

浜松市沿岸域 防潮堤整備

【説明資料】

平成25年3月14日

静岡県

【本日の説明内容】

- (1) 防潮堤のルート(案)**
- (2) 防潮堤の構造と高さ(案)**
- (3) 防潮堤の整備効果の考え方**

防潮堤のルート（案）

【基本方針】

- **早期着工 & 早期完了**を目指すため、用地買収の伴わない**官地内ルート**を**基本**とする
- 土砂供給量の減少等による砂浜の侵食が懸念されている状況や、アカウミガメの産卵など、貴重な動植物に配慮し、**砂浜にはルート**を設けないことを**基本**とする

ブロックごとの配慮事項

【凡例】

ルート案 

(2)・(4) ルート検討中 

- ✓ 中田島砂丘や凧揚げ会場への影響を最小限にする
- ✓ 防潮堤の線形を極力滑らかなものとする

(2) 中田島砂丘ブロック

L=2.6km

- ✓ 下水道埋設管渠を極力避ける
- ✓ 天然の湿地帯を保全する
- ✓ 保安林内の遊歩道を極力避ける

(1) 天竜川～馬込川ブロック

L=3.5km

(3) 凧揚げ会場～浜名バイパスブロック

L=7.9km

(4) 浜名バイパス～今切口ブロック

L=3.5km

- ✓ 開口部ができないよう、防潮堤の連続性を確保する
- ✓ 防潮堤の背後は、越流した津波により大きな被害となるため、なるべく海側寄りに防潮堤を配置する
- ✓ 保安林の良好な環境の維持及びアカウミガメの産卵に対する影響などにも配慮する



防潮堤の構造（案）

【コンセプト・考え方】

- 環境面・景観面に配慮し、保安林の再生が可能であること
- 地震動による液状化や津波の波力に対して安定な構造であること

	一般的な海岸堤防（傾斜式）	今回の構造案（CSG+土堤）
基本断面		
構造の考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土表面をコンクリートで被覆することにより、津波流れによる盛土の欠壊を防ぐ 	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂とセメントを混合したCSG堤により、津波波力等に対して安定な構造を確保する
評価	<ul style="list-style-type: none"> ・保安林の再生ができないため、環境、景観面でマイナスとなる ・防災林の代替として防風・飛砂対策が必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> ・抵抗性マツ等で保安林を再生することで、保安林機能の維持向上を図るとともに、景観、環境面への影響を最低限に抑えることが可能

※CSG堤は、ダムとして近年実績が多く、東日本大震災における海岸堤防の復旧工法に採用されている。

CSG堤は保安林の再生が可能で、津波波力に対して安定な構造の確保が可能



浜松市沿岸域の保安林区域への整備に対し適用性が高い

防潮堤の構造と高さ(案)

