, 2024.
- ・輪島市「令和 6 年能登半島地震に係る災害関連死の認定について」, https://www.city.wajima.ishikawa.jp/article/2024052300015/file_contents/00HP05231.pdf, 2025 年 4 月 18 日閲覧。

能登半島地震における足湯ボランティアの役割についての考察

Guideline for Manuscript and Japanese Paper Sample of the Proceedings of Social Safety Science

○頼政 良太¹

Ryota YORIMASA¹

¹ 関西学院大学人間福祉学部

School of Human Welfare Studies, Kwansei Gakuin University

This study analyzed “tsubuyaki” (voice of victims) collected during footbath volunteer activities following the 2024 Noto Peninsula Earthquake. Positive emotion words such as “happy” and “enjoyable” were extracted to examine their contextual use. The analysis revealed that victims expressed positive feelings particularly in relation to interactions with volunteers and fellow residents. These findings suggest that the value of footbath volunteering lies in fostering interpersonal encounters that contribute to the emotional care of disaster victims.

Keywords : Footbath volunteer, disaster volunteer, Tsubuyaki(Voice of victims), Care for victims, 2024 Noto peninsula earthquake

1. はじめに

(1) 能登半島地震のボランティア

令和 6 年能登半島地震では、災害ボランティアに対する自粛に注目が集まった。SNS 上で展開されたボランティアに行くべきか否かという議論は、当事者不在のまま展開されており、X 上ではボランティアとともに「迷惑」「渋滞」「道路」といった語が共起され、直接的ではなく間接的なボランティアが重視されていた²⁾。その背景には、ボランティアは警察や消防等のおこなう救助活動には役に立たないので、「迷惑」をかけないように活動を自粛した方が良いという考えがあると考えられる。こうしたボランティアの活動を控えるような呼びかけは、災害後の一定期間続いた。例えば、2024 年 2 月 14 日の石川県知事記者会見においては、専門ボランティアの活躍に感謝を示すとともに、一般ボランティアの個別の参加は控えるようお願いがなされ、一般ボランティアの活動内容は被災家屋の片付けに限定されている²⁾。つまり、ボランティアは被災地の片付けの人足として捉えられ、素人は作業の邪魔であるから迷惑をかけないように控えておくようにということであると考えられる。

このように、能登半島地震での災害ボランティアはある種の制限を加えられたことで、活動の幅が狭まったという側面があり、その背景にはボランティアを人足として見る向きがあると考えられる。しかし、ボランティア活動の価値とは、人足として「役に立つ」ということだけなのだろうか。

(2) 足湯ボランティアとは？

能登半島でのボランティア活動の中で、数多く展開されているのが足湯ボランティアである。足湯ボランティアとは、タライやバケツにお湯を張り、足をつけてもらいながら、手を揉み、擦るといった身体的コミュニケーションの手法を取り入れたボランティアである。足湯ボランティアを行う中で、数多くの会話が生まれる場合もあれば、目を閉じ、じっと足湯ボランティアを受けるという場合もある。その際に会話が生まれ、対象者が自然にこぼす言葉を「つぶやき」と呼んでいる。

足湯ボランティアの効果として、被災者がボランティアとの身体的触れ合いに触発され、自らに関心を向ける

ことで自己に発話される「つぶやき」と、それを受け止める傍らの他者に被災者が気づいたときに「自分は他者から見捨てられていない」という〈こころの自律〉が回復することが指摘されている³⁾。

このように、足湯ボランティアは人足としての役割は果たさないが、ケアの担い手としての役割は果たしている。そこで、本稿では足湯ボランティアの集めた「つぶやき」を分析することで、改めて足湯ボランティアの果たした役割を確認し、災害ボランティアの多様な価値について再考することを目的としている。

2. 研究方法

(1) つぶやきの分析

本稿では、能登半島地震で足湯ボランティアをおこなった「やさしや足湯隊」「一般社団法人おもやい」「ワカモノデカラプロジェクト」「被災地支援チーム OKBASE」の集めた「つぶやき」を分析した。これらの活動団体は、七尾市に拠点を設けた被災地 NGO 協働センターと連携して活動をおこなったグループである。

分析対象は、2024 年 1 月 28 日～2024 年 12 月 7 日までの期間にあつまった 497 の「つぶやき」である。足湯ボランティアをおこなった場所は、珠洲市、輪島市、穴水町、七尾市に設置された避難所、仮設住宅の集会所及び地域の集会所、商店である。

「つぶやき」のテキストデータの表記の揺れを修正し、Python を用いたプログラミングによって「名詞」「形容詞」「動詞」の頻出語分析をした。なお、「形容詞」「動詞」については、文中での言葉を原形に変更するようプログラムした。さらに、被災者の感情を表す語に着目し、それらの語がどのような文脈で話されているのかを分析した。具体的には、「楽しい／楽しかった」「嬉しい／嬉しかった」というポジティブな感情の語を抽出し、同時に語られている内容を検討した。感情に関する語の抽出は手作業でおこない、どのような文脈で感情に関する語が出てきているのか分析した。

(2) アクションリサーチ

つぶやきの分析に加え、筆者自身も被災地支援団体の

一員として足湯ボランティアのコーディネート、活動場所への立ち会い、足湯ボランティア活動への参加のほか、被災された方の家での片付け、避難所環境整備、物資配布、法律相談などをおこなった。活動期間は、2024 年 1 月 11 日～2024 年 12 月 28 日までの延べ 126 日である。

3. 研究の結果

(1) つぶやきの頻出語

つぶやきの頻出語は、表 1 のような結果になった。名詞では、足湯に言及するものが多く、「足湯は気持ちいい」「足湯がありがたい」など、肯定的に捉えたものが多かった。地震は、「地震のときは大変だった」「地震直後は避難所が混雑していた」「地震があつて生活が変わった」など、足湯ボランティアに地震当日の様子を説明をする形式で見られるものが多かった。

形容詞は、良い、嬉しい、楽しいなど、ポジティブな感情のものが多く見られた。「足湯は良い」というものや、「隣同士仲が良い」というものや、「足湯が来てくれて嬉しい」というものなどが見られた。動詞は、来る、行く、やるなどの語が多く見られた。これらの動詞は、「集会所に来る」「買い物に行く」など、足湯が終わったあとの予定の説明やボランティアへの状況説明としてお話されたものが多く見られた。

表 1 つぶやきの頻出語

名詞	形容詞		動詞	
足湯	159	良い	129	来る 233
地震	113	嬉しい	47	行く 173
仮設	102	楽しい	43	やる 147
自分	75	多い	37	くれる 124
大変	73	気持ちいい	35	言う 104

(2) ポジティブな語の分析

次に、「嬉しい」「楽しい」というポジティブな感情を示す語がどのような文脈で発言されているのか検討すると、表 2 のようになった。

「楽しい／楽しかった」で最も見られたのがコミュニケーションに関するものである。例えば、「話すのがすごく楽しかった」「こういう場はいろんな人と会えるから楽しみ」などのつぶやきが見られた。次に多かったのは趣味や仕事に関するもの、ついでその他である。その他に分類したものは、「(色々と大変なことがあり気持ちが落ち込むが) お風呂が唯一の楽しみ」「週末は金沢にマンションを借りて 2 世帯で過ごしている。それを楽しみに平日頑張っている」など、必ずしもつぶやき全体としてはポジティブに受け止められないものも見られた。

「嬉しい／嬉しかった」では、足湯に関するものといコミュニケーションに関するものも多く見られた。足湯に関するものは、「手を揉んでもらえて嬉しい」といった身体的なケアに言及したものや、「若い人に足湯してもらえて嬉しい」など、ボランティアとの出会いが嬉しいというのが見られた。足湯に関する嬉しさを表現したもののうち、コミュニケーションや人とのつながりにについても言及があったものは、9 と半分以上を占めた。次に、コミュニケーションに関するものは、「若い子とお話できて嬉しい」「にぎやかさが嬉しい」「また会

えて嬉しい」「集まりがあるのが嬉しい」といったように話をすることや、人と会えることに言及しているものが見られた。その他のものでは、「テレビで能登が取り上げられて嬉しい」「誕生日が同じで嬉しい」「蛇口から水が出たときに本当に嬉しかった」などが見られた。

表 2 ポジティブな語の分析

	楽しい／ 楽しかった	嬉しい／ 嬉しかった
足湯	4	14
コミュニケーション	14	14
過去	3	1
現在	3	1
未来	2	0
趣味/仕事	9	2
物資	0	4
その他	8	10

4. 考察

ここまで見てきたように、足湯ボランティアのつぶやきを分析した結果、被災者がポジティブに感じているポジティブな感情の背景には、他者とのコミュニケーションがあることがわかった。被災者の多くは、ボランティアとの「出会い」を求めている。例えば、筆者が活動して拠点には、毎日のようにやってくる恒例女性があり、ボランティアとの出会いを楽しみにされていた。その女性は、抗がん剤治療をおこなっており、余命 1 ヶ月と宣告されていたが、「明日もボランティアに会うために頑張る」と毎日のようにボランティア会いにこれ、結果的に余命から大幅に長い 7 月まで拠点に通われた。

足湯ボランティアは、言葉を交わさずとも身体的接触を伴う治療的非言語コミュニケーションでもある⁴⁾。つまり、足湯ボランティアは被災者とボランティアとが出会い、そして相互にコミュニケーションを図るボランティアであるということである。

村上は、ケア対象者と支援者の〈出会い〉が重要であると指摘する⁵⁾。足湯ボランティアは、瓦礫を片付けるという点では「役に立たない」が、このようなケアを生み出す〈出会い〉の創出にこそ、足湯ボランティアの、そしてボランティア活動が持つ可能性ではないだろうか。

参考文献

- 1) 宮前良平：令和 6 年能登半島地震発災初期における X でのボランティア言説の検討，自然災害科学，43(3)，pp.551-560，2024.
- 2) 石川県：記者会見の要旨―令和 6 年 2 月 14 日 https://www.pref.ishikawa.lg.jp/chiji/kisya/r6_2_14/1.htm (2025 年 4 月 16 日)，2024.
- 3) 似田貝香門：「身体の声」を聴く―足湯での被災者の「つぶやき」分析から，似田貝香門・村井雅清編著，生活書院，震災被災者と足湯ボランティア，pp.171-191，2015.
- 4) 宮本智子：臨床心理から見た「足湯」5 つのこと，震災がつなぐ全国ネットワーク編，寄り添いからつながりを―2,000 人の足湯ボランティアが聴いた 16,000 のこころの声―，pp.，2012.
- 5) 村上靖彦：ケアとは何か―看護・福祉で大事なこと，

中央公論新社，2021.

孤立地域発生時における情報整理のプロセス －奥能登豪雨時の輪島市を事例として－

The Process of Information Organization in Isolated Areas:
-A Case Study of Wajima City During the 2024 Oku-Noto Rainstorm Disaster-

○有吉恭子^{1,4}, 竹原拓馬², 中本健太², 佐藤令³, 柴野将行¹, 塩津達哉¹,
越山健治⁴

Kyoko ARIYOSHI^{1, 4}, Takuma TAKEHARA², Kenta NAKAMOTO²,
Ryo SATO³, Masayuki SHIBANO¹, Tatsuya SHIOZU¹ and Kenji KOSHIYAMA⁴

1 吹田市危機管理室

Department of Crisis Management SUITA city OSAKA

2 輪島市防災対策課

Department of Disaster Management WAJIMA city ISHIKAWA

3 奥能登事務組合

Oku-Noto Administrative Union

4 関西大学社会安全研究科

Graduate School of Societal Safety Sciences, Kansai University

This study attempted to organize information collection and transmission items in the event of an isolated area based on the actual disaster task force materials used in Wajima City during the 2022 Okunoto torrential rainstorm. The results of the analysis suggest that information items have changed, and while this has the advantage of reflecting on-site needs in a timely manner, it also suggests that a standardized format may be useful. Specifically, the existence of a format that includes items for understanding the current situation, items for recording the response, decision support items, and remarks columns is assumed to be useful as a basic framework in the event of an isolated area outbreak.

Keywords : *Isolated communities, Disaster response, Information management, 2024 Oku-Noto Rainstorm Disaster, Wajima City, Decision-making support*

1. はじめに

近年、地震や豪雨などの自然災害の激甚化に伴い、道路や通信インフラの寸断によって一時的に外部との連絡が取れなくなる「孤立地域」が各地で発生している。特に中山間地域の小規模集落では、地理的・構造的な条件により、孤立化のリスクが高いとされている。政府の調査によれば、地震による道路寸断などにより孤立する可能性のある集落は、全国で1万7千か所以上にのぼる¹⁾。こうした孤立集落に対する対策として、情報通信手段の導入、物資輸送手段の確保などが議論されている²⁾。しかし、孤立集落解消の担当は中央省庁でも明確に示されておらず、孤立解消対応のために必要となる情報、すなわち「どのような情報を、どこに伝えるべきか」といった情報項目についても、系統だてて整備されておらず、現場対応に依存しているのが実際である。

本研究では、2022年の奥能登豪雨において、一時的に孤立集落が発生した石川県輪島市の事例を対象に、災害対策本部事務局の記録をもとに、災害時における情報整理・孤立地域発生時の情報整理のプロセスを分析し、孤立地域発生時に汎用的に適用可能な情報収集・伝達項目の整理を試みる。

2. 先行研究

災害時における孤立地域の発生とその対策に関する研究は、これまでに多くの分野で行われてきた。特に中山間地や離島など、地理的に脆弱な地域における孤立リスクは、地震・豪雨災害のたびに顕在化しており、交通・通信インフラの寸断によって救助・支援活動が困難となる状況が繰り返されている^{3) 4)}。

孤立集落に関する研究では、孤立の定義や類型化、孤立に至る要因の分析が進められており、行政や自治体による事前のリスク評価の重要性が指摘されている⁵⁾。また、衛星通信やドローン、LPWA（低消費電力広域無線通信）などの技術を活用した情報通信手段の導入可能性についても議論されており^{6) 7)}、ハード面での対応策は徐々に整備されつつある。

一方で、災害直後の初動対応において「どのような情報を収集・整理・伝達すべきか」といった、情報の中身や流れに焦点を当てた研究は比較的少ない。災害対応における情報の混乱や伝達の遅れは、支援活動の遅滞や誤認につながるものが指摘されているが⁸⁾、現場で実際に用いられている情報整理プロセスの体系的な把握は十分とは言えない。また、災害時の自治体と住民情報共有に

関する研究では、避難所の運営情報や住民の安否確認情報などの項目は蓄積されつつあるが⁹⁾孤立地域という特殊な状況下での情報収集項目を示す研究は限定的である。

このように、孤立集落対策における技術的・制度的な議論は進んでいるものの、災害発生時における孤立地域情報整理・伝達のプロセスを実証的に明らかにしようとする研究は限られている。本研究は、このギャップを埋めることを目的とし、実際の災害事例を通じて、情報の収集・整理・伝達の実態と課題を明らかにする。

3. 研究の対象

本研究は、2024年9月20日から22日にかけて北陸地方を襲ったいわゆる「令和6年（2024年）奥能登豪雨」により甚大な被害を受けた石川県輪島市を対象とする。この豪雨では、輪島市での総降水量が508ミリに達し、これは9月の月降水量平年値の2倍以上となる記録的な大雨であった。特に町野地区では、土砂崩れや河川の氾濫が相次ぎ、道路の寸断や通信障害が発生した。この影響により、輪島市内では一時的に多数の集落が孤立状態となった^(注1)。山間部は小規模集落が点在する地形的特性を有していることから、孤立発生時の情報の収集・伝達・整理が困難であった。

本研究では、これらの孤立集落に関する情報が、災害対応の過程でどのように整理・変遷していったのかを明らかにすることを目的とする。対象期間は、豪雨直後の9月22日から、輪島市により孤立状態解消と発表された9月27日までとする。

4. 調査の方法

本研究は、2024年9月の奥能登豪雨により大きな被害を受けた石川県輪島市町野地区を対象とし、災害発生時における孤立集落情報の整理プロセスを明らかにすることを目的とする。

対象期間は、豪雨直後の9月22日から、消防庁による部隊運用情報が整理された9月25日までの間とした。主筆者および共同研究者は、現地で災害対応にあたる関係機関の支援に携わり、災害対策本部事務局の協力のもと、実務上使用された情報整理用の文書提供を受けた。併せて関係職員へのヒアリング調査を通じて、実際の運用経緯や課題を把握した。研究の流れは以下の通りである。

(1) 情報源となる材料の収集

災害対策本部事務局より提供された、孤立集落の状況を整理した12文書を分析対象とした（表1）。これらの資料は、災害対策本部事務局が輪島市内の孤立集落情報を集約した文書であり、災害対応の現場で実際に使用されていた。（図1）（図2）（図3）（図4）

表1 分析対象とした孤立集落関係文書

日付	数	書類作成時間
9月22日	4文書	（7時、18時、20時、22時時点）
9月23日	2文書	（12時、18時時点）
9月24日	2文書	（7時、21時時点）
9月25日	2文書	（9時、12時時点）
9月26日	1文書	（12時時点）
9月27日	1文書	（12時時点）



図1 孤立集落を地図上に記録（9月22日撮影）



図2 孤立集落情報の共有会議（9月22日撮影）

孤立集落			
9月22日 15:00時点			
管理No.	地区名	世帯数	人数
1	町野地区全域(40集落)	893	1,805
2	南志見地区全域(13集落)	320	663
3	西保地区全域(7集落)	216	414

図3 輪島市孤立集落状況資料（9月22日撮影）

輪島市における孤立集落の状況									
① 孤立40集落 前年度報告から61集落で孤立解消（概主は道路復旧による） ② 西保地区（7集落）、門前町七浦地区全域（13集落）については、9月23日自衛隊の食料及び衛星電話を供給し状況確認中。数十名救出予定。 ③ 門前町、上黒川町、打越町以外は住民基本台帳ベースで人数を計上しているため、実際には人数は少ないと思われる。									
管理番号	地区名	世帯数	人数	孤立解消	衛星電話の可否	救助要請	道路復旧の見込み		その他
1	町野地区全域(40集落)	893	1,805	○	可(衛星携帯電話)	対応	主要道路復旧済み（残りは急修中）（管轄のみ）		衛星電話復旧済み
2	南志見地区全域(13集落)	320	663	○	可(衛星携帯電話)	○	主要道路復旧済み		石野孤立状態。登山は救出活動中
3	西保地区全域(7集落)	216	414	×	不可	○	○		自衛隊が物資支援及び状況確認予定。衛星電話を貸与予定
4	栗谷町	30	48	×	不可	○	×		衛星電話を貸与予定
5	輪入町	20	48	×	不可	○	×		衛星電話を貸与予定
6	光浦町	55	118	×	不明	○	×		一部通信可能との情報あり
7	船橋町	9	9	×	可	○	×		避難指示エリアのため人居住者なし
8	惣領町	44	88	×	可	○	×		
9	大野町	0	0	○	不明	○	×		
10	深見町	82	170	×	不明	○	×		

図4 輪島市孤立集落の状況資料（9月23日13時頃撮影）

表3 孤立集落情報資料の記載項目の変遷

	管理 番号	地区 名	世帯 数	人数	通信 状態	電気	水道	食料	体調	孤立 解消	救助 要請	道路 啓開 見込	孤立 定義	対応 方針	対応 状況	対応 日	通信	車で の往 来	備考
9月22日	0700	○	○	○	○														○
	1800	○	○	○	○	○	○												○
	2000	○	○	○	○			○	○	○									○
	2200	○	○	○	○					○	○	○							○
9月23日	1200	○	○	○	○					○	○	○	○						○
	1800	○	○	○	○					○	○	○	○						○
9月24日	0700	○	○	○	○					○	○	○	○	○					○
	2100	○	○	○	○					○	○	○	○						○
9月25日	0900	○	○	○	○					○	○	○	○						○
	1200	○	○	○	○					○	○	○	○						○
9月26日	1200	○	○	○	○					○	○	○	○						○
9月27日	1200	○	○	○	○	○	○			○		○	○		○	○	○	○	○

(2) ヒアリングによる材料収集

災害対策本部や現地で情報整理業務に関与した行政職員・支援者に対して、情報項目の変遷や運用意図、課題認識などに関するヒアリングを実施した。

(3) 分析手法

各文書に記載された情報項目を抽出・比較し、項目の追加・削除・再編の過程を時系列で整理した。また、ヒアリング調査の結果を踏まえて、情報項目がどのように決定され、変化していったのかを考察した。

5. 結果

災害対策本部で実務的に使用された複数時点の文書を項目で整理・分析した（表2）。奥能登豪雨発災直後における孤立集落情報の整理プロセスについて、情報項目の変遷、類型化、現場対応との関係の3点から報告する。

(1) 情報項目の変遷

調査対象ファイルを比較した結果、情報項目は段階的に追加・再編されており、以下の推移が確認された。

- ① 9月22日7:00の初期段階では、管理番号、地区名、世帯数、人数、備考に通信状態にかかわることや付近の職員の情報などが記載されている。基本的な属性情報に限定し開始したことがわかる。
- ② 同日18:00以降、電気、水道といった生活インフラの状況が追記され始めた。このことから、状況把握に調査票を活用しはじめたことがわかる。
- ③ 同日20:00時点で、「食料」や「体調」項目がはじまり、支援ニーズの把握に調査票を活用しはじめたことがわかる。
- ④ 同日22:00時点で、「孤立解消」「救助要請」「道路啓開見込」など、対応の見通しに関する項目がまとまって追加された。これにより、状況の把握から具体的対応へのシフトが読み取れる。
- ⑤ 9月23日以降、「孤立定義」「対応方針」「対応状況」など意思決定支援に直結する項目が追加された。このことにより、災害対策本部による対応優先順位の判断に資する情報構造が整備されたことがわかる。
- ⑥ 9月27日12:00版では、水道・電気・通信などの個別ライフラインの状況進捗、「車で往来可否」など、アクセス制限にかかわる実務的情報が加筆されている。対応履歴（対応日）も明示され、記録的に項目を活用していることがわかる。

このように、情報項目の追加は、災害対応のフェーズ進行に応じて、機能的に拡張されており、情報構造そのものが柔軟に変容していたことが分かる。

また、ヒアリングによると、このような項目の追加は、報告を求める上級官庁の意見や、現場が伝えたいニーズ、本部が判断材料にしたいという意見に基づき反映されたものであり、災害発生から数日間における試行錯誤のプロセスが明らかになった。

(2) 情報の類型化

文書を項目を内容ごとに整理した結果、以下の3類型に分類できる。

① 現況把握項目

現地の孤立状況を俯瞰するための基本情報であり、災害対応初期から一貫して記録されていた。

主な項目は、地区名、世帯数、人数、通信状態、停電、体調、食料、水道、電気、通信である。

記載時期は9月22日7:00版から継続的に記録。特に22日18:00以降、生活基盤の把握に関する項目（食料・体調・停電）が追記された。

② 対応記録項目

実際に行われた支援活動の履歴を記録するもので、対応状況の可視化や重複防止、次の判断の参考として活用された。

主な項目は、対応方針、対応状況、対応日、孤立解消、救助要請である。

記載時期は、9月22日20:00版から「孤立解消」「救助要請」が記録されはじめ、23日以降「対応方針」「対応状況」などが追加された。9月27日版では対応日も記載され、履歴精度が向上している。

③ 判断補助項目

今後の対応計画立案や優先順位決定の根拠となる情報項目で、災害対応が戦略フェーズに移行するにつれ充実している。

主な項目は、道路啓開見込、車で往来可否、孤立定義である。

記載時期は、9月22日20:00以降に追加され始め、27日版では「車で往来」や各種ライフライン（電気・水道・通信）とあわせて記録されている。

これらの分類における特徴は、初期（22日7:00～18:00）が①の「現況把握」で始まっているが、23日以降は②や③の項目が充実し始め、情報構造そのものが「現状把握」から「意思決定を支援する分析ツール」へと変容してい

った点である。項目が現状把握でありつつ支援手段の判断材料になるものも少なくないが、時間の経過とともに「誰が・何のために」その情報を必要とするのかという目的が反映された情報収集体系になった。

(3) フォーマットの柔軟性

ヒアリングと記録の分析から、孤立集落に関する固定の様式や事前のマニュアルは存在しておらず、その時の関係省庁からの要望や災害対策本部会議の議題に基づき実務担当者による裁量で、必要に応じて項目の追加・修正が柔軟に行われていたことが明らかとなった。

例えば9月22日は4回更新される等、同一日内でもファイルが複数回更新されており、状況の変化に応じたリアルタイムでの情報の書き換え・拡充が試みられていた。

9月22日18:00版では「電気」「水道」など、生活支援に直結する項目が初めて追加された。

9月22日20:00版～23日12:00版では、「孤立解消」や「救助要請」「道路啓開見込」など、対応履歴・見通しに関する情報が追加された。

9月27日版では、「車での往来可否」や「水道・電気・通信」等のライフライン状況が項目として独立しており、情報の精緻化の傾向がみられる。

フォーマットは、対応の進行とともに「そのとき必要とされる情報」を柔軟に追加もしくは削除しており、実務に即した即応的な運用がなされていたと言える。

(4) 備考欄の記述内容の分類と役割

今回収集した全ての文書に「備考欄」があり、記載された自由記述は、ほぼ全情報記録表において継続的に活用されていた(表2)。記述内容は、「徒歩不可」「LINEはつながる」「ドローンによる確認済」「水没しており入れない」など、定型項目ではカバーしきれない現地の状況が記載されていた。こうした非定型情報も、現場の判断にとっては不可欠な手がかりである。当初は構造化項目に含まれていない情報の記録や補足に使用されていたことが明らかとなった。特に9月22日～23日までの初期段階では、孤立状況の詳細や通信状況、通行可否の補足、避難に関わる本人の意向など、実務上の判断材料となる情報が「備考」欄に集中的に記載されていた。また、「対応履歴」など項目が正式に追加される前は、それらに該当する情報も備考に記載されていた。

これらのことから、備考欄は一時的に構造化項目を補う役割を果たしていたことを示しており、記録項目の変遷と整備過程がわかる重要な記録と言える。

6. まとめ

本研究では、2022年の奥能登豪雨における輪島市を対象に、孤立地域発生時の情報収集・伝達項目の整理を試みた。分析の結果、情報項目が変遷することは現場ニーズを適時反映できる利点が認められた一方で、定型フォーマットが有用である可能性が示唆された。

初動対応の段階においては、現状把握項目、対応記録項目、判断補助項目、備考欄を含む一定のフォーマットが、情報の抜け漏れを防ぎ、支援の迅速化を図るうえで有用である可能性も確認された一方で、発災直後に必要

とされる情報と、本格的対応が進む段階で求められる情報とは、必ずしも同一ではないという点は重要である。

今後は、時間的変化をふまえ、他地域や他災害への比較的分析を通じて、汎用性ある情報整理モデルの構築に向けた検討を深めていく必要がある。

謝辞

本研究は、実際に災害対応にあたった輪島市防災対策課職員との協働によるものである。災害対応で激務が続く中、貴重なデータを提供及びヒアリング対応をしてくださった輪島市坂口茂市長はじめ輪島市災害対策本部のみなさまに心より感謝申し上げる。また総務省参事官(当時)東高士氏より示唆に富んだアドバイスと励ましを継続していただいた。心より感謝申し上げる。

本研究は、吹田市・関西大学の「すいた防災ラボ」の支援をいただいた。ここに記し、心より感謝申し上げる。

補注

- (1) 第5回石川県災害対策本部会議資料によると、2024年9月23日15時時点情報では、石川県3市町14地区56カ所が孤立しており、内訳としては輪島市8地区40カ所、珠洲市4地区14カ所、能登町2地区2カ所であった。

参考文献

- 1) 内閣府(防災担当): 孤立集落対策について、
[2https://www.bousai.go.jp/jishin/chihou/bousai/2/pdf/3-2.pdf](https://www.bousai.go.jp/jishin/chihou/bousai/2/pdf/3-2.pdf)
- 2) KDDI: 長野県天龍村で災害時の孤立集落を想定しドローンとStarlinkを活用した物資配送の実証を実施 <https://kddi.smartdrone.co.jp/release/7198/>
- 3) 内閣府(防災担当): 近年発生している地震の概要
- 4) 照本清峰, 澤田雅浩, 福留邦洋, 渡辺天明, 近藤伸也, 河田恵昭: 地震発生後の孤立地域にみられる対応課題の検討—新潟県中越地震発生後の小千谷市東山地域を事例に—, 自然災害科学 31, pp159-76, 2012
- 5) 内閣府政策統括官(防災担当): 中山間地等の集落散在地域における孤立集落発生の可能性に関する状況フォローアップ調査調査結果, 2014
- 6) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構: 2020年度～2021年度成果報告書 ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト/無人航空機の運航管理システム及び衝突回避技術の開発/地域特性・拡張性を考慮した運航管理システムの実証事業, 2022
- 7) 亀田敏弘: LPWA ネットワーク型データ取得の電源喪失時レジリエンス向上に関する研究, AI・データサイエンス論文集 1巻(2020)J1号 pp554-559, 2020
- 8) 井面仁志他: 東日本大震災を踏まえた大規模広域災害時の情報収集・伝達に関する一考察, 土木学会論文集 F6(安全問題) 68巻2号, pp188-I_95, 2012
- 9) 鈴木猛康・天見正和: 地方自治体の災害対応活動における情報共有に関する実態調査, 日本地震工学会論文集第9巻第2号(特集号), pp2_1-2_16, 2009

令和6年能登半島地震における災害対策本部会議資料の実態解明 —石川県輪島市の事例—

Clarification of the Actual Situation of the Disaster Control Headquarters Meeting Documents for the 2024 Noto Peninsula Earthquake —Case Study of Wajima City, Ishikawa Prefecture—

○塩津 達哉¹, 有吉 恭子^{1, 2}, 柴野 将行¹, 中本 健太³, 越山 健治²
Tatsuya SHIOZU¹, Kyouko ARIYOSHI^{1, 2}, Masayuki SHIBANO¹,
Kenta NAKAMOTO³ and Kenji KOSHIYAMA²

¹ 吹田市総務部危機管理室

Department of Crisis Management SUITA city OSAKA

² 関西大学

Kansai University

³ 輪島市総務部防災対策課

Department of Disaster Management WAJIMA city ISHIKAWA

In disaster response, it is necessary to unify awareness of current conditions and policies to minimize damage, and disaster headquarters meeting materials play an important role in this process. However, many municipalities do not prepare meeting materials in advance and prepare them after the disaster strikes, leading to a lack of shared situational awareness and delays in decision-making and disaster response.

This study analyzes disaster headquarters meeting materials based on the case of Wajima City to identify a format that contributes to smooth decision-making and the items necessary for such a format.

Keywords : Emergency Operation Center, Meeting materials, Noto Peninsula Earthquake, Wajima City

1. 背景

災害時に中心的役割を担う災害対策本部では、被害状況や対応状況を把握するために、様々な情報媒体を通じて情報収集・整理を行い、その情報を収集・整理、分析し、対策立案を行い、その結果を災害対策本部会議資料として取りまとめる。災害対策本部会議資料は、災害対策本部会議で意思決定を行うための判断材料となるほか、関係機関との状況認識の統一を図るために重要なものとなる¹⁾。しかしながら、実際は情報収集・整理がままならず、災害対策本部会議資料が十分に作成されないことから災害対策本部会議では報告のみに留まり、意思決定がされないということや、組織内や関係機関に情報共有がされないという状況が多くある²⁾³⁾。災害対策本部会議が円滑に運営されない要因としては、災害時に業務量が急激に増加する中、平時業務とは異なる業務を災害対応経験が少ない中で行う必要があることである⁴⁾。一方で消防、警察などは比較的混乱が少なく災害対応が行われており、この理由として、菅野⁵⁾は、これらの機関は、平時から直接供給がなされているサービスであるためと指摘している。つまり、自治体が災害対応を行う上で、状況に応じて何をすべきか把握することや実行していくことに課題となっていることがわかる。

本研究では、令和6年能登半島地震で被災し、長期におよび災害対策本部運営を行った石川県輪島市の災害対策本部会議資料の事例を基に災害対策本部会議資料の分析を行い、円滑な意思決定に資するフォーマットとそれに必要な事項を明らかにすることを目的とする。

2. 先行研究

災害発生時において、災害対策本部が円滑な意思決定を行うためには、被害状況や対応状況を的確に把握し、それに基づいた資料を迅速に作成・共有する体制が不可欠である。こうした体制の整備や情報の取り扱いに関しては、これまでも多くの研究がなされてきた。まず、越山は、災害時の情報共有の仕組みを行政組織内部と外部の関係性の中で分析し、情報伝達の断絶や重複が対応を混乱させる要因となることを指摘した。特に災害対策本部における情報の「見える化」や共有構造の構築の必要性を強調しており、本研究が対象とする災害対策本部会議資料の役割を理解する上で基礎的な視座を提供している⁶⁾。また、寅屋敷は、災害時の情報マネジメントにおいて「情報の質」と「意思決定支援」の関係性に注目し、情報が迅速かつ適切に整理されないことが災害対策本部の機能不全を招くことを示した⁷⁾。一方で、実務的観点からは、近藤が地方自治体における災害対応の情報整理の実態と課題を調査し、被災自治体が情報を「誰が・いつ・どのように」整理するか役割分担が曖昧なまま災害対応に臨んでいることを問題視している。これは、本研究が分析対象とする輪島市災害対策本部会議資料の作成過程を考察する際の前提条件を与えるものとなる⁸⁾。以上の先行研究を踏まえると、災害対策本部における情報整理や資料作成に関する理論的・実務的知見は蓄積されつつあるが、実際の災害において、どのような情報がどのような形式で資料化され、意思決定に資するものとなっていたのかについての具体的分析は未だ限定

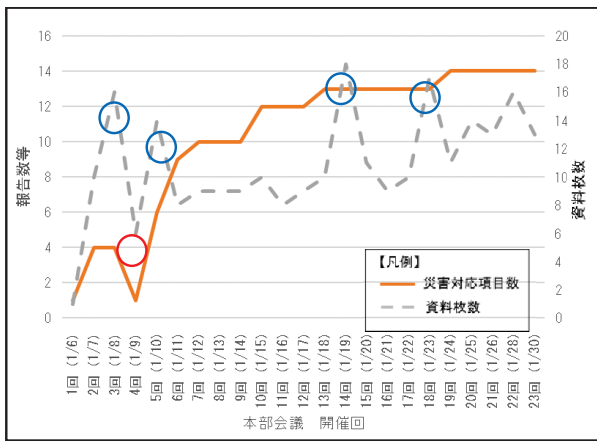


図1 災害対応項目数と資料枚数の変化

的である。塩津ら⁹¹⁰⁾は、令和6年能登半島地震における輪島市の災害対策本部会議資料を通じて、情報項目の変遷や記述の定型・自由記述の変化を分析する先行的取組を進めており、現場対応の判断過程や課題の抽出を試みている。これらをふまえて本研究では、令和6年能登半島地震における輪島市災害対策本部会議資料を対象に、情報項目の変遷や整理の実態を明らかにすることで、実務に資する資料フォーマットの設計に向けた基礎的知見を提示することを目指す。

3. 調査概要

(1) 調査対象の概要

調査対象の石川県輪島市は、2024年1月1日16時10分に発生した令和6年能登半島地震で震度7を観測、死者約200名、全壊住家約2,300棟、避難者数は最大で約14,000人にのぼり、甚大な被害を受けた。また、主要道路だけでなく生活道路を含む多くが寸断されたことにより、物理的にもアクセスができず発災直後は職員の登庁が困難となっていた。災害対策本部長である輪島市長も発災後3日目までは市役所へ登庁できず、本部長不在の中、災害対応を行うこととなった。災害対策本部会議の第1回目が開催されたのは発災から6日目の1月6日であった。それまでは、副市長や関係部長間、関係機関での情報共有が個別に行われている状況であった。

(2) 調査方法

a) 対象期間

発災直後から1か月間（初動期～応急期）に作成された災害対策本部会議資料

b) 分析内容

災害時に自治体の各部局が行うべき対応及び組織内外で情報共有ができる災害対策本部会議資料する上で参考となる知見を得ることを目的として以下の項目について分析を行う。

- ・災害対応項目と資料枚数
時間軸での変化を踏まえた情報量の整理
- ・資料のレイアウトと色使い
情報更新時の対応や視覚情報の整理

4. 調査結果

(1) 災害対応項目及び資料枚数

災害対応項目数についてみると、1回目は避難所に関するものが1項目、2回目は道路啓開や応援の受入などが加わり4項目となり、5回目から増え始め、発災から3週目で鈍化し始め、19回目で14項目でピークを迎え、以降

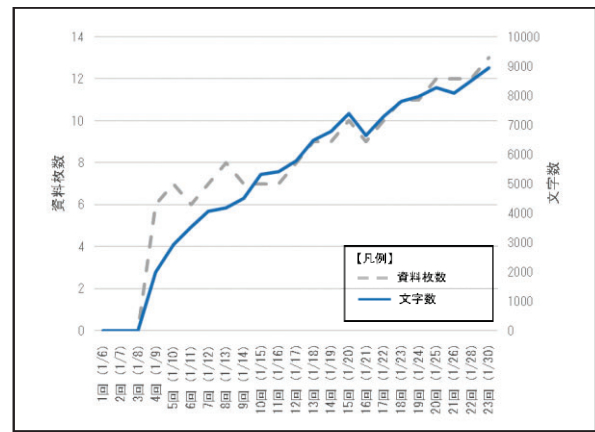


図2 全庁共通フォーマットにおける資料枚数等の変化

の傾向は横ばいで推移する。資料枚数については、1回目から3回目までは、各部局独自の様式で作成した資料内容であったが、4回目からは全庁共通のフォーマットを用いた資料構成となり、それらのうち特記事項に関して補足的に説明資料が追加された。なお、3回目、5回目、14回目、18回目に資料枚数が増えているのは、避難所や孤立集落などに関する特記事項に関する資料枚数が増えたためである。

全庁共通フォーマットは、図3の第5回本部会議資料で示す通りであり、主に被害情報と災害対応項目が予め記載され、その内容を埋めていく形式になっていることがわかる。具体的に被害情報は、避難状況、人的被害、建物被害、土木施設被害、ライフラインの状況、その他について項目立てしており、各内容について数字等を記載するものとなっている。災害対応項目は、概ね内閣府作成の地方都市等における地震対応のガイドライン¹¹⁾で示される17項目に沿った。災害対応項目は、概ね内閣府防災が示す「地方都市等における地震対応のガイドライン」に沿って項目が立てられていた。また、項目ごとに、人と防災未来センターが提案する目標管理型災害対応に資する事項として現在、課題、対応時期、対応方針など災害対応プロセスを書く欄が用意されていたほか、災害対応項目に応じた担当部局が予め記載されていた。災害対応項目の報告数が5回目から急激に増えているが、この要因として全庁共通フォーマットにより災害対応項目ごとの担当部局と記載内容が明確になったことが挙げられる。全庁共通フォーマットの情報量については、1回の平均で約0.4ページ増えており、被害情報は、毎回数値等が更新されていた。一方で、災害対応項目については「医療・福祉施設」や「避難所、在宅避難者」の更新率（（新規+更新回数）÷掲載回数）が約90%と高かったが、そのほとんどが数値の更新によるものであり、数値以外で記載している項目については、状況が変化したときに更新されていたため「孤立集落」や「災害対策本部組織の体制及び対応状況」の更新頻度は高くない状況であった。

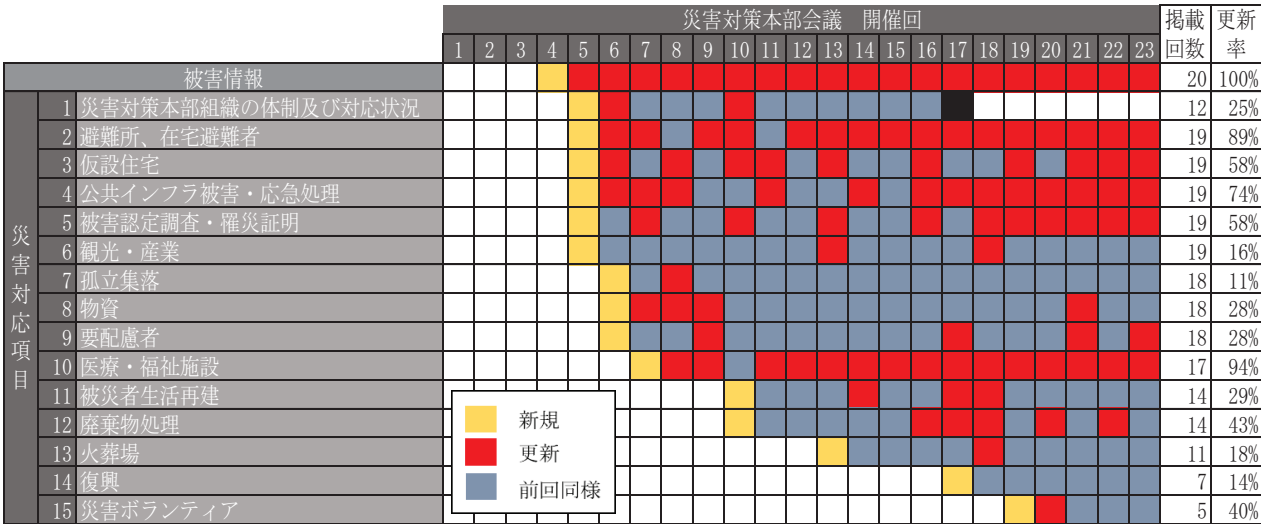
(2) 資料の配置と色使い

災害対策本部会議の1回目から3回目までは、文書形式で資料を作成されており、文字の大きさ、太さは同じで強調する部分がほとんどなかった。また、一部画像が用いられていたが、白黒での印刷となっていた。4回目以降については、全庁共通フォーマットと特記事項に関する資料が作成されており、それぞれ次のとおりであった。まず、全庁共通フォーマットについては、報告事項



図3 災害対策本部会議資料

表1 災害対応項目等の更新状況



として被害の全容となる被害情報が最初に記載され、各被害内容が表形式で整理されていた。災害対応を行っている項目については、表形式ではないものの項目を太字で強調していた。また、更新箇所については赤字とし、更新前の内容を取り消し線で表示することで更新前後の内容がわかる資料となっていた。次に特記事項に関する資料については、地域ごとの情報や各避難所の情報など情報収集する対象が複数（施設、地域等）あるが同様の項目を集約するものについては表形式で整理されており、項目を記載している行や特徴的な箇所は色付けされていた。また、新たに災害対応を行うものや組織内や関係機関と横断的に連携が必要なものについては、PowerPointで作成された資料となっていた。具体的には、「孤立集落」への対応のような自衛隊など関係機関との連携が必要な災害対応については、画像が資料内に組込まれていた。また、画像は、左側に配置されており右側に文字情報による結論が記載する配置となっていた（図4）。次に、「避難所」や「災害対策本部の組織体制」のように

組織内に関係することは、今後の進め方と各災害対応業務の関連性についてイメージ図を作成されていた。また、PowerPointで作成された資料は、重要なポイントについては、文字の大きさ、色、背景色を変えて全体としてのメリハリをつけることで、強調部分を際立たせる内容となっていた（図5）。なお、資料については、全てカラー印刷がされていた。

4. まとめ

本研究では、令和6年能登半島地震における輪島市の災害対策本部会議資料について、災害対応項目と資料枚数の分析及び資料内容の配置と色使いについて分析を行った。その結果、得られた知見は次のとおりである。

(1) 全庁共通フォーマットを導入後に情報量が増加

全庁共通フォーマットには、どの部局が何を担当するのかが示されており、被害情報は、穴埋め形式、災害対応状況は、目標管理型災害対応を参考とした項目に沿って記載する形式となっており、何を記載するのか明確で



図4 特記事項（孤立）に関する資料

あったことから情報量が増加したと考えられる。このことから、発災後に迅速に各部局からの情報を整えて、災害対策本部会議を実施するためには、事前に上記のような全庁共通フォーマットを作成しておくことが重要であると考えられる。

(2) 状況認識の統一を図るための資料の視認性

毎回共通して定例的に作成される資料については、word で作成されており、前回との変更内容が比較できるようになっていたことで進捗管理や他の部局の災害対応状況を把握するために有効であったと考えられる。

組織内や関係機関と横断的の連携が必要な事項に関しては PowerPoint で作成されており、孤立集落の対応では、会議の翌日から関係機関が対応を進めていたことを踏まえると状況認識の統一として有効なものであったと考えられる。

今後の課題としては、全庁共通フォーマットの他自治体との比較と災害対応項目の精査が必要である。また、全庁共通フォーマットは、防災対策課の職員が各部局からの提出された内容を1つのファイルに集約しているが、迅速に資料作成を行うために防災対策課の集約作業が不要となる仕組み作りを検討する必要がある。

謝辞

資料の提供や調査協力をいただいた輪島市総務部防災対策課の皆様には、深く感謝申し上げます。

本研究にあたり、吹田市・関西大学の「すいた防災ラボ」から支援いただいたことに心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 近藤民代・越山健治・林春男・福留邦洋・河田恵昭, 新潟県中越地震における県災害対策本部のマネジメントと状況認識の統一に関する研究―「目標による管理」の視点からの分析―, 地域安全学会論文集 No. 8, 2006. 11, pp. 1-8.

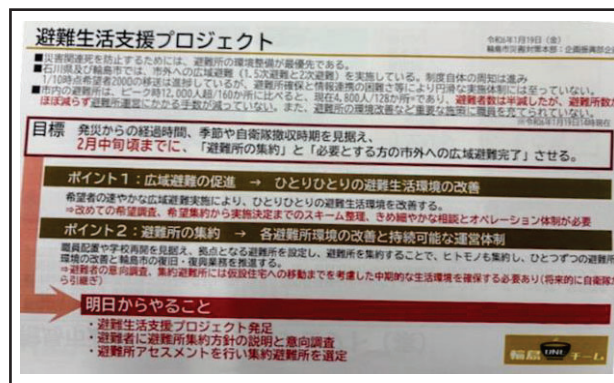


図5 特記事項（避難生活）に関する資料

- 2) 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター(2009), 「地方自治体の災害対応の要諦」『DRI 調査研究レポート』21
- 3) 益城町(2017), 平成28年熊本地震 益城町による対応の検証報告書, 67-70.
- 4) 辻岡綾, 自治体職員に災害時に求められる「専門性」能力向上について, 5-6
- 5) 菅野拓, 2018, 「災害時における財・サービス供給のガバナンス構造の理論的検討」, 『地域安全学会論文集』33: 75-82.
- 6) 越山 健治, 河田 恵昭, 秦 康範, 福留 邦洋, 菅 磨志保: 地震時の行政機関の初動対応業務に関する調査研究, 災害情報/3 巻, pp. 50-59, 2005
- 7) 寅屋敷 哲也, 松川 杏寧, 高原 耕平, 佐藤 史弥, 楊 梓, 木作 尚子, 河田 慈人, 高岡 誠子, ピニエイロ アベウ タイチ コンノ, 正井 佐知, 有吉 恭子, 藤原 宏之, 小林 啓修: 基礎自治体の災害対応における地域内資源の活用 のために必要な要素に関する実証的研究―「普遍化」「越境」「連携」に着目した分析―, 地域安全学会論文集 39 巻, pp. 363-373, 2021
- 8) 近藤 民代, 越山 健治, 紅谷 昇平, 近藤 伸也, 水中 進一: 災害対策本部の組織横断型体制と指揮調整機能に関する研究―新潟県中越沖地震(2007)における新潟県を事例に―, 地域安全学会論文集 10 巻, pp. 177-182, 2008
- 9) 塩津達哉, 有吉恭子, 柴野将行, 越山健治, 中本健太, 竹原拓馬: 令和6年能登半島地震における災害対策本部会議資料の変遷―石川県輪島市の事例―日本災害情報学会第29回学会大会予稿集, 2024
- 10) 塩津達哉, 有吉恭子, 柴野将行, 中本健太, 竹原拓馬, 越山健治: 令和6年能登半島地震における災害対策本部会議の資料分析―石川県輪島市の事例―地域安全学会梗概集, NO55, 2024
- 11) 内閣府, 2013, 『地方都市等における地震対応のガイドライン』.

能登半島地震における広域支援に参加した派遣職員の意識調査 Survey on Attitudes of Dispatched Staff Who Participated in Wide-Area Support for the Noto Peninsula Earthquake

○太田 和良¹, 栗 将倫², 片家 康裕³
Kazuyoshi OTA¹, Masamichi KUWA and Yasuhiro KATAIE²

¹ 株式会社豊工業所

Yutaka Kogyosho Corporation

² 和歌山大学 災害科学・レジリエンス共創センター

Center for Disaster Science and Resilience Collaborative Development, Wakayama University

³ 一般財団法人和歌山社会経済研究所

Wakayama Institute for Social and Economic Development

The Noto Peninsula Earthquake that occurred on January 1, 2024 was a disaster that brought to light new issues in disaster response, such as the establishment of an initial response system and support system for the peninsula area. Wakayama Prefecture dispatched liaison officers from the initial response period and participated in various forms of support. In order to understand the situation of such support from the viewpoint of those providing support, we conducted a questionnaire survey of some employees in Wakayama Prefecture, believing that it would contribute to identifying issues and establishing an effective support system when we are on the receiving end of a huge Nankai Trough earthquake in the near future. The results of the survey are reported in this paper.

