

設計津波の水位の設定方法等 について

海岸堤防の被災状況と応急対策の実施状況

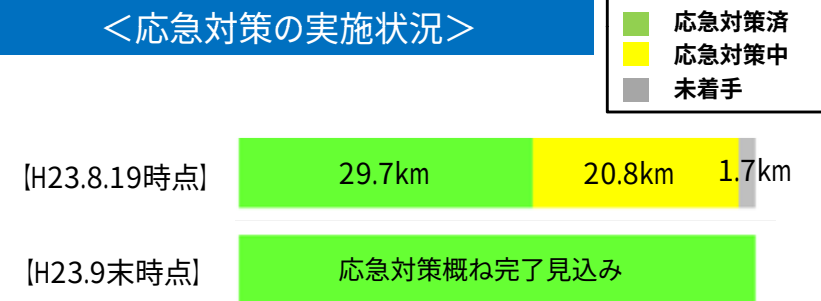
- 岩手、宮城、福島三県の海岸線延長約1,700kmのうち、海岸堤防等がある海岸約300kmの約190kmが全半壊。
 - このうち、背後に重要施設等がある区間約50kmについては、9月末までに応急対策を概ね完了する見込み。
 - 順次本復旧に着手し、概ね5年での全区間完了を目指す。
- ※国施工区間(代行区間を含む)のうち、背後に重要施設がある区間においては、概ね平成24年度を目途に完了することを目標とする。

<海岸堤防の被災状況>

仙台湾南部海岸(山元海岸)(宮城県山元町)



<応急対策の実施状況>



※瓦礫撤去作業等の優先により一部区間で工事未着手箇所あり。
※現場点検が完了していない海岸があるため、延長が増加する可能性がある。

設計津波の水位の設定方法等について(その1)

東日本大震災復興構想会議「復興への提言～悲惨のなかの希望～」(6月25日)

第1章 新しい地域のかたち

(4) 既存復興関係事業の改良・発展(抄)

・防波堤・防潮堤については、比較的頻度の高い津波、台風時の高潮・高波などから陸地を守る性能を持ったものとして再建する。

中央防災会議専門調査会※「中間とりまとめ～今後の津波防災対策の基本的考え方について～」(6月26日)

※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

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

(3) 頻度の高い津波に対する海岸保全施設等による津波対策

・海岸保全施設等の整備の対象とする津波高を大幅に高くすることは、施設整備に必要な費用、海岸の環境や利用に及ぼす影響などの観点から現実的ではない。

・しかしながら、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、引き続き、比較的頻度の高い一定程度の津波高に対して海岸保全施設等の整備を進めていくことが求められる。

海岸における津波対策検討委員会

[委員]

学識者：磯部雅彦、今村文彦、佐藤慎司、高橋智幸、中野晋、平石哲也、藤間功司 (敬称略)

行政：岩手県、宮城県、福島県、東北農政局、東北地方整備局、農研機構農村工学研究所、
水産総合研究センター水産工学研究所、国土技術政策総合研究所、港湾空港技術研究所

事務局：農林水産省(農村振興局、水産庁)、国土交通省(水管理・国土保全局、港湾局)

○ 海岸堤防の設計津波の水位の設定方法等について審議頂いた(4月28日、6月27日)

農林水産省及び国土交通省から海岸管理部局に対し、「設計津波の水位の設定方法等について」を通知(7月8日)

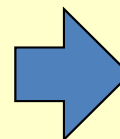
設計津波の水位の設定方法等について(その2)

海岸堤防の高さの基準となる設計津波の水位の設定

(すべての海岸で同じ考え方(設定基準)により、一定の安全水準を確保※)

一連の海岸や湾ごとに

- ・過去の津波の痕跡高さの記録の整理
(例：貞観地震、明治三陸地震、昭和三陸地震、チリ地震、2011年東北地方太平洋沖地震 等)
- ・発生の可能性が高い地震等の津波シミュレーションの実施
(例：想定宮城県沖地震 等)



