

防災情報共有支援 WebGIS の開発

その 2 : 防災情報共有支援 WebGIS の構造と機能

正会員 ○市居嗣之* 同 佐藤哲也*
同 村上正浩** 同 柴山明寛*
同 久田嘉章***

防災情報共有 自主防災 WebGIS

1. はじめに

前報では、東京都を対象とした防災関連情報の実態調査、及び防災情報のデータベース構築について報告を行った。本報では、このデータベースに各種災害基礎情報等を追加し、これらと連携した防災情報共有支援 WebGIS の構造と機能、及びその利活用方法について述べる。

2. WebGIS を利用した自治体の情報提供の実態

本システム開発を行うにあたり、現在 WebGIS で提供されている情報項目を把握するため、国内の自治体が公開する 130 サイトの情報提供の実態についてみる。WebGIS を利用した 130 サイトの情報提供の内容を表 1、その集計結果を図 1 に示す。なお複数項目が 1 サイトに掲載されている場合は、それらをすべて集計し、合計サイト数で除した。

本調査の結果から、地図情報のみを提供しているサイトが全体の約 35%に及んでいることがわかった。これらは、一般に公開されているマピオン[®]などの地図情報配信サイトとの位置づけと同等であると考え、WebGIS の技術を使う趣旨が明確でないと思われる。また避難所や医療施設、ハザードマップなどの防災情報については、全体の約 18%と少なく、さらに情報量も少ないため、利用者にとっては不明確であることが分かった。そして自治体と住民の相互間で情報を共有することができるサイトは、全体の 10%に満たないことが明らかになった。

本研究では、こうした実態を踏まえ、地域住民が地域の防災関連情報(地震や洪水などの各種ハザード情報、地盤・活断層などの各種災害基礎情報、病院・備蓄倉庫・防災倉庫などの各種防災施設情報、避難場所・避難ルートなどの各種避難情報など)を容易に入手できるだけでなく、自治体と住民の間で様々な防災情報のやり取りができる、防災情報共有支援 WebGIS の構築を試みる。

3. 防災情報共有支援 WebGIS の開発

3. 1 システムの概要

本システムは、平常時には自治体が所有する防災関連情報及び地域住民が発見した地域内の危険箇所等の情報を簡易にデータベース化して、双方で情報共有することで、地域住民が平常時から地域の防災情報に触れることができ、自主的な防災活動への関心を高めることができる。また災害時には災害対策本部等による被害推定情報や、住民・ボランティア等による実被害情報等を集約し、

表 1 WebGIS の配信情報の分類

分類	項目
地図情報の配信のみ	市販地図, 航空写真など
相互情報共有	掲示板, 情報登録など
自治体, 行政関連情報	都市計画図, 工事情報など
日常生活支援の情報	病院, 公共施設, 学校など
観光関連情報	観光施設, 名所など
防災関連情報	ハザードマップ, 資機材位置など

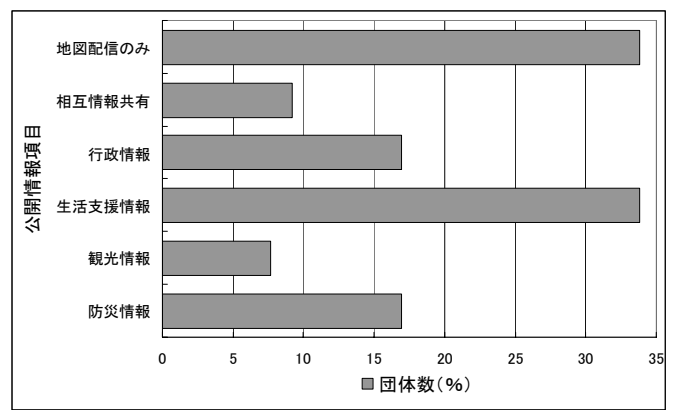


図 1 自治体の WebGIS サイト調査結果

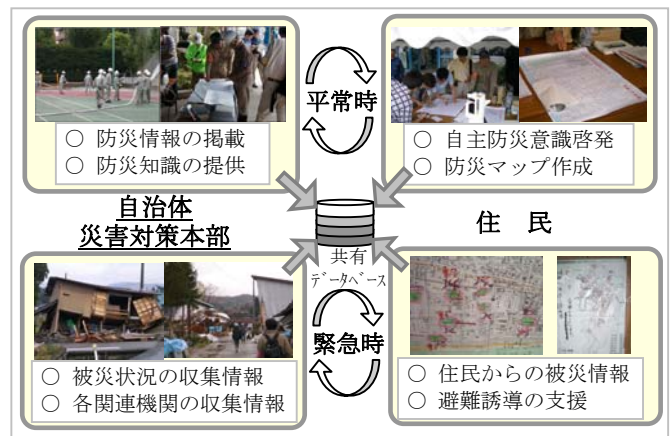


図 2 システムの全体像

提供することで、適切な避難誘導や迅速な災害対応活動等に活用することができる。全体イメージを図 2 に示す。

3. 2 システムの構造及び開発環境

本システムでは、WebGIS エンジンにインフォマティクス社の GeognoSIS.NET Ver.6.1 を用いた。データベースには、前報で Excel を用いて作成したデータベースに各種災害基礎情報等を追加し、それを Microsoft 社の SQL 2000Server に移行して構築した。また地図情報を表示する

