

自治体における防災情報システムの現状 と課題

—令和6年度全国基礎自治体調査—

稲場圭信¹・川端亮²・井上大嗣³・入澤太郎⁴・王文潔⁵・織田順⁴・小島誠一郎⁶・
酒井智彦⁴・峯英一郎⁶・山口弘純⁷

Current Status and Challenges of Disaster Information Systems in Municipalities: 2024 Survey of Basic Municipalities in Japan

Keishin INABA¹, Akira KAWABATA², Hiroshi INOUE³, Taro IRISAWA⁴,
Wang WENJIE⁵, Jun ODA⁴, Seiichiro KOJIMA⁶, Tomohiko SAKAI⁴,
Eiichiro MINE⁶ and Hirozumi YAMAGUCHI⁷

Abstract

The importance of collecting and sharing disaster information has been widely recognized. However, the Noto Peninsula Earthquake in 2024 revealed significant challenges in rapidly sharing such information. This study aims to examine the status and challenges of disaster information systems at the basic municipal level. A survey was conducted targeting 1,741 basic municipalities across Japan, with questionnaires sent between August and October 2024. A total of 1,143 municipalities responded. The results indicate that municipalities with smaller revenue scales struggle to implement independent disaster prevention information systems. Instead, they either rely on national or prefectural systems or are unable to introduce any system at all. Additionally, approximately 60% of municipalities identified high initial and operational costs as major challenges, with no significant differences based on revenue scale. Furthermore, the study revealed that many municipalities face various issues in sharing disaster-related information.

¹ 大阪大学大学院人間科学研究科
Graduate School of Human Sciences, The University of
Osaka

² 京都光華女子大学キャリア形成学部
Faculty of Career Development, Kyoto Koka Women's
University

³ 大阪大学社会ソリューションイニシアティブ
Social Solution Initiative, The University of Osaka

⁴ 大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター
Department of Traumatology and Acute Critical Medicine,
The University of Osaka Graduate School of Medicine

⁵ 大阪公立大学現代システム科学研究科
Graduate School of Sustainable System Sciences, Osaka
Metropolitan University

⁶ 一般社団法人地域情報共創センター
Regional Information Co-Creation Center

⁷ 大阪大学大学院情報科学研究科
Graduate School of Information Science and Technology,
The University of Osaka

キーワード：防災情報システム、システム・ギャップ、基礎自治体、指定避難所、指定緊急避難所

Key words: Disaster Information System, System-gap, Basic municipalities, Designated evacuation shelter, Designated emergency evacuation site

1. はじめに

頻発する地震と気候変動の影響による自然災害の増加を受けて、レジリエントな社会の構築が求められている。しかしながら、国や自治体レベルの災害対策は依然として課題が多く、特に避難所の不足は深刻である。そして、大災害が発生するたびに、避難所の不足に加え、情報集約と共有の遅れが繰り返され、救命活動や被災者支援の対応が遅れるという状況が続いている。

そのような課題の解決のために、すなわち、避難所不足への対応と避難所情報の迅速な共有を目的として、筆者らは、広い空間や量など高齢者にも優しい環境を備えた寺社等の宗教施設を活用した避難所の拡充と、避難所・避難指示・危険箇所情報を共有する未来共生災害救援マップ(略称：災救マップ)の社会実装のアクション・リサーチに取り組んでいる(たとえば、稲場(2021)、稲場(2023)、稲場・川端(2025)を参照)。

防災情報に関しては、1995年の阪神・淡路大震災を契機として、関係機関で情報を共有することの重要性が各方面で強く認識された。伊勢ら(2015)によると、2015年2月時点で、既に全国47都道府県のうち43都道府県が何らかの防災情報システムを導入しており、そのうち約8割の都道府県が「都道府県とその全市町村が同一の防災情報システムを利用し、防災情報及び災害情報を共有している」と回答している。また、近年では、内閣府戦略的イノベーション創造プログラムにおいて開発されたSIP4D(基盤的防災情報流通ネットワーク)に集約された様々な情報がISUT(災害時情報集約支援チーム)運営のISUT-SITEに反映され、災害対応機関に提供されている。しかし、令和6年能登半島地震において、ISUTの一員として石川県庁で情報集約支援を行った伊勢ら(2024)は、消防、警察、陸上自衛隊といった各

実働機関へのインタビュー調査により、現在のシステムでは災害対応の最前線において迅速かつ詳細に情報を共有することができず、新たなシステムの開発が必要であることを明らかにしている。これは、南海トラフ巨大地震や首都直下型地震などの大災害が予想される中で喫緊の課題である。

