

環境等への配慮における基本的な考え方

1. 検討範囲と各地域の特徴
 - 1) 検討の範囲
 - 2) 各海岸の特性、環境（景観）、利用の特徴（被災前）
 - 3) 沿岸自治体の震災復興計画
2. 環境等への配慮事項の考え方
 - 1) 景観への配慮方針
 - 2) 環境への配慮方針
 - 3) 利用への配慮方針

東北地方整備局河川部
宮城県河川課

平成24年2月9日

1. 検討の範囲と各地域の特徴

1) 検討の範囲

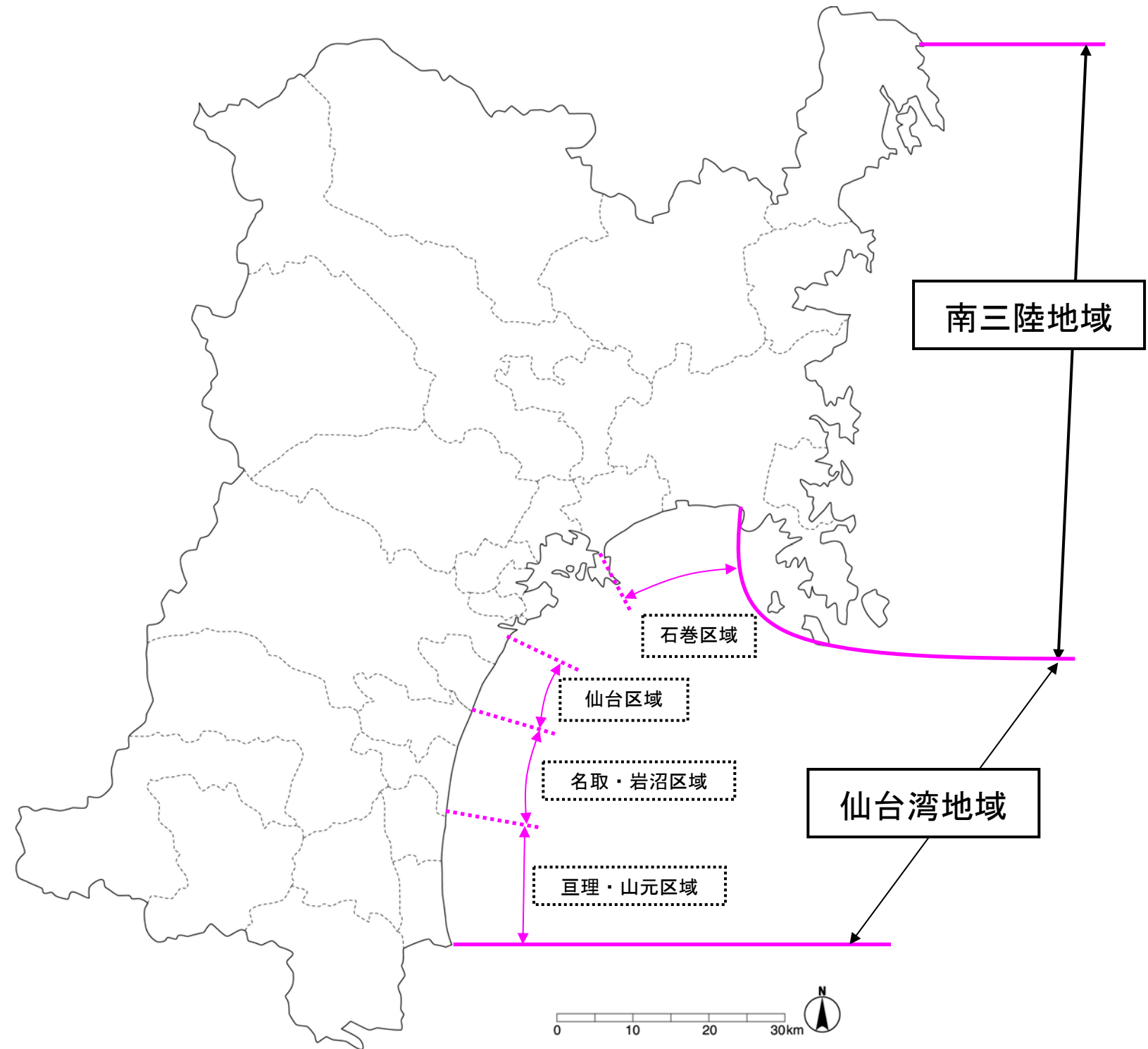
本検討委員会における宮城県沿岸域の検討範囲は以下のとおり。

○検討の範囲

→宮城県沿岸域（気仙沼市～山元町）

地域	区域	(範囲)
南三陸地域	—	(気仙沼～牡鹿半島)
仙台湾地域	石巻区域	(渡波漁港～州崎海岸西端)
	仙台区域	(七北田川～名取川)
	名取・岩沼区域	(名取川～阿武隈川)
	亘理・山元区域	(阿武隈川～福島県境)

※松島湾は「特別景勝地松島」として別途検討されているため、本検討委員会では対象としない。



2) 各海岸の被災前の海岸特性、環境（景観）、利用の特徴（被災前）

- ・南三陸地域はリアス式海岸、仙台湾地域は砂浜海岸である。
- ・南三陸地域は大部分が国立公園に指定されている他、景勝地（名勝、天然記念物）が多く、仙台湾地域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。

	海岸全体の特徴	区域	海岸特性	環境（景観）	利用
南三陸地域	<ul style="list-style-type: none"> ○日本の代表的なリアス式海岸 ○半島と入江が交互に連なる複雑な海岸線 ○海岸線間近まで山地が迫った壮大でダイナミックな地形・景観要素により構成 ○岩礁海岸に挟まれるようにして砂浜海岸が点在 ○美しい海岸景観、貴重な生き物の生息の場、豊富な水産資源を有する海域 ○地域の歴史や人々の暮らしを示す文化財等が多く分布 ○水産業や観光、人々のレクリエーションの場、憩いとやすらぎを与える場としての資源 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・大部分が陸中海岸国立公園ならびに南三陸金華山国定公園に指定されている。 ・沿岸部には景勝地（名勝、天然記念物等）が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ほぼ全域にわたり、海岸線に沿うように藻場が分布している。 ・沿岸の植生の大部分はアカマツやクロマツなどを中心とする保安林となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・主な海水浴場や代表的な観光地へのアクセスは概ね確保されている。 ・湾奥部を中心に小規模な海水浴場が数多く点在している。 ・沿岸のほぼ全域が良好な釣り場となっている。 ・湾の多くは漁港として利用されている。
きょうとう仙台湾地域	<ul style="list-style-type: none"> ○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。 ○仙台区域から亘理・山元区域は、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。 ○運河や海岸林と一体となった良好な砂浜景観がみられる。 ○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。 ○サーフィンや釣りなどが盛んに行われている。 ○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。 	石巻区域	<ul style="list-style-type: none"> ・連続した砂浜海岸 ・侵食により一部の海岸では砂浜が消失している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・背後には海岸林（保安林）や運河があり、白砂青松の海岸景観を有している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・海水浴やサーフィンといったレクリエーション利用がされている。
		仙台区域	<ul style="list-style-type: none"> ・連続した砂浜海岸で比較的砂浜幅も広い。 ・一部で侵食が生じている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・背後の海岸林（保安林）、運河、井土浦等が一体となった特徴のある砂浜景観を有している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・深沼漁港周辺の深沼海水浴場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ある。 ・保安林や運河と平行して海岸公園があり、多くの市民の憩いの場となっている。
		名取・岩沼区域	<ul style="list-style-type: none"> ・連続した砂浜海岸 ・南側の岩沼海岸では侵食が進行している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・背後の海岸林（保安林）、運河・広浦等が一体となった特徴のある砂浜景観を有している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・閑上漁港周辺のゆりあげビーチ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ある。 ・岩沼海浜緑地公園は多く市民の憩いの場となっている。
		亘理・山元区域	<ul style="list-style-type: none"> ・潟湖である鳥の海地先 ・連続した砂浜海岸の亘理・山元地先 ・山元海岸では侵食により砂浜が消失した区間も存在する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・阿武隈川河口から牛橋河口南側までは、背後の海岸林（保安林）と相まって砂浜景観を提供している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・鳥の海周辺の荒浜海水浴場では海水浴、坂元川河口周辺のサーフィン利用がある。

3). 沿岸自治体の震災復興計画

- ・ 両地域とも多くの自治体で「海岸背後地の土地利用計画」は防災林、緩衝緑地、公園などを配置した計画となっている。
- ・ また、仙台湾地域ではスポーツ・レクリエーション施設が計画されている。

