

東日本大震災での IT ボランティアに 関する考察

畑山満則[†]

東日本大震災では、これまでの災害ではあまり注目されなかった IT ボランティアの活躍が目を行っている。このような活動は最先端の情報技術の可能性を示し、これまでの災害ではなかなか実現できなかった安否確認などを行うことができた。このような動きをどのように評価し、今後の防災政策につなげるべきかについて考察する。

A Study on IT Volunteer's Activities in the Great East Earthquake

Michinori Hatayama[†]

After the Great East Japan Earthquake a lot of IT volunteer's activities were reported. In this paper effectiveness of these system are discussed and finally 4 important point to use the success frame in the future disaster response are shown.

1. はじめに

防災・減災における情報の重要性は、古くから指摘されていたことであるが、都市型の大災害である阪神・淡路大震災時に再認識され、その後も関心を集めている。情報工学分野では、PC（パーソナル・コンピュータ）の機能の高度化、インターネットの急速な普及により起きた情報化社会への転換がIT革命と評され、情報工学の成果が直に生活の中に反映される時代となった。日本においてIT革命は、阪神・淡路大震災と同時期に起こっており、これにより災害時の情報環境が大きく改善されることが期待されてきた。同時に計測技術、機械技術、制御技術も大きな進歩を遂げており様々な新しい防災技術が提案されてきた。

2011年3月11日に発生した東日本大震災では、このようなIT技術を用いた様々な支援活動（ITボランティア）が、民間・企業を問わず行われ大きな貢献をしている。本稿では、これまでに行われたITボランティアの活動についてふりかえり、次の巨大災害にどのようにつなげるかについて考察する。

2. 阪神・淡路大震災以降の情報通信技術の進化と災害対応での利用

2.1 災害対応に係る情報通信技術の環境

IT革命は1990年代後半に加速したといわれている。阪神・淡路大震災が発生した1995年の情報通信環境とその後の変遷について、防災情報技術の高度化に大きく係るPC環境、インターネット、通信技術、情報収集デバイスを取り上げ振り返る。

（1）PC環境

PC環境は、1995年末にマイクロソフト社からWindows95が発売されたことを契機に大きく変わる。CUI（Character User Interface）からGUI（Graphical User Interface）にインターフェースが変わったことで、個人利用のユーザが格段に増え、コンピュータを使っただけの作業が特殊なことではなくなった。自治体業務は、阪神・淡路大震災発生時にはメインフレームを用いた所謂レガシーシステムが中心であったが、この変化により互換機、共通OSを用いたオープンシステムに急激に移行した。

さらに、1990年前後から発売されていたラップトップPCが、可搬性と省スペース性から注目されるようになった。持ち運びできるPCは、多様な業務を様々な場所でこなす必要のある災害対応業務にも有効であると認識された。

（2）インターネット

インターネットの民間利用は、阪神・淡路大震災以前から可能であった。1994年にそれまでに比べると格安でインターネット接続サービスを提供する民間プロバイダが

[†] 京都大学防災研究所 社会防災研究部門
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

現れ、PCの普及とあいまって、またたく間に普及した。ボランティア元年と呼ばれる、阪神・淡路大震災時には、いくつかの情報ボランティアも生まれており、インターネットを利用した活動もみられるが十分な貢献がなされたわけではないことが、インターネット利用が普及前であったこともあり十分な貢献ができていなかったことが干川により指摘されている¹⁾。

インターネット Web 上のコンテンツは、ホームページ作成や掲示板を用いたサービスにより増え始めたが、日単位で更新されるブログサービスが普及することで爆発的に増えた。その後は、SNS サービスが始まり多様性を増した。近年では分単位で更新されるマイクロブログが普及し、溢れかえる玉石混合の情報から必要な(有用な)情報を取り出すことが必要となっている。

(3) 通信技術

携帯電話は、阪神・淡路大震災時に固定電話にはない利便性が注目され、その他の社会のトレンドとあいまって急激に普及した。インターネット接続も固定電話からモデムを介して接続する方式から、ADSL、FTTH(光ファイバー接続)と利用の中心が変わってきた。また、公衆無線 LAN サービスも広がり、都市部ではどこでもインターネットに接続できるようになっている(地方はこの限りではない)。携帯電話からのインターネット接続は各通信キャリア独自で整備が進められ、スマートフォンの出現により直接接続が可能となった。

