

デジタル防災マップ作成支援システム “あがらマップ”の利活用 —システム改良—

Utilization of Digital Disaster Prevention Map Making Support System “Agara Map” –System Improvement–

江種 伸之¹, 吉野 孝¹

¹システム工学部

1. はじめに

自然災害から身を守るためには、自然災害、および防災・減災について理解しておくことが最も重要である。そして、実際に自然災害が起きたときに、適切な行動ができるようにしておかなければならない。例えば、自宅から避難場所までの避難経路を下見して、避難時に危険な場所がないか、安全に避難できるのかなどを確認し、オリジナルな防災マップを作成しておくことが望まれる。

このように、自然災害に対する防災・減災についての理解を深めること、およびオリジナルな防災マップの作成支援を目的としてホームページ“あがら防災”を2015年度に開設して、運用を行っている。

ここでは、和歌山の防災情報共有プラットフォームとしての“あがら防災”の紹介とともに、デジタル地図上でオリジナルな防災マップの作成を支援する“あがらマップ”について述べる。

2. あがら防災

“あがら防災” (URL: <http://agara-bousai.jp/>) は、和歌山県の防災情報共有プラットフォームになることを目的としたホームページで、2015年度に開設し運用を行っている。開設当初は、風水害（土砂災害・洪水）と地震・津波に関する情報提供、市町村の防災情報（ハザードマップ・避難場所）、警報・注意報情報の提供のみであった。

風水害（土砂災害・洪水）および地震・津波に関する情報提供のページでは、「①災害に備えた事前の準備」と「②避難のタイミング」の2つに焦点をあてている。①災害に備えた事前の準備では、風水害（土砂災害・洪水）に関しては、土砂災害警戒区域、

浸水想定区域、危険個所を示す看板など、避難場所について、地震・津波では、震度、液状化指数、津波浸水深、避難場所について解説している。また両者に共通するものとして防災に関する一般的知識についても解説している。これらの情報は、風水害（土砂災害・洪水）および地震・津波に関する防災・減災として最低限知っておいてもらいたい内容である。

市町村の防災情報のページでは、和歌山県や各市町村が出しているハザードマップにリンクしている。このため、見たいハザードマップがあれば、ワンクリックでハザードマップが掲載されているページ（県や市町村のページ）に移動することができる。和歌山県は“わかやま防災GIS”として、デジタル地図上で各種ハザードマップや避難場所などの閲覧をできるようにしており、自然災害時の危険個所の把握はもちろんのこと、避難場所の詳細な情報（収容可能人数、備蓄品目など）を確認することができる。これに対して、市町村がそれぞれのホームページに載せているハザードマップはPDF形式のものが比較的多く、パソコン上で閲覧できる“わかやま防災GIS”よりも情報量は少ない。しかし、印刷して置いておける。言い換えると、コンピュータが立ち上がっていないなくてもよいというメリットはある。

警報・注意報のページでは、和歌山県が提供している土砂災害警戒情報、河川水位情報、和歌山県内の防災・減災情報が掲載されている“防災わかやま”のページにリンクしている。これらのページを開くと、雨によって土砂災害の発生する危険性が高まっている地域、はん濫の危険性が高まっている河川、さらには各地で出されている警報・注意報など、自然災害に関する県内の様々な情報を手に入れることが

