

# 東日本大震災における震災デジタル・アーカイブの手法

～震災デジタル・アーカイブの事例と震災記録調査の課題～

佐々木祐輔<sup>\*1</sup> 久世均<sup>\*2</sup>

平成23年3月11日(金)14時46分に発生した、東日本大震災に関する「震災デジタル・アーカイブ」を事例として、震災情報の記録・収集・保存の問題を考察した。戦後の地域資料のデジタル・アーカイブの展開の中では、歴史的資料から地域の生活に密着した現代資料へという流れがあるが、1990年代末以降現われるようになったデジタル・アーカイブの動きは今のところ歴史的・郷土誌的資料にとどまっている。また、多くのデジタル・アーカイブズでは情報の蓄積・検索方式に対する考慮が稀薄で、検索システムを備えているものは多くない。

今回の東日本大震災で進められている「震災デジタル・アーカイブ」の多くのは、大量かつ多様性に富んだ現代資料のデジタル化という点で、現時点では他にほとんど例のないものであるが、主にメタ情報(二次情報)構築における標準化がとられてないことから、独自性の強い組織化手法という現状がある。まず、今回の「震災デジタル・アーカイブ」の現状と収集資料の特色、「震災デジタル・アーカイブ」のメタ情報とその課題について述べる。

<キーワード> 東日本大震災, 震災デジタル・アーカイブ, メタデータ, 標準化

## 1. はじめに

東日本大震災は、2011年(平成23年)3月11日(金)に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴って発生した津波、及びその後の余震により引き起こされた、大規模地震災害である。

資料の収集・提供・保存を任務とする図書館・公文書館においては、社会的記憶として長く語りつがれるような歴史的大事件に関わる資料に対する継続的取り組みが重要であることは、あらためて言うまでもない。そうした資料収集活動は、例えば関東大震災や原爆、阪神・淡路大震災などに関しても行われている。この震災により、被災者をはじめとして震災に関わった人々の「記録への意識」と、図書館を含めて資料に関わる人々の「記録への保存意識」が高まり、行政機関によるもの以外にも、震災直後から今日に至るまで膨大な記録の収集がされている。

これらの膨大な記録の生成には、技術の進展によって記録の作成や発信が専門家以外にも容易になった点とともに、自らの体験を自らの手で後世に残すべきだという国民意識の存在が大きな役割を果たしていると考えられ

論文受理日:平成23年9月23日

\*1 SASAKI Yuusuke: 酒田地区広域行政組合消防署

る。図書館をはじめとして、震災資料の記録・収集・保存に対する問題意識も大きなものがあり、現在でも諸組織により震災の記録活動が続けられている。



写真1 東日本大災害

## 2. 過去の震災デジタル・アーカイブの現状

震災時情報の記録、収集、保存については、デジタル・アーカイブ手法を想定した活動が求められる。参考に出来るものとして阪神・淡路大震災(1995年)後に作られた人と防災未来センターや神戸大学附属図書館デジタル・アーカイブ「震災文庫」等がある。

\*2 KUZE Hitoshi: 岐阜女子大学

### (1) 人と防災未来センター

この組織では、資料収集・保存としては、以下の4つの目標のもとでアーカイブを行っている。

(a) 震災について知ろうとする研究者から子どもまでの幅広いニーズに応え得るよう、阪神・淡路大震災に関する資料をできる限り網羅的に収集・保存するとともに、阪神・淡路大震災以外の震災関連資料も収集・保存する。

(b) 被災者から提供された資料を利用者が活用しやすい形で整理し、震災の記憶を発信していくことにより、震災の事実をできるだけ多くの人に知ってもらう。

(c) 地域社会と関わりを保ちながら、被災者から提供される資料を整理することで、そこに込められた思いや教訓を共有する。

(d) 約16万点もの大規模な震災資料を保存・整理し、その活用方をたて、先例の少ない現代資料の扱いにおける先駆的な機関を目指す。(http://www.dri.ne.jp/)

### (2) 神戸大学附属図書館(震災文庫)

平成7年1月17日の阪神・淡路大震災では、地震の直後から現在にいたるまで、被害・救援・復興などに関する様々な資料・文献が生み出されている。そこで、神戸大学附属図書館では、被災地の中にある図書館の責務として、「震災文庫」を公開している。

