

# 地域防災マップ「あがらマップ」のシステム構築 和歌山大学 システム工学部

投稿機能を備えた、新しい自分たちの防災地図  
地域住民の防災意識向上を目指す



システム工学科  
コミュニケーションデザイン研究室  
教授 吉野 孝氏 (前列、左)  
大学院生 榎田 宗丈 氏 (後列、中央)

災害科学教育研究センター  
教授 江種 伸之 氏 (前列、右)  
特任助教 杉本 賢二 氏 (後列、右)  
研究支援員 平井 千津子 氏 (後列、左)



## PROFILE

組織名: 和歌山大学  
システム工学部 システム工学科  
住所: 〒640-8510  
和歌山县和歌山市栄谷930  
問合せ先: 吉野 孝氏  
URL: <http://www.wakayama-u.ac.jp/~yoshino/lab/>

使用製品  
ArcGIS Developer Subscription  
(ArcGIS API for JavaScript)

## 課題

- ・地図上に効率良く情報を集約
  - ・効果的な防災情報の共有
- 導入効果
- ・住民が使いやすいアプリを短期間で構築
  - ・防災ワークショップの効率的な運営
  - ・地域防災情報の可視化と円滑な情報共有

## ■概要

和歌山大学は、平成16年に自治体などと連携しながら地域の防災力を向上・推進するプロジェクトをスタートした。現在は災害科学教育研究センターという組織が地域防災の窓口となり、その土地に根差した防災教育などの活動を担っている。



まち歩きの様子

同センターが持つ地域防災力を向上するための課題について、和歌山大学のシステム工学部システム工学科 コミュニケーションデザイン研究室の吉野教授および江種教授らのグループは「あがらマップ」を構築した。「あがら」とは、和歌山県の方言で「わたしたちの」という意味合い)「あがらマップ」の活用により、防災マップの作成からその利用までを一貫して実施できるようになつた。その取り組みについて紹介する。

## ■課題

住民自ら防災問題を考え、気づきを得ることを目的に、自主防災組織などが主体となり地域防災力の向上のため、いくつかの地域でまち歩きのワークショップを開催して防災マップを作っている。以前まではA2サイズの紙地図を用意し、危険箇所・公衆電話・公衆便所など、防災に関する情報を各々が手書きで記入していた。しかし、ワークショップの時間内に、それら全ての手書き情報をデータベース化するには時間が足りず、せっかく集めた情報も活用できずにいた。そのため参加者はワークショップでの成果を十分に持ち帰ることができず、結果、地域住民へ防災に対するモチベーションを維持させるには課題が残った。

## ■ArcGIS採用の理由

そこで吉野教授らのグループは、新たにインターネット経由で地図上に情報を集め・共有が可能になる「あがらマップ」を構築することになった。

「あがらマップ」の開発に際しては、作成した防災マップの印刷の必要があった。しかし、他のオンライン地図システムでは、利用規約や地図上の建物情報などのデータ量の少なさに問題があり、利用できず行き詰ってしまった。一方で、研究室の大学院生である榎田氏は、参加した防災関係のイベントでArcGISのことを知り、可能性を感じた。吉野教授は以前からGoogle Mapや他システムを利用していたが、ArcGISの活用はしていなかった。

ArcGISは、ArcGIS Onlineから配信される背景地図をすぐに利用でき、印刷時にも著作権の問題がない利便性があった。また、ArcGIS API for JavaScriptはWebブラウザ向けのアプリケーションやWebサイトにGIS機能を組み込むための豊富なAPIが揃っており、榎田氏はArcGIS採用後、約1ヶ月という短期間でシステムを構築

した。「コードを書いていくのは大変だったが、APIの仕様書を参考にして、初めてでも独自で開発を進めていくことができた」と榎田氏は語る。

## ■課題解決手法

「あがらマップ」はユーザーがスマートフォンやタブレット端末を通して、ブラウザから防災情報を入力できるシステムだ。



登録できる防災情報

すでに登録されている公園・医療機関・公衆電話・AEDなど17種類のアイコンから選んだり、避難経路などの情報をラインで入力したり、危険なエリアを囲って登録することができる。防災マップの開発にあたってはユーザーが使いやすい編集機能にこだわり、操作性の向上にもつながった。

以下に「あがらマップ」の機能の一例を紹介する。

### [主な機能]

- ・防災情報の登録
- ・口コミの追加
- ・現在地の表示
- ・ハザードマップの重ね合わせなど



口コミの追加

## ■効果

紙地図を持ち歩いてメモを取っていたワークショップは、「あがらマップ」導入後、現場で直接情報を入力し、短時間で多くの情報を収集・集計が可能になった。入力されたデータは、背景地図を航空写真に切り替えて本当にその場所にあったのか確認することもできる。また、グループ発表ではPCをプロジェクトに接続して、大画面で表示させ、地図を動的に動かすことで理解の促進にもつながった。加えて、グループワークではディスカッションに長く時間を割くことができるようになり、参加者同士の意見交換が活発に行われるようになった。

ワークショップ全体を通して、自分の地域について知ることや、参加者とコミュニケーションをとることが、地域防災力の意識の向上につながるといった効果がみられた。また、まち歩きで入力した情報に名前を記録したり、撮影した写真を残したりすることで、「我が事」という意識が芽生え、自分たちのマップになることが、モチベーションの向上にもつながったという。



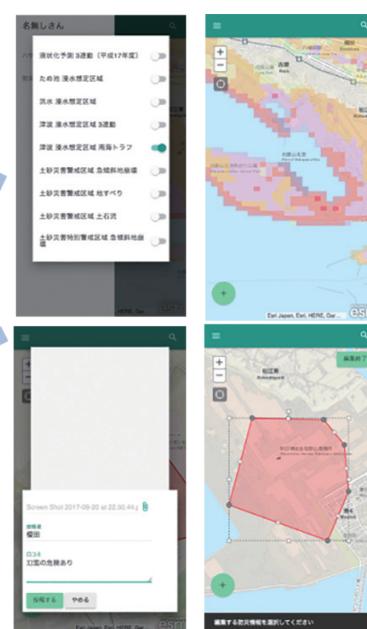
ワークショップの様子

## ■今後の展望

本実証実験を踏まえ、今後ワークショップを自主防災組織に対しても実施していくことになっている。地元に詳しい方にも参加してもらうことで、より多くの情報が得られ、地域での「自助・共助」の促進につながればと考えている。作成した防災マップは、今後は各自でアクセスできるようにする予定だ。

少子高齢化にあたり、自治体も人手不足が心配されている。自治体としても、地域の力を借りて「自助・共助」を強化したいと考えている。このようなワークショップやツー

ルの活用が、地域住民にあっても、自治体にとっても防災意識を高める有効な手段となるだろう。



ハザードマップの重ね合わせと防災情報の編集機能

本システムを通して、地域住民が既存の防災マップに縛られない、投稿機能を活用した柔軟な、新しい防災地図を手に入れられるようになることを期待している。