

□東日本大震災における災害情報伝達手段の課題と対策

総務省 消防庁 国民保護・防災部防災課 防災情報室 情報企画係長
吉村茂浩

1 はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、今まで経験した地震とは異なり、大規模かつ広範囲で津波被害が発生し、多数の人命が失われた。

このとき、地震発生後に東北地方の太平洋側を中心とした、広範囲への大津波警報が気象庁より発表されたが、被害が大きかった地域における、住民への津波情報の伝達状況とそれらを踏まえた課題と対策について示す。

2 発災直後の情報伝達状況

内閣府が実施した「東日本大震災時の津波・避難情報の入手に関する調査¹⁾」によると、津波警報や避難に関する情報を見聞きした人は約半数に留まっている。そのうち、主な情報の入手先としては図1、図2に示すように、約半数の人が防災行政無線から情報を入手しており、災害時の情報伝達として整備されている防災行政無線の有効性が明確となった。

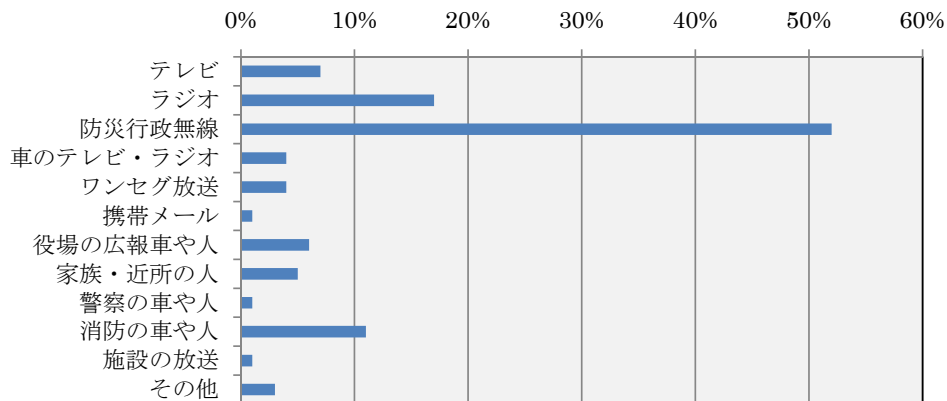


図1 津波警報の入手先

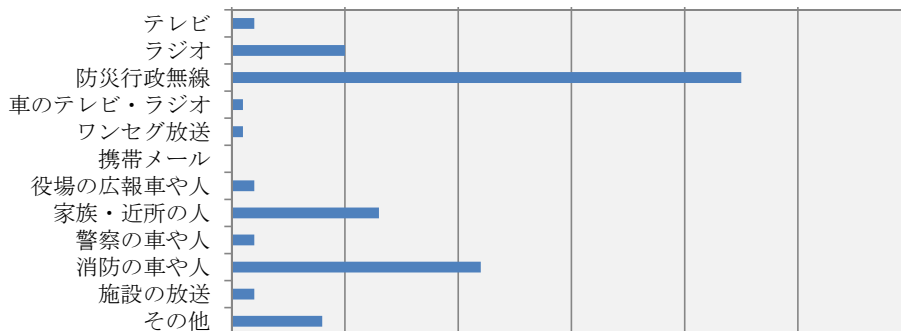


図2 避難の呼びかけの入手先

¹⁾内閣府「災害時の避難に関する専門調査会津波防災に関するワーキンググループ 第2回会合資料」平成24年1月23日

その一方で、防災行政無線の聞き取り状況の調査では、図3に示すように20%の人が放送内容を聞き取れなかったと答えており、今後の改善、もしくは代替え手段の充実の必要性を示唆している。

なお、情報の入手先としてテレビの割合が低いのは地震による停電(岩手県、宮城県では95%以上が停電)が原因と推定される。

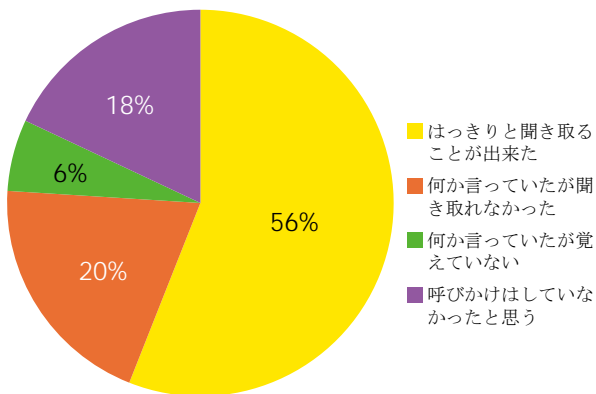


図3 防災行政無線の聞き取り状況

3 防災行政無線の被災状況

消防庁の調査²結果から、岩手県、宮城県、福島県の全市町村での防災行政無線同報系の整備率は75% (96/128市町村)であり、太平洋沿岸市町村の整備率は95% (35/37市町村)であった。太平洋沿岸市町村でアンケートに回答のあった27市町村の内26市町村が津波警報発令後に放送を実施した。

