

# 災害時ボランティア活動支援アプリケーションの Web サービスによる実装

関口 穂波<sup>†</sup> 高井 峰生<sup>‡</sup> 大和田 泰伯<sup>§</sup> 小口 正人<sup>†</sup>

<sup>†</sup>お茶の水女子大学理学部 〒112-8640 東京都文京区大塚 2-1-1

<sup>‡</sup>大阪大学 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-1,

UCLA Electrical and Computer Engineering Department, Engineering IV, Office 56-147C, 420 Westwood Plaza, Los Angeles, CA 90095, USA

<sup>§</sup>情報通信研究機構 〒980-0821 宮城県仙台市青葉区片平 2-1-3

E-mail: <sup>†</sup>honami@ogl.is.ocha.ac.jp, oguchi@is.ocha.ac.jp, <sup>‡</sup>mineo@ieee.org, <sup>§</sup>yowada@nict.go.jp

**あらまし** 近年、地震や台風などの災害時に甚大な被害を受けた地域には全国各地から多くの人が駆けつけ、地域の復旧・復興のためのボランティア活動が活発に行われている。このような災害時にはNPOや地域の社会福祉協議会が中心となって、災害ボランティアセンターが運営され、そこで被災者からニーズの聞き取り、全国からのボランティアの受け入れ、ニーズとボランティアとのマッチングなどを行っている。現在、災害ボランティアセンターで行われているこれらの作業は紙ベースの手作業で行われていることがほとんどであり、多くの時間や人手が必要となることが課題として挙げられる。そこで本研究では、災害ボランティアセンターでの情報の流れを電子化することで課題解決を図るアプリケーションの実装を行なった。

**キーワード** 自然災害、アプリケーション、Cordova, JacvaScript

## 1. はじめに

近年、地震や台風などの大規模自然災害が多く発生している。それらの自然災害により河川の氾濫や洪水、土砂崩れが発生し、甚大な被害を受けた地域では復旧・復興のためにボランティアの助けを必要としている。そのような災害時に自発的に行う被災地への支援活動を災害ボランティア活動と呼び、全国各地からボランティアが被災地を訪れる。

近年では、被災地を訪れた多くのボランティアがボランティアの助けを必要としている人のもとへ行き届くよう、被災者のニーズと災害ボランティアとのマッチングを行う拠点となる災害ボランティアセンターが設置されている。災害ボランティアセンターで行われるマッチングは地域によって方法は異なるが、全て紙ベースの手作業で行われており、ボランティア活動開始までに多くの時間がかかっているのが現状である。

そのため、本研究では被災者からのニーズと災害ボランティアの情報を電子化しボランティア活動当日までにマッチングを行うことで、ボランティア活動へスムーズな移動が可能となり、より支援の幅も広がることを期待してアプリケーションの開発を行なった。

## 2. 現状の災害ボランティア

災害ボランティアには専門の知識を必要とする専門ボランティアと専門の知識を必要としない一般ボランティアの2つの分類がある。

専門ボランティアとは災害時に介護や通訳などの助けを行うもので、これには医療や建築、他の言語などの専門技術の資格を必要とするため、一般ボランティアとは違い地方行政や各資格団体にボランティア窓口が置かれる。そのため、今回は災害ボランティアセンターで扱われる一般ボランティアに焦点をあてる。

一般ボランティアには泥だしや瓦礫撤去などの力仕事から支援物資の仕分け、炊き出しや精神ケアまで、さまざまな活動があり、災害ボランティアセンターに寄せられたニーズの中からそこに来所したボランティアが希望するものを選択する。

災害ボランティアの流れは、次のようになっている(図1)。

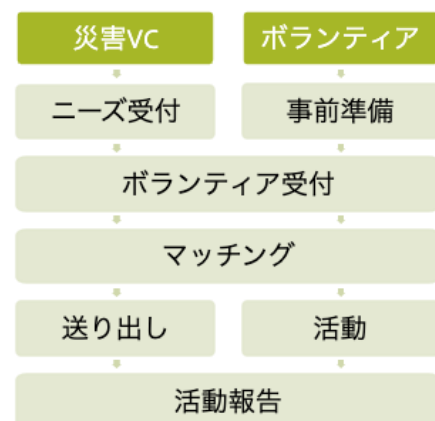


図1：災害ボランティアの流れ

発災後、地域の被災状況を鑑みて地方行政が災害ボランティアセンターの設置を行うかを協議する。災害ボランティアセンターの設置が決まると、センター運営のために地域の社会福祉協議会を中心に NPO やボランティアの力を借り、災害ボランティアセンターの設置、HP や SNS、チラシを用いた災害ボランティアセンター設置の案内を行う。被災者はその案内を確認し、災害ボランティアセンターに電話やメールなどでボランティアの依頼を行う。また、被災者のニーズを集める場合には災害ボランティアセンターのスタッフが直接避難所を訪れて調査をすることもあり、この2つの方法で集められた被災者ニーズは災害ボランティアセンターでニーズ票にまとめ、管理される。

