

第1章 計画策定の背景～近年の災害事例と国・県の取組～

第1章では、計画策定の背景として、近年の気象概況や災害事例を述べるとともに、国及び県におけるこれまでの対策等について整理しています。

1 近年の災害事例とその傾向

(1) 近年の気象概況

①平成26年8月豪雨の発生

平成26年8月20日未明、広島市北部に位置する安佐北区、安佐南区の山沿いの住宅地に、突如として土石流が襲いかかり、多くの人命をのみ込みました。

死者74人。近年の風水害による人的被害としては、平成25年10月に伊豆大島で発生した土砂災害による死者・行方不明者39人を大きく上回り、平成23年の紀伊半島大水害による死者・行方不明者88人に迫る大惨事となりました。

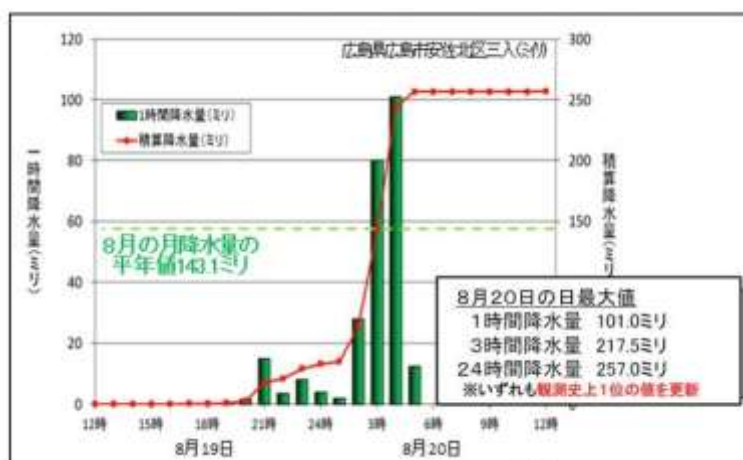
広島市内では、107箇所で土石流、59箇所でがけ崩れが発生し、これにより、50万立方メートルもの土砂が流出しました。この量は、前述の伊豆大島土砂災害で流出した17万5千立方メートルの約3倍に上り、過去最大規模のものとなりました。

一夜明けて、深緑の山々に、幾本もの茶色い亀裂が痛々しいまでの傷跡として残り、そのふもとでは、何軒もの家々が、大量の土砂によって押し流され、破壊されている光景は衝撃的なものでした。

当時、広島市内での降雨はどのような状況だったのでしょうか。

広島地方気象台によると、安佐北区付近では、20日の午前3時からの1時間雨量が101ミリの猛烈な雨となるとともに、午前4時半までの3時間雨量では217.5ミリを記録するなど、いずれも同地点における過去の観測記録を更新しました。特に、わずか3時間の間に記録した雨量は、平年の8月の月間雨量を上回るほどのものでした。

【図表 広島市安佐北区に降った局地的大雨の状況】



(国土交通省「新たなステージに対応した防災・減災のあり方に関する懇談会(第1回)資料より)

「平成26年8月豪雨」。

広島市での大規模土砂災害の発生後、気象庁は、平成26年7月30日から8月26日までに発生した一連の豪雨を、このように命名しました。

この中には、8月9日、東海地方では初めてとなる大雨特別警報が三重県に発表された、台風第11号による豪雨も含まれます。

幸いにして、人命に関わる被害には至りませんでした。県内各地では公共土木施設や農産物などへの被害がありました。

このとき、大きな課題として浮かび上がったのは、行政と住民それぞれの災害対応が適切であったのかということでした。事後に県と市町で行った検証作業では、実際に対応にあたった市町から、「防災気象情報を分かりやすく住民に伝えていくためにはどうすべきか。」「避難勧告、避難指示をきめ細やかに出すには、どのようにしたらよいか。」「住民の防災面での意識を高め、避難行動につなげていくためにはどうすべきか。」など、多くの課題が寄せられ、今後の備えに役立てるための対策検討が進められました。

この検証結果については、第2章の「2 平成26年8月豪雨の検証」の項において、後述することとします。

振り返ってみれば、平成26年8月は、西日本(近畿、中四国、九州)の月間雨量は平年比の2.74倍となり、観測史上最多を更新したほか、東日本(関東甲信、北陸、東海)でも同44%増、北日本(北海道、東北)では同63%増となるなど、記録的な豪雨を計測した月となりました。

近年、気象が大きく変化してきたのではないか。

あわせて、気象によりもたらされる風水害も、そのリスクが年々増大してきたのではないか。

「平成26年8月豪雨」は、そのような不安や危惧を、直視すべき現実のこととして、私たちに突きつけることとなりました。

それでは、次項からは、近年の気象現象にどのような傾向が見られるのか、振り返ってみることとします。

②台風の発生傾向～巨大化する台風～

平成26年は、上陸台風4個を記録した年でした。

過去10年の間（平成17年～26年）では最多。さらに、さかのぼった場合、過去30年の間でも、5番目に多い年となりました。

一方、台風の発生回数そのものは、各年の過去5年間平均では、ほぼ横ばいで推移しており、大きな変動は見られません。

しかし、台風の勢力については、どのような傾向となっているのでしょうか。

平成26年、台風の上陸が危ぶまれるたびに「最強クラスの台風が接近」などの言葉をよく耳にしました。

平成26年10月に発生した台風第19号の場合、九州上陸時点では勢力は衰えていたものの、一時、中心気圧が900ヘクトパスカルにまで下がり、中心付近の最大風速が60mと、猛烈な台風に発達していました。

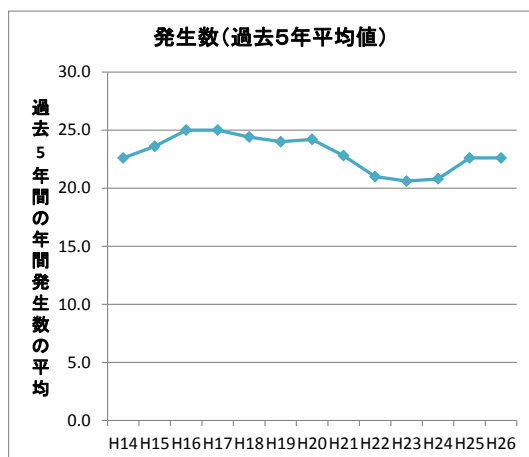
年間で最も強い勢力の台風が示した最低気圧の値を、過去5年平均として経年の傾向を探ってみたとき、年々、平均気圧は下がってきています。つまり、台風の勢力はだんだん強くなる傾向を示しています。

これまで台風は日本に近づくとつれ、海水温が低くなるため、勢力を落とし、中心気圧は上がっていました。しかし、地球温暖化に伴う日本近海の海水温の上昇は、台風の勢力を衰えさせるところか、むしろ、台風の成長を促しているのではないかと思います。

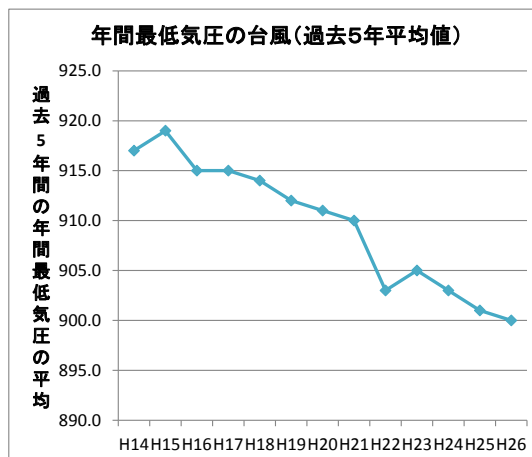
このことについては、気象庁も「地球温暖化に伴う台風やハリケーンといった熱帯低気圧の活動の予測研究によると、非常に強い熱帯低気圧の数は増える」と予測される。」と指摘しています。

台風の発生が非常に深刻な状況となりつつある。これが今の状況ではないかと思われま

【図表 台風の発生回数】



【図表 台風の最低気圧の推移】



(気象庁ホームページ「過去の気象データ」を基に作成)

③大雨の発生傾向～極端な降雨が全国各地で頻発～

次に、大雨の発生傾向についてですが、前述した強い勢力の台風の発生なども含めて、極端な降雨が全国各地で頻発しています。

過去30年間の傾向として、全国のアメダス地点（約1,000地点）における、1時間降水量50ミリ以上（非常に激しい雨）、同80ミリ以上（猛烈な雨）の年間観測回数は増加傾向にあります。

具体的には、最近10年間（平成16年～25年）は、30年前の10年間（昭和59年～平成5年）と比較して、「非常に激しい雨」の観測回数が約1.3倍となるとともに、「猛烈な雨」の観測回数については約1.5倍の増加となっています。

前述した平成26年8月の広島市での土砂災害では、1時間降水量として101ミリを記録した地点がありました。下表によれば、「息苦しくなるような圧迫感があり、恐怖を感ずるような猛烈な雨」が降っていたものと思われます。

なお、こうした傾向は、三重県においても同じように見ることができます。

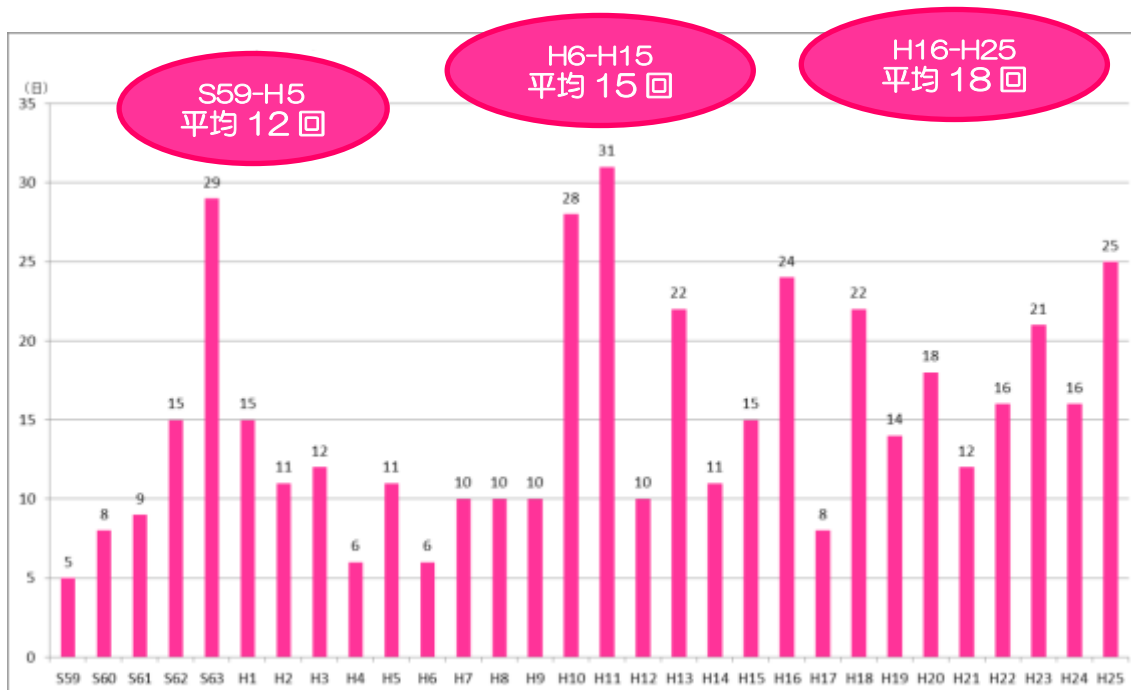
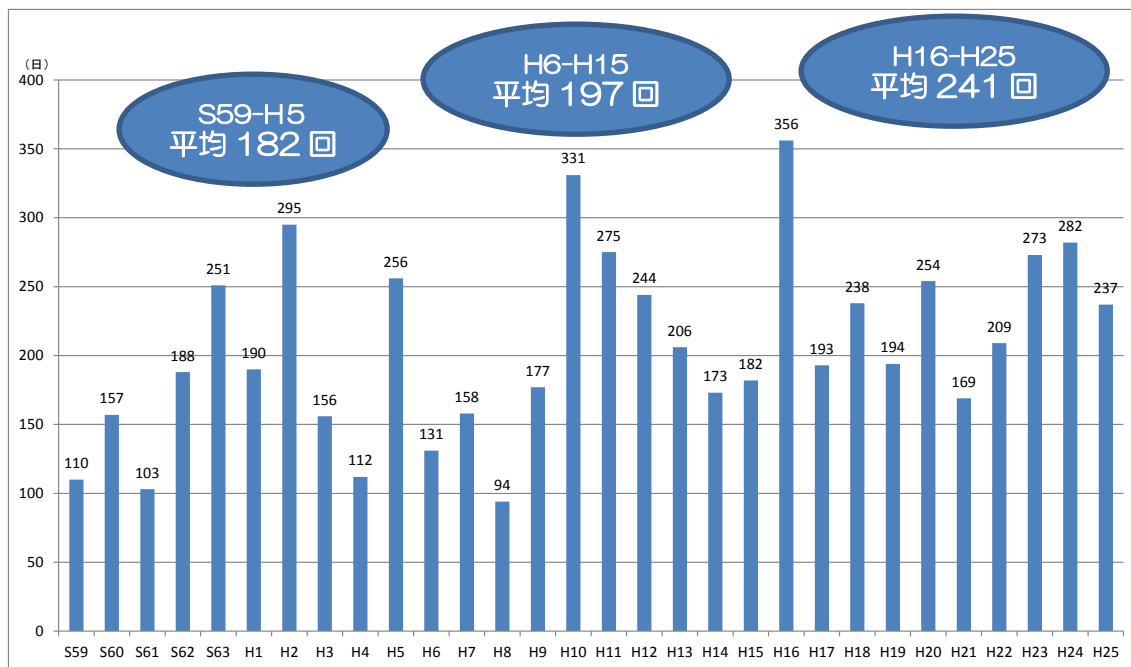
県内20地点における最近10年間の「非常に激しい雨」の観測回数は、30年前の10年間と比較して約1.4倍であるとともに、「猛烈な雨」の観測回数にいたっては、約3.8倍もの増加となっています。

【図表 雨の強さと降り方】

1時間雨量(mm)	予報用語	人の受けるイメージ	人への影響	屋内 (木造住宅を想定)	屋外の様子	車に乗っていて
10～20	やや強い雨	ザーザーと降る	地面からの跳ね返りで足元がぬれる	雨の音で話し声 が良く聞き取れない	地面一面に水たまりができる	ワイパーを速くしても見づらい
20～30	強い雨	どしゃ降り				
30～50	激しい雨	バケツをひっくり返したように降る	傘をさしてもぬれる	寝ている人の半数くらいが雨に気がつく	道路が川のようになる	高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じブレーキが効かなくなる(ハイドロプレーニング現象)
50～80	非常に激しい雨	滝のように降る(ゴーゴーと降り続く)	傘は全く役に立たなくなる		水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる	車の運転は危険
80～	猛烈な雨	息苦しくなるような圧迫感がある。恐怖を感ずる				

(気象庁パンフレット「大雨や台風へ備えて」を基に作成)

【図表 アメダスが観測した短時間強雨の発生回数（全国 1,000 地点）】
 (上) 1 時間降水量 50 ミリ以上 (下) 1 時間降水量 80 ミリ以上

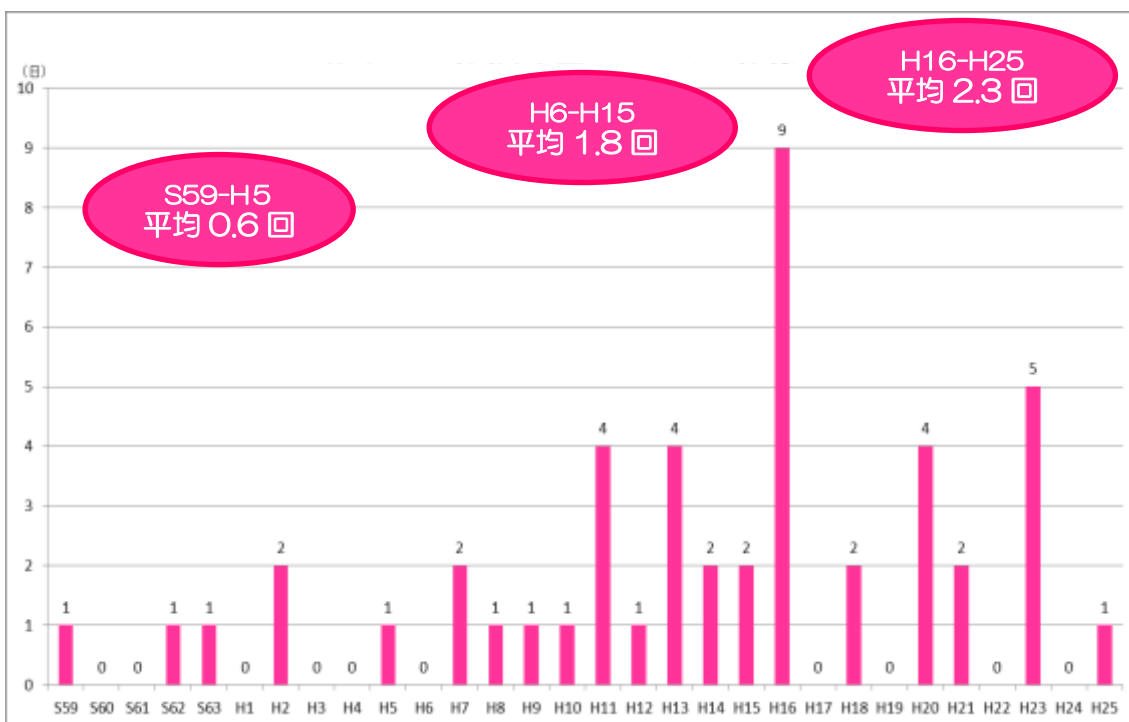
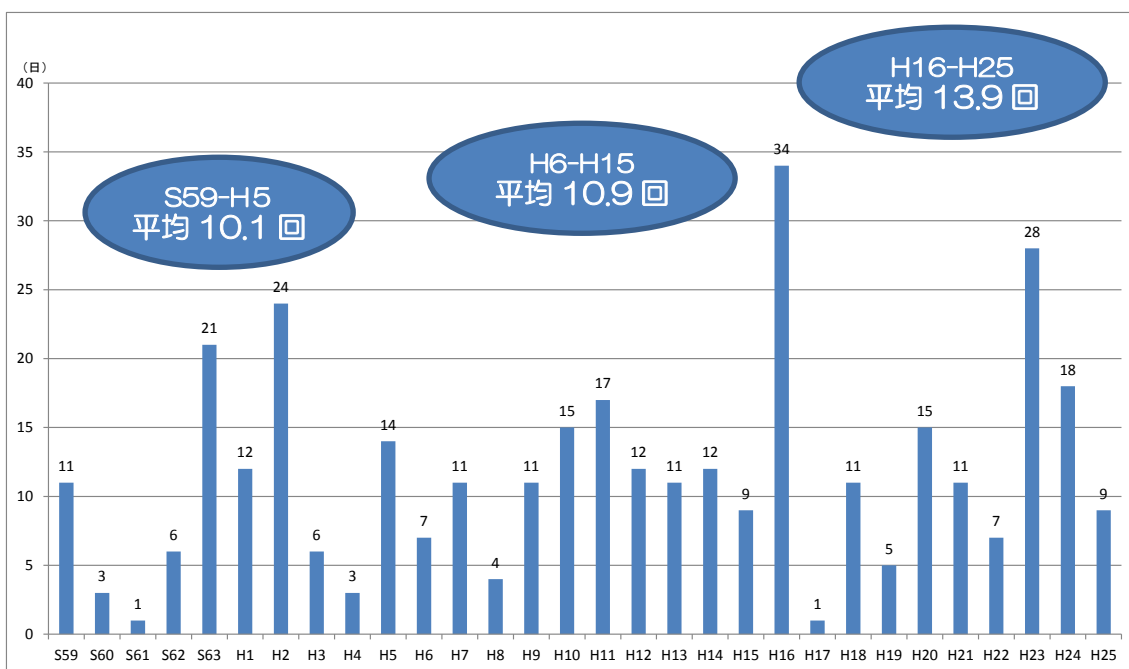


(気象庁ホームページ「アメダスで見た短時間強雨発生回数の長期変化について」を基に作成)

