

宮崎海岸侵食対策検討委員会 第3回 技術分科会

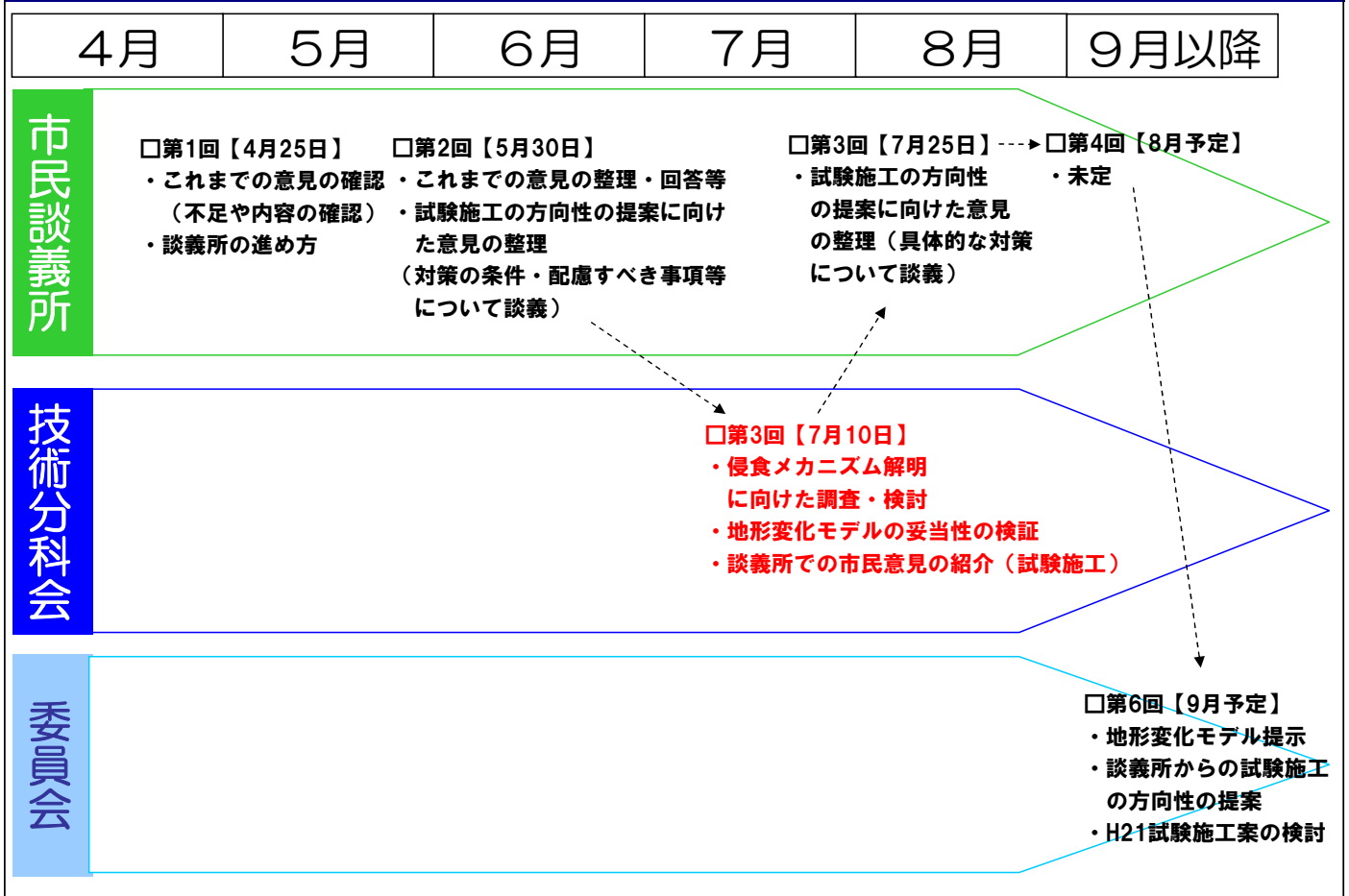
目次

1. 委員会・分科会の進め方
2. 侵食メカニズム解明に向けた調査・検討
3. 地形変化モデル構築の考え方・妥当性検証
4. 平成21年度の試験施工等

国土交通省・宮崎県
平成21年7月10日

1. 宮崎海岸侵食対策検討委員会 同技術分科会の進め方

平成21年度の検討の進め方(案)



第3回技術分科会における主な検討内容

- 侵食メカニズム解明に向けた調査・検討
- 地形変化モデルの構築
 - 計算条件
 - 再現計算結果
- 平成21年度の試験施工
 - 平成20年度の試験施工のモニタリング結果
 - 宮崎海岸市民談義所での意見の紹介
 - 平成21年度以降の対策検討

2. 宮崎海岸の侵食メカニズム解明 に向けた調査・検討

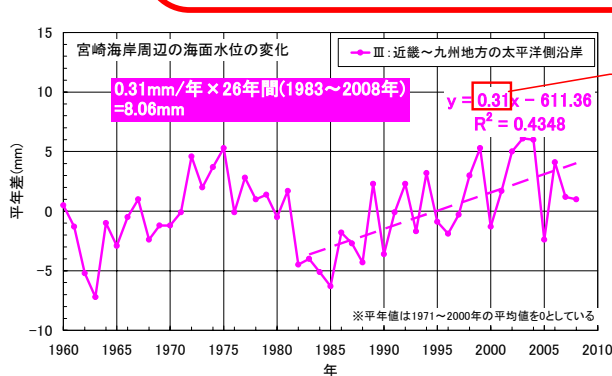
- (1) 侵食の要因(海面上昇、地盤沈下、飛砂)
- (2) 沖合への土砂流出
- (3) 一ツ瀬川北側の地形変化(高鍋～新富の海岸の汀線変化)
- (4) 一ツ瀬川河口の地形変化
- (5) 波浪
- (6) 流れ
- (7) 土砂収支図の修正

(1) 侵食の要因

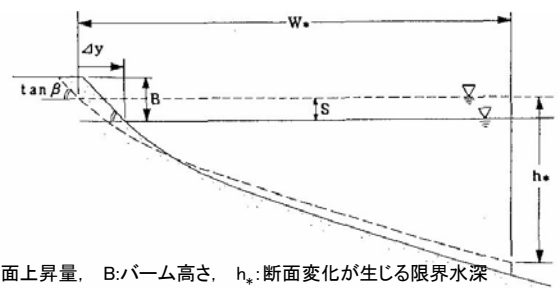
① 海面上昇

- 1983～2008年までの宮崎海岸付近の海面上昇速度は、0.31mm/年
- 26年間では8.06mmの海面上昇量
- 8.06mmの海面上昇による汀線後退量は0.6m(三村らの算定式による試算結果)
- IPCCは、21世紀末には海水面が1980～1999年の平均海水面に対して0.18～0.59m上昇すると予測

- ・過去の侵食については、海面上昇による影響は大きくないと推定
- ・今後は、海面上昇が起こりうることも念頭に置いて進める必要はあるが、海面上昇の予測に相当な幅があるため、当面は、海面上昇に対する地形変化モデルによる感度分析等を行いつつ検討を進める
- ・新たな知見が得られたときに、適宜見直しを行う



年あたりの
海面上昇速度



S: 推定海面上昇量, B: バーム高さ, h_* : 断面変化が生じる限界水深

W_* : 汀線から h_* までの岸沖方向距離, Δy : 汀線の後退距離

$\tan \beta$: 前浜勾配

出典: 三村信男 幾世橋慎 井上馨子: 砂浜に対する海面上昇の影響評価, 海岸工学論文集, 1993, vol.40, pp.1046-1050

(1) 侵食の要因

②地盤沈下(1/2)

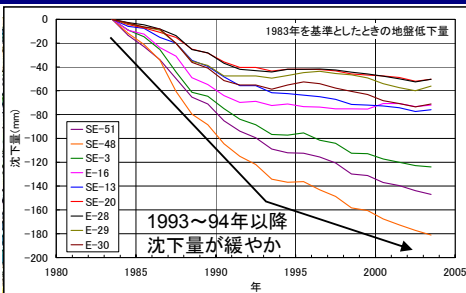
- 1983～2003年まで、一ツ瀬川河口部～石崎浜背後の観測地点で確認された地盤沈下量は50～180mm
- 1993～94年ごろから沈下速度は沈静化傾向
- 海中部を含む汀線近傍での影響は不明
- 1983～2003年までの海岸背後における9地点の平均地盤沈下量は92mm
- 地盤沈下量92mmに対して試算した汀線後退量は7m、後退速度は0.35m/年
- 地盤沈下の沈静化が見られる1994年以降の海岸背後における9地点の平均地盤沈下量は18mm
- 地盤沈下量18mmに対して試算した汀線後退量は1.3m、後退速度は0.13m/年

- ・地形変化モデルにより現況地形の再現を行う際に地盤沈下を考慮することを検討
- ・1994年ごろから沈下速度は沈静化傾向であることや、現在起こっている、また、これから起こるであろう宮崎海岸における侵食において、地盤沈下は第一の要因とはならないと考えられることから、現時点では、将来予測の検討にあたって地盤沈下の影響については考慮しないこととして地形変化モデルの検討を進める
- ・地形変化モデルによる予測結果や新たな知見を踏まえて、適宜見直しを行う

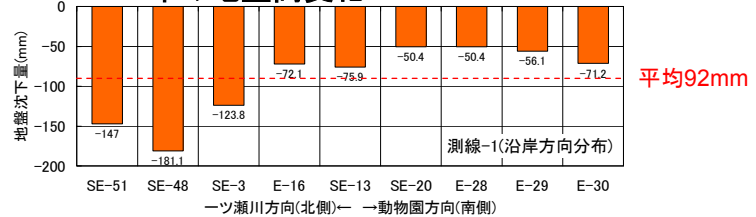


(1) 侵食の要因

②地盤沈下(2/2)



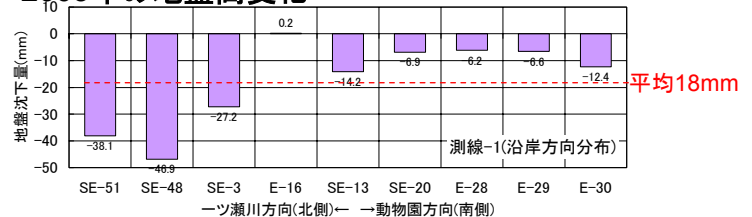
○1983～2003年の地盤高変化



○1983～2003年の汀線後退量(速度)の試算結果

	9地点平均
沈下量	92mm
汀線後退量(速度)	7.0m(0.35m/年)

○1994～2003年の地盤高変化



○1994～2003年の汀線後退量(速度)の試算結果

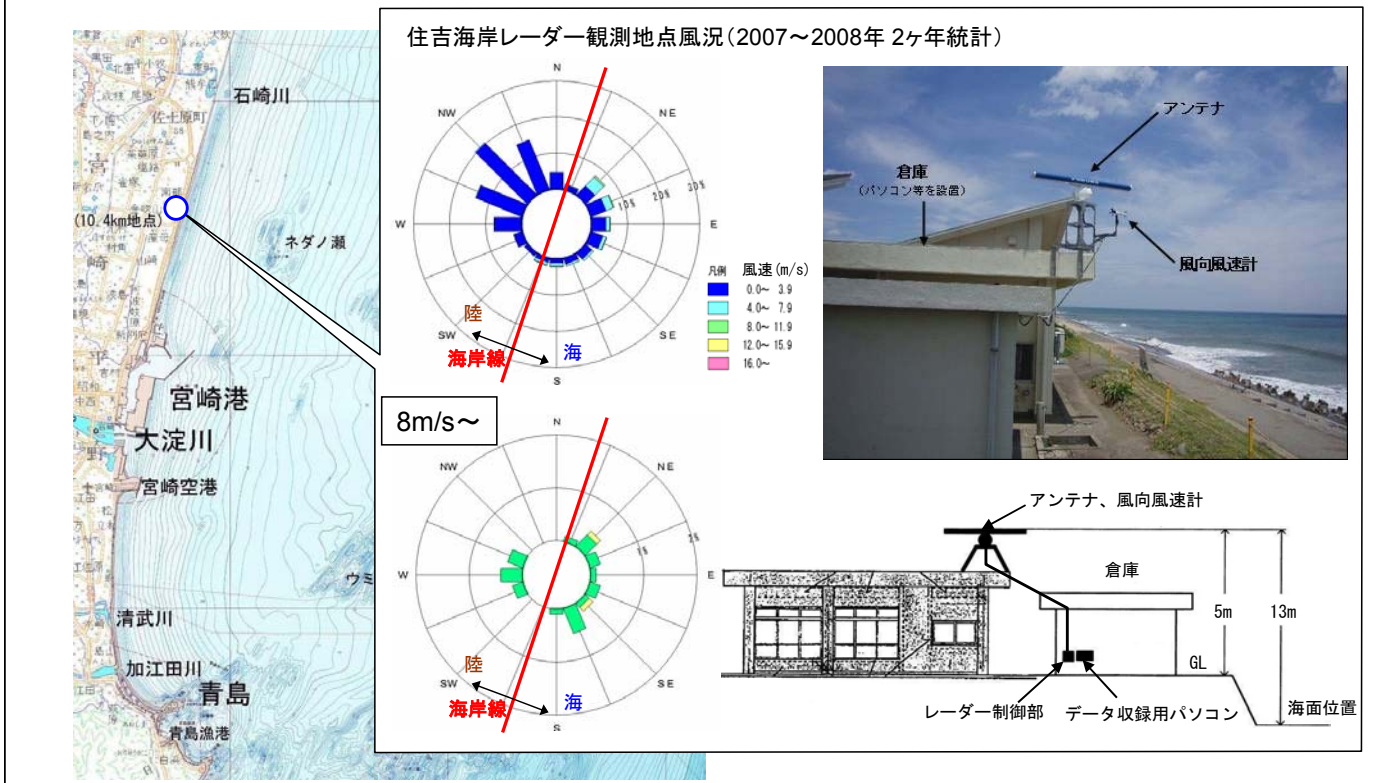
	9地点平均
沈下量	18mm
汀線後退量(速度)	1.3m(0.13m/年)

