

高潮浸水想定区域図について
説明資料

令和3年3月

香川県

目 次

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. 高潮浸水想定区域図の作成について..... | 1 |
| 1.1 高潮とは..... | 1 |
| 1.2 水防法の改正について..... | 1 |
| 1.3 高潮浸水想定区域図について..... | 1 |
| 2. 香川県に來襲した過去の主な風水害と施設の整備状況..... | 2 |
| 2.1 過去の主な高潮災害..... | 2 |
| 2.2 津波・高潮対策に対する施設整備の取り組み状況について..... | 2 |
| 3. 留意事項..... | 3 |
| 4. 記載事項..... | 6 |
| 5. 外力条件の設定..... | 7 |
| 6. 堤防等の決壊条件の設定..... | 11 |
| 7. 排水条件の設定..... | 11 |
| 8. 高潮浸水シミュレーション条件の設定..... | 12 |
| 8.1 計算領域及び計算格子間隔..... | 12 |
| 8.2 計算時間及び計算時間間隔..... | 14 |
| 8.3 地形データの作成..... | 14 |
| 9. 高潮浸水シミュレーションの結果..... | 15 |
| 9.1 浸水が想定される各市町の浸水面積..... | 15 |
| 9.2 代表地点における潮位・水位..... | 16 |
| 10. 今後の取組について..... | 17 |
| 【用語の解説】 | 18 |

1. 高潮浸水想定区域図の作成について

高潮浸水想定区域図は、想定し得る最大規模の高潮による氾濫が海岸や河川から発生した場合に想定される浸水の危険性について、県民の皆様にお知らせし、避難等の対策を講じて頂くことを目的として作成しています。

1.1 高潮とは

高潮とは、台風や低気圧の接近により、海水面（潮位）が平常時よりも高くなる現象を言います。

潮位が上昇する主な原因は、気圧低下による吸い上げ効果と風による吹き寄せ効果などです。

1.2 水防法の改正について

近年、洪水や津波など、想定を超える災害が発生していることから、未だ経験したことのない規模の災害から命を守り、社会経済に壊滅的な被害が生じないようにすることが重要であるという考えのもと、平成 27 年 5 月に水防法が改正されました。この法律において、想定し得る最大規模の高潮に対する避難体制等の充実・強化を図るため、想定し得る最大規模の高潮に係る浸水想定区域を公表する制度が新たに創設されました。

1.3 高潮浸水想定区域図について

香川県では、これまで伊勢湾台風（940hPa）が平成 16 年台風 16 号のコースを通過した場合に想定される高潮浸水予測区域図（確率規模 160 年程度）を作成・公表（平成 17 年度）していましたが、平成 27 年の水防法改正を踏まえ国が作成した「高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver. 1.10（平成 27 年 7 月）」に基づき、作成した今回の高潮浸水想定区域図では、これを上回る想定し得る最大規模の高潮を想定しています。

2. 香川県に来襲した過去の主な風水害と施設の整備状況

2.1 過去の主な高潮災害

我が国では、これまで幾度となく高潮被害が発生しています。昭和 9 年の室戸台風では、上陸時の中心気圧が観測史上最低の 911hPa を記録し、3,000 人を超える犠牲者を出しました。また、昭和 34 年の伊勢湾台風では、戦後最大の風水害被害として 5,000 人を超える犠牲者を出しました。

香川県では、平成 16 年の台風第 16 号により、高松港で既往最高潮位を 52 cm 上回る T.P.2.46m を記録するなど、東讃地域等の検潮所(高松港、三本松港、土庄東港)で観測史上最高潮位を更新し、県内全域で床上、床下あわせて 21,960 戸もの甚大な浸水被害が発生しました。

表 2.1 代表的な高潮災害

| 年月日 | 主な原因 | 全国 | | | | | 香川県 | | | |
|----------------------|--------|--------|------------|---------|------------|----------|------------|---------|------------|----------|
| | | 主な被害地域 | 最高潮位(T.P.) | 最大偏差(m) | 死者・行方不明(人) | 全壊・半壊(戸) | 最高潮位(T.P.) | 最大偏差(m) | 死者・行方不明(人) | 全壊・半壊(戸) |
| 昭9.9.21 (1934年) | 室戸台風 | 大阪湾 | 3.1 | 2.9 | 3,036 | 88,046 | - | - | - | - |
| 昭20.9.17 (1945年) | 枕崎台風 | 九州南部 | 2.6 | 1.6 | 3,122 | 113,438 | - | - | - | - |
| 昭20.10.10 (1945年) | 阿久根台風 | 瀬戸内海 | - | - | 451 | 6,181 | - | - | 7 | 28 |
| 昭25.9.3 (1950年) | ジェーン台風 | 大阪湾 | 2.7 | 2.4 | 534 | 118,854 | - | - | 2 | 63 |
| 昭26.10.14 (1951年) | ルーズ台風 | 九州南部 | 2.8 | 1.0 | 943 | 69,475 | - | - | - | - |
| 昭28.9.25 (1953年) | 台風13号 | 伊勢湾 | 2.8 | 1.5 | 500 | 40,000 | - | - | - | - |
| 昭29.9.26 (1954年) | 洞爺丸台風 | 瀬戸内海 | - | - | 1,761 | 30,167 | 1.83 | 1.2 | 15 | 705 |
| 昭34.9.27 (1959年) | 伊勢湾台風 | 伊勢湾 | 3.9 | 3.4 | 5,098 | 151,973 | - | - | 0 | 19 |
| 昭36.9.16 (1961年) | 第二室戸台風 | 大阪湾 | 3.0 | 2.5 | 200 | 54,246 | - | - | 19 | 1,666 |
| 昭45.8.21 (1970年) | 台風10号 | 土佐湾 | 3.1 | 2.4 | 13 | 4,439 | - | - | - | - |
| 昭60.8.30 (1985年) | 台風13号 | 有明海 | 3.3 | 1.0 | 3 | 589 | - | - | - | - |
| 平11.9.24 (1999年) | 台風18号 | 八代海 | 4.5 | 3.5 | 13 | 845 | - | - | - | - |
| 平16.8.30 (2004年) | 台風16号 | 瀬戸内海 | 2.5 | 1.3 | 2 | 15,561 | 2.46 | - | 3 | 11 |
| 平16.10.20 (2004年) | 台風23号 | 室戸 | 2.9 | 2.5 | 95 | 8,685 | 1.32 | - | 11 | 178 |
| 平30.9.4 (2018年) | 台風21号 | 大阪湾 | 3.3 | 2.8 | 14 | 686 | - | - | - | - |

