

## 目 次

## 査読原稿

- 異種の自然災害による多重被災の影響  
—奥能登における群発地震・豪雨災害を事例として—  
Effects of the Repetition of Disaster from Different Types of Natural Disasters  
-A Case Study of Earthquake and heavy Rain Disasters in Okunoto, JAPAN-  
.....小林秀行・中林一樹 ..... 1
- COVID-19 パンデミックにおける葛藤—儀礼としての看取りと葬儀を事例に—  
Inner Conflicts during the COVID-19 Pandemic -End-of-life Care and Funerals as Social Rituals-  
.....小林秀行 ..... 13
- 雨への関心度を高めるための表現手法～ニュース番組内の気象コーナーを通じて～  
Expression techniques to increase interest in rain~Through media weather segments~  
.....桑田菜央・竹之内健介 ..... 25
- 災害時における国の生活支援情報と総合相談窓口  
—能登半島地震における特別行政相談活動を例にして—  
Information on the Comprehensive Contact List for Disaster Victims and Integrated  
Consultation Service Booths during Disasters provided by National Government  
: The Case of Special Administrative Counseling Activities  
During the Noto Peninsula Earthquake  
.....竹中一人 ..... 37
- 日本における台風休みの制度導入に関する基礎的考察  
A Basic Consideration of the Introduction of Typhoon Holiday System in Japan  
.....竹之内健介・李 勇昕 ..... 49
- 水道管路の確率論的被害推定に基づく地震時の被害評価手法の構築  
Development of a Seismic Damage Assessment Method for Water  
Supply Pipelines Based on Probabilistic Damage Estimation  
.....市村直登・大関貴志・平山修久 ..... 61
- 河川水害時の行動変容モデルに基づく最適な情報伝達手法の検討  
Optimizing Information Dissemination for River Flood Disasters:  
An Approach Based on Behavioral Change Models  
.....上田真理・倉橋節也 ..... 71

令和6年能登半島地震におけるLINEオープンチャットを用いた住民主体の情報共有の実態  
と運用に関する考察

Actual Conditions of Resident-Led Information Sharing Using LINE Open Chat  
During the 2024 Noto Peninsula Earthquake and Considerations for Operation

……………松重摩耶・上月康則・山中亮一・徳石奈央子……………79

気象業務法第15条に基づく警報の伝達義務に関する考察

A Study on the Obligation to Transmit Warnings  
under Article 15 of the Meteorological Services Act

……………富澤 周……………91

福島県浜通り中4町における商工業再建過程に関する研究

—飲食店事業者の実践に着目したケーススタディー—

A Study on the Process of Commercial and Industrial Reconstruction

in 4 Towns of the Hamadori Area, Fukushima Prefecture

-A Case Study Focusing on Local Restaurant Businesses-

……………吉田 豊・根本豪己・山田拓実・開沼 博……………99

一般地域住民に対するインfrasound観測情報提供における望ましいコミュニケーションの形の検討  
—自然事象情報利用状況調査とインfrasoundへの興味関心度調査を通して—

Exploring Desirable Communication Forms for Providing Infrasound

Observation Information to General Residents:

Through Surveys on Natural Event Information Utilization and Interest in Infrasound

……………山崎みどり・山本真行・柿並義宏・勝山(鏡)豊代・長谷田茜・本間直幸……………111

# 異種の自然災害による多重被災の影響

## — 奥能登における群発地震・豪雨災害を事例として —

小林秀行<sup>1</sup>・中林一樹<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 明治大学教授 情報コミュニケーション学部 (h\_kobayashi@meiji.ac.jp)

<sup>2</sup> 明治大学研究推進員 明治大学復興・危機管理研究所 (nakabayashi\_itsuki@nifty.com)

### 和文要約

本研究では多重被災が被災者に与える影響を明らかとするため、2025年2月に石川県奥能登地域を事例とした郵送質問紙調査を実施した。調査対象は、地震および豪雨による被害が大きかった石川県珠洲市・輪島市・能登町の仮設住宅居住世帯3,427件であり、1,512件(44.1%)から回答が得られた。調査協力者を多重被災の状況に応じて、単独被災群(31.1%)、多重被災(地震)群(24.2%)、多重被災(地震・豪雨)群(44.7%)の3群に整理を行ったところ、生活再建への「気持ちの削がれ」や「被災感情」について、多重被災群と単独被災群との間で有意な差があり、多重被災の影響は生活再建に対して負の影響をもたらすことが明らかとなった。さらに本研究の分析の結果、その背景には、災害による物的な被害の拡大だけでなく、災害がくり返し、その被害が累積をすることで、人は災害に対して諦めの感情を抱き、生活再建への意欲を減退させる「気持ちの削がれ」という質的な被害ともいべき二重構造の存在が明らかとなった。また、「被災感情」についても、被害のくり返しへの不安や生活再建意向の萎縮が多重被災における共通の構造として見られると同時に、被災した地域に固有の特徴(地域性)が、災害をもたらす影響を増幅させるという側面が新たに明らかとなった。これは奥能登地域においては、世代間継承によって地歩を築き上げるという生き方の喪失が先祖への罪責感を抱かせるという態様に特徴的にみられた。

キーワード：多重被災、奥能登、気持ちの削がれ、被災感情、自己意識的感情

#### 1. はじめに

本研究は、石川県奥能登地域を対象とした郵送調査によって、地震と豪雨という異なる自然現象による多重被災に襲われた住民がどのような感情に見舞われるのかを明らかにするとともに、実際にそうした感情に見舞われることで災害復興の進捗へ影響があらわれるのか否かを明らかにしようとしたものである。

#### 2. なぜ多重被災なのか

##### (1) 社会の構築物としての災害

川崎(2024)は東京電力福島第一原子力発電所事故をめぐる災害復興事業を、被災者の個別の生活再建が受ける恩恵が乏しいにもかかわらず、その現実から目をそらし、既存の開発型政策を慣性的に推し進めるだけの「復興ごっこ」だと強く批判した。政策立案と実践における地方自治体の苦悩などを考慮したとしても、被災者の現実が政策につながる回路の乏しさが指摘をされてきたことは

事実である(たとえば山下・横山(編)2024;中林2019)。

このことは原発被災地に特徴的な事態ではあるが、こうした人間の生活を中核に置いた災害(復興)の捉え方そのものは、すでに学問領域を問わずに災害研究の世界では共有されつつあり、たとえば応急対応や福祉の領域など政策に反映されているものもある(たとえば栗田2024;立木2022)。しかし、原発被災地がそうであったように、既存の行政計画や統治手法との衝突を引き起こす場合には、それが認められる可能性は低い。

同時に、宮本(2024)が「集合的否認」「悪しき両論併記」と指摘するように、あえて見ないふりをする、気づかないかのようにふるまうことでやり過ごすという態度が、日本社会全体を覆う縮小化の波の中で進展をしている。このような否認という態度のもとでは、社会はむしろ人間の生活を中核に置いた災害(研究)の捉え方からは遠ざかることになる。田中(2024)はこうした議論を、シュクラール(2023)の受動的不正義、たとえ実際に行動してい

なくとも、不正義の存在に異を唱えないことで不正義に加担しているとする指摘に焦点を当て、人びとが手早く結論を出して、議論の場から立ち去ってしまうことが災害においても発生しており、そうした態度が不正義の再生産を生み出していると批判している。こうした不正義の広がり、災害下での差別や格差を助長する社会を生み出すことにもつながる(たとえば渥美 2024)。

このように災害を被災地内の事情として留めることなく、広く社会的な構築物だとみなしてその矛盾や不正義を指摘し、被災地外の社会が共有すべき責任のあり方を求める見方は、近年の社会学などでも整理をされてきている(小林 2022; 田中 2022)。このような視点を導入したとき、災害における被災者とは自然災害との関係のなかで傷つけられるばかりではなく、ときに被災地の外部との関係のなかでも傷つけられることの可能性があらためて捉えられる。そしてそれは、いじめのように意図的な行いであることもあれば、相互にそのような意図はないにもかかわらず傷つけてしまうという場合もあり得る。本研究が着目する多重被災者の感情は、そうした見過ごされてきた被害の一端を明らかにするものだといえる。

## (2) 被害の累積に対する社会の抵抗力

ここで多重被災について、簡単な整理を行っておきたい。多重被災は近年、気候変動などにもなる災害の頻発によって複合災害、「複数の災害に同時あるいは連続して被災して被害が拡大し、災害対応の困難性が増す災害事象」(中林・小田切 2009:33)とともに問題視されはじめた被害形態である。複合災害が物的被害の累積と拡大に着目するのに対し、多重被災は「これまで災害の常襲地とはみなされておらず、固有の災害文化も形成されてこなかった地域において、複数の自然災害が生活再建のために必要な時間よりも短い間隔で発生することによって繰り返し被災し、その被害が重なり合っていくこと」(小林 2025)による質的被災の累積と拡大を指す。小林によれば、このような被害は、被災地に十分な災害下位文化が醸成されていないことによってもたらされやすくなり、同時に、被災のくり返しによる生活再建過程の無効化が徒労感や無力感をもたらすこと、そして社会の対応能力の飽和によって災害サイクルを通して防災・減災(以下、防災)への正のフィードバックを行うという回路が作動しづらくなること、といった点で、被災地域の持続可能性にも負の影響をもたらすとされる(小林前掲)。

ただし、仮に災害下位文化が醸成されているとしても、そのことが即座に多重被災による被害の低減をもたらすわけではない。近年でいえばレジリエンス(奈良・鈴木 2024)と説明されるような、災害との向き合い方を織り込みながら生活を持続可能なものとする力が、災害常襲地の内部に形成されていくことは明らかにされてきた(たとえば定池 2010・鈴木ら 2024)。

しかし、たとえば山下(2015)が指摘するように災害常襲地のような災害下位文化を有した地域であっても、災

害の制御が外生的にある程度まで可能な時代になると、災害の頻発に生活の体系を内生的に沿わせるという必要性は低下する。その結果、消防団や水防団など恒常的に防災活動に関わっていないかぎり、災害常襲地の住民といえども自らが防災の主体であるという意識は薄らぐことになる。近代化以降、自然の制圧という思想をもつ西洋科学の積極的な導入によって、我が国では災害との向き合い方について、いわば受容から制圧へ、と呼ぶような大きな変化がもたらされた。そのなかでは、防災は暮らしの1つの断片であり、それだけで暮らしの総体が成り立っているわけではないこと(伊藤 2024:221)が当然視されるものとなっていく。

すなわち、生活の体系に災害が及ぼす影響力が相対的に弱まり、むしろ平時の生活利便性を高めるように社会が進展し、生活の体系が再構築されていくなかで、それにあわせて災害への備えが施設整備や防災情報といった形で追従・連携していく外生的な動きが、現代社会における防災だといえるだろう(たとえば饗庭 2024:2019)。

もちろん長尾(2010)が指摘するように、現代においても氾濫許容型の非連続堤が水害対策として継承されている地域もあり、こうした地域では内生的に生活の体系への災害の影響力は強いといえる。近年の河川治水から流域治水への転換は外生的防災の内生化ともいえるが、具現化は今後の課題となっている。

災害常襲地とは基本的にその土地の気候風土そのものであり、洪水や津波など同種の災害がくり返す地域のことである。しかし、ここでみてきたように、現代社会においては生活利便性が災害下位文化よりも優先される。したがって、災害常襲地といわれる場所であっても、想定を超える、もしくは想定とは異なる災害に見舞われた場合には高い抵抗力を示せない。その意味で多重被災は、社会のどのような地域にでも起こり得る問題といえる。

## (3) 多重被災がもたらす自己意識的感情

このように多重被災はあらゆる地域で問題とすべきながら、一方でその実態はこれまで十分に明らかとされてはこなかった。その1つの要因として、多重被災による被害の累積の影響は被災者によって個別性が高く、実態把握が困難であること、またその意義も十分に認識されてこなかったことが挙げられる。一般に、災害における被害実態の把握では自宅の被災状況や、生業や収入等の家計に関する状況が主要な指標として用いられる。しかし、実際には食器の散乱や破損などの小さな被害や、ストレスなど精神面の影響など、被害の多様性は大きい。加えて、多重被災の場合、そうした多様性の大きな被害の、被災回数との組み合わせとなる。そのため何をもって被災とするのか、実態把握の方法によって多重被災の当事者であるか否かの認定も変容しうる。しかし、多重被災の究明は、災害多発時代の重要な課題といえる。

ここで1つの着眼点となるのは、自己意識的感情と呼ばれる幾つかの感情である。自己意識的感情とは、共感、

表-1 奥能登の多重被災における主な災害

発生日時	被害因	人的被害	建物被害
2022年6月19日15時08分	地震(M5.4・震度6弱)	負傷者7名	なし
2023年5月5日14時42分	地震(M6.5・震度6強)	死者1名 負傷者33名	約300棟損傷 (うち全壊3棟)
2024年1月1日16時10分	地震(M7.6・震度7)	死者・行方不明者551名 負傷者1,344名	163,724棟損傷 (うち全壊0,483棟)
2024年9月21日-22日	豪雨	死者16名 負傷者47名	1,628棟損傷 (うち全壊110棟)

個人的苦痛、罪責感、負債感、プライド、高揚感などによって構成される自己の評価と関連する感情である(Tangney1995)。これらの感情は、「ある場面で同時に感じられることが多く、それらを感じる当人にはその間の区別が難しいという特徴」(菊池・有光 2006:137)を有しているが、心理学研究を中心としてそれぞれの感情の差異が明らかにされてきている。

小林はこの点について、これらの自己意識的感情のうち、多重被災者に特徴的な心情として「情けなさ」「申し訳なさ」に代表される恥の感情の存在を取り上げ、多重被災によって被災後の支援という贈与への返報ができる可能性が漸減し、そのことが負い目として積み重なっていくことで、それが自分に向かった場合には自己否定としての「情けなさ」が、他者に向かった場合には自責的委縮感としての「申し訳なさ」が高まるのではないかという仮説を提示した(小林 2024;2025)。この際、たとえ客観的に見ればごく軽微な被害の累積であったとしても、被災者本人はその累積によって生活再建の試みを否定され続けており、そのことがこのような感情につながっているのならば、それは多重被災の影響を示す指標として自己意識的感情が利用可能なのではないかと捉えている。

また、そのうえで小林は、たしかに負い目の存在は多重被災者に影響を与えているものの、贈与の返済ができないことだけでは多重被災者の自己否定の感情は説明ができないと述べる。すなわち、小林は多重被災を含め、災害のなかでも被災者に多大なストレスを与える、解決の困難な事態について、「起こってしまったことの原因をどこにも向けようがない、自分を包み込む理由付けがすべて剥ぎ取られてしまうとき、その問いは唯一残された自分自身に対する批判として反転する。そして自らが自らの負い目をまなざし、批判することで、自らその負い目に捕らわれつづけ、自尊心の低下に直面することになる」(小林 2025)のではないかと述べている。

多重被災という被害の形態を明らかにするためには、これらの残された課題としての、社会的苦境場面における自己意識的感情として問われる羞恥感、屈辱感、罪責感そして負債感のいずれでもない、ただただ自らを否定するほかにないという無力感ともいえる感情の存在が何を原因として発生し、(多重)被災者にどのような影響をもたらすのか、を明らかにする必要があると考える。

### 3. 調査概要・方法

#### (1) 奥能登地域の状況

本研究は以上のような視点から、石川県奥能登地域で発生した複合災害について、珠洲市・輪島市・能登町の3市町の仮設住宅居住者を対象とした質問紙調査を実施し、多重被災の実態把握を行ったものである。

石川県奥能登地域は一般に能登半島の先端部、珠洲市・輪島市・能登町・穴水町の4市町を指す。農林水産業や観光業を主要産業とし、輪島塗などの地域文化資源を有してはいるものの、山地の多い半島という地形から、長く人口流出が続く地域であり、現在では高齢化率が48.9%に達している(石川県 2022;石川県・富山県 2016)。防災の面では、奥能登はこれまで災害が頻発する地域とみなされてきたわけではないが、輪島市では2007年にも能登半島地震(たとえば野坂 2012;山崎 2009)を経験しており、また冬季の降雪もあることから、暮らしのなかで災害に対するレジリエンスを備えてきた地域だといえる。

この地域で地震活動の活発化が見られはじめたのは2018年頃からであるが、2020年12月以降になると有感地震が著明に増加し、現在に至るまで継続をしている。気象庁(2025)によれば、この群発地震では2020年12月から2025年6月9日までで2,699回もの有感地震が発生している。その大多数は小規模なものながら、2022年6月19日、2023年5月5日、そして2024年1月1日(令和6年能登半島地震)など、震度5弱以上の揺れをとまなう地震が29回発生しており、うち5回は震度6強以上の揺れを観測している。これら強い揺れをとまなう地震のほとんどは2024年1月1日の地震周辺で発生した余震であるが、2022年6月19日の地震や2023年5月5日の地震はそれとは異なる時期に発生している。また、令和6年能登半島地震の発生から9か月後の2024年9月21日から22日にかけては集中豪雨が発生し、珠洲市・輪島市を中心とした広範な地域が水害にも見舞われている(内閣府 2024)。この水害では、地震による被害地域がさらなる被害を受けたほか、入居が開始されていた仮設住宅団地が浸水被害を受けた事例も確認されている。以上のように、奥能登地域では2020年末から2024年末にかけて被害をとまなう4つの災害に見舞われてきた(表-1)。

小林(2025)は、2022年6月および2023年5月の地震が被災者の心理にどのような影響を与えたかについて、珠洲市を対象として調査を行っている。この調査では、被災者は2023年5月の地震後の段階で、すでに多重被災によって生活再建に対する気持ちが削がれていたことが指摘されている。また、こうした多重被災者には「情けない」「申し訳ない」といった自己意識的感情が特徴的に体験されており、そうした精神的な負荷が上記の「気持ちの削がれ」に接続されている可能性があわせて示唆されている。この珠洲市を含む奥能登地域が2024年1月の地震および2024年9月の豪雨という、より大規模な災害に見舞われており、こうした多重被災の状況がより強く生じている可能性がある。

#### (2) 調査の目的と方法

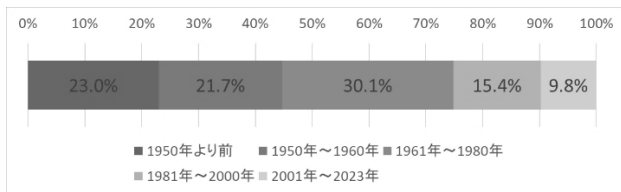


図-1 調査協力者の居住歴 (n=1445)

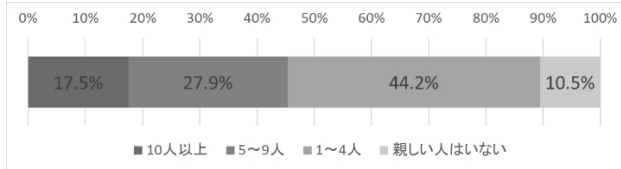


図-2 調査協力者の地域における友人関係 (n=1454)

こうした奥能登における多重被災の実態を明らかにするため、本研究では2025年2月上旬に石川県珠洲市・輪島市・能登町の仮設住宅居住者を対象とした郵送調査を実施した。なお、同じく奥能登に位置する穴水町については他市町に比して豪雨災害の影響を大きくは受けていないことから、本調査では除外した。調査は仮設住宅団地を単位として、各戸に質問紙を郵送する形で実施し、対象となる仮設住宅団地については石川県が発行する「石川県応急仮設住宅マップ」に記載の団地から、各地区1団地以上を有意抽出する形とした。この際、抽出の基準として以下の3点を定めた。第1は地震および豪雨災害という異なる災害因によって多重被災を受けた影響を確認するため、豪雨被害があった地区内の団地を優先した。なお、豪雨被害については、内閣府・県・自治体による被害報告(たとえば内閣府 2024;石川県危機管理室 2024)、マスメディアによる被害報道、現地調査の速報(たとえば小林 2024)などから被害地区の推定を行った。

第2は、奥能登全域の被害実態を把握するため、中心市街地以外の団地を優先した。ここでいう中心市街地とは、発災時点における人口集積地を意味し、各自治体の2024年度における地区別人口を確認し、他地区に比べて明らかな人口集中がみられる地区として捉えた。たとえば珠洲市宝立地区や輪島市大屋地区などがそれにあたる。歴史的には奥能登地域では町村合併を重ねてきたため、旧町村の中心地に現在でも人口の集積がみられもするが、ここではあくまで発災時の人口のみを確認した。

第3は、上記のなかで仮住まい期以降も復興の街として活用する団地が地区内に複数ある場合、長期的に居住する可能性が高い「まちづくり型仮設」を優先した。

対象仮設住宅団地の選出にあたっては、第1条件から第3条件の順に優先度を高めることとして、最終的に83団地 3,427戸を調査対象として選出した。筆者らの整理によれば珠洲市・輪島市・能登町における仮設住宅は合計で5,186戸であるため、本調査は仮設住宅全体の66%を対象とする形となっている。以上の条件によって、調査を実施したところ配布数 3,427件に対して 1,512件(44.1%)の有効回答が得られた。

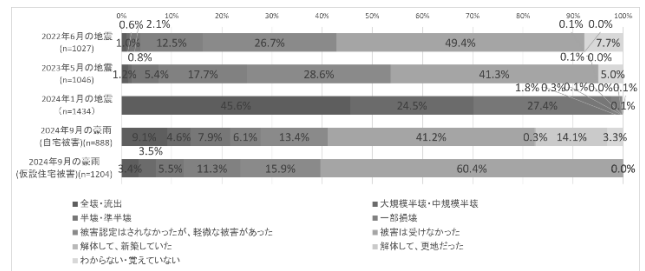


図-3 各災害事例における家屋被害

#### 4. 奥能登における仮設住宅居住者の被害実態

##### (1) 調査協力者の属性

調査協力者の属性は、性別では男性 62.3%・女性 37.5%、年代では60代以上が 82.3%、居住地は珠洲市 31.4%・輪島市 58.7%・能登町 10.0%となった。居住歴に関する設問は、2024年1月の地震発生時の自宅に住み始めた年代を尋ねる形とした。結果は図-1の通り、2000年以前で90.2%、1960年以前でも44.7%と、人生の大部分を奥能登で過ごしている調査協力者が多い。家族・親族以外での地域での交流関係を尋ねたところでも、89.5%が1人以上の友人がいると回答しており、10人以上という回答に限っても17.5%となっている(図-2)。こうした点から見れば、調査協力者は地域社会との関係が強い暮らしを送っているといえる。生活基盤が地域と強く結びついているという流動性の低さは、一面ではレジリエンスの高さにつながるものでもあるが、災害を契機とした転居など生活を新たにすることへのコスト感や精神的抵抗にもつながる。この点については、以下で被害実態や生活再建の状況から確認する。

##### (2) 家屋被災の状況

群発地震の発生以降の主要な4つの災害事例について、調査協力者の被害状況は以下である。

家屋被害については図-3の通り、2024年1月の地震で半壊以上の家屋が多数みられ、2024年9月の豪雨でも全半壊被害が多い。しかし、それ以前の地震でも軽微な被害が確認をされており、多重災害の被災者であることが確認された。結果的に、2024年1月の地震以外の災害でも被害を受けなかった調査協力者は、各災害事例で5割以下にとどまっており、調査協力者の多くが災害のくり返しで困難に見舞われてきたといえる。

その被害内容や影響について、災害ごとにどのような被害・影響がみられたかの結果が表-2である。やはり地震の規模そのものが大きかった2024年1月の地震では、各種の被害も影響も大きい、「家具・食器の破損」「自宅の被害拡大」「支出の増加」「周囲との関係性の変化」「不眠・食欲の減退」など、災害のたびにさまざまな被害・影響を受けてきたことが確認できた。

日本では公的支援を公平に受けるために罹災証明が発行されるが、それは自宅の被災程度のみを判断の基準として、全壊から一部損壊まで5段階に区分される。そこ

表-2 各災害事例における被害内容(n=1,512)

	犠牲者・家族となつた者が多かった	自身や家族が怪我をした	家具や食器が壊れた	さらに被害状況が悪化した	（保険加入がなかった） 防炎・防炎のための支出が増えた	収入が減少した	転職・失業した	同居家族の構成が変わった
2022年6月の地震	0.3%	0.3%	14.6%	3.3%	2.9%	1.4%	0.1%	0.4%
2023年5月の地震	0.1%	0.7%	20.3%	11.2%	5.8%	2.4%	0.3%	0.9%
2024年1月の地震	8.4%	11.5%	74.6%	50.1%	14.2%	33.0%	16.1%	19.1%
2024年9月の豪雨	0.9%	0.6%	5.4%	15.1%	3.4%	5.3%	1.4%	1.8%

	絆が深まった	絆が深まった	食糧がなくなった	飲酒量が増えた	その他	身の回りに影響を受けた	覚えていない
2022年6月の地震	1.7%	0.4%	1.8%	0.3%	0.5%	78.9%	5.1%
2023年5月の地震	2.4%	0.6%	3.0%	0.7%	0.8%	72.2%	3.0%
2024年1月の地震	28.2%	10.4%	39.0%	15.5%	5.1%	8.5%	0.4%
2024年9月の豪雨	6.3%	2.2%	8.0%	3.6%	2.4%	73.1%	0.3%

には、生業や生活への影響も心身への影響も含んではいない。さらに多重被災のように災害の被害に幾度も接する場合、上記のような軽微な被害のくり返しや累積による心的ストレスの蓄積も考慮に入れることが本来は望ましいが、災害への対応能力の現実を考えればその実現は困難が大きい。とはいえ、現実的にこのような状況が確認されている以上、支援のあり方にはさらに検討が必要となるだろう。

(3) 被災地への居住継続意向

本調査ではこうした被害状況を踏まえて、居住継続意向を尋ねたところ、図-4のような結果が得られた。この設問では4つの災害事例に加えて、「今後、これまで以上の被害をもたらす災害が能登で起こった場合、あなたはそれでも地域にそのまま住み続けたいと思いますか」という形で、さらなる多重被災の可能性を見据えての居住継続意向もあわせて尋ねている。

被害実態を反映して、回答の傾向は2022年6月の地震および2023年5月の地震と、2024年1月の地震および2024年9月の豪雨の2つに分かれており、被害が軽微な前者では居住継続意向が8割を越える結果となった。とくに奥能登の場合、居住歴の長い住民が多いこと、またそれゆえに高齢化が進んでいることから、居住地を移動するコストが高く見積もられ、住み慣れた地域を離れることへの抵抗感もあり、「住み続けるしかない」という意向が表れやすい。これは後述する自由回答の内容分析でも多く語られた内容である。

一方、被害が激甚だった後者でも居住継続意向自体は6割を越えているものの、その数は減少しており、とくに「住み続けるしかない」という諦めや、「このまま住み続けたい」という希望の減少が顕著にみられた。この傾向は、今後の災害を見据えての意向ではさらに顕著で、居住継続意向はより少なく5割弱に留まる。

ただし興味深い点として、減少している回答は「住み続けるしかない」「このまま住み続けたい」のみであり、「できればこのまま住み続けたい」という回答は2024年1月の地震および2024年9月の豪雨と同程度となっている。これに対して大きく増加に転じたのが「その他・わからない・覚えていない」という回答である。自らの居

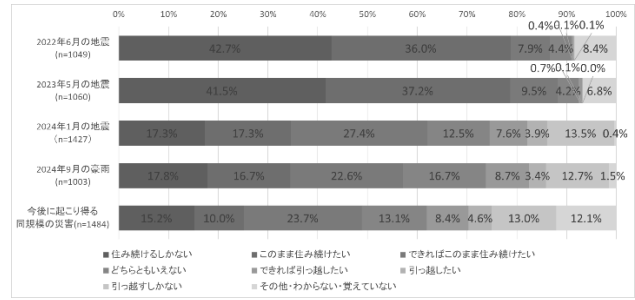


図-4 各災害および今後の被災も想定した居住継続意向

住意向が「わからない」とは、すなわち実際の被害を受けてみるまでは、自身がどのような選択をするのか判断がつかないという保留だと考えられる。その意味では、さらなる被害を想定した場合でもそれが即座に転出へ結びつくわけではない点で、奥能登における現地への居住継続意向はなお一定の水準を維持しているといえる。

なお、今後の災害を見据えた居住意向の設問に先んじて、そもそも「今後、これまで以上の被害をもたらす災害が起こると思うか」を尋ねたところ、全調査協力者の6割が「起こると思う」と回答しており、過半数が奥能登における災害は落ち着いたわけではないと考えていることが明らかとなった。

5. 多重被災における被災者心理

(1) 多重被災者の分類

ここからは、多重被災者がどのような心情を抱いたのかについて確認をする。調査協力者の被害状況から、家屋被害(図-3)についての「被害は受けなかった」「わからない・覚えていない」、身の回りの被害(表-2)についての「とくに身の回りで影響は受けなかった」「覚えていない」「無回答」を「被害なし」として、被害の有無から多重被災の状況について整理を行った。この結果、調査協力者のうちで、4つの災害事例のうち1度のみ被災した者を単独被災者と呼ぶとき、その割合は31.1%となった。以下同様に二重被災者は30.4%、三重被災者は21.4%、四重被災者では17.2%となった。

ただし、本調査の対象者は圧倒的な被害となった2024年1月の地震の仮設住宅居住者であり、単独被災者のほとんどがこの地震のみの被災である。それ以外の多重被災者とは、2024年1月の地震と2022年5月、2023年5月の地震および2024年9月の豪雨のいずれかとの多重被害である。なお、地震と異なる自然現象を契機とした豪雨災害に見舞われたという事実は、被災者に与えた影響として大きいことが報道等でも指摘をされている(NHK2024)。したがって、これらの災害による多重被災の影響を明らかにするためには、地震による被害の多重化の影響と同時に、豪雨による被災の影響を確認する必要がある。そこで、調査協力者を単独被災者、地震のみによる多重被災者、地震と豪雨による多重被災者という形で3群へと再整理を行った。その結果、単独被災群

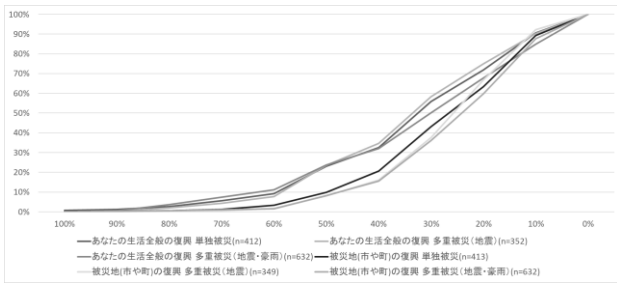


図-5 多重被災と生活再建・災害復興の達成度  
(生活再建：p=0.065, 地域復興:p=0.140)

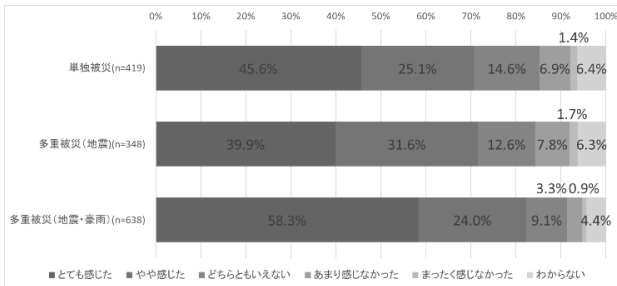


図-6 3群における「気持ちの削がれ」(p<.001)

(31.1%)、多重被災(地震)群(24.2%)、多重被災(地震・豪雨)群(44.7%)の3群が得られた。

### (2) 多重被災と「気持ちの削がれ」

この3群について、まず生活・地域の再建・復興の進捗を確認すると、いずれの群でも全体の9割が60%以下の回復率であると回答し、地域の復興の場合では回復率はさらに低下し、全体の9割が40%以下の回復率であると回答している(図-5)。Bonferroni法による多重性の調整を行った上でカイ2乗検定を実施した結果、3群には有意差はみられなかった(生活再建：p=0.065, 地域復興:p=0.140)。これはすべての被災者が2024年1月の地震で被災しているためと考えられる。換言すれば、物理的被害という側面では、多重被災者全員にもっとも影響を及ぼした災害であったといえる。

このような状況のなか、多重被災者が体験した「生活再建への気持ちの削がれ(以下、「気持ちの削がれ」)」については単独被災群で70.7%、多重被災(地震)群で71.5%に対して、多重被災(地震・豪雨)群は82.3%が強く感じている結果となっており、カイ2乗検定を実施した結果、3群で5%水準での有意差がみられた(p<.001)(図-6)。さらにBonferroni補正を行った上で群間の差を確認すると、単独被災群と多重被災(地震)群(p<.001)、多重被災(地震)群と多重被災(地震・豪雨)群(p<.001)との間で有意差がみられたが、単独被災群と多重被災(地震・豪雨)群(p=0.417)の間には差が確認できなかった。この結果から被害のくり返しは基本的に「気持ちの削がれ」を強化するといえそうだが、単独被災群と多重被災(地震・豪雨)群で差がみられない点については今後の検討が必要となる。

なお、「気持ちの削がれ」が災害のくり返しごとに強くなったかを尋ねたところ、単独被災群(88.2%)、多重被災

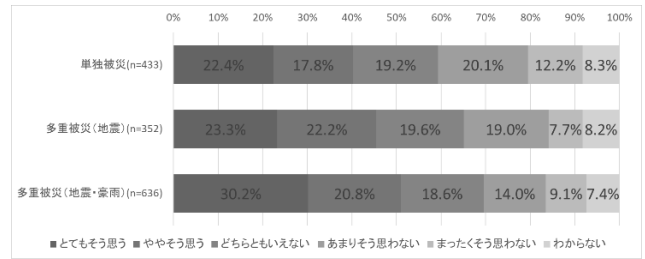


図-7 3群における「被災感情」の有無(p=0.02)

(地震)群(90.0%)、多重被災(地震・豪雨)群(94.3%)と、すべての群で「強くなった」という回答が支配的となった。そのため、3群の間に有意差はみられていない(p=0.051)。なお、単独被災群については、被害を受けた災害としては1回のみとなるが、その前後で多数の余震を経験しているはずであり、それが「気持ちの削がれ」を感じさせたものと推察される。

### (3) 多重被災と「被災感情」

それではこうした現実に対峙して、被災者は恥や罪責感といった感情を抱くのであろうか。本調査ではこの点について13項目の指標を設定し、その感情の有無を被災者に尋ねた。指標については樋口(2000)や薊(2010)、小林(2025)などを参考とし、自己意識的感情である「罪責感」(不甲斐ない・申し訳ない・後ろめたい)、「屈辱感」(屈辱的だ・悔しい・みじめだ)、「羞恥感」(情けない・恥ずかしい・面目ない・みっともない)に、災害に特徴的な感情としての「無力感」(仕方がない・無力だ・やるせない)を加えた4区分13項目から構成した。以下では、これを便宜的に「被災感情」と呼ぶこととしたい。

さらに「被災感情」を体験した調査協力者については、自由回答によって経験や感情をより詳細に把握することとし、その内容について内容分析を行うことで、そうした感情が湧出した背景の説明を試みた。

まず、被災時に「被災感情」が感じ取られていたか否かについては、図-7のような結果が得られた。それぞれ、単独被災群(40.2%)、多重被災(地震)群(45.5%)、多重被災(地震・豪雨)群(50.9%)が「被災感情」を体験したと回答しており、カイ2乗検定を実施した結果、3群の間では5%水準での有意差がみられた(p=0.02)。Bonferroni補正を行った上で群間の差を確認すると、単独被災群と多重被災(地震)群(p<.001)の間で有意差がみられたが、多重被災(地震)群と多重被災(地震・豪雨)群(p=0.125)および単独被災群と多重被災(地震・豪雨)群(p=0.3)との間には差が確認できなかった。結果から多重被災の影響はみられているが、一方で単独被災のみでも被災感情は体験されているため、感情の有無という点では豪雨被害の影響がみえにくくなっていたものと解釈できる。

これら13項目の「被災感情」を個別にみた場合、13項目中12項目は多重被災者ほど感じ取っている結果となっているが、「仕方がない」のみ、突如として24年1月の地震で被災した単独被災者をもっとも強く感じ取って

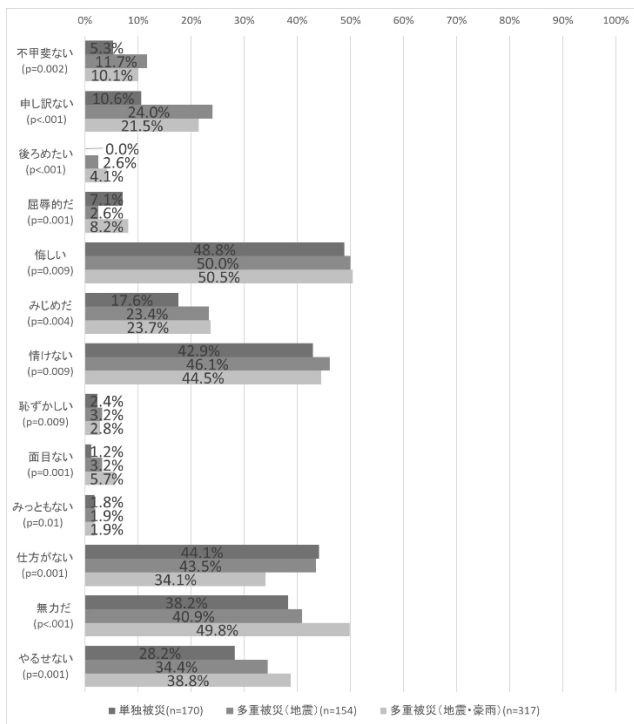


図-8 3群における「被災感情」の有無(13項目)

おり、結果が逆転している(図-8)。この「仕方がない」とは自然災害は誰の責任でもなく、同時に抗えるものでもない、という無力感ともいべき諦観を示す感情だと考えられる(小林 2024;2025)が、小さな被害の後に大きな被害を累積した奥能登の多重被災者は、前の災害に引き続いて大きく被災したことへの罪責感、何かやっておくべきだったのではなかったのかという後悔を、生じさせやすいということなのかもしれない。

結果についてカイ2乗検定を実施したところ、図-8の通り、すべての項目で5%水準での有意差がみられた。Bonferroni 補正を行った上で群間の差を確認すると、単独被災群と多重被災(地震)群の間ではすべての項目で有意差が確認でき、単独被災群と多重被災(地震・豪雨)群の間には「申し訳ない」「後ろめたい」「恥ずかしい」のみ有意差が確認できた。一方、多重被災(地震)群と多重被災(地震・豪雨)群の間では有意差が確認された項目はみられなかった。このことから、被災感情の有無という面ではやはり豪雨災害の影響は限定的であることが分かる。その一方、罪責感に分類される「申し訳ない」「後ろめたい」、羞恥感に分類される「恥ずかしい」についての差が、単独被災群と2つの多重被災群の間で確認されたことは、やはり多重被災という被害構造の特殊性を示すものといえるだろう。

#### (4) 「気持ちの削がれ」と「被災感情」の内容分析

このような「被災感情」は具体的にどのような状況、背景、もしくは体験のなかで生成されたのだろうか。このことを明らかとするため、「気持ちの削がれ」や13項目の「被災感情」について、1つでも体験したと回答のあった多重被災者に対して、それぞれその状況を自由回

答形式で尋ね、その回答について内容分析を行った。

自由回答から得られたテキスト・データの分析については小林(2024)を援用した。具体的には自由回答を実際に読み込み、それぞれの回答についてコーディング処理を実施、その結果を加算する形で結果を析出している。コーディング処理とは、各回答の内容を端的に示すコードを割当て、その出現回数(ノード数)を集計する方法である。ここでは、「気持ちの削がれ」および「被災感情」に関連した2設問について、探索的にコードの割当てを行った後、得られたコードに対して、あらためて各設問の回答についてコーディングを行う形をとっている。その後、類似したコードを2段階にわたってカテゴリーとして集約し、自由回答の構造を明らかとした。なお、コードの割当てについては1つの回答に対して1つではなく、内容によって複数のコードを割り当てているものもある。

上記の処理を行ったところ、結果的に「気持ちの削がれ」については534名から1,397ノード、「被災感情」については322名から762ノードが得られた。これらのノードを集約・整理したところ、大カテゴリーで12、中カテゴリーで32、小カテゴリーでは80のカテゴリーが生成された。各カテゴリーのノード数と、それぞれの全ノード数に対する構成比を示したものが表-3となる。

なお、単独被災者についても内容分析自体は行っており、「気持ちの削がれ」で174名405ノード、「被災感情」で90名166ノードが得られている。しかし、多重被災者との間で回答者数・ノード数ともに大きな差があり単純には比較しづらいことから、単独被災者と多重被災者間での比較についてはここでは行っていない。

生成されたカテゴリーについて、中カテゴリーを基本として「気持ちの削がれ」と「被災感情」の、両者の回答傾向を確認した。「人生の喪失(7.1%,12.7%)」、「再建方針に悩む(6.5%,2.7%)」、「支援への感謝・恐縮(0.4%,5.1%)」、「災害・世の中への諦観(3.3%,6.2%)」、「不安・葛藤(11.2%,2.2%)」、「萎縮・失望(8.4%,4.9%)」、「罪責感(0.4%,5.5%)」の7カテゴリーについては、両者の回答に2.9ポイント以上の差がみられた。ここで2.9ポイント以上とした理由は、続く「返報ができないもどかしさ(2.4%,0.3%)」「支援ができないもどかしさ(2.5%,0.4%)」が2.1ポイント、「風景・環境の喪失(3.4%,1.8%)」が1.6ポイントと、2.9ポイントを境界として急激にポイント差が縮むため、これを一応の閾値とみなしたためである。

以上から、差が比較的多かった7カテゴリーについては、「気持ちの削がれ」とより関連しているのは、「再建方針に悩む(6.5%,2.7%)」「不安・葛藤(11.2%,2.2%)」「萎縮・失望(8.4%,4.9%)」であり、「被災感情」とより関連しているのは「人生の喪失(7.1%,12.7%)」「支援への感謝・恐縮(0.4%,5.1%)」「災害・世の中への諦観(3.3%,6.2%)」「罪責感(0.4%,5.5%)」であると整理できる。

「気持ちの削がれ」の場合、多重被災は災害の被害が累積し被害が激化していきただけではなく、現在の被災状

表-3 「気持ちの削がれ」および被災感情に関する自由回答の内容分析結果

気持ちの削がれ(n=1,371)				被災感情(n=762)											
ノード数	構成比	小 カテゴリ	ノード数	構成比	中 カテゴリ	ノード数	構成比	ノード数	構成比	大 カテゴリ	ノード数	構成比	小 カテゴリ	ノード数	構成比
8	0.6%	災害はいつ起こるかわからない	18	1.3%	災害の脅威	18	1.3%	7	0.9%	災害の脅威	7	0.9%	災害はいつ起こるかわからない	7	0.9%
10	0.7%	災害の怖さを思い出した											災害の怖さを思い出した	0	0.0%
11	0.8%	災害当時は大変だった	14	1.0%	人的・物的被害			8	1.0%	人的・物的被害	8	1.0%	災害当時は大変だった	5	0.7%
3	0.2%	津波の影響が大きい											津波の影響が大きい	3	0.4%
2	0.1%	地震への警戒が生活に影響											地震への警戒が生活に影響	1	0.1%
15	1.1%	精神的な疲れ	31	2.3%	精神的な傷・疲れ	45	3.3%	18	2.4%	災害の被害	10	1.3%	精神的な疲れ	4	0.5%
9	0.7%	精神的な傷											精神的な傷	1	0.1%
5	0.4%	なぜ生き残ってしまったのか											なぜ生き残ってしまったのか	4	0.5%
50	3.6%	自宅を失ったこと	81	5.9%	自宅の喪失			39	5.1%	自宅の喪失	27	3.5%	自宅を失ったこと	27	3.5%
31	2.3%	解体を選択した											解体を選択した	12	1.6%
57	4.2%	生活基盤を失ったこと											生活基盤を失ったこと	39	5.1%
10	0.7%	自分の居場所を失った	98	7.1%	人生の喪失			97	12.7%	人生の喪失	18	2.4%	自分の居場所を失った	18	2.4%
27	2.0%	人生の思い出・生き様を失ってしまった											人生の思い出・生き様を失ってしまった	38	5.0%
4	0.3%	何かを楽しむ余裕がなくなった											何かを楽しむ余裕がなくなった	2	0.3%
3	0.2%	近い人が亡くなったこと											近い人が亡くなったこと	9	1.2%
20	1.5%	周りの人がいなくなった	31	2.3%	他者の喪失	257	18.7%	19	2.5%	他者の喪失	5	0.7%	周りの人がいなくなった	5	0.7%
8	0.6%	地域コミュニティの崩壊											地域コミュニティの崩壊	5	0.7%
14	1.0%	荒れた景色が広がっている											荒れた景色が広がっている	3	0.4%
4	0.3%	奥能登そのものが変わってしまった	47	3.4%	風景・環境の喪失			14	1.8%	風景・環境の喪失	1	0.1%	奥能登そのものが変わってしまった	1	0.1%
4	0.3%	周囲の環境の変化											周囲の環境の変化	0	0.0%
25	1.8%	インフラ被害											インフラ被害	10	1.3%
2	0.1%	親子の絆が薄くなった	4	0.3%	家族への影響			0	0.0%	家族への影響	0	0.0%	親子の絆が薄くなった	0	0.0%
2	0.1%	家族のきずなが強まった											家族のきずなが強まった	0	0.0%
1	0.1%	仮設住宅ありがたい	7	0.5%	仮設住宅	11	0.8%	2	0.3%	仮設住宅	2	0.3%	仮設住宅ありがたい	0	0.0%
6	0.4%	仮設住宅は暮らしづらい											仮設住宅は暮らしづらい	2	0.3%
20	1.5%	住まいの確保をしたい・決めた	20	1.5%	再建方針が積極的			3	0.4%	再建方針が積極的	3	0.4%	住まいの確保をしたい・決めた	3	0.4%
18	1.3%	住まいの確保を諦めた											住まいの確保を諦めた	13	1.7%
20	1.5%	元の暮らしには戻れない	46	3.4%	再建方針が消極的	155	11.3%	21	2.8%	再建方針が消極的	8	1.0%	元の暮らしには戻れない	8	1.0%
3	0.2%	後継ぎがないので再建しても仕方ない											後継ぎがないので再建しても仕方ない	0	0.0%
5	0.4%	住みたくないが、住むほかない											住みたくないが、住むほかない	0	0.0%
89	6.5%	住まいの確保に悩む	89	6.5%	再建方針に悩む			19	2.5%	再建方針に悩む	19	2.5%	住まいの確保に悩む	19	2.5%
21	1.5%	年齢・体調の問題											年齢・体調の問題	11	1.4%
4	0.3%	介護の問題											介護の問題	0	0.0%
53	3.9%	経済面の問題											経済面の問題	29	3.8%
0	0.0%	政治的発言力が弱い	88	6.4%	生活再建の 具体的課題	108	7.9%	45	5.9%	生活再建の 具体的課題	1	0.1%	政治的発言力が弱い	1	0.1%
7	0.5%	生活再建は時間がかかる											生活再建は時間がかかる	4	0.5%
1	0.1%	家族間でも考えが異なる											家族間でも考えが異なる	0	0.0%
2	0.1%	人間関係											人間関係	0	0.0%
19	1.4%	過疎高齢化	20	1.5%	地域復興の 具体的課題			8	1.0%	地域復興の 具体的課題	2	0.3%	過疎高齢化	2	0.3%
1	0.1%	地域に主導する力・仕組みがない											地域に主導する力・仕組みがない	6	0.8%
30	2.2%	対応に不満	79	5.8%	公助・共助への 不満	82	6.0%	37	4.9%	公助・共助への 不満	9	1.2%	対応に不満	9	1.2%
49	3.6%	復旧作業が進まない											復旧作業が進まない	24	3.1%
3	0.2%	社会の関心や理解度が低い	3	0.2%	社会・非被災地 との距離			4	0.5%	社会・非被災地 との距離	3	0.4%	社会の関心や理解度が低い	3	0.4%
0	0.0%	避難先は別世界のようなだった											避難先は別世界のようなだった	1	0.1%
6	0.4%	支援への感謝	6	0.4%	支援への 感謝・恐縮			39	5.1%	支援への 感謝・恐縮	19	2.5%	支援への感謝	19	2.5%
0	0.0%	支援への恐縮											支援への恐縮	20	2.6%
4	0.3%	周囲に迷惑をかけたたくない	4	0.3%	返報ができない もどかしさ	16	1.2%	18	2.4%	返報ができない もどかしさ	7	0.9%	周囲に迷惑をかけたたくない	7	0.9%
0	0.0%	他人に頼らざるを得ない											他人に頼らざるを得ない	11	1.4%
0	0.0%	助けられないもどかしさ											助けられないもどかしさ	7	0.9%
5	0.4%	自分よりも被害の大きい人がいること	6	0.4%	支援ができない もどかしさ			19	2.5%	支援ができない もどかしさ	6	0.8%	自分よりも被害の大きい人がいること	6	0.8%
1	0.1%	自分のことで精一杯											自分のことで精一杯	6	0.8%
38	2.8%	災害・世の中への諦観	45	3.3%	災害・世の中への 諦観			47	6.2%	災害・世の中への 諦観	46	6.0%	災害・世の中への諦観	46	6.0%
7	0.5%	人生観が変わった											人生観が変わった	1	0.1%
0	0.0%	どうして自分たちだけ被害にあうのか	0	0.0%	不条理			11	1.4%	不条理	11	1.4%	どうして自分たちだけ被害にあうのか	11	1.4%
9	0.7%	疲労・憔悴											疲労・憔悴	3	0.4%
9	0.7%	後片付けの大変さ											後片付けの大変さ	4	0.5%
32	2.3%	高齢での被災は辛い	59	4.3%	疲労・憔悴			41	5.4%	疲労・憔悴	29	3.8%	高齢での被災は辛い	29	3.8%
9	0.7%	日常生活が困難											日常生活が困難	5	0.7%
7	0.5%	自分一人では何もできない	26	1.9%	心細さ			18	2.4%	心細さ	14	1.8%	自分一人では何もできない	14	1.8%
19	1.4%	頼りにできる人が近くにいない											頼りにできる人が近くにいない	4	0.5%
75	5.5%	不安・落ち着かない											不安・落ち着かない	4	0.5%
29	2.1%	もうここには住めない	153	11.2%	不安・葛藤			17	2.2%	不安・葛藤	5	0.7%	もうここには住めない	5	0.7%
44	3.2%	ここに住んでよいのか											ここに住んでよいのか	6	0.8%
5	0.4%	不安だが決断も出来ない											不安だが決断も出来ない	2	0.3%
32	2.3%	見通しが立たない											見通しが立たない	25	3.3%
67	4.9%	この先の生活が不安	118	8.6%	見通しが立たない			62	8.1%	見通しが立たない	25	3.3%	この先の生活が不安	25	3.3%
17	1.2%	地域の未来への不安											地域の未来への不安	7	0.9%
2	0.1%	子供・親族の拠り所がなくなる											子供・親族の拠り所がなくなる	7	0.9%
14	1.0%	くり返すことの苦しさ											くり返すことの苦しさ	16	2.1%
59	4.3%	被害の拡大	115	8.4%	萎縮・失望			37	4.9%	萎縮・失望	15	2.0%	被害の拡大	15	2.0%
42	3.1%	萎縮											萎縮	6	0.8%
81	5.9%	無力感・脱力感											無力感・脱力感	47	6.2%
53	3.9%	心が折れた	134	9.8%	無力感・脱力感			67	8.8%	無力感・脱力感	18	2.4%	心が折れた	18	2.4%
0	0.0%	自分の選択を後悔している											自分の選択を後悔している	2	0.3%
5	0.4%	先祖への罪責感	6	0.4%	罪責感			42	5.5%	罪責感	36	4.7%	先祖への罪責感	36	4.7%
1	0.1%	町を離れた後ろめたさ	8	0.6%	今日を生きる			8	1.0%	今日を生きる	6	0.8%	町を離れた後ろめたさ	6	0.8%
8	0.6%	一步一步、今日を生きる											一步一步、今日を生きる	8	1.0%
14	1.0%	今後は災害対策を十分に行う	14	1.0%	地震対策と課題	14	1.0%	5	0.7%	地震対策と課題	5	0.7%	今後は災害対策を十分に行う	5	0.7%
1	0.1%	わからない	1	0.1%	わからない	1	0.1%	0	0.0%	わからない	0	0.0%	わからない	0	0.0%
0	0.0%	調査が気持ちを追い詰める	0	0.0%	苦情	0	0.0%	2	0.3%	苦情	2	0.3%	調査が気持ちを追い詰める	2	0.3%

況の延長線上に今後、新たな被害を受けることを考慮せざるを得なくなるため、多額の費用をかけて自宅再建などの生活再建に踏み出すことへは躊躇しやすくなる。この際、新たな被害で傷ついた人々や家財がさらなる被害を受けまいかという不安や、故郷であるとはいえ、そもそも被害をくり返す土地に住み続けることが正しいことなのかという葛藤が体験されやすいといえる。

その背景には、多重被災によって生活再建に向けた取り組み、たとえば破損した家財の処分を終えたところだった、自宅再建のために工務店と段取りを進めていた、などの回復途上で再度の被災を受け、無力感に襲われた体験を2024年1月の地震や2024年9月の豪雨で受けてしまったことがある。そうした多重被災者は、今後も同様の事態がくり返されることをリスクとして認識し、行動を起こすことを自ら先延べする、つまり災害対応を萎縮してしまうようになっているのではないかと推察される。

一方、「被災感情」の場合、そうした多重被災が引き起こす体験によって、自らの人生観が崩されてしまうところに注目が集まっている。たとえば喪失体験をみれば、たしかに自宅が多重被災によって失われることは「自宅の損失(5.9%,5.1%)」として回答が集まっている。しかし、居住歴が長く、世代を超えて地域に生活基盤を築き上げてきた住民が多い奥能登という地域において、自宅を失うとは物質的損失を超えて、「生活基盤」や「自分の居場所」を失うということであり、また生活の中で作り上げてきた「人生における思い出」「自らの生き様」という人生そのものの喪失を意味する。

同時に、その体験は屈辱感や羞恥感としてだけでなく、罪責感にもつながる。たとえば多重被災者は、先祖から引き継いできたイエの維持可能性を著しく押し下げたという点で垂直的な時間軸のなかでは「罪責感」を抱き、被災後の現在の生活という水平的な時間軸のなかでは、行政機関やボランティアによる支援にたいする「感謝」と「恐縮」、ありがたいと同時に自らは返報することが困難であるという「申し訳なさ」を抱いている。

すでに述べているように奥能登地域は過疎高齢化が進んでいる地域であり、子・孫世代は金沢市などの都市部に移り、高齢の親世代だけが奥能登に居住しているという例も多い。そのため、災害以前からイエの維持継承が困難な世帯が多かったといえるが、生活の中で徐々にイエを閉じていくという想定が災害によって突然くつがえされたことで、その心的ストレスが罪責感という形で表れたものと考えられる。

そうした喪失体験から始まる一連の体験によって獲得されるのは、誰に帰責することもできず、抗うこともできないという「災害・世の中への諦観」という無力感でもあり、ある種の人生観ともいえる。とくに多重被災者による諦観は、その地に住み続けたことによって被害の累積に遭遇してしまったという体験に結びつけられたものである。そのため、災害という低確率の事象にたまた

ま遭遇してしまった、すなわちこれは偶然の不運だったのであり自らの責任ではないという理解はしばらく、自らの責任を感じての「萎縮・失望(8.4%,4.9%)」、「無力感・脱力感(9.8%,8.8%)」に接続されている。内容分析からみえるこのような理解は、すでに図-8でみたような被災者の「被災感情」において、多重被災者が単独被災者に比べて、「不甲斐ない」「申し訳ない」「無力だ」「やるせない」といった感情をより強く感じている一方、「仕方がない」とは感じにくいということと整合的だといえよう。

## 6. 結論と考察

### 6. 1 二重構造をもつ多重被災の被害構造

以上の結果をここであらためて簡潔に整理しておきたい。本研究では多重被災が被災者に与える影響を明らかにするため、2025年2月に石川県奥能登地域を事例とした郵送による質問紙調査を実施した。調査対象は、地震および豪雨による被害が大きかった石川県珠洲市・輪島市・能登町の仮設住宅居住世帯3,427件であり、最終的に1,543件(45.0%)から回答が得られた。

結果として、自宅や身の回りの被害、今後の居住継続意向などはやはり被害の大きかった2024年1月1日の地震(令和6年能登半島地震)および2024年9月の豪雨の影響が大きい。たとえば居住継続意向は2022年6月の地震段階では86.6%であったところが、2024年の2つの災害を経て、今後と同程度以上の災害が起こる場合の想定を前提とすると48.7%まで低下をしている。

このような調査協力者を多重被災の状況に応じて、単独被災群(31.1%)、多重被災(地震)群(24.2%)、多重被災(地震・豪雨)群(44.7%)の3群に区分し、多重被災の状況や心情について比較したところ、自宅を失って1年後である仮設住宅居住者の生活再建の現状には有意差がみられず、全体の9割が60%以下の回復率であり、地域の復興についても全体の9割が40%以下の回復率としており、被災地では生活再建の実感が得られていない。

一方、生活再建に向かう「気持ちの削がれ」や「被災感情」については、多重被災(地震)群および多重被災(地震・豪雨)群と単独被災群との間で被災体験の有無や感じ方に有意な差があることが確認された。とりわけ多重被災(地震・豪雨)群は、短期間のうちに異種の災害をくり返し受けたという特徴的な被害形態のためか、こうした体験・感情をより体感していることが明らかとなった。被災感情については、具体的には「不甲斐ない」「申し訳ない」「悔しい」「みじめだ」「情けない」「仕方がない」「無力だ」「やるせない」などが多くの調査協力者に感じ取られている。このほとんどは多重被災者ほど感じ取られやすい結果となっているが、「仕方がない」のみ単独被災者の方が高く感じていた。

この結果をさらに自由回答の内容分析から検討したところ、これらの感情が生み出される構造として、災害対応や回復への「気持ちの削がれ」では、多重被災によつ

てコストをかけて進めていた生活再建への努力が再度破壊されるという無力感を得た体験から、今後と同様の事態がくり返されることをリスクと認識して、行動を起こすことを自ら先延べするという災害対応への萎縮が生み出される構造があることも明らかとなった。

「被災感情」については、居住歴が長く、地域に世代を超えて生活基盤を形成してきた奥能登地域の多重被災者にとって、自宅を失うということは、単に家屋被害という意味だけではなく、先祖が築き上げてきた地歩、生活基盤、自らの居場所、人生の思い出や生き様のすべてを喪失するということを意味する。そうした人々はイエの維持可能性を押し下げたことに対する申し訳なさ、被害に対して支援を受けることへの申し訳なさ、そうした被害を生み出してしまったことは被災地に住み続けることを選択してきた自らであるということへの情けなさを感じ、結果的に自らの責任を感じながら、しかし災害を抗うことができない事象として受け止めるという諦観に至る。さらにこのような構造のもとで、被害に対して支援を受けることへの申し訳なさなど、「不甲斐ない」「申し訳ない」「悔しい」「みじめだ」「情けない」「仕方がない」「無力だ」「やるせない」という「被災感情」が抱かれていったことが明らかとなった。

以上から本研究の結論としては、多重被災の影響は現地の復興に対して負の影響をもたらすといえる。この結果は、小林(2024;2025)が指摘してきた多重被災の影響を支持するものでありつつ、その構造をより明確に描き出したものだといえる。たとえ大きな被害をもたらさなくとも、災害による被害が累積することで、人は災害に対して諦めの気持ちを抱き、生活再建への意欲を減退させる。とりわけ、地震と豪雨のように複数種の多重災害によって被災者に多重被災が発生した場合には、そうした「気持ちの削がれ」はより強いものとして体験される。

「被災感情」においても、災害の発生が収まらないことへの不安や、再建の努力をしても再び無に帰すのではないかという萎縮が体现されていることは、やはり多重被災における共通の構造ということが出来そうである。

他方、災害はそれぞれに異なる顔をもつものといわれるように、そうした「気持ちの削がれ」や諦めを生み出す被災体験は、地域固有の条件によって変容するものでもある。奥能登地域においては、代々にわたって築き上げてきた地歩を継承し続けてきたという住まい方が、災害によってそれが失われたときに、被災者に罪責感として負荷を与えることとなった。換言すれば、地域の住まい方・暮らし方を構築する中で培われた災害に対する抗堪性(レジリエンス)が、それが失われた際に反転して被災者を苦しめることにもなったといえるのではないか。その意味では多重被災の影響とは、災害事例間で共通する物的被害の累積自体の影響と、被災地域に固有の特徴が被災者にもたらす質的影響の増幅、という2層の個別構造から成り立っているという仮説が成り立つ。

## 6. 2 多重被災に影響を与える被害量と災害因

加えて、本研究において部分的に明らかにすることができた点として、多重被災に対する各災害の被害量と災害因の影響があるだろう。多重被災に関する先行研究では、小規模災害の累積効果は居住継続意向などに影響をもたらすものの、その効果は限定的であることがすでに明らかとされている(小林 2024)。これは災害の被害自体が軽微にとどまり、復旧に要する費用や時間も生活を過度に圧迫するものではないためだといえる。

しかし、小林(2023)で検討されているように、すでに大規模災害の発生があった地域において、多重被災によるさらなる被害の累積があった場合、大規模災害からの被災者の回復を抑制し、むしろ生活や精神の状態を徐々に悪化させていく形で作用することになる。この点では、多重被災はそれ自体に注視が必要というよりも、大規模災害からの回復を阻害するものとして警戒を払う必要があるということが指摘できる。本研究の場合、調査協力者の97.6%が令和6年能登半島地震によって自宅に半壊以上の被害を受けており、やはりその影響によってこの地震が発生する前の状況を捉えた小林(2024)よりも居住継続意向の悪化などがみられている。

これに対して、本研究は異種の災害が連続的に発生するという事例を扱った。これまで、このような事例は複合災害という形で、同時または連続的に発生するものを併せた形で扱われてきたが、このうち連続的な発生事例を注視したものといえる。本研究で対象とした2024年の令和6年能登半島地震および2024年の奥能登豪雨は、いずれも甚大な被害をもたらした大規模災害であった。

先行研究にも示されているように、これまでも災害常襲地のような形でこうした風水害や津波など、地形条件などから特定の災害の被害を受けやすい地域の存在は知られていた。しかし、そうした地域の研究をめぐっては被害をくり返してきたことの負の側面よりは、被害のくり返しなかで災害を生き抜くための災害下位文化、より一般的には災害レジリエンスの醸成がみられることに注目が集まってきた。風水害や津波、群発地震など、1つの種別の災害が累積する場合、それが大規模災害を含むものであっても、被災者の側でも災害という現象や対策・支援に関する各種制度への理解、災害の渦中に自らが巻き込まれていることへの覚悟、災害への対応への慣れなどが蓄積されていくという側面もある。そのため、ある種のレジリエンス、災害のなかでも自らの生活を続けていく復元力が急速に形成されていくことになる。

しかし、異種の自然災害の場合、災害の発生メカニズムや被害のあらわれ方、そこからの回復の方法や考え方も異なったものとなるため、特定の災害のくり返しによって醸成された災害レジリエンスは十全には機能できなくなる。本研究において、地震と水害の被害を続けて被災した調査協力者に多重被災の影響が強くみられたという結果は、こうしたレジリエンスの機能不全が発生した

可能性を示唆している。ただし、本論文においてはその妥当性について十分に明らかとすることはできなかった。今後は、これらの仮説に対する検証を行い、さらに多重被災に対する理解を進めていく必要がある。

**謝辞：**本研究は、2024年度明治大学新領域創生型研究「能登群発地震を事例とした多重被災者の生活再建への羞恥感情の影響に関する研究」により実施したものである。

## 参考文献

饗庭伸・石樽督和・岡村健太郎・木村周平・佐藤翔輔・多和田健人・辻本侑生 (2024), 三陸海岸の「復興のあと」の基礎研究 住まいの空間と語りの中長期の変化に注目して, 住総研研究論文集・実践研究報告集, 50 巻, pp.59-70

饗庭伸 (2019), 津波常習地域における長期間の建物立地変化 岩手県綾里地区を対象として, 都市計画論文集, 54 巻, 3 号, pp.1139-1144

薊理津子 (2010), 屈辱感, 羞恥感, 罪悪感の喚起要因としての他者の特徴, パーソナリティ研究, 第 18 巻, 第 2 号, pp.85-95

渥美公秀 (2024), 集落の「尊厳ある縮退」とは?, 新川達郎(監修)・川中大輔(編)・山口洋典(編)・弘本由香里(編), コミュニティ・デザイン新論, さいはて社, pp.130-146

伊藤嘉高 (2024), 移動する地域社会学 自治・共生・アクターネットワーク理論, 知泉書館

石川県・富山県 (2016), 「能登地域半島振興計画」

石川県 (2022), 「石川県住生活基本計画 2021」

石川県危機管理室 (2024), 令和 6 年奥能登豪雨による被害等の状況について【第 23 報 令和 6 年 10 月 16 日 (水) 15 時 00 分現在】 ([https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/higaihou\\_23.pdf](https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/higaihou_23.pdf) 2025/11/19 最終閲覧)

NHK (2024) クローズアップ現代「“なぜまた能登が...”～緊急報告 繰り返された被災～」 (<https://www.nhk.jp/p/gendai/ts/R7Y6NGLJ6G/episode/te/L66Y5VVPGP/2025/06/12> 閲覧)

川崎興太 (2024), 戦後の原風景と復興ごっこ, 川崎興太(編), 福島  
の原風景と現風景 原子力災害からの復興の実相, 新泉社, pp.20-38

菊池章夫・有光興記 (2006), 新しい自己意識的感情尺度の開発, パーソナリティ研究, 第 14 巻, 第 2 号, pp.137-148

気象庁 (2025), 「令和 6 年能登半島地震」の最大震度別地震回数表(令和 7 年 1 月 31 日 16 時現在)

栗田昌之 (2024), 政策と災害 あの日、政策は命を救えたのか, 星雲社

小林俊一 (2024), 2024 年 9 月 20 日からの大雨に伴う被害の先遣調査報告～主に地盤工学の視点から～([https://www.jiban.or.jp/images/file/Noto\\_rain%20damage%20survey\\_20240924.pdf](https://www.jiban.or.jp/images/file/Noto_rain%20damage%20survey_20240924.pdf) 2025/11/19 最終閲覧)

小林秀行 (2025) 多重被災における「申し訳なさ」と「情けなさ」の内実-石川県珠洲市における群発地震被害を事例として-, 災害情報, 印刷中

小林秀行 (2024), 多重被災は被災者に恥をもたらすのか-宮城・

福島における 3 つの地震災害を事例として-, 災害情報, Vol.22, No.2, pp.171-182

小林秀行 (2022), 自然災害をめぐる「責任」の行方, 災害情報, pp.21-32

定池祐季 (2010), 噴火常襲地における災害文化の形成と継承—有珠山周辺地域の壮瞥町を事例として— 地域社会学会年, 22 巻, pp.97-112

ジュディス・シュクラー(著)・川上洋平(訳)・沼尾恵(訳)・松元雅和(訳) (2023), 不正義とは何か, 岩波書店

鈴木孝男(編著)・菊池義浩(編著)・友淵貴之(編著)・後藤隆太郎(編著)・下田元毅(編著)・林和典(編著)・江端木環(編著) (2024), 事例でみる 住み続けるための減災の実践, 学芸出版社

J. P. Tangney (1995), Shame and guilt in interpersonal relationships, J. P. Tangney (Eds.) & K. W. Fisher (Eds.), Self-conscious emotions: Shame, guilt, embarrassment, and pride, New York: Guilford Press., pp.114-139.

立木茂雄 (2022), 災害と復興の社会学 (増補版), 萌書房

田中重好 (2022), ハザードの構築 伝統的災害観と科学的災害観, 地域社会研究, 15 号, pp.27-37

田中正人 (2024), 原子力災害に対して住宅政策が分有すべき責任を問う -長期避難生活の連続的な安定性の保障に向けて-, 川崎興太(編), 福島の原風景と現風景 原子力災害からの復興の実相, 新泉社, pp.63-88

内閣府 (2024), 令和 6 年 9 月 20 日からの大雨による被害状況等について 令和 6 年 12 月 24 日 14 時 00 分現在([https://www.bousai.go.jp/updates/r6typhoon9/pdf/r6typhoon9\\_12.pdf](https://www.bousai.go.jp/updates/r6typhoon9/pdf/r6typhoon9_12.pdf) 2025/11/19 最終閲覧)

中林一樹 (2019), 津波被災者の「復興感」にみる津波災害からの復興プロセス, 東日本大震災合同調査報告書編集委員会(編), 東日本大震災合同調査報告書 建築編 11, pp.270-273

中林一樹・小田切利栄 (2009), 日本における複合災害および広域巨大災害への自治体対応の現状と課題, 11 巻, pp.33-42

長尾朋子 (2010), 洪水常襲地域における災害文化の現代的意義, 国立歴史民俗博物館研究報, No.156, pp.277-286

奈良由美子・鈴木康弘 (2024), レジリエンスの科学, 放送大学教育振興会

野坂真 (2012), 地域産業論から見る過疎地域の災害復興 能登半島地震後の輪島市市街地を中心として, 14 巻, pp.72-79

樋口匡貴 (2000), 恥の構造に関する研究, 社会心理学研究, 16 巻, 2 号, pp.103-113

宮本匠 (2024), みんなって誰? 災間と過疎をのびのび生きる(教養みらい選書 9), 世界思想社

山崎寿一 (2009) 能登半島地震被災集落・道下の地域性と震災復興, 74 巻, 646 号, pp.2617-2626

山下祐介(編)・横山智樹(編) (2024), 被災者発の復興論 3.11 以降の当事者排除を超えて, 岩波書店

山下琢巳(2015), 水害常襲地域の近世～近代 天竜川下流域の地域構造, 古今書院

(原稿受付 2025.6.30)

(登載決定 2026.1.17)

# Effects of the Repetition of Disaster from Different Types of Natural Disasters -A Case Study of Earthquake and heavy Rain Disasters in Okunoto, JAPAN-

Hideyuki KOBAYASHI<sup>1</sup> · Itsuki NAKABAYASHI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Information and Communication, Meiji University (h\_kobayashi@meiji.ac.jp)

<sup>2</sup>Meiji Research Center for Disaster Recovery and Crisis Management, Meiji University  
(nakabayashi\_itsuki@nifty.com)

## ABSTRACT

The aim of this study is to clarify the impact of the repetition of disasters losses on the affected population through a postal questionnaire survey in the Okunoto area of Ishikawa Prefecture. The survey was conducted in February 2025 among 3,427 households residing in temporary housing in Suzu City, Wajima City and Noto Town, which were earthquake and heavy rain affected areas and 1,512 responses (44.1%) were received. These responses were analysed by dividing them into three groups according to the type of damage: single disaster group (SD,31.1%), repetition of disasters (earthquake) group (RD(e),24.2%) and repetition of disasters (earthquake and heavy rain) group (RD(e/r),44.7%). It was found that the group that experienced more than one disaster (RD(e) and RD(e/r)) had a stronger feeling of discouragement, helplessness and abandonment towards disaster reconstruction than the group that experienced a single disaster (SD). In other words, the effects of repetition of disasters were found to have a negative impact on rehabilitation. This finding can be attributed to the psychological impact of disasters, which can lead to a sense of resignation and a reduction in the motivation to rebuild their lives. This accumulation of damage can also be affected by the build-up of minor damage, even if it is not serious. It was also discovered that the repercussions of a disaster can be intensified by the circumstances of the affected area. In the Okunoto region, this meant that people lost their traditional way of life, which involved developing the land over many generations. This loss made individuals feel guilty towards their ancestors.

