

# 東日本大震災の関心低下を防ぐための当時情報の再構築による「記憶の保存」システム

藤田光治<sup>†1</sup> 藤本貴之<sup>†2</sup>

本研究では東日本大震災の関心低下を防ぐための当時情報の再構築による「記憶の保存」システムを提案した。2011年3月11日に起きた東日本大震災は、日本全体に大きな被害をもたらした。現在も復興が続いている。しかしながら、多くの国民にとって歳月が経つにつれて震災の記憶が風化しつつあるのが現状である。その理由として震災の情報はテレビ・ラジオ・インターネットなどのメディアから享受する。しかしながら、現在多くのメディアでは震災に関する情報がほとんど報道されていない。よって、人々の関心が震災から離れてしまう要因になりかねない。そこで本研究では、震災の関心の低下を防ぐために、東日本大震災が発生した3月11日から現在までの様々なメディアで報道された情報をデータベース化した。また、これらの情報が配信された日付と時間に連動してユーザが情報を享受できるようなシステムを提案し、震災当時に流れていた様々な情報を再現することで震災への関心の低下を防ぐ。

## The Memory Support System for a Decline in Concern about the Great East Japan Earthquake

KOJI FUJITA<sup>†1</sup> TAKAYUKI FUJIMOTO<sup>†2</sup>

In this paper, we propose the memory support system for a decline in concern about the Great East Japan Earthquake. The Great East Japan Earthquake occurred on March 11, 2011. This earthquake disaster caused big damage in Japan. The disaster area is continuing recovery now. However, many people forget memory of this earthquake disaster day by day. The reason is that many people get the information of the earthquake disaster from the media such as TV and the Internet news. In contrast, many media don't report about the Great East Japan Earthquake very much now. Therefore, people may lose interest from the Great East Japan Earthquake. Thus, in this paper, we make database system of information to be reported about the Great East Japan Earthquake because we stop a decline of interest of the earthquake disaster. In addition, our proposal system can get information to connect with the current time. Hence, we propose the memory support system for a decline in concern about the Great East Japan Earthquake.

### 1. 研究の背景

日本は、自然災害の多い国であるため、地震や台風などの被害が現在まで多く発生している。その中でも、2011年3月11日に起こった東日本大震災は、近年の自然災害においては大規模な被害をもたらした。現在も被災地では、復興のために国をあげての支援が続いている。震災が起きた当初は、被災地の被害の情報をえるために、多くの人々が、各メディア媒体を通して情報を享受していた。その情報元として挙げられるメディアは、テレビ、新聞、ラジオ、インターネット上に配信されたニュースサイトの記事などである。しかしながら、年月が経つにつれて、被災地の情報は各メディア媒体から報道されなくなっている。震災があった当時は連日のように被災地の状況や被害状況をメディアで報道していたにも関わらず、現在では、震災があった3月11日の前後でしか報道がされず、情報を享受することが難しい。それにより、多くの人々は震災当初は各メディアから情報を享受できたので、震災への関心を持ち、生活のあらゆる場面で復興や支援に繋がる震災への関心をもつことが出来たが、報道

が減るにつれて、関心は低下していき、東日本大震災が起きたこと自体が風化してしまっている。その事を裏付ける例を挙げると、全国農業協同組合（JA 全中）が行った「4年を迎える東日本大震災に関する意識調査」の調査結果がある。この中の質問に、「4年を迎えようとしている東日本大震災について、忘れがちになっていると思うか」という質問について「そう思う」と答えた人が19.4%で、「ややそう思う」と答えた人が51.9%で、合わせて71.3%の人達が震災を忘れがちになっていると回答した [1]。またこの調査は2年前にも行われているが、その際には、全体で64.8%の人達が忘れがちになっていると回答しており、年月が経つにつれて、東日本大震災のことを忘れてしまっている傾向にあることがこの調査から分かる。また、これを裏付ける結果として、同調査で、「震災前と比べて不安に思うことは」という質問に対して一番多かった回答が、「自然災害」が50.8%となっており、前回の調査よりも6.3%減少している。これは、今回の震災によって自然災害への対策が多くされたからと、取ることもできるが災害への関心が薄れていることのあらわれであるとも取れる。また、次に多かった回答が、「原発事故による被害」で、50.4%であった。この結果は前回よりも4.7%上昇している。つまり、多くの人達は、根本的要因である自然

