

# 東日本大震災からの課題と対応の現状 (自治体ICTの側面から)

## 1. 津波直前の課題

### ①津波情報の伝達が不十分。

- 内容・広報の仕方→気象庁などにて内容・表現を改善。

- 伝達方式→全国で携帯3社による緊急速報メールが開始された。

緊急速報メールが利用できる情報範囲の拡大、ホームページとの連携などが今後の課題

→放送装置が稼動しなかった、聞こえ難い点について、研究開発による改善を期待したい。

→既存の放送装置を有効活用するような研究開発が期待される。

### ②津波情報の理解が不十分で、避難行動に結びつかなかった。

- 避難情報と行動の連動

→防災教育・避難訓練の一層の充実での対応が必要。（自治体ごとの対応）

## 2. 津波直後からの課題

### ①通信インフラが喪失した地域が発生した。

■自治体内部の音声及びデータ通信が不通

■地域外の関係機関とのホームページや電子メールなどによる連絡調整、情報提供・収集が円滑にできなかった。避難所との連絡調整、情報提供・収集が円滑にできなかった。

■庁舎が復電後も地域外との通信ができず、1カ月程度インターネットが使えなかった。

■住民も固定・携帯電話、インターネット網が使えず、連絡や情報収集が困難。

■衛星データ通信による地域外とのインターネットによる情報のやり取り、地域内の自治体庁舎・避難所間のインターネットによる情報のやり取りは有効。

●庁舎間、庁舎・避難所間の音声・データ通信の確保

●インターネット網との通信確保

→庁舎間、庁舎・避難所間の通信、インターネット網との接続を早期に復旧する対策が必要であるが、対応は自治体や事業者任せられている。衛星データ通信や携帯電話網などを駆使した対策が必要。有効性を担保するためには、国が主導し、事業者・自治体との連携による枠組み作りが進むことを期待したい。事前に訓練を行う必要がある。

# 東日本大震災からの課題と対応の現状（自治体ICTの側面から）

## ●衛星データ通信の有効活用

災害時以外の衛星データ通信の活用方策がないため、準備しておくことはコスト高になる。事前の活用訓練が重要であるが、訓練時のみの衛星データ通信利用が困難。庁舎間の通信に使用する場合、通信速度が不足する。

- 国や事業者による一定数の衛星データ通信機器の確保と災害時における速やかな提供が現実的と思われる。
- 通信速度の向上が必要と思われる。

# 東日本大震災からの課題と対応の現状（自治体ICTの側面から）

## ②庁舎が破壊され、情報システム・データを喪失した自治体が発生

- 既存業務継続と災害時業務の執行に必要なシステムとデータの早期立ち上げ

- 総務省「災害に強い電子自治体に関する研究会」等において、自治体向けの対応策（ICT-BCP）を検討中。

- クラウドの活用による情報システム・データの対災害対応力の向上推進（自治体ごとの対応）

- 津波・原発事故等によって自治体機能が著しく失われた場合の対応策については、地方自治体のみによる対応では限界があるので、国が、自治体や事業者等と連携し枠組み作りを進めることを期待したい。

