

第28回海岸シンポジウム



高知県の海岸事業について



令和6年11月28日
高知県

1 高知県の海岸



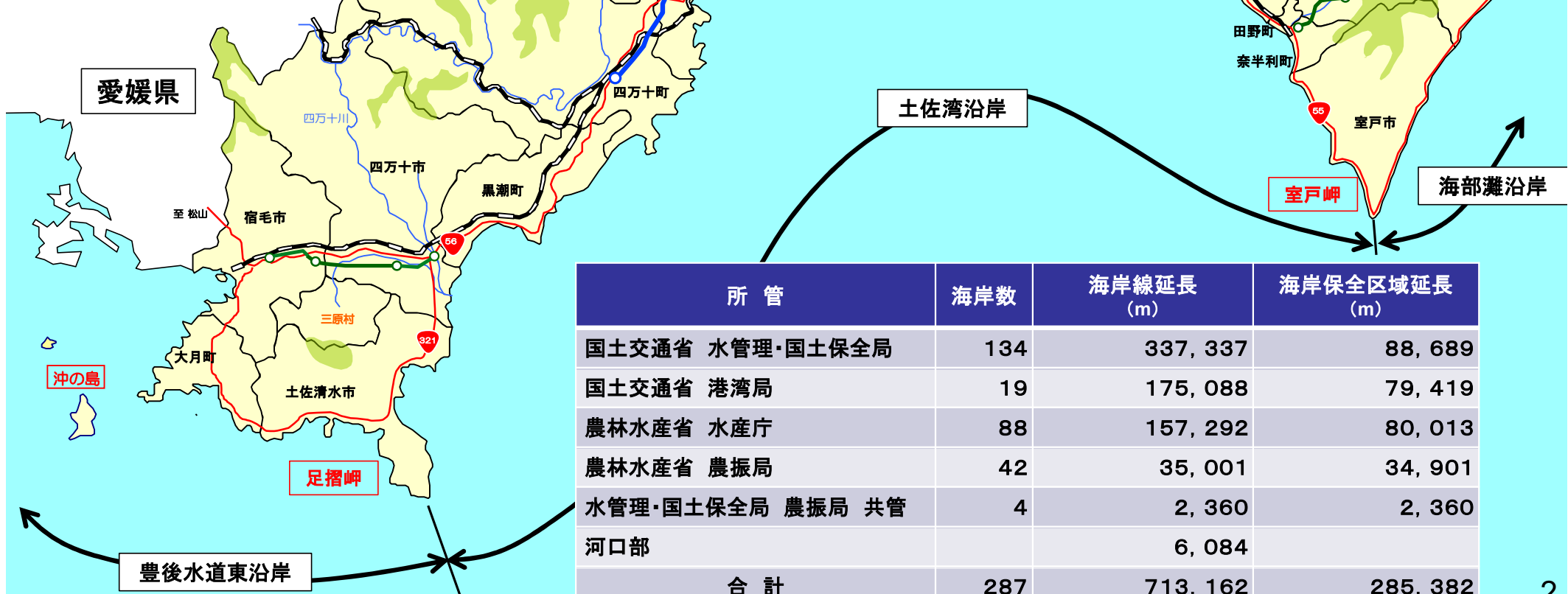
県中央部の海岸線(香南市)



県東部の海岸線(室戸市)



県西部の海岸線(土佐清水市)



