

防災ICTシステム及びサービスの 日本における ベストプラクティス集

目次

はじめに

- 目的
- 「防災 I C T 国際共同プログラム」の概要

日本における防災 I C T システム

- 紹介する防災 I C T システムの分類
- 各項目の見方
- 日本における防災 I C T システム（住民向けサービス）
- 日本における防災 I C T システム（行政機関向けサービス）

はじめに

目的

2014年1月、総務省はフィリピン共和国に対して放送分野や防災分野を含めたICT分野に関する官民合同ミッションを派遣しました。同ミッションで総務大臣は、フィリピン共和国の主要閣僚との会談を通じて防災分野を含めたICT分野全体での協力関係を強化する旨を合意し、その結果、フィリピン共和国の科学技術大臣とICT分野の協力促進に関する共同声明に署名するとともに、「防災ICT国際共同プログラム」の実施にも合意しました。

本プログラムは、両国が防災ICTシステムに関する共同研究を進め、東日本大震災とフィリピン台風災害に関する経験・知恵を結集することで、ベストプラクティスを共同開発するものであり、将来のフィリピンへの防災ICTシステムの導入を支援するとともに、両国が連携してASEAN諸国への展開を図ることを視野に入れています。

上記より、両国で多発している過去の地震、水害、火山、津波、台風等の自然災害の経験を踏まえ、防災ICTシステムの模範的活用事例をベストプラクティス集としてとりまとめることにより、両国政府の施策展開の参考として活用することを目的とします。



(新藤大臣・モンテホ大臣の共同声明署名)
(立会人：卜部大使(最左)、オチョア官房長官(最右))

「防災ICT国際共同プログラム」の概要 【参考】

1. 基本方針

- 両国が防災ICTに関する共同研究を進め、東日本大震災とフィリピン台風災害に関する経験・知恵を結集することで、ベストプラクティスを共同開発。
- フィリピンへの導入を支援するとともに、両国が連携してASEAN諸国への展開を図る。

2. 地デジ日本方式の利点を活かした国際共同実証事業

(1) 緊急警報放送の実践的運用

- フィリピンの次の台風シーズンに備えるため、国営放送局の地デジ試験放送を用いて緊急警報放送を実践的に運用。
- 実践的運用を通じて同国での緊急警報放送の実用化を支援。

(2) データ放送を用いた天気予報図の送信

- (1)に加え、テレビに文字・イラストを送ることができデータ放送の利点を活かして、天気予報図や各種警報を情報発信。

3. その他の防災ICTシステムの導入可能性調査

- 我が国がノウハウを持つシステムの展開に向けた調査
(Jアラート、携帯電話エリアメール 等)

4. 国際防災セミナーの共催 (平成26年度)

- フィリピン (2回程度) 及び東京・仙台 (1回) で開催
(フィリピン政府関係者の訪日招聘)

日本における 防災ICTシステム

日本における防災ICTシステム

日本は、東日本大震災をはじめ、震災、風水害等に関して多種多様な災害を経験し、実際に利用できたシステム、適用において課題や留意が必要な事項等の知見を有しています。これらの経験を経て洗練された日本の防災ICTシステムのベストプラクティス集として紹介します。



紹介する防災ICTシステムの分類

防災ICTシステムとして、住民向けサービスと行政機関向けサービスの2つを紹介します。

- **住民向けサービス**とは、主に行政機関や公的機関、インフラ等の公共性の高い分野の企業が住民に対して提供するサービスです。住民一人一人が防災・減災、安否確認のために利用するサービスのことを指します。
- **行政機関向けサービス**とは、主に行政が、防災・減災業務や災害対応業務を遂行する上で、防災関係機関と情報共有するために利用するサービスのことを指します。

また、本書では、防災ICTシステムを、利用者が受動的に利用するサービスと能動的に利用するサービスに分類しています。

- **受動的サービス**…利用者が情報取得に対する行動を自ら起こさなくても情報を取得できるサービス（自動的に配信されるサービス）。
エリアメール等の一斉同報型サービスや、サイレン等の広域周知型のサービス
- **能動的サービス**…利用者が情報取得に対する行動を自ら起こして情報を取得するサービス。
データ放送画面での情報取得等、事前の設定や操作が必要なサービス等

なお、防災ICTシステムが利用される時期に応じて、3つのフェーズに分類しています。

- **平常時（Prevention/Preparedness）**
- **災害時（Response）**…災害発生後72時間以内
- **復旧期（Rehabilitation）**…災害発生後72時間以後

●各項目の見方

防災ICTシステムの名称

防災ICTシステムが利用される想定時期を示します。

- 平常時
- 災害時（災害発生後72時間以内）
- 復旧期（災害発生後72時間以後）

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

防災ICTシステムが利用者によって能動的に使用される性質のものか（利用者が自ら検索する等）、受動的に利用される性質のものか（サイレン等の知覚等）の別を示します。

サービス概要

- 防災ICTシステムの概要や特徴について解説します。

【使用するシステム】 防災ICTシステムに使用される機器等を表示します

減災効果

- 日本事例では、防災ICTシステムや利用端末等の普及状況を解説します。
- 災害時の利用状況等に基づき減災効果等の試算結果を解説します。

課題

- 防災ICTシステムの持つ解決されるべき課題点、改良が望まれる点等について示します。

適用時の留意点

- 防災ICTシステムを利用するにあたっての運用上の留意点等を示します。

過去の災害での利用状況

- 過去の災害での活用実績等を解説します。

- 新聞記事や災害後の調査結果など、参考となる資料の抜粋等を示します。

日本における防災ICTシステム

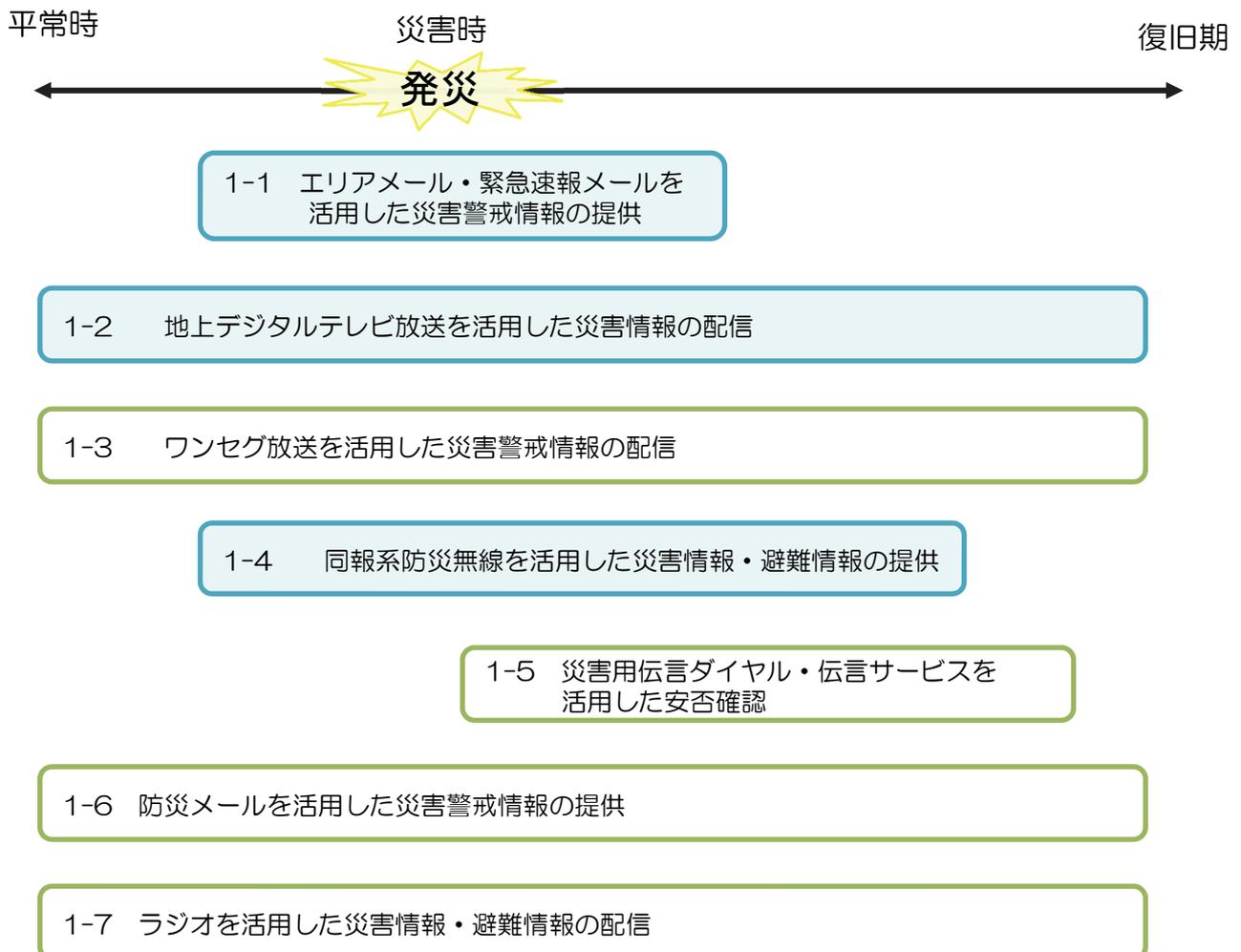
1. 住民向けサービス一覧表

住民一人一人が防災・減災、安否確認のために利用できる災害情報サービス

No.	サービス名	利用形態	利用フェーズ
1-1	エリアメール・緊急速報メールを活用した災害警戒情報の提供	受動	災害時・復旧期
1-2	地上デジタルテレビ放送を活用した災害情報の配信	能動・受動	平常時・災害時・復旧期
1-3	ワンセグ放送を活用した災害警戒情報の配信	能動	平常時・災害時・復旧期
1-4	同報系防災無線を活用した災害情報・避難情報の提供	受動	災害時・復旧期
1-5	災害用伝言ダイヤル・伝言サービスを活用した安否確認	能動	災害時・復旧期
1-6	防災メールを活用した災害警戒情報の提供	能動	平常時・災害時・復旧期
1-7	ラジオを活用した災害情報・避難情報の配信	能動	平常時・災害時・復旧期

能動サービス

受動サービス

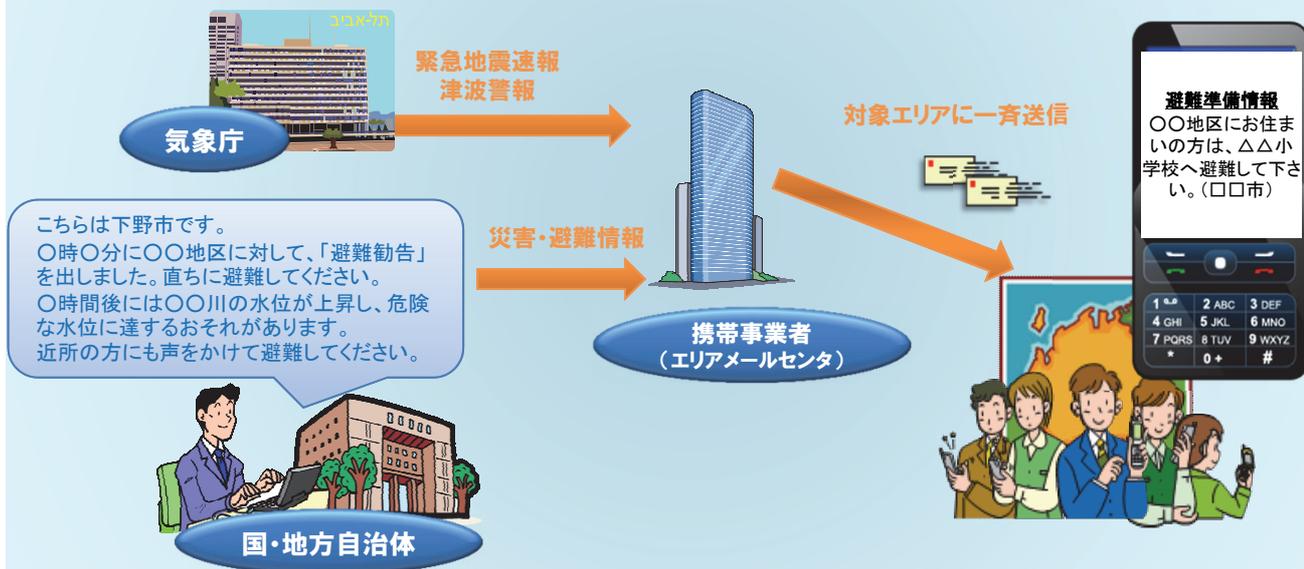


1-1 エリアメール・緊急速報メールを活用した災害警戒情報の提供

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

- エリアメール・緊急速報メールは、緊急地震速報や国・地方自治体の災害情報を、特定の基地局のエリア内にある携帯電話全体に一斉配信するサービスであり、各携帯キャリア毎にサービスが実施される。
- 通常のメールサービスと異なり、通信回線の輻輳の影響を受けることなく配信が可能となる。
- 各携帯キャリア会社と契約した国や地方公共団体等の職員が、緊急時に文面を作成し、送信を行う。