**Keywords** : *the Repetition of Disaster, OKUNOTO Region, discouragement, Feelings of Disaster suffering, Self-Conscious Emotions*

# COVID-19 パンデミックにおける葛藤 — 儀礼としての看取りと葬儀を事例に —

小林秀行<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 明治大学教授 情報コミュニケーション学部 (h\_kobayashi@meiji.ac.jp)

## 和文要約

本論文は新型コロナウイルス感染症(以下、COVID-19)における看取りと葬儀の実態と、そこで遺族が体験した感情について、インターネット調査を通じて実証的に明らかにしたものである。調査は2021年1月から2022年12月の2年間にかけて葬儀の喪主を務めた方を対象として、2025年1月から2月にかけて実施し、410件の有効回答を得た。調査の結果、COVID-19パンデミックにおける看取りと葬儀はそのいずれについても、感染対策をはかるための各種制限が講じられてはいたものの、同時に施設や遺族側の努力によって、できる限り通常の葬送に近づける工夫がなされていた。しかしながら、感染対策の措置、対面での看取りの有無、葬儀の形態、納体袋の利用の有無などの差異によって、COVID-19による死者遺族はそれ以外の死者遺族に比べて、葬送への納得感を覚えづらいという状況があった。このなかで死者遺族の一部には、当時の状況を仕方のないこととしつつも、死者を十分な形で見送ることができなかったという後悔の念を強く抱いている人びとが存在することも明らかとなった。以上の結果は、先行研究が示してきたような喪の承認の不徹底が遺族の負い目につながり、それに捕らわれ続けてしまうという議論を支持するものだと見える。本研究の知見は、とくにそうした負い目を抱く遺族の感情の要素を、部分的ながらも実証的に明らかにした点に新規性がある。

キーワード：新型コロナウイルス感染症、看取り、葬儀、自己意識的感情、葛藤

### 1. はじめに

本論文はCOVID-19パンデミックにおける看取りおよび葬儀の実態と、そこで遺族が体験した感情について実証的に明らかにしたものである。COVID-19パンデミックにおいて、日本における基本的な社会の対応方針は感染の制御・制圧と社会経済の維持という点に置かれ続けた。とりわけ医療提供体制の維持は初期から重視され、人命を救う前線としての医療と、その後方である人々の生活の維持としての経済との間で、医療か経済か、人命か生活かという対立も発生した(たとえば磯野 2024;尾身 2023;児玉 2022)。

本論文が着目するのはこうした対立のどちらが正しかったのかを明らかにすることではなく、対立のなかで何かを諦めること、制限することを求められた人々の現実、すなわちそこにある「不正義」(シュクラー2025)の実態を、調査を通じて明らかにすることにある。

### 2. 日本社会における新型コロナウイルス禍

#### (1) 新型コロナウイルス感染症の発生と拡大の概要

本論に入る前に、まずはCOVID-19パンデミックの経緯を簡単に確認しておきたい。パンデミックの原因となった新型コロナウイルス(SARS-Cov-2)は2019年12月に中国の武漢市で確認をされ、2020年1月30日にはWHOにより緊急事態が宣言された。感染した場合、多くはいわゆる風邪症状で治まるものの、一部で重篤化する事例がみられ、その致死率はおよそ5%とされた。

日本国内では、2020年1月15日に初めて感染者が確認され、その後に全国へ感染が拡大していった。国内の主要メディアは当初この事態をパンデミックと報道していたが、2020年2月から3月にかけてパンデミックだけでなく、新型コロナウイルス禍(以下、コロナ禍)と呼称しはじめ、単純な感染症拡大という以上の社会的な危機という意味をそこに与えていた(たとえば朝日新聞 2020;読

売新聞 2020;毎日新聞 2020)。

その後、コロナ禍では複数回の感染の波、拡大期と静穏期のくり返しを経て、感染対策の実施、ワクチンの普及、治療方針の確立などのもと、ウイルスは徐々にパンデミック初期ほどの脅威とはみなされなくなっていた。政府対策本部は2023年5月8日、当初は感染法上で「2類相当」としていたSARS-Cov-2を「5類」に再分類し、あわせて対策本部の解散を行っている。政治的にはこの動きを1つの契機として、SARS-Cov-2の制圧を目的とした集中対応を取りやめ、もしくは諦め、人間社会に定着したウイルスに適応する形で通常の社会・医療体制への復帰が行われることとなった。このことをもって日本国内でのコロナ禍は政治的な終息を迎えたといえる。

ただし、マッケルウェイン・澁谷(2024)は、日本の有権者は2022年半ばまでには新型コロナウイルス対策への関心を大きく低下させ、コロナ禍以前の日常生活へ復帰していたと指摘しており、実質的なコロナ禍の政治的終息は対策本部の解散より半年以上前から起こっていたといってもよいかもしれない。

## (2) 新型コロナウイルスにおける論点

コロナ禍において、日本社会での感染対策の基本方針は人流抑制、疫学調査、クラスター対策の3点によるウイルスの封じ込めを主軸としていた。ただし、その方法として諸外国のような罰則を伴うハードロー・アプローチではなく、法を背景として自主的な協力を要請するソフトロー・アプローチがとられ、基本的にほとんどすべての対策は要請という形で行われた。

このような日本における感染対策の要請は2つのアプローチによって成功したといわれる。1つは、ゆるい有事を根拠とした為政者による社会への介入と動員(町村 2023:114-115)という上からのアプローチであり、近年、感染症にかぎらず用いられる手法である。もう1つが、日本における思考の型を背景とした、自身の社会的役割をまっとうすることで世界・社会の安定に貢献するというアプローチである(磯野前掲:171-175)。このようなアプローチのもとでは、人びとは自己責任によって自発的に社会の方針へ協力を行うため、下からのアプローチと呼ぶことができるだろう。日本社会ではこの2つのアプローチを通して、法制度による強力な制限を課さずとも、社会を動かすほどの相互統制を可能とした。

ただし、そのように医療や公衆衛生を優先させた反動として、「主体化の契機から疎外された個人や標準化の難しい領域を排除したり、徹底した管理の下に置いたりする流れを生み出し」(町村前掲:115)、自粛警察や感染者の特定といった相互監視の強化という弊害も生み出した。加えて、2つのアプローチの接合という成功体験は、司法・立法に対する行政権の肥大を後押しすることにもつながった(野家 2022)。

## (3) コロナ禍における看取りと葬儀

コロナ禍において、社会は罹患者の命を救うことと人々の生活を維持することのバランスを迫られ、試行錯誤のもとで日々を過ごしていった。そのなかでは多かれ

少なかれ、ほとんどの人々が社会のために何かを制限することを選び取った。それは時に喪失体験であり、体験者に身体的・精神的苦痛をもたらしたのもあった。

コロナ禍における死の取り扱い、すなわち看取りと葬儀は、そうした事例の最たるものといえる。たとえばアガンベン(2021)もパンデミックの初期から、COVID-19対策が移動の権利とあわせて、死者の権利、すなわち葬儀を受ける権利、人に看取られながら死んでいく権利を人びとから奪っていることに批判を行っている。

国内でも坂田・赤口(2021)がCOVID-19による死の特殊性を、①突然の予期せぬ死、②通常とは異なる看取り、③防げたかもしれない死、④葬送儀礼の制限、⑤社会的スティグマ、⑥人との接触の回避の6点を整理している。

たとえば感染者の死後、ご遺体からの感染を防ぐために納体袋に収容・密閉した状態で保管され、遺族がご遺体に触れたり、対面するといった機会を得られないまま、茶毘に付される場合もあった。実際には、遺体からの感染リスクは低く、厚生労働省・経済産業省(2020)は2020年7月29日に発表したガイドラインにおいて、遺族の意向を尊重することを各関係機関・事業者へ求めていた。

とはいえ、現実的には感染リスク、その責任への不安視からご遺体との対面や収骨が制限される事例や、喪主側で葬儀の縮小化・簡略化、会食の中止などが行われたことが指摘されている(たとえば高瀬 2021)。

一般に葬送儀礼とは、死者に対する喪失の承認(パトラー 2023:123-137)であり、また自身にとっての「自らの死の先取りであり、このことが自らの生の基盤を認証する作業」(近藤 2014:137)でもある。カズヌーヴ(1973)にならえば、儀礼(ritual)とは物事を行う上で間違いないとされる仕方であり、そうした儀礼が積み重なり、過去から現在までの延長線上に未来への予測が立つ状態のことを庄司(2023)は予見と呼んだ。予見が立つ社会は、人びとが当たり前と考えることが生活のなかで当たり前に行われていく、すなわち日常が維持された社会のことだといえる。その意味では、近年に看取りや葬儀が簡略化・縮小化の傾向にあった(たとえば鈴木・森 2018)とはいえ、それらは日常社会の安定性・継続性・反復性を保障するものの1つであったといえる。

翻って、パンデミックによる葬送の制限は、単純に遺族の悲嘆を高めるだけではなく、社会の不安を高めるといふ負の影響をもたらす可能性もある。なお、葬送儀礼の未完遂が実際に遺族の悲嘆に影響を及ぼすのかという点については否定的な議論もある(Burrell and Selman 2020)が、パンデミックという非日常における出来事として、坂田・赤口(2021)はその影響を懸念している。

悲嘆を引き起こす喪失体験には、「強いられた対象喪失」と「自分が引き起こした対象喪失」(小此木 1979)があるとされる。COVID-19の場合、面会禁止など社会的な制限によって特殊な喪失を強えられるという問題と、たとえば家庭内感染や葬儀の自主的な縮小化などで自ら特殊

な喪失を発生させたという問題が組み合わさるなかで、死をめぐる複雑な喪失体験が発生した。そして町村や磯野が述べたように、そこでの遺族の判断と選択は、自律した個人として社会への影響を慮った自己責任による判断と選択が求められ続け、それでもなお発生した死に対して差別と偏見が投げかけられた。このように当時、COVID-19による死者の遺族には強い心的ストレスがかかる構造となっており、悲嘆や葛藤、罪責感が経験されていることが指摘されている(たとえば Ratcliffe 2023; Fernández and González-González 2022; Chen & Tang 2021; Hernández-Fernández & Meneses-Falcón 2021)。

#### (4) 自己意識的感情という視点の挿入

このようなコロナ禍における看取りや葬送の実態を明らかにするために重要となるのが、自己意識的感情(有光・菊池 2009; 鈴木 2004)という視点である。自己意識的感情は自己の評価に関わる、恥、共感、個人的苦痛、罪責感、負債感、プライド、高揚感などの感情の総称(Tangney & Fischer, 1995)であり、「ある場面で同時に感じられることが多く、それらを感じる当人にはその間の区別が難しいという特徴」(菊池・有光 2006:137)を有する。すでにみたようにコロナ禍における看取りや葬送では、本来あるべき儀礼が完遂できないという点で、遺族がこの感情の1つである罪責感を抱いたという指摘もある。

この自己意識的感情は、文化によってもどのような感情を抱きやすきかに差があるが、国内では逃避につながりやすい恥や、謝罪などの補償行動につながりやすい罪責感のほか、心理的負債感、すなわち負い目という感覚が関連することも指摘をされている(有光 2015; 樋口 2000; 相川・吉森 1995)。近年では小林が自然災害の被災者を事例として、災害のなかでも被災者に多大なストレスを与える、解決の困難な事態について、「起こってしまったことの責任をどこにも向けようがない、自分を包み込む理由付けがすべて剥ぎ取られてしまうとき、その間には唯一残された自分自身に対する批判として反転する。そして自らが自らの負い目をまなざし、批判することで、自らその負い目に捕らわれつづけ、自尊心の低下に直面することになる」(小林 2025)のではないかと述べている。

述べてきたように、COVID-19による死は感染症の特性もさることながら、感染症に対する社会全体の方針や行動規範、そして人びとの行動が強く作用し、そのうえで感染者の病歴や体力などもあわさったなかで生み出されるものだといえる。管理された医療機関でさえクラスターの発生がみられた以上、災害と同様、COVID-19による死は、誰にもどのようにもしようが無かったという側面をもっている。しかし、だからといって遺族の喪失体験が軽減されるわけではなく、そこには深い後悔や悲しみが経験される。だが、それは周囲に打ち明けづらい死であり、命を救うことが優先されるコロナ禍の社会のなかで十分なケアがなされづらい領域の1つとなっていた。コロナ禍の社会におけるわれわれの選択が生み出した喪

失の現実を理解するためには、このような実態を明らかにし、その傷を理解していく必要がある。

### 3. 調査概要

本論文では上記の点を明らかにするため、2021年1月から2022年12月の2年間にかけて、葬儀の喪主を務めた方を対象とした質問紙調査を実施した。調査は2025年1月から2月にかけてインターネット調査として実施した。手順としては、調査会社のモニターに対して調査への参加を募集し、応募者に対して、「あなたは喪主として、2021年から2022年までの間に葬儀を行いましたか。」という形で、上記の基準に当てはまるかスクリーニングの質問を行った。喪主を務めたと回答したモニターは、死因および死亡した場所の確認を行ったうえで、本設問に移行する形となる。この際、本研究ではその内容上、調査協力者への倫理的配慮が求められるが、著者の所属機関の規定上、倫理審査の受審が困難であったことから、倫理審査については見送っている。また、調査協力者に対する説明も、本調査は設計段階から出現率が極めて低いことが想定されたため、調査会社側より説明事項の提示など付加的な条件を課すことへの懸念が示された。本調査はインターネット・モニターを用いた調査であり、モニターは調査会社への登録・契約時に調査会社からの説明を受けていることもあり、上記の事情を鑑みて、これを説明に代替されるものとして取り扱った。

なお、対象者についてはCOVID-19を死因とする死者を見送った群と、COVID-19以外を死因とする死者を見送った群の2群とした。ただし、述べたように調査設計の段階から回答者の出現率が極めて低いことが予測されたため、性別のみ均等割り付けを行い、男女各100サンプルという最低限度の目標値を設定したうえで、調査期間内は目標数を超過した場合でも回答を受け付ける形をとった。これは、後述するように本論文では多変量解析の結果を補完するデータとして、自由回答の分析を重視しており、できる限り回答者の率直な言葉である自由回答の回収を図りたいという目的によるものである<sup>1)</sup>。

調査対象となる葬儀の時期については、コロナ禍における各種の制限が要請された時期とし、2021年1月から2022年12月までの2年間とした。すでに述べたように新型コロナウイルスの流行は2020年から始まっており、厚生労働省・経済産業省(2020)から葬儀に関するガイドラインも発されていた。ただし、初期における社会的混乱と、また死者数も相対的に少ないことを鑑み2020年は対象期間から除外した。ここで死者数について確認をしておく、COVID-19による国内の死者は2020年末時点で3,459名と抑制されていたが、その後におミクロン株の流行によって死者数が急増し、2022年末までには延べ57,266名が死亡している。

また、2023年5月8日にはCOVID-19の感染症法における取り扱いが2類相当から5類へ移行した。葬儀につ

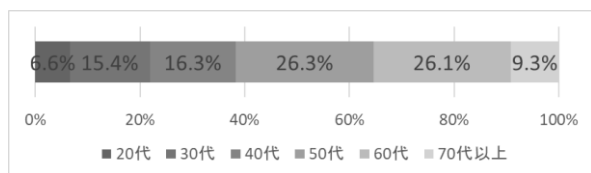


図-1 調査協力者の年齢構成 (n=410)

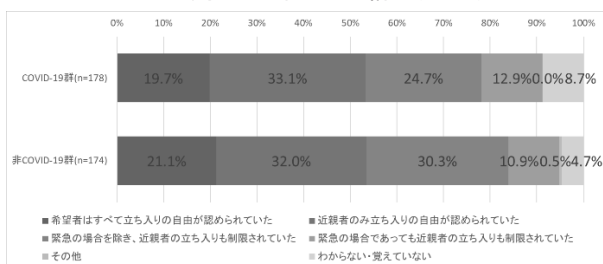


図-2 面会の制限状況 (p=0.538)

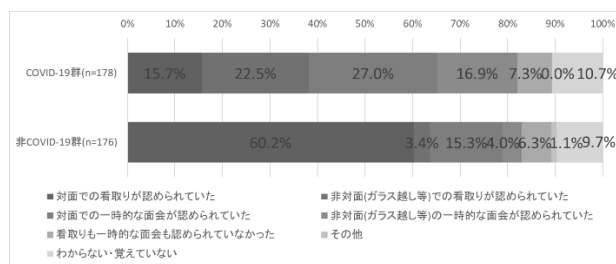


図-3 看取りの制限状況 (p<.001)

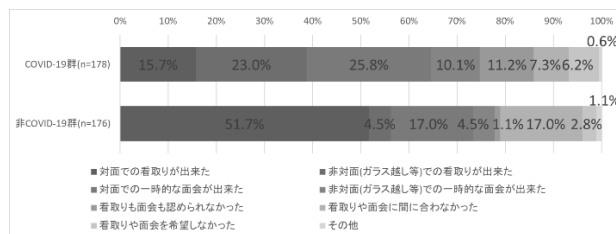


図-4 看取りの実施状況 (p<.001)

いては2023年1月6日には厚生労働省・経済産業省(2023)からガイドラインの更新を通して新指針の公表がなされ、対策を緩和する方向性が示された。ガイドラインについてはこの後も第4.1版まで更新されたが、2024年4月から医療体制等も通常化したことを理由に、2024年5月10日をもって廃止となった(厚生労働省 2024)。このことから、コロナ禍における看取りや葬儀の制限はこの時点で終了させるという政策的判断がなされたと解釈し、新指針の公表直前の2022年12月を対象期間の末尾とした。

以上の条件によって調査を実施したところ、最終的に410件(COVID-19群195件、非COVID-19群215件)の有効回答を得た。調査協力者の属性は性別では男性49.5%、女性50.5%、年齢構成は図-1の通りとなった。

#### 4. コロナ禍における看取りと葬儀

##### (1) コロナ禍における看取り

さて、得られた有効回答410件について整理を行ったところ、次のような結果が得られた。以下、両群のクロス集計結果については、別途の記載がない限りはカイ2乗検定もしくはフィッシャーの正確確率検定を用いている。両者の使用基準は、通常はカイ2乗検定を用い、セルの期待値が5未満の場合に正確確率検定を用いた。有意水準は5%を基準とし、それぞれp値を記載している。

まず、410件のうち自宅や屋外での死去を除く、医療機関や福祉施設での死亡事例は354件であり、面会や看取りについて施設側の規則に従うことが求められた。面会の制限については、「お亡くなりになられた場所では、面会希望者の立ち入りが認められていましたか。」「お亡くなりになられた場所では、お看取りが認められていましたか。」と尋ねたところ、COVID-19への罹患の有無に限らず、COVID-19群52.8%・非COVID-19群53.1%と半数を超えて面会が認められており、有意差もみられなかった。一般にいわれるような厳格な制限が敷かれていたという印象とは異なり、医療機関や福祉施設側の配慮によって面会は、制約はあれども一定程度まで許容されてい

たことが分かる(図-2)。

対して、死亡の可能性が高まった際の看取り(図-3)については、COVID-19の罹患者であるかどうかによって施設側の規則に差異があり、非COVID-19群では60.2%が対面での看取りを許可されていたのに対して、COVID-19群の場合では対面での看取りは15.7%しか認められていない。ただし、ガラス越しなどを含めて何らかの形で別れの機会を提供する施設が多数であり、一切、顔を見ることができなかった事例はCOVID-19群で7.3%、非COVID-19群で6.3%と少ない。このことから、9割以上の施設では安全に留意しながら、何らかの形で看取りへの配慮を行っており、逆に6-7%ほどの施設が安全をより重視してすべての利用者に対して厳格な制限を行っていたということが推察される。とはいえ、制限の厳しさは施設の性質にも大きく依存するため、このデータは厳格な制限を課すことを批判するものではない。

このような制限の下、実際の看取りがどのように行われたのかを「それでは、お亡くなりになられた方のお看取りをされましたか。」という質問から尋ねた。その結果、実際の看取りは調査協力者自身が「間に合わなかった」「希望しなかった」という場合を除いて、施設の方針に従う形で行われており、COVID-19群であっても、まったく認められなかったという事例は11.2%に留まる(図-4)。こうした状況に対して、図-4の回答において実際に身取りを行った方309件に対して、コロナ禍の看取りへの納得について、「いわゆる『コロナ禍』でのお看取りとなりましたが、総じて、ご自身として納得のいくお看取りができたと思われますか。」と尋ねたところ、COVID-19群では49.0%、非COVID-19群では70.1%が「納得できた」と回答している(図-5)。両群に差がみられる背景としては、述べたような看取り、とくに対面での看取りが制限されたということがありと推察される。

##### (2) コロナ禍における葬儀

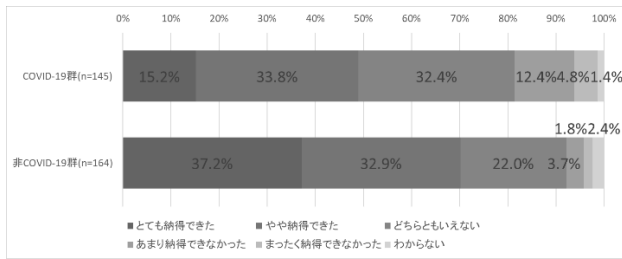


図-5 看取りへの納得感(p<.001)

表-1 葬儀の形態(p<.001)

	直葬	家族葬	一般葬	その他
COVID-19群(n=195)	22.6%	66.7%	10.8%	0.0%
非COVID-19群(n=215)	8.8%	73.0%	17.7%	0.5%

表-2 葬儀の規模(p<.001)

	10名以下	11名 -50名	51名 -100名	101名以上	わからない・ 覚えていない
COVID-19群(n=195)	26.2%	39.5%	17.4%	8.2%	8.7%
非COVID-19群(n=215)	39.5%	43.3%	9.3%	4.2%	3.7%

死去の後は、葬儀が行われることになる。コロナ禍において COVID-19 罹患者が死亡した場合、葬儀に関するガイドラインでは2点の留意すべき点があった。1点目は「墓地、埋葬等に関する法律」の第3条によって禁止されている死亡後24時間以内の火葬が、感染防止の必要に応じて許可されていたという点である(厚生労働省・経済産業省 2020)。これは「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」の第30条第3項の対象に「新型コロナウイルス感染症を指定感染症として定める等の政令」の第3条によって COVID-19 が含まれたことで認められたもので、必須とはされていないものの、感染症法における COVID-19 の分類が5類へ移行するまでは効力をもっていた規定である。当時、タレントの志村けん氏や岡江久美子氏が死亡した際の報道から、この規定は広く知られることとなった。

2点目は同じくガイドラインにおいて、ご遺体の状況によっては、ご遺体からの感染を防ぐために非透過性の納体袋にご遺体を収容の上、移送や火葬を行うことが求められていたという点である。実際に本調査でも「新型コロナウイルスの流行当初、感染を避けるためにご遺体を『非透過性納体袋』に納めることが求められました。葬儀をされた時期、ご遺体はこの納体袋に納められましたか。」という質問に対して、2021年・2022年のいずれでも COVID-19 群の67%程度が葬儀時には遺体が納体袋に収容されていたと回答している。これらの対応を行う必要がある場合、当然ながら葬儀場でご遺体と対面し、最後の別れを交わすことは困難となる。このようなガイドラインの規定は、コロナ禍における特殊な制限の1つであるということが出来る。

では、コロナ禍ではどのような形で葬儀が行われたのだろうか。「ご葬儀はどのような形で実施されましたか。」と質問を行ったところ、葬儀の形態としては、近年における家族葬の広がりも反映してか、家族葬が7割前後を

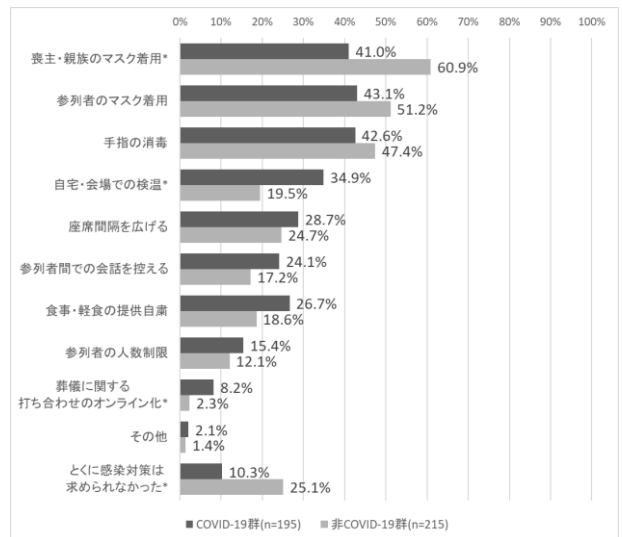


図-6 葬儀における感染対策(\*:p<.001)

占めている。対して、COVID-19 群では直葬、つまり通夜や告別式を行わずに火葬のみを行う事例が22.6%と、非COVID-19 群に比して多い(表-1)。これは感染拡大当初、感染防止のために求められていた対応が、2021年以降も継続された事例があることを示しているといえる。対して、少数ではあるが一般葬、いわゆる死者の知人・友人などを招いて通夜・告別式を実施した事例もみられた。こうした一般葬では参列者も増加するため、葬儀の規模について、「葬儀への参列者は何名ほどでしたでしょうか。」と尋ねたところ、調査協力者全体の7-8割程度は50名以下という形で小規模な葬儀となっているが、50名を超える大規模な葬儀を行った事例もあり、コロナ禍においても故人や遺族の意思により通常通りの儀礼を継続した人々も存在したことが分かる(表-2)。

「葬儀の場で求められた感染対策について、あてはまるものをすべて選択してください。」という形で葬儀の場での感染対策を尋ねたところ、感染対策としてはマスク着用や手指消毒、会話・会食の自粛などおおむね共通していた。とくに COVID-19 群では近親者を媒介とした感染を防ぐためか「自宅・会場での検温(34.9%)」「葬儀に関する打ち合わせのオンライン化(8.2%)」が求められやすい傾向にあり、対して非 COVID-19 群では「喪主・親族のマスク着用(60.9%)」が多く求められたほかは、「とくに感染対策は求められなかった(25.1%)」場合も COVID-19 群に比して多かったことが示されている(図-6)。

葬儀の形態は故人の生前の希望や、家族内の宗教的な慣習によって決定されるものだが、先述の通りコロナ禍では、感染防止を目的として葬儀社の立会いのみでの死亡後24時間以内の火葬が行われる場合もあった。この点について、「実施されたご葬儀の形式は、お亡くなりになる以前からの故人のご希望や家族内の慣習に沿ったものでしたか。」という形で、葬儀の形態に関してどのような意思決定がなされたかを問うと、両群とも約8割は故人

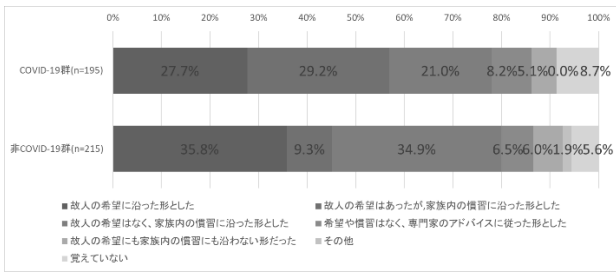


図-7 葬儀に関する意思決定(p<.001)

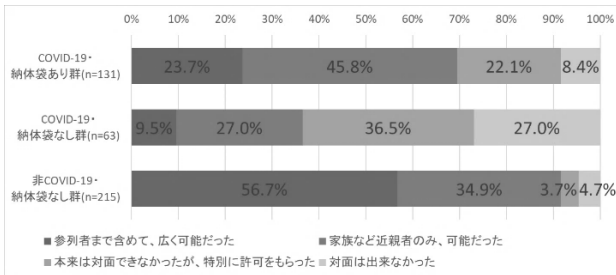


図-8 葬儀時の対面の実施状況(p<.001)

の希望や家族内の慣習に従った形での葬儀を行っており、故人の希望にも家族内の慣習にも沿わない、すなわちコロナ禍における特殊な葬儀を求められた事例は 5-6%に留まるとい結果が示された(図-7)。

ただし、本節冒頭で示したように、COVID-19 群では 67%程度が納体袋に納められた状態での葬儀を行っていたという回答結果もある。この際、「葬儀の場で、ご遺体との面会は可能でしたか。」という形でご遺体との対面の状況を探ると、納体袋を用いていた場合でも 91.6%は何らかの形で対面が可能となっており、近親者以外の参列者にまで広く対面を認めていた事例も 23.7%と多かったことが分かる(図-8)。ただし、納体袋を用いていない場合、その割合は 9.5%と低下をしている。2021 年から 2022 年にかけては、遺体からの感染リスクが低いことも明らかとされていたため、納体袋は実際的な感染防御の手段というよりは、コロナ禍においても対面を可能とする適応策、いわば方便の 1 つとして用いられていたことが推察される。この結果についてフィッシャーの正確確率検定を実施したところ、有意差が確認された(p<.001)。さらに、Bonferroni 補正を行った上で群間の有意差を確認したところ、すべての群間で有意差(p<.001)がみられた。

以上を踏まえて、調査協力者の葬儀への納得感を尋ねたところ、やはり COVID-19 群は非 COVID-19 群に対して葬儀に対する納得感が低い結果となった(図-9)。とくに納体袋を用いた場合には 37.4%が「納得できなかった」と回答しており、他群に対して納得感が突出して低い。この結果についてもフィッシャーの正確確率検定を実施したところ、有意差が確認された(p<.001)。さらに、Bonferroni 補正を行った上で群間の有意差を確認したところ、すべての群間で有意差(p<.001)がみられた。これらから考えると、やはり葬儀の形態や感染対策、納体袋の利用などによって、COVID-19 群では十分な形で葬送を

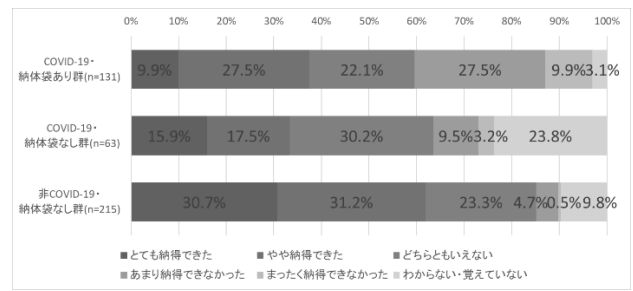


図-9 葬儀の納得感(p<.001)

行えなかったと感じられやすかったといえるだろう。

### (3) 看取りと葬儀における自己意識的感情

#### a. 量的な調査項目からの検討

見てきたように、コロナ禍の看取りと葬儀では非 COVID-19 群では制限のなかでも一定の納得感を抱く対応がなされていたのに対し、COVID-19 群における納得感は低い結果となった。それではこうした現実に対して遺族は恥や罪責感といった感情を抱くのであろうか。

本調査ではこの点について、看取りおよび葬儀のそれぞれに関して 12 項目の指標を立て、その感情の有無を「災害や感染症などで、通常とは異なる対応をせざるを得なかった場合、ご自身へ否定的な気持ちを感じるご遺族がおられるという話があります。あなたは葬儀について、このように思うことがありましたか。」という質問文によって尋ねた。用いた指標については樋口(2000)や薊(2010)、小林(2025)などを参考とし、罪責感(不甲斐ない・申し訳ない・後ろめたい)、屈辱感(屈辱的だ・悔しい・みじめだ)、羞恥感(情けない・恥ずかしい・面目ない)、心苦しさ(仕方がない・無力だ・やるせない)の 4 区分から構成した。さらにそれらの感情を経験した調査協力者については、自由回答によって経験や感情をより詳細に把握することとし、その内容について計量テキスト分析を行うことで、そうした感情の背景の説明を試みた。

結果として、看取り・葬儀のいずれについても、すべての項目で COVID-19 群が非 COVID-19 群よりも有意に高い割合で「当てはまる」と回答している(図-10・図-11)。とくに COVID-19 群では、看取りについて「不甲斐ない」「申し訳ない」「無力だ」「やるせない」という感情を「当てはまる」とした回答が 4 割を越えていた。葬儀については、看取りのように 4 割を越えた項目こそないものの、「悔しい(39.5%)」「無力だ(38.5%)」「やるせない(39.5%)」のようにそれに近い項目がみられた。

このことから、COVID-19 群では COVID-19 によって近い者を失ったという体験について、非 COVID-19 群よりもある種の感情を抱きやすかったことが分かる。

#### b. 質的な調査項目からの検討

ここで、定量的な分析とは異なる形で、調査協力者の感情が実際にはどのようなものであったのかを明らかにするため、自由回答の記述に対する計量テキスト分析を実施した。自由回答は上記の 12 項目について 1 つでも

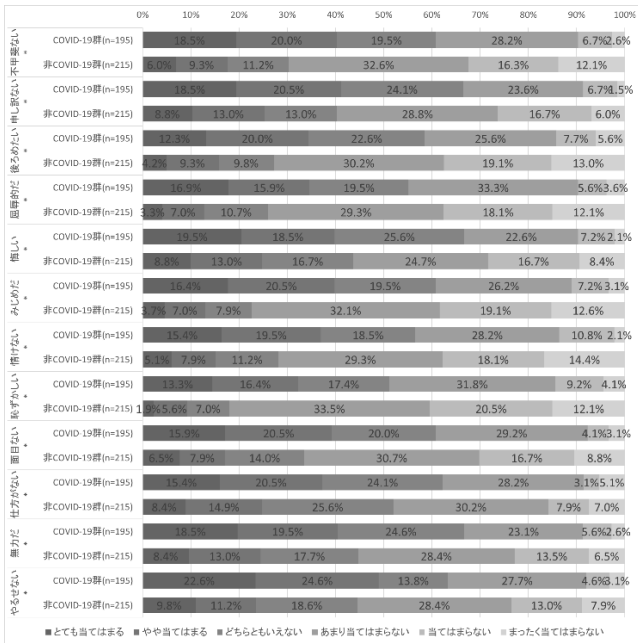


図-10 看取りにおける喪主の感情(\*:p<.001)

表-3 看取りに関する自由回答の内容

COVID-19群(122)		非COVID-19群(92)		状況・対策への評価	喪主の感情	感情の要因	その他
0	1	0	1				
上手にいった	0	大きな問題はなかった	1	上手にいった	1		
コロナが怖い	2	COVID-19は生命・生活への影響が大きい	4	コロナが怖い	0		
コロナが怖い	0	COVID-19は生命・生活への影響が大きい	4	コロナが怖い	2		
コロナ対応の真実さ	2	COVID-19は生命・生活への影響が大きい	4	コロナ対応の真実さ	2		
仕方ない	5	対策・行動制限は仕方ない	14	仕方ない	8		
感染症だから仕方ない	5	対策・行動制限は仕方ない	14	感染症だから仕方ない	6		
当時の最善とは分るが納得いかない	1	対策・行動制限の必要性は分るが、納得できない	7	当時の最善とは分るが納得いかない	7		
自分を責めた	10	罪責感	14	自分を責めた	0		
申し訳ない	5	罪責感	14	申し訳ない	2		
悔やむ	0	罪責感	14	悔やむ	5		
無力感	3	罪責感	14	無力感	5		
どうしようもない	1	罪責感	14	どうしようもない	2		
悔やむ	1	罪責感	14	悔やむ	0		
残念	5	罪責感	14	残念	2		
辛かった	14	心苦しさ	6	辛かった	2		
悔やむ	1	心苦しさ	6	悔やむ	1		
悔しい	1	心苦しさ	6	悔しい	0		
悔しい	1	心苦しさ	6	悔しい	0		
もどかしい	2	心苦しさ	6	もどかしい	0		
思い出したくない	9	心苦しさ	6	思い出したくない	1		
悔やむ	3	心苦しさ	6	悔やむ	2		
十分にできなかった	6	心苦しさ	6	十分にできなかった	5		
十分にできなかった	9	心苦しさ	6	十分にできなかった	5		
死に目にも会えなかった	3	心苦しさ	6	死に目にも会えなかった	8		
面会ができた	4	心苦しさ	6	面会ができた	5		
面会ができた	11	心苦しさ	6	面会ができた	0		
選かった	2	心苦しさ	6	選かった	0		
看取りができて良かった	2	心苦しさ	6	看取りができて良かった	0		
日常から問題があった	1	心苦しさ	6	日常から問題があった	0		
日常から問題があった	1	心苦しさ	6	日常から問題があった	0		
そう感じた	3	心苦しさ	6	そう感じた	4		
そう感じた	7	心苦しさ	6	そう感じた	1		
空気を吸んだ	4	心苦しさ	6	空気を吸んだ	1		
空気を吸んだ	7	心苦しさ	6	空気を吸んだ	4		
さまたま	4	心苦しさ	6	さまたま	4		
さまたま	4	心苦しさ	6	さまたま	4		
とくにない	48	心苦しさ	6	とくにない	15		
とくにない	11	心苦しさ	6	とくにない	1		
わからぬ	61	心苦しさ	6	わからぬ	1		
忘れ	2	心苦しさ	6	忘れ	0		

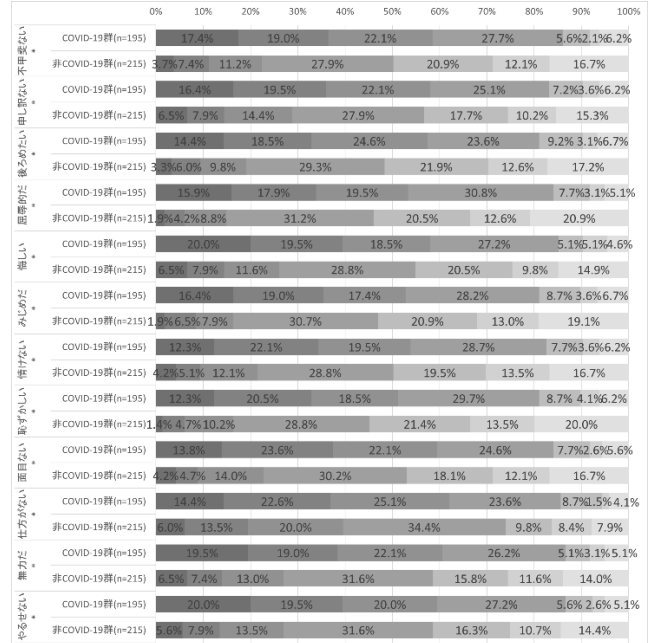


図-11 葬儀における喪主の感情(\*:p<.001)

表-4 葬儀に関する自由回答の内容

COVID-19群(109)		非COVID-19群(67)		状況・対策への評価	喪主の感情	感情の要因	その他
0	1	0	1				
上手にいった	0	大きな問題はなかった	1	上手にいった	1		
亡くなってしまえば手続きを済ませるだけ	1	大きな問題はなかった	1	亡くなってしまえば手続きを済ませるだけ	1		
コロナが怖い	2	COVID-19は生命・生活への影響が大きい	4	コロナが怖い	0		
コロナが怖い	0	COVID-19は生命・生活への影響が大きい	4	コロナが怖い	0		
コロナ対応の真実さ	2	COVID-19は生命・生活への影響が大きい	4	コロナ対応の真実さ	3		
仕方ない	6	対策・行動制限は仕方ない	11	仕方ない	3		
感染症だから仕方ない	6	対策・行動制限は仕方ない	11	感染症だから仕方ない	8		
当時の最善とは分るが納得いかない	3	対策・行動制限の必要性は分るが、納得できない	3	当時の最善とは分るが納得いかない	3		
自分を責めた	10	罪責感	6	自分を責めた	0		
申し訳ない	5	罪責感	6	申し訳ない	5		
悔やむ	0	罪責感	6	悔やむ	0		
無力感	3	罪責感	6	無力感	1		
どうしようもない	1	罪責感	6	どうしようもない	1		
悔やむ	1	罪責感	6	悔やむ	0		
残念	5	罪責感	6	残念	5		
辛かった	14	心苦しさ	6	辛かった	1		
悔やむ	1	心苦しさ	6	悔やむ	0		
悔しい	1	心苦しさ	6	悔しい	0		
悔しい	1	心苦しさ	6	悔しい	0		
もどかしい	2	心苦しさ	6	もどかしい	0		
思い出したくない	9	心苦しさ	6	思い出したくない	1		
悔やむ	3	心苦しさ	6	悔やむ	2		
十分にできなかった	6	心苦しさ	6	十分にできなかった	1		
十分にできなかった	9	心苦しさ	6	十分にできなかった	1		
死に目にも会えなかった	3	心苦しさ	6	死に目にも会えなかった	5		
面会ができた	4	心苦しさ	6	面会ができた	1		
面会ができた	11	心苦しさ	6	面会ができた	2		
選かった	2	心苦しさ	6	選かった	0		
看取りができて良かった	2	心苦しさ	6	看取りができて良かった	0		
日常から問題があった	1	心苦しさ	6	日常から問題があった	2		
日常から問題があった	1	心苦しさ	6	日常から問題があった	2		
そう感じた	3	心苦しさ	6	そう感じた	1		
そう感じた	7	心苦しさ	6	そう感じた	3		
空気を吸んだ	4	心苦しさ	6	空気を吸んだ	1		
空気を吸んだ	7	心苦しさ	6	空気を吸んだ	4		
さまたま	4	心苦しさ	6	さまたま	4		
さまたま	4	心苦しさ	6	さまたま	4		
とくにない	48	心苦しさ	6	とくにない	15		
とくにない	11	心苦しさ	6	とくにない	1		
わからぬ	61	心苦しさ	6	わからぬ	1		
忘れ	2	心苦しさ	6	忘れ	0		

その後、類似したコードを2段階にわたってカテゴリとして集約し、自由回答の構造を明らかとした。なお、コードの割当てについては内容によって、1つの回答に対して複数のコードを割り当てているものもある。

上記の処理を行ったところ、結果的に「看取りでの体験」ではCOVID-19群で122ノード、非COVID-19群で92ノードが得られた。「葬儀での体験」ではCOVID-19群で109ノード、非COVID-19群で67ノード、そして「当時の体験への意見」ではCOVID-19群で145ノード、非COVID-19群で120ノードが得られた。ここでは、このうち本論文に直接の関係を有する「看取りでの体験」「葬儀での体験」の結果を示しておきたい(表-3・表-4)。

基本的な回答の傾向は、これまで見てきた調査結果と整合するが、①罪責感と心苦しさが感情の主体であること、②対策・行動制限を仕方ない、もしくは仕方ないと思うが納得はできない、と感じる調査協力者は、非

COVID-19 群の方が多く、③「とくにない」「わからない」という回答が COVID-19 群で突出して多いこと、の3点が新たな特徴として確認できた。

①の罪責感と心苦しさが感情の主体であることについては、各設問・群で20ノード程度ではあるものの、罪責感と心苦しさが析出された。本論文では自己意識的感情について、罪責感、屈辱感、羞恥感、心苦しきの4区分から尋ねている。本来あるべき形での葬送が行えなかったという体験について、それが自粛要請や相互監視といった政府・社会からの圧力によるものと捉えるのであれば、それは圧力に屈したという屈辱感や羞恥感と結びつけられやすい。しかし、ここで罪責感や心苦しさが前面に現れているということは、調査協力者はそうした圧力への抵抗感というより、ただ自身と死者との関係性の中で本来あるべき形での葬送が行えなかったことへの後悔を捉えているものと考えられる。

②の対策・行動制限に対する評価については、  
「仕方ないこととはいえ、状況を理解できていない本人(母)には、とてもかわいそうでならない。なぜなのかわからず寂しい思いだけだったのではないかと、未だに思う。(非COVID-19群・女性・70代)」  
「仕方ないとはいえ、どこに恨みや悔しさをぶつけていいのかわからない。(非COVID-19群・男性・50代)」  
「家族葬で送ることを伝えたら、参列できないのを残念がる人がいた。理解してもらえたとはいえ他に方法はなかったかと思う。(非COVID-19群・女性・40代)」  
のように、非COVID-19群から十分に別れができなかった心残りが示されていた。もちろんCOVID-19群でも、  
「遺体が袋に入っていた為最後のお別れも出来ずにとでも悲しかったです。今思うと、そこまでしないとダメだったのか？よくわかりません。(女性・50代)」  
のように、感染対策を背景とした心苦しさを示す回答が示されていた。しかし、非COVID-19群では故人本人はCOVID-19とは無関係であったという事実が、感染対策のために制限が課されたことを不条理として認識しやすかったものと推察される。

③の「とくにない」「わからない」という回答について、看取りで「とくにない(COVID-19群48ノード、非COVID-19群15ノード)」「わからない(COVID-19群11ノード、非COVID-19群1ノード)」、葬儀で「とくにない(COVID-19群48ノード、非COVID-19群21ノード)」「わからない(COVID-19群12ノード、非COVID-19群1ノード)」と、COVID-19群からの回答が高く、全体を見渡してもカテゴリーのノード数が突出して多い。通常の分析では、これらの回答は分析対象とはなりづらいが、今回の自由回答が量的な調査項目に対する付加的な設問であることを踏まえれば、その意味を検討しておく必要がある。

すなわち、ここで分析に用いた「看取りでの体験」「葬儀での体験」「当時の体験についての意見」に関する質問は、自身の体験に付随した罪責感・屈辱感・羞恥感・心

苦しきといった、当人の心理を強く揺さぶるような感情群の有無を尋ね、さらにその背景を尋ねたものである。そのため、上記のような感情があったと回答しながら、その背景が「とくにない」ということは通常は想定しづらい。このように考えれば、ここでの「とくにない」とは特段の背景が無いのではなく、何らかの意思をもった「とくにない」であると考えられる。その意味では「わからない」も同様であるかもしれない。その内実は「とくにない」「わからない」という回答だけでは明らかにはできないものの、たとえば以下のように、短文ではありながらもコロナ禍という状況のなかで、無理にでも自分を納得させざるを得なかった調査協力者の心情を語った回答もある。

「コロナが流行り、一歩も外に出ないまま施設内で感染したので、面会も出来ずそのまま入院先で亡くなったので納得いかない事だらけでした。今でも父に申し訳ない気持ちです。(COVID-19群・女性・50代)」

「自分もうつになりそうでいつも泣いていた。コロナのせいだけど自分も責めてしまった。(COVID-19群・女性・30代)」

「感染蔓延期間中の治療で入院満床で年配者の命と若者の命は同等じゃないんだよ 医者に若者に譲って下さいと言われて反論できますか(非COVID-19群・男性・50代)」

コロナ禍という状況の中、様々な感情を抱えながらも、それを誰に帰責することも出来ない遺族が当時、多数存在していた。こうした人々にとって、その体験とは不条理さを呑み込むしかないものであった。そして同時に、呑み込んだものであるからこそ、現在から振り返った際にはふたたび葛藤に苛まれることを避けるため、「とくにない」「わからない」と発さざるを得ないのかもしれない。実際に、看取りおよび葬儀に関する自由回答について、「とくにない」「わからない」というノードが付された調査協力者90件を1つの群(「とくにない」「わからない」群)として抽出し、自由回答の対象かつ具体的回答をした調査協力者131件(具体的な回答あり群)、自由回答に無回答もしくは自由回答の対象外であった調査協力者189件(無回答・対象外群)との間で、追加的に上記の3群間でのクロス集計を行った。この際、分析の対象としたのは看取りや葬儀への納得、当時の感染対策への認識、今後の行動制限への認識といった項目である。結果としては、「COVID-19群であるか否か(p<.001)」「看取りの実施(p<.001)」「葬儀への納得感(p<.001)」「当時の感染対策の必要性への認識(p<.001)」「今後のパンデミックでの行動制限への認識(p<.001)」について有意差がみられた。上記項目の回答の傾向としては「とくにない」「わからない」と回答をした調査協力者は、他の群に比べて否定的な回答もしくは「どちらともいえない」という判断留保の回答をしやすく、肯定的な回答がいずれも低い。

これらの項目のうち、当時の行動制限など制約に関す

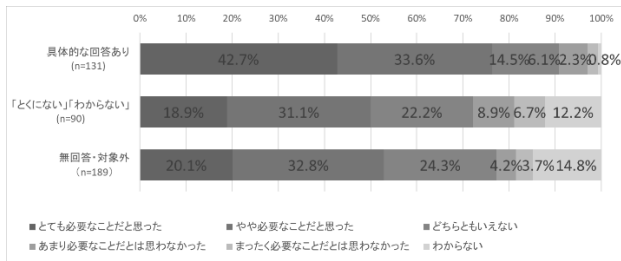


図-12 対策の必要性に関する認識 (p<.001)

る認識を、「いわゆる『コロナ禍』でのお看取りや葬儀では、各種の制限を含めて感染対策を徹底することが求められました。このことについて、あなたはどのように感じていましたか。」という形で尋ねた質問では、自由回答で具体的な回答を示した調査協力者の76.3%が肯定的な評価を示しているのに対して、「とくにない」「わからない」と回答した調査協力者では50.0%に留まっていた(図-12)。この結果については、カイ2乗検定から有意差が確認された(p<.001)。さらに、Bonferroni補正を行った上で群間の有意差を確認したところ、「とくにない・わからない群」と「具体的な回答あり群」(p<.001)、「無回答・対象外群」と「具体的な回答あり群」(p<.001)との間で有意差がみられ、「無回答・対象外群」と「とくにない・わからない群」(p=0.679)の間には有意差はみられなかった。

一方、今後のパンデミックでも同様の対策が必要だと考えるかを尋ねた、「もし新たに新型コロナウイルス以上の感染症拡大(パンデミック)が起こった場合、「コロナ禍」で行ったような各種の行動制限を再び行うべきだと思いますか。」という質問の結果についてもみておきたい。こちらもカイ2乗検定の結果、有意差が確認された(p<.001)。さらに、Bonferroni補正を行った上で群間の有意差を確認したところ、「無回答・対象外群」と「具体的な回答あり群」(p<.001)との間でのみ、群間での有意差がみられ、「無回答・対象外群」と「とくにない・わからない群」(p=0.66)および「とくにない・わからない群」と「具体的な回答あり群」(p=0.099)の間には有意差はみられなかった(図-13)。これらの回答結果から分かることは、まず「とくにない・わからない」群は当時の状況や制限に従いはしたものの、そこでの判断・行動、従ったという事実に対して現在でも強い葛藤を抱えていることだろう。

しかし、その必要性も理解するからこそ、今後のパンデミックにおいて再び行動制限を行うべきかという問いに対しては判断を留保している点にも特徴がみられる。この結果を鑑みれば、少なくともここで「とくにない」「わからない」と回答した調査協力者は、字義通りに特段の理由がないままに罪責感や心苦しさとといった感情を得たという訳ではなく、その背後には当時の葛藤や、それに対する否定的な思いが潜んでいるといえる。

## 5. 結論と考察

ここで、あらためて本論文の結果を端的に整理すると、

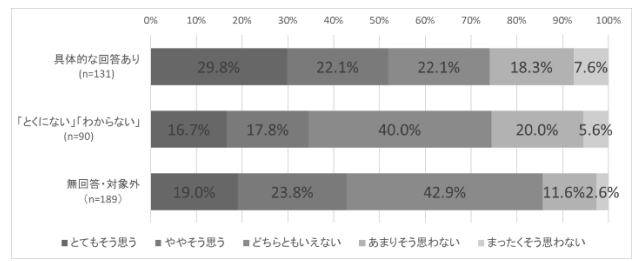


図-13 今後のパンデミックでの行動制限への認識 (p<.001)

次の通りになる。本論文ではインターネット調査により、2021年から2022年にかけて葬儀の喪主を務めた410件(COVID-19群195件、非COVID-19群215件)を対象として、コロナ禍における看取りと葬儀の実態を明らかにした。その目的はこのような災禍の体験において、実際にはどのような形で葬送という儀礼が遂行されており、そしてそこで人びとは自己意識的感情を中心とした感情を得ているのかを明らかにする点にあった。

調査の結果、コロナ禍における看取りと葬儀はそのいづれについても、感染対策をはかるための各種制限が講じられてはいたものの、同時に施設や遺族側の努力によって、できる限り通常の葬送に近づける工夫がなされていた。しかしながら、感染対策の措置、対面での看取りの有無、葬儀の形態、納体袋の利用の有無などの差異によって、COVID-19群は非COVID-19群よりも、葬送への納得感を感じづらいという状況があった。

このなかで、遺族は罪責感(不甲斐ない・申し訳ない・後ろめたい)、屈辱感(屈辱的だ・悔しい・みじめだ)、羞恥感(情けない・恥ずかしい・面目ない)、心苦しき(仕方がない・無力だ・やるせない)といった感情を得ており、それはすべての感情で、COVID-19以外の死因による死者遺族に比べてCOVID-19による死者遺族により強く感じ取られていた。ただし、自由回答についての計量テキスト分析の結果から、これらの感情の主体を占めるのは、死者を十分に見送ることができなかったという後悔の念であり、それが多様な表現として示されたと考えられる。十分な形で見送ることができなかった背景には、感染対策をはかるための各種制限があるが、非COVID-19群で死者当人はCOVID-19に感染していなかったということもあり、制限を仕方ないと感じつつも、それにより十分な葬送ができないという不条理を感じやすいことが明らかとなった。

また、上記のような感情を得ながらも、自由回答ではその体験・背景について「とくにない」「わからない」という回答を行った調査協力者が両群あわせて90件存在した。こうした調査協力者は看取りや葬儀での対面といった、通常行われるべき儀礼の実践を十分に行うことができず、そのため「葬儀への納得感(p<.001)」や「対策への必要性の認識(p<.001)」「今後のパンデミックでの行動制限への認識(p=0.002)」なども有意に否定的であることが分析から明らかとなっている。ここでの「とくにない」「わからない」とは、字義通りに特段の理由がなく後悔

の念を抱いている訳ではなく、その背後には当時の葛藤の強さや、それに対する否定的な思いが潜んでいる。

以上の結果は、先行研究が示してきたような喪の承認の不徹底が遺族の負い目につながり、それに捕らわれ続けてしまうという議論を支持するものだといえる。日本のコロナ禍における看取り・葬儀では、まさにアガンベンが批判したような、生者を最優先にする判断の背後で適切に葬送を行う／行われるという尊厳の制約があったことが結果からは確認されており、それに対して現場における配慮と遺族の受忍によって、できる限りの努力がなされていた。本研究の知見は、こうした受忍によって負い目を抱く遺族の感情の要素を部分的ながらも実証的に明らかにした点に新規性があるといえる。

社会には対応能力の限界がある以上、このような傷が生まれてしまうことは致し方のないことかもしれない。しかし、当時は仕方がなかったからといって、その傷がその後も放置されてよいわけではない。人間と感染症の関係はこの先も続き、パンデミックの発生が警戒されるウイルスもいくつもある。今後、われわれがより傷を生まない対策のあり方を考えるための基礎データとして、本研究の知見は意義がある。

ただし、本研究の限界として以下のような点が指摘できる。本研究では実証にあたって自己意識的感情という概念を理論的基礎として援用している。この概念は、上記のような仮説を検証するために一定の役割を果たしたものの、コロナ禍において人びとが体験した葛藤、そして後悔を明らかにするという意味では制約があった。自己意識的感情はたしかに罪責感、屈辱感、羞恥感など負い目に接続される項目を含むが、本来は恥、共感、高揚感など多様な項目によって構成されるものであり、負い目の感情を明らかにするための概念という訳ではない。

また、日本におけるコロナ禍では自粛に象徴されるような、行動を制約する有形無形の圧力が存在したことがこうした負い目の背後にあると指摘をされてきた(たとえば矢守・松原 2023;鈴木 2021)。だが本研究では、自己意識的感情を議論の中心に置いたことで、こうした外部環境が個人の心理にどのような影響を与えたのかという点を明らかにしきれない。

パンデミックにおいて人びとが当時、生活のなかで受忍したものは看取りや葬儀以外にも多くのものがある。今後は上記の点を踏まえながら、こうした新型コロナウイルス禍における受忍、そこでの人びとの感情について検討を進めていきたい。

**謝辞**：本研究は、明治大学 2024 年度人文科学研究費の助成により実施したものである。

#### 補注

1)本研究はその手法として量的調査の分析を中心としつつ、定性的な質問項目である自由回答について計量テキスト分析を

行うことで、簡易的な混合研究を行うという方法論を用いている。このような方法を用いることによって、従来の量的調査のみでは補足しきれない、調査協力者の具体的な体験や考えについてもある程度まで理解することが可能となる。

#### 参考文献

- ジョルジョ・アガンベン(著)・高桑和巳(訳) (2021) ,*私たちはどこにいるのか?*, 青土社
- 朝日新聞 (2020) , (特派員メモ タシケント) 『コロナ危険』その心は(2020年03月12日 東京朝刊11面)
- 薊理津子 (2006) , 恥と罪悪感の機能についての検討--Tangney の shame, guilt 理論を基に, 聖心女子大学大学院論集, 第 28 巻, 第 1 号, pp.216-197
- 薊理津子 (2008) , 恥と罪悪感の研究の動向, 感情心理学研究, 第 16 巻, 第 1 号, pp.49-64
- 薊理津子 (2010) , 屈辱感, 羞恥感, 罪悪感の喚起要因としての他者の特徴, パーソナリティ研究, 第 18 巻, 第 2 号, pp.85-95
- 有光興記(編著)・菊池章夫(編著) (2009) , 自己意識的感情の心理学, 北大路書房
- 有光興記 (2006) , 罪悪感, 羞恥心と共感性の関係, 心理学研究, 第 77 巻, 第 2 号, pp.97-104
- 有光興記 (2001) , 罪悪感, 羞恥心と性格特性の関係, 性格心理学研究, 第 9 巻, 第 2 号, pp.71-86
- 磯野真帆 (2024) , コロナ禍と出会い直す 不要不急の人類学ノート, 柏書房
- 岡田顕宏 (2003) , 日本人大学生の恥および罪悪感傾向の測定:TOSCA-A 日本語版作成の試み, 札幌国際大学紀要, 第 34 号, pp.31-42
- 小此木啓吾 (1979) , 対象喪失, 中公新書
- 尾身茂 (2023) , 1100 日間の葛藤 新型コロナ・パンデミック、専門家たちの記録, 日経 BP
- ジャン=カズヌーヴ(著)・宇波彰(訳) (1973) , 儀礼・タブー・呪術・聖なるもの, 三一書房
- 菊池章夫 (2003) , TOSCA-3(短縮版)日本語版の検討, 岩手県立大学社会福祉学部紀要, 第 5 巻, 第 2 号, pp.35-40
- 菊池章夫・有光興記 (2006) , 新しい自己意識的感情尺度の開発, パーソナリティ研究, 第 14 巻, 第 2 号, pp.137-148
- 木林和彦 (2021) , 新型コロナウイルス感染症拡大下における死亡者への対応と行動変容による死亡状況の変化, 国際交通安全学会誌, Vol.46, No.1, pp.32-39
- Joseph S. Goveas and M. Katherine Shear, 2020, *Grief and the COVID-19 pandemic in older adults*, The American Journal of Geriatric Psychiatry, Vol.28, Issue10, pp.1119-1125.
- アーサー・クラインマン(著)・皆藤章(訳) (2017) , ケアをすることの意味 病む人と共にあることの心理学と医療人類学, 誠信書房
- 厚生労働省・経済産業省 (2020) , 新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方及びその疑いがある方の処置、搬送、葬儀、火葬等に関するガイドライン 令和 2 年 7 月 29 日 (第 1 版)

- 厚生労働省・経済産業省 (2023) ,新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方及びその疑いがある方の処置、搬送、葬儀、火葬等に関するガイドライン 令和5年1月6日(第2版) ]
- 厚生労働省 (2024) ,「新型コロナウイルス感染症により亡くなられた方及びその疑いがある方の処置、搬送、葬儀、火葬等に関するガイドライン」の廃止について (周知)
- 小谷みどり (2008) ,中高年の死観—自己と大切な人の死観の比較,日本家政学会誌,59巻,5号, pp.287-294
- 児玉聡 (2022) ,COVID-19の倫理学 パンデミック以降の公衆衛生,ナカニシヤ出版
- 児玉聡 (2023) ,予防の倫理学 事故・病気・犯罪・災害の対策を哲学する,ミネルヴァ書房
- 小林利行 (2023) ,コロナ国内初感染確認から3年 人々の暮らしや意識はどう変わったのか ~「新型コロナウイルス感染症に関する世論調査 (第3回)」の結果から①~,放送研究と調査,pp.2-25
- 小林秀行 (2025) ,多重被災における「申し訳なさ」と「情けなさ」の内実-石川県珠洲市における群発地震被害を事例として-,災害情報,Vol.23,Vol.1,pp.13-24
- 小林秀行 (2024) ,多重被災は被災者に恥をもたらずのか-宮城・福島における3つの地震災害を事例として-,災害情報,Vol.22,Vol.2,pp.171-182
- 近藤剛 (2014) ,葬送倫理の提言,近藤剛(編著),現代の死と葬りを考える 学際的アプローチ,ミネルヴァ書房,pp.124-149
- 坂口幸弘・赤田ちづる (2021) ,「コロナ禍」の人間,社会,そして福祉—文明と環境をめぐってコロナ禍における死別—新たな遺族支援の展開を探る,人間福祉学研究,14巻,1号,pp.57-73
- ナオミ・ザック(著)・高橋隆雄(監訳) (2020) ,災害の倫理,勁草書房
- ジュディス・シュクラー(著)・川上洋平(訳)・沼尾恵(訳)・松本雅和(訳) (2025) ,不正義とは何か,岩波書店
- 庄司貴俊 (2023) ,原発災害と生活再建の社会学 なぜ何も作らない農地を手入れするのか,春風社
- 鈴木正道 (2021) ,あなたが自由意思で私に従うことを,私は自由意思で望む,言語と文化,Vol.18,pp.19-36.
- 鈴木岩弓(編)・森謙二(編) (2018) ,現代日本の葬送と墓制:イエウキ時代の死者のゆくえ,吉川弘文館
- 鈴木敏昭 (2004) ,自己意識心理学概説,北樹出版
- 高瀬頭功 (2021) ,新型コロナウイルスがもたらした寺院活動への影響:寺院向けウェブ調査より,宗教と社会貢献,11巻1号,pp.31-52
- 武井浩子・畔上一代・百瀬ちどり・丸山順子 (2022) ,新型コロナウイルス感染症流行下における介護関連施設での看取りに関する研究:看取りを終えた家族介護者の語りの分析,松本短期大学研究紀要,32号,pp.39-48
- J. P. Tangney, 1995, Shame and guilt in interpersonal relationships, J. P. Tangney (Eds.) & K. W. Fisher (Eds.), *Self-conscious emotions: Shame, guilt, embarrassment, and pride*, New York: Guilford Press., pp.114-139.
- Chuqian Chen & Suqin Tang, 2021, Profiles of grief, post-traumatic stress, and posttraumatic growth among people bereaved due to COVID-19, *European Journal of Psychotraumatology*, Vol.12, No.1, 1947563
- 野家啓一 (2022) ,コロナ時代における〈生政治〉の行方,東京大学東アジア藝文書院(編),文学・哲学・感染症 私たちがコロナ禍で考えたこと,論創社,pp.110-127
- ジュディス・バトラー(著)・中山徹(訳) (2023) ,この世界はどんな世界か? パンデミックの現象学,青土社
- Alexander Burrell and Selman, Lucy E., 2022, How do funeral practices impact bereaved relatives' mental health, grief and bereavement? A mixed methods review with implications for COVID-19, *Journal of Death and Dying*, Vol.85, No.2, pp.345-383
- Óscar Fernández and Miguel González-González, 2022, The Dead with No Wake, Grieving with No Closure: Illness and Death in the Days of Coronavirus in Spain, *Journal of Religion and Health*, Vol.61, pp.703-721
- Hernández-Fernández, C., & Meneses-Falcón, C., 2021, I can't believe they are dead. Death and mourning in the absence of goodbyes during the COVID-19 pandemic, *Health & Social Care in the Community*, 00, pp.1-13.
- Richard Holton, 2020, Not Thinking About the Worst, *The Philosophers' Magazine*, Vol.90, No.3, pp.50-53
- Pauline Boss, 1999, *Ambiguous Loss: Learning to Live with Unresolved Grief*, Harvard University Press
- 毎日新聞 (2020) ,余録:「蟄虫戸を啓く…」(2020年3月7日 東京朝刊1面)
- 町村敬志 (2023) ,新しい介入主義に市民社会はどう対峙するか,遠藤薫(編)・山田真茂留(編)・有田伸(編)・筒井淳也(編),災禍の時代の社会学 コロナ・パンデミックと民主主義,東京大学出版会,pp.103-119
- ケネス=盛=マッケルウェイン・澁谷遊野 (2024) ,国民の政治意識の変遷,加藤晋(編著)・田中隆一(編著)・ケネス=盛=マッケルウェイン(編著),パンデミックと社会科学—ポストコロナから見えてくるもの,勁草書房,pp.25-43
- 矢守克也・松原悠 (2023) ,「自粛」のグループ・ダイナミックス,62巻,2号,pp.117-129
- 読売新聞 (2020) ,「夢舞台」球児ら準備 選抜 無観客前提 新型コロナウイルス 「体調管理しつかりと」(2020年3月5日 大阪朝刊33面) ]
- Matthew Ratcliffe, 2023, Phenomenological reflections on grief during the COVID-19 pandemic, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, Vol.22, pp.1067-1086

(原稿受付 2025.6.30)

(登載決定 2026.1.17)

# Inner Conflicts during the COVID-19 Pandemic - End-of-life Care and Funerals as Social Rituals-

Hideyuki KOBAYASHI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Information and Communication, Meiji University (h\_kobayashi@meiji.ac.jp)

## ABSTRACT

This paper aims to explore the reality of end-of-life care and funerals during the novel coronavirus (SARS-CoV-2) pandemic, as well as the experiences of bereaved families, through an online survey. Conducted between January and February 2025, the survey targeted individuals who had served as pallbearers at funerals during the two-year period from January 2021 to December 2022. A total of 410 valid responses were received. The study found that end-of-life care and funerals during the pandemic were subject to various restrictions aimed at preventing infection. Nevertheless, facilities and bereaved families made efforts to ensure that funerals were as similar as possible to normal ones. Nevertheless, bereaved families experiencing a death from the virus found it difficult to feel satisfied with the funeral arrangements. This was due to infection control measures, the lack of face-to-face end-of-life care, the form of the funeral service, and the use of body bags. These bereaved families considered these experiences to be unavoidable given the severity of the pandemic at the time. However, some of these families also expressed a strong sense of regret at not having been able to properly say goodbye to their loved ones. These findings support previous research suggesting that bereaved families' failure to accept their grief can lead to feelings of indebtedness towards the deceased, resulting in ongoing grief and regret. The novelty of this study lies in its empirical identification of the constituent emotional dimensions of bereaved family members who experience a sense of indebtedness.

***Keywords : COVID-19 Pandemic, End of Life Care, Funeral, Self-Conscious Emotions, Conflict.***

# 雨への関心度を高めるための表現手法

## ～ニュース番組内の気象コーナーを通じて～

桑田菜央<sup>1</sup>・竹之内健介<sup>2</sup>

<sup>1</sup>元香川大学 創造工学部 (wataku70@icloud.com)

<sup>2</sup>香川大学准教授 創造工学部 (takenouchi.kensuke@kagawa-u.ac.jp)

### 和文要約

近年、気候変動の影響により、これまでに経験したことがないような気象現象による豪雨災害が頻発している。そのような中、インターネットを通じた情報サービスが発達している現在においても、災害時や災害発生前の情報収集手段としてテレビ放送を活用する人の割合は依然高い。気象災害による被害を未然に防止するためには、テレビ放送を通じて、どのように情報提供し呼びかけを行うかが重要となる。しかしながら、テレビ放送による呼びかけや人々の関心度が不十分であるなどの課題も見られる。

本研究では、ニュース番組内の気象コーナーに着目し、災害をもたらす降雨に対して多くの人の関心を持ってもらうために、どのような表現手法が適切であるか、表現方法の違いにより、雨への関心度にどのような変化が生まれるのか調査した。調査方法として、気象コーナーを模した動画を作成し、その動画を見ながら雨への関心度を調査シートに記入する方法をとった。結果、警戒レベルの変化が最も関心度が高まるとともに、雨雲レーダーやキキクルに対する関心度も相対的に高かった。また聴覚的な変化を伝えること、レポーターが声色を変えること、重要な箇所は字幕で表示すること、視聴者にその気象現象が身近で起こっていると感じさせることが重要であることも確認された。雨への関心度を高め、被害が最小限に抑えられたと実感してもらえるような放送がどうあるべきか、引き続き検討していく。

キーワード：気象コーナー、災害報道、雨の感じ方、気象災害、メディア表現

#### 1. はじめに

NHK 放送文化研究所世論調査部(2021)によると、2020年に実施された国民生活時間調査において、国民全体で1日にテレビを見る人の割合は79%と、2015年の85%からやや減少している。特に20代以下では減少幅が大きく、16~19歳では1日にテレビを見る人の割合が5割を下回っており、若年層を中心としてテレビ離れが起きている。しかしながら、テレビの視聴状況は依然高く、内堀・渡辺(2022)によると、2021年10月から同年12月に実施した「全国メディア意識世論調査・2021」の結果、ニュースを見聞きするために利用するものやサービスとしては、テレビが最も多い。特に「緊急時」の場合は、顕著なテレビの視聴状況も確認される。総務省(2024)が発表した情報通信白書令和6年度版によると、2024年1月1日に発生した能登半島地震では、災害発生時に最初にアクセスしたメディアとしてテレビ放送の割合が

64.2%と最も高かった。地震や津波だけではなく、近年は気候変動により気象災害が頻発するとともに、気象災害は自然災害の中でも事前に予測が可能である。そのため、さまざまな情報提供がテレビ放送を通じて行われている。気象災害の発生が見込まれる数日前から、ニュース番組内においても、普段は5分程度の放送時間である気象コーナーの枠を拡大したり、ニュースの枠に気象解説を組み込んだりして詳しい気象情報を伝え、今後の備えや避難情報、注意点などを細かく紹介している。

このような状況を踏まえた際、気象災害による被害を未然に防止するためには、テレビ放送でいかに情報提供し呼びかけを行うかが重要となる。しかし、入江(2019)は平成30年に発生した西日本豪雨当時の放送を振り返り、「現状では危機感、すなわち避難の必要性が十分に伝わっていない可能性がある(ibid.:99)」と述べており、テレビ放送において被害を未然に防ぐための呼びかけや気

象現象への関心度を高める取り組みは十分でない状況も見られる。また、ニュース番組内の気象コーナーと気象災害への認識を関連付けた論文は確認されない。

天気予報はさまざまな方法で見ることができ、災害報道と聞くとテレビのニュース番組が目されやすい。その中で、ニュース番組内の気象コーナーは平時においても天気予報を知る一般的な手段であることから、気象災害の危険を伝える上でも有効である。またこのことは、日頃の気象コーナーにおいて、視聴者の雨への関心度を高めることで、より気象災害への危険認識を高めることにもつながる。このことから、本研究ではニュース番組の気象コーナーを対象に、さまざまな条件設定をした動画を作成し、その動画を見た際の雨への関心度の変化を調査した。その結果を踏まえ、普段放送されている気象コーナーから雨や豪雨災害に関心を持ってもらうためにはどのような条件が必要なかを明らかにする。

## 2. 関連研究

本研究では、大雨が予想される場合のテレビ放送における気象コーナーに対する住民の関心度に着目する。現在の気象コーナーを詳細に分析した文献等は見当たらない。そのため、まずここでは、気象コーナーの現状について触れた上で、メディアの災害報道に対する視聴者の認識と、災害情報や降雨現象に対する人々の認識の観点から先行研究を確認する。

まず現在の気象コーナーについて、実際の放送内容を確認した場合、一般的に現在やその日の天気の様子を行い、明日以降の予報を伝えるといった流れが確認される。その上で、全国放送やローカル放送による違い、解説の詳しさ、用いる資料の種類、画面の見せ方、キャスターとの掛け合いなど、詳細な内容に関しては局や気象予報士で違いが確認される。このように、気象コーナーにおける放送内容をどのように表現するかは自由度が高い一方で、それぞれの効果や方法などは十分に検証や議論がなされていない。

次にメディアの災害報道に対する認識として、横尾・矢守 (2017) は、東日本大震災の初動報道に関する当事者分析を行っている。その結果、強い口調の呼びかけには一定の効果が見込めることや、数値情報は住民の避難行動の誘発・促進にそれなりの影響力を有していたと史料されること、より具体的な実況描写や個別地名の伝達は住民の危機感を醸成する「リアリティの構築」(近藤・矢守・奥村・李, 2011) に有効的に作用することを報告している。しかし、地震や津波に対する災害報道や気象災害と住民の意識に関する研究は多い一方で、気象災害と報道内容について議論しているものは少ない。実際、川西 (2021) は、「毎年のように繰り返される気象災害を巡る報道の内容分析に対する研究上の関心は高いとは言えないのが現状である」(ibid.: 152-153) と述べている。

また災害情報に対する認識として、本間 (2017) は気

象情報などの災害情報に対する住民の受容特性をまとめている。その中で、警報などが発令されていない場合、人間は危険の兆候を「いつもと変わらないこと」や「よくあること」として解釈してしまう傾向にあり、危険の認識が遅れがちになることや、住民は避難勧告等を軽視する傾向がある一方で、たとえ災害が起こる確率が低くとも積極的な避難勧告の発令を望んでいることを報告しており、災害タイムラインを考慮し、フェーズに応じた適切な表現を検討していくことが必要であると述べている。また、気象庁 (2017) が行った「防災気象情報の活用状況等に関する調査結果」によると、平時を含めて地元の気象台に望むこととして、一般・自治体ともに今後の気象に関する解説や危機感の呼びかけへの要望が多くなっている。

また降雨現象に対する認識として、シナリオ提示によるものや実際に降雨現象の体験に基づく調査結果が確認される。シナリオ提示によるものとしては、児玉ら (2014) は災害進展過程に応じた周辺状況や社会対応による避難意向を把握する方法として、インターネットを活用した「災害シナリオ提示型住民意向調査」の有用性を検討している。この研究では、降雨シナリオについても取り扱っており、避難情報などの行政対応がない場合において、降水シナリオの内容によって避難意向に違いが出ることや、避難情報の発令下では降水シナリオの内容による避難意向の違いは小さいことを確認している。また降雨現象の体験に基づくものとしては、栗林・吉谷 (2005) は、豪雨体験車を利用した豪雨の模擬体験に対して調査を行っている。調査の結果、降雨強度 300mm/hr の雨を体験した場合も「特に怖くなかった」と 48% が回答するとともに、平成 16 年 7 月の新潟・福島豪雨時に最も強かった雨の降雨強度の正解率はわずか 1% であり (正解は 50mm/hr 以下)、100mm/hr 以上という誤答が 4 分の 3 を占めたと報告している。このことは降雨に対する認識の不十分さを示している。このように事前予測が可能な気象災害について、災害発生前にメディアの報道がされているにも関わらず、人々の災害情報や降雨情報に対する認識については、課題も確認される。

このような状況を踏まえ、本研究は、メディアにおける災害情報や降雨情報への認識を高める表現方法を検討する。

## 3. 研究目的と方法

### (1) 研究目的

本研究の目的は、気象コーナーにおいて条件を変えた場を提示しながら、雨への関心度を確認することで、降雨や気象情報に対して関心を持ってもらうためには、どのような場面や表現、伝え方が必要になるのかについて明らかにすることである。住民の降雨に対する関心度が向上することによって、普段の状況との違いに気がつくことが容易となり、災害発生前の避難や事前準備につ

表-1 各場面の設定条件

場面番号	雨の強さ	映像の種類	レポーター表現			
			声色	表情	服装	雨音
1	弱い雨 (1-6mm)	レポーターによる概況	通常	和やか	明るめの服装+傘	無
2		屋上カメラからの様子				
3		町（人や車）の様子				
4		雨雲レーダーやキキクルの様子				
5		レポーターによる概況（雨音入り）				
時間経過（1時間）						
6	強い雨 (10-30mm)	レポーターによる概況（服装変化）	通常	和やか	暗めのレインコート	無
7		屋上カメラからの様子				
8		雨の比較（時間経過前と後）				
9		町（人や車）の様子				
10		雨雲レーダーやキキクルの様子				
11		レポーターによる概況（声色変化）	厳しめ	真剣	暗めのレインコート	
12	警戒レベル変化					

ながら、気象災害の被害を抑えることに結び付くと考える。

(2) 研究方法

本研究の流れを示す。気象コーナーにおいて雨の状況を伝えるためのさまざまな表現や伝え方で構成されるシナリオを作成し、それに基づいた動画を撮影する。そして、シナリオの各場面の雨への関心度を確認する調査シートを作成し、実際に作成した動画を視聴した被験者に対して、各場面の雨への関心度を確認する。それらの分析を通じて、気象コーナーにおいてどのような表現や伝え方が雨への関心度を高めるのか評価を行う。なお、ここでいう雨の関心度とは、災害の危険だけを示すものでなく、降雨現象そのものへの関心度も含まれる。これは、視聴者が雨に対して関心を寄せることで、最終的に災害への危険を適切に認知してもらうことを想定しているからである。関心度がどの場面でどのように変化するのか、どの場面が人々にとって最も印象に残りやすいのか、雨に対する表現における関心度の特徴を把握するとともに、その後に行うお天気キャスター体験を通じて、雨についてどのような表現や伝え方が人々にとって必要とされているのか確認する。分析方法に関しては、3（4）で詳しく述べる。なお、本研究の対象者としては、さまざまな人が対象となりえる。本研究では、本手法を気象情報の啓発手法としても位置付けており、そのような観点から一つの事例研究として、主に子どもを対象としたイベントの参加者を対象とした。

a) 動画におけるシナリオ作成

シナリオにおける条件としては、雨の強さ、映像の種類、レポーター表現を対象とした。雨の強さとしては、雨の強さが強すぎると、表現や伝え方以上にそれだけで関心度が左右されてしまう可能性がある。そのため、対象とする降雨としては、非常に激しい雨や猛烈な雨は対象とせず、弱い雨と強い雨を対象とした。映像の設定条件としては、レポーターによる概況、屋上カメラからの様子、町（人や車）の様子、雨雲レーダーやキキクルの



図-1 動画の順序

様子、雨の比較、警戒レベル変化とした。レポーター表現としては声色（通常・厳しめ）、表情（和やか・真剣）、服装（明るめの服装+傘・暗めのレインコート）、雨音の有無を設けた。これらの条件を組み合わせると合計12の場面を設定した（表-1）。なお、雨の強さによる影響を比較するため、場面5と場面6の間に1時間の時間経過を設定している。また原稿はそれぞれの状況に合わせた一般的な内容を留意した。

## b) 動画の撮影および作成

場面1、場面5、場面6、場面11、場面12のレポーターによる概況は、香川大学創造工学部8号館の東で撮影を行った。降雨については、高解像度降水ナウキャストで確認を行い、撮影場所に1mmから6mmの相対的に弱い雨が降った際と10mmから30mmの相対的に強い雨が降った際を対象とした。レポーターによる概況時は雨の影響をできるだけ排除するため、本研究では水滴が見えにくい色が付いた傘を使用した。同様に、場面2、場面7、場面8の屋上カメラからの映像は、香川大学創造工学部1号館11階から撮影を行い、場面3と場面9の町の様子は香川県高松市内高松築港駅周辺で撮影した。

撮影した動画を場面1から場面12の順番に並び替え、場面間が明確になるように選択場面を加えて編集した(図-1)。また、場面5以外は雨音を消去し、顕著な車の音や物音などの雑音も併せて消去した。場面12では警戒レベル変化を知らせる字幕を追加した。

## c) 関心度調査シート

雨への関心度を確認するため、関心度調査シートを作成した(図-2)。シートの表面は縦軸に関心度、横軸を場面としたグラフとなっている。関心度の段階については、多すぎると判断に迷うことが想定されるため、直観的に回答しやすいように1-5の5段階で設定した。横軸におけるラベルは場面番号と場面タイトルを設定した。場面タイトルとした理由は、細かな条件を示した場合、文字から得た情報によって関心度が左右される可能性があるためである。シートの裏面には、一番興味を持った場面とその理由を確認する質問項目を設定した。理由としては、人々にとってどのような条件が雨への関心度を特に高めるのかを確認するためである。さらに動画の視聴後、「お天気キャスター体験」を行うため、自分が伝える側に立った場合にどのような声かけを行うか自分の言葉で記述する原稿欄を用意した。

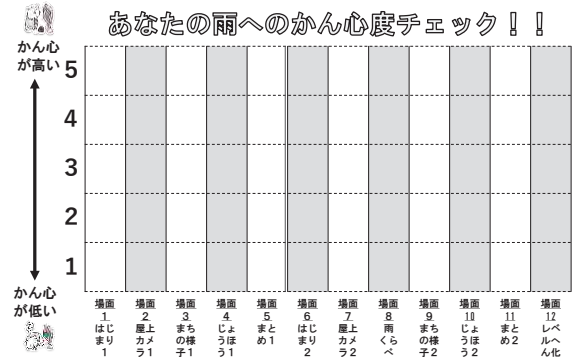
## d) お天気キャスター体験

本研究では、雨についてどのような表現や伝え方が人々にとって必要とされているのかを調査するために、お天気キャスター体験を行った。前項のとおり参加者は関心度調査シート裏面において事前に記入した一番興味を持った場面を対象として、その状況に合った原稿を作成した。そして、読む練習を行った後、グリーンバックの前で、お天気キャスターとなって原稿を読んだ。著者らがその様子をスマートフォンで撮影して、一番興味を持った場面の状況を背景として、その前で解説しているような映像になるようにその場で編集し、閲覧できるようにした(図-3)。

### (3) 調査の実施環境

調査は、香川県および公益財団法人香川県消防協会により2024年9月28日に香川県高松市で実施された防災啓発事業「かがわ防災フェスタ2024」を対象に、10:00-11:00と13:00-14:30の2度実施された「ぼうさいのおは

それぞれの場面を見て、どれくらい雨にかん心を持ったか1~5のどれかに●をしてください。



グループ番号 ( )

1番きょうみを持ったのは何番の場面? (場面 )

理由

自分がお天気キャスターだったら雨をどうやって伝える? 上で選んだ場面についての文章(話す内容)を書いてみよう!