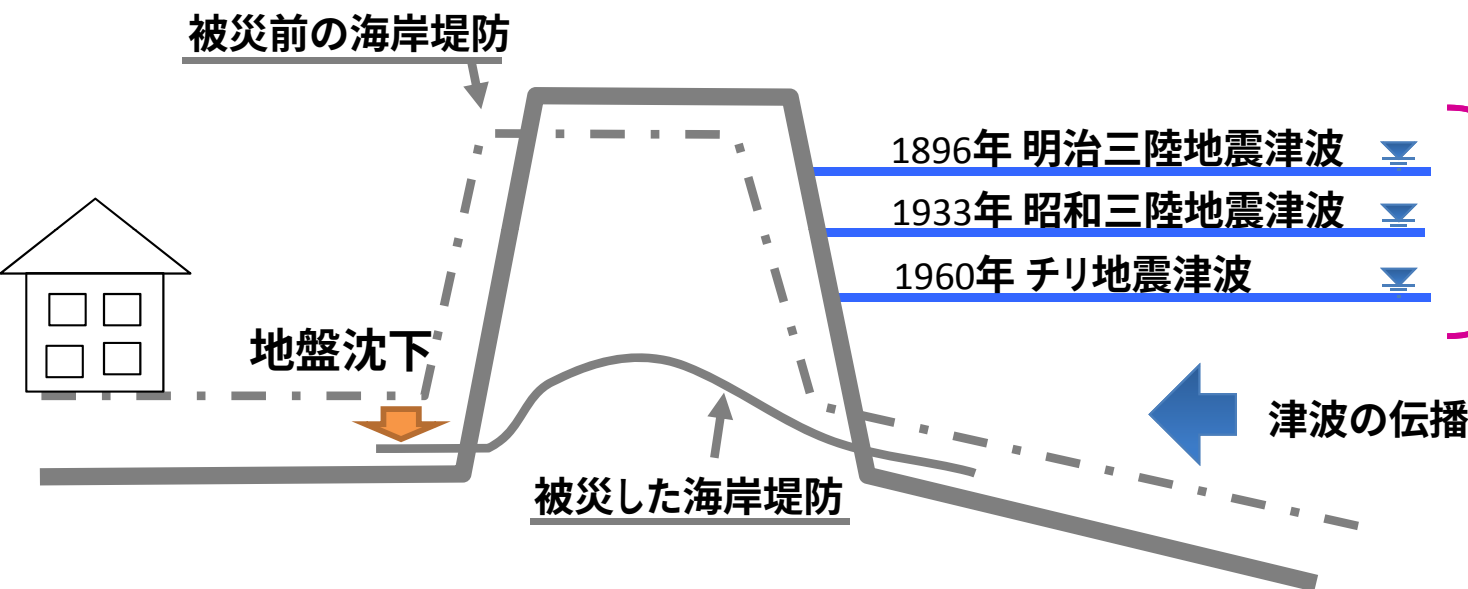
数十年～百数十年の頻度で発生している津波を対象に設計津波の水位を設定。

※沿岸で一定の安全度を確保するため、政府の中央防災会議で示された国の基本的考え方に基づき、農林水産省及び国土交通省が海岸堤防の設計で想定する津波高さの設定基準を海岸管理局に通知。(7/8付)

