地域との協同によるデジタル防災マップ作成の取り組み ～和歌山市木ノ本地区～

An Attempt to Create A Digital Disaster Prevention Map in Cooperation with Local Communities

江種 伸之[1]，豆塚 亮太[2]，吉野 孝[1]

[1]システム工学部，[2]システム工学部（現 NJS）

1. はじめに

まち歩き型防災マップづくりの効率的な支援システム「あがらマップ」を用いて，和歌山市木ノ本地区の住民と一緒に同地区のデジタル防災マップの作成を試みた。

2. あがらマップ

あがらマップとは，ブラウザ上で防災マップづくりができるシステムである。ブラウザがあれば動作するため，スマートフォン，タブレットおよびPCのどの端末でも動作可能である。あがらマップの「あがら」には，和歌山弁で「私たち」という意味が込められており，東日本大震災以降に重要視されている「共助」において，「自分の住んでいる地域の防災マップを私たち自身でつくろう」という意味が込められている。

あがらマップの機能には，消火栓や防火水槽などの目印となる地点，避難所や危険箇所などの写真，避難所や避難場所までの避難経路といった防災情報をデジタル上のマップに登録できる機能やデジタル防災マップの特性を生かした現在地表示機能や南海トラフ地震を想定した浸水区域などの危険区域を表示する機能などがある。**図1**にあがらマップで作成した避難経路図の一例を示す。

3. 木ノ本地区の概要

木ノ本地区は和歌山県和歌山市紀ノ川河口付近に位置し，人口が16,559人である（2022年8月時点）。地区として防災活動に力を入れ，各災害に合わせたハザードマップが30枚程度製作されている。今回，木ノ本地区初のデジタル防災マップを作成することで，地域の防災情報を記録し，今後の災害訓練等への活用を図ることにした。

図1　あがらマップで作成した避難経路の一例

4. 防災マップ作成の流れ

初めに，主催者(著者)が防災マップの名称，範囲，グループ数，パスワードを決め，あがらマップ上でプロジェクトの作成を行った。次に，参加者が防災情報の収集・投稿を行えるよう，主催者は利用方法説明会などの開催を通してあがらマップの利用方法を参加者に明示した。その後，防災情報の収集期間を設け，地域住民が防災情報の収集と投稿を行った。その後，蓄積された防災情報を主催者側で整理して公開した。最後に，使用方法説明会を開催して，公

開したマップ機能の説明や今後の使用方法を提案し，マップを完成させた。

具体的には，2022 年 8 月に木ノ本地区の代表者と協議を行い，木ノ本地区防災マップを作成する日程を決めた。同月，木ノ本地区防災マップのプロジェクトを開始し，あがらマップ上でその詳細を策定，28 日に参加者である木ノ本地区の住民に向けて，あがらマップの利用方法説明会を行った。地区住民には 9 月から 10 月末にかけて防災情報の収集・投稿を依頼し，11 月から 12 月初旬に集まった情報を整理，公開をした。その後，12 月 18 日にあがらマップの使用方法説明会を開催した。さらに，2023 年 1 月 13 日に公開したマップの使用方法をまとめた「あがらマップ周知資料」を作成し，木ノ本地区へ提出，これをもって木ノ本地区防災マップが完成した。

5. 防災マップの作成

5.1 プロジェクトの作成

2022 年 8 月初旬にプロジェクトの詳細を決める協議を行った。その結果，プロジェクトの名称を「木ノ本地区防災マップ」，範囲とグループ数を決めた。グループ分けの詳細については，自治会に依頼をして決定した。

投稿する防災情報は，あがらマップ上のマーク，ラインで表すことができる情報に加えて，自治会の提案により 2000 年に発生した台風 14 号による被害情報も含むこととした。木ノ本地区はこの台風によって道路が冠水するなどの被害を受けた経験がある。この台風に限らず，和歌山県は 2011 年の台風 12 号のような甚大な被害をもたらす台風が上陸しやすい傾向があり，過去の被害情報を「危険箇所」として投稿し，価値のある防災情報の蓄積を目指すことにした。

5.2 利用方法説明会

利用方法説明会は新型コロナウイルス感染症予防対策のため，各グループ 45 分程度で 3 回に分けて行い，それぞれの自治会の班長を主とした合計 30 数名が出席した。**図 2** に利用説明会の様子を示す。事前に作成した資料を用いて，防災マップづくりの方法とあがらマップの使い方を簡単に説明し，実際にアカウントの作成から試験的な防災情報の投稿を依頼した。それにより，あがらマップに対しての理解を深め，班長から班員へ利用方法の普及活動を推進する狙いがあった。また，説明会の最後に過去の被害情報を投稿するよう呼びかけを行った。

図 2　利用方法説明会の様子

図 3　住民による防災情報の収集・投稿の様子

5.3 防災情報の収集・投稿，整理，公開

9 月より本格的に防災情報の収集・投稿を呼び掛けた。**図 3** は実際に防災情報の投稿を行っている際の様子である。

投稿期間中は A グループ，B グループ，C グループの区域をあがらマップ上で青，赤，黄色の色付きで表示し，あがらマップ上でどのグループに所属しているかをわかりやすくした。利用方法説明会の際，主催者のメールアドレスを公開し，参加者の疑問点を解決できる体制をとった。

