

実動機関間の活動調整の実態に関する調査および考察

—令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨の事例を通じて—

飯田真知子¹・工藤隼人¹・筒井和男¹・磯野猛¹・佐藤空飛²・古川昭彦¹・伊勢正^{1,3}

Survey and Consideration of the Actual Situation of Activity Coordination Meetings among Field Response Agencies: Case Studies of the 2024 Noto Peninsula Earthquake and the 2024 Oku-Noto Heavy Rains

Machiko IDA¹, Hayato KUDO¹, Kazuo TSUTSUI¹, Takeshi ISONO¹, Sorato SATO², Akihiko FURUKAWA¹ and Tadashi ISE^{1,3}

Abstract

This paper reports the results of interview surveys of the field response agencies that participated in the activity coordination meetings during the 2024 Noto Peninsula Earthquake and the 2024 Oku-Noto Heavy Rains, referring to the “Guidelines for Cooperation among Related Organizations in Rescue and Search Activities in Large-Scale Disasters” to find out critical information and how the Search & Rescue Policy are coordinated in the activity coordination meetings. As a result, based on the premise that the full extent of damage in a large-scale disaster is still unknown, it is important to share information on entry routes to determine the division of activity areas so that the field response agencies grasp information and engage in rescue activities. Furthermore, it became clear that it would be effective to further enhance the information by strengthening the cooperation of the field response agencies.

キーワード：実動機関，消防，自衛隊，活動調整，合同調整所

Key words: Field Response Agency, Fire Department, Self-Defense Forces, Activities Coordination, Joint Coordination Center

¹ 防災科学技術研究所先進防災技術連携研究センター
Collaborative Research Center for Advanced Resilience
Technology, National Research Institute for Earth Science
and Disaster Resilience

² 株式会社三菱総合研究所
Mitsubishi Research Institute, Inc.

³ 陸上自衛隊教育訓練研究本部
Japan Ground Self-Defense Force, Training-Evaluation,
Education, Research and Development Command

1. はじめに

東日本大震災の教訓から、救助活動等における消防、警察、自衛隊等の実動機関間の連携の必要性が再認識され¹⁾、防災基本計画²⁾では、部隊間の活動調整のため、活動調整会議や、必要に応じて合同調整所を設置することが明記されている。

関係機関との活動調整会議に際して必要な情報収集の内容や調整事項については、令和4年6月に総務省消防庁が「大規模災害時の救助・捜索活動における関係機関連携要領」³⁾(以降、連携要領)を手引として初めて策定し、積極的に活用するよう都道府県消防防災主管部長宛に通知している。本要領では、活動調整会議等に臨む基本姿勢として、関係機関集結前に、できるだけ災害被害情報を収集、集約、整理しておくこととし、様々な情報のリソースが示されている。しかし、災害の規模が大きくなるほど、被害情報収集にあたるマンパワーに限界があり、初動期はそもそも情報が集まらないといった場面に著者らは遭遇している。また本要領には、発災からの経過(フェーズ)に応じた情報収集や活動方針の調整に関する具体的な方策は示されていない。

各実動機関には連携強化が期待される一方で、平常時ではそれぞれ異なる形態の危険に対処しており、情報共有や活動調整のための共通的な手法やシステムが存在しない。そのため、収集される被害情報の粒度にもバラつきが生じることから、情報の突合と整理に労力と時間を割く非効率な活動が懸念される。効率的な救助・捜索活動のため、活動調整を効果的に行うには、実動機関間で数多くの情報を手当たり次第に収集、集約、共有するのではなく、発災からのフェーズに応じて、各実動機関が共通認識のもと、必要な情報に集中した情報共有、調整を行うことが望ましいと考える。

本稿では、実動機関が人命救助という共通の目的に対応する初動期の活動調整会議に着目し、活動エリアの分担や救助・捜索活動方法がどのように調整されるのか、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨における活動調整会議を対象に分析する。具体的には、実際に現地で活動調整を実施した実動機関にインタビュー調査を行い、

当時収集していた情報や活動調整の実態について、連携要領を参照し、聞き取った内容を整理した。

そのうえで、初動期の活動調整の判断材料となった被災地への進入経路情報の重要性について論じたい。道路被害情報、通行実績情報の共有促進、共通システムの整備に関する検討課題を示す。

なお、本稿では防災基本計画において部隊間の活動調整を行う機関として規定されている部隊のうち、実際に被災現場に入り、災害対応の最前線で活動する機関、具体的には消防、警察、自衛隊を実動機関と呼ぶ。また、活動調整会議とは、実動機関がそれぞれ連携を図りながら円滑かつ効果的に救助、救急、消火活動等を行うための情報の共有や活動方針等の調整を行う会議を指す。また、初動期とは、各実動機関が人命救助という共通の目的の対応に当たる発災後概ね72時間以内の期間を示す。

2. 既往研究の整理

(1) 実動機関間の活動調整に係る研究

加藤(2011)⁴⁾は、実動機関が大規模災害時に国民の生命、身体、財産の保護という共通使命に従い連携する際の課題として、意思疎通の障壁やコミュニケーション経路の増加、迅速な集団意思決定の問題を挙げ、連携においては集団やコミュニケーションの性質を理解した対策が重要であると指摘しているものの、活動調整が必要となる局面での具体的な対策については考察されていない。

中澤(2015)⁵⁾は、大規模災害対処における情報収集、分析と救急、救助活動を効果的に行うためには、関係機関が認識を共有できるツールを標準化することが重要であり、そのための第一歩として、UTM座標を活用した地図の共有化と位置表示要領の標準化といった有益な方策を提言している。

これらでは、活動調整についての大枠や課題について整理がなされているものの、具体的に情報共有や調整が必要な項目には触れていない。活動調整は、災害現場において臨機応変に実施されるのが実情として背景にあると推察する。

一方、海外における既往研究としては、Wang et al. (2015)⁶⁾が四川大地震(2008年)において、救援組織の縦割り構造により、現場の救援組織間で現地調整が行われず、混乱や対応の遅れを生じた事例を挙げ、組織横断の情報共有や調整を促進するインセンティブの必要性を指摘している。実動機関間の活動調整は国内のみならず、海外でも課題であることが分かる。