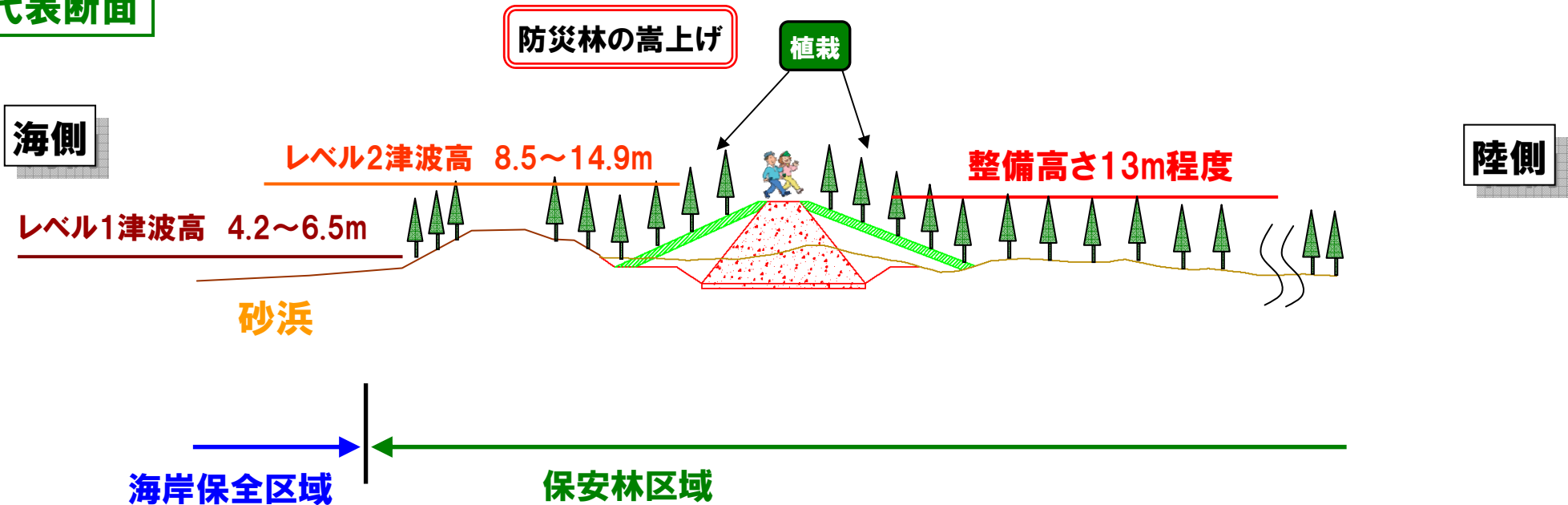
■ 構造と高さのイメージ

浜名湖(都田川)



