

第8回宮崎海岸市民談義所

式次第

1. 本日の流れ
2. 談義所の役割、談義のルール等
3. 委員会、技術分科会の報告
4. これからの談義のために理解しておきたいことの整理
～海岸の侵食現象や環境など～
5. 市民による意見発表
6. 「宮崎の海岸をみんなで美しくする会」の活動報告
7. こうすればよくなるワークショップ
～今後の談義所の運営、広報、活動方法～
～海岸に関心を持ってもらうためには～

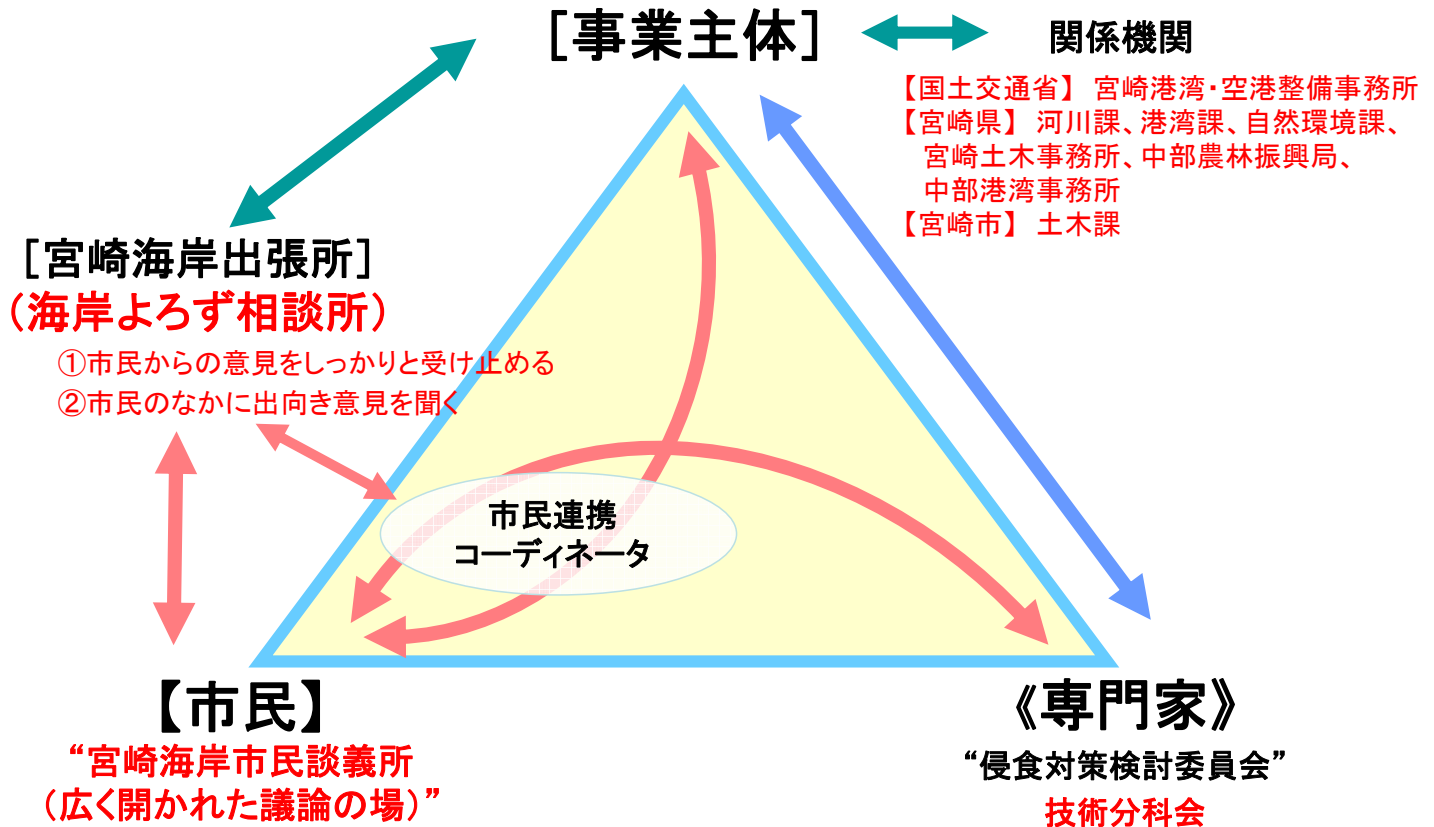
国土交通省 宮崎河川国道事務所
宮崎県

本日の流れ

1. 談義所の役割、談義のルール等
2. 委員会、分科会の報告
3. これからの談義のために理解しておきたいことの整理
～海岸の侵食現象や環境など～
4. 市民による意見発表
5. 「宮崎の海岸をみんなで美しくする会」の活動報告
6. こうすればよくなるワークショップ
～今後の談義所の運営、広報、活動方法～
～海岸に関心を持ってもらうためには～

談義所の役割等

行政・市民・専門家、三者一体となって考える



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

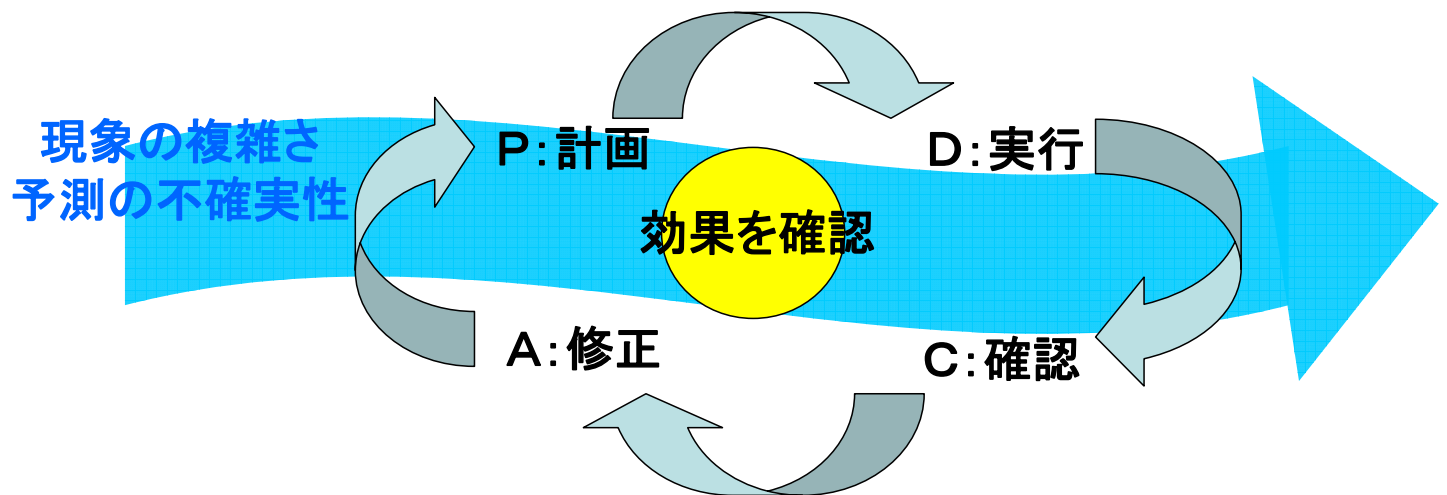
お互いを理解・尊重しながら**多様な意見を出し合い議論を深める**。

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。

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。



「宮崎海岸市民談義所」の役割と機能

【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

談義のルール

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

- 「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

勉強会のルール等について

〇ルール

- ・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)。

〇司会者の役割

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。

委員会、分科会の報告

(1) 技術分科会の検討事項

(2) 委員会の検討事項と主な内容

(1) 技術分科会の検討事項

□ 検討事項

- (1) 侵食メカニズムの調査・解明
- (2) 養浜及びモニタリング調査の結果
- (3) 地形変化モデルの改良状況等
- (4) 侵食対策計画の検討

(2) 委員会の検討事項と主な内容

□報告事項

- (1) 市民談義所の開催状況
- (2) 養浜及びモニタリング調査の結果等
- (3) 環境調査の結果等
- (4) 台風による被害への対応状況
- (5) 宮崎県中部流砂系検討委員会での検討状況
- (6) 地形変化モデルの改良状況等

□検討事項

- (1) 侵食対策計画の検討
- (2) 技術分科会への付託事項

市民談義所の開催状況

□宮崎海岸市民談義所で頂いた意見を紹介しました。

- ・ 前回委員会（H21. 10. 22）以降に開催した第5～7回の市民談義所の開催状況と、市民の方からの意見発表の内容について紹介しました。



委員会資料 7-3 p. 3参照

□H20養浜のモニタリング調査の結果概要

- ・ H20に動物園裏で実施した養浜が、一定の期間は防護効果を発揮していることを確認した。
- ・ 大淀川、三財川、小丸川の掘削土砂が、養浜材として利用可能であると考えられることを確認した。

※アカウミガメの産卵へは施工方法等により配慮



委員会資料 7-3 p. 20~23参照

□H21養浜の概要

- ・ 県河川、県港湾、県漁港、県保安林、国港湾と連携した養浜を4箇所で行っていることを示した。
- ・ 4箇所で行った計約12万m³の養浜を行っていることを示した。



委員会資料 7-3 p. 24~28参照

環境調査の結果等

□環境調査の結果概要

- ・ H21における主な環境の変化を示した。
- ・ これまでの調査結果をもとに、注目すべき点として
 - ①環境上重要な場（一ツ瀬川河口、石崎川河口）
 - ②環境上重要な種（アカウミガメ、コアジサシ）であることを確認した。



委員会資料 7-1 p. 9~15参照

□今後の環境調査計画

- ・ 約3年間の調査結果を踏まえ、次年度以降は調査内容の重点化・効率化を図りつつ、継続していくことを確認した。



委員会資料 7-1 p. 16参照

□佐土原町クリーンパーク裏の被害への対応状況

- ・ 県自然環境課より、侵食された保安林部分の対応について、護岸法線を一部陸域にバックし、傾斜堤＋消波工＋防風垣＋マツ植栽により復旧することを報告した。



委員会資料 7-2-1 参照

□住吉海岸離岸堤および緩傾斜護岸への対応状況

- ・ 県河川課より、沈下して消波機能が低下した離岸堤（4～6号，計3基）の対応について、離岸堤の高さを嵩上げして復旧することを報告した。
- ・ ブロックが散乱した緩傾斜護岸の対応については、元の形で据え直し復旧することを報告した。



