

第10回宮崎海岸市民談義所

資料目次

本日の流れ

1. 談義所の役割、談義のルール等
2. 第9回談義所（市民と専門家の合同談義所）の報告
3. 第5回技術分科会の報告
 - ・ 技術検討の流れ
 - ・ 宮崎海岸の侵食対策の目標
 - ・ 宮崎海岸の侵食対策において求められる機能
 - ・ 実績のある施設等の防護機能について
 - ・ 市民から提案のあった施設等の防護機能について
4. 今後のスケジュール

本日の流れ

本日の流れ

1. 談義所の役割、談義のルール等
2. 第9回談義所（市民と専門家の合同談義所）の報告
3. 第5回技術分科会の報告
 - 1) 技術検討の流れ
 - 2) 宮崎海岸の侵食対策の目標
 - 3) 宮崎海岸の侵食対策において求められる機能
 - 4) 実績のある施設等の防護機能について
 - 5) 市民から提案のあった施設等の防護機能について
4. 今後のスケジュール

1. 談義所の役割、談義のルール等

談義所の役割等

- 1) 宮崎海岸トライアングル
- 2) 宮崎海岸ステップアップサイクル

1) 宮崎海岸トライアングル

- 5 -

行政・市民・専門家、三者一体となって考える

[事業主体] ↔ 関係機関

[宮崎海岸出張所]
(海岸よろず相談所)

- ①市民からの意見をしっかりと受け止める
- ②市民のなかに出向き意見を聞く

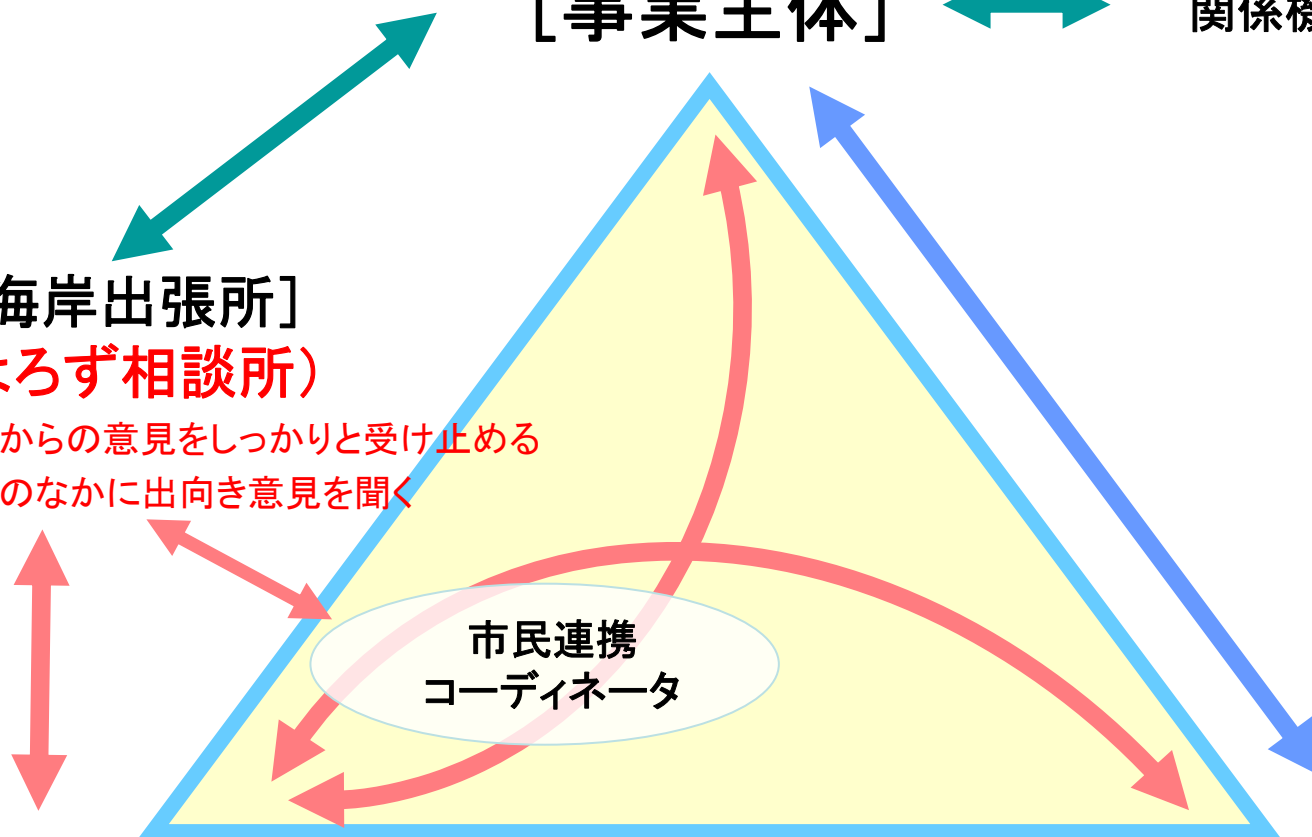
市民連携
コーディネータ

【市民】

“宮崎海岸市民談義所
(広く開かれた議論の場)”

《専門家》

“侵食対策検討委員会”
“技術分科会”



それぞれの役割と責任

事業主体

市民からの多様な意見を反映した案(複数)を専門家に提示し、検討を依頼する。また、専門家からの助言をもとに、**責任ある意思決定**をする。

専門家

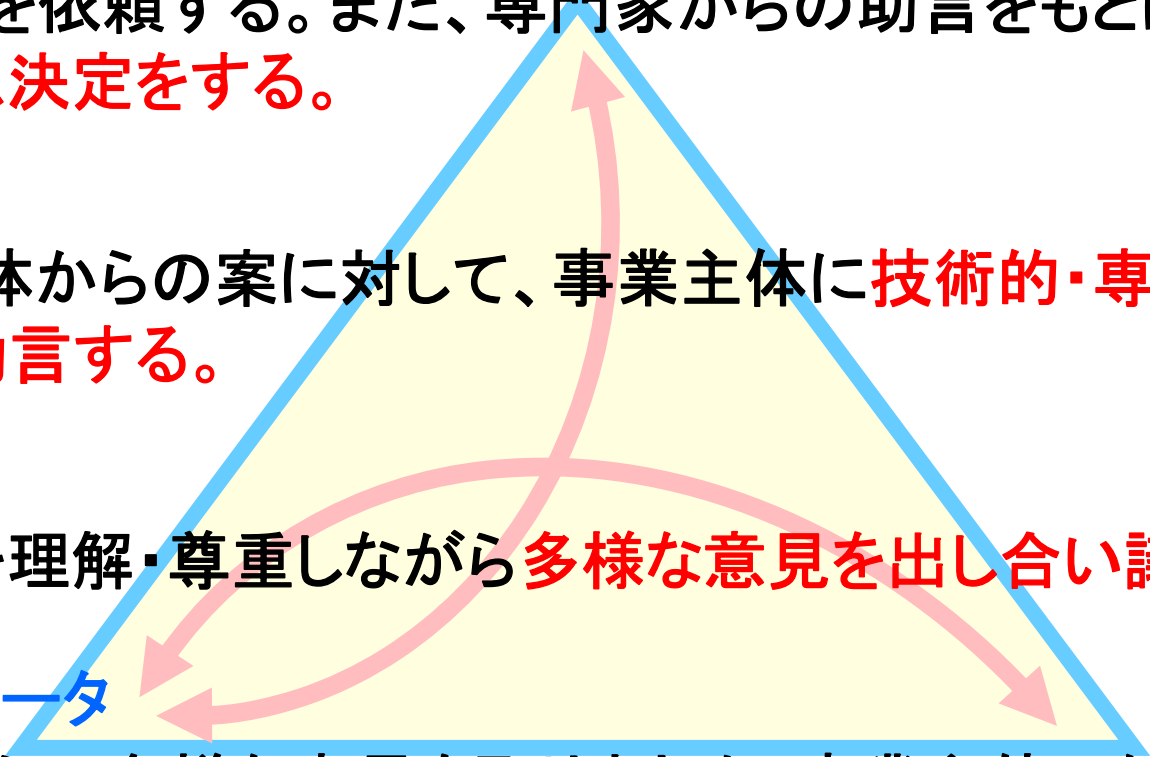
事業主体からの案に対して、事業主体に**技術的・専門的な立場**から助言する。

市民

お互いを理解・尊重しながら**多様な意見を出し合い議論を深める**。

コーディネータ

市民からの多様な意見を取りまとめ、事業主体に伝える。また、事業主体が専門家に正確に伝えているか、専門家がきちんと検討しているか**中立・公正な立場からチェック**する。



市民談義所の目的、役割と機能

【目的】

お互いを理解・尊重しながら多様な意見を出し合い議論を深める。

【役割と機能】

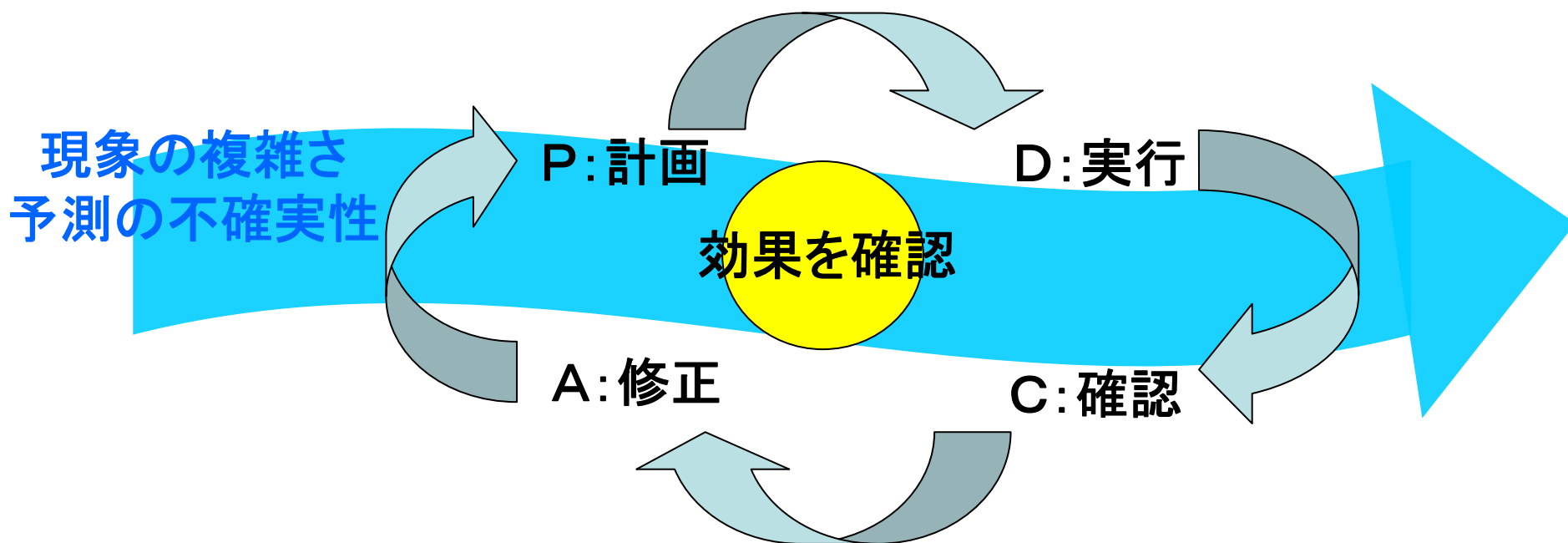
- ① 多様な意見をお互いに認識し、知識・情報を共有する
- ② 市民と行政のコミュニケーションを充実する
- ③ 市民がお互いに納得できる、手段を含めた方向性を見いだす

2) 宮崎海岸ステップアップサイクル

- 8 -

自然現象の複雑さと社会環境・自然環境の変化に対する未来予測の不確実性を踏まえ、

どのような方法をとればよいかを検討・実施し、その方法の効果を確認しながら、修正・改善を加えて、対策を着実に進めていきます。



談義のルール

- 「〇〇(お住まい、所属)の〇〇(氏名)」を名のって発言する
- 発言時間2分/回(多くの意見をいただくための目安)
- 勉強会ルールを尊重

2) 勉強会のルール等について

○ルール

- ・誰かを悪者にするということはない(前向き議論をするため)。
- ・糾弾というやり方はしない。
- ・参加者が自主的に企画する小さな勉強会等の情報を告知(チラシの配布など)は構わない(意見が異なるためこの場で配布してならないということはない)。

○司会者の役割

発言者(説明者や質問者)が誰かによらず、分かりやすくするために、説明が足りない等の要求や積極的に質問する事はある。しかし、いろんな事を解説することはない。

3) 多摩川ルール

多摩川流域では、平成4年に開催された三多摩東京編入100周年記念イベント【TAMAらいふ21】のとき、「湧水・崖線研究会」が開催され、多くの市民や行政が集った。このときの会議で、「3つの原則、7つのルール」が誕生した。

『3つの原則』

- ①自由な発言、②徹底した議論、③合意の形成

『7つのルール』

- ①参加者の見解は所属団体の公式見解としない
- ②特定個人・団体のつるし上げは行わない
- ③議論はフェアプレイの精神で行う
- ④議論を進めるにあたっては実証的なデータを尊重する
- ⑤問題の所在を明確にした上で合意を目指す
- ⑥現在係争中の問題は客観的な立場で事例として扱う
- ⑦プログラムづくりにあたっては長期的に取り扱うものと短期的に取り組むものを区別し実現可能な提言を目指す

2. 第9回市民談義所 (市民と専門家の合同談義所)の報告

(市民と専門家の合同談義所)の報告(1/4)

□ 第9回宮崎海岸市民談義所(8月22日(日))

～専門家との合同談義所を開催～

《開催目的》

- ①市民と専門家、行政関係者が一緒に海岸を歩き、現地・周辺状況を把握する
- ②現在までの技術的な検討内容(侵食のメカニズムや対策の方向性)について専門家から説明を受け、三者で意見交換を行う

《参加した市民》 36名

《参加した専門家》

佐藤 技術分科会 委員

諏訪 技術分科会 委員

西 技術分科会 委員

村上 技術分科会 会長

《談義 進行》

吉武 市民連携コーディネーター

(市民と専門家の合同談義所)の報告(2/4)

《現地視察》

- 下記4箇所を視察した。
 - ①一ツ瀬川左岸
 - ②石崎浜
 - ③フェニックス自然動物公園裏
 - ④一ツ葉有料道路PA
- 行政が海岸の特性・自然環境・海岸利用・侵食対策の状況について説明。
- 市民の方々が、普段感じていること、アカウミガメやコアジサシの生態や今年の繁殖状況、市民活動への思いなどについて説明。

※説明者：市民、漁業関係者、サーファー

宮崎河川国道事務所、宮崎港湾・空港整備事務所、
宮崎県(河川課、港湾課、漁港漁場整備課)



現地視察時の様子



市民による現地での説明の様子

(市民と専門家の合同談義所)の報告(3/4)

《室内会議》

- 村上技術分科会長から、専門家が考える宮崎海岸の侵食対策のポイントについて講演をいただき、その後、募集した意見・質問などをもとに、市民と専門家、行政関係者で侵食のメカニズムや対策の方向性に関する意見交換を行った。

□村上技術分科会長の講演内容

- ・現地視察箇所の特徴のおさらい
- ・宮崎海岸における侵食メカニズム
- ・宮崎海岸における
 流砂系も含めた対策とその課題
- ・宮崎海岸における中長期的な取り組み
 と緊急的な取り組みについて



村上技術分科会長の講演の様子

(市民と専門家の合同談義所)の報告(4/4)

□意見交換の概要

- ・侵食メカニズムについて共有
- ・技術分科会で、具体的な対策(緊急的な取り組み)の検討に入ることについて共有
- ・専門家より以下に示す対策の視点が示された

- ①北からの砂供給を増やす
- ②南への流出量を減らす
- ③急激な侵食を防ぐ
 - * ア. 機能(副作用も考える)
 - イ. 耐久性
 - ウ. コスト を検討する。
 - * 場所によって方法を考える



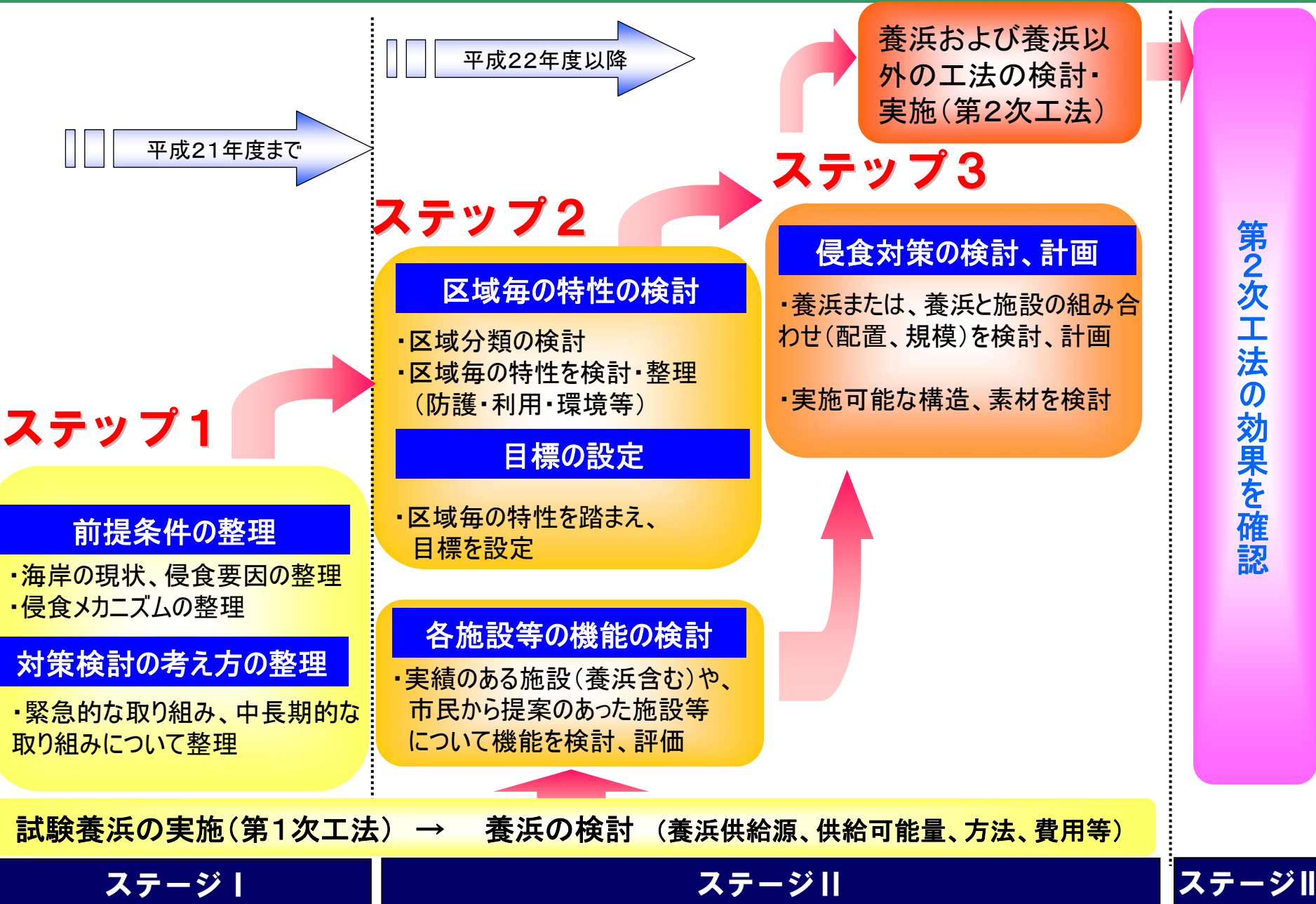
市民と専門家の意見交換の様子

- ・国内外の侵食対策事例や、一般的な対策工法の持つ機能について専門家より紹介
- ・一般参加の中部流砂系検討委員会委員長より、中部流砂系での取り組みについて紹介

