

地域 防災

2021-10
OCT.
No. 40



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

経済同友会の防災・震災復興の取り組み (公益社団法人経済同友会 副代表幹事/防災・震災復興委員会委員長 石村 和彦)・・・1

グラビア

各地の異常気象による災害/第40回全国消防殉職者慰霊祭/
アメリカ南部に上陸したハリケーン「アイダ」/スペイン領カナリア諸島ラパルマ島噴火/……………2
タイに上陸したモンスーンによる洪水/オマーンに上陸したサイクロンによる洪水

論説

新型コロナウイルス感染症と避難に対するケアの重要性……………4
(高知県立大学 特任教授 神原 咲子)

令和3年7月1日からの大雨に係る被害状況及び政府の対応状況について……………8
(内閣府 (防災担当) 災害緊急事態対処担当)

総力戦で挑む防災・減災プロジェクト第2弾について……………12
(国土交通省 水管理・国土保全局 防災課)

防災減災への取組

避難・緊急活動支援統合システムの研究開発……………18
(国立研究開発法人 防災科学技術研究所 総合防災情報 センター長 臼田 裕一郎)

北

児童・生徒と地域で作る防災ツール「吾妻学園防災手帳」……………24
(茨城県つくば市 吾妻学園おやじの会 長屋 和宏)

から

幼児から大人までみんなが ~自分ごとのできる防災をめざして~……………26
(東京都練馬区〈防災・安全〉教育推進協議会 会長 鈴木 裕子)

南

地域防災に資する災害に強いまち「みなとアクルス」~DCP実現に向けたまちの取り組み~……………28
(愛知県名古屋市区みなとアクルスまちづくり推進協議会 会長 大西 顕信)

から

水害は逃げるが勝ち!被災経験から学んだ子育て世代の防災……………30
(岡山県倉敷市 川辺復興プロジェクトあるく 代表 榎原 聡美)

地域と共に考え、実施する防災・減災教育を目指して~Miiko Project!~……………32
(福岡県立三井高等学校 家庭クラブ 顧問 高山 美津子)

連載**過去の災害を振り返る 第13回**

川治プリンスホテル火災……………34
(東京理科大学総合研究院 教授 関澤 愛)

11月5日は津波防災の日・世界津波の日 (内閣府)……………40

○編集後記/41

**【表紙写真】**

今年、発生から130年を迎える濃尾地震は、明治24年(1891年)10月28日に岐阜県美濃地方、愛知県尾張地方で発生した、マグニチュード8.0と推定される過去日本最大級の内陸直下型地震であった。震源は、岐阜県本巣郡西根尾村(現・本巣市)にあると考えられており、美濃地方においては地表に明瞭な断層が発生し、その比高は6メートルにもなった。地震の及んだ範囲は西は九州全土に、東は東北地方にまで達し、死者は全国で7,273人、全壊・焼失家屋142,000戸という大きな被害が発生した。写真は、岐阜県本巣郡北方町の被災状況(岐阜地方気象台所蔵)

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 chiki-bousai@n-bouka.or.jp

経済同友会の 防災・震災復興の取り組み

公益社団法人経済同友会
副代表幹事／防災・震災復興委員会委員長
石村 和彦



近年、気候変動等の影響により、風水害等の自然災害が激甚化・広域化し、日本各地に甚大な被害をもたらしています。また、首都圏直下型地震や南海トラフ巨大地震等の大規模地震の発生も高い確率で想定され、その被害額は阪神・淡路大震災や東日本大震災を大きく上回ると予想されています。こうした中で、防災・減災のための国土強靱化関係予算は年々増加しています。

一方、国・地方の長期債務残高は、最近の新型コロナウイルス対策も重なって、ついに1,200兆円（対GDP比217%）を突破しました。政府の財政状況が危機的状況にある中で、無尽蔵な財政出動はもはや不可能です。財政制約を前提に、財政だけに頼らないあらゆる手段を尽くし、いかに国民の生命や財産を守り抜くのか、国土強靱化、防災・減災のあり方が抜本的に問い直されています。

また、東日本大震災から10年が経過しましたが、その復興は途半ばです。経済同友会は、発災以来、多くの経営者が頻繁に被災地を訪問し、現地の皆様に寄り添いながら、必要な支援や提言を行ってまいりました。その中で得た教訓の一つは、単に原型復旧を行うのではなく、人々を惹きつける魅力ある産業や生活基盤を速やかに構築していく「創造的復興」の必要性です。

人口減少、産業基盤の衰退、インフラの老朽化など様々な社会問題を抱えた地域で自然災害が発生したとき、たとえ道路・鉄道や防潮堤、災害公営住宅などの公共インフラの再整備を進めたとしても、産業の復興がなければ、災害以前から続く衰退傾向は一層加速し、地域の持続可能性は急激に失われてしまうことが明らかになりました。

こうした観点から、今後の災害復興にあたっては、予め復興のグランドビジョンを描き、被災者や国内外の人々を被災地に結びつける魅力的な雇用機会を生み出す産業復興こそ最重要課題と位置付け、新事業創出、人材育成などのソフト面の取り組みを強化していく必要があります。

さらに、我々企業といたしましても、東日本大震災によるサプライチェーン寸断の教訓を踏まえ、多くの企業が、材料や部品の調達を安定させるために、生産拠点や調達先の分散化、代替生産、業界の垣根を超えた連携などのリスク管理により一層努めていきます。災害発生時に被害を最小限に食い止め、速やかに事業活動を再開する「レジリエンス」は企業価値の維持だけでなく、社会貢献の観点からも重要であります。この点から、未だ大企業でも3割程度しか策定されていない「事業継続計画（BCP）」の策定促進に向け、努力を重ねてまいります。

2021年度の経済同友会防災・震災復興委員会では、以上のような問題意識に基づき、引き続き企業経営者による議論、提言、行動を続けていく予定です。

各地の異常気象による災害 【令和3年8月】



佐賀県武雄市

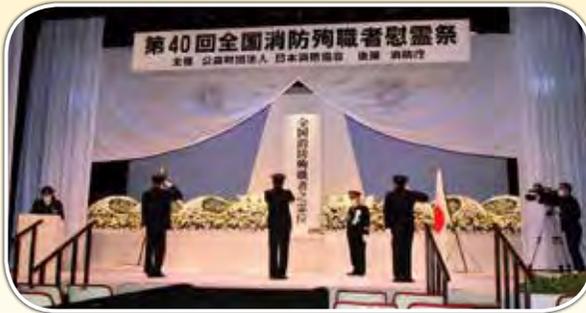


長崎県雲仙市



長野県王滝村

第40回全国消防殉職者慰霊祭 【令和3年9月28日（火）／ニッショーホール】



御霊の奉納



1階エントランスに安置されている慰霊碑



式辞を述べる
秋本敏文日本消防協会会長



献花する内閣総理大臣代理
大沢博内閣官房内閣審議官



献花する総務大臣代理
内藤尚志消防庁長官

アメリカ南部に上陸したハリケーン「アイダ」【2021年8月29日(日)】



ルイジアナ州のグランブアイル



ニューヨーク市

スペイン領カナリア諸島ラパルマ島噴火【2021年9月19日(日)】



溶岩が大西洋に流れ込んでいる



溶岩流に呑み込まれる住宅

タイに上陸したモンスーンによる洪水【2021年9月23日(木)】



バンコク市北方のアユタヤ県



タイ中部アユタヤ県の浸水した寺院

オマーンに上陸したサイクロンによる洪水【2021年10月3日(日)】



沿岸部を襲った高波



首都マスカット市

新型コロナウイルス感染症と避難に対する ケアの重要性

高知県立大学 特任教授 神原 咲子



1. はじめに

気候変動の影響による自然災害の甚大化などを介して、すでに多くの場で健康や人々の生活に関わる水・食糧など生活の保障にかかわる事態が顕在化し、直接的・間接的に、突発的だけでなく遅発的な健康危機となっています。

日本の場合、多くの人々の関心は大規模災害に集中していますが、世界的に見て最も一般的な災害は、交通事故、洪水、サイクロン／暴風雨、感染症の流行、労働災害、地震なのです。ほとんどの国では、大規模な緊急事態が約5年に1度発生する可能性が高く、多くの国では、モンスーン性の洪水、サイクロン、疾病の発生などの危険が季節的に局所的に繰り返される傾向にあります。一方で、感染症の流行も世界的にみると2012年から2017年にかけて、168カ国で1200件以上とWHOが記録しており、その中には新規感染症や再興感染症によるものも含まれていました。2018年には、中東呼吸器症候群コロナウイルスやエボラウイルス病なども含まれており、今後はコロナ禍の終息にかかわらず、多様な健康の緊急事態もふくむ複合災害、気候変動適応策に合わせて保健医療政策や防災対策を多角的に捉えることが求められます。2015年には、内閣府による『防災4.0』未来構想プロジェクトの中で、超少子高齢化・グローバル化の中長期的な社会の将来像を見据えた、安全・安心で持続可能な社会を支える施策が提案されました。もはや、一度に一つの種類の災害という対策ではもはや十分ではなく、不確実性の中での生活や意思決定が当たり前になっているのです。まさに、2020年7月に代表されるようなコロナ禍での水害は、偶然ではなく必然とも言えるでしょう。地域社会はこの複雑な状況に対し、ICT利活用による災害リスクの理解、アラートの強化、地域での対策策定プロセスへの参画によるコミュニティ強化も必要で、柔軟に適応していくことが必要です。

2. 新型コロナウイルス感染症の社会的影響

筆者らは、コロナの流行と出水期の重なりを懸念し、不明瞭な点が多い中、できるだけの情報収集をし「COVID-19(新型コロナウイルス感染症)流行下における水害発生時の防災・災害対策を考えるためのガイド」を作成しました。そしてウェブサイトにて公開し、水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)とも協力しながら、行政向けのヒヤリハット事例集とともに英語版で公開をしました。内閣府による、新型コロナウイルス感染症に対する災害対応のポイントが6月に発表され、9月に改訂されてい

ます。他にも人と防災未来センターや、全国災害ボランティア支援団体ネットワーク（JVOAD）などからもマニュアルが出されています。主に感染症対策に焦点が当たり、早めの避難準備、避難行動、避難所の選択の多様化、避難所の受付でのゾーニングや健康管理、居住スペースの密度、衛生物品の強化、配食、トイレなどの共有スペースの十分な確保などが整理されました。また支援者は、できるだけ現地の要望を聞き、近隣から順に支援していくなどの対策も明記されました。しかし、物理的距離を開けるためのルールや人々の出入りの制限が追加されたことで、本来のマニュアルや過去の現場実践の経験を振り返り、照らし合わせるとギャップやジレンマがあり、いざとなったら実行するのは容易いことではないことがわかります。



西日本豪雨直後、とある民家に急遽できた託児所。
高齢者が見守り

新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、人々の行動に制限がかかる状況が生まれ、行動様式が強制的に変化しました。ICTリテラシー格差が、健康格差につながっています。家庭でも病院でも、感染症対策からの生活環境の適応に伴う育児・介護・看護含むケアのほとんどは、インフォーマルかつ無報酬でありながらも急増しています。

さらに災害時脆弱なコミュニティは、適切なインフラの欠如、基本的な理解の不足などにより、地域での不確実なインターネット接続といった物理的な課題とともに、緊急の労働で時間が不足し、突然オフラインの状態となり社会的孤立孤独を容易にしています。コロナ禍での自然災害では、外部支援も報道も質量ともに激減し、更なる自助共助力が試されるのです。災害対応でもICTなどの技術の取り込みが加速して、この状況下で災害が発生した場合、デジタル化の波からこぼれた人々が要配慮者であることが容易に想像できます。今後地域に必要な予防的なICTのケア技術とは、人々自身の能力拡張になるものでなければ多くを取りこぼすことになるのかもしれない。

3. 災害看護の観点からみる新型コロナ感染症の避難に対する懸念

人々が避難しない、できない理由の多くは、人々が持つ社会的にも配慮すべき多様なニーズ（困りごと）への理解や対応そのものがない、或いは対応を受けるルートや支援者との繋がりが閉ざされているところです。日本の災害対応を例に挙げると、災害時要支援者名簿の作成、備蓄庫の整備、ハザードマップの整備などがされていますが、その利用スキームに当てはまらない人が多様に取りこぼされています。俯瞰的にみると個人情報保護を過ぎることによって、人々の困難は見えにくくなっているのです。それをケースマネジメントするにしても可視化、共有するには相手に合わせて多くのガイダンスが必要であり、特に、それまでに長期間孤立してきたような人はより高レベルの注意

を必要とします。これらは全て、支援者目線のパターンリズムの実装可能性と費用対効果を追求しており「住民個人目線に立った生活と関与する心理」という視点が不足しているのです。

図-1はコロナ禍で見られたおけるリスクとケアとキュアの例をあげます。地域でもいつ起こるかかわからない健康危機への備えと、家族を含む自助、互助の重要性の認識が最も基本と考えられています。しかし、現代の生活の中では時間の貧困が予防的に思考する余力を阻み、危機を生み、有事には心と身体に多大なストレスと時間の負荷が一気にかかるという悪のスパイラルを生んでいます。その解決には、人々の基本的（困りごと）ニーズを起点とする、レジリエンスとケアリングのパワーが重要です。人口構造の変化や危機の中で相互扶助の機能も期待できない上に、災害時に安全な場所への広域避難が推奨されていますが、受入先の地域が避難者に排他的であることも多いのです。本来、アジア文化圏の人々は「相互依存」に大きな価値を置いています (Gibbs & Barnitt 1991)。西洋では依存性が否定されていますが、相互扶助と相互義務の伝統を持つ文化の中では、一見依存的な立場にある人々が低く評価されることはありません (Katbamna et al 2000)。相互依存が「人間の条件の不可欠な特徴」なのです。ケアリングと依存は二項対立ではなく、連続的なものであるのです。私たちは多かれ少なかれ他人に依存していると考えることができれば、ケアの背景や相互扶助の現実が認識され、ケアのネットワークに携わる人々に適切な形の介入と支援が提供されます。特にグローバル化した社

