

(4) 海岸特性の概要

1) 海岸状況

- 高知県沿岸には大小様々な河川（1級河川3水系，2級河川97水系）が流下しており、海岸への土砂供給源となっている。標高1,000m級の峰が連なる四国山脈から山腹斜面を一気に駆け下り太平洋に注ぐ流路の短い河川が多い。
- 海部灘沿岸は急峻な傾斜地が海岸に迫る隆起海岸であり、2級河川の野根川、佐喜浜川などが流入している。海岸断層壁に連なる岩礁の礫浜が続き、生見海岸や白浜海岸などの砂浜海岸が点在する。



〔鹿岡海岸（室戸市）〕

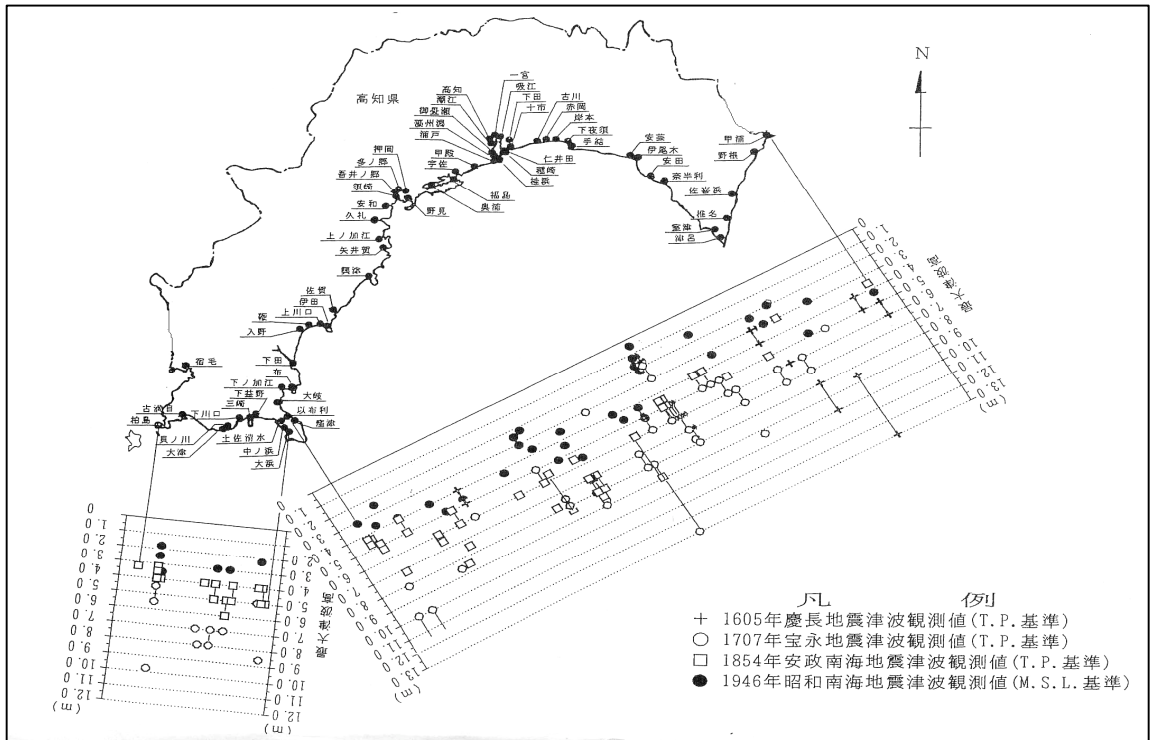


〔生見海岸（東洋町）〕

2) 海岸災害

- 高知県は沿岸の大半が外洋に面しており、また台風の常襲地帯であるため、ほぼ毎年のように高潮・高波による被害を受けている。主な海岸災害として、室戸台風(昭和9年)、第二室戸台風(昭和36年)、台風10号(昭和45年)のほか、近年では、平成16年に観測史上最多となる5個の台風が上陸し、中でも台風23号では室戸市菜生海岸の海岸堤防が決壊するなど被害額は2,710百万円に及び、県内で8人の犠牲者を出した。平成19年には台風4号により吉川海岸（香南市）、平成23年には台風6号により穴内漁港海岸（安芸市）、平成24年には台風16号により戸原海岸（高知市）、長浜海岸（高知市）で海岸浸食や海岸保全施設の被災が発生した。
- 海部灘沿岸の野根海岸（東洋町）、根丸海岸（室戸市）などでは、台風による公共土木施設（海岸）の被災が多く発生している。
- 高知県沿岸は、南海地震に伴う津波により繰り返し大きな被害を受けてきた。資料から被害状況が把握できる南海地震津波としては、684年白鳳、1605年慶長、1707年宝永、1854年安政、1946年昭和南海地震津波がある。とくに慶長、宝永、安政