ご参加ありがとうございました。感想を自由に書いてください。

図-2 関心度調査シート(上段:表面、下段:裏面)

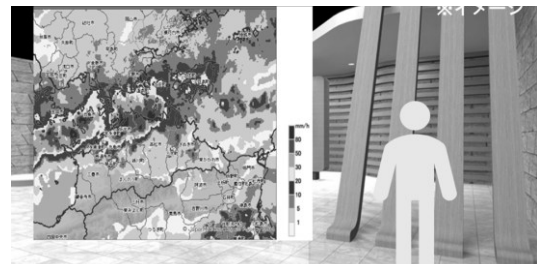


図-3 お天気キャスター体験のイメージ図

なし」というイベント内で実施した。当該イベントは、日本人の小学校5、6年生とその保護者および高松市在住の外国人を対象に事前予約により実施された。なお、当日参加も一部認めている。人数としては全体で62人(1回目30人、2回目32人)、また国籍としては日本人が47人、外国人が15人(出身地は、アメリカ5名、東南アジア3名、アフリカ2名、その他5名)であった。外国人の多くは日本在住歴が数年以上の人が多かったが、日本語への理解が十分でない人には通訳を付け、併せて利用した動画の下部に英語の字幕を表示するとともに、関心度調査シートは英訳したものを用意した。

イベントの流れとして、まず動画を順番に見ながら、その動画を見て、雨がどれくらい気になったか、その関心度を調査シートに記入していく旨の説明を参加者に対して行い、動画の合間に全員が記入する時間を取りながら、参加者は関心度調査シートの表面を場面ごとに記入した。実験後、グループ内でディスカッションを行い、

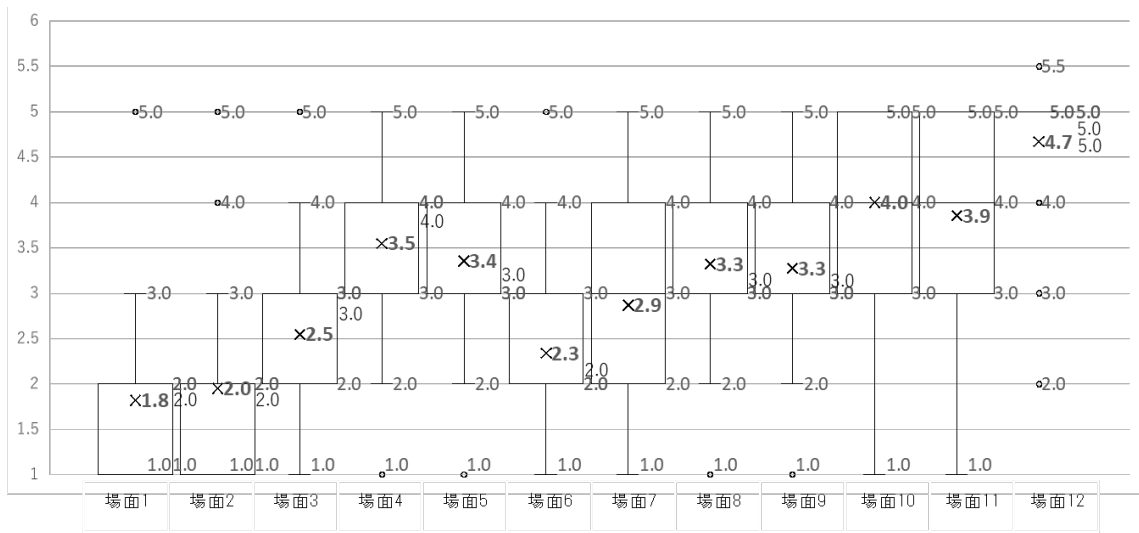


図-4 雨に対する関心度の箱ひげ図

※×印は平均値、箱ひげの数値は下端から最小値、第1四分位数、中央値、第3四分位数、最大値、○印は外れ値を示す。

表-2 同一表現の場面

条件	場面番号
レポーターによる概況	1、5、6、11
屋上カメラからの様子	2、7
町（人や車）の様子	3、9
雨雲レーダーやキキクルの様子	4、10

表-3 相違表現の場面

条件	場面番号
時間経過前	2、3、4
時間経過後	7、8、9、10

自分との関心度の違いについて話し合った。ディスカッションは6人を1チームとし、グループ別で行った。またその後、高松地方気象台の担当者から、キキクルの活用方法や警戒レベルについて説明した。最後に、関心度調査シート裏面の説明とお天気キャスター体験の説明を行い、記入後に希望者のみお天気キャスター体験を行った。

#### (4) 分析方法

まず関心度調査シートの場面全体を集計し、場面ごとの関心度を評価した。次に、同一表現間の比較、相違表現間の比較、関心度に類似性を持つ人々の分類、一番興味を持った場面とその理由に関する分析を行った。

同一表現の場面の比較については表-2 に示すとおり、2つの場面間を比較する条件（屋上カメラからの様子、町（人や車）の様子、雨雲レーダーやキキクルの様子）に関しては Wilcoxon 順位和検定を、3つ以上の場面間を比較する条件（レポーターによる概況）に関しては Friedman 検定を実施し、中央値に有意差があるか検定を行った。同様に、相違表現の比較場面については表-3 に示すとおり、Friedman 検定を実施し、中央値に有意差があるかについて検定を行った。関心度に類似性を持つ人々の分類に関しては、場面1～場面12の全体の関心度

を対象に階層型クラスター分析（Ward法）を行った。

最後に、一番興味を持った場面に関して、場面ごとの人数を集計分析するとともに、その理由を分類し、興味を持つ要因を分析した。

## 4. 研究結果

### (1) 全体の関心度の分布

まず、雨に対する関心度について全体の分布を図-4に箱ひげ図で示す。縦軸は関心度、横軸は場面である。場面12において、関心度を5.5で記入していた回答が1つあったため、外れ値として5.5が記録されている。時間経過前が場面1から場面5、時間経過後が場面6から場面12となっており、時間経過後のほうが全体的に関心度は高くなっている。また、それぞれの場面で関心度に個人差があることが確認される。場面12では関心度5を選択した人が多いこともあり、関心度の範囲は狭く、平均は他の場面と比べて最も高く、4.7となっている。また、レポーターが概況を伝えている映像は複数あったが（場面1、場面5、場面6、場面11）、場面ごとに関心度の分布には違いが見られた。

なお、本調査では外国人の参加もあったため、日本人と外国人による場面間の違いを Mann-Whitney U 検定により行った結果、場面1, 2, 3（有意確率1%）、場面4, 8（有意確率0.1%）、場面10（有意確率5%）でそれぞれ有意な差が確認され、外国人の参加者に関心度が低い傾向が確認された。

### (2) 同一表現間の比較

図-4の結果をもとに、同一表現において雨の強度が異なる場合に差異があるのかを確認した。時間経過前後に対する屋上カメラからの様子（場面2と場面7）、町（人や車）の様子（場面3と場面9）、雨雲レーダーやキキクルの様子（場面4と場面10）において、Wilcoxon 順位和検定の結果を表-4に示す。それぞれの比較において有意

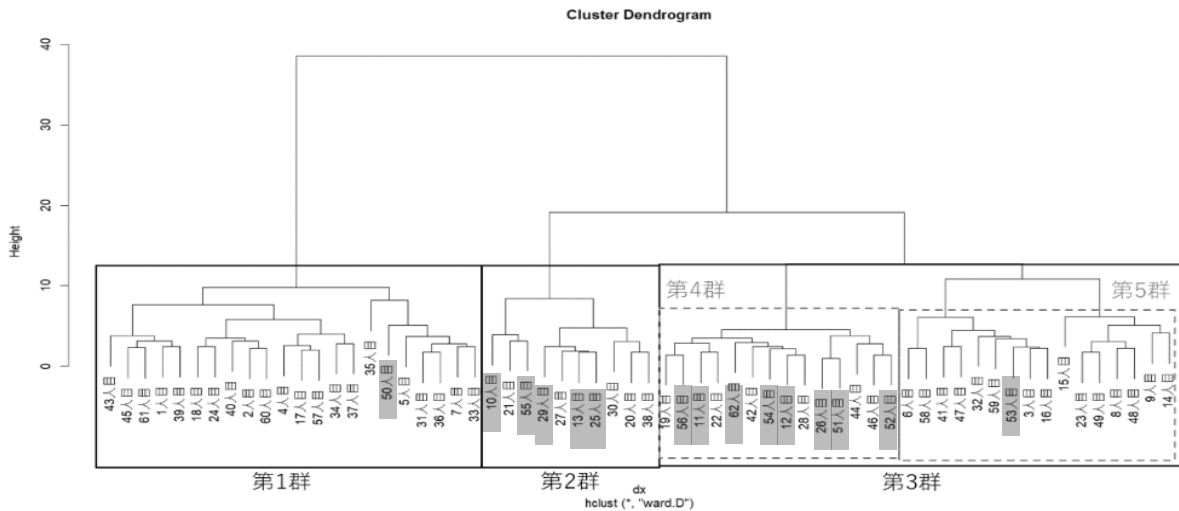


図-5 階層型クラスター分析結果 ※灰色の塗りつぶしは外国人を示す。

差 (いずれも有意水準 0.1%) が確認され、雨の強度が高まり、雨の見え方が変わると関心度も高まっていた。

次に、レポーター表現に関する比較として、Friedman 検定の結果を表-5 に示す。場面 1 と 5、場面 1 と 11、場面 5 と 6、場面 6 と 11 において有意差 (いずれも有意水準 0.1%) がみられる。図-4 の結果から、レポーター表現の部分では、声色変化や雨音入りによって関心度が高まる一方、服装変化は関心度への効果は小さい。また声色変化と雨音入りでは関心度への影響に差は見られなかった。

### (3) 相違表現間の比較

相違表現間に対する Friedman 検定の結果を表-6 に示す。場面 2 と 3、場面 8 と 9 以外は有意差 (有意水準 5% もしくは 0.1%) が見られた。時間経過前の相違表現 (場面 2、場面 3、場面 4) の検定結果から、場面 2 と 4、場面 3 と 4 に有意差があり、雨雲レーダーやキキクルに対する関心度が高い。また、時間経過後の相違表現 (場面 7、場面 8、場面 9、場面 10) の検定結果においても場面 7 と 10、場面 8 と 10、場面 9 と 10 に有意差が確認され、時間経過前と同様、雨雲レーダーやキキクルに対する関心度が高い傾向にあった。

### (4) 階層型クラスター分析結果

全体の結果を基に類似性を持つ人々を分類するために、階層型クラスター分析 (Ward 法) を行い、3つのクラスター (第1群~第3群) に分類した (図-5 の実線)。それぞれの群における関心度の平均値と分散を表-7 の上段に示す。表より、第1群は全体的に関心度が高いクラスターであり、逆に第2群は全体的に関心度が低いクラスターであることが確認される。関心度が高い第1群の被験者の関心度は、全体的に4や5が多い傾向が見られた。一方で、関心度が低い第2群の被験者の関心度は、時間経過前では関心度が1や2を選択している人が多い傾向が見られた。第3群は第1群と第2群の中間に位置するが、さらに特徴を確認するため、さらに2つ

表-4 同一表現における Wilcoxon 順位検定結果

場面番号	2、7	3、9	4、10
条件	屋上カメラからの様子	町 (人や車) の様子	雨雲レーダーやキキクル
有意確率	<.001	<.001	<.001

表-5 レポーター概況の表現における Friedman 検定結果

場面番号	1、5	1、6	1、11
異なる設定要素	雨音の有無	服装	服装、声色
有意確率	<.001	N.S.	<.001
場面番号	5、6	5、11	6、11
異なる設定要素	服装、雨音の有無	声色、服装、雨音の有無	声色
有意確率	<.001	N.S.	<.001

N.S.: not significant

表-6 相違表現における Friedman 検定結果

場面番号	2、3	2、4	3、4
条件	2:屋上カメラ 3:町 (人や車)	2:屋上カメラ 4:雨雲レーダーやキキクル	3:町 (人や車) 4:雨雲レーダーやキキクル
有意確率	N.S.	<.001	<.001
場面番号	7、8	7、9	7、10
条件	7:屋上カメラ 8:雨の比較	7:屋上カメラ 9:町 (人や車)	7:屋上カメラ 10:雨雲レーダーやキキクル
有意確率	<.05	<.05	<.001
場面番号	8、9	8、10	9、10
条件	8:雨の比較 9:町 (人や車)	8:雨の比較 10:雨雲レーダーやキキクル	9:町 (人や車) 10:雨雲レーダーやキキクル
有意確率	N.S.	<.001	<.001

N.S.: not significant

表-8 特徴的なキャスター原稿 (原文のまま)

地域や場所を伝える
この映像は高松駅周辺の様子です。1時間前に比べて、雨が強くなってきました。道路の水たまりも大きくなり、車も速度を落として走っています。今後の雨の様子に注意が必要です。
今、香川の西のほうで強くふっています。特に雨がふっている西のほうでは土しゃ災害やこう水のきけんせいが高まっています。高れい者の方や川や山の近くにいる方は土しゃ災害やこう水に注意してください。
雨が強まっています。無理な外出は控えましょう。川沿いにお住まいの方は、増水の可能性があります。近づかないようにしましょう。
警戒レベルの変化を伝える
現在の天気をお伝えします。1時間前と比べ、厚い雲におおわれたくさんの雨がふり続いています。注意報からけい報へと変わりました。
注意報から警報に切りかわっております。身の安全を確保し、早めの避難を心がけましょう。
今も雨がつづいています。そして気しょうちょうわレベル3 高れいしゃとうひなんをはつれいしました。自分の安全をかんがえてこうどうしましょう

表-7 雨の関心度に基づく各分類群における  
関心度の平均と分散

	第1群	第2群	第3群
平均	3.76	2.13	3.00
分散	0.11	0.12	0.07

	第4群	第5群
平均	2.95	3.05
分散	0.02	0.12

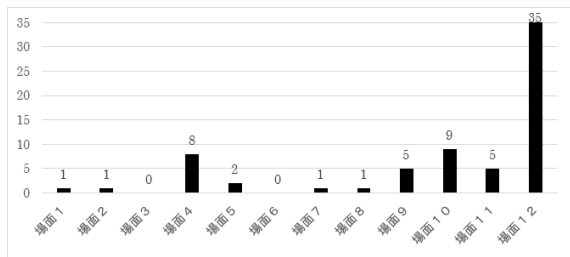


図-6 一番興味を持った場面 (N=68)

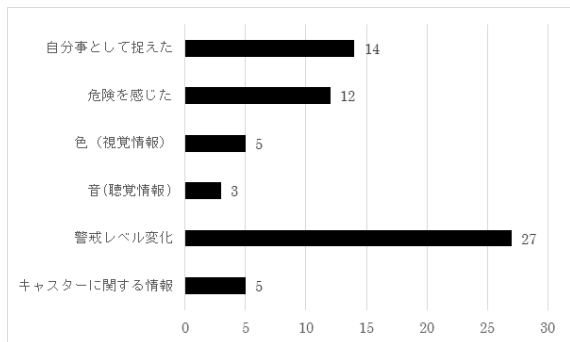


図-7 興味を持った理由 (N=66)

のクラスター (第4群、第5群) に分類し (図-5 の点線)、各群の平均と分散を算出した (表-7 下段)。結果、第4群に比べて第5群の分散が大きいことから、第5群は場面間における関心度のばらつきが大きく、第4群は全体的に関心度が中間に位置していると言える。また各群間で場面による関心度の示し方に傾向があるか確認したが、上述の各群の特徴が示すとおり他の群と比較し

て、第2群において関心度の上昇が各場面で低調であったり、第4群で場面間の変動幅が小さかったり、第5群で場面間の変動が大きかったりした他は、各群間で関心度の傾向自体に大きな違いは見られなかった。

なお、図-5 では外国人に該当する参加者を灰色で塗りつぶした。これを見るとわかるとおり、外国人の多くは、関心度の低いクラスターである第2群と中間の関心度で分散が小さい第4群に該当していることも確認された。

(5) 一番興味を持った場面とその理由に関する結果

一番興味を持った場面について全体の結果を図-6 に示す。縦軸は人数、横軸は場面である。なお、場面を複数選択した人がいたため、N値は68となっている。結果として、場面12の警戒レベル変化を選択した人が最も多かった。しかし、場面3と場面6を除く、他の場面において、1人以上が一番興味を持った場面として選択している。このことから、興味を持った場面には個人差も確認される。また、一番興味を持った場面として選んだ理由について、内容を確認の上、「自分事として捉えた」、「危険を感じた」、「色 (視覚情報)」、「音 (聴覚情報)」、「警戒レベル変化」、「キャスターに関する情報」の6つに分類し集計した (図-7)。複数に分類される内容があったことからN値は66となっている。図-6 で示したように、場面12のように状況が変化し、警戒が必要になったことを伝える場面が一番興味を持った参加者が多かった。そのため、図-7 においても自分の身に危険が迫っていると感じ、警戒レベルのように変化がわかりやすい場合に、参加者が興味を抱く傾向が確認される。その他の場面に対する理由としては、場面9 (町 (人や車) の様子) を選択した人は選んだ理由として、未記入を除く全員が「見慣れている景色だから」という回答だった。一方で、場面10 (雨雲レーダーやキキクル) を選択した人が理由として、「自分の住んでいるところ、行先の雨の状況などが視覚的に分かる。それ以外の場面 (まちの様子は自分と関係ない場所であれば興味なし、まとめの情報はあたりまえの情報のみなのであま

り役に立たない)は興味なし」(原文まま)と回答しており、対象とする場所の影響も確認された。

#### (6) キャスター原稿の分析結果

キャスター原稿については、前節で示した一番興味を持った場面を対象に、参加者自身がお天気キャスターになったと仮定して、自由記述で作成し、計49人から回答があった。自由記述の中から特徴的なコメントを表-8にまとめる。内容を確認すると、警戒レベルの変化や危険度、地域名を含めた町の様子、身近に危険が迫っていることを伝えるような内容が多かった。また、人々に避難や今後の注意点を訴えかけるような内容も多くみられた。

### 5. 考察

#### (1) 全体の関心度の分布に対する考察

時間経過前よりも時間経過後のほうが全体的に関心度が高くなっていた。このことから、純粋に雨が強くなることで人々の雨への関心度は高まることが予想され、このことは同一表現間における比較からも確認された。なお、本研究では、関心が降雨現象に対するものなのか、災害の危険の観点からのものなのかまでは区別していないが、時間経過前は弱い雨であることからやや日常の中での雨に対する関心を示し、時間経過後はやや災害の危険を意識した関心を示していることによる違いとも考えられる。また時間経過後の最初の場面である場面6は、時間経過前の最初の場面である場面1と比較すると関心度が高くなっていた。両場面では、レポーターによる概況としてほぼ同じ内容を伝えた。このことから、弱い雨における最後の場面5で「今後さらに雨が強まる恐れがある」と注意の呼びかけを行ったことで、被験者が時間経過後には雨が強くなると予測し、注意深くなったことが関心度に反映された可能性がある。テレビの気象コーナーで、今後の気象状況について一言を加えることは視聴者にとって、気象の変化を予測することにつながり、その後の時間帯で放送される気象コーナーにおいて気象への関心度を高めることにつながる可能性がある。なお、日本人と外国人では、場面1,2,3,4,8,10において違いも確認された。特に弱い雨で外国人の関心度の低さが確認されており、海外では国によっては弱い雨を気にしない傾向も確認されているため、国による雨の捉え方が影響している可能性がある。一方で、強い雨については場面8,10を除き違いは確認されず、大雨の場合は国を問わず関心度は高まると言える。しかしながら、場面8の雨の比較や場面10の雨雲レーダーやキキクルといった情報は外国人にとっては、理解が十分でなく、日本人に比べ、関心度の向上につながらない可能性も考えられる。

#### (2) 同一表現間の比較に対する考察

屋上カメラや町(人や車)の様子、雨雲レーダーやキキクルにおいて雨の強度が異なる場合、有意差がみられ、雨の強度が強いと関心度も高くなった。同一表現間については、屋上カメラでは雨の降り方が激しくなったこと、

町(人や車)の様子では地面を打ち付けるように降る雨の様子や人が歩くスピードが速まり車が通るたびに水しぶきが起ること、雨雲レーダーやキキクルでは色が変わり、危険度が高まったことがそれぞれ映像から理解できる。このように雨の降り方が激しくなり、雨の強さが増した様子を映像で示した場合、関心度を高めると言える。

また、レポーター表現間の結果から、服装変化による関心度への効果は小さい一方、声色変化や雨音入りによって関心度が高まった。また声色変化と雨音入りでは関心度に違いは見られなかった。これらから、レポーターの服装から雨への関心度の認識が変わる可能性は小さいと言える。テレビの気象コーナーでは雨粒が見えるように透明な傘を使用し、災害時(大雨が降っている現場)の報道はカップを着て伝えられる。しかし服装の変化で有意な差が見られなかったことから、見た目にとらわれずレポーターにとって最適な状況に応じた服装を選べばよいと言える。一方、雨音や声色の変化によって雨への関心度は高まることから、状況に合わせて「音」への対応は重要と言える。現在、緊急時にはアナウンサーが声色を変えて状況を伝えているが、同じことを気象コーナーでも意識することは重要と言える。事前に予測ができる天気予報だからこそ、危険が予想される場合は視聴者に天気に関心を持ってもらう必要がある。また中継ではレポーターの声を伝えるために背景の音を小さく調整していることが多いが、それよりも雨音入りで伝える方が効果的である可能性がある。

#### (3) 相違表現間の比較に対する考察

雨雲レーダーやキキクルを示した場面と他の場面(屋上カメラの様子、町(人や町)の様子、雨の比較の様子)の相違表現間の比較では、すべての場面で有意差がみられた。このことから、他の場面に比べ、雨雲レーダーやキキクルは視聴者にとって関心度が高まる要因となりうる。なお、関心度記入後の説明時にキキクルを知っているか尋ねたところ、知らない人が過半数を占めていた。初めて見る画面だったこともあり関心度が高まった可能性もある。現在は災害級の大雨が発生している時以外でキキクルが用いられる機会は少ない。今後、災害時に役立つツールとしてキキクルを人々に浸透させるとともに、普段と災害時におけるキキクルの表示についての比較を容易にするためにも、普段の天気予報においてキキクルを活用することは、有効ではないかと考える。また、自分事として捉えてもらうためにも自分の地域の危険度を知ることができるキキクルは、さらなる活用可能性があると考えられる。

また、場面2の屋上カメラの様子と場面3の町(人や車)の様子、場面8の雨の比較の様子と場面9の町(人や車)の様子を比較した場合、これらの間に有意な差がみられなかった。この理由として、これらの映像を自分事として捉えられなかった可能性が考えられる。実際、

今回の調査では町（人や車）の様子において、高松築港駅周辺を設定したことで「自分は駅とは離れたところに住んでいるためよくわからなかった」という意見があった。一方で、「いつも見る風景だから雨が強くなっていることが分かった」という肯定的な意見もみられた。実際、キャスター体験の原稿においても、「地域や場所を伝える」表現が見られ、場所の表現が重視されていた。このことから、特定の地域を映す映像に関しては関心度に個人差が現れ、否定的な意見と肯定的な意見に別れるため、どのような場所を対象に映像を提供するか、注意が必要と言える。

#### （４）階層型クラスター分析の比較に対する考察

階層型クラスター分析の結果からは、関心度に基づき、大きく3群に分類することができた。人によって、雨への関心度の示し方は異なることを示しており、どのような人にどのように情報を提供するかは、さらに議論が必要と言える。関心度の高い人は、弱い雨の段階で高い関心度を示しており、そもそも雨への関心が高い傾向が考えられる。一方、関心度が低い人は、弱い雨では十分に関心を示さないため、今後危険が迫るような場合は、その旨をしっかりと伝えることで、その後の関心度を高めることにつながりうる。特に、外国人の関心度が日本人に比べ低い傾向が確認され、日本に訪問や居住する外国人が増加する中、外国人に対する大雨への注意喚起の充実も必要といえる。

#### （５）一番興味を持った場面に対する考察

一番興味を持った場面として、警戒レベルが変わる場面12を選択している人が最も多かった。このことから、「警戒レベルが変わった」と伝えることは雨への関心度を高め、防災に対する関心の高まりにもつながると言える。警戒レベルの変化は避難の準備や避難先の確認等の行動を始める指標となる。キャスター体験の原稿においても、注意報から警報、レベル3の発令などの「警戒レベルの変化を伝える」表現が見られた。一方で、今回の調査では、速報の字幕とともに警戒レベルが変化したことを伝えたため、警戒レベルの変化によって関心度が高まったのではなく、速報の表示によって関心度が高まった可能性も考えられる。テレビの気象コーナーにおいても、普段との違いを強調して伝えることや、字幕を表示することは、人々に天気に対する関心を高めてもらうために有効だと考えられる。また、警戒レベル変化以外では、「自分事として捉えた」や「危険を感じた」が興味を持った理由として挙げられていることから、テレビで伝えている情報を「テレビの中だけの情報」とせず、「自分の周りで起きていること」だと人々にどれだけ感じてもらえるかが、情報を伝える上では重要と言える。そのためにも、伝える側が地域を知り、視聴者に「身近な存在」と感じてもらうことが、雨への関心や気象コーナーに興味を持ってもらうために必要であると考えられる。

## 6. まとめ

本研究では、テレビ放送における気象コーナーに着目し、どのような表現や伝え方によって、人々は雨への関心を示すのかを明らかにするため、関心度調査シートを作成し、「かがわ防災フェスタ 2024」において、62人を対象に調査を実施した。

結果、テレビの気象コーナーを見ている視聴者にとっては、警戒レベルの変化が最も関心が高まる要因となることが確認された。また雨雲レーダーやキキクルに対する関心度は他の場面と比べて高かった。その他、レポーターの服装など視覚的な変化よりも、雨音の追加やレポーターの声色変化など聴覚的な変化において、有意な差が見られ関心度が高まる傾向も確認された。階層型クラスター分析の結果から、全体的に関心度が高い人や低い人に分類することができ、雨への関心度にも個人差があることが確認された。一番興味を持った場面とその理由では、場面12の警戒レベル変化を選択した人が最も多く、自分事として捉え、危険を感じるような場面においても興味を抱く傾向も見られた。

本研究の結果を踏まえると、雨などの気象情報に興味関心を持ち、災害発生前の事前情報としてテレビの気象コーナーを活用してもらうためには、レポーターが声色を変えること、重要な箇所は字幕で表示すること、視聴者にその気象現象が身近で起こっていると感じさせることが効果的と言え、このような点を意識した情報提供が重要である。レポーターを映し続けて解説をするのではなく、雨雲レーダーやキキクルなどのデータを加えることで、視聴者が自分自身で考え、危険を感じることが可能となる。毎日放送されるテレビの気象コーナーだからこそ、危険が予測される気象現象を伝えるときは、内容だけではなく、レポーターの伝え方からも普段との差が明らかに分かるように工夫することが求められる。

今後の課題や展望としては、今回は限られた条件設定でシナリオを作成したため、さらに映像やデータともに種類を増やした評価が必要である。映像に関しては、過去の災害映像や河川の様子を提示し、データに関してはこれまでの雨量や他の地域との比較を示すことも考えられる。また、今回の調査では参加者が特定のイベントに限定されたため、年齢などの他の要素による影響までは評価できなかった。その点については十分留意する必要がある。そのため、今後対象者を広げ、年齢や性別、居住地域などによる関心度の差についても調査したい。大雨による災害が頻発化している中で、テレビの気象コーナーにおける事前の呼びかけによって、雨や気象情報への関心度が高まり、被害が最小限に抑えられたと実感してもらえるような放送を当たり前のものとするために、どのような工夫が必要なのか、引き続き検討していきたい。

## 参考文献

- NHK 放送文化研究所世論調査部 (2021), 国民生活時間調査 2020 生活の変化×メディア利用 (参照年月日: 2025 年 2 月 6 日),  
[https://www.nhk.or.jp/bunken/research/yoron/pdf/20210521\\_1.pdf](https://www.nhk.or.jp/bunken/research/yoron/pdf/20210521_1.pdf)
- 総務省 (2024), 情報通信白書令和 6 年度版 (参照年月日: 2025 年 2 月 6 日),  
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/nid121320.html#f00024>
- 内堀諒太・渡辺洋子 (2022), テレビと動画の利用状況の変化, その背景にある人々の意識とは～「全国メディア意識世論調査・2021」の結果から～, 放送研究と調査, Vol.72, No.8, pp.2-35.
- 入江さやか (2019), 頻発する豪雨災害放送は何をどう伝えるべきか?～愛媛県における西日本豪雨インターネット調査から～, 放送研究と調査, Vol.69, No.10, pp.76-99.
- 横尾泰輔・矢守克也 (2017), 東日本大震災の初動報道に関する当事者分析: キャスター自身による分析・調査と実践的考察, 災害情報, Vol.15, No.2, pp.149-159.
- 川西勝 (2022), 災害報道のメディア・フレーム分析によるジャーナリズム活動の検証—2021 年 7 月静岡県熱海市土石流災害の新聞記事を題材に—, 自然災害学会, Vol.41, No.S09, pp.151-171.
- 本間基寛 (2017), 気象・災害情報に対する住民の受容特性について, 安全工学, Vol.56, No.6, pp.424-429.
- 気象庁 (2017), 防災気象情報の利活用状況に関する調査結果, (参照年月日: 2025 年 2 月 6 日),  
[https://www.jma.go.jp/jma/press/1703/10b/28manzokudo\\_kekka.pdf](https://www.jma.go.jp/jma/press/1703/10b/28manzokudo_kekka.pdf)
- 児玉真・金井昌信・片田敏孝・波多野真樹 (2014), 災害シナリオ提示型住民意向調査に基づく住民避難特性に関する研究, 災害情報, Vol.12, pp.64-75.
- 栗林大輔・吉谷純一 (2005), 「降雨体験車」での豪雨体験に関する一考察, 土木学会第 60 回年次学術講演概要集, pp.129-130.

(原稿受付 2025.6.30)

(登載決定 2026.1.17)

# Expression techniques to increase interest in rain

## ~Through media weather segments~

Nao KUWATA<sup>1</sup> · Kensuke TAKENOUCHI<sup>2</sup> ·

<sup>1</sup> Faculty of Engineering and Design, Kagawa University  
(wataku70@icloud.com)

<sup>2</sup> Associate Professor, Faculty of Engineering and Design, Kagawa University  
(takenouchi.kensuke@kagawa-u.ac.jp)

### ABSTRACT

In recent years, climate change has led to an increase in heavy rainfall disasters caused by unprecedented weather phenomena. Even with the development of web services via the internet, a large proportion of people still rely on television broadcasts as a means of gathering information during and before disasters. To prevent damage from weather-related disasters, it is crucial to provide information and call for action through television broadcasts. However, the current situation is that television broadcasts are insufficient in their efforts to raise awareness about weather phenomena and in making calls to prevent potential damage.

This study focused on weather segments in television programs and investigated appropriate expression methods to raise public awareness of rain that could lead to disasters, as well as the changes that arise from different expression methods. As a research method, videos mimicking weather segments were created, and participants were asked to watch the videos and fill out a survey sheet regarding their level of interest in rain. The results confirmed changes in alert levels drew the most attention, while interest in weather radar and Kikikuru was relatively high. It was also confirmed that to increase awareness of rain, it is important to communicate auditory changes rather than visual changes, have reporters change their voice tone, display important points in subtitles, and make viewers feel that the weather phenomenon is happening close to them. We will continue to explore how television weather segments can be improved to raise awareness of rain for attention and minimize damage.

**Keywords** : *Weather segment, disaster reporting, perception of rain, meteorological disasters, media expression*



# 災害時における国の生活支援情報と 総合相談窓口 —能登半島地震における 特別行政相談活動を例にして—

竹中一人<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 総務省中部管区行政評価局 (k2.takenaka@soumu.go.jp)

## 和文要約

本稿は、能登半島地震直後から国の行政機関として被災地域での生活支援情報の発信、相談窓口を設けて苦情や困りごと等を聴取し、それらの解決を図る活動を行った総務省行政評価局の取組を、石川行政評価事務所を中心とした事例で紹介するとともに、今回の活動を通じて認識した行政相談の課題を考察するものである。特別行政相談活動と呼ばれるこの活動は、生活支援ガイドブックの作成・配布、フリーダイヤルの開設、特別行政相談所の開設がある。また、被災者から相談を受け付けた苦情や困りごと等についての発災後から1年間の内容の推移や、それらに対して総務省行政評価局のあっせん機能等を使って解決に導いた事例の一部も紹介する。同活動は平成5年の北海道南西沖地震の発災後から行われているが、あまり知られていない。令和6年に改訂された国の防災基本計画で同活動が明記されたことにより、この活動を含め国の発信する生活支援情報や相談窓口に関する事項が災害情報の研究対象に加わることで、行政相談活動の深化だけでなく、今後生じる災害対応の一助となることを期待するものである。

キーワード：特別行政相談活動、生活支援情報、相談窓口、ネットワーク・ガバナンス

### 1. はじめに

令和6年1月1日に発生した能登半島地震は甚大な被害を及ぼした。この震災直後から国、地方自治体、各種団体がそれぞれの立場で復旧・復興のための活動を開始した。被災者の避難所確保・運営、避難所への物資の輸送、道路・港湾・通信の復旧、電力確保等に始まり、生活や産業の再建に向けた各種の支援活動が行われた。その中で、総務省行政評価局やその被災地域の地方出先機関は、数多くの復旧・復興メニュー等の生活支援情報を一覧にして情報提供する活動や、復旧・復興施策に対する被災者への総合的な相談窓口を開設して被災者の声を聴き、適切な各行政機関等に届ける等の活動を行った。この活動を「特別行政相談活動」と呼んでいる。この取組等を踏まえ、同年6月28日に改訂された国の防災基本計画（中央防災会議）では「国〔総務省〕は、

被災者に対する各種支援措置の案内等に対応する特別行政相談活動を行うものとする」と明記された。さらに、令和7年6月10日、災害対策基本法（以下「災対法」）第2条第4号の「指定地方行政機関」に総務省の各管区行政評価局等が指定された。

これらの記述が防災基本計画等で触れられる以前にも、同計画では「国及び地方公共団体は、被災者の自立に対する援助、助成措置について、広く被災者に広報するとともに、できる限り総合的な相談窓口等を設置するものとする。居住地以外の市町村に避難した被災者に対しても、従前の居住地であった地方公共団体と避難先の地方公共団体が協力することにより、必要な情報や支援・サービスを提供するものとする。」と記載されていた。これらのことから、地方自治体ばかりでなく国が行う情報提供や総合的な相談窓口を紹介・研究することは防災力の向

上に資するものとする。

今回は、筆者が石川県や富山県を管轄する総務省中部管区行政評価局において行政相談を統括する立場として能登半島地震の特別行政相談活動に携わったことから、特に能登半島地域を担当する石川行政評価事務所（以下「石川事務所」）の同活動を中心に紹介するとともに、筆者が同活動を通じて認識した行政相談活動の認知度不足、複合災害と乏しい人的資源、支援情報の提供のあり方、それぞれの課題について考察する。この考察は、人口減少の中で職員数の維持が難しくなる一方で、被災者支援の主体のすそ野が広がっており、災害時及び通常時における行政相談を深化させるための検討の一助となる。

なお、総務省行政評価局以外にも、国の総合的な生活支援情報の提供元として、例えば内閣広報室では、東日本大震災後に通信手段が途絶えていた被災地域の避難所等に掲示した壁新聞をはじめ、台風や豪雨の時等に官邸の SNS やホームページ等を使っての情報発信を行っており、能登半島地震においても同様の情報発信を行っていたことを付言するが、本稿では触れていない。

## 2. 総務省行政評価局が行う「行政相談」とは何か

### (1) 行政相談とは何か

特別行政相談活動は、自然災害等に伴う行政相談のことであるが、具体的に同活動について述べる前に「行政相談」とは何か触れておきたい。

行政学や行政法学では、行政相談を国民の行政に関する意見・苦情等を聴取する「広聴」として捉える考え方（中村（1976）など）、行政活動によって市民の権利が侵害された時にその権利を救済するための仕組みである「行政救済」として捉える考え方（西尾・村松（1995）など）がある。政府の公式見解では衆議院議員柴田睦夫君提出国民の請願権問題に関する質問（1984（昭和59）年5月8日内閣衆質101第10号）に対する答弁書において「行政機関においては、行政相談制度等を通じ行政にかかわる国民の要望等に応じており、国民の請願権の円滑な行使に資している」と答弁しており、行政救済の一形態として行政相談を位置づけていると言える。実際にも、各省庁ではそれぞれの行政の担当分野で国民からの請願だけでなく、苦情や困りごと等を受け付けるために相談窓口を設けている。一方、地方自治体では行政相談を総務部や市民部等の広聴に関連した部署で扱っていることが多い。いずれにしても行政相談は、国民・住民の声をよく聴いて行政活動に反映していくために必要な行政分野であると言える。

### (2) 総務省行政評価局が行う行政相談

政府内で行政相談を所掌事務としている総務省行政評価局では、行政相談を「国の行政全般について

の苦情や意見・要望を受け付け、公正・中立の立場から必要なあっせんを行い、その解決や実現の促進を図るとともに、受け付けた苦情等を行政の制度及び運営の改善に反映させていくこと」を目的として活動している。総務省設置法では、行政相談として受け付ける苦情や困りごと等の範囲は、国の行政機関や独立行政法人・特殊法人の業務や国から地方自治体への法定受託事務となっている。しかし、国民・住民の立場に立てば苦情や困りごと等を申し出たい行政活動は国の業務なのか地方自治体の業務なのか判別できないことが多く、そのため行政評価局では一義的に国・地方自治体の業務を問わず苦情や困りごと等を受け付けている。いわば、行政機関の垣根を超えた「総合相談窓口」を開設していると言える。

また、総務省行政評価局では、国民・住民からの苦情や困りごと等を聴取するために、全国の各市町村に行政相談委員を1人以上配置し、全国で約5000人を有している。行政相談委員は総務大臣から委嘱された者で、活動に対する実費弁償はあるものの、無給のボランティアである。行政相談委員の委嘱にあたっては総務省から市町村に対して候補者の推薦を依頼している。市町村は行政相談委員の推薦にあたっては、国の行政に対する相談だけでなく、事実上当該市町村の行政に対する相談も併せて聴取する者を選ぶことになるため、市町村と住民の橋渡しができる者を選んでいると考えられる。行政相談委員の普段の活動は市町村役場内の一室を借りて行うことが多く、頻繁に役場の担当職員と顔を合わせている。このため災害発生後に市町村内の緊急時オペレーションが行われている中でも、同局は行政相談委員を通じて市町村の協力が得やすく、特別行政相談活動が行いやすい状況を生み出している。さらには、行政相談委員は民生委員や保護司等の行政ボランティアを兼職している方や自治会の世話役やNPO活動等に従事している方が多数いるため、ボランティア活動の横の連携も期待できる。

行政相談の受付方法としては、行政相談所の開設だけではなく、電話・インターネット等を利用している。最近では予め質問の多い項目とそれに対する回答を用意した国・地方共通相談チャットボット「Govbot」も活用している。行政相談所の開設については行政相談委員が市町村の協力を得て定期的実施しているものや総務省が定期・不定期に全国各地で実施しているものがある。総務省行政評価局の地方出先機関として全国50か所に設置されている管区行政評価局、行政評価事務所、行政監視行政相談センターでも常時行政相談を行っている。

さらには、総務省行政評価局の行政相談の窓口で苦情や困りごと等がその場で解決できなくても、それらを同局職員が事実関係等を調査し、必要があれば

ば有識者で構成される行政改善推進会議に諮って、公正・中立の立場から各行政機関等に対して必要なあつせん等を行っている。

### (3) 特別行政相談活動

総務省行政評価局が行う「特別行政相談活動」とは、「特別行政相談活動の指針」（平成19年9月28日行政評価局長決定）で示されており、自然災害等に伴う行政相談のことを言う。平時における災害対応に備える活動も含まれている。具体的な活動内容は、特別行政相談活動の指針に基づいて各管区行政評価局・行政評価事務所等が作成する「大規模災害発生時における行政相談業務実施マニュアル」に記載されている。当然ではあるが、各地の大規模災害を踏まえて当該マニュアルは逐次改定される。

通常時の総務省行政評価局が行う国民・住民からの相談は、電話・インターネット等での受付、役場等で定期的開催される行政相談所での受付が基本である。しかし、大規模な災害が発生した場合の特別行政相談活動は、通常の活動に加え、①国・県・市町村等の行政の生活支援情報が一覧で見ることができる生活支援ガイドブックの作成・配布、②フリーダイヤルの開設、③特別総合行政相談所の開設、のすべて又は3つの活動のどれかを行うことがマニュアルにある。通常の行政相談は国民・住民からの苦情や困りごと等を聴取する受け身の活動が中心であるが、同活動では①のプッシュ型の情報提供が加わることが大きな特徴である。

この活動は災対法第8条第2項第16号「被災者の生活再建」や同項第19号「被災者への情報提供や相談」など国の防災施策に資するものである。

### 3. 災害時における国の生活支援情報・総合相談窓口の先行研究

災害時の被災者支援のための生活支援情報や総合相談窓口の先行研究としては、平成12年(2000年)以降でも田中・吉井(2008)、岡本(2012)、関谷(2022)や日本都市センター(2014)の報告書等がある。これらの先行研究は、地方自治体、各種団体やマスコミ等の情報提供の状況や生活支援情報の提供の総合相談窓口の必要性は述べられているものの、実際に国が行った総合相談窓口としての活動等についての記述は見つけられなかった。ただし、岡本は東日本大震災時に日弁連が行った無料法律相談から相談内容の分析を行っている。

総務省行政評価局では、平成5年の北海道南西沖地震や平成7年阪神・淡路大震災、平成23年東日本大震災等多くの災害の後に被災者の生活支援のための特別行政相談活動を行ってきているが、報告例は少ない。同活動について紹介されているものは、阪神・淡路大震災関係では植松(1995)、東日本大

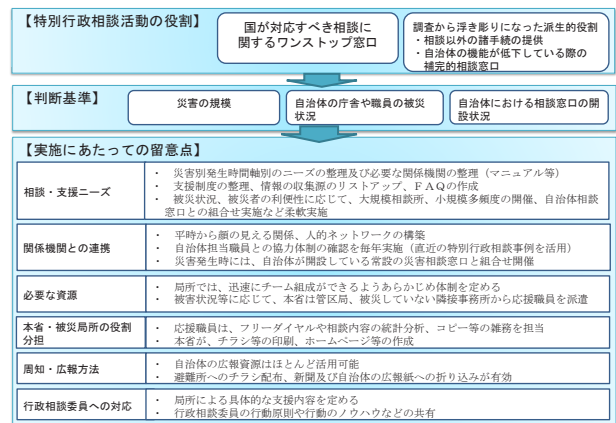


図-1 特別行政相談活動の在り方に関する提言の要旨  
出典：特別行政相談活動の在り方に関する提言(2014)、P1

震災では幸田(2016)等がある。植松は総務庁行政監察局(現総務省行政評価局)の職員として阪神・淡路大震災時の特別行政相談所の開設等を紹介したが、当時は生活支援ガイドブックの作成やフリーダイヤルの開設は行われていない。幸田は行政評価局が平成26年度に開催した「災害発生時の的確な行政相談対応の在り方に関する有識者会議」の構成員であり、特別行政相談活動の重要な視点として①災害発生後の各フェーズに応じた被災者ニーズの把握、②様々な関係機関との連携、③行政相談機関間の情報共有の促進と活用、④現地の特別行政相談所、行政相談委員への支援体制の整備、を挙げた。この有識者会議は平成27年3月に「特別行政相談活動の在り方に関する提言(以下「平成26年度提言」)」(図-1)を発表している。この提言を得るための「災害発生時の的確な行政相談対応に関する調査研究(以下「平成27年総務省調査研究」)」では同活動の経験のある行政相談委員、同活動を受け入れた地方自治体へのアンケートを行っている。能登半島地震での同活動では上記①から④の視点や平成26年度提言等を念頭に実施したが、実務を通じて筆者が1.で示した3つの課題について、行政学のコプロダクションやネットワーク・ガバナンス等を通じて考察することとする。

そのほか、行政評価局の地方出先機関では大規模な災害発生時の活動の記録や総括のために「行政相談事例集：阪神・淡路大震災(以下「阪神・淡路事例集」)」(1996)等を作成しており、当時どのような行政相談が多かったか知ることができ、能登半島地震の行政相談の状況と比較することができる。なお、令和3年改訂の災害基本計画に災害ケースマネジメント(以下「DCM」)の整備が明記されている。行政相談とDCMとの関係の研究は確認できなかったが、DCMに基づく支援は、被災者の支援需要を把握する点で行政相談と類似点も多い。被災者支援を行う

<p><b>住まいや身の回りのこと</b></p> <p>1 1.5次避難所開設 (P.1)</p> <p>2 被災住宅の応急修繕費 (P.3)</p> <p>3 住宅の緊急の修理制度 (P.4)</p> <p>4 被災住宅の補修や再建に関する相談 (P.5)</p> <p>5 災害に使用した備品には巻 (P.5)</p> <p>6 災害ごみの処分 (P.6)</p>	<p><b>医療・健康のこと</b></p> <p>20 こころの悩みや健康に関する相談 (P.17)</p> <p>21 医療機関へ被保険者が提示できない場合 (P.17)</p>
<p><b>お金のこと</b></p> <p>7 住宅の建設・補修等の融資 (P.8)</p> <p>8 住宅ローンの返済 (P.8)</p> <p>9 借付保証の弁済額の支給等 (P.9)</p>	<p><b>教育のこと</b></p> <p>22 日本学生支援機構 (JASSO) による学生への支援 (授業料の給付・貸与及び減額措置、返還期短縮等、交通費の支給 (P.18))</p>
<p><b>役所の手続きのこと</b></p> <p>10 国税の特別措置 (P.10)</p> <p>11 県税の特別措置 (P.11)</p> <p>12 公共料金の減免措置 (P.12)</p> <p>13 年金手続などが済まない場合、関係行政機関の保護料が支払えない場合 (P.12)</p> <p>14 登記簿謄本 (権利部)、登記簿別情報を紛失した場合 (P.13)</p> <p>15 自動車に被害を受けた場合 (P.14)</p>	<p><b>事業者の方へ</b></p> <p>23 中小企業者を対象とした相談窓口 (P.19)</p> <p>24 農林漁業関係の災害復興の融資、農業者を対象とした相談窓口 (P.20)</p>
<p><b>民間の手続きのこと</b></p> <p>16 地震保険 (P.15)</p> <p>17 生命保険 (P.15)</p> <p>18 契約金返還、印鑑を紛失した場合 (P.16)</p> <p>19 法律相談等の窓口 (P.16)</p>	<p><b>外国人の方へ</b></p> <p>外国人の方のための相談窓口 (P.20) (Consultation for Foreigner)</p>

図-2 生活支援ガイドブックの目次

出典：令和6年能登半島地震による被災者の皆様への生活支援総合案内（ガイドブック）（2024）, P2

主体間で把握した苦情や困りごと等を共有・活用することについても考察する。

#### 4. 能登半島地震発生後に行った特別行政相談活動

能登半島地震発生後には石川事務所は2.（3）で述べた3つの活動を行ったので、以下その概要を紹介する。

##### （1）生活支援ガイドブックの作成・配布

災害発生後に各行政機関等は被災者の生活支援のために、それぞれ担当する分野の情報を発信する。しかし、被災者は、例えば、り災証明はどこで申し込むのか、生活再建のための支援金のメニューは何があるのか、マイナンバーカードの紛失、免許証の更新等の行政手続きはどうしたらよいのか、等複数の困りごとが生じているのが現実である。それらの苦情や困りごと等に対して被災者が各行政機関等に問い合わせるのは負担であり、問い合わせを受けた各行政機関等の業務もひっ迫する。また、心情が落ち着かないことから生活再建のために何から手を付け始めたらいかがかわからない被災者もいる。これらの負担を軽減するために、石川事務所は、各行政機関等が発信した被災者支援に関する情報等をまとめた生活支援ガイドブックを作成した（図-2）。震災発生から10日後の令和6年1月10日に初版を発表し、各行政機関等の生活支援メニューが発表される

表-1 生活支援ガイドブックの更新推移

主な支援制度等	版	更新日	内容の主な変更等
1/8 1.5次避難所開設 [県]	第1版	1月10日(水)	
	第2版	1月11日(木)	情報の更新のみ
	第3版	1月15日(月)	過去の地震対応時等を参考にしたほか、石川県災害対策本部とやりとりを踏まえて項目追加 <追加> ・なし仮設・公営住宅、2次避難所、被災者生活再建支援金、災害弔慰金等、災害復旧基金、生活福祉資金、市町村税の特別措置、運転免許の有効期間・車検証の有効期間、教科書等の無償貸与、避難所の性暴力、DV、こどものSOS、SNS個人情報取扱、石川県相談窓口一覧
	第4版	1月17日(水)	QRコードの掲載・リンク機能の活用について要望があり対応
	第5版	1月19日(金)	被災自動車の廃車手続について掲載要望があり対応(国土交通省北陸信越運輸局と調整済の内容) ・総務省自治行政局からマイナンバーカードの手数料無料化措置と暗証番号初期化手続について掲載要望があり対応 <追加> ・マイナンバーを利用した罹災証明書の申請、被災自動車の廃車手続<その他> ・リンク及びQRコードの活用
	第6版	1月22日(月)	情報の更新のみ
	第7版	1月26日(金)	<追加> 避難所以外で避難生活を送る方の情報登録窓口、特別行政相談、レンタカー無料貸出し、災害ボランティア
	第8版	1月31日(水)	・輸血車から窓口修正依頼があり対応
	第9版	2月9日(金)	<印刷業務の負担軽減と情報過多による読みにくさを考慮し、本体は30ページ程度に絞ること、窓口一覧は連絡先十特記事項のみ記載> <追加> 被災家庭の解体・撤去、生活必需品の給与・貸与 <削除> 災害医療商法(法律相談等に合体)、発達障害者支援、太陽光発電、性暴力、SNS個人情報取扱
	第10版	2月16日(金)	・総務省行政管理局から特定非常災害特別措置法に基づく措置について掲載依頼があり対応 <追加> 義理金の配分、特定非常災害特別措置法に基づく措置 <削除> 地震保険、生命保険、子育てこどもSOS、ベトに関する相談
2/16 浄化槽復旧コールセンター開設	第11版	2月22日(木)	浄化槽の復旧
	第12版	3月6日(水)	<追加> 学用品の給与・授業料の支援、電話/レシーバーサービス
	第13版	3月19日(火)	<追加> 災害弔慰金等の市町窓口
	第14版	4月10日(水)	<整理> 救急修理・災害ごみの実施中の市町のみ記載 <追加> 地域福祉推進支援臨時特別給付金、義理金配分の市町窓口、自宅再建利子助成事業
	第15版	4月24日(水)	<削除> ・需要が落ち着いたと考えられる地域の項目の削除 ・緊急修理の市町窓口(受付終了) ・罹災証明書・応急修理制度・災害ごみの処分における金沢以南6市町窓口 <追加> 住宅の応急修理に係る補助<削除> 緊急修繕(完了期限到来)
	第16版	5月15日(水)	表と通局のフリーダイヤル対応について、「土日祝も受付」 ⇒「6月以降は平日のみ受付」<追加> 登記官の職権による建物の滅失登記について (項目26<登記簿謄本の紛失等>に追加)
	第17版	5月31日(金)	特記事項なし
	第18版	6月21日(金)	<修正> ・特定非常災害特別措置法に基づく措置 (改訂修正で期間等変更のため(本書から依頼あり)) <追加> 被災宅等復旧支援事業 ・住宅耐震化促進事業 <削除耐震> ・外国人のための相談窓口 (通常の生活相談の中で受け付けるようになったため)
	第19版	7月3日(水)	<修正> ・住宅の応急修理について「住宅の応急修理工事に関する掛り増し経費の補助」を追加 ・「被災住宅の補修や再建に関する相談」で被災住宅の再建(建替・修理)や工事業者の手配に関する窓口を追加 ・災害復旧基金の第三次配分を追加 ・特定非常災害特別措置法に基づく措置について、期間の終了した項目についての記載を削除
	第20版	8月9日(金)	情報の更新のみ
3/29 地域福祉推進支援臨時特別給付金コールセンター開設 [県]	第21版	9月12日(木)	国の委員(人権擁護委員・民生委員・行政相談委員)の紹介QRコード掲載依頼があり対応
	第22版	10月18日(金)	表紙の記載内容を修正(アンケートQRコードの削除、国の委員のQRコードの追加等)
	第23版	11月29日(金)	表紙の記載内容を修正(アンケートQRコードの削除、国の委員のQRコードの追加等) 「38 特定非常災害特別措置法に基づく措置」の記載方法を修正
	第24版	11月29日(金)	<修正> ・「5歳未満の児童の解体・撤去」に自費解体つなぎ資金利子給付金を追加 ・「4歳未満児童への支援」に民間賃貸住宅や公営住宅への入居費用等の助成を追加 ・「12歳未満の子どもの支援金の支給」の備考欄を削除 ・災害復旧基金の第四次配分及び13市町特別給付金を追加 ・18住宅の建設・補修等の融資に二重ローンの負担軽減を追加
7/5 第3次義理金配分計画決定 [県]	第25版	7月5日(水)	
	第26版	7月5日(水)	
9/20 奥能登豪雨	第27版	9月20日(水)	
	第28版	9月20日(水)	
10/10 自費解体つなぎ資金利子助成事業 [県]	第29版	10月10日(水)	
	第30版	10月10日(水)	
10/18 第4次義理金配分計画決定 [県]	第31版	10月18日(金)	
	第32版	10月18日(金)	

出典：総務省近畿管区行政評価局資料（2025A）, P11に筆者が一部修正

ごとに更新し、同年11月末までに23版まで作成した（表-1）。

平成27年総務省調査研究の分析等も活かして作成した生活支援ガイドブックの掲載項目は予め準備していた。同ガイドブックの作成にあたってはページ数が多くなると被災者に手に取ってもらえないこともあり、できるだけ30ページ内に収まるように工夫している。生活支援ガイドブックは約2万冊を作成し、奥能登6市町だけでなく石川県内の市町、同県内の避難所（1次・1.5次・2次）、同県外の2次避難所、郵便局、社会福祉協議会、病院、行政書士会等に配布した。また、同ガイドブックは、県・市町の協力を得てそれぞれの県・市町のホームページ

表-2 特別行政相談活動の月別、受付区分別受付件数

(単位:件)													
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
フリーダイヤル (石川事務所、中部管区 民、本管庁編組)	731	673	426	253	165	109	125	67	62	47	48	41	2747
特別行政相談所 (合相型)	0	213	174	164	216	118	130	73	38	61	88	35	1,310
特別行政相談所 (定例拡大型・巡回型)	40	22	240	70	7	13	35	55	66	30	21	7	606
特別行政相談所 (スポセン型)	101	70	29	/	/	/	/	/	/	/	/	/	200
その他	144	69	40	36	33	39	20	34	17	17	18	11	478
計	1016	1047	909	523	421	279	310	229	183	155	175	94	5341

※集計は令和7年3月末現在

出典：総務省近畿管区行政評価局資料（2025B）, P13

にも掲載した。総務省ホームページのアクセス件数は約8万件であった。同ガイドブックは更新内容から震災からの復旧・復興に対する行政の支援メニューの移り変わりを垣間見ることができる資料である。総務省新潟行政評価事務所、富山及び福井の各行政監視・行政相談センターにおいてもそれぞれの管轄県版の同ガイドブックが作成された。

なお、この生活支援ガイドブックは、中央防災会議に置かれた防災対策実行会議「令和6年能登半島地震を踏まえた災害対策検討ワーキンググループ報告書」において「国が行う特別行政相談活動において、生活支援情報として、発災後によく寄せられる困りごとに関連する支援内容と問い合わせ先を一冊にまとめたガイドブックを作成し、被災者へ配布する活動が行われた。このような全省庁の支援制度を網羅的に一つにまとめたガイドブックは被災者にとって有用であり、また紙媒体というのは被災地で活用しやすいという評価があった」と記された。

### (2) フリーダイヤルの開設（無料の電話相談）

各行政機関等に被災者支援策に関する行政相談が相当数寄せられることが見込まれたことから、各行政機関等が実施する被災者支援策に関する情報提供やその相談窓口の案内等を行うフリーダイヤルを令和6年1月12日から順次開設していき（最大6回線）、令和7年3月31日まで無料電話相談を行った。

フリーダイヤルの運用は、総務省の行政相談担当職員は常日頃から行政への苦情や困りごと等の相談を受け付けていることから業務には精通しているものの、できるだけ早く相談者に相談内容を回答することが被災者の支えになることから、1回線あたり2人の職員を配置して対応にあたった。1人が相談者の相談を丁寧に聞き取る役目、もう1人が相談者の困りごと等への回答を探索し、事案への対応に専念できる体制である。また、フリーダイヤル開設以降半年間は、毎日、相談事案に対する担当職員間の情報共有のミーティングを行い、他の行政機関に対する生活支援策等の重複照会の防止や相談者への回答の迅速化を図った。平成26年度提言のフリーダイヤ

ルの実施における留意点を踏まえた対応でもあった。

行政相談を受け付けた職員によると、震災直後は、相談者自身の気持ちの整理がついておらず、何から手を付けてよいのかわからないことがあり、相談内容が明確でない場合があるとのことであった。このため、担当職員は相談者に対して急いで相談内容を明確にしようとせず、気持ちが落ち着くまで話を聞いた後に、相談者が何に困っているのか解きほぐして、対応者への情報提供等を行うことを重視したとのことである。これらは過去の震災の教訓（平成27年総務省調査研究P65）を反映した取組である。

フリーダイヤルによる行政相談の件数は震災から7か月間は月100件を超えていた（表-2）。

### (3) 特別行政相談所の開設

能登半島地震では、震災同日に石川県内17市町に災害救助法が適用されたことから、石川事務所は特別行政相談所を開設することを決めた。

石川事務所の報告では、特別行政相談所の開設にあたり、開設場所のスペース、被災状況や阪神・淡路事例集、平成27年総務省調査研究など過去の事例を参考に想定される被災者の苦情や困りごと等の内容を検討し、各行政機関等に参加を依頼した。さらに、開設場所のスペース等に応じ、行政書士、建築士、弁護士等の各種団体にも参加協力を依頼した。

開設場所については、発災当初は奥能登6市町内を検討した。しかし、その開催場所の確保については、被災者が通いやすい公共施設が被災している、又は被災していない公共施設であっても避難所として利用されており、また全国の地方自治体等からの応援職員等の活動拠点となっていたこと等から、困難であると判断した。一方で、多くの被災者が金沢市以南の1.5次避難所や2次避難所等に広域避難していたこともあり、開設可能な場所から順次特別行政相談所を開設していくことになった。特別行政相談所における相談件数は1月から12月末までに2100件を超えた（表-2）。

能登半島地震における特別行政相談所の開設形態は4つのタイプに分類することができる。

#### a) 合相型

「合相」とは各行政機関等の行政相談窓口が同じ会場に集まり、相談者からの苦情や困りごと等を聴取する行政相談所のことである。合相型の利点は、複数の行政機関等の専門家からワンストップで相談できることである。例えば、自宅の被災について相談したい場合、自宅の安全性や修理方法は建築士、利用できる支援制度は行政書士、住宅融資は住宅金融支援機構、自宅の破損から生じた自家用車の廃車手続は運輸局・軽自動車検査協会等と専門家にワンストップで質問することができるため、相談者への利便性に配慮した取組である。

このタイプの相談所の開設は、震災後1か月を目途に奥能登6市町で開設することを目指し、令和6年2月3日に七尾市の勤労者総合福祉センター「ワークパル七尾」で震災後初の開設となった。参加した行政機関等は、法務局、国税局、労働局、運輸局、軽自動車検査協会、住宅金融支援機構、弁護士、司法書士、行政書士、税理士、土地家屋調査士、宅地建物取引士、建築士、県、市、行政相談委員であった。それ以降、石川県の各地で12月末までに計20回開設した。特に需要が多かった住宅金融支援機構、弁護士、行政書士、建築士にはほとんどの合相型特別行政相談所に協力いただいた。この活動は令和7年1月以降も能登半島地域の各所で随時行っている。

なお、新潟行政評価事務所及び富山行政監視行政相談センターにおいても特別行政相談所が開設されていた。加えて新潟行政評価事務所では、新潟市が開設した被災窓口支援のために職員を29回派遣した。

#### b) 定例拡大型

行政相談委員が各市町で普段開催している定例行政相談所を活用し、特別行政相談所としても広報するとともに、各市町や行政相談委員、関係行政機関等の協力を得て開催したものである。特に奥能登6市町では、施設やインフラの復旧、避難所の閉鎖が進んだ令和6年4月以降に順次開催することができた。その他の地域では2月21日までに開催することができた。このタイプの行政相談所は行政相談委員や市町からの要望により、12月末までに計64回開設した。

#### c) 巡回型

定例拡大型の特別行政相談所の開設ができなかった奥能登6市町等では、開設可能な会場の確保が困難であった。しかしながら、困っておられる被災者が多数おられることは明らかであったため、市町の職員と調整の結果、役場の庁舎のロビーの一角など空きスペースを利用する形で開設した。このタイプの相談所は広域避難所、2次避難者への支援物資の配布拠点等でも行われた。令和6年12月末までに計27回開設した。

#### d) 特別設置型

令和6年1月8日、金沢市内にある「いしかわ総合スポーツセンター（スポセン）」に1.5次避難所が開設されたため、多くの被災者が避難してくることが予想された。このため、スポセンの管理者である石川県に特別行政相談所の設置を依頼し、同月13日から相談ブース1か所確保した。相談ブース設置から3月までに45回開設した。

### 5. 能登半島地震で受けた行政相談と相談を契機に改善された行政活動の事例

表-3 能登半島地震の月別、相談内容別受付件数の推移

相談内容別件数(※)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
01 避難所等	92	41	10	3	2	1	1	2	0	0	0	1	153
02 住居	272	365	434	225	196	135	140	104	70	69	83	48	2141
03 衣食等	39	24	15	4	0	1	1	2	0	1	0	0	87
04 生活環境	14	9	7	8	2	2	1	0	0	2	0	0	45
05 健康	48	29	9	5	4	6	1	1	1	2	0	0	106
06 道路交通	57	52	38	41	14	4	7	3	4	1	1	1	223
07 ライフライン	30	34	19	7	8	2	3	4	0	1	2	0	110
08 復興政策	275	349	286	154	143	82	98	82	66	52	46	27	1660
09 被災地外	15	11	3	1	0	0	2	3	0	1	0	1	37
10 その他	174	133	88	75	52	46	56	28	42	26	43	16	779
計	1016	1047	909	523	421	279	310	229	183	155	175	94	5341

※集計は令和7年3月現在

コードの主な内容

- 01 2次避難所への避難、知人の安否確認方法等
- 02 被災家屋の修繕、仮設住宅の入居、公費解体等
- 03 支援物資の受け取りの可否、受取方法等
- 04 入浴支援、ボランティア依頼・登録等
- 05 国民健康保険・後援費の減免措置、入院・転院支援の有無等
- 06 給食方面への交通手段、送迎代行、後援手続等
- 07 断水の復旧、電話回線契約の解約等
- 08 被災証明の申請方法(2次調査の申請方法を含む。)、被災者生活再建支援金の受取の可否等
- 09 県外避難に係る住居の確保、住民異動手続等
- 10 民事トラブル、復興施策に対する意見・要望等

出典：総務省近畿管区行政評価局資料（2025B）, P12

### (1) 石川事務所等が受けた行政相談の内容の概要と過去3つの地震後の相談内容の比較

能登半島地震後の行政相談の内容は住居関係や復興支援策関係が多くこの関係の相談で全体の7割を占めた。時系列で相談内容の推移(表-3)をみると、発災直後から1か月程度は、避難先の確保、家屋の修繕等の住宅関係や被災証明の申請方法等復興政策に関する相談が半数以上(54%)を占めた。その後の1か月間は被災証明を受けるための調査の進捗状況や2次調査の申請方法、生活再建の支援、みなし仮設住宅への入居等の相談が多くなった(68%)。一方で避難所等の相談は前月の半数(92→41件)となっている。発災から3か月経過したころから、依然として住宅関係は各月でも一番多い相談件数ではあるが、その他復興政策として被災証明で2次調査の結果に納得できない場合の対応、公費解体、各種義援金や支援制度等の相談が多くなった。その後は、住居関係である仮設住宅への入居やそこでの暮らしに関するもの、復興施策である支援制度等の申請期限や延長措置に関する相談が多数を占めた。なお、1月から3月までは避難所等(143件)や健康(86件)や道路交通(145件)などの相談も少なからず見られたが、4月以降は道路交通を除き1桁台の相談件数となっている。

過去の主な地震後の特別行政相談活動での相談内容とその件数を見ると、平成28年熊本地震のフリーダイヤルの相談内容の推移(表-4上)では、発災後から1か月程までは、被災証明の意味や手続き、住宅の補修、生活再建支援制度等の案内の相談が多かった。発災1か月後から2か月半までは被災証明の調査の状況、生活再建支援制度が利用できないことへの不満、みなし仮設住宅等の相談があった。発災から3か月以降は被災証明の判定への不満、仮設住宅の入居要件、要配慮者への配慮が不足している避難所運営への不満等が主な内容となっている。相談件数全体でみると復興政策や住宅関係が7割以上を占めた(表-4下)。

表-4 平成28年熊本地震の相談内容の推移（フリーダイヤル）（上）と相談内容の内訳（下）

時期	主な相談の内容
発災から1週間目	・断水が続いて困っている。復旧の見通しを知りたい ・水、食料、毛布など支援物資の配布場所はどこか ・行方不明者の安否情報を確認する方法はないか ・災害ボランティアに応募したいがどこに申し込んでもいいか
発災から2週間目	・被災した住宅の安全性・危険度を調べてほしい ・り災証明書はどのようなものか、急いで申請する必要はあるのか ・被災者の生活再建支援制度について教えてほしい ・当座の生活資金に困っているため貸付制度について教えてほしい
発災2週間後から1か月まで	・被災した住宅について未だに応急危険度判定が実施されていない ・被災した住宅の補修の要否、補修費用について相談にのってほしい ・店舗や農業施設、一時的に留守にしていた自宅についてもり災証明の対象となるのか ・多額のローンが残っているが返済できない。どうしたらよいか
発災1か月後から2ヶ月半まで	・り災証明を申請したがなかなか調査が行われず、時間がかかりすぎ ・一部損壊で生活再建支援制度を利用できないことに不満である ・被災者の医療費の減免は、り災証明の発行前でも利用できるのか ・個人で契約したアパートは、みなし仮設住宅の対象となるのか
発災から3か月以降	・り災証明の判定に不満がある ・仮設住宅に応募できる者の要件が厳しすぎる ・高齢者、障がい者等への配慮が不足している避難所の運営に不満 ・生活再建支援制度はアパートの大家が対象となっていないので不満

(単位: 件、%)

相談内容(分類)	件数
復興政策関係 (被災証明、支援金の受給要件等)	2,088 (47.3)
住居関係 (自宅の補修、耐震診断、被災家屋の解体等)	1,179 (26.7)
健康関係 (医療費の減免、保険料納付の猶予等)	104 (2.4)
生活環境関係 (ボランティア活動、風呂・手洗い等)	66 (1.5)
ライフライン関係 (上下水道、電話、ガス等)	58 (1.3)
衣食等関係 (義捐物資、配給、給水、炊き出し等)	44 (1.0)
避難所、被災者関係 (安否、避難所等)	43 (1.0)
その他	802 (18.2)
計	4,416 (100)

出典：季刊行政相談 No. 152 (2017) , P58-59

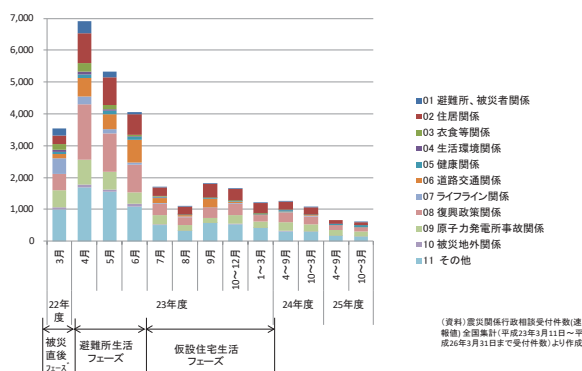


図-3 東日本大震災の相談件数の推移

出典：災害発生時の的確な行政相談対応に関する調査研究 (2015) , P41

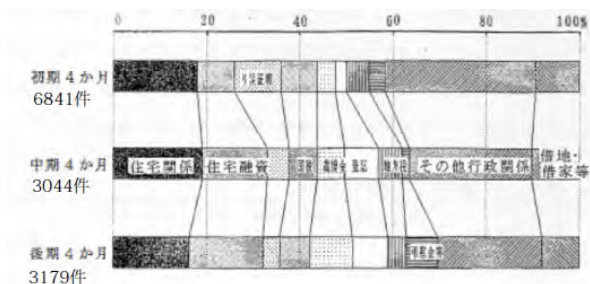


図-4 阪神・淡路大震災の相談件数の推移

出典：阪神・淡路大震災—行政相談事例集 (1996) , P9 に筆者が一部修正

東日本大震災の特別行政相談活動の相談内容の推移(図-3)を見ると、発災後直後から1か月程度(被災直後フェーズ)では、原子力関係(約15%)、ライフライン及び復興施策関係(り災証明等)(共に約14%)、住宅関係(約8%)の相談が多い。発災後2か月から4か月程度(避難所生活フェーズ)では、復興政策関係(約23%)、住宅関係(約15%)、原子力及び道路交通関係(廃車手続等)(共に約11%)の相談が多い。発災後5か月から12か月程度(仮設住宅生活フェーズ)では、住宅及び復興政策関係の相談が多くなっていった。

阪神・淡路大震災発災後1年間の相談内容(図-4)を見ると、発災後の初期4か月はり災証明等の住宅関係や運転免許証・保険証の再発行等の「その他行政関係」が多く、中期から後期にかけて「住宅融資」、「登記」及び「義援金」に関する相談が多かった。

データの集計方法等が異なることから単純な比較はできないが、いずれの地震においても1年間を通じて住宅や復興政策関係の相談が多く、その中で住宅修繕、仮設住宅、り災証明の方法など相談内容が時間経過とともに変化していく。また、阪神・淡路大震災に比べて東日本大震災等3つの地震で行政手続き関係の相談が比較的少ないのは、阪神・淡路大震災を受けて制定された特定非常災害特別措置法による特定非常災害の指定が早期に行われ、行政上の権利等の満了日の延長が早期に周知されたことが考えられる。なお、岡本(2012)によると東日本大震災の弁護士による法律相談では遺言・相続関係の件数が多いが、行政相談ではあまりみられない状況であり、専門職による相談の分業がなされていたと考えられる。

## (2) 行政相談を契機として改善された事例

能登半島地震の被災者の苦情や困りごと等の相談の中には、石川事務所等が行った各行政機関等へのあっせんや情報収集・提供により、被災者の苦情や困りごと等が改善されたものがある。以下はその事例の一部である。

