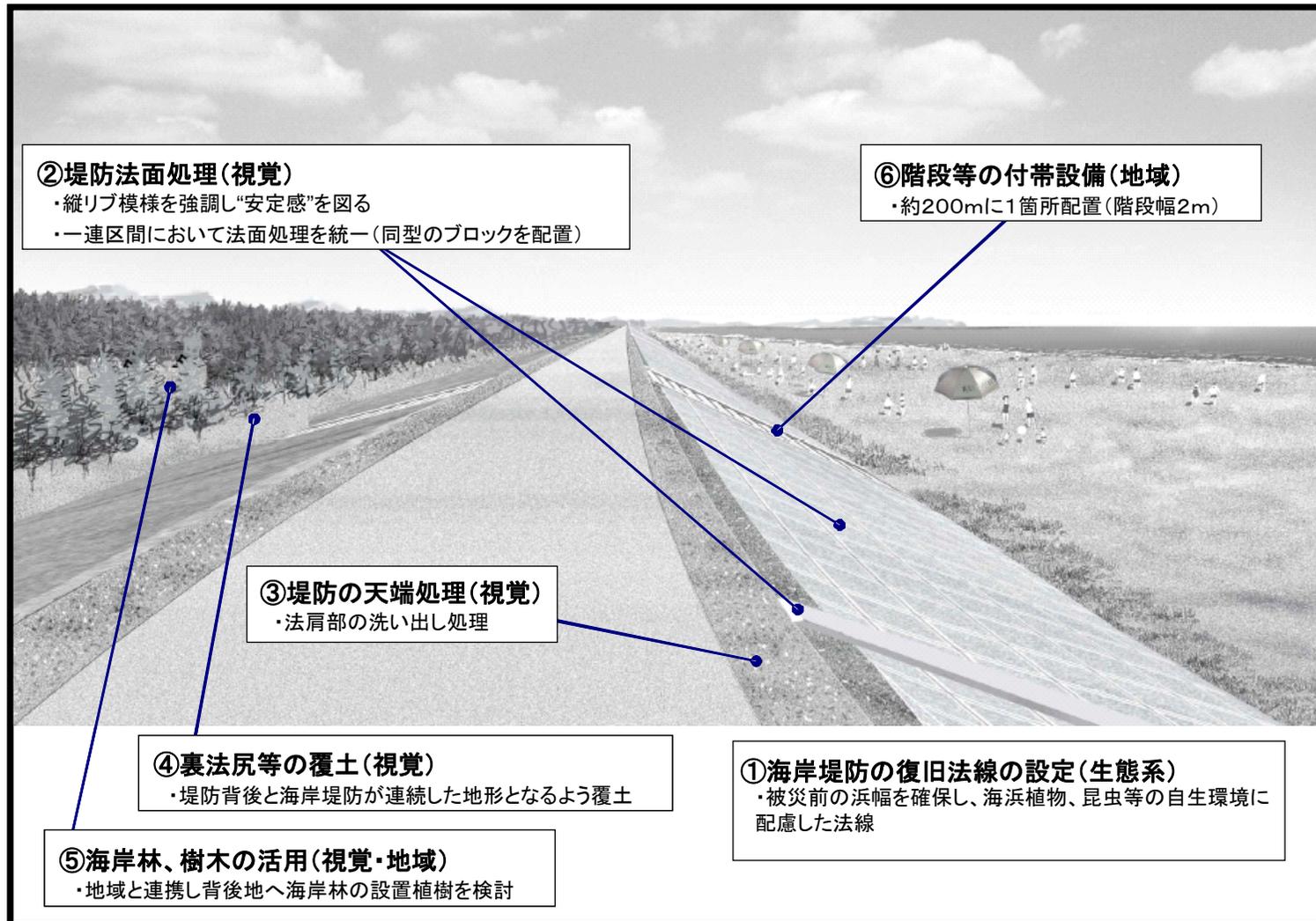


『仙台湾南部海岸の景観配慮方針』 ～概要版～

- 海岸堤防の復旧にあたっては、極めて緊急性が高い事業となり、早急かつ着実に進めていく必要がある。
- 一方で復旧堤防は今後長期に亘って供用され地域に密接な施設となり、視覚的な景観のみならず、地域と海岸の関係や生態系などに十分配慮した復旧が必要となり、「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」(水管理・国土保全局)が策定された。
- 『仙台湾南部海岸の景観配慮方針』は、上記の手引きを受け“生態系”、“視覚的な景観”、“地域とのかかわり”に配慮し、以下の6項目の配慮事項を設定した。



○景観配慮にあたっての視点

- ・視覚的景観
- ・地域性
- ・生態系
- ・持続可能性
- ・コスト

○景観配慮事項

- ①堤防の位置・線形
- ②堤防の法面処理
- ③天端処理
- ④裏法尻等の覆土
- ⑤海岸林・樹木等の活用
- ⑥階段等の付帯施設

仙台湾南部海岸「景観配慮」の方針について

～海岸施設復旧事業で環境・景観に配慮～

〇はじめに

東日本大震災の地震・津波の影響により、仙台湾南部海岸では壊滅的な堤防被害を受け、約30kmの海岸堤防は高さT.P.+7.2m^{*}、また津波の越水に対して粘り強く効果を発揮する構造にて復旧するところです。

海岸施設復旧事業は、今般の大震災からの施設復旧という、極めて緊急性の高い事業となり、早急かつ着実に進めていく必要がある中で、復旧される堤防は今後長期に亘って供用され、地域の人々にとって日常的に接する施設となるため、視覚的な景観のみならず、地域と海岸の関係や生態系など、『広い意味での「景観」』にも十分に配慮すべく、仙台湾南部海岸の「景観配慮」の方針についてとりまとめたものです。

方針の作成に際して

- ・平成23年11月にとりまとめられた「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」(水管理国土保全局)に基づいて検討。……………参考資料③を参照
- ・環境や景観及び利用への配慮事項については、平成23年11月に「宮城県沿岸域河口部・海岸施設復旧における環境等検討委員会」及び平成23年12月に「仙台湾南部海岸地区環境等検討懇談会」を設置し、各分野の学識者・専門家より技術的な助言・指導を得ながらとりまとめております。

^{*}T.P.(Tokyo Peil)：東京湾平均海面のこと。全国の標高の基準となる海水面の高さを表しております。

1. 仙台湾南部海岸災害復旧における景観配慮の概要

災害復旧に際し、環境、景観、利用に配慮すべき事項について

“**検討会・委員会・地区懇談会**”を設置し、**学識者・専門家の助言・指導**を得ながら復旧工事を実施

- ・**景観配慮の手引き**をとりまとめ【河川海岸構造物の復旧における景観検討会】
- ・**基本的な考え方**をとりまとめ【宮城県沿岸域河口部・海岸施設復旧における環境等検討委員会】
- ・各復旧地区の**具体的な対応を検討**【仙台湾南部海岸地区の懇談会等】

● 枠組み

国土交通省

河川海岸構造物の復旧における景観検討会
「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」

・景観への配慮事項

東北地方整備局

宮城県沿岸域河口部・海岸施設復旧における
環境等検討委員会 H23.11.25～

・景観・環境・利用の配慮すべき事項
・報告・助言

仙台湾河川国道事務所

仙台湾南部海岸地区環境等検討懇談会

H23.12.9～

・各現場の具体的な対応方針
・相談・アドバイス
・現場での適用イメージ

各現場の復旧(計画・施工・管理)

● 進め方

年度	災害復旧工事	検討委員会	地区懇談会等
H23	海岸 重要保全対象地区 の堤防復旧	環境等への配慮すべき事項の検討	[検討内容] 各地区の具体的な復旧方針
H24			
H25	その他の地区 の堤防復旧	施工に関するフォローアップ	施工(管理)上の課題解決
H26			
H27	モニタリング結果の評価・改善案の検討	・仙台湾南部	
・ ・ ・			

2. 仙台湾南部海岸災害復旧における景観配慮の方針

●海岸堤防の復旧における堤防法線設定及び景観配慮の方針について

国交省水管理・国土保全局H23.11策定の「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」に照らし、景観配慮事項として、**下記6項目**を検討。

【①海岸堤防の復旧法線の設定】

- ・**被災前の浜幅を確保**し、海浜植物(ハマボウフウなど)の自生環境に配慮した法線
- ・被災で海岸線が後退した箇所や従前から浜幅がほとんど無い区間について、**約30m以上浜幅を確保する法線**

【②堤防の法面処理】

- ・**縦リブ模様を強調した安定感** → 隔壁工を約60m間隔、調整コンクリートは約20m間隔で設置
- ・一連区間の**法面処理を統一** → 全工区で**一連区間(200~300m程度)**は同型の**ブロック**を配置

【③堤防の天端処理】

- ・天端と法面コンクリートの**極端な色の変化の緩和** → 法肩部について**洗い出し処理**を行う

【④裏法尻等の覆土】

- ・堤防背後は保安林として復旧する事から、**保安林と海岸堤防が連続した地形となるよう覆土**を実施

【⑤海岸林、樹木の活用】

- ・背後地への海岸林の設置、植樹 → 海岸林と海岸堤防が連続する**覆土区間は、地域と連携した植樹**を検討
- ・ハマボウフウについては、**地域と連携しながら植生の復元(移植など)**も検討