【図表 アメダスが観測した短時間強雨の発生回数（三重県 20 地点）】

（上）1 時間降水量 50 ミリ以上 （下）1 時間降水量 80 ミリ以上

〔 20 地点：津、亀山、笠取山、四日市、白山、小俣、上野、粥見、北勢、藤坂峠、桑名、名張、南伊勢、鳥羽、紀伊長島、阿児、宮川、尾鷲、熊野新鹿、御浜 〕



（三重県のアメダス実況（降水量）ホームページを基に作成）

④竜巻や大雪などの発生状況

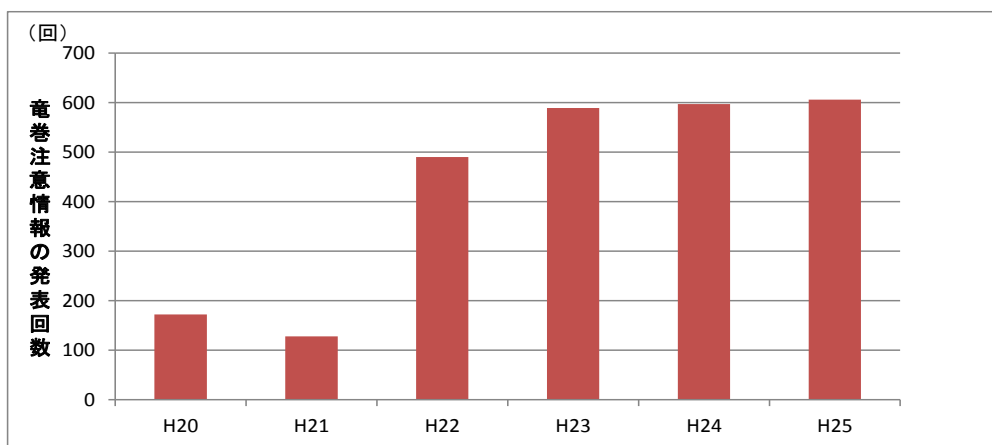
(竜巻の発生状況)

近年、我が国でも注目を集めている竜巻について、気象庁では平成 20 年から竜巻注意情報を発表しています。

発表回数は増加する傾向にあり、実際に発生が確認された竜巻は、年平均で約 25 件（平成 19 年～平成 25 年、海上竜巻を除く）に上っています。

三重県においては、発表開始以降、これまでに 10 件（平成 26 年 10 月 8 日まで、海上竜巻を除く）の発生が確認されています。

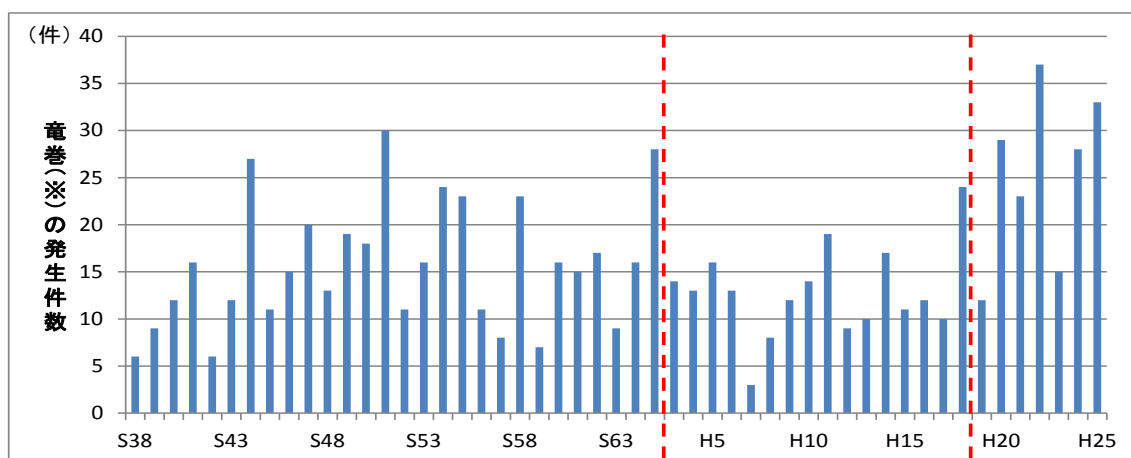
【図表 全国の竜巻注意情報の発表回数（平成 20 年～25 年）】



※平成 20 年については、同年 3 月 26 日の竜巻注意情報の運用開始から同年 12 月 31 日までの約 9 か月間

(気象庁ホームページ「竜巻注意情報の発表状況」を基に作成)

【図表 全国の竜巻の年別発生確認数】



※集計対象は、「竜巻」及び「竜巻またはダウンバースト」と認定した事例の年ごとの発生確認数。

ただし、水上で発生しその後上陸しなかった事例（いわゆる「海上竜巻」）は、被害をもたらさないことがほとんどであるため除外。

※縦軸の点線について、平成2年以前は「竜巻」及び「竜巻またはダウンバースト」を確認できる資料が少ない等の理由により、平成3年以降の確認数と単純に比較することはできない。また、平成19年から突風の調査を強化したため、見かけ上竜巻が増えている可能性があり、同年前後の確認数を単純に比較することはできない。

（気象庁ホームページ「竜巻等の突風データベース」を基に作成）

（大雪の発生状況）

次に、降雪の状況については、各年の降雪量が前年に比べてどの程度増減していたかを示す統計値（偏差）を見てみると、降雪量の観測が開始された昭和37年から平成25年までの間、北日本、東日本（三重県含む）、西日本とも減少傾向を示しています。

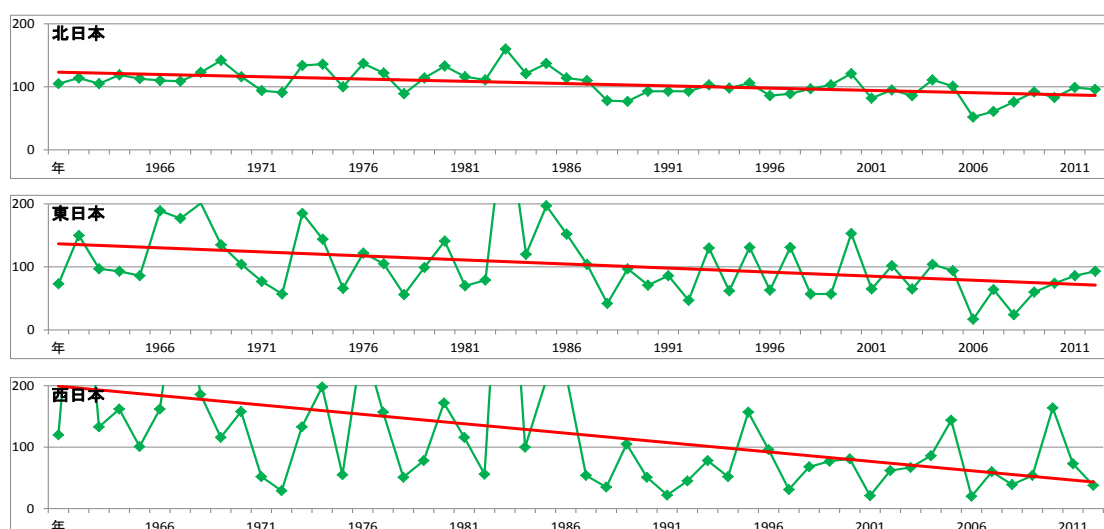
しかし、このような傾向下において、平成26年2月、普段はあまり雪が降らない太平洋岸に、大雪が降りました。

一時的に全県が孤立状態となった山梨県では、甲府市において、これまでの最高47cmの2倍以上となる114cmの積雪が記録されました。

また、三重県においても、記録的な大雪に見舞われ、津市では統計開始以降第7位となる13cmの積雪となりました。

この日、津地方气象台からは、三重県の中部から南部にかけて大雪警報が発表されました。県中部での警報発表は平成7年以来、実に19年ぶり、県南部での発表は、气象台に記録が残っている昭和37年以降、初めてとなりました。

【図表 降雪量の前年比の推移】



※単位：％。100より上側が前年比増、下側が前年比減。

（気象庁ホームページ「過去の気象データ」を基に作成）

近年、全国各地から、「観測史上最多の〇〇を記録しました。」とか、「〇〇十年ぶりとなりました。」という言葉が聞かれるなど、気象現象が劇的に変化しつつあるのではないかと感じられる場面が増えてきました。特に、この2～3年、こうした言葉が顕著に聞かれるようになったのではないかと感じます。

次項では、このような気象現象によりもたらされた災害について、その傾向を見てみることにします。

(2) 近年の災害事例

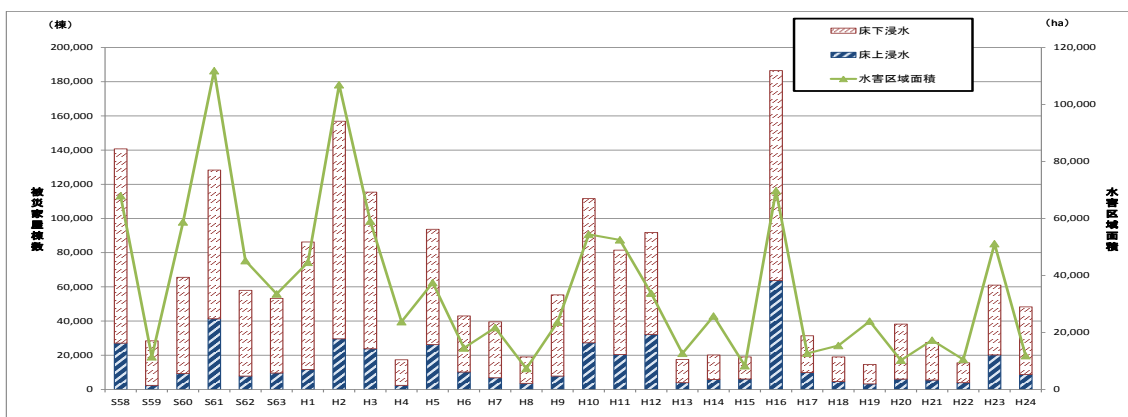
① 台風に伴う大雨などによる災害事例～被害が甚大化する傾向～

(洪水被害の状況)

洪水による被害は、さまざまな治水対策の進展により、全国的に見ると浸水面積や浸水家屋数は減少傾向にあります。そうした中において、特に平成16年は、観測史上最多となる10個の台風が上陸するなど、被害が大きな年となっています。

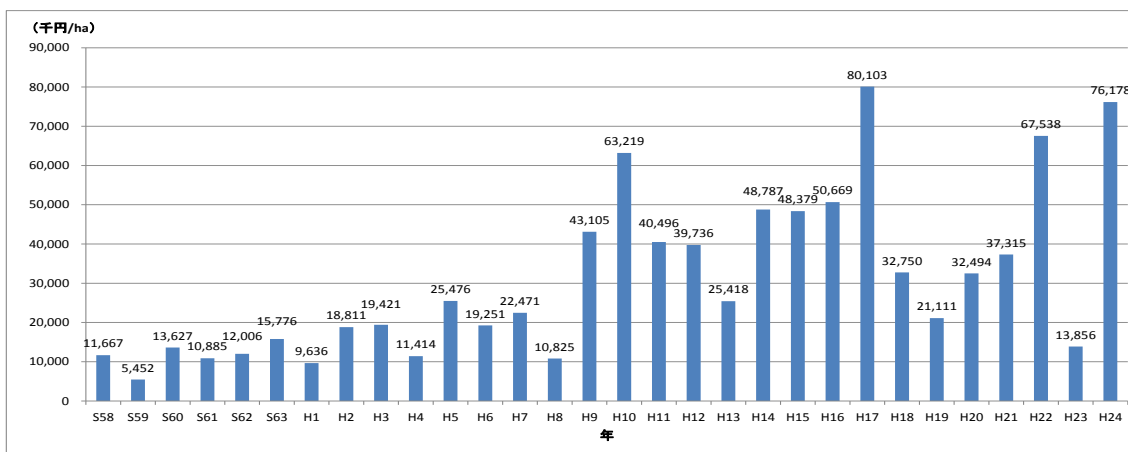
一方、水害被害面積1haあたりの一般資産被害額（建物、家庭用品、事業所資産、農作物等にかかる物的被害及び事業所営業停止損失等。公共土木施設被害は含まず）については増加傾向にあり、依然として、洪水による被害が深刻であることを示しています。

【図表 過去30年間の全国の洪水被害の状況（昭和58年～平成24年）】



(国土交通省「水害統計」を基に作成)

【図表 全国の水害被害面積1haあたりの一般資産被害額(昭和58年～平成24年)】



(国土交通省「水害統計」を基に作成)

次に、三重県における洪水災害の状況について、その傾向を見てみることにします。

以下の「図表 県内の洪水被害の状況」において、市町別の状況をまとめました。左の図が、平成11年から平成20年までの10年間の被害状況、右の図が、平成15年から平成24年までの10年間の被害状況を表したものとなっています。

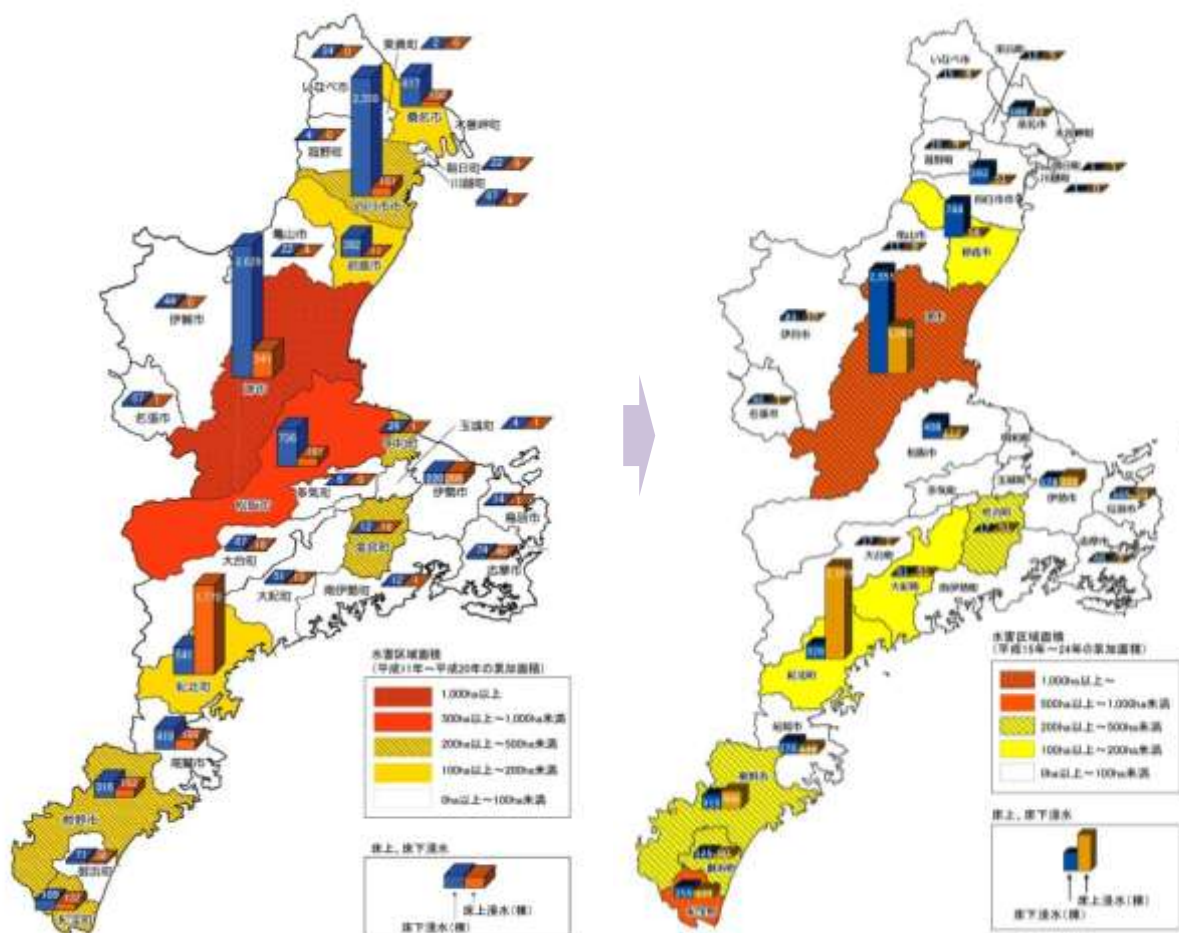
これらを比較しますと、県全体としては、前述した全国傾向と同じく浸水面積と浸水家屋数は、やや低減傾向となっています。

左の図では、東海豪雨をもたらした平成12年台風第14号により、県北部を中心に大きな浸水被害があったことが顕著に表れており、右の図では、平成23年の紀伊半島大水害による浸水被害が、県南部とりわけ紀南地域において顕著であったことが分かります。

【図表 県内の洪水被害の状況】

(平成11年～20年の被害状況)

(平成15年～24年の被害状況)



(国土交通省「水害統計」等を基に作成)

一方、より深刻な家屋被害として、全壊（流出を含む）もしくは半壊に至った家屋数を見てみますと、最近 10 年間の被害が極めて大きいものとなっており、紀伊半島大水害による被害が甚大であったことが分かります。

【図表 全壊及び半壊棟数】

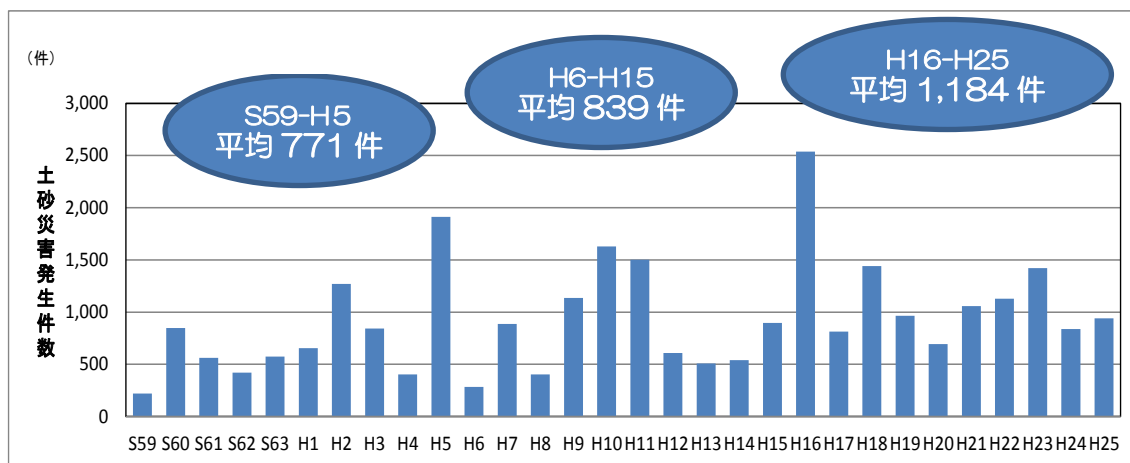
	全壊棟数	半壊棟数	計
平成 11 年～20 年（10 年間）	29 棟	72 棟	101 棟
平成 15 年～24 年（10 年間）	108 棟	1,143 棟	1,251 棟

※上記の棟数には、洪水のほか土砂災害等による被災も含まれる。
（三重県「消防防災年報」を基に作成）

（土砂災害の状況）

次に、台風や大雨等に伴う土砂災害の発生状況については、全国的に見ると過去 30 年間の傾向として、最近 10 年間（平成 16 年～25 年）の土砂災害の発生件数は、30 年前の 10 年間（昭和 59 年～平成 5 年）と比較して、約 1.5 倍の増加となっています。