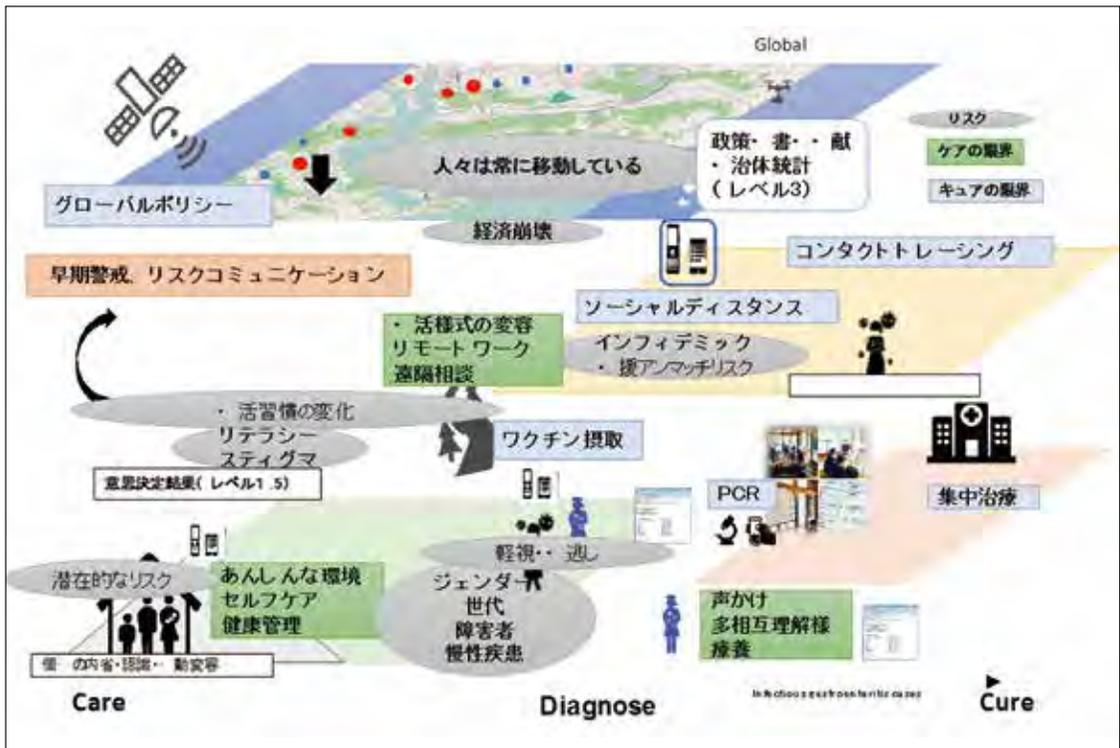


図-1 人々の生活リスクとケアとキュア

会においては、人々が常に移動し、どこでも防災のあるあんしんな暮らしや環境が必要です。

4. 鳥の目で見えてアリの目の対応を

公衆衛生、災害看護の視点で防災、災害対応災害前の対応を見ると「平時も災害時も人々は移住や移動をしている」という前提が抜け落ちてます。人々の命と健康をまもるには、発達段階に応じた個人健康管理とともに、適切な身体・精神・社会的な「モニタリング」と、ちょっとした違和感に気づいたときの対処のタイミングを逃さないことが重要であり、信頼関係の中での解決がもためられます。しかし、その可視化や共有には至っていません。



ネパール地震後、ローカルナースが地域情報を地図化

健康とは、「身体的、精神的、社会的に完全な幸福の状態であり、単に病気や不健康がないことだけではない。」(WHO 1978)という事であり、健康は「人間の生存、生計、尊厳のために不可欠であり、手段でもある」(Human Security Unit, 2013)。

WHOは2018年に、緊急事態のリスクに曝されているすべての人々の健康と幸福のための基準として、Health Emergency Disaster Risk Management (HEDRM)という包括的な枠組みを掲げ、災害・感染症を含む健康危機管理において縦割りの行政ではなく、社会システム全体の責任として、コミュニティを基盤とした組織が共同で計画を立て行動するような保健システム強化を呼びかけています。代表者らも研究ネットワークに参画していますが、その実装例はまだみられていません(WHO2019)。当事者以外の外部支援者は、人々が自身の「生活ニーズ」と健康リスクに関心をもち“公正に”環境を整える「レジリエンス」に寄り添うこと。そのコミュニティが利用可能な技術を持って、個人の弱さではなく、根本的な問題を共通認識する努力が必要であると考えます。個人の情報を適切に守り、立場の異なる組織(行政、企業、NPO、財団、有志団体など)が、倫理的に適切に定期的に必要な情報を交換し合意形成しながら、デジタル化する社会の中で起こる多様で不確実なリスクに備える暮らしを描く。地域における予防的リスク管理行動に寄与し、医療制度を超えたソーシャルビジネスとしての市民とのケアの共創が多様に行われることを通して人々の暮らしに備えることが必要です。

【引用文献】

- COVID-19 (新型コロナウイルス感染症) 流行下における水害発生時の防災・災害対策を考えるためのガイド(2020), https://researchmap.jp/multidatabases/multidatabase_contents/detail/228424/5cddccbb83e4334251afd9fa1fa3d4e6?frame_id=432385
- 避難所での感染症対策 - 人と防災未来センター(2020), <https://www.dri.ne.jp/wp/wp-content/uploads/6-ja-takaoka.pdf>
- 新型コロナウイルス 避難生活お役立ちサポートブック第4版(2021), http://jvoad.jp/wp-content/uploads/2021/08/2021_covid19_supportbookver4.pdf
- Health emergency and disaster risk management framework(2018), <https://www.who.int/hac/techguidance/preparedness/health-emergency-and-disaster-risk-management-framework-eng.pdf>

令和3年7月1日からの大雨に係る被害状況及び政府の対応状況について

内閣府(防災担当)災害緊急事態対処担当

1 はじめに

近年、わが国における豪雨災害は激甚化、頻発化しています。特にここ数年、梅雨末期(7月初旬)には、発達した積乱雲が帯状に連なる線状降水帯が発生するなど、全国各地で大雨となり、平成29年九州北部豪雨や平成30年7月豪雨、令和2年7月豪雨など、大きな災害が発生しています。

本年も梅雨末期に全国的に広い範囲で記録的な大雨となり、大きな被害が生じました。本稿では、「令和3年7月1日からの大雨」について、その被害の状況と政府の対応等についてご紹介します。

2 令和3年7月豪雨の被害状況と政府の対応について

1) 被害の状況

令和3年6月末から7月上旬にかけて梅雨前線が西日本から東日本に停滞し、梅雨前線に向かって暖かく湿った空気が次々と流れ込み、大気の状態が不安定となりました。この影響で西日本から東北地方の広い範囲で大雨

となりました。7月2日から3日にかけては、静岡県の複数の地点で、72時間降水量の観測史上1位の値を更新するなど記録的な大雨となりました。また、7月4日以降は梅雨前線が次第に北上し、中国地方の日本海側でも線状降水帯が発生し、広島県を中心に大雨となりました。7月9日夜から10日にかけては、九州南部を中心に雷を伴う猛烈な雨や非常に激しい雨が断続的に降り、9日からの総雨量が鹿児島県さつま町で500ミリを超えるなど、記録的な大雨となりました。気象庁は、10日5時30分に鹿児島県に、5時55分に宮崎県に、6時10分に熊本県に、大雨特別警報を発表しました。その後、7月12日は全国的に広く大雨となり、青森県、三重県、島根県や鳥取県で1時間降水量の観測史上1位の値が更新されました。

この大雨により、多くの河川で氾濫や河岸浸食等が発生し、国都道府県管理河川合わせて29水系59河川で被害が生じるとともに、土砂災害は9県267箇所が発生しました。この一連の災害により、令和3年9月3日時点で、人的被害は死者・行方不明者28名、負傷



<写真-1>

静岡県熱海市の土石流災害現場



<写真-2>

鳥取県境港市の浸水被害状況 写真提供：鳥取県

者10名、住家被害は全壊60棟、半壊70棟、一部破損242棟、床上・床下浸水2,736棟が確認されています。このうち、静岡県熱海市伊豆山地区では大規模な土石流災害が発生し、令和3年8月31日時点で26名の方が死亡し、1名が行方不明となっています。また、住家被害は94棟にのぼりました。

2) 政府の対応

政府においては、全国的に広い範囲の大雨が予想されたことから、7月1日に関係省庁災害警戒会議を開催しました。この会議の中で、棚橋防災担当大臣から関係省庁に対し、地方自治体等への注意喚起や避難の判断に係る助言等の対応を行うことをお願いしました。また、地方自治体に対し、人命を最優先に、空振りを恐れずに避難指示等を発出することや、コロナ禍における適切な対応をお願いするとともに、国民の方々に対して、早めの安全確保をお願いしました。

その後、3日には、静岡県熱海市で発生した土石流災害を受けて、内閣府調査チームが静岡県庁と熱海市に派遣されました。これにより、現地情報の収集や政府への報告、被災自治体の応急対策などの支援を行う態勢を構築しました。

同日17時には関係閣僚会議が開催され、菅総理から、二次災害に注意しつつ、機動的かつ万全の対応を進めることと、避難所等に対する必要な支援を迅速に行うことについて指示がありました。これを受け、同日、「令和3年7月1日からの大雨特定災害対策本部」（同

本部会議は計2回開催）が設置されました。

5日には、熱海市の土石流災害による捜索・救助対象者が多数に上っていることや、それまでの降雨等により厳重な警戒を継続する必要があること等を踏まえ、特定災害対策本部から非常災害対策本部に体制が強化されました。また、9日には「被災者生活・生業再建支援チーム」が設置され、生活支援等が迅速かつ強力に進められました。

被災地には、菅内閣総理大臣（12日：静岡県）や棚橋防災担当大臣（6日：静岡県）などが赴き、被害状況を直接確認し、被災地におけるニーズの把握等を行い、政府全体で被災者に寄り添った支援に取り組んでいます。（赤澤内閣府副大臣（20日：島根県、21日：鳥取県、28日：鹿児島県）

一連の災害について、7月30日の第3回非常災害対策本部会議の中で、激甚災害の指定見込みが発表され、被災地の復旧、復興に向けて、全力で支援していくことが示され、その後8月31日の閣議で当該災害を激甚災害として指定し、併せて当該災害に対する適用措置を指定する政令が決定されました。

3 支援策とりまとめについて

1) 基本方針と緊急対応策

「被災者生活・生業再建支援チーム」においては、「令和3年7月1日からの大雨に係る支援策とりまとめ」として緊急に対応すべき施策を7月30日にとりまとめました。

http://www.bousai.go.jp/updates/r3_070oame/



<写真-3>

菅内閣総理大臣による現地視察
(7月12日 静岡県熱海市) 出典：首相官邸HP



<写真-4>

棚橋防災担当大臣による現地確認
(7月6日 静岡県熱海市)

その基本方針として、「新型コロナウイルス感染症の影響下で発生した令和3年7月1日からの大雨に対し、被災者の生活と生業の再建に向け、被災地のニーズや地域ごとの特性を踏まえつつ、できることは全てやるという姿勢の下、緊急に対応すべき施策を取りまとめる。」「引き続き被災者の目線に立ち、被災自治体等とともに、一日も早い被災地の応急復旧、生活の再建、生業の再建等に全力を尽くしていく。」「今回の災害対応を教訓として、今後起こり得る豪雨や台風等への対応に万全を期し、被害の発生を最小限に抑えるよう、関係機関が一体となって取り組む。」ことを明記しています。

また、主な緊急対応策としては、①生活再建の項目として「住まいの確保」、「災害廃棄物の処理」、「切れ目のない被災者支援」、「金融支援等」、②生業の再建の項目として「中小・小規模事業者の支援」、「農林漁業者の支援」、「観光復興に向けた支援」、③災害応急復旧の項目として「公共土木施設等の迅速な復旧等」、「被災した地域の復興まちづくり」が掲げられ、被災者の目線に立ち、被災自治体等とともに一日も早い被災地の再建に全力を尽くしていくこととされています。

2) 今後の課題

さらに、今後の課題として、今回の災害対

応を教訓として、今後起こり得る豪雨や台風等への対応に万全を期し、被害の発生を最小限に抑えるため、「盛土による災害の防止に向けた総点検と対応策の検討」「線状降水帯の予測精度向上に向けた取組の強化・加速化」に関係機関が一体となって取り組むこととされています。

3) 支援の実行

支援策のとりまとめとあわせて、地方財政の負担を緩和し、又は被災者に対する特別の助成を行うため、災害救助法や被災者生活再建支援法の適用及び激甚災害の指定が決定されました。これらの状況については、〈表1〉及び〈表2〉の通りです。

4 災害対策基本法改正に伴う対応について

1) 特定災害対策本部の設置

先述のとおり、7月3日に「特定災害対策本部」が設置されましたが、これは令和3年5月20日に施行された災害対策基本法等の一部を改正する法律により新設されたものです。非常災害に至らない規模の災害において防災担当大臣を本部長として設置されるものであり、今回、初めて設置されました。

なお、8月中旬にも、西日本を中心に非常に激しい雨が降り、特に九州北部・中国地方では線状降水帯が発生するなど、記録的な大

適用法令	適用日	適用地域
災害救助法	7月3日	静岡県：熱海市
	7月7日	鳥取県：鳥取市
		島根県：松江市、出雲市
	7月10日	鹿児島県：出水市、薩摩川内市、伊佐市
	7月12日	島根県：安来市、雲南市
被災者生活再建支援法	7月9日	静岡県：熱海市

〈表1〉 災害救助法及び被災者生活再建支援法の適用

本激： 地域を限定しない	農地等の災害復旧事業等に係る補助の特別措置
	小災害債に係る元利償還金の基準財政需要額への参入等（農地等関係）
局激： 島根県雲南市、飯南町、 鹿児島県さつま町を対象	公共土木施設災害復旧事業等に関する特別の財政援助
	小災害債に係る元利償還金の基準財政需要額への算入等（公共土木施設関係）