【⑥階段等の附帯設備】

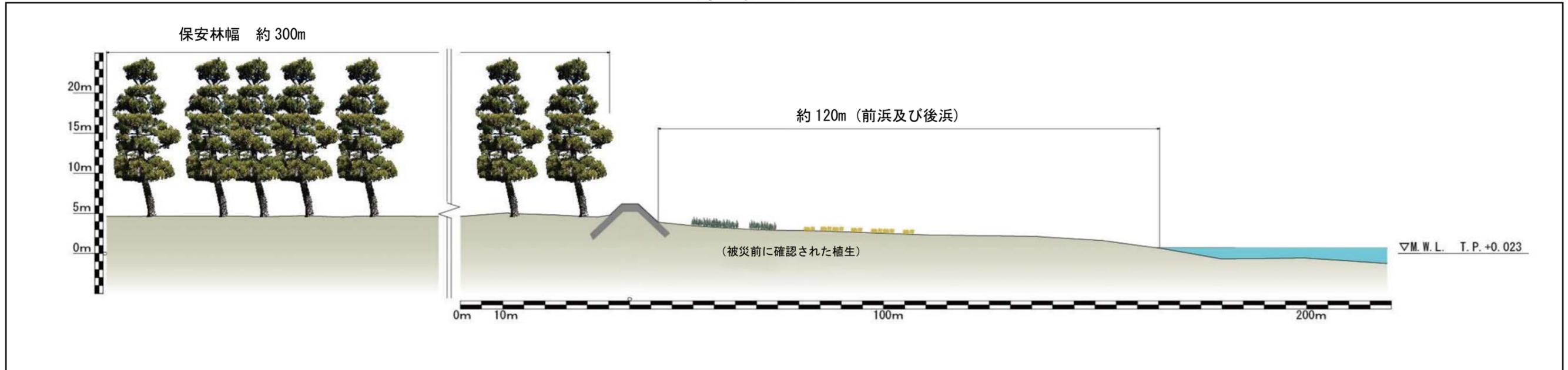
- ・**約200mに1箇所配置**(管理用階段幅2m)

3. ～景観配慮イメージ～

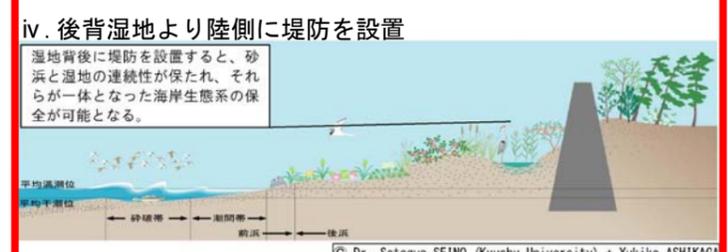
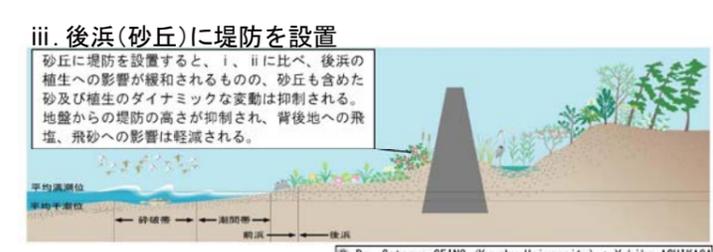
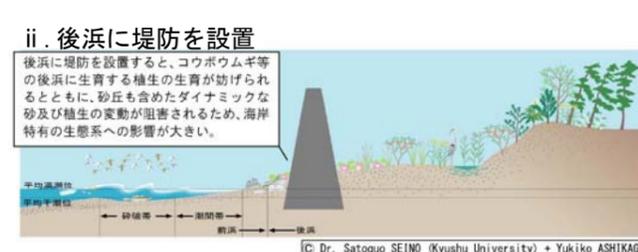
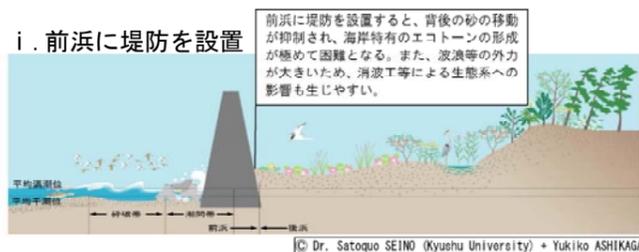
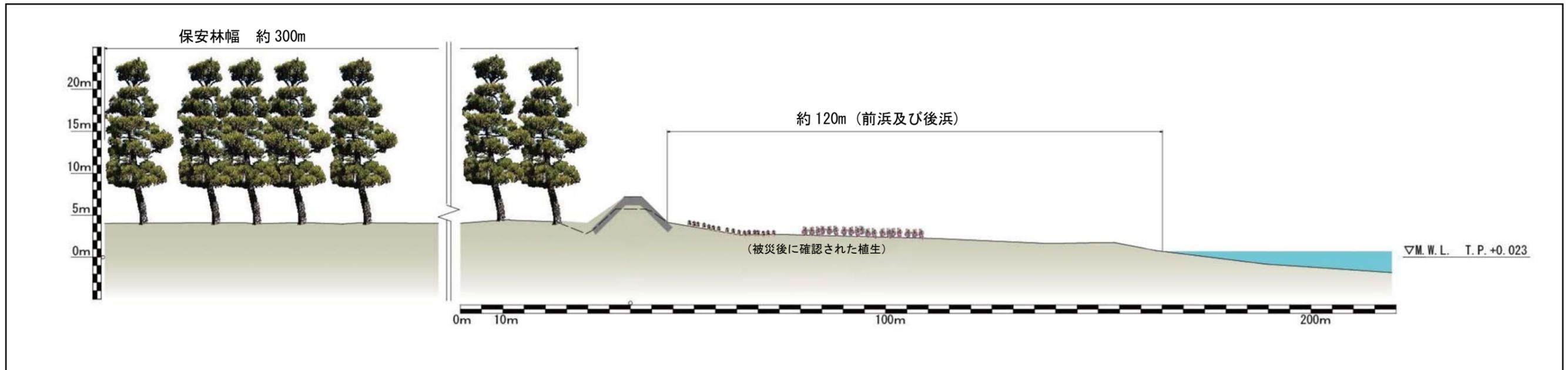
【①海岸堤防の復旧法線の設定】

被災前

深沼北地区



復旧後、一定期間経過後の予測図



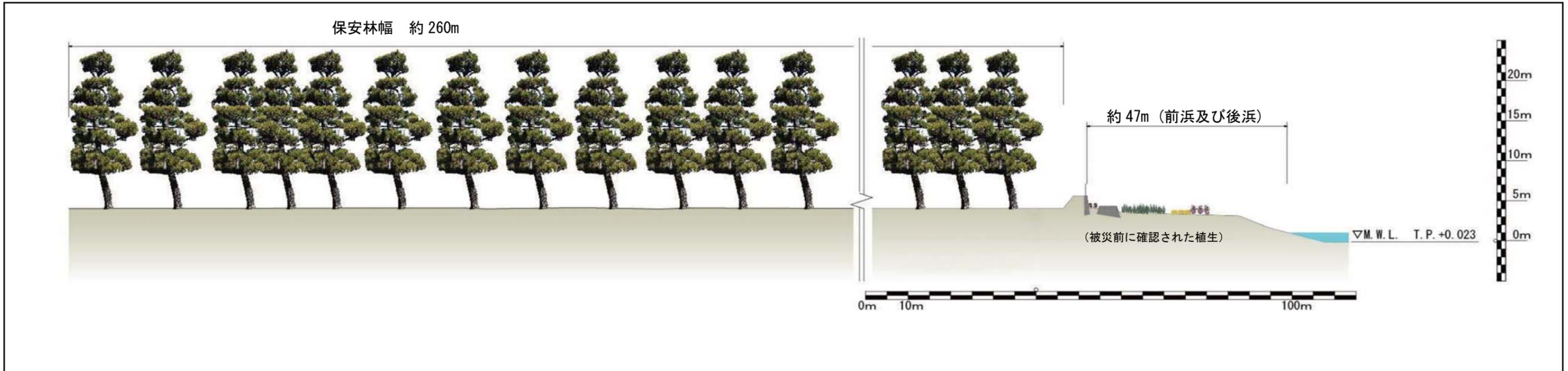
※自然地形の考え方：「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」P15に記載の4つの分類から最も近い地形を例示したものです。

