

第5章 熊本地震とICT利活用

2016年4月、熊本県熊本地方を中心に最大震度7の地震に2度見舞われるという、かつてない災害が発生した。4月14日21時26分に発生した地震は、マグニチュード6.5、熊本県益城町で最大震度7の強い揺れを観測した。また、4月16日1時25分に発生した地震ではマグニチュード7.3、熊本県益城町及び西原村において最大震度7を観測し、日本三大名城の一つとして知られる熊本城にも櫓が崩落するなど深刻な被害が発生した。

本章では、熊本地震における情報通信の状況について、東日本大震災時との比較を通じて紹介する。東日本大震災における情報通信の状況については、2011年版及び2012年版情報通信白書に掲載された当時の調査を基に、ICTが果たした役割や課題について掲載する。また、熊本地震における状況については、現在までに行われた調査の結果を踏まえ、ICTの進化や社会インフラとしての発展や普及等を踏まえつつ、ICTが果たした役割や解決すべき新たな課題について紹介する。

まず、第1節では、東日本大震災時のICT利用状況及び東日本大震災以降のICT利用環境について整理する。第2節では、被災者に対するアンケート及び被災地におけるインタビュー調査結果を中心に、発災時から復旧期における情報行動や自治体・企業における事業継続のための取組について紹介する。第3節では、前述の調査結果の中から、熊本地震で新たに活用された情報発信・情報共有手段に対する整理を基に、あるべき情報発信・共有手段について考察する。第4節では、東日本大震災の教訓が効果を上げた点、引き続き課題として残った点や新たな課題として浮上した点等を整理し、今後の施策の方向性を提示する。最後に、第5節では防災分野において進められている情報化に関する取組を概括する。

第1節 災害時のICT利用

1 東日本大震災時のICT利用状況

2011年3月11日14時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の地震（平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震）が発生し、この地震により宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度6強など広い範囲で強い揺れを観測するとともに、太平洋沿岸を中心に高い津波を観測し、特に東北地方から関東地方の太平洋沿岸では大きな被害が生じた。未曾有の大災害により、大規模な停電を含むライフラインが途絶し、通信設備の損壊や基地局の倒壊・流出等によって通信・放送インフラにも甚大な被害が発生した。

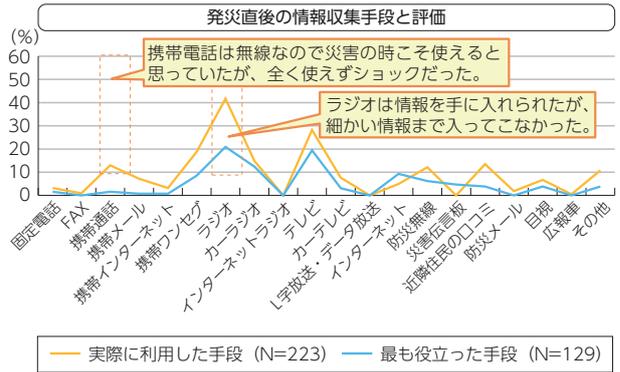
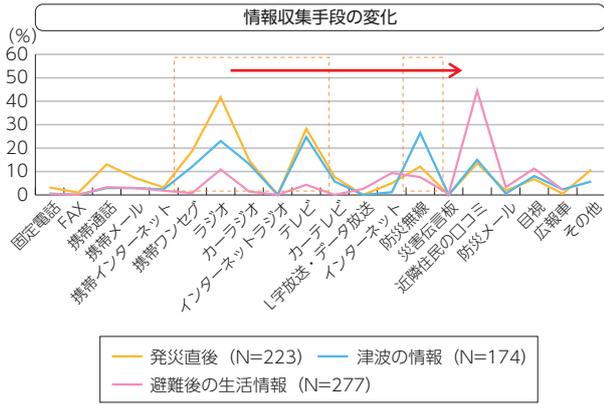
このような状況下において、被災地域において情報通信が果たした役割や人々の情報行動、被災時における業務継続に寄与するICTの在り方について、2011年版及び2012年版情報通信白書に掲載された調査結果をもとに後顧する。

1 被災地域における情報伝達とICT（平成24年（2012年）版情報通信白書より）

ア 多様な情報伝達手段を用いた迅速・確実な情報提供

東日本大震災の際の被災地における情報収集手段について、当時実施されたインタビュー調査の分析結果によると、発災直後や津波情報の収集においては、ラジオやテレビ、防災無線といった即時性の高い一斉同報型ツールの利用率が高く、特にラジオとテレビの有用性が高くなっていた（図表5-1-1-1）。一方、発災直後の情報収集手段とその評価について着目すると、ラジオが最も役立った手段であったという評価はラジオの利用率の半分程度にとどまっている。また、携帯電話については、低い評価コメントが寄せられており、発災直後において一番利用率の高かったラジオでも4割強の有用性にとどまるなど、即時性の高い情報を伝達するために複数の伝達経路を活用して情報伝達を行うことの必要性が示唆される結果となっていた。

