



熊本地震におけるICT利活用状況に関する調査結果(概要)

平成29年4月13日
総務省

(1) 調査概要及び東日本大震災との比較

1. 調査の趣旨

- 熊本地震の発災時から5月末までにおける被災者の方々の情報行動やICTの活用状況について調査を実施。(株式会社三菱総合研究所へ委託調査)
- 東日本大震災発災後に実施した調査結果と比較しながら、災害時における情報通信の在り方に関する政策検討の基礎的資料とすることを目的とする。

2. 調査対象地域・対象者

- 熊本市・益城町・宇城市・西原村・南阿蘇村の5地域
- 他地域の関係者に対しても可能な範囲で調査を実施
- 被災者個人向けにウェブアンケート(862件)、自治体・企業等の組織・団体向けに現地インタビュー(116件)を実施

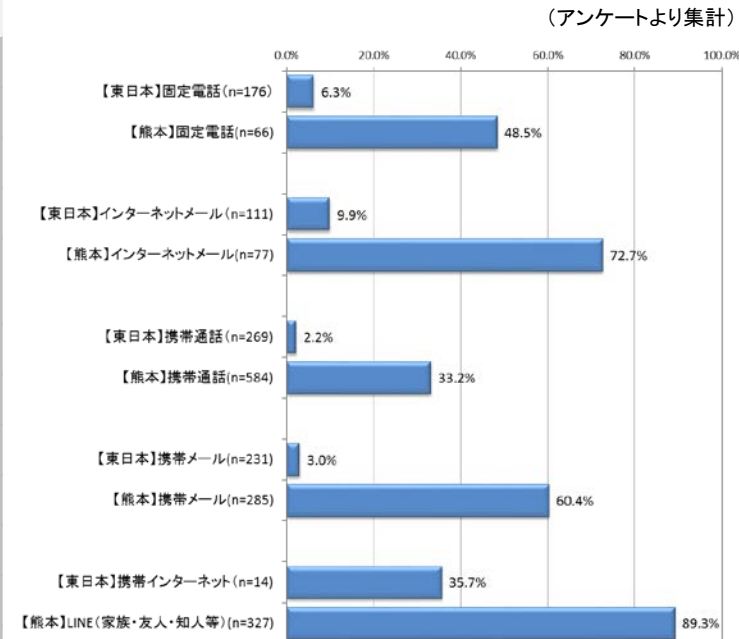
3. 東日本大震災との比較

- 熊本地震では、比較的発災直後から通信手段の利用制限は最小限に留まり、概ね平常時と同等の情報行動が可能な環境であった。
- 東日本大震災と比較して、主要な情報通信手段は発災直後から利用可能であったという回答の割合が大きく高まっている。

東日本大震災と熊本地震の比較概要

| 項目 | | 東日本大震災(2011.3) | 熊本地震(2016.4) |
|-----------|-----------|---------------------------------|--------------------------------|
| 災害の概要 | 死者・行方不明者数 | ● 20,425人 | ● 183人 |
| | 避難者数 | ● 約47万人 | ● 約12万人 |
| | 全半壊棟数 | ● 約40万棟 | ● 約3万棟 |
| | ライフラインの復旧 | ● 電気は1週間で96%復旧 | ● 電気は1週間で全復旧 |
| ICTの復旧 | 通信網 | ● 回線途絶、停電等の被害 ● 長時間の輻輳が発生 | ● 障害は極めて限定的 ● 深夜のため通信量は比較的小 |
| | 放送 | ● 電力途絶等により停波が発生 | ● 障害は限定的で放送が継続 |
| ICTの進化・普及 | 放送 | 地デジ完全移行(2011.7～) | |
| | テレビ(薄型) | ● 92.0% (世帯普及率) | ● 96.3% (世帯普及率) |
| | 通信 | LTE(2010.12～)・公衆無線LAN(Wi-Fi)の普及 | |
| | スマホ | ● 29.3% (世帯普及率) | ● 72.0% (世帯普及率) |
| | SNS | ● 7.4% (利用率) | ● 48.9% (利用率) |
| | 災害ICT基盤 | ● Lアラートの運用本格化、防災アプリ等の普及 | |

