

## 低コストで実現する災害時のコミュニティ協働による安否情報共有

西本孝子\*・吉田大介\*\*・米澤剛\*\*・ベンカテッシュ ラガワン\*\*

### A Low-cost Framework for Sharing Safety Information during Disasters through Community Participation

Takako NISHIMOTO\*, Daisuke YOSHIDA\*\*, Go YONEZAWA\*\*  
and Venkatesh RAGHAVAN\*\*

\* 大阪府立大学 Osaka Prefecture University, 1-1 Gakuen-cho, Nakaku, Sakai, Osaka 599-8531, Japan.  
E-mail: t\_nishimoto@ao.osakafu-u.ac.jp  
\*\*大阪市立大学大学院創造都市研究科 Graduate School for Creative Cities, Osaka City University,  
3-3-138 Sugimoto, Sumiyoshi-ku, Osaka 558-8585, Japan.

キーワード：安否情報，災害，協働，オープンソースソフトウェア

Key words：Safety Information, Disaster, Community Participation, Open Source Software

#### 1. はじめに

2016年4月に発生した熊本地震によって、災害に対する取り組みの難しさが改めて浮き彫りとなった。東日本大震災のさまざまな教訓によって、我々の災害に対する意識は大きく変化し、自助、共助、公助の連携が不可欠であることが再認識された。しかしながら、その発生から既に5年を経過するが、災害時における課題は今もなお多岐にわたる。高齢者の安全確保、災害時要援護者や在宅被災者など多様な被災者の存在、災害時の人的リソースの不足など人命に関する課題は社会全体で取り組むべき課題となっている。

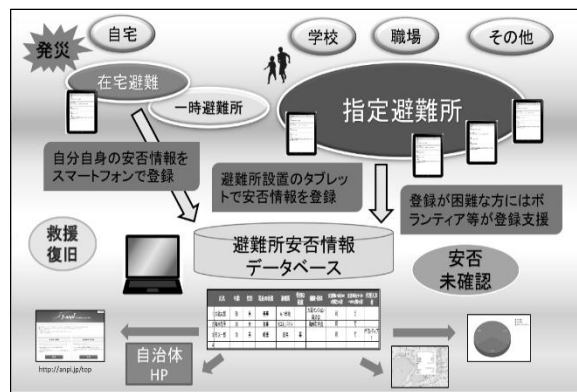
災害時におけるこうした課題の解決方法の一つとして、指定避難所において紙媒体で作成される避難者名簿をデータ化することで、被災者支援拠点となり被災者の把握を迅速に行うことあげられる。災害時の住民情報のデータ化については、QRコードなどを用いた避難所の入所確認を行った白井他(2012)などの研究がある。しかしながら、事前に住民情報の準備が必要であり、また対象地域が限定されていたりすることから実用化には至っていない。

本研究では、「低コスト」、「避難所運営の効率化」、「使い慣れた手段」および「高齢社会への対応」を柱にオープンソースソフトウェアを用いて安否情報の登録用アプリケーションを作成し、データ収集にはスマートフォンを活用し住民自らが情報登録する住民協働に着目した。そして、その有用性と今後の課題を明らかにすることを旨とした。

#### 2. 協働による安否情報共有

##### 2.1 安否情報の概要

本研究で提案する協働による安否情報共有は、災害発生時に地域住民自らあるいは情報ボランティアなどがスマートフォンやタブレット端末を用いて安否情報を登録する。データ化された情報を地域組織と共有することによって避難者名簿を作成し、効率的な避難所運営と被災者管理に活用することを目的としている(第1図)。



第1図 協働による安否情報共有の概要

##### 2.2 登録用フォームの作成と情報集約・管理

本研究で提案するしくみは、オープンソースソフトウェアを用いた。町会や自治会などでの活用を想定しており、低コストでフォームを作成することは、普及拡大の重要な要素である。オープンソースソフトウェアを用いたデータ収集には星山他(2014)があるが、本研究では、Open Data Kit (ODK) で安否情報の登録用フォームを作成した。ODKは、フォームの作成 (Build)、データの収集 (Collect)、データの集約、分析 (Aggregate) から構成されている。