10 月末に投稿を締め切り，集まった防災情報の整理作業へ移行した。その際，災害時に危険性が高いブロック塀の投稿については，プライバシーの侵害につながる恐れがあるという理由で削除した。また，防災情報が不足する地域があったため，11 月に自治

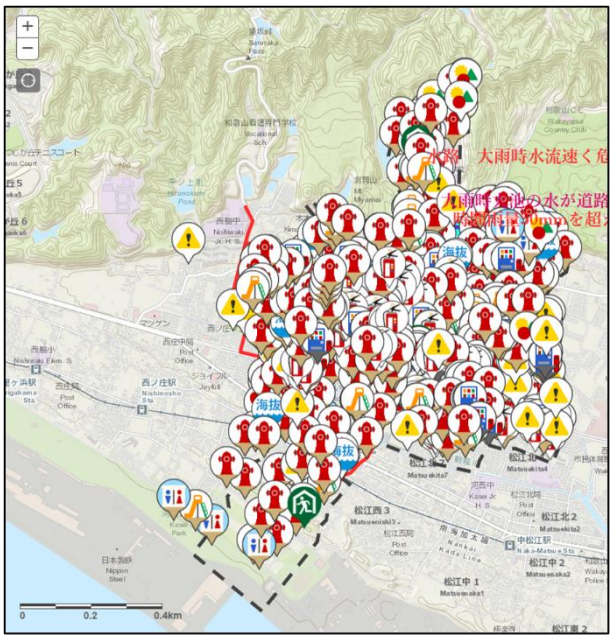

図 4　公開したあがらマップ（全体）

図 5　公開したあがらマップ（警察学校付近）

会と協力して情報の補足を行った。12 月初旬，整理作業が終了したため，12 月 14 日に木ノ本地区防災マップをあがらマップ上で公開した。**図 4** と**図 5** は公開したあがらマップの一例である。

5.4 使用方法説明会

12 月 8 日に使用方法説明会の打ち合わせを木ノ本連絡所で行った。自治会 3 役と連絡所所長が参加し，説明会の主な内容は「あがらマップの機能」と「今後の利用方法」であることを確認した。

12 月 18 日に開催した使用方法説明会は利用方法説明会と同様に新型コロナウイルス感染症予防対策

図 6　使用方法説明会の様子

のため 2 回に分けて，各回参加者 15 名程度で行った。**図 6** は使用方法説明会の様子である。また，参加の対象は自治会長とスマートフォンの操作に詳しい方の計 2 名とした。

あがらマップの機能として，木ノ本地区防災マップの閲覧方法から実際に投稿された防災情報をいくつか紹介し，ハザードレイヤーの使い方を説明した。具体的な木ノ本地区防災マップの利用方法に対する理解を深めた後，今後の使用方法として，ハザードレイヤーを用いた自治会の防災活動や新しい防災情報を追加するために記録をとることを提案した。

5.5 防災マップの完成

2023 年 1 月 13 日にあがらマップ周知資料（**図 7**）を作成し，木ノ本地区へ提出した。

この周知資料は木ノ本地区自治会で精査されたのち，回覧板もしくは全戸配布での広報活動に利用される資料である。そのため，子供から高齢者までわかりやすい資料となるよう作成した。具体的には，操作の仕方を言葉だけでなく図を利用して示した。また，自治会からの助言として，木ノ本地区防災マップや和歌山市ハザードマップの web サイトに接続する QR コードを資料に添付する提案があり，取り入れた。提出後，自治会での精査でデザインの変更を経て，木ノ本地区防災マップは完成した。

6. 考察

投稿された防災情報をまとめると，消火に関する情報が一番多く集まった。特に，「消火栓」，「消火器」の投稿が大半を占め，消火器に関しては住宅の玄関に設置されている傾向があった。事前に行ったテス

図７　あがらマップ周知資料（上：表面，下：裏面）

トでは，消火器は駅や商業施設に設置され住宅には少ない印象であったため，木ノ本地区の防火意識の高さを感じた。

過去の災害経験を含む「危険箇所」の投稿が約 30 件集まった。2000 年に発生した台風 14 号の情報だけでなく，今までの経験をもとにした投稿もあり，価値の高い情報を記録できた。

7. おわりに

本研究では住民との協働であがらマップを利用したデジタル防災マップ作成を行った。

2022 年 8 月に和歌山市木ノ本地区において防災マップのプロジェクトを開始してからは，自治会と連携してあがらマップの利用方法説明会や資料の作成を行い，住民に防災情報の投稿をお願いできる環境づくりを行った。住民による防災情報の投稿締め切り後，不適切な投稿及び防災情報の補足を行い 12 月に公開，その後あがらマップの使用方法説明会を行い，木ノ本地区防災マップの機能と今後の活用方法を提案した。2023 年 1 月に住民向けにマップの説明資料を製作，自治会に提出し，木ノ本地区防災マップが完成した。

完成した木ノ本地区防災マップには，過去の災害経験を元とした防災情報が当事者の言葉で掲載されている。この点が既存のハザードマップと比較して，あがらマップを利用した木ノ本地区防災マップの方が情報をより身近に感じられると評価できると思われる。加えて，投稿された防災情報とハザードレイヤーを組み合わせることで，平時の防災活動の質を向上できるだろう。

現在，完成とされている木ノ本地区防災マップは追加で防災情報を投稿できる環境が整い次第，随時更新されていくことが期待できる。