【図表 過去 30 年間の全国の土砂災害の年間発生件数（昭和 59 年～平成 25 年）】



（国土交通省「国土交通白書（平成 20 年版）、同省砂防部資料「近年の都道府県別土砂災害発生状況」を基に作成）

また、三重県における、土石流、地すべり、がけ崩れなど土砂災害の発生状況については、下図のとおりとなっています。

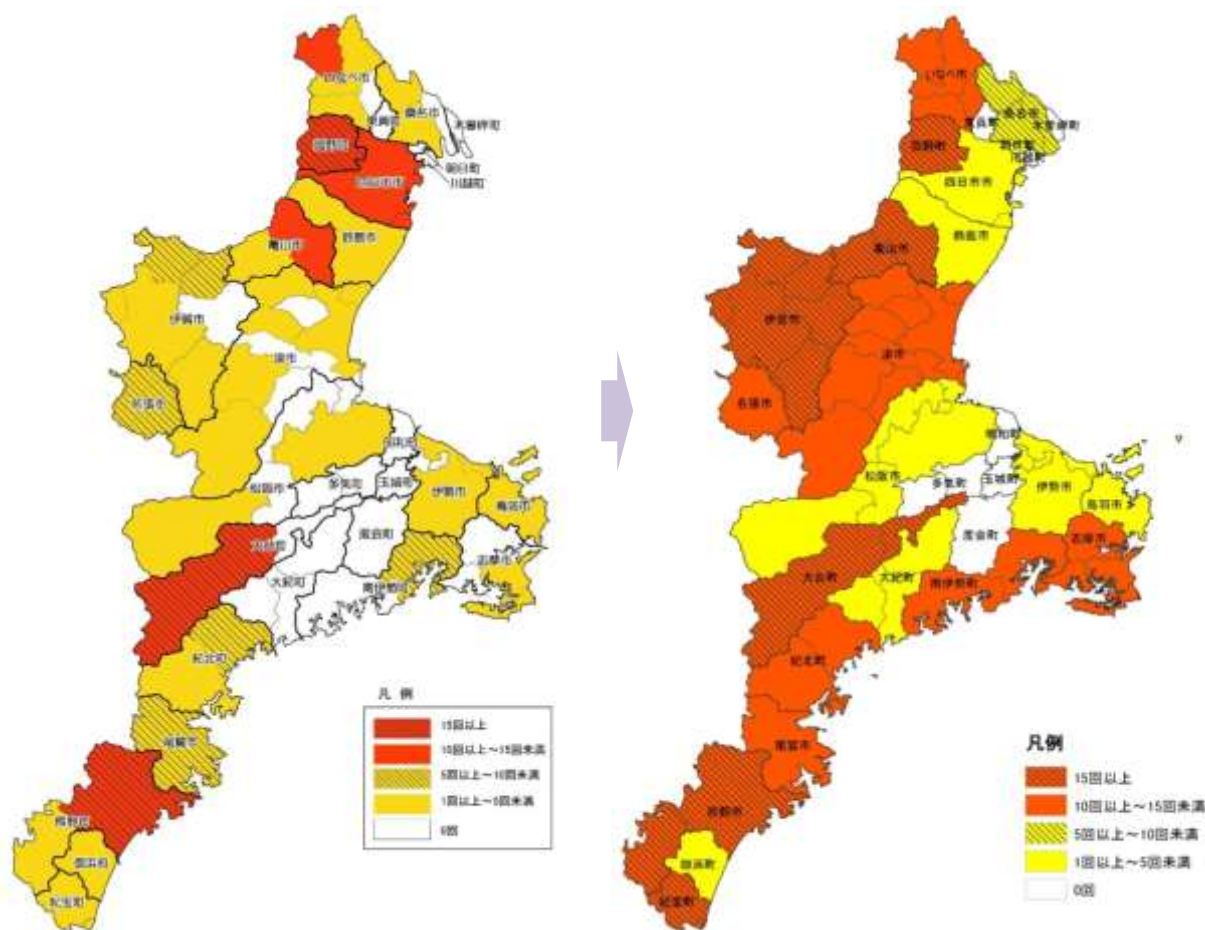
左の図が、平成11年から平成20年までの10年間の発生状況、右の図が、平成16年から平成25年までの10年間の発生状況を表したものとなっています。

この5年の間に、発生回数は増加傾向を示しており、土砂災害のリスクはますます高まってきていると言えるのではないのでしょうか。

【図表 県内の土砂災害の発生状況】

(平成11年～20年の発生状況)

(平成16年～25年の発生状況)



※図中の細い実線は、旧69市町村(平成15年11月までの)の旧行政界を表す。
(三重県防災砂防課資料「市町別(年別)災害発生件数」を基に作成)

(高潮災害の状況)

高潮災害については、伊勢湾台風をきっかけに海岸整備が推進されてきたこともあり、昭和40年代以降、大きな被害の発生は少なくなっています。

しかし、海外に目を転じてみると、平成25年11月に、その年の台風としては最も強い台風第30号がフィリピン中部を襲い、暴風・高潮により、死者6,166人、行方不明者1,785人の甚大な人的被害を発生させるなど、改めて高潮災害の発生が懸念されています。

【図表 全国の主な高潮災害】

発生日	主な原因	主な被害区域	最高潮位 (T.P.m)	死者・行方不明者(人)	全壊・半壊 (戸)
大正6年10月1日	台風	東京湾	3.0	1,324	55,733
昭和9年9月21日	室戸台風	大阪湾	3.1	3,036	88,046
昭和17年8月27日	台風	周防灘	3.3	1,158	99,769
昭和20年9月17日	枕崎台風	九州南部	2.6	3,122	113,438
昭和25年9月3日	ジェーン台風	大阪湾	2.7	534	118,854
昭和34年9月26日	伊勢湾台風	伊勢湾	3.9	5,098	151,973
昭和36年9月16日	第2室戸台風	大阪湾	3.0	200	54,246
昭和45年8月21日	台風第10号	土佐湾	3.1	13	4,439
昭和60年8月30日	台風第13号	有明海	3.3	3	589
平成11年9月24日	台風第18号	八代海	4.5	13	845
平成16年8月30日	台風第16号	瀬戸内海	2.7	3	11

※死者・行方不明者(人)、全壊・半壊(戸)は、高潮以外によるものも含む。

※T.P.とは、東京湾平均海面を表す。

(内閣府「風水害等対策パンフレット(高潮災害とその対応)」を基に作成)



伊勢湾台風～我が国における近世史上最大の風水害～

昭和34年9月26日、潮岬の西に上陸し日本を縦断した伊勢湾台風は、激しい暴風雨の下、大規模な浸水をひき起こすなど、三重県内において、1,281人にも及ぶ死者・行方不明者（全国では5,098人）を出した歴史的な大災害となりました。

特に、木曾三川の下流域では、短時間の降雨量の増加と押し寄せた高潮により、堤防が決壊するなど、低平地が広がる同地域を一面、泥の海に変え、この地域だけで、800人を超える方が亡くなりました。

また、被害は伊勢湾奥部だけでなく、県内のほぼ全域においても、建物被害や橋梁流出、山（崖）崩れなどが発生し、その経済被害額は1,826億784万5千円に上りました。

この額は、当時の昭和34年度県当初予算140億円の約13倍に相当するものでした。

なお、こうした未曾有の被害の中にあっても、三重郡楠町（当時）のように、町内の大半が浸水しながら、死者・行方不明者を一人も出さなかった事例もありました。

当時、楠町では、日中に晴れ間がのぞくなど、早期避難に疑問の声があがっていました。しかし、町の半分近くが水に浸かった6年前（昭和28年）の台風第13号を教訓に、まず子どもや高齢者を避難させることを決めました。午後3時には避難命令が出され、水防団員らの誘導で町民は学校や寺社などに避難しました。伊勢湾台風が上陸した夜、全半壊77棟、床上浸水462棟などの被害を受けましたが、犠牲者はありませんでした。



桑名市長島町（提供：輪中の郷）

行政による早期の避難判断、その後の地域と住民が一体となった避難行動へとつながる一連の対応は、現在においても大いに学ぶべき対応事例であると言えます。

県では、伊勢湾台風が起きた9月26日を「みえ風水害対策の日」と定め、教訓を忘れることなく、未来へと引き継いでいく日として、毎年、関連行事を行っています。



桑名市長島町（提供：輪中の郷）

(過去10年の間に本県に甚大な被害をもたらした2つの大災害)

この10年を振り返ってみたとき、平成16年の台風第21号による旧宮川村での土砂災害や旧海山町をはじめ県内の広範囲が見舞われた洪水の発生、そして、平成23年の紀伊半島大水害の発生、これらは、本県に甚大な被害をもたらした大災害として、私たちの記憶に今なお焼きついています。

以下に、それぞれの災害概況をまとめました。

【平成16年台風第21号による災害】

(災害の概要)

平成16年9月29日、台風第21号の影響を受けた秋雨前線の活動が活発化し、県南部を中心とした地域に豪雨をもたらし、各地で床上浸水するとともに、旧宮川村では土砂災害が発生しました。

この結果、9人が死亡、1人が行方不明となるほか、住家被害が6,246世帯に及びました。

(人的被害の状況)

市町村別の死者・行方不明者は、旧宮川村で死者6人、行方不明者1人、旧海山町で死者2人、松阪市で死者1人となっています。

原因としては、土砂崩れや土石流による犠牲者が7人、洪水による犠牲者が3人となっています。

(住家被害等の状況)

県内66市町村(当時)のうち、32市町村で6,246世帯の住家被害が発生しました。

市町村別では、津市が2,112世帯、次いで旧海山町が1,742世帯と多く、また、土砂災害の多かった旧宮川村では、全壊家屋が20世帯となっており、県内の全壊家屋25世帯の80%を占めています。

(河川堤防からの越水、土砂崩れ・土石流、浸水の状況)

県南部の赤羽川、船津川や横輪川などの河川で破堤したほか、多くの河川で堤防の決壊や越水などが多数発生し、伊勢市、旧紀伊長島町、旧海山町の居住地域等で大規模な浸水がありました。

また、旧宮川村では、宮川の流域でがけ崩れや土石流が発生し、民家が押し流されたり、土砂に埋没する住家被害が発生しました。

(避難の状況)

避難所に避難した人は、ピーク時には県内で11,116人に達しました。

(避難指示547人、避難勧告6,367人、自主避難4,202人)

(被害額等の状況)

本県が把握している被害額は、約690億円となっています。

【平成 23 年紀伊半島大水害】

（災害の概要）

平成 23 年 9 月 1 日から 5 日朝にかけて、台風第 12 号が県南部を中心に長期間にわたって激しい雨をもたらし、各地で浸水被害や土砂災害が発生しました。

この結果、2 人が死亡、1 人が行方不明となったほか、住家被害が 2,763 世帯に及びました。

（人的被害の状況）

市町別の死者・行方不明者は、紀宝町で死者 1 人、行方不明者 1 人、御浜町で死者 1 人となっています。

死者 2 人は浸水による溺死となっています。

（住家被害等の状況）

県内 29 市町のうち、15 市町、2,763 棟の住家被害が発生しました。

市町別では、紀宝町が 1,182 棟、次いで熊野市が 999 棟と多く、また、相野谷川が氾濫した紀宝町では、全壊家屋が 59 棟となっており、県内の全壊家屋 84 世帯の 70%を占めています。

（河川堤防からの越水、土砂崩れ・土石流、浸水の状況）

県南部の相野谷川で破堤したほか、井戸川や志原川などの河川で堤防の決壊や越水などが多数発生し、熊野市、御浜町、紀宝町の居住地域等で大規模な浸水がありました。

熊野川では 24,000 立方メートル/秒を記録し、既往最大である伊勢湾台風の 19,000 立方メートル/秒を上回る流量を観測しました。

また、津市美杉地区や大台町岩井地区などでは、土石流や山腹崩壊が発生し、民家が押し流されたり、土砂に埋没する住家被害が発生しました。

さらに、国道 42 号のほか、県道七色峡線や鶉殿熊野線、小船紀宝線など多くの県道で路肩欠損等が生じました。

このほか、近畿自然歩道や飛雪の滝野営場など自然公園や、多くの水道施設に被害が発生しました。

（災害廃棄物の状況）

熊野市、御浜町、紀宝町、大台町、大紀町において、約 21,660 トンの災害廃棄物が発生し、被災市町では処理が困難な事態となりました。

（避難の状況）

県内の 8 市 8 町で、46,177 世帯 104,253 人に対して、避難準備情報、避難勧告、避難指示が発令されました。ピーク時には県内で 5,081 人の方が避難所に避難しました。

(孤立地域の発生)

激しい雨の影響によって、土砂崩壊や河川の氾濫等が発生し、車両等の通行が不能となりました。これにより、県内で22箇所の孤立地域が発生しました。

(被害額等の状況)

各地で被害をもたらした災害について、県が把握した被害額は、約490億円となっています。

最終案のとりまとめに向けて、今後、本計画の随所に写真を挿入する際、本スペースに、紀伊半島大水害からの復旧について、「公共施設等の復旧」、「道路や河川等の復旧」、「農業関連施設の復旧」、「森林等の復旧」、「景勝地の復旧」等の項目に分け、記述及び写真の掲載等をしていきます。



「風台風」に、「雨台風」…。台風はさまざまな表情を持つ

台風は、毎年のように日本に襲来し、大きな災害をもたらす気象現象ですが、一つひとつの台風は、それぞれ異なった表情を持っています。その言い表わし方の一つが、一般によく言われる「風台風」と「雨台風」という表現です。

「風台風」は、雨による被害は比較的小さく、風による被害が大きい台風のことです。平成3年の台風第19号は、猛烈な暴風により甚大な被害をもたらした典型的な「風台風」であり、現在、ユネスコの世界文化遺産に登録されている広島県の厳島神社の能舞台が倒壊したほか、青森県などで収穫直前のリンゴが多く落ちるなど大きな被害を出しました。東北地方では、別名「リンゴ台風」とも呼ばれています。

一方、「雨台風」は、風による被害は比較的小さく、雨による被害が大きい台風のことです。紀伊半島大水害をもたらした平成23年台風第12号は、その典型例です。

この台風は、動きが非常に遅く、紀伊半島を中心としたエリアに、長時間にわたって非常に湿った空気が流れ込んだため、総降水量が2,000ミリを超えるなど、記録的な大雨となり、三重県を含む紀伊半島の三県に甚大な被害をもたらしました。

このほか、全国各地で暴風が吹き、かつ、三重県内の一部では総降水量が1,000ミリ近くに達するなどして、国内で100名を超える人命が失われた、昭和54年の台風第20号（海上において観測史上、世界で最も低い中心気圧870hPaを記録した台風）のように、「風台風」と「雨台風」、両方の特徴を有する台風もあります。

さらに、台風がまだ南海上にあるときから、本州付近に停滞していた前線の活動を活発化させて猛烈な雨を降らすことがあるなど、台風が持つ表情はさまざまです。

台風が日本に近づきつつあるとき、勢力の大きさだけでなく、進路や接近のタイミング、風、雨、高潮やこれらに警戒すべき時間帯など、私たちが住む地域にとって何が危ないのか、気象台などから発表される防災気象情報の内容を読み解き、適切な対応をとれるようにしておくことが重要です。

②竜巻、大雪などによる災害事例

(竜巻の災害事例)

これまで述べてきた洪水災害、土砂災害、高潮災害のほか、近年、竜巻などの突風による被害も多く報告されています。

以下に、主な竜巻被害をまとめました。なかには死者を出すような竜巻も発生しており、その危険性が指摘されています。

【図表 近年の主な竜巻被害】

発生日月	主な発生場所	被害状況等
平成17年12月	山形県酒田市	死者5人、負傷者33人 列車6両が脱線(3両転覆)
平成18年9月	宮城県延岡市	死者3人、負傷者143人、 住宅全壊79棟、半壊348棟
平成18年11月	北海道佐呂間町	死者9人、負傷者31人、 住宅全壊7棟、半壊7棟 被災地から15km以上先まで飛散物が点在
平成23年11月	鹿児島県徳之島町	死者3人、住宅全壊1棟 普通乗用車が20m以上吹き飛ばされた
平成24年5月	茨城県常総市	死者1人、負傷者37人、 住宅全壊76棟、半壊158棟
平成25年9月	埼玉県さいたま市	負傷者64人、住宅全壊13棟、半壊36棟
平成26年8月	栃木県栃木市など	負傷者2人、非住家被害227棟

(気象庁ホームページ「竜巻等の突風データベース」を基に作成)

なお、三重県においては、津地方気象台に残る記録では、死亡に至ったような竜巻事例は確認されていませんが、毎年のように発生し物的被害をもたらすなど、確かな痕跡を残しています。気象台が実施した現地調査では、その発生状況や被害様相に加え、以下のような証言も寄せられています。

【図表 三重県における近年の主な竜巻被害】

津市(河芸町)	平成23年7月18日19時10分頃
(被害) 住家被害13件、非住家被害4件	
(現地調査報告による目撃情報) ・駐車場の軽自動車空中に浮いて、その場に落ちた。 ・自宅のウッドデッキがずれて壊れた。	
いなべ市(藤原町)	平成24年9月18日15時過ぎ
(被害) 住家一部損壊7棟、非住家一部損壊6棟	
(現地調査報告による目撃情報)	

第1章 計画策定の背景～近年の災害事例と国・県の取組～

<ul style="list-style-type: none"> ・ゴーという音がしたので外を見たら枝やトタンが舞い上がり、渦を巻いていた。 ・車庫が土台のコンクリート片と一緒に約30m飛ばされ大破した。 	
伊勢市（栗野町、上地町、小俣町）	平成25年9月4日14時20分頃
<p>（被害） 住家一部損壊25棟、非住家半壊1棟、非住家一部損壊19棟</p> <p>（現地調査報告による目撃情報）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体が浮いた感じがし、耳がツーンとなった感じがした。 ・白いカーテンのような渦が巻いているものが、ゴーという音をたてながら一瞬のうちに（15秒くらいで）東から西へ移動した。 	
志摩市（志摩町）	平成25年9月15日21時10分頃
<p>（被害） 住家半壊1棟、住家一部損壊32棟、非住家半壊2棟、非住家一部損壊2棟</p> <p>（現地調査報告による目撃情報）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・突風が吹き、ガラス等が割れるすごい音がした。この時、体が上へ吊り上げられる感じがした。 ・飛行機のようなゴーという音とともに風が強くなり、その瞬間に停電した。 	
いなべ市（員弁町）	平成26年7月10日8時50分頃
<p>（被害） 住家一部損壊6棟、非住家一部損壊5棟</p> <p>（現地調査報告による目撃情報）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2階のバルコニーが飛ばされ、北隣の家につぶかった。また、バルコニーの破片が家の屋根に散らばっていた。 ・南の家のカーポートの屋根が庭先に飛散していた。 	
熊野市（有馬町）、南牟婁郡御浜町	平成26年8月9日6時00分頃
<p>（被害） 住家半壊1棟、住家一部損壊18棟、非住家被害24棟</p> <p>（現地調査報告による目撃情報）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家が地震の時より揺れ、家が飛ばされるような感じがした。 ・物置小屋が全壊し、一輪車と外壁が約40m離れている車道に飛ばされた。 ・黒い渦を巻く風に巻き込まれ、ビニールハウスのパイプにしがみついた。 	

（気象庁ホームページ「竜巻等の突風データベース」を基に作成）

(大雪の災害事例)

平成26年2月の大雪では、雪にそれほど慣れていない地域に予期せぬ積雪があったため、被害の発生に加え、多くの生活支障や混乱が起きました。

被害状況としては、落雪や倒壊した構造物の下敷きになるなどして、岩手県から宮崎県にわたる9つの県で、あわせて死者26人を出したほか、北海道から九州にかけての広い範囲で住家損壊等の被害が発生しました。

また、特に関東甲信地方を中心に、道路への積雪や雪崩等による車両の立ち往生や、交通の途絶による集落の孤立が、複数の都県にわたって発生しました。この時、さまざまな生活支障が生じたわけですが、これらの詳細については、第2章の「3 近年の風水害事例の検証」の項において、「道路交通等に関する支障や障害」、「孤立の発生」、「物流や生産の停滞」などに整理して後述することとします。

なお、本県では、死者は出ませんでした。鉄道の一部不通や道路の通行止め、停電などが発生しました。特に、初めての大雪警報が発表された県南部では、駅において多くの滞留者があふれたり、救急車両による病院搬送に支障が出るなど、県民生活に大きな影響がありました。

次項では、こうした気象現象や災害に対して、国や三重県はどのような対策をとってきたのかを見てみることにします。

2 国の風水害対策の取組

(1) 災害対策法制の見直し

① 災害対策基本法の改正

我が国の防災対策の最も基本となる法律である「災害対策基本法」は、昭和34年の伊勢湾台風をきっかけに制定されたものです。

同法は、その後も、平成7年の阪神・淡路大震災など大規模災害の発生を契機に改正され、直近では、東日本大震災の教訓と課題をふまえて、大幅な見直しが行われました。

この改正では、風水害対策にとっても影響のあるものとして、以下のような内容が盛り込まれました。

(教訓伝承、防災教育の強化)

- ・住民の責務として災害教訓の伝承を明記した。(平成24年改正)
- ・各防災機関において防災教育を行うことを努力義務化する旨が規定された。(平成24年改正)