	自治体名	震災復興計画名称	策定年月日	震災復興計画における海岸施設及び利用等の記載（海岸の位置づけ）
				海岸周辺部利用の記述
南三陸地域	気仙沼市	気仙沼市震災復興計画～海と生きる～	平成 23 年 10 月 7 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災自然公園「海の照葉樹林ベルト」プロジェクト ・ 自然景観に配慮した防潮堤や河川堤防の整備 ・ 海辺の親水性や自然景観を生かして観光資源となる散策路、護岸、公園等の整備を図る
	南三陸町	南三陸町震災復興計画	平成 23 年 12 月 26 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多重防御の機能を兼ね備えた防潮林の整備 ・ 希望・鎮魂の丘建設整備事業（仮称）、祈念公園
	女川町	女川町復興計画	平成 23 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災緑地帯等の設置 ・ メモリアル公園の整備
仙台湾地域	石巻市	石巻市震災復興基本計画	平成 23 年 12 月 22 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 旧北上川河口には震災復興のシンボルとなる公園を整備 ・ 石巻港の活用（観光振興や地域振興）
	東松島市	復興まちづくり計画	平成 23 年 12 月 26 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災林及び緩衝緑地の整備 ・ サイクリングロード又は海浜公園園路の整備 ・ 1～3次防潮施設
	松島町	松島町震災復興計画	平成 23 年 12 月 28 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 三陸復興国立公園 ・ 日本三景「松島」の景観保持（松島海岸公園） ・ 沿岸部公園は、被災以前と同様に、海に親しめる空間として復旧に取り組む。復興を象徴する施設の整備に、国・県と協働で取り組む。
	利府町	利府町震災復興計画	平成 23 年 12 月 26 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漁港施設における作業環境や、特別名勝松島の陸と海の両側からの景観の保全に配慮した津波防御施設 ・ 道路などの構造物と連携した津波対策
	塩竈市	塩竈市震災復興計画	平成 23 年 12 月 2 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 北浜防災緑地護岸の整備
	七ヶ浜町	七ヶ浜町震災復興計画	平成 23 年 11 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 津波防災公園緑地 ・ 防災林プロムナード ・ 多様な海浜レクリエーションの振興
	仙台市	仙台市震災復興計画	平成 23 年 11 月 30 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海岸防災林を整備し美しい海浜景観の再生 ・ 蒲生干潟や井土浦の再生 ・ スポーツ、レク施設の再整備
	名取市	名取市震災復興計画	平成 23 年 10 月 13 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然体験型公園の整備 ・ 閑上漁港：水産観光拠点
		閑上復興 100 人会議	平成 23 年 11 月 28 日	
	岩沼市	岩沼市震災復興計画グランドデザイン	平成 23 年 8 月 7 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 千年希望の丘メモリアルパークの整備 ・ 海岸線風力・太陽光発電導入の検討
亘理町	亘理町震災復興計画	平成 23 年 12 月 16 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災林及び緩衝緑地の整備 ・ 鳥の海：観光スポーツエリア 	
山元町	山元町震災復興計画	平成 23 年 12 月 26 日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災緑地及び公園の整備 ・ 公園・海洋レジャー施設等の整備 	

※ 網掛け復興計画は、本検討の対象外

2. 環境等への配慮事項の考え方

災害復旧は、極めて緊急性が高く事業を早期かつ着実に進めていく必要がある。

同時に復旧される堤防等の施設は、今後長期間に渡って供用され、地域の人々にとっては日常的に接する施設となる。

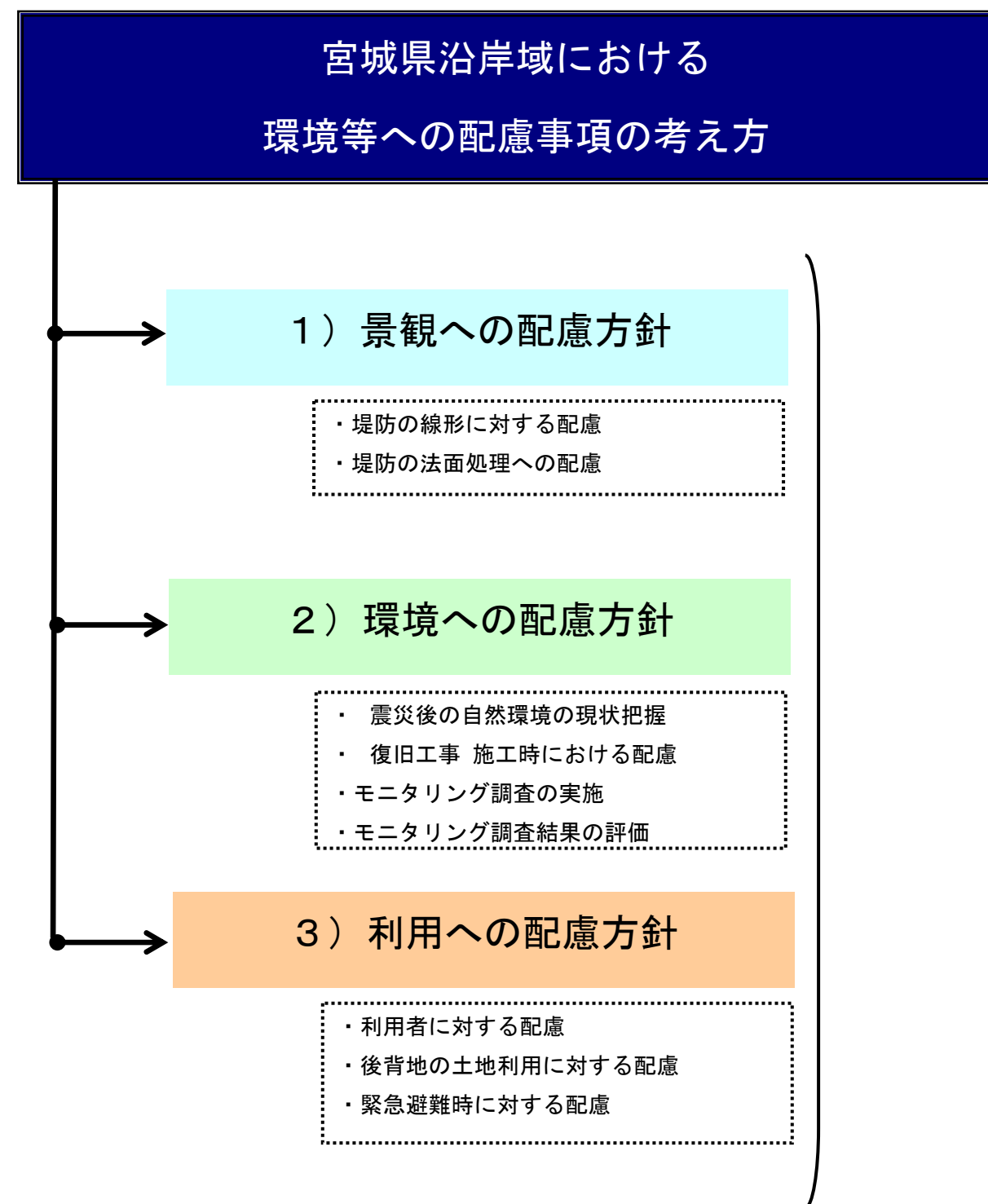
そのため、視覚的な景観のみならず、生態系等地域の環境にも十分に配慮し、地域と海岸との関係（利用性）や地域の個性、魅力が将来に渡り持続することを検討する必要がある。

ここでは、復旧にあたって「景観」「環境」「利用」のそれぞれの視点について配慮すべき項目を下記の観点により検討するものである。

『景観』については、「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 国土交通省水管理・国土保全局）」を参考にしつつ、宮城県沿岸域の地域特性に応じて配慮方針の検討を行う。

『環境』については、震災により大きく改変された自然環境について、自然の復元力の状況把握と予測、復旧工事による改変に対する配慮方針の検討を行う。

『利用』については、各自治体の震災復興計画における海岸及び背後地の計画を踏まえ、地域毎の利用形態に対応した配慮方針の検討を行う。



1) 景観への配慮方針

◆基本的な考え方

堤防の整備による圧迫感や違和感が周辺の景観へ与える影響を軽減するため、景観への配慮が必要な範囲を設定する。

堤防線形や堤防の視覚的印象について配慮事項を検討する。

○景観への配慮が必要な範囲の設定

景観検討の視点場は、河川・海岸構造物を視認しやすい範囲※を設定した上で、背後の土地利用や海岸利用を踏まえて設定する。

基本的には、「堤防天端」「砂浜」「背後地」のうち、人の利用が多い場所や道路等の動線上等の日常的な利用に配慮して、新たな構造物を望める主要な地点を選定するものとする。