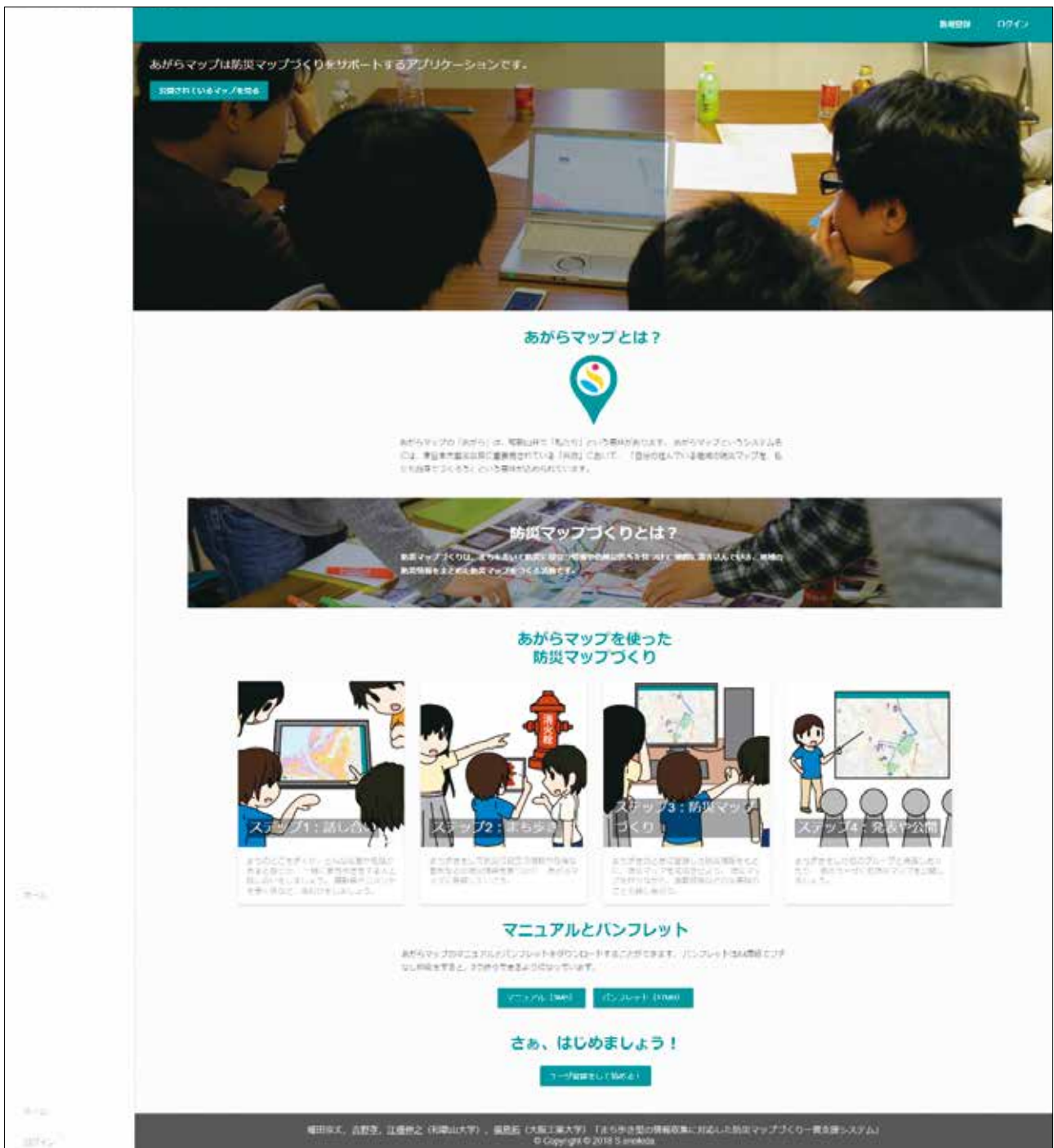


図1 あがらマップのトップページ

できる。

以上が、開設当初の“あがら防災”の内容であるが、基本的には、和歌山県内の防災・減災情報に素早くアクセスできることを目指したものであった。

その後、“あがら防災”は内容を何度か充実させており、現在は、先に述べたデジタル防災マップ作成支援システムの“あがらマップ”，逃げ地図作成支援システム“逃げシルベ”，ブログから集めた防災記事、流言（デマ）に関する情報をまとめているRumor

Finder，およびツイッターを使った防災4コマ漫画配信（配信終了。過去のアーカイブは閲覧可）がある。

3. あがらマップ

あがらマップ（図1）は、デジタル地図上でオリジナルな防災マップを作成する支援を目的としたWEB上のシステムで以下の特徴を有している。

- まち歩きをしながら防災情報を収集し、まち歩き後に防災情報を整理して、避難経路などの情報を

追加してまとめて、発表するまでを支援することを目指す。

- 自主防災組織を中心として主催する防災マップづくりのイベントでの利用を想定している。
- 対象地区の公民館など地域の施設を利用するため、20人から30人程度の参加者での利用を想定している。
- まち歩き範囲は、参加者が1時間で歩ける程度を想定している。

