地域防災に関する総合情報誌

地域防災

2020-8
AUG.
No. 33

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。

地域防災 2020年８月号
（通巻33号）

目　次

「災害列島」打破　～国土強靱化に向けて～ …… 1
（全国知事会会長・徳島県知事　飯泉　嘉門）

グラビア　令和２年７月豪雨の各地の被害 …… 2

論　説　津波・高潮と沿岸防災 …… 4
（高知工科大学システム工学群 教授　佐藤　愼司）

台風及び新型コロナウイルス感染症を含む感染症対策等を踏まえた防災基本計画の修正について …… 8
（内閣府（防災担当）防災計画担当）

気候変動を踏まえた「流域治水」への転換 …… 14
―氾濫を未然に防ぐための事前防災対策の加速化―
（国土交通省水管理・国土保全局　河川計画課　河川計画調整室）

令和元年房総半島台風等への対応に関する検証報告 …… 20
令和元年房総半島台風等への対応に関する検証と今後の対応
（千葉県防災危機管理部防災政策課）

北から南から

わらじ村長が築いた鹿島台「安全で快適な地域社会をめざして」 …… 26
（宮城県大崎市　鹿島台まちづくり協議会　安全で快適委員会　委員長　千葉　榮）

地域の防災力向上とコミュニティづくりに役立つ防災訓練を目指す自主防災組織ハンマーズの取組 …… 28
（東京都墨田区　自主防災組織ハンマーズ　キャプテン　福井　寿英）

祈りと感謝の継続を防災文化に広川町「津浪祭の継承」 …… 30
（和歌山県　広川町役場　総務課庶務係員　大西　和彦）

絆を深め、地域と共に歩む防災教育 …… 32
（徳島県徳島市　津田中学校　防災学習倶楽部　担当教諭　中山　直之）

「まち歩き」でまちづくり　地域・大学・行政が連携して安全で安心して暮らせるまちをつくる …… 34
（福岡県北九州市　枝光第一区市民防災会）

連載　過去の災害を振り返る　第６回
酒田大火の体験談 …… 36

第25回　防災まちづくり大賞　募集 …… 40

ぼうさいこくたい2020　HIROSHIMA …… 41

○編集後記／41

【表紙写真】
令和２年７月３日以降、熊本県を中心に九州や中部地方など日本各地で集中豪雨（令和２年７月豪雨）が発生し、甚大な被害が発生した。
令和２年８月17日現在、人的被害は、死者82名、行方不明４名、負傷者29名、住家被害は、全壊296棟、半壊1,413棟、一部破損1,458棟、床上浸水7,426棟、床下浸水7,202棟となっている。
写真は、球磨川の記録的な増水で流失した西瀬橋のある人吉市相良町付近の被害状況である。

情報提供のお願い

皆様の地域防災活動への取組、ご意見などをもとに、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(3591)7123　■FAX　03(6205)7851
■E-mail　chiiki-bousai@n-bouka.or.jp

「災害列島」打破
〜国土強靱化に向けて〜

全国知事会会長・徳島県知事
飯泉　嘉門

このたびの「令和2年7月豪雨」により、お亡くなりになられた皆様のご冥福を申し上げるとともに、被災された皆様に心からお見舞い申し上げます。

さて、我が国は、平成30年の「大阪府北部地震」や「北海道胆振東部地震」、「西日本豪雨」、東日本を中心に甚大な被害をもたらした令和元年「台風第15号及び第19号」など、毎年、全国各地で「大規模な自然災害」が発生し、その被害の程度も「激甚化」の一途を辿っています。

全国知事会では、頻発化・激甚化する大規模災害に対し、平時から災害発生後を見据え、被害の最小化に向けた都市計画やまちづくりなどを行う「事前復興」や、同じ規模や強さの災害が起こっても、被災しない機能強化を目標とする「再度災害防止」の観点から、政府に対し、国土強靱化をより一層進めていく必要性を強く訴えて参りました。

本年5月19日には、「国と地方の協議の場」において、安倍総理はじめ関係閣僚に対し、大規模自然災害への備えをはじめ、新型コロナで傷んだ中山間地域の「業と雇用を守る」観点から、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」をさらに「5年間延長」するよう強く要請し、その結果、7月17日に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2020（骨太の方針）」において、「中長期的な視点で必要十分な予算を確保する」との方針が示されたところです。

また、「令和2年7月豪雨」においては、7月8日、「全国知事会・緊急広域災害対策本部」を立ち上げ、国や関係機関と連携のもと、熊本県8市町村に対し、災害マネジメント総括支援及び対口支援として、延べ4, 788人（8月11日現在）の職員を派遣し、新型コロナウイルス感染症が拡大する下での災害対応といった難しい対応が求められる中、「派遣前のPCR検査」の実施をはじめ、支援活動に従事する際のマスク着用の徹底など、感染症対策に万全を期した上で、被災地の早期復旧・復興に向けた支援活動を進めているところです。

さらに、7月22日には、危機管理・防災特別委員長の黒岩神奈川県知事と蒲島熊本県知事が政府の「非常災害対策本部会議」に出席し、安倍総理に対し、早期復旧・復興に向けた支援や、被災者生活再建支援制度の支援対象を「半壊世帯まで拡大すること」について提言した結果、7月30日、政府において、総額1千億円規模の「被災者の生活と生業（なりわい）の再建に向けた対策パッケージ」が取りまとめられるとともに、「半壊世帯の一部にも支給対象を拡大する方向で、政府内の検討・調整や所要の手続き等を進めていく」との方針が示されました。

全国知事会では、引き続き、国や関係機関と連携し、全都道府県が一丸となって、被災地・被災者を支援していくとともに、国と心を一つに、今回のような豪雨被害の発生を繰り返さないよう、「防災・減災、国土強靱化」に全力で取り組んで参ります。

令和２年７月豪雨の各地の被害

球磨川沿いの住宅が広範囲に水没、

球磨川の川沿いの集落で多くの住宅が浸水
（熊本県球磨村）

山の斜面が崩れ集落に流れ込む（熊本県芦北町）

玖珠川の濁流で崩落した新天瀬橋
（大分県日田市天瀬町）

山の斜面が崩れ、住宅街に土砂が流れ込む（大分県日田市天瀬町）

橋の一部も水没（熊本県人吉市）

熊本県防災消防航空隊による逃げ遅れ者の救助活動
（熊本県八代市坂本町）

熊本県人吉下球磨消防組合
消防本部による救助活動
（熊本県人吉市二日町付近）

宮崎県緊急消防援助隊による
特別養護老人ホーム・千寿苑
（熊本県球磨村）の救出活動

生井川を越えた土石流により倒壊した住居（岐阜県高山市岩井町）

江の川が決壊し住宅地に浸水（島根県江津市）

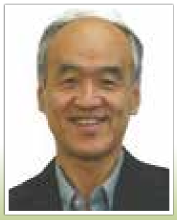
飛騨川が氾濫し浸水した住宅街（岐阜県下呂市）

最上川が氾濫し住宅街や農地などが浸水
（山形県大石田町）

論説

津波・高潮と沿岸防災

高知工科大学システム工学群 教授 佐藤 愼司



1. 海岸では「長い波」ほど危ない

私たちがふだんの海で目にする波は、海で風が吹くことによって発生したものです。波の性質は、図1に示すように、高さ（波高）と長さ（波長）によって表わします。波長の代わりに時間を用いることもあり、波長の長い波は、ひとつの峰が通過してから次の峰が来るまでの時間（＝波の周期）も長くなるので、周期が長い波と表現することもできます。

風によって発達する海の波の高さや周期は、風速や風域の大きさによって決まります。発生初期の波は高さが小さく周期が短い「さざ波」のような小さな波ですが、強い風速のもとで長い時間かけて発達した波は、高さが大きく周期も長くなります。波高が10mを超え、周期が15秒から20秒程度になる高波もあります。しかしながら、高さが10mを超える波でも、海岸に近づくと砕けてしまい高さが小さくなるので、これだけで沿岸域が広く浸水することはまれです。これに対して、津波や高潮では、周期が数十分から数時間と非常に長くなります。「長い波」は、沿岸で砕けることなく海岸に押し寄せ、陸地の奥深くまではい上がるという性質があります。沿岸域が大規模に浸水するのは、津波や高潮などの「長い波」が来襲した場合が多いのです。

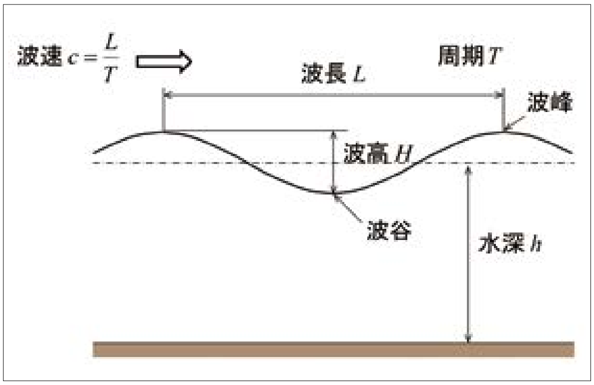


図1　波の高さ、長さと周期

2. 海底地震で起きる津波

津波は主として海底地震によって発生します。地震の規模が大きくなる海溝付近では、巨大な津波が発生します。日本の沿岸では、日本海溝や南海トラフなどの海溝付近で巨大な地震や津波が繰り返し発生します。図2に海溝型地震で津波が発生する機構を示します。例えば、日本海溝では、大陸プレートの下に太平洋プレートが毎年数センチメートルずつ潜り込んでいるため、約百年に一度の頻度で、巨大な地震が発生します。地震は地盤内に断層破壊が生じる現象ですが、破壊の影響で海底が隆起・沈降し、これに伴い、海面が上昇・下降して津波の初期波形が形成されます。形成される津波の初期波形は、波長が100kmに及ぶこともある「長い波」です。2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震もこのようにして発生した巨大地震であり、津波の初期水位が沿岸に伝播することにより、周期1時間程度の津波が沿岸域を浸水させ、大きな被害を発生させました。このようなタイプの津波は周期的に起きるの

が特徴で、東北地方太平洋側に来襲した津波としては、慶長津波（1611）、明治三陸津波（1896）、昭和三陸津波（1933）があります。南海トラフ沿岸においても、宝永地震津波（1707）、安政東海津波、安政南海津波（1854）、昭和東南海津波（1944）、昭和南海津波（1946）など、ほぼ百年に一回の頻度で大きな津波が発生しています。

沿岸に押し寄せる津波は、海底地形の影響を受けて変形します。リアス式海岸の入り組んだ地形で見られるＶ字型の湾では、幅の広い湾口から来襲した津波が、徐々に幅を狭めていく湾地形によって増幅され、Ｖ字の頂点に当たる湾奥部では、極めて大きな津波となる場合があります。このように、津波の高さや来襲方向は、沿岸の地形に大きく影響を受けるため、津波が集中する地域などをあらかじめ確認しておくことが重要です。

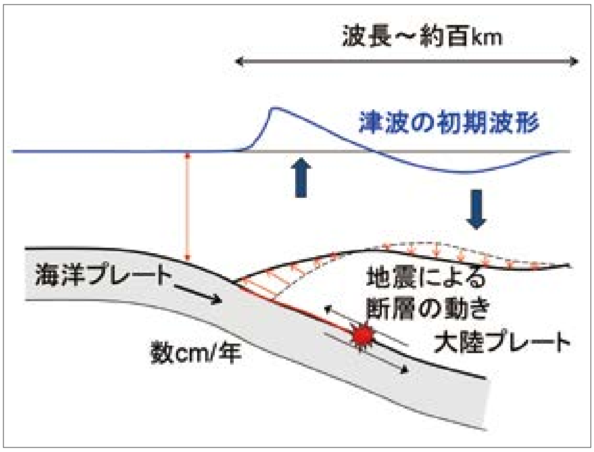


図２　海溝型地震で津波が発生するメカニズム

３．台風時に水深の浅い湾で発生する高潮

台風や強い低気圧が来襲すると、波が高くなると同時に、海の水位も上昇します。周りを陸地で囲まれた海域である湾の中では大きな水位上昇がみられることが多く、これを高潮と言います。高潮も「長い波」の一種ですが、周期が数時間と津波よりさらに長いので、波というよりむしろ潮の満ち引きのように、湾内の水位が全体的に上下動する現象のように見えます。高潮の発達には２つのメカニズムがあります。１つ目は大気圧の低下に伴い、海面が吸い上げられるように上昇する「吸い上げ」とよばれる現象です。大気圧が 1hPa 低下すると海面は約１cm 上昇します。 平常時の大気圧は 1,013hPa 程度ですので、台風の中心気圧が 910hPa 程度になると、台風の中心では海面が約１m 上昇することになります。２つ目のメカニズムは、湾口から湾奥に向けて強風が吹き続けることにより、湾奥に海水が吹き寄せられ海水面が上昇する「吹き寄せ」です。この「吹き寄せ」による海水面の上昇は、風速が強いほど、湾の長さが長いほど、湾の水深が浅いほど大きくなります。北半球では、中心の東側（＝右側）で

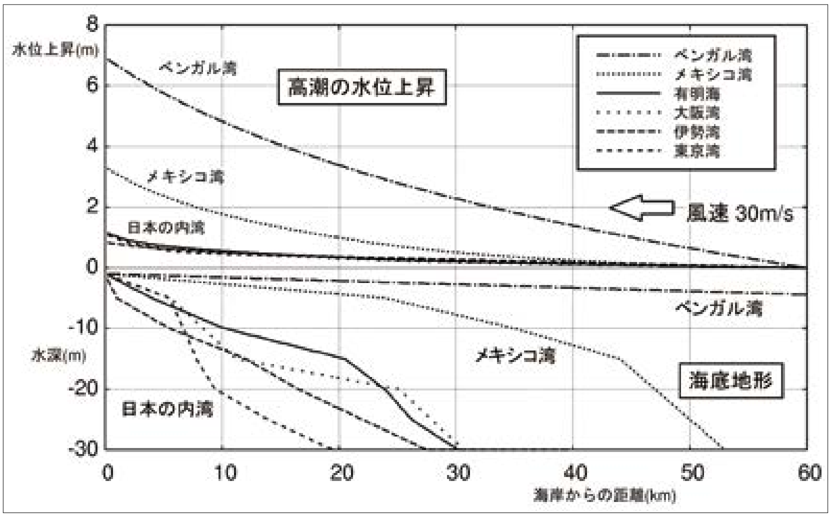


図３　世界各地の湾における海底地形と高潮の水位上昇

は、台風の北向きの風と台風の移動に伴う北向きの風が重なり合って、非常に風が強くなります。台風の右側となる南に開いた長い湾で、湾内の水深が浅い場合には、湾口から湾奥に向けて強い北向きの風が作用するため、「吹き寄せ」による水位上昇が大きくなります。世界的には、ベンガル湾やメキシコ湾、日本では、東京湾、伊勢湾、大阪湾、有明海や周防灘などがこれらの条件に合致し、図３に示したように、海岸での水位上昇量（図３上左端）が大きくなります。これらの地域では、過去に大きな高潮災害が繰り返し発生しています。