3. ～景観配慮イメージ～

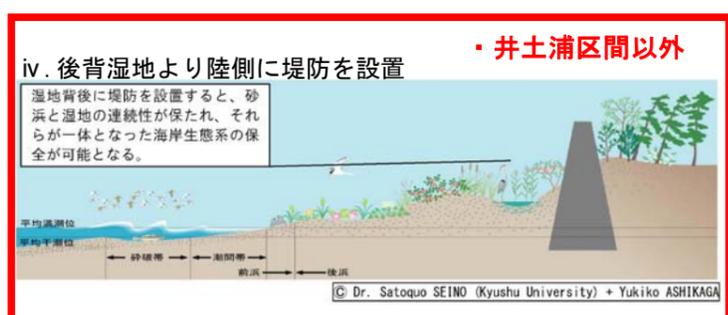
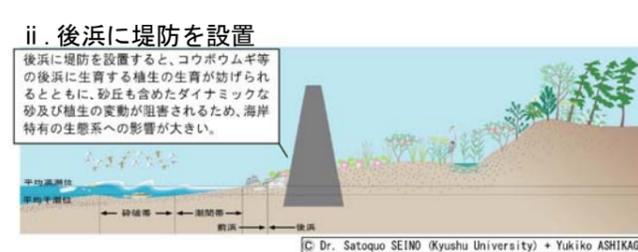
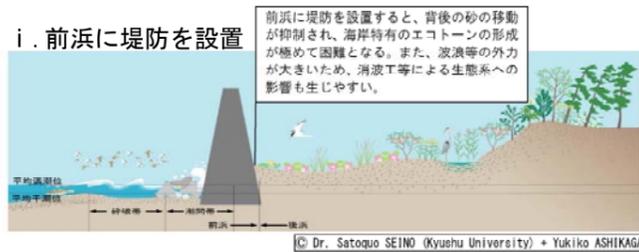
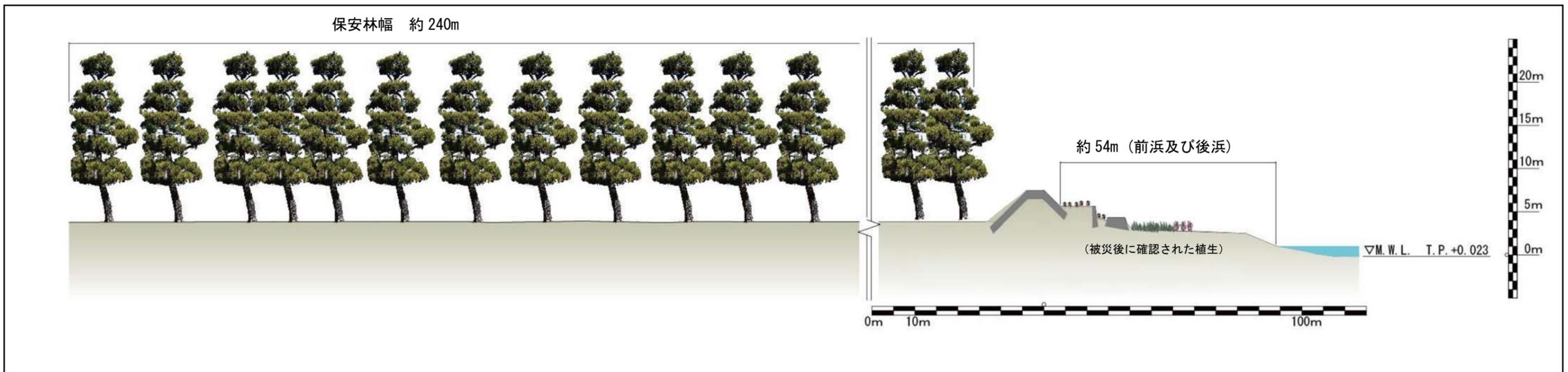
【①海岸堤防の復旧法線の設定】

被災前

深沼南地区



復旧後、一定期間経過後の予測図



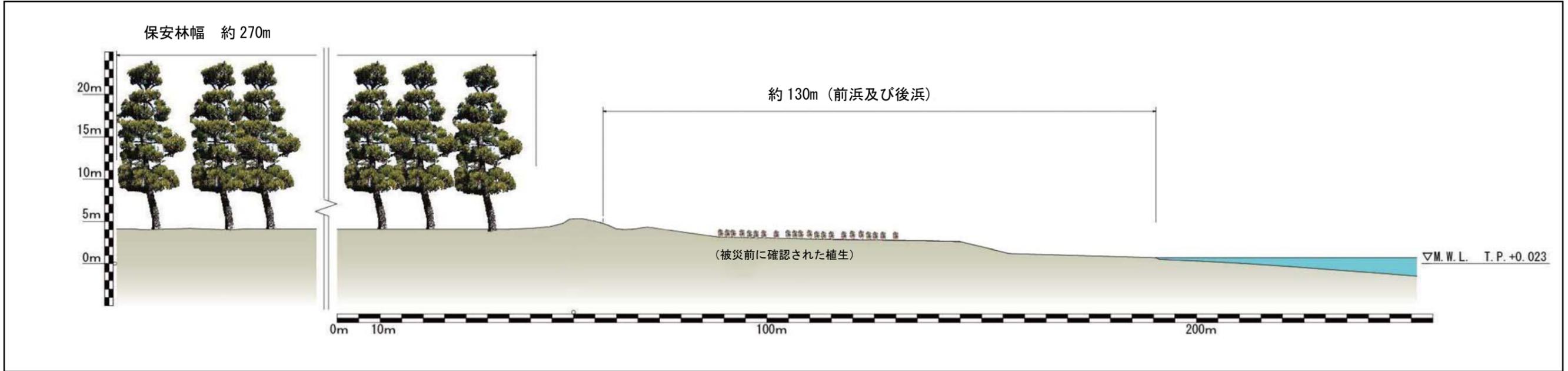
※自然地形の考え方：「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」P15に記載の4つの分類から最も近い地形を例示したものです。

3. ～景観配慮イメージ～

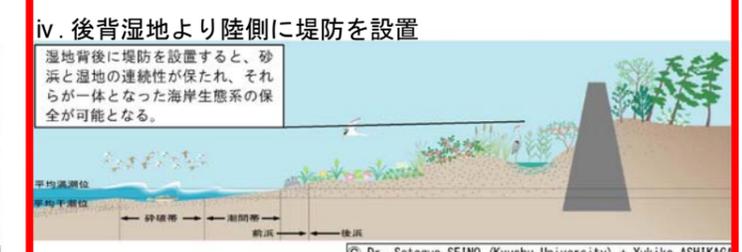
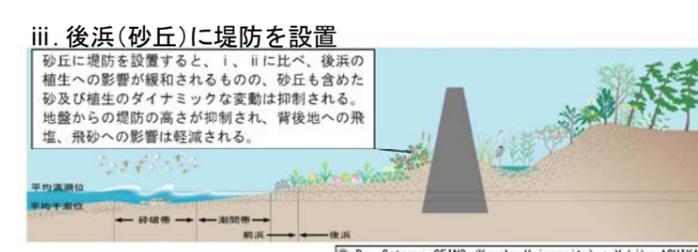
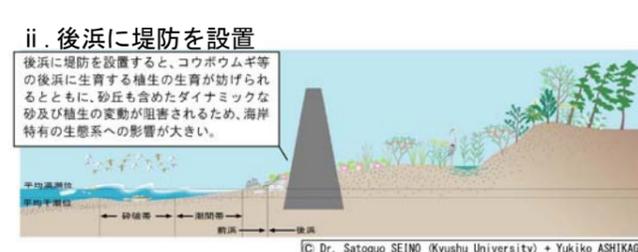
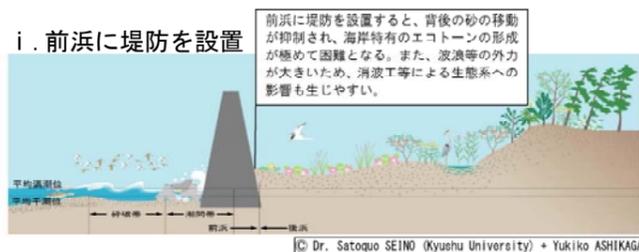
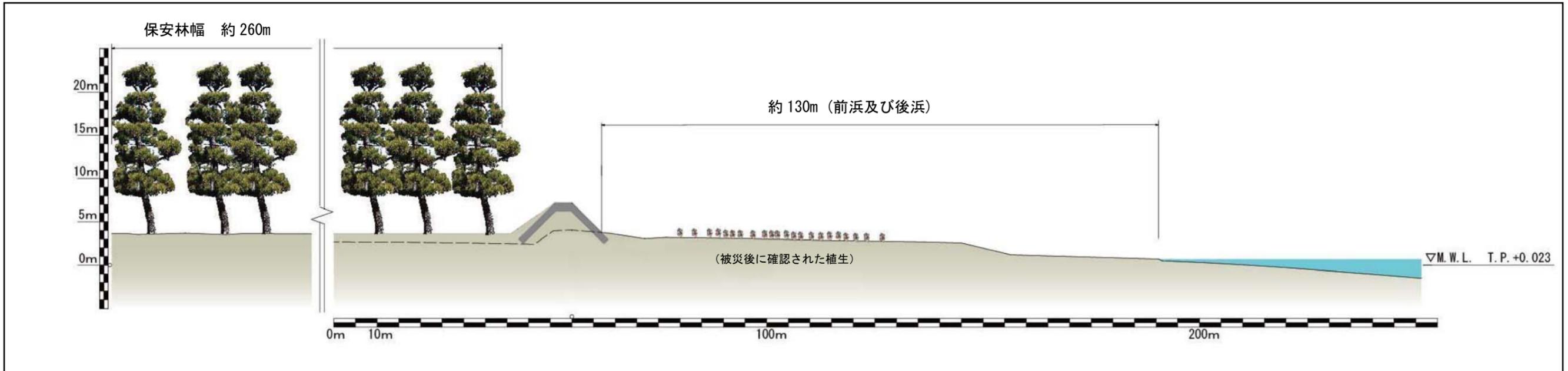
【①海岸堤防の復旧法線の設定】

