

政令指定都市・中核市等における防災情報システムの
現況と課題：
2023年度質問票調査に基づく分析

Disaster Information Management Systems for Ordinance Designated Cities
and Core Cities in Japan:
An Analysis Based on the 2023 Questionnaire Survey

伊藤 潤・行司 高博

ITO Jun, GYOUJI Takahiro

愛知大学国際コミュニケーション学部国際教養学科

Department of Global Liberal Arts, Faculty of International Communication, Aichi university

E-mail: junito@aichi-u.ac.jp

公益財団法人ひょうご震災記念21世紀研究機構研究戦略センター

Research Strategy Center, Hyogo Earthquake Memorial 21st Century Research Institute

E-mail: gyoujit@dri.ne.jp

Abstract

This study aimed to analyze the current situation and issues relating to disaster information management systems by conducting a questionnaire survey of Japanese cities with large population sizes, including ordinance-designated and core cities. The results showed considerable differences in the use of product types and functions of systems, and that data sharing and interoperability between systems could not be expected. Furthermore, many cities have adopted various systems for supporting disaster victims, managing supplies, and disseminating information. This has created a gap between the features offered by vendors' products and the specific functionalities each city requires from these systems. As a result, the advantages of adopting disaster information management systems are often unclear, making their implementation a challenge. In addition, since most city and prefectural systems are not linked and data is not shared automatically, the problem of "double entry" occurs. This problem poses a significant burden on the city's disaster response operations. Given this situation, many cities in

Japan express significant dissatisfaction with the effectiveness of disaster information management systems. Based on the above overview, this study discusses policies for resolving the problem of diversity in disaster information management systems.

はじめに¹⁾

2024年6月に日本政府は「デジタル社会の実現に向けた重点計画」を閣議決定し、デジタル利活用に関して政府が迅速かつ重点的に実施すべき施策を提示している。そのひとつが「防災DX（デジタル・トランスフォーメーション）」の推進である²⁾。具体的には、関係機関での災害情報の集約・共有を強化するために、防災デジタルプラットフォームやデータ連携基盤の構築などが掲げられている³⁾。政府が防災分野におけるデジタル利活用を急ぐ背景には、近年の自然災害の多発化に加え、人口減少に伴う行政の災害対応能力の低下に対する危機感が見て取れる。その懸念を強めたのが、2024年1月に発生した能登半島地震である。能登半島地震の対応では、交通・通信網が寸断する中、被災地からの広域避難が実施されたことにより、各地の被災者・避難者や避難所の情報把握が大きな課題となった。その課題を克服するため、石川県庁は、デジタル庁や防災DX官民共創協議会などと連携して、関係機関の情報を一元的に集約する新たなシステムを急ピッチで構築し、対応業務の円滑化を図ろうとした。このことはマスコミでも大きく取り上げられ、災害対策におけるデジタル利活用の重要性が一般的に認識されるきっかけとなった⁴⁾。そのため、政府や自治体も、災害対策におけるデジタル技術の利活用を全面的に提唱するようになっているのである。

しかし、実際のところ、日本におけるデジタル利活用は、防災分野に限らず、未だ「発展途上」の段階にいる。災害情報の共有に関するデジタル利活用の政策的取り組みは1990年代にまで遡ることができるが、全国の行政機関が収集している情報を一元的に自動で集約できる体制はいまだ実現できていない。国は2024年4月から新総合防災情報システム（SOBO-WEB）を稼働させたが⁵⁾、全国の自治体や関係機関で利用されている情報管理システムのすべてと接続していないため、現状ではシステム間でリアルタイムに被災情報を共有することはできない。現在、日本全国の自治体では数多くの防災情報システムが導入されており、その仕様はもちろん、運用環境や利用方法も多種多様となっている。しかも、その全体像についてはいまだ十分に把握されていないというのが実情である。そのため、政策的観点から全国的な防災情報システムの整備および利活用を検討するにあたっては、まず全国におけるシステム導入・整備状況を体系的に把握することが課題となっている。

そこで、本研究は、防災情報システムの導入が想定される一定人口規模の自治体を対象に実施した防災情報システムに関する質問票調査の結果に基づき、その中で政令指定都市および中核市レベルにおけるシステム導入状況を明らかにしていく。その上で、システム

の実態分析を通じて浮き彫りになった課題を踏まえ、今後の防災情報システムの在り方とその政策的方向性について検討する。

I. 研究動向と調査手法

防災情報システムとは⁶⁾、災害時に入ってくる様々な関連情報やデータを一元的に管理するとともに、それらを必要な形に自動で統合・編集・加工することによって、災害対応業務の効率化を実現するツールのことである⁷⁾。では、日本の自治体でどのような防災情報システムが採用され、どのように運用されているのか。その問いに対して、これまでも複数の実態調査が行われ、その研究成果が公表されている。2023年には伊藤が全国47都道府県を対象とした質問票調査に基づく実態調査の結果を公表しており、各県で導入・運用されているシステムの多様性とそれがもたらす政策的課題について考察を行っている⁸⁾。さらに、それ以前にも全国の市区町村を対象とした調査結果を公表している⁹⁾。また、防災科学技術研究所（防災科研：NIED）も2015年に「全国自治体の防災情報システム整備状況」において、政令指定都市を含む質問表調査・ヒアリング調査の結果を公表してきたところである¹⁰⁾。このように、全国の防災情報システムに関する質問票やヒアリングを用いた実態解明の試みがなされてきたが、過去に実施された基礎自治体（市区町村）レベルを対象とした調査からすでに一定の年数が経過している。デジタル技術の進歩と製品開発のスピードは極めて早く、自治体が導入しているシステムもそれに合わせて刻々と変化している。そのため、過去に行われてきた調査研究の結果では、現在の防災情報システムが抱える課題を分析・考察する資料としては不十分である。特に、災害対策における第一義的な主体である基礎自治体レベルの実態解明は、今後の政策的方向性を検討する上で避けて通ることはできない。