齊藤・梅本(2024)⁷⁾は、先進国の危機管理対応においてはICS(Incident Command System)とよばれる標準化されたシステムがスタンダードであり、多組織間の連携のしやすさに寄与していると分析している。また、各組織の歴史的背景等からICSをそのまま日本には適用できないとし、障壁の検証が必要と課題を提示している。標準化の有効性を制度面から整理しているものの、実際に災害現場で標準化が必要な業務やその裏付けとなる現場からの意見に係る分析には踏み込んでいない。

沖田(2015)⁸⁾は、国際都市型搜索救助チームの活動調整の標準化について、2010年のハイチ地震における教訓を踏まえて、国際的な搜索・救助活動の標準手法を規定したINSARAG(International Search and Rescue Advisory Group, 国際搜索救助諮問グループ)ガイドライン⁹⁾が改訂され、その習熟度に関しては、レベル別に分類する、IEC(INSARAG 外部評価)という検定制度の対象とすることで、遵守の促進を仕組みとして整理してきたと考察している。また、沖田・勝部(2015)¹⁰⁾は、2015年ネパール地震にて、改訂版INSARAGガイドラインを活用したセクター分け(活動エリアの分担)が実施されたことを明らかにしている。

さらに、国際都市型搜索救助チームでは、USAR Coordination Handbook¹¹⁾により、活動調整に係る実施事項や関係者の職責を明確にしたうえで、災害時の調整に使用する共通システムの習熟度を含めた検定制度を能力評価方法として整備することで、活動調整の実効性確保を試みている。

以上の国際都市型搜索救助チームの方向性は、我が国の活動調整の在り方を検討する上でも参考になると考えるが、国内においてはそもそも現場

最前線の実動機関間の活動調整の実態を明らかにした調査は見当たらない。また、INSARAGガイドラインで国際都市型搜索救助チームは一定の要件を満たした活動が求められる一方で、本稿の対象とする日本の実動機関は設置根拠、組織の歴史的背景、規模、能力や命令系統が異なる中での活動調整の実態把握が必要である。

(2) 災害初動期の道路情報の共有に係る研究

秦ら(2007)¹²⁾は、災害時における道路情報共有の現状と課題を整理し、解決手法として走行車情報の共有の有効性を示したうえで、情報共有の仕組みについても重要であると指摘している。

災害時における道路情報の共有に関しては、車両由来のプロープ情報が有効であることが指摘されており、これに関する既往研究としては、旅行時間短縮の数値シミュレーションを行った小玉ら(2008)¹³⁾、新潟県中越沖地震での有効性を検証した秦ら(2009)¹⁴⁾、国土交通省によるETC2.0プロープ情報と民間プロープ情報との重ね合わせの重要性を示した水谷ら(2016)¹⁵⁾等がある。

これらの研究は、被災地に向かう様々な車両のプロープカー情報を集約したデジタル道路地図の有効性を示したものであるが、発災初動期に迅速に被災地へ進出する、実動機関の走行車から収集される情報を対象としていない。

伊勢ら(2024)¹⁶⁾は、令和6年能登半島地震の初動対応に関して、内閣府が組織するISUT(災害時情報集約支援チーム)が運営するISUT-SITEの道路状況図では、実動機関から提供された通行可能道路情報が、石川県が公開した、基礎自治体や道路管理者から集約された情報よりも機能していたと指摘している。一方で、情報集約には人手を介し時間を要したことは課題であった。

本稿は、人命救助に携わる実動機関の活動調整について分析し、初動対応に必要な要素の整理を試みる。特に、実動機関が覚知した道路被害情報や通行実績情報の共有の有用性に着目し、実動機関間の活動調整や意思決定にどのような影響を与えていたか整理する。

3. 令和6年能登半島地震および令和6年 奥能登豪雨における活動調整の事例

3.1 調査概要

まず、連携要領は、活動調整会議における必要な項目を表1の4項目に大別し、「活動調整会議」におけるToDoリスト（以降、ToDoリスト）として一覧表にまとめている。

このうち、活動調整会議に際して必要な情報が整理されているToDoリストNo.1と、活動調整

会議における調整事項について示したToDoリストNo.3を中心に、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨における初動期での活動事例と比較を行う。

活動事例については、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨に係る初動期の活動調整会議に参加された各実動機関の関係者を対象として、実際に取り扱っていた情報や実施事項等についてインタビュー調査を実施した。表2にインタビュー調査の概要を示す。

なお、本稿は令和6年能登半島地震に対応した各実動機関における情報共有の実態の把握を目的とした飯田ら（2024）¹⁷⁾や伊勢ら（2024）¹⁶⁾の既往研究を基に、さらに令和6年奥能登豪雨に係る追加調査結果を加えることで、活動調整に関する包括的な分析を目指したものである。

令和6年能登半島地震の調査に関しては、救助・搜索活動の方針決定、共有といった実動機関間の活動調整を行う合同調整所が設置された輪島市役所および珠洲消防署に参集していた機関を主対象とした。さらに、初動期の被害情報の収集状況および共有状況把握のため、被災地の消防機関のほか、令和6年奥能登豪雨に関しては、初動期に活動調整会議が実施された、のと里山空港に参集した機関も対象とした。

