

---

# 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)

仙台市総務企画局情報政策部 今井 建彦

# 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. 地震直後・津波直前

### ①津波情報を伝え切れなかった。

#### ●伝達方式の拡大、改善

→全国で携帯3社による緊急速報メールが開始された。

→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。

#### ●内容・広報の仕方→気象庁などにて内容・表現を改善。

### ②津波情報が、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）

# 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. 津波到達後

### 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。

●衛星データ通信には費用面、速度面の課題がある。  
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、アクセスの集中、更新が不十分

### ●ホームページの早期復旧、アクセスの分散

→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)

### ●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)

→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。

## ⑤自治体を利用するISPの機能停止

### ●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

# 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）

---

## 3. 避難所開設後

### 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共有化を進めるための手段・手順の明確化

→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）

→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）

→事前に救援物資の受け入れ、仕分け、配達の体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）

# 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

- 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。
  - 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。
  - 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）



# 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）

---

## ③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。

●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。

→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）

●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。

# 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. 一週間後

### 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。
- 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。
- 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。

# 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。

# 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）

---

## 5. 現状認識

- ①震災から約2年経過したが、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。
- 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実用的な提案・提言が出てくることを期待したい。

# 表1 地震直後・津波到達前

発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
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)

## 表2 津波到達後その1

発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
<p>通信インフラが喪失した地域が発生した。</p> <p>自治体内部の音声及びデータ通信が不通。</p> <p>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。</p>	<p>庁舎間、庁舎・避難所間の音声・データ通信の確保</p> <p>インターネット網との通信確保</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>衛星通信の有効活用。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>通信速度の向上に向けた研究開発が必要。</p>
<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>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。</p> <p>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)。</p> <p>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を進めることを期待。</p>

## 表3 津波到達後その2

発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
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)
公式HPの喪失、アクセス集中、更新	公式HPの早期復旧、アクセス分散	他の自治体、ISPなどと協定締結及び事前訓練(自治体ごと)
	公式HPの情報更新体制の構築	地域防災計画、BCPに情報更新体制を明記し、体制・要員を確保する。 事前訓練を行う(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。
自治体を利用するISPの機能停止	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

# 表4 避難所開設後その1

発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>前述。</p>
<p>通信手段(防災無線)があっても効果的でなかった。</p>	<p>避難所運営に必須の情報の収集と共有化を進めるための手段・手順の明確化</p>	<p>避難所運営マニュアルに記載するなど、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(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) 事業者との協定なども含めた、救援物資の受け入れ、仕分け、配達の様制作り(自治体ごとの対応)</p>
<p>安否情報の収集と提供が進まなかった。</p>	<p>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</p>	<p>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。 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)</p>



## 表5 避難所開設後その2

発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
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。

# 表6 一週間後

発生した事象	解決すべき課題	対応策の進捗状況
震災対応業務の大量発生	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>