そこで、本研究は、2023年に公益財団法人ひょうご震災記念21世紀研究機構「人と防災未来センター」の協力を得て、全国でシステム導入が想定される一定人口規模の150の自治体に対して質問票調査を実施した。具体的な対象としては、20の政令指定都市、62の中核市、23の施行時特例市（2023年4月1日時点）、それらに該当しない3つの県庁所在地、東京都内の23の特別区、さらに左記に該当しない人口規模18万人の18市である。調査手法は各自治体の危機管理部局に電子メールにて質問票を配布し、回答を得るという方式を採用した（実施期間は2023年9月～10月）。質問票の構成は、「A 災害対応業務で使用する防災情報システムの導入状況について」、「B 市独自システムの機能について」、「C 都道府県の災害情報システムとの関係について」、「D その他のシステムについて」、「E 自由記述」となっている（※回答は選択式〔選択肢にある「その他」と自由記述欄は除く〕。各区分の質問項目の概要は図1を参照）。調査の結果、期間内に回答があったのは

150市のうち、100市（全体の約67%）であった。

A	災害対応業務で使用する防災情報システムの導入状況について
1	市独自で防災情報システムを導入していますか
B	市独自システムの機能について
1	システムの設置・運用環境（クラウドかオンプレか）
2	システムの機能
3	クロノロジー管理（時系列管理）機能
4	地図機能
5	国民保護事態（武力攻撃事態等・大規模テロ）におけるシステム使用
6	防災情報システムが利用できる端末
7	アカウントの配布
8	アカウントを保有する職員による市役所以外の場所からの利用可否（BYOD [Bring Your Own Device] の可否）
9	全庁的なシステム操作訓練
10	大規模訓練（総合防災訓練、他機関連携訓練）におけるシステム活用訓練
11	他のシステムとシステム間連携（機械的に接続されているか否か）
12	システムを通じた全職員対象の安否確認
13	システムを通じた全職員対象の参集連絡
14	過去5年間（平成30年以降）に災害救助法が適用された災害において防災情報システムを使用した実績
15	システム導入の経緯
16	システムの整備方法
17	庁舎が通信途絶になった場合の想定
18	導入予算の種類
19	システムのベンダー（パッケージ等）
C	都道府県の災害情報システムとの関係について
1	災害発生時に都道府県システムに登録している情報
2	都道府県システムと市システムの接続状況
3	都道府県システムへの入力訓練
4	都道府県システムに、災害対応のクロノロジー管理（時系列管理）機能がある場合の利用状況
5	都道府県システムとの関係に関する自由意見の記述
D	その他のシステムについて
1	被災者支援システム（被災者生活再建支援システム）の導入
2	物資調達・輸送調整等支援システム（内閣府防災所管）の導入
3	災害対応工程管理システムの導入
4	ITを活用した住民向けサービスの導入
E	自由記入欄

図 1 質問票における質問項目の一覧

II. 基礎自治体の防災情報システム：導入および利活用の現況

第II章では、2023年度に実施した質問票調査の結果に基づき、基礎自治体の防災情報

システムの導入状況および利活用状況について概観する。今回の調査では、回答のあった100市のうち、「市独自で防災情報システムを導入」していると回答したのは65市であった。それ以外に、Microsoft Access や Excel マクロなどを用いた簡易システムを用いている回答した自治体が3市あった。それに対し、28市が「独自整備なし」と回答している。整備してない自治体は県が用意した情報システムを利用しているケースが目立つ。なお、残りの4市は3年以内にシステムを導入すると回答している。本稿では独自にシステムを整備している65市を中心にみていく。

1. システムの導入状況

調査対象となった自治体に対してシステムを提供しているベンダーは多岐にわたる。今回の調査で最多の回答はNTTグループの16市であった。それ以外に複数の自治体にシステムを導入しているベンダーは、ドーンが8市、東京ガスエンジニアリングソリューションズ (TGES) が7市、日本IBMが6社、ファルコンが5市（※企業コンソーシアムを含む）、NECグループとアジア航測がそれぞれ4市、そして沖電気工業、ピプロジー、バイザーがそれぞれ2市となっている。さらに、左記以外にも13の企業・組織がシステムを提供していることが明らかとなった。

システムの運用環境としては、最近普及してきたクラウド形式が主流となっている。パブリック・クラウド形式が32市と最多であり、民間業者の管理下で市が独自環境を構築するプライベート・クラウド形式 [ホスティング型] が15市であった。近年ベンダーが提供する製品はクラウド利用を前提に設計することが増えているため、新規導入や大型更新の際にクラウド形式へ移行していく傾向がみられる。他方で、かつて主流であった完全オンプレミス形式（庁舎内に独自サーバーと回線を配置）を採用・維持しているのは18市であった。これら以外にもクラウドとオンプレミスを併用しているケースなどがみられる。