【使用するシステム】 携帯電話

減災効果

<日本の整備状況>

- 携帯電話の普及率は88.7%¹⁾である。
- 緊急地震速報などは日本全国で実施されている。

<災害時の利用状況>

- エリアメールが配信された場合、原則、対象エリアにいる住民等はメールを受信できる。
- 東日本大震災において災害時に情報を得た手段としてエリアメールを挙げた割合は46.3%²⁾であった。

<伝達効果の試算>

- エリアメールにより災害情報が配信された人の割合は88.7% (88.7% × 100%) と試算できる。
- 配信されたメールを有効活用した人の割合は41.1% (88.7% × 46.3%) と試算できる。

1) 内閣府 『消費動向調査(平成26年3月実施調査結果)』 4. 主要耐久消費財の普及・保有、買替状況(総世帯・普及率)

2) 総務省 平成24年版 情報通信白書 第3章第1節 <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc131110.html>

課題

- 文字数に制限があるため、伝えられる情報量が限定されること。
- キャリアごとにメールの配信作業が必要であり、メール配信に係る作業負担が大きいこと。
- 視覚障害者や日本語の読めない外国人への伝達には適さないこと。
- 停電等による自治体とキャリア各社との回線遮断によって、配信できなくなる可能性があること。

適用時の留意点

- 簡潔な文章表現で情報を提供すること。
- 視覚障害者にも提供できるよう、端末側(受信機側)に読み上げ機能の具備を考慮すること。
- 多言語での提供を考慮すること。
- 通信回線の多重化や非常用電源の確保などを行うこと。

1-2 地上デジタルテレビ放送を活用した災害情報の配信

サービス概要	利用フェーズ			利用形態	
	平常時	災害時	復旧期	能動	受動

- 地上デジタルテレビ放送において、データ放送画面で緊急地震速報や津波警報、その他の警報、及び被災状況・避難情報等のコンテンツを提供する。
- 緊急時には放送局が緊急警報放送（EWBS）を送出することで、EWBS対応テレビは自動的に起動し、緊急警報コンテンツへの視聴を誘導できる。
- EWBS対応のサイレンを設置することで、EWBSが送られた場合、自動的にサイレン・スピーカを吹鳴することもできる。



【使用するシステム】テレビ

減災効果

<日本の整備状況>

- 2014年3月末時点での地上デジタルテレビ放送対応テレビ普及率は94.3%¹⁾である。
- 日本全国で地上デジタルテレビ放送を受信することができる。

<災害時の利用状況>

- 震災直後の利用メディアとしてテレビを評価した割合は41.2%²⁾であった(東日本大震災時)。

<伝達効果の試算>

- 利用端末の普及状況と災害時の利用実績に基づく、地上デジタルテレビ放送の情報伝達効果は38.9% (94.3% × 41.2%)と試算できる。

1) 総務省 地上デジタルテレビ放送に関する浸透度調査 平成23年3月
www.soumu.go.jp/main_content/000106190.pdf

2) 総務省 平成24年版 情報通信白書 第3章第1節
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc131110.html>

課題

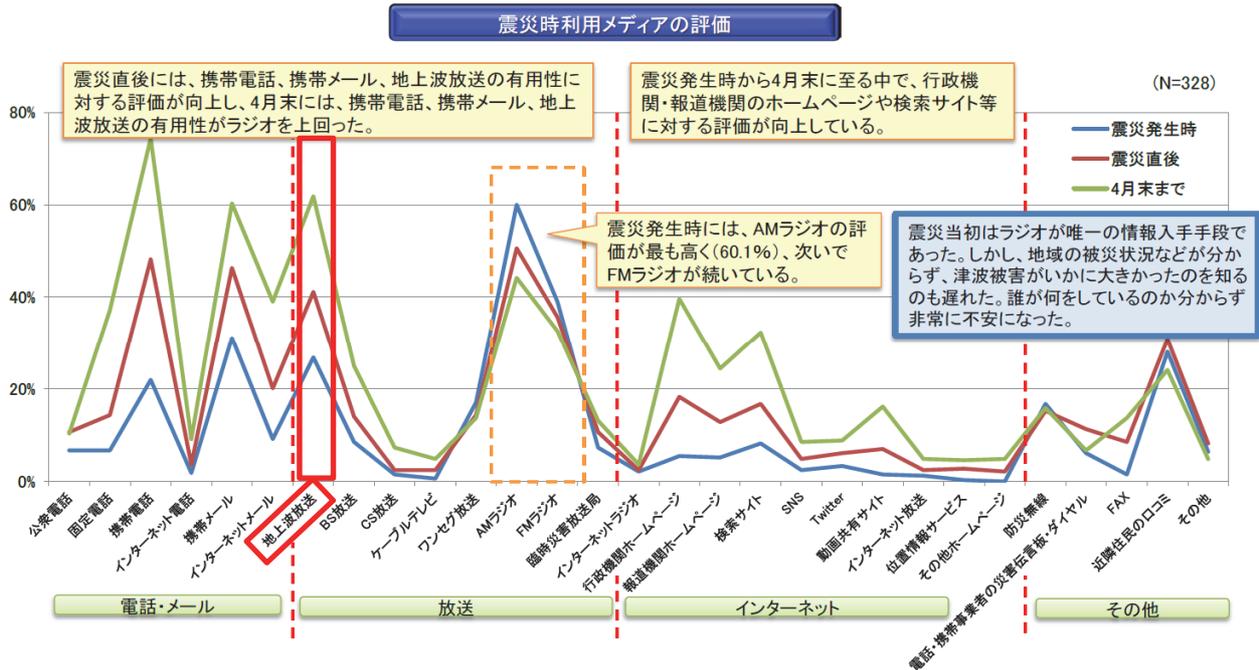
- 設置型のテレビの場合、停電時に利用できないこと。

適用時の留意点

- データ放送の画面操作を簡易化すること。
- データ放送の平時及び災害時利用を普及促進し、認知度を向上させること。
- 老若男女に分かりやすい表示で情報配信すること。

過去の災害での利用状況

- 東日本大震災において、災害時に利用したメディアとして地上波放送は有効性に対する評価が高かった。テレビを通じて災害情報を提供することの有効性が改めて確認された(下図参照)。
- 震災直後、NHKでは避難所に「安否伝言ポスト」を設置し、収集した安否情報を教育テレビのデータ放送などで閲覧できる仕組みを構築した。これにより、安否情報をテレビ上で確認できるようになった。
- 株式会社ヨーズマーは、震災後の福島県南相馬市に「南相馬チャンネル」を開局し、データ放送と動画で被災者に生活情報を提供した。アナログ放送終了後に生じた空き電波(ホワイトスペース)を利用した。



出典:「災害時における情報通信の在り方に関する調査」(平成24年 総務省)

1-3 ワンセグ放送を活用した災害警戒情報の配信

サービス概要	利用フェーズ			利用形態	
	平常時	災害時	復旧期	能動	受動

- 地上デジタルテレビ放送の一部である、1セグメントを用いた移動体向け放送を用いて、緊急地震速報や津波警報、その他の警報の表示や、被災状況・避難情報のコンテンツ提供を提供する。
- 日本では携帯電話やカーナビがワンセグ放送に対応しており、屋外で利用できる。
- ワンセグ放送は携帯等の通信を利用せずに関覧できるため、携帯通信の輻輳等の影響を受けない。
- 特定地域にのみワンセグ放送を提供することも可能である(エリアワンセグ)。



【使用するシステム】携帯電話(ワンセグ受信端末)

減災効果

<日本の整備状況>

- 携帯電話の普及率は88.7%¹⁾である。

<災害時の利用状況>

- 災害時(震災直後)に利用したメディアのうち、ワンセグ放送(携帯)を評価した割合は14.3%²⁾だった

<伝達効果の試算>

- 利用端末の普及状況と災害時の利用実績に基づく、ワンセグの災害警戒情報の伝達効果は12.7% (88.7% × 14.3%)と試算できる。

<その他>

- 通信回線が利用できない場合においてもテレビ放送やデータ放送により災害情報を取得できるため、屋外にいる住民に対する情報伝達に役立つ。
- 災害時に画像や映像情報を回線負荷を掛けずに提供する手段として有効である。

1) 内閣府 消費動向調査(平成26年3月実施調査結果)(総世帯・普及率)
<http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/2014/201403shouhi.html>

2) 総務省 平成24年版 情報通信白書 第3章第1節
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc131110.html>

課題

- 端末によってはワンセグ放送に対応していない機種があること。

適用時の留意点

- ワンセグ放送時には、低い解像度、ビットレート及びフレーム数しか利用できないことを留意する必要があること。

- 総務省は、被災した自治体が住民向けに地域情報を伝えるため、データ放送やワンセグ放送の事業を支援する方針を固めた。被災自治体においてテレビ放送の実験局免許を交付し、補助金を支給した。
- 東日本大震災後に行われたアンケートで、発災後数時間のうちに情報を得るために役立ったメディアとして、ワンセグ放送を挙げた割合は24.2%で全メディア中3位だった。

出典：2011/10/02 NHKニュース

- 尾鷲市では、エリアワンセグ放送の映像と音声を利用し市長が市民に避難を呼びかける形式で、土砂災害訓練が行われた。(2014年6月8日)

エリアワンセグ活用 尾鷲で土砂災害訓練



エリアワンセグ放送などを使い住民に避難を呼び掛ける岩田市長(手前)＝尾鷲市瀬木山で

尾鷲市主催の土砂災害対応訓練が八日、同市瀬木山町で開かれた。東海四県の自治体では同市が初めて開始したエリアワンセグ放送を使い、情報の伝達方法を確認した。県や市消防団、自衛隊、尾鷲海上保安部など合わせて百五十人が参加した。数十年に一度の集中豪雨に見舞われ、県内に大雨特別警報が出たと想定。エリアワンセグ放送の映像と音声を利用し、岩田昭人市長が市民に避難を呼び掛けた。国道が寸断され、崖崩れで住民が生き埋めになったと仮定し、現地対策本部を設置。中継用カメラを搭載した

車を派遣したほか、けが人の搬送や防災ヘリによる物資搬送の手順を確認した。エリアワンセグ放送は、従来の防災行政無線と比べ、映像や字幕により詳しい情報を発信できる。受信するためのタブレット端末は、来年度末までに全戸配布する予定。
(小柳悠志)