## ③長期間停電した地域が発生した。

- 非常用電源の確保

- 自家発電装置・燃料orソーラ発電・蓄電池の準備（自治体ごとの対応）

# 東日本大震災からの課題と対応の現状（自治体ICTの側面から）

## ④公式ホームページの喪失

→他の自治体・ISPなどとの協定締結などによる肩代わり・バックアップの確保及び事前訓練（自治体ごとの対応）

協定締結の動きがあるが、事前の訓練を行い、自治体職員が慣れておくことが必要。

## ⑤公式ホームページへのアクセスの集中（安否情報・インフラ復旧状況など）

→ISPなどとのミラーサイト立ち上げ、メール配信に関する協定締結及び事前訓練（自治体ごとの対応）

協定締結の動きがあるが、事前の訓練を行い、自治体職員が慣れておくことが必要。

## ⑥公式ホームページの更新が不十分

### ●公式ホームページの情報更新体制の構築

→地域防災計画、BCPの見直しによる更新体制の構築、訓練（自治体ごとの対応）

スマートフォン、タブレット型端末の普及により、住民側の受信体制が整うので、自治体側の対応がより強く求められることが想定される。

→他の自治体との相互支援協定の締結及び事前訓練（自治体ごとの対応）

情報更新体制も含めた、他の自治体との総合的な相互支援協定は有効な手段と期待される。その場合も事前の訓練を行い、自治体職員が慣れておくことが必要。

→インターネットに不慣れな層に対する配慮

Twitterなどのソーシャルメディア導入を促進しようとする動きがあるが、自治体は、不慣れな層でも利用しやすいものを求めており、ギャップがある。

## ⑦ISPのダウン

### ●ISPの耐災害対応力の向上

→データセンターの耐震化、回線の多重化・ルート変更、電源確保など個別企業による対策の動き（改善している例もある）

## 3. 避難所開設後からの課題

### ①災害対策本部と避難所の有効な通信手段の確保と有効活用

- 庁舎間、庁舎・避難所間の音声・データ通信の確保
- インターネット網との通信確保
- 非常用電源の確保

→前述

■防災無線は災害対策本部からの指示伝達には使えたが、日々変る状況の報告とそれに伴う本部と避難所との協議、必要な物資、数量などの請求には不向きである。

#### ●避難所運営に必須の情報の収集と活用

→避難所運営マニュアルに記載するなどして、災害対策本部と避難所間でやり取りする情報の内容、手段の確認することが必要と思われる。（自治体ごとの対応）

→事前に救援物資の受け入れ、仕分け、配達の本制作りが必要である。事業者との協定の動きが進んでいる。（自治体ごとの対応）

→避難所の既存PCやネットワークを活用した事前訓練が必要。（自治体ごとの対応）



# 東日本大震災からの課題と対応の現状（自治体ICTの側面から）

## ②安否情報の提供

- 津波の被害が大きい地域ほど、携帯電話などの通信手段が使えなくなったので、多くの被災者が避難所などで家族を探し回ったり、張り紙をして連絡を取ろうとした。
- 被災地において、最大の関心時であったが、被害が大きい地域ほど自治体も被害を受けており、自治体としての組織的な情報の収集発信に時間を要した。
- 避難所に多数の住民が避難し、食料調達など多種多様な業務が同時に発生したため、当初から組織的に避難者の情報を収集することが難しかった。
- 自治体として死亡を確認するためには、医師の死亡診断書または警察の検案書が必要であり、大震災規模災害では、短時間で死亡者を確定することは難しい。
- 住民基本台帳をベースに地域住民からの聞き取りや関係機関との情報交換などにより、震災時の居住者を確認し、行方不明者を割り出していったが、短時間で行方不明者を確定することは難しい。
- 避難所で住民の申請、公表への同意を得て、避難者情報を収集し、HPで公開した自治体があった。
- 被災地の状況により、安否情報への自治体の対応には幅があった。

# 東日本大震災からの課題と対応の現状（自治体ICTの側面から）

- 現状では、安否情報とは何かの定義がなされていないので、個人情報保護の観点もあり、自治体ごとにバラバラの対応になると想定される。
- 安否情報の定義を明確にし、どのような内容の情報をどのようなやり方で収集提供するのかを明確にする。
  - 被災自治体の対応を精査し、安否情報を定義し、収集内容、提供方法を統一化する必要がある。
  - 避難所に避難した住民（他の市町村からの避難者を含む）が申請した情報を合意を得て、HP上に公表することが現実的。公表する内容・申請様式を統一化しておくと思われ。
  - 安否情報、避難者情報の収集、入力機器、ネットワークについて具体的な手順を検討し、地域防災計画や避難所開設のマニュアルに、記載する必要がある。（自治体ごとの対応）

## ④避難所での情報提供

- 当初、避難所では多数の避難者に対して、声または張り紙での告知が中心。自治体からの連絡事項がスムーズに伝わらないことがあった。
  - 落ち着いてくると、一般住民と同様に、生活関連情報が必要になる。新聞、TVだけでなくインターネットからの情報収集が求められる。
  - 被災者の生活再建は、被災者の状況を踏まえた相談の上で進むものである。単なる情報提供だけでは不十分。
  - 避難者が求める情報は、時期ごとに変化するが、紙ベース以外の方法により多くの避難者に確実に伝達する方法を確保する。
  - 今後、スマートフォン、タブレット型端末の普及により、住民側の受信体制が整うので、WiFi環境の整備などが求められると思われる。
- 避難者のインターネット利用を前提にした避難所運営マニュアルの策定（自治体ごとの対応）
- 避難所の既存PCやネットワークを活用した事前訓練（自治体ごとの対応）
- 避難所の多数の端末に一斉に情報を送れる、多数の端末がインターネットを利用できるWifi環境の整備については研究開発が行われている。早期の実用化が期待される。

