

仙台湾沿岸 海岸保全基本計画

(改訂版)

平成28年3月

宮城県・福島県

目 次

1. 海岸保全基本計画策定・改定の概要	1
1.1 計画策定・改定の考え方	1
1.2 計画策定・改定に関する基本的な事項	2
1.2.1 計画に定める基本的な事項	2
1.2.2 留意した事項	2
1.3 計画策定の対象範囲	3
1.4 計画策定及び改定の流れ	4
2. 海岸保全の課題及び方向性	7
2.1 海岸の現況	7
2.1.1 防護面からみた現況	7
2.1.2 環境面からみた現況	10
2.1.3 利用面からみた現況	13
2.2 海岸保全の問題点・課題	15
2.3 防護の目標	16
2.4 海岸保全の方向性	20
3. 海岸整備にあたっての方針	21
3.1 問題・課題を解決するための基本方針	21
3.2 海岸整備の基本的な考え方	22
3.2.1 防護に関する基本方針	22
3.2.2 環境に関する基本方針	23
3.2.3 利用に関する基本方針	24
3.3 沿岸の区分	25
3.4 各地域の基本方針および施策	26
3.4.1 仙台北地域	26
3.4.2 仙台南地域	28
3.4.3 福島地域	30
4. 海岸保全施設整備の考え方	32
4.1 基本的な考え方	32
4.2 海岸保全施設の選定	33
4.2.1 侵食への対応	34
4.2.2 高潮・高波への対応	35

4.2.3 津波への対応	35
4.3 海岸保全施設の整備における環境・利用への対応	38
4.3.1 環境への対応	38
4.3.2 利用への対応	38
5. 計画実施における重点事項	39
5.1 地震津波・高潮への防災対策の推進	39
5.2 まちづくり・地域振興を支援する海岸づくり	40
5.3 自然環境を保全・創造する海岸づくり	41
5.4 適正な海岸管理の推進	42
5.5 住民の参加による海岸づくり	43
5.6 地域住民、NPO等の参画と情報公開	43
6. 計画実施における配慮事項	44
6.1 環境に配慮した復旧工事の推進	44
6.2 計画の適切な遂行と柔軟な見直し	44
6.3 漂砂系一貫の土砂管理等の推進	44
6.4 より良い海岸域の創出に資する新技術・工法等の活用	45
6.5 各行政機関間の連携の強化	45
7. 海岸保全施設の整備計画	46
7.1 施設整備計画図と整備箇所整理表	46

1. 海岸保全基本計画策定・改定の概要

1.1 計画策定・改定の考え方

仙台湾沿岸は、宮城県牡鹿半島先端の黒崎から福島県相馬市の茶屋ヶ岬にいたる太平洋に面した海岸である。牡鹿半島および松島湾はリアス式の崖海岸であり、松島湾は、特別名勝松島として日本三景に挙げられる景勝地である。また、仙台塩釜港仙台港区から茶屋ヶ岬に至る海岸および鳴瀬川河口周辺～石巻漁港周辺の海岸は砂浜性の海岸であり、特に仙台塩釜港仙台港区から相馬港に至る海岸は、東北地方では数少ない長大な砂浜を有する海岸である。

これらの砂浜海岸では、漁港・港湾等の海岸構造物の建設による沿岸漂砂の変化および山地、河川からの供給土砂の減少に起因すると考えられる海岸侵食が著しく、砂浜が消失した区間も発生している。また、台風等に起因する波浪による堤防被災等も頻発しており、今後も海岸侵食による砂浜の消失および堤防等の被災が発生することが懸念されている。

一方、総合的な視野に立った海岸の管理を行うため、これまでの“災害からの海岸の防護（防災）”に加えて、“海岸環境の整備と保全”および“公衆の適正な利用”が法目的に追加され、防災・環境・利用の3つの面でバランスのとれた海岸管理が求められている。

このような状況により、平成16年10月に宮城県および福島県では、国が定めた海岸保全基本方針に基づき、仙台湾沿岸を広域的な視点でとらえ、地域の意見を反映した「仙台湾沿岸海岸保全基本計画」を策定し、海岸特性に応じた海岸防護のための海岸保全施設整備等のもとより、海岸環境の保全や海岸利用に配慮した調和のとれた総合的な海岸保全を推進していくこととした。

そうした中、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う津波により、仙台湾沿岸において海岸保全施設等に甚大な被害が発生した。このことを踏まえて、中央防災会議から新たな津波対策が示されるとともに、平成26年6月11日に公布された「改正海岸法」では、防災減災機能を有する樹林を海岸保全施設に位置づける措置がなされた。このため、震災被害の特徴や今後の防災対策で対象とする津波の考え方を踏まえ、主に「海岸の防護及び維持管理に関する事項」を今般改定するものである。また、被災した海岸保全施設の早急な復旧を推進するとともに、各市町村の復興まちづくりとも調和するよう、引き続き、海岸環境の保全や海岸利用に配慮すべく、「海岸環境の整備及び保全に関する事項」等の必要な改定を行うものである。

改正の概要	
海岸の防災・減災対策の強化	
○海岸管理における防災・減災対策の推進	
➢ 堤防と一体的に設置される減災機能を有する樹林（「緑の防潮堤」）など粘り強い構造の海岸堤防等を海岸保全施設に位置付け	
➢ 関係者が海岸の防災・減災対策を協議するための協議会の設置	（「緑の防潮堤」のイメージ）
○水門・陸閘等の安全かつ確実な操作体制の確立	
➢ 水門・陸閘等について、災害発生時に現場操作員の安全を確保しつつ適切に操作するための操作方法、訓練等に関する操作規則等の策定	
➢ 災害時の海岸管理者による障害物の処分等の緊急措置及び水門・陸閘等の操作従事者等に対する損害補償規定の整備	（陸閘の閉鎖作業）
海岸の適切な維持管理の確保	
○海岸保全施設の適切な維持管理	
➢ 海岸管理者の海岸保全施設に関する維持・修繕の責務を明確化し、予防保全の観点から維持・修繕基準を策定	
➢ 船舶が座礁等した場合に海岸保全施設の損傷等を防止するため、海岸管理者は当該船舶の撤去を命令	（堤防の点検）
○地域の実情に応じた海岸の維持管理の充実	
➢ 海岸管理者は海岸の管理に協力する法人又は団体（NPO等）を海岸協力団体として指定	
	（海岸保全区域内での船舶の座礁）

1.2 計画策定・改定に関する基本的な事項

宮城県・福島県は、海岸保全基本方針に基づき、地域の意見等を反映した「仙台湾沿岸海岸保全基本計画」を作成し、総合的な海岸の保全を実施するものである。本計画において定める基本的な事項と計画策定・改定に当たって留意した事項は、次のとおりである。

1.2.1 計画に定める基本的な事項

(1) 海岸の保全に関する基本的な事項

海岸の保全を図っていくに当たっての基本的な事項として以下を定める。

- イ 海岸の現況及び保全の方向に関する事項
自然的特性や社会的特性等を踏まえ、海岸保全の長期的な在り方
- ロ 海岸の防護に関する事項
防護すべき地域、防護水準等の海岸の防護の目標及びこれを達成するために実施しようとする施策の内容
- ハ 海岸環境の整備及び保全に関する事項
海岸環境を整備し、及び保全するために実施しようとする施策の内容
- ニ 海岸における公衆の適正な利用に関する事項
海岸における公衆の適正な利用を促進するために実施しようとする施策の内容

(2) 海岸保全施設の整備に関する基本的な事項

沿岸の各地域の海岸において海岸保全施設を整備していくに当たっての基本的な事項として以下を定める。

- イ 海岸保全施設の新設又は改良に関する事項
 - ① 海岸保全施設を整備しようとする区域
一連の海岸保全施設を整備しようとする区域を原則として定める。
 - ② 海岸保全施設の種類、規模及び配置等
①の区域ごとの海岸保全施設の種類、規模及び配置等について定める。
 - ③ 海岸保全施設による受益の地域及びその状況
海岸保全施設の整備によって海岸侵食や高潮、津波等による災害から防護される地域及びその地域の土地利用の状況等を示す。
- ロ 海岸保全施設の維持又は修繕に関する事項
 - ① 海岸保全施設の存する区域
 - ② 海岸保全施設の種類、規模及び配置等
 - ③ 海岸保全施設の維持又は修繕の方法

1.2.2 留意した事項

海岸保全基本計画を策定・改定するに当たって留意した事項は次のとおりである。

(1) 関連計画との整合性の確保

計画策定時は、地域全体の安全の確保、快適性や利便性の向上に配慮し、地域が一体となった計画の推進が重要であることから、「宮城県総合計画」、「福島県新長期総合計画」をはじめとした県土の利用、開発及び保全、環境保全、地域計画等関連する計画との整合性を確保した。また、計画改定時は「宮城県震災復興計画」、「福島県復興計画」等との整合性を確保した。

(2) 関係行政機関との連携調整

計画策定時は、「仙台湾沿岸海岸保全基本計画策定行政連絡会」を設置し、広範囲および様々な分野にわたる総合的な連携調整を図ることにより計画策定作業を行なった。また、計画改定時においても、広範囲及び様々な分野にわたる総合的な連携調整を図った。

(3) 地域住民の参画と情報公開

計画策定時は、計画の策定段階において、有識者等からなる懇談会を設置し意見を聴く他、地域住民との意見交換会等を実施した。今回変更では、宮城県沿岸懇談会で有識者からの意見を聴き、関係する住民、海岸管理者、関係市町からの意見聴取を実施した。

1.3 計画策定の対象範囲

「仙台湾沿岸海岸保全基本計画」の計画策定の対象範囲となる仙台湾沿岸は、北は宮城県黒崎から南は福島県茶屋ヶ岬までの松島湾内の島々や離島を含む海岸線延長が約 422 km（直線的には約 120km）の海岸であり、沿岸には、宮城県の7市6町、福島県の1市1町が含まれている。

主な流入河川は、旧北上川、鳴瀬川、七北田川、名取川、阿武隈川、宇多川である。

計画策定に際しては、沿岸を3つの地域（仙台北地域、仙台南地域、福島地域）に分割し海岸保全施設計画等の検討を行った。

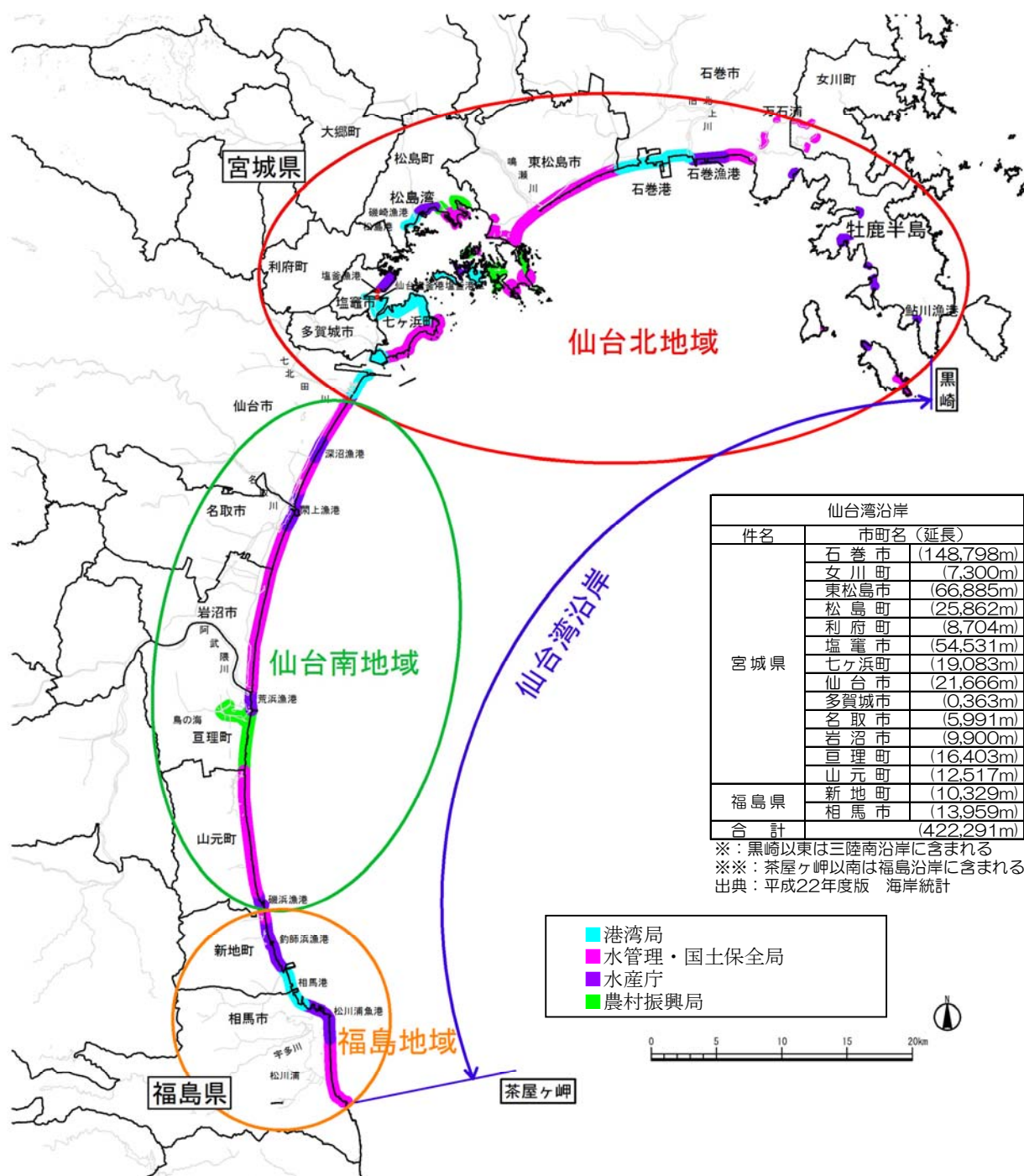


図-1.1 計画策定の対象範囲

1.4 計画策定及び改定の流れ

計画策定時は、仙台湾沿岸海岸保全基本計画策定にあたり、地域の特性やニーズを把握し、計画に反映させるために、海岸に関係する有識者や地域住民等から意見を聴くことを目的として、「仙台湾沿岸懇談会」を設置した。また、各地域における海岸保全施設の整備に関して意見を聴くことを目的として、宮城地域懇談会、仙台南地域懇談会、福島地域懇談会を設置した。ただし、福島地域懇談会については、福島県が設置した「福島県沿岸懇談会」を持って位置づけた。

本改定にあたり、宮城県では「宮城県沿岸懇談会」を設置し、最終的な検討を行った。なお、計画策定に先立ち、仙台湾沿岸の海岸管理者および海岸に関係する行政機関からなる「宮城県沿岸行政連絡協議会」を組織し、行政間の連絡・調整を行なった。

