

地域 防災

2021-2
FEB.

No. 36



一般財団法人 日本防火・防災協会

この情報誌は、宝くじの社会貢献広報事業として助成を受け作成されたものです。



目次

	消防団を中核とした地域防災力向上の取組……………	1
	(総務大臣 武田 良太)	
グラフィック	大雪による被害/1.17のつどい—阪神・淡路大震災26年追悼式典—/ 地域防災への決意を新たに—各地の消防出初式—/文化財防火デーにおける消防演習 ……	2
論説	災害痕跡データベースの構築・公開に向けて～考古学の新たな挑戦……………	4
	(独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所 主任研究員 村田 泰輔)	
	住宅防火対策の推進について……………	10
	(消防庁予防課)	
	令和2年7月豪雨における熊本県の対応……………	14
	(熊本県知事公室危機管理防災課)	
防災減災への取組	逃げ遅れゼロを実現するSIP「スーパー台風被害予測システム」の開発……………	18
	(京都大学大学院工学研究科 教授 立川 康人)	
	親子が共に学び、災害において命を守る適切な行動ができる子供を地域で育む取り組み ……	24
	(北海道 帯広市親子防災講座実行委員会事務局 (帯広市総務部危機対策室危機対策課) 西澤 晶英)	
北から	連携と実践の地域防災 ～日ごろの備えが地域を救う～……………	26
	(秋田県能代市上町自治会 能登 祐子 (能代市自治会連合協議会 会長))	
南から	簡易宿泊所と地域住民が一丸となった防災行動で防災力向上……………	28
	(東京都 城北旅館組合 組合長 上野 雅宏)	
北から	災害に負けない地域のつながりと備え～子ども達も楽しめる自主防災活動に地域住民が一体となって取り組む～ ……	30
	(京都府大山崎町 鏡田連合自治会 自主防災組織 会長 山本 和俊)	
南から	住民と大学、小学校の地域ぐるみで行う ～子どもたちへの防災教育の取り組み～……………	32
	(宮崎市 中央西まちづくり推進委員会 理事 宮崎公立大学 人文学部 教授 辻 利則)	
連載	過去の災害を振り返る 第9回	
	1990年雲仙普賢岳火山噴火から30年……………	34
	(長崎大学大学院工学研究科 特任研究員 高橋 和雄)	
	消防団員募集 (総務省消防庁)……………	40
	○編集後記/41	

**【表紙写真】**

令和2年12月、北日本から西日本の日本海側の山地では、2メートルを超える強い雪が降り、16日(水)夕方から18日(金)朝にかけて発生した積雪で、関越自動車道は一時、最大で、上りが塩沢石打インターチェンジ付近を先頭に15キロ、下りは湯沢インターチェンジ付近を先頭に15キロにわたって最大2,100台の車が立往生した。立往生は、最長52時間にわたり、新潟県の災害派遣要請を受け、陸上自衛隊も活動した。写真は、17日(木)の関越自動車道での渋滞の様子である。

情報提供のお願い

皆様の地域防災活動への取組、ご意見などをともに、より充実した内容の総合情報誌にしていきたいと考えております。皆様からの情報やご意見等をお待ちしております。

■TEL 03(6280)6904 ■FAX 03(6205)7851
■E-mail chiiki-bousai@n-bouka.or.jp

消防団を中核とした 地域防災力向上の取組



総務大臣
武田 良太

消防団や自主防災組織、女性防火クラブ、少年消防クラブなど、地域の消防・防災活動に携わっておられる関係者の皆様におかれましては、日頃より、地域の安心・安全の確保のために御尽力いただいておりますことに、心より敬意を表し、感謝申し上げます。

昨年も全国各地で自然災害が相次ぎました。とりわけ令和2年7月豪雨や台風第10号、台風第9号、台風第14号などの自然災害では広範囲にわたり甚大な被害が発生しました。亡くなられた方々の御冥福をお祈り申し上げ、御遺族にお悔やみを申し上げますとともに、被災されました全ての皆様方に心からお見舞いを申し上げます。また、救助活動に御尽力いただいた関係者の皆様に厚く御礼を申し上げます。

今後ますます多発化・激甚化することが懸念される災害に対応するためには、地域防災力を一段と高める必要があります。国や地方公共団体による対応（公助）だけでなく、自分の身を自らの努力によって守り（自助）、地域や近隣の人々が互いに協力し合いながら防災・救助活動に取り組む（共助）という、「自助」「共助」「公助」の3つの働きが一体となって機能することが重要です。

特に、地域防災の中核として、「共助」の中心的役割を担う消防団や自主防災組織、女性防火クラブ、少年消防クラブには大きな期待が寄せられています。その一方で、消防団員数は2年連続で1万人以上の減少となり、今後数年間で80万人を割り込むおそれもあり、消防団員の減少は憂慮すべき危機的状況となっています。

このように災害の多発化・激甚化と消防団員数の減少により一人ひとりの役割が大きくなっている現状に鑑みると、その労苦に報いるため、消防団員の処遇改善が不可欠であると考えます。消防団員の処遇改善については、団員の報酬や出動手当の額の引上げを要請する総務大臣書簡を各地方公共団体の長あてに発出するとともに、団員の処遇等に関する検討会を立ち上げたところであり、今後精力的に議論し、結論を得てまいります。

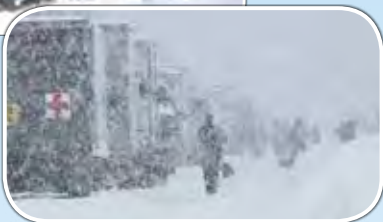
また、消防団への女性や学生など幅広い人材の入団促進、装備・教育訓練の充実強化のほか、自主防災組織についても、その他の地域組織との連携体制の構築を支援する事業、優良な活動事例の表彰など様々な施策を実施することにより、引き続き応援してまいります。

皆様におかれましても、地域の安心・安全の確保のため、今後ともお力添えをいただきますよう、よろしくお願いいたします。

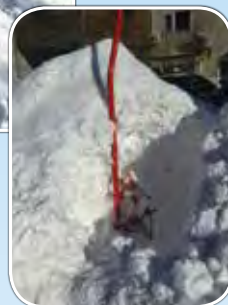
大雪による被害

(表紙写真参照)

東北道下り線ホワイトアウトによる車両事故



北陸道の車両の立ち往生



消火栓の確保 (北海道旭川市)



秋田県湯沢市



新潟県直江津駅



兵庫県香美町長須橋の欄干

1.17のつどい—阪神・淡路大震災 26年追悼式典—



神戸市東遊園地での追悼式



竹灯籠に祈る



今年は紙筒製の灯籠も



兵庫県伊丹市の昆陽池公園で追悼



兵庫県西宮市の震災記念公園で追悼



今年はオンラインでの中継も

地域防災への決意を新たに—各地の消防出初式—



滋賀県東近江市 (1月5日)



愛知県春日井市 (1月9日)



京都府綾部市 (1月11日)

※新型コロナウイルス感染症対策で中止にした消防本部では、SNSで過去の出初式や消防隊の訓練の様態等を市民に公開する異例なものとなった。



横浜市



大和市



大阪市

文化財防火デーにおける消防演習



長野県上田市上田城
(1月24日)



山形県庄内町余目八幡神社
(1月26日)



大分県中津市薦神社
(2月1日)



新潟県東区薬師庵
(1月26日)



福島県南相馬市相馬太田神社
(1月26日)



和歌山県田辺市熊野本宮大社
(1月22日)

災害痕跡データベースの構築・公開に向けて ～考古学の新たな挑戦

独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所 主任研究員 村田 泰輔



1. はじめに

2021年は兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）から26年、東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）から10年を迎える。大きな痛手の癒えぬまま、しかし将来に向かって歩み出さねばならない私たちは、多くの犠牲の中に何を学び、活かしていこうとしているのだろうか。

奈良文化財研究所（以後、奈文研という）は、文部科学省科学技術・学術審議会の建議「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画について（2013年11月）」をもとに策定された5か年計画「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」（測地分科会・地震火山部会次期計画検討委員会、2014年）に従い、地震火山噴火予知研究協議会の一員として、2014年より「考古資料および文献史料からみた過去の地震・火山災害に関する情報の収集とデータベース（以後、DBという）構築・公開」事業を進めてきた。2019年1月には、「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）の推進について」が建議され、当研究所も「考古・文献資料からみた歴史災害情報の収集とDB構築・公開ならびにその地質・考古学的解析」事業を防災・減災研究や施策決定の基盤の一助となるよう、新たな5か年計画として推進している。くわえて、2020年10月には「文化財防災センター」が独立行政法人国立文化財機構に新たに創設され、「文化財を災害からまもる」ことで地域の社会文化と財産への防災・減災に取り組みはじめた。

これらの取り組みは、「歴史」の中から人間が過去に遭遇した災害への知恵と知識を汲み取り、現代科学技術では成し得ない自然の掌握と災害の完全抑止に代わって、災害の発生や被災のメカニズムについて歴史的証拠の積み重ねを通して検証し、「事前の備え」を怠らないことで被災を最小限にとどめることを目標としている。本稿では、このような取り組みの一端である考古資料にもとづく「災害痕跡DB」の構築・公開事業を紹介する。

2. 過去の災害の記録はどこに遺されているのか。

まず前提として、過去の災害痕跡がどこにあるか理解する必要があるだろう。これには大きく4つのパターンが挙げられる。1つ目は「人の記憶や思いのなか」である。災害現象、被災状況、さらに避難や復興への道のり、将来の私たちに向けた防災・減災への思いが、伝承や祭事（無形文化）を通して各地に伝えられている。

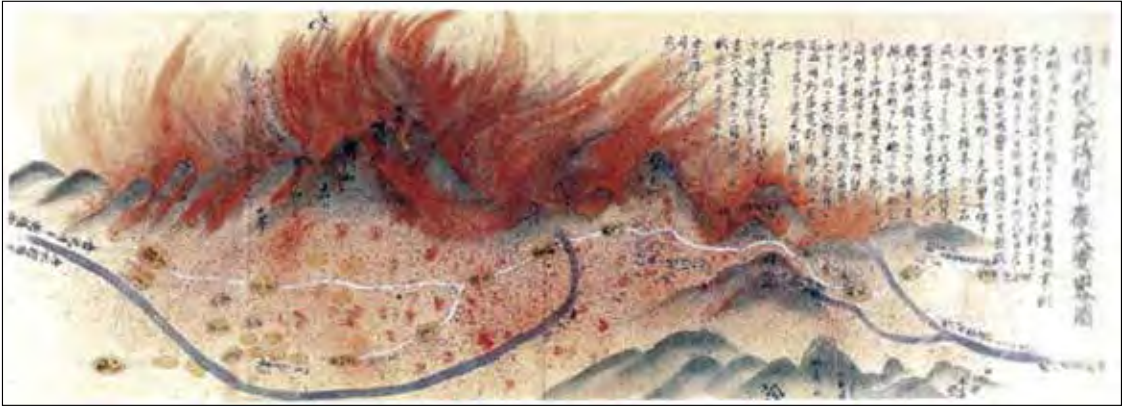


図1 信州浅間焼之図(公益財団法人三井文庫所蔵)(公益財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団編『自然災害と考古学』より引用)天明3(1783)年8月5日の大爆発の様子を描いた。

そして、その人の記憶や思いを転写したものが、2つ目の「歴史資料のなか」である。『日本書紀』にみられる歴史資料から最初に登場する地震記録(允恭地震、ユリウス暦416年)や、『日本三代実録』に記録される慶長三陸地震(1611年)などに加え、各地に奉納される祈念碑など数多くの情報が歴史資料には眠っている。そこには絵図を伴うこともあり(図1)、ときに具体的に視覚に訴えてくる資料もある。

3つ目は「地形や地層のなか」にみられる。図2は、熊本地震(2016年)によって斜面地形が崩壊した様子である。地震によって地形が大きく変わってしまった事例である。また図3は、奈文研の平城第530次発掘調査の際に、地震痕跡の資料として地層(土層)転写した地質剥ぎ取り資料である。地滑りや液状化によって形成された構造がみられる。

そして最後に「遺跡のなか」が挙げられる。3つ目と大きな差はないが、遺跡を構成する「遺構」を破壊したり、被覆したりする形でよく発見される。



図2 熊本地震によって発生した斜面崩壊の様子(アサヒ・グラフ2016年4月版より引用)



図3 平城第530次発掘調査の際に採取された地震痕跡の地質剥ぎ取り資料(奈良文化財研究所2014年度発掘調査)