自治体は、気象庁等からの気象・災害情報や独自の避難・被害情報を収集し、Lアラート、防災行政無線、登録制メール、ホームページ、SNSなどの多様な伝達手段で市民に情報提供をしている。では、市民はどのようにして災害情報を得ているのか。テレビやラジオからの情報収集に加えて、近年ではインターネットやSNSの利用者が増えていることをメディアや各種調査が伝えている(たとえば、朝日新聞(2025)、モバイル社会研究所(2024))。阪神・淡路大震災の際には、NIFTY-Serveなどのパソコン通信サイトの掲示板で情報交換がされたが、2011年の東日本大震災の際には、mixi、Facebook、TwitterなどSNSで情報共有がされ、2016年の熊本地震では、若者を中心にスマートフォンのLINEにより救助活動や避難所運営に活用された。こうしてインターネットやSNSが災害情報の発信・共有において機能する場面が増える一方、ネット上の真偽不明な情報による混乱もしばしば起きるため、このような情報化時代に基礎自治体と市民との正確かつ迅速な情報共有は必要不可欠なものとなる。しかし、令和6年能登半島地震では、発災当初、筆者らの調査(稲場・王(2024))によると35ほどの寺社教会等宗教施設が避難所になっていたが、行政との連携が取れなかった。自主避難所も含めてそれらの宗教施設の避難状況の把握ができなかった。また、自治体、消防、自衛隊、DMAT(Disaster Medical Assistance Team)、支援者が、それぞれが異なる形式のシステムを使っていたために、迅速なデー

タ共有ができなかった(伊勢ら(2024))。これまでに多くの研究者によって災害時の情報収集・集約、支援者間での情報共有、市民への情報発信の課題が指摘されて、様々な機関の情報を連携するシステムの構築が提案され(たとえば、臼田ら(2008)、鈴木(2009))、防災 DX 官民共創協議会のような連携組織による取り組みも始まっていたが、残念ながらデータ連携のプラットフォームシステムが構築される前に令和6年能登半島地震が発生して対応ができなかった。

防災情報システムの構築において、課題として指摘されているのが都道府県と基礎自治体の間のシステム・ギャップである。伊勢ら(2018)は、2017年に全国1,741の基礎自治体に対する調査(伊勢ら(2017))で710の回答を得て、システム・ギャップが全国的な問題であることを明らかにした。すなわち、災害時に都道府県は、被害の全体の状況を把握するために基礎自治体から情報を得るための「情報系システム」を求める一方で、基礎自治体は、避難所の運営や住民対応などに役立つ「業務系システム」を第一に求める。求めるシステムの違いから、都道府県のシステムを自治体が導入しても、災害時に業務で役立つシステムとはならず、95%の自治体が、都道府県が調達した災害情報システムを保有しながら、およそ6割の自治体が「災害時には忙しくて入力できない」と答えるように、うまく機能していないのである。防災情報を入力するのは、基礎自治体である。基礎自治体が業務を遂行しながら都道府県に情報をあげていけるシステムを創り出す必要があるだろう。また、伊藤・行司(2024:157)は、この伊勢ら(2017)の全国調査からすでに一定年数が経過していることを踏まえ、「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」と指摘している。その上で、防災情報システムの導入が想定される一定人口規模の150自治体に対して2023年に質問票調査を実施し、100自治体の

回答を得て、自治体が使用しているシステムの多様性と、市と県のシステムのそれぞれに入力する「二重入力」が多くの自治体の負担になっている実態を明らかにしている。これらの実態は回答した100自治体のみならず、そして、自治体の規模にかかわらず多くの自治体に共通する課題と考えられる。その課題解決のために、まずは、近年の災害時対応の特徴を踏まえて、全国規模で災害対応の主体となる基礎自治体の防災情報システムの現状と課題を把握することが必要である。そこで、本調査では、基礎自治体がどのような防災情報システムを導入しており、何に課題を感じているのかを全国調査によって明らかにすることにした。

なお、本稿では、伊勢(2024)にならい、都道府県および基礎自治体が災害対応を行ううえで必要となる被害状況や対応状況等に関する情報を、インターネット等を用いて共有するシステムを「防災情報システム」と呼ぶことにする。

2. 調査概要

調査は調査会社に委託して、以下のように実施した。

調査対象	全国の自治体(市区町村) 1,741 全数調査
調査時期	2024年8月～10月
調査方法	電話、ファックス、メール、郵送などで実施。
有効回答数	1,143(回答率65.7%)
調査項目	問1 防災・危機管理専門の部署の有無、 防災・危機管理専門の部署の正規職員数 問2 指定緊急避難場所、指定避難所、福祉避難所、ペット同行避難所、その他の避難所の各施設数、また、そのうち宗教施設の数 問3、問4 寺社・教会等の宗教施設と災害時支援に関する協定とその内容 問5-1 防災情報システムの導入状況(表1) 問5-2 システムの問題点やシステムを

導入しない理由(表2)

問6 情報共有に関する課題(表8)

問7 災救マップの導入希望

災害情報システムの実態に関する全国調査はこれまで、都道府県・政令指定都市(伊勢ら(2015)など)、基礎自治体(伊勢ら(2017))、政令指定都市・中核市(伊藤・行司(2024))などを対象に実施されてきた。そのうち、基礎自治体を調査対象として設定している伊勢ら(2017)を踏まえ、本調査の重要性について、本稿に特に関係がある問5(表1、表2)と問6(表8)を取り上げて説明する。