委員会資料 7-2-2 参照

宮崎県中部流砂系検討委員会での検討状況

□中部流砂系委員会の取り組み

- ・ 来年度から流砂系における課題の解決に向けた行動計画を策定していくこと、また、その際、宮崎海岸侵食対策検討委員会と連携していくことを確認した。



委員会資料 7-1 p. 19参照

□小丸川・一ツ瀬川の基礎データ収集

- ・ 小丸川・一ツ瀬川における河床変動、水質、生物環境等を把握するためのモニタリング調査の実施状況を確認した。



委員会資料 7-1 p. 20参照

□土砂の流れに対する改善の取り組み

- ・ 大淀川での透過型砂防えん堤事業が実施されていること、小丸川で置砂の試験施工が検討中であることを確認した。



委員会資料 7-1 p. 21～22参照

□地形変化モデルの改良状況等

- ・ 護岸・離岸堤、地盤沈下等の効果・影響を反映した地形変化モデルにより、現況地形を再現し、結果を確認した。

【改良事項】 護岸および離岸堤の考慮
 一ツ瀬河口部の取り扱い
 岸沖方向の漂砂について
 地盤沈下

※今後も新たな知見等を踏まえて、随時モデルを更新。



委員会資料 7-3 p. 30~36参照

- ・ 現況放置した場合の将来予測（10年後、20年後）を実施し、結果を確認した。

※将来予測の計算結果（汀線位置）は、平均的な波浪（波向、波高等）が来襲し続ける条件のもとでの汀線位置であり、高波浪後の一時的な汀線後退を予測したものではない。



委員会資料 7-3 p. 37~39参照

侵食対策計画の検討(1/3)

□宮崎海岸の現状、課題

- ・ 海岸侵食の現状、今後の課題について確認した。



委員会資料 7-3 p. 41~43参照



委員会資料 7-1 p. 52参照

□流砂系の観点からの取り組みおよび課題

- ・ 流砂系の観点からの取り組みの概要について確認した。
- ・ 宮崎海岸周辺で実施している取り組みを確認した。
- ・ 流砂系の取り組みの課題（取り組みを開始するまでの課題、取り組みが開始された後の課題）について確認した。



委員会資料 7-3 p. 44~47参照

□今後の対策の考え方（案）

- ・「中長期的な取り組み」を進めるとともに、「緊急的な取り組み」を実施する考え方を示し、「中長期的な取り組み」と「緊急的な取り組み」について確認した。



委員会資料 7-3 p. 48～50参照

□対策の検討の流れ（案）

- ・緊急的な取り組みの検討の流れを以下の通り確認した。
 - ①各施設等の機能や特徴を検討、各区域の特性を検討
 - ②各区域の特性に応じて、施設の規模、配置、組み合わせ、材料等の詳細な検討



委員会資料 7-3 p. 51参照

侵食対策計画の検討(3/3)

□検討する施設等（案）

- ・「緊急的な取り組み」の検討において「検討する施設等（案）」として、
「実績のある施設」、
「その他、市民等から提案のあった施設等」
について整理し、確認した。



委員会資料 7-3 p. 52～54参照

□評価の視点（案）

- ・「緊急的な取り組み」の検討における「評価の視点（案）」として、
「防護・環境・利用・経済性に関する項目」、
「その他、市民の意見等を踏まえた項目」
について整理し、確認した。



委員会資料 7-3 p. 55～57参照

□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が、委員会から技術分科会に付託された。

《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。



委員会資料 7-1 p. 31参照

これからの談義のために 理解しておきたいこと

～海岸の侵食現象や環境など～

- ・地形変化モデルって何？
- ・侵食メカニズムって何？
 - ・砂はどこまで動いているの？
 - ・風の影響は？
 - ・モニタリングって何のため？
 - ・養浜の目的は何？

市民による意見発表

市民による意見発表

○発表時間：1人 5分程度

○質疑応答：1人10分程度

○発表者（発表順）：

・飛松さん

※発表終了後にも質疑応答の時間をとります。

「宮崎の海岸をみんなで美しくする会」活動報告



平成22年3月14日 石崎浜でのビーチクリーンの様子

「宮崎の海岸をみんなで美しくする会」について

1. 設置経緯

第2回宮崎海岸市民談義所において、石崎浜への車の乗り入れについて、市民より様々な観点(ウミガメ・植物等の保護、サーフィン・釣りの利用など)からの意見がありました。談義所における議論のみでは、時間の制約などもあることから、別途、市民によるマナー作りの場を設けました。

2. 目的

- ◇石崎浜における海岸の利用(石崎浜への車の乗り入れ等)について、いろいろな思いや立場を持つ市民が談義し、市民によるマナー作りを検討すること。
- ◇さらに、このマナーを広く一般に普及するための方法を検討・実施し、効果を検証しながら、改善を加えること。

3. 体制

- ◇参加者：地元住民、海岸利用者、談義所参加者等
- ◇世話役：海岸よろず相談所
- ◇関係機関：宮崎県、宮崎市

準備会（H21. 9. 18）

- 会の目的、進め方、会の名称、検討の流れなどを談義した。
- 検討課題として、①. 車の乗り入れ、②. ゴミ、③. サーファー、④. 釣り、⑤. 松林、⑥. ウミガメ、⑦. 貴重な植物の7つを設定した。

第1回（H21. 10. 15）

- 現地調査を実施し、調査結果が整理される中で、砂浜への車の乗り入れ、ゴミの問題、さらに、これらが与える動植物への影響などの課題が指摘された。
- これらは、準備会であげられた7つの課題と一致した。

第2回（H21. 11. 17）

- 7つの課題には密接な関係があるため、人為的要素（車の乗り入れ、ゴミ、サーファー、釣り、ウミガメ）と自然的要素（松林、ウミガメ）に分けて検討することとし、3月までに何らかの結論を出すこととなった。



市民が案内人となり現地調査を実施



現地調査結果の整理



石崎浜の写真を囲んでの談義

◇人為的要素に関する検討〔第2回（H21. 11. 17）、第3回（H22. 1. 19）〕

- 人為的要素について、課題に至る要因、対応策・周知方法のアイディア、アイディアに対する課題や必要な手続きなどを談義した。
- 談義の結果、看板の設置とビーチクリーンの開催による啓発活動を行う方針とした。
- 看板の設置は行政と連携して行うこととし、今後、設置位置、規模、デザインなどの検討を実施する。
- ビーチクリーンは平成22年3月14日（日）に石崎浜にて実施した。第5回会合（H22. 3. 18）でこの取り組みの振り返りを行い、今後も実施していく方針とした。



ビーチクリーンの様子



分別作業の様子

◇自然的要素に関する検討〔第4回（H22.2.16）、第5回（H22.3.18）〕

- 自然的要素について、松林、貴重な植物の保護のためにどうすべきか、人為的要素と同様に、課題に至る要因、対応策・周知方法のアイディア、アイディアに対する課題や必要な手続きなどを談義した。
- 談義の結果、貴重な植物を人の目にふれるところに移植して保護を啓発する方針とした。

◇今後の活動予定

- 人為的要素の対応策である看板設置について具体的に検討していく。
- 自然的要因の対応策である貴重な植物の移植について具体的に検討していく。
- ビーチクリーンはアカウミガメの産卵やふ化などのタイミングにあわせて実施する。



談義所参加者と意見交換したいこと

「美しくする会」ではさまざまな立場のひとが集まり、海岸利用のマナー向上について、お互いの考えていることを共有しながら談義しています。

談義では、「たくさんのひとに海岸への関心をもってもらうためにはどうすればよいだろうか？」といった言葉が頻繁に出ています。

そこで、今後の談義の参考に、談義所に参加しているみなさんの意見をお聞かせください。

こうすればよくなるワークショップ

～今後の談義所の運営、広報、活動方法～

～海岸に関心を持ってもらうためには～

参考資料

■(5)宮崎県中部流砂系検討委員会での検討状況

※第7回委員会資料7-1より抜粋

■4. 地形変化モデルの改良状況等

※第7回委員会資料7-3より抜粋

■5. 侵食対策計画の検討

※第7回委員会資料7-1、7-3より抜粋

報告事項

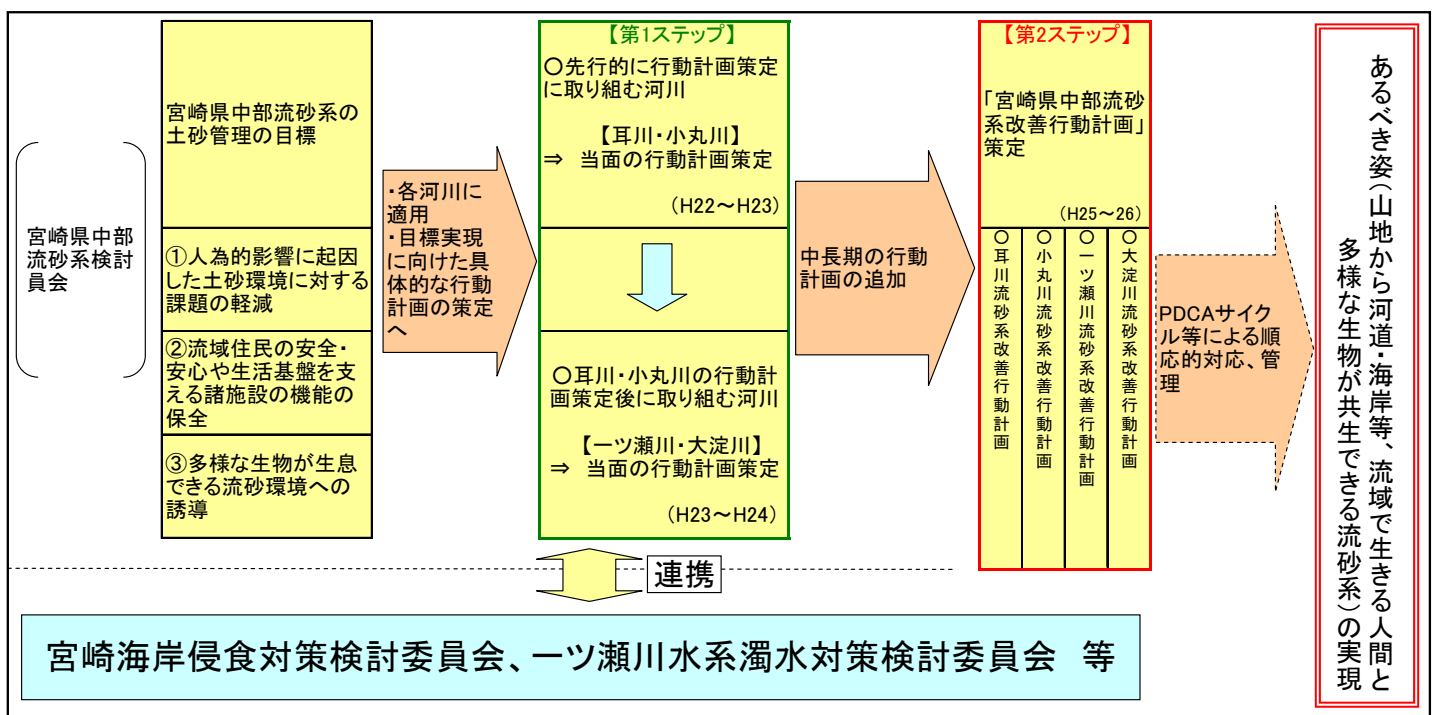
(5)宮崎県中部流砂系検討委員会 での検討状況

中部流砂系委員会の取り組み

(資料7-1 p.19) - 39 -

◆宮崎県中部流砂系改善行動計画の策定と実施

- ・第1ステップ：当面（短期）の行動計画を策定
- ・第2ステップ：中長期の行動計画を策定



◆モニタリング調査の実施

河床変動の経年変化や濁水の状態、および、水質や生態系の環境状況を把握するため、以下のモニタリング調査を実施している。

今後の土砂対策の実施においては、利水への影響、河川及び河口周辺における環境の変化もモニタリング調査を行い順応的管理を行っていく必要がある。

実施内容

【小丸川】

物理調査

●:定常調査、◎:その他関連した調査

	河床・河道	流量	水質	水利用
H18	◎	●	●	
H19		●	●	
H20	◎	●	●	◎
H21	◎	●	●	

※H21河床・河道については、一部横断測量を実施

生物調査

●:水辺の国勢調査、◎:河口付近での調査

	魚(介類) ^{注1}	底生	付着藻類	植物	鳥類	両生類	昆虫	河川	河川空間利用実態
H18	●			◎					●
H19				● ^{注2}				● ^{注2}	
H20	◎	◎	◎	◎					
H21									●