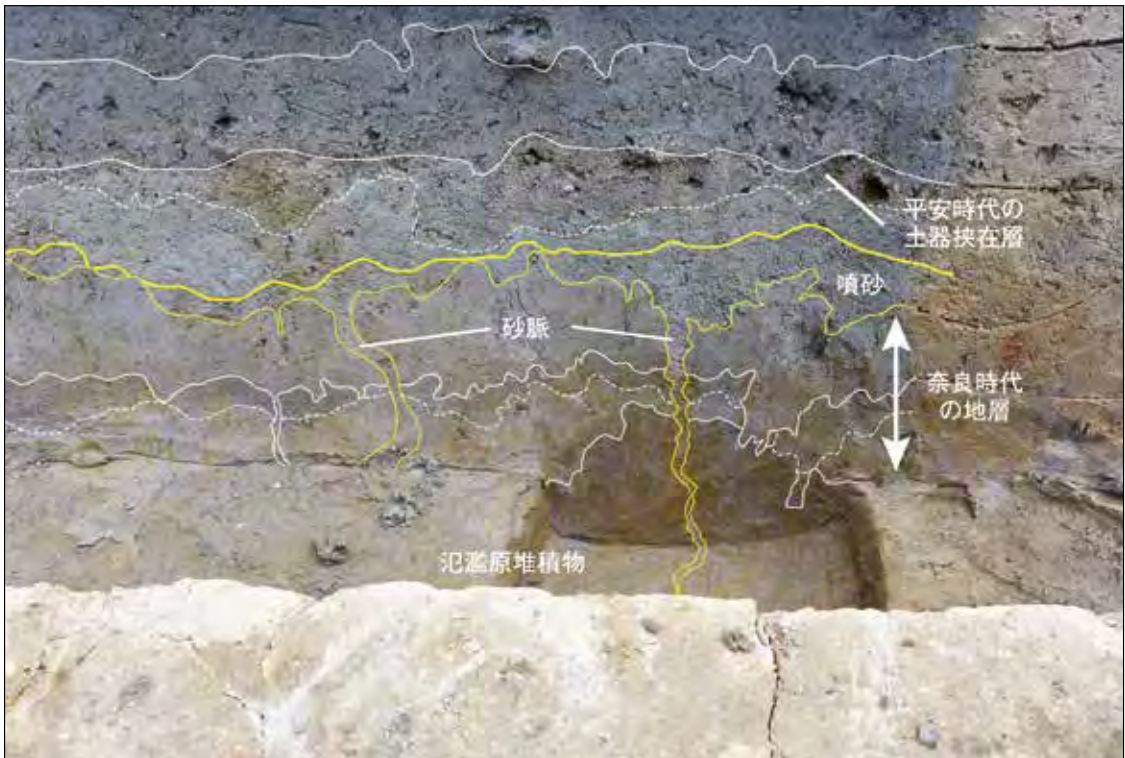


図4 平城第613次発掘調査現場で見られた地震痕跡(奈良文化財研究所2019年度発掘調査) 奈良時代形成された人為層(遺物包含層)を破壊して噴出した噴砂が、奈良時代の遺構面(生活面)を覆っている。

前者としては柱穴や遺構面(当時の生活面)を破壊する地震痕跡などが挙げられ(図4)、後者には水田跡や水路跡などの凹地を被覆するように発見される津波痕跡や、降灰や火砕流の痕跡などが挙げられる。天然の要害を利用した城跡や砦跡など、場合によっては災害によって形成された地形を、積極的に利用する遺跡もみられる。

大きく4つのパターンの中から見つかる災害痕跡から、過去の災害様相を読み解いていくことになる。しかし実際には、一つの地震なり火山噴火なりの災害を読み解くだけでも簡単なことではない。それは、この4つのパターンの資料のそれぞれに長所・短所があり、一様に取り扱うことはできないためである。そのため、常に複数のパターンからの情報を突合させて、災害の種類、発生時期、発生場所などを検討していく必要がある。

3. 発掘現場での災害(地震)の調査と地震発生時期特定の事例

ここでは、奈文研の平城第530次発掘調査で見つけた地震痕跡を、具体的な事例として説明したい(図5)。現在、平城宮西面の佐伯門の外には秋篠川が流れている。秋篠川は宮造営以前(7世紀後半まで)には蛇行していたが、宮造営の際、直線的な河川に付け替え、運河として利用していたことが歴史資料や周辺の発掘調査から想定されていた。その付け替え工事の痕跡が、第530次発掘調査で明らかとなった。

この時、佐伯門付近を現地表から約2m程度掘り下げ、運河の河岸を検出したところで、

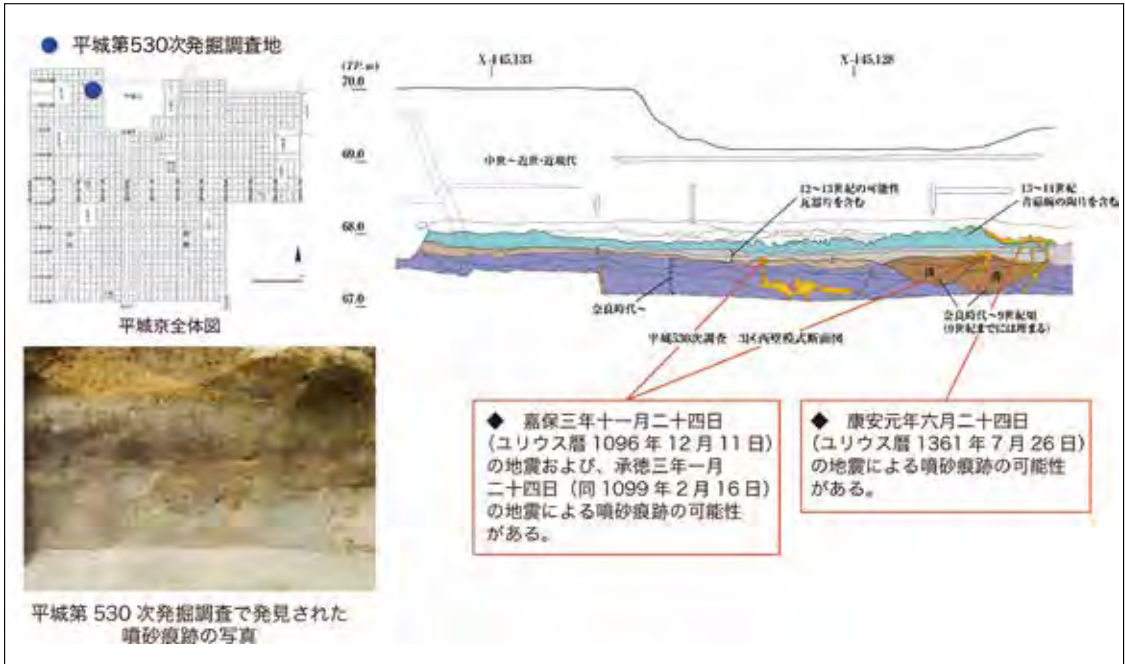


図5 平城第 530 次発掘調査で発見された地震痕跡 (奈良文化財研究所 2014 年度発掘調査)

震度 5 弱以上で軟弱地盤に発生しやすい噴砂と砂脈を発見した。特にこの噴砂については、少なくとも 2 つの異なる層位で確認でき、少なくとも 2 度の巨大地震の痕跡であることがわかった。そこで地震の発生時期を検討するため、地層に含まれていた遺物から、地層（遺物包含層）の形成時期を検討した。その結果、下部の地層は奈良時代と 9 世紀に堆積した地層として特定された。1 つ目の噴砂はこれらの地層の上に堆積していたため、「巨大地震が起きたのは 9 世紀より後」と判断された。さらに噴砂を被覆する地層からは 12 ～ 13 世紀の瓦が出土することから、「巨大地震は 9 ～ 13 世紀の間に発生した」ことが明らかとなった。

その上位の地層からは、太宰府から出土した青磁碗と比定される、13 ～ 14 世紀の青磁碗の欠片が出土した。2 つ目の噴砂はこの地層の上に堆積しており、「巨大地震はもう一度、早ければ 13 世紀以降、遅くとも 14 世紀以降発生した」と判断された。この噴砂を被覆する地層は、現地表上の建造物が建てられる際に整地され、残念ながら時代は特定できなかった。しかしこれらの結果と、奈良盆地で発生した地震についての歴史資料を突合せせることで、1 つ目の噴砂が嘉保 3 年 11 月 24 日（ユリウス暦 1096 年 12 月 11 日）あるいは承德 3 年 1 月 24 日（同 1099 年 2 月 16 日）に発生した地震、2 つ目の噴砂が康安元年 6 月 24 日（同 1361 年 7 月 26 日）に発生した地震によるものである可能性が検討された。このように災害痕跡を一つずつ確認し、発生時期を歴史資料と対応することで、いくつかの災害事象、被災情報と繋がった過去の災害痕跡から求められる有用な災害情報が得られるようになるのである。

4. 災害痕跡DB構築・公開への取り組み

前項で述べた通り、考古資料、歴史資料、さらに地形・地質資料の突合による、過去の災害痕跡にもとづく災害メカニズムや被災実態の検討は有効であるといえよう。しかし、それだけではあまりに狭く、少ない情報しか蓄積できないことは明らかである。災害は非常に広範囲に及び、その広がりの中で地滑りや液状化、洪水、津波など、被災事象は多様である。そこで「災害痕跡のデータを一つずつ地図上に広げ、災害の全体像を描こう」という目的で始めたのが災害痕跡DBの構築である。この構築に際しては、考古、地質、歴史情報が統合的にデータ化し検索できるような構造を目指している（図6）。

データ集成は大きく2つの方法で進めている。1つは現在進行する発掘調査、地質調査現場に赴き、災害痕跡を直接確認してデータを収集する方法である。もう1つは、これまでに発行された発掘調査や地質調査の報告書、論文、年次概報などを可能な限り収集し、その中に含まれる災害痕跡に関する記述を抽出する方法である。現在、日本には47万件を超える遺跡があり、さらに1つの遺跡で複数回調査することが多い。例えば平城宮で行われた調査は600地点を超えており、これは遺跡1つに報告書が数十から数百発刊され、これを全て網羅的に確認していく必要があることを示している。

全体としてかなり困難な作業であるが、これらの情報から考古学者だけでなく、地震

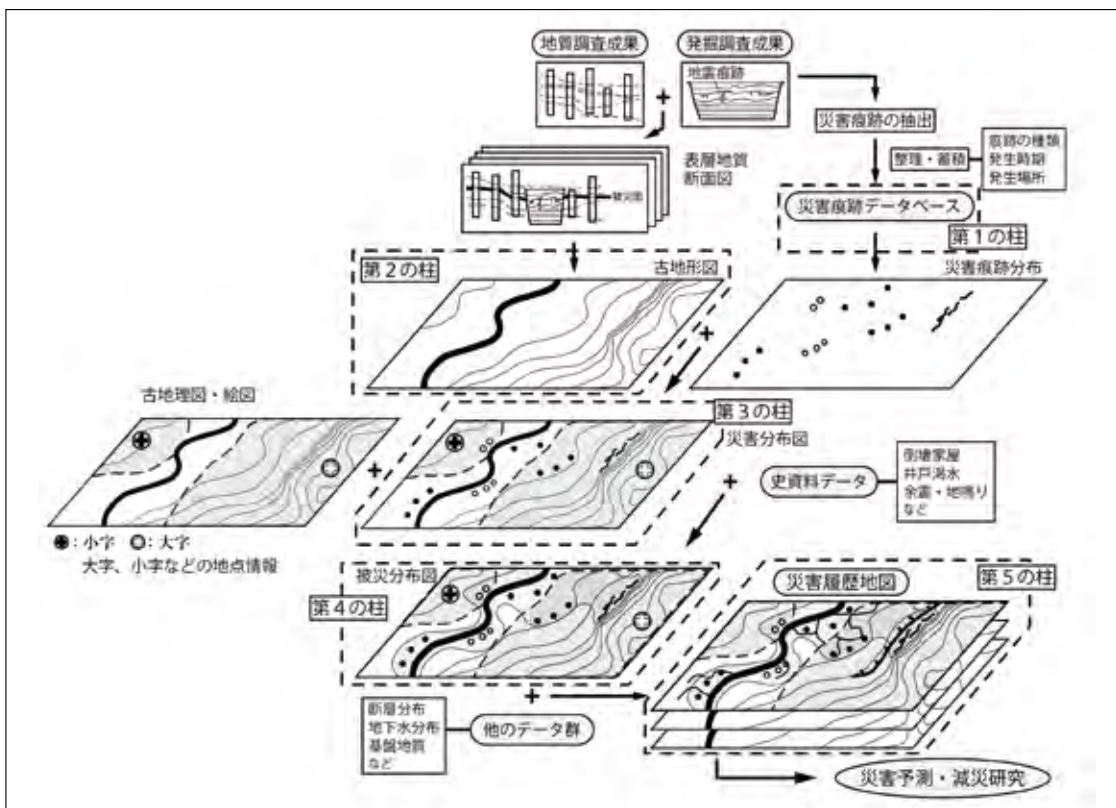


図6 災害痕跡データベースの構造イメージ

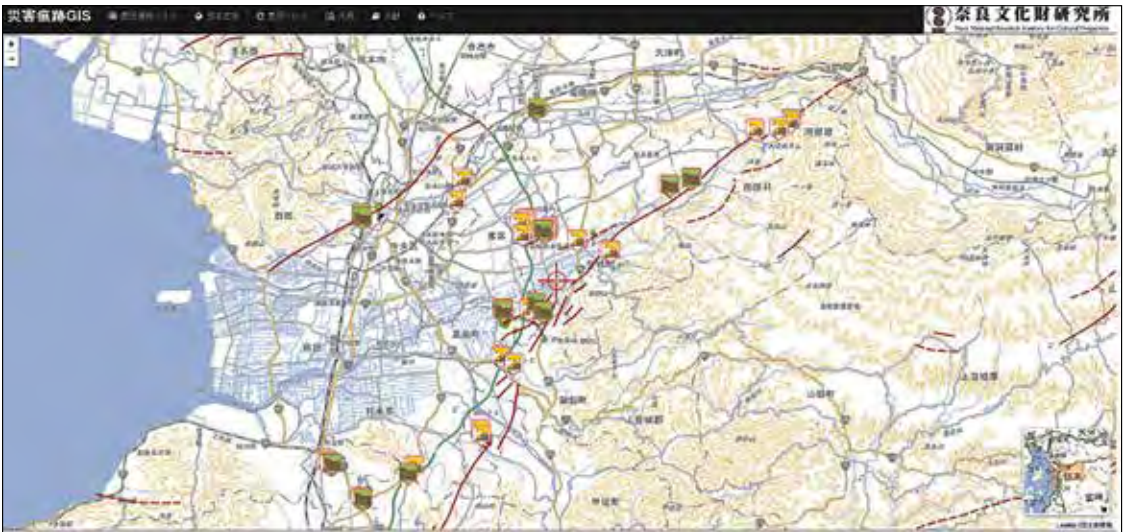


図7 益城町付近の活断層の分布と地震・火山噴火災害痕跡のある遺跡の分布

学者、地質学者など様々な専門家が利用できるように、災害痕跡の位置・基本層序（地層）・災害の時期・災害の種類などについてのデータを精査・整理・評価し、カルテを作成し、DB化している。カルテの作成は、試行錯誤の経過を残すことで、将来、DB構造について検証できるようにするためである。

