

情報技術による東日本大震災の被災地支援
- 宮城県および岩手県での活動事例 -

長坂俊成*・坪川博彰*・須永洋平*・李 泰榮*・田口 仁*・白田裕一郎*・船田 晋*

Support Activities to Areas Stricken by the Great East Japan Earthquake
Practical Appreciation of Information Technologies
- Case of the Activities in Miyagi and Iwate Prefecture -

Toshinari NAGASAKA, Hiroaki TSUBOKAWA, Youhei SUNAGA, Taiyoung LEE,
Hitoshi TAGUCHI, Yuichiro USUDA, and Susumu FUNADA

** Social System Research Department*

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Japan
nagasaka@bosai.go.jp, tsubokawa@bosai.go.jp, sunaga@bosai.go.jp, yi-ty@bosai.go.jp,
tagchan@bosai.go.jp, usuyu@bosai.go.jp, funada@bosai.go.jp

Abstract

The National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention (NIED) started the information support project to stricken areas immediately after the Great East Japan Earthquake, which occurred on Mar 11 2011. Information support project called ALL311 is aiming for the information governance platform. ALL311 started making comprehensive website (web portal) gathering all data regarding the disaster wrought by the Great East Japan Earthquake. All311 consists nine sectors that contain GIS information, Seismic and Tsunami Information, Landslide Disaster Information, Information for Living, Information for Health and Welfare, Information for Disaster Volunteer, Information for NIED Disaster Investigations, Information from academic society, and others. Furthermore, this technology was also used to directly support the organizations in stricken areas, and supported the activity of the volunteer center of the stricken coastal areas of cities, towns and villages which the prefectural social welfare council established in Miyagi Prefecture in respect to information. In Iwate Prefecture, administrative correspondence with the self-governing body of disaster where damaged, such as loss of city office function, was extensively supported. Cost required for such activity was covered by contributions from the private enterprises etc. who also collaborating partners. The e-community platform technology retains the record of a disaster for many years, also in “archiving digitally the whole of the Great East Japan Earthquake and the emergency restoration ‘marugoto’ ” (project abbreviated name: 311 marugoto=whole archives), it is utilized as essential technology, which were started as an activity for use. It is utilized for various purposes, such as preserving the archive of the images and pictures of stricken areas, disseminating information in a revival process, preservation of disaster victims' experiences, creation of revival record of a community, and the revival process of a specific local industry.

Key words : Earthquake Disaster, Information Technology, Volunteer, e-community platform, Digital Archives, Risk Governance

1. はじめに

2011年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋

沖地震（東日本大震災）は、岩手県・宮城県・福島県を中心に、東北地方の太平洋沿岸および関東地方の太平洋沿

* 独立行政法人 防災科学技術研究所 社会防災システム研究領域 災害リスク研究ユニット

岸の市町村に甚大な被害をもたらした。地震から7か月が経過した10月末時点での死者と行方不明者の合計は2万人近くに及んでいる。これは戦後発生した自然災害では最大であることはもとより、世界的に見ても先進国で万を超える死者が出るような事態は、きわめて希なことで、まさに国にとっての非常事態といえる。

本レポートは、2011年3月11日に発生した東日本大震災に際して、独立行政法人防災科学技術研究所の社会防災システム研究領域が中心となり、さまざまな組織、個人との協働により活動した「東日本大震災協働情報プラットフォームプロジェクト（略称：ALL311）」が行った取り組みの報告(平成23年10月末時点)である。

2. 活動内容

本震災に関わるプロジェクトの活動は以下の4つに大別できる。

- ① 東日本大震災協働情報プラットフォーム(ALL311)の構築と運営(<http://all311.ecom-plat.jp>)
- ② 災害ボランティアセンターの情報支援(宮城県下の被災地に対するもの)
- ③ 行政の災害対応活動に関する情報支援(岩手県下の被災地および宮城県気仙沼市に対するもの)
- ④ 東日本大震災災害復興公民協働まるごとデジタルアーカイブス(略称：311 まるごとアーカイブス)(岩手県、宮城県各地で展開中：<http://311archives.jp/>)

①で集約された情報や協働関係は、②、③、④における活動を支援する基盤となっている。以下、これらの活動を順に報告する。

2.1 東日本大震災協働情報プラットフォーム(ALL311)の構築と運営

2.1.1 背景

災害発生直後は、被災地から発信される情報を正確に把握および集約することが困難であった。そこで外部より被災地の支援に必要な情報を集約することと、様々な団体との協働による外からの被災地への情報支援を目的に、ウェブサイト「ALL311: 東日本大震災協働情報プラットフォーム」(<http://all311.ecom-plat.jp>)を3月14日に開設し活動を開始した。本サイトは、内閣府社会還元加速プロジェクトに位置づけられた「災害リスク情報プラットフォーム研究プロジェクト」が開発を行ってきたオープンソースのウェブシステムである「eコミュニティ・プラットフォーム」(以下eコミと呼ぶ)を基盤技術として用いているもので、水平協働による参加型の情報集約、受発信、コミュニケーションが特徴のシステムである(図1)。

2.1.2 協働団体

プロジェクトの呼びかけに応じて、様々な組織が協働に参加した。参加した組織を支援のカテゴリ別に整理したものを表1に示す。この他にも、「情報投稿・参加登録」に関しては、協働の主旨に賛同した個人あるいは団体が、ネットを通じて情報投稿などの形で参加しており、2011年10月現在も活動は継続されている。



図1 ALL311 トップページ(2011年10月末現在)

Fig. 1 Home page of the ALL311 website (In Oct. 2011).

表1 ALL311 への参加団体一覧(10月末現在：順不同)
Table 1 Participating groups in ALL311 (In Oct. 2011).

カテゴリ	団体
1. データ・コンテンツ	宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
	NTT-ME
	OSM/OSMFJ
	株式会社ゼンリン
	株式会社中央ジオマチックス
	国際航業株式会社
	朝日航洋株式会社
2. サーバー・クラウド環境	OSGeo 財団日本支部
	ニフティ株式会社
	日本 IBM
	ブロードバンドタワー (BBT)
	Amazon Web Services
	応用技術株式会社
	帝塚山学院大学
3. 利用機器調達	株式会社 NTT ドコモ
	セイコーエプソン株式会社
	京セラミタ株式会社
	シーマ・ラボ・ジャパン株式会社
	株式会社深谷レジリエンス研究所
	Yahoo! Japan
	マイクロソフト・ジャパン
4. 情報発信・運営支援	茨城レスキューサポートバイク (IRB)
	NPO 愛知ネット
	AJU 自立の家
	株式会社コムポート
	(財) 地域開発研究所
	つくばコミュニティ放送株式会社
	NPO 法人遠野・山・里・暮らしネットワーク
	ながおか生活情報交流ねっと
	三菱スペースソフトウェア株式会社
	株式会社ミュージック・バード
	特定非営利活動法人リアルタイム地震情報利用協議会
	NPO レスキュー・サポート九州
	株式会社レスキューナウ
	気仙市民復興連絡会
5. 指定寄付	Yahoo Japan!

2.1.3 活動内容と時間経緯

被災地の地理的状况を把握し、外部からの支援を助けるために、最初に「地図・地理空間情報」というページを設置し、様々な機関・団体が発信している地図や地理空間情報をカテゴリ別に分類して紹介した。また Twitter 上でもハッシュタグ「#311map」がつけられたツイートを確認・採用することで、緩やかな協働型情報収集を実現した。このページには、情報を単にリンクとして紹介するだけでなく、「e コミマップ」を使用し、様々な機関・団体等から提供されているデータを複数統合して、新しい意味を持つマップとして紹介した(図 2)。今回の大震災で注目すべき点は、ユーザー側で二次利用が容易な「相互運用方式」で公開している地図・地理空間情報が多い点にある。ユーザー側の地図利用システムにおいて、必要な情報を必要な範囲で統合的に利用することが本格的に可能となった。そのため、基盤的な地図と被災前後の空中写真を下敷きに、ボランティア向けには、避難所やボランティアセンターの情報に、支援に必要な道路通行状況やランドマークとなる公共施設データ等を組み合わせた「ボランティア支援マップ」、避難所向けには、炊き出しの情報、被災地周辺の銭湯情報、気象予報等を組み合わせた「避難所運営支援マップ」などを作成して公開した。

他の頁としては、地震・津波に関する情報、二次災害



図 2 ALL311 の地図・地理空間情報サイトで公開しているマップの例

Fig. 2 Example of the maps provided by GIS information of ALL311 website.

防止のための取り組みとして土砂災害に関する情報、要援護者に関する情報、生活に関する情報、現地調査に関する情報などに分け、それぞれのページで最新の情報を集約して公開し続けた。サイトの構造と主なコンテンツ、アクセス状況を表 2 にまとめた。

表 2 ALL311 のサイト構造と各ページの主要コンテンツおよびアクセスカウント(10月20日現在)
Table 2 The structure, main contents, and access count(AC) of ALL311 website (In Oct. 20, 2011).

