

第3節 熊本地震と新たな災害情報等の共有の在り方

熊本地震においては、電気の復旧が早かったことに加え、事業者の事前の対策が奏功し、通信の途絶や輻輳、放送の停波が限定的であった。そのため一部の地域で発災直後から日常利用するメディアを利用でき、過去の災害では見られなかった多様な手段を活用した災害情報等の共有が行われた。

本節では、前述のアンケート調査やインタビュー調査に加え、熊本地震発災後1か月間におけるTwitterの発言・発信内容に関するビッグデータ分析を基に、災害時において望ましい情報発信・情報収集・情報共有の在り方を考察する。

1 自治体による情報発信

1 情報発信に活用した手段

熊本地震では、自治体における情報発信手段として、防災行政無線や防災メールなどに限らず、ホームページやSNSなどのインターネットツールが活用された。また、災害時に情報が届きにくくなる高齢者等を意識し、テレビやラジオを活用した間接広報が積極的に取り入れられ、東日本大震災以前の災害時よりも、多様な手段を効果的に活用した情報発信が行われた。

自治体における情報発信手段は大きく分けて直接広報と間接広報に分類することができる。直接広報は、自治体自らが情報発信主体となって情報発信を行う方法である。防災行政無線や防災メール、広報車等による周知などの従来型の広報手段に加え、ホームページによる情報発信やSNSの活用などインターネットを利用した手段が挙げられる。一方、間接広報は、テレビやラジオ等への情報提供を行い、メディアを通じて情報を拡散してもらう方法である。

熊本地震における情報発信では、さまざまな層の住民に幅広く情報が届くように、マスメディアの活用、インターネットを介した発信、複数の手段を活用した情報発信が行われた。熊本地震における各情報発信手段の活用状況は図表5-3-1-1のとおりである。

図表5-3-1-1 主な情報発信手段別の活用状況と想定される工夫・対応策^{*1*2}

主な情報発信手段	活用状況や課題 (主な評価やコメントを集約)	
直接広報手段 (直接拡散) 型	防災行政無線 (10)	・活用したものの、聞き取りにくい等の課題もあり (詳細を後述)。
	広報車・自治会等による周知 (4)	・地元の消防団や自治会組織をととした情報発信を効果的に行うことができた。一方、自治組織との情報伝達にはICTを活用した効率化の余地がある。
	防災メール (6)	・職員・消防団向け登録制メールを住民用に開放し、拡散
	ホームページ (12)	・入力情報のSNS連携をはじめ、効果的に活用できた。一方で、インターネットによる情報発信では課題が残る。 ○各課の更新情報が多いため、情報がすぐに埋もれてしまう。 ○掲載内容をウェブ管理者へFAX送信→更新というフローや、複数担当課による情報作業を要し、煩雑になり、掲載まで時差が発生。
SNS (5)	・市長自らの発信が住民から好評であった (一方で、職員が内容を確認できず、業務に支障が発生)。 ・市の公式アカウントは登録制であることから必ずしも情報がいきわたっていないため、日頃から登録を促進することが望ましい。 ・リアルタイムな情報のアップデートが求められるため、作業が煩雑になってしまう (古いと誤りがあると誤解されやすいため)。	
間接広報手段 (間接拡散)	テレビ (6)	・高齢者にとって馴染みのあるテレビを介して効果的に発信 (対策本部の報道発表等) できた。一方で、放送局とは電話でのやり取りが増えてしまうなど、効率的な情報共有に課題。
	コミュニティ FM (2)	・被災状況や生活情報を発信してもらう等で連携体制を構築。
情報プラットフォーム型	Lアラート (4)	・自治体側は入力しているにも関わらず問い合わせが殺到。 ・一方、利用側からみると、自治体間で入力情報量に「ムラ」があったり、「鮮度」が不明な場合、確認の問い合わせが必要になった。 ・上記ウェブ系の他、普段から慣れていないLアラートの独自フォーマットへの入力など、同じ発信内容でも手段毎に作業が必要となり業務が煩雑になった。日常的に利用していないと手間が発生した。