5. 災害痕跡データベースの特徴

大きな特徴は、「いつ」「どこで」「どのような災害」が発生したかを「見える化」するため、地図上で検索・表示できる「GIS型統合検索システム」を用いている点である。これによって、ある地点における災害痕跡の情報、活断層や基盤層などの地質の情報、各時代の地形図や古地図の情報、古文書などの歴史資料の情報など、全く異なる情報を統合提示することができる。またデータの持つ時間軸に捉われず、利用者の必要とする時間ごとにデータを検索提示することが可能となる。図7は熊本市益城町周辺の、熊本地震以前に災害痕跡があった遺跡の分布図である。2016年の熊本地震の際、益城町は震度7に襲われ、後日、直下に活断層が三つあったことが判明した。地図に示した遺跡の多くはこの活断層上にあり、DBの有効性を理解できるとともに、その構築・公開の急務性を実感している。

6. おわりに

災害痕跡DBの構築における最大の課題は、データ集成的ための協力体制である。DB構築の急務性を考えるとき、人材の育成もさることながら、過去の調査成果からデータを抽出する作業をいかに広くの人や組織と共有しながら進められるかが重要なカギとなる。私たちの将来に向けた重要な取り組みの一つとして、多くの方に賛同、協力を今後募っていきたいと考えている。

住宅防火対策の推進について

消防庁予防課

1 はじめに

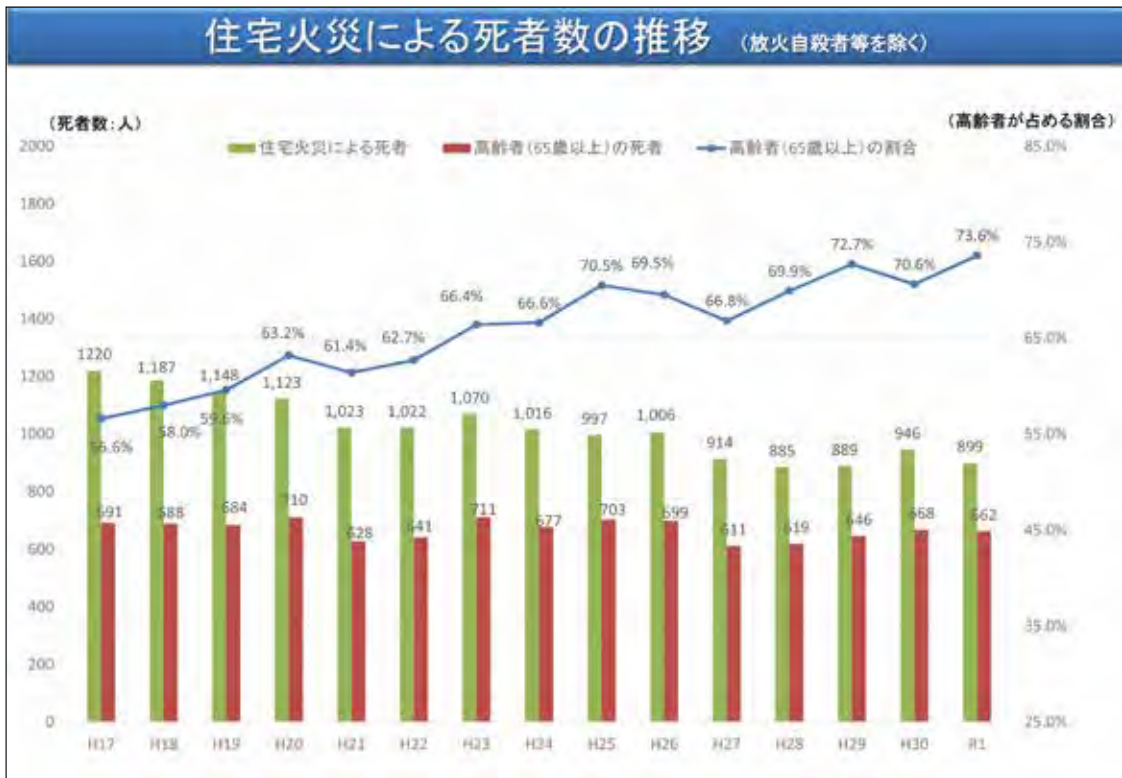
住宅火災による死者（放火自殺者等を除く。）は、これまでの取組みの結果、平成17年の1,220人をピークに減少傾向にあります。依然900人程度の高水準で推移しており、65歳以上の高齢者の占める割合は増加し、7割を超えています。

今後、さらなる高齢化の進展や、多くの世帯の住宅用火災警報器（以下「住警器」という。）が設置から長期間が経過し、電池切れや故障などにより、必要な機能が

発揮出来ない事案が増加した場合は、火災を早期に覚知することができず、住宅火災の死者数が再び増加に転じるおそれがあります。

2 住宅防火対策への取組み

消防庁では、住宅火災による被害の軽減を図るため、広報、普及啓発活動として「住宅防火・防災キャンペーン」や、秋の「全国火災予防運動」等の機会を捉え、消防本部等と連携し、特に住警器の点検・交換などの維持管理の重要性につ



住宅火災による死者数の推移 (放火自殺者等を除く)

いて普及啓発活動を行っているほか、防災品、住宅用消火器等の設置などによる総合的な住宅防火対策を推進しています。

3 火災の早期覚知対策

住宅火災による被害のさらなる軽減のためには、火災を早期に覚知し、逃げ遅れを防ぐことが重要です。このため、平成23年9月に開催された「住宅用火災警報器設置対策会議」において策定され、平成27年9月及び令和2年10月に改正された「住宅用火災警報器設置・維持管理対策基本方針」に基づき、消防本部、消防団に限らず、女性防火クラブ及び自主防災組織、関係行政機関、関係団体、関係業界等、あらゆる団体が総力を結集し、住警器の設置の徹底、高齢者世帯への設置の働きかけ、条例適合率の改善、

適切な作動を確保するための維持管理の必要性に関する周知等を図ることが重要です。

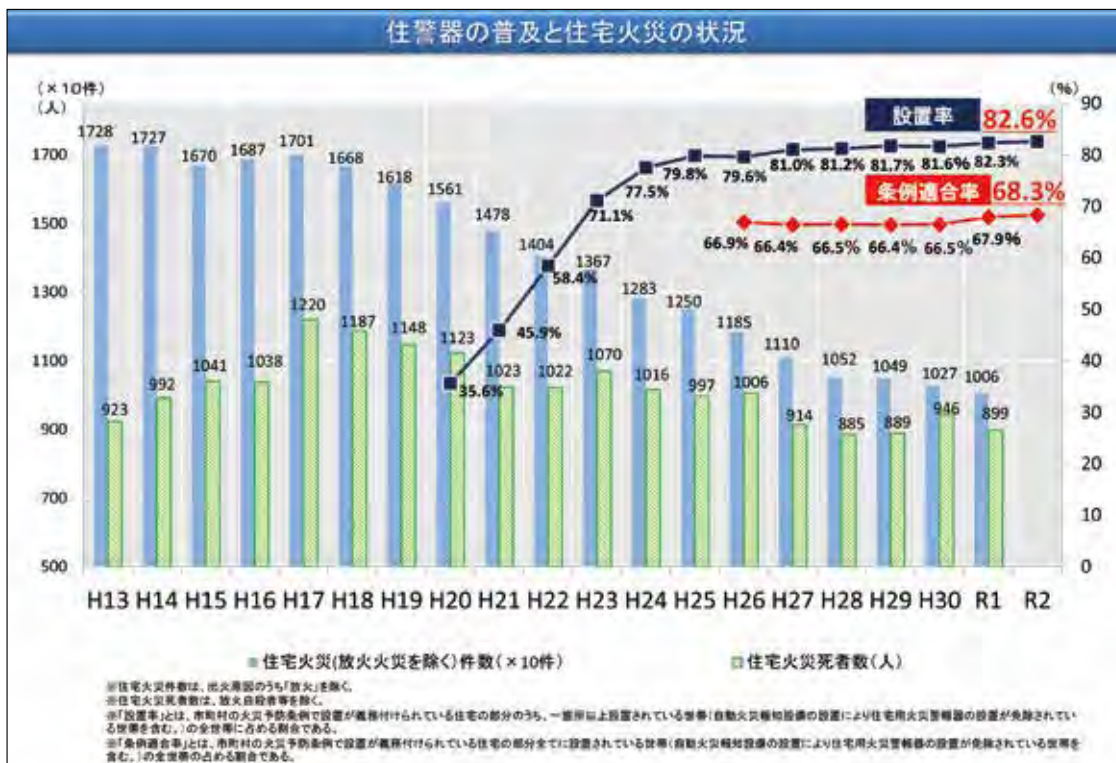
4 住警器の設置状況等について

住警器については、平成16年の消防法改正により、新築住宅については平成18年6月から義務化され、既存住宅についても平成23年6月までに各市町村の条例に基づき全ての市町村において義務化されました。

令和2年7月時点の調査では、全国における住警器の設置率^{※1}は82.6%（条例適合率^{※2}68.3%）でした。

※1 「設置率」とは、市町村の火災予防条例で設置が義務付けられている住宅の部分のうち、一箇所に設置されている世帯（自動火災報知設備等の設置により住宅用火災警報器の設置が免除される世帯を含む。）の全世帯に占める割合です。

※2 「条例適合率」とは、市町村の火災予防条例で設置が義務付けられている住宅の部分全てに設置されている世帯（同上）の全世帯に占める割合です。



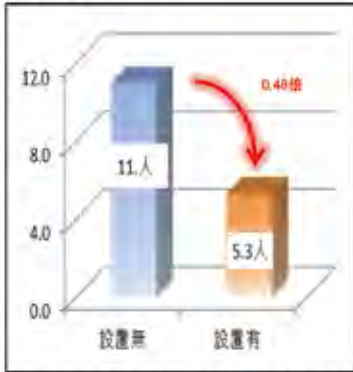
住警器の普及と住宅火災の状況

住警器の設置効果

平成29年から令和元年までの3年間に於ける失火を原因とした住宅火災について、火災報告を基に、住警器の設置効果を分析

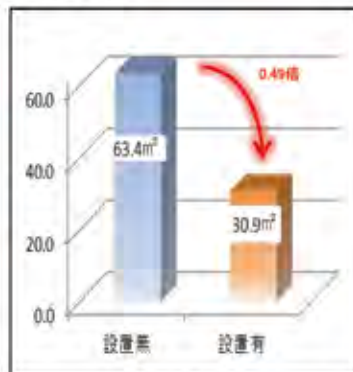
※住宅火災のうち原因経過が「放火」又は「放火の疑い」であるものを除く件数を、「失火を原因とした住宅火災」の件数としている。

(人/火災100件)



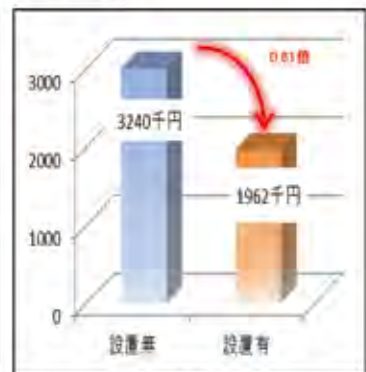
<住宅火災100件当たりの死者数>

(㎡/火災1件)



<焼損床面積>

(千円/火災1件)



<損害額>

注1)「死者」とは、火災現場において火災に直接起因して死亡した者であり、火災により負傷した後48時間以内に死亡した者を含む。
注2)死者の発生した経過が「殺人・自損」(放火自殺、放火自殺者の巻添者、放火殺人の犠牲者)であるものを除く。

住警器の設置効果

5 住警器の設置効果について

平成29年から令和元年までの3年間に於ける失火を原因とした住宅火災について、火災報告を元に、住警器の設置による効果の分析を行ったところ、住警器を設置することにより、死者の発生と焼損床面積は概ね半減、損害額は約6割に減少するといった明らかな効果が得られています。

6 住警器の維持管理について

火災による被害を軽減するためには、住警器の設置だけでなく、維持管理を適切に行っていくことが重要であり、適切な維持管理がされなければ、前述の効果を期待することはできません。

住警器の既存住宅への設置義務化から10年を経過し、電池切れや故障など、経年による不具合の発生も危惧されています。調査によると、最近作動確認を行った世帯のうち電池切れや故障が確認された世帯が約2%という結果になっています。

このため、住警器の維持管理に当たっては、年2回の火災予防運動期間などの機会を捉え、点検実施の促進、故障した本体の交換の徹底や老朽化した本体の交換の推奨など、具体的な維持管理を行うための働きかけを行うことが重要です。

また、機器本体交換の際には、各世帯の住宅の構造や世帯構成に応じて火災をより早期に覚知することができる連動型住警器、火災以外の異常を感知して警報

する機能を併せもつ住警器、音や光を発する補助警報装置を併設した住警器など付加的な機能を併せ持つ機器への交換を推奨しています。

7 高齢者の死者を低減するための取組み

住宅火災による死者の中でも、7割以上を占めるのが65歳上の高齢者です。

このため、消防庁では、「敬老の日に火の用心の贈り物」をキャッチフレーズに、住宅火災から高齢者を守るため、敬老の日を中心に、改めて高齢者に対し、寝たばこの防止やストーブ・ガスこんろの適切な使用を呼びかけ、火災予防について注意喚起する「住宅防火・防災キャンペーン」を実施しています。

キャンペーン期間中には、高齢者世帯の家族に対し、住警器や住宅用消火器、防災品等のプレゼントや、既に設置済みの住警器の点検や交換と言った適切な維持管理を、高齢者に代わり実施することなどを呼びかけています。