４．ハード（海岸堤防）とソフト（避難）を組み合わせた総合的な対策

津波や高潮に対する対策は、堤防などの構造物によるハード対策と、沿岸域の土地利用規制・警報・早期避難などによるいわゆるソフト対策を組み合わせて総合的に進められてきました. ハード対策では、既往最大津波の記録などをもとに計画対象とする津波や高潮の規模を決定し、潮汐や高波の作用も踏まえたうえで、これらに基づいて設計される海岸堤防により陸地への浸水を防護します。堤防の構造を適切に設計すれば、その高さまでは海水の侵入を完全に防止できるので、「防災」と呼ぶのがふさわしい対策です。しかしながら、堤防は、その高さを大きく超える規模の津波や高潮に対しては、ほぼ無力となります。堤防を越えて氾濫が生じることが想定される場合には、早期避難を中心とするソフト対策で被害の最小化を図るというのが総合的な津波・高潮防災の理念です。この場合には、ある程度の被害は防ぎきれませんので、「減災」のための対策となります。浸水想定図が作成されており、洪水のハザードマップと同様に、減災に活用されます。

2011 年に巨大津波が来襲した東日本太平洋側沿岸においても、ハード対策とソフト対策を組み合わせた総合的な津波対策が進められていました。しかしながら、2011 年に来襲した津波の高さは過去のどの記録よりはるかに高く、青森県から房総半島に至る東日本太平洋沿岸において、広い範囲で壊滅的な被害を発生させました。

大津波の後の新たな津波対策では、レベル１とレベル２の二段階の津波規模を設定することとなりました。これは、これまでのソフト対策においては、避難計画で用いるべき津波の高さが具体的に示されていなかったためです。そのため 2011 年の大津波では、避難所のいくつかで浸水被害が発生しました。このような被害を繰り返さないため、最大クラスの津波であるレベル２津波を科学的に設定し、これを地域の避難計画などに用いることとなりました。

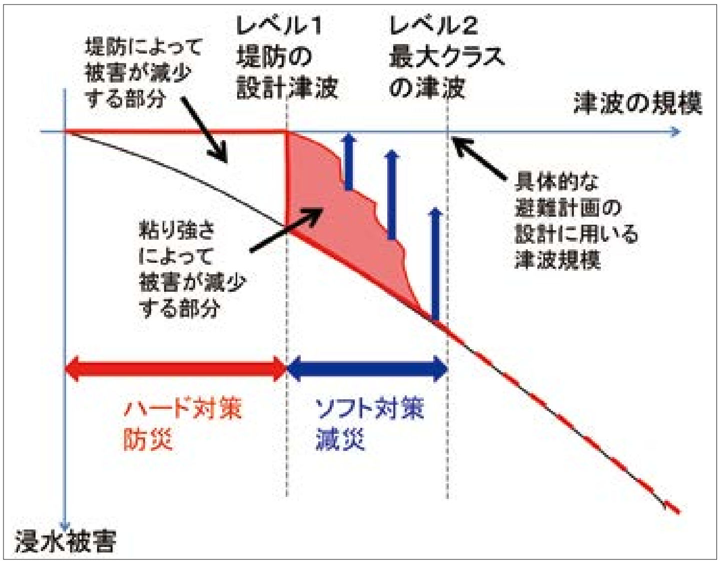


図４　二段階の津波レベル設定と防災・減災

一方、海岸堤防の設計には、レベル１津波を用います。レベ

ル１津波は、数十年から百数十年に一度の頻度で発生する津波であり、レベル２津波に比べると、頻度が高く、高さが小さい津波になります。百年程度に一回の頻度で発生する津波を用いるのは、日本海溝や南海トラフで発生する巨大地震の発生周期がほぼ百年であるためです。コンクリート製の海岸堤防や防波堤などの寿命（約50年程度）も考慮されています。例えば、千年に一度程度の極めて低い頻度でしか発生しない巨大津波に対して，コンクリート構造物でこれに対応すると、二十回程度造りなおして、実際にその高さの堤防が必要となるのは一回のみということになり、構造物のみでこのような低頻度の巨大津波に対応するのは不経済であることがわかります。構造物の設計に用いる津波としては、百年に一回程度の頻度で発生する津波（レベル１津波）を採用するのが合理的と考えられます。高潮についても、同様の考え方が模索されています。現在の高潮対策における堤防は、過去に記録された最大の高潮を用いて設計されていますが、これを超える規模の高潮に対する備えも必要なため、想定最大規模の高潮に対する浸水地域も公表されています[1)]。

5．減災の中核は地域防災リーダー

津波や高潮に対して、二段階のレベルを設定し、防災・減災対策が全国各地で進められていきます。堤防の高さを超える津波や高潮をあらかじめ想定することで、被害を小さくすることができます。しかしながら、津波や高潮の災害が迫りつつある現場において、その場にいる住民の全員が最適に行動するのは容易ではありません。たとえば､発災の現場においては、これから来襲する津波や高潮が堤防で防ぎきれるレベル１規模以下なのか、それを超える規模なのかを十分な精度で判断することはできません。ある程度不確実な情報しかないなかで、迅速かつ適切に行動しなければならないのです。できれば避難しないで済ませたいとする心理や、大きな災害が発生するとは考えたくないと思う正常性バイアスなどが作用することも考慮したうえで、個々人の迅速かつ適切な行動を促す必要があります。そのためには、津波・高潮対策の考え方や、堤防の機能と限界などを正しく理解し、これを住民に適切に伝える地域防災リーダーの存在が重要になります。

津波・高潮対策においては、安全な堤防を造る技術が確立したことによって、ある規模の現象までは災害を防ぐ（＝防災）ことが可能となりました。しかし、実は発災の現場では、防災を考える前にまず減災のための迅速な避難が重要になるわけです。津波や高潮が来襲する現場において、防災施設を過信したり、減災を防災の先にあるものと捉えたりすることは、避難を遅らせることにつながりかねません。防災計画の限界を意識したうえで減災の行動を促し、これを全員の意識の中で共有することが必要です。防災･減災の考え方を、行政と住民、ハード対策の担当者とソフト対策の担当者、専門家と一般の人々がそれぞれのレベルで正しく共有しておく必要があります。沿岸防災・減災を実現するためには、地域防災の担い手が地域コミュニティの中核となって、指導的な役割を果たすことが重要です。

【参考文献】
1）高潮浸水想定区域図、東京都、https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/kasenbu0056.html、2020年7月参照。

台風及び新型コロナウイルス感染症を含む感染症対策等を踏まえた防災基本計画の修正について

内閣府（防災担当）防災計画担当

1　はじめに

令和２年５月 29 日に、中央防災会議において、防災基本計画の修正が決定されました。

防災基本計画は、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号。以下「法」という。）第 34 条第１項に基づき、内閣府の中央防災会議が作成する我が国の防災に関する総合的かつ長期的な計画で、災害の未然防止、被害の軽減及び災害復旧のための諸施策等の基本的な事項を定めるものです。防災基本計画に基づき、指定行政機関や指定公共機関は防災業務計画を、都道府県防災会議や市町村防災会議は地域防災計画をそれぞれ作成しています。

このたび、令和元年房総半島台風及び令和元年東日本台風に係る検証を踏まえた修正のほか、令和２年に発生した新型コロナウイルス感染症を含む感染症対策等、防災に関する最近の施策の進展等を踏まえた修正を行いましたので、その概要について紹介します。

2　防災基本計画の修正に至った背景

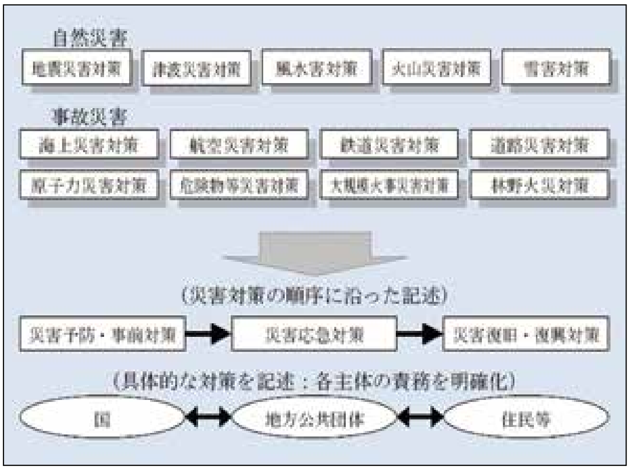
防災基本計画は、法第 34 条第１項に基づき、毎年修正の検討を行い、必要があると認められるときは修正しなければなりません。

令和元年においては、９月に令和元年房総半島台風、10 月に令和元年東日本台風、そのほか低気圧等による記録的な大雨や暴風に見舞われ、各地で大きな被害が発生しました。政府では「令和元年台風第 15 号・第 19 号をはじめとした一連の災害に係る検証チーム」においてこれら災害の検証を行い、令和２年３月に最終取りまとめとして検証レポートを公表しました。

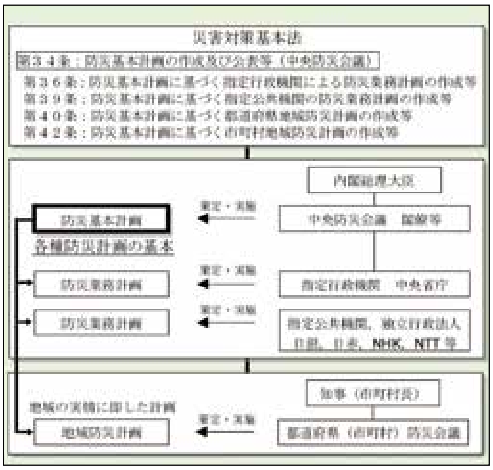
この検証レポートで示された具体的な対応策や、各府省庁における防災に関する施策の進展等を今後の災害対応に活かすため、今回防災基本計画の修正を行うこととしました。

3　令和元年房総半島台風に係る検証を踏まえた修正

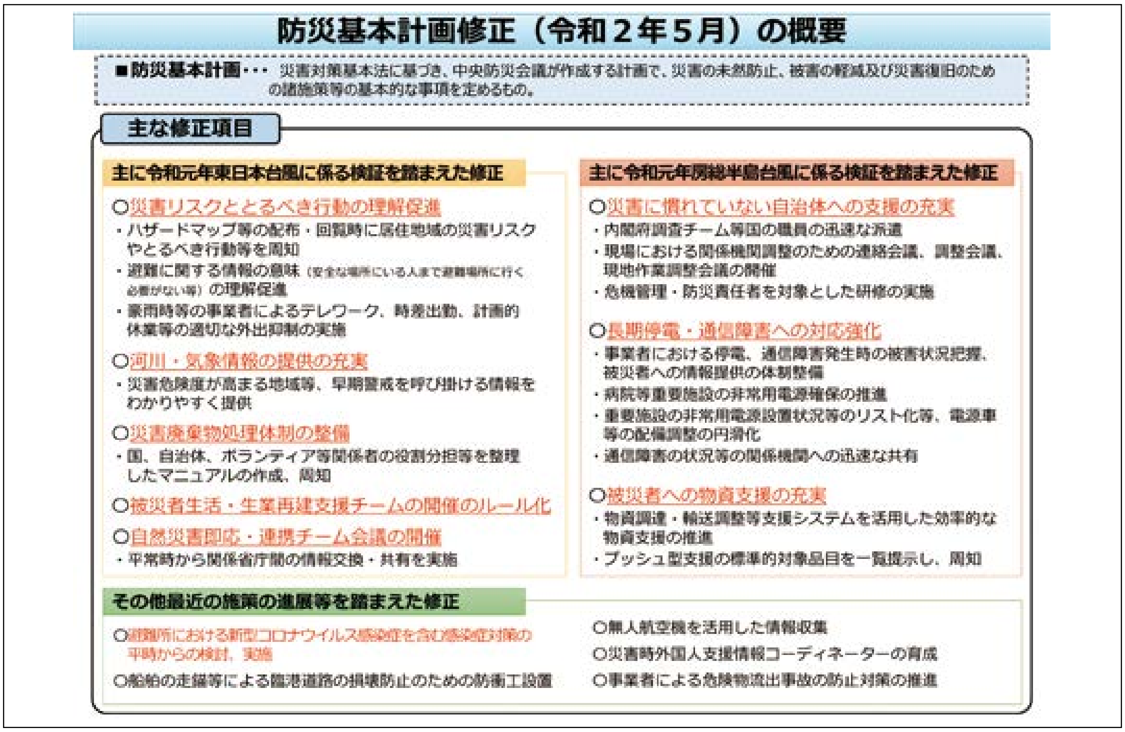
令和元年９月に発生した令和元年房総半島台風においては、長期間にわたる停電や通信障害及びそれらの復旧プロセス、国・地方公共団体の初動対応や災害対応に慣れていない地方公共団体への支援等が課題とされ、その



防災基本計画の構成



防災基本計画の体系



防災基本計画の変更概要

検証結果を踏まえた防災基本計画の修正を以下のとおり行いました。

・被災した地方公共団体から迅速に正確な被害状況が報告されない事態があり得ることを想定し、大規模な被害が想定される場合には、「内閣府調査チーム」等国の職員を迅速に派遣し、災害情報を集約・整理する等、地方公共団体を支援することとしました。
・災害対応において情報共有や調整を迅速に行うためには、現地においてレベルに応じた会議体を設け、関係者が一堂に会することが有効であることから、①現地において現状の把握や被災地のニーズ等の情報共有を行う「連絡会議」、②連絡会議で把握した調整困難な災害対応等について、関係者間の役割分担や対応方針等の調整を行う「調整会議」、③ライフライン施設の速やかな応急復旧を図るため、調整会議等における対応方針等に基づき、現地のライフライン事業者の事業所等で実働部隊の詳細な調整を行う「現地作業調整会議」を開催することとしました。
・大規模な災害が発生した場合において、災害に慣れていない地方公共団体であっても危機管理・防災責任者がリーダーシップを発揮して災害対応に当たることができるよう、国が地方公共団体の危機管理・防災責任者を対象とした研修を実施することとしました。
・広範囲で停電や通信障害が発生した場合において、インターネット等を使用できない被災者に対して被害情報等の伝達を迅速に行うことができるよう、総務省及び電気通信事業者は、被災者への情報提供体制の整備を図ることとしました。
・病院等の人命に関わる重要施設においては、災害により停電が発生した場合でもその事業を継続することができるよう、発災後 72 時間の事業継続が可能となる非常用電源の確保に努めることとしました。また、これらの施設で使用する自家発電設備用の燃料が確保されるよう、ガソリンスタンド等の業務継続のための非常用電源の確保を促進することとしました。
・大規模停電が発生した場合において、電源車を円滑に配備することができるよう、都道府県は、重要施設の非常用電源の設置状