放送出来なかった1市町村は地震による電気系統の故障により放送が出来なかったものである。

また、震災直後だけではなく、その後の防災行政無線の利用状況に関する調査によると、問題なく利用できたのは27市町村中10市町村で、17市町村では利用できないことがあったとの回答であった。その原因の内訳は図4に示すように地震、津波による倒壊破損が11市町村、バッテリー、発電燃料切れによる電源断(岩手県、宮城県では95%以上が停電)が7市町村となっている。

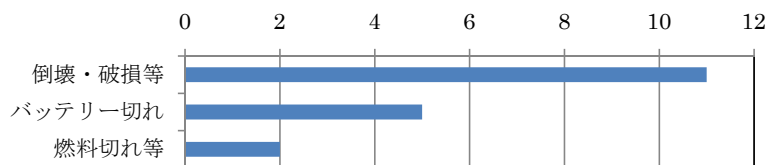


図4 防災行政無線が利用できなかった理由

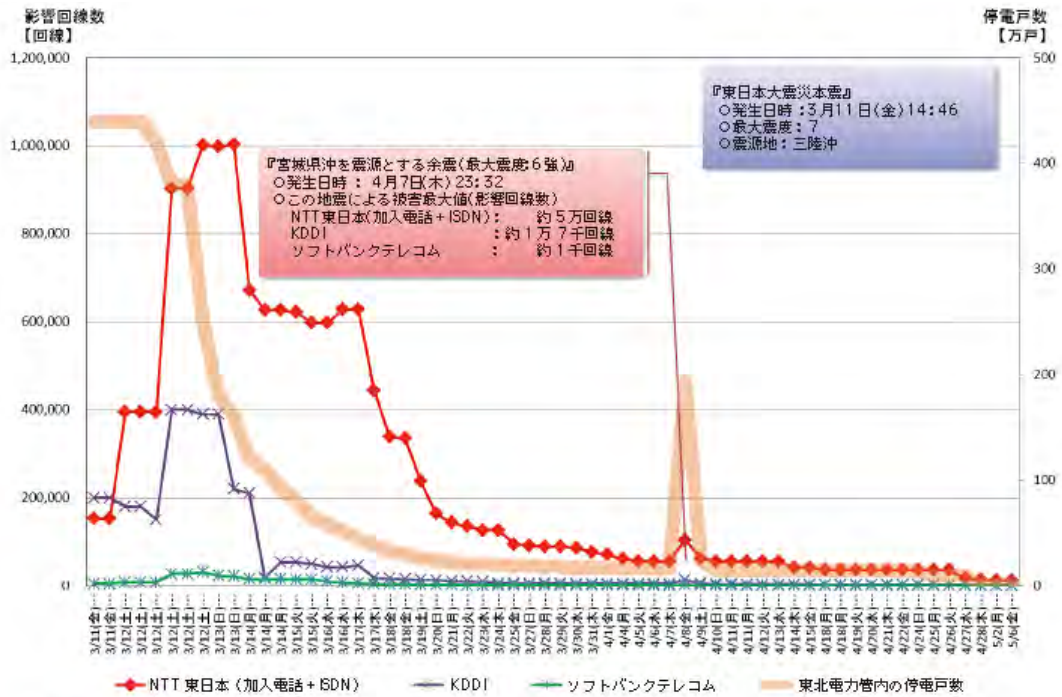
² 内閣府「東日本大震災における災害応急対策に関する検討会 第4回消防庁資料」

4 公衆通信インフラの被災状況

公衆通信は防災行政無線などの専用通信システムの代替え手段として消防団員間の連絡、あるいは住民への災害情報伝達として使用されると共に、特に移動通信システムは緊急地震速報、エリアメール・緊急速報メールサービスにより地震、津波警報、避難情報の伝達手段として重要である。

東日本大震災での公衆通信インフラの被害は固定通信で190万回線が被災し、約29,000局の無線基地局が停止した。また固定電話について各社で80~90%の規制、移動通信音声では70~95%の規制をしたが、パケットでは最大でも30%の規制であった。