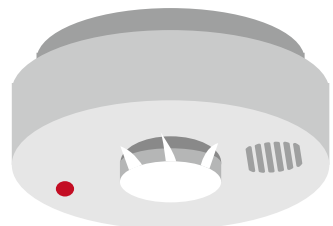
また、今年度、これまで実施してきた住宅防火対策に加え、高齢者の生活実態に対応した防火対策を講じるため、「高齢者の生活実態に対応した住宅防火対策のあり方に関する検討部会」を開催しております。同検討部会では過去の火災の実態分析や、高齢者を対象にした生活実態アンケート調査等を行い、住宅火災による高齢者の死者数の低減を図るための効果的な防火対策について検討を行っています。

8 住宅用消火器をはじめとした住宅用防災機器等の普及促進

住宅用火災警報器を設置することによる火災の早期覚知対策に加え、安全装置が設置されている暖房器具及び調理油過熱防止装置、立ち消え安全装置などの安全装置が搭載された調理器具の使用などの出火防止対策、また、延焼拡大防止のために防災品の普及を促進することや、火災を初期の段階で消火するために住宅用消火器、エアゾール式簡易消火具、住宅用自動消火装置、住宅用スプリンクラー設備などの設置を促進することも効果的です。

9 おわりに

住宅火災による死者を防ぐためには、火災を発生させない事はもちろんの事、火災を早期に覚知するために住宅用火災警報器を設置し、適切な維持管理を行うことや、火災を初期の段階で消火するために住宅用消火器や住宅用自動消火装置を設置すること、また、危険と判断した際に早期避難ができるよう、日頃から居室内に物品を散乱させず、整理整頓し避難の障害とならないようにするなどの対策が重要です。



令和2年7月豪雨における熊本県の対応

熊本県知事公室危機管理防災課

1 はじめに

令和2年7月3日から7月31日にかけて、日本付近に停滞した前線の影響で、暖かく湿った空気が継続して流れ込み、日本各地で大雨となりました。気象庁は、顕著な災害をもたらしたこの一連の大雨について、災害の経験や教訓を後世に伝承することなどを目的として、「令和2年7月豪雨」と名称を定めました。

熊本県では、7月3日から4日にかけて線状降水帯が長時間滞留したことによる大雨等で、各地で河川の氾濫や土砂災害等が発生し、県南に位置する八代市、人吉・球磨地域、水俣・芦北地域を中心として、甚大な被害が発生しました。

住家被害は全壊、半壊、床上浸水など約7,400棟（令和2年12月25日時点）、国道219号などの幹線道路の寸断や球磨川に架かる橋梁10橋の流出、電気、水道、



球磨川右岸から望む球磨村渡地区の様子

通信などライフラインの停止、鉄道の不通など、県民の生活を支えるインフラにも被害が生じ、人的被害は、死者が65人、行方不明者が2人、重軽傷者が44人にも上りました（令和2年12月25日時点）。

平成28年熊本地震から4年、創造的復興を進める中、そして、新型コロナウイルス感染症の感染が拡大する中の大規模災害でした。

2 熊本地震の経験を生かす

今回の災害では、熊本地震の経験を生かし、改善の取組を進めてきたことで、円滑に対応できた事柄もありました。

①受援体制

熊本地震時、県及び市町村で受援体制が整っておらず、混乱を招いたことから、情報連絡員や応援職員の派遣・受入れに関するルールである「熊本県業務継続及び受援・応援計画」及び関連要領を定めていました。このため、情報連絡員の他、市町村の要請に応じた応援職員を速やかに派遣することができ、また市町村ニーズを元に、国の被災市区町村応援職員確保システムも活用しながら、延べ1万1千人の応援を行うことができました。



熊本県災害対策本部の様子

た。

②支援物資の輸送

熊本地震時、県及び市町村に支援物資の仕分け・管理等のノウハウがなく、人員も不足していたこと等により、市町村の物資集積拠点に物資が滞留する、いわゆるラストワンマイル問題が発生しました。また、県産業展示場（グランメッセ熊本）を物資集積拠点として使用する予定でしたが、被災して使用できず、代替施設の確保に苦慮しました。これらを踏まえ、熊本地震後に「物資供給マニュアル」を作成し、市町村と共有するとともに、関係団体との協定締結や、グランメッセ熊本の耐震改修を行うなど、体制を整えました。このため、今回の災害では、発災後、速やかにグランメッセ熊本を物資集積拠点として確保し、国のプッシュ型支援への対応が滞りなくでき、迅速に被災者へ物資を供給することができました。

③住家被害認定調査・罹災証明書の交付

熊本地震時、市町村間で調査・判定方法にばらつきが出て、その調整が課題となりました。今回の災害では、その経験を踏まえ、発災後4日目に、住家被害認定調査の体制構築や実施方法に関する市町村説明会を行い、5日目には市町村毎の個別支援を開始しました。また、調査の判定結果に対する情報交換や調整会議、調査や罹災証明書交付に係るQ&Aの共有を図るなど、早い段階から調査方法等の調整を丁寧に行いました。この結果、大きなトラブルもなく、熊本地震に比べて迅速に罹災証明書を交付できました。

④災害廃棄物の処理

熊本地震時、県・市町村において災害

廃棄物処理に関する知識・経験が不足しており、廃棄物仮置場の確保や管理運営、広域処理が課題となりました。

このため、県では、熊本地震後、県内市町村における災害廃棄物処理計画の策定や人材育成を支援するとともに、関係団体との連携体制の整備を進めてきました。

今回の災害では、各市町村が発災後速やかに仮置き場を設置し、(一社)熊本県産業資源循環協会と連携した災害廃棄物の処理を行うことができました。



災害廃棄物仮置場

3 コロナ禍における災害対応

①感染状況及び事前対策

令和2年は、新型コロナウイルス感染症が世界規模のパンデミックとなり、同感染症への対応と災害対応との両立がはじめて課題となった年でもありました。

本県では、出水期に備え、5月に県地域防災計画に感染症対策の項目を追加し、また、市町村に対して、①避難所における3密防止、②要配慮者への適切な対応、③車中泊者など避難所外避難者への対応を主な内容とする「避難所における新型コロナウイルス感染症への対応指針」を

示しました。

豪雨災害が発生した7月当初の感染状況としては、県内では6月22日に1か月半ぶりに感染者1名を確認後、新規感染者は確認されていませんでした。一方、九州内ではクラスターやクラスターと思われる事例の発生等に伴い多数の感染者が確認されており、また、首都圏においては、毎日100人を超える感染者が確認されるなど感染の拡大傾向が見られていました。

②発災後の避難所における感染症対策

災害発生後すぐ、県では、5月の指針に沿った対策の徹底についての周知を行うとともに、感染症対策に必要なマスクや消毒液、体温計などの必要な物資の供給を行いました。その他、名簿による入退管理の厳格化や、面会者等においても建物内への立入を自粛いただくなどの感染症対策の更なる徹底をお願いするとともに、ホテル・旅館の避難所としての更なる活用など、密を避けた避難生活の確保を図りました。

各市町村では、上記指針に基づき、各避難所にパーティションや段ボールベッドを設置し、避難者間の十分なスペース



避難所の様子

を確保し、また、避難所受付での検温と問診、基本的な感染防止対策である手洗いや手指消毒、マスク着用などの「新しい生活様式」を前提とした避難所運営を行いました。なお、パーティションや段ボールベッドについては、国からプッシュ型支援として提供いただきました。

③ 応援職員及びボランティアの受入れ対応

災害発生から約1週間後、人吉保健所管内で避難所運営業務に従事していた他県からの応援職員が、派遣期間終了後に新型コロナウイルスに感染していたことが判明しました。

これを受けて、本県では、他県や県内各市町村からの応援職員や県内ボランティアの受入れ時の感染防止対策を徹底するため、応援職員やボランティアの方々に「被災地で活動する際の感染防止対策チェックリスト」を活用した活動前の検温などの体調管理、活動中のマスク着用等の基本的な感染防止対策の徹底を行うこととし、全国知事会等、関係団体に対し周知を依頼しました。その後、マスコミ関係者からも陽性者が出たため、同様の対策をお願いしました。

結果として、当該地域において、新型

コロナウイルスの感染拡大は発生しませんでした。

一方、ボランティアについては募集地域が限定され、ボランティア不足が懸念されました。このため、本県では、知事自らが「県民ボランティアの力を被災地へ」と県民パワーの結集を呼び掛けるとともに、被災地へ向かうボランティアバスの運行を県として初めて行うなど、ボランティアの確保や継続的な参加を促す環境整備を進めました。

4 最後に

今回の災害は、熊本地震、新型コロナウイルスの感染拡大に加え、トリプルパンチとなり、多くの困難がありました。しかし、熊本地震の検証を踏まえて災害対応体制の強化を図っていた結果、円滑に対応できたことも多く、検証の大切さを改めて実感しています。

本県では、今回の災害についても検証作業を進めています。大規模な災害が毎年全国で発生しており、次の災害に備え、災害対応体制の更なる改善が必要だと考えています。検証結果については、アーカイブサイト等を通して広く共有し、全国の自治体の防災力向上につなげていきたいと思いをします。



ボランティア支援



逃げ遅れゼロを実現するSIP 「スーパー台風被害予測システム」の開発



京都大学大学院工学研究科 教授 立川 康人

1 はじめに

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期が2018～2022年度の5年間の予定で実施されています。SIP(Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program)とは、内閣府総合科学技術・イノベーション会議のもとで科学技術イノベーションを実現するために創設されたプログラムであり、基礎研究から出口(実用化・事業化)までを見据え、社会的に不可欠で、日本の経済・産業競争力にとって重要な課題の解決を推進することを目的としています。

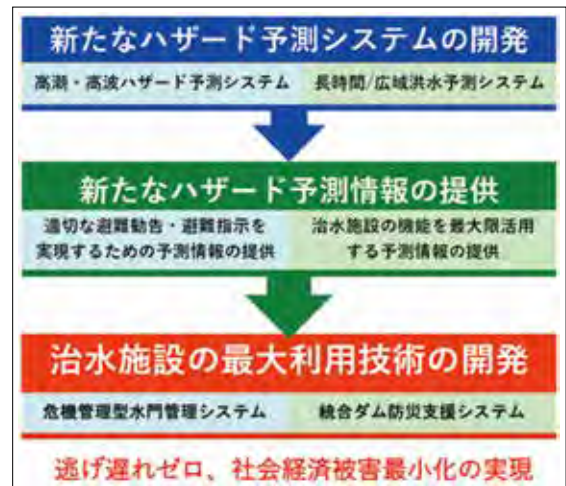
「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」(代表:堀 宗朗、海洋研究開発機構)は第2期SIPで実施されている12課題のひとつであり、大規模災害に対して確実な避難と広域経済活動の早期復旧を実現するために、国や市町村の意思決定を支援する情報システムを開発し実用化することを目標としています。7つの研究開発項目が設定されており、その中で「スーパー台風被害予測システムの開発」(研究責任者:立川康人、京都大学)では、スーパー台風のアンサンブル予測を用いて河川水位や高潮・高波さらに浸水エリアを予測し、ダムや水門の連携・一元監視による管理・操作の機能強化や意思決定支援を実現する情報システムを開発しています。以下では、それらの開発状況を紹介します。

2 スーパー台風被害予測システムの開発

2018年台風21号は大阪湾で過去最高の潮位を記録し、越波による浸水により関西国

際空港が浸水して機能を失いました。また、2019年台風19号は関東甲信地方、東北地方に記録的な大雨をもたらし、治水整備レベルを上回る洪水氾濫が広域で同時に発生しました。こうしたスーパー台風の来襲に対して「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害最小化」を実現する防災情報システムを開発し、実用化することが本課題の目的です。

そのために、予測の不確実性を考慮した72時間前からの高潮・高波予測と河川水位・流量予測を実現する新たなハザード予測システムの開発、これらの予測情報を用いてダム貯水池の機能を最大限発揮させる統合ダム防災支援システムの開発、大規模水害時の確実な水門閉鎖を実現する危機管理型水門管理システムの開発を進めています(図1参照)。この研究開発プロジェクトは、(一財)国土技術研究センター、(一財)河川情報センター、(独法)水資源機構、(国研)土木研究所、(一財)沿岸技術センター、(一財)日本気象協会、東