想定される工夫・対応策

- 1) 間接広報手段の積極的な活用
自治体職員のマンパワーに限られていることから、幅広く災害情報を配信できるよう間接広報手段を活用した多重的な発信が重要である。
- 2) 入力・確認のフォーマット化と入力支援の環境整備
複数のツールを利用する場合、データ入力形式や確認プロセスをフォーマット化したり、入力支援の環境を整備したりすることにより利便性を向上させる。
- 3) 発信情報のメンテナンス
関係自治体によるLアラートへの入力の促進、ストック化されていく情報については、時点情報の掲載や定期確認が必要という声があった。
- 4) テレビの更なる活用
Lアラートの稼働を高めるとともに、特に訴求力の高いテレビ(L字)を活用した情報発信を行う。

(出典) 総務省「熊本地震におけるICT利活用状況に関する調査」(平成28年)

*1 括弧内は回答数 (合計15) を表している。

*2 「想定される工夫・対応策」は「災害時等の情報伝達の共通基盤の在り方に関する研究会報告書」より http://www.soumu.go.jp/main_content/000305852.pdf

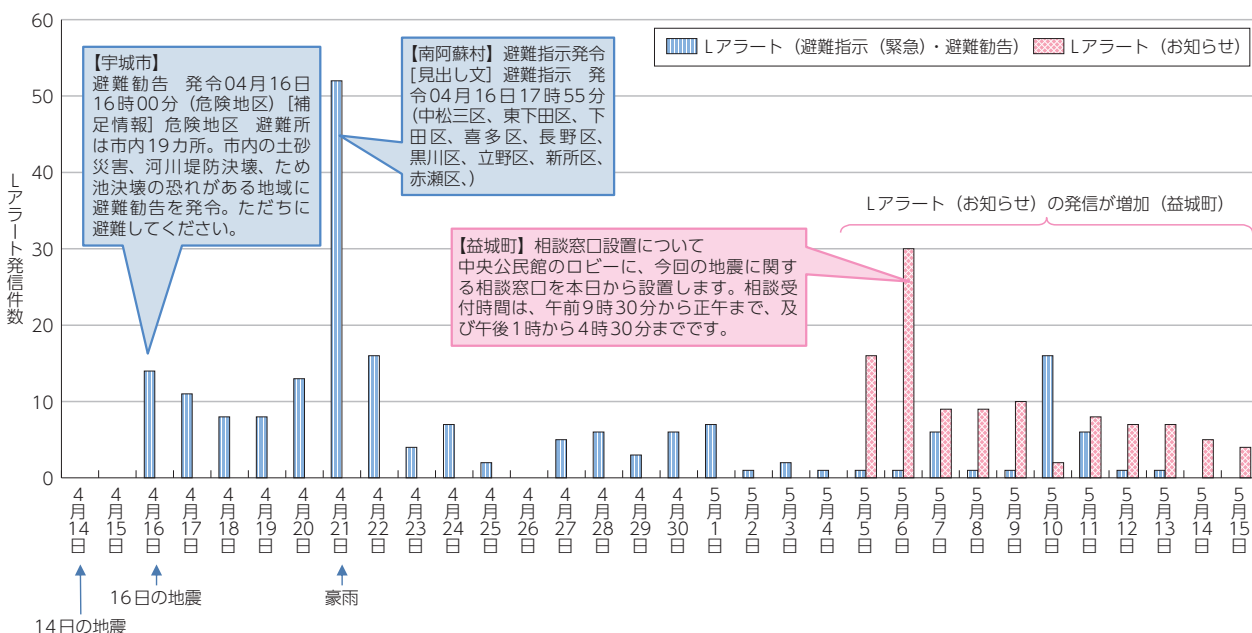
上記のとおり、各情報発信手段は概ね問題なく活用されていたが、「間接広報手段の積極的な活用」、「入力・確認のフォーマット化と入力支援の環境整備」、「発信情報のメンテナンス」、「テレビ（L字情報）の更なる活用」に対する課題や期待が挙げられた。

以下では、これらの課題や期待を実現するための手段として、より一層の活用が期待されるLアラートについて取上げる。

2 Lアラート等の間接広報の入力状況

Lアラートによる情報発信は、避難指示（緊急）、避難勧告に係る情報と生活情報や行政情報などを含むお知らせに大別される。Lアラート熊本地震に関する熊本県内のLアラートの発信件数の推移をみると、4月中は熊本県内の自治体から避難指示（緊急）^{*3}、避難勧告が多数発信されているのに対し、5月以降に発信されたお知らせ情報については、益城町からの情報発信に留まっている（図表5-3-1-2）。