整備延長 約17.5km

代表断面



浜松市沿岸域の想定津波高

静岡県第4次地震被害想定(中間報告)の津波高

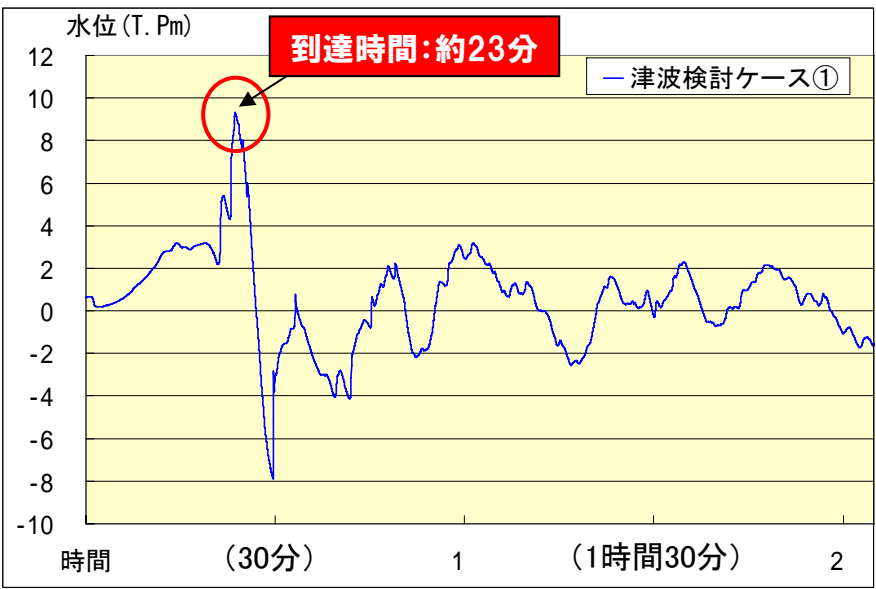
上段: L2津波高
下段: L1津波高



【舞阪】

南海トラフの巨大地震による津波波形

【天竜川河口部】



※上記の波形グラフは8月29日の内閣府資料を一部加工したもの

防潮堤の整備効果の考え方

8月29日の南海トラフの巨大地震に関する内閣府の公表資料抜粋

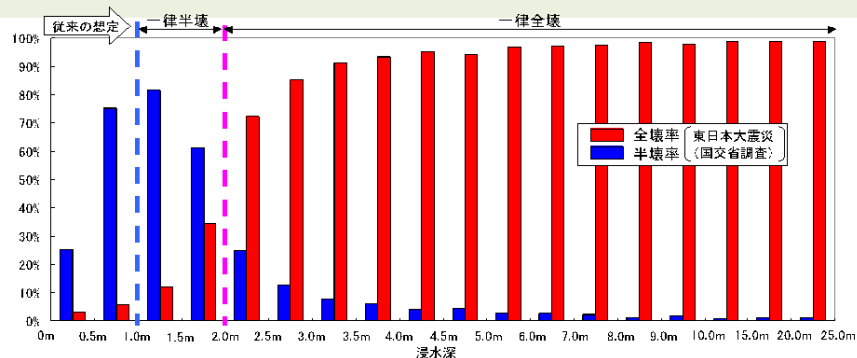
津波による建物被害

○ 基本的な考え方

- 人口集中地区とそれ以外の地区で浸水深別・建物構造別被害率を分析し、浸水深ごとに被害率を設定して算出

✓ 東日本大震災で得られた知見等

「東日本大震災による被災現況調査結果について(第1次報告)」(国土交通省、平成23年8月4日)による浸水深ごとの建物被災状況の構成割合を見ると、浸水深2.0mを超えると全壊となる割合が大幅に増加する(従来の被害想定では浸水深2m以上の木造建物を一律全壊としており、全体として大きくは変わらない傾向である)。一方で、半壊について、従来の被害想定では浸水深1~2mで一律半壊としていたのに対し、今回の地震では浸水深が0.5m超から半壊の発生度合いが大きくなっている。



◆ 今回想定で採用する手法

- 津波浸水深ごとの建物被害率の関係を用いて建物構造別に全壊棟数・半壊棟数を算出。
- 地震動に対して堤防・水門が正常に機能するが、津波が堤防等乗り越えた場合にはその区間は破堤するという条件を基本として被害想定を実施。一方で、地震動によって一部の堤防等が機能不全となった場合も別途考慮。

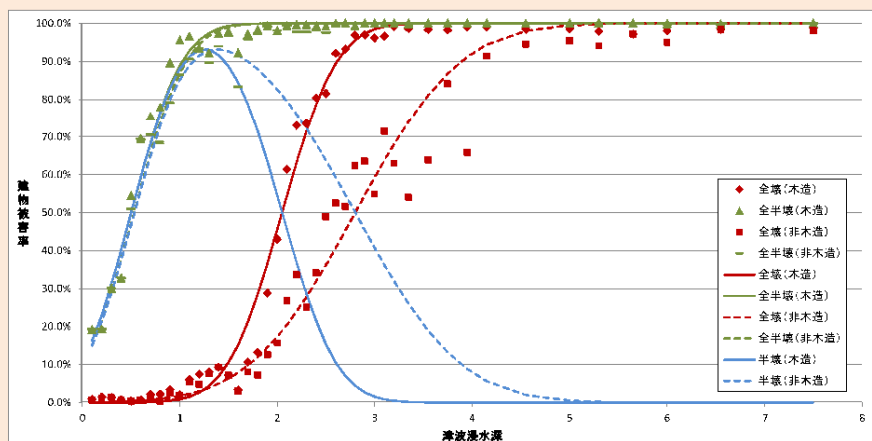


図 津波浸水深ごとの建物被害率(人口集中地区)

