

特集

昭和13年阪神大水害の伝承 事業～個人の記憶を社会の記憶に～

企画・総括 沖村 孝¹

はじめに

沖村 孝¹

2018年は、昭和13年の阪神大水害から80年という年であった。被災の記憶を風化させてしまわず、伝承させるために周年行事実行委員会（委員長：沖村 孝神戸大学名誉教授）が設置され、準備会を経て、2018年5月の第1回委員会で、伝承事業を行うことが決定され、2018年11月24日には神戸市中央区で「阪神大水害デジタルアーカイブ“阪神大水害から80年～個人の記憶を社会の記憶に～”」と題するシンポジウム・イベントが開催されるなど、多くの活動が行われた。

本特集では、この伝承事業で中心的な役割を担われた方々にそれぞれの事業の概要を取り纏めていただいた。内容は、

第1章：阪神大水害の概要（沖村 孝：神戸大学名誉教授）、

第2章：阪神大水害80年行事の報告（国土交通省六甲砂防事務所）、

第3章：市民とともに進める土砂災害に強い森づくりによる防災教育（国土交通省六甲砂防事務所）、

第4章：阪神大水害デジタルアーカイブの構築－その意義と活用－（浦川 豪：兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科准教授）、

第5章：透明プラスチック容器蓋を用いた立体地形模型の作成による防災教育教材の開発と実践（坪井 壺太郎：人と防災未来センターリサーチフェロー）、

第6章：記憶の継承とメディアの役割（三上喜美男：神戸新聞論説委員長）

の6つの章からなる。

1. 阪神大水害の概要

沖村 孝¹

1.1 降雨の概要

昭和13年6月下旬に、本州南方に発生した台風は、南東及び東方海上を北東に通過した。この台風により関東及び東海地方では豪雨となり、東海道本線も10数か所で不通となった¹⁾。この台風の通過後、シベリアから日本海を覆う高気圧と、太平洋高気圧との間に、九州から東海道沖まで本州の南海岸に沿って活発な梅雨前線が出現し、太平洋高気圧の発達に伴ってこの前線は徐々に北上し、7月3日には瀬戸内海を通過した¹⁾。

神戸測候所（当時）で観測された降雨データを図1-1に示す。これによると、3日の降り始めから5日にかけては、時間雨量が数ミリないし十数ミリの、やや強い雨が断続的に長時間続いたのちに、5日10時から時間雨量が30数ミリ～40数ミリの強い雨が4時間も続いたことがわかる。この間の最大60分間雨量は当時の新記録に相当する

¹ 神戸大学名誉教授

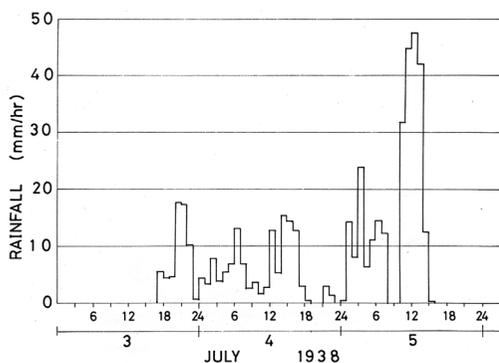


図1-1 昭和13年豪雨のハイエトグラフ（神戸測候所観測）

60.8ミリを観測した。気象庁の表現によれば「猛烈な雨」とか「滝のような雨」と表現される激しい強雨に見舞われた。3日間の六甲山での総降雨量は、これも記録的な468ミリとなった¹⁾。

1.2 土砂災害の概要

この時の雨のパターンは、最も崩壊が発生しやすい「後方集中型」であった。六甲山系ではこの降雨により、9時頃から斜面崩壊が始まり、崩壊土砂は溪流に流出し、溪流では土石流状態となって市街地に流出した。当時の調査によれば、山腹崩壊箇所数は2,727カ所、流出土砂量は500万 m^3 と報告されている²⁾。土石流や洪水による死者・行方不明者は695名、住居の流失1,497戸、土砂による埋没966戸、全半壊10,537戸、床上浸水31,643戸、床下浸水75,252戸にも上る大災害となった³⁾。当時の様子を写真1-1に示す。

1.3 復興委員会の設置と答申

この災害を受けて、神戸市では復興委員会の設置を7月27日に決定、8月16日には市長を委員長とした80数名よりなる有識者が出席して第1回の復興委員会総会が開催され、9月21日の総会で神戸市百年の大計となる復興計画案が策定された⁴⁾。

この計画案では、今回の災害の元凶は六甲山系からの土砂の流出によるものであるとして、第1項目に「山地関係」が取り上げられ、そこでは1) 溪流工事は内務省で、山腹工事は農林省及び

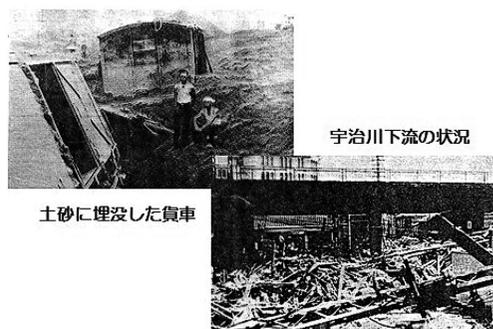


写真1-1 昭和13年災害の状況（六甲砂防事務所提供）

県で施行する、2) 溪流工事の施工順序は下流から、谷の出口のボトルネック部に頑丈な砂防堰堤を建設する、3) 引き続いて順次上流に施工すること等々が列記されている。一方、山腹に関しては、1) 山腹凹部にも床固め工を施工することや、2) 樹種の更新や造林、3) 保安林の整備促進等が挙げられている。次の第2項目として「河川関係」が取り上げられ、1) 河川の改修は内務省の直轄施行とすること、2) 計画高水量の算定に用いる設計雨量は80ミリ/時を用いること、3) 10～80%の土砂混入量を見込むこと、4) 水深は出来る限り深くすること、5) 床張工を原則とすること等に加えて、河川の両側に水防用の道路を建設することや橋脚をできる限り用いないようにすること等、現在でも参考にすべき内容が列記されている。第3項目には、「道路並びに都市計画」関係が取り上げられ、1) 中小河川沿いに維持管理用の道路を新設すること、2) 狐川、天神谷、鯉川等の水を海に導くため、相当幅員の道路を新設し、これに暗渠を埋設すること※、3) 山手阪神国道、海岸線阪神国道、山麓都市計画道路等の新設に加えて、都市計画事業として、保全地区を設定することや溪流の出口や河川の合流点等に空地を設け、この空地に公園を新設することとして6カ所の具体的な候補が列記されるなど、多面的な視点からの提言がなされた⁴⁾。

※なお、暗渠に関しては、当時暗渠が施工されていた新生田川に関しては、呑み口が土砂により閉塞し、旧生田川に新設された道路(フラワーロー

ド)に流入する被害があったため、これを開渠にすることが実施された。また新湊川水系の石井川・天王川や西瀬川上流、高羽川、北野川等においても同様の提案がなされた。

1.4 防災対策工事の推進と復興基本計画

これらの事業を推進するために、内務省神戸土木出張所内に六甲砂防事務所が、昭和13年9月に設置され、翌年より水害復興工事の砂防事業は直轄施工となり、それ以降、復興基本計画の実現に現在でも大きな役割を果たしている。

図1-2は平成28年末時点における六甲山系内の直轄施工による砂防堰堤の構築数である⁵⁾。この図には、昭和13年以降、神戸で大きな自然災害が発生した昭和42年豪雨と平成7年の阪神・淡路大震災発生当時の構築数も示した。昭和42年豪雨災害では、六甲山系では表層崩壊が3,755カ所⁶⁾と多発したが、写真1-2に見られるように、昭和14年以降に構築された多くの砂防堰堤により流下土砂が抑止され、図1-3に示したように、市街地への流入土砂量は少なくなり、被災の規模も減少したことがわかる。しかし、現在でも「百年の大計」で計画された土砂抑止量の約60%（六甲砂防事務所提供）に過ぎないと言われ、六甲の土砂災害の防止にはさらに多くの砂防堰堤の築造が期待される。このように80年にわたり砂防堰堤が構築されてきた背景には、国の貢献もさることながら、昭和13年災害直後に策定された「百年の大計」があればこそ、換言すれば大きな目標があればこそ少しずつではあるが、数多くの砂防堰堤が六甲山では構築されることができたといえよう。

近年、各地で豪雨により多くの土砂災害が発生してきているが、復旧に大きな力が注がれ、より安全な地域を目指す復興までには至っていないように思われる。砂防事業のように長期間にわたる復興事業を行うためには、五カ年、十カ年事業計画に加えて、五十年、百年にわたる長期基本構想により目指すべきゴールを描き、それに向かって少しずつでも前に進むことが必要と思われる。このため土砂災害の場合には、せめて50年先を見越した復興基本構想の立案が被災地には望まれる。

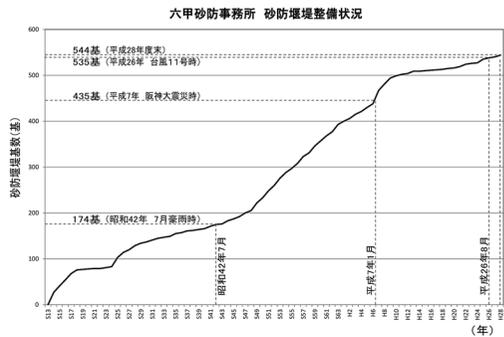


図1-2 六甲砂防事務所による砂防堰堤構築数⁵⁾



写真1-2 昭和42年豪雨前後の堆砂状況（六甲砂防事務所提供）

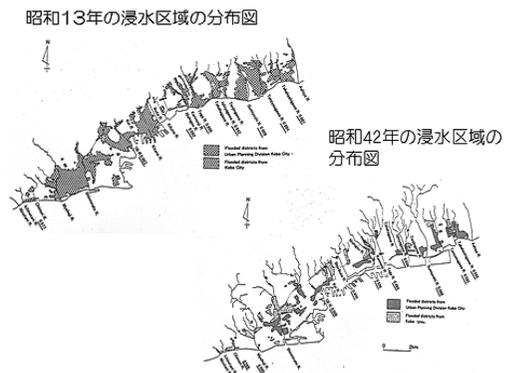


図1-3 昭和13年と昭和42年豪雨災害の浸水区域⁷⁾

1.5 周年事業の必要性

以上は、防災構造物を構築する行政の姿勢であるが、近年では、砂防堰堤など防災構造物の構築のみならず、土砂災害から住民の命を救うため避難行動によって危険を回避する仕組みの構築が進