※汀線後退量(速度)は、観測地点における地盤高変化が汀線でも同様におこったと仮定して算出。

(1) 侵食の要因

③ 飛砂 (1/2)

- 既往研究成果より飛砂が発生すると予測される風速8m/s以上の風は、海から陸に向かう風の頻度が高い



(1) 侵食の要因

③ 飛砂 (2/2)

- 飛砂による砂の移動は海から陸方向へ、約0.5m³/m/年と試算
- 経験式による試算結果であり、係数Kの取り扱いによっても大きく変化
- 護岸や保安林などにより、海岸域から陸域へ飛砂の流出が防止されている箇所、砂浜が消失し飛砂が生じない箇所もある

・現在起こっている、また、これから起こるであろう宮崎海岸における侵食に対して、飛砂は第一の要因とはならないと思われることから、飛砂の影響については考慮しないこととして地形変化モデルの検討を始める

・地形変化モデルによる予測結果や新たな知見を踏まえて、適宜見直しを行う

【飛砂量公式 (河村公式)】

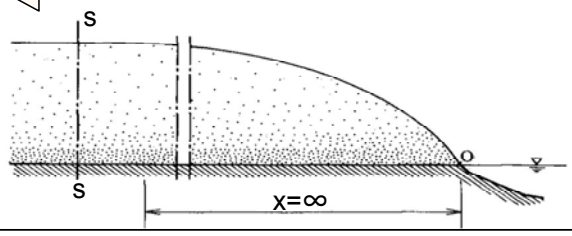
$$q = K \frac{\rho_a}{g} (u_* + u_{*c})^2 (u_* - u_{*c})$$

- q : 飛砂量 (kg/m²・s)
- K : 実験係数
- ρ_a : 空気の密度
- g : 重力加速度
- u_{*c} : 移動限界摩擦速度

※係数Kは台風時の一ツ葉有料道路の堆積事例から0.458と同定

【飛砂量 (陸→海方向)】
0.01 m³/m/年

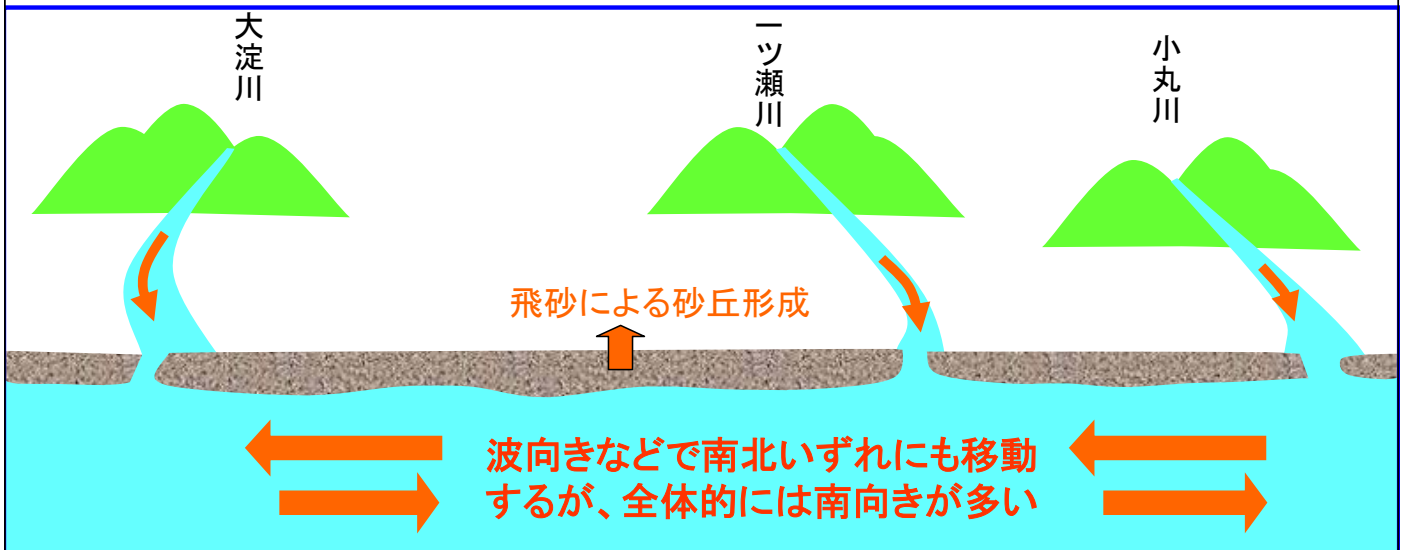
【飛砂量 (陸←海方向)】
0.55 m³/m/年



(1) 侵食の要因

④土砂移動の変遷イメージ(1/2)

〈人工改変前の自然状態の土砂移動イメージ〉



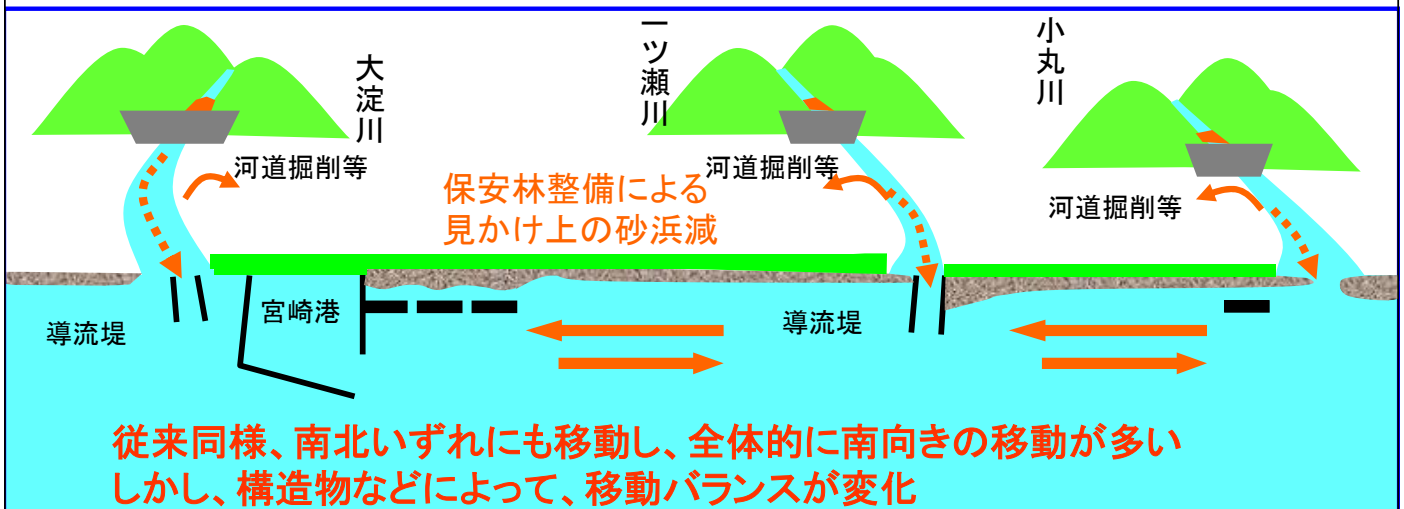
- ・山地から出た土砂が、川を通過して海まで流れつき、砂浜を形成
- ・海に出た砂は、波向きなどによって、北や南へ移動するものの、**全体的には南向きが多い**

※: 第1回宮崎海岸侵食対策検討委員会資料に加筆・修正

(1) 侵食の要因

④土砂移動の変遷イメージ(2/2)

〈人工改変後の土砂移動イメージ〉



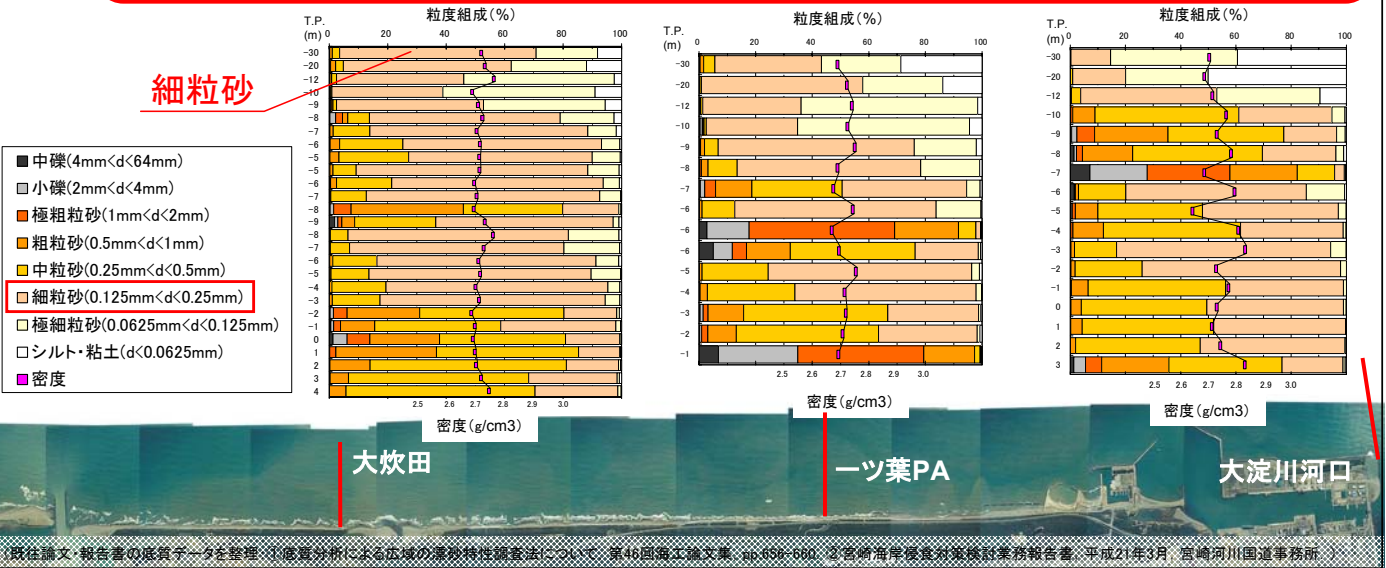
- ・山地から出た土砂が、ダムなどによってせき止められたほか、河道部の掘削などによって、**海まで流れつく砂そのものが減少**
- ・海に出た砂は、港や導流堤などの構造物によって**移動バランスが変化**
- ・その他、海面上昇、地盤沈下、飛砂なども影響
- ・これらの結果として**海岸侵食が発生**

※: 第1回宮崎海岸侵食対策検討委員会資料に加筆・修正

(2) 沖合への土砂流出

- 細粒砂(0.125~0.25mmの砂) は汀線から沖合にかけて堆積
- 沖合いに堆積している細粒砂が、汀線付近から沖合への流出によるものかは不明
- 沖合いへの流出土砂量を推定することも非常に困難