〈表2〉 激甚災害の指定：令和三年五月十一日から七月十四日までの間の豪雨による災害
（閣議決定：8月31日、公布・施行：9月3日）

雨となり、広島県には大雨特別警報が出されました。

この大雨により、8月13日には長崎県雲仙市で、死者を伴う土砂崩れが発生しました。また、大雨は長期間にわたって広い範囲で降り続き、大規模な災害が、いつ、どこで発生してもおかしくない状況が続いたため、政府は同日、「令和3年8月の大雨特定災害対策本部」を設置し、人命第一の方針の下、情報収集に努め、災害発生時に即応できる万全の体制を確保するとともに、地方自治体や関係機関と緊密に連携して、最大限の緊張感を持って対応に当たることとしました。この特定災害対策本部において、長野県岡谷市での土石流や佐賀県武雄市での六角川の氾濫などの被害に対しても、政府一丸となって対応しました。

2) 避難情報の見直しについて

災害対策基本法の一部改正により、避難情報の見直しが行われ、避難勧告と避難指示を避難指示へと一本化するなど、避難情報の包括的な見直しが行われました(図1参照)。

今回の災害においても、警戒レベル5の「緊急安全確保」が8県14市町において発令されました。各市町村は今後も住民に対して、この「緊急安全確保」の発令を待つことなく、その前段階である「高齢者等避難」や「避難指示」の発令までに必ず避難すべきであることについて十分に周知するとともに、防災担当部局・河川担当部局、気象台などと連携を密にし、より適時適切な避難情報を発令していくことが必要です。

5 コロナ禍における災害対応について

コロナ禍における災害対応では、感染拡大防止対策を図ることが大きな課題となります。内閣府では昨年4月以来、地方公共団体に対して、通知等でホテル・旅館の活用や、親戚や知人宅等への避難などの具体的な取り組み事例について紹介してきました。



＜図1＞ 改正災害対策基本法による避難情報

今回の災害では、静岡県熱海市において、ホテル・旅館等を活用した避難所が開設されました。これにより、プライベートな空間が確保されるなど避難者にできるだけストレスを与えない避難所運営が実施されるとともに、3つの「密」が回避され、クラスターなどの大規模な感染拡大は発生しませんでした。

災害救助法が適用された場合は、同法に規定する救助として実施するホテル・旅館等や民間施設の借上げなどの費用について、国庫負担の対象となります。

各地方公共団体においては、コロナ禍における災害対応について、引き続き検討・準備を進めていただくようお願いいたします。

6 おわりに

近年、大規模な水害が毎年のように全国各地で発生しています。読者の皆様におかれましては、改めて、自分の身の回りで災害がいつ発生してもおかしくないということをご認識いただき、日頃からの防災意識の向上、普及・啓発、各種訓練等への参加及び周囲の方への呼びかけに努めていただきますようお願いいたします。

なお、防災対策や広報・啓発関係等の防災に関する資料を、以下に公開していますので一度ご覧ください。

(内閣府 防災情報のページ :

<http://www.bousai.go.jp/>)

「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト（第2弾）について」

国土交通省 水管理・国土保全局 防災課

1 はじめに

我が国では近年、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨、平成 28 年熊本地震、平成 28 年 8

月台風 10 号、平成 29 年 7 月九州北部豪雨、平成 30 年 7 月豪雨、平成 30 年北海道胆振東部地震、平成 30 年大阪府北部の地震、令和元年房総半島台風、令和元年東日本台風



平成27年9月関東・東北豪雨

①鬼怒川の堤防決壊による浸水被害
(茨城県常総市)



平成28年熊本地震

②土砂災害の状況
(熊本県南阿蘇村)



平成28年8月台風10号

③小本川の氾濫による浸水被害
(岩手県岩泉町)



平成29年7月九州北部豪雨

④桂川における浸水被害
(福岡県朝倉市)



平成30年7月豪雨

⑤小田川における浸水被害
(岡山県倉敷市)



平成30年北海道胆振東部地震

⑥土砂災害の状況
(北海道勇払郡厚真町)



令和元年房総半島台風

⑦電柱・倒木倒壊の状況
(千葉県鴨川市)



令和元年東日本台風

⑧千曲川における浸水被害
(長野県長野市)



令和2年7月豪雨

⑨球磨川における浸水被害
(熊本県人吉市)



令和2年12月の大雪

⑩車両滞留の状況
(関越自動車道)



図-1 近年の自然災害の発生情報

など、毎年のように全国各地で自然災害が頻発し、甚大な被害が発生しています（図－1）。気候変動の影響等により激甚化・頻発化する水災害や切迫する大規模地震から国民の命と暮らしを守るためには、これまでの教訓や検証を踏まえた対策が必要です。

国土交通省ではその総力を挙げて、抜本的かつ総合的な防災・減災対策の確立を目指すため、「国民目線」と「連携」をキーワードとして施策の検討を進め、令和2年7月に第1弾の「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」（以下、プロジェクト第1弾）として主要10施策をとりまとめました。その後、令和2年の出水期から災害対応において施策を順次実行するとともに、必要な予算確保や制度改正に取り組むなど、プロジェクトに盛り込んだ防災・減災施策を着実に推進してきました。

一方、令和2年7月豪雨など激甚化・頻発化する災害への対応力を一層高めることが必要であることから、プロジェクト第1弾を更に充実・強化し、令和3年6月に「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト（第2弾）」（以下、プロジェクト第2弾）をとりまとめました。

本稿では、新たに重点推進施策としてとりまとめた事項を中心に、プロジェクト第2弾の概要を紹介します。

2 プロジェクト第2弾の重点推進施策

プロジェクト第2弾では、特に令和2年7月豪雨や年末・年始の大雪など、昨年発生した災害の教訓等も踏まえ、一人でも多くの方が円滑に避難できるようにという観点から「住民避難」と、人や物資の流れが災害時にも滞らないようにという観点から「輸送確保」の2点を重点推進施策として、

プロジェクト全体を強化することとしました。

また、この重点推進施策以外にも含め、他省庁や民間企業等との更なる連携促進、わかりやすい情報発信等の国民目線に立ったリスクコミュニケーションの展開、より効果的に施策を進めるためのデジタルトランスフォーメーション（DX）の導入といった面でも第1弾で決定したプロジェクト全体の充実・強化を図りました。

2-1. 「住民避難」

「住民避難」の実効性をさらに高めていくためには、避難行動をとるべき住民一人ひとりが、平時から災害を意識して備えの充実を図り、災害時には適切なタイミングで躊躇なく行動に移せるような社会としていく必要があります。あわせて、高齢者や障がいのある方にも必要な情報が伝わるような環境整備も進めていく必要があります。このため、国土交通省では、地域防災力を強化して、一人でも多くの方が円滑に避難できるように、「リスクコミュニケーションの強化」、「市町村への支援の強化」、「避難行動要支援者に関する対策の強化」の3つの対策を強化し、誰も逃げ遅れない社会の実現を目指します。以下に、「住民避難」のための3つの対策を紹介します。

（1）リスクコミュニケーションの強化

行政から発信する災害情報が、住民等の躊躇のない適切な避難行動に結びつくよう、受け手側の意見を反映する等により「住民目線」を強化した情報を提供するとともに、ワークショップの開催など、災害情報の理解・活用を促すための取組をきめ細かく行うことにより、リスクコミュニケーションの強化を図ります。



図-2 3D都市モデルによる避難検討

(具体的な取組例)

- ・3D都市モデル(PLATEAU)を活用し、住民による垂直避難などの避難方法や避難経路の検討を支援(図-2)
- ・市町村の避難計画と連携し、より身近でより安全な避難ができるよう、道路の高架等を緊急避難場所として活用するための整備・運用を推進
- ・災害発生のおそれ段階から、災害による生活への影響を実感してもらえような情報発信を行うこととし、平時からも「おそれ段階」の情報を考慮したマイ・タイムラインの検討等を促進(図-3)

- ・洪水、土砂災害、津波等の様々な自然災害リスクを、より直感的に実感できるよう、まちなか等の生活空間における災害リスク標識の設置・活用を推進

(2) 市町村への支援の強化

市町村が発令する避難指示等の避難に関する情報は、住民等の避難判断に大きな影響を与えることから、市町村がよりの確に災害対応を実施できるよう、支援の充実を図ります。

(具体的な取組例)

- ・流域でのタイムラインの作成、WEBホットラインの導入により、流域市町村への

例) 合同記者会見の発表情報 (特別警報発表の可能性ある台風の接近時)

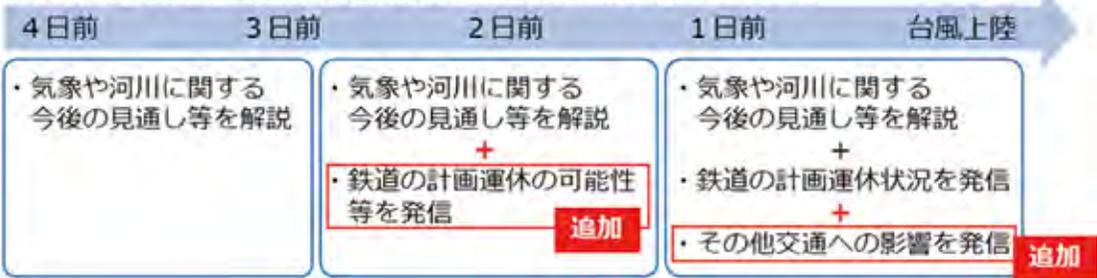


図-3 合同記者会見の発表情報の例

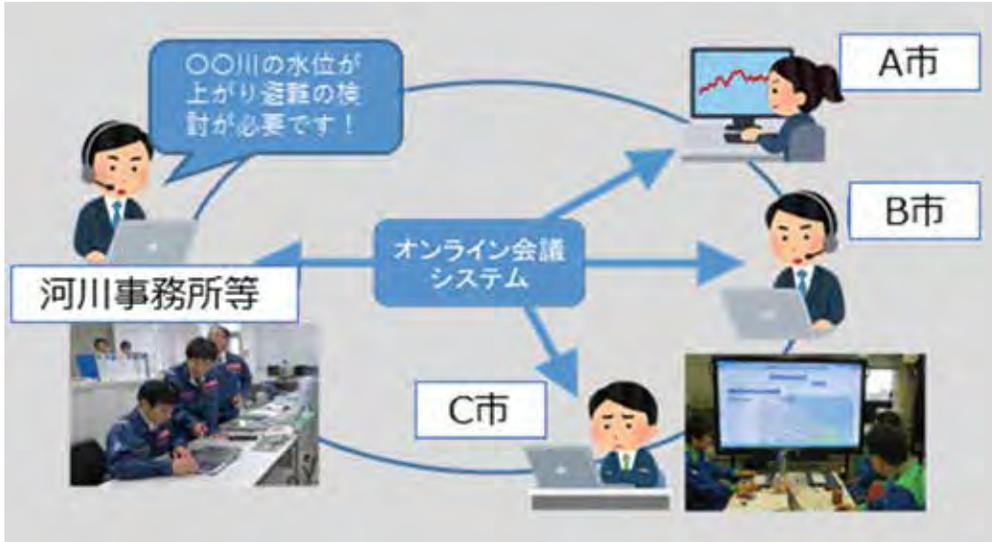


図-4 オンライン会議により流域全体で同時に情報共有



図-5 リエゾンから自治体職員への助言の様子

河川・気象情報の伝達や危機感の共有を円滑化し、的確な避難情報の発令など市町村の防災業務を支援（図-4）

- ・気象台の体制強化や地元の気象に精通する気象台のOB／OG等による「気象防災アドバイザー」の拡充により、気象情報の解説などを通じた市町村支援を実施
- ・災害発生のおそれ段階からリエゾンを派遣し、市町村に寄り添い、災害に備え、助言や連絡調整等を実施（図-5）

（3）避難行動要支援者に関する対策の強化

例えば、目の不自由な方であってもハザードマップに記された土地のリスク情報を認識できるようにするほか、マイ・タイムラ

インを作成する地域ワークショップにおいて個別避難計画の作成を支援するなど、より多くの避難行動要支援者が難を避けられるよう、対策の強化を図ります。

（具体的な取組例）

- ・目の不自由な方も災害リスクを認識できるように、ハザードマップのユニバーサルデザイン化を実現
- ・厚生労働省など関係省庁と連携し、浸水被害防止区域や土砂災害特別警戒区域における要配慮者利用施設設置に対する支援制度を見直すなど、立地抑制等を推進
- ・流域治水関連法により創設した、要配慮者利用施設が作成・実施する避難計画や避難訓練に対する市町村の助言・勧告制度を実施

2-2. 「輸送確保」

「輸送確保」の信頼性をさらに高めていくためには、災害発生により輸送に支障が生じることを前提として、社会経済活動への影響を最小化するための個々の対策（不要・不急の外出の中止、輸送経路の変更や在庫

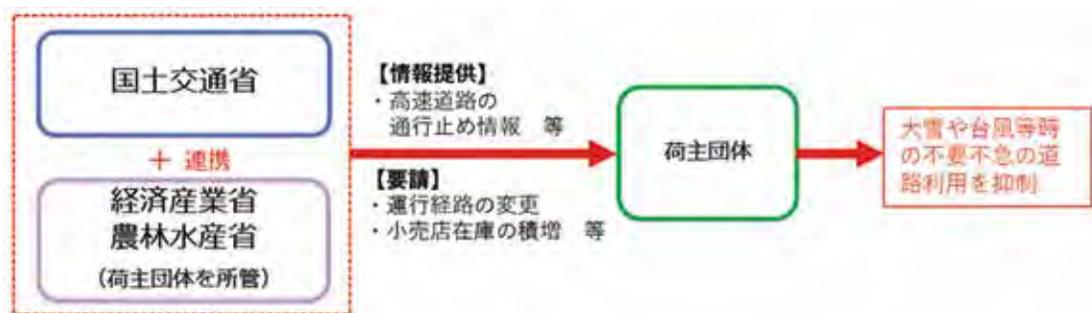


図-6 荷主に対して関係省庁が連携して要請

の積み増し等)を、社会全体で積み重ねる必要があります。その上で、災害が発生した場合には、人命保護を最優先に対応するとともに、被災者の暮らしを支える緊急物資輸送の確保にも取り組む必要があります。このため、国土交通省では、人や物資の流れが災害時にも滞らないように、「発災前の対策」、「影響を最小化する対策」、「緊急物資の輸送等を確保する対策」の3つの対策を強化し、社会経済活動をストップさせない社会の実現を目指します。以下に、「輸送確保」のための3つの対策を紹介します。