伊勢ら(2017)が調査した時点では、上述したように、都道府県が調達した災害情報システムを保有する自治体は95%であった。一方で独自に調達した災害情報システムをもつ自治体は17%と当時はまだあまり多くはなかった。こうした独自のシステムについて伊勢ら(2017)の調査及び追加調査では、自治体での導入の有無、保有していない/不十分なシステムの機能について把握されているが、自治体が導入している独自システムの種類や機能についてまでは明らかにされていない。そこで筆者らは2021年から2024年の間に160ほどの基礎自治体を直接訪問し、防災情報システムに関する聞き取りを行った^[1]。その結果、自治体が独自に導入しているシステムの種類は多様となっていることがわかった。聞き取り調査で自治体が使用していると回答した防災情報システムの中の主要なシステムを問5-1の選択肢として取り上げた。また伊勢ら(2017)の調査はコロナ禍前に実施されており、その後内閣府は、2020年4月7日に「避難所における新型コロナウイルス感染症への更なる対応について」と題して、避難所の収容人数を考慮することや可能な限り多くの避難所の開設を図ることなどを自治体に通知し、2020年9月23日には、避難所情報の周知と混雑状況の提供について基礎自治体に通知した(「令和2年台風第10号を踏まえた今後の台風における避難の円滑化について(その2)」通知)。これら通知によって、避難所の混雑状況などを住民に知らせるシステムが必要とされたが、基礎自治体の導入状

況が伊勢ら(2017)などの既存調査では明らかにされていない。そのため、本調査は問5(表1)自治体が導入しているシステムの選択肢として「避難所の開設状況や混雑状況を住民に知らせるシステム」「災害本部と避難所の連絡システム」など避難所の情報共有に関する4つの項目を取り上げている。

システムの問題点は伊勢ら(2017)のII-6で尋ねられているが、そこで回答率が高かった職員のマンパワー不足や操作方法の難しさを残しつつ、自治体の聞き取りでよくあげられた問題点を選択肢として加えた。また本調査の問6(表8)は伊勢ら(2017)の追加調査の追加II-1と重なる部分もあるが、選択肢を現在の状況に合わせてわかりやすくし、情報共有の問題点という観点から筆者らの自治体での聞き取りの知見を活かして、選択肢を設定した。

また、調査を実施した調査会社に依頼して、回答のあった1,143の地方自治体の人口と歳入のデータを、総務省のホームページとe-statから調べて、データを外挿した^[2]。

回答自治体は、人口50万人以上の政令指定都市規模の自治体が31(2.7%)で歳入の平均額が618,495百万円、20万人以上50万人未満の中核都市規模の自治体が66(5.8%)で148,807百万円、10万人から20万人未満が102(8.9%)で66,932百万円、5万人から10万人未満が156(13.6%)で36,619百万円、1万人から5万人未満が448(39.2%)で17,118百万円、1万人未満が340(29.7%)で6,112百万円であった。

本稿では、全国のこの自治体調査に加えて、直接自治体を訪問して聞き取った知見も補足的に入れて考察することにする。

3. 基礎自治体が導入しているシステム

自治体が様々なシステムを導入しているかどうかを尋ねた調査票の問5-1の結果が表1である。総合防災システム、WEB版ハザードマップなどとシステムの例を一つ一つ挙げ、それぞれのシステムについて、自治体独自のシステムを導入しているか、国や都道府県のシステムを使っているか、

表1 自治体が導入しているシステム (N=1,143, 数字は%)

	自治体 独自	国や都 道府県	計画中 ・なし
防災無線やエリアメールなどの 住民への連絡システム	77.2	19.9	2.9
Lアラートへの入力・発信シス テム	4.1	88.2	7.7
総合防災システム	11.9	66.3	21.8
WEB版ハザードマップ	42.1	13.8	44.1
備蓄品の管理システム	6.9	47.2	45.9
避難所の開設状況や混雑状況を 住民に知らせるシステム	21.6	30.7	47.7
避難所の避難者数を自治体が把 握するシステム	17.5	22.0	60.5
災害時の通行不能箇所や土砂崩 れなどの危険箇所表示システム	8.8	19.7	71.5
災害本部と避難所の連絡システ ム	25.4	3.1	71.5
避難者の個人情報を把握する自 動受付システム	1.8	1.8	96.4

あるいは導入を計画中か、あるいは計画も導入もないのかを調べた。伊勢ら (2018) の指摘するシステム・ギャップの問題があるので、導入しているシステムは、自治体独自のシステムか、それとも国や都道府県のシステムかに分けて回答を求めた。表の数値は、有効回答自治体数1,143に対する割合を示した。

システムの導入が進んでいるのは「防災無線やエリアメールなどの住民への連絡システム」「Lアラートへの入力・発信システム」「総合防災システム」などである。回答のあった自治体1,143の中で、「防災無線やエリアメールなどの住民への連絡システム」について、自治体独自のシステムを導入していると回答した自治体は、882自治体で77.2%であり、自治体独自の導入が図られているシステムとしては一番多く、計画中や計画もなく導入もない自治体は2.9%で、非常に少なかった。ついで、「WEB版ハザードマップ」を導入している自治体が42.1%と4割を占めた。「Lアラートへの入力・発信システム」も計画中や計画もなく導入もない自治体は7.7%で、少なかったが、これは国や都道府県のシステムを利用している自治体が多かった。「総合防災システム」(66.3%)や「備蓄品の管理システム」(47.2%)も国や都道府