2 高知県の主な海岸事業



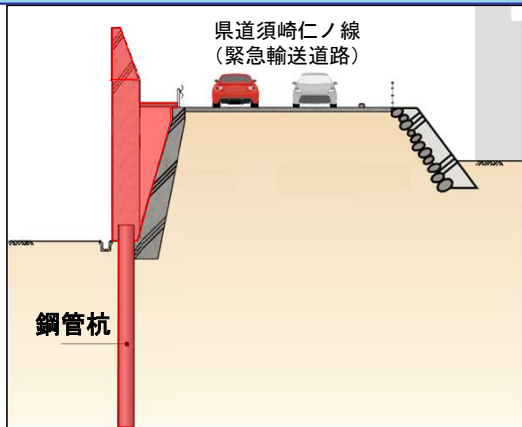
3 宇佐漁港海岸における地震津波対策

【事業の目的】

宇佐漁港の背後は人家密集地があり、昭和南海地震(S21年・1946年)には、津波により甚大な被害を受けている。

今後30年間に70～80%の確率で発生が予想されている南海トラフ地震及びそれに伴う津波から地域を守るため、海岸施設の改良を行う。

宇佐地区における耐震対策のイメージ



昭和南海地震における津波被害



3 宇佐漁港海岸における地震津波対策

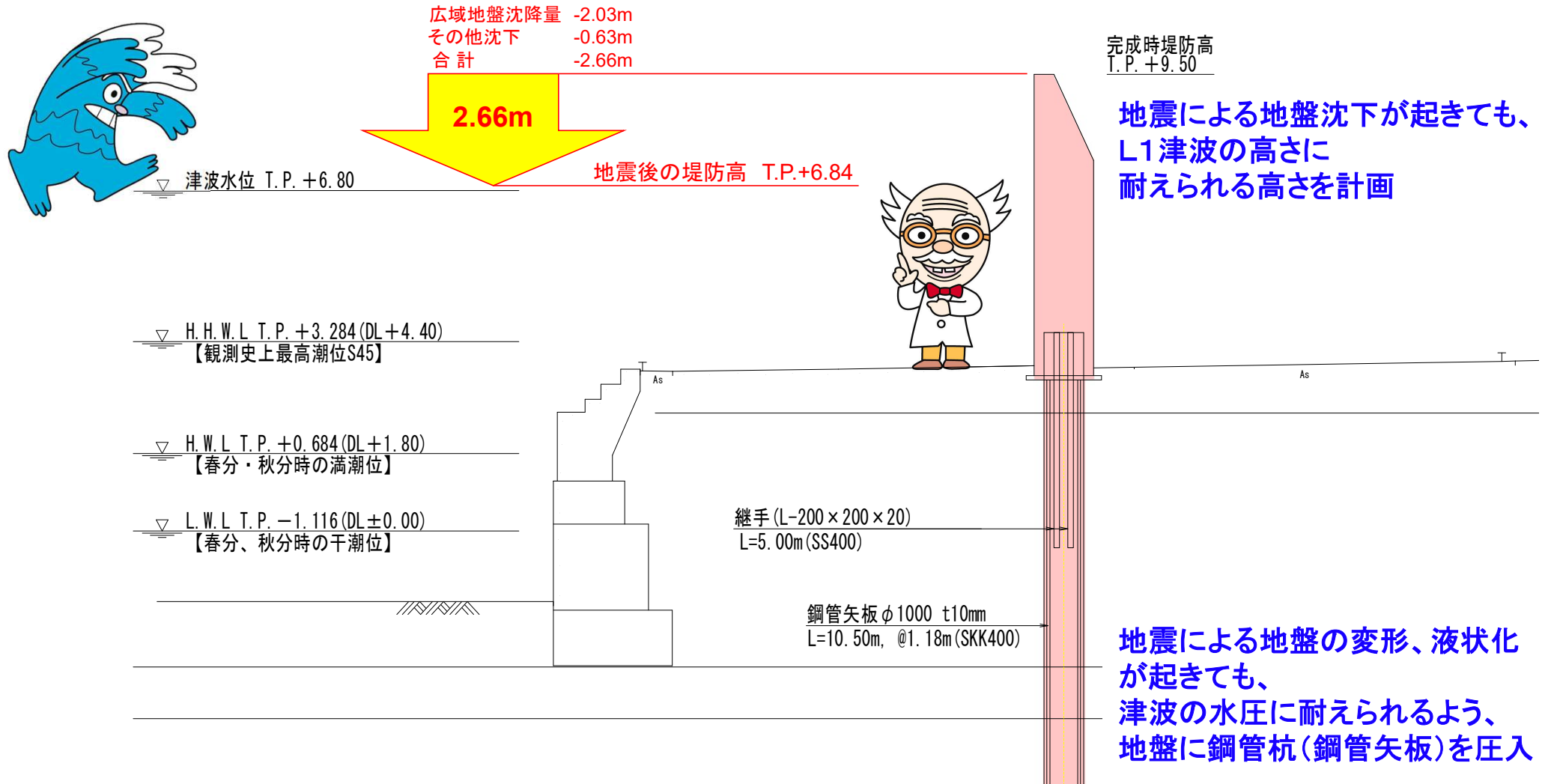
地震津波対策の考え方

対象とする津波：発生頻度の高い津波（L1津波） T.P. +3.8～8.0

最大クラスの津波※に比べて発生頻度が高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波

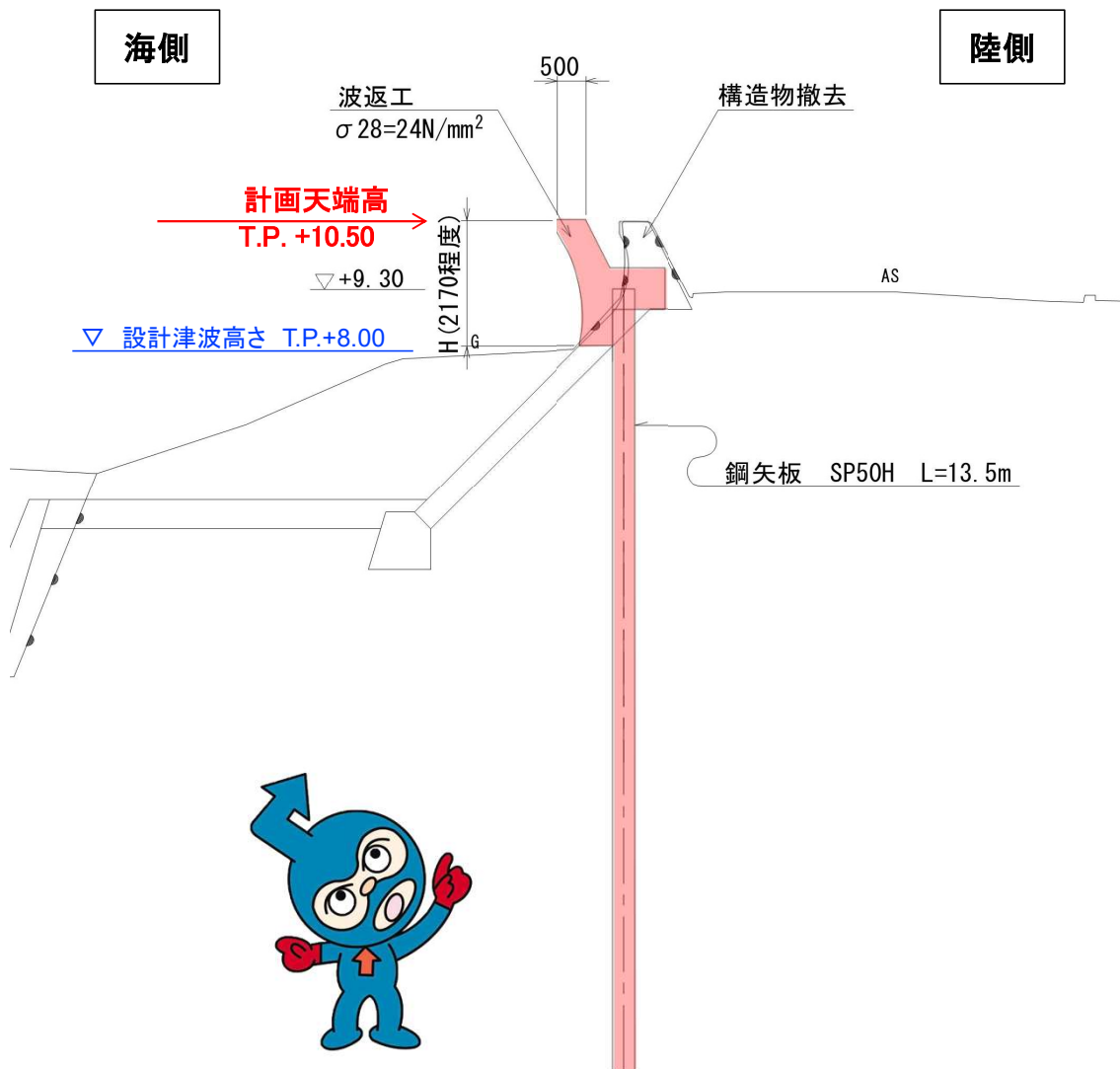
※最大クラス(L2津波)：発生頻度は低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波 T.P.+24.0(内閣府公表値)

対象とする地震：発生頻度の高い津波（L1津波）を引き起こす地震

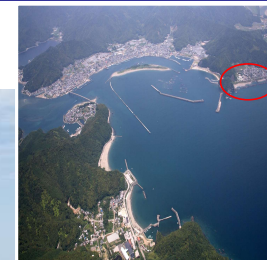


3 宇佐漁港海岸における地震津波対策

新居地区(平成28年6月に対策完了)



対策前

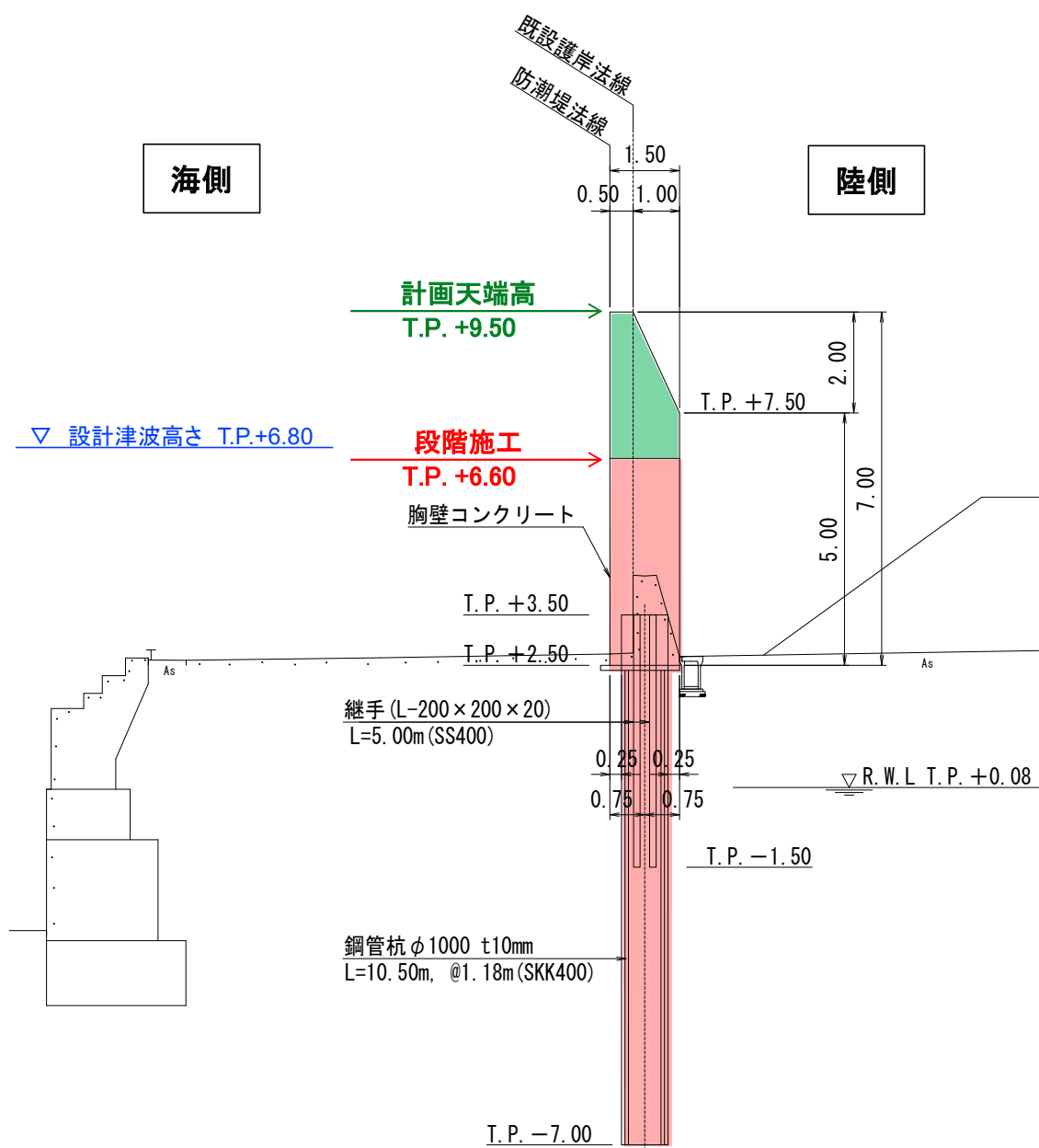


対策後



3 宇佐漁港海岸における地震津波対策

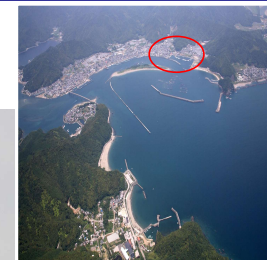
宇佐地区(東側)



対策前

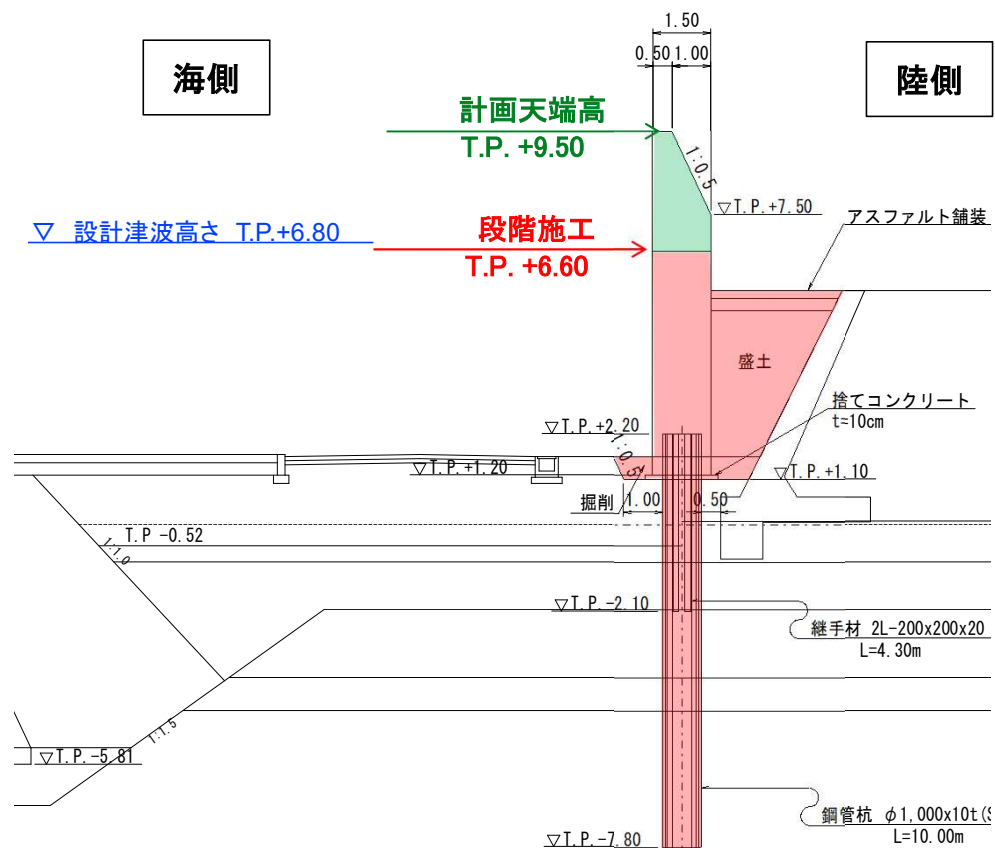


対策後



3 宇佐漁港海岸における地震津波対策

宇佐地区(中央部)