ここでは、震災復興や地震研究・防災対策などに役立てることができるように、震災にかかわるあらゆる資料を可能なかぎり収集し、被災地をはじめ全国に、広く提供している。

(<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/eqb/index.html>)

## 3. 震災デジタル・アーカイブの現状

今回の東日本大震災において既に次のようなデジタル・アーカイブの活動が行なわれている。

### (1) 国立国会図書館

国立国会図書館は18日、米 Internet Archive の創設者であるブリュースター・ケール氏の講演会に合わせ、東日本大震災のデジタル・アーカイブにおける国会図書館と Internet Archive の協力・連携について確認することを明らかにしている。

今回の東日本大震災にあっても、Internet Archive ではインターネット上で公

開されている情報資源を収集し、「Japan Earthquake」として保存している。Japan Earthquake には、東京電力のウェブサイトなど震災関連の民間ウェブサイトや、個人のブログ、Twitter なども含まれており、国会図書館では収集すべきウェブサイトについての助言や情報提供を行っている。国会図書館が民間ウェブサイトを収集するにあたっては、著作権者の許諾を個別に得る必要があるため、現在は国会図書館で民間ウェブサイトを網羅的に収集することはできない。国会図書館では、Internet Archive によりこの部分を補完することができる」と説明している。

([http://warp.da.ndl.go.jp/WARP\\_disaster.html#1](http://warp.da.ndl.go.jp/WARP_disaster.html#1))

### (2) 防災科学技術研究所

防災科学技術研究所は、「東日本大震災・公民協働災害復興まるごとデジタル・アーカイブ」として、防災科学技術研究所は、社会防災システム研究の研究成果を用いて、被災地の復旧・復興を「情報」面で支援すべく、失われた地域の「過去」の記録を再生し、被災した「現在」を記録し、今後の復興に向けたまちづくりの「未来」を記録することを支援することを目的として、「東日本大震災・災害復興まるごとデジタル・アーカイブ」(略称: 311まるごとアーカイブ)プロジェクトを開始している。このプロジェクトでは地域自治体やNPOその他の方々との協働で、発災直後の映像の収集や、将来にわたっての復興に向けた定点撮影記録、音声ファイルのアーカイブ化等を計画している。

(<http://www.bosai.go.jp/>)

### (3) ハーバード大学

東日本大震災時およびその後のデジタル情報を保管することを目的として、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中心となって「Digital Archive of Japan's 2011 Disasters (2011年東日本大震災デジタル・アーカイブ)」を設立した。

2011年3月11日の東日本大震災は後年の歴史にも残るとし、その時のオンラインでの情報発信、やり取り、デジタル記録がアーカイブとして保管されることになる。同サイトでは、震災時および震災後のデジタル情報を日本語、英語だけでなく中国語、韓国語および世界中からの情報も収集しデジタル・ア

ーカイブとして保管する。同研究所では、「この情報をできるだけ広く公開し、震災とその後の経過を長期にわたって分析できるように関与していきたい」としている。この取組が、日本の大学や関係機関でなく、アメリカのハーバード大学で実施されることも注目に値する。<http://www.fas.harvard.edu/~rijs/>

この他にも、様々な機関において震災デジタル・アーカイブが実施されている。しかし、これらのアーカイブでは動画や静止画が中心で、メタ情報も含めた体系化されたデジタル・アーカイブがされていないのが現状である。また、著作権や肖像権などの権利処理も不十分であり、長期的に保存するデジタル・アーカイブとしては課題があるといえる。

#### 4. 震災デジタル・アーカイブの記録項目

震災デジタル・アーカイブを行うためにも、岐阜女子大学で提案している地域資料データベース記録項目を基準としてメタ情報を作成することが重要である。

震災デジタル・アーカイブを行う場合、被災前の地域の地図などを利用しての位置情報に関するデータは重要である。また、震災地の復興により、新しい町づくりが行われたときに、新しい町の区画整理された場合に、地域資料に対しての戸籍を残していくことが大切である。その資料が「どこで」撮影されたか、またはどこに存在しているのか、つまり場所という領域を示している。このように、震災などの地域資料を記録するためには、いくつかの領域に従って纏めるべきである。