Keywords : Noto Peninsula Earthquake, Nankai Trough earthquake, initial response system, support system for the peninsula area, establishing an effective support system

1. はじめに

2024 年 1 月 1 日に発生した能登半島地震では震度 7 という揺れによる影響はもとより、国民の休日に発生した大規模災害として、田舎への帰省等の状況における初動体制や半島部への支援体制の確立など、災害対応としての新たな課題が顕在化した災害であった。

地域安全学会では「2024 年能登半島地震特別委員会」を設置し、被災地へ派遣された自治体の応援職員からその体験の聞き取りを実施するなどにより、応援派遣の実態を明らかにしようとしている。

和歌山県においても初動期からリエゾンを派遣するとともに、様々な形で支援に参加したところである。こうした支援の状況について支援する側の視点で整理することは、近い将来、南海トラフ地震の発生が懸念される中、自分たちが受援側になった場合における課題の抽出と効果的な受援に向けた体制の確立に寄与するものと考え、特別委員会の調査手法に準拠する形で、和歌山県の一部職員に対するアンケート調査を実施した。

本稿では、その調査結果を報告する。

2. 和歌山県からの支援状況

石川県能登地方を震源とする地震により石川県を中心に甚大な被害が発生したことを受け、和歌山県では県内市町村や関係団体と連携し、また国・知事会等と連携・協力し、石川県はじめ被災県等への人的支援、物的支援の要請に応じて直ちに必要な支援を行ったことがホームページでも紹介されている。関西広域連合の一員として、カウンターパート制度に基づき石川県能登町を支援し、5 月末まで継続した。

救援物資については、関西広域連合を通じて石川県 5 市町へ救援物資を提供し、人的支援については、石川県能登町に対して、リエゾンや避難所運営支援要員を、また罹災証明の発行を支援するため、住家被害認定要員を派遣したことが報告されている²⁾。さらに初動期には総務省消防庁からの指示により、緊急消防援助隊が派遣されたほか、医師・看護師・保健師の派遣や復旧期には公共土木施設災害復旧の支援のために土木職員の長期派遣が行われた。

3. 聞き取り調査の取組み

(1) 地域安全学会の調査概要

地域安全学会では 2024 年能登半島地震特別委員会を設け自治体の災害対応について、被災地の応援から戻った自治体職員を対象に「自治体応援職員聞き取りプロジェクト」を実施している。第一期の活動として、発災直後の 1 月から 3 月にかけて派遣された総括支援チームを中心に聞き取り調査を実施し、その調査結果を応援職員調査結果概要³⁾として公開している。第二期の活動では、第一期に引き続いて各自治体から派遣された応援職員へのインタビュー調査を実施するとともに、派遣の依頼や調整の主体である総務省や全国知事会への調査等も実施し、今回の災害時の応援派遣の実態を明らかにするとともに、さらに、応援派遣を受けた被災自治体への調査も合わせて実施し、支援する側・支援を受ける側双方の視点から、災害時における自治体職員の応援のあり方について議論したいとしている。

(2) 和歌山県での取組み状況

和歌山県では地域安全学会における 2024 年能登半島地

震特別委員会の調査の趣旨に準じ、和歌山県からの派遣者に対してアンケート調査を実施した。

和歌山県では近い将来南海トラフ地震の発生が懸念されるとともに、能登半島と同様の半島地域であることから、職員の応援派遣により被災地で有効な成果が得られることに加え、職員の一人ひとりが我がこととして捉え、災害対応能力の向上に寄与することが期待される。

そうした観点で、一般行政職員の派遣経験者を対象とし、調査を実施した。

4. 調査の実施状況

(1) 調査方法

調査は平常業務への影響も考慮して、アンケートに回答してもらう形式で行った。調査対象者は令和 6 年中に石川県内に自治体支援の目的で派遣された職員で、下記の 4 つのカテゴリーに分類し、それぞれ複数名を抽出してアンケートに答えていただいた。また、各質問項目に対し自身の感じたことを率直に答えてもらうように依頼した。アンケート票はメールで配信し、その返信により回収した。

- A) 県土整備部事務職
- B) 県土整備部土木職
- C) 危機管理部
- D) その他の部の事務職

なお、県土整備部事務職は主に対口支援としての避難所支援や役場業務の支援に携わり、県土整備部土木職は時間が経過したのちの災害査定業務に、危機管理部はリエゾンや総務省主導による自治体広域支援として、その他の部の事務職は対口支援として県土整備部事務職と同様に避難所支援や役場業務の支援に携わった。ただし、各派遣職員にはその派遣の根拠となる制度については十分に伝わっていない状況であったと思われる。

(2) 質問項目

質問項目は表 1 のとおりである。

表 1 アンケート調査の質問項目

能登半島地震 応援自治体アンケート調査

- | |
|---------------------------------|
| ① 派遣日程 |
| ② 派遣先（派遣自治体・派遣施設・派遣先での立場） |
| ③ 派遣根拠（総務省・国交省・県・NPO・その他） |
| ④ 受援自治体との信頼関係を構築するために大事だと思ったこと |
| ⑤ 被災県、役場等の対応状況で気が付いたこと |
| ⑥ 派遣先の職員の参集状況 |
| ⑦ 派遣先での物資の調達・供給状況 |
| ⑧ 応援職員に対する調整状況（指揮系統・役割・業務・引継ぎ等） |
| ⑨ 派遣元職場への還元 |

5. 調査結果

(1) 主な回答内容

各質問項目に対する主な回答を整理し、著者らのブレインストーミングにより意見集約した結果は以下のとおりである。なお、各回答における発信者の第 4 章第 1 節に示す派遣元のカテゴリー及び派遣された月を各文末の括弧内に示す。

- ① 受援自治体との信頼関係の構築
 - ・挨拶や言葉遣いなどの基本的なことが大事（A 県土整備部事務職,1 月）
 - ・被災自治体しか担えない業務と応援職員に外注できる業務のすみ分けを率先して行うこと（C 危機管

理部,1 月）

- ・過剰な情報提供を求めない（D その他事務,1 月）
- ・制度を遵守し、統括支援窓口を窓口とし指揮系統を確立した上で業務を遂行（C,2 月）
- ・首長や職員に寄り添った対応（C,2 月）
- ・応援団体の担当窓口を 1 本化するとともに、窓口担当者を明確にし、負担軽減や情報の混乱を避けること（C,2 月）
- ・相手の立場になって考え、自主的に行動すること（A,3 月）
- ・役場職員は会話もできないほど忙しそうで、コミュニケーションを取る機会がなかった（D,3 月）
- ・受援側職員は常に緊張状態にあるため、相手になるべく負担をかけさせない形での支援が必要（D,4 月）
- ・こちらの考えを押し付けず、市のやり方や考え方に沿う方法を検討（B 県土整備部土木職,7 月）
- ・担当者との日々のコミュニケーション（B,10 月）

② 被災県・役場等の対応状況

- ・体制全体を見たとき、被災自治体職員は階級を問わず業務の中心（C,1 月）
- ・県庁のリエゾンと役場職員との調整がうまくいっていないように感じた（C,1 月）
- ・被災市町のニーズが（応援職員に）共有されていない。県の関与が見えない（C,2 月）
- ・被災 6 市町において罹災証明や住家被害認定などの判定基準が異なっていた結果、住民に供される支援に差（C,2 月）
- ・町職員は役場での業務が忙しく、避難所の担当者が（日ごとに）変わることが多く、トラブルは支援側で判断し対応（A,3 月）
- ・制度や派遣先の地名等を理解していないと（対応が）厳しい状況になる（D,3 月）
- ・（受援側の）職員はほぼ休みが取れておらず、職員、町民ともにかなり疲弊（D,4 月）
- ・交通路が限られているため、どうしても業務に大幅な遅れ（D,4 月）

・主に担当している職員はおそらく一日も休んでおらず、役場での担当のやりくりは相当苦しい（A,4 月）

- ・同じ執務室内に（支援職員の）席を設けていて、お互いの状況が分かりやすい環境（B,7 月）
- ・災害査定受験業務は派遣職員で対応し、受援側職員は相談があった時にサポートする体制であったが、もう少し派遣者と一緒に業務を行うことで派遣職員がいなくなった後の役にたつのではないかと（B,10 月）

③ 派遣先の職員の状況

- ・派遣された時には既に当番が決められており、スムーズに対応（A,1 月）
- ・避難所は派遣職員のみで運営、派遣職員のみでも十分に対応できた（A,3 月）
- ・プロパー職員は通常通り参集（B,10 月）

④ 物資の供給・調達状況

- ・被災から 2 週間程度経過、避難所には食料、トイレトペーパー等十分に供給。一方、アルファ米やレトルト食品でも種類に偏りがあり、飽きてきている様子（A,1 月）
- ・（物資拠点の人員が被災自治体以外であることに関し）そもそも物資拠点の計画が運用とかけ離れていたのではないかと（C,1 月）

- ・避難所では枯渴を避けるため追加（補充）で到着する数量を上限として避難者に提供（D,1月）
- ・自衛隊の巡回班とコミュニケーションをとることで、供給体制に余力のあることが判明（D,1月）
- ・断水により現地で開業する小売店や飲食店等は皆無、物資調達は困難、また道路事情が悪く災害派遣車両だけでも渋滞発生（C,2月）
- ・国支援物資、炊出し、ボランティア（キッチンカー）により困窮な状態ではなかった（C,2月）
- ・レトルト食が多く、野菜の摂取など健康的な食事があまりできていなかった（A,3月）
- ・自衛隊等による炊出しがとてめえありがたいと避難所の方から聞いた（A,3月）
- ・3月末での派遣であったため特に問題はなかったが、宿舍の水道は復旧していなかった（D,3月）
- ・私が行った期間では安定、工事業者が不足していた（B,7月）

⑤ 応援職員に対する調整状況

- ・事前情報は少なく、役割も避難所に行ってから臨機応変に対応する感じ（A,1月）
- ・応援職員間、引継ぎ等は当初から問題なかった（C,1月）
- ・役場職員への問い合わせの一元化などが今後の課題（C,1月）
- ・応援団体リエゾン等の会議を毎日開催し、情報共有、意見交換を実施することで、調整はうまくできていた（C,2月）
- ・派遣職員のみで避難所を運営。出発2日前に説明を受けたが、毎日状況が変わるので現地で引継ぎを受けるまで業務の詳細が分かりにくい状況（A,3月）
- ・県庁職員の指揮のもと業務に取り組んだ。始業前、終業後にミーティングを行い、課題及び解決方法について共有を図った（D,3月）
- ・業務が溜まっており応援職員の人数は全く足りていないが、調整や指揮を行う役場の管理職に負担が集中しているため、増員は難しいと感じた（D,4月）
- ・未対応の調査依頼が減り余裕を持った体制を組め、役割分担も明確になっていた（A,4月）
- ・作業を行う案件（災害現場）は市職員が判断、災害査定受験のスケジュールや業務の進行、引継ぎなどは各派遣職員に、1～2週に1度は市職員と進捗の確認を実施（B,7月）
- ・リーダーとなるような人からの指示はなく、派遣者がそれぞれ判断し、分からない場合はプロパー職員に相談する体制（B,10月）

⑥ 派遣元職場への還元

- ・日報を毎日定刻までに報告（A,1月,4月）
- ・期間終了後にアンケートに回答（A,D,1月）
- ・職員から得られる教訓を、過去の災害との比較も容易にできるよう、（知見の）還元に関する運用・計画を定めてもよいのかなと思う（C,1月）
- ・応急対応から復興までの道筋、受援県になった際他県に何をお願いしなければならないのか、各市町村との調整等が学べた（C,1月）
- ・派遣で得た知見も踏まえ、能登半島地震の検証を実施（C,2月）
- ・被災県の役割として、市町災害対策本部と県本部の調整を行う人材の育成、被災市町や応援職員等の意見を踏まえ応援のスケジュールを示すことが求められていると認識（C,3月）

- ・被災時ほど広報機能の強化が重要（A,3月）
- ・地域の人々の助け合いや協力、地域コミュニティの力が必要（A,3月）
- ・被災地での経験を積んだ職員を増やしていかなければならないと感じた（A,3月）
- ・資料供覧など（B,7月）

(2) 主な回答に対する意見交換

アンケート調査の回答に対し、関係者でメール送信及び聴き取りによる意見交換を行った。その内容は以下の通りである。

① 受援自治体との信頼関係

- ・（応援者は）受援自治体が求めていることを如何に相手の業務の支障にならずに把握し、自主的に動いていくことが重要
- ・（前述の）相手の業務の支障にならずというところは、発災からどれくらい経過しているかで大きく状況が変わる
- ・コミュニケーションが重要、そのためには挨拶、言葉遣いなど人間関係の基本的なものが重要

② 被災県・役場等の対応状況

- ・指揮系統の構築。指揮系統がきちんとできていないと方針の急な変更や手戻りが生じるが、やるべきことが分かっていたら応援者を中心に進めることができる

③ 派遣元職場への還元

- ・応援に行き考えて行動したことは全てすごく重要で、要請があった期間にお手伝いに行ってきたという感覚では不足。自らの経験を広く知ってもらうように自ら考えて行動しなければいけない

④ その他

- ・公共土木施設の災害復旧業務としては9月の豪雨災害により、業者・コンサルが更に不足。（業務を効率よく進めるために）より具体的に指示を出すようにした。紀伊半島大水害の経験がすごく活かした
- ・特に災害時には多忙を極め、疲労もあり、そうした時こそ人を思いやる気持ちで行動することが必要
- ・災害時には、その場で考えて行動するような余裕はないので、平常時に体制を整えておくことが大事。そのうえで、どんな物資が必要か、どんな行動が必要かということ想像できる防災力を普段から身に付けることが必要
- ・通信手段の途絶、制御システムのダウンに備えた対策が必要

(3) 自らが受援県となった場合

特に今回の調査の主目的である「派遣元職場への還元」の延長として、自分たちが受援県となった場合に求められる対応を中心に意見交換をした結果が、以下の内容である。

- ・自分たちが被災し他府県等から応援職員を派遣してもらったことを考えると、その場できちんと的確な指示が出せるリーダーの役割を担う人材育成が必要
- ・被災地では「やってください」と言われたことだけするとか（マニュアル等に沿って）ちゃんとしたことができるという状況ではなく、自ら（進んで）何かするというマインドが必要
- ・優先順位をつけて、順位の低い業務は切り捨てるという意識を、まさに（平常時である）今やっている業務に対して意識する必要がある
- ・電話だけで聞くと聞き取れない、他県から来てくれた人のための何か（地名とか方言とかを記した）

マニュアルみたいなものが必要

・郵便が機能しないため、書類が（発送できないとか）届かないことを意識する必要がある

6. まとめと今後の取組み

今回の調査では、派遣された職員一人ひとりの視点で被災地を見た結果を整理した。そのため、仮に被災地において支援活動が十分に機能していないという意見があったとしても、それはあくまで個人の意見であり、そこに構造上の問題があるのか、派遣職員からは見えていないだけなのか、あるいは地域差による不都合なのか、それとも本当に現在の制度では取り組めていない課題なのか、といったところは判断できない。しかし、その意見を持ち帰って自分たちが次の災害に備えてどのように取り組むべきかを各々が考えるというところに論点があることを再確認する。その意味において調査の中で個人の意識に関わる非常に興味深い意見がいくつか出てきたので紹介する。

まず、個人の意識差（ギャップ）が現れることについて、以下に示す意見が出された。

- ・同じ県内であっても被害の大小があり、地域間でも意識のギャップが生まれる（地域差）
- ・県と市町村の意識のズレが気になる。どちらも独立した自治体であって、お互いを尊重するがあまり、うまくいくかどうかよりも「まずは相手側が取り組むべき」といった他人事な対応になってしまいがちである（組織間意識差）
- ・支援側が組織全体で送り出す人選の基準をつくったとしても、個々のチームの中での人選にあたり、暗黙のうちに思考される基準（年齢、経験、役職、性格など）があり、その結果、受援側の望む人物像と必ずしも一致しない（支援・受援差、組織内意識差）

また、意識差（ギャップ）を埋める、あるいは理解するためのヒントとして、以下の意見が出された。

- ・支援制度を整えた上で、結局は個人の問題が大きい。つまり被災者とともに必死に取り組むか、一歩引いた目で見て行動するかでも違ってくる
- ・つまるところコミュニケーション。日々の挨拶や言葉遣いが大事ということ
- ・被災地での活動はその地の首長の指揮下に入るのだから、受援側はもっと意見・指示すればよいということであるが、そのためには指示できる能力を養成しておく必要がある

先の意見にあるように、つまるところ個人の能力向上を図ることが必要ということになるが、その能力は災害対応に限られたものではなく、リーダーシップに関わる広く一般的な能力を指すことが分かる。公務員の平常業務は、ある意味失敗しないことを前提に組み立てられている。しかし、被災地では定型とルーチンといった業務はむしろ少なく、個人的な思いとして「ちゃんとしていない（業務がマニュアルや要項などに示すとおりには進められない）」との感覚を持つことは当然の状況である。そのことを受援側と支援側の双方が共通認識として持った上で、支援側として参加する個人は「何をしたらよいのか」と待つ姿勢をとるのではなく、「これができる」というものを見つけ出すリーダーシップ的マインドを持つことが必要だという意見があった。

今回の調査を経て、受援側、支援側双方ともに個人の

能力に依存するところが大きいことがわかった。そしてその能力は防災力というより普段のコミュニケーション力の延長線上にあることも示唆された。こうした能力の養成には特別な防災カリキュラムがあるわけではなく、普段の組織マネジメントの中で育成されるものであると考えられる。そして、その能力を少しサポートする意味で、例えば特異な地名や地理・地形的表現、災害に関わる方言など、実は自分たちの平時に活動する地域のことについて、更に詳しく理解し、他者に説明できるようにしておくことが、支援側とのコミュニケーションを図るための能力向上につながり、自らが受援側になった時のための備えになると考えられる。

参考文献

- 1) 地域安全学会ホームページ：自治体応援職員聞き取りプロジェクト(仮称) 趣意書, 地域安全学会 2024 年能登半島地震特別委員会, <https://isss.jp.net/news1=「2024年能登半島地震特別委員会」, 2024.1>
- 2) 和歌山県ホームページ：令和 6 年能登半島地震被災地支援特設ページ, <https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/011900/20240101/jishin.html, 2024>
- 3) 地域安全学会ホームページ：自治体応援職員聞き取りプロジェクト(仮称) 聞き取り結果, 地域安全学会 2024 年能登半島地震特別委員会, <https://isss.jp.net, 2024.5>

風水害時の自治体災害対策本部事務局の受電実態 ー令和6年奥能登豪雨時の輪島市を事例としてー

Call Reception Practices at Municipal Disaster Response Headquarters During Heavy Rainfall -A Case Study of Wajima City in the September 2024 OKUNOTO Heavy Rain Disaster-

○中本 健太¹, 竹原 拓馬¹, 佐藤 令²
有吉 恭子^{3・4}, 柴野 将行³, 塩津 達哉³, 越山 健治⁴

Kenta NAKAMOTO, Takuma TAKEHARA, Ryo SATO, Kyoko ARIYOSHI
Masayuki SHIBANO, Tatsuya SHIOZU and Kenji KOSHIYAMA

1 輪島市防災対策課

Department of Disaster Management WAJIMA city ISHIKAWA

2奥能登広域圏事務組合

Oku-Noto Administrative Union

3吹田市危機管理室

Department of Crisis Management SUITA city OSAKA

4関西大学社会安全研究科

Graduate School of Societal Safety Sciences, Kansai University

This study analyzed the content of the telephone response in Wajima City during the Okunoto torrential rainfall in September 2024, with the aim of identifying factors that increase the communication burden and extracting factors that may reduce the burden. The results of this study indicate that municipal disaster response headquarters are in a position to receive a wide variety of communications and need to respond to both the quality and quantity of information. The disaster response headquarters must also handle both the quality and quantity of information. The fact that there are many “inquiries” may reflect the anxiety and lack of information on the part of the senders, suggesting that delays in the appropriate dissemination of information have led to the concentration of work at the headquarters.

Keywords : Disaster Response Headquarters , Quality and quantity of information, Content of calls, Callers, Wajima City , 2024 OKUNOTO Heavy Rain Disaster-

1. はじめに

災害発生時、特に初動対応の段階において、被災自治体の行政機能には多大な負荷がかかる。中でも住民や関係機関からの問い合わせが殺到し、自治体の通信資源が占有されることは深刻な課題の一つである。このような状況下では、自治体職員が電話対応に追われることとなり、避難所の運営、被害状況の把握、物資の手配といった本来優先すべき災害対応業務に支障をきたす恐れがある。越山らの先行研究においても、災害直後における自治体の通信過多の問題と、それに伴う業務効率の低下が指摘されており¹⁾、これは災害対応体制の強化において見過ごすことのできない要素である。こうした課題を踏まえ、災害時における情報通信の在り方や、自治体職員の業務負担軽減策についての検討が求められている。

本研究は、令和6年9月の奥能登豪雨における輪島市役所を事例として取り上げ、発災直後に記録された電話対

応の内容を分析することにより、被災自治体の初動対応において通信負担を増大させている要因を明らかにするとともに、その負担を低減し得る可能性のある要素を抽出することを目的とする。

2. 先行研究

災害時における自治体の情報処理負担に関する研究は、これまでに複数行われてきた。越山¹⁾は、阪神・淡路大震災や新潟県中越地震などの事例をもとに、災害発生直後における行政機関への問い合わせが通信回線の輻輳を引き起こし、職員が電話対応に追われることで本来の災害対応業務に支障を来す状況を指摘している。また、近藤・越山²⁾は、災害時に自治体と住民・関係機関との情報の流れを分析し、特に電話という通信手段が初動段階においてどのように使われているかに焦点を当てている。彼らの研究では、電話による問い合わせの大部分が、情

報の不足や不確実性から生じていることが明らかにされている。

同様の課題は、熊本地震に関する内閣府³⁾の検証報告書でも指摘されている。避難所の開設状況やライフラインに関する情報を求める電話が殺到し、災害対策本部における意思決定や情報発信の遅延を招いた。特に被災地外からの問い合わせや安否確認の要望が自治体の負担を高めたとされている。総務省消防庁⁴⁾の報告書もまた、災害直後における安否確認情報をめぐる電話対応が自治体の情報集約機能を麻痺させることを指摘している。これらの研究は、災害発生直後における自治体の通信負担とそれによる業務への影響を明らかにしており、負担の実態を概観的・定性的に捉えているものであるが、実際の問い合わせ内容を系統的に分析した研究は今のところ見当たらない。

本研究は、こうした先行研究の知見を踏まえつつ、令和6年9月の奥能登豪雨時の輪島市役所における電話対応の実記録をもとに、具体的な問い合わせの内容を分類・分析することで、通信負担を構造的に把握し、その低減につながる可能性のある要素を抽出することを試みる。

3. 研究の手法

(1) 調査の対象

2024年9月20日からの奥能登豪雨は、石川県能登半島地域において発生した集中豪雨で特に塚田川流域で深刻な被害をもたらした。輪島市では1時間降水量121mm、24時間降水量412mm（いずれも観測史上1位）を記録し、石川県内の被害では死者16名（うち輪島市11名）、行方不明者4名（うち輪島市2名）、安否不明者11名（うち輪島市10名）で、被害が輪島市市域に集中した特徴がある。

本研究は、令和6年奥能登豪雨による被害が大きかった輪島市の発災直後14日間を対象とする。本研究が対象とする14日間に、災害対策本部がいつ何回開催され、どのような議題だったか、概要を示す。（表1）

(2) 調査方法

本調査は、輪島市災害対策本部事務局を担当する輪島市役所総務部防災対策課の電話1回線分の記録データ収集を行った。調査対象期間は、発災当日の2024年9月21日から14日間とした。調査方法は、輪島市役所総務部防災対策課で電話横に設置した記録メモを回収した。

調査期間に電話対応したのは3名で、9月23日に停電により電話が途絶した約2時間を除き、ほぼ全ての電話記録メモが残っている。

(3) 調査項目

調査項目は、電話を受けた日時、発信者の属性、通話内容とした。発信者の属性と通話内容は、輪島市防災対策課職員からヒアリングを行った結果、以下の分類とした。発信者の属性分類は、「自治体」「警察・消防・自衛隊」「指定公共機関」「マスコミ」「住民」「その他」6分類とした。また、通話内容の分類は、「問い合わせ」「情報の報告」「情報の確認」「決定や指示事項の伝達」「相談」「その他」6分類とした。

(4) 分析方法

本研究では、2024年9月21日から10月4日までの14日間における、市役所災害対策本部事務局への電話記録をもとに、発信者の属性（相手先別）と時間的変化、通話内容別で分析を行った。

1. 発信者の属性（相手先）別グループ間の分析

表1 輪島市災害対策本部会議の実施状況

日付	時間	主な議題
9月21日	7:10	輪島市災害対策本部設置
	7:10	第1回本部会議
	15:30	第2回本部会議
9月22日	9:00	第3回本部会議
	16:00	第4回本部会議
9月23日	14:00	第5回本部会議
9月24日	15:00	第6回本部会議
9月25日	14:00	第7回本部会議
9月26日	15:40	第8回本部会議
9月27日	15:00	第9回本部会議
9月28日	14:30	第10回本部会議
9月29日	14:30	第11回本部会議
9月30日	16:00	第12回本部会議
10月1日	14:30	第13回本部会議
10月4日	14:30	第14回本部会議



図1 輪島市災害対策本部事務局（9月21日16時撮影）

受電記録を6つのグループ（「自治体」「警察・消防・自衛隊」「指定公共機関」「マスコミ」「住民」「その他」）に分類して傾向を分析した。なお、自治体には県庁や省庁も含めた

2. 時間的変化の分析

時系列データを基に、各日ごとの受電件数について、各グループの動きに注目して傾向を分析した。

3. 内容別の分析

受電内容を「問い合わせ」「情報の報告」「情報の確認」「決定や指示事項の伝達」「相談」「その他」の6種類に分類して、内容の偏りや傾向を解析した。

4. 発信者と通話内容のクロス分析

発信者と通話内容をクロス集計で示し傾向を分析した。

4. 結果

2024年9月21日から10月4日までの14日間における、輪島市災害対策本部事務局への電話記録を発信者の属性（相手先別）と時間的変化、通話内容別で分析を行った。電話記録は全体で436件、多くの主体が様々な意図をもつ

て災害対応部局に接触していた実態が明らかになった。

(1) 発信者の属性（相手先）別の分析

全体436件の受電記録を6つのグループに分類したところ、「自治体」からの受電が最も多く155件（35.6%）を占め、次いで「住民」116件（26.6%）、「マスコミ」44件（10.1%）、「警察・消防・自衛隊」51件（11.7%）、「指定公共機関」37件（8.5%）、「その他」33件（7.6%）の順であった。

「自治体」からの発信155件（35.6%）は、問い合わせや確認、報告が主であった。発災直後は政府機関、県を含む他自治体との災害対応に関する実務的な確認や報告が多かったと考えられる。

「住民」からの電話116件（26.6%）は、発災直後からやや時間をおいて増加する傾向が見られた。これは被災状況の確認や生活支援に関する問い合わせの増加を反映している可能性がある。不安や疑問の高まりと対応窓口への集中を示唆している。

「警察・消防・自衛隊」や「指定公共機関」からの通話は比較的少なく、それぞれ51件（11.7%）、37件（8.5%）であり、内容は「情報の報告」や「確認」が中心であった。これは上位機関との連絡が限定的かつ要点的に行われていたこと、電話以外の通信手段でのやりとりがあったことが示唆される。

「マスコミ」からの通話は44件（10.1%）と継続的に見られ、報道機関が情報収集のために積極的に災害対策本部と接触していたことがうかがえる。主に問い合わせや確認が中心であったことから、報道機関による現場取材や報道内容の正確性担保の意味が示唆される。

「その他」33件（7.6%）の発信元は、支援団体や協力業者等関係者による連絡であった。

1日平均件数を見ると、「自治体」は11.1件/日、「住民」は8.3件/日と、他のグループに比べて頻度が高かった。「警察・消防・自衛隊」は約3.6件/日と相対的に低く、受電件数の分布に偏りがみられた。

このことから、災害発生初期においては、「自治体」からの情報共有・連絡が最も活発であり、また「住民」からの問い合わせが増え、行政と市民の双方向的な情報需要が大きいことがうかがえる。

(2) 時間的変化の分析

受電件数は日ごとに明確な変動が見られた。初日の9月21日には60件、翌22日にはピークの89件に達し、その後24日（41件）→25日（14件）→27日（18件）と急減した。以降は1日あたり10～20件前後で推移し、災害発生直後の混乱から一定の落ち着きがみられる。

このことから、災害初動時には情報ニーズが集中し、その後安定化していく一般的なパターンを示唆している。またグループ別にみると、「自治体」と「住民」からの受電は特に初期に集中しており、9月22日における「自治体」からの受電は38件で、同グループ全体の約24.5%を占めた。一方「住民」からの受電は継続増加が見られ、住民の情報ニーズが持続的であることが確認された。

(3) 内容別の分析

受電内容を6つに分類したところ、「問い合わせ」が最も多く、合計220件（43.4%）を占めた。「情報の報告」105件（20.7%）、「情報の確認」76件（15.0%）、「相談」64件（12.6%）、「決定や指示事項の伝達」15件（3.0%）、「その他」15件（3.0%）の順となった。特に「問い合わせ」は全体の4割を超えており、他のカテゴリに比べて際立って多かった。これは、災害初動期において関係機関や市民から不確定な情報に対する確認・問い合わせが集中する傾向を示していると考えられる。

時系列的に見ると、「問い合わせ」は9月21日（36件）および22日（46件）に特に集中しており、これら2日間だけで全体の問い合わせ件数の約37.3%を占める（82件）。その後は徐々に減少するが、9月30日（16件）、10月1日（10件）にも再び増加が見られる。この傾向は、災害発

表2 発信者属性別・日別件数の推移（2024年9月21日～10月4日）

	9月21日	9月22日	9月23日	9月24日	9月25日	9月26日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	相手先別小計	
自治体	19	38	20	13	5	12	11	1	5	6	8	6	6	5	155	35.6%
警察・消防・自衛隊	15	14	5	3	1	3	0	4	0	1	2	1	0	2	51	11.7%
指定公共機関	4	5	6	5	2	2	3	0	2	3	3	1	0	1	37	8.5%
マスコミ	1	10	6	4	3	5	2	1	2	5	0	2	1	2	44	10.1%
住民	17	18	20	11	3	5	0	3	5	6	6	5	9	8	116	26.6%
その他	4	4	4	5	0	2	2	0	1	1	3	5	1	1	33	7.6%
小計	60	89	61	41	14	29	18	9	15	22	22	20	17	19	436	100.0%
	13.8%	20.4%	14.0%	9.4%	3.2%	6.7%	4.1%	2.1%	3.4%	5.0%	5.0%	4.6%	3.9%	4.4%	100.0%	

表3 内容別・日別件数の推移（2024年9月21日～10月4日）

	9月21日	9月22日	9月23日	9月24日	9月25日	9月26日	9月27日	9月28日	9月29日	9月30日	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	内容別小計	
ア.問い合わせ	36	46	24	18	2	9	6	3	9	16	10	11	6	4	200	45.9%
イ.情報の報告	12	18	8	5	2	6	3	3	2	3	8	1	5	11	87	20.0%
ウ.情報の確認	1	14	13	7	6	8	4	0	4	0	4	3	1	1	66	15.1%
エ.決定や指示事項の伝	4	1	0	0	2	2	1	2	0	1	0	0	1	0	14	3.2%
オ.相談	7	8	14	10	2	4	4	1	0	1	0	0	4	1	56	12.8%
カ.その他	0	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	5	0	2	13	3.0%
	60	89	61	41	14	29	18	9	15	22	22	20	17	19	436	100.0%
	26.5%	39.4%	27.0%	18.1%	6.2%	12.8%	8.0%	4.0%	6.6%	9.7%	9.7%	8.8%	7.5%	8.4%	100.0%	

表4 発信者属性別・内容別件数

	問い合わせ	情報の報告	情報の確認	指示事項の伝達	相談	その他	計
自治体	62 40.0%	29 18.7%	34 21.9%	7 4.5%	20 12.9%	3 1.9%	155 100.0%
警察・消防・自衛隊	8 15.7%	29 56.9%	6 11.8%	6 11.8%	1 2.0%	1 2.0%	51 100.0%
指定公共機関	17 45.9%	9 24.3%	1 2.7%	1 2.7%	9 24.3%	0 0.0%	37 100.0%
マスコミ	22 50.0%	0 0.0%	20 45.5%	0 0.0%	0 0.0%	2 4.5%	44 100.0%
住民	72 62.1%	20 17.2%	3 2.6%	0 0.0%	17 14.7%	4 3.4%	116 100.0%
その他	19 57.6%	0 0.0%	2 6.1%	0 0.0%	9 27.3%	3 9.1%	33 100.0%
計	200 45.9%	87 20.0%	66 15.1%	14 3.2%	56 12.8%	13 3.0%	436 100.0%

生直後と次の局面で情報ニーズが再び高まることを示している可能性がある。

「情報の報告」および「情報の確認」は、9月22日以降も比較的継続的に受電されており、特に「情報の確認」は9月22日（14件）～23日（13件）にかけて多く、その後も一定の件数が維持されている。これは、他機関や住民が情報の正確性や詳細を確認しようとする動きが継続していたことを示唆している。

「相談」は9月23日（14件）、24日（10件）に集中しており、10月3日にも4件と一時的な増加が見られた。これは、初期対応の混乱が収束し、被災者支援や復旧に関する個別的な判断や調整が必要となる段階に移行したことを反映していると考えられる。

「決定や指示事項の伝達」は全体的に件数が少なく、1日あたり0～2件程度で推移していた。これは、意思決定や指示の多くが他の手段で行われた可能性、あるいは初期期に限定された連絡であったことが考えられる。

以上のことから、災害発生直後には「問い合わせ」や「報告」が多く、その後は「確認」や「相談」など判断・対応を要する内容が増えていくという、受電内容の質的な変化が読み取れる。

(4)内容別の分析

発信者属性（電話相手）と通話内容の関係をクロス集計によって分析した結果を表4に示す。

自治体の155件のうち最多は「問い合わせ」が62件で全体の約39%を占め、次に「情報の確認」が34件（21.9%）、「情報の報告」29件（18.7%）であった。行政として「問い合わせ対応」が非常に多かったことから、他の主体が不明点や判断を被災自治体に集中していたことがうかがえる。また、「決定や指示事項の伝達」が7件で一定数ある点から、指揮命令系統としての役割も見られる。

警察・消防・自衛隊の51件のうち、「情報の報告」が29件で圧倒的に多く56.9%を占めた。災害現場からの状況報告や安否情報の伝達など、情報伝達の中核を担っていたと推測される。一方「問い合わせ」は8件（15.7%）と比較的少なく、受信よりも伝達の側面が強いと言える。

指定公共機関は37件のうち、「問い合わせ」が17件（45.9%）、「相談」が9件（24.3%）である。支援機関

として、具体的な対応よりも「連携・調整」に関する通話内容が多いと考えられる。

マスコミ44件のうち特徴的なのは「問い合わせ」が22件（50.0%）と「情報の確認」20件（45.5%）の二極化構造である。情報収集のためのやり取りが多く、報道機関がは、情報発信の前段階として接触していた傾向がみとれる。

住民からの116件で最も多いのは「問い合わせ」で72件（62.1%）、「情報の報告」が20件（17.2%）、次いで「相談」が17件（14.72%）で、「決定や指示事項の伝達」は0件である。住民の不安や疑問が多く表れている。

その他の計33件は明確に分類できない支援団体などが含まれる。問い合わせ・相談・その他に分散し、多様なニーズに応じていた。

以上のことから、自治体と住民間のやり取りにおいては、住民が自治体に情報を求めている傾向が明らかであり、ある意味自治体は「受け手」である。警察消防自衛隊は「現場の情報報告」役として機能し、マスコミは「情報収集者」としての電話傾向が強いことが明らかになった。「問い合わせ」が全体で最も多い通話内容で、どの機関も混乱下での情報ニーズの高さを示している。

5. 考察

本研究の結果から、災害初動期において自治体災害対策本部は多種多様な主体からの連絡を一手に引き受ける立場にあり、かつ、情報の質と量の双方に対応する必要があることが明確となった。報告や確認のような対応上必要な連絡も多く、災害対策本部が「情報のハブ」としての役割を担わざるを得ないことも読み取れる。しかし、「問い合わせ」が多いという事実は、発信側の不安や情報不足の反映の可能性もあり、それに対する適切な情報発信の遅れが本部の業務集中を招いていることも示唆される。

謝辞

本研究は、2024年9月に発生した奥能登豪雨災害の対応過程における情報整理と記録をもとに進められたものであり、極度の緊張と疲労のなかでも「伝えるための記録」を形にしようとした輪島市災害対策本部で働いた全ての同僚職員に心から感謝申し上げます。

また、本研究は、吹田市・関西大学の「すいた防災ラボ」の支援をいただきました。ここに記し、心から感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 越山健治・河田恵昭・秦康範・福留邦洋・菅磨志保、地震時の行政機関の初動対応業務に関する調査研究、災害情報、pp.50-59, 2005
- 2) 近藤民代・越山健治・林春男・福留邦洋・河田恵昭、新潟県中越地震における県災害対策本部のマネジメントと状況認識の統一に関する研究－「目標による管理」の視点からの分析－、地域安全学会論文集 No.8, pp.1-8, 2006.2.
- 3) 内閣府、平成28年熊本地震における初動対応に関する検証報告書、2016
- 4) 総務省消防庁、災害時における情報の集約と伝達に関する検討会報告書、2020

令和6年能登半島地震への応援職員派遣を通じて得た教訓の 社会実装に関する課題の分析 -三重県への調査を通じて-

Analysis of Challenges in the Social Implementation of Lessons Learned from the
Deployment of Support Personnel for the 2024 Noto Peninsula Earthquake
: Based on a Survey of Mie Prefecture

○藤原 宏之¹, 岸江 竜彦², 鈴木 孝平², 川口 淳³
Hiroyuki FUJIWARA¹, Tatsuhiko KISHIE², Kohei SUZUKI²,
and Jun KAWAGUCHI³

¹ 伊勢市役所

Ise City Government

² 三重県庁

Mie Prefectural Government

³ 三重大学大学院 工学研究科

Graduate School of Engineering, Mie University

Reviewing the deployment of support personnel and applying the lessons learned is crucial for improving disaster response. Municipalities face challenges in this process, including not only local issues but also structural problems related to prefectural support. This study first examines the challenges prefectural governments face in supporting municipalities to identify common structural issues. Analysis of interviews with prefectural officials revealed a tendency to prioritize new issues, often misaligning with municipal needs. This misalignment was recognized as a key challenge. Based on these findings, this study explores methods to better assess municipal needs and establish clearer prioritization procedures.

Keywords : The 2024 Noto peninsula earthquake, interview survey, lessons learned, social implementation, KJ method

1. はじめに

(1) 背景

被災自治体が自らの災害対応の検証し、教訓を整理して今後の防災対策へ繋げている事例が見受けられる^{例え}_ば¹⁾²⁾。一方で、支援活動の検証を組織全体で行う事例は限られており^{例え}_ば³⁾、その実態や課題は十分に明らかになっていない。特に、派遣規模の小さい自治体では、短期間かつ一部の業務に関する情報しか得られず、組織全体での支援活動の検証が困難となる可能性がある。

教訓の多くはノウハウといった暗黙的なものが多く⁴⁾、抽出しなければ個人の経験に留まり、組織としての蓄積には繋がらない。このため、たとえ情報が限定的であっても、応援職員の派遣から得られた教訓を抽出し社会実装に繋げることは、被災自治体と同様の課題に直面するリスクを低減させる上で不可欠である。

(2) 先行研究

佐藤ら⁵⁾は、災害対応の経験を継承したり、教訓化したりする研究は盛んに行われており、それらの研究は、代表的な先行研究を付して次の3種類に大別されると指摘している。1つ目は「災害対応の経過を体系的に記録して、その経験を共有する手法に関する研究」、2つ目は「過去の災害を経験した職員による被災自治体への応援の実態把握やその効用に関する研究」、3つ目は「災害対応の経験から生まれた教訓をデータベース化する取組・研究」である。これら3種類の研究は、教訓の記録や共有方法を扱っているが、本研究で着目する教訓の社

会実装に関する課題とは対象に明確な違いがある。

自治体が災害対応経験を通じて得た教訓を基にした対策が社会実装されなければ、過去と同様の対応が繰り返されるおそれがある^{例え}_ば⁶⁾。よって、過去の災害で得られた教訓が他の基礎自治体で活かすことできない原因に関する知見の蓄積が求められる。

(3) 研究目的

本研究の目的は、基礎自治体が被災自治体への応援職員派遣を通じて得た教訓を社会実装する際に、都道府県が直面する基礎自治体支援の課題を明らかにすることである。基礎自治体の課題は、個別の課題だけでなく都道府県の支援の影響を受ける共通の課題が存在すると考えられる。そこで、本研究では、まず都道府県の課題を把握することを優先し、市町に共通する構造的な課題を抽出することを目的とした。本研究では都道府県への調査結果を報告し、将来的には市町への調査結果と統合した分析を行う予定である。

研究目的を達成するために、都道府県の担当者を対象にヒアリング調査を行い、基礎自治体が教訓を社会実装するための課題を把握する。調査から得られたデータを基に課題の構造を提示し、研究目的の達成を目指す。

以下、第2章では、分析対象と分析に用いたデータを確認する。第3章では、調査結果を確認する。第4章では、調査の結果を踏まえて、教訓を社会実装に繋げるための対策を考察する。

2. 研究方法

(1) 分析対象

本研究の分析対象は三重県とする。本研究は三重県から三重県・三重大学・みえ防災・減災センター⁽¹⁾へ依頼された令和6年能登半島地震（以下「能登半島地震」とする）に関する調査研究の一環で行うものである。このため、三重県から調査への協力を得られる体制が構築されていることから分析対象を選定した。

(2) ヒアリング調査の概要

三重県の市町への補助金担当、災害対応総括担当、能登半島地震の教訓取りまとめ担当、市町の防災対策支援担当を対象に、グループ形式の半構造化面接法を用いてヒアリング調査を実施した。

調査への協力者は、三重県へ趣旨を説明したうえで適任者を選出するよう依頼した。その結果、地域防災推進課（市町への補助金担当）の1名、災害即応・連携課（災害対応総括担当）の1名、南海トラフ地震対策プロジェクトチーム（能登半島地震の教訓とりまとめ担当）の2名、災害対策推進課（市町の防災対策支援担当）の1名が対象者として選出された。選出された職員は、すべて係長級以上であり、1名を除き能登半島地震への派遣経験を複数回有している。ヒアリング調査は、2025年2月5日に三重県庁で実施し、調査時間は1時間36分であった。災害対策推進課の1名は、当日欠席となったため、2月21日にオンラインで別途ヒアリング調査を実施し、調査時間は1時間17分であった。この調査には、上述のヒアリング調査に参加した南海トラフ地震対策プロジェクトチームの1名が再度参加した。2回のヒアリング調査は、協力者に了解を得たうえで録音した。

ヒアリングの基本項目は、①能登半島地震に関する業務改善スキームの実態②市町に想定される社会実装の課題③市町が教訓を社会実装するための支援施策④三重県の市町支援に関する課題である。

(3) 分析方法

本研究では、三重県内の市町が能登半島地震への応援職員派遣を通じて得た教訓の社会実装に向けた三重県の課題を分析した。課題の分析は、筆頭著者および第二著者が逐語記録から抽出したキーフレーズを基にKJ法⁷⁾を用いて実施した。キーフレーズとは、市町が教訓を社会実装する際の課題を指し、市町に想定される課題と、三重県に想定される課題の2種類を指す。これらの関係の構造を分析した。

3. 結果

(1) 能登半島地震に関する業務改善スキーム

本節では、三重県に想定される課題を理解するための背景となる三重県の能登半島地震に関する業務改善スキームの概略について、ヒアリング結果を基に整理した結果を記す。

能登半島地震に関する業務改善スキームは、知事からの指示に基づき、経験や教訓を今後の災害対応に活かすために作成された。具体的な方法については県庁職員に委ねられおり、災害対応の中で得られた知見を体系的に整理し、進捗管理を行う仕組みである。三重県が能登半島地震の教訓をまとめた、「南海トラフ地震対策の強化に向けた取組方針～能登半島地震支援活動の「気づき」をふまえて～」⁸⁾（以下「気づき」とする）は、派遣を通じて得た教訓とその対策が「気づき・課題」と「南海トラフ地震対策の強化に向けた取組の方向性」が一对に

して、カテゴリごとに整理されている。また、「南海トラフ地震対策の強化に向けた取組の方向性」に記載された対策は、県のみが取り組むもの、市町のみが取り組みもの、双方が取り組むものが判読できるように整理されている。この気づきを基に業務改善の進捗管理を行う計画である。

(2) 市町が教訓を社会実装するための課題の構造

ヒアリング調査結果から抽出した207のキーフレーズを8個のカテゴリ、17個のサブカテゴリに分類した。結果を表1に示す。8個のカテゴリのうち7個はサブカテゴリの生成を経ている。カテゴリ①～⑤は県に想定される課題であり、⑥～⑧は市町に想定される課題である。カテゴリ間の関係性を図解化した結果を図1に示し、以下にその解釈を説明する。なお、図1は誌面の制約上カテゴリのみを示しているが、解釈は表1に示すサブカテゴリも踏まえて行なった。

まず、県に想定される課題を確認する。県職員は、「①県の立ち位置が不明確」とであると認識されていた。防災業務は許認可業務とは異なり、市町を法的に指導する権限を持たない。さらに、求められる水準が量的、質的ともに明確でないことから、市町の対策を県職員としてどのように推進すべきかについて課題を感じている。市町の対策を促す一つの手段として、市町の対策状況を評価し、それを共有することで他の自治体との比較評価を促す方法が考えられる。しかし、評価の方法が定性的になりがちであることや、結果の公表に対する市町からの反発が想定されることから、現実的には実施が難しいと考えられている。

このような背景もあり、「②県と市町の距離が遠い」と認識されていた。県内には9つの地域機関があり、その防災担当は過去に市町への補助金業務を担っていた時期があった。当時は、地域機関の県職員と市町間で頻繁に連絡が行われていた。しかし、人員削減への対応として、職員や業務を本庁へ集約する方針が採られた結果、補助金業務は本庁で担うこととなり、地域機関と市町が共同で行う仕事なくなった。これに伴い、意見交換の機会は公式の会議に限られるようになり、お互いがどのような方針の下で対策を進めているのか、また、どのような課題を抱えているのかについて十分に共有されていないようである。さらに、県が市町を支援するソフト対策についても十分に伝えられていない認識を持っていた。

市町の課題を把握した上で対策を検討できていないことが影響し、「③新規予算要求の根拠に偏りがある」と認識されていた。能登半島地震の教訓に関する予算は、気づき⁷⁾を基に要求されたが、その作成に用いた派遣職員へのアンケートは、派遣人員数が多い業務からの回答が多く、偏りがあると感じられていた。さらに、一部の対策では、安易にモノを購入することで教訓に対応しようとしているように見受けられるものも含まれていると認識されていた。また、能登半島地震で新たに着目された課題への対応が優先される傾向にあることも、このような認識に繋がったと考えられる。

このように「④新しい対策を進めることで従来の対策が蔑ろになる」と認識されていた。例えば、東日本大震災の教訓として避難行動要支援者の支援が進められている⁹⁾。このような過去の災害への対策が十分に実施されないまま新たな課題への対応が進められることにより、従来の対策が蔑ろになると認識されていた。

さらに、県が市町を支援するための「⑤資源の不足

表 1 市町が教訓を社会実装する際の課題整理結果

想定される課題の所在	《カテゴリ》	《サブカテゴリ》	サブカテゴリを構成する主要な語り	キーフレーズ数
三重県 (166)	①県の立ち位置が不明確(28)	法に基づいた指導ができない(10)	許認可業務と異なり市町への指導権限がない 市町に求める水準が不明確である	6 4
		市町の対策を促すためのアセスメントは課題が多い(18)	市町の対策を促すためのアセスメントは課題が多い	18
	②県と市町の距離が遠い(89)	県と市町の関係が希薄(57)	地方部と市町で一緒にする仕事なくなった	20
			地域機関と本庁の連携が希薄になった	13
			本庁職員が市町へ足を運んでいない	7
			市町と県で顔の見える関係がない	9
			市町の本音が拾えるフランクな場がない	8
		県と市町の相互理解が不足(32)	市町がどんなことで困っているか把握していない	16
			市町と県が考える重要度が合っているのかわからない	5
			お互いの方針を理解し合えていない	5
	③新規予算要求の根拠に偏りがある(24)	対策立案の根拠の偏り(14)	市町を支援するソフト対策を伝えられていない	6
			安易にモノを買うような計画でなく科学的根拠に基づいた対策が必要である	3
		予算化は新たな課題が優先される(10)	気づき作成時の調査方法に課題があった 予算化は新たな課題が優先される	11 10
	④新しい対策を進めることで従来の対策が蔑ろになる(2)		新しい対策を進めることで、従来の対策が蔑ろになる	2
	⑤資源の不足【県】(23)	人が足りない(16)	県も人が足りない	13
			市町の課題に対応できるノウハウは一部のみにしかない	3
		人とノウハウ不足を踏まえた市町支援のノウハウ自体を持っていない(1)	人とノウハウ不足を踏まえた市町支援のノウハウ自体を持っていない	1
		県ができる支援は限られる(6)	県ができる支援は限られる	6
市町 (41)	⑥優先順位が不明確(14)	目標の設定が難しい(9)	防災には目指すべき数的基準がない	3
			自分の市町の課題を把握できていないところが多い	2
			多様で膨大な対策が求められる	2
			市町によって課題は異なる	2
		命を守る対策ばかりを優先できない(5)	命を守る対策ばかりを優先できない	5
	⑦県からの支援の不足(3)	県の支援が必要(2)	県の支援が必要	2
		従来からの対策は県の支援が期待できない(1)	従来からの対策は県の支援が期待できない	1
	⑧資源の不足【市町】(24)	防災担当が職員を全庁的に巻き込む労力の大きさに耐えられない(1)	防災担当が職員を全庁的に巻き込む労力の大きさに耐えられない	1
		人が足りない(15)	新しいことをやるマンパワーがない	11
			相談相手が限られる	4
		ノウハウを身につける余裕がない(7)	ノウハウを身につける余裕がない	7
		市町の財布事情が命に関わる対策の程度が変化する(1)	市町の財布事情が命に関わる対策の程度が変化する	1

(キーフレーズ数)

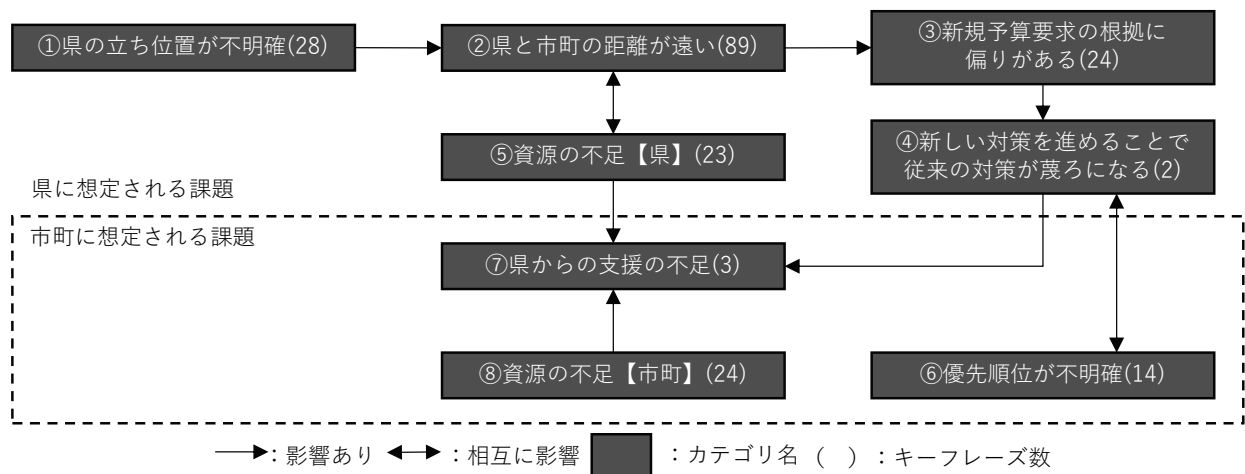


図 1 市町が教訓を社会実装する際に想定される課題

【県】」も課題として認識されていた。過去に地域機関で実施されていたような、市町の課題を収集するための密なコミュニケーションを取るための人員が不足しており、

これが「②県と市町の距離が遠い」ことにも影響を及ぼしている。また、市町の課題に対応するノウハウを持つ職員も限られている上に、このような制約の下で市町を

支援するノウハウも不足している。これらの要因により、県ができる市町の支援は限られると認識されていた。

次に、市町に想定される課題を確認する。市町は対策を講じる上で「⑥優先順位が不明確」であることが課題になると認識されていた。防災には目指すべき数値的基準がなく、市町の特性によって課題も異なる。さらに、市町自体が課題を十分に把握できていないと感じているため、どの対策から実施すべきかについて判断が難しくなると考えられていた。この問題の背景には、県が新しい対策に重点を置く傾向が影響しており、市町においても「④新しい対策を進めることで従来の対策が蔑ろになる」ことが危惧されていた。加えて、「⑤資源の不足【県】」が課題として認識されている上で、新しい対策に県の資源が充てられることで、特に従来からの対策に対する「⑦県からの支援の不足」が生じると考えられていた。

市町に生じる最も大きな影響は「⑧資源の不足【市町】」と認識されていた。特に、各種対策を進めるために「ヒトとノウハウがない事が一番効いている」と語られたことから、人員不足により新たな対策に着手できず、結果としてノウハウを身につける余裕がないと考えられていた。また、市町の財布事情によって対策の程度が変化することも課題とされていた。このような「⑧資源の不足【市町】」も「⑦県からの支援の不足」に影響を及ぼしていると認識されていた。

4. 考察

講じる対策の優先順位を客観的に決定し、限られた資源を優先的に投入できる仕組みの構築が求められる。第3章では、三重県が市町への支援を行う際、新たな課題かどうかの評価が予算獲得に影響していることが確認された。この傾向により、従来からの対策が蔑ろになることに懸念があることもわかった。これらを踏まえて、対策の優先順位を検討する方法を以下で考察する。

防災対策は量的、質的ともに目指すべき状態が不明確であると考えられている。例えば、避難所環境を向上させる必要性は共有できるものの、基礎自治体が目指す到達点については、自治体ごとで異なる考え方があろう。しかし、命に直結する対策を優先することという基本方針については、自治体間で大きな乖離はないと考えられる。このような観点から、国が示す時間経過に沿った災害対応業務¹⁰⁾¹¹⁾に、対策を分類、整理し発災直後の初動段階から復旧段階までの対応に位置付けることで、対策の優先順位を可視化することができる。例えば、発災直後の対応は命に直結する対策である可能性が高く、これへの対策が十分でない場合には、復旧段階の新規対策の優先度は低くなる。このように時間軸に沿った体系化を行うことで、資源投入の優先順位に関する議論が可能となる。

さらに、県の優先順位が市町の実情と乖離しないためには、県と市町のコミュニケーションを推進する必要がある。しかし、「県と市町との距離が遠い」と考える要因には、人的資源が不足していることも確認された。この課題への対策として、県内自治体間の意見交換の場を設けることによって、間接的に教訓の社会実装を促進するアプローチが考えられる。例えば、県で市町に社会実装を促進したい対策についてテーマを選定し、それに関する進捗状況や課題の共有を促すことが考えられる。このような意見交換を通じた進捗状況の共有は、県にとっては市町の実態把握手段となり、市町にとっては近隣自治体の進捗状況の把握と、対策を進めるための情報収集

の機会となる。佐藤ら¹²⁾は、防災担当者が政策検討時に、近隣の自治体を参照していることを明らかにしている。また、自治体間での双方向に情報交換を行っている自治体では、防災施策の充実度が高い傾向が確認されており、自治体間の相互参照が施策の推進に資することが示唆されている。この研究からも、県内自治体間の意見交換の場の有用性が示唆される。

このような意見交換の場が、市町の職員を繋ぎ、情報共有を促進するハブとして機能することで、県は市町の実態との乖離を防ぐことができる。

5. まとめ

本研究では、基礎自治体が被災自治体への応援職員派遣を通じて得た教訓を社会実装するにあたり、都道府県が直面する基礎自治体支援の課題を明らかにすることを目的として、三重県職員へのヒアリング調査を実施した。調査結果を基に、市町と三重県に想定される課題の構造化を行い、優先的に資源投入すべき対策の検討方針を考察した。また、市町と方針の乖離を防ぐために、意見交換の場の設けることを提案した。今後は、市町への調査を通じて、三重県の調査結果との共有点や異なる点を把握し、検討を進めたい。

補注

(1) 三重県・三重大学・みえ防災・減災センターとは、防災人材の育成と活用、地域・企業支援、情報収集・啓発、調査・研究において、三重県における地域防災力の向上に資することを目的として、三重県と三重大学が共同で設置した組織である。著者らは当該組織から本研究への参画依頼を受けている。

謝辞

ご協力いただいた三重県職員の皆様に感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 益城町：平成28年熊本地震益城町震災記録誌，2020。
- 2) 岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会：平成30年7月豪雨災害検証報告書，2019。
- 3) 北九州市：東日本大震災支援活動記録誌，2022。
- 4) 野中郁次郎，竹内弘高，梅本勝博（訳）：知識創造企業，東洋経済新報社，1996。
- 5) 佐藤翔輔，今村文彦：過去の災害対応の経験は継承されたのか・活かされたのか？：東日本大震災で対応した宮城県職員を対象にした質的調査結果と提案，地域安全学会論文集，33巻，pp.105-114。2018。
- 6) 飯塚智規：過去の災害教訓にみる基礎自治体の防災体制と避難判断の課題：学術の動向，21巻11号，pp.11_95，2016。
- 7) 川喜田二郎：KJ法-渾沌をして語らしめる，中央公論社，1986。
- 8) 三重県：南海トラフ地震対策の強化に向けた取組方針【発災当初から復旧フェーズ版】～能登半島地震支援活動の「気づき」をふまえて～，2024。
- 9) 内閣府：避難行動要支援者の避難行動支援に関すること，（<https://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisayagousei/yoshiensha.htm>）：2025.3.13閲覧）
- 10) 内閣府（防災担当）：市町村のための水害対応の手引き，2024。
- 11) 内閣府（防災担当）：地方都市等における地震対応のガイドライン，2013。
- 12) 佐藤翔輔，高橋祐貴，川端祐一郎，宮川愛由，藤井聡：政策相互参照と物語型情報共有が地域防災政策の充実度に及ぼす影響に関する基礎調査，土木学会論文集 D3（土木計画学），74巻5号，pp. I_513-I_524，2018。

地域コミュニティの相互扶助と適切な受援体制の構築の実態 —令和6年能登半島地震被災地の七尾市中島町小牧集落を事例に— The Reality of Mutual Aid in Local Communities and the Establishment of an Appropriate Support System —A Case Study of Omaki Settlement in Nakajima Town, Nanao City, in the Disaster- Affected Area of the Noto Peninsula Earthquake in 2024—

○南 太賀¹, 澤田 雅浩¹
Taiga MINAMI¹ 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

The 2024 Noto Peninsula Earthquake caused widespread damage, which inevitably delayed the delivery of official aid. However, in the Omaki community of Nakajima Town, Nanao City, Ishikawa Prefecture—where a maximum seismic intensity of upper 6 on the Japanese scale was recorded—residents cooperated to implement an immediate and effective disaster response from the onset. Local public facilities were also made available to support organizations, establishing a receptive framework for external assistance. As a result, the community has been able to make early progress toward recovery and reconstruction. This report presents a detailed account of the series of processes involved, based on findings from participant observation.