対策前

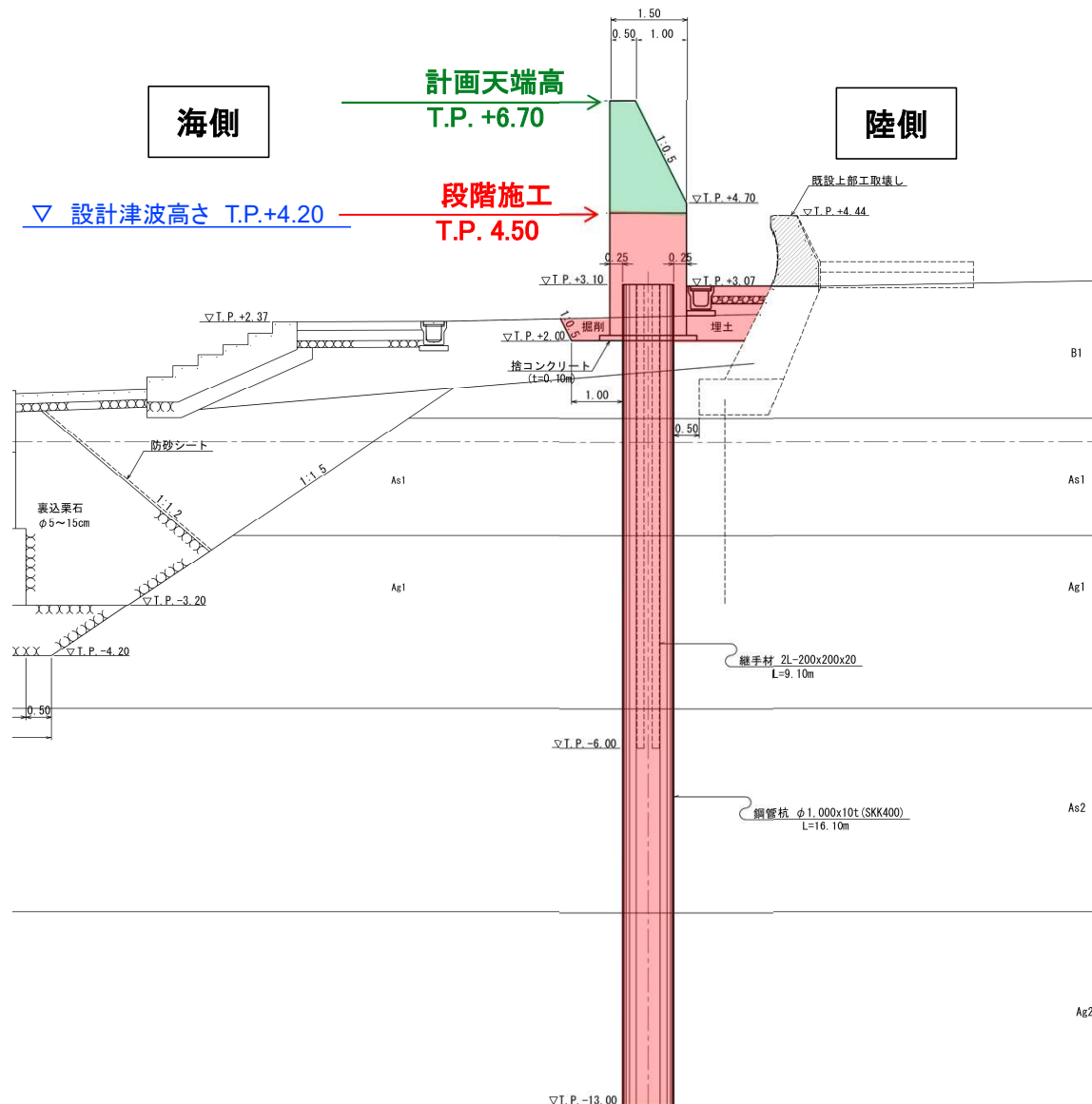


対策後



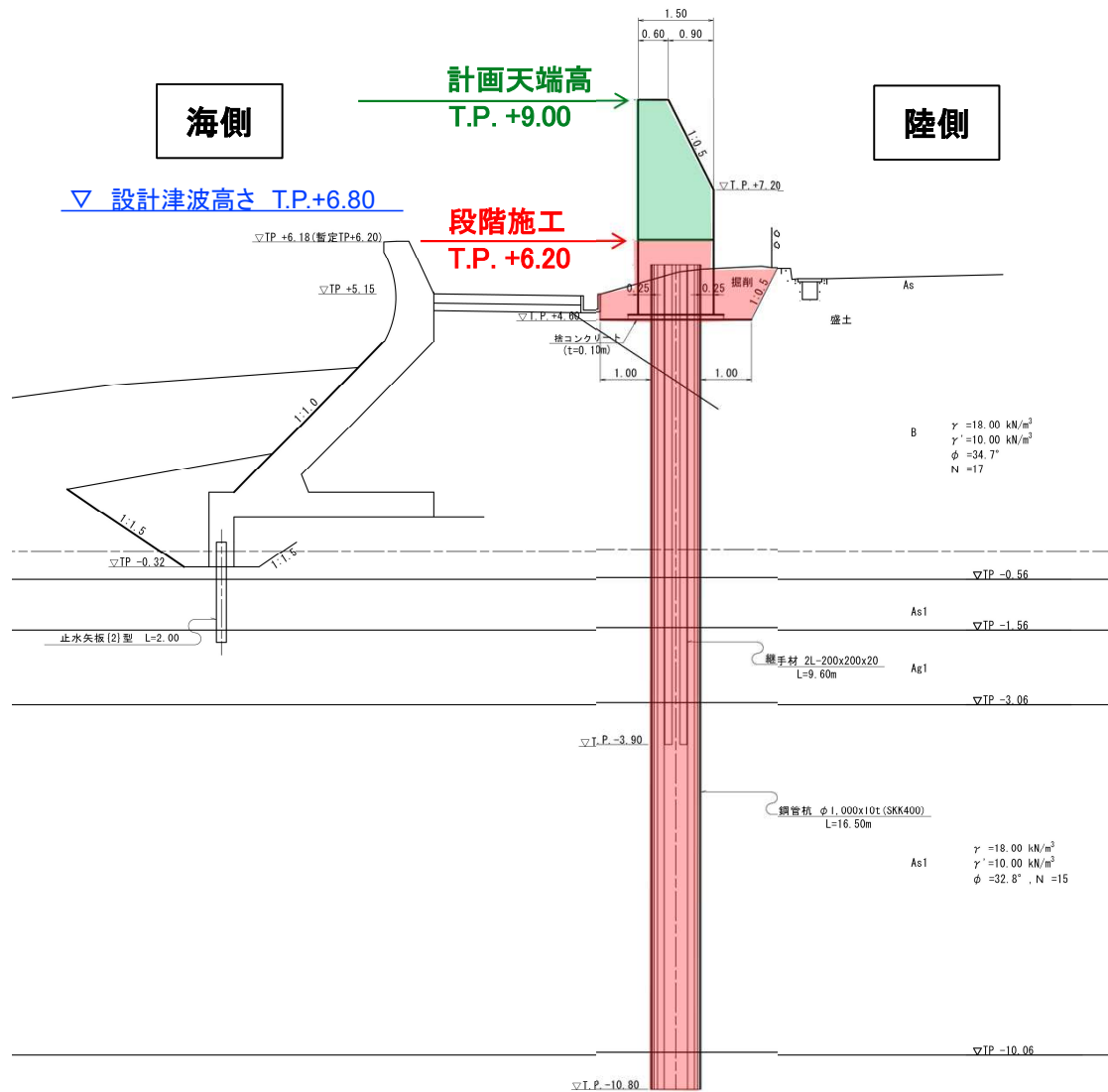
3 宇佐漁港海岸における地震津波対策

井尻地区



3 宇佐漁港海岸における地震津波対策

竜地区



対策前



対策後



4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)