ボランティア希望者は発災後災害ボランティアセンター設置の案内を待ち、案内が出されると現地へ移動する。このとき、災害ボランティアセンター設置の案内がある前に訪れると、ボランティアの受け入れ準備が整っていないことや、交通手段の確認を忘れると通行止めになっていることがあるため、ボランティア希望者はしっかりと現地の情報を調べておく必要がある。

下の図は災害発生からボランティアの受付までを図で表したものの（図2）。

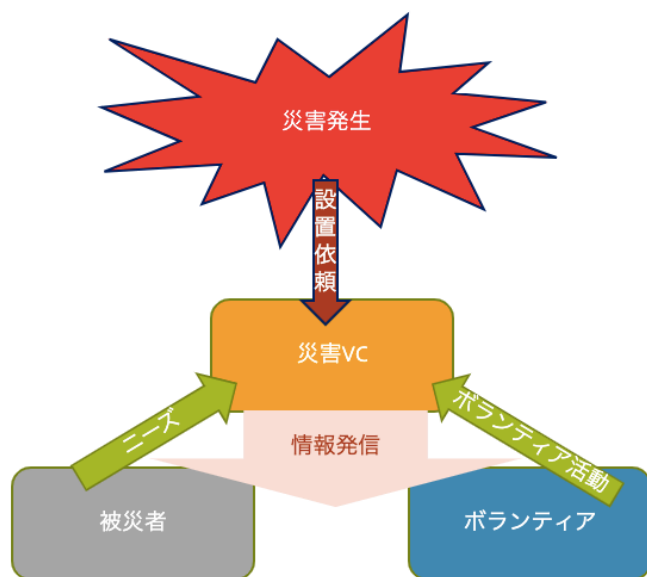


図2：現状の災害ボランティア受付までの流れ

災害ボランティアセンターに来所したボランティアは受付で自身の情報を記入し、初心者にはボランティア活動に対するオリエンテーションを行なった後、被災者から寄せられたニーズとのマッチングを行う。マッチングの方法は地域によって異なるが多くの災害ボランティアセンタースタッフが読み上げる活動内容に希望するボランティアが手をあげ、募集人数で締め切

るという手挙げ式が採用されている。同じ活動場所のボランティア同士でグループを作り、リーダーを決めると活動内容等の確認後現場へ向かいボランティア活動を行う。ボランティア活動中はリーダーの指示のもと休憩を挟みつつ、指定された時間に災害ボランティアセンターに帰着する。帰着後リーダーは活動報告を行い、ボランティア継続の有無を決める。

最近ではボランティアの受付に専用フォームやPeatixなどを使用している地域もある。Peatixは倉敷市社会福祉協議会が2019年に受付フォームとして使用しており、専用フォームとしてサイボウズ災害支援がGoogleフォームとキントーンを連携させ、フォームに登録後の一括メール送信等を可能にした。これによって、今まで時間のかかっていた受付時間の短縮などの利点が挙げられている。しかしどれも受付のみの運用にとどまり、その後のマッチング等の時間のかかる作業はそのまま現地の災害ボランティアセンタースタッフが手作業で行っている。

また、近年では災害ボランティア受け入れ開始時の混雑緩和などの観点から募集地域を近隣のみに限ることもあり、ボランティアの受付方法は地域によってさまざまである。

### 3. 現状の災害ボランティアの課題

現状の災害ボランティアの課題として、災害ボランティアセンターでのスタッフ不足やボランティアと被災者間での対立、ボランティア参加へのハードル、長期支援の難しさが挙げられる。

この災害ボランティアセンターでの人手不足は災害発生時にスタッフが被災した状況に加えて、被災により多くのニーズが発生している状況が重なったことが原因で起きている。過去、災害ボランティアセンターでの人手不足と発災直後に大量の災害ボランティアが現地を訪れたことにより、災害ボランティアセンターの運営が立ち行かず、多くのニーズとボランティアを持て余していた事例もあった。