<sup>†1</sup> 東洋大学大学院  
Graduate School of Engineering, Toyo University

災害に関心を持っているのではなく、2次被害として起こった原子力発電所の事故への不安に対しての関心が増していることがわかる。もちろん、原子力発電所の事故への危機意識も重要であるが、本来の原因は地震の発生が要因であったため、一番の関心をむけるべき自然災害の関心が低下していることは、東日本大震災自体の風化が進んでいると言っても過言ではない。一方で、今回の震災で被害を受けた被災地の人たちが、東日本大震災に対してどのように考えているかを日本放送協会が2015年1月から2月に被災地である岩手県、宮城県、福島県の被災者に対して行った調査を挙げる[2]。はじめに、「震災から4年が経ち、震災が風化していると感じていますか?」という質問に対して、岩手県では、「そう思う」、「ややそう思う」を合わせると70.3%が風化を感じている。同様に宮城県では全体の79.7%が風化していると感じている。福島県では、全体の86.1%が風化していると感じており、被災者からみて、東日本大震災が風化していることが強く感じられていることがこの調査から分かる。また、「どのような場面で風化を感じますか?」という質問に対しては、一番多かった回答が「政府の支援策」で、71.0%、次に多かったのが、「メディアの取り上げ方」で、67.4%であった。次に多かったのは「被災地以外の人との会話」で、63.7%であった。この中の結果で、「メディアの取り上げ方」が2番目に多いが、これはいかに震災に関する情報を人々がメディアから享受しているかがわかる。つまり、震災に関する情報に触れる機会が多かった震災当時は、関心もそれだけ多かったが、情報に触れる機会が減ることによって関心も同時に減ってしまい、且つ、それが風化に繋がるのではないかと著者らは考えた。しかしながら、メディアが報道する情報は、常に世の中で起こっている新しい出来事を報道するものである。よって、このようにメディアから情報が取り上げられなくなることは仕方のないことでもある。東日本大震災以前に起きた大きな自然災害は日本だけでも多くある。その中でも、阪神淡路大震災も今回の震災に近似した大震災であったといえる。しかしながら、その多くが復興・復旧が現在ではされていることもあってか、日常的にこの震災のことを思い出すことはほとんどない。それと同様に、東日本大震災も日々、実際の被害に遭われた被災者の人たち以外の人にとっては、風化していくばかりである。しかし、東日本大震災においては、阪神淡路大震災とは違い、2次被害などによって起こった原子力発電所の事故によって、現在も避難をしている人達や、いまだ復興が必要な地域が多く残っている。つまり、年月が経ったとしても人々に今回の震災を日常的に意識させ続けることは非常に重要なことであり、それが、継続的な被災地の復興支援に繋がるきっかけにもなる。しかしながら、既存にある東日本大震災におけるアーカイブシステムは、データの情報量が多いため、利用するユーザに、能動的な操作が必要であった。そこで、本研究では、利用するユーザに特別な操作が不要な、東日本大震災の