められている。この避難行動を実行させるためには、まず危険であるという「リスクの認知」と、それに続く「避難行動への移行」が必要である。前者のためには避難が必要な土砂災害警戒区域が設定され、また避難開始のためには土砂災害警戒情報が府県と市町村から、更には避難行動に関する情報は市町村から発信されている。しかし避難行動は、住民自身が決心して行動に移行する必要がある。ところが人間には正常化の偏見と呼ばれる心理傾向があり、避難行動に移行したくないためできる限り安全側への判断をする場合が多い。この傾向を打破して、避難行動へ迅速に移行するためには避難訓練が必要であろう。さらに住民のリスク認知の向上のためには緊急時の危険情報に加えて、日常時には過去の被災事例を改めて見直し、身近な出来事として再認識することも必要である。しかし、過去の災害事例は、悲惨な場合が多く、できる限り忘れ去りたいこともまた事実であり、普段は何も思わないことが多い。過去の災害を改めて思い返し、災害を知らない人へは災害経験の伝承により災害へのリスク認知の向上を図るためにも、過去の災害の周年事業は必要であり、今回のような伝承行事が継続されることが望まれる。

参考文献

- 1) 神戸市役所：神戸市水害誌，pp.126-128，1939.
- 2) 兵庫県立工業高等学校：「表六甲地方の山津波 昭和13年8月実地調査」，1939.
- 3) 六甲砂防工事事務所：六甲砂防60年史，近畿建設協会，pp.101-103，2001.
- 4) 神戸市役所：神戸市水害誌，pp.1101-1108，1939.
- 5) 六甲砂防事務所：提供資料
- 6) 沖村 孝：水系網分布と崩壊発生の研究－崩壊地形立地解析Ⅰ－，建設工学研究所報告，21，pp.37-60，1979.
- 7) 沖村 孝・杉本剛康：神戸市住吉川を対象とした豪雨時被災ポテンシャルの一評価手法，建設工学研究所報告，35，pp.223-250，1993.

2. 阪神大水害80年行事の報告

田中秀基²・岸本健司²・白髭一磨²・
近藤浩明²・矢野 治²

2.1 はじめに

前章に記載のとおり、平成30年は、神戸市を中心とした阪神地域で死者・行方不明者695名、被害家屋数約12万戸という甚大な被害をもたらした昭和13年7月「阪神大水害」（写真2-1参照）から80年となる年であった。

阪神大水害は文豪、谷崎潤一郎の代表作「細雪」にもその状況が描かれ、六甲山地の砂防事業直轄化の契機ともなった災害である。しかし、時間の経過とともに体験者も減少し、その教訓も薄れようとしている。

この様ななか、近年では局所的な集中豪雨の増加や台風の大型化が顕著であり、これに伴い土砂災害の発生も急増しており、過去の災害から学び、自らの生命・財産を守る術を身につけることが喫緊の課題となっている。

そのため、関係行政機関・有識者等が一丸となり、阪神大水害80年行事実行委員会を組織し、「～個人の記憶を社会の記憶に～」をスローガンに、阪神大水害デジタルアーカイブの作成に取り組み、昨年11月24日に完成を記念した公開イベントを実施した。



写真2-1 昭和13年都賀川阪急北川付近被災状況

² 国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所

2.2 阪神大水害80年の取り組みの意義

平成30年は、西日本の広い範囲を襲った7月豪雨や相次ぐ台風により、土砂災害や水害が多発した。国土交通省水管理・国土保全局が平成30年12月26日に発表した資料¹⁾によると、昭和57年に国土交通省(当時は建設省)が土砂災害発生件数の全国集計を開始して以来、最多となる3,451件が発生した年であったとしている。

ここ六甲山地においても、「平成30年7月豪雨」では阪神大水害に匹敵する降雨量が観測され、人命に関わる被害は発生しなかったものの、山腹斜面では崩壊が発生したり(写真2-2参照)、家屋などの建物や道路、鉄道にも大きな被害が発生した。

この災害を受けて、国の中央防災会議では、平成30年8月に「平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ」を組織し、同年12月に「平成30年7月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について(報告)」²⁾(以下、本文では「報告」と称する)をとりまとめた。

この「報告」では、平成30年7月豪雨では1府10県に大雨特別警報が発表されるなど記録的な大雨がもたらされ、近年稀にみる大惨事となった等災害の状況を取りまとめ、続いて避難に関しての課題を取りあげている。具体的には、気象庁からの気象警報や自治体からの避難勧告等が発令され、マスメディアも事前に広く報道するなど避難を促す情報が出されていたにもかかわらず、自宅



写真2-2 平成30年7月豪雨被災状況(六甲山地内の崩壊状況)

等に留まっていたことにより多くの方が亡くなったとしている。

このような課題に対し、この「報告」では「住民が「自らの命は自らが守る」意識を持って自らの判断で避難行動をとり、行政はそれを全力で支援するという、住民主体の取組強化による防災意識の高い社会の構築が必要」とし、住民と行政がそれぞれ平常時、緊急時に実施すべき主な取組を様々な角度からとりまとめている。

阪神大水害から80年となる平成30年に過去の災害を振り返り、データや資料を再度収集し、デジタルアーカイブとして社会に還元することにより防災意識を高めようとする今回の取り組みは、奇しくも中央防災会議が「報告」の中で指摘した事項を先取りして具体的に取り組んだ事例と言える。

例えば、取り組みのアウトプットであるデジタルアーカイブの構築は、「報告」における「ハザードマップに加えて、地形情報や過去の土地利用、災害記録等により地域の災害リスクを周知徹底すべきである。ハザードマップの周知にあたっては、浸水想定区域等の範囲を伝えるだけでなく、過去に起こった浸水や家屋倒壊の状況の映像や写真等を用い、住民が災害の危険性をイメージできるよう伝えるべきである。」(「報告」の18ページ)との指摘をまさに具現化したものであると言える。

また、取り組みの一環として実施した中高生による研究活動及び研究発表は、中央防災会議の報告における「子供の頃から地域の災害リスク等を知り、命を守る行動(避難)を実践的に学ぶことが重要」(「報告」の17ページ)との指摘を実践したものである。

このように、今回の阪神大水害80年の取り組みは、1)最終アウトプットとして構築されるデジタルアーカイブ、2)取り組みの一環として実施した中高生の研究活動やイベントでの研究発表、3)地元研究機関である神戸大学、兵庫県立大学の研究者、国、県、市の関係部局、地元報道機関などが連携して取り組みを進める連携体制の構築など、六甲山地を取り巻く地域の防災力の強化につながる取り組みであったと言える。

併せて、阪神大水害に関する資料の収集においては、広く一般市民に資料提供を呼びかけたところ、多くの貴重な資料が寄せられるとともに、災害を体験された方から体験談を伺うなど、個人の記憶を広く収集することができた。これら一連の取り組みを通して、個人の方が持つ貴重な情報をデジタル化し、有識者や行政の介在でアーカイブ化することにより、地域社会にそれらの情報をフィードバックすることが可能となった。詳細は2.4、2.5で記述するが、地域住民と行政が一緒に進めることができた地域防災力強化の取り組みであり、他の地域でも参考にしていただけるものと考えている。

2.3 取り組みの基本的な考え方

(1) これまでの広報活動

これまで、六甲砂防事務所が実施してきた過去の災害を次世代等に伝える取り組みとしては、学校等で出前授業を実施したり、防災イベント時に模型展示等のブースを出展したり、啓発資料を配付するなどの広報活動を行ってきた。

これらの広報活動は、主に被災写真や映像を用いており、六甲山地の過去の災害の断片的な事例として一定の認識が得られた一方、参加者自身が居住する地域で起こり得るとの発想までは至らず、自分のこととして将来の災害に備えることができなかつたため、過去の災害の一事例との認識に留まるという問題があった。

また、従来の広報活動では一度に伝えられる人数にも限界があり、様々な年代に幅広く伝えていくことも課題であった。

上述の問題を克服するため、今回実施した取り組み内容を以下に示す。

(2) 今回の取り組みの方針

阪神大水害から80年が経過した現在、阪神大水害を直接経験した方は少なくなり、様々な記録や資料（以下、「情報等」という。）も時間の経過とともに散逸し、過去の災害経験の伝承は先細っていく状況にあった。また、各行政機関を始め、関係機関が保有している情報等も何処にどの様なもの

があるのか、横断的な情報共有はなされておらず、阪神大水害のことを知りたいと思っても大変な労力・時間をかけ一つ一つの情報を集める必要があった。

そのため、関係機関が保有する情報等の集約、新たな情報等の発掘、過去の災害経験の伝承方法の検討等を行うことを目的として、阪神大水害80年行事実行委員会を組織し、行政機関として国土交通省六甲砂防事務所、兵庫県、神戸市、芦屋市、西宮市、宝塚市、学識経験者として神戸大学の沖村名誉教授、兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科の浦川准教授、人と防災未来センターリサーチフェローの坪井氏、地元報道機関として神戸新聞社地域総研が参画し、上述した目的達成のための意思決定をしていくこととした（スケジュールを図2-1に示した）。