なお、観光地等における周辺の展望台から新たな構造物を認識できる可能性がある場合には、それらを視点場として考慮することが必要である。

※ 構造物は、鉛直角が1度以上で視認されやすくなる。この視認されやすい距離は、構造物の高さの約60倍が目安となる。

(例えば堤防高さが5mとすると視認されやすい距離は300mとなる。)

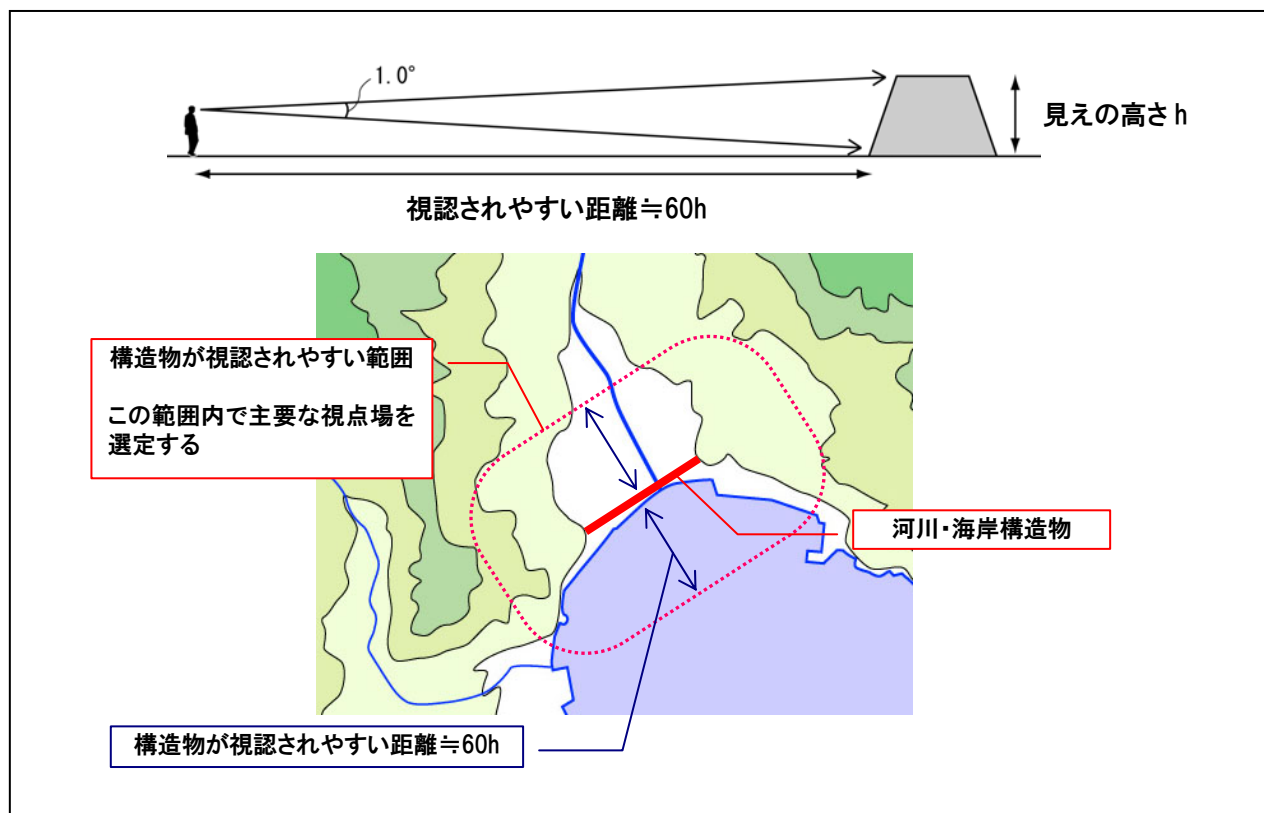


図. 構造物が視認されやすい距離・範囲

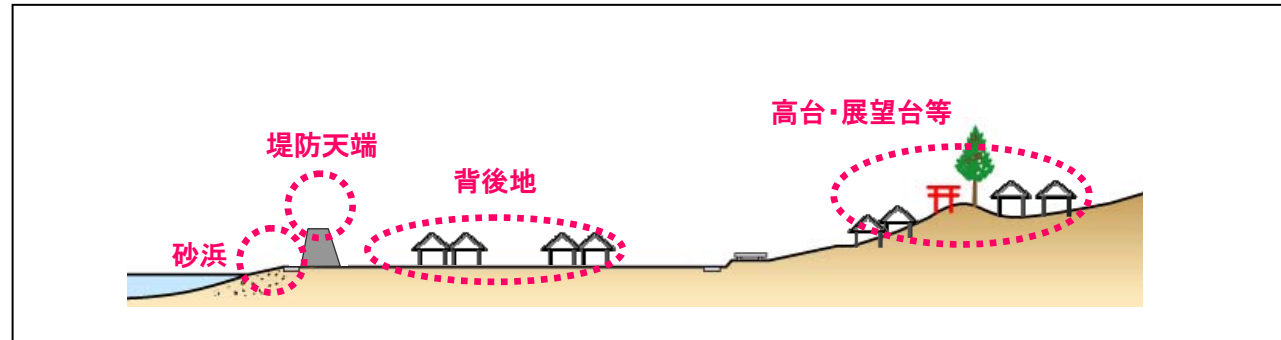


図. 主要な視点場位置

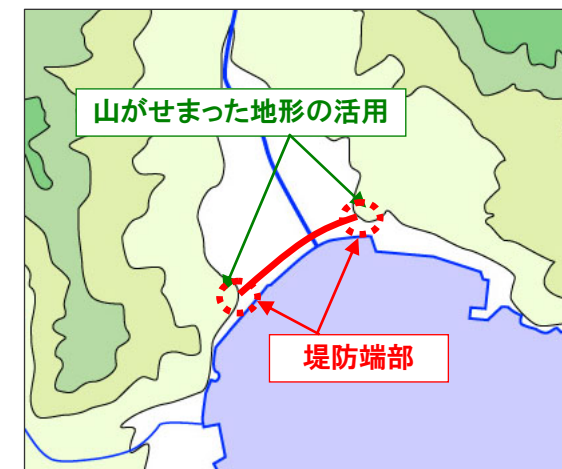
○堤防線形

堤防線形の具体的な配慮事項として「周辺地形を活用した配置」「構造の異なる堤防のすり付け」について検討する。

・現地形との接続点での配置

構造物と現地形の接続点、変化点で視覚的に馴染んだ線形となるような配慮を検討する。

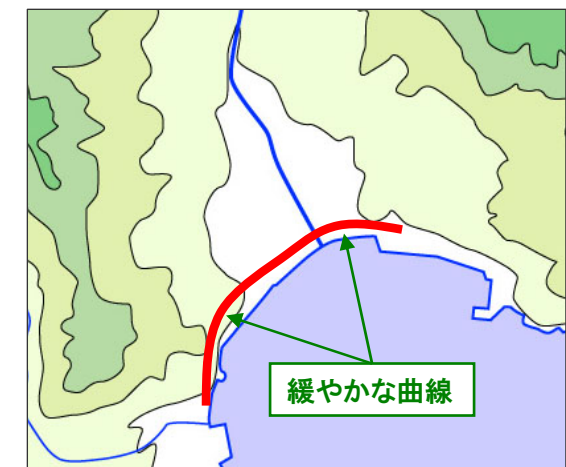
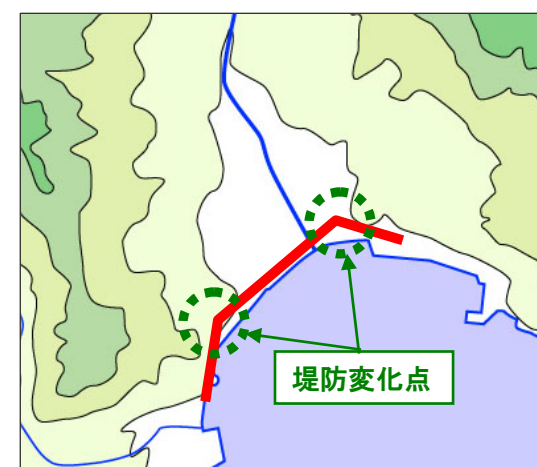
【リアス式海岸地形を活用した例】



