

防災情報共有支援 WebGIS の開発

— その1：防災関連情報データベースの構築 —

正会員 ○佐藤哲也*¹ 同 市居嗣之*²
同 村上正浩*³ 同 柴山明寛*⁴
同 久田嘉章*⁵

自治体 防災関連情報 データベース
避難拠点 WebGIS

1. はじめに

自治体から住民へ配信される防災情報の多くは、町内会（自治会）の回覧板や掲示板などを通じて伝えられてきた。近年では、紙媒体に加えてホームページを開設して情報発信するところが増えている。また、自治体からの一方的な情報配信だけでなく、掲示板やインターネット版の“市長への手紙”，さらには、具体的にどこで発生した情報であるのかを地図上で把握することができるよう、インターネットを利用した地理情報システム（以後、WebGIS）を導入するところが増えてきている。

本報では、防災情報共有支援 WebGIS の開発の基礎的研究として、東京都を対象とした自治体の防災関連情報の公開についての実態調査と、防災関連情報のデータベースの構築について報告を行う。

2. 自治体の防災関連情報公開についての実態調査

2.1 調査方法

2004年8月～10月までに自治体が公開しているデータを対象として、東京都52市区町村の各自治体のホームページを調査した。調査項目としては、避難拠点情報（広域避難場所、一時集合場所、避難所、避難場所、二次避難場所、その他避難場所）、備蓄倉庫、備蓄品を対象とした。なお、避難拠点情報における“その他避難場所”とは、市区町村で固有に指定されている避難場所を指す。

2.2 防災関連情報の公開状況

52自治体の防災関連情報の公開状況を集計した結果を表1に示す。防災関連情報に関しては、全体の9割強がホームページ上に情報公開されていることがわかる。また、広域避難場所や一時集合場所等の避難拠点情報については8割強となっており、防災拠点の所在地の住所まで提供している自治体は、41自治体で全体の約8割であった。備蓄倉庫や備蓄品、救急医療機関に関する情報については全体の約3割と極めて少なく、今後はこうした情報についても提供していく必要があると考えている。

2.3 避難拠点情報の記載方法

避難拠点の所在地の住所を公開している41自治体の記載形式について集計した結果を表2に示す。記載形式は、住所をテキスト形式のみで公開している場合と、住所を地図と合わせて住所をテキスト形式で公開している場合（テキスト・マップ形式）の2つに分けた。所在地をテ

キスト形式のみで公開している自治体は2割弱、テキスト・マップ形式での公開は7割強であった。

また、テキスト・マップ形式で避難拠点の所在地を記載している31自治体について、地図の表示レベルに関する集計結果を表3に示す。ここで、地図の表示レベルとは、所在地の位置を示す地図の縮尺レベルのことで、広域レベルは、市区町村の全域地図に大まかな位置が表記されている地図を指す。町丁目レベルは町丁目形状が表現されている地図、街区レベルは街区単位まで表現されている地図を表している。地図の表示レベルについてみると、広域レベルが5割で、町丁目レベルが2割強、街区レベルが2割となっていた。全体的にみて、公開されている地図はかなり大雑把なものが多く、避難所との位置関係がはっきり認識できる詳細な地図を公開している自治体は少ないことがわかった。

避難拠点の所在地情報は、災害時に住民が避難する場所を知るために重要な情報であるが、2割の自治体がテキスト形式のみで表記されており、住民にはテキストの住所を基に地図上から探さなくてはならず、こうした情報を効率良く入手することが難しいといえる。また、マップを掲載していても広域レベルの地図がほとんどであり、正確な場所を把握することも難しいといえる。

以上から、現在自治体が Web 上で提供している防災関連情報については、住民らが必要とする防災情報を効率よく検索し入手することが困難であることがわかった。

表1 防災関連情報の公開状況

公開情報の項目	自治体数	52自治体に対する割合
防災関連情報	50	96%
避難拠点情報	46	88%
避難拠点の所在地情報	41	79%
備蓄倉庫情報	13	25%
備蓄品情報	18	35%
救急医療機関情報	15	29%

表2 避難拠点の記載形式

記載形式	自治体数	41自治体に対する割合
テキスト形式のみ	10	24%
テキスト・マップ形式	31	76%

表3 地図の表示レベル

地図の表示レベル	自治体数	31自治体に対する割合
広域レベル	16	52%
町丁目レベル	8	26%
街区レベル	7	23%

また、広域レベルの地図での情報提供が殆どであり、住民が必要とする防災情報がわかり易く公開されていないといえる。このように、住民による自主的な防災行動を喚起していく上で、現在の防災関連情報の公開方法には課題があると考えられる。

3. WebGIS を活用した防災関連情報の公開

3.1 WebGIS の利点

自治体の防災関連情報の提供方法についての調査から、現状の提供方法には幾つかの問題があることがわかったが、その問題を解決する手段の一つとして、WebGIS を活用する方法がある。WebGIS はインターネット上で地図の閲覧、情報記載等が可能なシステムである。この WebGIS を活用して自治体が保有する防災情報を提供することにより、例えば地図上で自分の地域の避難場所を検索し、その避難場所の詳しい情報を表示させることも可能になる。また、地図を拡大しても地図情報が明確に判断できるため、正確な位置関係を把握した上での避難経路の検討等も行える。しかし、この WebGIS を運用するためには、基礎となるデータベース構築が必要となる。