サイト構造	主なコンテンツ
トップページ AC=124,957	<ul style="list-style-type: none"> ・新着情報および各サイトの紹介 ・ALL311 への情報投稿・参加登録呼びかけ ・災害情報ボランティア・記録ボランティアの募集案内 ・まるごとアーカイブへの参加案内 等
地図・地理空間情報 AC=38,563	<ul style="list-style-type: none"> ・GIS 関連情報の総合発信 ・防災科研が作成した各種被害情報地図 ・被災前後の空中写真・空中写真を使った判読・解析 ・Honda, トヨタなどの通行実績マップに県の道路規制情報を重ね合わせ、円滑な支援を行うためのルートを表示した。 ・被災後の衛星画像, ・協働参加団体の GIS 情報集約サイトへのリンク ・原子力関係の地図情報 ・e コミマップ(各種ハザードマップなど)
地震・津波に関する情報 AC=17,508	<ul style="list-style-type: none"> ・地震学関連の情報集約 ・防災科研リアルタイム強震モニタ ・地震・津波の解説情報 ・ハザードマップ, 観測データ, 強震動情報, 国や関連する機関からの地震に関する情報, 主な被害のとりまとめ情報など
土砂災害に関する情報 AC=4,629	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂災害関連の情報集約 ・国や関連する研究機関からの土砂災害に関する情報(防災科研の地すべり地形分布図データベースとこれに反映する情報提供の呼びかけも含む) ・民間, 大学, 学協会の土砂災害関連情報など

サイト構造	主なコンテンツ
生活に関する情報 AC=8,370	被災者および被災地支援の関係者への生活情報集約 ・交通関連情報、原子力関連情報、各種被災者支援関連情報、災害ボランティア関連情報、ライフライン関連情報、避難関連情報、コミュニティ放送関連情報、被災地関連情報、医療・福祉関連情報、義援金・保険金関連情報など
要援護・福祉に関する情報 AC=3,358	要援護者や福祉関係の情報集約 ・不安・相談窓口 ・要援護者への情報支援 ・医療関係の情報支援 ・ペット・動物関係の情報支援
災害ボランティア運営支援 AC=5,140	災害ボランティアセンター関連情報集約 ・ボランティアセンターへの情報支援の案内 ・宮城県ボランティアセンターへのリンク
防災科研の現地対応 AC=15,484	防災科研の研究者が被災地で行った災害調査等の概要
学協会からの情報 AC=2,744	災害に関連して情報発信を行っている各種学協会へのリンク
参加メンバー情報共有 AC=88,288	東日本大震災関連の最新のニュースおよび被害状況表、関係者間でのファイル共有など
復興支援情報 AC=5,951	生活再建支援、住宅再建支援、就業支援、福祉再建支援、就学支援に関する各種情報リンク

(各サイトの公開日が違うので、ACは単純に比較できないことに注意されたい)

2.1.4 ボランティアの募集

ALL311では被災地に対する情報面からの支援活動として、災害情報ボランティア、災害記録ボランティア、市町村行政事務支援ボランティアの募集ページを、被災自治体等の依頼により設置した。募集はALL311が受け付け、受け入れ先との調整を行い、応募、登録された方々には現場で活動していただいた。活動内容と状況を表3に示した。

2.2 災害ボランティアセンターの情報支援

2.2.1 背景

2011年1月より、宮城県社会福祉協議会及び同県下の市町村社会福祉協議会と協力し、災害時を想定した災害ボランティアセンター(以下VC)のeコミュニティ・プラッ

トフォーム(以下eコミ)の運用についての取り組みを進めていた経緯があり、東日本大震災が発生した5日後の3月16日に宮城県下の社会福祉協議会を対象に第1回のeコミ講習及びVC運用に関する会合を予定していた。そこで今震災を機に、準備・構築してきた当プラットフォームを急遽実運用することとした。VCにおけるeコミの運用例を表4に示した。

情報支援について大別すると以下の通りである。

- ① 被災地外からのボランティア募集のための情報
- ② ボランティアの被災地での活動のための情報
- ③ 被災者からのボランティアニーズ提供のための情報
- ④ ボランティア活動の指示
- ⑤ NPO、自治体等との調整

表3 ALL311に関わるボランティア活動状況(2011年10月末現在)

Table 3 Activities of the three types of volunteers invited by ALL311 project. (At the end of Oct. 2011).

区分	災害情報ボランティア	災害記録ボランティア	行政事務支援ボランティア
募集期間	3月31日～	4月13日～8月31日	4月8日～5月10日
活動人数	延べ約1,100人	延べ約500人	延べ約200人
活動内容	被災地の社会福祉協議会及び被災地支援NPO等と協働し、災害ボランティアセンターの活動を情報面で支援。各ボランティアセンターで運営するホームページ(eコミベース)を運営管理するほか、ボランティア活動に必要な各種マップを作製・提供する。	被災地の現状や変化を記録し、将来に伝えるため、デジタルカメラやデジタルビデオカメラで被害状況及び復旧・復興の過程を記録・アーカイブして被災地域に提供。 →311まるごとアーカイブスの基軸となる活動	行政機能へのダメージが大きかった岩手県内の大船渡市、陸前高田市等の沿岸部を中心に、避難所管理、物資管理、罹災判定、復旧・復興計画など、行政として行うべき災害対応に係わる行政業務を支援。 (行政業務経験者中心)

表4 災害ボランティアセンター(VC)におけるe コミの活用例

Table 4 Examples of applying e-community platform in a disaster volunteer center (VC).

e コミウェア (グループページ機能)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ボランティアセンターの各種情報(活動内容, 支援に対する声掛けなど)の発信 ・ ボランティアの募集・受付・管理. ・ ボランティアニーズの受け付け・管理. ・ ボランティア活動に必要な各種書式等のダウンロード.
e コミマップ(地図機能)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 協働によって作られた各種マップ(被害状況, ライフライン状況など)の発信. ・ 避難所情報の発信. ・ ボランティアニーズの管理, その他各種支援活動内容の管理. ・ 住宅地図の電子マップとしての利用. ・ 被災前後の航空写真の活用. ・ VC のニーズに応じ, マップを自由な縮尺&大きさに印刷。(印刷したマップは, 付箋や書き込みなど, 様々な形で活用.) ・ VC 活動の履歴データをマップで可視化*. <p>※可視化の例: ボランティア活動ニーズマップ, ボランティア派遣マップ, 炊き出しマップ, 給水案内マップ, 入浴案内マップ, 復旧状況マップなど.</p>

2.2.2 情報支援の経緯

2011年3月11日の東日本大地震の発生後、宮城県及び県下市町村では、社会福祉協議会を中心にVCを立ち上げ、災害復旧ニーズを発掘しつつ各種支援団体や一般ボランティアの協力を受けて復旧活動を行っている。しかし、発災直後、これらのVCでは、支援を呼びかけるための被災状況の情報発信と、復旧活動のための地域状況や被災状況が把握できる地図などの地理空間情報が活用できる仕組みがない状況であった。

そこで、被災地のVCを中心とした被災地の情報面での支援を目的に、災害対応における「公民協働」「市民協働」のポリシーに基づき、被災地の社会福祉協議会、各種

NPO、民間事業者、一般市民、大学、研究機関、ボランティアなどの方々（「災害情報支援ネットワーク」）を中心に、被災地各地のVCの活動を情報面で支援する取り組みを行うこととした。なお、2011年3月11日の東日本大地震の発生後から現在までの支援のための活動経緯を表5に示した。

岩手県内においては、広域後方支援基地となった遠野市役所および遠野市社会福祉協議会および住田町社会福祉協議会を介して、主に沿岸被災市町村である宮古市、釜石市、大槌町、大船渡市、陸前高田市のVCの情報支援を行った。

表5 宮城県内の各VCにおける情報支援の経緯

Table 5 Timetable of the information support to the volunteer center in Miyagi prefecture.

日付	情報支援の内容
3月11日	・ 東日本大震災発生, 情報収集スタート.
3月14日	・ 被災地の災害VC中心とした巡回による状況把握(紙地図提供)開始
3月16日	・ 民間企業によるサーバーの無償クラウド環境構築. ・ 宮城県及び県下市町村の災害ボランティアセンターの情報支援開始.
3月19日	・ 民間企業による指定寄付を受け, 情報通信機材を各現地VCへ導入.
3月24日	・ 大学に支援を呼びかけ, 学生ボランティアを募集し, 現地VCへ派遣開始.
3月31日	・ ALL311より災害情報ボランティアの募集・現地VCへの派遣開始.
4月1日	・ 宮城県VC内の災害情報支援チームとして協働体制を確立し, 支援継続.
5月11日	・ 災害情報ボランティアの宮城県VCを拠点とした地域巡回型及び, 各自治体のVCで直接活動する地域密着型へ支援体制を移行.
6月31日	・ 一部の災害ボランティアセンター閉所のため, 導入機材の一部移動.
7月1日	・ 各地域の仮設住宅の設置及び避難者の入居に合わせ, 仮設住宅及び在宅生活の要援護者の支援開始.
9月1日	・ 社会福祉協議会, 行政, 災害NPOが協働し, 各地域の生活支援サポートセンター(地域により別名)等を中心に, 被災者生活支援の継続(10月末現在も継続中).

