

標準型市町村防災 GIS を活用した 防災マップの作成について

(財) 消防科学総合センター
研究員 小松 幸夫

1. はじめに

当センターでは、標準型市町村防災 GIS の開発を行っており、平成 17 年 4 月に全国の市町村、消防本部、都道府県に無償で配布を行っている。このシステムは、防災業務に関する地図データの管理を主な目的としながら、様々な防災業務に関連する機能を有している。その中の 1 つに、防災マップを作成する機能がある。市町村にとっては、住民への防災啓発を目的に、防災マップを作成することが必要であるが、いかに簡単に作成するか苦慮しているものと思われる。その際、本機能を是非活用していただきたいが、本機能を活用して、いかに防災マップを作成したら良いか、十分周知できていないため、なかなか全国的に使われていないのが現状である。

そこで、今回、茅ヶ崎市防災対策課の協力を得て、茅ヶ崎市をテストケースに、実際に本 GIS の防災マップ作成機能を用いて防災マップを作成した。以下は、その手順等を整理したものである。

2. 標準型市町村防災 GIS の概要

(1) 目的及び経緯

本 GIS は、自治体における防災業務の円滑化・効率化を図ることを目的として開発したものである。これまでの経緯としては、平成 17 年 4 月に初めて全国の市町村・消防本部・都道府県に無償でシステムを配付した (Ver1)。その際、都道府県毎に地図データも一緒に添付した。その後、平成 18 年 4 月に Vert を、平成 19 年 4 月に Vera を同様に配付した。

(2) システムの機能

本 GIS の主な機能は以下のとおりである。

①防災関連データ管理機能

本 GIS では、地域防災計画の項目に沿って、ツリー構造でデータを管理できる形としている。データ登録については、エクセルのデータ(CSV ファイル)があれば、一括で地図上に登録することが可能としている。

②防災マップ作成機能

防災関連データ管理機能で登録したデータをもとに、簡単にレイアウト等を行いながら防災マップを作成することができる。

③災害時オペレーション機能

災害時の被害情報等について、GIS 上に簡単に登録・整理・表示することができる。

また、インターネット回線を用いて、市町村間や都道府県との情報共有を可能にしている。

④その他

災害時のシナリオとそれに関連する地図の状況を表示しながら意志決定事項を検討する図上訓練機能の他、災害対応業務一覧表、などの機能がある。

(3)使用する地図データ

地図データは以下のものを採用している。

〈昭文社〉

MAPPLE10000, MAPPLE25000, MAPPLE200000

〈国土地理院〉

数値地図 25000(空間データ基盤)、数値地図 25000(地図画像)

3. 茅ヶ崎市での検証

茅ヶ崎市防災対策課の協力を得て、以下の手順により防災マップの作成を行った。なお、今回は、神奈川県もしくは茅ヶ崎市などに存在する電子データを活用し、茅ヶ崎市防災対策課の職員の方にデータ収集から登録、レイアウト等の作業を実施していただいた。

(1)掲載項目の精査

防災マップに掲載するデータ項目について、茅ヶ崎市防災対策課と精査した結果、以下の項目を掲載することとした。

【掲載項目】

防災関連施設(庁舎、消防本部、消防署所、消防団分団器具置き場、備蓄倉庫、広域避難場所、避難所、公共施設、ヘリコプター臨時離着陸場、防災行政用無線屋外拡声子局、病院)、土砂災害危険箇所(土石流危険渓流、急傾斜地崩壊危険箇所)、浸水想定区域(相模川水系相模川中流、小出川・千の川)

(注)茅ヶ崎市内には、土砂災害危険箇所の中に含まれる「地すべり危険箇所」が存在しない。

(2) データの入手

①防災関連施設

茅ヶ崎市で整備している防災関連施設の一覧表の電子データ(MicrosoftExcel)について、CSVファイルで保存したものを入手した。具体的には、(1)の掲載項目のとおり。

②土砂災害危険箇所

茅ヶ崎市を通じて、神奈川県砂防海岸課から土砂災害危険箇所に関する電子データ(SHAPEファイル)を入手した。具体的には、土石流危険渓流、急傾斜地崩壊危険箇所を提供していただいた。