(住民等の円滑かつ安全な避難の確保)

- ・市町村長は、高齢者、障がい者等の災害時の避難に特に配慮を要する者について名簿を作成し、本人からの同意を得て消防、民生委員等の関係者にあらかじめ情報提供するものとしたほか、名簿の作成に際し必要な個人情報を利用できることとした。(平成25年改正)
- ・的確な避難指示等を発出するため、市町村長から助言を求められた国(地方気象台等)または都道府県に応答義務を課すこととした。(平成25年改正)
- ・市町村長は、防災マップの作成等に努めることとした。(平成25年改正)

(被災者保護対策の改善)

- ・市町村長は、緊急時の避難場所と区別して、被災者が一定期間滞在する避難所について、その生活環境等を確保するための一定の基準を満たす施設を、あらかじめ指定することとされた。(平成25年改正)

(平素からの防災への取組の強化)

- ・住民の責務に生活必需物資の備蓄等を明記するとともに、市町村の居住者等から地区防災計画を提案できることとした。(平成25年改正)

② 気象業務法の改正

平成23年の紀伊半島大水害において、三重県、奈良県、和歌山県の3県で88人の死者・行方不明者が発生したことをふまえ、平成25年5月に「気象業務法」が改正されました。

この改正により、気象庁は、数十年に一度の豪雨が予想されるなど、重大な災害の起こるおそれが著しく大きい場合に、その旨を伝える「特別警報」の運用を、平成25年8月から開始することとなりました。

【図表 特別警報に相当する過去の災害事例】

台風・大雨	H24.7 九州北部豪雨（大雨） H23 台風第12号（大雨） ※紀伊半島大水害 S34 伊勢湾台風（大雨・暴風・波浪・高潮） S9 室戸台風（大雨・暴風・高潮・波浪）	死者行方不明者 32人 死者行方不明者 98人 死者行方不明者 5,000人以上 死者行方不明者 3,000人以上
地震	H20.6 岩手・宮城内陸地震 H19.7 新潟県中越沖地震 H16.10 新潟県中越地震 H7.1 兵庫県南部地震 ※阪神・淡路大震災	死者行方不明者 23人 死者 15人 死者 68人 死者行方不明者 6,437人
津波	H23.3 東北地方太平洋沖地震 ※東日本大震災 H5.7 北海道南西沖地震 S58.5 日本海中部地震	死者行方不明者 18,000人以上 死者行方不明者 230人 死者 104人 (いずれも地震を含む)

(気象庁「気象業務はいま2014」を基に作成)

③土砂災害防止法の改正

土砂災害防止法は、平成11年6月、広島市や呉市を中心に発生した土砂災害により、死者24人を出したことを受け、平成12年5月に制定されました。

土砂災害のおそれがある山の斜面の近くまで宅地開発が進んでいたことが、被害をもたらした大きな原因の一つであったことから、この法律により、斜面の基礎調査に基づいて土砂災害のおそれのある区域（土砂災害警戒区域・特別警戒区域）を明らかにし、警戒避難体制の整備、一定の開発行為の制限、建築物の構造規制などのソフト対策を推進することなどが規定されました。

しかしながら、これらの区域指定については、「自分の土地に規制がかかるのは嫌だ。」「土地や住宅の資産価値が下がる。」など、住民の反対の声も多く、なかなか取組が進んでいかない事情が、一方ではありました。

そのような中で、前述したように、平成26年、同じ広島市で発生した大規模土砂災害により、再び多くの人命が失われました。

発生箇所は、平成11年の土砂災害と同じく、山のふもとまで宅地が迫った地域であり、その多くは、土砂災害警戒区域や特別警戒区域の指定には至っていませんでした。

こうした反省をふまえ、平成26年11月、土砂災害防止法が改正されました。

同法については、これまでも幾多の改正が行われてきましたが、今回の改正では、住民に土砂災害リスクを認識していただき、早めの避難行動へつなげていくため、基礎調査結果の公表や、気象庁と都道府県（三重県の場合は、津地方气象台と三重県）が連名で出す土砂災害警戒情報について市町への通知等が義務づけられることとなりました。

(2) 新たな防災気象情報の提供

平成16年に全国各地で頻発した風水害による被害や、平成18年の竜巻被害等を契機として、気象業務法を所管する気象庁において、防災気象情報の改善が進められています。

平成17年9月に、土砂災害のおそれがある場合、市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や、住民が自主的な避難を判断する際の参考となるよう、土砂災害警戒情報の提供が開始され、平成20年3月までに全国展開を完了しました。本県では、平成19年9月から提供が始まっています。

また、平成22年5月からは、気象に関する警報・注意報が、市町村を対象区域として発表されるようになりました。

最近の事例では、平成25年8月から、前述した特別警報の提供が開始されています。同年9月の台風第18号の際に全国で初めて特別警報が発表（福井県、滋賀県、京都府の3府県に大雨特別警報）され、また、平成26年8月9日には、三重県に大雨特別警報が発表され、最大限の警戒が呼びかけられました。

さらに、気象変化に基づく短時間予報としては、平成16年6月から、「降水ナウキャスト」の提供が開始されているところですが、平成22年5月からは、竜巻などの激しい突風に対しては「竜巻発生確度ナウキャスト」の提供が、雷に対しては「雷ナウキャスト」の提供が開始されています。なお、ナウキャスト（nowcast）とは、今（now）と予報（forecast）を組み合わせた言葉です。さらに、降水ナウキャストについては、平成26年8月に、「高解像度降水ナウキャスト」の提供が開始されました。これにより、従来の「降水ナウキャスト」と比べて、より実況に近い、強い雨の領域が表現できるようになりました。

【図表 防災気象情報等の改善の経緯】

時期	防災気象情報の主な改善	契機となった風水害等
平成16年	降水ナウキャスト（10分間隔での予測）の提供開始	
平成17年	土砂災害警戒情報の提供開始 （三重県では平成19年9月から提供）	平成16年に頻発した風水害
平成19年	指定河川洪水予報の改善 （危険度を5段階でレベル化して予報）	〃
平成20年	竜巻注意情報の提供開始	平成18年の宮崎県延岡市、北海道佐呂間町での竜巻災害
平成21年	5日先までの台風進路予報の提供開始 （従来は3日先までの予報）	

第1章 計画策定の背景～近年の災害事例と国・県の取組～

平成22年	大雨、洪水等の警報・注意報の市町村単位での提供開始	平成16年に頻発した風水害
平成22年	竜巻発生確度ナウキャスト、雷ナウキャストの提供開始	
平成23年	降水ナウキャスト（5分間隔での予測）の提供開始	
平成24年	過去の重大な災害事例の引用（“〇〇豪雨に匹敵”など）した気象情報や、記録的な大雨に関する気象情報（“これまでに経験したことのないような大雨”）の提供開始	
平成25年	土砂災害警戒判定メッシュ情報の気象庁ホームページへの掲載開始	
平成25年	特別警報の提供開始	平成23年紀伊半島大水害
平成26年	高解像度降水ナウキャストの提供開始 （従来は1km ² 領域であった予測を、250m ² 領域の単位まで高解像度化し、30分先まで提供）	

（気象庁 土砂災害への警戒の呼びかけに関する検討会資料「防災気象情報等の改善の経緯」等を基に作成）

こうした気象予測については、コンピュータの技術革新により精度が向上し、防災気象情報についても高度化を遂げてきました。

現在の気象予測技術では、例えば、低気圧や台風、前線といった気象現象については、数日先までの予測、しかも数値予報での予測を行うことが可能となっています。

一方、局地的大雨や竜巻といった気象現象については、ピンポイントで場所や時間を特定し、十分な時間的余裕をもって予測することは、現在の予測技術では困難、というのが実態です。なかでも、竜巻については、平成26年9月から、全国の気象庁職員による実際の目撃情報を、竜巻注意情報に付加させる取組が開始されたところです。

技術革新にも一定の限界があり、どうしても人に頼らざるを得ない。そうした気象予測の実状を、対策を検討していく際には押さえておく必要があります。

(3) 国における対策検討と打ち出された方針

① タイムラインの策定に向けた検討（平成26年1月）

平成26年1月、国土交通省により「水災害に関する防災・減災対策本部会議」が立ち上げられました。台風等に伴う大規模な洪水や高潮による被害、集中豪雨による内水被害を対象として、それらの被害を最小化させるための対策検討が進められています。

これに先立つ平成24年10月、米国ではハリケーン・サンディにより大都市ニューヨーク等で大きな被害が発生しました。国土交通省・防災関連学会合同調査団が現地調査を行い、平成25年7月に、教訓を整理して報告が行われています。この報告において、関係機関別に、避難等に関する情報提供や行動の開始時期を整理したタイムラインという考え方が紹介されました。

この考え方を受けて、現在、国土交通省では、複数の国直轄河川について、地元自治体と協議しながら、タイムラインの導入に向けた検討が進められています。

【図表 台風上陸に伴う洪水を対象とした国直轄河川のタイムラインのイメージ】

	気象情報・河川情報	国土交通省・河川事務所	地方自治体（市町村）	住民
72時間前	○台風予報	○水門・排水機場等の点検・操作確認	○水防団の待機	○ハザードマップ等による避難所、避難ルートの確認
48時間前	○大雨注意報、洪水注意報発表	○資機材の確認・確保 ○リエゾンの体制確認 ○協力機関の体制確認	○避難所開設の準備	○防災グッズの準備 ○自宅の保全
24時間前	○大雨警報、洪水警報発表		○災害対策本部設置	
18時間前	○水防団待機水位到達	○注意体制 ○水防警報（待機、準備） ○水門・排水機場等の操作	○第一次防災体制 ○水防団指示 ○1時間毎に河川水位、雨量等を確認 ○避難所開設	○テレビ、インターネット、携帯メール等による大雨や河川の状況確認
	○氾濫注意水位到達	○水防警報（出動） ○リエゾンの市町への派遣	○第二次防災体制 ○避難準備情報発令	○防災行政無線、携帯メール等による避難準備情報の受信 ○要援護者避難行動開始
12時間前	○避難判断水位到達	○警戒体制 ○洪水予報（警戒）	○第三次防災体制 ○避難勧告発令 ○10分毎に河川水位、雨量等を確認	○防災行政無線、携帯メール等による避難勧告等の受信 ○避難行動開始
6時間前	○氾濫危険水位到達	○非常体制 ○洪水予報（危険）	○第四次防災体制 ○避難指示発令	○避難完了
0時間	※台風上陸 ○堤防天端水位到達（越流）	○洪水予報（氾濫発生） ○救出・救助活動 ○被害状況の把握	○救出・救助活動 ○避難者支援 ○被害状況の把握	○避難解除

（国土交通省資料「台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、直轄河川管理区間沿川の市町村の避難勧告の発令等に着目したタイムライン（防災行動計画）のイメージ（たたき台）」を基に作成）

② 避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドラインの改定（平成26年9月）

国では、避難の遅れ等による犠牲者が後を絶たないことから、従前より避難に関する議論を進めてきたほか、東日本大震災を受け、津波からの避難についても議論を行ってきました。

これらをふまえ、平成17年に策定されていた、「避難勧告等の判断・伝達マ

「マニュアル作成ガイドライン」が大幅に見直され、平成26年9月、新たなガイドラインとして示されました。

今回の見直しでは、「避難」に関して、以下のような考え方が改めて整理されています。

- ・「避難」とは、災害から命を守るための行動であることを改めて定義した。
- ・従来の避難所への避難だけでなく、屋内にとどまって安全を確保することも「避難行動」の一つとした。

また、市町村が避難勧告等を出すことを躊躇してはならない、ということも打ち出し、その判断基準が具体的に示されました。

今後、このガイドラインに基づき、市町村において、避難勧告等の判断基準の策定、見直しなどの検討が進められることとなります。

③新たなステージに対応した防災・減災のあり方に関する懇談会による検討（平成26年10月）

近年、局地的大雨や短時間の集中豪雨等、過去に見られなかった気象現象が多く見られるようになってきたことは、本章において述べてきました。

このことをふまえ、水害、土砂災害に備えるための基本的な枠組みを検討するため、「新たなステージに対応した防災・減災のあり方に関する懇談会」が、国土交通省において平成26年10月に設置されました。

この懇談会では、フィリピンを襲った平成25年台風第30号のような超大型の台風のほか、平成26年8月の広島市で発生した土砂災害のような避難するための時間的余裕がない局地的・集中的な豪雨が発生した際にも、命を守るために必要となる対策について検討が行われているところです。

④総合的な土砂災害対策検討ワーキンググループによる検討（平成26年10月）

平成26年10月20日の中央防災会議「防災対策実行会議（第6回）」において、同会議の下部組織として「総合的な土砂災害対策検討ワーキンググループ」が設置されることが決まりました。

このワーキンググループでは、土砂災害に対する国土の脆弱性の検証や、人命の保護や重要な機能を維持するための対策を検討し、平成27年の出水期（6～10月頃）までに、その結果がまとめられる予定となっています。

具体的には、広島市での土砂災害の教訓を整理し、防災気象情報や避難勧告等の伝達、その際の適時適切な行動の整理、森林等の管理・流木発生対策、土地利用のあり方、発災後の迅速な復旧策、ハード及びソフトによる総合的な対応策等について検討が行われているところです。

3 三重県の風水害対策の取組

(1) 三重風水害等対策アクションプログラムの推進

県ではこれまで「三重風水害等対策アクションプログラム（平成22年度～26年度）」を策定し、10の施策の柱のもと、以下のような取組を展開してきました。

1 防災知識の普及啓発

県民一人ひとりの防災意識を高めるため、地域の要望に応じて、防災啓発などを専門に行う専門員・指導員を派遣しての出前トークの実施、防災啓発車の活用、「みえ風水害対策の日（9月26日）」をとらえた防災フェアの開催、テレビ番組「レッツ防災」の放送など、さまざまな場や機会を通じて、継続的に啓発活動を行いました。

伊勢湾台風の発生から55年を迎えた平成26年には、同台風の教訓を後世に伝え、災害への備えを進めることを目的としたシンポジウムを開催しました。

2 地域を守る人づくり

消防職員、消防団員の訓練の充実のほか、防災コーディネーター、さきもり、企業防災担当者など、防災に関する人材を育成しました。

また、学校防災リーダーの養成に取り組むとともに、学校では防災教育を推進しました。

平成26年4月に設立した「三重県・三重大学 みえ防災・減災センター」（以下「みえ防災・減災センター」という。）では、人材育成のほか、風水害に関する調査研究等にも着手しました。

3 地域防災力の向上

総合防災訓練や避難所運営訓練など、地域住民が参画した訓練を実施しました。自主防災組織交流会を開催するなど、自主防災組織の活性化にも取り組みました。

また、みえ災害ボランティア支援センターへの運営参画を通じ、災害時のボランティア活動体制の整備を支援しました。

4 情報提供体制等の整備

防災みえ.jpの再構築とシステムの堅牢化を実施し、平成22年5月からメール配信を市町単位での気象警報・注意報発表に対応させました。

また、衛星系防災行政無線の再整備を行い、県と市町など関係機関の間における情報通信手段の多重化を確保しました。

また、紀伊半島大水害では、災害関連情報ポータルサイトを用いて情報提供を行いました。

5 避難対策等の強化

農道、農業集落道路、漁港関連道路の整備により、避難路の確保を進めました。

土砂災害危険箇所のホームページでの公表、土砂災害警戒区域等の指定に向けた基礎調査や同区域の指定、県管理河川の浸水想定区域図の作成・公表をそれぞれ進めました。

災害時要援護者の視点に立った対策としては、防災みえ.jpに「三重県ウェブアクセシビリティガイドライン」の適用を図るとともに、「三重県避難所運営マニュアル策定指針」を改定しました。

6 風水害等に強い地域づくり

土砂災害や洪水被害を軽減するための対策として、基盤となる施設の整備を進めました。具体的には、砂防・地すべり対策や急傾斜地崩壊対策のほか、高潮対策としての堤防・防潮堤の整備、海拔ゼロメートル地帯での堤防改良、河川改修工事、湛水防除のための排水機場の整備等を進めました。また、間伐等による森林整備も進めました。

大規模災害時における応急対策を迅速に進めるため、伊賀地域に広域防災拠点を整備するとともに、北勢地域の拠点整備に向けて、候補地を地元市と調整を行い決定しました。

7 防災体制の強化

広域的な連携体制を整備するため、中部9県1市合同防災訓練や近畿府県合同防災訓練等への参加により、近隣府県からの応援・受援などの連携強化を図りました。

また、大規模災害時の応急体制の充実を図るため、自衛隊との連絡会議を実施するなど、救出救助についての連携を強化しました。

災害時の支援等に関する協定については、食料・生活物資の調達、応急仮設住宅の建設、電気設備の応急対策、応急復旧対策、救出救助、被災者支援等の協定を企業及び団体と締結しました。

8 応急体制の強化

県災害対策本部機能を充実・強化するため、図上訓練等を通じて、本部活動マニュアルの見直しや関係機関との連携強化を進めました。

緊急輸送体制の整備に向けては、緊急輸送道路に指定されている県管理道路の整備を推進したほか、迅速な道路啓開を展開するため、道路啓開基地の整備や道路啓開マップを活用した訓練実施など道路啓開態勢の整備を図りました。

医療救護体制の整備については、訓練による課題検証を通じて災害医療マニュアルを改定するとともに、災害拠点病院との連携強化、期限切れ備蓄医薬品の更新についても進めました。

9 生活安定対策の強化

給水支障の防止を目的として、水道災害広域応援協定に基づく市町との訓練を定期的実施するとともに、初動対応に必要な資機材の配備を進めました。二次災害防止の観点では、被災宅地危険度判定士の養成を進めました。

また、円滑な復旧支障防止の観点から、市町災害廃棄物処理計画の策定支援を進めました。

10 被災者支援対策の強化

災害時における病気予防や心のケア等の観点から、関連マニュアルの検証、見直しを進めるとともに、関係従事者に対する専門研修を実施しました。

被災者生活支援については、市町を対象とした災害救助法に関する説明会を開催し、制度の周知を図るとともに、紀伊半島大水害の際には、住宅確保・復興に関する支援措置や融資、県税・各種手数料減免措置等についてまとめた「被災者生活再建の手引き」を作成しました。

このアクションプログラムの推進を通じて、一定の風水害対策を進展させることができました。

しかし、取組を進める一方で、国内各地では風水害が相次ぎ発生し、なかでも紀伊半島大水害や平成26年8月豪雨災害など、甚大な被害をもたらすような風水害も繰り返されました。

これまで進めてきた対策については、さらに加速させるとともに、新たに必要となる対策については、早期に着手し充実させていくことが必要です。

こうした新たな風水害対策については、第5章及び第6章において後述することとします。

(2) 紀伊半島大水害の発生をふまえた県災害対策本部体制の見直し等

紀伊半島大水害の発生、さらに、その半年前には東日本大震災が発生したことをふまえ、県では、これまでの取組を大きく見直すなど、新たな防災・減災対策に取り組んでいます。

本項では、そうした取組のうち、県災害対策本部の組織体制の見直し、県と市町の広域的な応援・受援体制の整備、県民参画による防災訓練の実施、この3点を取り上げ、以下に述べることとします。

① 県災害対策本部の組織体制の見直し

紀伊半島大水害の教訓をふまえ、県災害対策本部の組織体制について、危機管理統括監のもと全庁が一体となって災害対策を行うことができるよう、平成24年度から、「災害対策統括部」の設置を中心とした見直しを行いました。

「災害対策統括部」は、危機管理統括監を統括部長とし、統括部長の指示のもと、発災直後の初動から応急・復旧期における本部長（知事）の意思決定を支援するものとし、次のような組織体制としました。

(災害対策統括部に対応方針の立案や関係部局との調整を行う「部隊」の設置)

災害対策統括部の中に、組織の縦割りを排除し、災害時に把握すべき情報が漏れなく把握できるとともに、発生するすべての業務のカテゴリーに応じた事務をそれぞれ処理することのできる部局長をリーダーとした部隊を編成することにより、本部長及び統括部長のもと、迅速な初動体制と応急・復旧期を含めた災害対策活動を可能とする体制としました。

(各救助機関と総括部隊とのハブ機能を担う「救助班」の設置)

災害対策統括部総括部隊に救助班を設置し、自衛隊、警察、消防、海上保安庁など各救助機関への救助要請情報の提供及び救助活動調整、各救助機関からの情報集約及び総括部隊への伝達等、救助班が軸となって情報共有・活動調整を行う体制としました。