2011年 東北地方太平洋沖地震津波

＜最大クラスの津波＞

・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

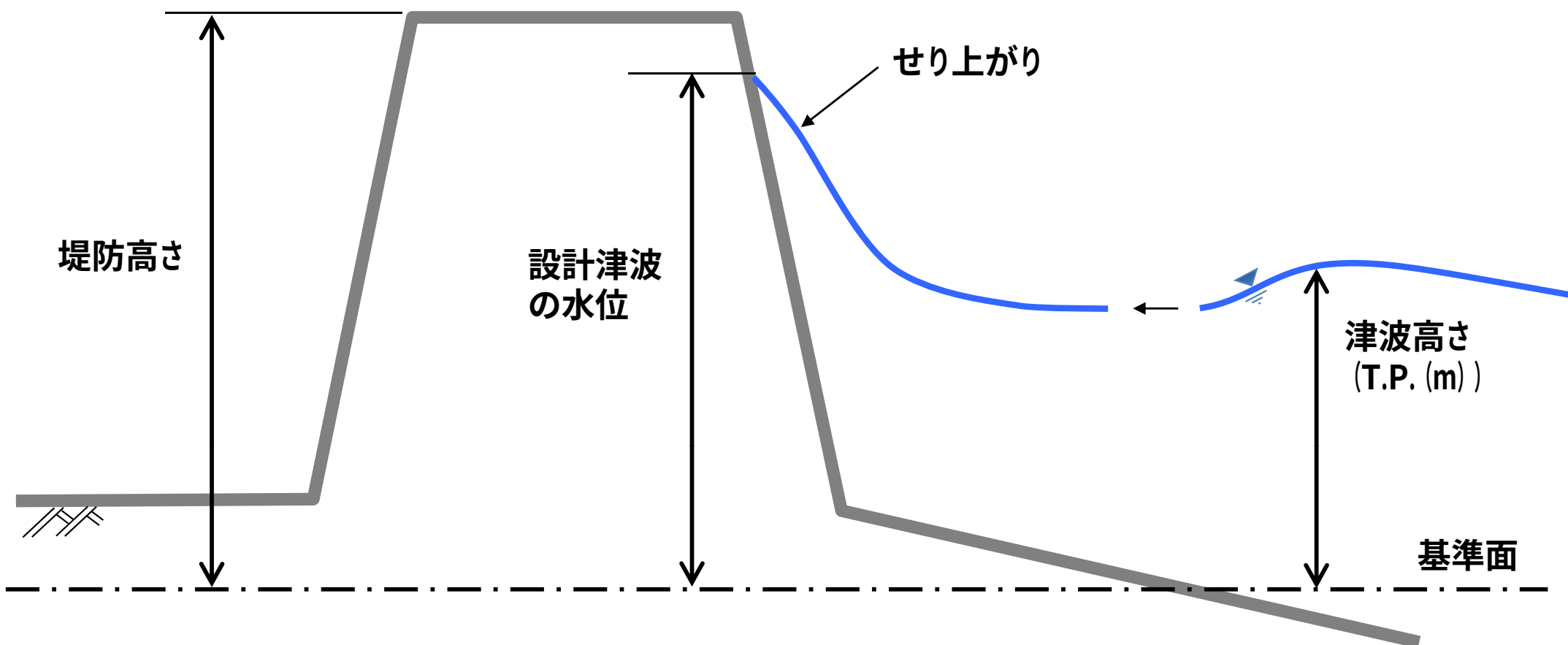


＜頻度の高い津波＞

・海岸堤防の建設を行う上で想定する津波

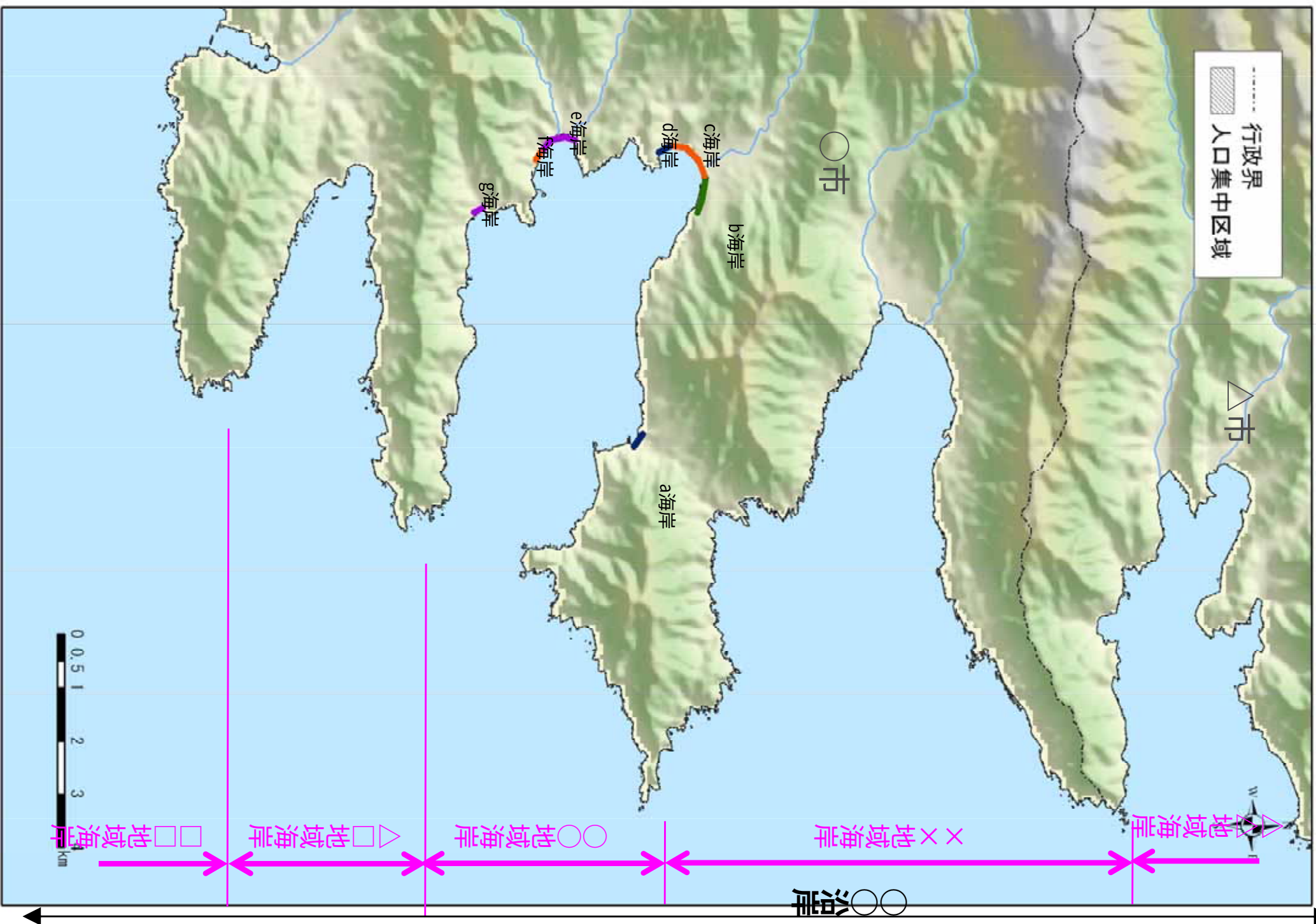
設計津波の水位の設定方法等について(その3)