平成30年5月21日に第1回委員会が開催され、活動のスローガンを「～個人の記憶を社会の記憶に～」とし、以下に示す活動についての方針が決定された。

- ①阪神大水害に関する情報等を関係機関にとどまらず、一般市民にも広く呼びかけ掘り起こす。
- ②収集した情報等を電子媒体として整理し、多くの関係者や市民が利用しやすい形で情報を公開する。
- ③取組については、参加各機関が協力・分担して実施する。

また、10月3日の第2回委員会では阪神大水害デジタルアーカイブの構成・コンテンツ内容、公開イベントの概要等を決定し、公開イベント後に開いた12月14日の第3回委員会では阪神大水害デジタルアーカイブの更なる充実に向け、コンテンツの追加、アクセス向上に向けた取り組み、データの利活用や今後の維持管理に関する内容が議論された。

2.4 情報収集の取り組み

(1) 関係機関が既に保有している情報の収集

国土交通省六甲砂防事務所、神戸市、西宮市、住吉学園、神戸アーカイブ写真館、神戸市文書館

阪神大水害80年の行事スケジュール								
月	日	会議等	①新たな情報収集活動				②阪神大水害 デジタルアーカイブ	③阪神大水害 デジタルアーカイブ 公開イベント
			共通	一般	神戸市内DM	座談会		
4月	26日	第1回作業部会	告知ツール原稿確認					プログラム案
5月	21日	第1回実行委員会	取組内容・スケジュール確認 原稿確認				作業手法検討	案提示
	下旬	専用事務局長開放 HPアップ(六甲砂防HP内) 25日 西宮市公報載						出演打診
6月	1日	●六甲砂防 記者発表	ポスター・チラシ 掲出・設置(配布)			《情報提供を求める告知活動》 6月1日～8月31日		
7月	24日	第2回作業部会	記者発表 原稿(案)	情報収集の状況	DM原稿	各流域座談会開催要領	コンテンツ構成案 /製作スケジュール	実施概要・プログラム構成案
8月	中旬		各市広報誌等		発送開始			
9月	中旬					座談会開催 ●8月21日 神戸市 (新生田川/郡賀川) ●8月24日 神戸市(住吉川) ●9月24日 芦屋市(芦屋川) ●10月28日 神戸市(新湊川)	デジタル アーカイブ製作	イベントプログラム
10月	3日	第2回実行委員会		情報収集取りまとめ資料			アーカイブ構築に関する協議	イベント概要案提示
11月	1日	第4回作業部会	イベント 参加募集 専用HP ・事務局FD	広報誌等 各市			デジタル アーカイブ製作	10/15記者発表 招待状発送
12月	14日	第3回実行委員会					活用方針策定	11月24日(土) イベント開催

図2-1 阪神大水害80年行事スケジュール

の保有する情報等の収集をおこなった。概ね2,300点の資料を収集し、重複チェック後、1700点程度に再整理した。

(2) 市民からの情報等の提供

5月21日の実行委員会設立後、翌6月から早速広く市民を対象に情報等の募集をポスターやチラシ等で開始した(図2-2参照)。募集にあたっては、兵庫県と4市の広報誌の誌面にも告知文を掲載するとともに、神戸新聞にも記事を掲載していただき、出来る限り多くの方の目に触れるよう心がけた。

また、これらの募集活動の開始にあたって、事前に報道機関に情報提供していたところ、多数の報道機関に取り上げていただき、新聞では5紙、テレビでは3局で活動が紹介された。

さらに、阪神大水害の体験者へ募集に関する情

報が届くよう、神戸市の協力を得て神戸市内の95歳以上の方を対象としてダイレクトメールの発送を行い情報提供をお願いした(図2-3参照)。

その結果、情報等の募集を始めて3ヶ月後の8月末までの間に約180件の情報提供が得られた。なお、情報等には写真や書簡(写真2-3参照)の他、実際に阪神大水害の災害体験をお持ちの方から貴重な当時の体験をお伺いし、体験談として収録した情報(写真2-4参照)も得ることができた。

(3) 座談会の開催・研究活動

六甲山麓は東は宝塚市から西は神戸市須磨区まで広範囲にわたり、地域独自の情報収集や防災意識向上のための活動に特色があるため、各流域ごとに阪神大水害体験者や地域住民を招いた座談会を実施した(図2-4参照)。

加えて、地元中高生による阪神大水害に関する

1938

昭和13年阪神大水害

個人の記憶を 社会の記憶に

**阪神大水害から80年
当時の情報を求めています**



土行濁が押し寄せ、もう駄目かと思った。
 阪神大水害から80年、当時の情報を求めています。
 阪神大水害から80年、当時の情報を求めています。
 阪神大水害から80年、当時の情報を求めています。

体験者の方から伝え聞いたお話しや断片的な記憶でも結構です。

大津波で被害が発生したときのお話

被害に巻き込まれた地域の被害の様子

伝え聞いた被害のお話

また、当時のことを記録した写真や作文・日記などがある方々、
 貴重なお話を伺って伝える連絡などをご存知の方は、それらの情報もお教えください。

主催 阪神大水害80年行事実行委員会
 神戸市、芦屋市、西宮市、宝塚市、兵庫県、国土交通省六甲砂防事務所、神戸新聞社、有隣舎

図2-2 情報提供を呼びかけるチラシ



写真2-3 提供された資料の一部



写真2-4 体験談の収録状況

下記宛てに情報をお寄せください 募集期間 2018年6月1日～2018年8月31日

阪神大水害80年行事実行委員会事務局

【お問い合わせ先】
TEL 0120-123-464
※土日祝祭日を除く9時～17時

【情報提供先】
TEL 0120-123-464
E-MAIL rokkosabo@lion.ocn.ne.jp
〒658-0052 神戸市東灘区住吉東町3丁目13-15
近畿地方整備局六甲砂防事務所 調査課

※お送りいただいた情報は厳重に扱います。

昭和13年阪神大水害の記憶・記録 送付用シート

大水害に関する体験談の記述、お手持ちの写真に関する情報などを記入いただき、上記の事務局までお送りください。

【自由記入欄】

ご連絡を頂いた方には、あらためて連絡させていただく場合がありますので、必ず連絡先をご記入ください。同居の方、ご家族の方の連絡先でも結構です。

お名前	ご年齢	体験者との関係
ご住所	お電話番号	

※お送りいただいた情報は、国・自治体が行う「阪神大水害デジタルアーカイブ」を皮切りに防災関係の各種情報誌などに活用させていただきます。

図2-3 発送したダイレクトメール

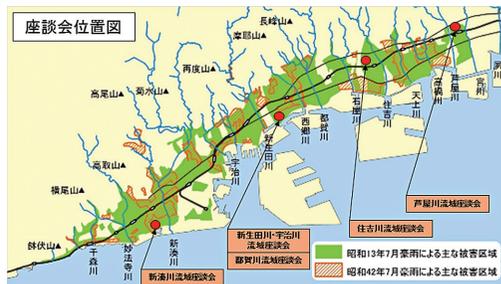


図2-4 座談会位置図

研究活動を実施し、その成果を座談会で発表したり、更なる情報収集を行い、災害に関する理解を深めた。これらの活動を通して次世代へ災害の記憶を継承し、地域防災力の向上に努めた。

流域	芦屋川	住吉川	都賀川	新生田川・宇治川	新湊川
担当機関	芦屋市役所	六甲砂防事務所	神戸市役所	兵庫県	神戸市役所
座談会 内容概略	市役所や事務局に寄せられた情報の発信（体験談・親柱発見）をコアコンテンツとして開催し、体験の共有を図る。	住吉中学校生徒会による災害体験者 横田さん（本住吉神社 元宮司）へのインタビュー及びその教訓等の発表、災害体験談をコアコンテンツとして開催	渚中学校防災ジュニアリーダーが行った都賀川流域のまち歩き結果報告及び災害体験談をコアコンテンツとして開催	渚中学校防災ジュニアリーダーが行った災害体験談に基づくまち歩きの結果報告及び災害体験談をコアコンテンツとして開催	神戸常盤女子高等学校生徒会が行った長田神社の被害状況調査やその他の調査結果の報告及び災害体験談をコアコンテンツとして開催
座談会 プログラム	<ul style="list-style-type: none"> ■阪神大水害の概略説明 ※体験者の映像を交えて ■芦屋市と阪神大水害 ※谷崎周一郎記念館学芸員 谷崎文学と阪神大水害 親柱発見エピソードなど ■蒲川ゼミ生によるアーカイブに関する講話 ■不明写真位置特定WS 	<ul style="list-style-type: none"> ■六甲砂防事務所挨拶 ■住吉歴史資料館 内田雅夫氏 住吉地区と阪神大水害に関する講演 ■住吉中学校生徒会による発表 ■災害体験者との対談 ■蒲川ゼミ生によるアーカイブに関する講話 ■不明写真位置特定WS 	<ul style="list-style-type: none"> ■神戸市より阪神大水害の概略説明 ■災害体験者との対談 ■渚中学校防災ジュニアリーダーによる調査活動報告 ■蒲川先生によるアーカイブに関する講話 	<ul style="list-style-type: none"> ■兵庫県より阪神大水害の概略説明 ■災害体験者との対談 ■渚中学校防災ジュニアリーダーによる調査活動報告 ■蒲川先生によるアーカイブに関する講話 	<ul style="list-style-type: none"> ■神戸市より阪神大水害の概略説明 ■災害体験談 ■常盤女子高校の調査活動報告 ■蒲川ゼミ生・神戸アーカイブ 写真館職員によるアーカイブに関する講話
座談会 実施時期	2018年9月24日（祝） 11:10～12:10 会場：芦屋市役所東館3階 会議室（芦屋市精選町）	2018年8月24日（金） 13:00～15:00 会場：甲南大平生記念館 （東灘区住吉本町）	2018年8月21日（火） 14:30～15:30 会場：人と防災未来センター （中央区臨浜海岸通）	2018年8月21日（火） 13:00～14:00 会場：人と防災未来センター （中央区臨浜海岸通）	2018年10月30日（火） 13:30～16:30 会場：ふたば学舎多目的室 （長田区二異町）
協力者・団体	芦屋市教育委員会生涯学習課 学芸員（谷崎周一郎記念館） 兵庫県立大学 蒲川ゼミ生	住吉中学校生徒会 住吉歴史資料館職員 災害体験者 1名 兵庫県立大学 蒲川ゼミ生	新在家ふれあいの まうづり協議会 神戸アーカイブ写真館 渚中学校防災リーダー 災害体験者 2名 兵庫県立大学 蒲川准教授	渚中学校防災リーダー 災害体験者 2名 兵庫県立大学 蒲川准教授	神戸常盤女子高等学校生徒会 災害体験者 2名 兵庫県立大学 蒲川ゼミ生 神戸アーカイブ写真館
参加者	<ul style="list-style-type: none"> ■市内自主防災組織リーダー ■市内防災士資格取得者 計45名参加 	<ul style="list-style-type: none"> ■住吉川流域自治会関係者 ■住吉中学校関係者 ■一般 計20名参加 	<ul style="list-style-type: none"> ■人訪来訪者 ■地域協力団体 ■渚中関係者 ■報道関係者 計20名参加 	<ul style="list-style-type: none"> ■人訪来訪者 ■地域協力団体 ■渚中関係者 ■報道関係者 計20名参加 	<ul style="list-style-type: none"> ■新湊川流域自治会関係者 ■神戸常盤女子高校関係者 ■一般 計20名参加