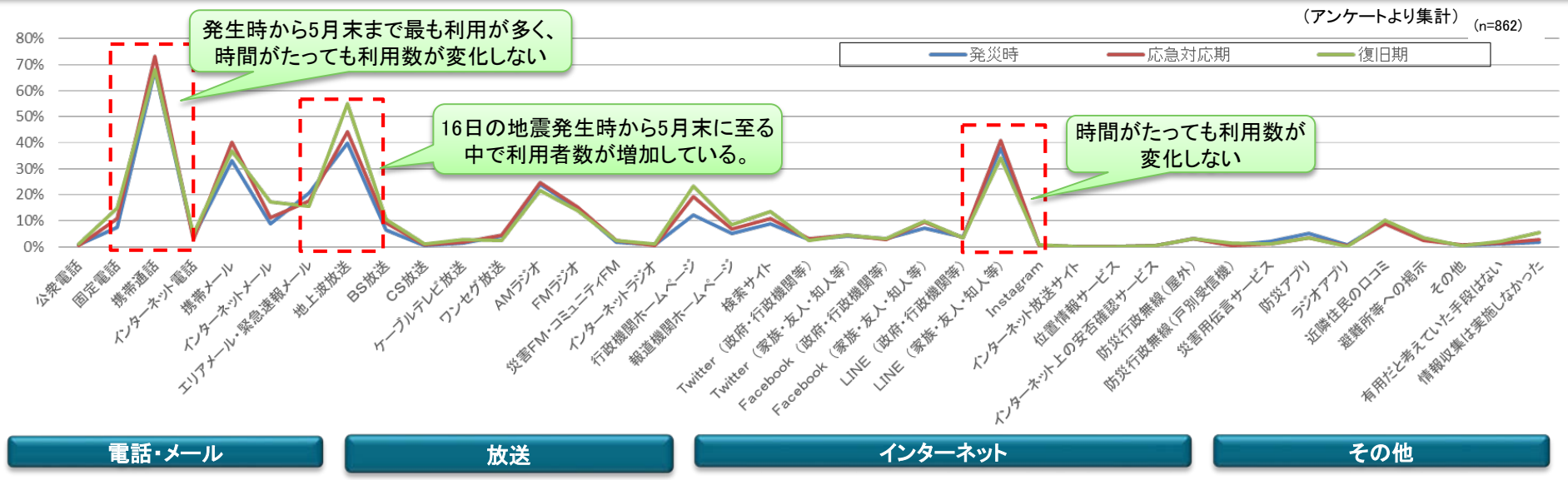
調査対象者の回答に基づく通信手段別の利用可否(発災時)



