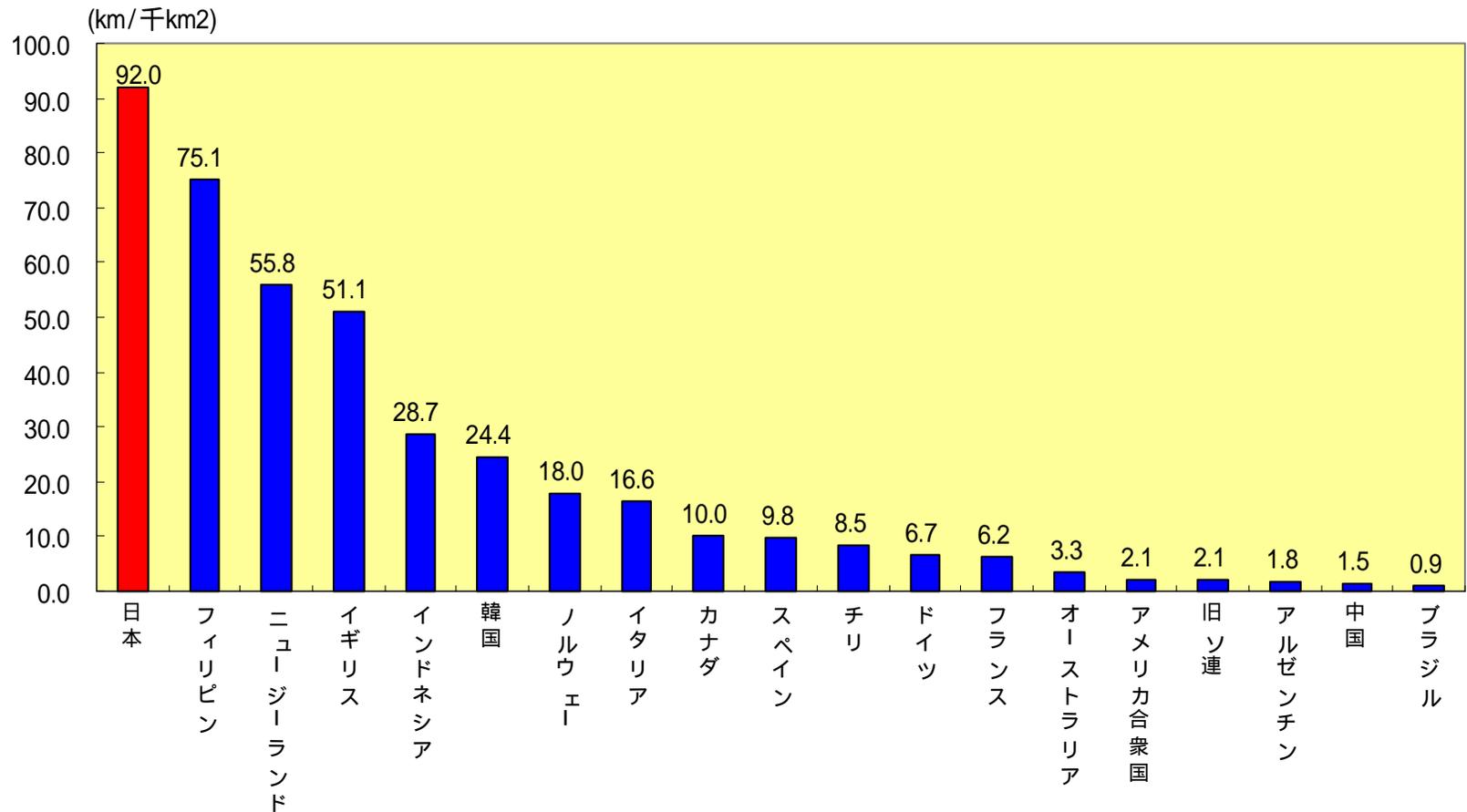


# 高潮対策について

国土交通省河川局海岸室  
海洋開発官 岸田 弘之

# 各国の面積当たりの海岸線延長

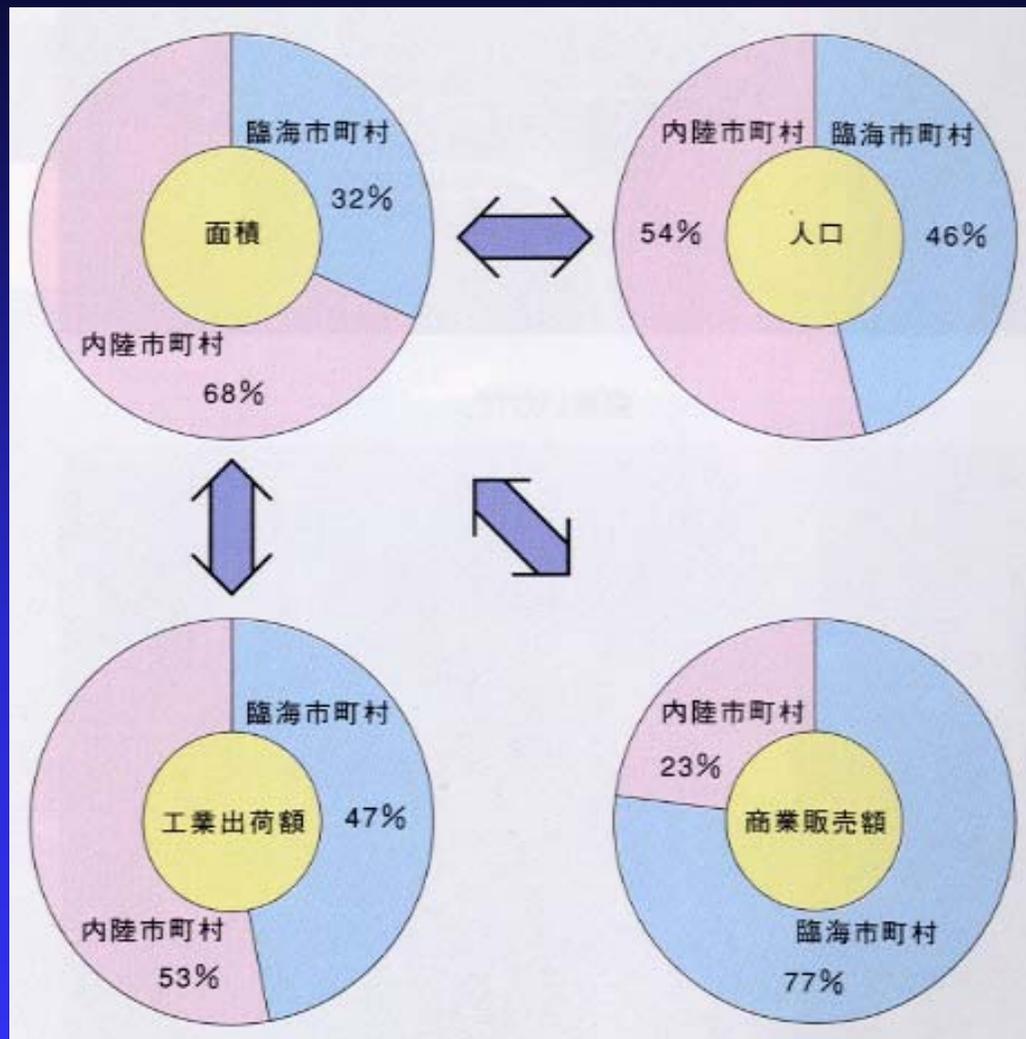


(出典) 国土面積: 理科年表

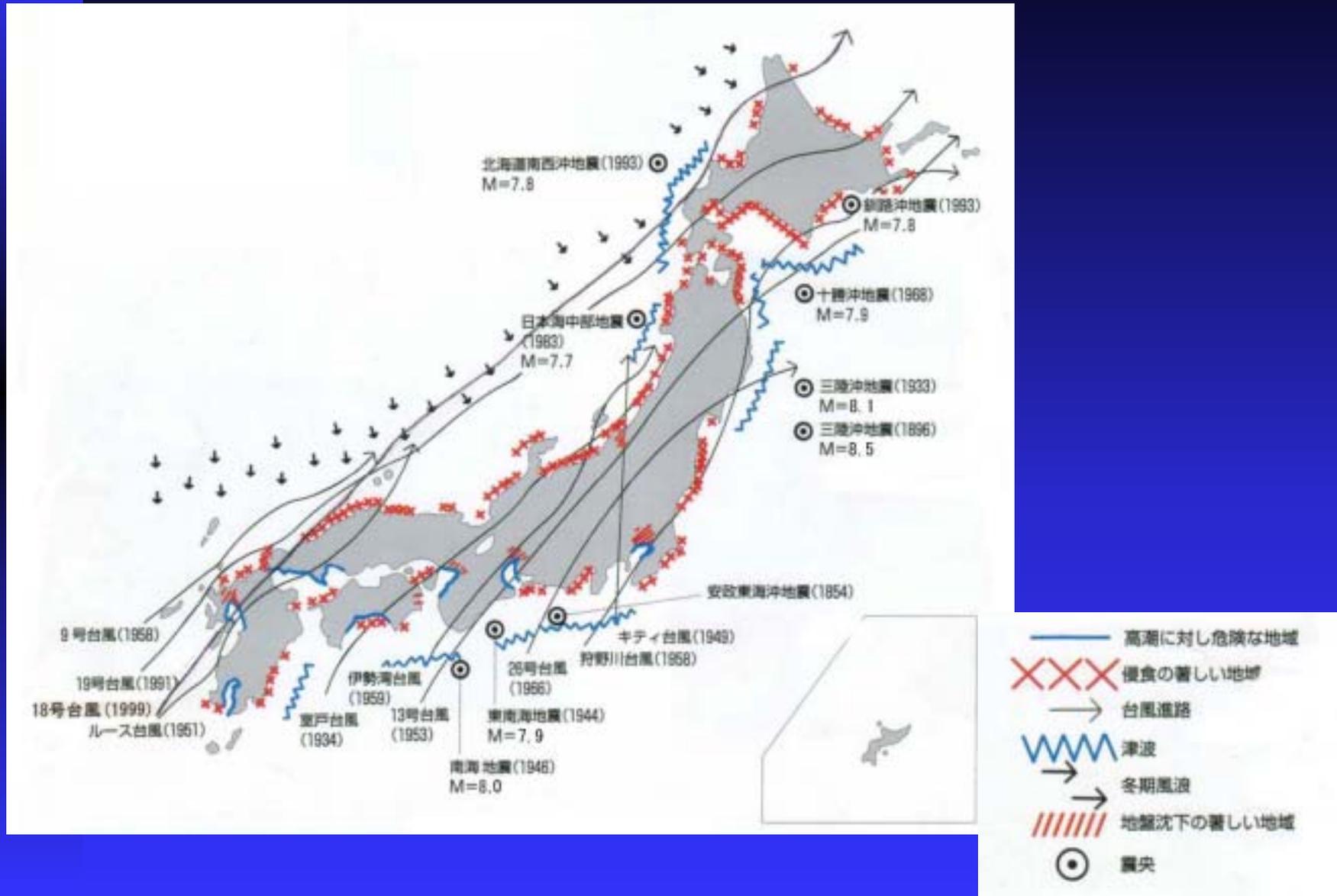
日本の海岸線延長: 国土交通省河川局編「海岸統計(平成12年度版)」

外国の海岸線延長: "United Nations Office of Ocean Affairs and the Law of the Sea, unpublished data (United Nation, New York, June 1989)" 及び  
"U.S. Central Intelligence Agency, The World Factbook 1988 (U.S. Government Printing Office, Washington D.S. 1988)"

# 海沿いに集中する人口と経済活動



# 海岸の災害



# 主な高潮災害

年月日	主な被害地域	最高潮位(m)		最大偏差	人の被害		建物被害 (戸)	備考
		T.P.上	大潮平均高潮		死者	行方不明		
昭9.9.21	大阪湾	3.1	2.3	2.9	2,702	334	92,323	室戸台風
昭17.8.27	周防灘	3.3	1.7	1.7	891	267	102,374	
昭20.9.17	九州南部	2.6	1.2	1.6	2,076	1,046	115,984	枕崎台風
昭25.9.3	大阪湾	2.7	1.9	2.4	393	141	120,923	ジェーン台風
昭26.10.14	九州南部	2.8	1.5	1.0	572	371	72,653	ルース台風
昭28.9.25	伊勢湾	2.4	1.2	1.0	393	85	26,067	台風13号
昭34.9.26	伊勢湾	3.9	2.6	3.4	4,697	401	156,676	伊勢湾台風
昭36.9.16	大阪湾	3.0	2.2	2.5	185	15	54,782	第2室戸台風
昭45.8.21	土佐湾	3.1	2.4	2.4	12	1	4,479	台風10号
昭60.8.30	有明海	3.3	0.8	1.0	3	0	589	台風13号
平11.9.24	八代海	4.2		3.9	12	0	151	台風18号



有明海岸(昭和60年台風13号)



熊本県不知火町(平成11年台風18号)

## 過去の主な地震津波災害

年月日	地震津波名	被害地域	死者・行方不明 (人)	建物被害 (戸)	備考