Keywords : Local community, Community activities, Mutual aid, Disaster response, Disaster relief, Earthquake

1. はじめに

今後想定されている南海トラフ地震では広範囲での大津波や孤立集落の発生などの災害発生が予測されている。孤立集落の発生については「道路等外部との物理的アクセスの断絶等によって、初動期の救助・救援活動に遅れが発生する。約 1,000~2,200 の農業集落、約 500 の漁業集落が孤立する」¹⁾と予測されている。また、内閣府による²⁾と、大規模災害発生によって「公助の限界」が発生するために、地域コミュニティにおける自助・共助による「ソフトパワー」を効果的に活用することが不可欠であるとしている。一方で浅野³⁾は「公助の限界という言葉説を前面に押し出し、自治体側の救援体制の全体像や公助と共助の具体的な連携方針を示さないまま、地域コミュニティにおける共助活動に過剰な期待がかけられる傾向にある」と指摘している。

令和 6 年能登半島地震においても道路の寸断などにより、最大で 24 地区 3,345 人、最長で 2 週間、孤立状態となった⁴⁾。半島という地理的特性から、発災直後は外部からの支援が行き渡りづらい状況が続いたが、能登半島地震被災地の中には、住民による避難所の運営や食事の提供、道路の修復、ライフラインの整備などの災害対応が行なわれた地域も複数あった。そこでは平時からの地域コミュニティや祭礼文化、地域資源などが活かされたともされる。更には災害発生前からの外部組織との繋がりによって迅速な支援を受けることができた事例もある。

本研究では、令和 6 年能登半島地震の被災地において住民主体で行われた災害対応を検証し、平時の地域コミュニティや地域資源が災害時にどのように活かされたのかを明らかにすることを目的とする。それにより、今後想定される大規模災害において、孤立の可能性が高い集

落であっても、平時からの地域コミュニティや地域資源を評価することで、孤立状況下においてどの程度の期間、集落内で生活を維持できるかを示すための指標となる可能性がある。

実際に、それらが災害発生後に重要な役割を果たした具体的な事例を通して、未災地においても地域の災害対応力を検証し、今後想定される大規模災害への準備を進める一助となることが期待される。

2. 研究方法

(1) 研究対象

本研究では最大震度 6 強を観測した石川県七尾市中島町小牧（おまき）集落（以下、小牧）における発災直後からの災害対応の実態を調査した。小牧は能登半島の七尾湾西部に面する場所に位置しており、中島町は 2004 年に対等合併により七尾市となった。また、地震による家屋被害も多く、現在も 2 割の住民が完全に住宅を失った状態となっている。図 1 に小牧における人口構造推移と高齢化率を示す。図 2 には七尾市・中島町・小牧の人口構造の推移と高齢化率を示すが、比較を容易にするために 1995 年時点の人口を 100 とし、その後の推移を表している。図 3 には小牧の産業別人口のうち、建設業と医療・福祉が占める割合の変化を示している。医療・福祉の割合については 2000 年以前のデータがなかったために 2005 年からのデータを示している。いずれも 1995 年から 2020 年の国勢調査データ⁵⁾を使用して作成している。

小牧は 2020 年には 77 世帯 181 人、高齢化率は約 47% となっている。1995 年からの推移を見ても、人口減少はほぼ同じ割合で進んでおり、2015 年からは高齢化率も急激に増加している。2020 年には年少人口は 11 人と非常に

少なく、生産年齢人口 84 人・老年人口 86 人と 2 つの人口はほぼ同じ割合であるものの、老年人口の方が多い状況である。

図 2 において、七尾市・中島町・小牧と 3 つの範囲での人口推移を見ると、2000 年には大きな差は出ていないものの、2005 年からは差が生じており、2010 年には顕著な差となっている。2020 年には 1995 年の人口と比較して、七尾市と中島町はそれぞれ 7 割と 6 割を切らない程度となっているのに対し、小牧は半数近くまで人口減少が進んでおり、人口減少が著しい集落であると判断できる。

図 3 では建設業と医療・福祉の二つを抽出しているが、これは災害発生時に建設業においては重機等の資機材を所有し、道路の修復やライフラインの復旧など、医療・福祉においては避難所での衛生管理やけが人・要配慮者への対応において専門的な技術や知識を発揮できる人材の割合の指標とするためである。ただし、それ以外の産業に従事している住民が災害対応をできないということを示すものではない。いずれも人口が減少する中で、建設業では約 8～14%、医療・福祉では約 8～10%と一定の割合を維持しており、2020 年では建設業は約 14%、医療・福祉は約 10%と高い割合を示している。

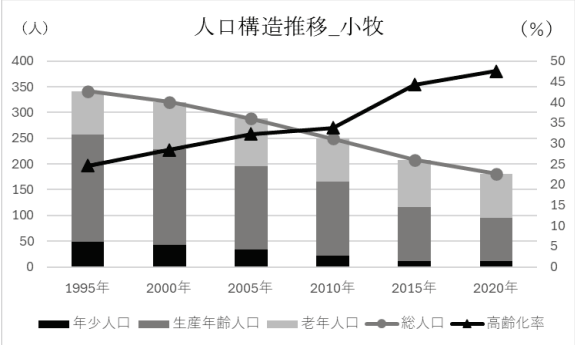


図 1. 小牧の人口構造と高齢化率の推移

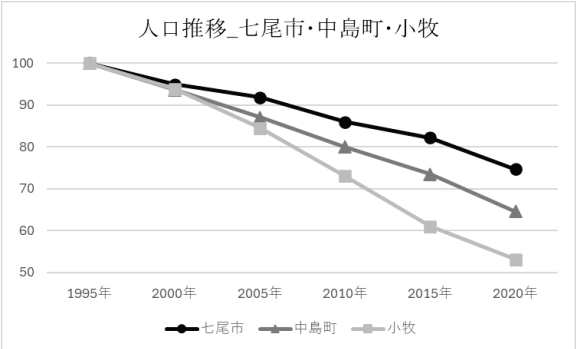


図 2. 七尾市・中島町・小牧の人口推移

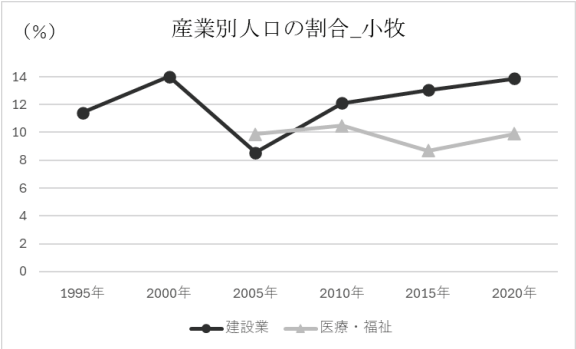


図 3. 小牧の産業別人口の推移

(2) 参与観察及びインタビュー

筆者は小牧に支援拠点を設け、令和 6 年能登半島地震の支援活動を行う「被災地 NGO 協働センター」において 2024 年 3 月から現地での支援活動に参加している。支援内容としては支援物資の配布や居場所づくり、被災家屋の片付け、足湯ボランティア、炊き出しなどである。長期にわたって現地に滞在するなかで、支援活動に加え、地域行事や祭礼への参加、地域産業の体験などを通じて地域住民との交流や地域への理解を深めることができた。

また、災害発生直後から小牧の災害対応に従事していた 2 人にインタビューを行なった。1 人目は地域住民である K 氏、2 人目は発災当時を含め小牧の区長を務めている A 氏である。いずれも半構造化面接の形式で行い、発災直後からの自身の行動や、小牧における災害対応の実態、その背景についての話を聞いた。インタビューの詳細は表 1 の通りである。

表 1. インタビューの詳細

	K 氏	A 氏
実施日	2024/6/21	2025/1/13
手法	半構造化面接	
内容	(1) 災害発生直後からの自身の行動と小牧の災害対応 (2) 災害対応の背景となった平時からの小牧の取り組みや関係性	
場所	ボランティア宿舎	小牧集会所
所要時間	約 2 時間	

3. 調査結果

(1) 地域活動と地域資源

a) お熊甲祭(くまかぶとまつり)と小牧壮年団

石川県七尾市中島町には「お熊甲祭」という祭礼が存在し、1981年に国指定重要無形民俗文化財に指定されている。大陸の渡来神を祀る久麻加夫都阿良加志比古(くまかぶとあらかしひこ)神社の秋季例大祭で、毎年9月20日に行われることから、「二十日祭り」とも呼ばれている⁶⁾。この祭りは中島町の22集落19末社が神輿や杵旗^{註1)}などを担いで神社に参集するもので、小牧もその一つである。また小牧では「お熊甲祭」以外にも虫送り^{註2)}等の多くの伝統行事が残っており、それらの世話役を務めるのが小牧壮年団である。小牧壮年団は小牧に居住する者及び出身者の男子で構成されている。役員として、団長・副団長・事務局等がおかれており、中学3年生で入団、45歳で退団となる。現在の小牧壮年団には17人の団員が所属しているが、約20名のOBも活動に加わり、活動時には30名を超える。壮年団は中島町の各集落に存在し、全員加入型・青壮年型若者組で典型的な祭り型若者組と分類されている⁷⁾。

「お熊甲祭」には神輿・杵旗等の担ぎ手など数多くの担い手が必要となるが、人口減少が進んでいることで多くの集落において担い手不足が課題となっている。担い手不足の深刻化により一部集落では「お熊甲祭」に参加できていない状況となっている⁸⁾。しかし、これらの集落には結(えい)という文化が昔から根付いている。結というのは田植えや稲刈り作業などの農事で互いに雇ったり雇われたりして労力を交換して助け合うもので、賃金の授受はない⁹⁾。この文化は「お熊甲祭」にも表われており、出番までに時間のある末社の人員が活動中の末社の杵旗に応援加勢することで末社ごとの助け合いが行な

われている。しかし、この長い間、農村を中心に行なわれてきた助け合いの結は、農業の機械化や農業以外の職に就き現金収入が増えるなどして失われ⁹⁾、「お熊甲祭」における集落・末社ごとの助け合いの結に関しても、人口減少が著しいために難しくなっている。

こうした状況を踏まえ、小牧壮年団は2003年より「お熊甲祭」と「虫送り」の担い手を招く取り組みを開始した。初期には継続的な関与や行事への理解が乏しい外部参加者によって問題が生じるなどの失敗も見られた。そこで、継続性を確保するために県内外の大学のサークルやゼミに呼びかける等して、外部の人間をお客さん扱いするのではなく、集落の一員として活動してもらうということを主軸に担い手不足への対策を行なった。

2008年には担い手の集め方を見直し、石川県立大学学生援農隊めぐりや平成19年能登半島地震の支援活動を行っていた被災地NGO協働センターとの繋がりが生まれ、担い手としての継続的な参加が可能となった。

令和6年能登半島地震後の2024年9月に予定されていた「お熊甲祭」にはボランティア活動などを通じて興味を持った集落外の人々が担い手や見学者として参加するために100人以上が集まっていた。しかし、悪天候により当日早朝に中止が決定されている。



写真1. お熊甲祭の様子（小牧住民提供）

b) 支え合いマップ

小牧では2012年に、壮年団・女性会・民生委員・地域福祉推進員などからなる「チーム小牧」によって、支え合いマップが作成された¹⁰⁾。支え合いマップとは集落内に居住する住民の場所や世帯構成に加え、家族や親戚はどこに住んでいるのかといった情報を可視化したマップ地図である。

作成にあたっては、講師を招いた勉強会を実施するなど、熱心な取り組みが行なわれた。そのマップをもとに集落の課題が洗い出され、それに基づいた活動が展開された。主に独居の高齢者に対する買い物支援などが行なわれた。しかし、こうした支援を続けているなかで、それらの行為が、家族の帰省などのタイミングで担っていた役割を奪ってしまい、かえって家族間の繋がりを希薄化させかねないとの指摘がなされたため、数年間継続されていた本活動は停止するに至った。

ただし、マップの作成に関わった住民の中には、その内容を記憶している者も多く、支え合いの意識や基盤として一定の効果を残しているといえる。

(2) 令和6年能登半島地震の対応

a) 災害対応の時系列

令和6年能登半島地震の発生した1月1日、小牧では毎年

恒例の壮年団定例総会が開催されており、入団式や新年会も兼ねた集まりの最中であった。地震発生後、壮年団の団員らは迅速に家族の安否確認を行い、津波や土砂災害、建物倒壊のリスクが少ないと判断した高台の田んぼへと避難した。ブルーシートやストーブ、椅子などを用意し、避難してきた住民を集めた。その後、団員らは2人1組で集落内各戸を訪問し、避難していない住民を高台へと誘導した。この訪問には前述した支え合いマップ作成の記憶も頼りとなった。その後、安全を確認し、避難所となる中島町コミュニティセンター西岸分館（以下、避難所）へと移動した。建設業を営む住民の所有する発電機により避難所のみ通電状態となり、24時間照明が点灯している状況となっていた。また、集落内の商店から食料を調達したほか、卵の輸送業務に従事していた住民がトラックに載せていた卵を提供し、避難者の食事が確保された。集落周辺の道路も被災し、奥能登（珠洲市・輪島市・能登町・穴水町）へとつながる国道249号は通行困難となっていた。ライフラインが途絶するなかで照明のある避難所には多くの来訪者が集まり、支援物資を載せた複数のトラックも通行不能と判断し、折り返す地点となったため、避難所に支援物資が集中することとなった。道路被害によって奥能登への支援が滞っていたため、住民らは集落内の農道を迂回路として活用し、緊急車両の誘導を実施している。

1月2日から避難者全体で食事当番を決め、バイキング方式による炊き出しが実施されるようになった。同日夜には、被災地NGO協働センターのスタッフが現地入りし、食料・簡易トイレ・日用品・毛布・燃料等の支援物資を避難所に届けた。翌3日には、住民主体で交通誘導に加え、国道249号や迂回路の応急的な補修を実施した。これは公的な支援が遅れる状況下で、奥能登に向かう消防や自衛隊などの緊急車両が少しでも早く到着できるようにという自発的な判断であった。また、避難所では水道の供給が途絶したことによる衛生状況の悪化、感染症の蔓延などが懸念されていた。集落内には数多くの井戸が存在し、避難所周辺にも複数の井戸があったため、技術を持つ住民らで重機を用いてポンプと配管を設置し、避難所まで水道を引く作業が実施された。その結果、この日以降は水道の利用が可能となり、水洗トイレの使用などを通じて、良好な衛生環境を保たれるようになった。

1月4日には集落全体の電気が復旧した。それ以降も避難所には支援団体により簡易浴室が設置されるなど環境の改善も行なわれていった。また、災害廃棄物の指定置き場が小牧からは遠方であることから、住民有志が集落内に仮置き場を設置し、分別および搬送を行った。さらに、司法書士資格を持つ住民が罹災証明書発行手続きのお手伝いを行うなど、行政支援の前段階における地域住民の主体的な対応が随所に見られた。

b) 自発的な災害対応の背景

小牧での住民主体による様々な災害対応は発災直後から実施されており、住民らの技術や知識等を活かした行動は集落内にとどまらず、奥能登への救助・支援にも繋がっていた。こうした災害対応が実現された背景には複数の要因があると考えられる。

まずは住民の産業が挙げられる。前述のように、小牧では建設業および医療・福祉に従事する住民の割合が高い。避難所における衛生管理やライフラインの復旧、道路の補修などが可能となったのは、これらの分野での知識や技術を持つ住民の存在があったと考えられる。

次にささえ合いマップの存在である。地震発生以前の数年間は活用されていなかったものの、作成の過程で「どこに・どのような住民が・どのような形態で居住しているか」といった情報を把握している住民が多かった。そのため、発災直後の安否確認や避難誘導、さらにその後の集落内での連携において大きな役割を果たした。

最後に祭礼や結の文化の影響が挙げられる。「お熊甲祭」では重量のある杵旗を扱うことで危険な状況が生じることがあり、また末社間での喧嘩も起こる。そうした場面では、その場で臨機応変に対応することが求められる。そのため、自分の役割を理解したうえで自主的に行動する力や、集落としての団結力が自然と培われてきた。これらの要素は、今回の災害対応にも生かされ、集落内での助け合いを可能にした。また、古くから農作業や祭礼などを通じて育まれてきた結の文化に関しても、「能登みんなで結しあっていたかなあかん」¹¹⁾という意識のもと、交通誘導や道路整備を通じて奥能登への公的支援をも住民らで支えることとなった。

このように、今回の小牧における住民主体の災害対応は平時からの多様な取り組みや地域文化の蓄積が活かされた結果であると考えられる。

c) 公共施設と外部支援

1月2日の夜、被災地NGO協働センターが小牧に到着し、現地での支援活動を開始した。初期の段階で小牧に向かった理由として平成19年能登半島地震での支援活動が挙げられる。能登半島の文化を後世に残すことを目的として、同センターが「いとしの能登 よみがえれ」¹²⁾という写真集を作成する過程に関わる中で小牧との出会いがあり、交流が始まった。以降、翌年からは台風や新型コロナウイルス感染拡大による中止を除き、毎年「お熊甲祭」にスタッフや関係する学生が参加していた。

一方で小牧では壮年団が集落内で募金を集め、それを被災地NGO協働センターに託し、国内外での支援活動に役立ててもらおうといった支援の交流が続けられていた。このような継続的な関係性があったため、今回の災害時においても支援側・受援側の双方において、円滑な支援活動の開始が可能となった。現地での支援活動を円滑に進めるために拠点の確保が必要であったため、小牧の公共施設である小牧集会所（中島林業総合センター）を拠点として活用することとなった。区長であるA氏は「能登全体を支援するための一助になればとの思いで施設を貸し出すことを決めた」と述べている。その後、拠点には実際に国内外各地からのボランティアが集まり、中島町や七尾市を中心に広域にわたる様々な支援活動が展開された。さらに、2024年9月奥能登豪雨が発生した際には、輪島市での支援活動も始まり、小牧壮年団団員も加わるなど、自らも被災しているのにも関わらず、能登半島全体への積極的な支援が継続された。

4. 考察

本研究では、石川県七尾市中島町小牧を対象に、令和6年能登半島地震における住民主体の災害対応の実態を明らかにした。小牧は人口減少と少子高齢化が進行する中でも、「お熊甲祭」をはじめとする伝統文化が色濃く残る地域であり、それを継承しようとする住民らによる多様な取り組みが存在していた。これらの取り組みは、結果的に集落内の資源や能力を活用する基盤となり、公的支援が届かない初期期において、住民同士の助け合い

や避難所運営、ライフラインの応急整備といった実践的な災害対応へと結びついた。

さらに、小牧の住民らは、地震により損傷した道路において自主的に交通整理や応急的な補修を行い、奥能登地域への救助・支援活動の円滑化にも貢献した。このような行動は、単なる自助・共助の枠を超え、広域的な公助をも支える存在となっていたことを示している。また、伝統文化の継承や地域活性化を目的に、平時から外部との積極的な交流を行ってきたことが、災害時における支援の呼び込みにも繋がっており、日常的な関係性の構築が非常時においても大きな意味を持つことが確認された。

本研究の意義は、このような地域の文化的・社会的資源を基盤とした住民主体の災害対応力を明らかにする点にある。とりわけ、人口減少や少子高齢化が著しい地域においても、地域に根ざした信頼関係や日常的な取り組みが有事の際に機能し得ることを示した点は、今後の減災・復興の議論において重要な示唆を与えるものである。

今後想定される南海トラフ地震などの大規模災害では、数多くの集落が一時的に孤立する可能性が指摘されている。しかし、孤立のリスクや被害想定等だけに焦点を当てるのではなく、地域特性や対応力を再評価し、いかに備えていくかという視点が求められている。本研究は、そうした地域の潜在的な力を可視化する一つの指標として活用できると考える。

なお、本研究では主に発災直後の災害対応に焦点を当てたが、今後は復興過程において地域資源がどのように活用され、地域の持続可能性や再生にどのような影響を与えるのかについても、継続的な検討が必要である。

補注

- 注1) 大きいもので 20 メートルを超える大旗。早周りや地上すれすれまで傾ける「島田くずし」が披露される。
- 注2) 稲の害虫退治、集落内のけがれや悪霊を追い払うことを目的とした伝統行事。壮年団が鉦・太鼓を打ち鳴らし、地域住民がたいまつを掲げ「どろ虫や、出て行け」「うんか虫も」とかけ声をかけながら農道を巡る。

参考文献

- 1) 中央防災会議:南海トラフ巨大地震 最大クラス地震における被害想定について,pp.137-138,2025.7.
- 2) 内閣府:平成 26 年版防災白書,pp.37-39,2014.
- 3) 浅野幸子:大阪北部地震における地域コミュニティの災害対応の実態-地域内外の連携関係にも着目して-,関東都市学会年報,第 21 号,pp.23-35,2020.3.
- 4) 石川県:記者会見資料,3p,2024.1.
- 5) 総務省統計局:平成 7・12・17・22・27 年及び令和 2 年国勢調査結果 (<https://www.e-stat.go.jp/stat-search?page=1&toukei=00200521>) を使用して作成.
- 6) 七尾市教育委員会:お熊甲祭,p.89,2013.9.
- 7) 加賀淳一:世界農業遺産「能登の里山里海」の祭りを守る!,自治会町内会情報誌,138 号,pp.10-13,2017.6.
- 8) 加賀淳一:世界農業遺産「能登の里山里海」の祭りが直面するコロナ禍,農村計画学会誌,Vol40,No1,pp.22-25,2021.6.
- 9) 加賀實:小牧集落の歴史,42p,2013.4.
- 10) 七尾市社会福祉法人:ななお社協だより,34 号,p.3,2013.1.
- 11) 毎日新聞:被災地で発揮 助け合い「えー」(結)の精神とは 能登半島地震,2024.1.11.
- 12) 震災がつなぐ全国ネットワーク:いとしの能登よみがえれ,56p,2008.3.

聞き取り調査結果のテキストマイニング分析 —令和6年能登半島地震における応援職員の事例— Text Mining Analysis of Interview Survey Results —A Case Study of Support Staff in the 2024 Noto Peninsula Earthquake—

○福田 勝仁¹, 郷右近 英臣¹
Katsuhito FUKUTA¹ and Hideomi GOKON¹

¹ 北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科

Graduate School of Advanced Science and Technology, Japan Advanced Institute of Science and Technology

When a large-scale disaster strikes, employees of the affected municipality are overburdened with additional tasks such as managing evacuation centers and managing the transportation of goods. Support staff are dispatched from other local governments, but because of the confusion immediately after a disaster, it is difficult for them to take over such tasks, so it is important that they have practical experience and have attended training. In this study, we used text mining to analyze the results of interviews with support staff members of the Noto Peninsula Earthquake of 2024 and found that the presence or absence of practical experience and training influences the formation of practical clusters for on-site response.

Keywords : *Text Mining Analysis, italic, Extract Categories, Initial response immediately after the earthquake*

1. 研究背景と目的

(1) 研究の背景

令和6年1月1日に発生した「令和6年能登半島地震」は、石川県能登地方を震源としたマグニチュード7.6（推定値）、最大震度7の地震であり、多くの尊い命が失われた。この地震は、元旦の夕方という役所に滞在する自治体職員の数が平常時に比べて少ないタイミングで発生しており、これが後々の災害発生直後の対応に大きく影響を及ぼしたと考えられる。

災害発生直後における被災自治体の職員に求められる役割は、被災状況の把握、被災地の住民の安否確認、若しくは捜査や救助、避難所の開設・運営、物資の輸送・管理等の活動あるいはその一部である。さらに、被災状況の規模によっては、被災自治体の職員のみでは対応が困難な場合、他の自治体に応援職員の派遣要請が行われる。しかしながら、この派遣要請により、他の自治体からの派遣されてくる応援職員の過去の災害対応経験や災害訓練・教育等の受講についてはさまざまであり、全てが災害対応のベテランや訓練を受けているわけではない。ベテランから未経験者に至るまで様々な人材が含まれている。

こうした背景のもとで、大規模災害の発生直後の初動対応を迅速に行うには、常日頃からの職員の訓練だけでなく、経験で培ってきた災害対応に関する知見を蓄積して構造化することが必要と考える。

(2) 大規模災害発生直後における初動対応の課題

2016年に発生した熊本地震では、地震発生直後に職員の参集が遅れ、行政庁舎の一部の使用が不可能になった。柿本・黒肥地²⁾によると、このような職員の体制が整っていない状態での初動対応では、自治体支援、避難所運営や物資輸送などに多くの課題が生じたと述べている。

令和6年能登半島地震においても、熊本地震と同様に、

初動対応に多くの課題が生じている。これは地震が元旦に発生したため、職員の初動体制を整備する際に障害となり、初動対応を困難にしたと考えられる。

これまでに発生した大規模災害の教訓により、普段より職員の訓練・教育を実施している自治体や民間企業も少なくはない。しかしながら、災害発生直後には、災害対応に適した人材のみを参集して体制を構築することは困難である。さらに、構築した組織に応援職員が大多数を占めることも視野に入れ、そのような状況でも効率よく対応しなければならない。

このような大規模災害発生直後の課題は、これまでに教訓として語り継がれながら改善されてきている。具体的には、災害対応の知識を蓄積して継承する研究は、友政ほか²⁾、有田ほか³⁾、内川ほか⁴⁾によって進められてきた。しかしながら、大規模災害は、いつ、どの地域で発生するかわからないため、被災自治体で教訓が語り継がれていても、意思決定が迅速に行われない限り、災害直後の初動対応を迅速に行うことができるわけではない。実際に大規模災害発生直後の混乱している状況で、蓄積された知識をどのように活用するのか、あるいは、他の自治体から派遣されてきた職員にどのように伝えたらよいのか等については、これまでの研究で具体的な方法を明らかにしたものは管見の限り見当たらない。

(3) 研究の目的

本研究では、災害発生直後の体制が整わない混乱時に、派遣された応援職員が直面した困難に、どのように対応策を考え、実施したのかなどの災害対応時の知識を構造化するための研究の一環として、テキストマイニング手法を活用して、災害対応時の知識として抽出されるカテゴリと災害対応に関する経験・訓練受講との関係性を分析することを目的とする。

具体的には、地域安全学会の令和6年能登半島地震特

別委員会実施による自治体応援職員の聞き取りプロジェクト調査結果⁵⁾をテキストマイニング手法で分析して、災害発生時の初動対応において抽出されるカテゴリと災害対応に関する経験および訓練受講の有無の影響を予測するものである。

2. 研究方法

(1) 先行研究調査

テキストマイニング手法を用いた災害に関する研究は、これまでに多く存在している。それらのなかでも樋口⁶⁾によって作成されたテキストマイニングツール KH Corderを用いた分析が多く、本間・小野⁷⁾、篠原ほか⁸⁾、加藤ほか⁹⁾、藤森ほか¹⁰⁾により研究が行なわれている。

KH Corderは、形態素解析、共起ネットワーク分析、多変量解析等を統合的に行うことができるため、日本語テキストを対象とした分析に適している。特に、災害時のニュース記事や SNS の大量のテキストデータを効率的に分析できるといった利点がある。そのため、これまでの研究では、災害時の重要なキーワードをテキストデータから抽出し、共起ネットワーク図により重要なキーワードとのつながりを可視化することにより状況を把握することで、さらに、対応分析や階層的クラスタ分析を用いることで、被災者・被災地のニーズや課題を体系的に抽出することができる。これがこれまでの研究で明らかにされている。

一方で、それ以外に用いられている手法として、近藤ほか¹¹⁾の構造解析手法、坂巻ほか¹²⁾の Information Value や単純ベイズ分類器が挙げられる。これらの手法は特定の分野では有用であるものの、この手法を用いるには専門的な知識が必要とされる。

以上より、日本語テキストを対象とした災害時対応の分析においては、統合的な分析が可能であり、視覚的にも理解しやすい分析結果が得られ、汎用性が高い KH Corder が有効であることがわかった。

(2) 利用データ

本研究で利用するデータは、地域安全学会の令和 6 年能登半島地震特別委員会が実施した自治体応援職員の聞き取りプロジェクト調査結果⁵⁾である。この調査は、37名の自治体応援職員に 19 項目の聞き取り調査を行った結果が示されている。表 1 に聞き取り調査項目の一覧を示す。

(3) 分析手法

本研究では、テキストマイニングツール KH Coder (Version3.Beta.08e) を用いて、被災地に派遣された自治体応援職員の聞き取り調査結果を分析する。

具体的には、災害対応経験の有無、災害対応訓練受講の有無を考慮し、それぞれの違いを比較する。これにより、災害対応の経験や訓練の効果が災害発生時の初動対応に与える影響を、抽出されるカテゴリの相違から確認するとともに、初動対応を妨げる要因を明らかにする。

分析するケースは、表 2 に示す 9 ケースであり、この 9 ケースすべてについて、4 つの手法（階層的クラスタ分析、多次元尺度構成法による分析、共起ネットワーク分析、自己組織化マップ法による分析）で分析を行う。

3. 分析結果

(1) 階層的クラスタ分析

階層的クラスタ分析では、クラスタリング手法に Ward 法を用いて、データの類似性を測るために Jaccard 係数を距離尺度として採用した。

代表的な CASE1~3 の分析結果を並列し、分割されたそれぞれのクラスタ名称を表記したものを図 1 に示す。

これより、CASE2 は CASE3 よりも災害対応の実践的なクラスタが多いことが明らかである。

表 1 聞き取り調査項目の一覧

No.	聞き取り調査項目	回答	
		有	無
1	過去の災害対応経験回数	24	13
2	研修の経験(訓練参加レベル以上)	21	16
3	ミッション	37	0
4	受援自治体との信頼関係構築するために自分が大事だと思ったこと	21	16
5	役場の対応状況	23	14
6	物資の調達・供給	12	25
7	被害情報を含む情報集約	15	22
8	災害対応の全体像・ロードマップの把握	13	24
9	職員の参集状況	5	32
10	支援者の役割と指揮命令系統の明確化	19	18
11	災害対策本部の立て直し	7	30
12	組織の BCP、人的資源の再配置	4	33
13	避難所・避難生活支援	15	22
14	建物被害認定調査、道路、水道(下水含む)、在宅避難の要配慮者の把握と支援、ボランティア(NPO)の受け入れ、相談窓口の設置・運営、廃棄物処理	15	22
15	派遣職員の調整	14	23
16	総括支援員の引継ぎ	8	29
17	総括支援チームの受援自治体への引継ぎ	5	32
18	現地滞在(ベースキャンプ)の環境	16	21
19	自身の自治体への還元	12	25

表 2 分析ケース一覧

		災害対応経験			
		有	無	有	無
訓練 受講	災害対応	CASE2	CASE5	CASE8	
	有	CASE4	CASE3	CASE9	
	無	CASE6	CASE7	CASE1	
	有				

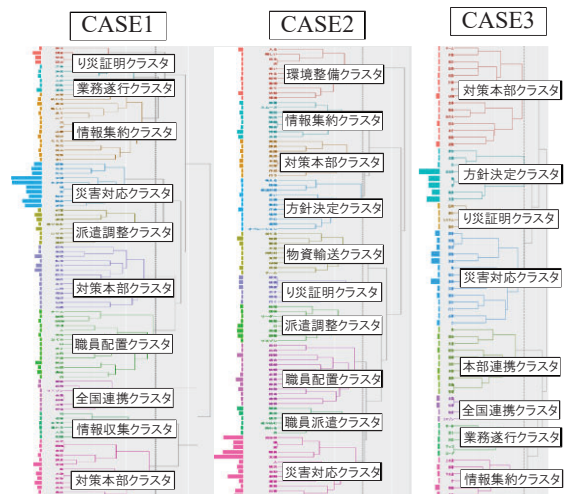


図 1 階層クラスタ分析結果の比較 (CASE1~3)

(2)多次元尺度構成法による分析

多次元尺度構成法（MDS: Multidimensional Scaling）の手法には、Jaccard 係数を距離尺度として用いるため、最適である Kruskal の非計量 MDS を選択した。

代表的な CASE1～3 の分析結果を、図 2 に示す。

これによると CASE2 と CASE3 では、災害対応の経験と災害対応訓練の受講の有無が大きく影響していることが視覚的にも明らかである。

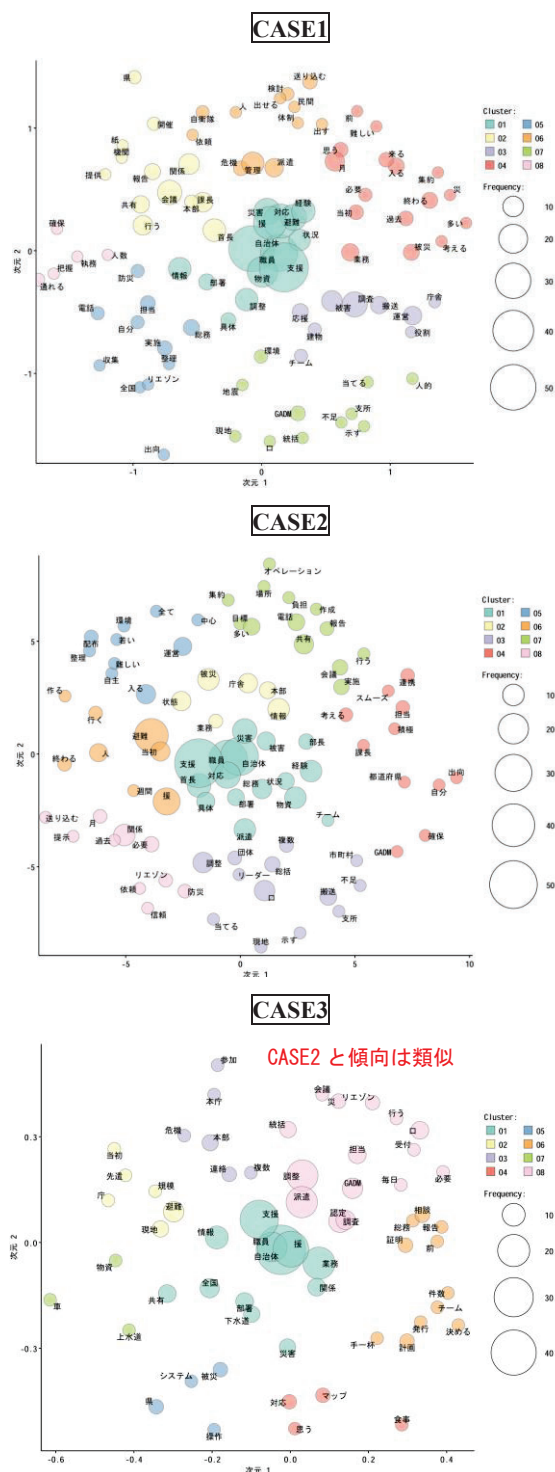


図 2 多次元尺度構成法による分析結果（CASE1～3）

(3)共起ネットワーク分析

共起ネットワーク図は、テキストデータから抽出された語の共起関係（同時に出現する傾向）を可視化する手法である。代表的な CASE1～3 の分析結果を図 3 に示す。

各ノードは抽出語を表し、各エッジは語同士の共起関係を示す。エッジの太さは共起回数が多いほど太くなり、エッジの長さは語の関連の強さを反映し、強いほど短くなる傾向にある。

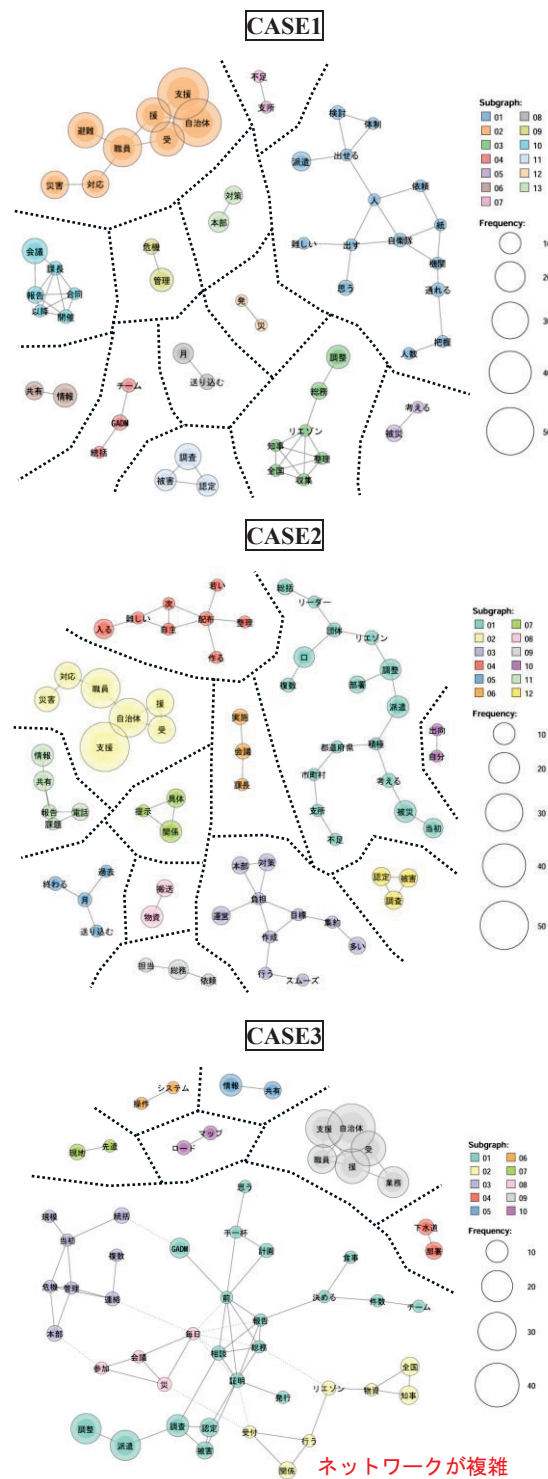


図 3 共起ネットワーク図（CASE1～3）



図4 自己組織化マップ (CASE1~3)

(4) 自己組織化マップ法による分析

自己組織化マップ (Self-Organizing Map, 以下 SOM) とは、多変量データを低次元 (通常は2次元) マップに投影する教師なし学習であり、テキストデータの構造やパターンを視覚的に把握するものである。

本研究では、災害対応経験の有無や災害対応訓練受講の有無の影響を把握するため、自己組織化マップを作成した。図4にCASE1~3の分析結果を示す。この結果より、CASE3では「避難」「決める」「報告」などの意思決定や調整の話題が一つのクラスタになっているのは、未経験者が災害対応をどのように考えているのかを示唆している可能性がある。逆に、「避難所運営」「救助」「支援物資」などの現場対応や実践的な用語がほとんど見られておらず、CASE2には見られていることから、未経験者はそのような概念が薄いことが示唆される。

4. 考察

本研究では、被災地に派遣される応援職員の災害対応経験や訓練受講の有無を考慮し、応援職員の聞き取り調査結果をテキストマイニング手法により分析したところ、災害対応現場での経験や訓練受講の有無がクラスタの分布や構造に大きな影響を与えることが明らかになった。

特に、災害対応の現場経験や災害対応訓練の受講がどちらも「無」の場合、表面的には「有」の場合と類似したクラスタが形成されるものの、災害対応の実践的なクラスタは形成されていない。また、共起ネットワークもクラスタ間で複雑に入り組んでいることから、災害対応現場が多様で複雑な状況にさらされていたことが推察される。

抽出されたワードには、災害対応現場の特徴を明らかにするうえで有益なキーワードを含んでおり、質的データ分析を実施する前にデータを深く理解するための有効な手法であると考えられる。

5. まとめ

本研究では、地域安全学会の令和6年能登半島地震特別委員会が実施した「自治体応援職員の聞き取りプロジェクト調査結果」をテキストマイニング手法で分析した結果、災害対応における実務経験と訓練受講の「有無」が大きく影響することが示唆された。

本研究で得られた知見が、今後の災害研究の一助となれば幸いである。

参考文献

- 1) 柿本竜治・黒肥地雄太：熊本地震後初期の災害対応の課題の整理,土木学会論文集,75巻,5号,pp.117-127,2019.
- 2) 友正達美,有田博之,橋本禪：『現場知』の重要性——災害復旧過程の多様性・複雑性の視点から——,平成26年農業農村工学会大会講演会講演要旨集,pp.118-119,2014.
- 3) 有田博之,友正達美,橋本禪：震災経験を今後の災害復興に活かす『現場知』の収集,農業農村工学会誌,84巻,6号,pp.483-486,2016.
- 4) 内川義行,田村孝浩,有田博之：農業・農村整備分野の大規模地震災害への対応のための『現場知』の収集・活用——行政における『現場知』,平成28年農業農村工学会大会講演会講演要旨集,pp.117-118,2016.
- 5) 地域安全学会：2024年能登半島地震特別委員会「自治体応援職員聞き取りプロジェクト」調査結果の概要,地域安全学会ホームページ, <https://isss.jp.net/?news1>「2024年能登半島地震特別委員会」設置のお知らせ(最終アクセス日：2025年3月31日)
- 6) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析——内容分析の継承と発展を目指して——第2版,ナカニシヤ出版,2020.
- 7) 本間聖也,小野悠：テキストロマイニングによる災害予知伝承に関する分析——愛知県を事例として——,公益社団法人日本都市計画学会都市計画報告集,No.19,pp.473-478,2021.
- 8) 篠原徹,酒井将也,若月強,中谷剛,三隅良平：テキストマイニングを用いた消防職員が大規模土砂災害現場で必要とする消防防災技術と情報共有に関する分析——平成26年(2014年)8月広島豪雨の経験者を対象とした調査——,自然災害科学,Vol.38,No.1,pp.55-72,2019.
- 9) 加藤宏紀,能島暢呂,小山真紀,田中孝樹：2016年熊本地震におけるライフライン被害に関する新聞報道のテキストマイニング——地方紙と全国紙の比較——,土木学会論文集,75巻,4号,pp.443-453,2019.
- 10) 藤森崇浩,小山真紀,清野純史：災害報道からの個人属性別の状況の抽出——東日本大震災後の全国紙と地方紙のテキストマイニングから——,地域安全学会論文集,No.23,pp.55-64,2014.
- 11) 近藤伸也,大山宗則,目黒公郎：テキストマイニングを用いた災害状況イメージ支援システムの構築に関する研究,生産研究,57巻,第4号,pp.348-351,2005.
- 12) 坂巻栄一,亀井悦子：Twitter上のつぶやきに関するテキストマイニングの事例研究——大規模災害発生時の被災地における現状把握への応用——,日本経営工学会論文誌,Vol.65,No.1,pp.39-50,2014.

気象庁予報課の組織分析からみる防災への傾斜

Inclination toward disaster prevention and mitigation as seen from organizational analysis of the Japan Meteorological Agency's Forecasting Division

島川英介

Eisuke SHIMAKAWA

東洋大学国際学研究科博士後期課程、日本放送協会

Graduate School of Global and Regional Studies, Toyo University, Japan Broadcasting Corporation,

A detailed organizational analysis of the JMA's Forecasting Division revealed for the first time that the number of disaster prevention and mitigation-related positions and personnel at the weather forecasting site has increased, reflecting changes in meteorological administration. Furthermore, it can be said that there have been changes both quantitatively and qualitatively following the Great East Japan Earthquake.