3. 第5回技術分科会の報告

1) 技術検討の流れ

技術検討の流れ



(参考) 委員会から技術分科会への付託事項

以下に示す、「緊急的な取り組み」についての具体的な検討を技術分科会へ付託する。

《緊急的な取り組み》

※目安：5～10年程度までに実施すべき取り組み

流砂系の観点から河川、港湾等と連携した養浜など短期的に実施可能な取り組みを進め、宮崎海岸に供給される土砂量を増やすこと、

または、漂砂の制御により宮崎海岸から流出する土砂量を減らすこととの組み合わせにより、

宮崎海岸の海浜土砂量の回復・維持を目指す。

2) 宮崎海岸の侵食対策の目標

- (1) 宮崎海岸の特徴(防護・環境・利用)
- (2) 防護目標(案)
- (3) 背後地の特性、必要浜幅の計算結果
を踏まえた留意事項

(1)宮崎海岸の特徴(防護・環境・利用)



<凡例> — :一ツ葉有料道路, — :既存施設(護岸, 離岸堤)

	大炊田区間	石崎浜区間	住吉区間
海岸背後	海岸付近に砂丘が存在し、その砂丘背後の低地に人家等が存在。	規模の大きな砂丘が存在し、砂丘背後の低地に人家等が存在。	海岸に隣接して一ツ葉有料道路が存在。
既存施設	一部区間に護岸が設置。	一部区間に護岸が設置	ほぼ全区間に護岸が設置。一部区間に離岸堤が設置。
砂浜の状況	一部砂浜消失区間有り。	全線で砂浜は存在。	砂浜はほぼ消失。
環境	アカウミガメ, コアジサシ等の動物の生息・生活環境に利用されている。また、ハマヒルガオ、ケカモノハシ等を中心にした砂浜植生帯も形成されている。		
利用状況	漁業, サーフィン, 釣り, 散歩, 野鳥観察, サイクリング, 採貝, スキムボード, モーターパラグライダー, トレーニングなど、海域から陸域にかけて多様に利用されている。		

(2) 防護目標(案)

【国土保全(侵食に対する防護)】

防護目標① : 現況の汀線位置を維持

(平成20年12月の汀線位置を維持)

【越波浸水被害からの防護(高潮および越波に対する防護)】

防護目標②-1 : 背後地(人家、有料道路等)への越波被害を防止

(越波防止に必要な汀線位置を確保)

防護目標②-2 : 上記の目標達成の前提条件となる既設護岸の機能

喪失および浜崖位置の後退を防止

(既設護岸の機能維持および浜崖位置の後退防止に必要な汀線位置を確保)

以上の防護目標を達成するために必要な浜幅を算出。

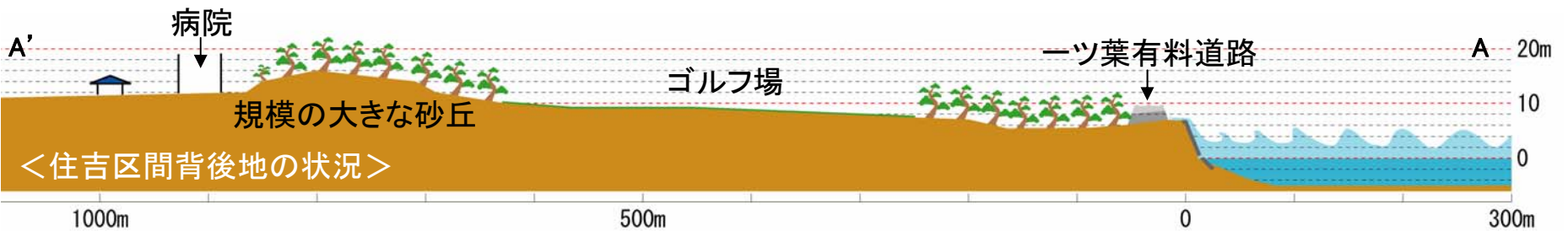
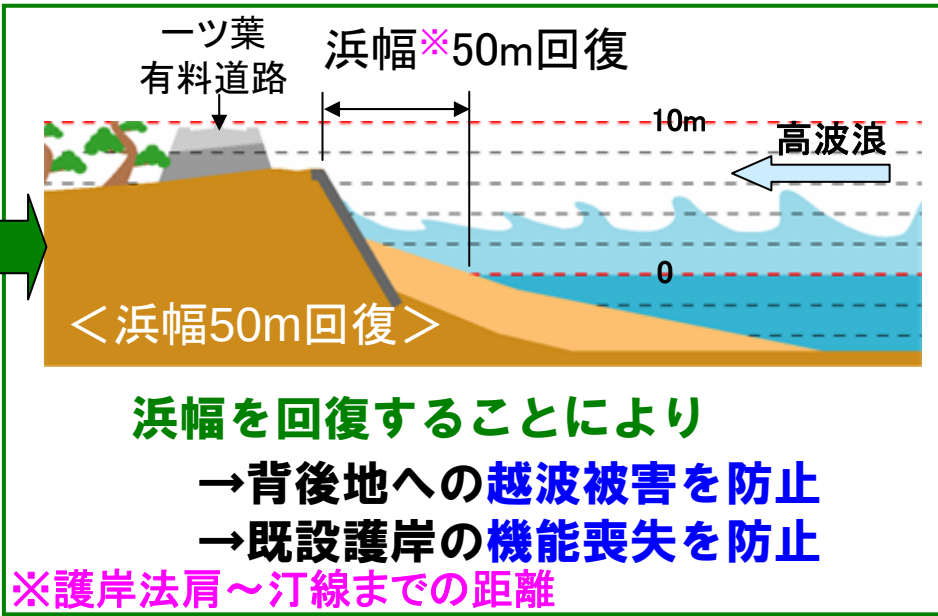
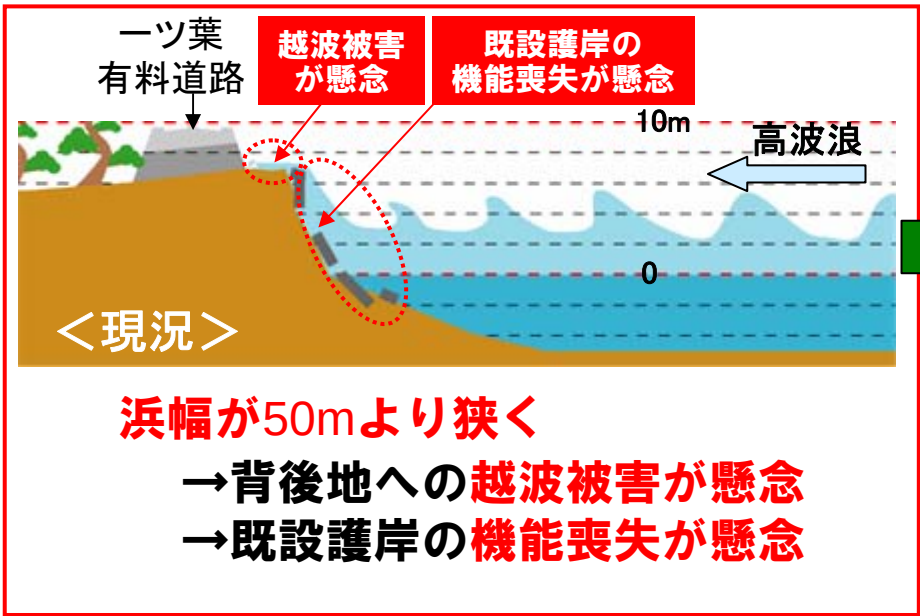


宮崎海岸における背後地の安全性を確保するため、

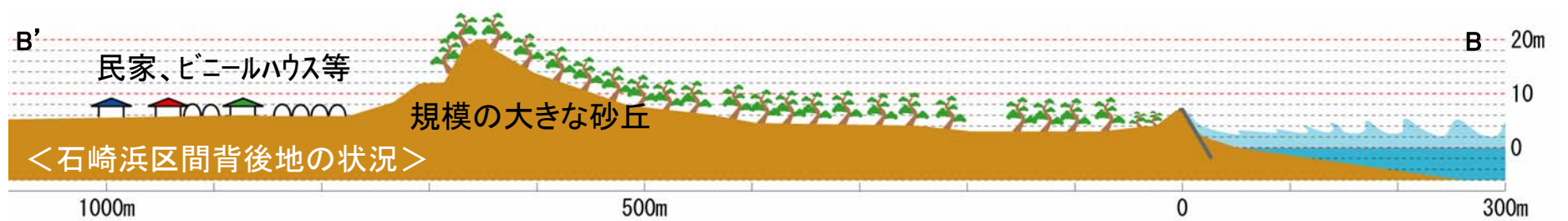
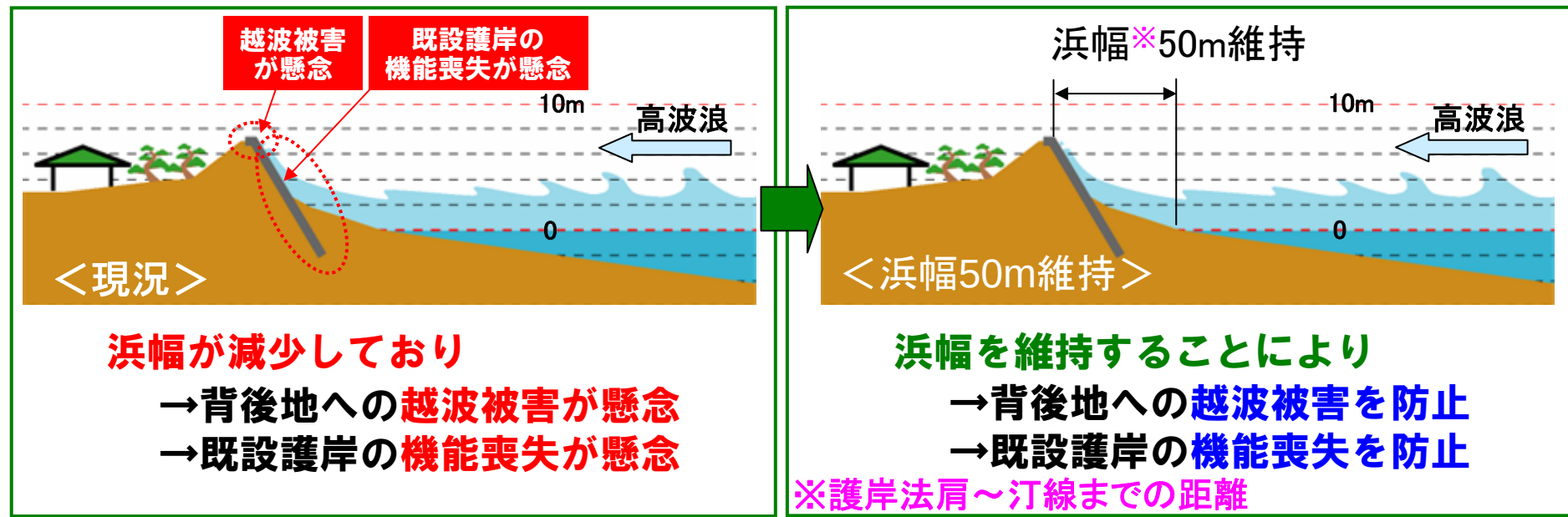
「宮崎海岸全域で浜幅50mの確保」

を達成することを目指して、今後の対策(緊急的な取り組み)を検討することとする。

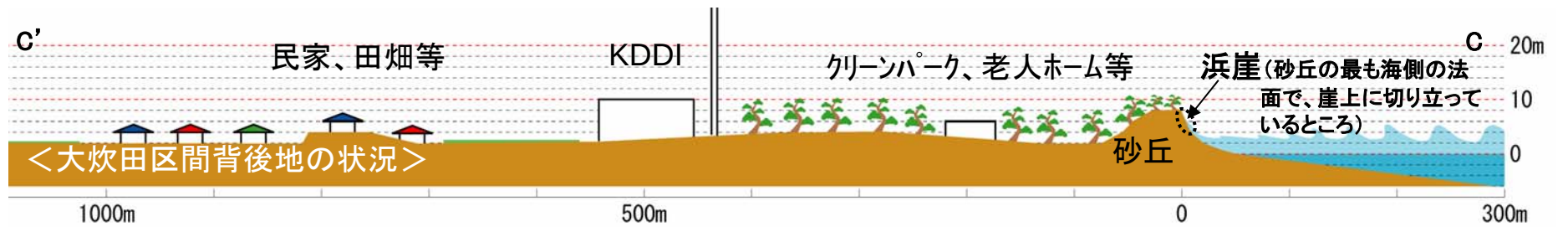
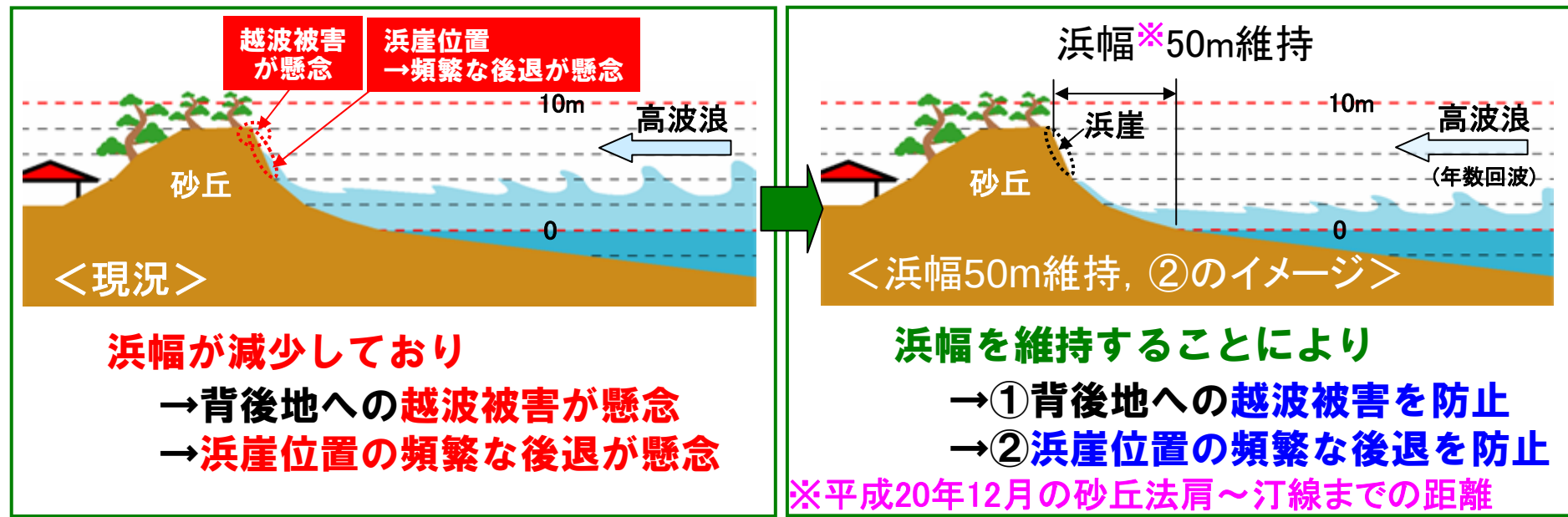
(2)防護目標(案) ～住吉区間の防護イメージ～



(2)防護目標(案) ～石崎浜区間の防護イメージ～



(2)防護目標(案) ～大炊田区間の防護イメージ～



(3) 背後地の特性、必要浜幅の計算結果 を踏まえた留意事項

【住吉区間(概ね宮崎港～フェニックス自然動物園裏)】

- 当区間は緩傾斜護岸に隣接して一ツ葉有料道路が存在する一方、現況で目標浜幅50mを満足していない区間が多い。
- したがって、当区間においては、侵食対策の緊急性が高いことを認識しつつ、対策の検討を進める。

【石崎浜区間(概ねフェニックス自然動物園裏～石崎川)】

- 当区間は、海岸から背後地の人家等までの距離も比較的長く、また、背後に規模の大きな砂丘が存在する。さらに、住吉区間に比べて自然海浜が多く残されている区間でもある。
- したがって、当区間においては、必ずしも汀線際、構造物の設置位置での越波防止にこだわることなく、背後の砂丘位置での越波防止なども視野に入れて、自然海浜の保全に配慮しつつ、浜崖位置の後退の抑制が図られるよう対策の検討を進める。

【大炊田区間(概ね石崎川～一ツ瀬川)】

- 当区間は、海岸背後に砂丘が存在するが規模が石崎浜区間に比べて小さく、また、人家等までの距離も短い。他方、住吉区間に比べて自然海浜が多く残されている区間でもある。
- したがって、当区間においては、自然海浜の保全に配慮しつつ、浜崖位置の後退の抑制が図られるよう対策の検討を進める。

3) 宮崎海岸の侵食対策において 求められる機能

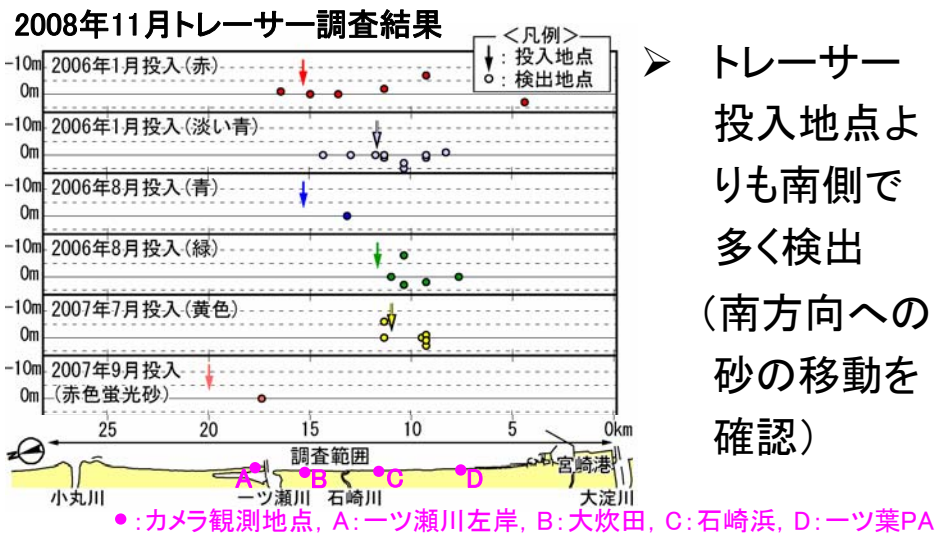
(1) 宮崎海岸における侵食メカニズム

(2) 宮崎海岸の侵食対策において求められる機能

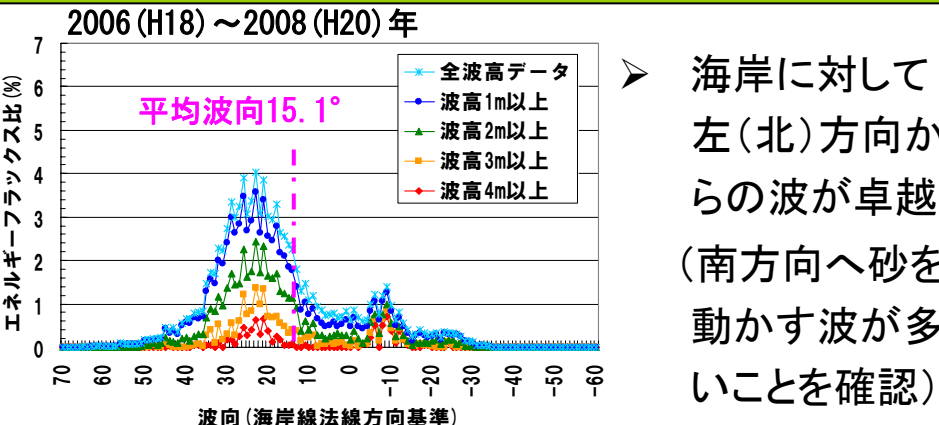
(1)宮崎海岸における侵食メカニズム

○波浪および沿岸流の観測結果とトレーサー調査結果から、宮崎海岸では南北両方向への土砂移動があるものの、全体としては北から南に向かう漂砂が卓越していると推定。

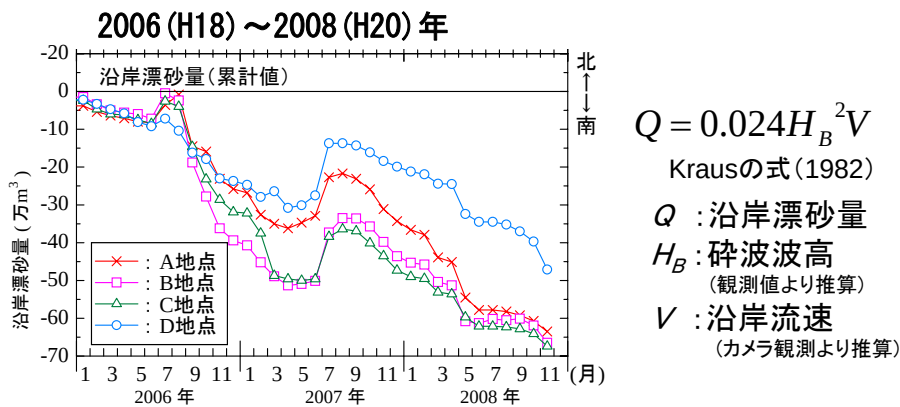
トレーサー調査結果



波浪観測結果



波と沿岸流観測結果による沿岸漂砂量の推定



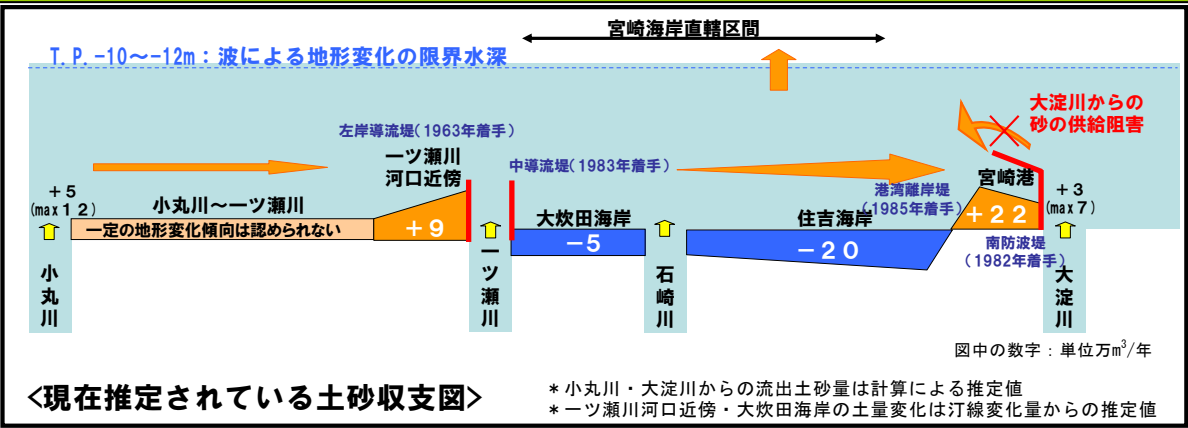
- 波浪観測結果と、定点固定カメラによる沿岸流観測結果より、沿岸漂砂量を推算。
- その結果、沿岸漂砂は南北いずれにも移動しているが、1年間を通すと全体的には南向きに移動する方が多いと推定