### a) 避難先市区町村におけるマイナンバーカードの電子証明書の暗証番号の再設定

避難先の市町で、マイナポータルを使ってり災証明の申請をしようとしたところ、暗証番号を3回間違えたためロックされてしまった。避難先の市町に相談したところ、暗証番号の再設定は住所地でしかできないとのことであった。震災に遭われて避難しているのに暗証番号の設定のためだけに住所地の市町に出向くのは住民にとって不便であるとの苦情を受けた。本件について総務省自治行政局に検討を依頼したところ、石川県内の奥能登6市町を含む13市町の住民の方については、令和6年1月22日から特例的に住民票を置いていない市区町村に避難して

いる場合でも、当該市区町村の窓口において暗証番号の再設定ができるようになった。これにより、マイナポータルで災害証明の申請等を行う際、暗証番号を忘れてしまった場合でも、避難先で暗証番号の再設定の手続を行うことが可能になった。その旨総務省自治行政局から通知された。

#### b) ゆうちょ銀行の通帳の再発行手続

避難先の郵便局で配偶者に代わって通帳の再発行を依頼したところ、配偶者の身分を確認できるものや配偶者の委任状が必要と教示されたため、同委任状とマイナンバー入りの住民票、申請代理人の運転免許証等を提出した。しかし、同郵便局からは、同局が配偶者の通帳の現存照会し、記号番号等が判明したら、通帳の再発行手続のための申込書を記入し、再度再発行手続のための委任状を提出するよう求められた。被災者の配偶者は入院中のため委任状を書くにも苦労している状態であり、再度委任状が必要なのかという相談があった。本件について当該郵便局及び日本郵便株式会社北陸支社に状況を確認したところ、通帳の現存確認のための委任状と再発行手続の委任状とそれぞれ手続の種類が異なるため、それぞれの委任状が必要であるとのことであった。そのため、再度、ゆうちょ銀行本社に対応を依頼したところ、一般的には当該相談内容のような場合は2通の委任状が必要であるが、震災の状況や相談者の状況を考慮し、今回の申請は委任状1通でよいこととなった。その旨を相談者に回答した。

#### c) 県外医療機関から県内への介護タクシー移送

石川県A病院に入院していた祖父が震災により、富山県B病院へ転院することとなり、その後、石川県C病院へ再転院することとなったが、B病院からC病院への輸送は家族で介護タクシー等を手配するよう言われたので、助成金等の支援制度について照会を受けた。石川県健康福祉部医療対策課に問い合わせたところ、1月24日付で同課は同県内の医療機関に対し「被災者受入病院からの転院等に係る輸送費用について」を通知し、被災者受入病院から後方支援病院等への輸送に係るタクシー費用を同県が負担するとしていた。これは、同県内のタクシー業者がB病院に向かう際（往路）の費用についても同県が負担するとのことであった。また、輸送費用の請求については、タクシー業者が同県に対して行うこととされており、患者家族が申請等の手続を行う必要はないとのことであった。その旨を相談者に回答した。

#### d) 災害証明の申請自治体窓口以外での受取

災害証明の申請を2次避難所先の市町村でできることは承知しているが、その証明書の受取はやはり申請した市町村に受け取りに行く必要があるのか相談があった。避難所であり災害証明の申請の受付を行っ

ている市町に確認したところ、申請は受け付けているが、証明書の発行までは代理で行っていないので、本来の申請先の市町に確認されたいとのことであった。そのため相談者の住所地である市町に確認したところ、時間はかかるが郵送での発行は可能であることが分かった。その旨を相談者に回答した。

## 6. 特別行政相談活動の課題とその考察

被災した住民の支援等のために住民に一番身近な行政機関である市町村役場は職員数が少ないところが多く、いざ災害が生じると1人の職員が複数の業務を掛け持つことがある。被災住民の苦情や困りごと等への対応は市町村の重要な業務であるが、緊急対応や復旧業務の優先により、即時対応が困難となる場合がある。さらに、被災者が市町村に相談を行った場合でも、相談内容が国や県の所管に属する場合には、市町村が直接対応できず、回答が限定されることが想定される。総務省行政評価局の特別行政相談活動は各行政機関等の総合的な相談窓口を行っており、地方自治体の協力を得て市町村の役割を補完する狙いもある（図-1）。また、同局は、過去の支援状況の情報蓄積の活用だけでなく、発災後の各市町村間の支援状況について行政相談委員等を通じて把握が可能なことから、近隣市町村が苦情や困りごと等の解決のための優良事例の収集・紹介を市町村等に行うことができる（平成27年総務省調査研究P64）。

能登半島地震の特別行政相談活動は平成26年度提言で挙げられた留意点に対処しながら実施してきたところである。しかしながら同提言も約10年経っているため、改めて筆者が能登半島地震の特別行政相談活動を通じて認識した3つの課題について論理的枠組みを用いて考察する。

### （1）行政相談の認知度不足による被災者の相談所利用の消極性等

能登半島地震後の特別行政相談活動の実施に当たっては、開催日や相談できる内容などマスコミを通じた広報ばかりでなく、地方自治体のLINE情報等SNSを使った情報発信など各種媒体を使った広報を通常の広報活動以上に行っていた。また、被災地域の行政相談委員は、人間メディア（岩井（2021））の役割を果たしていた。さらに、行政評価局では毎年9月に広報活動として行っていた「行政相談週間」を、令和5年度からは9・10月の2か月間を「行政相談月間」と改めて、今まで以上に精力的に実施することになった。それにもかかわらず、内閣府の「行政相談に関する世論調査」（2021）が行政相談の国民の認知度の低さを実地で示したように、同活動を実施した当初、被災者に活動内容や存在自体が届きにくかった。特別行政相談所の開設当初、被災者か

ら、役所は相談ブースを設けて何をしているのだろうと遠目で見られ、すぐに相談窓口へ足を運んでもらえなかったと担当職員から報告を受けた。

また、特別行政相談活動は、官公庁等行政相談連絡協議会や市町村担当者も出席する行政相談委員地区連絡会議等を通じて周知を図っていたにもかかわらず、地方自治体の防災・危機管理部局においても同活動の認知度が低い傾向が認められた。少なくとも令和7年4月に富山県や東海4県とそれら県庁所在市の防災・危機管理部局に接触したところ、同活動の認知度は低かったとの報告を受けた。地方自治体でも部局によって行政相談の理解の差が認められた。

特別行政相談活動において迅速に被災者からの相談に応じるためには、行政相談の目的や機能を平時から住民に周知し、理解を促進することが重要である。このため、マスコミ等を通じた従来型の一方向的広報に加え、住民の主体的関与を促す双方向的広報戦略の導入が求められる。例えば、行政相談所に来訪した相談者の待機時間を活用し、5. (2) で示した事例を行政から被災者へ一方向で提示するだけでなく、相談制度や広報内容に関する意見を収集し、行政相談の広報や復興行政の見直しに反映する仕組みを構築することが考えられる。このようなプロセスは、行政と住民が協働して公共サービスの価値を創出する「コプロダクション」の概念に合致する。被災者が行政相談を通じて復興行政の改善に寄与する意識を持つことで、行政と住民の間に対等なパートナーシップが形成され、行政相談の認知度向上のみならず、復興行政の質的改善にも資すると考えられる。これを行うためには地域で行政評価局や市町村と住民の橋渡しの役割を果たしている行政相談委員の役割が重要となる。なお、既存の広報活動においては、来所動機に関するアンケートは各所で実施されているものの、広報手法の改善に関する住民の意見を体系的に収集する仕組みは確認されていない。

また、地方自治体の認知度については、管区行政評価局等が災対法の「指定地方行政機関」に指定されたことから、改めて防災・危機管理部局との情報・意見交換をはじめめているところである。普段からの防災・危機管理部局との連携により、同活動が防災・危機管理部局にも認識され総務省のあっせん等がより行いやすくなり災害時の苦情や困りごと等の解決が進むことも期待したい。

## (2) 同時多発的な自然災害への体制とネットワークの構築

能登半島地震発災後から令和6年4月までは全国から総務省の行政相談担当者の応援派遣を受け入れ、多くの相談を受け付けることができた。その後、特

別行政相談活動の最中の9月下旬に奥能登豪雨が発生したため、豪雨災害のための生活支援ガイドブックも併せて作成する等その対応に追われ、職員体制に不安があった。総務省行政評価局は地方出先機関を含めて約900人の体制であるが、通常業務もあり、被災地支援に向かわせる人員にも限度がある。複合災害が生じて、担当職員が対応できないほどの苦情や困りごと等の相談を受け付けた場合、相談者が相談窓口に対して不満を生じさせる、いわば制度的供給不足の懸念がある。

人的資源が制約される中で、国の機関として総合的な相談窓口機能を維持するためには、同局が相談業務を単独で抱え込むのではなく、複数の主体が水平的な立場で行政課題に取り組むネットワーク・ガバナンスの視点に立ち、外部団体との協働体制を構築することが不可欠である。具体的には、建築士協会等の士業団体が参加する「災害ケースマネジメント全国協議会」では、アウトリーチ活動の一環として総合窓口設置を掲げており、同協議会との連携は有効な選択肢となり得る。行政評価局は従来から行政書士会や社会保険労務士会などの士業団体と協力関係を構築しているため、行政改革を担う部局として業務の重複を回避する傾向があるものの、被災者支援においては、接触範囲の拡大や支援方法の共有といった協力のメリットが、重複による非効率性を上回ると考えられる。さらに、近年、富山県や京都府等で開催されたDCM研修会に行政評価局の地方出先機関が招致されている事例は、平時からのネットワーク構築の重要性を示唆している。平成26年度提言において指摘された「顔の見える関係、人的ネットワークの構築」を、形式的な連絡にとどめず、ネットワーク・ガバナンスに基づく実質的な協働関係へと深化させる取組が求められる。関係機関との連携強化については、近年各地で増え始めている外国人に対する相談にも指摘できる。行政評価局単独でネットワークを構築するのではなく既存のネットワークの中に入ることで、被災者が求める新たな行政需要にも対応できるものとなる。

### (3) 電話帳的な役割からの脱却

災害時における総務省行政評価局の行政相談は、スマートフォンや防災サイトの普及により情報取得が容易になった現代において、その役割が「電話帳的」機能にとどまる傾向がある。すなわち、同局は直接的な支援事業を行わないため、あっせん等の事例は存在するものの、相談内容の多くは制度照会や窓口案内に集中し、即時的な問題解決が困難な場合がある。

情報検索が容易な時代において、単なる情報提供は官でなくても可能であり、あっせん等の件数が少ない現状は、行政相談の独自性を低下させる要因と

なっている。この状況は、行政改革の理念である「民にできることは民に」と、国による信頼性の高い情報提供の必要性との間でジレンマを生じさせている。一方で、情報検索が苦手な被災者や、何を相談すべきか分からない層への対応は依然として重要である。

行政相談を電話帳的な役割から脱却するためには、例えば、生活支援ガイドブックを単なる情報提供に留めるのではなく、被災者が自身の状況に応じた支援制度や窓口に円滑に到達できるよう導くような言わば「ナビゲーション機能」の強化が必要である。この機能は、今まで提供してきた各種窓口の整理に加え、手続きの順序や必要書類を体系的に提示するものである。例えば、富山県では「住宅の復旧のための各種支援制度フローチャート」（住宅・宅地復旧パンフレット P3）を示し、住宅の液状化等の被害状況から、住宅復旧予定は同一敷地内か否か、その状況に応じた活用可能性のある支援制度を一覧表で示すことで、次に取り得るステップを提示している。支援制度がある程度出揃ってからの作成にはなるが、様々な支援制度の「ナビゲーション機能」を示すには行政からの情報だけでなく、士業団体や NPO などが提供している支援情報も含めて可能な限り一覧性ある情報の提供が有効である。これを行うためにも上記（2）で提示したネットワーク構築が求められる。また、生活支援ガイドブックには紙面の制限があるので、Govbot 情報の随時更新や AI チャットなどのデジタル・プラットフォームを活用したハイブリッド型相談体制の構築により、迅速かつ確な対応や被災者それぞれの需要に合わせた多様性配慮型の情報提供が可能となる。行政相談による情報提供は、官民協働による柔軟で多層性を備えたネットワーク型支援体制を構築する必要である。

## 7. まとめ

特別行政相談活動を能登半島地震の対応を例にして紹介し、筆者が認識した課題とそれに対する考察を論じた。平成 26 年度提言に挙げられた留意点等も考慮して同活動を実施したが、そもそも行政相談の低認知度や関係機関との連携が表面的になっていたこともあり、行政機関としてこれを克服することは必要である。しかし、人的資源も限られることから行政相談を「行政の責任」と肩肘張らずに様々な主体と責任を分け合うことにより、さらに国民・住民にとって深みのある行政相談が可能であると考えている。

行政相談のあっせん等の面からは、5.（2）で示した事例は、災害時に特有の課題を反映したものか、あるいは平時においても行政相談を通じて事実確認とあっせんが可能であった事案であるかは明確ではない。また、あっせんを受けた行政機関の側からすれば、非常時であったため被災者に寄り添った

柔軟な対応を行ったが、平時であれば通常の手続に従うことが原則と認識される可能性がある。いずれにしても、幅広い相談ネットワークを構築し、多くの困りごとや苦情等を集め、それを「あっせん」につなげ、被災者が復興行政に関与する機会を拡大することによって、行政相談の民主的統制の位置付けとして再評価と認知度向上が図られる。

行政相談に携わる者として災害時において被災者の苦情や困りごと等を国はどのような方法で聴取し、その苦情等への対処方法の一端を共有することによって、災害情報分野の研究に寄与できれば幸いである。

最後に、本稿の意見は筆者の個人的な見解であり、所属組織としての見解ではないことを付言する。

## 謝辞

能登半島地震発災後に特別行政相談活動に従事した職員や行政相談委員、関係機関に感謝申し上げます。

## 参考文献

- 岩井義和(2014)「行政広報の現代的課題とコミュニケーション戦略」（政経研究 50 巻 3 号、日本大学法学部）pp. 117-143
- 岩井義和(2021)「Public Relations（行政広報）から見るオンブズマンと行政相談の役割」（桜文論叢 103 巻、日本大学法学部機関紙編集委員会）pp. 105-135
- 植松健(1995)「大規模災害に対応した行政相談の展開」（ジユリスト 1070 号）pp. 187-192
- 岡本正(2012)「東日本大震災法律相談解析結果から導く行政機関の新業務継続計画（新行政 BCP）」（災害復興研究第 4 号、関西学院大学災害復興研究所）pp. 53-65
- 上西令子(2024)「行政相談と災害支援活動について」（季刊行政相談 181 号）pp. 27-32
- 金井茂樹(2015)「行政広報公聴の基礎的枠組みに関する一考察」（公共政策志林）pp. 79-92
- 熊本行政評価事務所行政相談課(2017)「平成 28 年熊本地震への対応について」（季刊行政相談 152 号）pp. 56-63
- 幸田雅治(2016)「行政相談と災害対応」（行政苦情救済&オンブズマン 10 号）pp. 31-38
- 関谷直也(2021)「災害情報 東日本大震災からの教訓」（東京大学出版会）p364
- 全国行政相談委員連合協議会(1997)「阪神・淡路大震災における行政相談活動等に関する調査研究結果報告書」
- 総務省行政評価局 行政相談委員制度の在り方に関する研究会(2009)「行政相談委員制度の在り方に関する研究会報告書」p58
- 総務省行政評価局 災害発生時の的確な行政相談対応の在り方に関する有識者検討会(2015)「特別行政相談

- 対応の在り方に関する提言」
- 総務省石川行政評価事務所 (2024) 「令和 6 年能登半島地震による被災者の皆様への生活支援総合案内(ガイドブック) (初版)」
- 総務省行政評価局 (2015) 「災害発生時の的確な行政相談対応に関する調査研究」(委託先:三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社) (原稿受付 2025.6.30)  
(掲載決定 2026.1.17)
- 総務省行政評価局 特別行政相談活動の最新情報(2025年6月16日最終閲覧)  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/hyouka/soudan\\_n/tokubetu.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/hyouka/soudan_n/tokubetu.html)
- 総務省行政評価局行政相談企画課 (2024) 「能登半島地震における特別行政相談活動」(季刊行政相談 181号) pp. 8-11
- 総務庁近畿管区行政監察局・兵庫行政監察事務所 (1996) 「阪神・淡路大震災—行政相談事例集—」
- 総務省近畿管区行政評価局(2025A) 「災害時における特別行政相談活動 ～能登半島地震を例にして～」[発表資料]2025年度日本オンプズマン学会総会・研究大会(令和7年9月20日)(関西大学)
- 総務省近畿管区行政評価局(2025B) 「災害時における特別行政相談活動 ～能登半島地震を例にして～」[講演資料]滋賀行政相談委員協議会第4ブロック自主研修会(令和7年11月6日)(滋賀県東近江市)
- 総務庁史編集委員会編(2001) 「総務庁史」(ぎょうせい)
- 田中淳・吉井博明編(2008) 「災害情報論入門」(弘文堂) p122
- 中央防災会議 防災対策実行会議 令和6年能登半島地震を踏まえた災害対応検討ワーキンググループ (2024) 「令和6年能登半島地震を踏まえた災害対応の在り方について(報告書)」
- 中部行政相談委員連合協議会 (2025) 「令和6年能登半島地震における行政相談委員の活動の記録」
- 東北行政相談委員連合協議会 (2014) 「大規模災害発生時の行政相談委員活動等に関する調査研究結果報告書—東日本大震災における行政相談委員の活動記録」
- 富山県「住宅・宅地復旧パンフレット」(2025年11月20日最終閲覧)  
<https://www.pref.toyama.jp/documents/41761/panf.pdf>
- 内閣府政府広報室 (2021) 「行政相談に関する世論調査」
- 中村紀一 (1976) 「第7章 広報と広聴」辻清明編『行政学講座3 行政の過程』(東京大学出版会)
- 西尾勝・松村岐夫(1995) 「講座行政学 市民と行政」(有斐閣)
- 日本災害情報学会編 (2016) 「災害情報学辞典」(日本災害情報学会) pp. 204-207
- 日本都市センター編 (2014) 「被災自治体における住民の意思反映—東日本大震災の現地調査・多角的考察を通じて—」
- 藤原大介 (2021) 「総務省の行政相談における大規模災害発生時の対応について」(評価クォーターリーNo. 59) pp. 84-86
- 松村岐夫 (2004) 「行政学教科書(第2版)」(有斐閣)

# Information on the Comprehensive Contact List for Disaster Victims and Integrated Consultation Service Booths during Disasters provided by National Government : The Case of Special Administrative Counseling Activities During the Noto Peninsula Earthquake

TAKENAKA Kazuhito<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Chubu Regional Administrative Evaluation Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications (k2.takenaka@soumu.go.jp)

## Abstract

This paper introduces the special administrative consultation activities conducted by the Ministry of Internal Affairs and Communications following the 2024 Noto Peninsula Earthquake. These activities included the information on the comprehensive contact list of relevant administrative organizations providing support measures, the establishment of a toll-free hotline, and the openness of special administrative counseling booths. In addition, a chronological comparison of consultation topics raised by disaster victims after past earthquakes is presented. The paper also highlights specific cases resolved by the Ministry. These activities were documented in Basic Disaster Management Plan in 2024 issued by the National Disaster Management Council. Furthermore, this paper undertakes a critical examination of the challenges in administrative counseling as recognized through the implementation of these activities. The comprehensive consultation services and information provision implemented by the national government during disasters are expected not only to enhance these activities, but also to become a new subject of research for future disaster prevention measures.

**Keywords:** *special administrative consultation activities, integrated administrative counseling booth, contact list of administrative organizations providing support measures, network governance*

# 日本における台風休みの制度導入に関する基礎的考察

竹之内健介<sup>1</sup>・李勇昕<sup>2</sup>

<sup>1</sup>香川大学准教授 創造工学部 (takenouchi.kensuke@kagawa-u.ac.jp)

横浜国立大学客員准教授 台風科学技術センター

<sup>2</sup>神戸学院大学講師 現代社会学部 (leefuhsing@css.kobegakuin.ac.jp)

## 和文要約

気候変動による台風の激甚化が危惧される中で、広域避難や交通手段の計画運休など、社会における台風に対する事前の備えの議論が進んでいる。本研究では、そのような中で、日本における事業者の台風に対する現在の対応状況や考えに加え、台湾で導入されている「台風休み」の制度について、日本において導入した際の受け止め方や課題などを WEB 調査を通じて確認した。

調査結果として、日本における台風休みの導入に対して賛成が 73% と多くを占め、多くの回答者が肯定的な反応を示し、経済的な側面よりも安全重視の傾向が強かった。個人としても、台風休みを素直に嬉しいと考えた回答者が半数弱を占め、台風休みの導入について個人の心理的なハードルは低いことが確認された。一方で、経営者層では労働者と比較して、導入に躊躇する傾向も見られた。また損失補償や有給休暇への理解促進、台風休みの際の行動のあり方などの課題も確認された。台風休みをいつどのくらいの期間を対象に発表するかなどの技術的な精度や判断に関連する心配事項も確認され、社会的な議論だけでなく、技術的な議論の重要性も確認された。

気候変動による台風の激甚化により、交通機関を中心に社会におけるさまざまな制限がかかる状況を考慮した際、社会全体でより柔軟で安全な対応を進めるためにも、日本に適した台風休みのあり方とはどのようなものか検討していく必要がある。

キーワード：台風休み、社会制度、事業者と労働者、気候変動、事前判断

### 1. はじめに

日本の南西に位置する台湾では、台風が中心気圧の低い状態で接近することも多く、自然災害が発生した場合や発生する可能性がある場合、特に強い台風が接近する際に、社会活動を実質的に制限する「颱風假」(以下、台風休み)と呼ばれる制度が存在する(例えば、陳(2020))。この制度は 1970 年代からすでに導入されており、2000 年には「天然災害停止上班及上課作業辦法」(和訳：自然災害による出勤および授業停止の実施方法)が公布された(中華民国法務部, 2023)。また労働法に関するガイドラインの一つである「天然災害発生事業単位勞工出勤管理及工資給付要點」(和訳：自然災害発生時における事業所の労働者出勤管理及び賃金支払いの留意点)においても、強制的な出勤の禁止や賃金の保証、関連する罰則も規定されている。そのため、強制力はないものの社会的な要望や厳しい目もあり、現在の台湾において、学校

機関や官公庁に加え、実質的に公共交通機関や民間事業者にも有給による休みを求める制度として運用されており、定着している。運用においては、各県や各市単位で首長が、午前や終日を台風休みとする場合、前日 19-22 時までに発表し、報道機関を通じて前日 23 時までに周知される体制が取られている。なお、午後を台風休みとする場合は、当日 10:30 までに発表し、報道機関を通じて、11 時までに周知されることとなっている。

一方、日本では、これまで、1961 年の災害対策基本法制定以降、災害への対応行動を促す情報としては、避難情報が定着している(2005 年には避難情報に関するガイドラインが策定され、その発表頻度も増加した(竹之内, 2019))。しかし、特定の事業者に対する責任や義務はあるものの、一般の事業者の事業についての制限等はない。災害に関連した事業者の制限については、明確に制限がなされている大規模地震対策特別措置法や 2018 年福井

豪雪時の福井県知事からの休業要請など、限定的である。これらに共通する点としては、激甚な災害が想定され、影響が長期に及ぶ可能性があり、そのような状況が事前に想定される点が挙げられる。日本においても気候変動により今後台風の激甚化が危惧されている（環境省, 2023）が、事業者の制限に関する議論は十分でなく、基本的に事業者自身の判断に委ねられている。そのような中、鉄道の計画運休に代表されるように、特に安全性が重視される分野では先行した対応が取られ始めており、それによる社会的対応も求められるようになっている。このような状況を踏まえ、本研究では、公的機関だけでなく、民間事業者にも休みを求める台湾における台風休みの制度を、日本において導入することの可能性について、WEB 調査を通じて、制度化の前提となる社会的受容性や論点を整理する。なお、本研究では日本に合わせた台風休みの制度内容を設定した上での議論ではなく、台風により非常に危険な状況が見込まれる場合を想定し、民間事業者が企業活動を取りやめ休業する考え方を「台風休み」と位置づけ、その考え方に対する調査を行った。

## 2. 先行研究

### (1) 日本における事業者の台風対応

台湾の台風休みに近い対応としては、鉄道会社の計画運休や道路管理会社による通行禁止の事前情報が挙げられる。特に鉄道における計画運休は2014年台風19号の際のJR西日本による初めての計画運休の実施以降、国においても検討会が開かれガイドラインが策定されるなど、その運用自体は社会的理解も進んでいる（河原, 2020）。また学校における休校措置も日本では既に定着したものとして運用されている。ただし、小川・當山（2022）による全国の公立高校を対象とした調査では、臨時休業基準の中に気象警報を規定している学校は、多いものでも暴風警報71.1%、大雨警報51.8%にとどまっており、昨今の気象災害の激甚化を踏まえると、大雨警報及び大雨特別警報の規定への反映は不十分な状態であると指摘している。このように運用においては、地域に応じて柔軟に運用されている一方、課題も確認される。また沖縄においては、日本の中でも台風が強い勢力で接近することもあり、既にそれに適応した対応が取られている側面が確認される。斎藤ら（2019）は、沖縄、鹿児島、東京を対象に台風に対する考え方などの比較調査を行い、沖縄は過半数が台風を受け入れざるを得ないものとして強く捉えており、職場や学校を休む判断基準も「公共交通機関が運行停止と知った時点で」（40.8%）、次いで「暴風警報の発表を知った時点で」（28.8%）と、鹿児島や東京都比較して、職場や学校などから直接的な連絡や発表があるまでもなく、多くの人が休む判断を下していると指摘している。このことは将来の台風の激甚化の可能性を考慮した場合、台風休みの議論を進めておく

必要性を示唆している。

また台風に関しては、広域避難の議論の中で、接近前からの事前対応が求められており、内閣府（2021）は水害からの広域避難について、基本的な考え方や検討手順、先進事例等をまとめている。この中には、広域避難の検討手順として、広域避難に関する避難情報発令の判断基準、気象条件・交通条件を考慮した避難開始時間の設定も含まれている。東京都（2022）や木曾三川下流域（2013）の検討では、72時間前に避難の検討開始、48時間前に避難の呼びかけ開始など、広域避難の発令は数日前が想定され、本研究における台風休みと同様、事業者の台風への対応との連携が必要とされている。しかしながら、公共交通機関における事前制限や行政機関における広域避難の議論とは異なり、事業者における事前対応については、十分な議論が進んでいるとは言い難い。

事業者については事業継続計画の議論は進められてきたと言えるが（2023年度で策定率76.4%（大企業）、45.5%（中堅企業）（内閣府, 2024））、その中で台風接近時の備えが十分でない状況も確認される（井上・長沼, 2021）。実際、台風接近時に企業活動を継続する中で危険に遭遇する可能性や家族を守ることに専念できないなどの課題も存在する。

このように台風に対する事前の予防措置については、多方面で議論する素地はあるものの、台風休みとして具体的な制度化を議論した調査や研究は見当たらない。新型コロナを経てリモートワークが一定程度定着し（2023年で49.9%（総務省, 2024））、また交通機関の計画運休も定着する中で、気候変動により台風の激甚化が危惧される状況に対して、事業者における企業活動の事前制限や予防行動を一步進める時期に来ている。

### (2) 台湾における台風休みに関する研究

台湾における台風休みについては、社会的経済的影響も大きいことから、これまでさまざまな議論が行われてきた。陳（2024）は、台湾における政治制度と相まって、縣や市の首長の意思決定がどうあるべきなのか議論している。実際に台風休みについては多くの場合、正しい決定をしているが、単なる自然現象としての専門的な問題ではなく、政治や世論の動向が考慮されており、災害の深刻さを無視している側面もあると指摘している。この点について、Wang（2017）は台風に対する政府の対応と有権者の評価の関連性を分析している。正しい判断が得票率の増加につながっていることが過去のデータから確認される一方で、台風休みが外れた場合にも効果があり、政治家が票集めとして利用する可能性を指摘している。

台風休みの根拠となる気象情報については、陳（2020）は、過去の台風休みの歴史について整理するとともに、過去の台風休み11事例について、その際の気象状況や社会の反応をまとめている。その中で、判断根拠の基礎となる気象情報については、それが外れた場合、その発

出元である台湾気象庁に対して、厳しい意見が出されていることが確認される。その一方で、予報が外れ、台風休みでも安全と住民が判断するような場合に、多くの住民が通常の休暇として、映画館やショッピングモールで過ごす実態も確認されている (Wang (2017) や過去のメディア報道)。

このように、防災目的である台風休みにおいても、台湾ではさまざまな社会的な議論が行われている状況にある。また当然ながら経済的損失をどのように評価するかというのも重要な視点となり、経済規模の大きい日本ではこの点は台湾以上に考慮すべき必要がある。本研究では、このような台湾における実態も考慮した形で調査内容を設定した。

### 3. 研究方法

#### (1) 研究目的

本研究の目的は、今後の台風被害抑止を目的として、日本における台風休みの導入の可能性について、基礎的な考察を行うことにある。そのために、アンケート調査を通じて、労働者や経営者など多様な立場からの台風休みの導入に対する賛否や受け入れ条件、導入にあたっての懸念事項に対する意見を把握し、台風休みの導入の是非やその中で議論すべき事項を整理する。なお、台風休みに対する考え方は、立場や役職などによって異なる可能性が大きい。そのため、台風休みに対する多様な意見を把握するため、本研究では、経営者や自営業などの事業主だけでなく、さまざまな立場・役職の労働者も対象とした。

#### (2) 調査方法

調査は、WEB を通じて実施した (NTT コムオンラインにて実施)。目標回答数は 800 とし、2025 年 1 月 27 日～29 日にかけて実施し、最終的に 889 件の回答を得た。なお、台風休みについては、その立場や役職により考えが異なる可能性がある。そのため、まず自身の仕事について台風の影響を受ける人だけを対象として、4 つのグループ A「正社員以外 (アルバイト・パート、契約社員・派遣社員)」、グループ B「一般職員 (係員、係長級)」、グループ C「管理職 (課長級、部長級以上)」、グループ D「経営層 (経営者・役員、自営業・自由業)」に分けて同程度の回収となるように設計した。また同様に、台風が影響した際に、通常どおり仕事をせざるを得ない場合、別の仕事で代替する場合、在宅勤務が可能な場合、休まざるを得ない場合など、自身の仕事における対応によって、台風休みに対する考え方が異なってくる可能性がある。そのため自身の台風影響の仕事における対応状況について、これらを均等割りして回収し、比較評価できるように設計した。そのため、調査としては実際の社会における母集団に応じたサンプリングではなく、台風休みに対する基礎的な考察を行うために、回答者の特徴に応じたサンプリングによる調査となっている。

#### (3) 調査項目と分析視点

調査項目は大きく、基本属性と設問 A「台風時の事業制限に対する考え」、設問 B「台風休みに対する考え」、設問 C「台風休みと社会影響」で構成される (表-1)。分析においては、まず立場や役職に関係ない形で各設問に関する全体傾向を単純集計により整理する。その上で、職業や立場による違いを確認する。また台風の影響度合いなど、どのような要因が台風休みに対する考え方に影響するか分析し、日本における台風休みの導入の可能性を検討する。

### 4. 結果

まず基本属性を示したうえで、調査結果を確認していく。回答者数は 889 であり、仕事上の立場・役職については、上述 4 グループについてそれぞれ均等に回答を得た (グループ A のみ回答者が 1 名だけ多い)。性別としては男性 73%、女性 26%、その他 1%と男性に偏りが見られた。立場・役職における割合はグループ A で女性が 57%であったが、それ以外では男性が多い傾向にあった (有意水準 0.1%で有意差あり)。年齢としては、30 代未満が 3%、30-40 代が 33%、50 代が 41%、60 代以上が 23%となり、やや 50 代が多かった。こちらも立場・役職による違いが見られ、最も多い年齢区分として、グループ A、B は 30-40 代がそれぞれ 35%、43%、グループ C、D は 50 代がそれぞれ 56%、40%となるとともに、グループ A、D で 60 代以上が 30%を超えていた (有意水準 0.1%で有意差あり)。仕事における台風の影響 (Q1-1) については、回答者のうち「少し受ける (50%)」、「受ける (33%)」、「かなり受ける (17%)」であった。これらの基本属性の影響の有無については、4 (4) で確認する。

#### (1) 台風による事業制限への考え方

設問 A の結果を基に、台風による企業活動への制限について分析する。

まず台風に備えた企業活動への制限 (Q1-1) については、「賛成 (48%)」、「やや賛成 (30%)」、「どちらでもない (19%)」、「やや反対 (2%)」、「反対 (1%)」と肯定する回答者が 78%となった。立場・役職による違いとしては、賛成寄り、どちらでもない、反対寄りの 3 区分に分けて (以下、3 区分)  $\chi^2$  乗検定を実施した結果、有意差は見られなかった。実際に事業制限を要請された際に自身の働く会社がどこまで許容できるかという設問 (Q1-2) については、「事業のほぼ停止 (休業) (30%)」、「事業の一部停止、代替措置なし (19%)」、「事業の一部停止、在宅勤務や別の仕事をするなどの代替あり (23%)」、「事業はほぼ通常どおり、在宅勤務や別の仕事をするなどの代替あり (11%)」、「事業はほぼ通常どおり、代替措置もなし (17%)」と結果が分かれた。事業において休業が可能とした回答者は 30%、一方で、事業において通常どおりの対応が必要とした回答者は 17%であり、それ以外の 53%は一部事業停止やオンラインなどの代

表-1 調査における設問と選択肢一覧

設問分類	設問番号	設問	選択肢
基本属性	Q0-1～Q0-4	性別・年齢・居住都道府県・仕事分野*	
	Q0-5	仕事における台風影響 (S.A.)	「仕事をしていない」、「受けない」、「あまり受けない」⇒調査対象外 「少し受ける」、「受ける」、「かなり受ける」⇒調査対象
	Q0-6	仕事上の立場・役職 (S.A.)	「アルバイト・パート (グループ A1)」、「契約社員・派遣社員 (グループ A2)」、「一般社員 (係員) (グループ B1)」、「一般社員 (係長級) (グループ B2)」、「管理職 (課長級) (グループ C1)」、「管理職 (部長級以上) (グループ C2)」、「経営者・役員 (グループ D1)」、「自営業・自由業 (グループ D2)」⇒A-Dの4グループに均等割り付け
	Q0-7	自身の台風影響時の仕事における対応 (S.A.)	「台風の影響を受ける場合も、通常どおり仕事をせざるを得ない (通常が在宅勤務を除く)」、「台風の影響を受ける場合、在宅勤務は難しく、台風対応を含め別の仕事での対応は可能」、「台風の影響を受ける場合、在宅勤務が可能」、「台風の影響を受ける場合、休まざるを得ない」⇒均等割り付け
設問A 「台風時の事業制限に対する考え」	Q1-1	台風に備えた企業活動の制限への考え (S.A.)	「賛成」、「やや賛成」、「どちらでもない」、「やや反対」、「反対」
	Q1-2	要請による台風に備えた自社の企業活動の制限に対する最大許容度 (S.A.)	「事業のほぼ停止 (休業)」、「事業の一部停止、代替措置なし」、「事業の一部停止、在宅勤務や別の仕事をするなどの代替あり」、「事業はほぼ通常どおり、在宅勤務や別の仕事をするなどの代替あり」、「事業はほぼ通常どおり、代替措置もなし」
	Q1-3	実際の台風に備えた自社の事業の制限状況 (S.A.)	「事業のほぼ停止 (休業)」、「事業の一部停止、代替措置なし」、「事業の一部停止、在宅勤務や別の仕事をするなどの代替あり」、「事業はほぼ通常どおり、在宅勤務や別の仕事をするなどの代替あり」、「事業はほぼ通常どおり、代替措置もなし」
	Q1-4	企業活動を制限せざるを得ない状況 (M.A.)	「政府や自治体からの要請」、「上層部や親会社などからの打診」、「従業員などからの希望」、「取引先の休業などの関係事業者からの影響」、「鉄道の計画運休や道路の通行禁止などの事業に影響する状況」、「避難指示などの避難情報の発令」、「非常に危険な状況を示す気象情報の発表」、「どのような場合も制限は難しい」、「その他」
設問B 「台風休みに対する考え」	Q2-1	日本における台風休み導入の是非 (S.A.)	「賛成」、「やや賛成」、「どちらでもない」、「やや反対」、「反対」
	Q2-2	気候変動を考慮した場合の台風休みの導入の是非 (S.A.)	「賛成」、「やや賛成」、「どちらでもない」、「やや反対」、「反対」
	Q2-3	台風休み導入において重要な視点 (M.A.)	「制度化することで対応しやすくなる」、「社会への影響が大きい」、「従業員や家族の安全につながる」、「事業において損失が生じる」、「被害が出てからでは遅い」、「被害が出ない可能性もある」、「特になし」、「その他」
設問C 「台風休みと社会影響」	Q3-1	台風休み導入による個人の利点 (M.A.)	「台風に備えて、気持ちに余裕が持てる」、「帰宅困難者にならなくて済む」、「家族と一緒にいることができる」、「地域の防災活動に協力できる (消防団や水防団の活動を除く)」、「消防団や水防団などの活動に従事できる」、「事前の備えができる (食料の準備や庭の片づけなど)」、「事前の対処行動 (早期避難や外出禁止など) につながる」、「特になし」、「その他」
	Q3-2	台風休み導入時の心配事項 (M.A.)	「有給休暇か無給休暇か」、「どのくらいの期間になるのか」、「いつ決まるのか (2日前?前日?当日?)」、「台風休みのとき何をして過ごすか」、「休業による損失への補償があるかどうか」、「仕事内容 (インフラ関連など) や工場などの関係で、事業を止められない」、「特になし」、「その他」
	Q3-3	台風休みになった場合の気持ち (S.A.)	「嬉しい」、「やや嬉しい」、「どちらでもない」、「やや嬉しくない」、「嬉しくない」

\*日本標準産業分類 (2023年7月改定) より選択

(S.A.: Single Answer, M.A.: Multiple Answer)

替措置の活用などを通して対応する折衷案と言え、半数程度は事業内容に応じて柔軟な対応を取る傾向にあった。なお、立場・役職による違いはQ1\_1と同様、見られなかった。実際にどの程度まで制限しているか (Q1-3)

確認したところ、「事業のほぼ停止 (休業) (20%)」、「事業の一部停止、代替措置なし (23%)」、「事業の一部停止、在宅勤務や別の仕事をするなどの代替あり (22%)」、「事業はほぼ通常どおり、在宅勤務や別の仕事をするなどの

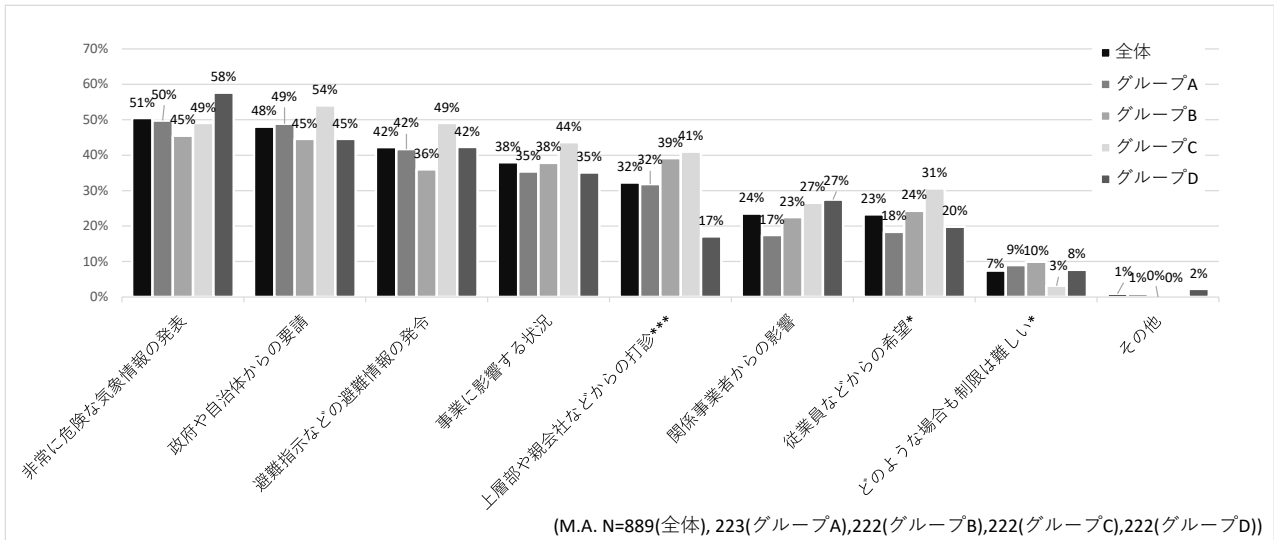


図-1 企業活動を制限せざるを得ない状況 (Q1-4)

(立場・役職による $\chi^2$ 二乗検定の結果 記入なし: n.s.(not significant), \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001)

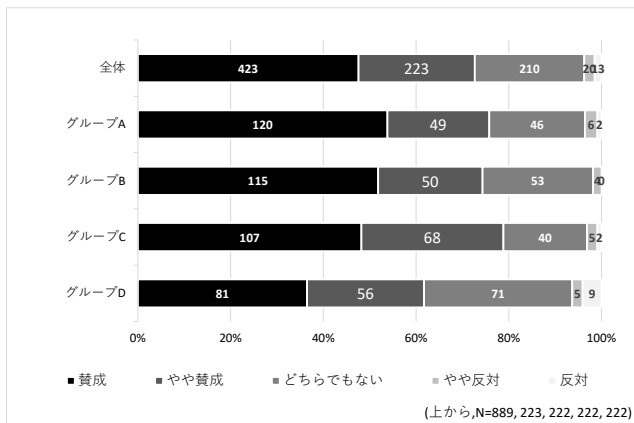


図-2 台風休みの導入是非 (Q2-1)

代替あり(14%)、「事業はほぼ通常どおり、代替措置もなし(21%)」となった。事業を休業するとした回答者は20%と10%減少し、一方で、通常どおりの対応が必要とした回答者は21%と4%増加し、その他の折衷案も59%と6%増加しており、実際には事業において最大限許容できる対応まで取っていないと考える回答者がいることがわかる。こちら、Q1\_1やQ1\_2と同様に立場・役職による違いは見られなかった。最後に、企業活動を制限せざるを得ない状況を確認した(Q1-4)。結果を図-1に示す。各選択肢の後に、立場・役職による $\chi^2$ 二乗検定の結果を示す。最も多かったのは「非常に危険な状況を示す気象情報の発表(51%)」であり、危険な気象情報だけで自主的に制限する意向も見られた。その次に「政府や自治体からの要請(48%)」、「避難指示などの避難情報の発令(42%)」であり、全体的に行政の判断を求める回答者が多く見られた。なお、近年導入されてきた交通手段の計画運休などについても「鉄道の計画運休や道路の通行禁止などの事業に影響する状況(38%)」と高い傾向

にあった。一方で、「関係事業者からの影響(24%)」や「従業員などからの希望(23%)」は考慮する要因として低い傾向にあった。立場・役職による違いとしては、有意差があるものとして「上層部や親会社などからの打診」はグループCで多く、グループDで少ない傾向(有意水準0.1%)、「従業員などからの希望」はグループCで多い傾向(有意水準5%)、「どのような場合も制限は難しい」はグループCがやや少ない傾向(有意水準5%)の特徴がそれぞれ確認された。

このように、台風による事業制限については、肯定的な意見が多い一方、一部の事業停止や代替措置などで対応するとした回答者が半数超あり、また事業停止が難しいとした回答者も確認された。また近年充実が図られてきた防災気象情報や避難情報を事業制限に活用する意向も多く見られた。また役職・立場により事業を制限せざるを得ない状況にやや違いは見られたが、事業の制限に対する考え方や状況には違いは見られなかった。

## (2) 台風休みの制度化

設問Bの結果を基に、台風休みを日本で制度化することについての意見を確認する。ここでは回答前に、台風により非常に危険な状況が見込まれる場合に、学校の休校と同じように、民間事業者が企業活動を取りやめ休業する考え方を「台風休み」と言い、台湾で実際に運用されている状況にあることを説明した上で、回答する形を取った。

まず日本における台風休みの導入の是非を確認した(Q2-1)。結果を図-2に示す。全体の結果としては、「賛成(48%)」、「やや賛成(25%)」、「どちらでもない(24%)」、「やや反対(2%)」、「反対(1%)」と台風に備えた企業活動の制限(Q1-1)とほぼ似た結果となった。ただし、立場・役職では3区分で $\chi^2$ 二乗検定を実施した結果、有

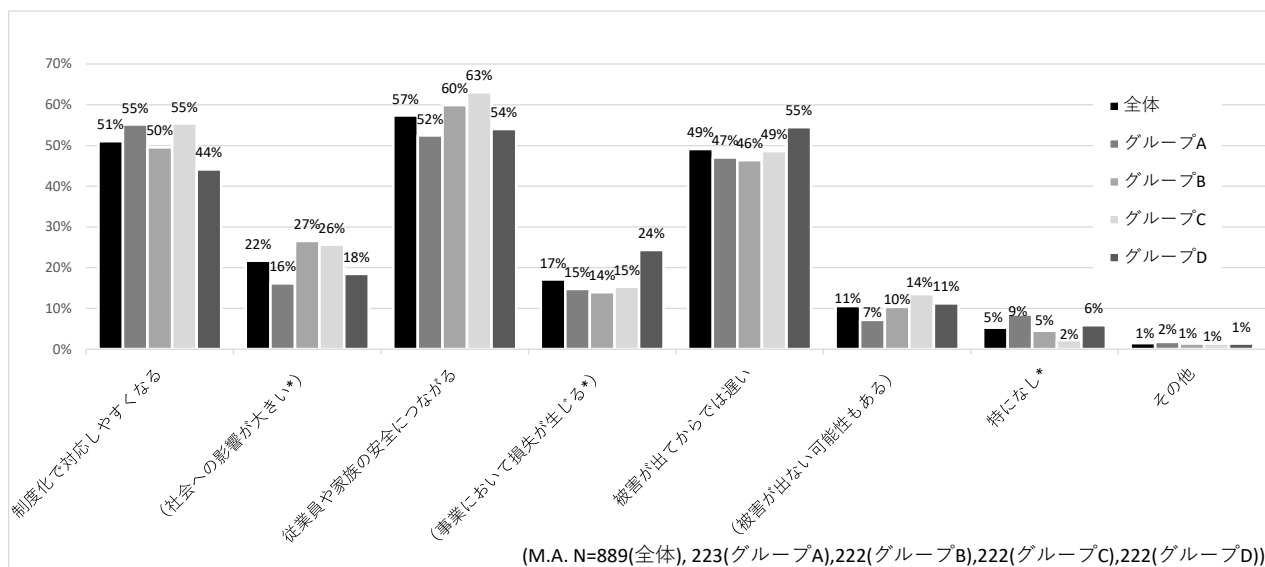


図-3 台風休み導入において重要な視点 (Q2-3)

(立場・役職による $\chi^2$ 乗検定の結果 記入なし: n.s.(not significant), \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001)

※括弧なしは肯定的、括弧ありは否定的な回答意味する(「特になし」、「その他」を除く)。

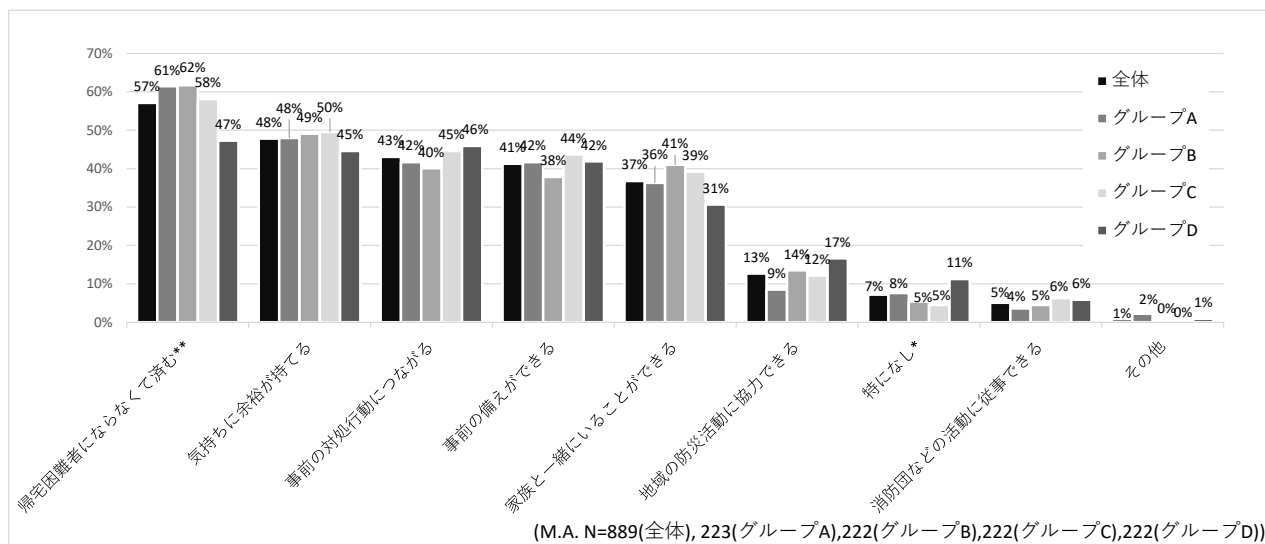


図-4 台風休み導入による個人の利点 (Q3-1)

(立場・役職による $\chi^2$ 乗検定の結果 記入なし: n.s.(not significant), \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001)

意差が確認され、グループ D で他のグループと比較して、肯定的な回答が少なく、どちらでもないの回答が多い傾向にあった(有意水準 1%)。さらに、将来のことを考慮した場合、気候変動で台風の勢力が強まることで意見が変わる可能性があるため、そのような場合を想定して同じ設問を確認した(Q2-2)。結果、「賛成(50%)」、「やや賛成(26%)」、「どちらでもない(21%)」、「やや反対(2%)」、「反対(1%)」となり、賛成寄りが3%だけ増えた。Q2-2では立場・役職による違いは見られず、グループ D の経営層も気候変動による影響を考慮した場合、肯定的な意見に変化していた。

次に、台風休みを導入する上で、重要と考える視点を確認した(Q2-3)。結果を図-3に示す。Q2-3では、肯定

的な視点とそれに対する否定的な視点に分けた選択肢を設けており、図-3においても選択肢の括弧の有無によって分けている(括弧なし: 肯定的、括弧あり: 否定的、「特になし」、「その他」を除く)。図-3の結果から、半数前後の回答者が「制度化することで対応しやすくなる(51%)」、「従業員や家族の安全につながる(57%)」、「被害が出てからでは遅い(49%)」を挙げており、その他の台風休みの悪影響に対する否定的な懸念よりも安全重視の傾向が確認された。ただし、否定的な意見を中心に立場・役職で違いが確認され、「社会への影響が大きい」ではグループ A, D で少ない傾向(有意水準 5%)、「事業において損失が生じる」ではグループ D で多い傾向(有意水準 5%)、「特になし」ではグループ C が少ない傾向

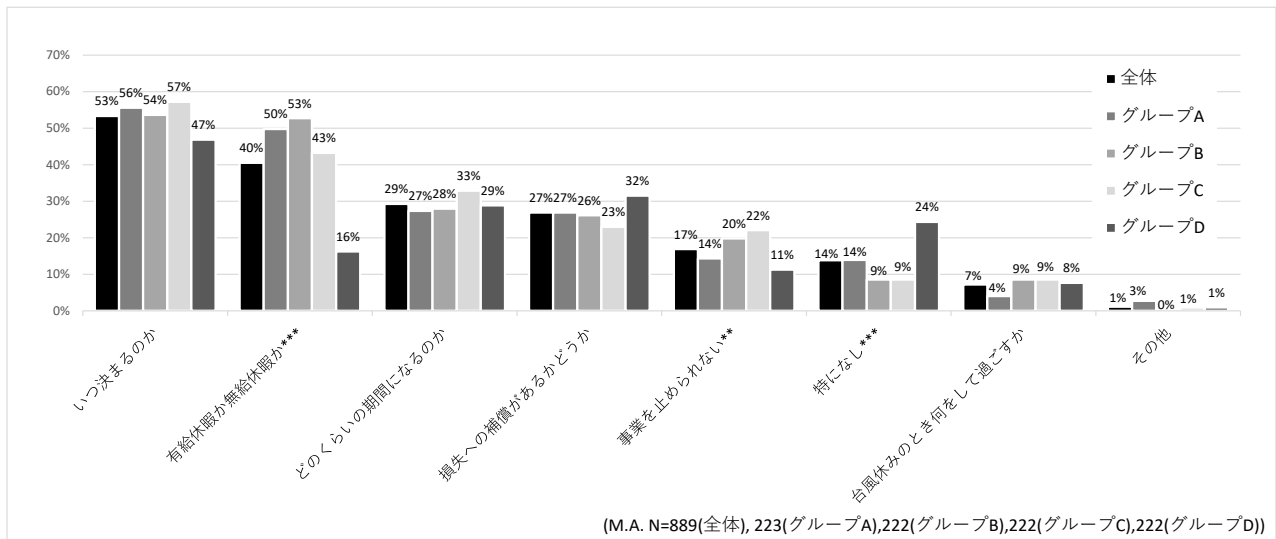


図-5 台風休み導入時の心配事項 (Q3-2)

(立場・役職による $\chi^2$ 検定の結果 記入なし: n.s.(not significant), \*:  $p<0.05$ , \*\*:  $p<0.01$ , \*\*\*:  $p<0.001$ )

(有意水準 5%) がそれぞれ確認された。

このように、台風休みの導入については、肯定的な意見が多く見られ、事業における安全重視の傾向が強い様子も確認された。ただし、グループ D の経営層は導入に対し、やや躊躇する傾向も見られた。

さらに設問 C の結果を基に、台風休みの導入による利点や課題などを確認する。まず台風休み導入による個人の利点 (Q3-1) の結果を図-4 に示す。最も多かったのは「帰宅困難者にならなくて済む (57%)」であり、次に「台風に備えて、気持ちに余裕が持てる (48%)」や「事前の対処行動 (早期避難や外出禁止など) につながる (43%)」、「事前の備えができる (食料の準備や庭の片づけなど) (41%)」といった事前の備えに関するものが続いた。一方、「地域の防災活動に協力できる (消防団や水防団の活動を除く) (13%)」、「消防団や水防団などの活動に従事できる (5%)」といった他者との連携や協力については、少数となり、近年のコミュニティ意識の希薄化と関連した結果となった。立場・役職による違いとしては、「帰宅困難者にならなくて済む」、「特になし」で共にグループ D の回答が少ない傾向にあった (それぞれ有意水準 1%, 5%)。なお、家族関連については、「家族と一緒にいることができる (37%)」であり、選択した人は 30-40 代の若年層で多い傾向にあった (上述の年齢 4 区分に対する $\chi^2$ 検定において有意水準 1%)。

次に台風休み導入時の心配事項 (Q3-2) を確認する (図-5)。結果として、「いつ決まるのか (53%)」の決定時期が最も多く、本調査ではいつぐらいが適かまでは評価対象としていないが、いつ頃に台風休みが宣言されるか、そのタイミングは重要な要素と言える。制度の運用としては、「どのくらいの期間になるのか (29%)」といった対象期間も多く挙げられた。その他、「有給休暇か無給休暇か (40%)」や「休業の損失補償 (27%)」が多く挙げら

れ、事業者や人への補償も関心事となっていた。またそもそも台風により休みにできない場合の「仕事内容 (インフラ関連など) や工場などの関係で、事業を止められない (17%)」も相応数確認された。立場・役職による違いとしては、「有給休暇か無給休暇か」で労働者層のグループ A,B で多く、グループ D で少ない傾向 (有意水準 0.1%)、「事業を止められない」でグループ B,C で多く、グループ A,D で少ない傾向 (有意水準 1%)、「特になし」は逆にグループ B,C で少なく、グループ A,D で多い傾向 (有意水準 0.1%) が見られた。このように、台風休みの導入による心配事項は、役職・立場により異なる傾向があると言える。なお、「損失への補償があるかどうか」については、労働者への給与補償や事業損失への補償が想定されるが、調査では区別していない。前者は労働者、後者は事業主にとって関心が高いと思われる。有意な差は確認されなかったが、グループ D の経営者層のみ選択者数が期待値を上回っていた。

最後に、さまざまな利点や課題なども考えられるが、台風休みになった際の素直な気持ちを確認した (Q3-3)。結果、「嬉しい (27%)」、「やや嬉しい (21%)」、「どちらでもない (42%)」、「やや嬉しくない (5%)」、「嬉しくない (5%)」と、「どちらでもない」が半数弱を占めたが、素直に嬉しいと肯定する回答者も 48% となり、台風休みの制度が機能し、実際に休みとなった場合の心理的抵抗は低いようである。このことは台湾における台風休み時にも純粋に休みとして楽しんでいる様子などからも確認される。ただし、立場・役職に対する 3 区分による検定では、Q2-1 の台風休みの制度導入の是非と同様、グループ D の経営層に違いが見られ、肯定的な回答が少なく、「どちらでもない」や否定的な回答が多い傾向にあった (有意水準 0.1%)。

このように、台風休みによる社会的な影響の面におい

表-2 台風に対する対応についての $\chi$ 二乗検定結果

	Q1-1 台風に備えた企業活動の制限への考え (3 区分)	Q1-2 企業活動の制限に対する最大許容度	Q2-1 台風休みの導入の是非 (3 区分)
Q0-1 性別	n.s.	n.s.	n.s.
Q0-2 年齢 (30 代未満、30-40 代、50 代、60 代以上の 4 区分)	n.s.	n.s.	n.s.
Q0-3 居住都道府県 (北日本、関東、中部、近畿、中国・四国、九州の 6 区分)	* —	***	n.s.
Q0-5 仕事における台風影響 (3 区分)	**	***	n.s.
Q0-6 仕事上の立場・役職	n.s.	n.s.	**
Q0-7 自身の台風影響時の仕事における対応	***	***	*
Q1-1 台風に備えた企業活動の制限への考え	—	***	***
Q1-2 企業活動の制限に対する最大許容度	***	—	***
Q2-1 台風休みの導入の是非	***	***	—

※n.s.: not significant, \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001、下線部は正確率検定を実施。

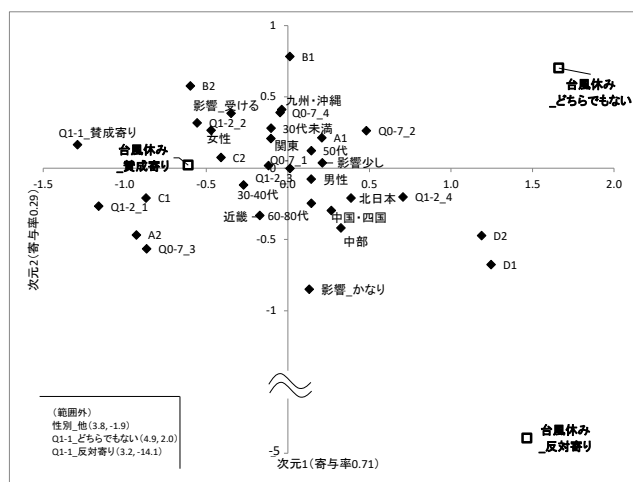


図-6 コレスポネンス分析の結果 (表-2 の項目)

※台風休み導入の是非 (Q2-1) に関係する箇所を拡大。アンダーバーの後の番号は該当設問の選択肢の順番を意味する。

て、事業者と労働者によって、利点や心配事項として個人目線と経営目線による捉え方による違いも確認された。

### (3) 企業活動の制限や台風休みの導入の是非に影響する要因

調査結果を基に、台風休みを議論する上で重要と考えられる「台風に備えた企業活動の制限への考え (Q1-1)」、「企業活動の制限に対する最大許容度 (Q1-2)」、「台風休みの導入の是非 (Q2-1)」に着目し、これらと「性別 (Q0-1)」、「年齢 (Q0-2)」、「居住都道府県 (Q0-3)」、「仕事における台風影響 (Q0-5)」、「仕事上の立場・役職 (Q0-6)」、「自身の台風影響時の仕事における対応 (Q0-7)」の関係について分析を行った。なお、Q1-1, Q2-1 については、前節までと同様 3 区分で評価した。これらの設問間の $\chi$ 二乗検定の結果を表-2 に示すとともに、各選択肢間の関係について、コレスポネンス分析の結果を図-6 に示す。コレスポネンス分析における寄与率は、次元1 が 0.71 と高く、台風休み導入に肯定的かどうか、また次元2 は、寄与率が 0.29 と相対的に低い、台風休み導入に否定的

かどうかを示す指標となっていると考えられる。なお、この結果は、調査の前提条件として、台風による影響を受ける人を対象に、立場・役職に対して同じ回答者数を割り付けた上での評価であるため、必ずしも社会全体を示したものではない点にあらかじめ留意する必要がある。

まず基本属性との関係を見ると、性別 (Q0-1) および年齢 (Q0-2) については、Q1-1, Q1-2, Q2-1 のいずれでも有意差は確認されなかった。居住都道府県 (Q0-3) については、北日本、関東、中部、近畿、中国・四国、九州の 6 区分に分類して分析したところ、Q2-1 の台風休みの導入の是非については有意差が確認されなかったものの、Q1-1, Q1-2 の企業活動の制限については有意差が確認された (Q1-1 について有意水準 5%、Q1-2 について有意水準 0.1%)。Q1-1 について、「賛成」に着目すると、近畿、九州・沖縄、関東、中国・四国、中部、北日本の順に賛成の回答が多く、単純な評価が難しい一方、Q1-2 については、「ほぼ停止 (休業)」に着目すると、九州・沖縄、中国・四国、近畿、北日本、関東、中部の順に、企業活動の制限に対して肯定的な回答が見られ、日頃から台風の影響を受けやすい地域で、特に企業活動の制限に対して肯定的であることがわかる。このことは、先行研究の齋藤ら (2019) の研究結果の考え方も一致する。実際、台風の影響度合いを確認した仕事における台風影響 (Q0-5) においても、同様に有意差が確認された (Q1-1 について有意水準 1%、Q1-2 について有意水準 0.1%)。なお、台風の影響が大きくなる程、「ほぼ停止 (休業)」の割合が多くなる一方、逆に「ほぼ通常、代替措置なし」の割合も増えるなど、代替措置の割合が減り、判断がどちらかに分かれる傾向も見られた。仕事上の立場・役職 (Q0-6) については、前節までで確認したとおり Q1-1, Q1-2 について有意差はなかったが、Q2-1 においては有意差が確認された (Q2-1 について有意水準 1%)。Q2-1 では、立場・役職が上がる程、台風休みの導入について、賛成の割合が減少し、否定的な傾向を示しており、最終的には受け入れるが、単純に賛成ではないという傾向も

見られた。自身の台風影響時の仕事における対応 (Q0-7) については、在宅勤務が可能だったり、休まざるを得なかったりするなど、必ず会社で業務をする必要がない人ほど、企業活動の制限として Q1-1, Q1-2, Q2-1 において肯定的な傾向を示した (Q1-1, Q1-2 で有意水準 0.1%、Q2-1 で有意水準 5%)。

次に Q1-1, Q1-2, Q2-1 の設問間の関係を見ると、すべて 0.01% 水準で有意差が確認された。これらの項目に共通する点として、台風影響時における企業活動のあり方を問うている設問であり、図-6 の結果から企業活動を台風に合わせて抑制することに肯定的な人ほど、台風休みを導入することにも肯定的な反応を示す傾向が見られた。

このように、台風接近時における企業活動の制限やその内容、台風休みの導入の是非については、居住地や日頃の影響度合い、立場や役職などによって、違いが確認された。

## 5. 考察

### (1) 事業者や労働者視点からの日本における台風休みの導入の可能性

調査の結果、多くの人が台風休みの導入について肯定的な反応を示しており (Q2-1)、経営者層はやや肯定的な回答が少なくなる傾向にあったが、気候変動による台風の激甚化を考慮した場合、肯定的な意見に変化していた。企業においても台風への対応について、安全志向が定着している様子も確認された (Q2-3)。

一方で、結果として、仕事内容において必ずしも会社で業務をする必要がない人は台風休みに肯定的な一方で、台風接近時に仕事が休めない、在宅勤務が難しいなど、出勤せざるを得ないような人ほど、台風休みに対して否定的な傾向が見られ (Q0-7 と Q2-1)、台風休みを導入した場合も、仕事内容に応じた対応の可能性や従業員へのフォローなどが必要と言える。同様に、立場や役職が上がり、企業活動への責任が高まる程、やや台風休みの導入に躊躇する傾向も見られた (Q0-6 と Q2-1)。台風休み導入時における休業の損失補償を気にした回答者も 27% 確認された (Q3-2) ことから、台風休み導入時における補償制度の議論も必要となる可能性が考えられる。日本では鉄道や道路の事前規制については社会的に容認されており、台湾でも台風休みにおける補償はこれまでの運用を踏まえて民間で議論されている。このことから、柔軟な運用を通じて時間をかけて社会に浸透させていくことも重要と言える。また、企業活動を制限せざるを得ないと考えるものとして、行政関連の要請や情報が多く挙げられ (Q1-4)、要請があった場合には現状よりも企業活動の制限を許容する傾向も見られた (Q1-2, Q1-3)。十分に台風に対する対応を議論できていない場合は、台風休みの制度化により対応方針を明確化できる可能性も考えられる (Q2-3)。いずれにせよ、制度の運用

上の課題を社会でどのように吸収、調整していくか、柔軟な対応が求められる。

### (2) 個人視点からの日本における台風休みの導入の可能性

台風休みへの心理としては、素直に嬉しいと考えた回答者が半数弱を占めており (Q3-3)、導入における個人の心理的ハードルは低いことが確認された。ただし、経営者層では、やや躊躇する傾向も見られた。また台風休みについての個人の利点としては、Q3-1 の結果から、事前や事後の対応や気持ちの余裕などにつながるものが挙げられており、特に災害リスクの高い地域においては、台風休みの導入により、事前行動につながりやすくなる可能性がある。また、若年層では、家族と一緒にいられることを重視した結果も見られ、子育てや介護などを理由に、「災害時に家族と一緒にいられる」ことへの要望から、台風休みがそれを満たす手段として期待されていると考えられる。一方で、現在の避難情報発令時の低い避難率などを考慮すると、単純にそれが避難などの安全行動につながるかどうかは疑問視せざるを得ず、台風休みの活用や台風休み時の行動については、議論が必要と言える。Q3-1 では、特に地域の防災活動や消防団への意識は非常に低く、少子高齢化や地縁意識の低下により、今後の地域防災のあり方が問われる中で、企業が台風休みを通じて、地域にどのような貢献が可能かも併せて議論が必要と考える。また台風休み導入時における給与を気にした回答者も 40% 確認され、特に労働者層で多く、経営者層でも損失への補償に対する心配傾向が見られた (Q3-2)。実際の台風休みの運用方法、その理解や許容については十分な議論が必要と言える。単純に有給を前提とするのではなく、日本に適した制度も求められる。

### (3) 運用視点からの日本における台風休みの導入の可能性

台風休みの運用について、先行事例である台湾における事例からも難しい点の確認される。実際、台湾においても、台風休みの当たり外れによる責任論が過去から挙がっており、社会的・経済的影響も大きい。このことから、運用面からは慎重かつその国や地域にあった対応が求められる。調査結果においては、台風休み導入時の心配事項として、「いつ決まるのか」という決定時期が 53% と最も高く、「どのくらいの期間になるのか」という対象期間も 29% と多く挙げられた (Q3-2)。台風の予想精度は向上している (台風進路予報における 48 時間予報の年平均誤差で 106km ; 気象庁 (2025)) 一方で、誤差が大きく予測が難しい迷走台風もやはり確認される (2024 年台風 10 号など)。2024 年からは、気象庁において「台風情報の高度化に関する検討会」が開催され、台風情報のこれからとして、精度向上に加え、情報内容の拡充、広域避難などの社会活用との関係についても議論がなされている。日本においても、近年、猛烈な勢力で接近する台風も散見されるようになっており、台風に関連して

事前に発表されることが想定される暴風特別警報も2013年の運用以降、これまで4回発表されている。このような中で、台湾における強い台風に対する対応を日本においても想定する必要性は高まっていると言え、今後の状況によっては、日本においても台風休みとしてのどのような運用が可能なのか議論が必要となるかもしれない。また Wang (2017) が指摘するように、本来の目的とは異なる利用の仕方台湾では確認されている。台風休みをどのように過ごすのかについては、あまり心配はされなかったが (Q3-2)、日本と台湾では、政治制度や文化、災害に対する考え方も異なるため、日本では異なる問題も発生しうる。そのため、運用においても、さまざまな視点からの議論や理解が求められる。

## 6. まとめ

気候変動による台風の激甚化が危惧される中で、社会において広域避難、交通手段の計画運休の議論が進んでいる。本研究では、そのような中で、日本における事業における台風に対する現在の対応状況や考えに加え、台湾で導入されている「台風休み」の制度について、日本において導入した際の受け止め方や課題などを WEB 調査を通じて確認し、台風休みの日本における制度としての導入の可能性について、基礎的な考察を行った。

調査結果として、日本における台風休みの導入に対して賛成が73%と多くを占め、多くの人が肯定的な回答を示した。一方で、経営者層では躊躇する意見も見られるとともに、事業内容を考慮した際に、完全な休業を求めるのは難しい面もあり、仕事内容に応じた対応の可能性や従事者へのフォローの必要性も確認された。個人としては、台風休みに対して、素直に嬉しいと考えた回答者が半数弱を占め、台風休みの導入について個人の心理的なハードルは低いことが確認された。また導入の利点として、事前や事後の対応や気持ちの余裕などにつながるものが挙げられており、特に災害リスクの高い地域においては、台風休みの導入により、事前行動につながりやすくなる可能性がある。

実際の制度の運用としては、台風休みをいつどのくらいの期間を対象に発表するかなどの技術的な精度や判断に関連する心配事項が多く確認された。同様に、事業者側への損失補償や有給休暇への理解促進など、現実的な課題も調査結果から確認され、実際の導入については、社会全体として台風とどのように向き合っていくか、十分な検討や理解が必要と言える。今後、広域避難が必要な状況が発生したりするなど、台風の長期的な動向次第では、差し迫った問題として議論が必要となる可能性がある。また台風休みの際の個人の行動についても、議論が必要であり、地縁組織などを基盤とした防災活動が難しくなりつつある社会状況において、台風休みとなった際に消防団や水防団への活動参加や子どもの安全確保を重視した体制と合わせた議論も必要であることが調

査結果から垣間見えた。

なお、本調査は、前提条件として、自身の仕事について台風の影響を受ける人だけを対象としたものである。そのため、台風の影響を受けないような場合においては異なる意見となる可能性もある。ただし、台風は広範囲に影響を及ぼしうることから、関係する事業者や家族が影響を受ける場合もあるため、その点も踏まえた議論が必要である。また業種や事業形態などによっても、適切な台風休みは異なりうる。本研究では十分に議論できていないが、例えば、同じ経営者層でも、経営者・役員と自営業・自由業では、後者の方が従業員への配慮が少なく済む分、考慮する視点が変わってくる。このような業種や事業形態による違いも、今後調査が必要と考える。台湾においても、台風休みへの関心は非常に高く、その運用の難しさも確認される。しかしながら、気候変動による台風の激甚化、交通機関を中心とした社会におけるさまざまな制限がかかる状況を考慮した際、社会全体でより柔軟で安全な対応を進めるという点では、日本においてもある程度の柔軟性を認めた上で台風休みの制度化を議論することは検討の余地はあるかもしれない。例えば、事前予測だけではなく当日の実況も考慮した最終判断、あくまで参考としての社会における共通判断の提供など、運用次第では事業における円滑な予防行動を推進する原動力にもなりうる。そのためにも、台風に対する事業者の認識を改善する方法や台風情報のあり方を引き続き議論していきたい。

**謝辞**：本研究は JSPS 科研費 JP21H04597 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- 陳智昆 (2024), The Decision-Making of Declaring Days off in the Event of a Typhoon: Factors Influencing Mayors and County Magistrates in Suspending Work and School (原題: 颱風假決策之研究: 影響縣市首長決定停班與停課的因素), 公共行政學報, 66, pp.43-82 (in Chinese).  
[https://doi.org/10.30409/JPA.202403\\_\(66\).0002](https://doi.org/10.30409/JPA.202403_(66).0002)
- 陳正改 (2020), Typhoon Politics ~The Confusion and Enlightenment of "Typhoon Leave" (原題: 颱風政治學~「颱風假」的困惑與啟示~), 中華防災學刊, Vol.12, No.1, pp. 57-78 (in Chinese).
- 中華民國法務部 (2023), 自然災害による出勤および授業停止の実施方法 (参照年月日: 2025年6月1日) (in Chinese).  
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=S0110022>
- 井上考二・長沼大海 (2021), 中小企業における自然災害の被害と備えの実態, 日本政策金融公庫論集, Vol.51, pp.1-40.
- 環境省 (2023), 勢力を増す台風 ~我々ほどのようなリスクに直面しているのか~ (参照年月日: 2025年6月1日).  
<https://www.env.go.jp/content/900449816.pdf>
- 河原吉秀 (2020), 自然災害と鉄道 -鉄道における新たな防災・

減災対策「計画運休」について－, IATSS Review (国際交通安全学会誌), Vol.45, No.2, pp. 88-99.

[https://doi.org/10.24572/iatssreview.45.2\\_88](https://doi.org/10.24572/iatssreview.45.2_88)

齋藤さやか・中村真也・木村匠・関谷直也 (2019), 沖縄県における台風に関する災害文化－鹿児島県・東京都との比較から, 地域安全学会論文集, Vol.35, pp.295-304.

小川雄太・當山清実 (2022), 公立高校の危機管理における気象警報の取り扱いに関する考察－事前防災としての臨時休業基準の分析－, 兵庫教育大学学校教育学研究, No.35, 113-122.

木曾川下流河川事務所 (2013), 木曾三川下流部広域避難実現プロジェクト (参照年月日: 2025年6月1日).

[https://www.cbr.mlit.go.jp/kisokaryu/takashio\\_kouzui\\_kentoukai/index.html](https://www.cbr.mlit.go.jp/kisokaryu/takashio_kouzui_kentoukai/index.html)

内閣府 (2021), 水害からの広域避難に関する基本的な考え方 (参照年月日: 2025年6月1日).

[https://www.bousai.go.jp/fusuigai/suigai\\_kouikihinan/pdf/kangaekata.pdf](https://www.bousai.go.jp/fusuigai/suigai_kouikihinan/pdf/kangaekata.pdf)

内閣府 (2024), 令和5年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査 (参照年月日: 2025年6月1日)

[https://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyuu/pdf/chosa\\_240424.pdf](https://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyuu/pdf/chosa_240424.pdf)

総務省 (2024), 令和6年版情報通信白書 (参照年月日: 2025年6月1日).