関心の低下を防ぐための当時の情報を再現する「記憶の保存」システムを提案する。

## 2. 研究の目的

2011年3月11日に起こった東日本大震災は、2015年5月8日現在で、死者15891人、行方不明者2579人の被害が出た未曾有の大震災であった[3]。また地震によって起こった津波の発生により福島第一原子力発電所の事故が発生した。震災が起きた当初は、地震の規模や被害がわからず、その情報を得るために多くの人たちがメディアから報道される情報に頼っていた。そのため、多くの人が東日本大震災に関心を強く持ち、多くの支援が全国各地、または世界各国から寄せられた。この震災の関心が高かったことがわかるデータを挙げる。東日本大震災において募金された金額は、震災が起きた2011年3月から2012年2月までの約1年の段階でおよそ4400億円であった[4]。また、これは国民の4人に3人が募金をしていたということが調査で分かった。これほどまでに多くの国民が東日本大震災に関心をもち、募金をしていたのにもかかわらず、現在に至っては、震災があったことを忘れつつあるのが現状である。その一つの要因としては、メディアでの報道が減少し、震災に関する情報に触れることが減ったからではないかと考えられる。しかしながら、被災地において復興が完全にできたわけではなく、継続した支援が必要であり、そのためには風化してしまうことを一番避けなければならない。そのためには、つねに日常生活の中で東日本大震災の情報に接触しつづけることが、関心の低下を防ぐことにはならないかと著者らは考えた。また、2次被害として起こった原子力発電所の事故においても、被災地の人たちの問題だけでなく、多くの国民にとって、その必要性の有無やリスクを忘れてはならない重要なことであるはずだ。今回の原子力発電所の事故によって人々は改めて原子力発電所の有無を意識したのはいうまでもない。日本では現在、原子力発電所が全国に17箇所54基が存在するが全てが運転を停止した[5]。この意見を反映するように2014年に朝日新聞が行った全国世論調査では国民の28%が原発の再稼動に賛成し、59%が反対しているという結果がある[6]。これは、今回の東日本大震災で起こった福島第一原子力発電所の事故により、国民に原子力発電所への危機意識が芽生えたといえる。しかし、このような危機意識は震災があったことが風化してしまっていることと同様に年月と共に低下してしまう。そこで、本研究では、震災の記憶を忘れさせないために2011年3月11日の震災発生後から、各メディアで報道された記事を再構築し、システム上で現在の日付と時間と連動させてユーザに情報を享受することができれば、日常的な生活の中で、常に震災について関心を向けることができ、現在のような風化する現状を防ぐことができるのではないかと考えた。そこで、本研究では、

震災発生後から現在に至るまでに配信された各メディア媒体の記事をそれぞれの記事が配信された日付と時間を、現在の日付と時間に連動させて情報をユーザに享受するシステムを提案した。これにより、ユーザは日常生活の中で本システムから過去の震災に関する情報に受動的に触れることができ、且つ、風化を防ぐことができる。よって本研究では、東日本大震災の関心の低下を防ぐための当時情報の再構築による「記憶の保存」システムを提案する。

### 3. 提案システムの概要

本章では、本研究のシステム概要を説明する。本システムは、従来のデジタルアーカイブシステムのように東日本大震災が発生した後から現在までに報道されたニュース記事をデータベース化して保存しておく。その保存しておいたデータを現在の日付と時間に連動させて本システムに自動的に情報を表示する。具体的な方法としては、時間毎に設定した記事をシステムの画面上に、自動でスクロールされるようにする。これにより、当時の情報がユーザにとって時間と連動した過去の震災の被害状況が把握されていく過程や、被災地での緊迫した状況を再現させることができ、あらかじめ東日本大震災の被害の大きさを再確認することができ、日常的に震災の情報に触れることができることから、関心の低下を防ぐことができるシステムである。ここで概要図を図1に示す。



図1 システムの概要図

本システムでは、ユーザが利用する際に特別な操作を必要としないシステムを想定している。また、使用する環境として、ユーザが利用する電子計算機のデスクトップ画面上に本システムが表示されるような利用方法を想定している。また、システムの開発環境としては、ブラウザにシステムの閲覧ができるように開発をおこなう。これにより、ユーザはコンテンツが表示されるタイムライン上を見ているだけで、震災の当時の状況を再認識することができる。また、同じ時

間と日付において、翌年や前年の震災に関する情報がボタン一つで閲覧でき、比較することができる。起動時の画面では、2011年のニュース記事がタイムラインに表示されているが、翌年の2012年を選択した際に、1年後の被災地の復興の状況や原子力発電所における事故の経過などを瞬時に確認することができる。また、システムに表示されるコンテンツは、1時間ごとに各メディア媒体で過去に配信された情報を本システムでデータベースに保存し、コンテンツとして表示される。次に各画面の説明をおこなう。その図を図2に示す。