※平成2年～平成21年にかけて魚介類、底生、植物、鳥類、両生類、昆虫の6項目を3巡程度実施

※平成2年～平成21年にかけて河川空間利用実態、河川も複数回実施

注1:「河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル【河川版】」の改訂(H18年度)により、17年度以降は魚類のみを対象とした『魚類調査』

注2:マニュアルの改訂(H18年度)により、『植物調査』は植物相調査と河川環境基図作成調査に分かれた。『河川環境基図作成調査』は従来(H17年度以前)の『河川調査』項目および『植物調査』の一部項目を統合したもので、H19年度は河川環境基図作成調査として実施

【一ツ瀬川】

物理調査

●:定常調査、△:支川での調査、◎:その他関連した調査

	河床・河道	水量	水質	水利用
H18	◎		●、△	
H19			●、△	
H20			●、△	
H21	◎		●、△	

※河床状況及び河道特性調査について、一ツ瀬川ではH12実施

※水量については、H12、H15、H17年度実施

※水質については、公共用水域水質測定の結果有り(環境白書)

※H21河床・河道については、一部横断測量を実施

生物調査

●:水辺の国勢調査、△:支川での調査、()は実施が確認できないものの実施している可能性が高いもの

	魚(介類) ^{注1}	底生	付着藻類	植物	鳥類	両生類	昆虫	河川	河川空間利用実態
H18	△	△		△	△	△	△		
H19				△	△	△	△		
H20	●			●、△					
H21									

※H5、H10、H15に魚介類調査を実施

※H18・19年度の植物調査については、一部区間のみ実施

【一ツ瀬川】

物理調査

●:定常調査、△:支川での調査、◎:その他関連した調査

	河床・河道	水量	水質	水利用	
H18	◎		●、△		※河床状況及び河道特性調査について、一ツ瀬川ではH12実施
H19			●、△		※水量については、H12、H15、H17年度実施
H20			●、△		※水質については、公共用水域水質測定の結果有り(環境白書)
H21			●、△		※H21河床・河道については、一部横断測量を実施
H20	◎		●、△		

生物調査

●:水辺の国勢調査、△:支川での調査、() :は実施が確認できないものの実施している可能性が高いもの

	魚(介類) ^{注1}	底生	付着藻類	植物	鳥類	両生類	昆虫	河川	河川空間利用実態
H18	△	△		△	△	△	△		
H19				△	△	△	△		
H20	●			●、△					
H21									

※H5、H10、H15に魚介類調査を実施

※H18・19年度の植物調査については、一部区間のみ実施

土砂の流れに対する改善の取り組みとして①

◆透過型砂防えん堤事業の実施【大淀川水系高崎川】

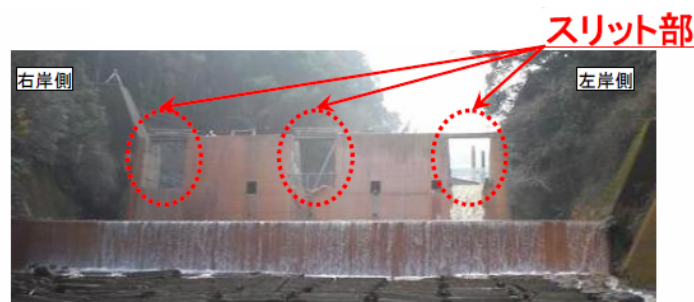
蒲牟田第1砂防えん堤における本体スリット化への改造

実施箇所



実施内容

蒲牟田第1砂防えん堤透過型化工事(H22.1時点)



スリット化工事中の蒲牟田第1号えん堤を下流から望む

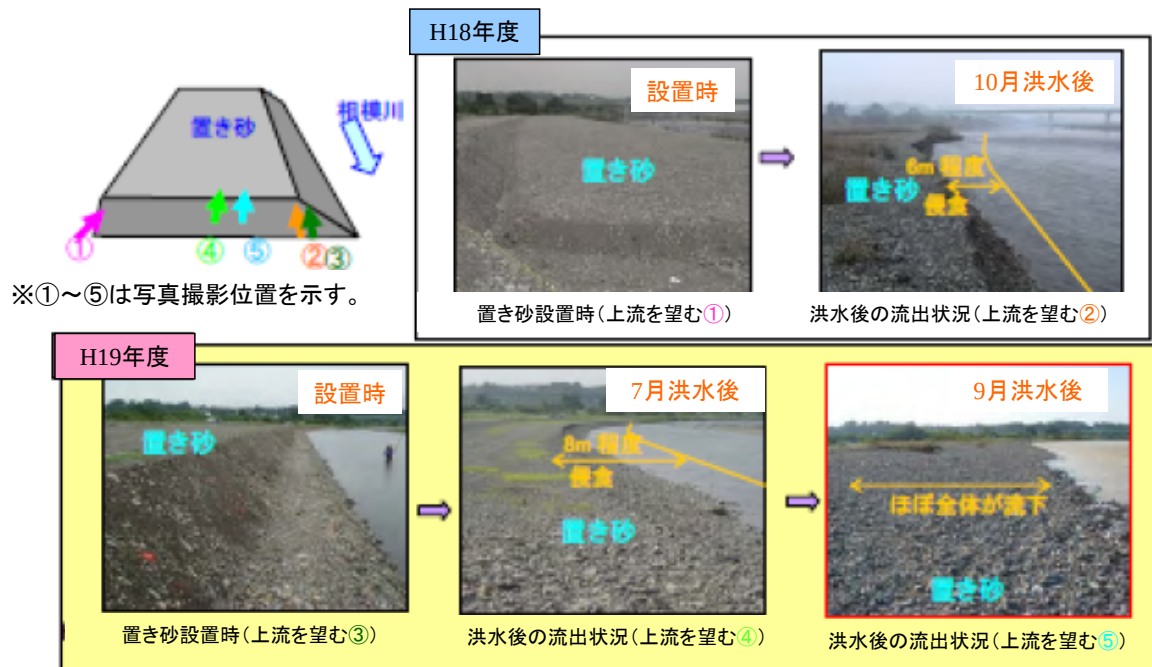
◆置砂の試験施工計画【小丸川水系】

河道内に置き土した土砂を洪水によって流出させる「置砂」の試験施工について詳細な検討を進めていく。

平成22年度は、試験施工の実施に向けた試験フィールドの選定や利水・生態系への影響を把握するためのモニタリングに必要な事前調査を実施していく。

実施事例（相模川：神奈川県）

洪水による置砂の流出イメージ



4. 地形変化モデルの改良状況等

- (1) 地形変化解析の実施方針
- (2) 地形変化モデルの改良
- (3) 現況地形の再現計算結果
- (4) 現況放置した場合の将来予測計算結果

(1) 地形変化解析の実施方針(1/2)

(資料7-3 p.30)

宮崎海岸侵食対策の目指す方向性

- ・流砂系の土砂管理(水系の流砂系、海域の漂砂系)を視野に入れた侵食対策を目指す
- ・汀線の回復・維持だけでなく、将来的に維持可能な海中部を含めた海浜土砂量の回復・維持を目指す

地形変化解析を実施するうえで特に考慮が必要な事項

(1) 平面的な地形変化を考慮

- ・土砂管理を主体とした侵食対策の一つとして予想される養浜を一層効果的に行うため
- ・将来的にも持続可能な海中部を含めた海浜土砂量の回復・維持を目指すため
- ・環境や利用に配慮した侵食対策を検討するため

(2) 粒径の分級や粒径による漂砂量の違いを考慮

- ・土砂管理を主体とした侵食対策の一つとして予想される養浜を一層効果的に行うため
- ・環境や利用に配慮した侵食対策の検討するため

(3) 一ツ瀬川、小丸川からの流出土砂を考慮

- ・一連の流砂系、漂砂系での土砂管理を主体とした侵食対策を検討するため

*第3回技術分科会資料より抜粋

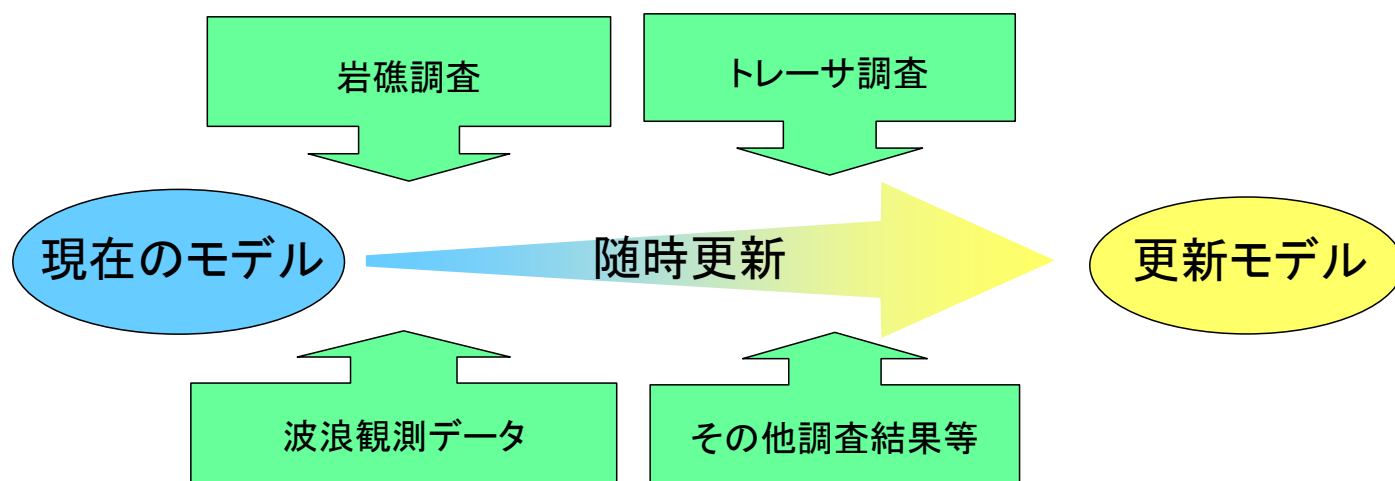
(1) 地形変化解析の実施方針(2/2)

