

第1回 高知県海岸保全施設技術検討会

高知県沿岸（土佐湾・豊後水道東・海部灘）の概要

令和7年2月13日
高知県 土木部 港湾・海岸課



1. 過去の災害
2. 現行の防護水準および計画外力
3. 各海岸の事業の状況
4. 参考資料1(最新の朔望平均満潮位)
参考資料2(高知港海岸の地震・津波対策)
参考資料3(各海岸の環境・利用状況)

1. 過去の災害

過去の災害(侵食、高潮・越波)

- 各沿岸では、**海岸侵食が進行**し、汀線の後退とそれに伴う波の**打ち上げ高の増大**により、**海岸堤防の被災**や**県道の通行止め**等の被害が発生した。
- 砂浜前面の水深が比較的深く、加えて台風常襲地帯であるため、台風期における強大な波浪と高潮によって甚大な被害が発生した。
- 早期に施設整備を行い、侵食対策及び高潮・越波対策が必要である。

【沿岸部における台風の被害】

被災年月	台風名	被害状況	被災場所
昭和45年8月	台風10号	土佐湾一帯に高潮被害をもたらし、久枝、前浜、十市、仁井田地先で越波した海水により天端および裏護岸が破堤し、多大な被害が発生	高知海岸
平成5年8月	台風7号	戸原地先で海岸堤防110mが倒壊	高知海岸
平成16年8、9月	台風16号 台風18号	平成16年には6個の台風が来襲し、仁ノ工区では越波(台風16号)、長浜工区では大型貨物船(台風18号)が座礁	高知海岸
平成16年10月	台風23号	観測史上最大の波として、当海岸の計画波高を大きく越えるもの襲来し、天端被覆工とともに一気に倒壊・流失し破堤した。また背後住民の方が3名死亡するなど甚大な被害が発生した。	菜生海岸
平成17年9月	台風14号	南国工区で離岸堤、海岸堤防と消波ブロック、長浜工区で消波ブロック、戸原工区で突堤が被災	高知海岸
平成19年7月	台風4号	台風4号による波浪の影響により、緩傾斜堤防、法枠およびバレットが崩壊、コンクリート法枠工内の中詰めが流出により、海岸堤防が被災した。	吉川海岸
平成23年7月	台風6号	台風6号は、非常にゆっくりした速度で土佐湾沖を縦断的に通過したことから、高波浪が長時間に渡り襲来。基礎部が洗掘され防潮堤の約500mが倒壊する被害が生じた。	穴内漁港海岸
平成26年8月	台風11号	南国工区で海岸堤防約200m、離岸堤約350mが被災、戸原工区突堤が被災	高知海岸



菜生海岸(室戸市)



吉川海岸(香南市)



穴内漁港海岸(安芸市)



被災状況 (南国市)

過去の災害(地震・津波)

- 高知県では、宝永地震M8.6(1707年)、安政南海地震M8.4(1854年)や昭和南海地震M8.0(1946年)など、過去幾度となく地震・津波による大きな被害を経験した。
- 南海トラフを震源とする地震(発生確率は今後30年以内に80%程度)が発生した場合、既存堤防の沈下や倒壊、高知市中心部では、広域的な地盤沈下による長期浸水(壊滅的な被害)、高知海岸沿岸では来襲する津波による甚大な被害が懸念されている。
- 南海トラフを震源とする地震に対して、「人命」を守り、高知県の社会経済を守る「要」となる海岸堤防の地震・津波対策が必要である。

【沿岸部における地震・津波の被害】

被災年月	地震名	被害状況
宝永4年 10月4日 (1707)	宝永地震	未曾有の震災であり、大規模な津波に襲われた。 高知県内の死者1,844人
安政1年 11月5日 (1854)	安政南海地震	津波の規模は宝永大地震をやや下回る程度。 高知県内の死者372人
昭和21年 12月21日 (1946)	昭和南海地震	土佐湾中央部に2m程度の地盤沈下、4m程度の津波高さを記録した。 高知県内の死者679人
昭和35年 5月23日 (1960)	チリ沖地震	遠地地震による津波被害。地震の翌日から津波が押し寄せ、多大な被害を出した。 高知県内の負傷者1人、建物全壊7戸



地盤沈下と津波来襲による浸水(高知市)
出典:高知県HP

2. 現行の防護水準および計画外力

海岸保全基本方針・基本計画について

【海岸保全基本方針】

(海岸法第2条の2)

- 主務大臣は、政令で定めるところにより、海岸保全区域等に係る海岸の保全に関する基本的な方針(「海岸保全基本方針」)を定めなければならない。

【海岸保全基本計画】

(海岸法第2条の3)

- 都道府県知事は、海岸保全基本方針に基づき、政令で定めるところにより、海岸保全区域等に係る保全に関する基本計画(海岸保全基本計画)を定めなければならない。
- 「海部灘沿岸」「土佐湾沿岸」「豊後水道東沿岸」の3沿岸について海岸保全計画を策定(「海部灘沿岸」「豊後水道東沿岸沿岸」は徳島県および愛媛県と共同で策定)

【策定、変更履歴】

- 海部灘 : H15.12策定、H26.3変更、H27.12変更、**H29.3変更(高知県区間)**
- 土佐湾 : H15.3策定、H24.3変更、H25.10変更、H26.3変更、H27.12変更、H29.3変更、**R6.10変更**
- 豊後水道東 : H15.12策定、H26.3変更、H27.12変更、**H29.3変更(高知県区間)**

【海岸保全基本計画の基本理念】

- 徳島県と高知県では、「海部灘特有の自然と海岸利用の調和を図り、安心して暮らせる郷土の海岸づくり」を両県共通の「海部灘沿岸の海岸保全に関する基本理念」とされている。
- 高知県では、「土佐の生活文化や都市・港湾機能との調和をめざす、安全で輝きに満ちた海岸づくり」を「土佐湾沿岸の海岸保全に関する基本理念」とされている。
- 愛媛県と高知県では、「郷土の暮らしを守り、独特の雄大な海岸環境を生かした海岸づくり」を両県共通の「豊後水道東沿岸の海岸保全に関する基本理念」とされている。

以降に「海部灘沿岸」「土佐湾沿岸」「豊後水道東沿岸」の3沿岸の防護水準および計画外力を掲載する。

海岸保全基本計画における防護水準

土佐湾沿岸海岸保全基本計画(R6.10部分変更)

○防護水準（高潮・波浪の防護水準は、背後地の状況や地域のニーズに応じて海岸管理者が適切に定めることとする。）

高潮・波浪

- 2℃上昇において、2100年時点で予測される計画高潮位と30年確率波浪を対象とし、越波、浸水の被害から背後地を守ることを基本的な目標とする。
- 越波・浸水等の被害が予測される地域では、社会経済状況や背後地の人口、社会インフラの整備状況、土地の利用状況等の将来変化、被災歴、住民意見、環境や利用面を考慮しながら、ハード・ソフトを組み合わせた気候変動への適応策を進める。

侵食

- 現状の汀線の保全、維持することを基本的な目標とする。
- 汀線が後退し背後地への被害が予測される地域では、養浜等の順応的砂浜管理や総合土砂管理等も含めた面的防護を進める。

地震及び津波

- 今後発生が予想される南海トラフ地震及び津波を対象とし、津波による浸水の被害から背後地を守ることを基本的な目標とする。

沿岸名	市町村	所管※	高潮・波浪				侵食
			計画高潮位 (T.P.m)	波浪		計画安全度	
				H ₀ (沖波波高:m)	T ₀ (沖波周期:秒)		
土佐湾	室戸市（西）・奈半利町・ 田野町・安田町・安芸市	港湾局	2.2	13.5	15.2	1/30確率 (30年に1度の 確率で発生する 高波浪を想定)	現状の汀線維持 もしくは 必要に応じた 汀線の回復
		水・国土局	2.2				
		水産庁	2～2.9	7.0～11.9	12.1～15.6		
		農振局					
	芸西村・香南市・南国市 高知市・土佐市・須崎市 中土佐町・四万十町※1	港湾局	2.2～3.78	12.3～13.0	15.5～15.6		
		水・国土局	2.2				
		水産庁	2.0～6.9	7.4～11.7	13.9～15.6		
		農振局	2.2～3.3				
	黒潮町・四万十市・ 土佐清水市（東）	港湾局	2.2	11.6	15.0		
		水・国土局	2.2				
		水産庁	2.1～3.0	9.2～12.0	14.4～15.6		
		農振局	3.0				