図2 各画面の構成について

本システムの各画面は、主に4つの画面で構成されている。一つ目は年代の選択をする画面である。ここでは、起動時には2011年の情報がタイムラインに表示されるようになっているが、この画面で翌年以降の年代を変更し、1年または2年後の震災の状況の変化をワンタッチで確認することができるようになっている。この機能により、ある日時を基準とした1年毎の震災の復興の状況や、原発事故に関する変動が簡単に理解できる。次にジャンル選択画面では、震災における全ての情報をタイムラインに表示するか、地震に関する情報のみの表示か、原発に関する情報の表示をユーザ自身が選択できる。最後にニュース記事一覧画面では、データベースに保存されたファイルが時間毎に羅列され、自動でスクロールされながらシステムに表示される。これにより、ユーザは既存のニュースサイトなどのように、自身の手で情報を探す必要がない。また、現在の時間が過去の震災時の時間とリンクされて、当時の情報が一目で理解することができる。これらの画面により、本システムは構成されている。

#### 3.1 システムの流れ

本システムの流れを図3に示す。本システムでは、ユーザがシステムを起動した際に、その時の日付と時間に連動された情報が表示される。ユーザがシステムにアクセスすると、随時データベースに保存されている過去の記事をシス

テム上の時間と連動して自動スクロールによって表示される。その際に、ユーザが表示された内容を閲覧しようとした場合、閲覧した箇所をクリックすると、コンテンツの内容がリンクされた箇所にアクセスされ表示される。本システムでは、過去に配信されたニュースサイトでの記事だけでなく、映像や写真などのコンテンツも閲覧できるようなシステムとなっている。

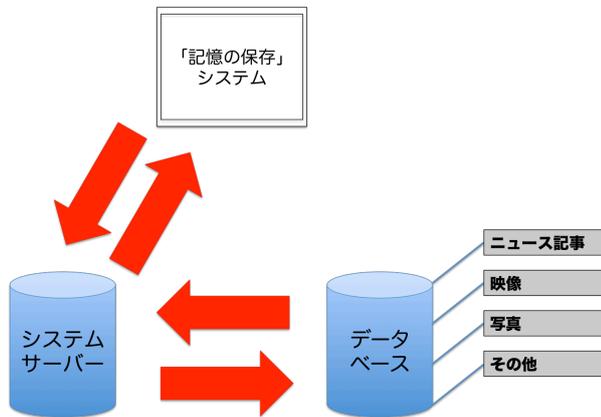


図3 システムの流れ

### 3.2 データベースシステムについて

本システムでは、当時の情報を保存しておくために、データベースシステムを構築する。ここで、データベースシステムのイメージ図を図4に示す。

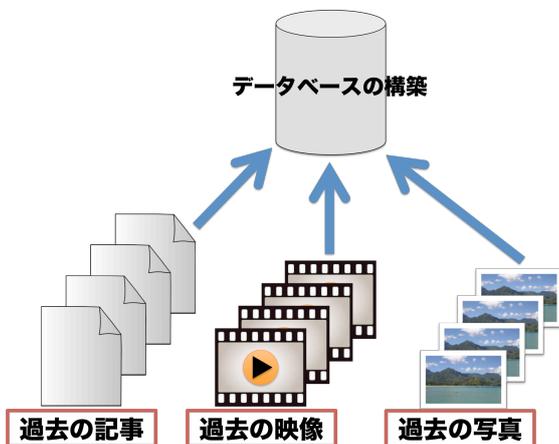


図4 データベースシステムの構築イメージ

具体的なデータベースの構築方法としては、震災発生後から現在まで配信されたニュースサイトの記事などにおいては PDF ファイルで全て内容を保存し、データベースシステムに保存する。これにより、過去のニュース記事が将来的にリンクが切れて WEB ページ自体が閲覧不可能になった場合でも PDF ファイルをデータベースに保存しているので、記事の内容や写真等は永続的に閲覧することが可能である。また、記事以外のコンテンツにおいても、それぞれのデ

ータをデータベースに保存をしておくことで情報が閲覧できなくなることを防ぐ。以上のような方法でデータベースシステムを構築することで随時、その時の時間に連動した情報が閲覧できるように構築を行う