クラウド形式が主流になり始めていることは、システムへのアクセス方法にも影響を及ぼしている。アカウントの配布について質問したところ、組織用として関係部署にアカウントを配布している自治体が多いが（46市回答）、全職員に個人用アカウントを配布している市も少数ながら一定数存在する（13市回答）。その上で、市役所以外からのシステムへのアクセス可否に関する質問（※複数回答可）では、43市が自己所有の端末からも操作が可能（うち4市では利用できる項目に制限あり）と回答しており、市役所が決めた場所以外からアクセス不可と回答したのは11市のみであった¹¹⁾。

次に、システム導入の予算と整備方法についてである。システムを導入する予算措置としては、主として「緊急防災・減災事業債の活用」（27市）または「全額の単費・起債等に対応」（28市）に二分している。その上で、整備方法に関して、a）「機器類の大部分

は買取で、維持管理を毎年負担」、b)「機器類は大部分がリースで、リース代と維持管理費を毎年負担」、c)「その他」で質問を行った。その結果は、a)が30市、b)が11市、c)が24市という結果であった。中でも注意を引いたのはc)の回答であり、クラウド形式を採用しているため毎年の利用料や保守費用を支払う必要があるという回答が目立った。

システムの導入経緯については自治体毎に大きく分かれる。31市が「自らの市における被災経験を踏まえて整備」したと回答したのに対し、23市が「国の方針や研修など社会的動向を踏まえて整備」、11市が「他自治体の災害対応を踏まえて整備」と回答している。さらに、デジタル防災行政無線の導入や防災センターの建設に併せて整備した事例や、大学との共同開発などの回答もあった。

2. システムの機能

各自治体の防災情報システムは、先述の通り、多様なベンダーから提供されている製品に依拠している。そのため、システム毎に扱えるデータや利用できる機能が異なる。それを踏まえた上で、次に各自治体のシステムが保有している機能についてみていく。システムの機能に関しては、1) 本部運営、2) 観測情報、3) 災害情報、4) 災害対応の各情報の取り扱い、5) クロノロジー管理機能、6) 地図機能〔有無、種別、SNS情報の取り込み〕に関して個別に質問を行った。図2は独自システムを保有している65市から得た回答結果の数を一覧にしたものである。

1) 本部運営		
	職員安否・参集状況の管理	44
	本部の設置・職員配置状況の管理	41
2) 観測情報		
	気象情報の収集・管理	41
	河川情報の収集・管理	38
	渇水情報の収集・管理	0
	地震／津波情報の収集・管理	31
	火山情報の収集・管理	4
	港湾／海岸情報の収集・管理	5
3) 災害情報		
	映像情報システム（情報の収集・管理）	19
	道路情報の収集・管理	30
	公共交通機関情報の収集・管理	20
	ライフライン情報（電気・水道・通信回線など）の収集・管理	29
4) 災害対応		
	災害名管理	58

	被害情報の収集・管理	61
	被害予測機能	1
	避難情報の収集・管理	54
	避難所情報の収集・管理	61
	発令判断支援	26
	備蓄物資に関する情報の収集・管理	34
	一般向け情報発信（Web ページ、メールなど）	38
	報告書・資料の作成支援	37
5)	クロノロジー管理	49
6)	地図機能	
	クロノロジーの位置表示可	28
	クロノロジーの位置表示不可	32

図 2 基礎自治体の防災情報システムが保有している機能

a) 本部運営情報の管理機能

多くの自治体の情報管理システムは、災害発生時において災害対策本部の運営に関わる職員の安否確認・参集状況（44市回答）や本部設置・職員配置の状況（41市回答）に関する情報を管理し、表示することが可能となっている。その上で、災害対応業務は基本的に全庁的対応が必要になるため、全職員の状況把握が重要となる。そこで、今回の調査では、機能に関する項目とは別に、防災情報システムを通じて全職員を対象とした安否確認が行えるかも質問している。その結果、システム上で安否確認を行えるのは19市にとどまった。それ以外の市では、別システム（例：LGWAN [総合行政ネットワーク] 環境で運用されている LOGO チャットや庁内 LAN のシステムなど）を通じて行う（21市回答）、または単純にメールや LINE 等で個別に確認する（12市回答）としている。さらに、参集連絡に関しても、システム上で行えると回答したのが24市であったのに対し、別システム（例：LOGO チャットや別の庁内システムなど）を通じて行うのが23市であり、ほぼ同数であった。また、メールや LINE による個別連絡も10市存在し、ある市はシステムに参集機能が備わっていてもメールや LOGO チャットを使用すると回答している。

b) 観測情報・社会インフラ関連情報の管理機能

気象などの観測情報については災害の規模やその推移を把握・予測する際に必要となるが、市に導入されている独自システムの多くが気象情報（41市回答）、河川情報（38市回答）、そして地震／津波情報（32市回答）の収集・管理を行えることが確認できた。これは、日本で発生する災害の多くが風水害や地震によるものであることを反映している。しかし、この種の観測情報を扱わないシステムを保有している市も一定数存在する（18市回答）。