(1) 発災前の対策の強化

災害発生のおそれが高まった段階において一時的に輸送を停止するなど、社会経済活動に大きな影響を与える輸送の長期停止等を未然に回避するため、利用者等を含めた社会全体で取り組む発災前の対策を強化していきます。

(具体的な取組例)

- ・大雪や台風等による影響が見込まれる場合に、通行止め予測を繰り返し具体化して公表し、不要・不急の道路利用を抑制
- ・経済産業省及び農林水産省と連携し、荷主に対して運航経路の変更、小売店在庫の積増等を要請(図-6)
- ・三大湾等における船舶の走錨事故防止のため、改正海上交通安全法等による措置

として、異常な気象時又は海象時に、船舶に対し湾外等の安全な海域への避難の勧告等を実施

- ・改正災害対策基本法を踏まえ、災害発生のおそれ段階から交通事業者の計画的な防災・事業継続の取組を促進するため、国土交通省が評価・助言等を行う運輸防災マネジメントを推進

(2) 影響を最小化する対策の強化

大雪による車両滞留が長期化すると乗員の人命に影響を与えかねないことから、輸送の停止があったとしても、利用者等への影響を最小化する対策を強化していきます。

(具体的な取組例)

- ・災害時に通行可否情報等を示す「通れるマップ」を自衛隊・警察やトラック運送事業者等に提供することにより、人命救助や物資の輸送等を支援(図-7)
- ・CCTVカメラの設置促進やAI技術を活用した交通障害自動検知システムを導入し、道路の異常の早期発見、早期対応を実現(図-8)
- ・大雪による立ち往生車両における乗員保護を円滑に実施するため、乗員保護支援計画を都道府県と連携して作成、訓練を実施
- ・長距離・長期間、鉄道等が不通となった場合においても、バス等の他の交通事業



図-7 通行可否情報等を集約した「通れるマップ」



図-9 広域的な防災拠点（イメージ）



図-8 CCTVカメラを用いた交通障害自動検知システム

者とも連携し、代替輸送手段を早期に確保

(3) 緊急物資の輸送等を確保する対策の強化

災害発生後には、被災された方の暮らしを支援するとともに、生活再建を円滑に進めるためにも、必要な物資が求めておられる方に迅速かつ確実に届くよう、緊急物資の輸送等を確保する対策を強化していきます。

(具体的な取組例)

- ・ 緊急物資をより迅速に避難所へ届けるため、物流事業者に最適な輸送ルートを提案できる輸送オペレーションシステム（試行版）を開発し、本システムに基づく訓練・演習を実施
- ・ 関係省庁、電線管理者及び地方公共団体が連携して、緊急輸送道路の無電柱化を

加速

- ・ 鉄道事業者と道路管理者が連携し、災害時に長時間遮断が生じない優先開放踏切の指定を推進
- ・ 都道府県の地域防災計画等で広域的な防災拠点に位置付けられている「道の駅」を「防災道の駅」として選定し、防災拠点機能の強化を重点的に支援（図-9）

3 今後に向けて

今年も、7月から8月にかけて長期間にわたる広範囲での大雨により、全国各地において土砂災害や浸水被害等の甚大な被害が発生しています。

引き続き、プロジェクトについて不断のブラッシュアップを行い「防災・減災が主流となる社会の実現」に向けて、しっかりと取り組んでいきます。

避難・緊急活動支援統合システムの研究開発



国立研究開発法人防災科学技術研究所 総合防災情報センター長 白田 裕一郎

1 情報共有から意思決定支援へ

災害大国と呼ばれる我が国は、大型台風や線状降水帯により近年頻発する気象災害、南海トラフ地震や首都直下地震で想定される地震・津波災害等、深刻な災害リスクを抱えており、地域防災は全国どこでも重要な課題とされています。災害時には、国、地方公共団体、民間企業、NPO等、様々な組織が同時並行で活動します。そこで、複数組織間での災害時の「状況認識の統一」を目指し、SIP4D (Shared Information Platform for Disaster Management: 基盤的防災情報流通ネットワーク、旧名: 府省庁連携防災情報共有システム) を開発してきました。SIP4Dについては、本誌2017年10月号 (No. 16)

で紹介しましたが、その後、内閣府とともに、SIP4Dを活用して被災地で情報支援活動を行う災害時情報集約支援チームISUT (Information Support Team) を結成し、活動を続けてきました。その結果、2019年にはISUTが、2021年にはSIP4Dが防災基本計画に記載されるまでになりました。

SIP4Dで情報が共有されるようになれば、次はその情報をいかに活用するかが重要となります。そこで、避難・緊急活動フェーズにおける「意思決定を支援する」ために、SIP4Dで共有される情報をリアルタイムで処理し、様々なシステムを連動させる「避難・緊急活動支援統合システム」の研究開発を実施しています。

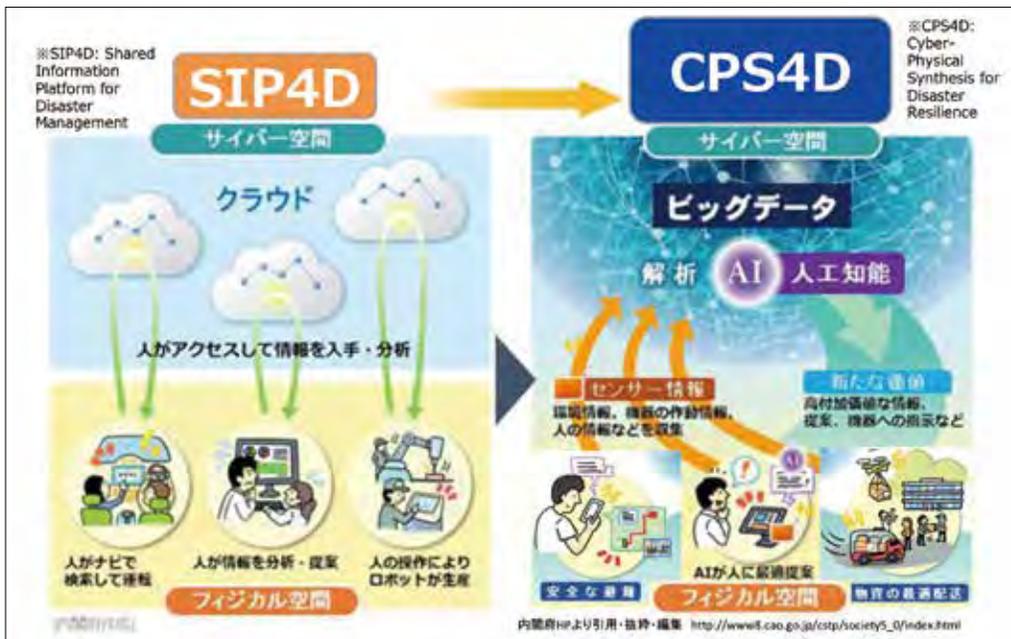


図-1: SIP4DとCPS4D

2 統合システムの全体構成と要素技術

自然災害の状況は時々刻々と変化します。したがって、その変化をつぶさに捉え、災害対応を行う組織の意思決定に反映し、迅速な対応につなげることが重要です。そのためには、図-1に示すように、フィジカル空間（現実社会）の自然・社会に関する多種多様な動態データをサイバー空間で集約し、解析することで変化を検出し、それに基づき各組織の個別専門システム群を連動させるサイバー・フィジカルシステムが必要であると考えます。その防災版がC P S 4 D（Cyber-Physical Synthesis for Disaster Resilience）です。

避難・緊急活動支援統合システムは、このC P S 4 Dの考え方にに基づき、図-2のように構成されています。

本研究開発は、技術開発を行いながら、毎年のように発生する自然災害に対し、途中段階でもその成果を適用し、現場を支援しながら有効性を検証するという方針で進めています。ここでは、本システムを大きく4つに区分し、災害時の稼働状況を含めながら、概要

を紹介します。

- ・災害動態解析と統合化システム連動技術
- ・対話型災害情報流通基盤（防災チャットボット）
- ・通信途絶時情報収集技術
- ・各分野でのフィードフォワード技術

3 災害動態解析と統合化システム連動技術

サイバー空間における解析を行うのが、災害動態解析意思決定支援システムDDS4D（Dynamic Decision Support System for Disaster Response）です。DDS4Dは、自然災害を災害動態として捉え、傾向を抽出するとともに、「先を見通す」情報プロダクトを生成し、避難・緊急活動を促進します。また、異常変化を検知し、迅速に提供することで、ボトルネックの解消による災害対応のスループット最大化を実現します。これにより、SIP4Dで実現した状況認識の共通化における情報共有を、静的情報から時空間的な動態情報に拡張することになり、国難級災害がもたらす複雑かつ激変する状況に対応できるようにすることが目的です。

そして、DDS4Dの時空間解析に基づき、

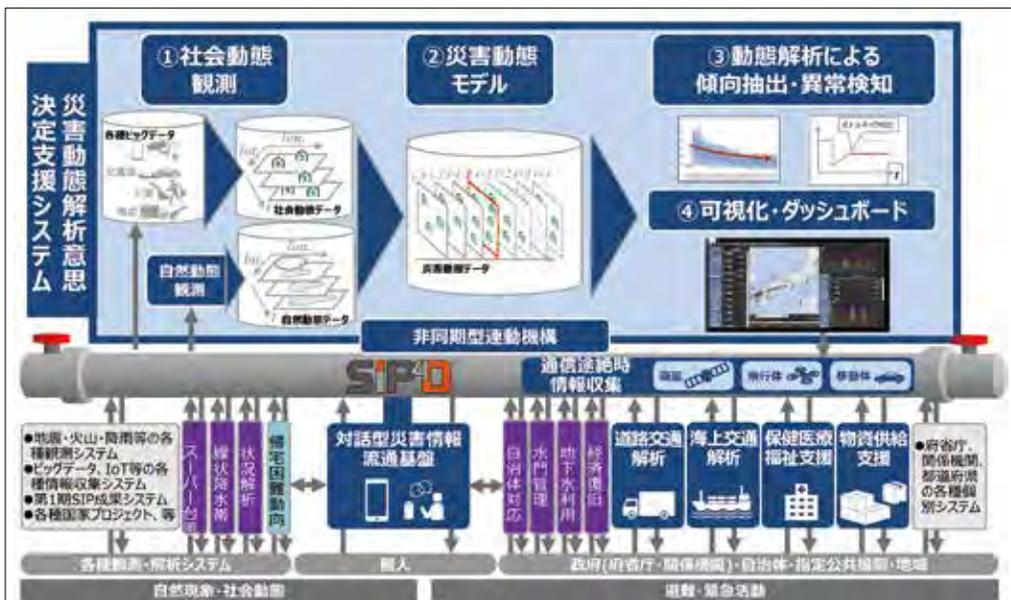


図-2：避難・緊急活動支援統合システムの全体構成

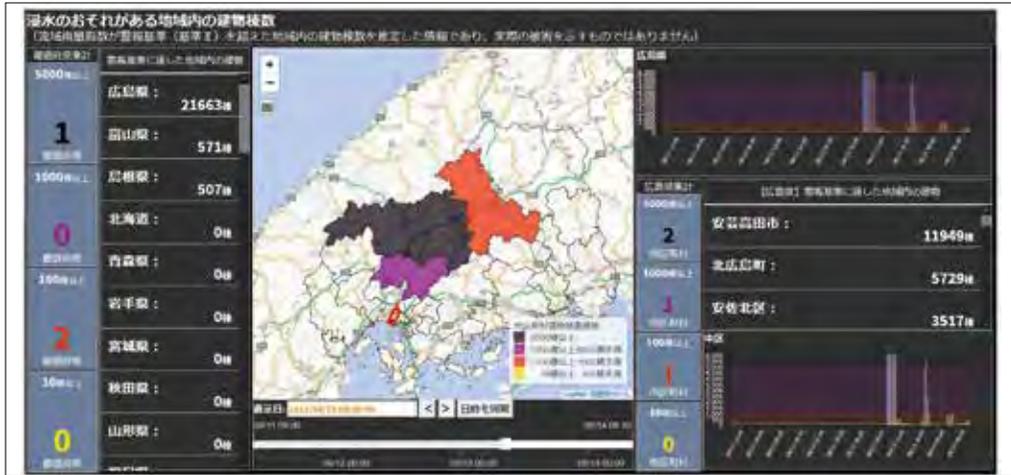


図-3：令和3年8月の大雨で稼働したDDS4D

専門分野のシステム群が自律分散システムとして連動する技術が非同期型連動機構HSLM (Hyper-Synchronous Linkage Mechanism) です。各種システム側では自らの業務に専念しながらも、HSLMが提示するタスクに逐次対応していくことで、連動が実現するような仕組みです。

図-3は、令和3年8月の大雨により、大雨特別警報が発表された広島市周辺の浸水のおそれのある地域内の建物棟数推計です。当時、大雨特別警報が発表されなかった安芸高田市や北広島町での被害発生の可能性を示唆しており、「先を見通す」情報プロダクトとしての活用可能性が窺えました。

4 対話型災害情報伝達基盤 (防災チャットボット)

個人を対象に、避難等に必要な情報をスマートフォン等で対話システムを介して入手・提供できるようにすることで、迅速・確実な避難を実現するとともに、その情報に基づいて災害対応機関の業務を効率化するのが、対話型災害情報伝達基盤SOCDA (SOCial-dynamics observation and victims support Dialogue Agent platform for disaster management) です。簡単に「防災チャットボットSOCDA」と呼んでいます。

