

下流域での避難誘導とリスク認知を高める体制が不可欠である。たとえば、2018年の西日本豪雨における野村ダム周辺では、過去に例を見ない規模の降雨が局所的に観測された。前日まではそれほどの雨ではなかったが、7月7日の深夜から早朝にかけて急激な大雨となり、野村ダムとしての1時間雨量は既往最大であった。結果、野村ダムは異常洪水時防災操作を実施した。そのとき、西予市の野村ダム下流域の住民では数多くの住民が避難していた。この避難行動の主な契機は、消防団員による個別の声掛けであり、住民の多くが緊急放流や避難指示の情報を彼らから得ていた。地域の消防団は元々、地域内の区画ごとに4人組で担当を持ち、顔見知りの関係があった。そんな彼らが、ハザードマップが存在しない中でも、強い危機感を持って住民に働きかけたことが積極的な避難行動の要因といえる。ただし、避難の即応性には課題が残る。多くの住民は、自宅が浸水しないと考え、消防団員からの呼びかけにもすぐには動かなかった。ダムの存在が逆に氾濫は起きない、と考えていた人も多くいた。

洪水土砂災害発生場所と災害リスク情報

本講演では、風水害（洪水・土砂災害）における深刻な被害である人的被害に着目し、その被災状況や、発生場所と災害リスク情報の関係について検討する取り組みを紹介する。講演者は、1999年から2022年にかけての風水害に伴う死者・行方不明者1521人について調査を行ってきた。公的な統計が存在せず、消防庁の災害情報も簡略化されている現状であり、報道、画像、動画、地図、現地観察などから得られる一般公開情報を用いて調査を行っている。

被害をもたらした原因外力の構成比は、土砂関係が4割強、水関連が4割強、それ以外が1割強となっている。ここで水関連の被害のうち約4割は、川などの水域に自ら近づいて被災した事例である。このような被災形態からは「田んぼの様子を見に行った高齢者」が連想されそうだが、そうしたケースは全体の5%程度にすぎず、多くは日常の行動や様々な形で「様子を見に」行くなどして水域に接近し、被災している。屋内と屋外の被災割合はほぼ半々であり、自宅にとどまり避難しなかった人ばかりが犠牲になっているわけではない。土砂災害では屋内での被災が8割に及ぶ一方、水害では7割が屋外で被災しており、状況によって「立退き避難」が必ずしも安全とは限らないことが示唆される。

災害リスク情報との関連を見ると、土砂災害の9割は土砂災害警戒区域内で発生しており、「想定外」の場所で被害が多発しているわけではない。水害については、洪水の浸水想定区域での被災は5割強だが、地形的にみれば9割が洪水の可能性のある「低地」での被災である。したがって、ハザードマップや地形の情報の重要性が改めて浮き彫りになった。

最近の調査では、2024年の能登半島での大雨による災害時に輪島市久手川町の塚田川付近で、川の流路が変わり、家屋が流される事例を確認した。ここも当時のハザードマップでは浸水想定区域外であっ

防災気象情報とレベル化

防災気象情報は観測、予測、通信技術の向上に伴い、近年、提供されうるデータが膨大に増えてきており、情報も高度化・細分化・多様化してきている。だが、あまりにも複雑で住民にとっても、行政にとっても理解がたいものとなってきたという批判が多くでてくるようになってきた。そこで2022年から2年間、国土交通省・気象庁では『防

また、ため池の決壊リスクも考える必要がある。福島県須賀川市の藤沼ダムでは、東北地方太平洋沖地震の揺れに伴い、決壊し、大きな被害が発生した。日本全国には耐震・豪雨耐性評価がなされていないため池が多数存在し、その下流に住む住民の避難方策も整っていない。今後は、局地的な大雨が頻発する中で、ため池に対する避難体制の整備も急務である。

最後に、ダムの緊急放流という極端な事態は頻繁には起きないものの、発生すれば下流域に大きな影響を及ぼす可能性がある。行政と専門家は、このリスクに備えた情報伝達と避難体制を整備する必要がある。また、地域全体で避難行動の規範を共有し、日頃から住民への危機意識の醸成を図ることが重要である。本事例では消防団のような地域に根差した組織による声掛けが、避難率を高めるうえで極めて有効であることが示された。避難の在り方を再考し、住民が災害リスクを主体的に認識して行動できる環境を整えることが、今後の防災において不可欠である。