※沿岸流: 海岸線に沿う方向の流れ
※トレーサー調査: 着色した砂の移動を追跡する調査

(1)宮崎海岸における侵食メカニズム

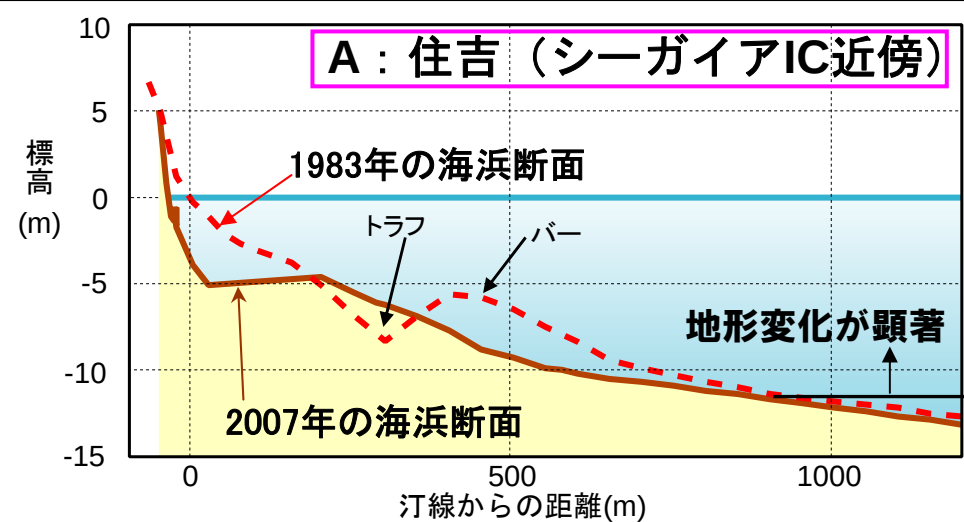
- 大炊田海岸から住吉海岸では年間20～30万m³/年のオーダーで海浜土砂量が減少。
- 宮崎海岸の地形変化は、主として標高-10～-12mよりも浅い範囲で生じている。

土砂量の変化



- 宮崎海岸では、年間20～30万m³/年のオーダーで海浜土砂量が減少。
- 一方、宮崎港では年間20万m³/年程度の土砂量が増加※。

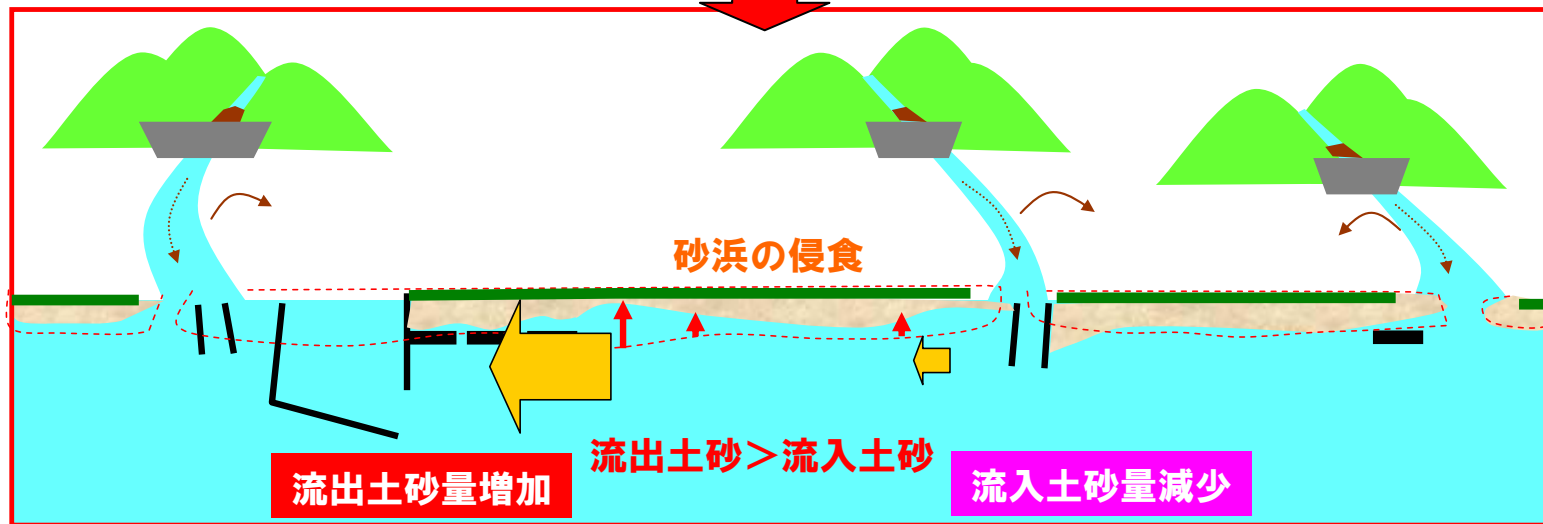
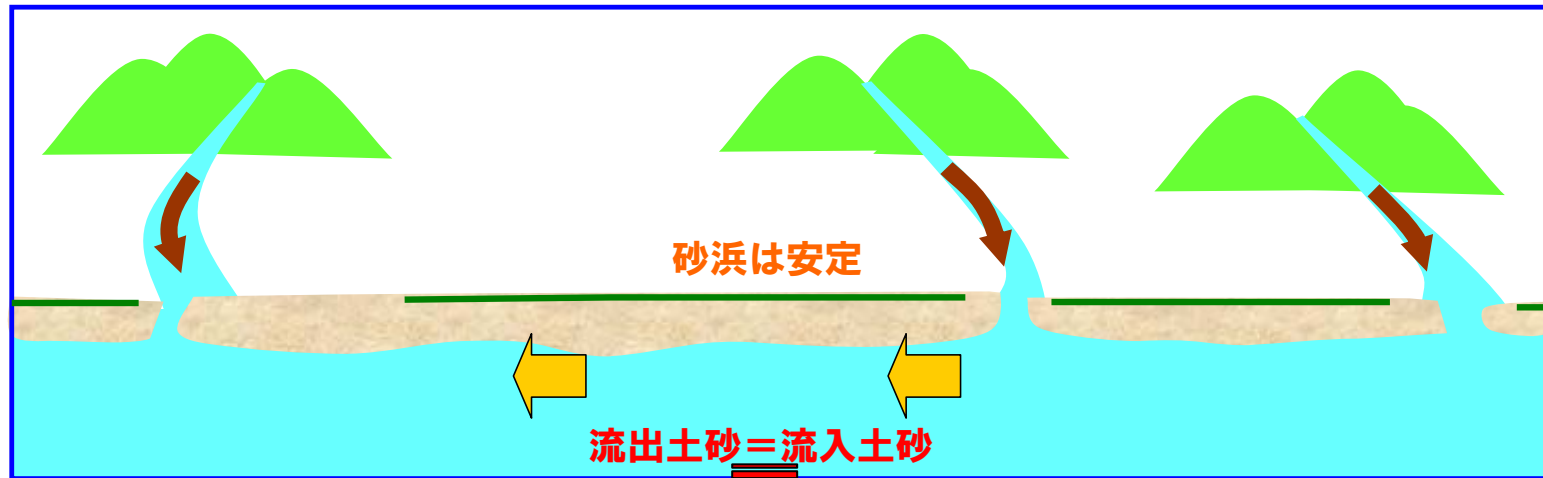
海浜断面地形の変化



➤ 宮崎海岸の地形変化は、主として標高-10～-12mよりも浅い範囲で生じている。

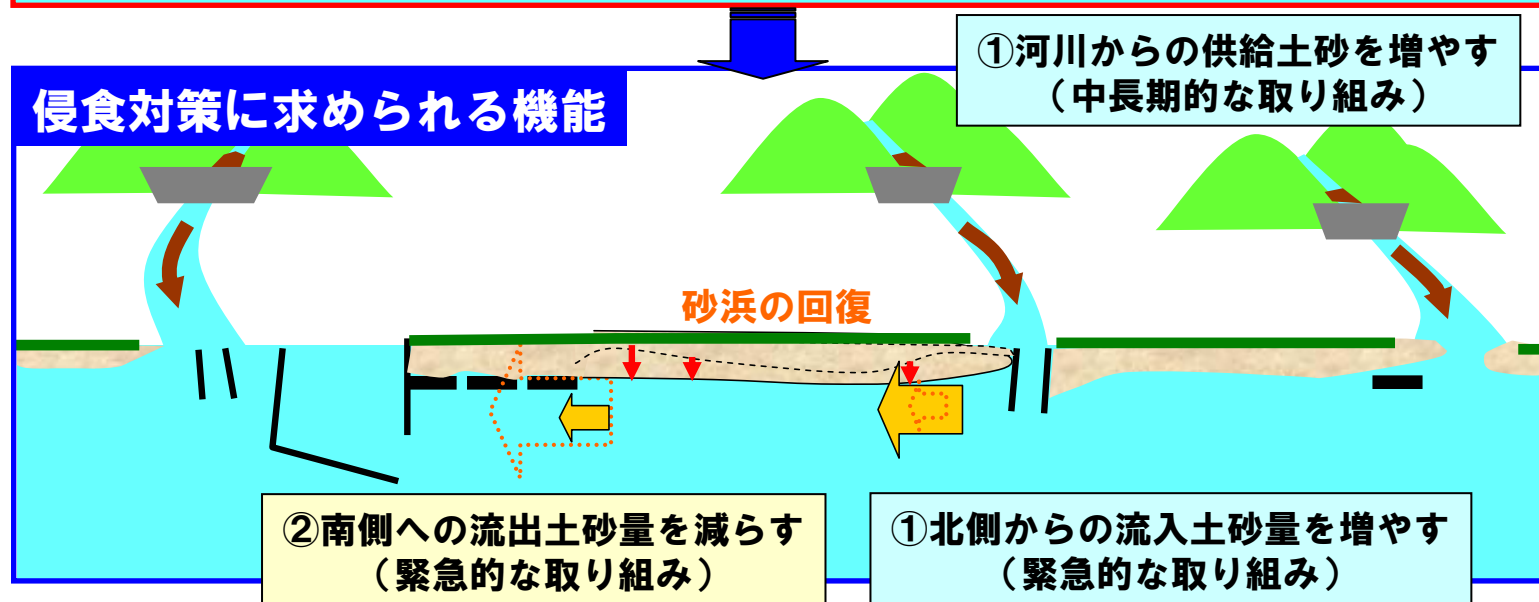
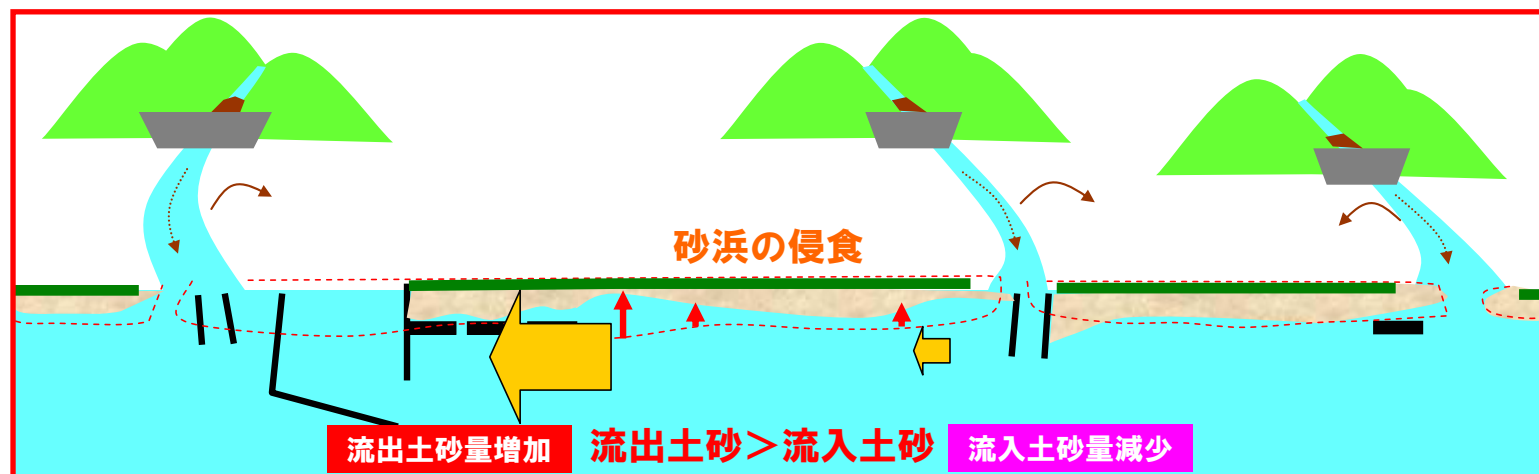
(1) 宮崎海岸における侵食メカニズム

○宮崎海岸では、「北からの流入土砂量の減少」および「南への流出土砂量の増加」が発生し、年間約20～30万 m^3 /年の海浜土砂量が減少し、砂浜の侵食が進行。



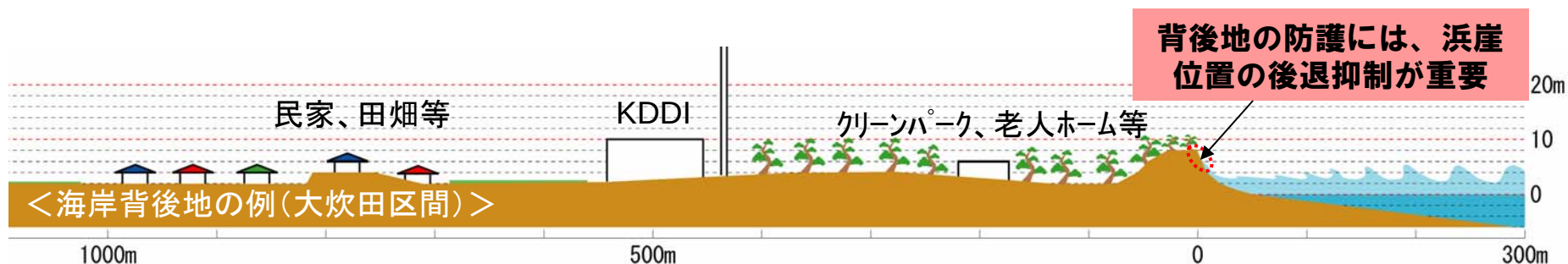
(2) 宮崎海岸の侵食対策において求められる機能

○宮崎海岸の侵食対策に求められる機能は、“①北からの流入土砂を増やす（養浜による海浜土砂の回復含む）”ことと、②南への流出土砂を減らすことである。



(2) 宮崎海岸の侵食対策において求められる機能

- 以上より、①沿岸方向(北から)の流入土砂を増やす (養浜による海浜土砂の回復等)”ことと、②沿岸方向(南へ)の流出土砂を減らすことの2つの機能に着目して宮崎海岸の侵食対策(緊急的な取り組み)の検討を進めていく。
- 一方、上記の2つの視点により検討された対策の効果が発現するまでの間に、背後地への浸水防止等に重要な役割を果たしている砂丘(海岸の直背後に隣接している砂丘)が、高波浪により侵食される可能性がある(H21のクリーンパーク近傍や動物園北など、すでに現実として発生している箇所もある)。
- そこで、現状で護岸等が設置されていない砂丘区間の③急激な侵食を抑制すること(浜崖位置の後退抑制など)を、①②の対策を補完する取り組み(3つ目の機能)として、並行して検討していく。



(2) 宮崎海岸の侵食対策において求められる機能

< 3つの機能のイメージ >

①沿岸方向（北から）の流入土砂を増やす

②沿岸方向（南へ）の流出土砂を減らす

※①、②により防護目標（宮崎海岸で浜幅50mの確保）を達成

通年での土砂移動方向



③急激な侵食を抑制（浜崖位置の後退抑制など）

※①、②の対策の補完的な取り組み

4) 実績のある施設等の防護機能について

(1)実績のある施設等の一覧、機能の評価内容

■ 機能の評価を行う「実績のある施設等」の一覧

下記に示す「一般的な海岸侵食対策において実績のある施設等」について、先に示した宮崎海岸の侵食対策に求められる機能の有無について、事務局で評価した。

	対策・工法名
実績のある施設等	養浜, 護岸, 突堤, 離岸堤, 潜堤・人工リーフ, 消波堤

■ 侵食対策としての機能の評価内容

①沿岸方向(北から)の流入土砂を増やす

②沿岸方向(南へ)の流出土砂を減らす

③急激な侵食を抑制(浜崖位置の後退抑制など)

※耐久性、環境、利用、コスト等の評価も実施する必要があるが、まずは、侵食対策としての機能、施工材料について評価した。

(2)実績のある施設等の侵食対策としての機能評価

	対策、工法名	概 要 (施設の侵食防止機能の発揮メカニズム)	評 価		
			① 流入 増	② 流出 減	③ 浜崖 キ-7
実績のある施設等	□養浜	・沿岸方向の砂の動きの不足量を補い、漂砂の下手への継続的な供給源とすることにより、海浜の安定化を図る。 ・養浜を含む海浜の土砂が、波に合わせて移動し、バー地形等を形成することで来襲する波を碎波させ、波浪エネルギーを吸収。	○	-	○
	□護岸	・陸域が侵食されるのを護岸の設置位置で止める。	-	-	○
	□突堤	・陸上から沖方向に延びた突堤自体が沿岸方向の砂の動きを弱める。	-	○	○
	□離岸堤	・海中に汀線と平行に設置された離岸堤が、波の回折および波の力を弱めることにより、離岸堤背後の沿岸または岸沖方向の砂の動きを弱める。	-	○	○
	□潜堤・人工リーフ	・海中に汀線と平行に設置された潜堤・人工リーフが、波の力を弱めることにより、潜堤・人工リーフ背後の沿岸または岸沖方向の砂の動きを弱める。 (一般的に堤背後の堆砂性能は離岸堤より低い)	-	○	○
	□消波堤	・汀線付近に汀線と平行に設置された消波堤が、波の力を弱めることにより、消波堤より陸側の砂の移動を弱める。	-	-	○

