

WebGIS を活用した観光地における地震防災対策に関する研究

D3-03034 千葉 勇樹

WebGIS 観光地 防災

1.はじめに

2004 年新潟県中越地震や 2004 年スマトラ沖地震で被害が発生した地域は観光地としても有名な地域であり、観光産業が経済基盤としての中心を担っているところで起こった災害であることは周知のことである。特にスマトラ沖地震については、観光産業が受けた津波による直接的な被害も少なくないが、巨大マーケットとなりうる日本人観光客が前年比で 95% 減の月があるなど、風評被害による間接的な影響がより深刻な問題とされている¹⁾。

また、近年では GIS の需要が高まってきている。1995 年阪神・淡路大震災では災害復興支援のために GIS が利用されるなど、以後地方自治体を中心に急速に導入の検討がされ始めた²⁾。

2.研究の目的

本研究では、このような観光地に対する被害を軽減する試みとして、WebGIS を活用した防災訓練を行った。活動地域は静岡県伊豆半島を選定し、観光施設と共同で行った。訓練では地域防災マップの作成や災害後に速やかな情報共有を行うための準備、災害後の様々な対応に関する議論などを行った。風評被害に対しては、災害後速やかに情報の共有を行うなどの確な対応を取り、全体の被害を最小限に抑える事で、軽減出来るものとする。訓練で使用したシステムは、本訓練の為に構築したものを使用し(卒論協力者である工学院大学博士課程市居氏によるもの)平常時には観光促進の道具としても役立つものに更に改良して行く。本研究は其中でも防災面をメインとした活動を行った。

訓練で使用したシステムは、本訓練の為に構築したものを使用し(卒論協力者である工学院大学博士課程市居氏によるもの)平常時には観光促進の道具としても役立つものに更に改良して行く。本研究は其中でも防災面をメインとした活動を行った。

3.静岡県伊豆半島を選定した理由

主な理由 6 点を以下図 1 と共に示す。

近年起こると言われている東海地震などの予測範囲に含まれている。

陸の弧島と言われ災害対応に弱い土地柄である。

主要交通網が 3 路線しかなく交通が限られる。

地震だけでなく、噴火、津波、洪水、台風など様々な災害に直面



図 1 選定した理由

する可能性がある。

観光者として訪れる 70% が首都圏からの訪問である。

伊豆が複数の自治体にまたがっている(災害時他地域の情報を瞬時に得られない)。

4.防災情報共有システム WebGIS

4.1 WebGIS について

“WebGIS”とはインターネットを利用した地理情報システムの事を言う。GIS を特徴づける主な機能としては、デジタル化した地図データに地理情報の入力や検索、データ解析などを行える機能があり、データは地図上に表示される為、解析対象の分布や密度、配置などを視覚的に把握することができる。これらの機能により、WebGIS ではインターネットを利用して空間データを提供できるため、不特定多数の人々に情報を効果的に提供することなどが可能となる。

4.2 WebGIS の必要性と使用したシステムの詳細

3 章で述べたように、伊豆半島は特有の地形をしている上に複数の自治体にまたがった環境である。そこで災害時、自治体を通さず速やかに情報共有を行う為に、各施設間で情報共有コミュニティを形成する必要がある。

構築したシステムの詳細を図 2 に示す。



訓練用サイト: <http://133.80.187.204/DIG/website>

図 2 システムの詳細

5.実施した訓練について

5.1 訓練の概要

訓練は、美術館や博物館、植物園、水族館などの観光施設で構成されている伊豆観光施設協議会(約50施設参加)と協同で、2006年9月から計5回行った。この地域では2章でも述べたような理由から広域で行う必要があり、それを最終目標とし、今回は準備段階としてエリアごとに訓練を行った。実施の詳細を表1に示す。

表1 実施の詳細

1~4回目	伊東、下田、中伊豆、西伊豆のエリアごとに実施、各エリアの3~6施設程度の方が参加し(各1名)、まずはシステムに慣れる為一箇所の施設に集まって
5回目	インターネット無料電話“skype”を利用し、遠隔で行った(各自の施設より通信)