客員教授／静岡大学防災総合センター 教授 牛山 素行



たが、地形分類では明らかに低地であり、地形的には洪水の可能性がある場所だった。

人的被害に関しては情報のあり方にも難しさがあり、全般的には情報が伝えられにくくなっている印象もあるが、いくつか注目される事例もある。たとえば、2024年8月に土砂災害により人的被害が生じた愛知県蒲都市では、災害発生場所や被災状況について比較的详细な情報を公表した。市に対して問合せが集まる中で、市の基本姿勢が「出せる情報は出す」ものであったことがこうした情報の出し方につながったようである。2024年10月の宮崎県日南市での洪水による人的被害の事例では、NHKが消防機関や目撃者などに丁寧な取材を行い、被災場所や被災状況についてかなり具体的な報道がおこなわれた。こうした情報が公表、報道されることにより被害の実態が共有され、今後の防災対策につながっていくのではなかろうか。

センター長・教授 関谷 直也

防災気象情報に関する検討会』が設置され、「シンプルでわかりやすい防災気象情報の再構築に向け、防災気象情報全体の体系整理や個々の情報の抜本的な見直し、受け手側の立場に立った情報への改善などの検討」を目的として議論が行われた。

だが、防災気象情報の問題はこの複雑さだけが課題ではない。そも

そも防災気象情報は、気象現象に近づくことが重要なのではなく、気象予報という科学的知見が住民の避難行動や避難指示などの行政判断など、防災対応に結びついて初めて意味をもつ。そのため情報の複雑化・多極化が、避難行動や避難指示などの行政判断などに与える影響も考える必要がある。

典型的な課題を3つあげよう。

第1に、「情報の精緻化」とその副作用としてのリードタイムの問題である。「気象現象を精緻に正確に捉えること」と「避難行動を促すこと」は異なることに多くの人が無自覚なことである。技術的な発想からすれば、さまざまなデータを精緻に正確にとらえる方がよい、情報は精度が高ければよいと考えるのは当然である。よって、細かい密度での気象予報、またキキクル（土砂災害の危険度分布、浸水被害の危険度分布、洪水の危険度分布）などメッシュ化された精緻な情報が多数導入されてきた。「外れ」をなくそう、より事象に近づこうと気象予報のメッシュ、情報の密度は細かくなってきた。

だが、現象に近づけば近づくほど、避難のためのリードタイム（時間的猶予）が短くなるというパラドックスを抱えることとなる。今までは広めに早めに出していた予報を、細かくし現象に近づけていけば、当然、現象までの、避難としてのリードタイムは短くなる。これは大前提であり「早期注意情報（警戒級の可能性）」が設けられるなど技術的な工夫も行われており、当初、技術的には認識されていたことが、このことに多くの防災関係者や住民は無自覚である。リードタイムが短くなったことを踏まえて、様々な対応がなされるのならばよいが、行政も住民もそもそもそれらの課題を認識していない。防災の観点から見れば、多少精度が低くても早い段階で広範に警告を出すほうが有効な場合もあるが、それらの視点はいつの間にか薄くなってきてしまっている。

第2に、情報を受け取る住民の理解や危機感の低さも課題である。常総市の水害時の調査によれば、大雨特別警報を受け取っても、それを危険だと感じた人はわずか24.7%にとどまり、細かく情報を弁別できない人も2割にのぼった。情報を出す側がいくら整備しても、受け手が理解・行動できなければ意味をなさない。

CIDIR News 新メンバー自己紹介



2025年度から再び情報学環 CIDIR でお世話になることになりました三宅弘恵です。前回 CIDIR に2015年度から5年間在籍した際は、新型コロナウイルス感染症が猛威を振るいはじめた2020年3月が最後の月となりました。学内で消毒や立入規制が始まり、大学がオンライン化されました。特に、大学のすべての門が閉鎖されたことは、象徴的な出来事と記憶しています。組織や都道府県、国別にルールやレベルが設定され、オンラインでは軽々と越えられる県境や国境を色濃く感じる日々が続きました。この間、世界で数百万人の尊い命が失われ、今も後遺症を含めた状況が続いています。2023年5月に5類感染症に移行するまで3年かかり、その間に失

われた事柄は数えきれません。コロナ禍が入学と重なり、学びの場を十分に体験できなかった学生のことにもなっています。一方、最近の学生にオンラインと対面の両方の選択肢を提示すると、決まって対面を希望する声を数多く聞いていることは、大変興味深く思っています。