表6 宮城県内のVCにおける情報通信機材一覧(導入初期)

Table 6 Communication equipment used in the volunteer center in Miyagi prefecture

機材	数量	利用先
e コミ(ツール)	14 か所	e コミページの公開 VC: 宮城県, 仙台市, 石巻市, 塩竈市, 気仙沼市, 気仙沼市本吉支所, 名取市, 多賀城市, 岩沼市, 東松島市, 亶理町, 山元町, 七ヶ浜町, 南三陸町
通信端末	約 50 台	宮城県 VC 及び 17 市町村 VC
ノートパソコン	約 80 台	宮城県 VC 及び 17 市町村 VC
レーザー複合機	5 台	宮城県 VC, 気仙沼市 VC, 石巻市 VC, 東松島市 VC, 岩沼市 VC
大判プリンター	6 台	宮城県 VC, 気仙沼市 VC, 石巻市 VC, 東松島市 VC, 岩沼市 VC, 亶理町 VC
ファックス機	5 台	宮城県 VC, 気仙沼市 VC, 石巻市 VC, 東松島市 VC, 岩沼市 VC
その他	多数	プリンター, ホワイトボード, コピーボード, パーティションなど

2.2.3 情報支援の内容

①情報発信および共有の仕組みの導入

民間企業等からの指定寄付をもとに資機材を購入・活用し、現地の各 VC に、PC、通信カード、大判プリンター、複合機、FAX 機などの情報通信機材の提供を行った。これと同時に、災害情報プラットフォーム(e コミ)を提供し、被災状況の情報発信と復旧活動のための地図作成・出力、議論や記録保存、作業計画・指示、行程管理等ができる仕組みを導入した。各 VC における e コミ運用及び機材導入状況を表 6 に、宮城県災害ボランティアセンターのホームページを図 3 に示した。

②被災に関する地理空間情報の発信

研究機関・学会・民間から供給される、災害に関連する様々な地理空間情報(住宅地図、被災前後の空中写真や衛星画像、道路通行情報、津波被害マップなど)を、分散相互運用環境に基づき e コミマップから利用できる状態にしている(図 4)。

③災害情報ボランティアの募集・派遣

被災地 VC の自律的かつ継続的な情報体制を支援するために、現地 VC で活動する「災害情報ボランティア」を募集・派遣し、被災地の各 VC の情報発信及び復旧活動をサポートしている。なお、災害情報ボランティアの活動内容及び活動の様子を表 7 および図 5 に示す。

2.2.4 被災地 VC における e コミュニティ・プラットフォームの活用

①宮城県内の VC 開設状況

震災発生後、宮城県及び県下市町村では、社会福祉協議会を中心とした VC (約 30 か所) を開設し、全国から各種支援団体をはじめ、一般ボランティアを受け入れ復旧活動を行ってきた。開設された VC の位置と状況を図 6 に示す。

② VC の情報発信状況

VC では、表 8 に示したように、様々な団体と協力し、ボランティアや様々な支援団体が行っている復旧活動の様子、ボランティアの募集や支援の呼びかけ等の迅速な情報を、e コミを活用して発信している。(表 8 に示されている社会福祉協議会のブロック派遣は図 7 にその仕組みを示した。) また表 9、図 8 に示したように、e コミマッ



図3 宮城県災害ボランティアセンターのホームページ
Fig. 3 The website of the volunteer center in Miyagi prefecture.



図4 被災に関する地理空間情報の発信
Fig. 4 Geographical information related to the disaster damage.

プを活用し、炊き出しマップ、ボランティアニーズマップ、泥だしマップ、瓦礫撤去マップなど、復旧活動の状況の可視化を進めている。

表 7 災害情報ボランティアの活動内容

Table 7 Activities of the disaster information volunteers.

<p>拠点巡回型</p>	<p>拠点 VC を中心に現地 VC を巡回しながら活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 各 VC の情報支援に対するニーズの把握. 拠点 VC で大判地図の印刷し現地 VC へ配達する. 各 VC での効果的な情報発信のための運用マニュアルの作成. 各 VC のニーズに応じ、情報面での技術的な助言・提案. これを行うための電話やメールによる現地 VC へのテクニカルサポート. 上記の活動のための現地 VC 間の移動にかかわる車の運転.
<p>地域密着型</p>	<p>現地 VC の情報班もしくは広報班として活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 拠点 VC との連絡. 現地 VC の活動状況を撮影及び記録. 現地 VC のホームページの運用支援. 現地 VC の活動の蓄積データの電子化と地図作成・印刷. <p>※現地 VC での活動であるため、現地 VC と細部にわたる調整が必要で、さまざまなケースがある.</p>



図 5 災害情報ボランティアの活動の様子(被災地の各種データの入力, 地図の印刷・配達, 現地 VC への機材配達, 現地 VC の情報発信サポート)

Fig. 5 Activities of the information volunteer (inputting the data of disaster areas, printing maps, providing equipment to local volunteer center, and activities supporting the local volunteer center)

なお、震災発生から約4か月が経った7月末現在、被災者のための仮設住宅の設置・入居に合わせ、当プラットフォームを活用した仮設住宅及び在宅生活の要援護者の支援体制を提案し、宮城県社会福祉協議会と協働で各自治体の社会福祉協議会へ提案し、一部の VC にて試験的に導入・運用している。e コミを活用した仮設住宅の支援状況の例を図 9 に示す。

2.3 行政の災害対応活動に関する情報支援

2.3.1 概要

津波によって沿岸部の役場自体が大きく被災したのも東日本大震災の特徴である。岩手県では陸前高田市、大槌町などで行政機能の中核である市町村役場が壊滅的な被害を受け、市職員の人的被害も甚大だったため、災害直後は行政機能がほとんど失われ、外部からの人的、物



図 6 e コミシステムで支援した宮城県内の VC 開設状況 (7月31日現在)

Fig. 6 Location of the volunteer center that is supported by e-community platform in Miyagi prefecture.

的資機材の投入による情報支援が不可欠な状況であった。岩手県側の特徴として、内陸部にある遠野市が人的、物的支援の後方基地となった点がある。遠野市は、岩手県南部の沿岸部まで 50 キロ圏に位置しており、沿岸部が来るべき津波で被災した場合の後方支援の役割を事前に想定した訓練を行っていた。この枠組みを被災地後方支援とよび、現市長により提案され、態勢が整備されていたところに、この震災が発生したのである。そこで沿岸部の支援はこの遠野市を基地として行い、さまざまな物的、人的支援のためのハブとして活動した。

宮城県側で唯一行政活動の支援を行ったのは気仙沼市である。こちらは 2009 年度にチリ地震津波のアンケートも含めて、研究協力関係があり、市役所へ直接訪問し、市からの要請を受けて支援を行った。表 10 に重点的に支援を行った自治体を、表 11 に支援した各自治体の時期を示した。

表8 各VCの協力団体とe コミを活用した情報発信状況

Table 8 Supported groups at each local volunteer center and their activities using e-community platform.

VC	VCの運用に協力した団体	e コミの活用状況
宮城県	<ul style="list-style-type: none"> ・災害ボランティア活動支援プロジェクト会議 ・大学生協連 ・全社協 ・連合宮城 ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・社協職員による自律的な運用. ・各種お知らせやボランティア受け入れの情報発信 ・マップによる避難所情報の発信. ・県拠点として、広報班による大判地図の印刷・配達.
石巻市	<ul style="list-style-type: none"> ・石巻災害復興支援協議会 ・社協ブロック派遣(図7参照) ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・社協職員による各種お知らせ、ブログによる情報発信. ・片づけボランティア募集案内、ボランティア受け入れ状況発信 ・避難所マップ、炊き出しマップ、泥だしマップ、仮設住宅、物資配給マップの作成・管理 ・市と協力した仮設住宅支援マップの作成・活用
塩竈市	<ul style="list-style-type: none"> ・社協ブロック派遣 ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボランティア活動状況など、ブログによる情報発信.
気仙沼市 (含本吉町)	<ul style="list-style-type: none"> ・大学生協連 ・気仙沼復興教会 ・社協ブロック派遣 ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・自律的な運用による情報発信 ・避難所マップ、ボランティアニーズ&派遣マップ、仮設住宅マップ、炊き出しマップ(自衛隊との連携)の作成・管理 ・仮設住宅支援マップの作成・活用
多賀城市	<ul style="list-style-type: none"> ・社協ブロック派遣 ・(株)共立メンテナンス ・長期一般V ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボランティア募集、活動状況など、ブログによる情報発信.
岩沼市	<ul style="list-style-type: none"> ・キリンビール ・社協ブロック派遣 ・JOCA(青年海外協力隊) ・企業ボランティア ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・お知らせ、ボランティア活動状況など、ブログによる情報発信 ・ボランティアニーズ・派遣マップの作成・活用. ・社協を中心に、仮設住宅支援マップの作成・活用
東松島市	<ul style="list-style-type: none"> ・社協ブロック派遣 ・(株)共立メンテナンス ・長期情報ボランティア ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期の一般Vが中心となって、ボランティア募集、バス運行、入浴情報など、ブログによる情報発信. ・ボランティアニーズ受付から報告までe コミ化運用. ・ランドマークマップ、ボランティアニーズ&派遣マップ、エリア対応マップを作成・管理. ・市と協力した仮設住宅支援マップの作成・活用
亘理町	<ul style="list-style-type: none"> ・近隣社協応援 ・ブロック派遣 ・長期情報ボランティア ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボランティア募集、活動のFAQなど、ブログによる情報発信. ・ランドマーク、ボランティアニーズ、派遣マップ作成・管理. ・VCの会員制コミュニティを提案.
山元町	<ul style="list-style-type: none"> ・近隣社協応援 ・東北大学 ・ニフティ ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種お知らせ、ボランティア募集など、ブログによる情報発信. ・立ち入り許容区域マップの作成.
七ヶ浜町	<ul style="list-style-type: none"> ・災害ボランティア活動支援プロジェクト会議 ・レスキューストックヤード ・NPO 法人アクアゆめクラブ ・WEB 担当ボランティア ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・社協職員を中心に、WEB 担当Vによるボランティア募集、活動状況など、ブログによる情報発信. ・WEB スタッフの自主的募集・活動. ・避難所支援マップ、ボランティアニーズ&派遣マップを作成管理.
南三陸町	<ul style="list-style-type: none"> ・社協ブロック派遣 ・JHP ・近隣社協応援 ・長期V ほか 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域支援班と情報班によるe コミ運用(ブロック派遣中心). ・ブログによる情報発信. ・避難所マップの作成・管理. ・活動のメインは避難所支援⇒仮設支援. ・仮設住宅支援マップの作成・活用

表9 宮城県内各地の被災地支援に対する課題と、それに対応して各VCが作成・活用したマップの事例
 Table 9 Examples of maps used in each volunteer center in Miyagi prefecture according to each local problem.