エリアワンセグ活用 尾鷲で土砂災害訓練

【写真】エリアワンセグ放送などを使い住民に避難を呼びかける岩田市長(＝手前)＝尾鷲市瀬木山で

2014年06月10日 中日新聞 朝刊三重総合 21頁

この記事・写真等は、中日新聞社の許諾を得て転載しています。【許諾番号 20150225-15604】

1-4 同報系防災無線を活用した災害情報・避難情報の提供

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

- 災害発生時にスピーカやサイレン等を通じて、いち早く正確な情報を地域住民に伝達するためのシステムである。
- 形態としては、屋外に設置されている屋外拡声子局(サイレン・スピーカ)や戸別受信機が存在する。
- 戸別受信機はサイレンの音が届かない地域等に配布される。



市町村
防災行政無線

屋外拡声子局
(サイレン・スピーカ)



戸別受信機

【使用するシステム】 防災行政無線

減災効果

<日本の整備状況>

- 防災行政無線の整備率は76.3%である。(2013年3月現在)¹⁾

<災害時の利用状況>

- 震災直後(発災時)の避難指示の情報源について、防災行政無線を挙げた人の割合は、67%であった。²⁾

<伝達効果の試算>

- 利用端末の普及状況と災害時の利用実績に基づく、防災行政無線の情報伝達効果は51.1%
(76.3% × 67%)と試算できる。

1) 総務省 電波利用ホームページ 市町村防災行政無線等整備状況
<http://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/system/trunk/disaster/change/index.htm>

2) 国土交通省・気仙沼市「東日本大震災に関する調査(被災者アンケート)」調査結果について

3) 総務省 平成24年版 情報通信白書第3章第1節

課題

- 気象条件(豪雨や暴風等)や場所(拡声支局から離れた場所や高層マンション等)によっては、聞こえづらい可能性があること。
- 文字情報の伝達は、表示板設置によりある程度まで可能であるが、目視では近距離であることが必要となる。

適用時の留意点

- 外部環境下に設置されるため、積雪や塩害等を原因とした故障に留意すること。
- 平時より定期的に動作確認が必要であること。(定時に提供される音声案内による確認など)
- 聞き手に伝わる端的な放送内容を工夫すること。
- 難聴エリアが最少となるようにサイレンを配置する必要があること。また、逆に、拡声支局周辺住民に対して騒音等の配慮をすること。

1-5 災害用伝言ダイヤル・伝言サービスを活用した安否確認

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

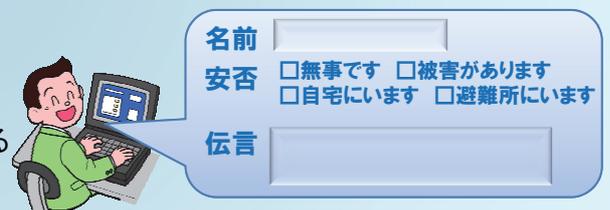
<固定電話向けサービス>

- 被災地にある固定電話の電話番号に、1件あたり30秒の伝言を録音することができ、録音後48時間保存される。¹⁾
- 地震等の災害発生時に、被災地への電話が輻輳した場合等に活用できる。



<携帯電話向けサービス>

- 震度6弱以上の地震などの大きな災害の発生時に、被災地域の住民・滞在者が、1携帯電話番号当たり10件まで安否情報などのメッセージを登録できるサービスである。
- 受け取る相手が電話機の場合、伝言テキストは自動音声によって読み上げられる。
- あらかじめ家族や友人のメールアドレスを登録しておく、メッセージが登録された際に自動でお知らせメールを配信するサービスも行われている。
- NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル、ウィルコム、イーモバイルなど携帯キャリア各社で同様のサービスが提供されている。



【使用するシステム】 携帯電話・パソコン

減災効果

<日本の整備状況>

- ①固定電話の普及率 51.1%¹⁾
- ②携帯電話の普及率 88.7%²⁾
- ③パソコンの普及率 67.0%²⁾

<災害時の利用状況>

- ①震災当日に災害用伝言ダイヤルを利用した人の割合 6.0%³⁾
- ②震災当日に災害用伝言サービス(携帯)を利用した人の割合 10.0%³⁾
- ③震災当日に災害用伝言サービス(PC)を利用した人の割合 4.0%³⁾

<伝達効果の試算>

- 利用端末の普及状況と災害時の利用実績に基づく、災害用伝言ダイヤル・伝言サービスにおける安否情報の伝達効果は以下のように試算できる。
 - ①固定電話による安否情報伝達の試算 3.1% (51.1% × 6.0%)
 - ②携帯による安否情報伝達率の試算 8.87% (88.7% × 10.0%)
 - ③PCによる安否情報伝達率の試算 2.68% (67.0% × 4.0%)

1) 総務省 世界情報通信事情 <http://www.soumu.go.jp/g-ict/item/phone/>

2) 内閣府 『消費動向調査(平成26年3月実施調査結果)』 4. 主要耐久消費財の普及・保有、買替状況(総世帯・普及率)

3) 廣井悠・関谷直也・中島良太・藁谷峻太郎・花原英徳 東日本大震災における首都圏の帰宅困難者に関する社会調査 地域安全学会論文集 No. 15, 2011. 11

課題

- 録音時間や録音内容の保存期間が限定されていること(録音時間:30秒間、保存期間:48時間)。

適用時の留意点

- 十分な広報活動を実施して、システムの存在や使用方法の周知を図ること。

過去の災害での利用状況

- NTT東日本および携帯電話各社は、震災発生直後から、災害用伝言ダイヤルの運用を開始した。NTTの災害用伝言ダイヤルは約330万件、災害用ブロードバンド伝言板は約26万件、災害用伝言板は約425万件の利用があった。
- 震災直後の利用メディアとして災害用伝言ダイヤルを評価した人の割合は、11.3%であった。今後のさらなる認知度向上が課題である。
- 東日本大震災時には通信各社（NTT東日本、au、ソフトバンクモバイル）は、安否確認用の災害用伝言板を開設した。
- 東日本大震災において家族や知人との連絡手段において災害伝言ダイヤルや伝言サービスの利用の仕方が分からなかった人が19%程度おり、平常時からの普及が課題となった（下図参照）。

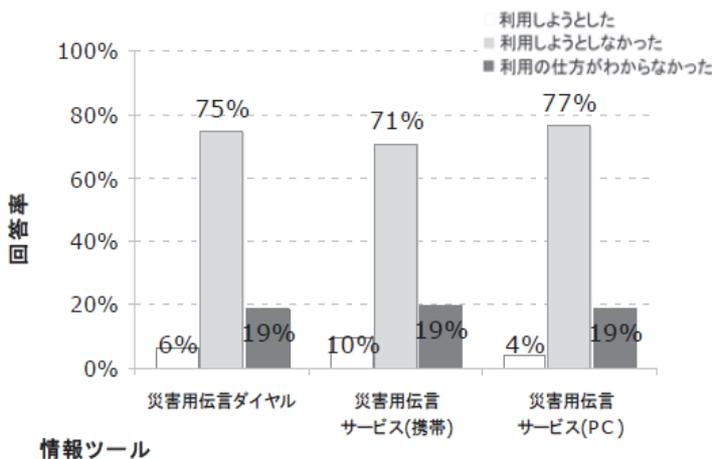
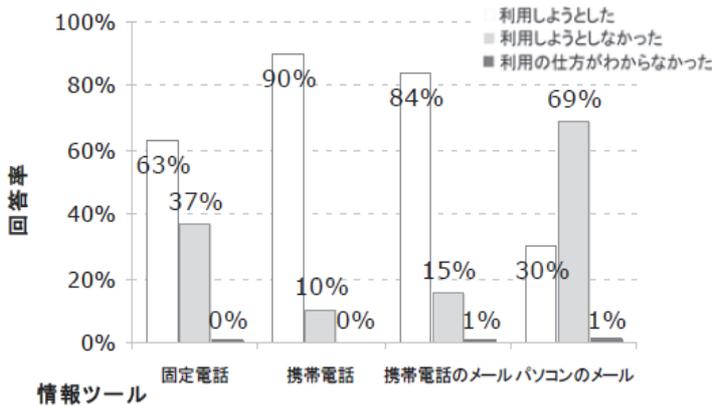


図15 家族や知人との連絡手段 (N=206)

出典：廣井悠・関谷直也・中島良太・藁谷峻太郎・花原英徳 東日本大震災における首都圏の帰宅困難者に関する社会調査 地域安全学会論文集 No. 15, 2011. 11



伝言ダイヤル「171」「イナイ」と覚えて
【写真】意外に簡単に使える携帯電話の「災害用伝言板」

読売新聞2011年3月19日付朝刊

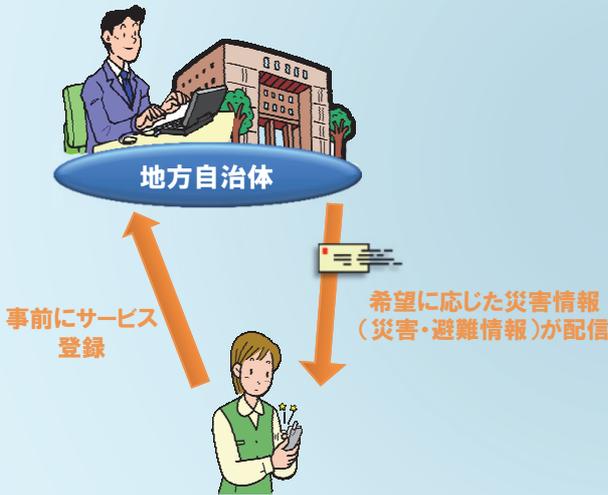
この記事・写真等は、読売新聞社の許諾を得て転載しています。

1-6 防災メールを活用した災害警戒情報の提供

サービス概要

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

- 市町村などの地方公共団体が配信する登録制の防災情報メール配信サービスである。
- エリアメールと異なり通常の通信回線網を利用するため、輻輳等の影響を受ける。
- エリアメールと比べ幅広い情報を提供する。平常時には地域情報を提供する事例もあり、利用者が受信する情報の種類、地域等を選択できる。



To:〇〇〇〇
Sub:△△市防災メール
警報注意報

△△市防災メール
警報注意報

〇年〇月〇日
〇時〇分発表
警報注意報が発表されました。

<□□県 東部>
暴風波浪警報
<□□県 西部>
暴風注意報
.....

To:〇〇〇〇
Sub:△△市防災メール
震度情報

△△市防災メール
震度情報

〇年〇月〇日
〇時〇分発表頃
□□県北部で震度5強の地震を観測しました。

▼震源地
□□県沖合
▼各地の震度
【震度5強】
△△市北部、△△市南部
.....

