

豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（案）

令和8年〇月

愛 媛 県

目 次

序論 海岸保全基本計画策定にあたって

- 1. 海岸保全基本計画とは..... 序-1
- 2. 計画策定の経緯..... 序-1
- 3. 全国における近年の海岸災害..... 序-2
- 4. 豊後水道東沿岸の概要..... 序-3
- 5. 豊後水道東沿岸の区域..... 序-4
- 6. 豊後水道東沿岸における海岸保全基本計画の策定手法..... 序-5
- 7. 豊後水道東沿岸の海岸保全に関する基本理念..... 序-8

第1編 豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（高知県域）

（省略）

第2編 豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（愛媛県域）

第1章 海岸の保全に関する基本的な事項

- 1. 海岸の現況及び保全の方向に関する事項..... 2-2
 - 1-1. 海岸の現況..... 2-2
 - 1-2. 海岸事業の経緯..... 2-12
 - 1-3. 現況課題..... 2-13
- 2. 海岸の防護に関する事項..... 2-14
 - 2-1. 防護面での基本方針..... 2-14
 - 2-2. 津波対策..... 2-17
 - 2-3. 気候変動の影響を踏まえた海岸整備..... 2-21
- 3. 海岸環境の整備及び保全に関する事項..... 2-27
- 4. 海岸における公衆の適正な利用に関する事項..... 2-29
- 5. ゾーン区分及びゾーン毎の基本方針..... 2-30

第2章 海岸保全施設の整備に関する基本的な事項

- 1. 海岸保全施設の新設又は改良に関する事項..... 2-32
 - 1-1. 整備対象海岸及び重点整備海岸の抽出の考え方..... 2-32
 - 1-2. 海岸保全施設を新設又は改良しようとする区域..... 2-45
 - 1-3. 海岸保全施設の種類、規模及び配置..... 2-45
 - 1-4. 海岸保全施設による受益の地域及びその状況..... 2-45
- 2. 海岸保全施設の維持又は修繕に関する事項..... 2-46
 - 2-1. 海岸保全施設の存する区域..... 2-46
 - 2-2. 海岸保全施設の種類、規模及び配置..... 2-46
 - 2-3. 海岸保全施設の維持又は修繕の方法..... 2-46

序論 海岸保全基本計画策定にあたって

1. 海岸保全基本計画とは

海岸保全基本計画は、平成 11 年の海岸法改正で位置づけられた計画で、国が定めた海岸保全基本方針に基づき、災害からの海岸の防護、海岸環境の整備及び保全、海岸における公衆の適正な利用、の 3 つの観点から、計画的でかつ調和のとれた海岸の保全や整備を行うために、都道府県が定めるものである。

2. 計画策定の経緯

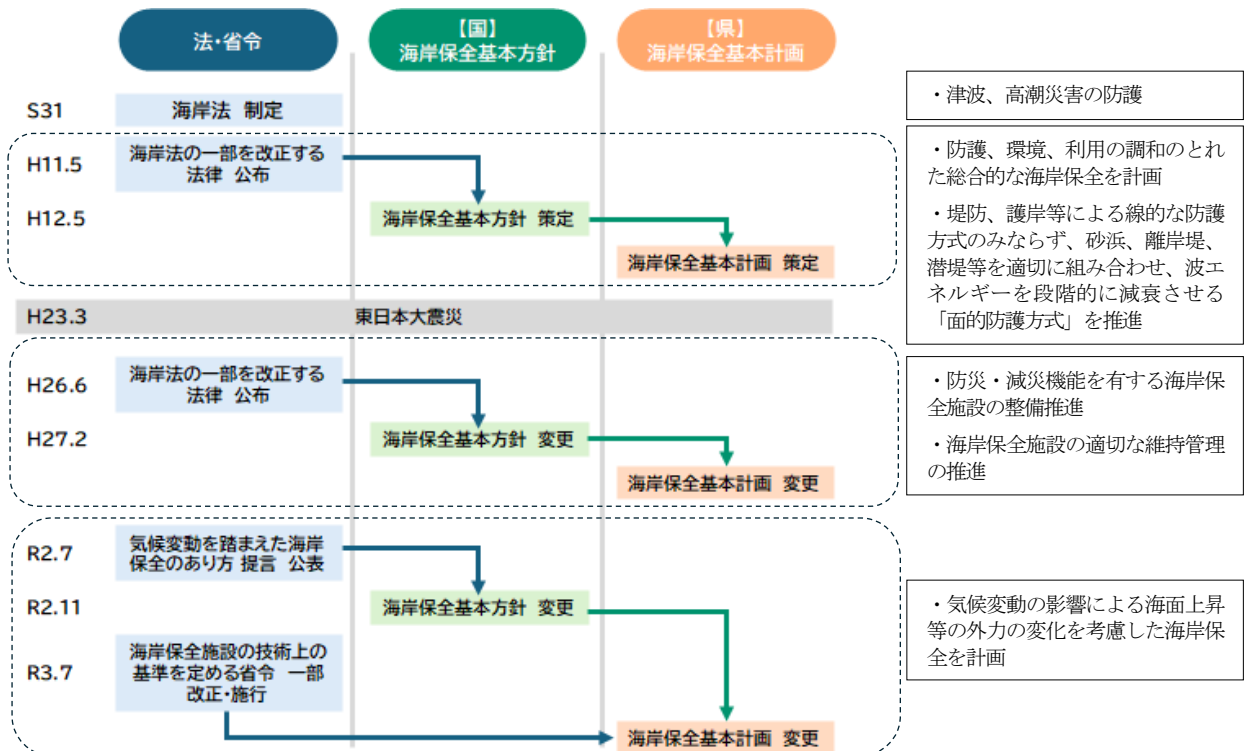
海岸法は、昭和 31 年に、津波・高潮災害から人命や財産を守ることを目的に制定された。

その後、海岸環境への認識の高まりや海洋レクリエーション需要の増大など、海岸への多様なニーズに対応するため、平成 11 年に一部改正され、新たに、海岸の環境と利用の観点が追加された。

この改正では、これら「防護」、「環境」、「利用」の 3 つの目的の調和を図り、総合的な海岸管理を実施するため、国が海岸保全基本方針を策定し、これに基づき、都道府県知事が地域住民や学識経験者等の意見を反映しながら、沿岸ごとに海岸保全基本計画を策定することとなった。また、新たな防護方式として、砂浜、離岸堤、潜堤等を適切に組み合わせ、波エネルギーを段階的に減衰させる「面的防護方式」の考え方が示された。

平成 26 年の一部改正では、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災を契機に、津波や高潮等に対する防災・減災対策の推進や、海岸保全施設の適切な維持管理の推進などが加えられた。

令和 2 年には、「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」提言を踏まえ、海岸の保全を過去のデータに基づきつつ気候変動による影響を明示的に考慮した対策へ転換するため、国が海岸保全基本方針を変更した。これを受け、今般、都道府県が定める海岸保全基本計画について、気候変動の影響を考慮した計画に変更するものである。



3. 全国における近年の海岸災害

記憶に新しい津波被害としては、令和6年1月1日に能登半島で発生したマグニチュード7.6の「令和6年能登半島地震」がある。珠洲市など3市町において約190haの津波浸水が確認され、浸水深は最大で約4mと推定されている。津波により、^{ほうりゅうしやういん}宝立正院海岸、三崎海岸等の13海岸において、堤防護岸の損壊等が確認されている。



能登半島地震での津波被害

出典：国土交通省「令和6年能登半島地震における被害と対応」

高潮被害としては、平成30年台風第21号がある。西日本から北日本にかけて非常に強い風が吹くとともに激しい雨が降った。大阪府、和歌山県、兵庫県、徳島県の各地点において過去最高潮位を超える値を観測し、関西国際空港や神戸市の六甲アイランド等の各地では大きな高潮被害が生じた。



関西国際空港の水没状況



強風に流され関西国際空港連絡橋に衝突したタンカー

令和元年東日本台風（台風第19号）

では、静岡県石廊崎で13m、京都府^{いろいろざき}経ヶ岬^{きょうがみさき}で9mを超える記録的な高波が観測された。高潮については、東京都三宅島で潮位230cmなど、静岡県や神奈川県、伊豆諸島では、過去最高潮位を超える値が観測された。

過去の最高潮位を超える値を観測した地点

観測地点	都道府県	最高潮位		過去の最高潮位	
		(標高、センチ)	起時	(標高、センチ)	年月日(要因)
三宅島(坪田)	東京	230	10月12日05時59分	193	2018/7/28 (台風第12号)
小田原	神奈川	172	10月12日16時11分	123	2011/9/21 (台風第15号)
石廊崎	静岡	(200)	10月12日15時05分	183	2009/10/8 (台風第18号)
清水港	静岡	170	10月12日17時35分	150	2017/10/23 (台風第21号)
御前崎	静岡	182	10月12日17時04分	169	2004/10/9 (台風第22号)

(注)：標高の基準はTP(東京湾平均海面)または国土地理院の高さの基準

過去の最高潮位は、1997年4月以降のデジタルデータから求めた潮位(1997年3月以前はアナログで記録から読み取った潮位による記録)を用いて求めている。

値に()がついているものは、期間中に欠測があったことを示す。

高潮警報基準を超える値を観測した地点のみ掲載している。

出典：気象庁、台風19号による大雨、暴風等(令和元年)

このように、全国的に過去の最高潮位が更新される等、災害が続く中、今後気候変動の影響による海面上昇等に伴い津波や高潮が上昇するという予測を踏まえれば、将来的に現行と同じ安全度を確保するためには、必要となる防護水準が上がるのが想定される。このことから、都道府県は気候変動の影響を考慮した海岸保全基本計画を検討する必要がある。

4. 豊後水道東沿岸の概要

豊後水道東沿岸は、高知県足摺岬から愛媛県佐田岬に至る四国西部の豊後水道に面した沿岸である。沿岸の内、足摺岬から叶崎、大堂海岸にかけては海食洞窟や断崖海岸がみられ、宿毛湾から佐田岬にかけては典型的なリアス海岸が続いている。また、足摺岬から宇和島市にかけては足摺宇和海国立公園に、佐田岬周辺は佐田岬半島宇和海県立自然公園に指定されるなど、変化に富んだ美しい景観を呈している。

本沿岸は、全般に自然海岸率が高く、天然記念物である「見残湾の造礁サンゴ」（県指定）に代表される豊富なサンゴ群集が存在し、熱帯、亜熱帯性魚類等の生息域としても貴重な地域となっている。

沿岸域では、国内屈指の生産量を誇るハマチ、マダイ、真珠などの養殖が盛んであり、重要港湾の宿毛湾港や宇和島港は、四国南西部の産業振興、流通の拠点としての役割を担っている。また、足摺宇和海国立公園の美しく勇壮な風景と亜熱帯性の豊かな自然環境、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。

一方、南西に開けた宿毛湾や台風の通り道となっている豊後水道では、外洋からの風波や高潮の影響を受けやすく、しばしば被災している。また沿岸域では、南海地震に伴う津波により、繰返し浸水被害を受けた地域もある。昭和南海地震からすでに80年近くが経過し、令和7年9月には地震調査研究推進本部から南海トラフを震源とするマグニチュード8～9クラスの地震発生確率は60～90%程度以上という評価が公表されるなど、その切迫度は徐々に高まっている。

このように、豊後水道東沿岸は、豊かな自然環境を活かした観光・レクリエーション拠点や漁業の場として広く利用されている一方、南海地震に伴う津波による災害や台風時の高波による災害の危険性が高い地域も多い。このため、貴重な自然環境の保全と利用に十分配慮した防災対策の強化が必要な地域である。



足 摺 岬



見残湾の造礁サンゴ



高山漁港海岸



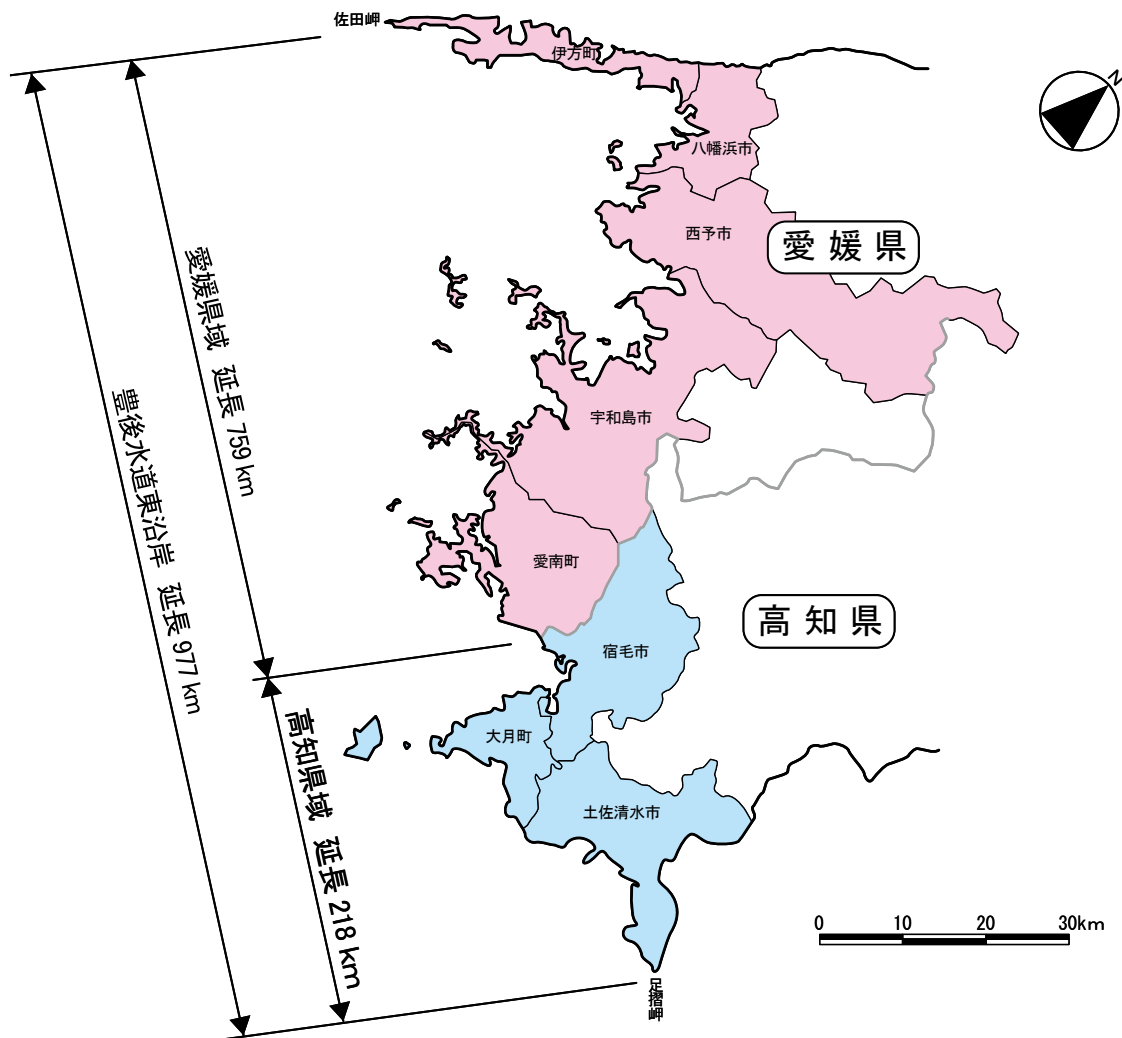
ウインドサーフィン（御荘湾）



佐 田 岬

5. 豊後水道東沿岸の区域

豊後水道東沿岸の区域は下記のとおりで、高知県2市1町と愛媛県3市2町に及ぶ。



高知県 : 土佐清水市、大月町、宿毛市

愛媛県 : 愛南町、宇和島市、西予市、八幡浜市、伊方町

6. 豊後水道東沿岸における海岸保全基本計画の策定手法

6-1. 豊後水道東沿岸における計画策定方針

当沿岸においては以下に示す3つの事項を考慮し、高知及び愛媛の両県で計画策定を行う。

<計画策定にあたっての考慮事項>

- 各県で、海岸保全基本計画策定に向けての着手時期及び検討工程が異なる。
- 同じ沿岸であっても、県域の違いにより、これまでの海岸整備の状況や地域の位置づけも異なり、また、今後の長期的な海岸保全の在り方、整備目標及び整備優先度の考え方も異なる。
- 総合計画、地域防災計画及び環境基本計画などの関連計画が県単位に独自性のある計画として定められている。

上記事項を考慮し、県単位で海岸保全基本計画を策定することとし、沿岸単位の基本計画として調整を図るため、共通の計画策定方針を定める。

以下に計画策定方針を示す。

<計画策定方針>

- ① 海岸保全基本計画は、両県で調整を図り策定する。
- ② 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」を掲げ、この基本理念のもとに県毎に基本計画を策定する。

次頁に、豊後水道東沿岸に属する愛媛県の計画策定方針を示す。

<愛媛県における計画策定方針>

- 「本基本計画」では、気候変動シナリオとして RCP2.6（2℃上昇相当）を前提とし、将来の気候変動を考慮した海岸整備の基本的な考え方等を示すものである。一方、気候変動は不確実性を有していることから、モニタリングにより影響を把握しつつ、段階的整備を導入し、計画的に整備を推進する。
- 「本基本計画」では、海岸法に従い、計画の対象範囲を以下のように定めるが、近い将来に海岸保全区域に指定される予定の海岸については対象範囲に含めることとした。また、自然的・社会的条件等の変化により、今後さらに対象範囲を変更する可能性もある。