SOCDAにより、圧倒的多数の個人から被災状況等を獲得するとともに、従来は電話等を通して寄せられていた大量の個別要望等を短時間に処理し、人的資源が不足する災害対応機関業務の自動化、効率化に貢献します。加えて、避難にあたって必要な知識を整理し、個人に最適化して提供する機能により、より効果的な国民一人ひとりへの情報提供を図ります。また、本基盤を一般に利用可能な形式で継続的に運用することにより、自治体・民間企業等が、本基盤の提供する共通機能を活用し、災害時に住民や顧客の避難を支援することや、帰宅困難者への適切な行動推奨を可能とします。

図-4に示すように、令和3年2月13日に発生した福島県沖地震では、すでに防災チャットボットSOCDAの一部機能が実装されていた南相馬市において、特に市からの呼びかけがなくとも、市民から主体的にSOCDAに被害情報が寄せられました。この時、SIP4Dに共有される建物被害推定や厚労省発表の断水状況では被害なしとされていましたが、SOCDAに寄せられた被害状況から、市は水道トラブルが最も多い被害であることを把握し、市民全体に水道トラブルに対する対処について行動を起こしています。このように、昼夜を問わずいち早く災害対応を行う



図-4：令和3年福島県沖地震で稼働したSOCDA

上でSOCDAが効果的であったことが窺えました。

5 通信途絶時情報収集技術

大規模災害発生に伴い既存の通信網が途絶すると、要救助者の搜索、安否情報の集約、被災状況把握や災害対応者・避難者の時々刻々と変化・多様化する被災地ニーズなどの、情報収集が困難になります。このため、図-5に示すように、①発災直後から使用が可能となるドローンやヘリコプター等の飛行体による移動体通信システム（MCFV：Mobile Communication system for Flying Vehicle）を用いることで、要救助者の保有するス

マホをスキャンし要救助者に関する情報を収集する技術、②基地局が稼働していない状況でもスマートフォン相互のアドホック通信により安否情報を集約し、準天頂衛星を通じて災害対策本部に伝達する技術、③詳細な被災状況の把握や発災から時間を経て多様化する被災地域の保健・医療・物資ニーズに対応す

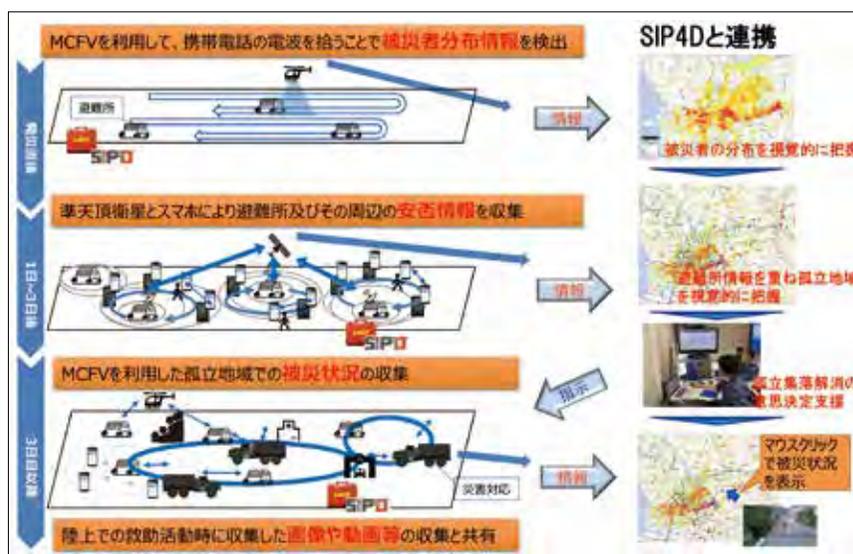


図-5：通信途絶時情報収集技術

るために必要となる大容量の情報を移動ノード同士が接近しただけで自動的に収集する技術および即時立ち上げ可能なローカルクラウド内のサーバ機能を活用する技術を開発しています。

6 各分野での フィードフォワード技術

CPS4Dのサイバー空間での解析に基づき、フィジカル空間での各組織の活動を先読みし、意思決定を支援するのがフィードフォワード技術です。

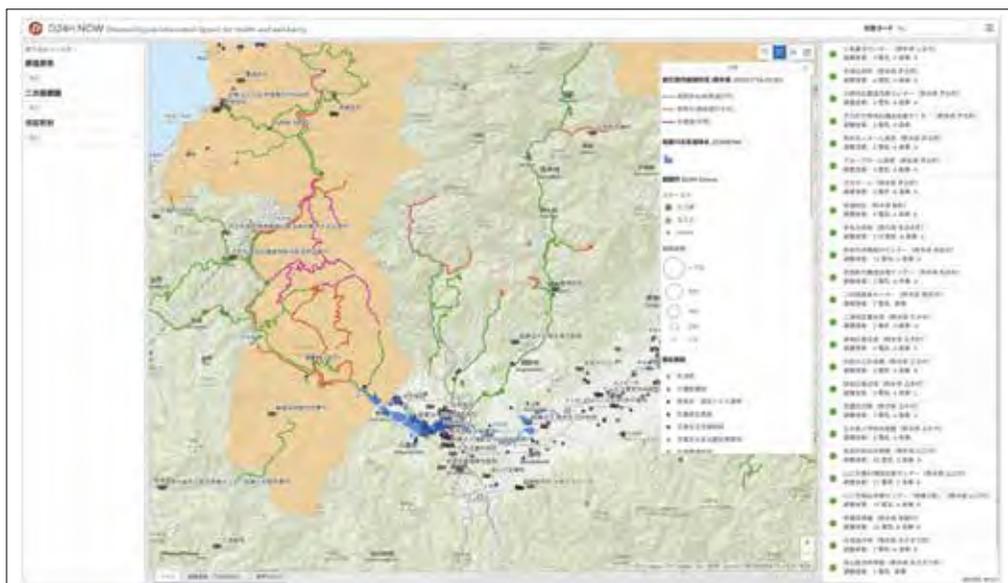
物資供給分野では、その供給量の推定や民間企業からの調達支援、道路交通・海上交通の解析と連動した輸送支援等を行うシステムとして、DSSP (Disaster Supplies Support Platform: 災害時物資供給支援システム)を開発しています。避難者発生状況や道路・施設等の被害状況が不明確な状況下において、被災地における物資必要量を推定するとともに、物資供給事業者の物資供給可能量を把握し、必要量に対するマッチング及び輸送ルート選定等を支援します。

陸上交通分野では、車両動態を解析する技

術により、緊急車両や復旧支援車両の迅速な交通路の確保を目指しています。発災後の車両通行実績から使用できる可能性がある迂回路候補や、道路損壊や交通検問所設置などの影響から著しく交通量が変動した箇所などを支援情報として提供したり、道路損壊などの可能性がある箇所を提案します。また、災害時の交通規制による影響をシミュレートすることにより、渋滞を可能な限り抑制する輸送路の設定を支援し、円滑な物資輸送と交通復旧を可能にします。

海上交通分野では、組織横断的な災害時港湾被害情報共有システム(海上版通れた道マップ)を開発します。これにより、港湾関係機関間での情報伝達の省力化・高速化を図り、海上保安庁等の関係機関が災害時物資輸送ルートをより安全かつ円滑に確保するために必要な情報を集約・生成し、意思決定を支援します。

保健医療福祉分野では、活動体制が異なる保健・医療・福祉の分野をオールジャパンでつなぎ、迅速な支援活動を実現するD24H (Disaster/Digital information system for Health and well-being: 災害時保健医療福祉



図ー6：令和2年7月豪雨で稼働したD24H

活動支援システム)を開発しています。活動需要予測・分析を行うD 24 H Analyzer、チームを超えたタスク管理を行うD 24 H Kanbanなど、様々なパーツで活動を支援する仕組みとなっています。さらに、被災地の被害及び被災者の状況を擬似的に作り出すことが可能な訓練用マルチハザード災害シミュレータ、被災者の意思決定(行動)を時系列に応じて動的にシミュレーション可能な被災者シミュレータを構築しています。

令和2年7月豪雨では、熊本県保健医療調整本部にて避難所を中心とした被災地の健康危機管理状況を把握するためにD 24 Hが活用されました。図-6に示すように、避難所及び避難所の状況、周辺の道路状況や浸水域の関係の地図による可視化と、各避難所の状況を一覧表示することによって保健支援が必要とされている地域の把握が行われました。

7 まとめと今後の展開

本稿では、「情報共有」から「意思決定支援」

に向け研究開発が進められている「避難緊急活動支援統合システム」の概要と要素技術について、実災害への適用も含めて紹介しました。図-7は、本誌2017年10月号で紹介した2017年九州北部豪雨時と、2020年の令和2年7月豪雨時の災害対応支援活動を比較したものです。2017年当時に比べ、処理の自動化、高度化が進められているとともに、災害対応現場においては、活動する組織・人が自らシステムを操作し、情報を活用する形となってきています。

2021年5月25日、内閣府より「防災・減災、国土強靱化新時代の実現のための提言」が出されました。この中で、「デジタル防災新時代」という形で、防災デジタルツイン、被災・対応シミュレーション、リアルタイムの情報共有などが謳われています。デジタル化やデジタルトランスフォーメーション(DX)が叫ばれる中、国難級災害にもしなやかに対応する国家のレジリエンスを実現・強化していくために、本システムの開発を通じて具体的に貢献していきたいと考えています。

謝辞

本稿の内容は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議のSIP第2期「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」(管理法人:防災科学技術研究所)の一環として実施しているものです。



図-7: 年々進化するデジタル防災技術と災害対応

【参考文献】

- 1 白田裕一郎, SIP「レジリエントな防災・減災機能の強化」府省庁連携防災情報共有システム(SIP4D)の研究開発, 地域防災, 16, 14-17, 2017.
- 2 内閣府, 防災基本計画, <http://www.bousai.go.jp/taisaku/keikaku/kihon.html>, 2021年5月25日.
- 3 内閣府, 防災・減災、国土強靱化新時代の実現のための提言, <http://www.bousai.go.jp/kaigirep/teigen/index.html>, 2021年5月25日.



児童・生徒と地域で作る防災 ツール「吾妻学園防災手帳」



茨城県つくば市 吾妻学園おやじの会
会長 和宏

1 吾妻学園おやじの会

つくば市では、市立の全小・中学校で小中一貫教育を実施しており、「吾妻学園」は、吾妻小学校及び吾妻中学校より形成される施設分離型小中一貫校です。「吾妻学園おやじの会」は、吾妻学園の児童・生徒の保護者とそのOB・OGを中心に結成されたボランティア団体です（おやじの会ですが、お母さん方もいます）。本会では、学校の環境整備活動、学区内及び周辺の交通安全・防犯・防災に関する活動をしています。

2 東日本大震災の経験と伝承

吾妻学園では、引き渡し訓練や避難所に関する学習等の防災啓発活動をPTAが主体となり平成21年より実施しています。そのような中、平成23年3月に東日本大震災が発生し、つくばエクスプレスの終点つくば駅に隣接する吾妻小学校には、700名を超える帰宅困難者等が訪れ、市内最大の避難所となりました。実災害での避難所開設は、ほとんどの学校関係者が初体験でしたが、前述の活動等が活かされました。

しかしながら、震災での貴重な経験や記

憶は、児童・生徒の卒業に伴う保護者の代替わり、教職員の人事異動等により、次第に失われつつありました。

このため、本会では、従前の活動に加え、災害発生の非常時や避難所を疑似体験する「学校防災キャンプ」や授業参加の時間を活用して家族で防災を考える「親子防災授業」等を震災の経験・教訓を踏まえた地域と学校及び児童・生徒、保護者が連携した実務的な活動として実施してきました。

3 吾妻学園防災手帳

上記の通り、様々な防災に関する活動をイベント的に展開してきましたが、これらは、一過性の体験や記憶に留まってしまうことがあります。このため、訓練・体験を通じた経験・課題をとりまとめ、平時より防災を意識できるツールとして「吾妻学園防災手帳」を制作しました。

「吾妻学園防災手帳」は、児童・生徒および保護者のために“カスタマイズ”した防災冊子であり、児童・生徒及び保護者は、常に携行することを基本としています。

具体的な記載内容は、地震発生時等を想定し、児童・生徒の目線では、自分の身の



学校防災キャンプ



親子防災授業

守り方や避難時のポイント、保護者目線では、学校等と連絡が取れないことを前提とした対応等について記載しています。

特に、児童・生徒の引き取りに関しては、東日本大震災の経験に基づいた記載がされています。東日本大震災を引き起こした東北地方太平洋沖地震の発生時、吾妻学園では、全ての児童・生徒が保護者等への直接引き渡しにより下校しましたが、それまでの訓練等が活かされ比較的スムーズに行われました。

一般的な児童・生徒の引き渡しでは、保護者の迎えが困難な場合の引き渡し代理人等を記した【引き渡しカード】を学校に提出し、これに基づき行われます。

しかし、東日本大震災の混乱のさなか、代理人ではない同級生の保護者等が好意で引き取りを申し出たりするケースが少なからずありました。当時、このことによる二次的な問題等はありませんでしたが、震災後の意見交換で一部の先生や保護者より反省の声が聞かれました。中でも、小さな児童が不安を抱え、顔見知りの友人保護者等と一緒に帰りたいという気持ちをどのように落ち着かせ、納得させるかが一番の問題となりました。

そのため、「防災手帳」では、【引き渡しカード】と同じ記載欄を設け、学校提出とは別に、児童・生徒及び保護者が携行することとしました。

これにより、児童らが代理人以外との帰宅を訴えても、自身のランドセルから取り出した「防災手帳」を見せることで、理解してもらい仕組みとしました。また、この仕組みは、保護者としても

効果がありました。従前の訓練では、学校に提出した記載内容を忘れてしまい、訓練前に保護者が学校へ記載内容を確認したり、訓練時に代理人以外の方が来てしまったり、というケースがありましたが、保護者が携行する「防災手帳」で直接確認できるようになりました。