※所管の港湾局と水・国土局は国土交通省の港湾局と水管理・国土保全局を、水産庁と農振局は農林水産省の水産庁と農振局を示す。

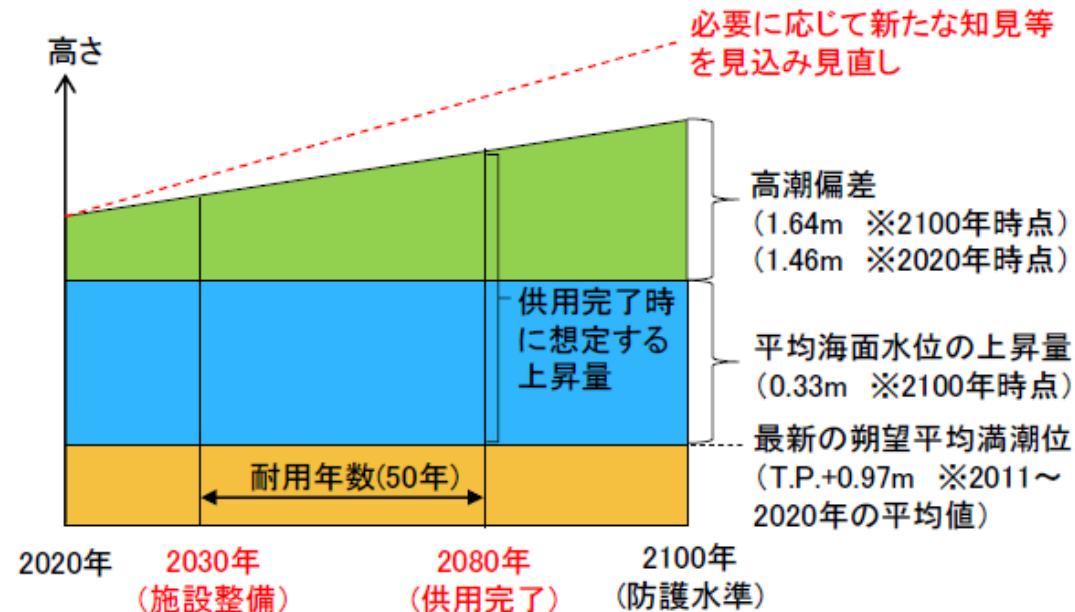
※1 土佐湾沿岸の中央部（香南市、南国市、高知市、土佐市）の水管理・国土保全局所管の海岸については気候変動の影響を考慮した見直しを行った。

海岸保全基本計画における防護水準

土佐湾沿岸海岸保全基本計画(R6.10部分変更)

○段階的な防護水準

- 施設の整備時期や耐用年数にかかわらず、2100年時点の平均海面水位の上昇量(0.33m)を予め見込む。
- d4PDF(database for Policy Decision making for Future climate change)※を活用した設定高潮偏差の増大量を段階的に見こんだ防護水準を設定。具体的には、高潮偏差は2100年まで線形的に上昇すると仮定し、施設整備時点及び施設耐用年数に応じた増大量を見込む。



段階的な防護水準（計画高潮位）のイメージ

※d4PDFは多数の実験例(アンサンブル)による現在と将来の気象場を表現した数値実験結果である。
例えば、現在気候である過去実験は1951～2010年を表現しており、異なる100メンバーの結果が存在する。
将来気候である2℃上昇実験は2031～2091年を表現しており、異なる54メンバーの結果が存在する。

海岸保全基本計画における防護水準

土佐湾沿岸海岸保全基本計画(R6.10部分変更)

○土佐湾沿岸中央部における気候変動を踏まえた防護水準

- ・ 2℃上昇において、2100年時点で予測される結果を基に見直しが行われた。
- ・ 気候変動は長期的に発現することを踏まえると、今後新たな知見や観測データの蓄積等に基づき、概ね5年毎を目安に点検し、適宜見直しを行って行く必要がある。

現行計画からの変更箇所：赤字

高潮・波浪				侵食	設計津波 の水位
計画高潮位	設計波（高知港沖水深 25m 地点）				
	高知港沖水深 25m 地点の波高	高知港沖水深 25m 地点の周期	計画安全度		
T. P. +2. 94m ※1	13. 0m	15. 5 秒	1/30 確率	現状の汀線維持 もしくは 必要に応じた汀線の回復	T. P. +8. 0m ※2

※ 1：計画高潮位について、施設整備にあたっての段階的な防護水準は、2100 年時点での平均海面水位の上昇量に、施設整備時点及び施設の耐用年数に応じた高潮偏差の増大量を加えて設定する。設定にあたっては、設計着手時点での新たな知見や地域特性等も踏まえるものとする。

※ 2：設計津波の水位は、2012 年に内閣府（南海トラフ巨大地震モデル検討会）が公表した津波解析データの地形を基本として、地震時に生じる急激な地殻変動（広域地殻沈降、現時点で想定される最大値）を反映し、2100 年時点の朔望平均満潮位（T.P.+1.30m）を考慮した津波シミュレーションの結果を基に設定。ただし、海岸保全施設の整備状況や地形の特性等により、局所的に設計津波の水位を超える場合には必要に応じて対策を行う。また、今後、平均海面水位の上昇量や海浜地形が大きく変わる場合には、その状況を反映した津波シミュレーション等を行い、設計津波の水位について、適宜、見直しを行うものとする。

海岸保全基本計画における防護水準

土佐湾沿岸海岸保全基本計画(R6.10部分変更)

○地震及び津波に対する防護水準

津波に対する対策

比較的発生頻度の高い津波(数十年～百数十年の頻度)に対しては、人命・財産を守る対策を行っていく。

- 今後の海岸保全施設等の津波対策を行って行くうえで想定する比較的発生頻度の高い津波については、地形・地域性等を勘案して、一連のまとまりのある海岸線に分割した地域海岸毎に設計津波の水位※の設定を行う。
- 海岸堤防の天端高さは、設計津波の水位を前提として、環境保全、周辺環境との調和、経済性、維持管理の容易性、施工性、河川整備計画等総合的に考慮して適切に決定する。

※「設計津波の水位」とは、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恐れが多い津波として、海岸管理者が定めた津波の高さ。なお、新たな知見等により設計津波水位を見直す必要が生じた場合は、再設定を行うものとする。

地域海岸名	左記地域海岸に存する 地区海岸区間	対象地震	
		対象地震	設計津波の水位 (T.P. m) *
室戸岬①地域海岸	菜生漁港海岸～坂本海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	10.7 (11.7, 9.4)
室戸岬②地域海岸	室津港海岸	〃	8.6 (14.0)
室戸岬③地域海岸	行当海岸～奈良師海岸	〃	13.3 (14.9)
室戸岬④地域海岸	新村漁港海岸～行当漁港海岸	〃	5.0 (9.9)
室戸地域海岸	羽根漁港海岸～平尾海岸	〃	8.2
中芸地域海岸	伊尾木漁港海岸～加領郷漁港海岸	〃	7.9
安芸①地域海岸	穴内漁港海岸～伊尾木漁港海岸	〃	8.0 (9.1)
安芸②地域海岸	塩屋海岸～赤野漁港海岸	〃	7.2 (5.3)
南国香南地域海岸	手結港海岸～十市前浜海岸	〃	8.0
高知港①地域海岸	高知港海岸	〃	9.1
高知港②地域海岸	高知港海岸	〃	5.9
高知港③地域海岸	高知港海岸	〃	3.3
高知港④地域海岸	高知港海岸	〃	3.6
高知港⑤地域海岸	高知港海岸	〃	3.7
高知港⑥地域海岸	高知港海岸	〃	4.7
高知港⑦地域海岸	高知港海岸	〃	8.2
高知中央地域海岸	長浜海岸～新居海岸	〃	8.0
宇佐地域海岸	宇佐漁港海岸	〃	6.8
浦の内湾①地域海岸	出見海岸～宇佐漁港海岸	〃	3.8
浦の内湾②地域海岸	浦場海岸～出見海岸	〃	3.2
浦の内湾③地域海岸	宇佐漁港海岸	〃	4.2
横浪地域海岸	久通漁港海岸～池ノ浦漁港海岸	〃	9.5
須崎湾①地域海岸	野見漁港海岸～中の島漁港海岸	〃	10.1
須崎湾②地域海岸	須崎港海岸	〃	10.3
須崎湾③地域海岸	須崎港海岸	〃	12.5
須崎湾④地域海岸	須崎港海岸～新莊漁港海岸	〃	10.6
中土佐①地域海岸	安和漁港海岸～安和海岸	〃	11.1
中土佐②地域海岸	押岡海岸～檜生海岸	〃	9.8
中土佐③地域海岸	矢田部海岸～上ノ加江漁港海岸	〃	8.6
中土佐④地域海岸	浦分漁港海岸～小矢井賀海岸	〃	8.7 (9.4)
四万十興津地域海岸	伊の岬(一般)～小室漁港海岸	〃	12.4 (19.3)
幡東①地域海岸	上川口海岸～坂本海岸	〃	10.7 (6.5)
幡東②地域海岸	双海漁港海岸～浮津漁港海岸	〃	13.1 (13.9)
足摺東①地域海岸	立石漁港海岸～下田港海岸	〃	6.5 (10.0)
足摺東②地域海岸	小浜漁港海岸～布漁港海岸	〃	14.5 (8.6)
足摺東③地域海岸	以布利港海岸～大岐(一般)	〃	11.4 (10.4)
足摺東④地域海岸	津呂漁港海岸～窪津漁港海岸	〃	5.9 (7.0)

*地域海岸において、延長の長い設計津波の水位を記載。複数の設計津波の水位を持たせる地域海岸では、最大及び最小の水位を()書きで記載。

海岸保全基本計画における防護水準

海部灘沿岸海岸保全基本計画(H29.3変更)