実績のある施設等の侵食対策としての機能(1/7)

海浜の現況



※侵食が進行している海岸を想定

緊急的な取組み	①沿岸方向の流入土砂を増やす	○
	②沿岸方向の流出土砂を減らす	—
補完的な取組み	③浜崖位置後退を防ぐ	○

保安林

汀線を含めた海浜が自然に近い形で維持・回復

バー地形を形成し波を低減（碎波）

漂砂の下手側に過剰堆積の可能性

漂砂の下手側へ継続的に砂を供給する

【凡例】

青字→効果 赤字→影響

黒字→効果、影響双方あり

※侵食が進行している海岸を想定

実績のある施設等の侵食対策としての機能(3/7)

護岸(防護面の特徴)

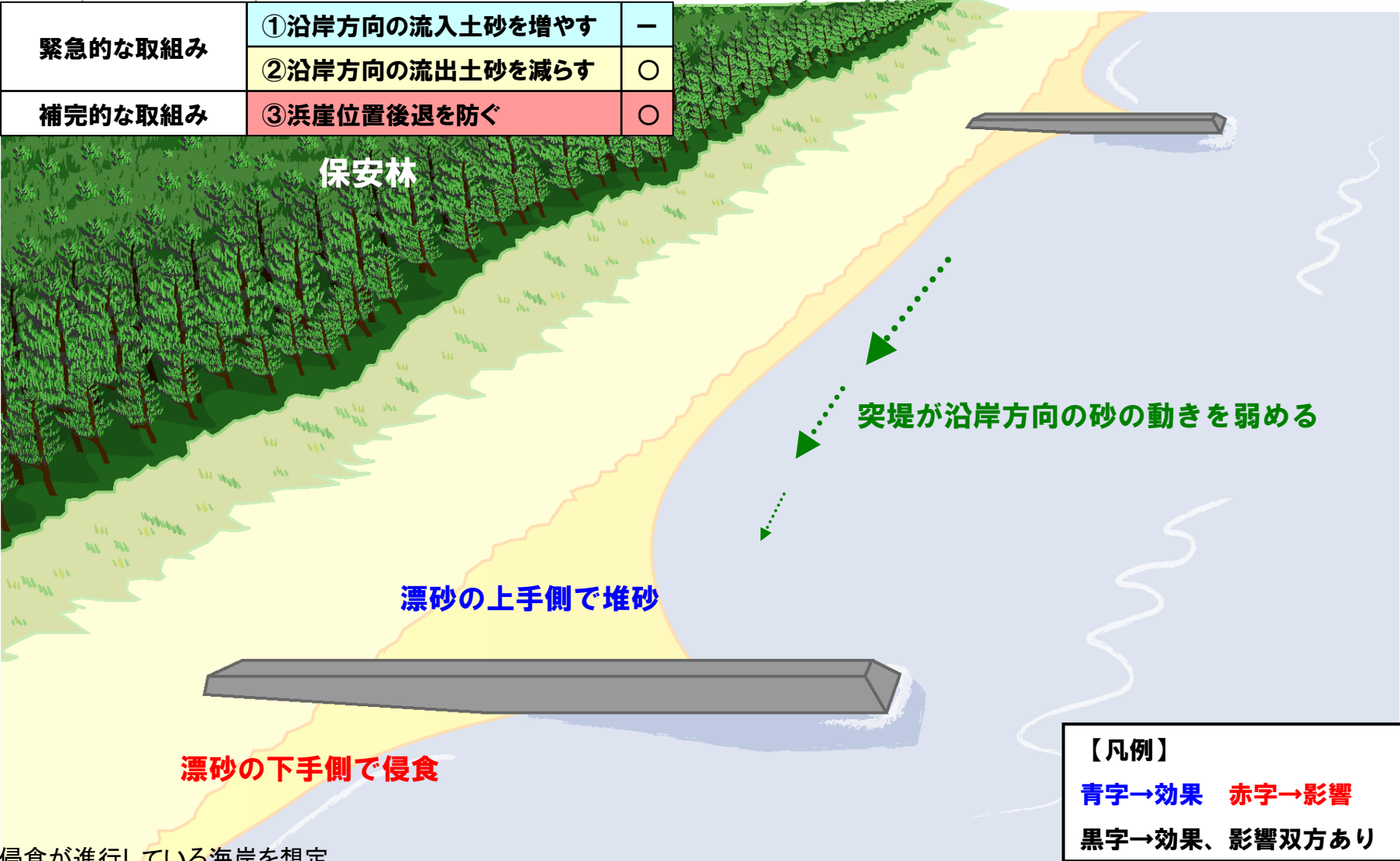
緊急的な取組み	①沿岸方向の流入土砂を増やす	—
	②沿岸方向の流出土砂を減らす	—
補完的な取組み	③浜崖位置後退を防ぐ	○



※侵食が進行している海岸を想定

実績のある施設等の侵食対策としての機能(4/7)

突堤(防護面の特徴)



実績のある施設等の侵食対策としての機能(5/7)

離岸堤(防護面の特徴)

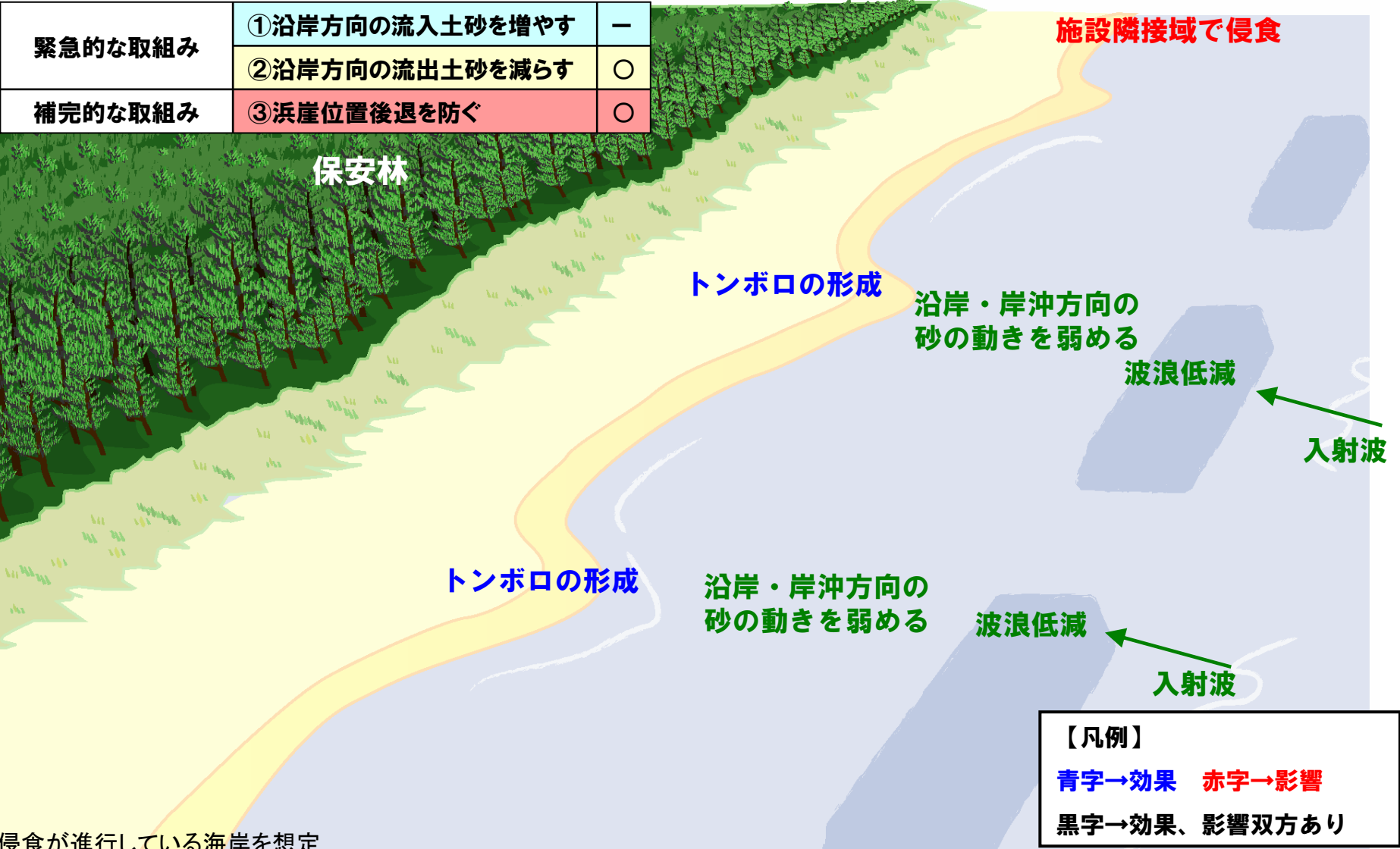
緊急的な取組み	①沿岸方向の流入土砂を増やす	－
	②沿岸方向の流出土砂を減らす	○
補完的な取組み	③浜崖位置後退を防ぐ	○



※侵食が進行している海岸を想定

実績のある施設等の侵食対策としての機能(6/7)

潜堤・人工リーフ(防護面の特徴)



※侵食が進行している海岸を想定

実績のある施設等の侵食対策としての機能(7/7)

消波堤(防護面の特徴)

緊急的な取組み	①沿岸方向の流入土砂を増やす	—
	②沿岸方向の流出土砂を減らす	—
補完的な取組み	③浜崖位置後退を防ぐ	○



【凡例】

青字→効果 赤字→影響

黒字→効果、影響双方あり

※侵食が進行している海岸を想定

5) 市民から提案のあった施設等の 防護機能について

(1)市民から提案のあった施設等の一覧

■ 機能の評価を行う「市民から提案のあった施設等」の一覧

下記に示す「市民から提案のあった施設等」について、先に示した宮崎海岸の侵食対策に求められる機能を持つ可能性について、得られている情報の範囲で事務局で評価した。

		対策・工法名
市民から提案のあった施設等	具体的な養浜手法	一ツ瀬川サンドバイパス(海底ブルドーザー), 一ツ瀬川導流堤改良, サンドバイパス(宮崎港浚渫土砂リサイクル), サンドバイパス(港湾離岸堤堆積土砂リサイクル), 石崎川河口改修, 養浜投入の工夫、箇所の選定
	施設	サンドパックによるリーフ工法, 陸繋島, 藻場礁築磯消波工, 藻場礁+藻場礁人工リーフ, 砂抄工法, 流木工法, 階段式漂砂沈降促進工法, 階段式透水緑化法面工法, 干拓工法, 連続壁工法
	その他	セットバック, セットバック(緩傾斜護岸の撤去), 離岸堤の沈下放置・保安林撤去, 防潮樋門(地球温暖化海面上昇対策工法), ダムの移設・河川のバイパス化・河川の通常流量の増加による土砂供給増の促進

※市民から提案のあった施設等については、市民談義所やHPを通じて提案のあった具体的対策や工法、使用材料について、事務局のヒアリング結果等をもとに評価を実施(実績のある施設等を除く)。機能を評価するために必要な情報が不足しているため、談義所等で今後も情報交換を続ける。

(2)侵食対策としての機能の評価内容

■ 侵食対策としての機能の評価内容(市民提案に関しては可能性をチェック)

①沿岸方向(北から)の流入土砂を増やす

②沿岸方向(南へ)の流出土砂を減らす

③急激な侵食を抑制(浜崖位置の後退抑制など)

■ 市民提案に関しては、実績のある施設等の 施工材料の工夫に関する意見もチェック

※耐久性、環境、利用、コスト等の評価も実施する必要があるが、まずは、侵食対策としての機能、施工材料について評価した。

(3)施設等の侵食対策としての機能の評価(1/4)

	対策、工法名	提案の概要	評 価			
			① 流入 増	② 流出 減	③ 浜崖 キープ	材料 提案
市民から提案のあった施設等 (具体的な養浜手法について)	□オーツ瀬川サンドバイパス(海底ブルドーザー)	導流堤沖の海底にある砂山を海底ブルドーザーでニツ立、大炊田に移動させる。橋をつくって渡すのは見苦しい。	✓	-	✓	-
	□オーツ瀬川導流堤改良	南へ土砂が移動するように、導流堤を短くする、あるいは、隙間をあける(一部カット)。隙間をあけた海底に扇風機をつけて南への潮の流れを加速させる。	✓	-	✓	-
	□サンドバイパス(宮崎港浚渫土砂リサイクル)	臨海公園のところにサンドバイパスの施設をつくって、宮崎港の浚渫土砂を宮崎海岸にサンドバイパス。	✓	-	✓	-
	□サンドバイパス(港湾離岸堤堆積土砂リサイクル)	漂砂が南向きで港湾離岸堤区間にたまるのなら、そこからブルで河川離岸堤区間に土砂を運ぶ。	✓	-	✓ (浜崖区間に投入)	-
	□石崎川河口改修	石崎川河口に人工的に入り江と砂丘を建設。	✓		✓	
	□養浜投入の工夫、箇所の選定	・漂砂の上手側である北側に投入する ・冲向きの流れを利用した投入(投入位置の選定) ・サーフィン利用が盛んな場所(動物園裏等)への投入	✓	-	✓	-

✓ : 可能性がありそうなもの

(3)施設等の侵食対策としての機能の評価(2/4)

	対策、工法名	提案の概要	評 価			
			① 流入 増	② 流出 減	③ 浜崖 キープ	材料 提案
市民から提案のあった施設等 (施設)	☐ サンドバックによるリーフ工法	サンドバックによるリーフ工法、サンドバイパス(宮崎港の航路浚渫土砂をバーの消失箇所に投入)の二つの工法を組み合わせる実施。	✓ (サンドバイパス)	✓ (人工リーフ)	✓	✓ (ジオテキスタイル)
	☐ 陸繋島	座礁船に向かって砂州が付いたことに倣い、沖側に何か置く。	-	✓	✓	-
	☐ 藻場礁築磯消波工 ☐ 藻場礁+藻場礁人工リーフ	捨石及び藻場礁(海中林)は沿岸流による砂の移動を抑制、堆積する効果が期待できるため、これらで消波工および人工リーフを築堤。(海中林による漂砂制御が働き一時的に砂が堆積)	-	✓ (人工リーフ)	✓	✓ (自然石+鉄鋼スラグ+海藻海草)
	☐ 砂抄工法	間伐材の木枠にすのこ状の材を組み込ませ、波の作用により漂砂を抄いて装置前面に人工砂嘴を形成させて、短期間に砂浜を復元させる。	-	-	✓	✓ (木)
	☐ 流木工法	流木を燃やさず、そのまま置いておき、砂嘴の核とする。飛砂を抑える効果も期待できる。	-	-	✓	✓ (木)

✓ : 可能性がありそうなもの

(3)施設等の侵食対策としての機能の評価(3/4)

	対策、工法名	提案の概要	評 価			
			① 流入 増	② 流出 減	③ 浜崖 キープ	材料 提案
市民から提案のあった施設等 (施設)	□階段式漂砂沈降促進工法	竹杭あるいは棚状の竹パネルを打ち込み砂を裏込し、水中に段差を造ることで、海底地形を変化させ波のエネルギーを弱める。また、水中の段差で乱流を造り、漂砂や海底の砂を掻き揚げる効果を狙い、次には波が上の段へ進んだときや返す波になったときに、海底に造った逆勾配で流れを緩ませ、砂の沈降が促進され、砂が岸辺に置き去りにされる効果を狙っている。	-	✓	✓	✓ (竹)
	□階段式透水緑化法 面工法	潮汐や高波から浜崖や砂丘の後退を防ぐための工法。砂嚢を階段状に設ける。階段の垂直面には、竹を用いて波力緩衝機能を持たせる。	-	-	✓	✓ (竹)
	□干拓工法	海面において築堤し、内部を干拓する。干陸した土地の背後地からの流出水を干拓排水門から自然排水で海に流し、砂浜を安定させる。築堤には既存の離岸堤を連結利用。	-	-	✓	-
	□連続壁工法	浜崖の内陸部への後退と塩水浸入の防止を目的に、止水壁を隙間なく並べて地中に打設する。	-	-	✓	-

(3)施設等の侵食対策としての機能の評価(4/4)

	対策、工法名	提案の概要
市民から提案のあった施設等 (その他*)	□セットバック	構造物を造って砂浜を固めるのが本当に良いのか、砂が流れ込む構造になっている港を浚渫し続けるのが将来の宮崎のためになるのか、宮崎という地の利を活かすためにはどうしたらよいのかを考える。
	□セットバック (緩傾斜護岸の撤去)	養浜は絶対に必要と思うが、海中での対策では砂の制御は無理だと考える。 陸側の土地利用を引いて、そこに砂浜を生じさせてはどうか。一ツ葉有料道路の前までのセットバック(緩傾斜護岸の撤去)。護岸がなければ砂が定着する効果が強まる。
	□離岸堤の沈下放置、 保安林の撤去	一ツ葉有料道路は、通行する車は少ないし、海が見えない。宮崎が観光を売りにしていることを考えても、今の状況について、誰も賛成しない。離岸堤はそのまま沈めて、緩傾斜護岸と有料道路の海側の松林を撤去する。
	□防潮樋門(海面上昇 対策工法)	塩分浸入に対する防潮樋門でのコントロール。 フラッシュ時の勢いを弱め、海岸前面に土砂を残す。
	□ダムに移設、河川のバイパス化、 河川の通常流量の増加による土砂供給増の促進	・ダムを上流に移設する。 ・ダム上下流の河川をバイパスでつなぎ、土砂を下流に流す。 ・宮崎市内の支川を幾組かに分けてバイパスで繋ぎ、太平洋に直接流す。 ・灌漑用水やダムの利用実態を調査して再編し、河川の通常の流量を増やす。 以上により下流への土砂流量増を促進する。

※宮崎海岸の侵食対策において求められる機能(①、②、③)や材料の提案に該当しないと考えられるもの、流砂系も含めた対応が必要なもの。

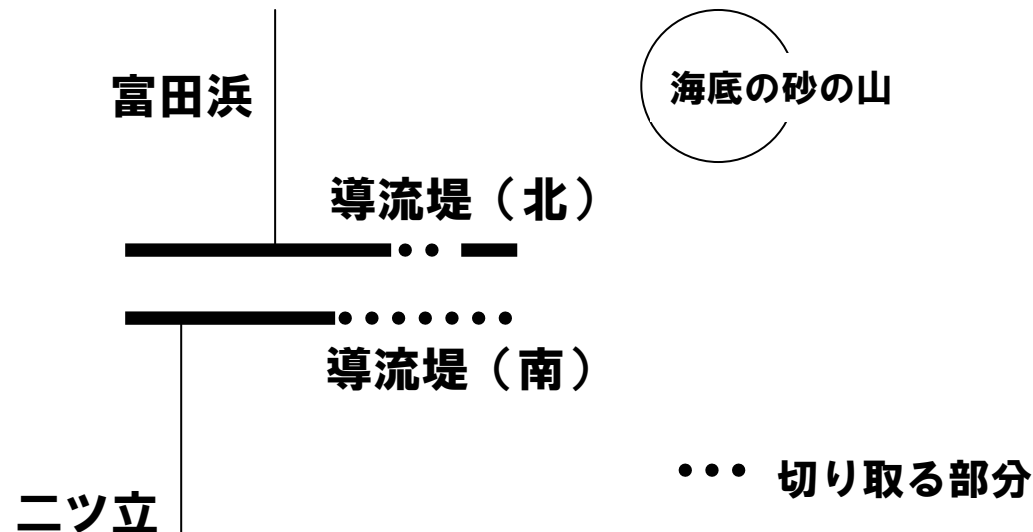
市民から提案のあった施設等のイメージ(1/10)

□一ツ瀬川サンドバイパス（海底ブルドーザー）

：導流堤沖の海底にある砂山を海底ブルドーザーでニツ立、大炊田に移動させる。

□一ツ瀬川導流堤改良

：南へ土砂が移動するように、導流堤を短くする、あるいは、隙間をあける（一部カット）。隙間をあけた海底に扇風機をつけて南への潮の流れを加速させる。



市民から提案のあった施設等のイメージ(2/10)

