

## RB-07 「津波の記憶を忘れないための Web 上の津波資料館の構築」

研究代表者：ソフトウェア情報学部 教授 村山優子  
研究メンバー：齊藤義仰（ソフトウェア情報学部）、石原弘（田野畑村役場）、大村一彦

## &lt;要旨&gt;

東日本大震災により発生した津波により、岩手県では三陸地域を中心に大きな被害を受けた。これまでに三陸地域は幾度と無く大津波に見舞われてきた。しかし、年月が経過すると共に、津波被害の記憶は風化し、人々は津波の恐ろしさを忘れてしまい、今回の東日本大震災では再び深刻な津波被害を受けた。本研究では、東日本大震災で三陸地域を襲った津波の恐ろしさを次世代に語り継ぎ、津波被害の記憶を風化させないことを目的としたオンライン津波資料館「平成三陸海岸大津波資料館」を構築した。

## 1 研究の概要（背景・目的等）

2011年3月11日に起きた東日本大震災により、東北の沿岸地域は、死亡者・行方不明者1万8千名以上という阪神・淡路大震災の3倍規模の被害を記録した。また、地震により発生した津波の浸水範囲面積は、山手線の内側の面積の約9倍にあたる561km<sup>2</sup>に達し、約40万棟の建物が全壊または半壊した。東日本大震災は、第二次世界大戦後わが国で最大の被害を与え、現在もお、復興活動が続けられている。

岩手県においては、三陸地域を中心に約6千名の死亡者・行方不明者と約3万棟の建物被害を記録した。三陸地域は、太平洋プレートと北米プレートの境界があり地震が起きやすい。さらに、入り組んだリアス式海岸の地形であり、津波が起りやすい地域である。そのため、明治以降、明治29年の津波、昭和8年の津波、チリ地震津波による大津波の被害を経験している。

繰り返し三陸地域を襲った大津波の証言や記録は、作家の吉村昭氏による「三陸海岸大津波」という著書にまとめられている[1]。本書では、津波の前兆や津波の押し寄せる様子、津波の恐ろしさが住民の証言に基づき述べられており、津波被害を抑えるための知見が詰め込まれている。しかしながら、年月が経過すると共に、津波被害の記憶は風化し、人々は津波の恐ろしさを忘れてしまい、今回の東日本大震災では再び深刻な津波被害を受けた。何十年後かにくるだろう次の津波で、津波被害を最小限に抑えるためには、津波被害の記憶を風化させないことが重要であると考えられる。

## 2 研究の内容（方法・経過等）

本研究で構築するオンライン津波資料館のシステムモデルを図1に示す。オンライン津波資料館は三陸地域の津波情報の収集・保存・公開を行う。情報の提供者は、オンライン津波資料館の関係者やオンライン津波資料館に訪問したユーザを想定する。また、オンライン津波資料館の情報を閲覧する対象者は、津波被害を受ける可能性がある沿岸地域の住民や津波被害を経験したことのない人々、津波被害の記憶を引き継ぐ子供やこれから世代とする。それらの人々に、津波情報を公開することで、記憶の風化を防ぎ、将来の津波による被害抑制を目指す。また、オンライン津波資料館に訪問した人々から意見・感想を得ることにより、

コンテンツの見直しや拡充を行う。

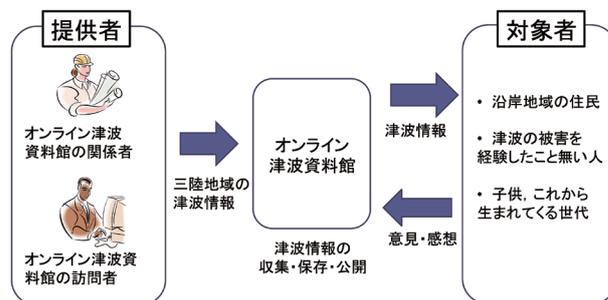


図1 オンライン津波資料館のシステムモデル

オンライン津波資料館のコンテンツを作成するにあたり、東日本大震災による津波被害に関する既存のウェブサイトについて調査を行った。国が開設した全国を対象とした津波情報サイトと、今回構築するオンライン津波資料館と類似した地域に密着した津波情報サイトを調査した。国が開設した津波情報サイトとしては、津波と東日本大震災に関係深い、気象庁[2]と国土交通省[3]、内閣府[4]を調査した。また、地域に密着した津波情報サイトとしては、高浜バーチャル資料館[5]や津波祈念資料館[6]を調査した。

国が開設した津波情報サイトでは、一般的な津波に関する知識や、津波の対策方法を掲載する傾向があった。一方、地域に密着したサイトでは、津波作文や、体験談などの津波の実体験を掲載する傾向があった。このことから、今回のオンライン津波資料館では、(1)三陸地域の津波の被害状況の分かる写真・映像、(2)岩手県三陸地域の浸水地域マップ、(3)津波体験談および不足する情報を補うための(4)津波・地震リンク集をコンテンツとして選定した。

## 3 これまで得られた研究の成果

オンライン津波資料館のシステム構築とコンテンツ作成を行った (<http://tanohata.go-iwate.org/>)。今回のオンライン津波資料館は、メモリ4GBとディスク容量400GBを有するインターネット上の仮想専用サーバ上に構築した。OSにはLinuxディストリビューションとして広く利用されているCentOS5.8を利用した。コンテンツを公開するためのCMSプラットフォームとして、

