

南海トラフ地震臨時情報発表時の社会事象の事前検討に関する研究

Research on the Preliminary Study of Social Events at the Time of the Announcement of the "Nankai Trough Earthquake Extra Information"

千葉啓広¹, 岡田 恵実², 荒木 裕子³, 水井 良暢^{4,5}, 中村 洋光⁴, 平山 修久¹

Yoshihiro CHIBA¹, Emi OKADA², Yuko ARAKI³, Yoshinobu MIZUI^{4,5},
Hiromitsu NAKAMURA⁴ and Nagahisa HIRAYAMA¹

¹名古屋大学減災連携研究センター

Disaster Mitigation Research Center, Nagoya University

²豊橋市役所

Toyohashi City Office

³京都府立大学大学院生命環境科学研究科

Graduate School of Life and Environmental Sciences, Kyoto Prefectural University

⁴防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

⁵リアルタイム地震・防災情報利用協議会

Real-time Earthquake & Disaster Information Consortium

This study, using the situation at the time of the announcement of the "Nankai Trough Earthquake Extra Information" as an example of an uncertain disaster situation, we examined how to organize the predicted issues and the social situation based on the relationship between them, taking into account their application to graphic drills and the like. As a result, based on the data obtained from the workshop-style discussions, it was found that by organizing the relationship between the predicted issues using quantification theory III and cluster analysis and extracting them as item groups, it is possible to find item groups that should be considered in relation to each other, such as the item groups of "building safety" and "evacuation behavior," and that these item groups can be used in the planning and facilitation of drills. Finally, assumed and actual phenomena were compared, and improvements to the methodology were considered for the Nankai Trough Earthquake disaster prevention.

Keywords: Nankai Trough Earthquake Extra Information, workshop, social contingencies, disaster response

1. はじめに

南海トラフ地震臨時情報（以下、臨時情報）は、地震発生の可能性が相対的に高まっていると評価された場合等に気象庁から発表される情報であり、適切に活用することで防災対策に利することが期待される¹⁾。一方で、内閣府が2023年に行った調査において「南海トラフ地震防災対策推進地域（以下、推進地域）」の住民に臨時情報の認知度を問う設問に対し、「知っている」と回答した者は、28.7%に留まり未だ認知度が低いことが報告されている²⁾。臨時情報は、気象庁が令和元年5月より南海トラフ地震に関連する情報を「南海トラフ地震臨時情報」と「南海トラフ地震関連解説情報」として発表する運用を開始³⁾して以降発表されたことがなく（執筆時点の2024年8月5日現在）、社会的な認知度も低い状況にあることから、先行研究において発表に伴う社会の混乱も懸念される結果が示されている^{4,5)}。臨時情報発表時のような未経験の状況に対する混乱を予防し、官民において

事前に対応行動のあり方について検討を行うことが必要不可欠である。一方で、必ずしもその取組みは十分とはいえず、社会的認知度が低いことも懸念点である。

臨時情報発表時やそれに類する不確かな情報による災害時の社会的混乱や行政が考える対応行動との齟齬が起きる可能性について安本ら⁴⁾、倉田ら⁵⁾、大友ら⁶⁾の先行研究がある。津波の恐れがない地域の住民を対象に実施したアンケート調査において、安本らは、住民が避難の判断の難しさを感じていること、倉田らは、行政側として日常生活の継続を想定する事前避難対象地域外の住民が自主避難の意向を持つことを明らかにし、いずれも避難行動に関わる社会的混乱が発生する可能性が示唆されている。また、大友らは、東北地方太平洋沖地震後の状況を対象とした研究において、何が起こるかわからない曖昧性の高い状況下における買い溜め行動が発生する心理的プロセスを明らかにしている。「曖昧性の高い状況」は、認知度の低い臨時情報発表時の状況と類すると推測され、同様の行動やそれに伴う混乱が懸念される。大谷

ら⁷⁾は、臨時情報のようなあいまいな科学知識を社会の中でどのように適切に使っていくか、相互に学びあいながらその使い方を共に見つけ出していくといったプロセスが不可欠であると報告している。

大谷らが示す学び合いのプロセスに関わる取組みとして、臨時情報に関して、ワークショップ（以下、WS）形式の議論としていくつかの実践がなされてきている。金ら⁸⁾が、臨時情報発表時の行政対応の課題について検討する自治体職員に実施したWSにおいて、現場で直面しそうなクレームや、住民等からの質問、想定される状況・意見等について検討し、フェーズごとに合わせた対応の事前検討が重要であることを明らかにしているが、検討の対象は「臨時情報巨大地震警戒（以下、警戒情報）」が発表される条件を採用している。大谷ら⁹⁾は、西半割れケースにおけるWSを実施し、臨時情報発表の情報に接した社会への影響を整理しているが、報道関係者が主体となった検討であることと、金らの検討と同様に「警戒情報」の状況における検討である。フェーズに合わせた対応の有用性を示す先行研究として、松原・矢守^{10,11)}のタイムラインの取組みがあるが、この取組みの主な対象は発災から復旧・復興期であり、臨時情報発表時を明確には対象としていない。また筆者らは既往の研究において¹²⁾、南海トラフ地震の基礎的知識を理解する勉強会資料及びワークシートを用いた演習形式のプログラムを開発し、南海トラフ地震および臨時情報について参加者に一定の理解を促すことを示した。しかし、ふり返りの時間における参加者間の共有は図れるものの個人ワーク主体のプログラムであり、学び合いのプロセスは十分とはいえず課題となっていた。また、発表条件も「警戒情報」のみであり、「南海トラフ地震巨大地震注意（以下、注意情報）」を条件とする検討は行っていない。

そこで研究では、臨時情報発表時のような認知度が低く、その際の社会状況も不透明で混乱も予測される対象に対する課題解決に向けた事前検討の場を設ける際に必要な、想定される課題や社会事象の整理のあり方について検討を行う。具体的には、臨時情報発表時の状況を対象とし、臨時情報の発表種別も考慮して、その際に起こり得る社会事象について、WS等のイベントの参加者のアイデアに基づいて情報収集を行う。その上で、事前対策や災害対応に資することを念頭に、検討項目となる課題（想定課題）を抽出する。また、一定の人数が参加し学び合いのプロセスが起き得る図上訓練等への活用を意図し、効果的な問いかけの順序などの参考となるよう、抽出された課題や社会事象の項目間の関係性を踏まえ、実践時の活用にあ資する形で整理を行うことを研究目的とする。この際、2024年8月8日に初めて臨時情報が発表されたことを受けて¹³⁾、事前の想定課題と今回の発表時に顕在化した社会事象との比較を加味することとする。

2. 研究の方法

(1) 研究のフロー

研究方法は、官民の参加するWSを企画・実施し、臨時情報発表時に想定される社会事象や各主体（個人または、行政や企業などの職員）における対応に関するデータを収集・整理し、分析を行う。まず、先行して行った2つのWSで示された参加者のアイデアカード（付箋）を参加者自ら整理・構造化した見出しを参考に、臨時情報発表時の社会事象や課題となる項目を抽出する。この際、分析対象のWSにおける意見の表出状況も加味し、項目の一部については、結合または分割を行い再構成する。次に、

各項目に対する参加者ごとの意見の該当の有無を整理したデータに対して、数量化Ⅲ類による分析を行い項目間の関係を整理する。また、各参加者の各項目への意見表出の該当・非該当の傾向を踏まえたクラスター分析により、臨時情報発表時の社会事象（想定課題）を項目群として抽出し、検討手順も踏まえて図上訓練等の実施にあ資する形で整理を行う。またこれらの検討は、2024年8月8日の日向灘の地震で運用後初めて発表された臨時情報発表後に実際に起きた事象と筆者らが実施したWSで予め示された事前想定課題との比較・考察も加味して行う。