(図1) スーパー台風被害予測システムの開発。新たなハザード予測システムを開発し、治水施設の最大活用技術の開発と実装を実現する。

北大学、東京大学、京都大学等が参加し、関連省庁と密接に連携を取りながら開発した防災情報システムの社会実装を図っています。

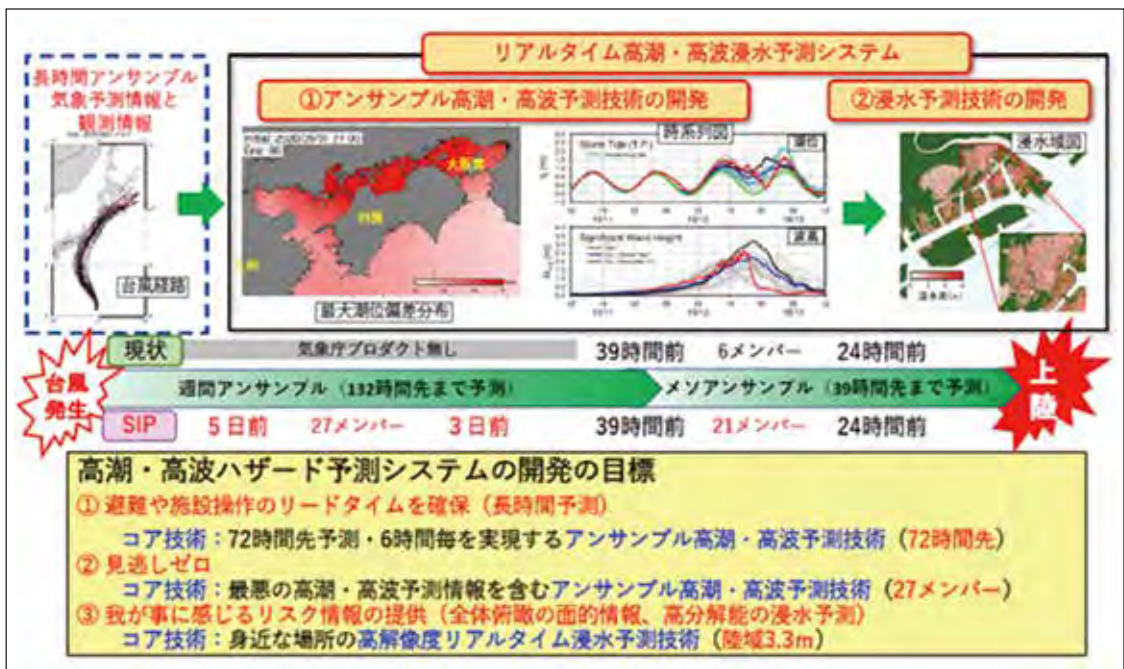
2-1 高潮・高波ハザード予測システムの開発

沿岸域では伊勢湾台風や室戸台風を想定した既往最大クラスの台風を設計外力として高潮海岸堤防が整備され、一定程度の高潮・高波に対する安全度が確保されています。その後、伊勢湾台風規模を超える高潮が発生していないこともあり、幸いにも大規模・激甚な高潮災害は発生していませんが、2018年台風21号では、1961年の第2室戸台風を超える過去最高潮位が大阪湾で記録され、越波による浸水により関西国際空港が浸水して機能を失いました。大阪湾では大阪府三大水門等の適切な操作により浸水被害を免れましたが、気候変動による海面上昇や台風の強大化が指摘されており、海岸堤防の設計外力を超える高潮災害の発生の可能性が高まりつつあります。

沿岸域の広域避難行動や確実な水門操作を実施するためには、長時間かつピンポイント

の高潮・高波予測が必要です。そのためにアンサンブル気象予測を活用し、その地点にとって台風が最悪のコースを取ることも想定して72時間先までの高潮・高波を不確実性ととも予測する高潮・高波ハザード予測システムを開発しています（図2参照）。アンサンブル気象予測とは、可能性のある複数の条件を設定した気象予測計算を実施することであり、その予測計算結果のばらつきによって予測の不確実性を定量的に見積もることができます。2019年に本運用が開始された気象庁のメソアンサンブル予報システム（MEPS）は1日4回39時間先の予測情報について5km空間分解能で21個の異なる予測結果を提供しています。

「逃げ遅れゼロ」を実現するためには、予測時間（予測リードタイム）を伸ばすことが重要です。予測時間が長くなると台風経路の予測範囲も拡大しますので、この予測経路の違いを高潮・高波予測情報に反映させることが予測システム開発の肝となります。そこでアンサンブル気象予測情報を活用し、異なる台風経路の気象予測情報を用いて最悪ケースを



（図2）高潮・高波ハザード予測システムの目指すところ。長時間予測に伴う不確実性を考慮したリアルタイム高潮・高波・浸水予測システムを開発し、最悪ケースを含めて予測幅を持った予測情報を提供して、柔軟かつ適切な避難判断を支援する。

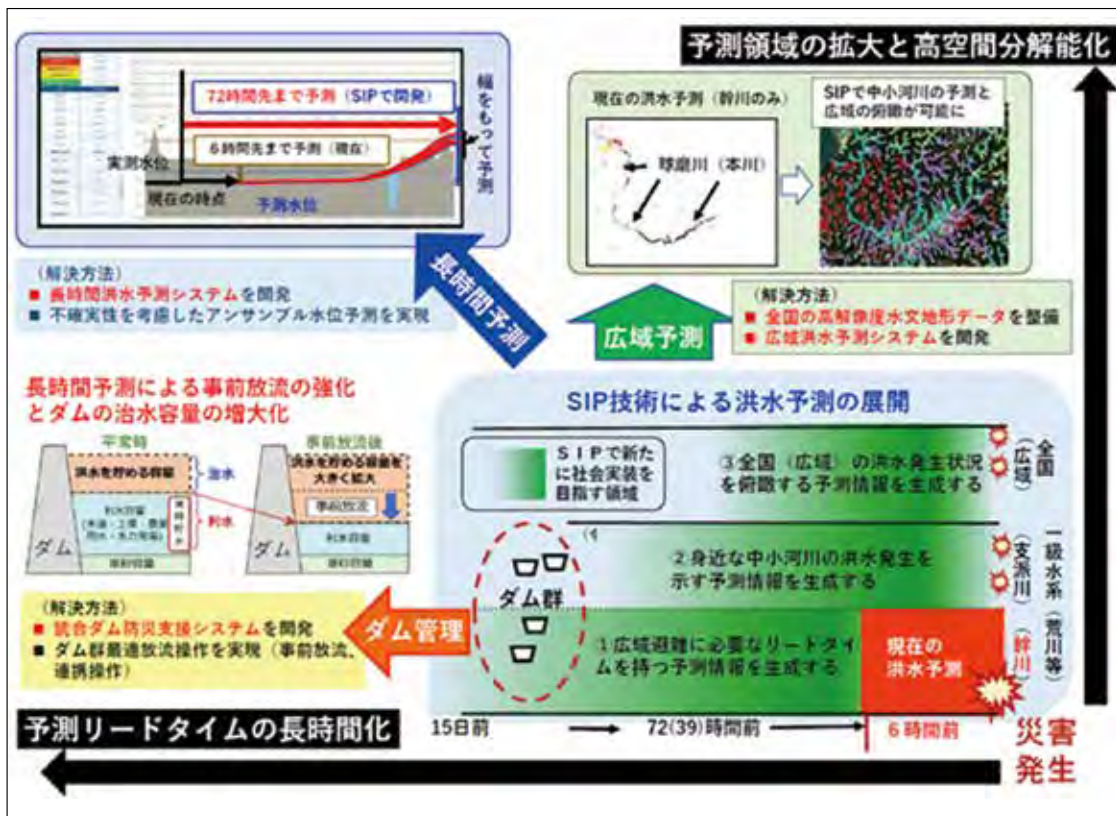
含めて予測幅を持った高潮・高波予測を対象地点ごとに実現します。さらに、越波による浸水の広がりを実時間で予測する浸水予測システムを開発し、我がごとに感じるリスク情報の提供を目指しています。この予測システムを用いることにより、台風の規模を勘案し、予測時間とそれに伴う予測の不確実性を組み合わせることで、柔軟かつ適切な避難判断を支援することができると考えています。

2-2 長時間／広域洪水予測システムの開発

現在、国土交通省で運用されている「水害リスクライン」では、自治体や河川管理者を対象として6時間先までの洪水予測情報を提供しています。この予測時間をさらに伸ばすためにアンサンブル降雨予測を活用し、72時間先までの長時間洪水予測と長時間予測に伴って生じる予測値の幅を合わせて提供する

システム開発を進めています（図3参照）。高潮・高波予測と同様にアンサンブル気象予測情報を用いて予測時間を延ばし、任意の河川地点を対象として、水位・流量の予測値と降雨予測誤差に伴う予測値のばらつきを提供します。

洪水予測システムの長時間化に加えて、広域かつ高分解能化も合わせて進めています。スーパー台風の襲来によって主要河川の氾濫が予見されるとき、河川整備が十分に進んでいない中小河川でも甚大な洪水被害が発生する可能性が高まります。市町村長による避難判断の適切な意思決定を支援するためには、一級河川だけでなく身近な中小河川でも、河川水位・流量といった物理的に解釈できる予測情報を提供することが必要です。また、従来の流域単位の洪水予測手法では、2019年台風19号で発生したような広域の洪水氾濫を同



（図3）河川の長時間／広域洪水予測システム、統合ダム防災支援システムの目指すところ。長時間予測／広域の洪水予測システムを開発するとともに、ダムの治水機能の強化する技術を開発する。

時俯瞰的に把握することが難しく、日本全国の河川を同時に予測対象とする洪水予測手法の開発が必要となります。そこで、150m 空間分解能で中小河川を含めて日本全国を一体的に予測する降雨流出氾濫予測システムの開発を進めています（図3参照）。

全国版 RRI モデル（150 m 空間分解能の降雨流出氾濫モデル）を関東甲信・東北地方に適用し、気象庁解析雨量を用いて 2019 年台風 19 号洪水を再現しました（図4参照）。実際に被害が発生した個所と流出高（河川流量をその地点の流域面積で割った単位面積当たりの河川流量）の予測値が 30 mm/h 程度を超えた地点とがよく対応することがわかりました。2018 年の西日本豪雨を対象とした検討でも同様の結果を得ています。また、2020 年 7 月の九州球磨川水害では、全国で設置が進む危機管理型水位計の観測水位と予測水位とがよく対応する結果を得ました。全国の任意の中小河川に適用するために、降雨流出モデルのパラメータの物理的推定や河道断面情報等の高解像度水文地形データの整備を並行して進め



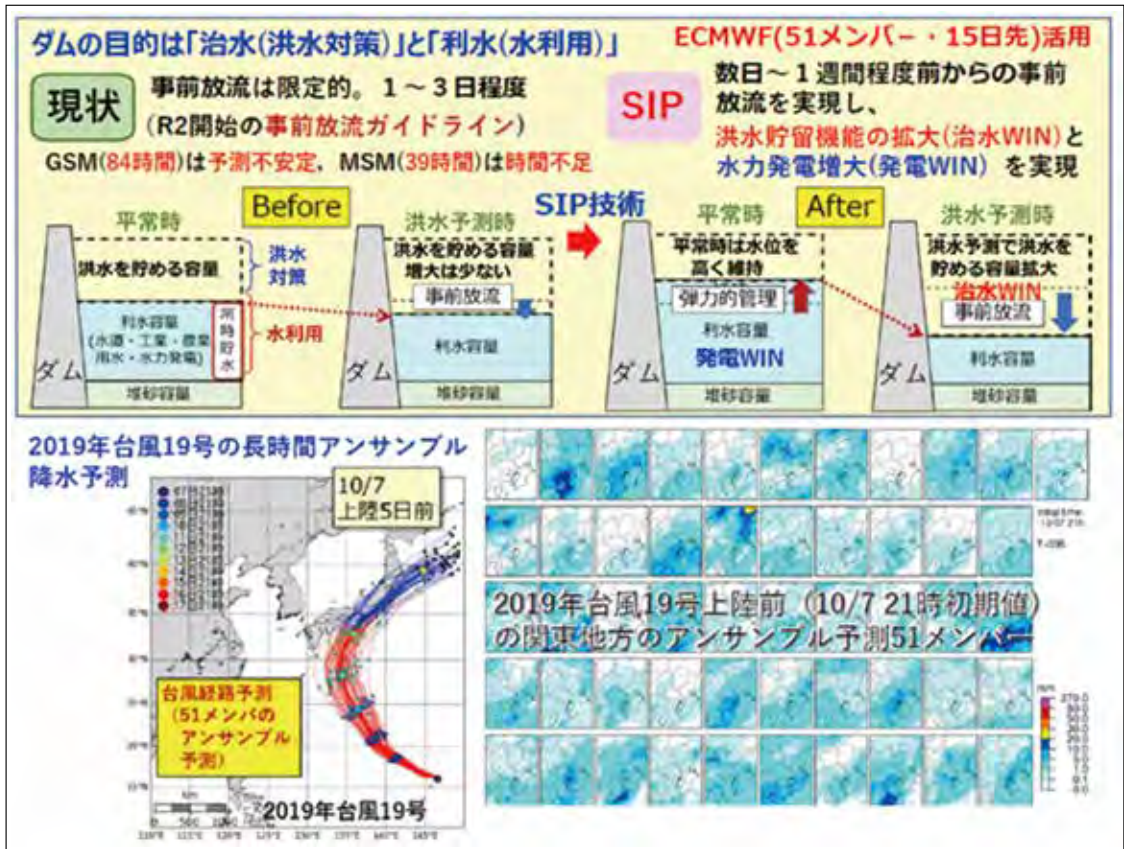
（図4）全国版洪水流出氾濫モデル（RRI モデル）を用いて推定したピーク流出高の空間分布。

ています。2021 年 3 月までに 6 時間先までの予測情報をリアルタイムで提供するプロトタイプモデルを開発する予定です。

長期アンサンブル降雨予測にもと 2-3 づく統合ダム防災支援システム の開発

限られたダム貯水容量を用いてダムの治水・利水機能をより一層強化するためには、上記の長時間／広域洪水予測システムを用いてダム流入量を不確実性ととも予測した上で、最適な洪水調節を実施することが効果的です（図3参照）。2019 年の台風 19 号での被害を受けて国土交通省は「事前放流ガイドライン」を定め、利水ダムを含めて洪水調節機能の強化を図っています。本課題では、アンサンブル降雨予測情報をダム放流操作に活用し、「1～3 日程度前からの事前放流ガイドライン」をさらに前進させ、「数日～1 週間程度前からの事前放流を実現して洪水貯留機能の拡大（治水 WIN）と水力発電増大（発電 WIN）を実現すること」を目標として、防災操作時の意思決定や操作判断を支援する実務レベルでの技術開発を進めています。

現時点のダム群の事前放流操作と開発を進めている技術を導入した場合の放流操作との違いを図5に示します。ダムによっては事前放流のための十分な放流設備が備わっておらず、数日の事前放流では十分な治水容量を確保できないダムがあります。また、せっかく貯水した水を短時間で無効に放流してしまうのではなく水力発電を行いながら事前放流を実施することは、国策として再生可能エネルギーを増大させる観点からも重要です。これらを考慮すれば、事前放流を行って利水容量を一時的に治水容量に振り向けて洪水調節機能を高めるためには、1～3 日ではなく、数日～1 週間程度前からの長期のダム流入量予測が必須となります。一方で、予測時間が長くなればそれだけ不確実性も高くなります。特に、利水用に貯めている水資源を放流した後でどれくらい貯水位が回復するかの予測が