注1：国土交通省、気象庁、消防庁のデータより記載。

注2：着色箇所は主な高潮災害を示す。

注3：-は、情報無し及び被災無しを示す。

2.2 津波・高潮対策に対する施設整備の取り組み状況について

平成 16 年台風 16 号による高潮により、県内で 2 万戸を超える家屋が浸水被害を受けたことから、県と市町の海岸保全施設及び河川堤防の延長約 137 km を対象として、平成 18 年 3 月に「津波・高潮対策アクションプログラム」を策定し、平成 16 年の台風 16 号の実績潮位を含めた既往最高潮位に対して安全が確保できるよう施設整備を進めてきました。さらに、平成 23 年 3 月 11 日に発生した「東北地方太平洋沖地震」の津波災害を踏まえ、香川県では、平成 27 年 3 月(令和 2 年 3 月第 1 回変更)に「香川県地震・津波対策海岸堤防等整備計画」を策定し、これまで行ってきた「津波・高潮対策アクションプログラム」による高潮対策から、「香川県地震・津波対策海岸堤防等整備計画」に移行し、引き続き整備を進めています。

3. 留意事項

香川県における高潮浸水想定区域図は、香川県沿岸において、水防法の規定により定められた想定し得る最大規模の高潮による氾濫が海岸や河川から発生した場合に、香川県内において浸水が想定される区域（高潮浸水想定区域）、想定される浸水の深さ、浸水が継続する時間（浸水継続時間）を表示した図面です。

浸水の深さや継続時間については、高潮による浸水の状況を複数のケースでシミュレーションを実施し、それらの結果から、各地点において最大となる深さや最長となる継続時間を表示しています。なお、浸水の深さは、地盤面を基準にしています。

高潮浸水想定区域図をご覧になる際には、次の事項にご注意ください。

○高潮の影響が極めて大きくなる台風を想定していること

- 台風の中心気圧が低いほど、気圧低下による吸い上げ効果が大きくなることから、日本に上陸した既往最大規模の台風である室戸台風（昭和 9 年）を基本とし、中心気圧は 910hPa としています。
- 台風の移動速度が大きいほど風速が大きくなるため、吹き寄せ効果により高潮潮位が大きくなります。
今回の浸水想定では、移動速度の大きい伊勢湾台風を基本とし、73km/hr で一定のまま移動することとしています。
- 高潮による浸水の範囲や深さ、継続時間は、台風が通過する経路によって変化することから、複数の経路を想定しています。

○河川における洪水を見込んでいること

- 台風による降雨を想定し、主要な河川においては、河川流量を設定し、想定最大規模の高潮と同時に計画規模の洪水が発生することを想定しています。
- 想定最大規模の高潮と想定最大規模の洪水が同時に発生することは、それぞれの発生する確率が極めて小さいことから、想定していません。

○堤防等の決壊を想定していること

- 海岸保全施設や河川管理施設である堤防等は、最悪の事態を想定し、潮位（水位）や波が一定の条件に達した段階で決壊するものとして扱っています。
- 決壊後は、周辺地盤の高さと同様の地形として扱っています。
- 本想定では、海岸線の全ての施設の決壊を想定しているため、仮締切りを想定していません。そのため、潮位面より地盤高が低い場合は、一旦浸水が解消しても、天文潮により再度侵入することになります。
- 地震により堤防等に影響が生じている状態での氾濫は想定していません。

○排水施設の機能不全等を考慮していること

- 浸水した水を排除する施設（排水機場等）の水没や広域的な停電により、各施設の機能が停止する可能性を考慮しています。
- 台風に伴う降雨は、河川を流下する洪水として考慮しており、下水道やその他の排水施設により雨水を排水できないこと等、内水による浸水は考慮していません。

○これまでの海岸保全施設や高潮の影響を受ける河川施設の整備状況等を踏まえたものであること

- 地形データは、平成 31 年 3 月末時点で公表されている測量データ及び、国及び香川県の河川横断測量データを使用しています。
- 平成 31 年 3 月末時点の高潮対策施設、高潮の影響を受ける河川の河道、洪水調節施設の整備状況（一部、工事中を含む）をもとにしています。
- このため、その後の海岸保全施設等の整備の状況や土地利用の変更、大規模な構造物の建設、地形の大規模な改変等により、浸水する区域や浸水の深さ、浸水継続時間が変わる可能性があります。
- なお、地下を有するビルの階段、エレベーター及び換気口等が、図に表示している浸水の深さより低い位置にある場合、地下空間が浸水するおそれがありますが、これらを通じた浸水の広がり等の影響は考慮していません。

○現在の学術的、科学的な知見により作成したものであること

- 高潮浸水シミュレーションは、計算規模や解析精度等の制約から、予測結果には誤差が存在し、再現できる現象にも制限があります。
- 現在の技術的な知見に基づき、既往最大規模の台風をもとに、想定し得る最大規模の高潮による浸水の状況を数値計算により推定しましたが、実際には、これよりも大きな高潮が発生する可能性もあります。
- また、台風の通過時刻と天文潮位との関係等、各種要因により計算の前提条件が異なる場合、浸水する区域や浸水の深さ、浸水継続時間が変わる可能性があります。
- 地球温暖化に伴う気候変動により懸念されている海面上昇は見込んでいません。

○その他の留意点

- 地盤高が満潮面より低い地域では、堤防等が決壊した場合、台風の通過後でも、堤防等を復旧する等の対策が進むまでは、日々の潮位変化によって、浸水が継続する場合があります。
- 避難のためには、気象庁が事前に発表する台風情報や、今後各市町が作成するハザードマップ等を活用してください。
- 今後、数値の精査や表記の改善等により、修正する場合があります。
- 計算条件等の詳細は、7 ページ以降をご覧ください。

○高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver2.00 について

- 今回の高潮浸水想定区域図は、平成 27 年 7 月に示された「高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver1.00」、令和元年 6 月に改訂された「高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver1.10」に準じて作成しています。
- 令和 2 年 6 月に改定された「高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver2.00」において、〈波浪の影響が大きく越波による浸水が卓越する海岸では、波高が最高になるような台風の経路も選定する〉が付け加えられたことから、今後、高潮浸水シミュレーションの点検等を行い、高潮浸水想定区域図の見直しを検討し、必要に応じて変更します。

4. 記載事項

高潮浸水想定区域図には、以下の情報を記載しています。

- 浸水が想定される区域
- 浸水した場合に想定される最大となる浸水の深さ
- 浸水した場合に想定される最長となる浸水の継続時間

4.1 浸水の区域、浸水した場合に想定される最大となる浸水の深さ

高潮浸水シミュレーションを複数のケースで実施し、それらの結果から各地点において最大となる浸水の深さを抽出し、浸水の区域、最大となる浸水の深さが表示されるよう作成しています。

