



**2** 石塚 宏紀<sup>1</sup> 土井 裕介<sup>2</sup> 羽田 久一<sup>3</sup>  
 1 東京大学大学院 情報理工学系研究科 2 (株) 東芝 研究開発センター  
 3 慶應義塾大学 政策・メディア研究科

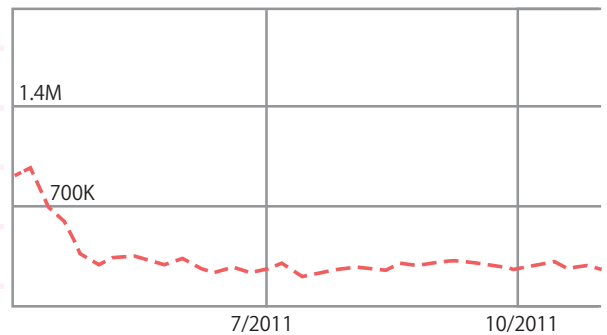
## つながり続けるための ICT

### ■ 双方向性への着目

DICOMO2011では「日本を元気にするICT」というテーマでいくつもの議論を持った。ナイトセッションにおいて、日本を元気にするICTに関するアイデア出しも行った。本稿では、その場での議論を踏まえて、筆者らが検討した内容を報告する。

日本を元気にする、あるいは被災地を助ける、と考えたとき、ICTエンジニアとして真っ先に考えることは、「被災地で必要な物資に関する情報の流通」や「安否確認情報の流通」、「ボランティア情報の流通」などである。一方、震災から時間が経つにつれ、被災地内部でのコミュニティ維持、あるいは被災地とそれ以外の地域との繋がりについても同様に考える必要があることに気付かされる。特に、阪神・淡路大震災の経験から、復興には長い時間がかかることが分かっている。たとえば阪神・淡路大震災の仮設住宅の入居者がゼロになるまで、5年間かかっている。この長い復興期間を支えるためには公的な枠組みの充実が第一であることは当然である。その上で筆者らは、被災地の人々の頑張りに対して、広くさまざまな人々からの「アテンション」を持たれていること、「復興したよ!」「こんな良いことがあったよ!」という被災地からのメッセージを受け取り、リアクションを返せる人がいることが、長い復興期間において必要な要素の1つなのではないか? という仮説を持った。

図-1は、DoubleClick Ad Plannerによる、shinsai.yahoo.co.jpのページビュー推計値である。データを取得したタイミングの都合上、左端が4月であるが、4月から5月に至るまでに急激にページビューが減少していることが分かる。野次馬的なアクセス



出典) DoubleClick Ad Planner  
 図-1 shinsai.yahoo.co.jp のページビュー推計値

が減った、SNS等ポータル以外の日常的な情報チャネルに移行した等の可能性があるため、この値だけでアテンションの増減を論ずることはできない。ただ、少なくとも4月初旬の高いアテンションが維持されているとは考えづらいことは確かである。一方、被災地の方々や積極的にボランティアにかかわっている方も含め、一定数(推定によれば、30万ユニークユーザ/日)が継続的にアテンションを保持している、とも読みとれる。

このアテンションを維持し、また広げていくためにどうすべきか、「つながり続けるICT」に向けたさまざまな課題について、阪神・淡路大震災のときの経験と対比から以下に述べ、ICTの特徴の1つである双方向性を活かした支援のための検討を行う。

### ■ 15年前にはできなかったこと

1995年1月に起きた阪神・淡路大震災は、ICTが初めて活用された大規模災害であると言えるだろう。この震災では、当時世間で一般化しつつあったインターネットと携帯電話の有効性が広く知らしめられたと考えられているが、実際にはマスメディアの力

には遠く及ばなかったのも事実である。まずは阪神・淡路大震災を振り返り、そこから「今なら何ができるのか」を考えていく。

### インターネットでの情報公開

現実にはインターネットは「被災地」では動かなかったのである。筆者(のうちの1人)は当時奈良先端大に所属していた。ちょうど修士論文提出が佳境に迫った時期に起こった震災であり、研究室の中ではテレビもなく、情報を集めることもできなかった。そのような状況下ではあったが、奈良先端大からも、外部に向けて震災情報の公開を行った。この試みは中心へのトラフィックを避けるという目的とともに、自らが知り得た情報をまとめておく、というために作成したページであった。最終的には海外を含めて非常に多くの人目に留まるものになった。このときのコンテンツの大半は借りてきた小型TVから得たものであったり、IRC (Internet Relay Chat) によって寄せられた情報を集約したりしたものである。