・堤防線形の変化点（屈曲点）

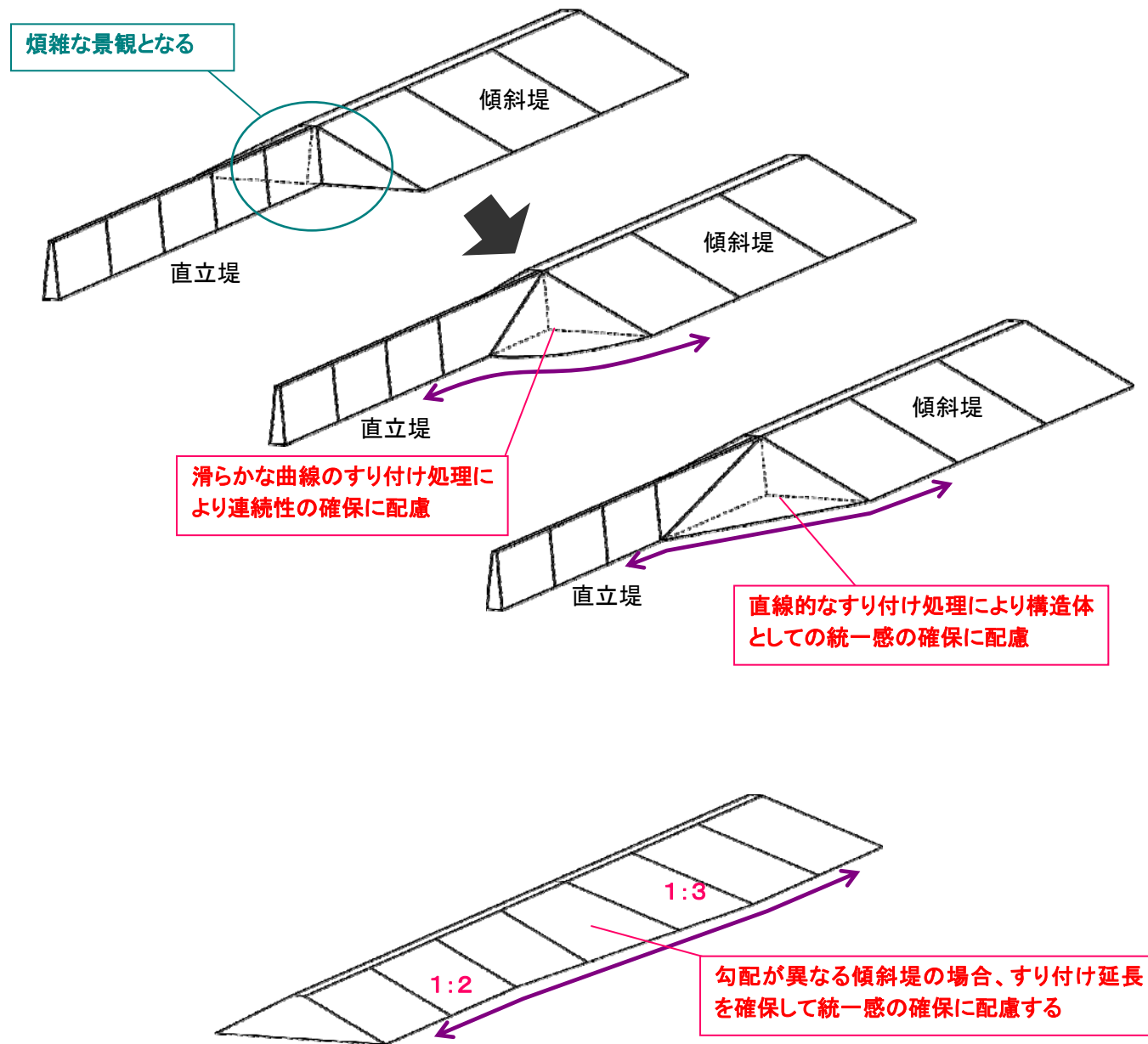
景観上の変化点（屈曲点）は、緩やかな曲線を描く線形とすることに留意する。

【例えば変化点がある堤防線形】



・構造の異なる変化点

構造の異なる堤防の接合部においては、景観的な違和感が生じたりしないように構造の擦り付け等に配慮する。



○堤防の視覚的印象への配慮

直線的、長大な印象の軽減への配慮として「堤防の法面処理の工夫」「統一性を持たせる一連区間」や「樹木の活用」についての配慮事項を検討する。

・堤防の法面処理の工夫

隔壁工を法面の表面に突出させたり、ブロックの凸部（あるいは凹部）を利用して縦のリブ模様を強調した表面処理を行ったりすることにより、“安定感、支える感覚”を表現する。

