

# 神戸市における地理空間情報プラットフォーム構築に向けた阪神・淡路大震災の記憶，記録を共有するための試み

## The Approach of Sharing Records of the Great Hanshin Awaji Earthquake to Construct Spatial Information Platform of City of Kobe

折橋 祐希<sup>1</sup>，堀 芳美<sup>1</sup>，井上 あい子<sup>1</sup>，浦川豪<sup>1</sup>

Yuki ORIHASHI<sup>1</sup> and Yoshimi HORI<sup>1</sup> and Aiko INOUE<sup>1</sup> and Go URAKAWA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>兵庫県立大学減災復興政策研究科

Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of Hyogo

The authors and City of Kobe aim to construct Spatial Information Platform to promote public participation for resolution of regional challenges based on a concept of Gov2.0. This study describes the effort to construct digital archives for sharing records of residents who experienced the Great Hanshin-Awaji Earthquake. We recorded a oral communication between them and people who did not experience it based on cloud GIS.

**Keywords :** GIS, Disaster Archive, Digital Achieve

### 1. はじめに

近年，政府を中心に，情報技術を活用した市民協働の在り方を問うオープンガバメントという概念がある。元々は，2009年にアメリカのオバマ元大統領が政権発足直後に行政や公共機関に向けて出した，「透明性とオープンガバメントに関する覚書」から生まれた概念であり，情報技術を活用し，政府が持つ情報の開示を行うとともに，それを活かしながら一般市民や民間企業と協働すること，加えて市民参画による政策決定を行っていくという概念である。そこからWeb2.0の発展形であるGov.2.0やシンビックテックなど多くの概念が派生している。日本国内でも，スマートフォンのアプリケーションを活用し，市民による情報提供を行えるようにすることで，市民一人一人が社会に率先的に参画し，自分自身が受けであろうサービスの質を自らで向上させていくように促すとともに，行政側はより効率的なサービスの提供を目指すような取り組みを行っている自治体も存在する<sup>1)</sup>。内閣府も，地方公共団体等の行政や民間企業などが保有するデジタルデータを，AIやクラウド等の先端技術を活用しながら，国民の利便性を向上させるような施策の企画及び立案に繋げ，効果的かつ効率的な行政の推進が実現できるような基盤の整理を目標とした「官民データ活用推進基本法」を2017年に制定した<sup>2)</sup>。このように最新の情報技術を活用することで，地域における課題を明確にするとともに，それらの解決に繋がるようなサービスを市民や民間団体の参画により生み出すというプロセスの形成が図られている。

このような概念の基，現在神戸市役所と筆者らは，協働で地理空間情報プラットフォームの構築に取り組んでいる。地理空間情報プラットフォームとは，「地理情報空間システム(GIS)を活用し，地域における課題解決のために，住民が自ら率先して参画できるような仕組み」であると定義している。本研究では，その実践的な取り組みとして，1995年に発生した阪神・淡路大震災に関する記憶や記録を共有するための震災情報デジタルアーカイブの構築について述べる。

### 2. 震災情報デジタルアーカイブに関する研究

#### (1)震災情報デジタルアーカイブの既往研究

震災デジタルアーカイブとは，震災関連資料の書誌情報等がデータベース化され，コンピュータ上で検索や閲覧ができるものが多いとされている。さらに分類すると書誌の情報のみが閲覧できるものと，資料そのものが閲覧できるものに分けられる<sup>3)</sup>。2018年に発生した平成30年7月豪雨をはじめとして，わが国では幾度となく災害が発生し，その度にそれらの記録や記憶の保存に向けて様々な活動がされてきた。2011年に発生した東日本大震災においても，防災・減災計画，復旧施策，教育等への活用を目的とし，震災の記録・資料，被災前の故郷の様子，地域の文化・伝統，復旧・復興の過程を残すことの必要性は述べられている<sup>4)</sup>。加えて，ICTやクラウドコンピューティングが定着しつつある現代においては，それらの情報技術を活用したデジタルアーカイブの構築を通じて，地域や世代を超えて記憶や記録の共有するとともに，国内外に広く発信していくことが求められている<sup>4)</sup>。2011年に発生した東日本大震災においても，当時の東北大学防災科学研究拠点が民間企業と連携して行った「みちのく震録伝」など，震災の記憶や記録の保全とその利活用を目的としたデジタルアーカイブ化のプロジェクトが推進された<sup>5)</sup>。

#### (2)阪神・淡路大震災における記憶の継承

1995年に阪神・淡路大震災は発生した神戸市では，震災の記録や記憶に関する伝承が課題となっている。その犠牲者を追悼し，毎年神戸市の三宮で開かれる追悼行事「1・17のつどい」でも，つどい会場に竹灯籠で描く文字が2018年は「1995 伝 1・17」であった。