(資料7-3 p.31)

□ モデル構築の基本的な考え方

■ 粒径を考慮した等深線変化モデルを用いる

■ 現時点で得られているデータに基づき仮定した条件は、新たな知見や計算結果を踏まえて今後随時更新

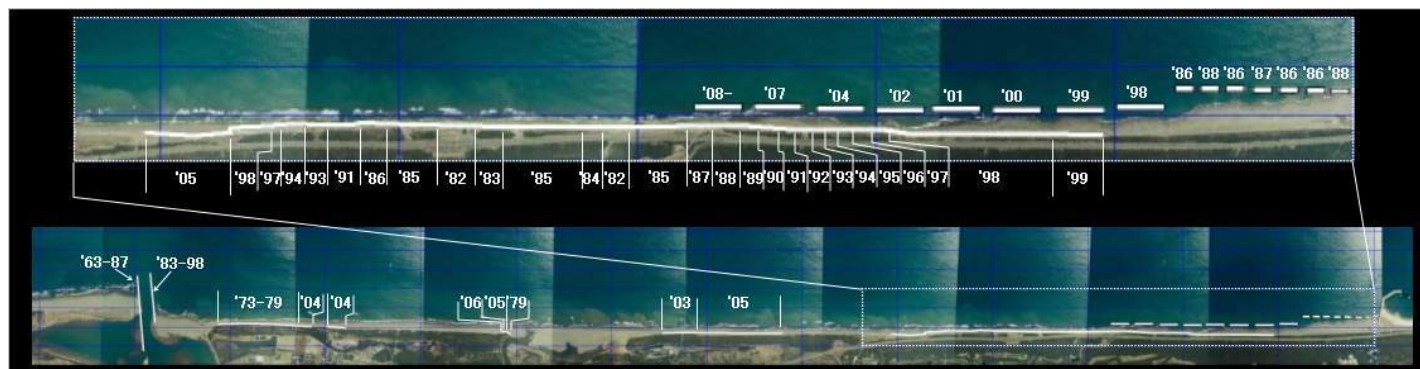


*第3回技術分科会資料より抜粋

(2) 地形変化モデルの改良 ～概要～

(資料7-3 p.32)

項目	第3回技術分科会	第4回技術分科会
護岸および離岸堤の考慮	護岸および住吉海岸・宮崎港離岸堤を考慮していない	護岸および住吉海岸・宮崎港離岸堤を考慮(下図参照)
一ツ瀬川河口部の取り扱い	岩礁として初期地形を作成	周辺部と同様の条件で初期地形を作成
岸沖方向の漂砂について	粒径ごとの平衡勾配を一般式から設定	粒径ごとの平衡勾配を宮崎海岸での底質調査および測量成果を基に設定
地盤沈下	地盤沈下を考慮していない	地盤沈下を考慮



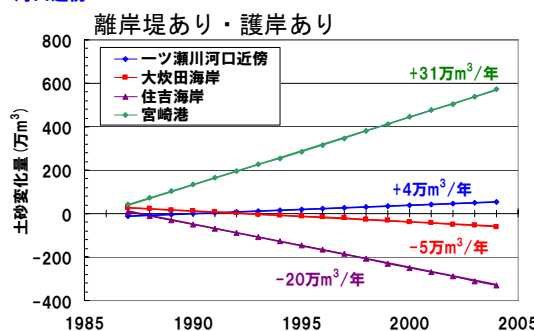
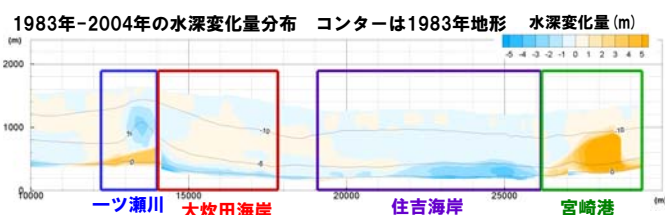
モデル化した構造物一覧

(2) 地形変化モデルの改良 ～離岸堤・護岸の考慮～

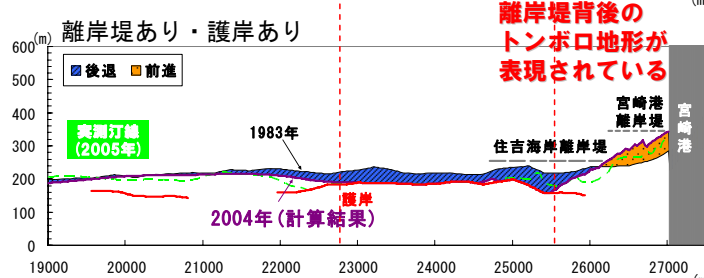
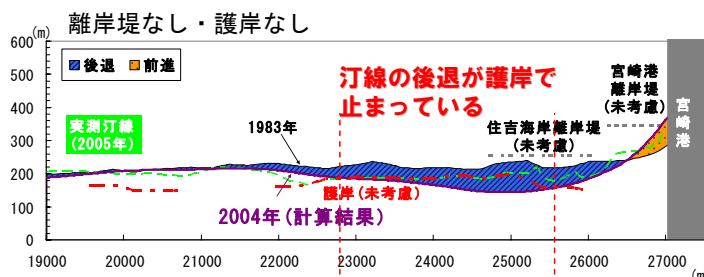
(資料7-3 p.33)

住吉海岸・宮崎港離岸堤および護岸をモデル化した。

- ・護岸・離岸堤の効果が忠実に再現されている。
- ・護岸および離岸堤によって住吉海岸の侵食土砂量が4万m³/年低減されていると推定。

(侵食土砂量24万m³/年→20万m³/年)

		一ツ瀬川河口近傍	大炊田海岸	住吉海岸	宮崎港
実測値		+9	−5	−20	+22
計算値	護岸なし 離岸堤なし	+4	−5	−24	+35
	護岸あり 離岸堤あり	+4	−5	−20	+31

土砂変化量 (1983年～2004年)、単位: 万m³/年

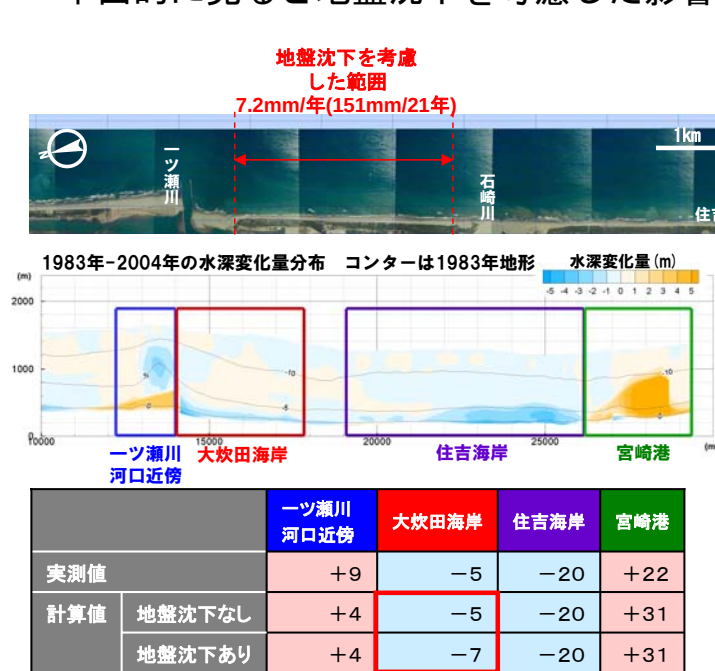
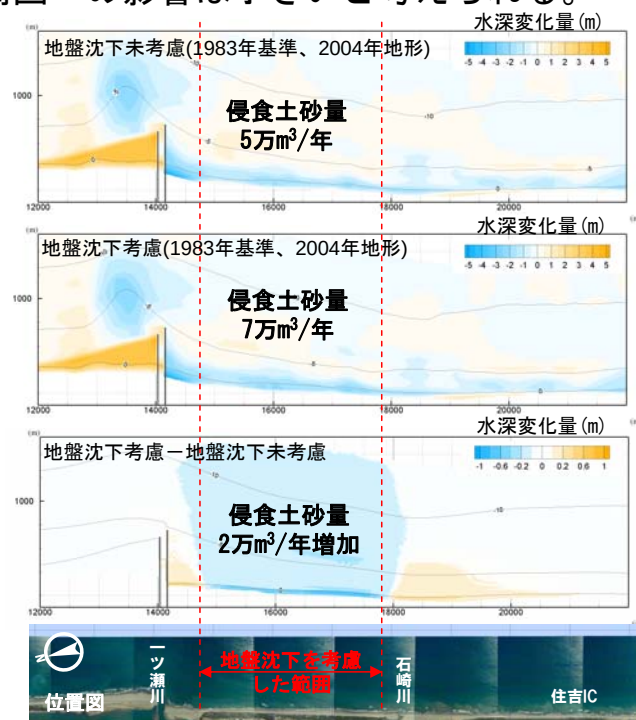
汀線変化図(1983年基準、2004年地形)

(2) 地形変化モデルの改良 ～地盤沈下の考慮～

(資料7-3 p.34)

既往の調査結果で地盤沈下が顕著であった、二ツ立海岸から石崎川までの範囲に沈下を考慮した。

- ・ 大炊田海岸の侵食土砂量は2万 m^3 /年増加。(侵食土砂量5万 m^3 /年→7万 m^3 /年)
- ・ 平面的に見ると地盤沈下を考慮した影響の周囲への影響は小さいと考えられる。