(2) 分析対象とする各WSと整理方法の概要

3章で行う臨時情報発表時に想定される社会事象の項目抽出については、表1に示すWS①及び、WS②の2つのWSを対象としている。前者が警戒情報、後者が、注意情報の社会事象の検討を意図して実施している。WS②は、COVID-19の感染拡大防止の観点からオンラインで実施しているが、Microsoft PowerPointを用いて模造紙及び、付箋を模したワークシートをオンライン上に画面共有した。これにより、いずれのWSも親和図法に基づいてアイデアカードの表出とアイデアの構造化が行えるよう配慮して実施した。参加者は異なるが、参加者の属性は危機管理に関わる職員とする共通の構成である。

次に4章では、3章で抽出した想定課題の項目間の関係を整理する。具体的には、2つのWSで表出された参加者の意見を項目ごとに該当または非該当の整理を行った上で、数量化Ⅲ類の分析を行う。この際、注意情報を条件としたWSは3章のWS②（表3のイベントno.1）と共通する。一方で、警戒情報を条件としたWS①は、表出されたアイデアカードを参加者毎に整理できる状況になく、表3のイベントno.2において参加者から意見表出された警戒情報発表時の社会事象に関するアイデアを数量化Ⅲ類の分析対象とした。イベントno.2の意見の表出方法は、ワークシートへの記入であるが、臨時情報発表時の社会事象（課題や困りごと）を想定することは共通している。意見の該当・非該当を分類する17項目は共通するものを用いた。一方で、イベントno.2の参加者の属性は、一般住民となることは留意点である。ただし、南海トラフ地震及び、臨時情報の仕組みなどについて一定の認識が持てるように情報共有パートがあることについては、条件を同じくする。各WSにおける与条件は、「警戒情報」に関しては、気象庁及び、内閣府が示す「発表条件と対応する行動」に関する情報共有をした上で、WS①及び、イベントno.2のいずれも他地域でM8クラスの地震が発生し、自地域には5強程度の揺れにより軽微な被害がある状況とした。「注意情報」に関しては、同じく発表条件と対応する行動に関する情報等を共有した上で、他地域に震度5強程度以上（気象庁M6.8以上）の地震が発生し、自地域には被害がない状況を条件として示した。

3. 臨時情報発表時の社会事象に関する項目抽出

(1) 分析対象と整理方法

分析は、臨時情報発表時に起こり得る社会事象と課題に関する情報共有を目的に行った2つのWS形式の議論を対象とした。WSで示された参加者のアイデアカード（付箋）を整理・構造化し、「情報の途絶」や「物資の不足」などの臨時情報発表時に起こり得る社会事象や課題に関する項目の抽出を試みた。

表1に、各WSの実施内容の比較を整理した。WS①では、臨時情報の発表条件を警戒情報とし、参加者は愛知県内

の基礎自治体を中心とする危機管理系の職員とした。また、WS②は臨時情報の発表条件を注意情報とし、参加者は関東及び、愛知県も含む西日本地域の行政と民間企業及び、研究者の危機管理系の職員とした。WSは、臨時情報発表時のそれぞれの条件において起こり得る社会事象に関するアイデアを付箋紙に記入し、それらを整理・構造化することを目的に下記の手順で実施した。まず、①臨時情報に関する概要と各WSで議論する条件（警戒情報または、注意情報）について話題提供を行った後、②グループに分かれ、参加者の居住地域（あるいは事業所の所在地等）で生じるイベントやそれぞれの主体の対応について、参加者の考えを付箋に記入しグループ内に共有する。最後に、③模造紙上に、付箋に示された参加者のアイデアを似通った状況等を手掛かりに構造化を行うこととした。ただし、WS②は、COVID-19の感染拡大期に実施しており、アイデアの表出と構造化においては、オンライン上に付箋と模造紙に見立てたワークシートを用意し、記録者が入力・操作する方法をとり、参加者間の共有を行っている。この際、参加者のアイデアを記録者に伝えるが、この段階での各参加者の自由な発想を担保することを意図して、Zoomのチャット機能に入力した内容は記録者のみに送信を行うことをルールとした。これにより、②のアイデアを出す時点において他の参加者が表出する意見からの影響を少なくし、できるだけ対面でのWSと同様の状況となるよう配慮を行った。

(2) WSの概要及び、項目の抽出結果

a) WS①の結果の整理

WS①は、30名の危機管理を担当する自治体職員と研究者が参加し、3グループに分かれて警戒情報発表時における社会事象や課題に関して付箋に記入しアイデアを出し合った。表出された付箋数は各班で異なるが、概ね一人当たり5枚程度、全体平均で5.7枚であった。

付箋に示された警戒情報発表時の社会事象に関するアイデアを例示すると、まず「食料品の購入のため住民が殺到する」や「通販に頼る人が急増し、物流が滞る」といった、物資の不足や物流への影響に関わる項目がみられた。また、「避難行動に支援が必要な人ほど事前避難対象地域に取り残される」や「事前避難しない人がいるが、その状況がわからない」といった、避難やその判断に関わる項目もみられた。また、「介護が必要な人の受け入れができない」といった、要配慮者に関わる懸念も示されている。また、社会や事業の停滞及び事業継続の判断に関わる事項として、「企業の事業活動に支障が出て休業・操業停止する」や「大型商業施設が臨時休業する」などの社会事象も示された。

b) WS②の結果の整理

WS②は、38名の危機管理を担当する行政及び民間企業の職員と研究者が参加し、4グループに分かれて注意情報発表時における社会事象や課題に関してオンライン上の付箋に見立てたシートにアイデアを出し合った。オンライン会議システムに慣れない参加者もいるため、付箋数は、WS①よりも少ない結果となったが、一人当たり2

表1 対面形式及びオンライン形式によるWSの実施概要

項目	WS① (条件：警戒情報)	WS② (条件：注意情報)
実施日	2021年9月28日	2022年6月14日
イベント名	名古屋大学減災連携研究センター 自治体研究会	南海トラフ地震研究プロジェクト 情報発信検討会「事業継続」テーマ
開催方法	対面（親和図法）	オンライン（親和図法）
会場又は、使用システム	名古屋大学減災館（減災ホール）	Zoom Meetings及び、そのブレイクアウトルーム機能
グループ数	3班（各班10名）	4班（各班9～10名）
運営側の構成	各グループファシリテーター1名（記録者を兼ねる）	各グループファシリテーター1名、記録者1名
参加者数と構成	危機管理に関わる自治体職員を主とする30名	危機管理に関わる自治体、民間企業、研究機関の各職員38名
参加者の居住地	愛知県を中心とする中部地域からの参加	関東及び、中部以西の西日本各地からの参加
ワーク内容	1. 南海トラフ地震臨時情報に関する話題提供 2. グループに分かれ、半割れケース（西側）が発生し、「臨時情報巨大地震警戒」が発表された際に生じるイベントやそれぞれの主体の対応について、参加者が付箋に記入 3. 模造紙と付箋紙を用いてアイデアを構造化	1. 南海トラフ地震臨時情報に関する話題提供 2. ブレイクアウトルーム機能を用いてグループに分かれ、「臨時情報巨大地震注意」が発表された際に生じるイベントやそれぞれの主体の対応について、参加者の意見をオンライン上の付箋に見立てたシートに記録者が入力 3. オンライン上の模造紙を模したシートを用いて、付箋のアイデアを構造化

