

I . 侵食対策による効果・影響の 年次評価(案)と今後の調査計画

<内容>

(1) 前回委員会までの振り返り	1
(2) 市民談義所等の開催状況	2 2
(3) 平成25年度の工事実施状況及び平成26年度の調査実施状況等	3 8
(4) 第4回効果検証分科会の検討結果	4 4
1) 平成25年度の年次評価(案)	4 5
2) 平成27年度後期以降の調査実施計画(案)	6 2

(1) 前回委員会までの振り返り

1) 宮崎海岸保全の基本方針

◆目的

- ・海岸の環境や利用と調和を図りつつ、海岸侵食に脅かされる海岸背後地の人々の安全・安心を確保するとともに、国土を保全する。

◆目標

- ・「背後地(人家、有料道路等)への越波被害を防止すること」を防護目標とし、そのために必要な「浜幅 50m の確保」を達成することを目指す。
- ・現況汀線位置が浜幅 50m 以上である区域については、流砂系も含めた対策により、その保全・維持を目指す。

◆考え方

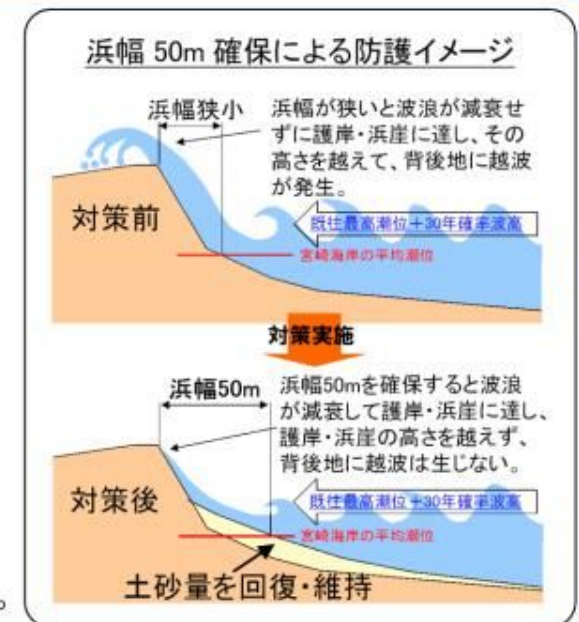
- ・北からの流入土砂を増やすこと(機能①)、南への流出土砂を減らすこと(機能②)により、これまでに失われた宮崎海岸の土砂量を回復・維持し、砂浜を回復・維持する。
- ・急激な侵食の危険性がある区域において、浜崖頂部高の低下を防ぐ(機能③)。

◆配慮事項

- ・新たに設置するコンクリート構造物は出来るだけ減らす。
 - ・それぞれの区域の特徴に応じたものとする。
 - ・豊かな自然環境を最大限残す。
 - ・美しい景観、漁業・サーフィン・散歩等の利用に配慮する。
 - ・(直轄)工事完了後も維持管理に過剰な負担がかからないようにする。
 - ・山、川、海における土砂の流れに出来るだけ連続性をもたせ、将来は自然の力による砂浜の回復・維持を目指して、様々な取り組みを行っていく。
- ただし、その取り組みは時間がかかることから、当面は他事業とも連携した養浜を積極的に実施していく。