明29.6.15	三陸地震津波	北海道から宮城の太平洋岸	27,123	10,617	
昭8.3.3	三陸地震津波	三陸海岸	3,008	11,841	
昭19.12.7	東南海地震津波	静岡、愛知、三重など	1,223	57,248	
昭21.12.21	南海地震津波	中部以西	1,443	68,006	地震被害も含む
昭35.5.23	チリ地震津波	日本沿岸各地	139	22,693	
昭43.5.16	十勝沖地震津波	青森、北海道南部	52	19,695	地震被害も含む
昭58.5.26	日本海中部地震津波	北海道、青森、秋田	104	6,359	地震被害も含む
平5.7.12	北海道南西沖地震津波	北海道、青森	231	3,443	地震被害も含む

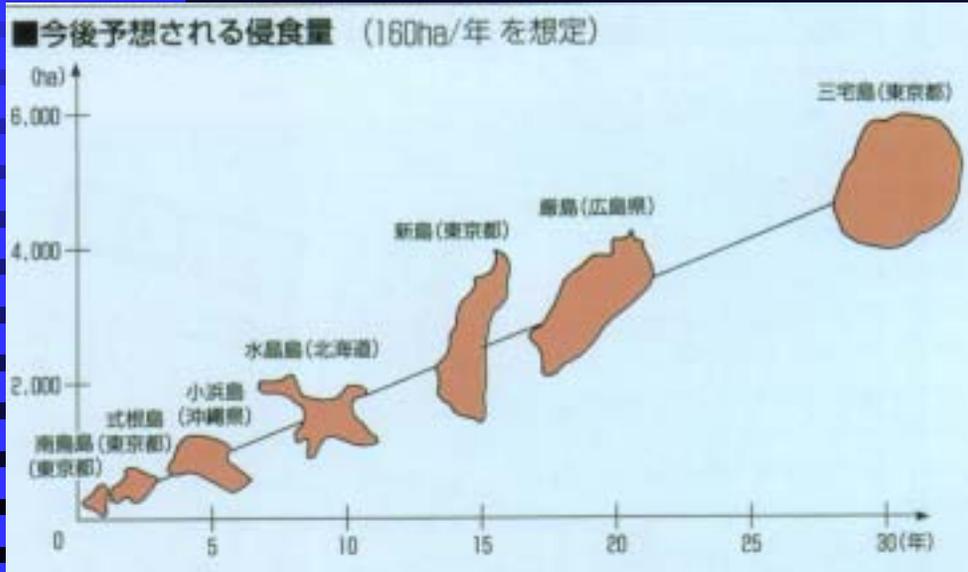


北海道南西沖地震津波による被害  
(平成5年/北海道奥尻町)



チリ地震による被害  
(昭和35年/高知県須崎市)

# 海岸侵食の現状



海岸侵食により年間160haもの砂浜が失われています



千葉県 北九十九里海岸



鳥取県 米子海岸

# 高潮防災情報等のあり方研究会 開催経緯

台風18号による高潮災害  
平成11年9月

関係6府省庁による「高潮災害対策の強化に関する連絡会議」設置（平成11年10月19日）

## 高潮防災情報等のあり方研究会設置

高潮防災情報等のあり方研究会 委員  
河田 京都大学巨大災害  
研究センター所長(座長)  
伊藤 文教大学国際学部教授  
滝川 熊本大学工学部教授  
廣井 東京大学社会情報研究所長  
行政担当課室長（6府省庁・熊本県）

第1回研究会（平成12年2月15日）

第2回研究会（平成12年4月19日）

第3回研究会（平成12年7月26日）

高潮予測情報の改善  
（平成12年秋～：気象庁）

高潮防災のための広報パンフレット  
「高潮災害とその対策」  
全国配布（平成12年9月1日）

高潮防災ステーション制度の整備  
（平成13年度～：海岸省庁）

第4回研究会（平成12年9月27日）

第5回研究会（平成12年11月27日）

第6回研究会（最終回）（平成13年2月5日）

13年3月

『地域防災計画における  
高潮対策の強化マニュアル』  
の策定

13年3月

高潮防災のための情報」を盛り込んだ  
CDとホームページの作成  
の策定

# 高潮予測情報の改善について

気象庁において、高潮災害や高潮に関する知識の啓発に努めるとともに、高潮数値予測資料の高度化を行い、以下の通り高潮に関する防災気象情報(高潮注意報、高潮警報、高潮に関する気象情報)の改善を行った。