○海岸保全施設の整備に関する事項：『要保全海岸区域』を対象

○その他、海岸の管理に関する事項：『要保全海岸区域』及び『一般公共海岸区域』を対象

- 「施設整備の必要性を検討する区域」（要保全海岸区域）は、海水または地盤の変動による被害から海岸を防護するための海岸保全施設の設置、行為の制限等の管理を行う必要があるとして、海岸保全区域の指定を行っている海岸（必要のないところは見直しにより廃止）とこれから同様の理由により指定を行うべき海岸である。したがって、海岸保全区域は全て対象となり、これから指定を行うべき海岸は、以下の選定要件に該当する海岸を現地調査、市町意向調査、アンケート調査の結果等から判断している。

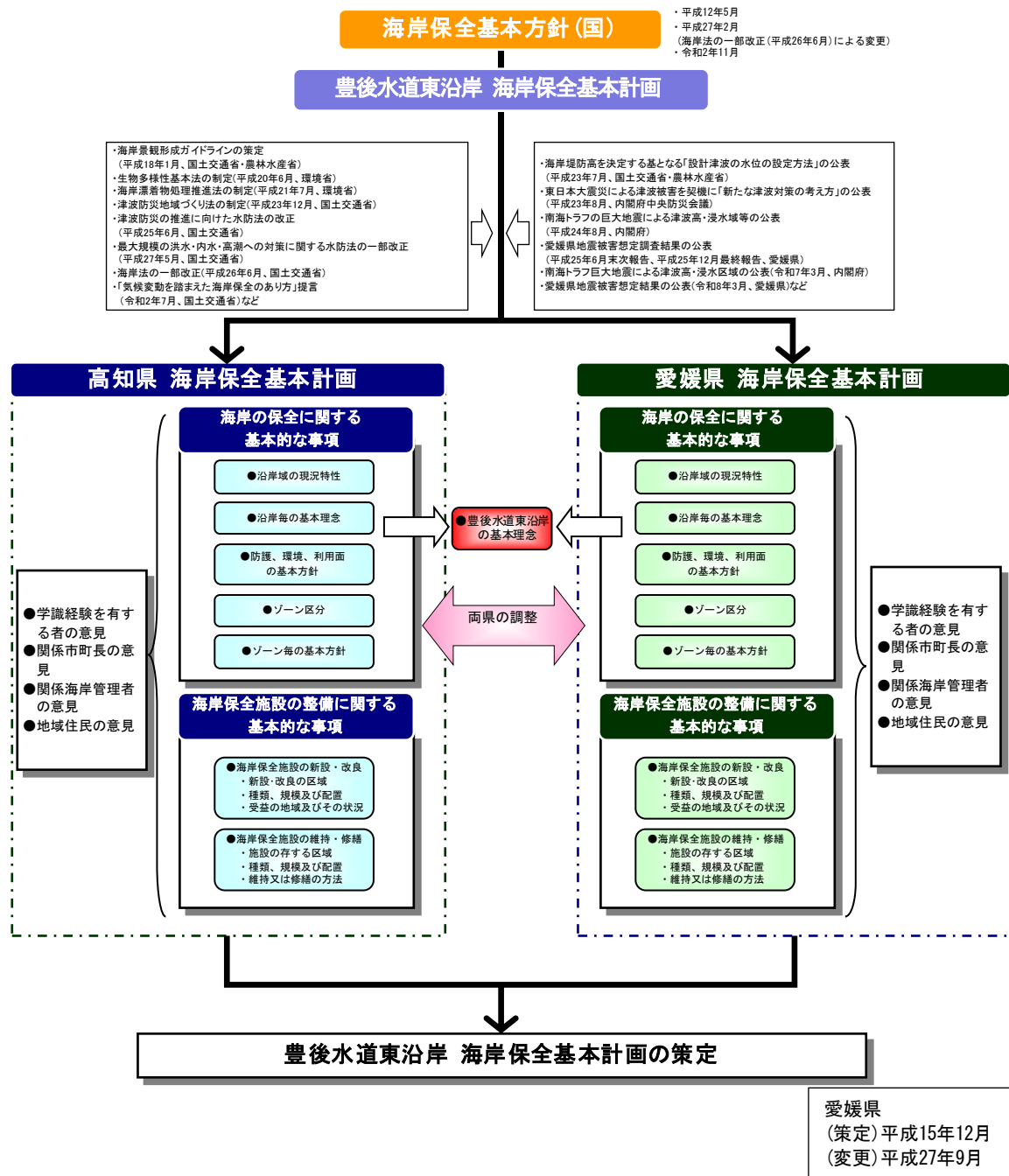
「施設整備の必要性を検討する区域」（要保全海岸区域）の選定要件

- ①高潮・波浪・津波等から、背後の住宅、工場、公共施設、農地、農業施設等を守る必要がある区域
- ②侵食から、土地の消失やそれに起因する建物・公共施設等の倒壊を防ぐ必要がある区域

なお、この選定要件が該当しない海岸については、海岸保全施設整備は行わないものの、適切な海岸管理を行い、残すべき自然を守っていく。

- 「整備対象海岸」は、「施設整備の必要性を検討する区域」（要保全海岸区域）の海岸の中から、防護面における対策の必要性を優先項目とし、防護面における現況評価で整理した「地震・津波」、「高潮」、「侵食」、「施設改良」の必要性のランクにより判断し、今後整備を行っていくべき海岸として抽出する。さらに、防護面における対策の緊急性や背後地の重要度等を踏まえた整備優先度を検討したうえで、概ね 2040 年までに重点的に整備を行っていくべき海岸を「重点整備海岸」として選定する。ただし、自然的・社会的状況の変化などにより必要に応じて見直しを行うものとする。
- なお、整備計画は、抽出した「整備対象海岸」毎に策定するが、ここに示す計画は今後の事業着手に伴う詳細検討（調査・計画・設計）の方向性を示すものであり、具体的な施設規模、構造及び工法等については、詳細設計段階で検討し、決定していく。

6-2. 豊後水道東沿岸における計画策定フロー



7. 豊後水道東沿岸の海岸保全に関する基本理念

高知県と愛媛県では、「郷土の暮らしを守り、独特の雄大な海岸環境を活かした海岸づくり」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」とし、これに基づき各県域での官民協働による海岸保全を実施する。

今後の気候変動により予測される防護・環境・利用の影響について、順応的・段階的に対応する新たな海岸保全へ転換していく。

郷土の暮らしを守り、 独特の雄大な海岸環境を活かした海岸づくり

【 防護面での基本方針 】

地域を守る安全な海岸の整備を最優先に考え、高潮や侵食の危険性が高い地域など緊急に防護が必要な箇所から計画的に整備を進める。

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。

【 環境面での基本方針 】

変化に富んだリアス海岸などによる独特な自然景観を有し、サンゴの群集地、亜熱帯植物群落等の生息地など貴重な自然が多く残されており、こうした周辺の自然環境への支障を及ぼす行為をできるだけ回避する。さらに、藻場、干潟、砂浜などにも配慮し、自然環境と共生する海岸づくりを推進し、豊後水道東沿岸の優れた自然環境を次世代に継承する。

【 利用面での基本方針 】

リアス海岸やサンゴ礁など地域特有の自然環境を活用し、レクリエーション活動、観光振興、環境教育などに配慮した海岸づくりに努めると共に、海岸利用のルールづくりやマナー啓発により、適正な利用を促進する。

また、四国南西部の流通拠点となる港湾機能や多様な漁業活動との調和を図りつつ、より多くの人々が海と親しむことのできる賑わいと活力に満ちた海岸づくりに配慮する。

第2編 豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（愛媛県域）



愛媛県全体の海岸保全に関する基本理念



愛媛県特有の海岸を、県民の様々な要求に対応しつつ、県民共有の財産として次世代へ継承していくために、

『人も自然も 愛顔あふれる えひめの海岸づくり』

を県全体の海岸保全のための基本理念とし、これに基づき、各沿岸毎の基本理念を定める。

愛媛県では、人命・財産の災害からの防護に優先的に取り組むこととし、緊急に防護が必要で投資効果の高い箇所から、その地域に適した海岸保全施設の整備に努める。

整備にあたっては、単に防護からの視点だけでなく、自然環境や自然景観の保全、海岸利用面への配慮も踏まえた対策に取り組む。

また、防護の必要性が低く、優れた自然環境や自然景観を有する箇所については、原則として海岸保全施設を整備せず、現在の自然を大切に保存していくための管理に努める。

さらに、今後の気候変動の影響を考慮し、必要な対策を推進する。

第1章 海岸の保全に関する基本的な事項

1. 海岸の現況及び保全の方向に関する事項

1-1. 海岸の現況

愛媛県下の海岸の延長は約1,700kmに及び、このうち自然海岸を除く約1,200km(582海岸)が、護岸や堤防等の施設整備の必要な海岸となっている。また、海岸に面する市町は県下20市町のうち14市町である。

沿岸は豊後水道東沿岸、伊予灘沿岸、燧灘沿岸の3つに区分され、豊後水道東沿岸については高知県に、燧灘沿岸については香川県にまたがっている。なお、今治市は愛媛県高縄半島先端の錨掛ノ鼻で伊予灘沿岸と燧灘沿岸に分かれている。

○豊後水道東沿岸(3市2町)

豊後水道東沿岸は、高知県足摺岬から愛媛県佐田岬に至る四国西部の豊後水道に面した沿岸で愛媛県側では愛南町から伊方町まで3市2町が位置している。

〔愛南町、宇和島市、西予市、八幡浜市、伊方町〕

○伊予灘沿岸(5市2町)

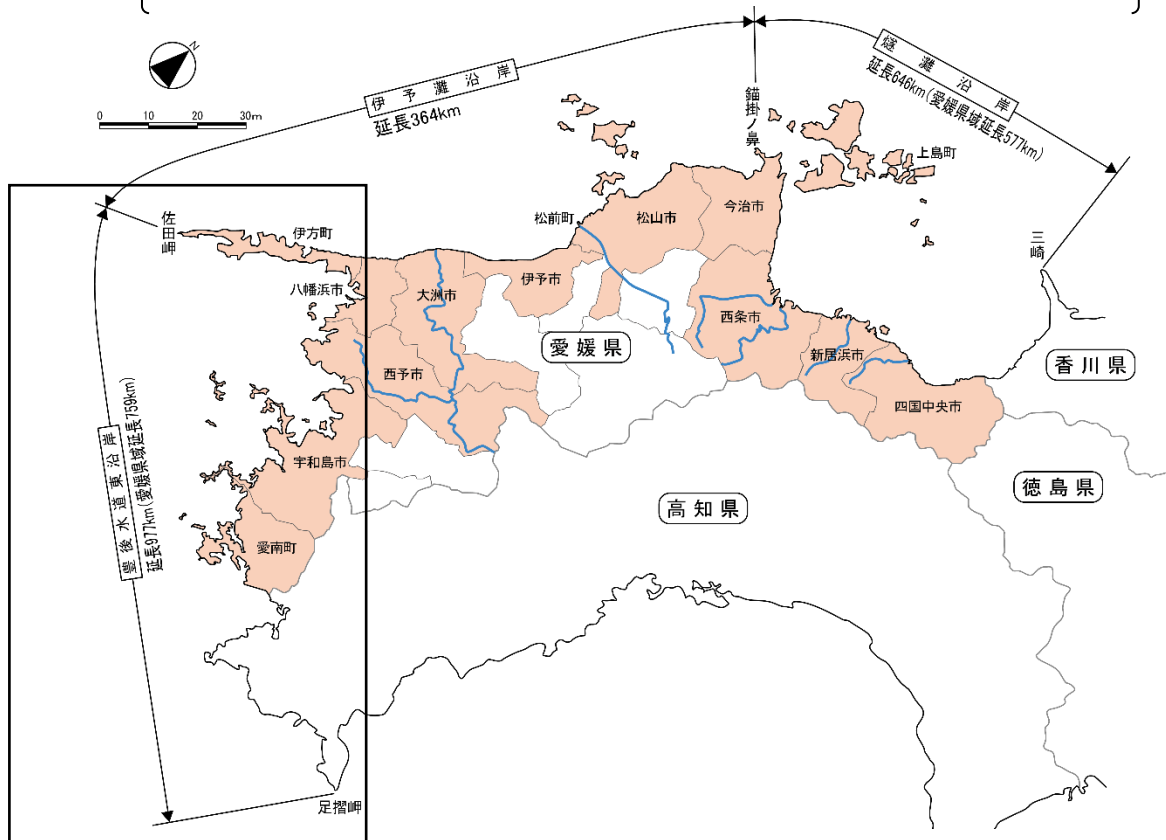
伊予灘沿岸は、佐田岬から愛媛県高縄半島先端の錨掛ノ鼻に至る瀬戸内海に面した沿岸で、伊方町から今治市まで5市2町が位置している。

〔伊方町、八幡浜市、大洲市、伊予市、松前町、松山市、今治市〕

○燧灘沿岸(4市1町)

燧灘沿岸は、愛媛県高縄半島先端の錨掛ノ鼻から香川県荘内半島の先端の三崎に至る瀬戸内海に面した沿岸で、今治市から四国中央市までの4市1町が位置している。

〔今治市、上島町、西条市、新居浜市、四国中央市〕



(1) 海岸特性の概要

- 海岸災害**：
 - 愛媛県の他の沿岸に比べ、台風の被害を受けやすい地域である。キジヤ台風（昭和25年9月）により宇和島市の海岸が、また、昭和29年台風15号（昭和29年9月）により八幡浜市の海岸が甚大な被害を受けている。特に豊後水道は台風の進路にあたるため被害が集中する。
 - 平成16年には、四国地域において観測史上最多となる6個の台風が上陸し、大きな被害が発生している。
 - 令和6年4月の豊後水道を震源とする地震により、愛南町および宿毛市で最大震度6弱を観測し、一部の施設で被害が発生した。
 - 「愛媛県地震被害想定調査結果（最終報告：令和8年3月）」によると、最大クラスの被害をもたらす南海トラフ巨大地震による被害は、地震により堤防等が破壊される最悪の条件のもとに推定した結果、県下全域で、浸水区域は約12,446ha、人的被害は、最大で約13,000人に及ぶことが想定されている。
 - 当沿岸での南海トラフ巨大地震における波高+1mの津波到達時間（津波水位から初期潮位を引いた波高が+1mとなった時間）は、最も短い箇所では愛南町の13分である。最大波の津波水位（T.P.）は最も高い箇所では西宇和郡伊方町長浜海岸の19.4mとなっている。
 - 昭和南海地震により宇和島市、西予市などが津波による浸水被害を受けている。海岸保全施設の整備水準となる発生頻度の高い津波を対象にした「設計津波の水位（T.P.）」は、深浦漁港付近で5.4mとなっており、特に湾奥の海岸線では津波による浸水の危険性が高い。

- 海象**：
 - 沿岸部の潮位差（H.W.L.：2.1～2.3m、L.W.L.：0.02～0.80m）は他の沿岸域に比べて小さい。
 - 潮流は、沿岸域においては0.5～1.5ノットであり、湾奥で遅い傾向にある。日振島と戸島の島しょ間で、2.1ノットと速くなっている。

- 海岸侵食**：
 - 大部分が断崖海岸で、ポケット的な砂浜、礫浜海岸も分布しているが、顕著な侵食は確認されていない。一部、佐田岬半島において、侵食傾向が見られる。

- 対象外力**：
 - 太平洋からのうねりの影響をうける沿岸である。特に佐田岬、愛南町に位置する南向きの海岸にはうねりが直接来襲するため、防護施設の規模は大きくなる。湾奥あるいは北向きの海岸では、うねりが遮断され小さくなるため、風波が対象外力となる。さらに、南海トラフ地震の津波に対する危険度が非常に高い。