図表5-3-1-2 Lアラートによる情報発信量の推移



(出典) 総務省「熊本地震におけるICT利活用状況に関する調査」(平成28年)

このような背景には、情報発信主体である自治体からはLアラートへの情報入力の手間が挙げられている（図表5-3-1-3）。インタビュー調査によると、住民の日常的な情報収集手段であるメディアを介した情報発信が有効であると認識している自治体は多いものの、Lアラートの入力書式が防災メールなどの入力書式と異なり、同一の情報を複数の表現で入力することの煩雑さや電話問い合わせが殺到し、入力する人員が割けないなどの課題が挙げられている。一方、情報伝達者からは、情報入力を行っている自治体と行っていない自治体があり、一律に最新の情報を確認するために、Lアラート以外の情報収集手段を活用したと回答しており、入力率の向上と情報量の増加が求められている。

図表5-3-1-3 情報発信者と情報伝達者による課題

情報発信者における課題	情報伝達者における課題
<ul style="list-style-type: none"> ● エリアメールやSNS、ホームページ、Lアラートなど多様な情報発信手段があることにより、すべて個別に情報を入力する必要があり、煩雑 ● 電話での問い合わせが殺到しており、入力をする人員が割けない ● Lアラート上で入力できる様式が決められており、日常的に利用していないと入力に手間がかかる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報入力を行っている自治体と行っていない自治体があり、一律に最新の情報を確認する必要があった ● 情報の鮮度が確認できない情報があり、結局問い合わせをする必要があった

(出典) 総務省「熊本地震におけるICT利活用状況に関する調査」(平成28年)

入力率を向上させ、情報流通量を増加させる方策として、ハード面、ソフト面の双方の取組に対する意見が挙げられた。ハード面の取組としては、自治体がすでに保有している防災メールやSNS等への情報発信形式とLアラートの入力形式を統一し、一括入力が可能になれば、より利便性が向上するという意見があった。また、現在複数の

*3 熊本地震発生当時（2016年4月）の区分は「避難指示」であったが、ここでは現状に合わせ2016年12月より用いられている「避難指示（緊急）」に変更している。

インターフェースに入力が必要になっている情報の標準化やデータフォーマットの統一化を図ることにより、災害時の入力コストを軽減することができるようになる。一方、ソフト面の取組としては、情報発信専門の担当者確保することへのニーズが挙げられた。発災時において、自治体では避難所運営などに人員を割かれ、災害対策本部や庁内に十分な人員を確保することが難しい。そのため、熊本地震において、益城町で行われた取組同様、外部からの人員派遣なども含め、Lアラートの入力専門の人員を確保するための検討が求められている。

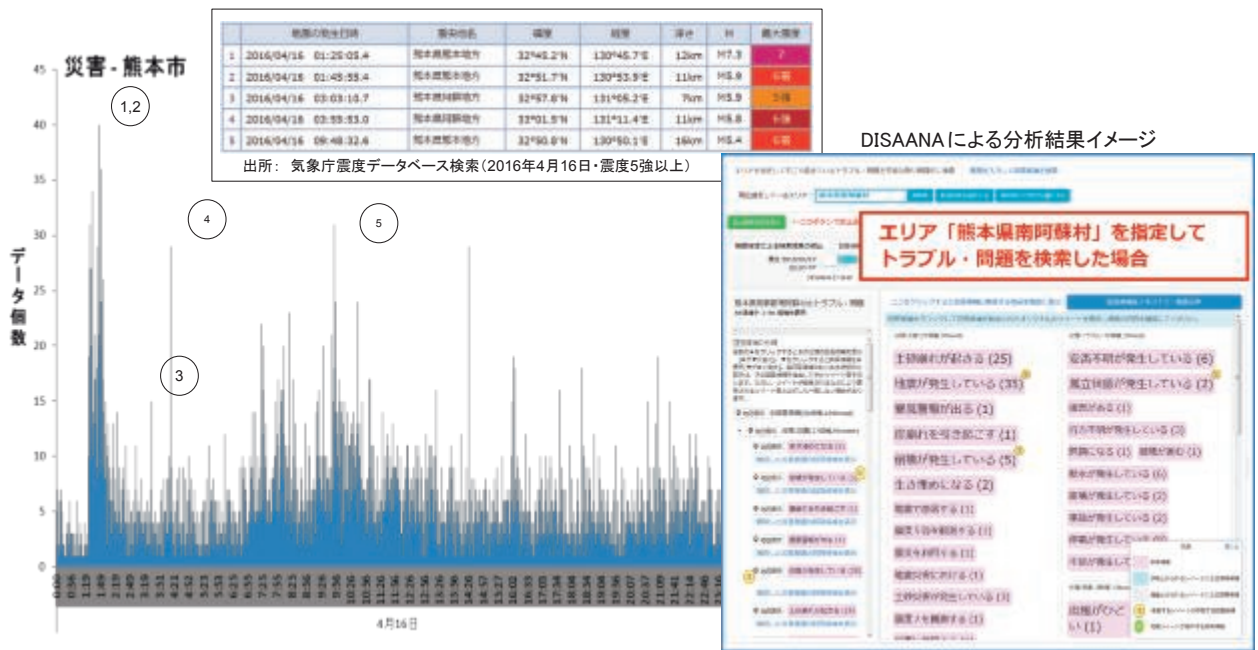
2 住民による情報発信 (SNS)