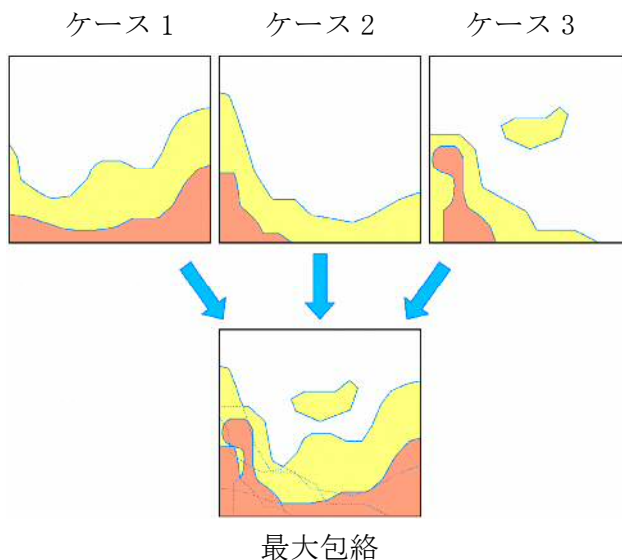


図 4.1 最大となる浸水深の算出

4.2 浸水した場合に想定される最長となる浸水の継続時間

高潮浸水シミュレーションを複数のケースで実施し、各地点における浸水の継続時間のうち最長となる時間を、その地点における浸水の継続時間としています。

浸水の継続時間については、避難が困難となり孤立する可能性のある 0.5m以上の浸水深が継続する時間を表示しています。

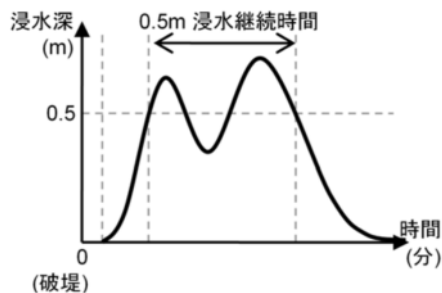


図 4.2 浸水継続時間の算出

5. 外力条件の設定

5.1 想定する台風

想定する台風は、以下のとおり設定しました。

5.1.1 想定する台風の規模

- 中心気圧：910hPa（室戸台風級を想定、上陸後も一定気圧）
- 最大旋衝風速半径(台風の中心から台風の周辺で風速が最大となる地点までの距離)：75km（伊勢湾台風級を想定）
- 移動速度：73km/h（伊勢湾台風級を想定、一定速度で移動）

<解説>

(1) 想定する台風の規模

想定する台風の中心気圧は、我が国既往最大規模の室戸台風(1934年、上陸時911.6hPa)を基本とする。既往の観測データが限られているが、1951年から2013年の気象庁のデータを用いて室戸台風の中心気圧を三大湾において確率年評価すると1/500~1/数千年程度である。

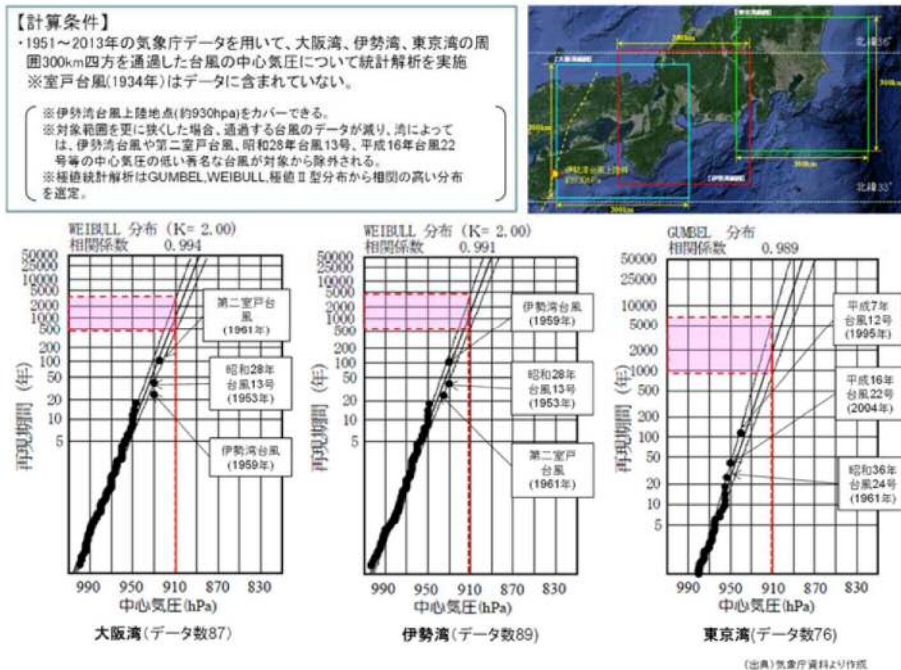


図4 1934年室戸台風の確率評価(中心気圧)

高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver1.10 より抜粋

5.1.2 想定する台風の経路

想定する台風の経路は、香川県沿岸において潮位偏差が最大となるよう、過去に香川県沿岸で大きな潮位偏差を生じた台風や香川県周辺を通過した台風を参考として図 5.1 に示すような東方向から西方向までの 9 方向の台風コースを選定しました。

さらに、それぞれについて、潮位偏差が最大となる経路を中心に 10km ピッチで平行移動させてシミュレーションを実施し、表 5.1 及び図 5.2 に示すように各地域で最大の高潮が発生する 8 経路を設定し選定しました。