この活動がベースとなって、放送局との連携した作業を行うこととなった。これは行政機関からの公開情報をネットおよびテレビで利用するためのデータに加工する作業である。

### 行政からの情報提供とインターネット

1995年の震災当時は行政からの情報提供として、記者会見とともにFAXによる報道機関への通達が行われていた。当時すでに資料はすべてワードプロセッサによって作られていたにもかかわらず、配布資料は紙ベースであり、報道機関へはFAXの形式で渡されていた。

これらをベースに報道は作成されるのだが、このとき大きな問題となったのが亡くなった方々の名簿である。当初は軽微だと思われていた震災の影響は時間が経つにつれ非常に大きな被害を及ぼしていたことが判明し、亡くなられた方の数も今までにない規模になっていた。この亡くなられた方の発表は警察が毎日決められたタイミングで発表を行い、日々それこそ何十人、何百人という規模で増えていった

のである。

当時はこの情報を広く公開するための方法としてはマスメディアしかなく、本放送終了後の時間にテロップという形で流していた。この名簿は警察によるワープロ打ちの資料がFAXにより報道機関へ配信されていた。これをテロップなどに使うために再度コンピュータに入力し直していた。インターネットへの掲載に際しても同様の作業が必要である。間違いなく入力を行うには大量のマンパワーが必要であり、研究室の学生が修士論文執筆の合間をぬって、研究室の院生皆で打ち込んだ。その成果が「インターネットは災害時にも使える」と言われる一翼を担うことになったのであれば幸いである。

当時、データはテキスト情報としてWebで公開したが、検索インタフェースがないことについてクレームを受けたことあった。実際は、検索インタフェースを付けなかったのは意図的である。「名前を検索したいのか」と研究室内で議論を重ねた結果、友だちが亡くなっているかもしれないときに「検索」はあまりにも精神的に辛いという判断をしたためである。この意図は現場から離れたネット上の人にはなかなかうまく伝わらなかったようで当時は議論となったことが思い起こされる。

このとき、「死亡者の名簿」というネガティブなものを作成する側も閲覧する側も精神的なハードルが高いという経験より、WIDE ProjectではIAA (I Am Alive) というプロジェクトが立ち上がった。このプロジェクトは避難所において自分が避難しているという情報を登録することで無事であることを外部に発信するという仕組みであり、確かにこちらのほうが入力側も検索側も精神的には良いものであるといえよう。

### ■ 今だからこそできたこと、次につなげるべき知見

阪神・淡路大震災から東日本大震災に至るまでの15年間で、インターネットを用いた情報発信は今では日常生活に欠かすことのできないものとなった。その閲覧環境も広く普及したパソコンはもちろ

ん、携帯電話や携帯型端末のようなもの、TVなどに至るまで日常生活に深くかかわるようになってきている。東日本大震災においては、一般の方々へのICTの浸透により、15年前にはできなかったことのうち多くが実現できた。報道機関からの情報、行政からの情報に加え、ソーシャルネットワークサービスを用いた個人からの情報も広く公開されるようになってきた。1995年には一部の研究機関に属するもののみが可能であった情報の公開も、現在では携帯電話を使うことで、場所も時間も選ばずに誰でもが行うことができる。

このような状況においても、今回の震災において政府機関からの発表の多くはデータを再利用することが難しいPDF形式や画像などで発表されたものが数多く存在する。もともとのデータはコンピュータ上で作成されており、そのままのデータ形式で登録してあれば誰かが再利用して新しいインタフェースを作ることも可能になるのにもかかわらず、である。避難所にはPCを使えない人も大勢おり、これらのデータを印刷して提示することを想定していたのかもしれない。しかし、2011年の日本国民の情報リテラシーをもう少し行政が信用することができたならば、そのままのデータを提供することで、その場にあったより利便性の高いサービスを民間のボランティアの手によって提供できたのではないだろうかと思わざるを得ない。一方、以下に述べるように、ICTの浸透は被災地からの積極的・継続的な情報発信を可能とした。