隔壁工の突出は、法面に陰影を与え明度を抑えるとともに、均等な間隔での分節化が視覚的なリズム感を生み、長大な印象の軽減に寄与する。

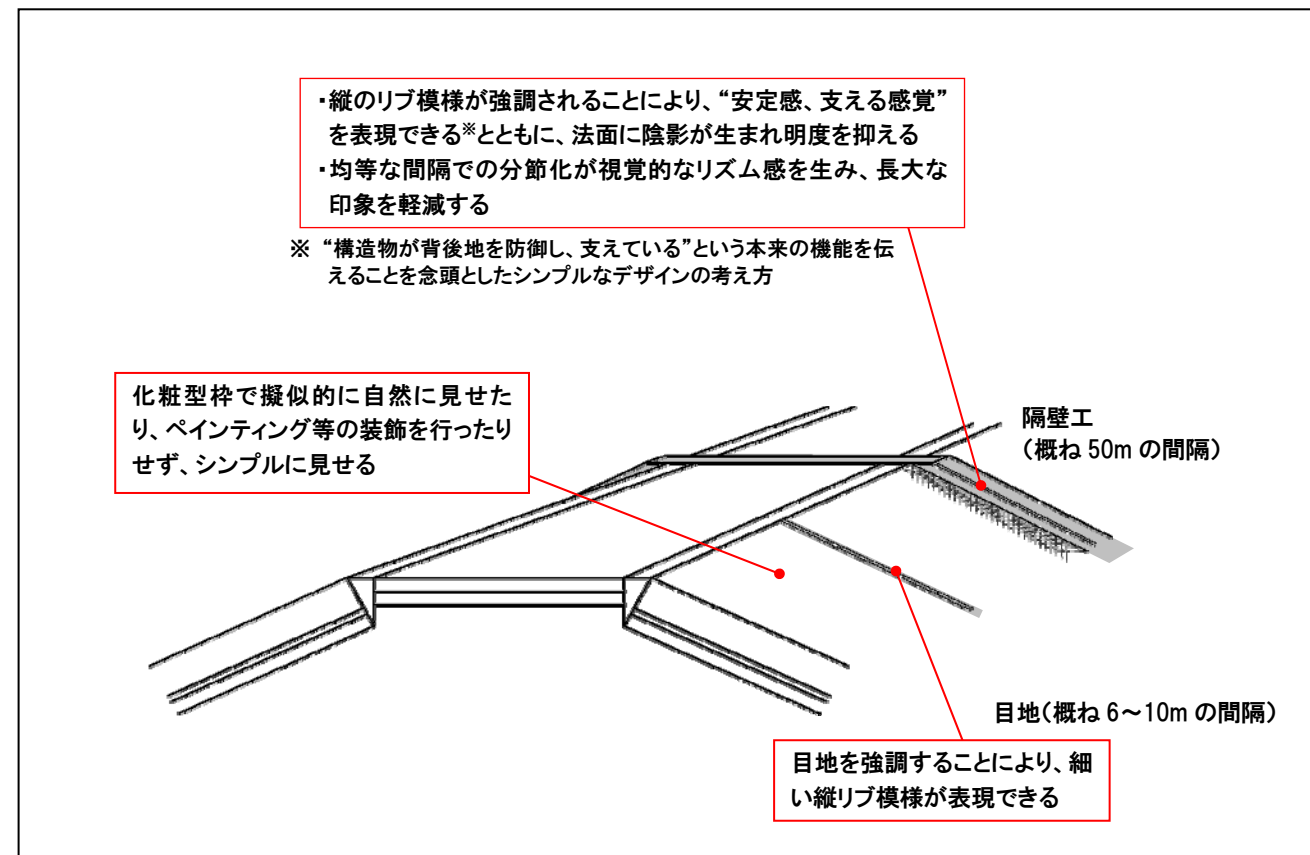


図 被覆コンクリートの表面処理の例

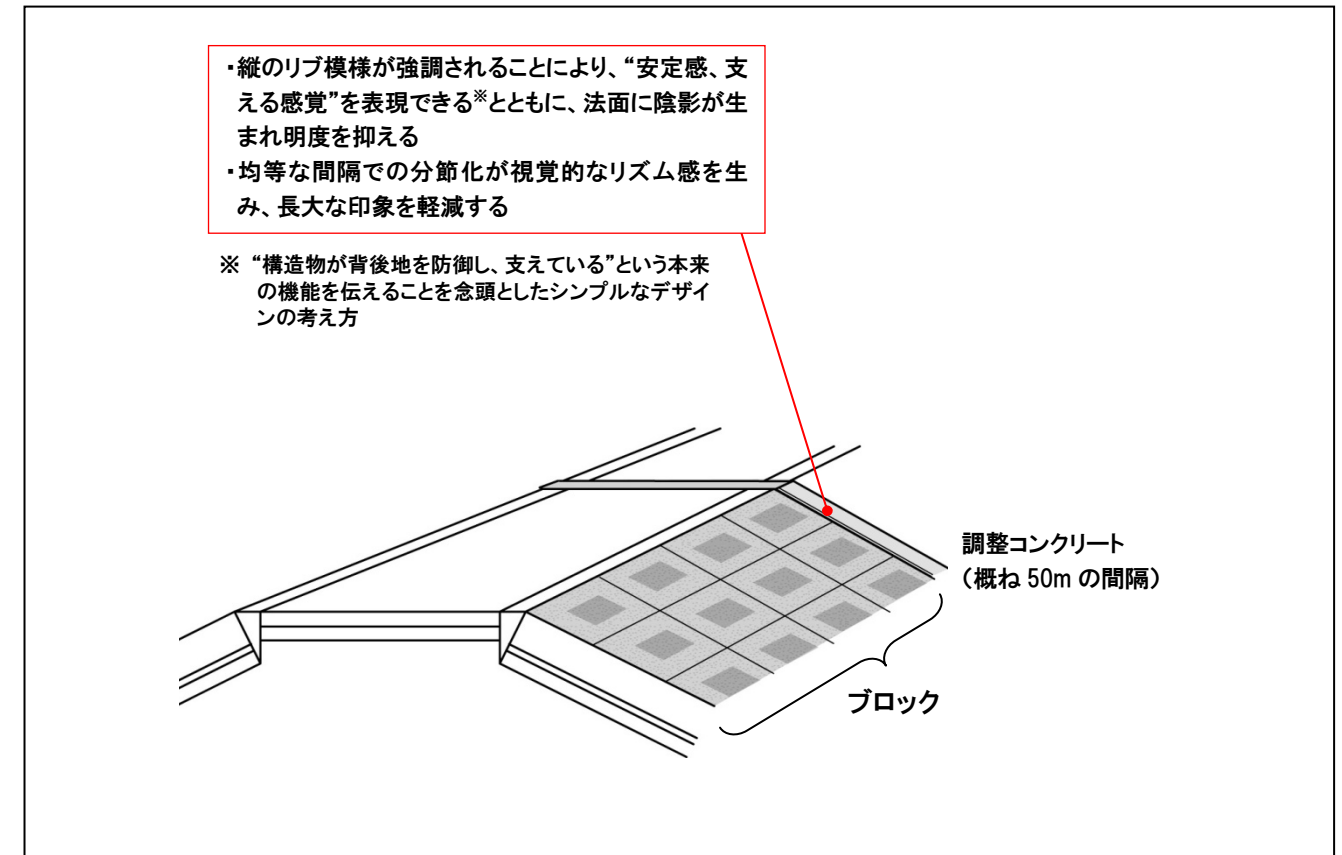


図 被覆コンクリートブロックの表面処理の例

・統一性をもたせる一連区間

法面処理に統一性を持たせる一連区間は、法面処理の細かな変化が認識される、概ね 200~300m 程度とする。

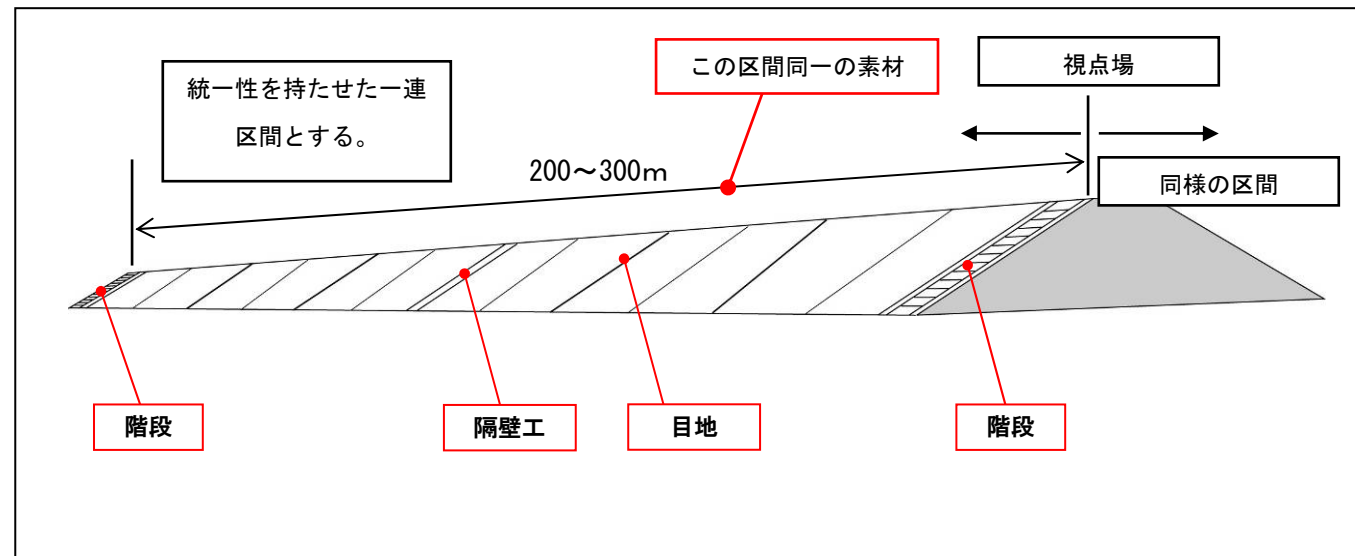


図. 法面処理に統一性を持たせる一連区間

・樹木の活用

海岸堤防の背後地に海岸林を設置することによって、背後地からの海岸堤防の見えを少なくし、長大な印象、圧迫感の軽減を図る。

海岸堤防の端部や他の構造体との接合部等は、構造物としての形が目立ちやすく、煩雑な印象を与える要因となる。そのため、これらの近傍に樹木を植樹することにより、エッジを柔らかく見せるとともに、煩雑さをぼかし、周辺景観との調和、やわらかな連続性を確保する。また、長く続く海岸堤防は単調な景観となりやすいため、部分的に植樹することによって、空間の分節やアクセント、利用者のアイストップとしても活用する。