(図5) 長時間アンサンブル降雨予測の活用によるダムの治水効果拡大技術の開発。

ないと事前放流の実現は容易ではありません。

本課題では、事前放流を実施した後にダム貯水位がどれだけ回復する可能性があるかについて、アンサンブル降雨の予測幅のうち、下位の予測に着目しながら、ダム放流後に確実に貯水位を回復させる事前放流量の算出手法を構築しました。現在、全国の8ダムを対象にアンサンブル降雨予測情報のプロトタイプを提供し、期待できる治水効果と利水リスクをリアルタイムで評価しながら、流域ダムの最適な事前放流の量とタイミングを求める手法の開発を進めています。これにより、事前放流による治水上の効果や利水面でのリスクを定量的に評価することが可能となります。長時間アンサンブル降雨予測情報については、(一財)日本気象協会が「ダムの事前放流判断支援サービス」として令和2年6月から提供を開始しました。社会実装を実現するために、

技術的な開発と並行して、こうしたな操作方法をダムの操作要領等に位置づける方策も検討しています。

2-4 危機管理型水門管理システムの開発

沿岸域には多数の水門や陸閘が設置されています。これらは通常は開いていますが、大型台風襲来時には高潮や洪水の侵入を防止するために、水門や陸閘を確実に閉鎖する必要があります。そのためには水門や陸閘の開閉状況を時々刻々と監視する仕組みがなくてはなりません。しかし、大阪湾を例にとると管理機関の異なる約800基の水門等が設置され、それぞれの機関が個別に管理していて、すべての水門等を一元的に監視する仕組みは存在しません。そのため本課題では、管理者の異なる水門等の開閉状況を一元的に監視し、これらの情報を時々刻々、市町村に提供して避



(図6) 危機管理型水門管理システムの目指すところ。管理者の異なる水門等の開閉状況を一元的に監視し、これらの情報を時々刻々、市町村に提供して避難に関する意思決定を支援する危機管理型水門管理システムを開発する。

難に関する意思決定を支援する危機管理型水門管理システムの開発を進めています（図6参照）。

大規模停電時でも低電力で動作するLPWA通信技術を活用するとともに、水門等の開閉状況を検知するセンサ開発を進めています。併せて水門の自重降下システムを開発しています。全国の水門の93%は、消防団や町内会の方々によって操作されています。これらの水門が電源喪失時にも確実に閉鎖できるように、既存の水門を改良してできるだけ安価に自重降下機能を付加するための技術開発です。現在開発中のLPWA通信を使った一元監視システムは、長距離通信や衛星通信ネットワークへの展開も視野に入れており、防災分野を中心に下水道管理や道路管理などの幅広い用途に展開できるように、技術開発を進めています。

3 おわりに

気候変動による台風・梅雨前線の強化化に

よって、我が国では水害リスクが高まると同時に大型社会基盤設備の老朽化することが進行します。また、人口が減少し少子高齢化が進むことによって災害に対して社会が脆弱化することが懸念されます。こうした自然・社会・経済環境の変化の中で防災・減災機能を確保するためには、ハザードの予測精度を高め、国や市町村の意思決定を支援する防災情報システムの高度化が必須です。また、これらの予測情報をフルに活用して治水施設の効果を最大限発揮させることが重要となります。そのために、従来にない空間分解能や予測リードタイムを持つ防災情報を提供するハザード予測システムを開発しています。研究プロジェクト終了後の継続的なシステム利用を念頭に置いて、システム開発と社会実装への道筋をつけねばなりません。関連行政機関と密接に連携しながら技術開発を進めて参ります。



親子が共に学び、災害において命を守る適切な行動ができる子供を地域で育む取り組み



北海道 帯広市親子防災講座実行委員会事務局
(帯広市総務部危機対策室危機対策課)
西澤 晶英

1 はじめに

帯広市は、北海道十勝平野のほぼ中心部に位置する人口約17万人のまちで、市内には40の小中学校があります。

帯広市では、市民の防災意識の啓発に取り組んでいたものの、子供を含めた幅広い世代層への啓発が課題となっていました。そこで、平成23年の東日本大震災を機に、地域の避難所となる学校を拠点として災害に備える意識を親子で学ぶことを目的として、平成24年度から帯広市PTA連合会と帯広市が主体となり「帯広市親子防災講座」を始めました。

2 自ら考え、体験する学び

災害への備えを学ぶことは、自分の命を守り、周囲にいる人の命を救う貴重な学びです。講座は、能動的な学びになるよう、主にクイズ形式で自ら考えて判断するものと、実際に手にとって体験するものなどを組み合わせて進行しています。災害発生時には正常性バイアスや同調性バイアスなどに陥ることなく迷わず行動することが大切です。このため、講座の導入として必ず緊急地震速報に必ず行動を確認しています。実施にあたっては、緊急地震速報音を鳴らして数秒後に揺れの映像を投影するなど災害発生時の混乱を再現し、緊張感を高める工夫をしています。

避難訓練などで子供たちは、机の下で頭を守ることを学んでいますが、そばに

机がない場合にはどうやって身を守るかをとっさに判断しなくてはなりません。小学校の高学年や中学生に対して実施してみると、はじめは周囲の顔色を伺って行動を起こしませんが、しばらくして誰かが動くと次々に行動する同調性バイアスの傾向が多くみられます。ところが、小学校の低学年だと迷うことなくすぐにその場で身を守る行動がとれており、幼少期における行動体験の重要性を再認識させられます。確認後には、揺れが起こった際に室内で何が危険なのかを指さし確認しています。

水害時の避難も考慮し、集団心理や身の回りに潜む危険を正しく理解して迷わず行動できるようにすることはとても重要だと思います。

避難所となる学校には自主防災倉庫がありますが、その中には何が入っているのかよく知られていないのが実情です。自主防災倉庫には災害発生時に使用するものがあることを知っておくだけでも必ず役に立つと考えていますので、展示して説明するととても関心をもって見聞きます。大ハンマーやバールなどの救助資材、発電機やし尿処理剤の使用法、担架を使った搬送方法などの体験も実施しています。この際、カードゲームの「なまずの学校」や「防災かるた」を実施し、防災資機材について学んでから説明することで、理解がより深まるように工夫しています。

その他、学年や講座時間に応じて段ボー



緊急地震速報に応ずる行動



防災ゲーム「北海道D○防災かるた」



搬送方法



段ボールベッドの作成

ルベッドの作成や非常食の作成・試食、新聞紙スリッパ等の防災工作、液化化や雲の発生などの防災気象体験などを取り入れています。

3 感心させられた子ども達の意識

緊急地震速報に応ずる行動を確認した時に、持参してきた防災ずきんで頭を守っている児童や、ハザードマップを紹介した時に市が発行しているハザードマップを持参してきた児童がいました。また、中学生を対象に実施した避難所運営ゲームでは、限られた数量のストーブの設置場所を2時間ごとに移したり、具体的な換気方法を定めるなどの柔軟な発想にとっても感心しました。

4 おわりに

平成24年度は小中学校40校中8校での実施でしたが、推進員の配置や帯広市ふるさと教育への防災教育の導入などもあり、令和2年度末には市内全小中学校での実施を達成する見通しです。中には複数の学年での実施や1日6時限の全てを活用した講座の実施もみられ、これまでの関係機関や学校、地域の理解や協力が実を結びました。

今後も、講座を通じて災害発生時には自分の身は自分で守り、周りに手を差し伸べることのできる意識づくりに努めます。



連携と実践の地域防災

～日ごろの備えが地域を救う～



秋田県 能代市上町自治会 能登 祐子
(能代市自治会連合協議会 会長)

1 はじめに

能代市は秋田県の北西部にあり、雄大な日本海と世界自然遺産「白神山地」をあおぐ、自然豊かな町です。

そんな能代ですが、「秋田県の少子高齢化、人口減少率は常に全国トップ！」歯止めがかからない状況にあります。そんな中で地域活動が活発になったのが、平成14年に女性部「すみれ会」が設立されてからの事でした。自治会長も女性が就任したことから、女性ならではの「日常の視点」が生かされるようになり、課題の解決が急速に進みました。

最初の取り組みが平成16年の能代市との協働の「除排雪事業」。12月から3月まで雪に閉ざされる東北の冬は厳しく、内陸部と比較して積雪は少ないものの沿岸特有の強風が吹き荒れ道路も氷つきます。上町は官庁街であり、雪を捨てる場所が無いので道路がどんどん狭くなり、危険な状況に陥ります。この困りごとを行政と一緒に解決。自治会に感動と達成感が生まれました。このことが自治会全体の世帯調査（個人情報保護）につながり、有事の際にもスムーズに実践できることを確信しています。



除排雪事業

2 自主防災組織の結成と活動

日本海中部地震の被災経験がある能代。除排雪の翌年、上町自治会自主防災組織を結成しました。

東日本大震災の際も、自治会全体の安否確認がスムーズに終了！組織力に感動の連続でした。

自主防災は安否確認が何よりも重要と判断し、町内を8ブロックに分け、役員（2名）、各ブロック責任者（1名）、各ブロック情報伝達員（自立避難困難者の安否確認）を置き、自分のブロック状況を責任者に報告。情報伝達員→責任者→役員→会長に報告し全世帯把握。全世帯（57件）は、約15分～20分で確認を終了することができます。

また、夜間での災害に備え、安否確認を実施します。日中に気が付かない危険な箇所を確認するなど、自分たちの地域を知ることから始め、疑似体験や防災備蓄庫の場所、内容の把握などの日頃の備えを心がけています。

1年に1度、この安否確認を実施しています。一時避難施設「能代ふれあいプラザ・サンピノ」に集合し「防災セミナー」を開催、毎回講師を招き市内自治会（267）に案内を行



安否確認

い、地域全体で防災意識の向上に努めています。訓練では、「非常食づくり」、ハイゼックスシート（炊飯袋）にお米1合と水を入れて輪ゴムで結わえ、大鍋に入れます。水は、泥水でも塩水でも使用できます。

家庭にあるものを利用し、有事の際に迅速に活用できることも「防災力」に繋がります。

防災は、楽しく、美味しく学ぶ良い機会となっており、上町女性部「すみれ会」はベテラン指導者となり、いつも大活躍です。



非常食づくりコーナー

3 単独から合同組織へ

単独自治会での防災力に限界を感じ、近隣自治会で話し合いを重ね合同組織「能代第一自主防災協議会」を平成27年に設立、10自治会の会長全員が役員となり、運営に努めています。この協議会が大きな力となり、共助の強化に繋がり、今年度は能代市社会福祉協議会も加入。地域の情報共有が可能となったことも大きな進歩と言えます。



避難所訓練

今年度は新型コロナウイルス発症という感染被害に直面し、地域の連携がますます重要となります。新型コロナウイルス感染症への警戒が続く中で災害が発生した場合の感染リスクを下げる避難所開設・運営が必要となることから、7月、秋田市旭南地区の開設訓練に参加。貴重な学びとなり、能代市で報告会を開き新たな社会環境の変化にも対応できる備えを進めています。今年度は例年開催の防災セミナーは中止し、各自治会が安否確認を終了後、一時避難所の居住スペースと幅2メートルの通路を確保して収容できる人数、世帯の確認を実施しました。

4 終わりに

こうした近隣自治会との連携は地域の大きな力となり、地域防災に繋がって行きます。日ごろの「備え」が無ければ救うことも共助も成り立ちません。これらのことを次世代の子供達に伝えて行く必要があります。「釜石の奇跡」のように防災教育は必要不可欠だと思います。近くの小学校（淳城西小学校）にお願いし、運動会の種目に防災を入れていただき、継続されています。楽しみながら防災を学び、自助、共助を身につけながら大人へと成長することを願っています。

災害を我が事として受け止め、地域づくりを含めた防災力の向上に努めて行けたらと思います。「まず、やってみよう！」を心がけたいですね。



タンカでの競技



簡易宿泊所と地域住民が一丸となった 防災行動で防災力向上



東京都 城北旅館組合
組合長 上野 雅宏

1 城北旅館組合とは

城北旅館組合は東京都荒川区南東部と台東区北東部にまたがる地域で約 120 軒の簡易宿泊所が加盟する組合です。この地域の旅館群は、江戸時代の奥州街道・日光街道一之宿である千住宿の拡大に伴い派生し、大川（隅田川）の荷役労働者や街道筋の馬喰、行商人や露天商などの宿として発展してきました。木賃宿と呼ばれていましたが明治期より警察の規制により都下では当地区の他、本所・深川・緑町・麻布・品川・四谷・新宿の 8 地域のみしか営業が許されませんでした。昭和初期に組合の発案により名称を木賃宿から簡易旅館へ変えました。戦後の高度経済成長期に建設ラッシュに対する労働力需要を賄うべく多くの日雇い労働者が流入し、当組合も最盛期を迎え、旅館軒数 200 軒超、宿泊者数 1 万 5 千人余を有するにいたりました。その後の社会情勢や労働環境の変化により、現在は前述の様に 120 軒、宿泊者 6 千人の規模になっております。

2 当地区の災害

「火事とけんかは江戸の華」と言われますが、新吉原にほど近いこの地域は多くの災禍に見舞われました。映画「吉原炎上」の題材にもなりました明治 44 年の吉原大火では吉原楼閣はもとより当地区もほぼ全焼しましたし、関東大震災（大正 12 年）や東京大空襲（昭和 20 年）でも焼失を免れませんでした。また、「浅草田圃」と呼