Keywords: Japan Meteorological Agency, expertise, experts, policy formation process,

1. はじめに

気象庁が「防災官庁」であることは、今や多くの人が認識するところであろう。長官は「24 時間 365 日防災官庁」と発言している¹ほか、防災業務計画には「災害に結びつく自然現象の状況の的確な把握、防災気象情報の質的向上を図るとともに、防災関係省庁、地方公共団体等の防災機関や報道機関を通じて住民に防災気象情報を適時・適切に提供する」と役割が示されている²。近年、防災気象情報の見直しに伴い、情報そのものについては議論が展開されているが、そもそも「防災官庁」へといつごろ・どのように変化を遂げたかについては、必ずしも十分に検討されていない。

そこで本研究では、気象庁の行政組織としての側面に焦点を当て、主に組織面の詳細なデータとから変化を分析する。なお、本稿では「防災官庁」について、災害に関する防災気象情報の発表に向けた態勢整備を重視する組織と定義し、気象の予警報発表を担ってきた旧予報部予報課（現在は大気海洋部、以降「予報課」とする）の組織的な変化を詳細に検討した。

2. 先行研究と分析視角

人事面や業務環境から官僚の実態に迫ろうという研究は行政学を中心に積極的に行われており、日本特有の「おそい昇進」がかつてはむしろインセンティブを引き出していたという研究があるほか（稲継 1996）、幹部人事の詳細分析を通して省庁再編における旧文科省と旧科学技術庁のパワーバランスを分析した研究もある（青木 2019）。

気象庁の政策を行政史の観点から捉え直した若林は 1990 年代前半の気象業務法の改正をめぐる動きが防災官庁としての性格を強め、「エキスパート・ジャッジメント」（＝知識・経験・自由裁量に基づく主観的判断）による局面が増えたと結論づけている（若林 2019:312-313）。ただ、組織の詳細のほか、東日本大震災以降の動向については十分な検討がされていない。

これまで筆者は気象庁の政策形成過程の変化を探るため、元長官や予報官 OB などにインタビューを重ねてきた。その過程で詳細なポストの変化についても重要な情報が得られた。また、気象庁から係の変遷がわかる「組織細

則」を約 30 年分にわたり提供を受けた。気象庁における予報課というのは、日々の天気予報や注意報、警報の発出業務を担っており、いわば「現場知」の集積地とも言える。予報課における防災関係ポストの変遷を分析することで、「防災官庁」を担う最前線の動向を探ることができる。

3. 1960-2000年代

～水理防災担当の主任予報官と係の増加

(1) 主任予報官

まず着目したのは予報課長直下にいる「主任予報官」の変遷である。組織規則において「気象、地象及び水象の解析、予報及び警報に関する技術指導を行う」とされていて³、予報現場を取りしきる立場である。

「主任予報官」が置かれたのは 1961 年であった⁴。当初は 3 人であったが、1970 年には 4 人となり、所掌が「短期予報」、「国会・調査」、「計画・開発」、「週間予報」と分かれた⁵。短期予報は、きょう・あすなど直近の予報や警報発出などを担当し、開発業務は降水確率などの予報技術の開発を担当していた。災害現象の記録のとりまとめなどを担っていたのが「国会・調査」であった⁶。

1993 年 4 月、「国会・調査」の主任予報官の所掌に「水理・防災」が加わる。このころ気象庁の防災をめぐる環境は変わっており、気象予報士制度が始まる前年、1992 年に出了された気象審議会第 18 号答申では、気象庁の役割は防災気象情報と一般向け天気予報と示されていた。

さらに、技術面でも変化があった。実測ではなく、気象レーダーで雨量を推測する「解析雨量」を警報発表に活用する取り組みが進んでいたのである。予報官 OB は、こうした点を踏まえ、解析雨量などを開発するグループと予警報を発出するグループとの連携は必然だったと証言している⁷。

国会調査（調査国会という表記もある）・水理・防災の主任予報官の所掌は 2003 年に「防災」になった。前年には洪水予報を都道府県河川にも拡大すべく気象業務法が改正されていたほか、土砂災害の危険性を伝える土砂災害警戒情報に向けた取り組みが進んでおり、「天気や雨量の予報」に加え、土砂災害や洪水など「災害現象の予測」に力を入れていたことがうかがえる。

(2) 組織・人員面の変化

並行して人員面でも拡充が続いていた。「かつては部屋の片隅でやっていたようなイメージだった」というグループだったが⁸、土砂災害気象官、水害対策気象官などの新設が続き、2007年には気象防災推進室が設置された。所掌は「災害の防止に係る（中略）予報及び警報に関する企画及び立案並びに関係行政機関その他の関係者との連絡調整に関する事務をつかさどる」とされた⁹。これによって「防災」担当の主任予報官が気象防災推進室長となった（短期予報担当の主任予報官は変わらず置かれている）。

今回、官や係の増加に加え、組織細則では把握しきれない係員などの数を元予報課長の黒良龍太氏の協力で把握することができた。以上をまとめたものが表1である。室発足時には15人（室長除く）と増員が続いたことがわかる。

4. 2010年代以降

～ポスト増加と気象リスク対策課へ

(1) 相次ぐ「官」の設置と「防災」の拡大

その後も「官」や「係」の新設が続いたが、特徴は「危険度分布」（現「キキクル」）の公開を始めといった防災気象情報の拡大だけでなく、地域の防災行政への支援も打ち出したことである。東日本大震災発生直後の2012年、「地方公共団体などの円滑な災害応急活動等を支援する」ためとして支援気象情報係が新設された。2018年度予算の重点課題には「台風・集中豪雨の防災気象情報の強化」に加え「地域防災力の強化」も掲げ、翌年度は地域防災支援で57人も増員が認められていた¹⁰。

(2) 組織の変容

これまでの動きの結実といえるのが、2020年の気象庁の組織再編である。気象防災推進室は「気象リスク対策課」として予報課からいわば独立した。気象リスク対策課の設置は、防災気象情報の政策立案と予報と警報の発出業務とを明確に分け、情報発出の調整機能を重視する証左といえる¹¹。初代課長を務めた黒良龍太氏は短期予報担当の主任予報官のほか気象防災推進室長も歴任していた。現場を知り尽くした人材を配置したのである。

一方、その黒良氏が防災重視の流れを痛感したと振り返るのが、2018年の「地域気象防災推進官」の設置であった。「気象、地象及び水象の予報及び警報を用いた地方公共団体その他の関係者が行う防災活動の推進に関する事務をつかさどる」¹²とされたこの役職は気象防災推進室に所属しておらず、予報課長直属であった。黒良氏は純粋に予報畑ではない人が課長の直下に配属されたという意味で組織としての意思を感じたという¹³。

5. 小括

以上、気象庁予報課の組織分析を行うことで、気象行政の変容にあわせて役職が変化、及び人員が増加していった具体的な状況が明らかになった。1990年代以降、防災関連の係や人員が増えてはいたものの、その動きは限定的であった。これに対し、東日本大震災以降の質的・量的な変化は大きく、災害現象の予測や情報の企画立案、他機関との調整業務を重視していることがわかった。

謝辞：今回ヒアリングに協力くださった気象庁OBの方々に深く感謝申し上げます。

表1 予報課防災関連ポストの変遷（1993年以降）

年	主任予報官など	官・係	人員
1993	主任予報官 (調査国会・水理防災)	防災気象官・調査係・防災係	6人 (変動有)
2000		土砂災害気象官 新設	
2002		洪水情報係・水害対策 気象官 新設	
2003	主任予報官(防災)		13人
2007	気象防災推進室長	地域洪水係・予報官・ 調査官 新設	15人
2012		支援気象情報係新設 (係長配置は2014・H26)	
2018		極端気象対策推進官・係 新設	
2019		大規模氾濫対策気象官 新設	
2020	気象リスク対策課長		24人

気象庁組織細則や聞き取りを元に著者作成

・脚注

1. 森 前気象庁長官の就任会見「気象庁が「技術官庁」のみならず、24時間365日、「防災官庁」としての責務を果たしていくことが求められていることを意味していると理解しております」2024年1月17日
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/tyoukan/2024/dg_20240117.html 気象庁HP2025年4月15日確認)
2. 気象庁防災業務計画 第2編第1章
3. 気象庁組織規則、運輸省令第17号 運輸広報(1961)
4. 同上、
5. 気象庁組織規則 運輸省令第28号 運輸広報(1970)
主任予報官の所掌は、気象庁OBへの聞き取りに基づく
6. 牧原康隆氏へのインタビュー2024年4月
7. 黒良龍太氏へのインタビュー2024年12月
8. 弟子丸卓也氏へのインタビュー、2025年1月
9. 気象庁組織規則 2001年、国土交通省令第3号
10. 気象庁予算資料
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/fund/index.html>
2025年4月15日確認
11. 気象庁組織規則 2020年
12. 気象庁組織規則 2018年
13. 黒良龍太氏へのインタビュー2024年4月、12月

・主要参考文献：

- 島川英介(2024)「特別警報の導入にみる気象庁の政策形成過程の変容」日本災害情報学会予稿
青木栄一編著(2019)「文部科学省の解剖」東信堂
稲継裕昭(1996)「日本の官僚人事システム」東洋経済新報社
藤田由紀子(2008)「公務員制度と専門性—技術系行政官の日英比較」専修大学出版局
古川武彦(2024)「日本の気象観測と予測技術史」丸善出版
若林悠 (2019)「日本気象行政史の研究」東京大学出版会
若林悠 (2020)「地震火山部創設後の気象庁」大東法学第75号

観光促進と津波防災啓発を両立させる動画の開発： 山形県酒田市飛島の事例

Developing a Video that Balances Tourism Promotion and Tsunami Risk Awareness: A
Case Study of Tobishima Island, Sakata City, Yamagata Prefecture

○渡邊 勇¹, 佐藤 翔輔², 今村 文彦²

Yu WATANABE¹, Shosuke SATO² and Fumihiko IMAMURA²

¹ 元東北大学大学院 工学研究科

Graduate School of Engineering, Tohoku University

² 東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

Tourists unfamiliar with the local geography of a destination are particularly vulnerable in the event of a tsunami, highlighting the importance of risk awareness and effective evacuation guidance. However, communicating tsunami risks may inadvertently create a negative image of the destination. This study developed a video aimed at both promoting tourism and raising tsunami disaster preparedness, using Tobishima Island in Sakata City, Yamagata Prefecture, as a case study. A questionnaire survey was conducted with viewers of the video (N = 14), revealing that the video not only enhanced risk awareness and willingness to evacuate in the event of a tsunami, but also increased viewers' desire to visit the destination and their perceived attractiveness of the site.

Keywords : Tsunami risk communication, evacuation behavior, risk perception, preparedness in tourist destinations

1. はじめに

山形県では、平成 28 年 3 月に学識経験者等からなる「山形県津波浸水想定・被害想定検討委員会」を設置し、検討を進め、「最大クラスの津波」による津波浸水想定を設定した。また、平成 29 年 1 月には、市町が策定する津波避難計画の策定を支援するため、津波避難計画策定指針を策定している。

この中で、今村ら¹⁾は、酒田市と共同で、酒田市飛島の津波避難対策について検討（令和 2 年 9 月に現地踏査、アンケート調査、住民との交流会）を行い、避難路整備方針を含んだ対策を定めることにより、今後の飛島の津波避難対策を推進し島民及び飛島に観光シーズンなどで滞在する人々の安全の確保を支援してきた。その結果、酒田市は、山形県唯一の有人離島・飛島を訪れる観光客や島民の防災力向上のために、地震により津波が発生した際の避難行動や事前の備えを紹介するリーフレットと動画²⁾を作成した（監修：東北大学災害科学国際研究所）。観光客は災害時に特に脆弱であり、2024 年能登半島地震の際にも、その地域に普段いない帰省者や旅行者の半数は避難の際の判断基準を決めておらず、避難先がわからないことで避難をしなかった人も確認されている³⁾。

本動画は、従来の津波啓発動画とは異なり、津波のリスク・避難行動を伝えるだけではなく、地域の豊かな自然や観光資源を紹介する点がユニークな点である。これは、観光地で津波啓発動画を作成することは、観光地へのネガティブイメージをつけてしまい、観光客を減少させてしまう懸念があったためである。本動画は、観光と防災の要素を両立させる動画にすることで、上述の課題を克服する試みとして作成された。現在は、定期船「とびしま」フェリーターミナル内や定期船内に加えて、坂

田市公式 YouTube チャンネルでも放映されている。

しかし、本動画が、津波防災を伝える防災啓発機能だけではなく、観光動画として飛島の観光にポジティブな影響をもたらす観光への PR 機能があるのかどうかは明らかになっていない。そこで本研究は、本動画が動画の視聴者の飛島への観光意欲と防災への考えに対してどのような影響を与えるのかを明らかにすることを目的とした。



図 1：開発した動画

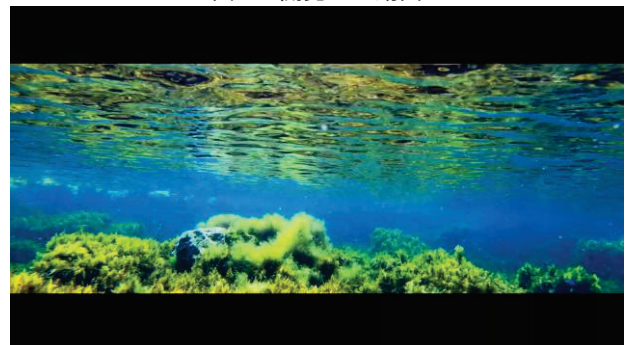


図 2 観光 PR のために、飛島の自然を紹介している場面のスクリーンショット（動画中：0'10"）

観光PR 効果

防災 啓発 効果

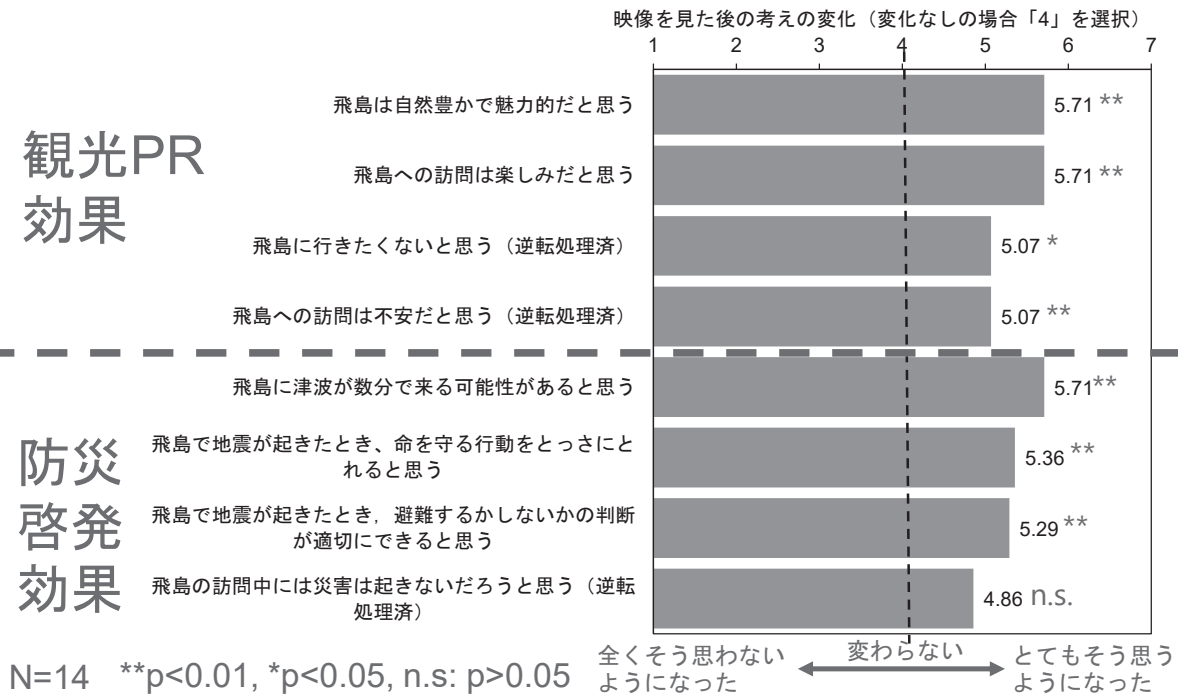


図2：映像を見たあとの考えの変化（N=14）

2. 手法

本研究は、定期船「とびしま」フェリーターミナル内および YouTube の概要欄にて質問紙調査の依頼を実施した。2022年9月22日から2025年3月16日時点で回答のあった14名の回答について、分析を行った。

質問紙では、防災に関する4項目と観光に関する4項目に対して「動画を見た後にあなた自身のお考えがどのように変わったのかについて、最もあてはまるものの一つだけお選びください。動画視聴前後でお考えが変わっていない場合は、「4. 動画を見る前と変わらない」をお選びください」という設問文で回答を依頼し、動画の観光PR効果と防災啓発効果を測定した。

3. 結果・考察

動画の視聴によって観光および防災への考えがどのように変化したかを明らかにするために、その変化を7件法で尋ねた結果を図1に示した。「1. まったくそう思わなくなった」から「7. 非常に思うようになった」をそれぞれ1点から7点と得点化し、「4. 変化なし」との差を5%水準でt検定を実施し、その効果を評価した。

観光PR効果を測る4つの設問においては、すべての項目において5%水準でポジティブに変化していた。「飛島は自然豊かで魅力的だと思う」、「飛島への訪問は楽しみだと思う」の平均値は5.71、「飛島に行きたくないと思う」（逆転項目）、「飛島への訪問は不安だと思う」（逆転項目）の平均値は5.07であった。このことは、本動画は、観光意欲を削いでおらず、むしろ飛島の魅力・安心感および飛島への訪問の楽しみ度合いや訪問意欲を向上させていることを示している。

防災啓発効果については、リスク認知や災害対応への自信に関する項目はポジティブに変化していた。「飛島に津波が数分で来る可能性があると思う」は5.71、「飛島で地震が起きたとき、いのちを守る行動がとっさにとれると思う」、「飛島で地震が起きたとき、避難するかしないかの判断が適切にできると思う」は5.29であり、

いずれも5%水準で有意な差が確認された。他方、「飛島の訪問中には災害は起きないだろうと思う」（逆転項目）は4.66であり、5%水準で有意な差は確認されなかった。これらのことは、本動画は飛島の訪問中には津波が来ると思わせるほどではないものの、津波が来襲した際のリスクと対処法を理解させる効果があることを示している。

4. おわりに

本研究は、本研究は、山形県酒田市飛島を対象に、観光促進と津波防災啓発を両立させる動画を開発した。動画の視聴者（N=14）を対象に質問紙調査を実施した結果、リスク認知や津波避難の自発性を向上だけでなく、観光地への訪問意欲および魅力度の向上にも寄与していたことが示された。結果の外的妥当性を検証することを今後の課題としたい。

謝辞：

本研究の実施にご協力いただいた酒田市危機管理課の皆様、（株）小松写真印刷の皆様、東北大学災害科学国際研究所保田真理プロジェクト講師、秋田大学情報データ科学部門廻充侍講師に記して感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 佐藤翔輔, 岩崎雅宏, 今村文彦：帰省または旅行中に普段いない場所で地震・津波が発生したときの対応行動：2024年能登半島地震での事例調査, 自然災害科学, Vol. 43, No. 3 (令和6年能登半島地震特集), pp. 649-663, 2024.12.
- 2) 今村文彦, 佐藤翔輔, 前田茂男：酒田市飛島での現地調査と津波対策の提案, 津波工学研究報告, Vol. 38, pp. 81-93, 2021.7.
- 3) 飛島津波防災「津波から命を守るために」—Tobishima Island TSUNAMI SAFETY TIPS—, <https://youtu.be/5KxDdrWYMqA?si=SZVFC88-t9acz5ke>, (2025年4月21日最終閲覧)

近年における事前防災対策による自然災害の被害軽減効果の実証分析

An Empirical Analysis of the Effectiveness of Pre-Disaster Measures in Mitigating Human and Physical Losses from Recent Natural Disasters

○本莊 雄一¹, 立木 茂雄², 青田 良介¹, 紅谷 昇平¹
Yuichi HONJO¹, Shigeo TATSUKI², Ryosuke AOTA¹, Shohei BENIYA¹

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 同志社大学社会学部

Department of Sociology, Doshisha University

The purpose of this study is to quantitatively verify the effectiveness of structural and non-structural pre-disaster measures in mitigating human and physical losses resulting from recent natural disasters. The analysis confirmed that associated indicators— including the “Disaster Recovery Cost Ratio to Total Administrative Investment,” the “Comprehensive Disaster Response Capability of Local Governments,” and the “Per Capita Number of Home Visit Care Recipients” — demonstrably contribute to the mitigation of such losses.

Keywords : *pre-disaster measures, recent natural disasters, mitigation of human and physical losses, empirical analysis*

1. はじめに

近年、世界各地で大雨による洪水や干ばつなどの自然災害が毎年のように発生している。日本においても、地震や豪雨等の自然災害が頻発化、多様化し、各地で甚大な被害が生じている。また、近い将来、南海トラフ地震や首都直下地震等の巨大地震の発生が懸念されている。このような状況を背景に、自然災害による人的・経済的被害の軽減に向けて、災害を未然に防ぐという観点からの事前防災への関心が国際的に高まりを見せている。2015年3月に開催された「第3回国連防災世界会議」で採択された「仙台防災枠組」においても、事前防災対策が、優先行動の一つとして位置づけられている¹⁾。

事前防災対策には、構造物対策（ハード対策）と非構造物対策（ソフト対策）の2種類がある。ハード対策とは、構造物などの「ハード（有形の要素）」によって災害を防止・軽減する方法である。一方のソフト対策とは、情報や訓練などの「ソフト（無形の要素）」によって災害対策の効果を得る方法である。

事前防災対策による自然災害の被害の軽減効果に関する分析は、従来、定性的な考察や事例研究が中心であった。その分析結果において、防災への事前投資は、災害後の投資と比べて費用対効果が高いとされている。例えば、国連開発計画（UNDP）／国連人道問題調整事務所（OCHA）は、「1ドルの防災への事前投資が、7ドルの復旧費用の低減につながる。」と指摘している²⁾。

事前防災対策の効果に関する実証研究について、林は、「UNDP³⁾が提示した被害分析モデルをきっかけに、広く行われるようになってきた。」と指摘している⁴⁾。その先行研究には、Kahn⁵⁾、Toya and Skidmore⁶⁾、Kellenberg and Mobarak⁷⁾、Padli and Habibullah⁸⁾などがあり、クロスカン트리データを用いて、自然災害による被害に影響を与える経済的・社会的要因の検証を行っている。これらの国

際比較分析の結果として、「所得水準、教育水準、社会制度や経済システムといった経済・社会的要因が脆弱な国ほど、災害被害が大きくなっている。」ことが示されている⁴⁾。

その一方で、日本において事前防災対策の効果に関する実証研究は数少ない。その中で、外谷は、1986年から2003年までを対象期間として、都道府県別の、自然災害による人的・物的被害と事前・事後防災政策との関係について実証分析を行っている⁹⁾。その結果では、事前防災対策として取り上げた災害復旧投資が被害に有意な影響を与えていることが検証されている。この結果は、「過去に自然災害が発生したことにより災害復旧が行われた地域は、その後の自然災害による被害が少なくなる。」と解釈されている。その一方で、災害復旧投資以外の事前防災対策や事後防災政策が、自然災害の被害に有意な結果が得られなかったことが述べられている。

林は、外谷⁹⁾では、防災対策以外の経済・社会的要因が災害被害に及ぼす関係については明らかにされていないと指摘している⁴⁾。林は、1995年から2007年における自然災害による直接的な経済被害の軽減に有効な事前防災対策を含む経済・社会要因を明らかにすることを目的として、都道府県別データを用いた実証分析を行っている⁴⁾。その結果では、直接経済被害は経済・社会的に脆弱な地域ほど大きくなっていることが明らかにされている。また、災害復旧や治水治水に関する行政投資が被害軽減に有効であることも確認されている。

以上紹介した外谷⁹⁾と林⁴⁾の実証分析で取りあげられている自然災害の被害は2007年までで、近年における自然災害の被害を対象として、自然災害による被害に影響を与える経済的・社会的要因を検証する実証分析は、著者の知る限り見受けられない。

また、両者の実証分析では、事前防災対策として、組

組織論的観点から見た、災害対応の担い手である自治体の災害対応力強化が取り上げられていない。

さらに、近年の災害においては、災害時要配慮者の福祉ニーズへの対応が喫緊の課題となっているが、両者の実証分析では、福祉の観点が考慮されていない。

本研究の目的は、近年における自然災害による人的・物的被害について、事前防災対策による軽減効果を、実証用モデルを構築して検証を行うものである。併せて、事前防災対策のソフト対策である自治体の災害対応力強化や介護サービスの供給体制の整備による軽減効果についても検証を行うものである。

第2章では、理論的原型モデルの内容を示す。第3章では、実証用モデルの推定結果について記載する。第4章では、以上の総括と考察を行う。

2. 理論的原型モデルの内容

(1) 理論的原型モデルの内容

自然災害による被害と事前防災対策との関係を検証するために、UNPD³⁾による被害分析モデルを基にする。このモデルにおいては、自然災害による人的被害と物的被害を表す Risk は、Hazard（危険事象）、Exposure（曝露）、Vulnerability（脆弱性）を説明変数とする関数として定まるものとする。

ここで、各説明変数の定義を示す。Hazard 変数は、発生した自然災害の規模を示すものである。次に、Exposure 変数は災害の影響を受ける人々や財産などが、ハザードにさらされている程度を表している。最後の Vulnerability 変数は地域社会が持つ脆弱性を示すものであり、事前防災対策に関する変数や事前防災対策以外の経済・社会的要因を表す変数が含まれている。事前防災対策には、前述のとおり、構造物対策（ハード対策）と非構造物対策（ソフト対策）の2種類がある。

(2) モデルで使用する指標とその資料出所

前述のモデルで用いる説明変数の指標とその資料出所について以下に示す。なお、これらの指標に関する市区町村別データは整備されていないため、本研究では都道府県別データを用いることとした。

被説明変数である自然災害による被害の変数には、人的被害の指標として「死亡者数」を、また物的被害の指標として、都道府県の規模を調整した「人口一人当たり被害総額」を用いる。この値が大きい場合、自然災害による被害が大きいことを示している。それぞれの指標の資料出所は、消防庁「消防白書」の付属資料にある「自然災害による都道府県別被害状況」⁽¹⁾に掲載されている「死亡者数」「被害総額」である。

説明変数について採用した指標は次のとおりである。Hazard 変数の指標には、「都道府県で災害対策本部を設置した市区町村の団体数の市区町村総数に占める割合（以下では、「災害対策本部を設置した市区町村数の割合」と称する）」を用いる。これは、林⁴⁾が指摘しているように、災害対策本部設置団体数はその地域が経験した自然災害の強度や頻度に比例すると考えられるからである。この値が大きいほど、自然災害による被害が大きくなると想定した。災害対策本部設置団体数は消防庁「消防白書」を、また、市区町村総数は総務省「社会・人口統計体系」を、それぞれ参照した。

Exposure 変数の指標には「人口数」を用いる。これは、人口規模が大きい地域ほど、自然災害による人的被害が大きくなると想定した。人口数のデータは総務省「社

会・人口統計体系」を参照した。

Vulnerability 変数の事前防災対策を示す指標としては、ハード対策について、「行政投資総額に占める治山治水投資比率」や「行政投資総額に占める災害復旧費用比率」を用いる。それぞれ、値が大きいほど、自然災害による被害は軽減されると想定した。これらの指標のデータは総務省「社会・人口統計体系」を参照した。

また、ソフト対策について、「自治体の総合的な災害対応力」と、介護サービスの供給体制の整備状況を示す「人口一人当たり訪問介護受給者数」や「人口一人当たり施設サービス受給者数」を用いる。「自治体の総合的な災害対応力」のデータは、本論文の著者等をメンバーとする「基礎自治体研究会」が全国の市町村に対して災害対応力向上をテーマに実施した表1に示す質問紙調査¹⁰⁾の回答結果を活用して作成したものである。この作成手順は次のとおりである。まず、この質問紙の調査項目の一つである「貴自治体の防災担当部局が抱える全般的な課題」の回答結果を用いて主成分分析を行った。その結果、第1主成分が、最大の軸で、10項目いずれも正の重みを示していることから、「災害対応力」の総合指標と解釈した（表2）。この主成分で重要な項目は、係数の大きさから、幹部職員や首長の防災意識の向上、担当職員の人材育成、予算増額であることが伺えられる。次に、各データについて、第1主成分から得られる主成分得点を、市区町村の総合的な災害対応力の指標として用いることとした。最後に、それを都道府県別に集約して、都道府県別の「自治体の総合的な災害対応力」を求めた。その値が大きい場合、総合的な災害対応力が低いことを示していることから、この値が小さいほど、自然災害による被害は軽減されると想定した。

表1 質問紙調査の概要

調査対象	全国市町村特別区1,747（令和4年3月時点）の防災担当部署
調査方法	調査票の郵送送付、 郵送回答・WEB回答の選択式
調査時期	令和4年3月8日発送、回答締切3月31日
配布数	1,747
回収数	613
回収率	35.1%

表2 防災担当部局が抱える全般的な課題(n=610)

	成分			
	1	2	3	4
1.首長のさらなる防災意識向上	0.576	-0.523	-0.250	-0.238
2.幹部職員のさらなる防災意識向上	0.670	-0.336	-0.275	-0.142
3.職員の増員	0.183	-0.383	0.563	0.447
4.外部研修等による担当職員の資質の向上	0.424	0.402	-0.511	0.243
5.定期的人事ローテーションによる人材育成の困難性	0.338	-0.063	0.009	0.598
6.先進自治体や被災地への派遣による人材育成	0.528	0.415	-0.048	0.270
7.庁内他部局との連携強化	0.294	0.299	0.183	-0.477
8.予算増額による資機材整備	0.470	0.124	0.513	-0.110
9.災害時の権限移譲（災害時における人事権・予算権限等）	0.432	-0.047	0.286	-0.219
10.各種計画の整備	0.204	0.502	0.228	-0.055
固有値	1.922	1.230	1.149	1.056
寄与率（%）	19.221	12.302	11.491	10.555

「人口一人当たり訪問介護受給者数」「人口一人当たり施設サービス受給者数」は値が大きいほど、自然災害による被害は軽減されると想定した。この指標のデータは厚生労働省「介護保険事業状況報告」を参照した。

事前防災対策以外の経済・社会的要因を表す指標として、「人口一人当たり県民所得」を用いる。これは、自然災害による被害と経済・社会的要因との関連性に関する国際比較分析の先行研究において、「所得水準が低い国ほど、災害被害が大きくなっている。」ことを考慮したものである。したがって、この値が小さいほど、自然災害による被害が大きくなると想定した。県民計算のデータは「県民経済計算」を、また人口規模のデータは前述と同様に総務省「社会・人口統計体系」を参照した。

3. 実証用モデルの推定結果

(1) 実証用モデル

前述の理論的原型モデルを基にして、次のような実証用モデルの式を設定し、「死亡者数」「被害総額」別に推定する。

死亡者数又は被害総額＝f（災害対策本部を設置した市区町村の割合、人口数、行政投資総額に占める治山治水投資比率、行政投資総額に占める災害復旧費用比率、自治体の総合的な災害対応力、人口一人当たり訪問介護受給者数、人口一人当たり施設サービス受給者数、人口一人当たり県内総生産）

上式の推定において、被説明変数である「死亡者数」や「人口一人当たり被害総額」の近年のデータとしては、利用可能性から2019年から2023年を取り上げて、その5年間の平均値を使用する。5年間の平均値をとったのは、ある年に突発的に発生した甚大な自然災害による影響を回避するためである。この期間の主な災害は表3の通り台風、大雨、洪水であることが分かる¹⁾。

表3 2019年から2023年の主な災害

	災害名	主な被災地	死者・行方不明者数
2019年	令和元年東日本台風	関東、東北地方	108人
2020年	令和2年（2020年）7月豪雨	全国（特に九州地方）	88人
2021年	令和3年（2021年）7月1日からの豪雨	全国（特に静岡）	29人
	令和3年（2021年）8月の豪雨	全国（特に、長野、広島、長崎）	13人
2022年	令和4年（2022年）台風第14号	九州、中国、四国地方	5人

被説明変数である自然災害による被害を規定する説明変数の指標について、まず、「災害対策本部を設置した市区町村の割合」は、自然災害の発生の突発性を考慮して、2019年から2023年の5年間の平均値を使用する。「人口数」は、被説明変数の指標の対象期間の期首である2019年の値を使用する。

また、ハードの事前防災対策を示す「行政投資総額に占める治山治水投資比率」や「行政投資総額に占める災害復旧費用比率」は、その対策の効果が現れるのに年月がかかることを考慮して2009年から2018年の10年間の平均値を使用する。一方、ソフトの事前防災対策を示す「自治体の総合的な災害対応力」と、「人口一人当たり訪問介護受給者数」や「人口一人当たり施設サービス受給者数」は、対策の効果がすぐに表れることやデータの利用可能性を考慮して、2022年の値を使用する。

さらに、その他の経済・社会要因の指標である「人口一人当たり県内総生産」は、2019年の値を使用する。

モデルの推定では、各変数を対数化して用いることとした。推定方法としては、最小二乗法を採用する。

(2) 推定結果

上式のモデルに基づき、「死亡者数」、「被害総額」別に3ケースについて推定を行った。以下では、結果(1)を中心に詳しく見ていき、他の2ケースについてはその

主な違いのみを示す。

a) 死亡者数（表4）

結果(1)において、「災害対策本部を設置した市区町村数の割合」は、符号条件を満たし、有意水準10%で有意であった。次に、「人口数」は、符号条件を満たし、有意水準5%で有意であった。さらに、ハードの事前防災対策の指標のうち「行政投資総額に占める災害復旧費用比率」は、符号条件を満たし、有意水準1%で有意であった。一方、「行政投資総額に占める治山治水投資比率」は、符号条件を満たしているものの、統計的に有意ではなかった。ソフトの事前防災対策の指標である「自治体の総合的な災害対応力」は、符号条件を満たし、有意水準5%で有意であった。また「人口一人当たり訪問介護受給者数」は、符号条件を満たし、有意水準10%で有意であった。「人口一人当たり県内総生産」は、符号条件を満たしているものの、統計的に有意ではなかった。

符号条件を満たし、統計的に有意であった各指標の弾力性の値を比較すると、「人口一人当たり訪問介護受給者数」が最も大きかった。次いで、「人口数」、「行政投資総額に占める災害復旧費用比率」、「自治体の総合的な災害対応力」と続いていた。

結果(2)(3)では、「行政投資総額に占める治山治水投資比率」と「人口一人当たり施設サービス受給者数」は、想定していた符号条件を満たしていなかった。

表4 死亡者数の推定結果

説明変数	(1)	(2)	(3)
Hazard			
災害対策本部を設置した市区町村数の割合	0.363 * (1.315)	0.5 ** (1.818)	0.427 * (1.548)
Exposure			
人口数	1.204 ** (2.172)	1.441 ** (2.367)	1.594 *** (2.614)
Vulnerability			
行政投資総額に占める治山治水投資比率	-0.269 (-0.266)	0.53 (0.487)	0.336 (0.311)
行政投資総額に占める災害復旧費用比率	-1.001 *** (-2.821)	-0.601 * (-1.393)	-0.649 * (-1.521)
自治体の総合的な災害対応力	0.574 ** (2.162)	0.63 ** (2.385)	0.586 ** (2.235)
人口一人当たり訪問介護受給者数	-1.504 * (-1.329)		-1.621 * (-1.448)
人口一人当たり施設サービス受給者数		3.784 * (1.323)	4.079 * (1.443)
人口一人当たり県民所得	-0.366 (-0.179)	-0.207 (-0.101)	-0.427 (-0.211)
定数項	-35.594	-0.996	-12.129
サンプル数	47	47	47
決定係数	0.323	0.352	0.386

注) ***, **, *はそれぞれ1%, 5%, 10%水準で有意であることを示す。()内の数値はt値を示す。

b) 被害総額（表5）

結果(1)において、「災害対策本部を設置した市区町村数の割合」は、符号条件を満たし、有意水準1%で有意であった。次に、「人口数」は、符号条件を満たしていなかった。さらに、ハードの事前防災対策の指標のうち「行政投資総額に占める治山治水投資比率」は、符号条件を満たし、有意水準5%で有意であった。また「行政投資総額に占める災害復旧費用比率」は、符号条件を満たし、有意水準1%で有意であった。ソフトの事前防災対策の指標である「自治体の総合的な災害対応力」は、符号条件を満たし、有意水準10%で有意であった。また「人口一人当たり訪問介護受給者数」は、符号条件を満たし、有意水準1%で有意であった。「人口一人当たり県内総生産」は、符号条件を満たしているものの、統計的に有意ではなかった。

符号条件を満たし、統計的に有意であった各指標についての弾力性の値を比較すると、「人口一人当たり訪問介

護受給者数」が最も大きかった。次いで、「行政投資総額に占める治山治水投資比率」、「行政投資総額に占める災害復旧費用比率」、「災害対策本部を設置した市区町村数の割合」と続いていた。

結果(2)(3)では、「行政投資総額に占める治山治水投資比率」は、符号条件を満たしているものの、統計的に有意でなかった。また、「人口一人当たり施設サービス受給者数」は想定していた符号条件を満たしていなかった。

表5 被害総額の推定結果

説明変数	(1)	(2)	(3)
Hazard 災害対策本部を設置した市区町村数の割合	0.347 *** (2.473)	0.437 *** (2.896)	0.367 *** (2.575)
Exposure 人口数	-0.534 ** (-1.896)	-0.558 * (-1.668)	-0.411 * (-1.305)
Vulnerability	行政投資総額に占める治山治水投資比率	-0.542 (-0.906)	-0.728 (-1.302)
	行政投資総額に占める災害復旧費用比率	-0.83 *** (-4.602)	-0.72 *** (-3.262)
	自治体の総合的な災害対応力	0.185 * (1.373)	0.189 * (1.395)
	人口一人当たり訪問介護受給者数	-1.524 *** (-2.647)	-1.56 *** (-2.696)
	人口一人当たり施設サービス受給者数	0.999 (0.636)	1.283 (0.878)
	人口一人当たり県民所得	-1.156 (-0.108)	-1.175 (-1.123)
	定数項	-14.284	-6.902
サンプル数	47	47	47
決定係数	0.721	0.675	0.669

注) ***, **, *はそれぞれ1%, 5%, 10%水準で有意であることを示す。()内の数値はt値を示す。

4. まとめと今後の検討課題

本研究では、近年の5か年としてデータの利用可能な2019年から2023年を取り上げて、その期間における自然災害による被害に影響を与える要因を検証するために、自然災害全般を対象として、都道府県別データを用いた実証分析を行った。その推定結果は、次のようにまとめることができる。(1) Hazard変数の指標である「災害対策本部を設置した市区町村数の割合」は、「死亡者数」と「被害総額」いずれの式においても、符号条件を満たし、統計的に有意であった。(2) Exposure変数の指標である「人口数」は、「死亡者数」の式でのみ、符号条件を満たし、統計的に有意であった。(3) Vulnerability変数のうちハードの事前防災対策の指標である「行政投資総額に占める災害復旧費用比率」は、「死亡者数」と「被害総額」の両式において、符号条件を満たし、統計的に有意であった。一方、「行政投資総額に占める治山治水投資比率」は、「被害総額」の式においのみ符号条件を満たし、統計的に有意であった。(4) Vulnerability変数のうちソフトの事前防災対策の指標である「自治体の総合的な災害対応力」と「人口一人当たり訪問介護受給者数」は、ともに「死亡者数」と「被害総額」の両式において、符号条件を満たし、統計的に有意であった。一方、「人口一人当たり施設サービス受給者数」は両式において符号条件を満たしていなかった。この指標は、災害時に支援を要する人が多くて、脆弱性が相対的に高いということを示しているとも考えられる。(5) Vulnerability変数のうちその他の経済・社会要因の指標である「人口一人当たり県内総生産」は、両式ともに、符号条件は満たしているものの、統計的に有意ではなかった。これは、日本の都道府県間の所得水準の差は、前述の先行研究である国際比較分析での国間の所得水準の差ほど大きくないことによるものと考えられる。

以上のとおり、「行政投資総額に占める災害復旧費用

比率」や、「自治体の総合的な災害対応力」と「人口一人当たり訪問介護受給者数」が自然災害による被害の軽減に寄与することが検証されたことから、事前防災対策の重要性が定量的に評価されたといえる。また、「自治体の総合的な災害対応力」の効果が評価されたことは、当該対応力を強化するためには、自治体における首長や幹部職員の防災意識の向上、担当職員の人材育成、予算の増額が必要であることを示唆している。

今後の検討課題として、一つは、対象期間中に発生した主な災害が台風や豪雨であったことから、本研究は主に「水害被害の軽減」を取り扱っていると考えられる。

二つは、分析に用いるデータの利用可能性の問題から、発生頻度や被害規模、予測可能性など性格の異なる自然災害を同じサンプルとして取り扱った。また、都道府県単位の分析にとどまった。今後、国の関係機関によって、分析に用いる災害種類別・市区町村別のデータが整備されることが求められる。

三つは、「自治体の総合的な災害対応力」のデータは、自治体職員の認識に基づく質問紙調査の結果を用いて作成したものであるため、主観性の導入の問題が付与する。

四つは、介護サービスの供給体制の整備に関する指標の選択について、さらに検討を行いたい。

補注

(1) 消防庁「自然災害による都道府県別被害状況」で対象とする自然災害

暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、津波、火山噴火、その他異常な自然現象

参考文献：

- 1) JICA：JICA グローバル・アジェンダ No.20 防災・復興を通じた災害リスク削減 クラスター事業戦略「事前防災投資実現」、2023。
- 2) UNDN：強靱な社会づくりを開発の中心に 防災や回復力を高める復興への投資、2012。
- 3) United Nations Development Program: Reducing Disaster Risk; a Challenge for Development, 2004。
- 4) 林万平：災害復興の経済分析－持続的な地域開発と社会的脆弱性－、勁草書房、2019。
- 5) Kahn, M.E.:The Death Toll from Natural Disasters; The Role of Income, Geography and Institutions, The Review of Economics and Statistics, 87(2), pp.271-284, 2005。
- 6) Toya, H. and M. Skidmore: Economic Development and the Impacts of Natural Disasters, Economic Letters, pp.20-25, 2007。
- 7) Kellenberg, D.K. and A.M. Mobarak: Does rising income increase or decrease damage risk from natural disasters?, Journal of Urban Economics, vol.63, issue 3, pp.788-802, 2008。
- 8) Padli, J. and M.S. Habibullah*Natural Disaster Death and Socio-Economic Factors in Selected Countries; A panel Analysis, Asian Social Science, vol.5, No.4, pp.65-71, 2009。
- 9) 外谷英樹：「防災政策による災害被害の軽減効果－都道府県別データを用いたパネル分析」『経済学的視点を導入した災害政策体系のあり方に関する研究報告書』第3章、経済社会総合研究所、2009。
- 10) 本莊雄一、青田良介、紅谷昇平、今石佳太、張勳、赤松崇志：基礎自治体の人口規模別にみた災害対応力の課題に関する実証的研究－全国の基礎自治体に対する質問紙調査の結果－、自然災害科学 Vol.42(No.4), pp.337-356, 2024。
- 11) 内閣府：令和6年版防災白書、2024。

カスタマーハラスメント対策における戦略的セキュリティマネジメントの実装と理論的基盤 — フィルター理論、防犯ピラミッド理論の応用と実務におけるAIの活用

Strategic Security Management in Customer Harassment Countermeasures:
Implementation and Theoretical Foundations Based on
the Filter Theory, the Crime Prevention Pyramid Theory, and the Practical Use of AI

成田 浩志
Koji NARITA¹

¹ SIP (Security Innovation Project)

This study proposes a strategic security management model to address customer harassment, integrating both the Filter Theory and the Crime Prevention Pyramid Theory. By utilizing AI to support the abstraction and categorization of incident data, and by developing a risk management framework grounded in both theoretical perspectives and practical experience, the study aims to establish a reproducible and adaptive response system. A case study at a public elementary school is examined to illustrate the implementation process, highlighting the respective roles and limitations of AI and human judgment in the design and operationalization of effective countermeasures.

Keywords : customer harassment, strategic security management, filter theory, crime prevention, AI-assisted abstraction

1. はじめに

本研究は、カスタマーハラスメント（以下、カスハラ）と呼ばれる、利用者や保護者などからの理不尽な要求や威圧的言動に対して、戦略的セキュリティマネジメントの知見を応用し、体系的な対応フレームを構築することを目的とする。

筆者はこれまで、防犯・危機管理・情報セキュリティなど広義のセキュリティ分野における理論設計と現場実装を行ってきた。そうした背景のもと、本稿では、カスハラを「対人リスク」の一形態と捉え、既存のセキュリティ理論を基盤に応用可能なモデルの整備を試みる。

本研究の中核理論である「フィルター理論^[1]」「防犯ピラミッド理論^[2]」は、いずれも段階的・多層的に加害リスクや防御手段を整理・実装するために開発されたものであり、現場における再現性や教育性に配慮した構造を有する。これに加え、AI 支援による情報の抽象化・構造整理の技術を導入し、判断支援やフレームワーク整備の精度向上を図った^[3]。

事例として、公立小学校における危機管理マニュアルの策定支援プロジェクトを紹介し、実装過程での適用可能性・現場評価・改善サイクルについて考察する。本論文は、セキュリティ専門の視点から、教育・公共施設における対人リスクへの応用と横展開の可能性を示すものである。

また、実務の抽象化と構造整理にあたって、AI による支援が有効であることから、本稿では AI 支援を活用した情報整理の実装可能性についても検討する。

2. 理論的枠組み

カスタマーハラスメント対策については、企業向けに厚生労働省が公表した対応マニュアル [4] において、基本的な方針や体制整備の方向性が明示されており、制度的な出発点として重要な意義を有している。一方で、教育現場をはじめとする複雑な対人関係や多様な運用実態を抱える組織においては、個別の判断支援や組織構造への実装を見据えた補完的な枠組みが求められる場面も少なくない。

本研究では、こうした現場の多様性や構造的課題に対応する理論的基盤として、「フィルター理論」と「防犯ピラミッド理論」、および AI による抽象化支援を位置づけ、再現性と柔軟性を両立した対策モデルの設計を試みる。

2.1 フィルター理論 — 即応的判断プロセスの構造化

フィルター理論は、カスハラのような加害行為に対して、瞬時に通過させるべき 3 つのフィルター（判断基準）を想定し、即応的に適切な対応を選別する自己防衛モデルである。

● コミュニケーションフィルター

相手の表情や言動からリスク兆候を読み取り、対話継続・打ち切りなど初期判断を行う。

● 法律フィルター

明らかな違法性や逸脱行為の兆候を判断し、通報やエスカレーションを決定する。

● 安全性フィルター

身体的危険や重大な威圧が想定される場合に、避難・通報など緊急対応に切り替える。

これらは実際には直線的ステップではなく、即応的かつ重層的に切り替わる判断プロセスとして設計されており、特に判断経験の浅い現場職員でも再現可能な設計思想が特徴である。

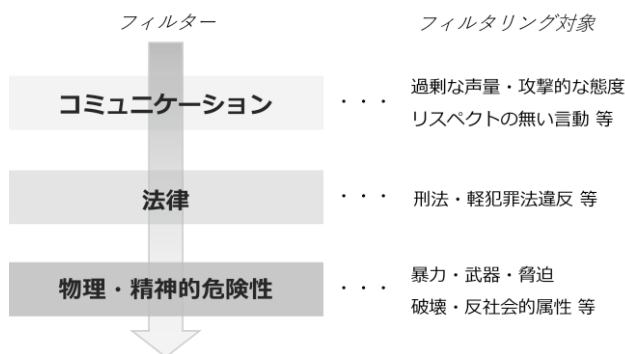


図 1.フィルター理論イメージ図

2.2 防犯ピラミッド理論 - 段階的整備の指針

防犯ピラミッド理論は、防犯対策の層構造を明示化し、「戦略 → 物理（直接） → 技術（間接）」という順序性に基づく整備手順を提案する理論である。下層の戦略・教育的基盤が未整備なまま中上位の対策を導入しても、現場では定着・運用が困難であることが多く、段階的構築の必要性が指摘されてきた。

● 最下層（基礎）

目的の明確化・教育・マニュアル化といった文化的基盤整備

● 中間層（直接的対策）

警備・巡回・空間設計など、現場対応型の物理的、直接的対策

● 最上層（間接的対策）

監視カメラ・センサー等、技術による補助的、間接的対策

カスハラにおいても、本質的な対応は下層に集中しており、再現可能なフレームワークの設計・教育が最重要である。

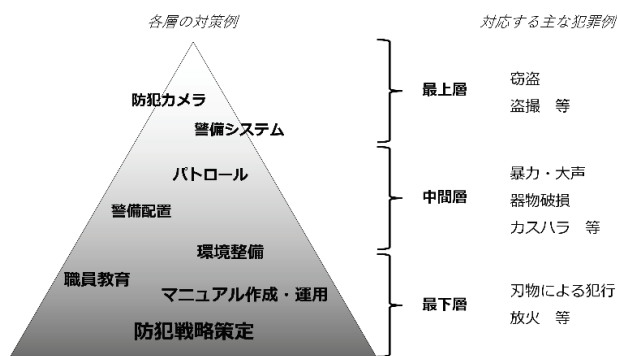


図 2.防犯ピラミッド理論イメージ図

2.3 AI 支援による抽象化プロセス

上記2理論を実装するにあたり、本研究ではAIの分類補助機能を活用した。ヒアリング記録や事案メモをもとに、リスクや事象の分類・構造整理の初期案をAIが生成し、専門家がそれを修正・統合することで精度の高い分類体系を整備した。特に、大量情報の要約、抽象化、傾向分析といった初期構造化作業においてAIは高い効果を発揮し、設計段階の効率化に大きく寄与した。

一方で、対応方針の決定や組織体制の構築、外部連携のルール化などの対策実装フェーズでは、現場特性や倫理的判断を伴うため、専門家の知見による判断が不可欠であり、AIによる代替は現時点では困難であるとの実感を得た。

3. 実装と分析

本章では、兵庫県内の公立小学校への導入事例をもとに、戦略的セキュリティマネジメントの適用手順と実務的な成果について分析する。特に、AIによる補助的な抽象化プロセスと、専門家による対策構築プロセスの役割分担に焦点を当てる。

3.1 公立小学校への適用プロセス

本研究では、兵庫県内の公立小学校に対して、戦略的セキュリティマネジメントの考え方を導入し、カスタマーハラスメント対策のマニュアル作成支援を行った。対象校においては、校長をはじめとする管理職へのインタビュー、教職員へのアンケート、過去のトラブル事例のヒアリング記録など、複数の情報源を基に分析を行った。

最初のステップは、現場で直面している事案の性質を抽象化・類型化し、「守るべきもの」「脅威」「脆弱性」といった視点で構造的に整理することであった。この段階ではAIを活用し、ヒアリング内容の要約、リスク要因の抽出、言語化された事象の分類といった作業を効率的に行うことができた。

次に、学校内での対応範囲や判断基準の明確化、エスカレーションルートの可視化、対応ルールの策定を行い、最終的に「教職員が迷わず動ける体制」を構築することを目指した。これらのフェーズでは、フィルター理論や防犯ピラミッド理論に基づき、リスク評価と判断の構造化を行った。

特に重要だったのは、「誰がどのタイミングでどう判断するか」「判断後、どのような行動をとるか」といった実務上のルールをフローチャート等で可視化することであり、学校ごとの特性や文化を踏まえた調整が求められた。AI が分類・整理した情報をもとに、専門家が現場の文脈に即した方針や判断基準を設計するという分業構造が、有効に機能した。

3.2 人間と AI の分担の実感と限界

実装過程を通じて、AI と人間の役割分担には明確な線引きが存在することが再確認された。AI は膨大なヒアリング情報を高速に要約・分類するなど、初期整理の局面で大きな効果を発揮した。例えば、過去のトラブル記録から共通するフレーズや感情表現、登場人物の相関関係などを抽出し、それらをもとにリスク因子や行動傾向を類型化する作業は、人間が手作業で行うよりも遥かに効率的であった。

一方で、対応方針の策定、対応ルールの整備、組織体制や外部連携の構築といった、いわゆる「実装」フェーズでは、AI はそのままでは活用が難しいと判断された。これらの局面では、現場ごとの事情、法制度、倫理的配慮、さらには関係者間の信頼関係など、定量化・構造化が難しい要素が数多く介在する。

たとえば、ある学校では「児童が親に話した内容」が誤解を生み、保護者からの強い抗議につながった事案があった。AI はその会話ログや教師の記録からリスク要因を抽出することはできても、「今後この学校としてどう対応するか」といった判断が必要な場面では、現実的な対策を提示することができなかった。実際の対応方針は、校長や教職員へのヒアリングの内容を基に、専門家の経験を基に決定された。

このように、AI は情報の「整理」には強みを持つが、価値判断や関係性の設計、制度的整合性を要する「対策構築」には直接関与できない。むしろ、AI の出力は「参考材料」として使うべきであり、それをどう活かすかは、現場を知る人間の判断に委ねられるべきであると実感した。

3.3 導入による変化と効果

本研究では、対象校において教職員の対応の一貫性と判断の明確化を目指した支援を行い、その成果として対策マニュアルを整備した。ヒアリング時点での漠然とした不安や対応の迷いを、「ルール」「基準」「流れ」として可視化することを通じて、心理的負荷の軽減を図る構成とした。現在は学校側による導入・適用段階にあり、今後の運用状況が注視される。

また、AI による分析支援は、文書の整備や初期設計の時間を大幅に削減する効果があり、専門家が本質的な議論に集中できる環境づくりにも寄与した。特に、時間的・人的・金銭的資源に限られる小規模校においては、この分業構造が導入ハードルを下げる要因ともなった。

ただし、あくまで本支援は「対策の初期実装」にとどまり、持続可能な運用のためには、学校内での継続的な評価と改善の仕組みが不可欠である。今後は、他校との比較や展開可能性の検討とあわせて、汎用化とローカラ

イズのバランスを取る視点が必要になると考えられる。

4. 考察

本研究では、カスタマーハラスメント対策における戦略的セキュリティマネジメントの枠組みを提示し、フィルター理論と防犯ピラミッド理論の応用により、実務的かつ理論的に一貫した対策体系を構築する方法を検討してきた。公立小学校における実装を通じて、AI と人間の役割分担を踏まえた情報整理・対策構築のプロセスが一定の成果を上げることが確認されたが、そこから見えてきた課題や今後の可能性について考察する。

まず、本研究の結果から、AI による支援が最も効果を発揮するのは「情報の整理と抽象化」に関する領域であることが明らかになった。膨大なヒアリング情報やトラブル事例をもとに、要素を抽出し、分類や類型化を行う作業は、人手では時間や労力がかかる上、感情や先入観の混入も避けづらい。AI はこうした初期作業において、客観的かつ効率的な処理を行う点で非常に有用であった。

一方で、実際の「対策の構築」や「運用設計」といった実務的な意思決定の局面では、AI の限界が明確となった。学校ごとの風土や倫理的判断、保護者との関係性、法制度との整合など、多層的な調整を要する局面では、人間の専門的判断が不可欠である。AI はあくまで「判断のための材料」を提供するにとどまり、価値判断を自動的に下すことは現実的ではなかった。これは、フィルター理論で示された即応的かつ段階的な判断の必要性とも一致しており、現場の対応力を高めるためには、やはり最終的な判断と創造は人間の役割であるといえる。

また、防犯ピラミッド理論における「戦略・教育」「物理的対策」「技術的対策」の3層構造の観点から見ても、AI は主に「技術的支援」の一部を担うにすぎず、戦略的基盤や組織的判断、行動の指針づけといった上位の意思決定層にはまだ届かない。したがって、AI を導入する際には、その活用範囲を適切に見極めたうえで、現場の判断と有機的に接続させる設計が求められる。

今後の展望としては、まずこのような分業構造を前提としたマニュアル整備支援や対策設計のモデル化が挙げられる。情報整理段階におけるAI支援のテンプレート化や、フィルター理論をベースとした判断基準のフレームワーク化など、他施設にも応用可能な形式を整備することで、属人的対応から脱却し、再現性のあるリスクマネジメント体制を構築できる可能性がある。

一方で、現場での実装が成功するためには、単なるマニュアルやデータ処理では不十分であり、「方針」を定めるための合意形成や、「判断の背後にある価値観の共有」が欠かせない。ここにおいては、教育や対話、文化の共有といった、人間的な営みが依然として中核的な要素となる。今後は、AI と人間の役割を明確に分離するのではなく、「補完関係」としてどうデザインしていくかという視点が重要になる。

本研究は一つの実装事例に基づくものであり、施設規模や文化的背景の異なる環境においては、また別の課題が顕在化する可能性もある。今後は、複数の施設への展

開や比較分析を通じて、より汎用性のある対策モデルの構築と、各現場へのローカライズのバランスを取る仕組みの開発が求められるであろう。

5. おわりに

本研究では、カスタマーハラスメント対策における戦略的セキュリティマネジメントの構築を目的として、フィルター理論および防犯ピラミッド理論の応用に加え、AI支援を組み込んだ実装モデルを提案した。

導入事例を通じて確認されたのは、AIは情報の整理や分類といった初期の抽象化段階において有効に機能し、専門家の判断を補助する材料を提供できる点である。一方で、対応方針の策定や組織的な対策構築においては、現場の文脈や倫理的判断を含む人間の知見が不可欠であることも明らかとなった。

フィルター理論と防犯ピラミッド理論は、判断の構造化と段階的整備の指針として機能し、実装モデルの骨格を支える理論的基盤となった。また、本研究では、現場での判断のあり方を明確化し、それを支える制度設計をマニュアル等に反映させることで、判断の一貫性と柔軟性の両立を図った。これにより、属人的な対応から脱却し、再現性を持った対応体制の構築が可能となった。

今後の課題としては、①複数施設への展開と比較分析による評価、②AI支援部分のテンプレート化やモデル整備、といった点が挙げられる。これらを通じて、個別性を尊重しながら再現性を担保する包括的な対策体制の発展が期待される。

現場の特性に即した柔軟性と、再現可能な構造の両立を目指した本研究の枠組みは、今後の多様な現場での実装と応用に向けた礎となることを期待している。

参考文献

- [1] 成田浩志, 「フィルター理論による加害行為対策と包括的な自己防衛フレームワークの提案」, 2024年9月.
- [2] 成田浩志, 「防犯ピラミッド理論に基づく防犯対策フレームワークの考案と考察」, 2024年9月.
- [3] 成田浩志, 「事案の抽象化とAI支援を活用した戦略的セキュリティマネジメントの構築と実装」, 2025年3月.
- [4] 厚生労働省, 「カスタマーハラスメント対策企業マニュアル」, 2023年.