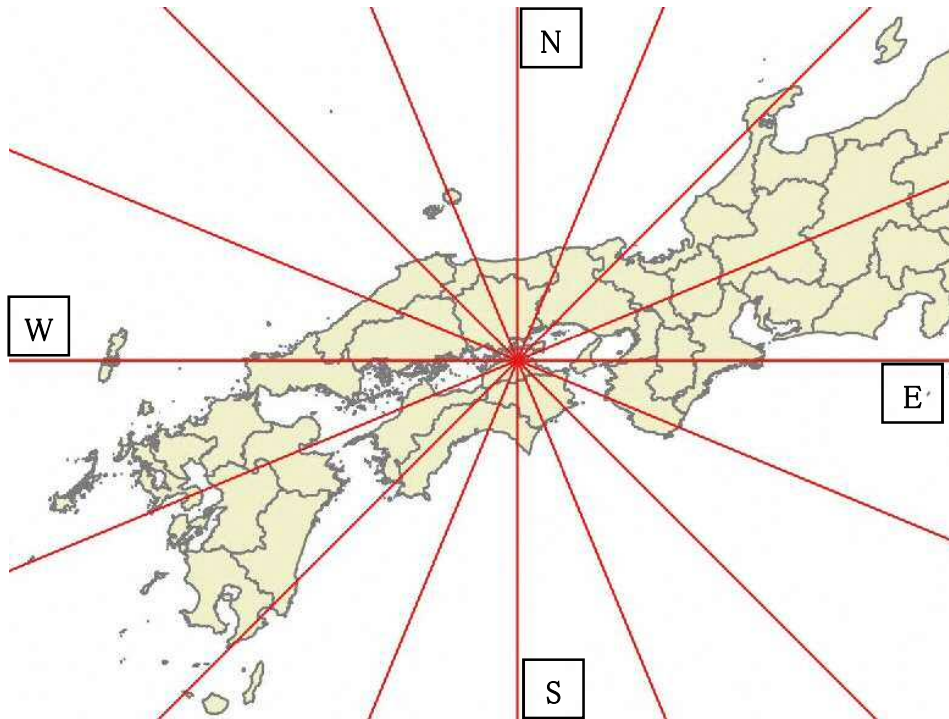


図 5.1 想定した台風経路

表 5.1 設定した台風コース一覧

| 地区 | |
|--------------------|--|
| 観音寺市 | E 方向(S に 10km スライド) |
| 三豊市～高松市(西部) | ENE 方向(NNW 方向に 30km スライド) |
| 高松市(中部) | E 方向(S に 10km スライド) |
| 高松市(東部)～さぬき市(西部) | N 方向(スライド無し) |
| さぬき市(東部)～東かがわ市(一部) | NNW 方向(ENE に 10km スライド) |
| 東かがわ市 | ENE 方向(NNW に 20km スライド) |
| 小豆島 | NNW 方向(ENE 方向に 10km スライド) |
| 小豊島、豊島 | NNW(WSW の 40km スライド)、NW 方向(スライド無し) |
| 直島、大島、男木島、女木島 | ENE(NNW に 30km スライド)、NW 方向(スライド無し)、 E 方向(N に 10km スライド) |
| 与島～粟島 | ENE(NNW に 30km スライド) |

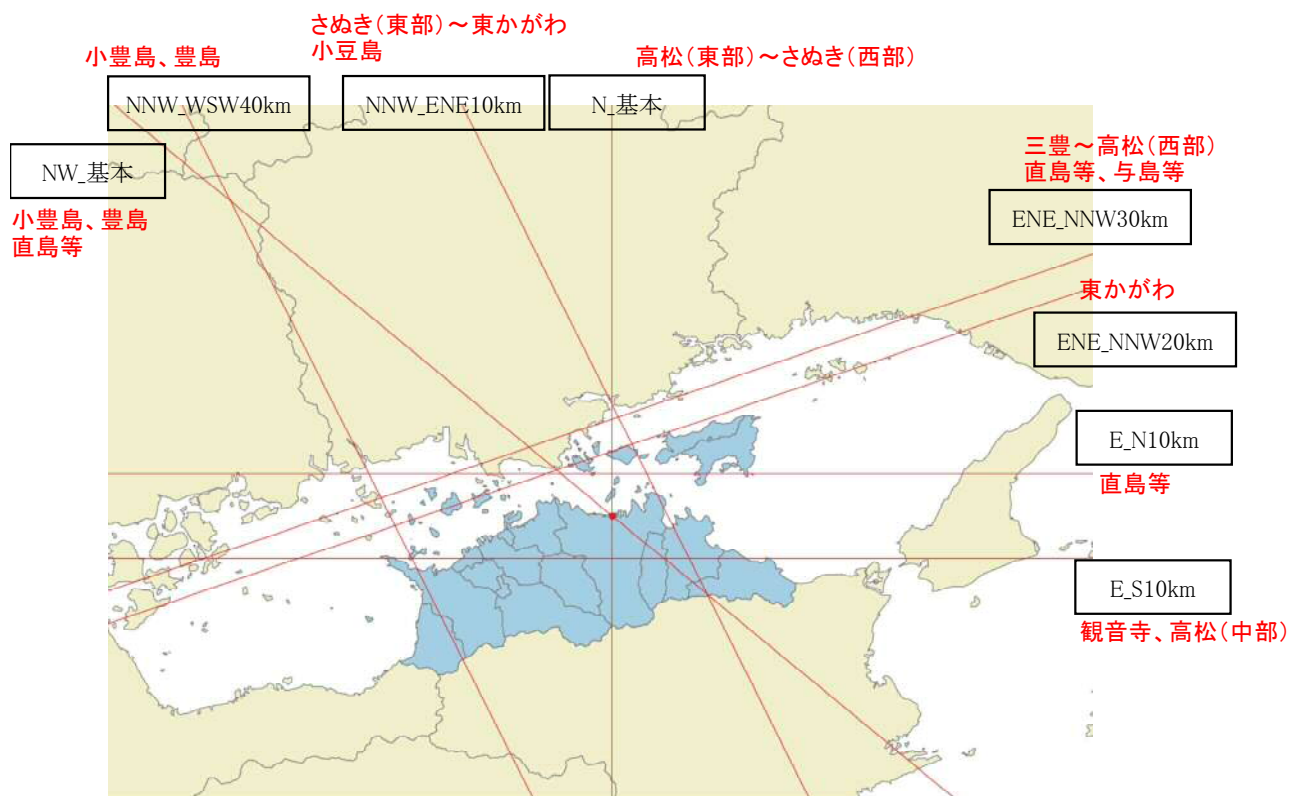


図 5.2 設定した台風コース

5.2 河川流量

台風による降雨を想定し、主要な河川では、河川流量を設定しています。

河川流量は、河川整備基本方針で定める基本高水（計画規模の洪水流量）を基本とし、洪水調節施設等の現況施設を考慮した流量が流下することを想定しています。

5.3 潮位

基準潮位は、図 5.3 に示す各検潮所の直近 5 か年分の潮位データに基づき朔望平均満潮位を算出し、これに異常潮位（0.14m）を加えた値としました。

浸水継続時間を算定する際に、潮位の干満による自然排水の影響を考慮するため、高潮の第一波ピークが朔望平均満潮位 H. W. L. に低下した時点で、天文潮の時間変化の波形としています。一般的に天文潮は大潮～小潮と潮位差が小さくなりますが、本想定では、堤防の決壊延長が長く、締切までに時間を要することから、朔望平均満潮位と朔望平均干潮位が繰り返す潮位を想定しています。