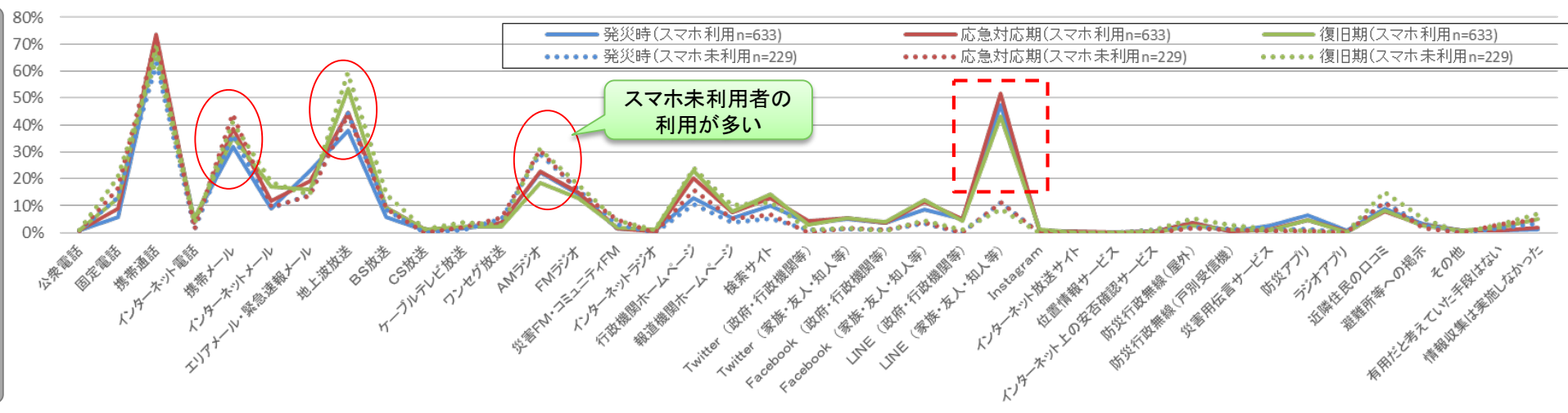
(2) 情報収集に利用した手段

- 時系列別に情報収集に利用した手段をみると、全期間を通じて携帯電話の利用が最も多く、次いで地上波放送、SNS(LINE(家族・友人・知人等))となっている。地上波放送及び行政機関のホームページについては、時間の経過により利用者が増加する傾向がみられる。
- スマホ利用者は、スマホで利用する手段が多いのに対し、スマホ未利用者では、携帯電話に次いで地上波放送の利用が多い。