南海地震津波においては、波高が5mを越える地域が多くみられ、慶長地震における佐喜浜（室戸市）の津波高は13mにも達している。



南海地震津波の津波波高分布図（出典：四国の自然災害に関する調査研究 平成13年度業務委託成果報告書、2002、(社)土木学会四国支部 一部改）

3) 防災

■海部灘沿岸では高潮対策としての堤防改修に加え、離岸堤や緩傾斜堤など面的防護施設の整備が進められてきた。



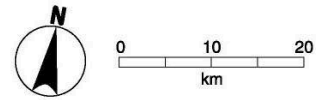
〔消波工と離岸堤（室戸市根丸海岸）〕



〔緩傾斜堤（室戸市丸山海岸）〕



- ・高知港付近の一部を除き、物部川から仁淀川付近までの区間には県内最大の砂浜が続いている。
- ・近年、土砂供給量の減少や高波浪等による侵食が発生している海岸もあり、数々の高潮、侵食対策が進められている。
- ・沖波推算(30年確率波高)から予測される波向きは、高知沖でE~SWである。

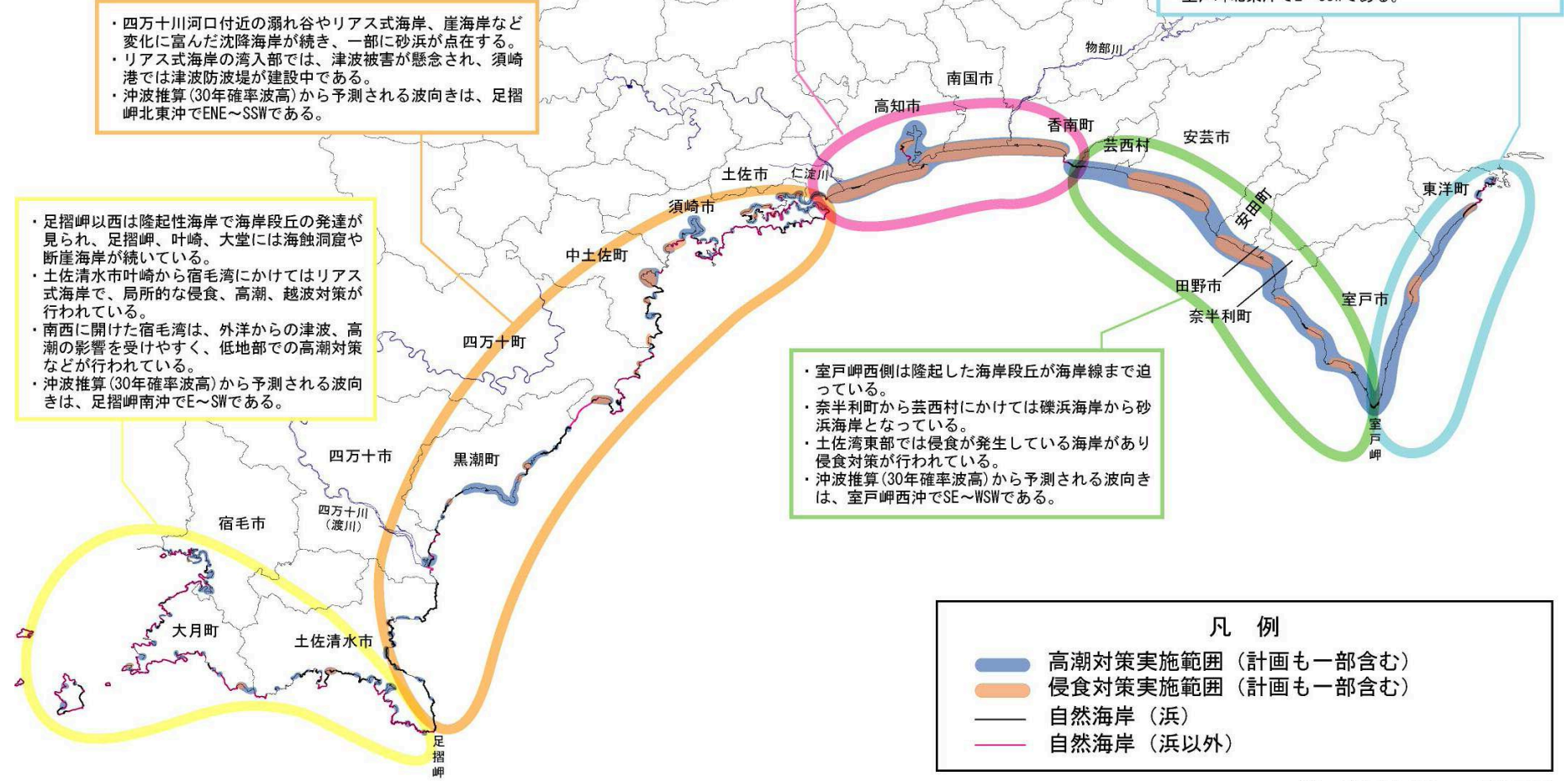


- ・隆起性の海岸で、急峻な傾斜地が海岸線まで迫り、生見海岸や白浜海岸などの砂浜が点在する。
- ・高潮対策として離岸堤、緩傾斜護岸などが面的防護の施設の整備が進められている。
- ・沖波推算(30年確率波高)から予測される波向きは、室戸岬北東沖でE~SSWである。