配信内容イメージ

【使用するシステム】 携帯電話・パソコン

減災効果

<日本の整備状況>

- 携帯電話の普及率 88.7%¹⁾である。
- パソコンの普及率 67.0%¹⁾である。

<災害時の利用状況>

- 発災直後の情報収集手段(実際に利用した手段)として防災メールを挙げた人の割合は、携帯電話: 46.3%²⁾、パソコン: 20.1%²⁾であった。

<伝達効果の試算>

- 利用端末の普及状況と災害時の利用実績に基づく、防災メールの災害情報伝達効果は以下のとおり試算できる。

- ①防災メール(携帯電話)による災害情報伝達の試算 41.1% (88.7%×46.3%)
- ②防災メール(パソコン)による災害情報伝達の試算 13.5% (67.0%×20.1%)

1) 内閣府 『消費動向調査(平成26年3月実施調査結果)』 4. 主要耐久消費財の普及・保有、買替状況
2) 総務省 平成24年版 情報通信白書 第1部第3章第1節1-(1)
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc131110.html>

課題

- 防災メールの配信登録を行っている人にしか情報提供できないこと。
- 視覚障害者には情報提供できないこと。
- 日本語のみで提供した場合、外国人が情報を理解することが難しいこと。

適用時の留意点

- 防災メール登録を地域住民に周知すること。
- 簡潔な文章で情報提供を行うこと。
- 多言語対応・音声対応を行うこと

1-7 ラジオを活用した災害情報・避難情報の配信

サービス概要

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

- アナログラジオ放送への緊急地震速報や津波警報、その他災害情報の割込み放送や、避難情報などの番組配信を行う。
- 加えて、携帯端末向けマルチメディア放送やインターネット放送へ緊急地震速報、津波警報、その他災害情報の割込み放送や、避難情報などの番組を配信する。
- FM文字多重対応ラジオなど、文字情報伝達に対応できる端末も存在する。



【使用するシステム】ラジオ

減災効果

<日本の整備状況>

- ラジオの世帯保有率は86.1%¹⁾である。
- 携帯電話の世帯保有率は88.7%²⁾である。
- パソコンの世帯保有率は67.0%²⁾である。

<災害時の利用状況>

- 震災時(震災直後)に利用したメディアとして、ラジオを評価した割合は50.6%³⁾である。

<伝達効果の試算>

- 利用端末の普及状況と災害時の利用実績に基づく、ラジオの災害情報の伝達効果は以下のとおり試算できる。
 - ①ラジオで聴取した場合の試算: 43.6% (86.1% × 50.6%)
 - ②携帯電話でラジオを聴取した場合の試算: 44.5% (88.7% × 50.6%)
 - ③パソコンでラジオを聴取した場合の試算: 33.9% (67.0% × 50.6%)

1) 総務省 <http://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/data/research/survey/telecom/2007/2007-2-02.pdf>

2) 内閣府 消費動向調査(平成26年3月実施調査結果)(総世帯・普及率)
<http://www.esri.cao.go.jp/stat/shouhi/2014/201403shouhi.html>

3) 総務省 平成24年版 情報通信白書 第1部第3章第1節
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc131110.html>

課題

- 若年層の利用人口が少ないこと。(全体の全局個人聴取率が6.4%に対し、若年層で全局個人聴取率が2.8%)

適用時の留意点

- 停電時でも放送可能であるように備えること。
- 電池式ラジオや手回し蓄電式ラジオの普及を促進すること。
- CFMの活用等により、地域に密着した情報発信を行うこと。

- 東日本大震災では、停電になっても乾電池で動くラジオの存在が見直された。被災した人にとって、家族の安否、避難所や給水所の場所など生活に必要な情報を得るため、ラジオが必需品となった。
- 被災地では、被災後の生活に、コミュニティーFM局からの情報提供が役立つ例が存在する。自治体を通して国から「臨時災害放送局」の免許を受け、安否情報や水・食糧の配給場所、再開したスーパーの営業時間などきめ細かい情報を24時間体制で伝えたところもある。インターネットの動画配信サイトを活用した地域情報の配信や多言語放送による外国人被災者支援等を行ったラジオ局も存在した。

臨時FM被災地で活躍

被災地で既存のコミュニティーFM局が地域住民の生活を支えている。自治体を通して国から「臨時災害放送局」の免許を受け、安否情報や水・食料の配給場所、再開したスーパーの営業時間などきめ細かい内容を24時間体制で伝える。臨時FM局を立ち上げた自治体もあり、安心を紡ぐ活躍の場は広がる。

安否や配給所情報 24時間発信

機材を運び込んで13日夕に放送を再開。物置代わりだった4階の4畳半の一室を借り、臨時災害放送局に衣替えした18日以降も、交代でマイクに向かい、災害対策本部から入る貴重な身近な生活情報を伝える。「続いては給水車の稼働予定です」手続きを簡略化し、被災自治体からの口頭申請



「BAY WAVE」は市役所の一室を借りて放送を続ける(塩釜市)

で放送免許を与える臨時災害放送局制度は阪神大震災を機に誕生。2000年の北海道・有珠山の噴火や新潟県中越地震でも多くの住民を支えた。出力が2〜5倍以上にアップする措置を受け、放送エリアは拡大。「BAY WAVE」の電波も隣の多賀城市まで届く。宮城県北西部の大崎市

生活支え安心紡ぐ

の担当者は「全感に散って生活情報を載せた臨時広報紙を配り歩く職員が負担を減らせる」。岩手県宮古市の「みやこさいがいエフエム」は今夏にコミュニティーFM開局の準備を進めていた市民グループの運営だ。臨時FM局でなくても存在感を発揮する。茨城県ではA局の「茨城放送」(水戸市)がインターネットの動画配信サイト「落ち着きを取り戻した」の担当者は「全感に散って生活情報を載せた臨時広報紙を配り歩く職員が負担を減らせる」。岩手県宮古市の「みやこさいがいエフエム」は今夏にコミュニティーFM開局の準備を進めていた市民グループの運営だ。臨時FM局でなくても存在感を発揮する。茨城県ではA局の「茨城放送」(水戸市)がインターネットの動画配信サイト「落ち着きを取り戻した」

被災地で放送中の臨時災害FM局(23日現在)

放送局名 (*は新設局)	周波数 (MHz)
▽岩手県	
FM One (花巻市)	78.7
奥州エフエム (奥州市)	77.8
みやこさいがいエフエム (宮古市) *	77.4
▽宮城県	
おおきささいがいエフエム (大崎市) *	79.4
ラジオ石巻 (石巻市)	76.4
H@! FM (はっとエフエム、登米市)	76.7
BAY WAVE (塩釜市)	78.1
ほほえみ (岩沼市)	77.9
やまとさいがいエフエム (山元町) *	80.7
けせんぬまさいがいエフエム (気仙沼市) *	77.5
▽福島県	
FM POCO (福島市)	76.2
▽茨城県	
FM かしま (鹿嶋市)	76.7
ラジオつくば (つくば市)	84.2

臨時FM 被災地で活躍 安否や配給所情報 24時間発信 生活支え安心紡ぐ 【写真】「BAY WAVE」は市役所の一室を借りて放送を続ける(塩釜市)

出典: 日本経済新聞 朝刊 27面
2011年8月28日

この記事・写真は、日本経済新聞社の許諾を得て転載しています。

住民向けサービスにおけるまとめ

<情報伝達手段の多重化・多様化>

- 地震・津波等の自然災害等において、住民の安全の確保を図るため、国や地方公共団体から住民に対して、災害関連情報を確実かつ迅速に伝達することが極めて重要である。
- そのため、すべての住民が何らかの形で情報を得ることができるよう、情報伝達手段の多重化・多様化を図る必要がある。
- 一つの情報提供手段がカバーできる範囲は限られているため、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システムを構築することが望ましい。

<訓練・試験及び点検・改善の充実>

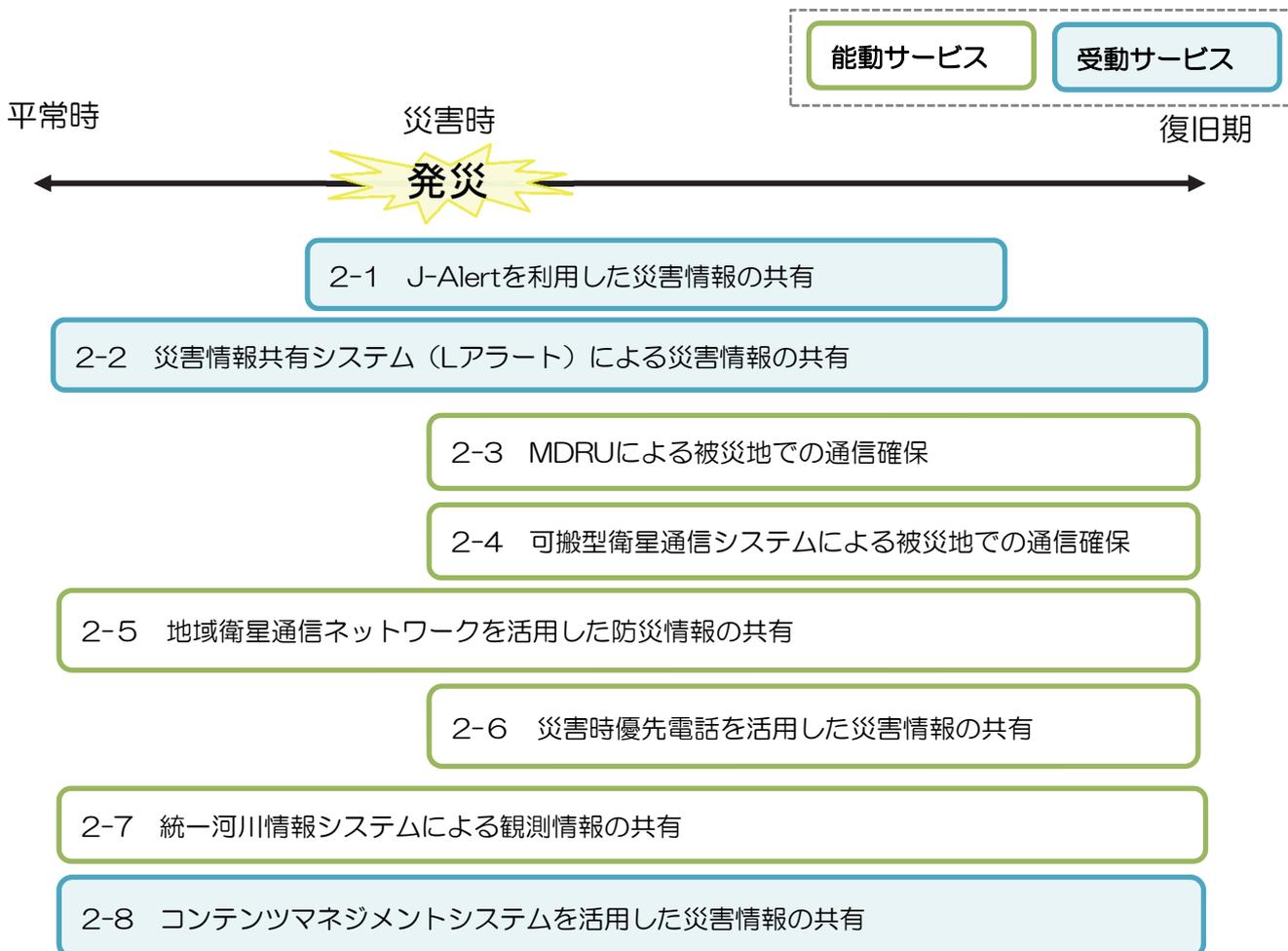
- 災害時における情報伝達の実効性を一層高めるため、平常時から災害時の対応を見据えた訓練や試験を継続的に実施することが重要である。
- 東日本大震災においてもシステムがあるにも関わらず、利用方法が周知されてなく、十分な機能を発揮できないケースがあった。
- 定期的に点検や改善等のメンテナンスを実施することも必要である。

日本における防災ICTシステム

2. 行政機関向けサービス一覧表

行政機関が防災・減災業務／災害対応業務を遂行する上で、利用できるサービス

No.	サービス名	利用形態	利用フェーズ
2-1	J-Alertを利用した災害情報の共有	受動	災害時・復旧期
2-2	災害情報共有システム(Lアラート)による災害情報の共有	能動・受動	平常時・災害時・復旧期
2-3	MDRUによる被災地での通信確保	能動	災害時・復旧期
2-4	可搬型衛星通信システムによる被災地での通信確保	能動	災害時・復旧期
2-5	地域衛星通信ネットワークを活用した防災情報の共有	能動	平常時・災害時・復旧期
2-6	災害時優先電話を活用した災害情報の共有	能動	災害時・復旧期
2-7	統一河川情報システムによる観測情報の共有	能動	平常時・災害時・復旧期
2-8	コンテンツマネジメントシステムを活用した災害情報の共有	能動・受動	平常時・災害時・復旧期