ばれる低湿地帯に位置する当地区は下水環境が整備されるまで、多くの浸水被害を受けました。現在でも木造家屋密集地域として東京都の発表する「地震における地域危険度（平成 30 年）」で建物倒壊危険度 7 位・火災危険度 11 位（全 5,177 町丁目中）の日本堤 1 丁目を含む危険度ランク 5 指定の地区を有しております。

このように多くの災害に見舞われた歴史のある当組合員には、おのずと高い防火・防災意識が刷り込まれていると考えております。120 軒の簡易宿泊所を擁する当組合において長年にわたり火災焼死者が出ていないのもそのためだと自負しております。

3 当組合の防火防災活動

城北旅館組合では長年、大多数の組合員・旅館支配人による合同防火訓練を年に 1 回行ってまいりました。当初は火災通報訓練や避難誘導訓練・初期消火訓練など、主に単体で発生する火災に対して、如何にして人命等を守るかを主眼に訓練を行ってきました。

しかし、2011 年（平成 23 年）の東日本大震災の発生を受けて、発災型防火防災訓練へとシフトしていきました。即ち、初期消火訓練・瓦礫からの救出訓練・心臓マッサージ及び A E D 使用救命訓練・起震車体験等です。特に、初期消火訓練ではそれまでの小型消火器での消火訓練に加えて、水道栓利用簡易型消火機材やスタンドパイプを使用して、より初期消火能力を向上させる訓練を行ってまいり



小型消火器での消火訓練



水道利用栓簡易型消火機材ハリアーを活用した訓練



スタンドパイプを用いた訓練

ました。当地区には公道上に道路清掃用の散水栓が110か所ほど有り、これを初期消火に有効活用すべきと考え台東区より10基の水道栓利用簡易型消火機材の貸与を受け、また、より強力なスタンドパイプを組合の自費で2基購入してそれぞれ拠点となる旅館に配置しました。

さらに地震等の大災害時には一業種の組合だけでは力不足と考え、平成24年からは近隣町会へもお声がけをして合同の防災訓練を実施してまいりました。

4 地域住民（町会）との連携の必要性

平成27年5月神奈川県川崎市で起きた簡易宿泊所の火災において多数の死傷者が発生したことは組合員に大きなショッ

クを与えました。震災などの大規模災害はもとより、この様な大きな火災での被災者の判定や救護には近隣住民との連携・協力が不可欠であると考え、平成27年8月に日本堤一丁目中央町会・日本堤二丁目東町会・浅草町一町会・浅草町二町会・浅草東清町会・清川町会の6町会と災害時応援協定を締結しました。この協定締結以降、町会との親睦を深め、近隣住民と密着した防火防災対策を継続して行っております。

5 その効果

城北旅館組合は、組合員はもとより宿泊者に対しても「たばこの不始末」や「放火を招きかねないゴミ袋の放置」をしないよう呼びかけるなど指導を地道に行っております。また、組合と町会のそれぞれの訓練に相互に参加することにより、お互いの顔が知れ、高い防災意識を持ち続けることに繋がっていると考えます。その結果として長きにわたり組合員の簡易宿泊所施設での焼死者ゼロを達成してきたものと考えます。

災害に負けない地域のつながりと備え ～子ども達も楽しめる自主防災活動に地域住民が 一体となって取り組む～

京都府 大山崎町 鏡田連合自治会 自主防災組織
会長 山本 和俊



1 はじめに

大山崎町は大阪と京都の中間に位置し、明智光秀と豊臣（羽柴）秀吉が天王山の麓で天下を争った「山崎の合戦」で知られています。また、桂川、宇治川、木津川という3つの大河川が合流する地でもあり、古来より交通の要衝として栄えてきました。鏡田地域は、高度経済成長期に開発され、当初は5つの町内会に分かれていましたが、昭和51年に「鏡田連合自治会」として再結成し、現在約450世帯、1,200人が加入しています。結成当時は働き盛りの子育て世帯が大半で、出身が異なる寄り合い所帯ながら「子どものため」を共通の願いに、地蔵盆や体育祭など地域の絆を深めていましたが、近年では、生活様式の変化等で現役世代の参加意欲は弱まり、脱会者も増えていました。そうした中、誰もが安心して暮らせる地域づくりの再生を目指し、平成22年に「楽しく防災活動をやろう」を合言葉として「鏡田連合自主防災組織」を結成しました。

2 防災学習会

～子ども達も楽しめる自主防災活動に
地域住民が一体となって取り組む～

毎年1～2回、自主防災組織の役員が講師となって、防災の基本や新しい災害事例を紹介し、グループワークを行う防災学習会を開催しています。役員は「教えたり運営したりすること」の難しさを実感しつつ、役員同士の協力を通じて「なにかまづくり」に繋がり、より明確な知識の習得や課題の共有が図れています。また、参加者からも「正常性バイアスなど新たな知識が得られた。今後は近隣の方々と友人を誘いたい。」との声があがっています。



大人の防災学習会（研修）の様子

3 「防災」だけじゃない訓練 「ふれあいまつり」

結成当初の防災訓練は、行政・消防署の協力のもと、消火・救助などの体験訓練を行っていましたが、徐々にマンネリ化の指摘が高まりました。そこで、楽しい活動となるように名前も「ふれあいまつり」に変え、企画段階から女性や子育て世代の意見を取り入れる委員会を設置した結果、子ども、保護者、高齢者が協力し合うバケツリレー、防災クイズ、炊き出し訓練、防災縁日など、工夫を凝らした新しい企画が次々と生まれ、活気が戻ってきています。



ふれあいまつり（防災訓練）の様子



防犯・防災まち歩き（新たな発見）



防災倉庫内の資機材の使用体験



防災訓練（消防署員からの防火説明）



消火訓練（バケツリレーの様子）

4 子どもたちと一緒にオリエンテーリング「防災・防犯まち歩き」

小学生、保護者、高齢者が一緒に地域を歩き、防災・防犯上の危険箇所や防火水槽などの位置を確認して防災マップを作っています。作成した防災マップは「小学生ぼうさい探検隊マップコンクール」にも応募するなど、将来の防災リーダーの育成にも力を入れています。また、親子参加型とすることで、現役世代の参画が実現しています。

5 おわりに

鏡田地域は、過去に4回の浸水被害が発生しており、最近では平成24年に内水氾濫による床上浸水が発生しています。また、阪神・淡路大震災や大阪府北部地震、平成30年台風第21号などでも、多くの住宅が建物被害を受けました。価値観の多様化や高齢化が進む中、激甚化する災害への対応策も複雑性を増すこ

とが予測されます。「災害は忘れた頃にやってくる」、常日頃から防災についてはしっかりと認識し、関心を持つ事がとても重要です。誌面の都合上、全てを紹介することはできませんが、防災学習会の開催、手作り防災マップの作成、独自の広報誌「防災ニュース」の発行、全世帯連絡網の構築など、住民に自主防災組織のことを知ってもらえるように工夫をしてきました。住民間のふれあい、住民の横のつながり、地域全体での情報共有、状況に応じた避難行動など、自分の命は自分で守る、地域は地域で守る、自助・共助の取り組みを中心に、行政の公助による補完体制を構築しながら、引き続き自主防災組織活動を通して、自治会の活性化に寄与し、鏡田地域を守って行きます。子ども達には豊かな想像力と受容性を駆使した発想で、災害に強い地域を作り上げる防災リーダーとなる事を期待しています。



住民と大学、小学校の 地域ぐるみで行う ～子どもたちへの防災教育の取り組み～



宮崎市 中央西まちづくり推進委員会 理事
宮崎公立大学 人文学部 教授 辻 利則

1 はじめに

宮崎市立西池小学校区を含む「中央西地域自治区」は、宮崎市の中心を流れる一級河川大淀川の下流域に位置し、ほとんどが浸水想定区域になっています。過去に何度も内水被害を受けたこともあり、防災意識の高い地域です。

平成23年の東日本大震災をきっかけに、災害時に子どもたち自ら命を守る行動がとれるようにと、同年4月から地域内にある宮崎公立大学とまちづくり推進委員会が西池小学校と連携して、防災教育を進めています。活動名は「ストリートウォッチング」、令和2年で10回目を迎えます。

2 ストリートウォッチングの内容

ストリートウォッチングでは、(1)事前授業、(2)地域調査、(3)マップ作成の3つの活動を行います。対象は西池小学校の5年生(約150人)です。

(1) 事前授業

大学生がハザードマップや地震の映像などを使って授業を行います。自分の住む家はハザードマップのどこにあるのか、川が氾濫すると5m近く浸水することを知らせ、子ども



大学生による事前授業

たちは、他人事でない我が事として真剣に考えてくれます。「災害時、どうしたらいいのか、避難場所はどこか、家の人に尋ねること」が大学生から出される宿題です。

(2) 地域調査

地域の危険箇所や災害時に重要な避難場所などを知るための調査です。地域住民、大学生、そして障がい者団体の方にも参加をお願いし、1グループ10人程度で調査をします。



出発前の打合せ

調査の途中には、施設を調査するミッションがあり、各施設の災害対策などを調べます。調査する施設には、公園管理事務所、幼稚園、福祉施設、コンピュータ企業、ガソリンスタンド、銀行、テレビ・ラジオ放送局、郵便局、ガス会社、交番、保健所、医師会館、消防署、ボランティアセンターなどがあり、グループごとに異なる施設を調査します。



公園管理事務所で説明を聞く子どもたち

(3) マップ作成

調査したデータは、A0サイズの地図に書き出します。危険箇所や避難場所など子どもたちがメモした記録用紙と大学で開発したアプリを利用して撮影された写真、位置情報を確認しながら、地図を完成させます。写真は印刷して地図に貼り付けられるようになっていきます。



体育館でマップ作成



アプリの調査データと作成したマップ

3 地域ぐるみの防災教育

地域の宝は何かと聞かれて、「子ども」と答え、違うと言う人はいないでしょう。ストリートウォッチングは、そんな子どもたちを災害

から守るために行っている活動で、保護者を含め、地域のだれもが子どもたちを守ろうと動いています。

事前授業で子どもたちに避難場所について考えてもらう宿題は、子どもに尋ねられた保護者が災害について考えるきっかけになり、避難場所の確認など、家庭で子どもを守る対策につながります。

地域調査の施設回りは、子どもたちの調査のためにと、地域の皆さんが協力施設を探してくれることで成り立っています。そして、一生懸命に話を聞く子どもたちの姿勢は、施設の人を本気にさせています。施設によっては、説明用の資料を準備し、普段は見られない耐震設備を見学させるなど、地域の人も初めて知ることがあるそうです。

大学生は、グループのリーダーですが、年齢が近いこともあって、子どもたちにいろいろなことを話しかけられます。子どもたちを通して、地域の方とも自然に会話が生まれ、話をするきっかけになっています。

ストリートウォッチングの「子どもを災害から守るための活動」は、子どもたちの活動を支えるための地域ぐるみの動きとなっています。それは地域住民の連携を生み、結局は「災害時の地域住民自身を守る取り組み」につながっていくでしょう。

4 おわりに

地域の共助は現在の社会では難しい取り組みですが、ストリートウォッチングのような子どもの防災教育は、住民の理解や協力も得やすく、地域ぐるみの活動がしやすくなります。毎年、元気な姿を見せる子どもたちのエネルギーは無駄にしたいくないものです。

さて、今年のストリートウォッチング、コロナ禍の影響で中止も考えましたが、しっかり対策をした上で実施する予定です。リモート授業、子どもたちにiPadを持たせての調査など、新しい取り組みを考えています。

1990年雲仙普賢岳火山 噴火から30年

長崎大学大学院工学研究科 特任研究員 高橋 和雄



1990年11月17日に始まった長崎県雲仙普賢岳の火山噴火は、4年3か月継続しました。この間、1991年5月から土石流及び火砕流による災害が島原市と深江町(現南島原市)を中心に頻発しました。本稿では、雲仙普賢岳の火山災害と復興対策の経過¹⁾と噴火発生から30年が経過した防災の現状をまとめます。

198年ぶりの噴火と想定しなかった火砕流の発生

(1) 噴火の推移

雲仙火山は、多くの溶岩ドーム群からなる複成複式火山です。有史以降の1663年、1792年及び1990～95年の3回の噴火は、いずれも主峰の普賢岳からの噴火でした。今回の噴火は水蒸気爆発で始まり、1991年5月20日に地獄跡火口から溶岩を噴出開始、溶岩ドームが成長しました。5月24日に溶岩ドームの溶岩塊の崩落により普賢岳東斜面で火砕流が初めて発生し、その発生回数は計6,000回にもなりました。



写真-1 民家に迫る火砕流(1992年9月27日)(杉本伸一氏撮影)

そのうち数回は流下距離が4kmを越えました(写真-1)。溶岩噴出量は、最盛期には1日に30～40万 m^3 に達し、複数の溶岩体(ローブ)を形成しました。1995年2月に噴火は終息し、溶岩総噴出量は約2億 m^3 で、約半分が溶岩ドームとして留まりました。

(2) 災害の経緯

噴火確認直後に、小浜町(現雲仙市)は「普賢岳火山活動警戒連絡会議」を発足、長崎県は「災害警戒本部」を設置しました。1991年5月26日には火砕流による負傷者が出たことで、島原市は、上木場地区住民に対し、火砕流警戒の目的で初めて避難を勧告しました。報道機関は、普賢岳の正面に当たる『定点』と呼ばれる場所での固定撮影をしました。島原市は入域者に対し避難勧告地域からの退去を要請しましたが、報道機関等は

応じませんでした。6月3日には火砕流が水無川沿いに約4.3km流下し、報道関係者等、地域の安全を守る消防団員等の死者・行方不明者43人の被害を出しました。島原市は6月7日から、深江町は6月8日から警戒区域を設定し、立ち入りを制限しました。6月8日には6月3日上回る火砕流が発生し、水無川沿いに約5.5km流下しましたが、警戒区域の設定により人的被害は免れました。以後



写真-2 土石流に埋まった家屋(安中地区、1993年4月30日)(杉本伸一氏撮影)