- ・四万十川河口付近の溺れ谷やリアス式海岸、崖海岸など変化に富んだ沈降海岸が続き、一部に砂浜が点在する。
- ・リアス式海岸の湾入部では、津波被害が懸念され、須崎港では津波防波堤が建設中である。
- ・沖波推算(30年確率波高)から予測される波向きは、足摺岬北東沖でENE~SSWである。

- ・足摺岬以西は隆起性海岸で海岸段丘の発達が見られ、足摺岬、叶崎、大堂には海蝕洞窟や断崖海岸が続いている。
- ・土佐清水市叶崎から宿毛湾にかけてはリアス式海岸で、局所的な侵食、高潮、越波対策が行われている。
- ・南西に開けた宿毛湾は、外洋からの津波、高潮の影響を受けやすく、低地部での高潮対策などが行われている。
- ・沖波推算(30年確率波高)から予測される波向きは、足摺岬南沖でE~SWである。

- ・室戸岬西側は隆起した海岸段丘が海岸線まで迫っている。
- ・奈半利町から芸西村にかけては磯浜海岸から砂浜海岸となっている。
- ・土佐湾東部では侵食が発生している海岸があり侵食対策が行われている。
- ・沖波推算(30年確率波高)から予測される波向きは、室戸岬西沖でSE~WSWである。



凡例

	高潮対策実施範囲 (計画も一部含む)
	侵食対策実施範囲 (計画も一部含む)
	自然海岸 (浜)
	自然海岸 (浜以外)

海岸特性の整理

1-2. 海岸事業の経緯

(1) 海岸管理区分

高知県沿岸の海岸線延長は約 713km であり、国土交通省(水管理・国土保全局専管区間約 337km, 港湾局専管区間約 175km)と農林水産省(農村振興局専管区間約 35km、水産庁専管区間約 157km)の 2 つの海岸所管に分かれている。海岸保全区域の延長は約 285km であり、国土交通省専管区間は水管理・国土保全局約 89km、港湾局約 79km、農林水産省専管区間は農村振興局約 35km、水産庁約 80km となっている。

このうち、海部灘沿岸の海岸線延長は約 50km であり、海岸保全区域の延長は約 25km である。

高 知 県 の 海 岸 線 延 長

区分 所管別	海岸数	海岸線延長 (m)	海岸保全区域延長 (m)
水管理・国土保全局	134	337,337	88,689
港湾局	19	175,088	79,419
農振局	42	35,001	34,901
水産庁	88	157,292	80,013
水・国農振共管	4	2,360	2,360
河口部		6,084	
合計	287	713,162	285,382

(平成26年3月 末 港湾・海岸課調べ)

(2) これまでの海岸保全事業の概要

沿岸はほぼ全域が太平洋に直に面しており、台風や低気圧に伴う波浪や高潮に襲われる頻度が高く、度々、大きな被害を受けている。

1) 海岸堤の構築

沿岸整備は昭和 21 年の南海地震を契機とした地盤変動対策事業や昭和 27 年から始まった局部改良事業、さらには災害復旧事業によって、海岸の安全が図られてきた。

2) 海岸堤の嵩上げ

昭和 30 年代からは、伊勢湾台風(昭和 34 年)や第二室戸台風(昭和 36 年)などの台風災害を契機に、直立堤防の嵩上げや根継工、消波工等の線的防護の整備を行ってきた。

3) 線的防護から面的防護へ

昭和 45 年の台風 10 号による高潮災害や顕著となり始めた砂浜の消失等を踏まえ、台風規模の高潮にも安全な計画条件で堤防、離岸堤、緩傾斜堤、人工リーフ等による面的な保全施設整備を行うようになってきた。特に海岸侵食が激しい土佐湾中央部の長浜海岸や戸原海岸などは国の直轄海岸工事区域に指定され、安定した海岸を維持できるヘッドランドや養浜工等による面的防護により、侵食及び高潮、越波に対処すると共に、快適な海岸利用空間の創出と景観に配慮したうるおいのある海岸整備を基本方針として整備を行っている。

海部灘沿岸においても、甲浦港海岸で緩傾斜護岸を整備してきたほか、野根海岸や佐喜浜港海岸などで離岸堤の設置による面的防護を行った。

4) 環境配慮の時代

最近では防護面だけでなく、海岸環境保全や海洋性レクリエーション需要の増大に対応した海岸環境整備等も必要になってきている。海水浴客やキャンプ場の利用者で賑わう甲浦港海岸白浜地区やサーフィンスポットとして有名な生見海岸では、海岸環境整備事業として緩傾斜護岸などの整備を行ってきた。

(3) 海岸保全施設の整備状況

海岸事業は、対象とする目的により、津波対策、高潮対策、侵食対策、環境整備及び老朽化対策事業などに分けられる。海岸保全施設整備上、最優先されるのは災害から後背地の人命・資産を守る事であり、津波・高潮・侵食など防護に対する整備事業が中心となるが、海岸環境整備として、海部灘沿岸の甲浦港海岸白浜地区（緩傾斜護岸）、生見海岸などの整備も行っている。

