

つくば市竜巻災害対応における地理空間情報の活用と効果

李泰榮・田口仁・須永洋平・長坂俊成・坪川博彰

Utilization of Geospatial Information for Disaster Correspondence in Tsukuba

Taiyoung YI, Hitoshi TAGUCHI, Yohei SUNAGA, Toshinari NAGASAKA and
Hiroaki TSUBOKAWA

Abstract: On the afternoon of May 6, 2012, a tornado of the F3 strength was generated in Tsukuba City. This disaster brought 33 human damage and 1,093 building damage around the Hojo district in the city. In this report, we introduce the administration example of the disaster volunteer center that utilized *e-community platform* for the disaster correspondence. And we examine an inflection effect of geospatial information for the disaster correspondence.

Keywords: 竜巻災害 (tornado disaster), 地理空間情報 (geospatial information), e コミュニティ・プラットフォーム (e-community platform), 災害対応 (disaster correspondence)

1. はじめに

2012年5月6日午後、つくば市ではF3強度の竜巻が発生し、同市内の北条地区を中心に、33件の人的被害（死者1名）や1,093棟に及ぶ建物被害（全壊210棟）をもたらした（図-1）。

本稿では、当竜巻災害の対応のために、e コミュニティ・プラットフォームを活用したつくば市社会福祉協議会の災害ボランティアセンター（以下、災害 VC）の運営事例を通じて、災害対応における地理空間情報の活用と効果について述べる（防災科学技術研究所、2012）。



図-1 竜巻災害の被害様子（北条地区）

李 泰榮 〒305-0006 茨城県つくば市天王台3-1
(独) 防災科学技術研究所 社会防災システム研究領域
Phone: 029-863-7554、E-mail: yi-ty@bosai.go.jp

2. 地理空間情報の活用ツールの開発

当研究所では、地域コミュニティによる情報発信、情報共有、地域の問題解決のためのコミュニケーションを支援するウェブアプリケーションとして、e コミュニティ・プラットフォーム（以下、e コミ）を開発した（防災科学技術研究所、2009）。

e コミは、図-2に示すように、CMS の「e コミグループウェア」と、WebGIS の「e コミマップ」で構成される。2009年よりオープンソースとして無償公開を行っており、平時の地域防災活動だけ

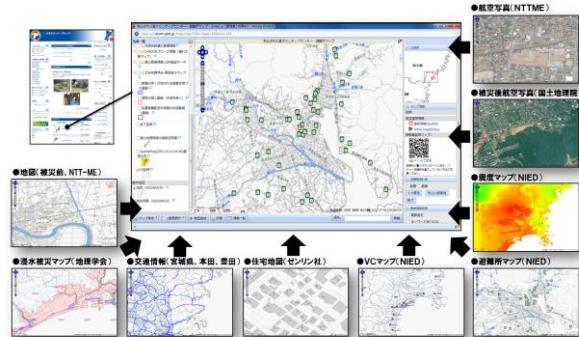


図-2 e コミマップ

でなく、とくに東日本大震災の発災初期から現在まで、宮城県及び同県下の複数自治体の災害 VC 運営に活用されている (<http://msv3151.c-bosai.jp>)。具体的には、e コミグループウェアを利用した災害 VC の情報発信や様々な災害支援団体との情報共有をはじめ、とくに、e コミマップを利用したボランティアニーズの集約やボランティア活動状況の共有・管理などを行っている（李ほか、2011）。今回の災害 VC の運営における e コミによる空間情報の活用は、これらの経験から得られた知見が活用されたものである。

3. 災害 VC の運営環境

3.1 災害 VC の運営状況

今回の竜巻災害において、つくば市社会福祉協議会は、発災当日の午後から 2 カ所の災害 VC（災害 VC 本部及び現地災害 VC、図-3）を設置し、遠隔的なボランティアの募集・派遣による復旧活動を行った。被災地近傍のつくば市民ホールつく



