

# 災害時における情報通信の現状と危機管理

国立大学法人 金沢大学 総合メディア基盤センター 情報基盤部門 教授

大野 浩之 ([hohno@ohnolab.org](mailto:hohno@ohnolab.org))

## 講演概要

- 簡単な自己紹介
- 災害時における情報通信
- 情報通信と危機管理

## 簡単な自己紹介

## 簡単な自己紹介

- 大野 浩之 (おおの ひろゆき)
- 国立大学法人 金沢大学 総合メディア基盤センター 情報基盤部門長・教授
- 東京都出身
  - hohno@ohnolab.org

## 簡単な自己紹介

□1994年

- 東京工業大学 大学院 情報理工学研究科 数理・計算科学 専攻 講師

□1999年

- 郵政省 通信総合研究所 通信システム部 非常時通信研究室 室長

□2000年

- 内閣官房 内閣安全保障・危機管理室 情報セキュリティ対策推進室(併任)

## 簡単な自己紹介

□2002年4月

- 内閣官房 情報セキュリティ対策推進室 緊急対応支援チーム(NIRT)総括・指導担当

□2004年4月

- 独立行政法人 情報通信研究機構 情報通信部門 セキュアネットワークグループリーダー

□2006年4月

- 国立大学法人 金沢大学 総合メディア基盤センター 情報基盤部門長・教授

## 災害時における情報通信

## 災害時における情報通信

「災害時における情報通信」を考えるにあたり「情報」とは何かをあらためて辞書であたってみたが、辞書ごとに書いてあることがバラバラであった。

## 災害時における情報通信

- 「情報」には少なくとも3つの意味がありそうだ。
  - 諜報 (用例：米国中央情報局(CIA))
  - 案内 (用例：インフォメーションカウンター)
  - データ (用例：情報処理)
- 「情報通信」「情報化社会」などと言った場合の「情報」は、上記3つを全て含んでいるように見える。

## 災害時における情報通信

- 大規模災害のような予期せぬ事態が起きた時(以下、非常時)、的確な情報交換はきわめて重要である。
  - すなわち、情報通信が重要な役割を担うことは容易に予想できる。
  - このことを日本国民が強く認識するようになったひとつの契機は、1995年の阪神淡路大震災である。

## 災害時における情報通信

- 阪神淡路大震災は、わずか 12 年前のことなのに、「災害時における情報通信」は現在とはずいぶん異なる。
  - 「携帯電話はとても安定していた」との記録がある。
    - 設備に対する相対的な利用者が少なかったため輻輳しなかった。
  - インターネットは、現在のような普及を見せていなかった。
  - そもそも "Windows 以前" である。

## 災害時における情報通信

- 阪神淡路大震災から現在までの間に、情報通信基盤は大きく発展した。
  - パソコンの普及、高機能化
  - 携帯電話の爆発的普及、高付加価値をもつサービスの出現
  - インターネットをはじめとする情報通信ネットワークの高速・大容量化

## 災害時における情報通信

- 近年では，携帯電話による通話が活躍するも輻輳の問題がある。
- 事業者が問題解決に奔走し，改善してきている。

## 災害時における情報通信

- インターネットは大規模災害時にも機能している。
- 今，大規模災害が発生したら，ブログ，SNSなどが大いに活用されるだろう。
- これからも新技術がどんどん採り入れられるだろう。
- この素早さは，民間ならではだと言える。

## 災害時における情報通信

- 災害時における情報通信を以下の4つに分類してみると...
  - $G \rightarrow G$
  - $G \rightarrow C$
  - $C \rightarrow G$
  - $C \rightarrow C$
  
- Cとは？ Gとは？

## 災害時における情報通信

- 前々ページで述べたのは、 $C \rightarrow C$  についてであることがわかる。
  - 新技術を素早く積極的に採り込みやすい。
    - 例：情報通信ネットワークを活用した「安否情報登録検索」も今や定着した。
  - 長期間安定的に提供するのには難しい側面もある。



## 災害時における情報通信

### □ G → G は？

- 行政から行政への緊急通信。以前から整備が進んでいる。

### □ C → G は？

- 市民から行政への緊急通信。
- 意外なほど整備されていない。
- 110番/119番の技術に留まっているのではないか。

## 災害時における情報通信

### □ G → C は？

- 行政から市民への緊急通信
- たとえば防災行政無線を用いた住民への同報通信
- もっともっと「情報通信基盤」を活用できるはず。

## 災害時における情報通信

### □新世代の G → C 登場！

- 「緊急地震速報」は，新世代の G → C の一番手と言える．
- 世界的に見ても画期的！

## 情報通信と危機管理

### 危機管理とは？

本来は、軍事用語で、奇襲攻撃への対応を指していた

今はいろいろな意味に用いられている

## 危機管理の意味

現在、辞書で「危機管理」を検索すると...