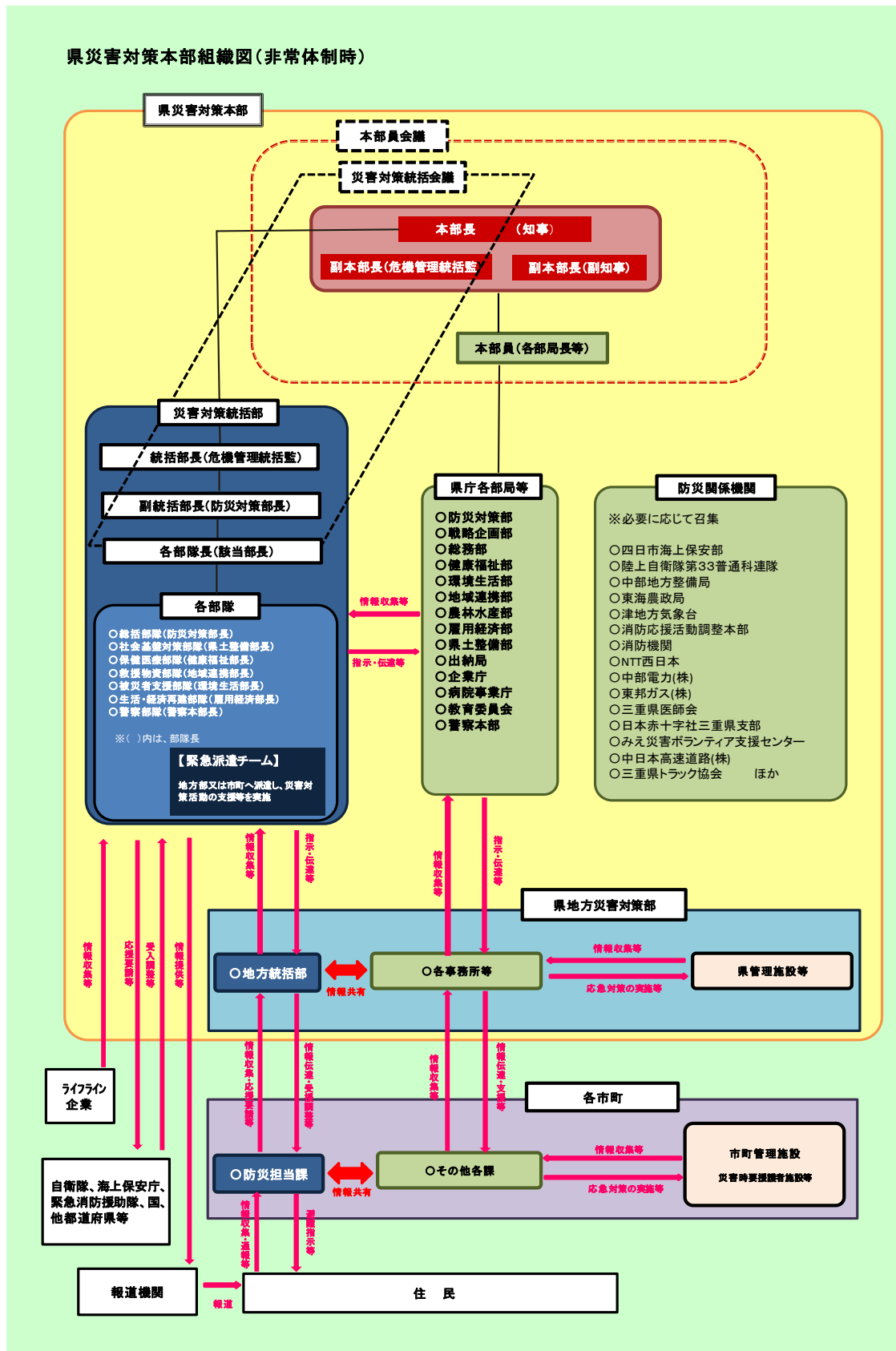
(情報収集、市町支援等人的支援体制の確立を目的とした「派遣班」の設置)

災害対策統括部総括部隊に派遣班を設置し、災害発生が危惧される時点から人員派遣がスムーズに実施できる体制としました。

(臨機応変に対応検討等を行うための「災害対策統括会議」の設置)

対策立案機能の強化を目的に、本部長が災害予防や災害応急対策の実施に関する方針等を決定する仕組みを明確にし、緊急かつ迅速に対処すべき事案について検討するため、災害対策統括会議を設置しました。

【図表 県災害対策本部組織図（非常体制時）】



② 県と市町の広域的な応援・受援体制の整備

これまで、災害応急・復旧活動支援など被災市町からの要請に基づく行政支援を実施してきたところですが、災害対策本部組織体制の見直しにあわせて、災害時における職員派遣体制を次のとおり整備しました。

(緊急派遣チームの派遣)

災害が発生または発生するおそれがある場合に、前述した災害対策統括部「派遣班」の調整のもと、地方部支援、市町災害対策本部支援を行うために災害対策本部（本庁）から県職員を派遣することとしました。

(地方部派遣チームの派遣)

災害が発生または発生するおそれがある場合に、地方部「総括班」の調整のもと、被災市町の情報収集等を行うために地方部から県職員を派遣することとしました。

これまでの実績として、台風接近時に、緊急派遣チームとして、のべ38人、地方部派遣チームとして、のべ60人、計98人の県職員を派遣し、避難情報や被害情報の収集を行いました。

また、県と市町が、災害時に迅速かつ的確に対応できる災害時広域支援体制の構築をめざし、互いの連携を深めることを目的に、「県と市町における災害時広域支援体制構築連携会議」を平成24年2月に発足させ、緊急の課題として、県と市町の災害時応援協定について具体的な検討を行いました。

なお、同会議では今後、「物資支援」と「広域避難」の体制整備を中心に、引き続き、検討を行うこととしています。

(三重県市町災害時応援協定の改訂)

平成24年8月23日に、三重県市町災害時応援協定を改訂しました。主な改訂ポイントは次のとおりです。

ア これまでの応援の主体は市町であり、県の役割は状況把握と応援市町への要請のみでしたが、県も主体的に応援活動に加わることを規定しました。

イ 大規模な災害などで、広域応援となった場合に県が調整して市町へ応援を要請することについて規定しました。

ウ 被災市町から情報発信が不可能な場合の情報収集、応援活動等について、要請を待たずに情報収集、応援活動等を実施するよう規定しました。

③ 県民参画による防災訓練の実施

(三重県総合防災訓練の見直し)

東日本大震災及び紀伊半島大水害の教訓をふまえ、総合防災訓練のあり方について、訓練を一方向的に観覧していただくといった劇場型ではなく、実際に県民の皆さんに参加していただくといった実践型の訓練へと見直しました。

平成24年9月に実施した三重県・鈴鹿市総合防災訓練では、住民参加による津波避難訓練を取り入れました。訓練では、車いす利用者の方、聴覚障がい者の方など、多くの災害時要援護者の方々にも参加いただきました。また、翌25年9月の三重県・熊野市・御浜町・紀宝町総合防災訓練では、津波避難訓練のほか、避難所開設・運営訓練や地元の病院や医師会と地元住民が連携した医療対策訓練などを実施しました。

さらに、平成26年11月の三重県・志摩市総合防災訓練では、前述のような訓練に加え、地域住民や地元の中学生、高校生による災害現場での情報収集及び負傷者救出・搬送訓練なども実施するなど、県民の皆さんを主体とした、より実践的な訓練を行いました。

(3) 三重県地域防災計画（風水害等対策編）の見直し

平成25年度の「三重県地域防災計画」の地震・津波対策編の見直しに引き続き、平成26年度は、風水害等対策編を見直しました。

今回の見直しでは、地震・津波対策編で新たに取り入れた、「自助」「共助」の取組を重視することや、部隊活動を中心とした災害対策活動を前提とするなどの方針を踏襲するとともに、災害対策基本法や気象業務法の改正などの国の動きや風水害対策の検討内容をふまえ、近年、国内に甚大な被害をもたらしている台風、局地的大雨、竜巻等にかかる災害対策を新たな観点から記載する方針です。例えば、タイムラインの考え方を取り入れ、台風等の風水害にかかる事前防災対策などについて記載しています。

第2章 計画策定の背景～近年の災害事例から見えてきた課題～

第2章では、前章で述べた、紀伊半島大水害や平成26年8月豪雨等によりもたらされた災害事例の検証を通じて、見えてきた課題について整理しています。

1 平成23年紀伊半島大水害の検証

風水害による被害は、毎年のように日本国内のどこかで発生しています。

このことは、日本国土の大半を山地が占め、勾配が急な河川が流れ、ごく限られた平野部に居住や産業の空間を構えなければならない、我が国の宿命と言ってもよいかもしれません。

これまでも、災害が発生するたびに明らかになった課題等をふまえて、風水害による被害を軽減するための対策がとられてきました。しかし、それらの対策は、実際に被害が発生した地域を中心とした対策にとどまっていることも多く、また、被害を受けた地域でさえ、時間の経過とともに、当時の大切な教訓が忘れ去られた結果、悲劇を繰り返されてしまう事例もあります。

日本各地でこれまで起こってきたさまざまな災害は、今後、県内のどこかでも同じように起こる可能性は大いにあります。

本県における今後の風水害対策を考えていく上で、県内はもとより、近年国内で発生した風水害事例を振り返って、それらから学ぶべきことや、課題を明らかにすることが重要です。

まず、平成23年紀伊半島大水害について振り返ってみることとします。

紀伊半島大水害では、災害対応のための活動体制、被災した市町への人的支援、情報収集から情報分析及び対策立案への展開、情報提供へとつながる一連の流れにおける行政側の対応が、問題点として明らかになりました。

① 甚大な災害に対応する体制へ迅速に移行できなかった

- ・ 甚大な災害が発生した、または発生するおそれがある場合の、災害対応体制への移行基準等が明確でなかったため、通常の配備要員より増強するなど、日常の業務体制から非日常の災害対応体制への切り替えを徹底できなかった。

② 市町及び関係機関等からの情報を正確に把握するのに時間を要した

- ・各地域の冠水状況や家屋被害の状況など、被害状況の把握に時間を要した。
- ・また、東紀州地域内で孤立地区が発生していることや、孤立地区内の状況把握など、市町、関係機関等からの情報を、県災害対策本部において正確に把握するのに多くの時間を要した。

③ 把握した情報を分析及び対策立案へと展開させることができなかった

- ・情報収集作業が事実確認にとどまり、情報分析から対策の立案・実行へと展開できなかった。情報を組織横断的に整理・分析し、迅速な意思決定を行う際に、その判断支援ができるような体制がなかった。

④ 特に被害が大きな市町への人的支援の実施に時間を要した

- ・雨や被害状況がピークとなる前々日（9月2日）の時点で、津地方気象台からの防災気象情報（三重県気象情報）の中に、三重県南部に極めて大量の降水量予測など警告的内容が含まれていたものの、当該地域に対して事前に職員派遣を行うなどの対応をとることができなかった。
その結果、被害が大きな市町への人的支援の実施に時間を要した。

平成23年 台風第12号に関する三重県気象情報 第7号

平成23年9月2日17時51分 津地方気象台発表

（見出し）

大型の台風第12号の影響で三重県では2日夜から3日にかけて海上を中心に暴風や猛烈なしけとなる見込みです。また、3日にかけて大雨となるでしょう。暴風、高波、土砂災害、浸水害や洪水に警戒が必要です。

（本文）

〔雨の予想〕

三重県では南部を中心に大雨となっています。今後、台風を取り巻く発達した雨雲がかかるため、3日にかけて断続的に非常に激しい雨が降り、猛烈な雨となる所がある見込みです。台風の東側では南東からの湿った風が吹きつけるため、東よりの風が吹きつける東側や南東側に開けた斜面では雨量が多くなるでしょう。

3日24時までに予想される1時間雨量は多い所で、

北中部 60ミリ

南部 80ミリ

3日18時までの24時間に予想される雨量は多い所で、

北中部 400ミリ

南部 800ミリ

⑤ 情報提供体制が十分でなかった

- ・ 災害状況や災害対策本部における応急対策の取組状況をスムーズに広報（情報提供）することができなかった。情報発信する機会の設定も十分でなかった。

2 平成26年8月豪雨の検証

気象庁が命名した「平成26年8月豪雨」の期間中に発生した豪雨及び災害事例の主なものとしては、

- 四国地方の太平洋側で、8月1日から5日までの総降水量が多いところで、1,000ミリを超えるなど、8月の月降水量平年値の2～4倍となる大雨となった「台風第12号」。
- 四国地方から東海地方にかけて、8月7日から11日までの総降水量が500～1,000ミリの大雨となり、三重県内には大雨特別警報が発表された「台風第11号」。
- 8月15日から18日までの最大48時間降水量が、岐阜県高山市、京都府福知山市、兵庫県丹波市などで、それぞれ観測史上1位の値を更新し、これらの地域で死者や住家被害などが生じた「前線や湿った空気による大雨」。
- 8月19日夜から20日明け方にかけて、広島県広島市を中心に猛烈な雨となって、1時間降水量、3時間降水量、24時間降水量が観測史上1位の値を更新し、同市内で発生した土砂災害により、74人の死者が出た「前線や湿った空気による大雨」。
- 8月23日から24日にかけて、北海道礼文町や利尻富士町で50年に一度の記録的な大雨となり、礼文町内で発生した土砂災害により死者が出た「低気圧と大気不安定による大雨」。

などがあります。

これらのうち、特別警報が導入されて以降、県内にはじめて大雨特別警報が発表され、特別警報発表時における対応など、さまざまな問題点が明らかとなった台風第11号に伴う三重県内の豪雨事例、人的被害を含めて特に影響が大きかった広島市内での豪雨による土砂災害事例について、検証を行いました。

(1)平成26年台風第11号に伴う三重県内の豪雨

台風第11号にかかる対応では、避難指示等の発令や住民への情報提供、住民の避難行動等について、市町によってさまざまな対応が見られました。また、県としては、一部市町からの情報収集が円滑にできなかった事例がありました。

これらを受けて、各市町の対応の実態を把握し、今後の災害応急対策、平常時の災害予防対策に活かすため、市町への調査や意見交換の実施など、市町等と連携して検証を行い、抽出された課題について、「災害対応の体制」、「避難勧

告・指示の発令等」、「避難所の開設」、「住民への情報伝達」、「住民に関する課題」の5項目で整理・分類を行いました。

あわせて、これらの課題に対する対応の方向についても検討を行いました。さらに、検証作業の中では、特別警報発表のあり方等について、市町等から県及び国への要望もありました。

(参考) 避難等の状況

- ・「大雨特別警報」———29 市町
- ・「土砂災害警戒情報」——13 市町
- ・「避難勧告・指示」———9 市町
 - うち土砂災害警戒情報が基準や判断材料となったところ——3 市町
- ・「避難勧告・指示」の避難対象者 ——約 62 万 9 千人
- ・避難所に避難した住民 ———約 5 千人

以下に、整理した課題を示すとともに、検証内容の全体を一覧としてまとめました。

- ① **避難勧告・指示の発令や発令対象地区の設定などの運用面で問題があった**
 - ・避難勧告・指示の発令基準が未整備、あるいは整備済の市町であっても、発令のタイミングや発令対象地区の設定などの運用面で問題があった。
 - ・土砂災害の場合の避難勧告等の発令について、発令対象地区をどうするか苦慮した。
 - ・あるメッシュの土砂災害発生危険度が高まったとき、あらかじめそのメッシュに対応する避難勧告発令対象地区や避難場所を明確にしていなかったため、避難勧告を発令できなかった。
- ② **避難所を迅速に開設できなかった**
 - ・避難所開設を待ったため、避難勧告等の発令に時間を要した。
 - ・現場対応や関係機関からの問合せ対応など、緊急時における人的資源が極度に不足した。
- ③ **特別警報発表時における体制確保や初動対応が十分でなかった**
 - ・特別警報発表時の配備基準や対応手順、避難勧告等の基準が十分検討されていなかった。
 - ・県内の一部市町では、大雨注意報から大雨特別警報へ切り替えが行われたため、迅速な対応がとれなかった。

- ④ 避難情報を住民にどのように伝達するかの対応に苦慮した
- ・特に風雨の中では防災行政無線が聞こえにくかったなど、避難情報を住民にどのように伝達するかで苦慮した。
 - ・早期避難が必要な災害時要援護者に対してどうやって情報を伝達するかが今後の課題として残った。
- ⑤ 避難勧告・指示、土砂災害警戒情報等への住民の理解が十分でなかった
- ・避難勧告・指示の意味や、土砂災害警戒情報、特別警報等の防災気象情報が、住民に十分浸透していなかった。
 - ・避難所、避難場所の認知が進んでいなかった。
 - ・避難所への避難だけでなく、状況によっては屋内での安全確保など、安全な場所に身を置くための避難行動の認知が進んでいなかった。

【図表 台風第11号にかかる対応の検証内容一覧表】

抽出された課題 等	対応の方向 等	
	市町	県
1. 行政の課題		
(1) 災害対応の体制		
1	防災担当課職員の役割分担の明確化	・今回の検証により明らかになった課題をふまえ、地域防災計画やマニュアル等により、災害対策本部各部署の役割分担を明確にしておく。
2	各部署の役割の明確化	
3	報道機関からの問い合わせ対応、現場対応等で人手が極度に不足した	・上記 No.1、2 と同様、災害対策本部各部署の役割分担を明確にしておくとともに、問い合わせ対応マニュアルの見直し等、準備段階の整理を行う。 ・また、繁閑が生じている部門間の柔軟なやり繰りや災害の状況に応じて対応する職員の増員等を検討する必要がある。なお、三重県市町等災害時応援協定の活用が必要となった場合においては、県や他市町からの応援も視野に入れ、早めの要請を検討する。
4	合併によりエリアが広がった市町では、首長による迅速な把握・判断が難しくなっている	・迅速に情報共有が図られるよう、首長と支所長の権限も含む連絡体制や情報収集体制のあり方について再確認を行うなど検討を行う。
5	特別警報発表時の配備基準検討	・必要に応じて助言・情報提供を行い、市町との意見交換等の場を設ける。 ・なお、県においては、特別警報発表前から状況に応じて体制を強化していくこととしている（特別警報の発表自体は体制強化のきっかけとしていない。）
6	特別警報の発表に惑わされず、市内の状況をしっかり把握して対応する必要がある	

第2章 計画策定の背景～近年の災害事例から見てきた課題～

抽出された課題等		対応の方向等	
		市町	県
7	特別警報発表時の対応手順の検討	・特別警報発表時の対応(住民への伝達方法・内容など)について、あらかじめ手順を定めておく必要がある。既に定めている市町においては、継続的に見直しを行う。	・気象台からの情報の迅速な伝達に努める。 ・必要に応じて助言を行う。 ・他自治体の事例の紹介など情報提供に努め、市町との意見交換等の場を設ける。
	特別警報発表時の危険度の判断が困難	・河川水位、土砂災害危険度メッシュ情報、降雨量など具体的な観測値等により、危険度判断をすることが望ましい。	・特別警報発表の根拠等を気象台から情報収集し、迅速な情報提供に努める。 ・出水時の水位データ、水防法に基づく警報の発表等の迅速・的確な情報提供に努める。 ・警戒監視体制や避難勧告解除の基準について助言を行う。 ・土砂災害危険度情報を事前情報として提供する。 ・土砂災害情報提供システム等が適切に活用されるよう助言を行う。
	注意報から特別警報へ切り替わる場合の体制整備	・県内の一部市町に特別警報が発表されている場合、他の市町では、注意報から直に特別警報に切り替わる可能性があるため、それを想定した体制を検討する。	・気象状況を注視しながら、気象台から情報収集を行い、迅速な情報提供に努める。 ・特別警報発表のあり方については、気象庁へ提言活動を行ったところ、気象庁からは、提言内容について真摯に受け止めて対応していきたいとの回答があった。 ・必要に応じて助言・情報提供を行い、市町との意見交換等の場を設ける。 ・気象情報配信システムを活用し、速やかに市町等関係機関に伝達を行う。
	非常体制時の配備体制	・災害対策本部マニュアル等により、対応に一定の日数を要することも想定した体制をあらかじめ検討し定めておく。	・県においても同様の検討を行い、定めておく。
(2) 避難勧告・指示の発令等			
11	避難勧告・指示の基準の未整備	・内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」を参考に、基準の整備を行う。	・内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」を、整備・再点検における基本的な県の考え方とし、ガイドラインに基づく整備・再点検を促す。 ・発令基準の運用・取組事例の収集を行い、情報提供に努め、市町との意見交換等の場を設ける。
	特別警報発表時の避難勧告等の基準が未整備	・特別警報も視野に入れつつ、内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」を参考に、河川の水位や土砂災害情報提供システムによる情報等具体的な指標も活用して、避難情報を発令する対象地区を具体的に定めておく。 ・特別警報は、避難勧告等の措置及び対象地区の再検討の目安とする。なお、特別警報が想定する気象状況と異なるため避難勧告等が発令されていない地区においては、特別警報を浸水予想地域や土砂災害警戒区域等における避難準備情報の発令の目安とする。	・必要に応じて助言・情報提供を行い、市町との意見交換等の場を設ける。
	(参考事例) あらかじめ避難指示等の発令基準、発令文、対応すべき業務を検討済みであったため、迅速に発令できた	・避難情報を迅速に発令するため、発令基準、発令文、対応すべき業務をあらかじめ検討しておく必要がある。既に定めている市町においては、継続的に見直しを行う。	