(4) 情報収集デバイス

阪神・淡路大震災時には、使い捨てカメラが利用されたが、デジタルカメラの普及や携帯電話へのデジタルカメラ機能の付加により、簡便に写真撮影可能となった。ハンディタイプ GPS の低価格化、カーナビゲーションの普及なども相まって写真に位置情報を付加することも容易になった。リモートセンシング技術の発達により航空写真や衛星写真から大まかな災害状況を把握することも可能となった。

2.2 震災時での利用

阪神・淡路大震災以降、情報通信環境は大幅な進化をとげた。それに伴い、災害情報の共有も大きく進んでいる。しかしながら、情報課題はまだ山積している。ではどの課題は解消され、どの課題はまだ解消されていないのだろうか。本章では、災害直後数週間の混乱期を想定し、情報の送受信の主体を被災地内外に分類した上で、この課題に対し考察を試みた²⁾。

(1) 被災地外での情報共有

阪神・淡路大震災の時に比べて格段に多くの情報がインターネットを通じて公開され、閲覧されるようになった。中越地震時には、国土地理院が電子国土を、新潟県中越地震復旧・復興GISプロジェクトが市販の WebGIS を用いて災害情報共有サイトを立ち上げ、様々な情報を地図上に一元化して提供した。行政のホームページが整備

され、岩手・宮城内陸沖地震時には県や市町村のホームページに災害情報がいち早く掲載され、それ以降は、ホームページに災害情報を掲載するページへのバナーやハイパーリンクを置く自治体が多くみられる。その後、2005年にGoogle Earth サービスが開始されたことを機に、WebGIS 利用が一般化したことにより、WebGIS と連動したページも散見されるようになった。

今回の東北地方太平洋沖地震では、国内外の様々な機関が、WebGIS を通して情報を提供している。掲示板サイト、ブログ、ツイッターを通して多くの人が情報発信しており、YouTube や USTREAM を通じて、テレビの生放送も中継された。追うことができないほどの情報が飛び交い、情報過多の状態となっている。しかし、このカテゴリーの情報共有は、被災地支援や被害分析を行う国、都道府県や研究者が主な利用対象となっており、直接的に被災者に情報をもたらすことは少ない。

(2) 被災地外と被災地内との情報共有

このカテゴリーでは被災地域在住者の安否を問い合わせる内容が多い。これには被災者が安否情報を発信することが有効であるが、被災者は情報発信するすべを持たないことが多くうまく情報共有ができない状態に陥りやすい。直接電話による確認は困難であり、そのことは多くの人が認識している。災害伝言版サービスを用いることを進めており、災害を経るごとに利用者への浸透がなされている。

阪神・淡路大震災では掲示板サービスを使って被災地外の人が被災地内の人に家族の安否確認を依頼し、安否確認がなされた事例があったが、その後は、家族や友人が集っていたブログ、SNS が利用されるようになり、東北地方太平洋沖地震では Twitter を用いて確認された例が数多くみられる(2006年にサービスを開始した Twitter は、2008年の四川大地震発生時に安否情報の発信に用いられ、その後、ハイチ地震、ニュージーランド地震では安否確認の手段の一つとして利用されるようになった)。Google はパーソンファインダーサービス、避難所名簿共有サービス、YouTube では被災者の動画メッセージを配信する消息情報チャンネルを提供し新たな可能性を示した。携帯情報端末が発達し、ソーシャルサービスが普及した今後は、“電力供給さえなされれば”このカテゴリーの課題はクリアされる可能性が高い。

(3) 被災地内での情報共有

このカテゴリーでは課題は情報通信技術の利用が難しいとされており、停電を伴った東北地方太平洋沖地震でも多くの課題が確認された。緊急地震速報などの情報が提供され、津波警報の情報もいち早く出るようになったことで大きな進歩を遂げているが、津波警報が鳴り響き、多くの呼びかけがなされているにもかかわらず、それに気づかない車や人がいることは多くの災害報道で確認されており、情報活用に関する検討が十分ではなかったということが分かる。また、防災無線から避難を呼び掛けた人が津波に呑み込まれた事例も報告され情報提供者側の安全確保の問題も考慮すべきことが認識された。被害想定地域にいる人すべてに情報を届けるために取るべき方

法について今後新たな手法が必要であろう。

被災地内で離ればなれになった家族や友人の安否を確認するすべは、被災地外の人よりもさらに厳しいものであり、自分の足で探す姿が何度も報道されている。また、災害の規模がどの程度のものであったのかといった客観的な情報を知るすべもほとんどなく（壁新聞で対応している事例があった）、被災地外と被災地内の情報格差は広がったと考えるべきであろう。