表2 各WS時に表出された付箋数の比較

WS	班	参加者数	アイデアカードを整理した際の項目（見出し） ※数字は付箋数											出現項目数	付箋数	
			避難建物	物資お金	インフラ	生活	企業仕事	行政教育	情報報道	社会の判断	人々の行動	地域外の視点	その他		グループ全体の合計	一人当たりの平均
WS① (対面)	A	10	8	13	—	—	2	3	13	—	11	2	3	9	55	5.5
	B	10	5	22	7	—	12	4	6	—	16	—	—	8	72	7.2
	C	10	7	5	8	5	9	—	—	—	6	—	3	7	43	4.3
	合計	30	20	40	15	5	23	7	19	0	33	2	6	24	170	5.7
WS② (オンライン)	A	9	5	3	—	4	4	2	2	—	—	—	—	6	20	2.2
	B	10	5	5	2	—	4	12	2	—	—	—	4	7	34	3.4
	C	10	—	5	—	—	—	—	8	4	2	2	—	5	21	2.1
	D	9	2	6	1	—	—	2	5	1	—	—	—	6	17	1.9
合計	38	12	19	3	4	8	16	17	5	2	2	4	24	92	2.4	

凡例：グレーの網掛けは比較的付箋の表出が多かった項目を示す（10件以上）

表3 社会事象の抽出と項目間の関係の整理を行ったWS及び、データ取得方法の概要

no.	イベント名	実施日	実施場所	臨時情報の発表種別と条件	データ収集方法	参加者	参加者数	分析対象	事前避難対象地域の有無
1	R3年度第1回情報発信検討会	2022/6/14	オンライン	注意情報	親和図法 (付箋記入内容)	自治体職員 民間企業職員 研究者	60名	38名	参加者の居住地・事業所所在地によって異なる
2	男女共同参画サテライトセミナー	2023/2/11	あま市	警戒情報 (他地域で半割れ発生)	ワークシート 記入内容	住民	47名	38名	指定あり

枚程度を目標にグループワークの進行を行った。その結果、表出された付箋数は各班で異なるが、概ね一人当たり2枚程度、全体平均で2.4枚であった。

付箋に示された注意情報発表時の社会事象に関するアイデアを例示すると、まず「パンのような日持ちのする食べ物が店頭からなくなる」や「食料や日用品の買い占め行動が起こる」といった、物資の不足に関わる項目がWS①と同様にみられた。また、「臨時情報の対応行動について判断に迷う」や「学校現場は、授業継続の方向が定まらず混乱する」といった、臨時情報発表時の判断に関わる項目がみられた。また、「高齢の両親が都市部の子供たちの住まいに自主避難してくる」といった、要配慮者に関わる懸念も示されている。また、社会や事業の停滞及び事業継続の判断に関わる事項として、「あらかじめ方針が決まっていない機関は困る」「企業の事業活動に支障が出て休業や操業停止する」や「観光業など自粛傾向となり停滞する」などの社会事象も示された。情報に関わる事項として、「通信負荷がかかり家族や会社と連絡が取りにくくなる」や「SNS等によるデマの拡散で社会が混乱する」などもみられ、内容の微細に違いはあるものの、WS①と共通する項目がみられる結果となった。

c) 臨時情報発表時に起こり得る社会事象項目の抽出

WS①とWS②で示されたアイデアを構造化した際の見出しを参考にし、共通するものを一部集約した結果、分類の難しかった「その他」を除いて、10項目が抽出された。表2のグレーの網掛けは、比較的多くの付箋が表出された項目である。「建物・避難：建物の安全や避難行動」、「物資・お金：避難時の物資やお金」、「インフラ：電気・ガス・水道・交通等」、「報道・情報：情報途絶や報道やSNS等の情報発信に伴う混乱」の4項目は、2つのWSで共通して付箋の表出が多かった。これらに加え、WS①では、「企業・仕事：企業及び個人の視点から業務への影響を懸念」、「人々の行動：個人的な視点を主とした判断や不安に伴う行動」などの2項目、WS②では、「行政・教育：行政や教育に関わる業務への影響」にも付箋の表出が多い結果となった。「生活：生活への影響や不安」と「社会の判断：社会や業務に関わる判断や迷い」については、表出された付箋としては少なかったが、WS参加者が考えた構造化の結果として独立する項目と判断できたため、これら10項目を次章で検討する項目間の関係を整理する際のキーワードとする。

d) 参加者の事後アンケート

WS②の実践後にイベント全体に関して、事後アンケートを実施した。回答数15件の内、WS参加者13件の回答結果の整理を行う。WS参加者38名に対する回答率は34.2%である。まず、第1部の話題提供も含め当日の実施内容として興味深かったものを複数回答で問う設問に対し、WSと回答した者は10件(79.2%)であった。これらの回答理由に関する記述や今後の取組みに関するニーズを問う自由記述には、多様な視点からの考えや意見を得られたことや臨時情報発表時の社会様相を検討することは、所属機関の対応を考える上で重要等といった概ね好

意的な評価が見られた。一方、今回共有された課題について、臨時情報が発表される時系列を考慮した検討や他の臨時情報の種別(上述の通り、WS②では注意情報のみ検討)への検討が必要なことについて意見が示された。また、グループワーク内での議論からは、表出された付箋や項目間で連鎖的に起こり得る事項も見いだされており、今回の議論で示された事項に対してより深掘することが実働・実務へ活かす上で必要との意見も示された。

4. 想定される社会事象項目間の関係整理

(1) 本章の位置づけ

前章で述べた通り、限られた参加者による取組みではあるものの、臨時情報の対応に関わる議論の対象項目が多岐に渡ることが確認された。また、事後アンケートやWSのふり返りの時間での意見も踏まえて、臨時情報発表に関わる時系列や臨時情報の種別(警戒情報及び、注意情報)に応じた議論の必要性なども示唆されている。これらのことから一般的な図上訓練では、状況付与(あるいは訓練シナリオ)は、訓練目的にそった1つの設定が採用されるが、時系列や警戒情報または注意情報といった防災シナリオを議論の中で切り替えるような一定の自由度の高い進行のあり方の有効性も推測された。筆者らは、既往研究¹²⁾において他地域に先発地震が起こるケースと自地域に後発地震が起こるケースの2つのフェーズを順に考える個人ワークを主としたWSの研究実践を行い、臨時情報及び、その対応行動について一定の認知を高める可能性を明らかにした。一方で、とくに行政や民間企業が、臨時情報発表時の社会事象を考慮した事業継続のあり方の検討やBCP等の災害対応に関わる計画を事前検討する上では、組織内あるいは関係機関が相互に情報共有や意見交換を行う図上訓練等も有効であると考えられる。しかし、そうした訓練等を行う上では、予測される諸課題について予め抽出し、整理する必要があるが、臨時情報発表時のような未経験で不確かな状況に対しては、過去の災害事例などをそのまま適用することはできない。そこで本章では、表3に示したWS形式の議論を主としたイベントで取得した臨時情報発表時の社会事象及び課題に関して参加者が考え表出した付箋やワークシートの記載について、前章で抽出した項目に分類し、項目間の関係を整理し、分析を試みる。整理・分析の方法については、次節で詳述する。

(2) 臨時情報発表時の社会事象の抽出

臨時情報発表時の社会事象及び想定課題の抽出について、まず、「注意情報」は、前述のWS②の参加者から表出されたアイデアカードの記載内容に基づいた。「警戒情報」については、前節に示したno.2のイベントにおいて参加者がワークシートに記入した発表時の課題を想定課題として用いる。no.2のイベントの参加者が記述した想定課題の概要を以下に示す。表出の多く見られた内