須ノ川海岸（愛南町）



大久漁港海岸（伊方町）

海岸特性の整理



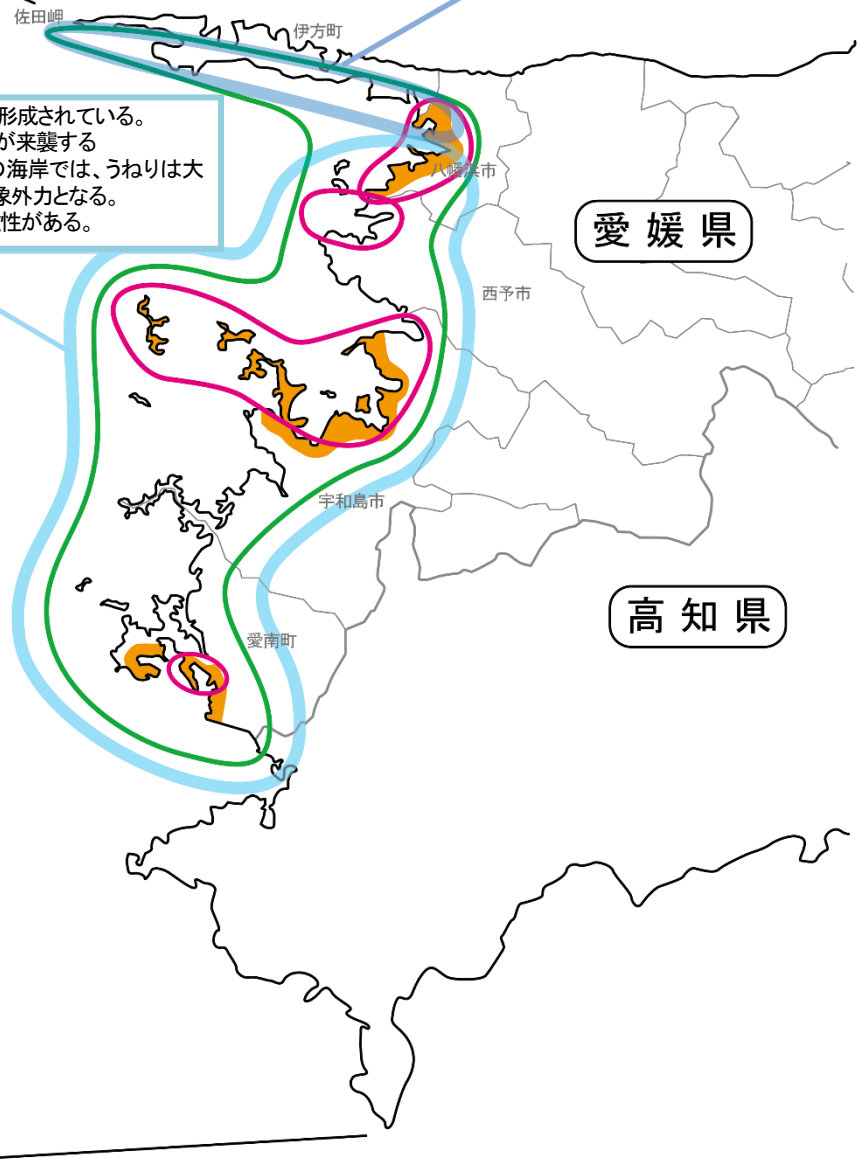
豊後水道東沿岸の海象

- 【潮位差】
 - ・2.1～2.3m
- 【潮流】
 - ・沿岸部(0.5～1.5ノット)
 - ・日振島～戸島の島嶼間(2.1ノット)

- ・先端部は断崖海岸、そのほかは砂浜・礫浜海岸である。
- ・うねりが対象外力である。
- ・台風の進路にあるため、被害が集中する。
- ・津波による浸水の危険性がある。

- ・典型的なリアス海岸が形成されている。
- ・南向きの海岸はうねりが来襲する
- ・湾奥あるいは北向きの海岸では、うねりは大きく減衰され風波が対象外力となる。
- ・津波による浸水の危険性がある。

豊後水道東沿岸



凡 例

- 既往の主な台風による被害が大きかった地域
- 昭和南海地震により津波が確認された地域
- 地震によって液状化が発生する危険度が高い箇所が集中して分布する地域
- 津波の危険性がある地域

注)ノット : 0.51m/秒



(2) 社会環境特性の概要

- **土地利用及び人口分布** : ○果樹と水産を中心とした地域であり、水産県愛媛の中でも水揚高は特に高い。古くから宇和島市、八幡浜市では農林水産加工品の生産も盛んである。当地域は山林が多く平地部は少ない。平地部は主に水田、住宅に利用され、沿岸の斜面は果樹園として多く利用され農業も盛んである。
 - 対象沿岸に位置する愛媛県の市町の人口は減少傾向にあり、令和2年には16.6万人、高齢化率42.1%となっている。
 - 国立社会保障・人口問題研究所による「日本の将来推計人口（令和5年推計）」によると、総人口は、令和2（2020）年国勢調査による1億2,615万人が2070年には8,700万人（出生中位・死亡中位推計）となり、50年間で7割に減少すると推計されている。また、「日本の地域別将来推計人口（令和5年推計）」によると、愛媛県の総人口は、令和2（2020）年の133万人が2050年には94万人となり、全国推計より20年早く30年間で7割に減少すると推計されている。このような状況下においては、地域によって将来的に海岸の背後地の土地利用が無くなるなど、土地利用状況が変化することが想定される。

- **交通** : ○地域の主要幹線道路である四国横断自動車道や宇和島道路、国道56号、山地部を連絡する国道197号、国道320号、国道378号等を中心に道路網が形成されている。現在、津島道路（津島岩松IC～内海IC（仮称））や宿毛内海道路（内海IC（仮称）～宿毛和田IC）の整備が進められている。
 - 鉄道は県都松山市を經由して香川県へJR予讃線が、また高知県へはJR予土線がそれぞれ連絡している。
 - 航路は八幡浜港、三崎港から九州方面へ開かれている。

- **産業** : ○第一次産業の就業者比率が他地域に比べ高く、特に水産業の従事者が多い。
 - マダイ、ハマチ、真珠などの養殖が盛んに行われ、日本有数の生産量を誇っている。
 - 温州ミカンを中心とした果樹の栽培が盛んに行われている。
 - 製造業は電気機械器具、輸送用機械器具、食料品、繊維製品などの業種が立地しているものの、集積度は低い。



高茂岬（愛南町）



養殖いかだ（宇和島市）

社会環境特性の整理



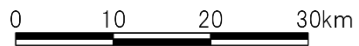
・佐田岬半島部は山地が主体で平地部は少ない。平地部は主に住宅・水田に利用され、沿岸部の山地は果樹園として多く利用されている。
 ・国道 197 号、378 号が主要な幹線道路網となっている。

豊後水道沿岸



・山地が主体で平地部は少ない。平地部は主に水田、住宅に利用され、沿岸部の山地は果樹園として多く利用されている。
 ・国道 56 号、378 号及び JR 予讃線が沿岸部における幹線交通網となっている。現在、四国横断自動車道が宇和島北 I C まで、また、これに直結する形で宇和島道路（宇和島北 I C～津島岩松 I C）が開通している。
 ・主要産業は農業と漁業である。

凡 例	
	主な市街地
	主な農地(農用地区域)
	高速道路
	国道
	JR



(3) 自然環境特性の概要

- 気 象 : ○年間降水量は約 1,800mm、年平均気温は約 18℃と多雨・温暖な地域で、夏は台風の影響を受けることが多い。
- 地 形・地 質 : ○愛南町から伊方町（佐田岬）にかけて、典型的なりアス海岸が多く、海岸地形は変化に富んでいる。
 - 一般的に自然海岸率が高く、特に愛南町付近は 80%～90%が自然海岸で形成されている。
 - 陸域の表層地質は、宇和海域が四万十川層群、佐田岬部は三波川変成岩類で形成されている。
 - 豊後水道は、平均水深 71.8mであり、瀬戸内海で最も深い海域となっている。
 - 沿岸部の水深は 50～80mであり、水深 70m程度の平坦面が発達している。豊後水道を南下するにつれて深くなり、太平洋に向かって水深を増す。
 - 沿岸部の表層は、宇和海域にはシルト質砂や粘土質シルトが堆積しているが、佐田岬半島から豊後水道中央部にかけては砂が堆積している。
 - 周木南海岸は日本列島誕生期の貴重な地質的資源を観察できるポイントとなっており、現在「四国西予ジオパーク」として認定している。
- 生物相・水 質 : ○沿岸部にはミカン園が多いが、内陸部ではスギ・ヒノキ植林を主体とし、アカマツ群落、コナラ群落、シイ・カシ二次林がモザイク状に混在している。佐田岬半島はミカン園が多く見られるが、放棄耕作地に由来するアカメガシワ-エノキ群落やタブノキ-ヤブニッケイ二次林も見られ、斜面下部の急崖にはウバメガシ自然林が見られる。
 - 沿岸部の希少植物として、ハマボウ（愛南町）、ミズキンバイ（愛南町）、ヒナノボンボリ（愛南町）などが、島しょ部ではサダソウ（宇和島市）、チョウジガマズミ（八幡浜市など）、ビロウ（愛南町）などが知られている。「沖ノ島のアコウ群落、海浜植物群落」（宇和島市沖の島）、「堂崎のウバメガシ群落」（宇和島市）、「須の川のウバメガシ林」（愛南町）等が特定植物群落としてあげられている。
 - タヌキ、イノシシが広く分布し、近年はニホンジカが増加している。宇和海に面する南部地域でアナグマ、ニホンザルなどの生息が確認されている。
 - 貴重な昆虫類として、愛媛県特産種のウワジマムカシゲンゴロウやメクラケシゲンゴロウ、亜熱帯性のウルシゴキブリなどが生息している。また岩礁地には希少種シロヘリハンミョウが生息している。
 - 藻場は、アラメ場とガラモ場が多数を占めている。宇和海南部に位置する愛南町の沿岸は、その他の種が優占している。
 - 干潟は僧都川河口 17ha（愛南町）と岩松川河口 16ha（宇和島市）の 2ヶ所存在している。
 - 愛南町の鹿島、横島周辺は、足摺宇和海国立公園の中でも特に宇和海海中公園地区に指定されており、テーブルサンゴ、キクメイシ、イシサンゴなどによりサンゴ礁が形成されている。
 - 鹿島の砂浜（愛南町）、白浦海岸（宇和島市）の 2ヶ所において、ウミガメの上陸が確認されている。
 - 豊後水道沿岸域の水質のうち、COD は、A類型、B類型、C類型に指定されているすべての水域で環境基準を達成している。（令和 6年版：愛媛県環境白書）
 - 全窒素及び全リンについても、環境基準を達成している（令和 6年版：愛媛県環境白書）。

○水浴場の水質の状況は、大早津（西予市）など3ヶ所の水質調査結果によれば、シーズン前、シーズン中ともにAA（適）で、良好な水質である（令和6年版：愛媛県環境白書）。

- 自然公園・保護区：
 - 愛南町から宇和島市の沿岸一帯が足摺宇和海国立公園に指定されている。沿岸全域に特別地域が点在し、このうち愛南町の鹿島や横島地区が特別保護地区および海中公園地区に、日振地区の横島、沖の島、御五神島、黒島が特別保護地区に指定されている。
 - 西予市から伊方町の沿岸域は、佐田岬半島宇和海県立自然公園に指定されている。
 - 元越海岸地区等11ヶ所が自然海浜保全地区に指定されている。
 - 愛南町鹿島地区及び八幡浜市沿岸の南端が鳥獣保護区に、鹿島の南側沿岸が鳥獣保護区特別保護地区に指定されている。また、休猟区が沿岸域に点在している。
 - 風致・魚つき等の保安林が沿岸域に点在している他、愛南町から宇和島市の山間部が水源涵養保安林に指定されている。
 - 周木南海岸を中心に、西予市全域が「四国西予ジオパーク」として認定され、大地の成り立ちとそこで生まれた自然や生態系、人々の生活を丸ごと感じることのできる公園となっている。

- 海岸景観・文化財：
 - 沿岸北部は佐田岬半島宇和海県立自然公園に、沿岸南部は足摺宇和海国立公園に指定されている。沿岸一帯はリアスの自然海岸が多く、海岸崖など変化に富んだ美しい景観を形成している。愛南町周辺は海中公園地区に指定され、美しい多島美を誇っている。
 - 愛南町の須ノ川海岸が日本の渚100選に選定されている。
 - 天然記念物としては、国指定の「八幡浜市大島のシュードタキライト及び変成岩類」（八幡浜市）、県指定の「オオウナギ」（宇和島市）、「宇和海特殊海中資源群」（宇和島市、愛南町）等が分布している。

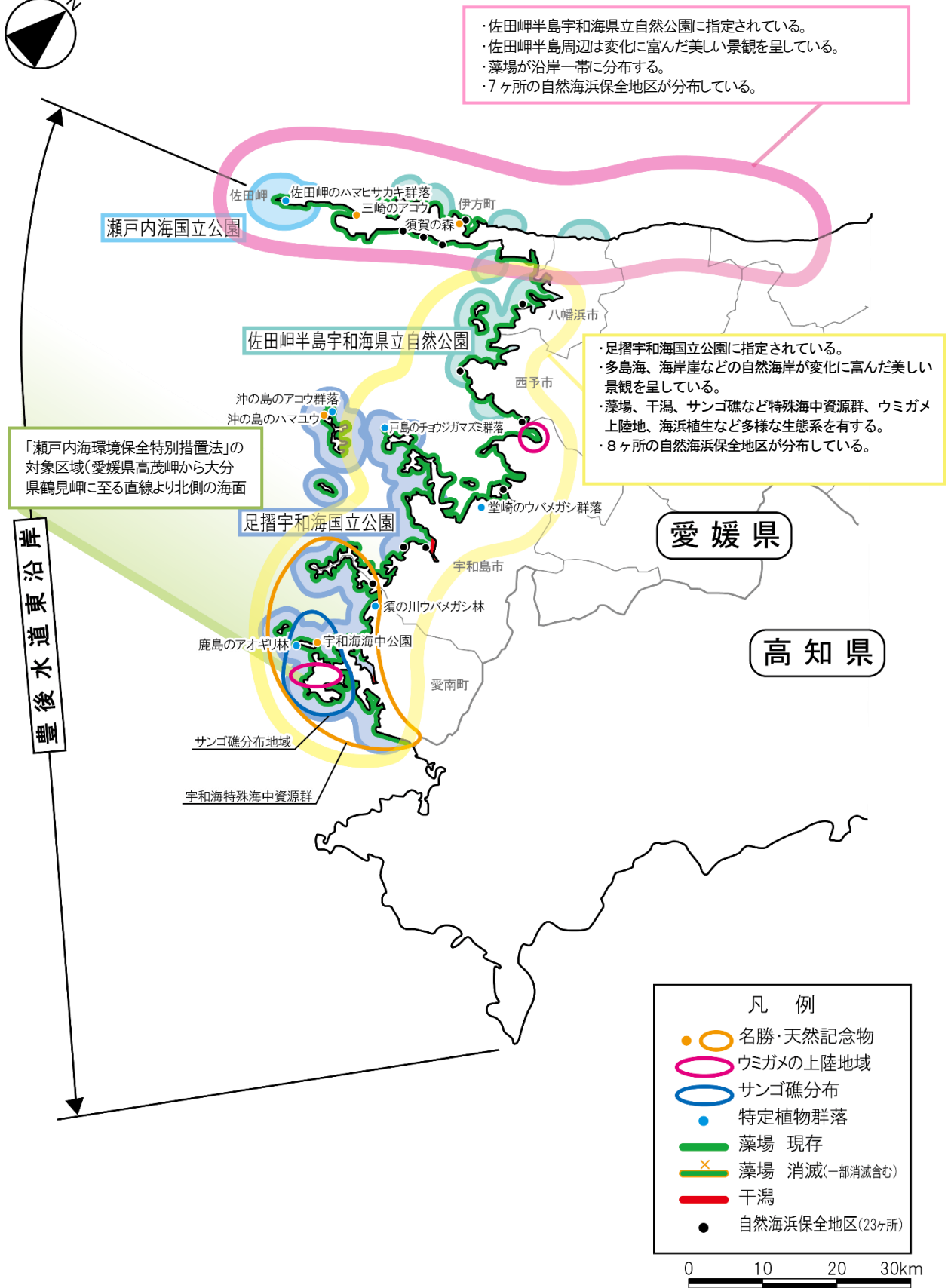


ハマユウ（宇和島市）



サンゴ礁（宇和海海中公園）

自然環境特性の整理



- ・佐田岬半島宇和海国立自然公園に指定されている。
- ・佐田岬半島周辺は変化に富んだ美しい景観を呈している。
- ・藻場が沿岸一帯に分布する。
- ・7ヶ所の自然海浜保全地区が分布している。

- ・足摺宇和海国立公園に指定されている。
- ・多島海、海岸崖などの自然海岸が変化に富んだ美しい景観を呈している。
- ・藻場、干潟、サンゴ礁など特殊海中資源群、ウミガメ上陸地、海浜植生など多様な生態系を有する。
- ・8ヶ所の自然海浜保全地区が分布している。

「瀬戸内海環境保全特別措置法」の対象区域(愛媛県高茂岬から大分県鶴見岬に至る直線より北側の海面)

愛媛県

高知県

- 凡 例
- 名勝・天然記念物
 - ウミガメの上陸地域
 - サンゴ礁分布
 - 特定植物群落
 - 藻場 現存
 - ✕ 藻場 消滅(一部消滅含む)
 - 干潟
 - 自然海浜保全地区(23ヶ所)