○防護水準（高潮・波浪の防護水準は、背後地の状況や地域のニーズに応じて海岸管理者が適切に定めることとする。）

高潮・波浪

- 過去の台風等から想定される異常潮位と30年確率波浪を対象とし、越波、浸水の被害から背後地を守ることを基本的な目標とする。
- 越波・浸水等の被害が予測される地域では、被災歴、住民意見、環境や利用面を考慮しながら、必要に応じて人工リーフ・緩傾斜堤などによる面的防護を進める。

侵食

- 現状の汀線の保全、維持することを基本的な目標とする。
- 汀線が後退し背後地への被害が予測される地域では、人工リーフ・養浜などの面歴防護による侵食防護による侵食防止と汀線の回復を図る。

地震及び津波

- 今後発生が予想される南海トラフ地震及び津波を対象とし、津波による浸水の被害から背後地を守ることを基本的な目標とする。

沿岸名	市町村	所管	高潮・波浪				侵食
			計画高潮位 (T.P.:m)	波浪			
				H ₀ (沖波波高:m)	T ₀ (沖波周期:秒)	計画安全度	
海部灘	東洋町・室戸市(東)	港湾局	2.2	12.9	15.8	1/30確率波 (30年に1度の 確率で発生する 高波浪を想定)	現状の汀線維持 もしくは 必要に応じた 汀線の回復
		水・国土局	2.2				
		水産庁	2.1～2.2	8.1～12.2	13.8～15.6		
		農振局	3.6				

出典：沖波推算資料 港湾構造物設計指針 高知県港湾局港湾課
南海地域沖波推算調査報告書（昭和 61 年 3 月）
全国海岸保全施設整備水準調査票〔設計高潮位〕（平成 13 年）

海岸保全基本計画における防護水準

海部灘沿岸海岸保全基本計画(H29.3変更)

○地震及び津波に対する防護水準

津波に対する対策

比較的発生頻度の高い津波(数十年～百数十年の頻度)に対しては、人命・財産を守る対策を行っていく。

- 今後の海岸保全施設等の津波対策を行って行くうえで想定する比較的発生頻度の高い津波については、地形・地域性等を勘案して、一連のまとまりのある海岸線に分割した地域海岸毎に設計津波の水位※の設定を行う。
- 海岸堤防の天端高さは、設計津波の水位を前提として、環境保全、周辺環境との調和、経済性、維持管理の容易性、施工性、河川整備計画等総合的に考慮して適切に決定する。

※「設計津波の水位」とは、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恐れが多い津波として、海岸管理者が定めた津波の高さ。
なお、新たな知見等により設計津波水位を見直す必要が生じた場合は、再設定を行うものとする。

地域海岸名	左記地域海岸に存する 地区海岸区間	対象地震	
		対象地震	設計津波の水位 (T.P.m)
東洋甲浦①地域海岸	甲浦港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	8.4
東洋甲浦②地域海岸	甲浦港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	12.3
東洋生見地域海岸	生見海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	9.8
海部灘地域海岸	野根海岸～室戸岬海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	7.5

海岸保全基本計画における防護水準

豊後水道東沿岸海岸保全基本計画(H27.12変更)

○防護水準（高潮・波浪の防護水準は、背後地の状況や地域のニーズに応じて海岸管理者が適切に定めることとする。）

高潮・波浪

- 過去の台風等から想定される異常潮位と30年確率波浪を対象とし、越波、浸水の被害から背後地を守ることを基本的な目標とする。
- 越波・浸水等の被害が予測される地域では、被災歴、住民意見、環境や利用面を考慮しながら、必要に応じて人工リーフ・緩傾斜堤などによる面的防護を進める。

侵食

- 現状の汀線の保全、維持することを基本的な目標とする。
- 汀線が後退し背後地への被害が予測される地域では、人工リーフ・養浜などの面歴防護による侵食防護による侵食防止と汀線の回復を図る。

地震及び津波

- 今後発生が予想される南海トラフ地震及び津波を対象とし、津波による浸水の被害から背後地を守ることを基本的な目標とする。

沿岸名	市町村	所管	高潮・波浪				侵食
			計画高潮位 (T.P.m)	波浪		計画安全度	
				H ₀ (沖波波高:m)	T ₀ (沖波周期:秒)		
豊後水道東	土佐清水市(西)・大月町(南)	港湾局	2.2	12.5	15.0	1/30確率波 (30年に1度の 確率で発生する 高波浪を想定)	現状の汀線維持 もしくは 必要に応じた 汀線の回復
		水・国土局	2.2				
		水産庁	2.2	8.8～12.4	13.9～15.6		
		農振局	2.2				
	大月町(北)・宿毛市	港湾局	2.2	11.5～13.5	13.5～14.5		
		水・国土局	2.2				
		水産庁	2.0～2.2	8.3～12.1	13.6～15.6		
		農振局	1.44				

出典：沖波推算資料 港湾構造物設計指針 高知県港湾局港湾課

南海地域沖波推算調査報告書（昭和 61 年 3 月）

全国海岸保全施設整備水準調査票〔設計高潮位〕（平成 13 年）

海岸保全基本計画における防護水準

豊後水道東沿岸海岸保全基本計画(H27.12変更)

○地震及び津波に対する防護水準

津波に対する対策

比較的発生頻度の高い津波(数十年～百数十年の頻度)に対しては、人命・財産を守る対策を行っていく。

- 今後の海岸保全施設等の津波対策を行って行くうえで想定する比較的発生頻度の高い津波については、地形・地域性等を勘案して、一連のまとまりのある海岸線に分割した地域海岸毎に設計津波の水位※の設定を行う。
- 海岸堤防の天端高さは、設計津波の水位を前提として、環境保全、周辺環境との調和、経済性、維持管理の容易性、施工性、河川整備計画等総合的に考慮して適切に決定する。

※「設計津波の水位」とは、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恐れが多い津波として、海岸管理者が定めた津波の高さ。なお、新たな知見等により設計津波水位を見直す必要が生じた場合は、再設定を行うものとする。

地域海岸名	左記地域海岸に存する 地区海岸区間	対象地震	
		対象地震	設計津波の水位 (T.P.m)※
足摺西①地域海岸	伊佐漁港海岸～松尾漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	7.4
足摺西②地域海岸	大浜漁港海岸～中の浜漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	8.8
土佐清水三崎①地域海岸	清水港海岸～養老漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	6.9 (6.0)
土佐清水三崎②地域海岸	松崎漁港海岸～三崎漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	7.0 (8.2)
大月下川口①地域海岸	竜串漁港海岸～爪白漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	9.4 (14.1)
大月下川口②地域海岸	下川口漁港海岸～下川口港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	8.2
大月下川口③地域海岸	貝ノ川漁港海岸～大津漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	12.6 (11.6)
大月下川口④地域海岸	小才角漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	14.0
大月下川口⑤地域海岸	松崎海岸～尾浦漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	17.4
大月下川口⑥地域海岸	赤泊海岸～樗ノ浦漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	11.2 (8.7)
大月地域海岸	周防形漁港海岸～古満目漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	9.1
沖の島地域海岸	沖の島漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	4.4 (2.7)
宿毛①地域海岸	柏島漁港海岸～安満地漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	5.5 (4.1)
宿毛②地域海岸	高望海岸～竜ヶ迫漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	3.8
宿毛湾①地域海岸	宿毛港湾海岸～内外ノ浦漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	6.2 (5.3)
宿毛湾②地域海岸	田ノ浦漁港海岸～池島漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	5.3 (6.4)
宿毛湾③地域海岸	大島海岸～宿毛港湾海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	5.3 (4.3)
宿毛湾④地域海岸	藻津漁港海岸～宇須々木漁港海岸	中央防災会議(2003) 東南海・南海二連動地震	4.6