土砂変化量 (1983年～2004年)、単位: 万 m^3 /年

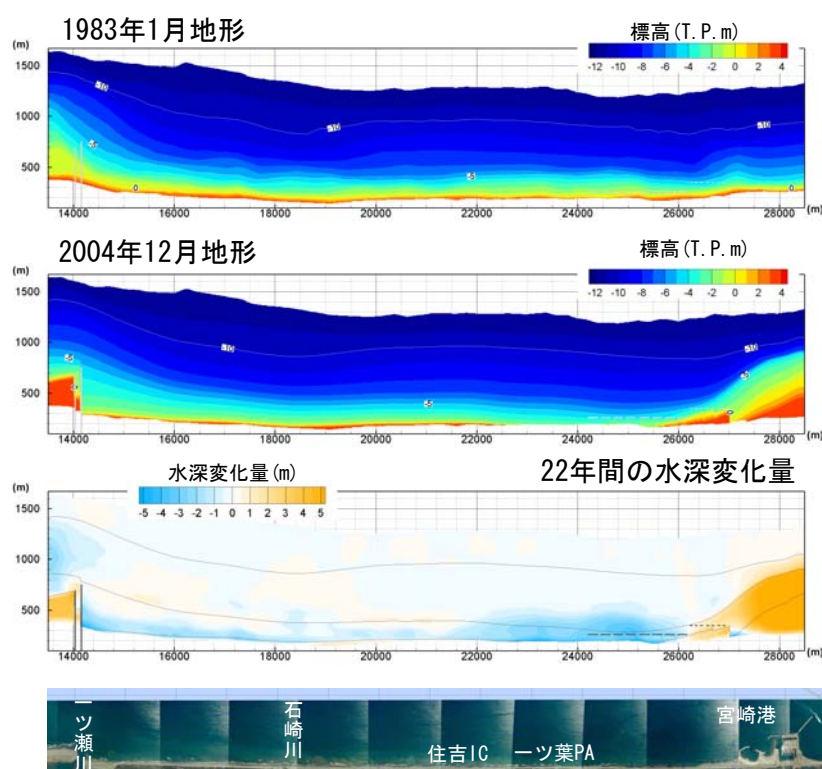
水深変化量図

(3) 現況地形の再現計算結果 ～土砂量変化～

(資料7-3 p.35)

1983年を初期条件として、2004年地形を予測した。
住吉海岸の侵食量が20万 m^3 /年となるように漂砂量係数を調整した。

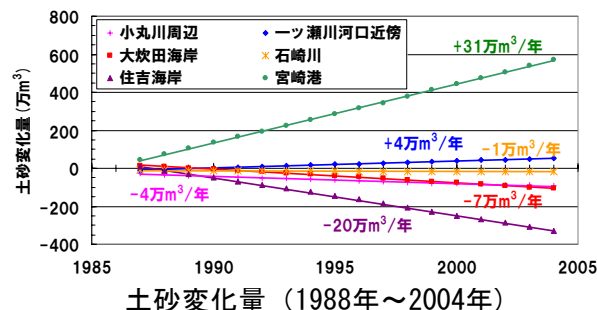
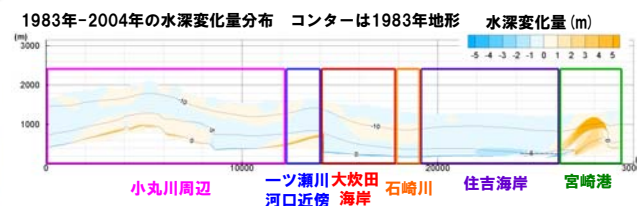
- ・ 一ツ瀬川河口近傍および宮崎港への堆積、大炊田海岸の侵食が表されている。



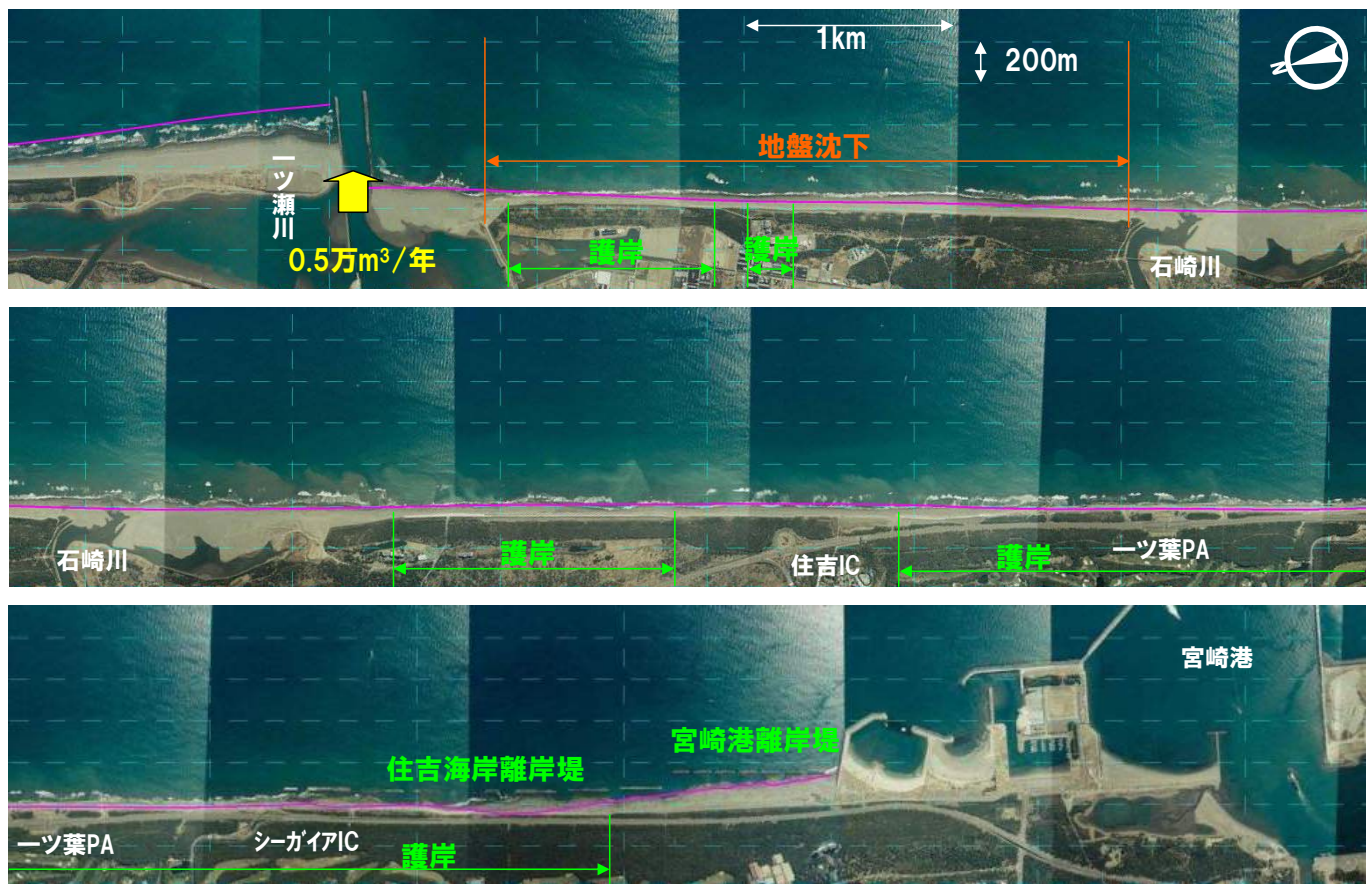
単位: 万 m^3 /年

	小丸川 周辺	一ツ瀬川 河口近傍	大炊田 海岸	石崎川	住吉 海岸	宮崎港
実測値	—※	+9	-5	—※	-20	+22
計算値	-4	+4	-7	-1	-20	+31

※: 小丸川周辺および石崎川は、実測値(空中写真による汀線変化)において、一定の地形変化傾向が認められないため数値化していない。



(3) 現況地形の再現計算結果 ～2004年の再現汀線～



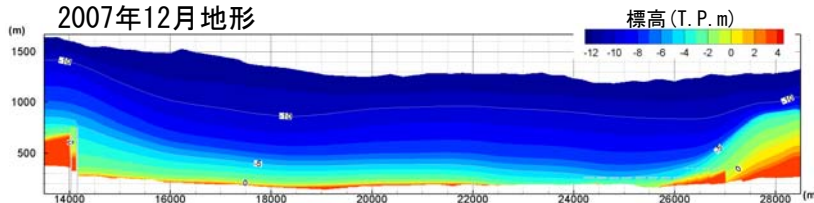
垂直空中写真：2008年3月撮影、計算結果汀線：2004年12月

(4) 現況放置した場合の将来予測計算結果 ～土砂量変化～

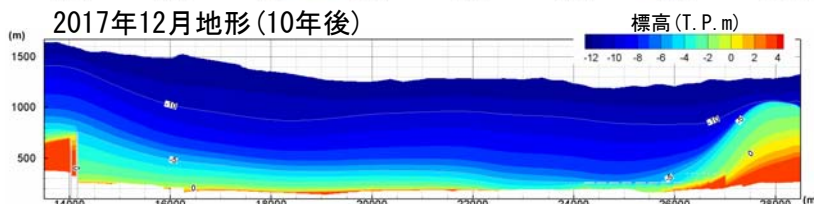
再現計算で得られた2007年地形を初期として、20年後の等深線形状を予測した。
構造物や河川供給土砂量の条件は「現況放置」とした。

- ・ 大炊田海岸～住吉海岸の侵食が進み、侵食域が宮崎港側から広がっている。
- ・ 離岸堤の堆砂効果および護岸の汀線後退の防止効果で住吉海岸全体としての侵食土砂量は減少し、一方で動物園裏～石崎浜の住吉海岸北側で侵食が進むことが予想される。

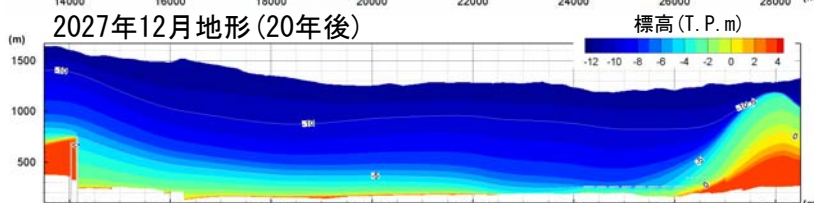
2007年12月地形



2017年12月地形 (10年後)

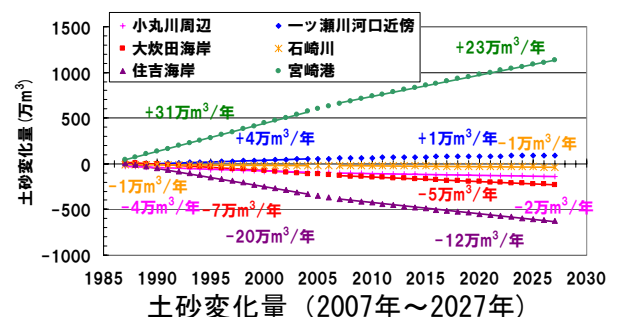
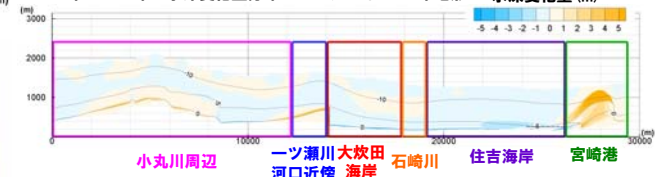