## (1) 代表的な港湾における高潮予測

予測区内を代表する港湾を選定することにより、防災気象情報の中で、従来よりもきめ細かく高潮の予測情報を提供する。

代表的な港湾の指定数 66港(32都道府県)(平成13月1月現在)

## (2) 高潮に注意・警戒する時間帯の表現

高潮に対する注意・警戒が必要な時間帯を、府県を数分割した予報区と代表的な港湾について、可能な限り日時を明記する。

## (3) 高潮の程度をわかりやすく表現

高潮の程度を表現する際には、従来からの「東京湾平均海面(TP)」を用いた表現に加え、過去の災害事例や観測記録における歴代順位などを示して、予想される高潮の程度が適切に伝わるよう分かりやすい表現を加える。

# 高潮予測情報の表現例

## 新しい表現(案)

### (代表的な港湾における高潮予測)

港湾名	警戒を要する高潮予測	最高潮位	最高潮位の起時
港	日 時 ~ 日 時 (潮位の危険度 注1)	日 時 ~ 日 時	日 時 ~ 日 時
港	日 時 ~ 日 時 (潮位の危険度 )	日 時 ~ 日 時	日 時 ~ 日 時
港	日 時 ~ 日 時 (潮位の危険度 )	日 時 ~ 日 時	日 時 ~ 日 時

### (高潮に注意・警戒する時間帯の表現)

- ・海岸地方では、日 時ころから 日 時ころまで、高潮に対し警戒が必要です。特に、日 時ころから 時ころにかけては、潮位が最高になる可能性が高く、十分な警戒が必要です。

### (高潮の最高潮位を具体的に表現 注1)

- ・今回の高潮は、平成 年の台風 号の高潮と同程度となるおそれがあります。

## 従来の表現

### (代表的な港湾における満潮位の表現)

- ・特定の港湾における満潮時刻の記載。

### (高潮に注意・警戒を呼びかける表現)

- ・海岸地方では、これから明日に向けて高潮のおそれがあります。
- ・今日の朝は大潮で、満潮時刻と台風の接近時刻がほぼ重なりますから、特に警戒が必要です。

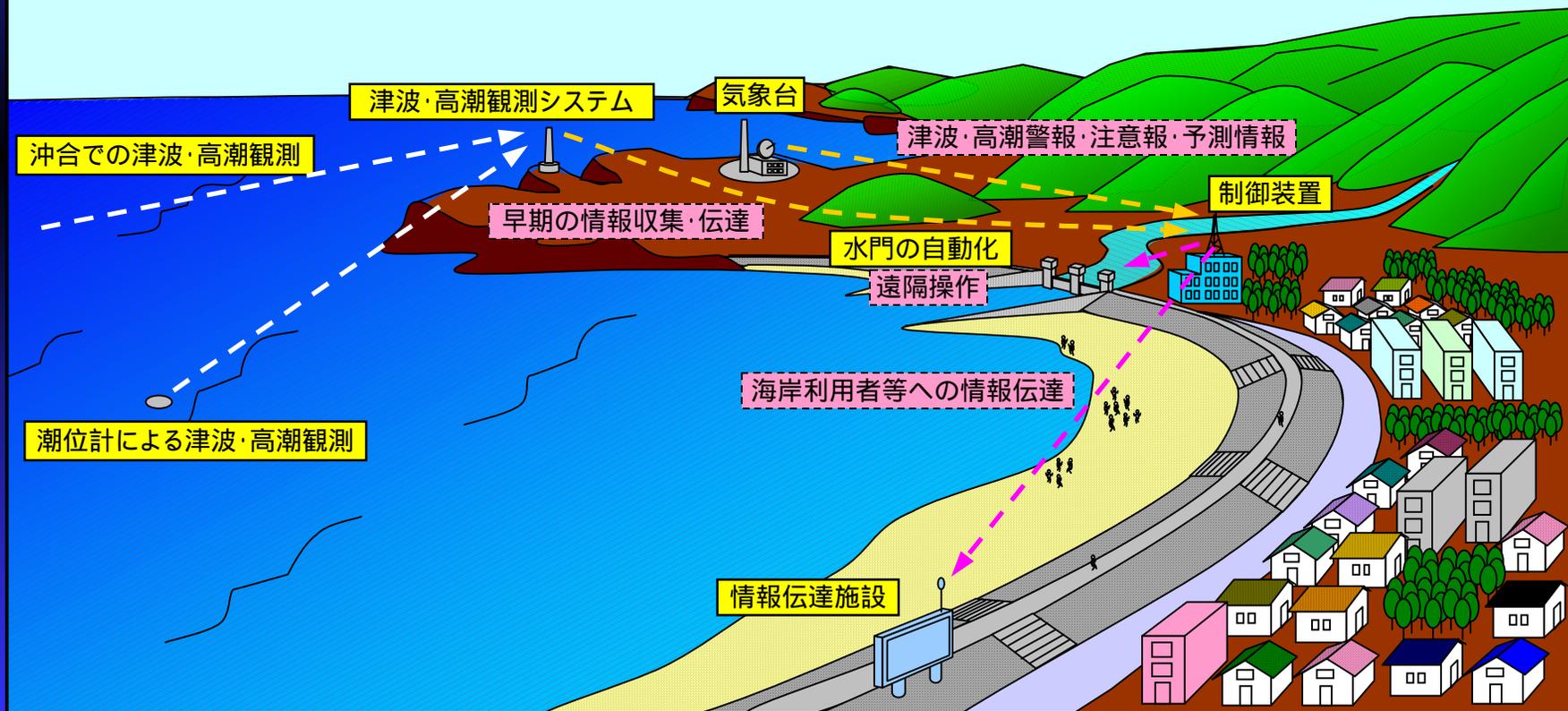
### (高潮に最高潮位の表現)