先日、「オンラインだと人はproductive（生産的）になれるが、creative（創造的）にはなれない。人と対話し、議論することが何より重要なのだ。」という言葉を、海外の知人からいただきました。今日 CIDIR ではほとんどのイベントが対面で実施されています。この言葉の意味を考えながら、過ごしていきたいと思います。



第3に、的中率や情報の発出頻度も気象情報の種別によって差があることである。

記録的短時間大雨情報、土砂災害警戒情報、竜巻注意情報、顕著な大雨に関する情報などの気象情報が増えてきたが、それぞれに特徴、特性がある。例えば土砂災害警戒情報は、捕捉率は高いものの的中率は低い情報であるということがはっきりしており、今後もドラスチックな改善は見込めない。そのため、横浜市は「土砂災害警戒情報」の発表とともに避難指示を一齐に発令する区域（即時避難指示対象区域）を設け、その地域の人々には事前に広報を強化するなどしている。このような運用上の工夫が必要とされる。

防災気象情報が制度として整ってきた今こそ、情報を「どう出するか」だけでなく「どう伝えるか」「どう使うか」といった運用面の再検討が必要である。技術の高度化に人間の行動や理解が追いついていない現状を直視し、人間の側の災害リスクの理解や避難に関する意識醸成、制度の持続的改善が必要である。堤防やダムなどのハード設備、人の意識や情報などのソフト対策など様々な工夫を行ったとしても災害を防げる時代ではなくなりつつある今、住民の主体的行動をいかに支援するかが、防災の中核的課題となっている。

編集後記 CIDIR の怒から

本号では、2月に開催したシンポジウムの講義の内容を整理してお届けしました。会場には多くの方々にご参集いただき、大規模水害に対する皆様に関心度の高さを改めて実感する機会となりました。水害に関しては CIDIR の中核の概念である「情報」をめぐり、今後は大きな転換点を迎える可能性があります。早ければ来年度から統一的な警戒レベルの運用が始まります。これまでの防災気象情報を見直し、住民にとってより分かりやすく、防災行動に結びつく情報提供を目指す取り組みです。情報の不確実性や運用面の課題、情報の簡素化、警戒レベルに位置づけられない情報の扱いなどの課題もありますが、被害軽減につながる可能性を秘めていることは確かです。

さらに気候変動の影響により、災害の激化が懸念される中、私たちは近代化した日本社会が経験したことのないような水害に備えなければならない時代に突入しつつあります。そうした課題に対応するためには、普段から行政や研究者、企業、住民が一体となって新たな知と行動のかたちを考えていく必要があります。今後は、7月に開催されるシンポジウムと合わせて、その内容を書籍として世に出していきたいと考えております。こうした機会を通して今後の大規模水害への備えを考える契機となれば幸いです。

（安本）



NEWSLETTER

第 67 号

2025. 6. 1

特集：

シンポジウム「大規模水害と防災気象情報」を振り返って

CIDIR News:

新メンバー自己紹介

編集後記：CIDIR の怒から

2-6

6

6

Center for Integrated Disaster Information Research

CIDIR Chronicle (2025.2.1 – 2025.4.30)