【事業の目的】

南海トラフ巨大地震・津波に備えるため、高知港海岸においては、三重防護の方針により海岸保全施設を整備することで、地域の安全・安心を守る。

【事業の概要】

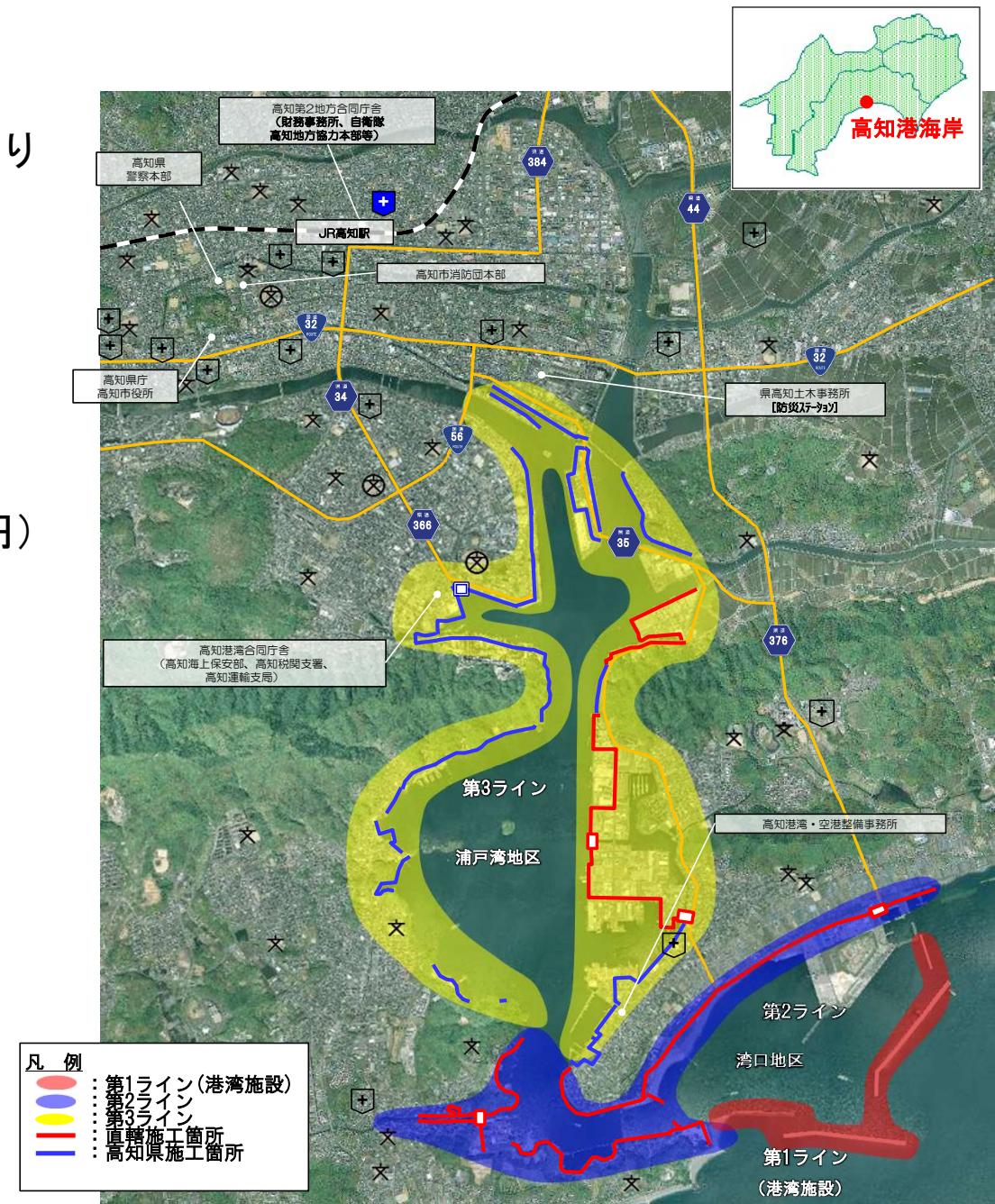
- ・ 事業期間：平成28年度～令和13年度
- ・ 総事業費：640億円（国390億円・県250億円）
※第1ラインは含まず

・ 整備内容：

第1ライン：港湾施設

第2及び第3ライン：海岸保全施設
（全体計画）（うち県施工分）

津波防波堤	230m	—
水門	4基	1基
陸閘	1基	—
胸壁	483m	483m
堤防(改良)	4,878m	2,158m
護岸(改良)	15,401m	8,048m
胸壁(改良)	8,105m	4,152m
陸閘(改良)	99基	50基



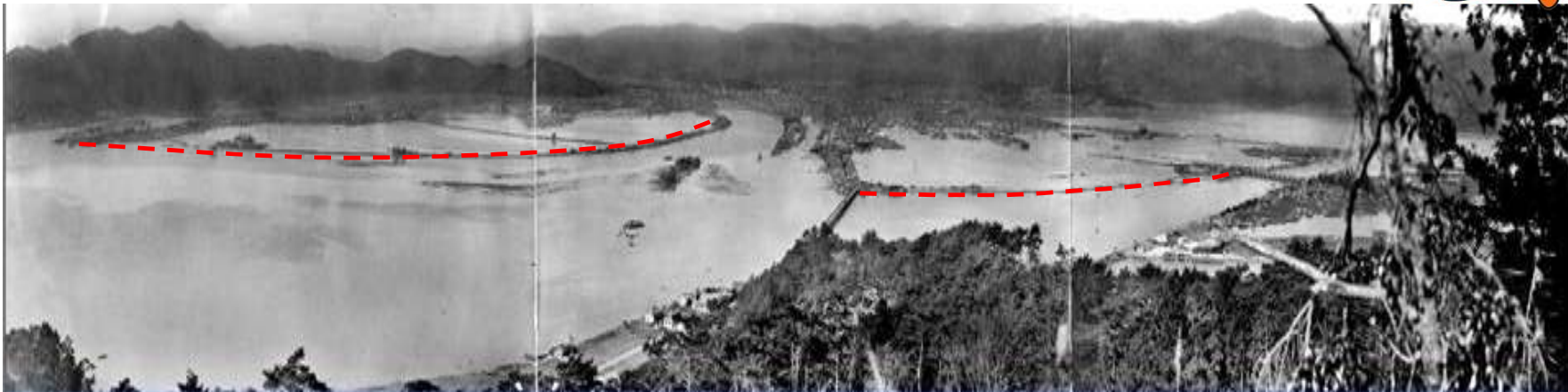
4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)

南海トラフで発生する地震（M8～9クラス）は、今後30年以内の発生確率が70～80%にまで上昇しており、震度7の揺れと津波の脅威は刻々と増している。

県人口の約47%が集中し、経済・都市機能が集積する県都・高知市を中心とする高知県中央部の被害最小化のために、浦戸湾の地震・津波対策が急務となっている。



[昭和南海地震直後の高知市]



[現在の高知市]



4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)

■ 昭和21年12月 昭和南海地震による津波浸水被害



(地盤沈下による浸水)



堤防決壊箇所(葛島橋付近)



昭和南海地震での堤防決壊箇所(葛島橋付近)



出典: 南海大震災誌(昭和24年12月 高知県発行)

区分	高知市	高知県全域
死亡	231人	670人
行方不明	—	9人
負傷	334人	1,836人
家屋	倒壊	1,175戸
	半壊	1,957戸
	流出	—
	浸水	1,881戸
	焼失	2戸
道路決壊	33m	1,303m
田畑浸水	930ha	3,030ha
流失船舶	—	816隻
罹災者	20,405人	71,162人

- ・県沿岸で4～6mの津波を観測
- ・高知市内の地盤沈降量は最大で1.2m
- ・堤防の決壊により、高知市内は数ヶ月に渡り浸水

■ 昭和45年8月 台風第10号による甚大な高潮被害

※現在の浦戸湾の防潮堤は、この台風第10号災害を踏まえ整備されたもの



菜園場町



農人町



知寄町2丁目

<高知市の被害>

- ・浸水面積: 2,733ha
- ・下知、五台山地区: 2～4日間浸水

死者	5名
負傷者	159名
全壊	390世帯
半壊	13,530世帯
床上浸水	4,163世帯
床下浸水	5,964世帯

4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)

- 高知市の中心部は浦戸湾奥部に位置するという地理的特性を踏まえ、

第1ライン：第一線防波堤（港湾施設）

第2ライン：湾口地区 津波防波堤、外縁部堤防等

第3ライン：浦戸湾地区 内部護岸等



の3ラインでの対策による「三重防護」による対策を進める。

- 発生頻度の高い津波（レベル1津波）に対しては、堤内地の浸水を防護（防災）
- レベル1津波を超える津波（最大クラスの津波（レベル2津波）を含む）に対しては、浸水範囲及び浸水深を減少させるとともに、浸水するまでの時間を遅らせる（減災）



高知港海岸における三重防護のイメージ

第1ライン

第一線防波堤(港湾施設)