<https://www.mhlw.go.jp/content/001104928.pdf>

以下は理論構築の背景文献として参照

- [5] Felson, M., 『Crime and Everyday Life』, 2002年.
- [6] Clarke, R. V. (編), 『Situational Crime Prevention: Successful Case Studies』, 1997年.
- [7] Cornish, D. B., & Clarke, R. V., 『The Reasoning Criminal』, 1986年.
- [8] Cohen, L. E., & Felson, M., 「Social Change and Crime Rate Trends」, 1979年.
- [9] Newman, O., 『Defensible Space』, 1972年.
- [10] Wilson, J. Q., & Kelling, G. L., 「Broken Windows」, 1982年.
- [11] Sampson, R. J., Raudenbush, S. W., & Earls, F., 「Neighborhoods and Violent Crime」, 1997年.

[12] Ekblom, P., 『Crime Prevention, Security and Community Safety Using the 5Is Framework』, 2011年.

武蔵小杉駅周辺高層マンション住民の地震対策と 避難行動に関する実態調査

A Survey on Earthquake Preparedness and Evacuation Behavior of Residents of High-Rise Apartment Buildings around Musashi-Kosugi Station

○神坂 峻¹, 秦 康範²
Shun KAMISAKA¹ and Yasunori HADA²

¹ 川崎市中原区危機管理担当

Crisis Management Section of Nakahara Ward Office, Kawasaki City

² 日本大学危機管理学部

College of Risk Management, Nihon University

This study reports the findings of a questionnaire survey on earthquake preparedness and evacuation behavior of residents of high-rise apartment buildings around Musashi-Kosugi Station. The results indicate that approximately 70% of respondents were aware that sheltering in place is recommended during an earthquake. Regarding the use of stairs to reach their own floor, about half of the respondents indicated that they had experience in both going up and down stairs. There was a trend that the higher the floor of the dwelling, the lower the number of residents with such experience of using stairs.

Keywords : Earthquake prepreparedness, evacuation behaviour, questionnaire survey, resident, high-rise apartment, Musashi-Kosugi Station, Kawasaki City

1. はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災時においては、首都圏で約515万人の帰宅困難者が発生し、今後の首都直下地震の発生に備え、帰宅困難者等対策をより一層強化する必要性が顕在化した¹⁾。一方、最高階数が20階以上の分譲マンションのストック総数は、2024年12月末時点で1,561棟、410,102戸に上る²⁾。中でも1都3県は、ストック棟数812棟、全国シェアの52.0%を占める²⁾。

大都市に立地する自治体の地域防災計画において、避難所・避難場所のキャパシティの問題から、マンション住民は在宅避難が推奨されている。しかしながら、高層マンション住民の、地震への備えや避難行動に関する知見は、ほとんど明らかにされていない。

そこで本研究では、近年開発が進む川崎市中原区の武蔵小杉駅周辺高層マンションを対象に、高層マンション住民の地震対策と避難行動に関する実態を明らかにすることを目的とする。

2. 調査方法

本調査では、武蔵小杉駅周辺の高層マンション住民である18歳以上の世帯主1,500人を無作為に抽出し、郵送により調査票及びWeb回答用のURLを送付した。郵送またはインターネットにより回収を実施し、有効回収数は763件(回収率50.9%)、回答期間は2024年12月11日～12月28日である。

調査内容は、回答者及び世帯の属性を問う設問が4問に加え、在宅避難の認知度、自宅のある階までの階段での上り下りの経験、食料・飲料水の備蓄量、家具の固定の有無、発災直後の行動を問う設問など13問とした。

3. 結果

(1) 回答者及び世帯の属性

全763件から得た回答のうち、回答者の年齢は、19歳以下が1人(0.1%)、20代が13人(1.7%)、30代が84人(11.0%)、40代が200人(26.2%)、50代が215人(28.2%)、60代が134人(17.6%)、70代が85人(11.1%)、80歳以上が29人(3.8%)、未回答が2人(0.3%)であった。

回答世帯の同居人を含めた年齢構成は、9歳以下が222人(11.2%)、10代が206人(10.4%)、20代が125人(6.3%)、30代が192人(9.7%)、40代が387人(19.6%)、50代が391人(19.8%)、60代が247人(12.5%)、70代が143人(7.2%)、80歳以上が59人(3.0%)、無回答が2人(0.1%)であった。

図1に、武蔵小杉駅が所在する中原区、川崎市との比較を示す³⁾。高層マンション住民は、中原区、川崎市と比較して、9歳以下、10代、40代、50代、60代の割合が大きく、20代、30代の占める割合が小さい結果となった。

回答世帯の1世帯当たりの人数は、1人世帯は104世帯(13.6%)、2人世帯は303世帯(39.7%)、3人世帯は189世帯(24.8%)、4人世帯は145世帯(19.0%)、5人世帯は15世帯(2.0%)、6人以上の世帯は7世帯(0.9%)であった。

図2に、中原区、川崎市との比較を示す³⁾。高層マンション住民は、2人世帯、3人世帯、4人世帯、6人以上の世帯の割合が大きく、1人世帯の占める割合が小さい。中原区、川崎市はともに1人世帯が半数を占めているが、高層マンション住民はこれに当てはまらない結果となっている。

居住階数は、1～5階が38人(5.0%)、6～10階が99人(13.0%)、11～15階が100人(13.1%)、16～20階が89人(11.7%)、21～25階が89人(11.7%)、26～30階が93人(12.2%)、31階以上が254人(33.3%)、

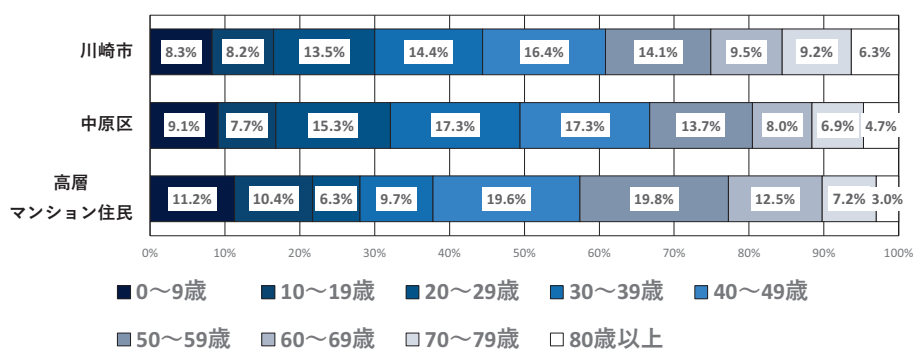


図1 同居人を含めた年齢構成の比較

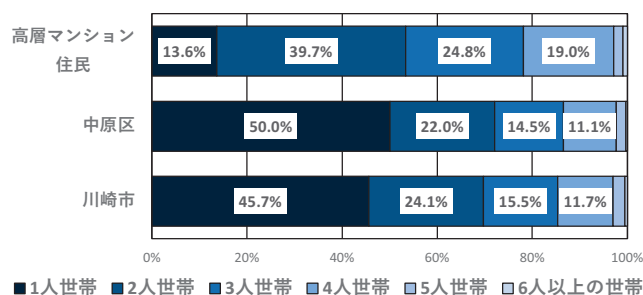


図2 1世帯当たりの人数の比較

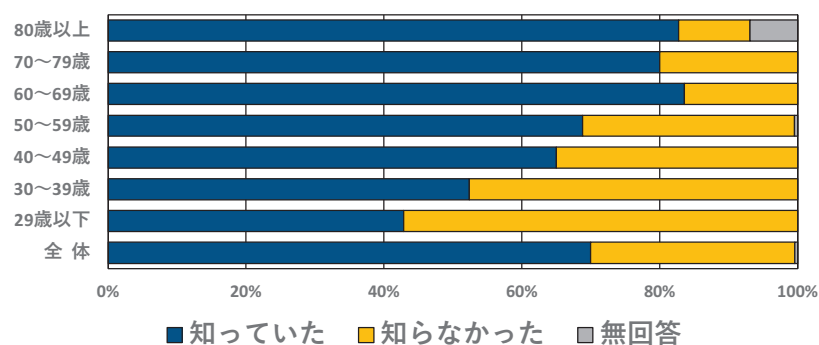


図3 年齢別在宅避難の認知度

無回答が1人（0.1％）であった。

居住形態は、持ち家が689人（90.3％）、賃貸が68人（8.9％）、給与住宅（会社の寮など）が3人（0.4％）、その他が2人（0.3％）、無回答が1人（0.1％）であった。

(2)「在宅避難推奨」の認知度

川崎市では、マンションや集合住宅などは一般的に木造住宅よりも倒壊や火災の危険性が低いため、災害時に自宅を安全に利用できる場合は在宅での避難を推奨している。「在宅避難推奨」の認知度を問う質問では「知っていた」が70.0％、「知らなかった」が29.6％であった。

図3に、回答者の年齢別の在宅避難推奨の認知度を示す。「知っていた」と答えたのは29歳以下が42.9％、30代が52.4％、40代が65.0％、50代は68.8％、60代は83.6％、70代は80.0％、80歳以上は82.8％となり、年齢が高いほど認知度が高い傾向が見られた。

(3) 自宅のある階までの階段での上り下り

自宅のある階までの階段での上り下りの経験については、「上り下り両方ある」が48.1％、「上りのみある」が3.3％、「下りのみある」12.8％、「ない」が35.6％であった。

図4に、年齢別の上り下り経験を示す。「ない」と答えたのは29歳以下が50.0％、30代が63.1％と、比較的若い層で5割を超えている。一方で、「上り下り両方ある」と答えたのは50代が54.9％、60代が55.2％、70代が52.9％となっており、比較的高齢の層でも経験があるという傾向が見られた。

図5に、居住階数別の上り下り経験を示す。「上り下り両方ある」と答えたのは1～5階が86.8％、6～10階が72.7％、11～15階が54.0％、16～20階が50.6％、21～25階が41.6％、26～30階が35.5％、31階以上が36.6％であり、居住階数が上がるほど経験は少なくなる傾向にある。

震災時にエレベーターが止まった時に、食料や水を持って自宅のある階まで階段で上り下りできるかについては、「できる」が63.6％、「できない」が32.8％であった。

居住階数別では、「できる」と答えたのは1～5階が92.1％、6～10階が91.9％、11～15階が80.0％、16～20階が77.5％、21～25階が57.3％、26～30階が47.3％、31階以上が45.3％であり、経験の有無と同様に、居住階数が上がるほど少なくなる傾向にある。

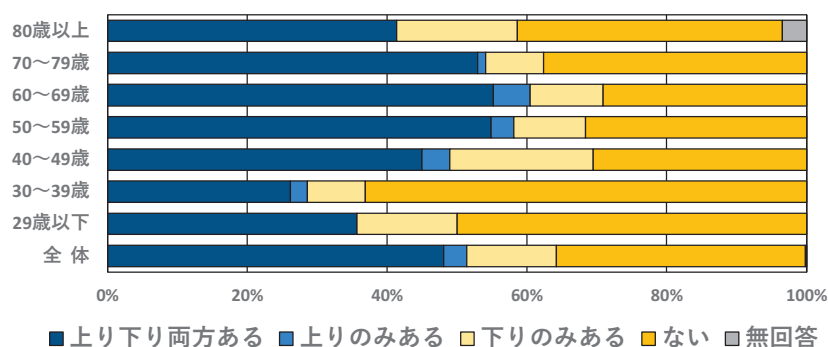


図4 年齢別・自宅のある階までの階段での上り下り経験

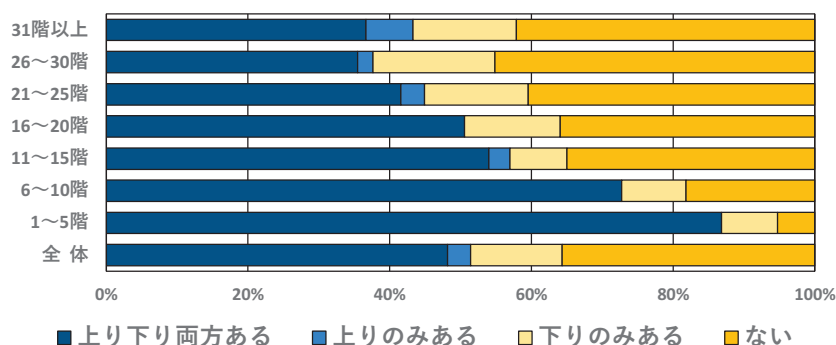


図5 居住階数別・自宅のある階までの階段での上り下り経験

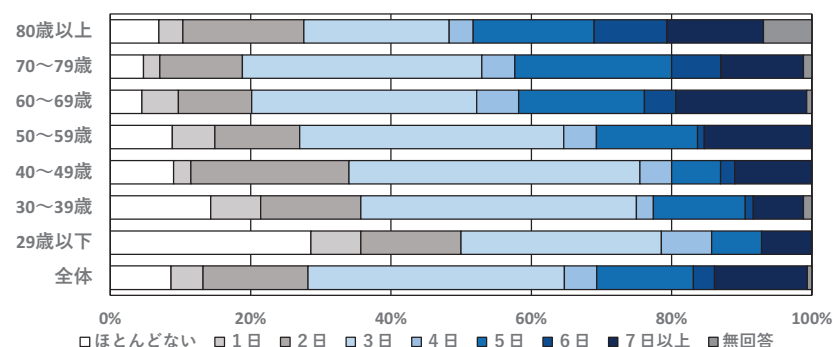


図6 年齢別・食料の備蓄量

(4) 食料・飲料水の備蓄

食料の備蓄量は、「3日」が最も多く 36.6%、次いで「2日」が 14.9%、「5日」が 13.8%であった。3日以上でみると 71.2%、7日以上でみると 13.2%となっている。一方、「食料の備蓄はほとんどない」は 8.7%であった。

図6に、食料の備蓄量を年齢別に示す。3日以上備蓄があるのは20代以下が 50.0%、30代が 63.1%、40代が 66.0%、50代が 73.0%、60代が 79.1%、70代が 80.0%、80歳以上が 65.5%となり、年齢が高いほど多くなる傾向にある。

飲料水の備蓄量は、「3日」が最も多く 26.6%、次いで「7日以上」が 17.7%、「2日」が 16.3%であった。一方、「水の備蓄はほとんどない」は 6.8%であった。3日以上でみると 66.6%、7日以上でみると 17.7%となっている。

飲料水の備蓄量を年齢別にみると、3日以上備蓄があるのは20代以下が 57.1%、30代が 50.0%、40代が 60.5%、50代が 67.0%、60代が 81.3%、70代が 76.5%、80歳以上が 62.1%となっている。

(5) 家具等の固定

家具等の固定の状況は、「全部または大部分を固定している」が 12.7%、「一部のみ固定している」が 47.8%、「固定していない」が 35.4%、「ほとんど作り付けなので固定の必要がない」が 3.8%であった。

図7に、神奈川県が県民向けに実施した調査結果⁴⁾との比較を示す。神奈川県民全体では、「全部または大部分を固定している」が 8.7%、「一部のみ固定している」が 45.2%、「固定していない」が 42.9%、「ほとんど作り付けなので固定の必要がない」が 3.2%であり、「全部または大部分を固定している」、「一部のみ固定している」、「ほとんど作り付けなので固定の必要がない」の割合は高層マンション住民の方が高く、「固定していない」割合は高層マンション住民の方が低くなっており、高層マンション住民は家具等の固定への意識がやや高いことが分かった。

また、家具等の固定の有無を在宅避難推奨の認知度別でみると、在宅避難の推奨を「知っていた」では「全部または大部分を固定している」が 14.2%、「一部のみ固定している」が 50.2%、「固定していない」が 31.1%、

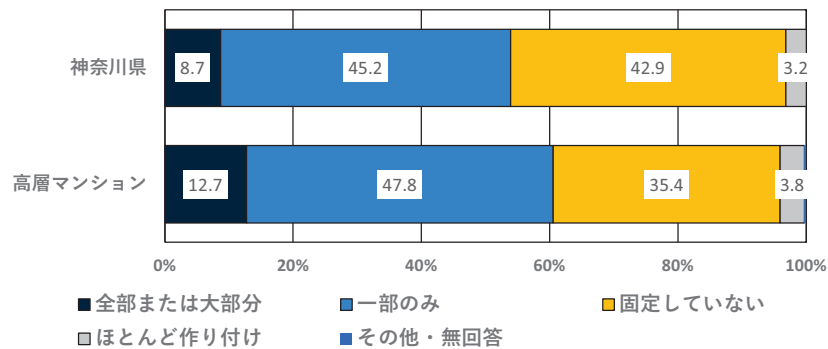


図7 家具等の固定の有無

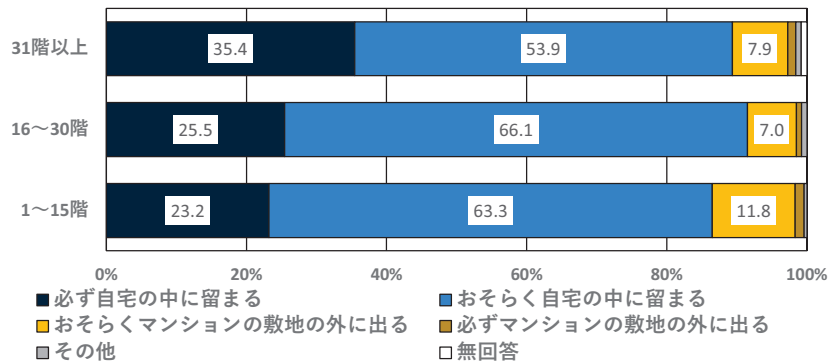


図8 居住階数別・地震発生後の行動

「ほとんど作り付けなので固定の必要がない」が 4.3% であるのに対し、在宅避難の推奨を「知らなかった」では、全部または大部分を固定している」が 9.3%、「一部のみ固定している」が 42.9%、「固定していない」が 45.1%、「ほとんど作り付けなので固定の必要がない」が 2.7%で、在宅避難の推奨を知っている人ほど家具等の固定をしている傾向がみられた。

(6) 地震発生直後の避難行動

地震発生から1時間後の行動は、「必ず自宅の中に留まる」が 28.0%、「おそらく自宅の中に留まる」が 61.1%、「おそらくマンションの敷地の外に出る」が 8.8%、「必ずマンションの敷地の外に出る」が 1.0%であった。「必ず自宅の中に留まる」と「おそらく自宅の中に留まる」を足した割合は 89.1%、「おそらくマンションの敷地の外に出る」と「必ずマンションの外に出る」を足した割合は 9.8%となっている。

図8に、居住階数の3区分別（15階ごと）の地震発生直後の行動を示す。「必ず自宅の中に留まる」と答えたのは1～15階が 23.2%、16～30階が 25.5%、31階以上が 35.4%となっており、居住階数が上がるほど自宅に留まる意識が高い傾向がある。

4. 考察

高層マンション住民のうち在宅での避難について知っているとの回答は7割、地震発生直後についても約9割が自宅で過ごすことを想定していることがわかった。

一方、食料・飲料水の備蓄については、3日以上は約7割、7日以上は2割以下となっている。本結果からは、地震発生後3日間程度は在宅避難がある程度可能であることが見込めるものの、それ以降は食料・飲料水を避難所等に求めることが考えられる。さらに、家具が固定され

ていない世帯では、自宅内での生活が困難になること、電気等のライフラインが復旧していない場合、エレベーターが無いと自宅のある階に戻れず避難所での生活を余儀なくされること等も想定され、在宅避難が実質的に困難になる事態が想定される。

付近の避難所の受入可能人数に限りがあることを踏まえると、自助として住民自身が食糧・飲料水の備蓄をより一層充実させること、さらに家具固定をはじめとした家庭内の耐震対策を進めることが重要である。また、共助として、マンション管理組合を中心に在宅避難が可能な環境整備を推進する事が望まれる。行政としては防災計画において在宅避難を前提としている以上、公助として避難所と同様に高層マンションに向けて支援物資を配送することの検討や、マンション管理組合・自治会が配送された物資を上層階に運ぶ体制作りを今後推進していくことが必要であると考えられる。

5. おわりに

本稿では、武蔵小杉駅周辺高層マンション住民の地震対策と避難行動に関する実態について報告した。本調査結果を踏まえ、在宅避難の実効性を高める取組の推進が望まれる。

参考文献

- 1) 首都直下地震帰宅困難者等対策協議会：首都直下地震帰宅困難者等対策協議会 最終報告，2012
- 2) 株式会社東京カンテイ：2024年タワーマンションのストック数（都道府県），2025
- 3) 川崎市：川崎市の人口(1) 令和2年国勢調査結果報告，2022
- 4) 神奈川県：神奈川県地震被害想定調査報告書，2025

災害時要援護者の「情報」は地域にどう存在しているのか ～フェーズフリーな仕組みづくりをめざして～

How Is Information on People Requiring Assistance During Disasters Embedded in Local Communities?: Toward the Development of a Phase-Free Support System

○森保 純子¹, 細川 日向², 井口 萌々花², 稲垣 晶彦², 菅野 拓³
Junko MORIYASU¹, Hyuga HOSOKAWA², Momoka IGUCHI²,
Akihiko INAGAKI² and Taku SUGANO³

¹ 大阪公立大学 都市科学・防災研究センター

Urban Resilience Research Center, Osaka Metropolitan University

² 東日本電信電話株式会社 防災研究所 防災研究部門 地域防災推進担当

Disaster Resilience and Social Innovation Institute, NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE EAST CORPORATION

³ 大阪公立大学大学院 文学研究科

Graduate School of Literature and Human Sciences, Osaka Metropolitan University

The disaster support system for people requiring assistance relies on shared *information* and collaboration among government agencies, support organizations, and local residents. However, local communities often lack sufficient information sharing, causing delays and leaving individuals behind during disasters. To improve response, there needs to be a mechanism for seamless information linkage. This study examines how such information is shared among stakeholders. Findings show that information quantity and content vary among stakeholders and individuals, with sharing being limited and uncoordinated, highlighting the need for a more integrated approach to disaster preparedness.

Keywords : *information, a mechanism for seamless information linkage, information sharing, local residents*

1. はじめに

近年、様々な大規模災害が起これ、そのたびに高齢者や障がいがある人への支援の在り方が問題となる。避難行動要支援者への支援は、令和 3 年の災害対策基本法の改正により定められた個別避難計画の策定により、行政・地域住民・福祉専門職等が協力して作ることとされ、改正後から 5 年を目安に個別避難計画の作成が各地で進められている。しかし令和 6 年 6 月の内閣府消防庁の発表によると、1,722 市町村において 80%以上の策定済率を示すのは 240 団体(13.9%)にとどまり、策定率 20%以下が 883 団体(51.3%)、未策定の団体が 141 団体(8.2%)を占め、順調に進んでいるとは言い難い。

一方、私たちの社会では災害時要援護者となる人を含めた様々な人が、日常生活を送れているのも事実である。その中では、介護保険制度による公的サービスの提供もあるが、地域サロンや隣近所付き合いにおける自然な互助もあるだろう。但し、災害時に地域住民が他者の支援を行うことを考えると、支援者自身の被災する可能性や、その場にいらない可能性もあり、住民個人が指名されて他者の命を守る役割を担うことは躊躇するかもしれない。しかし、日常の見守りや助け合いが、シームレスに発災時の支援につながるとするならば、災害への備えも支援も特別なものではなく日常の中のものとなり得るだろう。

本研究では、災害時の避難等支援を「災害時のためのもの」として捉えるのではなく、「日常の地域生活の延長上にあり得るもの」として捉え、日常の中で人や組織がどのように関わり合い「情報」を保有し、利用し、伝えあう仕組みがあるのかを明らかにすることを試みる。

本稿では、近畿地方 A 市でのヒアリングで得た情報を

もとに、地域の中の人や組織の関わりを整理し、「情報」がどのように存在しているのかを明らかにする。それにより、いつ発生するか分からない地震等の災害に対し、地域社会が持つ潜在的な支援力を可視化するとともに、その顕在化に必要なフェーズフリーな情報伝達・共有の仕組みを設計する足掛かりを得たいと考える。

2. 先行研究

災害発生時に支援を要する災害時要援護者は、身を守るために必要な情報の入手やそれに基づく判断、安全な場所に避難することなど、災害時の一連の行動に支援を要する人のことを言う。平成 17 年に策定され平成 18 年 3 月に改正された災害時要援護者の避難支援ガイドラインでは、一般的に高齢者、障害者、外国人、乳幼児、妊婦等を挙げるが、具体的な対象者の範囲として、介護保険の要介護度 3 以上の居宅で生活する者、身体障害者手帳 1, 2 級、療育手帳 A 等の者、一人暮らし高齢者や高齢者のみ世帯の者を対象としている例が多いとしている²⁾。

中でも介護保険サービスや障害福祉サービスの利用者らには、介護支援専門員(ケアマネジャー)や相談支援専門員らが利用者ごとにケアプランを作成し、ヘルパーなど訪問事業所またはデイサービスなど通所事業所等がケアプランに基づいた支援を行うチーム支援体制があり、生活支援に必要な利用者個人の情報は共有されている。しかし、地域住民と利用者個人に関する情報の共有は、個人情報保護法や守秘義務を理由に難しい。

また、発災時に必要な情報を地域の支援者に平時から共有することが事前の準備として必要であるが、そもそも災害時要援護者台帳等を支援の可否のみではなく個人

の同意や手上げ方式で作成していることから、真に支援が必要な人の情報が揃っていない場合もある³⁾。

このように災害発生時を想定した支援の準備段階においても必要な情報の共有には難しさがある。一方で地域社会では日々、周囲の住民により見守りが行われてきた。そこでは自分自身の変化に気づきにくい高齢者に対して周囲の人が「ちょっと気にかける」ことから、異変を察知したら民生委員や警察など「情報アンカー」へ情報の伝達が行われる。見守りは見守ることのみが目的ではなく、つながりづくりや共生社会の実現に向けた取り組みであるという。しかし実態は、個人情報プライバシー情報や守秘義務と同一視される課題がある⁴⁾。必要な情報を適切に活用することは、災害時のみならず日常のなかで安心安全な地域社会を築くために重要である。

本稿ではこのような状況から、まずは平時の災害時要援護者となり得る人の情報の所在や共有、および災害想定時の共有について調査を行う。

2. 調査について

(1) 調査の目的

本研究は、災害時要援護者の「情報」が地域社会でどのように把握され、また情報を把握している組織等などのように連携し情報共有が行われるかについて、ヒアリングを行い、得られた回答から地域での災害時要援護者の情報と連携状態を明らかにする。

(2) 調査方法

調査は事業所・機関等を訪問し、あらかじめ設定された各項目について著者らが尋ね、記録する、対面式の半構造化インタビュー方式で行った。

(3) 倫理的配慮

本研究への協力を依頼する際に、研究の目的、調査の内容、研究結果の公開についてヒアリング対象機関・者について説明し、同意を得た。ヒアリング時およびヒアリング結果の分析、考察に関して、災害時要援護者等の氏名や居住地など個人が特定できる情報の提供は受けていない。また、本稿では調査地域の民間事業者および民生委員等については事業所や個人が特定できないよう匿名化を行い表記する。

(4) 調査対象

調査対象は以下の市における事業所・機関等である。

近畿地方 A 市：瀬戸内海に面した地域であり、温暖、梅雨時期や台風の長雨に伴って、時々河川の氾濫が見られる。市内では概ね密集して民家等が建ち、工場地帯や農業漁業も盛んである。人口は令和 7 年 4 月現在約 31 万人で、高齢化率は約 26%である。調査対象は、市役所福祉担当、高齢福祉担当、障害福祉担当、危機管理担当、共生社会担当、市の社会福祉協議会（以下、社協と記載）の地域福祉担当、地域包括支援センター（以下、地域包括）機能を受託する部門、障害者支援の受託部門、民生委員、社会福祉法人が運営する事業所として相談支援事業所・居宅支援事業所と短期入所サービス担当、介護・福祉一般相談窓口担当である。

(5) 調査項目

調査は、表 1 のとおりである。

3. 結果

A 市の事業所・機関等のヒアリング結果として介護保険サービス利用者に関する結果を表 2 に示す。結果から、平時には行政から住民個人への個別支援は基本的に行わ

表 1 ヒアリング調査項目

対象者とアプローチ	
対象者	高齢者で介護保険サービス利用者 高齢者で介護保険サービス未利用者 障がい者で障害福祉サービス利用者 障がい者で障害福祉サービス未利用者
対応頻度	毎日、週 4～5 回、週 2～3 回、週 1 回、月 1～2 回、年数回
タイミング	定期、不定期
対応者	固定、変動（流動）
目的	安否確認、状況確認、傷病等確認、悩み相談、雑談、制度説明等情報共有、その他
方法	往訪、来訪、電話、メール、SNS、その他
記録の有無	あり、なし
他団体への記録の共有	あり、なし
対象者に関する把握情報	
*評価は「1:全く知らない」「2:3 割程度把握」「3:半分程度把握」「4:8 割程度把握」「5:全て把握」の 5 段階から 1 つ選択	
把握情報	名前、性別、年代 電話、住所 家族、ペット 経済（収入・財産） 生活リズム（日課） 生活（人付き合い） サービス利用の中身 社会活動の参加 個別避難計画の策定状況 情報の取得元
有事の対応	
安否確認の実施	あり、なし、不明
安否確認結果の共有	あり、なし、不明
結果の共有先	*下記から選択 行政：危機管理部署、福祉部局（高齢（障害）（生活保護）、保健・保健師、消防署、警察、訪問（医療、看護、介護、薬）、地域包括支援センター、介護支援専門員・相談支援専門員、就労通所サービス、訪問サービス、デイサービス・ヘルパー、市社協、地区社協、民生児童委員、町会・自治会・自主防災組織、消防団、その他
提供方法	*下記から選択 Excel データ提供、システムデータ提供、メール・チャット、電話、紙書面、その他
タイミング	*下記から選択 都度、数時間おき、提供依頼があったとき、決まっていない、その他

ず、事業所や社協の個別支援を実施する部門が対応しているものの、その頻度や方法は支援内容によって様々である。災害時は社協地域福祉部門が安否確認を行い、その情報を行政や民生委員と共有する予定になっている。

ヒアリングの結果から介護保険サービスと障害福祉サービスの利用者、未利用者について、事業所・機関等をノード、情報共有をリンクとして表現し、さらに対応頻度や共有・連携の状況に応じて整理したネットワーク図を図 1 に示す。図の中で長い破線で示されたリンクは、災害時に機能することが想定されているものである。

また、各事業所・機関等について、それぞれの全利用者や支援者に対する各種情報の把握状況を表 3 にまとめた。表 3 では「氏名・性別・年代」、「電話番号と住所」、「家族やペットの有無」、「収入や財産等の経済状況」、「日課等の生活リズム」、「人付き合いの傾向や性格」、「介護保険サービスまたは障害福祉サービス等の利用状況」、「社会参加の有無や参加先」、「個別避難計画の策定の有無や状況」の各項目について、各事業所・機関等がそれぞれの全利用者の何割程度を把握しているかを 1～5 の 5 段階で尋ねた結果を記録している。回答は、1 は「全く知らない」、2 は「3 割程度把握している」、3 は「半分程度把握している」、4 は「8 割程度把握している」、5 は「全て把握している」の 5 つから最も近いものが選択されている。

表2 A市ヒアリング結果(介護保険サービス利用有)

関り 無し	行政(危機管理, 消防署, 障害福祉, 介護保険, 地域共生), 社協(障害福祉部門), 事業所(介護福祉一般相談窓口)		
日頃 の関り 有り		日常の対応内容概要	発災時
	行政 高 齢 部 門	・関りはあるが直接の対応は 無, 記録有, 共有先: 行政	安否確認有, 共有 先: 行政, 消防, 警察, 地域包括, ケアマネ
	社協 地 域 包 括 支 援 セン ター (委 託)	・介護予防プラン(要支援)の 人には月 1 ～ 2 回程度固定職 員(ケアマネ)が訪問, 記録有 ・総合相談は必要時に流動的 に週 1 回程度の頻度で課題に 応じた職員が対応, 記録有, 共有先: 本人, 家族, 事業 所, 行政	安否確認実施不明
	社協 地 域 福 祉	・月 1 ～ 2 回程度, 安否確認 のために固定職員が訪問, 記 録有, 共有先: 有	安否確認有, 共有 先: 行政・福祉(高 齢), 民生委員
	事業所 居 宅 介 護 支 援	・月 1 ～ 2 回程度固定職員(ケ アマネ)が訪問し, 各種相談及 び情報提供に応じる, 記録 有, 共有先: 事業所, 行政	安否確認実施不 明, 共有先: 訪問 (医療, 看護, 介 護, 薬剤), 訪問サ ービス, 民生児童 委員等
	事業所 短 期 入 所	・週 2 ～ 3 回程度ケアプラン に準じる)利用者が来訪しサー ビスを利用する。その際に, 相談を行い, 日々は電話によ り利用に関する確認を行う。 記録有, 共有先: 無	安否確認無, 但 し, 利用に関する 確認で連絡は実施
	民生委 員	・月 1 ～ 2 回程度, 民生委員と 協力者が訪問や電話および地 域活動の場で, 各種相談及び 情報提供に応じる。記録無, 共有先: 無	安否確認不明

表3から, 各機関では利用者らの「氏名・性別・年代」, 「電話番号と住所」などの情報はすべての利用者に関して把握されている。しかし, 「家族やペットの有無」, 「収入や財産等の経済状況」, 「日課等の生活リズム」など生活状況に関して把握している情報の把握には差があり, 全体的には利用者らの詳細な情報は把握されているとはいえない。また, 災害時の安否確認は「無」または「不明」と回答している機関が少なくない。

図1の介護保険サービス利用者の場合, 平時の関わりはケアマネジャーをはじめとした介護保険サービスの支援者が結びつき, 必要に応じて地域包括支援センター等公的機関が関与し, 日常的に利用者らの情報を把握している。それらの情報は地域住民へは提供されない。

必要に応じて民生委員が訪問する場合がある。また社協に委託されている見守り活動で高齢者等住民の安否が見守られている場合がある。但しこれらはすべての高齢者や介護保険サービス利用者に提供されているわけではなく, その情報も限られた機関や行政担当部門が把握するのみである。災害時に機能する情報共有のつながりとして社協の見守り活動があるが, これは発災後の安否確認を担うもので, 発災時の避難行動支援のものではない。

一方, 介護保険サービス未利用者の場合は, 事業所の関与はなく, そのつながりが少ない。当事者は平時の生活には支障がなくても, 災害時には支援が必要となる場合も考えられるが, 日ごろから当事者自らが見守り制度の利用や社会参加をすることにより, 地域住民とのつながりができ緊急時や災害時に支援につながり易くなる。

障害福祉サービスも同様に利用者の場合は関係する機関や支援者とのつながりが持たれるが, 未利用の場合は当事者へのつながりが少なくなる。地域住民とのつながり

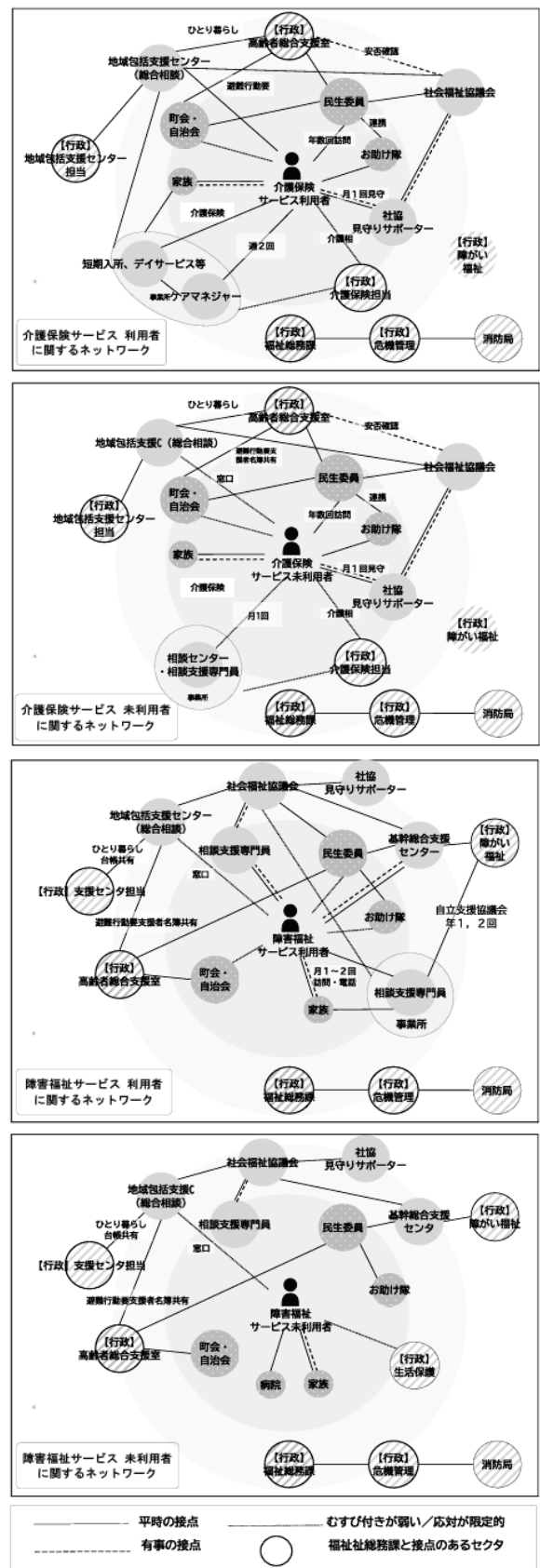


図1 対応・情報連携のネットワーク図

りも個人差が大きいと考えられる。年金生活で生活保護等の制度の利用もない場合, 個人の社会参加が少なければ平時のつながりは少なく, 災害時には一層少なくなり, 発災時に何らかの支援を必要としても届きにくい。

表3 各事業所・機関等の利用者・対象者に関する対応および情報把握状況

対象	支援機関	回数	タイミング	記録	共有	情報・氏名	情報・電 話	情報・家 族	情報・経 済	情報・リス ム	情報・性 格	情報・サ ービス	情報・社 会活動	個別避難 計画の策 定状況	安否実施	共有
介護保険 サービス 利用者	行政(高齢)	応対無	応対無	応対無	応対無	5	5	4	1	1	1	1	1	1	有	有
	社協包括(総合相談)	週1回	不定期	有	有	5	5	3	3	3	3	3	3	1	不明	有
	社協包括(予防プラン)	月1～2回	定期	有	有	5	5	4	4	4	4	5	4	4	有	有
	社協地域福祉	月1～2回	定期	有	有	5	5	1	1	4	4	2	2	1	有	有
	民生委員	月1～2回	不定期	無	無	3	3	3	3	3	3	3	3	1	不明	不明
	居宅介護支援事業所	月1～2回	定期	有	有	5	5	5	4	4	4	5	4	5	不明	不明
	事業所(短期入所)	週2～3回	不定期	有	無	5	5	4	5	4	4	5	4	1	無	無
介護保険 サービス 未利用者	行政(高齢)	応対無	応対無	応対無	応対無	5	5	4	1	1	1	1	1	1	有	有
	社協包括(総合相談)	週1回	不定期	有	有	5	5	3	3	3	3	3	3	1	不明	有
	社協地域福祉	月1～2回	定期	有	有	5	5	1	1	4	4	2	2	1	有	有
	民生委員	月1～2回	不定期	無	無	3	3	3	3	3	3	3	3	1	不明	不明
	事業所(介護福祉相談)	月1～2回	不定期	有	無	4	2	2	1	1	1	1	1	1	無	無
障害福祉 サービス 利用者	行政(障害)	年数回	不定期	有	無	5	5	3	4	2	2	5	2	3	有	不明
	社協(障害基幹相談支援)	月1～2回	定期	有	有	5	5	4	5	5	5	5	5	2	有	有
	社協包括(総合相談)補注(1)	年数回	不定期	有	有	5	5	2	1	1	1	1	1	1	無	有
	民生委員	月1～2回	不定期	無	無	3	3	3	3	3	3	3	3	1	不明	不明
	相談支援事業所	月1～2回	定期	有	有	5	5	5	4	5	4	5	5	5	不明	不明
障害福祉 サービス 未利用者	行政(障害)	年数回	不定期	有	無	5	5	3	4	2	2	5	2	3	有	不明
	社協(障害基幹相談支援)	月1～2回	定期	有	有	5	5	4	5	5	5	5	5	2	有	有
	社協包括(総合相談)補注(1)	年数回	不定期	有	有	5	5	2	1	1	1	1	1	1	無	有
	民生委員	月1～2回	不定期	無	無	3	3	3	3	3	3	3	3	1	不明	不明

4. 考察

本稿では A 市の事業所・機関等による災害時要援護者に関する「情報」の把握状況と、その内容について整理を行った。平時には、契約に基づく介護保険サービスや障害福祉サービスの利用者である当事者らは、利用しているサービス事業者間による情報共有や支援のためのネットワークが構築されている状態である。しかし、発災時などの緊急時に支援者となることが期待される地域住民はそのネットワークに含まれず、情報は共有されない。

地域住民間のつながりは、当事者が平時の生活の中で、地域の社協や地域住民の活動に参加することにより構築される。A 市内では、民生委員を中心に地域の支援活動や参加の場が数多く設けられている地域があった。また、災害時の安否確認と支援への連携として、社協に委託されている見守り事業が確認できた。このような地域では日ごろから支援が必要な人が把握され、関係が築かれ、緊急時や発災時には支援が届きやすいと考えられる。一方、そうでない地域では災害時の支援が地域住民により自然と行われるための情報共有は行われにくいであろう。

災害時には、介護保険サービス等を利用していても、その支援者が当事者の元に駆け付けることは不可能である。それ故に、一刻を争う災害時の避難行動支援には近隣住民の協力が欠かせない。しかし、当事者の状況や所在を確認できる情報は、平時の介護保険サービス等では把握されていても、それを地域住民が把握しているわけではない。現時点では当事者に関する情報は、平時の、フォーマルな資源と言われる介護・福祉サービス関係者間では保有されているが、地域住民とは共有されず、インフォーマルな資源である地域活動の中では、保有される情報は少ない。また、災害時を想定した情報の保有や連携体制の構築は、一層少なく、地域社会の中で災害時要援護者の支援につながる情報は共有されていない。つまり情報は平時には偏在し、災害時に関しては、そもそも想定されていることが少なく、情報の活用は災害時と平時では分断されている状況である。

5. おわりに

本稿では調査対象は 1 市のみのため、今後は調査対象

地域を増やすとともに、調査対象を当事者や地域活動に携わる地域住民にも広げる必要がある。また平時に地域で保有される情報について、情報の内容と質および所在を明らかにし、災害時の支援に必要とされる情報の内容と、その偏在状況を明らかにしていきたいと考える。

なお、災害時の効率的な避難等支援を実現するには、発災時の情報伝達や情報共有の効率化を目指すのみでなく、平時の延長上に災害の発生を想定しなければならない。そして、地域の見守り活動のフェーズフリー化と効率化、見守りや支援に関する体制整備など、地域社会のソフト面とハード面の双方に関わる仕掛けづくりを、同時に進めていくことが重要である。

災害による人的被害の発生は、福祉と危機管理行政の縦割りや法制度の分断を根本原因に持つ⁵⁾ことを考えると、防災と福祉の融合を促進することが今後一層必要であろう。その中で、効率的な支援を実現する情報共有について、情報通信技術の活用により効率的かつフェーズフリーに利用できる仕組みづくりを目指したい。

補注

本稿では地域包括支援センターと記載しているが、A 市では高齢者以外の相談も受け付ける総合相談窓口が地域内各エリアに設置され、あらゆる相談の窓口を担っている。

参考文献

- 1) 内閣府、消防庁 避難行動要支援者名簿及び個別避難計画の作成等に係る取組状況の調査結果 令和 6 年 6 月 28 日 <https://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisyagyousei/pdf/r6chosa1.pdf> 2025.3.11 閲覧
- 2) 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』2006
- 3) 山崎栄一、立木茂雄、林春生、田村圭子、原田賢治:災害時要援護者の避難支援個人情報により実践的な収集・共有を目指して、地域安全学会論文集9, pp. 157-166, 2007
- 4) 村井雄一: 個人情報と地域社会 ～情報連携による協働の仕組みづくりとその課題～, 月刊自治研, 自治研中央推進委員会 編 65 (770), pp/18-28, 2023
- 5) 立木茂雄「災害と復興の社会学〔増補版〕」萌書房, 2022

地域の帰宅困難者対策の計画に係る問題 —渋谷駅周辺地域を対象として— Issues in Community-Based Planning for Stranded Persons —The Case of Shibuya Station Area—

○寅屋敷 哲也¹, 佐伯 潤²
Tetsuya TORAYASHIKI¹ and Jun SAEKI²

¹ 早稲田大学 データ科学センター

Center for Data Science, Waseda University

² 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

There has been no case in which a major Japanese metropolitan area has been directly affected by a disaster that resulted in a large-scale occurrence of stranded persons. As a result, current measures for addressing this issue are based primarily on inferences drawn from past incidents—such as the Great East Japan Earthquake—as well as estimations and simulations. This study aims to identify and examine key issues in planning community-level measures for stranded persons, focusing on the area around Shibuya Station. Specifically, the study analyzes: (1) the total number of people who would remain in the area, (2) the total number of stranded persons, (3) the assumptions regarding people returning home on foot, and (4) challenges related to the time of occurrence and climate conditions. Based on these analyses, the study proposes recommendations for improving future planning of stranded persons measures.