□サンドバックによるリーフ工法

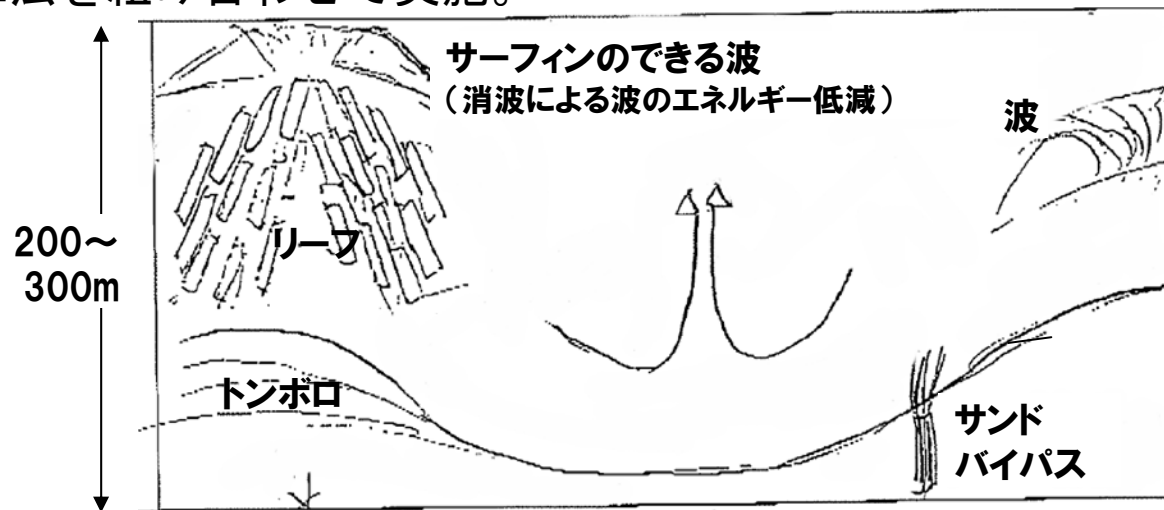
：サンドバックによるリーフ工法、サンドバイパス（宮崎港の航路浚渫土砂をバーの消失箇所投入）の二つの工法を組み合わせる実施。



サンドバック



オーストラリア ゴールドコースト



□陸繋島

：座礁船に向かって砂州が付いたことに倣い、沖側に何か置く。

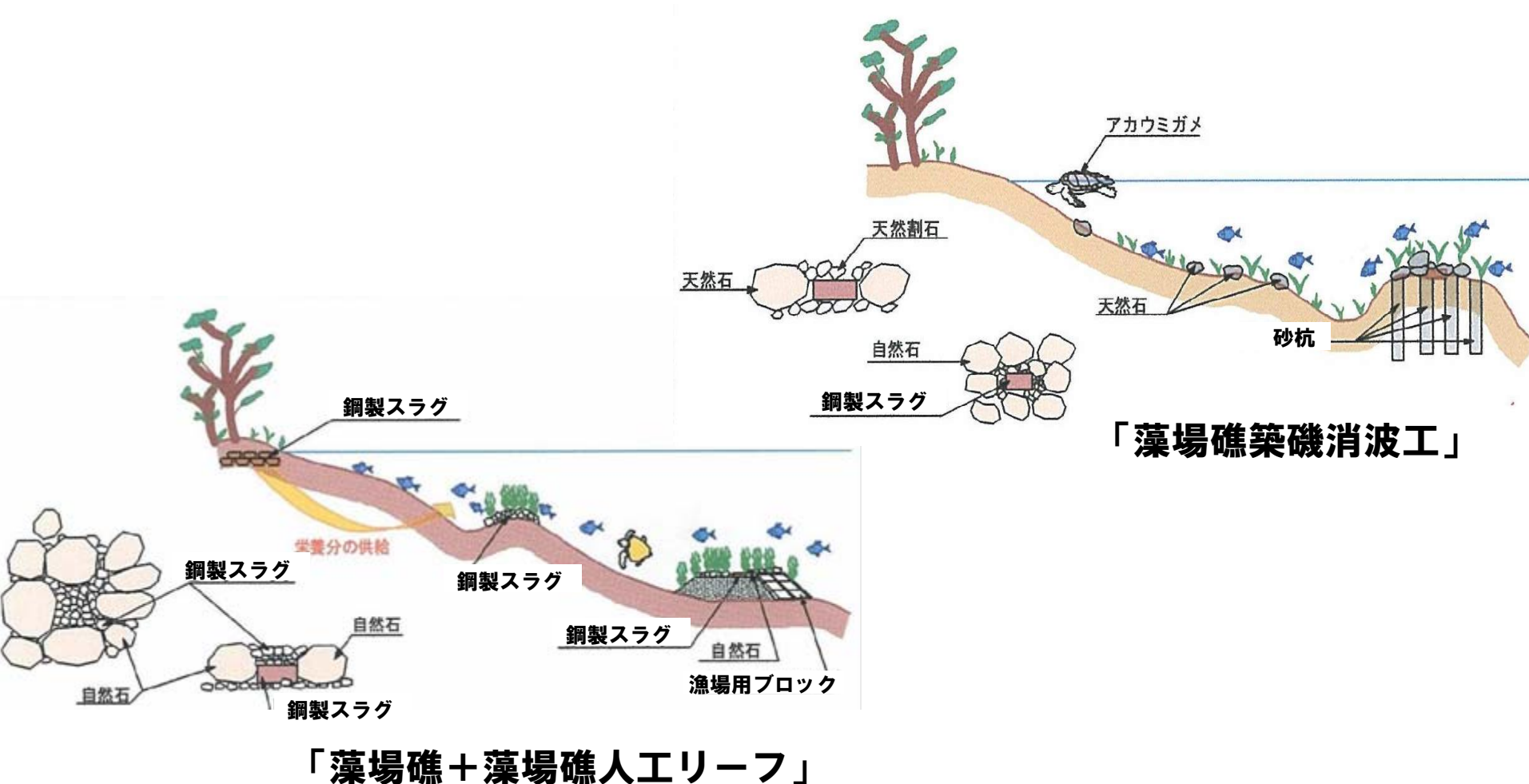


(参考のため、宮崎河川国道事務所 が添付。)

市民から提案のあった施設等のイメージ(3/10)

□「藻場礁築磯消波工」、「藻場礁＋藻場礁人工リーフ」

：捨石及び藻場礁(海中林)は沿岸流による砂の移動を抑制、堆積する効果が期待できるため、これらで消波工および人工リーフを築堤。(海中林による漂砂制御が働き一時的に砂が堆積)



市民から提案のあった施設等のイメージ(4/10)

□砂抄工法

：間伐材の木枠にすのこ状の材を組み込ませ、波の作用により漂砂を抄いて装置前面に人工砂嘴を形成させて、短期間に砂浜を復元させる。



宮崎県富田海岸、H5年9月撮影

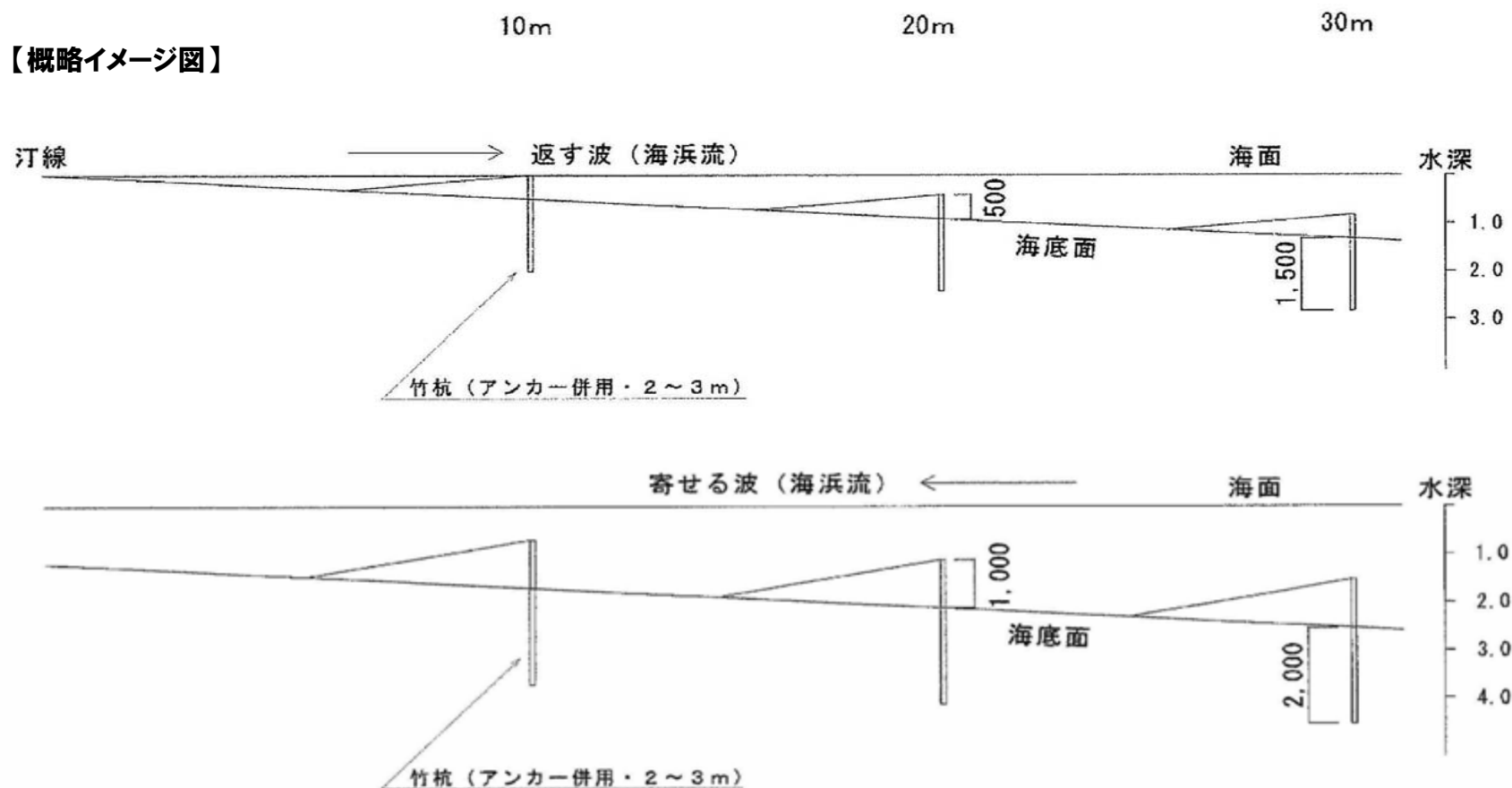
市民から提案のあった施設等のイメージ(5/10)

□階段式漂砂沈降促進工法

：竹杭あるいは棚状の竹パネルを打ち込み砂を裏込し、水中に段差を造ることで、海底地形を変化させ波のエネルギーを弱める。

また、水中の段差で乱流を造り、漂砂や海底の砂を掻き揚げる効果を狙い、次には波が上の段へ進んだときや返す波になったときに、海底に造った逆勾配で流れを緩ませ、砂の沈降が促進され、砂が岸辺に置き去りにされる効果を狙っている。

【概略イメージ図】

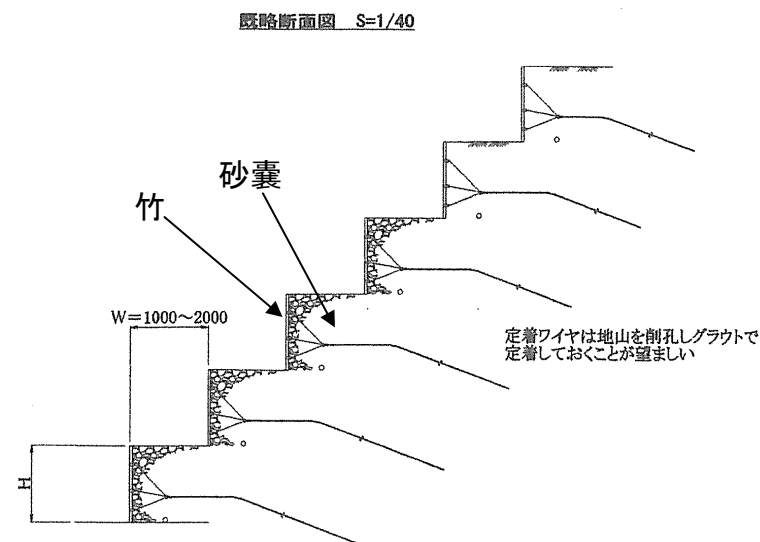
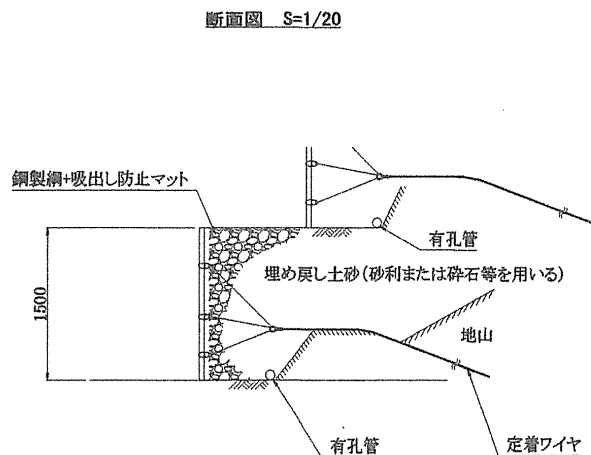
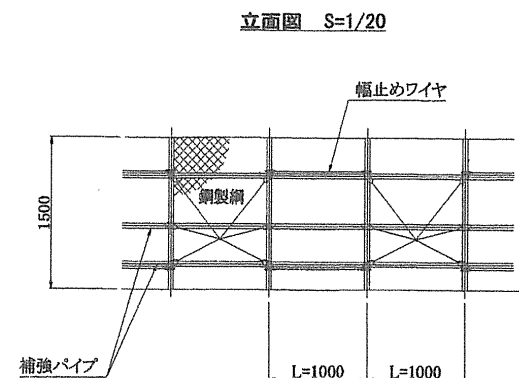
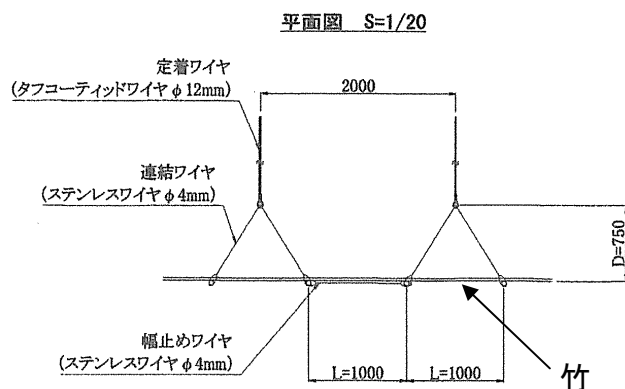


市民から提案のあった施設等のイメージ(6/10)

□階段式透水緑化法面工法

：潮汐や高波から浜崖や砂丘の後退を防ぐための工法。砂嚢を階段状に設ける。階段の垂直面には、竹を用いて波力緩衝機能を持たせる。

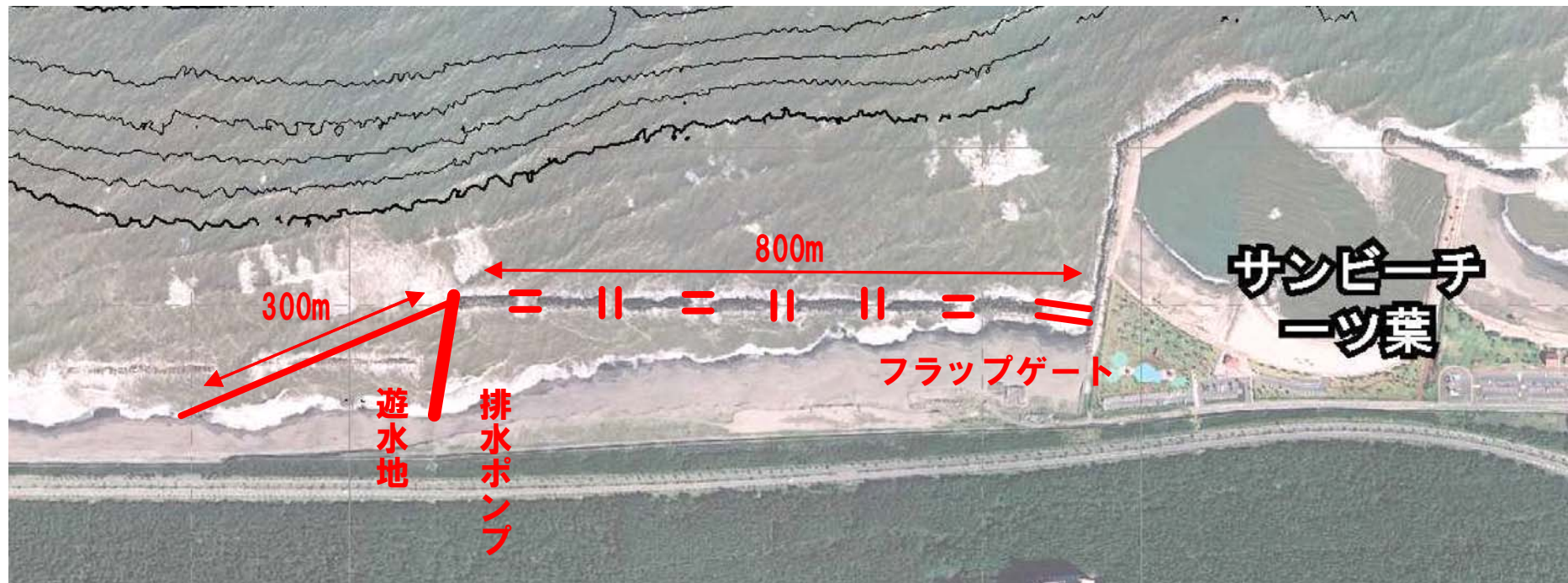
階段式 耐蝕透水護岸



市民から提案のあった施設等のイメージ(7/10)

□干拓工法

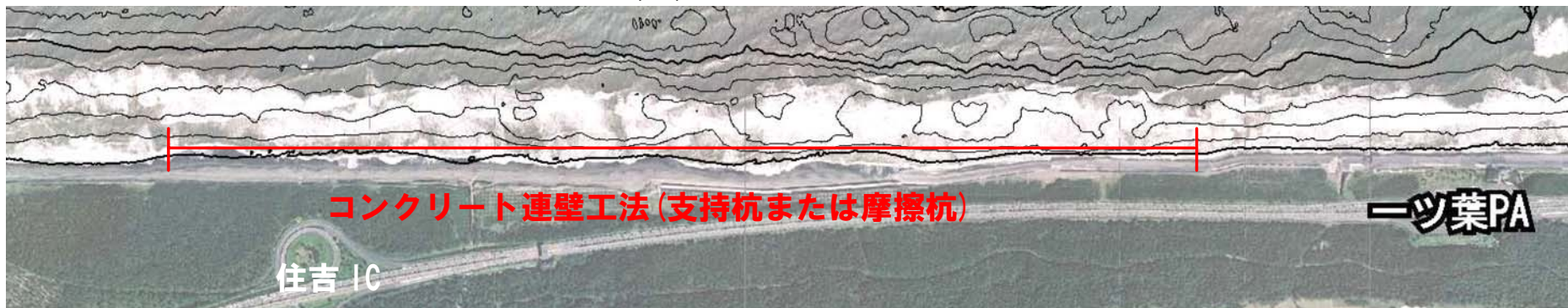
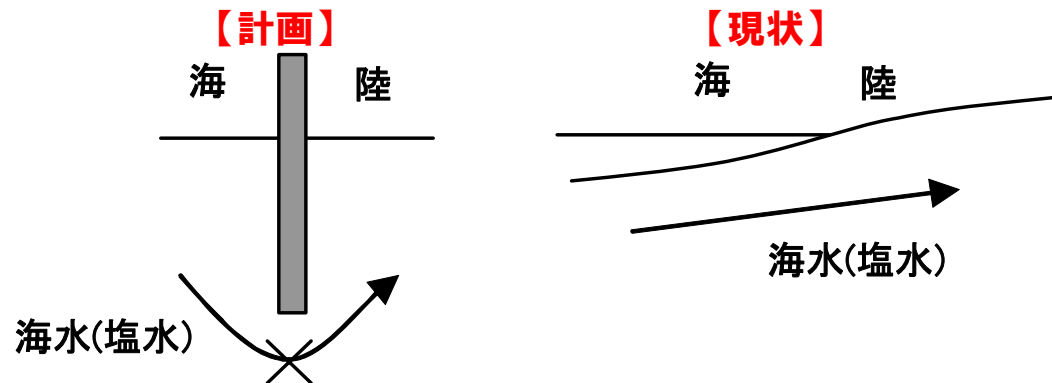
：海面において築堤し、内部を干拓する。干陸した土地の背後地からの流出水を干拓排水門から自然排水で海に流し、砂浜を安定させる。築堤には既存の離岸堤を連結利用。