固定回線の復旧の推移³を図5に示す。発災後約2ヶ月ではほぼ復旧していることがわかる。

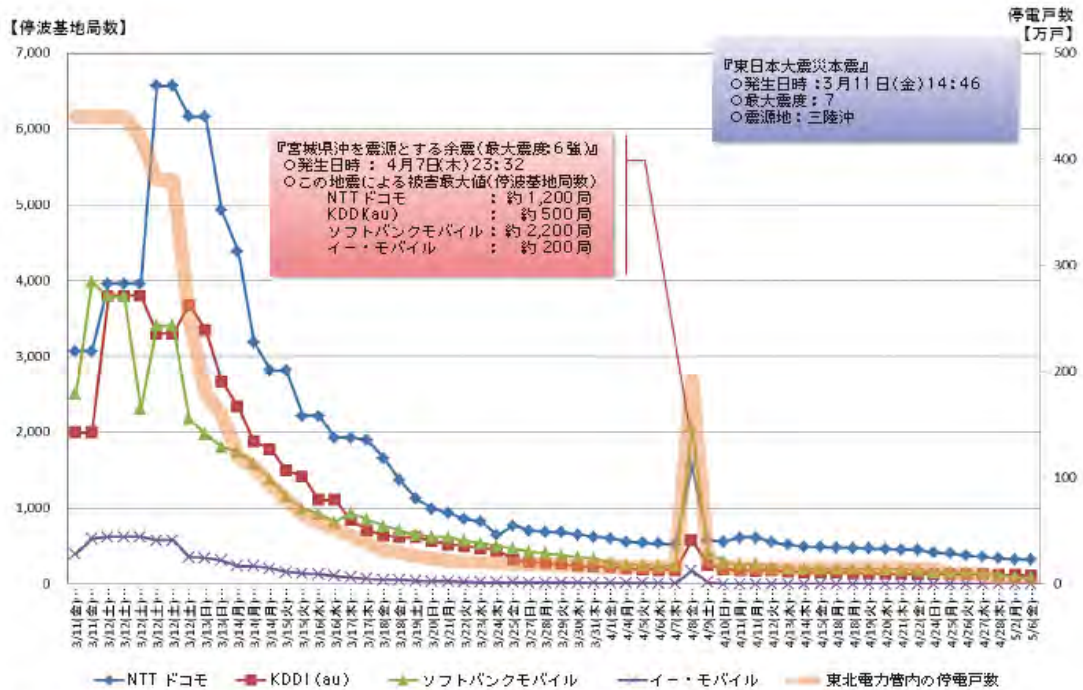


※ 固定電話事業者から報告を受けた内容を基に総務省が独自に作成

図5 固定電話の不通回線数推移

同じく、携帯電話基地局の停波基地局数の推移 同様な推移であり、発災後約2ヶ月でほぼ復旧して
を図6に示す。停波基地局数も固定電話と同じように推移している。

3 総務省「平成23年度情報通信白書」第1部東日本大震災における情報通信状況 第1節通信等の状況



※ 携帯電話事業者から報告を受けた内容を基に総務省が独自に作成

図6 携帯電話基地局の停波局推移

5 代替え災害情報伝達手段

発災時、あるいは発災後に住民への災害情報伝達手段は大きな被害を受けたが、余震情報、避難所の開設及び状況等など住民への情報伝達は発災後も必要不可欠である。

総務省は臨時災害放送局免許を被災21市町村に交付すると共に、簡易無線、衛星携帯など2300台、ラジオ1万台を被災市町村に無償貸与した⁴。

発災後電話回線が障害、あるいは輻輳により利用が困難になる中で、パケット通信は利用可能なケースが多く、特にTwitterは安否確認、災害情報伝達、自動車通行実績情報、避難所の情報の伝達等に幅広く利用された。例えば、消防庁

Twitter (@FDMA_JAPAN) は発災直後から災害情報の発信を開始し、フォロワーが発災前3万人から発災後22万人に増加した。

また、FM臨時災害放送局は震災後多くの被災市町村で開設され、防災行政無線の代替え、生活情報の伝達手段として有効であることが明らかとなった。その要因は広く普及しているFM受信機で受信でき、送信局開設費用が低廉で、開局が短時間で可能である点である。図7に東日本大震災後の開設状況を示す⁵。

⁴ 総務省中国総合通信局 H24.11.11「防災行政無線の現状」

⁵ 総務省「平成23年度情報通信白書」第1部東日本大震災における情報通信状況 第2節放送の状況 図表2-1



図7 FM臨時災害放送局の開設状況

6 住民への災害情報伝達の課題と対策

東日本大震災以降、住民への災害情報伝達に関して調査、検証、課題の抽出及びその対策について政府の各種委員会を実施された。その結果をまとめると以下ようになる。

(1) 東日本大震災を踏まえた今後の消防防災体制のあり方に関する答申（消防審議会、平成24年1月30日）

今回、沿岸地を中心として防災行政無線が地震の揺れや津波による倒壊・破損や電源喪失等により利用できなくなり、情報伝達に支障が生じた例があった。

災害時において、気象警報や避難勧告・指示などの情報を、住民へ正確かつ確実に伝達する体制を確保するため、市町村においては、防災行政無線の未整備地区における早急な整備をはじめ、設備の耐震化、無線の非常用電源の容量確保、デジタル化等の高度化等を図るべきである。