表 4 再構成後の項目リスト

臨時情報発表時に課題と想定される項目		
a. 帰宅	g. 健康	m. 判断
b. 情報	h. 室内	n. 事業
c. 物資	i. 他者建物	o. マンパワー
d. ライフライン	j. 自宅社屋	p. 交通
e. 要配慮者	k. 混乱	q. 社会
f. 避難	l. 生活	

容は、「物資」に関わる食料や水に関することや、トイレ等の課題も含む「ライフライン」に関する項目が比較的多くみられた。また、「避難」の項目では、避難先や避難手段について示されているほか、「判断」の項目として、避難に関わる判断がみられている。「自宅社屋」、「他者建物」の項目に関わる家屋被害、や「健康」の項目に関わる怪我など、注意情報の条件に比べ、直接的な被害を想起させる回答もみられている。

(3) 整理の方法と分析対象

分析の対象は、表 3 に示した 2 つのイベントで得られた、付箋またはワークシートに記入された臨時情報発表時の社会事象や課題に関する記述について参加者ごとに整理した。その上で、表 2 の項目を参考に、分析対象の WS における意見の表出状況も加味して項目の一部については、結合または分割を行い再構成した(表 4)。主な再構成された項目は、「建物の安全」に関しては、自宅社屋の直接自身に関わるものと親類縁者関係機関等の他者の建物を分割した項目とした。「情報」は、主たる記述内容によって、情報そのものとデマも含む「混乱」に分けた。また、その一部は判断に振り分けた。「行政・教育」については、業務への影響と要配慮者(子ども)への影響のいずれかの記述内容により分割を行った。

その上で、各項目に対する参加者ごとの意見表出の該当の有無(該当を 1、該当なしを 0 とした)について表計算ソフトに一覧表として整理した。なお、出現の有無を整理する際は、各参加者の付箋等への記述内容が、表 4 に示した 17 項目に対して該当または、非該当であるか整理している。このように整理したデータに対して、項目間の関係を整理することを目的に、数量化Ⅲ類による解析を施した。数量化Ⅲ類の解析を行うに当たり、相関係数が 0.5 以上の軸を一定の説明力があるとし、0.3 未満を説明力が弱いと判断することとした。分析においては、より説明力の高い 2 軸を採用し考察を行う。分析対象の各 WS の全参加者数を母数として、各項目の該当数が 10%未満の項目については除外することとした。また、「注意情報と警戒情報」の発表種別による相違についても比較を試みる。分析は、マルチ多変量 Ver.2.4(株式会社アイスタッド)を用いた。なお、表 3 に示す no.1 の WS は、前章の WS②と共通する取組みである。一方で WS①については、参加者の意見表出結果を参加者ごとに整理ができないことから本章以降の分析からは除外した。

(4) 各イベントの与条件と分析手順

分析対象となるデータを取得したイベントは、臨時情報発表時の社会事象について、設定された条件に応じて

参加者各自が自由に考えを表出する基本的な部分は共通している。与条件の提示については、後述の通り各イベントともに、臨時情報あるいは南海トラフ地震に関する話題提供を行うなど一定の共通認識を参加者が得られるよう配慮した上で、意見の表出を行う時間を設けている。

臨時情報の発表種別は、no.1 のイベントが注意情報、no.2 イベントは、警戒情報である。また、発表時の no.1 のイベントは、参加者が危機管理に関わる業務に携わる者を対象としており臨時情報に関する一定の認知がある層であることは留意点である。ただし、no.2 の参加者が住民主体のイベントにおいては、筆者らの既往研究¹²⁾に示す、「臨時情報に関わる勉強会パート」をワークシートへの意見表出前に行っており、認知の差を埋める一定の配慮は行っている。分析は、各イベント別に分析する。その上で、「注意情報と警戒情報」の情報種別の属性に応じた比較についても分析を実施し、考察を行う。

(5) 分析結果の整理

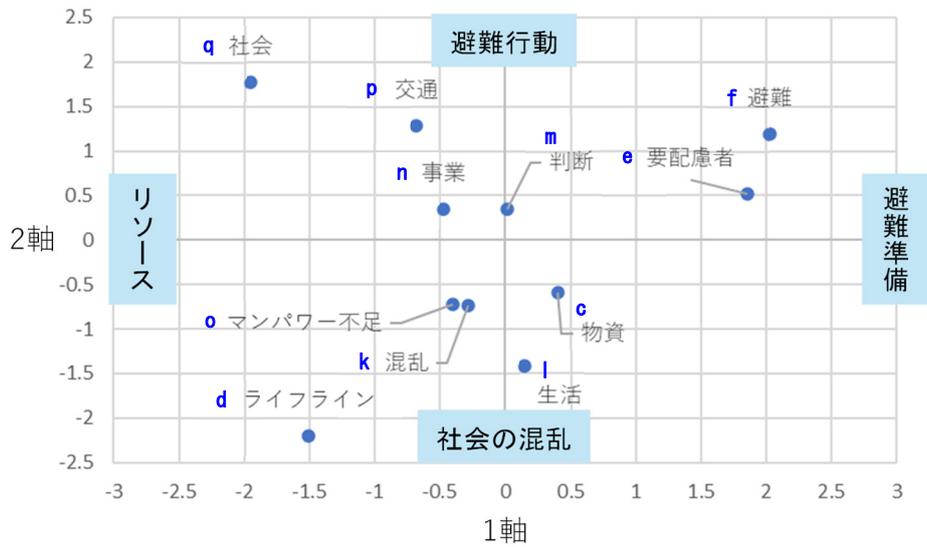
a) 注意情報のケース(他地域発災)

分析対象とした WS は、表 3 の no.1 に示す WS である。実施は行政・企業・研究機関(研究者)所属の危機管理に関わる職員向けに行った。本 WS は、オンラインで実施し、参加者は、付箋に見立てたオンライン上のシート(以下、同様に付箋紙とする)に意見表出を行った。イベント全体の参加者 47 名の内 WS に参加した 38 名(件)を分析対象とした。臨時情報の種別は他地域で南海トラフ地震の一部割れが発生し、「注意情報」が発表された状況における課題や困ることについて参加者各自の意見を記述するよう促した。発災に伴う震度は、南海トラフ地震の監視領域内で 5 強程度の地震が発生し、震源に近い地域では大きな被害はないものの一定の揺れを経験している一方で、自地域では震度が観測されていない状況で注意情報が発表されたことを共通認識とした上で行っている。また、注意情報発表時の状況理解を促す補足情報として、WS を開催した年次の 2022 年 1 月 22 日の深夜に発生した M6.6 の日向灘を震源とする地震¹⁴⁾を例に、あと少し規模が大きかった場合(M6.8 以上)、臨時情報調査を経て、注意情報が発表されていた可能性についても情報共有を行った。参加者の意見表出が 4 件未満(分析対象とした 38 件を母数とした 10%未満)の項目は、分析から除外し 11 項目に対して分析を行った。なお、この処理は、以降の分析でも同様とする。