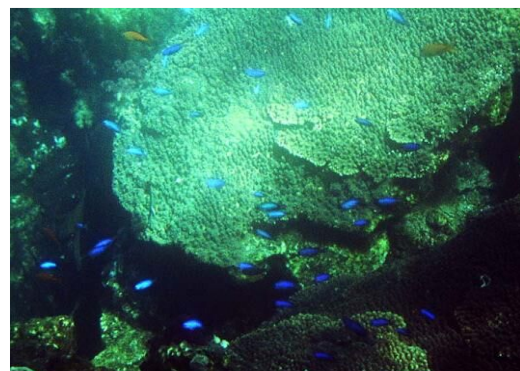


(4) 利用特性の概要

- 漁業利用の状況** : ○沖合域では外海から黒潮分岐流に乗って回遊する遊魚資源の好漁場を形成しており、まき網を中心とする漁船漁業が盛んである。
○沿岸域ではリアス海岸の静穏な入り江を利用した養殖業が盛んであり、特にブリ類、マダイ、シマアジ、ヒラメ、真珠及び真珠母貝の養殖は全国一、二の生産を上げるなど、全国屈指の養殖生産地として知られている。
- 観光レクリエーション利用** : ○数多くの海水浴場、キャンプ場がほぼ均等に分布しており、須ノ川公園、あけはまオートキャンプ場、ムーンビーチ井野浦など海水浴場とキャンプ場が一体となったものも多い。主な海水浴場の内、ムーンビーチ井野浦海水浴場、川之浜海水浴場は数多くの利用者がある。
○リアス海岸、海食崖や海食洞窟等の海岸美、日振島や鹿島周辺の海中公園など観光・レクリエーション資源に富んでいる。また、それに伴う「南予レクリエーション都市公園（南レク）」等の観光・マリンレジャー等の施設が数多く立地している。
○ほぼ全域が釣りポイントとして挙げられ、愛南町には、美しい自然海岸を利用したダイビングスポットがあり、宇和海湾内では、ウィンドサーフィン、ヨットが盛んに行なわれている。
○伝統行事としては、宇和島市の「闘牛」や「牛鬼まつり」が有名であり、「はなはな祭り(伊方町)」、「愛南びやびや祭り(愛南町)」といった海産物を扱った行事・イベントも開催されている。また、海を利用した釣りやマリンスポーツの体験学習、海其自然観察などのイベントも各地で開かれている。
○県では県全域で自転車道の整備等を行う「愛媛マルゴト自転車道」を展開している。全28コースのうち、宇和海海中公園に面したリアス海岸に沿った「愛南さんさん輪道」など沿岸をサイクリングできるコースも10コース程度設定されている。
- 港湾施設の利用** : ○宇和島港の1港の重要港湾と9港の地方港湾が立地している。
- 主要地域計画及び土地利用希望** : ○ほぼ宇和海の全域と伊予灘を含めた「新マリノバージョン構想」の対象地域になっているほか、宇和島・北宇和地域、南宇和地域を「南予レクリエーション都市」の構成拠点とし、レクリエーション都市づくりが進められ、7ヶ所の公園(約206ha)が整備された。



ウィンドサーフィン (愛南町御荘湾)



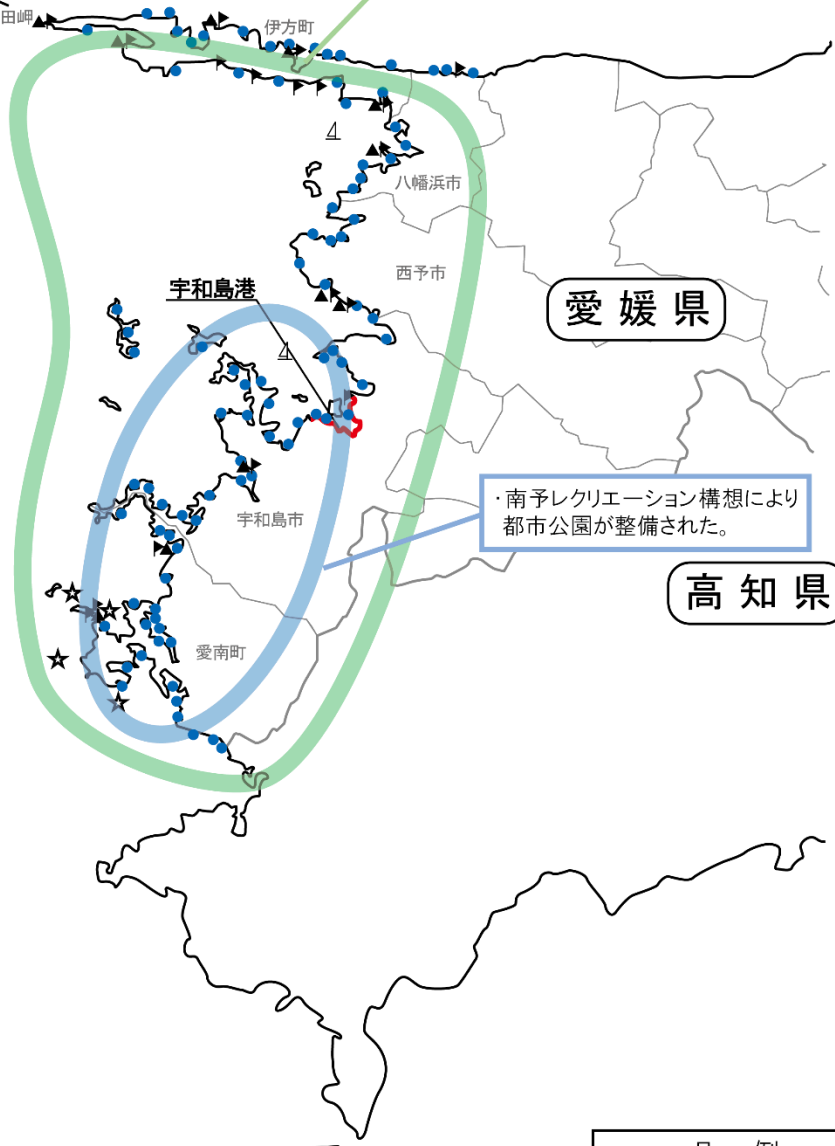
海中公園 (愛南町)

利用特性の整理



・観光、海水浴、マリンスポーツ、体験学習など多様な利用がされている。
 ・漁港数は県の過半数を有し、陸揚量も多い。
 ・魚類・真珠の養殖は全国有数の地域となっている。

豊後水道東沿岸

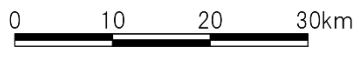


愛媛県

高知県

・南予レクリエーション構想により都市公園が整備された。

- 凡 例
- 主な港湾
 - 主な漁港
 - ▶ 海水浴
 - ▲ キャンプ
 - ⊥ ウインドサーフィン
 - ☆ ダイビングスポット



1-2. 海岸事業の経緯

本県では、昭和 21 年の南海地震に加え、昭和 24 年のデラ台風、昭和 25 年のキジヤ台風など、多くの台風の来襲により海岸施設が多大な被害を受けたことを機に、昭和 25 年から海岸災害復旧事業を中心に、堤防や護岸の補修改築に着手し、高潮対策についても早くから取り組んできた。

昭和 35 年以降は、海岸侵食対策を含め、海岸保全に対する総合的な対策を行ってきたが、そのほとんどは護岸の嵩上げと前面に消波工を設置する線的防護が主体となっていた。

昭和 50 年代中頃には、離岸堤の設置などによる海岸保全を進め、平成に入ってから、堤防の補強及び海浜へのアクセスを考慮した緩傾斜堤の整備や、自然環境や利用にも配慮した複数の施設の組み合わせによる面的防護方式の整備にも取り組んできた。

本県の海岸線延長は約 1,700km で、このうち豊後水道東沿岸の海岸線延長は 759km と県全体の約 45% を占めている。豊後水道東沿岸の海岸線のうち 510km は、護岸、堤防等、施設の整備が必要な海岸となっている。

愛媛県全体における海岸線の現況

令和 5 年(単位:m)

種別	所管	海岸数	海岸線延長	海岸保全区域延長
海岸線延長を 有する全 海区域	農村振興局	113	260,750	258,308
	水産庁	190	386,230	325,014
	国土交通省水管理・国土保全局	172	282,130	280,779
	国土交通省港湾局	54	289,575	195,627
	水国農振共管	49	115,539	115,539
その他の海岸（一般公共海岸等）			365,676	
合計		578	1,699,900	1,175,267

豊後水道東沿岸における海岸線の現況

種別	所管	海岸数	海岸線延長	海岸保全区域延長
海岸線延長を 有する全 海区域	農村振興局	49	101,380	101,380
	水産庁	101	265,063	233,033
	国土交通省水管理・国土保全局	58	91,222	90,628
	国土交通省港湾局	10	47,129	37,305
	水国農振共管	21	46,656	46,656
その他の海岸（一般公共海岸等）			207,304	
合計		239	758,754	509,002

1-3. 現況課題

(1) 防護面での課題

豊後水道東沿岸は、佐田岬半島以南の宇和海に面し、四国山脈の西南端部が急落してできた典型的なリアス海岸となっている。

県内でも台風の被害を受けやすい地域で、また約 760km に及ぶ長い海岸線を有することもあって海岸保全施設整備の遅れている海岸もあり、こうした地区では高潮や波浪などによる被害が生じている。

加えて、東日本大震災による甚大な津波被害の発生を契機に、南海トラフ地震の地震・津波に対する海岸保全の方向性や整備内容の位置づけが必要となっている。

今後は気候変動の影響による平均海面水位の上昇、台風の強大化等を考慮した海岸保全施設の整備が必要となる。

住民の生命を守るための防護を最優先とし、ハード・ソフト両面から総合的防災対策を推進するとともに、自然環境や自然景観の保護・保全、海岸利用への配慮も踏まえた対策が必要である。

また、液状化の危険性のある地域では、堤防の嵩上げと液状化対策の複合対策を基本にした施設整備によるハード対策と、「災害に強いまちづくり」との連携を図りつつ、住民意識の向上や避難体制、情報伝達体制づくりなども含めたソフトの面からの対策も必要である。

(2) 環境面での課題

足摺宇和海国立公園、佐田岬半島宇和海県立自然公園に指定されているほか、サンゴの群生地が見られるなど優れた自然環境を有している。

また、ほとんどの沿岸域は、瀬戸内海環境保全特別措置法により、環境の保全を図ることとされている。

こうした沿岸域の優れた自然環境を守るためには、生物多様性の確保に向けた藻場・干潟の保全やミティゲーション（回避・最小化・代償措置）の視点からの施設整備及び施設の維持管理に取り組むとともに、身近に存在する藻場や磯場、干潟、砂浜など海浜生物の生息環境、及び背後地の森林、河川なども含めた広域的な視点から、関連機関や関連部署及び関係市町、地域住民との連携強化を図りながら、環境保全活動の推進と支援を行う取組が必要となっている。近年では、気候変動対策として、温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させるカーボンニュートラルの実現が求められており、藻場、干潟、サンゴ礁などの海洋生態系が吸収する炭素がブルーカーボンとして注目されている。このことから、藻場、干潟、サンゴ礁といったブルーカーボン生態系の保全・創出を推進する必要がある。

さらに、良好な海岸の水質を維持するため、水質環境の継続的な監視とともに、河川管理者や関係市町と連携して、生活排水対策の推進等に努める必要がある。

加えて、海浜部の漂着ごみ対策として、環境教育、清掃事業の鋭意実施や適正なごみ処理等を理解、実践につなげる工夫が必要である。

(3) 利用面での課題

海岸の利用面では、安全性や水辺へのアクセス性、利便性を高め、来訪者をはじめ地域住民にとっても安全で快適な環境づくりが求められている。

このため防護面での安全性確保や自然環境の保護を基本としつつ、案内標識などによるわかりやすいアクセス道路づくりや、高齢者・障がい者の人々も日常生活の中で気軽に水辺に近づける斜路などの利便施設のバリアフリー化等が必要とされている。

沿岸部は、漁業としての生産の場であると同時に海洋性レクリエーションの活動の場でもあり、漁業関連施設やレクリエーション施設の整備に当っては両者の調和に配慮すると同時に、相乗効果の期待できる複合的な空間づくりが求められている。

また、各沿岸地域で地域性豊かな祭や新しいイベントが開催されているため、こうしたイベントや地域住民と来訪者との交流促進に配慮した空間形成に努めるとともに、利用者へのマナーの啓発などを進めなければならない。

2. 海岸の防護に関する事項

2-1. 防護面での基本方針

○地震・津波対策の推進

- ・地震・津波に対しては、住民の生命を守ることを最優先とし、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、ハード・ソフト両面での総合的な防災対策を推進する。
- ・海岸保全施設の整備は、発生頻度の高い津波（設計津波：L1津波）を対象に実施することを基本とする。
- ・海岸保全施設の整備にあたっては、気候変動の影響を検討したうえで適切な防護水準を設定する。
- ・設計津波に対して現況堤防高が確保されている場合でも、地震による地盤沈下及び液状化の恐れのある海岸においては、地盤沈下量を想定し、堤防の嵩上げと液状化対策の複合対策を基本に堤防の強化を図る。
- ・南海トラフ地震により発生する津波（最大クラスの津波：L2津波）に対しては、住民避難を柱としたソフト対策を推進する。
- ・発生頻度の高い津波（L1津波）を超える津波に対しても、全壊しにくく全壊に至る時間を少しでも長く延ばすことが可能な、粘り強い構造への工夫を図る。
- ・現況堤防高と比較して、津波水位が著しく高い場合等は、津波からの避難時間を稼ぐために必要な高さでの整備や、津波が施設堤防を越えるまでに「逃げる」避難場所の確保など、沿岸自治体との協働のもと、ハードとソフトの両面から地域の状況に応じた段階的な整備を検討する。
- ・河川の津波遡上対策と連携し、沿岸域の一体防御に努める。

○計画的な高潮・波浪対策の推進

- ・地域を守る安全な海岸の整備を最優先に考え、高潮・波浪による浸水の危険性が高い地域など緊急に防護が必要で投資効果が高い箇所から計画的に整備を進める。
- ・海岸保全施設の整備に際しては、施設の耐震化や液状化対策を考慮するとともに、津波対策との整合性を図る。
- ・海岸保全施設の整備にあたっては、気候変動の影響を検討したうえで適切な防護水準を設定する。

○総合的な侵食対策の推進

- ・侵食や海面の上昇により汀線の後退傾向が著しい地域では、適切な土砂供給が図られるよう河川の上流から海岸までの総合的な土砂管理を推進していくため、海岸管理者と河川、ダム又は砂防施設などの関連機関との連携を図る。
- ・気候変動の影響による平均海面水位の上昇に伴い、砂浜の侵食が進行することが予想されることから、海岸保全基本方針に示されている「予測を重視した順応的砂浜管理」の考え方に沿って、継続的なモニタリングにより海浜地形の変化や越波の状況を適切に把握しつつ、海浜地形の将来変化の予測に基づき必要に応じた対策を実施する。

○災害に強い地域づくりの推進

- ・災害による被害を最小限にとどめるため、県及び市町の地域防災計画に基づき、地域住民と行政が一体となった、災害に強い地域づくりを推進する。このため、地域住民を含む関係者が海岸の防災・減災対策を協議するための協議会や意見交換の機会を必要に応じて設け、災害時における情報伝達や避難誘導などのあり方について共有し、地域の協力体制の強化を図る。
- ・津波や高潮・波浪の被害想定を踏まえ、避難や水防活動等の訓練実施の支援などを行い、避難路や避難場所を周知するとともに防災知識の普及に努める。また、関係市町が行う津波や高潮ハザードマップの作成や津波避難計画の策定促進などにより、地域住民の防災意識の向上や避難体制の強化を図る。
- ・市町が策定する都市計画マスタープランや立地適正化計画、事前復興計画等の各種計画を踏まえ、まちづくりと一体となった海岸保全施設の整備を検討する。
- ・海岸保全施設の整備によっても、地震・津波、高潮・波浪等の災害に対して、全てのリスクは現実的に回避できないため、行政による公助はもとより、「自分の身は自分で守る」ことを念頭に、自助及び身近な地域コミュニティ等による共助の精神の普及啓発が必要であり、学校教育や地域の防災活動と連携した防災学習等を推進し、地域防災力の強化を図る。

○安全で適切な維持管理の推進

- ・既存の海岸保全施設については、持続的に施設の機能を確保するため、定期的な巡視や施設点検を行うとともに、予防保全の考え方に基づく適切な維持管理を図る。
- ・老朽化等により、所定の防護機能が確保されていない海岸保全施設を更新及び修繕する場合、地震・津波や高潮等に対する防護機能の評価を行い、必要に応じて耐震補強や液状化対策を講じるとともに、減災効果を高めることを目的とした粘り強い構造の導入を検討する。
- ・堤防の嵩上げ等の改良が必要な海岸保全施設を修繕する場合、改良の内容や実施時期を考慮の上、手戻りが生じることの無いよう調整を図る。
- ・水門、陸閘等については、操作従事者の安全確保を最優先に、操作規則を策定し、適切な操作と効果的な管理運用体制の確保を図る。また、操作従事者の危険時における安全最優先の退避ルールの明確化を図るとともに、津波等の異常気象発生時に水門、陸閘等の開口部を迅速に閉鎖させるため、統廃合や常時閉鎖、自動化・遠隔操作化を推進する。

○気候変動に伴う外力の変化を考慮した段階的整備の導入

- ・気候変動に伴う海面上昇等の外力の変化を見据えた海岸保全施設の整備を検討する。
- ・ただし、気候変動の不確実性や人口減少等の社会情勢の変化に柔軟に対応するため、段階的に防護水準を上げていく段階的整備を導入する。
- ・最新の知見を踏まえた指針等の改定に注視するとともに、モニタリングの結果などを踏まえて、適切な防護水準を設定する。