- ・高潮の高さは東京湾平均海面上、3.5メートル(警戒の基準値)を超えます。

# 津波・高潮防災ステーション

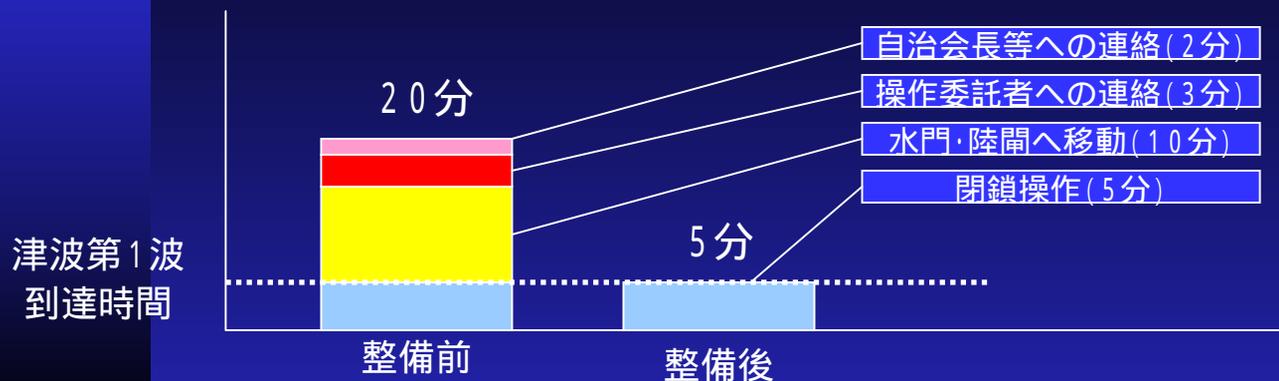
## 津波・高潮防災ステーション

- ・海象データ等監視装置
- ・水門等の遠隔制御装置
- ・情報伝達施設

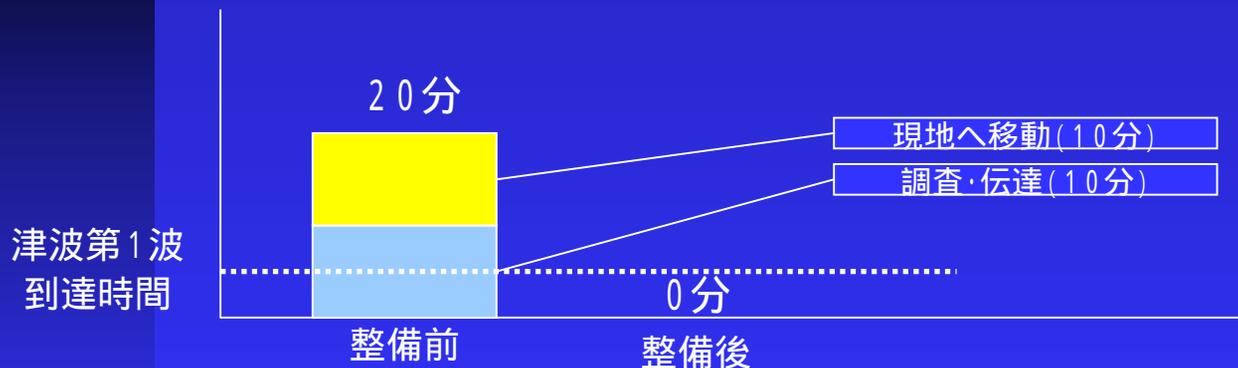


# 津波・高潮防災ステーションの効果

## 水門・陸閘の操作時間の短縮 (静岡県相良町の場合)

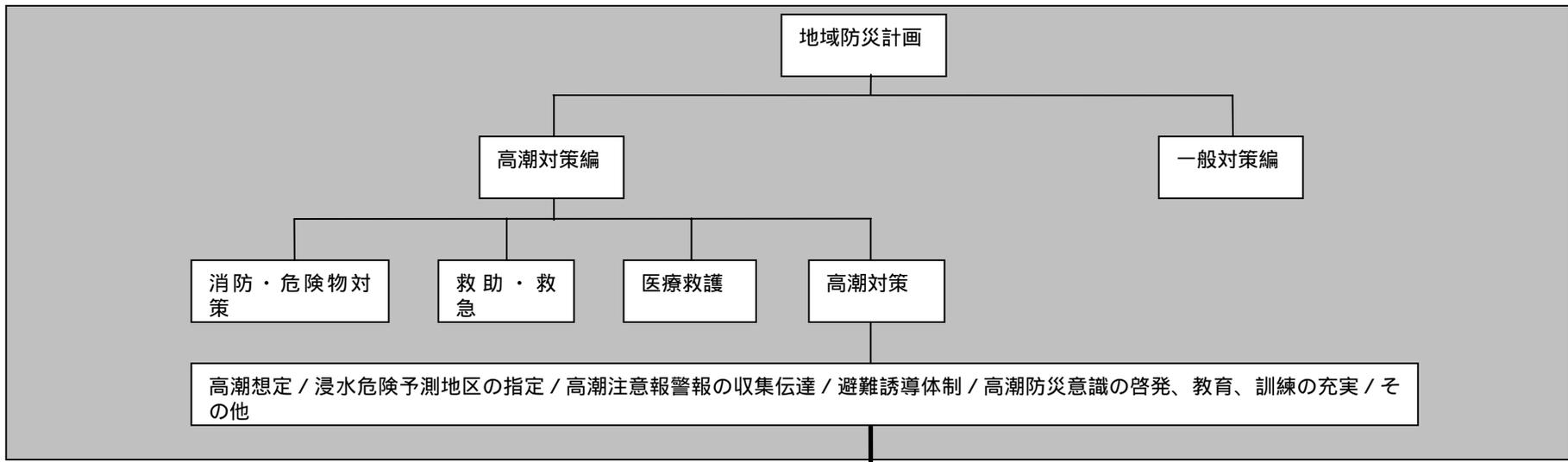


## 情報収集・伝達時間の短縮 (静岡県相良町の場合)



# 地域防災計画における高潮対策の 強化マニュアルについて

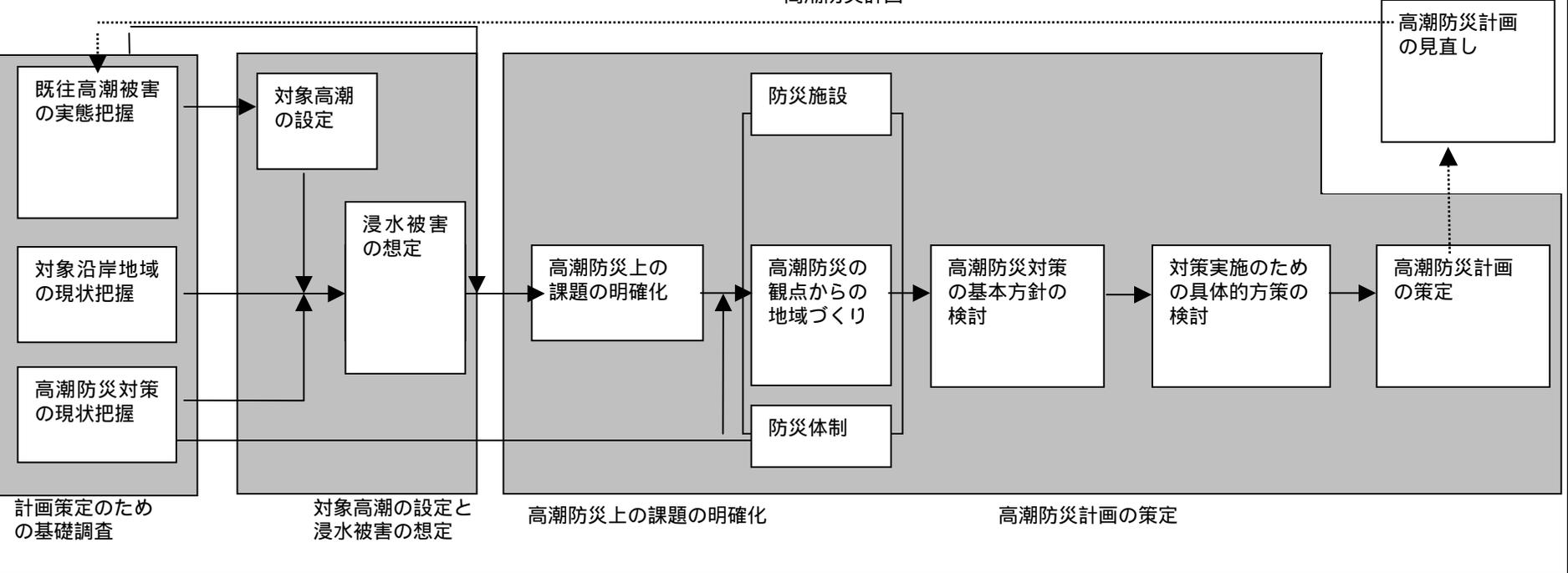
# 高潮防災計画策定の手順



高潮対策の強化

< 高潮防災計画の策定基準 >

高潮防災計画



計画策定のための基礎調査

対象高潮の設定と浸水被害の想定

高潮防災上の課題の明確化

高潮防災計画の策定

過去の高潮発生時の台風・高潮特性、人的・物的被害（二次的な被害も含む）の実態、被災原因等について明らかにする。

特に、既往最大高潮の状況を把握する。

分野	調査項目	目的	調査手法
台風特性	発生時期、発生頻度、周期性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対象高潮の設定</li> <li>・高潮を伴う既往最大台風の把握</li> <li>・台風諸元の設定</li> <li>・既往最大潮位偏差の把握</li> <li>・浸水域・危険性・避難の想定</li> <li>・河川への影響</li> <li>・洪水流量の設定</li> <li>・高潮と洪水の同時生起性の設定</li> <li>・被害実態の把握</li> <li>・必要となる対策の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文献調査・自治体の地域防災計画</li> <li>・既存高潮研究論文、資料</li> <li>・既存調査報告書</li> <li>・高潮(潮位)観測結果</li> <li>・ヒアリング調査</li> <li>・現地調査</li> </ul>
	台風諸元（注1）		
高潮特性	発生頻度		
	挙動（水位時間変化、水位分布）		
	沿岸高潮の水位、痕跡高		
	浸水域（浸水場所、浸水深さ等）		
	越流量		
高波特性	発生頻度		
	挙動（波高時間変化、波高分布）		
	沿岸域の波高値		
	越波域（越波場所、堤前波向等）		
	越波量		
洪水特性	降水量		
	洪水発生時刻		
	河川水位・流量		
人的・物的被害実態 （注2）	被害の規模		
	被害の形態		
	被災の原因		
	実施された対応策（応急・復旧）		

注1) 台風諸元は、中心気圧、暴風・強風半径、移動速度、中心付近の最大風速、台風のコース等とする。

注2) 人的・物的被害実態の項目については、以下のものが考えられる。

- (1) 人的被害、(2) 家屋被害、(3) 海岸保全施設被害、(4) 交通障害（鉄道、道路、港湾）、
- (5) ライフライン被害（上・下水道、電力、ガス、通信）、(6) 商工業被害、(7) 水産業被害、
- (8) 農業被害、(9) 森林被害、(10) 地盤被害等