況や最大燃料備蓄量等をリスト化するよう努めることとしました。また、大規模停電発生時には直ちに、リスト化した各施設の非常用電源の稼働状況を確認の上、電源の確保が必要な施設の把握を行い、電源車等の配備先を検討するよう努めることとしま

「令和元年台風第15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証チーム」最終とりまとめ　主として台風第15号に関する論点

【長期停電関係】

	課題	対応策
被害状況の把握	・被害規模に応じた巡視要員の不足 ・巡視と故障箇所の同時調査による状況把握の遅れ ・ドローン操作要員の不足 ・東京電力の現行システムでは低圧線・引込線の損傷による停電（いわゆる「隠れ停電」）が把握できず ・初動期における停電への問い合わせ対応要員の不足	・原則24時間、大規模災害時にも48時間以内に被害状況を把握する体制整備（巡視要員の計画的配置等） ・ドローン専属チームの標準配置、操作要員の育成・確保、運用方針整備等 ・スマートメーターデータの活用による一般住宅等の停電確認の徹底 ・SNSやチャット等を活用した入電本数の抑制策の実施
復旧作業 復旧プロセス 情報提供	・復旧作業に時間を要し、通電に遅れ ・東京電力と関係機関（通信事業者、自衛隊、他電力会社等）間の連携が不十分 ・復旧見通しの発表が遅く何度も変更 ・初動期において、電源車の運用を担う技術者不足等により、電源車の派遣オペレーションが非効率	・大規模災害時において、完全復旧よりも早期の停電解消を最優先する「仮復旧」の早期実施 ・電力会社・関係機関間の災害時連携計画の制度化 ・電力会社・通信事業者の連絡体制構築、訓練等の実施 ・復旧見通し精度向上のための被害情報集約・報告手法の効率化 ・東京電力リエゾンの対応手引き・情報共有ツールの整備 ・電源車対応専任チームの標準配置
送配電網のハード対策	・地域の実情に応じた鉄塔の技術基準の整備や、電柱・配電線への倒木対策が不十分	・地域の実情を踏まえた鉄塔の技術基準の見直し ・鉄塔の計画的な更新や無電柱化を含めた送配電設備への必要な投資を適切に行うための託送料金制度の見直し ・電力会社・自治体の連携による事前伐採の推進、インフラ施設に近接する森林について協定締結のうえ森林整備を行う「重要インフラ施設周辺森林整備」を創設
非常用電源の導入等	・病院や官公庁舎など継続的な電力供給が必要な重要施設における非常用電源の確保が不十分 ・山間部など復旧難航地域の停電が長期化	・医療・福祉・上下水道施設・官公庁舎・避難所等の社会的重要施設への非常用電源の整備促進 ・地域における災害時のレジリエンス向上のための分散型電源設置を促進する制度整備

【通信障害関係】

	課題	対応策
通信障害の状況把握と情報提供	・携帯電話の通信障害状況をエリアマップで公表しているが、定量的な影響が不明、HPのみでの公表のため障害地域では利用者が閲覧できず ・倒木等による通信線の被災箇所等について関係機関への情報共有が不十分 ・固定電話利用者の通信障害に対する全体把握が困難	・携帯電話の通信障害について、影響利用者数等の定量的な指標での情報提供 ・携帯電話利用者（障害地域内の利用者含む）へのわかりやすい情報提供 ・関係機関との情報共有に関する総務省リエゾン・通信事業者リエゾンの役割明確化 ・利用者への固定電話の疎通状況確認の呼びかけなど、障害把握の方法を改善
復旧作業 復旧プロセス 情報提供	・携帯電話・固定電話の復旧見込みが非公表 ・復旧に関する関係機関との情報共有、対応調整が不十分 ・県・市町村間の非常時の通信手段が一部活用されず	・携帯電話の復旧見込みの公表のタイミング・具体的内容を検討し運用開始（固定電話についても検討） ・早期復旧のための関係機関との連携強化に関する総務省のリエゾン業務のマニュアル化、訓練等による充実 ・災害対策用移動通信機器の自治体への事前貸与をプッシュ型で実施
非常用電源の長時間化等	・長期間の停電のため重要な通信施設の非常用電源が持続せず	・携帯電話基地局等の非常用電源を長時間化 ・総務省（総合通信局）への移動電源車の追加配備 ・基地局を搭載した係留ドローンの活用

「令和元年台風第15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証チーム」最終とりまとめ　主として台風第15号に関する論点

【初動対応等関係】

	課題	対応策
災害に慣れていない自治体への支援の充実	・国から被災自治体への職員派遣について、そのタイミング、派遣先、位置づけ等の再整理 ・現場の災害対応における、国、地方自治体、事業者等関係者の調整のあり方 ・大規模な災害発生時における、地方自治体の首長や危機管理・防災責任者のリーダーシップのあり方 ・迅速な災害対応のための体制の確立	・大規模な被害が予想される場合には、被害状況を迅速に把握し、被災自治体をサポートできるよう、直ちに「内閣府調査チーム」を派遣 ・政府現地災害対策室を設置し、関係省庁が一体となって、災害対応を迅速に行うため、現場におけるレベルに応じて、連絡会議・調整会議・現地作業調整会議を開催 ・自治体の危機管理・防災責任者を対象に、初動対応や災害対応の各フェーズで必要となる知識・技術を付与するための研修の充実 ・広域行政主体としての都道府県における、各種支援を迅速・的確に受け入れるための受援体制と市町村への応援体制の構築を促進
地方自治体における災害対応職員の不足等	・地方自治体の災害対応にあたる技術職員や災害対応をマネジメントする知見を有する職員の不足等	・被災市区町村応援職員派遣システムの一層の活用・充実 ・都道府県等の技術職員の増員を支援 ・テックフォースの人員充実など、国の応援体制を充実 ・URの被害家屋認定調査に関する支援体制を早期に確保 ・URによる災害復旧工事マネジメント業務の推進、受発注者間調整等による円滑な施工確保 ・民間事業者や建築士等の業界団体との災害協定の締結 ・円滑な施工確保に向けた建設業等の担い手の確保・育成
平時からの備え	・大規模災害発生時に地域社会の迅速な復旧を図るための連携体制のあり方	・広域行政主体としての都道府県における、多様なライフライン関係機関との間での、「防災連絡会」のような平時からの相互協力体制の構築を促進
備蓄の促進と情報共有、物資支援の充実	・備蓄物資の状況、物資の運搬状況等の情報に関する行政機関間での共有のあり方 ・国のプッシュ型支援の物資内容の周知不足	・国・県・市町村の備蓄の促進と備蓄物資の「物資システム」への登録・情報共有 ・国のプッシュ型支援の標準的な品目のメニュー化と周知

【その他(（台風第15号関連）】

	課題	対応策
公共交通機関	・計画運休について、運転再開時に多くの利用者が駅に集中し、駅での入場規制等の混乱が発生 ・空港アクセスに支障が発生する一方、滑走路が正常に運用できたことから、空港の滞留者が増加、空港利用者に対する情報提供も不十分	・計画運休について、運転再開に必要な要員・資機材配置等の事前準備の強化、利用者に対し混乱が発生しないよう工夫した情報提供の実施 ・成田国際空港等において、災害発生時に空港アクセス事業者等との調整などを担う「総合対策本部」の早期設置や多言語による情報提供の充実
ブルーシート	・ブルーシートを設置できる地域の事業者が不足 ・台風第15号においては、以下対応がなされたが、被災家屋へのブルーシート設置に時間を要した -消防機関、建設業界、NPO団体、自衛隊等の設置支援 -千葉県による事業者とのマッチング -施工方法等を紹介する講習会の開催	・自治体による設置事業者の紹介を促進、消防機関、設置技術のあるNPO、技術を有するボランティア、自衛隊など設置支援をする者について役割分担の考え方を整理 ・被災者と設置事業者とのマッチング支援（台風第15号において千葉県が実施）等の対策例を全国の都道府県に横展開 ・設置技術のあるNPO団体が監修する施工方法の手引きを広く公開 ・設置技術の講習会を行えるNPO団体の情報を提供し、災害時の実施を促進

中央防災会議取りまとめ概要（令和元年房総半島台風）

した。

・通信障害の大まかな推定を含め、障害の原因や倒木等による通信線の断線箇所等の情報が関係機関へ十分に共有されていなかったことから、総務省及び電気通信事業者は、通信障害の状況や原因、通信施設の被害や復旧の状況等を関係機関に共有するとともに、総務省は、通信施設の早期復旧のため、主導的に関係機関との調整を行うこととしました。

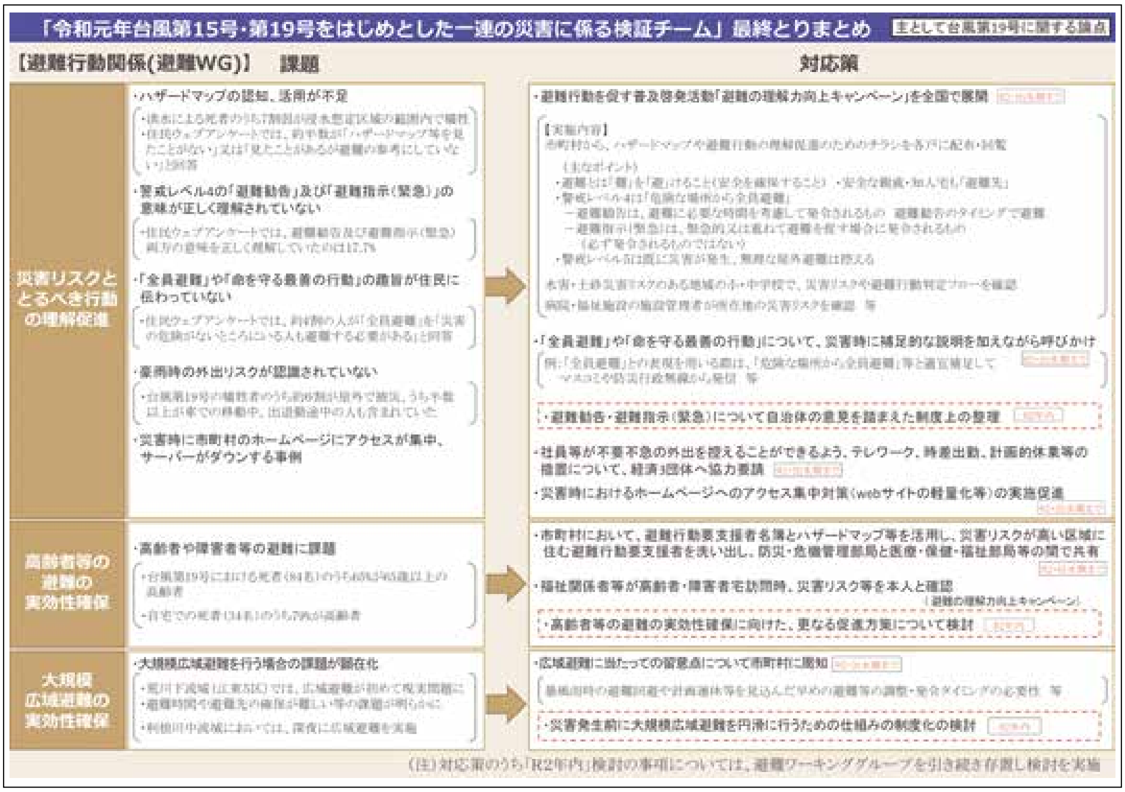
・物資の拠点の開設状況や運搬状況等、物資支援に関わる情報について、国・都道府県・市区町村で共有化を図り、効率的な支援を行うことができるよう、地方公共団体は、物資の備蓄・調達・輸送に係る体制を整備し、必要な物資を供給するための計画を定めておくとともに、「物資調達・輸送調整等支援システム」に予め備蓄物資や物資拠点の登録に努めることとしました。また、関係機関は、物資の調達・輸送に関して同システムを活用して情報共有を図り、相互に協力するよう努めることとしました。

・内閣府が行う「プッシュ型支援」について、発災後に迅速かつ効率的に支援が行えるよう、予備費の対象となる標準的な対象品目を一覧にして提示するとともに、その他の品目で災害に応じて予備費の対象となるものについては、速やかに各省庁に周知することとしました。

4　令和元年東日本台風に係る検証を踏まえた修正

令和元年 10 月に発生した令和元年東日本台風においては、初動・応急対応の中で、自宅で被害に遭われた高齢者や、自動車での移動中に被災された方が多く、避難の実効性の確保や、わかりやすい防災情報の提供等が課題とされ、その検証結果を踏まえた防災基本計画の修正を以下のとおり行いました。

・ハザードマップ等で災害リスクがあると示された地域内で亡くなった方が多数を占めたことから、市町村は、住民へのハザードマップ等の配布・回覧時に、居住する地域



中央防災会議取りまとめ概要（令和元年東日本台風）

中央防災会議取りまとめ概要（令和元年東日本台風）

の災害リスクや住宅の条件等を考慮した上で適切な行動や避難先を判断できるよう周知に努めることとしました。また、「避難」とは「難」を「避」けること、すなわち安全を確保することであるため、既に安全な場所にいる人は避難場所へ行く必要がないことや、避難先として安全が確保されている親戚・知人宅等も選択肢としてあること、警戒レベル４で「危険な場所から全員避難」すべきこと等、避難に関する情報の意味の理解促進にも努めることとしました。

- 出退勤途中の方が被災し亡くなる事例が複数発生したことから、豪雨や暴風等により屋外移動が危険な状況下で従業員が屋外を移動することのないよう、事業者はテレワーク、時差出勤、計画的休業等、不要不急の外出を抑制するための適切な措置を講ずるよう努めることとしました。
- 市町村内で災害危険度が高まる見込みのある地域を地図上に示した「危険度分布」の認知、理解を促進するため、気象庁が気象特別警報、警報及び注意報を発表する際に、併せて災害危険度が高まる地域を示す等早期警戒を呼び掛ける情報や、危険度及び切迫度を伝える洪水警報の危険度分布等の情報を分かりやすく提供し、気象特別警報、警報及び注意報を適切に補足することとしました。
- 被害の範囲が広く、災害廃棄物の量が甚大であったため、収集運搬体制が十分に構築できず、路上に災害廃棄物が堆積してしまった地域があったことから、環境省及び防衛省は、国、地方公共団体、ボランティア等の関係者の役割分担、平時の取組等を整理した連携対応マニュアルを作成し、関係者に周知することとしました。

5　最近の施策の進展等を踏まえた修正

前述の２つの台風に係る検証結果を踏まえた修正のほかに、各府省庁における最近の防災に関する施策の進展等を踏まえた修正も以下のとおり行いました。

・災害時において、関係者間の情報共有が円滑に行われるよう、関係機関は、平時から災害に関する訓練・研修等を通じて「顔の見える関係」を構築するよう努めることとしました。また、国においては、このような関係を持続的なものにするため、平時から関係省庁間の情報交換・共有を図る会議として「自然災害即応・連携チーム会議」を開催することとしました。