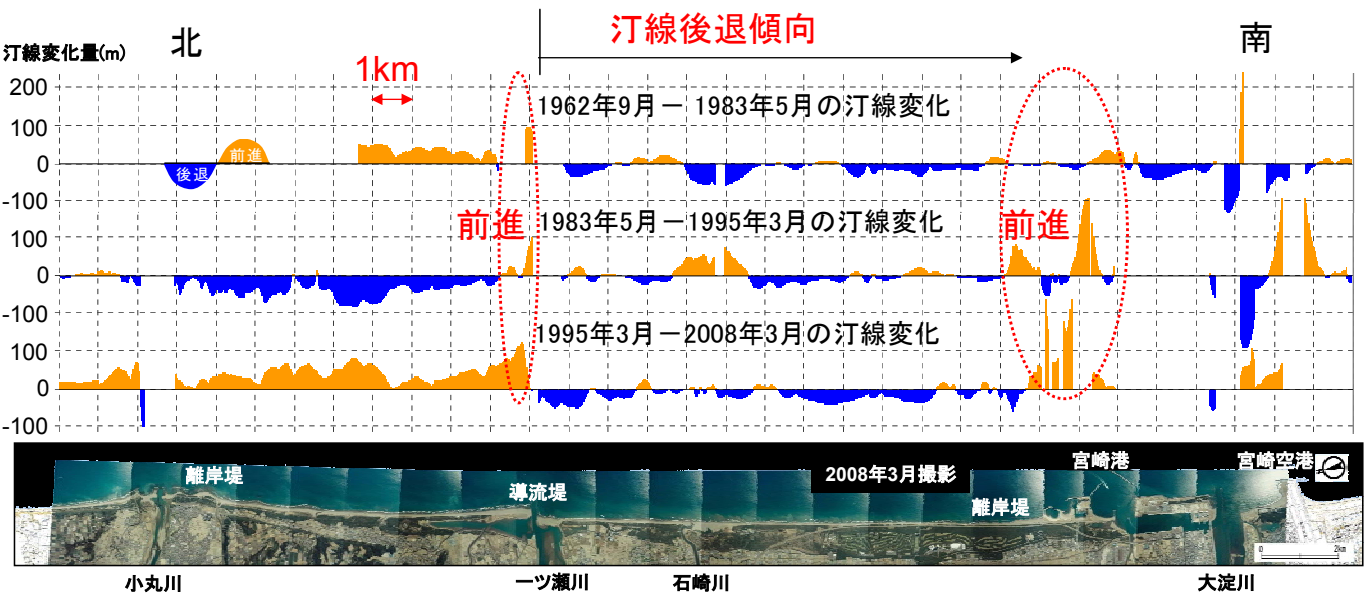
・沖合への流出土砂については考慮しないこととして地形変化モデルの検討を進める
 ・地形変化モデルの予測結果や新たな知見を踏まえつつ、沖合への流出土砂の地形変化モデルへの反映について検討を行う



既往論文・報告書の底質データを整理し、底質分析による広域の底質特性調査に「2」で、第46回国土論文集、pp.658-680、2宮崎県庁環境政策課調査報告書、平成21年3月、宮崎河川国道事務所

(3) 一ツ瀬川北側の地形変化(高鍋~新富の海岸の汀線変化)

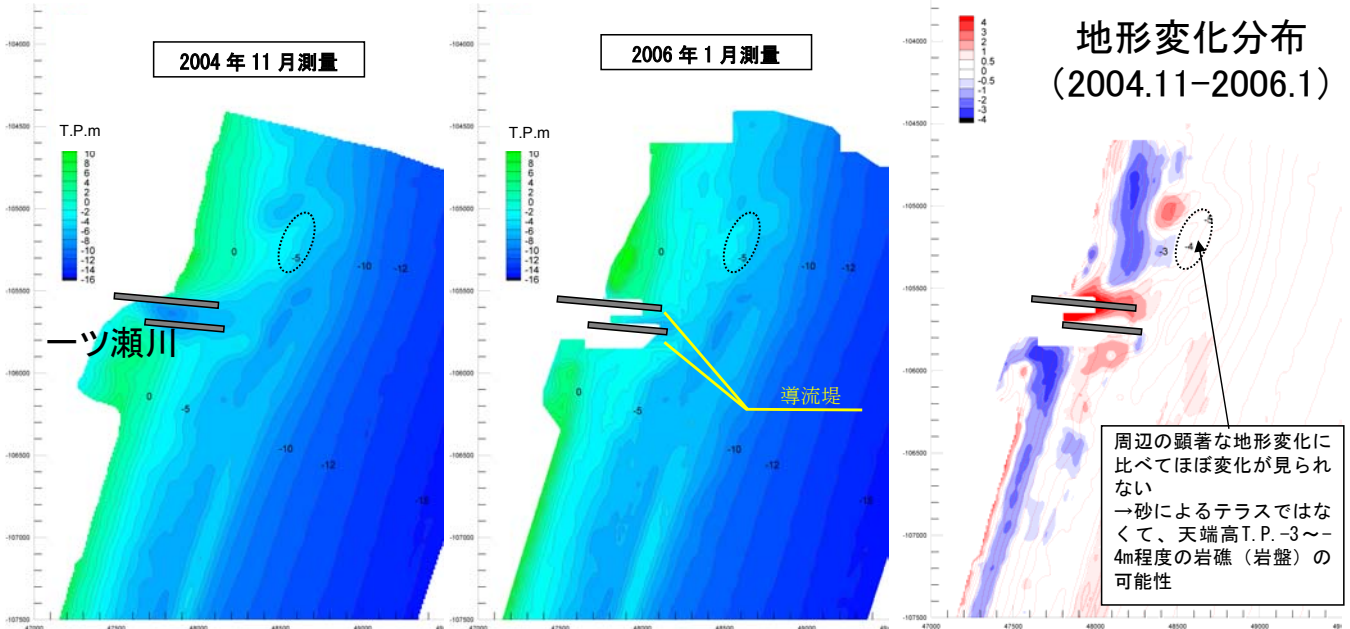
- 1962年、1983年、1995年、2008年の汀線位置の比較によると、一ツ瀬川より南側では概ね汀線は後退傾向
- 構造物の北側では汀線は前進傾向
- それ以外の区間は時期によって前進・後退するなど一定の傾向を示していない。



(4) 一ツ瀬川河口の地形変化

① 水深の変化

□ 2004年と2006年の測量結果によると、河口左岸部にテラスに似た地形があり、また、T.P.-5m付近の等深線はほぼ変化していない

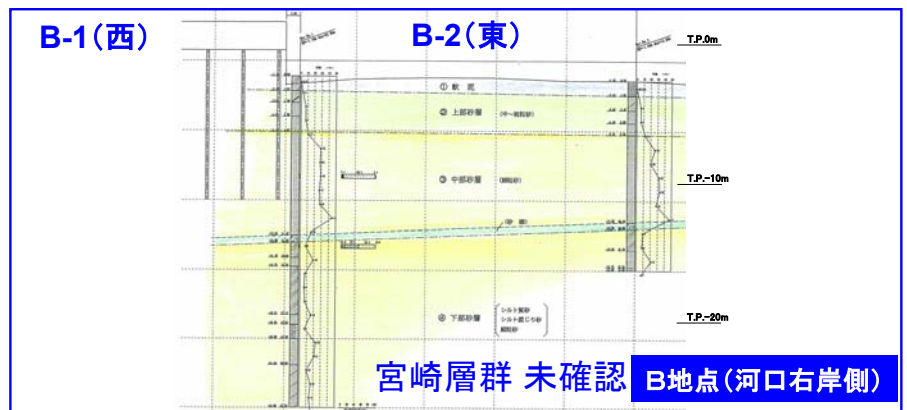
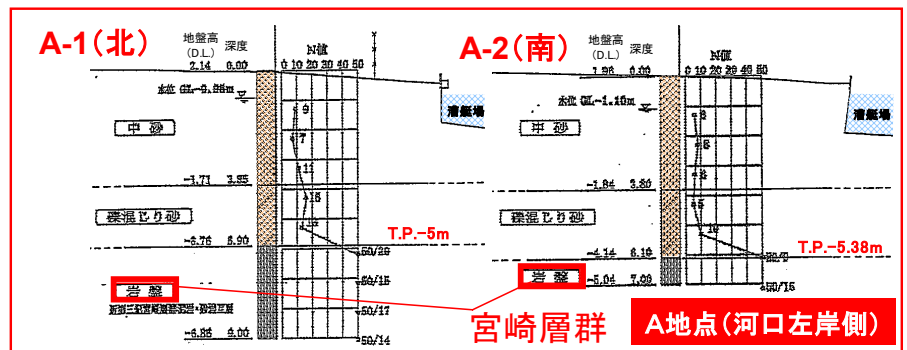
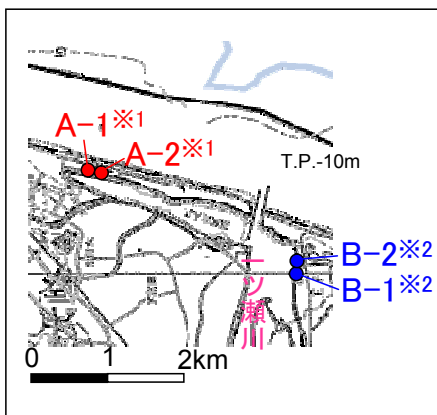


(4) 一ツ瀬川河口の地形変化

② 既往のボーリング調査

- 一ツ瀬川左岸(A地点)では、砂岩・泥岩(宮崎層群)は確認された
- 一ツ瀬川右岸(B地点)では、砂岩・泥岩(宮崎層群)は確認されなかった

<既往ボーリング調査位置>

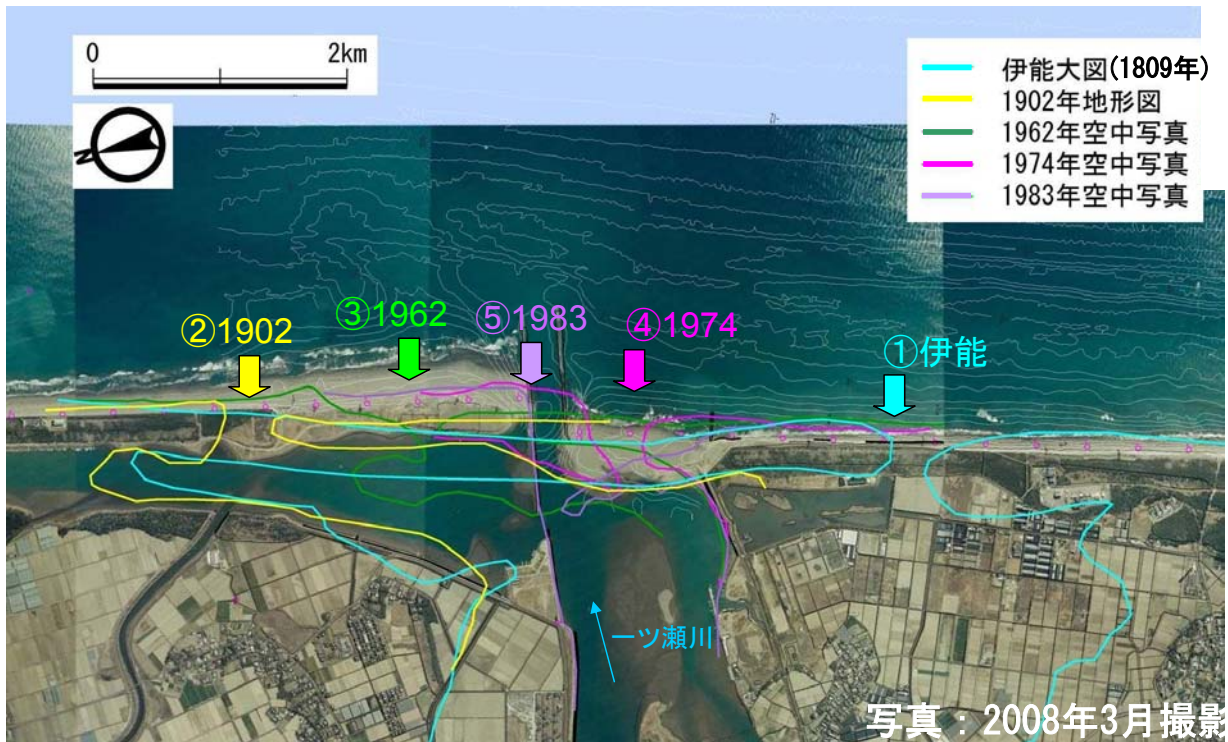


※1:平成12年度新富町富田浜漕艇場矢板設置工事地質調査報告書,平成12年8月,宮崎県中部港湾事務所
 ※2:平成11年度漁港局改第3-1-B号漁港局部改良事業報告書,平成11年9月,宮崎県中部港湾事務所

(4) 一ツ瀬川河口の地形変化

③ 河口位置の変遷

- 一ツ瀬川の河口位置は固定していない。
- 1962年以降、一ツ瀬川導流堤の北側の汀線が前進。



(4) 一ツ瀬川河口の地形変化

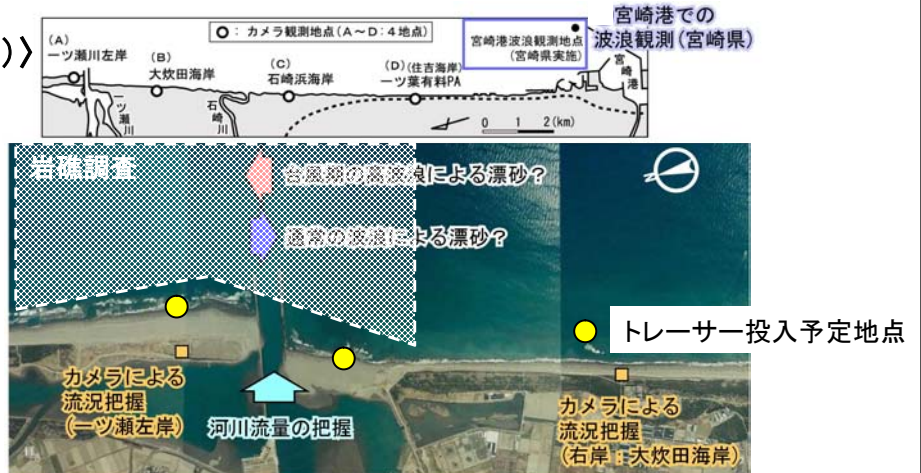
④ 一ツ瀬川河口前面の調査(案)