海岸事業における事業種別

- ①**高潮対策事業**：高潮、波浪、津波等により越波等の被害の発生が予想される地域について海岸保全施設の新設・改良等を実施し、浸水被害の防止など防護機能の向上を図る。
- ②**侵食対策事業**：海岸侵食の進行により越波、しぶき等による浸水その他の被害が予想される地域では、人工リーフ、離岸堤、養浜等を施工し、海岸侵食の防止と海浜の維持・復元を図る。
- ③**海岸環境整備事業**：利用しやすく親しみのもてる海岸整備を図るため、緩傾斜堤等の施設または遊歩道や植栽等の整備を図り、海岸の多様な利用空間の創出をめざし、海にふれることができる生活環境づくり、利用され親しまれる海岸づくりをめざす。
- ④**津波・高潮危機管理対策事業**：既存の海岸保全施設の防災機能を的確に発揮させるとともに、住民等の津波または高潮からの避難を促進するため、①水門等の自動化・遠隔操作化および改修等、②堤防、護岸等海岸保全施設の破堤防止、局所的な堤防等未整備箇所における堤防等の整備、排水工の整備、③津波・高潮ハザードマップの作成支援、④津波・高潮に関する観測施設、情報提供施設等情報基盤の整備、⑤津波防災ステーションの整備、⑥避難対策としての管理用通路の整備、⑦避難用通路の設置、⑧漂流物防止施設の整備を総合的に実施する。
- ⑤**海岸堤防老朽化対策緊急事業**：老朽化により機能が確保されていない海岸保全施設であって、緊急にその機能の強化または回復を行う必要があるものについて、海岸保全施設の老朽化調査、調査結果を踏まえた老朽化対策計画の策定、老朽化対策計画に基づいた老朽化対策工事を実施する。
- ⑥**海岸耐震対策緊急事業**：堤防や護岸等の耐震対策等を地域の実情に応じて緊急的に実施することにより、地震発生に伴う堤防や護岸等の防護機能低下による浸水被害を防止する。



〔甲浦港海岸・白浜地区（東洋町）〕



〔野根海岸（東洋町）〕

1-3. 現況課題

海部灘沿岸海岸保全基本計画の策定にあたり配慮すべき課題を以下に示す。

(1) 防護面の課題

- ほぼ全域で高潮対策が実施されているものの外洋性の波浪を直接受ける地域であり、ハード対策に加え、避難路の整備や避難体制の確立など高潮・南海トラフを震源とする地震津波に対する地域住民や海岸利用者の安全確保に努める必要がある。
- 白浜海岸や生見海岸など沿岸域に点在するポケットビーチは、海岸の自然環境、利用面において重要な役割を担っており、これら砂浜の維持・保全が必要である。

(2) 環境面の課題

- 室戸岬周辺をはじめ沿岸域の多くは室戸阿南海岸国定公園内に位置し、良好な自然環境や優れた海岸景観の保護・保全に努める必要がある。
- 山地が海岸線まで迫った礫浜中心の沿岸域には、良好な生物生息場となる藻場(ガラモ場^{※1})が多く形成されており、これらの保護・保全による生物多様性の確保に努める必要がある。

(3) 利用面の課題

- 点在するポケットビーチはサーフィンなどマリレジャーの拠点となっており、室戸阿南海岸国定公園の豊かな自然や奇石が連なる礫浜は重要な景勝地として地域の観光業を支えている。こうした地域では、観光資源としての自然環境の保全に配慮しながら、地域住民や海岸利用者の安全性、快適性、利便性を高め、地域の活性化に努めることが重要である。
- 地域住民や海岸利用者などが問題意識を共有し、マナーの向上や自主的対策の推進を図れるよう、海岸でのイベントや環境教育などを通じた意識啓発や体制づくりに努める必要がある。

1-4. 海部灘沿岸の海岸保全に関する基本理念

海部灘沿岸（高知県域）における海岸の現状、現況課題と、徳島県域での考え方を踏まえ、序論7ページに示す「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」を両県共有の「海部灘沿岸の海岸保全に関する基本理念」とし、これに基づき各県域での海岸保全を実施していく。

※1 ガラモ場：ホンダワラ類の海藻によって構成される藻場。岩礁性。

2. 海岸の防護に関する事項

高知県は、東部の隆起海岸や西部に広がるリアス式海岸など、海岸線付近まで急峻な山地が迫る地形が多く、沿岸部に人口や資産、都市機能が集中している。このため、越波、高潮、侵食による被害を防止する目的で、地域特性を踏まえた適切な海岸保全施設の整備を進めるとともに、水防警戒海岸の指定等、ソフト対策を進める必要がある。これらの施設整備に際しては、海岸部の多様な生態系や観光資源としての機能を重視し、背後地の防護機能のみならず周辺の環境、利用面に十分配慮しなければならない。また、侵食対策については、流域からの土砂供給確保など適切な土砂管理との連携により、砂浜の維持、回復を図る事が重要である。