・内閣官房は、非常本部等が設置された場合又はこれらに準ずる政府の初動体制が確立された場合には、被災者の生活や生業の再建を迅速かつ円滑に支援することを目的に、関係省庁で構成される「被災者生活・生業再建支援チーム」を開催し、関係機関と連携して対応にあたることとしました。

・令和２年に発生した新型コロナウイルス感染症に関する対応を踏まえ、市町村は、必要物資等の備蓄、避難所における避難者の過密抑制等の感染症対策について、防災担当部局と保健福祉担当部局が連携して必要な措置を講じるよう努めることとしました。

・高波による護岸の損壊のほか、暴風により走錨した船舶が橋梁に衝突する等、近年想定を超える高潮、高波、暴風による港湾への被害が頻発していることから、これらの被害を未然に防止するために、国交省及び港湾管理者は、走錨等を起因とする事故発生の可能性がある海上施設周辺海域に面する臨港道路において、必要に応じて防衛工を設置することとしました。

・倒木・土砂崩れ等により立入りが困難となったエリアにおいても、被害の第一次情報や被害規模に関する概括的な情報等を速やかに把握するため、国及び地方公共団体は、無人航空機を活用できる体制の整備を推進することとしました。

・近年外国人住民数が増加している中で、大きな被害をもたらす自然災害が頻発しており、災害時における外国人対応について言語の壁等の課題があることから、総務省は、地方公共団体と協力し、研修を通じて災害時に地方公共団体等から提供される災害や生活支援等に関する情報を整理し、避難所等にいる外国人被災者のニーズとのマッチングを行う「災害時外国人支援情報コーディネーター」の育成を図ることとしました。

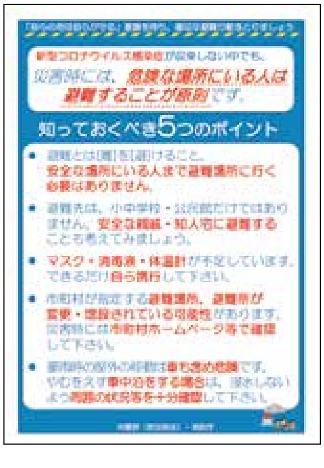
・台風や大雨等を起因として、給油取扱所等の危険物施設への浸水等による事故や被害が頻発していることから、事業者は、当該施設が所在する地域の浸水想定区域及び土砂災害計画区域等の該当性並びに被害想定の確認を行うとともに、確認の結果、風水害により危険物等災害の拡大が想定される場合には、防災のため必要な措置の検討や、応急対策にかかる計画の作成等の実施に努めることとしました。

6　おわりに

今回、これまで紹介した内容を主とした防災基本計画の修正を行いましたが、今後、新たな災害が発生し、更なる課題が生じることも考えられます。防災に関わる各機関が、より迅速かつ効果的な防災対策及び災害対応を行うことができるよう、内閣府は防災基本計画の不断の見直しを行っていきます。

また、万が一災害が発生した場合においては、新型コロナウイルス感染症を含む感染症対策に万全を期すことが重要です。内閣府では、政府の新型コロナウイルス感染症への対応状況を踏まえた災害対応のポイントについて、これからも情報発信に努めていきます。

なお、防災基本計画及び新型コロナウイルス感染症を踏まえた災害対応の詳細については、内閣府ホームページで公開していますので、御確認頂ければ幸いです。



気候変動を踏まえた「流域治水」への転換
―氾濫を未然に防ぐための事前防災対策の加速化―

国土交通省水管理・国土保全局 河川計画課 河川計画調整室

1　はじめに

国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第５次評価報告書（2013 年～ 2014 年公表）では、気候の温暖化には疑う余地がないこと、21 世紀末までに極端な降水がより強く頻繁となる可能性が非常に高い地域があることなどが示されており、気候変動に伴う降雨の増加や海面水位の上昇等による水災害の頻発化・激甚化が懸念されています。

近年、我が国では、平成 27 年関東・東北豪雨をはじめ、平成 28 年北海道・東北地方を襲った一連の台風、平成 29 年九州北部豪雨、平成 30 年７月豪雨、昨年度は８月に九州の六角川での水害、10 月には令和元年東日本台風により多数の堤防決壊による大規模な浸水被害や土砂災害が発生しました。さらに今年度も令和２年７月豪雨により九州地方を中心に災害が発生するなど、毎年のように水災害が起こっています。

平成 30 年７月豪雨では、気象庁が「地球温暖化による気温の長期的な上昇傾向とともに、大気中の水蒸気量も長期的に増加傾向であることが寄与したと考えられている」として、個別災害について初めて気候変動の影響に言及されました。

近年、豪雨によって洪水が氾濫危険水位を超過したり、河川整備の目標とする計画規模を超過したりする河川数も増加傾向にあり、降雨量の増加等の気候変動による影響が河川整備の進捗を上回るようになっているとも考えられています。

将来にわたって水災害に対する地域の安全・安心を確保していくためには、降雨量の増加

図－１　令和元年東日本台風（台風第 19 号）における被害

等の気候変動の影響を踏まえるとともに、人口減少や少子高齢化の進展や ICT、AI、ビッグデータ等の著しい技術革新等、我が国の社会状況の変化にも対応した治水対策を行っていくことが求められています。

このような中、令和元年 10 月に国土交通大臣から社会資本整備審議会会長に対して「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」が諮問され、令和２年７月に答申がとりまとめられました。答申では、近年の水災害による甚大な被害を受け、これまでの「水防災意識社会」を再構築する取組をさらに一歩進めて、社会のあらゆる関係者が、意識・行動に防災・減災を考慮することが当たり前となる、防災・減災が主流となる社会の形成を目指し、流域の全員が協働して流域全体で行う持続可能な治水対策（「流域治水」）への転換が提言されました。

本稿では、その「流域治水」の考え方や、その中心となっている事前防災対策等について内容を紹介いたします。

2　新しい水災害対策の方向性

気候変動による将来の予測として、短時間強雨や大雨の頻度・強度の増加、総雨量の増加、平均海面水位の上昇、潮位偏差や波浪の極値の増加が想定され、それぞれの水災害の頻発化・激甚化に加え、土砂・洪水氾濫、高潮・洪水氾濫など複合的な要因による新たな形態の大規模災害の発生が懸念されています。

さらに、気候変動による水災害の頻発化・激甚化に対し、外力の増大に対する整備のスピードを考えると、従来の管理者主体の河川区域を中心としたハード整備だけでは、計画的に治水安全度を向上させていくことは容易でありません。このため、従来の管理者主体の事前防災対策を加速させると同時に、降雨が河川に流出し、さらに河川から氾濫する、という水の流れを一つのシステムとして捉えられるよう、集水域と河川、氾濫域を含む流域全体で、かつ、これまで関わってこなかった流域の関係者まで含め流域全員参加で被害を軽減させていくことが必要です。新しい水災害対策は、以下の２つの柱によって構成されています。

（１）水災害対策を過去の現象から気候変動を考慮したものへ転換

治水計画等に反映する気候変動のシナリオの選定にあたっては、2016 年 11 月「パリ協定」において、「世界の平均気温上昇を産業革命以前と比べて２℃未満に抑え、1.5℃までに抑える努力をする」との目標が掲げられ、温室効果ガスの排出抑制対策が進められていることを考慮する必要があります。また、ほとんどの河川等が最終目標とする安全度から比較すると、現在の安全度は低い安全度にとどまっており、最終目標に到達するまでには相当の期間を要します。これらのことから、現時点において治水計画等に反映させる外力の基準とするシナリオは、２℃上昇相当のシナ

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇相当	約1．1倍	約1．2倍	約2倍
4℃上昇相当	（約1．3倍）	（約1．4倍）	（約4倍）

※ 降雨量変化倍率は、20世紀末（過去実験）に対する21世紀末（将来実験）時点の、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の降雨量の変化倍率の平均値
※ 4℃上昇相当時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均温度が4℃上昇した世界をシミュレーションしたデータを活用して試算
※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の流量の変化倍率の平均値
※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値
（例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる）

図－２　気候変動による降雨量等の変化倍率

リオにおける平均的な外力の値を基本とするべきと考えています。ただし、2℃上昇相当のシナリオにおける外力の変化にも幅があること、また、２℃以上の気温上昇が生じる可能性も否定できないことから、４℃上昇相当のシナリオの平均的な外力の値も参考とすることが考えられます。このため今後、気候変動の進行具合（気温や極端ハザードの増大等）を監視していくことも重要であり、４℃上昇相当のシナリオは、治水計画等における整備メニューの点検や手戻りの検討、減災対策を行うためのリスク評価、河川管理施設等の危機管理的な運用の検討の参考として活用することが適当です。

（２）事前防災対策を加速化させ「流域治水」へ転換

近年の水災害による甚大な被害を受け、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」の再構築を進めてきました。今後、この取組をさらに一歩進め、気候変動による影響や社会の変化などを踏まえ、住民一人ひとりに至るまで社会のあらゆる関係者が、意識・行動・仕組みに防災・減災を考慮することが当たり前となる、防災・減災が主流となる社会の形成を目指し、流域全員が協働して流域全体で行う持続可能な「流域治水」へ転換していくことが必要です。

ここで「流域治水」について、以下のとおり定義します。

「河川、下水道、砂防、海岸等の管理者が主体となって行う対策に加え、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その流域全員が協働して、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策、までを総合的かつ多層的に取り組むこと」

①氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策

氾濫をできるだけ防ぐための対策については次章で詳細に説明します。

②被害対象を減少させるための対策

治水施設の能力を上回る大洪水が発生した場合を想定して、被害を回避するためのまちづくりや、住まい方の工夫などの被害対象を減少させるための対策です。

図－３　「流域治水」の施策のイメージ

具体的には、水災害リスクが高い区域における土地利用や住まい方の工夫や二線堤の整備や自然堤防の保全によって浸水範囲を限定する、宅地の嵩上げや建築物の構造の工夫などの対策を講じることが挙げられます。

③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

災害の発生が避けられない場合でも、的確・適切に避難できるようにするための体制の充実といった被害軽減のための対策と、被災地における早期の復旧・復興のための対策です。

具体的には、土地等の購入にあたっての水災害リスク情報の提供や、安全な避難先の確保やマイ・タイムラインの作成といった避難体制の強化、ＢＣＰ（Business Continue Plan：事業継続計画）の策定、鉄道・河川・道路事業者等の連携による交通ネットワークの確保、関係者と連携した早期復旧・復興の体制強化が挙げられています。

対策のイメージを図に示します。

まずは計画で位置付けられている治水対策を加速化し、流域治水の考え方も踏まえて、国、地方公共団体、企業、地域住民等と当面の目標を共有したうえで、連携を図って効果が高いハード・ソフト一体となった実効性のある事前防災対策を行うことが重要です。

3　氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

地域の安全度を向上させるためには、流域全体で雨水や流水等を貯留する対策や洪水を流下させる対策、氾濫水を制御する対策をそれぞれ充実させるとともに、効果的に組み合わせていく必要があります。まずは、河川管理者による堤防整備、河道掘削や引堤、ダムや遊水地等の整備、下水道管理者による雨水幹線や地下貯留施設の整備等、管理者が行ってきた取組をこれまで以上に加速することが必要です。

これらの対策の実施にあたっては、大河川は一度氾濫すると経済的損失の影響が大きいことや、中小河川は相対的に安全度が低く浸水被害が発生しやすいことなど、水災害リスクの地域分布状況を考慮し、上流下流、本川支川など、流域全体で地域の安全度を向上させていく必要です。

氾濫をできるだけ防ぐための対策について、図に示すとともに、これからの取組について代表的なものを紹介します。

（１）利水ダム等の事前放流の本格化

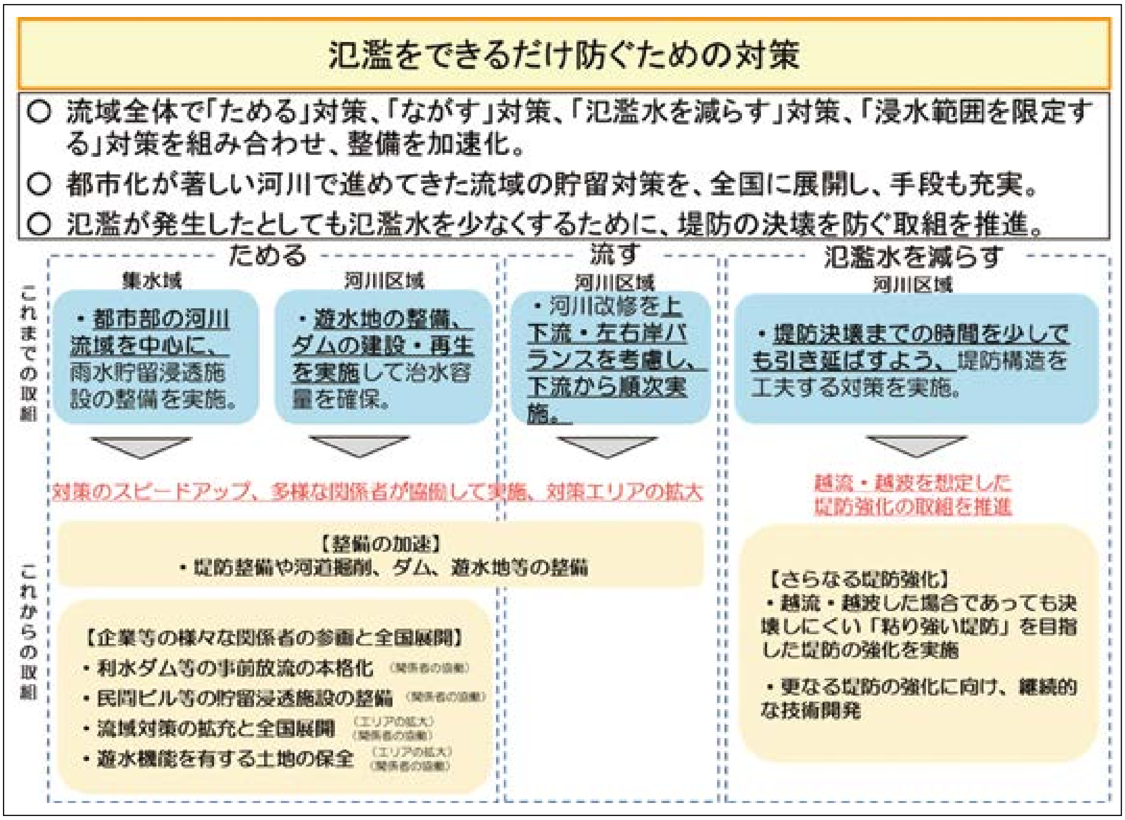
一級水系を対象に、河川を管理する国土交通省と全てのダム管理者及び関係利水者との間において、事前放流の実施方針等を含む治水協定を締結し、令和２年の出水期から運用を開始しています。