## 4. まとめ

本研究では、東日本大震災の関心の低下を防ぐための当時情報の再構築による「記憶の保存」システムを提案した。提案したシステムでは、ユーザが日常的に震災に関する情報を得ることができ、且つ特別な操作は不要である。また、本システムは、震災発生後から現在に至るまでの全ての記事をデータベース化し、システムで表示される。また、震災発生当時の情報が現在の時間と連動して表示される。それと同時に今後の震災関連の報道も、データベースに保存していくので、現在進行形でユーザに情報を享受できるシステムといえる。よって、従来のデジタルアーカイブシステムのように、過去の情報が保存されているシステムにユーザが関心の高い過去の情報を能動的に検索して探すのではなく、既存にあるポータルサイトのように随時、時間と共に情報が更新される。また、本システムはコンテンツの内容が自動で時間毎のスクロールされることから、ユーザは受動的に、且つ簡単な操作でシステムを利用することが可能となっている。このシステムのより、震災当時、日々各メディアで震災に関するニュースが連日のように東日本大震災について報道されていた当時の状況を、そのまま再現することができ、システムを利用するユーザに震災への関心を常に強く意識させることが可能であるといえる。現段階では、個人利用を目的としたシステム提案となっているが、東日本大震災は、今後、国内で起こった歴史的な自然災害として教育現場等で、題材となることが考えられる。その際に本システムを利用することで、直感的で且つ、時間軸に沿った教育学習を行うことが可能である。今後、このような教育現場への応用も視野に入れ、研究の発展をさせていきたい。

## 5. 関連研究

ここで、本研究における関連研究を述べる。東日本大震災を題材とした研究は多く存在する。中でも、本研究に類似する研究として、渡邊氏の研究が挙げられる[7]。渡邊氏は、Google Earth を用いて多次元デジタルアーカイブを構築して、災害が発生してからのインターネット上で発信された SNS 上の発言やメディア媒体の記事をツールバーを操作して時間を経過させながら、多次元的に震災発生から発生後の情報配信について可視化をする研究を行った。このシステムは、本研究と類似しているが、本研究は現在の時間と震災時の時間をリンクさせて当時の情報をユーザに享受することが目的である。渡邊氏の研究は自身でシステムを操作して時間の経過と共に人々の SNS への情報の配信

の仕方や、メディアの報道を見る。それゆえに、本研究は、実際の私生活の日時と連動して情報が得られる点がこのような従来のデジタルアーカイブシステムとは異なり新規性がある。また、既存にあるアーカイブシステムとしてハーバード大学エドウィン・O・ライシャワー日本研究所が開発した「2011年東日本大震災デジタルアーカイブシステム」が挙げられる[8]。このシステムは、東日本大震災が起きてから現在までの自然・人工災害を記録したポータルサイトである。本システムでは様々な団体から提供された情報をアーカイブ化し、検索することができるようになっている。しかしながら、このシステムは、震災発時から現在までのデータを大量に蓄積しているが、システムを使うユーザが能動的に情報を検索しなければ情報を取得することができない。そのような理由から本研究が提案する震災の記憶を定着させ続けることはこのシステムでは困難である。一方で、本研究のシステムは、ユーザが能動的に震災に関することを意識せずとも、自動的に情報を享受することが出来る。また、本システムは、ユーザが特別な情報検索をする必要はなく、自動的にユーザが日頃使用する電子計算機のデスクトップ上に情報が時間と連動して表示されるシステムである。このことから本システムは、既存のアーカイブシステムとは異なり新規性があると言える。また、本研究に類似したものとして、北本氏らが制作した「東日本大震災メモリーズ 311MEMORIE」が挙げられる[9]。このシステムは、東日本大震災が発生してから現在にいたるまでの各メディア媒体で流された記事で重要なキーワードに沿って、日に10個をランダムに選択し記事の見出しがタイムラインにスクロールしながら流れるシステムである。現在の時間と過去の時間を比較しながら当時の記事を見て、システムに没入しながら震災が起きてから現在に至るまでを振り返ることができる。しかしながら、このシステムは、本システム同様に、過去のメディアの情報を可視化された状態でみることが出来るが、記事の見出しが画面全体に表示され、視認性が高いとはいえない。また、本システムは、現在の時間と連動して、そのつど時間に沿った過去の記事が掲載されるのに対して、このシステムは、ある一定の間隔で時間が流れるように設定されている。よって、本システムの方が、視認性はもちろん、現実と過去がリンクした状態で震災の発生から現在にいたるまでの過程を振り返ることができるようになっている。また、特別な操作も必要なく受動的な情報の享受が可能である。よって本システムの方が優位性があるといえる。これ以外の研究においても著者が知る限り同様の研究は存在せず新規性があると言える。