南海トラフを震源とする地震・津波に対する液状化や津波対策としては、海岸保全施設の防護機能の向上と耐久性の向上など必要なハード対策を進めながら、より高い安全度を確保するよう努めると共に、緊急時の避難・連絡体制の整備や情報収集・発信システムの確立などソフト面対策の充実も図る必要がある。

《海部灘沿岸の基本方針》

● 日常の暮らしを守る施設整備と南海トラフ地震に備えた防災対策の推進

高潮や侵食に対する海岸保全施設の整備水準の向上、安全性の高い施設整備を行い、地域住民の日常の暮らしを守る。また、南海トラフ地震による津波に対しては、一定の防護施設を備えつつ、安全な場所への避難を基本に、円滑な避難を支援する施設整備、情報伝達及び避難体制の強化を図り、ソフト対策と一体となって地域住民や観光客をはじめとする全ての海岸利用者にとって安全で安心できる海岸づくりを進める。

さらに、持続的に安全を確保するため、予防保全の考え方に基づく適切な維持管理を徹底する。

2-1. 海岸の防護に関する方向性

■ 「安全のための海岸整備」

- ・高知県は台風常襲地域であるため、高潮や越波による被害が多く、海岸保全施設による防護機能の向上が重要である。
- ・背後地の生活の安全性を確保するためには、施設の改良や水門・陸こう等の管理体制整備などハード・ソフト両面での対策が必要である。
- ・従来の堤防や護岸を主体とする線的防護だけでなく、安全度を高め、海岸利用や景観を悪化させないような緩傾斜堤や人工リーフ等による面的防護も必要になってきている。また、背後地の防護については防潮林の効果も大きく、適切な維持、保全や必要に応じた回復に努める必要がある。
- ・既存施設の耐震点検や海岸堤防整備など、ソフト・ハード両面からの津波防災対策の推進が必要である。

- ・海面上昇や台風の巨大化などの気候変化に伴う外力の変化に対しては、最新の知見を踏まえた指針等の改訂に注視し、必要に応じて検討を行う。

■ 「安定した海浜の確保」

- ・突堤や離岸堤等により現状の汀線を保全する事を基本とし、必要な場合には養浜等により汀線の回復を図り、白浜海岸や生見海岸などの安定した砂浜を確保する。
- ・施設設置に際しては、沿岸漂砂の連続性などを勘案し、侵食が進んでいる地域だけでなく砂の移動する範囲全域の漂砂特性を考慮するなど広域的な視点に立った工法等の選定を行う。
- ・海岸保全施設の設置や養浜施工後は、その機能や効果を最大限に持続させるため、適切な維持・管理に努める。
- ・施設整備（ハード対策）と併せ、関連部署や流域住民など、源流域から河口、海岸までを視野に入れた総合的な土砂管理対策との連携を図る（ソフト対策）ことで、海岸部における土砂収支バランスを保ち侵食を防止する。

【総合的な土砂管理対策との連携】

高知県の海岸は侵食が著しく、また汀線の後退により打上げ高が増大するなど、侵食対策及び高潮対策が求められている。

河川上流部の山地などで生産された土砂は、河川を經由して下流へと運ばれ、河口部の砂州や干潟、白砂青松の美しい砂浜海岸を形作っている。しかし、近年、海岸に供給される土砂の減少や海岸部での土砂収支の不均衡などの様々な要因により、海岸侵食が進行してきている。このため、海岸侵食に対しては、対象地域における侵食要因を正確に把握すると共に、水源となる森から河川、海域に至る一連の流域を視野に入れ、防護と利用、環境とのバランスの取れた総合的な土砂管理対策と連携することにより、海岸部への適切な土砂供給を図る必要がある。高知県ではその一環として、安全性を充分考慮の上、生態系の連続性や土砂供給に配慮した構造としてスリット構造をもつ堰堤の採用や既存施設の改良、サンドバイパスの整備を進めている。

■ 「防災体制の整備」

- ・高潮・津波等の安全確保、孤立回避のため、緊急時の避難経路や避難場所の確保、災害発生時の迅速・適切な情報収集や発信、地域住民が一体となった防災体制の整備などが必要である。対象は地域住民だけでなく、観光客、海水浴客、サーファーなどの海岸利用者についても考慮する必要がある。

平成 22 年 3 月には、十市前浜海岸、長浜海岸、戸原海岸、仁ノ海岸、新居海岸が水防法に基づく水防警報海岸に指定され、水防活動の迅速化や活動中の安全確保を図ってきたが、今後も他の海岸について水防警報海岸への指定の必要性も含めて検討を進めていく。

- ・過去、高知県に大きな被害をもたらした南海トラフを震源とする地震・津波は周期的に発生しており、今後、発生が懸念される地震・津波に対応する防災体制の整備は緊急の課題である。