も6月30日の土石流、9月15日の火砕流等により、家屋等に被害が出ました。9月15日の火砕流で大野木場小学校が焼失しました。1993年6月23日の中尾川方向の火砕流で千本木地区の家屋が焼失したほか男性1人が死亡しました。4月から7月にかけて土石流が頻発し、家屋の被害に加え、国道や鉄道が寸断され島原市街地が一時孤立しました(写真-2)。観光客の減少や人口の流出等で島原半島全体に被害が波及しました。

(3) 被害の概要

人的被害:死者・行方不明者44人、負傷者12人、土石流・火砕流・噴石等による家屋被害:住家1,399戸、非住家1,122戸、商工被害:14,801,656万円、農林業関係被害額:6,610,940万円となりました。

長期継続災害と懸命な被災者への支援対策

警戒区域の設定により人命は守れましたが、最大時1万人を超える市民が避難生活を余儀なくされました。避難生活の長期化により農業や商工業等の生業に就けない状況が続き、被災者の生活支援が大きな課題となりました。現行法の弾力的運用等による政府の被災者等救済対策は、21分野100項目にわたりました。この中には、雲仙にのみ適用された生活安定再建資金の貸付、長期避難者に対する食事供与事業が含まれています。さらに、きめ細かい被災者支援のため「雲仙岳災害対策基金」が設立されました。この基金は、県からの出損金、貸付金及び義援金の一部を積み立てたもので、それを運用して生じる利息等で住民の住宅再建等の災害からの立ち上がりに重点をおいた助成事業が実施されました。全国で初めて設置されたこの基金による支援はきわめて有効で、その後、1993年北海道西南沖地震や1995年阪神・淡路大震災、2011年東日本大震災でも設置



写真-3 無人化施工による警戒区域内での除石
(1994年4月11日)(松井宗廣氏撮影)



写真-4 無人化施工の遠隔操作作業状況
(1994年4月11日)(松井宗廣氏撮影)

されました。また、義援金の総額は233億円に達し、配分での特別な措置として、義援金の一部を基金に積み立てました。

危険区域における防災工事を可能にした無人化施工

砂防えん堤建設等の砂防計画は、噴火が短期に終息するとの前提で作成されていたため、恒久対策のみが策定されていました。火山災害の長期化に伴い、警戒区域内で防災工事が実施出来ないため、土石流被害が拡大し、家屋被害の増加や道路・鉄道の被害により交通が途絶しました。応急・緊急対策の導入による仮設導流堤の建設、除石や砂防えん堤の建設に無人化施工が初めて導入されました(写真-3、4)。この無人化施工は、1997年鹿児島県出水市土石流災害や2000年有珠山噴火災害、2011年東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故対応等に活用されました。

地域に存在する大学の役割

火山噴火に関する自治体への危機管理支援は、終始一貫して地域に存在する九大観測所が大きな役割を果たしました。災害派遣を要請された自衛隊は、九大観測所に連絡班を設置し、震動波形のモニターにより火砕流発生状況の監視や地上レーダー等の情報収集機器を装備した24時間体制の監視をしました。自衛隊と九大観測所の間自衛隊ヘリコプターによる火山観測支援や相互の情報交換等の緊密な火山監視協力体制が構築されました。自衛隊の警戒監視結果は、リアルタイムで発信され、防災機関が対策に活用しました。長崎大学も全学を挙げてこの火山災害調査に継続的に取り組みました。また、被災者の精神衛生対策、水産業への影響調査、復興対策等に行政機関や地域団体と連携しながら支援活動を重ね、地域に存在する大学の役目を果たしました。

復興戦略と噴火終息後の火山観光化による地域活性化

(1) 復興計画

災害によって地域が壊滅的な被害を受けた場合は、復旧ではなく復興が必要です。島原市と深江町は、災害の教訓と課題を基にして復興の基本方針として、生活再建、防災都市づくり及び地域の活性化の3本柱を設定しました。復興計画は、国や長崎県の既定の復興事業計画を地元自治体として相互調整するとともに、3本柱の観点から体系的に調整し空白領域を補完し、整合性のとれた復興の姿を示



写真-5 ジオパーク国際会議のツアー
(旧大野木場小学校被災校舎、2012年5月14日) (島原半島ジオパーク事務局撮影)

しました。市町の復興計画は、長崎県による島原半島全体の再生を目指す「島原地域再生行動計画」に引き継がれました。復興計画から安中三角地帯の嵩上げ、砂防指定地の利活用、大野木場小学校被災校舎の現地保存、土石流被災家屋の保存、「雲仙岳災害記念館」・道の駅の建設等を柱とする火山観光が実現しました。施設の整備後に「平成新山フィールドミュージアム構想」で、全体をまとめるコンセプト、ロゴマークの制定、ガイドブック作成等がなされました。この取組みは、2008年12月に日本ジオパークに認定された「島原半島ジオパーク」に引き継がれました。さらに、2009年8月には日本初の世界ジオパークに認定され、2015年11月にはジオパーク活動のユネスコ正式事業化に伴い、ユネスコ世界ジオパークとなりました。コンセプトは「人と火山の共生」がテーマで、雲仙火山の噴火が引き起こした度重なる災害とそこからの復興、火山が造り出す恵みや様々な地形と人との関わりを学べます(写真-5)。

(2) 安中三角地帯の嵩上げ

復興で特筆すべきは、住民発案の安中三角地帯の嵩上げ事業です。安中三角地帯は、断続的に発生した土石流により、地域内の70%の家屋が埋没し、個人レベルでの復旧は難しい状態にありました。地域住民は、ふるさと安中での自宅や農地を再建すれば代替地の確保は不要で、生活再建を行えると考えました。嵩上げ事業費を捻出するために、建設省(現国土交通省)と長崎県の協力によって三角地帯を土捨て場とみなす土捨て事業が導入されました。嵩上げ事業は、2011年東日本大震災の被災地の復興対策で制度化さ

れ、今後も豪雨災害対策として流域治水への活用が考えられます。

残したい災害教訓

雲仙の火山災害は、長期に及んだので多くの教訓を抽出できましたが、特筆すべき4点に絞ると次のようにまとめられます。

(1) 土砂災害対策

火山噴火対策で得られた教訓は、i) 工夫し挑戦すれば新しい技術が開発できること、ii) 緊急時対策の高度化の必要性、iii) 噴火前におけるハード、ソフト対策の必要性等です。しかし、土砂災害対策の過程を通して地域の復興を顧みる時、「官・民の協力」が最大の教訓となりました。

(2) 危機管理

火山噴火に関して行政への危機管理支援では、ホームドクターといわれる火山学者の存在が大きかったといえます。研究者と行政・住民の間に平時から築き上げた連携と信頼関係がありました。地域に常駐し、首長に助言し、住民に詳しく解説し理解を促す存在があれば、行政も決断が出来ることを証明しました。

(3) 被災者対策

雲仙岳災害対策基金により、きめ細かな被災者支援が行われ、大きな成果を挙げました。大規模な災害では、基金は有効で利息に依存しない基金設置手法を検討する必要があります。

(4) 復興計画

被災した市町の復興計画は、地元の合意形成、防災・復興関連機関との連携・調整等を経て、具体的にまとめたものです。その内容は、地元の復興意欲を国、県に伝えました。市町レベルの復興計画策定は、技術力、財源、事業主体等に限界がありますが、地元の意思を伝えるためにその計画の役割は大きいといえます。

活火山と共生する地域の地域防災

(1) 雲仙普賢岳の溶岩ドームの崩壊対策

砂防えん堤の建設等の復興事業は、計画通りに進捗し、2020年度に完了する予定です(写真-6)。また、雲仙普賢岳の火山活動は、1995年の終息宣言以降は落ち着いた状態を継続しています。しかし、平成新山の山頂周辺には不安定な溶岩ドームと呼ばれる巨塊群が、2007年5月から2020年11月までに約1.4m下方に移動しています。雲仙復興事務所は、島原半島の自治体からの要望を受け、学識経験者等からなる委員会を設置し、溶岩ドームの崩落に備えた調査・観測及び対策を検討しました。具体的には溶岩ドームが崩壊した場合の流出土砂を捕捉するための砂防えん堤の嵩上げや観測機器の整備・警戒避難体制等のソフトが構築されました。これに基づいて、避難対象地区の島原市安中地区

等における避難計画の作成、避難訓練の実施、関係機関の連携が図られました。火山災害を経験した地域の取組みは、自主的かつ具体的で災害の経験が十分に活かされています。

(2) 自主防災会の強化

噴火継続中の町内会活動は、避難や火山灰の除去等の防災活動が主になったことから、島原市では町内会単位で自主防災会(組織)が結成され、カバー率は100%でした。噴火終息後には、自主防災会の形骸化が進み、自主防災会の担い手不足で町内会長が兼務する状況になりました。島原市は、現状改善に向け、2019年度に消防・警察経験者らを町内会単位で代表に据え、地域防災力の向上を目的として自主防災会の強化に着手し、まず安中地区に働きかけて、体制整備を行



写真-6 雲仙普賢岳と水無川流域の正面写真(2019年11月21日)(雲仙復興事務所撮影)



写真-7 安中地区の防災マップ作成のワークショップ(2019年11月1日)(島原市撮影)

いました(写真-7)。安中地区では2019年度からの避難訓練を自主防災会が担って開催しています。安中地区の充実した取組みは関係機関との連携も十分で、地区防災計画に位置付けることが可能とみています。地域住民の高齢化、市職員の定数減を背景に自主防災会が中核となって、住民同士の協力を構築していくための体制づくりといえます。島原市長は、日本一の自主防災会を目指すことを公約に掲げています。

最後に本稿に掲載した写真のうち写真-1～4は参考文献¹⁾から引用し、写真-5～7は関係機関から提供を受けたとことを付記します。

【参考文献】

1) 内閣府中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会:1990-1995雲仙普賢岳噴火、全214頁、2007.3

あなたのチカラが、
まちの明日を
つくってる。



消防団応援
サポーター
稲村亜美

撮影：伊藤金比呂那
脚本：朝野才人
川崎市消防団副団長
家野孝行氏 出演

消防団員募集

消防団に関する詳しい情報はWEBで  <https://www.fdma.go.jp/relocation/syobodan/>



@FDMA_JAPAN



総務省消防庁
Fire and Disaster Management Agency

消防団に関する各種制度について

消防団協力事業所表示制度

「消防団協力事業所表示制度」とは、従業員が消防団に相当数入団するほか、消防団に資機材を提供するなど、消防団活動に協力する事業所を顕彰する制度です。認定を受けた事業所は、取得した表示証を提示できるほか、自社ホームページなどでも広く公表し、地域貢献活動をPRできます。

「消防団協力事業所表示制度」表示マーク▶



機能別団員・分団制度

「機能別団員・分団制度」とは、入団時に決めた特定の役割や活動に参加できる制度です。災害時はもとより平常時においても、持っている能力や技術を活かして、地域に貢献することができます。

機能別団員の例 大規模災害団員／消防職団員OB団員

機能別分団の例 予防広報分団／事業所分団

学生消防団活動認証制度

「学生消防団活動認証制度」は、消防団員として活動した学生に対し、市町村長が「学生消防団活動認証証明書」を交付する制度です。この証明書は就職活動の自己PRなどで活用できます。なお、本制度は大学や経済団体へ周知されています。



消防団の主な待遇について

多くの市町村で年額報酬(数万円程度)や災害活動または訓練に出動した際の出勤手当(一回あたり数千円程度)などが支給されます。また、以下のような待遇もあります。

公務災害補償

消防団活動中に負傷した場合の補償制度があります。

退職補償金

一定期間以上勤務して退団した際には、退職補償金が支給されます。

被服の貸与

消防団活動に必要な被服が貸与されます。

表彰制度

職務にあたって功勞、功績があった場合には、表彰されます。

【編集後記】「記録的大雪」

昨年12月から本年1月にかけて日本海側を中心に記録的大雪となった。気象庁によると、東北地方や北陸地方などの19地点で72時間降雪量が観測史上最多の記録を更新したという。偏西風の蛇行で大陸からの寒波が流れ込んだことと、日本海の海面水温が平年よりも高く大量の水蒸気が供給されたことが重なったのが原因とのことである。

この記録的大雪で関越自動車や北陸自動車道で千台を超える車が立ち往生したり、また、除雪作業中の事故や屋根からの落雪などにより多くの方が亡くなられたりしている。

日頃からこまめに気象情報や道路情報をチェックするとともに、不要不急の外出や車の運転をできるだけ避けることも必要である。また、屋根の雪下ろし等の除雪作業では、「作業は家族や隣近所にも声をかけて2人以上で!」、「低い屋根でも油断は禁物!」といった命を守る事故防止10箇条というのがあるので、除雪作業をする方は今一度確認をしていただきたい。

地域防災に関する総合情報誌 **地域防災** 2021年2月号 (通巻36号)

■発行日 令和3年2月15日

■発行所 一般財団法人日本防火・防災協会

■編集発行人 西藤 公司

〒105-0021 東京都港区東新橋1-1-19 (ヤクルトビル内)

TEL 03 (6280) 6904 FAX 03 (6205) 7851

URL <https://www.n-bouka.or.jp>

■編集協力 近代消防社

宝くじは、 みなさまの豊かな暮らしに 役立っています。



地域防災2021年2月号(通巻36号)

令和3年2月15日発行(年6回)

一般財団法人日本防火・防災協会

宝くじは、図書館や動物園、学校や公園の整備をはじめ、
少子高齢化対策や災害に強い街づくりまで、さまざまなかたちで、
みなさまの豊かな暮らしに役立っています。

一般財団法人 日本宝くじ協会は、宝くじに関する調査研究や
公益法人等が行う社会に貢献する事業への助成を行っています。

一般財団法人
日本宝くじ協会
<http://jla-takarakuji.or.jp/>