※ 地域海岸において、延長の長い設計津波の水位を記載。複数の設計津波の水位を持たせる地域海岸では、最大及び最小の水位を()書きで記載。

現行の計画波浪の概要

- 計画波浪は水国土局、港湾局は有義波法で設定されており、水産庁はスペクトル法によって設定されている。

沿岸名	市町村名	港湾名	水国局、港湾局					水産庁					
			室津港波浪推算調査(S57.3)ウィルソン法(有義波法)					南海地域沖波推算調査(S61.3)スペクトル法					
			メッシュ NO	波高範囲	算定 水深 (m)	統計期間：－		地点	算定 水深 (m)	統計期間：1955～1985年			
						－				年最大値			
						再現期間30年				再現期間30年			
						波高(m)	周期(s)			最小波高		最大波高	
波高(m)	周期(s)	波高(m)	周期(s)										
海部灘	東洋町	甲浦港	G31-36	SSW～E	－	12.9	15.8	St.5	－	8.1	13.8	12.2	15.6
海部灘	室戸市	佐喜浜港	G31-36	SSW～E	－	12.9	15.8	St.5	－	8.1	13.8	12.2	15.6
土佐湾	室戸市	室津港	G26-31	WSW～SE	－	13.5	15.2	St.6	－	7.0	12.1	11.9	15.6
土佐湾	奈半利町、田野町	奈半利港	G26-31	WSW～SE	－	13.5	15.2	St.6	－	7.0	12.1	11.9	15.6
土佐湾	香南市	手結港	－	－	－	13.0	15.5	St.7	－	7.4	13.9	11.7	15.6
土佐湾	高知市	高知港	－	－	－	13.0	15.5	St.7	－	7.4	13.9	11.7	15.6
土佐湾	須崎市	須崎港	－	－	－	12.3	15.6	St.7	－	7.4	13.9	11.7	15.6
土佐湾	中土佐町	久礼港	－	SSW～E	－	12.3	15.6	St.7	－	7.4	13.9	11.7	15.6
土佐湾	中土佐町	上ノ加江港	－	SSW～E	－	12.3	15.6	St.7	－	7.4	13.9	11.7	15.6
土佐湾	黒潮町	佐賀港	G14-19	SW～E	－	11.6	15.0	St.8	－	9.2	14.4	12.0	15.6
土佐湾	黒潮町	上川口港	G14-19	SW～E	－	11.6	15.0	St.8	－	9.2	14.4	12.0	15.6
土佐湾	四万十市	下田港	G14-19	SW～E	－	11.6	15.0	St.8	－	9.2	14.4	12.0	15.6
土佐湾	土佐清水市	下ノ加江港	G14-19	SW～E	－	11.6	15.0	St.8	－	9.2	14.4	12.0	15.6
土佐湾	土佐清水市	以布利港	G14-19	SW～E	－	11.6	15.0	St.8	－	9.2	14.4	12.0	15.6
豊後水道東	土佐清水市	清水港	G10-14	SW～E	－	12.5	15.0	St.9	－	8.8	13.9	12.4	15.6
豊後水道東	土佐清水市	あしずり港	G10-14	SW～E	－	12.5	15.0	St.9	－	8.8	13.9	12.4	15.6
豊後水道東	土佐清水市	三崎港	G10-14	SW～E	－	12.5	15.0	St.9	－	8.8	13.9	12.4	15.6
豊後水道東	土佐清水市	下川口港	G10-14	SW～E	－	12.5	15.0	St.9	－	8.8	13.9	12.4	15.6
豊後水道東	大月町、宿毛市	宿毛港湾	－	S	－	13.5	14.5	St.10	－	8.3	13.6	12.1	15.6
豊後水道東	大月町、宿毛市	宿毛港湾	－	SSW	－	13.5	14.5	St.10	－	8.3	13.6	12.1	15.6
豊後水道東	大月町、宿毛市	宿毛港湾	－	SW	－	11.5	13.5	St.10	－	8.3	13.6	12.1	15.6

現行の計画高潮位の概要

- 前掲の各沿岸の計画高潮位は概ねT.P.+2.2mであり、これは桂浜検潮所における朔望平均満潮位T.P.+0.74m(旧基準)に計画潮位偏差1.46m(M35.9.7台風を対象とする計算値)を加算したものである。
- 海部灘および豊後水道東沿岸の海岸保全基本計画の計画高潮位も概ねT.P.+2.2mであることから、高知県沿岸における計画高潮位は、上記の考え方が基本となる。

表 3.21 高知海岸における計画高潮位

高潮侵食対策	朔望平均満潮位	T. P+0. 74m (旧標高)
	計画偏差	1. 46m (M35. 9. 7台風における計算値)
	計画高潮位	T. P+2. 2m (旧標高)
	計画波高 (Ho)	13. 0m
	周期 (To)	15. 5sec
	波長 (Lo)	375m

出典:高知河川国道事務所 HP

表 3.22 土佐湾沿岸中央部における計画高潮位

項目	対象工区	設定値 (T. P. m)	根拠
計画高潮位	長浜 戸原 仁ノ 新居	T. P. +2. 46m (旧測地系標高： T. P. +2. 2m)	○計画高潮位＝朔望平均満潮位＋計画偏差 長浜～新居：T. P. +1. 00m+1. 46m 南国：T. P. +0. 98m+1. 46m ○朔望平均満潮位： 桂浜検潮所における 1950～1960 年の 10 ヶ 年平均値 ○計画偏差： 明治 35 年 9 月 7 日の台風から推算
	南国	T. P. +2. 44m (旧測地系標高： T. P. +2. 2m)	

出典：R04 高知海岸保全施設検討

表 3.23 高潮浸水計算に用いる潮位条件

沿岸域	県域	対象市町村	朔望平均満潮位①	異常潮位②		基準潮位 (T. P. +m)		備考	
			(T. P. +m)	観測所	(m)	海域	①+②		設定値
海部灘	徳島	(参考)	1.008	阿波由岐	0.143	V	1.151	—	
	高知	東洋町・室戸市	1.091	室戸岬	0.143	V	1.234	1.24	
室戸市・奈半利町・安田町		1.091	室戸岬	0.143	V	1.234			
安芸市～須崎市(野見東)		0.972	高知	0.143	V	1.115	1.12		各海岸の潮位比較的低い
須崎市(野見西)～四万十市		1.082	土佐清水	0.143	V	1.225	1.23		
土佐清水市		1.082	土佐清水	0.136	Ⅵ	1.218	1.22	異常潮位の海域Ⅵ	
土佐清水市～宿毛市		1.082	土佐清水	0.136	Ⅵ	1.218			
豊後水道東	愛媛	(参考)	1.11	宇和島	0.136	Ⅵ	1.246	—	

出典:高知県海岸高潮浸水想定区域検討委託業務報告書(R4.5)

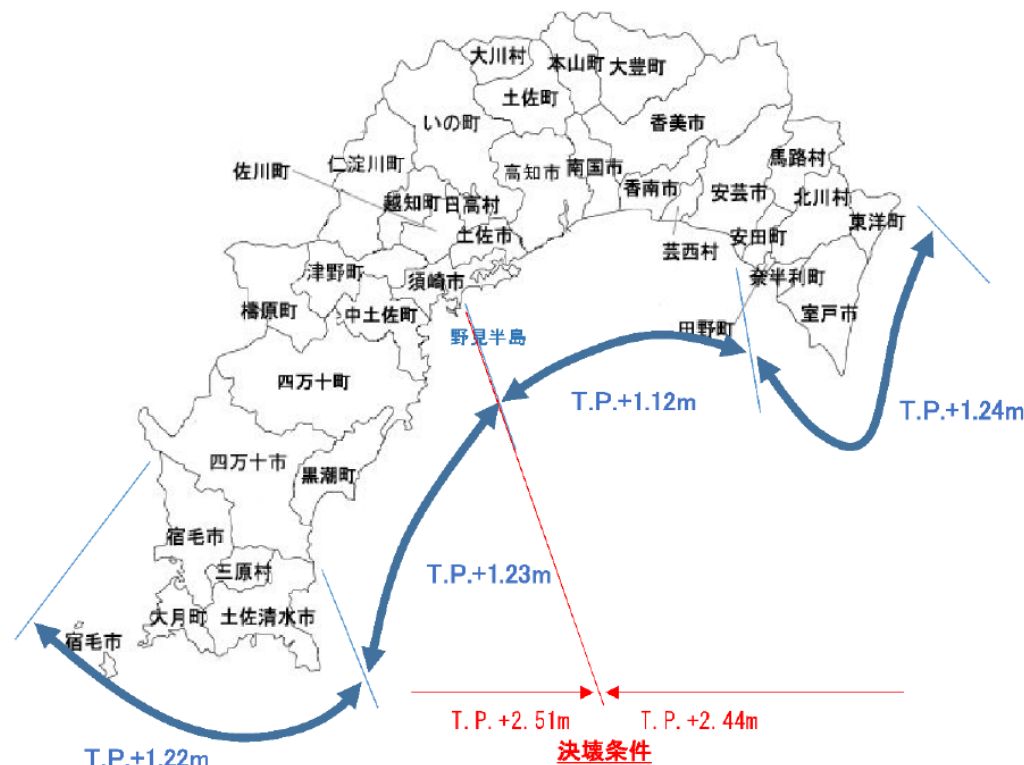
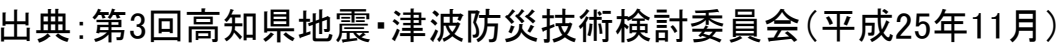


図 3.9 高知県各沿岸における計画高潮位（新基準）

(図中の数値は表 3.22 および表 3.23 と同じ)

(出典：高知県海岸高潮浸水想定区域検討委託業務報告書 (R4.5))