- ・ 頻度の高い津波を対象に、海岸堤防によるせり上がりを考慮して、設計津波の水位を設定
- ・ この水位を前提に、海岸の利用や環境、景観、経済性、維持管理の容易性などを総合的に考慮して堤防高さを設定（所管省庁間や隣接海岸間で整合性を確保）



※ただし、高潮を想定した堤防高さの方が高くなる場合には、それを満足するよう設定

(参考) 地域海岸について



平成23年7月8日

海岸管理部局 あて

農林水産省農村振興局整備部防災課長
水産庁漁港漁場整備部防災漁村課長
国土交通省水管理・国土保全局砂防部保全課海岸室長
国土交通省港湾局海岸・防災課長

設計津波の水位の設定方法等について

本通知は、海岸保全施設の技術上の基準を定める省令（平成一六年三月二三日農林水産省・国土交通省令第一号。以下「省令」という。）第二条第三号及び海岸保全施設の技術上の基準について（平成一六年四月一二日一五農振第二五七四号、一五水港第三一六八号、国河海第六九号、国港海第五五六号）二・四の適用に関し、平成二三年東北地方太平洋沖地震に起因する津波災害を踏まえ、下記のとおり設計津波の水位設定の考え方を示すことにより、東北地方太平洋沖地震により発生した津波による被害を受けた地域における速やかな海岸保全施設の復旧計画の策定に資することを目的とするものである。

今後、設計津波の水位を設定し、又は見直す場合には、留意されたい。

（※）なお、下記については、地方自治法（昭和二二年法律第六七号）第二四五条の四第一項に規定する技術的な助言となるものである。

については、貴管内の市町村、一部事務組合及び港務局の海岸管理者に対しては、貴職から周知されたい。また、必要があれば貴管内の沿岸市町村にも情報提供されたい。

（注）地方支分部局の各部長あての通知については、（※）以下を、「また、各都道府県農林水産主管部長（土木主管部長）には別途通知したので申し添える。」とする。

なお、東北地方太平洋沖地震により被災を受けた海岸保全施設の災害復旧計画は、下記に示す方法により求めた設計津波の水位を踏まえ、策定するものとする。

記

第一 用語の定義

この通知において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 津波高さ 海岸線付近における地盤高に津波による浸水深を加えた標高をいう。当該津波高さは東京湾平均海面（T. P.）等基準面を明らかにしたうえで用いる。
- 二 設計津波の水位 海岸保全施設の設計を行うため、当該海岸保全施設に到達するおそれが多い津波として、海岸管理者が省令第二条第三号に基づいて定める設計津波の高さをいう。
- 三 地域海岸 一の海岸保全基本計画を作成すべき一体の海岸の区分（沿岸）を「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をいう。