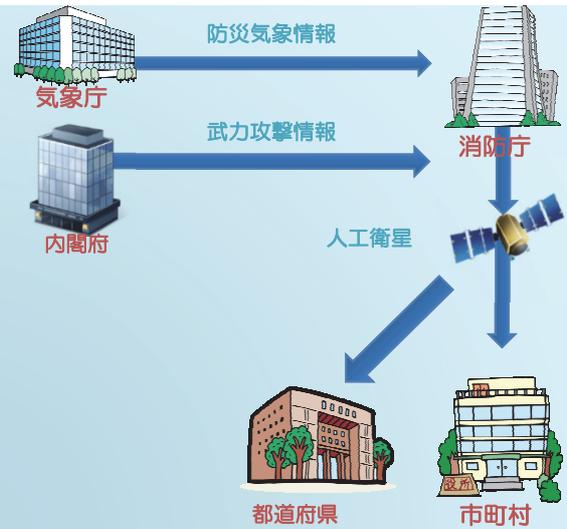


2-1 J-Alertを利用した災害情報の共有

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

- 全国瞬時警報システム（J-Alert）は、弾道ミサイル情報、津波情報、緊急地震速報等、対処に時間的余裕のない事態に関する情報を、人工衛星を用いて国（内閣官房・気象庁から消防庁を経由）から送信し、市区町村の同報系の防災行政無線を自動起動することにより、国から住民まで緊急情報を瞬時に伝達するシステムである。
- 2009年より受信対象が自治体から、指定行政機関（気象庁等）、指定地方行政機関（管区警察局等）、その他の機関（裁判所等）及び指定公共機関（NHK等）のうち国民保護運用室長が認めるものに拡大された。



区分の凡例	
◎	原則、同報無線等を自動起動
○	市町村の設定により同報無線等を自動起動
△	原則、同報無線等を自動起動させないもの

No	情報の種別	区分	No	情報の種別	区分	No	情報の種別	区分
1	弾道ミサイル情報	◎	9	噴火警報(居住地域) (※)	◎	17	土砂災害警戒情報	○
2	航空攻撃情報	◎	10	気象等の特別警報 (※)	◎	18	竜巻注意情報	○
3	ゲリラ・特殊部隊攻撃情報	◎	11	東海地震予知情報	○	19	記録的短時間大雨情報	△
4	大規模テロ情報	◎	12	東海地震注意情報	○	20	指定河川洪水予報	△
5	その他の国民保護情報	◎	13	震度速報	○	21	東海地震に関連する調査情報	△
6	緊急地震速報	◎	14	津波注意報	○	22	震源・震度に関する情報	△
7	大津波警報 (※)	◎	15	噴火警報(火口周辺)	○	23	噴火予報	△
8	津波警報	◎	16	気象等の警報	○	24	気象等の注意報	△

(※) 特別警報

【使用するシステム】 衛星通信回線

減災効果

<日本の整備状況>

J-Alertの自治体普及率 91.3%¹⁾

<減災効果>

J-Alertの整備率は、全国1,741の自治体のうち1,629団体¹⁾となっている。

<利用イメージ>

J-Alertにより災害情報、地震速報など緊急性のある情報が即時に送信されることで、発災時の被害を減らし、初動対応の遅れによる被害拡大を減らすことが期待される。

1) 総務省消防庁 J-ALERT概要 http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/pdf/kokuminhogo_unyou/kokuminhogo_unyou_main/J-ALERT_gaiyou.pdf

課題

- 防災行政無線の自動起動装置の整備率が8割に留まっていること。

適用時の留意点

- J-Alertの受信から瞬時に情報提供するためには、情報提供までの時間を短縮するため対策を図ることが必要であること。

過去の災害での利用状況

- 東日本大震災において津波警報の内容の伝達に活用された。
- 停電時における唯一の情報伝達手段として活用できた自治体もあった。
- 情報を他のシステムより早く受信でき、庁内放送、メールシステムの起動に利用した例もあった。
- 機器の不具合により正常に作動しなかった事例もあり、日常的な確認の必要性が改めて確認された。

東日本大震災におけるJ-ALERTの活用状況

3月11日時点での全国の運用団体		773団体(1,691市町村のうち約46%)	
うち受信機のみ運用団体		391団体(1,691市町村のうち約23%)	
うち受信機・自動起動機運用団体		382団体(1,691市町村のうち約22%)	
うち緊急地震速報の対象団体	63団体	うち津波予報の対象団体	145団体
うち自動起動団体	35団体	うち自動起動団体	99団体
うち震度の設定、猶予時間判定により自動起動しなかった団体	27団体	うち津波注意報は自動起動しない団体	36団体
うち事故により自動起動しなかった団体	1団体	うち事故等により期待された起動をしなかった団体	8団体
		うち自動起動したか不明な団体	2団体

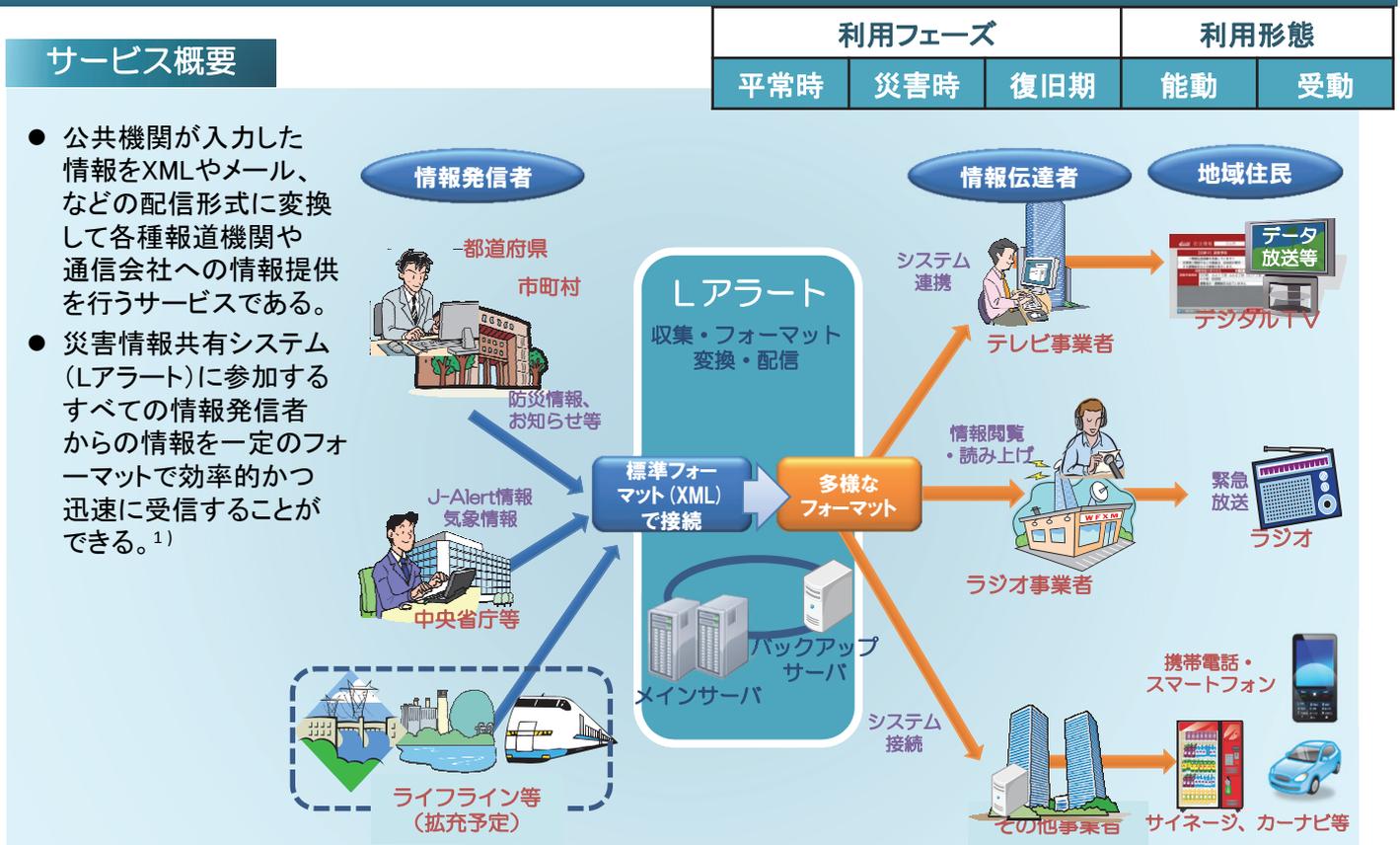
※ 福島県内の59市町村を除く全国1,691市町村を調査対象としたアンケート調査

※ 津波予報は、3/11 14:49(第1報)～3/12 03:20(第8報)までを対象

出典:地域防災計画における地震・津波対策の充実・強化に関する検討会 (消防庁)

- ◆ 日本ではJ-Alertからの情報は主に同報系防災行政無線を利用して情報伝達しているが、他のシステムでの活用を広げることにより多くの活用が期待できる

2-2 災害情報共有システム（Lアラート）による災害情報の共有



【使用するシステム】 各種クラウドシステム

減災効果

＜日本の整備状況＞

自治体への普及数：299自治体が加入。¹⁾

＜減災効果＞

- ・災害情報共有システム（Lアラート）への入力のみで、多様なメディアへの情報伝達が可能となり、入力作業の負荷が大きく軽減される。¹⁾
- ・隣接する自治体等、他地域の災害状況を即時に把握できる。¹⁾
- ・全国の公共情報が標準化された手順により最適なデータフォーマットで入手可能となり、情報取得のためのコスト、工数の大幅削減が期待できる。¹⁾

＜利用イメージ＞

災害情報共有システム（Lアラート）は、21都道府県で運用中、15府県で準備中・試験中¹⁾であり、合計で299自治体²⁾が参加している（2014年4月現在）。災害情報が一元的に集約され、被災自治体の報告作業の負担を減らし、周辺自治体等が手軽に災害情報を収集できることが期待される。

1) (一財)マルチメディア振興センター <http://www.fmmc.or.jp/commons/>

2) 自治体ICT応援サイト http://cgs-online.hitachi.co.jp/contents/334_2.html

課題

- 情報入力、情報取得の際、停電やネットワーク断線の影響を受ける可能性があること。
- 多くの行政機関が参加することで効果が発揮されること。（日本では、都道府県の一部が未加入であり、市町村の参加率が16.6%程度に留まっており、普及が課題となっている。）