図表5-1-1-1 東日本大震災における情報収集手段の変化



(出典) 総務省「平成24年(2012年)版情報通信白書」

イ 災害時における携帯電話の重要性

また、東日本大震災においては、発災が平日の昼間であったことや、大規模な津波が発生し迅速な避難が求められたことから、必ずしも多くの人がテレビ等を視聴できる環境にいたわけではない。そのような状況下において、避難した際に身近に持っていた情報端末として、回答者の95.1%が携帯電話を挙げていた(図表5-1-1-2)。しかし、発災以降携帯電話はネットワークの輻輳と基地局等の物理的な損壊や予備電源の燃料切れなどで長時間使用不能となり、安否確認が取れないまま被災者が孤立状態になってしまったことが課題として挙げられている。一方、携帯電話は身近に持っていた情報端末として評価されており、音声通話、電子メール、ショートメッセージ、ワンセグ等の多様な機能が搭載されている特性からも「ライフラインの一つとしての携帯電話の重要性」が認識されている。このような評価に基づき、携帯電話については、どのような状態でも緊急時の情報が伝達できるような機能面での重層性や、電源確保の重要性が指摘された。

ウ 避難時等におけるICT環境の確保

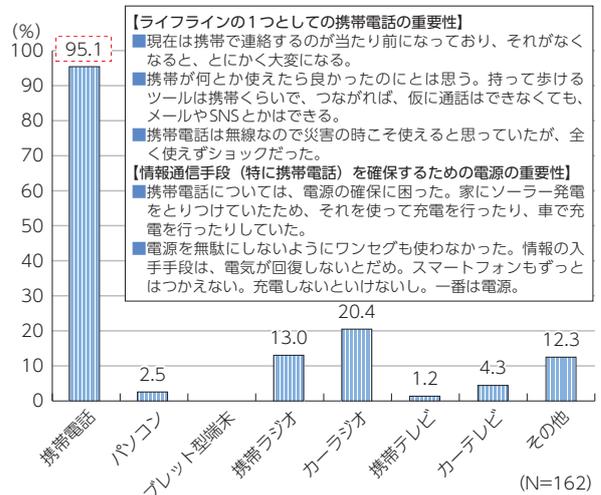
さらに東日本大震災における特徴として、津波による被害が広範に及び、地域によっては壊滅的な被害を受けたことから多くの人が長期にわたり避難生活を送ることを余儀なくされたことがある。避難生活におけるICTニーズは、前述のとおりライフラインとして認識されている携帯電話が52.6%^{*1}と最も高く、次いでテレビやラジオへのニーズが高い傾向になっていた。このように、避難所や仮設住宅においてもICT環境に対するニーズは高く、被災者が情報収集し、自ら必要な情報を選択できる環境をつくることが求められている。

② 被災時における業務継続とICT (平成23年(2011年)・平成24年(2012年)版情報通信白書より)

平成23年(2011年)版情報通信白書では、通信インフラは国民生活や産業経済活動に必要不可欠な基盤であり、国民の生命・財産の安全や国家機能の維持に不可欠なものであると指摘している。そのような重要性をもつ通信インフラが、東日本大震災においては広範囲にわたり途絶し、輻輳等により利用が困難な状態に陥った。このような状況下では、災害時の復旧・復興に向けた活動にも支障を来すことから、耐災害性に優れたネットワークなど、災害に強いICTインフラの構築に向けた取組の必要性が指摘されている。

また2012年版情報通信白書では、被災時における業務継続とICTの活用に対し、団体規模による意識・取組格差が生じることや安心してクラウドサービスを利用できる環境を整備することの必要性を指摘している。団体規模

図表5-1-1-2 身近に持っていた情報端末と携帯電話の重要性



(出典) 総務省「平成24年(2012年)版情報通信白書」

*1 2012年版情報通信白書 (p267, <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc131140.html>) 図表3-1-1-15を参照

による意識・取組格差については、東日本大震災において業務継続に支障を来した事象が多数発生したことを契機として、被災地域の内外を問わず業務継続に対する意識の高まりがみられた。一方、都道府県と市区町村、大企業と中小企業などの間で意識と具体的取組の両面で規模による格差が生じ、格差是正に向けた対応策が必要と指摘された。また、安心してクラウドサービスを利用できる環境の整備については、クラウドサービスへの移行を阻害する要因として、「ニーズに応じたカスタマイズができない」、「情報漏洩などセキュリティが不安」、「ネットワークの安定性が不安」の3点が挙げられていた。これらの課題は災害時利用に備えたクラウドへの移行に限らず、クラウドサービス全般にかかわる課題であることから、企業等が安心して利用できるクラウド環境の整備が災害時の業務継続確保の観点からも必要であると指摘された。

2 東日本大震災以降のICT利用環境の変化

東日本大震災が発生した2011年から熊本地震が発生した2016年までの5年間でICT利用環境は大きな変革を迎えた。放送分野ではアナログ放送が終了し、地上デジタル放送への完全移行が行われた。また、通信分野においてはスマートフォンが驚異的に普及し、それに伴うSNSの普及やインターネットアクセススタイルにも変化が生じている。さらに、災害時への対応としては、災害等情報共有基盤の運用が開始された。以下では、これらの変化により期待される効果について整理する。