また、ボランティアと被災者間の対立は主に両者の感情の差異から起き、ボランティア活動を行う上での配慮が必要となっている。

さらに、ボランティア受け入れ側だけでなく、ボランティア参加への課題は、ボランティアに参加する際に現地の状況や持ち物等を事前に調べておく必要があり、個別の事前準備が必要なため、今までのボランティア経験のない、初めてボランティア活動に参加するハードルが上がっている。これは災害時にニーズが多く現場の状況の変化が早い時に特に負担が大きくなっている。

さらに長期的な支援を見てみると、被災時にはメデ

ィア等で大きく取り上げられることでボランティアへの参加希望者も多いが、時間が経つにつれその数が減っていき、まだボランティアの助けを必要としている時期に満足な支援を受けられない状況になっている。

このような災害ボランティアの現状の課題も考え、災害時に活躍するボランティアアプリケーションの開発を行なった。

#### 4. 提案するアプリケーション

災害ボランティアセンターで扱っている情報を電子化することで、情報管理の負担の軽減や支援の増加を期待し、アプリケーションの設計を行なった。アプリケーションの全体的な流れとしては、被災者がニーズを登録、ボランティア希望者は自身の情報を登録し、災害ボランティアセンターが被災者からのニーズを確認後、ボランティア希望者に向けてボランティア依頼を登録、ボランティア希望者はその依頼を確認し応募という流れになる（図3）。

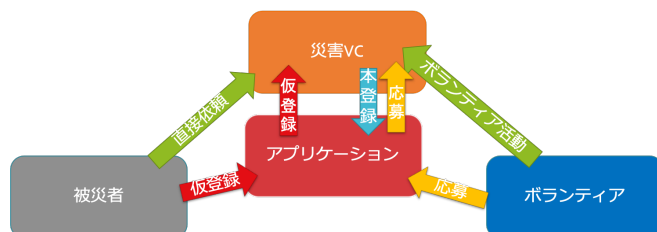


図3：アプリケーションの流れ

はじめにアプリケーションを開くとログインを行い、簡易的に名前とパスワードを登録する。このログイン時に、災害ボランティアセンターでは設定した名前とパスワードでログインすることで管理者画面を表示し、被災者が登録したニーズと応募されたボランティアの情報を管理する。災害ボランティアセンター以外の被災者とボランティア希望者は初回は任意の名前とパスワードを決め、新規登録後ログインを行う。2回目からは登録した名前とパスワードでアプリケーションに入ることができる。

ここで被災者はログイン後、災害で発生したニーズをアプリケーションに登録し、その登録したニーズ情報は仮登録として扱い、災害ボランティアセンターの管理者画面で確認できる。災害ボランティアセンターではログイン後の管理者画面で受け取った仮登録のニーズを確認し、それを元にスタッフが現地調査などを行い、その調査結果を元に仮登録から修正や変更、スタッフが判断する危険度や緊急性などを含め、ボランティアの活動内容を登録しこれを本登録として扱う。仮登録として被災者がニーズを先に入力しておくことで、今までボランティアセンタースタッフが情報を聞

き取り、記入していた労力を削減出来る。また、現状行われている電話でのニーズ受付や避難所訪問は続け、被災者からより多くのニーズを聞き、より多くの被災者に支援が行き渡るようになると考えている。

ボランティア希望者はアプリケーションにログイン後、自身の情報を登録する。この際にボランティア経験の有無や希望するボランティア活動の分類や居住地を入力することで、実際のボランティア活動検索時に優先的に表示し、近隣でボランティア募集があった際に通知を行うことができるようにする。このように近隣でボランティア募集があった際に通知を行うことで、災害ボランティアが長期化した際にもボランティアからの支援が受けやすいと考えている。

また災害ボランティアセンターで本登録した内容から、各災害ボランティアセンターごとにボランティアに対して依頼内容、活動人数等を公開し、ボランティアを募る。ボランティア希望者は活動場所や活動内容から希望するものがある地域の災害ボランティアセンターに応募する。応募したボランティアの情報は応募された地域の災害ボランティアセンターの管理画面で確認でき、本登録されたボランティア依頼詳細の募集人数に合わせて、災害ボランティアセンターの介入の下で居住地や資格の有無、ボランティア経験者とボランティア初心者との割合なども考慮し、ボランティアの情報を確認しつつマッチングを行い、それぞれのボランティアの活動内容が決定するとボランティアに通知する。このようにボランティアに対して事前に当日の活動内容を通知しておくことで、当日のマッチングの時間を減らし、受付後すぐに活動できるためより多くの支援を行うことができると考えている。