熊本地震の特徴として、Twitter等を活用し、被災者自身が自ら情報発信を行っていたことが挙げられる。そこで、熊本地震発生以降に発信された実際のツイート情報に基づき、情報通信研究機構 (NICT) が開発した対災害 SNS 情報分析システム『DISAANA (ディサーナ)』によってビッグデータ処理された結果の整理・分析を行った*4。

DISAANAは、Twitter上の災害関連情報をリアルタイムに深く分析・整理して、状況把握・判断を支援し、救援、避難の支援を行う質問応答システムである。ツイート内容をNICTで定義した約2800万語に基づく詳細の意味的カテゴリに瞬時に振り分けし、リスト形式または地図形式で表示することができる。ツイートが発信されてから約5秒で分析結果を出力することが可能である。

4月16日に熊本市内の地名とともに発信されたツイートについて、設定されたカテゴリに該当する発言をカウント (1ツイートでも複数カテゴリに該当する場合はそれぞれカウント) したツイート発信量をみると、地震が発生するたびに発信量が増大していることがわかる。

図表 5-3-2-1 ツイート発信量の推移とDISAANAによる分析結果イメージ



3 LアラートとSNSの発信内容等の比較

前述した、「自治体による情報発信」(Lアラート)と「住民による情報発信」(SNS)について、それぞれ「公式情報」と「非公式情報」として捉え、両者の関係性と位置付けについて比較分析を行った。なお、自治体自らが主体的にTwitter等SNSを活用する場合もあるが、ここでは便宜上、住民による情報発信に着目する。

まず、熊本県内で発災から1か月間に発信されたLアラートの発信数と熊本県内の地名とともに発信されたツイートの発信量について、発信元の地域別の別で比較する。Lアラートでは、「避難指示 (緊急)・避難勧告」について、熊本市をはじめ被害が大きかった地域においては発信数が同程度である。一方、熊本県内の地名とともに発信

*4 本稿で用いているツイートの発信量は、対象期間中に発信された全日本語ツイートの10%のサンプルに基づき集計されたものである。

されたツイートの発信量についてみると、火災など局所的な事象の発生に伴いツイートが増え、八代市における「火災」や西原村における「崩壊・水害」などにみられるように、他の地域と比べて特定のカテゴリの発信量が多い場合がある（図表5-3-3-1）。

