

名取川水系河川整備計画 〔大臣管理区間〕

～震災を踏まえた河口部計画の基本的な考え方～

平成23年 11月 28日
国土交通省東北地方整備局

河川堤防の縦断形検討方針

- ① 下流端は海岸堤防高と整合
- ② 施設画面上の津波水位、高潮水位を満足
- ③ 周辺のまちづくりとの関係
- ④ 上流端は現（計画）堤防高と整合

河口部計画堤防高のイメージ

河口部計画堤防高

①【洪水】計画高水位＋余裕高

②【高潮】計画高潮水位＋打ち上げ高

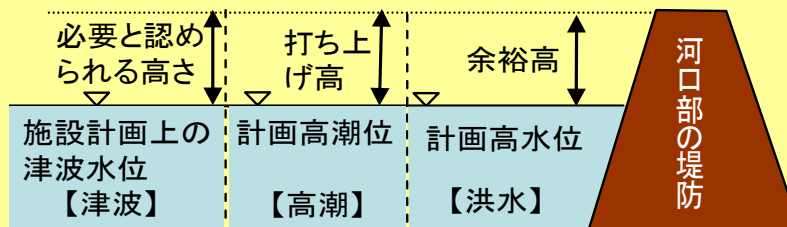
(追加)

③【津波】施設画上の津波水位*＋必要と認められる高さ

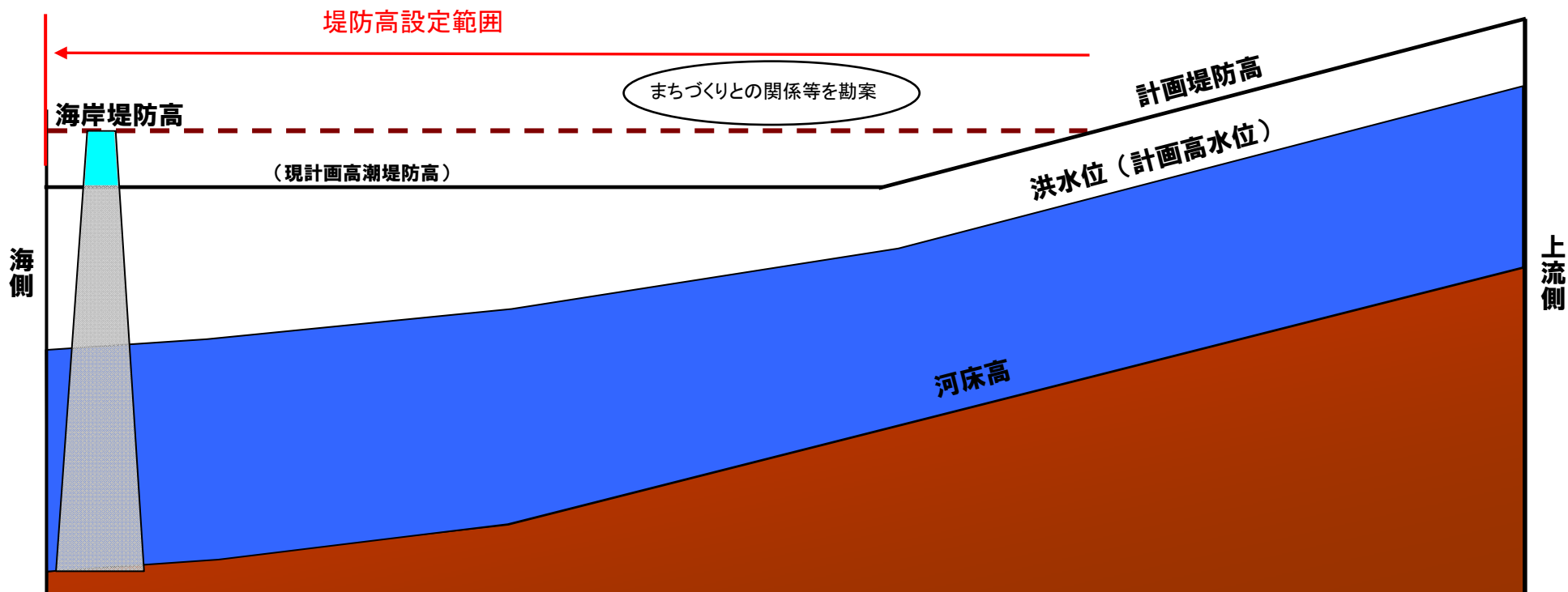
*河口が位置する地域海岸の設計津波の水位を勘案して設定

【配慮事項】

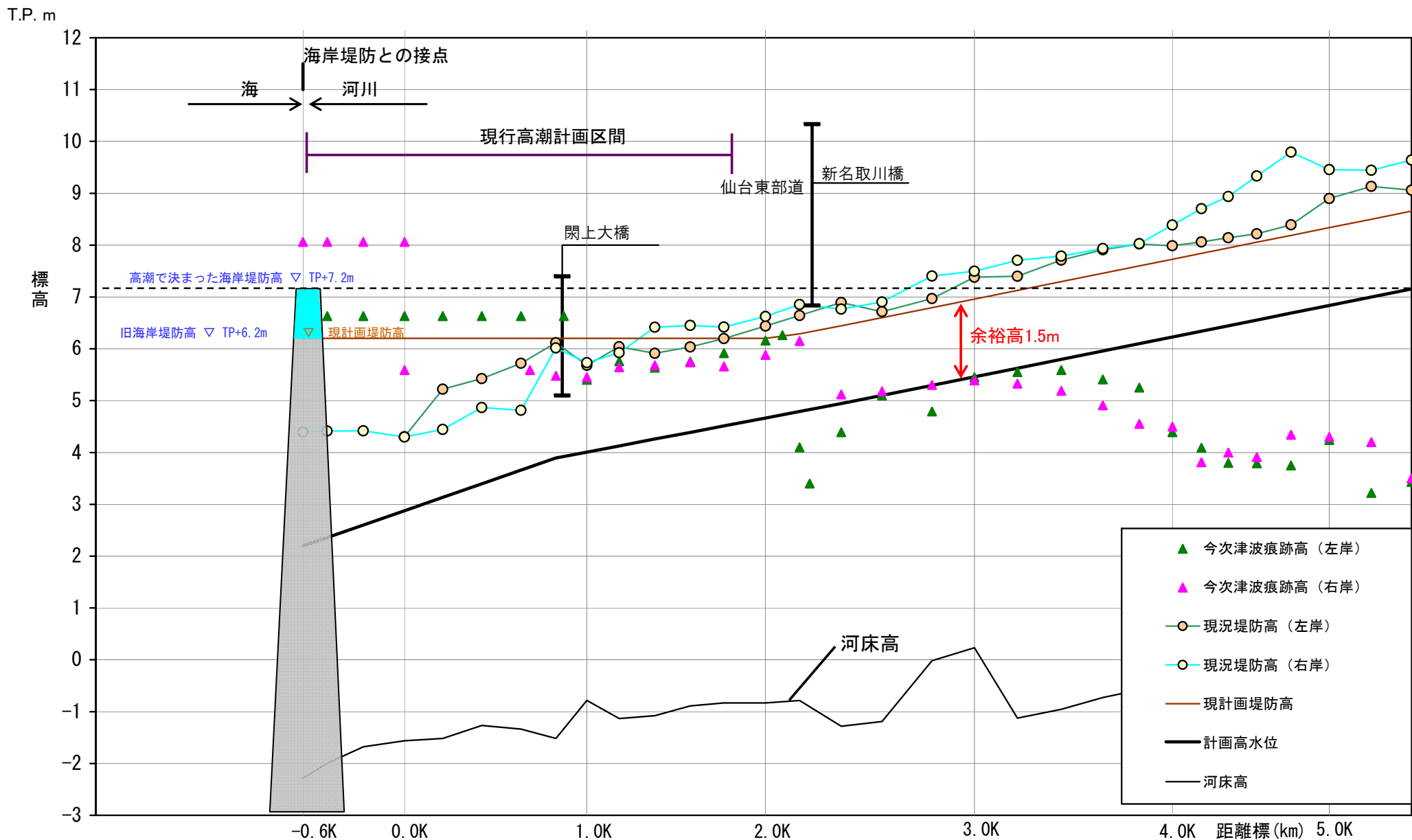
- 隣接する海岸堤防高
- 周辺のまちづくり等



上記の3外力のうち最大堤防高