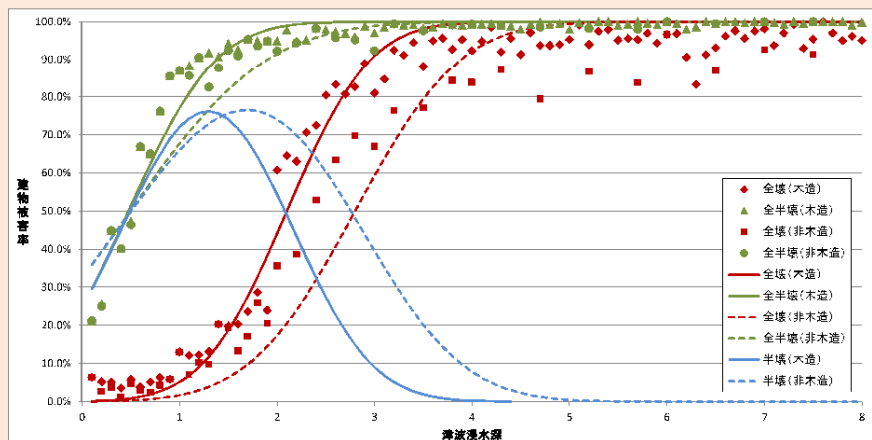


図 津波浸水深ごとの建物被害率(人口集中地区以外)

防潮堤の整備効果の考え方

津波による人的被害

8月29日の南海トラフの巨大地震に関する内閣府の公表資料抜粋

③浸水深別死者率

・津波に巻き込まれた際の死者率については、右下図の死者率を適用する。なお、生存した人も全員が負傷するものと仮定する。負傷者における重傷者と軽傷者の割合については、北海道南西沖地震における奥尻町の人的被害の事例を参考にし、重傷者数:軽傷者数=34:66とする。

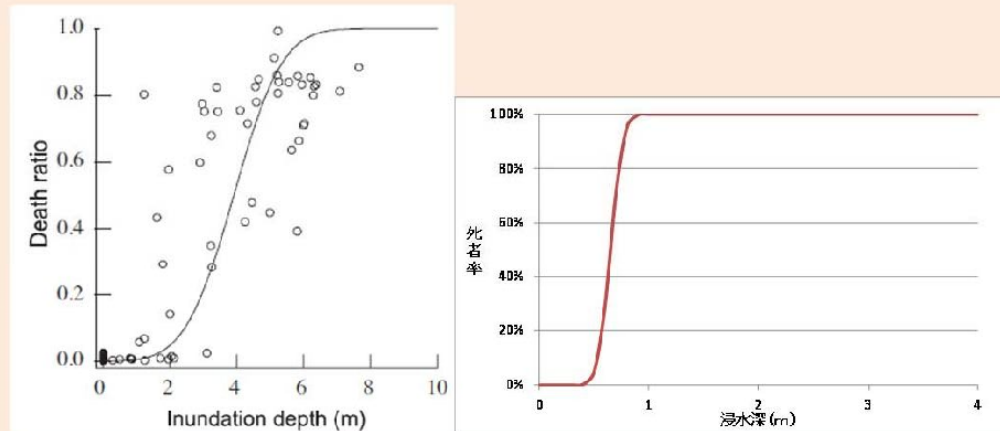


図 津波に巻き込まれた場合の死者率

左図:越村・行谷・柳澤「津波被害関数の構築」(土木学会論文集B, Vol.65, No.4, 2009)より
右図:内閣府が設定した浸水深別の死者率関数

※2004年スマトラ島沖地震津波におけるバンダ・アチエでは多くの人々が地震に伴う津波の理解がなく、津波が見えてから初めて避難を始めていることから、津波に対する避難意識の低い中での死者率であると言え、逃げたが避難しきれなかったり、切迫避難あるいは避難しなかった状況に近いと推察できる。ここでは、越村ら(2009)によるバンダ・アチエでの浸水深別死者率(左図)を参考に、右図のような津波に巻き込まれた場合の浸水深別死者率関数を検討した。これは浸水深30cm以上で死者が発生し始め、浸水深1mでは津波に巻き込まれた人のすべてが死亡すると仮定した関数である。