- 設計津波は2003年中央防災会議公表の津波断層モデル(東南海・南海、東海・東南海・南海)を対象に設定されている。



3. 各海岸の事業の状況

高知県海岸の事業

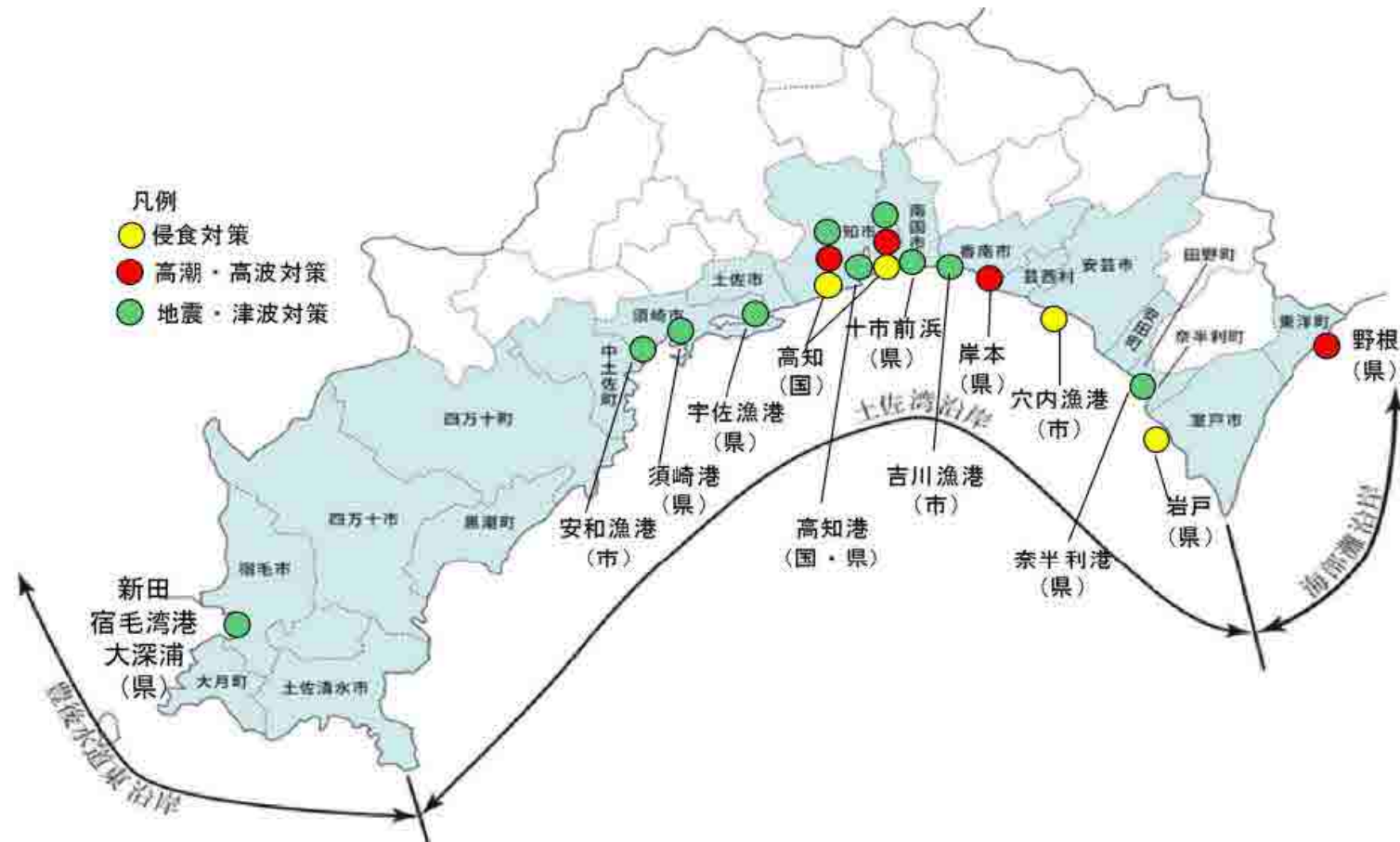
- 高知県および県内市町村において、侵食・高潮・高波、地震・津波による被害の防止を目的に事業を実施中である。

【侵食対策】高知海岸・岩戸海岸(水・国局)、穴内漁港海岸(水産庁)

【高潮・高波対策】高知海岸・野根海岸・岸本海岸(水・国局)

【地震・津波対策】高知海岸・十市前浜海岸・新田海岸(水・国局)、奈半利港海岸・高知港海岸・須崎港海岸・宿毛湾港海岸(港湾局)、大深浦海岸(農振局)、宇佐漁港海岸・吉川漁港海岸・安和漁港海岸(水産庁)

※高知海岸は令和2年度完成、十市前浜海岸は令和3年度に完成

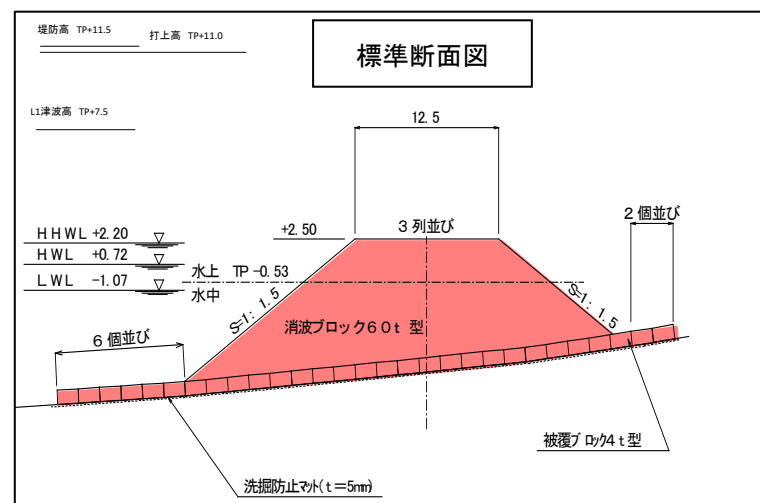


侵食対策の一例(土佐湾:高知海岸)



高潮・高波対策の一例（海部灘：野根海岸）

- 野根海岸では、1997年7月26日の台風9号及び1997年9月18日の台風20号で海岸堤を越波し、国道の通行止めや家屋破損を生じる等、甚大な被害が発生しており、地元からも早急な高潮対策事業の実施を求められている。
- このため、離岸堤を設置し、波浪を減衰させることにより高潮災害の防止を図り、背後地の安全を確保する。



高潮・侵食対策の一例(土佐湾:高知海岸)

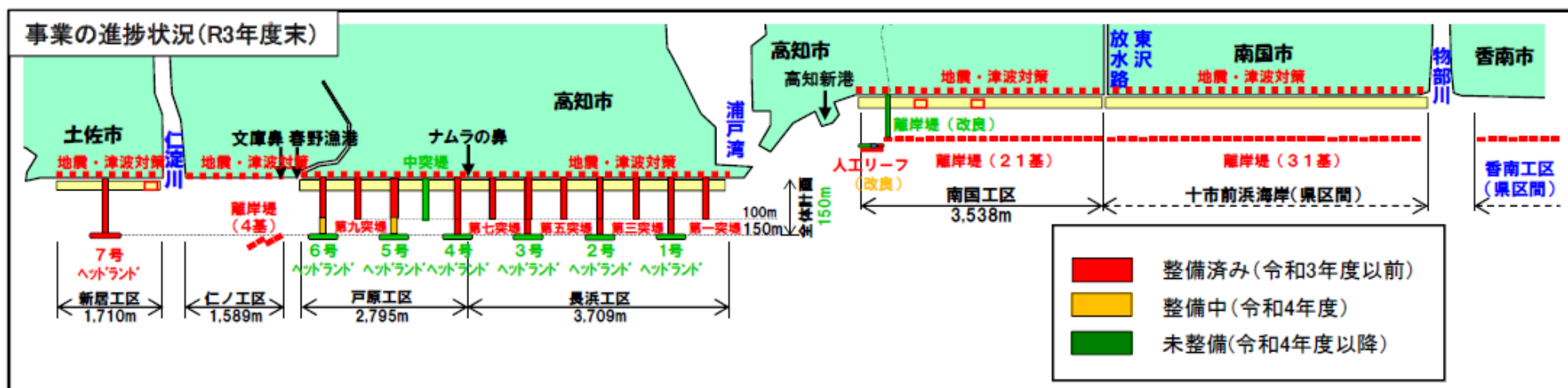
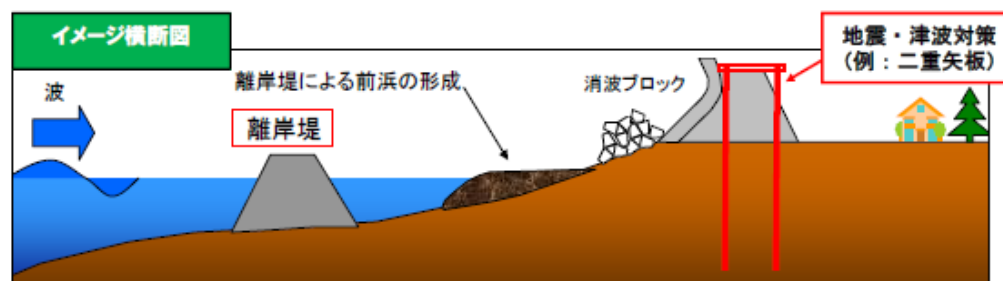
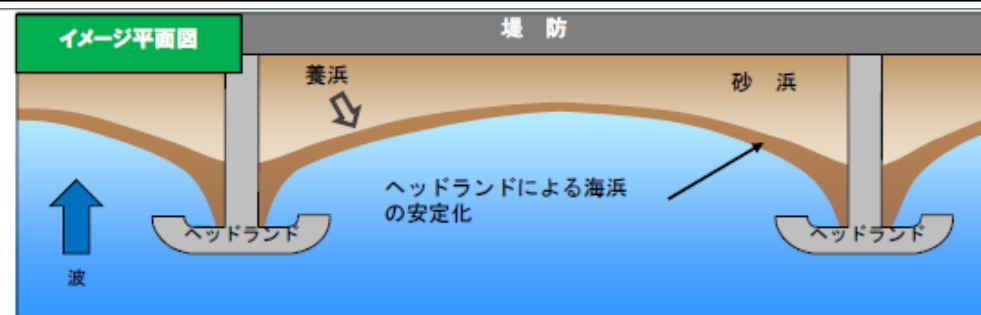
- 高知海岸の戸原工区を対象として、突堤2基の150m化が整備中である。また、香南工区(岸本海岸)を対象として、離岸堤を整備中である。今後、中突堤、ヘッドランド、離岸堤が整備される予定である。また、南国工区を対象に人工リーフ改良(離岸堤化)を整備中である。