第二 設計津波の設定単位

設計津波は、地域海岸ごとに設定することを基本とする。

第三 設計津波の水位の設定方法

設計津波の水位は、次の各号に掲げる手順により設定する。

一 過去に発生した津波の実績津波高さの整理

過去に発生した津波の実績津波高さは、各機関により実施された痕跡高調査並びに歴史記録及び文献等に津波による痕跡高の記録が残されているものを用いることとし、次の各号に掲げる措置により整理するものとする。なお、過去の痕跡高の記録を整理する際には、極力海岸線付近における記録を用いることとし、その痕跡高地点における津波の形態（重複波、進行波、不明）を区分する。

イ 痕跡高調査については、土木学会海岸工学委員会における現地調査マニュアル等に基づき行われたものを収集整理すること。

現地調査マニュアル等に基づく独自の調査成果が無い又は不足する等の理由により他機関が実施した調査結果を用いる場合は、東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループに現地調査結果として登録してあるデータ等信頼できる津波高さをを用いること。

地形の改変等により、海岸線付近での痕跡高調査結果を得られない場合は、東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ調査結果等信頼できるデータにおける緯度経度を参照の上、出来る限り海岸線近くの痕跡高を収集すること。

ロ 歴史記録及び文献等の資料を使用する際は、中央防災会議等において過去に整理した津波高さをを用いることとし、津波高さのデータを補う必要がある場合は、「日本被害津波総覧」等の公表資料や地方整備局、都道府県及び気象庁等の調査結果等公的な調査資料を用いること。

ハ 歴史記録及び文献等に地震発生の記録はあるが、津波高さのデータが無い場合は、津波堆積物等の調査結果から浸水範囲等を明らかにしたうえで、可能な範囲でシミュレーション等により津波高さを想定するよう努めること。

二 シミュレーションによる津波高さの算定

過去に発生した津波の実績津波高さについて、海岸線付近における痕跡高など、設計津波の水位を設定するための十分なデータが得られないときは、過去に発生した地震による津波高さのシミュレーションを行ってデータを補完する。その際、中央防災会議等におけるシミュレーション結果が公表されているものについては、当該結果を活用する。

なお、中央防災会議や地震調査研究推進本部において、発生の可能性が高いとされた想定地震がある場合には、当該地震による津波高さのシミュレーションを用いて設計津波の水位を設定するためのデータとすることができる。

今後、中央防災会議等において検討が進み、過去に発生した地震の地震動推定における規模や対象範囲の見直し等が行われた場合（マグニチュードや連動型発生等の大きな地震）は、そのシミュレーションによる津波高さも適宜検討に加え、適宜見直すものとする。

三 設計津波の対象津波群の設定

地域海岸ごとに、第一号及び第二号で得られた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により求めた津波高さを収集したうえで、横軸に津波の発生年（想定地震の場合には右端）、縦軸に海岸線における津波高さを取り、グラフを作成する。グラフには、一の津波に対して最も大きな津波高さの値をプロットし、重複波、進行波、不明の別も合わせて記述する。作成されたグラフから、原則として一定の頻度（数十年から百数十年に一度程度）で到達すると想定される津波の集合を、設計津波の水位設定

のための対象津波群として選定する。その際、進行波及び不明に区分された津波が含まれるよう留意する。

四 設計津波の水位の設定

対象津波群の津波を対象に、地域海岸において堤防位置における津波の侵入の防止を条件とした津波シミュレーションを行う等により地域海岸内の津波水位分布を算出し、当該水位分布に基づき、隣接する海岸管理者間で十分調整を図ったうえで、設計津波の水位を設定するものとする。

一の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こととなると判断される場合は、理由を明らかにしたうえで、地域海岸を分割して複数の設計津波の水位を定めることができるものとする。