図2-5 座談会の開催状況

- 1) 座談会の開催（8月21日～10月30日）
座談会の活動記録を図2-5に示す。
- 2) 研究活動（7月4日～9月11日）

中高生の研究活動としては、まず阪神大水害について学習を行った後で、どのようなテーマで阪神大水害を自分自身の体験として掘り起こしていくかを生徒自らが決定し、活動を実施した。その成果を11月24日の公開イベントで発表した（写真2-5参照）。

各校の活動内容は以下のとおり。

○住吉中学校

活動者：住吉中学校生徒会有志 13名

- 内 容：・当時、住吉川流域の住吉小学校に在籍していた災害体験者にインタビュー
・インタビュー内容を地図に落とし、位置関係を整理
・個々の意見、感想のとりまとめ

○渚中学校 A チーム



写真2-5 渚中学校による研究発表

活動者：渚中学校防災ジュニアリーダー A チーム 12名

- 内 容：・都賀川流域新在家地区の地域住民の方と一緒に都賀川流域の現地調査（まちあるき）を行い、災害写真の位置の特定とその場所の現在の写真を撮影

- ・写真を地図に落とし込み、被災時と現在の写真が比較できるよう整理

○渚中学校 B チーム

活動者：渚中学校防災ジュニアリーダー B チーム 13名

- 内 容：・当時、新生田川流域に住んでいた災害体験者の証言映像の確認
- ・災害体験者が被災当日に小学校から帰宅した道のりを歩き、周辺環境などを調査
 - ・現在の状況から当時を推察し、個々の意見、感想のとりまとめ

○神戸常盤女子高校

活動者：神戸常盤女子高校生徒会有志 8名

- 内 容：・新湊川流域で被害が大きかった長田神社周辺の現地調査を実施し、被災写真の位置の特定とその場所の現在の写真を撮影
- ・写真を地図に落とし込み、被災時と現在の写真が比較できるよう整理
 - ・追加調査として山陽電鉄及び神戸アーカイブ写真館を訪問し、流域の災害状況の情報収集
 - ・個々の意見、感想のとりまとめ

2.5 デジタルアーカイブの構築

デジタルアーカイブは、将来にわたって阪神大水害の情報等を保存していくこととともに、誰もが容易に情報等に触れられる環境を提供することによって、過去の災害が未来に継承され、結果として六甲山地周辺地域の防災力向上に貢献することを目的としたものである。

したがって、デジタルアーカイブは一般の市民が気軽にアクセスでき、小中学校における防災教育にも活用出来るよう、活用しやすい操作性や画面構成が求められる。一方でデジタルアーカイブに保存される情報等は重要かつ貴重な記録も多く含まれ、防災の専門家や研究者がそれぞれの活

動に活用できる仕様も織り込みみたいといった、かなり多機能な仕上がりを目指した。

構築に関しては、専門的な知見を持つ兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科の浦川准教授及び研究室の方々が取り組んだ。構築された「阪神大水害デジタルアーカイブ」(写真2-6参照)は災害体験者へのインタビュー動画・手記・エピソード・中高生による研究活動の様子を掲載する他、位置を特定した写真の掲載にあたっては、現在と災害発生当時の地図を重ね合わせ、状況把握をやすくするなどの工夫が凝らされ、十二分に満足できる仕上がりとなった(詳しくは後述第4章を参照)。

2.6 デジタルアーカイブ公開イベント

阪神大水害デジタルアーカイブを広く関係者や市民に周知し、活用していただくため、公開イベントを平成30年11月24日に兵庫県看護協会ハーモニーホールにおいて実施した(図2-6参照)。



写真2-6 デジタルアーカイブトップ画面



図2-6 公開イベント開催案内

イベントでは地元選出国議員や神戸市長の挨拶に始まり、神戸大学の沖村名誉教授より「阪神大水害と近年の豪雨災害について」と題した講演があった。そこでは阪神大水害や近年の災害の特徴、土砂災害の恐ろしさが紹介された(写真2-7参照)。

その後、実際に阪神大水害を体験された2名の方から当時の生々しい様子のお話を伺った。次いで住吉中学校、渚中学校、神戸常盤女子高校の生徒からの研究活動成果や活動を通じて想い感じたことを発表していただいた。最後に、兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科の浦川准教授より「阪神大水害デジタルアーカイブその意義と活用に向けて」と題したタイトルの講演があり、ここではデジタルアーカイブを詳細に紹介をしていた。また別室では、この活動により収集できた資料の展示も行った(写真2-8参照)。



写真2-7 沖村孝神戸大学名誉教授による講演



写真2-8 提供された資料の展示状況

2.7 今後の取り組み

(1) デジタルアーカイブの充実に向けて

構築されたデジタルアーカイブは、引き続き関連資料を追加掲載していくこととしている。既に掲載した写真や書簡などの他、今後は阪神大水害の記録誌や書籍、現地に設置された記念碑などの掲載にも取り組んでいく予定である。また、デジタルアーカイブで新たに追加した情報については、「新着情報」のコーナーを設けるなど使い勝手の面でも充実を図っていく予定である。

(2) 利用者ニーズを考慮した情報提供

デジタルアーカイブの充実にあたっては、上述のとおり提供する情報等やアーカイブ自体の使い易さの面を充実させるとともに、今後は利用者ニーズを把握し、主な利用方法や利用者を考慮したデジタルアーカイブの改良にも取り組んでいきたい。

現段階で注目していきたいと考えている利用方法としては、2.2で述べた「防災意識の高い社会の構築」を支援するためのツールの開発、さらに「小中学校などの教育機関」を意識したツールの開発を目指している。

「防災意識の高い社会の構築」の支援に関しては、現在すでに自治体が情報提供しているハザードマップなどの防災情報とデジタルアーカイブを関連づけて閲覧できるようにできれば、防災情報をより現実感を持って理解してもらうことができると考えている。さらに、緊急時に提供される気象庁の気象情報や自治体から発令される避難情報などとも関連づけられれば、避難行動を促す支援ツールとしても役立つと考える。現在のところ、神戸市ではデジタルアーカイブにリンクを張り、そのバナーを「土砂災害・水害に関する危険予想箇所(WEB版)」のバナーの隣に配置することにより、両方を参照してもらえるよう工夫が加えられている。引き続き、より利用しやすく、防災意識の向上に役立つ工夫を加えていきたい。

「小中学校などの教育機関」については、六甲山地を取り巻く地域の学校を対象に、防災学習に役立てていただくよう働きかけたい。そのため、

第一段階としては、各自治体の教育委員会や学校と連携を図り、まずはご覧頂くようお願いし、防災教育に使えるかどうか、使っていくための改善点があるかなどを探ることからはじめていきたいと考えている。

2.8 おわりに

デジタルアーカイブの公開イベントには休日にもかかわらず370名もの来場者があり、地域の方の関心の高さを改めて確認出来た。また、講演・発表内容も好評を得、阪神大水害の記憶を後世に語り継ぐ目的の第一歩を踏み出せたと確信している。

本文でも触れているがデジタルアーカイブは今後もさらに充実させていく予定であり、そのために今回の取り組みに関わっていただいた学識経験者、関係機関などで「阪神大水害デジタルアーカイブ利活用連絡会議（仮称）」を組織することも決定されている。

関係の皆さまには、これまでの活動にお礼を申し上げるとともに、引き続きのご指導、ご協力を改めてお願いするものである。

参考文献

- 1) 国土交通省、報道発表資料、平成30年12月26日
国土交通省発表資料「今年は土砂災害発生件数が過去最多件数を記録」、http://www.mlit.go.jp/report/press/sabo02_hh_000064.html, 2019年3月5日
- 2) 内閣府、中央防災会議ワーキンググループ、平成30年7月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について（報告）（平成30年12月26日公表）、http://www.bousai.go.jp/fusuigai/suigai_dosyaworking/pdf/honbun.pdf, 2019年3月5日

3. 市民とともに進める土砂災害に強い森づくりによる防災教育

田中秀基²・岸本健司²・白髭一磨²・
近藤浩明²・矢野 治²

3.1 はじめに

前章では、今回の阪神大水害80年行事の取り組みについて詳述したが、本章では六甲砂防事務所が従来より行ってきた砂防事業のみならず、土砂災害の危険性や備えの必要性等を次世代へ伝えていくための防災教育の取り組みとして実施中である、六甲山系グリーンベルト整備事業¹⁾（以下、「グリーンベルト整備事業」という。）での事例を、伝承事業の一環として紹介する。