### ■ 被災地からの情報発信の試み

阪神・淡路大震災と東日本大震災のICTのかかわりを比較する上で、最も大きな差は、津々浦々の一般の方々への技術の浸透により、被災地やそれ以外のボランティアな個人からの情報発信・情報集約が行われたことだろう。特に災害急性期の支援要請や双方向的な情報提供を含め、さまざまなものがあつた。これら急性期の試みや実状についてはすでに十分に論じられている<sup>1)</sup> 感がある。ここでは、筆者らの知り得る範囲において、回復期における被災地か

らの情報発信の試みについてまとめる。

### アマゾンの「欲しいものリスト」

通信販売サイト（アマゾン）には元来「欲しいものリスト」を掲載する機能があつた。本来は、祝い事等の際に、必要なものをギフトとして贈ってもらうギフト・レジストリ機能のオンライン版であつたと推測するが、被災地の需要と善意の供給をアマゾンが仲立ちする形で物的支援を援助した。被災者からの切実な情報発信の例と言える。

この「欲しいものリスト」は本来相手を知った上でお祝いとしてギフト等を送付するためのものなので、知らない被災者への「ギフト送付」には以下のような課題が明らかになった。なりすましが疑われるケースが存在したし、被災程度が考慮されない、他の経路で支援が充足してもリストが古いままになってしまい支援が重複する、などといった問題も考えられる。十分な準備ができれば制度、あるいは運用で解決できる課題であると期待できる。一方、公的機関がこういった民間のサービスを利用することの難しさ、という問題の指摘が見られた。中でも、欲しいものリストを「それっぽい名前で」多数作成し、ささやかな望みであるかのように見せかけたのではないか？という意図が疑われる事例などは、ネットワーク上のアイデンティティに対する応用研究などで対処が必要な領域であろう。

### 311まるごとアーカイブス

東日本大震災・公民協働災害復興まるごとデジタルアーカイブス（311まるごとアーカイブス）は、被災地からの情報発信の試みの1つとして、注目を集めている。

311まるごとアーカイブスでは、東日本大震災の経験や教訓を人類共通の資産として千年先の後世に伝承し、安全な社会を構築することを目的として、被災地の失われた「過去」の記憶をデジタルで再生し、被災した「現在」と復興に向けた「未来」の映像や資料をデジタルで記録し、まるごとアーカイブしている。このプロジェクトは、被災された市民



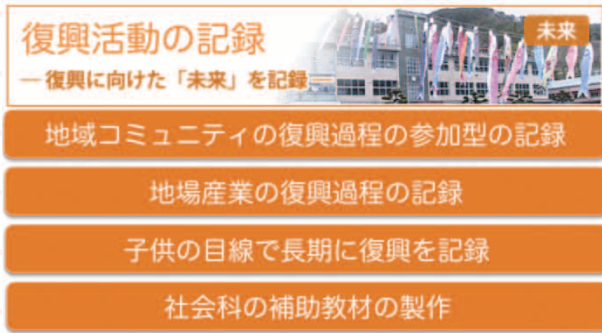


図-2 復興活動の記録における活動一覧

の方々や被災自治体，国の研究機関，大学，NPO，ボランティア，民間企業等が協同で参加しており，アーカイブされた映像や資料のデジタルコンテンツは，インターネット上で公開するとともに，協力いただける図書館や博物館，科学館，大学，研究機関等で閲覧し提供できることを目指し，被災地の復興まちづくりの資料として，また，防災学習や防災研究等の貴重な資料として，日本全国をはじめ全世界での活用を目指している。

このプロジェクトの活動で，復興に向けた未来への記録に注目して紹介したい。図-2に示すように，未来に向けた活動は，「地域コミュニティの復興過程の参加型の記録」，「地場産業の復興過程の記録」，「子供の目線で長期に復興を記録」，「社会科の補助教材の製作」の大きく4つに分類される。これらの活動の中で，「子供の目線で長期に復興を記録」が非常に興味深い。この活動では，被災地の小学生や中学生，高校生らが子供たちの目線で被災地の復興の活動取材し，復興にかかわる映像を撮影して編集し，インターネットで公開し，楽しみながら地域の復興を広く発信するとともに，子供たちの取材や記録活動を通じて，高齢者の心の様相を傾聴することで，多世代の交流など地域社会の絆の再生を支援している。

被災地の若い世代が，復興にかかわる情報を発信することで，復興のPRを行うだけでなく，地域社会の絆を一から形成する試みとしてこれからも見守っていききたい。2011年8月にNTTドコモモバイル研究所，東京工業大学と協力して実施した映像作成ワークショップにて子供たちが作成した動画が，