市民から提案のあった施設等のイメージ(8/10)

□連続壁工法

： 浜崖の内陸部への後退と塩水浸入の防止を目的に、止水壁を隙間なく並べて地中に打設する。



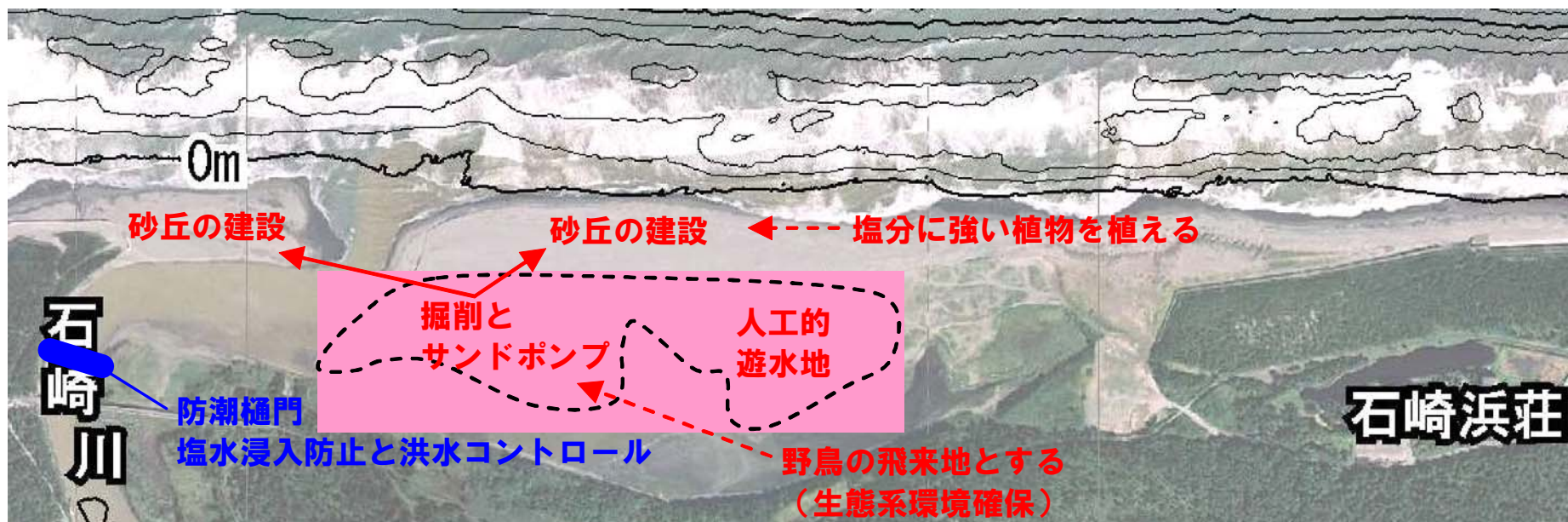
市民から提案のあった施設等のイメージ(9/10)

□石崎川河口改修＋防潮樋門(海面上昇対策工法)

：人工的に入り江と砂丘を建設。

塩分浸入に対する防潮樋門でのコントロール。

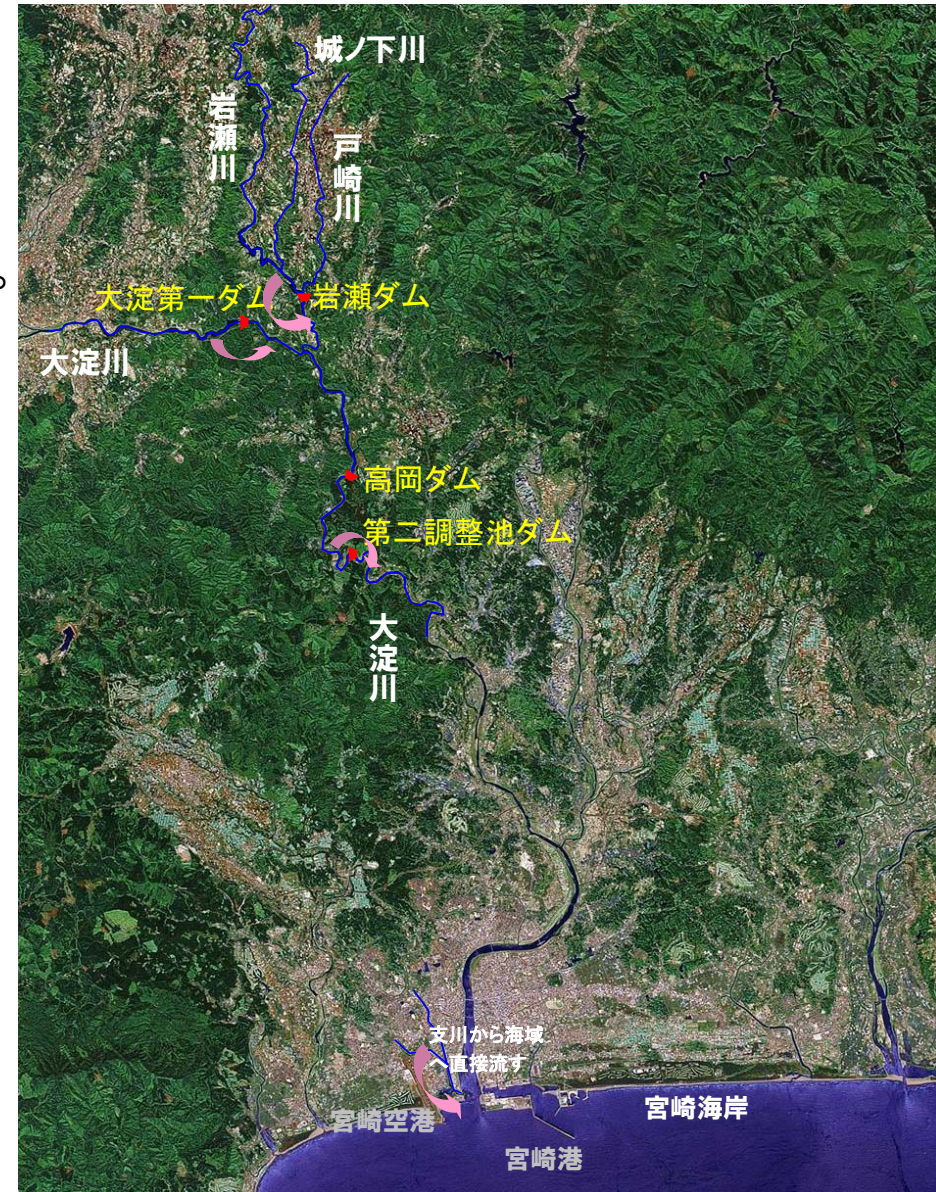
フラッシュ時の勢いを弱め、海岸前面に土砂を残す



市民から提案のあった施設等のイメージ(10/10)

□河川のバイパス化

- ：ダム上下流の河川をバイパスでつなぎ、土砂を下流に流す。
- 宮崎市内の支川を幾組かに分けてバイパスで繋ぎ、太平洋に直接流す。



4. 今後のスケジュール

今後の委員会、分科会、談義所等の予定

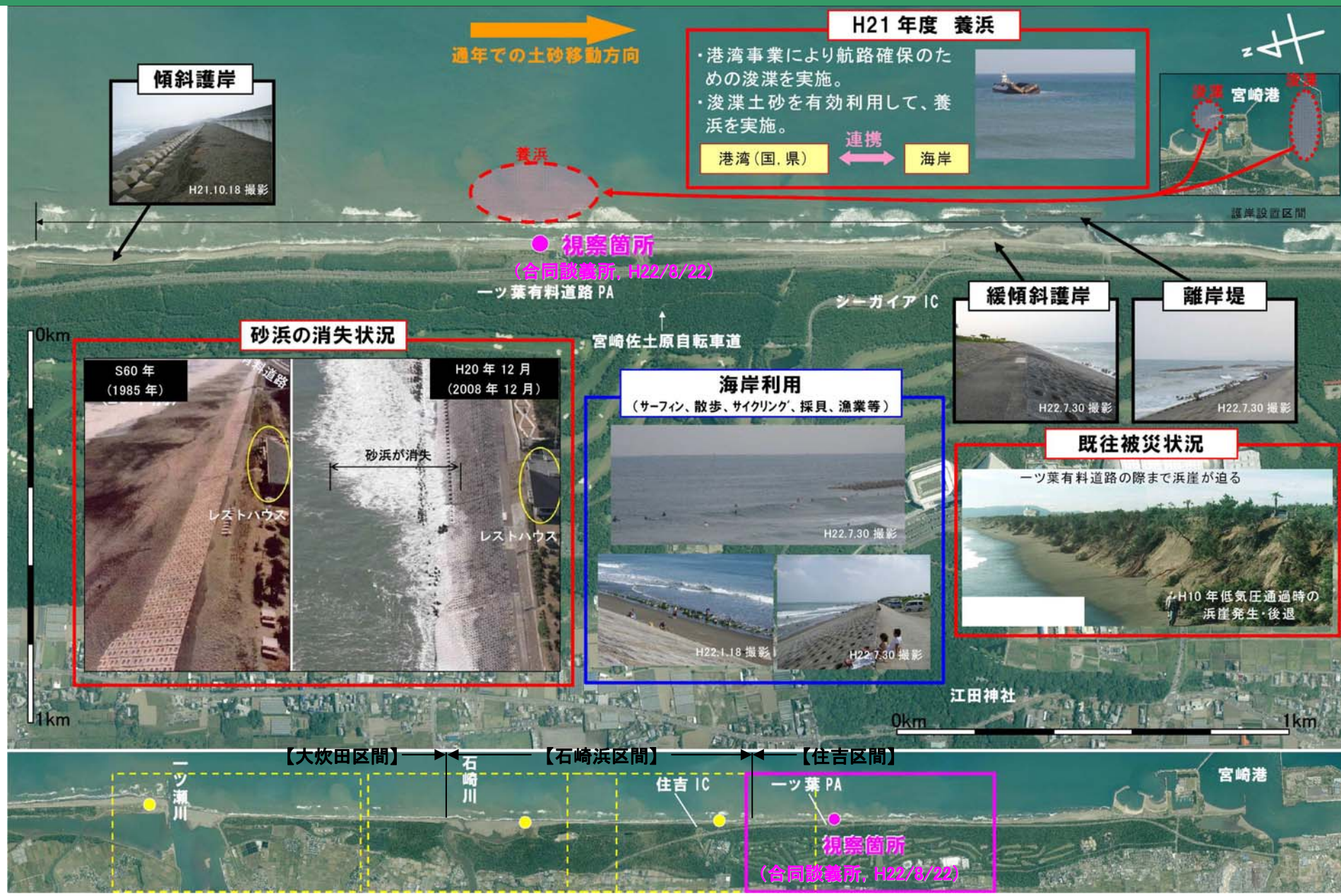
今後の委員会、分科会、談義所等の予定

- 64 -

	8月	9月	10月	11月	12月	1月 ~ 3月
市民談義所	◆第9回【8月22日】 現地視察 専門家との意見交換 (メカニズム等)		◆第10回※今回 ・第9回市民談義所の報告 ・第5回技術分科会の報告 ・市民提案の施設について意見交換 ◆第11回(予定) ・第8回委員会の報告 養浜のモニタリング結果 養浜の予定			
技術分科会			●第5回【9月30日】 ・宮崎海岸の侵食対策の目標 ・宮崎海岸の侵食対策で求められる機能 ・各施設等の機能 (一般的な施設、市民提案の施設)		市民談義所、 技術分科会、委員会を 各1回開催予定	
委員会			■第8回【11月4日】 ・第9回、第10回市民談義所の報告 ・第5回技術分科会結果の報告			

参考資料

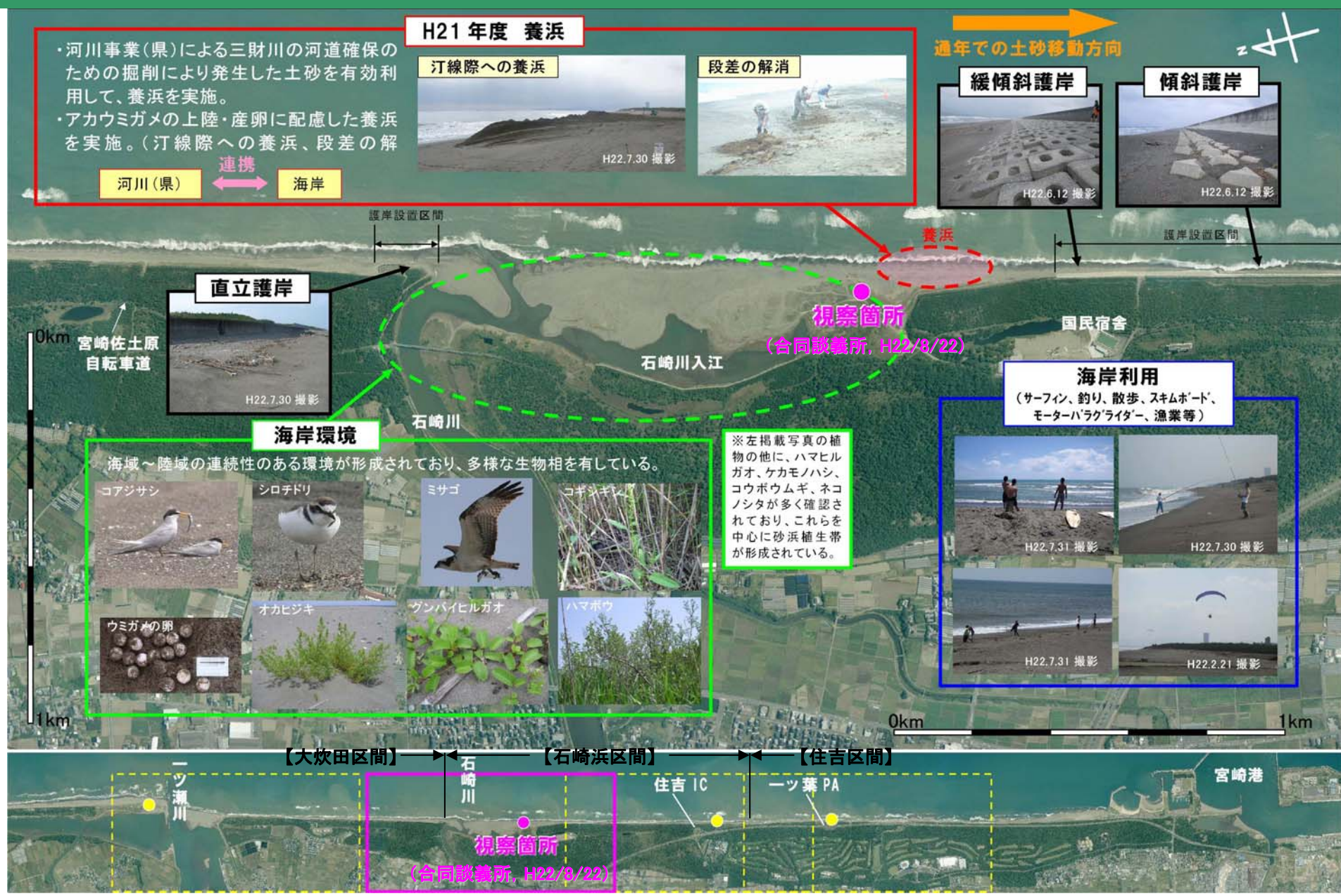
住吉区間の特徴(一ツ葉有料道路PA周辺)



石崎浜～住吉区間の特徴(フェニックス自然動物園裏周辺)



大炊田～石崎浜区間の特徴(石崎川河口周辺)



大炊田区間の特徴(一ツ瀬川河口周辺)

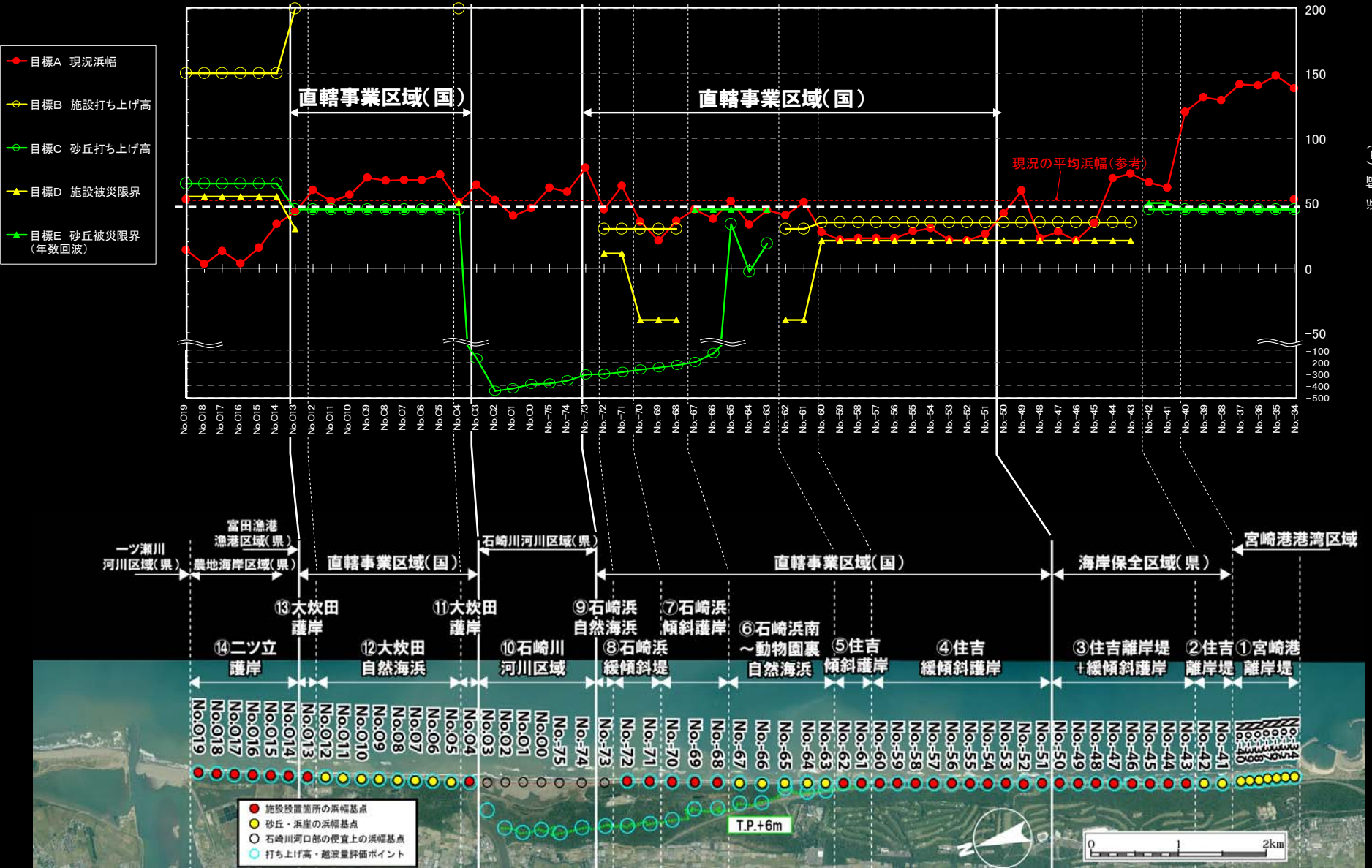


検討する目標および評価指標としての浜幅の算出方法

防護目標		海岸の状況	目標	防護する位置	対象とする現象	評価指標としての浜幅(*)の算出方法	外力	短期変動
国土保全	①:現況の汀線位置を維持	—	A:平成20年12月の汀線位置を維持	—	海浜変形(侵食) ※1	平成20年12月の浜幅 ※2	—	—
	②-1:背後地への越波被害を防止	護岸	B:人家、有料道路等の背後地への越波被害を防止	既設護岸の天端 ※一般的方法	波の打ち上げ ※1	「中村らの改良仮想勾配法」により波の打ち上げ高を算出し、目標達成に必要な浜幅を算定。 ※1	・既往最高潮位 ・1/30確率波 ※「日向灘沿岸海岸保全基本計画」の「防護水準」を参照	25m考慮 ※定点固定カメラ観測による浜幅の変動状況により算出。
浸水被害からの防護	②-2:既設護岸の機能喪失および浜崖位置の後退を防止	浜崖	C:同上	砂丘頂部 ※背後の有料道路、人家等の重要性を踏まえて設定				
		護岸	D:越波による護岸機能の喪失を防止	既設護岸の天端 ※一般的方法	越波量 ※1	「合田の越波量算定図」により越波量を算出し、目標達成に必要な浜幅を算定。 ※1		
		浜崖	E:毎年発生する程度の高波浪による浜崖位置の後退を防止	浜崖基部(T.P+4m) ※海岸に隣接する砂丘の重要性(背後地の浸水防止)を踏まえて設定	波の打ち上げ ※目標Bを参考に設定	「中村らの改良仮想勾配法」により波の打ち上げ高を算出し、目標達成に必要な浜幅を算定。 ※1	・朔望平均満潮位 ・年数回波 ※「実務者のための養浜マニュアル」((財)土木研究センター)を参考に、砂丘の重要度を踏まえて設定	