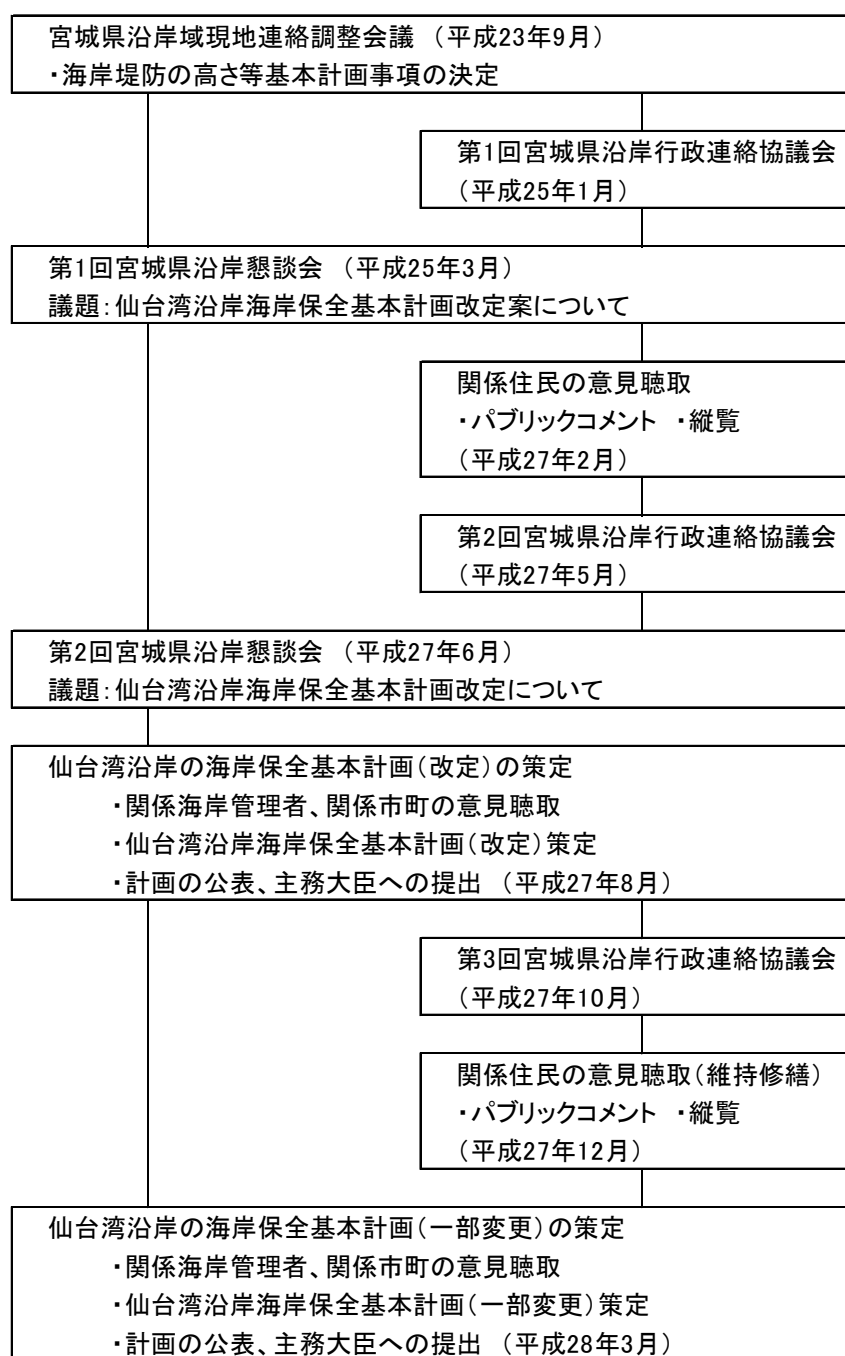


図-1.2 仙台湾沿岸海岸保全基本計画の策定フロー（宮城県）

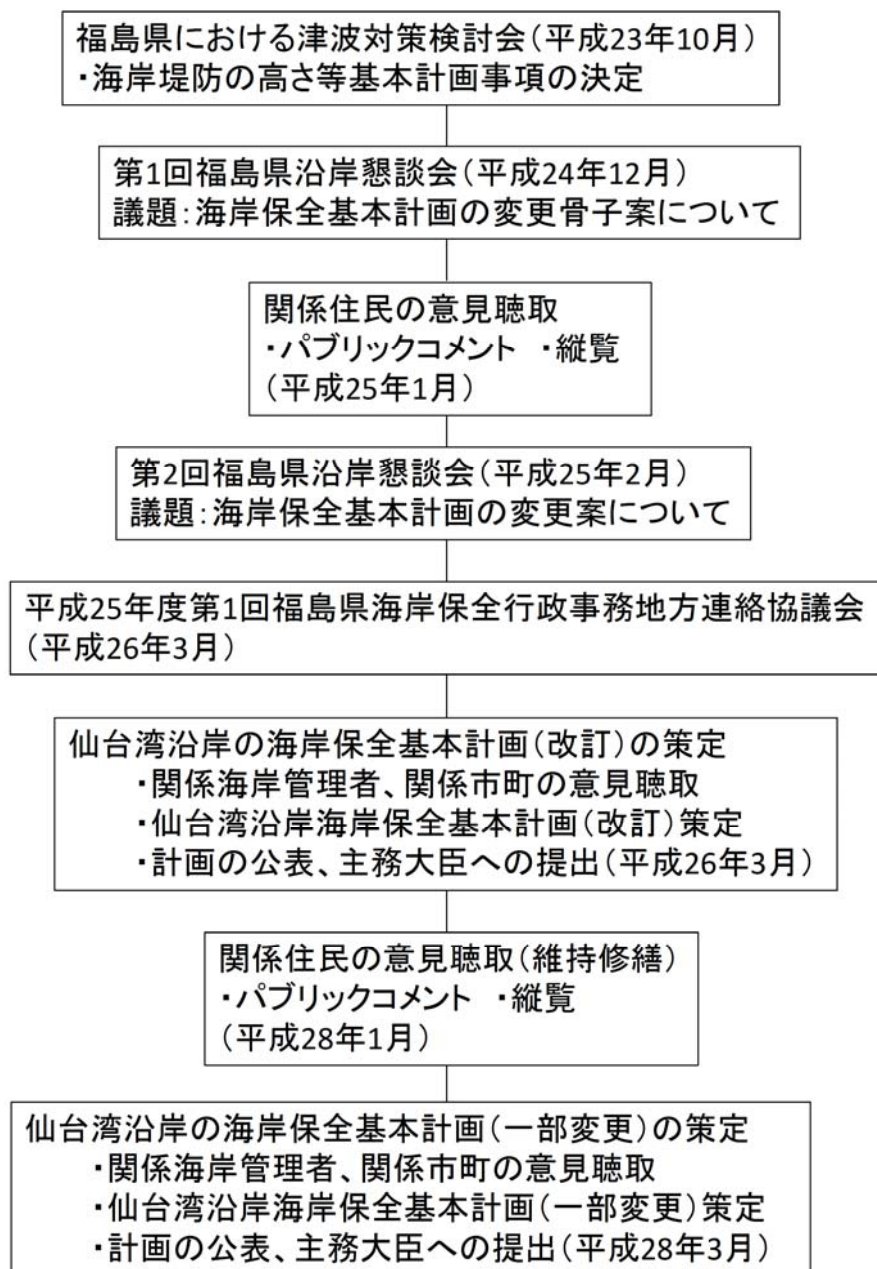


図-1.3 仙台湾沿岸海岸保全基本計画の策定フロー(福島県)

(計画改定の流れ)

計画改定では、計画策定時のものに東日本大震災以降の状況を踏まえ、追記、修正を行った。本改定にあたり、宮城県では宮城県沿岸懇談会を設定し検討を行った。

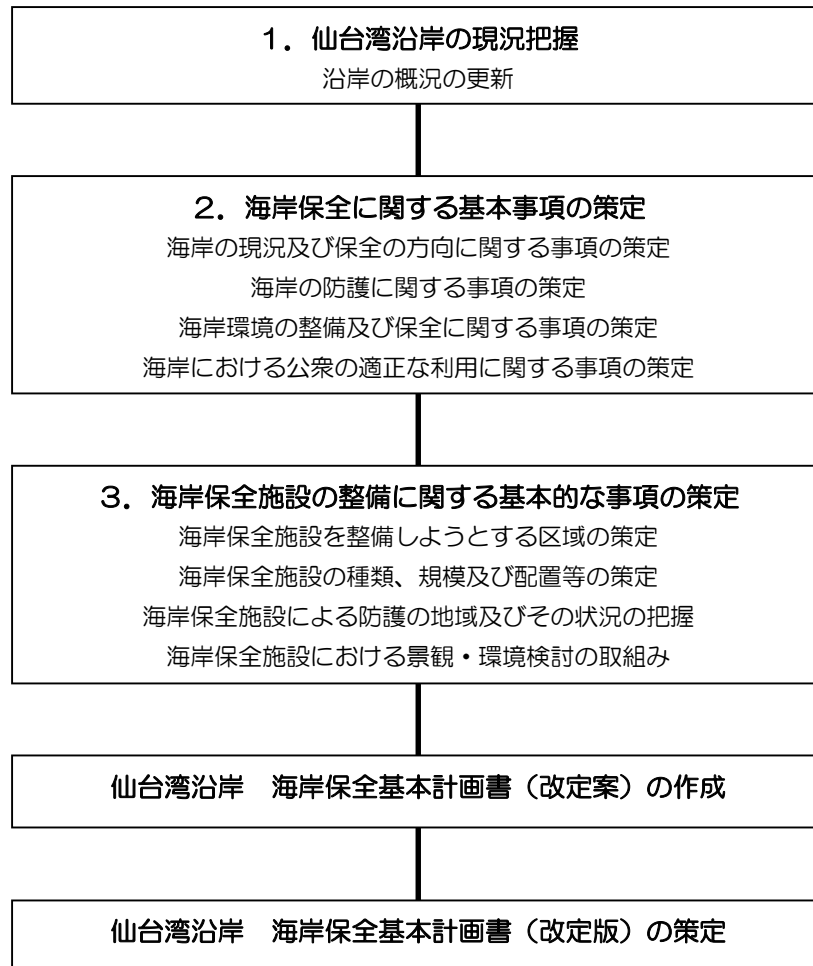


図-1.4 仙台湾沿岸海岸保全基本計画の改定フロー

2. 海岸保全の課題及び方向性

2.1 海岸の現況

2.1.1 防護面からみた現況

(1) 沿岸の形状

沿岸の形状は、砂浜海岸、崖海岸、内湾性の崖海岸の3つに大別される。鳴瀬川河口周辺～石巻漁港周辺の海岸および仙台港区以南から福島県茶屋ヶ岬までは長大な砂浜海岸である。牡鹿半島および松島湾は主にリアス式の崖海岸であり、小規模なポケットビーチが点在する。

砂浜海岸（仙台市）



リアス式海岸（石巻市）



内湾（松島湾）



(2) 波浪・風況

波浪は、仙台港区ではESE方向、荒浜沖ではSE方向、相馬港ではE方向が卓越しており、いずれも海岸線に対して直角方向もしくはやや南寄りの波向が卓越している。石巻港沖では、SSE方向が卓越し、海岸線に対してやや東よりの波向が卓越する。

風況は、仙台湾沿岸の中央部の荒浜では、W方向およびSE方向の頻度が高く、強風（風速5 m/s以上）はW方向の頻度が高い。

(3) 海岸災害の状況

① 高潮・波浪による海岸災害

鳴瀬川河口周辺～石巻漁港周辺の砂浜海岸では、西向きの沿岸漂砂が卓越しており、鳴瀬川河口～石巻港では砂浜の侵食が顕著になっている。また、仙台港区～磯浜漁港の砂浜海岸では北向きの沿岸漂砂が卓越しており、山元町や岩沼市の海岸では侵食が激しく、砂浜が消失した区間も生じている。

高潮・波浪による海岸保全施設の被災は、主に砂浜海岸で生じている。被災の直接の原因は高潮・波浪であるが、侵食による砂浜の減少・消失が被災の根本的な原因である。また、昭和35年チリ津波等により、入り組んだ地形となっている松島湾および牡鹿半島において浸水被害が多く発生している。

堤防の被災状況（山元町）



堤防に打ち寄せる高波浪（東松島市）



② 砂浜の侵食状況

仙台港区～相馬港の砂浜海岸では、関上漁港(名取川河口), 荒浜漁港(阿武隈川河口), 磯浜漁港, 釣師浜漁港の北側で侵食, 南側で堆積となる傾向が顕著となっている。これは、沿岸の砂は南から北に移動しており、移動量は南部で多く、北部は少ないことが推定されている。

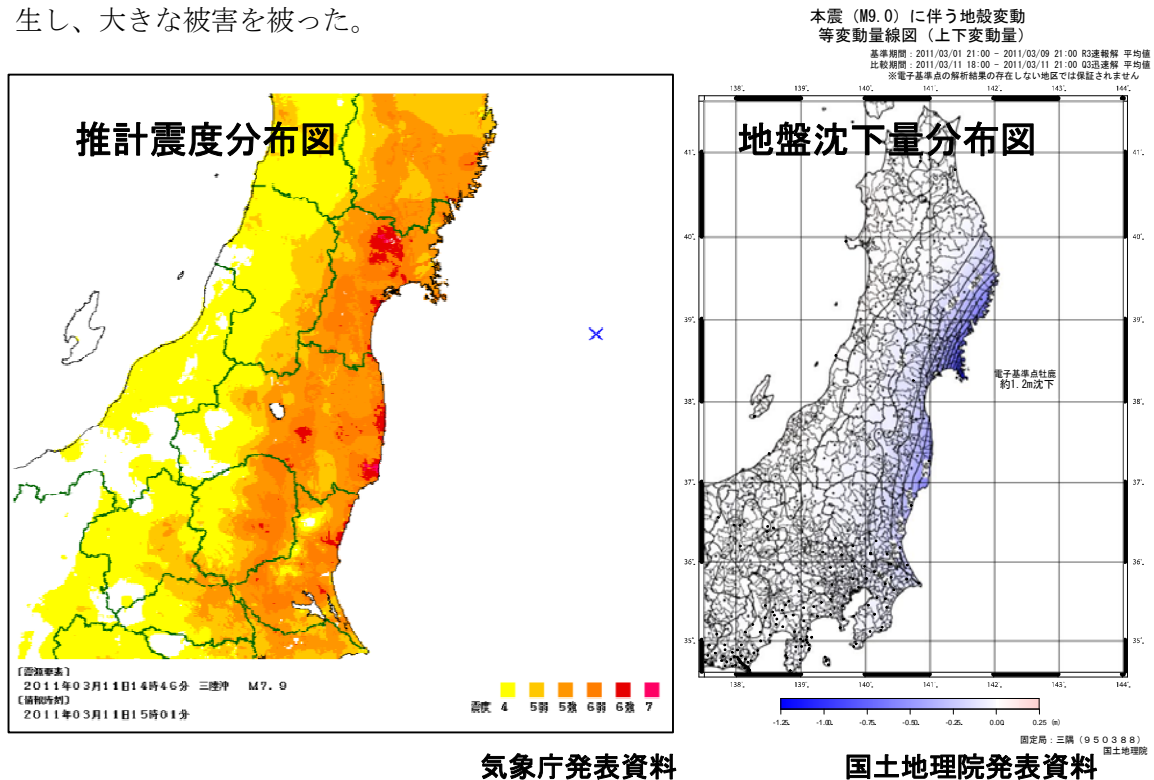
州崎海岸～渡波漁港海岸の砂浜では、鳴瀬川河口～石巻港間の砂浜侵食が顕著になっている。また、沿岸の砂は東から西へ移動していることが推定されている。

これらの砂浜の侵食は、卓越する沿岸漂砂が海岸構造物により影響を受けたことや、河川改修等による河川からの供給土砂量の減少等が原因と考えられる。また、平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震による広域地盤沈降や津波侵食により、海岸線が後退した海岸も見られる。

③ 津波による災害

計画策定時は、長期的な観点から地域毎の地震活動の特徴解明および地震発生の可能性の総合的な評価を行うことを目的として設置されている地震調査研究推進本部(本部長: 文部科学大臣)が平成12年11月に「宮城県沖地震の長期評価」を発表しており、今後20年程度以内(2020年頃まで)にM7.5-8.0の規模の地震が起こる可能性が高いこと、津波の発生にも注意が必要であることが示されていた。

平成23年3月11日14時46分に、三陸沖(牡鹿半島の東南東 約130km 付近 深さ約24km)で、M9.0の地震が発生し、宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度6強など東日本の広範囲で強い揺れを観測した。その地震により、地盤が沈降し、沿岸に位置する海岸保全施設の天端も沈下した。さらに、東北地方から関東地方の太平洋沿岸で史上最大級の津波が発生し、大きな被害を被った。



