

## 2.4 住民への災害情報伝達手段の多様化実証実験（岩手県釜石市）

### ■事業の実施目的（解決すべき地域課題）

東日本大震災において、甚大な被害が発生した際に防災行政無線設備（同報系、移動系）による住民への情報伝達では、多くの課題を残しました。防災行政無線による音声のみの情報伝達は行ったものの、情報を受け取れなかった市民や当初気象庁発表の「津波高さ3m」との情報を受け取った市民が、避難を躊躇したことにより被害が拡大した可能性があります。

様々な災害において、少しでも犠牲者を減らしていく観点から一人でも多くの市民に、情報が行きわたる様、既存のシステムを活用しつつ、防災行政無線と連携した新たな情報伝達システムを開発し、東日本大震災にて浮き彫りとなった多くの課題に対応する必要があります。

消防庁において市町村防災行政無線（同報系）を中心とした住民への災害情報伝達手段の多様化の実証実験や推奨仕様書の策定を行うこととなりました。この実証実験において釜石市が実証実験の対象自治体に選定され、より多くの住民へ災害情報の伝達を確実にを行うための情報伝達手段について検討・検証を行いました。

### ■実施体制

- ・実証実験監督：岩手県釜石市危機管理監・防災危機管理課

### ■アプリケーション概要

複数メディア連携操作卓がシステムの中核の装置に位置付けられ、防災無線の操作、設備監視、ポータブル操作卓（リモコン）や地区遠隔制御装置からの防災無線起動やデジタル移動系との連携、および複数メディアとの連携操作を集中的に操作することが可能です。

複数メディアへの情報配信制御を行う装置として複数メディア連携サーバが存在します。複数メディア連携サーバは、防災無線操作卓やJ-ALERT同報無線自動起動装置と連携し、災害等の緊急事態発生時に防災情報を緊急速報メールやエリアワンセグ送信機などへデータ配信制御を行います。



特集 3

あなたが住む街の安心安全への取組

|   | 機能   | 機能概要  |
|---|--|---|
| 1 | <p>緊急速報メール／エリアメール</p> <p>※システム仕様上は携帯事業者に応じた緊急速報メールの送信が可能です。本実証実験においては、NTTドコモのエリアメールのみの送信としました。</p> | <p>緊急速報メール／エリアメールの仕様に従い、任意の件名情報と任意の本文情報の送付が可能です。</p> <p>複数メディア連携操作卓からの送信指示、およびJ-ALERT同報無線自動起動装置からの事象発生に応じた送信のいずれの動作も可能です。</p> <p>NTTドコモとの共同実験で、エリアメールの送信電文にエリアワンセグの選局用制御情報を付加して送信を行います。</p> |
| 2 | <p>エリアワンセグ</p>   | <p>ワンセグ放送の仕様に従い、任意の映像、音声、データ放送の送付を行います。</p> <p>災害発生時と平常時との放送コンテンツとの切り替えを行います。</p> <p>エリアワンセグ送信機までの有線インフラが切断時、防災行政無線のデータ通信機能を用いて通信を行い（※アンサーバック付き子局設置）、データ更新や送信機の蓄積映像へ切り替え制御を行い、放送を継続します。</p> |
| 3 | <p>いわてモバイルメール</p>  | <p>いわてモバイルメールの仕様に従い、岩手県庁内のモバイルメールサーバへメール情報を登録し、メール利用登録者のアドレスへメール送付を行います。</p> <p>複数メディア連携操作卓からの送信指示、およびJ-ALERT同報無線自動起動装置からの事象発生に応じた送信のいずれの動作も可能です。</p>                                       |
| 4 | <p>ケーブルテレビ連携（データ放送連携）</p>  | <p>ケーブルテレビ局内のデータ放送コンテンツ管理装置に制御を行い、ケーブルテレビコミュニティチャンネルのデータ放送画面に災害情報を表示します。</p> <p>複数メディア連携操作卓からの送信指示、およびJ-ALERT同報無線自動起動装置からの事象発生に応じた送信のいずれの動作も可能です。</p>                                       |