- (1)大地震・大停電・テロなど，天災・人災を問わず不測の事態に対して事前の準備を行い，被害を最小限に食い止めるよう対処するための諸政策。
  
- (2)リスクマネジメント

## 危機管理の意味

Wikipedia で「危機管理」を検索すると「リスクマネジメント」に転送されてしまい，リスクマネジメントの項には以下のようにある

- 各種の危険による不測の損害を最小の費用で効果的に処理するための経営管理手法である
- リスクを組織的にマネジメントすること (なんじやそりや?)

## 危機管理の意味

大野の現時点での定義

- 想定外の事態の発生に対して、被害を最小限に食い止めて復旧させるための対策を検討すること。また、そのための事前準備を行うこと
  
- 想定外の事態への対策を立案できるのか → それって予言者になること？ → 危機管理の本質的難しさ

ここで演習です ^\_^

問題：以下の5つを被害規模が小さい順に並べ換えよ

- catastrophe (カタストロフィ)
- crisis (危機)
- disaster (災害)
- emergency (緊急事態)
- incident (事案)

## 演習問題の答え

- incident (事案)
- emergency (緊急事態)
- crisis (危機)
- disaster (災害)
- catastrophe (カタストロフィ)

## 被害規模の分類

火災を例に例えてみると：

- Level 1 -
  - 出火したが消火器で消し止めた
- Level 2 -
  - 消防車を呼んで消し止めた
- Level 3 -
  - 火の勢いが強く、多数の消防車が活動

## 被害規模の分類

火災を例に例えてみると：

- Level 4 -
  - 市街の大半が焼失
- Level 5 -
  - 未曾有の大火災

## 危機管理の意味

危機管理における対策には以下がある

- 技術的対策
- 運用的対策
- 制度的対策

## 情報通信危機管理

### □危機管理の視点から見た情報通信

- 情報セキュリティ分野の研究開発普及啓発活動の進展を通じた安全と安心の確保

## 情報通信危機管理

### □情報通信の視点から見た危機管理

- 危機管理機能を内包した安全で安心して暮らせる社会の創造



## 情報通信の視点から見た危機管理

- 情報通信システムを活用し，危機管理機能を内包した，安全で安心して暮らせる社会の創造
  - 「危機管理機能を内包した」が重要
  - 「予期せぬ状況に際しても」と読み変えてもよい

## 例：大学の現状

- 昨今の社会情勢を鑑みると，予期せぬ出来事が生じても柔軟かつ機敏に対応できる，安全で安心できる組織作りあるいは地域作りが，極めて重要になってきている
- 金沢大学も例外ではないが，実際には「安全・安心なキャンパスライフ」を提供できなくなる事態がいくつも考えられる．以下はその一例である

## 例：大学の現状

□[地震] 西日本での地震活動の活発化と能登での大地震の発生，森本・富樫断層の存在などから，金沢市内が大きな揺れに見舞われる事態がいつおきても不思議ではない

○→ 学内の学生・教職員の安全確保，学内外の学生・教職員の安全を確認する体制の整備は必須である

## 例：大学の現状

□[火災] 強風時に金沢市の住宅密集地域で火災が発生すれば，かつての酒田大火のような事態もありうる

○→ 学内の学生・教職員を帰宅させてよいのか否かの判断と伝達をする体制が必要

## 例：大学の現状

□[テロ] 学内に凶器を用いた犯罪者集団やテロリストが入り込む事態も想定する必要がある

○→ 金沢大学角間キャンパスは、冬場に角間の坂を封鎖されると逃げ道がない。手詰り？

## 例：大学の現状

□[事故] 実験中に有毒ガスが発生するという事故も発生しうる

○→ 高い場所に避難した方がよいのか坂を下った方がよいのかの判断とその伝達体制が必要

## 例：大学の現状

□[病気]鳥インフルエンザなどの疫病の感染爆発も想定する必要がある。(すでに麻疹(はしか)での休講の例がある)

○→ 具体的な待機指示を出す体制が必要。待機指示は掲示によっても可能だが、待機解除をどうやって伝える？

## 日本の現状・課題

□危機管理という用語がさまざまに使われているように、現状認識、対応、計画などもさまざま

○地方自治体、通信事業者、その他の組織の方々は、どう捉え、どう対応しているのだろうか？

○国民保護法との関連は？

## まとめにかえて

### □情報通信技術を用いた危機管理

- 国・社会・国民生活の安全と安心を守る生命線の実現のために必須である。
- 技術的開発は重要であるが、制度面の整備、運用体制の整備確立も急務である。
- 危機管理のフレームワークをしっかりと作らなければならない。

## まとめにかえて

### □情報通信技術を用いた危機管理

- 新たな G → C の登場と普及にこれからも大いに期待したい。
- 今日は、その旗手である緊急地震速報について学びましょう ^\_^v

Copyright (C) 2006-2007 Information Media Center, Kanazawa University

Contact: [hohno@ohnolab.org](mailto:hohno@ohnolab.org)