

## 災害時における情報通信システム利用に関する検討

### An examination about the utilization of information communication system in time of disaster

\*泉 隆<sup>1</sup>, 金子勇太<sup>2</sup>, 作田幸憲<sup>1</sup>, 三枝健二<sup>1</sup>, 望月 寛<sup>1</sup>, 佐田達典<sup>3</sup>, 登川幸生<sup>4</sup>, 入江寿弘<sup>5</sup>  
 \* T.Izumi<sup>1</sup>, Y.Kaneko<sup>2</sup>, Y.Sakuta<sup>1</sup>, K.Saegusa<sup>1</sup>, H.Mochizuki<sup>1</sup>, T.Sada<sup>3</sup>, S.Togawa<sup>4</sup>, T.Irie<sup>5</sup>

Abstract: We are studying about the utilization of information communication system in time of disaster. This report describes on the use situation of the information communication system, the examples of effective system, and the result of safety confirmation examination.

#### 1. まえがき

2011年3月11日の大地震, それに続いた大津波, 原発事故と, 東日本大震災は広域にわたって甚大な被害をもたらした。このような災害発生時の情報通信システムは重要であり, 今回の震災でも被災・安否確認をはじめ, 重要な役割を果たしている。

本稿では, 東日本大震災直後からの情報通信システムの利用状況および活用された情報システムの調査, 並びに昨年に引き続き実施した9月21日の本学部避難訓練時の安否情報確認実験について述べる。

#### 2. 東日本大震災時における ICT 利用状況<sup>[1]</sup>

被災地域における情報収集に用いたメディアの評価を図1に示す。図1では, 震災発生時は即時性の高いラジオ, 震災直後には双方向性を有する携帯電話・メールと映像を伴う地上波テレビの評価が高い。しばらく経つと, これらに加えて行政機関HP, 検索サイト等ネットワーク利用が目立つ。すなわち, 震災発生時には即時性の高い一斉同報型ツール, その後より詳細な情報を得るための双方向型ツールへとシフトしている。

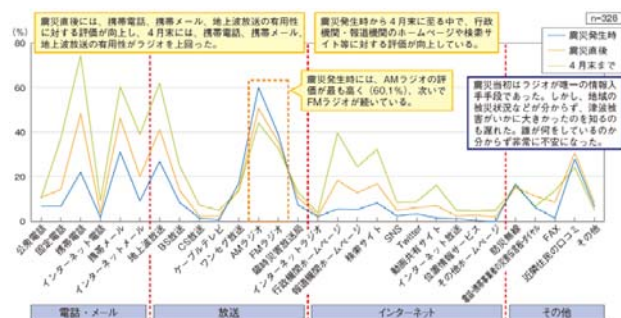


図1 震災時利用メディア<sup>[1]</sup>

次に, 震災時の近隣地域における, 通信手段別に利用しようとした人の疎通度を図2に示す。悪い順から, 音声系の携帯および固定電話, 携帯メール, 携帯ウェブと続いている。そしてPCメール・ウェブは比較的良好に繋がっている。

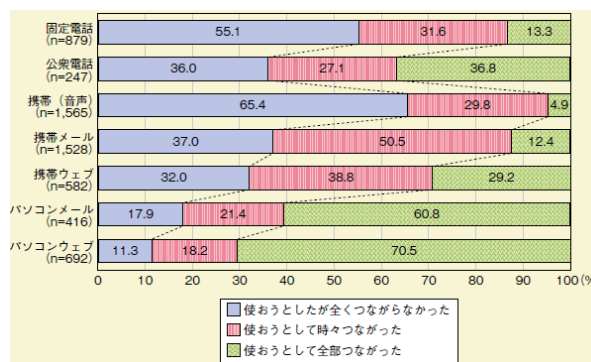


図2 通信手段別利用しようとした人の疎通度<sup>[1]</sup>

また, 被災地域において, 避難した際に身近に持っていた情報端末を図3に示す。圧倒的に携帯電話が身近な情報端末として評価が高い。しかしながら, 図2に見るように, 携帯を持って避難しても, 長時間使用不能となったことに対する課題がある。

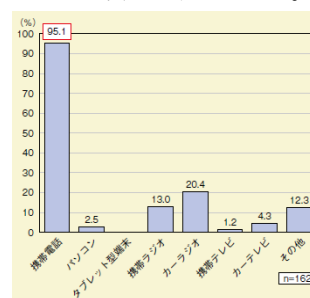


図3 避難した際に身近に持っていた情報端末<sup>[1]</sup>

#### 3. 活用された情報システムの例

インターネットは情報通信に欠くことはできないメディアであり, 図2から特にPCメール・ウェブは有効であった。そして, ツイッターやブログといったソーシャルメディアは即時性・地域性の高い情報収集を実現している。以下には, 今回の震災に貢献した情報システムの例を紹介する。

##### 3.1 パーソンファインダー<sup>[2]</sup>

Googleは, 安否/消息情報を登録・検索できる Person Finder (パーソンファインダー) を3月11日震災発

1:日大理工・教員・子情 2:日大理工・院(前)・情報 3:日大理工・教員・社交 4:日大理工・教員・海建 5:日大・教員・精機

生約 2 時間後に開設した (図 4)。入力したデータはすべて公開され、誰でも使用できるものである。3 月中の登録者数は約 60 万件、訪問者数は約 300 万件と言われる (10 月 30 日で終了)。これにより、被災地のみならず遠隔地での安否情報確認に貢献した。