図-3 つくば市災害 VC の遠隔運営

表-1 災害ボランティア活動状況（7月 26 日現在）

	活動者数（名）	活動件数（件）
5月	3,487	342
6月	87	24
7月	36	2
計	3,610	368

※その他、登録団体数：111 団体

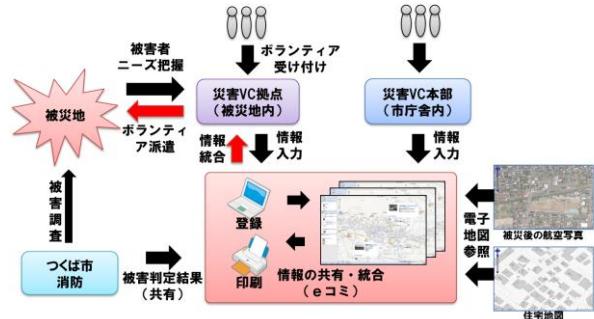


図-4 災害 VC の情報共有

ばね（つくば市北条 5060 番地）に現地災害 VC を設置し、被災者に対するボランティア活動ニーズの調査と受け付けによる活動ニーズ収集、そして、地域内外から集まったボランティアの現地派遣を行った。同時に、被災地の混乱している状況の中、外部からのボランティア参加に対する災害 VC へのアクセスを考慮し、現地災害 VC から約 10Km（直線距離）離れているつくば市役所（つくば市苅間 2530 番地）内に災害 VC 本部を設置し、地域内外からのボランティアや各種物資支援の受け付けをはじめ、現地災害 VC へのアクセスの案内などを行った。なお、災害 VC の運営開始から 7 月 26 日現在までの災害ボランティア活動状況を表-1 に示す。

3.2 地理空間情報の活用環境の構築

これに対し、2 カ所の離れた災害 VC 間の情報共有をはじめ、被害状況の収集やボランティアの被災地派遣にデジタル地図（住宅地図、被災後の航空写真）が利活用できる環境として、図-4 に示す SaaS（サース、Software as a Service）として e コミマップの活用環境を構築した。とくに、地図データについては、民間地図会社の株式会社ゼンリンの住宅地図（2011 年秋版）及び国際航業株式会社の被災後航空写真（2012 年 5 月 7 日撮影）が背景地図として無償支援された。

4. 災害 VC の地理空間情報の活用

4.1 既存の災害 VC 運営

従来の災害 VC 運営では、ボランティア及び活

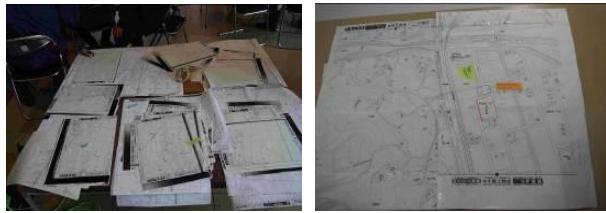


図-5 既存の災害 VC 運営

動ニーズの収集・受け付けを書面（紙）により集約することが一般的であり、また、ボランティアと被災者からボランティア活動ニーズをそれぞれ帳票で受け付け、地域外からの土地勘のないボランティアに対して活動内容と場所がわかるよう、活動ニーズ受付票の写しと、冊子の住宅地図を大量に複写印刷して切り貼りし派遣場所の印をつけた地図を、ボランティアの現地派遣が行われる（図-5）。

4.2 ボランティア活動ニーズの管理

今回の災害 VC 運営においては、前述のように、2 カ所の災害 VC が設置されたため、e コミを利用してボランティア募集状況や活動状況をリアルタイムで共有しながら災害 VC の運営を行った（図-6）。中でも、「ボランティア受け付け様式」及び「ボランティアニーズ受け付け様式」に合わせて e コミグループウェア及び e コミマップに入力フォームを設定し、受け付けたボランティア状況や活動ニーズの収集状況を随時入力・登録することにより、これらの情報をもとに、災害 VC 本部では、現地災害 VC が集約したボランティアの



図-6 ボランティア活動状況とニーズ管理

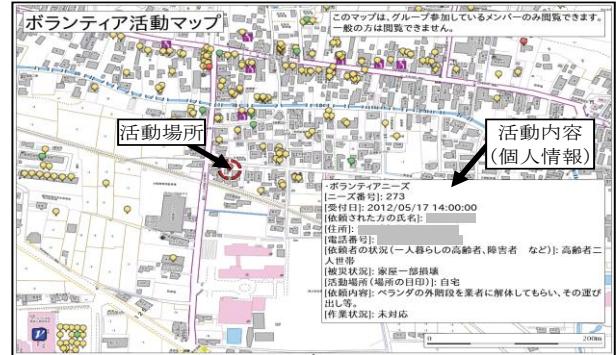


図-7 ボランティア活動マップ (PDF 出力)

活動ニーズに応じたボランティア募集の調整、さらに現地災害 VC では、災害 VC 本部のボランティア受け付け状況に応じたボランティアの派遣・活動を行った（図-7）。

4.3 ボランティア活動状況の管理

現地災害 VC では、既存様式に合わせて e コミマップ上に設定した「ボランティアニーズ受け付け」状況を「未対応」・「継続」・「終了」・「キャンセル」に分け、ボランティア活動状況に応じた段階的な対応状況を管理した。また、e コミマップの印刷機能を利用し、デジタル地図上（住宅地図）の明確な活動場所と活動内容を同一地図上に印刷・ボランティアに提供し的確な現地派遣・活動を行った。さらに、活動終了後は、活動結果報告を受け、ボランティア活動状況に応じて e コミマップを更新し活動状況の進捗管理を行った。