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/pdf/00zentai.pdf>

竹之内健介 (2019), 避難情報の発令状況を踏まえた地区防災計画の役割の検討, 地区防災計画学会, 第16巻, pp.14-23.

東京都 (2022), 首都圏における広域的な避難対策の具体化に向けた検討会 (参照年月日: 2025年6月1日).

<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000217/1021670/index.html>

Wang, A. H. E. (2020), Efficiency over generosity? Evidence of electoral accountability from typhoon dayoff in Taiwan, *Asian Journal of Political Science*, Vol.28, No.1, pp.32-46.

<https://doi.org/10.1080/02185377.2020.1718511>

(原稿受付 2025.6.30)

(登載決定 2026.1.17)

# A Basic Consideration of the Introduction of Typhoon Holiday System in Japan

Kensuke TAKENOUCI<sup>1</sup> · LEE Fuhsing<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Associate Professor, Faculty of Engineering and Design, Kagawa University  
Visiting Associate Professor, Typhoon Research Center, Yokohama National University  
(takenouchi.kensuke@kagawa-u.ac.jp)

<sup>2</sup> Assistant Professor, Faculty of Contemporary Social Studies, Kobe Gakuin University  
(leefuhsing@css.kobegakuin.ac.jp)

## ABSTRACT

As climate change progresses and concerns grow over the intensification of typhoons, discussions are underway in society regarding large-scale evacuations and planned suspensions of transportation services. This study examines the current status and perspectives of businesses in Japan regarding their responses to typhoons, as well as the “typhoon holiday” system implemented in Taiwan, and investigates how such a system might be received and the challenges it might face if introduced in Japan, through a web survey.

Survey results showed that 73% of respondents supported the introduction of typhoon holidays in Japan, with many expressing positive views. This indicated a strong tendency to prioritize safety over economic considerations in business activities. Individually, nearly half of respondents expressed genuine enthusiasm for typhoon holidays, confirming that there are low psychological barriers to their introduction. On the other hand, differences were also observed between employers and workers, with management showing a greater tendency to hesitate about introduction compared to workers, and challenges such as compensation for losses, promoting understanding of paid leave, and how to implement typhoon holidays were identified. Additionally, concerns were raised regarding the precision and judgment required for announcing the timing and duration of typhoon holidays, highlighting the importance of technical discussions as well as social considerations.

Considering the intensification of typhoons due to climate change and the various restrictions imposed on society, particularly transportation systems, it is necessary to explore what constitutes an appropriate typhoon holiday system tailored to Japan's circumstances in order to advance more flexible and safe responses across society.

*Keywords* : typhoon holiday, social systems, employers and workers, climate change, advance judgment

# 水道管路の確率論的被害推定に基づく 地震時の被害評価手法の構築

市村直登<sup>1</sup>・大関貴志<sup>2</sup>・平山修久<sup>3</sup>

<sup>1</sup>名古屋大学 減災連携研究センター 受託研究員（日本工営株式会社）  
(a8360@n-koei.co.jp)

<sup>2</sup>日本工営株式会社 中央研究所 (a6222@n-koei.co.jp)

<sup>3</sup>名古屋大学准教授 減災連携研究センター (hirayama.nagahisa@nagoya-u.jp)

## 和文要約

切迫する巨大地震における効率的な災害対応を実現するためには、応急復旧戦略の高度化、および応急復旧戦略の検討が可能となる水道管路の災害被害評価手法が求められている。しかしながら、既往の水道管路被害予測や水道システムの耐災害性に関する調査研究では管路延長当たりの被害件数による評価であり、事前防災や復旧対応の検討のための定量的評価手法の確立には至っていない。本研究では、管路システムの耐震化や事前防災対策の推進について定量的に評価する手法を構築することを目的として、離散的水道管路被害推定手法による地震時の管網解析結果を活用した管網システムの災害被害を評価する手法を構築する。その結果、平常時と地震時の管網解析結果に対する相対的評価から、水圧、災害拠点断水数、消火機能、断水人口、高齢者断水人口、水質、高層階世帯数の7指標により、地震時の水道システムに対する災害影響を視覚化することができた。

キーワード：上水道管路、地震災害、確率論的被害推定、災害被害影響評価

### 1. はじめに

近年、我が国では自然災害が甚大化しており、今後は南海トラフ地震や首都直下型地震の発生が危惧されている。これらの自然災害時には、上水道に対しても甚大な被害が想定されている。限られた復旧資源の中で、切迫する巨大地震における効率的な災害対応を実現するためには、応急復旧戦略の高度化が必要不可欠である。岡野、平山<sup>1)</sup>は、災害時に、外部応援の人的資源が不足すると想定される南海トラフ地震においては、応急復旧目標期間の達成が容易ではなく、今後の水道管路の耐震化や応急復旧計画の高度化が重要であると指摘している。

応急復旧戦略の高度化のためには、災害時の管網システム全体への被害影響を定量的に評価する必要がある。これまでにも管路被害の推定手法については多くの研究が進められてきている。丸山らは、2011年東北地方太平洋沖地震における水道事業者ごとの管理被害データを用いて、上水道管路施設の広域的な被害分析を行っている<sup>2)</sup>。水道技術研究センターは、250mメッシュでの水道被害評価に向け、管種・継手、口径、微地形、地表面最大速度(PGV)、液状化情報を用いて管路単位の推定被害率[件/km]を算出する式を提案している<sup>3)</sup>。岡野らは、こ

の被害率が連続値であることに着目し、本来整数値となるべき被害数が小数となる際の離散化手法が十分に検討されていないと指摘した。その上で、管体1本ごとの埋設条件のばらつきなど不確定要素を考慮し、被害率[件/本]に確率分布を導入した離散的管路被害予測モデルを提案している<sup>4)</sup>。久郷らは、災害時の水道管路被害を考慮した管網解析に活用できる離散的水道管路被害推定モデルを構築している<sup>5)</sup>。これにより、水道管の管種ごとに管路被害率や漏水逸脱割合を算定することが可能となった。しかしながら、管網解析による評価に活用できる様な管路の被害予測手法についてはほとんど検討がなされてきていない。

また、水道システム全体で事前防災や復旧対応に対する定量的な災害被害を評価する手法に関する研究についても先行研究がある。これまで、災害時の水道システム全体の水圧、水質、断水人口、消火機能を各々に評価する研究はなされてきている<sup>6),7)</sup>。しかしながら、長期間の断水被害が生じる巨大災害時の災害関連死が課題として指摘されており<sup>8)</sup>、かつ、高層階居住者の水のアクセス不良時の生活復旧に課題があること<sup>9)</sup>を鑑みると、高齢者や高層階断水世帯数についての評価が、災害対応や

その対策に必要であるといえる。また、国土交通省が災害拠点における上下水道施設の一体的な耐震化を重視している<sup>注1)</sup>ことから、災害拠点における通水状況は重要な評価指標の一つとなる。

以上のことから、本研究では管路システムの耐震化や事前防災対策の推進について定量的に評価する手法を構築することを目的として、離散的水道管路被害推定手法による地震時の管網解析結果を活用した管網システムの災害被害を評価する手法を構築する。具体的には、離散的水道管路被害手法を用いて、モンテカルロ法により地震ハザードによる管路被害件数を算出する。管路被害を考慮した地震時の管網解析を行い、平常時と地震時での管網解析結果の相対的評価により、水圧、災害拠点断水数、消火機能、断水人口、高齢者断水人口、水質、高層階世帯数の計7指標で、地震時の水道管路システムに対する災害影響を統合的に評価する。



図1 N市上水道管網図

## 2. 確率論的手法による水道管路の被害本数算定

本研究では、管網解析による管網システム全体の災害被害を定量的に評価する手法を構築する。ここではまず、研究対象地域において離散的被害推定手法を用いて地震時の管路の被害本数を算定する。また、水道管被害本数算定に使用する自然災害は地震のみを対象とする。

### (1) 解析対象地域

本研究では、確率論的アプローチによる災害被害評価手法を基盤として、災害発生後におけるインフラ機能の復旧過程を時系列的に捉え、その回復速度や回復度合いを定量的に評価するための災害レジリエンス評価手法を構築する。具体的には、水圧、災害拠点断水数、消火機能、断水人口、高齢者断水人口、水質、高層階世帯数の7指標においてレーダーチャート面積で回復度合いを相対的に評価するものとした。

図1に解析対象であるN市上水道管網図を示す。

### (2) 確率論的手法の概要

岡野、平山<sup>2)</sup>は、水道管網を構成する水道管に着目し、確率論的手法を用いて水道管の離散的被害を推定する手法を構築している。ここでは水道管の管路属性、ハザード属性、地盤属性、被害属性のデータベースを構築し、これらをケース毎に分類し、最大速度 (PGV) と被害率による被害関数を構築している。被害関数はロジスティック回帰モデルを用いる。

$$\ln\left(\frac{q}{1-q}\right) = z \quad (1)$$

式(1)の左辺は対数オッズ、 $q$  は事象の発生確率、 $z$  は線形予測子である。本研究では、 $q$  は管体に被害が発生する確率を意味し、 $z$  は説明変数の線形和を意味する。

また、久郷ら<sup>3)</sup>は、式(1)の右辺である線形予測子  $z$  に

表1 管種別離散的被害予測パラメータ

管種	切片	PGV	口径	経年	液状化指標		
					なし	小	大
CIP	-3.757	1.681	0.1082	-7.7	0	-11.12	-2.113
DIP	-10.7	1.692	-31.26	5.191	0	38.96	85.02
SP	-7.305	1.17	-15.67	2.218	0	-5.511	33.21
VP	-7.874	3.099	-2.278	0.04501	0	-1.513	-2.164

ついて、地震の大きさ (PGV) や口径、経過年数、液状化を説明変数とした管種別被害率を式(2)により算定している。なお、 $x_{PGV}$  は PGV、 $x_{size}$  は口径、 $x_{time}$  は経年数、 $\beta_0$  は切片、 $\beta_1$  は PGV に対する係数、 $\beta_2$  は口径に対する係数、 $\beta_3$  は経年に対する係数、 $\beta_4$  は液状化指標である。線形予測子における管種別離散的被害予測パラメータを表1に示す。

$$z = \beta_0 + \beta_1 x_{PGV} + \beta_2 x_{size} + \beta_3 x_{time} + \beta_4 \quad (2)$$

その上で、地域メッシュ上において被害関数とポアソン分布によるモンテカルロ法で水道管の離散的被害件数を推定する。ここでは、水道管路の被害想定に対して本手法を用いることとした。以下に、被害率の算定に使用する管路属性、ハザード属性、地盤属性、被害属性の整理方法を示す。

#### a) 管路属性

本稿では、管路属性として、管種、口径、経過年数の情報を取り扱う。管種に関しては、N市の上水道では計7種類の管種が管理されている。一方、本研究で用いる確率論的管路被害予測手法では、ダクタイル鋳鉄管 (DIP)、鋳鉄管 (CIP)、鋼管 (SP)、硬質塩化ビニル管 (VP) の4管種に対する予測式が示されている。ポリエチレン管 (PE)、ポリプロピレン管 (PP)、硬質ポリ塩化ビニル管 (HV) の3管種については、材質特性が VP 管と類似

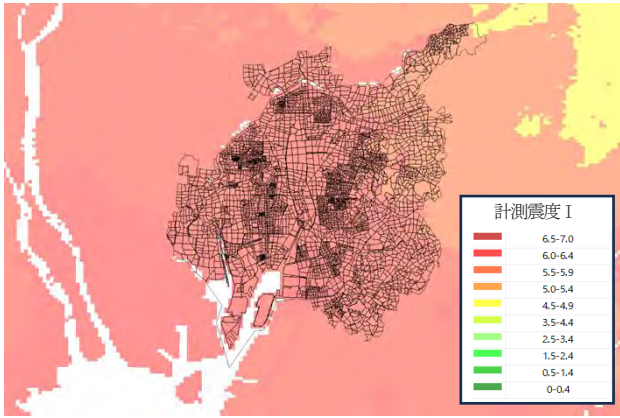


図2 解析対象の計測震度分布

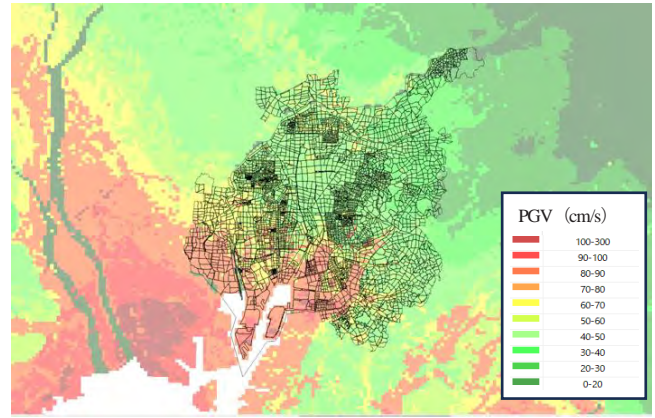


図3 管路被害予測に用いる最大地震速度 PGV

していることから、VP管として扱うこととした。

また、分析対象とした配水管の口径はφ50mm以上の管路とし、具体的にはφ50mmからφ2400mmまでの範囲にわたるデータを用いた。経過年数については、最短で7年、最長で92年に及ぶ管路を対象とした。

#### b) ハザード特性

ハザード特性に関しては、内閣府<sup>注2)</sup>が公表している計測震度 (I) の推定結果を基に、最大地震速度 PGV をメッシュ単位で算定した。PGV の算定については、式(3)に示した翠川ら<sup>10)</sup>による計測震度からの変換式で換算するものとした。これらのハザード情報を管路データベースに同定した。

$$PGV \text{ (cm/s)} = \exp\{(I - 2.54)/1.82\} \quad (3)$$

図2に解析対象の計測震度分布、図3に変換後の最大地震速度 PGV を示す。

#### c) 地盤特性

本稿では、管体の外部条件として埋設環境に関わる微地形区分<sup>注3)</sup>を取り上げ、これを地盤属性の一部として評価対象とした。ここでは、管路被害が液状化の発生の有無と大きく関係していると仮定して、微地形区分を液状化危険度<sup>注4)</sup>に分類し地盤属性として用いた。微地形区分と液状化危険度の対応関係<sup>注4)</sup>を表2に示す。微地形区分の分類に際しては、対象管体が受けた地震動の規模を考慮した。厚生労働省は管路の被害状況の分析の際、東日本大震災におけるレベル2地震動相当を震度6強以上としている<sup>注5)</sup>。具体的には、震度6強以上(計測震度6.0以上)の地震動を受けた管体についてはレベル2地震動下での液状化危険度<sup>注4)</sup>に分類し、それ以外はレベル1地震動下での分類を適用した。気象庁震度階級表から震度6強以上に分類されるのは計測震度が6.0以上の場合としている<sup>注6)</sup>。計測震度はハザード特性で整理した内閣府の計測震度<sup>注2)</sup>を使用した。久郷ら<sup>5)</sup>は、計測震度Iを考慮して得られた液状化危険度5区分を3区分に集約している。理由として、液状化危険度「極大」や「極小」は、

表2 微地形区分と液状化危険度の関係

液状化危険度 地震動レベル		微地形区分
レベル1	レベル2	
大	極大	旧河道、埋立地、湖沼 自然堤防、後背湿地、 三角洲・海岸低地、 干拓地
小	大	谷底低地、扇状地、 砂州・砂礫州、砂丘 山地、山麓地、丘陵
極小	小	火山地、火山山麓地、 火山性丘陵、岩石台地、 砂礫質台地、ローム台地
なし	なし	

解析に十分なデータを確保することができない区分であることから、液状化危険度「極大」と「大」、「小」と「極小」をそれぞれ合わせて1区分と整理したためである。なお、上記の区分に含まれないものについては解析対象外とした。

#### d) 被害属性

本研究では、管体1本ずつ(5m長)に対する被害の有無を被害属性として記録することとした。ここでは、水道管路の被害を同定したうえで、管路に被害件数を与え、管路長から管体本数へ換算する際に、被害数と同数の管体が被害を受けたものとして集計を行った。なお、

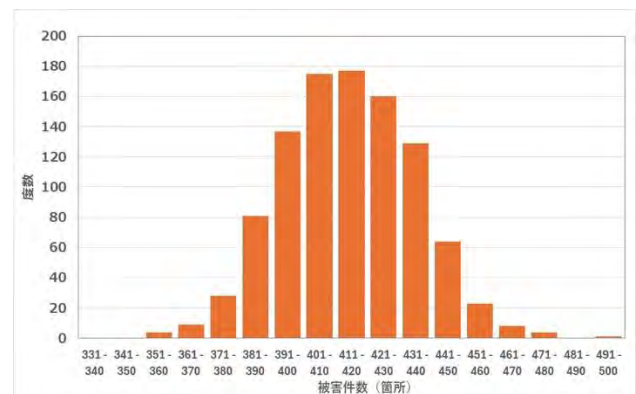


図4 想定南海トラフ地震での水道管路被害件数ヒストグラム

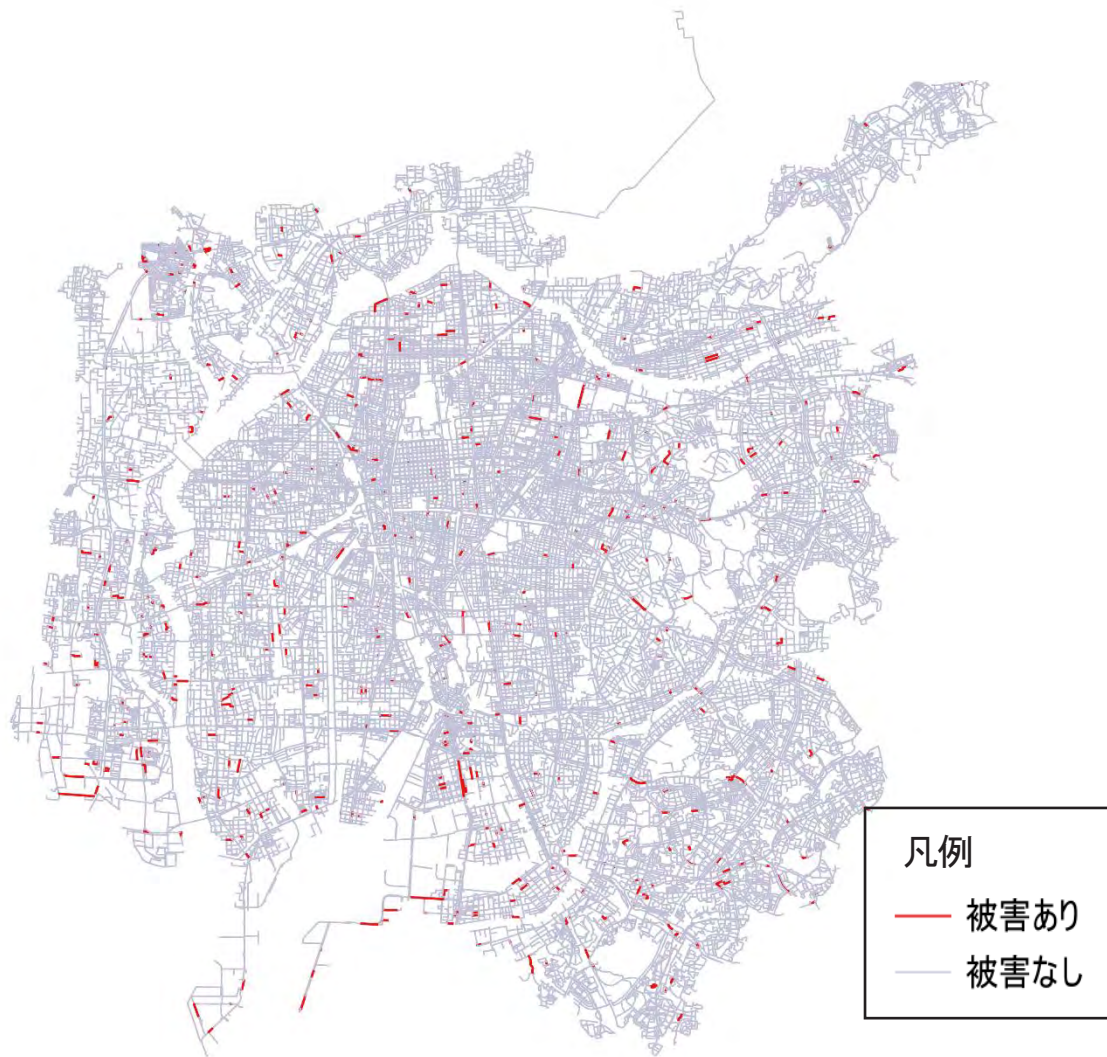


図5 最大被害件数時の被害箇所図（被害件数500件）

被害形態については災害被害評価手法において分類するものとし、ここでは被害形態については考慮しないものとする。

### （3）確率論的手法による水道管路の被害算定結果

モンテカルロ法による確率論的推定手法を用いて1,000回の被害推定を行い、最大被害件数、最小被害件数、平均被害件数をそれぞれ求めた。その結果、最大被害件数は500件、最小被害件数は351件、平均被害件数は414件となった。図4に水道管路の被害想定件数結果のヒストグラム、図5に最大被害件数（被害件数500件）時の被害箇所図を示す。本研究の目的は、管路の耐震化や事前防災対策の推進を評価するための地震時の災害被害影響評価手法を構築することであることから、管路被害想定については最も厳しい条件下である最大被害件数500件の管路被害想定シナリオを用いるものとした。

## 3. 水道管路に対する災害被害評価手法の構築

### （1）管路破損時の配水管網評価について

本研究では、水道管路の被害予測のみならず、事前防災対策や災害時対応の評価に活かすことが可能となる災害被害評価手法を構築することを目的としている。したがって、平常時ならびに地震時の管網解析を行うものとした。なお、本研究の管網解析には、USEPA（米国環境保護庁）が開発したEPANET2を用いる。

地震後の管路破損を想定した管網解析を実施するにあたり、水道管の被害状態を適切に設定する必要がある。地震による水道管路の被害は、水道管に力が加わったことによって発生した亀裂から水が流出する管路漏水と、地震動による揺れに伴って継手部が離脱し、管路が分断される管路逸脱の2種類に分けられる。漏水は、管体に生じた亀裂等から少量の水が漏出する現象であり、漏水箇所を含む配管系内では依然として通水が継続される。ただし、漏水によって管内の圧力および流量に一定の損失が生じる。一方、逸脱は管路の継手部等において接続

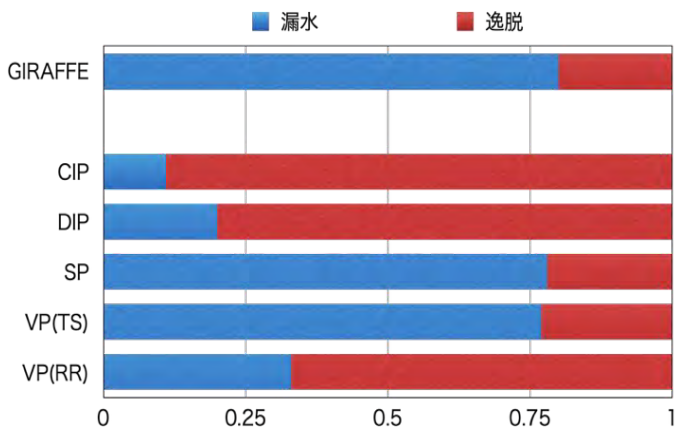


図6 管種別の漏水逸脱割合<sup>5)</sup>

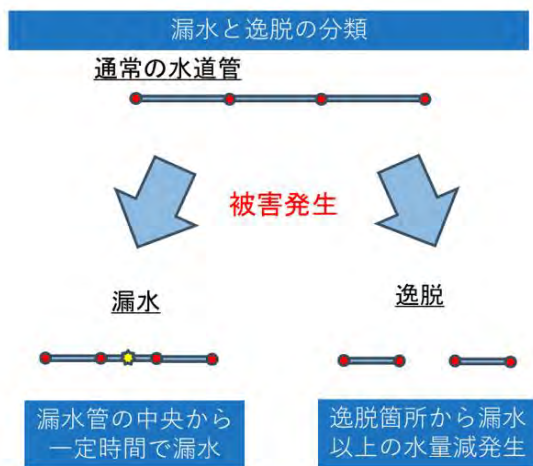


図7 漏水・逸脱の概要図

が完全に分離された状態を指し、この場合、当該破損箇所を通じた水の流れは完全に遮断される<sup>注7)</sup>。久郷ら<sup>5)</sup>は、日本の埋設環境を考慮した被害形態推定モデルを構築しており、管種別に漏水逸脱割合を算定している(図6)。本研究ではこれらの漏水逸脱割合を用いて、一様乱数により推定被害管路の被害形態を管種別に設定するものとした。EPANET2では、管路上に直接漏水や逸脱の状態を設定する機能が存在せず、水圧に応じた漏水を節点から発生させることでこれらの状態を間接的に表現する必要がある。そのため、漏水においては被害水道管の midpoint に節点を設け、当該節点から水圧に応じた漏水を発生させる手法を採用した。一方、逸脱に関しては、被害水道管を管網上から除去し、その両端に位置する節点から水を流出させることにより、EPANET2上で二つの被害状態を表現した。図7にEPANET2での漏水と逸脱の概要図を示す。

EPANET2では、漏水量の計算式に以下の式(4)を採用している。

$$Q = C \times P^\alpha \quad (4)$$

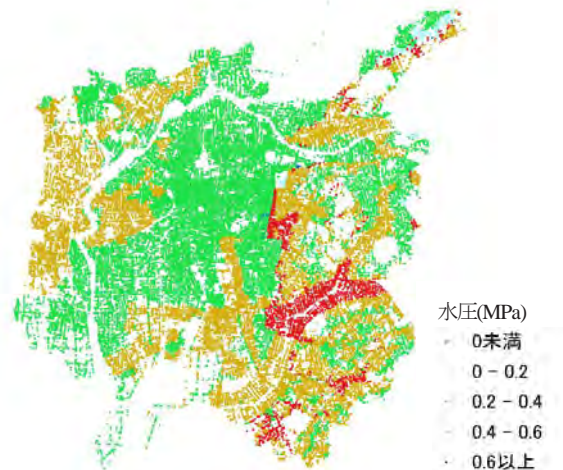


図8 平常時の管網解析結果による水圧分布

ここに、 $Q$ は漏水量( $m^3/s$ )、 $C$ は漏水係数、 $P$ は管内水圧( $m$ )、 $\alpha$ は管路の破損状態に依存する係数である。

坂本<sup>11)</sup>は、漏水孔をオリフィスと見なすならば0.5程度、周辺土壌中への浸透流と見なすならば1程度としている。山田ら<sup>12)</sup>は、阪神・淡路大震災規模の地震災害における神戸市を対象として震災発生時の漏水のシミュレーションを行うなかで、漏水を周辺土壌への浸透流であると仮定し、神戸市東部での漏水量の経日変化を重回帰分析して得られた、漏水係数 $C=2.0 \times 10^{-3} m^2/s$ 、 $\alpha=1$ を用いている。玉井、平山<sup>7)</sup>は、管路破損時の排水管網評価を行う際に漏水係数 $C=2.0 \times 10^{-3} m^2/s$ 、 $\alpha=1$ を用いて漏水量を算定している。

埋設管の漏水挙動の実態と水理学的原理の両面から妥当性があるため、本研究では漏水孔を周辺土壌中への浸透流とみなし、漏水係数 $C=2.0 \times 10^{-3} m^2/s$ 、 $\alpha=1$ と設定するものとした。

## (2) 平常時と地震時の管網解析

まず、被害が発生していない平常時におけるN市の管網解析を実施した。N市の配水システムは、12の配水系統、21か所の配水池、および4か所の増圧ポンプ施設から構成されている。増圧ポンプの水理特性については、一般的な増圧ポンプ施設の機能を代表するものとして、志段味中区に設置されている東谷インラインポンプの特性を参照した。当該ポンプの性能値は、揚程39m、流量13.333 L/sであり、これらの関数を用いて解析を行った。

EPANET2上における平常時水圧の計算結果を図8に示す。N市全域において0.2MPa以上の水圧となっている。

次に、モンテカルロ法での最大被害件数500件の管路被害シナリオに対して地震時における管網解析を実施した。地震時の配水管網システムの機能を評価するためには、破損した管路を含めたシステムにおける流量や水圧

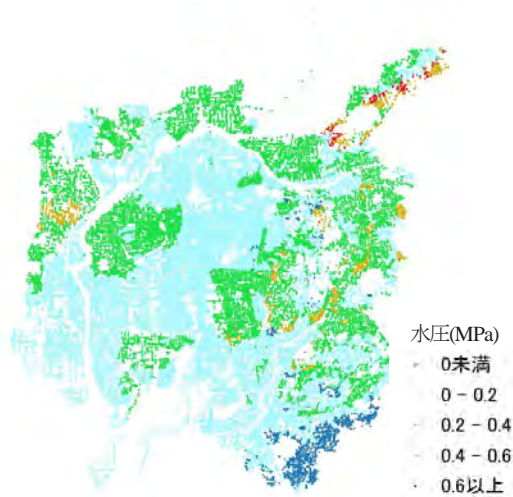


図9 地震時の管網解析結果による水圧分布

を計算する必要がある。しかし、多くの水理計算ソフトウェアは平常時の配水システムを対象に設計されており、非常時の配水管網システムを評価した場合には、計算結果として負圧が導かれることがある。

これらの事象に対応する手法として、PDD (Pressure-Dependent Demand)法の適用が一般的である。PDD法は、有効水頭(例: 10~15 m)を閾値として、水圧の低下に応じて供給可能な水量が非線形に減少し、最終的には0に近づくという考え方に基づく。これにより、水供給が不可能となる節点や、減量供給が可能な節点の同定が可能となる。ただし、PDD法を用いた解析は、設定や収束性の観点から技術的負荷が高く、導入に制約がある。

そこで、PDD法の概念と物理的妥当性を踏まえ、本研究では、初回の解析結果において大きな負圧(例: -10 m以下)が生じた節点を給水不能と判断し、当該節点の水の需要量を0に設定する。一方で、軽微な負圧が発生している節点については値を変更せず、その状態で再度解析を行う。これにより一部の節点において水圧が回復し、より現実的な状態に近似される。以上の調整と再解析のプロセスを2~3回繰り返すことで、地震時の管網解析を実行可能とした。

図6に示した管種別の漏水逸脱割合より、一様乱数により推定された500か所の被害管路に被害形態を割り当てた結果、漏水130か所、逸脱370か所という構成になった。

EPANET2上における地震時水圧の計算結果を図9に示す。平常時の水圧と比較すると、0.2MPa未満の節点数が大幅に増加しており、大規模な断水人口の発生、消火活動に用いる取水点の機能喪失、水質リスクなどが想定される。

### (3) 管網システムの災害被害を評価する指標

これまでにも、水道システム全体での災害被害に対す

る評価として、災害時の水圧、水質、断水人口、消火機能を各々に評価する研究はなされてきている。平山ら<sup>6)</sup>は、水道システムの耐災害性に関する定量評価モデルを開発する中で、給水、水質、水量、水の機会損失の4指標に関する災害評価手法を提案している。玉井、平山<sup>7)</sup>は、水道管路被害による地域経済活動に対する機会損失評価手法を構築する際に、経済機会損失、消火機能、断水人口の3指標に関する被害評価を行っている。

しかし、日本の都市を鑑みれば、長期の断水被害に伴う災害後の災害関連死が増加していること<sup>8)</sup>、高層階居住者の水のアクセス不良時に生活復旧に課題がある<sup>9)</sup>ことから、高齢者断水、高層階断水世帯数の評価も、災害対応やその対策にとって重要になると考えられる。また、国土交通省が災害拠点における上下水道施設の一体的な耐震化を重視している<sup>注1)</sup>ことから、災害拠点における通水状況は重要な評価指標の一つとなる。そこで、本研究では、既往研究の指標に加え、災害拠点病院の配水状況を考慮する災害拠点断水数、高齢者の断水状況を考慮する高齢者断水人口、都市の階層情報を考慮した高層階世帯数も考慮するものとする。地震時の被害を評価する指標として、水圧、災害拠点断水数、消火機能、断水人口、高齢者断水人口、水質、高層階世帯数の合計7項目に設定し、ユーザー目線で災害被害による影響を把握できる手法を構築した。

7項目の算定方法について以下に示す。

#### a) 水圧

水圧は、安定的かつ安全な水供給を確保するための重要なパラメータである。水圧が一定の閾値を下回る場合、家庭および医療施設、産業施設等における給水が困難となり、地域住民の生活基盤や社会機能に深刻な影響を及ぼすことが懸念される。水圧に類似する評価指標として、既往研究では水量、給水などがある。平山ら<sup>6)</sup>は、水量を復旧中に利用可能な水供給量と災害前の水供給量の比率、給水を1日あたり3リットル以上の緊急給水が提供される市民の割合でそれぞれ評価している。

本研究では、水圧をEPANET2による管網解析で算出される全ノード数の平均水圧(m)を、MPaに変換して算定した。

#### b) 災害拠点断水数

災害拠点病院で断水が発生した場合は、病院内の診療・看護業務のほか、手術、透析、消毒、トイレ、給食等、幅広い機能において支障が生じるため、災害時医療体制全体の機能不全に波及するリスクがある。以上の要因により、当該項目は災害時における影響が大きいと判断され、本研究における評価指標の一つとして追加することとした。

災害拠点断水数は、国土数値情報の医療機関データ<sup>注8)</sup>で基幹もしくは地域病院と定義された全11病院のうち、

最小動水圧（日本国内の一般値な基準である 0.15MPa）未満となる災害拠点病院の割合を算定した。

### c) 消火機能

大規模災害時においては、火災の同時多発が想定されるため、消防活動に必要な取水点の機能維持は極めて重要である。配水管網の水圧低下により複数の取水点が同時に利用不能となる状況下では、消防隊の展開に大きな制約が生じ、都市火災リスクが増大する。総務省消防庁<sup>注9)</sup>によると、屋外消火栓は 0.25MPa、屋内消火栓は 0.2MPa 以上が基準となっている。本研究では、0.25MPa 未満の取水点は消火機能が不十分であると定義し、取水点で水圧 0.25MPa 未満となる総ノード数の割合を算定した。

### d) 断水人口

断水人口は、災害等により上水道からの安定的な給水が停止し、一定時間以上にわたって生活用水を確保できない住民の数を指す指標である。断水人口を評価する既往研究として、玉井、平山<sup>7)</sup>は、総取水点に対する水圧 0.2MPa 未満となったノードの割合から断水率を算定し、500 メッシュ単位の総人口を乗じて断水人口を算定している。

本研究では、令和 2 年度国勢調査に係る地域メッシュデータ<sup>注10)</sup>を用いて、250m 地域メッシュ内で 最小動水圧 0.15MPa 未満となるノード数の割合を地域メッシュ別断水率として算出した。次に、250m メッシュ毎の総人口に各断水率を乗じ、総断水人口を算定した。

### e) 高齢者断水人口

本研究における高齢者は 65 歳以上と定義した。高齢者は生理的・身体的機能の低下により、断水時は生活機能の低下や健康二次被害の発生につながるリスクが高い。そのため、災害時における配水システムの被害評価にお

いては、高齢者の断水人口を把握する視点が不可欠である。

令和 2 年度国勢調査に係る地域メッシュデータ<sup>注10)</sup>を基に 65 歳以上の人口を 250m メッシュ単位で集計し、d) 断水人口で算定したメッシュ別断水率を乗じることで、総高齢者断水人口を算定した。

### f) 水質

水質悪化は、上水道の最も基本的な機能である「安全な飲料水の供給」を直接的に脅かすものであり、飲用不適水の供給は公衆衛生上や生命に重大なリスクを引き起こす。そのため、水質は衛生指標にとどまらず、災害時の生命維持インフラとしての水道機能の根幹をなす要素であり、最優先で検討されるべき指標である。

既往文献では、浄水場から直接給水を受けた水道顧客と緊急貯水池から給水を受けた水道顧客の割合で水質を評価している<sup>9)</sup>。

本研究では管網解析による水質評価となるため、地震前後で流向が逆になる管路、または漏水逸脱のいずれかに該当する管路を含む地域メッシュを水質低下と定義し、地域メッシュ別に算出した。

### g) 高層階世帯数

高層階居住者における断水は、低層階居住者以上に深刻な影響を及ぼす。具体的には、生活用水の確保困難、トイレの使用不可による衛生リスクなどがある。特に、エレベーターが停止している場合は、住民が階段を使って大量の水を運搬する必要があり、体力的・時間的な負担が極めて大きい。以上の要因により、当該項目も災害時における影響が大きいと判断し、本研究における評価指標の一つとして追加することとした。

高層階世帯数は、令和 2 年度国勢調査より水圧が 0.15MPa 未満となる 11 階以上の共同住宅に居住する世帯数で算定を行った。

表 3 平常時・地震時の 7 指標計算結果

復旧指標	計算方法	平常時	地震時	平常時割合	地震時割合
水圧	全ノードの水圧平均(単位:Mpa)で比較。全市断水時の平均水圧が 0、通常時の平均水圧を1と設定	0.401	0.182	1	0.45
災害拠点断水数	名古屋市にある災害拠点病院(国土数値情報の医療機関データで基幹or地域病院と定義された病院)全11施設の断水割合	11	6	1	0.55
消火機能	取水点(水圧0.25Mpa以上)の総ノード数で比較	78,819	20,572	1	0.26
断水人口	名古屋市総人口-断水人口で割合算定	2,478,676	1,331,508	1	0.54
高齢者断水人口	名古屋市の総高齢者人口(65歳以上)-断水高齢者人口で割合算定	597,107	319,386	1	0.53
水質	平常時と地震時の流向が逆向き、または漏水逸脱のいずれかに該当するpipeを対象。左配pipeを含むメッシュコードと同じpipe(近接pipe)は全て水質悪化と定義。	98,810	23,816	1	0.24
高層階世帯数	11階以上の共同住宅で0.15MPaとなる世帯数。国勢調査に関する地域メッシュ統計(令和2年)を使用。	145,514	58,791	1	0.40

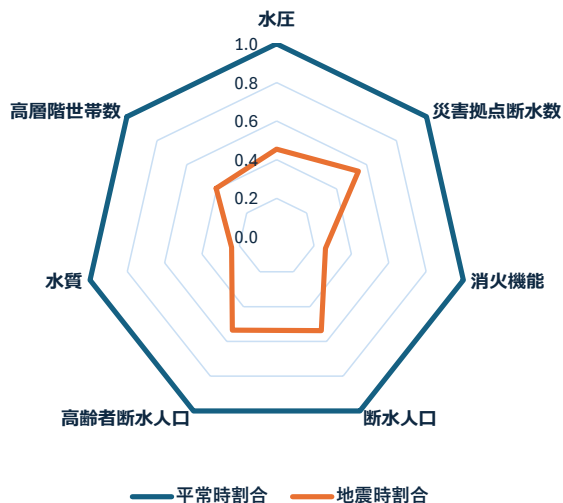


図10 レーダーチャートによる災害被害評価結果

#### (4) 管網の災害被害評価手法の構築

災害被害評価指標は、平常時の数値を1として、地震時の数値を平常時との比として、0から1で評価するものとした。また、水道管路の被害とその影響についてさまざまな視点から総合的に評価することができる指標として、レーダーチャート形式で表示するものとした。

解析対象地域であるN市における水道管路の災害被害の7指標による評価結果を表3、ならびにレーダーチャート形式による評価結果を図10に示す。これより、地震時の評価値は0.24から0.55と評価された。すなわち、地震被害のインパクトを統合的に把握することが可能となるといえる。

水圧に対する地震時の評価値は0.45であった。平常時における平均水圧が0.401 MPaであるのに対し、地震時には0.182 MPaまで低下している。その結果、給水困難箇所の拡大を招くリスクが高いといえる。したがって、事前対策として、緊急時用の加圧ポンプの導入や、高置水槽の設置が考えられる。

災害拠点断水数の災害時評価値は0.55となった。平常時には11か所全ての災害拠点病院において給水が可能であるのに対し、地震時にはそのうち6か所のみ給水が可能であり、残りの5か所は断水が発生する結果となった。災害拠点病院の断水は、被災者への迅速な医療提供の遅延や、救急医療体制の機能不全につながる。そのため、耐震性貯水槽の設置、および病院内非常用給水設備の整備等の対策を講じることが求められる。

消火機能についてはその地震時評価値は0.26であった。平常時における0.25MPa以上の取水点は78,819ノードであるのに対し、地震時には20,572ノードまで低下している。すなわち、初動対応の遅れによる火災の広域的な延焼を招くリスクが大きくなると考えられる。また、さまざまな水道管路被害シナリオに対する管網解析を行うこ

とで、地域別での災害時火災リスクの評価が可能となる。

断水人口の評価値は0.54となった。平常時におけるN市の給水可能人口は約248万人であるのに対し、地震時には約133万人まで低下し、約115万人が断水する結果となった。

高齢者断水人口の評価値は0.53となった。平常時におけるN市の給水可能な高齢者人口は約60万人であるのに対し、地震時には約32万人まで低下し、約28万人の高齢者が断水する結果となった。災害時における高齢者断水人口の急激な増加は、自力での給水手段の確保が困難となることによる健康被害や避難行動の遅延、孤立の発生がリスクとして考えられる。そのため、高齢者世帯を対象とした優先的な応急給水体制の構築、地域における見守り支援ネットワークの整備等の対策を講じる必要がある。

水質の評価値は0.24となった。平常時における水質が確保されているノードは98,810ノードであるのに対し、地震時には23,816ノードまで低下している。災害時における水質悪化は、飲用水としての安全性の低下や、住民の健康被害を招くリスクが高い。そのため、管路破損時の汚染流入を防止する逆流防止装置の導入、水質モニタリング体制の強化といった対策を講じる必要がある。

高層階世帯数の評価値は0.40となった。平常時に給水可能な高層階世帯数が145,514世帯であるのに対し、地震時には58,791世帯まで低下している。生活用水の確保が制限され、長期的な避難や健康被害の発生、居住継続性の低下を招くリスクが高い。そのため、非常用加圧ポンプの設置、高置水槽や受水槽の耐震化といった対策を講じることが求められる。

以上のように、平常時と地震時との管網解析結果に基づき、7つの指標について相対的評価を行うことで、地震時の水道管網システムに対するインパクトや被害影響を評価することが可能となり、災害被害の特性を総合的に把握することができる。また、7つの評価視点から、事前対策や応急対応、復旧対応に関する具体的な検討につながる知見を得ることができる。本稿で構築した水道管路システムに対する災害被害評価手法は、管網解析に適用することができる水道管網データが利用可能であれば、7つの指標で、地震時の管網システムへの災害被害を評価することができる。また、管路耐震化を含めた事前防災対策による災害被害低減効果についても、レーダーチャートによる見える化が可能となる。

本研究で用いるデータは、国勢調査をはじめとする統計データや国土数値情報など、一般に公開されたオープンデータで構成される。これにより、全国の自治体で適用可能な手法として高い汎用性を有する点も、本研究の利点である。ただし、実際の災害発生時に本指標がどのように機能し、いかなる対応・対策へ結び付くかについては、今後、実証的な検証が必要である。

また、構築したモデルに、応急復旧過程を組み込むこ

とで、災害レジリエンス曲線やレジリエンス三角形と組み合わせた応急復旧施策の評価による事前の応急復旧戦略策定につなげることが重要と考えている。

#### 4. おわりに

本研究では、管路システムの耐震化や事前防災対策の推進について定量的に評価する手法を構築することを目的として、離散的水道管路被害推定手法による地震時の管網解析結果を活用した管網システムの災害被害を評価する手法を構築した。その結果、得られた知見を以下に示す。

- 1) 水道管網データ、地盤データ、地震ハザードデータに対して、離散的水道管路被害手法を用いて、モンテカルロ法により管路被害件数を算出したうえで、管路被害を考慮した地震時の管網解析手法を構築した。
- 2) 管網システムに対する災害被害評価として、水圧、災害拠点断水数、消火機能、断水人口、高齢者断水人口、水質、高層階世帯数の7指標を提案し、平常時と地震時での相対的評価結果により、地震時の水道管路システムに対する災害影響を評価する手法を構築した。その結果、本稿の解析対象地域においては、地震時の評価値は0.24から0.55と評価することができ、地震被害のインパクトを統合的に把握することができた。
- 3) 本研究で構築した水道管網システムの災害被害評価により、事前防災対策、応急対応施策や復旧対応戦略について、7つの指標という需要者の視点から検討することが可能となることを示した。

今後の課題としては、実際の災害発生時に本指標がどのように機能し、どのような対応・対策に結びつくかについての検証が挙げられる。さらに、本研究で提案した手法を基盤として、災害発生後におけるインフラ機能の復旧過程を時系列的に捉え、その回復速度や回復度合いを定量的に評価するための災害レジリエンス評価手法を構築することが必要であると考えられる。

**謝辞：**本研究の推進においては、名古屋大学受託研究員（名古屋市上下水道局）坂口稔氏、ジオプラン・ナムテック加藤茂氏から多くの貴重な助言を頂戴した。ここに示して謝意を表す。

#### 補注

- 注1) 国土交通省：報道発表資料，2024。  
注2) 内閣府：南海トラフの巨大地震モデル検討会，2012。  
注3) 若松加寿江，久保純子，松岡昌志，長谷川浩一，杉浦正美：日本の地形 地盤デジタルマップ，2005。  
注4) 国土庁：液状化地域ゾーニングマニュアル，1999。  
注5) 厚生労働省：管路の耐震化に関する検討報告書，2014。  
注6) 気象庁：気象庁震度階級の解釈，p.17,2009。  
注7) American Lifelines Alliance: Seismic Guidelines for Water

Pipelines, 2005.

- 注8) 国土交通省国土政策局：国土数値情報 医療機関データ，2024。  
注9) 総務省消防庁：消防用設備等の点検要領，2002。  
注10) 総務省統計局：令和2年度国勢調査 地域メッシュ統計データ，2020。

#### 参考文献

- 1) T.Okano, N.Hirayama, and M.Hayashi, 2019, Development of Standard Fragility Curve of Water Pipe with Probabilistic Approach, The 11th International Symposium on Water Supply Technology in Yokohama 2019, pp.327-334.
- 2) 丸山喜久・永田茂・若松加寿江（2015），東北地方太平洋沖地震における上水道管路被害分析に基づく広域被害予測に関する検討，日本地震工学会論文集，第15巻，第7号，pp.416-427.
- 3) 水道技術研究センター：平成28年熊本地震を踏まえた「地震による管路被害予測式」の見直しに関する検討報告書，2016.
- 4) 岡野泰己・平山修久・林光夫（2018），確率論的アプローチによる水道管の離散的被害推定手法の構築，土木学会論文集G（環境），Vol.74, No.6, II\_111-II\_119.
- 5) 久郷明空・林光夫・平山修久（2024），管路被害形態データに基づく離散的水道管路推定手法の構築，土木学会論文集，Vol80, No26, 24-26021.
- 6) N.Hirayama, T.Tanaka, Y.Matsuda, M.Wada, and Davis, C. A., 2016, Development of quantitative evaluation model for disaster resilience of water distribution system, Proceedings of IWA World Water Congress & Exhibition 2016, 9-14 October.
- 7) 玉井丈太郎・平山修久（2022），水道管路被害による地域経済活動に対する機会損失評価手法の構築-愛知県N市を対象として-，土木学会論文集G（環境），Vol.78, No.6, II\_117-II\_127.
- 8) Fujimaki, T., et al. "Major Causes of Death among Older Adults after the Great East Japan Earthquake: A Retrospective Study." International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023.
- 9) 安部美和（2014），都市におけるマンション居住と震災時の高層階避難困難者の検討，自然災害科学 J.JSNDS32-4323-336.
- 10) 翠川三郎・藤本一雄・村松郁英（1999），計測震度と旧気象庁震度および地震動強さの使用との関係，地域安全学会論文集，No.1, pp.51-56.
- 11) 坂本弘道（1989），社会的公平化を目的とした水道の広域化と連絡管効果に関する計画論研究，京都大学博士論文。
- 12) 山田武史・平山修久・和田昌寛・伊藤禎彦（2014），管路再構築における管路の事故煽情性と災害レジリエンスの評価手法に関する検討，平成26年度全国会議（水道研究発表会），pp.62-63.

# Development of a Seismic Damage Assessment Method for Water Supply Pipelines Based on Probabilistic Damage Estimation

Naoto ICHIMURA<sup>1</sup> • Takashi OZEKI<sup>2</sup> • Nagahisa HIRAYAMA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nagoya University, Disaster Mitigation Research Center, Commissioned researcher  
(Nippon Koei Co.,Ltd.) (a8360@n-koei.co.jp)

<sup>2</sup>Nippon Koei Co.,Ltd., Central Research Institute (a6222@n-koei.co.jp)

<sup>3</sup>Nagoya University, Disaster Mitigation Research Center, Associate Professor,  
(hirayama.nagahisa@nagoya-u.jp)

## ABSTRACT

To achieve an efficient disaster response in the event of a catastrophic earthquake, it is necessary to improve emergency restoration strategies in the water sector. This study aims to develop a quantitative method for evaluating the effectiveness of seismic retrofitting and pre-disaster prevention measures for pipeline systems. We developed a method of evaluating disaster damage to pipeline systems using distribution network analysis results in disasters, which are obtained with a discrete water pipeline damage estimation method. By conducting a relative evaluation of pipeline network analysis results under normal conditions and during earthquakes, a disaster impact assessment for the water supply system was developed. As a result, it was indicated that seven indicators: water pressure, number of disaster sites without water supply, firefighting capabilities, population without water supply, elderly population without water supply, water quality, and number of households in high-rise buildings have the potential for disaster impact assessment for the water distribution network.

**Keywords:** *Water distribution network, Earthquake disaster, Probabilistic pipeline damage estimation, disaster impact assessment*

# 河川水害時の行動変容モデルに基づく 最適な情報伝達手法の検討

上田真理<sup>1</sup>・倉橋節也<sup>2</sup>

<sup>1</sup>筑波大学大学院博士後期課程 理工情報生命学術院 システム情報工学研究群  
(s2430126@u.tsukuba.ac.jp)

<sup>2</sup>筑波大学大学院客員教授 人文社会ビジネス科学学術院 ビジネス科学研究群  
(kurahashi.setsuya.gf@u.tsukuba.ac.jp)

## 和文要約

気候変動による災害リスクが増大する一方、高度な予測情報が必ずしも住民の避難行動に繋がっていない現状は喫緊の課題である。本研究は、地域コミュニティにおける効果的な避難行動を促す情報伝達手法を特定し、災害被害の軽減に貢献することを目的としている。

災害時の避難意思決定には、性別および年齢層によって有意な行動特性の差異が存在するという仮説に基づき、住民を年代や性別で分類したペルソナを設定し、アンケートデータに基づいて、避難行動に与える影響を分析した。そして、シミュレーションを作成し、「情報効果」「規範効果」「近親知人効果」という3つの要因が、地域住民の避難行動に与える影響を複合的に分析した。シミュレーションの結果、情報提供のみで行動しない層に対しては、家族や知人からの呼びかけ（近親知人効果）が有効であることが示された。また、広域に発信される情報提供（情報効果）が、ネットワークを通じて周囲の同調避難（規範効果）を促すメカニズムも確認された。特に、被災していない地域からの情報発信が、地域全体の早期避難に繋がる可能性が示唆された。

以上の結果から、迅速な避難行動を促すには、画一的な情報提供ではなく、対象者の特性や関係性、情報提供のタイミングを考慮し、地域全体への効果が最大化するようコミュニケーションを行うことが不可欠であることが明らかとなった。本研究は、地域コミュニティが避難計画を策定する上で実用的な示唆を与えるものである。

キーワード：避難行動、情報伝達、避難タイミング、マルチエージェントシミュレーション

### 1. はじめに

気候変動の影響を受け、国内外で深刻な災害が多発し、温暖化進行に伴いリスクがさらに高まっている。一方で、技術の進歩により、災害予測情報は高度化しており、スマートフォンの普及により情報の伝達手段も飛躍的に進化している。災害情報を入手しやすい環境が整っているにも関わらず、被害拡大が収まらないのは、正常性バイアスなどにより避難しない人が存在するからである<sup>1</sup>。防災の本質は、災害に襲われる前にどれだけ被害軽減のための対策を整えるかということである。よって、避難行動を行わない人々が避難し、人的被害を最小化する方法を考えることが求められている。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、河川水害時に地域コミュニティ全体

の避難行動につながる最適な情報伝達方法を導き出すことである。ここでいう情報とは、避難を促す明確な情報を指し、避難指示が出ていても、情報を入手できない人、情報は入手しているものの避難しない人、避難する人等、様々な人々が存在する。避難行動を行わない人が避難を始め、地域コミュニティ全体が避難を開始することをゴールとして、避難行動を促進する情報伝達手法について、情報効果、規範効果、近親知人効果の視点から研究を行う。対象地域は筆者の出身地であり洪水被害が想定される三重県伊勢市とする。

### 3. 先行研究について

これまで、災害における被害の影響範囲に関する研究や、避難行動に関する研究は、津波からの避難を中心に数多く行われている。属性や避難実行上の問題による行

動変容への影響や、災害内容や発生状況に応じた避難行動のエージェントベースシミュレーションは行われているが、住民一人一人のバックグラウンド情報と情報効果、規範効果、近親知人効果を関連づけて分析している研究は見当たらない。

### (1) 消費者ネットワークにおけるロコミ効果の分析 (齋藤宗香・倉橋節也、2011年)

齋藤・倉橋による「消費者ネットワークにおけるロコミ効果の分析」<sup>2)</sup>においては、消費者間の相互作用を、消費者自身の意思決定に影響するメカニズム(=情報伝搬プロセス)として研究している。オンライン上での情報拡散について、ネットワークのつながりを「スケールフリーモデル」と「スモールワールドモデル」を合成したモデルを使用し、消費者間の相互作用の影響について調査している。購買行動には、情報効果と規範効果が要因として関与し、情報を得るために行われる探索的な行動による情報効果と、他の消費者と同調しようとする規範効果を組合せることにより購買行動が進むとしている。情報接触効果が製品普及の初期段階を促進し、製品が完全に普及するためには規範効果が重要であることが示された。また、広告効果が非常に小さい状況下における製品普及のシミュレーションを行い、情報の伝播特性に応じて異なるコミュニケーション手法を考慮する必要性を示唆した。

### (2) マルチエージェントモデルを用いた河氾濫時の避難行動シミュレーション (大上俊之他、2014年)

大上らは、長野市南部を対象として、1999年8月洪水時の千曲川水位を元に氾濫解析を行った<sup>3)</sup>。解析結果に基づいて、マルチエージェントモデルを用いた破堤による河川氾濫時の住民の避難行動のシミュレーションを実施しており、避難経路は、道路をリンク、道路網の交差点をノードで表現するネットワーク型とした。また、防災行政無線や広報車を情報伝達エージェント、道路網の交差点をノードエージェントとして定義した。避難エージェントの速度は、年齢階層・性別・ノードの浸水状態を考慮し、行動のアルゴリズムを設定した。避難エージェントは、避難場所を知っている人と知らない人に分類し、シミュレーション結果により避難行動に影響を及ぼす要因を分析した。結果、避難場所とは別に一時避難できる避難建物を認識している場合、避難完了者における避難完了時間の減少に高い効果が示された。本研究により、洪水氾濫による災害に対し、避難建物を指定しておくことの有効性が判明した。

### (3) 地域コミュニティの津波避難計画策定に関する実践的研究 (中居楓子、2018年)

中居らの研究<sup>4)</sup>は、津波からの避難計画策定における、コラボラティブ・モデリング実現の共通言語として、マルチエージェント・モデルをベースとした津波避難シミュレーションが用いられた。年々変化する災害リスクと

その変化、あるいは災害リスクに関する知識や認識の変化に対し、地域コミュニティの対処能力をいかに構造化するか、という問いに基づいた津波避難計画づくりの実践的研究として行われた。シミュレーション結果を住民間で共有することにより、危機意識を高めることに貢献した。そして、自治体防災担当による「避難を具体的にどのように行うか」に関する勉強会が、全住民の避難訓練参加につながり、地域住民の防災意識を飛躍的に向上させた。

### (4) A Review on the Influence of Social Attachment on Human Mobility During Crises (Julius Bañgat 他、2017年)

Juliusらは<sup>5)</sup>、災害避難時における人間の避難行動は社会的であり、特に親しい人、場所、物との近接性が安心感や安全感をもたらすとされている「社会的愛着理論」に基づき、家族はお互いを探し求め、一体となって避難行動を行うことが示されている。

彼らは、避難行動に影響する効果を区分し、年齢や性別ごとにその特性をモデル化している。効果の区分は、規範理論(Normative Theory, Emergent Norm Theory)、愛着理論(Attachment Theory, Social Attachment Theory)、社会的ベースライン理論(Social Baseline Theory, Social Defense Theory)、社会的アイデンティティ理論(Social Identity Theory, Self Categorization Theory)であり、研究のゴールは、社会的愛着理論を統合した危機時の人間行動シミュレーターの開発と、避難計画時のシミュレーターの有効性の検証である。

本研究により、各効果の避難行動への影響をエージェントベースにモデル化し、避難行動の各段階(災害発生前、災害中、災害後)において社会的愛着が影響を与えていることが明らかになった。彼らは本モデルに基づき、エージェントモデルを用いた災害時の避難行動モデルを開発している。

## 4. 研究の手順・方法

本論文では、住民のペルソナを設定し、伝達される情報の量や内容、集団同調性、個人への直接的な働きかけが、行動変容にどのように影響を与えるかについて、情報効果、規範効果、近親知人効果の観点で分析を行った。ペルソナは、アンケート調査から得られた属性(性別・年代)の平均的な指標に基づく、避難者モデルとして設定する。情報効果、規範効果、近親知人効果のパラメータをペルソナに反映させることにより、属性ごとの避難行動傾向を定性的かつ具体的に可視化し分析する。

倉橋らのモデル<sup>6)</sup>では、消費者の行動変容は、情報効果と規範効果が影響すると想定しており、以下の数式1~3にて示される。態度変容確率 $P_i$ を規定し、 $x_i, y_i$ はそれぞれ情報接触効果、規範効果を表す変数である。 $N_i, neighbor, N_i, adopted$ は、消費者 $i$ の周囲の消費者数、周囲の採用者数を表す。 $\theta$ は情報接触効果の閾値であり、採用者の割合が閾値を超えたとき、態度変容が起こる。

同様に  $\varphi$  は規範効果の閾値であり、採用者の割合が閾値を超えたとき、態度変容が起きる。 $\alpha$  は消費者の情報接触効果、規範効果のウェイトである。

$$P_i = \alpha x_i + (1 - \alpha)y_i \quad \dots (1)$$

$$x_i = \begin{cases} 1 (N_{i,adopted} \geq \xi) \\ 0 (otherwise) \end{cases} \quad \dots (2)$$

$$y_i = \begin{cases} 1 (\frac{N_{i,adopted}}{N_{i,neighbour}} \geq \varphi) \\ 0 (otherwise) \end{cases} \quad \dots (3)$$

倉橋らのモデル<sub>2)</sub>をもとに、住民それぞれの行動変容確率  $P_i$  を以下(4)~(7)の通り定義する。購買行動と避難行動の共通点は、個人が不確実な状況下で判断を行い、情報や社会的影響、近親者の行動を参考にしながら行動変容を行う点である。意思決定過程のモデルを活用し、避難時特有の制約はシミュレーションのパラメータにて考慮した。確率  $P$  は、広域災害情報の伝達回数と閾値  $\xi$  によって決まる情報効果  $x_i$  (式 5) と、避難行動をとる周囲の人の数と閾値  $\varphi$  によって決まる規範効果  $y_i$  (式 6)、そして、親族や知人から個人的に避難を促される回数と閾値によって決まる近親知人効果  $z_i$  (式 7) を用いて定義する。 $N_{i, evacuation}$ ,  $N_{i, close person}$  は、住民  $i$  の知人の避難者数、知人による声かけ数を表す。

$$P_i = \begin{cases} 1 = (x_i + y_i + z_i \geq 1) \\ 0 = (otherwise) \end{cases} \quad \dots (4)$$

$$x_i = \begin{cases} 1 (N_{i,information} \geq \xi) \\ 0 (otherwise) \end{cases} \quad \dots (5)$$

$$y_i = \begin{cases} 1 (\frac{N_{i,evacuation}}{N_{i,neighbour}} \geq \varphi) \\ 0 (otherwise) \end{cases} \quad \dots (6)$$

$$z_i = \begin{cases} 1 (N_{i,close person} \geq TC_i) \\ 0 (otherwise) \end{cases} \quad \dots (7)$$

行動変容の確率  $P_i$  は、災害情報の伝達回数 (情報効果)  $x_i$  と、避難行動をとる人の数 (規範効果)  $y_i$ 、個人的に避難を促される回数 (近親知人効果)  $z_i$  により算出される。 $\xi \cdot \varphi \cdot TC_i$  は、それぞれ、情報効果・規範効果・近親知人効果の閾値とする。それぞれの閾値を超える時、住民は行動変容に至ると設定した。

そして、各住民の行動が地域コミュニティ全体の行動変容にどう影響するかをシミュレーションするため、以下の手順で分析を実施した。

### (1) バックグラウンドモデル構築のためのデータ収集

研究用に取得したアンケート (付録) のデータ (以下、回答データ) から、住民単位の「情報効果、規範効果、近親知人効果」のデータを七件法により収集した。取得したデータを行動確率に変換するため、選択肢を行動確

率に均等割付けし、CHOOSE 関数と FLOOR 関数を併用して算出した。FLOOR 関数によりセルの値を整数化し、その結果を CHOOSE 関数のインデックスとして使用している。なお、プロスペクト理論の法定加重に基づき、算出した確率に 0.5<sub>6</sub> を乗じた。

=CHOOSE(FLOOR("セル名", 1), 1, 0.83, 0.66, 0.50, 0.34, 0.17, 0)\*0.5

そして、各効果の閾値を属性情報テーブル (図-1) へ反映し、物理的距離 (対面でコミュニケーションをとっている関係性か否か) を区別した住民のつながりの数を住民ネットワークシート (図-2) へ反映する。

### (2) 情報伝達の内容/手法による行動への影響調査

住民間のつながり有無は、住民ネットワークシート (図-2) にて、つながり「あり:1」「なし:0」を列と行のクロスしたセルで表示する。個人単位の属性情報テーブル (図-1) は、年代別・性別で集計し、ペルソナ単位の平均値を一覧化 (表-1) し分析する。

NO	Age	Gender	s1-TV	s1-radio	s1-SNS	Normative effect	Number of acquaint(N)	Acquaint effect (N)
1	20	M	0.42	0.50	0.50	4.00	6.00	2.00
2	20	M	0.33	0.33	0.33	33.00	0.00	3.00
3	20	M	0.09	0.09	0.09	3.00	1.00	1.00
4	20	M	0.25	0.25	0.25	8.00	0.00	0.00
5	20	M	0.25	0.25	0.33	0.00	2.00	0.00
6	20	M	0.50	0.50	0.50	20.00	5.00	8.00
7	20	M	0.33	0.42	0.42	8.00	4.00	3.00
8	20	M	0.50	0.50	0.50	7.00	1.00	1.00
9	20	M	0.33	0.42	0.50	5.00	2.00	2.00
10	20	M	0.50	0.50	0.42	19.00	2.00	2.00

図-1 属性情報テーブル

### (3) 行動モデルと行動変容への影響の調査結果に基づくシミュレーションの実施

シミュレーションには、(2) で準備した「回答データ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

図-2 住民ネットワークシート

に基づくリレーショナルなデータベース」として、住民の属性情報テーブル (図-1) と住民ネットワークシート (図-2) を使用する。シミュレーションシート (図-3) により、情報効果と規範効果、近親知人効果が行動変容に与える影響を個人単位で分析した。左から順に、TV、防災無線、SNS 等の情報効果、次に規範効果の影響、そして近親知人効果の影響を受け、行動変容に至る様子が表示される。各効果により避難行動に至るとセルの値が「0→1」に変化する。

表-1 避難行動アルゴリズム (年齢・性別によるペルソナ化)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
NO	Age/Gender	total	Kinship effect	Normative effect	Information effect		Number of acquaintances in neighborhood	Number of distant acquaintances	How many people in the neighborhood would evacuate if told to do so	How many people far away would you evacuate if told to do so?	How many people would evacuate if they were told	How many routes would you evacuate if you received information?	Number of routes to get information If you were urged to evacuate by	What percentage of your neighbors would prompt you to evacuate?	How many neighborhood voices would prompt you to evacuate?	What percentage of distant voices urging you would make you evacuate	How many distant voices would prompt you to evacuate?	
1	18-29 Male	26	2.679	2.904	2.861		2.77	11.69	2.58	6.12	3.96	2.69	3.19	93.1%	2.58	52.3%	6.12	
2	18-29 Female	25	3.120	3.320	3.030		3.08	21.28	2.24	3.48	3.08	1.80	2.76	72.7%	2.24	16.4%	3.48	
3	30-39 Male	20	3.617	3.806	3.688		3.25	5.35	3.60	4.10	6.05	1.85	2.50	110.8%	3.60	76.6%	4.10	
4	30-39 Female	30	3.433	3.629	3.517		1.40	2.90	1.57	2.10	2.23	1.40	2.17	111.9%	1.57	72.4%	2.10	
5	40-49 Male	92	3.764	3.882	3.758		1.58	4.59	1.78	2.02	5.00	1.38	1.92	113.1%	1.78	44.1%	2.02	
6	40-49 Female	91	3.399	3.523	3.453		2.41	5.14	2.84	2.47	3.70	2.05	3.15	117.8%	2.84	48.1%	2.47	
7	50-59 Male	170	3.539	3.777	3.621		1.50	4.05	1.77	1.65	4.54	1.44	2.12	118.0%	1.77	40.8%	1.65	
8	50-59 Female	98	3.253	3.325	3.343		1.90	5.80	2.09	2.95	6.05	1.91	2.35	110.2%	2.09	50.9%	2.95	
9	60-69 Male	193	3.263	3.437	3.313		3.06	5.55	2.38	2.06	4.78	1.62	2.43	77.7%	2.38	37.2%	2.06	
10	60-69 Female	70	3.286	3.377	3.341		1.79	6.04	2.87	2.29	5.41	1.83	2.46	160.8%	2.87	37.8%	2.29	
11	70-89 Male	184	3.053	3.233	3.036		3.47	4.91	2.46	2.29	4.18	1.67	2.39	70.7%	2.46	46.7%	2.29	
12	70-89 Female	41	2.772	3.064	2.854		3.71	6.73	2.59	3.24	4.54	2.02	2.46	69.7%	2.59	48.2%	3.24	

5. 回答データの分析とシミュレーション結果

本項で、住民の避難行動に対する回答データ(図-1, 2, 表-1)と、それに基づくシミュレーション結果(図-3, 4, 表-3)から、住民の意思決定に「情報効果」、「規範効果」と「近親知人効果」がどのように影響するのか、回答データとシミュレーション結果の分析を行った。

(1) 回答データの分析

「50-59 歳男性」(n=80)と全体群(n=1,000)を比較したマン・ホイットニーU 検定の結果は、(U = 33,135.5, p = 0.00989 < 0.05)、「40-49 歳男性」(n=71)と全体群(n=1,000)を比較したマン・ホイットニーU 検定の結果は、(U = 25,206.0, p = 3.72 × 10<sup>-5</sup> < 0.05)であり、どちらも有意差が認められた。

一方、遠方の知人の何割が声かけを行った場合に避難を開始するかを分析した結果、「60-69 男性」(平均 37.2% : 表-1, R 列)が比較的少数の声かけで避難を開始する傾向が見られた。本グループ(n=73)と全体群(n=1,000)を比較したマン・ホイットニーU 検定の結果は、(U = 31,089.0, p = 0.0305 < 0.05)であり、有意差が認められた。同様に、避難時に地域コミュニティのリーダーになり得る可能性が高い「50代・60代の男性」グループが、遠方の知人からの声かけによって速やかに避難を開始する傾向が強いことも確認できた(表-1, S 列)。なお、遠方の知人による影響が限定的である一因として、災害地域外から災害地域への連絡数が極めて少ないことがあげられる。

次に、規範効果の影響について確認した。避難を開始している人の数の影響度については、「30-39 歳女性」グループが、他のグループよりも少ない人数の避難者(平均 2.23 人 : 表-1, L 列)で影響を受ける傾向が見られ、他グループの最小値「18-29 歳女性」グループ(3.08 人 : 表-1, L 列)との比較において有意な差が示された。規範指標について、20 代女性群(n=60)と全体群を比較した結果、有意な差は認められなかった(U = 27,388.5, p = 0.254 > 0.05)。一方、「30-39 歳女性」(n=54)と全体群(n=1,000)を比較したマン・ホイットニーU 検定の結果は、(U = 18,370.5, p = 6.74 × 10<sup>-5</sup> < 0.05)、さらに、「50-59 歳男性」(n=80)と全体群(n=1,000)を比較したマン・ホイットニーU 検定の結果は、(U = 25,206.0, p = 3.72 × 10<sup>-5</sup> < 0.05)であり、有意差が認められた。近親知人効果による避難促進のターゲット層でもある「30-39 歳女性」や「50-59 歳男性」は、少数の声かけや避難行動でも反応する、つまり規範効果の影響を受けやすいグループであることが明らかとなった。よって、これらのグループは、地域コミュニティにおける避難促進のターゲット層になりうる

Figure 3 is a simulation sheet with columns labeled A through Q and rows numbered 1 to 23. The columns represent different variables, and the rows represent different demographic groups. The data is organized into two main sections: '1st Time' (rows 1-11) and '2nd Time' (rows 12-23). The '1st Time' section has columns A through Q, and the '2nd Time' section has columns A through Q. The data values are numerical, representing the results of the simulation for each group and time point.