被災地支援に関する課題	課題に対応して作成したeコミマップの例
<ul style="list-style-type: none"> 被害範囲が廣大過ぎてどこから手を付けていけば良いかわからない ある程度形が残っていない家には片づけボランティアを派遣できない 	<ul style="list-style-type: none"> 「被災前後の航空写真」、「津波被災マップ」を確認しながら、地域の被災状況を確認し、支援活動を調整 宮城県 VC はじめ、e コミを活用している全市町 VC
<ul style="list-style-type: none"> ボランティア活動をしたいが、VC や避難所の場所がわからない 車でボランティアセンターまで行きたいが、道が通れるかわからない 活動に必要な宿泊、食事、入浴、ガソリンスタンドなどの地域状況がわからない 	<ul style="list-style-type: none"> VC マップ、避難所マップ、道路交通状況、地域状況マップなど作成・発信 宮城県 VC、石巻市 VC、名取市 VC、東松島市 VC、七ヶ浜町 VC、南三陸町 VC
<ul style="list-style-type: none"> 炊き出しに行ったら、すでに他の団体が炊き出しを実施しているなど、VC を中心に様々な支援団体の支援に偏りが生じたり連携ができていない 	<ul style="list-style-type: none"> 避難所開設状況マップ、給水マップ、炊き出しマップを作成、支援団体が共有しながら、お互いの支援活動を調整 石巻市 VC、東松島市 VC、七ヶ浜町 VC、南三陸町 VC、気仙沼 VC
<ul style="list-style-type: none"> 被災者からのボランティア派遣ニーズを電話で受け付け、ニーズ管理表(帳票)で管理しているが、進捗状況がわからない(管理が難しい) 	<ul style="list-style-type: none"> マップ上に、ボランティア活動状況を記録・登録しながら、進捗状況(受付・継続・終了・キャンセル)を管理し、地域の支援状況を可視化 石巻市 VC、東松島市 VC、七ヶ浜町 VC
<ul style="list-style-type: none"> 個人・団体のボランティアが相次いで入ってくるが、VC では現地活動の様子がわからず、途中派遣に戸惑う 	<ul style="list-style-type: none"> 活動場所やニーズ状況をその場で携帯電話を用いて撮影し、現場写真付きで情報を登録。VC と現地とリアルタイムな活動内容の調整 石巻市 VC
<ul style="list-style-type: none"> その他 	

ローラー作戦マップ：被災者のボランティアニーズの有無確認する＝七ヶ浜町 VC
 側溝泥かき状況マップ：泥かき状況を複数の団体で共有・進捗管理＝石巻市 VC
 仮設支援マップ：仮設住宅への高齢者などの要援護者の生活を支援＝石巻市 VC、岩沼市 VC、東松島市 VC(図9)

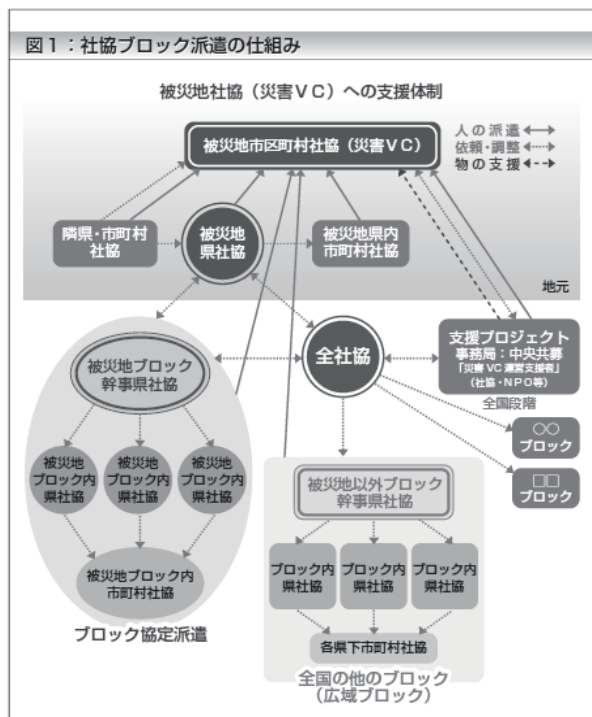


図7 社協のブロック派遣の仕組み(「福祉みえ」2011年4月号より)

Fig. 7 System of temporary staff to support the local volunteer center by the Council of Social Welfare (Magazine Welfare Mie, April 2011).



図8 各VCのeコミを活用した情報発信の例
 Fig. 8 Examples of e-communication website at each volunteer center.

被災自治体には、ALL311で提供を受けたノートPC、通信カード、大判プリンター、複合機、FAXなどの情報通信機材を提供すると共に、eコミシステムによるオープンソースのGIS技術を提供し、全国からの行政支援ボランティアの方々の協働により、行政事務の停滞をなくし、罹災証明の発行や、仮設住宅の抽選などをサポートするなど、さまざまな実務支援を行った。これらについては次節以降に詳述する。



図9 各VCのeコミを活用した仮設住宅の支援状況(岩沼市VCの例)

Fig.9 Support to the temporary housing area using e-community platform system (Iwanuma VC).

2.3.2 岩手県陸前高田市の支援内容

陸前高田市は津波により市庁舎を流し、行政機能の大半を失った。市の情報システムも被害を受け、税務課が罹災証明書発行を即座に発行することは極めて困難な状況にあった。そこで、eコミマップの地図機能をベースに、残存した住基データ、家屋台帳、地籍図を使いながら、住宅地図や被災後航空写真を下敷きにして被害判定結果を地図上で確認し、罹災証明書を発行できるシステムを提供した。陸前高田市の罹災証明書発行業務は4月26日から開始された。このシステムは被災地の通信環境に配慮し、インターネットには接続せず、背景データをキャッシュし、Windowsのノートパソコンで利用できるLANによるネットワーク環境とした(図10)。

2.3.3 岩手県大槌町の支援内容

大槌町は、陸前高田市と同様に津波により市庁舎を流し、行政機能の大半を失った。市の情報システムも被害を受け、税務課が罹災証明書を発行することは極めて困難な状況にあった。まず、税務課が調査し、紙地図に記入した被害状況をeコミマップに情報登録した。こちらも通信環境に配慮し、インターネットで接続せず、オフラインで利用できるように住宅地図と被災後航空写真をキャッシュし、Windowsのノートパソコンで利用できる環境を提供した。罹災証明書の申請登録や、証明書を出力するためのシステムとしてMicrosoft Accessを利用し、4月27日からの罹災証明書の発行を開始した。eコミマップのサンプル画面と発行の様子を図11に示す。

2.3.4 岩手県釜石市の支援内容

釜石市では、がれきの撤去の申請を市民から受け付け、撤去等の進捗を地図で管理する仕組みを、eコミマップを用いて支援した。実運用は5月の連休中から開始している。eコミマップは防災科研が提供した災害クラウドを利用しており、撤去の状況は他部局と共有している。図12にeコミマップのサンプル画面と受付の様子を示す。

表10 重点的支援を行った自治体と支援内容

Table 10 Local governments to which the project heavily supported.

県	市町名	支援内容
岩手県	陸前高田市	罹災証明発行システムの支援
	釜石市	がれき撤去作業管理システムの支援
	大槌町	罹災証明発行システムの支援
宮城県	気仙沼市	被災者カルテ管理システムの支援

表11 自治体等の支援団体一覧と支援時期

Table 11 List of the entities name, time and subjects that ALL311 project has supported.

時期	自治体(自治体を支援している団体を含む)
4月13日	岩手県遠野市役所後方支援活動本部
4月22日	福島県いわき市立総合図書館
4月22日	岩手県農林水産部
4月22日	東北電力(被災自治体経由で申請)
4月27日	都市再生機構(被災自治体経由で申請)
4月27日	岩手県陸前高田市税務課, 岩手県大槌町税務課
4月28日	酒田市消防
4月30日	岩手県釜石市建設部
4月30日	福島県災害対策本部
5月11日	岩手県田野畑村
5月16日	岩手県大船渡市災害復興局
5月23日	岩手県山田町
6月7日	福島県いわき市都市計画課
6月10日	福島県浄化槽協会(環境省経由で申請)
6月10日	国税庁資産評価企画官 特例評価プロジェクトチーム,
6月17日	東京法務局
7月8日	土木研究所 ICHARM
7月22日	農林水産省 東北農政局 農村計画部資源課
8月19日	横浜地方法務局

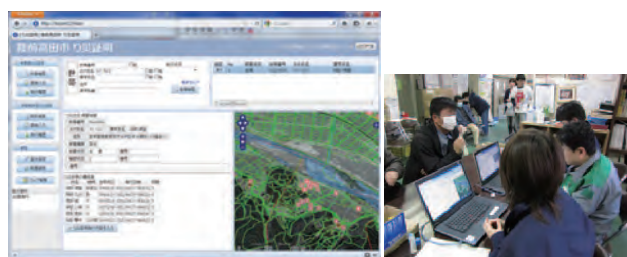


図10 陸前高田市罹災証明発行システムの画面例(左:個人情報保護簿ため解像度を落としている)と発行の様子(右)

Fig.10 Providing certifications of those that have suffered from disaster in Rikuzentakata city.