社会インフラ関係の情報については、約半数の市のシステムが道路情報（30市回答）やライフライン情報 [電気、水道、ガス、通信回線など]（29市回答）を取り扱うことが

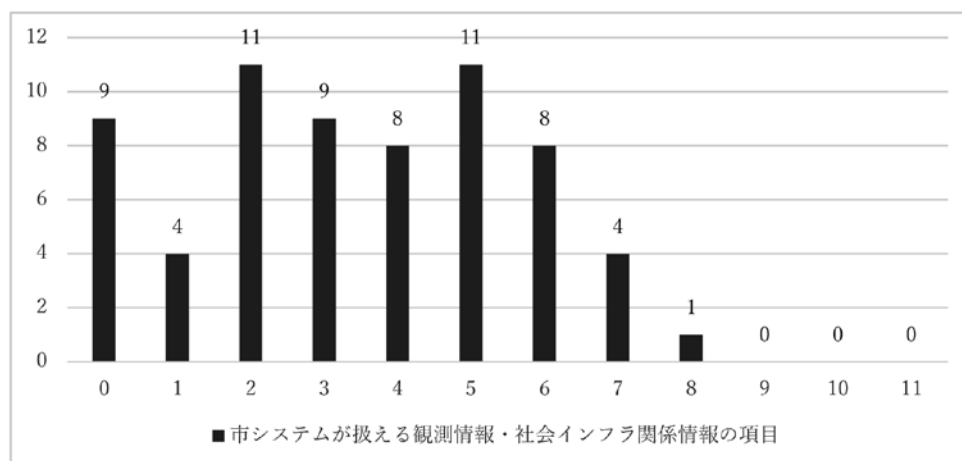


図3 市システムが扱える観測情報等の項目数

できる。それ以外に、映像情報の収集・管理は19市、公共交通機関情報の収集・管理は20市という結果であった。

その上で、今回の調査結果では、観測情報や社会インフラ関連の情報（合計11項目）をすべて扱えるシステムを導入している市はなかった。むしろ、独自整備したシステムではこの種の情報を扱わないという自治体が一定数存在することが分かった（9市回答）[図3参照]。この場合、個別の情報システム（他部署で整備しているものを含む）を利用して上記の情報を収集・管理している、または関係機関やメディアなど外部から直接もたらされる情報を活用しているということが考えられる。

c) 災害対応関連情報の管理機能

基礎自治体の災害対応業務において、災害発生後に逐次入ってくる膨大な被害情報および避難者・避難所の情報をいかに効率的に収集・管理できるかは、業務全体を左右することにつながる。そのため、多くの自治体では防災情報システムに期待するところが大きい。実際、「被害情報の収集・管理」や「避難所情報の収集・管理」が可能と回答した自治体はそれぞれ61市あり、「避難情報の収集・管理」については54市が可能と回答していることに表れている。

また、防災情報システムの導入に際しては共通作戦図（common operational picture: COP）の形成を支援する地図化機能に対する期待も大きいだが、実際に60市のシステムで同機能が備えられていることを確認することができた。なお、システムにビルトインされている地図機能としては、国土地理院（32市回答）、ゼンリン（29市回答）、Google マップ（27市回答）、オープンストリート・マップ（14市回答）など多様である（※各地図を併用している自治体も存在する）。さらに、災害対応の情報を時系列的に管理するクロノ

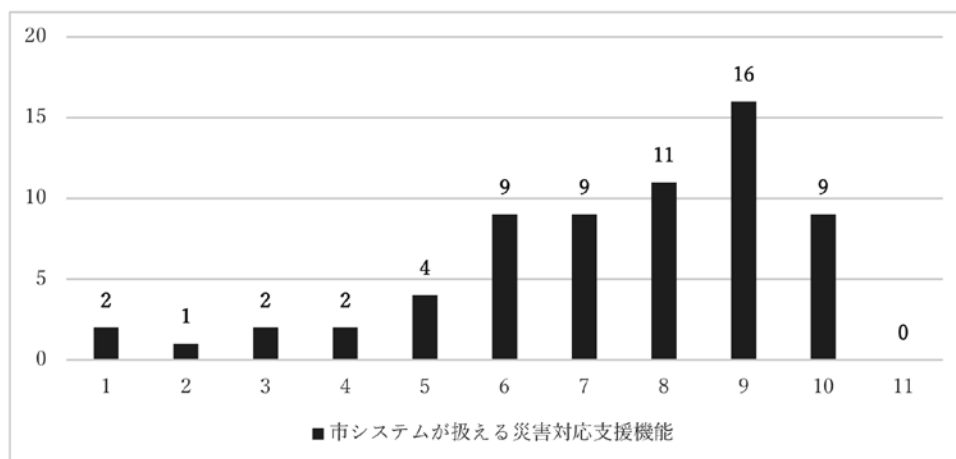


図4 市システムにおける災害対応支援機能の数

ロジーについては、49市のシステムに機能が備わっており、うち28市のシステムではその情報を地図に反映することができる。近年注目を集めている Spectee や FASTALERT など SNS 情報解析ツールの結果を地図機能に反映できる機能を備えている自治体もある（10市回答）。