- 既存資料からは一ツ瀬川河口前面の岩礁の存在を直接確認することはできなかったが、岩礁の存在を示唆するデータはあった。
- 一ツ瀬川河口前面のT.P.-5m付近の等深線はほぼ変化していない。

- ・一ツ瀬川河口部の凸地形が維持されるとして、地形変化モデルの検討を進める
- ・地形変化モデルによる予測結果や新たな知見を踏まえて、適宜見直しを行う
- ・岩礁調査、トレーサー調査を実施(今秋予定)

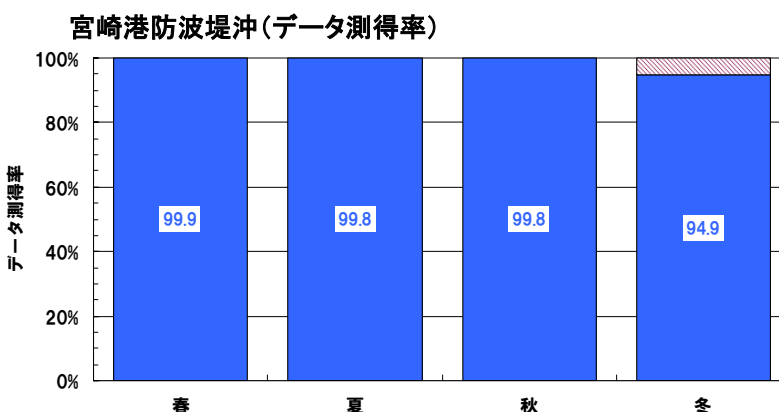
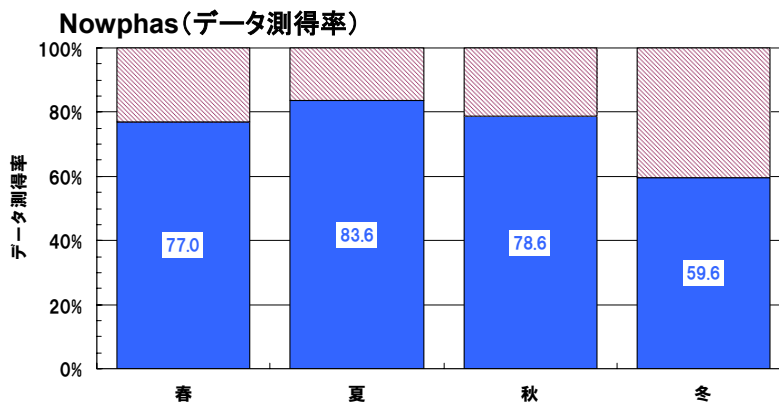


〈トレーサー調査、岩礁調査(案)〉



①宮崎港防波堤沖の波浪データの信頼性(1/3)

宮崎港防波堤沖波浪観測データについては、四季を通じておおむね95%以上の測得率を確認

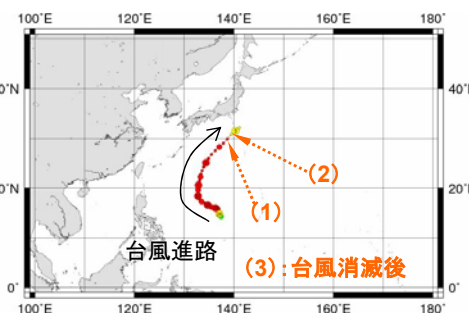
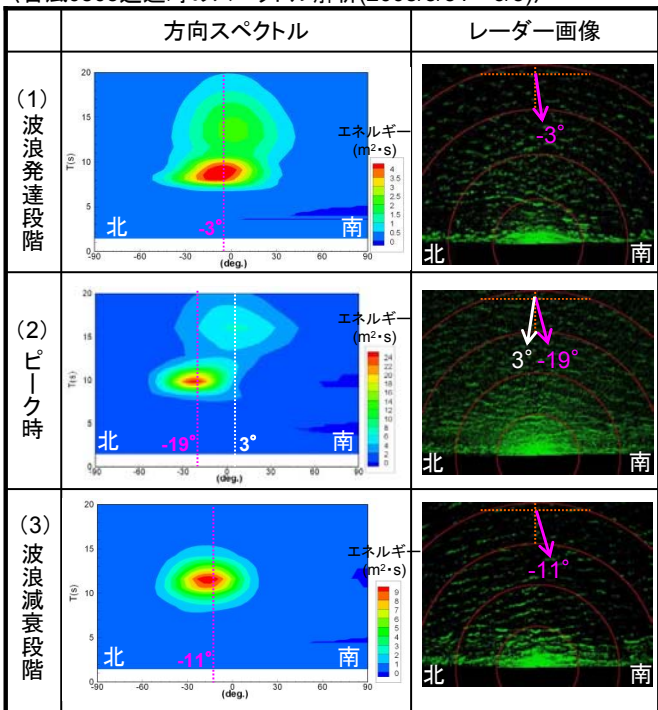


※ 高波浪:ここでは有義波高3m以上と定義
※ 統計期間: Nowphas(1991~2008年, 18年間), 宮崎港防波堤沖(2006~2008年, 3ヶ年)

①宮崎港防波堤沖の波浪データの信頼性(2/3)

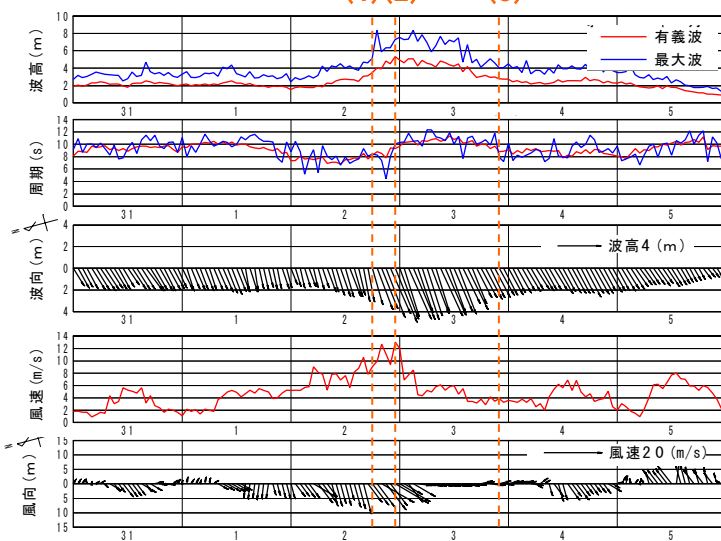
方向スペクトルの波浪エネルギーのピークとレーダーによる波峰線の向きはほぼ同一

〈台風0805通過時のスペクトル解析(2008/5/31~6/5)〉



- (1): 6/02 18時
- (2): 6/02 23時
- (3): 6/03 19時

出典: 国立情報学研究所 (NII) HP: <http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/>



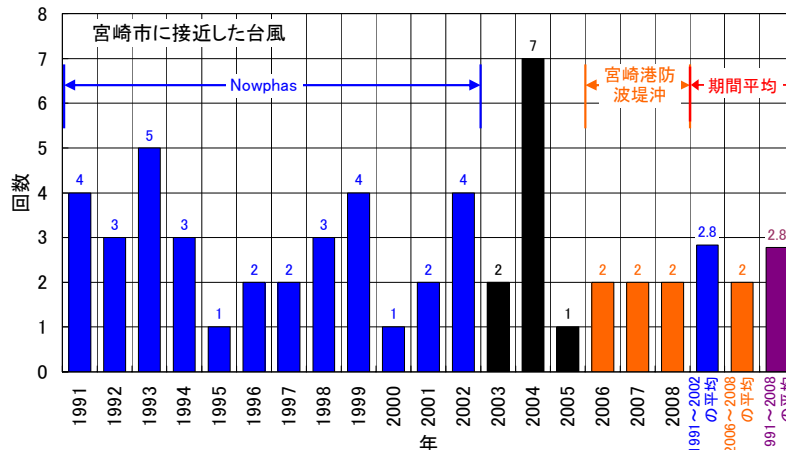
(5) 波浪

①宮崎港防波堤沖の波浪データの信頼性(3/3)

- 高波浪時の方向スペクトル解析から、宮崎港防波堤沖で観測された波向の信頼性を確認
- 宮崎港防波堤沖の波浪観測期間が短く(2006~2008年、3年間)、また台風接近数がNowphasの観測期間中(1991~2002年、12年間)の平均と比べて少ない

-
- ・宮崎港防波堤沖波浪観測データを使用して地形変化モデルの検討を進める
 - ・今後もデータを蓄積し、地形変化モデルによる予測結果や新たな観測データ等を踏まえて、適宜見直しを行う。

〈宮崎市に接近した台風の数〉



※宮崎市に接近: 台風の中心が宮崎市から半径300km以内に接近したことを定義
 出典: 国立情報学研究所(<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/>)

(5) 波浪

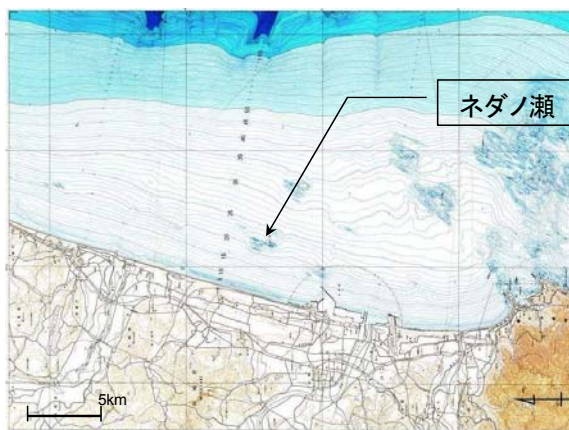
②波浪観測機器の設置計画(案)

目的: 海浜変形予測や侵食対策工法検討等のための外力データ(波高・周期・波向)の取得

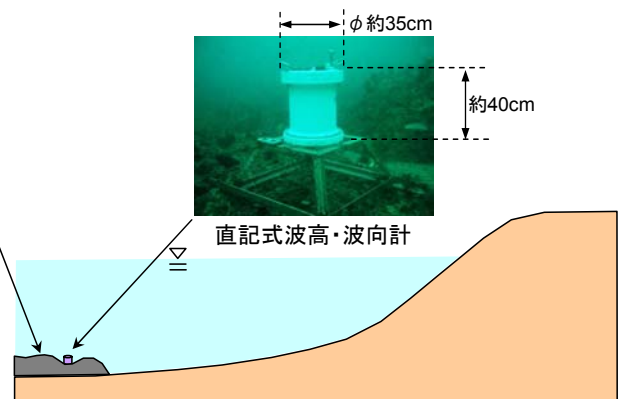
内容: 観測位置は波浪の海域代表性や機器の特性を考慮し、ネダノ瀬(水深-20m)とする予定(調整中)。

観測方法は海底に直記式波高・波向計を設置し、長周期波も対象とした連続観測を実施

※超音波による水面変動計測と、水圧変動計測と水平2成分流速計測を同時に行う。設置水深が深いと水深方向に減衰の少ない「うねり性波浪」に伴う現象が強調されるため、水深-30m付近の「沖ノ瀬」よりも水深-20m付近の「ネダノ瀬」に設置する方が適切と判断した。



観測位置(平面図)



観測位置(断面図)