FEBRUARY	
6	大原教授、地域安全学会主催、第29回「震災対策技術展」セミナー「能登半島地震から1年、被災地から学ぶこと」にて講演「令和6年能登半島地震から考える災害レジリエンス」
10	沼田准教授、東京大学生産技術研究所附属災害対策トレーニングセンター（DMTC）主催、「防災とジェンダーのセミナー」を開催
12	大原教授、東京大学多様性包摂共創センター（IncluDE）主催ランチセミナーにて講演「防災分野からみたDE&Iに関する論点」
13	目黒教授、山上会館にて、CIDIR シンポジウム「大規模水害と防災気象情報」で、「効果的な災害対策の立案と実施のための災害情報を取り巻く課題」を講演
13	山上会館にて、CIDIR シンポジウム「大規模水害と防災気象情報」を開催（詳細は今号の特集内容）
18	沼田准教授、一般社団法人災害対策トレーニングセンター支援会主催、DMTC 専門プログラム「The EOC 災害対策本部運営トレーニング」研修を開催
21	片田特任教授、内閣官房事態室主催 内閣官房勉強会で講演「我が国の防災の現在地」
26	アフガニスタンの西部ファラー州と南部カンダハル州でひょうと大雨により29人が死亡（2月26日AFP）
26	岩手県大船渡市山林火災が発生。大船渡市赤崎町合足地区や三陸町綾里の広範囲が焼失し、焼失面積は2025年3月6日14時時点で2900haにのぼり、人的被害は死者1人、住家・非住家被害は78棟、大船渡市1896世帯、4,596人に避難指示が発令された（3月6日消防庁）
MARCH	
6	石橋特任助教、第30回日本災害医学会総会学術集会パネルディスカッション登壇「災害トリアージの実施者保護に向けた倫理的・法的・社会的検討：市民の災害時トリアージに対する認識と態度」
9	大原教授、世界防災フォーラム2025セッション「2つの提言：壊滅的災害へのそなえを考える～1995阪神・淡路、2011東日本、2024能登半島の教訓に学ぶ～」にて講演
12	片田特任教授、東海圏開発プロジェクト分科会（TKPB）にて後援「防災マニュアルの先に求められる危機管理の視点」
APRIL	
1	三宅弘恵教授がCIDIRに着任
4	アフリカ中部のコンゴ民主共和国の首都キンシャサで4日夜から5日にかけて大雨が降り、6日までに約30人が死亡（4月7日AFP）
10	第163回ライフライン・マスコミ連携講座開催
16	口永良部島に火口周辺警報（噴火警戒レベル2、火口周辺規制）を発表（4月16日気象庁）
23	目黒教授、土木学会にて、地震工学第4回研究会 受賞記念講演会（国際貢献賞）「世界の多くの人々に支えていただいて」を講演
★	目黒教授、コミュニティFMラジオ 毎週日曜日14：00～14：55に、防災ラジオ番組「みんなのサンデー防災」出演

東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター
 <https://cidir.iii.u-tokyo.ac.jp/>
 〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1
 ■ TEL：03-5841-5924
 ■ FAX：03-5841-0379
 ■ MAIL：cidir@iii.u-tokyo.ac.jp
 本ニュースレターに対するご感想やご意見などを歓迎します。メールやFAXなどで本センターまでお寄せください。

シンポジウム 「大規模水害と防災気象情報」を振り返って

2025 年 2 月 13 日に東京大学山上会館において、東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センターシンポジウム「大規模水害と防災気象情報」を開催した。今号ではその内容を振り返る。

大規模水害時の広域避難の課題

特任教授 片田 敏孝

本講演は、大規模水害時の「広域避難」をテーマに、近年の制度改正と現実的課題、そして防災の思想的転換を論じたものである。

令和 3 年の災害対策基本法改正により、広域避難に関する法的枠組みが大きく変化した。改正の要点は、①災害の「発生のおそれ」段階で災害対策本部を立ち上げ、②周辺市町村に対して広域避難受け入れの義務化、③都道府県知事による交通機関への輸送要請権限の明示、などである。これにより、避難はもはや一自治体だけの課題ではなく、国・都道府県・周辺自治体が一体となって取り組む体制が求められるようになった。

広域避難について多く議論されているわけではないが、特に深刻な対象地域として注目されるのが東京・江東 5 区（ゼロメートル地帯）である。256 万人の住民が水没リスクにさらされており、想定される避難には最低 3 日を要し、交通混乱や情報発信の遅れが大きな課題となる。この問題を受けて、江戸川区は「ここにはダメです」と記載された率直なハザードマップを公表した。一部では反発もあったが、最終的には現実的な危機感の共有へとつながった。また、災害の数日前から段階的に避難検討の情報を出すことで、住民の早期行動を促す取り組みも行われている。

一方で、現行の制度や社会構造では 256 万人の全員を広域避難させることは不可能であり、特に条件の厳しい広域避難対象者 74 万人に対しても 15 万人分しか避難所は確保できていない。こうした限界を前提に、従来の「行政がすべてサービスとして提供する」発想から、「行政が最大限サポートするが、判断と行動は住民自身が行う」という新しい発想への転換が提唱されている。この転換は、西日本豪雨を契機に中央防災会議で本格的に議論が始まり、「行政中心の防災から、住民が自ら動く形の防災への移行」が打ち出された。行政は、住民を全力で支援するが、避難の判断や行動は住民自身が主体となって行う必要がある。

また、情報提供に関しても課題がある。たとえば警戒レベル 5（緊急安全確保）は、行政の「お手上げ宣言」であり、最善の判断を自ら行うことを求めるものである。これは極めて高度な自己判断が求めら