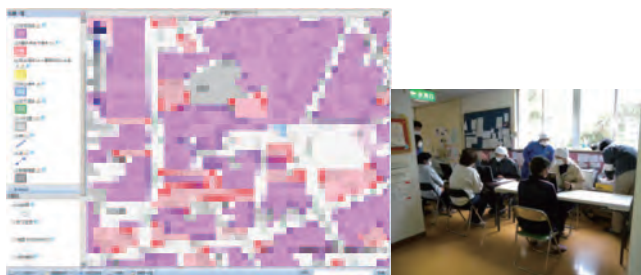


図 11 大槌町の e コミマップの画面例(左：個人情報保護のため解像度を落としている)と発行の様子(右)

Fig.11 Examples of the e-community map and it's issuance in Otsuchi-town.



図 12 釜石市の e コミマップの画面例(左：個人情報保護のため解像度を落としている)と受け付けの様子(右)

Fig. 12 Examples of the e-community map and it's issuance in Kamaishi city.

2.3.5 宮城県気仙沼市の支援内容

気仙沼市では、応急仮設住宅入居申込対応や、被災者生活再建支援金(危機管理課担当)、災害弔慰金、災害障害見舞金、二次避難、災害援護資金(社会福祉事務所担当)、住宅応急修理(都市計画課担当)等の各種手続きについて、異なる部局においても入力データを共有および再利用ができ、被災世帯ごとの手続き申請状況の一元把握を行える被災者カルテ管理システムを提供した。提供に際し、平成 21 年の豪雨で被災経験のある兵庫県佐用町の支援を受けた。また、地元 IT 企業にシステム開発が引き継がれており、被災地の雇用にも貢献している(図 13)。

2.4 東日本大震災災害復興公民協働まるごとデジタルアーカイブス(略称：311 まるごとアーカイブス)

2.4.1 概要

被災地の災害に強い復興のまちづくりを支援するために、失われた地域の「過去」の記録を再生し、被災した「現在」を記録し、さらに、今後の復興に向けたまちづくりの「未来」を記録することを目的として、「東日本大震災・災害復興公民協働まるごとデジタルアーカイブス」(略称：311 まるごとアーカイブス、<http://311archives.jp/>)プロジェクトを提唱した。被災地にある国立大学で、世界的な津波研究拠点として知られる東北大学の津波工学研究室、情報学やアーカイブ研究の日本最大の拠点である東京大学情報学環が参加し、さらに被災地の自治体、地域コミュニティ、ボランティア、民間事業者、各種専門家などが

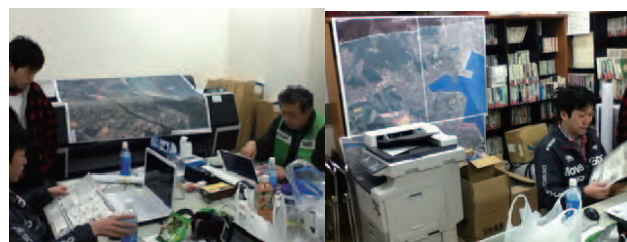


図 13 気仙沼市の拠点の様子

Fig. 13 Activities at the Kesennuma branch

協働により結びつき、さまざまな活動を開始した。アーカイブされた多様な情報は、被災地の復興まちづくりのための貴重な資料として、また、津波が想定されている全国の地域の防災対策や防災学習の資料としても活用され、さらには巨大災害の教訓として千年先の後世に伝えることを目指し、人類共有の情報資産として自由度の高い利活用ができるアーカイブとなることを目標としている。

2.4.2 実施体制

本プロジェクトは産官学の協働で実施し、防災科学技術研究所はその参画メンバーの一員として活動を行っている。研究所はプロジェクトの中で主に企画提案や事務局、研究成果である e コミのシステム提供などを担当している。

協働参加団体の一覧を表 12 に示した。

2.4.3 活動経過

東日本大地震の発生後から現在までの活動内容は表 13 のとおりである。

2.4.4 趣意書と活動計画および活動状況

アーカイブ活動を円滑にするため、趣意書を作成し、関係者に配布した。また合わせてサブプロジェクトに分けたそれぞれの活動の目的や目標を整理した実施計画書を作成し、趣意書(図 14)とともに公開した。

以下、サブプロジェクトごとに、その概要と現状について報告する。

サブプロジェクト① 被災地の過去の映像の収集とデジタル化

概要：被災地の被災前のまちなみや風景、伝統行事、文化財、歴史的建造物、住民や市民の活動等を記録した写真や動画の映像を収集・デジタル化し、被災地の記憶を再生し、提供する。マスメディア等が被災前に番組等で記録した地域の映像の著作権についても適切に処理し、地域で上映できるように要請する。

現状：311 まるごとアーカイブス web ページから過去の映像等の提供を呼びかけるとともに、被災前の被災地域取材した番組や記事などの提供を、報道関係者に対し呼びかけを行った。また、被災地住民や関係者から提供された写真を利用して被災地市役所内で展示会を開催することで、復興へ向けた地域アイデンティティの再構成と、更なる提供の呼びかけを行っている(図 15、図 16)。

表12 協働参加団体一覧(2011年10月末現在)

Table 12 Organizations that participated in the 311 Marugoto Archives Project. (In Oct. 2011).

被災自治体	岩手県市町：陸前高田市，大船渡市，大槌町，遠野市，釜石市，宮古市，山田町，住田町 宮城県市町：気仙沼市，南三陸町，女川町，石巻市，東松島市，七ヶ浜町，塩釜市，多賀城市， 仙台市，名取市，岩沼市，亶理町，山元町
市民団体 ・NPO・企業・社団法人 ・個人など	NPO 長岡生活情報支援ネット，NPO 夢ネット大船渡，おおふなとさいがいエフエム，中小企業家同友会気仙支部，NPO 愛知ネット，(株)ナブラ・ゼロ，(株)エム・ピー・ディー，イー・ピックス出版，(有)大船渡印刷，(株)リブロ，東京大学生産技術研究所瀬崎研究室，報映産業(株)，(株)白石工業，(株)丸五，丸五ゴム工業(株)，(株)日立産機システム

表13 311 まるごとアーカイブス活動の時間経緯

Table 13 Timetables of the 311 Marugoto Archives Project.

日付	経緯
3月11日	・東日本大震災発生
4月1日	・複数の被災自治体から復興過程の記録について要望が出される。
4月10日	・団体のボランティア第1陣が被災地入り
4月12日	・第1回アーカイブスミーティングを開催(5月31日までに計4回開催)
4月13日	・復興前の状況を記録する「災害記録ボランティア」の募集を開始
4月22日	・最初の災害記録ボランティアが被災地入り
4月下旬	・団体ボランティア回収のアルバムなどの「思い出」を被災者に返却
6月6日	・アーカイブ・プロジェクト web ページ公開
7月21日	・遠野市にて行政文書のアーカイブ作業を開始
7月31日	・本取り組みのシンポジウムをサイエンス映像学会で開催(青山学院大学)
8月2日	・第1回動画撮影講座を大船渡で開催
8月12日	・大船渡市とおおふなとさいがいエフエムのアーカイブについて協定を締結
8月24日	・江戸川区役所玄関多目的スペースにて，東日本大震災特別写真展「気仙沼から感謝をこめて！」を開催
8月29日	・復興情報杭の建立式を大船渡市で実施
9月5日	・ボランティア体験談のアーカイブを開始
10月8日	・311 まるごとアーカイブスシンポジウムを遠野市で開催
10月31日	・行政職員の被災地支援体験談のアーカイブを開始

サブプロジェクト② 津波で流されたアルバムや写真の返還とデジタル化

概要：津波で流された個人や家族，友人の思い出が記録されたアルバムや写真等を整理し，被災者に返還する。修学旅行や運動会，卒業アルバムなどの集合写真，地域の祭り等の行事の映像等は，出来るだけきれいなものを借りてデジタル化し，関係者にデジタルで提供する。

現状：ボランティアが団体に被災現場入りし，アルバムなどの回収を進めている。回収したものは被災者に還元している。卒業アルバムや地域活動の集合写真や風景など，地域で共有できるものはデジタルデータ化を行い，アーカイブを行っている。現在は，陸前高田市で重点的に活動を進めている(図17)。

サブプロジェクト③ 津波映像や避難行動の写真等の収集と公開

概要：防災学習や防災対策，防災研究を目的として，被災住民や自治体，公的機関等が記録した津波が押し寄せるビデオ映像や避難行動等の写真等を収集し，適切な権利処理を行い，広く一般に無償で公開する。防犯・監視カメラで記録された地震・津波被害のビデオ映像や，防災機関やメディアが撮影した被災後の航空写真や空撮映像等も提供を要請していく。

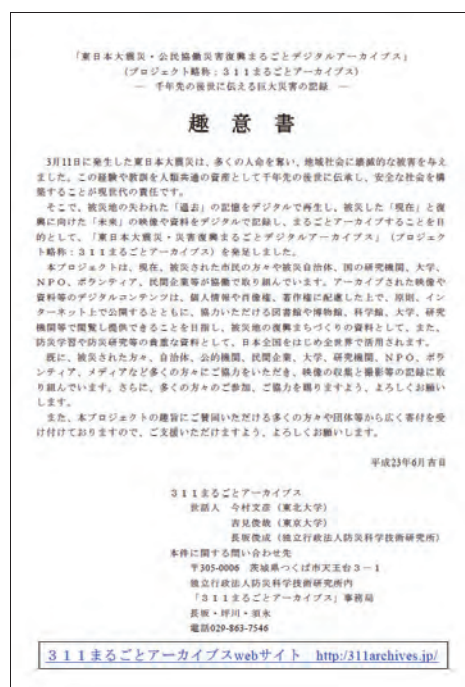


図14 311 まるごとアーカイブス趣意書
Fig.14 The prospectus of the 311 Marugoto Archives Project.