第四 堤防等の天端高

堤防等の天端高は、上記により設定された設計津波の水位を前提として、省令第三条第一項及び第三項並びに第五条に定められた基準に従い、海岸の機能の多様性への配慮、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つつ、海岸管理者が適切に定めるものであることに留意する。

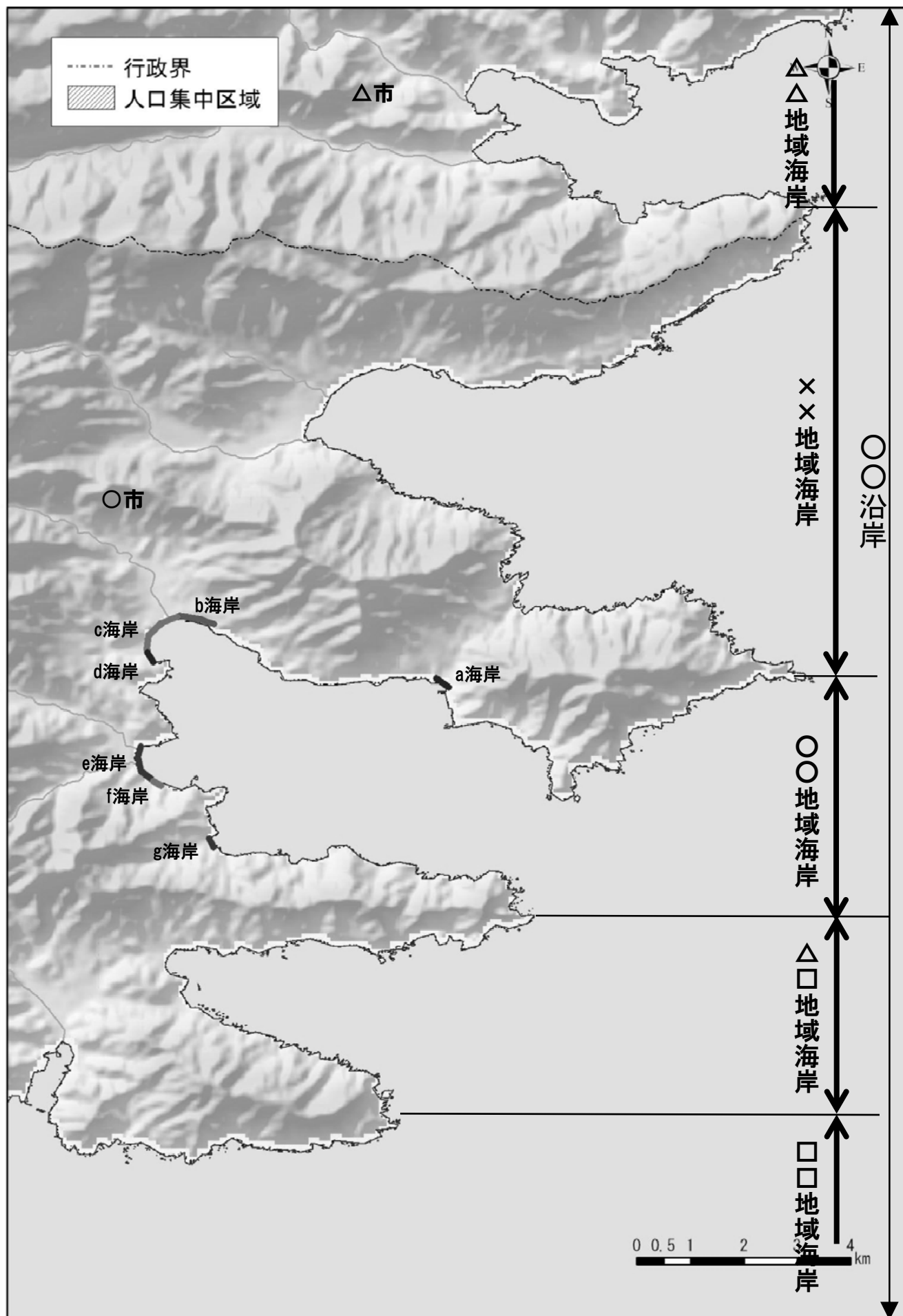
第五 河川整備との整合性の確保等

設計津波の水位の設定に当たっては、当該地域海岸に流入する河川についても、統合的な津波対策が必要とされることから、河川管理者との連絡に努められたい。