通信手段の多様化の観点からは、Jアラート、コミュニティFM、エリアメール・緊急速報メール、衛星携帯電話等の多様な伝達手段の確保を進めていく必要がある。その際、事前に個人情報の取扱いについて議論したうえで、高齢者や障がい者等災害時要援護者への対策に万全を期することが必要である。

(2) 地方公共団体における災害情報等の伝達のあり方等に係る検討会 報告書（総務省消防庁 平成24年12月21日）

ア 情報伝達手段の整備のあり方

住民への確実かつ迅速な情報伝達を確保するため、各市町村において、地域の実情に応じ、各情報伝達手段の特徴を踏まえ、複数の手段を有機的に組み合わせ、災害に強い総合的な情報伝達のシステムを構築する。

イ 情報伝達手段の具体的な整備内容

(ア) システムの耐災害性の強化

災害関連情報の伝達に係るシステムは基本的に災害時に活用されることを踏まえ、耐災害性（非常電源、耐震性、耐浸水性等）について配慮する必要がある。

また、システムの統合を進めるに当たり、統合システム化により、広範囲への誤送信や、故障発生により情報伝達に支障が生じる等のリスクが高まるため、一度にすべての運用に支障が生じないようなシステムの整備、バックアップ体制の確立等が重要となる。

(イ) エリアメール（NTT docomo）・緊急速報メール（KDDI（au）、ソフトバンク）の活用

特定の地域に存する者（居住者、一時滞在者及び通過交通）に対し、幅広く情報を伝達するためには、エリアメール・緊急速報メールが効果的である。

特に、複数の携帯電話キャリアの当該仕組みを活用することにより、より確実に災害関連情報を伝達することが可能となる。

このため、エリアメール・緊急速報メールを災害関連情報の伝達手段として積極的に活用することが重要である。

なお、市町村の担当者においては、エリアメール・緊急速報メールを活用するに当たり、メール送信の操作を複数社分実施しなければならないことが負担となっており、送信操作を一回で行うことが可能な統合システムの開発・普及が望まれる。

(ウ) 同報系システムの効果的な組み合わせ

地域の実情を踏まえ、よりきめ細かで、確実な情報伝達を行うには、市町村防災行政無線（同報系）などの同報系システム（不特定多数の住民に対して一斉に災害関連情報を伝達する手段のこと。）を効果的に組み合わせることが重要である。

ただし、市町村防災行政無線（同報系）以外の同報系システムについては、必ずし

も防災専用のシステムでないものもあるため、耐災害性に特に留意する必要がある。

具体的には、市町村防災行政無線（同報系）、エリアメール・緊急速報メール、コミュニティ放送、ケーブルテレビ、IP 告知端末、登録制メール等を指している。

(エ) Jアラートによる自動起動

より一層迅速な住民への情報伝達を可能とするため、各市町村においては、Jアラートによる自動起動が可能な、市町村防災行政無線（同報系）その他の住民への情報伝達手段を一つ以上確保することが必要である。

この際、緊急な災害関連情報を迅速に、かつ、できるだけ広く、さまざまな環境におかれている者に伝達するという観点からは、市町村防災行政無線（同報系）に限らず、エリアメール・緊急速報メールをJアラートによる自動起動の対象とすることが有効な方策の一つである。

なお、Jアラートと市町村防災行政無線（同報系）、エリアメール・緊急速報メール等の多様な手段を連動させる場合、現場の

市町村職員の事務負担の軽減に配慮する必要がある。

このため、複数システムへのインターフェースを有する統合システムの整備が重要である。また、エリアメール・緊急速報メールに関しては、字数制限があるため、あらかじめ定型文を作成する等、送信する文字情報の分量について配慮する必要がある。

(オ) 公共情報コモンズの活用

公共情報コモンズは、各地方公共団体が活用することにより、テレビ、ラジオ、携帯電話、インターネット（ポータルサイト）等、多様なメディアを通じて、住民がいつでも、どこにいても、情報を入手できる機会が増えるため、有効な情報伝達手段である（現時点ではテレビに対応。将来的には、ラジオ、携帯電話、インターネットにも対応する予定。）。

また、Jアラートにより配信されている情報は公共情報コモンズを通じた情報伝達において活用することも効果的であると考えられる。