【効果】

- ・津波エネルギーの減衰
- ・高知新港の港湾機能の確保

第2ライン

湾口地区 津波防波堤、外縁部堤防等

【効果】

- ・津波の侵入や北上の防止・低減

第3ライン

浦戸湾地区 内部護岸等

【効果】

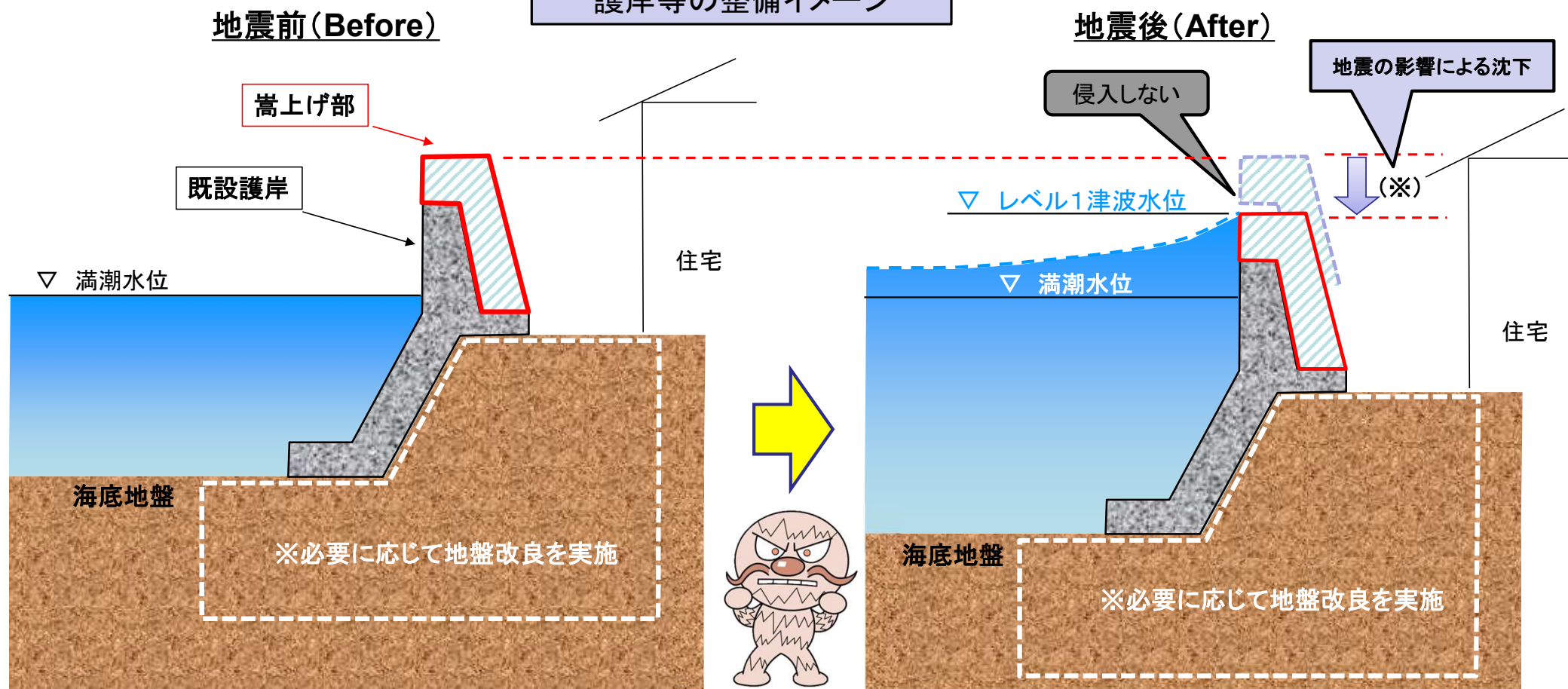
- ・護岸の倒壊や背後地浸水の防止等

4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)

第2、第3ラインの整備(海岸保全施設整備事業)

- 護岸等の嵩上げや変位量に応じた地盤改良により、発生頻度の高い津波（レベル1津波）に対して、**背後地へ津波の浸入を許さない整備**を実施
- レベル1津波を超える津波に対して、施設が粘り強く防護効果を発揮できるよう、**粘り強い構造への補強**を実施
- 現地調査や断面設計により、必要な嵩上げ高さ、地盤改良工法などを検討

護岸等の整備イメージ

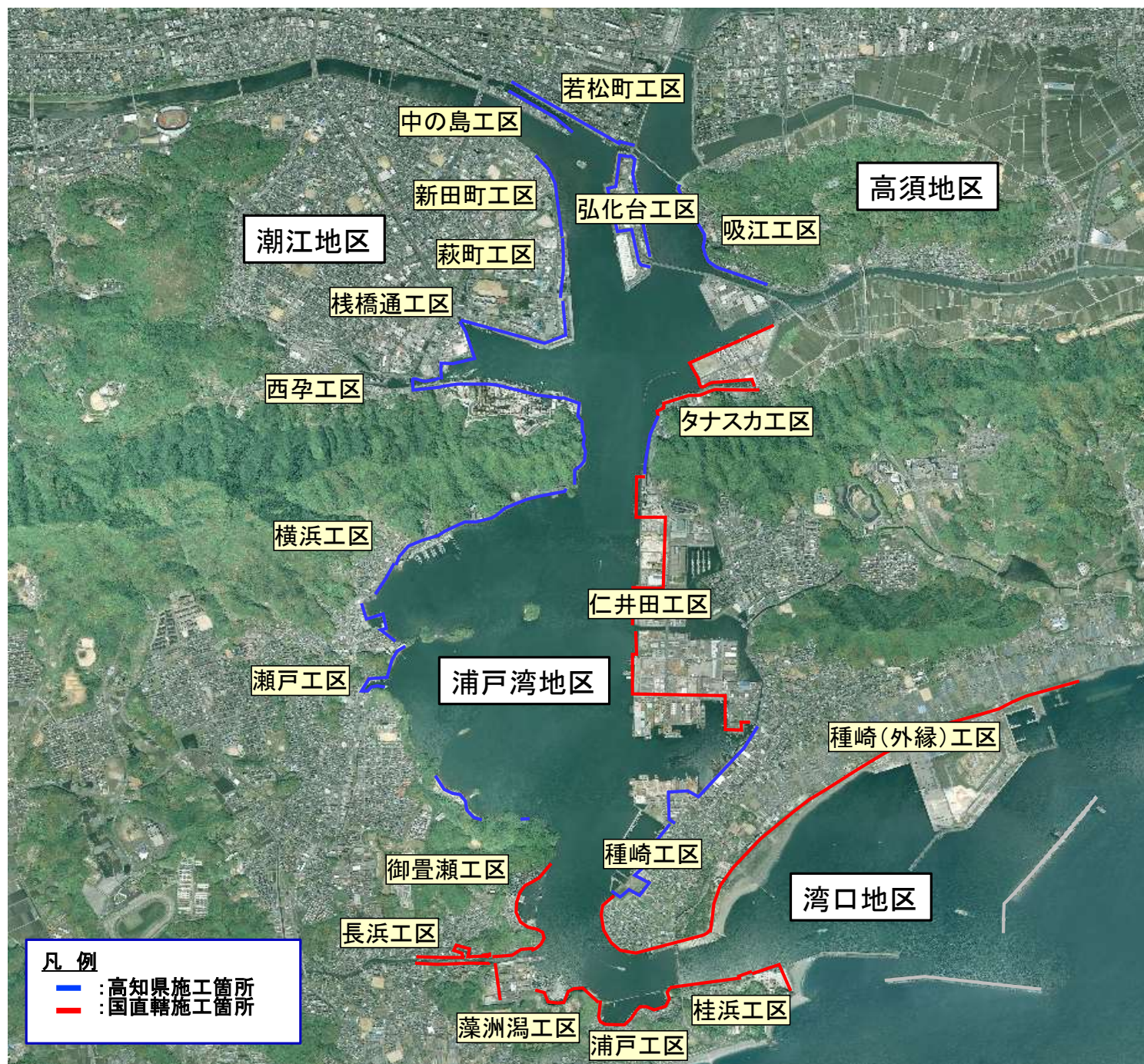


(※) 地震の影響による沈下… ①地殻変動による沈降量 ②液状化現象による沈降量 があっても津波が浸入しない高さに嵩上げ

①地殻変動による沈降量: 高知港海岸を含む高知県中央部は、南海トラフ沖を震源とする地震により約2mの地盤沈降が想定されている

4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)

国と高知県との役割分担



4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)

第2、第3ラインの整備状況(令和5年度末)



凡 例(高知県施工箇所)

- : 令和5年度迄着手済箇所
- : 令和6年度施工予定箇所
- : 計画箇所

整備進捗率(延長ベース)
高知県事業: 約31% (R5d末時点)