堤防等の天端高の設定に当たっては、河川整備計画等との調整を図るよう努められたい。また、港湾及び漁港の利用者への配慮にも努められたい。

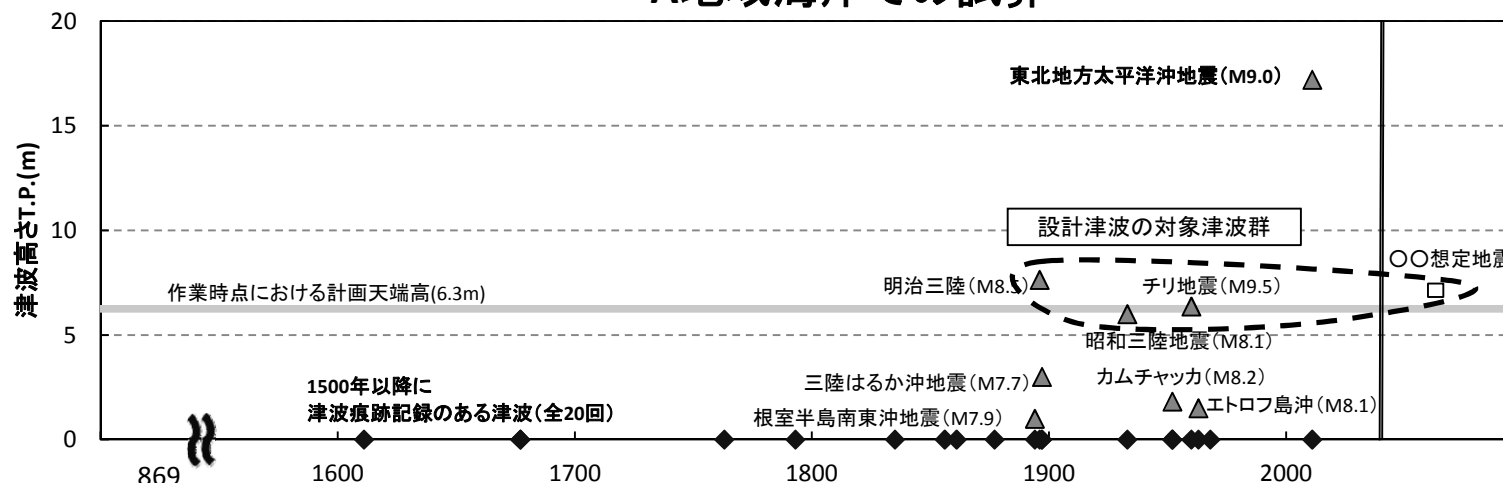
以上

(別紙) 地域海岸について



(別紙) 地域海岸における設計津波の対象津波群の選定について

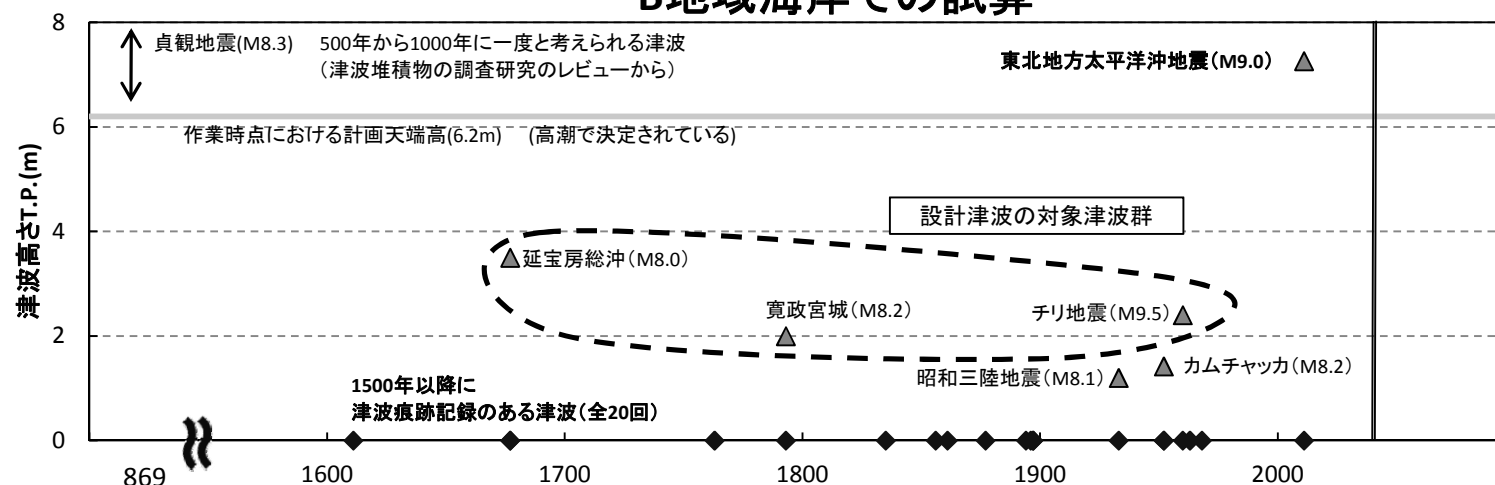
A地域海岸での試算



※このグラフは文献等から水管理・国土保全局がプロットしたもの。実際に設計津波の水位を設定する場合には精査が必要。

※中央防災会議等において、発生緊迫度が高いとされる想定地震がある場合には、グラフ右端にプロット。