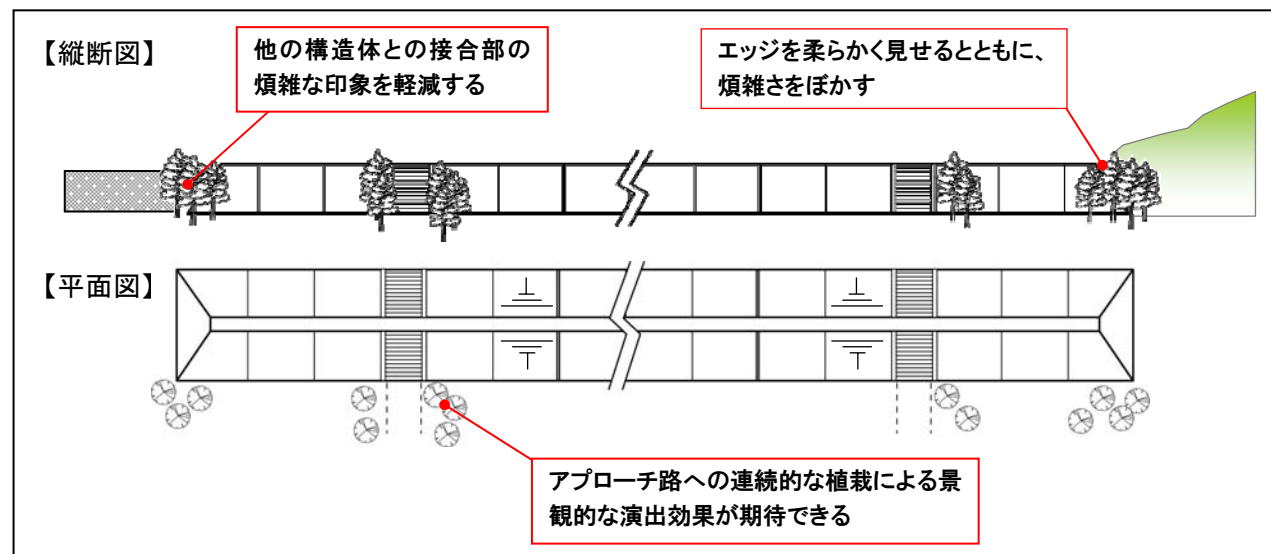


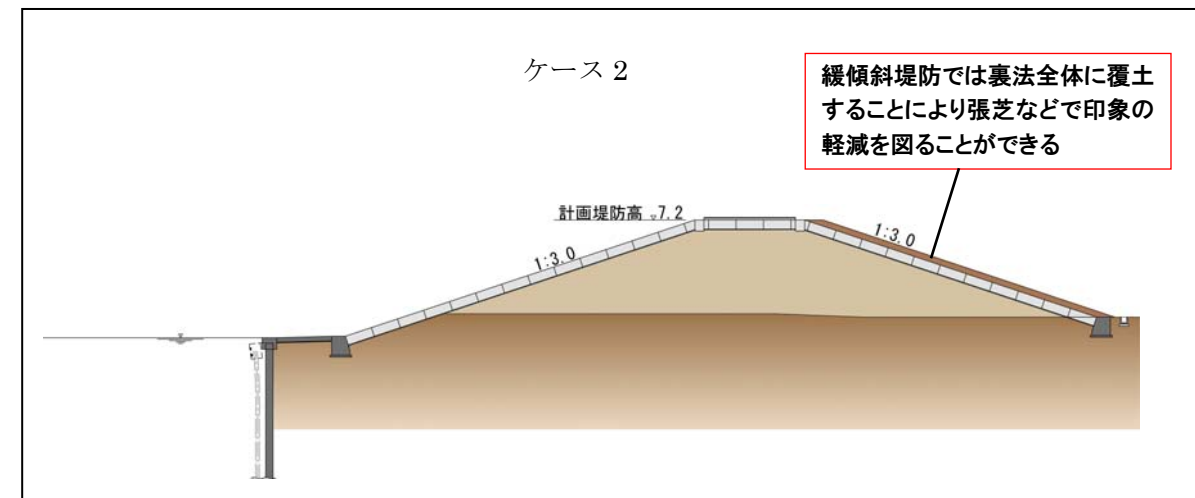
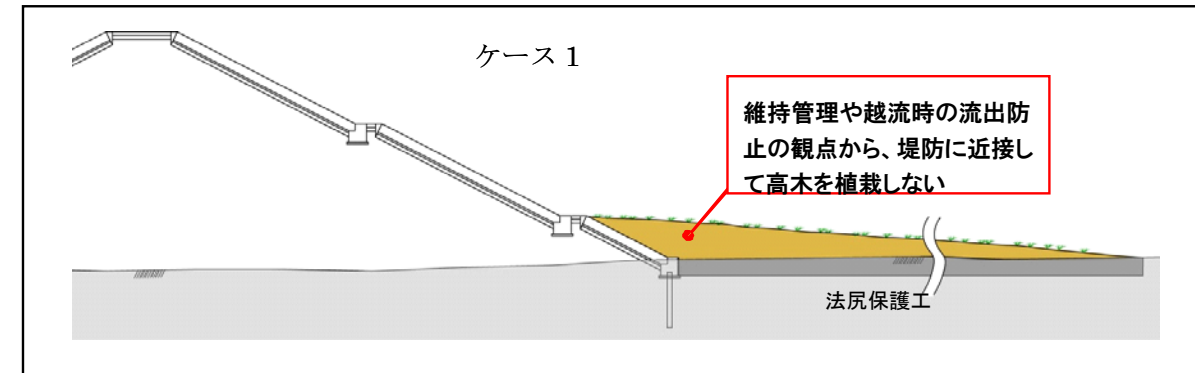
図. 海岸林の活用

・覆土の活用

海岸堤防の背後地に覆土を施すことによって、背後地からの海岸堤防の見えを少なくし、長大な印象、圧迫感の軽減を図る。

ケース1のような覆土を行う場合は、適度に起伏をつけ、堤防法面との境界部が直線にならないよう配慮する。

また、裏法全体に覆土し、張芝等を施すことにより圧迫感の軽減を図り、周辺景観との調和を図る。



2) 環境への配慮方針

◆基本的な考え方

震災後の自然環境の現況を把握し、地域毎にモニタリングを計画する。
 モニタリングにより環境の変化を捉えて配慮事項を検討する。この際、望ましい環境は、必ずしも被災前の状況に戻すことへはこだわらずに、生物にとって生息しやすい環境となるよう配慮する。
 復旧工事箇所において、現況把握結果より着目すべき環境項目（特定種等）がある場合には、施工時に配慮すべき事項について検討する。

○震災後の自然環境の現況把握

- ・震災により大きく改変された沿岸地域の自然環境の現状を把握するための調査を実施する。
- ・現状把握にあたっては、必要に応じて委員会及び懇談会により現地踏査・確認を実施する。
- ・自然環境の現状把握結果をもとに、必要な環境配慮事項を検討する。