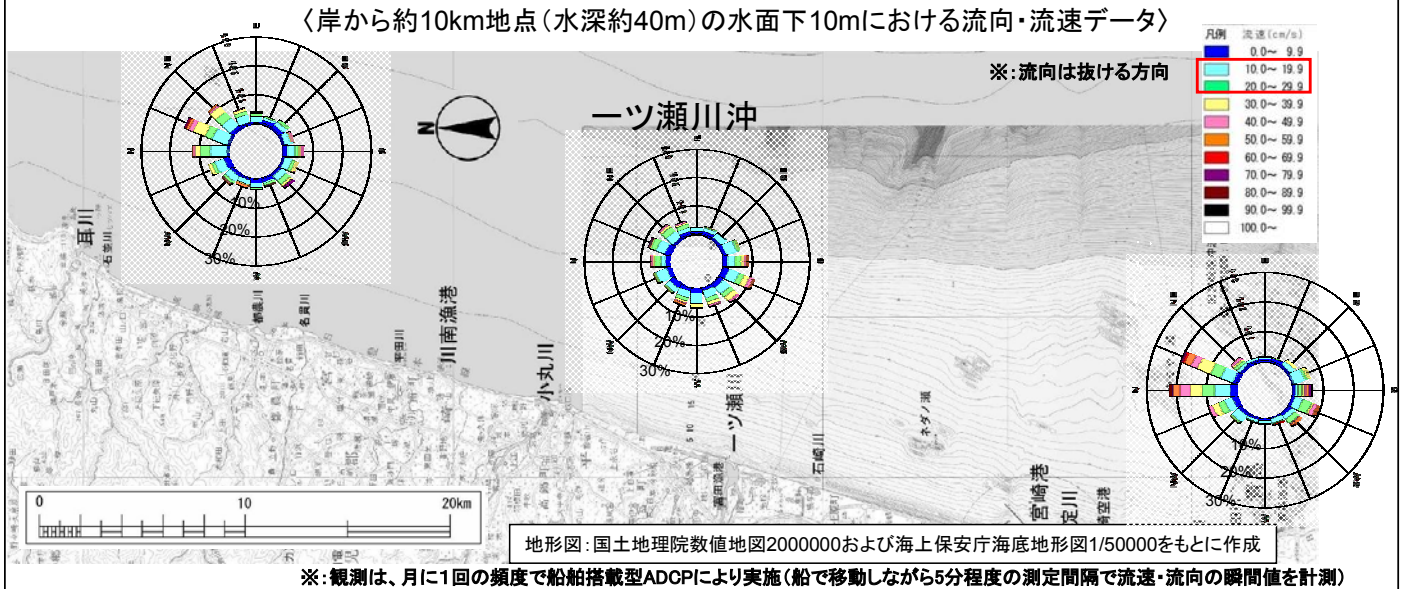
(6) 流れ

宮崎県水産試験場の流向・流速データの整理

- 一ツ瀬川沖では、10~20cm/s程度の流速の頻度が高く、流向は南向きが多い
- 沿岸漂砂による土砂移動が活発なT.P.-10~T.P.-12mよりも浅い範囲の流れが、沖合いの流れの影響を受けているかは不明



- ・沖合いの流れの影響は無いと仮定して地形変化モデルの検討を進める
- ・地形変化モデルによる予測結果や新たな知見を踏まえて、適宜見直しを行う



(7) 土砂収支図の修正

①市民からの意見

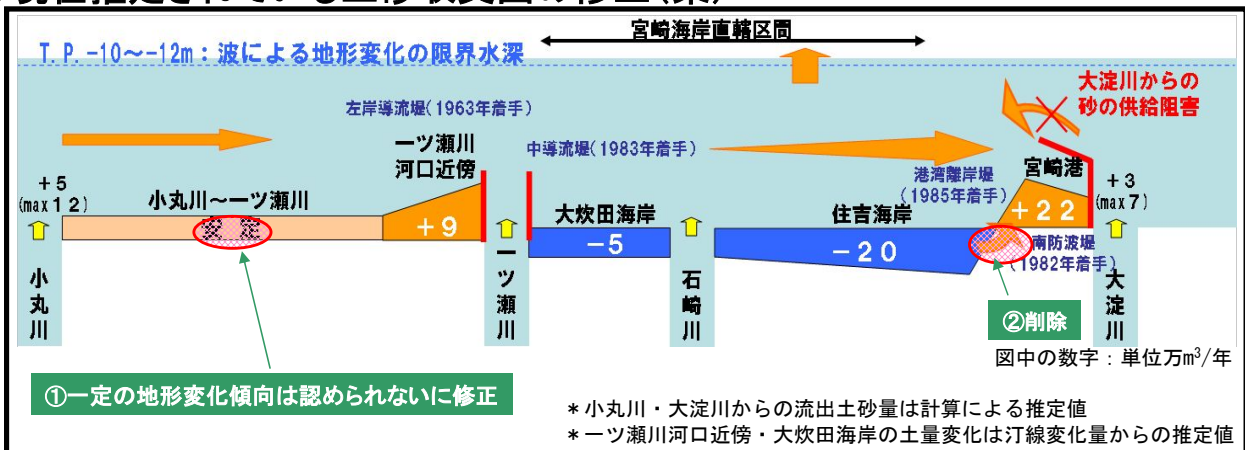
- 第2回市民談義所において、市民から下記(図中●)について、理解しにくいとの意見が出された



〈修正(案)〉

- ①小丸川~一ツ瀬川区間の”安定”を“一定の地形変化傾向は認められない”に修正
- ②宮崎港近くの“矢印”を削除

◎現在推定されている土砂収支図の修正(案)

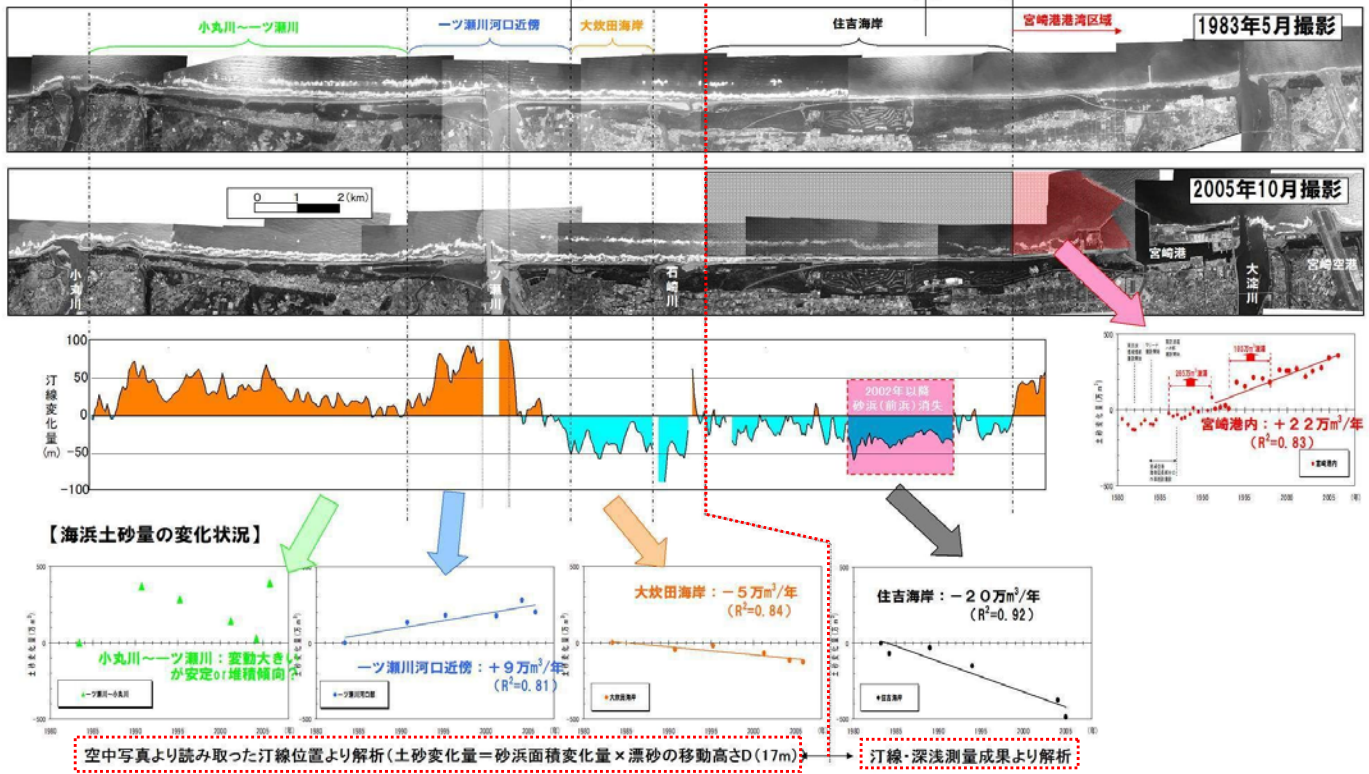


(7) 土砂収支図の修正 ② 地形変化量の根拠

□ 宮崎海岸周辺の地形変化

【1983年5月～2005年10月（22年間）の汀線変化状況】

宮崎海岸直轄区間（石崎川河川区域除く）、県管理区間



★沿岸方向で調査・解析精度に差があり、定量的な評価としての誤差は含むが、宮崎海岸（住吉・大炊田海岸）では年間20～30万³のオーダーで海浜土砂量が減少（侵食）していることは間違いなさそうである。

3. 地形変化モデル構築の考え方 および妥当性の検証

- (1) 地形変化解析の実施方針
- (2) 等深線変化モデルの構築

(1) 地形変化解析の実施方針

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

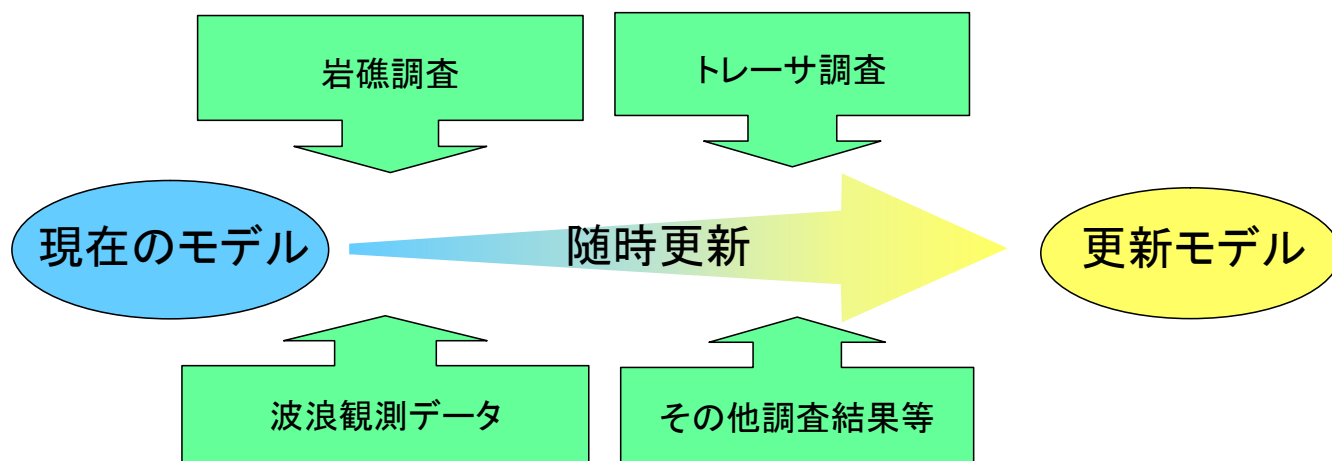
- ・一連の流砂系、漂砂系での土砂管理を主体とした侵食対策を検討するため

(2) 地形変化モデルの構築(1/7)

□ モデル構築の基本的な考え方

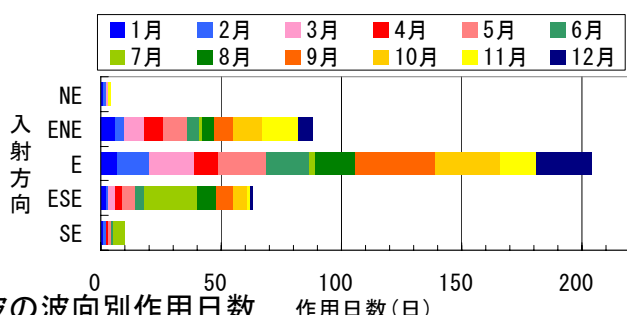
■ 粒径を考慮した等深線変化モデルを用いる

■ 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



(2) 地形変化モデルの構築(2/7)

□ 計算条件(1)

計算範囲	沿岸方向29,400m(北:川南漁港~南:宮崎港) メッシュサイズ25m 対象等深線:T.P.-12m~T.P.+4mの1m毎の等深線
計算期間	1983年1月~2004年12月
初期地形条件	石崎川以南:1983年測量成果を基に作成 石崎川以北:2004~05年測量成果、空中写真、海図を基に作成
初期底質条件	平成17年1~2月調査より設定、水深毎に沿岸方向一様 小丸川および一ツ瀬川河口部は岩礁を仮定
波浪条件	宮崎港防波堤沖観測 波浪卓越5方位の エネルギー平均波とする  <p style="text-align: center;">エネルギー平均波の波向別作用日数 作用日数(日)</p>

(2) 地形変化モデルの構築(3/7)

□ 計算条件(2)