潮位の変化は、図-5.4 のとおりです。

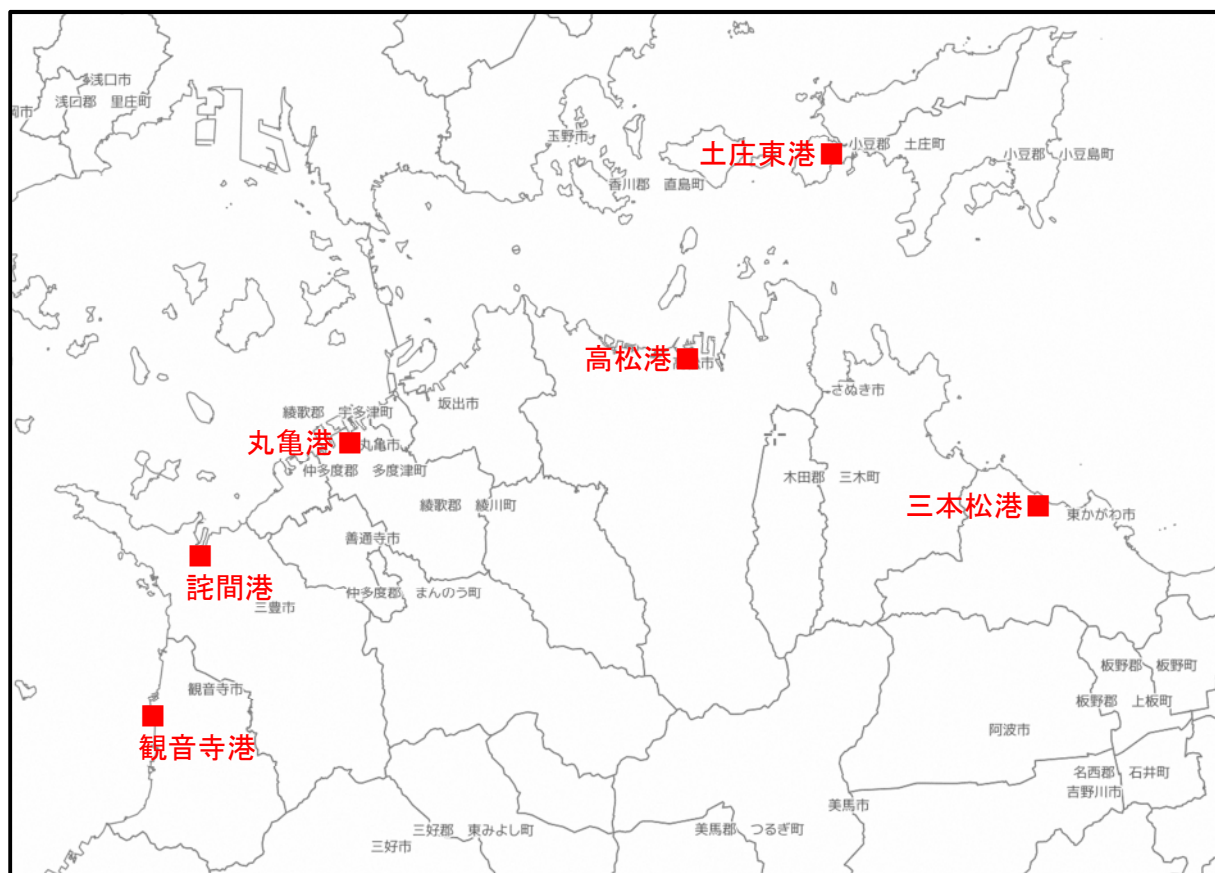


図 5.3 検潮所の位置(令和 3 年 3 月現在)

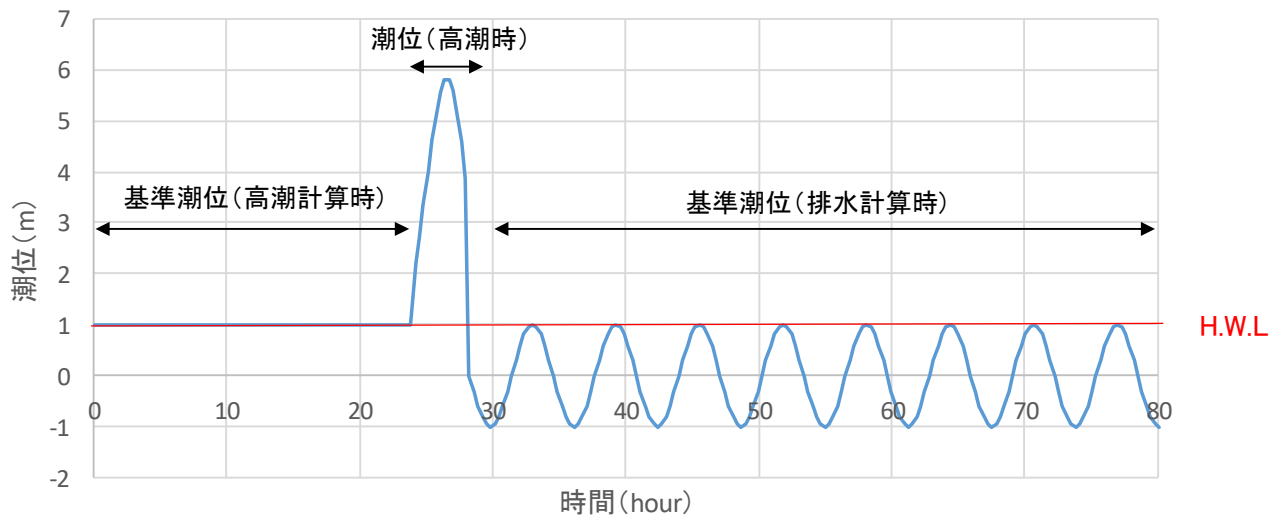


図 5.4 潮位の設定イメージ

6. 堤防等の決壊条件の設定

堤防等は、最悪の事態を想定し、潮位（水位）や波が設計条件（設計高潮位、計画高水位など）に達した段階で決壊することを基本としています。なお、決壊条件に達した場合は、堤防等を周辺地盤の高さと同様の地形として扱っています。

水門等は、その施設の管理者が定めている操作規則どおりに操作されることとし、最悪の事態を想定し、周辺の堤防等の決壊条件に達した段階で決壊するものとして扱っています。

防波堤等の沖合施設は、設計波を超えた段階で周辺地盤の高さと同様の地形として扱っています。

7. 排水条件の設定

香川県においては浸水深が深く、排水施設が浸水し、排水機能が停止することを想定し、浸水域内の氾濫水は、自然排水を対象としています。また、本浸水想定では、海岸堤防、河川堤防の決壊延長が長く、締切に時間を要するため、ポンプ車による排水は考慮していません。

8. 高潮浸水シミュレーション条件の設定

8.1 計算領域及び計算格子間隔

高潮浸水シミュレーションに当たって、計算領域を設定し、その領域を格子状に分割して、格子ごとの水位や流速を計算する方法を用いました。

計算領域は、台風による吸い上げ・吹き寄せやうねり等が精度良く評価可能な領域を設定しました。計算格子間隔は、沿岸地形の影響による水位上昇や流速の変化、陸域への氾濫等の高潮の挙動を精度良く評価可能な間隔を設定しました。

最も広域の計算領域では 2,430m とし、香川県に近づくにつれ詳細な計算をするため小さなサイズの格子に引き継ぎ、陸域の浸水計算を実施する領域は 10m 格子とし、格子を分割しました。

計算領域及び計算格子間隔の設定位置図を図 8.1、図 8.2 に示します。



図 8.1 計算領域(1)