それ以外の機能では、報告書・資料の作成支援が37市、備蓄物資に関する情報の収集・管理が34市、発令判断支援は26市となっている。一方で、被害予測機能に関してはわずか1市にとどまっている。なお、今回調査対象となった自治体のシステムで、災害対応関連のこれらすべての機能（11項目）を備えていると回答した市はなかった〔図4参照〕。

さらに、現在導入している防災情報システムとそれ以外のシステムとの接続状況についても質問を行った。その回答では、県の防災情報システムと接続していると回答してきた自治体は18市であった。それ以外では、消防指令システム（13市）や国・県などの水防システム（12市）といった回答に加え、市の別システムで運用しているポータルサイトや SNS などと接続させているところもみられる。しかし、29市では他のシステムとは「接続させていない」と回答していることから、半数近くの自治体は防災情報システムが単体で使用されているということになる。

3. システムの利活用状況

防災情報システムは、日常的な業務で使用されるシステムとは異なり、災害時という特殊環境下において、その対応・復旧業務に特化して使用するものであるから、習熟には一定の訓練を必要とする。そこで、大規模訓練（総合防災訓練や他機関連携訓練）などにおいてシステム活用に関する訓練を行っているか質問したところ、「行っている」と回答した自治体が45市であった。それ以外に、毎年ではなく隔年で実施している、また一部機

能のみを訓練していると回答した市もある。一方で、17市は「実施していない」と回答している。また、全庁レベルでのシステム操作訓練に関しては、年1回実施が32市、年2回以上実施が18市であった。「その他」と回答した自治体では、災害対策本部関係者など一部の対象者のみに限定して訓練または研修を実施しているという。一方で、訓練は個々の部局の判断に委ねている、要望があれば実施する、あるいはそもそも訓練自体行っていないという市も少数ながら存在する。このように、多くの自治体ではシステムの利活用に関する訓練を実施しているが、必ずしもすべての自治体で実施されているわけではなく、自治体によってシステム運用のレベルに一定の差が生じていると考えられる。

その上で、システムは実際の災害対応においてどの程度利用されているのか。2018年以降、災害救助法が適用された災害において防災情報システムを使用した経験があるか質問したところ、使用した実績があると回答した自治体は20市であった。この回答結果が示すように、一定規模の災害においてシステムが使用された実績は決して多くない。

なお、今回の調査では、自然災害対策以外の用途として、防災情報システムを武力攻撃事態や大規模テロ等を想定した国民保護においても利用するか質問している。その結果、38市が「使用する」と回答したのに対し、「使用しない」が7市であり、「未定」が20市であった。製品を提供するベンダー側からは国民保護事案においても使用可能であると紹介されることが多いが、過去に実例が発生していない以上、今後利活用を想定する自治体が増えるかどうかは未知数である。

III. 基礎自治体によるシステム導入の状況が示す政策的課題

第III章では、前章で概観した基礎自治体レベルの防災情報システムの現況を踏まえ、その政策的課題について検討していく。

1. 全国で多様化するシステムとその弊害

危機管理・防災の専門家の間では、日本の自治体で利用されている防災情報システムの種類や機能が極めて分散的傾向にあることは以前から広く知られており、その状況がもたらす政策面や技術面での課題についても指摘されている。今回の調査では、その状況が現在も変化していないということを確認することができた。

システムを提供するベンダーについては、NTTグループ、IBM、NEC、ファルコンなど都道府県にも製品を提供している主要企業から調達している市が複数存在する。しかし、基礎自治体レベルに製品を提供するベンダーの数は、都道府県システムの提供先より明らかに多い。しかも、都道府県レベルのシステムは半数近くがある特定のベンダー（NTTグループ）のものを利用しているのに対し、基礎自治体レベルで利用されているシ

システムの提供ベンダーは多様化する傾向がみられる。この傾向は、単にシステムを提供する自治体の数が県と基礎自治体では異なるという単純な理由だけでなく、基礎自治体レベルで必要とされるシステムの機能が県レベルのものよりも限定的な場合が多く、ベンダー側にとって比較的参入しやすいということも要因となっている。

導入するシステムの提供ベンダーや種類が増えるほど、システム間での情報共有のハードルは高くなる。近年では、災害対応時における情報共有の重要性が強く意識されるようになった結果、庁内の他部局で利用されているシステムはもちろん、県や近隣自治体、さらに県外から応援に来る国や他自治体が利用するシステムと情報共有を行うことが期待されている。しかし、たとえ他の組織が似たような情報システムを利用していたとしても、ベンダー等が違えば技術的な仕様が異なるため、API (Application Programming Interface) による接続を用いるなどの技術的措置が必要となる。しかし、API 接続の実現には時間的にも、予算的にもコストがかかる。そのため、情報共有が必要となるデータとシステムの数が増えるほど、技術的ハードルは上がり、時間的・予算的コストも上昇していくことになる。今回の調査結果からも、防災情報システムでシステム間接続を行わず単体で使用している自治体が一定数存在したが、その背景としてこの種のコストが一因となっている。