2027年12月地形 (20年後)

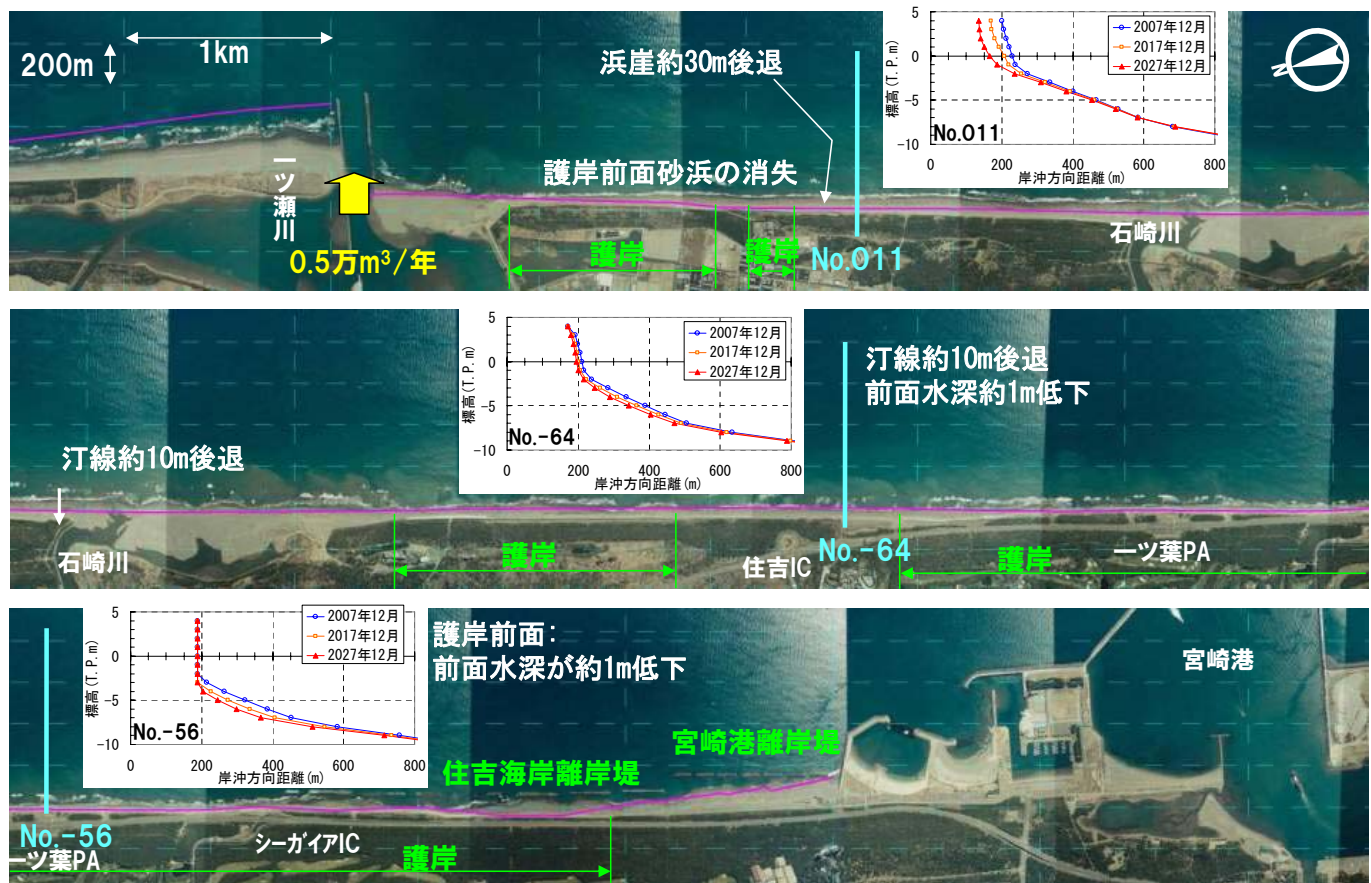


	小丸川 周辺	一ツ瀬川 河口近傍	大炊田 海岸	石崎川	住吉 海岸	宮崎港
現況	-2	+1	-5	-1	-12	+23
放置	-2	+1	-5	-1	-12	+23

2007年～2027年の水深変化量分布 コンターは2007年地形 水深変化量 (m)

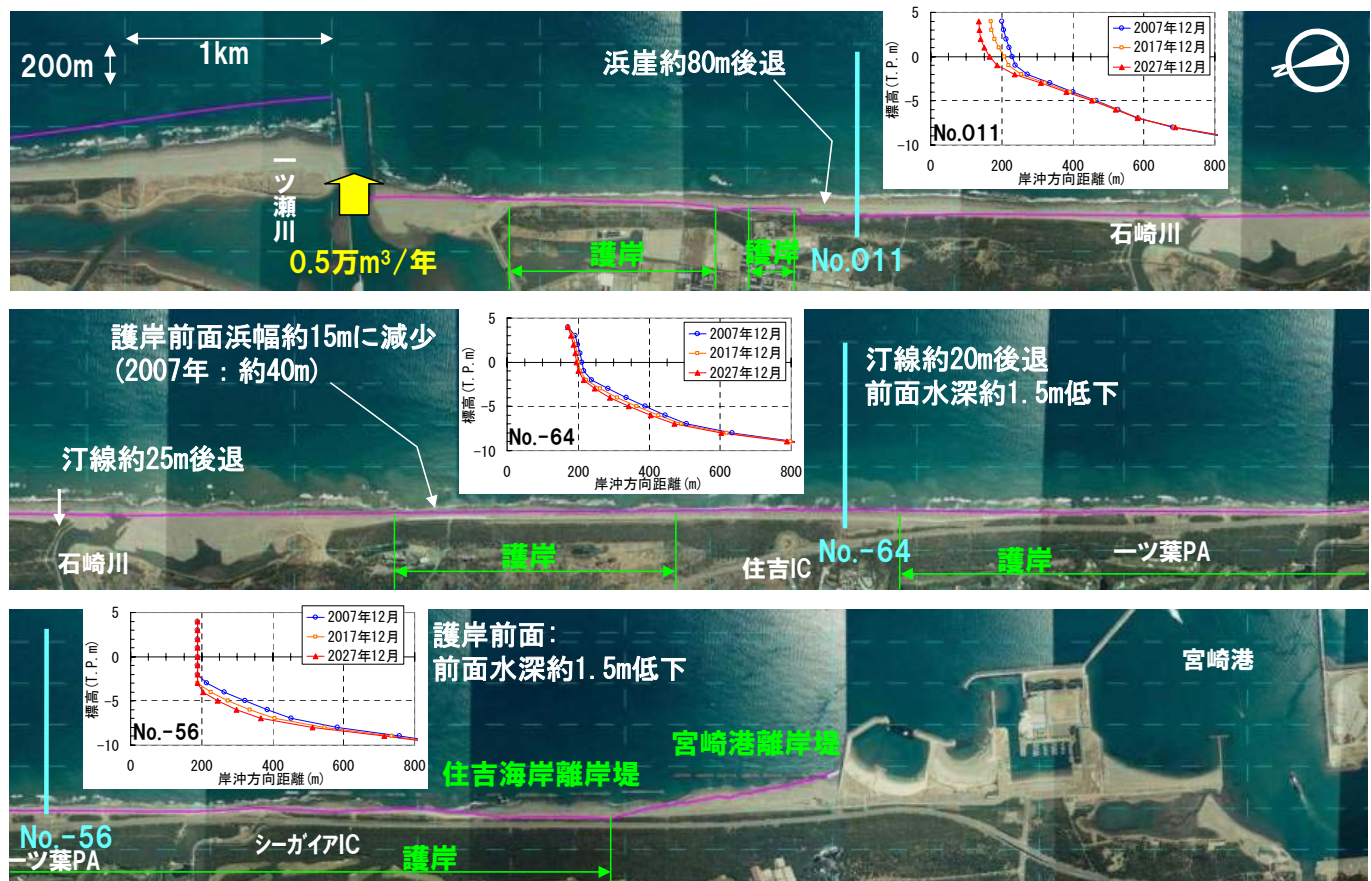


(4) 現況放置した場合の将来予測計算結果 ～10年後の予測汀線～



垂直空中写真：2008年3月撮影、計算結果汀線：2017年12月

(4) 現況放置した場合の将来予測計算結果 ～20年後の予測汀線～



垂直空中写真：2008年3月撮影、計算結果汀線：2027年12月

5. 侵食対策計画の検討

- (1) 宮崎海岸の現状、課題
- (2) 対策の基本的な考え方
 - ・流砂系の観点からの取り組み
 - ・流砂系の観点からの取り組みの課題
 - ・今後の対策の考え方(案)
- (3) 対策の検討の方法
 - ・対策の検討の流れ(案)
 - ・検討する施設等(案)
 - ・評価の視点(案)

5. 侵食対策計画の検討

(1) 宮崎海岸の現状、課題

(資料7-3 p.41) - 55 -

現状

現在も宮崎海岸の侵食は進行しており、浜崖の後退、保安林や護岸の被災が生じている。

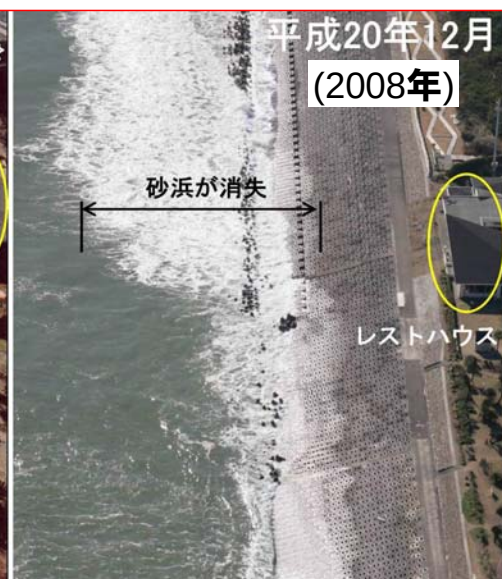
□動物園北側



□クリーンパーク裏



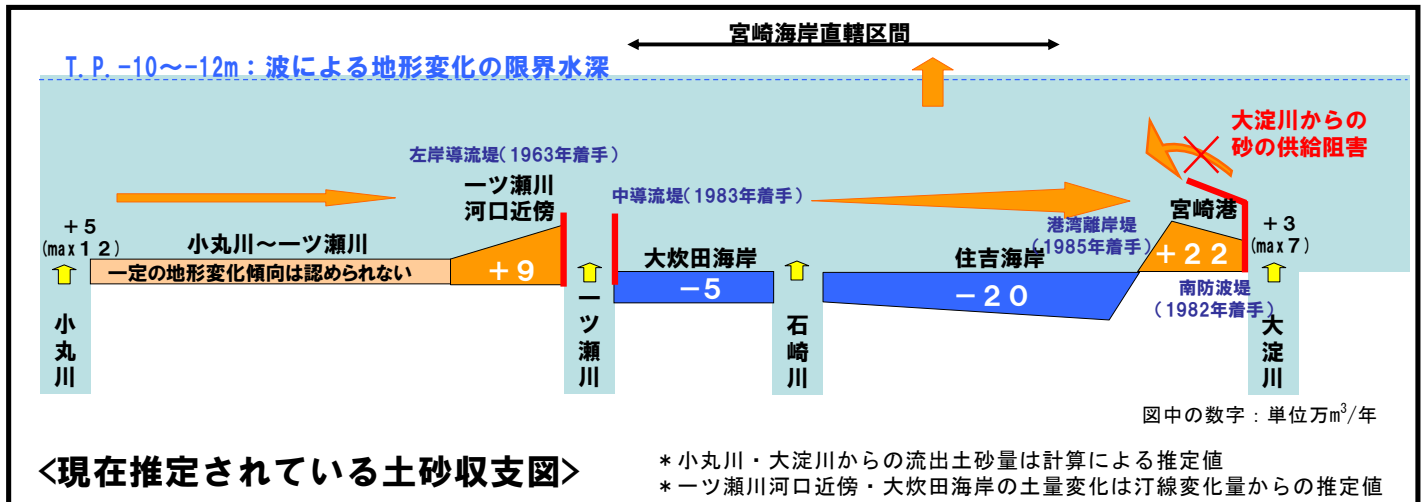
□レストハウス前



現状(侵食のメカニズム)