ボランティア活動当日は災害ボランティアセンターでボランティアの受付を行い、事前に通知した活動内容ごとでグループに分かれて活動を開始する。グループリーダーを決めて管理するなどボランティア活動中は現状と同様に活動を行う。ボランティア活動終了後は災害ボランティアセンターに戻り今回のボランティア活動の活動報告を行う。活動報告の結果、ボランティア活動終了の場合にはその活動の募集を下げ、継続の場合は続けて募集を行う。災害ボランティアセンターで扱っている全ての災害ボランティアの活動報告が終わるとスタッフは今日の活動状況を踏まえて明日のボランティアとニーズとのマッチングを行う。また、災害ボランティア依頼の本登録と実際に活動したボランティアとを記録しておくことで、次にそのボランティアが活動を行う際に参考になると考えられる。

また、アプリケーションとして平時にも使用できるように掲示板やブログの機能を追加する。掲示板では防災グッズや防災対策などについてアプリケーション

に登録した人同士で気軽に話し合える場を作り、災害ボランティア初心者への情報収集にも役立つようになると良いと考えている。ブログではそれぞれがオススメの防災グッズや好きなことを語れる場を作り、災害発生時以外にも活発に使用されることで、長期の災害ボランティアの情報も目に入り、長期的なボランティア支援が増加すると考えている。

将来的には災害ボランティアセンターの代わりとなるようなアプリケーションを目指しているが、第一段階として、災害ボランティアと被災者ニーズとのマッチングや、ボランティア活動終了時の活動報告等の災害ボランティアセンターでの働きは変えずに、ニーズやボランティアの情報を電子化し管理するアプリケーションの設計を行なった。

## 5. アプリケーションの実装

アプリケーションの開発には Web 開発技術 (HTML, CSS, JavaScript 等) で iPhone, Android, Windows プラットフォームに対応したハイブリッドアプリケーションの開発が可能な Cordova 開発環境を用いて実装を行なった。Cordova 開発環境を用いることで誰にでも使いやすく、わかりやすいアプリケーションの開発を目指している。また、実装には Web 上で Cordova 開発環境での実装が可能な Monaca という Web サービスを用いた。

アプリケーションを起動するとまず、アプリケーションの初期画面で名前とパスワードでログインを行い、ログイン完了するとボランティア依頼一覧の画面 (図 4 左) へ移行、一度も登録したことがない人は新規登録後ボランティア依頼一覧の画面へ移行する。このとき、設定された名前とパスワードを入力することで入ることができる災害ボランティアセンターの管理者画面では、被災者からのボランティア依頼が全て確認でき、ボランティア依頼を登録した被災者は自分が登録した依頼を確認できる。またボランティア希望者はログイン後のこの画面で、各災害ボランティアセンターから公開されたボランティアの活動内容と募集人数を確認できる。

ボランティアの依頼画面 (図 4 右) はログインした

ステータス	分類	依頼内容	人数
募集中	泥だし	泥だし	5
募集中	話し相手	話し相手	
募集中	荷物の整理	荷物の整理	10
作業完了	泥だし	泥出しを手伝って欲しい	undef
作業完了	泥だし	泥だし	
作業中	炊き出し	炊き出しをして欲しい	4
募集中	泥だし	側溝の泥だし	4

依頼事項を入力してください	
分類	泥だし
依頼場所	場所の登録
依頼内容	詳細情報を入力してください
人数	希望人数を入力
期間	年/月/日 ~ 年/月/日
優先度	優先度を選択してください

図 4：ボランティア依頼一覧画面 (左図)、ボランティア依頼画面 (右図)

被災者がニーズを登録する画面となる。ここでは現状のニーズ票を元に、ボランティア活動のカテゴリを泥だし、瓦礫撤去、炊き出し、話し相手、その他から選び、活動内容詳細、期間、活動場所、必要人数、その他備考などを被災者自身でわかる範囲で登録を行う。このとき、それぞれのボランティア依頼にはステータスが付与され、この時点では申請中で設定される。これが仮登録となり、災害ボランティアセンターの管理者画面に送られる。また、この登録内容は管理者である災害ボランティアセンターとボランティア依頼をした被災者本人のみが確認できる。