被災前

閑上・北釜地区



復旧後、一定期間経過後の予測図



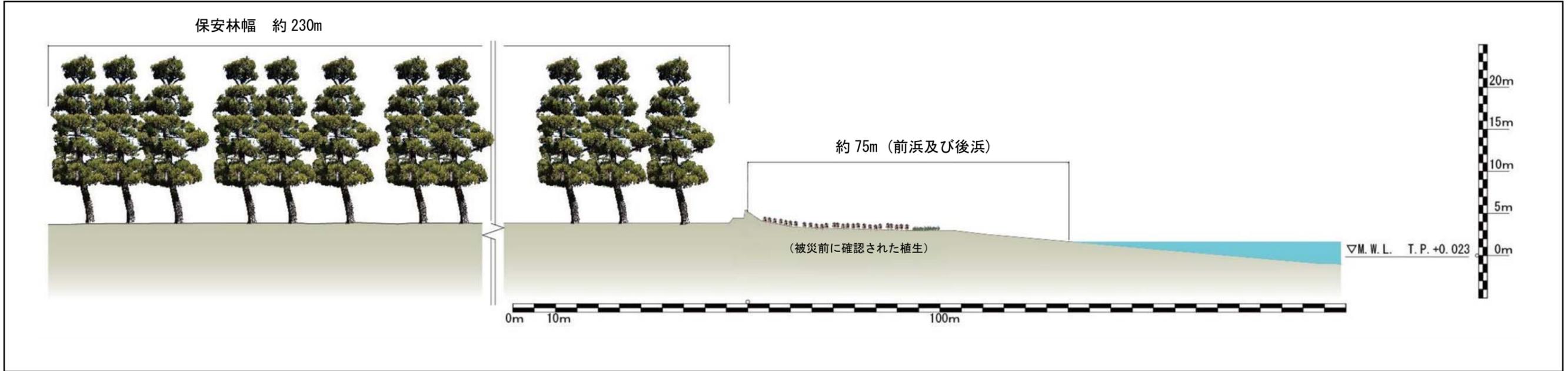
※自然地形の考え方：「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」P15に記載の4つの分類から最も近い地形を例示したものです。

3. ～景観配慮イメージ～

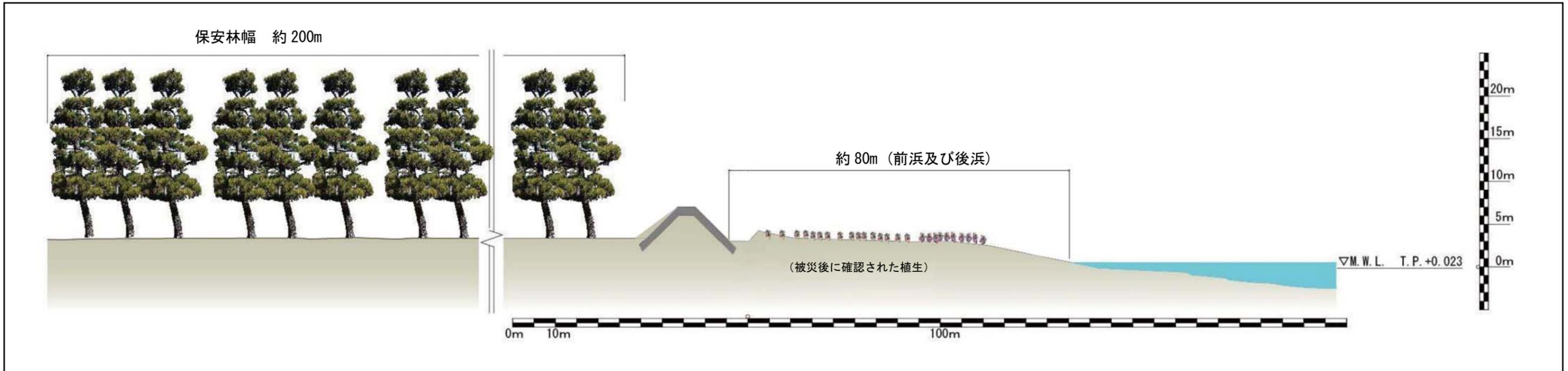
【①海岸堤防の復旧法線の設定】

被災前

二の倉地区



復旧後、一定期間経過後の予測図



- i. 前浜に堤防を設置**

前浜に堤防を設置すると、背後の砂の移動が抑制され、海岸特有のエコトーンが形成が極めて困難となる。また、波浪等の外力が大きいため、消波工等による生態系への影響も生じやすい。
- ii. 後浜に堤防を設置**

後浜に堤防を設置すると、コウボウムギ等の後浜に生育する植生の生育が妨げられるとともに、砂丘も含めたダイナミックな砂及び植生の変動が阻害されるため、海岸特有の生態系への影響が大きい。
- iii. 後浜(砂丘)に堤防を設置**

砂丘に堤防を設置すると、i、iiに比べ、後浜の植生への影響が緩和されるものの、砂丘も含めた砂及び植生のダイナミックな変動は抑制される。地盤からの堤防の高さが抑制され、背後地への飛塩、飛砂への影響は軽減される。
- iv. 後背湿地より陸側に堤防を設置**

湿地背後に堤防を設置すると、砂浜と湿地の連続性が保たれ、それらが一体となった海岸生態系の保全が可能となる。

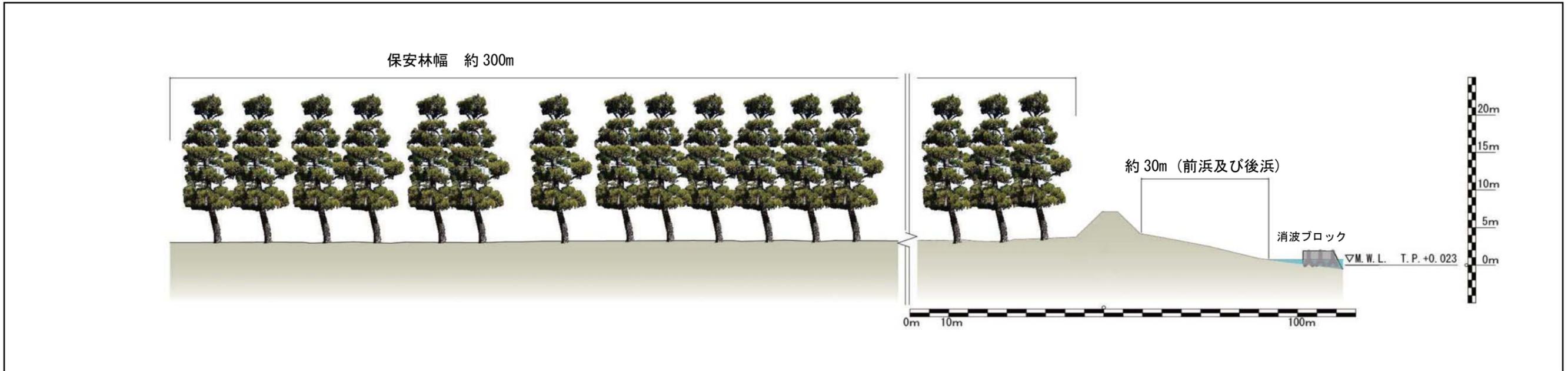
※自然地形の考え方：「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」P15に記載の4つの分類から最も近い地形を例示したものです。

3. ～景観配慮イメージ～

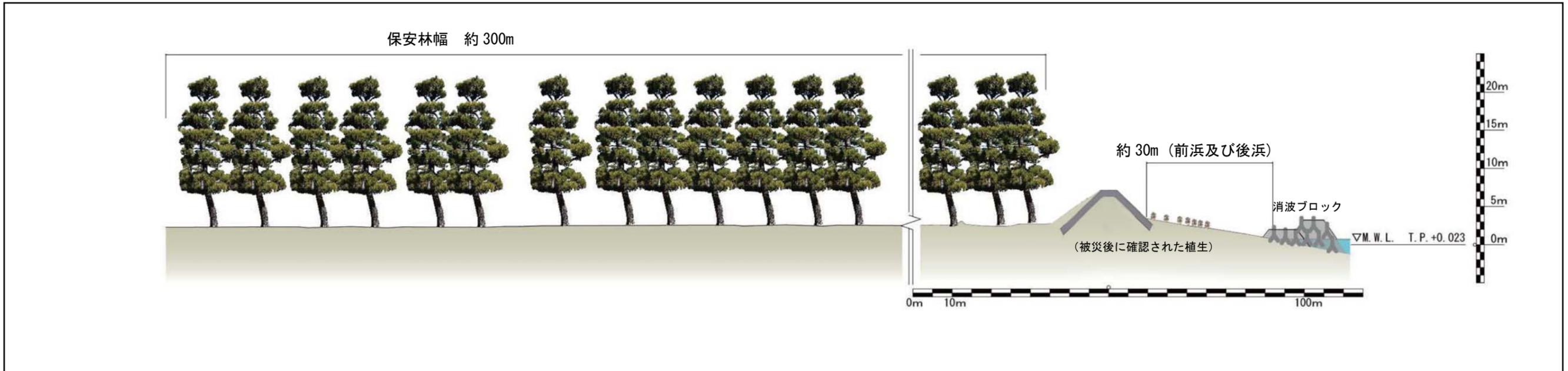
【①海岸堤防の復旧法線の設定】

被災前

蒲崎地区



復旧後、一定期間経過後の予測図



i. 前浜に堤防を設置

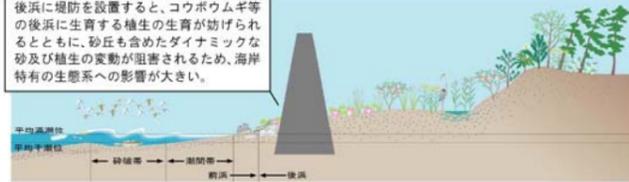
前浜に堤防を設置すると、背後の砂の移動が抑制され、海岸特有のエコトーン形成が極めて困難となる。また、波浪等の外力が大きいため、消波工等による生態系への影響も生じやすい。