適用時の留意点

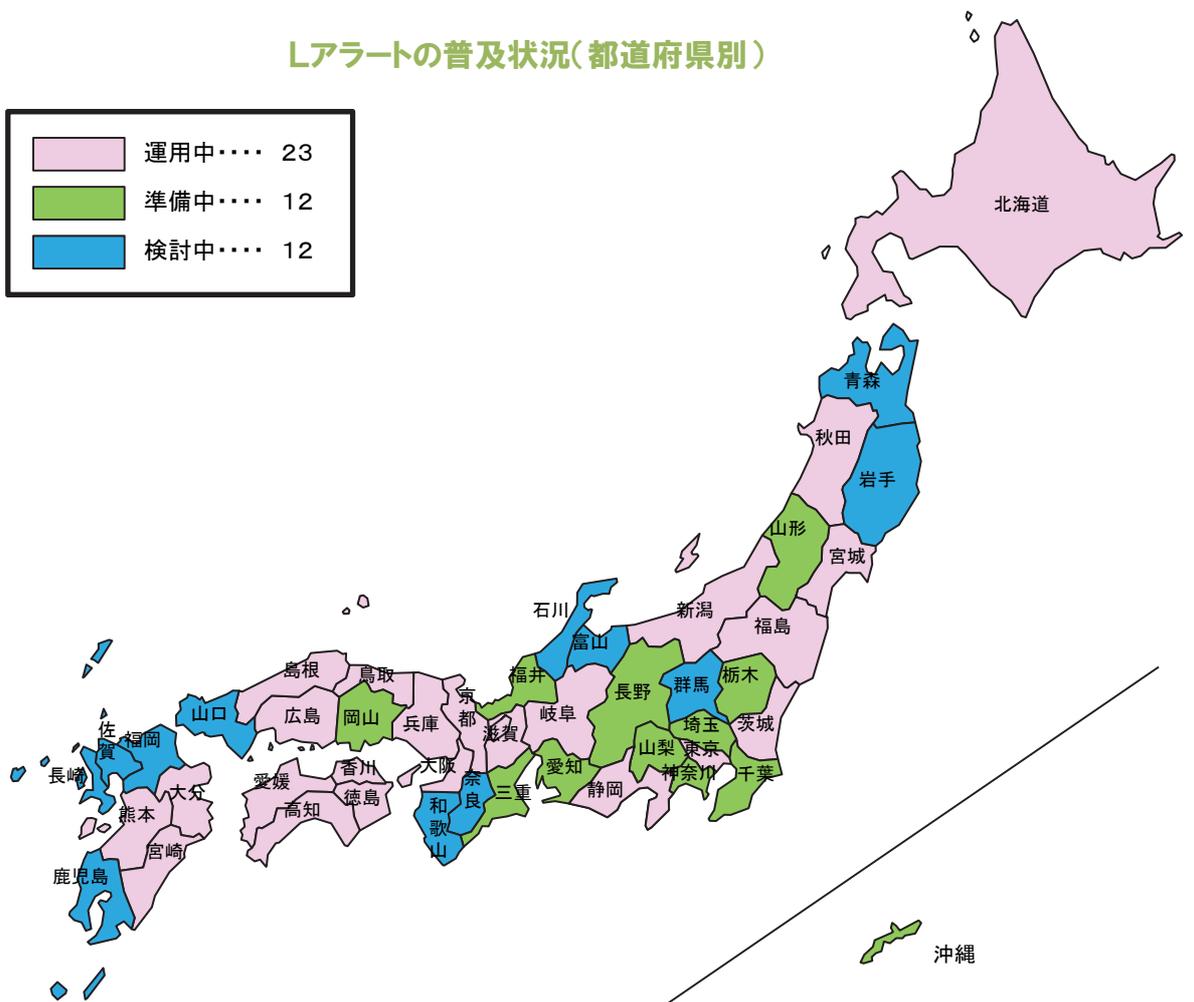
- 停電への対策を行っておくこと、ネットワーク断線時の対応について事前に定めておくこと。
- 多くの自治体が参加するような仕組みや普及策に努めること。

過去の災害での利用状況

- 東京都では、Lアラートとデジタルサイネージを連動させ、帰宅困難者の誘導に役立てるシステムを発表。他の自治体への普及も期待している。

Lアラートの普及状況(都道府県別)

運用中	23
準備中	12
検討中	12



(平成26年12月19日現在)

2-3 MDRUによる被災地での通信確保

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

- MDRU(Movable and Deployable ICT Resource Unit)は、災害時に必要な通信機器や情報処理・蓄積機器を、可搬型のコンテナや車両に搭載した移動式ICTユニットである。¹⁾
- 災害発生時には、短時間で被災地に投入でき、当地における通話・通信基盤としての役割を果たす。¹⁾
- 被災者の把握・管理を簡便化する「被災者データ収集システム」を搭載している。¹⁾
- 太陽光パネル、電源・発電機を擁し、外部電源がなくても5日程度の運用が可能なものもある。
- 普段使用しているスマートフォンにアプリを入れることで、そのまま通話が可能となる
- MDRUには、大型ICTユニット、中型ICTユニット、小型ICTカー、アタッチケース型など用途や利用規模等に応じて様々な形態がある。
- 利用する回線としては、衛星回線や既存の光ファイバ回線の利用など、地域特性等に応じて選択が可能である。



コンテナ型ICTユニット



小型ICTカー



アタッチケース型 ICT-BOX

【使用するシステム】 通信基盤

減災効果

<減災効果>

設置場所から半径500m程度のエリアがWiFi接続可能となるため、従来の1対1の通信機器に比べて、多数の端末を利用できる。²⁾ 災害対策本部や関係機関と、被災地(避難所等)との連絡において効率化が望める。

<利用イメージ>

災害直後に被災地に搬送設置され、その周辺に無線アクセスネットワークを短時間に構築して、通話や被災地支援向け情報システムなど、エリア内の情報通信需要に即応する。¹⁾

1)NTT株式会社 大規模災害時、通信の即時回復を可能とする「ICTカー」の開発について

<http://www.ntt.co.jp/news2014/1401/pdf/140128a.pdf>

2)NTT株式会社 NTT技術ジャーナル(2014年4月号)p.57

大規模災害時、通信の即時回復を可能とする「ICTカー」の開発

<http://www.ntt.co.jp/journal/1404/files/jn201404057.pdf>



課題

- 被災地までの輸送手段に関してあらかじめ検討が必要であること

適用時の留意点

- アプリのインストール、操作の習熟などあらかじめ訓練や実証実験を行うことが望ましい

- NTTや東北大学等は、2014年1月に大規模災害時に1-2時間で通信を回復できる「ICTカー」を開発した。1-2年以内にNTTグループ各社や自治体などの導入を目指す。
- NTTグループは、フィリピンのセブ島において、コンテナ型ICTユニットの実証実験を行った。(下図参照)

災害時に通信環境提供

NTTなど車で無線ネット電話



NTT未来ねっと研究所(神奈川県横須賀市)は東北大学、富士通、NTTコミュニケーションズと共同で、大規模災害時に1-2時間で通信を回復できる「ICTカー」を開発した。半径500m以内のエリアにWiFi(ワイファイ)ネットワークを構築。その通信を介して被災環境を復旧する

者が手持ちのスマートフォンやタブレット端末(携帯型情報端末)に専用のアプリケーションをダウンロードすれば、普段使っている電話番号のままに発信できる。1-2年以内にNTTグループ各社や自治体などへの導入を目指す。

バンタイプの自動車にサーバ群やアンテナ、小型交換機などを搭載。技術者以外の利用を想定し、スイッチ一つで起動できるようにした。複数の連携や、光通信や衛星通信の活用で、被災地外との通話などもできるようになる。自家発電機能などにより、最大5日間の運転が可能。また免許証や顔写真をタブレット端末で撮影してサーバに登録し、被災

者情報を収集するシステムも搭載した。避難状況や支援計画などへの活用を視野に入れる。

2月下旬に高知県南国市と同黒潮町で、ICTカーの実証試験を始める。平常時の活用法なども含めて検証を進め、各地への普及を目指す。

災害時に通信環境提供 NTTなど車で無線ネット電話

【写真】開発したICTカー。サーバ群やアンテナなどを積み、被災地の通信環境を復旧する

出典：2014年1月29日

日刊工業新聞 21ページ

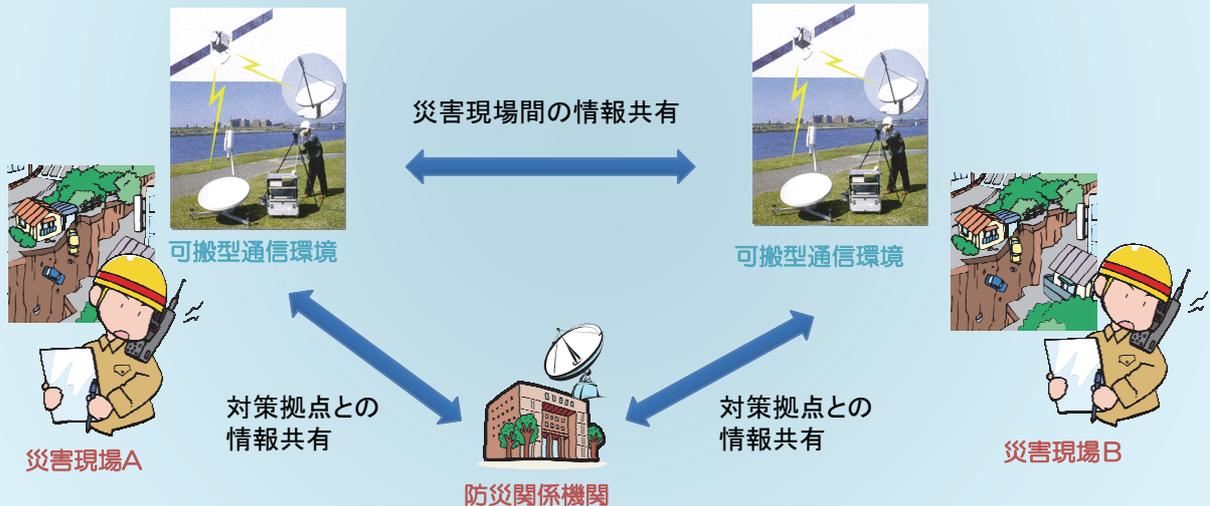
この記事・写真等は、日刊工業新聞社の許諾を得て転載しています。

2-4 可搬型衛星通信システムによる被災地での通信確保

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

- 可搬型衛星通信システムは、災害現場での状況をビデオカメラ等で撮影し、そのデータを通信衛星で伝送するシステム。災害現況を本局・各事務所などに送り、対策に役立てる。
- 日本では国土交通省の各地方整備局に固定局が設置され、災害現場等で利用するための可搬型の通信機器が複数台用意されている。



【使用するシステム】 衛星通信基盤

減災効果

<日本の整備状況>

国土交通省では各地域に、可搬型衛星通信システムを配備している。

北海道：24台、東北：46台、関東：87台、北陸：36台、中部：47台、近畿：29台、中国：24台、四国：20台、九州台：24、沖縄：7台の合計344台を配備している（平成22年8月1日時点）。¹⁾

<減災効果>

災害現場からの映像等を入手できる事により、より迅速かつ正確な被災状況の把握が可能となる。

<利用イメージ>

災害現場で担当者がビデオカメラ等で撮影した被災状況を写した映像を画像符号化装置等を介し、可搬局のパラボラアンテナから衛星を経由して本局・事務所等に送信される。被災により、地上系の通信設備が被災した場合や停電している場合でも、映像を送信することができる。

Ku-SAT可搬中継局 設置例

出典：1) 国土交通省 緊急災害対策派遣隊 (TEC-FORCE) の概要
<http://www.mlit.go.jp/saigai/TEC100806.pdf>



課題

- 回線容量が比較的小さいため大容量データの送受信には向かない場合があること。

適用時の留意点

- 災害時に効率的に運搬できるように、配備場所、配備数等を計画的に行う必要があること。

過去の災害での利用状況

- NTT研究所は災害対策用衛星通信システムを開発しているが、東日本大震災ではKu帯超小型衛星通信システム及びポータブル衛星通信システムの2つの衛星通信システムが被災地における通信手段として利用された。また、NTTドコモが開発したS帯衛星移動通信システムもNTTグループとして避難所等に約900台提供した。さらに、携帯電話基地局のエントランスとして衛星回線が利用されたケースもある。²⁾
- 東日本大震災時に、NTTコミュニケーションズは3月12日から8月4日まで広範囲に及ぶ被災地でComSATを運用した。³⁾
- ComSATは、Intel-SAT社の衛星を使用しており、世界の広範囲に適用することができる。⁴⁾

東日本大震災時に避難所に設置されたKu帯超小型衛星システム (NTT東日本提供)



出典：2) 廣瀬 貴史、今泉 豊、吉田 英邦 『東日本大震災で利用されたNTT 災害対策衛星通信システム』 Space Japan Review, No. 76, October / November 2011