選定した対象機関に対しては、原則としてまずインタビュー調査の趣旨説明を事前に実施し、実情に精通した適任者の選定を依頼した。

表1 「活動調整会議」におけるToDoリスト

No.1 救助・搜索活動の調整に必要な情報収集
☐ 全体状況の把握（被災エリアの特定）
☐ 出動部隊の把握
☐ 要救助者状況の把握
☐ 現場へのアクセスが可能なルートの把握
☐ 二次災害リスクの把握
☐ 上記5項目を集約し「見える化」する（共通地図の作成）
No.2 活動調整会議等の準備（会議設定、情報整理）
☐ 活動調整会議の設定、開催の周知
☐ 消防機関、警察、自衛隊及び関係機関との連絡先、担当者の把握
☐ 重要情報の整理等（①救助の可能性が高いエリア②要救助者の発見場所③フェーズに応じた重点検索箇所④活動危険等）
☐ 部隊情報の整理等
No.3 救助・搜索活動の方針決定・共有／救助・搜索活動に必要な環境の整備
☐ 活動エリアの分担・活動時間の決定・共有
☐ 救助・搜索活動方法の決定・共有
☐ 安全管理方針の決定・共有（活動中止基準等）
☐ 救助・搜索活動に必要な環境の整備
☐ 最新の方針等を反映した共通地図の更新
☐ 救助・搜索活動成果を踏まえた、必要な活動方針の見直し
No.4 救助・搜索活動を実施する上での現場における調整事項（現地合同調整所等）
☐ 現地合同調整所の設定（必要に応じ）・開催の周知
☐ 消防機関、警察、自衛隊及び関係機関との連絡先、担当者の把握
☐ 各部隊の活動内容の確認、関係機関が有する救助・搜索活動に必要な重要情報の共有・調整事項の確認
☐ 安全管理方針の具体的な徹底（①活動中止基準の周知徹底②退避合図の統一及び周知法等）
☐ 救助・搜索活動区域の明示方法
☐ 要救助者発見時の対応方法の確認
☐ 災害現場での解決・対応困難なボトルネック（大量の土砂の排出場所・排出ルート等）発生時の対応
☐ 活動方針・活動体制の見直し（必要に応じ）

※総務省消防庁「大規模災害時の救助・搜索活動における関係機関要領」より要点を抜粋し、著者が作成。詳細は引用文献³⁾を参照。

表2 インタビュー調査の概要

項目	内容
目的	災害現場における情報共有に関する課題の抽出
調査対象者	令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨に対応した実動機関
調査時期	2024年1月～2025年3月
実施形態	半構造化インタビュー 各組織を訪問し対面開催
インタビュー調査内容（概略）	初動期の情報共有
	応援部隊が活動現場到着後の情報共有（72時間以内）
	活動調整会議における調整内容 発災後72時間以降の情報共有

表3に各インタビュー調査の概要を示す。

インタビュー調査は、半構造化インタビューとし、予め質問内容を被験者に送付し、基本事項に沿って実施したが、被験者の自由な発話を引き出し、聴取することを心掛けた。

なお、警察職員の発話については、石川県警察本部が公開している「令和6年能登半島地震災害警備活動記録」¹⁸⁾からも一部引用した。

3.2 調査によって得られた発話

インタビュー調査によって得られた発話について、以下に示す項目ごとに整理する。なお、インタビュー調査結果は、表2に示したインタビュー調査内容ごとに、音声記録より重要な発話を抽出し整理した議事録を作成し、速やかに内容に齟齬や偏りが無いことを被験者本人に確認した。

本稿では、活動調整の実態把握を主目的として、活動調整会議において収集されていた情報や、活動調整会議における実施事項や課題事項に関する

表3 各インタビュー調査の概要

機関	調査対象機関	実施日	調査時間	調査対象の災害	対象者の属性 (災害時の役割)	区分*
消防	金沢市消防局	2024/5/31	120分	令和6年能登半島地震	石川県消防広域応援部隊(5名)	D
		2025/3/4	90分	令和6年奥能登豪雨	石川県消防広域応援部隊(7名)	A, C, D
	京都市消防局	2024/6/7	150分	令和6年能登半島地震	緊急消防援助隊(4名)	B, D
		2025/1/31	40分	令和6年奥能登豪雨	緊急消防援助隊(5名)	B, D
	大阪市消防局	2024/6/7	110分	令和6年能登半島地震	緊急消防援助隊(2名)	A
		2025/1/28	60分	令和6年奥能登豪雨	緊急消防援助隊(5名)	A, C
	奥能登広域圏事務組合・消防本部	2024/6/12, 6/19, 6/20	645分	令和6年能登半島地震	消防本部(2名), 輪島消防署(1名), 門前分署(1名), 町野分署(1名), 穴水消防署(7名), 珠洲消防署(1名), 大谷分署(1名), 能登消防署(1名), 宇出津分署(1名), 内浦分署(1名)	D
		2025/1/21	70分	令和6年奥能登豪雨	消防本部(3名)	D
		2025/3/3	150分	令和6年能登半島地震	危機管理官(1名)	D
警察	愛知県警察本部	2024/1/24	120分	令和6年能登半島地震	広域緊急援助隊(2名)	D
		2025/2/21	60分	令和6年奥能登豪雨	広域緊急援助隊(2名)	A, D
	石川県警察本部	2024/6/6	90分	令和6年能登半島地震	広域緊急援助隊(3名)	A, B, D
陸上自衛隊	第10師団	2024/4/19	60分	令和6年能登半島地震	石川県庁LO等(1名), 守山駐屯地での部隊運用等(1名)	D
	第33普通科連隊	2024/7/9	90分	令和6年能登半島地震	輪島市での部隊運用(2名)	A
	第14普通科連隊	2024/8/6	120分	令和6年能登半島地震	珠洲市での部隊運用(1名), 輪島市での部隊運用(1名)	A, B
		2025/1/20	60分	令和6年奥能登豪雨	輪島市での部隊運用(2名)	A, C

※区分A：輪島市の活動調整会議関係者、区分B：珠洲市の活動調整会議関係者、区分C：のと里山空港での活動調整会議関係者、区分D：その他(被災地の消防本部、インタビュー対象として選定された関係者等)

意見を重要な発話として整理した。

また、本稿の投稿に際しては、発話の解釈、意見について相違が無いか、被験者へ再度発話内容を確認した。

なお、発話中の下線は、以下の調査結果から得られる整理や、課題の考察と克服に向けた今後の検討課題に関連する箇所である。

3.2.1 令和6年能登半島地震における対応

(1) 活動調整会議において収集されていた情報

まず、令和6年能登半島地震における輪島市お

よび珠洲市での第1回目の活動調整会議において、ToDoリストNo.1における情報項目およびリソースごとに収集されていた項目について整理した結果を表4に示す。また、初動期の情報収集について、インタビュー調査にて以下の発話を得た。