また、システムが多様化した背景には、日本の防災行政における制度的・政策的要因もある。自然災害対策は、法律上、自治事務に位置づけられているため、各自治体の権限と裁量が大きく、システムの導入や利活用は自治体の判断に委ねられている。とはいえ、危機管理で使用されるシステムである以上、一定程度の汎用性が求められるが、その実現に必要なマクロ的な指針やルールは存在しない。そのような条件の下で、各自治体は防災に関する政策的志向や財政状況、さらに過去の経験や他の教訓などを参考に、自らに必要と考えるシステムを整備している。しかも、システムの仕様は、導入時期や提供元のベンダーにも左右される。これらの帰結として、全国の基礎自治体のシステムは、一部で類似性・共通性がみられるものの、基本的には汎用性の低いオリジナルなものになってしまっているのである。

2. 「二重入力」問題

基礎自治体の情報管理システムに関して、もうひとつ大きな課題となっているのが、県のシステムとの「二重入力」の問題である¹²⁾。47都道府県のほぼすべてにおいて、県が整備したシステムに県内自治体がアクセスして共同利用する体制を整えている¹³⁾。その主たる目的のひとつが、災害発生時に県が総務省消防庁に提出する災害概況即報の円滑なとりまとめである。県下の自治体は県の情報管理システムにアクセスして、災害概況即報に使用される消防庁第4号様式（災害の概況、被害の状況 [人的被害や住家被害等]、応急対策の状況など）の作成に必要な情報を入力することが求められている¹⁴⁾。今回の調査で

は、災害発生時に市が都道府県のシステムに登録している情報について質問している。その結果、72市が消防庁第4号様式に関する情報を入力していると回答してきた。しかし、それ以上に回答が多かったのが、「避難所情報（開設／閉鎖、避難世帯数・避難者数など）」の93市、次いで「避難情報（高齢者等避難、避難指示、緊急安全確保 [とそれらの解除]、対象世帯数・対象人数など）の登録」の92市であった。それら以外にも、その他として通行規制や本部設置情報などを入力していると回答している市もある。このことから、市が県のシステムに入力する情報量はかなり多く、災害時の大きな業務負担になっている¹⁵⁾。

しかし、この問題をより複雑にしているのが、県下の自治体が独自の防災情報システムを整備している場合である。第II章でも示したが、市独自のシステムを県のシステムと接続して自動入力させている自治体は18市しかない。自動入力ではなく、市独自のシステムに入力した情報をCSVにして、そのファイルを都道府県に送る自治体も見られる（4市回答）。しかし、多くの市は、市のシステムと県のシステムは別物として扱い、それぞれ個別に入力している（38市回答）。この「二重入力」の問題については、今回の調査の自由記述欄において多数の自治体から負担になっていることが指摘されており、日本の防災情報システムに関わる深刻な課題となっていることが改めて浮き彫りになった。

市としては、API連携による自動化を望む声があるが、その実現に必要な予算措置の問題に加え、県側の都合（例：県システムに独自のカスタマイズを施しているなど）で接続ができないという回答もみられる。2022年度に実施した都道府県対象の調査¹⁶⁾と2023年度に実施した今回の調査結果を照らし合わせると、独自のシステムを保有していると回答した65市のうち、県と同じベンダーのシステムを導入している市は14市にとどまる。その14市の中で、県のシステムと接続を実現できているのは8市しかない。同一ベンダーのシステム間でも接続が進んでいない現状をみると、県のシステムとの接続の実現が、いかにハードルが高いかということを示している。県側が接続に消極的な背景としては、接続に伴う追加コストや不具合の発生といった技術的障害に対する警戒があり、情報集約の観点からも自ら整備しているシステムを利用してもらうことを望む傾向がある。そういった事情もあり、県のシステムとの重複を避ける観点から市独自のシステムを廃止しているケースもある。

また、県システムとの関係では機能面での重複も存在する。その事例の一つがクロノロジー管理である。都道府県システムの多くがクロノロジー管理の機能を備えており、それを県下の自治体が利用できるようにしている。利用実態の内訳をみると、28市が都道府県システムのクロノロジーを利用していると回答したのに対し、46市が県のクロノロジーは利用しないと回答している。市のクロノロジー管理機能と連携させて情報共有していると回答した自治体は2市のみであった。この結果も、多くの自治体が県のクロノロ

ジーへの入力作業を負担として受け止めており、利用に消極的になっていることを示唆している。

3. 問われるシステムの意義と実用性

ここ数年発生した大規模災害の経験を通じて、防災情報システムの意義自体が改めて問われるようになってきている。それは、導入している防災情報システムの機能と、実際の災害対応・復旧業務で求められる（または期待される）機能とにズレが生じ始めていることと関係している。たとえば、基礎自治体レベルでは、被災者台帳の作成や罹災証明書の発行など被災者支援に関する業務が中心となるが、被害規模によってはその量が膨大なものに膨れ上がる。そのため、多くの自治体では、防災情報システムとは別に、被災者支援（または被災者生活再建支援）システムを導入する自治体が増えている。今回の調査でも、53市はNTT東日本などが提供する有償のシステム、18市がJ-LISの提供する無償のシステムを導入している。一部のベンダーが提供する防災情報システムでは上記の被災者支援システムと接続して運用することが可能になっているものもあるが、多くの自治体では技術的理由やコストの関係からそれぞれ別のシステムとして個別に導入し、運用することが求められる。物資情報の管理にしても、比較的多くの自治体（34市回答）で備蓄物資に関する情報管理機能を保有しているが、それとは別に外部から大量に届く救援物資の調整・情報管理のために物資調達・輸送調整等支援システムを導入している（81市が「導入」と回答）。

