

緊急提言(素案)補足説明資料

補足1: 想定津波の考え方

◇「中央防災会議東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会中間とりまとめ」より

3. 津波対策を構築するにあたってのこれからの想定津波の考え方

(1) 基本的な考え方

○今後の津波対策を構築するにあたっては、基本的に二つのレベルの津波を想定する必要がある。一つは、住民避難を柱とした総合的防災対策を構築する上で設定する津波である。超長期にわたる津波堆積物調査や地殻変動の観測等をもとにして設定され、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波*である。今般の東北地方太平洋沖地震はこれに相当すると考えられる。

○もう一つは、防波堤など構造物によって津波の内陸への侵入を防ぐ海岸保全施設等の建設を行う上で想定する津波**である。最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波である。

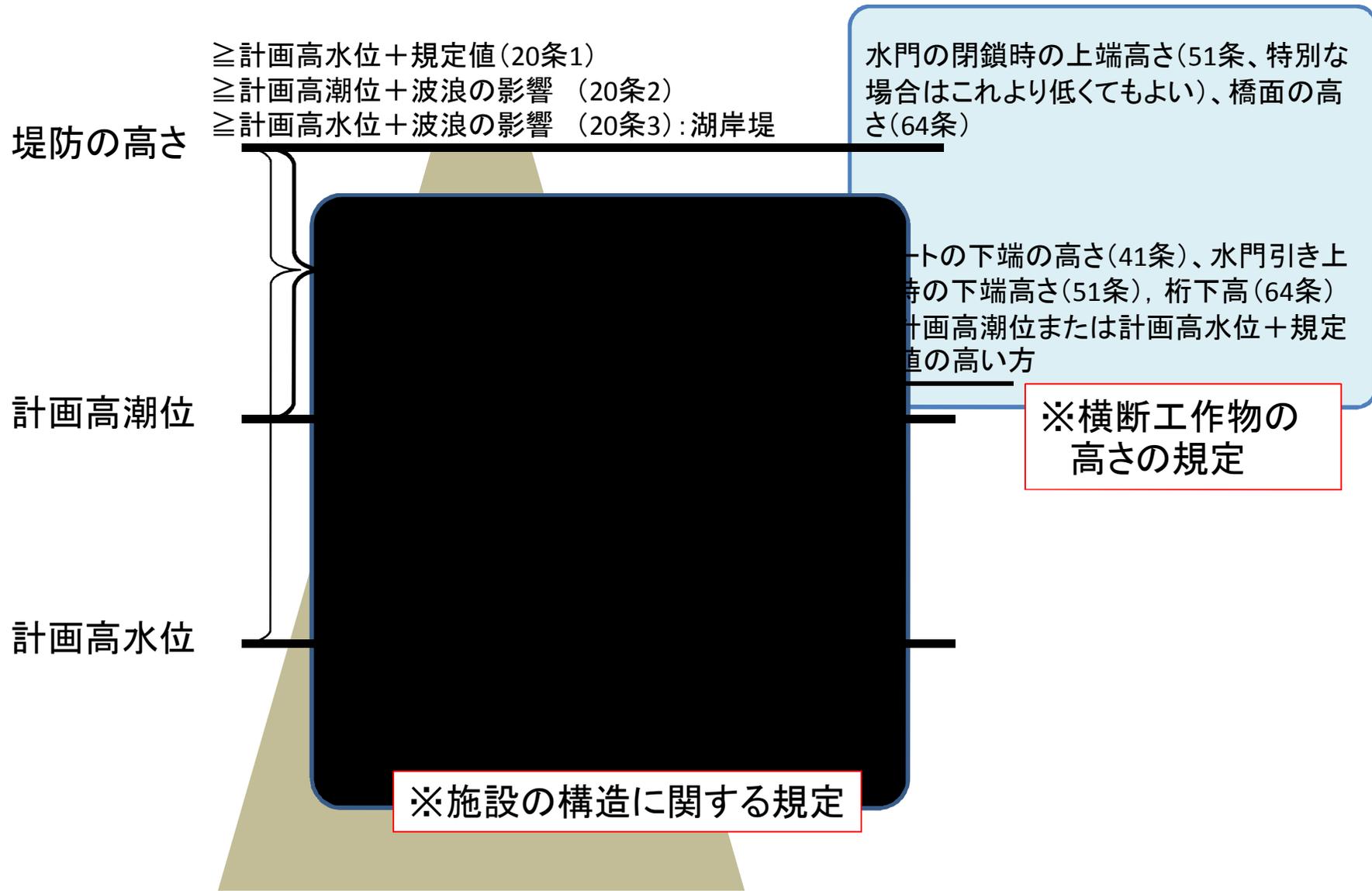
* 本緊急提言素案では「最大クラスの津波」と称す。

** 本緊急提言素案では「施設計画上の津波」と称す。

◇土木学会東日本大震災特別委員会津波特定テーマ委員会第2回報告会資料より

すべての人命を守ることを前提とし、主に海岸保全施設で対応する津波のレベルと海岸保全施設のみならずまちづくりと避難計画をあわせて対応する津波のレベルの二つを設定する。前者は海岸保全施設の設計で用いる津波の高さのことで、数十年から百数十年に一度の津波を対象とし、人命及び資産を守るレベル(以下、津波防護レベル)である。後者は津波防護レベルをはるかに上回り、構造物対策の適用限界を超過する津波に対して、人命を守るために必要な最大限の措置を行うレベル(以下、津波減災レベル)である。

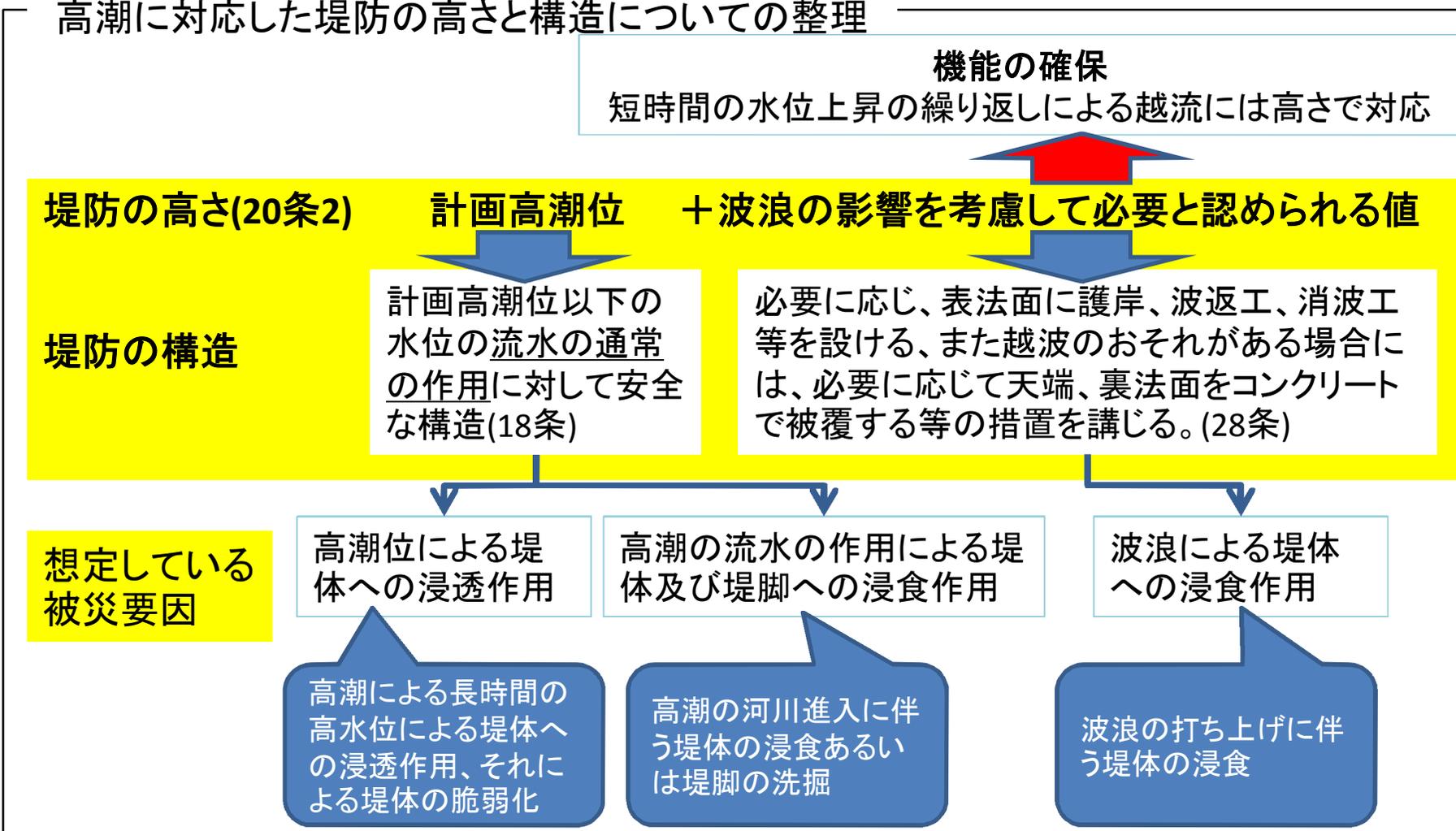
補足2: 洪水・高潮に関する河川管理施設等構造令の規定(堤防を中心として)