気象庁発表資料

国土地理院発表資料

堤防の被災状況(亘理町)



堤防の被災状況(山元町)



堤防の被災状況(東松島市)



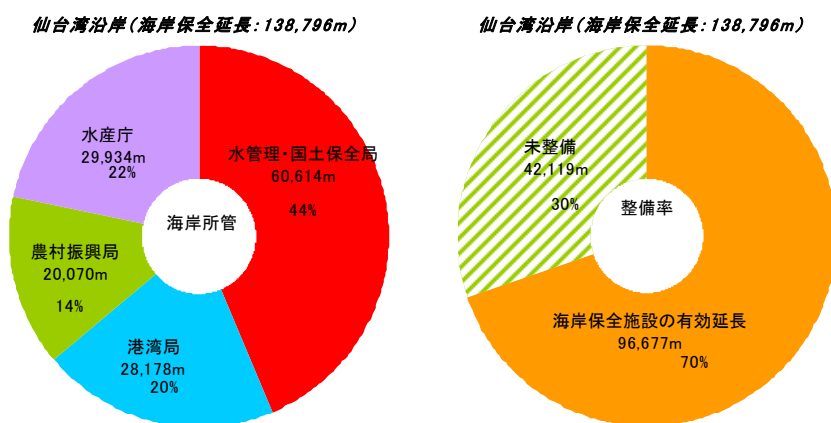
(4) 海岸保全施設の整備状況

仙台湾沿岸の海岸線総延長は約 422 km であるが、このうち高潮・津波・砂浜の侵食等の海岸災害に対して保全の必要な海岸として約 140 km の海岸が海岸保全区域として指定されている。海岸管理者別の所管を見ると、水管理・国土保全局が 44% 程度、港湾局が 20% 程度、農村振興局が 14%、水産庁が 22% 程度を占めている。海岸保全区域のうち、既に施設整備が完了している海岸は 70% 程度となっている。（平成 22 年度版海岸統計による）

崖海岸・内湾では、背後地の利用が盛んな海岸において、砂浜海岸では、ほぼ全域において堤防・護岸が整備され、構造形式としては直立堤と緩傾斜堤があった。砂浜侵食が進行していた山元町や東松島市の海岸では、ヘッドランドによる対策も実施され、また、七ヶ浜町や新地町の海岸では、離岸堤の他に人工リーフによる整備も実施されていた。なお、海岸線ほぼ全域の背後には防潮・防風効果を有した海岸林が整備されていた。

堤防・護岸天端高は、仙台湾に直接面している海岸で高く、波浪の影響の小さい内湾、半島の遮蔽域では低く整備されていた。

このような状況のもと、平成 23 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震による津波・地盤沈下が発生した。この東北地方太平洋沖地震に伴う津波において、海岸保全施設は津波の威力の減衰や遡上の遅延といった効果を発揮したが、広範囲にわたって甚大な被害が発生したため、現在鋭意災害復旧事業等を推進している状況である。



出典：平成 22 年度版 海岸統計

(5) 背後地の土地利用

仙台港区以北で、住宅地が密集している地域は、主に石巻市～東松島市および松島湾であり、牡鹿半島のポケットビーチ背後には住宅地がみられる。仙台港区以南では田畑としての利用が盛んである。また、一部住宅地としても利用されている。

名取市の海岸背後に位置する仙台空港は、東北地方の空運の拠点となっている。また、海岸線に沿って走る J R 常磐線や相馬共同火力発電所等の重要施設も海岸背後に存在していたが、平成 23 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震による津波で、J R 常磐線は浜吉田駅～相馬駅において現在も運休の状況となり、内陸部の移設が予定されている。

2.1.2 環境面からみた現況

(1) 貴重な自然環境

東北地方太平洋沖地震の発生前は、仙台港区南側～茶屋ヶ岬に流入する河口には、蒲生干潟や松川浦等の干潟・潟湖が形成されており、多くの生き物を育む環境となっていた。特に蒲生干潟は、シギ・チドリ類をはじめとする各種鳥類の代表的な生息飛来地であり、砂浜植物群落や塩性植物群落等の植生が見られた。

牡鹿半島や松島には原生林が多く、代表的なものとして、宮戸島のマルバシャリンバイ自生地等が挙げられた。また、仙台湾の舟運の歴史を物語る貞山堀、北上運河には、良好な景観が残されていた。

東北地方太平洋沖地震の発生後は、地盤の沈降、津波による侵食により、地形が大きく改変され、自然環境も大きく変化している。今後は、モニタリングを継続して実施し、自然環境の再生状況を把握していく必要がある。

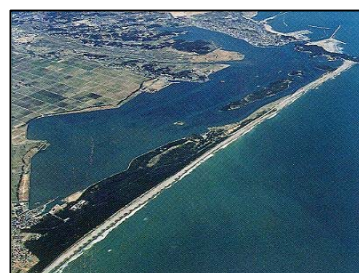
蒲生干潟



鳥の海



松川浦



蒲生干潟



鳥の海



松川浦



出典：国土地理院資料

(2) 法指定の状況

すぐれた自然環境を保全するために、牡鹿半島をはじめ、松島や万石浦、福島県の松川浦周辺など多くの地域が国立および県立自然公園等に指定されている。

仙台湾海浜県自然環境保全地域に指定されている仙台港区～福島県境の砂浜海岸および松川浦等の潟湖や貞山堀・北上運河等では、貴重な自然環境が多く残されている。国指定及び県指定鳥獣保護区に指定されている仙台湾周辺には、シギ・チドリ類など多数の渡り鳥や天然記念物であるコクガンなどが飛来する学術的に極めて重要な蒲生干潟が存在する。また、概ね全域に設置されている海岸林は、その大部分が保安林として指定されている。

しかし、東北地方太平洋沖地震の発生により、海岸林は地盤沈降や津波の被害を受けている。

(3) 海岸域の生息生物

① 海域の生物

東北地方太平洋沖地震の発生前は、浅海域の物相は比較的単調であり、砂質底に一般的にみられる種が生息していた。崖海岸である松島湾周辺、牡鹿半島や潟湖の万石浦、松川浦は、藻場の存在にとって良好な環境となっており、仙台湾の魚類は、北側が牡鹿半島に遮られている地形により、黒潮系の暖水に依存する魚種が多く生息していた。

② 水質

浅海域の水質基準は、港湾・漁港（鮎川漁港，石巻漁港，石巻港，仙台塩釜港塩釜港区・仙台港区）周辺および深沼海岸・深沼漁港海岸，名取海岸，岩沼海岸の浅海域の一部を除いてA類型に指定されている。松島湾では過去に水質悪化の問題があったが、「松島湾リフレッシュ事業」等の対策により、近年では水質の改善が図られている。

③ 陸域の希少な生物

国指定及び県指定鳥獣保護区に指定されている仙台湾周辺には、シギ・チドリ類など多数の渡り鳥や天然記念物であるコクガンなどが飛来する学術的に極めて重要な蒲生干潟が存在する。

海岸域のほぼ全域に海岸林が分布し、砂浜にはハマニンニク、コウボウムギなどの砂浜植生が見られたが、車両の乗り入れ等により生息環境が悪化していた。

コクガン



④ 東北地方太平洋沖地震の発生後の生物及び水質

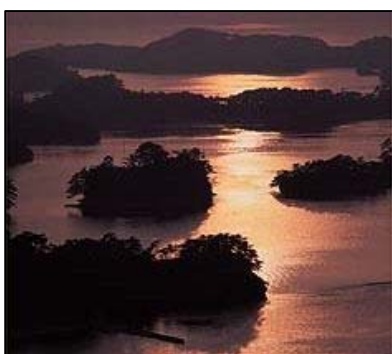
東北地方太平洋沖地震の発生後は、地盤の沈降、津波による侵食により、海域の生物や水質・陸域の希少な生物・海岸環境が大きく変化している。今後は、継続したモニタリングの実施、海岸構造物復旧後の対象地域における生物生育環境及び水質の向上を図るように進められている。

⑤ 海岸景観

日本三景の一つとして有名な松島には数多くの島々が点在し、そのほとんどがアカマツ林などの照葉樹林に覆われ、多島海景観と呼ばれる景観となっていた。

また、日本の白砂青松 100 選には、松島湾、松川浦が選ばれており、松川浦は日本百景にも選ばれていた。さらに、日本の渚百選では奥松島、相馬市大洲海岸が挙げられるなど、すぐれた海岸景観があった。

松島湾（日本の白砂青松 100 選）



大洲海岸（日本の渚百選）



⑥ 東北地方太平洋沖地震の発生後の海岸景観

東北地方太平洋沖地震の発生後は、地盤の沈降、津波による侵食により、白砂青松が失われた海岸もあり、背後のまちづくりと連携した景観形成が必要となっている。

(4) 自然環境に対する人為的な影響

① 漂着・投棄ゴミの状況

波に打ち上げられたゴミが海岸に多くみられる。これらのゴミの多くは流木や海草などであるが、ビニール袋やペットボトルなどの容器類も少なくない。また、海岸の利用者が放置したゴミもみられる。

② 砂浜における車両の乗り入れ

砂浜への車両の乗り入れにより生じる踏圧やわだちが、砂浜を生活エリアとしている生き物たちにとって大きな障害となっている。

③ 工事による自然環境への影響

海岸背後地の安全性の確保のために堤防・護岸を始めとする海岸域での災害復旧工事が行なわれてきており、環境に配慮しながら施工しているものの、自然環境に対して影響が生じている場合があることが推定される。

海岸に投棄されたゴミ（仙台市）



車両乗り入れによるわだち（山元町）



2.1.3 利用面からみた現況

(1) 海岸へのアクセス

仙台市街地から牡鹿半島方向へは三陸自動車道・国道 45 号を利用し、南部へは国道 4 号・6 号を經由して海岸まで近づくことができるが、全体的にアクセス道は少ない。また、海岸まで道路が通じているところの多くは漁港・港湾周辺である。

(2) レクリエーション利用

東北地方太平洋沖地震の発生前は、海水浴場は北部の松島湾周辺に多く、サーフィン等のマリンスポーツによる利用は南部に多く見られた。また、異なる海岸利用の競合による弊害も見られた。釣りに関しては、沿岸のほぼ全域において盛んであった。

海水浴（七ヶ浜町）



サーフィン（山元町）



(3) 観光資源等

観光資源となる施設および史跡は松島周辺に集まっている。

レジャー施設は牡鹿半島周辺に多く、「サン・ファン館&サン・ファン・パーク」は石巻市を代表する施設となっている。仙台港区以南は観光資源が比較的少ないが、海浜公園(岩沼海浜緑地、大洲公園遊歩道等)は随所に設置されている。

サン・ファン館&サン・ファン・パーク



(4) 浅海域の漁業利用

東北地方太平洋沖地震の発生前は、北部の崖海岸・内湾等の浅海域では、かき養殖が盛んであった。また松島湾、牡鹿半島および仙台市～亘理町や松川浦では、のり養殖が行われており、牡鹿半島ではさらにわかめ養殖もされていた。

また、ほぼ全域で貝類等の漁業利用が行われており、特に仙台港区～茶屋ヶ岬にいたる海岸ではほっき漁が盛んであった。さらに岩沼市、山元町では、さけを対象とした定置網漁が、相馬市ではうに、あわび漁等が行われていた。

東北地方太平洋沖地震の津波により甚大な被害が発生したが、徐々に復旧しつつある。

かき養殖（石巻市）



(5) 沿岸域の関連計画

東北地方太平洋沖地震の発生前は、仙台湾沿岸では13件のプロジェクトが計画されていた。主な整備内容は港湾や地域の開発による社会基盤の充実や海岸環境の整備や保全などの自然を活用した生活環境の向上等であった。

蒲崎海岸、笠野海岸、中浜海岸（計13.9km）は、背後地の安全性や良好な海岸環境を阻害する侵食に対して抜本的な対策を早期に実施するために、平成12年度から国土交通省の直轄事業として施設整備が行われている。

(6) 地域活動

東北地方太平洋沖地震の発生前は、海岸活動としては、地域の住民団体による砂浜の清掃活動や干潟における生き物観察などの環境教育活動などが行われていた。

清掃活動（仙台市）



清掃活動（松島湾）



海岸保護のよびかけ（山元町）



(7) 東北地方太平洋沖地震の発生後の利用

東北地方太平洋沖地震の発生後は、沿岸域が大きく被災した事を受け、各市町では周辺のまちづくりとあわせて沿岸域の復興計画の策定が進められている。また、沿岸域の復興計画とあわせて、様々なレクリエーションの場としての利用が想定され、観光資源としての整備も計画されている。

特に、石巻市網地島などでは、海水浴場として利用し始められており、菖蒲田海岸では「セケ浜・海まつり」が開催される等、砂浜海岸全域で、清掃活動、釣り、サーフィン等の利用が行われるようになってきている。

2.2 海岸保全の問題点・課題

沿岸の現況より、解決しなければならない課題を下記のとおりとする。

	現況の把握	問題点・課題の抽出
防護面	<ul style="list-style-type: none"> ○沿岸の形状 ○波浪・風況 ○海岸災害の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・主な海岸災害 ・砂浜の侵食状況 ・対象津波の危険性 ○海岸保全施設の現状 ○背後地の土地利用 	<ul style="list-style-type: none"> ○地震・津波による堤防・護岸の被災 ○地震に起因する地盤沈降によるOm地帯の拡大 ○侵食による堤防・護岸の被災 ○侵食による国土の消失 ○侵食による堤防護岸の被災等に起因する機能低下 ○侵食等による海岸林の被害 ○土砂管理体制の不備 ○整備未完了区間における津波・高潮・越波の危険性 ○整備完了区間の維持・管理体制の整備不十分 ○堤防・護岸の老朽化等による海岸保全施設の機能低下 ○防災体制の整備不十分 ○海岸保全施設整備による環境・利用への影響
環境面	<ul style="list-style-type: none"> ○貴重な自然環境 ○法指定の状況 ○海岸域の生息生物 <ul style="list-style-type: none"> ・海域の生物 ・水質 ・陸域の希少な生物 ○海岸景観 ○自然環境に対する人為的な影響 <ul style="list-style-type: none"> ・漂着・投棄ゴミの状況 ・砂浜における車両の乗入れ ・工事による自然環境への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○希少な種の減少・消失の危険性 ○干潟・潟湖・藻場等の貴重な自然環境の消失の危険性 ○自然公園等に指定されている松島・牡鹿半島・万石浦・松川浦の自然環境が悪化する危険性 ○砂浜への車両の乗入れ等の利用者による自然環境の破壊 ○侵食による生物の生息場の消失・悪化 ○侵食による砂浜景観の悪化 ○侵食等による海岸林の減少 ○漂着・投棄ゴミによる自然環境の悪化 ○利用者による自然環境の悪化 ○工事による自然環境の悪化
利用面	<ul style="list-style-type: none"> ○海岸へのアクセス ○レクリエーション利用 ○観光資源等 ○浅海域の漁業利用 ○沿岸域の関連計画 ○地域活動 	<ul style="list-style-type: none"> ○トイレ・駐車場等の利便施設の不足 ○海岸における地域活動への支援の不足 ○海岸へのアクセス道路の不足 ○海岸保全施設による親水性の阻害 ○海岸利用（海水浴・サーフィン・つり等）の混在による危険性 ○砂浜の減少等による利用環境の悪化 ○侵食による漁場環境の悪化の危険性 ○水質・底質・藻場等の漁業環境悪化の危険性 ○背後地の利用計画との連携不足 ○利用者の避難誘導体制の整備不十分 ○歴史ある観光資源の活用不足