1 地上デジタル放送への移行

地上デジタルテレビ放送は2003年12月に三大都市圏から始まり、2006年12月に全国県庁所在地に広がった。東日本大震災が発生した2011年3月時点では既に移行していた地域もあったが、被災地となった東北3県では当初予定されていた2011年7月24日から約8か月後の2012年3月31日に地上アナログ放送が終了し、地上デジタル放送へ完全移行した。

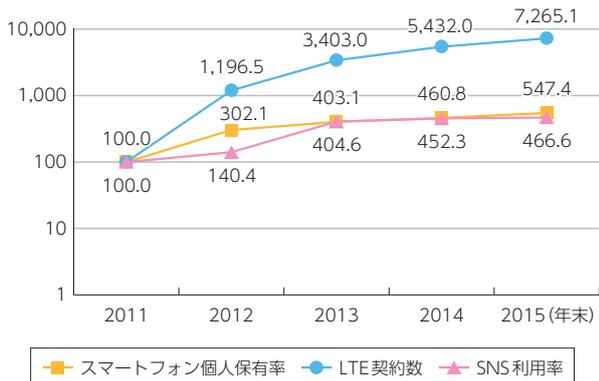
地上デジタル放送への移行は、データ放送の活用により災害時に大きな効用を発揮すると期待されている。テレビは即時性の高い一斉同報型ツールとしての特性から、地域に密着したローカルな情報の発信やストックとしての情報の表示を不得手としてきた。しかし地上デジタル放送に移行されたことにより、これらの課題の解消に寄与する、L字型画面を用いた追加情報の表示が可能になった。L字型画面とは、放送されている映像を縮小し、余白部分に情報を提供する手法を指している。本領域は放送されている番組内容とは連動しない情報を文字や簡易な画像を用いて表示することが可能である。これにより、番組画面上では一斉同報型の情報発信を行いながら、L字型画面上でローカルな個別情報を提供し、視聴者がリモコン操作で情報を確認することによってストックとしての情報提供を行うことが可能になった。

2 スマートフォンの普及

ICT利用環境に対する大きな変化としてスマートフォンの普及が挙げられる。スマートフォンの世帯保有率は2010年末には9.7%であったが、2015年末には72.0%まで上昇し、5年間で急速に普及した(図表5-1-2-1)。またスマートフォンの普及に伴い、ソーシャルネットワークサービス(SNS)の利用率も急速に高まっている。2011年末時点のSNS利用率は10.5%であったが、2015年末時点では48.9%まで増加した。さらに、スマートフォンの普及に寄与した要因の一つとして、通信規格の高度化が挙げられる。東日本大震災時は3Gと呼ばれる規格が主流であったのに対し、熊本地震発生時にはLTEが主流になっていた。LTEの導入により、3Gの場合と比較してパケット通信の機能が高速化されたことから、スマートフォンによりストレスなくインターネットへのアクセスができるようになった。

図表5-1-2-1

スマートフォン個人保有率・ソーシャルネットワークサービス（SNS）利用率・3.9G（LTE）の契約数の推移*2



	2011年末	2012年末	2013年末	2014年末	2015年末
スマートフォン個人保有率 (%)	9.7	29.3	39.1	44.7	53.1
LTE契約数 (万契約)	113.9	1,363	3,876	6,187	8,275
SNS利用率 (%)	10.5	14.7	42.4	47.4	48.9

(出典) 総務省「通信利用動向調査」「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」より作成

前述した東日本大震災時においても、スマートフォンは身近な情報通信端末であり、複合的な機能によりライフラインの一つとして活用されていたことから、東日本大震災時と比較してスマートフォンが普及した熊本地震発生時においても災害時に有効性を発揮する手段として活用されたことが想定される。

3 災害等情報共有基盤の運用開始

また、ICTを活用した災害時の情報共有手段として、災害等情報共有基盤の運用が開始されたことが挙げられる。

Lアラート（災害情報共有システム。第5節2.②で後述）により、住民はテレビ、ラジオ、携帯電話、ポータルサイト等の様々なメディアを通じて情報を入手することが可能になった（図表5-1-2-2）。

Lアラートは、新潟中越沖地震の際の「地方自治体から発信される災害情報のほとんどは、電話、FAX、記者発表等のアナログ情報である」、「収集・入力・確認に手間と時間がかかり、放送による住民への情報提供の迅速さ、正確さ、きめ細かさが欠如する」という経験をもとに、地方自治体などの情報発信者が、「共通のプラットフォーム」への入力のみで、放送会社等を通じ国民に情報伝達することが可能になる仕組みとして実用化されているもので、2011年の6月13日から「公共情報コモンズ」として24時間・365日の運用を開始した。

図表5-1-2-2 Lアラート運用開始に向けた経緯*3



*1：地域の安心・安全情報基盤に関する研究会

*2：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

*2 左図は2011年末を100とした場合の各年の伸び率を対数で示したグラフ。右表は実数を示している。

*3 ※1 地域の安心・安全情報基盤に関する研究会 http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ansin_anzen/

※2 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 http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/saigaitou/index.html