4 防災手帳の水平展開

「吾妻学園防災手帳」は、前述の通り東日本大震災の経験等を踏まえ、平成26年に初版を発行し、順次改定をしてきています。

平成30年からは、吾妻学園のみならず他校のモデルとなるべき資料として、つくば市内の小学校への展開が進められるとともに学校での防災学習単元との連携を図っています。この結果、児童の学習成果がその後の防災活動に活用できる形あるものとして残され、児童の防災学習への取り組みのモチベーション向上にも貢献しています。

今後は、この水平展開を進め、記載内容のブラッシュアップを図っていきます。



「吾妻学園防災手帳」(折りたたんで携行、裏面は地区の防災マップ)



幼児から大人までみんなが ～自分ごとにできる防災をめざして～



東京都 練馬区〈防災・安全〉教育推進協議会
会長 鈴木 裕子

1 はじめに

「心のあかりを灯す会」は2002年にスタートし、自然災害の教訓を忘れないで伝え、命の大切さや思いやりの心を伝える活動をしています。メンバーは小学校PTAOB、避難拠点運営連絡会、防災カレッジ修了生、工学院大学生で構成されています。

練馬区区民防災課が事務局を担っていることもあり、活動は多岐にわたり広がっています。諸外国からの防災研修の方々へ紙芝居や防災食の紹介をした時には理解してもらえるのか不安でしたが、幼児から大人までの防災教育のツールとして評価していただきました。

2 手作り人形劇と紙芝居

保育園、幼稚園、小学校低学年、学童クラブ、児童館では手作りの人形劇・紙芝居を使い、小さな子どもにもわかりやすく防災教育をしています。

はじめに阪神淡路大震災の写真パネルを使い被害の様子を見てもらい、自分自身にも起こる可能性があることを理解してもらいます。ほとんどの子どもたちは写真を見た瞬間「え～!」「うわ～!」という声をあげて驚きます。

次に「地震はどうして起こるの?」「どうして日本で地震が多いの?」とい



手作りの地球を使って説明



煙から逃げる訓練をする子どもたち

う質問に手作りの地球を使ってわかりやすく説明しています。

人形劇の中では自分の命を守る方法、頭を守ることの大切さ、火災の時に煙から逃げる方法、周りに誰もいない時には「助けて～!」と大きな声で助けを求めることなどを人形と一緒に練習しています。その場で体で覚えることが大切です。

小学校高学年、中学校、高校、大人の団体には被災体験談をお話ししています。会には私のほかに阪神淡路大震災の体験者が3人います。

3 「灯そう!心のあかり」

毎年1月には自然災害を忘れないで語り継いでいくために、区民対象に防災イベント「灯そう!心のあかり」を開催しています。

区との協働により他団体の協力も得やすく、区内大学生による東日本大震災での活動報告や工学院大学との連携による「地震ざぶとん」の体験もできました。

開催場所の近くの小学校に呼びかけて朗読をしてくれる児童を募集し、被災体験作

文の朗読をしてもらいますが毎年とても感動します。防災人形劇は毎年テーマを決めて新しい台本を作り練習しています。そのほか防災クイズや工夫を凝らした展示を通し、参加者とコミュニケーションをとり防災意識の向上を目指しています。

4 「食と防災」の冊子を使った訓練

平成25年練馬区協働事業として「今から始めよう！災害時の備え 食と防災」の冊子を作成しました。

全ての人に一番身近な「食」を通して防災を学んでもらえる冊子です。災害時にすべてのライフラインがストップしても、自宅で健康な食生活を送るためのアイデアがいっぱいつまっています。

練馬区内の集会室で、親子・大人対象に講座を開き、自分自身が被災したと仮定してカセットガスコンロでポリ袋を使って、ご飯とおかずとデザートを作り試食します。ほとんどの方はポリ袋で簡単においしい温かいご飯とおかずができることに驚きます。幼児もポリ袋の中に卵を入れて外からもんで、牛乳と砂糖も入れて混ぜた袋がおいしいプリンになり、親子で楽しくできます。

今までにない防災訓練のためとても好評です。中学校の家庭科の教師の方からは、日常でも生かせる防災力という観点で評価され、学校でもやってみたいという声をい



被災体験談を朗読する様子

ただきました。

残念ながらコロナ禍では飲食を伴う訓練ができないため、可能になる日を待ち望んでいます。



食と防災



「食と防災」を使って講習

5 これから

私たちが大切にしていることは“伝え続けること”です。自然災害はすぐに忘れられていきます。命を守るために過去の災害から学ぶことがたくさんあるにもかかわらず、伝え続けようとする強い意志をもつ仲間がいなければ継続できません。

幸いにも「心のあかりを灯す会」には互いに支え合う仲間がいて、練馬区との長年にわたる協働という大きな助けがあります。これからも楽しく続けていきたいと思えます。

地域防災に資する災害に強いまち 「みなとアクルス」 ～DCP実現に向けたまちの取り組み～

愛知県名古屋市 みなとアクルスまちづくり推進協議会
会長 大西 顕信



1 はじめに

みなとアクルスは、名古屋市港区の約33haの敷地に、「人と環境と地域のつながりを育むまち」をコンセプトに開発を進めているスマートタウンです。低炭素性・災害対応性を両立させたまちとして、2018年9月にまちびらきを行いました。

商業、住宅、スポーツなど多様な都市機能を集積し、地域資源を活かした水と緑のネットワークを形成することで、にぎわいと交流にあふれたまちづくりを進めています。

2 エリア特性と課題

名古屋市のハザードマップによると、開発エリアでは、あらゆる可能性を考慮した最大の被害想定として「震度6強の地震」や「液状化」、「0.5～1.5m程度の津波浸水」が予測されています。また、近隣河川の氾濫や線路下に設けたアンダーパスの冠水リスクもあります。このようなエリア特性のなか、大型商業施設やスポーツ施設には多くの来街者が訪れるため、迅速な災害対応が求められています。

上記を踏まえ、地域防災に資する災害に強いまちづくりの実現に向け、ハードとソフトの両面で防災対策に取り組んでいます。

3 ハード面での防災対策

開発段階から建築物やインフラなどハード面での防災対策に取り組んできました。具体的には、エネルギーの供給拠点である



東邦ガス㈱ エネルギーセンター（津波避難ビル認定）



ららぽーと名古屋みなとアクルス
立体駐車場（津波避難ビル認定）

エネルギーセンターは、一般的な建物の1.25倍の耐震強度を確保するとともに、津波に備えて土地をかさ上げし、監視室などの重要施設・発電機などの重要設備は2階以上に設置することで、災害時でもエリアの各施設にエネルギー供給を継続できるようにしています。また、耐震性の高い都市ガス導管によるガス供給や断水時における設備用冷却水のバックアップ対応、エリア内の配管・配線の液状化対策なども実施し、災害に対するレジリエンスを向上させています。

この他、エリア内には、近隣住民を受け入れる9,000人分の津波避難スペースを設けるとともに、緊急車両が通行できる道路や円滑に避難できる歩道、災害発生時等の避難に資する広場を整備しました。また、各施設に設置されたデジタルサイネージは、災害時に地震・津波など災害に合わせたメッセージを一斉に流し、施設利用者の避難誘導を支援します。

4 ソフト面での防災対策

安全・安心なまちづくりを推進するため、開発に携わった事業者で設立したエリアマネジメント組織「みなとアクルスまちづくり推進協議会」が、防災方針を定め、ソフト面からのアプローチにも取り組んでいます。

エリア内に各施設が分散しており、災害時には、個々の施設が自助に取り組むとともに、他施設との情報の共有、人材・物資の融通など共助の体制をとることにしています。一人ひとりが確実に行動できるよう、まちの災害対策本部の立ち上げや情報伝達訓練など、まち全体で防災訓練を実施しています。

また、一般通信網が利用できない場合でも施設相互で連絡が取り合えるよう整備した専用無線等を使った情報伝達訓練（2ヶ月に1回）も行い、共助の要となる情報共有が着実に実施できるようにも取り組んでいます。

さらに、協議会主催で、災害模擬体験を行う防災意識啓発講習や救命講習等を開催するなど、各施設の従業員の災害対応力向上にも努めています。

この他、隣接する港区役所とは、災害時の非常用電力供給協定を締結しており、毎年、供給訓練を通じて手順を確認しています。加えて、区役所が災害対応拠点として

利用できるように会議室の貸出協定を結ぶなど、エリアを越えた地域の災害対応力向



防災訓練の様子

上にも取り組んでいます。

5 おわりに

地域特性を踏まえ、十分なハード対策を講じるとともに、組織づくりからルール整備、各種訓練の実施など、ソフト面の活動を継続的に行うことで、自助・共助の定着だけでなく、従業員一人ひとりの防災に対する意識やスキルを高めることに努めています。

また、訓練等を通じて、地元行政との連携も深めていきます。

引き続き、災害対応性に優れたまちづくりに取り組み、より一層安全・安心なまちとして、多くの来街者をお迎えしていきます。



防災意識啓発講習

水害は逃げるが勝ち!被災経験から 学んだ子育て世代の防災

岡山県倉敷市 川辺復興プロジェクトあるく
代表 榎原 聡美



1 はじめに

平成30年西日本豪雨災害時、岡山県倉敷市真備町川辺地区では、末政川の決壊により約1,700世帯のうちほぼすべての住家が全半壊の浸水被害に遭いました。地区内には高台や公的な避難先がなかった上に、他地区にある避難所には定員をはるかに超えた多くの人々が押し寄せました。結果、自宅での垂直避難をされた方も多く、徐々に浸水してくる怖さを経験しました。

被災後、住民は顔合わせ、励まし合う機会が少なく、生活再建への意欲が失われていくように感じました。そこで、被災した川辺住民が中心となって任意団体「川辺復興プロジェクトあるく」を2018年10月に立ち上げました。多くの支援者の協力を得て、被災後の居場所づくりや受援拠点としても大切な役割を担いました。そして、住民が安心して住み続けられるまちづくりを目指して、防災に対する取り組みにも力を入れてきたので一部紹介します。

2 新しいコミュニティの誕生

地区全体が浸水被害を受け、ほとんどの住民は地区外での避難生活が始まりました。当時、被害状況などの情報も伝わってこず、不安な時間を過ごしていた中で、スマートフォンアプリLINEを活用した情報共有を始めました。「川辺地区みんなの会」と名付け、小学校PTAを中心に始めたこのグループLINEは瞬間間に参加者が増えていきました。地域の被災状況・復興支援

情報・片付けの仕方などの情報のやり取りの中で助け合いの新しいコミュニティの場となっていきました。なかでも、子どもの学校生活の再建や被災後の子どもたちのケアについてのやり取りも多くありました。今現在も、平時には近隣のイベント情報や学校・地域の情報共有をしています。緊急時には気象情報や避難所開設、道路状況などの情報共有として活用し、危険を知らせ、避難を促す役割も担っています。また、グループラインには約600名(2021年9月現在)の方が参加しており、なかには60~80代の住民や支援者などもおられます。世代を超えたつながりを深めつつ、温かい地域づくりの一端を担っています。



ラインでのやり取り

3 子育て世代の後悔と教訓

被災後、母親たちとの会話の中で、平成30年西日本豪雨災害時に子どもたちが「避難したい!怖い!」と声を上げたことにより、避難行動につながったケースをよく耳にしました。大人は正常性バイアスがかか

り、「今まで、大したことがなかった。」「避難しても空振りになるのでは。」とってしまう傾向が強いのですが、子どもたちはそうではありません。怖いと思ったら素直に表現し、大人にSOSを発信してくれます。この時に、周りの大人がどう対応するかで、家族や大切な人の命を守ることにつながるのではないかと考えました。

そこで、真備町で被災した保護者にオンラインアンケートを行いました。約100名の回答があり、西日本豪雨災害の教訓から、「とにかく、子どもを守って！子どもに怖い思いをさせないで！私たちと同じ後悔をしてほしくない。」との想いがひしひしと伝わってきました。

4 子どもたちをどう守る？ 真備町・川辺からの発信 ～想いを形に～

オンラインアンケートに寄せられた声と川辺復興プロジェクトあるくのスタッフの経験と学びなどを盛り込んだのが、「防災おやこ手帳」（2020年10月発行）です。忙しい子育て世代でも気軽に手に取ってもらえるように、内容はなるべく簡素に要点をまとめました。

ページを開くと子育て世帯の経験談から始まり、川辺地区発祥の分散避難の考え方「マイ避難先」のポイント（避難先は3か所以上考えて！など）を説明。そして、避難スイッチに関するページでは、子どもの「怖い！」が避難スイッチになることや避難時の声掛けの重要性など、被災経験に基づいた視点の避難スイッチを紹介しています。「もっていくもの」については、環境の変化などから食欲が落ちた子どもでも、好きなお菓子やジュースなら食べられたことから、子どもがリラックスできるようなものを避難グッズに入れておくように記載しました。

また、親子で一緒に準備することの大切さも伝えていきます。

5 おわりに

この「防災おやこ手帳」は、水害の危険性がある地域で子どもを産み育てるパパ・ママに広く配布し、希望者には郵送もしています。そして、家庭のみならず、学校の防災教育や地域の防災研修などでも活用していただいています（2021年9月現在で約12,000冊を配布）。また、災害の教訓を多くの人に伝えるために「防災おやこ手帳」を教材にした講演活動も行っています。

監修を務めていただいた香川大学の磯打千雅子准教授から、「子育て世代は防災のことまで手が回らない場合が多い。実際に被災を経験された方の説得力のある、かつ読みやすい内容が簡単にまとめられているので、ぜひお子さんと一緒に手に取って考えてもらいたい。」と、コメントをいただきました。

平成30年西日本豪雨災害の教訓と被災した保護者の想いを多くの人に届け、大切な人の命を守ることができるよう、そして、子どもたちに怖い思いをさせないように願いを込めて活動を続けています。