複数のシステムを運用しなければならないのは、情報発信の面でも同様である。多くの市が防災行政無線、ポータルサイト、メールといった従来のものに加え、SNS（例：XやLINE）、市独自の防災アプリ、チャットボットなど複数のツールを活用している。ベンダーが提供する情報管理システムは、これらのツールと接続することを可能にしているものが多いが、自治体を使用するツールが増えた場合には、その都度システムの改修が必要となる。その結果、一部の自治体では、情報管理システムと情報発信のツールを個別に運営しているケースがみられる。

このように、多くの自治体は災害情報の管理や発信のために複数のシステムやツールを活用している。もとより防災情報システムを導入していない自治体では、県の情報管理システムなど複数のシステムを運用することが求められているが、それは防災情報システムを導入している自治体でも同様である。むしろ、防災情報システムを導入している自治体の方が、その運用・維持管理に必要なコストを支払う必要があるため、より大きな負担を強いられているというのが実情であろう。

おわりに

ここまで、2023年度に実施した調査票調査の結果に基づき、基礎自治体で整備されている防災情報システムの現況を概観してきた。そこから明らかになったことは、調査対象となった自治体が使用しているシステムの多様性である。この多様性は、システムを導入した各市の政策的志向や財政事情、日本における ICT 環境と市場、そしてベンダーが提供する製品とその仕様という複合的要因の結果として生じたものである。まして、災害対策が制度上、自治事務であることに加え、基礎自治体レベルにおける情報管理システムの利活用方法、その実現に必要な技術的要件を提示する具体的な方針や指示もないため、システムの標準化を実現するのが難しい環境が続いてきた。結果として、日本全国の自治体で様々な情報管理システムが存在し、システム間でデータを容易に共有することができないという状況に陥っている。このことは、自治体間の管轄をまたぐ大規模災害が発生した場合、被害状況を俯瞰的に把握することを困難にし、外部からの支援の遅延やミスマッチを引き起こす原因となる可能性がある。

その上、日本の危機管理・防災の専門家や実務者の間では、防災情報システムの有用性を疑問視する傾向すらみられる。実際の災害対応では、膨大に入ってくるアナログ情報のデジタル化作業やシステム毎への入力求められる「二重入力」問題をはじめ、システムを通じた情報管理・共有がかえって行政職員の負担となっているケースが目立つ。そのため、むしろ情報管理は Excel など通常業務で使用しているアプリで行い、情報共有は電話・ファックス・メール・ホワイトボードを活用するという、日本の危機管理・防災行政の伝統的手法の方が実効的と考える人が多い。そのことは、市独自のシステムを導入していない自治体が相当数存在することにも表れている。しかも、現在の防災情報システムの多くが、基礎自治体がデジタル化したい業務である個々の被災者の事情を把握する仕組みを別途用意しなければならない。要するに、多くの自治体にとって、防災情報システムを導入するメリットが見いだしにくいのである。

とはいえ、人口減少時代に突入した今日、自治体がいつまでも自らの人的・物的資源のみに依拠して災害対応・復旧業務を続けていくことには限界がある。外部からの応援受け入れや広域避難を想定した場合、関係機関間でのリアルタイムでの情報共有は、円滑な支援・受援に不可欠となる。その実現には、業務のデジタル化を通じて、自動でデータ共有が行われる体制を全国的に整備しなければならない。従って、防災情報システムに関しては、これまでの災害対応の経験を踏まえてその役割や意義を再検討した上で、全国の基礎自治体で使用されるシステムの技術的要件・仕様と利活用方法に関するルールを明確に策定すべきである。この作業は内閣府防災、総務省消防庁、デジタル庁といった中央省庁はもちろん、地方自治体や民間ベンダーと共同で行う必要がある。これに関連して、内閣府

防災は2023年4月に災害対応基本共有情報（※日本版EEI [Essential Elements of Information]）を公表し、災害対応にあたる機関が共有すべき災害情報の項目を設定しようとしている¹⁷⁾。今後、このような取り組みを拡大・深化させ、日本の防災情報システムの共通化と段階的な統合を推進していくことが必要であろう。

以上を踏まえると、防災情報システムに関する調査研究では、引き続き基礎自治体を含む全国的なシステムの整備状況を定点的に調査し、その推移を体系的に把握していくことが、学術的・政策的議論を発展させる上で重要と思われる。さらに、制度面に焦点をあてた調査研究も欠かすことができない。全国の基礎自治体が策定している地域防災計画やマニュアル等において防災情報システムの利用をどのように規定しているのか、訓練や実際の災害対応業務において計画通りに運用されているのか、さらに想定通りの機能を発揮したのかなどを調査していくことにより、実態の解明につながっていく。これらの調査研究を通じて、いま一度、日本の防災情報システムの現況をできる限り正確に把握することで、はじめて防災DXの実現に向けた政策的議論の発展が期待できるであろう。