水害の大規模化に伴う災害対応の特徴と課題

教授 大原 美保

本講演は、近年の激甚化・広域化する水害に対応するための実践的知見と、それに基づいた災害対応の改善に向けた取り組みについて述べたものである。過去 10 年間で一度も水害が発生していない市町村は全国でわずか 2.8% であり、ほぼ毎年のように全国各地で水害が発生している。今後、気候変動による更なる豪雨災害の激甚化・頻発化が懸念されている。

近年、地方自治体が、災害発生後に自らの災害対応を振り返り、災害対応検証報告書を刊行するようになってきた。第 3 者委員会を立ち上げて検証する場合や、庁内のみで検証する場合など、作成方法は様々である。災害対応検証報告書には、地方自治体職員が「困る・焦る・戸惑う」などの困難に直面した事例が報告されているため、これらの事例を「災害対応ヒヤリ・ハット事例」と定義し、事例を収集し



れ、住民側に相応のリテラシーと意識が必要である。広域避難はそれに要する時間と考えると台風のルートが定まり切らない場合にあって、高潮の可能性がある場合は早い段階から情報を淡々と出すことが必要となる。この場合においても住民には広域避難の判断が求められるが、現状では広域避難するよう行動を指南されたと受け取られかねない。行政は早い段階での広域避難の必要性を淡々と訴求し、それを受けた住民は自ら判断した結果として、広域避難した人であれ、留まった人であれ、行政は最大限のサポートを行うことになる。

このように日本の防災は「行政サービス型」から「行政サポート型」へと変わるべきである。要配慮者への支援については最優先となるが、すべての住民は自ら判断して行動する意識を持つことが原則として必要である。

防災の基本構造は「助ける／助けられる」という主体客体の構造から脱却し、主客未分の「助かる」社会を共に築くといった中動的アプローチへと変革することが求められている。対処の処方箋を示すだけではなく、「駄目なものは駄目」と伝える誠実な情報発信と、住民の行動を支える共助の構築が今後の防災の核心となる。

て、今後の災害対応力向上に活用する取り組みを行っている。

2000 年以降に発生した水害の災害対応検証報告書から事例を収集し、約 4,000 件の事例のデータベース化を行っている。災害対応業務カテゴリー別の事例数を見ると、典型的な事例を把握することができる。特に、災害対策本部の運営、住民等への情報伝達、関係機関との連携に関しては事例が多い。典型的な事例について、人のスキル、設備、制度・しくみに関わる原因を分析することで、必要な改善策の知見を得ることもできる。

平成 30 年 7 月豪雨災害、令和元年東日本台風、令和 2 年の熊本での豪雨災害は、激甚災害の本拠に指定されており、わが国にとっては大規模災害に分類できる。よって、平成 29 年まで、平成 30 年以降に分けて、災害対応ヒヤリ・ハット事例の傾向を比較してみると、



特に平成 30 年以降は、災害対策本部運営、住民への情報伝達、避難所運営、被災者への生活再建支援に関する事例が顕著に多かった。規模が大きく広域に影響が及び災害では、多種類の主体が関わることになるため、直面する困難が増えたと考えられる。また、災害対策本部

災害対策業務の標準化とシステム化 ～行政と地域コミュニティが築く共同の未来～

准教授 沼田 宗純

本講演は、大規模水害における避難、生活再建、業務整理、脆弱者支援、行政と地域の役割分担について、具体的事例に基づき課題と解決策を提示し、将来に向けた包括的な災害対応体制の構築を提案するものである。

まず、災害対応の全体像を把握し、災害ごとの局面に応じて必要な業務を体系的に理解・整理することが重要である。水害を例にとると、発生のおそれがある段階からの情報収集と発信、避難誘導、避難所設営、住家被害認定、生活支援、ライフライン復旧、廃棄物処理、財政対応など、行政が担う災害対策業務は 8 分野・47 種に及ぶ。これらをテンプレート化し、事前に職務分担や必要資源、業務フローを明示しておくことで、災害時の混乱や遅滞を最小限に抑えることができる。

2018 年の倉敷市の事例では、災害対策本部の情報処理の混乱、職員の役割の曖昧さ、罹災証明書の発行や物資調達における部署間の負担集中が課題として浮上した。これを受けて、講演者らは業務ごとにフローチャートを作成し、職員が業務の全体像と詳細をすぐに把握できる災害対応工程管理システム BOSS を開発し、60 以上の自治体等で実践・共有している。