- ①発災後72時間以内は市側でも情報を整理するのが難しく、情報が錯綜していたと認識。(陸上自衛隊第14普通科連隊)
- ②119番通報や一般通報の内容を、消防本部から各消防署へ電話で連絡を試みたが、入電数が多

表4 救助・捜索活動の調整に必要な情報収集と第1回活動調整会議の比較

ToDo リスト (リソース等)	令和 6 年 能登半島地震		令和 6 年奥能登豪雨 (のと里山空港)
	輪島市	珠洲市	
全体状況の把握 (被災エリアの特定)			
119番通報の件数・内容	【一部有】	【一部有】	【一部有】
出動部隊や消防団からの情報	【一部有】部隊が出動中に覚知した情報	【一部有】部隊が出動中に覚知した情報	【一部有】部隊が出動中に覚知した情報
監視カメラのライブ映像	【無】	【無】	【無】
災害被害情報解析・集約サイト等	【無】	【無】	【無】
出動部隊状況の把握			
自衛隊情報	【有】	【有】	【有】
警察情報	【有】	【有】	【無】
要救助者状況の把握			
119番通報の内容	【一部有】	【一部有】	【一部有】
住民の目撃情報	【有】	【有】	【有】
出動部隊からの情報	【有】 出動中の覚知情報	【有】 出動中の覚知情報	【有】 出動中の覚知情報
消防団員からの情報	【無】	【無】	【無】
被災エリアの居住者情報	【無】	【無】	【無】
住民基本台帳を基にした安否不明者名簿	【無】	【無】	【無】
孤立集落情報	【一部有】	【一部有】	【一部有】
携帯電話の位置情報	【無】	【無】	【無】
現場へのアクセスが可能なルートの把握			
ドローン	【無】	【無】	【無】
出動部隊からの情報	【有】 出動中に覚知した通行止め等の情報	【有】 出動中に覚知した通行止め等の情報	【有】 出動中に覚知した通行止め等の情報
警察からの情報	【有】 同上	【有】 同上	【有】 道路開通情報等
道路管理者 (国交省、都道府県及び市町村土木部局) 情報	【一部有】 石川県の公開情報	【一部有】 石川県の公開情報	【一部有】 石川県の公開情報 国交省からの情報
二次災害リスクの把握			
消防研究センター、TEC-FORCE、専門的知識保有者からの助言	【無】	【無】	【無】
各機関が把握したリスク情報	【無】	【無】	【無】
上記 5 項目を集約し「見える化」する (共通状況図の作成)			
国土地理院地図	【無】	【無】	【無】
ISUT-SITE	【無】	【無】	【無】
地図作成ドローン	【無】	【無】	【無】

く、本部から署へ電話までかけるのが難しいうえに、各署も一般通報で人が出払っていた状態だったので、本部からの連絡は困難を極めた。

(奥能登広域圏事務組合消防本部)

- ③ToDo リストに記載されているのは必要な情報であるが、各種情報を被災地の消防本部にて応援部隊が到着するまでに情報収集できるかは難しい部分がある。情報収集だけで手一杯になってしまう。消防力の大きさにもよるが、奥能登広域圏事務組合消防本部であれば、先ずはルート確保に関する情報収集までが、応援部隊到着までにできることかと考える。(奥能登広域圏事務組合消防本部)

- ④道路状況はある程度分かっていたので、消防本部の指令課と繋がり情報共有が出来ればよかったと感じる。(大谷分署)

(2) 輪島市での活動調整会議における実施事項

ToDo リスト No.3 に示す活動エリアの分担や救助・搜索活動方法が如何に決定されたのか、輪島市での初動期の活動調整会議に関して以下の発話を得た。

- ① 1月2日の夜に活動調整会議が実施され、1月3日以降は、自衛隊は鳳至町周辺、警察は河井町周辺、消防は119番通報対応といった任務分担がされた。経緯として、初期は移動手段がなく、輪島市役所を中心として徒歩圏内で派遣できる部隊を調整していた。(石川県警察本部)
- ②消防は未対応の119番通報事案を最優先で対応した。さらに、倒壊家屋に要救助者がいないか、1回目は声掛けで反応があった場合に救助活動を行い、2回目は建物内部の奥まで進入して要救助者の有無を搜索するローラー作戦を行うことを共通認識として調整した。(大阪市消防局)
- ③街全体が通信の途絶と道路の寸断により、助けを求めても応じられないほど孤立していた。助けを求めている人は通報ができない状況にある。119番通報以外に能動的に要救助者を発見し救助することを指示した。(愛知県警察本部)
- ④自衛隊は道路が通じていない部分を主として担当することになった。輪島朝市の現場以外は、実動機関同士で活動が被らないように調整する

ことがメインだった。(陸上自衛隊第33普通科連隊)

- ⑤輪島市内の緊急消防援助隊の活動エリア分担について、当初、部隊数の少ない奈良県隊を町野地区、愛知県隊を門前地区、大阪府隊を被害が大きい輪島地区に割り当てたが、道路啓開が出来てなかったため町野地区へ入れなかったので、3日目に大阪と奈良で輪島地区対応に組み替えた。小型車なら通れるのか、消防車両のような中型車でも通れるのか、徒歩なら行けるのか、道路被害情報は粒度とリアルタイム性が重要であった。(大阪市消防局)

(3) 珠洲市での活動調整会議における実施事項

ToDo リスト No.3 に示す活動エリアの分担や救助・搜索活動方法が如何に決定されたのか、珠洲市での初動期の活動調整会議に関して以下の発話を得た。

- ① 1月2日の活動調整会議で、住宅地図を使って珠洲市の東西と南北に広がる幹線道路を基に4ブロック分けし、消防、警察、自衛隊で活動エリアを分担した。北側に未把握地域があり、悪路の場合は車両での救助活動が展開できないため、自衛隊に対して、北側(大谷や仁江)の未把握地域の被害状況が不明なので道路啓開をしながら活動エリアとして対応頂いた。(京都市消防局)
- ② 1月2日夜に珠洲市役所へ到着して大谷地区へ行くよう依頼があったが、その段階では消防でも道路情報が把握できていなかった。そのため、経路確認しながらの出動が必要であった。(陸上自衛隊第14普通科連隊)
- ③緊急消防援助隊の各県大隊については、到着した大隊順に活動エリアを割り振った。(京都市消防局)
- ④「通報できない要救助者もいる。」リストにとらわれることなく搜索するよう指示した。(警察庁)
- (4) 活動調整会議に関する課題事項
- 初動期の活動調整会議に関する課題意見として、以下の発話を得た。
- ①他実動機関との情報共有や調整は、輪島市役所