## 4. 一週間後からの課題

### ①震災対応業務の大量発生

- 仙台市の罹災証明発行数は約26万通。支援メニューは約40種類あり、申請受付だけでも大量の業務処理が発生した。
  - 罹災証明書発行を始めとする被災者支援に向けた業務が大量に発生したが、これを支える情報システムの導入準備が進んでおらず、事務処理のスピードアップが図れなかった。
  - 各自治体の被災者支援の方向性とこの業務を支える情報システムは連動する必要があり、地域防災計画策定に合わせて、どのような業務処理を行い、そのためのシステムはどのようなものが適切であるかを決定しておくことが望ましい。
  - 円滑に業務処理を行うためには、事前にシステムを導入し、訓練を行っておく必要があるが、このようなシステムを導入するためには、自治体の規模によるが、ハード整備だけでも数百万から数千万の費用がかかる。いつ発生するか分からない東日本大震災クラスの災害のため、事前に費用をかけて、システムを導入する自治体は少ない。
  - これまでの災害を契機に、幾つかこのような業務処理を行う情報システムは存在するが、費用面などから自治体への導入は進んでいない。
- 災害時のみならず、事前の訓練に使えるよう無料または低額で使えるシステムをクラウドとして提供されることが望まれるが、具体的な構築の動きに至っていない。

## ②ガソリン・食料品などの販売情報等の生活関連情報の提供

- 信頼性のある正確な情報の収集と伝達。

→自治体では集めにくい地域に密着した情報の収集と伝達については、NPO、ボランティアによる期待されるが、日常的なNPO、ボランティアなどとの連携が必要と思われる。

検索サイトへの情報掲載・統合化も期待される。事前のISPなどとの協定締結などによる協力関係構築が重要と思われる。

## 5. 現状認識

- ①震災から1年9ヶ月経過したが、緊急速報メールが携帯各社で利用可能になったことが、地域の防災力の向上という面から見ると、目に見える形での最大の改善である。  
個人の携帯所有率は、9割を超えており、全国どこでも地震や津波の警報、避難情報が配信されるようになったのは、画期的である。  
今後は、利用できる災害関連情報の拡大や配信されたメールとより詳しい情報を記載した自治体のHPとの連携などが図られることが望ましい。  
全国どこでも使えるので、緊急速報メールの送信をキーにした防災放送の開始とか応用的な利用が、これから出てくると思われる。
- ②災害時の住民への情報提供という面からすると、デジタルデバイドによる不利益が発生しないようにすることが課題である。緊急速報メールはそのような面からも使い易いものである。ネットワーク利用に不慣れな層にも使い易い形で、必要な情報が入手できるような新たなネットワークサービスが提供されることを期待したい。
- ③この震災を契機に、ICTを活用した防災に関する世界へ向けた提案・提言が出てくることを期待したい。

時間軸	発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
津波直前	津波情報の伝達が不十分	内容・広報の仕方	気象庁などにて内容・表現を改善。
		伝達手段	携帯3社による緊急速報メールの開始(改善) 緊急速報メールが利用できる情報範囲の拡大、ホームページとの連携などが今後の課題 放送装置が稼動しなかった、聞こえ難い点などについて、研究開発による改善を期待
	津波情報の理解が不十分で、避難行動に結びつかなかった	避難情報と避難行動の連動	防災教育・避難訓練の一層の充実で対応(自治体ごとの対応)
津波直後	通信インフラが喪失した地域が発生した。 自治体内部の音声及びデータ通信が不通。 地域内外との、音声やHPやメールを使った情報収集・提供、連絡調整ができなくなった。	庁舎間、庁舎・避難所間の音声・データ通信の確保 インターネット網との通信確保	通信インフラが喪失した場合に備えて、自治体内部、庁舎・避難所間の音声及びデータ通信、インターネット網との接続を早期に回復できる対応策が必要である。 通信事業者や個別自治体に対応が委ねられているが、有効性を担保するためには、国が主導し、事業者・自治体との連携による枠組み作りが進むことを期待。