3. 東日本大震災でのICT活用とITボランティア活動

2章に述べたように、様々な情報通信技術を用いた貢献がなされた。これらの活動は大別すると下記ようになる。

(1) インターネット復旧支援

通信キャリア会社が通信網を復旧させることは事業者の責任として行われるがこれに並行して、公的機関を中心にインターネット接続の支援を行うボランティアが、震災直後、多数活躍した。この活動により多くの機関でインターネット利用が可能となり、クラウド技術により遠隔地からの支援を受けられる状況となった。

(2) 行政支援

行政の行うべき活動について支援を行う。災害直後は、クラウド技術を駆使し、被災自治体のバックアップページがIT系企業の支援活動としてなされている。安否確認については、様々な機関や個人がGoogleに協力する形で強力なシステムが構築された。

(3) ボランティア支援

ボランティア活動の課題として、コーディネータの必要性が指摘されており、様々なNPOからコーディネータが派遣されている。現地での被災者の要望にマッチングした人材や物資を振り分けることを行うために、様々な情報システムが利用された。

(4) 災害アーカイブ

人命救助、復旧の段階から復興段階に代わるにつれて、(1)(2)の活動は収束し、災害状況を未来につなぐためのアーカイビング活動が開始される。

4. ITボランティアベースのシステムの有効性と課題

以前の震災に比べ、実際に役に立ったシステムが数多く存在した一つの理由としてクラウド技術があげられる。これにより、被災地に行かなくてもできる支援の輪に加わることが可能となったため、多くの人に参加した。では、来るべき災害には、今回の教訓を生かして情報通信技術を核とした対応を行うことができるのであろうか？以下では、そのために克服すべき課題について述べる。

(1) ベストエフォート型とギャランティ型

東日本大震災でのIT支援活動の成功事例は、インターネットを利用している点、多くの個人のボランティアの地道な支援があって成功している点から、ベストエフォート型のシステムであったといえる。しかしながら、安否確認など命にかかわる作業を行政が行うことになる場合、すべての人を対象に確実に稼働することが求められる。そのためには、企業や個人がボランティアベースで行うことに期待するわけにはいかない場合がある。今回の成功システムを事前から整備する場合には、ベストエフォート型からギャランティ型への移行が必要となる場合があり、そのためにはコストがかかることを考えておかなければならない。

(2) 新しい技術の持つリスク

災害対応システム、特に、命にかかわるシステムでは初期不良は許されない。また、想定しうる利用シナリオがサポートされていないこともあってはならない。しかし、災害伝言版に関しては、中越地震時にキャリア間情報共有ができなかったり、東日本大震災直後にはスマートフォンからの利用ができなかったりといった問題が指摘されている。低頻度な巨大災害の対応では、新しい技術は、限定された環境、緊迫した状況で初めて実戦で利用されることが多いため、このような問題を引き起こすことが多い。防災訓練などで問題点の解消に努めていることが多いが、災害時を想定するシナリオが十分に検討されていないと問題点を表出化させることができない可能性がある。

(3) 情報格差問題

最先端技術は、情報格差を含んでいることを意識する必要がある。都市部と地方部では、環境整備に差があるし、年代による格差、デバイスによる格差も存在することは、災害を経るごとに顕著に表れるようになってきた。

(4) 個人情報保護

行政支援の場合でしか扱えない情報の存在（個人情報として保護すべき情報）と行政では取り扱えない情報の存在（不確実性が高い情報）があることを考慮する必要がある。すべての情報を公開することはできないことは関係者には自明であるが、災害対応に関する十分な知識を持ち合わせていない情報技術者には自明でないこともある。

5. おわりに

本稿では、2011年3月11日に発生した東日本大震災でICT技術を用いた様々な支援活

動（ITボランティア）について考察した。今後の防災計画では、ICT利用がこれまで以上に積極的に行われることとなるが、その際には今回の成功を支えたメカニズムを理解し、システムの持つリスクを明確にしたうえで利用を行うことが重要となる。今後は、来るべき大災害に直後から確実に利用できる情報システムの在り方についてまとめていく予定である。

参考文献

- 1) 千川剛史：災害救援ボランティア活動におけるインターネット利用の実態と課題，第一回災害情報学会予稿集，1999.
- 2) 畑山満則：情報学の立場から見た災害情報学，災害情報，No.9，pp.12-13，2011.