県のシステムを利用している自治体が多い。

システムの導入が進んでいないのが「避難所の個人情報把握する自動受付システム」で、96.4%の自治体がシステムを導入していない。また、「災害時の通行不能箇所や土砂崩れなどの危険箇所表示システム」「災害本部と避難所の連絡システム」「避難所の避難者数を自治体が把握するシステム」なども6割から7割の自治体がシステムを導入しておらず、「避難所の開設状況や混雑状況を住民に知らせるシステム」もおおよそ半数の自治体が入力していない。

災害発生時に避難所の状況がどうなっているのか、混雑しているのか、また避難所まで道路が安全に通行できるのか、などの住民にとって非常に重要な情報のデジタル化が進んでおらず、情報が迅速に処理されていないという問題点がはっきりと現れている。

4. 自治体が導入しているシステムの問題点の概要

つぎに使用しているシステムの問題点やシステムを導入しない理由を尋ねた(調査票の間5-2)。表2は、当てはまると答えた自治体の割合を示している。回答のあった自治体1,136の中で、「導入システムに大きな問題点はなく、満足している」と回答した自治体は、84自治体、わずか7.4%であった。

伊藤・行司 (2024) の調査では、前述のように「二重入力」を深刻な課題であると指摘しているが、その(自由回答で指摘された)割合は示されていない。本調査では、対象とする自治体が全国の自治体で、対象が異なるが、「導入しているシステムと県や国のシステムへの二重入力、三重入力などの多重入力」を問題点としてあげた自治体は、46.2%であることがわかった。さらにより多くの自治体が問題点としてあげたのが、「システムの導入コストが高い」で62.9%とおおよそ3分の2を占める。費用に関しては「ランニングコストが高い」が58.3%であった。

「職員のマンパワー不足でシステムを運用するのが困難」という人的な問題も半数の50.8%にの

表2 自治体が導入しているシステムの問題点
(N=1,136, 数字は%)

問題点	%
システムの導入コストが高い	62.9
システムのランニングコストが高い	58.3
導入しているシステムと県や国のシステムへの二重入力、三重入力などの多重入力	46.2
職員のマンパワー不足でシステムを運用するのが困難	50.8
Lアラートへの入力が大変である	9.2
備蓄品システムの項目が適切でなく、入力しにくい	15.8
採用したシステムや、都道府県などのシステムに必要とする機能が装備されていない	5.8
システムに(あまり)使わない機能がいくつか(またはたくさん)ある	10.9
システムのUI(ユーザーインターフェイス)がよくない、使い勝手が悪い	10.8
導入したシステムが複雑で、使いこなすための操作を覚えるのが大変である	20.1
災害時に必要なオペレーションを満たすシステムが見つからない、見つけれられない	5.5
一度導入したら、新しいよりよいシステムが出てすぐには買い換えられない	23.2
システムの動作が遅い	6.2
導入しているシステムに大きな問題点はなく、満足している	7.4
その他	5.1

はった。災害時には多くの業務が短時間に災害対策本部に集中する。災害の専門家である災害対策本部の正規の職員が少ないと、システムを用いて業務に対応できない状況になっている。歳入規模が小さい自治体、人口が少なく職員数が少ない自治体は、導入が困難ではないかと予想される。

5. 自治体が導入しているシステムの問題点：経済的成本

防災情報システムのコストは経済的成本、人的コスト、時間のコストなど様々な面におよぶ。経済的なコストに関しては、比較的簡単なシステム、たとえば4割程度の自治体が独自に導入しているWEB版ハザードマップであっても導入に数百万円、毎年のランニングコストが百万円近くを要する場合があります。都道府県のシステムを利用する場合でも、都道府県下の基礎自治体のコストはゼロではなく、それが地方自治体にとっては負担になっていると筆者らによる聞き取り調査で明ら

表3 自治体が導入しているシステムの問題点

歳入規模	導入コスト	ランニングコスト	回答自治体数
70億円以下	111	103	190
	58.4%	54.2%	100.0%
70億円から120億円以下	109	100	182
	59.9%	54.9%	100.0%
120億円から230億円以下	136	123	200
	68.0%	61.5%	100.0%
230億円から450億円以下	146	135	216
	67.6%	62.5%	100.0%
450億円より多い	132	134	217
	60.8%	61.8%	100.0%
合 計	634	595	1005
	63.1%	59.2%	100.0%

かになっている。したがって、歳入規模が小さい自治体は自治体独自のシステムの導入が困難であることが予想される。表3は、歳入規模を等分に近くなるように5つに分けて、自治体独自のシステムを全く導入していない136自治体をデータから除き、導入コストが高いと回答している自治体とランニングコストが高いと回答している自治体の割合を示したものである。

注目すべきは、導入しているシステムの問題点やシステムを導入しない理由として、システム導入のコストが高いことやランニングコストが高いことをあげる自治体の割合については、自治体の歳入規模による明確な線形関係がないことだ。表3を見ると、導入コストを問題点としてあげた自治体の歳入規模ごとの割合も、ランニングコストを問題点としてあげた自治体の歳入規模ごとの割合も、明確な違いが見られず、どちらも χ^2 検定を行うと10%水準でも有意な結果が得られない。すなわち歳入規模ごとに問題点としてあげた自治体割合に統計的な差がないことがわかる。どのシステムの導入がコストの負担感に結びつくのかなどのさらに詳細な分析は、今回の調査データでは、行うことができない。また、自治体の規模によって、同じ一つのシステムの導入経費や維持費も大きく異なると思われる。本調査結果からは、自治体の歳入規模にかかわらず、およそ6割の自治体にとって、導入コストやランニングコストが負担