の合同調整所に行かないと実施できない状態であった。毎日の会議で纏められる大判地図を携帯電話で撮影し、各県隊と共有する必要があった。他機関と共通のツールがあれば、リアルタイムに活動調整を行うことができると考える。(大阪市消防局)

- ②他実動機関との活動調整においては、同じ地図を持っていない難しさを感じた。いつの情報なのかの管理が難しかった。この通れない道情報は、いつ時点の情報なのか等。(陸上自衛隊第14普通科連隊)
- ③現場部隊の移動は、各実動機関が集まる活動調整会議の場では調整できたが、活動場所に対応が完了したからといって、タイムリーに現場間で調整(移動)することは難しかった。移動(応援)先の情報を共有するツールや連絡手段がない。(陸上自衛隊第14普通科連隊)
- ④合同調整所が設置された珠洲消防署に行かないと、他実動機関の情報は得られない状態であった。(陸上自衛隊第14普通科連隊)

3.2.2 令和6年奥能登豪雨における対応

(1) 活動調整会議において収集されていた情報

まず、令和6年奥能登豪雨の第1回目の活動調整会議において、ToDoリストNo.1における情報項目およびリソースごとに収集されていた項目について整理した結果を表4に示す。

また、初動期の情報収集について、インタビュー調査にて以下の発話を得た

- ①大雨に関する情報も発表されていたので、輪島市の災害対策本部に職員も参集しており、令和6年能登半島地震と比較して初動期の対応は円滑に進んだ。(奥能登広域圏事務組合)
- ②ToDoリストをベースにすると、119番通報の情報は地元の消防署で集められており、出動部隊数の把握も可能であった。一方で、要救助者の情報は、不確かだった。また、現地へのアクセスルートについては、通行不可の情報については共有がなされていた。(大阪市消防局)
- (2) 令和6年奥能登豪雨に係る活動調整会議における実施事項
ToDoリストNo.3に示す活動エリアの分担や

救助・搜索活動方法が如何に決定されたのか、初動期の活動調整会議に関して以下の発話を得た。

- ①発災当初は穴水町から輪島市へのルート上にある県道1号の熊野トンネルで土砂崩壊があり、トンネル開通までの間、各機関、参集可能地点である「のと里山空港」を集結地にして活動調整会議が行われた。その際、アクセスルートの情報収集はまずオープンソースの情報を利用したが、大規模災害ではリアルタイム性に欠ける部分があるため、消防側からの情報収集や、偵察部隊による現地での確認を同時並行で実施した。その結果、現地の偵察部隊確認による情報のほうが早いことがあった。(陸上自衛隊第14普通科連隊)
- ②自衛隊、警察、消防の活動範囲の分担については、通信途絶、進入困難な場所を自衛隊が徒歩で進出するよう依頼があった。活動調整会議の場で、道路寸断があるのでこの場所は自衛隊へ対応お願いしたいと依頼されるケースがあった。輪島市内の西保地区、上山地区、下山地区等で多くの崩壊があったがその部分は自衛隊が担当した。(陸上自衛隊第14普通科連隊)
- ③活動エリアの分担は、輪島市門前町の中屋トンネル付近の災害について、緊急消防援助隊の岐阜県大隊、愛知県大隊のほか、道路啓開も必要だったので、自衛隊にも入ってもらった。(大阪市消防局)
- ④門前地区について電波が通じず状況が不明との情報があり、足を使って直接情報を取りに行く必要が生じた。門前町皆月の被害状況の確認を目的とし、行ける可能性のある2つのルートに分かれた。途中の集落についても安否不明の状態であったことから、一軒一軒安否確認を行いながら進出した。(愛知県警察本部)
- (3) 活動調整会議に関する課題事項
初動期の活動調整会議に関する課題意見として、以下の発話を得た。
- ①情報を見える化した共通地図を整備するまでは難しかったと感じる。自衛隊は自衛隊独自の地図を保有していた。(陸上自衛隊第14普通科連隊)

- ②住宅地図を貼り合わせて検索エリアの可視化を試みたが、縮尺がページで異なるため困った。
(大阪市消防局)

3.3 調査結果の整理

(1) 令和6年能登半島地震対応について

連携要領では、活動調整会議等に臨む基本姿勢として、関係機関集結前に、できるだけ災害被害情報を収集、集約、整理しておくことが求められている。しかしながら、3.2.1(1)①、②、③に象徴されるとおり、受援側の自治体や消防機関では被害情報収集にあたるマンパワーに限界があり、第1回活動調整会議の段階にて整理されていた情報は表4のとおり限定的であった。こうした中、出動部隊自らが参集途中で覚知した道路被害情報や要救助者情報がリソースとして有効であったといえる。

また、初動期の活動調整会議における主要な調整事項である活動エリアの分担に関しては、3.2.1(2)①および3.2.1(3)①のとおり、各実動機関が進入可能な道路状況か否かが検討に際しての重要情報であった。さらに、3.2.1(2)④および3.2.1(3)②のとおり、特に走破性の高い車両や徒歩での出動能力を有する自衛隊に対して、道路啓開を含め情報収集を対応するよう調整が図られていた。

なお、第1回活動調整会議の後、119番通報に基づき搜索活動を実施していた輪島市内の消防機関では、3.2.1(2)⑤のとおり、道路寸断により活動エリアを再分配するといった事態が発生していた。つまり、道路状況については、リアルタイム性のある精度の高い情報が必要とされた。