そして、江東 5 区における大規模水害対策について考える。この地域では約 250 万人が水害で影響を受けるとされ、うち 100 万人は 2 週間以上浸水が継続する地域に居住していると、避難を早期に促すためには、特に高齢者や要介護者、木造住宅の居住者など、脆弱性の高い住民への優先的対応が必要である。江東 5 区では在宅介護を受ける高齢者が約 1 万 7,000 人存在し、まずこの層の避難支援体制を整備する必要がある。高齢者の避難に関しては、個別避難計画の策定が法律で義務付けられているが、策定率は極めて低い。江戸川区でも 1 万 4,600 人の対象者に対し、作成済みは 200 件強に留まっている。

次に、避難後の生活再建においては、罹災証明書の迅速な発行体制や、仮設住宅・支援金制度の運用が課題となる。例えば、長期間、水が引かない世帯は 53 万世帯と膨大な数に上る可能性があることから、一括で全壊と認定することが現実的であろう。そして、その世帯に仮に生活再建支援金を渡すとなると、1 兆円以上、それ以外の世帯も含めると、2 兆円超の財源が必要となる可能性がある。これは事前に国が準備すべき予算規模であり、迅速な再建のための前提条件となる。

さらに、罹災証明書の発行のための現地調査を通常の区役所職員だ

の設置基準や避難情報の発令基準に関わる事例は、平成 30 年以降は減少しており、避難勧告等のガイドラインの効果ではないかと考えられる。事例の傾向分析に基づき、あらかじめ改善策を講じたり、災害対応力を向上させたりしておくことが重要である。

また、事例を活用した研修教材の作成や災害対応研修の実施も行っている。近年、各流域では、水害対応タイムラインを作成していることが多いことから、タイムラインに沿って災害対応ヒヤリ・ハット事例を学ぶ研修を行っている。地域特性や特定課題に応じた研修の要望があり、対応してきた結果、中山間地向けの研修や、応援職員派遣など特定課題に応じた研修など、研修のバリエーションが増えてきた。

災害対応検証報告書は災害発生に伴い毎年増えていくため、最近では、約 97% の精度で事例抽出が可能であり、作業の効率化に大きく寄与している。水害だけでなく、地震災害に関する事例の収集も進めており、地方自治体の災害対応力向上に向けた更なる取り組みを進めていく予定である。



けで実施するのは不可能である。江東 5 区全体に必要な調査員数は 9,000 人規模と見積もられ、外部支援や民間活用が必須である。避難所運営においても、74 万人の避難者に対し少なくとも 7,400 人のスタッフが必要となり、現行の人員体制では到底対応できない。庁舎の多くが浸水区域に位置する可能性が高いため、対策本部は別拠点に設ける必要がある。災害対策本部の外部設置や、広域的・超自治体的な対応体制の構築が求められている。避難所や建物調査の現場では、指揮命令系統や役割分担を明確にした共通フレームワークが必要であり、これにより迅速かつ的確な対応が可能になる。こうした背景から、自治体間の広域連携とともに、都や国レベルでの支援体制構築が求められている。

最後に、人材育成と知識の共有も重要な柱である。生産技術研究所附属災害対策トレーニングセンター（DMTC）が行政・企業、住民などを対象に実践的な教育を実施し、また CIDIR による災害対策エグゼクティブプログラム（DSEP）による研究など、実践と教育を結びつける取り組みを通じ、災害対策力の底上げを目指している。

以上のように、広域避難・水害対応においては、事前の業務整理、脆弱者支援、迅速な再建支援、情報伝達手段の多様化、専門職の育成といった多面的な取り組みが必要であり、行政単体では限界があることを前提とした、社会全体でのレジリエンス向上が不可欠である。

ハザードマップを読めているか？

客員教授／日本大学危機管理学部 教授 秦 康範

ハザードマップの理解の実態を通じて、ソフト対策の課題について論じている。内閣府が策定した避難行動判定フローでは、まずハザードマップの確認が起点となっている。しかし、住民の多くが、ハザードマップの内容を正確に理解できていない可能性があることを指摘している。