2.3 防護の目標

海岸域における安全性を確保するための防護の目標を下記に示す。

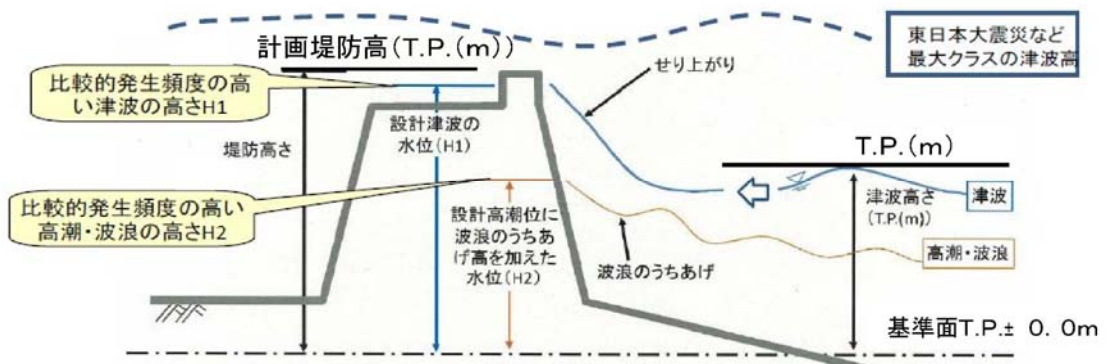
宮城県牡鹿半島黒崎から福島県茶屋ヶ岬に至る仙台湾沿岸において、侵食、高潮・高波、津波等の自然の外力に対して、背後地の安全性を確保する必要がある地域および国土保全を行う必要がある地域を防護対象地域とする。

本沿岸には、仙台塩釜港仙台港区～茶屋ヶ岬および鳴瀬川河口～石巻漁港周辺の外洋に直接面する海岸と、牡鹿半島や松島湾等のように内湾に面した海岸があることを考慮し、台風・低気圧に起因するうねり性の来襲波浪および暴風により発達する風波に対して背後地を守るものとする。また、牡鹿半島および松島湾等では、津波が高潮・高波よりも脅威となる区域が存在することから、これらの区域については津波に対応した防護を実施していくものとする。

頻度の高い津波には、海岸堤防により人命・財産や種々の産業・経済活動を守るとともに、国土の保全を図る。海岸堤防高については、海岸の特徴を踏まえ、沿岸を地域海岸で分割し、地域海岸毎に基本計画堤防高を設定する。また、海岸堤防高を設定する設計水位は、数十年から百数十年の間隔で発生する比較的頻度の高い津波群のうち、最も高い値の津波を考慮して設定するものと、計画高潮位に30年に1回程度発生が見込まれる波浪のうちあげ高を加えて設定するもののうち、いずれか高い方とする。

最大クラスの津波には、住民の生命を守ることを最優先として住民の避難を軸に、土地利用、避難施設の整備などソフト・ハードを総動員する「多重防御」の考え方で減災を図る。

防護の水準については、都市計画・土地利用計画、各市町の復興計画等との十分な調整を図るものとする。



計画堤防高：設計津波水位と高潮・波浪の高さのhigher方+余裕高

図-2.1 対象津波・高潮の考え方

<宮城県分>

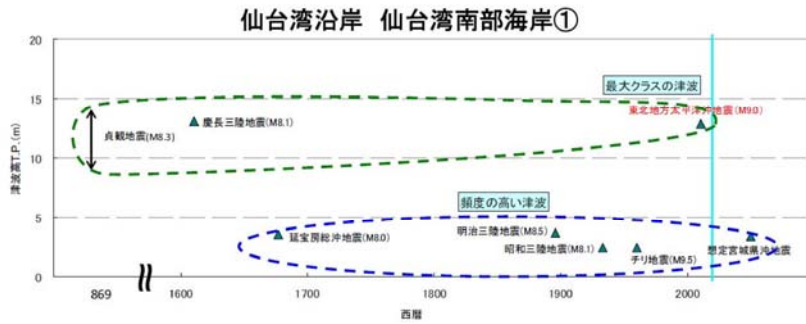


図-2.2 最大クラスの津波と比較的発生頻度の高い津波（一例）

地震名	マグニチュード	発生年
貞観地震	8.3	869
慶長三陸地震	8.1	1611
延宝三陸沖地震	7.3	1677
延宝房総沖地震	8.0	1677
青森県東方沖地震	7.5	1763
寛政宮城沖地震	8.2	1793
宮城県沖地震	7.5	1835
安政三陸沖地震	8.0	1856
宮城県沖地震	7.4	1861
イキケ地震	8.2	1877
根室半島南東沖地震	7.9	1894
明治三陸地震	8.5	1896
宮城県沖地震	7.4	1897
三陸はるか沖地震	7.7	1897
昭和三陸地震	8.1	1933
十勝沖地震	8.2	1952
カムチャッカ地震	8.2	1952
チリ地震	9.5	1960
エトロフ島沖地震	8.1	1963
十勝沖地震	7.9	1968
東北地方太平洋沖地震	9.0	2011

図-2.3 対象とする津波



図-2.4 地域海岸の分割

表 2.1 基本計画堤防高一覧

単位：m（T.P.）

地域海岸名	代表地震・高潮	代表高	基本計画堤防高		
			起点	終点	高さ
牡鹿半島西部	チリ地震	6.0	黒崎	渡波	6.0
万石浦	チリ地震	2.6	祝田	長浜	2.6
石巻海岸	高潮にて決定	7.2	長浜	洲崎	7.2
松島湾	チリ地震	4.3	洲崎	代ヶ崎	4.3
七ヶ浜海岸①	明治三陸地震	5.4	代ヶ崎	吠崎	5.4
七ヶ浜海岸②	明治三陸地震	6.8	吠崎	蒲生	6.8
仙台湾南部海岸①	高潮にて決定	7.2	蒲生	阿武隈川	7.2
仙台湾南部海岸②	高潮にて決定	7.2	阿武隈川	福島県境	7.2

【補足】

個々の特殊事情がある地区については、十分に安全度（必要高）が確保されていることを確認した上で、必要に応じて上記の基本計画堤防高を下げている場合がある。なお、個別の堤防高を設定しているのは、大きく分けて以下の3つのケースである。

- 1) 湾口防波堤や防波堤等を有する港湾、漁港等においては、過去の津波実績高及び津波シミュレーションを行うことにより、小ユニット堤防高を定めることができる。
また、松島海岸のように小さい島々が港を囲むように点在している場合も同様に定めることができる。
- 2) 港湾、漁港等で防波堤等一線堤と見なせる沖合施設がある場合や、掘り込み式港湾等で開口幅が狭まっており、明らかに津波高の低減効果が見込める場合には、港湾、漁港の内港施設の海岸堤防において、余裕高を下げるができる。
- 3) 海岸堤防の背後に保全すべき重要な施設がなく、もっぱら国土保全を目的とする海岸堤防は、震災前の堤防高さで復旧する。

<福島県分>

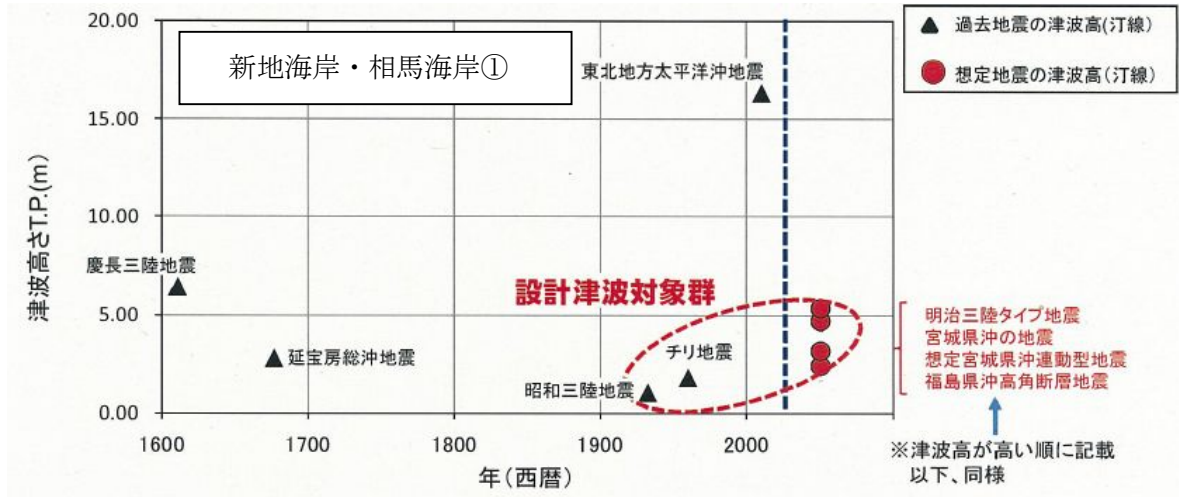


図-2.5 最大クラスの津波と比較的発生頻度の高い津波（一例）



図-2.6 地域海岸の分割

表 2.2 基本計画堤防高一覧

単位: T.P.(m)

地域海岸名 ※1	今次津波 痕跡高 ※2	設計津波		津波>高潮 のチェック ※4	新計画 堤防高 ※5	被災前 計画堤防高
		対象地震	設計津波 の水位 ※3			
新地海岸・相馬海岸①	8.7	明治三陸タイプ地震	5.4	高潮にて決定	7.2	6.2
相馬海岸②	14.5	明治三陸タイプ地震	5.0	高潮にて決定	7.2	6.2
鹿島海岸	※7 (過去高: 20.0)	宮城県沖の地震	4.0	高潮にて決定	7.2	6.2
原町海岸・小高海岸	-	明治三陸タイプ地震	6.3	高潮にて決定	7.2	6.2
浪江海岸・双葉海岸	-	明治三陸タイプ地震	6.8	高潮にて決定	7.2	6.2
大熊海岸	※6	明治三陸タイプ地震	5.2	高潮にて決定	7.2	6.2
富岡海岸	-	明治三陸タイプ地震	8.7	○	8.7	6.2
檜葉海岸	-	明治三陸タイプ地震	8.1	○	8.7	6.2
広野海岸	8.9	明治三陸タイプ地震	8.7	○	8.7	6.2
久之浜海岸	7.9	明治三陸タイプ地震	6.1	高潮にて決定	7.2	6.2
四倉海岸・平海岸①	7.6	明治三陸タイプ地震	4.4	高潮にて決定	7.2	6.2
平海岸②・磐城海岸①	9.2	明治三陸タイプ地震	4.1	高潮にて決定	7.2	6.2
磐城海岸②	※7 (過去高: 9.4)	明治三陸タイプ地震	2.4	高潮にて決定	7.2	6.2
勿来海岸	7.7	明治三陸タイプ地震	2.7	高潮にて決定	7.2	6.2

2.4 海岸保全の方向性

東北地方太平洋沖地震津波により被災した海岸保全施設等については、災害復旧事業等において適切な防護水準の確保を図り 環境や利用への配慮については、各市町のまちづくり進捗等を踏まえて配慮していくこととする。

仙台湾沿岸における海岸保全は、下記に示す沿岸の長期的な在り方のもとに推進していく。

美しい白砂青松、名勝松島、 自然豊かなリアス式の海岸景観を誇る 仙台湾沿岸

仙台湾沿岸の特徴

～ 防 護 ～

○東北地方太平洋沖地震及び津波により、施設をはじめ背後地に甚大な被害が発生している。



～ 環 境 ～

○砂浜海岸の背後に蒲生干潟、松川浦等の鳥類、海浜植生にとって貴重な生息環境が残されている。
○運河・海岸林による良好な景観もある。



～ 利 用 ～

○名勝松島は文化財・史跡が豊富で歴史ある一大観光地となっている。
○砂浜は、海水浴等のレクリエーションに利用されている。



問題点・課題

- 津波に対しては、一定の防護機能を確保するとともに、高潮・波浪に対しても安全性を確保し、優れた防護機能を有する砂浜の維持・回復に努めるとともに、**人々が安心できる海岸づくり**が必要である。
- 素晴らしい海岸景観（白砂青松の砂浜海岸・名勝松島・リアス式海岸）や豊かで希少な動植物種、史跡など、人々に潤いと安らぎを与えてくれる**美しい自然と歴史ある海岸環境の保全**が望まれる。
- 観光・レクリエーションの快適な利用を推進するとともに、漁業利用や自然環境に充分に配慮した、**調和のとれた海岸利用**が望まれる。

海岸保全の方向性

人・自然・歴史の調和を目指す安全な海岸の共創

- 砂浜海岸における海洋性レクリエーションおよび名勝松島とリアス式崖海岸の牡鹿半島における観光を主体とした利用に配慮し、海岸域の豊かな自然環境との調和を図りながら、海岸背後における安全性を確保するための整備を推進する。

3. 海岸整備にあたっての方針

3.1 問題・課題を解決するための基本方針

問題・課題を解決するための基本方針を下記のとおりとする。

	問題点・課題	基本方針
防 護 面	<ul style="list-style-type: none"> ○地震・津波による堤防・護岸の被災 ○地震に起因する地盤沈降による0m地帯の拡大 ○侵食による堤防・護岸の被災 ○侵食による国土の消失 ○侵食による堤防護岸の被災等に起因する機能低下 ○侵食等による海岸林の被害 ○土砂管理体制の不備 ○整備未完了区間における津波・高潮・越波の危険性 ○整備完了区間の維持・管理体制の不備 ○堤防・護岸の老朽化等による海岸保全施設の機能低下 ○防災体制の整備不十分 ○海岸保全施設整備による環境・利用への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ○背後地の安全性の確保 ○適切な土砂管理による海岸侵食の防止 ○防災体制等のソフト的な対策の推進 ○海岸保全施設整備における環境・利用への配慮
環 境 面	<ul style="list-style-type: none"> ○希少な種の減少・消失の危険性 ○干潟・潟湖・藻場等の貴重な自然環境の消失の危険性 ○自然公園等に指定されている松島・牡鹿半島・万石浦・松川浦の自然環境が悪化する危険性 ○砂浜への車両の乗入れ等の利用者による自然環境の破壊 ○侵食による生物の生息場の消失・悪化 ○侵食による砂浜景観の悪化 ○侵食等による海岸林の減少 ○漂着・投棄ゴミによる自然環境の悪化 ○利用者による自然環境の悪化 ○工事による自然環境の悪化 	<ul style="list-style-type: none"> ○海岸生態系の保全 ○海岸景観の保全 ○環境破壊の防止
利 用 面	<ul style="list-style-type: none"> ○トイレ・駐車場等の利便施設の不足 ○海岸における地域活動への支援の不足 ○海岸へのアクセス道路の不足 ○海岸保全施設による親水性の阻害 ○海岸利用（海水浴・サーフィン・釣り等）の混在による危険性 ○砂浜の減少等による利用環境の悪化 ○侵食による漁場環境の悪化の危険性 ○水質・底質・藻場等の漁業環境悪化の危険性 ○背後地の利用計画との連携不足 ○利用者の避難誘導體制の整備不十分 ○歴史ある観光資源の活用不足 	<ul style="list-style-type: none"> ○快適な海岸利用の促進 ○誰もが使い易い利用空間の創出 ○利用者の安全性の確保 ○漁場の保全 ○海岸愛護思想の啓発

3.2 海岸整備の基本的な考え方

3.2.1 防護に関する基本方針

(1) 背後地の安全性の確保

平成 23 年の東北地方太平洋沖地震津波により被災した海岸堤防等については、災害復旧事業等において適切な防護水準の確保を図る。特に、津波への防護水準として、海岸堤防等の天端を越える津波に対しては、人命を最大限に守ることを目的として、避難時間を確保するなど全壊に至る可能性を減らすために、粘り強い構造とするための設計上の工夫を取り入れていく。また、水門・陸閘等の操作に従事していた方が多数犠牲になったことから、災害発生時の水門等の操作員の安全確保・適切な操作方法・訓練等に関する操作規則等を策定する。