© Dr. Satoquo SEINO (Kyushu University) + Yukiko ASHIKAGA

ii. 後浜に堤防を設置

後浜に堤防を設置すると、コウボウムギ等の後浜に生育する植生の生育が妨げられるとともに、砂丘も含めたダイナミックな砂及び植生の変動が阻害されるため、海岸特有の生態系への影響が大きい。



© Dr. Satoquo SEINO (Kyushu University) + Yukiko ASHIKAGA

iii. 後浜(砂丘)に堤防を設置

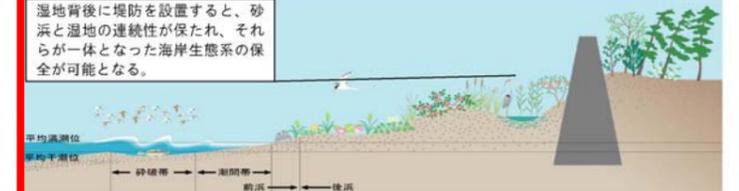
砂丘に堤防を設置すると、i、iiに比べ、後浜の植生への影響が緩和されるものの、砂丘も含めた砂及び植生のダイナミックな変動は抑制される。地盤からの堤防の高さが抑制され、背後地への飛塩、飛砂への影響は軽減される。



© Dr. Satoquo SEINO (Kyushu University) + Yukiko ASHIKAGA

iv. 後背湿地より陸側に堤防を設置

湿地背後に堤防を設置すると、砂浜と湿地の連続性が保たれ、それらが一体となった海岸生態系の保全が可能となる。



© Dr. Satoquo SEINO (Kyushu University) + Yukiko ASHIKAGA

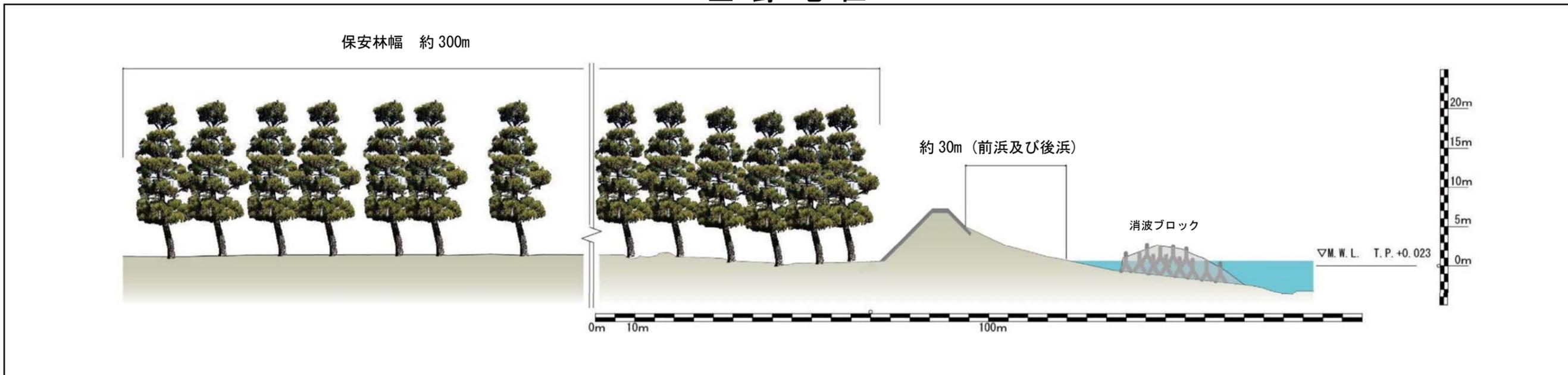
※自然地形の考え方：「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」P15に記載の4つの分類から最も近い地形を例示したものです。

3. ～景観配慮イメージ～

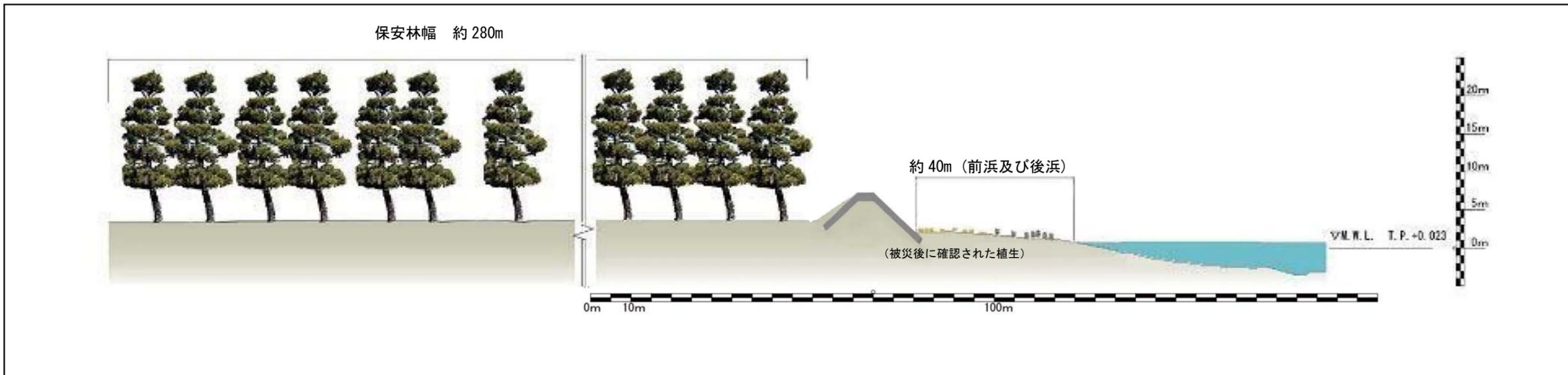
【①海岸堤防の復旧法線の設定】

被災前

笠野地区



復旧後、一定期間経過後の予測図



i. 前浜に堤防を設置

前浜に堤防を設置すると、背後の砂の移動が抑制され、海岸特有のエコトーン形成が極めて困難となる。また、波浪等の外力が大きいため、消波工等による生態系への影響も生じやすい。

© Dr. Satoquo SEINO (Kyushu University) + Yukiko ASHIKAGA

ii. 後浜に堤防を設置

後浜に堤防を設置すると、コウボウムギ等の後浜に生育する植生の生育が妨げられるとともに、砂丘も含めたダイナミックな砂及び植生の変動が阻害されるため、海岸特有の生態系への影響が大きい。

© Dr. Satoquo SEINO (Kyushu University) + Yukiko ASHIKAGA

iii. 後浜(砂丘)に堤防を設置

砂丘に堤防を設置すると、i、iiに比べ、後浜の植生への影響が緩和されるものの、砂丘も含めた砂及び植生のダイナミックな変動は抑制される。地盤からの堤防の高さが抑制され、背後地への飛砂、飛砂への影響は軽減される。

© Dr. Satoquo SEINO (Kyushu University) + Yukiko ASHIKAGA

iv. 後背湿地より陸側に堤防を設置

湿地背後に堤防を設置すると、砂浜と湿地の連続性が保たれ、それらが一体となった海岸生態系の保全が可能となる。

© Dr. Satoquo SEINO (Kyushu University) + Yukiko ASHIKAGA

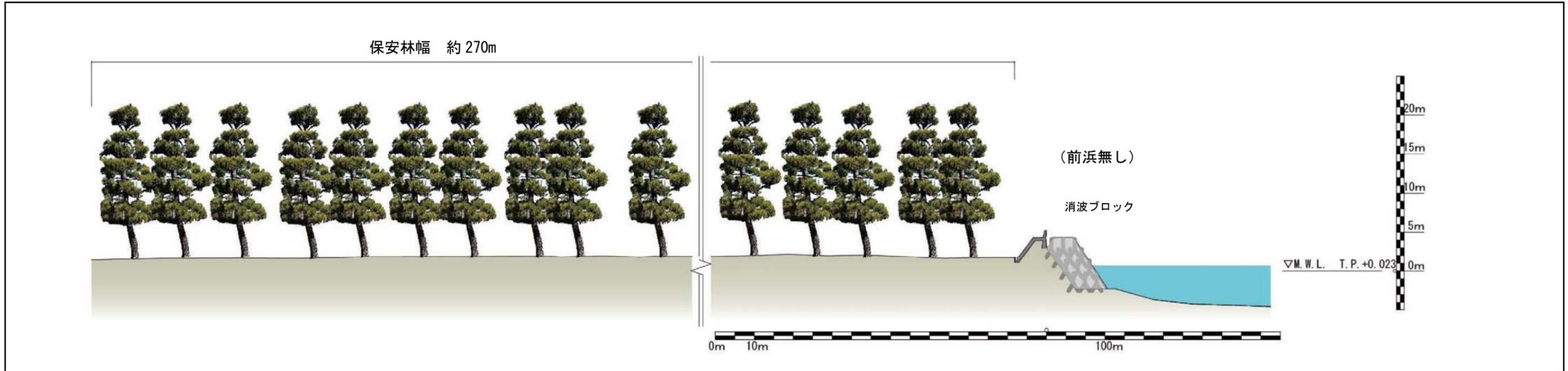
※自然地形の考え方：「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」P15に記載の4つの分類から最も近い地形を例示したものです。