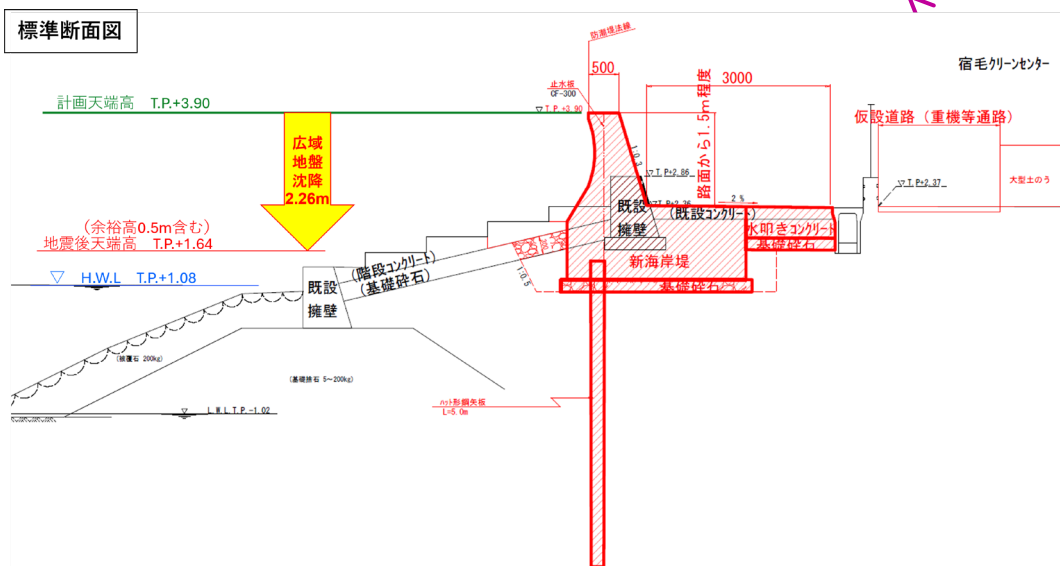
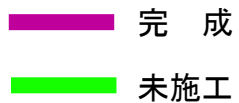
戸原工区 6号突堤施工状況



戸原工区 5号突堤施工状況



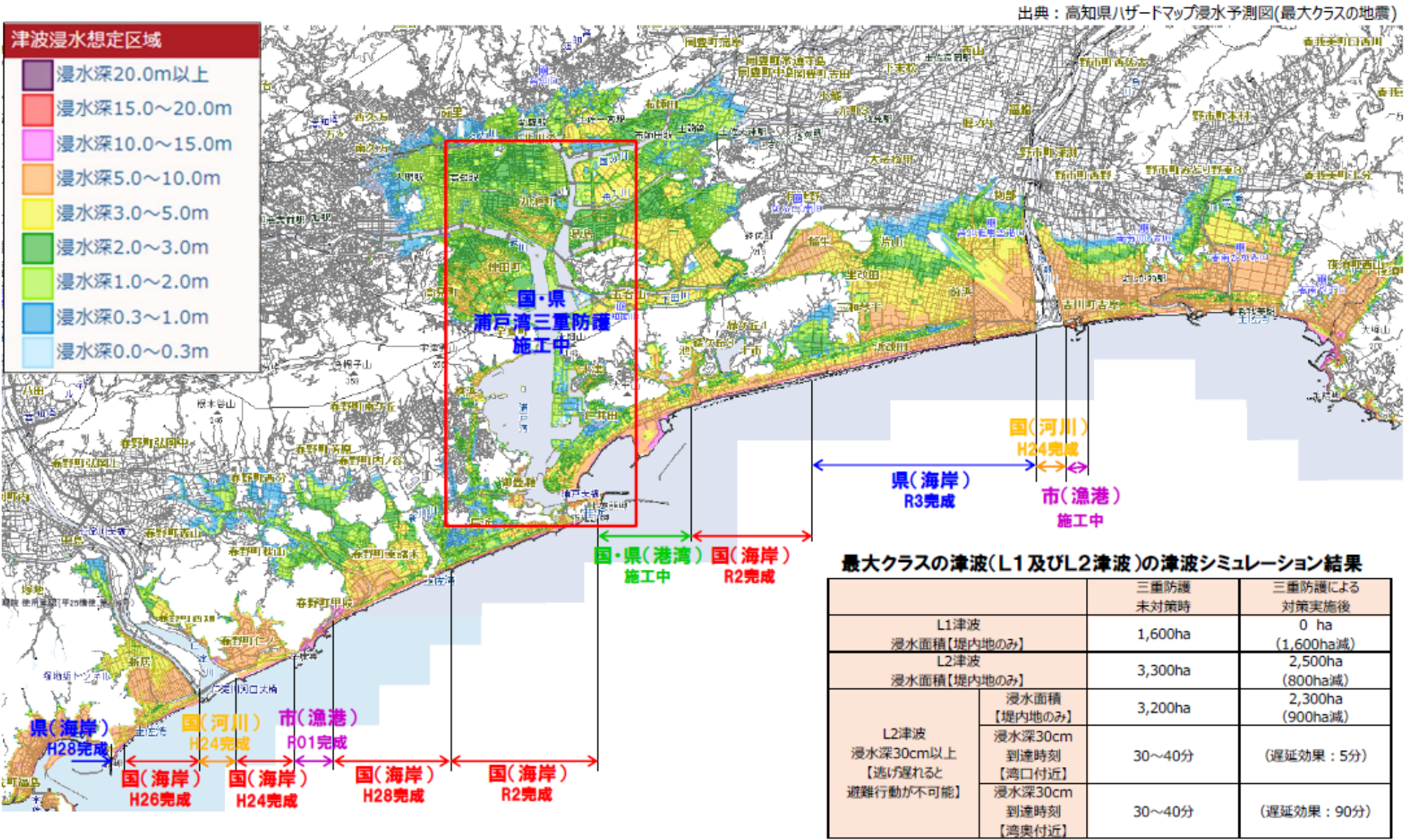
- 宿毛港湾海岸では、浸水被害の最小化と早期の経済活動の復旧・復興に向けた海岸の地震・津波対策（長期浸水対策）が行われている。



23

地震・津波対策の一例(土佐湾:高知海岸)

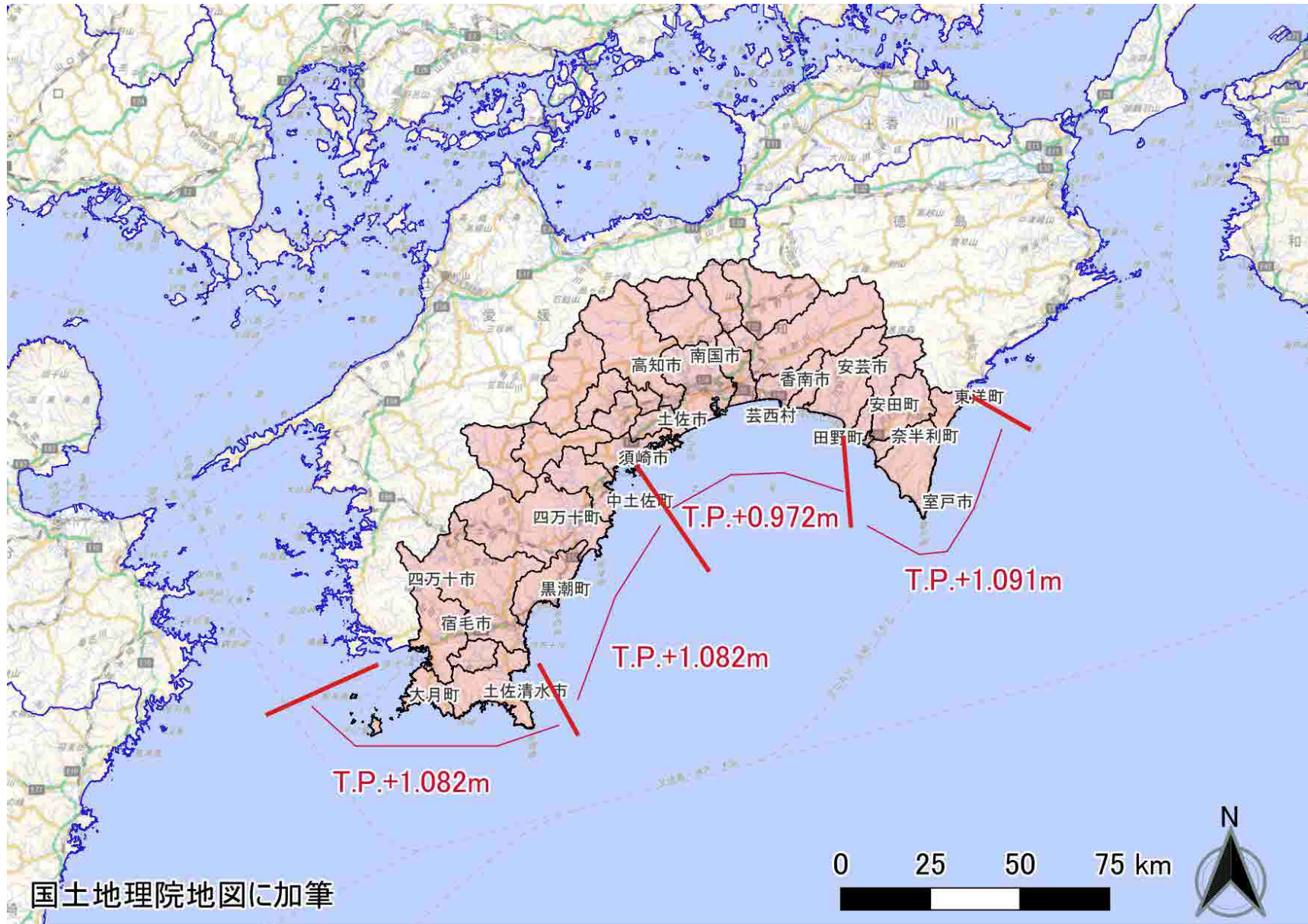
- 高知海岸(南国市久枝～高知市仁井田・高知市長浜～土佐市新居)では、平成23年度から地震・津波対策に着手し、令和3年度に浦戸湾(高知港)三重防護を除き、地震・津波対策は完成した。