海岸保全施設により背後地の安全性が確保されている区間においては、海岸保全施設の機能が被災や老朽化等により損なわれないように、適正な維持管理に努める。

(2) 適切な土砂管理による海岸侵食の防止

砂浜の侵食を防ぐとともに堆砂による利用への弊害を解消するために土砂収支を解明し、堆積土砂を有効に活用するサンドバイパス・サンドリサイクル工法等の導入により砂浜を適切な規模で管理する。また、連続する漂砂系の外に浚渫土砂等を持ち出さないことを原則とする。さらに、侵食防止対策により、堤防・護岸や海岸林の機能維持および国土の保全を図るとともに、隣接海岸および河川と連携した漂砂系一貫の土砂管理については、関係機関との連携により体制づくりを推進する。

(3) 防災体制等のソフト的な対策の推進

地元自治体等との連携により、津波・高潮等の発生時における避難場所や経路等の設置を行うとともに、防災意識向上のための広報活動等の適切な警戒避難体制の整備を推進する。

(4) 海岸保全施設整備における環境・利用への配慮

復旧・新設する海岸保全施設の種類、配置の選定においては、設置地点および周辺の自然環境・海岸利用の特性および工事期間中の影響等に充分配慮する。



写真-3.1 進行する砂浜・海岸林の侵食（岩沼市）

3.2.2 環境に関する基本方針

(1) 海岸生態系の保全

仙台市～相馬市および石巻市～東松島市における長大な砂浜が形成されている仙台湾沿岸には、多くの希少な生物が成育、生息していることから、関係機関と連携・調整し、背後の海岸林も含めた砂浜性生物の生息環境の保全を図る。

干潟(蒲生干潟)、潟湖(万石浦、井土浦・広浦、鳥の海、小浦、松川浦)、藻場(牡鹿半島、万石浦、松島湾、松川浦)等は、壊れやすい自然環境であり、希少なシギ・チドリ等の生息場であることから、関係機関と連携・調整し、水質・底質の維持・回復を含めたこれらの生息環境の保全を図る。

また、平成23年3月の東北地方太平洋沖地震津波により被災した海岸堤防の復旧や、今後の海岸保全施設の整備事業にあたっては、各箇所における自然環境(動植物等)への配慮事項について、各分野に精通している有識者等から助言、指導を得て進める。

(2) 海岸景観への配慮

名勝松島や国立公園に指定されている牡鹿半島のリアス式海岸、嵯峨溪、点在する小規模砂浜等の美しく固有な景観および長大な砂浜と海岸林や北上運河・貞山堀、松川浦等の潟湖が織りなす豊かな海岸景観がある。

このことから、平成23年3月の東北地方太平洋沖地震津波により被災した海岸堤防の復旧や、海岸保全施設の整備事業においては、適切な防護水準を確保した上で良好な海岸景観に配慮する。

(3) 環境破壊の防止

多くの海岸において、河川等から漂着する流木や、海岸利用者が残していくゴミが多いことから、地元自治体等との連携により、これらのゴミの撤去および投棄の監視により海岸環境の保全を図る。

砂浜海岸では車両の乗り入れ等により砂浜の自然環境が悪化していることから、関係機関との連携により適切な規制を行うとともに、海岸利用者のマナー向上の啓発に努める。

海岸保全施設の復旧工事等においては、建設中および建設後の自然環境に対する影響を十分に考慮し、影響を最小限にする対策の実施に努める。

(4) 海岸環境の回復

平成23年3月の東北地方太平洋沖地震津波により被災した海岸保全施設の復旧工事とあわせて、必要に応じ、震災前にあった砂浜の機能を回復させることにより海岸環境の回復に努める。

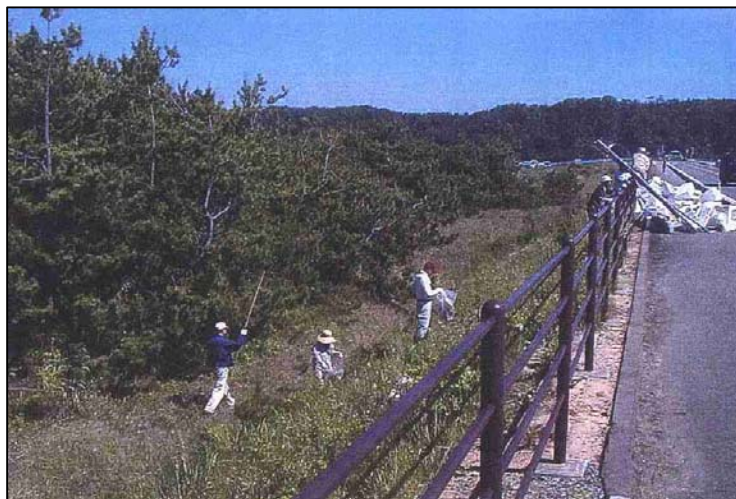


写真-3.2 海岸林の維持管理状況(相馬市)

3.2.3 利用に関する基本方針

(1) 快適な海岸利用の促進

関係機関と連携・調整し、歴史ある観光資源および長大な砂浜等の適切な活用を図るとともに、トイレ・駐車場等の便利施設の充実や海岸へのアクセス道路の確保による利用環境の向上に努める。

また、国立公園、鳥獣保護区等の法規制や背後地の関連する利用計画との十分な連携を図るとともに、漁業利用とレクリエーション利用の共存についても関係漁協や地元自治体等と連携・調整を行い、より快適な利用を促進する。

(2) 誰もが使い易い利用空間の創出

本来砂浜が有する水辺への近づきやすさを活用するために、砂浜の維持・回復に努めるとともに、海岸保全施設の親水性確保により誰もが使い易い利用空間の創出を推進する。

平成23年3月の東北地方太平洋沖地震津波により消失した砂浜は、必要に応じ、海岸堤防の復旧事業と併せて回復を図る。また、海岸堤防の復旧事業において、適切な防護水準確保のために天端高が嵩上げされる箇所については、水辺への進入について配慮する。

(3) 利用者の安全性の確保

海岸利用者の避難誘導體制の整備や海象情報の提供等により、海岸での事故防止に努める。また、海水浴・サーフィン・つり等の競合する海岸利用者に対して地元自治体等と協力して適切なすみわけの指導を行う。人工海浜での事故を踏まえ、利用者に安全な施設を提供するよう適正な管理に努める。また、市町との協働による避難標識等の整備、支援を行う。

(4) 漁場の保全

海岸保全施設の整備に際しては、砂浜、水質・底質、藻場、海岸林等の維持・回復による浅海域の漁場環境の保全についても配慮する。

(5) 海岸愛護思想の啓発

関係団体と連携・調整し、新たな海岸利用など多様化するニーズにも対応した海岸環境・利用マナー等に関する情報提供や自然の観察会等を開催することにより、海岸愛護思想の啓発に努める。

海岸における地域活動(清掃活動、環境教育活動、イベント等)への適切な支援体制の整備を推進する。



写真-3.3 希少な生物の保護・環境教育活動（仙台市）

3.3 沿岸の区分

(1) 地形による地域区分

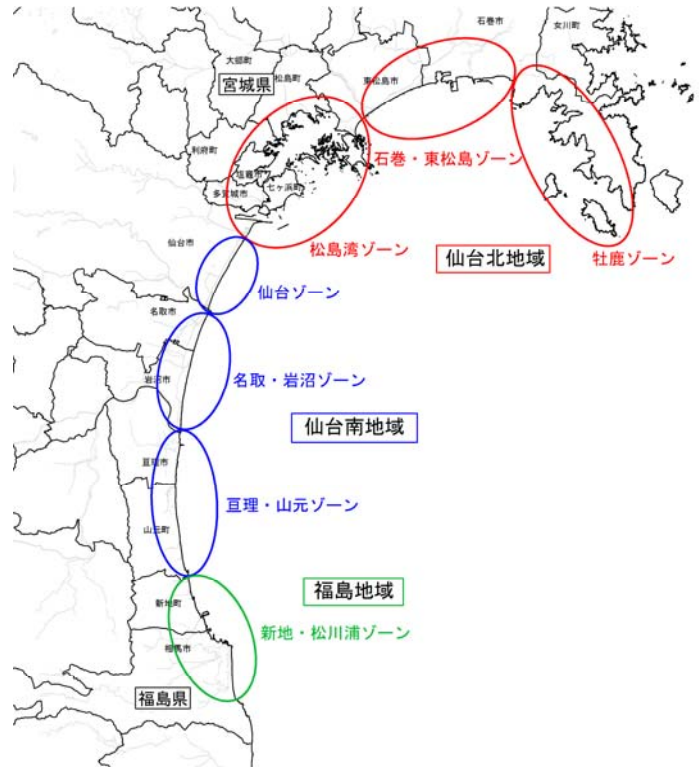
仙台湾沿岸は、多島海の松島湾と牡鹿半島周辺のリアス式の崖海岸、砂浜海岸という2つの海岸地形で構成されている。これら地形条件は、防護・環境・利用という観点において沿岸のあり方に大きく関わるものである。

このことから、北部の崖海岸が主となる宮城県牡鹿半島黒崎から七北田川河口までを仙台北地域とし、全域が連続した砂浜である七北田川河口から宮城・福島県境までを仙台南地域、県境から福島県茶屋ヶ岬までを福島地域とした。

(2) 地域特性によるゾーン区分

隣接する海岸や漂砂系が連続する海岸においては、一連の海岸として整備することにより、よりよい海岸の保全・創出が図れる。

このことから、地形的連続性・類似性、背後の土地利用状況、行政界、国立公園・自然公園等の法指定状況等を念頭においたゾーン区分を行い、ゾーン毎に海岸保全の基本方針を検討した。



仙台湾沿岸

○地形条件により、地域区分

仙台北地域

仙台南地域

福島地域

○地域特性に応じて、各地域をゾーニング

3ゾーン

3ゾーン

1ゾーン

<< ゾーニングにおける検討項目 >>

○自然条件 : 海岸地形, 漂砂の連続性, 海岸林の状況, 流入河川の位置, 貴重な自然環境

○社会経済条件 : 海浜利用, 自然公園区域, 港湾・漁港の立地, 行政界

3.4 各地域の基本方針および施策

東北地方太平洋沖地震津波により被災した海岸保全施設等については、災害復旧事業等において適切な防護水準の確保を図り 環境や利用への配慮については、各市町のまちづくり進捗等を踏まえて配慮していくこととする。

3.4.1 仙台北地域

(1) 仙台北地域の海岸保全の方向性

仙台北地域の海岸保全の方向性

仙台北地域の特徴

～ 防護 ～

○東北地方太平洋沖地震津波により、施設背後地に甚大な被害が発生している。

～ 環境 ～

○崖・砂浜・内湾と、それぞれの特徴に応じた豊かな自然環境が残されている。
○牡鹿半島や松島、万石浦は、国立あるいは県立自然公園に指定されている。
○蒲生干潟や万石浦は、多様な生物種の生息環境となっている。
○松島や北上運河、海岸林がつくる良好な景観がみられる。
○全域にわたり漂着ゴミが打ち上げられている。

～ 利用 ～

○名勝松島には文化財・史跡が豊富にあり、歴史が残る一大観光地となっている。
○小さな砂浜をもつ海水浴場が分布しており、夏には多くの海水浴客が訪れる。
○サーフィン、釣りなどのレクリエーション利用も多く見られる。
○松島湾では海岸に近づくことが比較的容易である。
○かき・のり養殖等の漁業が盛んである。

問題点・課題

- 津波に対しては、一定の防護機能を確保するとともに、高潮・波浪に対しても安全性を確保し、優れた防護機能を有する砂浜の維持・回復に努めるとともに、人々が安心できる海岸づくりが必要である。
- 素晴らしい海岸景観（名勝松島・リアス式海岸）や豊かで多様な動植物種、歴史的な史跡など、人々に潤いと安らぎを与えてくれる**美しい自然と歴史ある海岸環境の保全**が望まれる。
- 観光・レクリエーションの快適な利用を推進するとともに、漁業利用や自然環境に十分に配慮した、**調和のとれた海岸利用**が望まれる。

海岸保全の方向性

歴史が香り、人々が集う、美しく安全な海岸の共創

- 砂浜海岸における海洋性レクリエーションおよび名勝松島とリアス式崖海岸の牡鹿半島における観光を主体とした利用に配慮し、海岸域の豊かな自然環境との調和を図りながら、海岸背後における安全性を確保するための整備を推進する。

(2) 仙台北地域の各ゾーンの基本方針

① 牡鹿半島ゾーン

牡鹿半島ゾーンは、牡鹿半島黒崎から渡波漁港までのゾーンであり、地形条件等から区分すると、①牡鹿半島沿岸の牡鹿半島地先、②潟湖である万石浦沿岸の万石浦地先、③島である網地島・田代島の牡鹿島嶼地先の3地先に区分される。リアス式海岸の地形であり、比較的人為的影響が少ないことから、豊かな自然が多く残されている。また、これらの自然環境は豊かな海岸景観を提供している。

海岸保全施設の整備は概ね完了していたが、東北地方太平洋沖地震津波により甚大な被害が発生し、災害復旧事業等において各市町のまちづくり計画と調整し、適切な防護高を確保する必要がある。

② 石巻・東松島ゾーン

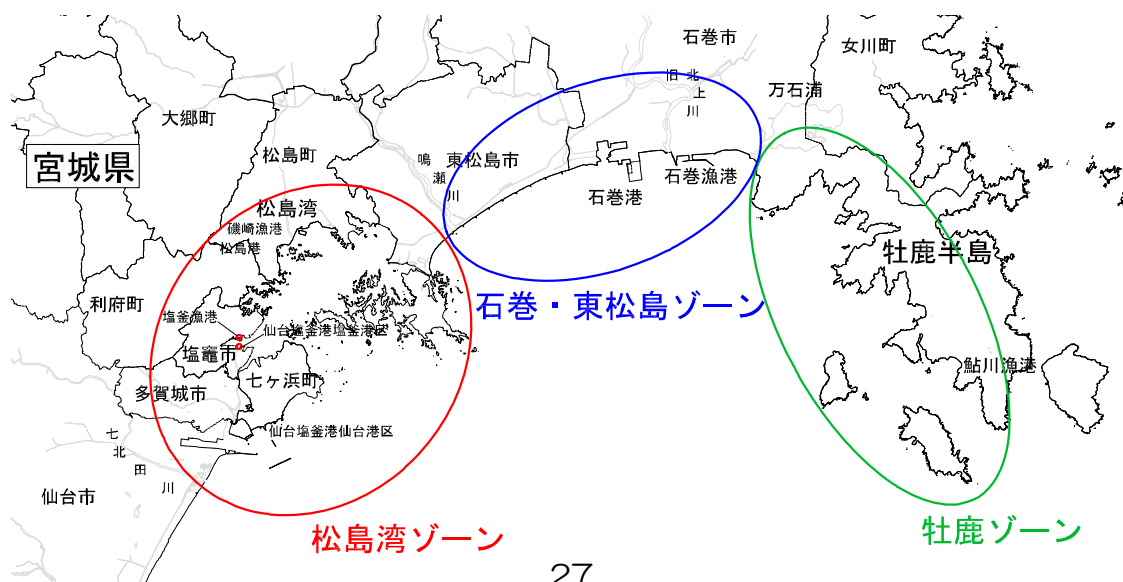
石巻・東松島ゾーンは、石巻市、東松島市を含む渡波漁港から野蒜海岸西端までのゾーンであり、地形条件等から区分すると、①砂浜の侵食が顕著であり、侵食対策が重要な課題となっている渡波漁港から鳴瀬川河口までの石巻・東松島地先、②砂浜が十分に広く自然の砂浜が残されている野蒜地先の2地先に区分される。連続した砂浜海岸であるが、侵食により一部の海岸では砂浜が消失し、堤防被災等も生じている。背後には北上運河があり、白砂青松の海岸景観を有している。また、海水浴やサーフィンといったレクリエーション利用が盛んである。