となっていることだけを指摘しておく。

6. 自治体が導入しているシステムの問 題点：マンパワー

伊勢ら (2018) では、災害情報システムがうまく機能しない理由として、「災害時には忙しくて入力できない」という理由が61%と最も多かった (p. 311)。おそらく職員がもっと多くいれば、システムへの入力も可能なであろう。全国の基礎自治体で、とりわけ地方の基礎自治体では職員のマンパワー不足があるとの声が、筆者らの聞き取り調査でも多数聞かれた。表4は、本調査において職員のマンパワー不足を問題点としてあげた自治体を正規職員の数を5つに区切ってクロス表にしたものである。防災・危機管理専門部署がない場合は専門部署なしとし、正規職員が1から3人、4から5人、6から8人、9人以上の5つのカテゴリーとした。専門部署のない自治体が275と4分の1近くを占める。これは回答のあった1,136自治体の24.2%にあたる。専門部署のない自治体で「職員のマンパワー不足でシステムを運用するのが困難」に該当するとして○をつけた自治体が186自治体で、67.6%であり、残りの89自治体、32.4%がこの項目に該当しないとして○をつけていなかった。正規職員が9人以上いる自治体でマンパワー不足に該当する自治体は25.1%で

あり、該当しなかった自治体は155自治体74.9%であった。専門部署のない自治体との差は大きい。

表4のクロス表を χ^2 検定すると、0.1%の水準で有意であり、関連の程度を表すCramerのVは0.307で、システムの運用が困難になる要因の一つとして職員のマンパワー不足をあげる自治体は、防災・危機管理専門部署の正規職員数が少ないといえる。小さい自治体が正規職員数を増やすことは現実的ではないので、マンパワーが最小限ですむシステムを開発する必要があるだろう。災害対応の業務を危機管理担当の職員だけでなく、自治体全体の職員に分散できるようにすることが解決策の一つで、そのためには操作性がよく、使いやすく、簡単なシステムであることも重要になってこよう。

7. 総合防災システムの導入状況

総合防災システムを導入している自治体は136自治体で、全体の12.1%と多くない。歳入規模と自治体独自の総合防災システムの導入状況のクロス表が表5である。歳入が450億円よりも多い自治体^[3]でも自治体独自の総合防災システムを導入している自治体は、37.7%だが、それよりも予算規模が小さい自治体で独自の総合防災システムを導入しているところは非常に少なく、導入自治体136のうち6割の84自治体が歳入総額450億円よりも多い自治体である (84/136=61.8%)。

表4 防災・危機管理専門部署の正規職員数とマンパワー不足

正規職員数	不足	不足しない	合計
専門部署なし	186	89	275
	67.6%	32.4%	100.0%
1から3人	132	74	206
	64.1%	35.9%	100.0%
4から5人	126	128	254
	49.6%	50.4%	100.0%
6から8人	81	113	194
	41.8%	58.2%	100.0%
9人以上	52	155	207
	25.1%	74.9%	100.0%
合計	577	559	1136
	50.8%	49.2%	100.0%

$\chi^2=106.8$ $p<.001$ Cramer's V=.307

表5 歳入と自治体独自の総合防災システムの導入

歳入規模	導入している	導入していない	合計
70億円以下	4	242	246
	1.6%	98.4%	100.0%
70億円から120億円以下	9	201	210
	4.3%	95.7%	100.0%
120億円から230億円以下	16	207	223
	7.2%	92.8%	100.0%
230億円から450億円以下	23	202	225
	10.2%	89.8%	100.0%
450億円より多い	84	139	223
	37.7%	62.3%	100.0%
合計	136	991	1127
	12.1%	87.9%	100.0%

$\chi^2=180.7$ $p<.001$ Cramer's V=.400

表6 歳入と国や都道府県の総合防災システムの使用

歳入規模	使用している	使用していない	合計
70億円以下	178	68	246
	72.4%	27.6%	100.0%
70億円から120億円以下	154	56	210
	73.3%	26.7%	100.0%
120億円から230億円以下	169	54	223
	75.8%	24.2%	100.0%
230億円から450億円以下	158	67	225
	70.2%	29.8%	100.0%
450億円より多い	99	124	223
	44.4%	55.6%	100.0%
合 計	758	369	1127
	67.3%	32.7%	100.0%

$\chi^2 = 67.6$ $p < .001$ Cramer's V = .245

表6は歳入規模と国や都道府県の総合防災システム使用している自治体のクロス表である。歳入が450億円以下の自治体のなかで国や都道府県のシステムを使用している自治体は70%から75%程度とあまり差がなく、450億円以下の予算規模では国や都道府県のシステムを使用している自治体が多い。歳入が450億円よりも多い自治体は国や都道府県のシステムを使用している割合が44.4%と半分を下回るが、それでも都道府県のシステムを使用している自治体は99とかなりの数を占める。