情報収集に利用した手段の変化



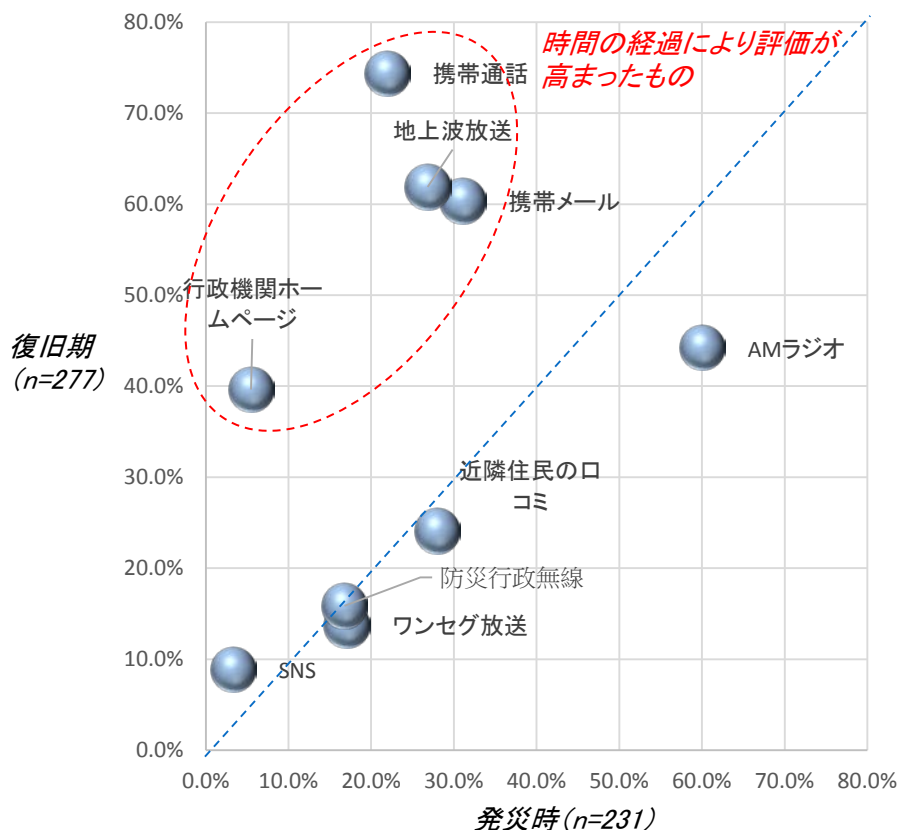
スマホ利用者・スマホ未利用者の比較



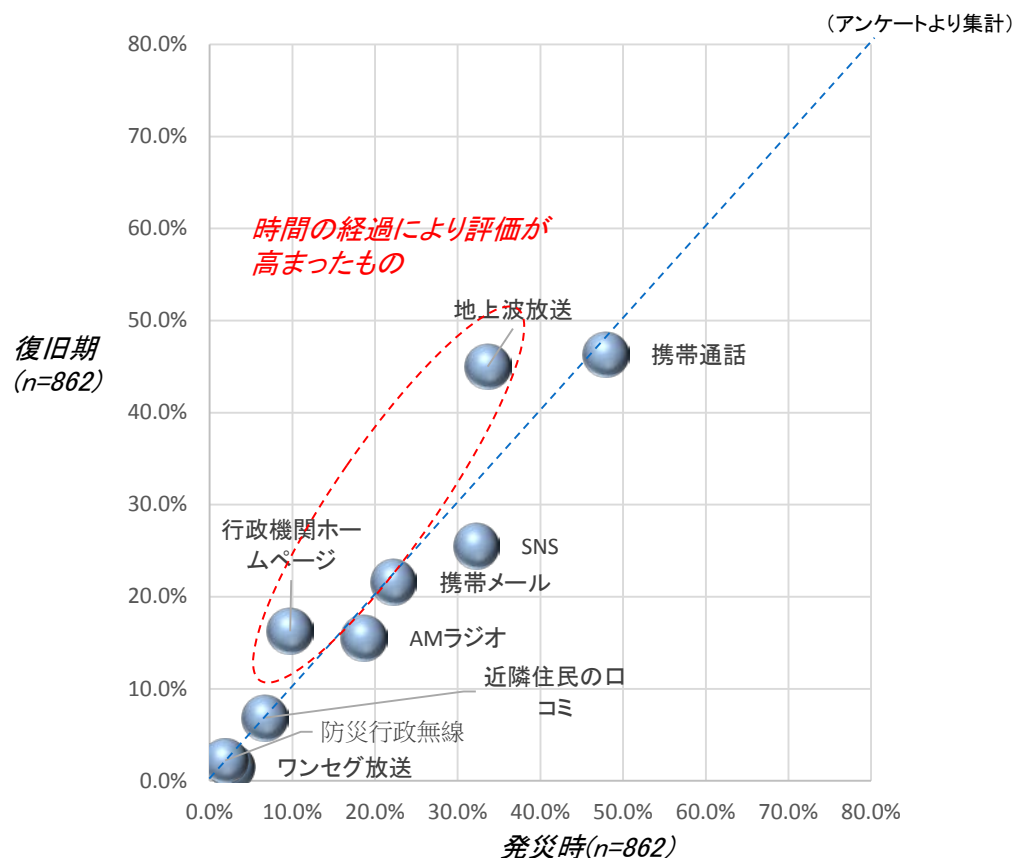
(3) 情報収集に役立った手段 東日本大震災との比較

- 地上波放送及び行政機関ホームページは、東日本大震災・熊本地震の双方で時間の経過によって評価が高まっており、利用者の情報ニーズに合わせた情報発信が行われていたと考えられる。
- 一方、携帯電話や携帯メールでは熊本地震の際には評価に大きな変化はないが、東日本大震災の際には大きく向上しており、利用環境の向上が評価につながったものと考えられる。