■ 「海岸管理における減災対策の明確化」

- ・海岸保全施設の減災機能（浸水深の低減、避難時間の確保等）を明確化し、整備を推進するとともに、粘り強い堤防や堤防と一体的に設置される植樹林等の新技術を積極的に導入するように努める。
- ・海岸管理と避難・土地利用の観点から市町村等が実施する防災・減災対策との連携・調整、河川や海岸防災林、防災公園等における防災・減災対策との連携・調整等に努める。

■ 「海岸の維持管理の充実」

- ・長寿命化計画の作成等により、予防保全型の維持管理・更新に努めるとともに、海岸保全施設が、いつ作られて、いつ修繕されたのか分かるように、整備、点検、診断、対策といった一連の流れでデータ管理を行うことが重要である。
- ・海岸保全に影響を与える区域について、モニタリング等により状況を把握し、環境等の観点から、陸域や沖合まで一体的に海岸を保全することについても検討する。
- ・水門、陸閘等は操作ルールの策定や平常時の点検・訓練、更新等の実施に努める。
- ・津波等の災害時において、水門、陸閘等の操作員の安全性を確保した上で、閉鎖の確実性を向上させるため、水門、陸閘等の統廃合、常時閉鎖又は機械化の取組を計画的に進める。
- ・海岸管理の内容が多岐にわたる一方、予算や人材に限られる中で適切に維持管理を行うため、市町村や海岸で活動している民間団体等との連携強化を図るよう努める。



〔陸閘常時閉鎖 事例〕



〔陸閘機械化 事例〕

2-2. 海岸の防護の目標

(1) 防護すべき地域

本計画では、海岸保全施設が整備されない場合に海岸背後地の家屋や土地等に被害が発生すると予想される以下の地域を「防護すべき地域」とする。

- | | |
|---------------|--------------------------------------------------|
| 高潮・波浪 | ■高潮や波浪の影響により、浸水等の被害が生じる危険性のある地域。 |
| 侵食 | ■今後、侵食が進むと予測される地域及び現時点で砂浜の保全・回復の必要性が認められる地域。 |
| 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の影響により、浸水等の被害が生じる危険性のある地域。 |

(2) 防護水準

海部灘沿岸における「防護水準」は以下を基準とする。

- | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 高潮・波浪 | <ul style="list-style-type: none"> ■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 | <ul style="list-style-type: none"> ■現状の汀線を保全、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・養浜など面的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。 |

※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。

1) 高潮・波浪、侵食に対する防護水準

防 護 水 準

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)		
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)

2)地震及び津波に対する防護水準

南海トラフを震源とする地震・津波は数十年～百数十年間隔で周期的に発生している。高知県では、過去にこの南海地震による地震の揺れや津波により、甚大な被害を受けてきた。特に津波被害について、近年では、1946年の昭和南海地震や1960年のチリ地震があげられる。

さらに2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震に起因する地震・津波災害を踏まえ、高知県では、今後近い将来発生が予想される南海トラフを震源とする巨大地震対策の加速化と抜本的強化が急務となっている。

①地震対策

揺れに対する対策

a. 水門・海岸堤防などの耐震性能の向上を図る。

②津波対策

津波対策としては、昭和南海地震やチリ地震による津波で大きな被害を受けた須崎港で、津波防波堤の建設と海岸堤防の嵩上げを進めてきたところである。

しかしながら内閣府中央防災会議専門調査会（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 平成23年9月）より平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による甚大な津波被害を教訓とした、今後の津波対策が示された。

	津波のレベル	基本的な考え方
比較的発生頻度の高い津波	最大クラスに比べ発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波（数十年～百数十年の頻度）	<u>海岸保全施設等の整備を行う上で対象とする津波</u>
最大クラスの津波	発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波	総合的な防災対策を構築する上で想定する津波

◆発生頻度の高い津波に対する海岸保全施設等による対策の考え方

- 従前より整備されてきた海岸保全施設等は、比較的発生頻度の高い津波等を想定しており、水位低減、津波到達時間の遅延などで一定の効果を発揮。
- 最大クラスの津波に備えて、海岸保全施設等を整備することは、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。
- 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、比較的発生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。

津波に対する対策

a. 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ごとに設計津波の水位*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。

海部灘沿岸における地域海岸および設計津波の水位を以下に示す。

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

b.設計津波の水位を超えた場合でも施設の効果が粘り強く発揮できる対策を行っていく。

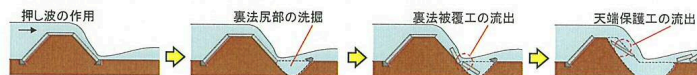
- ・設計津波の水位を超え、海岸堤防等の天端を越流した場合であっても、施設の破壊、倒壊に至るまでの時間を少しでも長くし、人命を守るための避難時間を稼ぐ構造上の工夫を施す。
- ・迅速な復旧を可能とするよう、施設が全壊に至る可能性を少しでも減らす減災効果を目指した構造上の工夫を施す。
- ・粘り強い構造については研究が進められており、新たな技術開発の進展を踏まえつつ、最も効果的な工夫を施す。