- ・山地から出た土砂が、ダムなどによってせき止められたほか、河道部の掘削などによって、海まで流れつく砂そのものが減少。
- ・港や導流堤などの構造物によって移動バランスが変化。
- ・土砂は波、流れによって、南北いずれにも移動するが、全体的には南向きの移動が多い。

→宮崎海岸において、年間20～30万m³/年のオーダーで海浜土砂量が減少



課題

- ・砂浜、砂丘の消失・後退に伴う国土の消失
- ・砂浜、砂丘の消失・後退に伴う背後地への高潮・津波・越波に対する安全性の低下
- ・砂浜の消失・後退に伴う既設護岸の災害(土砂の吸出し、基部の洗掘による被害)、浜崖の後退

平成10年低気圧通過時に発生した浜崖



護岸の被災、保安林の流出

護岸の被災

自然海浜の欠壊、保安林の流出



流砂系の観点からの取り組み ～取り組みの概要～

侵食への対応としては、以下に示すような流砂系の観点からの取り組みを進め、侵食箇所に影響を及ぼすと考えられる周辺の山地、河川及び海岸部における土砂の流れを円滑化すること等により、土砂の不均衡を解消し、侵食発生箇所に供給される土砂量を増やすことが考えられる。

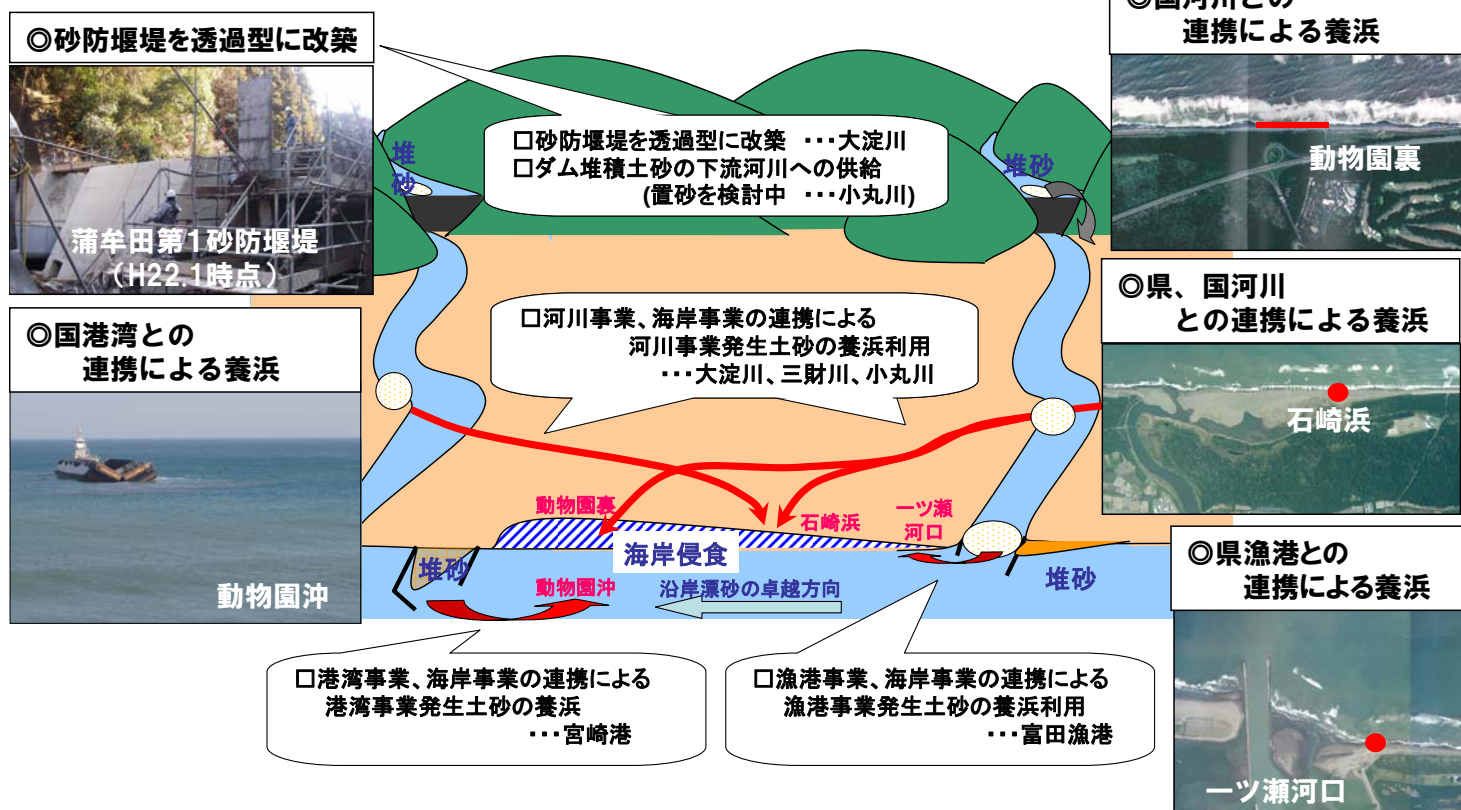
◎流砂系の観点からの取り組みの概要



流砂系の観点からの取り組み ～宮崎海岸で実施または検討されている取り組み～

宮崎海岸では、実施可能なものから漸次、取り組みを実施。

◎宮崎海岸で実施または検討されている取り組み



流砂系の観点からの取り組みの課題

養浜以外の流砂系の観点からの取り組みについては、以下に示すような課題があり、侵食対策への効果としては、中長期的な観点で考えざるを得ない。

《流砂系の観点での取り組みを開始するまでの課題》

- ダム等からの排砂による、治水面（河床上昇による洪水被害の助長）、環境面（水質汚濁、アユの餌場への影響）での問題の検討が必要。
- ダム等からの排砂により、影響を受ける利水関係者、漁業関係者等との調整が必要。
- 取り組みとして歴史が浅く、排砂バイパス等の排砂施設や、サンドポンプ等のサンドバイパスを行なうための施設など、技術的な検討が必要。

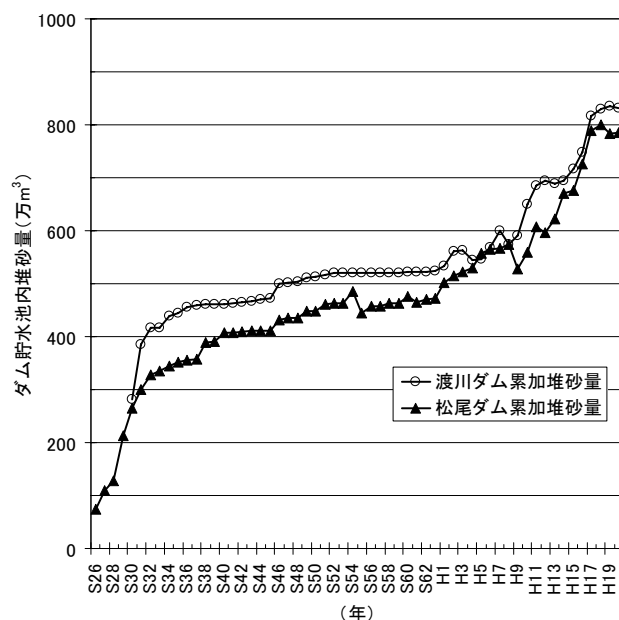
《流砂系の観点での取り組みが開始されてからの課題》

- 上流から河口まで土砂が十分供給されるまでには中長期の時間を要すると想定。
さらに、河口テラス地形が回復し、波の作用により自然に海岸に土砂が供給され、侵食が生じている海岸まで土砂がたどり着くには中長期の時間を要すると想定。

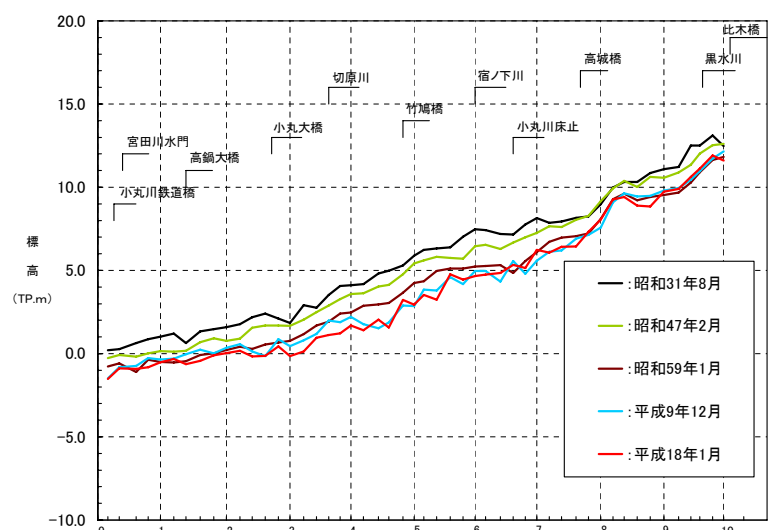
流砂系の観点からの取り組みの課題

《参考データ》

○小丸川のダム堆砂量 (渡川ダム，松尾ダム)



○小丸川の河床低下



今後の対策の考え方(案)

宮崎海岸における侵食は日々進行しており、放置することは出来ない。(P.38、P43参照)