< 海岸防護の目標 >

◆防護すべき地域◆

次項に掲げる区域のうち、海岸保全施設を新設または改良しない場合に海岸背後の家屋、土地等に被害が発生すると想定された区域

- ①高潮・波浪に対しては、設定した潮位、波浪が発生した場合の浸水区域
- ②侵食に対しては、将来的に海浜地形の侵食が予想される区域のうち、防護面、環境面、利用面の観点から対策が必要な区域
- ③津波に対しては、想定した津波が発生した場合の浸水区域
- ④地震による液状化や地殻変動に伴う地盤の沈下に対しては、想定した液状化等が発生した場合の浸水区域

◆防護水準◆

海岸保全施設の整備は、高潮・波浪又は発生頻度の高い津波（L1津波）から、人命・財産を守ることを基本とする。

① 高潮・波浪

- ・ 朔望平均満潮位に、2℃上昇シナリオ（RCP2.6）※による気候変動に伴う海面上昇量を加味した上で、将来予測される高潮による潮位偏差に対し、防護可能な防護水準を将来的な目標として設定する。
- ・ 具体的には、2100年時点に想定される潮位と、50年または30年確率波※を対象に防護水準の目標を定める。
- ・ 段階的整備として、概ね2040年までの間は従来の計画同様、過去に発生した高潮の記録に基づく既往最高潮位に、適切に推算した波浪の影響を加えた想定外力に対し、防護可能な施設の整備を基本とする。

※2℃上昇シナリオ（RCP2.6）：IPCC第5次評価にて示される21世紀末の世界平均気温が、工業化以前と比べ0.9～2.3℃上昇する可能性の高いシナリオ

※50年または30年確率波：国土交通省所管海岸は50年確率波、農林水産省所管海岸は30年確率波

②侵食

- ・ 気候変動の影響による平均海面水位の上昇に伴い、砂浜の侵食が進行することが予想されることから、海岸保全基本方針に示されている「予測を重視した順応的砂浜管理」の考え方に沿って、継続的なモニタリングにより海浜地形の変化や越波の状況を適切に把握しつつ、海浜地形の将来変化の予測に基づき必要に応じた対策を検討する。

③津波

- ・ 津波については、気候変動に伴う海面上昇量を考慮した設計津波（L1津波）に対する防護水準を、将来的な目標として設定する。
- ・ 段階的整備として概ね2040年までの間は、従来の計画同様、平成26年6月に公表している設計津波水位に対する防護水準での整備を基本とする。

④液状化等

- ・ 液状化や地殻変動に伴う地盤の沈下の危険性が高い海岸では、過去の地盤沈下の履歴から沈下量を考慮して、海面上昇量に対して防護可能な施設の整備を基本とする。

2-2. 津波対策

(1) 津波対策の考え方

- ・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・津波に関する専門調査会報告 平成23年9月）から、平成23年3月11日に発生した東日本大震災の甚大な津波被害を教訓に、津波対策を構築するにあたっては、基本的に二つのレベルの津波を想定する津波対策の考え方が示されている。

【二つのレベルの津波】

最大クラスの津波（L2津波）

○津波レベル

- ・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（概ね数百年から千年に一度の発生頻度）

○対策の基本的な考え方（減災）

- ・住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸にソフト・ハードの取り得る手段を尽くした総合的な対策を確立していく。
- ・被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方に基づき、対策を講ずることが重要である。そのために、避難することを中心とするソフト対策を推進するとともに、海岸保全施設等のハード対策によって、津波による被害をできるだけ軽減する。

○対策内容

- ・津波浸水想定区域図の作成、ハザードマップの整備
- ・率先避難の啓発（津波防災教育、自主防災組織との連携等）
- ・避難施設（避難路の確保、津波避難ビルの指定、津波避難タワーの整備等）
- ・津波防護施設の指定（道路・公園等）

比較的発生頻度の高い津波（L1津波＝設計津波）

○津波レベル

- ・最大クラスの津波に比べて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（概ね数十年から百数十年に一度の発生頻度）

○対策の基本的な考え方（防災）

- ・人命・財産の保護と地域経済の安定化のため、海岸保全施設等を整備していく。
- ・海岸保全施設等については、比較的発生頻度の高い津波に対して整備を進めるとともに、設計対象の津波高を越えた場合でも、施設の効果が粘り強く発揮できるような構造への改良も検討していく。

○対策内容

- ・海岸保全施設等の整備の目安となる「設計津波の水位」を設定
- ・海岸保全施設等の整備（堤防等の整備、堤防・水門等の耐震化・液状化対策等）

(2) 海岸保全施設の整備の考え方

○海岸保全施設は、発生頻度の高い津波（設計津波：L1 津波）及び高潮・波浪から人命・財産を守ることを基本とし、整備を行う。

- ・海岸保全施設整備の目安となる「設計津波の水位」は、湾の形状や山付け等の自然条件等から勘案して同一の津波外力を設定しようと判断される一連の海岸「地域海岸」毎に、発生頻度の高い津波（L1 津波）を対象として、海岸堤防等での「せり上がり」を考慮して設定する。
- ・海岸堤防等の整備水準は、「設計津波の水位」を基に、環境保全、周辺環境との調和、沿岸の利用、地域住民の意向等を総合的に考慮して適切に設定する。
- ・設計津波を生じさせる地震の発生に伴う断層運動により、広域にわたって地殻変動に伴う地盤沈下（初期地盤変動）が予測される場合には、当該地震の発生後に堤防高が不足しないように、海岸堤防高等の整備水準に、予め初期地盤変動量を考慮する。
- ・設計津波に対して現況堤防高が確保されている場合でも、地震発生時の地盤の液状化等により堤防等の沈下や倒壊の恐れがある海岸については、耐震対策を行い、背後地への浸水を防止するよう堤防等の機能を確保する。

○発生頻度の高い津波（L1 津波）を超える津波に対しても、全壊しにくく、全壊に至る時間を少しでも長く延ばすことが可能な「粘り強い構造」への工夫を図る。

- ・海岸堤防等の「粘り強い構造」により施設の効果が発揮された場合には、避難のためのリードタイムを長くする効果、浸水面積や浸水深を低減し浸水被害を軽減する効果、第2波以降の被害を軽減する効果等が期待される。
- ・海岸堤防等の「粘り強い構造」の工夫では、裏法尻部の保護・裏法の緩勾配化、天端保護工・裏法保護工・表法被覆工、波返工の補強鉄筋等を検討する。

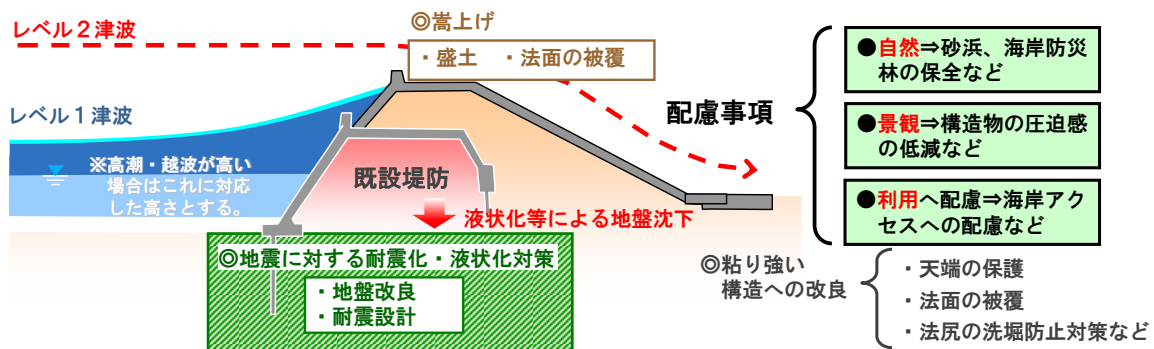
参考通知：「設計津波の水位の設定方法等について」

（農林水産省農村振興局整備部防災課長等 平成 23 年 7 月 8 日）

「海岸堤防等の粘り強い構造及び耐震対策について」

（農林水産省農村振興局整備部防災課長等 平成 23 年 12 月 15 日）

【地震・津波対策を踏まえた海岸堤防の整備イメージ】

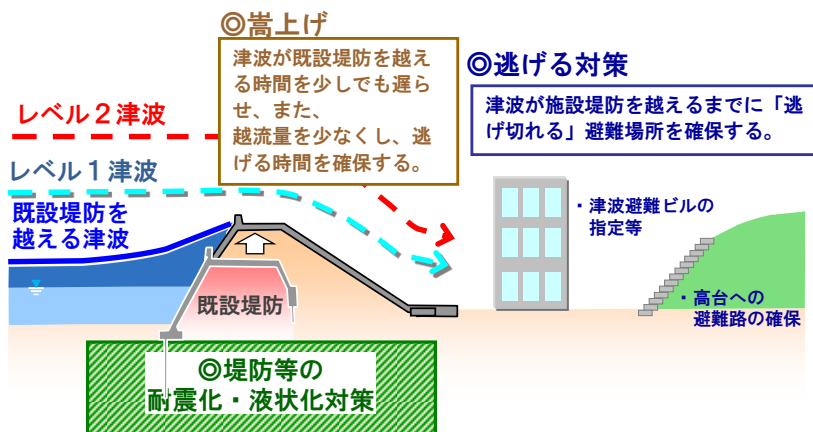


(3) 地域の状況に応じた地震・津波対策の考え方

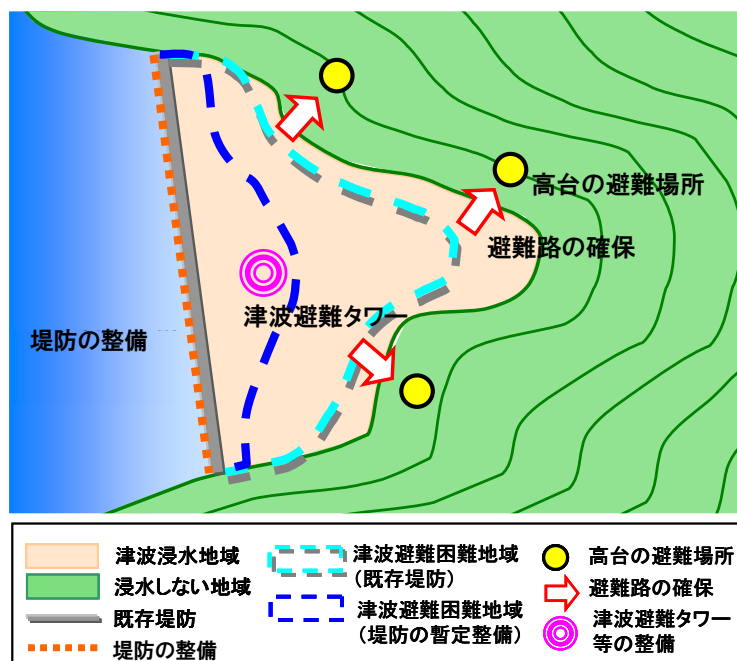
- ・海岸堤防高さは、周辺環境や海岸利用に配慮し、地域住民との合意形成を図り、関係機関との調整のうえ、適切に設定する必要がある。
- ・現況堤防高と比較して、津波水位が著しく高い場合は、津波からの避難時間を稼ぐために必要な高さでの整備や、津波が施設堤防を越えるまでに「逃げきれぬ」避難場所の確保など、関係市町との協働のもと、ハードとソフトの両面から地域の状況に応じた整備を検討する。

【津波水位が著しく高い場合の津波対策のイメージ】

※豊後水道東沿岸では、既存の堤防不足高(最大)は5m程度で、津波水位は著しく高い。避難対策と連携した施設整備の検討が必要。



津波対策のイメージ（断面）



津波対策のイメージ（平面）

(4) 河川における津波対策

河川を遡上した津波を「河川津波」と呼び、洪水、高潮と並んで計画的に防御対策を検討する対象と位置づけ、河川管理者と海岸管理者が一体となって計画的に津波に対応する。

海岸保全施設の整備上の想定津波に対して、海岸堤防と整合が図れた津波水門や河川堤防により災害を防御するとともに、「最大クラスの津波」に対しては、盛土を活用した防御、土地利用規制、警戒避難の確立など、まちづくり等と一体となった対策を実施する。

【海岸と河川の連携方針】

- ・流域治水の考え方により、関係者が連携して対策する。
- ・河口部において、海岸管理者と河川管理者が連携し、海岸堤防の整備に合わせた河川堤防の整備や水門・樋門の設置等により河川遡上を防ぐ。

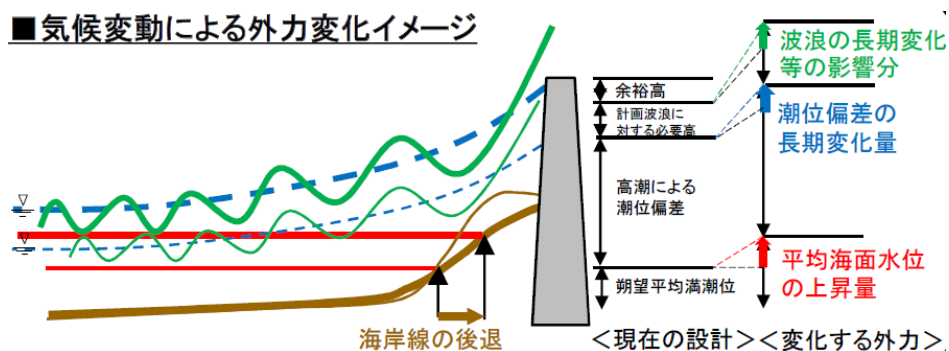
2-3. 気候変動の影響を踏まえた海岸整備

(1) 気候変動の影響を踏まえた海岸整備の基本的な考え方

日本の気候変動 2020 では、地球温暖化が進行すると、台風が強まることや、平均海面水位が上がるなどにより、より大きな高潮や高波が発生する可能性があり、浸水リスクが大きくなることが示されている。そのため、今後の気候変動の影響を踏まえた対策が非常に重要である。

【気候変動の影響を考慮した設計高潮位等】

- ・将来の外力を予測する際は、「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」の提言（令和2年7月）に基づき、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）による第5次評価報告書第I作業部会報告書で用いられた代表的濃度経路（RCP）シナリオのうち、気温が2℃上昇する見込みのシナリオ（RCP2.6）の平均的な値を用いることを基本とする。
- ・計画外力の検討に当たっては、気候変動予測には不確実性があること、今後、関連した研究の進展が期待されることなどを踏まえ、最新のデータ及び知見等を反映することに努めることとし、気候変動を踏まえた設計高潮位及び設計波は、海岸管理者が気候変動予測の不確実性や施設整備の効率性等に留意した上で必要と認められる値に設定することを基本とする。



【その他の留意事項】

- ・海岸整備にあたっては、防護面、環境面、利用面のそれぞれの機能の調和を図るとともに、経済性、維持管理の容易性、施工性等を総合的に考慮する。また、土地利用やまちづくり等の都市計画との連携や、ソフト面の対策も組み合わせた広域的・総合的な対策を長期的な視点から検討する。
- ・河口部においては、海岸と河川の連携した対策が必要となる可能性があることから、河川管理者との調整に努める。
- ・施設整備段階においては、堤防や消波工に沖合施設や砂浜等も組み合わせることにより、防護のみならず環境や利用の面からも優れた面的防護方式による整備に努める。また、平均海面水位の上昇に伴い、砂浜の汀線位置の変化も発生するため、砂浜の将来変化の予測に基づき必要な対策を検討する。

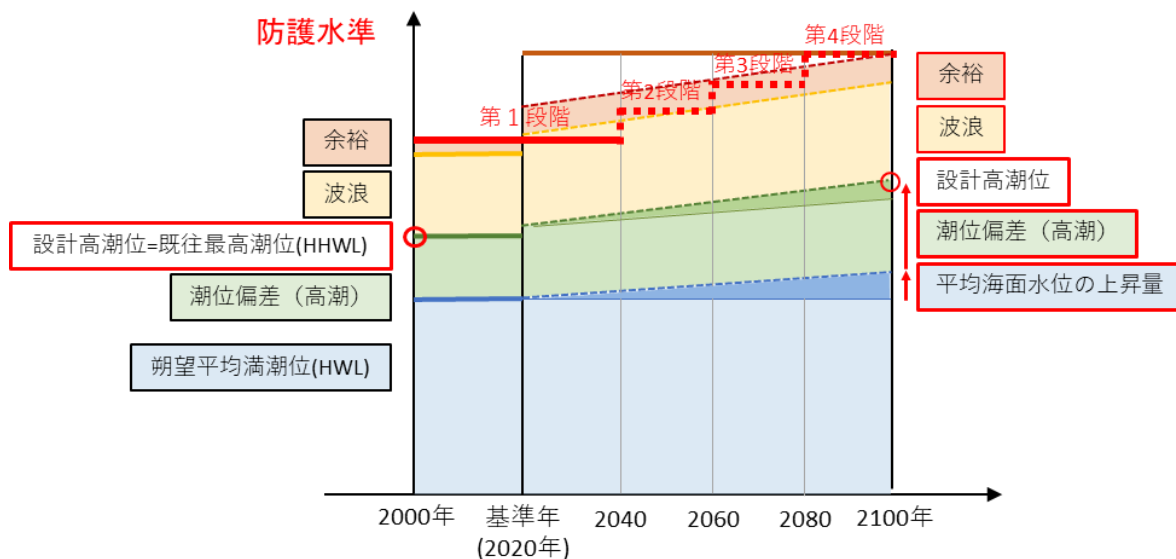
(2) 段階的整備の導入

気候変動の予測が不確実性を有していることに加え、中長期的には、海岸背後地において人口減少や土地利用状況の変化等、社会構造が大きく変化する可能性がある。これらの変化に柔軟に対応するため、段階的に防護水準を上げていくこととし、各段階において最新の知見やモニタリング結果、社会構造等の変化を考慮し、適切な防護水準を設定する。