補足3: 河川管理における津波の外力としての扱い

洪水及び高潮については、河川管理の技術基準において、その扱いが明確になっているが、津波に関しては河川毎に検討しているのがこれまでの実態であった。今次の津波災害を受け、河川における津波の外力としての扱いを明確にするため、同様の海象である高潮との比較検討を行った。

高潮に対応した堤防の高さと構造についての整理



高潮と津波の対応関係の整理

堤防の高さ(20条2) 計画高潮位 + 波浪の影響を考慮して必要と認められる値

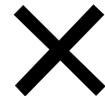
堤防の構造

計画高潮位以下の水位の流水の通常的作用に対して安全な構造(18条)

必要に応じ、表法面に護岸、波返工、消波工等を設ける、また越波のおそれがある場合には、必要に応じて天端、裏法面をコンクリートで被覆する等の措置を講じる。(28条)

津波で想定される被災要因

高潮位による堤体への浸透作用



高潮とは異なり高水位の継続時間は短く堤体への浸透作用は有意ではない。

高潮の流水の作用による堤体及び堤脚への浸食作用



津波の河川進入に伴う流速は比較的大きい。ただし作用時間は短い。

波浪による堤体への浸食作用



同左。
なお、津波による水位上昇による越流には高さで対応

計画上の津波には高さにより対応することで越流は生じさせない

津波は流水による浸食、波浪による浸食と同様に、津波の作用する範囲に浸食対策が必要な外力

津波の外力は、高潮による流水の通常的作用として浸透を考慮するものではなく、流水及び波浪の浸食作用と同様に、津波水位以下全体にわたり浸食作用に対して護岸等の構造上必要な措置を講じることで、堤防の安全を確保する外力に整理される。

補足4: 河川遡上津波の検討

- ①海岸保全において地震に伴い発生する津波群からの選定された設計津波を、河川における施設計画上の津波に設定。
- ②シミュレーションにより沿岸域まで計算。
- ③海岸保全では、海岸堤防前面で設定する当該地域海岸の設計津波の水位を設定。
- ④河川では、沿岸域までのシミュレーションに継続して一連で遡上シミュレーションを実施。
- ⑤河川遡上計算より求まる津波水位に、海岸保全の設計津波の水位を勘案し、河川における計画上の津波水位を設定。
- ⑥河口に津波基準点を設定し、計画上の津波水位とする(一般に左右岸同じ値)。