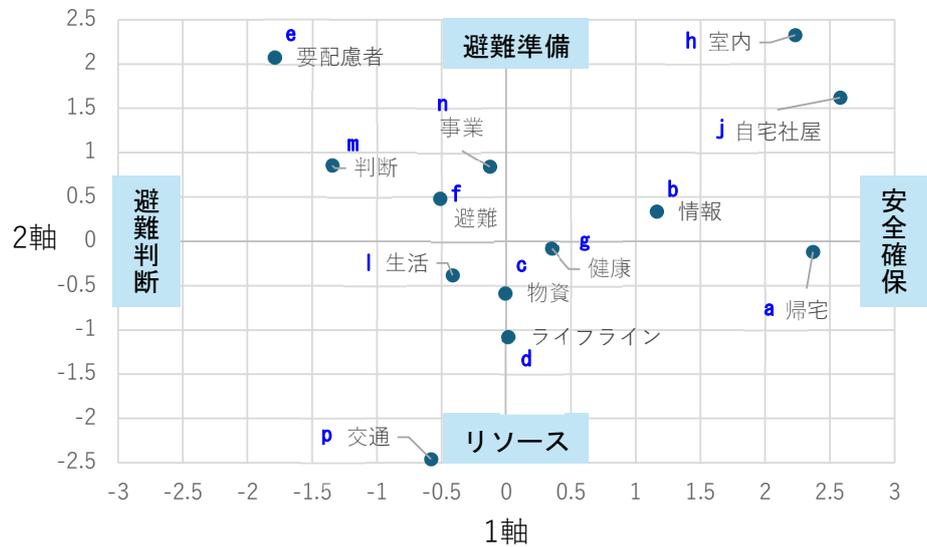
分析の結果を図 1 の a. に示した。1 軸の相関係数は 0.5328(小数点第五位以下四捨五入、以下同様とする)、2 軸の相関係数は 0.4594 であった。1 軸は、避難や要配慮者及び物資などの項目との関連が推測される「避難準備」とライフラインや社会状況及び交通などの項目との関連から避難や安全確保に関わる「リソース」の軸と解釈した。2 軸は、社会状況や交通及び、避難や要配慮者などの項目との関連や影響が推測される「避難判断」とライフラインや生活への影響及び、情報の混乱や買い占め行動なども含めた物資などの項目との関連から「社会の混乱(社会の停滞への懸念)」の軸と解釈した。

b) 警戒情報のケース(他地域発災)

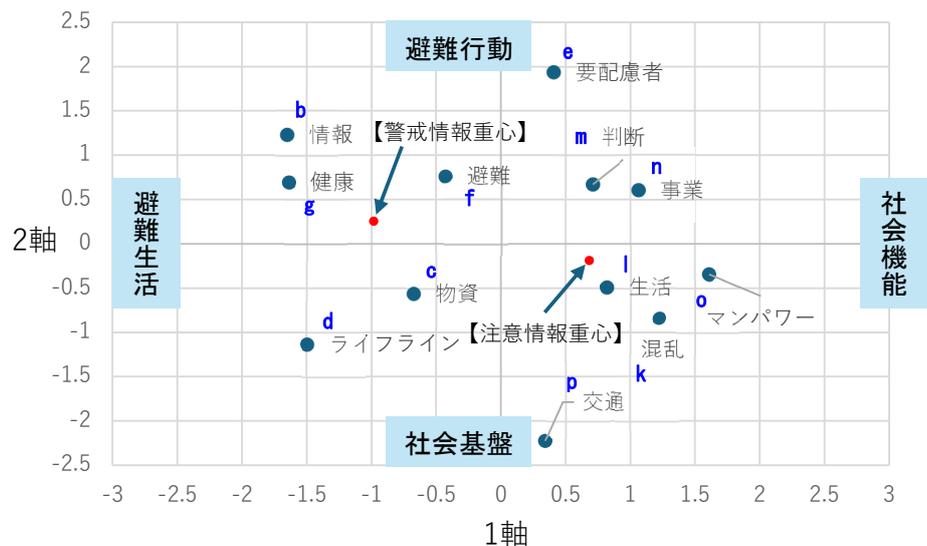
分析対象とした WS は、表 3 の no.2 に示す WS である。実施は一般住民向けに行い、意見の表出はワークシートで行った。参加者は 39 名の内、1 件は記述が不十分であり 38 件を分析対象とした。臨時情報の種別は他地域で南海トラフ地震の半割れが発生し、「警戒情報」が発表された状況における課題や困ることについて、参加者各自



a. 注意情報のカテゴリースコア点グラフ



b. 警戒情報のカテゴリースコア点グラフ



c. 注意情報及び警戒情報の属性別カテゴリースコアと重心点

図1 注意情報及び警戒情報の社会事象をWS条件とした分析結果のカテゴリースコア点グラフ

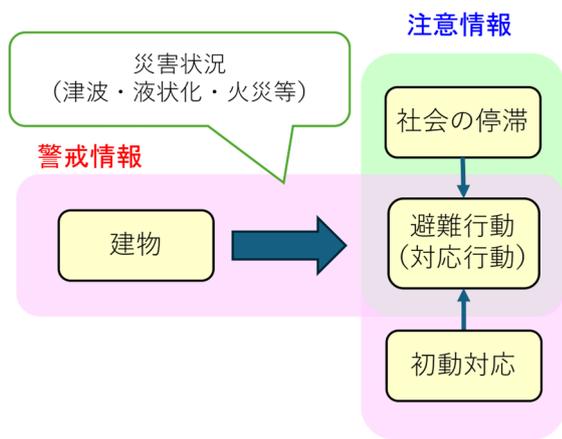


図3 検討項目群と図上訓練時の検討手順の試案

(6) 結果の考察

まず、注意情報と警戒情報において課題となる項目について、前者が自地域に具体的な地震動を感じていない状況イメージから、1軸では、避難の準備に関わる項目や物資やリソースに関わる項目が特徴となっている。2軸では、臨時情報発表に伴う判断も含めて避難行動に関わる課題とそれに伴う社会への影響や混乱を懸念する軸となっている。一方で、後者の警戒情報においては、一定の地震動を経験しており、先発地震(半割れ)による他地域の被害もイメージされる条件であり、安全確保の課題と避難やその判断に関わる項目を課題とする軸となっており、混乱や不安よりも具体的な災害時の対応行動に関わる課題を懸念する傾向が推測される結果となった。また、参加者の各項目に対する意見の表出傾向に関するクラスター分析の結果、臨時情報発表の課題となる項目群として4つのグループを見出した。

「建物の安全」及び「初動対応」クラスターの項目群は、図1のb.で示した警戒情報発表時の1軸の項目間の関係から、安全確保に関わる課題に対応し、対となる避難とその判断に関わる課題との関係が示唆される。「避難行動」クラスターの項目群は、図1のa.で示した注意情報発表時の2軸の関係から避難行動に関わる項目と対応し、社会の停滞や混乱に関わる課題との関係が示唆される。反対に、「社会の停滞」クラスターの項目群は、生活や事業・仕事への影響やマンパワー不足や情報の混乱などと対応し、注意情報発表時においては、「避難行動」との対応関係が示唆される結果となった。例えば、適切な避難行動や避難の判断をする上では、「建物の安全」及び「初動対応」クラスターの項目群の課題に関する事前対策の有無が、その後の避難行動の安全性や避難の判断のし易さに関わると考えられる。これらは、主として警戒情報の条件に基づく示唆ではあるが、注意情報の条件においても、2軸の安全確保と概ね一致しており事前の検討を要する項目であるといえる。「建物の安全」に関わる項目に関する対策を考えた上で、避難に関わる項目の検討を行うことでより相補的に検討が行えることが推測される。「社会の停滞」クラスターの項目群は、注意情報の条件における2軸の社会の混乱との対応が考えられ、その対応関係にある避難の判断との関係が示唆される。この項目の事前の対策があることで、避難行動における判断などにも影響あると考えられ、上記と同様に相補的に考えるとよい組み合わせといえる。次章では、