5.2 訓練の内容と結果

(1)訓練内容

A.紙地図を利用した対話型の訓練(広域)

初めに、伊豆半島全域がどれだけ災害に直面しやすいエリアなのかを洗い出し、それぞれ各自のエリアが持つ伊豆半島における役割について話し合う。その後、災害シナリオを提示し、行動パターンをシミュレーションする。

災害シナリオは伊豆半島の過去災害記録³⁾からランダムに選び、その際「揺れが発生した際に伊豆半島で何が起こりそうですか?伊豆半島の観光客はどのような動きが想定されそうですか?特に被害がないとニュースで流れましたが伊豆半島内でどのような影響が想定されそうですか?」という質問をし、回答を全員で議論する。訓練の様子を図3に示す。



図3 訓練の様子

B.システムを利用した訓練(地域周辺)

PCで広域防災訓練サイトにアクセスし、各施設周辺の防災機器やオープンスペース、想定される災害項目などを登録する。その後、災害シナリオを提示し、行動パターンをシミュレーションする。システムに登録した情報は、後に紙状の防災マップとして職員などに配布し、施設ごとの訓練に役立てる。

災害シナリオは紙地図の訓練と同様の物を使用し、「揺れがおさまった直後何をしますか?地震後1時間何をしますか?地震3時間後非難する際に何を持っていくますか?」とう質問をし、回答を全員で議論する。作業画面

と訓練の様子を図3に示す。

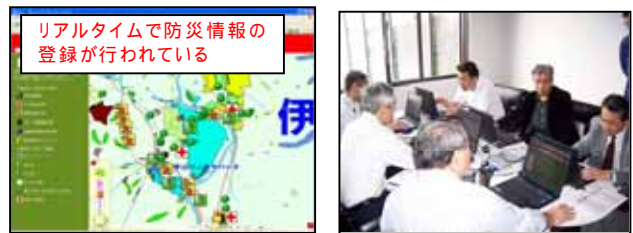


図3 作業画面(現在も作成中)

(2)結果と考察

参加者は職員やオーナーの方ばかりだった為、日頃からPCを使い慣れている方が多く、システムの操作に苦しむ人はほとんどいなかった。本訓練による効果については、非常に評価して頂いたが、より細かなシナリオを作る必要があるなどの指摘も頂いた。又、訓練Bのようにシステムを利用する事で、今までに行政などが配布していた防災マップだけの情報だけでなく、より地域(観光施設)から活きた情報を登録できるようになり、定期的な更新が可能となる。

5.3 skype 対応訓練の詳細と結果

この訓練では、今まで行ってきた訓練をインターネット無料電話“skype”⁴⁾の「会議」機能を利用し遠隔で同時に複数の施設と行う事を試みたが、通信に問題が生じ、訓練を始める事も出来ない程の失敗となった。

6.総括

本活動では、今まで行われてきたいわゆる町内会などで行う防災訓練ではなく、対話形式の訓練を行う事で、多くの改良すべき点などを洗い出す事が出来、防災意識の向上を図る事へと繋がった。又、今まで施設や地域ごとで孤立して行われていたものが、伊豆全体で協力しようという施設側の動きが出てきた。WebGISの利用という面でも、訓練外で積極的に防災情報の登録を行ってくれた方や、防災以外でもWebGISを使用したいと興味を示した方がおり、初段階としては成功に終わったと言えるが、skype対応訓練では多くの課題が残った。今後は、引き続き定期的に訓練を行い、遠隔地から広域で行える体制を整えていき、宿泊施設など他の団体とも同様に行っていく予定である。skype対応訓練については、失敗の原因追及や導入の検討なども考えていく必要がある。

参考文献

- 1)市居嗣之、村上正浩、久田嘉章、佐藤 忠、生井千里：『2006 災害情報学会論文』
- 2)機関誌「KIIS」Vol.109：21 世紀における高度情報化社会の情報インフラ整備
- 3)静岡県市町村災害史：
<http://www.e-quakes.pref.shizuoka.jp/data/saigaishi/index.htm>
- 4) skype(スカイプ)...無料インターネット電話サービス