図-3 シミュレーションシート

本項では、回答データから、年代、性別などの住民属性を基に、外的要因が避難行動の開始に与える影響について、分析を実施した。本研究で扱うデータは、母数が少ない集団が存在すること、全てが正規性を仮定できないことを考慮し、t検定ではなくノンパラメトリック検定であるマンホイットニーU 検定を用いた。有意水準は0.05とし、グループ間の統計的有意性を判断した。

なお、ペルソナ単位の集計結果(表-1)より、値が小さいほど影響を受けやすいと解釈し、「避難行動に早く反応する」と仮定した。近親知人効果の影響については、近所の知人が声かけを行った場合、「30-39 歳女性」グループが最も少ない人数(平均 1.57 人 : (表-1, J 列)の声かけで避難行動を開始する傾向が見られた。なお、本グループ(n=54)と全体群(n=1,000)を比較したマン・ホイットニーU 検定の結果は、(U = 18,391.0, p = 6.81 × 10<sup>-5</sup> < 0.05)であり、有意差が認められた。続いて、「50-59 歳男性」(平均 1.78 人 : 表-1, J 列)や「40-49 歳男性」(平均 1.77 人 : 表-1, J 列)も近親者の声かけに敏感に反応すること

と考えられる。また、これらのグループは、地域密着型の情報発信やコミュニケーション強化が有効に作用する可能性が高い。集団の避難行動による地域住民への影響を踏まえ、初期避難者の拡大施策として、規範効果との相乗効果が期待できるグループへのアプローチは重要であると考えられる。地域全体の避難を考慮し、特にコミュニティ内でリーダーとなり得る人々への積極的なアプローチが求められる。

以上、回答データ分析の結果、避難行動においては、「規範効果」と「近親知人効果」が重要な役割を果たしていることが明らかとなった。特に、「30-39歳女性」グループは、表1より、J列、P列、Q列の数値（近親知人効果の影響）からも、統計的に優位であることが確認できる。他ペルソナと比較の結果、本グループは、限られた近親・知人からの情報や行動が意思決定に強く作用する（＝近親知人効果の影響が大きい）グループであり、このような少人数からの声がかけて行動に影響を受けるグループへの支援強化が、地域コミュニティ全体のより効果的な避難促進につながると考えられる。一方で、被害が想定される地域に対する遠方の知人による情報伝達については、実施されている比率が極めて低く（8%）、SNSや専用サービスの普及が効果的な情報伝達手段として有効であると考えられ、特に災害地域外の知人による連絡促進は、避難開始時間の加速化に繋がる可能性が高いことが判明した。全体傾向として、避難行動における各効果の影響は、年代と性別により段階的な変化がある。30代を境界として、情報効果が近親効果・規範効果と重なって行動に結びつく傾向が確認できる一方、20代は、情報効果が行動変容に直結している傾向は確認できなかった。また60代は、情報効果よりも規範効果や近親効果が判断基準となる傾向を確認した。

## （2）シミュレーションと実行結果

住民の避難行動は、広域に発信される情報に基づいて自ら判断する（情報効果）場合と、家族や友人等の行動に影響される（規範効果）場合、個人的なアプローチに影響される（近親知人効果）場合があり、多くの場合はこれらが合成されて影響が生じる。よって、それぞれの効果が加法性を持つと想定し、「情報効果」「規範効果」「近親知人効果」の値を変化させた複数パターンでのシミュレーションを実行した。シミュレーションは、4（1）から4（3）にて準備した2つのリレーショナルなデータベース（図-1, 2）を使用し、シミュレーションシート（図-3）上で実行した。住民数をN（=1,000）とし、住民の情報効果と規範効果、近親知人効果の閾値（図-1）と、住民間の相互作用を住民ネットワークシート（図-2）へ反映し、シミュレーションを実施した。シミュレーションは、1タームで各効果の影響が1回ずつ（計3回）発生し、3タームで1timeと設定している（1time = 1時間を想定）。3timesで1シミュレーション（=3時間）とし、30シミュレーションを6パターン（表-2）で実行した。

よって、本研究にて実施したパターンごとのイテレーション回数の合計は、3ターム\*3times\*30回=270回である。シミュレーションは10回程度を予定していたが、念のため30回ずつ実施した。

本シミュレーションでは、住民間の相互作用（規範効果・近親知人効果）を規定し、情報提供は一定の割合でランダムに発生するよう設定、結果、属性情報シートに基づく行動変容が発生する（図-3）。そして、定期的に災害情報が発信される状態を想定し、各効果（情報・規範・近親知人）の影響を受け、行動変容が断続的に行われる。シミュレーションのパターンは、データ分析結果に基づき、パターン1（回答データを反映）、パターン2（近くの知人による影響が高いペルソナへの効果を最大化）、パターン3（遠方の知人による影響が高いペルソナへの効果を最大化）、パターン4（規範効果の影響を受けやすいペルソナへの効果を最大化）、パターン5（遠方の知人による声がかけて全体へ強化）、パターン6（各効果の影響を

● 表-2 シミュレーションパターン（6種）

No	区分	詳細
1	基本モデル	・1タイム目:0-0.5の確率でランダムに情報発信 ・2タイム目:0-0.75の確率でランダムに情報発信 ・3タイム目:0-1.0の確率でランダムに情報発信
2	近親知人効果最大化 (近所の知人の影響最大化)	・影響程度の高いペルソナへの影響度を拡大(2倍) ・対象:「18-29 女性」「70-89 男性」「70-89 女性」
3	近親知人効果最大化 (遠方の知人の影響最大化)	・影響程度の高いペルソナへの影響度を拡大(10倍) ・対象:「18-29 女性」「60-69 男性」「60-69 女性」
4	近親知人効果最大化 (近所の接触機会拡大)	・平均影響程度の高いペルソナへの影響度を拡大(2倍) ・対象:「30-39 女性」「40-49 男性」「50-59 男性」
5	近親知人効果最大化 (遠方の声がかけて強化)	・拡大余地の高い発信手段の影響度を拡大(10倍/全対象) ・対象:コミュニティ全体
6	最大化モデル	・情報発信のランダム性に加え、発信率が常に100%のモデル (1ターム目から、0-1.0の確率でランダムに情報発信)

受けやすいペルソナへの効果を最大化)の6パターンとした（表-2）。設定対象について補足すると、パターン2は、（表-1, P列）より「18-29歳女性、70-89男性、70-89歳女性」を、パターン3は、（表-1, R列）より「18-29歳女性、60-69歳男性、60-69歳女性」を、パターン4は、（表-1, H列）より「30-39歳女性、40-49歳男性、50-59歳男性」を選定した。

なお、災害発生当初より情報発信確率が100%になることは困難と想定し、シミュレーション上は情報発信確率を1ターム目：最大50%、2ターム目：最大75%、3ターム目：最大100%と設定している。当初より最大確率を100%と設定することにより避難行動が促進するのであれば、その実現を手段として検討する可能性を考慮した。

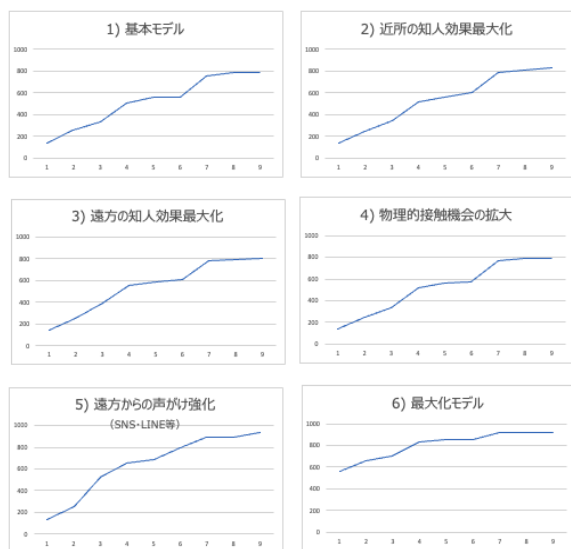
6パターンのシミュレーション結果（図-4, 表-3）から、

表-3 シミュレーション結果（数値化）

パターン	1ターム目			2ターム目			3ターム目			避難開始率
	情報	情報・規範	情報・規範・近親	情報	情報・規範	情報・規範・近親	情報	情報・規範	情報・規範・近親	
1) 基本モデル	138	252	334	510	555	561	759	783	787	78.7%
2) 近所の知人効果最大化	138	251	340	519	565	598	786	805	834	83.4%
3) 遠方の知人効果最大化	139	252	389	555	591	606	785	796	803	80.3%
4) 物理的接触機会の拡大	135	248	333	521	566	573	768	791	794	79.4%
5) 遠方からの声がかけて強化 (SNS-LINE等)	139	253	523	660	687	790	891	898	932	93.2%
6) 最大化モデル	564	658	700	838	852	854	916	921	920	92.0%

避難行動を開始した住民数の推移を比較・分析した。分析のポイントは、「各効果の影響に起因した避難行動が生じるか否か」「避難開始時間が早まったか」の2点である。

本研究では、住民ネットワークと住民個々の属性情報



縦軸：避難開始比率（%），横軸：ターム数（1～9回）

図-4 シミュレーション結果（グラフ）

を反映したシミュレーションを実施し（図-3）、シミュレーション結果から避難開始率が一番高いパターンを確認した。結果、各効果の頻度に加え、避難過程における情報効果や規範効果における社会ネットワークの多様性が、避難行動の違いに表れることが明らかとなった（表-3, B列・C列, E列・F列, H列・I列）。また、地域コミュニティにおける早期避難を目的とする場合、遠方の知人による災害地域への声かけが、効果的な情報伝達手法の一つとなることが判明した（表-3, パターン5, 避難開始率：93.2%）。ここで、（表-3, パターン5,6）の避難開始率について、t検定を実施した。検定の結果（t値：11.32、自由度：約2.39）、p値：0.00395 < 0.05となり、「遠方からの声かけ強化」は「最大化モデル」と比較しても、統計的にも有意であるということが明確になった。他パターンは、数値的に有意差が確認できることから、遠方からの声かけを強化する介入は、単純な最大化モデルよりも行動指標（感度・反応度など）を有意に高める可能性が高く、結果として他のパターンと比較しても有効であることが証明された。

ここまでの分析から、TVやインターネット、防災無線などの情報効果は、多くの住民へ情報を伝達するが、効果の大きさにはばらつきがある（表-1, F列）、また、規範効果と近親知人効果は住民ネットワークを通じて伝達されるが、影響が小さいペルソナも存在した（表-1, D列）。よって、データ分析結果とシミュレーション結果を合わせて考察すると、情報効果・規範効果・近親知人効果の各効果により人々は避難行動開始に至るが、その影響は個々によって異なることが改めて示され、特定の住民が

避難を開始するだけでは地域コミュニティ全体の避難行動は促進されないことが明らかとなった（表-3, K列）。つまり、複数段階において、情報伝達と規範効果に加え、近親知人効果（表-3, D列, G列, J列）が作用する場合、避難開始が一部の住民にとどまらず、コミュニティ全体へ広がりやすい傾向が確認された。単独要因との差異に着目することで、複合的な効果の重要性を示している。

このことから、周りに影響力のある住民へのアプローチとして、「遠方の知人からの声かけ」の効果を期待することができる。なお、本論文で示した6パターン以外のシミュレーションにおいて、特定のペルソナに対する近親知人効果の投下により、地域コミュニティ全体の避難行動を早める効果が確認出来る場合があったが、その影響は大きくなかった。

## 6. 結論

データ分析及びシミュレーションの結果により、地域コミュニティにおける早期避難には、「遠方の知人による災害地域への声かけ」が、効果的な情報伝達手法の一つとなることが判明した。住民の行動変容には、年齢・性別などの属性ごとに各効果の影響が異なること、属性ごとに有効な効果を検討することの重要性が明らかとなった。本研究で明らかになった性別・年代ごとの効果を、地域において情報伝達および避難訓練等へ活用することにより、個別避難計画の実効性を高める一助になれば幸いである。また今後の研究では、実際の災害時の状況を踏まえ、遠方の知人から災害地域の住民に対する個人的な働きかけを促進するツールや取り組みの現状を調査し、より効果的な情報伝達手段をシミュレーションにより検討する予定である。

**謝辞：**調査に協力をいただいた、三重県伊勢市の皆様、伊勢市役所危機管理課の皆様、三重県立伊勢高等学校の皆様及びOBの皆様へ、心より御礼を申し上げます。

## 付録 『河川水害時の避難行動に関するアンケート調査』 実施内容

対象者：三重県伊勢市にお住まいの方、勤務・通学等  
されている方

有効回答：1,128（性別・年齢別割合は国勢調査人口比に  
割付し分析）

調査期間：2024年8月17日～10月31日

調査方法：インターネット調査と対面調査による

区分	質問項目
情報効果	あなたは、TVやラジオによってあなたが滞在している市区町村に避難が促される場合、避難すると思う。
	あなたは、スマートフォンの防災アプリが、あなたの滞在している市区町村に対して避難情報を発信した場合、避難すると思う。
	あなたは、災害情報を収集する際、その場で周りの人から知られる情報より、広く一般に公開されている情報（公開情報）を優先する。
	あなたは、地域の防災無線のアナウンスを聞いたとき、避難を開始すると思う。
	あなたは、SNSの友人やフォローによる災害情報の投稿を見ることによって、避難行動をとると思う。
	あなたは、自治体のウェブサイトで避難情報を確認したときに避難を開始すると思う。
	あなたは、自宅の家電製品から「この場所は危険だから避難所に移動してください」というアナウンスがあった場合、避難すると思う。
	あなたは、避難所が指定されたという情報を入力したら、避難すると思う。
	あなたは、災害時にSNSや友人知人などが発信する情報より、国や自治体・マスコミ等から提供される公式情報を優先する。
	あなたは、ニュース等の公的な情報を見ていない場合に、消防団や自治体職員等から、避難するよう声をかけられた場合、避難すると思う。
近親知人効果	あなたは、家族からの避難を呼びかける電話があったとき、避難を開始すると思う。
	あなたは、知人から避難を呼びかけるSNSや、メッセージングアプリからメッセージを受け取った時、避難を開始すると思う。
	あなたは、同居の家族や近所の人から避難するよう声をかけられた場合、避難すると思う。
	あなたは、速くに住む地域から避難を呼びかける電話があったとき、避難を開始すると思う。
	あなたは、会社の同僚から避難をすすめられたとき、避難を開始すると思う。
	あなたは、自治体の職員や警察、消防隊が直接避難を促して来たときに避難を開始すると思う。
	あなたは、家族から避難を呼びかけるSNSやメッセージングアプリでメッセージを受け取った時、避難を開始すると思う。
	あなたは、速くに住む地域や知人から、SNSやメッセージングアプリなどによって、避難を勧められたら避難すると思う。
	あなたは、普段から交流のある友人から避難したほうがいいとSNSなどで連絡があったら、避難を開始すると思う。
	あなたは、遠方に住んでいる知人から、自身の住んでいる地域の住民が避難していることを知らされたとき避難すると思う。
避難効果	あなたは、同居の家族や近所の人から避難の準備をしているのを見たとき、避難を開始すると思う。
	あなたは、自分が住んでいるマンション（戸建ての場合は隣接する建物）の住人が避難しているのを見たとき、避難を開始する。
	あなたは、町内会長やマンションの管理人が避難の指示をしたらと思う。
	あなたは、会社や学校など、自身や家族の所属する組織から避難するよう声をかけられた場合、避難を開始する。
	あなたは、外出先（職場など）で周りの人たちが避難している場合、自分も避難しなければと感じる。
	あなたは、避難するとき一人で避難するよりも、誰かと一緒に避難したいと思う。
	あなたは、家族や知人が避難所に避難しているのを見たとき、避難を開始すると思う。
	あなたは、自身の住んでいる地域の住民が避難していることを、他の地域にいる人から知らされた場合、避難すると思う。
	あなたは、スマホのルート検索に基づいて避難している際、消防団らしい人から逆方向に逃げるよう指示がかけられたらその人について行くと思う。
	あなたは、自治体の指定する避難所に向かう途中、自衛隊らしい人に別の場所への避難を勧められたら、その人の指示に従う。
追加項目	あなたは、同居の家族や近所の人のうち、何人から声をかけられたら避難行動を開始すると思いますか。（単位：人）
	あなたは、電話やSNS、メッセージングアプリなどによって、何人から避難を勧められたら避難行動を開始すると思いますか。（単位：人）
	あなたは、同居の家族や近所の人のうち、何人以上が避難行動をとっているのを見たら避難行動を開始すると思いますか。（単位：人）

補注

- 1) 広瀬弘忠、中嶋励子 (2011) 『災害そのとき人は何を思うのか』 KK ベスト セラーズ, pp.50
- 2) Setsuya Kurahashi, Muneyoshi Saito, 2013 "Informative and Normative Effects Using a Selective Advertisement", *SICE Journal of Control, Measurement, and System Integration*, Vol.46, No.2, pp.76-82,
- 3) 大上俊之、山本祐輔、豊田政史、小山茂 (2014) 『マルチエージェントモデルを用いた河川氾濫時の避難行動シミュレーション』 土木学会論文集 Vol.70,NO.2 2014
- 4) 中居楓子 (2018) 『コラボラティブ・モデリングによる地域コミュニティの津波避難計画策定に関する実践的研究』 京

都大学学位論文

- 5) Julius Bañgat, 2017 "A Review on the Influence of Social Attachment on Human Mobility During Crises" LIG, PACTE
- 6) ダニエル・カーネマン, 1979 "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk" (参照年月日:2025.5.15) <https://www.jstor.org/stable/1914185>
- 7) NTT ドコモ モバイル社会研究所 『防災に関する意識等の調査』 (2020年1月) の調査結果

参考文献

高島知行、柴山知也 (2017) 『来訪者を対象とした避難シミュレーションに基づく津波対策効果の検討』 土木各界論文集 B2, Vol.73, No.2, 1\_1507-1\_1512

藤山 麗、中村 麻菜美、王 博、樫山 和男 (2022) 『津波避難シミュレーションシステムと地理・津波情報の設定に関する検討』 土木学会 第25 回応用力学シンポジウム講演概要集、2B25-30-06,2p

皆川勝、中村遼太、高橋翔太 (2015) 『曲低頻 度の災害に対する避難行動の社会心理学的な考察』 土木学会論文集 F6(安全問題), Vol.71, No.2, I\_191-I\_198, pp. I\_198

岩永佐織, (2013) 『呉市の津波避難シミュレーション』 海上保安大学校 『海保大研究報告』 No.57(1-2), pp.15-24

宇田川真之、三船恒裕、定池祐季、磯打千雅子、黄欣悦、田中淳 (2020) 『平常時の津波避難行動意図の規定要因と規範 意識の影響』 地域安全学会論文集 No.36, pp.83-90

梅本通孝 (2006) 『災害初期の事前避難における住民の意思決定メカニズムの研究』 筑波大学

瀧本浩一、三浦房紀、清野純史 (1996) 『防災要員と避難者の間の情報の伝達を考慮に入れた避難行動シミュレーション』 土木学会論文集 "No. 537, pp.257-266"

木原拓海 (2021) 『河川氾濫解析を適用した 避難シミュレーション』 土木学会論文集 B1 水工学, 77 巻, 2021-2 号

浦田淳司、羽藤英二 (2013) 『複雑ネットワークモデルを用いた豪雨災害時の協調行動形成に関する研究』 土木学会論文集 D3(土木計画学)Vol.69, No.1, pp.29-40,

矢守克也 (2019) 『地域コミュニティの防災力向上に関する研究～インクルーシブな地域防災～』 京都大学教授 防災研究所、(公財)ひょうご震災記念 21 世紀研究機構研究戦略センター 研究調査部, pp.176-185.

千葉幹、他 『土砂災害時の警戒避難に関する情報共有について』 砂防学会誌, Vol. 60, No. 6, pp. 33-37 (2008)

内閣府 (防災担当) (2018) 『防災分野における男女共同参画の施策の推進検討・調査業務報告書』 内閣府

国土交通省、革新的河川管理プロジェクト、(参照年月日:2025.5.15) [https://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/innovative\\_project/project1.htm](https://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/innovative_project/project1.htm)

(原稿受付 2025.6.30)  
(登載決定 2026.1.17)

# Optimizing Information Dissemination for River Flood Disasters: An Approach Based on Behavioral Change Models

Mari UEDA<sup>1</sup> · Setsuya KURAHASHI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PhD Student, University of Tsukuba (s2430126@u.tsukuba.ac.jp)

<sup>2</sup>Visiting Professor, University of Tsukuba (kurahashi.setsuya.gf@u.tsukuba.ac.jp)

## ABSTRACT

The increasing risk of disasters due to climate change, coupled with the current situation where advanced forecasting information does not necessarily translate into residents' evacuation actions, presents an urgent challenge. This research aims to identify effective information dissemination methods that encourage efficient evacuation behavior within local communities, thereby contributing to disaster damage mitigation.

Based on the hypothesis that significant differences in behavioral characteristics exist in disaster evacuation decision-making according to gender and age group, personas were established by classifying residents by age and gender. Using questionnaire data, the impact on the evacuation behavior of each persona was analyzed. Simulation patterns were then created using the analysis results, and a composite analysis was conducted of the influence of three factors – “normative effect”, “close acquaintance effect”, and “information effect” – on the evacuation behavior of local residents. The simulation results revealed that for those who do not act solely based on information provision, the “normative effect” and “close acquaintance effect” exert a significant influence. 'normative effect', and “close acquaintance effect”. The simulation results indicated that appeals from family and acquaintances (close acquaintance effect) are effective for those who do not act solely on information provision. Furthermore, a mechanism was confirmed whereby information dissemination across wider areas, such as municipalities (information effect), encourages synchronized evacuation (normative effect) among neighbors through networks. Specifically, it was suggested that information dissemination from unaffected areas could potentially lead to early evacuation across the entire region.

These results clearly demonstrate that to encourage prompt evacuation, communication must maximize effectiveness across the entire community. This requires tailored approaches considering recipients' characteristics, relationships, and the timing of information delivery, rather than uniform dissemination. This research provides practical implications for developing evacuation plans within local communities.

**Keywords** : *evacuation behavior; information transmission, evacuation timing, multi-agent simulation*

# 令和 6 年能登半島地震における LINE オープンチャットを用いた 住民主体の情報共有の実態と運用に関する考察

松重摩耶<sup>1</sup>・上月康則<sup>2</sup>・山中亮一<sup>3</sup>・徳石奈央子<sup>4</sup>

<sup>1</sup>徳島大学助教 環境防災研究センター (matsushige@tokushima-u.ac.jp)

<sup>2</sup>徳島大学教授 環境防災研究センター (kozuki@tokushima-u.ac.jp)

<sup>3</sup>徳島大学准教授 環境防災研究センター (ryoichi\_yamanaka@tokushima-u.ac.jp)

<sup>4</sup>松山市役所

## 和文要約

本研究は、令和 6 年能登半島地震において能登町の住民が自発的に開設・運用した LINE オープンチャットを対象として、被災住民同士の情報共有の実態を明らかにし、その運用に関する考察を行うことを目的とした。まず、地震発災 5 日目に開設された当該オープンチャットについて、カテゴリ分類にもとづく時系列変化を分析した。あわせて、管理者および利用者計 3 名へのインタビュー調査を通じて、運用実態を検討した。その結果、時間の経過とともに投稿内容には変化がみられる一方で、『活用ルール』『炊き出し』『道路情報』『物資支援』『自衛隊風呂』といった情報は継続的に共有されていた。また、インタビュー調査より、在宅避難者やオープンチャット非参加者にも、家族を介すなどして情報が波及していたことが確認された。一方で、愚痴や口論といった投稿や、支援要請の通知が深夜にもあることへの懸念も示されており、管理者による目的の明示、投稿内容の整理、場の分離等の運用上の工夫がみられた。これらの知見は、オンライン上の場であっても現実の避難所運営と同様に、秩序とルールを前提とした共助の理念に沿った運用設計を行う必要があることを示唆している。

キーワード：令和 6 年能登半島地震、LINE オープンチャット、情報共有

### 1. はじめに

近年、災害時における情報共有手段として SNS (Social Networking Service) の活用への期待が高まっている。従来、災害情報は行政機関や報道機関によって一方的に伝達されることが主流であったが、スマートフォンの普及とともに、被災者自身が情報の受け手にとどまらず、発信者としても機能するようになってきた。特に災害時には、地域コミュニティの中での相互の情報交換や即時的な対応が求められる場面があり、SNS の双方向性や即時性を活かした共助利用や、活用方法の議論が必要であろう。SNS の即時性や拡散力、発信の容易さは、災害時において有効な情報共有手段となり得る一方で、デマの拡散や情報の精査 (安田 2013: 藤代ら 2018) といった課題がある。しかし、SNS は条件次第ではこうした課題を部分的に補い、住民主体の情報共有を支えるプラット

フォームとして機能し得ると考えられる。

災害時の情報共有に関する既往研究は、①行政機関間での効果・効率的な情報共有に言及するもの (Usuda et al. 2017: 櫻井 2025)、②自治体から住民への情報発信に関する検討 (川村ら 2024: 井面ら 2012)、③X (旧 Twitter) など SNS の情報から被害状況や支援ニーズ、救助要請を把握する検討 (Sato et al. 2015: 佐藤ら 2019)、④メディア報道のあり方に関するもの (米倉 2016: 入江ら 2019) 等があるものの、本研究では被災地住民同士の情報共有に着目する (図-1)。

被災地における住民同士の LINE 活用については、たとえば平成 30 年 7 月豪雨時の岡山県真備地区の避難所で、LINE を活用することで医療者の夜間巡回スケジュールや必要な物資の把握が円滑に行われた事例 (廣本ら 2021) や、多職種が必要な物資や輸送先を選定する際に、



図-1 本研究の位置づけ

タイムリーな情報交換によって支援の重複を防ぎ、効率的な支援につながった事例(宮崎 2020)が報告されている。また、佐藤ら(2022)は、災害時の SNS 利用において LINE が主に家族や知人とのクローズドなネットワークで使われる傾向があることや、ユーザー属性によって情報行動に偏りが生じる可能性を指摘している。ただし、いずれも通常の LINE トーク機能に対する事例であり、LINE オープンチャットを対象事例にしたものではない。また、投稿(情報)の変遷がどのような時系列で、どのような配慮のもと共有されていたのかを詳細に示した研究は、筆者らが確認する限り見当たらない。

本研究の目的は、令和 6 年能登半島地震において能登町の住民が自発的に開設・運用した LINE オープンチャットを対象に、被災住民同士の情報共有の実態を明らかにするとともに、当該オープンチャットの管理・活用に関わった能登町の住民 3 名へのインタビュー調査を通じて、その運用に関する考察を行うことである。

## 2. 方法

### (1) 分析対象の概要

本研究の対象とする LINE オープンチャットは、「【能登町】震災供給情報(非公式)」という名称であり、令和 6 年能登半島地震の発災 5 日目にあたる 2024 年 1 月 5 日、石川県能登町の住民によって開設されたものである。LINE オープンチャット(以下:オープンチャット)とは、LINE 株式会社(現・LINE ヤフー株式会社)が 2019 年に提供を開始した、匿名で参加できるチャット型 SNS サービスである。通常の LINE のグループトークとの違いは、グループトークが ID 交換や招待をした限られたメンバーだけでやり取りするのに対し、オープンチャットは招待用 URL や QR コードを共有すれば、LINE ID の交換や友だち登録をしなくても匿名のまま参加できる点に特徴がある。通常の LINE のトーク一覧画面と同様にチャットを閲覧・活用することができるほか、AI による不適切投稿の自動削除機能、24 時間対応の通報機能なども備えられている点が特長となっている。現在では、災害時の現場活用<sup>1)</sup>や、平時の地域活性化への展開<sup>2)</sup>も期待されている。令和 7 年 4 月時点で能登半島地震に関連して確認された 54 のオープンチャットのうち、最も参加者数が

多く、かつ情報の共有が継続的に行われていた点から、当該オープンチャットを分析対象として選定した。

### (2) LINE オープンチャットの投稿内容分析期間

内閣府(2025)の「大規模地震・津波災害応急対策対応方針」では、人命救助のために重要な発災後 72 時間に加え、その後 1 週間後以降に住宅や生活再建のフェーズが想定されている。本研究では地域住民の住宅や生活再建等の情報需要が立ち上がる初期に焦点をあて、開設日である 1 月 5 日から発災後 14 日目にあたる 1 月 14 日までの 10 日間の投稿データ(計 829 件、総語数 18,168 語)および参加者データ(期間中に新規参加した 831 名のログ記録)を分析対象とした。

なお、分析にあたっては倫理的配慮として、LINE ヤフー株式会社の利用規約を確認した上で、公開された情報を研究目的のみに使用し、投稿内容の二次利用に際しては匿名性を厳守して実施した。また、投稿文に含まれるメディアファイル(画像・動画等)は保存期間が短く、網羅的な取得が困難であったことから、分析対象は取得可能なテキスト情報に限定した。

### (3) 投稿内容の分析手法

#### a) 形態素解析

投稿文に含まれる語彙を定量的に分析するため、テキストマイニングツール「KH Coder 3 (ChaSen 使用)」(樋口 2014)を用いて、形態素解析を実施した。抽出された語彙については、表記のゆれ(例:「お風呂」「お風呂」)や同義語(例:「ドコモ」「ソフトバンク」などは『携帯電話』)を統合するためのコーディングルールを作成し、統一処理を行った。

#### b) カテゴリ分類による質的分析

機械的なテキスト解析だけでは投稿の文脈や意図を十分に把握できないため、著者ら 3 名で全 829 件の投稿文を一文ずつ精読した。ここでの精読とは、投稿を文脈単位で読み取り、意味内容をコード化して分類する主題分析(Thematic Analysis)の考え方に基づく作業を指す。まず 1 名が逐次比較により 41 種類の暫定コード(カテゴリ)を付与し、その後、残りの 2 名が分類内容を独立に確認した。なお、一つの投稿が複数の意味内容を含む場合には、複数カテゴリを重複して付与した。不一致箇所は 3 名で協議して調整し、関連情報を統合したのち、文脈上判断できない『不明』、挨拶のみの『返答』等を除く 37 カテゴリを分析対象として確定した。確定したカテゴリに基づき、各日のカテゴリ別出現割合を算出し、Pearson 残差を用いたモザイクプロットで可視化した。

### (4) オープンチャット利用者へのインタビュー

オープンチャットの開設意図や運用実態を把握するため、オープンチャットを立ち上げた管理人 A と、本オープンチャットを通じて地域内への支援を呼びかけていた住民 B・C の計 3 名(表-1)を対象に、半構造化インタビューを実施した。3 名はいずれも能登町在住である。インタビューでは事前に設定した平均 10 項目の質問を

表-1 インタビュー対象者

仮称	性別	年齢	オープンチャットでの役割
A	女性	30代	立ち上げた管理人の1人
B	男性	40代	支援を呼び掛けていた1人
C	男性	50代	支援を呼び掛けていた1人

基本としつつ、回答内容に応じて追問を行った。Aには開設の経緯や運用上の工夫、困難点について質問を行い、B・Cには利用時に生じた困りごとや情報の伝わり方を中心に質問した。インタビューは2024年10月29日～31日に対面形式で実施し、所要時間はいずれも約1時間であった。記録は逐語録として作成し、オープンチャットの投稿内容と照合しながら、利用の背景や文脈に関する発言を整理した。その上で、本研究の目的に関連する発言を抽出し、結果として表形式で整理・提示した。

また、分析終了後の考察段階で一部確認が必要となったため、Aには2025年6月17日に電話で、Cには2025年6月13日に文書で確認を行った。これらの追加確認は分析対象には含めず、考察を補足するための参考情報として扱った。

### 3. 結果

#### (1) 参加者数と投稿数の推移

当該オープンチャットは2024年1月5日14時頃に開設され、当日中に82人が参加した。その後も連日参加者が増え10日間で計831人が参加した(図-2)。これは、2024年4月時点での総参加者数(約1,600人)の半数以上に相当し、開設初期における情報需要の高さがうかがえる。投稿数は開設初日の33件(735語)から始まり、2日目には95件(2,009語)と急増、1月14日には最多の128件(2,729語)を記録した(図-3)。また、10日間で参加した831人のうち、実際に何らかの発言を行ったのは174人であり、全参加者の約21%が投稿者として情報共有に関与していた。さらに、上位30の抽出語リストを表-2に示す。抽出された語のうち最も多かったものは【ありがとう(114語)】、ついで【情報(101語)】であった。さらに、【炊き出し(47語)】、【避難所(43語)】、【風呂(43語)】、【物資(37語)】、【水(25語)】といった被災後の生活に関する語が見られた。

#### (2) 投稿内容の時系列推移

図-4に、各日における投稿内容のカテゴリ別出現割合を示す。なお、ブロックのサイズはカテゴリの出現頻度に比例し、色はPearson残差の値(偏りの強さ)を示している。2024年1月5日14時頃に開設された当初には、管理人らによってオープンチャットの趣旨や運用方針が複数投稿され、「炊き出しや水の配給情報を共有してほしい」「高齢者の参加も想定して誰でも発言しやすい場をしたい」「町内の被害状況や救助・物資情報、避難所の状況を広く共有したい」といった呼びかけがなされた。これに続いて「どこか薬局は開いていますか?」といった

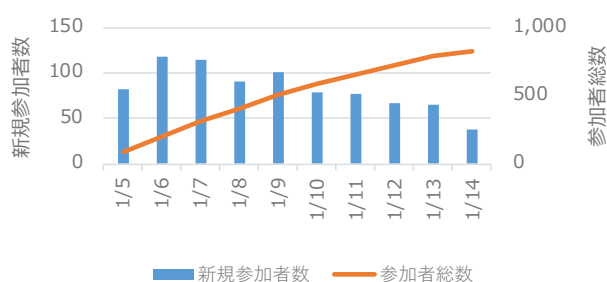


図-2 参加者数推移

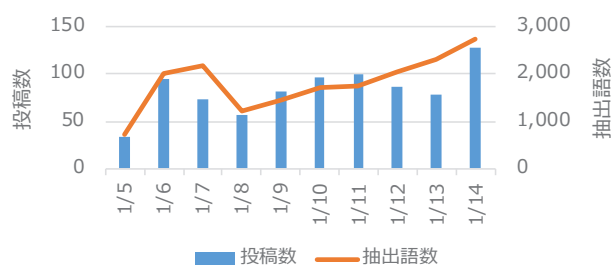


図-3 投稿数推移

表-2 語の出現回数

抽出語	回数	抽出語	回数	抽出語	回数
1 ありがとう	114	11 風呂	43	21 連絡	30
2 情報	101	12 今	41	22 明日	29
3 宇出津	85	13 状況	39	23 能登	28
4 人	70	14 お願い	38	24 地区	26
5 行く	60	15 場所	37	25 水	25
6 能登町	57	16 物資	37	26 入る	25
7 思う	48	17 役場	37	27 営業	24
8 松波	48	18 柳田	37	28 確認	23
9 炊き出し	47	19 時間	33	29 教える	23
10 避難所	43	20 小学校	32	30 今日	23

『薬・薬局』に関する内容や、「能登町真脇地区 携帯電波 電気復旧しました!」といった『通信』や『電気』に関すること、「まる福なめこ雑炊炊き出しやってます!」といった『炊き出し』に関する投稿が見られた。また、「被災家屋からの窃盗が発生しています! 貴重品等の管理に注意して下さい!」といった『注意喚起』の投稿も確認された。さらに、「当たり屋などもいるそうです。」という投稿に対して、「この情報に関しては、デマかもしれないと聞きました。」といったように、情報の真偽を相互に確認するやりとりがみられた。

1月6日には、「能登町役場にておにぎり、パン配給しています」といった『物資支援』に関すること、「清真なら消防署の2階が避難所になっています」といった『避難所』に関する投稿が見られた。また、「柳田で1人20リットルと書いてありますが、今は10リットル入れられるそうです」といった『ガソリンスタンド』に関するもの、「父母が自宅避難をしています。避難所に行くのも困難、どこに行けば支援物資があるのかもわからない状況です。」といった『在宅被災者』に関する投稿も確認された。

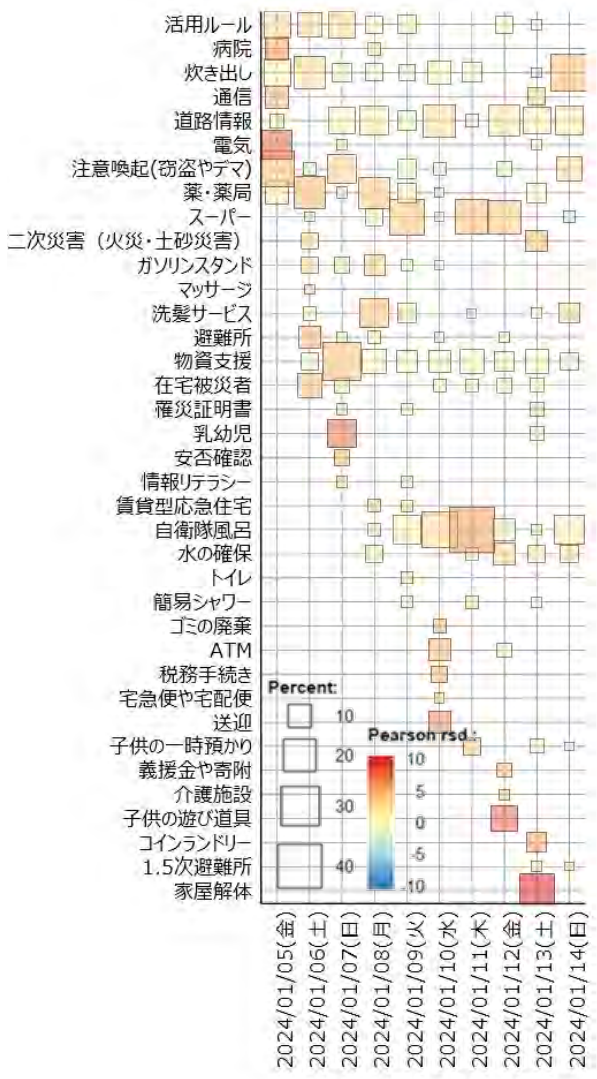


図-4 投稿内容(情報)のカテゴリ別出現割合の時系列推移

1月7日からは、「松波・上村・駒渡・柳田のルート通れるようになってますが、ところどころ、片側しか通れません」といった『道路情報』に関する投稿が継続的に見られた。また、「お家の被害を受けた方々、もしよかったらご参考にして下さい。(略)罹災証明書の受付を開始予定です。」といった『罹災証明書』に関することや、「柳田小学校に子ども用オムツあります!」といった『乳幼児』への投稿がみられた。さらに、「情報を流す場合、日付・時間をつけていただけたら助かります!」といった『情報リテラシー』に関する投稿も見られた。

1月8~9日には、「今日の13時~の藤波運動公園の自衛隊の入浴設備にシャンプー、ボディソープ、全身タオルなどあるかわかりますか?」といった『自衛隊風呂』に関する投稿が見られた。中でも、「藤波運動公園のお風呂、女性めちゃうちゃ混んでます」「私が藤波のお風呂にいた時間帯(男子)は20人ほど待っていました」といった混雑状況をその時点で知らせるリアルタイムのやりとりが複数見られ、以後も毎日情報の共有がなされていた。

他にも、「本日、小木中学校で簡易シャワー開始予定(WOTABOX)とのこと」といった『簡易シャワー』に関する、「不動時の上水場で水道水もらえます」といった『水の確保』に関する投稿がみられた。さらに、「松波のエコープ10時から15時まで営業するとのことです」といった『スーパー』等の営業時間に関する投稿が増え、当日の状況を踏まえた情報の共有が行われていた。

1月10日には、「ゴミって皆様どうなってますか?ゴミの収集は行っているのでしょうか?」といった『ゴミの廃棄』に関する、「宇出津郵便局ATM使えます」といった『ATM』に関する、「お風呂なんですが、鶴川から車がない人はいけません。どうにかありませんか」といった『送迎』に関する投稿がみられた。また、「確定申告をしなくてはいけない方へ。輪島税務署は閉庁していますが、電話すると金沢国税局電話相談センターに転送されます」といった『税務手続き』に関する投稿に関しては「分からなかったので有難い情報です」といった反応があり、行政手続きに関する情報について、住民に届きにくい部分を補う形で共有される投稿が見られた。

1月11~13日には、「能登高校魅力化プロジェクトが、校内に子どもの居場所“みんなのこども部屋”を開設します」といった『子どもの一時預かり』に関する、「老人ホーム等の介護施設の現状が分かる方いますか?」といった『介護施設』に関する、「秋吉地区のそばにコインランドリーあったりしますでしょうか?」といった『コインランドリー』の投稿がみられた。また、「1.5次避難所には能登町からも何人か行っているのでしょうか?」といった『1.5次避難所』の、「家が倒壊しました。解体業者はどう捜せばよいでしょうか?」といった『家屋解体』についても申請や手続きに関する質問が交わされた。その結果、「役場で聞いて下さい」と案内される場面もあり、より個別的な生活の困りごとや、復旧・再建を見すえたやりとりが見られた。

1月14日は「鶴川地区炊き出し終了しました」といった『炊き出し』の終了や配布時間に関する、「宇出津地区はお店でもやっていたり、炊き出しの方いるけど、柳田や内浦地区にも炊き出ししてあげてほしいですね。」といった『炊き出し』の地域ごとの実施状況などが以前よりも多く共有されていた。また、「宇出津に迷彩柄で自衛隊のような人が単独行動していたんですが、これって偽自衛隊ですか?」という投稿に対し、「陸上自衛隊の弟に確認したところ(略)、本物の隊員とのことです。」といった情報の真偽を相互に確認するやりとりもみられ、不審な人物に関する『注意喚起』がなされていた。

このように、本オープンチャットにおける投稿内容のカテゴリ別出現割合には、時間の経過に伴う変化が確認された。一方で『活用ルール』や『炊き出し』『道路情報』『物資支援』『自衛隊風呂』といったカテゴリについては、多くの日で継続的に投稿がみられ、参加者同士による情報共有が頻繁に行われていたことも明らかとなった。

表-3 Aさんへのインタビュー

質問 (抜粋)	回答 (要約)
Q1: オープンチャットを開設したきっかけは？	<ol style="list-style-type: none"> <li>震災の当初、1月1日～3日はInstagramが動いていて、みんなスクショして情報共有をしていた。それだけだったら高齢者や自分の親世代等、Instagramをしていない世代には届かないと思った。</li> <li>明日のご飯さえも心配な時期だったので情報をみんなに共有してあげたい。LINEだったら今からでもアプリ登録したら入れるし実際にやってる高齢者の方も結構多い。</li> <li>LINEオープンチャットを作ってそこに情報を全部集約させようと声かけしていったところ、参加者がいつの間にか1600人くらいになっていた。LINEだったらみんなだいたい使い方がわかるので、分からない人も近くの人に聞いてって感じで。</li> <li>チラシも公民館等に災害支援のNPOの方々に協力してもらって色々なところに貼った。</li> </ol>
Q2: 管理されて大変だったことは？	<ol style="list-style-type: none"> <li>震災の当初はみんなストレスが溜まっていた。どこにも吐き出せない愚痴を書く時期が結構続いた。夜の23時とか深夜1時に通知がなると、その通知をオフにするやり方もわからない高齢者もいる。</li> <li>だから、“情報を流す”“情報を得る”だけにして、愚痴は別のところでやってくださいねということをポジティブに書いて伝えた。</li> <li>メイン管理者が自分だけだと重たいので、後輩二人を巻き込んで管理している。</li> <li>例えば、車検証等、間違えて個人情報送られてしまっていたりするのでそういったものは削除している。悪口や喧嘩が始まったりしても削除しています。</li> </ol>
Q3: 運営のルールは事前にきめていた？	<ol style="list-style-type: none"> <li>チラシに書いてあるぐらいで、みんなが愚痴を言う場所になってしまう想定をしていなかった。</li> <li>でも愚痴を見てると落ち込む人もいるから、それはそれで別の部屋でやってもらうようにした。みんなが見ている場所なので。</li> </ol>
Q4: オープンチャットは役にたったか？	<ol style="list-style-type: none"> <li>あそこが通れた、通れなかったという道路状況の情報はとても助かりました。</li> <li>情報がバラバラに色々なところに流れていたのが混在もしていた。その情報をまとめる方法として、オープンチャットでよかったのかも正直わからない。</li> <li>オープンチャットには、災害支援や災害ボランティアの人たちも入っている。情報を得て、どこの地区に物資を届けに行こうとかSOSも出しあっていた。</li> </ol>
Q5: 能登町の地域性は影響していた？	<ol style="list-style-type: none"> <li>町の人もしっかり祭りのコミュニティが強いからみんな知っている。</li> <li>その人たちが水がない、車が壊れた、家がもう住めないとか、ずっとその状況がすごい嫌で。オープンチャットに入っている（管理人の）後輩2人も同じ思いだったんでどうにかしないとねっていうので若い子たちが動き始めた。</li> <li>あの家には、子供が何人いて、年寄りがいて、足の不自由な人もいるとか、なんかそういう細かいとこまで、よくも悪くも知っているからこそ、助かった部分も大きい。</li> </ol>

### (3) インタビュー結果について

Aさんへのインタビュー結果の一部を表-3に示す。震災直後、地域内ではInstagramが情報共有ツールとして利用されていた。しかしAさん自身は、Instagramだけでは高齢者や自分の親世代には情報が届きにくいのではないかと感じ、多くの世代に利用されているLINEを用いて情報を共有し合う必要があると判断し、オープンチャットを開設し、その後、後輩2人を巻き込んだ計3名で管理を行っていた(表-3: Q1、Q2)。オープンチャットの存在を周知するためにチラシを作成し、公民館等の掲示板に掲示した(表-3: Q1)。運用当初は支援情報を共有する場として想定されていたが、実際には愚痴や口論など想定外の投稿も見られたため、そうした投稿は別のオープンチャットで行うよう促すなど、管理者による柔軟な管理がなされていた(表-3: Q2、Q3)。また、様々な行政や団体から発信される情報をまとめるプラットフォームの場としてオープンチャットが活用されていた(表-3: Q4)。さらに、地域内の情報共有を目的としていたが、地域外の災害支援者やボランティアが参加し、物資提供など地域内への支援につながる動きもみられた(表-3: Q4)。加えて、祭りに関連する平時からの顔の見えるつながりや関係性が災害時の情報共有や助け合いの基盤となり、

オープンチャットの管理や運用にも影響していたことが示唆された(表-3: Q5)。

次に、Bさんへのインタビュー結果の一部を表-4に示す。Bさんは能登町で床屋を経営している。自分にはできることはないかと考え、被災者向けに洗髪サービスとタオルなどの支援物資の配布を行っていた(表-4: Q1)。オープンチャットを直接利用していなくても、利用している子供や孫から情報を聞いてサービスを受けに来る人がいた(表-4: Q2)。能登町内の限定された情報で、情報収集する場としては使い勝手が良かったと感じていた(表-4: Q3)。特に、炊き出しの開始と終わりの時刻や、混雑状況などの情報は仕事の時間が被ってもらえない人もいたために役に立っていた(表-4: Q4)。情報共有の場であったのでそれ以外の情報は気を使っていた(表-4: Q5、6)。

最後に、Cさんへのインタビュー結果の一部を表-5に示す。Cさんは社会奉仕団体に所属し、自身も被災者であるにもかかわらず、全国の団体の仲間から届いた支援物資を、主に在宅被災者向けに配布していた(表-5: Q1)。スマホでの情報収集が難しい高齢者や携帯を持たない人であっても、子供や孫から情報を聞いて物資を取りに来る人がいた(表-5: Q2)。被災地外の全国の仲間とのやり

表-4 Bさんへのインタビュー

質問 (抜粋)	回答 (要約)
Q1:なぜ洗髪サービスを呼びかけるようになったのか?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 困っている人がいて、自分にできることがあればやりたい。</li> <li>2. お金はもらわなかつもりだったが、少しでも払いたいという人や手土産を持って来る人もいた。</li> <li>3. 洗髪のサービスだけでなく、店の外にタオルやドライシャンプーを配っていた。</li> </ol>
Q2:お客さんはサービス内容をどこで知った?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 店の前にも張り紙をしていたが、オープンチャットを見てきてくれた人がほとんどでした。</li> <li>2. お年寄りや息子から聞いた孫から聞いた、娘から聞いたという人が結構多かった。</li> </ol>
Q3:オープンチャットでよかったことは?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使い勝手が良かったですね。不特定多数で能登町という圏内で発信されていて、自分も収集できてよかったです。</li> <li>2. オープンチャットの情報が一番充実していました。</li> </ol>
Q4:どのような情報が役に立った?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 炊き出しの情報です。どこで何時から始めますとか、意外と今終わりましたとかが大事。</li> <li>2. わざわざ行ったけどもう終わっててもらえなかったことや、炊き出しと仕事の時間が被っててもらえない人もいます。行列見てあきらめた人もいます。</li> </ol>
Q5:オープンチャットで困ったことは?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情報交換だけのはずだったんですけど、雑談になったり口げんかになったりという事がたまにあったのでそういうのは見ている気分がよくなかった。</li> </ol>
Q6:オープンチャットの注意点は?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝の言葉とかも、自分は気分がいいですけどいちいち通知が来てうるさい人もいます。</li> <li>2. 感謝の言葉には通知がならないようにリアクションで返していました。</li> </ol>

表-5 Cさんへのインタビュー

質問 (抜粋)	回答 (要約)
Q1:なぜオープンチャット内で支援の呼びかけをされるようになったのか?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物資は基本的に、避難所に入っておられる方にしか届かない。在宅避難者、例えばペットを飼っていたりとか、赤ちゃんいたりとか、介護の方がいたりとか、様々な理由で避難所に入らずに壊れた家で生活をされている方に、物資が行き届かないことが多々あった。</li> <li>2. 全国の仲間から物資が届き、最初は軽トラに積んで町内を回って渡したりした。物資や待遇の格差を感じることもあり、そういった相談も受けることがあったことがきっかけです。</li> <li>3. 私がやってるのは、在宅の避難の方向への発信です。</li> </ol>
Q2:どういった方が来られるのですか?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能登町だけのつもりでアップしているけれど、友達や知り合いから伝わって他の市や町からも来られる。</li> <li>2. おじいちゃん、おばあちゃんとかLINEをされていない方も、地域の中で一人でもチャットをやっている方がいれば、周りのおじいちゃんおばあちゃんに伝えて、車に乗せたり、近所から歩いて一緒に来て渡せるということがある。孫から聞いたんだとか娘から聞いたとかいう人もいます。</li> </ol>
Q3:災害前はオープンチャットを知っていた?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知らなかった。Facebookのメッセージとかで全国の仲間とのやり取りはやっていた。そのFacebookに元旦から状況を毎日アップしていたところ、全国から支援の電話やメールが沢山あった。</li> <li>2. 外部とのつながりはあったが、被災者同士つながるにはオープンチャットが便利。大変な部分が多いけど。</li> </ol>
Q4:オープンチャットで困ったことは?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 24時間返信があること。仕事をしている方もたくさんいるので、夕方に見たりすると、洗濯や掃除・ご飯が終わってからの23時、0時くらいまで、取りに行ってもいいですかと返信がくる。</li> <li>2. 物資の配布は夕方5時までと案内を出しても、仕事が終わった21時ぐらいにしか行けないのでお伺いしてもいいですかといった問い合わせがある。さすがに、私もちょっと休ませてくださると返信していた。</li> <li>3. 仕事をしていると炊き出しの時間に取りにいけない。炊き出しは昼が多く、配給を受け取れなかった人がいた。</li> </ol>
Q5:オープンチャットの注意点は?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. オープンチャットに主旨を書くところがある。そこにきちんと主旨を明記すること。例えば被災者のための情報発信の場ですみたいな。</li> </ol>
Q6:教訓は?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. できる時にできる人が支援や助けを行う。市や町や国の支援はすごい大事だが、細かいところに手が届くのは地域のコミュニティの中にいる人。</li> </ol>

とりにはFacebookを使い、被災地内に向けてはオープンチャットを使っていた(表-5:Q3)。多数の人から支援を求める連絡が深夜にもあり対応に困った(表-5:Q4)。炊き出しは昼が多く、昼間に仕事をしている人は配給を受け取れない状況があった(表-5:Q4)。

#### 4. 考察

##### (1) 住民主体の情報共有

管理人は当初「情報共有の場」として当該オープンチャットを立ち上げた(表-3:Q1、Q2、Q4)。投稿された抽出単語をみると【炊き出し(47語)】、【避難所(43語)】、

【風呂 (43 語)】【物資 (37 語)】【水 (25 語)】といった被災後の生活に関係する語が多かった。また、投稿内容をもみても、『病院』『薬・薬局』『スーパー』『ガソリンスタンド』等の営業状況や『自衛隊風呂』の混雑状況など、住民が現場で得た情報を即時に共有し、他の住民の行動判断に資する情報として機能していた投稿がみられた。これらに対して、最も多く出現した語は【ありがとう (114 語)】であった。これはオープンチャットが単なる一方向的な情報提供の場ではなく、たとえオンライン空間であっても、感謝の気持ちを伝え合う相互的なやりとりが行われていたことを示している。すなわち、オープンチャットは、情報のハブとしてだけでなく、心理的なつながりや共助の関係性を育むプラットフォームとしても一定の役割を果たしていたと考えられる。一方で、インタビュー結果からは、「ありがとう」などの感謝の表現が増え、通知が頻繁になることで負担を感じる場面もあつたり (表-4: Q6)、必要な情報を迅速に流して受け取ることが必要であった (表-3: Q2, Q4)。このような状況に対し、リアクション機能<sup>3)</sup>などを活用し、感謝の意を簡潔に伝えつつ、情報伝達の円滑化を図る工夫がなされていた。

## (2) 住民同士の助け合い

住民それぞれが自らにできる支援 (たとえば、『洗髪サービス』や『在宅被災者』への物資提供など) を自主的に実施、それをオープンチャットでも呼びかけ、互いに助け合う様子も確認された (表-4: Q1、表-5: Q6)。また、支援活動や業務を終えた後に炊き出し会場に向かっても、すでに炊き出しや支援活動が終了しており、結局食事をとれなかった状況もあり (表-4: Q4、表-5: Q4)、こうしたなかでは、『自衛隊風呂』の待ち時間や『炊き出し』の配布状況などに関するリアルタイムの混雑状況の共有は、住民の生活効率を高める手段として機能していたと考えられる。さらに、日常生活ではなじみの薄い『家屋解体』や災害時の『税務手続き』といった行政手続きに関する情報について、住民に届きにくい情報を補う形で共有される投稿も見られた。

## (3) 災害時に求められる情報の内容について

NHK (2024) の調査によれば、令和 6 年能登半島地震発災後の約 1 か月間において、被災者が必要と感じた情報は「1. 給水情報」「2. ライフラインの復旧見通し」「3. 入浴できる場所」であった。本調査が示す「ライフラインの復旧見通し」が具体的にどの要素を指すかは明示されていないものの、一般には電気・水道・通信等を含む広い概念として用いられる。本オープンチャット内でも『通信』や『電気』など、ライフラインに関わる一部の情報が共有されていたことが確認された。また、「入浴できる場所」に関しては、『自衛隊風呂』や『簡易シャワー』の利用可否や混雑状況など、当時の状況を反映したリアルタイムの投稿が連日みられた。一方で、給水情報に相当する投稿 (『水の確保』) は相対的に少なかった。

また、災害後の被災生活においてはトイレ利用の問題

が指摘されており (日本トイレ研究所 2024)、能登町においても同様の課題が生じていた可能性がある。しかし、本研究の分析対象期間内ではトイレに関する投稿はわずか 1 件にとどまっていた。この点については、分析対象とした A および C への補足的な確認や参考意見を踏まえると、いくつかの要因が推察される。まず、宇出津港周辺では発災から 2~3 日目という早い段階で仮設トイレや給水拠点が設置され、基本的な利用環境が確保されていたことが挙げられる。また、給水やトイレに関する情報は災害発生直後に特に必要とされるため、オープンチャットが開設された 5 日目には、投稿としてのニーズは一定程度解消していた可能性が高い。さらに、浄化槽や配管に支障がなかった世帯では、バケツ等を用いて水を汲み、家庭内トイレを継続利用するなどの対応がとられていたことも背景にある。ただし、これらは住民の生活不便が完全に解消されたことを意味するものではなく、現状のデータでは詳細な実態把握には至らないため、今後の調査が必要である。

加えて、NHK (2024) の調査では、「入手が難しかった情報」として「自宅の修理・解体に関する情報」「店舗の復旧・開店情報」「がれきやゴミの処理」が挙げられている。とりわけ「店舗の復旧・開店情報」については、自治体のホームページ等に掲載されていたものの、被災者に十分に届いていなかった、あるいは内容が不十分であったことが指摘されている。本オープンチャットにおいても、『スーパー』『薬・薬局』『ゴミの廃棄』『家屋解体』などの投稿がなされていた。こうした背景を踏まえると、住民同士が店舗の営業再開情報を共有し合っていたことは、生活関連情報の届きにくさを補う一助となっていたと考えられる<sup>4)</sup>。

## (4) 在宅被災者への配慮

避難所にいると支援の情報が掲示板等に張り出されるといったことや口頭伝達により知ることができるものの、様々な事情により在宅で避難している人にはそういった情報が届かず、支援の対象から漏れる傾向が指摘され (東日本大震災女性支援ネットワーク 2012)、在宅で避難している人へは支援が十分になされなかった課題 (佐藤ら 2019) も報告されている。また、独居高齢者などの情報弱者は、災害時に必要な支援情報にたどり着けず、孤立や心身の負担増大につながるリスクが高いこと (西尾ら 2018) が報告されている。こうした背景も踏まえ、近年では支援の単位を「避難所」ではなく「避難者個人」として捉える視点が重視され (内閣府 2014)、一人ひとりの被災者の問題に応じて多様な専門家へつなぎ、寄り添った支援を行う災害ケースマネジメントの重要性も指摘されている (内閣府 2023: 上月ら 2023)。本オープンチャットでは在宅避難者への情報共有の投稿がみられ、インタビューにおいても在宅避難者やオープンチャット非参加者にも間接的に情報が届いていたことが確認されている (表-4: Q2: 表-5: Q2)。また、オープンチャットの

存在は公民館等の支援拠点にもチラシを貼ることで、より多くの住民に周知される工夫もなされていた(表-3: Q1)。以上のことより、当該オープンチャットは、在宅避難者やオープンチャット非参加者への波及型の情報インフラとして機能していたと示唆される。

#### (5) 災害時の情報共有ツール

災害時の情報共有において、多くの世代に届く情報共有ツールを確保することは極めて重要である。使い慣れたツールがそのまま災害時にも活用できることは、情報弱者の最小化につながる。管理人へのインタビューでも、オープンチャットを選択した理由として「高齢者にも届きやすい」という認識が示されていた(表-3: Q1)。実際にLINEは国内での利用者数が最も多く<sup>5)</sup>、特に高齢者層でも日常的に利用されている点<sup>6)</sup>から、多世代に届きやすく、地域内での相互的な情報共有の場として一定の有効性を持つと考える。一方で、単一のツールだけで情報伝達が完結するわけではない。本事例でも、参加用QRコードを記載したチラシが掲示されたほか、スマートフォンを所持していない人やLINEを利用していない人には、口頭で情報が伝えられていた。情報収集にあたっては、オープンチャットは複数の手段の一つとして位置づけ、情報収集にあたってはテレビやラジオ、行政ホームページなど、複数の情報源を組み合わせて活用することも、被災地住民に求められる。

#### (6) デマや流言・荒らし行為について

SNSの有無にかかわらず、過去の災害時においては、デマや流言が必ずといってよいほど発生してきており対策も検討されてきた(中森 2024: 川村ら 2024)。災害発生時には、善意で共有された情報が結果的に誤情報であったという事例(深田 2020)も少なくない。本研究の対象期間においても、この情報はデマかもしれないといった投稿や、自衛隊員を装った人物への『注意喚起』やその見分け方に関するやりとり、さらには詐欺や窃盗に関する事例報告などが確認された。投稿内容の正確性については、本稿執筆時点では検証が困難であるが、少なくとも参加者間でデマや流言の拡散を警戒し、互いに注意喚起を行う姿勢が見られた点は特筆すべきである。

あわせて、通知の操作に不慣れた人に対しては、LINE側で設定変更が可能であるものの、その方法が分からないという状況や(表-3: Q2、表-4: Q6)、支援する側の立場や状況への配慮から、投稿の頻度や時間帯について一定の配慮が求められた(表-5: Q4)。そのため、本オープンチャットは、管理者らによる運用や管理、ルールの声かけといった措置が不可欠であった(表-3: Q2、Q3、表-5: Q4、Q5)。このような運用上の工夫により、秩序ある情報共有の場が維持されていたと考えられる。

また、オープンチャットは匿名で参加可能であったが、分析対象期間において、匿名性に起因すると考えられる悪質な荒らし行為は確認されなかった。参加者間で窃盗やデマに関する『注意喚起』が行われ、趣旨と異なる投

稿があった場合には削除される(表-3: Q2、Q3)など、適切な管理と参加者による監視の目があったことで、秩序維持に一定の役割を果たしていたと考えられる。

これらは、オンライン上の場であっても現実の避難所運営と同様に、秩序とルールを前提とした共助の理念に沿って運用設計を行う必要があることを示唆している。

#### (7) オープンチャット運用上の示唆

当該オープンチャットから得られた災害時の住民主体の情報共有においては、次のような運用上の示唆を得ることができた。

- ①オープンチャットの目的・趣旨の明確化と周知
- ②支援情報と感情(愚痴等)の発露の場の分離
- ③管理者による投稿の整理・仲介体制
- ④投稿頻度・時間帯に関するガイドライン設定

これらの運用上の工夫は、平時からオンラインコミュニティを円滑に機能させるうえでも求められることでもあり、いわばフェーズフリーに適用できる運用である。災害時には、平時と比べて情報環境が厳しくなるため、これらの運用をより明確に意識し、実践する必要性が高まると考える。

#### (8) 本研究の限界と課題

本研究で対象としたオープンチャットは、発災から5日後の2024年1月5日14時に開設されたものであり、発災直後の安否確認や混乱状況を直接的に捉えることはできていない。言い換えれば、電気や通信が復旧し、避難所の運営体制がある程度落ち着いた段階で、町民の一人が情報共有の必要性を感じ、自発的にオープンチャットを開設した事例である。そのため、開設時点以前の情報共有の実態や初動期の課題については、本研究では扱えていない。もし平時から町内会や自主防災組織などによって情報共有グループが形成されていた場合には、電気や通信の復旧と同時に、より円滑な情報共有が可能であった可能性がある。

一方で、本事例のような運用が他地域においても適切に機能するかどうかについては、慎重な検討が必要である。たとえば、人口密度の高い都市部では、一つの支援情報に需要が集中し、供給とのバランスが崩れるリスクがある。善意で共有された支援情報に人が殺到し、支援提供者が対応しきれず、混乱が生じる可能性も否定できない。また、表-3: Q5にあるように、能登町における地域行事や日常的な人間関係が、オンライン上での相互配慮や情報共有の円滑性に影響していた可能性も示唆されるが、これらの地域文化的要因とオープンチャット内の行動との関連については、本研究のデータのみでは実証的に検証するには至っていない。情報発信の内容や対象範囲、地域特性が情報共有のあり方にどのような影響を与えるかについては、今後さらに検討が求められる。

最後に、本研究のインタビュー調査はオープンチャットを積極的に利用していた住民を対象としており、非利用者、あるいは利用できなかった人の意見や行動につい

ては把握できていない。したがって、本研究の結果は、情報共有手段としてオープンチャットを利用した住民の視点に限定されており、この点も本研究の限界の一つである。

## 5. まとめ

本研究では、令和6年能登半島地震において能登町の住民が自発的に開設・運用したLINEオープンチャットを対象として、被災住民同士の情報共有の実態を明らかにするとともに、当該オープンチャットを管理・活用していた能登町の住民3名へのインタビュー調査を通じて、その運用についての考察を行った。

その結果、最も多く出現した語は【ありがとう(114語)】といった感謝の気持ちを伝える語であったことや、参加者の21%が被災後の生活や支援に関する情報に資する発言を相互にやりとりしていたことから、当該オープンチャットは共助の関係性を育む情報共有のプラットフォームとしても一定の役割を果たしていたと考えられる。投稿内容については、時間の経過とともに変化が認められる一方で、『活用ルール』『炊き出し』『道路情報』『物資支援』『自衛隊風呂』といった情報は継続的に共有されていた。また、インタビュー調査より、在宅避難者やオープンチャット非参加者にも、家族等を介して情報が波及していたことが確認された。一方で、愚痴や口論といった投稿や、支援要請が深夜にもあることへの懸念も明らかとなった。これらに対しては、管理者による目的の明示、投稿内容の整理、場の分離等の運用上の工夫がなされていた。これは、たとえオンライン上の場であっても現実の避難所運営と同様に、秩序とルールを前提とした共助の理念に沿って運用設計を行う必要があることを示唆している。

本研究で得られた知見は、多世代に届く情報基盤の必要性、在宅被災者への配慮、オンライン上での共助の運用設計といった観点から、今後の災害時における住民主体の情報共有のあり方や、平時からの情報共有体制の構築を検討する上で有用な示唆を与えるものと考えられる。

**謝辞：**本研究の実施にあたり、貴重なお時間を割いてインタビューにご協力いただいた能登町の皆様に深く感謝申し上げます。また、LINEヤフー株式会社 会長室ユニット ソーシャルアクション推進室ディビジョンの齋藤光希氏には、災害時における行政職員のLINE活用の実態や、平時のオープンチャット利用に関して有益な助言を頂いた。さらに、本研究は(一社)四国クリエイト協会および徳島大学研究クラスターの支援を受けて実施した。ここに記して謝意を表する。

## 補注

- 1) LINE株式会社(2018) 災害時のLINE活用, 第3回住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク

情報共有プロジェクト第3WG配付資料(参照年月日: 2025.6.24, [https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/hazard\\_risk/wg/dai03kai/dai03kai\\_siryou1\\_4.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/hazard_risk/wg/dai03kai/dai03kai_siryou1_4.pdf))

- 2) LINEオープンチャット公式ホームページ: 地域活性化のためのオープンチャット開設・運用マニュアル(参照年月日: 2025.6.24, [https://vos.line-scdn.net/strapi-cluster-instance-bucket-705/2404\\_LINE\\_Open\\_Chat\\_Manuel\\_58e687e28c.pdf](https://vos.line-scdn.net/strapi-cluster-instance-bucket-705/2404_LINE_Open_Chat_Manuel_58e687e28c.pdf))
- 3) LINEのリアクション機能とは、トーク内の特定のメッセージに対して「いいね」や「びっくり」などの感情を示すアイコンを付与できる機能である。スタンプ送信とは異なり、新たなメッセージとして扱われないため、通知が発生しない点が大きな特徴である。このため、感謝や共感の気持ちを表現したい場合にも、チャットの流れを妨げることなく、他の参加者の通知負担を増やさずに反応を示すことができる。特に災害時のように情報の即時性と可読性が重視される場面において、リアクション機能は情報共有と感情表出の両立を可能とする手段であったといえる。
- 4) 能登町公式LINEは令和6年1月に開設されたとされている(能登町HP, 参照年月日: 2025.6.24, <https://www.town.noto.lg.jp/kakuka/1011/gyomu/7/1/1/634.html>)。また、能登町観光ガイド公式Instagramの投稿には、1月18日に「能登町公式LINEの運用開始」を案内する町ホームページ画面が紹介されており、この頃から住民への周知が始まっていたことがうかがえる。本研究で分析対象とした1月5日~14日の期間は、こうした案内が行われる前の時期にあたり、この段階では能登町公式LINEが住民向けの情報発信手段として広く認知・活用されていたとは必ずしもいえない。比較的早い段階から、公的な情報発信の取り組みがあると、被災者への制度情報等の周知を進め、共助の場における情報の行き違いや混乱を和らげられていたと考えられる。なお、珠洲市では発災時点で公式LINEが存在していたが、広報担当者が一人であったことから、住民向けの情報発信に対応が追い付かない状況であった。そこで神戸市職員が広報支援を行い、1月21日以降、市役所に寄せられる住民の声を踏まえながら、住民に寄り添った情報発信が行われていた(LINEヤフーHP, 参照年月日: 2025.12.12, <https://linegov.com/case/kobe-suzu.php>)。
- 5) モバイル株式会社研究所ホームページ(参照年月日: 2025.6.24, <https://www.moba-ken.jp/project/service/20230417.html>)
- 6) LINEヤフー株式会社ホームページ(参照年月日: 2025.6.24, [https://www.lycbiz.com/sites/default/files/media/jp/download/LY\\_Corporation\\_MediaGuide.pdf](https://www.lycbiz.com/sites/default/files/media/jp/download/LY_Corporation_MediaGuide.pdf))

## 参考文献

- 安田雪(2013) ソーシャルメディア上の情報拡散の特性—東日本大震災時のデマの事例とハブの役割, 関西大学社会学部紀要, 第45(1), pp.33-46.
- 藤代裕之・松下光範・小笠原盛浩(2018) 大規模災害時におけるソーシャルメディアの活用—情報トリアージの適用可能性, 社会情報学, 第6巻2号, pp.49-63.

- Yuichiro Usuda・Makoto Hanashima, 2017, *Effects and Issues of Information Sharing System for Disaster Response*, Journal of Disaster Research, 12(5), pp.1002-1014.
- 櫻井美穂子 (2025) 行政分野におけるデータセット整備の現状・課題・展望, 情報の科学と技術, 第75巻2号, pp.58-63.
- 川村壮・佐々木優二・深田秀実 (2024) 大規模災害発生時の SNS における誤情報拡散に対応する自治体の課題分析, 日本災害情報学会誌, No.22-2, pp.159-170.
- 井面仁志・白木渡・今井慈郎・磯打千雅子・竹本雅晴・横井孝博 (2012) 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), 第68巻2号, pp.88-95.
- Shosuke Sato・Kazumasa Hanaoka・Makoto Okumura and Shunichi Koshimura, 2015, *Grasp of Disaster Situation and Support Need Inside Affected Area with Social Sensing - An Analysis of Twitter Data Before and After the 2011 Great East Japan Earthquake Disaster Occurring*, Journal of Disaster Research, Vol.11, No.2, pp.198-206.
- 佐藤翔輔・今村文彦 (2019) 2017年7月九州北部豪雨災害における「#救助」ツイートの実態分析, 自然災害科学, 第37巻1号, pp.93-102.
- 米倉律 (2016) 地域メディアが伝える震災と復興 —東日本大震災の被災地で活動するジャーナリスト達の5年—, 日本オーラル・ヒストリー研究, 第12号, pp.39-57.
- 入江さやか・西久美子 (2019) 都市直下地震その時役立つメディアとは?—大阪北部地震のメディア利用動向インターネット調査から—, 放送研究と調査, 第69巻3号, pp.50-59.
- 廣本篤・平松洋子・岡野泰子・岡部由香・橋本ひかり・明石宙郎・手嶋大輔・毎熊隆誉 (2021) 平成30年7月豪雨での薬剤師と多職種との情報連携—岡山県真備地区避難所対策での成功例と改善策の提案—, 日本災害情報学会誌, No.19-1, pp.1-10.
- 宮崎ひとみ (2020) 熊本地震における多職種連携による支援: Line 活用による情報共有, 看護薬理学カンファレンス 2020in 熊本, p.6.
- 佐藤翔輔・邑本俊亮・立木茂雄 (2022) 2016年~2020年の災害事例にみる被災地内における災害時の SNS の利用実態, 自然災害科学, No.41.2, pp.107-120.
- 内閣府 (2025) 大規模地震・津波災害応急対策対処方針 (参照年月日: 2025.12.16, [https://www.bousai.go.jp/jishin/oukyu\\_taisaku.html](https://www.bousai.go.jp/jishin/oukyu_taisaku.html))
- 樋口耕一 (2014) 社会調査のための計量テキスト分析, 株式会社ナカニシヤ出版, 237p.
- NHK (2024) 能登半島地震 被災地にどこまで情報は届いていたのか?—文研ネット調査の結果から読み解く—【研究員の視点】 #545, 文研ブログ, (参照年月日: 2025.6.24, <https://www.nhk.or.jp/bunken-blog/500/670378.html>)
- 日本トイレ研究所 (2024) 能登半島地震のトイレ (2024.1) -現場の声から学ぶ-, (参照年月日: 2025.6.24, <https://www.toilet.or.jp/wp/wpcontent/uploads/2024/11/redbook6.pdf>)
- 東日本大震災女性支援ネットワーク (2012) こんな支援が欲しかった! 現場に学ぶ, 女性と多様なニーズに配慮した災害支援事例集, p.15.
- 佐藤悠司・小林陽成・ムハンマドサルマンファリシィ・唐万新・杉安和也・松本行真 (2019) 東日本大震災における在宅避難者への物資支援に関する調査と考察-福島県いわき市を対象として-, 東日本大震災特別論文集, No.8, pp.19-22.
- 西尾美登里・坂梨左織・木村裕美・久木原博子・緒方久美子・古賀佳代子 (2018) 独居高齢者への災害対策の情報提供における研究, バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌, 第20巻1号, pp.23-28.
- 内閣府 (2014) 避難生活の環境変化に対応した支援の実施に関する検討会, (参照年月日: 2025.6.24, <https://www.bousai.go.jp/kaigirep/kentokai/hinanseikatsu/pdf/torimatome.pdf>)
- 内閣府 (2023) 災害ケースマネジメント実施の手引き, (参照年月日: 2025.6.24, <https://www.bousai.go.jp/taisaku/hisaisyagyousei/case/pdf/r5zenpen.pdf>)
- 上月康則・河野有咲・伊藤健哉・井若和久・堀井秀知・松重摩耶・宮定章・山中亮一 (2023) 東日本大震災後の連続災害による在宅被災者の困窮過程と支援に関する調査研究 -南海トラフ巨大地震未災地で教訓とするために-, 日本災害復興学会論文集, No.21, pp.22-30.
- 中森広道 (2024) 関東大震災の流言と報道, 日本災害情報学会誌, No.22-2, pp.149-152.
- 深田秀実 (2020) 災害時における自治体 SNS による情報発信に関する効果分析-北海道胆振東部地震における大規模停電時の断水デマ拡散を事例として-, 小樽商科大学紀要「商学討究」, 第71巻1号, pp.67-84.

(原稿受付 2025.06.30)

(登載決定 2026.01.17)

# Actual Conditions of Resident-Led Information Sharing Using LINE Open Chat During the 2024 Noto Peninsula Earthquake and Considerations for Operation

Maya MATSUSHIGE<sup>1</sup> · Yasunori KOZUKI<sup>2</sup> · Ryoichi YAMANAKA<sup>3</sup> · Naoko TOKUISHI<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Research Center for Management of Disaster and Environment, Tokushima University (matsushige@tokushima-u.ac.jp)

<sup>2</sup> Professor, Research Center for Management of Disaster and Environment, Tokushima University (kozuki@tokushima-u.ac.jp)

<sup>3</sup> Associate Professor, Research Center for Management of Disaster and Environment, Tokushima University (ryoichi\_yamanaka@tokushima-u.ac.jp)

<sup>4</sup> Matsuyama City Hall

## ABSTRACT

This study examined a LINE Open Chat that was voluntarily established and managed by residents of Noto Town (Noto-cho) during the 2024 Noto Peninsula Earthquake, with the aim of clarifying the actual conditions of information sharing among affected residents and discussing implications for operation. Focusing on the open chat launched on the fifth day after the earthquake, we analyzed temporal changes in post content based on a category classification scheme. In addition, we investigated operational realities through interview surveys with three participants in total, including the administrator and users. The results showed that, while the content of posts changed over time, information related to “usage rules,” “soup kitchens,” “road information,” “material support,” and “Japan Self-Defense Forces bathing services” continued to be shared throughout the period. The interviews also confirmed that information spread to at-home evacuees and even to non-participants in the open chat, for example via family members. At the same time, concerns were raised regarding posts that involved complaints or arguments, as well as late-night requests for assistance. In response, the administrator implemented operational measures such as explicitly stating the purpose of the chat, organizing posts, and separating spaces. These findings suggest that, even in an online setting, operational design should be grounded in the principles of mutual aid premised on order and rules, much like the management of real-world evacuation shelters.

