

津波動的ハザードマップ開発の試み

山口大学 正会員 ○瀧本 浩一
同 正会員 三浦 房紀

1. 背景と目的

津波災害の防災対策として、浸水シミュレーションが行われ、それをもとに津波ハザードマップが作成されてきた。しかし、2004年スマトラ沖津波により巨大な津波による破壊・漂流を含めた災害は、従来の浸水シミュレーションでは十分に再現できないことが明らかになり、津波災害のプロセスを具体的に再現できるシミュレーションの構築が必要となった。また、津波災害による住民の危険意識が低いため、津波警報が軽視されている現実がある。

そこで、破壊・漂流までも再現するシミュレーション手法を構築し、それをもとに具体的に住民に提示するツールとして津波動的ハザードマップを開発する研究が始まった。この研究は4つの機関（（独）港湾空港技術研究所、（独）海洋研究開発機構、国土交通省国土技術政策総合研究所、山口大学）との共同研究であり、本研究は津波動的ハザードマップの表示手法の構築を担当している¹⁾。本稿では、昨年度具体的なツールとして津波動的ハザードマップの試作版の作成とそのための表示方法の検討を行ったので報告する。

2. 津波ハザードマップに関する調査

動的ハザードマップ作成に際し、ハザードマップの現状を知るべく、インターネットのweb上で津波ハザードマップを公開していた市町村を対象として、津波ハザードマップに関するアンケート調査を行った。配付数14、回収数10（回収率71.4%）であった。この結果を利用して、既存の津波ハザードマップの問題点や現状の把握を行った。アンケート調査により明らかになったことで津波動的ハザードマップ作成に役立ちそうなものや津波動的ハザードマップの必要性に関わる意見を以下に列挙する。

- ・津波襲来時の避難路、避難場所を選定するために、ワークショップ等を開いて地元住民と検討するなどの現地調査が必要であり、そのためのツールがあるとよい。
- ・作成時期が2004年のインド洋大津波の直後に集中していることから、津波災害に対する防災意識を高めるためには、津波災害を具体的に表示する必要がある。
- ・浸水域外の地域に住む人を過剰に安心させないための配慮が必要である。
- ・どの市町村も津波ハザードマップを活用してもらえるようにそれぞれ工夫を凝らしていたが、それでもあまり活用されていないという現状がある。

次に、津波動的ハザードマップに表示する画像情報について検討を行った。ハザードマップは一般に下地の地図とハザードの表現の組み合わせで構成される。そこで、地図3種類（航空写真画像、GIS地図画像、都市計画図）、津波の表現3種類（2次元リアル描画表示、浸水深等情報表示、3次元リアル描画表示）の組み合わせた画像を提示し、「津波への理解」、「津波に対する危機意識」、「津波からの避難の検討」、「防災意識の高揚」の項目に与える影響について、一般市民30名（津波ハザードのない地域の住民）を対象にアンケートを行った。図1にアンケート結果から得られた5段階評価の評点結果を画像毎にレーダチャートに示したものの一部を示す。アンケートより、すべての質問項目において高い評価を得たのが、鳥瞰図的に航空写真画像を用いて対象地域を表示し、そこへ実写に近い津波を重ねた画像であった。また、2次元表示の画像についても、津波のリアルな表現が比較的高い評価を得ているが、都市計画図を基盤とした画像は避難の検討に関する項目が若干高かった。

さらに、同じアンケート対象者に同じ画像を使って、11組の感性に関わるワードを設定し、SD (Semantic Differential) 法を用いて検討を行った結果からも、先の鳥瞰図的表現とリアルな津波表現の画像の組み合わせは、緊迫感を与え、わかりやすく、画像の見る側に積極性を訴える画像の組み合わせであることがわかった。

キーワード 津波, ハザードマップ, シミュレータ, 3次元, 避難

連絡先 〒755-8611 宇部市常盤台2-16-1

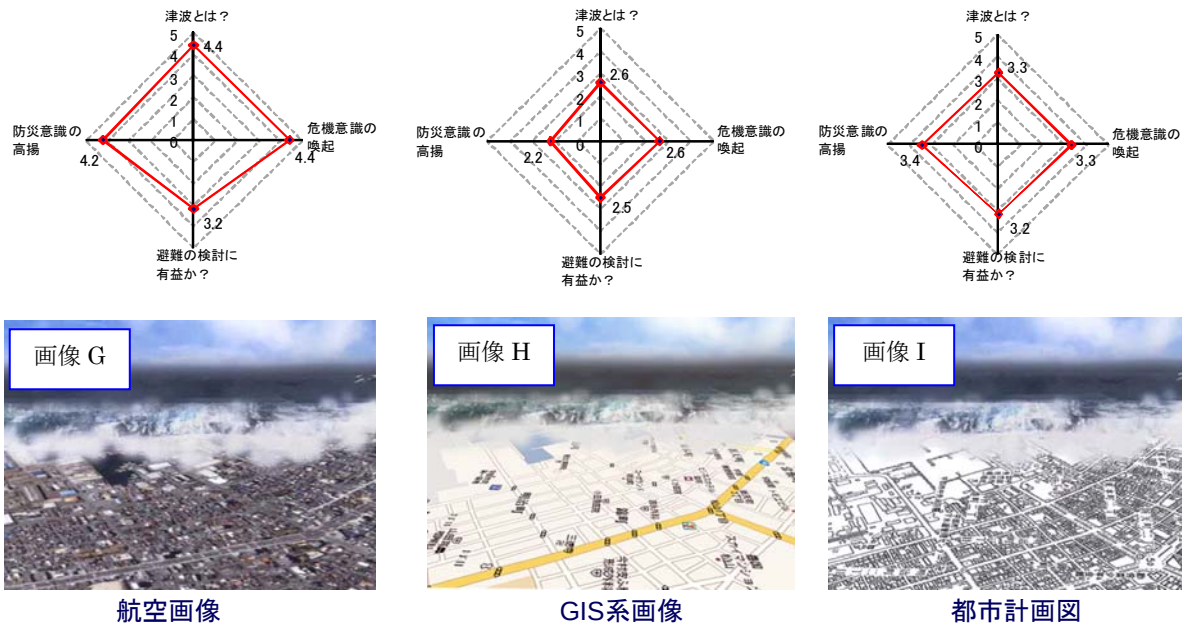


図1 アンケート結果



図2 津波動的ハザードマップ試作画面の一例

3. 津波動的ハザードマップの試作

先のアンケート結果から津波現象・災害を実写に近い映像で提示することで、危機感や津波の現実感を出すことが可能であることがわかったが、その反面全体の概要が掴みにくいといった欠点も考えられ、動的ハザードマップと紙面のハザードマップ情報を併用する必要がある。そこで、図2のようにエンドユーザが使用するPC環境を考慮に入れながら、津波浸水の全体を把握するための電子化された2次元ハザードマップ(静止画)と津波の動画映像、そして津波来襲時に対象空間を移動可能なウォークスルーの3つの要素から構成した。

4. まとめ

本研究は住民の津波防災力の向上を目的に、PCによる津波動的ハザードマップの試作を行った。また、マップの作成にあたり、津波や地図との組み合わせの変化により住民が持つ印象についてアンケートも行った。今後は、対象となる地域を選定して、そこでの防災ワークショップ等を通して本システムの評価をしていく必要がある。最後に本研究は独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構の研究推進制度により研究を行ったことを付記しておく。

参考文献

- 1) 動的ハザードマップの開発～津波描画に関する基礎的研究～ 地域安全学会梗概集 No. 21 2007年11月 pp139-142