注: 入力したデータはすべて公開され、誰でも表示、使用できる状態になります。また、メッセージには、直接、ユーザーが Person Finder に入力した情報のほか、公開された情報その他の情報源に基づき入力された情報が含まれています。Google では、これらのデータの正確性の確認は実施しておりません。

図 4 パーソンファインダー画面(体験版) [2]

### 3.2 通行実績・通行止め情報提供

震災発生後の 3 月 19 日より、通行実績情報を ITS Japan が公開した<sup>[3]</sup>。これは、Honda、パイオニア、トヨタ、日産の匿名かつ統計的に収集されたプローブ情報を利用したものである。さらに、4 月 6 日より国土地理院が作成した「東北地方道路規制情報 災害情報集約マップ」の情報 (東北地方整備局、岩手県、宮城県、福島県、NEXCO 東日本) を利用して通行止情報が加えられた(図 5)。4 月 28 日をもって終了したが、この情報は有用な情報として、物資輸送などに貢献した。

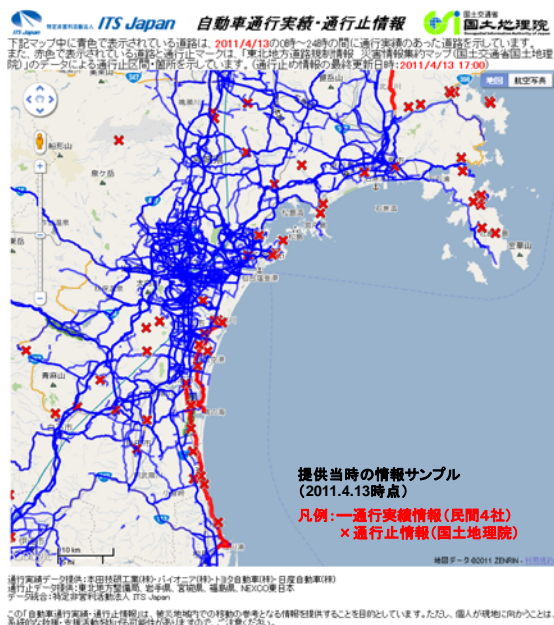


図 5 通行実績・通行止情報<sup>[3]</sup>

## 4. (続) 安否確認試行実験

9 月 21 日(金)の後期ガイダンス時に、船橋キャンパス行われた避難訓練時に、昨年に続いて、電子情報工学科を中心に、本システムを利用した安否確認試行実験を実施した<sup>[4]</sup>。

- ・安否確認メール送信: 9 月 21 日 12 時

- ・安否情報収集期間: 9 月 21 日 12 時～9 月 28 日 12 時
- ・メール送信人数: 約 650 名
- ・対象者: 電子情報工学科学部生、電子工学専攻・情報科学専攻大学院生、電子情報工学科教職員

前回同様、安否確認実験については学生に事前告知せず、NU-AppsG アカウントに安否情報要求メールを送信した。メール送信後の、経過時刻に対する安否情報受信件数を図 6 に示す。結果は、昨年同様の傾向であった。1 週間では、昨年の 165 件に比べ 209 件とやや増加した。

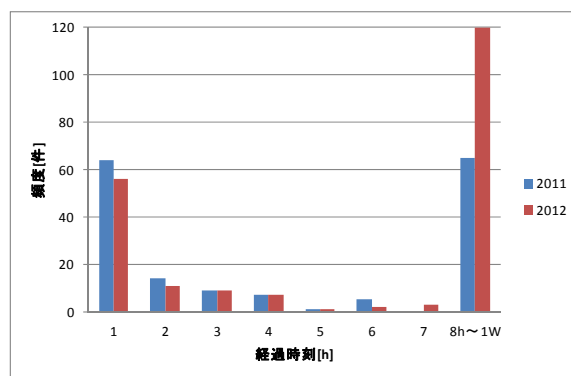


図 6 安否情報受信件数

## 5. まとめ

震災発生時とその後に利用された情報通信メディア、並びに有効活用された情報システムの例、今年実施した安否確認実験について述べた。

- ・震災発生直後から、利用するメディアは、時系列では、同報型メディアから双方向メディアへとシフトし、状況・安否確認、詳細情報収集、生活情報収集に利用されたと考える。その中で、所持率の高い携帯電話の利用に関する課題が見られた。

- ・一方、PC メール・ウェブは安定しており、これを利用した情報システムが活用された。

- ・昨年に続き実施した安否確認試行実験からは、やはり緊急連絡手段の徹底の課題があると考えられる。

震災後、情報システムの被災を鑑みて業務継続計画 (BCP)、デザスタリカバリ等の検討が行われるなど、情報通信技術の活用、その重要性が再認識されている。

最後に、本研究は日本大学理工学部東日本大震災復興支援研究プロジェクト (情報通信システム G) の一環として行われた。関係各位に謝意を表す。

## 6. 参考文献

- [1] 総務省: 「平成 24 年版 情報通信白書の概要」(2012-07).
- [2] <http://google.org/personfinder/japan/>
- [3] <http://www.its-jp.org/saigai/>
- [4] 泉他: 「災害時安否確認システムの開発と試行実験」, 日本大学理工学部学術講演会, S1-10(2011-11).