## 対象沿岸地域の現状把握

危険性の把握にあたっては、自然、社会経済及び土地利用の3つの視点から対象沿岸地域とその背後地域の地域特性について把握する。

### 自然特性の把握のポイント

地形特性	現状把握のポイント
V字状の湾	半円形や長方形の湾と比べて急激に湾の幅が小さくなるため、湾奥の水位上昇が生じやすい。
岬の先端	○海底地形の影響により高波が集中し高波の砕波に伴う水位上昇が生じやすい。
リアス式海岸	○屈曲に富んだ海岸線を有するため、上記のような現象が起こりやすい。
孤島	高波の直接的な影響及び高波の砕波に伴う水位上昇等が生じやすい。
大陸棚、浅瀬	○吹き寄せによる水位は、水深に反比例して大きくなる。また、高波の伝播速度は水深に依存しており、浅いところほど遅くなる。従って、波は浅い方へと曲がり込みやすく、高波の集中が発生しやすい。
湾奥	○湾奥ほど高潮の水位が高くなる傾向がある。
遠浅海岸・河口部	○吹き寄せ作用等がよく働くため高潮の水位が高くなる傾向がある。
河川、水路	○海側に面した開口部から、陸域側への高潮の侵入を招く危険性が高い。
背後地の地形	○背後地が低地となっている場合は、高潮発生時に住民が避難するためのスペースが不足しやすい。また、崖や高台となっている場合は、そこへ到達するアクセス道路を整備することにより、避難スペースとしての活用が期待される。
海岸道路	○地盤の高さによっては、護岸・防波堤としての高潮制御効果が期待される。

# 対象沿岸地域の現状把握

## 社会経済特性の把握のポイント

沿岸地域の利用形態	現状把握のポイント
港湾・空港・鉄道・道路等の交通拠点	<ul style="list-style-type: none"> <li>○人、物の集中により高潮発生時には大きな災害を招く危険性が高い</li> <li>○一旦被災すると、物流機能が麻痺するため、社会経済的な影響が大きい</li> <li>○乗客等の外来者が多く、人流機能が麻痺するため、社会経済的な影響が大きい</li> <li>○大型船舶、大型タンカー等の避難スペースが少ない</li> </ul>
漁港・増養殖施設などの水産業の拠点	<ul style="list-style-type: none"> <li>○木造家屋を中心として集落が形成されており、また、施設利用のため護岸等が比較的低くなっているため、浸水、破損や倒壊等の危険性が高く、高潮・高波に対して脆弱である</li> <li>○被災した場合、地元を中心とする生活に支障が生じる</li> <li>○安全な避難場所(避難ビル)が比較的少ない</li> <li>○漁船、漁具等の避難スペースが少ない</li> <li>○水産養殖施設、漁具、魚網等の流出により、港口閉鎖、航路障害等の機能被害を招く危険性が高い</li> </ul>
臨海工業地帯及びエネルギー備蓄拠点	<ul style="list-style-type: none"> <li>○危険物等や木材等の流出により二次災害が発生する危険性が高い</li> <li>○背後地に市街地が形成されている場合は、一旦被災すると、社会経済的な影響が大きい</li> <li>○石油タンカー等の船舶の避難スペースが少ない</li> <li>○薬品等が流出した場合は、環境汚染の恐れがある</li> </ul>
商業・オフィス・住宅等の開発用地	<ul style="list-style-type: none"> <li>○人、物の集中により高潮発生時には大きな災害を招く危険性が高い</li> <li>○建物が密集した市街地や集落などは、狭な道路が多く、一旦被災すると、社会経済的な影響が大きい</li> <li>○上水道の取水口や下水道の排水口を通じて陸域側へ浸水しやすい</li> <li>○病院、老人福祉施設などの重要施設が集中しており、患者や高齢者等の要援護者の避難に時間を要する</li> </ul>
海浜公園、レクリエーション関連施設 観光地	<ul style="list-style-type: none"> <li>○入り込み客等の外来者が多く、人的被害を招く場合がある</li> <li>○避難場所の認識不足が発生しやすい○近くに避難場所が少ない</li> </ul>
海浜背後の農業用地、森林	<ul style="list-style-type: none"> <li>○農作物被害や森林被害を招く危険性が高い</li> </ul>
埋め立てによる最終処分	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境汚染につながる</li> </ul>
構造物のない海岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>○釣り人等が多く、人的被害を招く場合がある</li> </ul>

# 高潮防災対策の現状把握

## 防災体制の調査項目

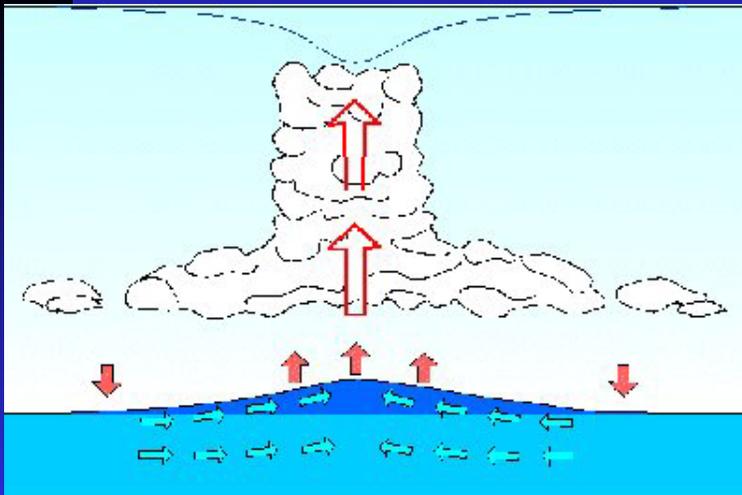
分野	調査項目	目的	調査手法
避難体制の実態	避難勧告、指示の発令、伝達体制 避難誘導体制 (実施機関、責任者等)	避難システムの把握	文献調査 ヒアリング調査
避難場所(一時避難場所、広域避難場所等)	避難場所、避難路の指定状況 避難場所の分布、避難路の位置	避難可能性の評価 避難場所、避難路の	文献調査 ・地域防災計画 ・土地利用計画図等 ヒアリング調査 現地踏査
高潮防災に適した避難場所)、避難路の整備実態	避難場所の立地場所の地形、標高 避難場所の収容力 避難場所の避難圏域 (居住地との関係) 避難施設の構造 アプローチ道路の整備状況 避難路の幅員 通行上の支障箇所 (橋梁、トンネル等)	安全性評価	
高潮注意報・警報等の伝達体制	実施機関(組織体制・責任者等) 伝達体制(対象となる伝達者、伝達手段)、伝達経路(受信先・伝達先)、伝達時間)	避難開始時刻の評価 応急対策の実効性評価	文献調査 ・地域防災計画 ヒアリング調査
防災組織の活動実態	消防団(水防団) 自主防災組織の活動状況 責任者の年齢 拠点となる施設の分布、位置 平常時の活動状況 緊急時の体制	応急対策の実効性評価 住民防災意識の評価	
防災教育・広報	テレビ、ラジオ、新聞等による広報 広報誌による掲載 高潮看板、標識、高潮記念碑等の設置状況 高潮意識向上のための記念事業の開催 高潮パンフレットの配布状況 避難場所への誘導標識 避難マニユアルの配布状況	住民防災意識の評価	文献調査 ・地域防災計画等 ヒアリング調査
高潮防災訓練	訓練のメニュー 訓練の開催頻度 地域住民の参加状況	応急対策の実効性評価	ヒアリング調査
その他の応急体制	情報収集・伝達体制 道路確保体制、緊急輸送体制 食料品、水、医薬品等の供給体制 医療・救護体制 救助・救急体制 水難救助体制 船舶・漁船の避難体制 広域連携体制	応急対策の実効性評価	文献調査 ・地域防災計画等 ヒアリング調査

## 対象高潮の設定

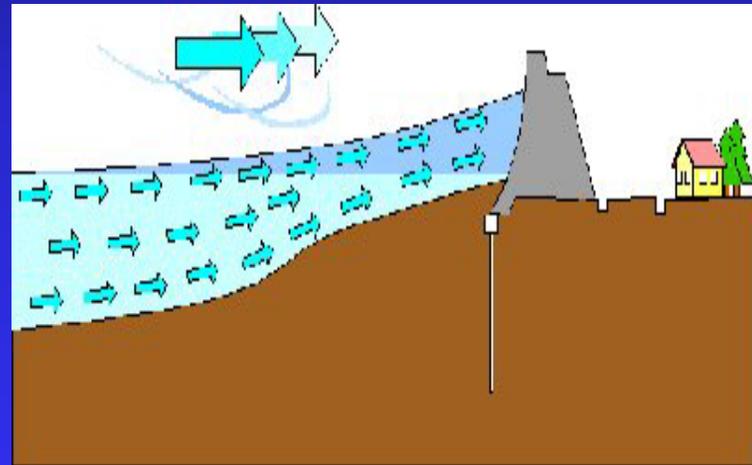
高潮防災計画策定の前提条件となる外力として対象高潮を設定する。対象高潮の設定に当たっては、信頼できる資料より得られる既往最大の潮位偏差と、現在の知見に基づいて想定される最大規模の台風により起こされる潮位偏差を比較し、より大きい方を対象高潮の潮位偏差として用いるものとする。