境界条件	北側:流出入なし(川南漁港) 南側:流出入なし(宮崎港) 沖側:流出入なし(モデル上無視できると仮定)
河川からの供給土砂量	小丸川:4.9万m ³ /年 一ツ瀬川:0.5万m ³ /年
沿岸漂砂量分布	宇多・河野の式
地形の限界勾配	砂の安息角(陸側:1/1.7、海側:1/2.0)
構造物	一ツ瀬川導流堤・宮崎港北防波堤・川南漁港離岸堤を考慮 護岸は考慮してない
卓越海浜流	考慮する

(2) 地形変化モデルの構築(4/7)

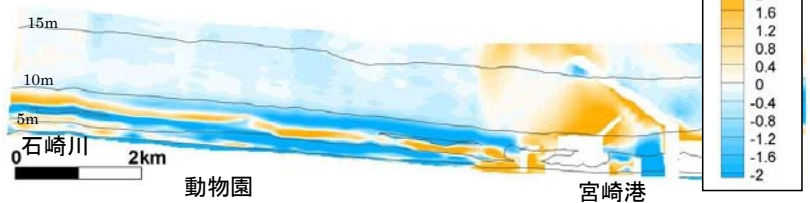
□地形変化モデルの検証(1)

- 地形変化モデルによる現況地形の再現性を確認するため、2004年までのシミュレーションを実施。

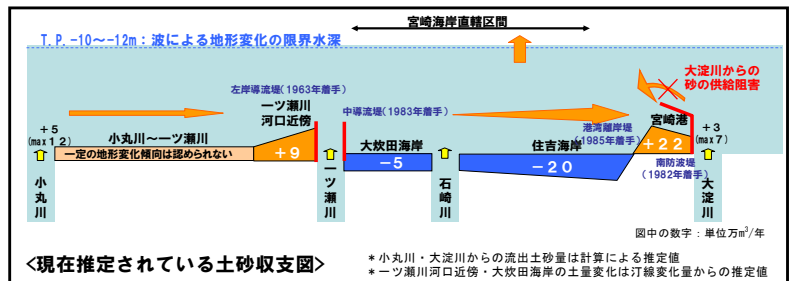
現況地形の再現 (~2004)

- 測量成果および空中写真判読汀線を基に検証
 - 1988年(5年後、汀線は1990年)
 - 1993年(10年後、汀線は1995年)
 - 2004年(21年後)

水深変化量分布図 (1983年3月-2004年11月)



- 1983年~2004年の領域別土量変化量を再現

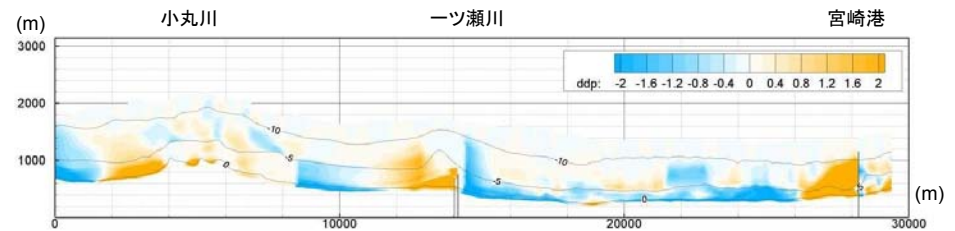


(2) 地形変化モデルの構築(5/7)

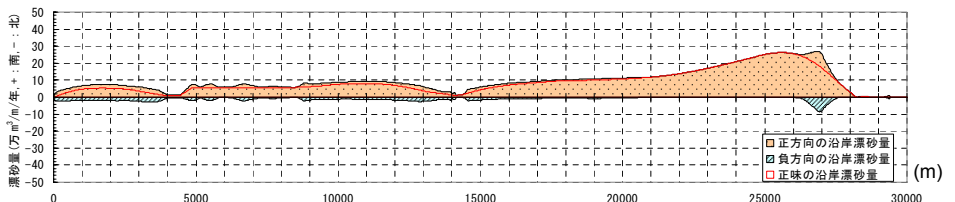
□地形変化モデルの検証(2)

現況地形の再現 (~2004)

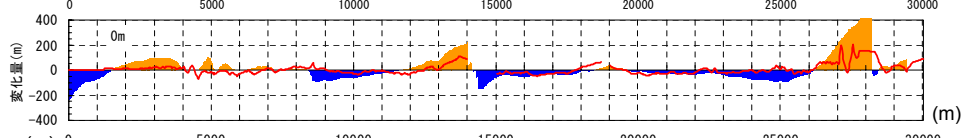
水深変化量分布図 (1983年-2004年)



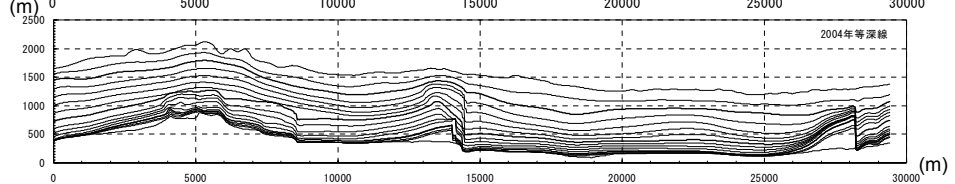
漂砂量分布 (2004年)



汀線変化量分布 ※赤線は実測 (2004年12月)



等深線変化 (2004年)

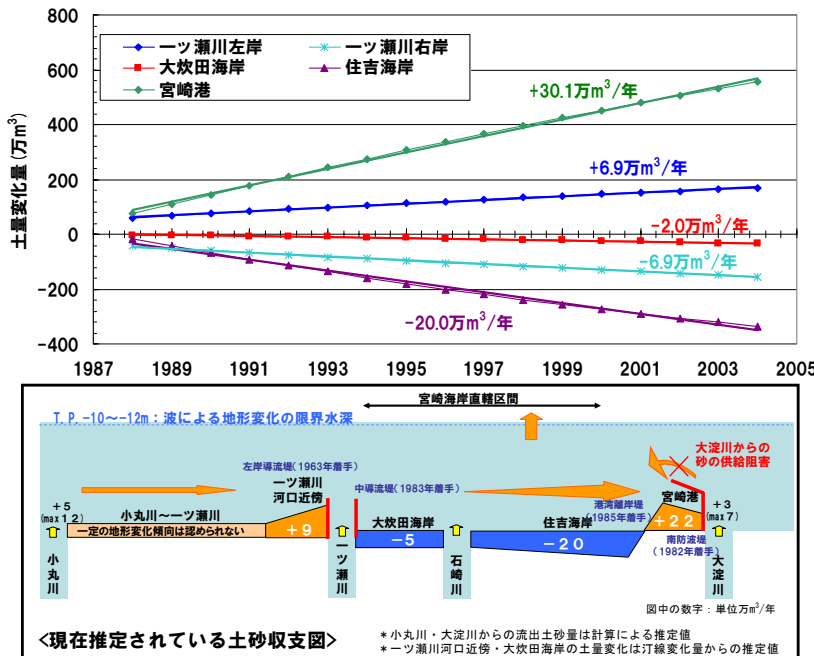


(2) 地形変化モデルの構築(6/7)

□地形変化モデルの検証(3)

現況地形の再現
(~2004)

- 概ね、一ツ瀬川左岸の汀線前進、住吉海岸の侵食、宮崎港付近への土砂堆積が再現できている
- 沿岸漂砂量の絶対値は10万m³/年程度となっており、カメラ観測結果より得られる沿岸漂砂量と整合する



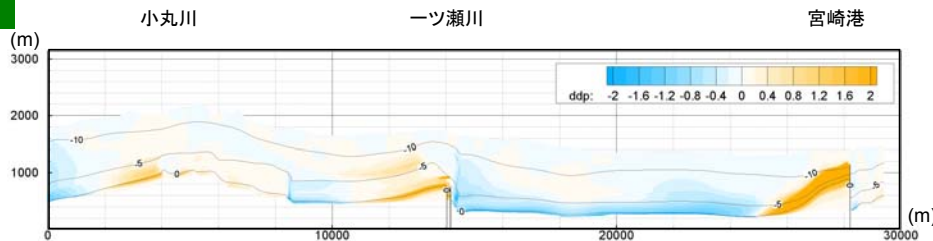
(2) 地形変化モデルの構築(7/7)

□地形変化モデルの検証(4)

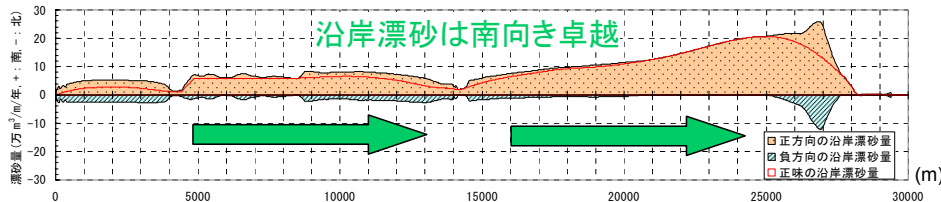
- 地形変化モデルを将来予測に適用した場合の挙動を確認するため、2027年度までのシミュレーションを実施

現況(~2027)

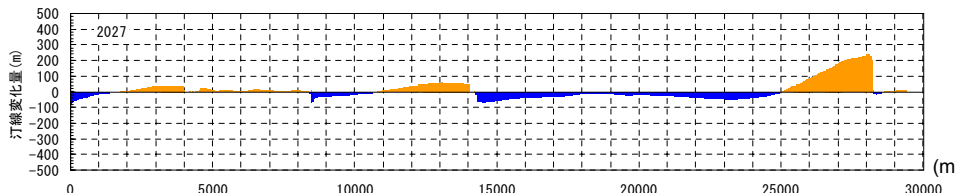
水深変化量分布図
(2007-2027年)



漂砂量分布
(2027年)



等深線変化図
(2027年)



4. 平成21年度の試験施工等

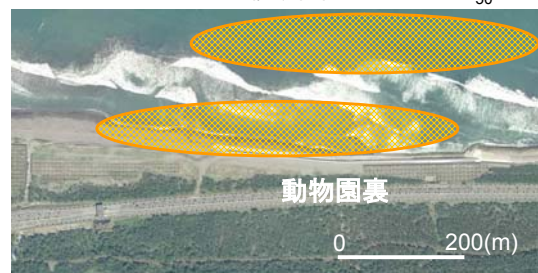
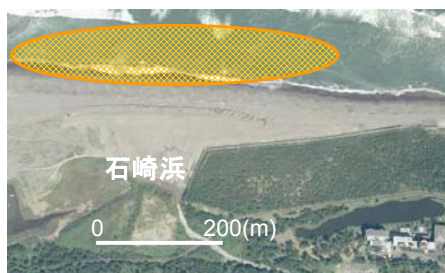
- (1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果
- (2) 宮崎海岸市民談義所
- (3) 平成21年度以降の対策検討