※防護水準とは、実際に現場で整備する堤防や護岸の高さを示すものではなく、養浜や離岸堤等の整備も含めた「面的防護」を考慮したうえで、海岸保全施設全体に必要な安全性を確保するための水準である。

○段階的整備（高潮）

- ・高潮については、気候変動による外力等を考慮した防護水準に対し、既往最高潮位を基本とした防護水準を第1段階の整備水準とする。
- ・概ね20年程度の期間を1つの段階として区分し、潮位観察等の継続的なモニタリングの結果や、重点整備海岸の再評価等を踏まえて、適宜、施設の整備水準を設定することを基本とする。
- ・高潮については段階的整備の中間目標を検討することとし、2060年時点の設計高潮位に波浪を加えた防護水準を目安とする。なお、具体については実際の整備を設計する際に適切に検討する。



○段階的整備（津波）

- ・津波については、気候変動による外力等を考慮した防護水準に対し、平成26年6月に公表している設計津波水位を基本とした防護水準を第1段階の整備水準とする。
- ・概ね20年程度の期間を1つの段階として区分し、潮位観察等の継続的なモニタリングの結果等を踏まえて、適宜、施設整備の水準を設定する。
- ・津波の気候変動後の防護水準は、第1段階の整備水準に対し2100年時点の平均海面水位の上昇量（0.4m）の嵩上げであるため、第2段階以降の整備水準は現場の施工性や効率性を踏まえ総合的に判断する。

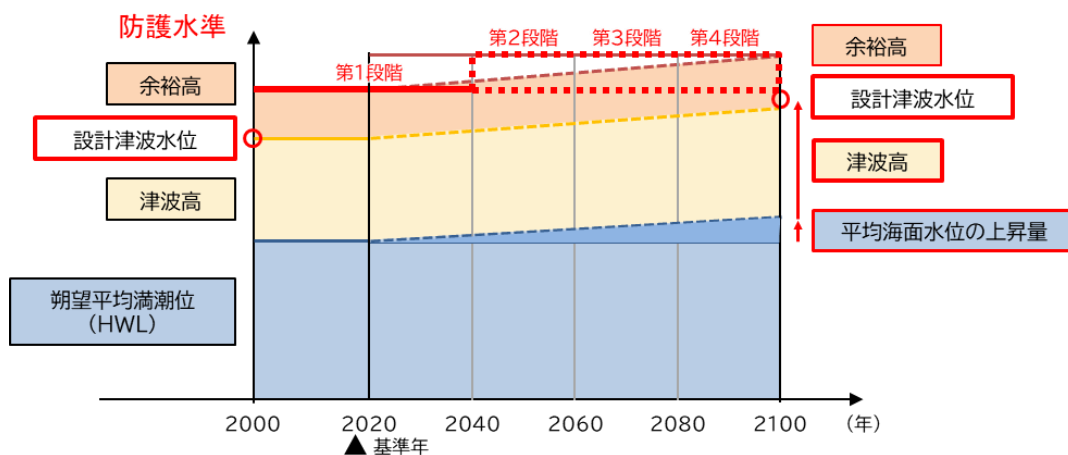


図 段階的整備のイメージ（津波）

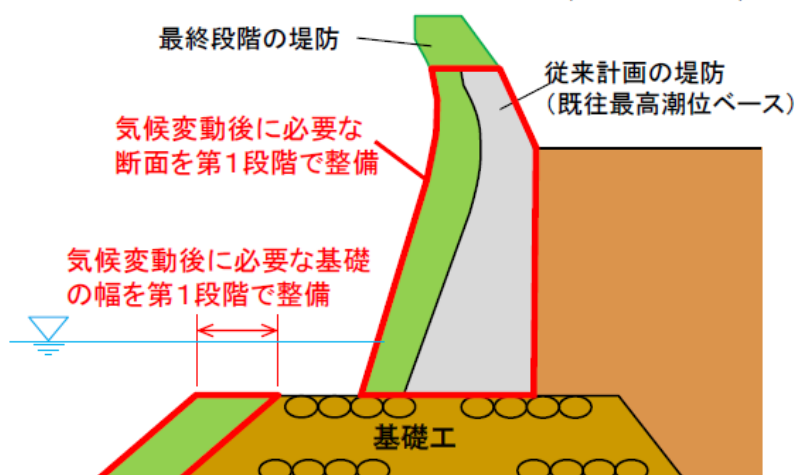
○段階的整備（事前適応策の検討）

- ・第1段階から第3段階の整備期間内において新規で事業化を検討する海岸については、将来的に気候変動を考慮した嵩上げを実施する可能性があることから、可能な限り手戻りにならないよう最終的な防護水準を見据え、対策工を検討する方針とする。なお、本方針は国が示す「事前適応策」に合致する。
- ・具体的な対策方針については、施設の設計段階で詳細に検討する。

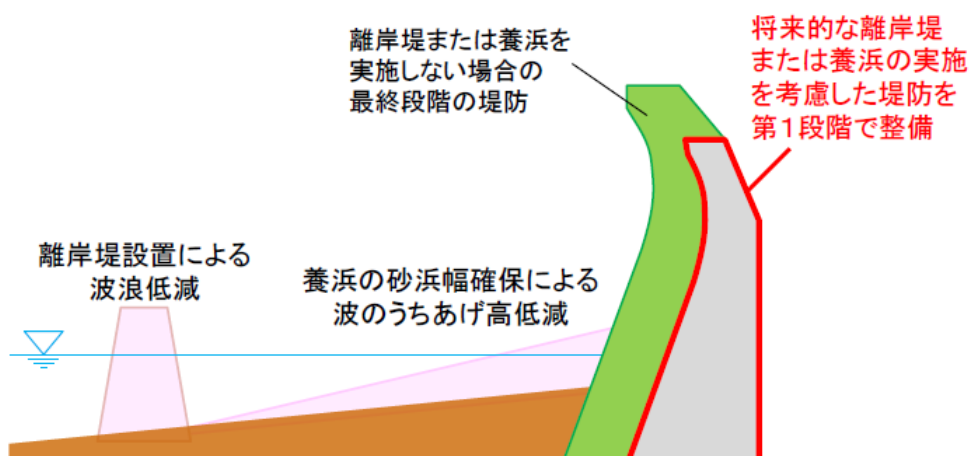
【検討例】

- ・基礎工や堤防の断面については、最終的な防護水準を見据え、気候変動後の外力に対する安定性を満足する構造を検討したうえで、将来の施工性等を考慮し第一段階の整備方針を決定する。
- ・堤防の最終的な防護水準は、将来的に離岸堤や養浜等を組み合わせることを想定した高さで設定し、第1段階の構造を決定する。

○堤防嵩上げの対策イメージ（事前適応策）



○離岸堤や養浜を組み合わせた対策イメージ（順応的適応策）



(3) 砂浜の侵食対策

気候変動の影響による平均海面水位の上昇に伴い、砂浜の侵食が進行することが予想されることから、海岸保全基本方針に示されている「予測を重視した順応的砂浜管理」の考え方に沿って、継続的なモニタリングにより海浜地形の変化や越波の状況を適切に把握しつつ、海浜地形の将来変化の予測に基づき必要に応じた対策を実施する。

なお、気候変動が進行した場合、全ての砂浜で現状を維持することは難しいため、今後のモニタリング結果を踏まえ、防護面、環境面、利用面から砂浜の重要性を総合的に判断し、保全すべき砂浜を検討する。

また、対象地域における侵食要因を正確に把握すると共に、ダム、河川、海域に至る一連の流域を視野に入れた総合的な土砂管理対策を検討し、海岸部への適切な土砂供給を図る。

○保全すべき砂浜の考え方

- ・ 砂浜背後に保全対象が多く防護面で重要度が高い砂浜
- ・ 海水浴やマリンスポーツ等で多くの人々が利用する砂浜
- ・ 地域住民等が積極的に海岸の美化や環境保全に取り組んでいる砂浜
- ・ 景勝地・タロスポットなどの景観資源の核となる砂浜
- ・ 貴重な海浜植物の群落等になっている砂浜

(4) モニタリングの実施

不確実性を有する気候変動による影響等を把握するため、潮位観察等の継続的なモニタリングを実施する。なお、新たな観測機器の導入については、経済性や効率性を踏まえて総合的に判断する。

○モニタリングの対象

- ・潮位
- ・砂浜の形状
- ・波の打上げ高
- ・藻場

○モニタリングの方法

- ・潮位観測

県内の潮位観測所の観測結果から、台風接近時の潮位偏差、朔望平均満潮位を算出し、予測値との差異を確認する。

気象庁が公表する最新の予測値も参考にする。

気象台：松山、宇和島

国土交通省：来島航路

愛媛県：三島川之江港、東予港、波止浜港、三崎港、御荘港

- ・砂浜の形状

海岸保全施設の点検に合わせて砂浜の状況を写真等に記録する。

衛星画像やドローンなどの新技術を活用し、侵食や堆積などの状況変化を把握に努める。

大学や愛ビーチ等の地域のボランティア団体との協働によるモニタリングを検討する。

- ・波の打上げ高

国や他県の整備事例を参考に、必要に応じて国が開発した LiDAR センサー機器等の最新技術の活用を検討する。

- ・藻場

関係機関や漁業者と連携し藻場の変化の把握に努める。

(5) 多様な対策

気候変動による外力等を考慮した施設の整備水準に対し、高潮・波浪、津波対策を行う場合、地盤や環境などの現場条件によっては、嵩上げが困難な場合があることから、嵩上げに加え、各種対策を組み合わせた面的防護を検討する。

段階的整備を行う場合も同様とする。

○整備方法

嵩上げに加え下記に示す対策も考慮し工法を選定する。なお、下記の方法と嵩上げを組み合わせることにより、堤防等の必要天端高を低減することが出来る。

- ・消波ブロック
- ・養浜（砂浜、礫浜）
- ・離岸堤
- ・突堤
- ・潜堤（人工リーフ）
- ・各工法を組み合わせた面的防護

【参考：養浜による対策の事例】

○養浜の概要

- ・養浜とは、海岸に人工的に砂等を供給し海浜の造成を行うこと。
- ・養浜を行うことにより、波のエネルギーを減衰させ、波のうちあげ高を低減する機能と堤防等の洗掘を防止する機能が期待される。
- ・また、海水の浄化を促す環境機能やレクリエーション・スポーツ空間等として利用される機能も有している。

○愛媛県における養浜の実績

- ・愛媛県においては、二名海岸、古国分海岸、松山港海岸(和気地区)等で実施している。

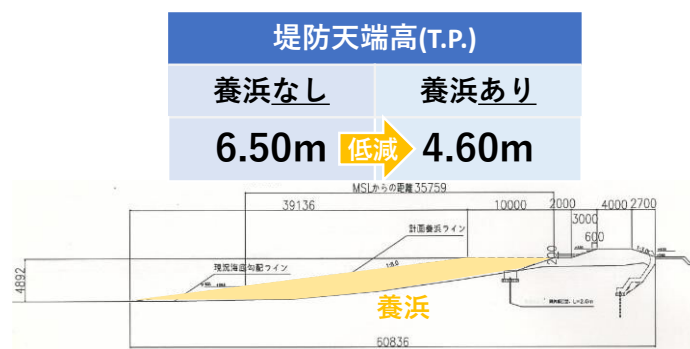


図 松山港海岸（和気地区）の養浜対策

3. 海岸環境の整備及び保全に関する事項

★環境面での基本方針★

・優れた自然環境の保全

豊後水道東沿岸域は、足摺宇和海国立公園及び佐田岬半島宇和海県立自然公園に指定されるなど優れた自然環境を有している。

こうした優れた自然環境への影響をできるだけ回避するとともに、景観の保全も含め、自然と共生する海岸環境の保全を持続可能な形で図る。具体的には、生物多様性の確保に向けた藻場・サンゴ群集・干潟の保全や、ミティゲーション（回避・最小化・代償措置）の考え方に基づく施設整備及び施設の維持管理に取り組む。

また、砂浜も多様な生物が生息し、貴重な生態系を形成する場所であるが、気候変動の影響による海面上昇に伴い、侵食が予想されることから、防護面、環境面、利用面から砂浜の重要性を総合的に判断し、保全すべき砂浜を検討する。

なお、貴重な自然環境や植物等で、津波等の破壊により保全できない可能性があるものについて、将来的な復元に備え、自然環境の監視や種の生息・生育地の記録に努める。

- 「生物多様性基本法」 平成 20 年 6 月施行
- 「第 2 次生物多様性えひめ戦略」 平成 29 年 2 月

・関連機関等との連携による広域的な取組

沿岸域の環境を守るためには、サンゴ群集など貴重な自然環境資源の保護・保全だけでなく、身近に存在する藻場、干潟、砂浜など海浜生物の生息環境、及び背後地の森林、河川なども含めた広域的な視点から、関連機関や関係市町、地域住民との連携強化を図る。

・事前調査、追跡調査の実施

海岸整備にあたり、特に自然環境への配慮が必要な場合においては、自然環境に関する事前の調査を行い、環境保全に配慮した施設計画等の検討を行う。

さらに、施工時や施工後における追跡調査を実施し、環境保全に配慮した施設の効果を検証し、今後の海岸事業に反映させる。

・環境保全活動の推進と支援

優れた海岸環境の保全のため、海岸利用者のマナー向上に向けた啓発活動を推進し、持続可能な社会に貢献する環境保全に対する理解や自然を大切に思う心を育む。このため、海岸協力団体制度の活用を図り、愛ビーチ・サポーター制度の普及や体験学習会等の提供に努める。

また、学校教育や地域の活動組織と連携し、砂浜の価値や大切さを子供たちに伝え、「人を育てる」取組を推進する。

・水質汚濁の防止や漂着物対策の推進

良好な海岸の水質を維持するため、水質環境の継続的な監視とともに、河川管理者や関係市町と連携して、生活排水対策の推進等に努める。

また、海浜部の漂着ごみ対策として、環境教育、清掃事業の鋭意実施や適正なごみ処理等を理解、実践につなげる工夫を行う。

・グリーンインフラによる多機能な海岸線の構築

従来のコンクリート構造物（グレーインフラ）のみに頼るのではなく、砂浜などの自然の緩衝機能（グリーンインフラ）を活用した防災・減災対策を推進する。

・カーボンニュートラルの実現に向けた取組

カーボンニュートラルの実現に向け、藻場や干潟等のブルーカーボン生態系の保全、再生、創出に努め、海洋生態系による二酸化炭素の吸収・固定能力を最大限に引き出すための対策を検討する。

また、関係機関と連携し、森（グリーンカーボン）から海（ブルーカーボン）までの栄養循環を維持・再生する取り組みを検討する。陸海一体となった生態系の管理を推進することで、豊かなブルーカーボン生態系を支える循環構造の維持を図る。

- 「海岸漂着物処理促進法 平成 30 年 6 月 22 日改正」
海岸漂着物等の処理に係る責任の明確化
- 「愛媛県海岸漂着物対策推進地域計画 平成 29 年 2 月改定」
- 「愛媛県地球温暖化対策実行計画 令和 6 年 1 月改定」

4. 海岸における公衆の適正な利用に関する事項

★利用面での基本方針★

- **安全に利用できる海岸づくり**

関係市町との連携のもと、津波からの避難情報等を表示する案内板を整備するなど、海岸利用者の安全性の向上に努める。

- **多様なニーズに対応した複合的な海岸づくり**

海岸では、緑地や人工海浜の整備などにより、レクリエーション活動の推進、漁業振興、地域性豊かなイベントによる地域振興、観光振興など、多様な人々が交流するにぎわいのある水際空間の整備を検討する。

- **誰もが快適な海岸づくり**

利用頻度の高い海岸では、誰もが海辺に近づきやすいアクセス路、階段護岸や海岸利用の増進に役立つ施設についてユニバーサルデザイン化に努め、自然とのふれあいの場等として海浜の整備を推進する。

- **適正な海岸利用の推進**

誰もが快適に海岸を利用できるよう、他の利用者の迷惑となる行為の制限や海岸環境へ支障を及ぼす行為の制限など、地域特性に応じた海岸利用のルールづくりを進める。

海岸利用のルール等については、利用者にはわかりやすく表示するとともに、利用者へのマナーの啓発などにも取り組む。

- **多くの人が利用する砂浜の保全**

砂浜は多くの人々がレクリエーションや観光活動に利用する貴重な地域資源であるが、気候変動の影響による海面上昇に伴い侵食が予想されることから、防護面、環境面、利用面から砂浜の重要性を総合的に判断し、保全すべき砂浜を検討する。