なお、データを入手する際は、茅ヶ崎市から神奈川県砂防海岸課に対して、データ提供の依頼状を送っている。

③浸水想定区域

神奈川県河川課並びに藤沢土木事務所から、それぞれ所管する河川についての浸水想定区域に関する電子データ(SHAPEファイル)を入手した。具体的には、神奈川県河川課からは相模川水系相模川中流浸水想定区域データを、神奈川県藤沢土木事務所からは小出川・千の川浸水想定区域データを提供していただいた。

なお、データを入手する際は、茅ヶ崎市から神奈川県砂防課、藤沢土木事務所に対して、データ提供の依頼状を送っている。

(注)相模川は一級河川、小出川・千の川は二級河川で、各々管轄する機関が違うため、2つの機関からの入手となった。

(3) データの登録

防災関連施設について、本GISの防災関連データ管理機能を活用して、入手したCSVファイルについて、掲載する施設ごとにアドレスマッチングで一括登録を行った(図1参照)。

また、本GISではSHAPEファイル(GISのフォーマットで一番良く使われているもの)を登録することも可能なことから、土砂災害危険箇所と浸水想定区域はこの形式を用いて一括で登録した。

なお、CSV ファイル並びに SHAPE ファイルを本 GIS で扱う際の注意点が幾つかあるが、以下に示すとおりである。

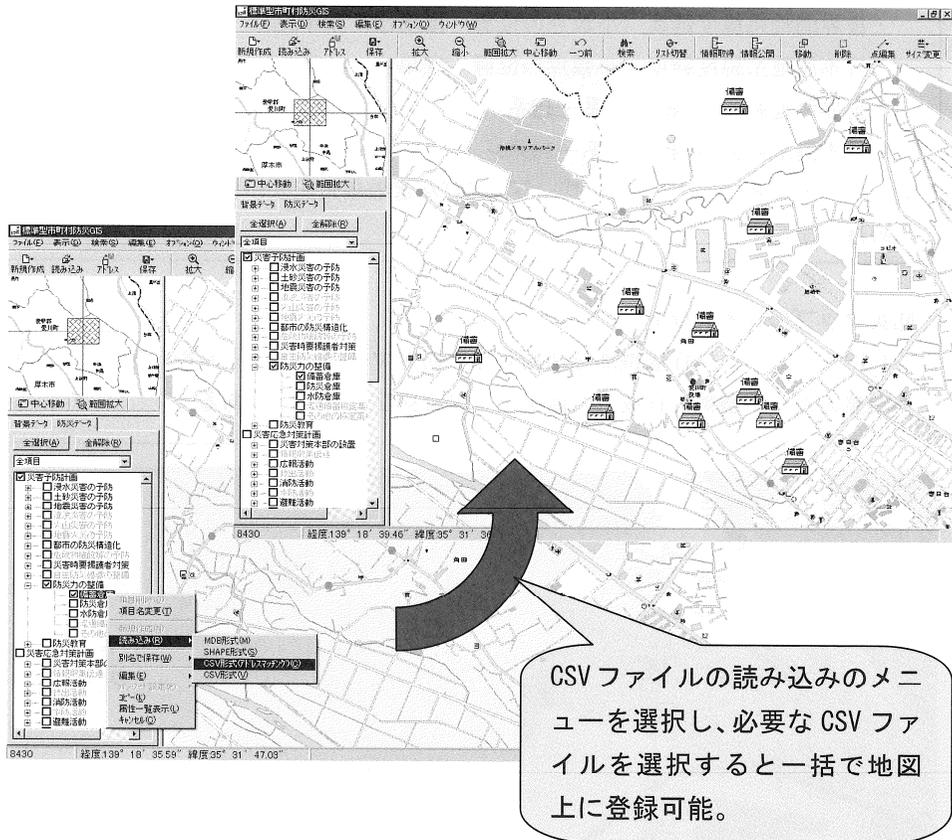


図1 CSVファイルを用いた一括登録

【CSVファイルの注意点】

- ① 全て1行で完結できる状態とし、セルの結合を解除する。
- ② 1行目に各属性の項目名称を追加する。
- ③ 属性項目に“.”、“?”、“*”、“/”、“-”などの半角記号があると取り込めないため修正する。
- ④ 住所情報には、都道府県名を追加する。
- ⑤ エクセルで保存する場合は、CSV（カンマ区切り）で保存する。
- ⑥ ファイル名に“.”、“?”、“*”、“/”、“-”などの半角記号があると取り込めないため修正する。