フォームを作成する方法は、ODK Buildのオンライン画面から行う方法と、XLSFormという表形式から行う方法がある。本研究では、いずれの方法も試みたが、最終的にはXLSFormでフォームを作成した。収集する項目と、それに対応したXLSFormの項目タイプを第1表に示す。必要な項目を設定した後、表形式のファイルをXML形式へ変換し、データの収集 (Collect) 画面で読み込むと、カスタマイズされたフォームが表示される。第2図は、XLSFormで作成したフォーム画面である。

収集する情報については、既存の自治体などの避難所マ

ニュアルなどを参考に、氏名、年齢、性別など、個人の識別に関する基本情報と、それ以外の詳細情報とした。詳細情報には、自ら入力することが困難な人への対応である代理者の項目や、情報の公開や提供の可否に関する項目も設定した。これにより、本人の承諾を得た情報については、安否に関する問い合わせへの回答や安否情報の共有サイトへの情報提供が可能となる。また、ODKは多言語に対応しており、英語と韓国語のフォームを作成した。英語のフォームを第3図に示す。集約された情報は ODK aggregate を通じて一覧画面に表示される(第4図)。データ一覧のほか、CSV、グラフや地図上に可視化も可能であり、災害対策本部や救援組織との情報共有や安否情報共有サイトへの情報提供にも活用できる。

### 3. 検証と評価

本研究の検証と評価について、地域住民、自主防災組織の役員、行政職員の三つの立場から検証した。地域住民には、アプリケーションの操作とアンケートを実施し、自らがスマートフォンを用いて安否情報の登録を行うことに関しての検証を行った。安否情報を管理し、避難所運営を行う立場である自主防災組織の役員と地域の防災担当業務に携わる行政職員にはインタビューを行い、本研究の有効性と課題について検証した。

住民への操作テストとアンケートでは、アプリケーションの難易度、避難者名簿の情報をアプリケーションで登録することに対する意識などについて調査した。アンケート結果では、アプリケーションの操作の難易度から、高齢者の情報登録に関する課題が明確になった。また、住民が安否

情報を自ら登録することについては肯定的な意見が多く、災害時という状況下において協働に対する住民意識は概ね評価されたと言える。自治会役員、自治体職員のインタビューでは、住民と地域コミュニティ組織間で安否情報を共有するしくみにおけるボランティアの確保の難しさなど運用の課題や、既存の行政サービスとの連携のあり方など今後検討すべきことが明らかになった。

### 4. おわりに

本研究で提案した協働による安否情報共有は、災害時における避難者の把握や迅速な情報共有に十分有用であり、被災者支援拠点として避難所運営を図る上でも有意義であることが示された。本研究での提案は、スマートフォンを操作できる人がある程度確保できる状況においては非常に有用である一方、被災地の状況によってはスマートフォンだけの対応では、不十分であることも同時に示された。こうした中で、「協働」を有効に機能させるためには、既存のしくみとの連携など運用方法のあり方や複合的な取り組みを検討するとともに、地域特性を十分に考慮し災害時に最適な方法で収集を図れるよう事前に検討し準備することが重要であると言える。

### 文 献

臼井真人, 畑山満則, 福山薫(2012) 地域コミュニティでの情報システムを用いた安否確認に関する研究. 地域安全学会論文集, pp. 11-20.

星山幸子, ラガワンベンカテッシュ, 吉田大介, 米澤剛, 林博文(2014) 小規模橋梁を対象とした住民参加型橋梁点検システムの構築. 情報学, vol11, no.1, pp. 60-76.

第1表 XLSForm 登録情報の項目一覧

登録情報の種類	各項目タイプ
氏名	text
年齢	integer
性別	select_one
組織・団体	text
現在の状況	select_one
避難先	select_one
位置情報	geopoint
写真	image
安否に関する問い合わせに対する可否	select_one
安否共有サイトへの公開の可否	select_one
代理者氏名	text

第3図 英語のフォーム画面

第2図 XLSForm で作成したフォーム画面

basic_info	basic_info	basic_info	basic_info	basic_info	basic_info	condition_info
name	name_kana	age	gender	community_name	note	condition
市大花子	いちだいはな こ	20	female			safe
大阪太郎	おおさかたろ う	70	male	大阪自治会		slightly
梅田一郎	うめだいちろ う	40	male			safe

第4図 安否情報集約管理画面