この視点で、地域資料の記録に必要な領域として、「何を」「どこで」「いつ」「どのような方法で」「だれが」「許可」(を得て撮影記録したか)、を取り上げ、設定した。これら各領域に属する情報を記録することにより、後世への震災記録の継承、今後の防災活動、震災学習、さらに提示資料の開発や共有を行うなど、適切な地域資料の利用に供することができる。と考える。

そこで、地域資料を記録するデータベースの記録項目にあたって、これらの視点で整備し、次のような記録項目の検討を行い、表1のような試案を作成している

(1)「何を」…内容

タイトル(表題名称、提示資料名)、内容分類、キーワード(索引語)、説明など、資料の内容にかかわる情報があてはまる。

(2)「どこで」…場所

震災デジタル・アーカイブにおいて、特に重要であると考え、主として取り上げた位置情報カテゴリーにあたる領域である。緯度、経度、高度、方向、地図および地名、施設名などを示す。緯度、経度、標高についてはGPSのデータを利用するため、GPSのデータを記録する際にその精度と関連して必要とされる、地球上の位置を座標で表す前提条件である[測地系]を項目として追加した。

(3)「いつ」…日時

対象となる震災記録の撮影年月日、時刻の項目を示す。必要に応じてGPSのデータを利用する。

(4)「どのような方法」

震災の撮影記録の方法や撮影の状況などの記録項目を示す。とくに、位置情報の記録としては、対象となる資料を撮影したデータを「撮影データ」、撮影している状況を撮影したデータを「撮影状況データ」とした。また、それらの位置関係を示す図(地図など)も位置付けた。その他、周囲の様子を記録した360°全方位撮影や多方向映像などを併せて記録するとよい。

(5)「だれが」

撮影に関わる機関名または撮影者、データの登録者などを示

(6)「許可」

著作権、所有権、プライバシーなどの権利をもつ団体、個人などを示し、さらに、利用に関する許諾の有無を示す。特に、デジタル化された震災資料に関しては、著作権、肖像権、所有権などの知的財産権関連の記録項目の設定が多くなり、どのように整備するかが課題である。

#### 5. 撮影・記録ガイドライン

震災デジタル・アーカイブとして記録されるとき情報の構成のガイドラインが日本教育情報学会並びに日本デジタル・アーキビスト認定機構から次のように明示されている。震災のアーカイブを行う場合に、これらのガイドラインに沿って、デジタル・アーカイブ

をすることが望ましい。

影時刻を取得しておく。(地図等の記録用

表1 地域資料データベース記録項目

2008.6.10 案作成

項目		項目	
1	資料コード	32	* 利用メモ
2	E 地域・場所(地名等)	33	* HP アドレス
3	E 内容分類	34	著作権者(団体)
4	E 時代・年	35	著作権許諾
5	利用分野	36	著作権管理者(団体)
6	E 表題名称	37	所有権者(団体)
7	表題名称内 NO	38	所有権許諾
8	E 資料名	39	肖像権者
9	資料名内 NO	40	肖像権許諾
10	対象者(人物)	41	プライバシー(個人情報)
11	E 索引語	42	活用条件
12	E 説明	43	利用制限
13	撮影データ/画像(原資料 File)	44	所蔵場所
14	撮影データ/位置(緯度, 経度, 高度)	45	登録者
15	撮影データ/時刻	46	撮影日
16	撮影データ/方向	47	登録日
17	地図・位置関係図	48	更新日
18	測地系	49	* 記録方式
19	* 撮影状況データ/画像(原資料 File2)	50	* 容量
20	* 撮影状況データ/位置(緯度, 経度, 標高)	51	* 原資料メモ
21	* 撮影状況データ/時刻	52	* メモ 1
22	* 撮影状況データ/方向	53	* メモ 2
23	大分類		
24	分類コード		
25	関連資料		
26	提示種類		
27	処理方法		
28	* 原資料の情報		
29	* 利用料金		
30	* 紹介施設		
31	* 資料評価		

\*は内部情報 Eは英語訳等  
網掛が追加箇所

(1) 次の世代へ伝える映像の撮影

- ① 全体, 一部等, 映像で説明できるように撮影する.
- ② プライバシー, 所有物等には, 十分な配慮をする. (できれば許可を得る)
- ③ 望遠レンズ等を用いて被災者等の方々の迷惑にならないように

(2) 位置情報の取得

- ① 撮影箇所と, できれば被写体の位置情報をGPSによって, 緯度経度, 標高, 撮

紙も用意する)

- ② GPS受信機がない場合は, 携帯電話や高機能情報端末, カーナビなどを活用する.