災害を伝える方法として，災害経験を生かしたマニュアルや，ワークショップといった手法といったノウハウいわゆるソフト面，と併せて，痕跡やモニュメント，博物館などのハード的なものが相互的補完しあって活用さ

れるとしている<sup>6)</sup>。その中で、阪神・淡路大震災に焦点をあてると、代表的な施設として「人と防災未来センター」が挙げられる。阪神・淡路大震災を中心に、防災に関する展示や防災資料の収集や保存、公開を行う災害の博物館としての側面がある。震災を語り継ぐ「語り部」の存在もいることで、国内でも有数の災害伝承や防災教育の拠点となっている。

記憶の継承に関して、記憶を刻む場が記憶を促す場になっているかが非常に重要である<sup>7)</sup>。「人と防災未来センター」は、いわゆる震災らしい公的な情報と、語り部から伝わる、より生々しく、より現実味を帯びた体験が加わる私的な情報により構成されている。このような環境は、記憶を刻む場であるとともに、震災を経験していない人にとって、自分にも起こりうることもかもしれないという考えを思い起こさせる場であるとともに、それらが公的な情報と私的な情報のギャップから引き起こされる可能性があることも指摘されている<sup>8)</sup>。

私的な情報を持つ人々は、災害発生から時代が経つにつれて、当然のことながら減少していく。数少ない情報を持った方々に、率先的に行ってもらうことが伝承にとっては非常に重要である。本研究では、情報技術を活用し位置情報の付与という作業を通して私的な情報を可視化するとともに、その作業のプロセスにおいて、被災者と震災を経験していない人との双方向のコミュニケーションを通して、新しい記憶の場を創出することを目的にしている。

### 3. 本研究における「震災情報デジタルアーカイブ」の定義

#### (1) 震災情報デジタルアーカイブの作成目的

本研究では、震災情報デジタルアーカイブを以下の目的にて作成した。

- ① 阪神・淡路大震災を経験した語り部から、経験していない世代へ、震災の記憶や記録が口述により伝えられる環境を創出すること。
- ② 伝えられた記憶や記録を、GISを活用し、リアルタイムでデジタルデータとして作成できる環境を創出すること。
- ③ 阪神・淡路大震災の被害状況に関する情報が見られること。

その上で、本研究における成果物を「震災情報デジタルアーカイブ」と呼び、「阪神・淡路大震災を経験した被災者（市民）の記憶や記録を共有するためのプラットフォーム」と定義する。

#### (2) デジタルアーカイブの構成

本研究における「震災情報デジタルアーカイブ」は以下の3つから構成されるものとした。

- ① 震災情報登録ワークショップ：阪神・淡路大震災を経験している語り部から、経験をしていない聞き手に対する口述のコミュニケーション、及び聞き手がその情報をGISによってリアルタイムにデジタルデータとして作成する過程。
- ② Webマップ：上記にポイント情報及び阪神・淡路大震災に被害に関する情報をレイヤーとして重ね合わせたもの。

### 4. 「震災情報デジタルアーカイブ」の概要

本研究は、以下の流れで実施した。

- ① 震災情報登録ワークショップの事前準備
  - ② Webマップを構成するレイヤーの作成
  - ③ 震災情報登録ワークショップの実践
- 以下この流れに沿って述べていく。

#### (1) 震災情報登録ワークショップの事前準備

##### a) 語り部の選定

上記の作成目的を基に、阪神・淡路大震災を体験した方々、及びその後の復興支援活動に従事した方々を語り部とした。本研究では、①株式会社コー・プラン取締役アドバイザー・小林郁雄氏、②有限会社きんもくせい・天川佳美氏、③神戸市役所企画調整局政策企画部産学連携課ICT連携担当部長の松崎太亮氏の3名を選定した。小林郁雄氏と天川佳美氏は、発災直後から「阪神大震災復興市民まちづくり支援ネットワーク」の一員として、復興からのまちづくりを支えていく活動を行ってきた。松崎氏は当時神戸市役所の広報課所属であり、発災直後の神戸市長田区周辺の様子を動画にて残していた。このような各語り部の活動に沿って、小林氏と天川氏は、神戸市長田区野田北部地区の被害直後や復興活動について、松崎氏は神戸市長田区で記録した被災状況の動画について話していただいた。