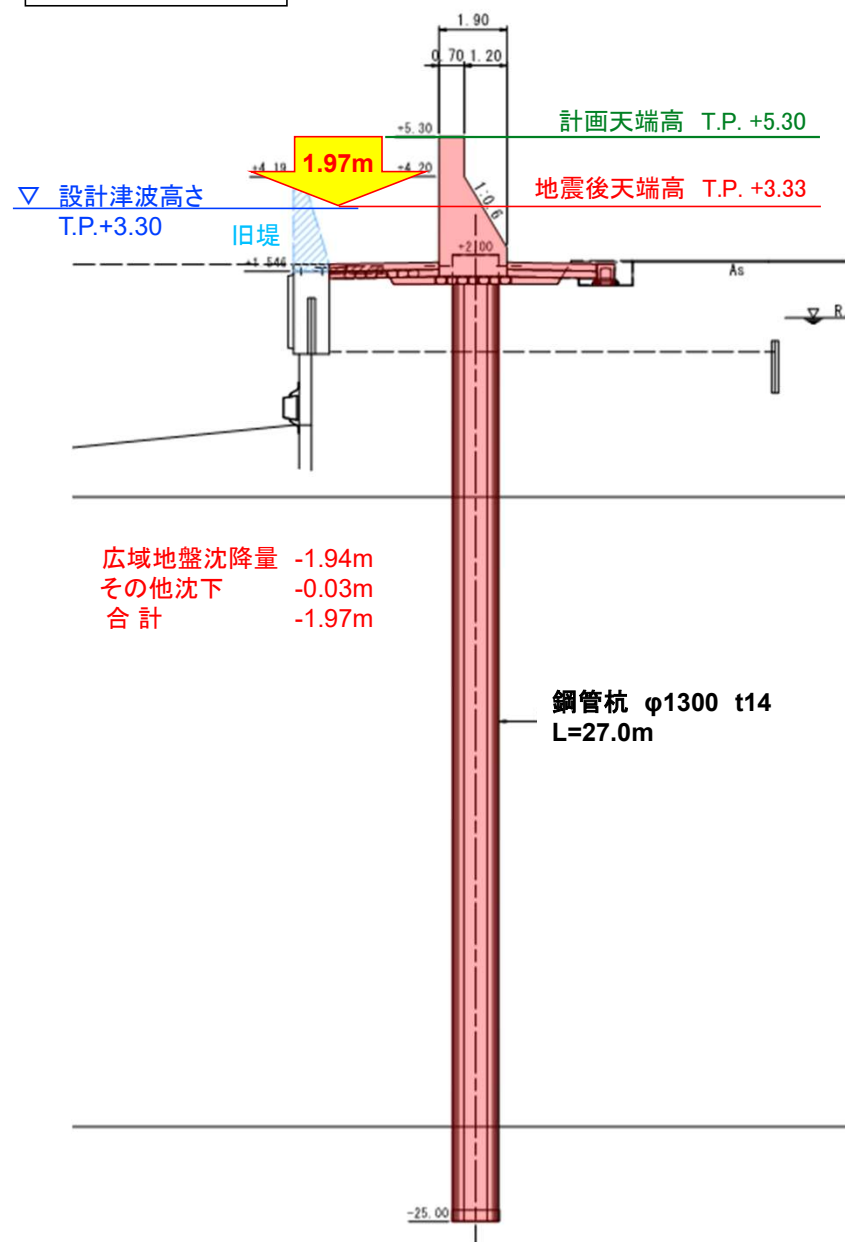
凡 例(直轄施工箇所)

- : 令和5年度迄着手済箇所
- : 令和6年度施工予定箇所
- : 計画箇所

整備進捗率(延長ベース)
直轄事業: 約11% (R5d末時点)

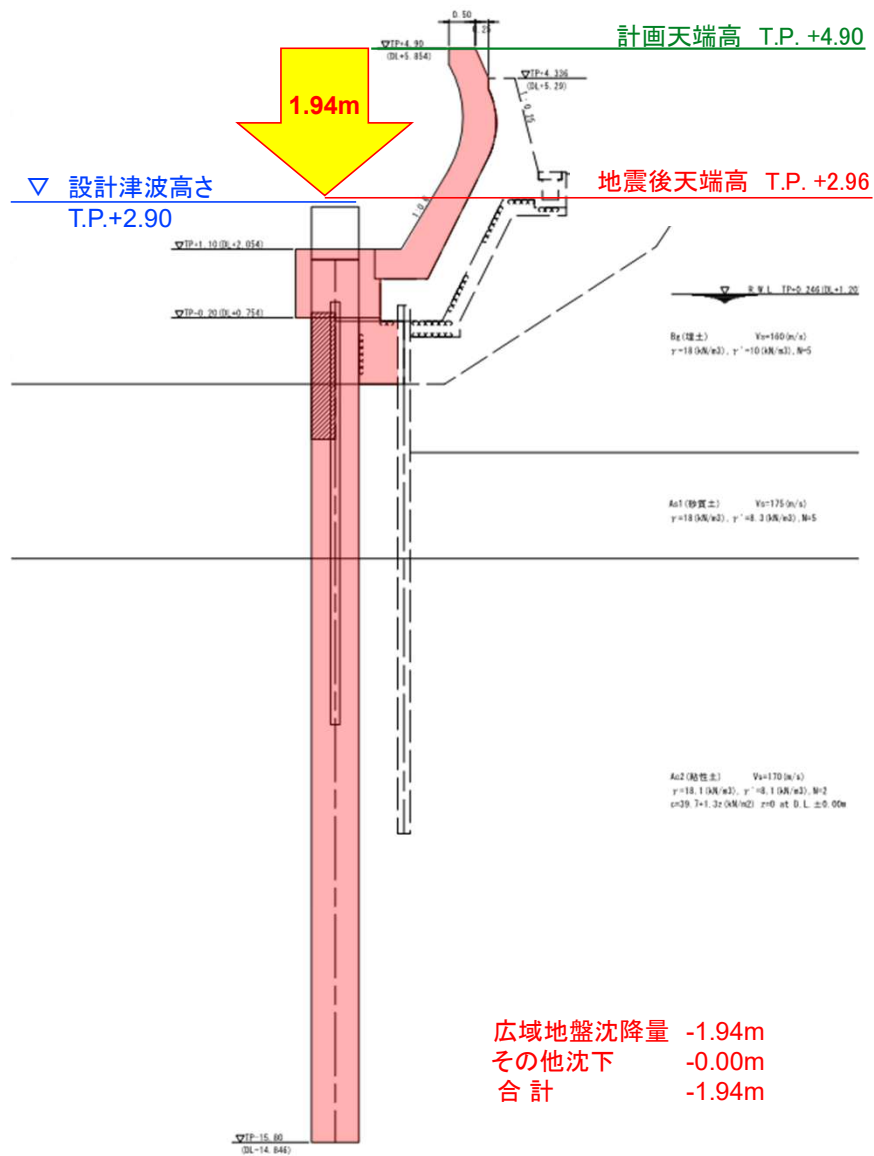


4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)



4 高知港海岸における地震津波対策(浦戸湾の三重防護事業)

新田町工区

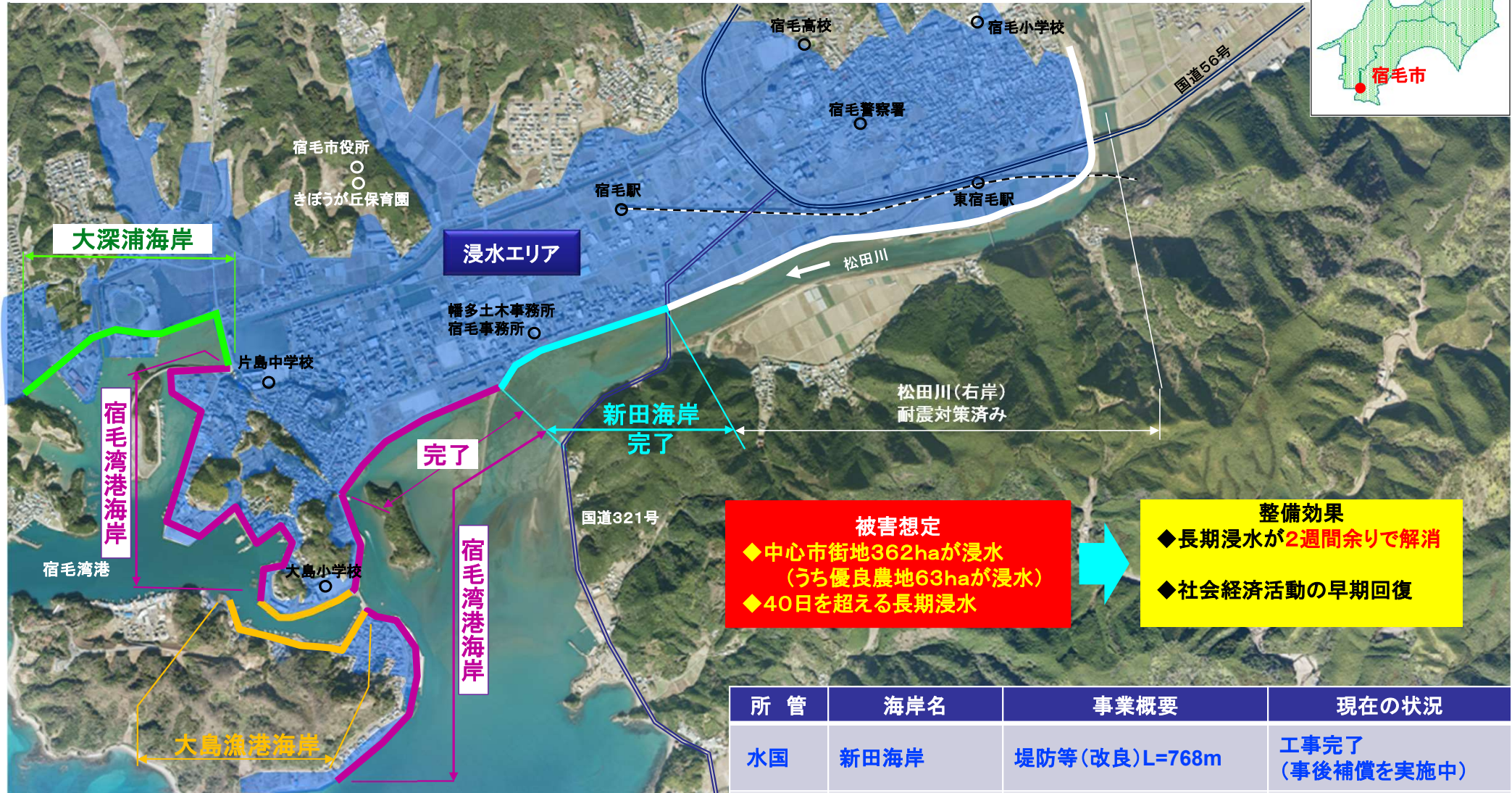


広域地盤沈降量 -1.94m
 その他沈下 -0.00m
 合計 -1.94m



5 宿毛市における地震津波対策(新田海岸・宿毛湾港海岸・大深浦海岸・大島漁港海岸)