*Keywords : 2024 Noto Peninsula Earthquake, LINE Open Chat, information sharing*



# 気象業務法第 15 条に基づく警報の伝達義務に関する考察

富澤周<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科先端学際工学専攻 (s-tomizawa@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)

## 和文要約

気象業務法第 15 条では、気象庁が警報を発表した際に様々な関係機関に対してそれを伝達する義務や努力義務が発生する。罰則はないが、我が国では特定の行政庁が任意に発表した情報への具体的な対応を、民間事業者を含む他の機関に義務付ける法令は珍しい。その趣旨を明らかにすることは、防災気象情報の伝達のあり方を検討するうえで重要である。本論文ではその経緯から趣旨について検討した。

太平洋戦争までは、警報を受領した関係機関の対応については、港湾など限られた対象を除けば明文の規定が定められることはなかったが、戦後に連合国軍最高司令官総司令部の指導により、「津波予報伝達総合計画」という閣議了解が成立し、「既存通信施設を最大限に利用する」ため、関係機関による伝達システムが定められた。昭和 27 年に制定された気象業務法は、この閣議了解に法的根拠を与えるものであったが、その後の改正により伝達義務の対象となる機関が追加される中で、日本電信電話公社（後の NTT）や日本放送協会は、数ある伝達義務を負う機関の一つとなっていった。

今日では、NTT による警報の伝達は FAX で行われており、日本放送協会のほかにも多くの事業者がテレビ・ラジオ放送に携わっている状況を考えると、当初の「既存通信施設を最大限に利用する」という趣旨は失われていると言わざるを得ず、警報の伝達の目的やとるべき手段について、再検討が必要な状況というべきだろう。

キーワード：気象業務法、警報、情報伝達、日本放送協会、NTT

### 1. はじめに

気象庁、水管理・国土保全局及び都道府県等は、自治体等の防災機関が行う防災対応や、住民自らの防災行動に資するよう、注意報、警報、特別警報、土砂災害警戒情報、指定河川洪水予報などの、気象、土砂崩れ、高潮、波浪及び洪水に関する様々な情報を発表しており、防災気象情報と総称される（防災気象情報に関する検討会 2024:5）。防災気象情報については、シンプルで分かりやすく再構築することを目指し、情報の体系整理や個々の情報の見直し・改善方策、情報のより一層の活用に向けた取組等について検討を行うため、「防災気象情報に関する検討会」が開催され、検討の成果を踏まえた新たな防災気象情報について、令和 8 年出水期の運用開始が目指されており（気象庁 2025:30）、大きな節目を迎えつつあるといえるだろう。

防災気象情報については、主に 2 つの観点で研究が行われてきた。1 つ目は、防災気象情報が災害のリスクの

高まりをより正確に反映させるという観点である。現象の予想の精度の向上（たとえば岸本ら 2022）や、様々な指標と被害の関係の研究（たとえば本間ら 2021）が数多く行われてきている。

2 つ目は、どうすれば防災気象情報を受け手に有効に活用してもらえるかという研究である。特定の防災気象情報に対する住民の受け止めの研究（たとえば安本ら 2020）や実際に情報を受け取った際の行動に関する研究（たとえば加治屋ら 2021）、さらには、どのような手段で情報を入手したかに関する調査（たとえば災害情報学会平成 30 年西日本豪雨災害調査団 2019）など防災気象情報をより効果的に伝えるにはどうすればよいかを明らかにする研究が数多く行われている。

また、総論的に防災気象情報の改善について論じた研究（たとえば向井ら 2024）や防災気象情報についての理解を深めるための教育に関する研究（たとえば竹之内ら 2016）のような研究もみられる。

一方で、一旦発信された防災気象情報については、受け手が実際にそれを見たり活用したりするかはともかく、受け手が入手できるようにすることは前提になっており、情報の伝達経路についての検討はあまり行われていない。特に、情報技術の発展をふまえた、より効率的・効果的な伝達方法についての研究は一定程度行われている（たとえば宇田川ら 2020）が、防災気象情報の伝達を誰が担い、その経路を確保するためのコストを誰が負うべきなのかの議論に必要な実証的な研究は行われていないのが現状である。

一方で、情報伝達の経路を確保することは、それを担う機関にとっては大きな負担を伴う。だれがどの程度の負担をしているのかの定量的評価は、研究の進展が期待される場所であるが、たとえば全国知事会危機管理・防災特別委員会がとりまとめた「防災におけるDXの推進に向けた取組報告書」においては、防災情報システムの開発及び維持管理における課題として、システム改修については以下のようなものが挙げられている（全国知事会危機管理・防災特別委員会 2021:10-12）。

- ・法律改正等によりシステムを改修する必要性が生じて、開発ベンダー側のシステムエンジニア等の人材が全国的に不足しており、迅速な改修対応が困難である。また、システム改修についても多額の改修費用が必要となる。【千葉県、神奈川県】
- ・国へのシステム接続や法改正等による、兵庫県のシステム改修費用・迅速な改修対応【兵庫県】
- ・法改正等によりシステム改修する必要が生じた場合、多額のシステム改修費用が必要【愛媛県】
- ・法律改正等によってシステム改修の必要が生じて、多額の費用がネックとなりなかなか予算がつかない。本県のように独自性が強いシステムを用いている場合は特に高額となり他都道府県の改修費との乖離が大きいため、予算要求において非常に苦慮する。システムの標準化・統一化が望ましい。また少なくとも法改正等に伴う改修は国において財政措置を行ってほしい。【長崎県】

このような費用や負担は、同じ情報を伝達している以上、都道府県以外の関係機関でも負担していると考えら

れる。したがって、防災気象情報の伝達のあり方を検討するならば、このようなシステム改修に伴う負担があることを踏まえ、その役割やあり方についても議論を行っていくことが必要であると考えられる。

防災気象情報の中でも、警報は気象業務法第15条において、特別警報は気象業務法第15条の2においてその伝達義務や努力義務について定められている（図1）。このうち特別警報については、警報とは異なる内容になってはいるものの、基本的枠組みは警報のもとと変わらないことから、本論文では気象業務法第15条に基づく警報の伝達義務について検討を行う。

気象業務法第15条においては、気象庁が気象、地象、津波、高潮、波浪及び洪水の警報をしたときの伝達について定められている。この中では、図1のように、気象庁から警報事項の通知を受けた警察庁、消防庁、都道府県、東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社の機関は、直ちにその通知された事項を関係市町村長に通知するように努めなければならないとされているほか、警報事項の通知を受けた国土交通省の機関は通知された事項を航行中の航空機に、海上保安庁の機関は通知された事項を航海中及び入港中の船舶に周知させるように努めなければならないとされている。通知を受けた日本放送協会の機関は、直ちにその通知された事項の放送をしなければならないとされている。

通説及び行政実務においては、権利を制約し、義務を課すような侵害行政においては法律の根拠を要するとされている（侵害留保説）（桜井ら 2011:16）が、特定の行政庁が任意に発表した情報に応じる形での具体的な対応を、民間事業者を含む他の機関に義務付ける場合、どのようなときに義務が発生するのか（情報が発表されるのか）は、建前上は当該行政庁が自由に決めることができるわけであるから、義務を負う者にとってはいつ義務が発生するのかは予測不能である。これらの規定には罰則などはないが、それでもこのような法令は日本の法律の中でも珍しいと考えられる。

本研究は、このような気象業務法第15条の規定が成立した経緯を明らかにすることで、気象業務法制定当初の警報の伝達義務が、どのような考え方に基づき導入されたのかを示す。そのうえで、現行の運用との対比を行うことを通じ、警報の伝達義務を課す対象や負担のあり方に

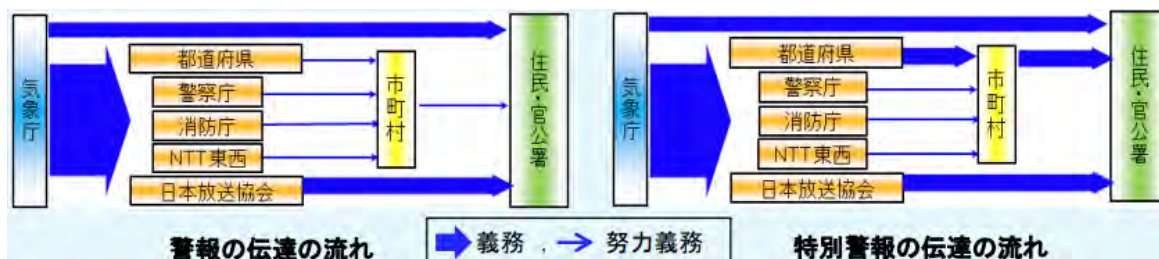


図1 現在の気象業務法における「警報及び特別警報の伝達義務の概要

「気象業務法及び国土交通省設置法の一部を改正する法律案 概要」（平成25年3月8日報道発表資料「気象業務法及び国土交通省設置法の一部を改正する法律案について」）より抜粋

ついでどのような議論を行う必要があるのかを明らかにすることを目的とする。

## 2. 太平洋戦争終戦以前の気象情報の伝達

気象警報の伝達義務の法定化に向けた動きが本格化するようになったのは太平洋戦争終戦以降であるが、そのことを確認するため、太平洋戦争終戦以前にどのような枠組みで警報の伝達が行われていたのかを示す。

気象庁の前身である中央气象台における業務の法的根拠は、明治20年に制定された气象台測候所条例及び明治41年に制定された暴風雨標条例（いずれも勅令）に基づいている（古谷1956:22）。

このうち暴風雨標条例については、「暴風雨ノ位置及進行ノ方向等ヲ船舶ニ周知セシメ航路ノ安全ヲ図ル為」に港湾・海運関係の機関や測候所に暴風雨標を設置することを定めたものであり、この暴風雨標は中央气象台の警報によりこれを掲揚することとされている。暴風雨標の設置費用については、沖縄県を除き北海道地方費または府県の負担とされた。役割としては海上保安庁の機関による警報の周知に引き継がれているということができよう。また、気象業務法では国土交通省の機関による航空機への周知も定められているが、特定の分野でその安全対策を統括する機関から関係する事業者へ情報提供を行う形になっているという点では、これと同系統であると考えられる。

船舶以外の周知については、气象台測候所条例によることとなるが、条例本体ではなく、同時に定められた气象台測候所条例施行細則において定められている。細則の中では、中央气象台による臨時の報告の一類型として暴風警報が定められ、「暴風襲来ノ虞アルコトヲ認メタルトキ」に発することとされた。その後、大正8年の改正により、地方測候所が地方暴風警報を発することとなったが、伝達方法について明示されることはなかった。一方で、警報信号標による伝達を前提として、地方長官（県知事に相当）が警報信号標を設立する際等の中央气象台への通知や、市町村又は人民による警報信号標の設立の際の地方長官の許可についての定めはあった。

警報信号標については、法令ではなく、明治16年7月内務省地理局「気第1号報告」により警報信号の掲示が行われるようになり（金子1995:4）、明治25年6月10日付の中央气象台告示第3号「気象信号標式ヲ定ム」に引き継がれた。このなかでは、「警報信号標ハ中央気象臺ヨリ暴風警報ヲ受ケタルトキ發信時ヨリ二十四時間之を掲揚スル」ことなどが定められたが、气象台測候所条例において警報信号標の設立が義務付けられた者はなく、あくまでも地方長官の許可を得て設立した場合の規程にとどまっていた。昭和18年には气象台測候所条例が気象事業令に改正され、昭和22年には戦後改革の一環で勅令が廃止されたのに伴って廃止されるものの、気象警報伝達の基本的な枠組みが変更されることはなく、昭和25年

の気象信号標識規程を経て、昭和27年に制定された気象業務法第24条にも規定されている。

また、法令に定めがなくとも、中央气象台が各地で天気予報と警報を掲示したり、新聞やラジオを通じて伝えたりと、人々が天気予報を利用する局面の増加を促してきたという。たとえば東京朝日新聞は1891年から天気予報を掲載するようになり、大正14年のラジオ放送開始にあたっては、初日から天気予報が放送された。その他にも、大正5年から日本橋の三越が中央气象台の報告を受けて高塔に天気予報信号機の掲揚を開始したり、中央气象台が大正12年から東京市内の各駅、汽船発着所などに天気予報と警報を掲示することを決めたりした事例がみられた（若林2019:100-104）。

その後、昭和16年には三陸沿岸に三陸津浪警報組織が設立された。これは、地震観測結果に基づき津波警報を発布するもので、軽微な津波、相当な津波、大津波の3種類をあらかじめ定めていた。警報の伝達にあたっては「迅速且つ確實を旨と」して、「各地放送局並に各縣警察の諒解援助を得て、放送並に警察電話の二つの方法に依ること」とされた。住民への伝達については、「警報は發布と同時に各官署より電話を以て各所在の放送局並に警察部に通達され、放送局は直ちに臨時放送を以て之を放送し、警察部は直ちに警察電話を以て一斉に縣下各警察署へ、各警察署は管下各巡查派出所へ、各派出所より民衆に傳達されること」とされていた。実施にあたっては、「津浪対策ニ關する件決定條項」が定められ仙台地方气象台と、青森、盛岡、宮古、石巻、福島、小名浜の各測候所を津波関係官署と定めて津波警報を発表することが定められたが、上述の伝達経路については定められておらず、明文の規定に基づかない関係機関の任意の協力によって成り立っていた枠組みであったようだ（森田稔1942:37-43）。

したがって、気象警報初期から太平洋戦争後の早い時期までは、警報の伝達に関する明文の規程としては、伝達方法についての定めが警報信号標についてのみ定められており、その設置も基準の定めや設置許可の枠組みはあるものの、設置そのものを義務付けるものとはなっていなかった。また、警報伝達の枠組みの設立は一部の地域で見られていたものの、明文規程にはよらない関係機関の任意の協力によって成り立っているものであったというべきだろう。

## 3. 警報の伝達の義務化のプロセス

昭和24年10月3日に、連合国軍最高司令官総司令部は日本国政府に対して「地震報告及び津波予報の件」という覚書（SCAPIN第2049号）を発し、一般に対し津波警戒を有効且つ迅速に広く行きわたらせる機構を組織することを求めた。この中では、一般及び専用電信電話及びラジオを含む、既存通信施設を最大限に利用することが求められていたほか、通信の取り扱いは監督上の行為とみなして処理し、費用等を関係機関相互間において請

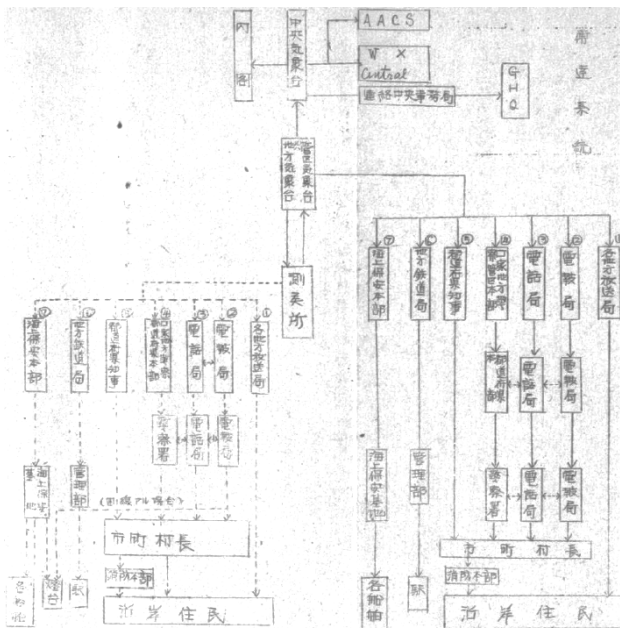


図2 「津波予報伝達総合計画」における伝達系統  
引用にあたって、明るさ、コントラストを調整した

求したり、特別勘定として処理したりしないこととされた。

この求めに基づき、「津波に襲われる虞のある沿岸地区の住民に対し津波警報を有効且つ迅速に伝達する機構を組織し津波発生に際してその被害を最小限に止め社会秩序の保全を図るため」、昭和24年12月に「津波予報伝達総合計画」という閣議了解が成立した。

この中では、上に示す図2の通り伝達系統が定められ、各地方放送局が住民へ、電報局、電話局、国家地方警察管区本部、都道府県知事が市町村に伝達する枠組みとなったほか、実施要領の中では、各伝達中枢機関の責任において他の通信より優先して送達することが求められていた。この段階で、航空機向け以外の現在の気象業務法で伝達が義務付けられている機関に対応する機関が含まれていることがわかる。このように、連合国軍最高司令官総司令部の求める通り、当時の技術水準でとり得るあらゆる手段を用いて、津波警報を伝達する体制がとられたのである。

さらに、昭和26年7月には、「台風等の異常な天然現象による災害が、逐年増加する傾向にあるので、その対策の一環として気象警報を一般国民に対して迅速且つ確実に周知徹底させて、その被害を最小限度に喰い止める必要がある」として、「災害防除のための気象警報通報組織整備に関する件」という閣議了解が成立した。

この中では、気象官署の長による気象警報の通報を受けた電気通信官署（後の日本電信電話公社の局）の長はこれを関係市区町村長に無料で伝達しなければならないものとされた。また、都道府県知事はその内容に応じてその対策に関し必要と認める事項を関係市区町村長その

気象警報伝達通報組織

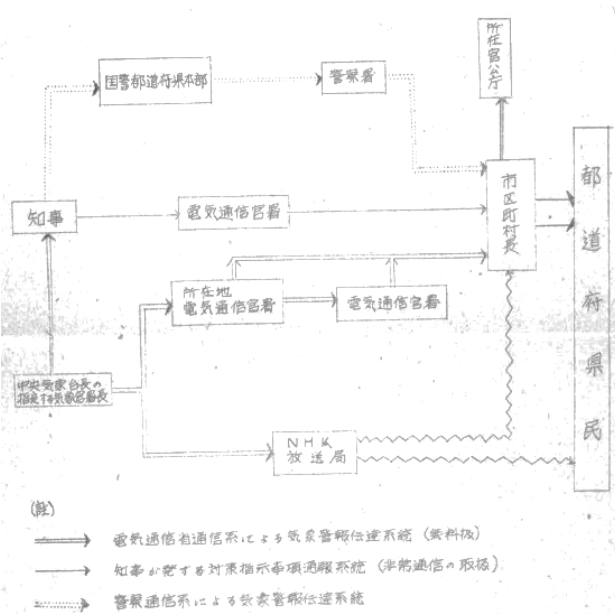


図3 「気象警報伝達通報組織」における伝達系統  
引用にあたって、明るさ、コントラストを調整した

他の者に通報するものとされ、電気通信省<sup>(1)</sup>はこの通報を非常通信の例によって扱うものとされたほか、必要と認めるときは国警都道府県本部所管の通信網によって伝達する措置も併せて講じ、日本放送協会の最寄りの放送局の長に対して協力を求めることとされた。さらに、日本放送協会の長は、気象警報の通報を受けたときまたは都道府県知事の協力を求められたときは、放送を通じて、関係地域一般にこれを周知徹底させるため努めて複数の措置を講ずるものとされた。

この組織においては、上に示す図3のように、都道府県と市区町村長を直接結ぶ矢印がなくなったことが特徴的である。都道府県知事は市町村に対して対策指示事項の通報を行うが、間に電気通信官署がはいることになった。この理由は示されていないが、当時の都道府県は市区町村との間に独自の通信手段を有しておらず、電気通信省の通信系を利用して伝達する必要があったためと推察される。同図で、警報の伝達手段について、電気通信省通信系、警察通信系による伝達それぞれルートの説明として示されている点も、補強材料といえるだろう。

すなわち、気象警報伝達通報組織においては、それぞれの行政機関の災害対応における役割に着目したのではなく、日本放送協会、電気通信省、警察といった、限られた機関しか伝達手段を持たない中で、それらの手段に着目する形で警報の伝達の役割を負うことになったと考えられる。

こうして、連合国軍最高司令官総司令部からの覚書をきっかけに、当時としては最先端の技術で伝達することが可能であった電気通信省や日本放送協会を含む形で、

警報の伝達を明文で定める枠組みが成立することになった。

#### 4. 気象業務法制定とその後

気象業務に関しては、昭和22年の勅令廃止以降は組織法に相当するものしか法的根拠がない状況になっており、上記の閣議了解等でのいできたものの、気象業務の面から自律的にサービスの限界を法律上規定したり、気象官署以外の機関の行う気象業務を規制したりする必要性がでて、昭和27年6月に気象業務法を制定することになった（古谷1956:23）。

この法律が審議された第13回国会の参議院運輸委員会の昭和27年4月17日に行われた補足説明では、中央気象台総務部長の北村純一政府委員から、第15条の規定内容について以下のように述べられている。

十五條のほうは、台風その他の場合に予報を速かに国民全般に周知させるところの経路を法的に明確にしたわけでございます。この点につきましては昨年閣議決定を以ちまして、台風の警報伝達の規定を設けました。昭和二十四年には津浪の警報伝達につきましてやはり閣議決定がございまして、一応の行政措置は済んでおるわけでございますけれども、特に法的に明確にしまして、その実行を確実にしたいという趣旨でございます。

したがって、気象業務法第15条に定められた警報の伝達義務は、法律制定によって新たに定められたものではなく、上述の閣議了解の内容を法的に明確にすることで、その実行を確実にするという位置づけであったというべきだろう。

制定当初の気象業務法第15条では、気象庁は警報事項を「電気通信省、海上保安庁、航空庁又は日本放送協会の機関に通知しなければならない」こととされていた。それを受けた電気通信省の機関は直ちにその通知された事項を関係市町村長に通知するように努めなければならないこととされ、その通知を受けた市町村長は、直ちにその通知された事項を公衆及び所在の官公署に周知させるように努めなければならないこととされた。海上保安庁の機関や航空庁（後の国土交通省）の機関にも現在と同様の周知の努力義務が課せられた。さらに、日本放送協会の機関は、直ちにその通知された事項の放送をしなければならないこととされた。一方で、この段階では、「気象警報伝達通報組織」においては伝達の役割を与えられていた警察は、第15条に含まれなかった。

その後、昭和31年の第24回国会で、気象業務法第15条が改正された。この時の審議では、3月23日の衆議院運輸委員会における、吉野信次国務大臣による趣旨説明において以下のように説明している。

第三には津波警報の通知先に警察庁を加え、かつ警察庁とこの下部機関である都道府県警察の機関は、通知された事項を公衆等への周知に努めるように改めることであります。

この改正によって、第15条第1項における気象庁からの伝達先に「警察庁」が、第15条第2項における市町村への伝達の努力義務の対象に「警察庁及び都道府県」が追加されることになった。すなわち、このとき気象業務法第15条第2項に追加された都道府県は都道府県警察を念頭に置いており、この段階では「気象警報伝達通報組織」の枠組みを踏襲するものだったのである。

一方で、昭和43年の十勝沖地震を契機としてより機能的な防災体制確立の要請が強まり、昭和45年3月に、郵政省により都道府県が開設する無線局が一元化され、防災行政用無線局として免許されることとなった。その後、昭和47年7月に集中豪雨・台風等の被害が全国各地で相次いで発生し、この際における情報収集・情報伝達の不備が強く指摘される事態となり、昭和48年度以降、都道府県防災行政用無線局の整備事業に対し消防庁による国庫補助が行われることとなった（郵政省1981:75-76）。このように、防災行政無線の整備は、「機能的防災体制確立」や「情報蒐集・情報伝達」といった、自治体が防災上果たすべき役割を完遂できるようにすることを動機として進められ、元々手段を持っている主体に伝達を義務付けた気象業務法制定当初のあり方とは異なる形となった。

こうして役割を拡大し、独自の通信手段を持つようにもなった都道府県は、都道府県警察としてではなく、気象業務法第15条において努力義務を課された、市町村への警報の伝達の主体となっていったと考えられ、平成25年の気象業務法改正によって追加された気象業務法第15条の2においては、都道府県は特別警報の伝達が義務付けられることになった。また、同時に、総務省消防庁も、J-Alertの運用機関として、努力義務の対象に加えられることになった。

加えて、確実な伝達を行うためにそれぞれの伝達主体が地上回線や無線、衛星回線などを活用して伝達手段の冗長化を進めており、通信系ごとに伝達の役割が与えられた当初のあり方とは徐々に変わってきたと考えられる。この間に気象業務法第15条第2項の改正は、日本電信電話公社の民営化に伴うものを除き行なわれておらず、そのようななかで災害対策における役割に着目した役割分担に捉え方が変わっていったと考えられる。

#### 5. 考察：警報伝達の現状と今後の課題

気象業務法制定当初の気象業務法第15条における警報の伝達義務は、連合国軍最高司令官総司令部の「既存通信施設を最大限に利用する」ことを求める覚書により、当時利用し得るあらゆる手段を駆使して伝達するものだったということができよう。現在の感覚で言うなら

ば、インターネットや衛星通信を提供する事業者に対して伝達経路としての回線の確保を求めたり、民放各局を含むあらゆる放送局に放送を義務付けたりするようのものであったと考えられる。

一方で、当初、電気通信省は市町村への唯一の伝達手段として警報の伝達義務が課されたが、その後の日本電信電話公社や東西日本電信電話株式会社は通信の確保の他に防災上の明確な役割を与えられることなく、現在では NTT-FAX を活用した伝達が行われている（気象庁 2012:2）<sup>(2)</sup>。今日に至り都道府県が防災行政無線という独自の通信系を持つに至っている現状を踏まえれば、警報の伝達という観点でその立ち位置は変化していると言わざるを得ない。

放送についても、終戦直後は日本放送協会しか存在しなかったが、その後に民放ラジオやテレビが出現し、データ放送やインターネット配信など様々なチャンネルを組み合わせた情報提供が行われるようになってきているが、この間にも「放送」することを義務付ける規定内容は一切変わっていない。

以上のことから、気象業務法第 15 条に基づく警報の伝達義務は、「既存通信施設を最大限に利用する」という当初の趣旨は失われ、防災対応の役割に着目したものに变化し、その中で東西日本電信電話株式会社や放送においては、既存通信施設を最大限に利用するのはかけ離れた方法がとられ続けることになっているのである。

一方で、伝達を義務付けることは、伝達を行う事業者にとって大きな負担となることを考えると、終戦直後と同じ論理であらゆる通信手段に網をかけるような義務付けが正当化される可能性は低いと考えられる。したがって、警報の伝達義務のあり方については、これまでの経緯を踏まえうえて、誰の負担によるどのような情報伝達が必要なのかという観点から、改めて検討することが望ましいと考えられる。

## 補注

- 1) 電気通信省は、後に日本電信電話公社となり、さらに民営化されて日本電信電話株式会社(令和7年7月1日からはNTT株式会社)となった。
- 2) 引用元の資料はやや古いだが、東京都地域防災計画(令和3年修正)においても、「FAXによる気象警報等の伝達系統図(N T T 東日本)」が掲載されている(東京都防災会議 2021:266-267) ことから、引き続き FAX が活用されていると考えられる。

## 参考文献

宇田川真之・紀伊智頭・豊田健志(2020), 自動車移動中の来訪者への防災情報提供の改善にむけて～カーナビを通じた情報提供の実証実験より～, 災害情報, No18-1, pp71-81.  
加治屋秋実・赤石 一英・横田 崇・鶴崎浩人(2021), 2019 年台

風第 15 号・第 19 号に対する避難行動の比較分析と地域特性を反映した災害情報資料の提供の提案, 災害情報, No-19-2, pp145-155.

金子正子(1995), 天気予報事始, 大阪あーかいぶず, No.16, 4.  
岸本優輝・中谷洋明(2022), 土砂災害警戒情報の災害捕捉特性に関する検討, 災害情報, No20-1, pp33-40.

気象庁(2012), 防災気象情報の伝達, 防災気象情報の改善に関する検討会 第1回検討会(平成24年10月11日開催), 資料5

気象庁(2013), 気象業務法及び国土交通省設置法の一部を改正する法律案 概要(平成25年3月8日報道発表資料「気象業務法及び国土交通省設置法の一部を改正する法律案について」)

気象庁(2025), 防災気象情報の体系整理と最適な活用に向けて, 気象業務はいま, pp30-33.

桜井敬子・橋本博之(2011), 行政法[第3版], 弘文堂.

全国知事会危機管理・防災特別委員会(2021), 防災におけるDXの推進に向けた取組報告書,

竹之内 健介・矢守 克也・河田 慈人(2016), 防災気象情報のレベル化とセルフウェザーゲームの開発, 災害情報, No14, pp186-198.

東京都防災会議(2021), FAXによる気象警報等の伝達系統図(N T T 東日本), 東京都地域防災計画(風水害編)別冊資料.

日本災害情報学会平成30年西日本豪雨災害調査団(2019), 平成30年西日本豪雨災害に関する調査報告書.

古谷源吾(1956), 気象業務法の解説(1), 測候時報, No.23, 22-25.

防災気象情報に関する検討会(2024), 防災気象情報の体系整理と最適な活用に向けて.

本間基寛・牛山素行(2021), 豪雨災害における犠牲者数の推定方法に関する研究, 自然災害科学, No40 特別号, pp157-174.

向井利明・牛山素行(2024), 大雨に係る防災気象情報の近年の変遷と課題, 災害情報, No22-2, pp183-193.

森田稔(1942), 三陸沿岸に対する津浪警報, 測候時報, No.13-2, pp37-43.

安本真也・石濱陵・森野周・関谷直也(2020), 「南海トラフ地震に関連する情報」に対する住民の反応, 災害情報, No18-1, pp95-104.

郵政省(1981), 通信白書昭和56年版.

若林悠(2019), 日本気象行政史の研究, 東京大学出版会, 2019.  
法令・文書・議事録等で特に断りのないものについては、e-Gov 法令検索で閲覧した執筆時点の最新の法律、国立公文書館・国立国会図書館所蔵または衆議院ウェブサイトに掲載された当時の当該法令・文書を参照した。

(原稿受付 2025.06.30)

(登載決定 2026.1.17)

# A Study on the Obligation to Transmit Warnings under Article 15 of the Meteorological Services Act

Shu TOMIZAWA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Department of Advanced Interdisciplinary Studies, The Graduate School of Engineering, The University of Tokyo (s-tomizawa@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)

## ABSTRACT

Article 15 of the Meteorological Services Act states that when the Japan Meteorological Agency issues a warning, it is obligated or obligated to make an effort to transmit the warning to various related organizations, and the related organizations are responsible for the costs. Although there are no penalties, it is rare in Japan for laws to require other organizations, including private businesses, to take specific measures to information without considering the recipient released by an administrative agency. It is important to clarify the purpose of this law when considering how disaster prevention weather information should be transmitted. This paper examines the purpose from its background.

Until the Pacific War, there were no explicit regulations regarding the response of related organizations that received a warning, except for limited targets such as ports and harbors, but after the war, under the guidance of the Supreme Commander for the Allied Powers, a cabinet agreement called the "Comprehensive Tsunami Forecast Transmission Plan" was established, and a transmission system by related organizations was established to "make maximum use of existing communication facilities." The Meteorological Services Act, enacted in 1952, provided a legal basis for this Cabinet understanding, but subsequent amendments added more organizations to the obligation to transmit, and Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation (later NTT) and Japan Broadcasting Corporation became just one of many organizations with a transmission obligation.

Today, NTT transmits warnings by fax, and considering that there are many companies other than NHK involved in television and radio broadcasting, it has to be said that the original intent of "making maximum use of existing communication facilities" has been lost, and it is time to reconsider the purpose of transmitting warnings and the means to be taken.

**Keywords** : *The Meteorological Services Act, Warnings, Information Transmission, NHK, NTT*



# 福島県浜通り中4町における商工業再建過程に関する研究 — 飲食店事業者の実践に着目したケーススタディー —

吉田豊<sup>1</sup>・根本豪己<sup>2</sup>・山田拓実<sup>3</sup>・開沼博<sup>4</sup>

<sup>1</sup>筑波大学人文社会ビジネス科学学術院 人文社会科学研究群 (b17n5161x.090606@gmail.com)

<sup>2</sup>東京大学工学部 都市工学科 (goki88893607@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)

<sup>3</sup>東京大学大学院 情報学環 (yamada.takumi.utokyo@gmail.com)

<sup>4</sup>東京大学大学院 情報学環・東日本大震災・原子力災害伝承館 (hiroshikainuma@iii.u-tokyo.ac.jp)

## 和文要約

本稿は原子力災害被災地域である福島県浜通り中4町（浪江町・双葉町・大熊町・富岡町）を対象地域とし、同地域における商工業の開業・経営に関する実態を明らかにする。本稿の目的は「復興過程（＝その特殊性として長期的・広域的な避難指示による社会的・経済的なエコシステムの崩壊からの復興であり、各復興政策や訪問主体変容、復興予算縮減等による変化の激しさを有する）」を事業者らがどのように捉え、開業・経営に関する実践を行ってきたのか。そして事業者の実践、その相互作用の累積によりどのように環境が再編されているのかを動的的に捉えることである。

本稿は同地域の「飲食店」に関する特徴と整備の流れを質問紙調査と文献調査から把握した上で、飲食店事業者への継続的なインタビュー調査を実施し、彼/彼女らが開業および経営に伴い、各々のタイミングで地域の状況＝環境をどのように認知し、どのように実践を行ってきたのかを明らかにした。各々のエピソードを一連の「過程」として捉え直す事で「飲食店（事業者）」を取り巻く環境（構造と秩序）に関する構築および再編の実態を明らかにした。

結果、「飲食店（事業者）」が置かれている現状として、①課題の顕在化：これまで可能であった開業や経営が今後はなんとなくなくなる状況、②環境の障壁化：新たに開業・経営を志す者には、これまでに構築された飲食店を取り巻く環境が新たな障壁になりつつある実態が明らかになった。

キーワード：復興過程、浜通り中4町、開業と経営、飲食店事業者、社会的モニタリング

### 1. はじめに

#### (1) 研究背景

東日本大震災・東京電力福島第一原子力発電所事故は広域的・複合的な被害をもたらし、特に原子力発電所に近接する福島県双葉郡浪江町・双葉町・大熊町・富岡町（以降「浜通り中4町」と記す）の影響は甚大であった。同地域では、原発事故による住民の長期的・広域的な避難に伴い社会経済的活動が長期にわたり停止し（除本ら（2015））、社会的・経済的なエコシステムや従来の地域コミュニティが大きく破壊された。以降、復興事業による拠点整備・産業誘致・帰還や移住促進等が進められてきた。こうした目まぐるしい変化は、原子力被災地域における特殊性の一つだといえるが、事故から約15年が経過する現在、同地域は更なる変化を迎えようとしている。

例えば、これまで復興政策を支えてきた復興関連予算は縮小を続けている<sup>1)</sup>。加えて廃炉・除染を担う作業員等の一時滞在者が減少している中で、新たな産業や研究機関の整備が進行し、その担い手や観光・視察を目的とした訪問者が増加するといった「訪問主体」の変容がみられる<sup>2)</sup>。浜通り中4町における復興の方向性を改めて考える時期にあると考えられる。同地域における「復興」に関しては、政策や制度に関する時点的な「結果（効果）」を巡って多様な見解が示されており<sup>3)</sup>、それらを概観して時系列に整理した研究<sup>4)</sup>も蓄積している。一方で、後述するように、その「過程」を地域内で生業を営む人々の視点から捉えた研究は依然として蓄積が求められる。

例えば、日本学術会議社会学委員会（2020）は、原発事故からの新たな「復興像」を模索する上で、「復興過程」

を把握し、今後の復興政策にそれらを反映させるための制度設計のあり方の検討が課題だとしている。同委員会は、多様な声を拾い上げる観察・評価の必要性を指摘し、被災地／被災者の状況に柔軟に対応するための「再帰的ガバナンス」に基づく「社会的モニタリング」の導入<sup>9)</sup>を提言している。復興の実態を一時点から捉えるのではなく、再帰的かつ動的に捉える視点／具体的なアクターの視点から、その過程を把握する必要性を述べている。

本稿では、その中でも拾い上げるべき多様な声の一つとして、避難指示解除を経て、同地域で事業を再開・開業した「商工業（事業者）」に着目する。既存研究の整理で詳述するが、同地域での人々の営みを支える重要なアクターであるにも関わらず、彼/彼女らの視点から復興、その過程を捉えた研究の蓄積が不足しているためである。

## （2）本研究のアプローチ

そこで本稿では、下記に示す研究アプローチを踏まえ、一事業者がとった実践が、他の事業者を取り巻く環境に編入され、それがさらに他の事業者の環境を巡る認知および実践に影響を及ぼすという、事業者らを取り巻く環境と事業者らの実践との相互作用の累積により「復興」が進んでいく「過程」として同地域の実態を捉えていく。

すなわち、様々な力学や条件のなかで、事業者を取り巻く環境（構造・秩序）がいかに再編されているのか、同地域内で営みを行う具体的なアクターの視点から多面的・動的に捉えることを重視する。なお、本稿では同地域の商工業事業者のうち、避難指示解除以降に開業・経営の実践を積み重ねてきた飲食店事業者らに着目して研究を行う（その理由については第2章にて詳述する）。

そこで本稿が導入を試みたいのは「認知としての（飲食店）復興」という研究視座である。本稿では、Brubaker（2004）の「認知的視座（＝社会的現実を外在的な実体としてではなく、人々の認知過程を通じて構成されるものとして捉える視座）」を参照する。

Brubaker が重視したのはエスニシティをめぐる研究領域であるが、認知的視座ではエスニシティを（外在的・帰結的な）集合的実態として自明視せず、社会的・認知的に構築されたものとして捉える姿勢を取る。それは、研究者自体も陥る可能性のある構築主義に基づく一元的・自明的なまなざしでの特定集団の把握が、その内側にある異なる多様な差異を見落とすことに対して、自覚的に克服を試みた視座であり、動的かつ複層的に＝過程として、特定の対象を捉えていくための視座である。

すなわち、この視座を用いる理由<sup>10)</sup>は、量的な把握では捉えることのできない、事業者の開業・経営に関する実践の背後にある「環境」に対する多様な解釈や判断をカテゴリカルに捉えることが必要なためである。

本稿では、同地域の飲食店事業者が、同地域の開業・経営に関する「環境」およびその変化を（その都度）どのように認知し、開業や経営に関する実践を行ってきたのかについて分析を行っていく。その際、飲食店事業者

を取り巻く「環境」には、同地域における制度・政策・人口動態といった外的な変化の激しさに加えて、他の「飲食店（事業者）」の開業・経営の実践およびその実践に伴って構築されていく環境（営業時間やメニュー等）も含まれる。すなわち、開業や経営に関する実践の説明変数として、多様な参照カテゴリーがあり、それは開業時期や事業者の規模によっても大きく異なると考えられる。

そのため、単に「飲食店（事業者）」と一括りにするのではなく、彼/彼女らが、同地域の「環境」をどのような枠組みで認知し、つまりは他の「飲食店（事業者）」（それぞれ異なる合理性を持つ）についてもどのように認知して、実践を行っているのかという点を踏まえて、開業・経営に関する実践を明らかにしていく。

なお重要な点は、森（2023）が指摘するように「認知的視座」がいわゆる心理学的で個人主義的なものではない点である。ここでの「認知」とは個人の中だけにあるのではなく、共有される経験や記憶、言説の中に埋め込まれ、多様な実践を通して再編されるものでもある。つまり事業者のそれぞれの認知に基づく実践は、相互作用を伴いつつ、当人を取り巻く環境を絶えず生成し続けている動体的なものとしても扱われるべきである。

本稿でも同地域の飲食店事業者が、各々のタイミングでどのように自身の置かれている状況を「認知」し、どのように「実践」を行っているのかについて焦点を当て、事業者を取り巻く「環境」およびその変化を捉えていく。

## （3）既存研究の整理

原子力災害被災地域における、避難指示解除後の現地での営みの再開、あるいは新規開始に着目した研究として、續橋ら（2018）、丹波（2023）、牧野（2016）、楊（2023）のほか、山川（2025）、高木（2022）、高木ら（2018）、李ら（2016）、小野寺ら（2019）、益邑ら（2024）が挙げられる。うち前者は帰還者や移住者の現地での生活再建、後者は商工業事業者の経営再建に着目している。さらに前者は質問紙調査等をもとに生活再建の状況を明らかにしたもの（續橋ら（2018）、丹波（2023））と、聞き取り調査等をもとに生活再建の状況や過程を明らかにしたもの（牧野（2016）、楊（2023））に大別することができる。續橋ら（2018）、丹波（2023）の研究について、續橋ら（2018）は、浪江町を対象に生活環境の状況を整理し、アンケート調査の結果をもとに帰還者の生活再建の状況を買取や医療の観点から概観している。丹波（2023）は、浜通り地域の双葉8町村における町民に対する経年的な定量調査から全町避難を経験した被災者の生活再建に関する課題を提示している。いずれも定量的な調査をもとに、生活再建の状況や課題を把握することを試みた研究であり、生活再建の過程に着目したものではない。また、丹波（2023）は複数時点で調査を行っている一方、續橋ら（2018）は一時点の調査のみに留まっている。本稿の目的を達成するには、アクターを取り巻く環境の変化を踏まえた整理を複数時点で行う事が不可欠だと考えられる。

牧野 (2016) は、福島県南相馬市小高区で農業再生に取り組む一農民の実践に着目し、長期的・広域的な避難を経験した上で、厳しい営農条件のもとで帰還後どのように自らの生活を立て直し、生活秩序を再構築しようとしてきたのか、その過程を経時的に追っている。楊 (2023) は、浪江町への移住者を対象にインタビュー調査を行い、Turner (1969) のリミナリティの概念を援用しながら、移住者が現地で生活する中で、直面する矛盾を消極的に受け入れているわけではなく、彼らのこだわりが現地での生活を意義づけており、ひいては地域の復興の証しになっていると結論づけている。これらの研究は、移住者や帰還者の現地での生活再建、新規開始の過程や状況を個々の事例に着目した継続的な調査をもとに明らかにした点で示唆に富んだ研究だといえる。特に牧野 (2016) のアプローチは、聞き取り調査をもとに生活再建の過程を明らかにするため、調査対象の視点から生活世界や生活社会の構造を捉える視点<sup>7)</sup>を持っており、本稿でもこの手法に近い形で同地域の商工事業者の視点に立った分析を行っている。しかし同研究があくまで一人の帰還者を対象としているのに対し、本稿は複数の事業者を取り上げている点で異なる。先に述べたように、複数事業者を取り巻く環境と、それに基づいて行われる実践の総体として環境が変化する過程を捉えるには、複数事業者およびそこでの相互作用に着目した分析は不可欠である。

商工事業者に着目して行われた研究として、山川 (2025) や高木 (2022)、高木ら (2018) のほか、李ら (2016)、小野寺ら (2019)、益呂ら (2024) の研究が挙げられる。山川 (2025) は、南相馬市小高区に本社を持つ企業を対象に、震災発生後 10 年間を過ぎて、どのような状況のもとでどのような変化を遂げてきたのかを質問紙調査をもとに明らかにしている。高木 (2022)、高木ら (2018) は、震災により一事業を中断した事業者が、その後どのような形で事業を再開し、その中でどのような課題を持っているのかを質問紙調査を通じて明らかにしており、生活場所と事業所の場所が異なる中で生活と事業の両立の状況や、将来的に復興事業が減少するなかで現地での事業可能性を見出せていない現状を論じている。いずれの研究も、質問紙調査をもとに経営再建の状況や課題を把握することを試みたものと整理できる。

李ら (2016) は、山川 (2025) と同じく南相馬市小高区で事業を再開した第 2 次・第 3 次産業の事業者を対象に聞き取り調査を行い、事業再開に関わる 7 つの要因を整理したうえで、それらが事業再開を後押ししたケースもあれば、障壁になったケースもあることを指摘している。小野寺ら (2019) は、浪江町における事業所の再開・新設の状況を質問紙調査・インタビュー調査を併用して明らかにしており、事業所を対象とした補助制度の必要性を述べている。益呂ら (2024) は、富岡町を対象に事業所の再開状況を整理するとともに、事業再建の状況を、商工会による毎月の調査結果や地方紙記事の分析、商工

会へのインタビュー調査をもとに明らかにしている。いずれの研究も、聞き取り調査を行う、あるいは併用することで、個々の事例に着目した分析を行っている一方、事業再建の状況に着目したものであり、事業再建の過程に着目したものではない。

以上の整理より本稿の独自性は、原子力被災地域ゆえ地域を取り巻く環境が急速に変化するという特殊性を持つ浜通り中 4 町において、同地域での人々の営みを支える重要なアクターである「商工業 (事業者)」に着目し、継続的な聞き取り調査から、彼/彼女らの視点に沿って、開業・経営に関する実践を詳細に明らかにした点と、事業者を取り巻く環境を、事業者の実践との相互作用の累積を伴い動的に変化する「過程」として捉えた点にある。

#### (4) 研究の目的と構成

本稿は、原子力災害被災地域における今後のあり方を具体的に考察するためにも、同地域における避難指示解除以降の「商工業 (事業者)」における開業・経営に関する実態を彼/彼女らの視点から捉える。具体的には同地域の商工事業者が各々のタイミングで地域の状況を、各々の立場でどのように認知し、その上でどのような実践を行うことで生業を始め、続けてきたのかを明らかにする。

そこから同地域において主に避難指示解除以降に、彼/彼女らを取り囲む環境を巡る構造と秩序がどのように構築され、さらに再編されつつあるのかを動的に明らかにする。本稿では同地域の「商工業 (事業者)」のうち、避難指示解除以降に開業・経営の実践を積み重ねてきた飲食店および飲食店事業者らに着目して研究を実施する。

以降第 2 章で調査対象として飲食店事業者に着目する理由を詳述し、研究手法を述べる。第 3 章で浜通り中 4 町における震災後の飲食店に関する状況を、質問紙調査および文献調査の結果から概観する。第 4 章で同地域の飲食店事業者に対して継続的に実施している聞き取り調査を中心に、彼/彼女らの開業および経営に関する実践を明らかにしていく。そこでは飲食店事業者それぞれが、各々のタイミングで同地域の環境をいかに認知し、その上でどのような実践を行なったのかという点に着目する。第 5 章では前章で取り上げた事例を「飲食店 (事業者)」をとりまく環境の再編過程としてまとめる。第 6 章でその過程を踏まえ、同地域の「飲食店 (事業者)」をとりまく環境に関する実態を論じる。そこでは一連の過程を踏まえて浮かび上がる課題についてもまとめる。第 7 章で研究を総括し、今後の具体的な検討課題を提示する。

本稿は、「社会的モニタリング」の具体的な研究実践の一事例としての学術的意義に加え、同地域の復興の方向性を具体的に検討する上で社会的意義を持つと考える。

## 2. 調査対象と研究方法

### (1) 「飲食店 (事業者)」に着目する理由

本稿では同地域の「商工業 (事業者)」の中でも、「飲食店 (事業者)」に着目する。その理由を大きく 2 つ提示

したい。第1に、地域社会において、人々の生活を支える「衣食住」という基本的なインフラの整備は必要不可欠であり、とりわけその「食」を担う「飲食店（事業者）」は「地域における生活再建」を支える具体的なアクターとして最も重要な対象の一つであると考えられているからである。

一方で、商工業の中でも被災地域で事業を再開させていくためのハードルが高いことが示唆されている。高木ら（2018）が指摘するように、飲食業・小売業・卸売業は地域住民を対象とするために避難先・避難元に関わらず事業再開率が低いという特徴を有しており、つまりは商圏の喪失に関する影響が顕著に現れている。加えて、高木（2022）の分析でも、同地域において商工業の中でも製造業（食品）、卸売業、運輸業と並んで飲食業における事業再開率が最も低いという結果が示されている。

このように避難指示解除以降、そもそも開業・経営のハードルが高いにも関わらず、それでも地域社会（その再建）におけるインフラとしての必要性が極めて高い「飲食店（事業者）」に着目することは、現場一生活に即して復興や地域のあり方を捉えていく際に示唆を持ちうる。

第2に、「飲食店（事業者）」が地域（環境）の現状（変化）に大きく左右される特徴を有することにある。特に原子力災害被災地域での「復興」は上述したように外的な要因が大きくその変化も激しい。そのため事業者が開業や経営にあたり、同地域で直面する具体的な課題およびその背景にある環境要因を把握することが求められる。

例えば、開沼（2015）が指摘するように同地域の「復興」に関しては「行政（復興）」「産業（復興）」「生活（復興）」のそれぞれをバランスよく進めていく必要がある。そして「飲食店（事業者）」はこの3点が交差している領域であると言える。それは、「飲食店」の整備には行政（公共事業＝公設施設整備・顧客属性としての公共事業作業員・補助金等）の影響がある。また同地域の産業（飲食店が産業であると同時に、同地域での新たな産業集積は飲食店の顧客対象にもなる）の影響もある。そして、飲食店は地域住民や訪問者の生活の場であると同時に、飲食店事業者も同地域の生活者であることに起因する。

これらは例えば、飲食店を開業・経営する際の、店舗空間、食材仕入れ、人材確保、顧客属性、顧客数等の様々な面で直接的・間接的に影響を及ぼす要因となりうる。

このように「飲食店（事業者）」は他の「商工業（事業者）」に比べて、地域を取り巻く環境（その動態）に大きく左右される特徴があり、同地域における避難指示解除以降の様々な環境変化に関する具体的な要因を動的に捉える上でも非常に多くの示唆を持ちうると思われる。

上述したように同地域の「商工業（事業者）」および「飲食店（事業者）」に関しては、主に量的な把握に偏ってきた。そのため、本来は多様な経営形態や開業・経営の実態があるにも関わらず、一業種として「飲食店（事業者）」と一括りに捉えた分析に留まっている。そこで、本稿では先行研究を土台としつつも、各々の事業者の視点を踏

表-1 質問紙調査の概要

調査対象	2025年4月時点で営業している飲食店
配布回収方法	直接訪問し配布・回収
配布日	2025.4～2025.5
配布数	65部
回収数（回収率）	36部（55.4%）
調査項目	開業年月、営業日・時間、営業形態、新規創業・営業再開のどちらか

まえることで、事業者間の関係性も含め、多様な環境要因を捉えつつ、開業・経営の実態を明らかにしていく。

## （2）研究方法

本稿では同地域における「飲食店（事業者）」の開業・経営に関する実態を明らかにし、その上で同地域の「飲食店（事業者）」を取り巻く環境について、動体的にその構築・再編の一連の過程を明らかにする。上記に示したとおり、本稿では現場に基づく視点を重視しているが、同地域における「飲食店（事業者）」に関して、質・量と共に研究蓄積が少ない。そのため本稿ではまず量的調査（全体的な特徴・動態の把握）および復興政策に関する文献調査を通して同地域における「飲食店（事業者）」が置かれている状況を概観する。その上で質的調査（具体的な実践と語り）を把握・分析する。数値データの裏付けのもとで事業者の視点を深く捉えて論じていく。

本研究では2023年7月から現在にかけて継続的に同地域の「飲食店」を訪れ、現場で参与観察と事業者との対話を続けてきた。本稿はその記述スタイル（紙幅の都合）により、エスノグラフィー調査<sup>8)</sup>と明示することは避けるが、その継続的な聞き取りを通して、飲食店事業者の同地域の飲食店を取り巻く環境への「認知」、その上での開業・経営に関する「実践」を丁寧に捉えていく。

「飲食店（事業者）」への調査を続けていく過程で、著者らも同地域の飲食店を取り巻く状況を把握していくことになる。その上で、客観的にもその状況を把握するために、2025年4月末～5月にかけて質問紙調査を実施した（表-1）。本稿執筆時点（2025年4月）で同地域で営業している87店舗のうち65店舗に直接質問紙の配布に伺い、合計36店舗（回答率：55.4%）から回答を得ることができた。対面でヒアリングを実施した事業者は、計22店舗（内1店舗は現在営業をしていない状況）である。

## 3. 浜通り中4町における飲食店の概況

本章では、「飲食店（事業者）」を対象とした質問紙調査および文献調査の結果を踏まえつつ、同地域における飲食店の立地状況とその全体的な特徴を概観する（図-1）。

避難指示解除後初期では、各町それぞれに整備された公設民営の施設内に用意されたテナントスペースに入居し営業を行う「公設民営型」の飲食店（表-2）が多数を占めていた。これらの特徴として、営業時間が平日の昼間に限定されていることが挙げられる。表-2は避難指示解除当初、公設民営形式で整備された飲食店を示したもののだが、15店舗のうち土曜・日曜に営業していたのは2店舗のみであり、3店舗は不定休、5店舗は日曜を定休日、5店舗は土曜・日曜の両方を定休日と設定していた。

また、飲食店の誘致・維持にあたり補助金・助成金が手厚く設けられた点も特徴的である。例えば、大熊町が2021年に整備したコミュニティ施設「おおくまーと」のテナントスペースに入居する飲食店に対しては、テナント料・光熱費・人件費に関する金銭的な補助を、町が5年間にわたって実施することとなっている。

そこから時間が経過するにつれ、「飲食店（事業者）」の特徴には移り変わりがある。図-1で示したように、避難指示解除後早期の段階では「営業再開」の店舗（震災前に現在と同じ町で営業しており、避難指示解除後に営業を再開した店舗）が多く開業している。その後、徐々に「新規創業」の店舗（現在の町で新規に営業を始めた、あるいは震災前は別の地域で営業し、震災後に浜通り中4町での営業を始めた店舗）の開業が増えている。この移り変わりのなかで、1) 土曜・日曜に営業する店舗の増加、2) 店舗形態の多様化といった変化が見られる。

1) について、営業日を確認できた計81店舗のうち土曜・日曜に営業しているのは30店舗で、9店舗が不定休、30店舗が日曜を定休日、12店舗が土曜・日曜両方を定休日としている。土曜・日曜の営業を重視する傾向は新たに整備される公設民営施設の整備方針にもみられ、例えば2025年に開設した大熊町の「クマSUN テラス」では、入居店舗は年中無休で営業することが原則とされている。

2) について、町内への飲食店誘致を目的とした「チャレンジショップ制度」の活用が挙げられる。同制度は「創業者や店舗の担い手の育成を図ることにより、空き店舗に新規店舗の出店を促し、商店街の空間的な連続性を図ることにより賑わいを創出させること」を目的としたもの（宇於崎ら（2002））と整理でき、衰退した商店街等を中心に全国的にも取り組まれている。浪江町では仮設商業施設である「まち・なみ・まるしえ」を転用する形で、大熊町ではコミュニティ施設「linkる大熊」（おおくまーとに併設）内に組み込まれる形でそれぞれ2021年に設置されている<sup>9)</sup>。チャレンジショップには格安な賃料とリース代で入居でき、厨房機器などが貸与されるため初期投資も抑えられる。一方、入居期間には制限が設けられ、「チャレンジショップ型」飲食店が期間満了後に営業を継続するには店舗空間を新たに確保する必要がある<sup>10)</sup>。

土地・建物を震災前より保有していたケースもある。「営業再開」の店舗を中心に、自ら構えた店舗で営業を行う「自店舗型」の飲食店もみられるほか、固定の店舗を構えずに拠点等をキッチンカーで回りながら営業する「移動型」の店舗もある。自身の店舗とキッチンカーを使い分けるなど、多様な形態が存在している。

#### 4. 飲食店事業者の「認知」と「実践」

本章では継続的な聞き取り調査を通して、飲食店事業者における同地域の環境・状況に対する「認知」、その上での「（開業・経営に関する）実践」を捉える。そのため、以下取り上げる事例は、対面的なヒアリングを実施した

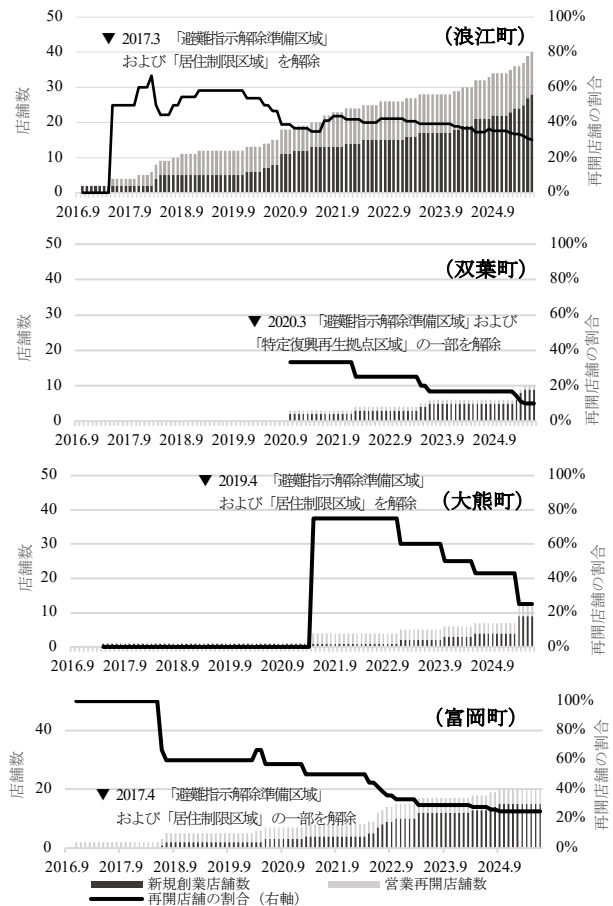


図-1 浜通り中4町における新規創業・営業再開店舗数の推移

表-2 避難指示解除当初、公設民営形式で整備された飲食店

	避難指示解除年月	施設の名称 (全面開業年月)	飲食店数	備考
浪江町	2017.3	まち・なみ・まるしえ (2016.6)	4 (当初)	現在はチャレンジショップとして活用
双葉町	2020.3	双葉町産業交流センター (2020.10)	4	現在も営業中
大熊町	2019.4	おおくまーと (2021.4)	4	現在も営業中
富岡町	2017.4	さくらモールとみおか (2017.3)	3	現在も営業中

飲食店事業者の内、調査初期段階からラポールの形成を行い、長期的な聞き取り調査を通してリアルタイムに展開する「過程」を捉えることができた対象（表-3）に絞り記述することになる。その際、対象による「認知」「実践」の説明に関する「語り」も丁寧に取り上げる。第1章「(2) 本研究のアプローチ」で触れたように、彼/彼女らを一つの「飲食店（事業者）」と一括りにまとめるのではなく、各々が同地域の環境をどのように認知し、その特殊な社会構造や環境（変化）の中で、どのような実践を選択して実行したのかについて焦点を当てている。

#### (1) R1/R2 の場合：復興初期の飲食店事業者らの実践

浜通り中4町のうち一部避難指示解除が比較的早かった富岡町では、避難指示解除に伴い公設民営の複合商業施設が2016年11月に整備され、2017年3月より営業を開始している。整備されたフードコート型のテナントに入居する形で計3店舗の「飲食店（事業者）」が営業を始めた。以降、現在まで同施設で営業を続けるR1を取り上げる。R1は富岡町役場からの依頼を受け営業を再開する。

表-3 飲食店の店舗立地場所・店舗形態・開業年

	開業年	立地する町・営業形態
R1	2016	富岡町・公設民営施設
R2	2016	富岡町・公設民営施設
R3	2021	大熊町・公設民営施設
R4	2021	大熊町・公設民営施設
R5	2023	大熊町・チャレンジショップ
R6	2023	浪江町・自店舗
R7	2024	浪江町・自店舗
R8	2021	双葉町・公設民営施設

R1 は震災以前に富岡町で「居酒屋」を経営しており、震災後は避難先の仮設店舗で飲食店等を続けてきたが、一時帰還者が飲食店や宿泊施設が無いことにより短時間滞在になる状況を認知し、「富岡に帰れる場所を作りたい」という思いから、同施設内で営業再開を決断したという。

R1 は同施設での開業に伴い「居酒屋」という従来の業態から「そば・うどん・定食」へと業態変換を行っている。取り扱うメニューとして、震災前の店舗とは異なり「アルコールは使わないことに決めた」という。R1 によると、開業当時、同地域内の飲食店をよく利用すると想定された顧客属性は全国から集まる原発廃炉関係の作業員らであった。そのため、拠点整備段階で行政と R1 事業者間で「全国から集まる作業員のトラブルを防ぎたい」という話もあり、業態変換がされることになったという。加えて当初「タクシーや代行運転等の公共交通が未整備であり、一時は整備されないだろう」と地域の構造を捉えていたことも、上記の選択を支えていたという。

R1 の経営実践を支えるものとして同拠点の空間設計も挙げられる。実際に開業してみると「廃炉・除染作業員を中心に顧客数はかなり多かった」という。その上で R1 は人手不足の中で、整備時より設置された食券機等を援用する形で、効率的な経営を続けることができた。

最後に、開業から7年が過ぎる現在、同地域の飲食店を取り巻く環境について、R1 は以下のように語る。「なんとか維持する形でやっています・・・当初は除染、解体、そうした作業をされる方が相当の数がいらっしゃったので、独占というような形だったのですが・・・現在はかなり減ってきて・・・人口が少ないので、これだけの店が連なると、お客さんが割れてしまう、それが現状」。このように、R1 からは同地域内に増え続ける他の飲食店と、減っている訪問客との乖離への懸念が確認された。

R1 と同施設で経営を続けている R2 は、開業当初の状況について「ここが整備される当初、実際にお客さんが来るのかも分からない中で、事業者さんは皆リスクを取ったんです・・・それでここ（同公設民営施設）は、基本すべて（行政に）準備してもらった訳です」と語る。

その上で、これまでの経営を支えてきた空間設計や食券機について「けれど、すでに整備されているものを変えられない問題もあります。多様なお客さんが増える中で、券売機も（メニューの）種類を増やしたいんですけど、変えられない」と現在の課題点を語っている。実際

に同施設が公設民営であり夕方7時には施設が閉まることや酒類が使えないという状況によって、営業時間や取り扱いメニューの変更等も困難になっている実態がある。

### （3）R3 の場合：平日昼間営業ならではの実践

大熊町大川原地区の公設民営施設内にて、2021年の拠点整備時より営業を続けている R3 を取り上げる。R3 は震災以前より魚屋兼食堂を営んでおり、「新鮮な魚を使った料理」を強みとしている。避難中に県内の他の場所で店を再開させていたが、避難指示解除に伴い、「町を盛り上げて」という周囲の期待の大きさを認知して今の店舗へ移転した。そこで R3 は自身の強みを活かし、福島県沖で取れる地場の食材として親しまれてきた「常磐もの」を扱う店舗として、町の賑わいと食を支えてきた。

R3 の経営実践として、「平日昼間のみ」営業を採用していることが挙げられる。その要因として、「主にターゲットする客層を作業員に絞っている」ことが語られているが、同時に R3 の「仕入れ」と「人材確保」の実践にも重層的に関わっていることが明らかになっている。

浜通り中4町では長期的な避難指示の結果、(生鮮食品等の) 食材を仕入れる中間業者が殆どいない状況にあると R3 は語り、「(新鮮な魚を提供するため) 自ら仕入れをしなければいけない状況」にあるという。R3 は自家用車で1時間以上かけて県内の市場に仕入れに行っている。

加えて「人材確保」の都合が R3 の経営実践を規定している。長期的な避難で福島県内の別の地区で他の事業を行っていたことにより、そこで雇用している人材を短時間営業の飲食店で活用することで経営を可能にしている。後に詳述するが、同地域を巡る人材確保の困難さが多く語られている。R3 は既に雇用しているスタッフが存在することで飲食店を開業することができたという。

最後に、開業から4年が過ぎる現状について、R3 がどのように認知しているのか取り上げる。大熊町では同拠点の他に、2025年3月に整備された拠点で新たに4店舗の飲食店が開業する。R3 は「全体的に作業員数も減っている中で、飲食店が一気に増える状況」と説明する。

同時に、このタイミングで同拠点の飲食店を支えてきた「家賃・光熱費」「人件費」の5年の補助期間満了が迫っている。「期間終了後は現状から突然大幅に経営の負担が大きくなる、かなり厳しいと思う」と R3 は語る。

訪問者が変化する等で、「長時間の営業を期待する声」があることも R3 は認知している。しかし、「今後はより状況が厳しくなる」ことを認知し、少しでも長く自身が経営を持続することを重視し、現方針を継続するという。

### （4）R4 の場合：関係性を活かす・創る実践

R3 と同じく大川原地区の公設民営施設内で拠点整備時より営業を続ける R4 を取り上げる。R4 は昭和50年代以来、大熊町で飲食店を営み、震災後の拠点整備計画時から飲食店整備に関する提言を行い、この場所で営業再開する。R4 の場合、同地区/同町が復興していくには生活基盤である飲食店がまず必要だという思いが強かった。

R4によると飲食店整備（誘致）の過程では商工会を通じて募集を行ったものの、長期的な避難の影響により地域の実態が掴めず、事業者にとっても安定的な顧客が見込めないということで、手を挙げる事業者は殆どいなかったという。R4は大熊町復興住宅に住んでおり、店舗に隣接する住宅の確保も営業再開の条件であったという。

さて、R4の場合はR3で言及された「仕入れ」ではどのような実践がなされているのだろうか。R4は営業再開時より震災以前と同様のメニューを提供している。「仕入れ」に関しては長年飲食店経営をしてきたことにより、様々な事業者とのつながりから「食材を個人的に運んで来てもらう」ことで経営を可能にしている。R4は「震災以前からの業者がいるからまだできるんだよ、(周囲の事業者は)仕入れや通勤時間のロスは大きい」と語る。

さらに、「常連客（東電職員や役場職員が多い）」の確保も実践している。店舗近くに住んでいる利点を活かし、宴会等の予約も柔軟に引き受ける。R4は同地域での「リピーター確保」の必要性と難しさについて「震災前から来ているお客、常連は多いよ、そうしないと安定しない、常連やリピーターを掴むのがこの難しさ」と語る。

また、上述したように同地域では全体的に「平日昼間のみの営業形態」を取る「飲食店（事業者）」が多い傾向がある。実際に大熊町でも平日昼間のピーク時を過ぎると閑散とした状況である。一方で、視察・訪問者・帰還者が少しずつ増えてもいるとR4は認知し、「店を開けないと町に人は来れなくなる」と現状について説明する。

R4は、可能な限り隣接店と協力し店を開けているように試みる。大熊町にて産業復興の一環で整備されたイチゴ農園の商品を使った「コラボメニュー」開発や、町内教育機関に通う子供達を対象に店舗で「ジャム作り教室」も実践する。数々の実践には「状況が変わる中で町全体が協力する必要がある」という現在への課題意識がある。

しかし、R4の場合、すでに高齢であるという実情がある。大川原地区内の飲食店のうち1店舗は高齢により既に閉業している。R4も「(地域のため)十分に頑張った」と語り、現在は体力的な事情で「メニューを一部減らす」ことにより「なんとか経営できている」状況にある。

そのような中で、R4は移住・開業を考えている人等に「店舗空間を貸し出す」「起業相談に乗る」等の実践も行っている。これは上記の体力面を踏まえつつ、営業時間を含む同拠点の賑わいを維持することと同時に、引退後の(町が活気を失わないための)人材確保の実践である。

大熊町では、拠点整備の際に入店する形で開業する飲食店への補助がある一方、既存の店舗が閉業した後に入る飲食店や、新たに自店舗を開業する事業者への具体的な補助やサポート等は現状整備されていない。事業者が地域の状況を把握したり、人材等を確保したりするためのソフト面のサポートも整備されていない。R4の場合、既存のつながりを活かして開業・経営ができた。現在は引退後に地域が持続するための実践に力を入れている。

#### (5) R5の場合：チャレンジショップ制度の活用実践

大熊町では「平日昼間のみの営業」が多い状況等を踏まえて、飲食店開業を考える事業者に対し、1年間の期限付きで店舗空間（家賃低額）を貸し出す「チャレンジショップ制度」の導入を始めている。著者が2023年に調査を開始した際に、同制度で中華食堂を営み、現在新たに整備された拠点に移転しているR5を取り上げる。

R5は震災から4年後、住民の避難指示解除以前から同地域の近接エリアの復興作業員を対象とした「飯場」で雇われる形で「食」を支えてきた人物である。その後大熊町にある東電社員向けの食堂で働き、制度を知り飲食店開業を決めた。R5は当初について「この制度を知って凄くやりたくて、私にできるの料理だけだから」と語る。

同地域に関しては営業時間だけでなく、各店舗の「メニューの価格帯が高い」傾向もあり、R5も大熊町復興住宅に「コンビニしかなかった」時期より住んでいることからこの現状を認知し、「地元の人らの食も支えたい」と、他店舗に比べ比較的価格帯のメニューを提供している。

しかし上述した様に、同地域では「仕入れ」や「人材確保」を巡るハードルも高い状況がある。R5によると、この制度を活用する際の審査の段階で、食材の仕入れ手段の提示も求められたという。新規開業者にとって制度のみでは乗り越えない壁がある。苦労の末、R5は長年同地域で「食」に携わってきた過程で関係構築ができた飲食店事業者のサポートを受ける形で開業が可能となった。

R5は、周囲の飲食店が平日昼間のみの営業かつ、その値段も高いことも踏まえて、土日を含む長時間の営業と低価格帯のメニューを採用し、一年の期間で地域に根付いた飲食店になっていく。役場職員の一人も「R5さんのような方が町には必要」と語り、住民や昼時を逃した役場職員にとっても必要不可欠な店舗となっていく。背景には「食で地域を支えたい」という想いと同時に、制度期間終了後に備えて顧客や資金の確保の必要性があった。

R5の場合は上述した様に当該地域の人件費の高騰を要因(チャレンジショップ制度は人件費補助を含まない)に、一人で「体力的に限界で、常にへとへと」になりつつ、店を切り盛りしていた。参与観察時でも、一人で食事を用意すると同時に、リピーター確保も兼ねた多様な顧客との積極的なコミュニケーションが実践されていた。

R5は大熊町の新たな拠点のテナントに移転することができたため現在も営業を続けられているが、著者らがR5と出会った当初は制度期間終了後の先行きが見えない状況であった。居抜き物件や自店舗を開業するための土地等も限られているからである。R5の場合、制度期間終了後に制度利用者が現れず、町の意向もあり期間延長で店舗移転まで経営を続けることができる結果となった。

#### (6) R6/R7の場合：若手飲食店事業者らの実践

浪江町でも「チャレンジショップ制度」が導入されている。当制度を活用した上で、現在浪江町で自店舗を構えているR6とR7を取り上げる。両者共に浪江町出身

で、同地域の中では若手に位置する事業者である。震災時は双方とも飲食店事業者では無かったが、共通して「地域の人達が戻れる場所を作る」という思いを抱いていた。

R6は2021年11月は浪江町に移住すると同時に飲食店を開業し、R7は近隣で料理人として勤務した後、2023年4月に同町に移り独立した。特徴的なのは、営業日時に対する姿勢である。R6は制度終了後自店舗への移転後に、R7は制度活用時から、土日・祝日にも営業日を設定していた。同地域の営業日時は復興事業を担う作業員らの動態に応じて決まる側面が強くあったが、その支配的な秩序の中で、彼/彼女らは作業員以外の客層に焦点を当てた。

R6は「戻りたくても戻れない方たちがただいまって帰ってこれる場所にしたい」と語る。R7は「作業員でパッと稼ぐやり方が成り立たなくなってきた感じがする」と地域の当時の状況を認知し、さらには町民から土日営業の要望を受けたという。地域への想いと同時に、環境変化を的確に認知した上での経営実践であったと言える。

R7が実際に土日営業を続けていく中で「本当に土曜日もやっているんだね」「この辺りは平日しかやってないと思った」といった、訪問者による同地域に対する認知の声も聞かれたという。R7は積極的にSNS等を活用して経営実践を発信することで少しずつ認知されたという。

R6とR7は移住してくる若者と地域とをつなぐ接点にもなっている。頻繁にメディアに取り上げられてきたR6のもとには、本人や店の考え方に惹かれた若い働き手がSNSを通じて集まっている。その認知度を活かして町内で働くことを望む者に、周辺の「飲食店（事業者）」を紹介するハブとしての役割を企図したこともあったという。夜営業およびお酒の提供を実践することで、訪問者とのコミュニケーションも生まれ、食材仕入れの取引も生まれていた。同地域の飲食店を取り巻く環境を認知した上で、それらをなんとか変化させようとした実践と言える。

一方で制度的な課題もみられた。同施設には格安な賃料とリース代で入居でき、厨房機器などが貸与されるため初期投資も抑えられる一方、契約期間は1年間と定められており、地域での営業を継続するためには、自身で別の物件を確保する必要がある。しかし、上記大熊町と同様に浪江町においても、長期化した避難指示や除染を背景として「居抜き物件」がほとんど存在していない。

それゆえ彼/彼女は、町内で土地を入手し、多大な初期投資を伴う自店舗新設を決断することとなった。工事や補助金の申請にも時間がかかり、両者はともに約1年間の休業を余儀なくされ、雇用していた人材も手放すことになった。R6やR7の他にも当制度を活用した後に町内で活躍する飲食店事業者が存在する一方で、現在休業を余儀なくされている飲食店事業者にも著者らは話を聞いている。一方で制度終了後にキッチンカーを活用することで同地域で経営を続けるといった実践も見られている。

#### (7) R8の場合：コミュニケーションの実践

避難指示解除が比較的遅い双葉町において、2020年10

月、避難指示解除に先がけて開業した公設民営のフードコートで営業再開したR8を取り上げる。R8は、意欲的に来訪者との「対面的コミュニケーション」を実践している。震災前は放課後に電車を待つ中高生を対象とした飲食店を営んでいたそうだが、震災を経て、同地域で働く作業員や帰還者、一時的に訪れる観光客や出張者といった多様な来訪者が集まる店になった。それでも「飲食を通じたつながり」を大切にしてきたR8は、その精神を現店舗で継承し、地域の憩いの場になろうとしている。

R8は同施設の他の店舗が基本的には人手不足を主な要因として食券機に大きく頼る形でのオペレーションをしていることを踏まえつつ、「フードコートって機械的に番号で呼ばなきゃいけない、双葉のお客さんが来たらどこに座ったのかなって見て、番号で呼ばずに自分たちで持っていくような配慮をしている」と語る。このようにコミュニケーションを重視する実践を試みている一方で、「やはり人手が全く足りていない」ことにより、その実践も限定的なものでもある。浜通り中4町の公設型の飲食店に固有のフードコート型という空間設計は、飲食店の経営にて有効に機能しつつも、特にリピーターの確保や居場所作りとしてのコミュニケーションの実践に関しては障壁になっているという実態も明らかになった。

## 5. 浜通り中4町の飲食店を取り巻く環境の変化

第4章では飲食店事業者が同地域の状況を各々のタイミングでどのように認知し、どのような実践によって開業・経営をしてきたのかについて個別に明らかにした。その上で、第5章では、各々のエピソードを、第3章の内容も踏まえつつ、同地域における「飲食店（事業者）」を取り巻く環境の変化（その総体）を一連の「過程」として考察する。すなわち、「飲食店（事業者）」を巡る環境がいかに変化し、いかなる過程を経て、その構造と秩序が構築されると共に、再編されてきたのかをまとめる。

### (1) 浜通り中4町における「飲食店」初期整備時

同地域における長期的・広域的な避難指示後、すなわち「復興」の初期段階では、行政による拠点整備に基づいて事業者が営業を再開することになる。同地域の「飲食店（事業者）」を取り巻く環境は、R1やR2から示された様に、「(安定した) 来客が見込まれないというリスクを有する」という認知から始まっていた。それ故、R4が説明する様に、町にとっても「誘致に苦戦する」状況でもあった。結果、共通して「地元の復興に貢献したい」という事業者の想いに支えられつつも、行政による補助や整備が重点的に当てられる形で整備が進むことになる。行政による補助により、山積する課題がありつつも開業・経営が可能な状況が生じた。具体的には「家賃・光熱費」「人件費」への大幅な補助が時限付きで出していた。整備された拠点では開業に必要な機材等も用意されたがこちらは用途変更ができない等の条件付きであった。

拠点整備時の「飲食店（事業者）」では、R1の「業態

変換」の実践に見られる様に、当時想定される顧客属性としては主に日中に集中する全国から集まった「作業員」という認知がなされる。そこで、全国から作業員が集まることを踏まえて酒類を扱わない等、「トラブルの回避」が意図されてもいた。当初、多く集まった作業員らに「食」を提供する際、拠点整備時に設計された空間や食券機が上手く機能し、経営実践を成り立たせていた。

しかし長期的・広域的な避難指示の結果として、本来、飲食店を開業・経営するために必要な「食材仕入れのためのサプライチェーン」「従業員確保のための人材」や「事業者の居住地」等が同地域において整備されていない段階からの、急速な飲食店の誘致であったといえる。

そこで各町毎にその初期に開業を始めた事業者らは、実践を通して課題を部分的に乗り越えつつ開業・経営を続けてきた。例えば「平日昼間のみ営業」「作業員特化」いった内容である。それらにより、上記の「仕入れ先の未整備」や「人材不足」に対応できていたと言える。また第3章およびR1、R3、R4にて見られた通り、避難指示解除初期の飲食店整備の段階では、震災前に事業を担っていた方が事業を再開する形で開業する場合が多い傾向がある。そのため震災以前の「関係性」を上手く活用する形で上記課題をなんとか乗り越えられていた。そのような担い手の属性は比較的高齢である特徴もあった。

## (2) 浜通り中4町における「飲食店」のこれから

第3章で示した通り、現在まで「平日昼間のみ」の営業を採用する「飲食店（事業者）」が多い特徴を有する。これは初期の飲食店事業者による経営実践の蓄積の結果でもあった。地域全体でこの状況がデフォルト化することで平日昼間以外は閑散とした状況が発生する。そこで新たに同地域で開業を試みる飲食店事業者 R5、R6、R7 はそれぞれの文脈でこの状況を課題（帰還者や住民・観光者向けの飲食店が少ない）として認知し、「営業時間の延長」「土日や夜の営業時間の選択」の実践を試みていた。

彼/彼女らは SNS や積極的なコミュニケーションを取る等して、リピーターや従業員を確保し、既に同地域できている「平日昼間のみ営業」「作業員特化状況」という構造を乗り越えようとしていた。その結果、新たに地域内で「仕入れ」関係が生まれたり、「人材」が集まる事例もあった。しかしこれまで解決されずにきた環境（人材不足・仕入れ先不足）は再度その実践を妨げてもいた。

例えば、R5、R6、R7 が活用した「チャレンジショップ制度」も同地域の今後の飲食店の担い手を確保し、町の賑わいに必要な平日昼間以外の営業を増やしていく意図があり導入が進められたものである。しかし、新たに同地域の状況を踏まえて変化を起こそうと試みる主体が現れつつも、同地域を巡っては、「店舗を持つ際の土地や物件が無いこと」や、「新たな開業に関する補助」の整備が、各町の拠点整備時の補助金整備に一元化されて進んでいないといった実態があり、新たな障壁になっていることが明らかになった。さらに、新たに開業を試みる者にと