5. ゾーン区分及びゾーン毎の基本方針

◆ゾーン区分◆

愛媛県下全域での海岸保全の長期的な基本理念に基づき、それぞれの地域固有の特性を踏まえた具体的な方針とするために、海岸特性、社会環境特性、自然環境特性、利用特性の4つの特性からゾーン区分し、ゾーン毎の基本方針を定める。

・燧灘内陸ゾーン（ピンク）

燧灘沿岸のうち臨海部の工業地帯や市街地が連坦する内陸部で、干拓地や埋立地が多い地域となっている。また、カブトガニの繁殖地や県下最大級の干潟などの貴重な自然環境も有している。

・燧灘島しょ部ゾーン（青色）

燧灘沿岸のうち変化に富んだ多島美を誇る島しょ部で、瀬戸内海国立公園の優れた自然景観などを有しており、しまなみ海道などがサイクリングの聖地となっている。

・松山沿岸ゾーン（オレンジ色）

伊予灘沿岸のうち佐田岬半島を除く内陸及び島しょ部で、遠浅な海岸が続き、多くの人が利用する海水浴場や海の駅などがある。

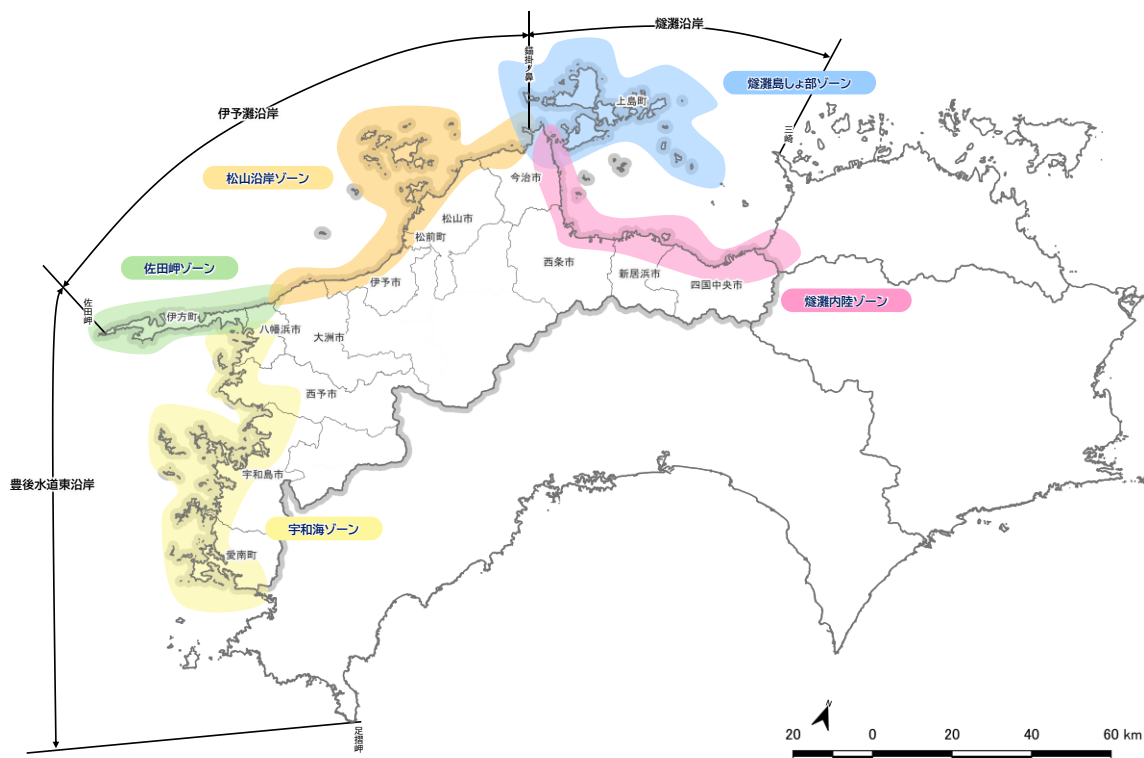
・佐田岬ゾーン（緑色）

伊予灘沿岸及び豊後水道東沿岸に接する佐田岬半島部で、佐田岬半島宇和海県立自然公園や佐田岬特有の自然景観等を有している。

・宇和海ゾーン（黄色）

豊後水道東沿岸のうち佐田岬半島を除く内陸及び島しょ部で、変化に富んだリアス海岸などによる独特な自然環境を有しており、マダイや真珠などの養殖業が盛んな地域である。

この中で豊後水道東沿岸（愛媛県域）は、宇和海ゾーンと佐田岬ゾーンの2つに区分される。



◆ゾーンの基本方針◆

各ゾーンの特性を踏まえた具体的な方針として、県の基本方針を補完するゾーン毎の基本方針を定めており、宇和海ゾーン及び佐田岬ゾーンの基本方針は次のとおりとなっている。

宇和海ゾーン

- 低地に家屋が密集するなど、台風時の波浪や高潮による危険性の高い地域の安全性確保に努める。
- 地震・津波による危険性が高い地域では、地域住民や海岸利用者の生命を守ることを最優先とし、防護施設や避難体制といったハード・ソフト両面からの対策に努める。
- 足摺宇和海国立公園やリアス海岸特有の優れた自然景観の保全に努める。
- 宇和海海中公園内のサンゴなど良好な自然環境を有する地域では、周辺の自然環境に支障を及ぼす行為をできるだけ回避し、現状の保存・維持に努める。
- 漁業振興や生活の利便性の向上に配慮した総合的な環境整備に努める。



佐田岬ゾーン

- うねりや冬季風浪による高波の危険性が高い地域があり、これらの地域では必要な堤防高さの確保など越波対策に努める。
- 地震・津波による危険性が高い地域では、地域住民や海岸利用者の生命を守ることを最優先とし、防護施設や避難体制といったハード・ソフト両面からの対策に努める。
- 佐田岬半島宇和海県立自然公園や佐田岬特有の優れた自然景観や藻場等の貴重な自然環境の保全に努める。
- 佐田岬の景観的資源などを活用した観光振興施策の支援に努める。
- 漁業関連施設の保全・利用、集落の生活の利便性の向上に努める。



第2章 海岸保全施設の整備に関する基本的な事項

1. 海岸保全施設の新設又は改良に関する事項

1-1. 整備対象海岸及び重点整備海岸の抽出の考え方

県の基本方針と沿岸の海岸保全に関する基本理念及びゾーン毎の基本方針を踏まえ、今後海岸整備を行っていくべき「整備対象海岸」を抽出する。

また、厳しい財政状況の中、防護面における対策の緊急性や背後地の重要度、さらに、背後地における防災上重要施設の立地状況等の観点から、「整備対象海岸」の中から、概ね2040年までに重点的に整備を行っていくべき「重点整備海岸」を選定する。

整備対象海岸及び重点整備海岸は、以下の内容を取りまとめ「豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（参考資料）」に示す。

- ・計画施設概要（区域、種類、規模、配置）
- ・受益の地域及びその状況
- ・位置図

(1) 整備対象海岸の抽出の考え方

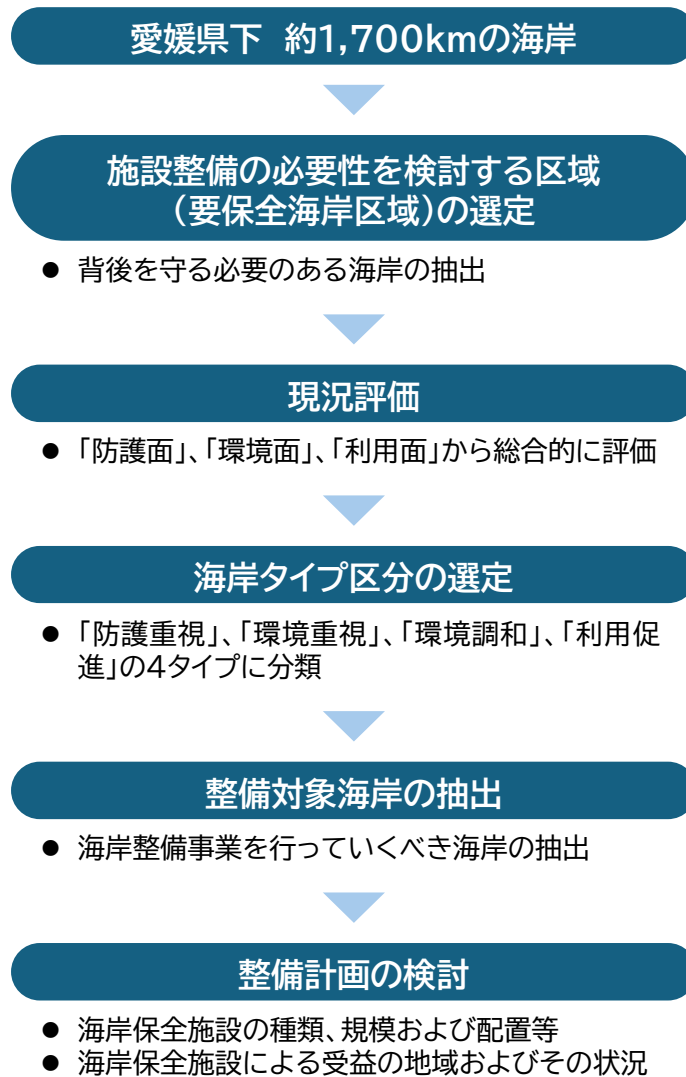
1) 検討フロー

県の基本方針及びゾーン毎の各沿岸の海岸保全に関する基本理念等を踏まえ、愛媛県下約1,700kmの海岸から、「施設整備の必要性を検討する区域（要保全海岸区域）」を選定するとともに、防護面・環境面・利用面の各視点から現況を評価し、海岸の長期的な整備の方向性を検討する。

なお、海岸毎の長期的な整備の方向性は、整備の方向性を4区分（「防護重視」、「環境重視」、「環境調和」、「利用促進」）した「海岸タイプ」として示す。

また、今後海岸整備事業を行っていくべき整備対象海岸を抽出し、整備計画の検討を行う。

◆長期的な海岸整備計画検討フロー◆



◆「施設整備の必要性を検討する区域」(要保全海岸区域) 選定の考え方◆

「施設整備の必要性を検討する区域(要保全海岸区域)」は、海水または地盤の変動による被害から海岸を防護するための海岸保全施設の設置、行為の制限等の管理を行う必要があるとして、海岸保全区域の指定を行っている海岸(必要のないところは見直しにより廃止)とこれから同様の理由により指定を行うべき海岸である。

したがって、海岸保全区域は全て対象となり、これから指定を行うべき海岸は、以下の選定要件に該当する海岸を現地調査、市町意向調査等から判断する。

「施設整備の必要性を検討する区域」(要保全海岸区域)の選定要件

- ①高潮・波浪・津波等から、背後の住宅、工場、公共施設、農地、農業施設等を守る必要がある区域
- ②侵食から、土地の消失やそれに起因する建物・公共施設等の倒壊を防ぐ必要がある区域

なお、この選定要件が該当しない海岸については、施設整備は行わないものの、適切な海岸管理を行い、残すべき自然を守っていく。

<防護不要の海岸のイメージ>



一般公共海岸(伊方町三崎)

2) 現況評価の考え方

a) 防護面における現況評価の視点

「①地震・津波対策の必要性」、「②高潮対策の必要性」、「③侵食対策の必要性」、「④施設改良の必要性」、「⑤背後地の重要度」の5つの視点から各海岸の現況評価を行う。以下に評価基準を示す。

①地震・津波対策の必要性

地震・津波 ランク	評 価 基 準
A	<ul style="list-style-type: none"> ・設計津波（L1津波）に対し堤防高が不足している。また、避難時間の確保が困難であり、緊急に対策が必要である。 ・地震による堤防の沈下により浸水被害が発生し、津波に対する避難が困難であり、緊急に対策が必要である。
B	<ul style="list-style-type: none"> ・避難時間が確保できるものの、設計津波（L1津波）に対し堤防高が不足しており、対策の検討が必要である。
C	<ul style="list-style-type: none"> ・設計津波（L1津波）に対し、所定の堤防高を有する。

注) 設計津波に対する堤防高の判断は、地震による堤防の沈下を考慮する。

②高潮対策の必要性

高潮ランク	評 価 基 準
A	<ul style="list-style-type: none"> ・たびたび越波、浸水等の被害があり、緊急に対策が必要である。
B	<ul style="list-style-type: none"> ・越波、浸水等の可能性があり、対策の検討が必要である。
C	<ul style="list-style-type: none"> ・越波、浸水等の可能性は極めて低い。

③侵食対策の必要性

侵食ランク	評 価 基 準
A	<ul style="list-style-type: none"> ・侵食が著しく、被害があり、緊急に対策が必要である。
B	<ul style="list-style-type: none"> ・侵食が見られ被害の可能性があり、対策の検討が必要である。
C	<ul style="list-style-type: none"> ・既存施設で侵食は収まっている。

④施設改良の必要性

施設ランク	評 価 基 準
A	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の機能低下が著しく、緊急に改良が必要である。
B	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の機能低下の可能性があり、対策の検討が必要である。
C	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の機能低下は見られない。

⑤背後地の重要度

背後地ランク	評価基準
A～D	a：人口集積の状況
	b：道路・公共施設等の状況
	c：土地利用等の状況

背後地ランク	評価基準	判断の考え方 (被害想定区域内の状況)
A	a: 広範囲に人家が連担した地域が存在する。	人家が 500 戸以上
	b: 広域基幹交通網(鉄道、高速道路、国道等)、主要な公共施設(役場等)が存在する。	公共施設は 500 戸以上に居住する住民が日常的に利用する施設
	c: 工業地帯等が存在する。	
B	a: 人家が連担した集落が存在する。	概ね 30 戸以上のまとまった集落がある
	b: 地域生活を支える道路網(県道、主要な市町道等)や公共施設が存在する。	公共施設は 30～500 戸程度に居住する住民が日常的に利用する施設
	c: 地域生活を支える農地や農業施設、連担した工場等が存在する。	
C	a: 人家が点在する。	人家が 30 戸未満
	b: 地区の住民が利用する道路(市町道等)や公共施設が存在する。	公共施設は 30 戸未満に居住する住民が日常的に利用する施設
	c: 連担した農地や農業施設、規模の小さい工場等が存在する。	
D	a: 人家はない。(倉庫等がある。)	
	b: 特定施設への進入道路のみで公共性のある道路等や日常的に利用する公共施設がない。	
	c: 谷あい等に小規模な農地が点在する。工場等がない。	

※ a,b,cに分かれている評価基準では、いずれかに該当する場合にそのランクを適用する。

b) 環境面における現況評価の視点

海岸整備にあたっての自然環境要素を体系的に整理し、現況評価を行う。

◆自然環境要素の体系的整理◆

自然環境要素を「a:貴重な動植物等」、「b:自然環境保全上の指定地域」、「c:生物の生息地等の特異な生態系」「d:水質等」の4つの区分にて抽出し、さらに、環境要素の保全を重視する「環境保全要素」、環境要素への配慮のもとに防護面と環境面との調和を図る「環境配慮要素」の2つに区分し、自然環境要素を体系的に再整理する。

区分	自然環境要素	環境保全上注目すべき要素	備考
環境保全要素(A)	a : 貴重な動植物等	○天然記念物 (国、県、市町) ○特別天然記念物 (国) ○希少野生動植物種 (国内、国際)、特定植物群落 ○レッドリスト、レッドデータブック	学術上あるいは自然保護上重要な動植物
	b : 自然環境保全上の指定地域	○自然公園区域 (国立、国定、県立) <特別保護地区、特別地域、海中公園区域> ○名勝、天然記念物 ○保護水面、鳥獣保護区特別保護地区	法令等により、自然環境の保全上の規制や指定を受け、特に開発行為等を制限すべき地域
	c : 生物の生息地等特異な生態系	○特に保全が必要な藻場 ○特に保全が必要な干潟 ○サンゴ礁、特に保全が必要な自然海岸	沿岸域の生態系を支える重要な基盤で、特に保全が必要な地域
環境配慮要素(B)	b : 自然環境保全上の指定地域	○自然公園区域 (国立、国定、県立) <普通地域> ○自然海浜保全地区 ○保安林 (魚つき保安林、風致保安林) ○日本の自然景観、日本の渚 100 選 ○日本の白砂青松 100 選、日本の水浴場 88 選	法令等により、景観保全及び海岸利用上の規制や指定を受け、自然環境への配慮が必要な地域
	c : 生物の生息地等特異な生態系	○藻場 ○干潟	沿岸域の生態系を支える重要な基盤で、自然環境への配慮が必要な地域
	d : 水質等	○水質環境基準 COD、全窒素、全磷 ○水浴場の水質判定基準 COD、ふん便性大腸菌群数、透明度	水質汚濁や富栄養化の指標

◆評価基準◆

評価ランク	評価基準
A	「環境保全要素」が存在する地域であり、手を加えないこと（環境影響の回避）を基本とする。海岸整備が必要な場合は、「環境保全要素」への影響を最小限に抑えけるとともに、復元対策を行うなど保全の措置を講じる。
B	「環境配慮要素」が存在する地域であり、海岸整備にあたっては、景観や生物環境などへの影響をできるだけ緩和し、自然環境との調和に努める。
C	「環境保全要素」「環境配慮要素」が存在しない地域であり、自然環境に対し特別な配慮を必要としない。