## 6. 今後の研究の課題

本章では今後の研究課題を述べる。はじめに、現在のシステムは提案段階である。そこで、実際の運用を可能にするた

めにシステムの開発を行う。またシステムが開発された際には、システムの評価を行う。現状としてはシステムが提案の段階であるため、システム自体の利便性や操作性、視認性などの評価がされていない。よって、実際に被験者実験を行いシステムの評価を行うとともに、改善すべき間点を再度検討し、システムの改良を行い、既存にある他のシステムと比較し、本システムの優位性や新規性を明示していきたい。また、本システムは現状としてローカルエリアでの個人利用を目的としたシステム提案となっている。その理由として、本システムは、実際の大手新聞社のニュースサイトなどの記事を利用しているため、著作権の関係から現状ではWeb上に公開することが難しい。そこで、今後は実際に利用しているニュースサイトの企業と協同で研究を行い、著作権を考慮した状態で本システムが利用できるようにしていきたい。また、本システムは、現状としては電子計算機でのみ利用することを想定してシステムを提案している。これは、ユーザにとって、本システムを利用した際にシステムの起動が邪魔にならず、且つある程度、日常的に目に入ることを考えた際に、電子計算機のデスクトップ上であれば目に入る回数も多く、ユーザの意識を本システムに向けることができるのではないかと考えたからだ。しかしながら、スマートフォンでの使用を可能にすることができれば、誰もが毎日1回はみる機器であり、大人から子供まで使用することができるシステムへと発展させることができる。このような点もふまえて、どうしたら、よりユーザの日常生活の中で本システムを活用することができるのかを検討し、電子計算機に限らず、スマートフォン等での使用も可能にし、さらなるシステムの改善を行っていきたい。以上の課題を今後の研究の課題とし、本システムの構築を行っていく。

## 参考文献

- 1) 「4年を迎える東日本大震災に関する意識調査」 全国農業協同組合中央会  
<http://www.zenchu-ja.or.jp/wp-content/uploads/2015/02/up500.pdf>
- 2) 「被災者700人の声」 日本放送協会  
<http://www3.nhk.or.jp/news/shinsai4/enquete/enquete.pdf>
- 3) 警視庁 東北地方太平洋沖地震の被害状況と警察措置  
<https://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf>
- 4) 朝日新聞 震災支援、国民の4人に3人寄付 総額4400億円  
[http://www.nikkei.com/article/DGXNASDG08029\\_T10C12A2CR8000/](http://www.nikkei.com/article/DGXNASDG08029_T10C12A2CR8000/)
- 5) 一般社団法人 日本原子力技術協会原子力発電所運転実績  
<http://www.gengikyo.jp/db/fm/plantstatus.php>
- 6) 朝日新聞原発再稼働「反対」59% 朝日新聞世論調査  
<http://www.asahi.com/articles/ASG3K42CKG3KUZPS001.html>
- 7) 渡邊 英徳, "Google Earthを応用した多角的デジタルアーカイブズのデザイン手法", 映像情報メディア学会誌: 映像情報メディア 66(2), 88-91, 2012-02-01
- 8) 2011年東日本大震災デジタルアーカイブ  
<http://jdarchive.org/ja/home>
- 9) 東日本大震災メモリーズ 311MEMORIES  
<http://agora.ex.nii.ac.jp/earthquake/201103-eastjapan/311memories/>
- 10) 濱村 朱里, 福島 拓, 吉野 孝, 江種 伸之, "日常的に利用可

能な災害時支援システムの実環境への適用”, 研究報告コンシューマ・デバイス&システム (CDS) 2015-CDS-12(18), 1-8, 2015-01-11)  
11) 石井 創一朗, 齊藤 義仰, 西岡 大, 村山 優子, “被災地におけるグリーンエネルギーによる復興ウォッチャーシステムの提案”, 研究報告インターネットと運用技術 (IOT) 2014-IOT-27(10), 1-6, 2014-10-02  
12) 富澤 浩樹, 阿部 昭博, “資料の利活用を前提とした震災関連デジタルアーカイブの検討”, 研究報告情報システムと社会環境 (IS) 2014-IS-129(3), 1-8, 2014-09-03