### 高潮数値解析計算の際に留意すべき事項

- 気圧低下による吸い上げ効果
- 海上風における吹き寄せ効果
- 波による水位上昇効果
- 上層と下層の密度差による高潮増幅効果



気圧低下による吸い上げ効果



海上風による吹き寄せ効果

# 浸水被害の想定

過去の高潮による被災実態及び現況の土地利用、人口、産業等の集積の実態を考慮し、対象高潮から人命や資産を守るという観点から対象沿岸地域における浸水被害を想定する。

## 評価すべき項目と評価の基準

評価内容	評価項目	評価基準
地域住民の安全かつ円滑な避難	避難場所及び避難路の安全性の評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 浸水域の分布及び時間的変動</li> <li>○ 避難場所など安全な領域の有無                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 避難場所、避難路の指定状況と収容能力</li> <li>・ 地形、標高等からみた安全領域の有無</li> </ul> </li> <li>○ 地域住民の人口規模                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高架道路や橋梁、トンネルなど、災害時に通行支障となりやすいリスクポイントの存在</li> </ul> </li> </ul>
	居住地等から避難場所までの所要時間と高潮注意報、警報から高潮計画水位の発生時間との比較	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 地域住民の避難開始時刻</li> <li>○ 地域住民の災害履歴、防災教育の普及</li> <li>○ 避難誘導設備の状況                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋外スピーカー等による高潮予警報の伝達体制</li> <li>・ 避難誘導標識の有無、標識の夜光化等</li> <li>・ 居住地等から避難場所までの距離</li> </ul> </li> <li>○ 地形、道路整備の現況                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域住民の歩行速度</li> </ul> </li> <li>○ 高齢者、障害者等の要援護者人口                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 避難路となる道路の人・車両の通行量</li> </ul> </li> </ul>
地域住民や公共の資産の保護	越流・越波の可能性の評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 沿岸での高潮の水位の分布及び時間的変動                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沿岸波浪の分布及び時間的変動</li> </ul> </li> <li>○ 海岸保全施設等の高潮・高波防御効果                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工種、現況天端高、施設延長等</li> <li>・ 将来の整備計画</li> </ul> </li> <li>○ 海象条件                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 朔望平均満潮位等</li> </ul> </li> <li>○ 河川条件                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 洪水等</li> </ul> </li> </ul>
	物的被害の発生可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 浸水域の分布及び時間的変動</li> <li>○ 各種施設や機能の集積                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 臨海部とその周辺地域の土地利用現況および各種施設の分布</li> <li>・ 港湾や漁港における油類等、木材等の集積</li> </ul> </li> </ul>

## 高潮防災施設

高潮防災施設は高潮の陸域への侵入を阻止することを目的とするもので、以下のようなものを指す。

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) 堤防・護岸・胸壁 | 2) 高潮防波堤     |
| 3) 離岸堤      | 4) 砂浜        |
| 5) 水門等      | 6) 河川堤防（高潮堤） |

### 整備水準

整備水準は、背後地の人口・資産の集積状況や土地利用の状況を勘案し、地域ごとの整備の必要性を明らかにし、適切な防災効果が発揮されるよう定める。また、土地利用形態に変化があった場合や、高潮災害に関する新たな知見が得られた場合等においては、必要に応じて高潮防災施設の整備水準について見直しを行うものとする。

### 防災施設の選定

防災施設の選定にあたっては、地域の実態、施設の現況、建設に要する費用及び効果等を十分に考慮し、単独又は組合せて選定するものとする。

### 留意すべき事項

- |              |                |
|--------------|----------------|
| ・ 防災施設の機能の確保 | ・ 堤防等背後の内水排除対策 |
| ・ 防災施設の維持・管理 | ・ 施設の連携整備      |

## 高潮防災の観点からの地域づくり

高潮防災の観点からの地域づくりとして、地域の実態に即して、土地利用計画・公共施設計画・交通施設計画等の諸計画への反映を考慮するものとする。このときには、高潮に強い土地利用の推進や臨海部の土地利用特性に応じた施設等の安全性向上について検討することが望ましい。

### 拠点的公共施設の整備

庁舎・学校・病院・公民館等の応急対策上重要な施設については、次の観点から災害に対する安全性の確保を促進するものとし、配置及び構造について配慮するものとする。

- ( 1 ) 地域の土地利用の誘導
- ( 2 ) 避難・救援の拠点となる

### 交通施設等骨格となる都市整備施設に係わる対策

道路・鉄道等の交通施設は、次の点から高潮対策のためのまちづくりを行うにあたり、配置及び構造について配慮するものとする。

- ( 1 ) 避難路となる。
- ( 2 ) 救援路となる。

二線堤



# 防災体制

防災体制は、一般的に災害対策基本法等において、それぞれ定められており、本節は高潮災害の防止という面からみた防災体制のあり方について検討すべき次の主要な項目を示したものである。

- ( 1 ) 防災対策の基本事項
- ( 2 ) 高潮に係る防災気象情報の収集及び住民等への伝達
- ( 3 ) 防災機関の体制整備
- ( 4 ) 被害の未然防止・拡大防止のための対策実施
- ( 5 ) 被害が発生した場合の対策実施  
( 救助・救急・搜索・医療救護等 )
- ( 6 ) 防災訓練等
- ( 7 ) 高潮防災情報の充実

# 防災体制

## 高潮災害時の災害対策フローと望まれる防災対策

期 高潮に関する防災気象情報の収集  
防災気象情報の住民等への伝達

市町村（担当者）の高潮災害に関する知識の習得  
住民等の高潮災害に関する知識の習得  
市町村における防災気象情報の入手体制の整備  
住民等への確実な伝達体制の整備  
要救護者（施設・在宅）への確実な伝達体制の整備

期 意思決定と関係職員の動員  
活動体制に係る意思決定  
職員の動員  
取るべき対策に係る意思決定  
（被害の未然防止・拡大防止対策）

意思決定の迅速化のための対策実施  
（対策の実施基準や内容の明確化）  
動員指示の確実な伝達体制の整備  
防災関係機関との連絡調整体制の整備

期 警戒パトロールの実施  
避難措置（避難勧告・指示等）  
避難措置に係る意思決定  
避難措置の住民等への伝達  
避難誘導  
避難所の開設

警戒パトロール体制の整備  
的確な避難措置のための体制整備  
的確な活動のための資機材等の整備

期 被害が発生した場合の対策実施

的確な活動のための資機材等の整備  
応援体制の整備  
医療救護体制の整備

防災訓練の実施

# ハザードマップ

高潮ハザードマップは、地域住民に対し被災時の適切な避難行動を促し、高潮被害を軽減するために、高潮発生時に想定される浸水等の被害の情報、避難方法・避難場所等の具体的対応行動に関する情報等を住民に分かりやすく提供・普及するために作成するものである。

## 作成手続き

市町村長は、国、都道府県などの関係機関の支援や協力を得ながら高潮ハザードマップ検討委員会の検討を経て、高潮ハザードマップを作成するものとする。

高潮ハザードマップは、地域住民に理解されることが極めて重要であることから、策定の過程で地域住民の参加を求めることが望ましい。

国及び都道府県などの関係機関は、市町村が高潮ハザードマップを作成する場合には、浸水危険区域や防災関係等の情報を提供するなど積極的に支援・協力を行うものとする。

# ハザードマップ

## 記載事項

高潮ハザードマップ作成においては、浸水実績や避難状況、浸水予想区域、地形などを考慮して、対象高潮、マップの作成範囲、基図の縮尺及び大きさといった基本となる作成条件を設定する。

高潮ハザードマップの記載項目としては、浸水予想区域や避難場所、避難情報の伝達手段など、高潮発生時における住民の安全かつ的確な避難行動に役立つ「避難活用情報」、高潮の発生メカニズムや既往高潮の状況など、平常時において住民が高潮に関するさまざまなことからを学習し、自主的な防災意識を高めるのに役立つ「災害学習情報」が挙げられる。