適切な土砂管理による海岸侵食の防止および背後地の安全性を確保する整備について、海岸利用・自然環境へ配慮しつつ推進する。

③ 松島湾ゾーン

松島湾ゾーンは、東松島市、松島町、利府町、塩釜市、七ヶ浜町、仙台市の3市3町を含むゾーンであり、地形条件等から区分すると、①松島湾に面し観光利用が盛んな松島地先、②松島湾に面し港湾等を中心とした商工業利用が盛んな塩釜港地先、③小規模な砂浜および仙台港区を含む七ヶ浜・仙台港地先、④松島湾内の島々である松島島嶼の4地先に区分される。主に内湾はリアス式海岸の地形であり、特別名勝松島として有名な景勝地を含んでいる。美しい海岸景観もさることながら、史跡も数多く存在し、歴史豊かな地域である。また、貴重な自然環境である蒲生干潟も存在する。

海岸保全施設の整備は概ね完了していたが、東北地方太平洋沖地震津波により甚大な被害が発生し、災害復旧事業等において各市町のまちづくり計画と調整し、適切な防護水準を確保する必要がある。



3.4.2 仙台南地域

(1) 仙台南地域の海岸保全の方向性

仙台南地域の海岸保全の方向性

仙台南地域の特徴

～ 防 護 ～

- 全域が砂浜であり、北向きの沿岸漂砂が卓越し、一部の地域では侵食傾向が強い。
- 東北地方太平洋沖地震津波により、施設背後地に甚大な被害が発生している。

～ 環 境 ～

- ほとんど全域が宮城県の自然環境保全地域に指定されている。
- 河口部付近には潟湖が形成されており、多様な生物の生息環境となっている。
- 歴史的背景をもつ貞山堀が残されている。
- 全域の砂浜には海浜植生、その背後に海岸林が育っている。
- 全域にわたり漂着ゴミが打ち上げられている。また利用者が残していったゴミ等が目立つ海岸もある。

～ 利 用 ～

- サーフィンや釣りなどが盛んに行われている。
- 観光資源が少なく、海浜公園等の施設が点在する。
- 砂浜までいくことができる場所が限られる。一部の海岸では、砂浜への車の乗り入れがみられる。
- 主にのりの養殖、ほっき漁が行われている。

問題点・課題

- 津波に対しては、一定の防護機能を確保するとともに、高潮・波浪に対しても安全性を確保し、優れた防護機能を有する砂浜の維持・回復に努めるとともに、人々が安心できる海岸づくりが必要である。
- 良好な干潟などが存在する一方で、砂浜への車の乗り入れなど無秩序な利用等、モラルの悪化が著しい。また、漂着・投棄ゴミにより良好な海岸環境が阻害されている。豊かで希少な動植物種の**生息環境の保全・秩序ある利用・適正な管理**により、調和のとれた自然と人との関係が望まれる
- 海岸まで近づける場所が限られていたり、保全施設により親水性が阻害されており、快適な利用が難しい。よって**災害に対する安全性の向上を図るとともに、快適な利用に適する空間の創出**をすべきである

海岸保全の方向性

白砂青松の自然豊かで安全な海岸の共創

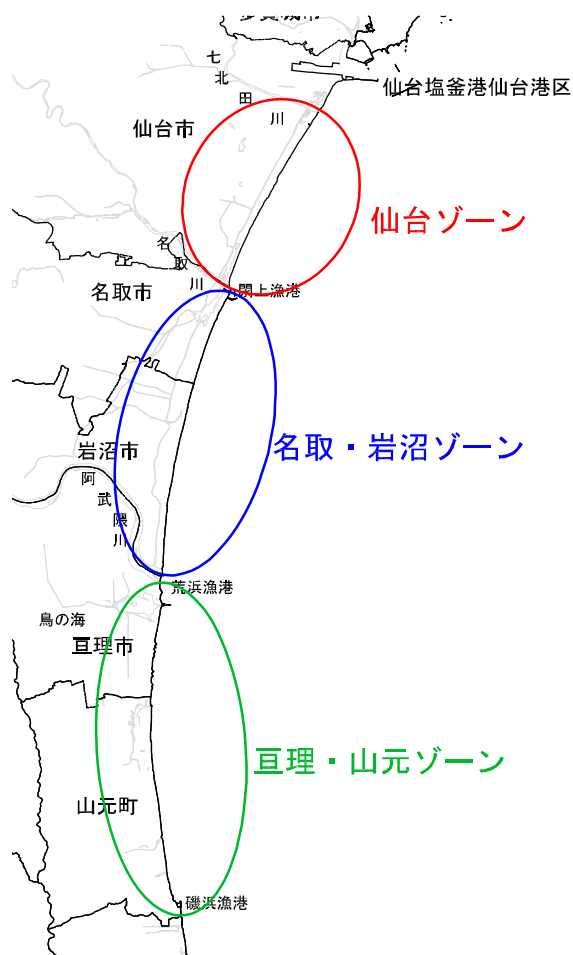
- 長大な砂浜海岸の回復と背後に控えた貴重な自然環境との調和を図りつつ、人々のふれあいたいこいの場とするための海岸整備を推進する。

(2) 仙台南地域の各ゾーンの基本方針

① 仙台ゾーン

仙台ゾーンは、七北田川河口から名取川河口までのゾーンである。連続した砂浜海岸であり、比較的砂浜幅も広いが、南側の一部では侵食が生じている。背後の海岸林、貞山堀・井土浦と相まって長大な砂浜景観を呈している。また、深沼漁港周辺では海水浴やサーフィンといったレクリエーション利用が盛んであるが、それ以外では自然の砂浜が残されている。

海岸保全施設の整備を行っているなか、東北地方太平洋沖地震津波が発生し、施設が被災するとともに、内陸部まで広範囲に浸水被害が発生した。災害復旧事業等において、各市町のまちづくり計画と調整し、適切な防護水準を確保する必要がある。



② 名取・岩沼ゾーン

名取・岩沼ゾーンは、名取川河口から阿武隈川河口までゾーンである。連続した砂浜海岸であるが、南側の岩沼海岸では侵食が進行し、堤防被災等も生じている。名取海岸では、背後の海岸林、貞山堀・広浦と相まって長大な砂浜景観を呈している

海岸保全施設の整備を行っているなか、東北地方太平洋沖地震津波が発生し、施設が被災するとともに、内陸部まで広範囲に浸水被害が発生した。災害復旧事業等において、各市町のまちづくり計画と調整し、適切な防護水準を確保する必要がある。

③ 亶理・山元ゾーン

亶理・山元ゾーンは、阿武隈川河口から宮城・福島県境までのゾーンであり、地形条件等から区分すると、①潟湖である鳥の海沿岸の鳥の海地先、②連続した砂浜海岸の亶理・山元地先の2地先に区分される。砂浜海岸の南側の山元海岸では侵食により砂浜が消失した区間も存在し、堤防等の被災も頻発している。阿武隈川河口から牛橋河口南側までは、背後の海岸林と相まって長大な砂浜景観を呈している。

海岸保全施設の整備を行っているなか、東北地方太平洋沖地震津波が発生し、施設が被災するとともに、内陸部まで広範囲に浸水被害が発生した。災害復旧事業等において、各市町のまちづくり計画と調整し、適切な防護水準を確保する必要がある。

3.4.3 福島地域

(1) 福島地域の海岸保全の方向性

福島地域の海岸保全の方向性

福島地域の特徴

～ 防 護 ～

- 全域が概ね砂浜であり、北向きの沿岸漂砂が卓越し、一部の地域では侵食傾向が強い。
- 東北地方太平洋沖地震津波により、施設背後地に甚大な被害が発生している。。

～ 環 境 ～

- 海岸線近傍は、クロマツ等の海岸林が多い。また、砂浜には、ハマヒルガオ、ハマボウフウ等の海浜植生がみられる。
- 海岸林や砂浜、崖海岸、松川浦、鶴の尾岬等による変化に富んだ美しい海岸景観が残されている。
- 松川浦周辺は、県立自然公園に指定されており、藻場等の豊かな自然環境が存在する。また、希少な鳥類の飛来地となっている。

～ 利 用 ～

- 相馬港や相馬共同火力発電所があり、福島県北部沿岸域の中心地となっている。
- 原釜尾浜海水浴場等は規模が大きく、多くの海水浴客が訪れる。
- 松川浦周辺は、景勝地として観光利用が盛んである。
- 松川浦漁港、釣師浜漁港が存在し、ほっき・のり・あさり等の漁業利用が盛んである。

問題点・課題

- 津波に対しては、一定の防護機能を確保するとともに、高潮・波浪災害の根本的な原因は、侵食による砂浜の減少・消失であるため、**優れた防護機能を有する砂浜の維持・回復**を行う必要がある。
- 海岸は良好な自然環境や海岸景観が存在するが、侵食や放置ゴミ等により、環境の悪化も一部生じている。海浜植生や藻場、潟湖等の生息環境を保全し、**良好な海岸環境を創造するための対策**が望まれる。
- 海岸では海水浴や野外学習利用、イベント等がおこなわれており、これらの利用を促進するための対策が望まれる。また、**快適な利用を行うための海岸空間の創出**が望まれる。

海岸保全の方向性

多様な自然が織りなす美しく安全な海岸の共創

- 砂浜・崖・海岸林と背後の広大な松川浦など、自然豊かで変化に富んだ自然環境との調和を図りつつ、人々が安心していこえる海岸を創出するための海岸整備を推進する。

(2) 福島地域のゾーンの基本方針

① 新地・松川浦ゾーン

新地・松川浦ゾーンは、福島・宮城県境から茶屋ヶ岬までのゾーンである。全域は概ね砂浜であるが、一部崖も存在する。また、ゾーンのほぼ中央には、相馬港が存在する。砂浜海岸では、台風等による海岸部での被害が発生している。さらに一部の海岸では侵食が生じている。海岸林や砂浜、崖海岸、松川浦、鵜の尾岬等による変化に富んだ美しい海岸景観が残されていると同時に、藻場等の豊かな自然環境が存在する。また、松川浦周辺は鳥類の飛来地となっている。

海岸保全施設の整備を行っているなか、東北地方太平洋沖地震津波が発生し、施設が被災するとともに、内陸部まで広範囲に浸水被害が発生した。災害復旧事業等において、各市町のまちづくり計画と調整し、適切な防護水準を確保する必要がある。



4. 海岸保全施設整備の考え方

4.1 基本的な考え方

防護区域は、設定する津波・高潮による浸水等によって海岸背後の人命、家屋や農地、産業施設、公共施設、幹線道路、鉄道等の諸施設に対する被害の発生、さらには地域経済活動にまで影響を及ぼすことが想定される区域、また、侵食によって貴重な海浜や周辺環境が損なわれることが想定される区域として、海岸保全施設を整備する。

海岸保全施設の種類・規模・配置は、防護・環境・利用に十分配慮して設定する。

海岸保全施設は、背後地の人命、財産を災害から守るという重要な役割を果たしている。

海岸保全基本計画においても、海岸の防護施設のあり方を定めることになっているが、同時に海岸の環境、利用への対応に資する海岸保全施設の整備が望まれている。

また、自然環境および海岸利用については、具体的な海岸保全施設の種類・規模・配置等を設定する際に十分配慮することとする。

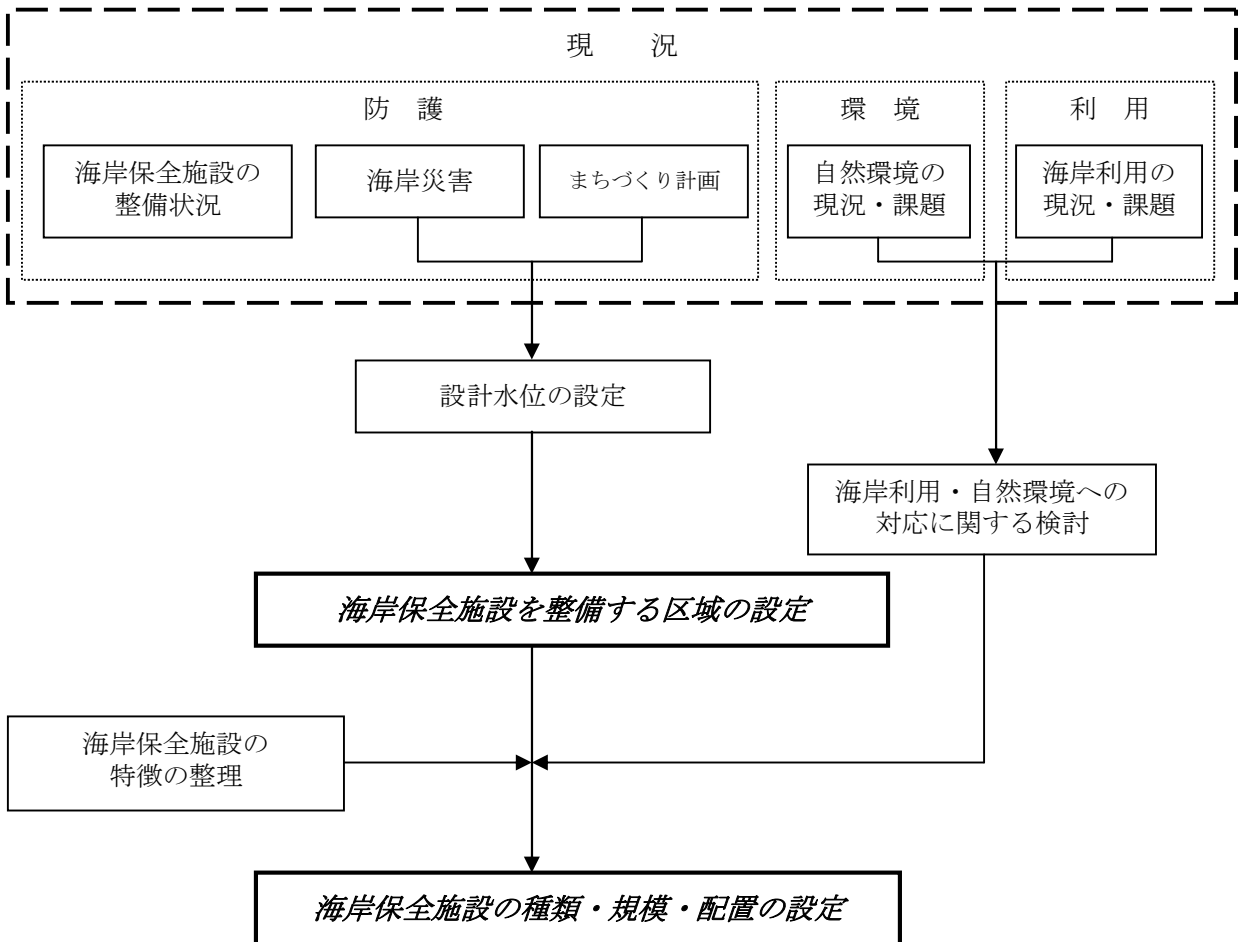


図-4.1 海岸保全施設整備の検討フロー

4.2 海岸保全施設の選定

各海岸保全施設には、それぞれの特徴があり、防災上の得られる効果、自然環境・海岸利用に与える効果・影響、施工期間、費用等が異なることから設置地点の海岸特性に充分配慮して選定することとする。さらに、複数の海岸保全施設を面的な広がりをもって適切に配置することにより、波浪等の外力を沖合から徐々に弱めながら防護するとともに、良好な海岸空間を形成する「面的防護方式」についても適切に取り入れることとする。