自治体独自の総合システムを導入している自治体は、相対的に予算規模が大きい自治体が多い。一方で450億円以下の自治体の7割が国や都道府県のシステムを使っている。相対的に予算規模の大きい自治体しか、独自のシステムを採用できないと言えるだろう。独自のシステムを開発できない予算規模が大きい自治体は国や都道府県のシステムを使うほかに、国や都道府県のシステムが、自治体の業務にとっても使いやすいかどうかは非常に重要である。

8. 歳入規模とシステムの導入状況の相関

防災情報システムのそれぞれに対して、基礎自治体独自のシステム導入か、国や都道府県のシステム利用か、導入計画中か、計画も導入もなしかを自治体の歳入規模との相関を示したのが表7で

表7 歳入規模とシステムの導入状況の相関

	自治体独自システム	国や都道府県のシステム	計画中	なし
総合防災システム	0.400	0.245	0.137	0.094
WEB版ハザードマップ	0.260	0.054	0.073	0.236
備蓄品の管理システム	0.123	0.033	0.057	0.081
避難所の避難者数を自治体が把握するシステム	0.374	0.104	0.056	0.221
避難所の開設状況や混雑状況を住民に知らせるシステム	0.369	0.090	0.084	0.264
Lアラートへの入力・発信システム	0.133	0.071	0.070	0.142
避難者の個人情報を把握する自動受付システム	0.113	0.057	0.144	0.129
防災無線やエリアメールなどの住民への連絡システム	0.127	0.075	0.046	0.101
災害時の通行不能箇所や土砂崩れなどの危険箇所表示システム	0.216	0.119	0.075	0.051
災害本部と避難所の連絡システム	0.322	0.046	0.063	0.304

数字はCramerのV

ある。一番上の「総合防災システム」の行の「自治体独自システム」の列の0.400という数値は、表5の下に示したCramerのVの値であり、その隣のセルの0.245は表6の下でCramerのVの値である。CramerのVの値が、0.200以上0.300未満のセルには薄い色を、0.300以上0.400未満のセルには、中くらいの濃さの色を、0.400以上のセルには濃い色をつけた。Web版ハザードマップ、避難所の避難者数を自治体が把握するシステム、避難所の開設状況や混雑状況を住民に知らせるシステム、災害時の通行不能箇所や土砂崩れなどの危険箇所表示システム、災害本部と避難所の連絡システムにおいては、自治体独自のシステムを導入しているかどうかについて、歳入規模による差が大きく、すべての関連は歳入の多い自治体がシステムを導入していることを示していた。歳入が少ないと、システムの導入が困難になると言える。

9. 情報共有の課題

情報共有の課題についても本調査では、問6の質問文「災害時、あるいは実際に災害になった場

表8 防災情報共有の課題 (N=1,131, 数字は%)

避難所で、避難者の氏名や住所を把握するのが大変である	55.4
マイナンバーカードが使えるばいが、住民はマイナンバーカードを持って避難しない	28.2
マイナンバーカードに代わる個人を識別する便利なツールがない	15.6
避難者の既往症や薬の情報を把握できない	42.5
高齢者や障害者などの福祉に関する情報を把握できない	34.7
避難所と災害対策本部との間の情報共有がむずかしい	37.2
自治体内の他の部署や消防などとの情報共有がむずかしい	23.0
自治体と住民やマスメディアとの情報共有が遅れ、電話などによる問い合わせが多くある	39.0
個人情報を扱うので、セキュリティが心配である(セキュリティが心配で個人情報を扱えない)	31.2
情報共有については問題なくうまくできている	7.5
その他	4.3

合を考えた時の情報共有に関して、課題があれば教えてください」で尋ねている。この質問に対して、表8は情報共有の課題として9種類の課題と、うまくいっているので課題はないという選択肢と、その他の項目、合計11項目に対する自治体の回答割合を示している。回答のあった1,131の自治体のうち、「情報共有については問題なくうまくできている」と答えた自治体は7.5%で、9割以上の自治体が、何らかの課題を抱えている。

「避難所で、避難者の氏名や住所を把握するのが大変である」と答えた自治体が55.4%でもっとも高い割合を示している。災害時に避難所で避難者の氏名や住所を聞き取ったり、紙に書いてもらったりして情報を把握するという作業では大変であり、避難所入り口で混雑を生む原因ともなっている。

避難者の情報把握にマイナンバーカードを用いる計画や実証実験が各地で進められている。マイナンバーカードは確かに便利で混雑解消に大いに役立つが、「住民はマイナンバーカードを持って避難しない」「マイナンバーカードに代わる個人を識別する便利なツールがない」等の課題が3割程度の自治体から上がっていることは重要である。現時点ではマイナンバーカード以外の方法も検討

する必要がある。

情報共有の課題として2番目に多いのが、「避難者の既往症や薬の情報を把握できない」で42.5%であった。氏名や住所がわかっても飲んでる薬や病気の状況がわからないと、救急隊員が来たとしても助かる者も助からなくなる可能性がある。たとえば、大阪大学の高度救命救急センターのグループでは、あらかじめ病気や薬の情報を登録して携帯する救急タグ(酒井ら(2025))を開発し、それを身につけてもらえれば、緊急時に救急隊員が駆けつけた時に、すぐにその情報を読み取り、対応できる体制を普及しようとしている。このようなシステムの必要性は地方自治体の現場のレベルでも高い需要があると思われる。