このような“あがらマップ”を実際に避難経路の作成に利用する場合、以下の手順になる。

- 1) 参加者の中から管理者を決める。管理者が後述する各グループが作成した防災マップを統合、編集する役割を担う。管理者は1名でなく複数名でもよい。
- 2) 管理者以外の参加者で数人ずつのグループを作る。このグループ単位でまち歩きをして、防災・減災に役立つ情報を収集する。避難経路の作成に役立つ情報とは、崩れそうな急傾斜の崖、コンクリートの壁で挟まれた狭い路地、蓋のついていないどぶ、マンホールのふた、危険箇所を知らせる看板などである。“あがらマップ”で収集する情報は主にコメント付きの写真になる。すなわち、参加者は、まち歩きしながら、防災・減災に役立つ情報を見つけ、その写真を撮り、コメントを付けることになる。なお、コメントはまち歩きを終わってから会場で追加してもよい。
- 3) まち歩き後、グループ毎に収集した防災・減災情報を編集する。いらない写真を削除したり、撮影した写真にコメントを付けたり、写真の位置がずれているときには位置修正などを行う。
- 4) “あがらマップ”は津波浸水深や土砂災害危険箇所などのハザードマップを表示させる機能を備えているので、まち歩きした場所がこれらの危険エリアに入っていないかなどを確認する。
- 5) まち歩きで収集した情報やハザードマップを使って、自宅やその周辺から避難場所までの避難経路を考えて、“あがらマップ”のライン描画機能を使って考えた避難経路をひく。このとき、必要に応じて“あがらマップ”のコメント挿入機能を使ってコメントを付ける。
- 6) 管理者は各グループが作成したマップを統合し

て、防災マップを完成させる。このとき、必要に応じて、写真の削除、コメントの追加や削除、避難経路のラインの追加や削除などを行う。また、完成したマップの公開、非公開も管理者が決める。

このように、“あがらマップ”は複数のグループが共同でデジタル防災マップを作成するための支援システムである。今年度は、主にシステムの動作確認を行った。今回はシステムの動作確認が主目的なので、防災・減災とは関係なく、和歌山大学周辺を散歩するコースを2グループで作成した。

図2はAグループが大学の北3号館から和歌山大学前駅まで歩いた経路図である。



図2 Aグループが作成した経路図

図中の吹き出しは写真の撮影地点であり、吹き出し部分をクリックすると図3のように写真が表示される。



図3 Aグループが作成した経路図
(途中で撮影した写真を表示)

続いて、図4はBグループが作成した経路図である。Bグループは和歌山大学前駅からAグループと異なる道を通り、正門から大学に入り北3号館まで歩いた。

図2および図3と同様に、吹き出しは写真の撮影地点である。なお、吹き出しの絵は防災・減災関連の



図4 Bグループが作成した経路図

ものがいくつか用意されており、適切なものを選択できるようになっている。図5はBグループの撮影した写真を表示させたものである。



図3 Bグループが作成した経路図
(途中で撮影した写真を表示)

このように、“あがらマップ”では複数のグループを作って、グループ毎にデジタル防災マップを作成することができる。ただし、各グループが作成したマップは完成形ではない。各グループが作成したマップを統合して初めてデジタル防災マップの完成形が出来上がる。この作業は管理者が行い、完成したマップをマスタマップと呼ぶ。図6はAグループとBグループが作成したマップを統合したマスタマップである。

今回は、“あがらマップ”のシステム動作確認を目的にしていたため、防災マップの作成ではなく、大学から和歌山大学前までを散歩するコースの作成を行った。その結果、現在のシステムで、“あがらマッ



図6 AグループとBグループが作成した経路図を統合したマスタマップ（デジタル防災マップの完成形）

プ”が目的とする複数のグループが協力して防災マップを作成できることがわかった。

4. おわりに

2020年度は、和歌山の防災情報共有プラットフォーム“あがら防災”上にあるデジタル防災マップ作成支援システム“あがら防災”の動作確認を行い、住民同士の協働により地域のデジタル防災マップを作成できることを確認した。ただし、現時点ではシステムの動作確認にとどまっている。今後の目標としては、実際に住民との協働により“あがらマップ”を使ってデジタル防災マップを作成していただくことである。実際に住民との協働でデジタル防災マップを作成すると、システムの改善点などがよりはっきりすると思われる。

付録 “あがらマップ”に避難所・避難場所とハザードマップ（南海トラフ地震による津波浸水深）を重ねた図