Keywords : stranded persons, population mobility data, Shibuya station area, temporary shelter

1. はじめに

(1) 研究の背景

東京都の帰宅困難者対策の計画は、地域防災計画に位置付けられる東京都帰宅困難者対策実施計画⁽¹⁾があり、市区町村においても同様の計画が策定されている⁽²⁾。市区町村より小さい地域単位においては、都市再生安全確保計画制度に基づき指定される主要駅周辺等の地域において、帰宅困難者対策を含めた都市再生安全確保計画やエリア防災計画が策定されている⁽³⁾。いずれの地域単位での帰宅困難者対策の計画においても、対象地域に発生すると想定される帰宅困難者の人数が推計され、その数値を前提としてさまざまな対策の方針が決められる。例えば、東京都の帰宅困難者対策実施計画においては、東京都全体で行き場のない帰宅困難者は 66 万人と推計され、「一時滞在施設の確保」の目標の指標に使われている⁽¹⁾。

地域の帰宅困難者対策の計画に用いられる帰宅困難者数の推計には、主にパーソントリップ (PT) 調査のデータが用いられるが、同調査が実施されていない地域であれば国勢調査が用いられ、過去の災害で実際に生じた帰宅困難者数の実績値を計画に用いたりする地域もある⁽¹⁾。一方で、東京における帰宅困難者数の推計に広く使われる PT 調査の問題点は、鈴木ら (2012) によると、①更新頻度が概ね 10 年に一度で直近の人口構成などの変化がすぐに反映されない、②平日の特定の時間帯の想定しかできていない、③近隣県以外 (外国人も含む) からの観光者などは考慮されていない (東京都市圏 PT 調査であれば、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県南部のみが対象)、④他地域と連携した時差帰宅や災害時

要援護者の支援といった帰宅困難者対策を具体化するための性別や年齢層別の情報が不足している、と指摘されている⁽²⁾。すなわち、PT 調査では、特に①～③の理由で、精度高く帰宅困難者数を推定できないという懸念がある。

(2) 先行研究

帰宅困難者数の推計手法に関する研究は、PT 調査、国勢調査、アンケート調査等のデータが用いられているが、近年では携帯電話の位置情報に基づいたデータ (以降、「人流データ」と呼称する) が利用されている。その理由は、人流データは先述の PT 調査の問題点①～④を克服することが可能なデータだからである。

先行研究としては、鈴木ら (2012) は、人流データを用いて、東京都全域および新宿区をモデルとして帰宅困難者数のさまざまなケースの推計を行っている⁽²⁾。吉田ら (2021) は、中京都市圏を対象として、人流データを用いて帰宅困難者、避難施設、駅の滞留者数の推定を行った⁽³⁾。杉木 (2021) は、人流データと PT 調査データを組み合わせることで時間帯別の滞在地に関する精度を向上させる手法を提案した⁽⁴⁾。後藤ら (2022) は、2018 年北海道胆振東部地震の最大余震が 2019 年 2 月に発生した際における帰宅困難者数の空間分布を PT 調査や人流データ等を用いて推計している⁽⁵⁾。

(3) 目的

これまで PT 調査の問題点や人流データの帰宅困難者数の推計の有用性については検討が進んでいるが、現状の行政や地域の帰宅困難者対策の計画における問題点に着目した研究は少ない。推計した帰宅困難者数と対策を関

連させる場合、帰宅困難者数の推計値や現状の設定が望ましいのかという検証も十分にはされていない。

本研究では、地域の帰宅困難者対策の計画における問題を、東京都の主要ターミナル駅の1つである渋谷駅周辺地域を対象として、(1)滞留者総数、(2)帰宅困難者数、(3)徒歩帰宅者の考え方、(4)発生時間帯や気候条件の課題設定について、人流データを用いて検討し、今後の帰宅困難者対策の計画のあり方を提言することを目的とする。

2. 研究の方法

(1) 対象地域

本研究の対象地域は、東京都渋谷区の渋谷駅周辺地域とする。同地域では、渋谷駅周辺地域都市再生緊急整備協議会が設置されており、同協議会により渋谷駅周辺地域安全確保計画（以降、「渋谷駅周辺地域の計画」と呼称する）が策定されている⁽⁴⁾。具体的な対象地域は、同計画において指定されている図1に示す範囲とする。同計画では、2018年のPT調査のデータを用いて、図1に示す範囲と近いエリアを設定し、滞留人口を集計し推定を行なっている。



図1 渋谷駅周辺都市再生緊急整備地域⁽⁴⁾

(2) データ

本研究では、株式会社Agoopが提供している「マチレポ」というサービス⁽⁵⁾の人流データを利用する。同サービスの特徴として、対象エリアを利用者が自由に描画して設定し、その範囲の人流データを取得することができる。そこで、図1の対象エリアの範囲の設定を著者が描画して行ない、人流データを取得した。データ項目としては、月次日別、時間帯別、居住者・勤務者別、滞在時間別、性別、年代、居住距離別、居住地別等があり、多様な項目で来訪者の分類が可能である。本研究では、2025年2月の月次データを使用して分析を行う。

(3) PT調査と人流データにおける対象範囲の違い

渋谷駅周辺地域の計画における推計と、一般的に人流データで推計可能な対象範囲の違いを視覚化したものを図2に示す。

渋谷駅周辺地域の計画ではPT調査のみを用いて推計されているため、対象範囲は東京都市圏内から渋谷駅周辺地域に目的を持って来訪した人のみである。そのため、日本国内のその他の地域や海外からの来訪者は含まれていない。また、日中どの時間帯においても渋谷を通過する人が当然多くいるはずであるが、目的無の通過者においてもPT調査には含まれていない。東日本大震災の際に

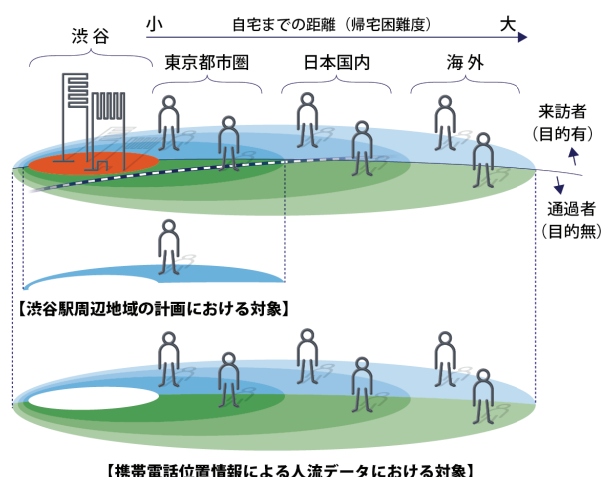


図2 PT調査と人流データにおける対象範囲の違い

は、走行中の新幹線が地震により停止して、その停止地点に多くの帰宅困難者が発生した問題が既に明らかとなっている¹⁾。すなわち、帰宅困難者数を推計する上で通過者は無視できない対象範囲であるが、それが含まれていないのは問題といえる。

一方、人流データにおいては、オプション等にもよるが全ての対象範囲を選択することができるという利点がある。ただし、本研究で利用するデータにおいては、交通手段別を設定できないオプションであることから、帰宅困難者になり得る鉄道利用者と、その他徒歩・自転車、自動車等の交通手段別の来訪者を分けることができない。そのため、推計においては過大に評価される。また、海外からの来訪者については含まれていないデータであるため、この点は逆に過小評価となる。渋谷駅周辺地域の大半の来訪者は鉄道移動者であり、インバウンド等が含まれないことと相殺されて、結果的に帰宅困難者の総数の推計値に大きなずれは生じないものと思われる。

また、PT調査において含まれていない東京都市圏以外の地域の来訪者は、自宅までの距離が遠く帰宅困難度が大きいにも関わらず対象に含まれていないのは、想定される帰宅困難者数の推計結果と必要な対策の想定に対して大きな歪みをもたらすと推察される。以上の対象範囲の違いを踏まえて、現状の計画と人流データによる推計結果との比較分析を行う。

3. 分析

(1) 滞留者総数

まずは滞留者総数の推計結果の違いを比較する。人流データにおいては、1時間ごとの来訪者数の月の平均値を取得できるが、滞在時間が1時間未満の来訪者も含まれているため、これを1時間当たりの人数に換算する。時間帯別来訪者数は、5分未満、5～10分、10～15分、15～30分、30～1時間に分類されているため、来訪者数にそれぞれ、2.5/60、7.5/60、12.5/60、22.5/60、45/60を乗じた数を1時間当たりの来訪者数として、全ての時間帯別来訪者数を合計することで1時間当たりの滞留者数とする。図3に渋谷駅周辺地域の計画と人流データによる時間帯別滞留者数の推計結果を平日と休日に分けて示す。

図3より、人流データにおける滞留者総数のピークは、平日が18時台の約26万5千人で、休日が16時台の約22万5千人である。渋谷駅周辺地域の計画では、平日が14時台の約14万6千人で、休日と同じ時間帯の約9万5千人である。なお、同計画では休日は渋谷駅乗降客数の休

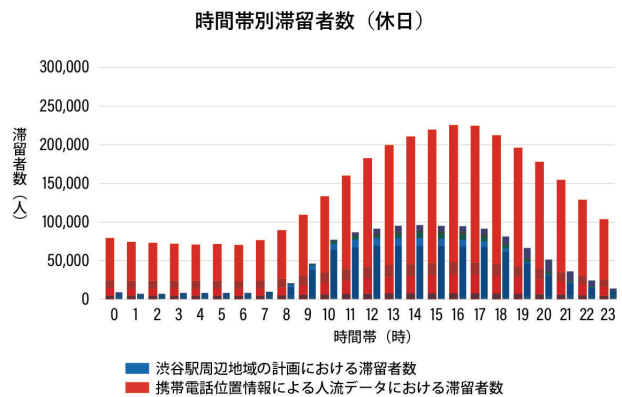
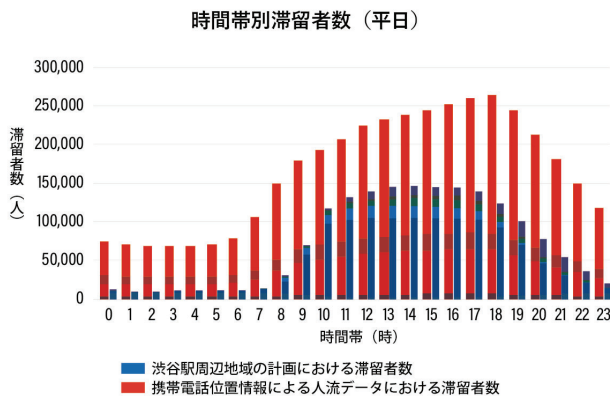


図3 渋谷駅周辺地域の計画と人流データにおける時間別滞留者数の比較

日/平日比である 0.65 をかけて推計しているため、その手法で時間別の滞留者数を算出している。平日のピークにおける差分は約 11 万 9 千人、休日は約 13 万人と、非常に大きな乖離があることが明らかとなった。

(2) 帰宅困難者数

地域の滞留者が全て帰宅困難者となるわけではない。東京都の帰宅困難者の定義は、「災害時に外出している者のうち、近距離徒歩帰宅者を除いた帰宅断念者と遠距離徒歩帰宅者」としている⁽⁶⁾。渋谷駅周辺地域の計画においても同様の定義を用いて帰宅困難者数を推計している。徒歩帰宅者の推計にあたっては、自宅までの距離 10km 以内の人全てと、10km から 20km の人については 1km 距離が増加するごとに 10% ずつ徒歩帰宅者が減るとして計算している。この推計に用いられる指標は、中林(1992)により 1978 年宮城県沖地震における帰宅行動のデータ等を基に定められた⁽⁹⁾もので、現在も広く使われている。また、同計画で推計されているフローと同様の推計を人流データを用いて行なった。渋谷駅周辺地域の計画と人流データによる帰宅困難者数の推計結果(平日)の比較を図4に示す。

まず、滞留者総数から自宅や事業所内残留者を差し引いた数を「一時退避者」として定義しており、渋谷駅周辺地域の計画が約 4 万 8 千人に対して人流データによる推計は約 16 万 2 千人と 4 倍の差がある。つぎに、先述の方法で徒歩帰宅者を推計した結果は、計画が約 8 万 7 千人に対して人流データによる推計は約 13 万 9 千人である。「一時退避者」と「事業所内残留者」の合計から徒歩帰宅者を差し引いたのが帰宅困難者であり、計画が約 5 万 9 千人に対して人流データの推計は約 11 万 9 千人と 2 倍以上の差という結果となった。そこから「事業所内待機者」を差し引いたのが「滞り場所のない帰宅困難者」であり、計画が約 1 万 9 千人に対して人流データによる推計は約 8 万 1 千人と 4 倍以上の差となった。これが計画における標準ケースであり、一時滞在施設の確保の 1 つの目安にされている。現状の計画における一時滞在施設の受入可能者数は約 2 万 3 千人であり、人流データによる推計を指標とすると全く不足しているという評価となる。

人流データの制約があるため、計画と同様の計算をするにあたっての推計の考え方を以下に記す。本研究で扱った人流データでは、業務目的による来訪者の分類がなく、「その他」の分類の人数に含まれている。そのため、計画における PT 調査では業務目的来訪者が約 1 万人であることを踏まえ、両データの滞留者総数の比率を基に、約 1 万 8 千人を業務目的来訪者と設定した。また、自宅までの距離については、居住距離別のデータにより 10km

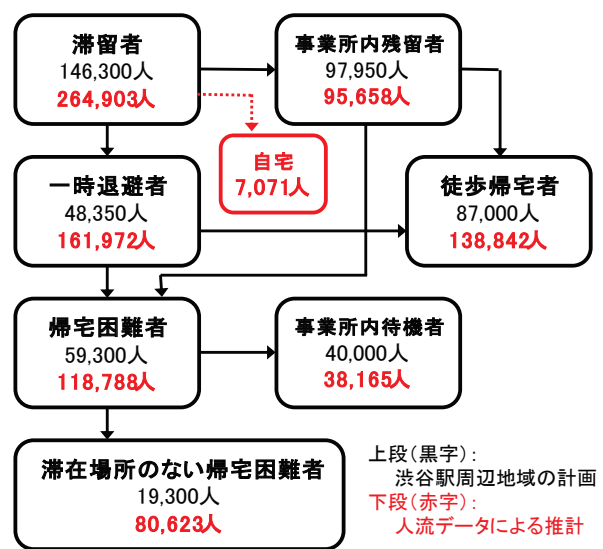


図4 帰宅困難者数の推計における比較(平日)

以内は把握可能であるが、それ以上が 11~30km の分類となる。そのため、11~20km の人を同分類の人数の半分として推計し、1km 距離が増加するごとの人数は同割合いと仮定し、10% ずつ徒歩帰宅者が減る様に計算した。

(3) 徒歩帰宅の考え方

現状の計画においては、図4に示すように徒歩帰宅の身体的限界に基づいた指標により徒歩帰宅者を設定し、一時滞在施設を確保する必要がある帰宅困難者の人数等を推定している。しかしながら、この計画上の帰宅困難者数の設定については、東京都帰宅困難者対策条例⁽⁷⁾を踏まえると 2 点の疑問を生じさせる。

まず 1 点目は、条例第七条における従業者の一斉帰宅抑制は、身体的に徒歩帰宅可能に関わらず、事業者に対して従業者の一斉帰宅の抑制を推進し、72 時間は帰らずに待機を求めているにも関わらず、これが考慮されていないことである。本来的には、自宅までの距離に関わらず、条例に従う、または企業からの要請等により帰宅しないと判断する人が存在する。

2 点目は、滞り場所のない「一時退避者」においても、徒歩帰宅可能であれば全ての人が徒歩帰宅するという推計となっている点である。「一時退避者」のうち大半は都民であるとする、条例第三条における都民の責務において定められるむやみな移動の抑制には努める必要がある。ただし、第七条の事業者の責務のように明確に帰宅抑制が定められおらず、方針には曖昧さが残る。この区分の人たちへの対応については、条例第八条において

公共交通事業者や集客施設等の事業者に対して、利用者保護の観点から、必要な待機や誘導等の措置が求められているものの、帰宅を抑制するかは事業者等や「一時退避者」自身の判断に委ねられる面がある。

現状の計画における帰宅困難者の定義には、先述の通り①近距離徒歩帰宅者、②遠距離徒歩帰宅者、③帰宅断念者、の概念しかない。そのため、徒歩帰宅可能であっても帰宅を断念する人は、概念的には「帰宅断念者」に該当すると思われるが、計画における推計上は、都内にいる全ての人が一斉帰宅抑制に応じない前提となっている。以上の問題を解決するために、現状の帰宅困難者の定義に対して図5の定義を提案する。変更点としては、現状の③を帰宅断念者（徒歩帰宅不可）とし、新たに④帰宅断念者（徒歩帰宅可）を追加する。これにより、現状の①と②に、④が潜在的に含まれているにもかかわらず、④がないものとして推計されている問題を解決できる。④は状況や条件によりばらつきが大きい変数であるため、事前の想定が難しいが、必要な対策の検討には影響を及ぼす要素なので計画に考慮すべきである。例えば、④が増えることで、結果として必要な一時滞在施設の受入可能人数も増える要因につながるのである。今後は④を計画において、どのように設定するかを検討していく必要がある。

現 状	提 案
1 近距離徒歩帰宅者 近距離を徒歩で帰宅する人	1 近距離徒歩帰宅者 近距離を徒歩で帰宅する人
2 遠距離徒歩帰宅者 遠距離を徒歩で帰宅する人	2 遠距離徒歩帰宅者 遠距離を徒歩で帰宅する人
3 帰宅断念者 自宅が遠距離にあること等により 帰宅できない人	3 帰宅断念者（徒歩帰宅不可） 自宅が遠距離にあり帰宅できない人
	4 帰宅断念者（徒歩帰宅可） 自宅が徒歩帰宅可能な距離にあるが 帰宅しないと判断した人

図5 帰宅困難者数の推計における定義の提案

(4) 発生時間帯や気候条件の課題設定

現状の計画では、滞留者のピークの時間帯を対象として帰宅困難者数等を推計している。しかしながら、太田ら（2017）が指摘するように、オフィスビルの一時滞在施設の開設は従業員がいる時間帯に限られる⁷⁾ことと、寅屋敷ら（2025）が指摘するように、高層複合施設のテナントの場合、施設運営会社の従業員が少ない時間帯での一時滞在施設の開設も困難な場合がある⁸⁾。すなわち、図3で言えば、まだ滞留者が多く残っているような夕方以降や休日に関しては、一定の数の一時滞在施設が開設できない状況も十分に考えられる。一方、計画上では協定を締結している一時滞在施設はいずれの時間帯でも開設できる前提として検討が進んでいると思われる。

また、計画には、気候条件として、風雨の状況や、真夏、真冬といった厳しい設定における対応策が定められていない。計画においては、気候条件による地域の特有の課題等を特定し、対策を検討できることが望ましい。

4. おわりに

本研究では、渋谷駅周辺地域の計画における帰宅困難者対策の前提となる滞留者数や帰宅困難者数の推計について、携帯電話の位置情報による人流データを用いて推計し、結果の比較により数値のギャップを明らかにした。また、計画における徒歩帰宅の考え方の問題や発生時間帯および気候条件の考慮不足について指摘した。

今後は、地域の帰宅困難者対策の計画について、より精緻な帰宅困難者数の推計に基づいた検討がなされることと、計画の前提とするシナリオについても必要な条件を設定し、現状では検討できていない課題に対しても対応していける計画に昇華していくことが求められる。

補注

- (1) 東京都防災ホームページの東京都帰宅困難者対策実施計画（令和5年5月22日改訂）が公表されている。
(https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/kitaku_portal/1000050/1010052.html, 2025年4月7日閲覧)
- (2) 例えば、渋谷区では、地域防災計画（令和5年度修正）において帰宅困難者における予防計画が記載されている。
(https://www.city.shibuya.tokyo.jp/bosai/bosai/bosai-plan/bosai_plan.html, 2025年4月7日閲覧)
- (3) 国土交通省の都市再生安全確保計画制度を参照した。
(https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_machi_tk_000049.html, 2025年4月7日閲覧)
- (4) 渋谷駅周辺地域都市再生安全確保計画 Ver.2.4（令和6年3月）を参照した。
(https://www.city.shibuya.tokyo.jp/kankyo/toshikeikaku/toshikeikaku-chiiki/anzenkakuho_plan.html, 2025年4月7日閲覧)
- (5) 株式会社 Agoop と「マチレポ」を契約して、データを得た。
(<https://agoop.co.jp/service/machirepo/>, 2025年4月7日閲覧)
- (6) 東京都が公表している「東京都帰宅困難者対策ハンドブック」（令和5年3月）を参照した。
(<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/bousai/1000031/1001369.html>, 2025年4月7日閲覧)
- (7) 東京都帰宅困難者対策条例を参照した。
(https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/kitaku_portal/1000050/1000536.html, 2025年4月7日閲覧)

参考文献

- 1) 寅屋敷哲也・丸谷浩明：地方都市における帰宅困難者対策の研究-東日本大震災の被災都市の調査を中心に-、災害情報、No.16-2, pp.209-222.
- 2) 鈴木俊博・山下仁・寺田雅之：モバイル空間統計の防災計画分野への適用、NTT DOCOMO テクニカル・ジャーナル, Vol.20 No.3, pp.34-40.
- 3) 吉田慎也・薄井智貴・山本俊行・森川高行：流動人口統計を用いた災害時の帰宅困難者数の推定、土木学会論文集 D3（土木計画学）、Vol.76, No.5, pp.I_719-I_727, 2021.
- 4) 杉木直：大規模地震災害時における時間帯別帰宅困難者発生量の予測手法の開発と支援策の検討に関する検討（研究成果報告書 概要版）、東三河地域防災会議委託研究, 2021.
- 5) 後藤海周・奥村航太・浅田拓海・有村幹治：人口分布統計を用いた北海道胆振東部地震の時間帯別帰宅困難者数の推定、土木学会論文集 D3（土木計画学）、Vol.77, No.5, pp.I_173-I_180, 2022.
- 6) 小林一樹：地震災害に起因する帰宅困難者の想定手法の検討、総合都市研究, 第47号, pp.35-75, 1992.
- 7) 太田葵・稲垣景子・佐土原聡：商業・業務集積地区における災害時一時滞在空間に関する実態調査-みなとみらい21地区を対象として-、日本都市計画学会都市計画報告集, No.16, pp.28-31, 2017.
- 8) 寅屋敷哲也・佐伯潤：高層複合施設における帰宅困難者のための一時滞在施設に関する課題-渋谷駅中心地区を対象として-、都市計画報告集, No.23-4, pp.537-544, 2025.

マンションに居住する災害弱者の災害対策の現状について 神戸市中央区港島地区での全世帯アンケートの結果から

Current Status of Disaster Preparedness for Vulnerable Disaster Victims Living in Condominiums

From the results of a questionnaire survey of all households in the Minatojima area, Chuo-ku, Kobe

橋 泰嗣¹, 澤田 雅浩¹
Yasutsugu TACHIBANA¹, 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

A questionnaire survey on disaster awareness was conducted among residents of condominiums located in the Minatojima area of Kobe City's Chuo Ward, and households with vulnerable residents were selected for analysis of their attitudes toward disaster preparedness and evacuation living. The results showed that the residents were anxious about evacuating at home and had strong expectations for support for evacuation at home. Households that had not yet decided where to evacuate to were less likely to participate in local disaster prevention activities and less prepared for disasters, indicating a high need for support. On the other hand, not a few households indicated that they would be able to provide support activities in the event of a disaster, indicating that they are not only eligible for assistance, but also have the potential to be on the support side.

Keywords : vulnerable persons, evacuation at home, disaster prevention measure, local organization

1. はじめに

近年自然災害で高齢者や障害者などいわゆる災害弱者と呼ばれる人々が犠牲になるケースが多発している。これを踏まえ 2021 年に災害対策基本法が改正され災害時における避難行動要支援者の個別避難計画作成が市区町村の努力義務とされた。また災害弱者を対象に発災時の避難に関する認識や備えについての調査・研究が進められ、その実態や課題を明らかにし様々な提言が行われている

一方で都心部をはじめとする人口密集地域では避難所の収容可能人数に限りもあり、全住民が避難所に集まるのは非現実的である。東京都を筆頭に住民に在宅避難ができるよう備えを促す自治体も少なくない。本稿では自宅での避難が強く要請される地域における災害弱者の災害への備えや避難生活に関する意識・取組みの実態を分析する。

2. 調査対象

本稿の調査対象である神戸市中央区の港島地区は神戸港沖に作られた人工島（ポートアイランド）に位置し 1981 年に街開きした。島内の住宅は全て中高層の集合住宅で地区防災計画において「発災時の避難は自宅避難を原則とする」と定めている。各マンションの管理組合や自治会、各種団体により港島自治連合協議会が組織され、その傘下に港島地区防災対策委員会が置かれ活動している。本稿では同委員会が 2023 年 10 月に行った防災・減災に関する全世帯アンケート調査の結果から災害弱者を抽出しその実態を明らかにする。

港島地区の 11 のマンション（市営住宅と UR を含む）の全入居世帯（6,495 世帯）を対象に質問紙を配布し

1,975 世帯から回答を得た（回収率 30.4%）。後期高齢者、乳幼児、未就学児童、障害者のいる世帯はそれぞれ 826、27、62、113、避難行動要支援者のいる世帯は 191、日常的に介護を要する人がいる世帯は 179 であった（質問紙上に障害者手帳の有無や要介護度等の要件は定めておらず避難行動要支援者、要介護者、障害者に該当するかどうかは回答者の認識に依る）。乳幼児や未就学児童のいる世帯は標本数が少なく、後期高齢者のいる世帯は全体の 4 割以上を占め且つ集団内での脆弱性のばらつきが大きいと考えられる。本稿では避難行動要支援者、日常的に介護が必要な人、障害者のいる 295 世帯（全体の 14.9%）を災害時に脆弱性の高い、災害弱者のいる世帯として抽出し分析を行った。

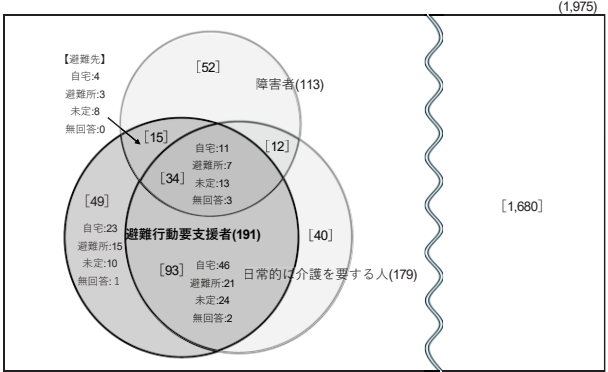


図-1 災害弱者として分析対象にする世帯

なお避難行動要支援者や日常的に介護が必要な人のいる世帯の約 7 割は後期高齢者のいる世帯であった。また

分析対象の 3 分の 2 が 2 人以下の世帯、独居は約 2 割だった。

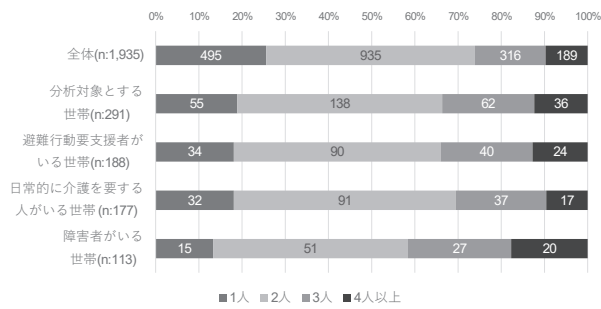


図-2 世帯人数（無回答世帯を除く）

3. 調査結果

調査では災害時の心配ごと、自宅での災害対策、ふだん行っている防災に関する活動、自主防災組織や地域防災組織に対する期待、災害発生時にできそうな活動について質問した。災害弱者（避難行動要支援者、日常的に介護を要する人、障害者、以下同じ）のいる世帯とそれ以外に分けカイ二乗分析により回答率の有意差検定を行った。

（1）災害時の心配ごと

災害弱者のいる世帯の回答率が「エレベーター」「常用薬」「孤立」では有意水準 1%未満で、「家具等の転倒」「集会所等の鍵」では 5%未満で高かった。「家具等の転倒」「孤立」「集会所等の鍵」は自宅もしくは建物内で避難生活を送ることに伴う不安である。また調査では阪神・淡路大震災で大変だったことを自由記述してもらっているが、そこでは階段を登って水を自宅まで運ぶのが大変だったとの回答が多く見られた。「エレベーター」は発災直後の指定避難所等への移動に関する不安だけでなく自宅での避難生活を送る場合の階段で食料や水を運び上げなければならないことに対する心配も表していると推測される。一方で「スマホ」「公共交通機関」は回答率が低かった。

表-1 災害時の心配ごと

	災害弱者のいる世帯(n:295)	その他の世帯(n:1,680)	P値
トイレ	240 (81.4%)	1,385 (82.4%)	0.65277
飲料水	216 (73.2%)	1,184 (70.5%)	0.33863
食料	170 (57.6%)	1,003 (59.7%)	0.50324
エレベーター	209 (70.8%)	904 (53.8%)	0.00000
入浴	155 (52.5%)	918 (54.6%)	0.50414
玄関ドア・窓	159 (53.9%)	885 (52.7%)	0.69870
非常用電源	113 (38.3%)	748 (44.5%)	0.00000
家具等の転倒	135 (45.8%)	650 (38.7%)	0.02206
ゴミ	111 (37.6%)	577 (34.3%)	0.27520
インターネット	88 (29.8%)	576 (34.3%)	0.13519
電話	103 (34.9%)	557 (33.2%)	0.55437
常用薬	157 (53.2%)	495 (29.5%)	0.00000
帰宅	79 (26.8%)	403 (24.0%)	0.30323
自家用車	45 (15.3%)	283 (16.8%)	0.49826
孤立	71 (24.1%)	238 (14.2%)	0.00002
集会所等の鍵	24 (8.1%)	79 (4.7%)	0.01444

避難行動要支援者のいる世帯を対象に災害時の避難場所を質問した。回答のあった 185 世帯のうち 84 世帯（45%）が「自宅」と回答、「指定避難所・福祉避難所・医療福祉施設（以降指定避難所等と表記）」が 46 世帯（25%）、「決めていない」が 55 世帯（30%）だった。

障害者のいる世帯では「決めていない」が 46 世帯中 21 世帯（42%）と最も多かった。当地区では発災時の避難は自宅避難が原則と定めているが避難行動要支援者に限れば自宅避難の割合は先行研究^{2) 3)}とほぼ同じであった。

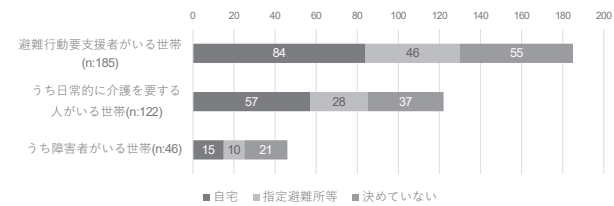


図-3 災害時の避難先（無回答世帯を除く）

また世帯人数が増えるに連れて「自宅」の割合が下がり（55%、47%、41%、35%）、3人世帯では「自宅」と「決めていない」が同数、4人以上世帯では「自宅」「指定避難所等」「決めていない」がほぼ同数だった。

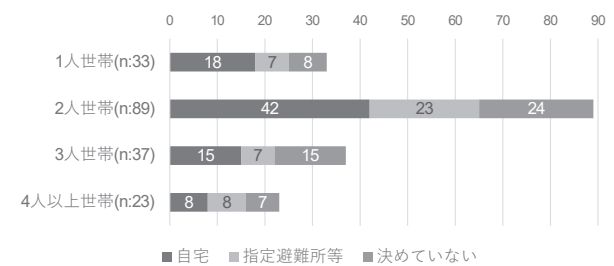


図-4 災害時の避難先（世帯人数別）

心配ごとに「家具等の転倒」を回答した割合は避難先を「指定避難所等」「決めていない」と回答した世帯がそれぞれ 54.3%、54.5%だったのに対し「自宅」は 35.7%と少なかった。在宅避難の選択に「家具等の転倒」に関する心配が影響していると窺える。

（2）自宅での災害対策

先行研究において要介護の高齢者等の防災に関する関心や危機感が高い一方で実際の防災に関する備えは著しく低いことが指摘されている^{3) 4) 5)}。本調査でも災害弱者全般では同様の結果となった。

災害弱者のいる世帯の回答率が有意に高い項目はなく、「卓上コンロ等」「非常用トイレ」は有意水準 1%未満で低く、心配ごとの「家具等の転倒防止」も 5%未満の有意水準で低かった。「飲料水」「食料」「生活用水」「非常用電源」の回答率に有意差はなく、心配ごととして顕著な差があった「常用薬」も有意差がなかった。また障害者がいる世帯とそれ以外との比較では障害者のいる世帯は「飲料水」「食料」でも、過半数の世帯が備えているが、1%未満の有意水準で備蓄率が低かった。

表-2 自宅での災害対策

	災害弱者のいる世帯	その他の世帯	P値
飲料水	200 (67.8%)	1,214 (72.3%)	0.11676
食料	180 (61.0%)	1,118 (66.5%)	0.06491
卓上コンロ等	132 (44.7%)	910 (54.2%)	0.00288
非常用トイレ	89 (30.2%)	684 (40.7%)	0.00062
家具転倒防止	87 (29.5%)	598 (35.6%)	0.04223
常用薬	96 (32.5%)	516 (30.7%)	0.53117
生活用水	64 (21.7%)	418 (24.9%)	0.23999
非常用電源	31 (10.5%)	175 (10.4%)	0.96205

しかし、避難行動要支援者のいる世帯に限っての分析ではあるが、災害時の避難先を「自宅」と回答した世帯の回答率は総じて高く「家具転倒防止」を除く全ての項目で先に比較した災害弱者のいる世帯以外の世帯の回答率を上回り、「指定避難所等」はほぼ同水準だった。一方で「決めていない」は全ての項目で低く全体の回答率を引き下げていた。

表－ 3 自宅での災害対策（避難先別）
（避難行動要支援者のいる世帯、以下同じ）

	自宅(n:84)	指定避難所等(n:46)	決めていない(n:55)
飲料水	65 (77.4%)	36 (78.3%)	33 (60.0%)
食料	64 (76.2%)	28 (60.9%)	24 (43.6%)
卓上コンロ	46 (54.8%)	26 (56.5%)	14 (25.5%)
非常用トイレ	37 (44.0%)	15 (32.6%)	12 (21.8%)
家具転倒防止	28 (33.3%)	16 (34.8%)	14 (25.5%)
常用薬	39 (46.4%)	16 (34.8%)	10 (18.2%)
生活用水	28 (33.3%)	10 (21.7%)	10 (18.2%)
非常用電源	12 (14.3%)	5 (10.9%)	5 (9.1%)

(3)ふだん行っている活動

災害弱者のいる世帯の回答率は「居住するマンションでの防災訓練に参加」と「各マンションの防災活動（管理組合の活動など）に参加」が 5%未満の有意水準で低く、「家族で災害時の対応について話し合い」と「港島地区総合防災訓練に参加」は有意差がなかった。有意に回答率が高かった項目はなかった。

避難先別では全ての項目で「指定避難所等」が最も高く「決めていない」が際立って低かった。

表－ 4 ふだん行っている活動（避難先別）

	自宅	指定避難所等	決めていない
家族での話し合い	29 (34.5%)	22 (47.8%)	8 (14.5%)
居住する建物での訓練	18 (21.4%)	13 (28.3%)	5 (9.1%)
各マンションの防災活動	13 (15.5%)	12 (26.1%)	3 (5.5%)
港島地区総合防災訓練	6 (7.1%)	7 (15.2%)	0 (0.0%)
消防団	1 (1.2%)	3 (6.5%)	0 (0.0%)

(4)防災組織に対する期待

「自宅避難時のサポート」が 1%未満の有意水準で高い。他の集団との有意差はないが約半数の世帯が「初期消火」と「安否確認」に期待を寄せている。「避難所運営」が 1%未満、「情報発信・集約と行政とのつなぎ」が 5%未満の有意水準で低い。その他の項目には有意差はなかった。

表－ 5 防災組織に対する期待

	災害弱者のいる世帯	その他の世帯	P値
初期消火	139 (47.1%)	760 (45.2%)	0.54971
安否確認	141 (47.8%)	757 (45.1%)	0.38389
情報発信・集約	112 (36.0%)	752 (44.5%)	0.03000
避難所誘導	98 (33.2%)	616 (36.7%)	0.25582
避難所運営	79 (26.3%)	601 (35.8%)	0.00271
行政とのつなぎ	74 (25.1%)	548 (32.6%)	0.01018
人命救助	98 (33.2%)	518 (30.8%)	0.41438
自宅避難時のサポート	122 (41.4%)	470 (28.0%)	0.00000
訓練実施	54 (18.3%)	305 (18.2%)	0.95077
計画策定	31 (10.5%)	218 (13.0%)	0.23893
事前対策時のサポート	24 (8.1%)	107 (6.4%)	0.26080

災害時の避難先別では「避難誘導」の回答率が「自宅」と回答した世帯が 23.8%だったのに対し「指定避難所等」が 56.5%と差が大きかった。「決めていない」は 40.0%であった。また「指定避難所等」と回答した世帯は「訓練実施」の回答率（32.6%）も高かった。一方で

「決めていない」世帯は総じて地域の防災関連組織に対する期待感が低く、「安否確認」「情報発信・集約」「自宅避難時のサポート」「訓練実施」の回答率がそれぞれ 40.0%、32.7%、32.7%、10.9%と他に比べて顕著に低かった。なお「自宅避難時のサポート」の回答率は「自宅」が 51.2%、「指定避難所等」も 45.7%と高かった。発災直後は指定避難所等に避難しても後に自宅に戻り避難生活を続けることを見据えての回答と推測される。「決めていない」世帯は避難生活についての具体的なイメージが描けていない懸念がある。

表－ 6 防災組織に対する期待（避難先別）

	自宅	指定避難所等	決めていない
初期消火	37 (44.0%)	25 (54.3%)	23 (41.8%)
安否確認	45 (53.6%)	29 (63.0%)	22 (40.0%)
情報発信・集約	41 (48.8%)	25 (54.3%)	18 (32.7%)
避難所誘導	20 (23.8%)	26 (56.5%)	22 (40.0%)
避難所運営	20 (23.8%)	15 (32.6%)	13 (23.6%)
行政とのつなぎ	20 (23.8%)	11 (23.9%)	12 (21.8%)
人命救助	27 (32.1%)	18 (39.1%)	21 (38.2%)
自宅避難時のサポート	43 (51.2%)	21 (45.7%)	18 (32.7%)
訓練実施	16 (19.0%)	15 (32.6%)	6 (10.9%)
計画策定	11 (13.1%)	5 (10.9%)	5 (9.1%)
事前対策時のサポート	8 (9.5%)	2 (4.3%)	7 (12.7%)

(5) 発災時にできそうな活動

有意に回答率が高かった項目はなく、「周辺の安否確認」「備蓄物資の運搬・配布」「周辺の初期消火」「乳幼児・児童等へのケア」が 1%未満、「避難行動支援」が 5%未満の有意水準で低かった。しかし「周辺の安否確認」は過半数ができそうだと回答している。またその他の項目には有意差がなく、「トイレの利用可否確認」「救助救出活動」「被害状況の把握・集約等」はできそうだとの回答が 1 割を超えている。

表－ 7 発災時にできそうな活動

	災害弱者のいる世帯	その他の世帯	P値
周辺の安否確認	150 (50.8%)	1,027 (61.1%)	0.00090
備蓄物資の運搬・配布	65 (22.0%)	612 (36.4%)	0.00000
周辺の初期消火	54 (18.3%)	470 (28.0%)	0.00052
避難行動支援	50 (16.9%)	380 (22.6%)	0.02953
トイレの利用可否確認	47 (15.9%)	331 (19.7%)	0.12898
救助救出活動	31 (10.5%)	245 (14.6%)	0.06264
被害状況の把握・集約等	36 (12.2%)	208 (12.4%)	0.93188
救急救命活動	22 (7.5%)	185 (11.0%)	0.06604
乳幼児・児童等へのケア	8 (2.7%)	141 (8.4%)	0.00068
建物被害調査	12 (4.1%)	109 (6.5%)	0.10988
専門知識・技能の提供	8 (2.7%)	58 (3.5%)	0.51395

避難行動要支援者のいる世帯を対象に行った質問で避難先を「指定避難所等」と回答した世帯が全ての項目で回答率が最も高く、ほとんどの項目が先に比較した災害弱者のいる世帯以外の世帯の回答率を上回っていた。

表－ 8 発災時にできそうな活動（避難先別）

	自宅	指定避難所等	決めていない
周辺の安否確認	41 (48.8%)	30 (65.2%)	25 (45.5%)
備蓄物資の運搬・配布	18 (21.4%)	14 (30.4%)	10 (18.2%)
周辺の初期消火	10 (11.9%)	16 (34.8%)	8 (14.5%)
避難行動支援	13 (15.5%)	12 (26.1%)	9 (16.4%)
トイレの利用可否確認	16 (19.0%)	11 (23.9%)	5 (9.1%)
救助救出活動	5 (6.0%)	11 (23.9%)	3 (5.5%)
被害状況の把握・集約等	8 (9.5%)	14 (30.4%)	3 (5.5%)
救急救命活動	3 (3.6%)	10 (21.7%)	3 (5.5%)
乳幼児・児童等へのケア	0 (0.0%)	2 (4.3%)	2 (3.6%)
建物被害調査	3 (3.6%)	5 (10.9%)	1 (1.8%)
専門知識・技能の提供	3 (3.6%)	4 (8.7%)	0 (0.0%)

ふだん行っている活動でも全項目で「避難所等」が最も高く地域活動に比較的積極的に参加し発災時の支援にも前向きな世帯の多くが災害時の避難先に「避難先等」を選択していた。

4. 考察

災害時に脆弱性の高い災害弱者のいる世帯として抽出した障害者、日常的に介護を要する人、避難行動要支援者のいる世帯は自宅で避難生活を送り続けることができるかどうかの不安を強く持っていることが明らかになった。また避難行動要支援者のいる世帯のうち災害時の避難先を「自宅」と決めている集団は「家具等の転倒」を心配する割合が低かった。「家具等の転倒」の不安が在宅避難の選択に影響していると推測される。

自宅避難時のサポートに強い期待が寄せられていることが明らかとなった。災害時の避難先に「自宅」を選んだ世帯だけでなく「指定避難所等」と回答した世帯も約半数が期待している。「安否確認」のニーズが高いのは他と同じだが発災直後だけでなくその後の避難生活においても継続してQOLを確認・フォローすることが期待されている。自宅で避難生活を送る災害弱者を定期的に訪問しフォローする体制の必要性が示唆された。

先行研究において災害弱者の防災に関する関心や危機感が高いが備えは十分でなく^{3) 4) 5)}、脆弱性が高いほどその傾向が強い^{1) 4) 6)}ことが指摘されている。本調査でも同様だった。一方で災害弱者は一樣ではなく、本調査では避難行動要支援者のいる世帯に災害時に何処に避難しようと考えているかを質問したが避難先によって備えや対策の程度が異なっていた。

避難先について回答を得た185世帯は災害弱者のいる世帯として抽出した295世帯の6割に相当するが避難先が決まっている集団とそうでない集団との間で災害への備えに大きな差があることが分かった。発災時に自宅での生活を希望している者と避難所等での生活を希望している人との間で備えに大きな差はなかったとの調査結果があるが³⁾今回の調査では避難先を「自宅」と考えている世帯では比較的備えが進み「指定避難所等」と回答した世帯は約半数が家族での話し合いを行い防災訓練への参加や地域の活動に携わる割合が高かった。一方で避難場所を「決めていない」世帯は災害へ備えが十分でなく総じて地域の防災関連組織に対する期待度が低かった。避難場所が決まらないから地域に何を求めれば良いかが分からないのか、何を頼みとできるか分からないから避難場所が決まらないのか、因果関係を判じることができないが避難場所を「決めていない」世帯は避難生活についての具体的なイメージが描けていない懸念がある。災害の備えも避難生活をイメージできないが故に心配でもどう行動に踏み出せば良いのか分からずにいる懸念がある。避難行動要支援者の個別避難計画の作成が努力義務化されている。計画の作成に当たっては、指定避難所等に避難するにしても在宅避難を選ぶにしても、避難生活の具体的なイメージが描けるよう支援する視点が重要である。努力義務の対象となっていない要介護者、障害者に対しても事業所、支援機関等の関係者にあつては同様の取組みが求められる。

過半数が発災時に「周辺の安否確認」ならできると回答した。回答率は低いが1割を超える世帯が「備蓄物資の運搬・配布」「周辺の初期消火」「避難行動支援」「トイレの利用可否確認」「救助救出活動」「被害状況

の把握・集約等」ができると回答、この中には災害弱者のいる世帯以外の世帯との比較で回答率に有意差のない項目もある。また災害時の避難先を「指定避難所等」と回答した避難行動要支援者のいる世帯に限ればほとんどの項目で災害弱者のいる世帯以外の世帯の回答率を上回った。災害弱者は発災時に支援を受けるだけでなく支援する側に立つことができ、少なくともその可能性があることが分かった。

一方で比較的地域活動の参加率が高く発災時の支援にも前向きな世帯の多くが避難先に「避難先等」を選択していることも分かった。当地域では地区防災計画に「発災時の避難は自宅避難を原則とする」と定めているが浸透していない懸念がある。このグループは地域の防災関連組織と接する機会が比較的多いグループでもある。地区防災計画の浸透を図り在宅避難の備えを促すことが地域の防災力向上につながるものと考えられる。

災害時の避難先をどう考えているかで災害への備えや避難生活に関する意識・取組みに違いがあることが分かった。しかし今回の調査では避難行動要支援者がいると回答した世帯に限定して災害時の避難先を質問のため避難先別の分析対象となった世帯は災害弱者として抽出した世帯の65%（日常的に介護用要する人のいる世帯の71%、障害者の43%、避難先無回答世帯を含む）に留まり全てをカバーするものではない。また個別避難計画の作成に当たっては避難生活のイメージを具体的に描けるよう支援することが重要と指摘したが、計画の作成状況は今回の調査の対象外で、計画作成が避難先の決定、延いては災害への備えや取組みにどう影響を及ぼしているかの分析は出来ていない。脆弱性の異なる避難行動要支援者に対してどのようにアプローチして計画作成を支援すれば実行性の高い備えや取組みに繋がるのか、今回の調査では踏み込めておらず今後の課題である。

謝辞

本研究に関する調査は神戸市中央区の港島地区防災対策委員会の全面的な協力の下に実施した。また3割を超える住民の方から回答を得た。記して謝意を表するものである。

参考文献

- 1) 水野映子(2013) 災害時要援護者の「自助」のための備え。障害者本人と要介護者の家族を対象とするアンケート調査から。LifeDesign REPORT Summer
- 2) 柳澤幸夫他(2013) 在宅要介護者の災害時避難への意識調査および住環境と身体機能が避難行動に及ぼす影響(財)在宅医療助成勇美記念財団 2012 年度在宅医療助成完了報告書
- 3) 京田薫他(2015) 高齢者介護世帯における災害の備えの実態と避難行動の認識 金大医保つるま保健学会誌 Vol. 39
- 4) 西山聖夏他(2017) 在宅で介護している家族介護者の自然災害時の避難意向と介護状況の関連 Journal of Wellness and Health Care Vol. 41
- 5) 丸上輝剛他(2017) 地域で生活する高齢者の災害時非難状況に関する文献検討, 医療福祉情報行動科学研究 Vol. 4
- 6) 菊地裕美他(2017) 在宅要介護高齢者における災害時避難方法に関する実態調査—災害時避難方法の認識・想定状況・不安要因の要介護度別分析— 理学療法—臨床・研究・教育

マンションにおける災害時給水支援ボランティアの運動強度の推計 Guideline for Manuscript and Japanese Paper Sample of the Proceedings of Social Safety Science

竹中 麻結¹, ○永松 伸吾^{1,2}

Mayu TAKENAKA¹ and Shingo NAGAMATSU²

¹ 関西大学 社会安全学部

Faculty of Societal Safety Science, Kansai University

² 国立研究開発法人防災科学技術研究所

Research Division for Social Resilience, National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience(NIED)

Japan is said to have a high probability of experiencing a major disaster in the near future. In the event of such a disaster, elevators in high-rise buildings would become unusable, potentially leading to isolated individuals within these buildings. Disaster relief volunteers would be needed to deliver supplies to these individuals; however, this type of volunteering cannot be undertaken lightly. By limiting participation to university students and using METs and exercise intensity to evaluate their daily physical activity, clear participation criteria can be established.

Keywords : Disaster Volunteer, high-rise condominium, delivery for drinking water, disaster relief.

1. はじめに

国土交通省書 2020 によると、南海トラフ地震については、マグニチュード 8~9 クラスの地震の 30 年以内の発生確率は 70~80%である。また、首都直下地震は令和 4 年以降 30 年以内に 70%の確率で発生するといわれている。内閣府防災情報によると、首都直下型地震が発生した場合の東京都部の避難所は自区内避難に対して約 60 万人分不足することが問題点として挙げられている。

今井ら (1998) によると、阪神淡路大震災被災地域の公団住宅に住む人々に当時の生活困難の状況とその問題点についてアンケート調査を行った結果、ライフラインの不通によるものが多かった。また、その中でも水に関する不便が最も多くあげられている。飲料水は単数回答では最も割合が高く、複数回答ではトイレの水や入浴、手洗いなど生活用水の不足が大きな問題であったことがわかった。また、この水不足により、水の運搬も大きな問題であった。このことにより、高層階に住む人々が自宅に大災害発生を想定した備蓄が出来ておらず、その運搬に困難していたことが明らかである。

2. 実験

本研究では、巨大地震発生時に何らかの原因でエレベーターが停止したと仮定し、階段を利用して高層階へ物資運搬を想定している。実際に関西大学高槻ミュージャンパスの階段を使用し、8 階から 11 階までの 3 階分を背負子に水を載せて上る。すぐに脈拍を取り、中身を下ろし、背負子のみを背負い下る。そこでアンケートを記入しながら安静時脈拍に戻るまで休憩をした。男女ともに 5, 10, 15 キロの順番で一人当たり 3 往復行った。

(1) 運動強度

久保山 (2020) によると、予備心拍数を用いた運動強度は、安静時の心拍数を 0%, 最大心拍数を 100%と設定

して、運動の強度を示す。算出式は、運動強度 (%HRR) = (運動中の心拍数 - 安静時心拍数) ÷ (最大心拍数 - 安静時心拍数) × 100 となる。

久保山 (2020) によると、運動強度を表すと、< 40 % V4 O2 max が低強度、40 % ~ < 60 % V4 O2 max が中強度、60 ~ , < 85 % VO2 max が高強度、≥ 85 % V4 O2 max が超高強度となる。中強度運動は「ややきつい (somewhat hard)」と感じる運動強度に相当。中強度よりも強い運動強度となると、「きつい (hard)」, 「かなりきつい (very hard)」あるいは「非常にきつい (very, very hard)」という感情が生じる運動強度となる。

実際に我々が行った実験によって得られた運動強度と主観的しんどさとの散布図を図 1 に示す。両者の関係には個人差が大きいものの、近似曲線によれば、運動強度が 40 において主観的しんどさが 4 と、中程度よりもやや弱い運動量となっている。

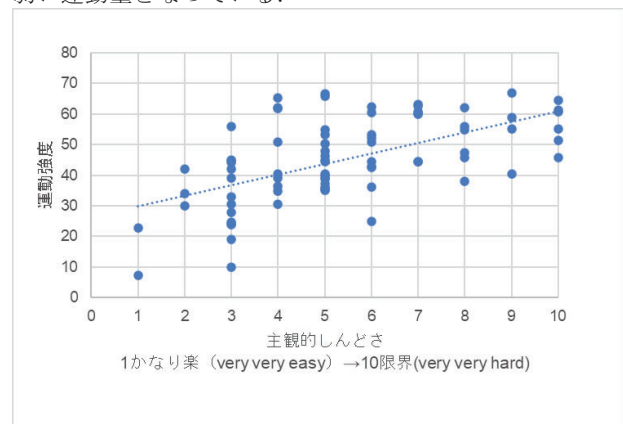


図 1 主観的しんどさと運動強度の関係

今回の実験で行った運動は、わずか 3 階のみを上るものであり、実際のボランティア活動に比べれば極めて小さな運動量である。そのことを考慮すると、この運動だけで中程度以上の運動量になる個人は、持続的に給水活

動を行うことは恐らく困難だと思われ、本研究では運動強度 40 を超えないことがボランティア参加可能な基準と設定した。

(2) Mets 数

給水ボランティアによる運動強度は、個人の平時の運動量に大きく依存すると考えられる。すなわち、平時から身体活動量の大きい個人にとって、給水ボランティアは相対的に運動量としては小さくなることが予測される。そこで、平時の運動量を評価するために、厚生労働省の METs 表を用いて被験者の平均 1 週間の総メツ数を出算する。METs とは運動や身体活動の強さを表す単位である。安静時の状態を 1 としたときに比べて何倍のエネルギーを消費するかを示している。

厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準 2013」では、18～64 歳の日常生活で体を動かす基準として 1 週間の合計 3 Mets 以上の身体活動を 23Mets 以上行うことが推奨されている。今回実験に参加した健康的な大学生の 1 週間の総 Mets 数は平均 57.4Mets であった。アルバイトでウエイトレスを行っており歩き続けていたり、通学手段として往復 1 時間×4 日間で自転車を漕いでいたりすることで Mets 数が大きくなったと考えられる。

3. 分析結果

表2に、運動強度に対して、BMI、METs数を回帰した結果を示す。推計式は運搬した水の重さ毎に行き、女性については定数ダミーを用いた。自由度調整済み決定係数は 5kg のケースで 0.288 と低いことから、これらの変数では統制できない個人差が大きいことが示唆される。また、水の量が増えるにつれて、決定係数は小さくなり、あてはまりが悪くなる。これは、水の量が多くなるほど個人差が多くなることを示唆しているが、他方で、運搬する水の重さを 5kg から 10kg、15kg と順に増加させ、疲労が蓄積したことに起因する可能性もある。

5kg において METs は 5% 有意水準にて負で有意となったが、10kg、15kg では有意ではなかった。代わりに 10kg では BMI 値が正で有意となった。全体としてあてはまりは悪いものの、符号としては理論的に整合しており、以下ではこれを用いて、給水ボランティアに参加可能な学生像を明らかにする。

図2は運搬重量5、10、15kg の場合の予測値と実測値を男女別にグラフにしたものである。ここで、BMI 値は全サンプルの平均を用いている。予測値はグラフで示されている。男子学生についてみると、5kg の運搬重量であれば、METs 数が 10 程度の低い学生であっても運動強度が 40 を超えることはなく、ほぼすべての学生が参加可能であることが示唆される。また、日頃運動をしており、1 週間の METs 数が 100 を超える学生は 10kg でも持続して行えると判断できる。15kg では、40% の運動強度を下回る学生はほとんどいないことがわかる。

女性についてみれば、より厳しい結果が示された。5kg の運搬重量で運動強度 40 を下回るのは METs 数が 70 を超える学生のみであり、相当激しい運動を日常的に行っている学生のみである。10kg 以上の運搬重量となると、ほぼすべての学生は参加可能ではないことがわかった。

結果より、この災害ボランティアは安易に行えるものではなく、非常に難しいものであると分かった。このことを踏まえると、高層難民問題は我々が考える以上に解決が困難な課題であると認識すべきである。

表 1 運動強度に対する回帰分析結果

	5kg	10kg	15kg
切片	3.618	14.494	34.863*
t 値	0.156	0.720	1.812
BMI	1.839	1.612*	1.021
t 値	-1.716	-1.732	-1.147
Mets 数	-0.169**	-0.095	-0.049
t 値	-2.523	-1.634	-0.889
女性ダミー	9.100	10.007	7.423
t 値	-7.398	-2.033	-1.577
決定係数	0.190	0.130	0.007
自由度調整済み決定係数	0.288	0.234	0.126
係数	0.191	0.130	0.007
観測数	26	26	26

*P 値<0.1 **P 値<0.05

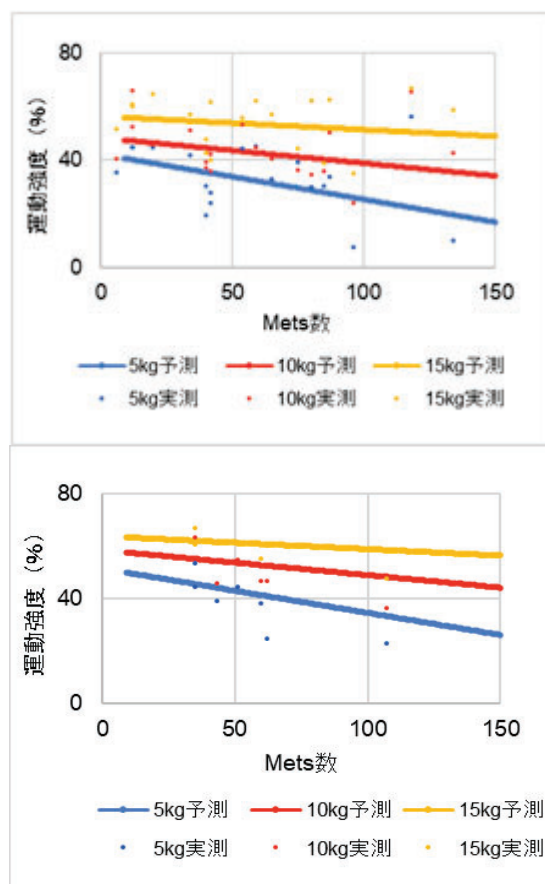


図 2 メツ数と運動強度の予測結果（上：男性，下：女性）

謝辞

本研究の実施にあたっては関西大学人間健康学部・秋原悠特任助教に技術的なアドバイスを頂いた。ここに記して感謝する。

参考文献

- 今井範子，中村久美（1998）「阪神淡路大震災被災地域の公共団体における住生活上の諸課題（第 1 報）被災当時における生活困難の実態と支援の状況」日本家政学会誌, 49(6), 687-698.
- 久保山直己（2020）「高齢者の健康づくりにおける低強度運動の有効性」大阪商業大学商経学会, 15(3), 1-22.