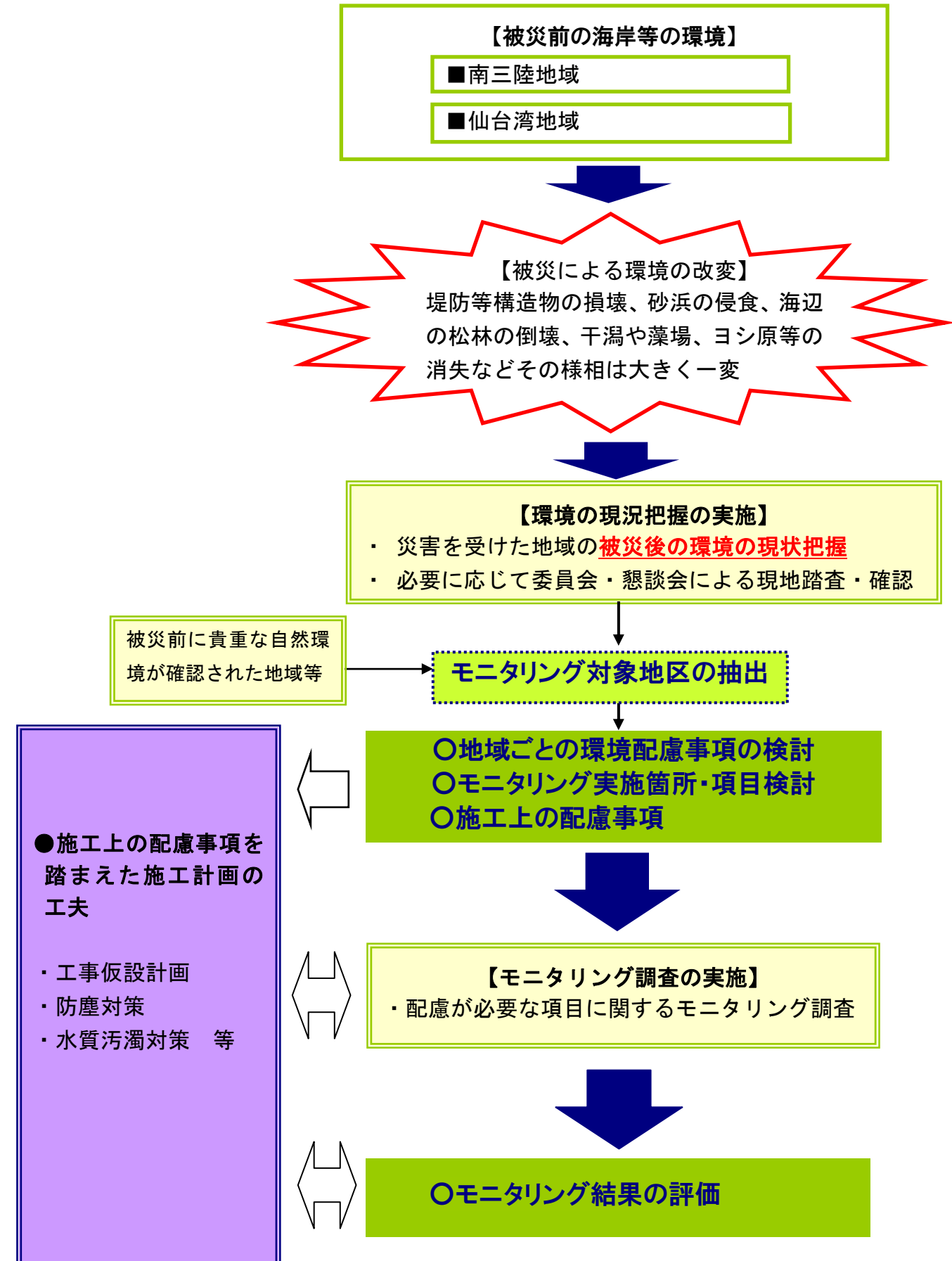
○モニタリング調査の実施

- ・各モニタリング対象地区のモニタリング調査項目等の検討を行う。

○モニタリング調査結果の評価

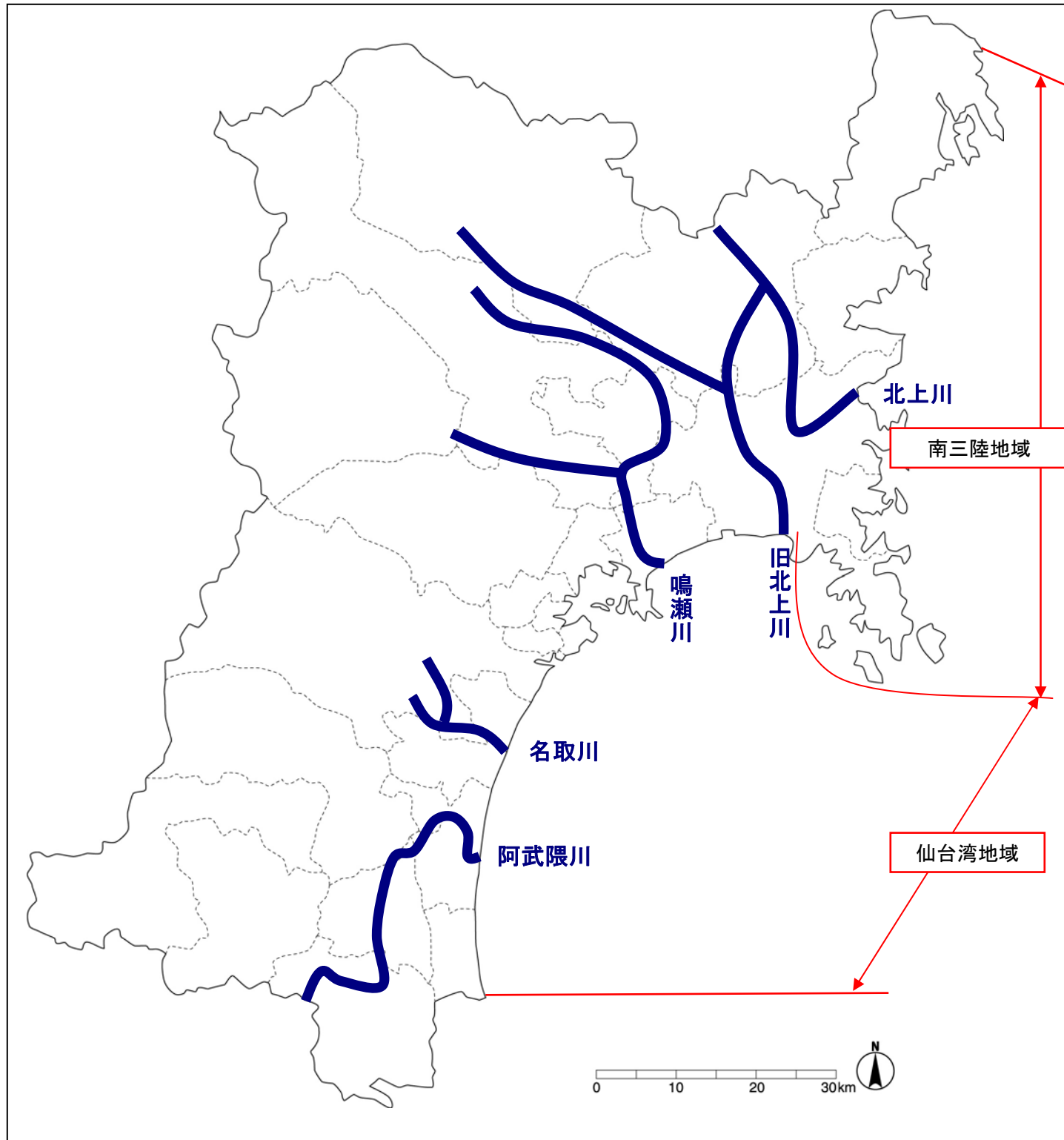
- ・モニタリング調査の結果をもとに自然環境の復元状況や変化等について評価を行う。
- ・評価結果を受けて、必要に応じ施工上の配慮事項を検討する。

■環境に対応した取組みのフロー



■環境の現況把握の実施

- 河川河口部は、5つの一級河川（北上川、旧北上川、鳴瀬川、名取川、阿武隈川）河口部感潮域で環境調査を実施する。調査項目は以下のとおり。
 - 海岸部は、原則被災前の環境調査結果のある区域を対象に行う。調査範囲及び調査項目は以下のとおり。
- ※仙台湾南部地域では鳥類調査（冬）を実施済みである。春から秋にかけて植物・鳥類調査を実施する予定である。



【河川河口部調査】

〔調査対象:北上川、旧北上川、鳴瀬川、名取川、阿武隈川〕

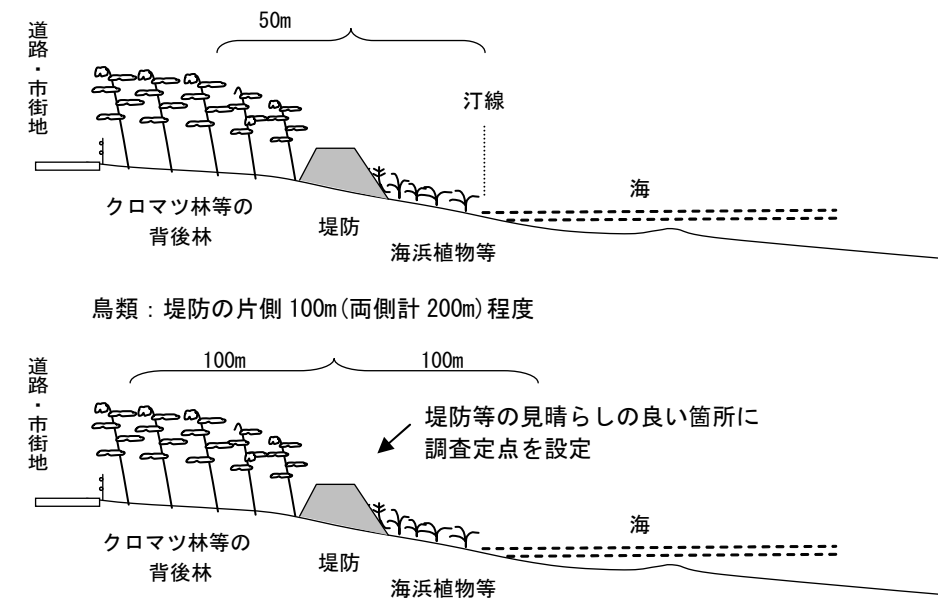
- 既存資料・基礎資料の収集整理
- 現地調査
 - ・物理調査（水質調査等）
 - ・環境調査（河川水辺の国勢調査6項目：魚、底生動物、鳥、陸上昆虫、両爬喃、植物）
- 調査範囲等（概ね感潮域）

※調査時期に関しては、学識者からアドバイスを受けながら設定する。

【海岸部調査】

〔調査対象:南三陸地域、仙台湾地域:直轄海岸及び直轄代行区間海岸〕

- 既存資料・基礎資料の収集整理
- 現地調査
 - ・環境調査（植物、鳥類）【仙台湾地域】（魚類）【南三陸地域】
- 調査範囲等
 - 魚類：河口付近
 - 植物：汀線から堤防の背後50m程度