さらに、3.2.1(3)③のとおり、要救助者の生存率を上げるには一早く現場へ駆け付けける必要があり、珠洲市内の消防機関内の分担は、悪路の中、被災地へ到達できた順番に振り分けされた。

また、3.2.1(2)②、③や3.2.1(3)④のとおり、単純に119番通報や110番通報に基づく救助・搜索活動だけではなく、通信途絶状況も含めた甚大な被害により、通報できない、倒壊家屋に取り残された要救助者の存在を念頭に置いて一軒一軒確認を行うローラー作戦が展開されていた機関もあった。

したがって、応援部隊自らが割り当てられた各活動エリアへの進出時に被害状況を解明し、実動機関間で共有するといった、網羅的な救助・搜索活動方針が期待された。

(2) 令和6年奥能登豪雨対応について

令和6年奥能登豪雨対応における初動期の情報収集については、3.2.2(1)①、②のとおり、事前の気象情報等もあり、令和6年能登半島地震と比較すると、被害情報の収集がされていた。他方で、要救助者の情報については断片的であったほか、3.2.2(2)①のとおり、初動期においてはアクセスルートの情報が完全ではなく、オープンソースの情報より実動機関が実際に現地で偵察して確認した情報のほうがリアルタイム性にも優れていたことが改めて明らかとなった。

また、初動期の活動調整会議における主要な調整事項である活動エリアの分担に関しては、3.2.2(2)②、③のとおり、やはり各実動機関が進入可能な道路状況か否かが検討に際しての重要情報であり、徒歩での出動能力を有する自衛隊に対して、道路啓開を含め対応するよう調整が図られていた。

さらに、電波が通じず情報が無い門前地区については、3.2.2(2)④のとおり、活動エリアに進出しながら途中の集落についても一軒一軒搜索活動を実施していた機関もあった。地震の後の風水害であり、倒壊家屋に取り残された安否不明者がいる可能性も踏まえて、網羅的な救助・搜索活動方針を実動機関間で調整したうえで部隊展開がされていた。

4. 課題の考察と克服に向けた今後の検討課題

上記「令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨における活動調整会議の事例」で得られた調査結果をもとに、初動期における活動調整会議での重要情報および活動調整事項の現状と課題を整理する。そのうえで、課題克服のため、情報共有や活動調整を行うための共通的な手法やシステムの在り方に係る今後の検討課題を示す。

4.1 初動期の活動調整会議における重要情報、活動調整内容の現状と課題

調査結果を踏まえると、大規模災害時における初動期の活動調整会議では、各実動機関が持ち合わせている情報の共有を行い、お互いに活動エリアが重複することがないように分担し、域内の救助・捜索活動を網羅的に調整することが、主たる実施事項であったといえる。

活動調整会議では要救助者の情報も共有されていたが、被害の全貌は未解明という前提に立ち、実動機関自らが一軒一軒足を使って情報収集しながら救助・捜索活動を行うことが必要とされた。

人命救助に係る実動機関が大規模災害時においてどのように活動エリアの分担を行っていたかについて、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨における活動調整会議の調査では、進入経路の情報に基づいて、各実動機関が現場進出可能な機動力を有するか否かが、活動調整結果の大きな決め手となっていたことが判明した。

第1回活動調整会議の段階にて整理されていた情報が連携要領にて定められている「救助・捜索活動の調整に必要な情報収集」と比較して限定的であったことから、人命救助にあたる実動機関が連携するためには、初動期から「できるだけ災害被害情報を収集、集約、整理しておくこと」を促進するよりも、むしろ初動期には共通的に集約すべき情報を選定することが必要であり、活動調整に係る重要情報をいかに効果的に集めるかの議論が必要であると考え。そして、初動期においては、活動エリア分担の決め手となる、進入経路の情報が重要であることをインタビュー調査により明らかにした。

被災地への進入経路確保が災害時に重要であることは論を待たない。ただし、通行可能、不可能といった大雑把な道路情報ではなく、3.2.1(2)⑤のとおり、大型車、中型車、小型車といった車種別での通行可否が、救助活動の肝となる資機材を大型車で運べるのか、資機材は諦めて隊員だけでも小型車で一刻も早く現場入りすべきかという決死の判断において必要な粒度である。さらに、バイクや徒歩なら通れるのかといった情報により、

自衛隊であれば情報収集も兼ねて進出できるのかといった、活動エリア分担における決定的な判断材料になり得る。

しかしながら、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨における活動調整会議の場において、各実動機関が把握した有効な道路情報を共通情報として集約する器は紙地図しか整備されていなかった。紙地図を用いたアナログでの情報管理の結果、余震の影響により情報のリアルタイム性が欠落してしまったり、通行可能なルートが不明なので勢力を分散して進出せざるを得なかったり、対応に支障が生じていた機関が確認されたことは課題として挙げられる。

4.2 情報共有や活動調整を行うための共通的な手法やシステムの在り方に係る今後の検討課題

前述の調査結果を踏まえて、大規模災害時の初動期において集約すべき重要情報である被災地への進入経路について、効果的に集約し、活動調整を行うため、共通的な手法やシステムの在り方に係る今後の検討課題について整理を試みる。

(1) 実動機関が覚知した道路被害情報、通行実績情報の共有促進

被災地への進入経路の情報充実化の決め手となるのは、実動機関自らが覚知した道路被害情報や通行実績情報である。

令和6年能登半島地震において、トヨタ自動車株式会社「通れた道マップ」や本田技研工業株式会社「通行実績情報マップ」等の通行実績図は、奥能登地域を中心に大規模な停電が発生した影響や道路寸断により車両の動きが少なかったため、発災直後は奥能登地域を中心に断片的な情報であった。2024年1月1日19:47に配信されたネットニュース¹⁹⁾においても、“携帯電話各社では地震の影響で、被災地の一部で通信障害が発生していると発表。通信できないエリアからは運行実績を得られず、「通れた道マップ」でも被災の程度が大きなエリアの情報が反映されていない可能性もある。”と示されている。