また、調査・研究により新工法も提案されつつあることから、それらの特性を充分把握し、総合的に最適な工法を選択することとする。

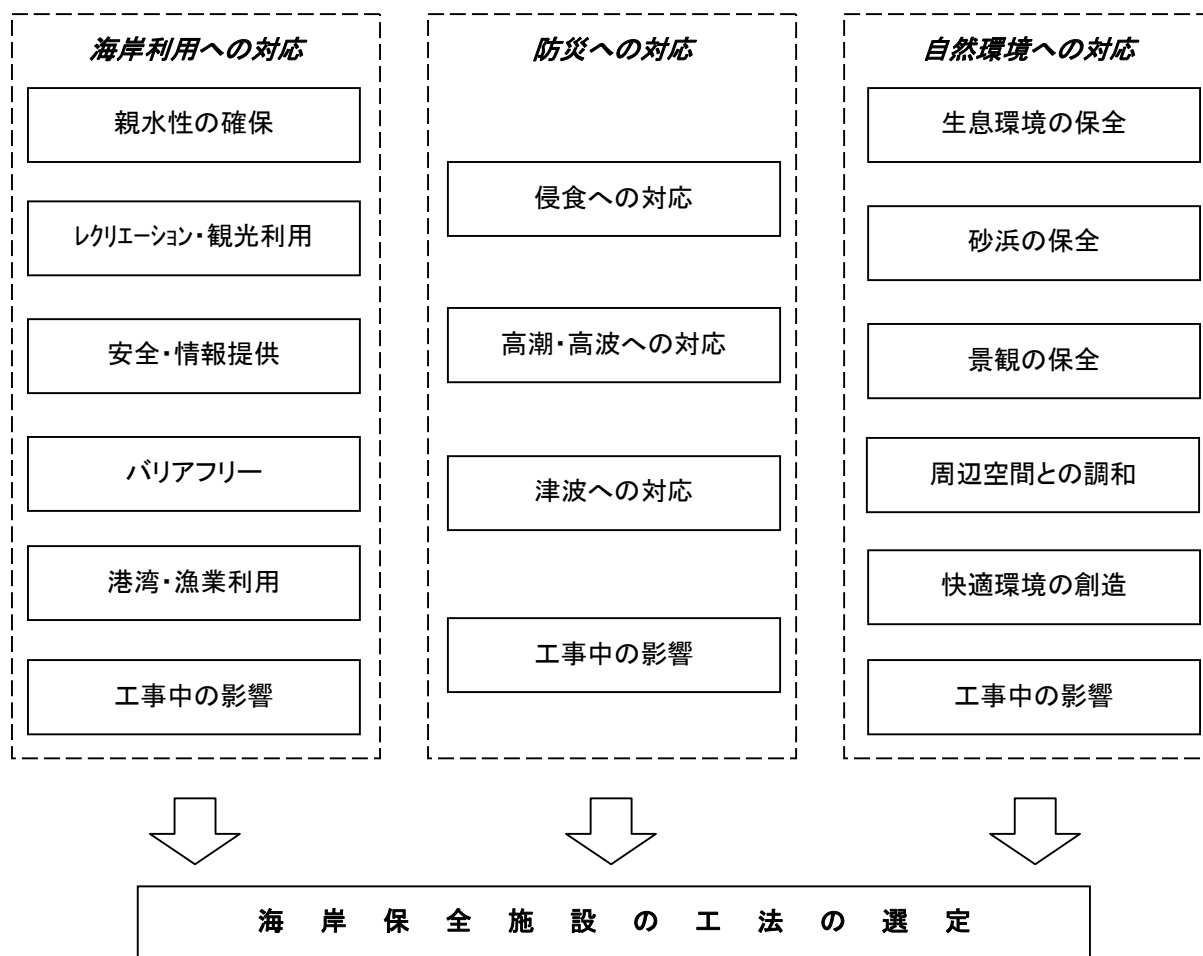


図-4.2 海岸保全施設の選定フロー

4.2.1 侵食への対応

砂は波によって沿岸方向に移動しており、移動する砂のバランスが崩れたときに砂浜の侵食の発生が考えられることから、このバランスを回復するような対策を実施する。砂の移動のバランスを回復する方法としては、主に下記の2点がある。

① 砂移動バランスの直接的な制御

- サンドバイパス・サンドリサイクルによる砂移動バランスの維持・回復
- 河川や隣接海岸からの供給土砂量の増加、人為的な砂の投入(養浜)

② 移動する砂の量の制御

- 沖合施設により波を小さくする(離岸堤、人工リーフ)
- 施設により砂の移動を直接的に少なくする(ヘッドランド等)

いずれの方法においても、砂の移動がどのようになっているかを十分に把握することが必要である。特に、現在侵食している箇所のみを守ろうとすると、隣の海岸に侵食の発生が考えられることから、連続する海岸全体を考慮して施設の選定および配置等を決定する。

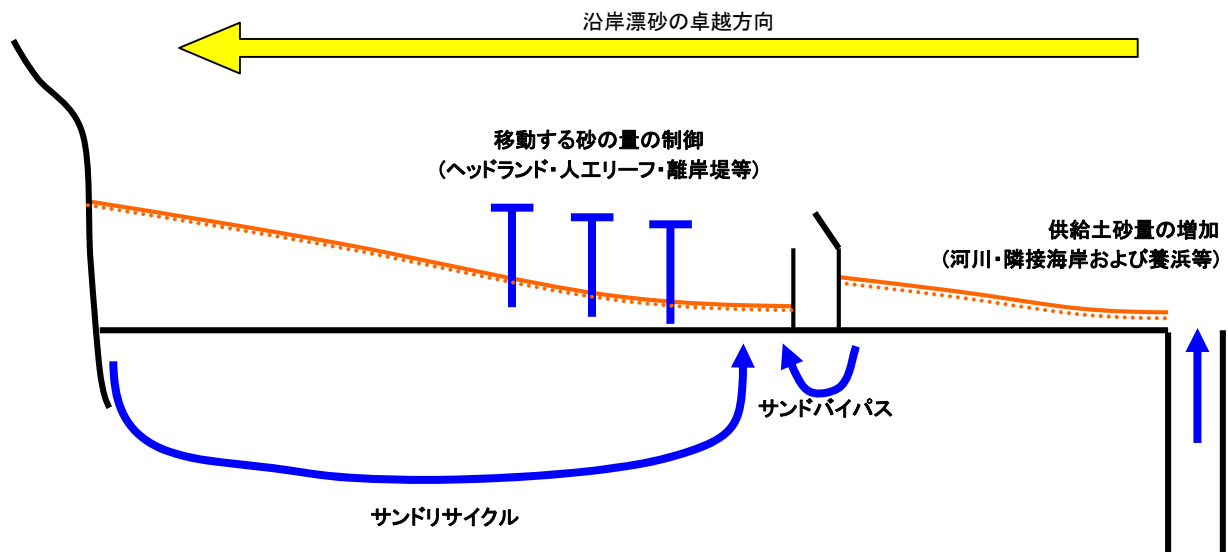


図-4.3 侵食への対応のイメージ

4.2.2 高潮・高波への対応

高潮・高波は台風や低気圧で生じる気圧の低下や、強風による吹き寄せにより海岸付近の水面が著しく上昇し、併せて高波浪を伴う現象であることから、背後地への浸水を防ぎ、波を小さくするような対策を実施する。

なお、砂浜も高波浪による波の遡上を抑えることから、砂浜の維持・回復を図ることも有効な高潮・高波対策である。

① 浸水の防止

→背後地への浸水を防止する(砂浜、堤防・護岸)

② 波の低減

→水際線より陸側で波を小さくする(砂浜、消波工、消波堤)

→沖合施設により波を小さくする(離岸堤、人工リーフ)

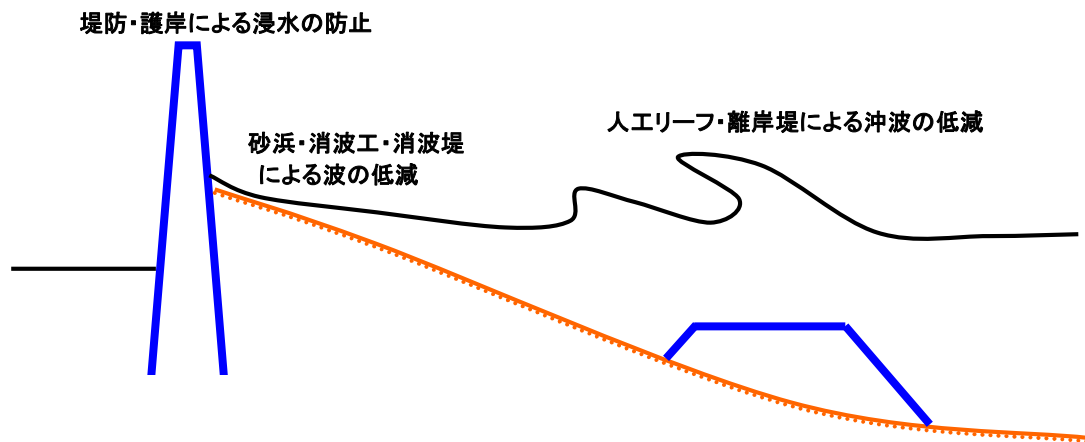


図-4.4 高潮・高波への対応のイメージ

4.2.3 津波への対応

津波は地震により非常に長い周期の波が沿岸に来襲する現象であり、沿岸の地形に凹凸のある地点においてそのエネルギーが集積される特徴がある。そのため、沿岸の特性を基に、地域海岸に分割し、各海岸で津波等に対して必要な天端高を設定し、津波への対応を図る。

津波の予測は非常に難しく、また、施設のみで背後地の安全性を完全に確保することは海岸利用や自然環境に与える影響や経済性から困難であることから、防災体制等の整備も含めた対策を実施する。

津波に対応するための整備は、比較的発生頻度の高い津波(数十年から百数十年に一度程度)に対しては、海岸堤防等により進めるものとする。

また、海岸堤防等の天端を越える津波に対しては、人命を最大限に守ることを目的として、避難時間を確保するなど全壊に至る可能性を減らすために、堤防等を粘り強い構造にしていこうとする。

なお、最大クラスの津波には、住民の生命を守ることを最優先として住民の避難を軸に、土地利用、避難施設の整備などソフト・ハードを総動員する「多重防御」の考え方で減災を図る。

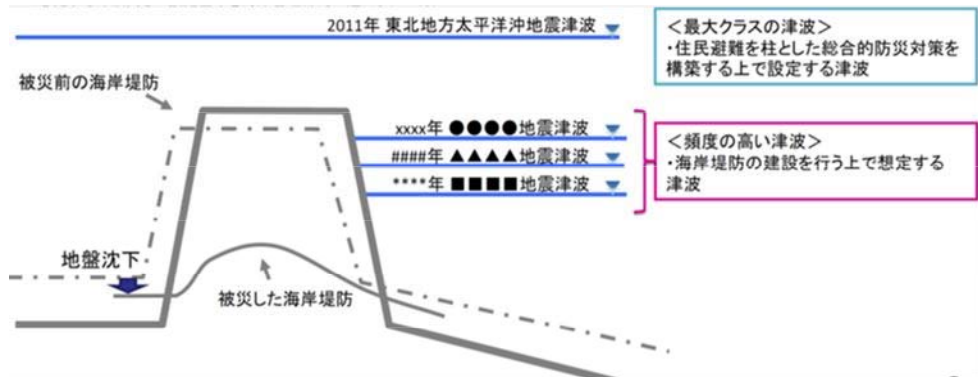


図-4.5 最大クラスの津波・頻度の高い津波

堤防構造は、津波が堤防を越えても粘り強く対応する構造によって堤防を整備することとし、以下の事項に留意する。

堤防断面は、弱部をつくらないため、一連の復旧区間は同一の構造での復旧を基本とする（まちづくり、背後利用等により難しい場合を除く）。法面保護は、天端保護工、裏法被覆工の強化対策を行う。裏法堤脚保護工は、堤防の裏法尻には洗掘防止対策を実施する。仙台湾南部海岸においては緑の防潮堤の整備を進めるとともに、必要に応じて、その他の海岸においても緑の防潮堤の検討を進める。地盤対策は、液状化対策・軟弱地盤対策等を必要に応じて実施する。

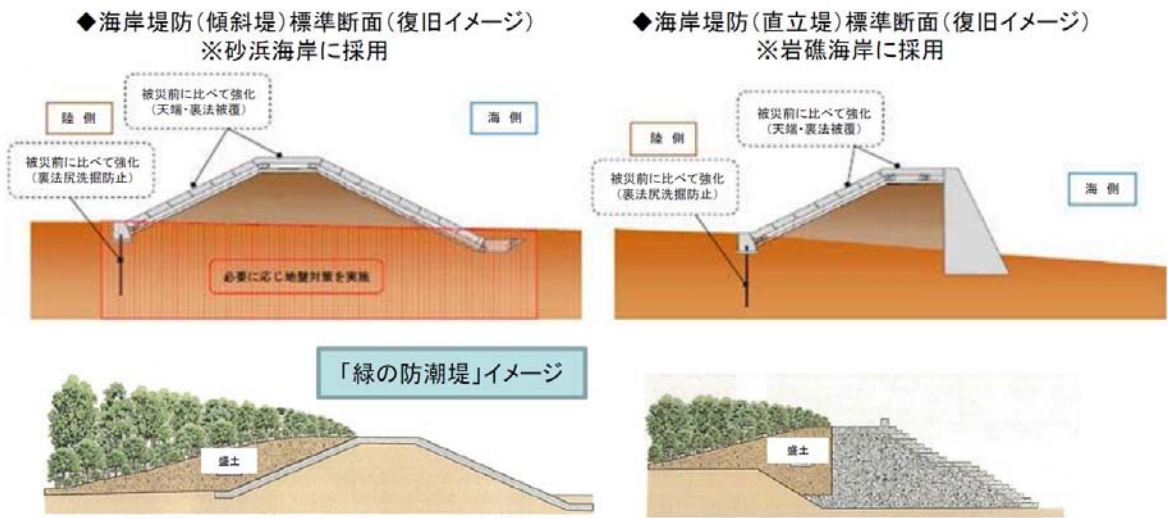


図-4.6 堤防構造の変更(粘り強い構造)のイメージ

表-4.1 各海岸保全施設の一般的な特徴

出典:海岸施設設計便覧[2000年版],(社)土木学会,平成12年11月より作成

施設名	主な特徴	概要	設置例	
護岸・堤防	直立堤	<ul style="list-style-type: none"> ◇直立堤は、背後地の浸水・越波を防止することを目的として設置される。 ◇ほぼ垂直な構造のため、背後地から水際線へのアクセスを阻害する。 	<p>・直立堤の例</p>	<p>・館浜海岸</p>
	緩傾斜堤	<ul style="list-style-type: none"> ◇緩傾斜堤は、直立堤と同様に背後地の浸水・越波を防止することを目的として設置される。 ◇斜面の勾配が緩いことから、背後地から水際線へのアクセスが確保される。 	<p>・緩傾斜堤の標準的な構造</p>	<p>・菖蒲田海岸</p>
	消波工	<ul style="list-style-type: none"> ◇消波工は、堤防・護岸の付帯工として堤防・護岸に対する越波や波圧の低減を目的として設置される。 ◇砂移動を制御する効果はないことから、砂礫海岸における侵食防止は期待できない。 ◇比較的短期間での施工が可能であり、工費も安価である。 ◇背後地から水際線へのアクセスを阻害する。また、異形ブロックにより作成される場合が多く、景観を悪くする場合がある。 	<p>・消波工(護岸前面)の例</p>	<p>・針浜海岸</p>
消波堤	<ul style="list-style-type: none"> ◇消波堤は、汀線付近に設置することにより、設置地点より陸側への侵食を防止する。 ◇消波工海側の砂の移動を制御する効果はないことから、汀線の前進は期待できない。 ◇消波工と同様に、比較的短期間での施工が可能であり、工費も安価である。 ◇砂浜から水際線へのアクセスを阻害する。また、異形ブロックにより作成される場合が多く、景観を悪くする場合がある。 	<p>・消波工・消波堤・離岸堤の設置位置</p>	<p>・大洲海岸</p>	
離岸堤	<ul style="list-style-type: none"> ◇離岸堤は、汀線から離れた沖側の海域に、汀線にほぼ平行に設置する構造物であり、直接的には波・流れの制御を目的とする構造物であり、間接的に砂移動を制御する。 ◇直接波浪を制御するため、様々な諸元の波浪に対して、一定の波浪低減効果を有する。 ◇海面上に異形ブロックが突出するため、海岸景観を悪くする場合がある。 ◇堤体は、生物の生息・生育のための環境基盤としても機能することが確認されている。 	<p>・離岸堤の効果</p>	<p>・石巻海岸</p>	
人工リーフ	<ul style="list-style-type: none"> ◇人工リーフは、自然の珊瑚礁が持つ優れた消波機能を模した構造物であり、その構造から天端幅がかなり広い潜堤と位置付けられる。 ◇離岸堤と同様に直接的には波・流れを制御する構造物であり、間接的に砂の移動を制御する。 ◇堤体が水面下に没しているため、景観上の要請が強い場合には最適な工法である。 ◇離岸堤と同等の消波効果を得るためには、堤体規模が大きくなる。 	<p>・人工リーフの効果</p>	<p>・大谷海岸</p>	
ヘッドランド	<ul style="list-style-type: none"> ◇ヘッドランド工法は、沿岸方向の砂の移動が卓越する直線的な海岸を比較的長い間隔で離岸堤や突堤等の海岸構造物によって区切り、構造物間の海浜の安定化を図る。 ◇汀線の形状は、ヘッドランド付近で前進、中央部付近で後退となる変化を示し、平衡状態に達して安定な海浜地形が形成される。 ◇構造物の設置間隔を比較的広くすることが可能であり、海岸域の利用・景観・自然環境に与える影響が軽減できる。 	<p>・ヘッドランドの効果</p>	<p>・仙台湾南部海岸</p>	