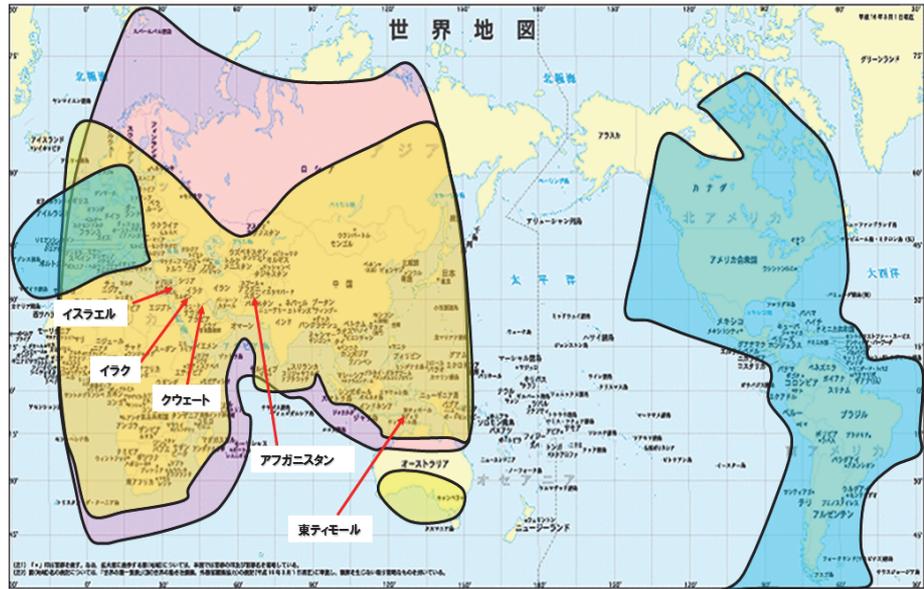
東日本大震災時のComSATの活動範囲



3) NTTコミュニケーションズ提供

ComSATの運用エリア (海外)

Intel-SAT社の衛星を使用したCバンド使用時の運用エリア



凡例 ■ IS10 Cband (68.5° EL) ■ IS7 Ex-Cband (68.5° EL) ■ IS9 Cband (58° WL) ■ヨーロッパSTC利用のダブルホップ

4) NTTコミュニケーションズ提供

2-5 地域衛星通信ネットワークを活用した災害情報の共有

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

- 静止衛星を用いた通信により、地方公共団体内の音声・データ・映像の送受信を行うサービスである。
- 防災行政無線の補完、または行政情報伝達の効率化に資するシステムとしての位置づけである。
- 一般的な音声通話・FAX・データ通信のほかあらかじめ登録した番号への直通回線や、各自治体へのFAX・データの一斉送信、映像の送信やパケット型データ伝送が可能である。¹⁾



【使用するシステム】 衛星通信基盤

減災効果

<利用イメージ>

衛星回線によって役所(災害対策本部)と現場の職員、役場と他の自治体などの電話連絡、データ伝送などの役割を受け持つ。具体的には以下の機能を有する。

- 音声通話.....衛星携帯電話による音声通話
- デジタル映像伝送.....デジタル方式による映像の伝送
- デジタル準動画伝送...デジタル方式による画像の伝送
- IP型データ伝送.....32Kbps～8,192KbpsのIPデータ伝送(即時系と予約系がある。また帯域保証型データ伝送サービスもある)
- パケット型データ伝送...都道府県内専用割り付けされる回線によりデータ伝送を行う

1) (一財)自治体衛星通信機構
<http://lascom.or.jp/telno/index.html>

課題

- 平常時から利用していないと災害時に利用することが難しい場合があること。
- 衛星通信の特性上、屋内で使用できない可能性があること。

適用時の留意点

- 平時より定期的にメンテナンス、利用訓練を行うこと。
- 電波のつながりにくい場所をあらかじめ把握し、該当地域においては他の手段による情報提供を検討すること。

過去の災害での利用状況

- 東日本大震災における地域衛星通信NW利用状況は、下図に示すとおりである。
- 災害発生直後から利用され、平常時と比べると、通信回数は約14倍、通信時間は約16倍程度になっており、災害時に活用されたことが分かる。
- 東日本大震災では、地上系の通信手段に被害を受けた地域が多くあったため、地域衛星通信NWにより通信が確保できたことによる効果が高かった。
- 津波の被害等で使用できなかった施設もあったが、アンテナや装置は屋上に設置してあることが多く、低層階が津波で水没した場合でも装置類が無事であったケースもあった。

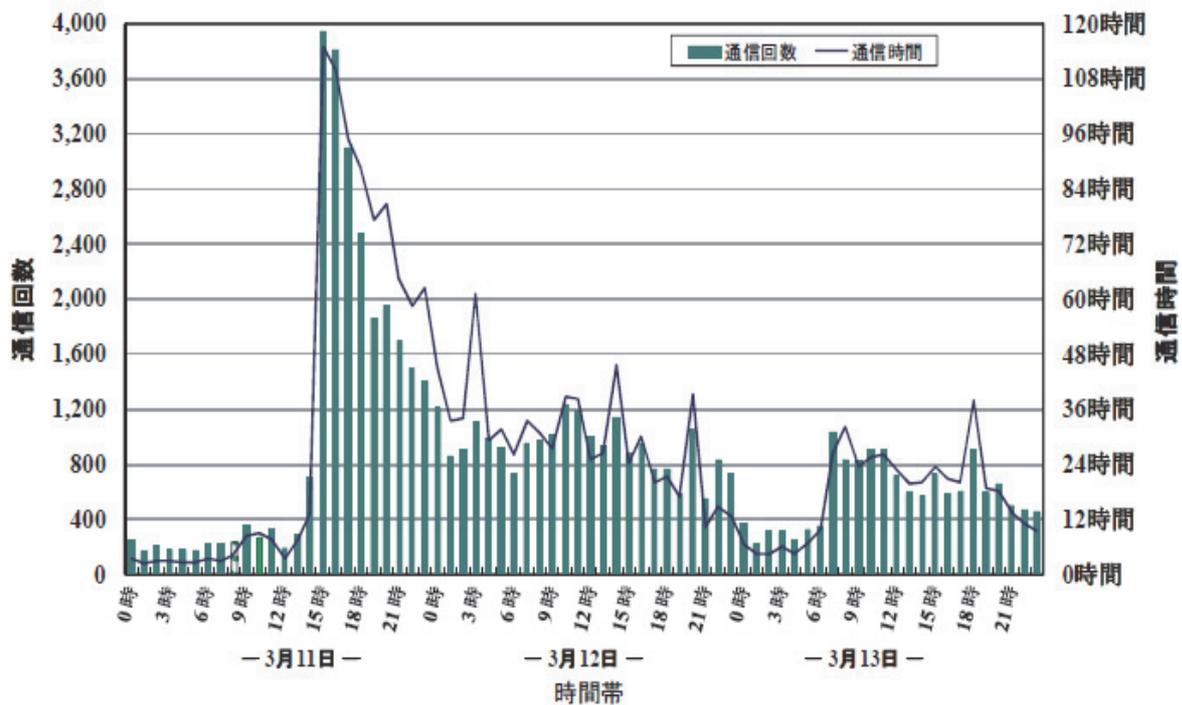


図 3.2-1 2011年3月11日から13日のトラフィックの時間変化
(個別通信とIP通信全都道府県)

出典: 東日本大震災と地域衛星通信ネットワーク利用状況報告書 (平成24年7月 一般財団法人 自治体衛星通信機構)

2-6 災害時優先電話を活用した災害情報の共有

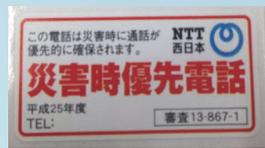
利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

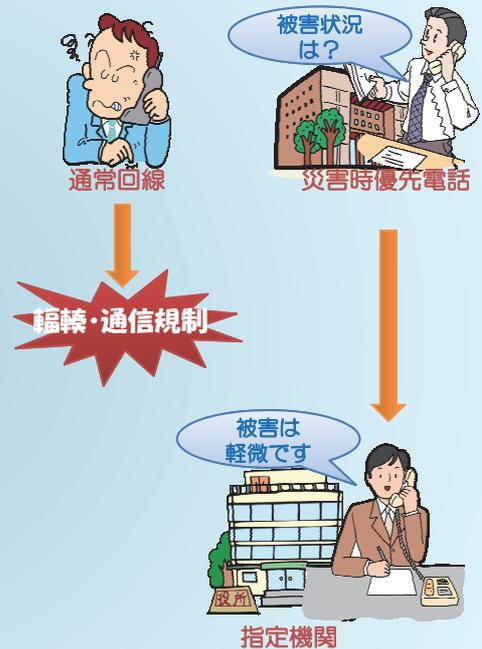
- 災害時に電話回線が輻輳している場合にも、優先電話の指定を受けた電話は制限を受けずに優先的に通話できるシステム(被災地からの発信と被災地への着信)である。
- 防災関係機関など、法令(電気通信事業法施行規則など)で定める指定機関を対象とする。¹⁾



災害時優先電話の例



災害時優先電話に貼付けられるシール



【使用するシステム】 固定電話、携帯電話

減災効果

<減災効果>

災害発生時に、地方公共団体、警察機関、消防機関、気象機関、海上保安機関、メディア機関、インフラ事業者、金融機関など各種法令によって定められた災害時優先通話の指定対象機関¹⁾²⁾は、災害時優先電話を利用することができる。

これによって、災害後の輻輳に巻き込まれることなく、重要な連絡・情報交換を行うことができる。

<利用イメージ>

役所と他の自治体、役所と警察機関・消防機関など指定対象機関との電話連絡、データ伝送などの役割を受け持つ。

1) 総務省ホームページ 災害時優先通信

http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/net_anzen/hijyo/yusen.html

2) NTT東日本 災害対策全般Q&A

https://www.ntt-east.co.jp/saigai/qa_taisaku/t_09.html

課題

- 通信設備自体の被災により通話できない可能性があること。

適用時の留意点

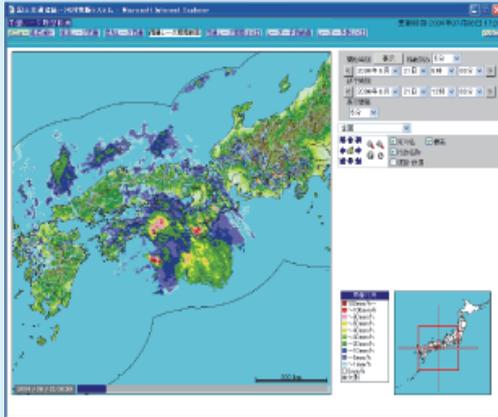
- 事前に電話事業者へ災害時優先電話の利用申請をしておく必要があること。
- 災害時業務を整理した上で必要となる優先電話の台数を検討する必要があること。

2-7 統一河川情報システムによる観測情報の共有

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

- 統一河川情報システムは、河川の水位や雨量に関するテレメータ情報やレーダ雨量情報を、全国で统一的に、収集・提供を行うシステムである。
- 国や各自治体は専用のWeb画面によりシステムを閲覧することができる。
- 一般市民にも一部のデータが公開されており、パソコン用、携帯電話用のシステムがそれぞれ公開されている。



【使用するシステム】 各種センサ及びテレメータ、PC

減災効果

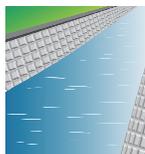
<減災効果>

全国の河川情報を一元的に確認することができる。

行政機関による活用だけでなく、一般市民向けにwebサイトで河川情報が公開されており、自助・共助にも役に立つ。

自治体の防災担当者が災害情報を収集する手間が減り、より迅速に情報収集を行えることが期待される。

統一河川情報システムで確認できる情報の例



水位・流量データ



ダム諸量データ



道路テレメータ



レーダ雨量計

課題

- 37のデータ項目のうち、河川管理者にはその全てが、市町村にはそのほとんどが提供されているが、一般向けには15項目しか公開されていないこと。¹⁾
- 携帯版システムも用意されているが、9データ項目が利用できないなど、機能的な制約があること。¹⁾