4. 参考資料 1（最新の朔望平均満潮位）

最新の朔望平均満潮位(2011～2020年の平均)

- 過年度業務(高知県海岸高潮浸水想定区域検討委託業務報告書(R4.5))において、最新の朔望平均満潮位が整理されており、各沿岸の朔望平均満潮位は概ねT.P.+1m程度である。



4. 参考資料 2（高知港海岸の地震・津波対策）

地震・津波対策：三重防護の概要（高知港海岸）

- 高知市中心部は、今後30年以内に80%の確率で発生される南海トラフ地震・津波に備え、地域の安全・安心を守るため、港口防波堤を組み合わせた「三重防護」による対策を行っている。

第1ライン（第一線防波堤）

内容：防波堤の延伸および粘り強い構造への補強等を実施
効果：津波エネルギーの減衰、高知新港の港湾機能の確保

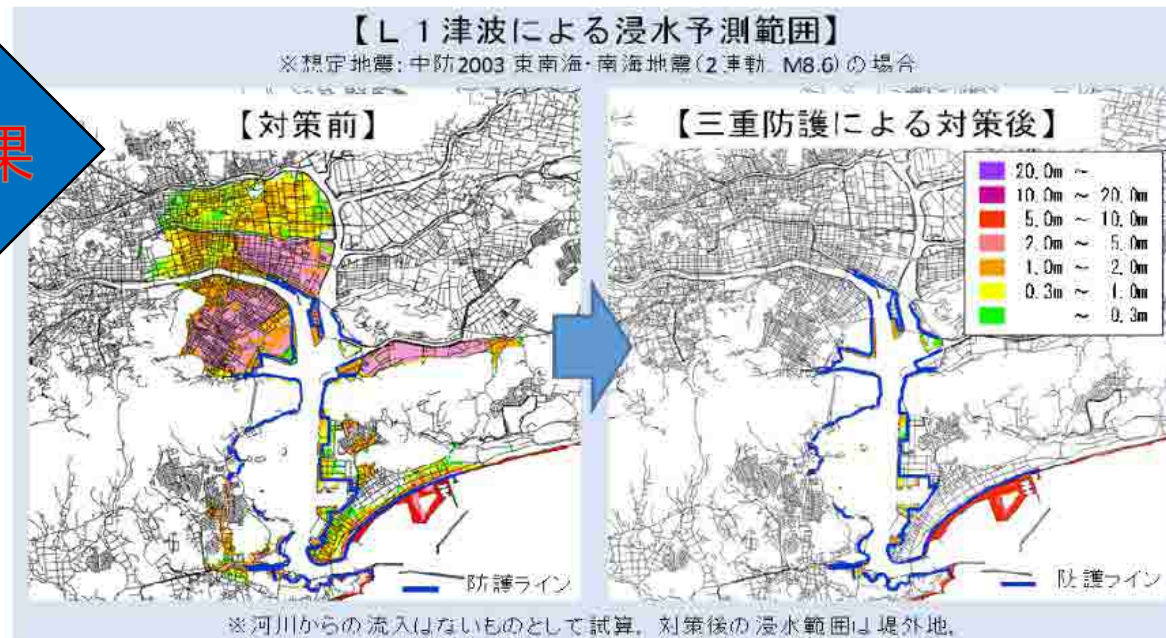
第2ライン（津波防波堤・外縁部堤防等）

内容：地盤沈降等に対応した嵩上げ、液状化対策等の実施
効果：津波の侵入や北上の防止・低減

第3ライン（内部護岸等）

内容：地盤沈降等に対応した嵩上げ、液状化対策等の実施
効果：護岸の倒壊や背後地浸水の防止等

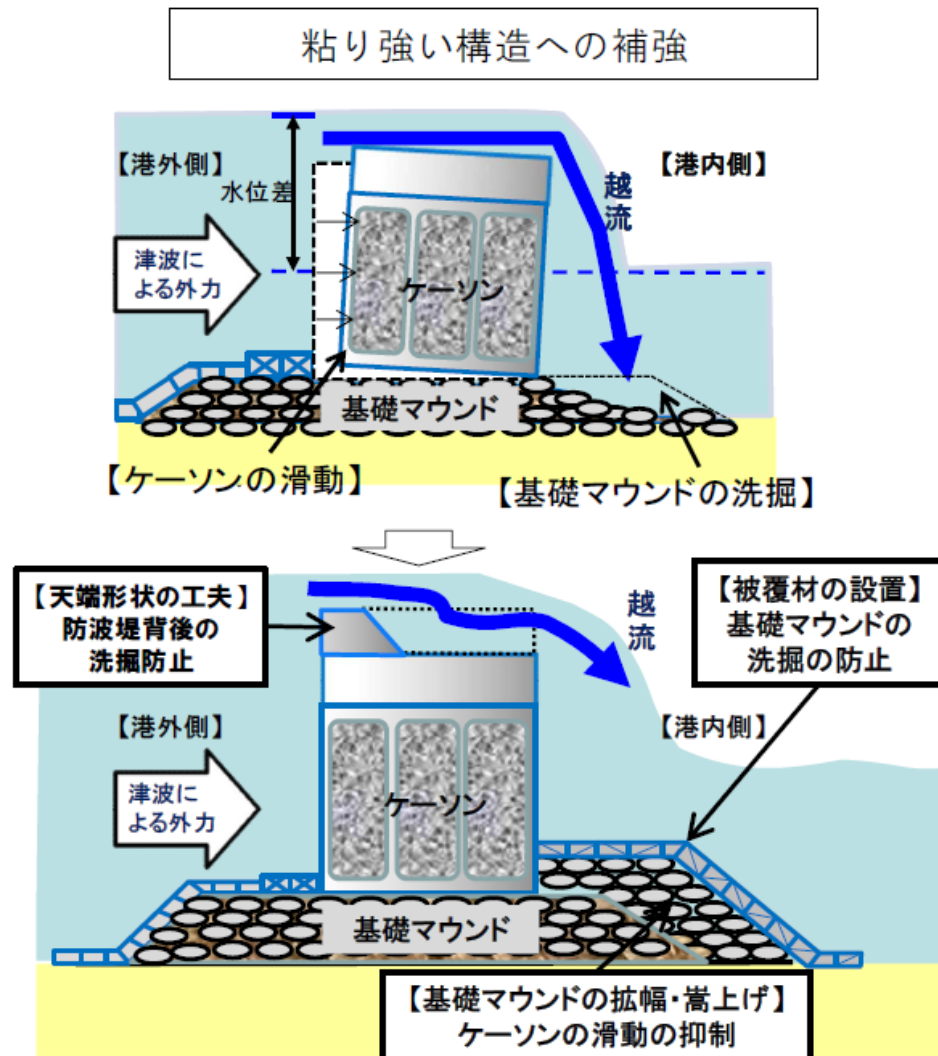
整備効果



三重防護の整備イメージと進捗状況：第1ライン

○第1ラインの整備（港湾整備事業）

- ・第一線防波堤を粘り強い構造へ補強することにより、発災後の高知新港の港湾機能を確保。



(粘り強い化前)