家具転倒防止が進んでいる地域の行政支援とコミュニティの役割
Administrative Support and the Role of Communities in Areas where Furniture Fall
Down Prevention is Advanced

岡村 泰光¹, 馬場 美智子¹
Yasumitsu OKAMURA¹ and Michiko BANBA¹

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 2024, the Noto earthquake and the Nankai Trough earthquake emergency information were issued, and people were aware of earthquake preparedness, but there has been little progress in preventing furniture from falling over. In this study, we selected two areas where furniture fall prevention is considered to be advanced and one area where furniture fall prevention is not so advanced from among municipalities with public support for furniture fall prevention in three metropolitan areas where the population is concentrated. The purpose of the survey was to clarify the importance of the role of the local community including local construction companies in addition to voluntary disaster prevention associations, residents' associations, welfare commissioners, community comprehensive support center, care managers, and local residents. Based on the results of the hearing survey, efforts of the administration and the role of the local community were compared and examined, and the importance of the local community under the banner of the administration was considered.

Keywords : preventing furniture from falling over, public support, local community, voluntary disaster prevention associations, community comprehensive support center, care managers

1. 研究の学術的背景

(1) 家具転倒防止等の実施状況

2024 年は、1 月 1 日の能登地震にはじまり、8 月の南海トラフ巨大地震の臨時情報発出があり、震災対策が意識された 1 年であった。しかし、関西大学 社会安全学部 林能成氏らによるインターネットによるモニター調査では、南海トラフ地震の臨時情報発出前後で、日頃からの地震への備えについての回答結果は表 1 の通りである。災害に備え食料や飲料水の備えや非常用持ち出し袋の準備など比較的着ししやすい備えは 10%以上増加しているが、家具転倒防止を実施している割合は 32.5%から 36.9%の 4.4%の上昇に止まっており、あまり進んでいない¹⁾。家具転倒防止は減災等の効果はあっても備えるのにはハードルが高いものと考えられる。

表 1 日頃からの地震の備えの変化

		(%)		
No.	日頃からの地震への備え	2023 1年前	2024 発表後	差
1	家具や食器棚が転倒しないようにしている	32.5	36.9	4.4
2	懐中電灯を常備している	73.3	73.8	0.5
3	携帯ラジオを常備している	33.8	33.5	-0.3
4	携帯カセットコンロとガスボンベを常備している	46.3	47.3	1.0
5	災害に備えて食料を準備している	42.0	52.1	10.1
6	災害に備えて飲料水を準備している	52.7	64.6	11.9
7	災害時の家族との連絡方法を決めている	30.2	35.8	5.6
8	非常持ち出し袋を準備している	36.5	46.5	10.0
9	応急処置法を知っている	28.5	25.3	-3.2
10	非常用のトイレを準備している	23.7	31.7	8.0
11	地域の防災訓練に参加している	14.5	16.4	1.9
12	災害ハザードマップを見て避難場所を確認している	54.1	57.7	3.6
13	ハザードマップで住んでいる場所の津波の高さを確認している	47.5	51.1	3.6
14	ハザードマップで住んでいる場所で予想される揺れの強さを確認している	32.8	39.7	6.9
15	住んでいる建物は十分な耐震性能がある	38.5	37.4	-1.1
16	住んでいる場所は津波の想定浸水域の外である	49.5	52.3	2.8
17	将来、転居することがあれば耐震性能を重視する	69.8	72.9	3.1
18	将来、転居することがあれば津波の想定浸水域は避ける	72.0	72.1	0.1

所属する研究室では 2024 年 12 月 7 日に実施した南淡路市津波防災フォーラム（以下「津波防災フォーラム」という。）にて家具固定化に関する調査を行った。有効回答数は 48 件であったが、参加者は防災イベントに複数回参加し防災意識も比較的高いと推測される。その回答集計の結果は図 1 の通り、家具固定化比率は冷蔵庫 9%、食器棚 17%、タンス 21%、本棚 26%に止まっている。

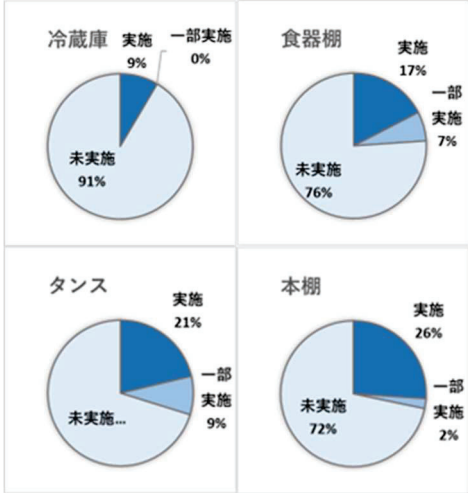


図 1 家具を固定化の割合 N=48

また、金子美香らによる「家財の保有数と世帯属性の関係 家財の保有数と固定状況に関するアンケート調査結果の分析（その 1）」では家財の保有点数と世帯属性の調査では図 2 のように 1990 年代以降、次第に家具を造り付けとする家が増える中、転倒する可能性のある家具が多いのは高齢者の持家戸建である²⁾。この状況下では大震災により家具転倒で死傷する人が多くなり、救助等に多くの人手をとられるだけでなく、自力で転倒家具を復

旧できない高齢者等が避難所に行くことで避難所が逼迫状態に陥る可能性がある。なお、食器棚について2000年以降も作り付け家具の割合はあまり大きくないため、家具転倒防止は高齢者だけの問題ではない。

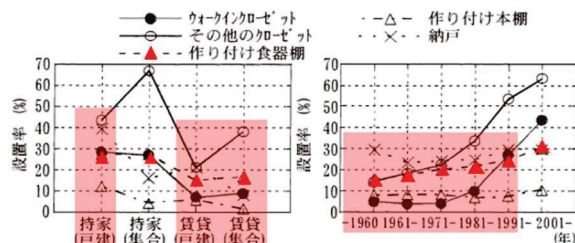


図3 家具保有点数と世帯属性の関係

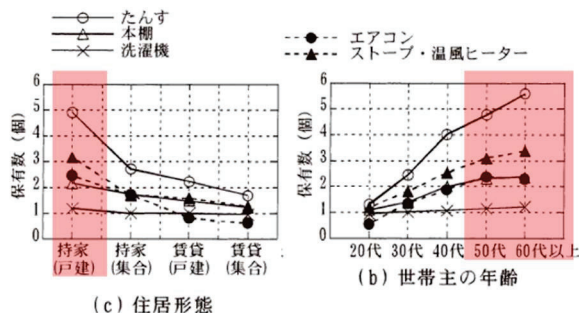


図2 作り付け家具の設置率と世帯属性の関係

図2と図3の網掛けと赤記号は筆者加工

(2) 家具転倒防止を行っていない理由

先行研究では、家具転倒防止を行っていない主な理由としては、手間がかかり、面倒で一人でできない等があげられて³⁾、高齢者にはハードルが高いものと考えられる。前述の津波防災フォーラムでの家具固定化に関する調査でも、表2の通り自力ではできない・面倒の割合が高かった(冷蔵庫46%、食器棚63%、タンス57%、本棚53%)。

表2 家具固定化されていない理由

	固定化不要		固定化必要			
	保有せず	造り付け	必要と 思ってい なかった	自力で できない	その他	小計
冷蔵庫	2	3	11 (31%)	16 (46%)	8 (23%)	35 (100%)
食器棚	3	4	4 (15%)	17 (63%)	6 (22%)	27 (100%)
タンス	2	4	5 (18%)	16 (57%)	7 (25%)	28 (100%)
本棚	8	4	4 (21%)	10 (53%)	5 (26%)	19 (100%)

(3) 家具転倒防止が進まない背景

家具の転倒防止が進まない理由は、突っ張り棒の設置だけでなく、より効果を考えるとL字金具で固定化や家具の配置変更などであるが、それらは体力的・技術的に難しいことが一つの要因である。更に、前述の津波防災フォーラムでの家具固定化に関する調査では、表2の通り転倒防止が必要と思っていなかった割合も少なくなく(冷蔵庫31%、食器棚15%、タンス18%、本棚21%)、過去の震災でも家具転倒現場の可視化が行われず、自分

事として認識されていないのも転倒防止が進まない要因と考えられる。また、自宅等極めてプライベートな空間で相談しにくいことも要因である。

2. 研究の目的

前述から家具の転倒防止を進めなければならないが、自助では限界がある。また家具転倒防止推進のために支援金などの助成制度を設ける自治体もあったが、神戸市のように利用が少なく中止しているケースも少なくない現状下、家具転倒防止は、公助も得つつも共助として地域コミュニティが主体的に関わる必要がある。

そこで、南海トラフ地震や首都直下地震への備えが求められている中、家具保有する高齢者を含め人口が集中し、地震被害も大きくなると考えられる3大都市圏で家具転倒防止の支援制度があり、その取組が進んでいるものと考えられる代表的な地域として名古屋市と東京都墨田区を選定し、その支援制度内容、実績とコミュニティでの推進状況を調査した。

なお、兵庫県阪神地域は、阪神淡路大震災での被災により建て替えが進み、耐震性のある家が多くなったこともあり、墨田区や名古屋市に比較すると家具転倒防止への意識はあまり高くないものと考えられる。それも影響しているものと思われ、支援を行っている自治体も少ないが、支援制度のある芦屋市を比較対象として調査し、選定2地域の取組が進んでいる要因を考察する。

3. 各地域での家具転倒防止支援制度とその状況

(1) 東京都墨田区の家具固定化支援制度と状況

東京都墨田区では、木造建物密集地域である区北部地域において墨田区耐震化推進協議会が主導的に耐震化や家具の転倒防止を進めている。当地区では、木造建物が密集し道路も細いため火災が発生すると全域に燃え広がり、逃げ遅れるリスクも大きいため、当地区の隅田川沿いの防火壁となる白髭東団地との連携による対策が行われているが、耐震補強工事や建て替えは住民の費用負担が大きく直ぐにできる家は多くないため、先行して家具の転倒防止が行われている。

コミュニティでの推進活動は、ガラス扉の飛散防止ワークショップ、消防署による家具転倒現場の再現と家具固定化の実演などによる家具固定化イベント開催に加え、高齢者支援センター、命を守るネットワークとも連携し、東京消防庁の震災対策動画等を使った啓発が継続的に行われている。また、同時期から墨田区による高齢者等からの依頼に対し、区の補助制度も開始されている。固定化の担い手の報酬は、主にこの区の助成金(家具固定器具の設置は3件で14,500円、ガラスのフィルム貼は17,500円)であり、報酬額としては低額であるため、担い手は現役の大工職人では難しく、すみだ建築センター、シルバー人材センターで受注し、作業はリタイア層が中心であり、担い手の確保は課題になっている。

(2) 名古屋市の家具転倒防止ボランティア制度とその状況

名古屋市消防局では、市民参加型家具転倒防止ボランティア派遣制度と家具転倒防止サポート制度を行っている。前者は、家具転倒防止を行うボランティアの養成講座を行っており、講座受講と実施訓練2回で家具転倒防止を担う施工ボランティアとして認定している。毎年2回の家具転倒防止ボランティアの養成講座(各回参加者30数名)を行っている。現在では更新者を含め約300名の認定ボランティアを擁し、高齢者、一人親世帯に限らず、自分で家具転倒防止ができない人であれば、依頼に

対応し活動している。この制度では、依頼者負担は転倒防止の材料費だけであり、施工費用は無料である。家具転倒防止の推進は、自主防災訓練・講話や起震車を使った啓発活動が行われているが、依頼は区・地域によるバラつきがある。なお、依頼実績が多い地域には熱心に推進する行政職員やボランティアがいる模様である。

後者の家具転倒防止サポート制度は、有料で家具転倒防止を希望する人に家具転倒防止の施工を行う事業者を紹介する制度であるが利用状況は区では把握されていないため、今回の調査から除外した。

(3) 芦屋市の家具転倒防止制度とその状況

芦屋市の助成制度は、家具転倒防止のために、緊急・災害時要援護者台帳登録者と 65 歳以上の高齢者世帯を対象に、芦屋市の事業者または家具転倒防止施工実績が 3 年以上の事業者が施工する場合に家具転倒防止施工費用（5,200 円が上限）を助成していた。対象者にとって補助金申請が複雑でハードルが高く、助成金も施工費用に対し少額であることから、助成制度利用者が少ない模様であり、今年 3 月末で助成制度は終了している。なお芦屋市では、現在助成金の給付はないが対象を広げた推進策を検討している。

4. 3地域の取組み比較分析

(1) 支援制度実績

3 地域の比較は表 3 の通りであるが、世帯数が大きく異なり、利用実績も年による変動が大きい。2024 年 10 月 1 日現在の世帯数を基に 1 万世帯あたりの 2～3 年間の利用実績を計算した⁽¹⁾。その結果は、墨田区よりも名古屋市の方が多く、芦屋市の利用実数は不明であるが、利用者が少なく制度を終了する結果となっている。

(2) 地震リスク認知

これら 3 地域で首都直下地震や南海トラフ地震の予想最大震度は、家具転倒防止が進んでいる墨田区 6 強、名古屋 6 弱から 7 となっており、あまり進んでいない芦屋市の最大震度 6 弱よりも高い。家具転倒のリスクも大きくなることが防災意識を高め、家具転倒防止の取組が進む一つの要因と考えられる。また、芦屋は阪神淡路大震災で被災した地域は多くの建物が建替えられ耐震強度が増していることで防災意識が薄くなっているものとも考えられる。

しかし、家が倒壊しなくても震度 6 弱になれば家具転倒の可能性は高まることから、芦屋においても家具転倒防止が必要であることには変わりはない。

(3) 制度利用対象者

対象者については、いずれも高齢者や身障者などを対象としているが、名古屋市は、若い健常者であっても自分で家具の固定化ができないとの申し出があれば、利用できるため、対象者の幅広さが実績を増やす要因になっているものと考えられる。芦屋市は逆に緊急・災害時避難要援護台帳記載者と 65 歳以上世帯に限定していることが利用の少ない要因と考えられる。

(4) 施工費用と支援、助成

いずれも家具転倒防止の依頼者に対し、施工費用の助成や、施工費用負担をかけない仕組みであるが、墨田区制度は、家具の転倒防止の施工を 3 点の家具に限定するなど施工量を抑え、支援金の範囲で施工できる人を派遣するよう運営されている。利用者にとって負担のかからない制度であるが、依頼が多くなると施工者の確保が課題になっている模様である。

名古屋市の家具転倒防止ボランティア制度は、依頼者は家具転倒防止の部材費用のみ依頼者負担で施工費用は無料である。部材費用は多くの場合、数千円で済むと考えられ、墨田区の制度同様に使い勝手の良い制度である。また、施工するボランティアの人数も多く、その点でも使い勝手が良く運営されている模様である。

芦屋市の制度は、市内の事業者や家具転倒防止実績が 3 年以上ある事業者が施工するため、補助金は施工費の一部に止まる。その一方で利用者が複雑な補助金申請する必要がある、利用のハードルを上げているものと考えられる。

なお、家具固定化は下見して見積り、別途施工することになるが、下見 1 時間に施工も数時間から半日程度であることが一般的と考えられ、施工費用は数万円と思われる。施工が無料や負担が小さいことは収入や資産に余裕がない人には重要な要因であるが、家具転倒防止で震災から守られる家具や食器等の家財の価値は、佐伯琢磨らによる「地震時の家財被害予測に関する研究一兵庫県南部地震におけるアンケート被害調査と家財被害関数の提案一」からは平均 127 万円ととても大きいこと⁽⁴⁾から考えれば、本来は大きな要因ではないものと考えられる。

(5) 施工者

墨田区では区が契約している業者であるすみだ建築センター またはすみだシルバー人材センターが施工している。区の契約業者や耐震推進協議会の施工者保証があることから信用力があり安心して依頼できるものと考えられる。

名古屋市では、市の養成講座を受講した後に家具固定の実際の現場研修 2 回を体験した上で、市が認証した家具転倒防止ボランティアが複数名で施工している。必ず複数名で訪問し、プライバシーに配慮するよう教育されている。そのため、見ず知らずのボランティアが家に入って施工することに対する依頼者の不安感をある程度軽減できているものと考えられる。

芦屋市も市内の業者や家具転倒防止の施工実績が 3 年以上ある業者に限定しているが、市の契約業者という墨田区に比較するとやや安心感は劣るものと思われる。

なお、家具固定化は家の建築・修繕ほどの高い施工能力は必要としないものの、一定の施工知識と能力が必要であるとともに重量物を動かす場合も多いため、複数名が施工に必要である。施工の人手不足が常態化している現状下では、依頼が多くなると信頼できる施工の担い手を確保することは必要であると考えられる。

(6) 啓発での地域コミュニティの関わり

墨田区では耐震化推進協議会が主導し、高齢者支援センター、命を守るネットワークとの連携により家具転倒防止等の啓発が継続的に行われている。耐震化推進協議会には家具転倒防止を主導する推進者の推進活動により町会役員等にも啓発の活動が広まりつつある。

名古屋市では消防課が各地域の自主防災会等の訓練等に参加し、起震車も出動させ啓発を行っている。この訓練等で家具転倒防止の申し込みに至る他、実施して来た地域では熱心な家具転倒防止推進者が生まれている模様である。また、養成した家具転倒防止ボランティアは家具転倒防止の施工だけでなく、啓発活動も実施しており、啓発に広がりが見られる。

芦屋市では、市の広報やケーブルテレビでの制度の案内を行っている。また緊急・災害時避難要援護者が対象となることから民生委員を通しての啓発に止まっている。

表3 墨田区、名古屋市、芦屋市の支援制度の比較

	東京都墨田区	名古屋市	芦屋市
想定される地震と最大震度	首都直下地震 震度6強	南海トラフ地震 震度6弱～7	南海トラフ地震 震度6弱
対象世帯	・未就学児がいる1人親世帯 ・満65歳以上の方 ・身体障害者手帳1,2級の方 ・要の手帳1～3級の方	自分で家具の転倒防止対策が難しい世帯（高齢者や障害者の限定なし）	・65歳以上のみ世帯 ・緊急災害時要援護者台帳の登録者
助成対象の家具	・家具転倒防止器具の取付け（タンス約3枠分） ・ガラス飛散防止フィルムの取付け（要約1畳分）	・家具3つまで ・事前調査（1～2時間程度） ・施工作業（30分～1時間）	・家具の限定なし ・家具の取付工事費 ・家具転倒防止器具設置費用
施工費用	申込者負担	施工費は無料 材料費のみ申込者負担	申込者負担
支援金上限	家具転倒防止 14,500円/世帯 フィルム貼 17,500円/世帯		5,200円/世帯
施工者	区契約業者（すみだ建築センター・すみだシルバー人材センター）	家具転倒防止ボランティア講座と実施研修で認定されたボランティア	施工業者、3年以上の家具転倒防止施工実績がある事業者（シルバー人材センターの紹介で派遣）
申込回数制限	1世帯につき1回限り	1世帯あたり1回まで	1世帯につき1回限り
最近の実績(年間)	1万世帯に2～3件	1万世帯に5～6件	非公開
開始時期	2009年	家具転倒防止隊は2005年	2016年
自治体担当課	墨田区 都市計画部 危機管理担当 防災課	名古屋市 消防局 消防課	芦屋市 都市政策部 都市基盤室 防災安全課
地域コミュニティの関わり	墨田区耐震化推進協議会が主導し、高齢者支援センター、命を守るネットワークとの連携実施	消防課が各地域の自主防災会等の訓練等に参加し啓発。地域で熱心な推進者が生まれ、家具転倒防止ボランティアも啓発活動実施	広報、ケーブルテレビでの案内、民生委員を通じて啓発

5. 家具転倒防止が進んでいる要因

3つの地域の家具転倒防止の取組みを比較することで家具転防止が進む要因について次の4点で考察する。

- ① 地震リスクの高さ
- ② 家具転倒防止の担い手の存在
- ③ 担い手をつなげる地域コミュニティの機能性
- ④ 行政による旗振り

(1)地震リスクの高さ

3地区の中で最も想定震度が大きい名古屋市が最も取組が進んでいることから、住民の防災意識を高める要因になりうる。しかしながら、震度の大きさは家具転倒防止が進む要因の一つではあるものの、家具転倒リスクがある地域では、そのリスクを認知し、対策をとろうという意識を高める必要がある。墨田区では耐震化推進協議会等による啓発により、名古屋市では消防課からの自主防災会等での啓発によりリスク認知が高まっていると考えられる。

(2)家具転倒防止の担い手の存在

家具転倒防止は、高齢者等には難易度が高く、重い家具を動かしてのL字金具止めなどより効果のある家具転倒防止を適切に行うことは、高齢者以外でも簡単ではないため、施工能力のある担い手が不可欠である。施工に際しての現場確認と対策提案並びに施工と2つのステップが必要であり、また住民の安心や重量物移動のため現場に複数名が入る場合が多い。現在、建築現場では職人不足の状況にあり、担い手の確保においても行政や地域コミュニティの関わりが必要である。墨田区では地域の大工のリタイア層が担い手となり、名古屋市ではボランティアではあるが養成講座と実地研修により担い手を継続的に確保するなど、担い手の創出のための仕組みが存在している。

(3)担い手をつなげる地域コミュニティの機能性

(1)(2)が機能するためには、住民の信頼する地域コミュニティや地域組織が存在していなければならない。墨田区においては耐震化推進協議会等が、名古屋市では自主防災会等の地域団体や家具転倒防止ボランティア等が家具転倒防止の促進に大きな役割を果たしている。このように住民に対し、その住民が信頼する近隣住民、自治会等役員、ケアマネジャー、民生委員などが相談にのり働

きかけることが重要である。また施工する担い手の紹介の際もこれらの人々が関わることで住民から受け入れられ、家具転倒防止が進んでいる。

(4)行政による旗振り

名古屋市では消防課が担い手を養成し派遣することで大きな効果が認められており、金銭的な補助だけでなく担い手養成も含め行政が旗振っていることが促進要因となっている。また、墨田区においても最初の推進時に地元消防署が大きく関わっていることから旗振り役として消防署・消防局が関わるのが重要となる可能性がある。これらから、家具転倒防止は個人と地域コミュニティだけで推進するだけでは十分ではなく、支援金などの補助や助成といった行政の役割が推進力となっている。

6. おわりに

家具転倒防止の必要性が言われてから久しいが、自助での取組みはハードルが高く、なかなか進んでいないため、公的支援を起点とした推進地域の取組みとして3地域の取組みを調査した。その結果、行政が何らかの旗振りをを行い、地域コミュニティが様々な関わり方をするすることで家具転倒防止が推進され、その関わり方が住民と担い手の両方に広がるほど実績が増加して行くものと考えられる。

今後、進んでいる地域の取組みを更に掘り下げて調査し、近隣住人、ケアマネジャー、自治会役員、民生委員等の関わり方や、自治会、自主防災会等の地域組織の関わり方も踏まえ家具転倒防止の推進できている要因がどこにあるかを研究して行きたい。

補注

(1) 転倒防止実績

墨田区の家具固定化支援事業実績は2021年度59軒、2022年度27軒、2023年度36軒、2024年10月1日の世帯数170,279
名古屋市の家具転倒防止ボランティア実績は2023年度625軒、2024年度740軒、2024年10月1日の世帯数1,174,484

謝辞

今回の調査で墨田区耐震推進協議会、名古屋市消防局消防課並びに芦屋市都市政策部都市基盤室防災安全課のご協力をいただきました。心から感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 大谷 竜、関西大学 社会安全学部 林能成「2024年8月の南海トラフ地震臨時情報の効果—1年前のアンケート調査結果との比較」社会安全学研究 vol.14, pp.63-75
- 2) 金子 美香・村田 明子・吉村 昌宏・山田和樹・福井浩子、2008、「家財の保有数と世帯属性の関係 家財の保有数と固定状況に関するアンケート調査結果の分析（その1）」『日本建築学会技術報告集』14, 357-362
- 3) 中嶋観司・阿部眞理・白石照美、2023、「家庭内における収納家具の所有および固定状況に対する調査」『デザイン学研究』日本デザイン学会, 168-169
- 4) 佐伯琢磨、宮崎浩徳、山本晃司、翠川三郎、「地震時の家財被害予測に関する研究—兵庫県南部地震におけるアンケート被害調査と家財被害関数の提案—」日本建築学会構造系論文集第517号. 45–51

地域安全学会「大規模災害における多数遺体の処置、遺体管理に関する研究小委員会」の活動について

An Overview of the ISSS Research Subcommittee's Activities on Dignified Handling and Management of a Large Number of Human Remains in Catastrophic Disasters

○山形 真紀¹, 近藤 民代², 生田 英輔³, 中林 啓修⁴,
小山 真紀⁵, 南沢 修⁶, 八木 宏晃⁷

Maki YAMAGATA¹, Tamiyo KONDO², Eisuke IKUTA³, Hironobu NAKABAYASHI⁴,
Maki KOYAMA⁵, Osamu MINAMISAWA⁶ and Hiroaki YAGI⁷

¹ 立教大学社会デザイン研究所

Rikkyo University Graduate School of Social Design Studies

² 神戸大学都市安全研究センター

Kobe University Research Center for Urban Safety and Security

³ 大阪公立大学都市科学・防災研究センター

Osaka Metropolitan University Urban Resilience Research Center

⁴ 日本大学危機管理学部

Nihon University College of Risk Management

⁵ 岐阜大学環境社会共生体研究センター

Gifu University Center for Environmental and Societal Sustainability

⁶ 山梨大学大学院総合研究部附属地域防災・マネジメント研究センター

Disaster and Environmentally Sustainable administration REsearch center Yamanashi University

⁷ 静岡県危機管理部危機対策課

Shizuoka Prefecture Crisis Countermeasures Division Crisis Management Department

In 2024, the ISSS research subcommittee on Dignified Handling and Management of a Large Number of Human Remains in Catastrophic Disasters was established. The Nankai Trough mega-earthquake is estimated to result in hundreds of thousands of fatalities. The subcommittee aims to collect expert knowledge on handling and management of a large number of human remains, identify key issues, and explore practical solutions. In its first year, it reviewed procedures for managing human remains during disasters and identified critical challenges. These include operation of temporary morgues, victim identification, bereaved family support, long-term preservation, coordination within and between organizations, integration with disaster preparedness plans, and academic research on disaster-related fatalities.

Keywords : *Handling of a Large Number of Human Remains, Nankai Trough Mega Earthquake, Temporary Morgues, Long-term Preservation, Coordination within and between Organizations, Disaster Preparedness Plans*

1. はじめに

2024 年度、地域安全学会に「大規模災害における多数遺体の処置、遺体管理に関する研究小委員会」（以下、「小委員会」という。）が設置された。

現在想定されている南海トラフ巨大地震では、数十万人規模に及ぶ人的被害（死者）の可能性がある。このような大規模災害における多数遺体を前に、遺体の腐敗を想定した上で早期に、かつ遺族や従事者、社会に配慮したきめ細やかな対応を図る必要がある。

そこで小委員会では、大規模災害で多数の死者（概ね 1 万人超）が想定される場合の、遺体の処置（捜索・発見、遺体安置所収容、検視・検案・身元確認など）及び遺体管理（短期的には遺体の腐敗防止、長期にわたる遺体保存も想定）（以下、「遺体処置等」という）に関する、国内外の学術横断的な専門的知見を収集し、諸課題の洗い出しを行うとともに、南海トラフ巨大地震で多数の人的被害（死者）が想定されている地域などにおける

被害想定や行政職員のニーズに基づく、実践的な対応策について検討することにより、今後に資する知見を見出すことを目的とする。

このような小委員会の目的のために、7 人の研究者・実務者が集まった。

小委員会 1 年目は、各委員の問題意識に基づくテーマに沿った調査研究を進めるとともに、オンライン会合（計 7 回）を通じて、遺体処置等に関する業務（以下、「遺体関連業務」という）や、関係する行政機関や民間業者など（以下、「関係機関」という）を整理し、様々な課題を明らかにする作業を行った。

本稿は、1 年目の活動報告である。

2. 災害時の遺体処置等及び関係機関

(1) 災害時の遺体処置等のフローの整理

災害時に捜索現場等から発見され、病院搬送されなか

った遺体は、平時に医師の診療管理下でない状況で亡くなった場合と同様に、どんなに多数であっても、警察の検視を経て検案医（監察医制度がある地域では監察医であること）により死因を特定され、遺族に引き渡され埋火葬される。このような遺体処置等の流れの中で、遺体関連業務は多岐に渡り、多くの関係機関の連携を必要とする。現状のメカニズムを把握するため、災害時の遺体処置等のフロー（流れ、作業手順）について確認した。

平時の遺体処置等については、警察庁¹⁾が図1のとおり示している。災害時については、先行研究として舩木ら²⁾が阪神・淡路大震災時の遺体の処置・埋火葬とその問題点を、梅原ら³⁾が東日本大震災時の遺体処理業務を身元判明の場合と身元不明の場合に分けて明らかにしている。これらを参考にしつつ、先々の議論を見据えてあまり細分化しない形で、図2のとおり整理した。

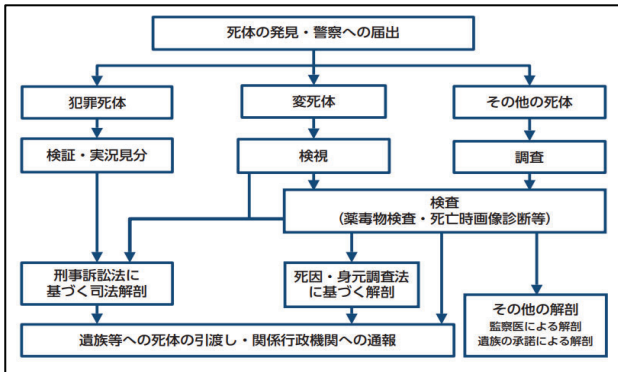


図1 警察における死体取扱いの流れ¹⁾

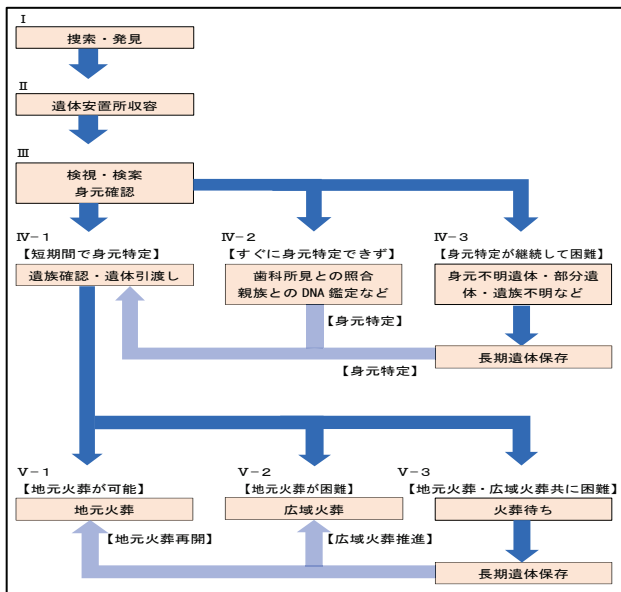


図2 災害時の遺体処置等のフロー

(2) 遺体関連業務及び関係機関の整理

図2のフローに沿って、各フェーズにおける主な遺体関連業務及び関係機関を表1のとおり整理した。

関係機関として、例えば、捜索・発見に関しては自衛隊・消防・警察、遺体安置所収容に関しては警察・行政、検視・検案・身元確認に関しては警察・検案医・歯科医、身元特定された遺体の遺族対応に関しては警察・行政、埋火葬に関しては行政が対応する。棺や納体袋やドライアイスなど、遺体管理や埋火葬のための物品確保に関しては、協定に基づき葬儀会社等の民間業者に依るところが大きい。

表1 災害時の主な遺体関連業務及び関係機関

フロー	主な遺体関連業務	関係機関				
		自衛隊 消防	警察	検案医 歯科医	行政	民間 業者
I 捜索・発見	・ 捜索活動 ・ 遺体安置所への遺体搬送	○	○			
II 遺体安置所収容	・ 遺体安置所設置 ・ 遺体管理のための物品確保 ・ マスコミ対応		○		○	○
III 検視・検案・身元確認	・ 検視・検案の実施 ・ 死因の特定 ・ 身元確認		○	○		
遺族 対応	IV-1【短期間で身元特定】 遺族確認 遺体引渡し IV-2【すぐに身元特定できず】 歯科所見との照合 親族とのDNA鑑定など IV-3【身元特定が継続して困難】 身元不明遺体・部分遺体・遺族不明など		○		○	○
身元 不明	IV-2【すぐに身元特定できず】 歯科所見との照合 親族とのDNA鑑定など IV-3【身元特定が継続して困難】 身元不明遺体・部分遺体・遺族不明など		○	○	○	
地元 火葬	V-1【地元火葬が可能】 地元火葬 V-2【地元火葬が困難】 広域火葬 V-3【地元火葬・広域火葬共に困難】 火葬待ち				○	○
広域 火葬	V-2【地元火葬が困難】 広域火葬 V-3【地元火葬・広域火葬共に困難】 火葬待ち				○	○
長期 遺体 保存	IV-1【短期間で身元特定】 遺族確認・遺体引渡し IV-2【すぐに身元特定できず】 歯科所見との照合 親族とのDNA鑑定など IV-3【身元特定が継続して困難】 身元不明遺体・部分遺体・遺族不明など				○	○
VI 遺体処置等全般に関すること	・ 遺体関連法令、予算など ・ 災害後の死者研究				○	○

関係機関ごとの遺体関連業務を整理するにあたり、役割分担について不明確な部分が多いことが判明した。

例えば、捜索現場から遺体安置所へ、遺体安置所から埋火葬先（特に、遠方になる広域火葬⁽¹⁾の火葬場や、東日本大震災で行われた仮埋葬⁽²⁾場所など）へ多くの遺体を搬送する必要に迫られた場合、どの機関が担うのか。

捜索現場からの搬送は救急車を使うのか、自衛隊の車両等を使うのか、行政が準備するのか。遺体安置所から埋火葬先への搬送は遺族任せにするのも限度があり、身元不明遺体もある。協定などに基づき霊柩車を使うのか、行政が担うのか。多数（複数）の遺体を搬送できる専用車両が必要になった場合、どの機関がどのような仕様の車両を準備するのか。現在のところ、多数遺体の搬送に関し、関係機関間で調整が図られたり、具体的に役割分担を取り決めている記録はあまり見当たらない。

関係機関に関する先行研究としては、各関係機関による個別の災害ごとの従事記録や課題等をまとめたものが散見される⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾が、組織横断的に調査分析した研究はほとんど見受けられない。

3. 課題の抽出

小委員会では、計7回のオンライン会合を行い、遺体処置等における課題を明らかにする作業を行なっている。開催日とテーマは表2のとおりである。

表2 オンライン会合の開催状況

会合	開催日	テーマ	発表者
第1回	2023年 9月7日	「静岡県・静岡市における南海トラフ地震対策」	山形 真紀
		「御嶽山噴火災害の遺族対応」	近藤 民代 千足 泰子
		「奥能登における遺体安置所調査」	中林 啓修
第2回	2023年 10月28日	「自衛隊の災害派遣における遺体処置についての研究」	中林 啓修
第3回	2023年 11月15日	「南海トラフ地震を見据えた大阪府における災害時の多数遺体対応」	生田 英輔
第4回	2023年 12月11日	「災害時の死者軽減のための死者研究の重要性：亡くなられた方を知ることの大事さと難しさ、今後へのアプローチ」	小山 真紀
第5回	2024年 1月30日	調査方針等の打ち合わせ	-
第6回	2024年 2月19日	「災害時の遺体安置所の設置手法・空間構成の実態と課題に関する研究-東日本大震災を事例として-」	近藤 民代 千足 泰子
第7回	2023年 3月6日	「御嶽山噴火災害」	南沢 修

会合の内容は、発表者（委員など）によるテーマ発表と質疑応答であり、概ね1時間30分程度の構成である。

(1) 静岡県・静岡市における南海トラフ地震対策（第1回会合）

将来の発生が予想される南海トラフ巨大地震における、静岡県・静岡市の遺体処置等に関し、担当する行政職員に対するインタビュー調査を行い、その状況について報告された。インタビューでは、遺体処置等の専門家不足、県・市の業務分担の不明確さなどについて明らかになるとともに、火葬が間に合わない可能性やその場合の長期遺体保存の方法などについて前向きに話し合われた。

行政職員は、平時の業務で遺体を扱うことはほとんどないため、災害時において遺体関連業務が割り振られてはいるものの、特に、非日常的な多数遺体の遺体処置等（特に長期遺体保存）について想像が及ばない。しかも、行政職員は基本的に数年で別の部署に異動するため、本腰を入れて遺体関連業務の準備に取り組む環境にはない。しかし、遺体は夏季では1日、冬季でも数日で腐敗が始まるため、遺体管理には時間的制約も伴い、多数遺体ともなれば相当の困難が予想され⁸⁾、事前準備とスピード感が重要である。遺族に引き渡された火葬待ちの遺体や身元不明で行政に引き渡された遺体が、火葬が間に合わずに遺体安置所に多数安置されたままとなった場合、長期遺体保存に苦慮するのは行政職員である。

(2) 御嶽山噴火災害の遺族対応（第1回会合）

2014年9月27日の御嶽山噴火災害（死者行方不明者63名という戦後最悪の火山災害）における遺体の処置や遺族対応に関し、当時、遺体関連業務に従事した行政職員に対するインタビュー調査を行い、その状況について報告された。インタビューでは、県外在住の登山客が多く被災したことによる遠方から来た遺族対応や、全国から押し寄せたマスコミ対応の難しさなどについて明らかになるとともに、現在も裁判係争中であり、長期間にわたる遺族のグリーフケアの課題も浮き彫りになった。

実際に遺体関連業務に当たった行政職員の言葉は貴重であるにも関わらず、記録は多く残されていない。また、行政職員は遺体処置や遺族対応の専門家ではなく、惨事ストレスによる影響も懸念される。調査の中で、医師・看護師らによる災害初期の遺族対応を担う「日本DMORT」が、近年の災害において積極的に活動を展開している状況も明らかになった。災害時に、不慣れな業務を行政職員が全て担うのではなく、専門的な知見を持つ関係機関との連携も大きな課題になると思われる。

(3) 奥能登における遺体安置所調査（第1回会合）

2024年1月1日に発災した能登半島地震における遺体安置所に関し、いち早く現地調査を行い、その状況について報告された。体育館や武道館が遺体安置所として使用され、民間業者による火葬対応やドライアイス不足、遺体安置所閉鎖後の施設利用の問題点などが指摘された。

火葬場職員に対するインタビューによれば、ある火葬場では、平時は1日6体ほどの遺体の火葬が可能であったが、震災で火葬炉が破損して、1日4体の火葬になってしまったことや、別の火葬場では、2つの火葬炉（それぞれ1日3体の火葬が可能）のうち、震災後は片方の火葬炉は災害死の遺体、もう片方の火葬炉は災害死以外の遺体の火葬と分けて対応したというような苦労があったとのこと。特に小規模自治体では、平時でも火葬炉の数が十分ではないため、遺体が増えれば地元火葬が間に合わず広域火葬の必要性が高まる。能登半島地震では石川県内で広域火葬が行われていたとのことである。

(4) 自衛隊の災害派遣における遺体処置についての研究（第2回会合）

阪神・淡路大震災及び東日本大震災における自衛隊の遺体処置に関する調査結果について報告された。自衛隊により、阪神・淡路大震災では401体の遺体が陸送され、47体がヘリコプターで空送された。また、東日本大震災では318体の遺体洗浄が行われ、仮埋葬のための搬送も行われたとのことである。これらの経験を踏まえた、自衛隊における災害派遣の位置付けや近年の提案型派遣についても説明があり、南海トラフ巨大地震など将来の大規模災害に向けた、関係機関との事前調整の必要性も課題として挙げられた。

大規模災害における多数遺体処置等については、捜索・発見、遺体安置所収容など各フェーズにおいて、多くの関係機関の連携を必要とする。また、遺体関連業務の中で、死者（遺体）の尊厳保持、遺族の心情への配慮、従事者の衛生面や惨事ストレスへの配慮に加え、死者の弔いに対する宗教的・文化的理解も重要である。会合では、関係機関ごとの課題を整理し、より多角的な視点で検討を進める必要があるとの意見が出された。

(5) 南海トラフ地震を見据えた大阪市における災害時の多数遺体対応（第3回会合）

大阪市における多数遺体処置等に関する計画の現状と課題として、行政職員や葬儀会社職員に対するインタビュー調査及び地域防災計画などの分析結果について報告された。行政職員に対するインタビューでは、太平洋沿岸地域ではない大阪市も、南海トラフ巨大地震において最大12万人の死者が想定されており、現在の火葬場の処理能力（1日210体）では、最小の被害想定で火葬まで40日、最大では600日かかることが指摘された。会合では、市施設を活用しての遺体安置所の設置計画や葬儀会社との協定、遺体安置所内のレイアウトについても具体的な説明が加えられるとともに、今後の課題や訓練への参加などについても話し合われた。

遺体管理や埋火葬のための物品確保及び広域火葬などの円滑な推進のためには、葬儀会社等民間業者との連携が重要だが、葬儀会社職員に対するインタビューでは、行政とは協定を締結したものの、行政側から積極的なアプローチがないため具体的な準備に至っていないとの話があった。計画策定や協定締結がゴールではなく、平時から関係機関間でシミュレーションや訓練を重ね、顔の見える関係性を構築することが重要であると、会合では改めて確認された。

(6) 災害時の死者軽減のための死者研究の重要性：亡くなられた方を知ることの大事さと難しさ、今後へのアプローチ（第4回会合）

災害時の人的被害研究や死因公表の重要性について報告された。災害死について、一人一人の死因が公表され死に至った状況などを明らかにする検証作業は、災害対策に大きく寄与するということ、熊本地震前後から死因の公表が積極的になされなくなったことなど、死者研究の最前線からの報告であり、会合では、死因公表や災害検証、さらには死者に関する情報管理の仕組みづくりの必要性について話し合われた。

平時において、検視（一般的に言われる「検視」は、表1の「検証・実況見分」「検視」「調査」を包括した総称）とは遺体の外表調査等から事件性を明らかにするためのものであり、検案における死因特定も厳密なものではない。ましてや災害時においては、検視・検案のための人員も逼迫し、遺体安置所などの施設も資機材も万

全ではなく、検視の結果、事件性がないと判断されれば、災害死の遺体は分類上、表 1 の「その他の死体」である。平時と同様、全ての遺体を解剖できるような人的資源もなく解剖の枠組みも煩雑である。そのような日本の死因究明の危うさや、近年の災害における死因公表や死者研究の実態について、さらなる調査が必要であるとの共通認識がなされた。

(7) 災害時の遺体安置所の設置手法・空間構成の実態と課題に関する研究—東日本大震災を事例として—(第 6 回)

東日本大震災において設置された遺体安置所が、遺体の身元確認の迅速性にどのような影響をもたらしたかの評価分析や、遺体安置所となった施設の特性に応じた特徴や課題について報告された。遺体安置所に求められる要件として、水や電源の他に、広い室内空間、防犯上の施錠設備、避難所と分離されていることなどが挙げられた。また、各施設の特徴や課題を時間軸に照らし合わせることで、より適切な空間構成につながるとの調査結果が示された⁹⁾。会合では、遺体安置所の建築計画的な視点に加え、環境工学的な視点(臭気や汚染水などの衛生管理や環境に与える影響など)、プライバシー保護やマスコミ対策など様々な角度から話し合われた。遺体安置所として想定されていた施設が、避難所や物資備蓄倉庫としての利用を優先され、遺体安置所確保が困難になる可能性も考えられる。そのような場合の調整方法や、寺院を遺体安置所にする可否などについても検討された。

市町村の地域防災計画の中には、遺体安置所の選定条件や運営方法について曖昧な内容のものが散見される。災害時に遺体安置所の設置運営を迅速的確に行うためには、過去の災害事例を検証し、施設の特性に応じたレイアウトなどの標準化などについて考える必要がある。

(8) 御嶽山噴火災害(第 7 回)

御嶽山噴火災害における行政の対応などに関し、具体的な状況について報告された。当日は快晴で紅葉シーズンだったため、多くの登山客が山頂付近にいた。救助活動では警察、消防、自衛隊の 3 機関が連携して対応し、遺体の搬送は主に救急車で行われ、木曽町の旧上田小学校が遺体安置所として使用された。現在では山頂付近にシェルターが設置されており、火山観測も強化されているとのことである。

経験談として、遠方からの登山客が多く遺体の身元特定までに時間を要し、登山口付近の駐車場に停められていた車両ナンバーの照会から身元特定に至ったケースが報告された。このような状況を鑑みると、南海トラフ巨大地震などで大きな被害が予想されている太平洋沿岸地域には、遠方からの来街客や海外からの観光客が多い都市が所在するため、同じように身元確認の困難が予想される。現在の身元特定方法としては、遺体の顔貌等を親族が目視確認する方法や写真付きの公的身分証明書などと照合する方法、デンタルチャートや口腔内のレントゲン写真を生前の歯科所見と照合する方法、指掌紋の照合、遺体の DNA 型記録と名乗り出た親族との DNA 型鑑定などによる方法しかない。照合するものがなければ身元不明遺体となり、長期遺体保存や火葬後の遺骨管理が必要になる。遺体取り違えの絶無とともに、遺体管理の観点からも、早期身元特定システムの構築は重要な課題である。

4. おわりに

大規模災害における多数遺体処置等については、先行研究でも「死者への対応は防災行政においていわば禁断

の領域となってしまうっており、これらの業務について論じた文献は少なく、体系化されていないものがほとんどである」²⁾と述べられているが、その状況は約 20 年が経過した現在でもほとんど変わらない。

そのような中で、さまざまな立場の研究者・実務者が集まり、課題を検討する小委員会の場合は貴重である。

2025 年度は、これまでの検討を踏まえながら、過去の災害や地域防災計画等の課題、能登半島地震における新たな課題などを整理するとともに、南海トラフ巨大地震のような将来の大規模災害を見据え、遺体処置等の改善・向上を目的とした提言などをまとめていきたい。

謝辞

調査等にご協力いただいた皆様に心より感謝申し上げます。

補注

(1) 広域火葬

大規模災害によって被災した市町村の火葬能力が不足したときに、被災地周辺の火葬場を活用して広域的に火葬を行うこと。

1995 年の阪神・淡路大震災を踏まえ、防災基本計画に遺体の広域的な火葬の実施の項目が新設され、厚生省通知により、都道府県による広域火葬計画の策定指針が示された。東日本大震災後の 2014 年には、各都道府県に対し、広域火葬計画の策定や火葬場の処理体制の把握などが通知され、新型コロナウイルス感染症感流行当時の 2022 年には、オミクロン株の感染流行に対応した広域火葬計画の整備について改めて通知された。

(2) 仮埋葬

遺体を正式に埋葬するまでの間、土の中に一時埋めておくこと。2011 年の東日本大震災において、被害が甚大だった宮城県 の 3 市 3 町(石巻市、気仙沼市、東松島市、亘理町、山元町、女川町)では、遺体の火葬が間に合わず、2,108 体の仮埋葬が実施された。発災 10 日後の 3 月 21 日、気仙沼市で仮埋葬が始まり、4 月 16 日からは女川町で改葬(仮埋葬した遺体を掘り起こして改めて火葬すること)も始まり、同年 11 月 19 日には全ての改葬が終了した。

参考文献

- 1) 警察庁：令和 4 年警察白書，pp30，2023。
- 2) 舩木伸江・河田恵昭・矢守克也・川方裕則・三柳健一：大規模災害時における遺体の処置・埋火葬に関する研究，自然災害科学，pp447-471，2006。
- 3) 梅原明彦・沼田宗純・目黒公郎：効率的かつ遺族心理にも配慮した巨大災害時の遺体処置業務プロセスの提案，生産研究，66 巻 4 号，pp393-396，2014。
- 4) 中川武子：東日本大震災被災自治体における遺体対応関連業務に従事した一般行政職が直面した課題，自治体学，Vol. 33-2，pp51-56，2020。
- 5) 菅谷大岳：東日本大震災における検視，身元確認等，警察学論集，第 64 巻第 12 号，pp68-90，2011。
- 6) 内ヶ崎西作：災害後の法医学的問題点，日大医誌，71(1)，pp45-48，2012。
- 7) 大黒英貴：大規模災害と歯科医師会，日本歯科医師会雑誌，Vol. 67No. 2，pp35-48，2014。
- 8) 山形真紀：大規模災害における多数遺体の仮埋葬に関する阻害要因等の分析と考察～東日本大震災の仮埋葬関係者インタビューを踏まえて～，地域安全学会論文集 No. 44，pp69-78，2024。
- 9) 千足泰子：災害時の遺体安置所の設置手法と空間構成の実態と課題に関する研究—東日本大震災を事例として—，神戸大学大学院国際協力研究科 2024 年度修士論文，2024。

地震時の身を守るための標語とポーズに関する一考察： 「おかしも（おはしも）」と「ダンゴムシのポーズ」に着目して A Study on Catchphrases and Poses for Earthquake Protection: Focusing on the Alarm Word 'OHASHIMO/OKASHIMO' (a Japanese acronym) and the Pill Bug Pose

○秦 康範¹, 江夏 猛史²
Yasunori HADA¹ and Takeshi ENATSU²

¹ 日本大学危機管理学部

College of Risk Management, Nihon University

² NPO法人減災教育普及協会

Association for Promoting Disaster Risk Reduction Education

This paper focuses on the alarm word 'OHASHIMO/OKASHIMO' (a Japanese acronym) and the pill bug pose for earthquake safety. Using materials published by prefectural boards of education nationwide, we aim to clarify the extent to which OHASHIMO and the pill bug pose have taken root in schools. The survey revealed that OHASHIMO and the pill bug pose are mentioned in materials issued by prefectural boards of education in 35 and 6 prefectures, respectively.