註

- 1) 謝辞：本稿は（公財）電気通信普及財団から研究調査助成を得て実施した調査研究の結果に基づくものであり、ここに感謝申し上げます。
- 2) 防災DXという表現は2021年に公表された「重点計画」においても登場し、その中で防災関係機関の間でデータ連携を実現するためのプラットフォーム形成が提言されている [デジタル庁 (2021)、p. 61]。
- 3) デジタル庁 (2024)、pp. 27-28。
- 4) 詳細については長倉克枝 (2024)、pp. 40-45。
- 5) 内閣府の新総合防災情報システム (SOBO-WEB) は、防災関係機関が共有すべき防災情報を共通のシステムで集約し共有するためのデジタルプラットフォームのひとつとして構築されたもので、災害情報を地理空間情報として共有するためのシステムである。詳細は内閣府防災 (2024) を参照。
- 6) 防災情報システムは、関連製品を提供するベンダーや使用する組織によって名称が異なる場合がある (例：災害情報システム、災害情報管理システム、災害情報共有システムなど)。
- 7) 日本で普及している防災情報システムは、国際的に危機情報管理システム (Crisis Information Management System : CIMS) と呼ばれる緊急事態管理センター (EOC) 用に開発された意思決定・情報共有支援ツールに含まれるものである。詳細は伊藤 (2023)、pp. 103-104 を参照。
- 8) 伊藤潤 (2023)。
- 9) 川島祐介、伊藤潤 (2020)。
- 10) 伊勢正、磯野猛、高橋拓也、白田裕一郎、藤原広行 (2015)。
- 11) 災害時には、停電や通信遮断により自治体庁舎でシステムを利用できなくなる可能性があるため対策が必要となる。庁舎が通信途絶になることを想定しているか質問したところ、44市は想定した準備をしていると回答している。具体的には、非常用のモバイル通信回線や衛星通信機器を準備する、またシステムをクラウド化して外部ネットワークからもアクセス可能にするなど様々な対策がとられている。その一方で、20市は「特にしていない」と回答しており、必ずしもすべての自治体で非常時におけるシステムの運営体制が整えられていないことを示している。
- 12) 二重入力問題は以前に共同研究で実施した自治体向けの調査の中でも明らかとなっている [川島祐介・伊藤潤 (2020)、p. 34 を参照]。また、他の先行調査研究においてもこの問題が指摘されている [伊

- 勢正、日高達也、花鳥誠人、白田裕一郎（2019）、p. 15 & p. 55を参照】。
- 13) 伊藤潤（2023）、pp. 110-111を参照。
 - 14) 各市では県システムへの入力に習熟するため、88市が県実施の訓練の際に入力訓練を行っていると呼答している。また、27市は市独自の訓練においても入力訓練を行っている。
 - 15) 秦康範は、市町村にとって県への報告は特段のメリットがなく、災害対応時に県システムに入力することが負担になっているため、県システムの積極的活用が進まないことを指摘している [秦康範（2020）、p. 14]。
 - 16) 伊藤潤（2023）、p. 105を参照。
 - 17) EEIの詳細については、内閣府（2023）を参照。

参考文献

- ・伊勢 正、磯野 猛、白田裕一郎、藤原広行、矢守克也 2017年「自治体の多様性を踏まえた災害情報システムのあり方に関する考察」『地域安全学会論文集』第30巻：pp. 25-34.
- ・伊勢 正、磯野 猛、高橋拓也、白田裕一郎、藤原広行 2015年「全国自治体の防災情報システム整備状況」『防災科学技術研究所研究資料』第401号：pp. 1-47.
- ・伊勢 正、日高達也、花鳥誠人、白田裕一郎 2019年「平成30年7月豪雨（西日本豪雨）の被災自治体における災害情報システムの活用実態に関する調査」『防災科学技術研究所研究資料』第436号：pp. 1-60.
- ・伊藤 潤 2023年「都道府県における危機情報管理システム（CIMS）の現状と課題：2022年度質問票調査に基づく分析」『文明21』第51号：pp. 101-116
- ・伊藤 潤、川島佑介 2017年「CIMSによる防災情報共有の現状と課題」『季刊行政管理研究』第157号：pp. 48-60.
- ・川島祐介、伊藤潤 2020年「市区町村における危機情報管理システムの研究」『季刊行政管理研究』第170号：pp. 27-37.
- ・デジタル庁 2024年「デジタル社会の実現に向けた重点計画」(2024年6月21日)[https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/5ecac8cc-50f1-4168-b989-2bcaabffe870/6329b727/20240621_policies_priority_outline_03.pdf]（最終アクセス日時：2024年9月10日）.
- ・内閣府防災 2023年「災害対応基本共有情報（EEI）第1版について」防災分野のデータプラットフォーム整備にむけた調査検討業務実務検討ワーキンググループ第3回検討会 [https://www.bousai.go.jp/kaijirep/kentokai/dataplatform/pdf/jitsumu/dai3kai/eei_v01.pdf]（最終アクセス日時：2024年9月10日）.
- ・内閣府防災 2024年「新総合防災情報システム（SOBO-WEB）について」 [<https://www.bousai.go.jp/taisaku/soboweb/index.html>]（最終アクセス日時：2024年9月10日）.
- ・長倉克枝 2024年「能登半島地震 防災DXの理想と現実」『日経コンピューター』2024年3月7日号：pp. 40-45.
- ・秦 康範 2020年「情報と防災～研究者が展望する災害情報システムの未来～：3. なぜ防災情報システムは使えないのか？」『情報処理』第61巻 第12号：pp. 12-16.