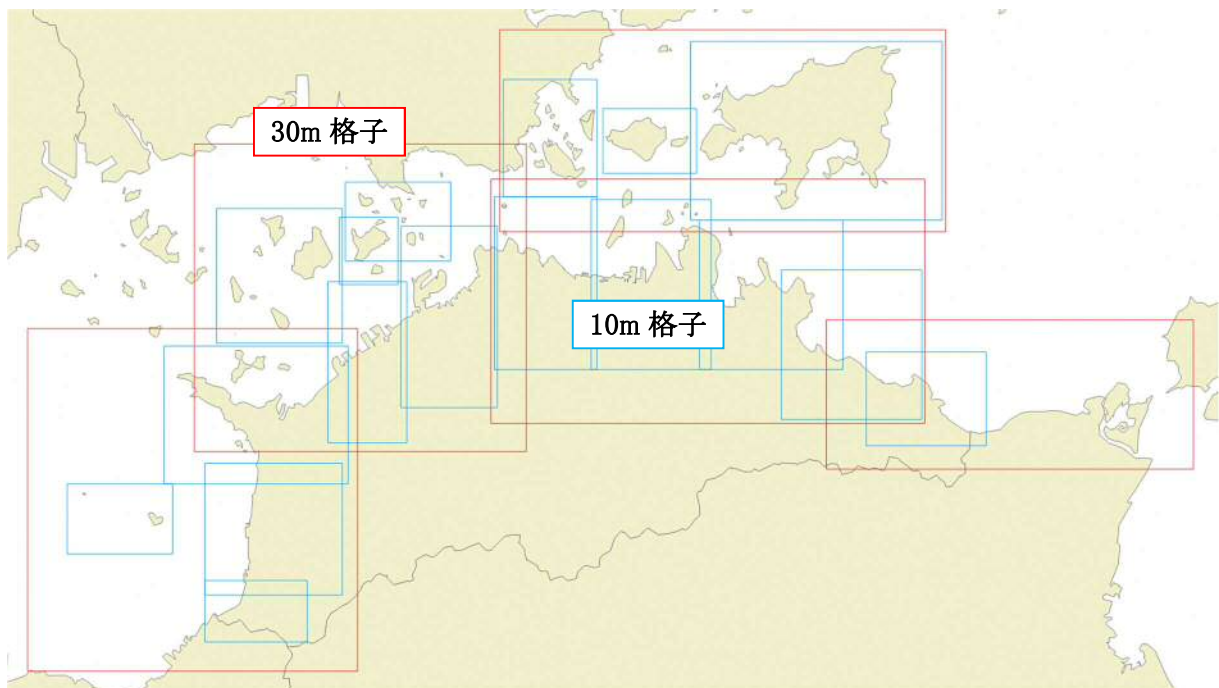
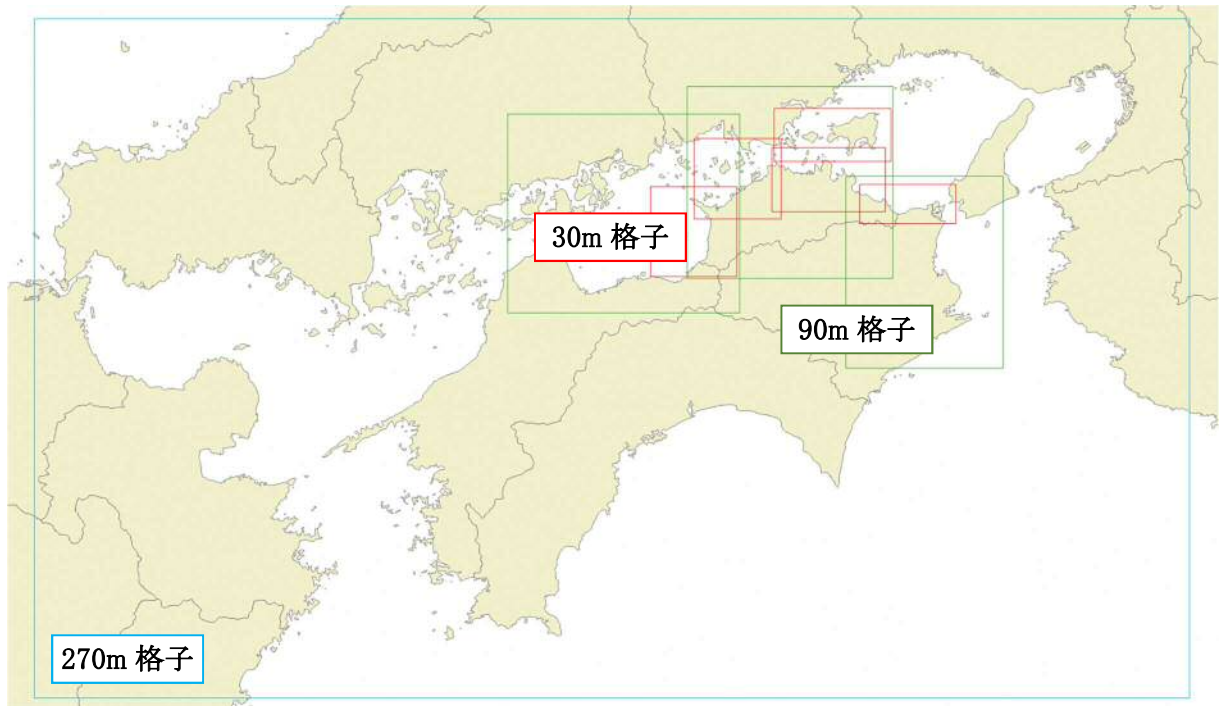


図 8.2 計算領域(2)

8.2 計算時間及び計算時間間隔

計算時間は、高潮の第一波ピークが過ぎた後から7日程度とし、計算時間間隔は、計算が安定するように0.20～0.30秒間隔としました。

8.3 地形データの作成

地形データは、表 8.1 の資料を用いて作成しています。

表 8.1 地形データ作成に使用した資料

| データ名 | 提供機関 | 備考 |
|---|------------|------------------|
| (陸域)国土地理院・国土交通省による最新の基盤地図情報データ | 内閣府 | 地形データ、粗度データとして利用 |
| (海域)H24内閣府公表の津波解析モデルデータ | 国土交通省 | |
| (県管理河川)最新の河川横断測量結果を基に地形データを作成 | 国土地理院 | |
| (国管理河川)最新の河川横断測量結果を基に地形データを作成 | 香川県 | |
| 各河川の洪水浸水想定 提供データ (国管理河川)土器川 | 国土交通省 | 堤防高・河床高の設定に利用 |
| (県管理河川)湊川、津田川、鴨部川、新川、春日川、香東川、 本津川、綾川、大東川、金倉川、高瀬川、財田川 | 香川県 | |
| 海岸保全施設台帳、設計報告書 | 香川県 各市町 | 堤防高の設定に利用 |