##### b) 聞き手の選定

語りの聞き手は、兵庫県立大学の学部生7名を選定した。年齢は19歳～22歳であり、いずれも阪神・淡路大震災を経験していない世代である。情報入力に関して、その能力や知識を問わず、多くの人が入力できる環境設定を目指し、情報技術に対してのリテラシーは問わず選定した。

##### c) ワークショップの進行

全部で3つのグループ(A～C班)を作成し、A班は兵庫県神戸市長田区野田地区北部の被害状況や復興活動、B班は兵庫県神戸市長田区周辺の被害状況、C班は兵庫県仮設住宅の位置情報の特定作業を行う想定で分けた。A班とB班には、語り部、聞き手グループ(3名程度)が入るようにした。聞き手のグループには、聞き手・情報登録者・記録者の役割を設けた。聞き手は、語り部の話を聞きながら、情報登録者が欲しい情報を聞き出せるように調整をしながら進行をしてもらった。情報登録者は、事前に設定した属性に対しに入力してもらった。書記はGoogleドライブを活用し、語り部の話を議事録のような形で形に残してもらった。C班は、筆者ら3名(折橋・堀・井上)が担当した。

##### d) 入力環境の設定

本ワークショップにおいて、ESRI社が提供するGISソフトであるArcMapとArcGISOnlineを作成した。入力する語り部の活動記録に関するデータは、点(ポイント)と面(ポリゴン)で入力できるようにした。それぞれのポイントとポリゴンデータには属性を付与し、①タイトル(施設名等)、②日付、③時間帯、④メディアの種類、⑤情報源、⑥カテゴリの6種類を設定した。

##### e) レイアウトの設定

3つのグループにそれぞれ机、パソコン2台とインターネットの環境を準備した。パソコン内には事前に小林氏と天川氏に共有いただいていた過去の被害や復興支援活動に関するデジタル写真を、デスクトップ上のフォルダに保存した。

##### f) 「ガレキに花を咲かせましょう」の活動記録レイヤー

当日の実践に先立ち、c)で計画した進行を基に、小林氏と天川氏の協力いただき「阪神大震災復興市民まちづくり支援ネットワーク」のプロジェクト活動の一つであ

る、阪神市街地緑化再生プロジェクトについてレイヤーデータを作成した。

g) 応急仮設住宅所在地レイヤーの事前準備

当時の行政資料のデジタル化を目的として、阪神・淡路大震災の際に建設された応急仮設住宅の住所情報に緯度・経度の情報を付与(ジオコーディング)し、ポイントデータを作成した。住所については、当時の神戸市民生局の「応急仮設住宅所在地図(神戸市配給分)」および神戸市の「神戸国際港都建設計画総括図(1)」を活用した。ポイントの件数は、全部で142件であった。

(2) Webマップを構成するレイヤーの作成

阪神・淡路大震災の被害に関する情報をレイヤーとして重ね合わせて、Webマップを作成した。背景図に関しては、ESRI社提供の地形図を使用した。以下、作成したレイヤーについて示す。

a) 建築物被災度集計結果データ(全壊割合、半壊以上割合、一部損壊以上割合)

建設省建築研究所が1996年3月に発表した、「平成7年兵庫県南部地震被害調査最終報告書」内に付属されているテキストデータを活用した。このデータは「震災復興都市づくり特別委員会(社)日本都市計画学会関西支部+(社)日本建築学会近畿支部都市計画部会」、および兵庫県都市住宅部計画課が行った建築物被災度調査結果ならびに建築研究所が行った火災調査の結果を、建築研究所が地理情報システム化し、先の座標データに基づき、街区単位、町丁目単位で集計した結果を収録したもの<sup>9)</sup>。ポリゴンデータを作成する際に、①データ上の町丁字コードと現在の町丁字コードのマッチング、②データ上の町丁字名と現在の町丁字名とのアドレスマッチングを行った。マッチングには2015年の国勢調査の情報を使用した。

b) 火災区域関連町丁字の建築物被災度集計結果データ(全焼割合)

a)と同様に付属されていたテキストデータを活用した。このデータは、「このデータは、建築研究所が調査した150ヶ所の火災区域について、(社)日本建築学会近畿支部都市計画部会、(社)日本都市計画学会関西支部、兵庫県都市住宅部計画課が行った建築物被災度調査結果ならびに建築研究所が行った火災調査の結果を、建築研究所の地理情報システムを利用して、町丁目単位で集計した結果を収録したもの<sup>10)</sup>。a)と同様のプロセスを用いて、レイヤーデータを作成した。

c) 航空写真(1984～86年国土地理院撮影)