3.2 防災関連情報のデータベース構築

WebGIS で情報を効率的に公開できるように、各自治体が保有している紙媒体及び PDF 形式のデータの防災関連情報を、Microsoft 社製の Excel を用いてデータベースの構築を行った。

データベース化する防災関連情報については、2 章で調査した避難拠点情報（広域避難場所、避難場所、一時集合場所、避難所等）、備蓄倉庫情報、備蓄品情報に加え、災害拠点病院情報も対象とした。

東京都 23 区内の広域避難場所及び災害拠点病院に関する情報については、東京都総務局総合防災部ホームページ¹⁾の中で公開されている PDF 形式のデータを使用した。また、ホームページで公開されていない 23 区内の避難拠点情報及び 23 区外全ての防災関連情報に関しては、各市区町村の役所の防災担当部署を直接訪問し、地域防災計画を入手して情報を収集した。なお東京都北区については、上記の情報に加え、北区防災地図(平成 10 年)³⁾で公表されている詳細な防災情報もあわせて収集した。また、避難拠点情報と備蓄倉庫情報については、項目名が各市区町村で異なっており、類似する項目名について各市区町村の防災担当部署に確認を取り、項目名を統一した。表 4 に構築したデータベースの主な項目と情報数を示す。結果として、合計 6,953 ヶ所の防災関連情報をまとめた。

また、構築したデータベースには、情報検索や管理、さらに利用者権限の管理を簡易化するために、地域分類、

大分類、小分類、地図分類を組み合わせ、一意にコードを割当てた。割当て方法については図 1 に示す。構築したデータベースは、次報で WebGIS による公開のために、Microsoft 社製の SQL 2000 Server への移行を行う。

3.3 地図データ

WebGIS での運用において、地図データが必要となるが、自治体等において準備できる地図データには限度があり、また、全ての地図データを揃えているとは限らないことから、容易に入手できる地図データとして、国土地理院の数値地図 2500²⁾を用い、色調やイメージを加工、修正して活用する。表 5 に各地図で利用した情報を示す。

4. まとめ

本報では、自治体のホームページでの防災関連情報の公開実態の問題点を把握し、その解決策として WebGIS を使った情報公開方法を提案し、情報公開に向けての基礎的研究としてデータベースの構築を行った。

次報では、本報のデータベースを用いた WebGIS の開発について報告する。

【参考文献】

- 1) 東京都総務局総合防災部ホームページ:
<http://www.soumu.metro.tokyo.jp/04saigaitaisaku/index.htm>
- 2) 国土地理院:数値地図 2500 (空間データ基盤) 東京-1~7,日本地図センター,1998.4
- 3) 北区防災地図:東京都北区防災課,平成 10 年

表 4 情報の種類と主な項目及び情報数

情報の種類	主な項目	情報数 (ヶ所)
避難拠点情報	利用町会・自治会名, 敷地面積, 避難面積, 1 人当面積, 収容可能人数, 避難計画人口計, など, 計 19 項目	5,520
備蓄倉庫情報	名称, 所在地, 面積, 構造・階数, 設置階, 設置年, 備考, 計 7 項目	1,372
災害拠点病院情報	二次保健医療圏, 病床数, 三次救急の有無, ヘリ離着陸の可否, 都防災無線の有無, など, 計 8 項目	61

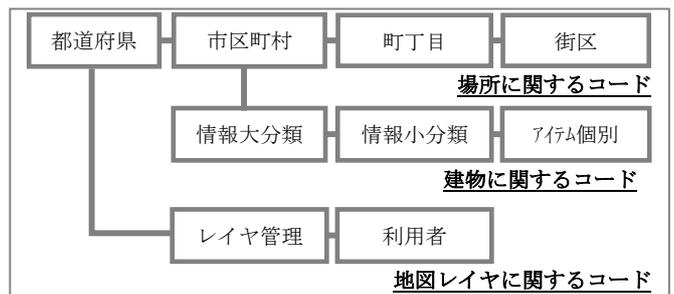


図 1 コードの割当て方法

表 5 地図データとデータ項目

地図データ	データ項目
数値地図 25000	道路, 鉄道, 河川, 行政界, 地名, 公共施設
数値地図 2500	行政界, 道路中心線, 鉄道, 駅, 場境界, 公共建物, 水部界, 三角点, 等
数値地図 50m メッシュ標高	25000 分の 1 の地形図からの 数値地図標高モデルデータ
防災関連情報	データベースに登録されている消火栓や 避難所等座標値で管理されているもの

*1 工学院大学大学院工学研究科建築学専攻 修士課程
 *2 工学院大学大学院工学研究科建築学専攻 修士(理学)
 *3 工学院大学建築学科 講師・博士(工学)
 *4 工学院大学大学院工学研究科建築学専攻 修士(工学)
 *5 工学院大学建築学科 教授・工学博士

*1 Graduate Student, Graduate School of Eng. Kogakuin Univ.
 *2 Graduate Student, Graduate School of Eng. Kogakuin Univ. M.Sc.
 *3 Assistant Prof, Dept. of Architecture, Kogakuin Univ. Dr. Eng.
 *4 Graduate Student, Graduate School of Eng. Kogakuin Univ. M.Dr.
 *5 Prof, Dept. of Architecture, Kogakuin Univ. Dr. Eng.