図 15 気仙沼市役所で行われた被災前写真の展示
Fig. 15 Exhibition of photographs before the disaster, held in Kesennuma City Hall.



図 16 被災前の気仙沼港(住民提供)
Fig. 16 Pictures of Port Kesennuma before the disaster.



図 17 思い出の品プロジェクト
Fig. 17 Salvaging the memories of inhabitants who suffered from the disaster (Project Omoide no shina).

現状：311 まるごとアーカイブスのウェブページから広く画像データ提供のお願いを発信すると同時に、被災地での展覧会会場やアルバム等返却場所にて、津波や避難行動の撮影者にアーカイブデータの提供を呼びかけた。2011年11月末現在、画像(静止画)3,400枚、映像(動画)76本がアーカイブされている(図18, 図19, 図20)。その他、沿岸被災自治体から1万5千枚のデジタル画像の提供を受けている。

サブプロジェクト④ 被災地の撮影と公開

概要：被災地の被害の全体等を把握することを目的として、全国の記録ボランティアの協力を得て、デジタルカメラで被災地のまちなみや避難場所、重要公共施設、鉄道や道路、橋梁、港湾、堤防、文化財、生態系、復旧・復興活動等を撮影し、位置情報を付与しインターネット



図 18 大船渡湾に押し寄せる津波の映像(住民提供)
Fig. 18 Tsunami surge in the Ofunato Bay (Taken by an inhabitant).



図 19 宮古市役所から見た津波映像(宮古市提供)
Fig. 19 Tsunami surge in the Miyako Bay (Taken by Miyako City government).



15時18分



15時27分



15時29分



3月31日9時9分

図 20 陸前高田市の集落に押し寄せた津波による水位の変化
Fig. 20 Sea level change at Koya district in Rikuzentakata City.

上の地図で公開する。

現状：延べ500人のボランティアが現地で撮影を行い2011年11月現在6万7千枚もの静止画が記録されている。さらに、定点観測するポイントには情報杭を設置している。今後、杭にスマートフォンをかざすことで、AR(仮想現実)の技術により、その地点の過去と現在、未来(復興計画)を見ることができるようになる予定である(図21)。



図 21 記録ボランティアの活動と写真記録の WEB 公開
 Fig. 21 Activities of a digital picture taking volunteer and publishing it on the website.

サブプロジェクト⑤ 行政の災害対応文書等のデジタル化と検証

概要：被災自治体、後方で被災地を支援した自治体、各防災機関、NPO等の災害対応や復旧活動に関する文書や証言（オーラルヒストリー）、映像等をデジタル化し、災害の経過（タイムライン）を整理する。

現状：岩手県被災地に対する後方支援拠点となった遠野市において、災害対応の記録として保管されている壁紙（貼紙）、情報連絡票、各種メモなどおよそ2,000枚をデジタルスキャンし、テキストデータ化した。作業にあたっては東京工業大学、中央大学などの学生ボランティアが参加し、データの整理、デジタル化の支援を行った。今後は遠野市の幹部職員に対するインタビューや、アンケートを通じて後方支援の経過をさらに分析するとともに、沿岸被災地においても文書資料のアーカイブを勧め、支援と受援との間の関係や課題を解明していきたいと考えている。なお、遠野市では後方支援の重要性に鑑み、遠野市を拠点として被災地支援を行っている全国の関係者が定期的に会する「連携調整会議」を7月より実施しており、この会議の内容もアーカイブする予定である(図22)。

サブプロジェクト⑥ 地域コミュニティの復興過程の参加型記録と公開、上映

概要：被災地の復興を支援することを目的として、地域コミュニティの祭りや学校行事、地域での復興に向けた活動等を住民等がビデオや写真で記録し、編集しインターネットで公開する。また、多世代が集う場で上映会を行い、地域の絆を深める。

現状：大船渡・陸前高田（気仙）地区では地元の高校卒業生、大学卒業生で被災のため就職先が見つからな



図 22 遠野市の行政記録のアーカイブ活動(上左：災害対応の壁紙，上中：情報連絡票，上右：遠野市の後方支援拠点と被災地の関係，下：行政資料をデジタル化した東京工業大学の大学院生たち)

Fig. 22 Archiving the documents for disaster response in Tono city (Upper left: Paper affixed on the wall in the disaster response center, upper right: Information memorandum relating to the disaster, bottom pictures: activities of the graduate students of Tokyo Institute of Technology who took part in archiving).

かった4名の若者をプロジェクトの寄付金により緊急雇用したグループKOM（気仙を大いに盛り上げたい！からとった略称）が、地域のさまざまな企業やNPO団体などの取材を行い、その結果についてeコミを用いたブログ (http://311archives.jp/?module=blog&eid=14091&blk_id=13219#)で発信している。

釜石地区では市が緊急雇用で採用した4名のメンバーによるチームアイアンハートが活動を行っており、被災地のイベント情報、まちの現状と復興状況、生活状況について情報発信している(図23)。(<http://311archives.jp/index.php?gid=10163>)

サブプロジェクト⑦ 地場産業の復興過程の記録と公開

概要：被災地の企業や商店、農家、行業関係者などの復興に向けた取り組みを支援することを目的として、被災地の住民や青少年等がビデオインタビューや体験レポートを行い、インターネットで公開する。地場産品のコマースサイトと連携し受注を応援する。

現状：気仙地区（住田町，陸前高田市，大船渡市）の中小企業家同友会と協力し、産業の復興過程を記録している。活動は気仙地区でアーカイブ活動のために寄付金で地元から雇用されているKOMプロジェクトのメンバー4人が担当している。商店や工場の方にインタビューを行いながら、産業復興の過程を記録している(図24)。



図 23 気仙地区で活動する KOM とアイアンハート
 Fig. 23 KOM Team and Iron Heart Team who are taking part in the 311 Marugoto Archiving Project.



図 25 大船渡地区で行われた子供と高齢者による短編映画作りワークショップ
 Fig. 25 Workshop shooting short movies in Ofunato City. Participants are students and elderly inhabitants.



図 24 陸前高田市に本社があり震災で社屋が全壊流した八木沢商店の気仙味噌
 Fig. 24 Kesen-miso produced by Yagisawa shoten whose office building was demolished by tsunami.



図 26 大船渡災害エフエムの活動(左:放送風景, 右:放送原稿: WEB 公開中)
 Fig. 26 Ofunato Saigai FM radio Station (Left: in the middle of broadcasting, right: broadcast text open to the public via website).

サブプロジェクト⑧ 子供の目線で長期に復興を記録、上映

概要：被災地の小学生や中学生、高校生等が子供たちの目線で被災地の復興の活動取材し、数分のショート映像を撮影、編集、インターネットで公開して、楽しみながら地域の復興をPRする。夏休み等長期の休暇には、全国を巡回し、映像の上映会を行うとともに、被災地外の子供たちと交流しながら復興の取り組みを報告する。子供たちの取材や記録活動を通じて、地域に語り掛け高齢者の心の様相を傾聴することや、公開上映会を開催するなどして、被災した子供たちや高齢者の心のケアにも配慮し、また、多世代の交流など地域社会の絆の再生を支援する。

現状：8月上旬、大船渡市において、地元中学生やシニアの方々を対象に映像の記録を作るワークショップを実施し、復興の過程や被災地の現状を撮影したショートムービーを作成した(図 25)。

サブプロジェクト⑨ 社会科の補助教材の製作

概要：アーカイブされた過去、現在、未来(復興過程)の映像を素材として、被災地の小学生や中学生の社会科の補助教材「わたしたちの〇〇市(東日本大震災特別編)」を協働で編集する。

現状：大船渡市や気仙沼市をはじめ、複数自治体の教育委員会と協力・調整を行っている。

サブプロジェクト⑩ コミュニティ放送、CATVの放送記録のアーカイブ

概要：コミュニティ放送局の災害放送の音声ファイルをアーカイブし、時系列に整理する。

現状：被災地のコミュニティFM局と協力し、アーカイブを開始している。図 26は大船渡災害エフエムでの活動の様子と、Web公開されている放送原稿である。

サブプロジェクト⑪ 被災者の避難行動の聞き取り

概要：指定された一時避難場所や津波避難ビル等に逃げて助かった方を対象に、心のケアに十分配慮しながら、地元の方々と協働で、被災者自身または隣人、家族、友人等の避難行動などの被災体験や今後のライフスタイルの意向などについて、音声またはビデオ映像で記録する。その際、避難行動のみにとらわれず、被災者方々が100年先、千年先の将来世代に伝えたいメッセージ、または、全国で被災者自身と同じ境遇で今後津波被害に遭遇する可能性のある方々に伝えたいメッセージを話していただく。その際被災体験や避難経路等を地理情報システムで併せて記録する。

現状：大船渡市を中心に活動しているNPO夢ネット

の協力を得て、9月末現在までに約50名の方々のインタビューを実施した(図27)。今後はより多世代の方々の声を効果的に集めるために、仮設住宅等にアンケートの形で協力を呼びかけるなど、収集手段と活動範囲を広げていく予定である。また釜石市では市と提携して被災者のビデオインタビューを実施することを計画しており、100名から200名の避難者や亡くなられた方々の避難行動を解明したいと考えている。



図27 津波被災者のインタビュー
Fig. 27 Interviewing the victims of tsunami disaster.