発災時・復旧期において情報収集に役立った手段
東日本大震災



発災時・復旧期において情報収集に役立った手段
熊本地震



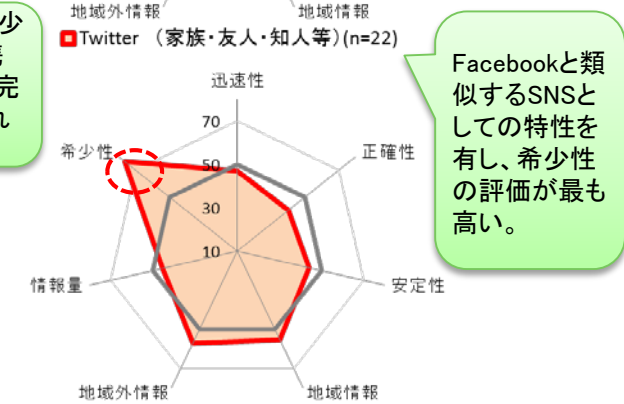
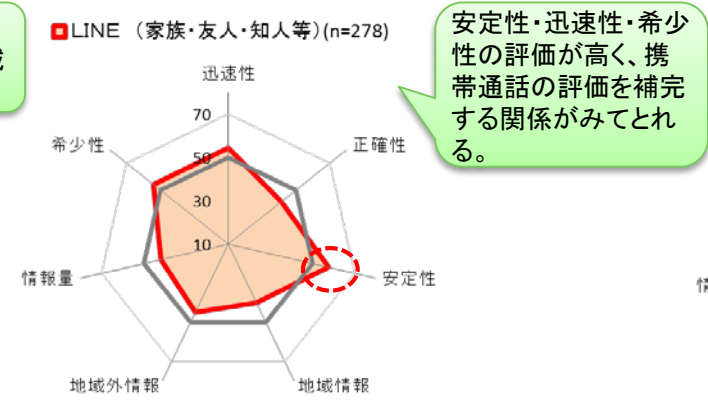
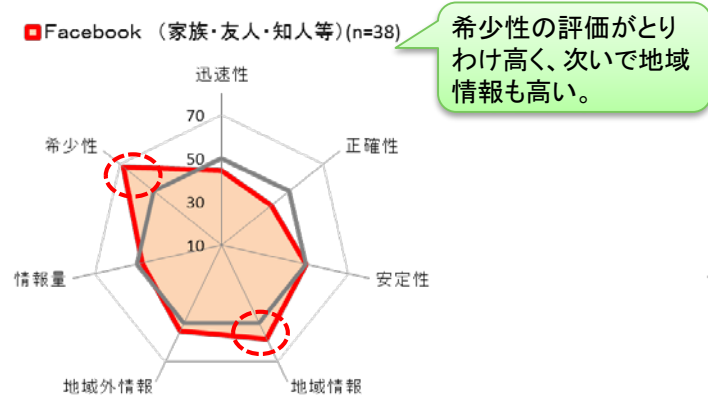
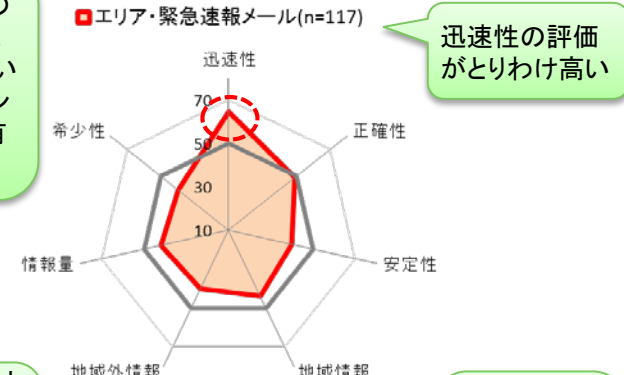
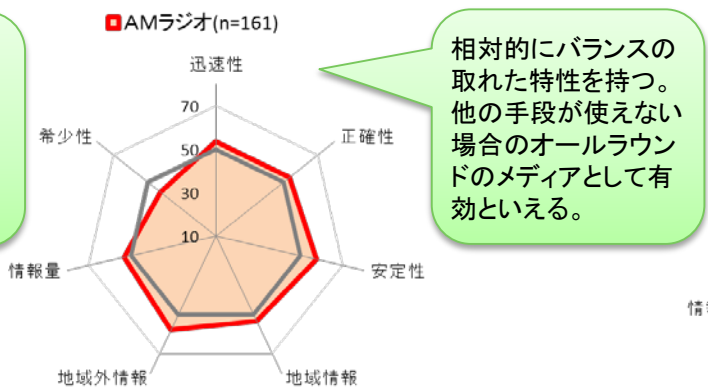
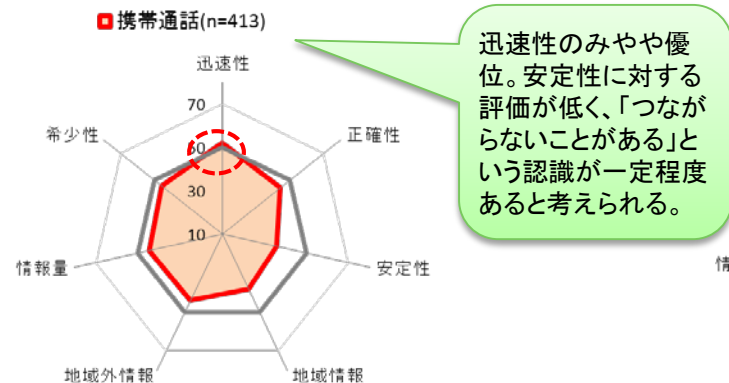
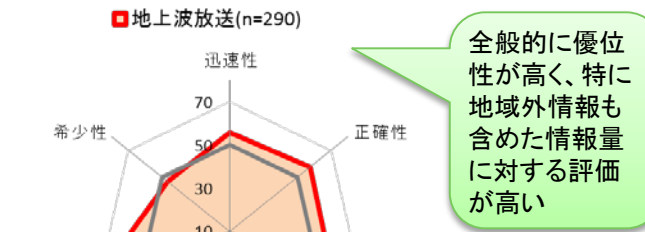
- 東日本大震災の調査の際の「発災直後(N=231)」を発災期、「避難後の生活情報の収集(N=277)」を復旧期、熊本地震の調査の際の本震発生時(N=862)を発災期、「5月末まで(N=862)」を復旧期
- 東日本大震災の調査の際の「ツイッター」を「SNS」、熊本地震の調査の際の「LINE (家族・友人・知人等)」を「SNS」、「防災行政無線(屋外)」を「防災行政無線」として集計した。以下、同様