一方で、被災地の消防本部では、3.2.1(1)④の

とおり、現地の道路被害の最新状況を把握していたとの発話を得ている。このような被災地の実動機関が参集途上で覚知した情報は、現場確認に基づく正確なものとして有効であるといえる。

また、発災後、被災地に迅速に偵察活動を行う自衛隊の偵察部隊や、隣接応援協定、県内広域消防相互応援協定等に基づき出動する消防の先遣隊が覚知した道路の被害情報や通行実績情報についても注目される。発災直後、半島という地形的特性から被災地への進入経路が限られる中、石川県広域消防応援部隊の先遣隊は1月2日10時40分には輪島市市街地に、1月2日11時50分には珠洲市に到着し活動を開始していた。また、自衛隊の偵察部隊は1月2日時点で、偵察により、前方指揮所を設置した穴水町あすなろ広場から輪島市へ繋がる県道38号、国道249号、県道7号、県道51号、県道1号といった主要道路および支道の道路状況を掌握していたことがインタビュー調査により確認されている。

さらに、令和6年奥能登豪雨においても、3.2.2(2)①のとおり、オープンソースの道路情報よりも、実動機関が自ら偵察部隊を派遣して得た情報が初動期において有効に機能していたことを示唆している。

つまり、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨の両災害において、オープンソースの道路情報よりも、各実動機関の連携強化による情報集約が有効に機能していたと考えられる。

国土交通省によると、日本の半島地域の面積は約4.2万 km² で国土全体の約11.1%を占めている²⁰⁾。道路については実動機関が覚知した道路被害情報、通行実績情報も含めて、関係機関との情報共有の促進に向けた議論をしていく必要がある。

(2) 活動調整会議を待たずに共通認識を図ることができる共通システムの整備

連携要領においては、「どの地図を活用するか、どのような情報を地図上で管理するか、いつ更新するかなどを活動調整会議で決めていくこと」と記されている。

一方で、4.2(1)で示したとおり、道路被害情報、通行実績情報等、実動機関が覚知した情報の共有

を促進するためにも、活動調整会議を待たずに共通システムを整備し、関係機関間で認識共有を図ることが望ましいと考える。

すなわち、受援側である自治体や実動機関が発災直後の段階から参集途上で覚知した道路の被害情報や通行実績を登録、集約し、応援部隊に共有する仕組みとともに、被災地に迅速に偵察活動を行う自衛隊の偵察部隊や消防の先遣隊が共通的に道路の被害情報や通行実績を共有する仕組みをシステムとして整備し、情報の一元化を図ることができれば、極めて有用である。

現状は、3.2.1(4)①、④のとおり、活動調整会議が他実動機関の状況を得る唯一の場であったことから、合同調整所の大判地図の内容を写真で撮影し、関係者に共有がされていた。また、3.2.2(3)①のとおり、各組織独自の地図を保有し、共通地図を整備するまでは難しかったとの発話もある。なお、紙地図の場合は、3.2.1(4)②のとおり、示された道路情報の更新時刻が不明であったり、3.2.2(3)②のとおり、貼り合わせて使用した結果縮尺が異なったりして困ったという発話があった。紙地図ではなく、システム上の電子地図で、任意の縮尺で更新履歴を含めて最新の情報がわかる仕組みがあれば、これらの課題に資することができよう。

さらに、3.2.1(4)③のとおり、活動場所での対応が完了しても、次の活動エリアの場所やルートも不明なのでタイムリーに現場間で調整(移動)することはできなかったとの発話に対しても、共通システムにより近隣の活動エリアのアクセスルートや活動状況を隊員が手元で確認できれば、迅速な相互応援に繋げることができる。

なお、共通システムは「できるだけ多くの情報」の集約ではなく、情報を精査していく方向性により、災害対応の局面での最適化を検討することが重要である。

被災地の消防本部からは、3.2.1(1)③のとおり情報収集に係るマンパワーの制約に関する発話があり、過剰な情報負荷は対応の効率を著しく損なう可能性がある。

平常時に使っている各組織の情報共有ツールと

の棲み分けや、大規模災害時には通信途絶対策の必要性も当然ある。しかしながら、各実動機関が人命救助という共通目的にあたる発災後72時間の救助・搜索活動を効果的に行うためにも、最前線で必要な情報に集中した情報共有、活動調整を実現可能な共通システムの整備の在り方について、議論していく必要がある。

5. まとめ

本稿では、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨を事例として、初動期の活動エリアの分担や救助・搜索活動方法が活動調整会議においてどのように調整されるものか、「大規模災害時の救助・搜索活動における関係機関連携要領」を参考とし、実動機関へのインタビュー調査を通じて整理した。

活動調整会議の前提として、当該要領に記載されているような「救助・搜索活動の調整に必要な情報収集」については、被害規模が大きくなるほど困難である。こうした中、活動調整会議での活動エリアの分担については、被災地への進入経路、すなわち、実動機関の覚知した道路被害情報や通行実績情報が搜索活動を行ううえでも極めて重要であり、初動期において集中して共有されるべき情報であることが明らかとなった。

リモートセンシング技術やIoT技術の発展により、衛星写真や空中写真、人的被害推計の情報や孤立集落の予測等、昨今は発災後に様々なデータの提供がされており、情報は多いほど良いという風潮がある。しかしながら、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨の事例を見ても、各実動機関は72時間の人命救助の壁を意識し、通報できない状態にある要救助者がいないか、足を使って確実に一軒一軒救助・搜索活動を行うことを重視していた。すなわち、各実動機関は「できるだけ災害被害情報を収集、集約、整理しておくこと」よりも、初動期の活動調整会議においては、被災地への進入経路の情報を基に、未搜索範囲のないよう活動エリアの分担を行うことが重要であることが改めて確認された。

本稿で取り扱った事例は令和6年能登半島地震

と令和6年奥能登豪雨といった一事例でしかないが、こうした実災害の事例を整理することが活動調整会議を円滑に運営するための体制やツールの開発につながると考える。

謝辞

本稿の作成に際して、令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨の対応に従事した実動機関の皆様には、お忙しい中、インタビュー調査に御協力を賜りました。心から感謝申し上げます。