図表5-3-3-1 Lアラート発信数とツイート発信量の推移

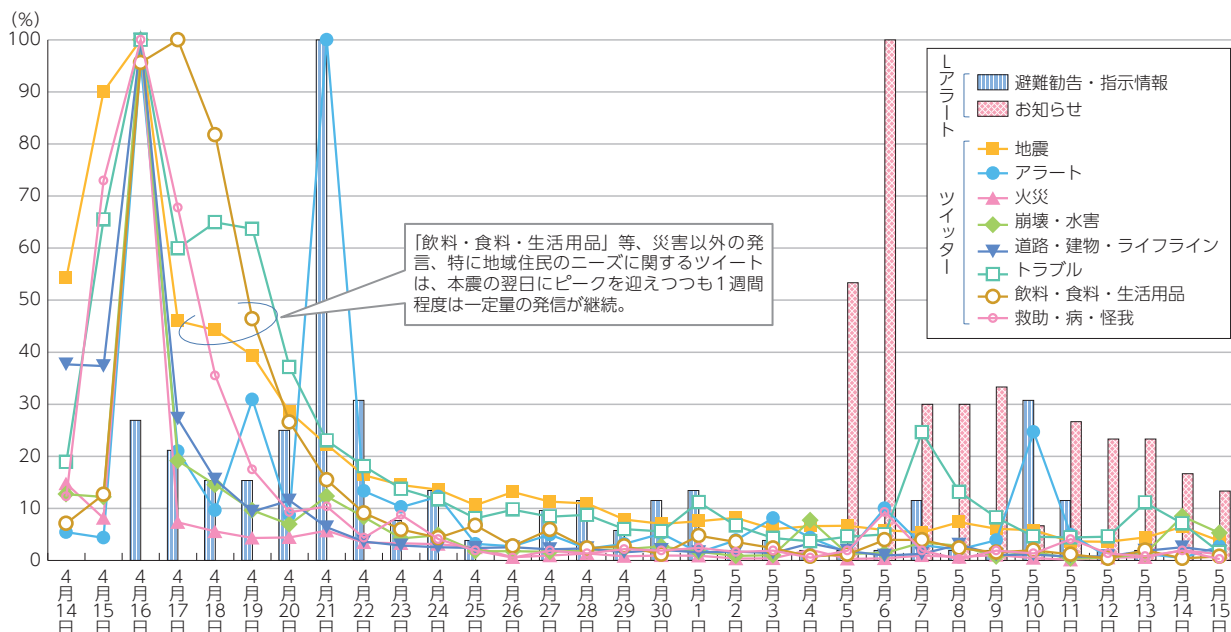
	Lアラート発信数		ツイート発信量								
	避難勧告・指示情報	お知らせ	災害				災害以外				
			地震	アラート	火災	崩壊・水害	道路・建物・ライフライン	トラブル	飲料・食料・生活用品	救助・病・怪我	
南阿蘇村	17	0	565	174	230	224	375	200	17	44	
益城町	11	286	582	82	121	33	597	148	23	33	
熊本市	33	0	504	57	16	10	280	116	45	15	
西原村	22	0	83	215	83	83	53	17	6	18	
阿蘇市	11	0	138	197	8	8	112	18	2	1	
八代市	15	0	104	48	130	1	9	8	0	1	
宇城市	16	0	68	74	2	2	15	8	1	1	
宇土市	18	0	23	67	2	2	22	7	1	1	
御船町	8	0	35	48	6	2	11	15	1	1	
菊池市	4	0	35	32	4	1	5	6	0	2	
嘉島町	0	0	14	0	11	8	14	7	2	12	
高森町	5	0	3	14	6	6	19	14	1	1	
大津町	5	0	13	15	3	3	4	10	2	1	
産山村	2	0	16	26	0	0	0	2	0	0	
美里町	6	0	3	33	0	0	0	0	0	0	
合志市	4	0	11	10	0	0	2	2	5	1	
菊陽町	5	0	5	20	0	0	5	0	1	0	
甲佐町	7	0	18	8	0	0	1	2	0	0	
南小国町	5	0	2	25	0	0	0	0	0	0	
小国町	6	0	3	16	0	0	1	0	0	0	

(出典) 総務省「熊本地震におけるICT活用状況に関する調査」(平成28年)

また、Lアラートの発信数と熊本県内の地名とともに発信されたツイートの発言内容(カテゴリ)について、各カテゴリのツイート発信量及びLアラート発信数の期間内の最大値を上限(100%)として基準化し、時間的推移をみたものが図表5-3-3-2である。

これにより、ツイートの発信内容(カテゴリ)によって時間的推移(分布)が異なることがわかる。特に、災害以外では、住民ニーズや対処を要する事象の発言量が比較的長く続くことが確認できる。

図表5-3-3-2 ツイートカテゴリ別の時間推移の比較



(出典) 総務省「熊本地震におけるICT活用状況に関する調査」(平成28年)