3.2 六甲山系グリーンベルト事業の概要

平成7年1月17日に発生した兵庫県南部地震により六甲山地ではいたる所で斜面の崩壊や地割れが発生した。また、その後の降雨によって、崩壊はさらに増え、その数は1000か所以上にも達した。このように地震によって緩んだ地盤は、その後の大雨などによる土砂災害の危険性が非常に高くなっていた。

このため、六甲山系を一連の樹林帯（グリーンベルト）として守り育て、土砂災害に対する安全性を高めるとともに、緑豊かな都市環境、景観などをつくり出そうというグリーンベルト整備事業が開始された（図3-1参照）。この事業は、震災後、学識経験者や報道機関、経済界、地域住民などからなる「六甲山系グリーンベルト整備に関する懇談会」から平成7年12月25日に頂いた提言をもとに、平成8年3月に「六甲山系グリーンベルト整備基本方針」が定められ、発足したものである。

グリーンベルト整備事業の目的と考え方は以下のとおり

○土砂災害の防止

樹木の根の力を活かしながら、斜面の安定を図る。構造物を造る際にも極力樹木を保全する。

² 国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所



図3-1 対象区域

○都市のスプロール化防止

六甲山地周辺では、山際への市街化の拡大が進んでいるため、拡大を抑制し、危険地域の増大を抑える。

○良好な都市環境，風致景観，生態系および種の多様性の保全・育成

ただ樹木を保全するだけでなく、色々な種類・樹齢の木々が育つ樹林にし、景観的に優れ、多くの色々な生物が住む、豊かな山を目指す。

○健全なレクリエーションの場の提供

人々が安全に自然と親しめるようなレクリエーションの場となるよう、樹林の整備・管理を行う。

3.3 市民とともに進める森づくり

グリーンベルト整備事業では、上記目的を達成するため、「様々な高さの木や下草がバランス良く生え、いろいろな年齢、樹種により構成された樹林」を目指した森づくりを行っている。

この森づくりを推進するにあたり、行政のみではなく、市民団体・企業・小学校等と連携することで、地域一丸となり、土砂災害防止に努める仕組みを構築してきた。

1) 市民団体，企業との連携

現在、六甲砂防事務所では、広大な六甲山地の森づくりを進めていくにあたり、ボランティ



写真3-1 小学生による下草刈り

アやレクリエーション、CSR(企業の社会的責任)活動の一環として森づくりに取り組む市民団体や企業と協働で、グリーンベルト整備を進めており、活動団体を「森の世話人」²⁾として認定している。平成31年2月末現在で、43団体が継続的に活動を実施している。

活動の中心は、社会人以上の世代であるが、森づくりを通して砂防事業や土砂災害について勉強してもらえるよう、小学生等を対象にした森づくりイベントも実施している(写真3-1参照)。

このような活動で、なぜ六甲山の森づくりをしなければならないか、森を整備するとどんな効果があるのか等を勉強してもらい、砂防事業の重要性等を次世代に伝えている。

2) 小学校との連携

小学生に対する直接的な防災教育として、神



写真3-2 小学生によるどんぐり拾い



写真3-3 小学生によるどんぐり鉢植え

戸市内の小学校と連携して、「どんぐり育成プログラム」³⁾を実施している。

本プログラムは、小学3～4年生時に神戸の過去の土砂災害や砂防事業等について勉強し、基礎知識を得たうえで、六甲山へどんぐりを拾いに行き(写真3-2、3-3参照)、拾ってきたどんぐりを2年間かけて学校で苗木に育ててもら



写真3-4 小学生によるどんぐり植樹

い、小学5～6年生時に育てた苗木を六甲山に植樹する(写真3-4参照)というものである。植樹に際しては砂防ボランティアの方々の支援を受けることにより、地域が一体となった活動になってきている。

このプログラムでは、直接砂防事業について学ぶことだけではなく、実際のどんぐりを育て、苗木を植樹することによって、実体験を通じて森づくりや土砂災害について学んでもらうことができると考えている。

平成14年度より本プログラムを実施しており、神戸市内9小学校で、延べ11,500名が参加している。

3.4 今後の展望

グリーンベルト整備事業における次世代への防災教育は、座学としての教育だけではなく、実際の体験等を伴うもので、砂防に関する防災教育として、より身近に感じながら学習してもらう機会として考えている。

今後も引き続き、次世代を担うより多くの子供

達に地域に密着した防災を学んでいただけるよう、森づくりイベントの充実やどんぐり育成プログラムの対象校の拡大等に努めていきたい。

参考文献

- 1) 国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所, 六甲山系グリーンベルト整備事業, <https://www.kkr.mlit.go.jp/rokko/disaster/measure/greenbelt-dis.php>, 2019年3月5日
- 2) 国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所, 森の世話人, https://www.kkr.mlit.go.jp/rokko/pr_media/plant/group/activity.php, 2019年3月5日
- 3) 国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所, どんぐり育成プログラム, https://www.kkr.mlit.go.jp/rokko/pr_media/plant/school/index.php, 2019年3月5日

4. 阪神大水害デジタルアーカイブの構築—その意義と活用—

浦川 豪³

4.1 デジタルアーカイブ構築の意義

災害とは、我々が暮らす地域に人間の力では止めることのできない自然現象であるハザードが発生し、建物の被害、土木構造物の被害等物理的な被害、死者、負傷者等の人的被害が発生することである。そして、被災地域の住民は、「命を落とす」、「財産を失う」、「毎日の生活に支障が出る」、「心の平静を失う」といった、様々な影響を受け、それぞれが異なる被災体験を心に刻むことになる。災害発生直後は、多くのメディアで取り上げられ、日本全国、世界に被災地の状況が伝えられる。

しかし、「災害は忘れた頃にやってくる」という警句に象徴されるように、我々は、容易に過去の出来事を忘却し、それを風化させてしまう。過去に発生した、我々が経験した事象に目を向け、そこから教訓を引き出し、社会的な記憶として保存、継承することも重要である。

デジタルデータをやり取りするための通信イン

フラが整備され、様々な情報技術、デバイスが定着した現在は、個人が写真、映像等のデジタルデータを収集、保存、活用することが当たり前の社会である。80年前に発生した阪神大水害の記憶、記録のデジタルアーカイブ構築は、我々にとって大きな挑戦であった。

災害の記憶、記憶の継承方法の例を以下に挙げる。

- ①被災体験者又は被災状況をよく知る人の語りを通して未体験者に伝える方法（口述のコミュニケーション）
- ②災害に関連する情報を展示することで来訪者に伝える方法
- ③映像、画像、体験談等のデジタル情報をインターネットを介して共有する方法

デジタルアーカイブ構築は、主に③の情報伝達方法に関連する取り組みである。

総務省(2011)によると、デジタルアーカイブとは、図書・出版物、公文書、美術品・博物品・歴史的資料等公共的な知的財産をデジタル化し、インターネット上で電子媒体として共有・利用できる仕組みとしており¹⁾、有形(紙媒体の写真、地図、冊子等)、無形(人の記憶)の情報をデジタル情報として記録し、劣化なく永久保存するとともに、ネットワークなどを用いて共有することである。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も公表され、「資料・記録の調査・収集」、「資料・記録のデジタルデータ化」、「メタデータ作成」、「システムの構築・運用」の5つのステップについてまとめられている²⁾。

デジタルアーカイブは、過去の記録の収集、保存が目的だけではなく、新しいデジタルコンテンツ(データベース)を作成することで、様々な関心、様々な手法(メディア)で活用されることを促進するものでなければならない。

今回の取り組みでは、80年前に発生した阪神大水害を対象とし、デジタルアーカイブ構築を通して以下を学ぶことができると考えた。

- ・そこで起こったこと(被害等)には、原因がある
- ・被災体験だけではなく、自然的条件、社会的条

³ 兵庫県立大学 減災復興政策研究科

件から「神戸」という街の成り立ち等を知る、学ぶ

- ・その後の我が国の治水・治水対策や今も変わらない課題（人間側の要因）等を明らかにする

また、デジタル地図を利用したアーカイブも特徴であり、「いつ」、「どこで」、「なにが（おこったのか）」という情報を知ることができる。

4.2 デジタルアーカイブの構築手法

今回の取り組みの特徴は、災害体験者の体験、災害体験者等が所持している情報を収集するだけでなく、前章までで述べられた地元の中学生、高校生が参画した防災教育プロセスが含まれることであった。そのため、夏休みを利用した短期間で、図4-1のように、それぞれの現場（4流域）のやり方に適応した情報収集手法が求められた。中学生、高校生が実施した現場調査（まちあるき）による情報登録、本学大学院生がそのプロセスに立ち会い、そこで出会った災害に関する情報、知識を有する人からの情報提供、情報登録を可能にするクラウドGISを基盤としたデータエントリーツールを開発した。

図4-2に、デジタルアーカイブと活用までの流れをしめす。主たる情報源は、国土交通省六甲砂防事務所が収集した被災体験者等からの情報とした。86名から写真、手記、絵葉書、地図、新聞等667の情報が集まった。これらの情報に加え、災害に関する情報、知識を有する人からの情報と中高生の現場調査の情報を情報源とした。特に、位置が特定できる写真には、位置情報と写真の説明を付けることとした。ピンポイントに場所が特定

	住吉川流域	生田川 宇治川流域	都賀川流域	新湊川流域	目録
体験（語り）	体験談の語り	体験談の語り	体験談の語り	継承者からの語り	伝承学び
聞き手	住吉中学校	湊中学校	湊中学校	神戸常盤女子高校	
アーカイブ手段	ワークショップ	まちあるき	まちあるき	ワークショップ まちあるき	デジタルアーカイブ
アーカイブプロセス	対話 既存データ入力	対話 既存データ入力	対話 既存データ入力	対話 既存データ入力	
アーカイブツール	Webブラウザアプリ	Webブラウザアプリ モバイルアプリ	Webブラウザアプリ	Webブラウザアプリ	