【SHAPE ファイルの注意点】

- ① 位置情報の種類がわからなければ取り込めないため、事前に調べる。
 - ・世界測地系緯度経度（小数点の位置 度単位、秒単位）
 - ・日本測地系緯度経度（小数点の位置 度単位、秒単位）
 - ・世界測地系XY座標（1系～19系）
 - ・日本測地系XY座標（1系～19系）
- ② ファイル名に“.”、“?”、“*”、“/”、“-”などの半角記号があると取り込めないため修正する。

(4) 防災マップのレイアウト

本 GIS の防災マップ作成機能を活用して、防災マップのタイトルや凡例などのレイアウトを整えた。本機能で作成した防災マップは図 2 のとおりである。

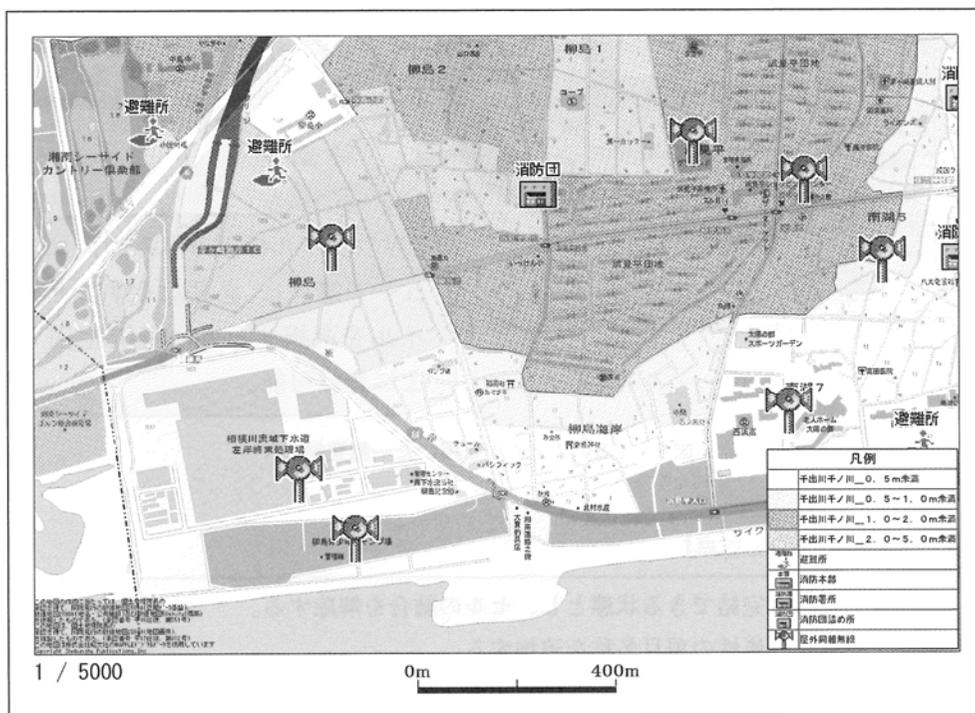


図 2 茅ヶ崎市防災マップ（水害用）

(5) 住民への公開

今回、住民への公開方法としては、ホームページへ掲載することとした。掲載方法としては、作成した防災マップを PDF で出力し、そのファイルを後日、茅ヶ崎市ホームページに掲載する予

定である。

(6) 背景地図の使用について

本 GIS には、昭文社のマッフルと国土地理院の数値地図という 2 つの背景地図データを使用している。このうち、昭文社のマッフルは防災マップとして大量印刷したり、ホームページに画像を張り付けたりするには、著作権の問題により別途使用料が必要である。国土地理院の数値地図は複製承認の申請を行えば、無償で使用することができる。

なお、今回の茅ヶ崎市では、昭文社のマッフルを使用した防災マップを作成している。

4. おわりに

以上のとおり、本 GIS を活用して簡単に防災マップを作成する手順を、茅ヶ崎市の例を参考に説明した。本 GIS に一度データを登録すれば、その後は簡単な修正のみで新たに防災マップを作成することが可能であるため、市町村の防災担当職員にとって大変重宝するものと思われる。

なお、当センターでは「市町村防災研修事業」を行っており、その中のメニューとして「市町村防災力強化出前研修」の「防災マップ作成演習」で本 GIS を活用した防災マップ作成演習を行っている。こういった研修の場を活用して本 GIS を習熟し、是非本 GIS を活用していただければ幸いである。