防災おやこ手帳

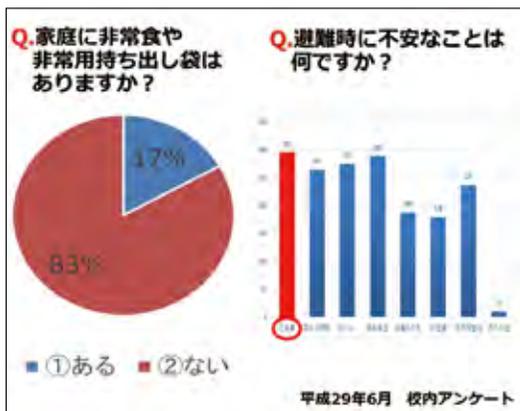




福岡県立三井高等学校 家庭クラブ
顧問 高山 美津子

1 はじめに

本校は福岡県の南部小郡市にあり、普通科にスポーツ健康コース、福祉教養コースという特色あるコースが設置されています。平成28年に発生した熊本地震では、被害の大きさに大変驚き、災害は他人事ではないと改めて再認識しました。そこで、本校家庭クラブ（「創造」「勤労」「愛情」「奉仕」の4つを基本精神とし、生活・地域課題を解決するため家庭科で学んだ内容を発展させて研究活動を行っている）では、生徒に防災に関するアンケート調査をおこないました。しかし、実際に避難経験がある生徒は全体の6%で、半数以上の生徒が避難場所を把握しておらず、非常用持ち出し袋などの準備ができていない生徒はわずか17%でした。そのため、日頃から防災に向けた意識を高めるとともに災害時の具体的な対策として「家庭でつくる非常食」「災害時の情報収集」の2つの研究に取り組みました。



2 活動内容

(1) 家庭でつくる非常食

災害時に一番心配されることは食事です。状況によっては電気やガスなどが使用できない場合もあることから、自然解凍するだけで食べることができるものを考えることにしました。冷凍庫で保存でき、日常でも食べることができるため、新たなスペースの確保は必要ありません。避難所では野菜不足から便秘などの症状が出ることがわかったため、小郡市で多く栽培される小松菜を練りこんだ小松菜パウンドケーキを開発しました。この調理法については生産者、地域の団体、市役所職員と合同で料理教室を行い、有効性について検証を行い、好評を得たところです。



(2) 災害時の情報収集

災害時には安全確保の上からも正確な情報の把握やコミュニケーションは大切です。しかし有効な手段である携帯電話だけでは電源確保の面から不安が残ります。アナログ的な手段で解決策がないか研究しました。

研究中、ボランティア活動をする時に小さな文字が読みにくい高齢者や筆談で会話をする聴覚障がいの方がいることを知りました。そこで、携帯でき、繰り返し使えるホワイトボードを作ることにしました。平成29年九州北部豪雨が起き、被害のあった朝倉市の避難所で避難者間の会話などの生活音が気になるという新聞記事を読み、この困りごとの解決につながればと考え、作成した筆談ボードを届けました。この作成方法や備蓄については、市議会との意見交流会で提案したり、保育所で園児と一緒に作成したり、学校行事や県や地域の研究発表大会で紹介し、市内各所や県内の約88校に設置していただいたりしました。



災害時の情報収集（筆談ボード）

3 コロナ禍における活動の工夫

これまで地域の方との非常食の研究、防災避難訓練、筆談ボードの設置、研究内容の発表などを毎月実施し、地域との協働活動も充実していました。しかしながら、新型コロナウイルスによる感染症が蔓延し、校内の協働活動すら難しく、地域の方と減災について考え、活動することが困難となりました。そこで、実施方法や啓発活動をオンラインや市内広報誌を活用することにしました。市内全戸に配布される広報誌でローリングストック法や非常食の紹介をしたり、校内コンクール「三井高減災プログ



ラム」の後援や審査員を依頼し、オンラインで実施したりすることによって、コロナ禍においても校内での活動や地域との協働活動が実現しました。

4 おわりに

地域と本校の防災・減災の取組は今年で5年目を迎えました。新型コロナウイルス感染症の拡大により、これまでと同様の活動を実施することは困難となりましたが、災害はいつどこで発生するかわかりません。今後も地域内の様々な機関と工夫して活動を模索し、防災・減災の取組を地域と共に継続して行うことが本校の防災・減災活動の目標です。

川治プリンスホテル火災

東京理科大学総合研究院 教授 関澤 愛



1. はじめに

本火災は、国内のホテル火災としては戦後最大の死者45名という犠牲者を出した事例である。また、現在は制度がなくなっているが、旅館、ホテルなどで一時期大変有効に機能した「マル適マーク表示制度」成立のきっかけとなった火災としても有名である。この火災では、多数の犠牲者を出した原因として、建築構造上、消防用設備上および避難誘導上の問題点などが多々指摘されているが、このうち避難誘導と避難経路の問題はとりわけ人命安全と直接関係する要因となった。

筆者は当時、消防庁消防研究所の調査メンバーの一人として、この火災における従業員の行動および宿泊客の避難行動を調べる貴重な機会を得た。この調査では、火災性状の進展状況と、それに照応したホテル側の従業員らの行動、さらに犠牲者を出した3階と4階の宿泊客の行動を時間の経過にしたがってかなり正確に把握できた。本稿では、この時の調査結果¹⁾をもとに、はじめに出火建物の概要、火災の概要を述べ、次いで宿泊客の避難行動について述べる。そして、最後に多数の死者の出た原因とこの火災から得られた避難上の教訓を整理した。

2. 出火建物の概要

本火災が発生したのは、栃木県塩谷郡藤原町（当時）の温泉旅館の川治プリンスホテルである。このホテルは、本館（鉄骨造4階建）、新館（防火造2階建）および別棟である別館（防火造2階建）から成っている。このうち本館と新館の部分は過去に4回増改築が行われ、その度に各棟が複雑に接続され、非常に入り組んだ平面となっていた。本館と新館の接続部分は、1階で2箇所、2階で1箇所あるが、防火戸等の防火区画はなされていなかった。これら各階の平面図を図1に示す。また、本館と新館の接続状況の外観、および隣家を含めた屋根の様子を鳥瞰図で示したものが図2である。ところで本館は、仮にその1棟だけを独立に扱った場合、建築基準法上は地上階に通じる2つ以上の直通階段が必要であるが、3つある屋内階段のうち4階からの階段2つはどちらも2階までで止まっている。他の1つの階段は、2階から1階へ降りるためだけのものである。地上に通じる直通階段といえるものは、棟の東側に取り付けられているらせん状の屋外非常階段だけであるが、これも幅が60cm程度で避難用の直通階段（幅90cm以上必要）とはいえないものであり、避難施設はきわめて不十分であった。

3. 火災の概要

- (1) 出火場所 新館1階西側大浴場付近
- (2) 出火日時 昭和55年（1970）11月20日15時10分頃
- (3) 覚知時間 同上 15時34分（119番）
- (4) 現場到着 同上 15時50分
- (5) 鎮火日時 同上 18時45分

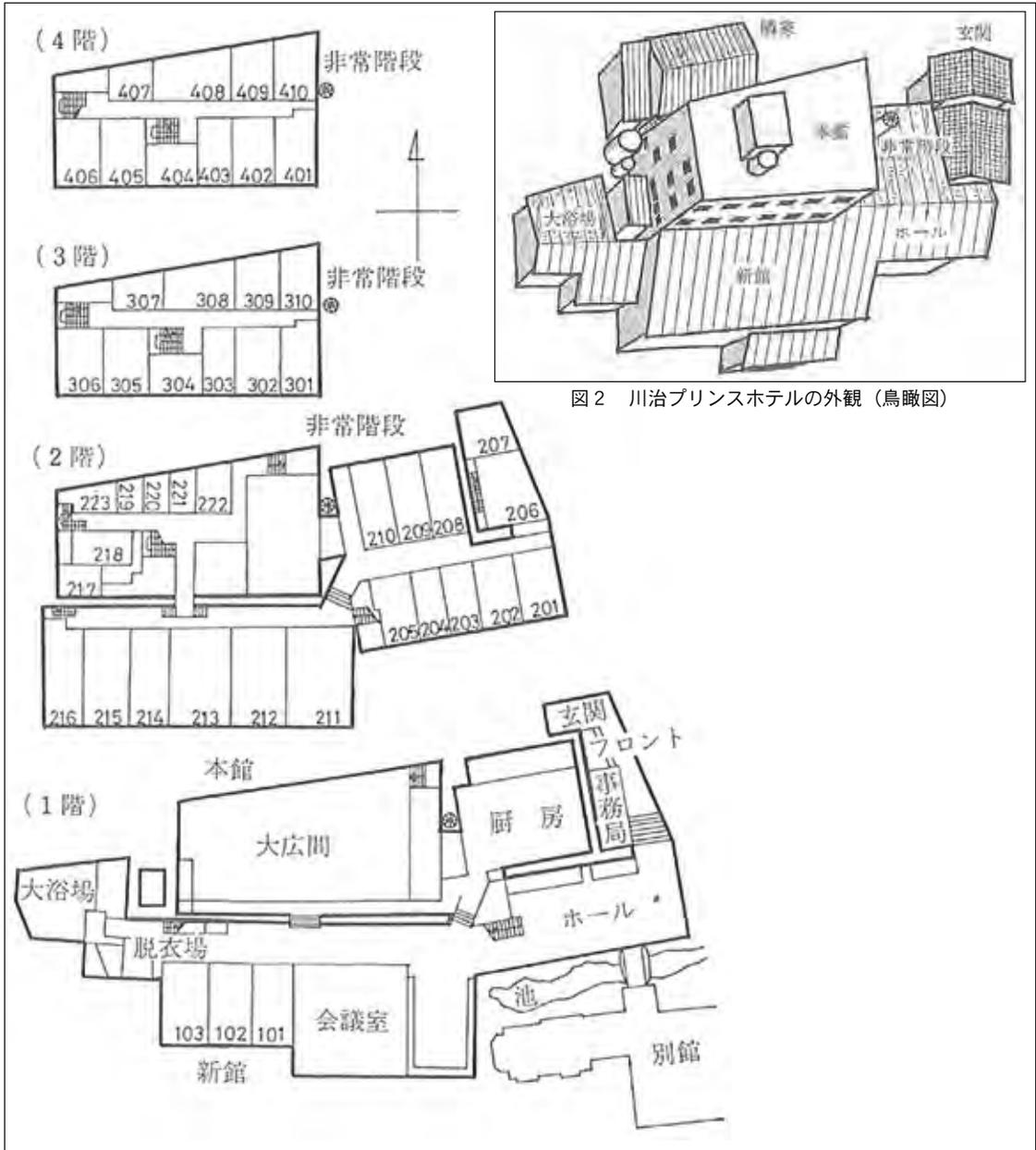


図1 川治プリンスホテルの各階平面図

図2 川治プリンスホテルの外観（鳥瞰図）

(6) 損害 (A) 鉄骨造4階建一部防火造2階建1棟全焼

(B) 死者 45名 負傷者 22名

(7) 気象状況 天候 晴、気温8.8℃、風向 北西、風速1.0 m/s、湿度50%

(8) 火災や煙の拡大状況

新館1階大浴場付近で発生した火災は、天井裏部分を通じて、新館の西側階段から2階廊下に伝

わり、2階廊下中央部にある本館と新館をつなぐ渡り廊下から本館内部へ延焼拡大したものと思われる。煙の伝播経路も火災の拡大経路とほぼ同じと考えられ、渡り廊下から本館に進入した煙は2階から4階に通じている本館西側および中央の階段を通過して、3階、4階に急速に伝播して行ったものと思われる。

(9) 火災の時ホテルに滞在していた宿泊客について

火災当日、ホテルに滞在していたのは東京都杉並区の老人クラブの人々であり、3階にはS長寿会51名（男16名、女35名）、4階にはK長寿会49名（男14名、女35名）の団体客がいた。火災時にたまたま部屋を離れていた人がいたため、出火時に部屋にいた人は各階48名ずつである。宿泊客の平均年齢は72歳であった。

4. 宿泊客による異変の覚知と警戒行動について

一部の宿泊客は窓越しのうすい煙を見て、または非常ベルの音を聞いておかしいと気づいている。しかし、多くの人はこの火災初期の段階ではまだ異変に気づいていない。したがって、異変を覚知して警戒行動をした人はごく一部の人のみである。

非常ベルは3階では308号室の前に、4階では408号室の前に設置されている。非常ベルは出火直後の火元付近でもまだ煙がほとんど出ていない時期と、煙が本館の階段まで入ってきた時期の2回鳴っている。3階の308号室の人は、1回目の非常ベルを聞いて室外に出て行動をしている。すなわち、非常ベルを聞きおかしいと思い、1階のフロント付近まで聞きに行っている。1階の階段を降りたところで、「どうしたんでしょうか」と大声で聞いたところ、1階の風呂場の方から男の声で「テストです心配ありません」との返答があった。おかしいとは思いながらも308号室に戻り、部屋の皆にそのことを知らせている。このとき、念のため荷物をまとめる人と引き続きテレビを見る人がいた。その他の大部分の人は1回目の非常ベルは聞こえなかったか、あるいは聞こえた一部の人も、煙も出ていないので別に気にもせず特別な行動はしなかった。しかし、2回目の非常ベルが鳴ったときには、窓の外にかなり濃い煙が出ていたので、幾人かの人は異常に気づいた。

4階の宿泊客については、まず407号室の人は1回目の非常ベルを聞き火災ではないかと思ったが、廊下のほうから従業員の女の声で「訓練ですよ心配ありません」という声を聞いている。煙も出ていないことから訓練と思い、部屋の皆でお茶など引き続き飲んでいた。そのうちに2回目のベルが鳴り、窓を開けて下をのぞくと煙が見えたのではじめて異常に気づいた。405号室、408号室の人は非常ベルの音を聞いていない。その他の部屋は死亡者が多く、非常ベルを聞いたかどうかは不明である。