(4) 各ICTメディアの位置付け・特徴

● 災害時における各ICTメディアの位置付けを確認するため7つの統一指標に基づき分析を行った。

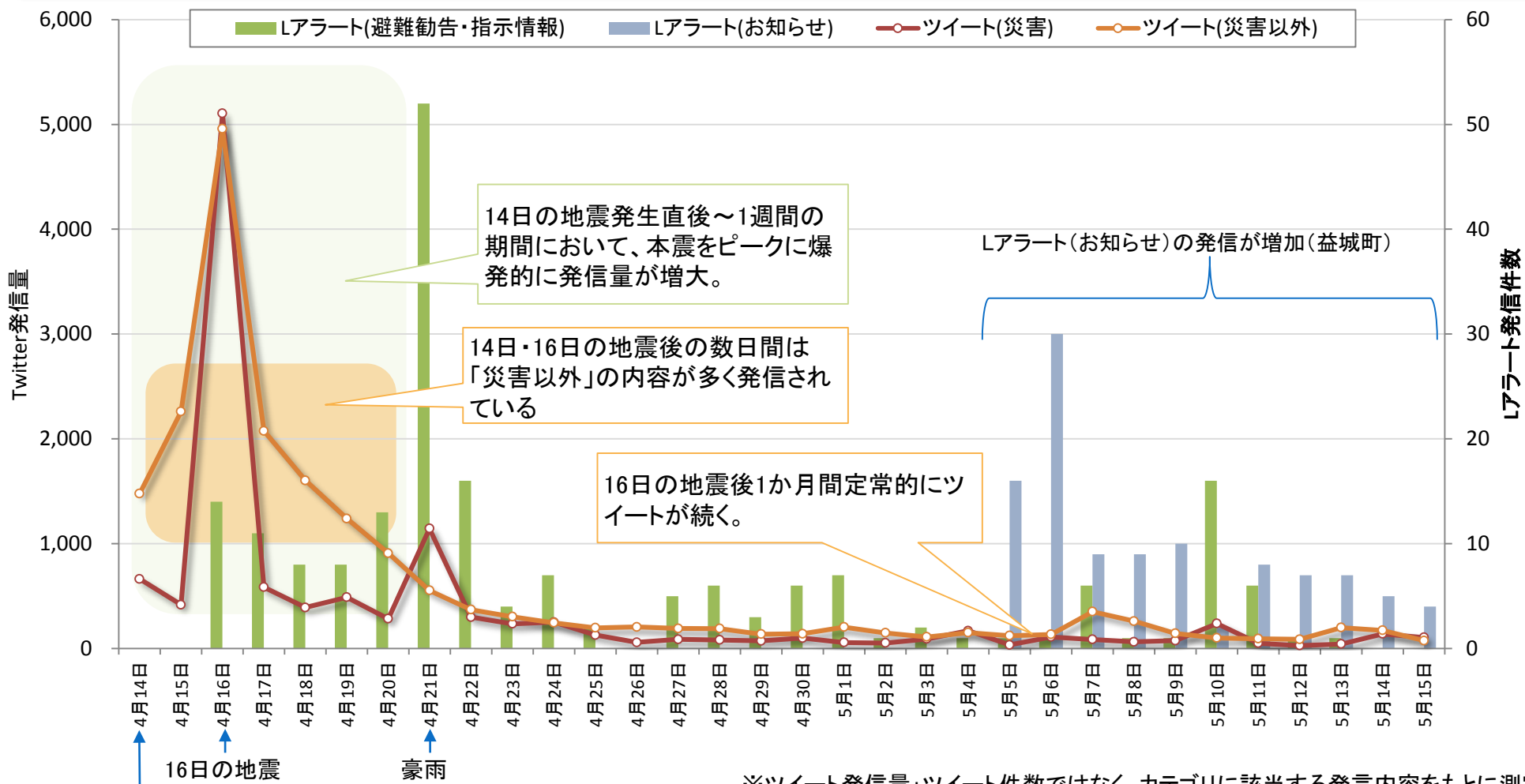
各ICTメディアを利用した人の「役に立った理由」の回答率をそれぞれ偏差値化して比較