(3) 記録上の留意点

- ① 大きさがわかるように, 物差しなど基準になるものを映し込む.
- ② できればカラーチャートを映し込み, 正確な色が再現できるようにするとよい.

(4) 環境情報の記録

- ①気温、湿度などの気象情報をはじめとして、環境を把握するデータを記録する。
- ②高台などから見た広域の状況の記録
- (5)周辺の状況の記録
  - ①撮影箇所を中心として、カメラを水平方向に一周させて撮影しておく。
  - ②ビデオカメラを水平方向に回して連続的に動画として記録する方法もある。  
(この場合、ビデオカメラを水平方向に回す向きを右回り、又は左回りに統一する。)
- (6)被写体を多方向から撮影
  - ①被写体の状況を、たとえば東西南北のように多方向から撮影記録する。
  - ②多方向からの撮影が難しい場合は、たとえば方位磁針を用いて撮影方向を記録・写し込みなどを行う。
- (7)建物や景色などでは、一枚に収まらない場合には、カメラの仰角を変えて全体が記録できるようにする。
- (8)体験者からの話を記録する。(オーラルヒストリー)
  - ①音声・会話等を録音する。(聞くことが大切で、話していただくことを主とする)
  - ②状況説明の図や質問事項等を残す。(撮影もしておく)
  - ③話の様子をビデオカメラ及びスチルカメラで記録する。
  - ④体験者の話に現れる場面や場所を、話の内容に合わせて撮影記録する。
- (9) その他
  - ①限られた厳しい状況の中での撮影記録となることから、使用できる機材の機能を有効に活用する。たとえば、最近のデジタルカメラにはビデオ動画を記録する機能、GPS機能、パノラマ画像撮影機能、録音機能などが備わっている。ビデオカメラではGPS機能、静止画撮影機能などが備わっているものがある。
  - ②どうしても動画記録しかできない場合は動画で記録を取っておき、後日動画から静止画を抽出ことができる。
  - ③災害地では商用電源の確保が難しいことから、バッテリーや記録メモリの予備を準備する。

## 6. 震災記録の課題

先に述べた防災科学技術研究では、「災害記録ボランティア」の活動開始されている。この活動では、各被災地をグループ分けした調査員が各地域で3日から5日かけて調査するもので、デジタルカメラ、ビデオ、GPSを使用して、調査している。この調査は、復興されるまでの記録を、「町づくり」の記録していくもので、公民共同で行っている。また、山形県では、山形文化遺産防災ネットワークが立ち上げられ、宮城歴史資料館保全ネットワーク、ふくしま歴史保存ネットワークなどの、被災地における史料救済活動を実地している。(被災地からの史資料を山形に運搬し、東北工科大学で修復のため保管管理している、濡れた資料等は、カビが出てくるので真空パックし、冷凍保存を実施し、修復を行っている。)

このように、今回の震災に関して様々な目的でデジタル・アーカイブがなされているが、これらのアーカイブした多様な記録をどのように共有するかという課題が次に問題になってくる。震災デジタル・アーカイブには、「写真・映像」「新聞・広報資料」「パンフレット資料」「チラシ」等様々な資料のアーカイブの必要性があり、「資料媒体」、「資料単位」、「資料内容・形式」といった側面の多様性がある。この他に利用者の情報要求の多様性という問題もある。これらの多様性をどのようにコントロールすれば利用者に適切に提供できるかを考える必要がある。