3. ～景観配慮イメージ～

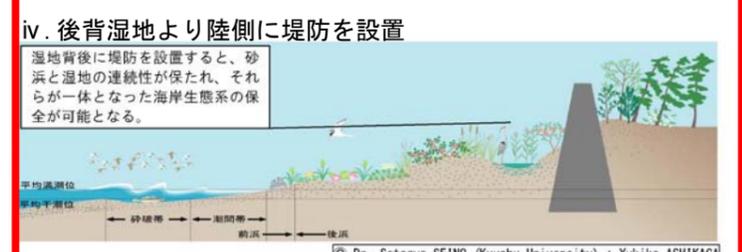
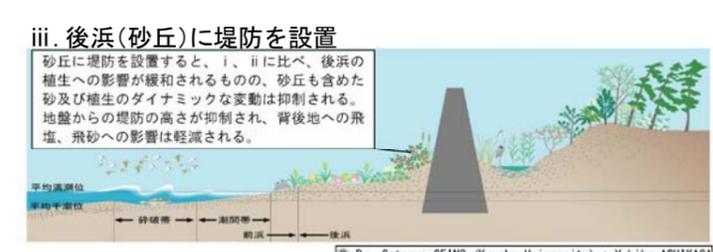
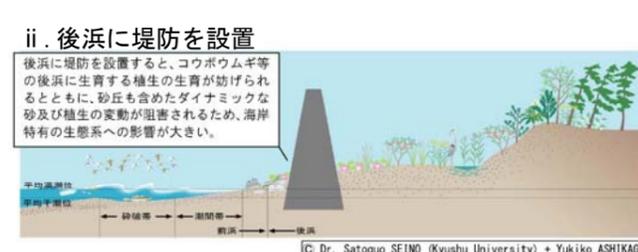
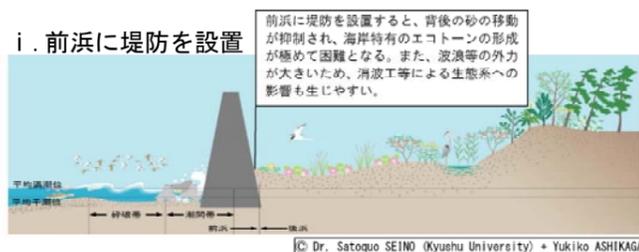
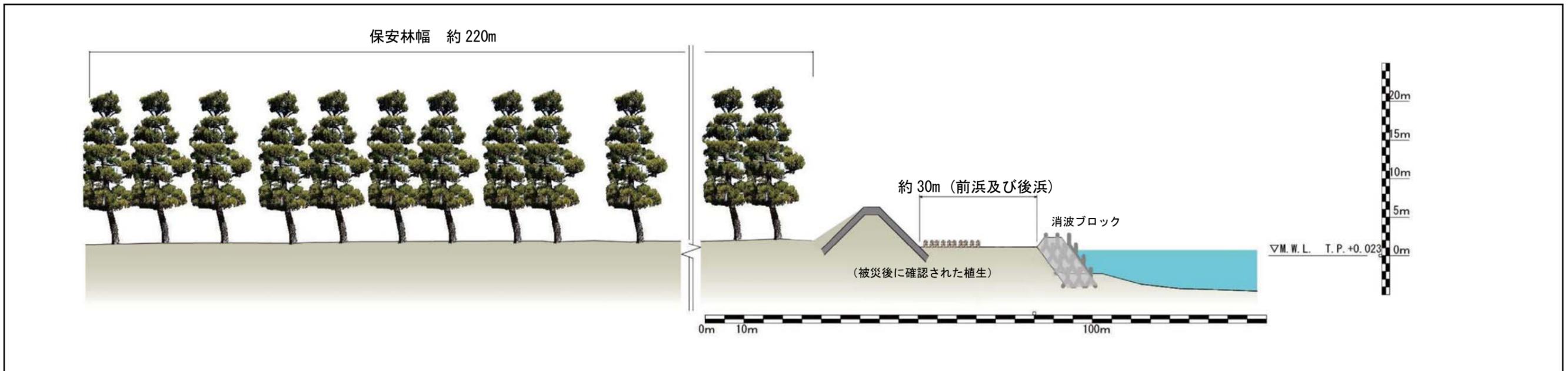
【①海岸堤防の復旧法線の設定】

被災前

中浜地区



復旧後、一定期間経過後の予測図



※自然地形の考え方：「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」P15に記載の4つの分類から最も近い地形を例示したものです。

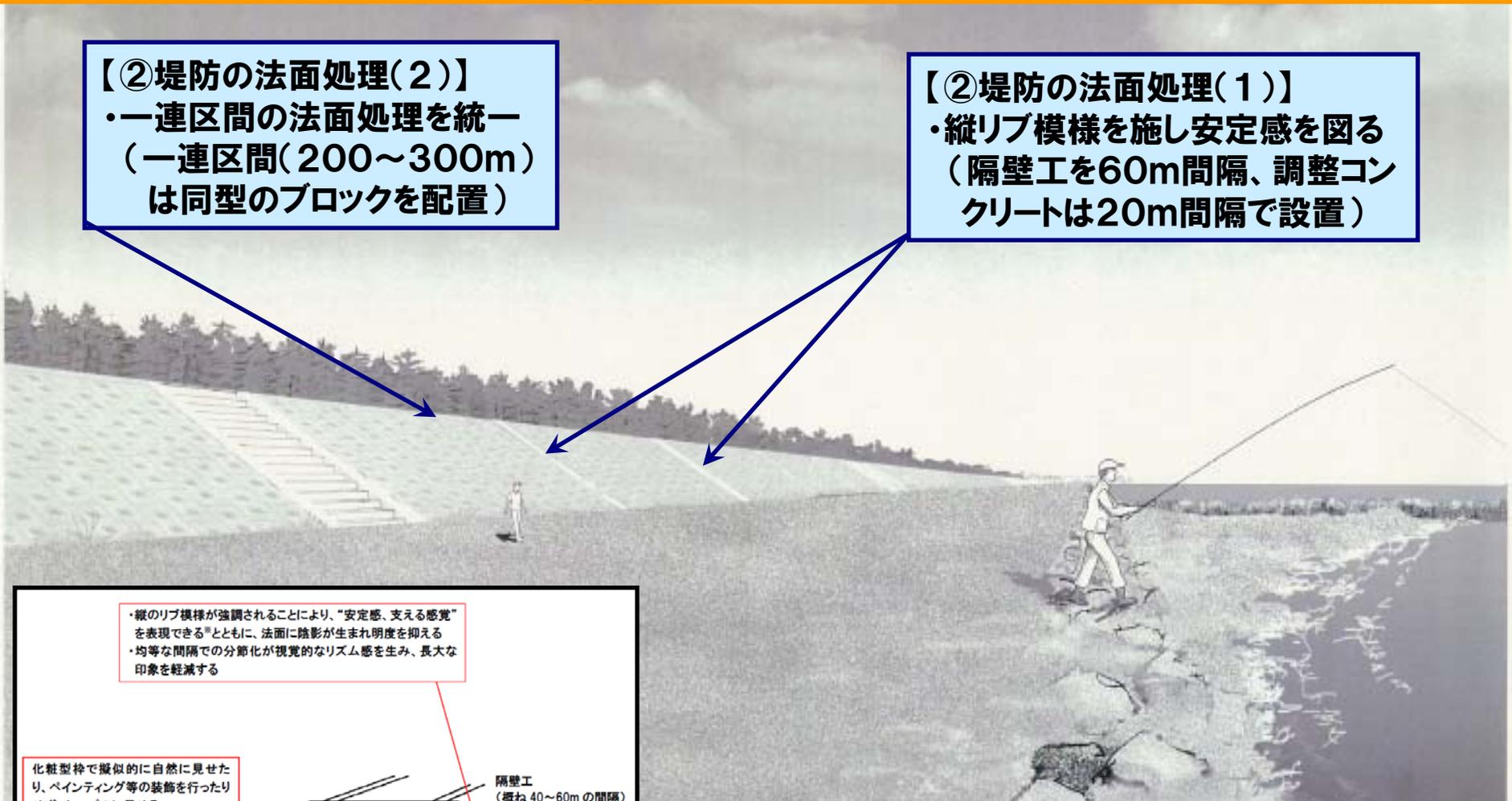
3. ～景観配慮イメージ～ 【②堤防の法面処理】

【②堤防の法面処理(2)】

- ・一連区間の法面処理を統一
(一連区間(200~300m)
は同型のブロックを配置)

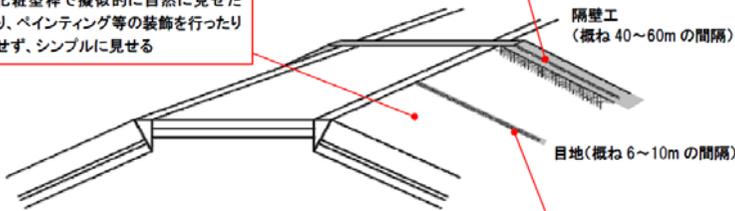
【②堤防の法面処理(1)】

- ・縦リブ模様を施し安定感を図る
(隔壁工を60m間隔、調整コン
クリートは20m間隔で設置)