これらの分析結果の事前検討や災害対応における今後の活用に向けた視点を踏まえて、注意情報と警戒情報のそれぞれについて考察を行う。

5. 考察及び分析結果の今後の活用に向けて

前章におけるクラスター分けした臨時情報発表時に課題となる可能性のある4つの項目群について、事前に検討を図るべき想定課題とし、注意情報と警戒情報の異なる情報種別を関連づけながら事前検討を実施する際の検討手順のイメージを図3の通り整理した。

なお、データ取得を行ったWSにおいては、津波や液状化などの具体的な災害に関する付箋への記述もみられたが、一部にとどまっており、分析上は除外している。図中に示す通り、実施する地域特性や事前避難対象地域の有無などに応じ、基本的な与条件として示すことが必要であると考えている。以下の節では、情報種別ごとに今後の取組みにおける課題や可能性について考察を示す。

(1) 注意情報

4章で示した通り、注意情報発表時には、「避難行動」と「社会の停滞」のクラスターに属数する項目群は、図1のa.で示した注意情報発表時の2軸に関わる課題との対応関係が示唆される。「社会の停滞」クラスターの項目群の課題である、生活や事業・仕事への影響やマンパワー不足、情報の混乱など、リテラシーの向上も含めた対策の有無により避難行動などの対応行動への影響が考えられ、仮に十分な対策がない場合に、上述の先行研究に示される不必要な避難行動が見られる可能性も示唆される。とくに注意情報発表時の行動を検討する際は、臨時情報に関する基礎的な情報提供を行うことも事前検討を進める上で重要であると推測される。

社会の停滞に関わる項目の内、デマ等も含めた情報の混乱や買い占め行動などの社会の混乱に関する課題は、注意情報発表時のWSで主として示された課題項目である。これは、注意情報を条件としたWSの参加者が危機管理に携わる職員であり、想定される社会事象や課題についてより具体的に表出できた可能性がある。一方で、情報種別は警戒情報と異なるが、参加者が住民であったWSでは、社会の停滞に関わる項目よりも基本的な備えに関わる項目を課題として表出している。このように、危機管理に携わる職員が想定する社会の混乱が起き得るのか、あるいは住民の意見表出の傾向のように、比較的冷静な備えに関わる課題に基づく行動がなされるのか、今後の図上訓練等の事前検討の場を企画・実践する上では議論すべき要素の1つであり、2024年8月8日の注意情報発表時の社会事象も踏まえて、7章にて考察を行う。

(2) 警戒情報

先にも述べた通り、適切な避難行動や避難の判断をする上で、「建物の安全」と「初動対応」クラスターの項目群の課題に関する事前対策の有無が、その後の避難行動の安全性や避難の判断のし易さに関わると考えられる。

図上訓練等の検討手順としては、例えば自宅や企業の建物に対する耐震化などの対策状況などの「建物の安全」に関わる項目に関する対策を考えた上で、避難行動に関わる項目の課題について検討を行うことで、避難や対応行動に関するより検討すべき事項や対策の程度が明確に

なる可能性がある。そうした議論から、各主体の不足する備えが明示され事前対策の検討に資すると推測される。

(3) 小結

本章では、クラスター分析に基づく検討項目群と数量化Ⅲ類による項目間の関係性を踏まえた 2 つの軸を参考に、臨時情報発表時の想定課題について事前検討を行う際に、組み合わせることで効果的と推測される項目群を見出した。これらは、危機管理に関わる職員や住民が考える臨時情報発表時の課題であり、かつ各主体において現状未解決な事項といえ、事前に検討すべき項目として有用な可能性がある。すなわち、臨時情報発表時の対応行動は、基本的に備えに関わる事項であり、臨時情報発表時の状況も含め、明示された想定課題に対して事前対策を行うことで、起こり得る社会事象に対する備えにつながる可能性が示唆される。一方、本研究で整理した事前に検討すべき項目（想定課題）は、臨時情報発表時に起こり得る社会事象の一側面である可能性に留意するとともに、今後の実践の中で検証が必要である。

6. 2024年8月8日の臨時情報発表に伴う事象

2024年8月8日に発生した日向灘を震源とする M7.1（最大震度 6 弱）の地震により、臨時情報の運用開始後初めて、臨時情報調査中及び、巨大地震注意が発表された。ここでは、本研究で整理を行った事前の想定課題と今回の発表にともなう社会事象の比較について、筆者らが既報において新聞データベースを用いて整理した結果を踏まえて述べる^{15,16)}。

「判断」に関わる社会事象として、避難の判断に迷う住民の様子や避難所開設に関わる対応に悩む行政対応に関わる記事が示されている。「交通」では、新幹線の一部区間の徐行や在来線特急の運休などが該当した。「事業（停滞）」に関しては、観光やイベントに関わる事業の自粛・海水浴場の閉鎖、宿泊のキャンセル等、一部の産業に影響がみられた。「物資」については、スーパーマーケットやホームセンター等における飲料水やレトルト食品等の保存食の品薄、防災備蓄品の一部の商品の品薄が確認された。「ライフライン」については、今回の発表のきっかけとなった地震の震源域に近い宮崎県において、水道への影響が一部見られている。「混乱（情報）」については、SNS 上等の誤った情報に対して注意喚起する行政の様子が示されている。また、注意情報における「建物」に関する想定課題は少なかったが、「自宅社屋」に関する事項について、震源に近い宮崎県において、地震発生直後に築年数の古い飲食店の来店者が店舗外へ退避したとの記事がみられた。「避難」や「要配慮者」に関わる事項として、自主避難の実施や高知県黒潮町において、高齢者等事前避難対象地域に対して避難の呼びかけが行われている。また、住民の不安を踏まえて避難所の開設を行った基礎自治体も確認された。

7. 事前想定課題と臨時情報発表時の事象の相違

ここでは、前章で整理した今回の発表にともなう実際の社会事象に対して、5 章までに整理・分析した事前の想定課題の顕在化の程度について、表 5 に示した各クラスター及び、項目に沿って順に整理する。

(1) 社会の停滞クラスターに属する項目の顕在化の状況

「混乱（情報）」の項目に関しては、誤った情報への注意喚起に関する記事はみられたが、情報面の大きな混乱は見られず顕在化の程度は低いといえる。「判断」の項目に関しては、避難の判断に迷う住民の様子や避難所開設に関わる対応に悩む行政対応に関わる記事が示されており一定の顕在化が示されている。「交通」では、新幹線の一部区間の徐行や在来線特急の運休などがみられたが、事前の想定と比べ道路関連の事象はみられていないことから、鉄道と道路の分野ごとに顕在化の状況は異なっていたといえる。「事業（停滞）」に関しては、観光やイベントに関わる事業に限られ、事前の想定課題と比べ顕在化の状況は限定的といえる。「マンパワー」や「社会」「生活」に関する項目に該当する社会事象の顕在化は確認できなかった。

(2) 初動対応クラスターに属する項目の顕在化の状況

「物資」の項目については、小売店等において飲料水等の一部の商品が品薄の状況が見られた。共同通信の報道によると今回の発表の翌日の 8 月 9 日の全国の小売店におけるミネラルウォーターの推計売上高は前年の同時期に比べ約 2 倍であり、地域別の集計では、四国地域が約 4 倍、東海地域が約 3 倍であるなど、とくに西日本の売り上げが高かったとの市場調査会社の調査結果を示している¹⁷⁾。事前の想定課題では、より広範な品目の買い占めや品薄が示されているが、一定の顕在化がみられたといえる。「ライフライン」の項目に該当するものは、今回の発表のトリガーとなった地震の震源域に近い宮崎県内の水道に一部影響のあったことが確認されたが、社会事象の顕在化の状況は限定的であった。「情報」の項目に関しては、通信負荷により連絡が取りにくくなること等が挙げられているが、顕在化はみられていない。