浸水被害の最小化と早期の経済活動の復旧・復興に向けた**4省庁海岸の地震・津波対策** (長期浸水対策)



所 管	海岸名	事業概要	現在の状況
水国	新田海岸	堤防等(改良)L=768m	工事完了 (事後補償を実施中)
港湾	宿毛湾港海岸	堤防等(改良)L=4,200m	一部、工事完了
農振	大深浦海岸	堤防等(改良)L=1,150m	事業実施中
漁港	大島漁港海岸	堤防等(改良)L=1,200m	事業未着手

5 宿毛市における地震津波対策(新田海岸・宿毛湾港海岸・大深浦海岸・大島漁港海岸)

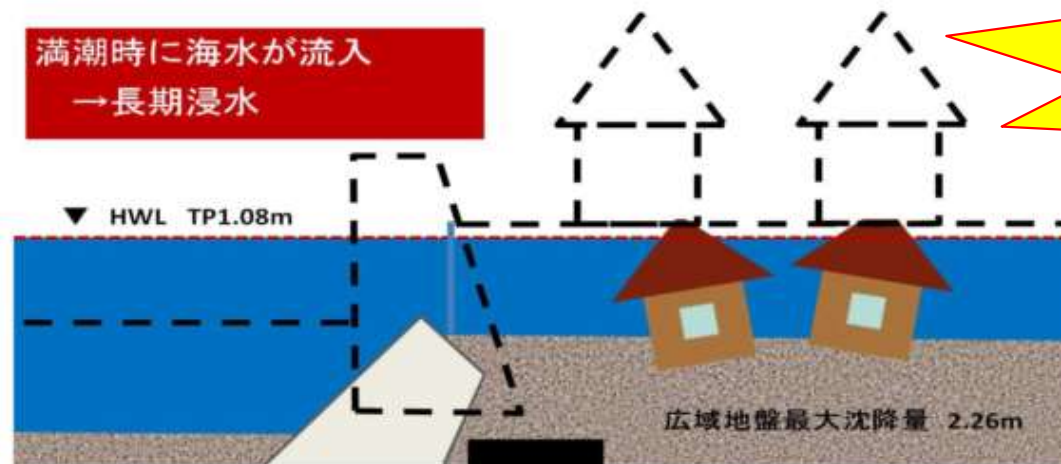
対策前

○長期浸水とは、地震によって地盤が沈下し、
堤防高が海水面より低くなることで背後地が長期間浸水すること

○沈下の原因

- ・広域地盤沈降
- ・液状化による沈下

満潮時に海水が流入
→長期浸水



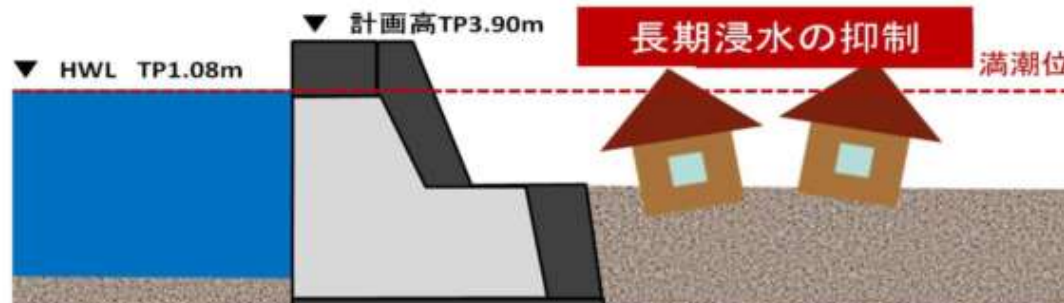
南海トラフ地震発生時

- ・約12mの津波
- ・2mを超える広域地盤沈降



対策後

堤防の嵩上げ、補強、液状化対策により長期浸水を抑制
→広域地盤沈降後の堤防高>平均的な満潮時の海水面

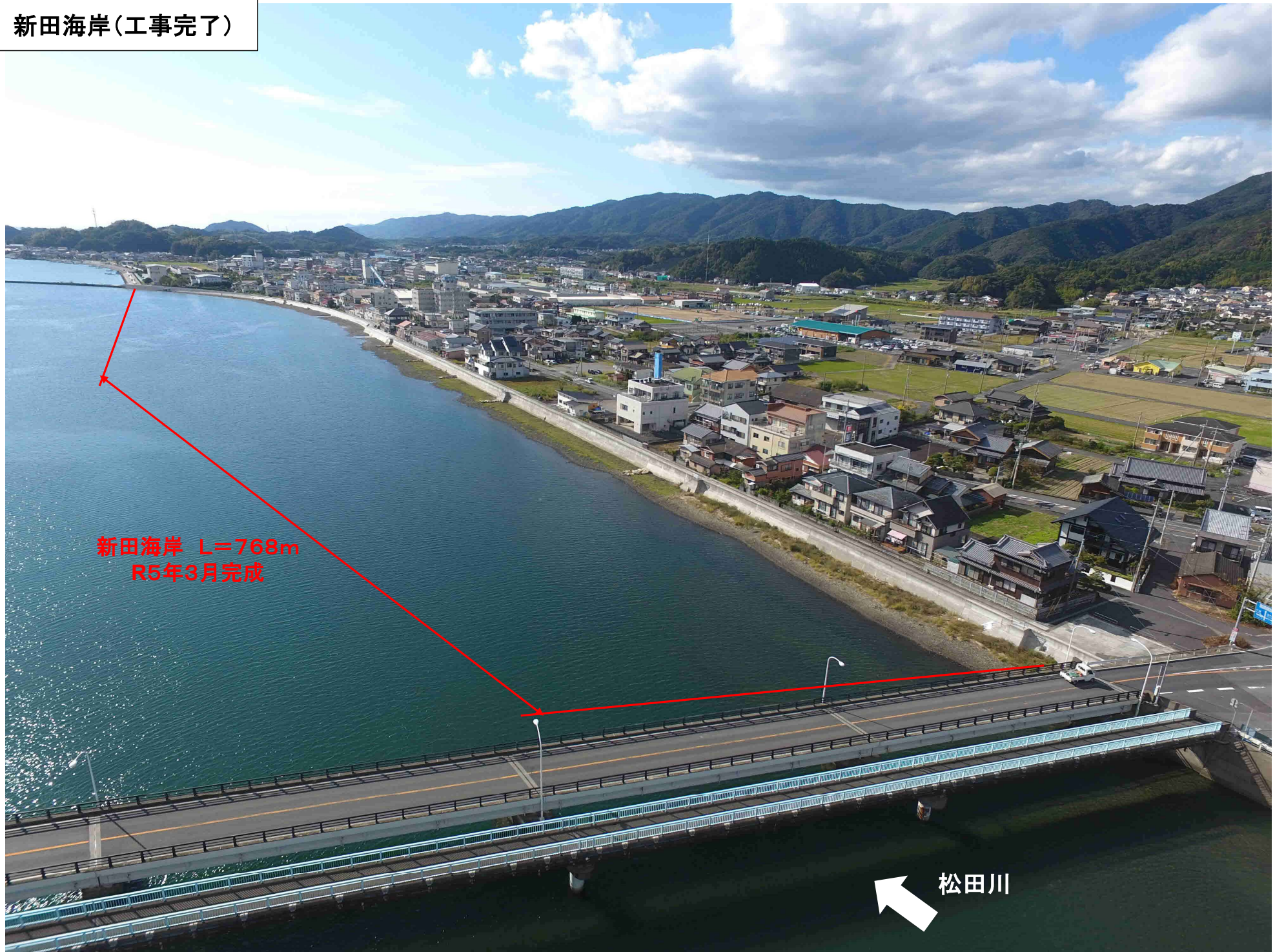


宿毛市長期浸水対策堤防高

広域地盤沈降	2.26m
+ 朔望平均満潮位	1.08m
+ 余裕高	0.50m
合計	TP≒ 3.90m

5 宿毛市における地震津波対策(新田海岸・宿毛湾港海岸・大深浦海岸・大島漁港海岸)