4.4 支援団体間の情報共有

活動状況を管理してきた「活動マップ」と、つくば市消防本部が作成した被害判定（1 次見た目判定）マップを e コミマップ上に重ね合わせ、ボランティア活動ニーズの発掘に活用できた（図-8）。被害判定結果から建物の被害状況を判断し、その上に重ねた活動状況からボランティア活動が行われていない建物を判断し、これらの建物を中心にニーズ調査を行った。すなわち、災害 VC 内での地理空間情報の活用だけでなく、他の支援団体と共有することにより、効果的な災害対応につながった。

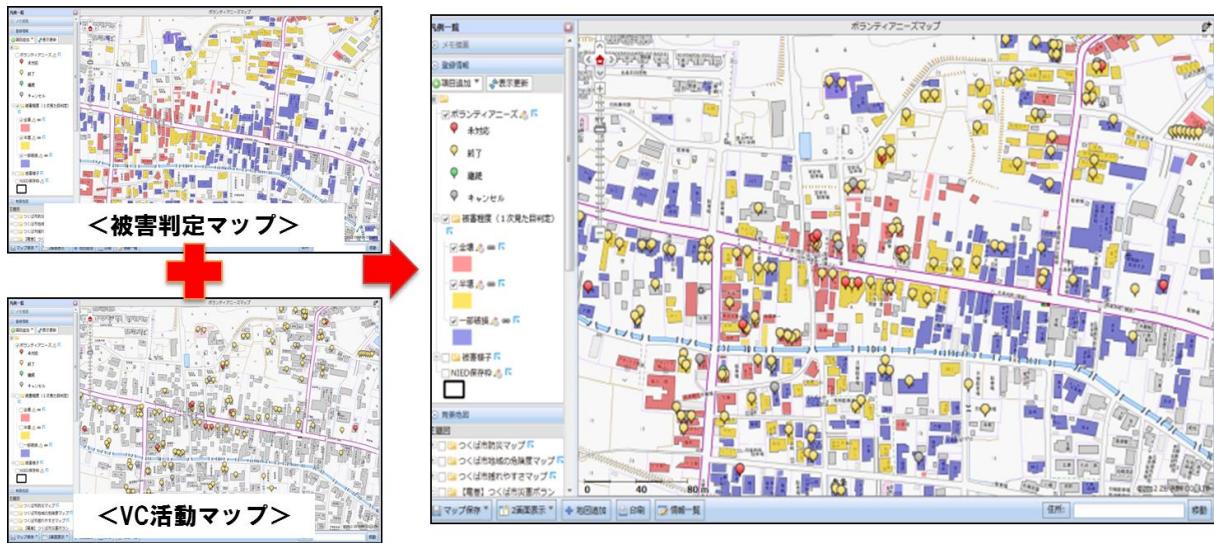


図-8 支援団体間の情報共有

5. おわりに

本稿では、つくば市で発生した竜巻災害対応において、e コミを活用した災害ボランティアセンターの運営事例を通じて、災害対応における地理空間情報の活用と効果について確認した。その結果、地理空間情報をベースに、遠隔化された情報の正確な共有・統合をはじめ、ボランティア活動ニーズや活動状況の簡便かつ正確な管理、さらに、支援団体間の情報共有により、効果的な VC の運営が可能になった。

今回の e コミを活用した災害 VC 運営事例は、茨城県及び県内市町村の社会福祉協議会に高く評価されたため、今後の地理空間情報を活用した災害 VC 運営といった災害対応体制の再デザインに取り組んでいく予定である。

謝辞

本稿で紹介した地理空間情報を活用した効果的な竜巻災害対応は、国際航業株式会社及び株式会社ゼンリンをはじめ、つくば市社会福祉協議会、つくば市消防本部、さまざまなボランティアの協働によって生み出されたものである。ここに記して厚く御礼申し上げる。

参考文献

- 防災科学技術研究所 (2012) : プレス発表資料「e コミュニティ・プラットフォームを用いたつくば市竜巻災害における災害対応支援を実施」, http://www.bosai.go.jp/press/2012/pdf/2012_0518_01.pdf.
- 防災科学技術研究所 : つくば竜巻災害対応サイト, <http://tsukuba.ecom-plat.jp>.
- 李泰榮・臼田裕一郎・長坂俊成・田口仁 (2011) : 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, 日本災害情報学会大会予稿集, 13, 343-347.
- 防災科学技術研究所 : 宮城県災害・被災地社協等復興支援ボランティアセンターサイト, <http://msv3151.c-bosai.jp>.
- 防災科学技術研究所 (2009) : プレス発表資料「分散相互運用を実現する地理空間情報登録・配信サーバーシステムと利用者向け参加型 Web マッピングシステムを開発」, http://www.bosai.go.jp/news/press_release/20090806_01.pdf.
- 防災科学技術研究所 : e コミュニティ・プラットフォーム公式サイト, <http://ecom-plat.jp>.