9. 高潮浸水シミュレーションの結果

9.1 浸水が想定される各市町の浸水面積

今回の想定し得る最大規模の高潮浸水シミュレーションにより浸水が想定される各市町の浸水面積※は、表 9.1 のとおりです。

表 9.1 各市町の浸水面積

| 市町名 | km ² |
|-------|-----------------|
| 観音寺市 | 14.4 |
| 三豊市 | 15.2 |
| 多度津町 | 7.7 |
| 丸亀市 | 14.6 |
| 宇多津町 | 5.2 |
| 坂出市 | 25.4 |
| 高松市 | 30.0 |
| さぬき市 | 7.7 |
| 東かがわ市 | 8.4 |
| 直島町 | 2.1 |
| 土庄町 | 5.6 |
| 小豆島町 | 4.7 |
| 合計 | 141.0 |

※ 浸水面積は、河川等水域部分を除いた陸域部の浸水深 1cm 以上の範囲の面積を集計したものです。

9.2 代表地点における潮位・水位

今回の高潮浸水シミュレーションの想定し得る最大規模の高潮における代表地点での最高潮位は、表 9.2 のとおりです。

表 9.2 代表地点での潮位

| 港湾名 | 既往最高潮位 (T.P. +m) | 今回高潮浸水想定 (想定最大規模) (T.P. +m) | 既往最高潮位との差 |
|------|---------------------|-----------------------------------|-----------|
| 三本松港 | 2.30 | 3.3 | 1.00 |
| 高松港 | 2.46 | 3.7 | 1.24 |
| 坂出港 | 2.70 | 4.5 | 1.80 |
| 丸亀港 | 2.75 | 5.2 | 2.45 |
| 詫間港 | 2.94 | 5.1 | 2.16 |
| 観音寺港 | 3.06 | 5.8 | 2.74 |
| 土庄東港 | 2.51 | 3.8 | 1.29 |

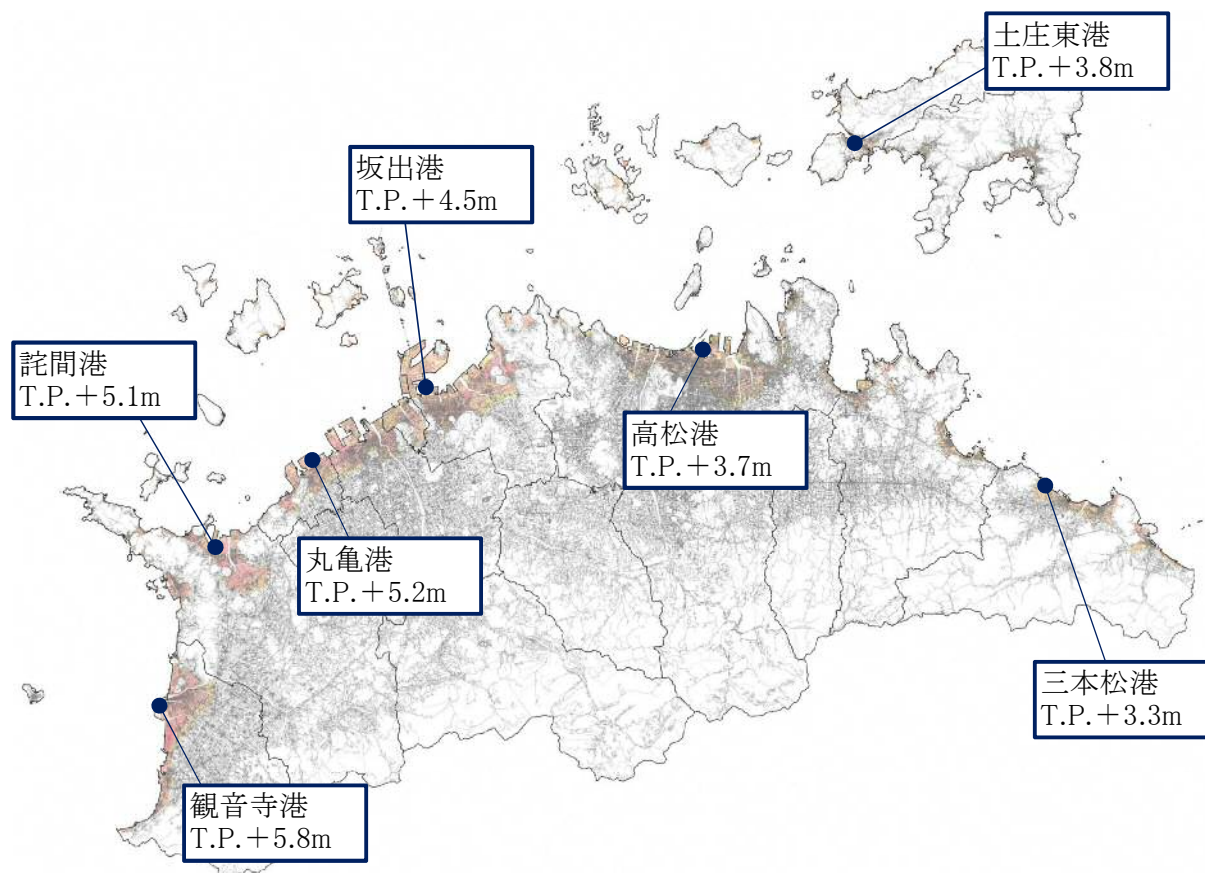


図 9.1 代表地点における高潮潮位

10. 今後の取組について

想定し得る最大規模の高潮に対する地域の災害リスクの周知、避難の啓発、情報発信の充実・強化を図り、住民の皆様の適切な避難につながるよう、関係機関が連携し、次の取組みを行います。

(1) 高潮ハザードマップ

高潮浸水想定区域図をもとに、浸水が想定される沿岸の市町では高潮ハザードマップの作成に取り組みます。

高潮ハザードマップには、気象情報や水位情報の伝達方法、避難場所や避難経路などが記載され、これらが住民の皆様に周知されます。

(2) 高潮特別警戒水位

高潮による氾濫の危険性が高まったことを知らせるため、県は高潮特別警戒水位を設定し、沿岸の水位が高潮特別警戒水位に到達した場合は、沿岸の市町へ通知するとともに、住民の皆様にお知らせします。

(3) 避難確保計画

高潮浸水想定区域図や高潮特別警戒水位をもとに、要配慮者利用施設の管理者は避難確保計画を策定し、県はその支援を行います。

【用語の解説】

①高潮

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

高潮は、主に「気圧低下による吸い上げ効果」と「風による吹き寄せ効果」が原因となって起こります。

また、満潮と高潮が重なると高潮水位はあっという間に上昇して、大きな災害が発生しやすくなります。

・気圧低下による吸い上げ効果

台風や低気圧の中心では気圧が周辺より低いため、気圧の高い周辺の空気は海水を押し下げ、中心付近の空気が海水を吸い上げるように作用する結果、海面が上昇します。気圧が1ヘクトパスカル（hPa）下がると、潮位は約1センチメートル上昇すると言われています。

（図1の「A」の部分）

例えば、それまで1,000ヘクトパスカルだったところへ中心気圧910ヘクトパスカルの台風が来れば、台風の中心付近では海面は約90センチメートル高くなり、その周りでも気圧に応じて海面は高くなります。