■ 海岸堤防等の粘り強い構造

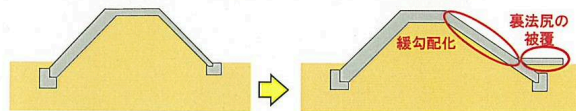
「粘り強い構造」の基本的な考え方：設計対象の津波高を超え、海岸堤防等の天端を越流した場合でも、施設の破壊、倒壊までの時間を少しでも長くする、あるいは、全壊に至る可能性を少しでも減らすことを目指した構造上の工夫を施すこと。

①裏法尻部、裏法勾配

- ・被災形態：津波が海岸堤防を越流した後、裏法尻部の地面等を洗掘。これをきっかけに裏法被覆工等の損壊、流失を引き起こす。

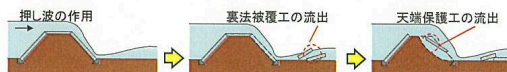


- ・工法：裏法尻部に保護工を設置すること等により被覆さらに、裏法尻部の被覆に加え、裏法を緩勾配化

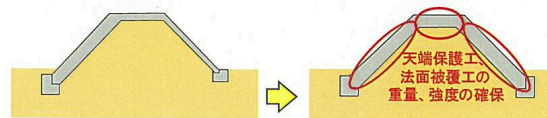


②天端保護工、裏法被覆工、表法被覆工

- ・被災形態：津波の高速な水流による天端保護工、裏法被覆工の流失や堤体土の吸出し。（引き波においても同様の被災形態が考えられる。）



- ・工法：天端保護工や裏法被覆工、表法被覆工の部材厚の確保、部材間の連結（重量や強度の確保）

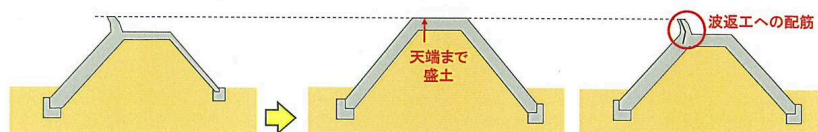


③波返工

- ・被災形態：津波の波圧の作用による、波返工の倒壊等。



- ・工法：天端まで盛土構造とする工法（海岸堤防の設計外力を高潮でなく津波とする場合）の検討や、波返工を採用する場合の、配筋による補強



粘り強い構造のイメージ図

出典：平成23年12月15日付け 国土交通省、農林水産省通知
「海岸堤防等の粘り強い構造および耐震対策について」

3. 海岸環境の整備及び保全に関する事項

《海部灘沿岸の基本方針》

● 室戸阿南海岸国定公園等の貴重な海岸環境の保全と継承

急峻な岩礁や海崖と白砂青松の渚が交互に現れながら様々に変化する海岸線の優れた景観を有し、アカウミガメの産卵地やサンゴの群集地など希少な生物の生息地となっている海部灘の海岸環境に支障を及ぼす行為をできるだけ回避し、自然との共生を図ることで、環境に配慮した海岸づくりをめざし、優れた海岸環境を次世代へ継承していく。

3-1. 海岸環境の整備及び保全に関する方向性

■ 「生態系の保全」

- ・多様な生態系や学術上貴重な自然環境を保全するため、沿岸域から背後の山地、森林まで含めた環境保全の取り組みを推進する。
- ・良好な生物生息場となるガラモ場^{*1}や白浜海岸周辺の干潟の保全・回復により、沿岸域の生物多様性の確保に努める。
- ・座礁タンカーによる重油流出など緊急時の環境保全対策の検討が必要である。

■ 「優れた自然景観の保全」

- ・白砂青松等の名勝や自然公園など優れた海岸景観を保全するため、砂浜・沿岸植生・景観の適正かつ総合的な保全・維持に配慮する。

■ 「沿岸水質の保全」

- ・都市部では下水道整備が進みつつあるものの、沿岸市町村からの生活雑排水が海域、特に内湾などの閉鎖性水域の水質に与える影響は大きく、流入対策が必要である。

■ 「開発と保全との調和」

- ・断崖絶壁など利用に不適な地形を除き、自然海岸といえども何らかの人為的な影響を受けるのが現状である。このため開発に際しては海岸環境への影響を充分検討し、海岸の動植物や貴重な動植物の生息、景観等にできるだけ配慮する必要がある。
- ・海岸保全施設の整備に際しては、素材や構造、配置の工夫により生物の産卵場や生息場を確保するよう努めるなどゆたかな海づくりの視点も必要である。

■ 「海岸漂着物・ゴミ対策」

- ・台風通過後の大量の流木等の漂着物やゴミ処理などの行政による海岸清掃は、財政的な問題もあり十分とはいえない。平成21年7月15日に施行された「海岸漂着物処理促進法」では、海岸管理者に海岸漂着ゴミ等の処理対策が義務付けられた。平成21~23年度に環境省が創設したグリーンニューディール基金、H25~26年度の海岸漂着物地域対策推進事業などを利用し海岸漂着物の処理を進めてきたが、今後も引き続き海岸管理者として漂着ゴミ等の処理を実施していく必要がある。また、地元のボランティアによる美化活動も限界があり、環境問題として官民一体となった総合的な対策を講じる必要がある。