- ・迅速性: 迅速に情報を得ることができた。
- ・希少性: 他の手段では得られない情報を得ることができた。
- ・正確性: 正確な情報を得ることができた。
- ・情報量: 十分な量の情報を得ることができた。
- ・安定性: 通信が滞ることなく情報を得ることができた。
- ・地域外情報: 地域外の情報を得ることができた。
- ・地域情報: 地域の情報を得ることができた。



(5) Lアラートの活用 ツイート発信量とLアラート発信数の推移

- 熊本地震発災後1か月間におけるTwitterの発言・発信内容についてビッグデータ処理された結果を整理・分析し、これとLアラートの発信状況(公式情報)を組み合わせ、両者の関係性について分析を行った。
- Twitterによるツイートは特に14日の地震直後1週間の間(Lアラートが本格稼働する前後の初動において)に爆発的に増加している。



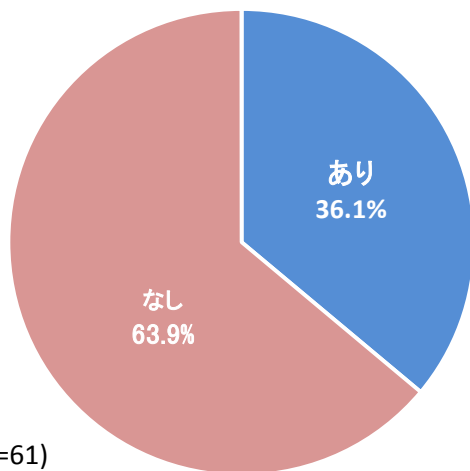
※ツイート発信量: ツイート件数ではなく、カテゴリに該当する発言内容をもとに測定。

※Lアラート: 地方自治体などが発信する避難勧告等の地域情報を集約し、テレビやネット等のメディアを通じて一括配信する共通基盤。

(6) 業務継続

- データのバックアップに関しては、自治体、企業ともに回答したすべての団体が実施していた。一方、クラウド活用に取り組んでいる団体は全体で4割を下回った。(自治体では6割、企業では3割)
- 企業については、多地点に拠点を持つ企業はクラウド化や遠隔地でのバックアップが行われていたが、経済性やセキュリティに対する懸念からクラウドは導入する予定はないとの回答もあった。
- 病院・介護施設では電子カルテなど病院特有の秘匿性の高いデータを取り扱うため、クラウド化するためには災害時の紙媒体等を活用したバックアップ体制の検討が必要になるなど、導入に向けた障壁が指摘されている。

クラウド活用



回答者は、自治体、企業、病院、介護施設、農漁協商工会等
自治体(n=10)は60%、企業(n=20)は30%が「あり」と回答

システム冗長化等その他の対策

| | 対策 | 主なコメント |
|---------------|----|---|
| 基幹/業務システムの冗長化 | あり | <ul style="list-style-type: none"> ● 外部及び市役所本庁にもバックアップシステムが存在。(自治体) ● 自社データセンターで二重化。社屋が甚大な被害を受けて立ち入り禁止になってしまったが、シンクライアントシステムを中心に業務を継続した。(企業) ● 東日本大震災の教訓を踏まえて、対策を検討してきた。(その他) |
| | なし | <ul style="list-style-type: none"> ● 現時点では冗長化等は行われていないが、クラウドへ全面移行、縮退サーバの設置を計画している。(自治体) ● 災害対策ではなく業務効率化の観点からシステム構成の見直し進めており、災害対策としてはあまりニーズがない。(企業) |
| ネットワークの冗長化 | あり | <ul style="list-style-type: none"> ● 一部のシステムについて、アクティブ・スタンバイの二重化をおこなっている。(自治体) ● 阪神淡路大震災、東日本大震災の教訓を生かし、ネットワークの冗長化をおこなっていた。トレーニングも行っていた。 ● サイバー攻撃に備えて、インターネットと病院内ネットワークは分離したネットワークを構築していた。(その他) |
| | なし | <ul style="list-style-type: none"> ● コスト上の問題から各支所間を結ぶネットワークは単一回線のみである。(自治体) ● 熊本では大きな地震は起こらないという迷信のようなものがあり、インターネット回線の二重化は実施していなかった(企業) |
| データバックアップ | あり | (自治体・企業の100%、その他の組織も半数以上がバックアップあり。) |
| | なし | ● 電子カルテは現在検討中。 |

