

大規模災害時における情報共有システムを用いた民間団体の連携の取り組み

窪田 諭・松村一保・北川育夫・一氏昭吉

Public and Private Partnership for Large-scale Disaster Using Information Sharing System

Satoshi KUBOTA, Kazuyasu MATSUMURA, Ikuo KITAGAWA,
and Akiyoshi ICHIJI

Abstract: It is necessary to act disasters quickly. Disaster information should be collected and shared quickly for acting rescue and rehabilitation smoothly and effectively. In this paper, construction industry group of geological investigation, surveying, and construction consultant was collaborated as “Civil 3” with public and private partnership. It was demonstrated the information sharing system in the emergency training in Osaka Prefecture. In this demonstration, the group members submitted the text and photographs and information about the well-being of their own by e-mail. They made a flight of UAV and confirmed the movie and photographs using the system. In the result, the collaboration of local construction companies is useful for large-scale disaster.

Keywords: 大規模災害 (large-scale disaster) 災害情報 (disaster information), 情報共有プラットフォーム (information sharing platform), オープンソース GIS (open source GIS), 官民連携 (public and private partnership)

1. はじめに

地方公共団体が維持管理、運営する社会基盤施設においては、老朽化の加速、激甚化し頻発する気象災害の対応、予算や人員の不足などの課題に直面している。例えば、大阪府では、業務の主力となる 40 歳代の職員が 20 年後には現在の 4 分の 1 に減少し、技術の伝承に課題を有しつつ、頻発する災害に対応する必要に迫られている。特に、大規模災害においては、地方公共団体の職員が移動に支障を来すことや現況を把握する対象範囲が広大になるため、限られた数の職員のみでは現

地の迅速な状況把握と対応が困難である。そのため、地域で建設事業に係わる業務を遂行する地質調査、測量、建設コンサルタントの専門技術者集団である民間企業団体との連携が有効と考えられる。建設業を中心として、地方公共団体と災害協定を締結する取り組みが全国各地にある（例えば、岩手県建設業協会、2006）。

本稿では、大規模災害時に迅速な被災情報の収集と復旧活動を実施することを目指して地質調査、測量、建設コンサルタントの民間企業団体が連携する取り組みと、これら団体と地方公共団体が GIS プラットフォームに基づく情報共有システムを用いて実施した防災訓練について述べ、その効果と課題を報告する。

窪田 諭 〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35

関西大学 環境都市工学部 都市システム工学科

Phone: 06-6368-1629

E-mail: skubota@kansai-u.ac.jp

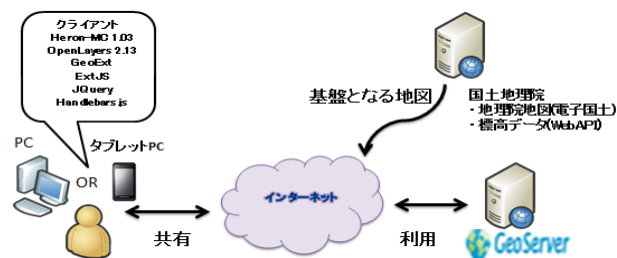


図-1 GISプラットフォームの構成



図-3 Civil3による防災訓練の様子

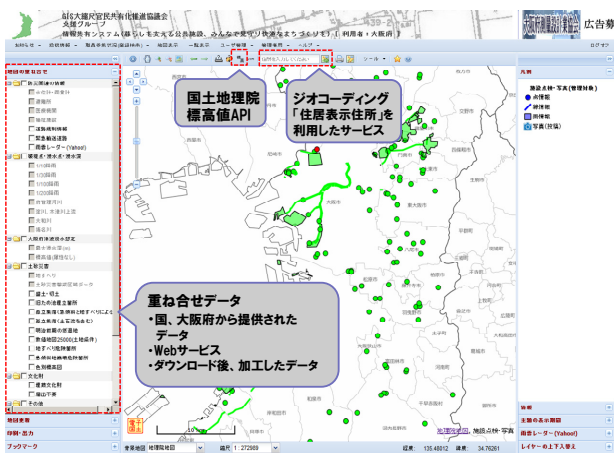


図-2 災害情報共有システム

2. 民間企業団体による災害時の業務連携協定

大規模災害時に地方公共団体と協力して迅速に対応するために、関西地方の地質調査、測量、建設コンサルタントの4民間団体が業務連携協定を締結した。ここでは、土木および市民を支援する3業種による協定であるため「Civil3」と呼ぶ。Civil3では、発災直後の情報収集と被災状況の把握、および道路・河川などの社会基盤施設管理者からの二次災害の防止などの緊急的な要請に伴う技術支援を締結した。

3. 災害情報共有システムを用いた防災訓練

3.1 災害情報共有システムの概要

Civil3が防災訓練で利用する災害情報共有システムについて述べる。災害情報共有システムは、

図-1に示すGISプラットフォーム（窪田ほか，2015）に基づいて運用される。地方公共団体職員が被災箇所を発見してメールで投稿し、電子国土基本図上に共有するシステムである。本システムでは、電子国土基本図の地名情報を用いたジオコーディングWebサービスによる住居表示を行い、電子国土基本図に国土数値情報などの国土交通省や大阪府が公開するデータ、地すべり地形分布図データベースなどを重ね合わせて表示する。