サブプロジェクト⑫ 道路からの360度撮影を測量

概要：360度カメラとGPSを搭載した車両により被災地の映像を撮影し、併せて、被災後の地盤高や浸水深を測量し分析する。

現状：カメラを付けた景観測量車が陸前高田市を巡回しており、道路からの360度の撮影を行った。現在処理中である。

サブプロジェクト⑬ ボランティア体験談のアーカイブ

概要：被災地に入った一般ボランティアの体験談を募集し、公開する。今後のボランティア活動のため、またボランティアセンターの運営や、避難所運営の効率化などに活用する。

現状：9月上旬からウェブで募集し、10月30日時点で32件の体験談が投稿され、募集ページで公開している。体験談は、今後も継続して収集する。ウェブで募集し、整理・公開する予定である。



図28 360度全周撮影用カメラを搭載した車
Fig. 28 Car loaded with a special video camera for photographing 360° panoramic view.

サブプロジェクト⑭ 行政職員の被災地支援体験談のアーカイブ

概要：全国の都道府県市町村の多くの職員が災害派遣要員として被災地にて活躍した。本サブプロジェクトでは、災害派遣での体験談を募集し、行政の相互援助や広域後方支援の有り方や高度化に向けて活用する。

現状：ウェブで募集し、公開に向けて整理中である。

サブプロジェクト⑮ 福島民報テレビ局のフィルム素材の救済

概要：東京大学情報学館に寄せられた福島県内の民放テレビ局が撮影した1963年より1983年までの福島地方の貴重な映像資料の保存と保管。

現状：フィルムの永年保管のための準備を進めている。

サブプロジェクト⑯ 防災マルチプル電子図鑑(防災教材)の開発

概要：アーカイブされた様々な記録を活用し、学習用教材としてのコンテンツに生かすことを目指す。

現状：関西学院大学サイエンス映像研究センター、日本サイエンス映像学会との協働により、アーカイブされた画像や動画、そのほかさまざまな記録を各種IT端末で利用できる防災図鑑に編集する作業を進めている。

3. まとめ—今後に向けて

3月11日の発災以来、災害を情報面から支援する取り組みとしてのALL311、さらには災害の記録をとどめ復興に資するためのアーカイブとしての311まるとアーカイブス(図29)に取り組んできた。これらの活動はさまざまな媒体で取り上げられ、紹介されてきた。表14はこれを整理したものである。



図29 311まるとアーカイブス web トップページ
(http://311archives.jp/)
Fig. 29 Home page of the 311 Marugoto Archives Project.

表 14 各種媒体で紹介された防災科学技術研究所の東日本大震災に関する取り組み一覧
Table 14 Articles about activities of information support to stricken areas by NIED.

No.	掲載日	記事タイトル	媒体名
1	2011/3/24	防災科学研が大震災サイト	神戸新聞
2	2011/3/24	大震災情報を一本化…防災科研がサイト設立	静岡新聞
3	2011/3/25	震災関連の協働情報集約…つくばの防災科研 ウェブサイト開設し発信	常陽新聞
4	2011/3/25	震災情報を一元化 防災科研がサイト 支援団体リンクも	茨城新聞
5	2011/4/1	放射線・停電 見やすく表示…ヤフー goo, 情報再加工し提供 地図やグラフ活用	日経産業新聞
6	2011/4/1	東日本大震災 被災地情報サイト…避難所, 炊き出し, 津波情報, 道路…	科学新聞
7	2011/4/4	経営の視点 企業連携促す震災対応…情報共有, 平時から意識を	日本経済新聞
8	2011/4/11	ネットでライフラインを確保する…道路, ガソリンスタンド, スーパー, 交通機関など	日経パソコン
9	2011/4/14	忘れ得ぬ風景 後世に…被災前後のデータ保存 …グーグル SV から消去せず ヤフー写真を一般公募 防災研究用にも	日本経済新聞
10	2011/4/15	ボランティア個人参加に道…横浜と岩手・遠野に支援拠点…バス週 2 便計画	朝日新聞
11	2011/4/16	被災地復興支援地図と画像提供…ゼンリン	熊本日日新聞
12	2011/4/17	地図データで被害参照…ゼンリン	毎日新聞
13	2011/4/25	デジタル化しネット検索も…防災科研	読売新聞
14	2011/4/28	地図重ね 被害見えた 浸水地図・航空写真・道路情報…情報共有に活用 東日本大震災	朝日新聞
15	2011/5/4	持ち主不明のアルバム公開…陸前高田 ウェブでも予定	新潟日報
16	2011/5/14	被災地の記憶デジタル保存…後世への伝達今後の課題に	日本経済新聞
17	2011/5/14	被災地の姿伝えていく…防災科研など…かつての街並み■震災の傷痕■復興の足取り	朝日新聞
18	2011/5/23	復興の 20 年記録へ…防災科研 600 地点を映像や写真に	読売新聞
19	2011/5/23	被災 600 か所 20 年記憶…防災科研準備 映像や写真に	読売新聞
20	2011/5/26	人・物・情報 IT で結ぶ…防災科学技術研究所リスク研究グループ長 長坂俊成さん	朝日新聞
21	2011/5/28	かつての「三陸」写真で残そう…アマチュア集団研究所に提供	毎日新聞
22	2011/5/31	被災地の記憶 後世に…街並み・個人写真をデジタル保存	産経新聞
23	2011/5/31	復興歩み伝えたい…官民, 大規模な定点観測/ヤフー写真 1 万枚公開	産経新聞
24	2011/6	企業はどう対応したか Part1… 防災科学技術研究所の e コミマップ	NIKKEI DESIGN
25	2011/Spring	ALL311: 東日本大震災協働情報プラットフォーム …地図・地理空間情報の協働発信と災害対応・復興活動支援	GIS NEXT
26	2011/5/20	被災地に役立つ除害支援活「ALL311」長坂俊成(防災科学技術研究所)インタビュー	日本科学未来館
27	2011/6/2	復興ニッポン: 全国のファンと一緒に震災復興目指す～岩手県気仙地区で産業復興の胎動	日経ビジネス オンライン
28	2011/6/6	“復興クラウド”起動中…IT が支える被災地再建	日経ビジネス
29	2011/6/12	社説…観測網の整備急げ 大津波 3 か月 記憶を記録すること	朝日新聞(東京)
30	2011/6/15	巨大災害のリスクガバナンスでシンポ=防災研・中大	時事ドットコム
31	2011/6/16	防災ドラマ収録日に大震災 つくば吾妻小, 児童引き渡し順調	茨城新聞
32	2011/6/16	災害に威力 GPS の可能性…NHK「クローズアップ現代」	NHK
33	2011/6/22	震災への備え, 話し合い成果…防災ラジオドラマ…小学校混乱なし	産経新聞
34	2011/6/16	防災ドラマづくり奏功…大震災当日児童引渡順調に…つくば・吾妻小	茨城新聞
35	2011/6/16	災害に威力 GPS の可能性	NHK「クローズアップ現代」
36	2011/7/4	住宅地図を基に復興へ一歩～今日感ニュース～	RKB 毎日放送
37	2011/7/11	IT での被災地支援, 重要なのは”機動性” ～震災直後から現地に入り, 被災地の情報支援に取り組む～	日経パソコン
38	2011/7/8	きれいにして持ち主へ～三条市の写真家ら奮闘～津波で流された思い出の写真～	新潟日報
39	2011/7/14	検証 3.11 ～帰宅困難者対策～検討進まず, 地域に課題	茨城新聞
40	2011/7/21	GIS 活用による復興支援と減災への取り組み～データを集約し生かしていくこと～ 一元管理が大きなメリットに	Fuji Sankei Business i

No.	掲載日	記事タイトル	媒体名
41	11. Summer	複数のクラウド環境を駆使して、アクセス集中に対応	Pro VISION
42	2011/7/28	大震災をアーカイブに…防災科研 記録を後世に	毎日新聞 夕刊
43	2011/8/1	震災の記録後世に…サイエンス映像学会がシンポ	産経新聞(東京)
44	2011/8/1	大震災の記録何を残すか課題…サイエンス映像学会がシンポ	Fuji Sankei Business i
45	2011/8/3	被災地の「今」残したい 映画監督体験会がスタート 大船渡…映画製作住民の視点で	東海新報
46	2011/8/31	復興スマホで定点観測 「情報杭」で写真読み取り 防災科研大船渡駅前に設置	読売新聞
47	2011/9/1	e コミで情報発信・共有 災害の教訓伝える取り組みも 防災科研 長坂 俊成氏	日刊工業新聞
48	2011/8/30	復興過程 スマホで確認…大船渡 被災地初「情報杭」設置	河北新報
49	2011/8/30	スマホで復興情報…周辺画像や避難所経路…ウェブで閲覧へ…大船渡に読み取り杭	岩手日報
50	2011/8/31	展示終了次ぐ…被災自治体「時期尚早」の声も…がれきから集めた「思い出の品」	朝日新聞
51	2011/9/1	「復興情報杭」を設置…IC タグに写真情報など搭載…大船渡	東海新報
52	2011/9/11	教訓必ず次代へ…震災の映像・写真公開し風化防ぐ	日本経済新聞
53	2011/10/3	8日にシンポ～防災科学技術研究所～	日刊工業新聞
54	2011/10/9	震災の記録 活用法は～遠野でシンポ～取り組み紹介、討論も～	岩手日報