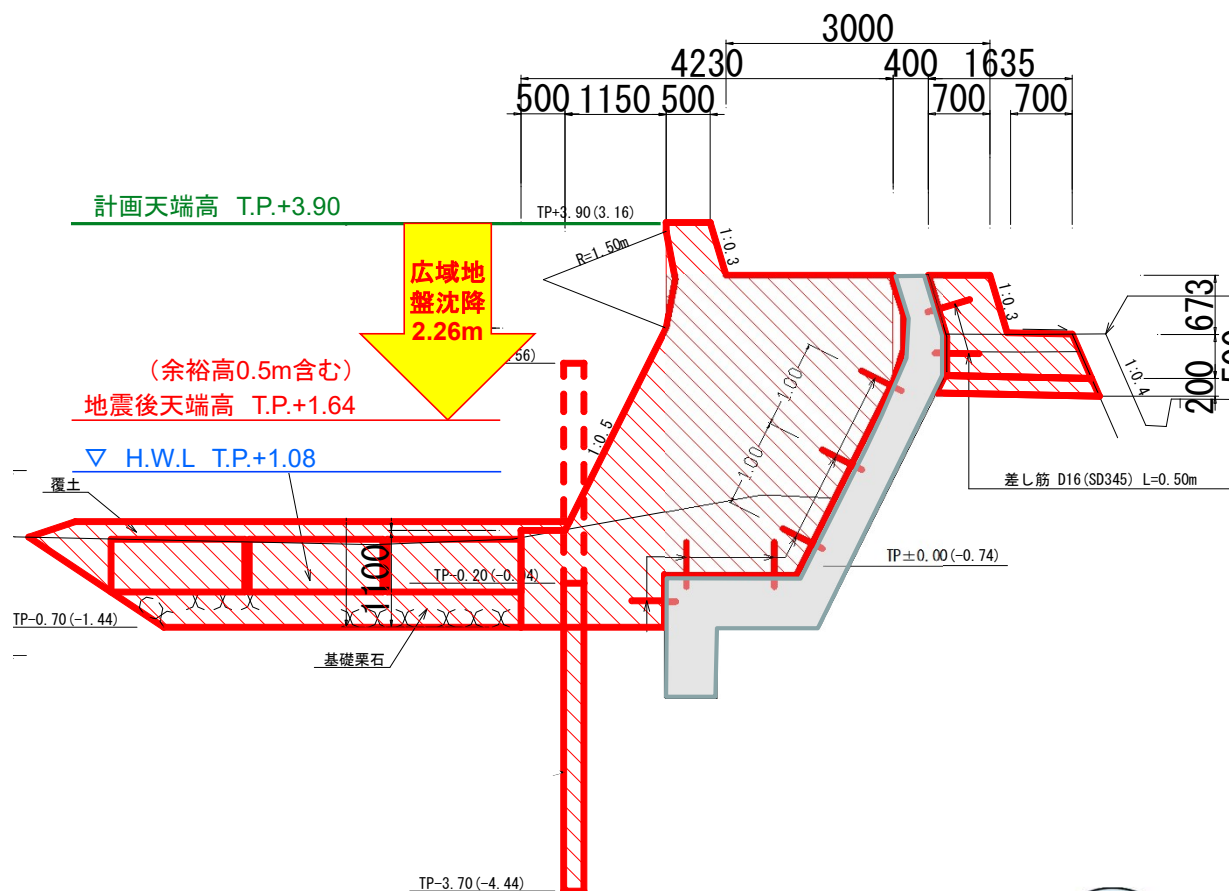
新田海岸(工事完了)



5 宿毛市における地震津波対策(新田海岸・宿毛湾港海岸・大深浦海岸・大島漁港海岸)

新田海岸(工事完了)

標準断面図



5 宿毛市における地震津波対策(新田海岸・宿毛湾港海岸・大深浦海岸・大島漁港海岸)

宿毛湾港海岸

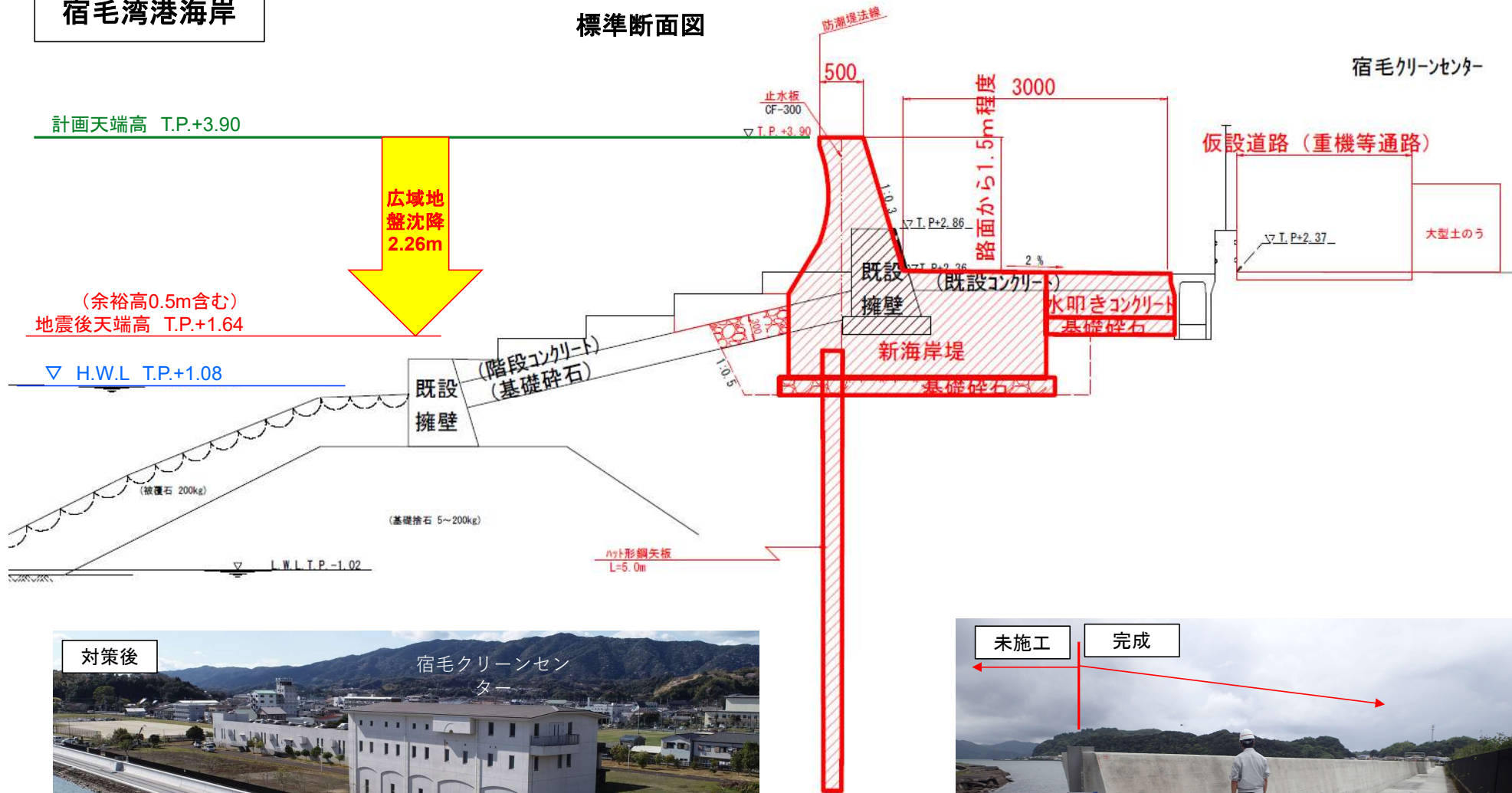
— 完 成 —
— 未施工 —



5 宿毛市における地震津波対策(新田海岸・宿毛湾港海岸・大深浦海岸・大島漁港海岸)

宿毛湾港海岸

標準断面図



※現在は、完成

5 宿毛市における地震津波対策(新田海岸・宿毛湾港海岸・大深浦海岸・大島漁港海岸)

大深浦海岸

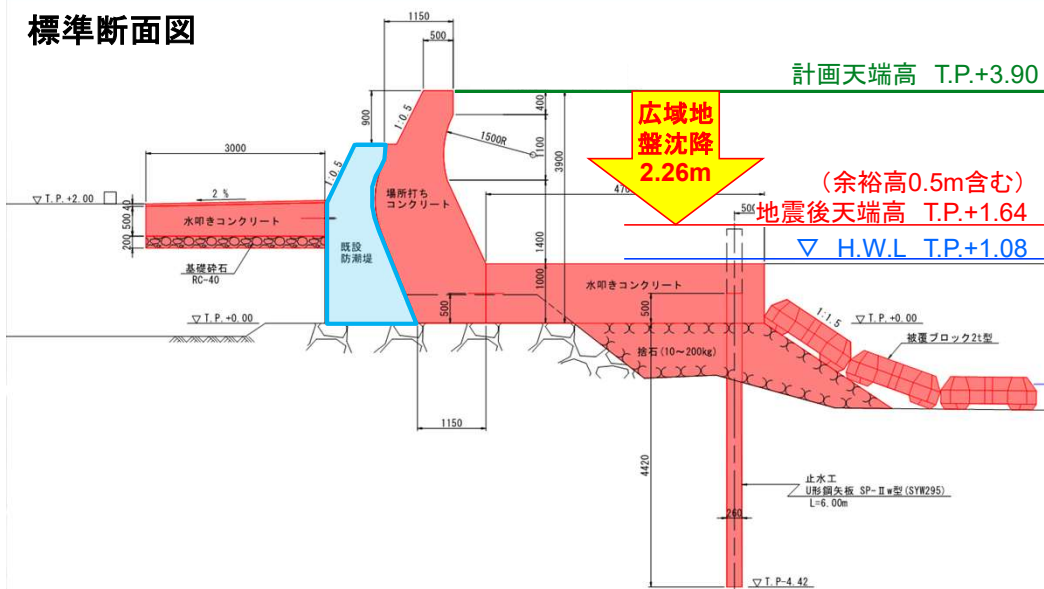


5 宿毛市における地震津波対策(新田海岸・宿毛湾港海岸・大深浦海岸・大島漁港海岸)

大深浦海岸



標準断面図





たいさくん

少しあわてんぼう。



ヘルパちゃん

やさしいが、少しおせっかい。



トラフ博士

国立K大学名誉教授。
地震の権威で物知り博士。
昭和南海地震で、死にかけた経験をもつ。



ゆうどうくん

トラフ博士の助手。
責任感は強いが、ただいま勉強中。
走りには自信あり。



じしんまん

とにかく、人を困らせることが趣味の
いやなやつ。
普段は地下の秘密基地で、筋トレに励む。
時々、力試しのため、地震を起こす。



つなみまん

じしんまんの手下。
優柔不断で一旦怒ると手がつ
けられない。