※調査地区、調査時期及び調査手法に関しては、学識者からアドバイスを受けながら設定する。

3) 利用への配慮方針

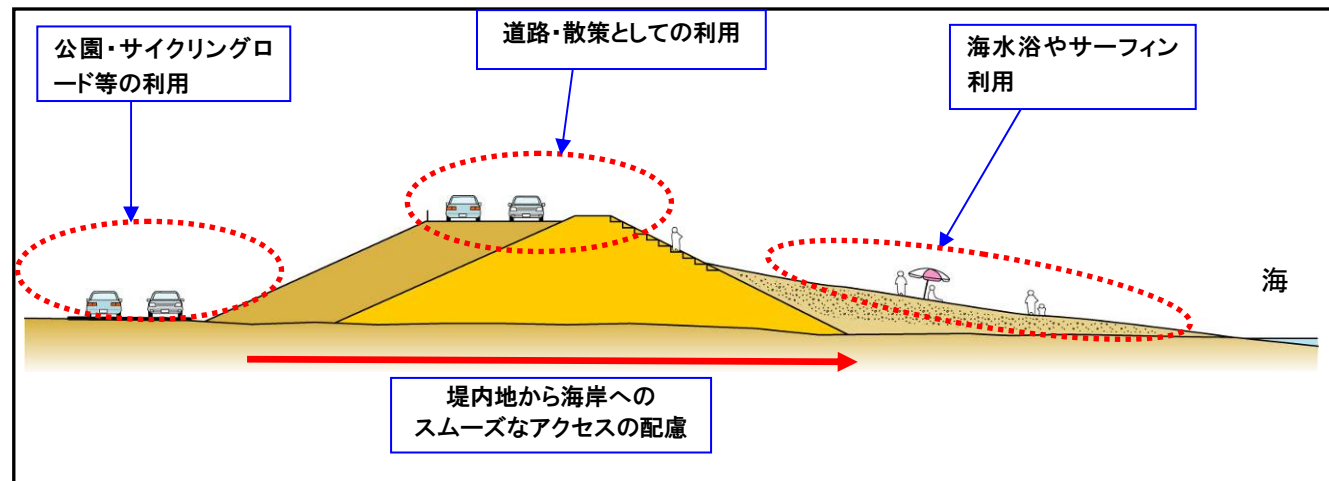
◆基本的な考え方

自治体の震災復興計画における海岸及び背後地の利用計画を把握し、利用形態や利用者に配慮した施設を検討する。

また、多くの人々が海岸利用を行う地区については、避難や救護についても配慮する。
海岸利用の計画がない地区や自然環境保全のため、人の立ち入りを制限するような区域においては管理上必要な最低限の施設整備とする。

○想定される利用形態

・(景勝地・観光地・海水浴場・河口部河川堤防など)



○利用に対する配慮

海岸へのアクセスに対する配慮は、堤防等構造物の親水性を確保するために、堤防(階段)の緩傾斜化や手摺り付き階段の整備及び坂路・スロープの設置を行う。

その際、構造(断面)の変化点が弱部とならないようにする。

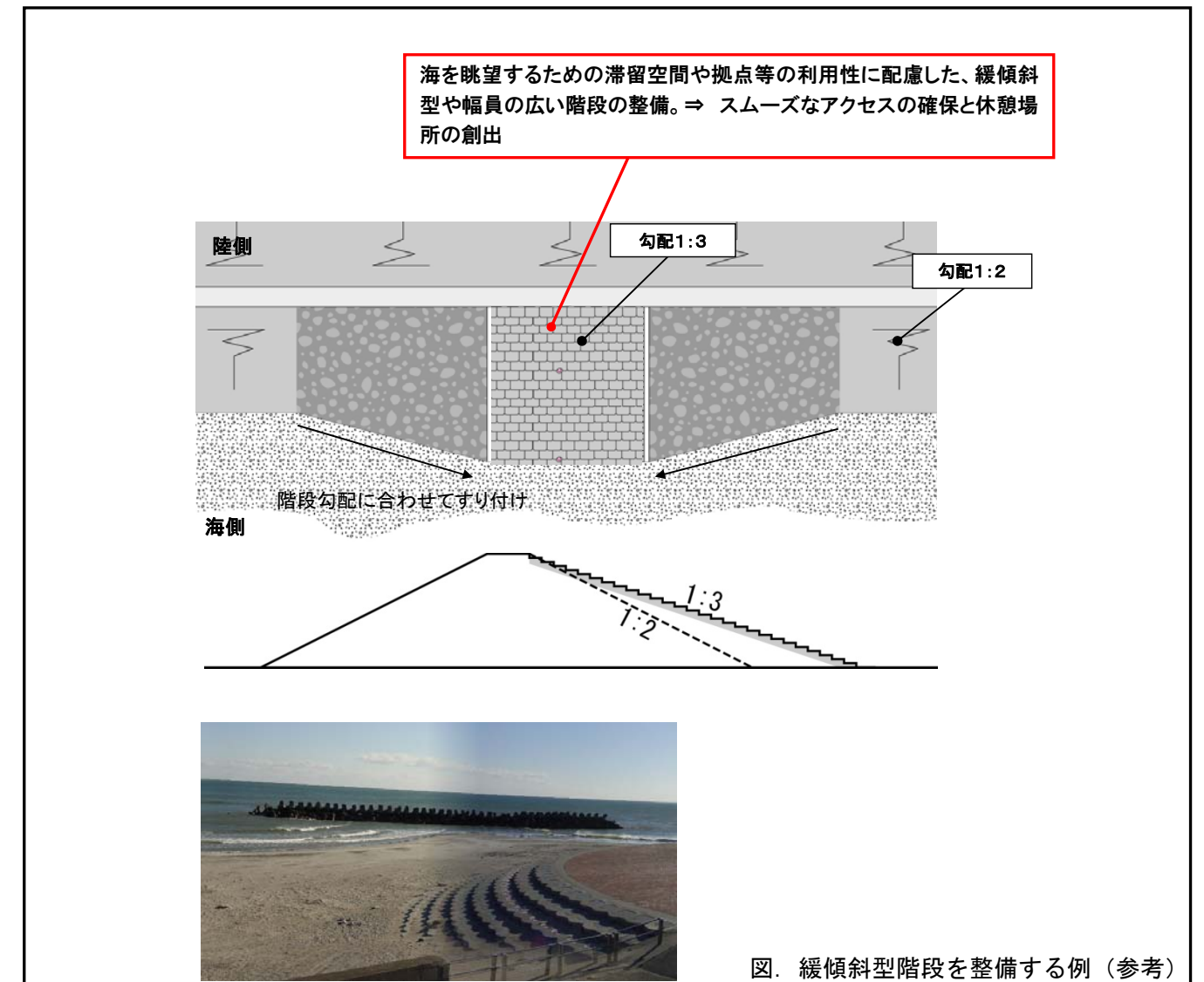
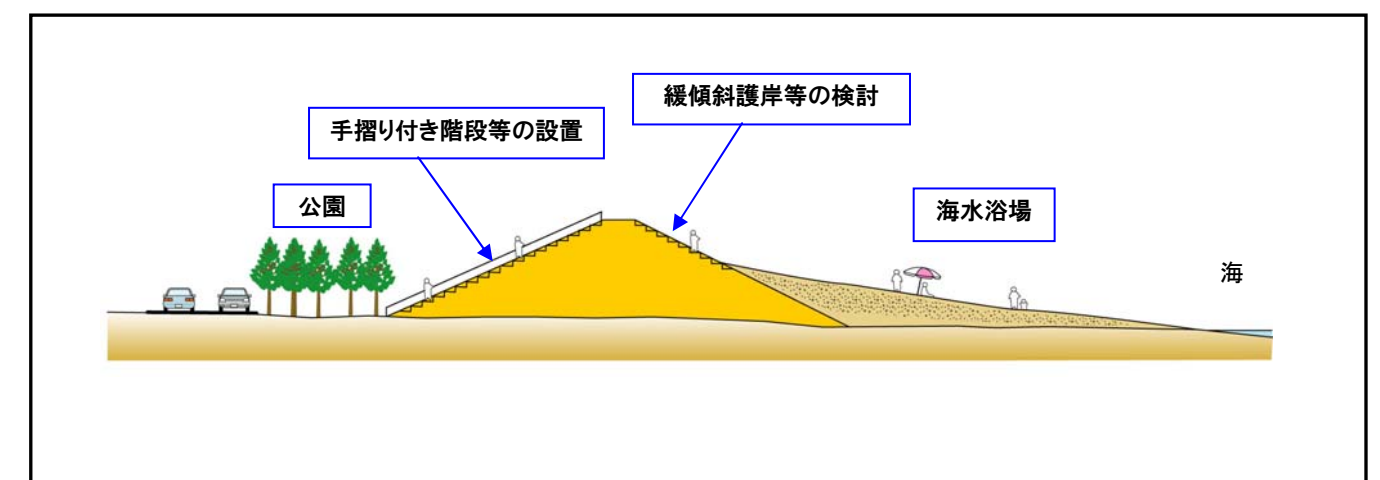


図. 緩傾斜型階段を整備する例(参考)



○緊急避難時に対する配慮

多くの人を利用する海岸においては、津波等の緊急時避難経路として階段を設置する。利用者から見て目標となる階段が容易に視認可能なように、その設置間隔や幅に配慮する。