第2章 計画策定の背景～近年の災害事例から見えてきた課題～

抽出された課題 等		対応の方向 等	
		市町	県
14	日没を視野に入れて早めに避難情報を出す必要がある	・避難者の避難時の安全のため、日没を視野に入れて避難情報を出すよう、基準に明記しておく。また、やむを得ず日没後に避難情報を発令する際に備え、垂直避難を促すような伝え方も検討しておく。	
15	土砂災害における避難勧告等の発令について、対象地区をどうするか苦慮した	・迅速に避難情報を発令するためには、どのタイミングでどの地域に避難情報を出すか、例えば土砂災害情報提供システムでどのメッシュが基準を超えたときに、どの地域に避難情報を出すかをあらかじめ検討しておく。 ・あわせて、避難情報対象区域の世帯数、人口をあらかじめ把握しておく。	・警戒区域等のデータ提供と助言を行う。 ・土砂災害危険度情報を事前情報として提供する。
16	あらかじめメッシュごとの発令対象地区や避難場所を明確にしていなかったため、避難勧告が発令できなかった		
17	発令対象地区の整理（土砂災害情報のメッシュ毎に避難勧告等を発令することとなっているが、メッシュの色が頻繁に変わるためどこまできめ細かく対応できるかが課題である）	・継続したメッシュの確認に加え、近隣エリアのメッシュ、今後の気象予測、時間帯（日没前か否か）等を総合的に判断して対象地区を整理する。	・警戒監視体制や避難勧告解除の基準について助言を行う。 ・土砂災害危険度情報を事前情報として提供する。 ・土砂災害情報提供システム等が適切に活用されるよう助言を行う。
(3) 避難所の開設			
18	避難所開設の迅速化	・避難所開設の要員をあらかじめ指定しておく。	・迅速に避難所を開設できるよう、あらかじめ各地域において、住民主体で避難所運営マニュアルを策定しておくことが必要であると考えており、引き続き、策定の際には支援を行う。
19	避難所開設の要員の確保	・また、各自治会や自主防災組織等により、緊急時には住民自身が自主的に避難所を開設できる体制を整備しておく。	
20	避難所開設と避難情報発令のタイミング	・避難情報の発令には、避難所開設が前提というのが原則と考えるが、緊急性が高い場合には、垂直避難や地元自治会等による避難所開設を前提として発令する必要がある。このためには、垂直避難の啓発や避難所運営マニュアル策定などの事前の取組が必要である。	・避難所運営マニュアル策定等の事前の取組について、支援を行う。 ・あわせて、避難所への避難のほか、状況によっては屋内での安全確保など、安全な所に身をおく避難行動を県民へ周知を図る。
21	避難情報を出す際には、避難所開設が前提		
22	避難所開設を待ったので、その分避難情報発令に時間を要した	・あわせて、避難所への避難のほか、状況によっては屋内での安全確保など、安全な所に身をおく避難行動を住民へ周知を図る。	
23	土砂災害に伴う避難勧告等発令時に開設する避難所の整理	・土砂災害警戒区域等に対応する避難所を地域防災計画やマニュアル等に定めておく。	・検討の際に必要な応じ助言を行う。 ・他自治体の事例の紹介など情報提供に努める。

第2章 計画策定の背景～近年の災害事例から見てきた課題～

抽出された課題等		対応の方向等	
		市町	県
(4) 住民への情報伝達			
24	(参考事例) 特別警報発表の際に防災無線の他、各種防災メールやホームページ等が活用された	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな手法で迅速に住民に伝達する手段を用意しておく。(情報伝達手段の多様化・重層化) 風雨の中では、防災行政無線が聞こえにくいという状況もあるため、緊急速報メールの活用を検討する。 自主防災組織や消防団等を活用した呼びかけ等の仕組みを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな手法で迅速に住民に伝達する手段を用意しておくよう促す。(Lアラート(公共情報コモンズ)の活用等) 特に風雨の中では防災無線が聞こえにくいという状況もあるため、緊急速報メールの活用を促進していく。 迅速な避難行動を促すため、「防災みえ.jp」ホームページやメール配信サービスの活用について、引き続き、県民への広報に取り組む。
25	避難情報を住民へどう伝達するか		
26	早期避難が必要な災害時要援護者への情報伝達	<ul style="list-style-type: none"> メール配信、防災無線個別受信機の配備、周囲の支援者への情報提供等検討する必要があるが、具体的には個別に検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害時要援護者の個別支援計画の策定について、策定費用への補助や先進事例の情報提供、市町職員研修の実施などの支援を行う。
27	避難所の場所がホームページに掲載されていない	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の場所をホームページに掲載する。 	—
28	Jアラートの防災無線設定にミスがあり、特別警報発表直後に住民に伝達できなかった	<ul style="list-style-type: none"> 定期的に点検し、設定ミスを無くしていく。 	<ul style="list-style-type: none"> 国が実施する配信テスト等の機会を通じて、引き続き、Jアラートの点検を促す。
29	特別警報にかかるJアラートの放送が市内全域に避難を呼びかける内容となっている	<ul style="list-style-type: none"> 現在の特別警報の制度を前提として、地域の実態をふまえた放送内容を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記課題を、市町におけるJアラート運用の実態として、消防庁に伝えるとともに、標準放送内容の見直しを求めた。
30	特別警報にかかるJアラートの放送が、避難所への移動を住民に想定させてしまう		
(5) その他			
31	職員でも特別警報等の情報が持つ意味を理解している人は少ない	<ul style="list-style-type: none"> 職員に対する災害情報の理解促進を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 「みえ防災・減災センター」を活用した研修の実施や講師派遣等を通じて支援を行う。
32	災害時要援護者の避難支援	<ul style="list-style-type: none"> 災害時に行政が直接的に各災害時要援護者の支援をすることは極めて困難であると考えられるため、災害時要援護者の個別避難支援計画の策定を進める必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 災害時要援護者の個別支援計画の策定について、策定費用への補助や先進事例の情報提供、市町職員研修の実施などの支援を行う。
2. 住民の課題			
33	避難勧告等の対象となる地域の認知	<ul style="list-style-type: none"> 自主防災組織や消防団などの組織の力による啓発が有効と考えており、今後、これらを中心に防災コーディネーター等も活用しながら、住民意識の向上を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 自主防災組織や消防団などの組織の力による取組を進めるため、自主防災組織や消防団に対する災害情報の理解促進を図る。
34	災害種別に応じた避難所、	<ul style="list-style-type: none"> ホームページへの掲載、ハザードマップの 	<ul style="list-style-type: none"> ハザードマップの作成について、地域減災力強化推進補助金等による支援を行う。

第2章 計画策定の背景～近年の災害事例から見てきた課題～

抽出された課題 等		対応の方向 等	
		市町	県
35	避難場所の認知	配布、訓練(DIG、タウンウォッチング等を含む)への参加呼びかけ等、さまざまな方法により、避難所の場所の周知を図る。 ・避難所への避難や、状況によっては屋内での安全確保など、安全な所に身をおく避難行動を住民へ周知を図る。	<ul style="list-style-type: none"> ・訓練の企画等について、助言等の支援を行う。 ・特別警報、土砂災害警戒情報等について、市町と連携して、県民へ周知を図る。 ・避難所への避難や、状況によっては屋内での安全確保など、安全な所に身をおく避難行動を県民へ周知を図る。 ・土砂災害防止法改正に基づき、基礎調査結果を速やかに公表する。 ・土砂災害に関する防災訓練を推進する。 ・土砂災害情報提供システムにより土砂災害警戒区域等を公表する。
	避難行動に対する認知度の向上		
	36 特別警報の理解		
	37 土砂災害警戒情報の理解		
	38 避難指示・勧告の発令にもかかわらず避難しない住民の対応		
3. 県への要望			
39	市町の声を気象庁へ届けてほしい	—	・特別警報発表のあり方について、気象庁へ提言活動を行ったところ、気象庁からは、提言内容について真摯に受け止めて対応していきたいとの回答があった。
40	災害対応中、新たな気象情報等については、逐一情報提供してほしい	—	・気象情報配信システム等を活用し、速やかに市町等関係機関に伝達を行う。
41	今回の台風での派遣のあり方についての検証してほしい	—	・検証を実施し、職員派遣の制度・仕組み等について再確認を行った。 ・被害が予想される場合などの事前派遣も含めた具体的な運用については、今後とも各市町と調整のうえ対応する。
42	今後も被害が予想される場合は、事前に県職員の派遣をお願いしたい	—	・県防災情報システムについては、市町によるシステム入力に困難になったとき、情報収集の一環としてシステム入力の支援を行う。(入力項目は、市町に確認する。)
43	県職員が応援体制として市役所・役場に詰め、相互の連携を取るなどして、県防災情報システムへの入力作業等を行うようにしてほしい	—	
44	県営施設の管理者も避難所運営に協力してほしい	—	・避難所運営にあたっては、市町、施設管理者、住民の三者が協力して運営していくこととしており、施設管理者において対応を整理したうえで、施設管理者と市町等との協議の場を設けるなど協力していく。
45	河川の浸水想定区域図の作成を進めてほしい	—	・県内 548 河川のうち、三重県河川整備戦略において、101 河川をソフト対策河川と位置づけ浸水想定区域図の作成を進めており、現在 66 河川で作成済みである。

第2章 計画策定の背景～近年の災害事例から見てきた課題～

抽出された課題等	対応の方向等			
	市町	県		
4. 国への要望				
(1) 特別警報発表				
46	特別警報の発表を都道府県単位ではなく、市町単位にしてほしい	—	<ul style="list-style-type: none"> ・特別警報発表のあり方について、気象庁へ提言活動を行ったところ、気象庁からは、提言内容について真摯に受け止めて対応していきたいとの回答があった。 ・特別警報発表にかかる情報収集に努め、事前に情報が県に入った場合は、気象情報配信システムを活用し、速やかに市町等関係機関に伝達を行う。 	
47	特別警報発表の1時間前に連絡がほしい	—		
48	特別警報の対象となるすべての市町に事前情報がほしい	—		
49	特別警報の起因の説明を早い段階で聞きたい	—		
50	大雨特別警報を浸水害と土砂災害の区別をしてほしい	・気象台からの情報を受ける「気象情報端末」においては、大雨警報と同様に大雨特別警報についても、土砂災害、浸水害の区別が明記されている。		・「気象情報端末」の活用や内容について、周知を図る。
51	特別警報の検証、見直しの今後の予定を教えてください	—		・特別警報発表のあり方について、気象庁へ提言活動を行った際、気象庁からは、今後制度改善に向けて努力していく旨の回答があった。
52	今回の特別警報で降雨量が少なかった地域で、住民の特別警報軽視につながるものが心配	—		・特別警報発表のあり方について、気象庁へ提言活動を行った際、左記の内容を含む今回の特別警報発表に伴う課題を伝えたところ、気象庁からは、提言内容について真摯に受け止めて対応していきたいとの回答があった。
(2) Jアラート				
53	気象情報の発令等に見直しがある場合は、Jアラートシステムによる情報の出し方の変更についても同時に進行させてほしい	—	・左記の要望内容について、消防庁へ提言活動を行った。	
(3) その他				
54	さらなる予測技術の向上をお願いしたい	—	・左記の要望内容について、気象庁へ提言活動を行った。	
5. その他				
55	報道機関は避難とは避難所へ行くことだけではないことを理解して報道してほしい	・避難所への避難や、状況によっては屋内での安全確保するなど、安全な所に身をおく避難行動について理解を求めていく。	・避難所への避難や、状況によっては屋内での安全確保など、安全な所に身をおく避難行動について理解を求めていく。	

(2) 平成26年8月の広島市内での豪雨による土砂災害

この土砂災害での広島市の対応については、現在、同市において検証が進められているところですが、災害発生直後に被災地の現場から聞こえてきた意見等を基に、避難対策に影響したと考えられることについて、以下のように整理しました。

〔 広島市「8.20 豪雨災害における避難対策等検証部会」の最終報告が出された後、必要な加筆修正を行います。 〕

① 防災気象情報を十分に活用できなかった

- ・ 土砂災害警戒情報の発表とほぼ同時になされた地方気象台から市への「危険度が高まっている」旨の連絡や、気象会社からの「朝4～5時まで強い雨が続く見込み」である旨の連絡が、避難勧告を出す判断材料として活かされなかった。
- ・ 気象会社が、市消防局に7回にわたって大雨に警戒を促す電話をかけ、一部地区で最高警戒レベルに達したことも伝えたが、その時点でも避難勧告が出されなかった。
- ・ 地方気象台が発表した府県気象情報には、「1時間70ミリ」との雨量予測が含まれていたが、河川水位が急激に上昇していたことへの対応に追われ、結果的に避難勧告を出す判断材料として活かされなかった。

② 行政の体制確保、初動対応に遅れがあった

- ・ 市災害対策本部の設置が遅れた。災害対策本部への要員の参集が遅れた。
- ・ 市のマニュアルでは避難勧告と同時に避難所を開設することになっていたが、避難先が安全かどうか確認するのに時間を要したことから、すぐに避難勧告を出すことができなかった。
- ・ 区長が市長に避難勧告を要請するため、市災害対策本部に連絡したが、同本部には被害情報が殺到し混乱を極めていたため、誰も電話に出ることができなかった。

③ 避難勧告・指示の発令にかかる判断の遅れがあった

- ・ 避難勧告の基準となる雨量は上回っていたが、その後も降雨量が増えるとの見通しが持てなかったため、勧告に踏み切れず、結果的に避難勧告を出すのが遅れた。
- ・ 避難勧告を躊躇した理由として、雨が局地的だったことや、深夜に避難することのリスクを考えた。

- ・ 広島市は水防計画に基づき、土砂災害発生までの各段階に応じて避難勧告発令など市の対応を細かく定めていたものの、判断の迷いから一つ一つの行動が遅れ、計画通りにいかなかった。
- ・ 緊急速報メールや防災行政無線など、緊急情報を住民に伝える複数の手段を有効に機能させることができなかった。

④ 地域で起こりうる災害についての住民の認識が十分でなかった

- ・ 地元の町史にある「本町の扇状地は、背後に急斜地を持つことから、幾度もの土石流が重なって形成されたと考えられる。」など、地域の地形の成り立ちが、行政、住民いずれにも認識されていなかった。
- ・ 前回の平成11年の豪雨災害の際に被害がなかったため、他人事だと思っていた。危険な場所との意識が薄かった。

⑤ 風水害や防災気象情報についての住民の理解が十分でなかった

- ・ 避難場所が災害種別ごとに分類されていることを知らなかったため、高波と洪水の避難場所に指定された集会所に避難したが、その集会所が土砂に覆われた。
- ・ 突発的に発生する豪雨では、情報収集態勢を整えるのが難しく、住民は自主的に身を守る行動をとらざるを得なかった。

3 近年の風水害事例の検証

(1) 近年国内で発生した豪雨災害の検証

ここまで、平成23年9月の紀伊半島大水害、平成26年8月豪雨という、この数年の間に発生した風水害事例の検証を通して、そのとき何がうまくいかなかったのか、などについて見てきました。

今から10年前を振り返ると、その年、平成16年は、日本に観測史上最多の10個の台風が上陸するなど、相次ぐ台風の接近・上陸や集中豪雨により、風水害が全国各地で頻発した年でした。「災」という漢字一字で、その年の世相が表された平成16年は象徴的な年でしたが、それ以降の10年間（平成16～25年）を見ても、毎年のように、多くの風水害が発生し、多くの人命が失われています。

近年の風水害事例を検証してみると、紀伊半島大水害や平成26年8月豪雨の検証で述べてきた、以下のことは、いわば風水害の対応における共通の問題点として何度も繰り返されてきています。

- 地域で起こりうる災害の様相が、行政・住民双方で明確に整理、イメージできていないため、次の対応や行動につながらなかった。
- 防災気象情報を十分に活用できなかったため、行政の初動対応の遅れにつながった。
- 行政の初動対応や体制確保の不備が、その後の応急対策業務の支障につながった。
- 避難勧告・指示にかかる判断の躊躇や遅れが、人的被害につながった。
- 防災気象情報や避難勧告・指示など、避難判断に必要な材料が揃っているにも関わらず、避難行動が遅れた、またはとられなかったことにより、人的被害につながった。
- 状況が切迫している場合に住民がとるべき避難行動が明確になっておらず、また、そのための平時からの行政による周知も十分でなかったため、人的被害につながった。

しかし、これらの点だけで、過去の風水害上の問題点をすべて言い表すことができるわけではありません。

そこで、紀伊半島大水害と平成26年8月豪雨、この二つの事例だけでは十分に言い表せなかったものの、近年の風水害事例の検証を通すことで導かれる教訓については、以下に整理することとします。

- 風水害に関する正しい知識の理解が十分でないために、依然として多くの人命が失われたり、危険な状況に陥っている
 - ・「高潮は満潮時刻のみに警戒していればよい」との誤解があったことも影響して、台風通過後の潮位の急激な上昇によって、住民が広範囲に逃げ遅れた、などの事例がある。
 - ・台風の接近や大雨時等において、自宅の屋根から転落した、田や畑の見回りに行った、川の様子を見に行った、裏山を見に行ったなど、結果として「能動的に危険に接近」してしまったことで、多くの死者が発生している。
 - ・平成16年から平成23年に発生した台風や大雨に関する風水害の死者・行方不明者の傾向を系統的・定量的に検証した、静岡大学防災総合センターの牛山素行教授（自然災害科学・豪雨災害・災害情報学）の研究成果によれば、能動的に危険に接近したことによる人的被害は、全体の3割にも達している。

- ハード整備は、過去の風水害事例においても一定の効果を発揮している
 - ・過去の洪水害により、堤防かさ上げなどの河川改修が行われた結果、次の出水の際、前回の洪水害の時と同等またはそれを上回る出水となったが、対策が行われた区間では、外水による浸水や浸水被害が発生しないなど、被害が激減させた事例がある。
 - ・平成26年8月の広島市での土砂災害と同様に、過去、土砂災害が夜間に発生した事例では多くの人命が失われているが、このように避難行動が難しい状況下では、すさまじい破壊力をもつ土砂が住民に及ばないかどうか、そのこと自体が、命を守れるかどうかの重要なポイントとなる。過去には、土石流が発生したものの、整備されていた砂防堰堤がその規模を大きく減衰させた事例が報告されている。
 - ・また、施設整備にあわせて策定されたハザードマップやマニュアル、さらには情報伝達手段の多様化など、ハード整備を活かすような、効果的なソフト対策の組み合わせにより、平時からの住民への情報提供や、円滑な避難行動につなげている事例もある。