また、システムには職員（関係者）参集機能があり、担当者がメールで自らの安否状況を登録し、対策本部で集約して職員の状況を確認して初動対応を実施することができる。

3.2 防災訓練における官民連携

2015年9月1日にCivil3に参画する4団体が災害情報共有システムを利用して防災訓練を実施した。この訓練を契機に、大規模災害時の業務連携をCivil3と称することとなった。訓練は南海トラフを震源域とするマグニチュード9.0クラスの地震が午前7時1分に発生し、地震動で近畿圏臨海部を中心に液状化や土砂崩れ、家屋の倒壊、建物火災、ライフラインの途絶など大きな被害が発生し、津波が押し寄せる想定で行った。各団体では、担当者の自宅での安全確認と職員参集機能を利用して安否確認を実施するとともに、仮想の



図-4 災害情報共有システムへの情報登録

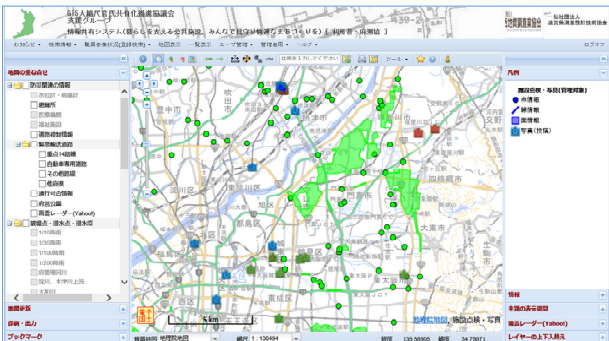


図-5 投稿写真の対応機関別の色分け

災害情報を登録した（図-3，図-4）。図-5では、登録した情報の対応機関を設定することができ、自らが対応機関である場合は青色，他機関が対応する場合は緑色，対応機関を未設定の場合は赤色にマーカ色を変更する。

2016年1月19日には，大阪府都市整備部の地震・津波災害対策訓練において，大阪府都市整備部と大阪府測量設計業協会が協力して災害情報共有システムを用いた防災訓練を行った（図-6）。そこでは，図-7に示す災害情報の登録に加え，通行可能道路を登録した。さらに，UAV（Unmanned Aerial Vehicle）を用いて空撮映像を撮影し，それを災害情報共有システムに登録して，対策本部で確認することにより，情報伝達の方法を検証した（図-8）。加えて，防災ボランティアからの写



図-6 訓練時の様子

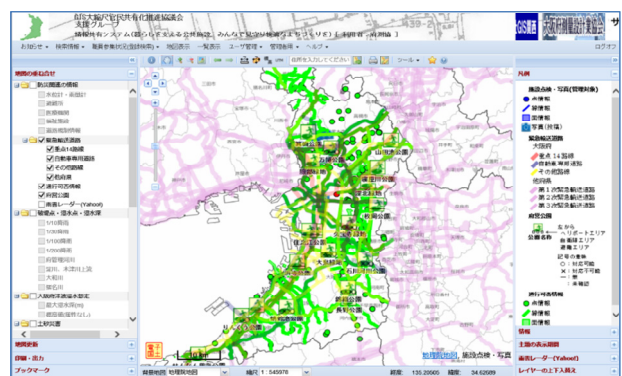


図-7 システムにおける通行可能道路の登録

真の投稿を受け付け，土木，下水，治水の各事務所からの情報と併せて都市整備部の災害対策本部で全体の災害状況の認識可能範囲を広げる訓練を実施した。

3.3 訓練の結果と考察

Civil3 および大阪府測量設計業協会の防災訓練によって，参加者から次の意見が出された。

- ・情報を登録し共有するためのパソコンとスマートフォン，およびその利用のための非常用電源を確保する必要がある。
- ・災害情報共有システムを利用した安否確認や状況写真の登録に習熟しておくために，会員向けの講習会を実施する必要がある。
- ・災害情報共有システムのサーバの電源やデータのバックアップを検討すべきである。

防災訓練を経て，民間団体の連携は発災直後の



図-8 UAV 空撮映像のシステムへの登録

被災情報の収集に効果があり、地方公共団体が状況を把握することに役立つことが示された。さらに、災害情報共有システムによって、UAV 空撮映像を共有することができ、これらの取り組みの可能性を示すことができた。一方、防災訓練に参加できなかった担当者が災害時にはシステムを利

用することが想定されるため、継続的に災害時の体制やシステムについて経験する場が必要である。

4. おわりに

本稿では、大規模災害時に地方公共団体だけでなく、地域の地質調査、測量、建設コンサルタントの民間企業団体が連携して迅速な対応を行う仕組みを構築することを目的として、これら民間企業団体の連携の取り組みと複数回の防災訓練における災害情報共有システムの利用について報告した。地域の建設業団体が地方公共団体と個別に災害協力協定を締結する例は多くあるが、上記の三団体が連携する取り組みは見あたらない。大規模災害時には幅広い支援体制が必要であるため、本稿の取り組みは意義があると考えられる。

今後は、Civil3 による防災訓練および大阪府の防災訓練での連携を継続し、市町村との連携を進める。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、大阪府都市整備部、一般社団法人建設コンサルタント協会近畿支部、一般社団法人関西地質調査業協会、一般社団法人滋賀県測量設計技術協会、一般社団法人大阪府測量設計業協会の各位にご協力を賜った。ここに記して感謝の意を表する。

参考文献

- 一般社団法人岩手県建設業協会(2006)：「岩手県との災害時における応急対策業務に関する協定」。
- 大阪府都市整備部(2015)：「大阪府都市基盤施設長寿命化計画」。
- 窪田諭・松村一保・矢野定男・北川育夫・一氏昭吉・北谷龍弥(2015)：官民協働のための GIS プラットフォームの考察，地理情報システム学会講演論文集，24 (D-1-4)，1-4。