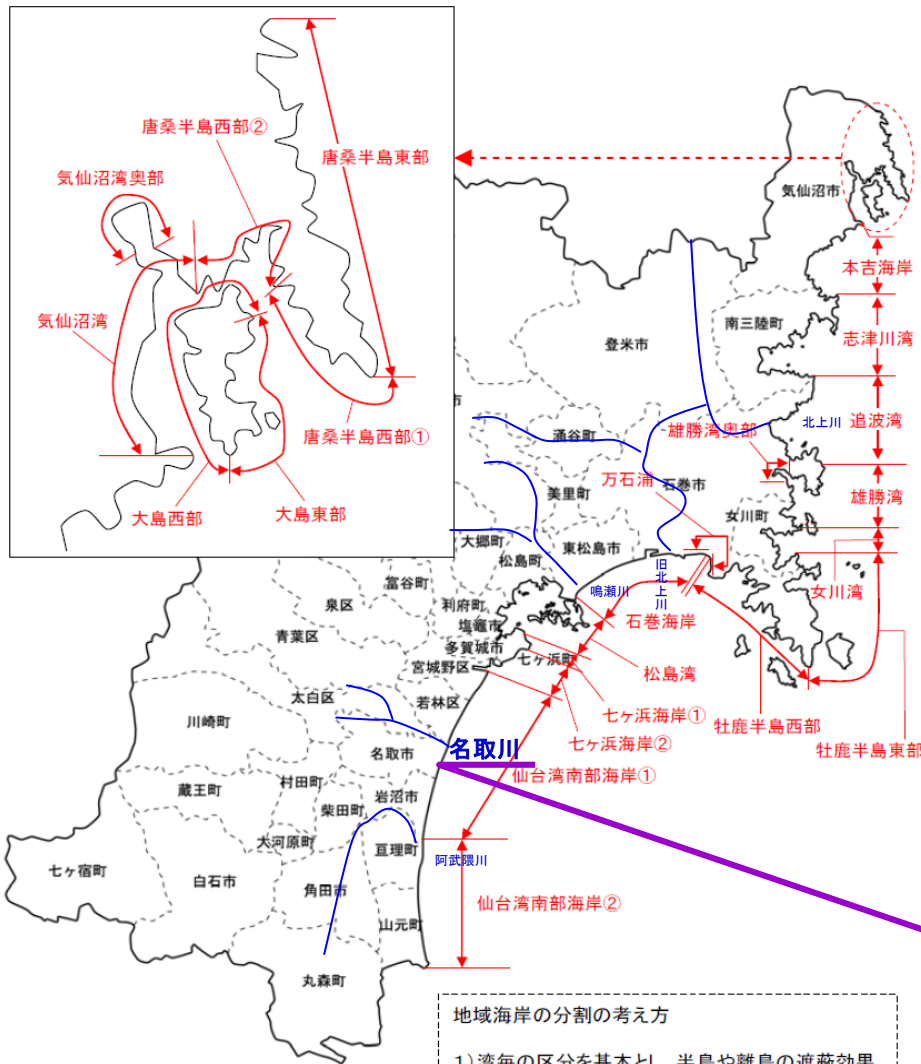
名取川河口部(縦断図)



名取川河口部(平面図)



宮城県の地域海岸分割図



地域海岸の分割の考え方

- 1) 湾毎の区分を基本とし、半島や離島の遮蔽効果も考慮して区分。
- 2) 湾奥部における増幅等が顕著な場合は、外湾と内湾を区分。
- 3) 砂浜海岸は、大河川の土砂供給や沿岸漂砂の特性により区分。

⇒宮城県沿岸を22の地域海岸に分割

宮城県沿岸の海岸堤防高の設定(案)