表：主な機能



■実証実験内容と結果

| a) 情報伝達の多様化と確実性向上の検証   |                                |                                    |  |                                |        |         |         |
|--|--------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------|--------|---------|---------|
| 項番   | 対象設備                           | 実験方法                               | 確認・測定項目  | 結果                             | 目的の達成度 | 想定との相違点 |         |
| 1  | 防災行政無線（同報系屋外拡声子局）              | 複数メディア連携操作卓で入力したテキスト文の配信実験<br>配信実験 | 配信情報が放送されること                                   | ○                              | 達成     | 無し      |         |
| 2  | エリアメール                         |                                    | NTTdocomo社製の携帯電話に配信情報がメール受信されていること。            | ○                              | 達成     | 無し      |         |
| 3  | モバイルメール                        |                                    | 釜石市登録者の携帯電話に配信情報が受信されること。                      | ○                              | 達成     | 無し      |         |
| 4  | デジタル移動無線活用                     |                                    | デジタル無線移動局と接続したスピーカーから市役所の配信音声を放送出来ること。         | ○                              | 達成     | 無し      |         |
| 5  | エリアワンセグ放送                      | 配信実験                               | 市提供のスマートフォンの受信メールのボタンを押すとエリアワンセグの廃止映像を視聴できること。 | ○                              | 達成     | 注1      |         |
| 6  | ケーブルテレビ連携                      | 配信実験                               | 三陸ブロードネット視聴者中にデータ放送選択で配信情報が表示されること。            | ○                              | 達成     | 無し      |         |
| b) 耐災害性向上の検証（電源の長時間確保、遠隔操作による情報伝達等々）   |                                |                                    |  |                                |        |         |         |
| 項番   | 実験目的                           | 対象設備                               | 実験方法   | 確認・測定項目                        | 結果     | 目的の達成度  | 想定との相違点 |
| 1  | 電源容量の確保                        | 複数メディア連携操作卓                        |  | 商用停電後48時間以上はバックアップ電源で運用できること   | ○      | 達成      |         |
| 2  | リモコン起動                         | ポータブル操作卓または、地区遠隔制御装置からの起動          | リモート起動実験                                       | リモート起動が出来ること                   | ○      | 達成      | 注2      |
| c) 非常時に自動で起動できるシステムの検証   |                                |                                    |  |                                |        |         |         |
| 項番   | 実験目的                           | 対象設備                               | 実験方法   | 確認・測定項目                        | 結果     | 目的の達成度  | 想定との相違点 |
| 1  | 無人状態でJアラートからの信号で多様な情報伝達手段に自動配信 | 複数メディア連携操作卓                        | Jアラートからの起動信号で複数メディア連携操作卓からの情報発信                | Jアラート信号受信後複数の情報メディアに情報発信ができること | ○      | 達成      | 無し      |
| d) 操作性向上の検証  |                                |                                    |  |                                |        |         |         |
| 項番   | 実験目的                           | 対象設備                               | 実験方法   | 確認・測定項目                        | 結果     | 目的の達成度  |         |
| 1  | 一カ所での操作で多様な情報伝達手段に自動配信         | 複数メディア連携操作卓                        | 複数メディア連携操作卓の操作                                 | 一カ所の端末操作で複数の情報メディアに情報発信ができること  | ○      | 達成      |         |
| <p>注1：実験参加者が高齢者主体であったため、多様な情報伝達手段の受信装置としたスマートフォンの取り扱いについて不慣れである、画面の大きさ、文字の大きさ、など高齢者の情報端末の課題が浮き彫りとなった。高齢者における情報リテラシーの向上は課題であるが、スマートフォンが今後広く普段から持ち歩くデバイスとなる可能性が高く、その中でどの様な情報伝達方法が使えるものであるか、受け入れられるものか、実験参加者から率直な評価を得ることができた。</p> <p>注2：携帯回線の電波状況の理由からか、市役所との通信で回線速度を十分得られずにリモコンの処理反応が遅くなり、遠隔からの接続および操作性の評価以外に、操作レスポンスに関する評価も得られ、リモコン設置箇所から市役所間の回線において回線速度および通信状況の安定性が課題となった。</p> |                                |                                    |  |                                |        |         |         |