注) 「環境保全要素」と「環境配慮要素」の両方が存在する場合は、「A」ランクとする。

c) 利用面における現況評価の視点

利用面については、各海岸における現状の海岸利用を、利用内容の公衆性及び利用内容に対する利便施設の状況・必要性、地域ニーズ等から、「利用促進要素」及び「利用配慮要素」に区分することにより、現況評価を行う。

なお、本計画での「海岸利用」とは、祭りや伝統行事、レジャーやスポーツ、体験活動・学習活動等のレクリエーション的な利用を対象とするものである。そのため、港湾関係者や漁業者の産業活動のための利用については対象外であるが、こうした産業活動への支障を及ぼさないなどの配慮は必要である。

◆現状の海岸利用形態◆

区分	利用上注目すべき要素	備 考
利用促進要素	○海水浴、海浜公園、キャンプ場等 ○マリンスポーツ（サーフィン、カヤック、ダイビングなど） ○祭り、伝統行事、環境学習、各種イベントなど	利便施設（駐車場、トイレ、休憩施設など）を特に必要とするレクリエーション利用がされている海岸
利用配慮要素	○釣り ○ジョギング、散歩、サイクリング など	利便施設（駐車場、トイレ、休憩施設など）をあまり必要としないレクリエーション利用がされている海岸
	○漁港 ○港湾 など	「公衆の適正な利用」の対象外であるが、産業活動がされている海岸

◆評価基準◆

評価ランク	評 価 基 準
A	「利用促進要素」が存在する海岸であり、整備にあたっては、現状利用の増進もしくは機能改良を行う。
B	「利用促進要素」は存在しないものの、「利用配慮要素」が存在する海岸であり、整備にあたっては、これらへ支障を及ぼさないなどの配慮に努める。
C	現在、レクリエーションもしくは産業活動面での海岸利用がほとんどみられない海岸であり、利用に対し特別な配慮を必要としない。

3) 総合的な視点からの海岸タイプ

防護を基本としつつ、総合的な視点から海岸を整備するに当たっての配慮事項、及び整備の方向性を示す指標として、海岸を次の4タイプに分割する。

◆防護重視タイプ◆

<評価の考えかた>

海岸利用の促進や自然環境の復元対策など特別な配慮を必要としない地域の海岸整備（防護面の強化）にあたっては、防護を中心に考えた施設整備を図る。

<防護重視タイプのイメージ>



◆防護に加え環境重視タイプ◆

<評価の考えかた>

天然記念物などの貴重な自然環境が存在する地域、景観資源等が豊富な地域の海岸整備（防護面の強化）にあたっては、特に自然環境への影響を最小限に抑えるとともに、復元対策を行うなどの措置を講じる。

<防護に加え環境重視タイプのイメージ>



◆防護に加え環境調和タイプ◆

<評価の考えかた>

自然環境とレクリエーション活動、漁業等の産業活動が共存している地域の海岸整備（防護面の強化）にあたっては、環境面と利用面の調和に配慮した施設整備を図る。

<防護に加え環境調和タイプのイメージ>



◆防護に加え利用促進タイプ◆

<評価の考えかた>

海水浴など特にレクリエーション面での海岸利用が盛んな地域、海岸利用のニーズの高い地域の海岸整備（防護面の強化）にあたっては、海岸利用を促進するための施設整備を図る。

<防護に加え利用促進タイプのイメージ>



◆防護が必要な海岸における「海岸タイプ」の分類方法◆

個々の海岸の長期的な整備の方向性を示す「海岸タイプ」は、防護面での整備を行う際の配慮事項を示すものである（整備済の箇所を含む）。

そのため、「海岸タイプ」の決定は、防護ランクの如何にかかわらず、環境ランクと利用ランクの関係から判断する。以下に「海岸タイプ」決定の考え方を整理する。

		環境ランク		
		A	B	C
利用 ランク	A	防護に加え 環境重視	防護に加え 利用促進	防護に加え 利用促進
	B	防護に加え 環境重視	防護に加え 環境調和	防護重視
	C	防護に加え 環境重視	防護重視	防護重視

注) なお、延長の長い海岸等では、その海岸を代表する「海岸タイプ」を定める。

(2) 整備対象海岸の抽出及び重点整備海岸の選定

1) 整備対象海岸の抽出及び重点整備海岸の選定方法

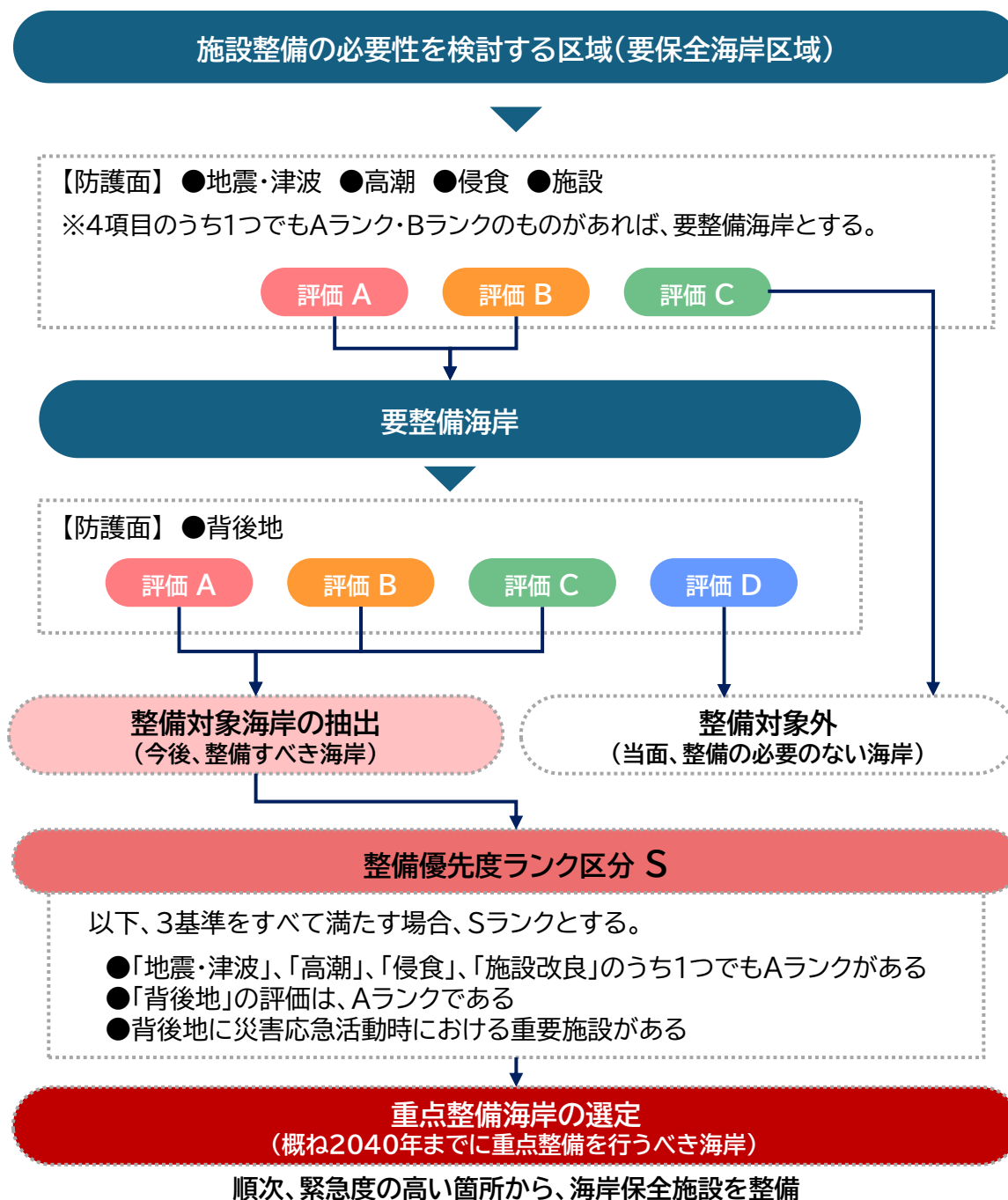
「施設整備の必要性を検討する区域」の海岸の中から、以下の①、②により今後海岸整備を行っていくべき「整備対象海岸」を抽出し、③により概ね2040年までに重点的に整備を行っていくべき「重点整備海岸」を選定する。

- ① 防護面の4項目（地震・津波、高潮、侵食、施設）で、Aランク（緊急に対策が必要）またはBランク（対策の検討が必要）のものが1つ以上あるものを「要整備海岸」の対象として抽出する。
- ② 抽出した「要整備海岸」のうち、「背後地の重要度が極めて低い海岸（D ランク）」については、整備の対象外とし、背後地の重要度がA～Cランクを今後整備していくべき「整備対象海岸」とする。
- ③ 「整備対象海岸」を対象に、防護面における対策の緊急性や背後地の重要度等を踏まえた整備優先度ランク区分（Sランク）を行い、「重点整備海岸」を選定する。

◆整備優先度（3つの基準をすべて満たす）◆

整備 優先度 ランク	評 価 基 準	判断の考え方 (被害想定区域内の状況)
S	・防護面における現況評価の視点(①地震・津波対策の必要性、②高潮対策の必要性、③侵食対策の必要性、④施設改良の必要性)	①～④の中で、A ランクと評価されるものが1つ以上ある。
	・防護面における現況評価の視点(⑤背後地の重要度)	A ランクと評価される。
	・災害応急活動時における重要施設が存在する。	1 次緊急輸送道路もしくは防災上重要拠点(官公署、病院、警察、消防施設等)がある。

◆整備対象海岸の抽出及び重点整備海岸の選定フロー◆



2) 整備対象海岸の抽出及び重点整備海岸の選定結果

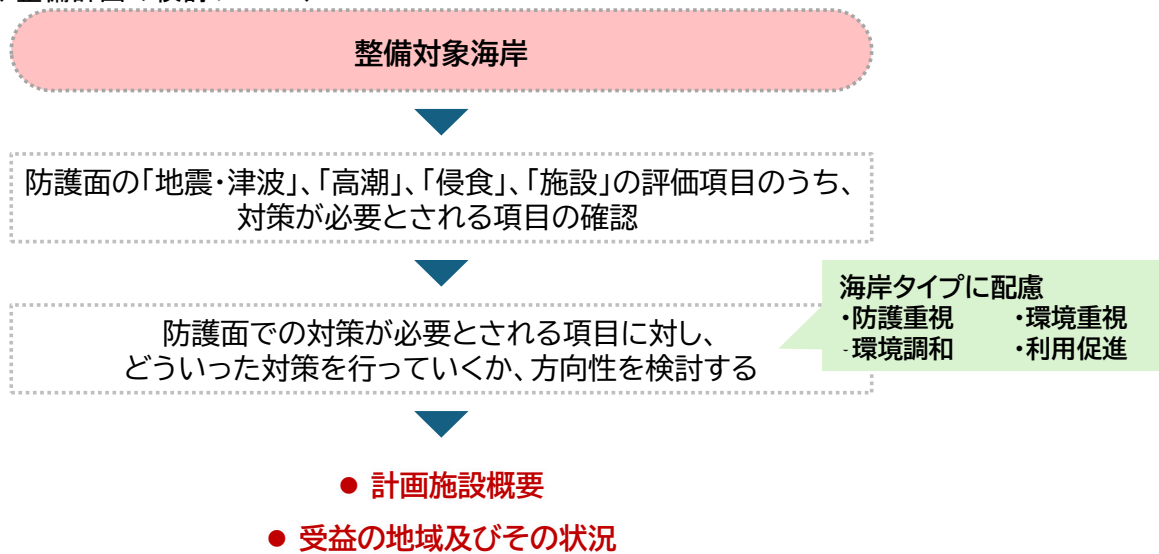
各海岸の現況評価から「整備対象海岸」を抽出し、「重点整備海岸」を選定した結果を「豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（参考資料）」に、現況評価・海岸タイプ一覧表及び整備対象海岸整理表として示す。

(3) 整備計画検討の考え方

抽出した整備対象海岸毎に、防護面での現況評価において対策が必要とされる項目（地震・津波、高潮、侵食、施設）について整備計画を検討する。整備計画の検討にあたっては、環境及び利用面からの現況評価（「海岸タイプ」）等を考慮し、各海岸の特性に即した海岸保全を行っていく。

なお、本整備計画は、今後、事業を実施していく上で行う詳細検討（調査・計画・設計）に対し、整備の方向性を示すものである。具体的な施設の規模・構造・工法や環境面・利用面の配慮事項等については、次の事項に留意した詳細な検討を行い、関係市町や関係機関等との協議・調整を経て決定する。また、自然的・社会的状況の変化などにより、必要に応じて内容の見直しを行う。

◆整備計画の検討フロー◆



【留意事項】

- 海岸タイプが「環境重視」の海岸や貴重な動植物が存在する可能性のある海岸については、関係機関等と連携を図り、今後の環境調査の進展に伴う最新の情報に基づき、生態系の保全・回復のための検討を行う。
- 松林や砂浜などの地域を代表する景勝地においては、関係市町や関係機関等と連携し、自然景観の保全・回復、眺望の確保等に努める。
- 海岸保全施設の設計に際しては、「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」（平成23年11月）を参考とするとともに、新たな知見に基づく工法の検討に加え、生態系の保全や水産資源の育成などの視点を考慮する。

1-2. 海岸保全施設を新設又は改良しようとする区域

防護・環境・利用面から各海岸の現況評価を行い、地震・津波対策、高潮対策の必要性や背後地の重要度を検討のうえ、新設又は改良しようとする区域を抽出し、豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（参考資料）の整備対象海岸位置図及び整備対象海岸整理表に示す。

1-3. 海岸保全施設の種類、規模及び配置

抽出した整備対象海岸において整備をしようとする海岸保全施設の種類、規模及び配置については、豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（参考資料）の整備対象海岸整理表に示す。

1-4. 海岸保全施設による受益の地域及びその状況

海岸保全施設により防護される地域及びその地域の土地利用状況については、豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（参考資料）の整備対象海岸整理表に示す。

2. 海岸保全施設の維持又は修繕に関する事項

海岸保全施設の機能を維持するため、定期的な巡視または点検を行い、施設の損傷・劣化その他の変状の把握に努め、変状が認められたときは、適切な維持・修繕の措置を講じる。

また、今後、急速に老朽化施設の増加が見込まれていることから、施設の長寿命化計画に基づき維持及び修繕を計画的に実施する。

2-1. 海岸保全施設の存する区域

施設の機能を維持しようとする海岸保全施設の存する区域を豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（参考資料）の海岸保全施設整理表に示す。

2-2. 海岸保全施設の種類、規模及び配置

海岸保全施設の種類、規模及び配置について、豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（参考資料）の海岸保全施設整理表に示す。

2-3. 海岸保全施設の維持又は修繕の方法

各海岸の地域特性や海岸保全施設の種類、構造等を勘案し、維持又は修繕の考え方を、豊後水道東沿岸海岸保全基本計画（参考資料）の海岸保全施設整理表に示す。

■維持又は修繕にかかる巡視・点検の例

	巡視 (パトロール)	一次点検	二次点検
目的	<ul style="list-style-type: none"> 防護機能や背後地、利用者の安全に影響を及ぼすような大きな変状の発見 定期点検等で発見された変状の進展や新たな変状の把握 効率的・効果的な点検の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 施設の防護機能に影響を及ぼす変状の把握(天端高の沈下等)、施設全体の変状の有無の把握 二次点検・応急措置等の実施の必要性の判断 長寿命化計画の策定・変更 	<ul style="list-style-type: none"> 施設健全度の把握 長寿命化計画の策定・変更 対策の検討
内容	<ul style="list-style-type: none"> 陸上からの目視と近接目視又はそれに準ずる方法 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート部材の大きな変状や天端高等の確認 陸上からの目視等又はそれに準ずる方法 	<ul style="list-style-type: none"> 近接目視又はそれに準ずる方法 簡易な計測 必要に応じ詳細な調査
間隔	<ul style="list-style-type: none"> 数回/1年 	<ul style="list-style-type: none"> 1回程度/5年 	(同左)
実施時期	<ul style="list-style-type: none"> 海岸の利用が見込まれる連休前や地域特性を考慮して設定 	<ul style="list-style-type: none"> 地域特性を考慮して設定(冬季波浪後、台風期前後等) 	<ul style="list-style-type: none"> 一次点検の結果より必要と判断された場合
実施範囲	<ul style="list-style-type: none"> 定期点検等において確認された重点点検箇所(地形等により変状が起こりやすい箇所、実際に変状が確認された箇所等)等の監視 それ以外の施設の全体の概観 	<ul style="list-style-type: none"> 対象施設の全延長を対象とするが、概ね5年で一巡するように順次実施 なお、点検の実施において特に重要な箇所は毎年実施することが望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> 一次点検の結果より必要と判断された箇所(代表断面での実施も可)

※出典：海岸保全施設維持管理マニュアル R2.6(R5.3 一部変更) 農林水産省農村振興局防災課、農林水産省水産庁防災漁村課、国土交通省水管理・国土保全局海岸室、国土交通省港湾局海岸・防災課