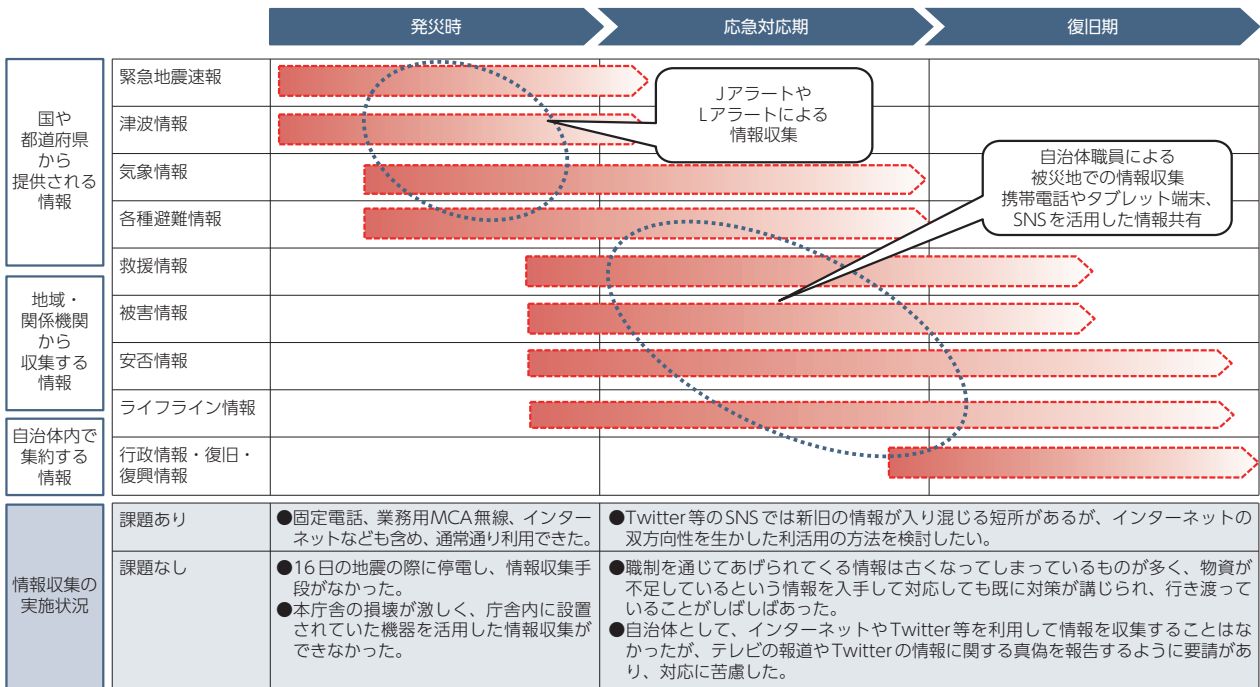
4 多様な情報発信・情報共有手段の補完的利用

熊本地震においては、従来から活用されているJアラート等による一斉配信情報の収集だけでなく、自治体職員各々が情報を収集し、集約・共有を行うためにタブレット端末を活用したり、被災者が発信したSNSに基づく情報からニーズの収集を行うなどICTツールを活用した情報収集が行われていたことが特徴として挙げられる。

自治体における情報収集手段の変化についてインタビュー結果等を基に整理すると、発災初期の緊急地震速報や津波情報等の収集に関しては、気象庁から消防庁に伝達された情報を衛星回線や地上回線を通じて瞬時に地方公共団体に発出するJアラート等が活用された。本フェーズでは、16日の地震の際に停電または庁舎の損壊があった自治体を除き、概ね問題なく情報収集が行われていた（図表5-3-4-1）。

一方、応急対応期・復旧期には、被災情報を把握し対応策を検討するため、救援情報や被害情報、安否情報等の収集が行われた。これらの情報について、各職員が収集した情報を集約・共有するため、携帯電話やタブレット端末が活用された。また、応急対応期・復旧期における情報収集にあたっては、職制を通じてあげられてくる情報は古くなってしまっているものが多かったことから、市民のニーズをタイムリーに把握し、業務に必要な情報を効率的に収集するためにSNSを活用した情報収集ニーズが顕在化した。一方、SNSを活用した情報収集にあたっては、情報の真偽の確認や膨大な情報の中から必要なものを取捨選択する必要のあることから、SNS上で流れた情報の中から有用な情報を抽出したり、必要な情報だけを収集できるツールが必要とされている。