図4-1 デジタルアーカイブと伝承プロセス

できない写真は、エリア（この辺り）と関連させることとした。PC、タブレットPCでのデータエントリーツールは、ESRI社のArcGIS Online、webappbuilder、スマートフォンではCollectorを利用した。次節で述べるデジタルアーカイブの情報発信ホームページでは、写真と場所、その説明が分かり易く表現できるストーリー マップアプリケーションを利用した（図4-5）。また、当時の古地図を現在の地図に合わせる処理をおこなった（ジオリファレンス）。図4-3のように、古地図は、当時の場所を特定するための背景図とした。

4.3 阪神大水害デジタルアーカイブ

阪神大水害デジタルアーカイブは、国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所のホームページか

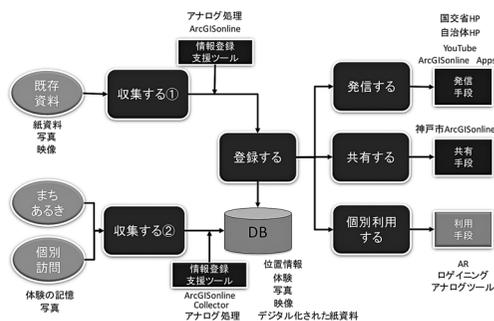


図4-2 デジタルアーカイブと伝承プロセス

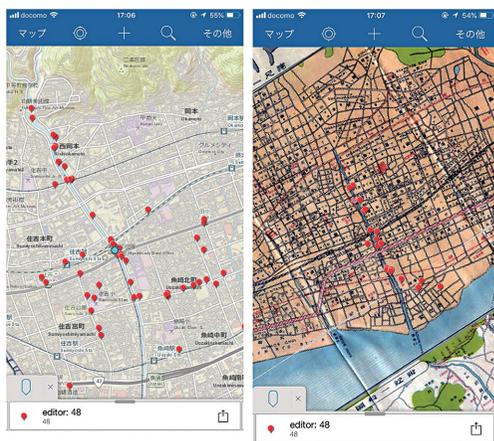


図4-3 モバイル用データエントリーツール

ら様々な関連情報を閲覧することができる³⁾。その内容は、被災体験者のインタビュー（語り）をトップに、当時の画像に手記や体験談の情報を関連させたもの、被災体験者が所持していた様々な情報を関連させ、個々の被災体験を説明したエピソードを主とし、被害やエピソードがどこで発生したのかを把握できる流域ごとと全ての位置情報を閲覧できる2種類のデジタルマップアプリケーション等から構成した。また、阪神大水害の状況を知ることができる映像、参加した中高生の活動状況の映像も公開している。図4-4に阪神大水害デジタルアーカイブの構成をしめす。その特徴は、複数の普及しているメディアを利用していることにある。動画関連コンテンツは youtube, デジタル地図のコンテンツはクラウド GIS サービスを利用している。ホームページから全てのコンテンツを閲覧できる他、複数のメディアからも動画や GIS アプリケーションを閲覧できる。これらの工夫によって、様々な関心の人にコンテンツが共有される機会が増える。流域ごとのデジタル地図アプリケーションを図4-5にしめす。流域ごとの当時の被害等の写真と地図が連動している他、中高生が撮影した現在の写真と比較できるアプリケーションとしている。

さらに、図4-6の全ての位置情報と関連した写



図4-4 阪神大水害デジタルアーカイブの構成

真、記述情報が閲覧できるデジタル地図アプリケーションでは、各点の情報、エリア(円)に関する情報を閲覧することができる。例えば、布引生田川暗渠付近の被害の画像と被害箇所の分布から暗渠と被害の関連性を読み取ることができる。当時、都市部では、高度経済成長以降、宅地造成が急速に進み、下水道整備が追いつかず、生活排水による生活環境が悪化し、暗渠化が進んだ。暗渠入り口を流木や土砂が堰き止め、新生田川ではなく、三宮駅方向(旧河道:生田川)に流木や土砂が流出し、大きな被害が発生した。

4.4 今後へ向けて

今回の取り組みでは、80年前に発生した阪神大水害の記憶、記録に関するデジタルアーカイブを構築し、複数のメディアを利用してホームページから公開した。そのプロセスで、位置情報のデータベースを構築している。デジタルアーカイブの目的は、デジタル化・保存のアーカイブが目的ではなく、活用されること(2次利用)を想定して



図4-5 流域ごとのデジタル地図アプリケーション

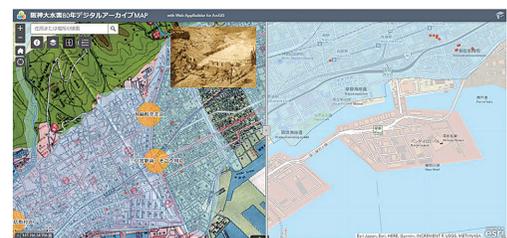


図4-6 全位置情報のデジタル地図アプリケーション

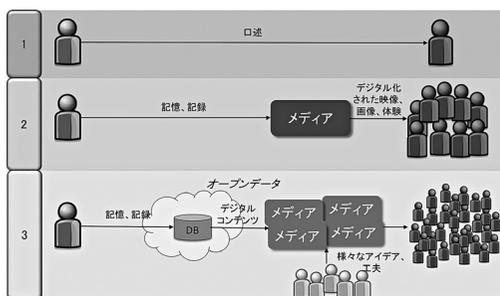


図4-7 デジタルアーカイブの今後の展開

アーカイブを作成することが重要であることを述べた。ソーシャルメディアが普及している現在、自治体等ではオープンデータに関する取り組みも進められている。オープンデータとは、国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、国民誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるよう、次のいずれの項目にも該当する形で公開されたデータをオープンデータと定義するとされている⁴⁾。

- ・ 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの
- ・ 機械判読に適したもの
- ・ 無償で利用できるもの

今回の取り組みは図4-7中の1、2を同時に実施したことになる。多くの人が、様々なアイデアで防災教育アプリ、ARアプリ等を開発し、デジタルアーカイブのコンテンツを開発できるようなオープンデータおよび他団体と連携したワークショップ（ハッカソン）等への展開が望まれる（浦川）。

参考文献

- 1) 総務省ホームページ（2019.02.11）http://www.soumu.go.jp/main_content/000153595.pdf
- 2) 総務省ホームページ（2019.02.11）http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/02ryutsu02_03000114.html
- 3) 六甲砂防事務所ホームページ（2019.02.11）<https://www.kkr.mlit.go.jp/rokko/S13/index.php>
- 4) オープンデータ基本指針（平成29年5月30日高情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官

民データ活用推進戦略会議決定）<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20170530/kihonsisin.pdf>

5. 透明プラスチック容器蓋を用いた立体地形模型の作成による防災教育教材の開発と実践

坪井壘太郎⁴⁾

5.1 はじめに

わが国では、2005年に中央防災会議の中に「災害被害を軽減する国民運動の推進に関する専門調査会」が設置されて以降、2010年に策定された「地域連携型防災活動育成促進モデル事業」において、「地域で一体的に取り組む防災活動」の推進が行われてきた¹⁾。また、2011年3月11日の東日本大震災を受け、翌年には、災害対策基本法の一部改正が行われ、この中に「防災教育」実施の重要性が明記²⁾されるなど、現在では、地域に属するひとりひとりの防災意識の向上を図り、地域内の連携促進が求められている。

地域防災力とは災害を未然に防止し、災害が発生した場合における被害の拡大を防ぎ、災害の復旧を図る力を指す。この強化に向けては、官・学を挙げた取組みの重要度がより一層増ってきている。同法改正の中では、その理念として、地域の災害履歴や防災に関する「知識」、協力して災害に立ち向かう「態度」、安全な避難や的確な救急救命を实践できる「技能」を平時から育成していくことの重要性が掲げられている³⁾。しかし、官・学双方にとって課題となっているのは、事業内容や素材の技術・コストの限界、参加者の常態化・年中行事化、投入コストや労力に見合った効果の見えにくさ等が挙げられている⁴⁾。

特に、初等中等教育課程にある児童・生徒にとって、発災後に実際に行動に移すための「知識」「態度」「技能」を普及・啓発していくためには、従来の取組みに加え、簡便な操作・作業での導入が可能な「新たな技術」により、取組み事例を蓄積し

⁴⁾ 人と防災未来センター・リサーチフェロー

ていくことが重要であると考えられる。そこで、本取組みでは、災害対応の前にまず、自身の地域を知ることがを重視し、「地域の高低を体感する」ための防災教材の作成を目的として、GISとオープンデータを用いた標高地形図の作成を通して地域理解を促進し、「地図と地形から考える地域のカタチと防災」に関する教育方法を提示することを目的とする。

5.2 オープンデータを用いた等高線教材の作成

(1) 学習到達目標

本教材は、主として初等中等教育課程の児童・生徒を対象とし、地域を広域かつ鳥瞰・俯瞰的に「見る」こと、「作る」ことであり、加えて、この作業を通して地域のかたち・成り立ちと防災（災害対応）を「考える」ための学習機会を創出する。この学習による目標達成のための方針は、第一に、立体地形模型作成の作業を丁寧に最後までやり遂げること、第二に作成した模型から発見したことや防災上留意することを相互に考え、自ら発見・発表する力を養うことを目標としている。

(2) 教材作成方法

本技術は、学習指導要領(等高線学習)に準拠し、学校での学びと連動させることで知識と理解力の向上を図ると同時に、模型作成上の「簡便性」、「安全性」および「低コスト」を実現することにより、また、カリキュラム導入の際の負担軽減と持続可能な取組にも配慮した方法である。

地図において土地の高低は等高線で示されるが、その基礎的な学習は小学校4年生の社会科課程において行われる。一般に高さの概念は、野外学習と併せて体感的に学ぶことでその効果が得られることが知られている。