地域海岸名 ※1	今次津波痕跡高	設計津波		設計津波から求めた必要堤防高 ※2	津波>高潮のチェック ※3	新計画堤防高 ※4	被災前 現況堤防高
		対象地震	設計津波の水位 ※2				
唐桑半島東部	14.4	明治三陸地震	10.3	11.3	○	11.3	4.5~6.1
唐桑半島西部①	24.0	明治三陸地震	10.2	11.2	○	11.2	4.0~4.5
唐桑半島西部②	13.8	明治三陸地震	8.9	9.9	○	9.9	2.5~3.2
気仙沼湾	14.6	明治三陸地震	6.2	7.2	○	7.2	2.8~4.5
気仙沼湾奥部	8.9	明治三陸地震	4.0	5.0	○	5.0	2.8~4.5
大島東部	12.1	明治三陸地震	10.8	11.8	○	11.8	1.8~4.5
大島西部	12.1	明治三陸地震	6.0	7.0	○	7.0	2.5~5.1
本吉海岸	18.8	明治三陸地震	8.8	9.8	○	9.8	2.5~5.5
志津川湾	20.5	想定宮城県沖地震	7.7	8.7	○	8.7	3.6~5.1
追波湾	14.9	明治三陸地震	7.4	8.4	○	8.4	2.6~4.5
雄勝湾	16.3	明治三陸地震	5.4	6.4	○	6.4	3.1~5.9
雄勝湾奥部	16.3	明治三陸地震	8.7	9.7	○	9.7	4.1~5.9
女川湾	18.0	明治三陸地震	5.6	6.6	○	6.6	3.2~5.8
牡鹿半島東部	20.9	明治三陸地震	5.9	6.9	○	6.9	4.4~5.1
牡鹿半島西部	10.5	チリ地震	5.0	6.0	○	6.0	2.9~4.6
万石浦	2.4	チリ地震	1.5	2.5	○	2.6	2.6
石巻海岸	11.4	明治三陸地震	3.4	4.4	高潮にて決定	7.2	4.5~6.2
松島湾	4.8	チリ地震	3.3	4.3	○	4.3	2.1~3.1
七ヶ浜海岸①	8.9	明治三陸地震	4.4	5.4	○	5.4	3.1~5.0
七ヶ浜海岸②	11.6	明治三陸地震	5.8	6.8	○	6.8	5.0~6.2
仙台湾南部海岸①	12.9	明治三陸地震	5.3	6.3	高潮にて決定	7.2	5.2~7.2
仙台湾南部海岸②	13.6	明治三陸地震	5.2	6.2	高潮にて決定	7.2	6.2~7.2

※1 地域海岸とは「湾の形状や山付け等の自然条件」、「文献や被災履歴等の過去に発生した津波の実績津波高さ及びシミュレーションの津波高さ」から同一の津波外力を設定しようと判断される一連の海岸線に分割したものである。

※2 一地域海岸に対しては、一の設計津波の水位を設定することを基本とするが、設計津波の水位が当該地域海岸内の海岸線に沿って著しく異なる場合、地域海岸を分割して複数の設計津波の水位を定めたため、必要堤防高の設定が異なる場合がある。

※3 津波による堤防高設定が高潮による設定よりも大きくなる場合は「○」、小さくなる場合は「高潮にて決定」。

※4 新計画堤防高は、環境保全、周辺景観との調和、経済性、維持管理の容易性、施工性、公衆の利用等を総合的に考慮して、海岸保全基本計画に定めるものである。整備段階における海岸堤防高さは、計画堤防高の範囲内で暫定的な高さとする場合がある。

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 報告（中央防災会議H23.9.28.）
 中間とりまとめ（H23.6.28.）

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

今後、二つのレベルの津波を想定

- 発生頻度は極めて低いものの、甚大な被害をもたらす最大クラスの津波
 - ・住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸に、とりうる手段を尽くした総合的な津波対策を確立
- 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
 - ・人命保護に加え、住民財産の保護、地域の経済活動の安定化、効率的な生産拠点の確保の観点から、**海岸保全施設等**を整備

* 施設計画上の津波に対応する施設



河川への遡上津波対策に関する緊急提言（H23.8.22）
 河川津波対策について（通達 H23.9.2）

1. 河川津波対策の基本

河川津波は、洪水、高潮と並んで計画的に防御対策を検討する対象と位置づけるものとする。

河川管理施設の諸元等を定める際にその対象とする津波は、「施設計画上の津波」であり、海岸における防御と一体となって河川堤防、津波水門等により津波災害を防御するものとする。

「最大クラスの津波」は施設対応を超過する事象として扱い、津波防災まちづくり等と一体となって減災を目指す事象と考える。

2. 津波防御計画

(1) 施設画面上の津波に対する津波防御の考え方

津波防御の方式としては、堤防方式と津波水門方式を基本とするが、社会的な影響、経済性等を総合的に検討した上で判断するものとし、他の手法等についても必要に応じて検討するものとする。