コラム

高潮はなぜ起こるの？

台風や発達した低気圧が通過するとき、潮位が大きく上昇することがあります。これを「高潮」といいます。

昭和34年の伊勢湾台風が、歴史的な大災害につながった背景には、国内観測史上最大の高潮がありました。

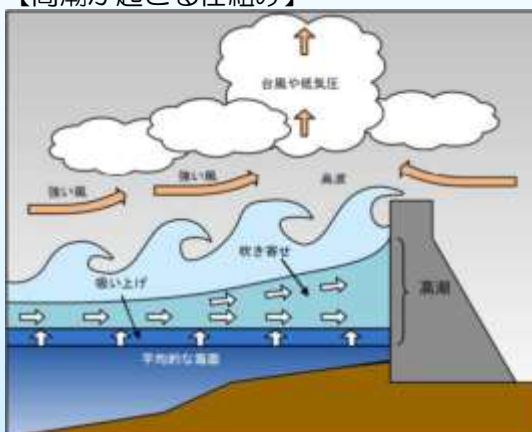
このとき、上陸時の中心気圧が929.5hPaという低い気圧によって、海面が吸い上げられるように上昇する「吸い上げ効果」、台風に伴う南からの暴風が伊勢湾に向かって吹き寄せることによって、海面が盛り上がる「吹き寄せ効果」、さらに、満潮に近い時刻に台風が最接近したなど、これら複数の要因が重なったことによって、記録的な高潮をもたらしました。

このように、台風の接近と満潮時刻が重なるような場合、潮位が一層上昇して大きな災害につながる可能性が高まります。

一方で、こうした要因に加えて、例えば、急深な海底地形のそばでは、波が海岸部で急激に高くなるとか、湾奥部では、海水が湾奥に集まるために潮位が上がる、河口部では、高潮と洪水の危険が重なりあうなど、高潮による被害は、地形にも大きく左右されます。

決して、台風の接近が満潮時刻と重ならないからと言って、安心せず、厳重に警戒しなければなりません。

【高潮が起こる仕組み】



(津地方気象台・神戸海洋気象台「現地調査報告 平成24年9月30日の台風第17号による三重県伊勢市、鳥羽市及び志摩市で発生した高潮」より)

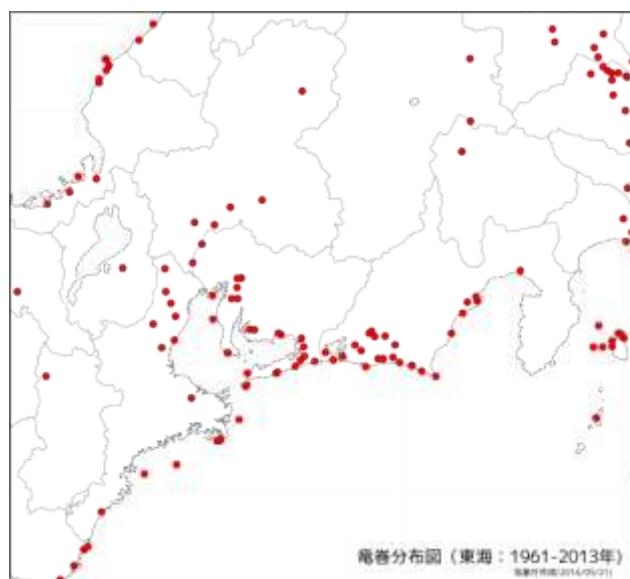
(2) 竜巻等の突風被害の検証

竜巻等の突風については、平成18年の宮崎県延岡市や北海道佐呂間町での事例、平成24年の茨城県常総市での事例など、毎年のように国内のどこかで突如発生することによって、これまで人的被害を含む多くの被害をもたらされています。

平成18年に発生した甚大な竜巻被害をふまえて発表が開始された竜巻注意情報は、竜巻への事前対応の引き金となりうる防災気象情報ですが、同情報の発表開始以降、これがどのようなタイミングで発表されたかを見てみると、現実には竜巻等の突風が発生した時点では同情報はまだ発表されていないか、あまり時間的余裕がない時点で発表されている事例が多く、発表された時点では、すでにかなり切迫した状況となっていることが認められます。

また、気象庁が竜巻と認定した県内での発生事例について、それらの発生場所を概観してみても、以下の図に示すように、海上も含めて広く分布しており、特筆すべき発生場所の地形的特徴を見出すことは難しいと言えます。

【図表 竜巻分布図（昭和36年～平成25年）】



(気象庁ホームページ「竜巻分布図（東海）平成26年5月21日時点」より)

しかし、そのような状況においても、竜巻等の突風による国内での被害発生事例を分析してみると、以下のような、今後の対策につながるヒントを見出すことができます。

- ・過去の被害発生事例において、「黒い渦が音を立てて迫ってくるのが見えた。」、「色々な物を巻き上げながら近づいてくる渦を見た。」など、竜巻到

達前の目撃情報が多く報告されている。

- ・また、「雷が鳴ってきたので、農作業をやめて帰宅した。」、「大粒の雨が降ってきたので、サッシを閉めた。」、「雷が鳴り、ひょうが降ってきたので車の中に避難した。」、「渦があつという間に大きくなったので、屋内に避難した。」など、空模様を見て安全確保のために何らかの対応行動をとった人がいる。
- ・平成25年9月2日に埼玉県・千葉県で発生した竜巻では、「竜巻を目撃した教育委員会の職員が、進路が予想される小中学校に電話で通報し、通報を受けた学校では、校内の児童生徒の安全確保や、窓を閉めるなどの対応をとった。」、「雷鳴が聞こえたので、グラウンドで部活動中の生徒に対して、校舎内への速やかな避難指示を行った。」などの対応がとられている。
- ・平成25年9月4日に伊勢市で発生した竜巻では、同市の市立城田小学校において、同小学校に竜巻が到達する直前、迎えにきた保護者も含めて校舎内で待機させる対応をとっている。

このような直前対応がなされたかどうか、結果として、人的被害の有無を左右していた可能性が非常に高いのではないかと考えられます。

(3)平成26年2月の大雪被害の検証

平成26年2月に発生した首都圏周辺地域を中心とする太平洋側一帯が記録的な大雪となった事例では、特に、普段は大雪に見舞われない地域で記録的な降雪となった場合、さまざまな方面に大きな影響や被害が生じることが明らかとなりました。

具体的には、以下に示すように、交通支障や途絶により、集落の孤立、物流や生産の停滞、帰宅困難といった問題が連鎖的に発生することが認識されました。

① 道路交通等に関する支障や被害が発生した

- ・道路凍結によるスリップや積雪による走行困難、運転手が乗り捨てた車両により、時間とともに道路閉塞が悪化した。
- ・高速道路が通行止めとなっている間、一般道路に多数の車両が流入し、渋滞が発生した。
- ・渋滞や道路閉塞により、公的機関の除雪車両の移動ができなくなる事態となり、道路閉塞に拍車をかけた。

② 道路交通支障により孤立が発生した

- ・ 積雪による道路通行止めや倒木などにより、群馬県、埼玉県、東京都、山梨県、静岡県など各地で孤立が発生した。
- ・ 孤立地域内の高齢者等が酸素吸入をするための酸素が切れるのを防ぐため、ボンベを配布する対応がとられた。
- ・ 孤立地域内の人工透析患者をヘリコプターで搬送した。
- ・ 孤立地域に自衛隊がヘリコプターで食料などを輸送する対応がとられた。

③ 道路交通支障により物流や生産が停滞した

- ・ 除雪が進まず、道路交通が途絶した地域では、店舗への商品配送が滞った。
- ・ 工場などでは、積雪や渋滞によって原材料や部品等が届かず、また、交通機関の乱れで社員が出勤できないなどしたため、操業を見合わせたり、生産を一部停止したりした。
- ・ 除雪が完了した地域でも、物流事業者の車両不足や、積雪地域からの物流の途絶により、店舗に商品が届かず、しばらくは商品の不足が発生した。
- ・ ガソリンや灯油の配送ができなくなった。

④ 道路交通支障により帰宅困難者が発生した

- ・ 積雪による通行止めや交通機関の乱れにより、複数の学校が臨時休校や短縮授業となったが、登校した生徒が帰宅困難になった。
- ・ 積雪により、電車が各地で立ち往生し、乗客が車内や駅に長時間足止めされた。
- ・ 積雪により、温泉ホテルの宿泊客が施設内で足止めとなった。また、道路の通行止めにより、宿泊客が一時孤立した。

⑤ 除雪作業の停滞により、機能回復に時間を要した

- ・ 普段であれば降雪量が少ない地域であるため、個人はもとより公共機関であっても、除雪資機材が確保されておらず、除雪作業が停滞した。多くの地域で日常生活に必要な機能を回復するまでに時間を要した。

4 見えてきた課題

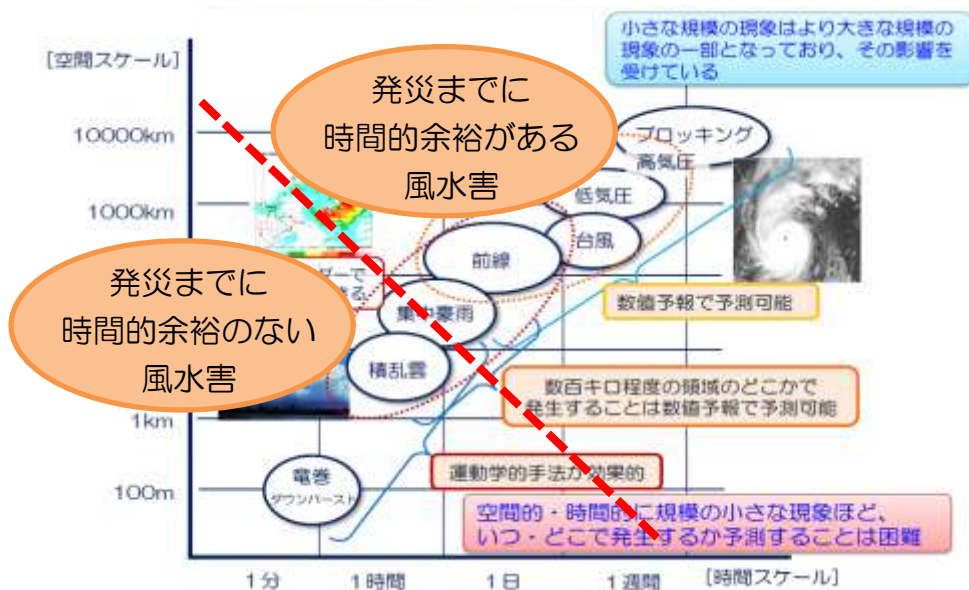
本章では、ここまで、紀伊半島大水害、平成26年8月豪雨災害をはじめ、さまざまな災害事例について、その概況や対応面での検証結果などを述べてきたところですが、次にこれらの事例から見えてきた課題を整理していくこととします。

課題の整理にあたっては、風水害には事象によってそれぞれに共通する特徴や異なる特徴があることから、そのことを十分にふまえて作業を進めていくことが、その結果、見えてきた個々の課題に対して的確な対策を講じていく上で、非常に重要なことだと考えました。

そうした観点から、気象庁の資料を見てみると、資料では、災害をもたらす原因となる気象現象について、(雨や雪を降らせる)低気圧や台風など、現在の観測技術において数値予報での予測が可能なものと、局地的大雨や竜巻のように、事前に発生時刻や発生場所を予測することが困難なものがある、とまとめられています。

このことは、予測が可能であれば、発災に備えるための時間を十分に確保できるということ、一方、予測が難しい場合は、事前の備えを行うことは困難であり、気象現象が出現した途端に切迫した事態になりかねないということ、を意味しています。

【図表 気象現象のスケールとそれに応じた予測手法】



(気象庁「防災気象情報の改善に関する検討会」資料を基に作成)

ところが、本県においては、これまで、こうした風水害の特徴を必ずしもきちんとふまえた上で風水害対策を講じてきたわけではありません。と言うより、これまでは、こうした整理がそれほど必要ではなかった、と言えるのかもしれませんが。

しかしながら、近年は、そう言えなくなってきているのです。

このことに関して、第1章では、台風については巨大化する傾向にあること、大雨については極端な降雨が頻発する傾向にあることを述べてきました。

台風は、前述のとおり、発生から発災までに時間的な余裕がある、ということが大きな特徴と言えます。

しかし、強い勢力を維持したまま上陸する台風の増加が指摘されるなど、近年、台風による甚大な被害の発生が、強く懸念されるようになってきました。時間的な余裕があったとしても、しっかりと事前の準備がなされていないと、巨大化した台風への対応はより困難を極めたものとなることが容易に予想されるのです。

加えて、突如として発生する局地的大雨は、発生から発災までに時間的な余裕がなく、特に、平成26年の広島市での土砂災害に象徴されるように、大災害に直結する大雨の発生が、近年、大きくクローズアップされ危惧されています。しかも、それが各地で頻発する傾向にあるのです。

近年のこうした状況は、風水害対策について、その前提となる課題の整理についても、これまでのように、風水害の特徴である、発生から発災までのリードタイムの有無を一つの基準とするような、厳密な整理をせずに推し進めていくことは難しい、そんな時代になってきている、ということの意味しているのではないかと思います。

そこで、本項では、この時間差に注目し、風水害を「時間的な余裕があるもの」と「時間的な余裕がないもの」とに大別して課題を整理していくこととします。

なお、課題については、これまでの検証の中で取り上げたものをすべて取り上げることは言うまでもありませんが、これらの課題の中には、すでに対策が講じられているものも含まれています。

具体的には、紀伊半島大水害の検証を受けて、県災害対策本部の組織体制の見直しを行ったことや、災害時における市町への職員派遣体制を整備したことなどについては、第1章の「3」の項でも触れてきました。しかしながら、本章の「2 平成26年8月豪雨の検証」の項にある「行政の初動体制の確保」などは、組織体制の見直しだけでは解決しない、今回の新たな課題として取り上

げることとしています。

また、住民の「意識」に関わる課題については、平成26年に公表した「三重県新地震・津波対策行動計画」においても重要な課題として捉え、その中で『防災意識』を『防災行動』に結びつける」という基本方針を掲げています。しかし、これについても、先の「県災害対策本部の見直し」と同様、「自助」の問題だけでは解決しない、今回の新たな課題として取り上げることとします。

このように、すでに対策が講じられた、もしくは、現在も講じられている課題を除き、残る課題をすべて、前述した「時間的余裕があるもの」と「時間的がないもの」とに大別した形で、以下に整理していくこととします。

(1) 発災までに時間的余裕があった災害事例から見えてきた課題

～時間的余裕のある風水害（台風、雪）に対しては、発災までの時間（リードタイム）を有効に活かしていく必要があるが、十分に活かしているのか！～

まず、発災までに時間的余裕があった過去の災害事例から見えてきた課題について、行政が自らの災害対応力を高めるために対応していくべきと考えることを【行政側の課題】、住民の皆さんに対して理解や対応を求めていく必要があると思われることを【住民側の課題】と区分して、整理しました。

【行政側の課題】

＜迅速な初動体制の確保＞

- ・ 災害発生過程において地方気象台等から発表される防災気象情報を、行政の初動対応やその後の対応に活かしていくことが重要である。
- ・ 気象予測や災害の状況に応じて、災害対策本部の要員を増強するなどの対応を行うことが必要である。
- ・ 過去には、事前に伝えられていた防災気象情報を活かすことができなかつたため、首長等の不在や職員参集の遅れなどを招き、初動対応そのものが開始されなかつたり、適切な体制がとることができなかつた、という事例がある。
- ・ 一方、事前の台風情報や今後の降水量予測などから、数時間先の推移や、翌日以降の災害発生可能性を見極め、早めの避難の呼びかけや避難勧告を行ったりして、被害からの回避につなげている事例もある。

＜関係機関による情報共有＞

- ・ 県、市町、防災関係機関等で、防災気象情報、災害発生の可能性、各機関の対応状況などの情報を共有する体制を整備していくことが重要である。
- ・ 過去には、情報が共有されなかつたり、情報を活かすことができなかつたため、初動対応の遅れ、避難勧告等の発令の遅れ、被害情報の把握の遅れなど、さまざまな対応が後手に回り、人的被害の発生など重大な災害につながったという事例がある。
- ・ 唯一の情報通信手段が途絶した、唯一通じる道路が寸断されたなど、災害対応上、唯一の手段が失われることにより、さまざまな面での孤立が発生し、対応困難な状況となっている。このような状況に陥らないよう、手段の多重化や代替手段の確保など、事前の体制整備や孤立可能性を見越した発災直前の対応が必要である。

＜避難勧告・指示等の発令にかかると的確な判断＞

- ・ 防災気象情報から災害発生の可能性を予測し、差し迫る危険に対して、避難にかかる判断を行うためには、職員に必要な知識が備わっていたり、分析を行うための体制を整備していくことが重要である。
- ・ 的確な判断を下すためには、避難勧告・指示を行う前提となる判断基準が明確になっている必要がある。
- ・ しかしながら、明確な基準のもとで運用できているかどうかについては、迷いながらの判断が迫られていることも多く、さらに土砂災害については、危険性の高い地域に絞って避難勧告を出すなど、その判断が難しいのが現状である。
- ・ 広範囲に避難勧告を出したが、避難所の開設が間に合わなかった。反対に、避難所の開設を待たせたために避難勧告が遅れたなど、避難にかかる判断は、行政における体制整備と不可分の関係にあり、一体的に検討を進めていく必要がある。

＜災害情報の伝達＞

- ・ 避難勧告・指示は出されたものの、そのことが住民に伝わっていないことが過去には多数報告されている。
- ・ 避難にかかる情報伝達については、例えば、緊急速報メールの活用やLアラート（公共情報コモンズ）の運用等により、情報伝達手段の多様化・重層化を図るなど、さまざまな手法で迅速に住民に伝える手段を用意しておく必要がある。
- ・ 地域においては、消防団や自主防災組織を活用した呼びかけ等の仕組みを構築していくことが必要である。
- ・ また、早期避難が必要な災害時要援護者に対して情報を伝達する仕組みも必要である。

＜風水害に備える基盤施設の整備＞

- ・ 河川氾濫、土砂災害等に備えるため、施設整備などハード面での対策が重要である。治水対策や土砂災害対策を進めた結果、災害を未然に防いだり、減災効果を発揮した事例も多く報告されている。
- ・ 平成23年7月の新潟・福島豪雨では、7年前に同地域を襲った平成16年豪雨以降に行われた、河川堤防のかさ上げや河床掘削などの対策が大きな効果を発揮し、平成16年と同等または上回る規模の豪雨であったにも関わらず、対策が行われた区間では、河川からの氾濫が生じなかった。
- ・ 本県においても、平成26年台風第11号による大雨の際に、穴倉川や安濃

川の堆積土砂の撤去について、地元の首長から「しゅんせつの効果があり、河川水位を保つことができた。」との声をいただくなど、一定の効果が現れている。

- ・また、平成24年9月に、いなべ市藤原町において土石流が発生した際には、事前に砂防施設が整備されていたため、下流地区の土石流被害を未然に防いだという事例もある。
- ・こうした施設整備による効果に加え、これらの対策を活かすため、情報発信やハザードマップの作成などソフト面での対策もあわせて進めることが必要である。
- ・計画的にハード面の対策に取り組むとともに、ソフト面の対策も総動員させた上で、ハード・ソフト一体となった総合的な対策を進めることが必要である。

【住民側の課題】

<地域で起こりうる災害についての認識>

- ・豪雨災害で死亡した人の多くは、地形的に洪水や土砂災害が生じやすいと言われている場所で集中的に被災している。過去の災害事例の言い伝えや教訓などが伝承されず、忘れ去られた頃に、再度、同じ被害に遭うなど、歴史は繰り返されている。
- ・まさに災害が発生しようとしているときの判断や行動につなげていくためには、自分が住むまちの地形の成り立ちや、地域で起こりうる災害やそのリスク、いざというときにどのような避難経路をたどれば安全か、などについて、普段からの理解を深めておくことが必要である。
- ・実際、土砂災害警戒区域の指定が行われ、住民に対する土砂災害への警戒周知が行われていた結果、事前の自主避難などに結びついたなどの事例もある。

<風水害や防災気象情報についての理解>

- ・台風接近時に川の様子を見に行ったりなど、住民が「能動的に危険に接近」してしまった結果、命を失った事例が多数報告されている。こうした事例をなくしていくためには、大雨等の現象によって起こりうる被害など、普段から風水害に対する正しい知識を持つことが必要である。
- ・スマートフォンに代表されるように、いつでもどこでも情報収集できる機器を多くの人が所持するようになったことから、住民自らが、防災気象情報を取りにいくことにつながるような、さらなる啓発や環境整備が必要である。