^{*1} ガラモ場：ホンダワラ類の海藻によって構成される藻場。岩礁性。

■ 「森・川・海のつながりに配慮した環境保全」

- ・ 森と川と海とのつながりに配慮し、水源涵養地となる森林の保全や流域水質対策など源流域から河川、沿岸域に至る流域全体での対策との連携を図ることで、沿岸域の多様な生態系を維持し、海の恵みを育む海域環境の保全を図る。
- ・ 流域内の異なる環境に生活する人々がそれぞれの恩恵を体感し、相互理解をより深められるよう、イベントやレクリエーション等を通じた交流を図る。
- ・ 海岸環境保全に対する意識の向上を図るため、全ての人々が海岸の自然に触れ、親しむことのできる美しくうまいおいのある海岸づくりに努める。
- ・ 広域かつ地域に密着した対策が重要となるため、県民や事業者、ボランティア団体、NPO等の自主的な活動の支援体制づくりを進める。
- ・ 流域の環境に関わる全ての行政主体、所管部署が連携し、総合的な対策に努める事も重要である。

【流域全体での環境保全】

ゆたかな森、陸を巡る川、そしてその先に広がる恵みの海は、自然の営みにおいて、また古くからの人間とのつながりの中で、それぞれが異なる機能を有しているかのようにみえる。しかしながら、森と川、そして海は、“水”によってつながれた一連のシステムとして機能しており、それぞれの環境に配慮した環境保全を一体的に進めていく必要がある。

近年、漁民による植林活動が全国各地で広く展開されているが、その背景には、森の土壤に蓄えられた様々な栄養分が河川の水を通じて海へと流れ込み、海の生態系を支えているという考えがある。こうして育まれたゆたかな海は、全ての人々に多くの水産資源やうまいおいある憩いの場を提供し、様々な恩恵をもたらしてくれる。しかし、森・川・海が互いに深く結びついているということは、いずれかひとつが損なわれることによって、全体としての機能が失われる危険性があることを示している。

「森・川・海」のつながりを保全し、自然が持つ能力を最大限に高めていくためには、まず流域に住む全ての人々が、異なる立場の状況を相互に理解しあい、それぞれに実行可能な対策を進めていけるよう体制づくりに努める必要がある。

4. 海岸における公衆の適正な利用に関する事項

《海部灘沿岸の基本方針》

● 海洋レクリエーションなどの海岸利用の促進と利用マナーの向上

サーフィンなど海部灘特有の海洋レクリエーションや、ゆたかな自然を活かした体験学習などの場、あるいは憩いの場といった海岸利用の促進を図ると共に、こうした利用と漁業活動との調整や、アカウミガメの産卵地など貴重な自然環境の保全など海岸利用のルールづくり、マナー啓発などによって適正な利用を促進していく。

4-1. 海岸における公衆の適正な利用を促進するための方向性

■ 「親しみやすく、うるおいある海辺空間の創出」

- ・安全性の確保と自然環境の保全を基本とした適正な利用の推進を前提とする。
- ・将来性ゆたかな子供達に海辺や海辺の生き物とふれあう原体験の場、環境学習の場を提供できるよう、自然環境を活かした遊歩道や親水護岸等の整備を検討する。
- ・子供や高齢者、障害者に配慮したユニバーサルデザインの採用など、誰もが海辺に親しめるよう海岸利用施設のバリアフリー化に努める。
- ・交通アクセスや駐車場、トイレの整備など適度な利便性の向上に努めると共に、快適な利用を持続できるよう適正な維持・管理に努める。

■ 「海洋レクリエーション等による海岸利用の活性化と漁業利用の振興」

- ・資源量の減少、漁業従事者の高齢化、後継者不足を改善するため、漁場環境の保全に努め、体験漁業などの施策により、漁業の付加価値を高める必要がある。
- ・通年利用が見込まれる施設の整備に際しては、周辺住民の生活や漁業利用者の受益を損なわぬよう、十分に調整を行う。
- ・椎名のみこし洗いなどの伝統行事やサーフィン選手権など海岸における催事の場合として重要な海岸の保全に努める。
- ・佐喜浜港のホエールウォッチングなど地域性を活かした体験観光などにより、海洋性レジャー拠点としての海岸利用の活性化対策を推進する。

■ 「沿岸域住民のネットワークづくり」

- ・沿岸域施設の利用者や観光客によるゴミ放置や違法駐車、プレジャーボートの違法係留等に地元住民は迷惑している。条例等の法的規制だけでなく、地域住民による自主的な美化活動や利用者のマナー啓発などの施策を推進する。
- ・海岸清掃等のボランティアや環境学習など地域に根ざした自主的活動のリーダーとなる人材を育てるため、行政主体や所管部署が連携し、情報の収集・公開や講演会など学習や体験の機会を設けるよう努める。