そこで、これらの多様性に関して撮影記録に関して日本教育情報学会で提唱している撮影・記録ガイドラインを基本にして、次の点を追加して考える必要がある。

### (1) 撮影記録に関する課題

- ①撮影する対処物は、津波の災害現場が撮れる高台から撮影をする。震災全体を伝えるためにも、全方向で撮影をする、映像としても記録を残しておくことが大切である。(復興の経過を記録する上でも定点観察的記録を残していく。)
- ②震災後に被災地で生活や店を始めているところがあれば、4方向及び建物を含めた全方向撮影を記録する。(そこから町づくりが始まるからである。)
- ③津波で残った、病院・学校・集会所などは

記録にとどめる。(被害の状況や、内部の様子、震災発生時のオーラルヒストリーなどを収集する。)

- ④津波の被害にあった平地と震災を免れた地形がわかるところは記録にとどめる。
- ⑤震災前に決めていた指定の避難場所がわかれば記録する。
- ⑥被災地で、全方向撮影をする場合には、磁石などを用いて、北の方角から時計回りに統一する。

## (2) 位置情報の取得に関する課題

- ①被災地でのGPS情報の取得には、各調査員が同じGPSにて位置情報を取得することが望ましい。
- ②調査前にデジタルカメラとGPSの時間を合わせて実施する。
- ③撮影しようとする場所・建物については、GPSなどによる位置情報の記録を行う。できれば、経度緯度・標高・撮影時間を記録するとともに、地図あれば地図上にも記録を入れる。

## 7. 震災デジタル・アーカイブの課題

震災デジタル・アーカイブのように、多様性を持った記録を管理するためには、情報要求に対応できるメタ情報が必要となる。また、これらの情報を総合的に管理することも視野に入れた震災アーカイブ手法を開発する必要がある。今後の震災デジタル・アーカイブの課題としては以下のことが考えられる。

- ①撮影・記録ガイドラインを基にして、被災地状況を見なくてはメタ情報・カテゴリーは見出せない。今後、多様な資料構造に対応した震災デジタル・アーカイブにおけるメタ情報やセンサーラスを構築することが必要である。
- ②震災発生時に、短期の調査をするのか、長期に調査していくのかの判断も大切である。また、何を調査して、何をアーカイブしていくのかの方向性を決めることも重要である。
- ③被災地での災害調査及びデジタル・アーカイブにあっては、被災地の自治体との協働調査が望ましい。また、自治体からの震災調査のアーカイブを理解していただくことで、両者の信頼関係が深まり、震災調査を

実施していく上での原資料の提供を受けることでより良い震災調査、アーカイブが行われる。

- ④被災地の自治体では、日々激務であり、震災調査、アーカイブまでは手が回らないのが現状である。そこで、主に行うのは、震災調査、アーカイブを実地する調査団体、研究団体が主流になってくる。これらの団体と自治体は、お互いの信頼関係によって、進められることで、震災状況、復興、町づくりを調査、アーカイブ等の新しい雇用が生まれてくる。防災科学技術研究所と自治体が共同で震災調査を行っている災害記録ボランティアが南三陸町の自治体に採用される、新たな雇用の仕組みが生まれてきた。
- ⑤今後、各自治体にも、デジタル・アーカイブのできる上級デジタル・アーキビスト資格取得者の採用が望ましい、今後、各自治体に向け、デジタル・アーキビストの養成講座の開催を行う必要がある。

今後の、震災デジタル・アーカイブにおいては、震災に関して、何をアーカイブしていくのか、どのようなことを、後世に伝えていくのかを考えることが重要である。

## 8. おわりに

今回の東日本大震災では、多くの団体がそれぞれの災害調査を実施している、短期集中型や、災害発生から現地に入り、災害被害状況から、復興・再生・町づくりと長期に災害調査を実施している団体等がある。災害をどのように記録していくのか、失われた貴重な資料、伝統文化・文化財をどのように取り戻すのか模索しながら調査している団体もある。被災地が広範であり、調査して集めた資料も莫大である。

今現在、この資料をどのように総合的に管理・保存・公開していくのかが問われている。そのためにも、各調査団体、個人においても、お互いの調査・活動を認め合い、収集された多くの資料を共有し、災害デジタル・アーカイブとして、後世に永く伝承していくことが必要となる。

## 参考文献

日本教育情報学会：災害資料 記録項目（メタデ

ータ) 設定ガイド～次世代に伝える情報の構成～

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsei/>