(2) 施設画面上の津波外力の扱い

河川における水理現象から見て、津波は明らかに洪水や高潮とは異なる外力である。河川津波は堤体への浸食作用に対して護岸の設置等の構造上必要な措置を講じることにより堤防の安全を確保すべき外力とする。

(3) 施設画面上の津波の設定

施設画面上の津波は、河口が位置する地域海岸の設計津波と同一の津波を基本として設定するものとする。

(4) 施設画面上の津波水位

施設画面上の津波の河口からの遡上到達範囲を津波遡上区間として設定するものとする。また、津波遡上区間においては、河川堤防の高さを定めるための水位として、施設画面上の津波水位を設定するものとする。

2. 津波防御計画

(5) 堤防の高さ

河川堤防の高さは、施設画面上の津波水位に必要と認められる高さを加えて設定するものとする。

施設画面上の津波水位に加える高さは、次に挙げる事項を勘案して設定するものとする。

- ア)隣接する海岸堤防の高さとの整合、及び湾曲部等で部分的に津波水位が高くなる箇所における洪水対策又は高潮対策との整合
- イ)堤防の高さと周辺のまちづくりとの関係や堤防の高さの河川環境への影響
- ウ)微地形の影響等により生じる津波水位の変動要因
- エ)津波の遡上に伴う漂流物の発生状況

(6) 河道及び河川構造物

① 河道の条件

施設画面上の津波水位を検討する際の河道は、将来の河川改修を見込んだ計画上の縦横断形を基本として設定するものとする。河口砂州はないものとして検討を行うことを基本とする。

② 堤防の構造

施設画面上の津波水位を考慮して、耐震対策を着実に実施するよう努めるものとする。

(7) 「最大クラスの津波」への対応への配慮

河川における施設整備は、津波防災まちづくりにとっても重要な要素になる。

施設画面上の津波に対する河川堤防又は津波水門の計画にあたっては、津波防災まちづくりにおける被害軽減や日常の生活環境等の観点についても必要に応じて留意するものとする。

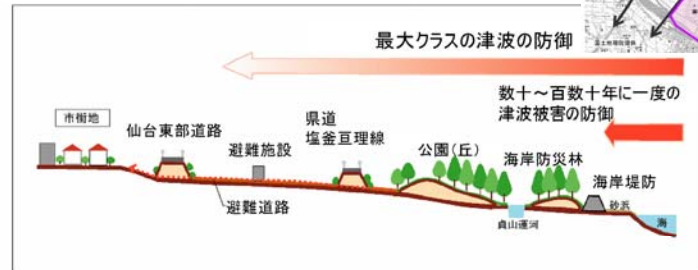
■仙台市震災復興計画(案) H23. 11. 17会議資料 ※抜粋

1 「津波から命を守る」津波防災・住まい再建プロジェクト

津波により甚大な被害を受けた東部地域の再生に向けて、適正に処理されき等も活用して県道塩釜亘理線等をかさ上げし、堤防機能の付加や海岸防災林の整備など、津波に対するさまざまな減災対策を講じます。
津波被害の危険性が高い地域については、より安全な西側地域への移転を促進することなどにより安全な住まいの確保を図ります。

○避難のための施設の確保

・津波から避難するための丘や建物等の避難施設や、車による避難にも配慮した道路の整備、仙台東部道路の緊急避難場所としての活用など、津波から逃げ、市民の命を守るための施設を、集落等の状況を勘案しながら複層的に確保します。