本研究では、地域をより「広域」に学び、体感を図る観点から、食品トレー等に使用される身近な素材のひとつ「透明プラスチック容器蓋」を用いて立体地形模型の作成を行うための方法を示す。

地域の標高を再現する手法のひとつに、段ボール等の厚紙や、模型作成等で用いられる発泡スチ

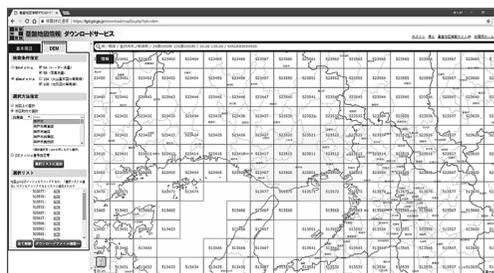


図5-1 基盤地図情報10mメッシュ取得画面⁵⁾



図5-2 GIS/MANDARAによる等高線取得画面⁶⁾

ロール製のスチレンボード等を等高線に沿って切り抜き、これを積層させる方法が挙げられる。これらは、建築模型の作成等にも応用される手法であり、精巧な表現が可能である一方、低学年の児童においては難度が高く、導入が困難であることが問題として挙げられる。そこで、本取組みでは、透明プラスチック容器蓋ごとに、「等高線を描画(トレース)」することで、立体的に地形模型を作成する方法を提示する。等高線作成に際しては、国土地理院・基盤地図情報10mメッシュデータを取得し(図5-1)、無償のGISソフトMANDARA(図5-2)を用いて等高線取得を行った。

5.3 立体地形模型の作成手順と方法

立体地形模型の作成に当たっては、あらかじめ、透明プラスチック容器蓋(食品トレー類)を当該地域の等高線数分を用意する。演習に当たっては等高線の仕組み等の概説を行ったのち、以下の手順1から手順3に示す方法で、地形模型の作成を行った(写真5-1)。

(手順1) 透明プラスチック容器蓋を積層させるときの方向を一定にするために、容器蓋の右端に、印(マーク)をつける。

(手順2) 透明プラスチック容器蓋の上に、等高線地図を乗せ、さらにこの上に、蓋を1枚重ねて、等高線の低い方から順に、同じ等高線に対して1枚分の等高線を油性マジックでトレースする(図5-3、写真5-1)。

(手順3) 前作業でトレースしたプラスチック蓋を標高の低い方から順に積み重ねる(図5-4、写真5-2)。

これらの模型の作業と合わせ、演習時間等に応じて、断面図の作成(図5-5)のほか、等高線のラインに対し、標高の低い方から高い方に向かって色鉛筆で等高段彩を行い地域の形状把握を行った。本取組みでは、これを防災学習として位置づけるために、作成した地形模型からの気づきについて受講生相互で話し合い、発災が想定される災害リスクや、避難の方法などについて発表を行うことで知見の共有を図った。作図の際の等高線間隔については、GISにおいて適宜変更が可能であり、受講年齢に応じて、低学年向けでは等高線間隔を広く、高学年向けでは狭く設定するなど、作業負担についても考慮した。

5.4 まとめと課題

本取組みは、全国の学校教育機関のほか、地域防災リーダー育成研修等の受講者等を対象に、約20講座を展開している。六甲山を対象とした神戸市内の学校での取り組みでは、学習後の生徒の発表において「地震だけでなく、土砂災害の危険性があることに注意をする機会になった」(中学校3年生)、「神戸は海と山が想像以上に近く、それぞれの危険性をしっかり認識する機会になった」(中学校2年生)等の感想を得た。これらから、地形模型を通じた空間認知の形成と災害への備えに対する気づきが得られたことが示唆された。

地域防災力向上のための取組みは、消火訓練、避難訓練、防災講話会、防災ワークショップ、まち歩き、危険場所マップづくりなどが挙げられ、これまでも数多くの実践事例⁷⁾がある。これら

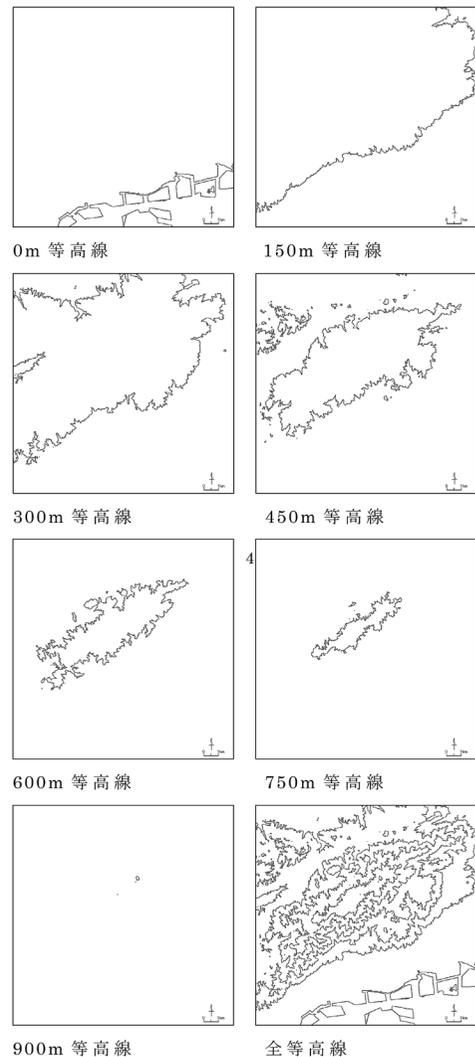


図5-3 六甲山(兵庫県)150m間隔等高線図



写真5-1 地形模型作成演習(神戸市立渚中学校)

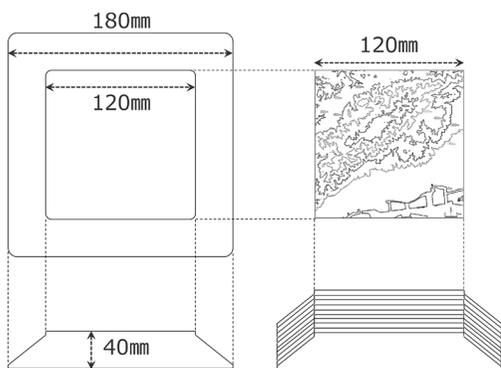


図5-4 透明プラスチック容器平面図・立面図

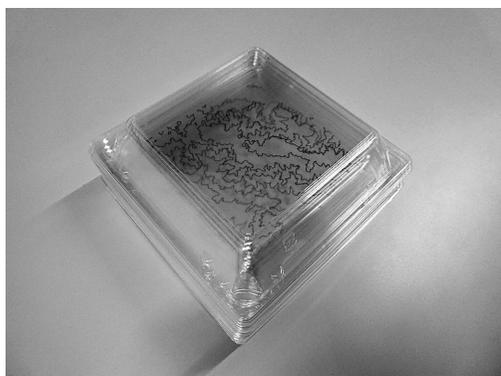


写真5-2 立体地形模型 (完成)

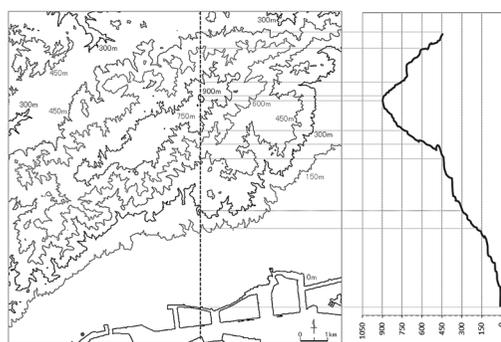


図5-5 等高線地図と断面図の作成

の実践を継続しながらも、本取り組みでは、身近で安価な部材 (透明プラスチック容器蓋) を用い、オープンデータと無償 GIS による簡便な作業を

通じて教材作成と防災講座を行った。今後においては、日本国内における他の地域での実践事例を蓄積していくほか、海外においても、防災教育等を視野に入れた展開を図っていくことが課題である。

参考文献

- 1) 内閣府 (2011) : 平成22年度地域連携型防災活動育成促進モデル事業「地域における防災活動のきっかけづくり」情報・ヒント集。
- 2) 災害対策基本法, 第46条 (災害予防及びその実施責任), 第47条の2 (防災教育の実施) において防災教育の実施に関する内容が追記・改定された。
- 3) 中村民雄 (2014) : 「災害対策基本法の改正 : 市民からみた意義と課題」, 学術の動向, 2号, 82~87.
- 4) 村田和彦 (2013) : 「東日本大震災の教訓を踏まえた災害対策法制の見直し - 災害対策基本法, 大規模災害復興法」, 立法と調査, 345号, 125~140.
- 5) 国土交通省国土地理院「基盤地図情報」 <http://www.gsi.go.jp/kiban/>, 2019年3月2日.
- 6) 地理情報分析支援システム MANDARA10 <http://ktgis.net/mandara/>, 2019年3月2日.
- 7) 国土交通省「防災教育ポータル」 <http://www.mlit.go.jp/river/bousai/education/index.html>, 2019年3月2日.