※「その他」は病院、介護施設等

(7) 個人情報の取扱いに対する課題と高齢者・要配慮者への対応

- 被災者による個人情報の提供・収集については、災害時に生命や財産を守るという観点から概ね問題がないと回答された。一方で、個人情報の提供を何度も行う煩雑さや、収集した情報の不正確さ、収集した情報の取りまとめなどより効率的に個人情報の提供・収集を行うためのマイナンバーカードの活用などを検討する必要がある。
- 高齢者・要配慮者への対応については、限られた環境の中で工夫した情報提供が行われた。さらに利便性を高めるために、デジタルサイネージやタブレットの活用が挙げられる。

個人情報提供の提供・収集についての課題

- 個人情報の収集・提供については、災害時に生命や財産を守るという観点から個人情報の提供に関して問題はないとする意見が多いが、課題として以下の意見が挙げられた。

(「課題あり」とした割合 / サンプルサイズ)

| 場面 | 課題の内容 |
|----------------------------------|---|
| 提供 | |
| 被災者による個人情報の提供 (7.1% / n=862) | <ul style="list-style-type: none"> ● 個人情報の利用用途や管理方法に対する不安がある。 ● 複数の窓口で何度も個人情報を提供する必要があるなど手続きが煩雑である。 |
| 情報集約機関への問合せへの対応 (6.9% / n=87) | <ul style="list-style-type: none"> ● 遠方にいる家族からの問い合わせ等に対応するプロトコルが決められていない。 |
| 情報集約機関の情報連携 (1.1% / n=87) | <ul style="list-style-type: none"> ● 収集した個人情報の集約ができていなかったことにより、迅速な対応が難しかった。 |
| 収集 | |
| 被災者の個人情報の収集 (1.3% / n=75) | <ul style="list-style-type: none"> ● 避難者名簿等に記載されている個人情報が不確かなものが多く、所在確認や連絡先の確認が困難であった。 |
| 関係機関に対する個人情報の収集 (9.3% / n=75) | <ul style="list-style-type: none"> ● 関係機関先であっても、避難所から仮設住宅へ移る際の被災者の情報について、個人情報保護の観点から共有することができず、仮設住宅入居後に改めて情報収集をする必要があった。 |

高齢者・要配慮者への対応に関する工夫や課題

(インタビューより)

| 手段 | 工夫や配慮 |
|-------------|--|
| 声掛け・読み聞かせ | <ul style="list-style-type: none"> ● 高齢者に情報を伝えるため、声掛けをして、一人一人に広報誌に掲載された情報を伝えた。 |
| 紙による配布 | <ul style="list-style-type: none"> ● ホームページ以外の情報連絡の手段として、紙メディアの配布が効果的であった。 ● 一方で、配布物の準備や配布に大きな労力がかかった。 |
| 情報の掲示 | <ul style="list-style-type: none"> ● 掲示板などのアナログ情報での情報発信は有効であった。 ● 大量に掲出されているため、必要な情報を探すのが困難。 |
| テレビ・ラジオの活用 | <ul style="list-style-type: none"> ● 高齢者が慣れ親しんでいるテレビを介して情報を発信した。 ● 情報を自由に記録しておくことが難しい。 |
| 自治組織等を介した伝達 | <ul style="list-style-type: none"> ● 自治会長(区長)から各メンバーに情報を伝えた。 ● 自治体から自治会長(区長)への情報伝達の効率化が必要。 |

望ましいICT環境

| 手段 | 活用方法と効果 |
|------------|---|
| デジタルサイネージ | <ul style="list-style-type: none"> ● 利用者が必要とする情報を検索して表示させたり、高齢者が簡単な操作で画面を拡大させたり、外国人が言語の切り替えができるなど、利用者に合わせて情報を表示する。 |
| タブレット | <ul style="list-style-type: none"> ● 高齢者向けの情報発信や自治体・自治会長(区長)間の情報共有に利用する。 |
| テレビ・ラジオの活用 | <ul style="list-style-type: none"> ● ラジオの内容を聞き返したり、テレビ画面の情報を後日確認できるようにする。 |