このため、中長期的な取り組みを進めるとともに、緊急的な取り組みを実施していく。

《中長期的な取り組み》

流砂系の観点からの取り組みを進め、侵食箇所に影響を及ぼすと考えられる山地、河川及び海岸部における土砂の流れを円滑化し、宮崎海岸に供給される土砂量を増やす。

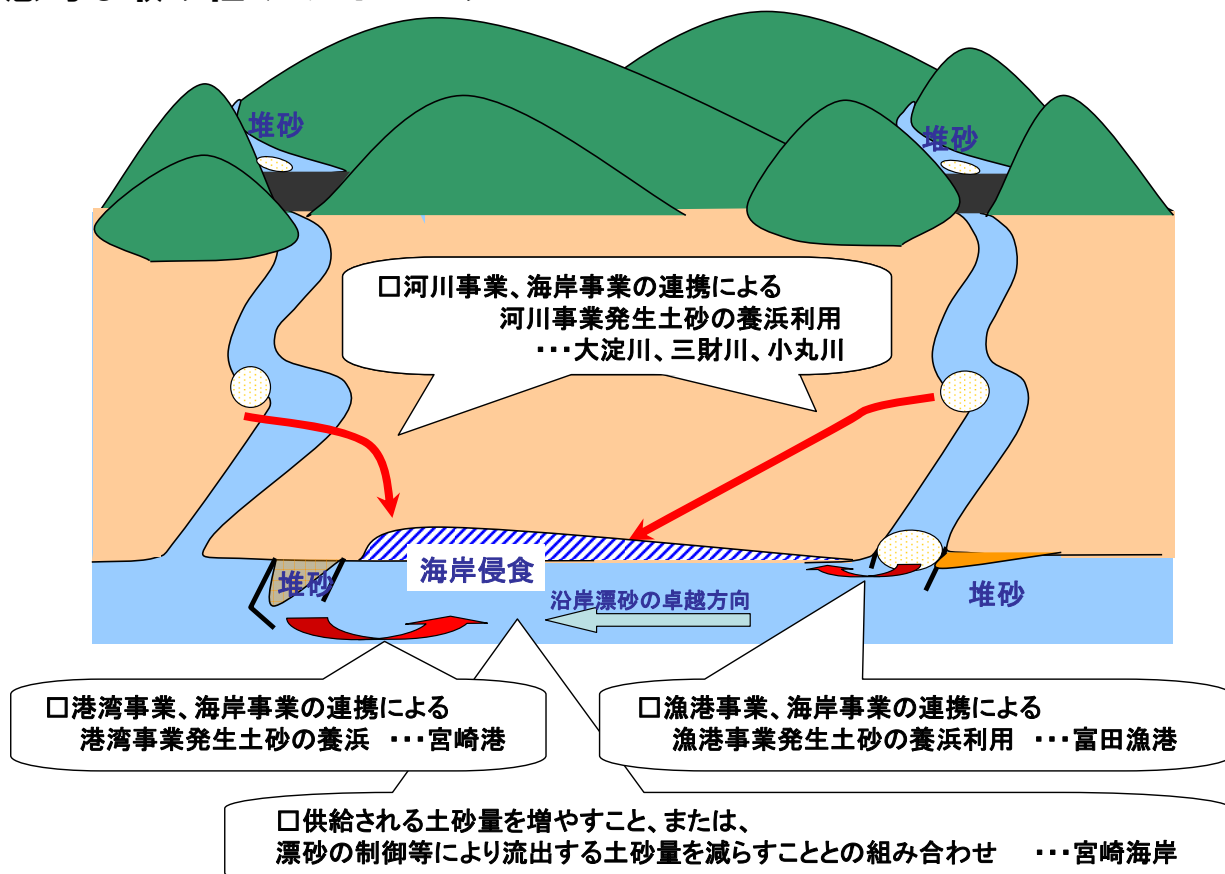
《緊急的な取り組み》

※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。

今後の対策の考え方(案)～緊急的な取り組みのイメージ～

◎緊急的な取り組みのイメージ



関連する市民意見

《関連する市民意見等》

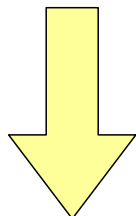
- 人命を守る観点から対策を早急に実施して欲しい。
- 地元は不安に思っている。
- 川から海に砂が出てくることは昔と違って期待できないと思う。危ないところだけはコンクリート護岸でもしてもらわないと私たちの生命財産にかかわる問題である。
- 緊急性の高いところから早く何らかの対策をしていくべきと考える。
- 流域一貫の対策(広い視点)が必要。
- 出来るだけ自然の状態を残して欲しい
- 構造物を入れないで対策をして欲しい
- 砂浜の自然のサイクルを考えた対策をとって欲しい

対策の検討の流れ(案)

《各施設等の特徴の検討》

実績のある施設、市民等から提案のあった施設等について、防護、環境、利用、経済性、施設の安定性等の観点から各施設の機能の検討を実施

* 今回は、「検討する施設等」、「評価の視点」について議論。



防護（侵食、越波）、環境、利用等の特性を区域毎に検討

《対策の検討》

宮崎海岸の各区域の特性に応じて、施設の規模、配置、組み合わせ、材料等の詳細な検討を実施

検討する施設等(案)

実績のある施設、市民等から提案のあった施設等について、各施設の機能や特徴を検討する。

《実績のある施設等》

- ・養浜
- ・突堤(+養浜)
- ・離岸堤(+養浜)
- ・潜堤・人工リーフ(+養浜)

※ヘッドランドは突堤、離岸堤に含む

《その他、市民等から提案のあった施設等》

- ・木材を利用した侵食防止装置
- ・自然素材を利用した斜面防護工法
- ・セットバック、自然のサイクルを利用した対策

関連する市民意見(1/2)

《関連する市民意見等》

木材を利用した侵食防止装置

- ・木材を使ったものは壊れると思われるかもしれないが、台風で砂は流失したが、木材を利用した侵食防止装置は流失を抑制した。
- ・流木のいかだ組みをすればトンボロがつく。流木を置けばよい。
- ・木工沈床工法を思い切って100mくらい、砂浜が一番あるところにやっていただきたい。



H18年6月撮影

木材を利用した侵食防止装置の例

自然素材を利用した斜面防護工法

- ・離岸堤をコンクリートでなく自然素材を利用した斜面防護工法で、試験願います。
- ・防波堤や、養浜の土台として、自然素材を利用した斜面防護工法の試験施工をお願いします。
- ・植生による砂の定着を。

セットバック、自然のサイクルを利用した対策

- ・セットバック、土砂の投入なども考えて欲しい。
- ・可能な範囲だけ松林を少し陸側にバックさせれば、その前には自然の砂丘ができないかなと考えている。
- ・もう少し砂浜の自然のサイクルを考えた対策をとっていただけたらと思う。

関連する市民意見(2/2)

《関連する市民意見等》

実績のある施設等

- ・養浜に賛成です。サーフィン＆環境保護の視点から。
- ・砂を入れるよりも砂が他に逃げないような工夫が大事。
- ・養砂及び砂の流出防止工事は必要。
- ・突堤を出してほしい。流れが変わり砂浜ができると思われる。
- ・砂浜を増やすには、離岸堤が必要と思う。
- ・青島では、潜堤で砂浜が侵食からよみがえった。
- ・砂があまりないところには、ヘッドランドを一本つけてもらいたいと思います。
そしてその結果をみんなで検討して、そして次の段階に移ってもらいたい。

評価の視点(案)(1/2)

《防護・環境・利用・経済性に関する項目》

防護に関する項目	
☐ 施設の漂砂制御メカニズム	対策施設が持つ防護効果の発揮メカニズムについて評価
☐ 侵食、越波・波浪に対する効果	防護に必要な浜幅が確保できるか評価 防護に必要な浜幅を確保するための必要養浜量について評価
☐ 施設の安全(安定)性能	施設の安全性(安定性能)について評価
☐ 施工の容易性	施工の容易性について評価
☐ 災害復旧の容易性	災害復旧の容易性について評価
環境に関する項目	
☐ アカウミガメへの効果・影響、 植生への効果・影響	アカウミガメの上陸、産卵への影響について評価 アカウミガメの自然孵化の観点から、植生の自生への影響について評価
☐ 生物への影響	砂浜や海域に住む生物への影響について評価
☐ 海岸景観への影響	景観への影響について評価
利用に関する項目	
☐ 漁業利用への効果・影響	船舶の航行への影響、漁場への影響について評価
☐ レクリエーション利用への 効果・影響	水域を含む海浜利用(サーフィン、釣り等)への影響について評価
経済性に関する項目	
☐ 経済性	防護上必要な浜幅を確保するために必要なコストについて評価

評価の視点(案)(2/2)

《その他、市民の意見等を踏まえた項目》

市民の意見等を踏まえた項目	
□材料・部材の多様性	施設等を構成する部材や素材の多様性について評価
□施設配置や施設規模の多様性	施設等の配置や規模の多様性について評価
□段階施工の容易性	効果を確認しながらの段階的な施工の容易性について評価
□安全管理の容易性	施設を設置した場合の安全管理の容易性について評価
□総合土砂管理との連携	河川供給土砂の増加、港湾浚渫土砂のサンドリサイクルなど総合的な土砂管理との連携による効果・影響について評価
□海面上昇への対応	将来、海水面が上昇した場合に想定される施設性能への影響と、対応の柔軟性について評価

関連する市民意見

評価の視点	主な市民意見、委員意見
□材料・部材の多様性	・コンクリートを使わずに対策ができないか ・サンドバッグを使って対策ができないか ・木材を利用した対策はできないか
□施設配置や 施設規模の多様性	・そのままにしておくところと、対策をるところなど、メリハリがあってもいい。 ・海岸背後地の利用・自然環境にも配慮が必要 ・効果があるものを複合的に検討していく必要があると考える。海岸線が長いので複数の工法があってもいいと思う。 ・いま、市民が関心があるのは砂浜が残っている動物園裏から石崎浜、一ツ瀬川河口である。このことを考慮して検討していただけないか。
□段階施工の容易性	・ステップアップサイクルをふまえ修正しにくい工法は行なわないで。 ・大きなものでなくていいので、テストをしてほしい。
□安全管理の容易性	・海浜利用の安全面に配慮する必要がある ・維持管理に配慮する必要がある
□総合土砂管理との連携	・一ツ瀬ダムにたまっている土砂を海岸に持ってきてほしい。 ・土砂を採取する対象をダムだけでなく砂防ダムにも広げてほしい。 ・川からの砂の供給も大切だが、海へと出た砂が、沿岸流などによって適切に海岸に供給されるかどうかを考える必要がある。港など沿岸流を止める構造物があることも、長期的な視野で議論する必要がある。
□海面上昇への対応	・気象災害の強さは増幅してきているので、従来の考え方での対応は無理なのではないかを感じる。 ・潮流、海流、異常気象新たな条件も考慮すべき。