なお、本研究の一部は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第3期「スマート防災ネットワークの構築」JPJ012289（管理法人：防災科研）により実施されました。ここに明記し謝意を表します。

引用文献

- 1) 内閣府：防災基本計画, https://www.bousai.go.jp/taisaku/keikaku/pdf/kihon_basicplan.pdf, 閲覧日2025年6月26日.
- 2) 総務省消防庁：平成24年版消防白書, <https://www.fdma.go.jp/publication/hakusho/h24/cat4/518.html>, 閲覧日2025年6月23日.
- 3) 総務省消防庁：大規模災害時の救助・搜索活動における関係機関連携要領, <https://www.fdma.go.jp/mission/prepare/cooperation/post.html>, 閲覧日2025年3月9日.
- 4) 加藤健：災害時における組織間連携--警察・消防・自衛隊・海上保安庁と組織ドメイン, 防衛大学校紀要. 社会科学分冊=Studies in humanities and social sciences. Social sciences series / 防衛大学校 編, 102, pp.47-94, 2011.
- 5) 中澤剛：災害対処における自衛隊の能力活用：関係機関のシームレスな対応に向けて, 防衛研究所紀要=NIDS journal of defense and security 18 (1), pp.75-108, 2015.
- 6) Wang Enyan, Zheng Dequan, Li Xiangyang: Cross-Organizational Information Sharing and Coordination in Disaster Response: The Case of the 2008 Wenchuan China Earthquake, Journal of Disaster Research 10 (2), pp.363-372, 2015.
- 7) 斉藤一真・梅本通孝：先進国の標準化された危機管理システムの比較と日本への適用可能性の

- 検討, 地域安全学会論文集 44 (0), pp.25-35, 2024.
- 8) 沖田陽介: 国際都市型搜索救助チームの活動調整の標準化について, 地域安全学会論文集 26 (0), pp.1-10, 2015.
 - 9) INSARAG: INSARAG Guidelines 2020, <https://insarag.org/methodology/insarag-guidelines/>, 閲覧日2025年6月22日.
 - 10) 沖田陽介・勝部司: 2015年ネパール地震における国際都市型搜索救助チームの調整について: 国際都市型搜索救助の「災害リテラシー」, 日本地震工学会論文集 15 (6), pp.6_112-6_125, 2015.
 - 11) INSARAG: USAR Coordination Handbook, <https://insarag.org/wp-content/uploads/2022/09/UC-Handbook-2022.pdf>, 閲覧日2025年6月22日.
 - 12) 秦康範・小玉乃理子・鈴木猛康・末富岩雄・目黒公郎: 走行車情報を用いた災害時道路情報共有化に関する研究, 地震工学論文集 29 (0), pp.801-809, 2007.
 - 13) 小玉乃理子・秦康範・鈴木猛康・目黒公郎: プローブカー情報の共有による災害時の道路情報収集と旅行時間短縮の数値シミュレーション, 災害情報 6 (0), pp.89-94, 2008.
 - 14) 秦康範・鈴木猛康・下羅弘樹・目黒公郎・小玉乃理子: 新潟県中越沖地震における通れた道路マップの提供とプローブカー情報の減災利用実現に向けた課題と展望, 日本地震工学会論文集 9 (2), pp.148-159, 2009.
 - 15) 水谷友彰・井坪慎二・鳥海大輔・牧野浩志: ETC2.0 プローブデータ活用による災害時通行可能ルートの把握可能性検討, https://www.nilim.go.jp/lab/qcg/japanese/3paper/pdf/2016_8.pdf, 閲覧日2025年6月17日.
 - 16) 伊勢正・飯田真知子・吉森和城・工藤隼人・筒井和男・古川昭彦: 令和6年能登半島地震の対応における実動機関の情報共有に関する課題ーISUT-SITEの役割と限界に関する考察ー, 自然災害科学, Vol.43, No.3, pp.427-435, 2024.
 - 17) 飯田真知子・工藤隼人・筒井和男・吉森和城・磯野猛・花鳥誠人・古川昭彦・白田裕一郎・伊勢正: 実動機関の連携強化による災害情報の共有・活用ー実動機関への令和6年能登半島地震に係るインタビュー調査報告ー, 防災科学技術研究所研究資料 (510), pp.1-83, 2024.
 - 18) 石川県警察本部: 令和6年能登半島地震 災害警備活動記録, <https://www2.police.pref.ishikawa.lg.jp/security/%E8%83%BD%E7%99%BB%E5%8D%8A%E5%B3%B6%E5%9C%B0%E9%9C%87%E5%AF%BE%E5%BF%9C%E6%B4%BB%E5%8B%95%E6%89%8B%E8%A8%98.pdf>, 閲覧日2025年3月9日.
 - 19) ケータイ watch: トヨタ, 石川県能登地方の地震で「通れた道マップ」公開, <https://k-tai.watch.impress.co.jp/docs/news/1558667.html>, 閲覧日2025年3月13日.
 - 20) 国土交通省: 半島振興に関する関係資料, <https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001893397.pdf>, 閲覧日2025年6月23日.

(投稿受理: 2025年4月4日
訂正稿受理: 2025年6月27日)

要 旨

本稿では, 活動調整会議において実動機関の活動エリアの分担や救助・搜索活動方法がどのように調整されるのか, 総務省消防庁の「大規模災害時の救助・搜索活動における関係機関連携要領」を参考とし, 令和6年能登半島地震および令和6年奥能登豪雨における活動調整会議へ参加していた実動機関へインタビュー調査を実施することで, 重要とされる情報や実施内容についての把握を試みた。その結果, 大規模災害では, 被害の全貌は未解明という前提に立ち, 実動機関自らが足を使って情報収集しながら救助活動にあたるべく, 被災地への活動エリア分担を判断するための進入経路の情報を共有することが初動期において極めて重要であることが明らかとなった。さらに, 進入経路の充実化に向けて, 実動機関が覚知した道路被害情報, 通行実績情報の共有促進や, 共通システムの整備に係る検討課題を整理した。