（２）流域の雨水貯留浸透機能の向上

都市部の内水氾濫対策の強化として、河川事業と下水道事業との連携や地下空間を活用した大規模な雨水貯留施設等の整備を推進、地方公共団体、更には個人・民間の雨水貯留浸透施設の活用や整備を含めた雨水流出抑制等の更なる推進が必要です。

また、特定都市河川浸水被害対策法に基づき、保全調整池の指定や開発者に対する雨水浸透阻害行為等の許可等の流域と一体となった浸水被害対策に取り組んでいる鶴見川では、令和元年東日本台風の際に地方公共団体や民間開発者が整備した防災調整池等が大きな効果を発揮しました。

さらに、このような都市部のみならず地方部においても、既存のため池や田んぼ、耕作放棄地等の活用を含め、様々な主体の協働を進め、被害の防止・軽減を目指す必要があります。



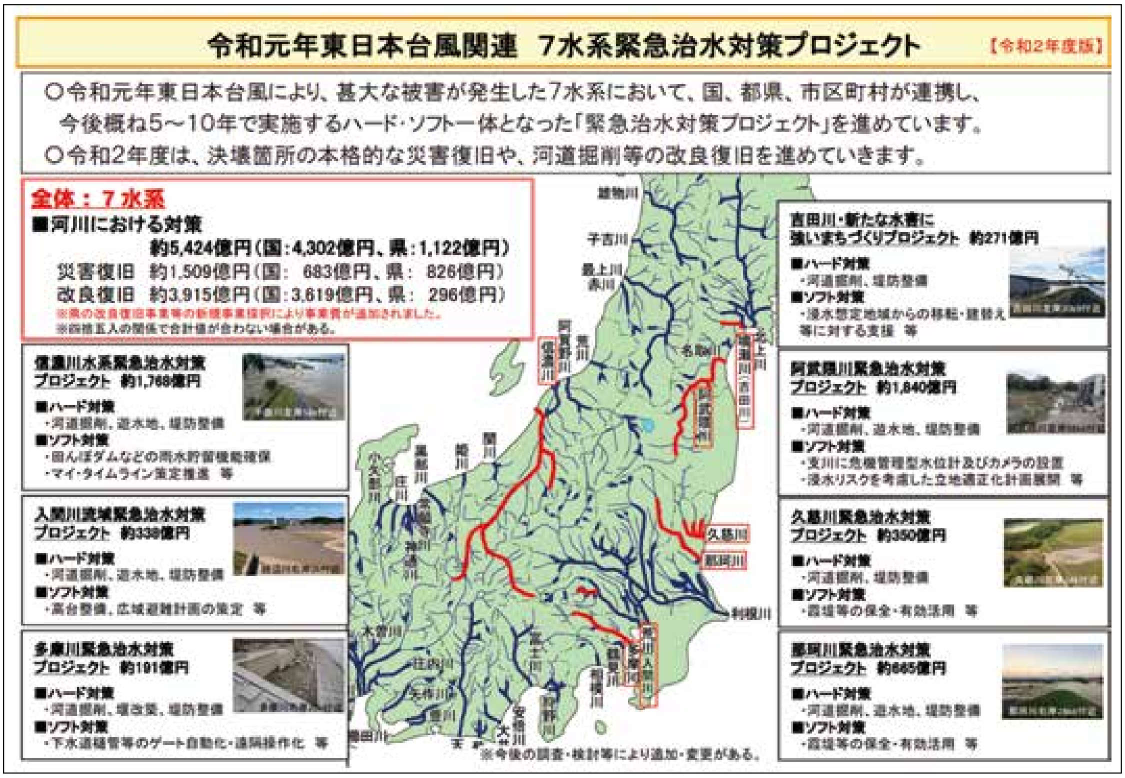
（3）「粘り強い堤防」を目指した堤防強化

令和元年東日本台風では全国 142 箇所で堤防が決壊し、うち 8 割以上が堤防の上を水が流れる「越流」が要因で決壊していることがわかりました。施設の能力を超えて堤防天端を越流・越波した場合であっても、決壊しにくく、決壊するまでの時間を少しでも長くするなどの減災効果を発揮する、「粘り強い構造」の堤防の整備や技術研究開発も進める必要があります。

4　流域治水プロジェクト等による事前防災対策の加速化

治水安全度の向上のため、堤防や河道掘削、ダム、放水路や遊水地等の整備をこれまで実施しており、地域によっては、過去に甚大な被害が発生した災害の降雨規模を上回った令和元年東日本台風でも、事前防災対策の実施により、氾濫発生を防止・被害を軽減する等、対策の効果が明らかとなっています。このように効果が高いハード・ソフト一体となった実効性のある事前防災対策を加速していくためには、国、地方公共団体、企業、地域住民等と当面の目標を共有したうえで、連携を図って実施することが有効です。

既に、令和元年東日本台風により甚大な被害が発生した 7 水系（阿武隈川、鳴瀬川水系吉田川、久慈川、那珂川、荒川水系入間川、多摩川、千曲川を含む信濃川）においては、緊急的に実施すべき対策の全体像を明らかにした「緊急治水対策プロジェクト」に基づいて、国、県、関係市町村のみならず流域の様々な関係者が連携しつつ、「流域治水」の考え方を取り入れた対策を集中的に実施しています。具体的には、河川における対策としては、概ね 5 年～ 10 年間で被災した堤防等の復旧のみ



ならず、河道掘削、遊水地の整備、堤防の整備・強化等の改良復旧を集中的に実施する。また、流域における対策として、雨水貯留施設の整備やため池の治水活用等により雨水の流出抑制を図るとともに、家屋移転や住宅地の嵩上げ、浸水が想定される区域の土地利用制限など、土地利用や住まい方の工夫を行っていくこととしています。

これら７水系以外の河川においても、同様の取組を進めていきます。すなわち、達成すべき目標とこれに対応したハード・ソフト一体となった対策について実施内容、効果などを明確化し、中長期的な事業の全体像をわかりやすく発信することで地域住民、企業等の関係者の理解促進や意識向上を図り、対策を計画的に推進、加速化していきます。

5　おわりに

気候変動による水災害の激化への対応はこれからも長い戦いが強いられますが、その間には社会の変化や国民の価値観の変化、技術の革新など、時代とともに想像できないような様々な変化があるかもしれません。しかし、防災・減災対策へ継続的に投資するとともに、流域のあらゆる関係者にも持続可能で包摂的な対応の実施を求めていかなければならないことは疑いの余地はありません。むしろ、この新たなチャレンジは、成熟した安定成長の時代における持続可能な経済成長と国民の豊かさを向上させるための機会と捉えて、世界にも誇れる豊かな国土を次世代に提供する足がかりとなるものと確信しています。施策や技術が、水災害を防ごうという想いの下、一日も早く実現するとともに、それらが不断に検証され、よりよい施策や技術へと昇華していくことに努めてまいります。

令和元年房総半島台風等への対応に関する検証報告

令和元年房総半島台風等への対応に関する検証と今後の対応

千葉県防災危機管理部防災政策課

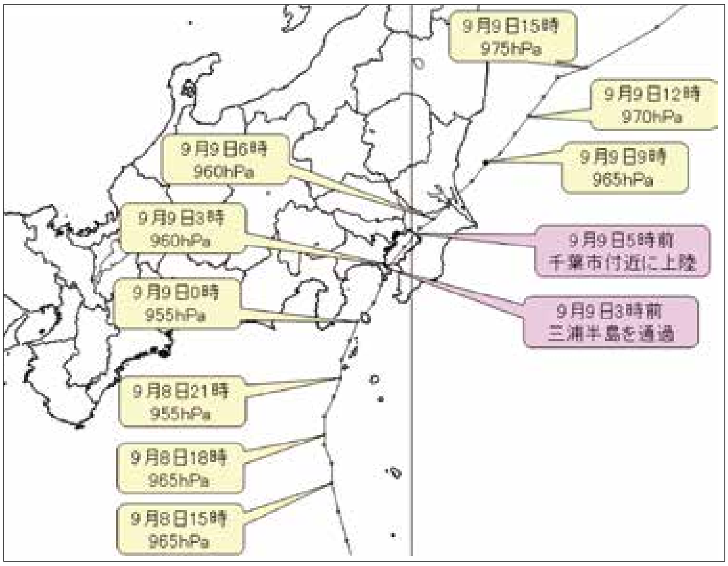
1　令和元年房総半島台風以降一連の災害の概要

（写真１）鋸南町の様子（台風 15 号被災後）

　令和元年房総半島台風は過去 69 年間で関東地方に上陸した台風としては最強クラスの台風であり、千葉市で最大風速 35.9 メートル、最大瞬間風速 57.5 メートルの猛烈な暴風を記録するなど、県内９箇所で最大風速、県内 10 箇所で最大瞬間風速の観測史上１位の値を更新しました。また、房総半島台風は台風本体の接近時に風や雨が急激に強まる特徴がありました。この台風により県内では７万棟を超える家屋被害が発生するとともに、広い範囲で最大 64 万１千件の停電が発生し、解消までに長期間を要したことから社会生活に大きな影響が生じました。停電被害が大きいことを理由として災害救助法を適用しましたが、停電を理由とした同法の適用は全国的にもほぼ前例がないものでした。

　令和元年東日本台風は県内に暴風と大雨をもたらし、10 月 12 日には市原市で竜巻と推定される突風が発生しました。また、県内２箇所で最大瞬間風速の観測史上１位の値を更新し、大きな被害をもたらしました。他方、神奈川県箱根町で 10 日から 13 日までの総降水量が 1,000 ミリに達するなど東日本の広い範囲に豪雨、暴風をもたらし、東日本の広い範囲で河川の氾濫や土砂災害、洪水害が発生し大きな被害をもたらしました。

　10 月 25 日の大雨は、日本の東海上を北上した台風 21 号と 10 月 23 日に東シナ海で発生した低気圧の影響により県内の広い



（図１）令和元年房総半島台風　経路図（日時、中心気圧（hPa））

		房総半島台風（台風15号）	東日本台風（台風19号）	10月25日の大雨
人的被害	死者	8人（内災害関連死者8人）	1人	11人
	重傷者	15人	3人	2人
	軽傷者	76人	23人	6人
住家被害	全壊	427棟	32棟	36棟
	半壊	4,475棟	282棟	1,721棟
	一部損壊	74,900棟	6,219棟	1,892棟
	床上・床下浸水	138棟	94棟	1,167棟
ライフライン	停電	64万1,000軒	13万8,500軒	2万3,400軒
	被害	13万3,474戸	2,491戸	4,699戸
農業被害		664億9,900万円	30億7,000万円	56億9,000万円
中小企業被害		305億円超		

（図2）被害の概要　※人的被害・住家被害は令和2年7月22日現在　※ライフライン被害・農林被害・中小企業被害は令和2年3月31日現在

範囲で猛烈な雨をもたらし、12時間の降水量が10月の降水量の平年値を超えたところがあるなど記録的な豪雨となりました。この豪雨の影響で県内の広い範囲で河川の氾濫や土砂災害、洪水害が発生し大きな被害をもたらしました。

このように単独の災害としても観測史上1位の値を更新する記録的で大きな被害をもたらした災害が、短期間のうちに三つ連続して発生し大きな被害をもたらした点において、非常に稀有な一連の災害となりました。

2　令和元年台風15号等災害対応検証会議の開催

県では、今回の一連の災害に対する県の対応を検証し、その経験や教訓を今後の防災対策の充実・強化等につなげていくため、令和元年10月15日、庁内関係部局で構成する「令和元年台風15号等災害対応検証プロジェクトチーム」を設置し、各担当部局において検証が必要な分野について整理・分析し、今後の災害対応の改善に向けた方向性等を検討しました。

また、検証にあたっては、災害対応の専門家等外部有識者で構成する「令和元年台風15号等災害対応検証会議」を設置し、検証の手法、分野・項目、内容、災害対応の改善に向けた方向性等について、御意見、御助言等をいただきながら検証を進めまし

氏名	所属・役職【専門分野】
（座長）吉井　博明	東京経済大学 名誉教授【災害危機管理全般】
（座長代理）重川　希志依	常葉大学社会環境学部社会環境学科 教授【人材育成】
大澤　克之助	株式会社千葉日報社 代表取締役社長【報道機関】
関谷　直也	東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター 准教授【情報伝達】
坪木　和久	名古屋大学宇宙地球環境研究所 教授【気象】
紅谷　昇平	兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科 准教授【災害対応マネジメント】
山根　康夫	千葉県市長会事務局長 千葉県町村会常務理事【市町村連携】

（図3）検証会議構成員

た。

検証会議は、令和元年 11 月から令和 2 年 2 月にかけて、計 4 回開催し、次の 11 項目について、「県地域防災計画、マニュアル、その他各部等の災害対応について定めた計画どおりの対応が取れたか」、「これらの計画、マニュアルは、今回の災害に対応しうるものであったか」、「想定を超えた部分について、適切な判断・対応ができたか」、「千葉県において今後どのような改善、取組を進めていくべきか」といった視点で、熱心な議論が行われました。また、構成員から市町村へのアンケートを実施するよう提案があり、今回の県の災害対応に対する市町村の声を、改善策に活かしていくため、県内全市町村を対象としたアンケート調査を実施しました。

《検証項目》

① 災害対応体制、本部設置に係る対応
② 知事（本部長）の動き
③ 情報収集
④ 人的支援（業務支援）
⑤ 物資支援
⑥ 医療救護
⑦ 社会福祉施設への支援
⑧ 水道供給
⑨ 風害・水害対策（公共土木施設等）
⑩ ボランティア・ＮＰＯとの連携
⑪ 大規模停電への対応

《検証経過》

第１回　令和元年11月22日（金）
第２回　令和元年12月20日（金）
第３回　令和２年１月24日（金）
第４回　令和２年２月17日（月）

3　検証報告書の概要

計 4 回開催された検証会議における構成員の御意見等を踏まえ、県では令和 2 年 3 月 24 日に「令和元年房総半島台風等への対応に関する検証報告書」を取りまとめました。

この報告書では、災害対策本部の「本部・支部」、「各部・各班」等に係る 11 の「分野」について検証し、「解決の方向性」を示しました。

【解決の方向性（主な５項目）】

①災害対応体制、本部設置に係る対応

- 本部設置前段階において、台風の暴風域に入ることが見込まれる確率などを基準に「災害警戒体制」を自動配備とすることや、初動・応急体制を確認するための「応急対策本部」の設置について検討する。
- 本部設置を客観的かつ迅速に判断できるよう設置基準の見直しを行う。
- 配備に係る職員への連絡の徹底を図るとともに、本部事務局員体制については、あらかじめ定めた人員を投入した上で、被害状況や応急活動の推移・経過などから判断し、適正な配備規模とする。
- 災害発生時及び平時の組織体制の見直し、計画やマニュアルの点検等を行う。