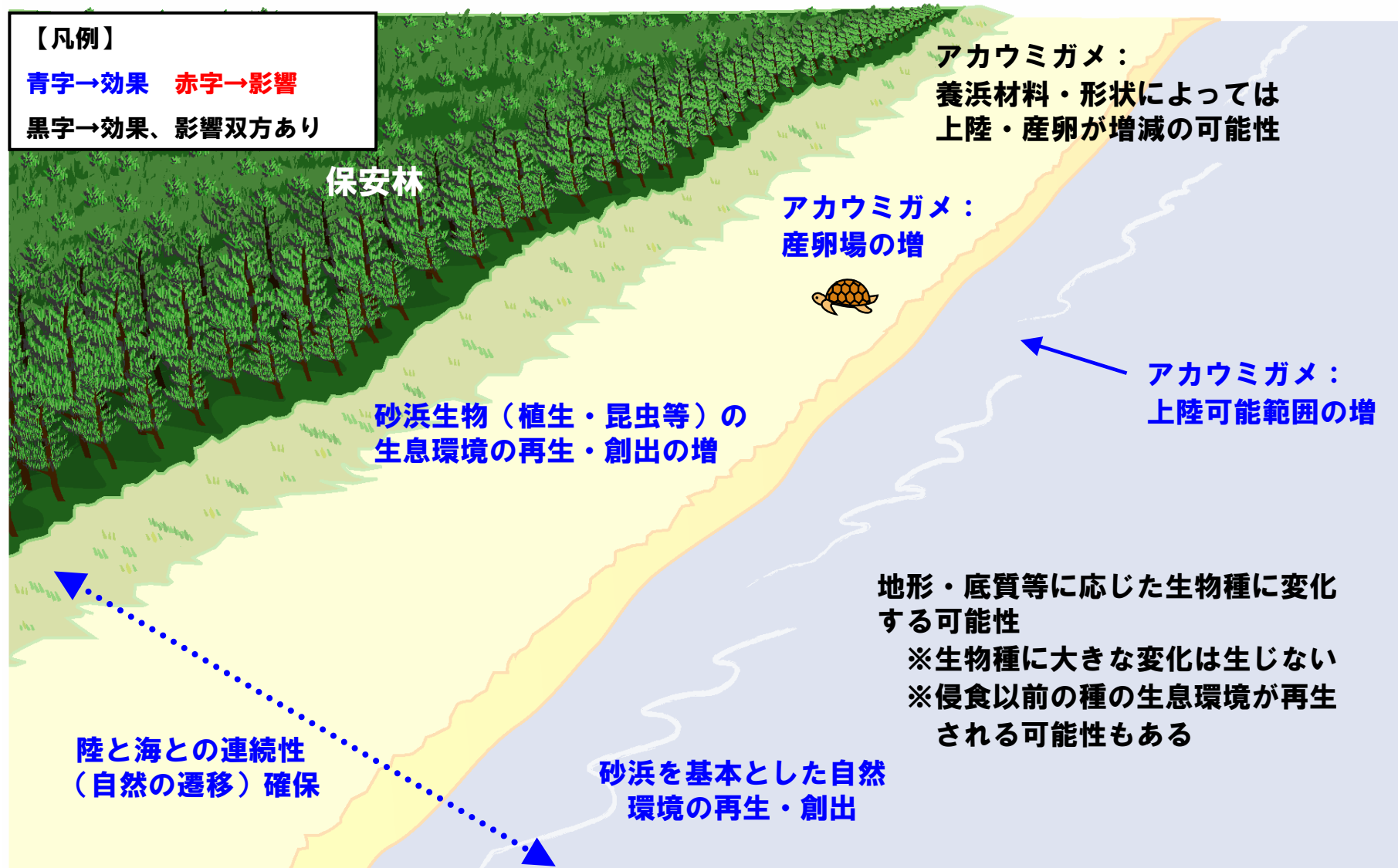
※1:「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を参照、※2:直轄採択直後の測量結果
(*)浜幅の定義:汀線位置(地盤高T.P.0mの位置)から既設護岸の法肩、もしくは砂丘・浜崖の頂部までの間隔

検討する目標毎の必要な浜幅の算出～計算結果一覧～



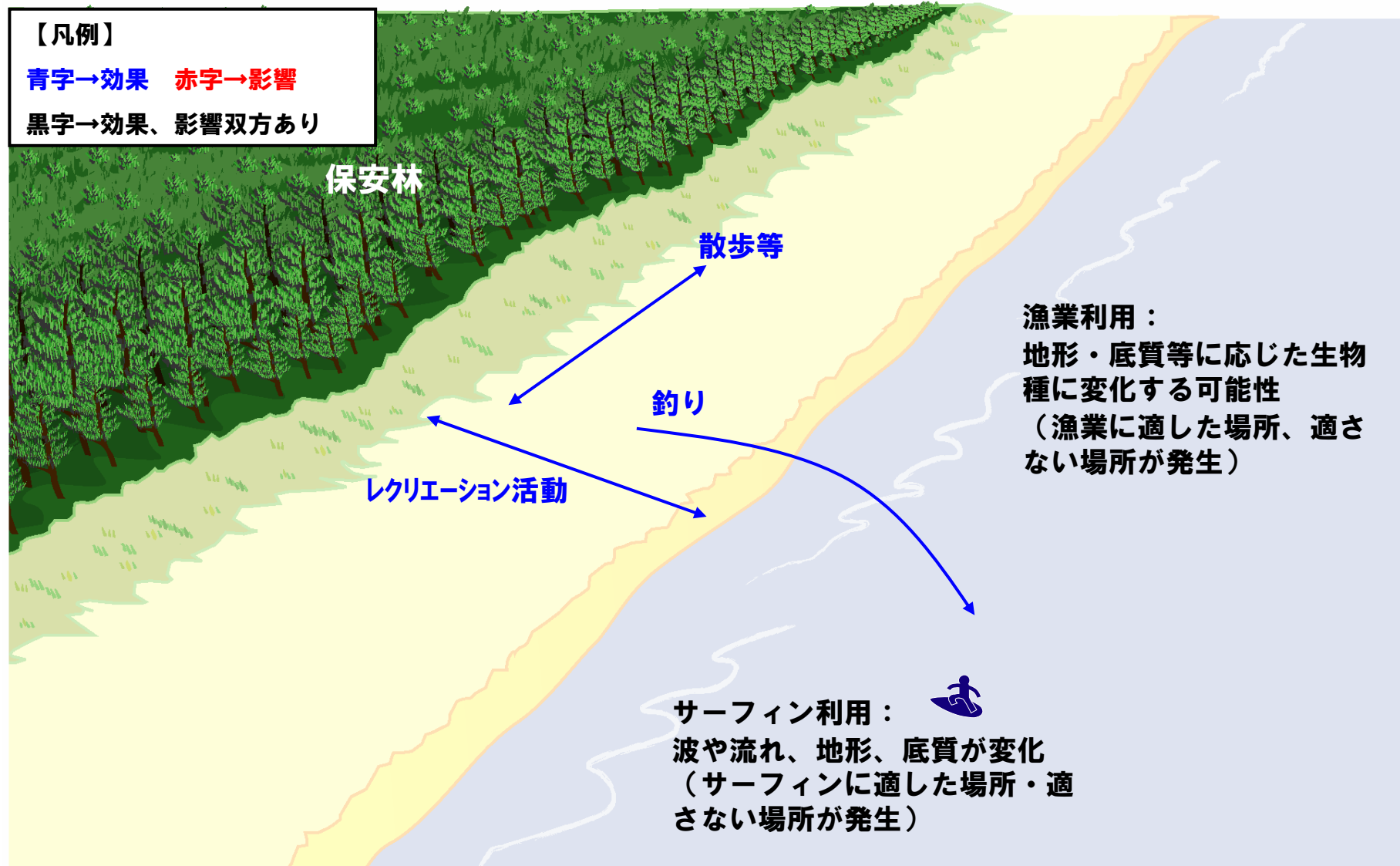
実績のある施設等の侵食対策としての機能(1/12)

養浜(環境面の特徴)

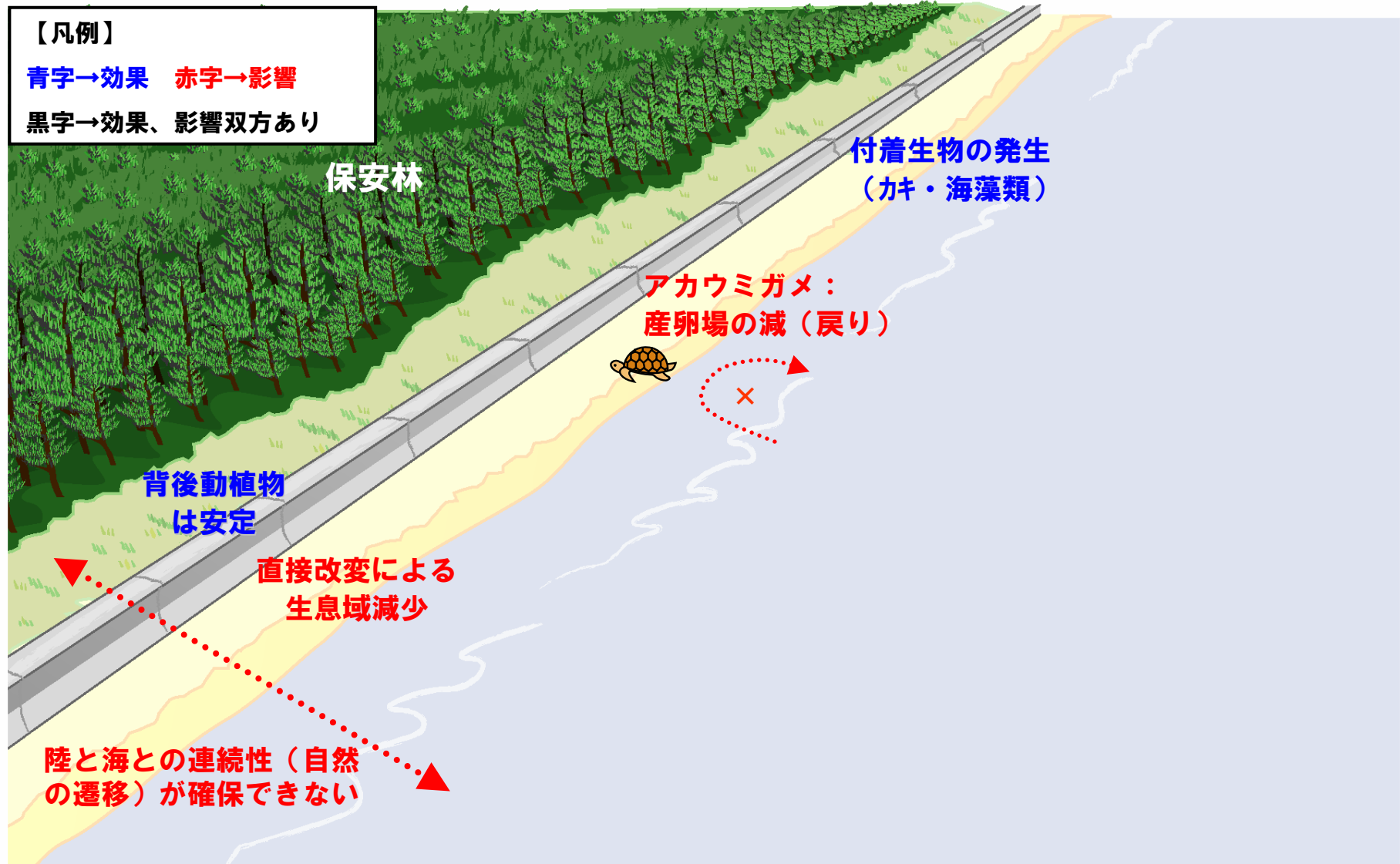


実績のある施設等の侵食対策としての機能(2/12)

養浜(利用面の特徴)



実績のある施設等の侵食対策としての機能(3/12) 護岸(環境面の特徴)



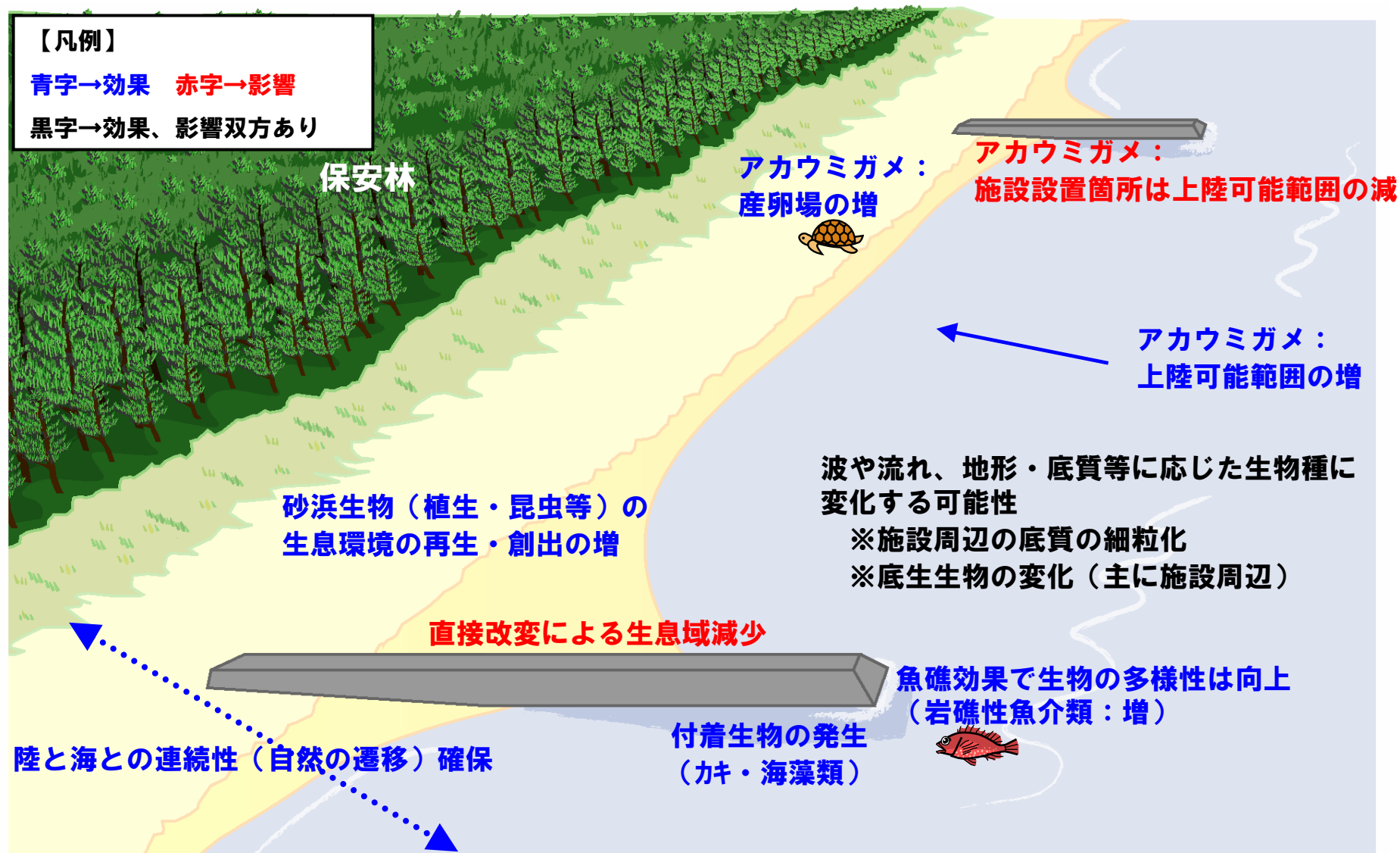
実績のある施設等の侵食対策としての機能(4/12)

護岸(利用面の特徴)



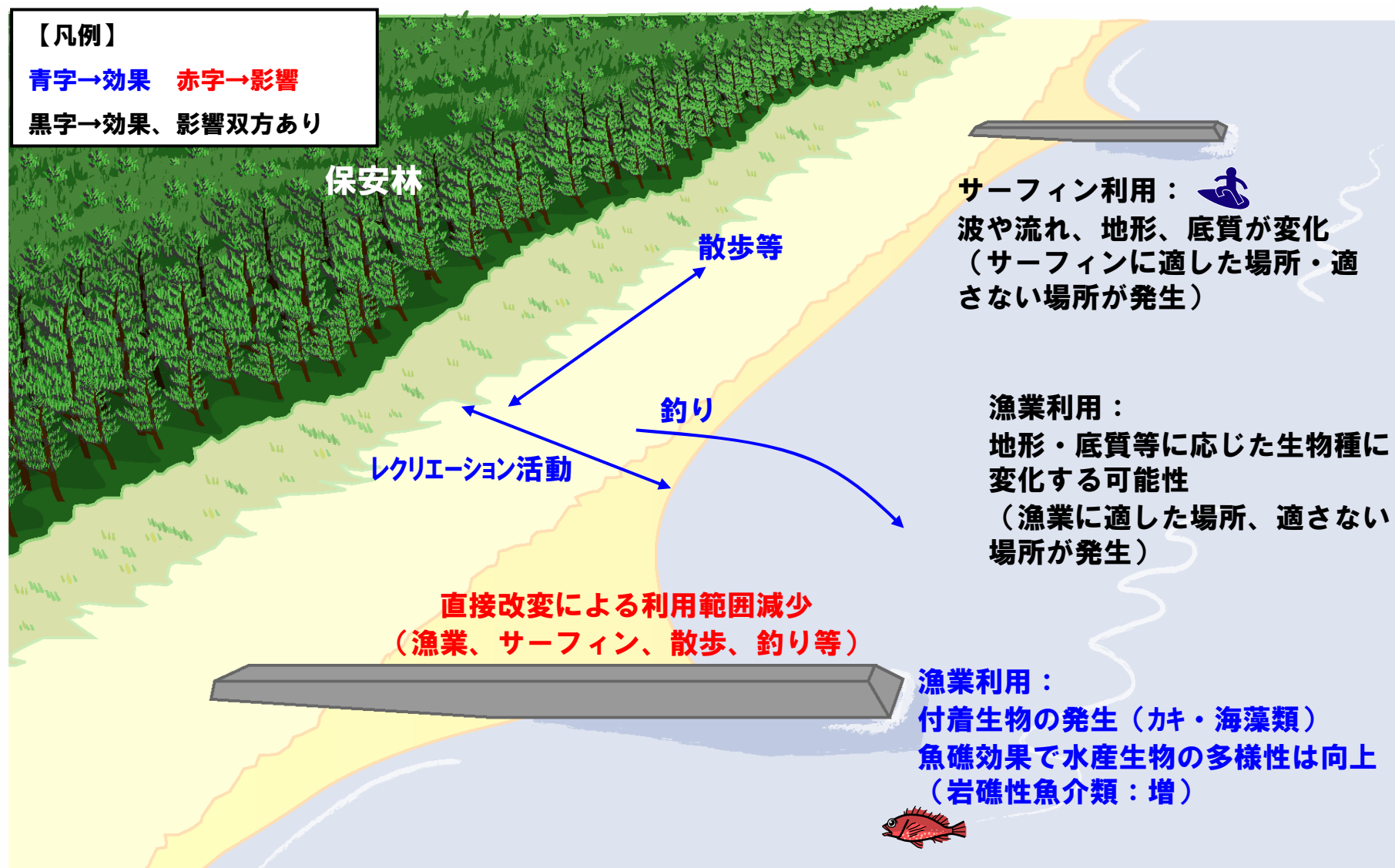
実績のある施設等の侵食対策としての機能(5/12)