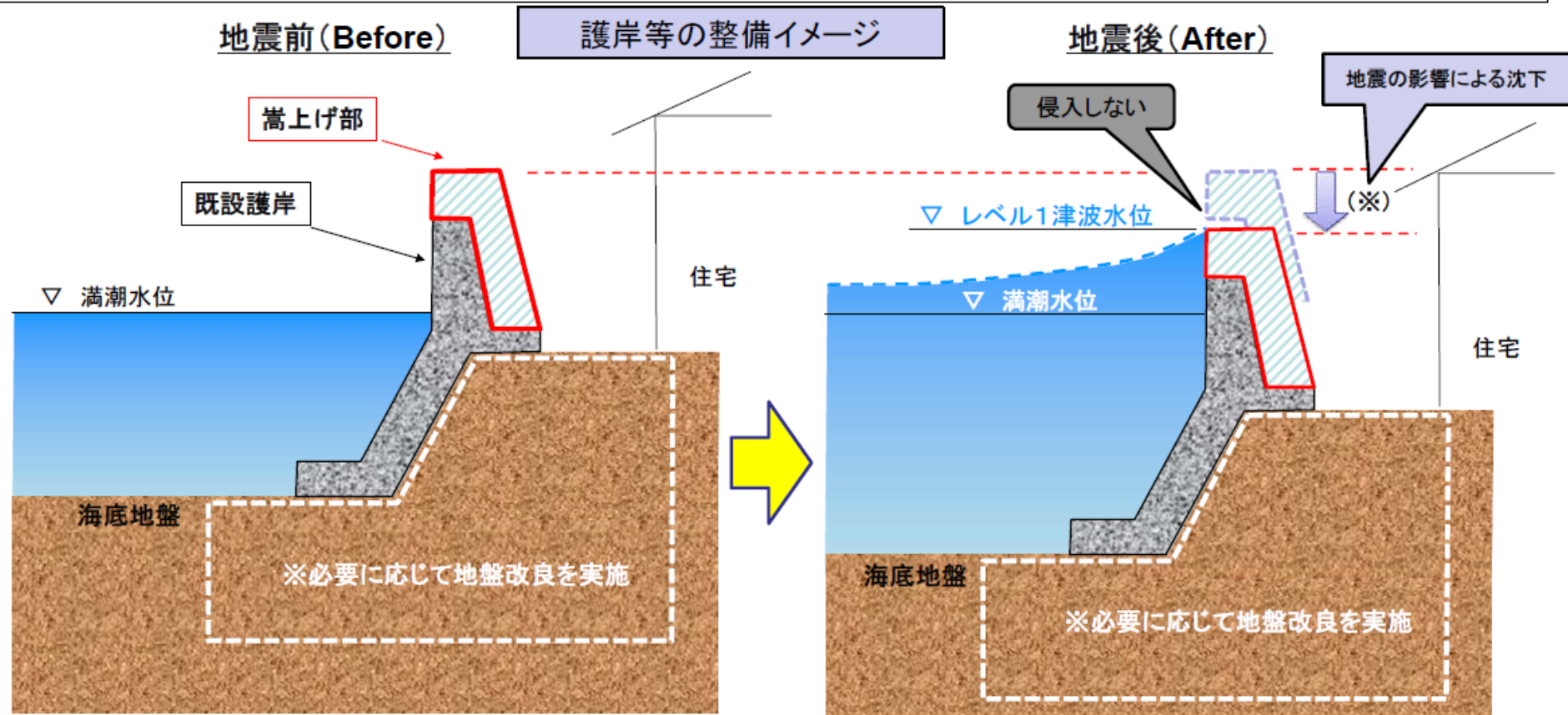
(粘り強い化後)



三重防護の整備イメージと進捗状況：第2, 3ライン

○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します。
- ・ 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します。
- ・ 今後の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していきます。



(※) 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とは、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ます。

三重防護：県事業の整備進捗状況（令和5年度末時点）【参考】

【第1ライン】（港湾事業）

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（防波堤延伸事業）

整備進捗率（事業費ベース）
高知県事業：約60%



【第2, 3ライン】（海岸保全施設整備事業）

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
- 国（直轄）事業箇所

整備進捗率（事業費ベース）
高知県事業：約50%

高須地区 吸江工区 本体工（R5.11撮影）



4. 参考資料3（各海岸の環境・利用状況）

土佐湾沿岸の環境状況

- 土佐湾沿岸は、アカウミガメの上陸・産卵箇所となっており、地域住民や地元小学校による保護活動や海岸清掃が実施されている。
- 保護活動は地元小学校や高知県ウミガメ保護条例に基づき高知県知事より許可を受けた団体が実施している。毎月9月には、ふ化した子ガメの放流会もあり、数多くのウミガメを海へ帰す取り組みを行っている。



産卵後、海に帰る
アカウミガメ



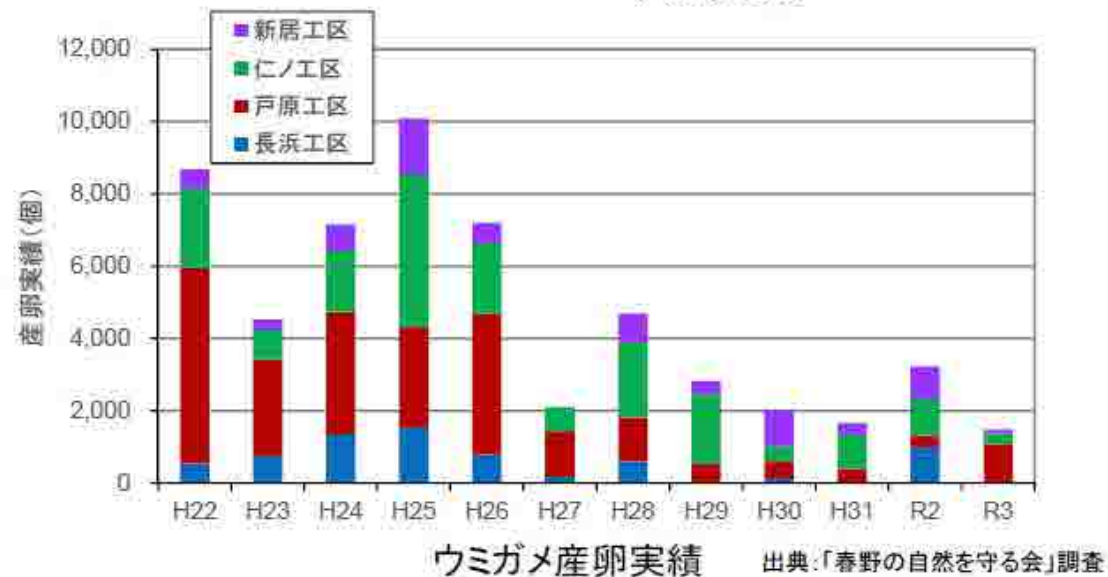
海に帰る子ガメ



保護活動により、成長した
アカウミガメ



アカウミガメ放流状況



土佐湾沿岸の利用状況

- 土佐湾沿岸には、桂浜を中心に、多くの利用客が訪れる他、マリンレジャーや高知龍馬マラソンなど、様々な海岸利用が行われている。また、桂浜花海道（県道春野赤岡線）からの美しい海岸線が観光スポットとなっている。
- 今後も海洋性レクリエーション、地元行事や観光に利用できる海岸であることが期待されており、良好な海岸利用を促すための取り組みを推進している。



海岸の利用



海岸の利用：エンジングライダー



海岸の利用：サーフィン



地元行事：高知龍馬マラソン



海岸の利用

海部灘沿岸の環境状況

- 海部灘沿岸域には、亜熱帯性種を中心とするガラモ場の他、広範囲にわたり繁茂しているテングサとカジメが分布している。また、室戸岬周辺には**卓状サンゴ**の分布がみられる。



〔サンゴの一種〕

海部灘沿岸の利用状況

- ・ 室戸阿南海岸国定公園周辺は、背後に山地の迫る急峻な岩礁海岸と眼前に広がる太平洋が調和した雄大な海岸景観に恵まれ、県内の主要な観光資源となっている。
- ・ 全国的に有名なサーフポイントに生見海岸や尾崎海岸、海水浴場やキャンプ場として利用される白浜海岸などのポケットビーチが点在し、地域のレクリエーション拠点となっている。
- ・ 岩礁性の海岸は磯釣り場として利用されており、室戸岬周辺では遊歩道が整備され、散策に利用されている。



〔全日本サーフィン選手権(東洋町生見海岸)〕



〔岩礁遊歩道(室戸市室戸岬)〕

豊後水道東沿岸の環境状況

- 豊後水道東沿岸では、「高知県レッドデータブック(動物編)、2002年、高知県」の絶滅危惧に指定されているアカウミガメやシロヘリハンミョウの生息が確認されている。
- 県内の沿岸砂浜は日本におけるアカウミガメの主要産卵場の一つとなっているが、土佐清水などでは、産卵回数の減少が報告されている。



〔アカウミガメ (ウミガメ科)〕

豊後水道東沿岸の利用状況

- 才角、檜西、柏島、久保などに海水浴場が、足摺岬、見残し、叶崎、大堂海岸、檜西海岸などの景勝地に展望施設が整備されている。
- 足摺宇和海国立公園の美しく勇壮な風景と亜熱帯性のゆたかな自然環境、それらを利用した観光地は全国的に有名であり、**四国でも有数のダイビングスポット**となっている。



〔足摺宇和海国立公園（足摺岬）〕



〔大堂海岸（大月町）〕