国土地理院が公開している地理院タイル一覧より「国土画像情報(第三期:1984～1986年撮影)」を使用し、ArcGISOnline上でタイルレイヤーとして取り込んだ。

d) 被災度別建物分布状況図

前述の震災復興都市づくり特別委員会が、1995年3月に発表した「阪神・淡路大震災緊急被害実態調査・被災度別建物分布状況図集」より、外観目視によって行われた建物被災状況を表す被災状況図がある。本研究では、長田区周辺の紙地図を画像データ化したものを、地図に合わせた図形の補正と座標系の付与する処理(ジオリファレンス)を行い、レイヤーデータ化した。

(3) 震災情報登録ワークショップの実践

a) 概要

- ・開催日時: 2018年1月12日(金)10:00-17:00
- ・場所: デザイン・クリエイティブセンター神戸(KIITO)
- ・参加人数: 19名(神戸市役所2名, 語り部3名, 兵庫

県立大学・学部生7名, 兵庫県立大学大学院・大学院生3名, 兵庫県立大学浦川准教授, ESRI ジャパン3名)

・当日のスケジュール

- 10:00-12:00 聞き手への事前講習
- 13:00-16:30 震災情報登録ワークショップ
- 16:30-17:00 振り返りワークショップ

b) 聞き手への事前講習

実施に先立ち、当時の被害の状況や対象となる地区に関する基礎的な知識、また今回使用する GIS の操作について事前に資料を作成し、筆者らから聞き手を担当する大学生に向けて講習を行った。その後、語り部である小林氏・天川氏・松崎氏に参加いただき、ワークショップを実施した。図1にてワークショップの様子を示す。



図1 ワークショップの様子

c) 語り部レイヤーの作成

4章1節3項の内容を基に作業を行った。

d) 応急仮設住宅レイヤーの作成

事前にジオコーディングした情報を基に、住所を照らし合わせていった。位置情報に対して、エピソードの欄に、戸数などの補足情報を入力していった。住所表記に関して、全件数において、例えば「東灘区青木4」など番地までの標記しかなかった。その為、を基準に照らし合わせて、正しい位置情報が付与されているかを検証した。加えて、エピソードの属性欄に仮設住宅の戸数など補足情報を記入していた。

e) 震災情報登録ワークショップの成果物

4枚の web マップとその情報を集約した web マップの計5枚の web マップを作成した。作成したマップは図2の通りである。登録した情報は事前準備において作成したものを含めて、全部で206件であった。内訳を表1にて示す。

表1 作成したポイント・ポリゴンデータ一覧

班名	事前準備	当日作業	合計
A班: 野田北部 (ポイント)		19	19
A班: 野田北部 (ポリゴン)		1	1
B班: 長田区周辺 (ポイント)		4	4
B班: 長田区周辺 (ポリゴン)		18	18
C班: 応急仮設住宅 (ポイント)	142	6	148
ガレキに花を (ポイント)	16		16
総計	158	48	206