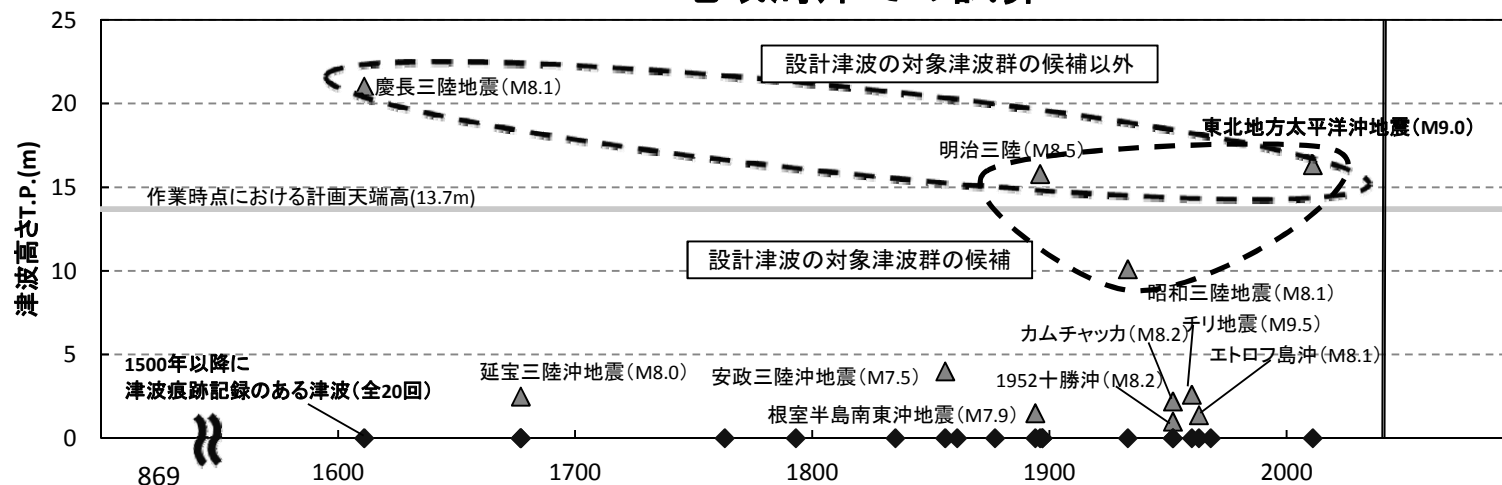
B地域海岸での試算



※このグラフは文献等から水管理・国土保全局がプロットしたもの。実際に設計津波の水位を設定する場合には精査が必要。

(別紙) 地域海岸における設計津波の対象津波群の選定について

C地域海岸での試算



※このグラフは文献等から水管理・国土保全局がプロットしたもの。実際に設計津波の水位を設定する場合には精査が必要。

※図の枠囲いの範囲の重複は、明治三陸及び東北地方太平洋沖地震の扱いについて、「設計津波の対象波群の候補」とする場合と、「設計津波の対象波群の候補以外」とする場合が考えられることを示しており、海岸管理者が個別に判断することとなる。