(3) 建物の安全クラスターに属する項目の顕在化の状況

本クラスターに該当する項目に関しては、注意情報の条件に基づく事前の想定課題は少なかったが、「自宅社屋」に関する項目について、築年数の古い飲食店の店舗外への退避行動が見られた。そのほかは、本クラスターに該当する事象の顕在化状況は限定的だったといえる。

(4) 避難行動クラスターに属する項目の顕在化の状況

「避難」や「要配慮者」に関する項目について、自主避難の実施や高知県黒潮町においては、高齢者等事前避難対象地域に対して事前避難の呼びかけが行われている。また、住民の不安を踏まえて避難所開設を行った自治体があったことも確認されており、一定の顕在化のあった項目である。

(5) 想定課題の顕在化の有無と事前検討の改善に向けて

a) 想定課題と今回の発表時の顕在化状況に関する考察

事前の想定課題が、項目によって今回の発表時の顕在化の状況が異なった要因としては、以下の 3 点が考えられる。すなわち、1.トリガーとなるイベント（地震等）の発生箇所（震源域等）や時期の考慮が必要であること、また、関連して、今回の発表は、2.臨時情報（注意情報）が発表される条件の 1 パターンに過ぎないこと、3.臨時情報の認知不足である。

1.に関しては、今回の発表のトリガーとなった地震は、南海トラフ地震の監視領域の最西端付近かつ、注意情報の条件であるモーメント M7.0 以上～8.0 未満の下限に該

当する。震源域がより大都市圏に近い場合やマグニチュードの大きい地震に基づく発表であった場合は、社会的にも大きな影響を及ぼし、今回顕在化しなかった項目も顕在化した可能性もあり得る。関連して 2.については、今回の発表は、学校の夏季休暇中、製造業等はお盆休み期間中であり、学校や事業に関する項目の顕在化は少なかったと推定される。こうした項目も臨時情報の発表時期によっては影響がみられた可能性がある。これらのことから、臨時情報の発表に至る条件にはさまざまなパターンが考えられ、社会事象の顕在化の状況も多様であることが想像される。このため、今回の発表で全ての課題や社会事象が顕在化したとは言い切れず、引き続き検討が必要である。3.に関しては、運用上注意情報の条件では出されない「高齢者等事前避難」が発出されている。これは、臨時情報発表時の運用方法が明確になっていなかったことも要因であると推測される。

b) 危機管理系職員と一般住民の課題意識に関する考察

5章でも述べた通り、WSに参加した危機管理に携わる職員が、社会の停滞に関わる項目も含めて、具体的に表出している。一方で、情報種別は異なるが、参加者が住民であったWSでは、社会の停滞に関わる項目よりも基本的な備えに関わる項目が想定課題として示されている。今回の発表時においては、住民の意見表出の傾向のように、比較的冷静な備えに関わる課題が顕在化している。他方、危機管理に携わる職員がより発表時の社会事象をより深刻に想定し、今回の発表時には、顕在化が限定的なものも含まれる結果となった。しかし、前項で述べた通り、今回の発表時の状況は、注意情報の発表条件の1パターンに過ぎないことも踏まえると、今回は発表時期を要因として顕在化が限定的であったと推測される学校等への影響も含め、幅広く想定課題を抽出し、対策を講ずることにも意義があると考えられる。こうした参加者の属性により想定する社会事象の傾向が異なる可能性については、今回の発表のみでは十分な検証ができず、今後の課題である。

c) 今後の事前対策や災害対応への活用に向けた改善点

例えば、気象警報や注意報にともなう避難行動や災害対策もある種のズレも見込みながら¹⁸⁾、実際に対象地域に気象災害が発生した時の最大の安全を考慮して発令され、それを受けた住民や事業者は対応行動をとることになる。本手法においても、抽出された項目や具体的な社会事象について、予め対応することで、影響や混乱を低減できるかが重要であると考えられる。例えば本研究で抽出された「観光業等が自粛傾向となり停滞する」といった事業に関わる項目に事前の対応がなされていた場合、今回の発表時に一部でみられたように、自粛ではなく「安全に配慮しながら事業を継続する」といった対応行動が観光業において主体となった可能性もある。一方で、先行研究において、予測が外れることにより以後の災害に備える行動が消極的になる可能性も指摘されている^{18),19)}。本研究に関しても、想定課題がどのような状況下で顕在化し易いのかより明確にすることが、事前の備えに寄与する上で重要な要素と考える。今回の発表後の状況や今後発表される臨時情報発表時の社会事象も踏まえて引き続き精査が必要である。

d) 警戒情報発表時の想定課題の活用に向けて

ここでは、今回の注意情報発表を踏まえて警戒情報発表時の想定課題を検討する際の課題について考察する。以下に、示唆される事項を3点示す。まず、①与条件をより明確にした上で、②複数パターンで事前検討を行う

ことの2点である。注意情報の発表時と同様に、警戒情報の発表時においても、トリガーとなるイベント（地震）の規模や震源域の位置の違い、発表時期により顕在化する社会事象も異なる可能性がある。事前検討を行う対象地域の特性も踏まえ、トリガーとなるイベントや発表の時期等を明確にした上で想定課題の検討が必要である。

今回の発表時には、顕在化しなかった想定課題もあるが、今後の警戒情報発表時には、顕在化する可能性もある。すなわち、警戒情報の発表のトリガーとなるイベントは、M8.0以上であり、震源域の位置にもよるが、今回の発表時よりも広い範囲で震度6弱以上の強震域が観測され、一定規模の被害も発生することも推測される。後発地震に備える地域においても、そうした被害を目の当たりにしての「特別な警戒行動の呼びかけ」に応じて行動することになる。したがって、過去の災害でもみられたように⁹⁾、本研究で整理した想定課題が、より広い地域かつより明確に顕在化することも推測される。今回の発表時の社会事象を参考に、各主体の状況に合わせた具体的な社会事象を想定することで事前の準備を参加者に促せる可能性もあることから、与条件に設定する時期別に複数パターンで検討を行う必要があると考える。

3点目として、③臨時情報に加え、津波警報等、発表される情報と取るべき対応行動の理解を各主体でより進める必要がある。今回の発表時においても、「特別な注意行動の呼びかけ」における対応行動に含まれていない高齢者等事前避難の発出がなされている。こうした、制度の理解とそれに付随する体制の準備がなされないことによる課題は、今後発表されることになる警戒情報発表時にも起こり得る。警戒情報においては、事前避難対象地域に住む居住者の事前避難の発出は運用通りとなるが、大津波警報等の津波に関わる情報との混同も想定される。このため、臨時情報の運用制度と既存の避難情報との関係性の理解をより高めた状態で、警戒情報発表時の想定課題を検討することが必要であるといえる。

8. まとめ

本研究では災害に関わる不確かな状況に対する課題の抽出方法及び、図上訓練等への活用も念頭に、抽出された課題や社会事象に対する整理方法を提示することを目的に、臨時情報発表時の状況を事例として、筆者らが企画・実践した官民の参加するWSで得られたデータに基づいて検討を行った。