6. 記憶の継承とメディアの役割

三上喜美男⁵

6.1 「忘れる」のは誰か

「天災は忘れた頃にやってくる」

物理学者で随筆家でもあった寺田寅彦が残した言葉とされる。寺田は随筆の中でも次のように書いている。天災が起きる周期は人間の寿命より長く、学者の警告はなかなか伝わらない。だから過去の記録を忘れないよう努力するしかないのだ、と¹⁾。

確かにその通りだろう。忘れないようにするには、何があったか具体的な事実を記録し、次の災

⁵ 神戸新聞論説委員長

害への教訓とする必要がある。そうでないと、いつしかまた天災は忘れ去られてしまう。

ここで考えねばならないのは、「誰が災害を忘れるのか」ということだ。

阪神・淡路大震災で被災した作家の藤本義一氏は、震災10年の節目にこう語っている。

「『風化』というけど、体験は風化しないし、できない。それは体験のない人がいう言葉ですよ」²⁾

災害の体験には個人差がある。大切な人を亡くした被災者と、ほとんど被害がなかった人とは、記憶の重みや痛みは当然、違ってくる。思い出したくない記憶もある。時間とともに記憶の一部が薄れたり、変容したりすることもよく耳にする話だ。

とはいえ、体験者が災害をまったく忘れてしまうことは恐らくあり得ない。筆者の周囲には阪神・淡路をきっかけに1946年の昭和南海地震で津波に襲われた体験を語り始めた高齢者がいる。たまたま土砂災害の記事を読んで幼少期の阪神大水害の光景を思い出した人が、新聞社にはがきを寄せたこともある。

藤本氏が述べたように、個々の記憶はその人が生きている限り失われることはない。ただ、記憶は一人一人の脳裏にしまわれ、日常、他者と共有される機会も少ない。それでは「忘れられた状態」とさほど変わりがないともいえる。

たとえ同じ時代、同じ場所に生きていても、体験者と非体験者とは災害に関する感性や受け止め方は違う。体験の有無をどう乗り越え、「個人的記憶」を「社会的記憶」としていけるかが問われる。記憶は共有できてこそ社会の力となるからだ。

だが、そこには世代間の「壁」もある。体験者は子や孫に語り継ごうとするだろう。しかし、災害を知らない世代がどこまで「わがこと」として真剣に耳を傾けることができるか。

体験が語り継がれるのは3世代までとする研究者もいる。だとすれば、社会的記憶であっても、次世代にリレーする取り組みを怠れば、たちまち風化の流れにさらされる³⁾。

「忘れる」のは被災者ではなく、体験のない人や、

災害に遭っていない未来の世代だ。何をどう伝えるかに知恵を絞らねばならない。

6.2 「記憶の公器」としての新聞

新聞は「社会の公器」と言われる。報道や論評は何よりも社会全体の利益のために。どの新聞もそうした使命感を背負っている。

その役割を、災害の記憶の保存と継承にも当てはめて考えたい。新聞は「記憶の公器」でもあるという捉え方である。

「新聞は歴史の1ページ目をつづる」とも表現される。公的な記録が編さんされ、歴史的な検証が行われる前に、まず新聞が、何があったかを記す。それが「公器」としての役割だ。

速報性や即時性ではテレビが圧倒的な情報伝達力を持つようになった。インターネットやSNSなどの電子メディアでも膨大な情報がやり取りされる。個人が手軽に情報発信できるようになり、今後は災害情報も、多様なメディアで拡散される時代になるだろう。

着目したいのは、情報の信頼性である。最初に発信される情報を「一次情報」と呼ぶ。ネットでは誰もが一次情報の発信者になれるが、不確かな情報やデマも珍しくない。

熊本地震では「ライオンが放たれた」という情報が混乱を招いた。大阪北部地震でも「京阪電車が脱線した」などの虚偽情報が流れた⁴⁾。

新聞など公共メディアは取材段階から情報の確認を重ね、価値の軽重も判断して伝達している。そのための仕組みが確立され、ノウハウが蓄積されている。人材育成、取材網の構築などにも資金と資源を投入する。そうした組織的な努力によって一次情報の信頼性を保ってきた。

もう一つ特筆したいのは、印刷メディアの記録性である。紙に印刷し配達する新聞は、災害発生時に物理的なダメージを受け、放送やネットに先行される。しかし保存しやすく、手に取って一覧できる利点から、後日参照される一次情報の多くは新聞記事である。

新聞の災害報道は、個々の被災者の体験談から災害の全体像、専門的な原因究明に至るまで、「虫

の目」と「鳥の目」を併せ持つ。何かに特化しない多様性も「公器」の要件といえる。

デジタルデータベースが主流になっても、手軽に保存できる紙の新聞を残しておくことが、記憶の消失を防ぐ防波堤となるのではないか。

6.3 記録と記憶がつながって

国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所には過去の水害の新聞記事が保存されている。その中に1967（昭和42）年7月に神戸を襲った「42年豪雨災害」に関するものがある。

同年7月10日付読売新聞には「マンホール転落死続出」という見出しが読み取れる。阪急御影駅のマンホールに通行人2人が転落し、約2時間後に遺体が下流で発見されたという内容だ。異人館で知られる中央区の北野町でも同様の事故があったと、短い記事は伝えている。

筆者が新聞社に入社した1981年当時、「歩行者の姿が消えた」という話を耳にした。

42年災害では土石流や河川の氾濫で市街地が覆われた。泥の下に何かあるかは見えない。そのため歩行者が深みにはまったという。ただし、伝聞情報で詳細は分からなかった。

豪雨災害から50周年の節目を迎えた一昨年、くしくも当時の情報が得られた。六甲砂防事務所の聞き取りに、豪雨災害の体験者の一人が記憶を語ったのである。当時19歳だった男性は当時の記憶をおおむね次のように述べている。

「道路に水がたまり、民家の床に浸水した。そこで誰かが道路のマンホールのふたを開けて水を流そうとした。そこに通行人が落ちて何人かが亡くなった。ふたを開けた人と遺族の間で大きな問題になったと聞いている」

「水が早く引くように」とマンホールのふたを開けた行為が予せぬ被害を招いたというわけである。新聞記事で事故の発生は確かめられたが、新たな証言が新聞記事を補い、事故の輪郭が明瞭になってきた⁵⁾。

災害をリアルに感じ取るには、体験者の証言と

ともに、災害時の社会や人間の姿を伝える新聞記事が有効だ。記事と個人の記憶がつながれば情報はより豊かになる。多くの人が胸に刻むことで記憶は社会化されていく。

阪神・淡路大震災の被災地では、膨大な震災関連の文書資料を保管するアーカイブの整備が課題とされている。日々多様な記事を蓄積する新聞というメディアはそれ自身が「記憶の器」であり、ミニアーカイブといえる。

一次情報の正確性を保ち、多様な情報を可能な限り記録する。メディアの在り方は変わっても、そうした使命と基本動作を守り抜くことが、記憶を共有する礎となるだろう。「公器」の役割を社会全体で支える意識も共有したい。

参考文献

- 1) 寺田寅彦：津波と人間，天災と日本人，角川ソフィア文庫，pp.23-28，2001年
- 2) 神戸新聞：「震災いま未来」，2016年2月16日
- 3) M. アルヴァックス：集合的記憶，行路社，2015年，香川檀：想起のかたち 記憶アートの歴史意識，水声社，2012年
- 4) 神戸新聞：社説「デマの拡散」，2018年6月24日
- 5) 六甲砂防事務所 HP「六甲の災害史」昭和42年7月豪雨・体験談インタビュー，証言者は神戸市東灘区の内田雅夫さん https://www.kkr.mlit.go.jp/rokko/disaster/history/s42/pdf/S42_interview.pdf 2019年2月28日

おわりに

沖村 孝¹

昨年の2018年は、1938（昭和13）年の阪神大水害からちょうど80年となる年であった。当時10歳の学童であった人は90歳前後の高齢になられており、水害発生当時の経験を被災された方々から直接伺うとすれば、最後の機会となる可能性があった。国土交通省近畿地方整備局六甲砂防事務所を中心として、学識経験者、表六甲に位置する関係地方自治体、地元の神戸新聞などで構成された

¹ 神戸大学名誉教授

阪神大洪水80年行事実行委員会が発足したのは、2018年5月であり、第1回目の委員会で行うかについて委員の皆様のご意見を伺ったところ、多くの委員より発言を頂き、貴重な災害経験を残し、かつ後世に伝承するための仕組みが必要であること、被災経験を直接お伺いできるのは多分この80周年行事の機会が最後になる可能性が高いため、できる限り多くの人から直接話を伺うこと、あるいは家庭に眠っている当時の写真を収集し、これらを記録とすることのみならず防災学習の教材やアーカイブとして残し、これを次世代の人たちが活用し、未来へ伝承するための仕組みが必要であるとの合意に至った。

これを受けて、委員の人脈のみならず、兵庫県、神戸市、芦屋市、西宮市、宝塚市の地元自治体や神戸新聞をはじめとするマスコミに依頼して、災害を直接経験された方や写真の発掘、提供依頼の仕事に取り掛かった。その結果、多くの関係者、市民の皆様からたくさんの貴重な資料を提供いただくことができた。行政の関係者各位並びに当時の体験をお話し頂いたり、貴重な写真や資料をご提供いただきました多くの市民の皆さんに、また、伝承のための研究活動にご協力いただいた中学生や高校生の皆さんに対して、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

一方で、頂くことができたお話や写真等をいかにしてアーカイブとするかに関しては、兵庫県立大学大学院災害復興政策研究科の院生の力をお借りして進めることになった。一連の作業を指導いただきました浦川豪准教授や院生の皆さんには、この場を借りて、謝意を表したい。

また、これらの作業の成果報告に関しては、2018年11月24日に、370名にも上る多くの市民にお集まりいただいて、「阪神大洪水デジタルアーカイブ公開イベント」を開催し、成果を公表することができた。成果は公表で終わりではなく、今後、被害をできる限り少なくするために活用することが必要である。データの収集に協力していただいた院生の方々はこれを活用して学術論文の作成に取り掛かっておられ、防災教育や防災講演会あるいは避難訓練の場でも活用が進んでいる。ま

さに80年行事のメインテーマである「個人の記憶を社会の記憶に」するための活動が実を結んだものであり、これからの伝承活動に大きく貢献するものと確信している。

最後に、本報告をまとめるに際して、委員各位や六甲砂防事務所、神戸新聞社三上論説委員長から貴重な原稿を頂くことができたことを記して皆様に改めて御礼申し上げます。なお、本特集の掲載にあたり、本学会編集委員会の諏訪 浩編集委員に編集補助を担っていただいた。記して謝意を表する。