災害ボランティアセンターのボランティア依頼一覧画面から寄せられたボランティア依頼のうちのひとつを選択すると、登録されたその依頼内容の詳細を確認でき (図 5 左)、この登録された仮登録を元に災害ボランティアセンタースタッフは現地調査を行い、不備があった場合は修正、変更後アプリケーションに本登録を行う。スタッフが現地で本登録を終えた後、ボランティア依頼のステータスを募集中に変更する (図 5 右) ことでボランティア希望者に対してボランティア依頼を公開できる。ボランティア希望者はボランティア登録画面 (図 6 左) で連絡先、血液型、居住地、生年月日、



図 5：依頼内容詳細（左図），ステータス変更（右図）

ボランティア経験の有無，希望するボランティアなどの自身の情報を登録後，ボランティア依頼一覧で公開されている依頼内容を確認し，希望する活動に応募する（図 6 右）。

図 6：新規ボランティア登録画面（左図），ボランティア応募画面（右図）

ボランティア希望者が応募すると災害ボランティアセンターの管理画面で応募したボランティアの情報が確認でき，応募人数や募集地域の条件，自動車免許などの必要資格の有無，災害ボランティア経験の有無，本人が希望するボランティアやボランティア経験者とボランティア初心者との割合などを考慮して，災害ボランティアセンターのスタッフがボランティア希望者の情報と合うようにボランティア依頼とマッチングを行う。マッチングが完了すると，災害ボランティア依頼のボランティア活動詳細の活動担当者欄に決定した

ボランティア希望者の情報を記録する。

また，長期的にサービスを使ってもらうために，平時でもアプリケーションを利用できるように掲示板やブログ機能の実装を行なった。掲示板では防災，ボラ

図 7：掲示板

ンティアなどいくつかのカテゴリでスレッドをたてて話し合いや議論ができる（図 7）。

これらの平時でも使える機能を追加することで，実際の災害時以外でも活用できるようなアプリケーションを目指している。

## 6. まとめと今後の展望

災害ボランティアの現状を調べると，災害ボランティアセンターの運営方法などは地方行政によって定められているため，地域によって方法が異なっており災害ボランティア希望者側も情報収集などのハードルが高いと感じた。それらをアプリケーションで一括に管理することでより多くのボランティア希望者を獲得できると考えている。また，災害ボランティアセンターでの情報管理の負担を減らすことで，よりボランティア活動に当てる時間や人手を確保でき，被災者に対するより良い支援につながると考えている。そして，被災地が復興最終段階まで多くの支援を受けることができるように恒常的にアプリケーションを使ってもらえる仕組みを考えた。

今後はマッチング後からボランティア受付までのシステムを整えていきたい。また，ボランティア依頼の際に近くの災害ボランティアセンターへ仮登録が送られる仕組みや，災害ボランティアの募集が始まった際に登録している近隣のボランティア希望者へ通知する仕組みなども考えていきたい。そして，実際に現地

で活躍している災害ボランティアセンターのスタッフにも話を聞き調査を行っていきたいと考えている。

## 謝 辞

本研究は一部、JST CREST JPMJCR1503 の支援を受けたものである。

## 参 考 文 献

- [1] 国 土 交 通 白 書 , 2020,  
<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r02/hakusho/r03/pdfindex.html>.
- [2] 鈴木勇, 菅磨志保, 渥美公秀, “日本における災害ボランティアの動向ー阪神・淡路大震災を契機としてー”, 2011.
- [3] 内閣防災担当, “ボランティア、民間企業の役割と連携 (概要)”, 2020.
- [4] 社会福祉法人狛江市社会福祉協議会, “狛江市災害ボランティアセンター設置・運営マニュアル”, 2018.
- [5] 山本克彦, “災害ボランティアセンター運営における課題と展望”, 日本福祉大学全学教育センター紀要 2019.
- [6] 大門大朗, 渥美公秀, “災害後の被災地における被災者と支援者の関係を考える : 2016 年熊本地震における災害ボランティアセンターの事例から”, 2018.
- [7] 菅磨志保, “日本における災害ボランティア活動の論理と活動展開: 「ボランティア元年」 から 15 年後の現状と課題”, 2011.
- [8] 伊藤彩夏, “望ましい災害ボランティアの在り方”, 2011.
- [9] 中川和之, “災害・救援ボランティアの現状と課題”, 全国社会福祉協議会「月刊社会福祉」2000.
- [10] 災害支援サイボウズ, “ボランティア登録とメール一括送信ノウハウ”, 2020,  
<https://saigai.cybozu.co.jp/20200121/>
- [11] まび復興支援ボランティアセンター, 2019,  
<https://kuravol.peatix.com/?lang=ja>