時間軸	発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
津波直後	衛星通信による地域外とのインターネットによる情報のやり取り、地域内の自治体庁舎・避難所間のインターネットによる情報のやり取りは有効。	衛星通信の有効活用。 準備しておくことはコスト高。 衛星データ通信による通信速度の向上。	国や事業者による一定数の衛星データ通信機器の確保と災害時における速やかな提供が現実的と思われる。 通信速度の向上に向けた研究開発が必要。
	庁舎が破壊され、情報システム・データを喪失した自治体が発生。	既存業務継続と災害時業務の執行に必要なシステムとデータの早期立ち上げ	総務省「災害に強い電子自治体に関する研究会」等において、自治体向けの対応策(ICT-BCP)を検討中。  クラウドの活用による情報システム・データの対災害対応力の向上推進(自治体ごとの対応)。  自治体機能が著しく失われた場合の対応策については、国が、自治体や事業者等を連携し枠組み作りが進めることを期待。
	長期間停電した地域が発生した。	非常用電源の確保	自家発電装置・燃料orソーラ発電・蓄電池の準備(自治体ごとの対応)



時間軸	発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
津波直後	公式HPの喪失	公式HPの早期復旧	他の自治体、ISPなどとの肩代わりやバックアップに関する協定締結及び事前訓練(自治体ごと)
	公式HPへのアクセス集中	公式HPへのアクセス分散	ISPなどとのミラーサイト立ち上げ、メール配信に関する協定締結及び事前訓練(自治体ごと)
	公式HPの更新が不十分	公式HPの情報更新体制の構築	地域防災計画、BCPに情報更新体制の記載 他の自治体との相互支援協定の締結及び事前訓練(自治体ごと)
		インターネットに不慣れな層に対する配慮	Twitterなどの新しいメディアを導入を促進しようとする動きがあるが、自治体は、不慣れな層でも利用しやすいものを求めており、ギャップがある。
ISPのダウン	ISPの耐災害力の向上	事業者によるデータセンターの耐震化、回線の多重化・ルート変更、電源確保	

時間軸	発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
避難所開設後	災害対策本部と避難所との間で有効な通信手段が確保できなかった。	庁舎間、庁舎・避難所間の音声・データ通信の確保 インターネット網との通信確保 非常用電源の確保	前述。
	通信手段があっても有効に活用できなかった。	避難所運営に必須の情報の収集と活用	災害対策本部と避難所間でやり取りする情報の内容、手段の確認が必要。(自治体ごと) 救援物資の受け入れ、仕分け、配達 の体制作り(事業者との協定の動き) 避難所の既存PCやネットワークを活用した事前訓練(自治体ごと)
	安否情報の収集と提供が進まなかった。	安否情報の定義を明確にし、どのような内容の情報をどのようなやり方で収集提供するのかを明確にする	被災自治体の対応を精査し、安否情報の定義明確化促進。 安否情報、避難者情報の収集、入力機器、ネットワークについて具体的な手順を検討し、地域防災計画や避難所開設のマニュアルに、記載する必要がある(自治体ごと)

時間軸	発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
避難所開設後	避難所での情報提供が不十分	避難者が求める情報は、時期ごとに変化するが、紙ベース以外の方法により多くの避難者に確実に伝達	避難者のインターネット利用を前提にした避難所マニュアルの策定(自治体ごと) 避難所の既存PCやネットワークを活用した事前訓練(自治体ごとの対応)
	(今後の課題)	多数の端末がインターネットを利用できるWifi環境の整備	多数の端末に一斉に情報を送れる、多数の端末がインターネットを利用できるWifi環境の整備については研究開発が行われている。早期の実用化が期待される。

時間軸	発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
一週間後	震災対応業務の大量発生と業務執行の遅れ	震災関連業務に対応した情報システムの導入	<p>業務を円滑に行うためには、災害時のみならず、事前の訓練に使えるシステムが、必要。</p> <p>クラウドで無料または低額で利用できることが望ましいが、具体的な構築の動きに至っていない。</p>
	ガソリン・食料品などの販売情報等の生活関連情報の提供が不足した	信頼性があり正確な生活関連情報の提供	<p>日常的なNPOやボランティアなどとの連携が必要。</p> <p>ISPなどとの協定締結などによる協力関係構築が重要。</p>