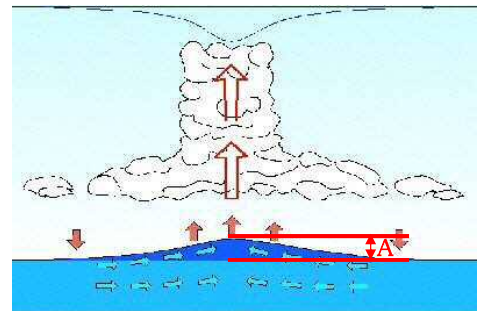


図1 吸い上げ効果

（出典：国土交通省「高潮発生のメカニズム」）
<http://www.mlit.go.jp/river/kaigan/main/kaigandukuri/takashiobousai/01/index.html>

・風による吹き寄せ効果

台風や低気圧に伴う強い風が沖から海岸に向かって吹くと、海水は海岸に吹き寄せられ、海岸付近の海面が上昇します。この効果による潮位の上昇は風速の2乗に比例し、風速が2倍になれば海面上昇は4倍になります。

また遠浅の海や、風が吹いてくる方向に開いた湾の場合、地形が海面上昇を助長させるように働き、特に潮位が高くなります。

（図2の「B」の部分）

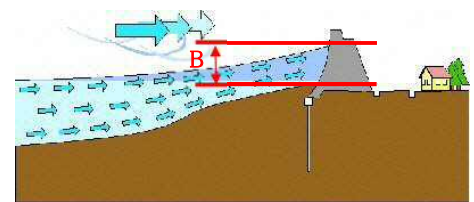


図2 吹き寄せ効果

（出典：国土交通省「高潮発生のメカニズム」）
<http://www.mlit.go.jp/river/kaigan/main/kaigandukuri/takashiobousai/01/index.html>

② 浸水域（図3参照）

高潮や高波、洪水に伴う越波・越流によって海岸や河川からの氾濫水により浸水する範囲です。

③ 浸水深 (図3 参照)

陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地盤面から水面までの高さです。図4のような凡例で表示しています。

④ 高潮偏差 (図3 参照)

天体の動きから算出した「天文潮位 (推算潮位)」と、気象等の影響を受けた実際の潮位との差 (ずれ) を「潮位偏差」といい、その潮位偏差のうち、台風等が原因であるものを特に「高潮偏差」と言います。

⑤ 朔望平均満潮位 (図3 参照)

朔 (新月) および望 (満月) の日から5日以内に現れる各月の最大満潮面の平均値です。

⑥ 異常潮位 (図3 参照)

黒潮の蛇行等様々な理由により潮位偏差が高い (あるいは低い) 状態が数週間続く現象です。今回の浸水想定では、過去に生じた異常潮位の最大偏差の平均 (0.14m) としています。

⑦ 高潮水位 (図3 参照)

「朔望平均満潮位+異常潮位」に加え、台風等に伴う高潮偏差を加えた高さを表したもので、台風襲来時に想定される海水面の高さを指します。

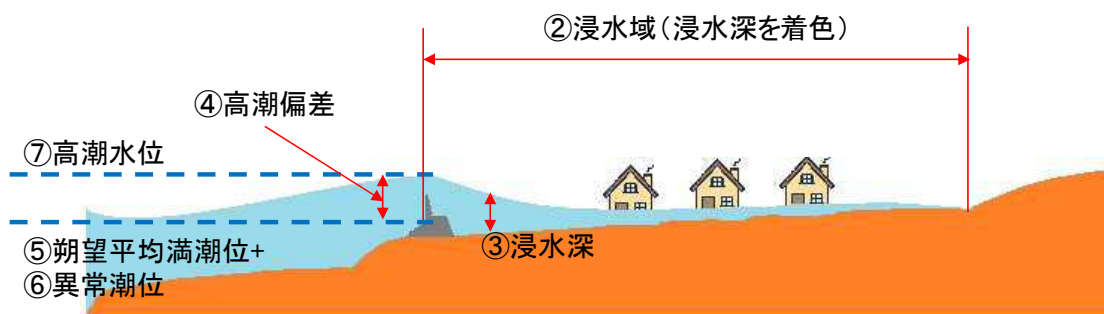


図3 高潮水位等の定義

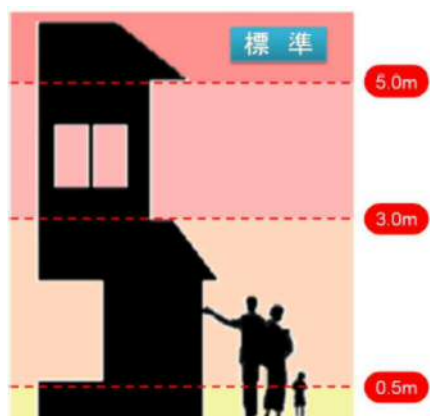


図4 浸水深の凡例

⑧ T. P. (Tokyo Peil 東京湾中等潮位の略)

陸地の標高(海拔高度)の基準面で、東京都中央区にある壺岸島の量水標における満・干潮位の平均値に基づいて設定した潮位を指します。

⑨ 河川整備基本方針

今後の河川をどのように整備していくかといった将来にわたる基本的な河川整備の方針を定めた計画です。

⑩ 基本高水を基本とし現況施設を考慮した流量

将来の河川整備の目標である河川整備基本方針で洪水防御の目標となる洪水流量が基本高水ですが、ダム等の施設によって下流の洪水流量は基本高水よりも低減することができます。

また、上流の河道の整備が進んでいない場合は、基本高水が下流まで流下せずに途中であふれるため、下流では流量が低減することになります。既存の洪水調節施設による調節、上流における河川堤防の天端越流を考慮して設定した流量が「基本高水を基本とし現況施設を考慮した流量」です。

⑪ 計画高潮位

高潮対策施設を整備する高さの計画の基準とする潮位で、現計画は既往最高潮位としており、T. P. +2.3m~+3.1mと設定しています。

⑫ 計画高水位

基本高水から各種洪水調節施設での洪水調節量を差し引いたものを計画高水流量といいます。

計画高水位は、計画高水流量が河川改修後の河道を流下するときの水位のことです。

⑬ 許容越波流量

越波は、その量が大きくなると、護岸等の堤体そのものに被害を及ぼすだけでなく、護岸及び堤防が防護すべき、背後の道路、家屋、港湾の施設等に浸水被害を及ぼします。

今回の浸水想定における決壊条件では、伊勢湾台風の被害事例を解析して示された護岸被災限界の越波流量(許容越波流量)を参考にしています。

⑭ 高潮特別警戒水位

高潮による被害の発生を特に警戒する必要がある水位のことで、水防法の規定に基づき、都道府県知事が設定します。

高潮により、海岸の潮位がこの水位に達したときは、都道府県知事は、関係区市町村長に通知するとともに、必要に応じ報道機関の協力を求めて、住民等に周知します。