さらに3番目に多いのが「自治体と住民やマスメディアとの情報共有が遅れ、電話などによる問い合わせが多くある」でおよそ4割の自治体が、該当すると回答している。筆者らの自治体を訪問しての聞き取り調査では、災害時に電話による問い合わせで困っていないかと尋ねると、ほとんどの自治体が、住民やメディアからの電話での問い合わせの対応で人手を取られると答えていた。現在、ほとんどの自治体が災害時に避難所の避難状況などを瞬時に発信することができず、ホワイトボードに書いて、手入力して、さらに別の形式に手入力するなどの手順を経て、情報が住民やメディアに公開されている。それがわかっており、現在の情報が欲しい住民やメディアは、当然、自治体に問い合わせることになる。それが自治体にとっては災害時の業務の妨げとなっている。避難所の情報をリアルタイムに公開できるシステムも求められていると言えるだろう。

10. まとめ

国や県のシステムは、国や県が必要とする情報を集めるために作られている「情報系システム」であるため、「業務系システム」を求める市町村レベルの業務には向かないことが指摘されている。したがって、基礎自治体は自分たちの業務に適した基礎自治体独自のシステムを導入すべきである。

2017年の調査では、自治体独自に調達した災害

情報システムをもつ自治体は、17%にしか過ぎなかったが、2024年の本調査では、「防災無線やエリアメールなどの住民への連絡システム」は77.2%、「WEB版ハザードマップ」は42.1%の自治体が導入するなど、基礎自治体独自のシステムを導入しているケースは格段に増加した。しかしながら、「避難所の避難者数を自治体が把握するシステム」や「避難所の開設状況や混雑状況を住民に知らせるシステム」は20%程度、「災害時の通行不能箇所や土砂崩れなどの危険箇所表示システム」などの必要とされるシステムの導入率は10%に満たず、まだまだ自治体独自のシステムの導入は十分ではない。

歳入金額との関連を見ると、歳入金額が多い自治体は、独自のシステムを導入できず、国や都道府県のシステムを利用するか、そもそもシステムを導入できないケースもある。Web版ハザードマップ、避難所の避難者数を自治体が把握するシステム、避難所の開設状況や混雑状況を住民に知らせるシステム、災害時の通行不能箇所や土砂崩れなどの危険箇所表示システム、災害本部と避難所の連絡システムにおいては、歳入規模によって導入状況に差が大きい。

システムの満足度では、回答のあった自治体1,136の中で、「導入システムに大きな問題点はなく、満足している」と回答した自治体は、84自治体、わずか7.4%にとどまった。また、6割程度の自治体がシステム導入のコストやランニングコストの高さを問題点としてあげており、この点に関しては歳入規模による違いがない。すなわち、歳入規模が大きい自治体であっても、導入コストやランニングコストを、歳入規模が小さい自治体と同じように負担に感じている。さらに、システムの問題点やシステムを導入しない理由として、職員のマンパワー不足をあげる自治体は、防災・危機管理専門部署の正規職員数が少ない。小規模自治体において正規職員数を増やすことは現実的ではないため、最小限のマンパワーで運用できるシステムの開発が求められる。災害対策本部の業務負担を軽減するために、避難所要員が入力することで避難所情報を集約できるシステムや、避難

所運営要員が簡単に操作できる、直観的で使いやすいシステムの開発が必要であろう。

情報共有に関しても多くの課題がある。「情報共有については問題なくうまくできている」と回答した自治体は7.5%に過ぎず、ほとんどの自治体が何らかの課題を抱えている。「避難所で、避難者の氏名や住所を把握するのが大変である」と回答した自治体が55.4%に上り、入退所者の情報把握に課題があることがわかる。「避難者の既往症や薬の情報を把握できない」との回答が42.5%と2番目に多かった。あらかじめ既往歴、内服薬、アレルギー情報等を登録して携帯できる形にした救急タグの必要性は高いと言える。さらに「自治体と住民やマスメディアとの情報共有が遅れ、電話などによる問い合わせが多くある」とおよそ4割の自治体が回答している。リアルタイムで住民やメディアと情報共有ができていないために、災害対応に追われる自治体職員が住民やメディアからの問い合わせに対応せざるをえないという問題があることも明らかとなった。

本研究により、基礎自治体の防災システムの現状と課題が明らかになった。今後の方向性として、まず、基礎自治体が導入しやすい低コストで運用可能なシステムの開発が求められる。特に、小規模自治体においてはマンパワーが限られるため、シンプルで直感的なインターフェースを備えたシステムの設計が重要である。また、自治体間や国・都道府県との情報共有の効率化も喫緊の課題である。避難者の情報を迅速に共有できるデジタルプラットフォームの整備や、あらかじめ病歴等を登録しておき、救急隊や避難所の受付で情報を共有する救急タグの導入が必要である。さらに、AIやクラウド技術を活用し、災害発生時にリアルタイムで避難情報を更新・配信できるシステムの開発も検討すべきであろう。これらの課題に対応するためには、自治体ごとの財政状況や人的資源に応じた柔軟なシステム選択肢を提供するとともに、国や都道府県による技術的・財政的な支援が不可欠である。今後、防災DX官民共創協議会のような連携組織による取り組みをより一層を促進し、自治体の実情に即した防災システムの開発