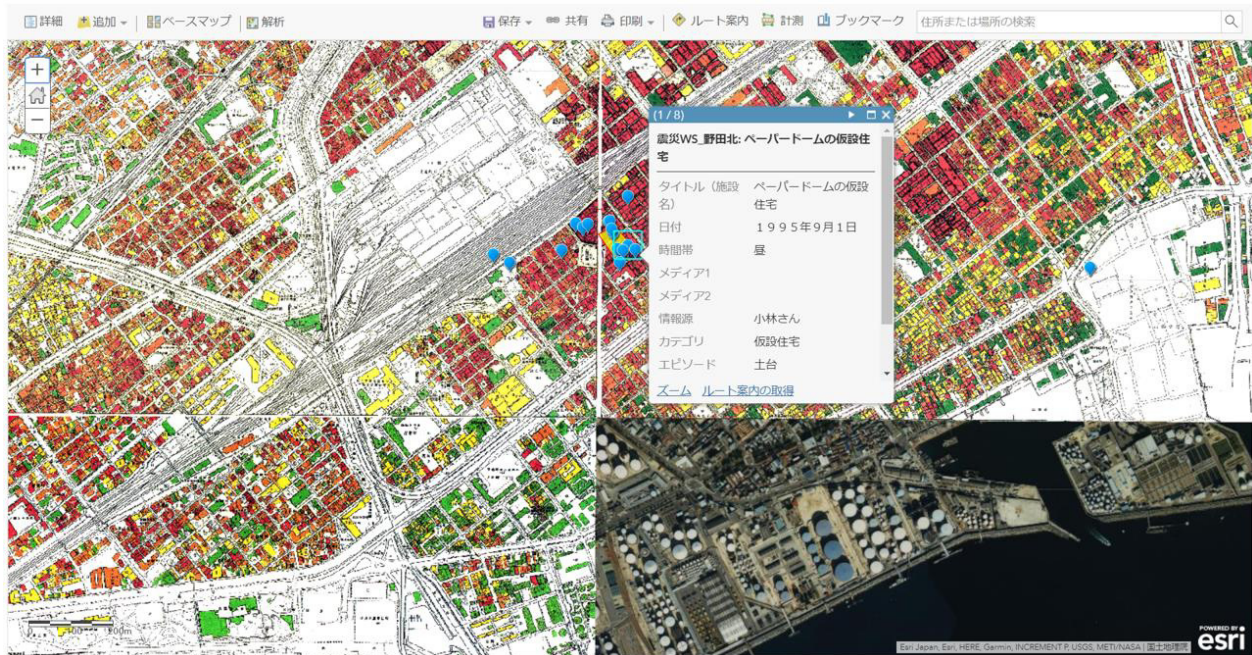


図 2 作成した Web マップ(野田北部: 背景に写っているのは、被災度別建物分布図, 航空写真)

#### d) 振り返りワークショップ

聞き手である学部生を対象に、本ワークショップの振り返りを行った。KJ 法により、学部生の感想を集約し、各班で発表してもらった。

#### e) 学部生を対象とした事後アンケート

ワークショップ終了後に、学部生を対象としてアンケート調査を行った。自由記述欄の中での感想として、技術的な点に関しては、「事前講習でも練習でき、本番でも慣れてくるとスラスラ入力することができました。初心者でも分かりやすかったです。」といった声が上がった。また、ワークショップ全体の意義について、「多くの人が同じ志で協働している姿が印象的でした。これからこの中に入る人がもっともっと増えたら、もっと大きな力で震災のことを伝えていけるのではないかと思います。」や「語り部さん自身も話すことっていうのはやっぱりエネルギーが必要なことだし、そうやって真剣に話してくれたことがどのように感じたのかが目の前でフィードバックされることは、語り部さん自身のやりがい、経験を肯定的に捉えることにもつながるのではないかと感じました。」といった意見を頂戴した。

改善点については、「エピソードを入力する欄で改行できたり、文章全体を見直せたりするようになったらさらに嬉しいです。」との意見を頂いた。

## 5. おわりに

本研究では、阪神・淡路大震災の記憶や記録を共有するための取り組みとしての、震災情報デジタルアーカイブの構築について述べた。ワークショップ内で出た課題を基に入力フォーム等再検証し、地理空間情報プラットフォームの構築に向けた、継続的な活動と運用について検討しつつ、引き続き研究を進めていきたい。

## 謝辞

神戸市企画調整局産学連携課のみなさま、語り部である小林氏、天川氏、兵庫県立大学有志の方々を始め、本研究を進める上で協力していただいた全ての方々に深く御礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) 千葉市 HP: 千葉市の ICT (「ガバメント 2.0」と「市民と市役所との距離」), 2018 年 9 月 16 日現在  
<https://www.city.chiba.jp/somu/shichokoshitsu/hisho/mes-tf53.html>
- 2) 内閣府情報通信技術総合戦略室: 官民データ活用推進基本法について, 2018 年 7 月 19 日現在  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon/dai9/siryou1.pdf>
- 3) 柴山明寛他: 東日本大震災の事例から見えてくる震災アーカイブの現状と課題, デジタルアーカイブ学会誌, Vol2, No.3 p.283, 2018
- 4) 総務省: 震災関連デジタルアーカイブ構築・運用のためのガイドライン, p, 1, 2013
- 5) 今村文彦他: みちのく震録伝: 産学官民の力を結集して東日本大震災のアーカイブに挑む, 情報管理 55-4, 国立研究開発法人科学技術振興機構, 2012
- 6) 公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構災害 対策全書編集企画委員会: 災害対策全書④減災と防災, ぎょうせい, p.228, 2011
- 7) 阪本真由美・矢守克也: 災害ミュージアムを通じた記憶の継承に関する一考察—地震災害のミュージアムを中心に—, 自然災害科学 29-2, 自然災害学会, pp, 180-181, 2010.
- 8) 高野尚子・渥美公秀: 阪神・淡路大震災の語り部と聞き手の対話に関する一考察—対話の結びをめぐって—, 実験社会心理学研究 46-2, 日本グループ・ダイナミクス学会, pp, 193-195, 2007
- 9) 建設省建築研究所: 平成 7 年兵庫県南部地震被害調査最終報告書第一部, p.299, 1998.3
- 10) 建設省建築研究所, p.301, 1998.3