②情報収集

- 東日本台風の際の対応等を踏まえ、市町村に赴き、現地の被害情報収集や市町村の様々なニーズ把握を行う「情報連絡員(リエゾン)」となる職員を本庁及び出先機関であらかじめ選定をする。
- 市町村に対し、災害時の県リエゾン派遣の仕組みやその役割、受入れについての理解を深めるための説明会等を開催する。
- 災害発生の早期に、ヘリコプターによる情報収集が行えるよう、警察、消防などヘリコプターを保有する機関との間で、要請の手順、映像配信時刻の通知や映像

記録の提供方法などのルールの明確化を図る。

・市町村において覚知した被害情報について、防災情報システムへの入力の人的な余力がない場合等には、リエゾンによる代行入力をするなど市町村支援に努める。

③人的支援（業務支援）

・市町村の人的支援要請に的確に対応できるよう、また、市町村が迅速かつ的確に人的支援要請が行えない場合、市町村と協議し、支援ニーズを把握できるよう、リエゾンを速やかに派遣する。
・総務省の「被災市区町村応援職員確保システム」について、市町村に対し、関係機関と連携し、様々な機会を通じ、その周知に努める。また、訓練を通じて、活用方法の習熟に努める。
・市町村間の相互応援調整については、今後、市町村へのアンケートを通じて、派遣側と受入側の市町村から意見を聞き、対応を検討する。
・自衛隊への災害派遣要請は、平素から自衛隊との連携を密にし、発災時には市町村等のニーズを的確に把握した上で、自衛隊との調整を図り実施する。

④物資支援

・東日本台風の際に実施したように、品目、在庫状況、仕様等について市町村に対し積極的な周知を行うなど、今後も様々な機会を捉え、相互の情報共有を図る。
・国や近隣自治体が備蓄する物資の情報についても、現在、国が構築中の物資調達・輸送調整等支援システムの活用などにより、情報共有を図る。
・現行の災害時の物資供給に関する協定に加え、車両を多数保有する事業者などと直接協定を締結するなど、災害発生時に活用可能な複数の搬送手段の確保に努める。

⑤大規模停電への対応

・災害時、より円滑に石油類燃料を供給できるよう、千葉県石油商業組合との協定の見直しなどを行うとともに、日ごろから、国（資源エネルギー庁）及び千葉県石油商業組合と顔の見える関係を構築する。
・限られた資源（電源車、燃料等）を有効かつ迅速に活用するため、病院など優先的に対応が必要な施設に関し、あらかじめ非常用発電の有無や持続時間、油種など、応急対応の判断材料となる各種情報について、県においてリスト化を図る。
・東京電力とは、平時から情報共有し、樹木伐採（予防伐採、倒木伐採）、電源車要請手順、復旧見通し公表などで、連携を強化するとともに、他県の先進事例なども参考にしながら協定の締結を行う。
・実働訓練では、事業者と連携した倒木対応に係るライフラインの応急復旧訓練の充実を検討する。

4　検証を踏まえた災害対応力の強化

検証報告書を踏まえ、県では令和２年６月に地域防災計画の修正を行ったほか、大規模停電対応や支援物資の迅速な輸送のため、各種事業者と協議を進め、更なる災害対応力の強化を図っているところです。

①地域防災計画の主な修正内容

・県庁全体での危機管理意識の醸成

県庁全体での危機管理意識の醸成を図るため、プロアクティブの原則（「疑わしいときは行動せよ」、「最悪事態を想定して行動せよ」、「空振りは許されるが見逃しは許されない」）を災害対応の基本理念に位置付けました。

また、危機管理に係る知識、危機管理意識の醸成に向けた、職員向けの訓練や研修を見直すほか、国や防災関係機関の研修を積極的に活用していくこととしています。

（写真２）訓練の様子（７月９・10 日実施）

・職員の配備基準の見直し

これまでの災害警戒体制を災害即応体制とし、その基準については県内に土砂災害警戒情報や氾濫危険情報が発表されたときや、大雨警報等が発表され、かつ県が台風の暴風域に入る確率が 70％以上のときとし、かつ自動配備とするなど、配備基準を見直しました。

・災害対策本部設置基準の見直し

災害対策本部の設置を客観的かつ迅速に判断できるよう、県内で大雨特別警報等が発表されたときは自動設置とするほか、本県の全域が台風の暴風域に入ることが確実と予想されるときには、速やかに災害対策本部を設置するよう設置基準を見直しました。

また、大規模停電や断水等が発生し、回復までに長時間を要すると見込まれるときにも、知事の判断により災害対策本部を設置することとしました。

・情報収集体制の強化

情報連絡員（リエゾン）は、「地域リエゾン」と「本庁リエゾン」の二人体制とし、市町村ごとにそれぞれ第３順位者まで事前に指定することとしました。このうち「地域リエゾン」は「災害即応体制」時から派遣し、市町村の被害状況や人的・物的支援ニーズの把握を行うほか、被災市町村の状況に応じて防災情報システムの代行入力を行うこととしております。

また、情報連絡員については、本年４月に業務内容や防災情報システムの操作について研修を実施するとともに、情報連絡員として派遣が指定された市町村を訪問し、

配備体制	基　準	情報連絡員
情報収集体制	・県内で以下の気象等の警報が発表されたとき(自動配備) 大雨警報、洪水警報、暴風警報、暴風雪警報、大雪警報、高潮警報 ・深夜から明け方に上記の警報の発表が予想され、防災危機管理部長が必要と認めたとき ・その他、被害の発生が予想され、防災危機管理部長が必要と認めたとき	
災害即応体制	・県内に土砂災害警戒情報、氾濫危険情報又は「特別警報に至る可能性への言及」に係る気象情報が発表されたとき(自動配備) ・気象警報(波浪を除く。)が発表され、かつ、県が台風の暴風域に入ることが見込まれる(暴風域に入る確率が70%以上)のとき(自動配備) ・深夜から明け方に上記の情報の発表が予想され、防災危機管理部長が必要と認めたとき ・その他、大きな被害の発生が予想され、防災危機管理部長が必要と認めたとき	市町村へ情報連絡員を派遣
災害対策本部(第１配備)	・県内で以下の気象等の特別警報が発表されたとき 大雨特別警報、暴風特別警報、暴風雪特別警報、大雪特別警報、高潮特別警報 ・以下の(１)から(３)のいずれかに該当する場合で、総合的な対策を講ずるため、本部長(知事)が認めたとき (１)本県の一部が台風の暴風域に入ることが確実と予想されるとき (２)特に大きな被害が発生し、又は発生するおそれがあるとき (３)大規模な停電・断水などが発生し回復まで長期間を要すると見込まれるとき ・本県の全域が台風の暴風域に入ることが確実と予測されるとき(※) ※本県の区域が暴風域に入るまでに配備するものとする	市町村へ情報連絡員を派遣

（図４）職員の配備基準（風水害編）

市町村の防災担当者と打ち合わせを行うなど、平時から顔の見える関係づくりの構築に努めてきています。

さらに、ヘリコプターを活用した情報収集のため、警察本部や千葉市消防局など関係機関と協議を行い、発災時におけるヘリコプターの出動要請や映像提供等に係る依頼手順についてルールを明確化しました。

②物資支援の強化

東日本台風における災害対応以降、県の備蓄物資の情報を全市町村に提供するなど、円滑な物資の提供に努めたほか、本年４月から国が構築した物資調達・輸送調整等支援システムを活用し、県内市町村と備蓄物資に関する情報の共有を図っています。これにより避難所における物資ニーズをリアルタイムに把握することが可能となり、支援物資のミスマッチの解消につながることが期待されます。

また、市町村への物資支援を円滑に実施するため、物流事業者で構成する千葉県トラック協会との協定に加え、新たに（一社）ＡＺ－ＣＯＭ丸和・支援ネットワーク※と災害時における物資の輸送・荷役等に関する協定を締結しました。この協定により輸送力の更なる確保が図られるほか、物資拠点において民間のノウハウを活用した搬送作業の効率化が期待されます。

（※）中小のトラック運送事業者を中心として全国 1,450 社が参加する事業者団体

【協定概要】

・災害時にトラックによる輸送力の提供
・物資拠点となった倉庫内での荷役作業
・パレット等の物流機器の提供
・物資拠点（倉庫）の提供及び運営
・物流に関して専門的な知識を有する者の派遣

③大規模・長期停電への対応

災害時の大規模停電の早期復旧を目的として、東京電力パワーグリッド㈱千葉総支社と協定を締結しました。これにより、災害時における停電復旧がより迅速化され、県民生活の安定を図ることが期待されます。

現在、大規模かつ長期停電時において、病院等の医療機関や福祉施設、給水施設など命にかかわる重要施設について、早期の電力復旧のためや復旧までの間の電源車の円滑な配備を目的として、あらかじめ市町村及び県関係部局から必要な情報を把握してリスト化し、同社と情報共有をしておくなどの対応を進めているところです。

【協定概要】

・大規模停電時の電力復旧等に連携して取り組むこと
・相互連絡体制を確立すること
・電源車の優先配備先の情報を共有すること
・計画的な樹木伐採について、相互に協力すること

5　おわりに

検証報告書でとりまとめた内容は、以上のとおり既に対応に着手しているところですが、引き続き各関係部局において、フォローアップを行いながら、今後の防災対策の充実・強化等に向けた具体的な対策、取組に活かしていくとともに、いつやってくるかわからない大災害に備え、不断の見直しを続けてまいります。

わらじ村長が築いた鹿島台「安全で快適な地域社会をめざして」

宮城県大崎市 鹿島台まちづくり協議会
安全で快適委員会 委員長 千葉 榮

1 はじめに

大崎市は、宮城県の北西部に位置し、東西に約80kmの長さを持ち、奥羽山脈から江合川と鳴瀬川の豊かな流れによって形成された、広大で肥沃な平野「大崎耕土」を有する四季折々の食材と天然資源、そして地域文化の宝庫です。平成29年12月12日「持続可能な水田農業を支える『大崎耕土』の伝統的水管理システム」が「世界農業遺産」に認定されました。

鎌田三之助（わらじ村長）は、明治42年から38年間村長を務めた人物で、品井沼干拓に人生の多くを捧げた人でもありました。ひとたび雨が降ると大洪水となる品井沼の水を松島湾へ排出するための潜穴（くぐりあな）「明治潜穴」工事の陣頭指揮をとり、現在の美田広がる鹿島台地域の基礎を築きました。

鹿島台まちづくり協議会の安全で快適委員会は、南の玄関にぎわいのまちづくり計画として、地域の消防、交通、防犯、水害に強いまちづくりなど、安全で快適な暮らしを支える活動をしています。住みよい鹿島台をつくるために、平成18年3月の市町合併以前から30年近く取り組んでまいりました委員会の活動が認められ、令和2年2月28日に、栄えある「第24回防災まちづくり大賞（主催：総務省消防庁　共催：一般社団法人日本防火・防災協会)」の「日本防火・防災協会長賞」を受賞いたしました。

2 令和元年台風第19号に伴う被害

令和元年10月12日（土）から13日（日）にかけて、関東地方を縦断し、東北地方の東海上に抜けた令和元年台風第19号（東日本台風）は、大崎地方でも総雨量が200mmを超えるなど、「昭和61年8.5豪雨」、「平成27年9月関東・東北豪雨」以上の記録的な豪雨となりました。

吉田川の堤防が決壊し、鹿島台地域では大規模な浸水や冠水被害をもたらし、住民の救助には、大崎消防・自衛隊のゴムボートや宮城・山形・札幌の消防ヘリコプター等による救助活動が行われました。また、浸水によるホームタンク等の転倒、農業用施設からの重油など、地区一帯に危険物と刈り取り後の稲わらが流出し処理活動は困難を極めました。住宅の後片付けには多くのボランティアに駆けつけていただきました。なかでも、鹿島台小学生、中学生は応援のメッセージカードを持って「ま

台風第19号、吉田川堤防決壊

災害ボランティア「まごころ届け隊（中学生)」

ごころ届け隊」として、高校生は災害復興の募金活動もしてくれました。

甚大な被害の中でも、死者が発生しなかったことは不幸中の幸いであり、安全で快適委員会の構成団体である消防団・婦人防火クラブ・交通・防犯・小中学校・住民との連携や自主防災組織の日頃の活動により地域住民が「命を守る行動」を理解し、積極的な避難行動を行った成果であると言えます。

3 鹿島台ぼうさい探検隊

小学生の視点で地域を探検して、防災・防犯・交通安全に関する様々な施設や設備、危険なところを発見する楽しく学べる活動です。公共施設をはじめ、調整池や用水路、子供１１０番の家などポイントに立ち寄り、インタビュー、写真撮影もしました。途中、テレビ局や新聞記者の取材を受けながらゴールしました。製作した防災マップは、日本損害保険協会が主催する「防災マップコンクール」に応募し２年連続入賞しています。

また、小学４年生「防災・減災」の学習では、消防署に台風第 19 号の被害について出前講座を依頼しました。台風発生から数日間の被害状況、ゴムボートの組立体験、救助の様子を写真で説明していただきました。県内でも防災の関心が高く、テレビ放送や新聞にも掲載されました。

わらじ村長像「ぼうさい探検隊（小学生)」

小学校出前講座「台風が来たら、どうする」

4 復興、安全で快適な暮らし

鹿島台互市は、明治 43 年（1910 年）から続き、今では東北最大級の規模を誇る伝統の市です。駅前の特設ステージでは、復興「火の用心・交通安全・秋の互市コンサート」を開催しました。小学校ブラスバンドの働く人「ワークマン」の演奏と交通安全の歌、中学生の災害ボランティア体験発表、高校生の火の用心広報・台風第 19 号募金活動により、地域住民に笑顔と元気を与えてくれました。

復興「火の用心・交通安全・秋の互市コンサート」

5 これから

過去の災害の記憶が薄れていくなか、市民一人ひとりが、防災についての知識と行動を身に付け、「自らの生命は自ら守る」ということを普段から心掛け、地震・水害に強いまちづくりとして、安全で快適な住みよい鹿島台をつくるために、まちづくり協議会が連携して「つなぐ・ささえる・はぐくむ」地域活動を、これからも継続して参ります。

地域の防災力向上とコミュニティづくりに役立つ防災訓練を目指す自主防災組織ハンマーズの取組

東京都墨田区　自主防災組織ハンマーズ
キャプテン　福井　寿英

1 はじめに

自主防災組織ハンマーズは、東京都墨田区で住宅産業と建設産業で働く技能技術者、親方、事業主で結成したチームです。前身は、2008年に墨田区と「災害時における応急対策業務に関する協定」を締結したときに結成した、自力脱出困難者の応急救出救助活動チームです。