- ・またその際、防災気象情報の意味について、理解を深めるような啓発を行うことも重要である。

<避難情報の理解と的確な避難の実施>

- ・避難判断を行政任せにするのではなく、住民自身が命を守る行動に主体性を持つことができるよう、避難勧告・指示や、それに先立つ避難準備情報の位置づけや意味について、受信する住民側が理解していることが必要である。
- ・いざという時の避難場所や避難所、避難路について、まだまだ認知されていない。これらのことについて、住民自身が具体的に検討することが必要である。
- ・避難指示の発令にもかかわらず、全く避難を実施しようとならない方もいる。また、結果的に逃げるほどの状況ではなく、避難が空振りに終わることもあるが、そうしたことを許容できない住民もまだまだ多い。

<災害から地域を守る組織づくり、人づくり>

- ・地域の災害対応力を充実・強化するためには、消防団や自主防災組織など地域に根ざした組織をベースとして、住民一人ひとりの防災意識を高め、迅速な避難など防災行動に結びつけていくことが重要である。
- ・過去には、台風が最接近する夜間の時間帯を避けるため、かなり早いタイミングでの市からの呼びかけを受け、住民の大半が自主避難を完了。このとき、区長や消防団員による避難誘導が行われるなど、地域の迅速な対応により被害の回避を図ったという事例がある。
- ・また、災害時要援護者の避難について、区長、消防団員、民生委員による避難誘導が行われ、その後、消防団による現地での避難再確認が行われたという事例もあるなど、地域の組織力を活かした活動が、住民の避難行動を支援している。

(2) 発災までに時間的余裕がなかった災害事例から見てきた課題

～時間的余裕のない風水害（局地的大雨、竜巻）に対しては、（時間的余裕のある風水害以上に）その特徴を知り、日頃の備えを怠ってはならない！～

次に、発災までに時間的余裕がなかった災害事例から見てきた課題についても、行政における対応面での課題と、住民の皆さんに対して求めていく必要があると思われる課題、この2つに区分して整理しました。

なお、前項の「(1) 発災までに時間的余裕があった災害事例から見てきた課題」で取り上げた事項は、時間的余裕があった災害事例から導き出した整理ではあるものの、その多くは、時間的余裕がない場合でも、重要な課題となります。

例えば、【行政側の課題】として整理した「風水害に備える基盤施設の整備」は、時間的余裕の有無に関わらず重要な課題です。また、「災害情報の伝達」は、時間的余裕がない場合においても、可能な限り取組を進めるべきことに違いはありません。

しかしながら、ここでは、とりわけ、【住民側の課題】に焦点を当てること、より重要であると考えます。なぜなら、時間的余裕がない風水害に遭遇したとき、「公助」の取組は間に合わないなど限界があり、この場合、どうしても住民一人ひとりの迅速な避難など「自助」の取組に頼らざるを得なくなるからです。

そこで、「(1) 発災までに時間的余裕があった災害事例から見てきた課題」で取り上げた、平時から「地域で起こりうる災害についての認識」を持つことや、「風水害や防災気象情報についての理解」を深めるなどの課題については、ここにおいても、【住民側の課題】として再掲することとします。

【行政側の課題】

<避難勧告・指示等の発令にかかる迅速な判断>

- ・ 避難勧告・指示については、時間的余裕のある風水害の場合にも増して、迅速な判断が求められる。過去には、行政が判断を躊躇したことによって、住民が避難のタイミングを失ったり、避難勧告は出されたものの、すでに危険が迫っている中で避難をしようとした結果、命を失ってしまったという事例がある。
- ・ 迅速な判断を下すためには、避難勧告・指示を行う前提となる判断基準が明確になっている必要がある。なお、この基準の明確化という点に関しては、時間的余裕のある風水害についても同様に必要なことである。
- ・ 危険が差し迫ったとき、屋内避難という選択肢も避難行動の一つであることを、住民に周知していくことが必要である。

- ・なお、切迫した状況下では、行政としてとりうる手段の選択肢は限定的とならざるを得ない。

【住民側の課題】

＜地域で起こりうる災害についての認識（再掲）＞

- ・「（1）発災までに時間的余裕があった災害事例から見えてきた課題」の記載と同じ。

＜風水害や防災気象情報についての理解（再掲）＞

- ・「（1）発災までに時間的余裕があった災害事例から見えてきた課題」の記載と同じ。

＜避難情報の理解（再掲）＞

- ・「（1）発災までに時間的余裕があった災害事例から見えてきた課題」の記載と同じ。

＜とっさに身を守る迅速な避難の実施＞

- ・市町が発令する避難勧告・指示の位置づけや意味を、受信する住民側が理解していないと、迅速かつ適切なタイミングでの避難行動には結びつかない。
- ・極めて短時間で状況が急変する局地的大雨や竜巻については、住民自らが、自分の意思でもって、いかに行動に移すことができるかが大きなウェイトを占めている。最低限命を守る行動をとっさに取れるようになることが必要である。
- ・時間的余裕がなく組織的な対応に困難が予想される場面であっても、災害時要援護者の避難については、地域ぐるみでの支援が不可欠である。
- ・切迫した状況における、「垂直避難」であるとか、山の斜面から離れた部屋への移動など緊急的な危険回避の避難行動について、まだまだ十分な理解には至っていない。
- ・また、竜巻については、さらに差し迫った状況に陥ることも考えられ、窓から離れる、強固な建物の陰に隠れるなどの待避行動を理解することも必要である。

＜災害から地域を守る組織づくり、人づくり（再掲）＞

- ・「（1）発災までに時間的余裕があった災害事例から見えてきた課題」の記載と同じ。

これら「見えてきた課題」に対する対策については、まず、第3章と第4章で、本計画の基本的な考え方と基本事項について述べた上で、第5章において詳述します。

第3章 計画の基本的な考え方

第3章では、計画の策定目的のほか、地震・津波対策だけでなく風水害対策においても、「防災の日常化」をめざしていくことが重要であることを述べるとともに、それぞれの取組主体に期待される役割を整理しています。

1 計画策定の目的と「防災の日常化」

(1) 目的

「平成23年の紀伊半島大水害を境として、自然が大きく変わったのではないか。」「風水害が急速に激化の様相を見せ始め、その対応がなかなか追いついていかない。」、これが実感なのではないでしょうか。

この2～3年の間に、ますます対応の厳しさを増した風水害。

それへの万全の備えを進めるため、本計画を策定し、今後の風水害対策の方向性と道筋を示すとともに、着実に対策を推進していくこととします。

(2) 「防災の日常化」

私たちは、「三重県新地震・津波対策行動計画」において、地震・津波対策の推進を通じて、「防災の日常化」をめざすと述べました。

そして、「防災の日常化」のあるべき姿について、次のとおり示しました。

(あるべき姿 その1)

○東日本大震災を機に急速に高まった、県民一人ひとりの防災意識のさらなる向上が図られ、その意識の高まりが行動に結びついている。

(あるべき姿 その2)

○防災・減災に向けた取組が、特段に意識すべき特別な活動ではなく、通常の事業活動や行政運営のベースに位置づけられ、自主的・持続的な活動として定着している。

(あるべき姿 その3)

○「自助」、「共助」、「公助」の取組の結集により、「県民力」による総力を挙げて、災害に強い三重づくりが進み、子や孫の世代まで引き継がれている。

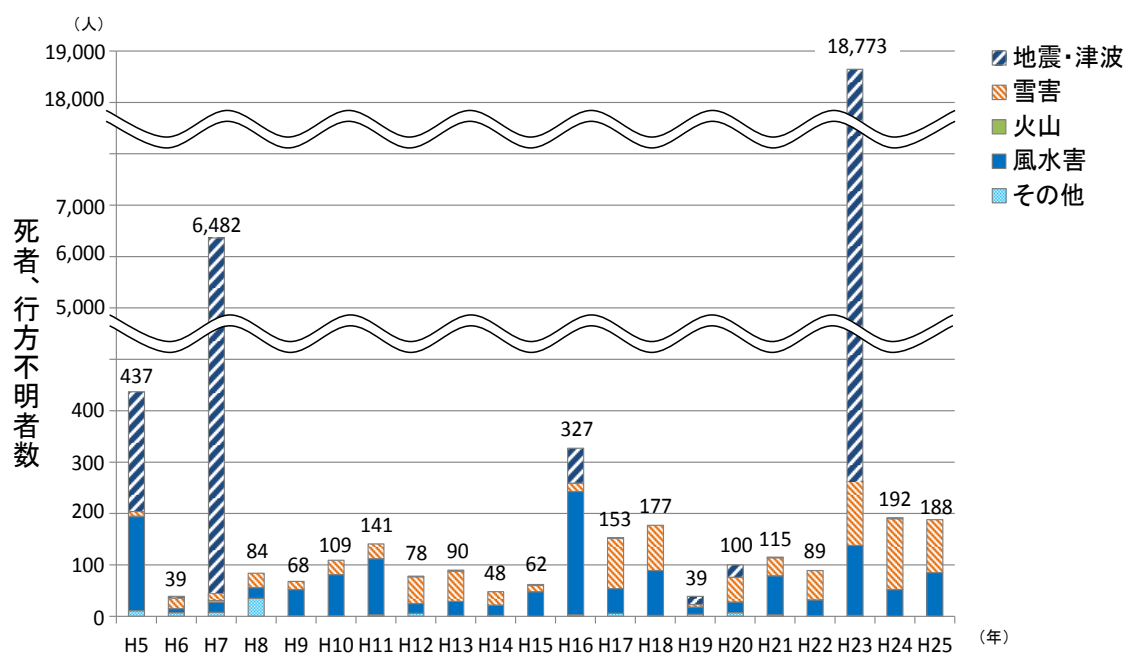
このことは、風水害対策の推進についても何ら変わるものではありません。

ただし、地震・津波対策と風水害対策では異なる点もあるため、そのことについて、少し言及しておきます。

第1章から第2章において、さまざまな災害事例を述べてきましたが、改めて、過去約20年間における災害原因別の死者・行方不明者の状況をまとめると、下図のとおり地震・津波は頻繁には発生しませんが、ひとたび襲来すれば、甚大な死者・行方不明者を生じさせていることが分かります。

一方、風水害の場合、数においては地震・津波と比較して相対的に少ないものの、毎年のように死者・行方不明者が発生しています。

【図表 災害原因別死者・行方不明者の状況】



※本グラフは、対象年の1月1日から12月31日の死者・行方不明者数を表す。

平成25年の死者・行方不明者は内閣府取りまとめによる速報値。

(平成23年の「地震・津波」のうち、東日本大震災分は警察庁資料(「平成23年東北地方太平洋沖地震の被害状況と警察措置」(平成26年5月9日)による。)

(内閣府「平成26年版防災白書」を基に作成)

このことから、以下のことが言えるのではないかと思います。

地震・津波対策は、南海トラフ地震を例にすれば、人の一生のスパンを超える、100年から150年の間隔で訪れる、「いつか来る」災害への対応であることから、防災・減災対策をあたかも地域の文化のように当たり前のものとして定着させていかないと、いつしか忘れ去られてしまうおそれがあります。東日本大震災でも、先の地震・津波の教訓が伝承されていた地域と、そうでない地域では、被害の様相が大きく異なる結果となりました。

こうしたことから、「三重県新地震・津波対策行動計画」では、「将来に向けた備え」としての「防災の日常化」が大事であると主張してきました。

一方、風水害対策は、第2章でも述べたとおり、毎年のように全国各地のどこかで被害が発生する、さらに付け加えるならば、毎年、本県においても、災害対策本部の設置により災害対応を行うなど何らかの対応をとっている、いわば「いつも来る」災害への対応です。

「いつも来る」災害だからこそ、必要となるのは、日々の生活を通じての、県民の皆さん一人ひとりの意識や行動であるとか、地域における連携や協力体制づくりなど、「自助」の取組、そして、「共助」の取組ではないかと考えています。つまり、風水害対策においては、文字どおり「日々の備え」としての「防災の日常化」が、よりクローズアップされてくるわけです。

防災が特別なものではなく、日常生活の中に溶け込み、県民の皆さんの災害対応力がいつの間にか養われている、このような状態となることをめざし、本計画においても、引き続き、「防災の日常化」の重要性と必要性について、訴えていきたいと考えています。

2 それぞれの取組主体に期待される役割

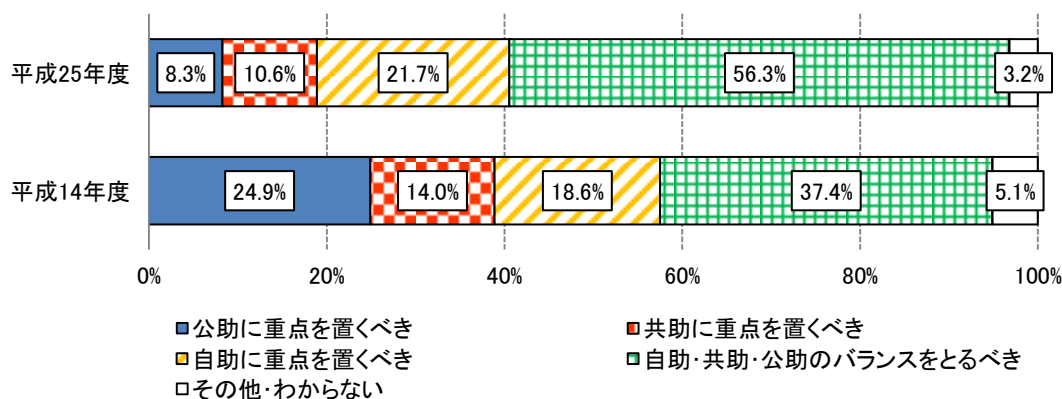
災害対応においては、県民の皆さんに自らの身の安全は自ら守る「自助」の取組を強く求めた上で、自らの地域は皆で守る「共助」に努めるとともに、「公助」の役割を担う県、市町及び防災関係機関は、それら「自助」「共助」を促進または後押しする、という考えを基本として取り組む必要があります。

本計画は、県が主体的に取り組む対策をまとめたものですが、その推進にあたっては、県民や事業者の皆さんによる「自助」や「共助」の取組なくして、対策を進めることはできません。また、市町や防災関係機関等による「公助」の取組も欠かすことはできません。

国が平成25年度に実施した「防災に関する世論調査」の結果によると、「公助に重点を置くべき」と考える国民は、約10年前と比べて減少（平成14年度比16.6ポイント減）し、反対に、「公助、共助、自助のバランスを取るべき」と考える国民の割合は大幅に増える（同18.9ポイント増）など、防災に対する認識は大きく変化しています。

それぞれの主体が自らの役割を担い、バランスを取りながら力を結集し、「防災の日常化」をめざしていきます。

【図表 国民が重点を置くべきだと考えている防災政策】



(内閣府「平成26年版防災白書」を基に作成)

①県民

- 「自助」の考えに基づき、自分の命や生活を守る活動を行う個人
- 「共助」の考えに基づき、地域防災活動を担う団体、自主防災組織、災害ボランティア など
- (期待される役割)

- 自然の脅威を知り、正しい防災知識をもつ。

- 停電や断水等の生活支障に対処するための備蓄など災害に備える。
- 自らの命を守るため、早めの避難行動を行う。
- 平常時から防災訓練などを実施して、地域の防災力向上に取り組む。
- 災害時には行政や他の地域団体と連携・協力して、救助・救援活動に取り組む。

②事業者

企業、医療法人、学校法人 など

(期待される役割)

- 従業員や施設の安全確保に取り組む。
- 事業所における防災活動に取り組む。
- 地域の自主防災組織、NPOなどと連携・協力して、地域の防災力向上に取り組む。

③行政

県、市町、防災関係機関 など

(期待される役割)

- 自主的な防災活動が継続して実施される気運を一層高める施策を推進する。
- 防災基盤の整備を推進する。
- 情報収集・情報提供体制など災害時における活動体制を一層強化する。

第4章 計画の基本事項

第4章では、計画の位置づけ、「三重県新地震・津波対策行動計画」との関係について述べるとともに、具体的な行動項目や「重点的取組」の説明に移る前に、施策体系により、対策の全体像を示すこととします。

1 計画の位置づけ

本計画は、「三重県防災対策推進条例」に基づく事業計画であり、「三重県地域防災計画（風水害等対策編）」を推進するための行動計画です。

（三重県防災対策推進条例第10条第2項）

県は、地域防災計画等において定められた防災対策に関する事項の計画的な実施に資するため、事業計画を策定しなければならない。

また、本計画は、基盤施設等の緊急整備、災害対応力強化に向けた体制整備など、「みえ県民カビジョン」における「命を守る緊急減災プロジェクト」で進めている取組も含めた、総合的な風水害対策の計画です。

2 三重県新地震・津波対策行動計画との関係

風水害対策と地震・津波対策、これらを具体的に進める取組を並べてみると、防災啓発や防災教育の推進、災害時要援護者への支援、発災時における応急対策活動、避難生活の支援体制の充実など、多くの取組は、風水害対策と地震・津波対策の両方を兼ね備えています。

事実、「三重県新地震・津波対策行動計画」において、取組を進めている192の行動項目のうち、半数を超える行動項目は、風水害対策としても有効な取組だと考えられます。例えば、住民が主体となった避難所運営訓練などの取組は、地震・津波を想定した訓練であっても、そこで培われた経験とノウハウは、風水害の発生時にも効果を発揮するものと思われます。

そこで、これら共通する取組については、以下の考え方のもと、「三重県新地震・津波対策行動計画」から抜粋・整理を行い、本計画の第6章「行動計画」に掲載することとします。

(行動項目の掲載にあたっての基本的な考え方)

- (i) 「三重県新地震・津波対策行動計画」の掲載内容(項目名、取組内容、目標項目等)から修正を行う必要がない行動項目については、そのまま本計画に転記する。
- (ii) 「三重県新地震・津波対策行動計画」の掲載内容から軽微な修正(語句の修正等)を行えば、風水害対策として有効な行動項目については、その修正を行い本計画に掲載する。
- (iii) 「三重県新地震・津波対策行動計画」に掲載したものの、改めて風水害対策として抜本的に見直すことが必要な行動項目については、その見直しを行い本計画に掲載する。
- (iv) 「三重県新地震・津波対策行動計画」では掲載しなかった、あるいは、風水害対策として特有の行動項目については、新たに本計画に掲載する。

風水害対策と地震・津波対策、これらの対策を一体的に進めていくことが、「災害に強い三重づくり」につながります。

そこで、県民の皆さんをはじめ、市町や防災関係機関など多くの関係者には、本計画に加え、「三重県新地震・津波対策行動計画」についても、併せ読んでいただくことにより、本県の防災・減災対策への理解をより深めていただきたいと思います。

※「三重県ホームページ」－「三重県新地震・津波対策行動計画」

<http://www.pref.mie.lg.jp/D1BOUSAI/shinjishin.htm>

3 施策体系

本計画では、風水害対策における発災前から発災後までの対応を、それぞれのフェーズに沿った対策として取り組むことができるよう、「三重県新地震・津波対策行動計画」において採用した施策体系を基本として、「施策の柱」には、「災害予防・減災対策」、「発災前の直前対策及び発災後対策」、「復旧・復興対策」の3つの柱を据えました。

そして、総合的な風水害対策の行動計画とするため、これらの柱のもとで、必要となる施策を、21の「施策項目」として分類しました。

＜施策体系＞



なお、これらの「施策項目」に沿った具体的な行動を、本計画では、151（暫定記述）の「行動項目」として掲げました。

このうち、第2章で整理した課題等をふまえ、第5章では、計画期間中に特に注力すべき取組課題を、7つの「重点的取組」として整理しました。その上で、これらの取組の実現に寄与する40（暫定記述）の行動項目を、「重点行動項目」として選択しています。

そして、第6章では、前述した「重点行動項目」も含め、本県の風水害対策の全容を示すため、すべての「行動項目」を、21の「施策項目」別に掲載しています。

4 計画期間

本計画は、平成27年度を初年度とし、平成29年度を目標年とする3か年の計画とします。

「三重県新地震・津波対策行動計画」も平成29年度を目標年とする計画であり、2つの行動計画の目標年を揃えることにより、平成29年度は、風水害対策と地震・津波対策をあわせ、本県の防災・減災対策の総合的な検証を行うこととします。

5 進行管理

本計画の実効性を確保するため、それぞれの行動項目に主担当部と目標を定め、計画的に推進します。全体の進捗状況については、防災対策部でとりまとめ、毎年度公表するとともに、三重県防災対策会議などで進行管理を行います。

なお、平成27年度は「みえ県民力ビジョン・行動計画」の最終年度にあたることから、同ビジョン・行動計画の改定にあわせて、本計画の進め方についても必要に応じて計画期間中に見直しを図るなど、柔軟性を持たせていきます。