っては営業再開の事業者と比べて既に所有する（店舗開業・経営のための）関係性を有していない特徴もある。

冒頭に提示したように、現在同地域への訪問主体は大きく変化し、作業員の減少が見込まれる。実際にR1からは直接的に顧客数の減少につながっていることが指摘されていた。さらに大熊町においては、これまでR3、R4の経営を支えてきた各種補助金の期限の満了を迎えることで、急激に経営資金に関する状況が変化することになる。加えて、新たな拠点整備に伴い、同町内での急激な店舗増加に伴って、利用客が「割れてしまう」可能性が大きい現状も確認された。そして復興初期段階を支えた飲食店事業者（営業再開）が高齢化しつつもある。初期段階の飲食店における経営持続が危ぶまれる中で、R3はあえて平日昼間営業を続けることで、経営持続を図る。R4はメニューを縮小しつつも、近隣企業とのコラボ商品を開発したり、店舗空間の貸し出しや、起業相談等の実践により、経営持続と飲食店を取り巻く環境の改善を図る。

また避難指示解除のタイミングが比較的遅かった双葉町の拠点でも、フードコート型かつ食券機を含む空間が整備された。R1、R2の様、以前は有効に機能していた同空間は、現在、リピーターの確保が求められるR2や、地域に根付く店舗を目指すR8にとってはコミュニケーションや、メニュー変化の実践の新たな障壁になっていた。

## 6. 考察

### (1) 課題の顕在化：これまでなんとかやれていた開業や経営がこれからはなとかならなくなる状況に

同地域の初期段階での「飲食店（事業者）」を取り囲む環境は、長期避難の結果、①「仕入れ環境＝サプライチェーンの整備不足」②「人手確保の環境＝エッセンシャルワーカー不足」③「店舗空間の環境＝土地を含む空間資源不足」という状況を有していた。初期段階に主な顧客とされたのは全国から集まった「作業員」であった。

そのため、①と②に関しては、「平日昼間のみ営業」により、短時間の営業に絞ること、「(当初安定して集まっていた)作業員に特化した経営」により、例えば「酒類を扱わない＝トラブル回避」等の、合理性・効率性を重視することで、その経営を続けることができていた。

加えて、行政が「公設民営」のテナントを整備することで誘致が進められた。これにより飲食店事業者にとっては③の状況を乗り越えることができていた。加えてその空間は「フードコート」型であり、食券機等も設置されることで上記の効率性を重視した経営を支えたと言える。また当初行政の整備したテナントの飲食店には、「家賃・光熱費」「人件費」の時限的な補助が大幅に出ていた。

しかし現在、まずは各種復興事業の落ち着きにより、同地域への訪問主体として「作業員の減少」が進んでおり、「平日昼間のみ」「作業員に特化」という営業が成り立たなくなっている状況が生じている。そして新たに帰還者や観光客等が増えつつある中で、経営を続けるためには「リピーターの確保」等が重要になってきている。

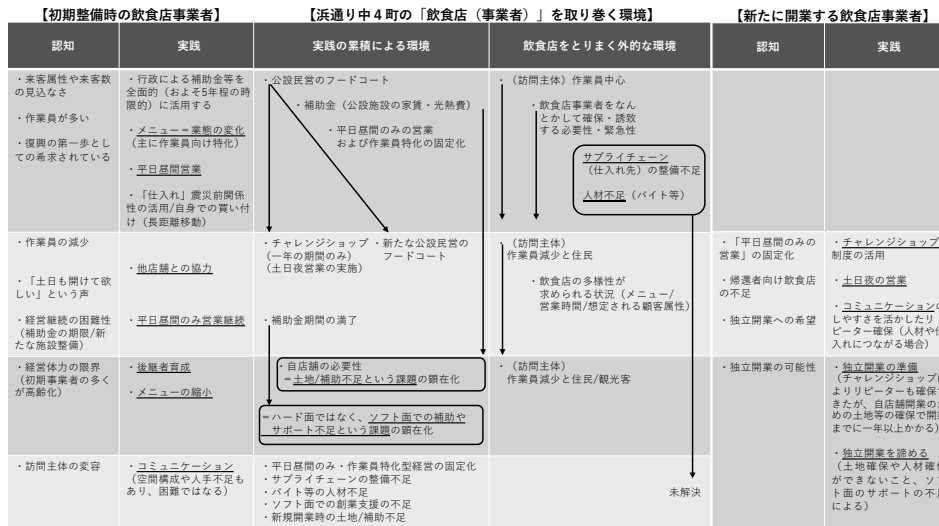


図-2 浜通り中4町の飲食店事業者の認知・実践・環境の過程

そのため、顧客との「コミュニケーション」や「メニューの変化」、「より長い時間の営業」等の実践が必要になるわけであるが、これまでの経営を支えてきた空間はその障壁にもなっていた。そして時限付きであった補助金が終了することで、より人材を確保したり、長い時間の経営がさらに難しくなる中、初期段階より経営を続けていた飲食店は経営を持続することが困難になっている。

## （2）事業者を取り巻く環境の構築と障壁化：新たに開業・経営を志す者にとって、構築された環境が障壁に

これまでの飲食店による「平日昼間」「作業員特化」の経営実践は、同地域の飲食店を取り巻く秩序としてデフォルト化しつつある。そこで、作業員ではなく地元住民のための飲食店として開業・経営を目指す新規事業者も現れつつある。「チャレンジショップ制度」も同地域を巡る現状を変化させることを目的に導入が進んでいる。

しかし、上記の結果として①～②の課題は解決されずに来た実態がある。さらには初期段階に開業した飲食店事業者の属性は「営業再開」が多く、既存の「関係性」を活かすことができた一方で、新規参集者にとってはよりシビアに開業・経営の障壁になっている。③に関して、初期段階の行政による拠点整備時の飲食店に対する補助金に一元化されており、新規事業者にとっては開業する際の障壁になっている。チャレンジショップ制度により、認知されリピーターを確保しても、制度終了後に店舗を開業することが困難である事例も確認された。

## 7. 結論

### （1）本稿のまとめ

本稿では浜通り中4町の「飲食店（事業者）」を対象に、開業・経営に関する実践を明らかにした上で、事業者を取り巻く環境と事業者の実践の相互作用の累積・変化として「飲食店（事業者）」が現在置かれている実態を論じた。考察で述べた（1）課題の顕在化（2）飲食店を取り巻く環境の構築、新たな障壁化の実態が明らかになった。

重要な知見は、本稿が「認知的視座」を踏まえ、継続的な聞き取りのもと、「飲食店（事業者）」を一括りにせず、それぞれがどのように同地域の環境を認知し、どのような実践を行なったのかについて分析することで、大きくは初期整備時の事業者とその後新たに開業する事業者というカテゴリー化が可能となり、飲食店を取り巻く環境を動的に捉えることを可能にした点（図-2）にある。

そこから、これまでに構築された飲食店を取り巻く構造・秩序により、現状の課題が生じた可能性が指摘できる。とりわけ、仕入れ・人材・土地等の基礎的なエコシステムが整備されずに来たこと。ソフト面（事業者を支える多様な関係作り等＝上記のエコシステムに通ずるサポート）が整備されずに来たことが指摘できる。

目まぐるしい変化がこれからも予想される浜通り中4町において、事業者を取り巻く環境、ひいては復興の方向性を検討するには、特定の「事業者」と一括りにするのではなく、事業者間も含めて、彼/彼女らが日々向き合う多様な課題を動的に把握することが重要である。

本稿が「認知的視座」を用いて「飲食店（事業者）」に着目することで可能となったのは、単に「飲食店が開業したから復興が進んだ」といった一面的・自明的なまなごしを通して不可視化される多様な課題を浮かび上がらすことであった。同地域の「復興」に関わらず、災害復興全般において、被災地域が再建していく際に人々の生活を支える重要なインフラである商工業の整備は政策・制度的にも優先度が高い。しかし、それらを単に量的に把握し「復興」を捉えるのではなく、再帰的に事業者が置かれる環境の動的な変化を捉える必要がある。本稿は「社会的モニタリング」の具体的な実践モデルといえる。

### （2）今後の検討課題

今後は、浮かび上がった課題の丁寧な検証が求められる。例えば、「作業員特化型体制の固定化」で示した「拠点整備事の店舗空間」に関しては、その整備段階でどのような意図で空間が設計され、開業以降現在にかけてそ

れが如何に機能し、現状どこまで障壁になっているのかについて精緻な検証が必要である。対象となる拠点の整備担当と各飲食店への調査が想定される。復興政策＝補助金やチャレンジショップ制度も同様に検証が可能になるはずである。仕入れに関するサプライチェーンや人材確保を巡ってもトピックに絞り、詳細な研究を続ける。

本稿では、2023年7月以降本稿執筆時点（2025年6月末）まで、浜通り中4町で営業する事業者を対象に聞き取り調査を行った。しかし、同地域で新規開業・営業再開したもの既に閉業した飲食店も存在する。本稿の目的をより一層達成する上では、閉業した「飲食店（事業者）」に調査対象を広げることが重要だと考えられる。

**謝辞：**お忙しい中調査にご協力いただいた事業者の皆様にご礼申し上げます。本研究は、福島国際研究教育機構（F-REI）の委託研究費（JPFR25050501）により実施された。

### 補注

- 1) 福島県HPによると、県の復興関連予算（県の当初予算のうち、2016年度までの「震災・原子力災害対応分」、2017年度以降の「復興・創生分」）は2015年度頃にピークを迎え、1兆円ほどが計上されていた。そこから徐々に減少し、2021年度以降は2,500億円ほどで推移している。
- 2) 例えば、福島第一原発における平日1日あたりの作業員数は、ピークの2015年頃は7,000人程度であったが、2018年以降は4,000-5,000人ほどで推移している。浜通り中4町は国が除染を進める「除染特別区域」に指定されているが、面的除染（帰還困難区域を除く）は2017年3月末までに完了し、発生した除染土を中間貯蔵施設へ運び込む作業も帰還困難区域を除いて2022年3月末でほぼ完了している。一方で、相双地域への観光客数は徐々に復調しており、現在は震災前とほぼ同水準（2023年度は4,989千人）である。
- 3) 川崎（2021）は、復興政策の検証を通して、原子力災害からの復興が避難の長期性により、従来の自然災害とは異なり、「空間の復興（行政によるハードの整備）」が「人の復興（住民帰還）」に重ならなかったと指摘している。このように原子力災害被災地域における「復興」に関しては、その政策的な評価を巡り様々な見解が示されてきたが、本稿では「復興」における「（例えば、各種復興政策や人口動態）が引き起こす結果」ではなく、「過程」に関心を寄せている。
- 4) 復興政策を時系列に整理し、同地域の復興の流れを概念的に整理した研究に（開沼（2015）や山川（2023））がある。
- 5) 「再帰的ガバナンス」とは、変化していく社会の中における政策の実行がさらに社会の変化を引き起こし、当該政策の立案要因となった社会的課題でさえも変化していくように「らせん状」に社会を変えていくような社会における政策決定のあり方を指す（日本学術会議社会学委員会（2020））。
- 6) 上記に触れた「社会的モニタリング」を現場に寄り添って具体的に実践していくための視座にもなりうる。それは副次的には、「何が『復興』なのか」という議論に対して、特定のアクターが、この「復興」という概念を、どのように認知・判断・使用・行動しているのかに論点をシフトさせることで、議論の再活性化を図ることにもつながると期待できる。
- 7) 生活構造論、具体的には似田貝（2007）が提示する「主体を介しての構造分析」アプローチに近いと考えている。
- 8) 石岡（2024）が指摘するように、エスノグラフィー調査とは社会問題が人々によってどのように生きられているのか、その人びとにとっての現象の仕方を捉えるための方法である。同じ事例を繰り返し尋ね、そこでの出来事、およびその出来事の人びと自身の捉え方を継続的に捉える方法である。
- 9) 起業・新規開業・事業展開にあたっては「福島県創業促進・企業誘致に向けた設備投資等支援補助金」「福島県12市町村起業支援金」等の県による支援制度が用いられる様である。各町が整備した支援制度を活用している事例もある。

- 10) 双葉町にも2025年にチャレンジショップが開設したが、これは入居している地域活動拠点「FUTAHOME」が民間により整備されたという点で大熊町・浪江町と大きく異なる。

### 参考文献

- Brubaker, Rogers, Mara Loveman, and Peter Stamatov. 2004. "Ethnicity as Cognition", *Theory and Society*, 33, pp.31-94 [佐藤成基ほか編訳『国境を越えるシティズンシップ—グローバル化する世界における「帰属の政治」』（明石書店）所収石岡丈昇（2024）, エスノグラフィー入門, 筑摩書房.
- 開沼博（2015）, はじめての福島学, イースト・プレス.
- 川崎興太（2021）, 福島復興10年間の検証: 原子力災害からの復興に向けた長期的な課題, 丸善出版.
- 李美沙・窪田亜矢（2016）, 原発複合被災地における事業所再開に関する研究, *都市計画論文集*, 51, 3, pp.1054-1061.
- 牧野友紀（2016）, 福島第一原子力発電所事故と生活秩序の再構築, *社会学年報*, 45, pp.5-18.
- 益邑明伸・臼井志織（2024）, 原発事故被災地における商工事業者の避難と事業再建の実態把握, *地域安全学会東日本大震災特別論文集*, 13, pp.21-26.
- 森千香子（2023）, ブルックリン化する世界—ジェントリフィケーションを問い直す, 東京大学出版.
- 似田貝香門（2007）, 7『構造分析』を振り返って—（主体を介しての構造分析）をめざして, *社会情報*, 16, 2.
- 日本学術会議社会学委員会（2020）, 提言: 社会的モニタリングとアーカイブ.
- 小野寺忠知・田中太加良 et al.（2019）, 福島原発事故の発生に伴う避難指示等の解除後における原子力被災地の事業所の再開・新設の動向に関する研究, *都市計画報告集*, 18, 1, pp.36-42.
- 高木竜輔（2022）, 福島第一原発事故における避難区域内事業者の事業再開に関する課題, *尚絅学院大学紀要*, 83, pp.1-15.
- 高木竜輔・除本理史（2018）, 原発事故による商工業被害の継続性、広範性、原発事故被害回復の法と政策, pp.108-119.
- 丹波史紀（2023）, 原子力災害における被災者の生活再建に関する調査研究, *季刊経済研究*, 42, 1-3, pp.3-21.
- 續橋和樹・川崎興太（2018）, 避難指示解除後の浪江町中心市街地における生活環境の復旧・再生状況と帰還者の生活実態に関する研究, *都市計画論文集*, 53, 2, pp.215-223.
- Turner, V.W.（1969）, *The Ritual Process: Structure and Anti-Structure*, Aldine.
- 宇於崎弘実・野嶋慎二（2002）, 店舗育成手法としてのチャレンジショップ事業の現状とその要件, *日本建築学会技術報告集*, 15, pp.301-306.
- 山川充夫（2025）, 原発避難指示解除と地元企業再興, *地域経済学研究*, 48, pp.33-51.
- 山川充夫（2023）, 創造的復興から地域共存的再生への転換を、学術的動向, 28, 3, pp.40-43.
- 楊雪（2023）, 原発被災地復興のリミナリティ, *文化人類学*, 88, 3, pp.579-590.
- 除本理史・渡辺淑彦 et al.（2015）, 原発災害はなぜ不均等な復興をもたらすのか—福島事故から「人間の復興」、地域再生へ、ミネルヴァ書房.
- 福島県「予算・決算」（参照年月日：2025.06.30）  
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/life/7/29/107/>.
- 環境省「令和3年度末における除去土壤等（帰還困難区域を除く）の輸送状況について」（参照年月日：2025.06.30）  
<https://www.env.go.jp/press/110874.html>.
- 環境省除染情報サイト「除染の状況（除染特別地域）」（参照年月日：2025.06.30）  
<https://josen.env.go.jp/area/index.html>.
- 福島県「福島県観光客入込状況 令和5年分」（参照年月日：2025.06.30）  
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/648999.pdf>.
- 経済産業省「廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議（アーカイブ）」（参照年月日：2025.06.30）  
[https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning\\_team\\_archive.html](https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning_team_archive.html).

（原稿受付 2025.6.30）（登載決定 2026.1.17）

# A Study on the Process of Commercial and Industrial Reconstruction in 4 Towns of the Hamadori Area, Fukushima Prefecture -A Case Study Focusing on Local Restaurant Businesses-

Yutaka YOSHIDA<sup>1</sup> · Goki NEMOTO<sup>2</sup> · Takumi YAMADA<sup>3</sup> · Hiroshi KAINUMA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Business Sciences, Humanities and Social Sciences, University of Tsukuba  
(b17n5161x.090606@gmail.com)

<sup>2</sup>Faculty of Engineering, The University of Tokyo (goki88893607@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)

<sup>3</sup>Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo (yamada.takumi.utokyo@gmail.com)

<sup>4</sup>Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo /  
The Great East Japan Earthquake and Nuclear Disaster Memorial Museum (hiroshikainuma@iii.u-tokyo.ac.jp)

## ABSTRACT

This paper examines the actual conditions surrounding the opening and management of commercial and industrial businesses in 4 towns of the Hamadori Area, Fukushima Prefecture (Namie Town, Futaba Town, Okuma Town and Tomioka Town), which are areas affected by the nuclear disaster. The purpose of this paper is to dynamically capture how business operators perceive the “reconstruction process” (characterized by the drastic changes brought about by the need to recover from the collapse of the social and economic ecosystem due to the long-term and wide-area evacuation orders, the various changes in reconstruction policies and the visiting characteristic, and the reduction of the reconstruction budget) and how they have conducted their practical activities related to business opening and management. Furthermore, it aims to capture how the environment is being restructured through the accumulation of these operators' practices and their interactions.

This paper first identified the characteristics and development trends of “restaurants” in the region through questionnaire surveys and literature reviews. Then ongoing interviews with restaurant operators were conducted to clarify how they perceived the local situation/environment at different points in time during their business start-up and management, and how they acted upon that perception. Furthermore, by reframing each episode as part of a sequential “process,” it revealed the actual construction and restructuring of the environment (structure and order) surrounding “restaurants (businesses).”

The results revealed the current situation facing restaurant businesses: (1) Emergence of Challenges: A situation where opening and managing a restaurant, previously feasible, will become increasingly difficult going forward. (2) Environmental Barriers: The reality that the environment surrounding restaurants, built up over time, is becoming a new barrier for those aspiring to open or manage a restaurant.

**Keywords** : *Reconstruction Process, 4 Towns of the Hamadori Area, Opening and management, Restaurants Businesses, Social Monitoring*

# 一般地域住民に対するインフラサウンド観測情報提供における望ましいコミュニケーションの形の検討

## —自然事象情報利用状況調査とインフラサウンドへの興味関心度調査を通して—

山崎みどり<sup>1</sup>・山本真行<sup>2</sup>・柿並義宏<sup>3</sup>・勝山(鏡)豊代<sup>4</sup>・長谷田茜<sup>5</sup>・本間直幸<sup>6</sup>

<sup>1</sup>高知工科大学 (yamazaki.midori@kochi-tech.ac.jp, ymidorimidori@gmail.com)

<sup>2</sup>高知工科大学 (yamamoto.masa-yuki@kochi-tech.ac.jp)

<sup>3</sup>北海道情報大学 (kakinami@do-johodai.ac.jp)

<sup>4</sup>北海道情報大学 健康情報科学研究センター (k.katsuyama@do-johodai.ac.jp)

<sup>5</sup>北海道情報大学 健康情報科学研究センター (a-haseda@s.do-johodai.ac.jp)

<sup>6</sup>北海道情報大学・北海道情報大学 健康情報科学研究センター (nhonma@do-johodai.ac.jp)

### 和文要約

地震、津波、火山噴火、土石流等の災害となりうる大規模な地球物理学的現象は、発生時に人間の可聴域の下限とされる 20 Hz より低い周波数の音、超低周波音（インフラサウンド）を励起する機会が多い。インフラサウンドを計測し、取得した遠隔の自然事象情報を、非専門家にも分かりやすく可視化、デザインした、リアルタイム自然事象情報デジタルプラットフォームを開発し地域防災・減災に役立てるため、一般地域住民の自然事象情報利用に関する意識調査を行った。その結果ウェブサイトやアプリなどのインフラサウンド自然事象情報の利用について関心が高いことが窺えた。

キーワード：津波、防災、自然災害、インフラサウンド

#### 1. はじめに

本稿では、地震、津波、火山噴火、土石流等の災害となりうる大規模な地球物理学的現象の発生時に励起する人間の可聴域の下限とされる 20 Hz より低い周波数の音、インフラサウンドを扱う。インフラサウンドは、大気中の遠距離および上下伝搬の特性があり、大振幅であれば数 1000 km の先で生じたものでも充分検出可能で、それ故、災害事象のリモートセンシング手段としての応用可能性・利用価値が高い(山本 2012:554-559)。このような音を観測することができれば、津波など重大現象到来の警告を事前に行うシステムの実現が可能になると考えられる。また、低コストな MEMS (微小電子機械システム) 気圧センサを用いたインフラサウンド観測装置であっても、火山噴火などの自然災害に繋がる事象を対象として実際にインフラサウンドが観測できることを確認しており(西村・鈴木 2020:20-22)、またインフラサウンド

観測装置を多地点に配置すれば、大規模な自然事象の発生や、その発生時間、音源位置の推定ができ、また関連する自然事象のデータやあらかじめ蓄積されたシミュレーション等を元に規模の推定が可能で、地震、津波、火山噴火、土石流等の災害となりうる自然事象情報を遠隔取得できることがフィールド実験により確認されてきた(e.g. Arai *et al.* 2017:1-6、平野 2023:69-86)。これらの情報を利用するのは、必ずしも地球物理学や防災学の専門家とは限らない。むしろ一般の人が実際に利用できてこそ役立つものとなる。そのため、取得したデータや解析して得られる情報を非専門家にも分かりやすい情報として可視化、デザインし、ユーザーが日常的に周辺の自然状況をリアルタイムで能動的に知ることができる自然事象情報デジタルプラットフォームの開発が求められる。リアルタイムの自然事象情報については、既に複数の報告(気象庁 2010、静岡市 2024)がなされているものの、

表-1 アンケート調査の質問項目

項目	回答形式	出典
<b>調査対象の属性</b>		
1 あなたの性別について、1つだけ選択してください。	択一式	気象庁 2003
2 あなたの年代について、1つだけ選択してください。	択一式	気象庁 2003
3 あなたは現在どこに住んでいますか？	択一式	気象庁 2003
4 あなたの職業について、1つだけ選択してください。	択一式	気象庁 2003
<b>自然事象情報に関する意識</b>		
5 生活・環境に関する情報、季節関連情報に関する意識についておたずねします。下記それぞれの情報に関してどの程度重要視していますか？	択一式	気象庁 2003
6 自然事象に関する情報源として普段使用する媒体についておたずねします。今後積極的に利用したい媒体は何ですか？	多岐選択式	気象庁 2003
7 リアルタイム情報の必要性について質問します。あなたは、例えばリアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム情報の必要性を感じますか？	択一式	気象庁 2010
8 リアルタイム情報の利用について質問します。あなたは、例えばリアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム情報を利用していますか？	択一式	気象庁 2010
9 リアルタイム情報を利用していないと回答した方にお尋ねします。あなたが、例えばリアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム情報を利用していない理由は何ですか？	択一式	気象庁 2010
10 リアルタイム情報の利用場面について質問します。あなたは、例えばリアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム情報をどのようなときに利用していますか。	多岐選択式	気象庁 2010
11 リアルタイム情報の情報源として普段利用したい媒体について質問します。あなたは、例えばリアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム情報を何から入手したいですか。今利用していない方は、もし利用するとしたらと考えてお答えください。	多岐選択式	気象庁 2010
<b>災害や防災に関する意識</b>		
12 災害被害の経験についておたずねします。あなたは、今まで災害によって被害を受けたり、身近に危険を感じたことはありますか。	多岐選択式	内閣府政策統括官(防災担当) 2024
13 防災意識についておたずねします。あなたは自分の住んでいる地域で、地震や津波、大雨、台風などによる災害リスクがあるかどうか知っていますか。あなたの状況に最も近いものを1つ選んでください。	択一式	気象庁 2024
14 あなたご自身は、地震や津波、大雨、台風などによる災害リスクを減らすために、次のような取り組みを行っていますか。あるいは今後、行いたいと思いますか。	多岐選択式	松本 2016
15 災害時に防災情報を取得するために利用する媒体についておたずねします。あなたが、災害時において、防災情報を取得するために利用する媒体は何ですか。	多岐選択式	静岡市 2024
16 「スマートフォンやタブレット端末、パソコン等の電子通信機器」を選択した方に伺います。防災情報を取得するために利用する機能について教えてください。	多岐選択式	静岡市 2024
<b>インフラサウンドに関する意識</b>		
17 インフラサウンドに関する意識についておたずねします。災害時に、自然が激しく振動して発生したインフラサウンドを計測し、リアルタイムで居住地周辺におけるその状況を知って防災に役立てることができる観測情報に興味を感じますか？	択一式	なし
18 リアルタイムでインフラサウンドが確認できるウェブサイトがあったとして、次の内、どのようなことがわかると使ってみたいと思いますか？	多岐選択式	なし
19 インフラサウンドの計測技術を利用した、リアルタイムの自然現象の情報をチェックできる、ウェブサイトやアプリなどの情報を使用してみたいと思いますか。	択一式	なし
<b>自然事象情報デジタルプラットフォーム開発に関する取り組みや今回の意識調査についての感想や意見</b>		
20 わたしたちの研究グループでは、インフラサウンドが計測できる、より小型で安価なセンサーを活用し、すでにある観測点のほかに実験協力機関の公共 Wifi や、個人協力者の自宅回線等を活用し、低コストで、多地点での観測による地域防災情報の把握と活用の実現を目指しています。このような取り組みや、今回の意識調査について感想やご意見があればご記入ください。	自由記述式	なし

これらの報告の中でインフラサウンドに言及しているものはない。そこで、本稿では一般的な地域住民を対象に、自然事象情報の利用状況やインフラサウンドへの興味関

心度を調査するとともに、一般の人にインフラサウンド観測情報を提供する際における、望ましい情報コミュニケーションの形を検討することを目的とする。

表-2 アンケートの回答者に対する説明

内容
私たちの研究グループでは、大気中を伝搬する、人には聞こえないほどの低い周波数を持つ音「インフラサウンド」の計測技術と、それを利用して遠隔情報を取得する可能性に関する実証実験を行っています。
自然災害が起きるときには、気象庁や自治体はその状況を周知する警報を发出することがありますが、私たちはそれに加えて、自然災害によって発生したインフラサウンドを専用のセンサーを使って観測し、周辺の自然状況に何が起きているかを、リアルタイムで知ることができる仕組みについて研究しています。
今回の意識調査では、あなたの普段の自然事象情報の利用状況やインフラサウンドへの興味関心についてお尋ねします。
この意識調査は、国立研究開発法人情報通信研究機構委託研究(研究開発課題名:データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発、副題: 地域防災のための多地点微小気圧変動計測パッケージの標準化と都市近郊・中山間部における市民協力型実証実験、研究代表者: 高知工科大学、研究分担者: 産業技術総合研究所、九州大学、北海道情報大学)により行われています。
※インフラサウンドに関するより詳しい情報は→ <a href="http://www.ele.kochi-tech.ac.jp/masayuki/infrasound.html">http://www.ele.kochi-tech.ac.jp/masayuki/infrasound.html</a>

## 2. 研究方法

### (1) 調査対象と時期

本調査では、北海道情報大学の教職員(約190名)および北海道情報大学健康情報科学研究センターにボランティア登録している札幌市および近郊在住の者(約3,700名)に対してWebアンケートへの協力依頼をメールで行った。調査期間は2023年9月22日から同年10月6日までとした。最終的に971名から回答を得た。

### (2) 調査の形態と内容

アンケート調査は、オンラインのWebフォームを使用して実施した。質問構成、回答方式、出典については表-1に示した。Webフォームには、調査対象の属性、自然事象情報に関する意識、災害や防災に関する意識、インフラサウンドに関する意識、自然事象情報デジタルプラットフォーム開発に関する取り組みや今回の意識調査についての感想や意見について尋ねる20項目の設問を掲載した。また、設問1の直前に、表-2に示す導入文および導入文に記載したリンク先の、インフラサウンドの詳しい情報を知ることができるウェブサイト(高知工科大学2024)の図解を用いて、インフラサウンド、およびインフラサウンド観測技術に関する実証実験について説明を行った。

### (3) 統計学的仮説検定

集計結果に対しては統計学的仮説検定を行う場合はカイ二乗検定を行い、有意水準は0.05(5%)とした。「 $p < .01$ 」はp値が1%未満であること、「 $p < .05$ 」はp値が5%未満であることを示す。検定にはjs-STAR XR+ release 2.1.2 j(js-STAR\_XR+ 2022)を使用した。

表-3 回答者の属性 (n=971)

項目	度数	%	
性別	男性	267	27.5
	女性	698	71.9
	回答しない	6	0.6
年齢	～20歳	2	0.2
	21～30歳	15	1.5
	31～40歳	57	5.9
	41～50歳	275	28.3
	51～60歳	377	38.8
	61～70歳	196	20.2
居住地	71歳～	49	5.0
	北海道	964	99.3
	東京都	3	0.3
	神奈川県	2	0.2
職種	福島県	1	0.1
	千葉県	1	0.1
	農林漁業	3	0.3
	商工サービス・自営	35	3.6
	事務職	219	22.6
	技術技能職	98	10.1
	販売サービス職	97	10.0
	自由業	20	2.1
	専業主婦(主夫)	164	16.9
	学生	6	0.6
その他	無職	95	9.8
	その他	221	22.8
	回答しない	13	1.3

## 3. 結果

### (1) 調査対象の属性(設問1～4)

調査対象の属性に関する回答を表-3に示す。性別については女性が約7割、男性が約3割であった。年代については、51～60歳が約4割、41～50歳が約3割、61～70歳が約2割であった。居住地については、北海道が99.3%であった。

### (2) 自然事象情報に関する意識

#### a) 生活・環境に関する情報、季節関連情報に関する意識について(設問5)

11種類の項目を提示し、それぞれに関する重要度を尋ねた。図-1に示す通り、「重視する」または「やや重視する」と回答した者の割合が最も多かったのは「天気予報」であった。

b) 自然事象に関する情報源として普段使用する媒体について (設問6)

オンライン媒体3種(気象庁ホームページ、民間インターネット気象情報サイト、携帯電話(スマホ)の情報サービス)、非オンライン媒体5種および「その他」から成る9種類の媒体を提示し、自然事象に関する情報源として普段使用する媒体として今後積極的に利用したい媒体をいくつでも選択させた。結果を図-2に示す。オンライン媒体を1つでも選択した者(以下、「オンライン媒体利用層」と称す。)の割合は86.8%(1つでも媒体を回答した者969名中841名)であった。

c) リアルタイム自然事象情報の必要性について(設問7)

リアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム自然事象情報の必要性について尋ねた。全体集団では図-3に示す通り「非常に必要性を感じる」と、「やや必要性を感じる」を合わせた集団(以下、「リアルタイム自然事象情報関心層」と称す。)が約9割となった。また、設問6に基づき、オンライン媒体利用層とオンライン媒体非利用層に分けると、オンライン媒体利用層ではリアルタイム自然事象情報関心層が9割を超える一方、オンライン媒体非利用層ではリアルタイム自然事象情報関心層が8割に満たなかった。

d) リアルタイム自然事象情報の利用について(設問8)

リアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム自然事象情報の利用状況を図-4に示す。「利用している」との回答が約7割であった。また、設問7において、「非常に必要性を感じる」または「やや必要性を感じる」と回答した者をリアルタイム自然事象情報関心層、それ以外の者を無関心層に分けた場合、リアルタイム自然事象情報関心層であっても26.7%の者がリアルタイム自然事象情報を利用していなかった。

e) リアルタイム自然事象情報を利用していない理由について(設問9)

設問8にて、「リアルタイム自然事象情報を利用していない」と回答した者を対象に、リアルタイム自然事象情報を利用していない理由を尋ねた。結果を図-5に示す。提示した4つの理由の内、「その他」を除く3つの理由が、それぞれ3割前後の回答を集めた。設問7からリアルタイム自然事象情報関心層、それ以外の者を無関心層に分けた場合、リアルタイム自然事象情報無関心層における最多理由が「必要性を感じないから」である一方、リアルタイム自然事象情報関心層における最多理由が「利用の仕方がわからないから」となった。

f) リアルタイム自然事象情報の利用状況について(設問10)

設問8にて「リアルタイム自然事象情報を利用している」と回答した者を対象に、リアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などのリアルタイム自然事象情報の利用状況を尋ねた。結果を図-6に示す。提示した具体例4つの内、「天気予報より詳しい予報を知りたいとき(67.7%)」、

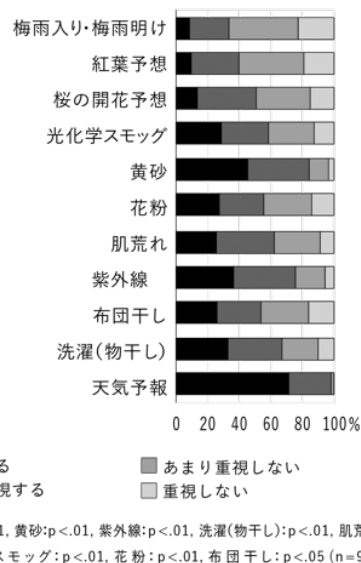


図-1 生活・環境に関する情報、季節関連情報に関する意識 (%)

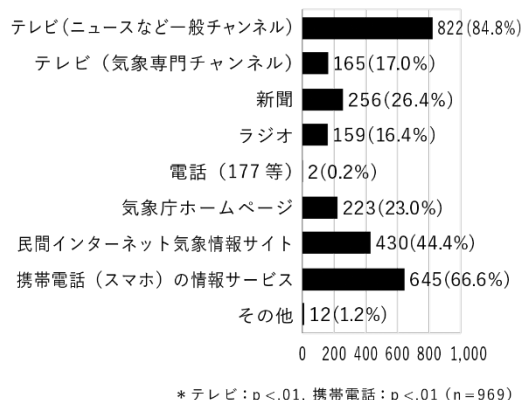


図-2 自然事象に関する情報源として普段使用する媒体 (人)

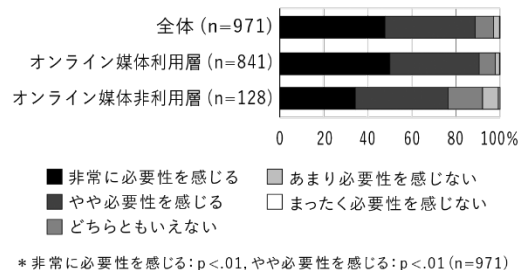


図-3 リアルタイム自然事象情報の必要性 (%)

「外出や屋外での活動をするとき (65.4%)」が有意に多く回答された。

### g) リアルタイム自然事象情報の情報源について (設問 11)

現在のリアルタイム自然事象情報の利用有無を問わず全員を対象に、リアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム自然事象情報の情報源として普段使用したい媒体を尋ねた。媒体としては、オンライン媒体 2 種 (携帯電話 (スマホ) の情報サービス、インターネット・ホームページ)、非オンライン媒体 5 種および「その他」から成る 8 種を提示した。図-7 に示す通り、「携帯電話 (スマホ) の情報サービス」が 80.6% と、最も多かった。また、オンライン媒体を 1 つでも選択した者 (以下、「リアルタイム情報でのオンライン媒体関心層」と称す。) の割合は 92.5% (971 名中 898 名) であった。

#### (3) 災害や防災に関する意識

##### a) 災害被害の経験について (設問 12)

「その他」を含む 15 種の災害を提示し、災害被害経験を尋ねた。図-8 に示す通り、「地震」が 91.8% と最も多く、次に「豪雪」が 54.0% と多かった。

##### b) 災害リスクを減らすための取り組みについて (設問 13・14)

設問 13 にて、自分の住んでいる地域における災害リスクの把握状況について尋ねた。結果を図-9 に示す。半数以上の者が「自分の住む地域の災害リスクを、ハザードマップなどを確認して把握している」と回答した。

設問 14 にて災害リスクを減らすための取り組みについて、具体例を 8 項目提示した上で尋ねた。図-10 に示す通り、「ハザードマップなどで危険箇所や避難場所・避難経路を確認する」が 74.5% と最も多く、次に「猛暑や大雨・台風などに関する警報や注意報などの情報を積極的に収集する」が 56.2% と多かった。

##### c) 災害時に利用する媒体、機能について (設問 15・16)

設問 15 にて、災害時において、防災情報を取得するために利用する媒体をオンライン媒体 1 種 (スマートフォンやタブレット端末、パソコン等の電子通信機器)、非オンライン媒体 6 種および「その他」からいくつでも選択させた。結果を図-11 に示す。オンライン媒体である「スマートフォンやタブレット端末、パソコン等の電子通信機器」を選択した者 (以下、「災害時オンライン媒体利用層」と称す。) の割合は 94.3% であった。

災害時オンライン媒体利用層を対象に、防災情報を取得するために利用する機能について、オンデマンド型機能 2 種 (インターネット (ホームページや防災情報マップ等)、インターネット (テレビ・動画サイト))、プッシュ型機能 3 種および「その他」を提示した上で尋ねた (設問 16)。結果を図-12 に示す。また、オンデマンド型機能を 1 つでも選択した者の割合は 92.3% (912 名中 842 名) であった。

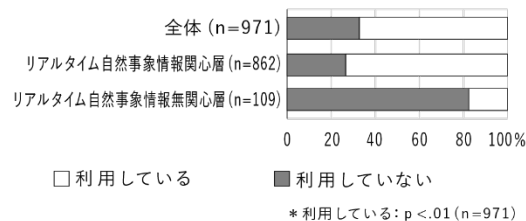


図-4 リアルタイム自然事象情報の利用 (%)

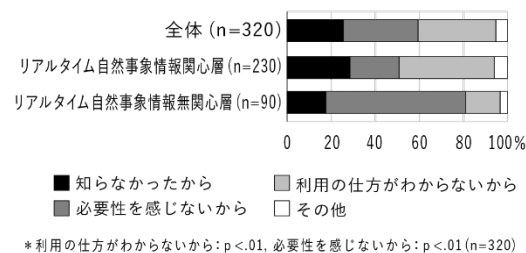


図-5 リアルタイム自然事象情報を利用していない理由 (%)

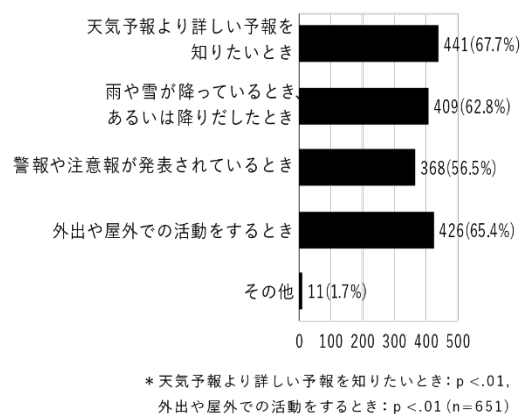


図-6 リアルタイム自然事象情報の利用状況 (人)

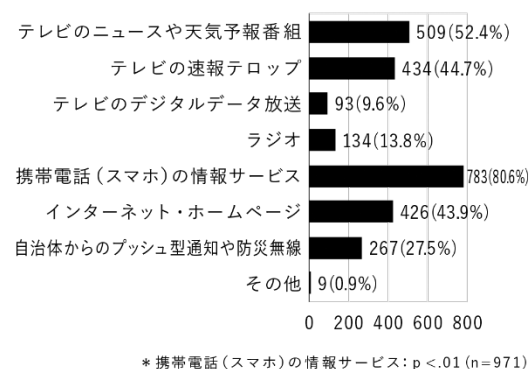


図-7 リアルタイム自然事象情報の情報源として普段使用したい媒体 (人)

(4) インフラサウンドに関する意識

a) インフラサウンド観測情報に対する関心について（設問17）

災害時に発生したインフラサウンドを計測するリアルタイム観測情報に対する興味の度合いを図-13に示す。「興味がある」との回答が最も多く、77.1%であった。設問7に基づき、リアルタイム自然事象情報関心層と無関心層に分けた場合、リアルタイム自然事象情報関心層はインフラサウンド観測情報に対して肯定的な回答が多く80.0%であった。それに比べてリアルタイム自然事象情報無関心層はインフラサウンド観測情報に対して肯定的な回答が少なく、54.1%であった。

b) インフラサウンド観測情報の種類について（設問18）

リアルタイムのインフラサウンド観測情報ウェブサイトが表示を希望する情報の種類について5つの項目を提示した上で尋ねた。結果を図-14に示す。「地震、津波などの災害危険情報把握」が91.4%と最も多く、次に「大雨・洪水などの極端気象危険情報把握」が85.4%と多かった。また、提示した項目の中では唯一危険情報把握以外の選択肢であった「地球が発する振動」については、25.4%であった。

c) インフラサウンド観測情報のウェブサイトやアプリに対する関心について（設問19）

リアルタイムのインフラサウンド観測情報ウェブサイトやアプリに対する関心について尋ねた。結果を図-15に示す。「やや使用してみたい」または「非常に使用してみたい」と回答した者（以下、「オンライン型インフラサウンド情報関心層」と称す。）は83.0%であった。また、設問6に基づきオンライン媒体利用層と非利用層に分けた場合、設問7に基づきリアルタイム自然事象情報関心層と無関心層に分けた場合、設問11に基づきリアルタイム情報でのオンライン媒体関心層と無関心層に分けた場合、および設問15に基づき災害時オンライン媒体利用層と非利用層に分けた場合、いずれも関心層または利用層の方が、無関心層または非利用層よりもオンライン型インフラサウンド情報関心層の占める割合が高かった。

d) 本意識調査についての感想や意見（設問20）

インフラサウンドが計測できる小型センサを活用し、すでにある観測点のほかにも実験協力機関・団体の公共（共有）Wi-Fiや、個人協力者の自宅回線等を活用し、低コストかつ多地点での観測による地域防災情報の把握と活用の実現を目指す取り組み、ならびに本意識調査についての感想や意見を自由記述式で収集し277回答を得た。表-4に示す通り、回答中、「興味がある」「有意義である」「実現を望む」などの肯定的な回答は242件、「異常気象などの昨今の自然災害の変化に対する指摘や不安」に関する回答は28件、「取り組みに対して協力の意思を表明する」回答は22件あった（重複を含む）。

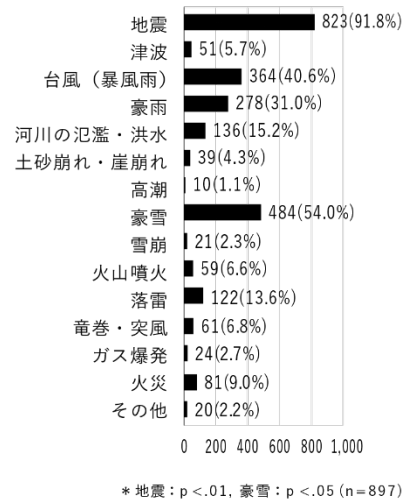


図-8 災害被害経験の種類（人）

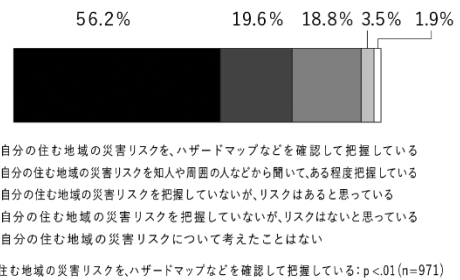


図-9 自分の住んでいる地域における災害リスクの知識（%）

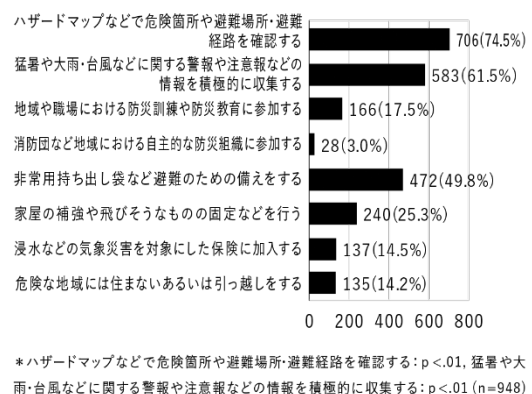


図-10 災害リスクを減らすための取り組み（人）

#### 4. 考察

##### (1) 調査対象の属性

本調査では、回答者の71.9%が女性であった(表-3)が、調査結果に性別による大きな違いは認められなかった(data not shown)。また、北海道の住民が回答者の99.3%を占めた(表-3)。既報(気象庁2003、内閣府政策統括官(防災担当)2024)と比較して、「梅雨入り・梅雨明け」や「桜の開花予想」の重視度が低い(図-1)、「豪雪」による被害経験有の割合が高い(図-8)などの点において地域性が現れたが、その他において既報と大きく異なる点は認められなかった。

なお、本調査の解釈にあたっては、回答依頼がメールであったこと、およびWebフォームを用いたオンライン調査であったことから、オンライン媒体非利用者からの回答が充分得られなかった可能性を考慮する必要がある。

##### (2) 自然事象情報に関する意識

まず、自然事象に関する情報源として普段使用する媒体についての回答結果(図-2)から、回答者全体をオンライン媒体利用層とオンライン媒体非利用層に分け、各層がリアルタイム自然事象情報の必要性をどのように感じているか調査した。その結果、オンライン媒体利用層ではリアルタイム自然事象情報関心層が9割を超える一方、オンライン媒体非利用層ではリアルタイム自然事象情報関心層が8割に満たなかった(図-3)。しかしながら、リアルタイム自然事象情報関心層であっても、26.7%の者がリアルタイム自然事象情報を利用していなかった(図-4)。その最多理由は「利用の仕方がわからないから」であった(図-5)。これらのことから、ウェブサイトやアプリにおけるリアルタイム自然事象に関する情報コミュニケーションにおいて、わかりやすいユーザーインターフェイス(UI)およびユーザーエクスペリエンス(UX)が重要であるといえるだろう。

また、「リアルタイム自然事象情報を利用している」者を対象に、リアルタイム自然事象情報の利用状況について尋ねたところ、「天気予報より詳しい予報を知りたいとき(67.7%)」、「外出や屋外での活動をするとき(65.4%)」が有意に多く回答され(図-6)、外出や屋外活動時に、一般的な天気予報だけでは網羅できない即時的な詳細情報を利用したいと考える人が多いことが窺えた。さらに、現在のリアルタイム自然事象情報利用有無を問わず全員を対象に、リアルタイムの降水量予測や竜巻発生情報などの、リアルタイム情報の情報源として普段使用したい媒体を尋ねたところ、「携帯電話(スマホ)の情報サービス」が群を抜いて多く、次に割合が多い「テレビのニュースや天気予報番組」と比べて1.5倍以上差があった(図-7)。一方、自然事象に関する情報源として普段使用する媒体の種類については、「テレビ(ニュースなど一般チャンネル)」が、「携帯電話(スマホ)の情報サービス」より多かった(図-2)。これらのことから、スマートフォンはリアルタイム自然事象情報使用を目的とした際に非常

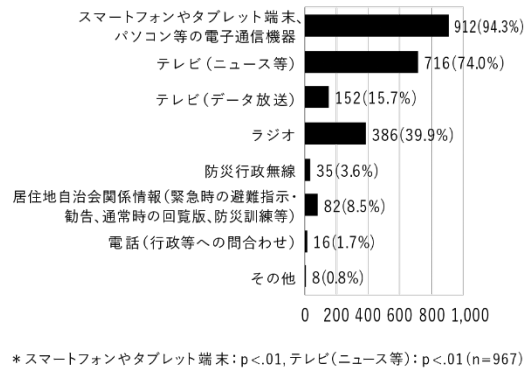


図-11 災害時に防災情報を取得するために利用する媒体(人)

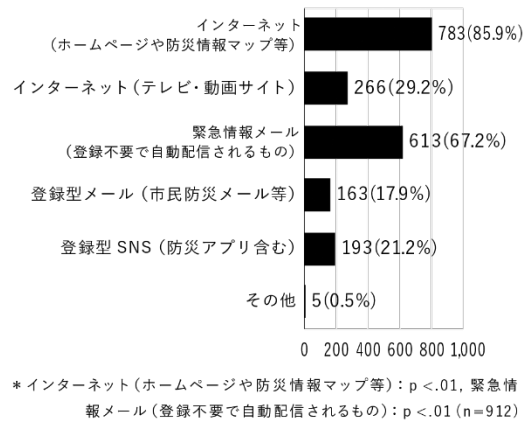


図-12 電子通信機器で防災情報を取得するために利用する機能(人)

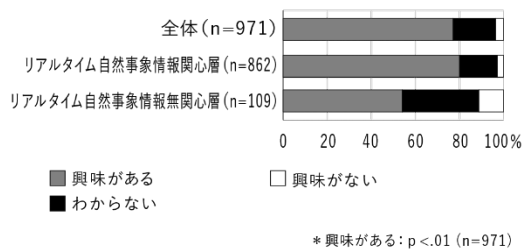


図-13 インフラサウンド観測情報に対する関心(%)

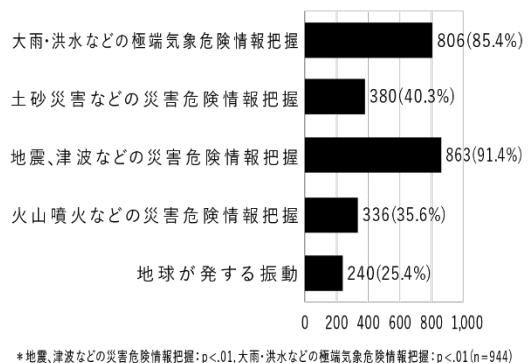


図-14 インフラサウンド観測情報のウェブサイトでの表示を希望する情報(人)

に有用なツールであることが示された。

### (3) 災害や防災に関する意識

自分の住んでいる地域における災害リスクの把握状況については、半数以上の者が「自分の住む地域の災害リスクを、ハザードマップなどを確認して把握している」と回答した(図-9)。また、災害リスクを減らすための取り組みとしては、最多の回答が「ハザードマップなどで危険箇所や避難場所・避難経路を確認する」であった(図-10)。これらのことから、多くの者が防災のために地理的情報を利用していることがわかった。

災害時に防災情報を取得するために利用する媒体としては、94.3%の者が「スマートフォンやタブレット端末」を利用すると回答し(図-11)、特にオンデマンド型機能を利用すると回答した(図-12)。これらのことから、災害時には、多くの者が自分から能動的に情報をスマートフォンで取得していることが窺える。

### (4) インフラサウンドに関する意識

インフラサウンドを計測するリアルタイム観測情報そのものに対する興味の度合いは、「興味がある」が77.1%と過半数に及んだ。特に、リアルタイム自然情報関心層では、リアルタイム自然情報無関心層よりも、インフラサウンドを計測するリアルタイム観測情報に対する関心が高かった(図-13)。次に、リアルタイムのインフラサウンド観測情報ウェブサイトやアプリに対する関心について尋ねたところ、83.0%が「やや使用してみたい」または「非常に使用してみたい」と回答した(図-15)。さらにオンライン媒体利用層または非利用層、リアルタイム自然事象情報関心層または無関心層、リアルタイム情報でのオンライン媒体関心層と無関心層に分けた場合、災害時オンライン媒体利用層または非利用層に分けた場合、いずれも関心層または利用層の方が、無関心層または非利用層よりもリアルタイムのインフラサウンド観測情報ウェブサイトやアプリに対する関心が高かった。これらの結果から、インフラサウンド観測情報やそのウェブサイト・アプリが、既存のリアルタイム自然事象情報やオンライン媒体に対する認知や利用を土台として受容できるものであると言えよう。また、既存のリアルタイム自然事象情報やオンライン媒体に対する認知度や利用状況が高いことを踏まえると、一般市民全体において、インフラサウンド観測情報やそのウェブサイト・アプリに対する興味・関心が十分にあると言えよう。

なお、リアルタイムのインフラサウンド観測情報ウェブサイトで表示を希望する情報の種類については、「地震、津波などの災害危険情報把握」、「大雨・洪水などの極端気象危険情報把握」が有意に多かった(図-14)。災害危険情報や極端気象危険情報の詳細については回答者に提示しなかったものの、地震、津波、大雨、洪水のキーワードは本調査集団が今まで経験した災害被害の種類(図-8)として多く挙げられているものと共通していた。よって、インフラサウンド観測情報を提供する際には、身

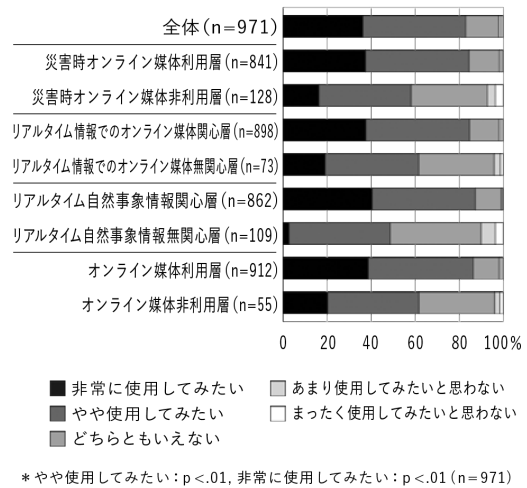


図-15 インフラサウンド観測情報ウェブサイトやアプリに対する関心 (%)

近な災害に関連する情報を含めることが望ましいであろう。

今後、筆者らはインフラサウンド計測による自然事象情報デジタルプラットフォーム開発を予定している。開発にあたって、本調査から、スマートフォンが既存のリアルタイム自然事象情報使用を目的とした際に非常に有用なツールであることが示されたことから、当該プラットフォームの開発はスマートフォンでの利用を前提とする予定である。また、本調査から、既存リアルタイム自然事象情報における関心層であっても、利用の仕方がわからないために実際の利用に至っていない状況が認められた。そのため、当該プラットフォームの開発においても、オンラインの媒体に慣れていない人でも情報を利用できる仕組みや、わかりやすいシンプルなUIおよびUXの検討が必要である。当該プラットフォームにて提供する情報については、本調査から、インフラサウンド観測情報に対して、災害被害に対する防災、減災の対策の一つとなることへの期待感が読み取れたこと、防災のために実際に地理的情報を利用している状況があること、個別に得られた感想・意見の中にも、地理情報を使用した情報提供の重要性を示す意見があった(表-4)ことから、防災や減災に活用できる、地理的情報と合わせたインフラサウンド情報提示の形が望ましいと考える。

個別に得られた意見・感想の中には、インフラサウンド観測または観測器の設置に協力の意思を表明する回答も22件あり(表-4)、防災教育の観点も含めインフラサウンド観測装置のモニターとしてサポートするなど、実施に協力的な意見もあった。地域住民からの協力を受けインフラサウンド観測装置を多地点に配置し、リアルタイムで観測データを計測する取組を基盤に、GIS(地理情報システム)をベースにしたIoTウェブサイトやアプリの充実を図ることについても、社会実装の一つの姿として期待できるであろう。

表-4 本意識調査についての感想・意見 (n=277)

項目	回答数
<b>肯定的な回答</b>	242
<ul style="list-style-type: none"> <li>・広い範囲での不確実な情報より狭い範囲でのより詳しい情報を得て災害を最小限に抑えることが出来るのであればとても有意義だと思います。</li> <li>・雨雲レーダー的に、地図に重ねて見られるようになるのでしょうか。インフラサウンドが気軽にいつも見られるようなものになるのか気になります。</li> <li>・ぜひ防災に活用できるようお願いします。早期実用化を期待します。</li> </ul>	
<b>異常気象などの昨今の自然災害の変化に対する指摘や不安に関する回答</b>	28
<ul style="list-style-type: none"> <li>・近年の自然災害は一極集中のように感じるため、場所の特定ができたり、より正確な情報を得ることができるように、とてもありがたいです。</li> <li>・素晴らしい取り組みだと思う。気候がここ10～20年でかなり変わってきていると感じるので日本はどこにいたとしても、自然災害にあう可能性がある。低コストで実用化となるとお金も時間もかかるけど、頑張ってください。</li> </ul>	
<b>協力の意思を表明する回答</b>	22
<ul style="list-style-type: none"> <li>・自宅のWi-Fiを利用したりなら身近でいい。子供がいるので学校と連携してくれるといい。</li> <li>・斜面崩壊や土石流の発生事実認定と時刻の特定ができると履歴解明に有益です。実施の協力やモニターに強い関心があります。</li> </ul>	

## 5. 結論

一般市民において、インフラサウンド計測による自然事象観測情報やそのウェブサイト・アプリに対する関心が高いことがわかった。その理由として、インフラサウンド観測情報やそのウェブサイト・アプリが、既存のリアルタイム自然事象情報やオンライン媒体に対する認知や利用を土台として受容できるものであることが考えられる。

筆者らが進めるインフラサウンド計測による自然事象情報デジタルプラットフォーム開発は、本調査を参考に、スマートフォンでの利用を想定すること、わかりやすいUIおよびUXとすること、地理情報とインフラサウンド情報を合わせた情報提供の形とすることを念頭に進めることで、望ましい社会実装の姿が実現できるであろう。

インフラサウンドは、そのままでは見えず、聞くこともできない、人間には通常感知できない情報である。一方で、災害時に発生したインフラサウンドを計測し、リアルタイムで居住地周辺におけるその状況を把握して防災に役立てることができる観測情報利用への関心は高い。さらに、リアルタイムでインフラサウンド観測情報をチェックできるウェブサイトやアプリなどのオンラインプラットフォームの使用についても高い関心が示されている。ただし、オンライン媒体の利用を好む人と比べて、オンライン以外の媒体のみの利用を好む人はインフラサ

ウンド観測情報のウェブサイトやアプリの使用について関心が低い傾向があるため、実際に社会実装を行う場合は、オンラインの媒体に慣れていない人でも情報を利用できる仕組みや、わかりやすいシンプルなユーザーエクスペリエンスの検討も必要である。

また、インフラサウンド観測情報の活用を目指す取り組みや本調査に対する自由回答として、広域の情報を補完する地域的な詳細情報のニーズを示す意見や、GISを使用した情報の重要性を示す意見、防災教育の観点も含め取り組みに対して協力の意思を表明する意見など、今後の取り組みに関する具体的な示唆を得ることができたため、それらを今後の開発に活かしたいと考える。具体的には、災害時に大規模な自然事象によって発生したインフラサウンドについて、地域住民の協力を得て多地点に配置したインフラサウンド観測装置を活用してリアルタイムで観測し、そのデータをスマートフォンのような機動性、即時性、能動性が高い媒体でGISをベースに可視化する自然事象観測情報システムを、IoTウェブサイトやアプリという形で社会実装していくことが有益であると考えられる。

**謝辞：**本調査は、NICT 委託研究 22605 「データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発 副題：地域防災のための多地点微小気圧変動計測パッケージの標準化と都市近郊・中山間部における市民協力型実証実験」の一環として行われた。また本調査を進めるにあたり、北海道情報大学 健康情報科学研究センターの管理部門をはじめ臨床試験部、情報管理部には質問調査の協力をいただいた。アンケートに回答くださった皆様を含め、ご支援いただいたすべての方に感謝する。

## 参考文献

- 山本真行 (2012), 国内外インフラサウンド研究の現状, 月刊地球 34(10), 海洋出版, pp. 554-559.
- 西村竜一・鈴木陽一 (2020), 聞こえない音で遠くの出来事を察知～災害をもたらす自然現象の早期検出にむけて～, 電波技術協会報 FORN, No.333, pp. 20-22.
- Arai, N., T. Imai, M. Otsuki, Y. Saito, T. Murayama and M. Iwakuni, (2017), *Detection of avalanche locations using infrasound array data*, Bulletin of Glaciological Research 35, Japanese Society of Snow and Ice, pp.1-6.
- 平野琴 (2023), 超低周波音計測に関する調査研究, 計量標準報告 Vol.11, No.1, 計量標準総合センター, pp. 69-86, 計量標準総合センターホームページ (参照年月日: 2025.6.21), <https://unit.aist.go.jp/nmij/public/report/bulletin/Vol11/>
- 高知工科大学ホームページ, システム工学群 宇宙地球探査システム研究室 (参照年月日: 2025.4.4), <http://www.ele.kochi-tech.ac.jp/masayuki/infrasound.html>

js-STAR\_XR+ホームページ, (参照年月日: 2025.4.14),  
<https://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/>  
気象庁 (2003), 天気予報に関するアンケート調査結果, 気象庁  
ホームページ (参照年月日: 2024.8.18)  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/14manzokudo/14manzokudo\\_houkoku.pdf](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/14manzokudo/14manzokudo_houkoku.pdf)  
気象庁 (2010), 平成 21 年度 新しい気象情報の利活用状況等  
に関するアンケート調査 調査結果, 気象庁ホームページ  
(参照年月日: 2024.8.18),  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/21manzokudo/21manzokudo\\_kekka](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/21manzokudo/21manzokudo_kekka)  
内閣府政策統括官 (防災担当) (2024), 防災に関するアンケート  
調査～アンケート集計結果～, 気象庁ホームページ (参  
照年月日: 2024.8.18),  
<https://www.bousai.go.jp/kyoiku/keigen/kondankai/pdf/data02-03.pdf>  
気象庁 (2024), 令和 3 (2021) 年度気象情報の利活用状況に  
関する調査報告, 気象庁ホームページ (参照年月日:  
2024.8.18),  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/R3manzokudo/R3manzokudo\\_data.pdf](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/R3manzokudo/R3manzokudo_data.pdf)  
松本安生 (2016), 神奈川大学人間科学部, 神奈川大学・横須賀  
市共同市民アンケート調査 「身近な気候の変化と気象災害  
に関する市民意識調査」 最終報告書, 横須賀市ホームペ  
ージ (参照年月日: 2024.8.18),  
[https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/4105/ishikichousa/docum  
ents/saishuuhoukokusho\\_1.pdf](https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/4105/ishikichousa/documents/saishuuhoukokusho_1.pdf)  
静岡市 (2024), 防災情報の取得に関するアンケート調査, 静岡  
市ホームページ (参照年月日: 2024.8.18),  
<https://www.city.shizuoka.lg.jp/documents/7187/000872492.pdf>

(原稿受付 2024.12.15)

(掲載決定 2025.8.12)

# Exploring Desirable Communication Forms for Providing Infrasound Observation Information to General Residents: Through Surveys on Natural Event Information Utilization and Interest in Infrasound

Midori YAMAZAKI<sup>1</sup> · Masa-yuki YAMAMOTO<sup>2</sup> · Yoshihiro KAKINAMI<sup>3</sup> · Hiroyo KAGAMI-KATSUYAMA<sup>4</sup> · Akane HASEDA<sup>5</sup> · Naoyuki HONMA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Kochi University of Technology (yamazaki.midori@kochi-tech.ac.jp , ymidorimidori@gmail.com)

<sup>2</sup>Kochi University of Technology (yamamoto.masa-yuki@kochi-tech.ac.jp)

<sup>3</sup>Hokkaido Information University (kakinami@do-johodai.ac.jp)

<sup>4</sup>Health Information Science Center, Hokkaido Information University (k.katsuyama@do-johodai.ac.jp)

<sup>5</sup>Health Information Science Center, Hokkaido Information University (a-haseda@s.do-johodai.ac.jp)

<sup>6</sup>Hokkaido Information University · Health Information Science Center, Hokkaido Information University (nhonma@do-johodai.ac.jp)

## ABSTRACT

Large-scale geophysical phenomena that can cause disasters, such as earthquakes, tsunamis, volcanic eruptions, and debris flows, often emit infrasound or sounds with frequencies below 20 Hz, the lower limit of human hearing. Taking advantage of that characteristics, it is possible to develop an accessible digital platform for monitoring of remote natural phenomenon in real-time measuring infrasound, helping non-experts such as general citizens to understand what happens in nature by visualizing and designing with data. In addition, the platform is also useful for prevention and mitigation of local disaster. We conducted a questionnaire survey to understand the awareness of general residents regarding the use of natural event information. The results showed that general residents strongly had interest to use natural event information obtained from infrasound online such as websites and applications.

**Keywords** : *Tsunami, Disaster Prevention, Natural Disaster, Infrasound*

# 学会誌編集委員会関連規定及び投稿に関する規程

## 1 学会誌編集委員会運営細則

(通則)

第1条 本運営細則は、日本災害情報学会運営規程（以下、「学会運営規程」という）第12条（5）及び第13条（5）に規定された学会誌編集委員会の運営について、学会運営規程第22条第1項に基づく運営細則として定められたものである。学会誌編集委員会の運営については、学会運営規程第14条から第16条及び第22条によるほか、この細則によるものとする。

(組織及び構成)

第2条 本委員会には、委員長（1名）、副委員長（1名）および幹事（若干名）を置き、委員長、副委員長及び幹事を含め委員は15名程度とする。

2 委員長は、正会員より会長が指名し、理事会の承認を得る。

3 副委員長、幹事、委員は、委員長が正会員より指名し、理事会の承認を得る。

4 本委員会に事務局長の出席を求めることができる。

(所掌事務)

第3条 本委員会の所掌事務は、会則第4条の趣旨に則り災害情報に関する論文、調査報告、事例紹介等の発表の場として学会誌「災害情報」を編集・刊行し、災害情報研究の向上と発展に資するとともに、広く災害情報の社会的重要性を喚起することである。

(小委員会の設置)

第4条 学会誌の編集・刊行に関連する事項を協議するために、本委員会に小委員会を設置することができる。

(本運営細則等の改廃)

第5条 本委員会の運営を円滑に行うために定める内規等を除き、本運営細則及び本委員会の所掌事務に係る規則等の改廃は、本委員会の議を経て理事会の承認を得なければならない。

付 則

本運営細則は、平成14年9月1日から施行する。

本運営細則の改正は、平成25年10月27日から施行する。

本運営細則の改正は、平成26年10月26日から施行する。

## 2 投稿規定

### 1. 論文

論文の内容は、防災・災害情報に新たな貢献が期待できるもので、結論の導出過程が適切であるものとする。なお防災および災害情報に新たな貢献ができるものであれば、従来の学術論文の体裁にとらわれず、下記の内容に該当するものも論文の対象とする。

- ・災害情報に関する理論的・実証的な研究成果で、対象の開拓、新しい点・手法の導入、従来手法の統合化などによって明確な結論を得たオリジナリティの高いもの。
- ・災害情報に関する理論的・実証的な研究成果で、有用な結果を得たもの。
- ・調査報告（災害情報に関わる調査結果を、客観的に報告したもの）
- ・事例紹介（災害情報に関わる様々な取り組み、事例について紹介したもの）

### 2. 投稿者

投稿は本会会員に限る。ただし、本会の依頼した原稿の場合はその限りではない。

### 3. 投稿

- (1)投稿原稿は、原則として他雑誌において未発表でかつ査読中にならないものとする。
- (2)会員は投稿規定に基づき、投稿原稿（和文および英文の要約を含む）のコピー3部および電子記録媒体（CD等）に、必要事項を記入した申し込みフォーマットを添えて本会編集委員会宛に提出する。また、メールで学会宛に論文を送付する。
- (3)投稿原稿は随時受け付け、学会誌刊行予定日の6ヶ月前に締め切り、編集作業を開始する。

### 4. 投稿原稿の区分

論文は、査読論文、特集論文、報告（調査団報告など）からなる。

### 5. 査読及び編集

- (1)投稿原稿は、編集委員会の定める編集規定に従って、掲載の可否を決定する。
- (2)初校校正は著者が自らの責任で行う。なお、校正は誤字・脱字等の編集にかかわる修正のみとし、内容にかかわる変更は再査読の対象とする。
- (3)カラーページの印刷には対応しない。
- (4)掲載著作物の別刷り印刷には対応しない。

## 6. 著作権

本学会はその学会誌の編集著作権を持つ。本学会誌掲載の著作物の著作権は当該著者がもつ。なお著者が自らの用途のために本学会誌掲載論文の掲載論文等を他の著作物（主として書籍など）に転載する場合にはその旨を著作物に明記することとする。

## 3 編集規程

### 1. 査読

(1)編集委員会は、各投稿原稿について、学会員の中から論文については3名の査読員を選び、別紙書式により査読を依頼する。ただし、必要に応じて学会員以外に査読を依頼することができる。

(2)査読結果は、下記の評価区分で表記する。

A――掲載可

B――部分的な修正をすれば掲載可

C――大幅な修正をすれば掲載の可能性がある

D――掲載不可

(3)審査はシングルブラインドで行う。投稿論文の採否は編集委員会で決定する。必要に応じて原稿の一部改正、訂正または削除を求めることもある。

(4)編集委員からの所定回数督促にもかかわらず、査読員が査読結果を提出しない場合には、編集委員会は査読員を変更することができる。

(5)査読結果が相違した場合については、編集委員会で検討する。また、その措置にあたって、編集委員会は査読員から意見を求めることができる。

### 2. 原稿修正

(1)査読が終了次第、編集委員会は査読結果に基づいて、掲載の可否、査読員のコメントおよび原稿修正期間の指示等を投稿者に通知する。

(2)原稿修正期間については、1ヶ月を標準とする。

(3)修正原稿掲載の可否は、原則として、編集委員会が最終判定する。

(4)編集委員会は最終判定終了次第、前条に従って、投稿者に結果を通知する。

### 3. 依頼原稿等

(1)依頼原稿は本会の編集委員会が依頼した原稿であり、投稿規定に準ずるものとする。

(2)学会大会における会長講演・記念講演等および学会が行うシンポジウム・講演会等の報告は、これを掲載することができる。

(3)依頼原稿、シンポジウム報告等の掲載可否は、編集委員会が判定する。

## 4. 編集委員

編集委員は、編集委員会の会議に出席し、編集および審査に関する事項を審議し、次の編集の実務を行う。

(1)学会誌各号の目次の決定

(2)特集の企画、依頼

(3)学会活動報告の編集

(4)編集後記の執筆

(5)投稿原稿の審査に関する諸措置

(6)編集委員会規程、同施行細則および編集規程・投稿規定・執筆要領の点検と改正

(7)その他

## 4 執筆要領

### 1. 言語

投稿原稿は和文に限る。

### 2. 原稿の形式と分量

論文の分量は20,000字以内（10頁以内）とする。分量計算はすべて文字数を単位とする。文字数には題名、著者名、所属、和文要約、図表、注、参考文献すべてを含む。英文要約は含めない。図表の文字数は面積相当とする。編集委員会が指定した場合はこの限りではない。

### 3. 所属

所属は原則1箇所のみ記載する。掲載時の所属が投稿時の所属と変わった場合、投稿時の所属のみを記載する。著者の肩書きは記載しない。

### 4. 要約、キーワード

論文は、題名、著者名、所属、メールアドレス、英文タイトル、英文著者名、所属、英文要約、英文キーワードを添付すること。

(1)表題紙には、題名の全文、著者名、所属のみを記す。

(2)和文要約は、600字以内のものを本文の前に添付する。

(3)英文要約は、130ワード以内のものを本文の後に添付する。

(4)キーワードは日本語・英語各5語以内で、要約の後に各々記載する。

### 5. 原稿フォーマット

原稿作成にあたっては、学会ホームページにある投稿論文フォーマットを用いること。

MS明朝10pt、英数字はTimes New Roman10pt、25

文字（字送り 9.25pt）、50 行（行送り 14.25pt）で作成し、余白上 20mm、下 25mm、左 20mm、右 20mm、ヘッダー10mm、フッター10mm、奇数/偶数ページ別指定で作成し、ヘッダーに論文種別を、頁番号をセンタリングで記載する。

#### 6. 原稿の書式

- (1) 題名 題名は 20pt、センタリングすること。
- (2) 氏名 氏名はスペースを空けない
- (3) 本文 本文は MS 明朝 10pt、英数字は Times New Roman 10pt を用いてください。「( )」は原則、全角を用いる。
- (4) 章題、節題、表題、図題 原則 MS ゴシック 10pt を用いてください。
- (5) 題名 副題の前後には「—(ダッシュ)」をつける「～(波型)」「- (ハイフン)」「—(マイナス)」は用いないこと
- (6) 図表 図表は鮮明なものを用いること。図表はそれぞれ 1 から順に番号を打ち、本文中の該当箇所を引用すること。写真は図として掲載する。著作権者の了解を得ることなく、他者の図版を転用してはならない。
- (7) 段組 原稿は A 4 版の用紙を使って、25 字×50 行の 2 段組で印字する。
- (8) 注釈 注と文献リストを別々にする。注は、本文中の該当箇所の右肩に上付き文字で 1) から順に番号を打ち、注自体は本文の後にまとめて記載すること。文献・資料類は基本、参考文献に記載すること。注釈に記載しても参考文献に記載すること
- (9) 挙示 参考文献の本文における挙示は、著者名（発行年）または（著者名，発行年）、もしくは著者名（発行年：ページ数）または、（著者名，発行年：ページ数）とする。

本文中での文献の引用は、以下を参考にする。

- (ア) ……例えば阿部（1991）のように、  
(イ) ……これらの研究（Abe et al., 1987a; Abe et al., 1987b ; 廣井, 1999）によれば、…。

- (10) 文献 参考文献は、著者名（発行年）題名、出版社（欧文の場合はその前に出版社 所在地 都市名を併記）の順に記載すること。性と名の間はあけないこと。論文の引用としての「」、文献の引用としての『』は用いないこと。欧文の書名はイタリック体にする。著者が複数いる場合には、「・(中点)」でつなげる。参考文献において著者名は省略しない（本文ではこの限りではない）。参考文献リストは、アルファベット順もしくは 50 音順で記載。同一著者のものは発表年代順に並べる。
- (11) ホームページ 参照したホームページは、原則参考文献に記載し、著者（ホームページの所有者等）、タ

イトル（参照年月日：〇〇〇〇年〇月〇日）と URL を明記する。URL のハイパーリンク（下線）は外すこと。リンク切れの場合は「入手先 URL（現在参照不可）」と記入する。サイトがリンク切れとなった場合でも、読者・差読者からの質問に対応できるよう、当該画面が保存されているものであること。

- (12) オンラインジャーナル、ネット上の論文 原則文献の記述方法を行った後に、URL を記載する。URL の下線は外すこと。参照年月日は不要。

学会誌編集委員会

委員長	廣井	悠
副委員長	佐藤	翔輔
副委員長	大原	美保
幹事	石橋	真帆
幹事	安本	真也
委員	青木	元
委員	板宮	朋基
委員	白田	裕一郎
委員	及川	康
委員	金井	昌信
委員	越山	健治
委員	小林	秀行
委員	小山	真紀
委員	近藤	伸也
委員	阪本	真由美
委員	城下	英行
委員	関谷	直也
委員	秦	康範
委員	本間	基寛

本誌の無断複写を禁じます。

複写される場合は、事前に下記事務局の許諾を得てください。

<b>災害情報</b> <b>No.24-1</b> <b>Jan. 2026</b>
<b>編集</b> 日本災害情報学会 学会誌編集委員会
<b>発行</b> 日本災害情報学会事務局
〒162-0825 東京都新宿区神楽坂 2-12-1-205
TEL : 03-3268-2400 / FAX : 03-5227-6862
E-mail : <a href="mailto:tokio@jasdis.gr.jp">tokio@jasdis.gr.jp</a>
2026年1月発行