(1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果

① 試験施工の概要

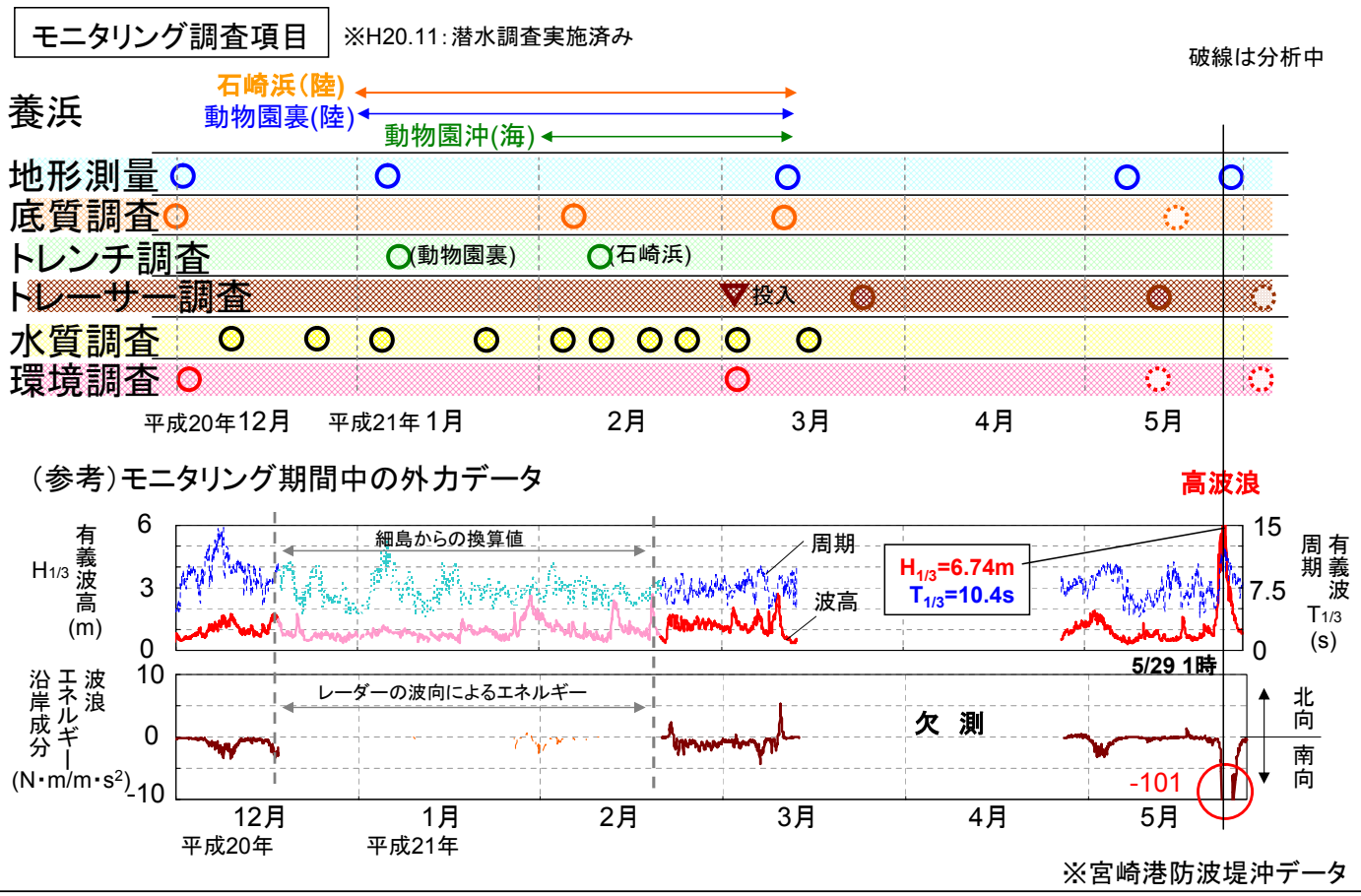
場所	材料	質(D ₅₀)※	養浜量	施工方法(→試験・調査概要)
石崎浜 (陸上)	仮置土砂(大淀川掘削土砂)	0.4mm	約3万m ³	陸上養浜 →地形および底質の変化(粒径・底生生物)、施工中の濁水や、施工後の浜崖の形成状況を調査
	三財川掘削土砂		約3.4万m ³	
動物園裏 (陸上)	小丸川掘削土砂	2.4mm	約1.6万m ³	陸上養浜 →粗粒材の動きを調査
動物園沖 (海中)	宮崎港航路拡幅浚渫土砂(国港湾)	0.14mm	約11万m ³	海中養浜 →地形および底質の変化(粒径・底生生物)、施工中の濁水を調査
	マリーナ港口部浚渫土砂(県港湾)	—	約0.8万m ³	

※: 複数検体の中央粒径D₅₀の平均値



(1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果

②モニタリングの概要

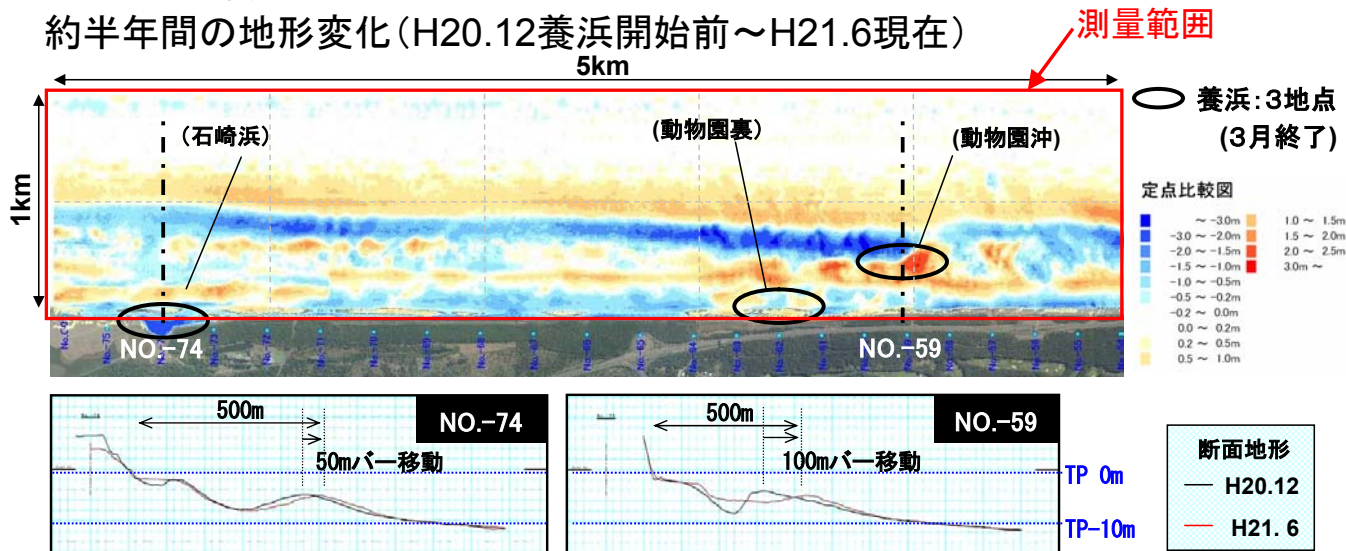


(1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果

③地形測量

- 目的 ・養浜前後における地形の変化を把握
- 内容 ・養浜箇所を含む1km×5kmに対して面的測量(5mメッシュ)
- 結果 ・測量範囲内のH20.12～H21.6現在の土量変化約+6万m³
 ・測量期間中の養浜量約15万m³(石崎浜押土分3万m³, 動物園裏仮置土砂養浜1.6万m³除く)
 →養浜量15万m³のうち6万m³(約40%)が測量範囲内に残存しているものと推定

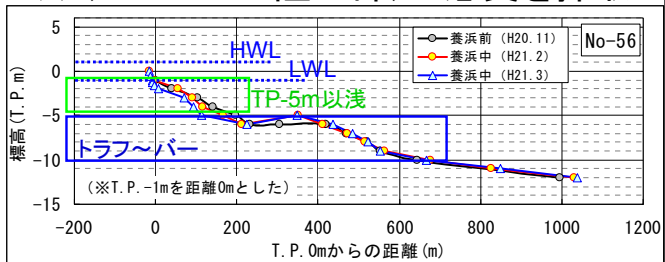
約半年間の地形変化(H20.12養浜開始前～H21.6現在)



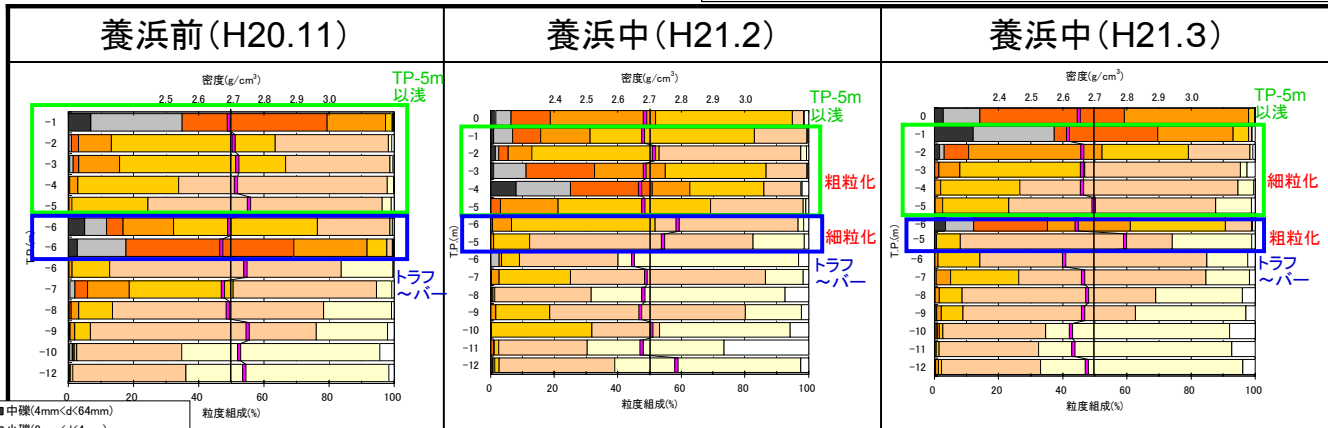
(1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果

④底質調査

- 目的 ・養浜前後における底質(粒度組成、密度)の変化を把握
- 内容 ・養浜箇所周辺6測線に対して1mピッチ(TP-12m~陸上部)で底質を採取
- 結果 ・No.-56: 養浜前に比べTP-5m以浅では2月に粗粒化後、3月は細粒化トラフ~バーにかけては、2月細粒化後、3月は粗粒化



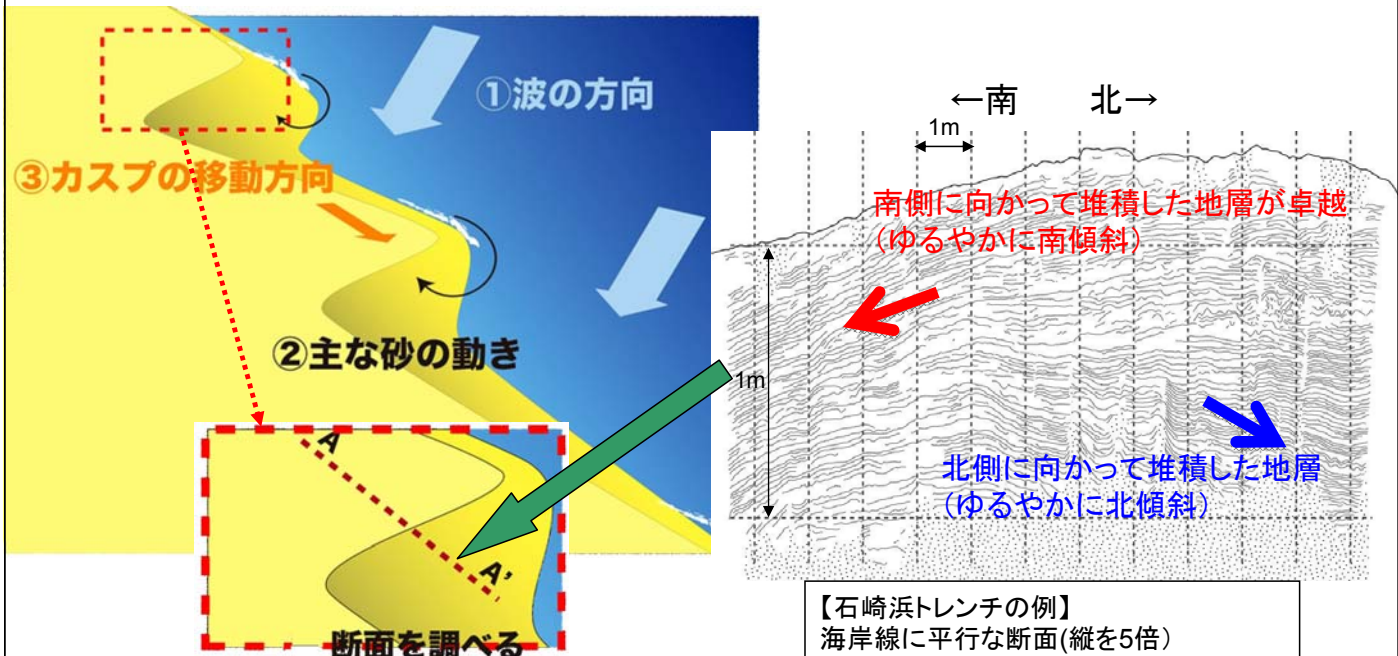
【調査結果の例(No.-56)】



(1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果

⑤トレンチ調査

- 目的 ・養浜箇所における土砂の堆積状況を把握
- 内容 ・石崎浜, 動物園裏の2箇所にて砂浜掘削断面の地層観察(H21.1養浜前)
- 結果 ・両地点の地層とも静穏時に形成されたカस्प地形の移動で形成されていることを確認
・北側に向かって堆積した地層、南側に向かって堆積した地層を確認