金井・蟻川・片田（2017）によれば、ハザードマップ配布から 3 年を経過すると、閲覧率は 4 割以下、保管率は 3 割以下にまで低下する。自治体の 98% が洪水ハザードマップを公表していても、「見たことがない」と答える住民が 3 割に達する現状からは、配布するだけでは不十分で、継続的な周知の必要性が指摘できる。2022 年に実施したオンライン調査では、色分けされた浸水深を凡例から正確に読み取れない人が 16～25% 存在し、特に地図に不慣れな層にとっては理解が困難であることが判明した。

さらに、住民がハザードマップからリスクではなく安全情報を読み取ってしまう傾向も指摘された。たとえ浸水想定が 3 メートル以上であっても、他の地点よりはましという感覚で安全だと誤認する人が一定数存在すること、リスクの相対評価が災害対応の誤りを誘発する可能性があることが推察された。

土砂災害に関しても、主観的には理解していると答える住民が多数を占める一方で、正確に地形や現象を判別できた人の割合は 5 割程度にとどまった。土砂災害特別警戒区域の色分けの理解度はさらに低く、正答率は 27～65% であった。大きなばらつきがあるものの、視覚的に複雑な情報の読み取りが難しいことが実証された。これは山間地域の居住者であっても例外ではなく、地理的な生活経験が理解度に直結していないことも示唆された。

火山災害においては、富士山の統合ハザードマップの理解度は低く、富士山麓住民における正答率は 2 割未満から 6 割強にとどまっている。とくに複数の災害リスクが重なる地点では、読み取りが極めて困難になる傾向が確認された。国際比較の観点から見ると、地方自治体がハザードマップの作成を担うのは日本だけである（内閣府、2017）。他国では中央政府や専門機関がその役割を担っており、日本のように専門家が不在で予算を十分に持たない基礎自治体が作成主体となる構造に無理があるのではないかと。

ダムの緊急放流と住民避難

特任助教 安本 真也

本講演では、ダムの緊急放流と、その際の住民避難行動に焦点を当て、避難誘導体制の課題と今後の方向性について述べた。特に西日本豪雨時の野村ダムの緊急放流時の住民避難の事例を通じて、緊急放流の実施過程、住民の行動、地域全体で避難に対する規範を高めることの重要性を明らかにした。

ダムは洪水調整、利水、環境保全など複数の目的を担う。だが、局地的な出来事やこれまでにない気象現象が発生しており、そうした降雨への対応が困難になっている。事前放流で水位を下げても降雨が想定を下回れば、洪水の可能性が生じる。一方で、事前放流で水位を下げても降雨が想定を上回れば、ダムの異常洪水時防災操作に移行せざるを得ない場合がある。この操作では、流入量と同量を放流することであり、それに伴って急激な下流域の水位上昇を引き起こす可能性がある。通常、こうした操作に移行する際には 3 時間前に予告情報、1 時間前に正式通知が行われるが、降雨の変動性が高いため、情報が変わることが少なくない。令和元年東日本台風の際の城山ダムの事例では、放流の予定が中止された後に再実施され、混乱が生じた。そ



ハザードマップは典型的なソフト対策である。ソフト対策は、住民が正しく理解し、行動に結びつけて初めて効果を発揮する（牛山、2012）。したがって、マップを配布しただけでは不十分であることに留意する必要がある。現行制度では、ほとんど自治体で印刷物によるハザードマップの配布が行われている（法律に「印刷物の配布」と記述されている）。例えば、ある人口 7 万人程度の某地方都市では、冊子型マップの作成に 2,000～3,000 万円の費用がかかっている。補助金が使えらるとはいえ、自治体のコスト負担は大きい。事業は大手建設コンサルタントが受注しており、地域経済への波及効果も乏しい。筆者は、国がリスク情報をオープンデータとして整備し、自治体が整備している避難所情報などと統合してスマートフォン等で閲覧可能な環境を整備するべきと考える。印刷物を更新するたびに配布する方式から、デジタル更新を基本とする体制への転換が求められる。一方、立地適正化計画と現行のハザード情報との連携も不十分で、浸水想定区域がまちづくりに活用されていない現状がある。住民の防災行動を促すためには、単なる情報提供にとどまらず、情報の理解を促進するための環境整備と、継続的な周知が不可欠である。ソフト対策の要諦は、継続的に地域に関わる専門人材の育成であり、それを可能にする制度設計と予算拡充が求められる。



のため、ダムの洪水調整は非常に難しい。

異常洪水時防災操作に移行した後に人命被害が出た事例はそれほど多くないが、一定の浸水被害は報告されている。したがって、ダムの