と普及を進めることが求められる。

謝辞

本研究は、大阪大学次世代社会価値創造拠点事業の支援を受けて実施されました。ここに明記し、謝意を表します。

補注

- [1] CREST (戦略的創造研究推進事業) 研究課題「地域を支える知のデジタイゼーションと共有基盤」により実施した。
- [2] 人口については、総務省 HP より、『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数 (令和 6 年 1 月 1 日)』(【総計】令和 6 年住民基本台帳人口・世帯数、令和 5 年人口動態 (市区町村別)) を利用した。 https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/daityo/jinkou_jinkoudoutai-setaisuu.html
歳入については、e-stat より『地方財政状況調査 (2023年)』(2. 決算収支の状況) を利用した。 https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200251&tstat=000001077755&cycle=7&year=20230&month=0&class1=000001077756&class2=000001077757&result_back=1&class3val=0
- [3] 参考のために歳入規模が450億円よりも少し多い自治体をあげると、たとえば四国中央市、敦賀市、登米市、富田林市、ふじみ野市、近江八幡市、田辺市、燕市、瀬戸市、室蘭市などである。

引用文献

- 朝日新聞：ネットと災害30年史, https://www.asahi.com/special/internet-disaster-history/?iref=com_top_lead, 閲覧日2025年2月24日, 2025.
- 稲場圭信：地域資源と科学技術による減災、共生社会のアトリエ (大阪大学大学院人間科学研究科附属未来共創センター編), 大阪大学出版, pp. 244-253, 2021.
- 稲場圭信：社会の中の宗教 新たな役割に注目して、岩波講座 社会学第3巻 宗教・エスニシティ (岸政彦・稲場圭信・丹野清人編著), 岩波書店, pp. 235-255, 2023.
- 稲場圭信・王文潔：令和6年能登半島地震における宗教者の対応, 宗教と社会貢献, 第14巻2号, pp. 25-32, 2024.
- 稲場圭信・川端亮：自治体と宗教施設の災害時協力 - 令和6年度全国基礎自治体調査 -, 宗教と社会貢献, 15巻1号, pp. 1-21, 2025.
- 伊勢正・磯野猛・高橋拓也・臼田裕一郎・藤原広行：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, 2015.
- 伊勢正・島崎敢・三浦伸也・内山庄一郎・臼田裕一郎：2017年度全国市区町村への防災アンケート結果概要, 防災科学技術研究所研究資料, 第414号, pp. 1-69, 2017.
- 伊勢正・臼田裕一郎・矢守克也：基礎自治体の求める機能に着目した災害情報システムの課題：都道府県と基礎自治体のシステム・ギャップに関する考察, 災害情報, No.16-2, pp. 305-313, 2018.
- 伊勢正：災害実動機関による防災情報の収集業務の支援に関する考察 - 令和6年能登半島地震における実証を交えて, 自然災害科学, Vol. 43, 特別号, pp. 13-29, 2024.
- 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 - ISUT-SITE の役割と限界に関する考察 -, 自然災害科学, Vol. 43, No. 3, pp. 427-435, 2024.
- 伊藤潤・行司高博：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, 文明21, 第53号, pp. 155-170, 2024.
- モバイル社会研究所：災害情報の取得方法 10代はSNS, 70代はテレビが約9割, <https://www.moba-ken.jp/project/disaster/disaster20240704.html>, 閲覧日2025年2月24日, 2024.
- 酒井智彦・中尾俊一郎・宮崎絹子・木村圭吾・前部晴奈・河内孝仁・織田順：避難所開設訓練時の救急タグの活用に対するアンケート調査, 日本災害医学会雑誌, 30巻1号, pp. 15-22, 2025.
- 鈴木猛康：災害時情報共有技術に関する研究プロジェクトの報告, 日本地震工学会論文集, 第9巻, 第2号 (特集号), pp. 71-184, 2009.
- 臼田裕一郎・長坂俊成・前川佳奈子：リスクガバナンスにおける災害リスク情報の相互運用環境の役割, 日本リスク研究学会誌, 17 (3), pp. 25-32, 2008.

(投稿受理：2025年4月3日
訂正稿受理：2025年7月22日)

要 旨

防災情報の収集・共有の重要性は広く認識されてきたが、令和6年能登半島地震において迅速な情報共有が困難であり、防災情報システムの課題が浮き彫りとなった。そこで本研究では、基礎自治体における防災情報システムの導入状況と課題を把握することを目的に、全国1,741自治体を対象とした調査を実施した。調査票を令和6年8月から10月に送付し、1,143自治体から回答を得た。

その結果、歳入規模が小さい自治体では独自の防災情報システムを導入できず、国や都道府県のシステムを利用するか、あるいはシステム自体を導入できないケースがあることが明らかになった。また、約6割の自治体がシステムの導入コストやランニングコストの高さを課題として挙げており、この点に関しては歳入規模による違いが見られなかった。さらに、多くの自治体が情報共有に関して何らかの課題を抱えている実態も明らかになった。