適用時の留意点

- 災害時に適切に利用できるように、情報の見方などの訓練を行っておくこと。

出典: 1) 統一河川情報システムの運用と展望(北川明)
http://www.river.or.jp/01kenshuu/sympo/h21/img/report_03.pdf

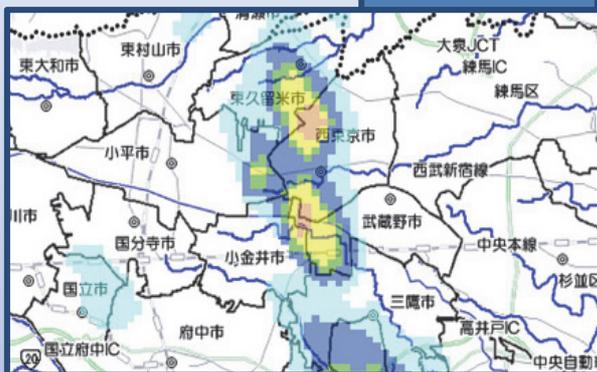
過去の災害での利用状況

- 国土交通省の全国の事務所においてリアルタイムの河川情報を閲覧することができる。台風接近時や大雨時等には、河川水位の変化等を全国同じ仕様で確認できる。
- 統一河川情報システムの情報は、WEBサイトで情報提供するだけでなく、放送事業者と連携することで、テレビのデジタル放送においても閲覧できる。テレビ画面上で、視聴者の所在地域周辺の河川について水位状況を確認することができる。

テレビ画面上で水位の状況
等を確認できる

河川水位雨量

〇〇市



宮田西観測所

朝日川

現在水位 330cm 氾濫危険水位です
過去最高 210cm

朝日川

山田橋

30cm

宮田西

330cm

西野

110cm

山田川

平田

110cm

東大橋

-10cm

河口

170cm

高野川

大原

170cm

松田橋

50cm

● 河川メニュー

● 避難メニュー

● 河川防災トップ

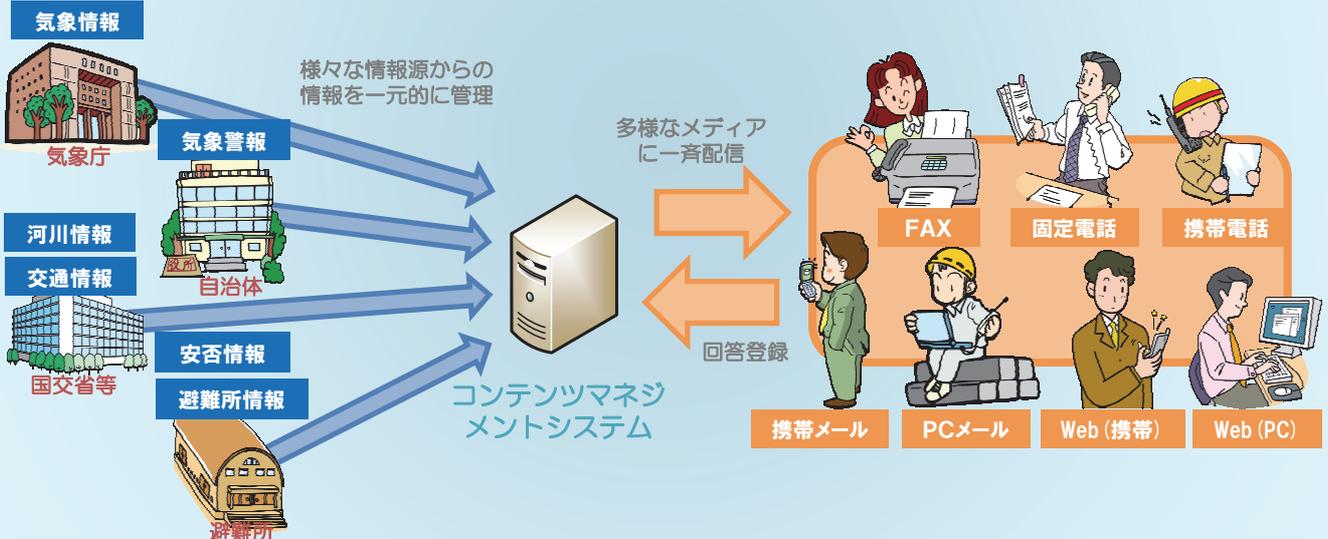
● トップ

2-8 コンテンツマネジメントシステムを活用した災害情報の共有

利用フェーズ			利用形態	
平常時	災害時	復旧期	能動	受動

サービス概要

- 緊急時に交通情報(渋滞、遅延、異物検知など)や気象情報(台風、落雷、地震、津波など)の情報を、FAX、電話、メール等、複数の通信手段に対して一斉に配信することができるシステムである。
- 緊急時のアラーム配信や、スマートデバイスへのFAX配信等も可能である。
- 「配信地域」や、交通・気象情報といった「事象」、緊急時や通常時の「体制」に合わせて、配信先を自在にグループ登録できる。
- 情報の閲覧状況や配信履歴、現場からの回答状況を発信者側で確認できる機能もある。



【使用するシステム】 メール、FAX、PC等

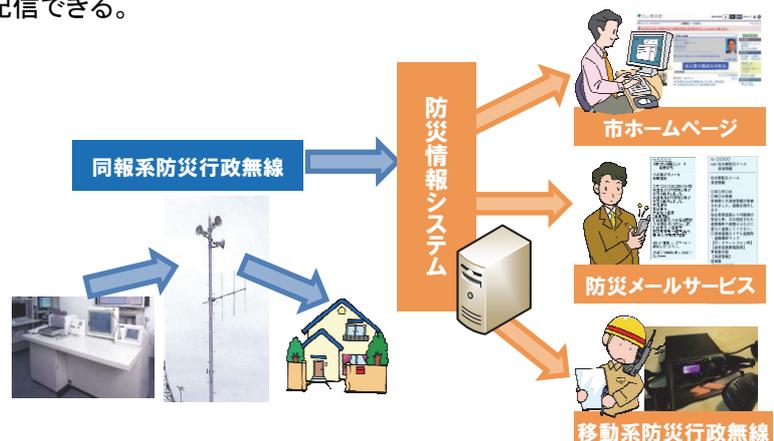
減災効果

<減災効果>

これまで被害情報等に関して、メールやFAXなどの送付先毎に送付操作を実施する必要があり、職員の作業負荷が大きいとともに、タイムラグが発生していた。この一斉配信システムを活用することで、一度の操作で、FAXやメール等、複数のメディアに対して配信できる。

<利用例>

防災行政無線で避難勧告・指示などの放送を行うと同時に、市ホームページや防災メールサービス・防災行政無線(移動系)に対しても、その内容を一斉に情報配信する仕組みなどがある。職員や住民等は複数の手段で情報を得ることができる。



課題

- 情報を一元管理するシステムについては、クラウド環境等で多重化するなど、冗長性を確保する必要があること。

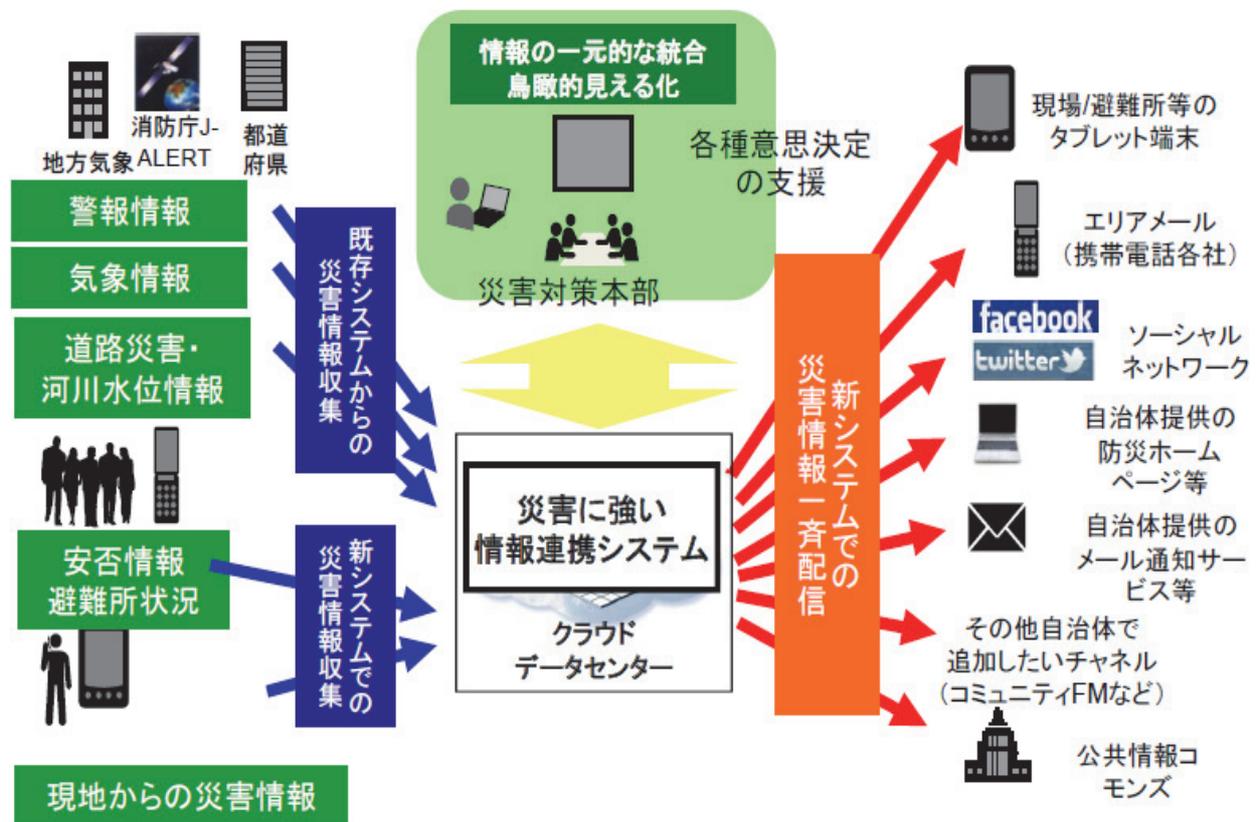
適用時の留意点

- 災害時に効率的に対応するため、情報の種類や内容に応じた提供先については事前に整理すること。

過去の災害での利用状況

- 東日本大震災では災害に関する各種情報が防災機関の各関係者や住民等に対して共有・提供が十分ではなかった。これらの教訓を踏まえ、災害発生時に関連情報を迅速に収集・統合し、迅速な判断のための関連情報を統合・可視化するとともに、多様なメディアを通じた確実な防災情報配信・共有する仕組みが構築されている。東日本大震災にて被災した陸前高田市などでの導入が進んでいる(下図参照)。

東日本大震災の教訓を踏まえて構築された災害支援システム



出典: 防災・減災等に資するICTサービス事例集(総務省 P21)

行政機関向けサービスにおけるまとめ

<情報伝達手段の多重化・多様化>

- 平常時に利用している通信等の連絡手段は、施設被害や輻輳等の影響により利用できないケースがあった。災害時でも最低限の連絡はできるように、連絡手段は多重化・多様化することが重要である。
- 東日本大震災では、通信施設等が被災した現地からの連絡、画像転送等に衛星回線が活用された。地上系の通信設備と比して、通信容量は小さいが、災害には強い設備であることが改めて確認された。

<取り扱うデータの多様化とデータを受信する端末の多様化への対応>

- 各種防災ICTシステム類が充実するにともない、取り扱いデータが多くなる。各データを行政職員が個別に配信等の処理を行うことは、特に災害時には困難になるケースが多い。
- そこで、多様なデータをマネジメントし、関係者に手間なく配信できる仕組みが必要となる。
- Lアラートやコンテンツマネジメントシステムのように情報を一元的に管理し、関係者と共有する仕組みは情報提供の効率化の観点において有効である。