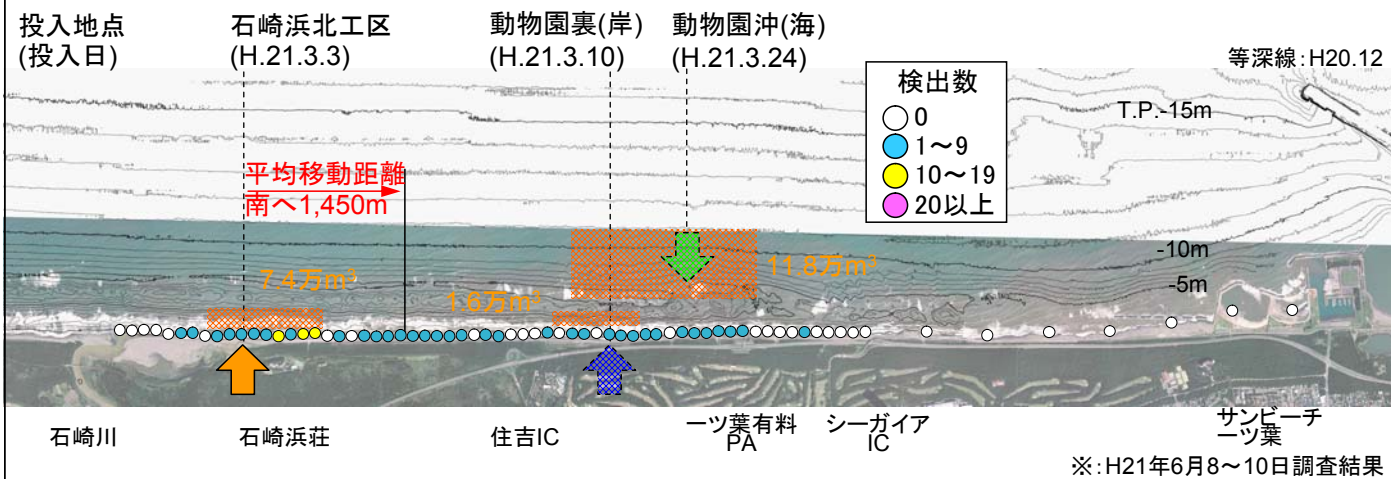


【石崎浜トレンチの例】
海岸線に平行な断面(縦を5倍)

(1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果

⑥トレーサー調査

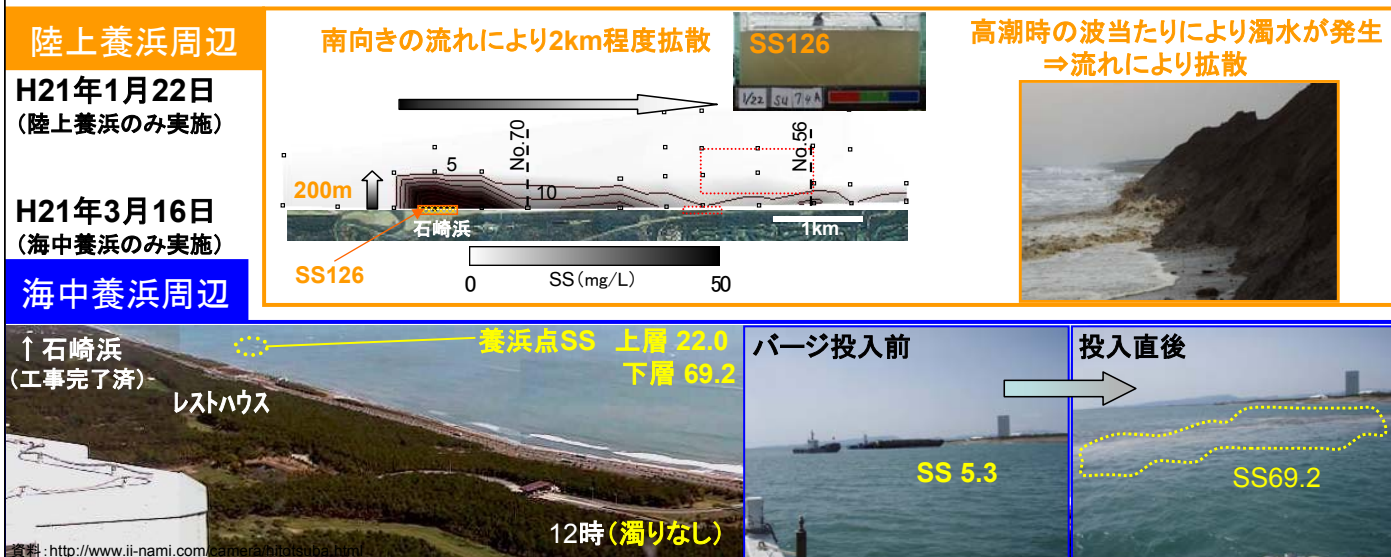
- 目的 ・養浜土砂の動態の把握
- 内容 ・トレーサー材の投入と追跡調査
 投入箇所 : 石崎浜北工区、動物園裏(岸)、動物園沖(海)
 回収調査範囲 : 汀線際、石崎川浜北工区投入地点から北側1000m、南側8600m
- 結果 ・石崎浜北工区に投入したトレーサーのみが検出(動物園裏のトレーサーは未流出、動物園沖のトレーサーは検出されていない)
 ・南北両方向に拡散しているが、南方向への移動が多い
 ・トレーサーの平均移動距離は約98日間で南方向へ1,450m



(1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果

⑦水質調査

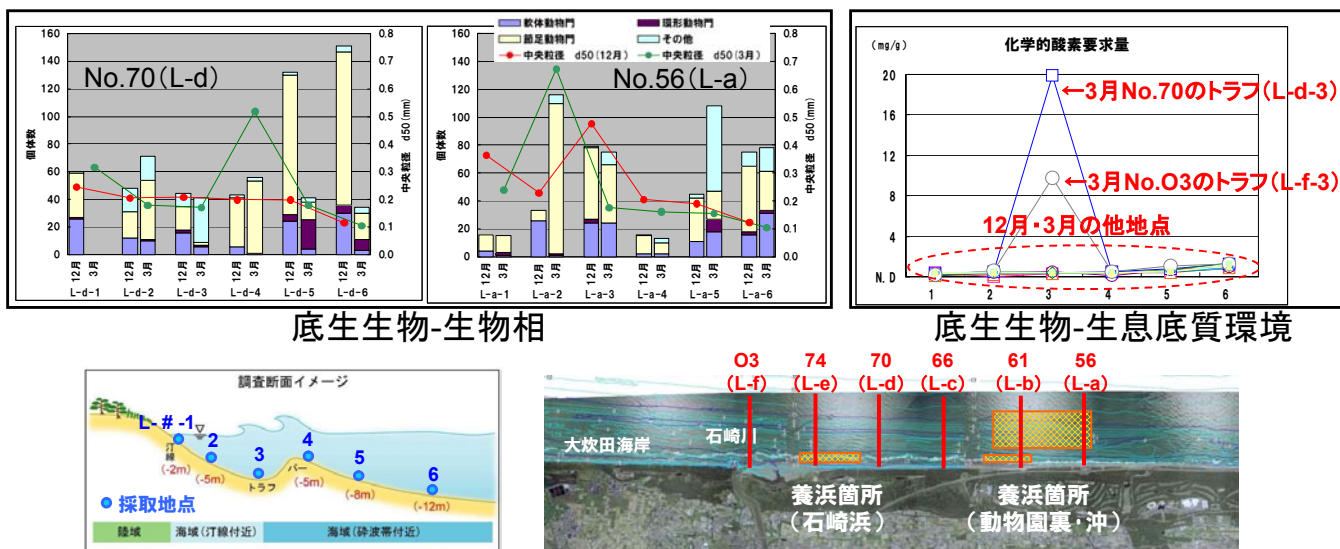
- 目的 ・養浜中の濁水拡散状況の把握、海水浴場としての水質基準の確認
- 内容 ・養浜箇所周辺の水質調査(現地観測・採水分析)
- 結果 ・石崎浜: 沖合200m、沿岸南方向2kmの範囲に拡散(ブル押し時)
 ・動物園沖: 投入点から500m以内の範囲で拡散するも、濁り低く、数時間で周辺海域と同等に。バーより沖への拡散なし
 ・工事区域周辺においても良好な水質(適AA)を維持



(1) 平成20年度の試験施工のモニタリング結果

⑧ 底生生物調査(生物相・生息底質環境)

- 目的 ・養浜前後における底生生物相とその生息底質環境を把握
- 内容 ・養浜箇所周辺の底生生物調査(6測線、各測線6点、全36地点)
- 結果 ・生物相
 - 養浜前後の出現種数に変化無し
- ・生息底質環境
 - 養浜中トラフの一部で有機物が他よりも高い地点あり



底生生物-生物相

底生生物-生息底質環境

調査断面イメージ



(2) 宮崎海岸市民談義所

① 開催状況

- 第1回宮崎海岸市民談義所(4月25日(土))
 - 事務局よりこれまでの経緯と当面のスケジュールについて説明を行い、質疑応答を行った。
 - その後、ワークショップ形式によりこれまでに市民から頂いた意見の追加・補足等を行った後、宮崎海岸市民談義所の進め方についての質疑応答を行った(別紙議事概要参照)
- 第2回宮崎海岸市民談義所(5月30日(土))
 - 事務局よりこれまでに市民から頂いた意見の整理・回答等を行い、質疑応答を行った。
 - その後、「市民が考える、対策の条件・配慮すべき事項」に関するワークショップを行った。ワークショップでは、市民等の参加者が「実施して欲しくないこととその理由」、「実施して欲しいこととその理由」、「海岸の現状」を名前とともに記入した付箋を宮崎海岸の航空写真の上に貼った後、市民連携コーディネータの司会で、市民の参加者の間で談義を行った。(別紙議事概要参照)。

②市民の意見

□ 第2回市民談義所(H21/5/30)での対策に関する意見のうち、海岸域での海岸侵食対策に関する意見を抽出

実施してほしくないこと

実施してほしいこと

場所	意見
全体	フォレストベンチ工法で試験施工(養浜の土台, 浜ガケ防止, 防波堤, 離岸堤として)
	コンクリートを使用しない試験施工
	サーフポイントの保全
	海岸付近への立ち入り禁止等ならないようにしてほしい(全ての人が利用できる海)
	不用な突堤(既存施設の除去できないか)
	全域で新規の植林
	全域で護岸等の新規の設置
	原因説明する前に工法をきめないでほしい
	目先の対処療法はやめてほしい
	大炊田
石崎浜	木材での対策(流木養浜工, 砂抄工法)
	海浜植生での対策
	養浜
	海岸植林とそのための防波堤の撤去

場所	意見
住吉 (砂浜あり)	木材での対策(流木養浜工, 砂抄工法)
	長期的な視野での対策
	既存コンクリート建造物の除去
	養浜
	ヘッドランドはやめてほしい
	突堤はつくらないでほしい
	修正しにくい工法は行わないでほしい
住吉 (砂浜なし)	木材での対策(流木養浜工)
	養浜
	消波ブロックの撤去
	風車+ヘッドランド
宮崎港付近	宮崎港の堆積土砂を侵食箇所に供給
	宮崎港の堆積土砂をサンドポンプで住吉へ
	不用な突堤の除去
	消波ブロックの多様を避けてほしい
	港湾独自で防波堤の延長をしないでほしい



(3)平成21年度以降の対策検討(1/3)

①方針

- 沿岸漂砂メカニズムの解明のための調査を実施する。
- 引き続き「養浜」を実施する(本会においていただいた意見・助言を踏まえて、事務局で養浜複数案を検討し、7/25開催予定の第3回宮崎海岸市民談義所で談義する予定)。
- 養浜の実施については、港湾や河川の管理者と連携する。
- 養浜以外の工法(構造形式、材料など)について比較検討を開始する。地形変化モデルを用いたシミュレーションを実施するとともに、景観、生態系、コスト等の多様な観点から検討する。

②平成21年度養浜の目的

- 現状でも侵食が進んでいることから、侵食が著しい箇所には土砂供給を行う。
- 沿岸漂砂メカニズムの解明のため、養浜と並行してモニタリング調査を実施し、土砂の移動について調査する。
- どのような侵食対策を採用しても養浜は必要不可欠であるため、養浜と並行してモニタリング調査を実施し、養浜による侵食対策の効果、環境・利用等への効果・影響を調査する。

(3)平成21年度以降の対策検討(3/3)

③平成21年度養浜計画(案)

※：養浜材の供給源および量については未確定

養浜箇所	①一ツ瀬川右岸	②石崎浜	③動物園裏	④住吉(海中)
養浜材供給源	一ツ瀬川河口 浚渫土砂 (約3万m ³)	宮崎港仮置き土砂、 三財川掘削土砂 (約10万m ³)	小丸川掘削土砂 (約3万m ³)	港湾浚渫土砂 (約5万m ³)
主な目的	<ul style="list-style-type: none"> ○侵食が著しい箇所への土砂供給 ○河口浚渫土砂を利用した養浜の特性(侵食対策への効果、環境・利用等への効果・影響)の把握 ○漁港と連携した養浜の実施可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○宮崎港仮置き土砂：良質な砂(汀線部の粒径により近い砂)を利用した養浜の特性(侵食対策への効果、環境・利用等への効果・影響)の把握 ○三財川掘削土砂：河川掘削土砂を利用した大規模養浜の特性(侵食対策への効果、環境・利用等への効果・影響)の把握 ○港湾・河川と連携した養浜の実施可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○侵食が著しい箇所への土砂供給 ○河川掘削土砂(粗粒材)を利用した養浜の特性(侵食対策への効果、環境・利用等への効果・影響)の把握 ○河川と連携した養浜の実施可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○侵食が著しい箇所への土砂供給 ○港湾浚渫土砂を利用した養浜の特性(侵食対策への効果、環境・利用等への効果・影響)の把握 ○港湾と連携した養浜の実施可能性の検討