その後、東日本大震災の被災各地で、地域の建設産業が災害時の応急対応と復興事業まで、改めてその役割の重要性が認識されたことをきっかけに、「その社会的役割を果たすこと、地域の防災力向上に役立つこと」を目的に、2014年11月に再結成しました。

2 まずはチームのレベルアップ

ハンマーズとして活動を始めた頃は、区内でもまだまだ知られておらず、活動する環境もそれほど整ってはいませんでした。そのため、まずはチームのレベルアップ・スキルアップを図る活動を重視し、メンバーの防災に対する意識向上と防災力向上を目指して、年複数回の学習会や防災訓練を取り組んでいます。特に、地元の消防署の方には、何度も応急救助訓練を始めとする様々な訓練をご指導いただき、チームのスキルアップにご協力とご指導をいただいています。また、地域の建設産業団体である東京土建墨田支部や墨田区耐震補強推進協議会のイベントや、墨田区総合防災訓練などに積極的に参加し、地域の防災力向上に役立つチームとして認知されるように努力を続けています。

消防署員の指導で訓練

3「楽しく学べる」防災訓練

総合防災訓練や地域の防災訓練に参加する中で、私たちの取り組む活動で特に最初に注目を浴びたのは、地震で倒れた家を模して作った「倒壊家屋模型を使っての応急救助訓練」です。実物大に近い倒壊家屋の模型を作って、ジャッキやバールといった応急救助で使う資機材を使って、安全対策を施しながら閉じ込められた人を救出する訓練です。瓦屋根の模型なので、臨場感やインパクトがあると好評を得ることが出来ました。また、防災訓練は「つまらないし、難しい」ものと感じないように、子どもも大人も「楽しく学べる防災訓練」の開催を目指して、いくつかのオリジナルの防災訓練コンテンツを考えて防災訓練などに参加しています。

「ジャッキ体験 de コリントゲーム」は、

倒れた家具の下敷きになった人や倒壊した家屋に閉じ込められた人を助けるのに役立つ道具であることを理解してもらうため、使い方の説明と操作方法を体験できる訓練です。

「コリントゲーム」（傾斜した盤面を玉を転がして遊ぶゲーム）の台を製作し、子どもは、「どうしてもゲームがしたい」

倒壊家屋模型を使っての応急救助訓練

ジャッキ体験 de コリントゲーム

ミニチュア家具転倒防止実験

と思っていても、自分でジャッキを使って台を傾けなければゲームはできませんから、ジャッキの使い方を覚えながらゲームも出来るという体験です。ほかにも、「非常持出袋釣りゲーム」「家具転倒防止器具取付体験」など、体験型にゲームを組み合わせるなど「楽しく学べる」防災訓練コンテンツを企画製作し、地域の防災訓練や学習会のお手伝いをさせていただくようになりました。

4 地域社会に貢献できるチームづくり

私たちは、地域で開催される防災訓練を「地域イベント」と位置づけられるように、「地域の防災力向上とコミュニティづくりに役立つ」防災訓練を開催することを目指して取り組みを続けています。地域町会などで活動する皆さん共通の悩み、「何をしていいか分からない、人が集まらない、マンネリをどうしたらいいか？」などを一緒に考えていきたいと思っています。参加した人が「来て良かった」と感じてもらうことはもちろん、地域の中で地域防災力向上のために一生懸命に活動している町会役員や防災に関わる方たちが、何より「やり甲斐」を感じられる防災訓練にするために、信頼関係を築きながら側面支援をして貢献できる関係づくりとチーム作りを進めていくつもりです。

まだまだ防災活動の分野では新参者のチームですが、近年、日本が直面している繰り返し襲ってくる自然災害の脅威から、人の命や地域を守ることに貢献できるよう、チーム一丸となってより一層努力していきたいと思います。

祈りと感謝の継続を防災文化に
広川町「津浪祭の継承」

和歌山県 広川町役場
総務課庶務係員 大西 和彦

1 はじめに

安政元年（1854 年）11 月 5 日に発生した安政南海地震による津波は、当時の広村（現在の和歌山県広川町）に甚大な被害を及ぼし、死者 30 名、建物被害 339 棟と伝えられています。そんな中で自らも津波に巻き込まれながら、かろうじて難を逃れた濱口梧陵（儀兵衛）が、避難誘導のため稲むらに次々と火を放ち、逃げ遅れた村民の命を救った逸話は「稲むらの火」として今も語り継がれています。

2 津波対策に私財を投じた「ごりょうさん」

広川町民が今も彼を「ごりょうさん」と呼び、敬愛して止まないのは、この逸話によるものだけではありません。被災直後から大量の非常食料の調達に始まり、仮設住宅の建設、農具・漁具の配給による生活再建、住宅建設費の補助、橋梁の架け替えなど、およそ個人では考えられないような復旧・復興事業に奔走し、さらに翌、安政 2 年には濱口東江、岩崎明岳らと共に私財を投げうって津波に対する根本対策の大堤防を、被災住民を雇用して造築することになります。

3 年 10 か月を費やして造築された堤防は、完成から 88 年後の昭和 21 年（1946 年）再びこの地を襲った昭和南海地震の津波から市街地と多くの住民を救うこととなりました。

3 明治 36 年に始まった「津浪祭」

津浪祭は明治 36 年（1903 年）広村の有志が安政津波被災 50 回忌に際し、堤防補修の土盛りを行うことを取り決めたことが始まりとされ、昨年で 117 回目となります。

毎年 11 月 5 日朝、地元の有志と共に広小学校 6 年生と耐久中学校 3 年生全員が広村堤防の上に土を盛り、手で成らし、その後静かに両手を合わせ祈ります。津波で亡くなった人達への慰霊、この堤防を築いた濱口梧陵ら先人への感謝、そして津波から自らの命を守る誓いをします。

土盛りの様子

宮司による神事

その後、安政の津波当時から避難場所となっている広八幡神社の宮司による神事が執り行われ、感恩碑（1933年、梧陵らの遺徳を讃え建立）に献花を行います。

「まつり」と呼ぶにはあまりにも静かに進行しますが、町、自治会、消防団、消防本部、警察、自主防災等様々な組織の代表と小、中学生が一緒に海を眼前に控えた場所で梧陵の防災精神伝承の時間を持つことに大きな意味がある「まつり」だと考えています。

また、このまつりの後、子供達は学校に戻りシェイクアウト訓練、広八幡神社への避難訓練、ＪＲ列車からの避難訓練等を実施しています。

広小避難訓練

ＪＲ列車避難訓練

4「防災の想い」を受け継ぐ

広川町の多くの子供達は「防災」を意識する前から、この堤防を遊び場とし、散歩道とし日常の中にあるものとして成長します。津浪祭の日に土盛りに参加することは改めて「防災の想い」を受け継ぎ、実践していくメモリアルでもあります。

また広小学校が実施する上記の避難訓練では、６年生が１年生の、５年生が２年生の手を引き八幡神社まで駆け上がります。途中転んで泣き出す下級生を励ましながら避難する上級生の姿が印象的です。

東日本大震災で釜石市の子供達の見事な避難行動を賞賛し『釜石の奇跡』と評されました。しかし津波から命を守る行動は「奇跡」ではなく、当たり前の行動でなくてはなりません。この祭に参加した子供達にはそう言える大人に成長してくれることを期待しています。

３年前からは、国連ユニタール（国連訓練調査研究所）から多数の外国人研修生も参加し、一緒に土盛りや避難訓練を行っています。いずれも太平洋島嶼開発途上国の女性リーダー達で、津波の脅威が他人事ではない国の方々です。

「津浪祭」「広村堤防」を含め平成30年５月に「百世の安堵」～津波と復興の記憶が生きる広川の防災遺産～として日本遺産に認定され、また「津浪祭の継承」が令和元年度「第24回防災まちづくり大賞」消防庁長官表彰を受賞しました。

この祭のルーツが津波防災の日、世界津波デーに繋がっていることを考えると、いつまでも伝承していかなければならない「まつり」だと思います。

絆を深め、
地域と共に歩む防災教育

徳島県徳島市 津田中学校 防災学習倶楽部
担当教諭 中山 直之

1 はじめに

徳島市津田新浜地区は旧漁村地域で海岸に隣接しています。南海トラフ巨大地震が起こった場合、家屋の倒壊20％、津波は40分で津田海岸に到達し、校区すべてが水没すると想定されています。また、古くからの街並みが多く、道路が非常に狭く、避難時にはブロック塀が倒れ、避難が困難になることが予想されます。また、町内の高齢者の割合が非常に高いのも特徴です。

津田中学校では、平成26年度より防災学習倶楽部（同好会）を立ち上げ、活動を企画し、夏休みなどの長期休業日、土日を利用して地域の防災リーダーになるべく防災学習に取り組み、地域の方々と共に実践しています。

2 活動内容

津田中学校の防災学習の中で、一番大切にしてきているのは、校区内の一軒一軒を回り聞き取り調査を行うフィールドワーク調査です。その年々の課題についてのアンケート調査を行い校区内に住んでいる方々の防災に対する意識について調査し続けています。15年間のデータの積み重ねが、非常に大きな資料になっています。そして、このフィールドワーク調査によって、中学生と地域の方とのつながりを深めることができています。

昨年度の調査をまとめたミニコミ誌

（１）被災体験一泊研修

昨年で５回目になります。運営は、ＯＢ高校生が行い、アドバイザーに、ＯＢ大学生、社会人が、中学生は被災者としての生活を送る体験をします。ＯＢの知恵を中学生に受け継いでいく場でもあります。同時に、地域の方との座談会を行い、ふるさと「津田」の良さを語り合い、地域の思いを受け取っています。

夏のフィールドワーク住民意識調査

一泊研修でＯＢと共に活動する様子

（２）事前復興まちづくり案のジオラマ製作

私たちは、今までの活動の積み重ねから、震災後に住民が「津田」のまちを離れることなく、速やかに復興できるまちづくりを提案してきました。それがさらに発展し、地震・津波等の災害前から備え、災害に強く、安全なまちづくりの提案をまとめることができてきました。この案を、実感を持って感じてもらうために将来の津田のまちのジオラマを１／1,000のスケールで製作しました。このジオラマをたくさんの方に見てもらい、改善していくのが、今年の活動の１つであります。

（３）その他の活動

保幼小学校での防災学習出前授業、町内ブロック塀調査、町民避難ルート意識調査、バーチャル避難訓練、町民避難訓練運営参加、阪神淡路大震災追悼イベント、各種団体と交流・発表等を行っています。

3 学習の成果

第１に地域との繋がりが格段に上がったことです。今まで知らなかった地域の方々と接することが増え、故郷に対する考え方が変化してきました。

第２にコミュニケーション能力の向上です。最初はしゃべれなかった生徒が堂々と会話ができるようになり、戸別訪問でも臆することなく地域の方々と会話ができるようになりました。ＰＣの活用や図版の使い方なども自ら考えて盛り込み、プレゼンテーション能力も上り、大人に対してしっかりと考えを述べることができるようになりました。

バーチャル避難訓練の様子

第３に地域の方々の防災意識や若者への期待値が向上したことです。被災体験一泊研修では、炊き出し訓練に自主防災会婦人部に朝早くから参加していただきました。また自主防災会などの団体の方々が津田中学校の活動をモデルとして見に来ていただきました。そして、社会福祉協議会の発表では、民生委員さんらから中学生（若者）の活動が、地域の活性化と高齢者の「生きる意欲の高揚」にもなるとの言葉をいただきました。

4 おわりに

防災学習を続けて15年目になり、毎年の課題が生徒たちに理解が進んでいます。津田中学校の代表としての自覚も芽生え、後輩への態度や接し方で全校生徒への啓発を行っています。そして、これまでの長年の活動の成果をつなげていくために、卒業後もできる限り防災学習への参加を募るソーシャル・ネットワーク・システムを構築し、地域の若者を地域の活動に関わらせていきたいです。

「近所の方々とのネットワーク作りの大切さと、中学生や高校生の温かい声かけの大切さ」を実行し、ふるさとを愛し、一人でも多くの「命」が助かるような学習、活動と啓発を継続していきたいです。

執筆現在、新型コロナウイルス感染症の猛威にさらされ、まさに非常事態の真中におり、その中で、新型コロナウイルスに立ち向かい尽力していただいている方々に敬意を申し上げます。そして、このようなときだからこそ、私たちに何ができるのか考え、活動できることを模索しているところです。

この文章が、掲載される頃には、収束が見えていることを願うばかりです。

「まち歩き」でまちづくり

地域・大学・行政が連携して 安全で安心して暮らせるまちをつくる

福岡県北九州市 枝光第一区市民防災会

北九州市の人口は、産業構造の変化や出生率の低下により1980年を境に減少を続けており、併せて高齢化率は上昇しています。八幡東区枝光一区の地域においても同様に人口の減少と高齢化が進み、傾斜地における管理者不在の空き家や空き地が増加したことによる防火・防災上の危険性や住環境の悪化が課題となってきました。

枝光第一区市民防災会は、これらの課題を解決するために、九州大学大学院人間環境学研究院の志賀勉准教授をアドバイザーとして迎え、平成18年から地域住民や大学院生、地元消防団員が協働で「まち歩き」を実施し、危険個所の確認や地域防災マップの作製・配布、また危険箇所等について行政へ改善要望を行うなど、地域が主体となり、大学や行政と連携し安全で安心して暮らせるまちづくりに取り組んでいます。

毎年６月の第一日曜日に地域住民と大学院生、地元消防団員が協働で、前年に作成したマップをもとに町内ごとに班に分かれて「まち歩き」を実施し、空き家や空き地、老朽家屋、ブロック塀、擁壁、道路等を調査して、防火・防災上の危険個所や住環境上の問題個所を把握し、災害時の一時集合場所や「区内巡視」の結果を整理してマップに書き込むとともに、改善策や改善に際しての課題について意見交換を行ったのちに班ごとに調査結果を発表する。最後に志賀淳教授に、改善に必要な助言や提案をしてもらいます。

今年度に限っては、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けて、事前に自治区会の町会長さんへ今年度の点検マップを配布し、マップには昨年までの点検・改善活動で確認した個所をマークしたマップを配布し、当日の点検活動を円滑に進めるため事前にマップを確認いただき、特に注意すべき個所や新たな問題発生個所、改善個所をマップに書き込み、当日持ち込んでいただきました。また