# 高潮ハザードマップの標準的な記載項目

## 避難活用情報

### < 浸水情報 >

- ・ 浸水予想（浸水予想区域、予想浸水深ランク、予想到達時間など）
- ・ 浸水実績（最大浸水区域、最大浸水深）
- ・ 保全施設整備状況（堤防・護岸の現況天端高 / 計画天端高・老朽化度など）

### < 避難情報 >

- ・ 避難が必要な地域（危険度ランク、要救護者施設、地下鉄・地下街の位置）
- ・ 避難場所（高潮発生時に適した避難場所、公共施設、学校、病院等）
- ・ 避難経路および危険箇所（避難経路、土砂災害の恐れがあるな等危険箇所）

### < その他 >

- ・ 避難基準（避難命令等の発令基準、自主避難の重要性など）
- ・ 情報の伝達手段（住民への情報の伝達経路と手段、情報入手方法）
- ・ 作成主体（作成主体の名称、作成年月など）

その他（避難時の心得、我が家の防災メモなど）

## 災害学習情報

### < 学術情報 >

- ・ 高潮発生メカニズム（気象要因、地形的特徴）
- ・ 高潮の危険性（氾濫形態、被害の内容、複合氾濫、複合災害）
- ・ 気象に関わる基礎知識（気象用語、雨の降り方など）

### < 地域情報 >

- ・ 既往高潮の情報（気象・水文、浸水、被害、避難状況）
- ・ 地域の歴史（地形形成史、市街地形成史、災害史）

### < 解説 >

- ・ 高潮ハザードマップの見方
- ・ 高潮ハザードマップの使い方
- ・ 防災情報の伝達経路

### < その他 >

- ・ 常時、高潮時の心得
- ・ 避難場所での過ごし方

付加情報

# ハザードマップ

## 危険度の評価

人命保護の観点から、地形条件や外力条件、浸水条件、避難条件等の前提条件やパラメータを整理し、防災対策の基本となる地域の相対的危険度を適切に評価することが望ましい。

高潮危険度判定にあたっては、内水氾濫等の複合災害についても考慮する必要がある。

また、高潮危険度の判定結果はあくまで相対的な危険度を判定しているに過ぎないため誤解を与えない表現法を工夫する必要がある。

## 危険度評価の前提条件及びパラメータ

前提条件	パラメータ
( 1 ) 地形条件	1 ) 標高
	2 ) 境界
( 2 ) 外力条件	1 ) 潮位
	2 ) 波浪
	3 ) 波浪
( 3 ) 浸水条件	1 ) 浸水開始時刻
	2 ) 浸水形態
	3 ) 浸水位置
( 4 ) 避難条件	1 ) 避難速度
	2 ) 避難可能水深
	3 ) 避難行動の開始