Keywords : Earthquake, disaster education, evacuation, catchphrase, pose, OHASHIMO, pill bug pose

1. はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災以降、全国の保育・学校施設において防災教育の取組が活発に行われるようになった。特に津波により多くの人が犠牲になったことから、津波からの避難訓練は大きく変わることとなった。一方、地震の揺れに対する避難訓練はどうか。一般的に行われている地震を想定した避難訓練は、以下のようなものだろう。授業時間中に、教頭先生による「ただいま地震が発生しました」との校内放送に始まり、机の下に隠れて、その後「地震が収まりました。ただちに校庭に避難しなさい」との放送を受けて、防災頭巾やヘルメットをかぶり、廊下に整列して、校庭に集合する。実は、地震の揺れに対する避難訓練は、30年前の1995年阪神・淡路大震災の頃と驚くほど変わっていない。変わったのは、「おはしも（おかしも）」（以下、「おはしも」と呼ぶ）や「ダンゴムシ」など、避難に関する標語やポーズを用いた避難訓練が全国の保育・学校施設に取り入れられていることである。

そこで本研究では、「おはしも」や「ダンゴムシ」がどの程度、学校現場において定着しているのか、全国の都道府県教育委員会が発行している資料を手がかりに、その実態を明らかにすることを目的とする。

2. 「おはしも（おかしも）」と「ダンゴムシ」

(1) おはしも（おかしも）

「おはしも（おかしも）」は、おさない、はしらない（かけない）、しゃべらない、もどらないの災害時の避難行動原則の頭文字をとって「おはしも（おかしも）の約束」として、全国の保育・学校施設で広く指導されている。阪神・淡路震災以降、消防庁による教育安全指導のガイドラインに紹介されたことにより、急速に全国に普及、主に低学年の児童や園児のための避難訓練で活用されるようになった¹⁾。当初は「おはし（おかし）」だったが、後に津波避難の「も」（もどらない）が追加された。また、「ち」（ちかづかない）を追加した「おか

しもち（おかしもち）」や、静岡県では「あおい」（あわてない、おさない、いわない）等が存在する。

(2) ダンゴムシのポーズ

第二著者は全国の保育・学校施設等を対象に2000件以上に及ぶ指導実績を有し、多くの施設において「ダンゴムシのポーズ」が指導されているのを確認している。明確な時期は不明であるが、2000年代中旬頃には一部の施設で導入されていたようである。なお、ダンゴムシのポーズが、どのような経緯で保育・学校施設に導入され、広がったのかについては、確認できていない。

一方、近年急速に広がっている背景として、様々な防災教育の絵本^たとえ^ば²⁾³⁾に取り上げられていることや、大木⁴⁾⁵⁾の取組の影響が大きいと推察される。

3. 方法

文部科学省が制作している Web サイト「文部科学省×安全教育」⁶⁾の都道府県・政令市教育委員会作成資料一覧を調査対象とする。このサイトにおいて、「領域：災害安全」、「災害種：地震」を選択したところ、144 資料が抽出された（表 1）。多い順に東京都は 10、高知県は 8、千葉県・兵庫県は 7、宮城県・山梨県・長野県は 6 と続き、佐賀県・宮崎県は登録数 0 であった。

本研究では、これら 144 資料を対象とし、「おはしも（おかしも）」と「ダンゴムシのポーズ」の記載の有無について、PDF の検索機能ならびに目視により確認する。資料の確認は、日本大学危機管理学部秦研究室のゼミ生（大学 2 年生 13 人）が行い、実施時期は 2024 年 12 月下旬にかけてである。

4. 結果と考察

調査結果を表 1 に示す。おはしも（おかしも）は 35 都道府県において、ダンゴムシは 6 都県において、それぞれ教育委員会が作成した資料において記載されていることが明らかとなった。

表 1 「文部科学省×安全教育」の都道府県・政令市教育委員会作成資料一覧に登録されている資料数、及び「おかしも/おはしも」と「ダンゴムシ」に関する記載の有無（調査時期：2024 年 12 月）

都道府県	登録資料数	おかしも/おはしも	ダンゴムシ
北海道	5	○	×
青森県	2	○	×
岩手県	3	×	×
宮城県	6	○	○
秋田県	2	○	×
山形県	2	○	×
福島県	3	×	×
茨城県	2	○	×
栃木県	2	×	×
群馬県	3	○	×
埼玉県	2	○	○
千葉県	7	○	×
東京都	10	○	○
神奈川県	2	○	×
新潟県	1	○	○
富山県	1	×	×
石川県	1	○	×
福井県	2	×	×
山梨県	6	○	×
長野県	6	○	×
岐阜県	2	○	○
静岡県	5	○	×
愛知県	4	×	○
三重県	1	○	○
滋賀県	1	○	×
京都府	1	×	×
大阪府	1	○	×
兵庫県	7	○	×
奈良県	3	○	×
和歌山県	5	○	×
鳥取県	2	○	×
島根県	2	○	×
岡山県	3	○	×
広島県	3	○	×
山口県	3	○	×
徳島県	4	○	×
香川県	4	○	×
愛媛県	1	○	×
高知県	9	×	○
福岡県	1	×	×
佐賀県	0	×	×
長崎県	2	○	×
熊本県	5	○	×
大分県	4	×	×
宮崎県	0	×	×
鹿児島県	2	○	×
沖縄県	1	○	×

5. おわりに

筆者らは、「おはしも（おかしも）」や「ダンゴムシのポーズ」に代表されるように、特定の場面を想定した特定の行動を促す避難訓練の標語やポーズに対して、非常に否定的な立場をとっている。「おはしも」は、元々映画館や地下街など不特定多数が集まる閉空間での火災を想定した避難の標語である。学校での地震時の避難を想定したものではない。また、ダンゴムシのポーズは、諏訪⁷⁾が指摘するように、「ダンゴムシの姿勢は、運を



図 1 おはしも（おかしも）の指導例
（出典：東京都教育委員会）



図 2 ダンゴムシのポーズの指導例
（出典：東京都教育委員会）

天に任せた姿勢」であり、周囲の危険に注意することを放棄していると考えられる。また、地震時に身を守る行動として有効であるというエビデンスも存在しない^{補注}。

筆者らは、保育園・幼稚園や学校を始めとする保育・教育施設における避難訓練をアップデートする事業を 2025 年度から開始しており、こうした状況を変えていきたいと強く考えている。

補注

大木⁵⁾は、ダンゴムシのポーズの紹介の注意書きとして、「※耐震性のある建物内にいること、および、背の高い棚や重いものが上から落ちてこない環境にあることを前提としています。」と記載している。しかし、大地震においては、耐震化された建物であっても天井や照明器具の落下、ガラスの破損や外壁の脱落等、非構造部材の被害⁸⁾は十分に起き得ることに留意する必要がある。したがって、ダンゴムシのポーズは地震時に周囲の状況に注意することができないことから、ダンゴムシのポーズが身を守る上で有効な場面は、基本的に無いと筆者らは考えている。

参考文献

- 1) 秦康範：防災教育の最前線——「自ら考える」防災訓練の試み，α SYNODOS, Vol. 144, 2014
- 2) ベネッセコーポレーション：じしんのときの おやくそく，2016
- 3) 国崎信江：ぐらぐらゆれたら だんごむし（おやかでまなぼう！ 防災しかけ絵本），東京書籍，2018
- 4) 中央教育審議会初等中等教育分科会学校安全部会（第 11 期）学校安全部会（第 2 回）議事録，
(https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/085/gijiroku/mext_00001.html)
- 5) 大木聖子研究室：未就学児のための 防災教育の手引き，
(<https://www.bousai.go.jp/kaigirep/pdf/210302-sanko1.pdf>)
- 6) 文部科学省：文部科学省×学校安全，
(<https://anzenkyouiku.mext.go.jp/>)
- 7) 諏訪清二：防災教育の内容を問う① ちょっと残念な防災教育，2020 (<https://moshimo-stock.jp/article/entry/2020/05/ques-edu-1/>)
- 8) 文部科学省：学校施設の非構造部材の耐震化ガイドブック（改訂版），2015

自然災害時における応援職員派遣体制の 効果的な構築と準備に向けた考察 Toward the Effective Development and Preparation of Local Government Support Staff Dispatch Systems in Natural Disasters

紅谷 昇平¹
Shohei BENIYA¹

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

Since the Great East Japan Earthquake, Japan has promoted mutual aid among local governments, focusing on support reception plans. However, the capacity of local governments to dispatch support staff remains insufficient and largely dependent on voluntary efforts. Although GADM (General Advisers for Disaster Management) have been trained and registered by the national government, systematic development of dispatch systems is limited. This study explores effective ways to enhance local government support staff dispatch systems in natural disasters, based on lessons from the 2024 Noto Peninsula Earthquake and examples from other fields with similar personnel dispatch systems.

Keywords : mutual aid among local governments, General Advisers for Disaster Management (GADM), support staff dispatch system, 2024 Noto Peninsula Earthquake

1. はじめに

東日本大震災以降、日本では大規模災害時における自治体間の相互支援体制の整備が進められてきた。特に、被災自治体による受援体制の構築を推進するため、国は全国の自治体に受援計画の策定を促してきた。

一方で、応援を担う自治体側については、総務省が2018年に被災市区町村応援職員確保システムに基づく応急対策職員派遣制度（以下「総務省スキーム」とする）を創設し、平成30年西日本豪雨、令和元年東日本台風、令和6年能登半島地震など、近年の複数の災害において重要な役割を果たしてきた。現在では、災害マネジメント総括支援員（GADM）をトップとする「総括支援チーム」と実際の業務を担う「対口支援チーム」が、被災自治体に一体的に派遣される仕組みが構築されている。

しかしながら、令和6年能登半島地震での応援職員の活動環境や応援自治体との連携等に関する報告や検証が行われるようになるにつれ、応援体制の準備・強化について改善の余地があることも指摘されるようになった。

本稿では、「複数自治体による単一被災自治体への支援」と「応援自治体の応援能力」という二つの視点から、自然災害時における応援職員派遣において自治体の応援能力をいかに組織的・計画的に構築・準備すべきかについて考察する。また、他分野における応援人員派遣制度の運用事例も参照しつつ、応援自治体側の制度的・実務的な改善策を提案する。⁽¹⁾

2. 複数応援自治体の連携・調整体制の構築

(1) 1対1の対口支援を原則とする現制度

総務省スキームは、2016年熊本地震において被災自治体に対する応援自治体を1対1のカウンターパート方式で定めて相互応援を実施した経験に基づいて、創設された。これは、2008年四川地震の対口支援を参考にしており、被災自治体1団体に対して、応援自治体として都道府県または政令市1団体をマッチングすることで、支援

の責任を明確にすると共に、調整の負担を軽減することを狙っている。当初、GADMと対口支援チームが異なる場合もあったが、現在では総括支援チームと対口支援チームはセットで同一自治体が派遣すること、都道府県は管内市区町村と一体的に支援することが奨励されている。

しかし令和6年能登半島地震では、被災した基礎自治体のダメージが大きいため、複数の応援自治体の対口支援チームが一つの被災自治体を支援することになり、1対1というマッチングの原則が崩れてしまった。総括支援チームを派遣した自治体が幹事役となり、応援自治体の連携・調整を図っていたが、複数の応援自治体を取りまとめることには、やはり難しさが残った。複数の応援自治体が入ることを前提とした、連携・調整の仕組みづくりが求められる。

(2) 応援組織規模に応じた職位・能力を持つ指揮者の任命

複数の応援自治体を取りまとめるマネジメントにおいては、まず幹事役となる自治体のリーダーシップが重要となる。GADMは、災害対応についての一定の知識と管理職経験が求められているが、複数の応援自治体が参画し、応援部隊の組織規模が大きくなればなるほど、災害対応の知識よりも、組織マネジメント能力の重要性が高まる。軍隊において、部隊の規模に応じて指揮官の階級が定められているように、複数自治体から構成される大規模な応援部隊を効果的に指揮・調整するためには、特別職もしくはそれに準ずる上位の管理職を、幹事となる応援自治体から派遣することが求められる。また、応援自治体は、幹事団体の指揮者の指示を尊重し、それに従うという合意も必要である。

(3) 応援自治体における災害対応業務手順の標準化

次に、応援自治体どうしで災害対応に係る部隊運用や業務実施方式を、ある程度標準化しておくことである。日本の自治体の災害対応においても、ICS(Incident Command System)のような標準的な管理システムが必要という提言がなされているが、まずは応援自治体となりう

る都道府県や政令市において、重要な災害対応業務の標準化に着手すべきであり、用いる様式等についても共通のテンプレートを準備しておくことが望ましい。

(4) 応援自治体間の調整体制

応援自治体間の調整の仕組みも重要である。これには幾つかの参考事例がある。一つは、応援自治体による定例会議の開催である。東日本大震災での宮城県や熊本地震での益城町では、毎朝、応援自治体による定例会議（朝礼）が開催され、各自治体の取組状況や課題が共有された。さらに国際協力の仕組みも参考になろう¹⁾。国際的な支援の際、UNDAC Team 等が設置する OSOCC (On-Site Operations Coordination Centre) が、被災直後の救助組織の窓口となり、調整と活動支援、被災地との連携支援を担っている。OCHA の運営するサイト GDACS (Global Disaster Alert and Coordination System) 内には Virtual OSOCC も開設され、現地到着前から情報を得ることが可能である。

自治体の相互応援においても、被災地周辺部に窓口となる現地調整本部や web サイトを設け、応援部隊の活動状況や被災地での留意点等を応援自治体間で情報共有、調整する仕組みを整えることが効果的であろう。情報を入力する応援自治体や窓口となる幹事自治体の負担は増えるが、「どの自治体が、どの地域で、どのような活動に、何名の職員が携わっており、何が課題になっているか」という基本的な認識を共有することは、応援自治体の連携において重要である。

(5) 自治体版のクラスター・アプローチ

最後に、応援自治体と被災自治体（受援自治体）との調整についてである。これについても、東日本大震災の宮城県では、幹事自治体の山形県が、応援自治体と応援県との調整会議を毎日開催していた。また国際協力の枠組みから学ぶとすれば、11 の分野（輸送、通信、教育、健康、等）を定めたクラスター・アプローチと呼ばれる調整の仕組みがある。日本の自治体間支援においても、「避難所運営」「要配慮者の安否確認と支援」「災害廃棄物処理」「被害調査」「罹災証明発行」などのクラスターを定め、クラスターごとに関係者が集まり調整する方式が効果的と考えられる。またこれらのクラスターごとの調整には、国際協力の現場と同様に、各分野の NPO や民間団体にも積極的に参画を促すべきである。

3. 大規模自治体の応援能力の向上

(1) 応援ロジスティクス能力の向上

令和 6 年能登半島地震では、半島先端部が被災をしたため、応援部隊の移動や現地での活動拠点や応援職員の宿泊場所を含むロジスティクス面において、複数の課題が指摘されている。他分野においても、応援におけるロジスティクスの重要性は認識されている。例えば DMAT では、ロジスティクスの専門家が派遣部隊に同行しており、日本災害医学会が災害医療ロジスティクス専門家認定制度を運用し、人材育成や資格認定に取り組んでいる²⁾。総務省スキームの応援職員チームにおいても、ロジスティクスの重要性を十分に認識し、専門人材の育成や資源確保のための協定締結、事前の計画策定等が求められる。

(2) 総合的な応援能力の評価、認定制度の創設

被害が特に甚大な被災自治体への応援を円滑に実施するためには、複数の応援自治体の取りまとめるリーダー派遣（ローテーションを考慮すると複数名）や、数ヶ月にわたって一定数の職員派遣を継続できるだけの職員数

の確保、災害対応の様々な分野についての専門人材の育成など、応援自治体の総合的な応援能力（以下「応援力」とする）が求められる。現在、GADM という個人の能力を評価し、育成する仕組みはあるが、自治体の応援力を育成し、評価、認定する取組は存在しない。

他分野に参考を求めれば、捜索救助の国際支援では INSARAG (The International Search and Rescue Advisory Group) というネットワーク組織が、各国の相互評価により能力を「ヘビー」、「ミディアム」、「ライト」の三種類で認定する制度 (IEC) を有している。ヘビーの資格を有するチームは、10 日間連続して自己完結で活動できる、2 箇所の現場で同時に活動できる、等の能力を求められている。

日本においても、応援自治体になることが想定される都道府県や政令市等は、日常的な訓練や応援に必要な資機材の備蓄、派遣予定職員への研修等に努めると共に、その応援力を評価、認定する仕組みが必要であろう。

(3) 自治体の応援準備に対する国の財政措置

自治体の応援力を高めるためには、人材育成や自己完結で活動するための資機材の準備に費用が必要となる。そこで、自治体の応援力のレベルに応じて、国は、その応援力を維持するための訓練や資機材等に対して、一定の財政措置を行うべきである。これは、自治体が応援力を高めるインセンティブとなると共に、各自治体が災害対応のため、どのような人材や資機材を確保しているのか、国が情報を把握しデータベースを構築することも容易となる。

5. おわりに

被災地への応援職員の派遣は、応援側、受援側の双方において準備が必要であるが、これまで受援側に比べると、応援側に求められる準備については検討が限定的であった。本稿において幾つかの考察と提案を行ったが、これらは自治体の災害対応を専門とする著者の知見に基づくものである。令和 6 年能登半島地震から 1 年が過ぎ、被災自治体の検証に取り組みも進みつつあり、学会等においても応援自治体の職員からの貴重な報告が数多くされている。それらの教訓や評価を踏まえ、さらに参考とした他分野（国際協力や災害医療等）の専門家の知見も得ながら、将来の巨大災害でも有効に機能する応援職員派遣の仕組みを構築することが求められている。

補注

(1) 著者は「大規模災害からの被災住民の生活再建を支援するための応援職員の派遣の在り方に関する研究会」（2016～2017 年度）、「南海トラフ地震・首都直下地震等大規模災害時の応援のあり方に関する検討会」（2020～2021 年度）に委員として参画してきた経緯がある。「1 対複数」のスキームや「応援力」の在り方に関する検討が不十分だった点については、関係者の一人として責任を痛感している。

参考文献

- 1) 「大災害と国際協力」研究会「大災害に立ち向かう世界と日本 災害と国際協力」佐伯印刷、2013
- 2) 日本災害医学会、災害医療ロジスティクス専門家認定制度 <https://jadm.or.jp/contents/logistics/> (2025 年 5 月 20 日確認)

男性・女性の両方のアナウンスメント音源を用いた 津波避難キャスターコメントに関する調査

Survey on Tsunami Evacuation Caster Comments Using Both Male and Female Announcement Voices

福本 晋悟¹

Shingo FUKUMOTO¹

¹ (株) 毎日放送 報道情報局 報道センター (人と防災未来センター 特別研究調査員)
News Center, News & Information Division, Mainichi Broadcasting System, Inc.

This study was an internet survey of Shizuoka Prefecture residents in response to tsunami evacuation caster comments. Such as “A huge tsunami of the Great East Japan Earthquake disaster class is coming” and “Please run away now” were rated particularly highly. Many of the tsunami evacuation caster comments were rated highly by those in their teens and twenties, with some showing statistically significant differences compared to other age groups.

Keywords: Disaster Reporting, Nankai Trough Earthquake, Tsunami Evacuation, Major Tsunami Warning,

1. 本研究の背景

東日本大震災以降、日本の放送局では「津波避難キャスターコメント」の検討・改良が繰り返され、津波警報時に放送されてきた。ここでいう「津波避難キャスターコメント」とは、住民に避難などの適切な行動を呼びかけることを目的とした文言である。災害の経験や研究の知見をふまえて放送局の組織内で検討を重ねられたうえで作成され、それらは「津波避難キャスターコメント集」(文言集・例文集)に記載され、災害報道で使用される。

2024年の能登半島地震時に大津波警報が発表された際、NHKのニュースキャスターがアナウンスした「今すぐ逃げること！」などの命令調の強い口調での避難呼びかけはSNSなどのインターネット上のみならず、新聞でも注目された¹⁾。しかしそのようなアナウンスメントは即興で行われたのではない。NHKは2011年11月には、津波の切迫性をより強く伝えるため、避難を呼びかける表現を強い口調や命令調(いわゆる体言止めの表現)、断定調に改めた²⁾。つまり、能登半島地震は東日本大震災以降初の津波警報となったため、初めて放送で実演されたというのが経緯である。

2. 先行研究と本研究の目的

東日本大震災以降に導入・使用された津波避難キャスターコメントの事例也多岐にわたる。IBC岩手放送は2013年に「東日本大震災クラスの巨大な津波の恐れがあります」などを採用した⁴⁾。

2012年の津波警報発表時には、NHKのキャスターが「東日本大震災を思い出して下さい」、「命を守るために一刻も早く逃げて下さい」、「まわりの人にも避難を呼びかけながら、どうぞ逃げて下さい」などのセンテンスを用いた³⁾。この時TBSテレビでは、「東日本大震災を思い出して下さい」や「沿岸部や海岸にいる人はただちに高台または避難ビルに指定された建物など安全な場所に避難して下さい」などと呼びかけた³⁾。

2016年の津波警報発表時には、NHKのキャスターは

「命を守るため今すぐ逃げてください」などのキャスターコメントを用いた⁵⁾。

2022年の津波警報発表時にはNHKが「周りの人々にも津波避難を告げながら逃げてください」、「家族や周りの人々にも避難を呼びかけながら、ぜひあなたが率先して避難するようにしてください」と呼びかけた⁶⁾。

一方、吉澤らの住民アンケート⁷⁾で、アナウンサーからの呼びかけで「避難しようと思うか」をたずねたところ(MA)「『東日本大震災を思い出して下さい』などと過去の災害について言われたとき」(13.4%)や「命令口調で言われたとき」(11.4%)の評価が低かった。また、津波避難アナウンスメント音源を聴いた後にファーストインプレッションで回答を求める福本の関西の住民を対象とした調査⁸⁾では、「今すぐ逃げてください」や「今すぐ避難してください」の評価は高かったが、「東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます」の評価は高くはなかった。

しかし、能登半島地震後に実施された中島のアンケート(n=1199)では、NHKの強い口調での避難呼びかけに対しては9割以上が、「東日本大震災の津波を思い出して下さい」というキャスターコメントに対しては7割が肯定的な評価をした⁹⁾。また、78%の人が「逃げて」の方が「避難して」より危険が迫っていることが伝わると回答している⁹⁾。

そこで本研究では、能登半島地震後の津波避難キャスターコメントに対する受け止めを調べるため、アナウンスメント音源を用いた調査を行った。

2. 本研究のアプローチ

(1) 津波避難キャスターコメントとサンプル音源

本研究は、東日本大震災以降の津波警報発表時の放送で使用されたキャスターコメントを主軸に据えた津波避難サンプル音源を作成・使用する。分量は195文字(句読点含む)で、留意すべき要素を下線のとおり13種類に分類した。これらはアンケートで各設問の要素となる。

キャスターコメントの全文は次のとおりである。

大津波警報が、三重県南部、伊勢・三河湾、愛知県外海、静岡県などに発表されました。東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます。非常事態です... 今すぐ逃げてください。今避難すべき場所は、高台や津波避難ビル、津波避難タワーなど高いところです。急いで逃げること！ただちに避難！命を守るために、ためらわずに、今すぐ避難してください... この放送を聴いたあなたが、まわりにも呼びかけながら率先して避難してください。

続いて、「津波避難サンプル音源」の作成をした。本研究で音源を使用する意図は、記述された文字としてのキャスターコメントへの評価ではなく、テレビ・ラジオ放送におけるアナウンスメントの形としての避難呼びかけへの評価を求めるためである。

アナウンスメントは、NHKなどで採用している「切迫感のある強い口調」で男性と女性のそれぞれが読み上げて録音した。アナウンス担当者は男女とも民間放送局でのアナウンサー経験が10年以上ある。そのため文章を読み上げる技術は一定以上の質は担保できているものと考えている。読み尺は35秒となった。災害特番時は、住民の聞き逃しを避けるためキャスターが同じ内容を複数回繰り返してアナウンスすることが多いため、録音した音源を複製し、全く同じ津波避難キャスターコメントが2回繰り返して流れるように編集し、これを調査に使用する。

(2) 対象と方法

調査対象は表1のとおり、南海トラフ地震で津波被害が想定される地域の代表地として、静岡県静岡市と浜松市とした。対象者520人の半数である260人は男性の声の音源を、残り260人は女性の声の音源を聴取してもらった。なお、調査期間中に日本国内で津波注意警報は発表されていない。

表1 調査実施概要

調査期間	2025年3月21日～31日
調査方法	インターネットアンケート 調査委託先：QO株式会社
調査対象	有効回答者520人（15歳～88歳） マクロミルモニター会員 まず、「男性音源を聞くグループ」と「女性音源を聞くグループ」に分類。それぞれ10～20代、30代、40代、50代、60代以上ごとに男女別で26人が回答。 1) 静岡市（駿河区・清水区）：n=329 2) 浜松市（中央区）：n=191

調査方法は「津波避難サンプル音源」の聴取後に設問に答えるアンケートである。調査冒頭のイントロダクションでは、大地震発生直後で津波の襲来が予想される場面を想定することを文面で示し、状況設定を説明した。

サンプル音源の再生後は「先ほどお聞きいただいた音源の印象について『大津波警報』という文言を聞いて避難しようと思いましたか？」のように、先述のキャスターコメントの留意すべき13要素を各設問として順にたずねた。この設問形式は、吉澤らの調査⁷⁾で「放送でのアナウンサーからの呼びかけで、どのように言われたときに、避難しようと思うか」（MA）と尋ねたことを援用・応用した。

各設問への回答は5件法で、評価の高い順から「とてもそう思った」、「ややそう思った」、「どちらでもない」、「あまりそう思わなかった」、「まったくそう思わなかった」とした。そして調査結果の平均値と標準偏差の集計にあたり「とてもそう思った」を「5」とし、順に「ややそう思った」を「4」、「どちらでもない」を「3」、「あまりそう思った」を「2」、「まったくそう思わなかった」を「1」に置き換えた。

3. 結果

(1) 男性音源と女性音源の比較

男性のアナウンスメント音源を聞いたグループと女性のアナウンスメント音源を聞いたグループの各キャスターコメントへの評価は表2のとおりである。

表2 男性音源と女性音源の比較

キャスターコメント	男性の音源(n=260)		女性の音源(n=260)		p値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
大津波警報	4.07	0.94	4.06	1.03	0.734
三重県南部、伊勢・三河湾、愛知県外海、静岡県	4.05	0.97	4.04	1.04	0.87
東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます	4.42	0.79	4.29	0.99	0.429
非常事態です	4.14	0.92	4.02	1.08	0.425
今すぐ逃げてください	4.30	0.84	4.17	1.02	0.413
高台	3.96	0.98	3.92	1.09	0.936
津波避難ビル	3.80	1.05	3.63	1.18	0.146
津波避難タワー	3.73	1.10	3.60	1.20	0.29
急いで逃げること！ただちに避難！	4.22	0.93	4.13	1.05	0.615
命を守るために	4.09	0.99	4.09	1.02	0.876
ためらわずに	4.18	0.93	4.09	0.99	0.313
今すぐ避難してください	4.25	0.86	4.12	1.00	0.288
この放送を聴いたあなたが、まわりにも呼びかけながら率先して避難してください	4.10	0.91	3.92	1.06	0.109

マン・ホイットニーのU検定結果による平均値、標準偏差、p値を示す

まず、統計解析ソフト「R」を用いてマン・ホイットニーのU検定を行ったところ、全てのキャスターコメントにおいて有意な差があるとはいえなかった($p < 0.05$)。

キャスターコメントごとの平均値では、男性音源・女性音源ともに「東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます」が最も高くなった。また、標準偏差も最小であることから（女性音源では「ためらわずに」と同数）、このキャスターコメントは評価が高いと同時に住民の受け止め方にばらつきが小さい傾向にあるといえる。次いで平均値が高いのは、男性音源・女性音源ともに「今すぐ逃げてください」で、3番目は男性音源では「今すぐ避難してください」、女性音源では「今すぐ逃げること！ただちに避難！」となった。

一方、評価の低いキャスターコメントでは「津波避難タワー」が男性音源(3.73)と女性音源(3.60)ともに最も低くなった。また、標準偏差は13キャスターコメントで最も高くなり、評価にばらつきが出た。続いて、「津波避難ビル」の評価が低く（男性音源は3.80、女性音源は3.63）、標準偏差も「津波避難タワー」に次いで2番目に高かった。

(2) 静岡市と浜松市の比較

静岡県内の地域差の有無を確かめるため対象者の居住地を静岡市と浜松市に分けて分析した(表3)。同じくU検定を行ったところ、各キャスターコメントで、居住地によって有意な差があるとはいえなかった($p < 0.05$)。

評価の高いキャスターコメントは、静岡市でも浜松市でも同じ傾向で、両市ともに最も評価が高いのは「東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます」となった。また、標準偏差も最小であることから、評価が高いと同時に住民の受け止め方にばらつきが小さい傾向にあるといえる。次いで、両市とも「今すぐ逃げてください」が高い。3番目は、静岡市は「急いで逃げること！ただちに避難！」と「今すぐ避難してください」（4.20）で、浜松市は「今すぐ避難してください」（4.14）である。

一方、最も評価の低いキャスターコメントは、両市とも「津波避難タワー」である。平均値は静岡市で 3.68、浜松市で 3.62 であると同時に標準偏差が最大となった。2 番目に評価の低いキャスターコメントは両市ともに「津波避難ビル」、3 番目は「高台」となるなど、両市の結果は類似傾向にある。

表 3 静岡市と浜松市の比較

キャスターコメント	静岡市(n=329)		浜松市(n=191)		p値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
大津波警報	4.11	0.96	3.99	1.03	0.245
三重県南部、伊勢・三河湾、愛知県外海、静岡県	4.09	0.99	3.97	1.03	0.161
東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます	4.38	0.89	4.32	0.90	0.295
非常事態です	4.10	0.99	4.05	1.02	0.605
今すぐ逃げてください	4.25	0.93	4.22	0.96	0.797
高台	3.98	1.02	3.87	1.06	0.292
津波避難ビル	3.75	1.11	3.67	1.13	0.496
津波避難タワー	3.68	1.14	3.62	1.17	0.607
急いで逃げること！ただちに避難！	4.20	0.96	4.13	1.05	0.58
命を守るために	4.12	0.97	4.04	1.05	0.468
ためらわずに	4.16	0.94	4.09	0.99	0.482
今すぐ避難してください	4.20	0.90	4.14	0.99	0.728
この放送を聴いたあなたが、まわりにも呼びかけながら率先して避難してください	4.03	0.98	3.98	1.01	0.681

マン・ホイットニーのU検定結果による平均値、標準偏差、p値を示す

（3）年代での比較～全体の分析～

年代別の分析結果を表 4 に示す。10～20 代の平均値は「今すぐ避難してください」をのぞく 12 キャスターコメントで最も高くなった。「今すぐ避難してください」は 50 代が最も高く、10～20 代は 2 番目だが、その差は 0.01 である。10～20 代で最も評価の高いキャスターコメントは「東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます」（4.50）であり、次いで「今すぐ逃げてください」（4.40）、「三重県南部、伊勢・三河湾、愛知県外海、静岡県」（4.35）、大津波警報（4.31）の順となった。

次に、クラスカル・ウォリス検定を行ったところ、「大津波警報」（0.03）、「三重県南部、伊勢・三河湾、愛知県外海、静岡県」（0.004）、「津波避難ビル」（0.002）、「津波避難タワー」（0.003）で有意な差がみられた（ $p<0.05$ ）。続いて、その後の検定としてボンフェローニ法を用いて、どの年代間で有意な差があるのかを確かめた（ $p<0.05$ ）。有意な差がみられたのは、いずれも「10～20 代」と他の年代の間となった。具体的には「大津波警報」は 60 代以上（0.032）と、「三重県南部、伊勢・三河湾、愛知県外海、静岡県」は 40 代（0.003）、50 代（0.038）、60 代以上（0.050）と、「津波避難ビル」は 30 代（0.001）と 40 代（0.038）。そして「津波避難タワー」は 30 代（0.004）、40 代（0.024）、60 代以上（0.028）で有意な差となった。

（4）年代での比較～音源別の分析～

次に、男性音源を聴取した人（ $n=260$ ）と女性音源を

聴取した人（ $n=260$ ）での差を分析する。表 5 は男性音源を聴いた対象者を年代別に分類した結果である。10～20 代が「東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます」など 10 キャスターコメントで平均値が最も高くなった。

次に、クラスカル・ウォリス検定を行ったところ、「三重県南部、伊勢・三河湾、愛知県外海、静岡県」（0.023）、「高台」（0.042）、「津波避難ビル」（0.017）、「津波避難タワー」（0.021）で有意な差がみられた（ $p<0.05$ ）。続いて、ボンフェローニ法で有意な差がみられたのは、いずれも 10～20 代と他の年代の間となった（ $p<0.05$ ）。具体的には「三重県南部、伊勢・三河湾、愛知県外海、静岡県」は 40 代（0.030）、50 代（0.042）で、「津波避難ビル」は 30 代（0.025）、40 代（0.033）で有意な差がみられた。

なお、女性音源を聴取した調査対象者では年代間で有意な差はみられなかった。

5. 考察

（1）先行研究との違い

福本や吉澤らの調査では、「東日本大震災」の引用や命令調の評価は低かった。しかし、本研究では能登半島地震後に実施された中島のアンケート結果と同じく、「東日本大震災」の引用は高評価となり、命令調である「急いで逃げること！ただちに避難」は年代によって評価に差はあるが決して低い評価とはいえない。

能登半島地震では津波被害が生じた。発災当時、調査対象者が強い口調や命令調で避難を呼びかけた災害特番を視聴したり、のちに新聞記事などで津波避難呼びかけのありかたに関する議論を知ったりしていたならば、それらがポジティブな解釈につながる背景となったのではないだろうか。また「東日本大震災」を用いたキャスターコメントは実際に 5 つの在京テレビキー局で用いられていた¹⁰⁾。当該コメントはこれまでの津波警報発表時にも使用されていたが、多くのチャンネルで使用されたことや東日本大震災と同じ大津波警報発表時に使用されたこともポジティブな解釈につながった可能性もある。ただし、本研究は福本（2023）とは質問方法や対象者の居住地域が異なるため、結果を注意深く見ていく必要があるだろう。

（2）10～20 代で高評価

特筆すべきは、10～20 代が他の世代と比べて高い評価をした点である。静岡県では地域での防災訓練の児童・生徒などの参加率（2018 年度）が 73%、中学生は 81%となっている¹¹⁾。訓練に参加したり近年の防災教育を受けたりしている若い世代が、避難の呼びかけに関しての感受性が高いと解釈できるのか、引き続き調査を進めたい。

5. 課題と展望

まず、本研究ではサンプル数に限りがあり、十分な回答を得たとはいえないだろう。また県内の政令指定都市の海に面している行政区の住民を対象としたが、県内の他の市町との比較も求められる。

また、男性音源／女性音源でも結果を区分したが、男性音源を聴取した対象者では年代により有意な差がみられるケースもあったが、女性音源では有意な差がみられなかった。避難を呼びかける人物の性別や声質などは結果に差異を生じさせるのかについてや、キャスターコメントの並び順によって評価に差異が生じるのかなど、引き続き複眼的な研究を続けたい。

表 4 左) 年代別のクラスカル・ウォリス検定 右) 年代別のボンフェローニの多重比較検定

キャスターコメント	10～20代(n=104)		30代(n=104)		40代(n=104)		50代(n=104)		60代以上(n=104)		p値	10～20代 ・30代	10～20代 ・40代	10～20代 ・50代	10～20代 ・60代以上	30代 ・40代	30代 ・50代	30代 ・60代以上	40代 ・50代	40代 ・60代以上	50代 ・60代以上
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差											
大津波警報	4.31	0.93	4.04	1.01	3.98	1.05	4.07	0.87	3.93	1.04	0.03	0.376	0.111	0.122	0.032	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
三重県南部、伊勢・三河湾、 愛知県外海、静岡県	4.35	0.83	4.11	1.03	3.87	1.04	4.01	0.93	3.91	1.11	0.004	1.000	0.003	0.038	0.050	0.587	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます	4.50	0.76	4.37	0.85	4.31	0.93	4.39	0.84	4.22	1.06	0.535	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
非常事態です	4.20	0.99	4.12	0.98	4.03	1.05	4.09	0.97	3.98	1.03	0.476	1.000	1.000	1.000	0.710	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
今すぐ逃げてください	4.40	0.76	4.20	1.02	4.19	1.01	4.21	0.93	4.17	0.95	0.567	1.000	1.000	1.000	0.940	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
高台	4.13	1.01	3.82	0.99	3.78	1.17	4.05	0.97	3.92	0.99	0.053	0.100	0.260	1.000	0.690	1.000	0.650	1.000	1.000	1.000	1.000
津波避難ビル	4.07	1.06	3.49	1.14	3.62	1.17	3.75	0.97	3.66	1.16	0.002	0.001	0.038	0.060	0.075	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
津波避難タワー	3.99	1.19	3.50	1.11	3.57	1.16	3.69	1.04	3.56	1.21	0.003	0.004	0.024	0.074	0.028	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
急いで逃げること！ただちに避難！	4.24	1.08	4.18	0.89	4.16	1.03	4.18	0.90	4.11	1.05	0.64	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
命を守るために	4.19	1.06	4.01	1.04	4.10	1.00	4.09	0.99	4.08	0.93	0.479	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ためらわずに	4.19	0.97	4.12	0.97	4.10	1.01	4.16	0.94	4.12	0.94	0.933	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
今すぐ避難してください	4.26	0.97	4.08	0.94	4.18	0.93	4.27	0.93	4.12	0.91	0.225	0.730	1.000	1.000	1.000	1.000	0.760	1.000	1.000	1.000	1.000
この放送を聞いたあなたが、まわりにも 呼びかけながら率先して避難してください	4.20	0.98	3.99	1.02	3.93	0.99	3.97	0.96	3.96	1.00	0.149	0.940	0.210	0.340	0.470	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

クラスカル・ウォリス検定結果による平均値、標準偏差、p値を示す

ボンフェローニの多重比較検定によるp値を示す

表 5 左) 男性音源での年代別のクラスカル・ウォリス検定 右) 男性音源での年代別のボンフェローニの多重比較

キャスターコメント	10～20代(n=52)		30代(n=52)		40代(n=52)		50代(n=52)		60代以上(n=52)		p値	10～20代 ・30代	10～20代 ・40代	10～20代 ・50代	10～20代 ・60代以上	30代 ・40代	30代 ・50代	30代 ・60代以上	40代 ・50代	40代 ・60代以上	50代 ・60代以上
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差											
大津波警報	4.35	0.86	4.08	0.97	3.90	1.00	4.06	0.87	3.96	0.99	0.095	1.000	0.100	0.430	0.290	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
三重県南部、伊勢・三河湾、 愛知県外海、静岡県	4.40	0.69	4.15	0.96	3.81	1.07	3.90	0.96	4.00	1.07	0.023	1.000	0.030	0.042	0.740	0.844	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
東日本大震災クラスの巨大な津波が来ます	4.58	0.67	4.38	0.75	4.37	0.82	4.42	0.78	4.37	0.93	0.616	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
非常事態です	4.29	0.91	4.17	0.86	4.04	0.97	4.17	0.90	4.04	0.97	0.538	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
今すぐ逃げてください	4.46	0.64	4.29	0.87	4.15	0.98	4.35	0.84	4.25	0.86	0.679	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
高台	4.17	0.98	3.88	0.98	3.67	1.06	4.13	0.93	3.94	0.89	0.042	0.914	0.093	1.000	0.896	1.000	1.000	1.000	0.185	1.000	1.000
津波避難ビル	4.19	0.99	3.62	1.05	3.65	1.01	3.85	0.98	3.71	1.14	0.017	0.025	0.033	0.379	0.206	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
津波避難タワー	4.08	1.13	3.60	1.01	3.62	1.05	3.85	0.96	3.50	1.24	0.021	0.061	0.078	0.804	0.076	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
急いで逃げること！ただちに避難！	4.25	1.08	4.12	0.90	4.31	0.85	4.25	0.86	4.15	0.96	0.64	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
命を守るために	4.12	1.13	4.00	1.05	4.10	0.96	4.17	0.88	4.08	0.95	0.882	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ためらわずに	4.19	0.95	4.21	0.89	4.17	0.96	4.17	0.94	4.17	0.92	>0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
今すぐ避難してください	4.38	0.75	4.04	0.95	4.27	0.84	4.35	0.84	4.19	0.89	0.265	0.470	1.000	1.000	1.000	0.680	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
この放送を聞いたあなたが、まわりにも 呼びかけながら率先して避難してください	4.27	0.89	4.02	0.94	4.00	0.89	4.13	0.91	4.08	0.93	0.448	1.000	0.760	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

クラスカル・ウォリス検定結果による平均値、標準偏差、p値を示す

ボンフェローニの多重比較検定によるp値を示す

参考文献

- 1)読売新聞社：「今すぐ逃げること！」NHK アナが大声で避難呼びかけ…視聴者の「自分は大丈夫」バイアス打ち破る，2024. <https://www.yomiuri.co.jp/national/20240116-OYT1T50105/> (参照年月日：2025.4.11)
- 2)岩手日報社：命を守るため 東日本が教訓 「今すぐ逃げること！」—能登地震でのNHKアナウンス 視聴者聞き取り，効果検証へ（2024年2月6日朝刊）
- 3) 福長秀彦：津波警報・NHK が強い口調で避難呼びかけ. <https://www.nhk.or.jp/bunken/summary/research/focus/545.html> (参照年月日：2025.4.11)
- 4)福長秀彦：巨大津波災害の切迫性と警報改訂～どう変わる市町村・メディアの情報伝達～，放送研究と調査 2013 年 6 月号，2-17，2013.
- 5) 山口勝：4 年ぶりの津波警報，NHK が強い口調で避難“呼びかけ”，2017. https://www.nhk.or.jp/bunken/research/focus/f20170101_2.html (参照年月日：2025.4.11)
- 6) 入江さやか：トンガ諸島大規模噴火に伴う「津波警報」を放送はどう伝えたか,2022. https://www.nhk.or.jp/bunken/research/domestic/pdf/20220401_8.pdf (参照年月日：2025.4.11)
- 7)吉澤千和子・中山準之助・河野啓：災害への意識や備えと避難行動～「災害に関する意識調査」から～，2020. https://www.nhk.or.jp/bunken/research/yoron/pdf/20200401_9.pdf (参照年月日：2025.4.11)
- 8) 福本晋悟：東日本大震災以降の放送で使用される津波避難キャスターコメントに関する考察—南海トラフ地震の津波想定地域での定量的調査—，災害情報，21-2，181-191，2023.
- 9)中島沙織：「今すぐ逃げること！」という呼びかけ表現～「能登半島地震における津波からの避難呼びかけ全国調査」から～，2024. https://www.nhk.or.jp/bunken/research/kotoba/pdf/20240601_6.pdf (参照年月日：2025.4.11)
- 10)福本晋悟：令和 6 年能登半島地震発生時のテレビ災害特別番組における津波避難キャスターコメント分析，日本災害情報学会第 28 回学会大会予稿集，157-158，2024.
- 11)静岡県：平成 30 年度学校防災に関する実態調査 https://www.pref.shizuoka.jp/_res/projects/default_project/_page/_/01/032/072/h30.pdf (参照年月日：2025.4.11)

日本災害食認証から窺われる備蓄用製品に寄せられる潜在ニーズ

The Potentiality Needs of the Product for the Storage That are Guessed by the Certification Activity of Japan Disaster Food

○守茂昭¹
Shigeaki Mori¹

¹一般財団法人 都市防災研究所
Urban Disaster Disease Institute

It happens a lot that a product is destroyed with mint condition in the storage warehouse. It may not be found out even if the product of such a genre has a problem, before the products are abandoned. It may be said that it is caused by the uneasiness that the disaster food certification got unexpected support from the local government side.

Key Words : Storage, 日本災害食認証, 備蓄, 品質

1. 「災害食」の概念

阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、東日本大震災と連なる巨大地震災害で、備蓄倉庫の非常食が、思いのほか被災者の役に立たなかった、という訴えが相次いだ。自然災害で、非常食が喉を通らなくて食べていられない、という被災者のコメントをご存知の方も多いと思う。

1) 2) 3) 4)

非常食に対して消費者が抵抗を感じる原因のひとつに、日頃食べていない食品であるという問題がある。備蓄する人と食する人が一致していないため、阪神淡路大震災の経験によると、要援護の人が必要とするような食事が届かず、食事を最も必要とする人が必要なものを食べる事ができない状況があった¹⁾。2013年9月に設立²⁾された一般社団法人日本災害食学会は、被災時の食事を平常時の食事の水準により近づけることを目的として設立され、災害時に使用する食材の表現として、従来の「非常食」の枠を超えた理想的な食の括りとして「災害食」という新たな造語を提示した。

2. 日本災害食認証

(1) 目的

一般社団法人日本災害食学会は、被災時であっても平時に近い食事の供給に繋がる、理想的な加工食品の基準として「様々な自然災害によってもたらされる被災生活を支え、健康二次災害の発生防止に役立てることを目的とし、災害食に必要な条件を整理し、消費者の商品選択に資するとともに、備蓄推進に役立てるために災害食の規格化を検討」、2015年から「日本災害食」という認証基準を設けて備蓄用加工食品の認証活動を行っている⁶⁾。

(2) 日本災害食認証の活用

日本災害食認証を受けた加工食品は、2025年4月1日現在281に達しており⁷⁾、多くの自治体で、備蓄食品の納品を受ける場合の条件として、日本災害食認証を獲得している製品を求める場合が増えてきている。(2019年の時点で、東京23区中、17の区役所が納品基準の仕様書に日本災害食認証を求めていることを確認できている。)

3. 備蓄物資の品質面の課題

市場に流通するすべての商品は、その品質に問題が発見されたとき、消費者センター等からクレームが上がり、

それを受けて製造メーカーで改善作業が行われる。しかし、ユーザーが減多に商品を使用しない備蓄倉庫内の商品の場合、事実上、ユーザーのクレームに曝されることがないまま、商品が未使用で破棄されていくことも、多々起きてくる。こういったジャンルの商品は問題があっても露見しないという可能性もあり、それを消費者が買う場合、大なり小なり不安を伴うことは避けられない。日本災害食認証が、自治体サイドから予想外の支持を得たのはその不安が原因といえるが、この不安課題は、食品に限らず、減多に使用しない商品のすべてに当てはまる不安課題であったといえる。



図1 日本災害食認証 ROGO

4. 備蓄在庫品による事故例

筆者の運営する東京駅周辺防災隣組(東京駅・有楽町駅周辺地区帰宅困難者対策地域協力会⁸⁾)の防災倉庫を管理する途上では、「賞味期限内のパンの缶詰にカビが生えた」「緊急備蓄用のストレッチャーを実際に動かしたらタイヤが離脱した」「使わずにいたトランシーバーの充電機能が回復しなくなっていた」といった備蓄在庫の小話は結構多いが、備蓄品の事故としてニュースで大きく報道されたのは2017年に起きたアルファ化米の食中毒事件である。2017年6月12日、東京都は、都立小岩高校(江戸川区)で行われた1泊2日の防災訓練(2017年5月19日20日)に参加した1年生の男女112人が腹痛や下痢などを訴え、訓練中の食事による集団食中毒と断定したと発表した。炊かずに食べられるアルファ化米を使った非常食セットのワカメご飯セットが原因の可能性が高く、症状はいずれも軽かった。

都福祉保健局によると、訓練は1年生約350人が参加して実施、ワカメご飯セットは都教育委員会が業者に発注した特注品で、全都立高校に計15万食以上を配布していた。事件発生後、都教委は全校にこの製品を使用しないよう通知した。6月上旬に防災訓練で同じセットを食

べた他の都立高 2 校でも体調不良を訴える生徒が出ており、福祉保健局が経緯などを調べている⁹⁾。

5. 循環備蓄の必要

備蓄倉庫の不良品による被害は、製品を使わずにいるからこそ発生確率が増える。日本災害食認証のように、ユーザーの代表者が、ユーザーに成り代わり、商品の品質確認を行うことも有効な方法であるが、ユーザーが日常的に在庫品を使用することも同じ効果をもたらす。

多くの備蓄用食品が、賞味期限として3年、あるいは5年という長期の期限を標榜するのは、それによって在庫更新の手間を減らせるからであり、決して被災後に3年、あるいは5年の品質担保を必要とするわけではない。

その意味で、農林水産省で推奨するローリングストック¹⁰⁾は、備蓄倉庫に発生しがちな不良在庫を防ぐ、効果的な知恵のひとつと言える。ローリングストックは、個人の家で行う形がほとんどで、地域、企業といった社会でローリングストックに成功している事例は少ないが、その数少ない地域ローリングストックの事例として、2017年に完成した福生市防災食育センターを紹介する。

6. 福生市防災食育センターの循環備蓄

2017年9月1日に開設した福生市防災食育センターは、周辺の小中学校の児童の給食4500食を毎日(平日)供給している。その食材は常時10日分ストックされており、結果、45000食の食材が、循環しながら同センターには滞留していることになる。



図2 福生市防災食育センター正面

災害時の物資必要量の想定は、応急給食用の米4500kg、汁物用の乾燥具材45000食分を備蓄、市内の避難生活者約1万5千人に対し、1人1日1回おにぎり2個と温かい汁物を支給(被災後4日目以降)。



図3 福生市防災食育センター設備(おにぎり成形機)

避難所として約310名を受け入れ、帰宅困難者の一時滞在场所にもなる。防災広場に救護テント、簡易トイレを

設置。避難所開設用の毛布等、防災備蓄品を備蓄。

連続炊飯器、おにぎり成形機、包装機を装備。総工費30億円。

これだけの装備を持てば、立派に地域レベルでの循環備蓄(ローリングストック)が成立したことになる。3節で強調した備蓄品ならではの品質上の課題も、大きく改善する。

7. 終わりに

直近の大きな3つの地震災害、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、東日本大震災、これらの苦労を経て、日本は今、百年に一度の巨大災害に備える社会を作らんと、コツコツたる努力を重ねている。とはいえ、それは百年に一度しか使わない設備を充実させることを意味し、その滅多に使われない設備は、滅多に使われない故に維持・管理が容易でない。

しかし、もし百年に一度しか使わないこの設備を適切に維持・管理する仕組みを我々が構築したなら、それは(たぶん)人類史上初めて、百年に一度の大災害に柔軟に対応する社会を完成させることになる。

日本災害食認証制度に寄せられた市場の期待を見るにつけ、「百年に一度」の配慮が、防災好事家の嗜みから、社会の嗜みに変化しつつあることを、本稿のご報告とさせていただきます。

参考文献

- 1) 新潟大学フードサイエンスセンター、これからの非常食に求められるもの、光琳、平成18年6月
- 2) 新潟大学フードサイエンスセンター、これからの非常食・災害食に求められるもの2、光琳、平成20年5月
- 3) 奥田和子、働く人の災害食、編集工房ノア、平成20年6月
- 4) 奥田和子、震災下の「食」－神戸からの提言、日本放送出版協会、平成8年11月
- 5) 日本災害食学会ホームページ、
<http://www.mm.jp.or.jp/TELEPAC/d-food/>
- 6) 日本災害食認証基準、P2,
http://www.udri.net/sinsei/ninsho_kijunJDFS.pdf, accessed 2025-04-11.
- 7) 日本災害食認証データベース,
<https://s-opac.net/0pac/search.htm?s=w0oqg7KCjGbSYli282F7v2YSmNd>, accessed 2025-04-11.
- 8) 東京駅・有楽町駅周辺地区帰宅困難者対策地域協力会,
<https://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/kurashi/bosai/bosai-taisaku/kitaku/kyojo.html>, accessed 2025-04-11.
- 9) 日本経済新聞 web ニュース,
<https://www.nikkei.com/article/DGXLZ017592560S7A610C1CR8000/>, accessed 2025-04-11.
- 10) 農林水産省：災害時に備えた食品ストックガイド,
<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/foodstock/guidebook.html>, accessed 2025-04-11.