4.3 海岸保全施設の整備における環境・利用への対応

海岸保全施設の整備においては、自然環境、海岸利用への対応に資する配慮を行なう

4.3.1 環境への対応

貴重な動植物等の生息環境の維持・回復・創出に資する施設整備を積極的に実施するとともに、海岸保全施設の整備による自然環境・景観への影響は可能な限り小さくする。

自然環境・景観への影響を低減するために、施設規模を必要最小限するとともに、工事期間中における影響等も最小限にすることに努める。さらに、生物の生息環境や周辺の自然海岸の景観に配慮した施設の種類の種類、材料および配置にする。

また、環境の各分野に精通している有識者等により、整備箇所の状況に応じた整備方法等の助言・指導を受け、環境に配慮した施設整備に努める。

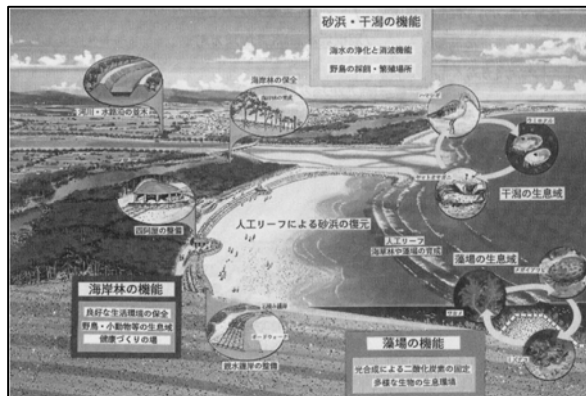


図-4.7 自然を生かす海岸づくりのイメージ

出典：海岸ハンドブック 1999-2000，建設省河川局防災・海岸課海岸室

4.3.2 利用への対応

誰もが快適に利用できるような施設整備を積極的に実施するとともに、海岸保全施設の整備による海岸利用への影響は可能な限り小さくする。

海岸利用を推進するために、親水性が求められる海岸は、原則として堤防・護岸の形式を緩傾斜形式にし、さらに、緊急時(津波・高潮等)にすみやかに海岸から避難できるように、避難経路を確保する。

また、漁業利用に対しては、“環境への対応”と併せて、漁場環境の保全に資する配慮(生息環境の保全等)および漁業活動への配慮(施設の種類の種類、配置、工事期間中の影響の軽減等)を充分に行う。



写真-4.1 海浜利用に配慮した整備例

5. 計画実施における重点事項

海岸保全基本計画の実施に当たっては、海岸法の改正主旨に沿って次の事項を重点に整備としてのハードと管理・運営のソフトを連携させ展開を図っていく。また、東日本大震災からの一日も早い復興を目指した災害復旧を行う。

- (1) 地震津波・高潮への防災対策の推進
- (2) まちづくり・地域振興を支援する海岸づくり
- (3) 自然環境を保全・創造する海岸づくり
- (4) 適正な海岸管理の推進
- (5) 住民の参加による海岸づくり
- (6) 地域住民、NPO等の参画と情報公開

5.1 地震津波・高潮への防災対策の推進

東北地方太平洋沖地震の発生前は、政府の地震調査委員会において「宮城県沖」「東北地方の太平洋側」で大規模な地震が発生することを示していた。同委員会は「2020年までに80%の確率で発生する」との見解を示していた「宮城県沖」と合わせて「三陸一房総沖の海溝寄り」で大津波を起こす大地震が今後30年間に20%程度の確率で発生するとの評価結果を公表していた。このような中、平成23年3月11日に東北地方太平洋沖地震が発生し、津波により沿岸の地域で壊滅的な被害が発生した。

このため、津波・高潮対策の施設整備を中心としたハード対策とソフト施策を中心とした災害の被害を最小限にするための減災対策を一体的に推進し、津波に対する早急な対応を図る必要がある。

- 被災した海岸施設に必要な防護水準の早急な確保。
- 地震・津波に対して弱点となる危険箇所の重点的な施設整備を図る。
- 耐震施設、ITを活用した津波・高潮の防災ステーション等の整備。
- 津波・高潮に対する防災対策マニュアル、ハザードマップの作成、情報連絡体制の整備等被害の防止、軽減するためのソフト対策の強化。

5.2 まちづくり・地域振興を支援する海岸づくり

各市町では周辺のまちづくりとあわせて沿岸域の復興計画の策定が進められており、その中で様々なレクリエーション施設や観光資源の整備と連携をはかり海岸保全施設の整備、管理を行ってゆく。

(1) まちづくりと一体となった海岸整備

海岸保全施設の整備に当たっては、安全確保と共に背後の都市開発関連事業や土地利用、市民の海岸利用と連携を図り整備を行っていく。



出典：岩沼市震災復興計画

図-5.1 まちづくり・地域振興と一体となった海岸整備

(2) 観光の振興に役立つ海岸づくり

特別名勝松島や松川浦を始めとする景勝地となっている自然豊かな海岸については、維持または再生を図ると共に観光資源としての活用を考えた整備、管理を行っていく。



写真-5.1 海水浴場として利用

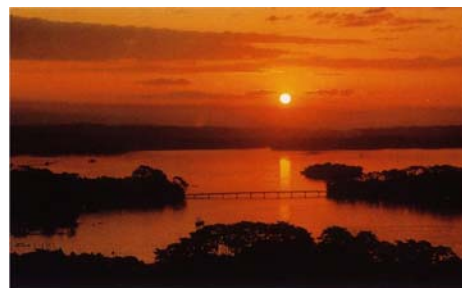


写真-5.2 日本三景・松島

5.3 自然環境を保全・創造する海岸づくり

東北地方太平洋沖地震の発生前より、循環型社会の構築、地球環境問題への対応するため、海岸は多様な生物が生息・生育する場所であることから、優れた自然環境の形成など自然環境の積極的な保全に努められていた。また、快適な海岸利用の促進及び生活環境の向上に役立つ海岸づくりを積極的に進められていた。

特に、蒲生干潟や松川浦、鳥の海等の潟湖は、国際的にも重要な渡り鳥の中継地・繁殖地・越冬地となっている。こうしたことから、学識経験者、NPO、地域住民等、広範な市民と連携し、干潟、潟湖の貴重な自然環境保全・回復が図られ、砂浜を保全するための施設整備にあたっては、環境や景観にも配慮した工法が選定されていた。

東北地方太平洋沖地震による地盤の沈降、津波による侵食により、海域の生物・水質・陸域の希少な生物・海岸環境が大きく変化した。

今後は必要に応じて、継続的なモニタリング調査を行い、自然環境に配慮した海岸づくりを進める。



写真-5.3 貴重な自然環境を有する干潟・潟湖

5.4 適正な海岸管理の推進

海岸保全施設は、1956年の海岸法の制定や伊勢湾台風等による大災害を契機に整備が進められてきた。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り、海岸保全施設は壊滅的な被害が発生し、災害復旧等により新たな海岸保全施設の整備が進められている。整備後においては、維持管理費用や更新費用が増大することが予想され、また、適正な海岸管理が必要となる。

このため、海岸保全施設の定期的な点検と適時、適切な保全対策により、必要な防護水準と安全性を確保しつつ、供用期間に生ずる全ての費用を最小化することが求められる。

今後は、海岸保全施設の管理のための情報や、海岸利用・自然環境に関する情報などを一元的に管理する海岸管理データベースシステムの構築が課題となる。

各海岸における海岸保全施設の維持又は修繕については、地域の安全・安心のために以下の管理内容を基本として実施するとともに、海岸利用形態に応じた配慮事項を整備箇所整理表において整理する。また、隣接する海岸においては、各所管海岸管理者間で調整を行い、適切な管理に努める。

□ 施設毎の管理内容

施設	内容
土木構造物 堤防、護岸、離岸堤、 突堤、胸壁	日常巡視、台風や地震等の発生後の臨時点検及び 5年に1回程度の定期点検を実施し、適切な維持・ 修繕を行う。
砂浜	日常巡視を実施し、砂浜の地形変化状況を監視する。
機械・電気設備を含む施設 水門(樋門)等	施設及び施設を操作するために必要な機械、器具等 を良好な状態に保つよう、操作規則等に従い、定期 的に点検・整備を行う。

5.5 住民の参加による海岸づくり

事業に当たってはワークショップの開催など、事業の計画段階から地域住民・NPO等広範な市民に参加してもらい住民と連携した事業の実施を図っていく。さらに、今後の海岸のあり方を話し合う場や海岸に関わる団体等の相互の情報交換の場の提供に努める。

また、地域住民・海岸利用者・海岸NPOと連携し、海岸愛護啓発活動（海岸美化活動、海岸パトロールによるゴミの不法投棄の監視等）を企画、実施するなど日常管理への住民参加を積極的にすすめると共に、アドプト制度（里親制度）の組織化や、海岸管理に関わる市町等への協力・支援に努める。

～ アドプト（里親）制度 ～

○アドプト制度とは、公共施設等の一部の区域、空間を「養子」とみなして、住民、団体、企業等（以下「参加団体」という。）が「里親」となり、「養子」となった施設の一部（区域等）を責任をもって保守管理をしていく制度である。この養子縁組を確認する意味で参加団体は、行政（公共施設管理者）と合意書を取り交わし、相互に役割を確認した上でボランティア活動を行う。

○行政は、活動の区域に里親の名称が入った表示板を設置するとともに清掃・美化作業に必要な用具の支給、集められたゴミの処理等の支援を行う。

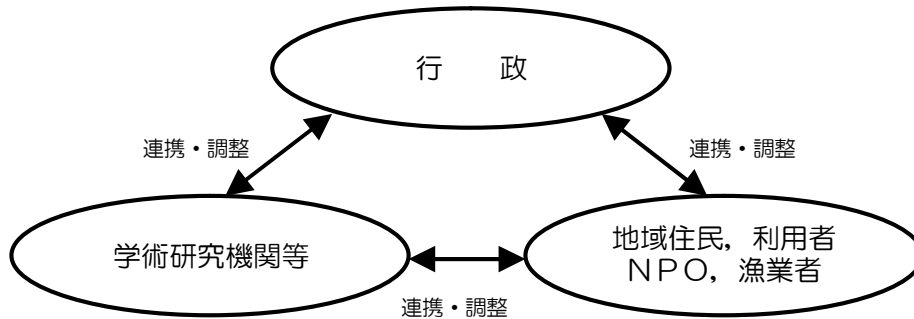


図-5.2 住民の参加による海岸づくりの体制イメージ

5.6 地域住民、NPO等の参画と情報公開

地域の人に愛され、地域住民等が積極的に参画できる海岸づくりのためには、アンケート調査やヒアリング等による住民意見の収集と反映だけでなく、事業の計画時点や実施段階においても地域住民、NPO等の積極的な参画を得て、合意形成を図りつつ事業を実施していく必要がある。また、海岸管理者等は海岸にかかわる情報を公開し、事業の透明性を向上していくものとする。

6. 計画実施における配慮事項

6.1 環境に配慮した復旧工事の推進

長大な砂浜が形成されている仙台湾沿岸には、多くの生物が成育・生息しており、海岸保全施設の災害復旧等にあたっては、自然環境に配慮した施工が求められる。このため、各箇所における自然環境（動植物等）への配慮事項について、各分野に精通している有識者等から助言・指導を得て、確実に工事施工に反映させ復旧工事を推進する。また、必要に応じて、工事中・工事完成後のモニタリング調査を行う。

○ 工事中における動植物等への配慮事例

配慮すべき動植物	工事中の配慮事例
全 般	① 工事区域を区分し、動植物の生息空間を確保 ② 工事用道路を陸側に寄せる、片側通行とするなど影響範囲を最小とする ③ 工事前、工事後のモニタリング調査
海浜植物	① 種子・苗の採取・移植 ② 表土の取置き・再覆砂（締固めしないよう留意）
水生動植物（魚類含）	① 汚濁防止フェンスの設置 ② 工事用仮設道の撤去 又は、水中部へ再利用し藻場の基盤材とする
底生動物	① 生息域の底土移植 ② 構造物前面の埋戻土高の調整
昆虫類	① 幼虫時期の工事着手を控える ② 代替繁殖区域の確保（既存土の移設）
鳥類	① 飛来時期の工事内容の調整 ② 仮営巣地の確保

6.2 計画の適切な遂行と柔軟な見直し

各市町の復興まちづくりと調整し計画策定しているが、各市町のまちづくりの進捗により、社会経済状況の変化による計画の見直し等が求められることも考えられる。また、予見できない地形変動等により、本計画では背後地の安全性が確保できないことも考えられる。このため、必要に応じ、計画の柔軟な見直しを行う。

6.3 漂砂系一貫の土砂管理等の推進

砂浜海岸の侵食は、河川からの供給土砂の減少や隣接海岸からの沿岸漂砂の遮断等が根本的な原因である。一方、河川・ダム・砂防ダム等においても、堆砂によりダムの機能低下や計画河道を確保できない等の問題が生じており、適切な土砂管理が急務となっている。また、海岸域における堆砂域においても河口、漁港・港湾等の機能維持の問題が生じている。

このことから、土砂の生産域からダム、河川、海岸といった漂砂系一貫の総合的な土砂の管理を行なうために、海岸域のみならず、河川・ダム等の管理者とも連携することにより、土砂の有効的・計画的な活用等、適切な土砂管理を推進する。

6.4 より良い海岸域の創出に資する新技術・工法等の活用

海岸域の物理現象や生態系については未解明な事項も多く残されている。自然環境の保全、コスト削減を図るための新技術・工法等を積極的に利用する。

6.5 各行政機関間の連携の強化

海岸域の整備・管理においては、隣接する海岸や背後地等広い範囲に影響が及ぶ可能性があることから、計画の実施にあたっては、海岸管理者のみではなく、関連する他の行政機関とも密接に連携を図る。