図表5-3-4-1 時間経過と自治体における情報収集手段の変化



(出典) 総務省「熊本地震におけるICT利活用状況に関する調査」(平成28年)

また、避難時・避難所における被災者のニーズの集約・発信においても、ICTツールを活用した分散した空間からの情報収集が行われていた。東日本大震災においては、発災時の燃料不足や県の拠点施設での物資の滞りもあり、被災者に必要な物資が適切なタイミングで供給されず、被災地でのニーズの変化等により、救援物資が一時的に被災地内外の倉庫に滞留する状況が発生したことが課題としてあげられた。

これに対し、熊本地震では、東日本大震災同様、発災後は物資が行き渡らない、トイレがないといった避難所ごとに様々な課題があったが、避難所や避難者に応じたニーズの集約・発信手段が活用されることにより、課題が軽減された事例も見受けられる。避難時・避難所における被災者の物資等に対するニーズの集約・発信を効率的に行うために、「自治体職員によるタブレットを活用したニーズの集約」「自治会長(区長)等による自治会メンバーのニーズの集約」「被災者によるSNS等を介したニーズの発信」の3つの方法がとられていた。「自治体職員によるタブレットを活用したニーズの集約」は、避難所担当の自治体職員が避難者のニーズを自治体に伝達する方法である。自治体と避難所の職員の間では、災害支援で提供された避難所運営アプリを導入したタブレットが活用された。「自治会長(区長)等による自治会メンバーのニーズの集約」は、自治会長(区長)が自治会メンバーのニ

ズをとりまとめ、自治体から発行された通行証をもとに必要な物資を直接集約した方法である。高齢者などきめ細かな対応が必要な人のニーズにも迅速なサポートが提供できたが、自治体との情報連携は対面や電話での共有が中心になり、情報共有を行うための時間が必要以上に長くかかることがあった。また、「被災者によるSNS等を介したニーズの発信」は、若年層を中心にTwitter等のSNSやAmazonの「ほしいものリスト」を活用し、被災者自身が必要なものを被災地域外に発信した方法である。必要な人が必要なものをリアルタイムに発信することができ、より迅速な対応ができた一方、情報の集約ができないため、物資が重複したり、不要になった時に取り下げをしていないと、古い情報が残り続け、いつまでも物資が届き続けることがあった（図表5-3-4-2）。

図表5-3-4-2 避難時・避難所における被災者のニーズの集約・発信

項目	方法	自治体職員によるタブレットを活用したニーズの集約	自治会長（区長）等による自治会メンバーのニーズの集約	被災者によるSNS等を介したニーズの発信
概要				
手段		タブレット（国や民間事業者から提供）	対面・携帯電話等	スマートフォン・タブレット・PC（SNS、ウェブ）
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ●自治体の管理下で必要な物資をコントロールしながら必要な人に届けることができる。 ●タブレットを活用してリアルタイムな情報共有ができることにより、迅速な対応が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ●日常的な地縁を通じての情報発信・ニーズ集約ができるため、高齢者などきめ細かな対応が必要な人にも対応ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●必要な人が必要なものをリアルタイムに発信することができ、より迅速な対応ができる。
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ●自治体職員に届けられないニーズに対応することができない。 ●使い慣れないタブレット上のアプリケーションの操作を円滑にできない場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ●自治会長（区長）等に連絡する手段が対面や個人の携帯電話しかなく、対面では集合に時間がかかり、電話では他の関係者との共有が円滑にできないことがあった。 	<ul style="list-style-type: none"> ●情報の集約ができないため、物資が重複したり、不要になった時に取り下げをしていないと、古い情報が残り続け、いつまでも物資が届き続けることがあった。
今後の課題		<ul style="list-style-type: none"> ●タブレット端末上のアプリケーションのインターフェースを直感的に利用しやすいものとし、汎用性の高い作りにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ●自治会長（区長）等の情報のハブになる人にもタブレット等を共有し、自治体との双方向の情報共有ができる環境を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●様々な人が発信した情報を集約し、最新の情報は何かなどの確認ができるDISAANAなどのツールの活用が望ましい。