Web ページの構築には、Macromedia 社の Flash Player (以下、Flash) を用い、ActionScript2.0 で開発を行った。

3. 3 ユーザ管理について

セキュリティの観点から、データベースの情報については、利用者に応じて情報の閲覧や新規登録、更新、削除などの操作を行うことができる権限の設定を行っている。利用者としては、自治体担当者、町内会長、町内会、一般利用者の 4 レベルを設定し、ユーザ管理の仕組みを構築した。また、登録される各情報に割り当てられる ID 番号の中に、利用者レベルを表すコードを含むことで、登録された情報についての管理を可能としている。

3. 4 システム諸機能について

(1) 利用対象者に応じたシステム画面

画面の構成は、WebGIS の今後の展開において最も重要な要素であると考えている。本システムでは、利用者に応じた画面構成の提供が可能である点も特徴として挙げられる。図 3 に示すように、これまでの WebGIS のイメージを変え、よりゲーム感覚に近く、動きのある画面構成を取り入れている。また、HTML で機能操作部を構築し、システム担当者など熟練者などが利用するイメージに即した画面の他、教育向けに構築した画面も用意した。

(2) 基本機能

基本機能として、住所や目標物検索、計測や索引図、情報登録機能等の最小限必要な機能のみを実装し、地図操作を簡易化した点が特徴として挙げられる。

図 4 に示すように、画面内では、地図操作機能と機能ツールを表示し、ツールはすべて画面右下の女の子のキャラクターに搭載している。

(3) 個別機能

平常時には、自治体の防災情報及び住民の情報を登録できるだけでなく、Web 上で防災マップの作成や避難シミュレーションなども行え、自主的な防災活動を支援することができる。なお情報の登録には、セーフデザイン株式会社の各種アイコン²⁾を利用した。

災害時には、災害対策本部で各関連機関からの情報の収集を行うほか、各町内会で収集された情報を早期に集約し、被災状況マップを作成することができる(図 5)。

4. まとめ

本報では、WebGIS による自治体の防災情報提供の問題点を挙げ、それを踏まえた防災情報共有支援 WebGIS の開発について報告した。今後は、提供する防災情報の充実や検索項目の拡張を進めるとともに、東京都北区及び愛知県豊橋市での実証実験を行い、システムの有効性を検証していく予定である。

謝辞

本研究は、文部科学省の「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」および「科学技術振興調整費」による研究助成によって行われました。また、本システムで利用している各種アイコンは、セーフデザイン株式会社よりご提供いただいた。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) マピオン:<http://www.mapion.co.jp>
- 2) セーフデザイン株式会社:<http://www.safe-design.com/>



図 3 3つの画面構成(左:住民向け画面 中央:教育向け画面 右:HTML画面)

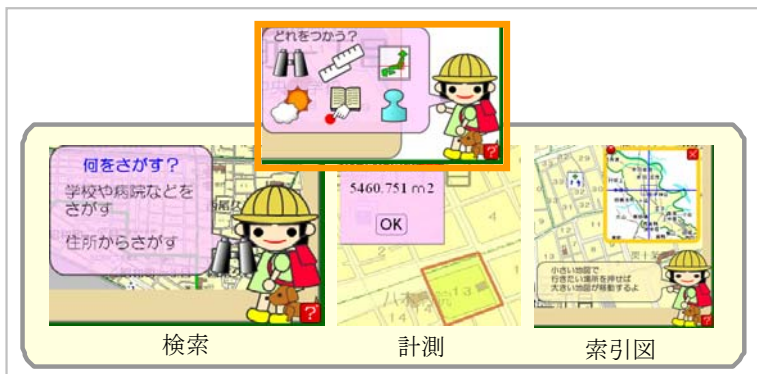


図 4 システム諸機能



図 5 防災マップや被害状況マップ作成例

* 工学院大学大学院工学研究科建築学専攻 大学院生
 ** 工学院大学建築学科 講師・博士(工学)
 ***工学院大学建築学科 教授・工学博士

* Graduate Student, Graduate School of Eng., Kogakuin Univ.
 ** Assistant Prof., Dept. of Architecture, Kogakuin Univ., Dr. Eng
 *** Professor, Dept. of Architecture, Kogakuin Univ., Dr. Eng