山王地域の空き家

振り返りの様子

「まち歩き」後の座談会は実施せず、自治区会の役員と志賀研の大学院生で振り返りを行いました。

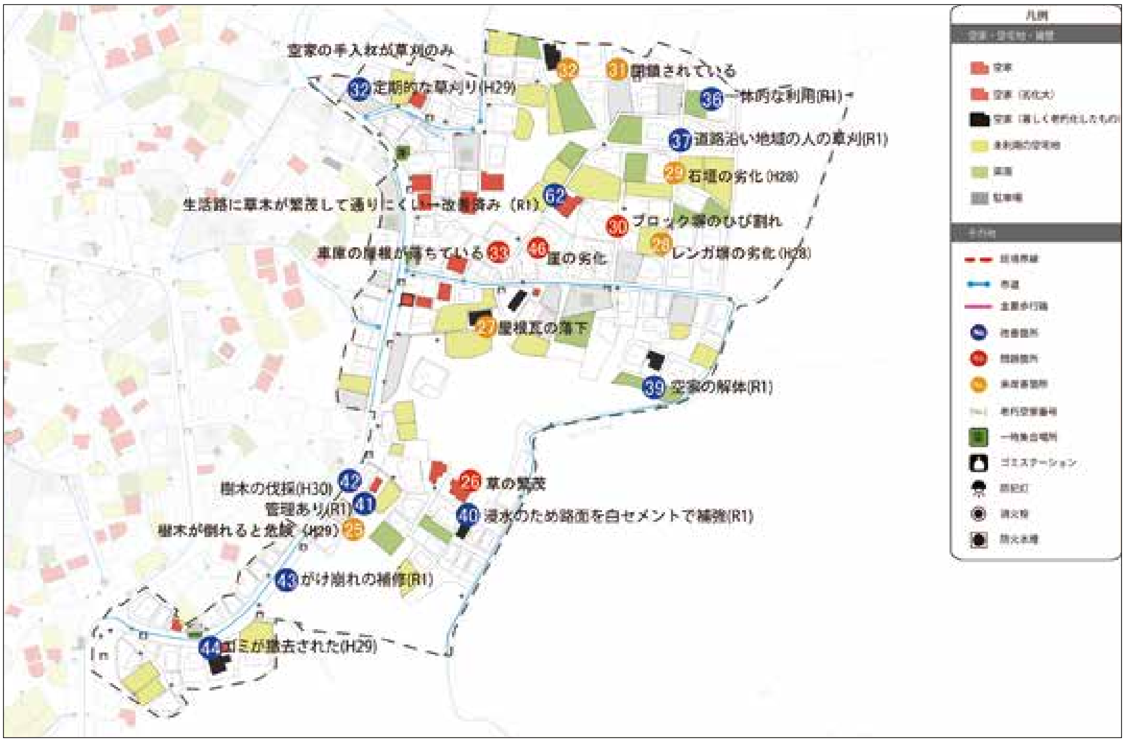
毎年10月ごろに問題検討会を開き、「まち歩き」で取り上げられた危険個所や問題個所について、区役所の関係課へ改善要望を行うとともに情報の共有を図り、大学院生は、「区内巡視」の結果をもとに危険個所や改善個所等の内容の見直しを行い、新たな地域防災マップを作成して、自治区会を通じて地域住民へ配布しています。

行政と問題検討会

地域防災マップを地域住民に配布することにより、防火・防災上の危険個所や住環境上の問題個所、災害時の一時集合場所、過去に確認された危険個所や問題個所の改善状況等についての情報を把握・共有ができるようになりました。

区役所の関係課への改善要望を始めたことにより、過去３年間で確認した危険個所や問題個所93件のうち44件が改善される等、地域の環境改善が進んでいます。

また、民地等の未改善個所についても、区役所の関係課から土地所有者に対して改善指導がなされるようになりました。



まち歩きベースマップ山王

連載　過去の災害を振り返る　第６回

酒田大火の体験談

昭和51年10月29日（金）の午後５時40分頃発生した山形県酒田市の大火での体験談です。体験談は、消防庁消防研究所（現在、消防研究センター）が現地調査を行い、昭和52年10月の報告書に掲載されたものを抜粋しました。

なお、前回６月号35ページの焼失区域図を参照してください。

体験談その１　中町二丁目　医院

医院はグリーン・ハウスの隣りで、密着しているが入口は離れていた。トイレに行く途中で火の粉を発見したので外に出てみたら、グリーン・ハウスの屋根にある２つの空気孔のうち、前の方から炎が噴出していた。病室の方にかけつけたら、患者はすでに火災を発見していて、避難準備をしていた。こちらは風上だが、火の玉が飛んできて何も搬出することが出来なかった。

グリーン・ハウスの空気孔から風下の方の高くなっている部分（ボイラー室付近）の羽目板に火がついた。そのうちこちらの２階建ての物置小屋に火が入って燃えてしまった。そのあと、諦めて本町通りの方の建物の２階から眺めていた。

医院が焼け落ちたのは約１時間後であった。その前に火の手が協同社の方を通って大沼デパートに入ったようであった。協同社が燃え始めると間もなく、てぶくろ横丁の開口部から火が入った。その燃え方は、炎が呼吸しているような感じで、吹いたり引っ込んだりしていた。

焼け落ちる寸前の火元のグリーン・ハウス

体験談その２　中町一丁目　建設会社従業員

出火したのは午後５時40分で、気がついたのが10分くらい後だった。外がうるさいので出てみたら煙が上がっている程度だった。それから約20分くらいたって煙がこちらになびいてきて、さらに20分くらいしてから火の粉が飛んできた。後に80年くらいたった木造の家があって、７時頃一回火がついた。天神様の向いにあって少し高くなっている所に家があったので早く火の粉が来たようだ。若い連中と消防隊がホースを持ってきたので消火に協力し

た。30～40分して家の２階に火がついたが、ほとんど我々の手で消した。

Ｈさんの家に火がついて消し炭のような火の粉が飛んできた。丁度斜め向いのパチンコ屋の２階に火があがって、屋根の上から青白い光が出始め、大分時間がかかったが燃え出してからだめだと思った。最後まで会社に残ったが、警察の指示で帰った。

北側のお寺の方から焼け落ちるのをながめていたが、午後10時過ぎに完全に焼け落ちた。表側よりも裏側に火のまわりが多かった。通りでみていてもその近くの建物は高く古かったので、屋根の瓦の隙間に火の粉が多く入っていた。２階の壁は火の粉で火がついた。２階に上る階段あたりで、板張りの天井あたりの風下の方から燃えた。二回目の飛火が家のあっちこっちに起きた。

市役所屋上からの中町一丁目

体験談その３　中町一丁目　商店

出火は午後５時40分頃で、25m程の風が吹いていた。グリーン・ハウスの火が大沼デパートの窓から入ってしまい協同社の方もいっしょに燃え広がった。建物がロ型なので風がまいていた。道路のむこうと手前の両方から燃えていき、アーケードに火が煙突のように走って行った。営業中でみんな見ていたら消防力と水の力が弱かったので向いの棟のあたりから火がぽつぽつと出ていた。大沼デパート、グリーン・ハウスの屋根から燃えてきた。

うちは十字路の角で午後９時30分頃煙が入った。隙間から煙が３階から２階へと充満し、２階に上がれなくなった。火はアーケードの端を走って行き、後の木造の部分が片っぱしから燃えた。200m幅で２丁ぐらいが同じような速度で押されて来た。自分の店は燃えていないが囲りが火の海で入るわけにいかなかった。風が強く，周りはあっちもこっちも燃えていた。四方八方から炎が上がって手のほどこしようがなかった。１～２軒と焼けるのなら何らかの手だてがあるが、今回は５～10軒も一度に広がって行くのでどうすることもできなかった。グリーン・ハウス、大沼デパートの町の一角が火の海になり、道路を隔てた向い側の追路も火の海になり２丁目がみな燃えているという状態だった。

体験談その４　新井田町　保育園

あの日はもの凄い風が吹いていて、風の方向がしょっちゅう変わっていた。私が園に着いたのは、午後７時30分頃であったが、火の粉は午後10時30分頃に多く来て、落下してから粉々に散った。保育園の庭の端の方にプラタナスの葉が風で全部落ちて吹きだまりができた。そこに火の粉が落ちれば大変だと思った。市役所に応援を頼み、庭の火の粉を追いかけ

て消していた。

そのうちに役所から十数人の応援がかけつけてくれた。飛火警戒で荷物を外に出す準備が遅れて、搬出したものは特に大事なものに限って行った。園は昭和26年に開設した古い木造建物で民家に近い所が燃えた。屋根のげじという部分に12時頃飛火して近所の人から怒られた。その部分は役所の人に消火してもらった。そこが危くなったので、12時過ぎに避難した。

折からの最大風速30m近い強風あおられ、火勢は一直線に市内を走り抜けた

保育園の裏の民家が午前１時30分頃に燃えたように思う。浜田ホテルの隣りのＦさんの家が燃えた時点では商事会社の駐車場の隣りの２軒の家は残っていたが、その後ぱっと燃え出した。保育国の遊戯室の時計が３時20分に止まっていた。燃えたのが午前２時頃だと思うが、時間的なことはよくわからない。

体験談その５　新井田町　商事会社

会社は焼け残ったが、裏の保育園は焼けた。会社が焼け残った理由は道路が三方にあって、道路幅が10ｍ位あったこと、家の南側に駐車場があったこと、近くに新井田川があって水利に恵まれていたこと、また、家の向いに樹木があって、その樹木に放水してくれたこと等である。

放水が霧状になってこちらの方に流れてきて、窓ガラスが割れなかったので助かった。浜田ホテルの旧館が燃えたのは午前２時か３時頃だったが、その頃には煙が建物内に侵入してきて警察が避難するように呼びかけていたので、鍵をかけて避難した。保育園が燃えたのは最後で午前４時頃だと思うが、それから、こちらには移らないと思ったので家に帰った。

浜田ホテルには２階から火が入って拡大した。翌日にホテルに入ってみると防火扉があって、その部屋の方が助かったようであった。ホテルの北側は焦げていたが、南側はなんともなかった。建物の下は駐車場で下駄ばき状になっていて，その中を火が吹き抜けてＨさんの家に移ったようである。Ｆさんの家の近くにはブロックがあって、ブロックが火に強かったように思われた。

体験談その６　東栄町　住人

中町が焼けている頃から火の粉がずいぶんきたが、風と雨が強いので息子達が体にロープをゆわえて50mの長さのホースで放水していたので防備万全だと思っていた。新井田川の川端まで焼けつくして風向きが変わってひと安心し、裏玄関の近くに腰かけて休んでいた。無意

識に裏玄関から家の中を通って表玄関に行く時（午前４時近く）に玄関の天井の方でバチバチ音がした。天井裏の10畳２間の小窓が開くようになっているので開けたら天井裏が火の海だった。畑に水を撒くための50mのホースがあったので天井裏に放水した。強い風雨だったので落ちないよう、２階の屋根にロープで体をゆわえた。消防隊が来て、放水開始の許可を求められた時にはとまどったが、水の勢いで瓦がとび，家がこわれてしまうので放水はせずに帰ってもらった。息子と娘婿2人で家のホースで消しとめた。２、３日過ぎてから屋根を半分以上はぎ、焼け木を落した。近所の人達は割れた瓦を直したと思っていたので、焼け木を落したのを見て驚いていた。

新井田町を焼き、新井田川に迫ろうとする火災

体験談その７　緑町　住人

火の粉は吹雪のようだった。屋根はトタンだから大したことはなかったが、２人あがっていた。逃げる時のために会社からトラックも１台用意しておいた。新井田川まで火がきた時は３人くらいずつ様子を見に行った。サイレンの音がしたのが午後５時半頃で、何だかうるさいなと思っていたら、向かいの奥さんが、今TVでグリーソ・ハウスが火事だといっていると教えてくれて、TVをつけたら大沼デパートが燃えていた。それから30分ぐらいしてから（6時過ぎに）火の粉がパラパラと飛んできた。火の粉は午前４時過ぎまで飛んできたが、ほうきでたたいても消えなかった。あまり大きいのは落ちてこなくて４、５cmくらいだった。火の粉が一番多くなったのは、午後８時から午前３時頃までで、ひっきりなしに飛んできた。浜町あたりがかなりひどく燃えていた。風が変わったのは午前１時頃で、西風から西北西の方向だった。風雨だったので、荷物を運び出すことができなかった。雨は大したことはなかったが、風は最初から20数メーターあった。煙は午後８時頃から11時頃がひどく、目をあけていられなかった。午前４時頃、いくらか下火になった。

猛火に包まれる酒田市の繁華街

【総務大臣賞・消防庁長官賞・（一財）日本防火・防災協会長賞】

第25回（令和2年度）防災まちづくり大賞 募集中!!

募集締切：令和2年10月9日（金）まで

表彰式は、令和3年3月上旬頃に東京都内での開催を予定しています。

・先進的で創意工夫が見られる取組
・長年にわたる地道な取組
・日常生活に浸透・定着している取組　など

ご応募お待ちしています！！

目的	防災・減災・住宅防火に関する優れた取組、アイデア等を表彰し、災害に強い安全なまちづくりの一層の推進に資することを目的としています。

募集内容	○防災ものづくり	・防災関係の施設整備、道路や公園における防災面での配慮など
	○防災ことづくり	・自主防災活動、防災知識の普及啓発、広報活動など
	○防災ひとづくり	・防災に関わる人材の育成、災害対応能力を高めるための教育訓練、講座、研修など
	○防災情報	・ICTを駆使した災害・防災情報の収集、伝達体制の整備など
	○住宅防火	・住宅防火対策を通じた、災害や火災に強いまちづくりの推進など

詳しくは、消防庁「防災まちづくり大賞」のホームページをご覧ください。
過去の受賞例も掲載していますのでご参照ください。
表彰対象は団体・組織の直接的な営利目的ではない活動とさせていただきます。

防まち大賞　検索

主催：FDMA 総務省消防庁 Fire and Disaster Management Agency　共催：（一財）日本防火・防災協会

【編集後記】「令和２年７月豪雨」

今年もまた豪雨による大きな災害が発生した。令和２年７月豪雨は、九州から東北地方にかけて各地に甚大な被害をもたらした。熊本県で球磨川の氾濫等により多くの方が犠牲になられるなど、特に九州地方で大きな人的被害が出た。線状降水帯が断続的に九州地方で多数発生し記録的な大雨になったことによるもので、また、早朝の豪雨で住民の避難が遅れたことも被害を大きくしたと言われている。

地球温暖化の影響もあってこうした局所的豪雨は増える傾向にあるが、線状降水帯の時間や場所を予め正確に予測することは現時点ではなかなか難しいとのことである。一方で、大学や研究機関において線状降水帯の早期予測の研究も進められており、いずれそうした成果が気象予報にも活かされてほしいと思う。そしてそれが防災関係機関や地域の連携協力により早め早めの避難に繋がり、住民の安全が守られるよう期待したい。

地域防災に関する総合情報誌 **地域防災** 2020年８月号（通巻33号）

■発　行　日　令和２年８月25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
〒105-0001　東京都港区虎ノ門２－９－16（日本消防会館内）
TEL　03（3591）7123　FAX　03（6205）7851
URL　http://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。

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/

地域防災2020年8月号（通巻33号）
令和2年8月25日発行（年6回）
一般財団法人日本防火・防災協会