不確実を孕む自然災害リスクを軽減するためには、リスクガバナンス（多様な主体によるリスクの協治）の高度化が不可欠となる。筆者らは、今回の東日本大震災の発災前から、リスクガバナンスを支える情報共有基盤「e コミュニティプラットフォーム」の研究開発に取り組んでいた。同プラットフォームは、地理空間情報の分散相互運用に必要な各種標準インタフェース（API）を備えた web-GIS のサーバーソフトウェア等から構成され、被災直後から複数のクラウド環境上で公民協働により同プラットフォームを運用し、災害対応及び復旧業務を担う被災自治体、国等の関係機関、災害ボランティアセンター、各種ライフライン事業者、NPO 等に対し SaaS（Software as a Service）として無償で提供してきた。被災自治体では、同プラットフォームを用いて、被災後の被災状況の把握から罹災証明の発行、瓦礫の撤去業務管理、復興計画の策定等で利用され、また、災害ボランティアセンターでは、ボランティアの募集から、被災者のボランティアニーズ把握、現地でのボランティア活動のコーディネート、炊き出しの調整等の業務に利用されてきた。その他、公民連携により災害記録のアーカイブにも利用されている。

本報告では、同プラットフォームを利用して東日本大震災で実践できた取り組み内容を中心に紹介した。しかしながら、今回の協働の取り組みの過程では、多くの技術的、社会制度的な課題に直面したことも事実である。詳細については、さらなる分析を踏まえ早期に別途報告を予定している。したがって、ここでは、今回のミッションから得られた主な論点について指摘し、本報告のまとめとしたい。

今回の実践で学んだ最大の教訓は、「国際標準に基づく地理空間情報の相互運用」の有効性である。様々な機関や団体等が協調・連携して災害対応や復旧活動を効果的に展開するためには、情報共有のための標準化が不可欠となる。今回のミッションでは、同プラットフォームを用いて、国の関係府省や民間等が国際標準の方式で被災前

後の航空写真や地図、津波の浸水実績図、道路状況等をタイムリーに公開し、かつ、利用者が公開された必要な情報を組み合わせ二次加工することや、各利用者が保有する情報を加えて再配信することができる環境を準備し、国等の防災関係機関等に利用及び情報提供をはたらきかけた。しかしながら、主として災害対応や地理情報の流通を担うべき国等の機関は、同プラットフォームを利用せずに、標準技術に基づく相互運用性が確保されないガラパゴスな地理情報システムによる情報提供に固執し、その結果、本ミッションも一刻を争う事態の中で迅速な情報提供や2次利用等が阻害されることとなった。また、災害発生後に随時発生する地理空間情報の相互運用に不可欠となるメタデータの検索環境や官民のコンテンツの相互運用に関する調整等のあり方にも大きな課題を残した。さらに、今回の経験を踏まえると、平時の防災計画策定から災害対応、復興計画づくりの基盤となる「鮮度と地域の空間解像度の高い基盤地図」の整備のあり方についても、従来の測量法の枠組みに囚われずに、地域や市民の目線に立った抜本的な見直しが求められる。

一方、今後、相互運用の前提となる社会制度改革については、多くの課題が把握された。先ず、巨大・複合・広域災害時における国と自治体との役割と連携のあり方を、地方分権の流れの中で再構築する必要がある。市町村の行政機能や災害対応機能、情報機能が全喪失することも想定し、初動期の「下からの要請主義」や「上への報告主義」を見直し、被災自治体が機動的に受援できる仕組みづくりが求められる。特に、被災地の情報通信環境の確保については通話の回線確保に加え衛星等によるデータ通信環境やインターネット利用環境の確保を機動的に支援する体制づくりが早期に実現すべき課題と考える。一方、自治体等においては、災害対応業務における個人情報取り扱いポリシーの整備・見直しをはじめ、災害ボランティアセンターなど新たな公共を支える多様な主体との公民の協働の仕組みづくりなどが今後の課題として

挙げられる。さらに、行政による災害対応と相互依存性の高い各種ライフライン等指定公共機関の復旧活動においては、相互の情報共有と調整・連携を強化する体制の整備が不可欠と考える。

このように、今回、利用可能な実用的な情報通信技術がありながらも、上記の社会制度的な課題が大きなボトルネックとなり、リスクガバナンスが十分発揮されなかった。筆者ら研究チームは、これらの課題や教訓を踏まえ、リスクガバナンスの高度化に向けて、今後とも、情報技術の研究開発に留まらず、国や地方公共団体等の防災政策・体制・制度に関する研究や、新しい公共との協働の仕組み等の社会制度研究など、社会システム改革に向けた研究開発に注力してゆきたい。

謝辞

本稿で紹介した東日本大震災に関わる防災科学技術研究所の一連の活動は、被災者、支援者、さまざまな関係者による協働の働きによって生み出されたものである。団体から個人まで、多くの方々に厚く御礼申し上げる。

参考文献

- 1) 長坂俊成・田口 仁(2011)：東日本大震災における被災地に対する情報支援—e コミュニティプラットフォームを活用した官民協働防災クラウドの実践—。行政 & 情報システム, **47(8)**, 24-31.
- 2) 長坂俊成・坪川博彰・須永洋平・田口 仁・臼田裕一郎・李 泰榮・岡田真也(2011)：東日本大震災におけるe コミュニティプラットフォームを活用した被災地情報支援 その4～災害と復興を記録する「311 まるごとアーカイブス～」。日本災害情報学会第13回研究発表大会予稿集, 347-350.
- 3) 長坂俊成・須永洋平・坪川博彰・田口 仁・李 泰榮(2011)：東日本大震災における災害デジタルアーカイブの実践 - リスクガバナンスの視点からみた収集と活用を巡る課題と展望 - 日本リスク研究学会第24回年次大会, 5-8.
- 4) 須永洋平・長坂俊成・臼田裕一郎・田口 仁・李 泰榮・坪川博彰・岡田真也(2011)：東日本大震災におけるe コミュニティプラットフォームを活用した被災地情報支援 その1～東日本大震災協働情報プラットフォーム「ALL311」を中心とした災害情報の集約～, 日本災害情報学会第13回研究発表大会予稿集, 331-334.
- 5) 田口 仁・臼田裕一郎・長坂俊成・李 泰榮・須永洋平・坪川博彰・岡田真也(2011)：東日本大震災におけるe コミュニティプラットフォームを活用した被災地情報支援 その2～東日本大震災対応における相互運用型WebGISの有効性～。日本災害情報学会第13回研究発表大会予稿集, 335-340.
- 6) 田口 仁・長坂俊成・臼田裕一郎・花島誠人・小島誠一郎(2011)：東日本大震災における被災自治体支援を通じて得られた災害対応業務支援のためのGISの要件と課題。地理情報システム学会(CD-ROM).
- 7) 田口 仁(2011)：ALL311: 東日本大震災協働情報プラットフォーム～東日本大震災における地理空間情報を活用した支援～。地理情報システム学会第20回研究発表大会特別セッション「震災時のオープンデータ・オープンソースによるクライシスマッピング」, 鹿児島大学, 2011年10月.
- 8) 田口 仁(2011)：ALL311について, 日本国際地図学会定期大会シンポジウム「震災とジオメディア」, 国士舘大学梅ヶ丘校舎, 2011年8月.
- 9) 坪川博彰・長坂俊成・須永洋平・李 泰榮・田口 仁・臼田裕一郎(2011)：日本リスク研究学会特設サイトによる東日本大震災に関するリスクコミュニケーション。日本リスク研究学会第24回年次大会, 14-17.
- 10) 臼田裕一郎・田口 仁・長坂俊成(2011)：ALL311：東日本大震災協働情報プラットフォーム～地図・地理空間情報の協働発信と災害対応・復興活動支援～。GISNEXT, 2011年春号, 32-33.
- 11) 李 泰榮・臼田裕一郎・長坂俊成・田口 仁・岡田真也・坪川博彰・須永洋平(2011)：東日本大震災におけるe コミュニティプラットフォームを活用した被災地情報支援 その3～被災地における災害ボランティアセンターでの情報活用と課題～, 日本災害情報学会第13回研究発表大会予稿集, 341-346.
- 12) 李 泰榮・長坂俊成・臼田裕一郎・田口 仁・岡田真也・坪川博彰・須永洋平：東日本大震災におけるボランティアセクターでの空間情報の活用と課題。地理情報システム学会(CD-ROM).
(2011年11月10日原稿受付,
2011年12月5日改稿受付,
2011年12月6日再改稿受付,
2011年12月6日原稿受理)

要 旨

平成23年(2011年)3月11日の東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)発生後、独立行政法人防災科学技術研究所では激甚被災地を情報面で支援し、また被災地を支援する活動をも支えるために、東日本大震災協働情報プラットフォーム(ALL311)を立ち上げて活動した。ALL311は9つのサブページを持つポータルサイトで、地理空間情報(GIS)、地震・津波情報、土砂災害情報、生活に関する情報、要援護者・福祉関連情報、学協会からの情報、災害ボランティアに関する情報、防災科研の現地対応、関係者の情報共有サイトなどから構成されている。サイトは防災科研が開発を進めてきたeコミュニティプラットフォームの技術を適用したものである。さらにこの技術は被災地にある組織の直接的支援にも用いられ、宮城県においては県の社会福祉協議会が設置した沿岸被災地市町村のボランティアセンターの活動を情報面で支えた。岩手県では、市役所機能の喪失など被害の大きな被災自治体の行政対応の支援を行った。このような活動に必要な経費は、協働相手となった民間企業などの指定寄付により賄うことができた。eコミュニティプラットフォーム技術はさらに災害の記録を永年的に保管、利用するための活動として開始された「東日本大震災・災害復興まるごとデジタルアーカイブス」(プロジェクト略称:311まるごとアーカイブス)においても基幹技術として活用され、被災地の映像・画像のアーカイブ、復興過程での情報発信、被災者の体験談の保存、コミュニティの復興記録の作成、地場産業の復興過程の支援などさまざまな目的に活用されている。

キーワード: 地震災害, 情報技術, ボランティア, eコミュニティ・プラットフォーム, デジタルアーカイブ, リスクガバナンス