この結果、官民の参加するWSで得られたデータに対する数量化Ⅲ類とクラスター分析を用いた分析を行い、臨時情報発表時に想定される課題間の関係を整理し、項目群として抽出した。この抽出結果に基づいて、4章及び5章で示した「建物の安全」と「避難行動」の項目群のように、関連付けて検討すべき項目群を見出し得ること明らかにした。また例えば、「避難行動」のように、注意情報と警戒情報に共通する想定課題については、より優先的に課題の解消に取り組むべき項目である可能性も認められる。また、今後の図上訓練等への活用に向けて、このような不確かな状況に関わる課題間の関係を踏まえた整理を行うことで、図上訓練等の進行役が、情報種別を切り替えながら地震への備えが必要な状況について問いかけを行うなど、より効果的な訓練等の検討手順を考える上で参考となる可能性を示した。

本研究は限られた実践対象や条件に基づく検討であるが、官民の参加する実践で得られたデータに基づく検討を進め、多様な主体から幅広く想定課題について情報収集したことで、臨時情報発表時の状況を想像し、その課題や社会状況について一側面ではあるものを見出せていると考える。しかしながら、本研究の結果に基づく実践は行っておらず、臨時情報発表時の状況以外への適用の可能性も含め、その妥当性については今後の実践に基づいて、より検証が必要であると考えている。

なお、投稿直前の2024年8月8日に発生した日向灘を震源とするM7.1(最大震度6弱)の地震により、臨時情報の運用開始後初めて、臨時情報調査中及び、巨大地震注意が発表された。この為、実際に臨時情報発表後の社会事象と本研究で整理を行った想定課題の顕在化の状況について比較を行い、今後の事前検討や災害対応に活用する上での補足的な考察を加えた。しかし、臨時情報発表は、未だ今回の発表のみであり、未発表の警戒情報発表時のほか、異なる時期の発表やトリガーとなるイベントの発生箇所等が異なれば、今回想定課題で顕在化しなかった社会事象も起こる可能性もあり、発表時の社会状況はまだ不透明な部分もある。内閣府などが進める改善方策²⁰⁾の動向を見据えるとともに、今回の発表時の社会事象の検証を深め、臨時情報も含めた不確かな情報や状況に対する災害対応に関わる事前検討手法について、より有意義な手法となるよう引き続き調査研究を進めたい。

補注

(1) 当該イベントにおいては、南海トラフ地震のいわゆる半割れが自地域で起こった場合を想定したケースに対するワークシートへの意見の表出も行っているが、本研究では分析の対象外とした。

謝辞

本論文の分析対象としたワークショップの実施に際しては、参加者の皆様並びに、企画・実施に際して多くの皆様に協力を頂いた。また、匿名の査読者には本論文の改善に資する有用なご指摘を頂きました。本研究の一部は、文部科学省科学技術試験研究委託事業「防災対策に資する南海トラフ地震調査研究プロジェクト」の支援による。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 内閣府防災：南海トラフ地震臨時情報とは？。
<https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/rinji/index3.html>
(2024年7月28日閲覧)
- 2) 内閣府：地震防災対策の現状調査に係る住民アンケート結果(南海トラフ地震編) 令和5年11月, pp.39, 2023.
- 3) 気象庁：南海トラフ地震の予測可能性の現状と「南海トラフ地震に関連する情報」の運用開始に至る経緯。
<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/nteq/forecastability.html>
(2024年7月28日閲覧)
- 4) 安本真也, 石濱陵, 森野周, 関谷直也：「南海トラフ地震に関連する情報」に対する住民の反応, 災害情報, No.18-1, pp.95-105, 2020.
- 5) 倉田和己, 穴井英之, 荒木裕子, 新井伸夫：南海トラフ地震臨時情報に関する住民意識の現状と防災対応検討ガイドラインとのギャップに関する考察, 災害情報, No.20-1, pp.63-73, 2022.

- 6) 大友章司, 広瀬幸雄：震災後の買い溜め, 買い控え行動の消費者の心理プロセスの検討, 心理学研究, 84巻(2013)6号, pp.557-565, 2014.
- 7) 大谷竜, 谷原和憲：南海トラフ地震情報における災害予測情報の運用上の考え方—防災対応への活用における現状と課題—, 日本地震工学会論文集 23 (1), pp.59-78, 2023.
- 8) 金玖淑, 牧紀夫, 曾我部 哲人, 山本俊哉, 森脇環帆：南海トラフ臨時情報発令時の自治体の対応に関する検討—和歌山県串本町を事例として—を住民と一緒に考える, 地域安全学会梗概集 No.50, pp.191-195, 2022.
- 9) 大谷竜, 入江さやか, 中鉢奈津子, 福島洋, 横田崇, 堀高峰, 橋本徹夫, 林能成, 隈本邦彦, 岩田孝仁, 谷原和憲, 兵藤守, 橋本学：南海トラフ地震情報の報道における論点の抽出を目的としたワークショップの試み—「西半割れ」ケース—, 日本地震工学会論文集 22 (2), pp.88-108, 2022.
- 10) 松原悠, 矢守克也：愛知・三重・高知の3県における「発災からのタイムライン (Post-Disaster Timelines)」の比較分析, 自然災害科学 Vol.43-1, pp.47-57, 2024.
- 11) 松原悠 矢守克也：大規模災害からの復旧戦略検討における「タイムライン・メディエーション」手法の開発, 質的心理学研究, Vol. 20, Special, pp. S51-S58, 2021.
- 12) 岡田恵実, 町屋弦一郎, 西尾 吏啓, 千葉啓広, 荒木裕子, 平山修久：南海トラフ地震が時間差で発生した場合の行動を考える勉強会ツールの開発と実践, 地域安全学会論文集 No.43, pp.137-146, 2023.
- 13) 気象庁：令和6年8月8日16時43分頃の日向灘の地震について, 2024.
<https://www.jma.go.jp/jma/press/2408/08b/202408081745.html>
(2024年12月20日閲覧)
- 14) 気象庁：令和4年1月22日01時08分頃の日向灘の地震について, 2022.
<https://www.jma.go.jp/jma/press/2201/22/202201220310.html>
(2024年12月20日閲覧)
- 15) 千葉啓広, 羽田野拓己, 岡田恵実, 荒木裕子, 水井良暢, 中村洋光, 平山修久：臨時情報巨大地震注意の発表に伴う社会事象と事前抽出 課題の比較に関する一考察, 日本災害情報学会第29回学会大会予稿集, pp.128-129, 2024.
- 16) 平山修久, 木作尚子, 千葉啓広, 野村一保, 福和伸夫：2024年8月8日日向灘の地震での臨時情報に係る新聞記事データベース解析臨時情報巨大地震注意の発表に伴う社会事象と事前抽出課題の比較に関する一考察, 日本災害情報学会第29回学会大会予稿集, pp.130-131, 2024.
- 17) 共同通信：飲料水売上高、前年の2倍に 南海トラフ地震臨時情報翌日, <https://www.47news.jp/11356776.html>, 2024.
(2024年12月20日閲覧)
- 18) 渡辺 恵, 伊藤 舜将, 馬 文超, 山崎 大：アンサンブル洪水予測情報の活用におけるユーザーとの双方向コミュニケーションの重要性, 水文・水資源学会誌 35 (2), 104-121, 2022.
- 19) 片田 敏孝, 村澤 直樹：遠地津波に対する行政と住民の対応に関わる現状と課題, 災害情報 7 (0), 94-103, 2009.
- 20) 内閣府：南海トラフ地震臨時情報(巨大地震注意)発表を受けての防災対応に関する検証と改善方策, https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/rinji_kaizen241220.pdf, 2024.

(原稿受付 2024.8.31)

(登載決定 2025.1.25)