復興情報杭 □90×L900mm 5.5kg (株)リプロ社製



© Copyright 2011 Ripro Corporation, Japan

図-3 復興情報杭

YouTubeにて公開されている。

### 復興情報杭の利活用

311 まるごとアーカイブスの活動の1つにICTを使った被災地の撮影プロジェクトがある。図-3に示すように，被災地の情報を収集する仕組みとして，東京大学，防災科学技術研究所，(株)リプロ等で開発された復興情報杭というデバイスを利用している。阪神・淡路大震災のときでもあったように被災地における埋設物などの位置の共有による問題があり，現場の位置標識の役割と，その周辺の情報を杭に入れ復興の一助とすることは非常に重要である。境界杭は，現場での位置視認性，人による位置認識性が高く，さまざまな機能を杭を通じて提供可能である。たとえば，復興過程における土地利用・変動履歴，定点写真撮影補助，避難経路支援など，GIS (Geographical Information System) を活用した位置情報基盤地図などとの連携による有益な応用が期待できる。さらに，現場悪条件の中でも簡易な設置



図-4 スマートフォンを用いたデジタルアーカイビング補助システムの概要

が可能であり、永年にわたり共有物として利用することができる。

QRコードやRFIDタグ等が搭載された復興情報杭を利用して、東京大学瀬崎研究室 岩井将行助教らは、図-4に示すようなスマートフォンを用いたデジタルアーカイビング補助システムを提案している。本システムは、スマートフォンによってQRコードやRFIDタグを読み取った後、周辺の写真を撮影することで、被災地のGIS情報と連動したデジタルアーカイビングを可能としている。今後は、スマートフォンへの搭載が進むNFC (Near Field Communication：短距離無線通信) 機能を使ってさらに利用しやすいクライアントアプリケーションを開発し、地域住民やボランティア復興撮影者によって、災害地において定点観測を補助し現場で記録を引き出すことを支援する予定である。

■ つながり続けるICTに向けたチャレンジ  
以上を示したように、また、これ以外にも多数の

ブログ・SNS等のアクティビティから示されるように、ICTの浸透の結果として、復興の現場からの情報発信のチャンネルは十分確保されていると言える。

これを受けて、ICTで考えるべき次の課題は、震災を終わったものとするのではなく、かといって震災そのものに囚われることなく、復興の現場からそれ以外の場所を、あるいはそれ以外の場所から復興の現場を、「隣人」として感じ続けることではないだろうか。具体的にはありきたりな結論になってしまうが、コミュニケーションの双方向性と、継続性のある復興・発展、これに従っての人・カネ・モノ・感性を含めた交流のためのデザインができれば良いと考える。

ここまで、DICOMOでの議論ならびに問題提起(「助けるICTに加えて、褒めるICTが必要ではないか?」という問い)を踏まえ、考えをまとめた。筆者らは直接支援にたずさわったわけでも、今回の震災で被災と言えほどの大変な被災をしたわけでもないが、第三者的視点が役に立つ側面もあるだろうと信じ筆を取った次第である。支援・復興に直接かわる当事者の方から見れば当たり前のこと、的外れなこともあると考えるが、そこは筆者らの責でありご容赦願いたい。

参考文献

1) 津田大介: ソーシャルメディアは東北を再生可能か, 思想地図 beta Vol.2, pp.52-72.  
(2012年1月23日受付)

■ 石塚 宏紀 (学生会員) isi@mcl.iis.u-tokyo.ac.jp  
2008年東京電機大学大学院・工学研究科・修士課程修了。2012年東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程修了予定。モバイルアドホックネットワーク、地理位置情報システム、Participatory Sensingの研究に従事。

■ 土井 裕介 (正会員) yusuke.doi@toshiba.co.jp  
(株)東芝研究開発センターネットワークシステムラボラトリーにて大規模分散システム、ホームネットワーク、組込み機器向けデータエンコーディング等の研究に従事。博士(情報理工学)。

■ 羽田 久一 (正会員) hada@sfc.wide.ad.jp  
1993年大阪大学工学部精密工学科卒業。1998年奈良先端科学技術大学院大学博士後期課程単位取得退学。同大助手を経て2003年より慶應義塾大学政策・メディア研究科特別研究専任講師。ICタグ、実空間コンピューティング、センサーネットワークの研究に従事。電子情報通信学会会員、ヒューマンインタフェース学会会員、博士(工学)。