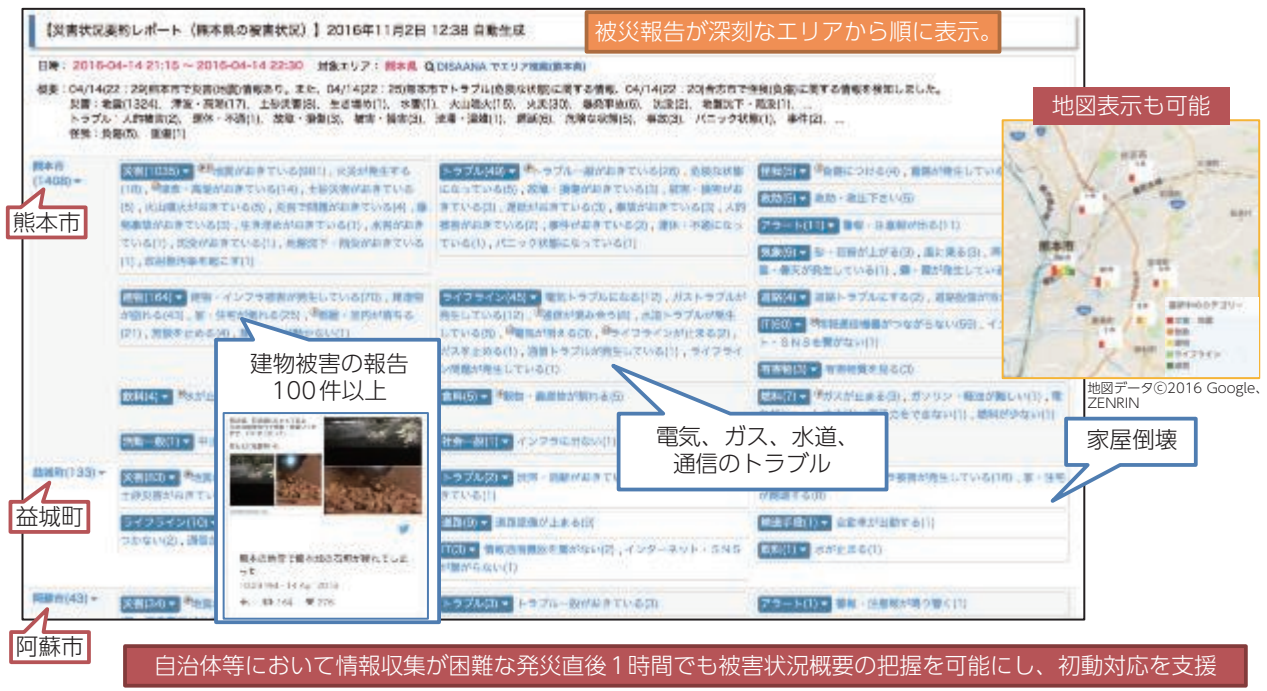
（出典）総務省「熊本地震におけるICT利活用状況に関する調査」（平成28年）

このように、自治体の情報収集・発信において、SNSの活用や災害時専用のアプリケーションの活用が進められている。一方で、SNSの活用については、情報の真偽や鮮度、必要な情報を適切に集約することに対する課題が顕在化しており、これらに対する解決策の提示が求められている。このようなSNSを活用する際の課題解決策として、災害状況要約システムD-SUMM（ディーサム）の活用が検討されている。D-SUMMとは、SNS（Twitter）上の災害関連情報をリアルタイムに深く分析し、自治体毎に整理して、一目で状況把握・判断を可能とし、救援、避難の支援を行うシステムである。被災報告が膨大な場合でも、短時間で被災状況全体を把握することが可能であり、場所毎の被災状況把握も容易に整理することができる（図表5-3-4-3）。

このようなツールを活用することにより、自治体の情報収集・情報共有をより効率化し、災害時においても多くの被災者の声を拾い上げることができるようになると考えられる。

図表 5-3-4-3 D-SUMMを活用した熊本地震（4月14日の地震）発災後1時間の熊本県の被災状況の要約

熊本市、益城町を中心に火災、建物被害やライフラインのトラブル、通行止め報告多数ということが一目瞭然



(出典) 情報通信研究機構作成資料