- ・縦のリブ模様が強調されることにより、“安定感、支える感覚”
を表現できる*とともに、法面に陰影が生まれ明度を抑える
- ・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
印象を軽減する

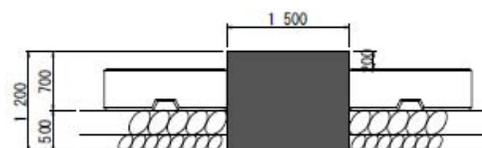
化粧型枠で擬似的に自然に見せたり、
ペインティング等の装飾を行ったり
せず、シンプルに見せる



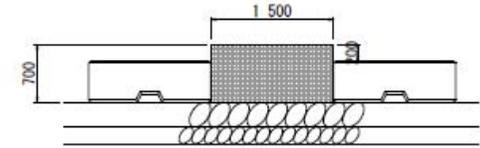
例：景観配慮の手引きP18

目地を強調することにより、細
い縦リブ模様が表現できる

隔壁工詳細図



調整コンクリート詳細図



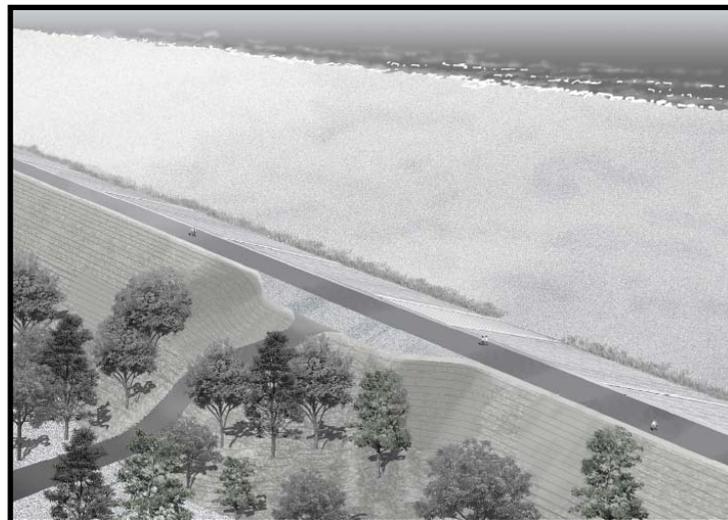
3. ～景観配慮イメージ～ 【③堤防の天端処理】

・洗い出しの色味は、コンクリートとの統一感に配慮し、グレー系を採用する
（青系、黒系、茶系他、石の粒が大きく目立つものの採用は控える）
※景観配慮の手引きP23

【③堤防の天端処理】
・法肩部について洗い出し
処理を行う



3. ～景観配慮イメージ～ 【④裏法尻等の覆土】



【④裏法尻等の覆土】
・堤防背後と海岸堤防が連続した地形となるよう覆土を実施

・例：自治体の公園計画と連携を図るイメージ

3. ～景観配慮イメージ～ 【⑤海岸林、樹木の活用】

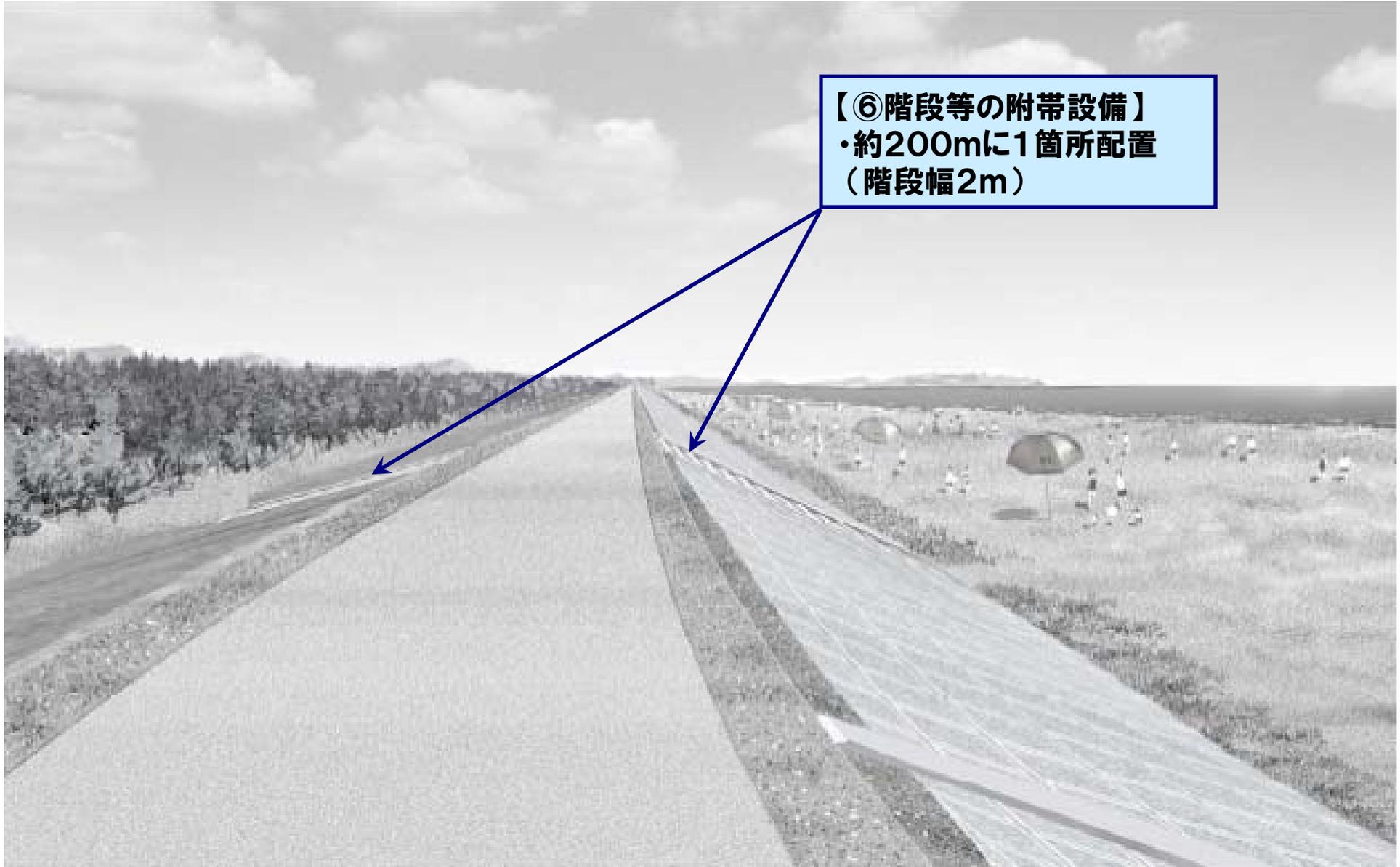
【⑤海岸林、樹木の活用】

- ・地域と連携し背後地への海岸林の設置植樹を検討



3. ～景観配慮イメージ～ 【⑥階段等の附帯設備】

【⑥階段等の附帯設備】
・約200mに1箇所配置
(階段幅2m)



4. 手引きの配慮事項と実施内容

「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」配慮事項と実施内容一覧

＜該当のない「(7)水門等の構造物」を除く＞

(1) 堤防の位置・線形

手引き記載の具体項目	本事業での実施内容	
① 周辺の地形・環境と違和感のない堤防形状	○	・基本的に現況堤防法線を踏襲。 ・覆土により背後地の海岸林と一体化を図る。
② 山付き地形を利用した堤防位置	—	・山付き地形では無いため対象外。
③ エコトーンの保全・復元に配慮した堤防位置	○	・被災前の環境が保全・復元可能な現況堤防法線。 ・津波により海岸特有の失われた生態系の回復を目指した堤防法線(中浜地区)
④ 砂丘や海岸林内への堤防法線形状	○	・覆土により背後地の海岸林との一体化を図る。
⑤ 構造上の弱点とならない堤防法線形状	○	・構造上の弱点とならない堤防法線形状
⑥ 堤防構造変化点における景観及び構造への配慮	○	・堤防構造変化点における景観及び構造への配慮をする。
⑦ 残存構造物を活用した堤防法線設定及びコスト削減	○	・残存堤防を活用した堤防。 ・応急復旧堤防を仮堤防として活用。 ・既設構造物(埋設管、排水機場樋管等)が改築とならない堤防法線。

(2) 堤防の法面処理

手引き記載の具体項目	本事業での実施内容						
工区(地区)名	深沼北工区	深沼南工区	閑上北釜工区	二の倉工区	蒲崎工区	笠野工区	中浜工区
① 縦リブ模様を強調した安定感(40~60m間隔)	○	○	○	○	○	○	○
	・法長に対する黄金比(約20m)の間隔で調整コンを設置し、隔壁工は、約60m間隔で設置						
② 一連区間の法面処理を統一	○	○	○	○	○	○	○
	・全工区で一連区間(200~300m程度)は同型のブロックを配置する。 ・蒲崎工区は、残存する堤防を本堤防の一部として活用し、一連区間(200~300m程度)は残存被覆ブロックと同型のブロックを配置する。						