2回目のベルが鳴り、それまで薄かった煙が急激に濃くなったのを見て、または人の声で本当の火災であることに気づいた人がいる。多くの人は窓の外にうすい煙が急激に濃くなった時点で、窓を開けて周りの様子を見たり、廊下に出て階段の煙を見たりして本当の火災であることに気づいている。3階では309号室の1人が廊下へ出て「荷物を持たずにすぐ出る」と大声で呼びかけている。4階では407号室の人が廊下へ出て「火事だから逃げろ」と呼びかけている。近くの部屋の何人かは、この声を聞いて火災であることを知った。

5. 宿泊客の避難行動

3階、4階の宿泊客が本当の火災であることに気づいた時点では本館の屋内階段に煙が入りこんできており、屋内階段を使用しての避難は不可能になっていた。3階、4階の宿泊客の避難行動を図3に示す。また、宿泊客の生死と避難方法別の人数を表1に示す。宿泊客の階別の避難状況を以

下に述べる。

5.1 3階の宿泊客の避難行動

(1) 2階屋根へ自力避難 17名（2名入院）

3階は、図3に示すように309号室を除いて、窓の近くに隣の棟の2階の屋根があり、そこに脱出が可能であった。実際にこの方法で一番多く避難している。309号室の1人と304号室の2人は最初廊下に出て非常階段の順番を待っていたが、やがて煙が濃くなってきたため302号室へ行き、その窓から避難している。

(2) 2階屋根からの救助 9名

従業員、工事が2階の屋根づたいに本館3階の窓へ行き、逃げ遅れた人がいないかどうか窓ガラスをたたいて調べている。この音を聞いて窓の方へ行き、引きずり出されて助けられた人が幾人かいる。306号室の人は前日に非常口を確かめていたが、火災に気づいた時には煙で廊下に出られず、部屋に閉じ込められてしまった。廊下の扉を閉めて、部屋に籠城していたときに窓から従業員に救助された。しかし、救助された時まで部屋の扉と窓を閉めていたため部屋の中の煙は少なかっ

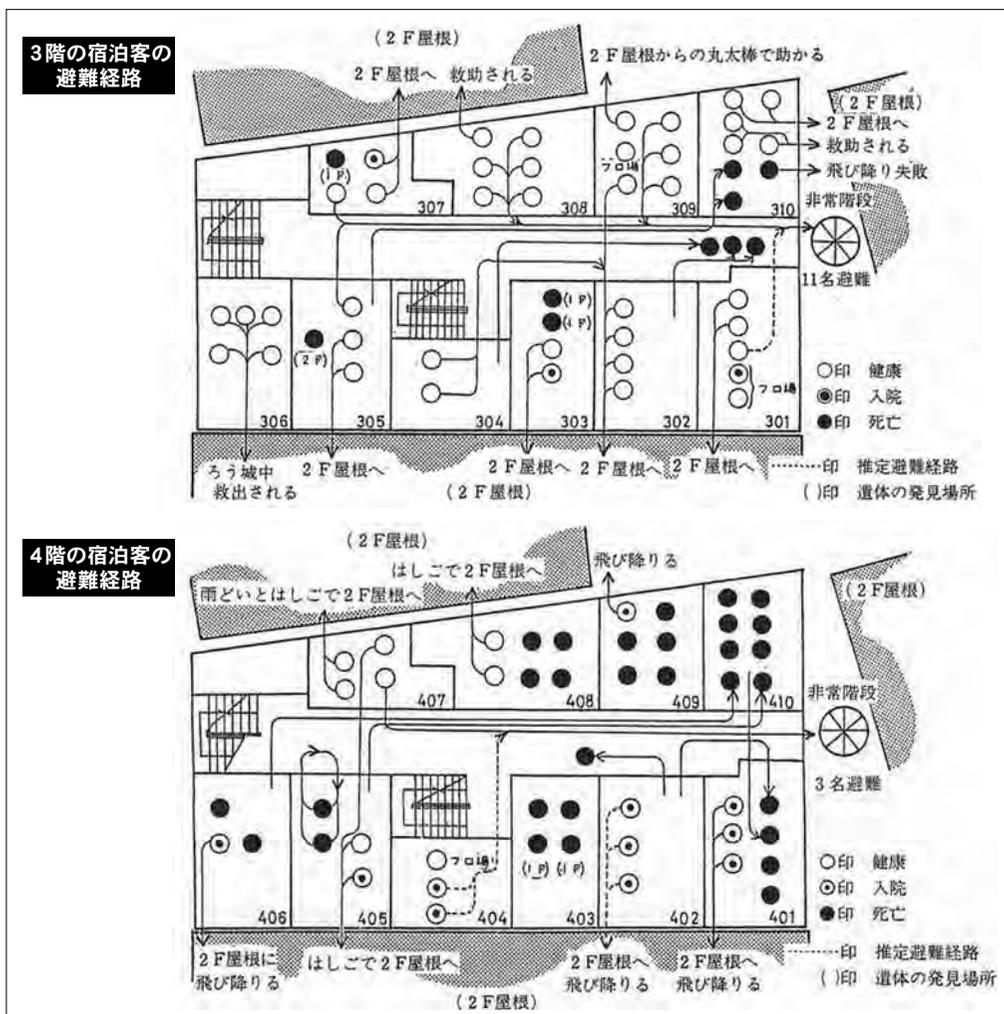


図3 川治プリンスホテル火災時の宿泊客の避難経路

た。

(3) 非常階段で避難 11名

309号室の1人が廊下へ出て来た人に対して大きな声で「こっちだ」と叫びながら非常口へ向った。非常口の扉を開けようとして、ノブを回したが鍵がかかかっていて開かなかったが、体当たりして扉をはね飛ばして開けている。この避難誘導のリーダー的存在によって多くの人が非常階段から避難できている。

(4) 2階屋根からの丸太棒で救助 1名

309号室のもう1人は避難開始が遅れ、廊下に出ようとしたときには煙で出られず、部屋に閉じ込められていた。この部屋だけは窓外に隣棟の2階屋根がないので窓からの救助を待っていた。そのうちに非常階段から逃げた同室の人によって丸太棒が窓に渡されて助けられている。

5.2 4階の宿泊客の避難行動

(1) 2階屋根へ飛び降り 8名(8名入院)

図3に示すように、409号室を除いて、約4m下に隣の棟の2階屋根がある。7人が窓からその屋根に飛び降り、409号室からは1人が地面に敷いてもらったフトンの上に飛び降り、全員骨折等の傷を負ったが助かっている。約4m下の屋根に飛び降りることは高齢者にとって大変なことであるが、怪我を覚悟の上で飛び降りたものと思われる。部屋に残った人が死亡しているのを考えると絶対絶命の窮地に立たされての行動選択であったと考えられる。

(2) 2階屋根からはしごによる救助 7名(1名入院)

宿泊客、従業員、工事人によって北側の2階屋根と南側の2階屋根から2脚のはしごが使用され、幾人かが4階の窓から助けられている。

(3) 非常階段で避難 3名(2名入院)

407号室の1人は部屋に入る時に非常口の誘導灯を見ていたので非常口の位置を知っていた。この人が「こっちに來い」と非常口の方に誘導している。非常口の前には物が置いてあったので、それをけ飛ばしながら扉を開けている。

(4) 室内および廊下での死亡 30名

4階の宿泊客は部屋からあまり動かないでいたためか、自分の部屋で死亡している人が多い。これは火災の約25分前にホテルに着いたばかりであり、浴衣に着替えようやく落ち着いてお茶を飲んでいたところだったという状況も影響したかもしれない。はじめ火災と思った人はほとんどなく、大部分の人は火災に気づいた時にはもう廊下に煙が充満しており、部屋に閉じ込められてしまったようである。時間の経過とともに煙が部屋内に進入してきたことにより、酸欠や一酸化炭素中毒等により体の自由を失い死亡したものと考えられる。

生死および避難・救助方法		3階		4階	
生存	非常階段で避難	38	11	18	3(2)
	窓からの飛び降りまたは救助		27(2)		15(9)
死亡	室内で死亡	10	6	30	29
	廊下で死亡		3		1
	飛び降りて死亡		1		0
出火時在室者合計			48		48

表1 宿泊客の生死と避難方法別の人数
() 内は入院した人数

6. 火災から得られた教訓

今回の火災では多数の死者が発生した。この原因としては、避難誘導上の問題の他、建築構造上、消防用設備上等の問題も多くあった。さいごに、今回の火災事例調査から得られた避難上の教訓についてまとめる。

6.1 避難誘導や避難行動に関する教訓

(1) 避難誘導體制の確立

避難可能な時間が第1回目のベルの鳴動後約6分間あったと考えられるが、その間従業員による避難誘導が全くなされなかったことが避難の遅れにつながった。もし、避難誘導の開始が早かったならばもっと多くの人が助かった可能性がある。避難誘導體制の確立がいかに重要であるかを物語っている。

(2) 火災時の避難開始に関しての心得

今回の火災でも、何も持たずにすぐ避難行動を開始した者は助かっている。宿泊客ははじめ薄い煙を見ただけでは半信半疑で避難行動を開始していない。しかし、濃い煙が廊下に迫ってきた段階では、今まで安全だった廊下が一瞬にして避難不能な状態になる。火災の兆候を察したら直ちに避難行動を開始することの重要性をあらためて喚起すべきであろう。

(3) 煙から身を守るサバイバル知識

306号室の人は火災に気づいた時には煙で廊下に出られず、部屋に閉じ込められている。しかし、部屋と廊下との間の扉を閉めて部屋に籠城していたときに窓から従業員に救助された。救助された時まで部屋の扉と窓を閉めていたため部屋の中の煙は少なかったという。このように、ビル火災の場合、廊下に出ても既に濃い煙で避難ができない時は、むやみに避難を試みることは避けて部屋の扉を閉め、扉の隙間に詰め物などをして煙が侵入しないようにして籠城し、窓から救助を求めることも、イザというときのサバイバル知識といえる。

6.2 建築構造や避難施設に関する教訓

(1) 防火区画の不備

火元の新館（2階建）と多数の死者を出した本館（4階建）との間に、防火扉あるいは防火シャッターなどの防火区画が設けられていたならば、本館への火や煙の伝播がかなり遅くなり、それだけ避難可能な時間が長くなったものと思われる。

(2) 屋外非常階段の形状

今回の火災では、10数名が非常階段を利用して助かっている。しかし、避難開始時期からの避難余裕時間の範囲内では、この人数がほぼ最大限であったと思われる。このように避難容量が制約された理由は、階段幅や踏面が狭く高齢者には歩きにくかったことの他に、避難待ちの人が滞留できる踊り場のスペースがほとんどなかったことによる。非常階段ではあっても、いったん屋外に出たあとに外気に開放されたバルコニーなどの安全なスペースが確保されていることが望ましい。

(3) 避難情報を各室へ直接伝達する手段の確保

ホテルや旅館の場合、滞在者はそれぞれの個室でテレビや会話に夢中になっていて、廊下のベルや非常放送を聞きもろすことが考えられる。従って、緊急時には火災放送やフロントからの緊急情報が各室に直接流れ込むようなシステムを検討する必要があるだろう。

【参考文献】

- 1) 神忠久、渡部勇市、関澤愛：川治プリンスホテル火災と宿泊客の避難行動調査について、火災（日本火災学会誌）、133号、Vol. 31 No. 4, pp. 4-12, 1981. 8.

11月5日は 津波防災の日 世界津波の日



内閣府 津波防災 検索



第6回 防災推進国民大会

11月6日(土) 11月7日(日)

～震災から10年～つながりが創る復興と防災力
～いわて釜石から～

詳しくはWEBサイトで [ぼうさいこくたい](#) 検索 >

主催：防災推進国民大会実行委員会(内閣府・防災推進協議会・防災推進国民会議) 協力：岩手県、釜石市

あわせて開催 >> 11月5日 「津波防災の日」スペシャルイベント



津波対策の推進に関する法律の制定

平成23年3月に発生した東日本大震災を教訓として、津波対策を総合的かつ効果的に推進するため、平成23年6月に「津波対策の推進に関する法律」が制定された。
同法では、津波対策に関する観測体制の強化、調査研究の推進、被害予測、連携協力体制整備、防災対策の実施などを規定するとともに、11月5日を「津波防災の日」と定めた。

津波防災の日(11月5日)

11月5日の「津波防災の日」には、津波対策について国民の理解と関心を高めるため、全国各地で防災訓練の実施やシンポジウム等を開催している。

「津波防災の日」の由来

嘉永7年(1854年)11月5日の安政南海地震(M8.4)で和歌山県を津波が襲った際に、稲に火を付けて、暗闇の中で逃げ遅れていた人々を高台に避難させて命を救った「稲むらの火」※の逸話にちなんだ日である。
※小泉八雲(ラフカディオ・ハーン)が「稲むらの火」の逸話をもとに「A Living God」を書いた

【編集後記】「台風も変異？」

台風シーズンも終盤だが、近時の台風は、気候変動のためか以前に比べてその様相が変わりつつあるようだ。まずその勢力の強大化である。中心気圧が900 hpa以下にまで発達したり、最大瞬間風速が80メートルを超えるものも珍しくない。また、日本近海での発生が多い。今年8月3日の天気図を見ると、北緯20度から30度付近の日本のすぐ南の海域に熱帯低気圧が4個も発生しておりそのうち2個が台風に成長した。海水温の上昇とともに発生地域が北上しているのではないか。さらに進路についても特異な例がみられる。今年7月、台風8号は日本の東の海域から西に進み、関東沖合で北上して宮城県に上陸した。平成30年の台風12号は三重県に上陸すると近畿、中国、九州と日本列島を「逆走」した。千年の昔、清少納言は、「枕草子」の中で台風の過ぎ去った翌日の光景を「たいそうしみじみとして趣深い。」と評しているが、被害を考えれば情趣に浸ってばかりもいられない。常識を超える台風が増える中、これまで以上の警戒が必要だ。

地域防災に関する総合情報誌 **地域防災** 2021年10月号 (通巻40号)

- 発行日 令和3年10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 高尾 和彦
- 〒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



宝くじ桜



一輪車



ドリームジャンボ
絵本



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。



救急普及啓発
広報車



遊具



移動採血車



青色回転灯
パトロール車



下水道啓発
パンフレット



自然公園案内
映像展示設備



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。