## ■評価

### i) 情報伝達手段の多様化について

防災情報・災害情報の伝達において、伝達対象となる住民、市外からの出張者、観光客など伝達先の人がどのような状況にいるのか、身体的な障害等の有無に関わらず全ての人に情報が行き渡るためには、音声のみならず文字や画像などの視覚でも認識できる様に、多様な手段を組みあわせて伝達する必要があり、今回の実験ではその組み合わせによる伝達手段の有効性が確認できました。

### ii) 高齢者対策、情報伝達の分かりやすさ

今回の実験では、情報の伝達先としてスマートフォンを使用しましたが、高齢者などの情報弱者にとってその利用に困難性が生じる可能性があり、エリアメールなどの様に強制的に情報を送りつけ、その情報を見るための操作が不要な方式が有効であることが確認できました。

### iii) 緊急時の運用負担の更なる軽減化について

今回は事前に登録した定型文の拡声放送および情報配信であり有効性が確認できました。

### iv) 伝達された防災情報の活用

今回は情報の伝達までの実験でしたが、実験参加者からの意見から、防災・災害情報を受信した後に家族・親類など情報の共有やGPSの位置情報を使用した避難場所への誘導など通信網が利用可能な状況下の場合に、双方向通信などを活用した情報の活用などへのアプリケーション展開も今後検討していくことでより有効性でかつ適格な防災対策へと繋がると考えられます。

## ■課題

### i) 情報伝達手段の拡張

今回の実験では、防災行政無線（同報系）、エリアメール、モバイルメール、エリアワンセグ、ケーブルテレビ（データ放送）、デジタル移動無線による拡声、等の組み合わせでしたが、住民が普段利用する情報伝達手段に応じて、コミュニティFMやSNS（facebook、twitterなど）、への拡張も今後の展開として検討していくことが必要と考えられます。

推奨仕様を考える場合には、それぞれの地域での利用手段に応じて、IP告知やデジタルサイネージなどの手段も情報配信の対象として考慮しておくのが良いと考えられます。

### ii) 高齢者対策、情報伝達の分かりやすさ

多様な手段で伝達する防災・災害に関わる詳細な情報を閲覧してもらうためには簡易な操作が求められるが、高齢者対策として画面や文字が大きく即応性があり操作も行いやすい端末の普及が今後高齢化社会において必須な要因の一つと考えられます。

### iii) 車両等移動中の人に対する情報伝達方法

今回の実験対象と出来なかったが、自動車・バス・トラックなど移動する車両、または海上の船



### 特集3

## あなたが住む街の安心安全への取組

舶にいる人に対する情報伝達手段は課題となっています。

今回の実験では映像や文字で情報提供するエリアワンセグに期待していましたが、送信出力の制限によるサービスエリアの理由で移動中の人に対する配信には適さないことが確認されました。

どの方式を使用することが有用・効果的であるか、について現在利用可能な方式や今後実用化を検討している方式（V-LOWなど）を含め検討していく必要があります。

#### iv) 緊急時の運用負担の更なる軽減化について

今回は事前に登録した定型文の拡声放送および情報配信であり有効性は確認できました。

緊急時などでは直接マイクからの放送も発声するため、マイクからの音声の音声認識によるメディア連携への応用が今後の実現課題となります。

#### v) 接続システムの冗長化

情報伝達のために接続する外部の設備（消防署リモコン、エリアメールサーバ、モバイルメールサーバなど）への接続システムについて、今回は有線方式で接続したが、東日本大震災における有線回線の切断等を考慮すると通信の接続システムの冗長化・代替手段の確保は考慮すべき事項です。これについては、可能な範囲で無線回線を自営または携帯電話会社の回線を平時から確保しておくことも確実な情報伝達として必要があると考えます。

### ■その他

本実証実験の報告書は、以下のWebサイトからダウンロード可能です。

[http://www.fdma.go.jp/html/data/tuchi2505/pdf/250527-1\\_1.pdf](http://www.fdma.go.jp/html/data/tuchi2505/pdf/250527-1_1.pdf) [消防庁HP]