(3) 堤防の天端処理

手引き記載の具体項目	本事業での実施内容						
工区(地区)名	深沼北工区	深沼南工区	閑上北釜工区	二の倉工区	蒲崎工区	笠野工区	中浜工区
① 天端と法面コンクリートの極端な色の变化を緩和(縁石・天端コンクリートによる端部処理による工夫)	○	○	○	○	○	○	○
	・コンクリート舗装のため対象外。 ・法肩部について洗い出し処理を行う。						

(4) 裏法尻等の覆土

手引き記載の具体項目	本事業での実施内容						
工区(地区)名	深沼北工区	深沼南工区	閑上北釜工区	二の倉工区	蒲崎工区	笠野工区	中浜工区
① 緩傾斜による覆土	○	○	○	○	○	○	○
	・覆土法面が長大な印象を与えないよう3割程度とする。						
② 適度な起伏により堤防法面境界を非直線化	○	○	○	○	○	○	○
③ 越波時の覆土流出による悪影響を検討	○	○	○	○	○	○	○
	・根が垂直に伸びるなど、越流時に流失しにくい植生の活用を検討する。						
④ 砂の堆積を促す対策	○	○	○	○	○	○	○
	・応急復旧堤防設置後の堆砂状況等を勘案し、自然堆積を期待する箇所と堆積促進を実施する区間を検討する。						

(5) 海岸林、樹木等の活用

手引き記載の具体項目	本事業での実施内容						
工区(地区)名	深沼北工区	深沼南工区	閑上北釜工区	二の倉工区	蒲崎工区	笠野工区	中浜工区
① 背後地への海岸林設置、植樹	○	○	○	○	○	○	○
	・背後が保安林等として活用されている箇所は保安林と一体となった整備を調整する。 ・海岸林と堤防の間では、自治体等との連携により植樹を実施する予定。 ・裏法尻の覆土に植樹する場合は、堤防に近接して高木を植栽しない。						

(6) 階段等の附帯施設

手引き記載の具体項目	本事業での実施内容						
工区(地区)名	深沼北工区	深沼南工区	閑上北釜工区	二の倉工区	蒲崎工区	笠野工区	中浜工区
① 階段端部の帯工表面を洗い出し処理とする	○	○	○	○	○	○	○
② 100~300mに1箇所、階段を配置	○	○	○	○	○	○	○
	・管理用階段として約200mに1箇所設置						
③ 階段の幅員は2m程度とする	●	●	○	○	○	○	●
	●: 利用者が多い海水浴場区間については、6mに拡大する。 ○: 一般区間は2mとする。						
④ スロープについては、バリアフリーに配慮すべき地点へ設置	・施設管理上必要な箇所及び海水浴場等海岸利用が多い箇所に設置。						

参考資料①:宮城県沿岸域河口部・海岸施設復旧における環境等検討委員会

1. メンバー

(委員)

澤本 正樹	東北大学 名誉教授
諏訪 義雄	国土技術政策総合研究所 海岸研究室長
高崎 みつる	石巻専修大学 生物生産工学科 教授
高取 智男	元仙台市科学館 副館長
竹丸 勝朗	日本野鳥の会 宮城県支部 支部長
田中 仁	東北大学 工学研究科 教授
内藤 俊彦	宮城植物の会 理学博士
平野 勝也	東北大学大学院 情報科学研究科 准教授
真野 明	東北大学大学院 工学研究科 教授

2. 「宮城県沿岸域河口部・海岸施設復旧における環境等検討委員会」の経緯

第1回検討会	平成23年11月25日
第2回検討会	平成24年 2月 9日
第3回検討会	平成24年 3月 7日

参考資料②:仙台湾南部海岸地区環境等検討懇談会

1. メンバー

(委員)

有働 恵子	東北大学大学院 工学研究科 附属災害制御研究センター 准教授
越後 一雄	元日本サーフィン連盟宮城仙台支部長
大橋 信彦	名取ハマボウフウの会 代表
越村 俊一	東北大学大学院 工学研究科 附属災害制御研究センター 准教授
宍戸 勇	仙台大学健康福祉学科 教授
高取 知男	元仙台市科学館 副館長
竹丸 勝朗	日本野鳥の会宮城県支部 支部長
田中 仁	東北大学大学院 工学研究科 教授
内藤 俊彦	元東北大学大学院生命科学専攻 教官
平野 勝也	東北大学大学院 情報科学研究科 准教授

2. 「仙台湾南部海岸地区環境等検討懇談会」の経緯

第1回懇談会	平成23年12月 9日
第2回懇談会	平成23年12月22日
第3回懇談会	平成24年 3月16日

参考資料③:「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」

- 東日本大震災で激甚な被害が発生した河川・海岸構造物等の復旧にあたっては、地域の景観に及ぼす影響に配慮することが重要。
- 国土交通省水管理・国土保全局では、専門家らによる検討会を開催し、具体的な景観への配慮方法について「手引き」としてとりまとめ、施設の復旧を支援。

河川・海岸構造物の復旧における景観検討会

- | | |
|-----------|-------------------|
| 天野 邦彦 | 国総研 環境研究部河川環境研究室長 |
| 萱場 祐一 | 土木研究所 自然共生研究センター長 |
| 佐藤 慎司 | 東京大学大学院 教授 |
| 島谷 幸宏(座長) | 九州大学大学院 教授 |
| 諏訪 義雄 | 国総研 河川研究部海岸研究室長 |
| 平野 勝也 | 東北大学大学院 准教授 |
| 松本 中 | 岩手県 県土整備部 河川課総括課長 |
| 後藤 隆一 | 宮城県 土木部 河川課長 |
| 宮崎 典男 | 福島県 土木部 河川整備課長 |

景観配慮にあたっての視点

- (1) 視覚的景観
- (2) 地域性
- (3) 生態系
- (4) 持続可能性
- (5) コスト

景観配慮方法の項目

- 堤防の位置・線形、
- 堤防の法面処理、天端処理、
- 裏法尻等の覆土、
- 海岸林・樹木等の活用、
- 階段等の付帯施設、
- 水門等の構造物

自然地形（山）の特性を活かした海岸堤防の整備により、堤防が周辺景観に馴染み、長大な印象を回避

湾曲な地形に呼応した曲線形状による長大で直線的な印象の緩和

アイストップとなる特徴的な岩礁等の自然地形の保全

引堤により、自然地形に応じた本来の生態系の保全・復元の余地の確保

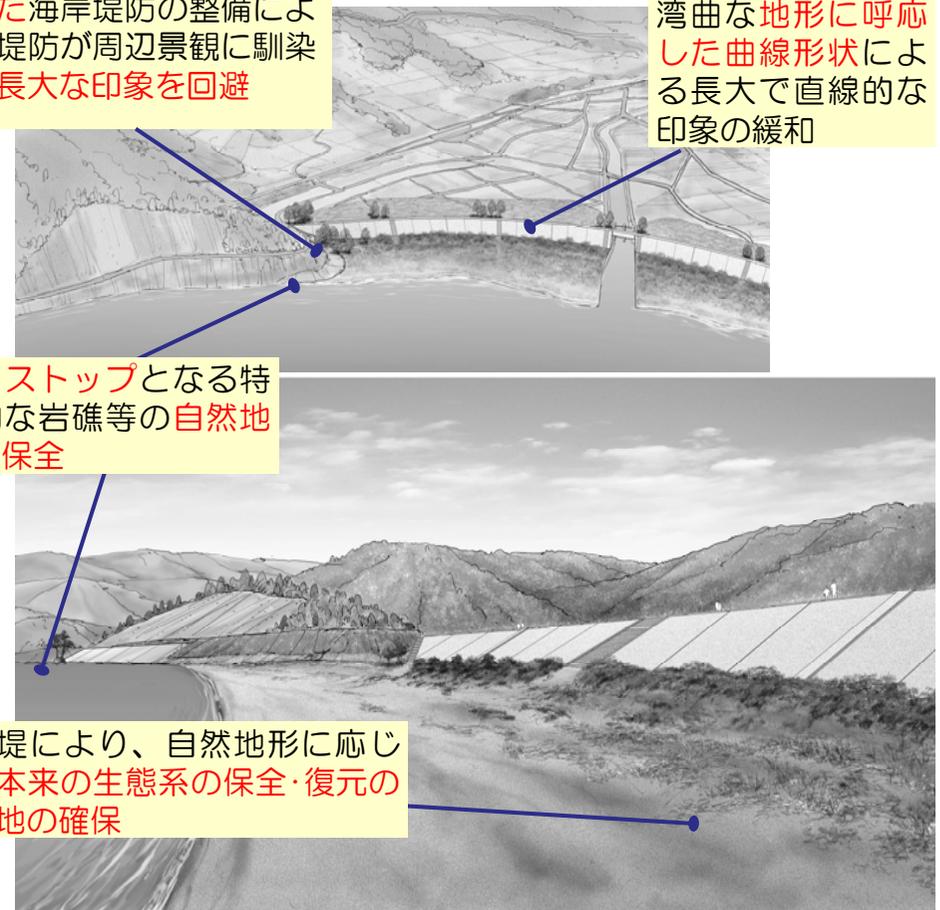


図. 景観配慮の方法例(堤防の位置・線形の工夫)

●河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き(国土交通省HPリンク)