## 高潮防災のために

---

高潮発生メカニズム

高潮に対して危険なところ

我が国の主要な高潮災害

高潮に備える施設

高潮情報とその利用方法

高潮から自らを守る（警戒時、避難時の心構え）

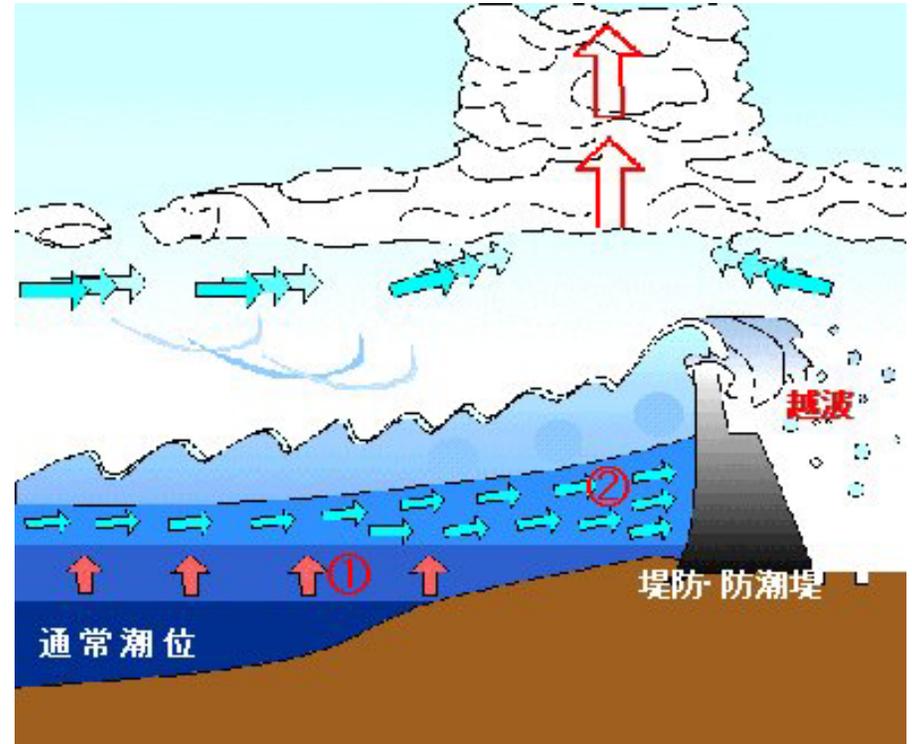
---

# 高潮発生メカニズム

高潮発生の主な要因としては以下の2つがあります。

1. 気圧低下による吸い上げ
2. 風による吹き寄せ

その他に、台風の接近に伴う高波浪による海面上昇等があります。

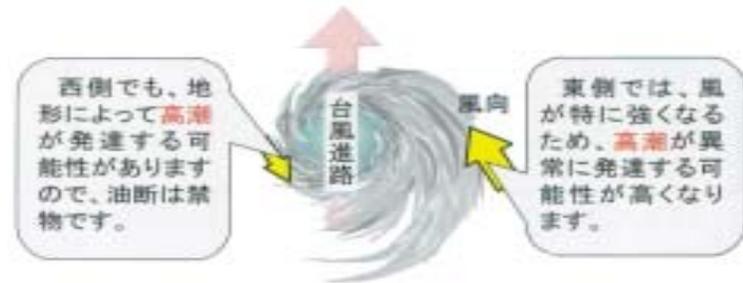


# 高潮に対して危険なところ

## 【あなたの住んでいる所は・・・？】

高潮の規模は台風の規模や通過するコースに大きく影響されます。

そのため、湾口が南側に面し、湾の軸が台風の進路と一致する場合には、高潮が生じやすくなります。



その他、高潮に対して危険な地形としては「標高ゼロメートル地帯」「湾奥部」「V字谷」「急深な海底地形」「河口部」などがあります。

高潮潮に対して危険なところ

こんなところは特に要注意！

こんなところも危険です！

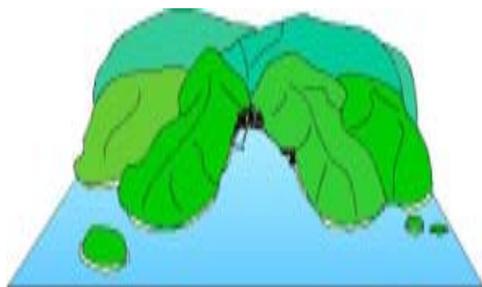
## 【こんなところは特に要注意！】

高潮による海面上昇は、海底地形や海岸形状により大きく異なります。以下のようなところでは、特に高潮に対する注意が必要です。

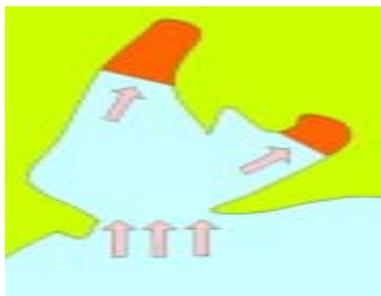
### 1. ゼロメートル地帯



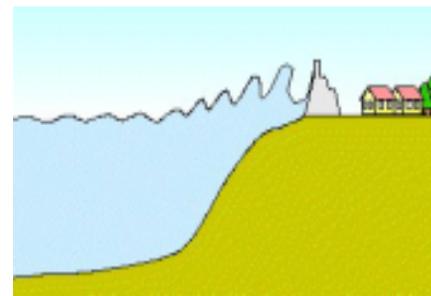
### 2. V字谷等山地が海岸線に迫っているところ



### 3. 湾奥



### 4. 急深な海底地形



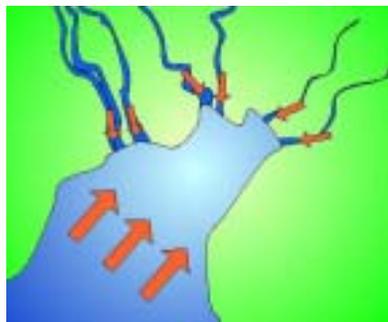
高潮潮に対して危険なところ

こんなところは特に要注意！

こんなところも危険です！

【こんなところは特に要注意！】

5. 河口



6. 港内



## 【こんなところも危険です！】

高潮が発生するような時には、台風、集中豪雨災害や、土砂災害が同時に発生する確率が高くなります。従って、次のようなところでも十分な注意が必要です。

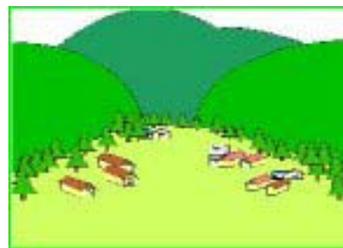
### 1: 河川敷

昔、河川敷だったところや、河川の流域は、豪雨による洪水の危険が大きいため、注意報・警報がでたら、いつでも避難できる準備をしてください。



### 2: 扇状地

山間部の集中豪雨に注意。豪雨によって山崩れが起これると、土石流が扇状地を直撃します。早めの避難準備が必要です。



### 3: 造成地

盛土地では、地質・地形が不安定なので、豪雨に見舞われると地盤がゆるみ崩れる危険があります。水抜き穴から濁った水が出始めたら要注意です。



高潮潮に対して危険なところ

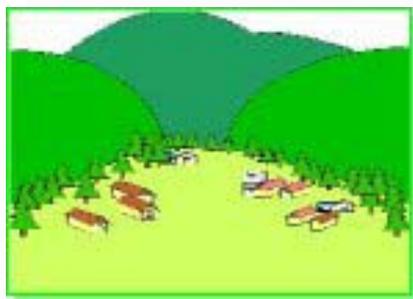
こんなところは特に要注意！

こんなところも危険です！

## 【こんなところも危険です！】

### 4: 山岳地帯

山崩れは集中豪雨だけでなく地震によっても発生します。日頃から災害対策を怠らず、とくに樹木の少ない山間部では土石流の危険が大きいので嚴重な警戒が必要です。



### 5: 急傾斜地

急傾斜地では、崖崩れに注意が必要です。崖崩れは、豪雨等によって突然起こりますので、早めの避難に心がけましょう。



# 我が国の主要な高潮災害

年月日	主な被害地域	最高潮位(m)		最大偏差	人の被害(人)			建物被害(戸)			備考
		T.P.上	大潮平均高潮位上		死者	傷者	行方不明	全壊	半壊	流失	
1917.10.01	東京湾	3.0	2.0	2.1	1,127	2,022	197	34,459	21,274	2,442	
1927.09.13	有明海	3.8	1.3	0.9	373	181	66	1,420		791	
1934.09.21	大阪湾	3.1	2.3	2.9	2,702	14,994	334	38,771	49,275	4,277	室戸台風
1942.08.27	周防灘	3.3	1.7	1.7	891	1,438	267	33,283	66,486	2,605	
1945.09.17	九州南部	2.6	1.2	1.6	2,076	2,329	1,046	58,432	55,006	2,546	枕崎台風
1950.09.03	大阪湾	2.7	1.9	2.4	393	26,062	141	17,062	101,792	2,069	ジェーン台風
1951.10.14	九州南部	2.8	1.5	1.0	572	2,644	371	21,527	47,948	3,178	ルース台風
1953.09.25	伊勢湾	2.4	1.2	1.0	393	2,559	85	5,985	17,467	2,615	台風13号
1959.09.26	伊勢湾	3.9	2.6	3.4	4,697	38,921	401	38,921	113,052	4,703	伊勢湾台風
1961.09.16	大阪湾	3.0	2.2	2.5	185	3,879	15	13,292	40,954	536	第2室戸台風
1970.08.21	土佐湾	3.1	2.4	2.4	12	352	1	811	3,628	40	台風10号
1985.08.30	有明海	3.3	0.8	1.0	3	16	0	0	589	—	台風13号
1999.09.24	八代海	4.2		3.9	12	10	0	52	99	—	台風18号

注) T.P.: 東京湾平均海面(Tokyo Peil)、海拔ゼロメートルのこと。

最大偏差: 高潮が生じなかった場合の推算天文潮位と実際に生じた潮位との差の最大値

出典: 「海岸ハンドブック」(1997、建設省河川局防災・海岸課海岸室監修)に追記

# 高潮に備える施設

## 【高潮災害を防ぐ施設】

海岸では高潮に備えてさまざまな構造物が設置されています。



高潮災害を防ぐ施設を設計する時には、高潮の潮位の上限（計画高潮位と呼びます）を決め、それによって施設の高さや耐久性を決めます。

そのため、想定以上の高潮や高波が来襲すると、施設が破壊されてしまうこともあります。

## 【高潮による施設の被災例】



**高潮がきそうなときはいつでも逃げる体制を整えておく必要があります。**

# 高潮情報とその利用方法

## 【高潮情報はどんなものがあるの？】

### 気象庁が発表する**気象情報**

= **台風情報** =

台風の中心位置、気圧、最大風速、進路予想、高潮など、台風の状況に関する情報です。

= **高潮注意報・警報** =

**高潮注意報**: 高潮の発生により災害がおこる恐れがある場合に発表します。

**高潮警報**: 高潮の発生により重大な災害がおこる恐れがある場合に発表します。

### 市町村長等が出す**避難情報**

**避難勧告**: 避難勧告が出たときには、重大な被害が生じる恐れがありますので、**直ちに避難してください。**

**避難指示**: 避難指示が出たときには、重大な被害がさし迫っており、非常に危険な状態になりますので、避難していない人は**至急避難してください。**



# 高潮から自らを守る

## 【高潮に対する備え、知ってますか？】

### 日頃からの備え

#### 自宅・勤務地などの高潮危険度の把握

自宅や勤務地周辺の危険性を把握しておきましょう。

#### 避難場所・避難経路の確認

避難場所までの経路も、しっかり把握しておきましょう。



### 早めの避難

- 風雨の状況、自分と一緒に逃げる人の体力、避難時間などを考え、**自ら避難するタイミング**を判断することが重要です。
- 自宅周辺の土地の状況にも気を付けて、**早めの避難**に心がけましょう。
- **停電や道路の不通**なども予想されますので、十分に注意しましょう。

避難勧告・避難指示がなくても、**危険を感じたら自主避難！**



# 中央防災会議における決定・了承事項

## 1. 以下の3事項について検討を行う専門調査会の設置を決定

### (1) 今後の地震対策のあり方

～今後の地震対策のあり方に関する専門調査会～

地震防災体制や地震防災施設の整備等、我が国の地震対策について、その現状を詳細かつ体系的に把握・分析するとともに、実効性のある地震防災体制や地震防災施設の整備のあり方など、今後の地震対策の基本的な方向について検討を行う。

### (2) 東南海、南海地震等の防災対策の充実

～東南海、南海地震等に関する専門調査会～

今世紀前半にも発生する可能性が高いと見られている東南海、南海地震等について、中部圏、近畿圏等における大綱の作成など防災対策の強化に資するため、地震被害の想定や防災対策のあり方についての検討を行う。

### (3) 防災基本計画の修正

～防災基本計画専門調査会～

洪水対策、土砂災害対策、高潮対策、原子力災害対策等の方針の提言など近年の災害対策の進展に対応し、防災基本計画の必要な改定について検討を行う。

## 2. 災害に係る住家の被害認定基準及び運用指針を了承

昭和43年に統一された被害認定基準のうち住家の部分を、災害による建物の傾きや浸水による断熱材の吸水などの被害を認定の際に考慮できるように改定し、その基準を中央防災会議にて了承。

## 防災基本計画の修正に関する基本的方針（案）

### 【趣 旨】

洪水対策、土砂災害対策、高潮対策の方針の提言など近年の災害対策の進展に対応し、防災基本計画の必要な改定を進めることとする。

### 【検討事項】

洪水対策	：危険性の事前周知、情報伝達、避難体制等  「地下空間における緊急的な浸水対策の実施について」等 （平成11年8月 国土庁、運輸省、消防庁、建設省）
土砂災害対策	：情報収集・伝達体制、早期避難のための措置等  「豪雨災害対策のための情報提供の推進について」等 （平成12年4月 中央防災会議局員会議報告）
高潮対策	：高潮防災施設の整備、ハザードマップの作成等  「地域防災計画における高潮対策の強化マニュアル」 （平成13年3月 内閣府、総務省、消防庁、 農林水産省、国土交通省）
原子力災害対策	：原子力艦の原子力災害等  「原子力艦の原子力災害に関する関係省庁申し合わせ」 （平成13年3月 内閣官房、内閣府等13省庁）
その他	

### 【防災基本計画専門調査会の設置】

有識者による専門調査会を立ち上げ、上記の事項について検討を行うこととする。