突堤(環境面の特徴)



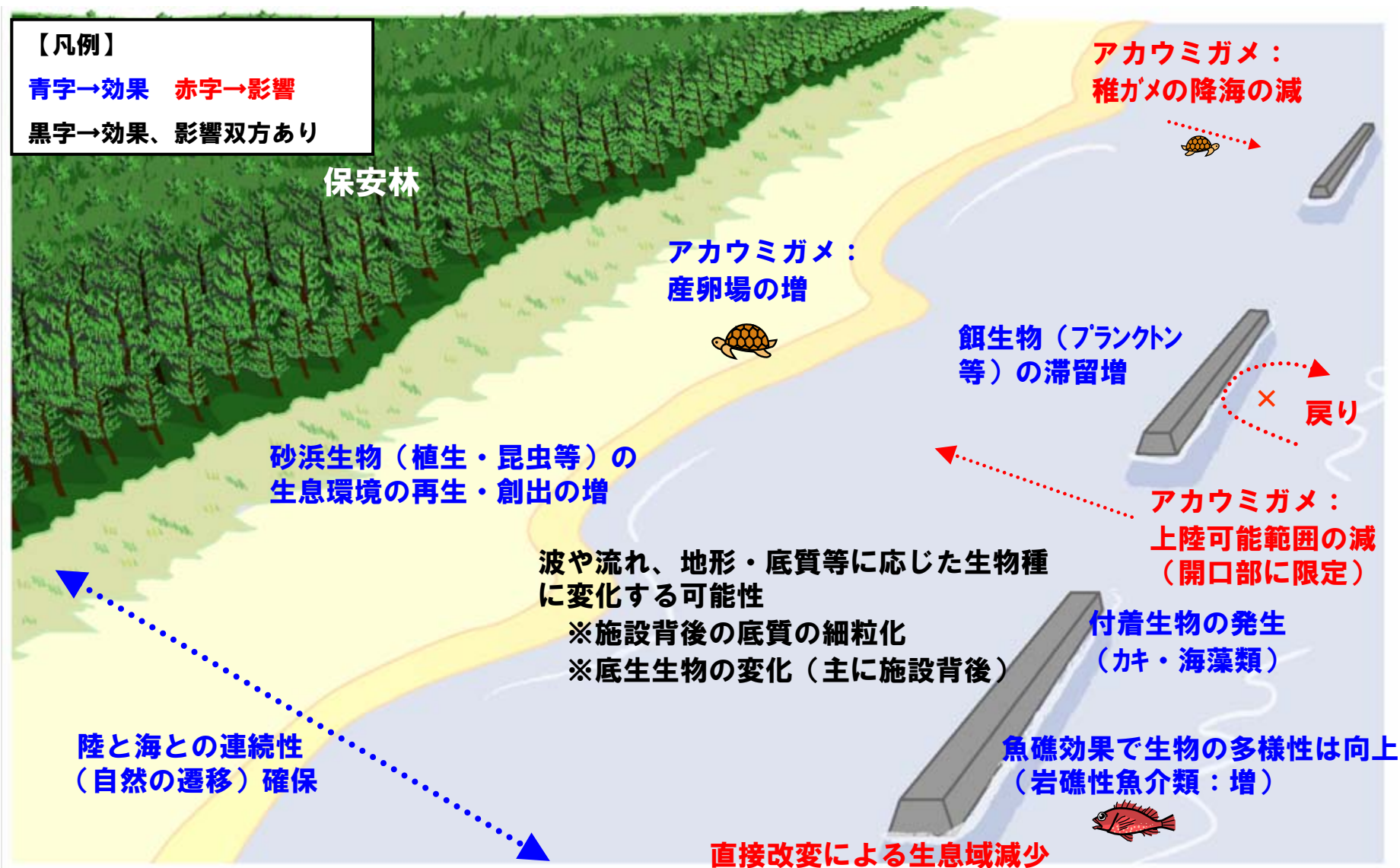
実績のある施設等の侵食対策としての機能(6/12)

突堤(利用面の特徴)



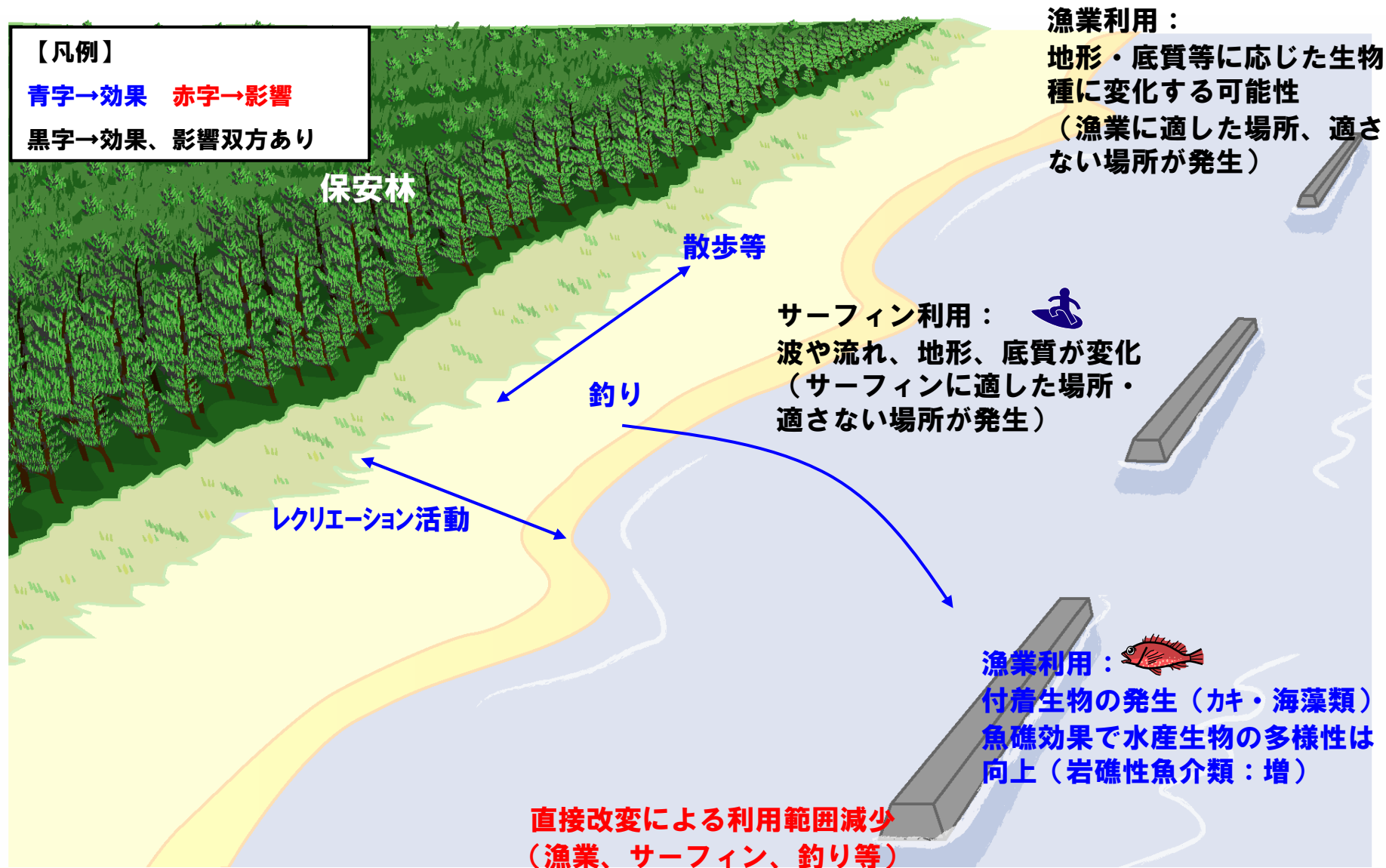
実績のある施設等の侵食対策としての機能(7/12)

離岸堤(環境面の特徴)



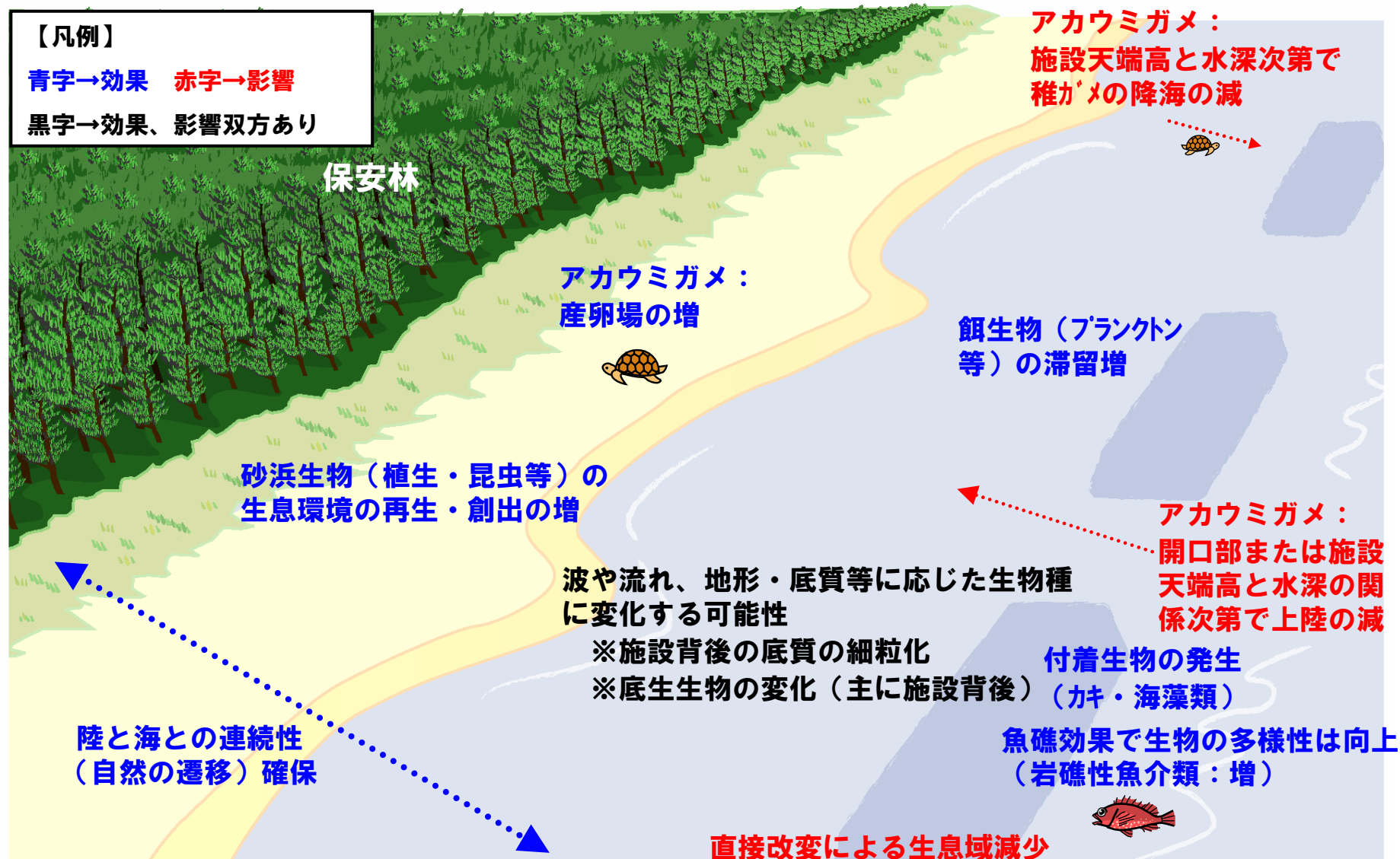
実績のある施設等の侵食対策としての機能(8/12)

離岸堤(利用面の特徴)



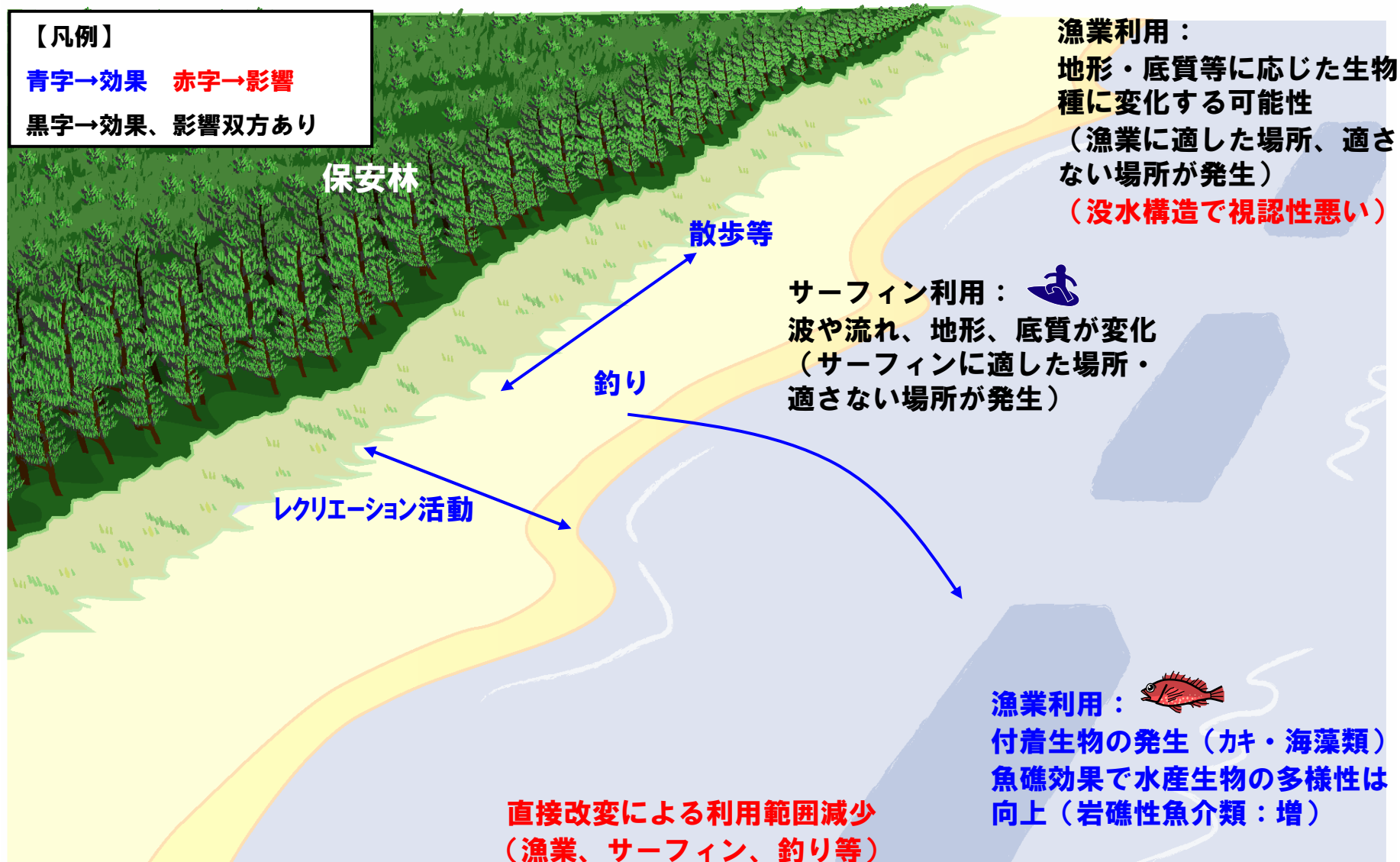
実績のある施設等の侵食対策としての機能(9/12)

潜堤・人工リーフ(環境面の特徴)



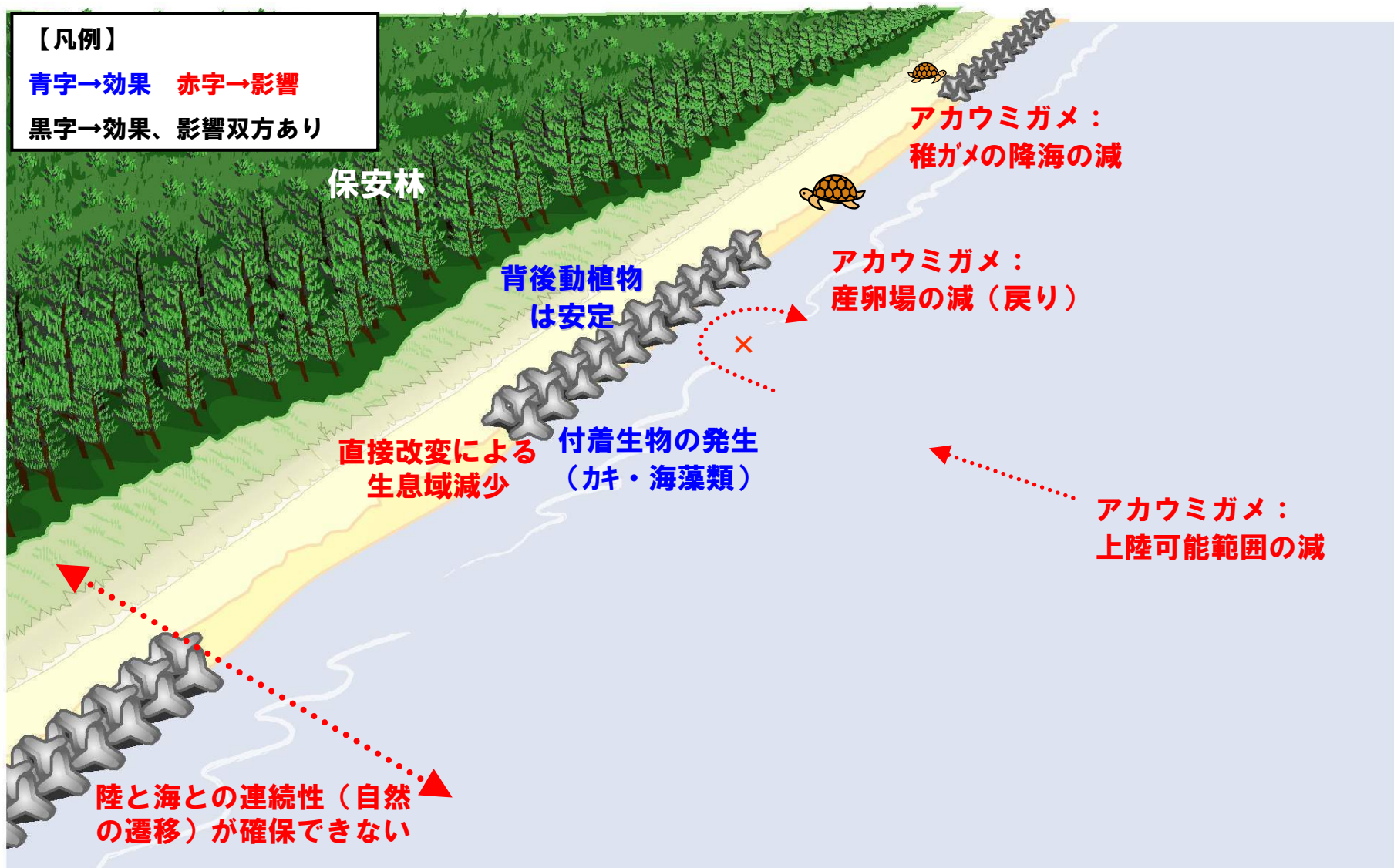
実績のある施設等の侵食対策としての機能(10/12)

潜堤・人工リーフ(利用面の特徴)



実績のある施設等の侵食対策としての機能(11/12)

消波堤(環境面の特徴)



実績のある施設等の侵食対策としての機能(12/12)

消波堤(利用面の特徴)