■名取市震災復興計画H23. 10 ※抜粋

多重防御の考え方

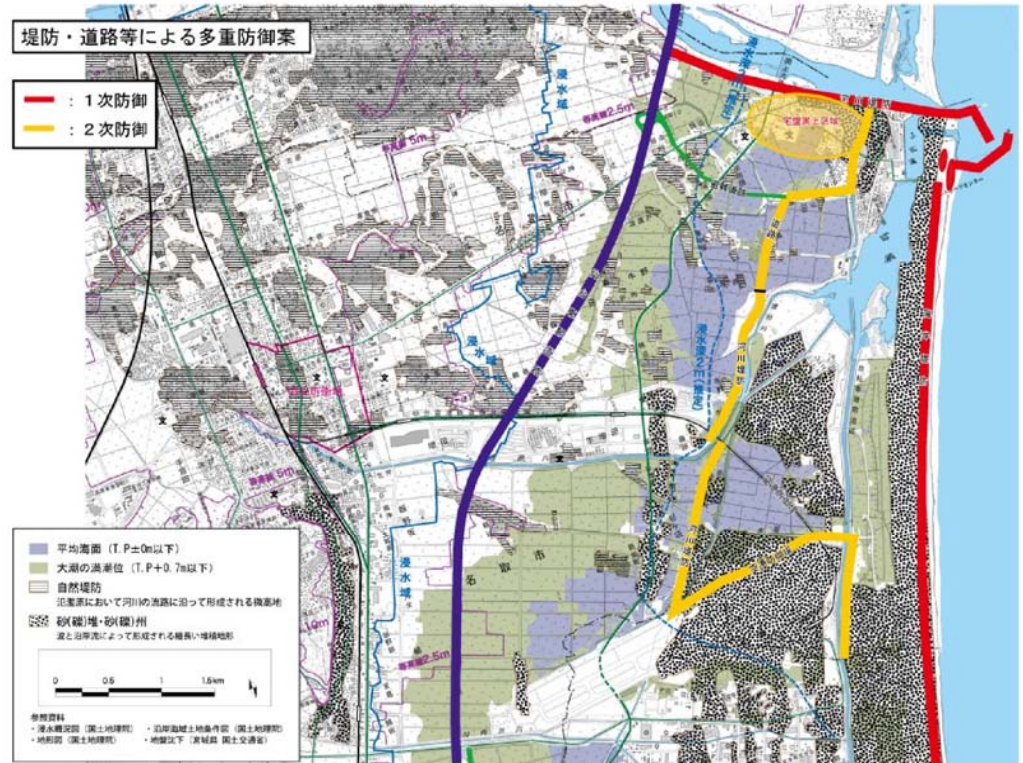
- ◇1次防御ラインは、仙台湾に数十年から百数十年に一度程度発生している規模の津波(津波防護レベル)への対策で、陸側への浸水を最小限に抑える海岸堤防の強化、名取川河川堤防の強化、並びに自然地形を生かした盛土等で補強した市街地形成によって、津波による被害から人命、家屋等の財産を守り、経済活動を継続させることを目的とする。
 - ◇2次防御ラインは、それ以上の巨大津波(津波減災レベル)で1次防御ラインを越えた場合にも多重的に防御することによって、津波のエネルギーを減衰させ、内陸部への浸水を遅延させ、避難時間を確保して、あらかじめ計画された避難経路等により人命を守ることを目的とする。
- また、経済的損失を軽減させるとともに、経済活動の早期復旧が可能な被害に抑えることを目的に、海岸線と仙台東部道路間に、宅地の嵩上げ盛土・河川堤防の嵩上・道路の嵩上・空港防壁などを連続配置した計画とする。

津波対策の方針

- ①堤防の強化や津波防災機能を備えた道路による多重防御**
 - ◇海岸堤防、河川堤防を強化する。
 - ◇南北道路に津波堤防機能を付加する。(市道(盛土)、県道塩釜亘理線(盛土))
- ②自然地形の活用や盛土による安全の確保**
 - ◇河川流や海流などにより生み出された自然地形(自然堤防や砂州など)を生かした土地利用を展開する。
 - ◇地盤沈下が発生しているため、沿岸部の市街地・集落の復興にあたっては盛土を検討する。
 - ◇津波からの安全性を確保するため、盛土や津波回避機能を備えた高床式構造物を検討する。
- ③高台避難場所と避難路の確保**
 - ◇避難場所として、丘状公園や耐浪建築物、盛土構造の高台などを配置する。
 - ◇避難場所への多様な避難道路(避難時の交通手段(徒歩/自動車)、複数ルート、沿道建物が倒壊しても通行可能な幅員構成、渋滞を引き起こさない道路容量の確保など)を整備する。
- ④防災システムの強化と防災教育の充実**
 - ◇停電を想定した自立的な避難誘導のあり方を検討する。
 - ◇夜間発生も想定した防災報知システムを配備する。
 - ◇子どもへの防災教育、地域での避難訓練を徹底する。

堤防・道路等による多重防御案

- : 1次防御
- : 2次防御



※2次防御ラインの位置については、国、県、隣接市等と調整のうえ今後検討