企業サイトでも利用され拡張プラグインが充実しているWordPressを用いた。構築したオンライン資料館のフロントページを図2に示す。フロントページから各種コンテンツにアクセスできるようになっている。



図2 オンライン津波資料館のフロントページ

三陸地域の津波被害状況が把握できる写真・映像を関係者から収集した。写真は、全227枚をサムネイル表示で地域ごとに掲載した。映像は、三陸地域の住民により震災直後に撮影された津波が押し寄せる映像を収集し、ウェブ上で閲覧できる形式で地域ごとに掲載した。作成した写真と映像のページを図3に示す。

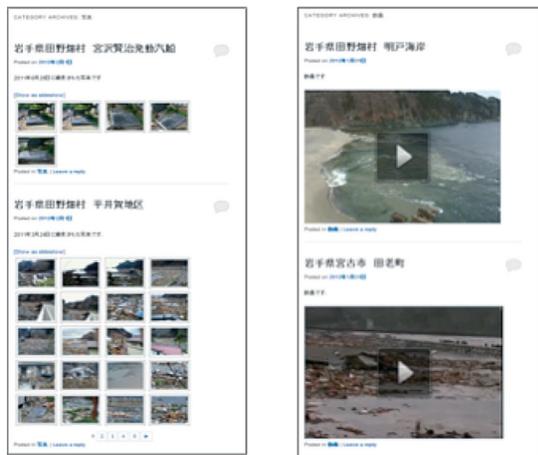


図3 津波被害の写真・映像

国土地理院のデータに基づき、三陸地域における浸水地域マップを作成した。作成した浸水地域マップを図4に示す。浸水地域マップは、Google Maps及びOpenStreetMapを用いて行った。OpenStreetMapは、フリーの地図情報データの作成を目指したプロジェクトであり、災害情報サービスで地図情報を扱う際に広く利用されている。将来的に、それらのサービスとの連携を考慮し、Google MapsだけでなくOpenStreetMapでの作成も行った。浸水地域は色付けされ、マーカーをクリックすることで浸水した各地の写真を表示可能とした。

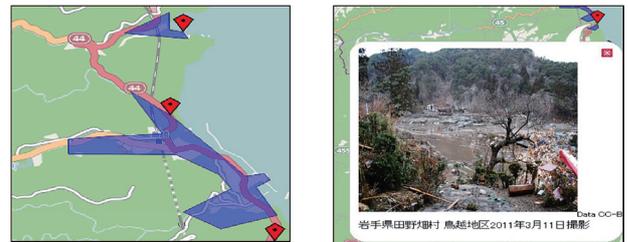


図4 浸水地域マップ

津波体験談については、当時のツイッターの呟きを検索・収集した。収集した呟きは、ツイッター上の呟きをトピックに合わせてまとめることができる、Togetherを用いてまとめ、オンライン津波資料館からリンクした。現在、津波に関する体験談・感想がわかる30件を掲載している。

津波の脅威をより伝えるため、東日本大震災時の津波・地震に関する情報をまとめたサイトのリンク集を作成した。現在リンク集には、岩手震災IT支援プロジェクト、岩手県総合防災室、国土交通省、内閣府、気象庁、総務省が掲載されている。今後も、津波に関する情報を掲載しているサイトを随時更新する予定である。

構築したオンライン津波資料館をインターネット上に公開し、長い年月が経過しても人々に閲覧してもらえるオンライン資料館実現を目的とした運用実験を行った。閲覧数を見ると、写真や映像といった、津波被害を直感的・視覚的に見ることができコンテンツの閲覧数が多いことがわかった。浸水地域マップと体験談のページは地震津波リンク集と同程度の閲覧数で、写真・映像のページと比較すると半分以下の結果となった。本結果より、オンライン津波資料館では、直感的・視覚的なコンテンツ作成が、訪問者の興味をひくためには必要であることがわかる。

一方で、オンライン資料館にアクセスした訪問者数は、時間経過とともに訪問者数が減少した。定期的なコンテンツ更新が行われないと、オンライン津波資料館を一度見た訪問者は再度閲覧しなくなる可能性が高い。そのため、津波被害の記憶の風化を防ぐためには、繰り返し閲覧してもらえるように、定期的なコンテンツ更新が必要であることがわかった。

#### 4 今後の具体的な展開

今後は、訪問者からもコンテンツ提供を呼びかけ、多様な新規コンテンツ掲載を目指す。また、オンライン津波資料館を繰り返し見てもらえる仕組みを導入する。その仕組みとして、現在は情報タイムカプセルという研究に取り組んでいる。

#### 5 その他(参考文献・謝辞等)

- [1] 吉村昭：三陸海岸大津波、文藝春秋(2004)。
- [2] 気象庁 <http://www.jma.go.jp/jp/tsunami/>
- [3] 国土交通省 <http://www.mlit.go.jp/river/kaigan/main/kaigandukuri/tsunambousai/index.html>
- [4] 内閣府, <http://www.bousai.go.jp/index.html>
- [5] 高浜バーチャル資料館 <http://homepage2.nifty.com/masa555satou/tunamikanmokuji.htm>
- [6] 津波祈念資料館 <http://tsunami-memorial.org/>