◆事業の進め方

- ・今後もこれまでと同様、「宮崎海岸トライアングル」および「宮崎海岸ステップアップサイクル」の考え方に基づいて進めていく。



2) 宮崎海岸の侵食対策



第10回委員会（H23年12月）、第12回委員会（H25年9月）一部改訂

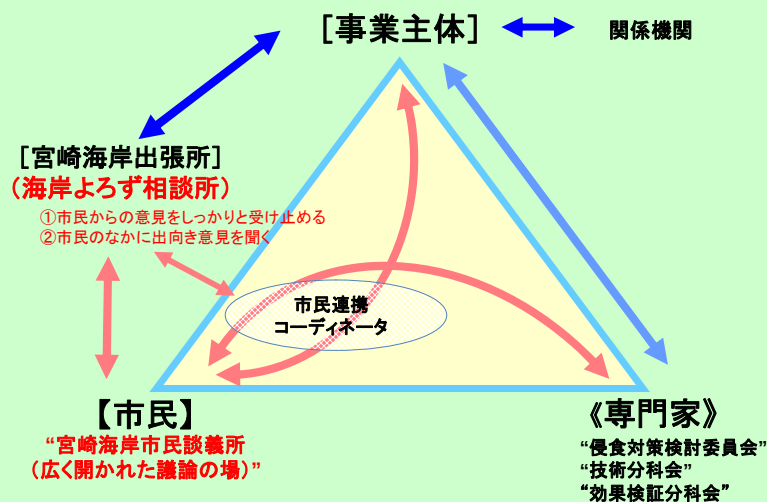
3) 効果検証分科会の設置

- 第10回委員会(平成23年12月)における検討結果を受け、効果検証分科会を設置することが決まった。

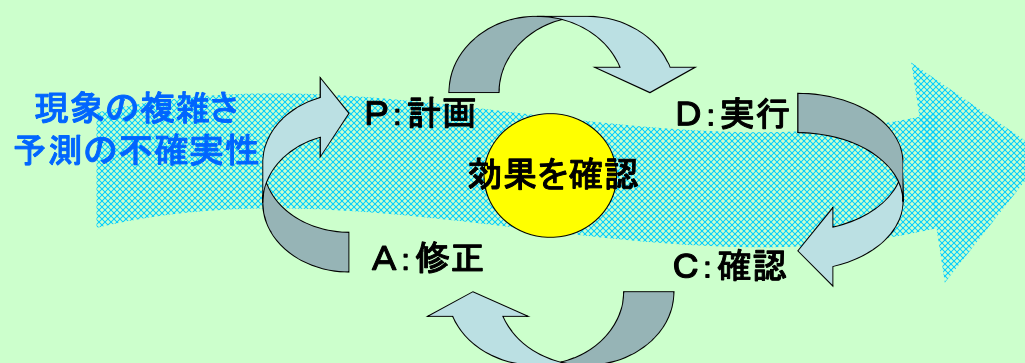
第10回委員会における検討結果

- 「宮崎海岸の侵食対策」は、本委員会はもとより、技術分科会での検討、談義所での共有というステップを踏まえてきたものであり、**今後も、トライアングル、ステップアップという場の継続、およびモニタリング分科会(仮称)の設置を含め約束するということを条件として、委員会です承された。**

◆宮崎海岸トライアングル



◆宮崎海岸ステップアップサイクル



第11回委員会へ

第10回委員会(H23年12月)

4) 付託事項

- ✚ 第11回委員会(平成24年7月)において下記を効果検証分科会に付託し、
第1回効果検証分科会(平成24年7月)において付託事項①～③を検討した。

《侵食対策の効果影響の検討》

- ①計画変更につながる可能性がある現象及びそれを確認するための指標
- ②指標を把握するための調査方法(調査手法、調査範囲・地点、調査頻度・時期)
- ③調査実施計画の策定
- ④調査結果の分析・評価

今回の委員会で報告

◆既往調査結果の確認



◆効果検証に向けた新たな視点

大型サーフネットと採取したサンプル



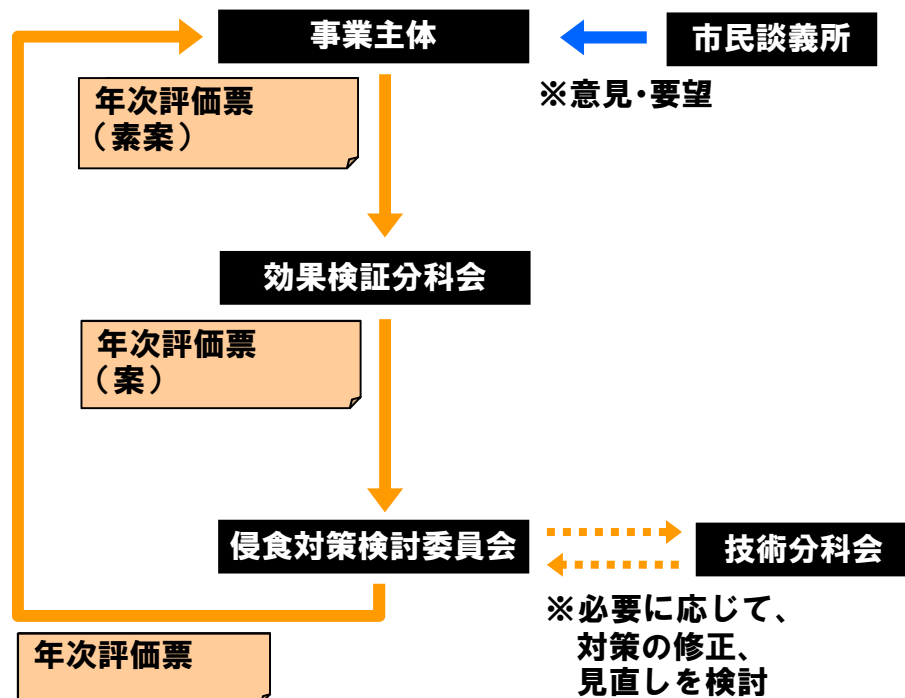
景観評価



第11回委員会(H24年7月)

5) 効果検証の全体フロー

効果検証の全体フロー(案)



➤ 市民談義所は、調査及び工事に関する談義を行い、事業主体に意見・要望を伝える。

➤ 事業主体は、調査結果及び談義を踏まえ、年次評価(素案)を作成する。

➤ 効果検証分科会は、事業主体が作成した年次評価(素案)を検討し、年次評価(案)を作成し、委員会に報告する。

➤ 委員会は、効果検証分科会が作成した年次評価(案)を検討し、最終的な年次評価を行う。

➤ 技術分科会は、必要に応じて、対策の修正、見直しを検討する。

《今年度の効果検証》

- ・平成25年度の効果検証分科会は、委員会からの付託を受けて「宮崎海岸の侵食対策」による効果・影響を評価する手法(案)を検討するため、その内容は高度に専門的となる。
- ・平成25年度の効果検証分科会において整理分析の対象となる平成23年度の対策工事は「養浜」である。「養浜」は、これまでも実施してきた対策であり、現状で特段問題とはなっていないことをこれまでの市民談義所でも共有している。
- ・以上より、平成25年度においては、調査及び工事の効果検証の談義に特化した市民談義所は行わなかった。

6) 効果検証の対象工事と各役割

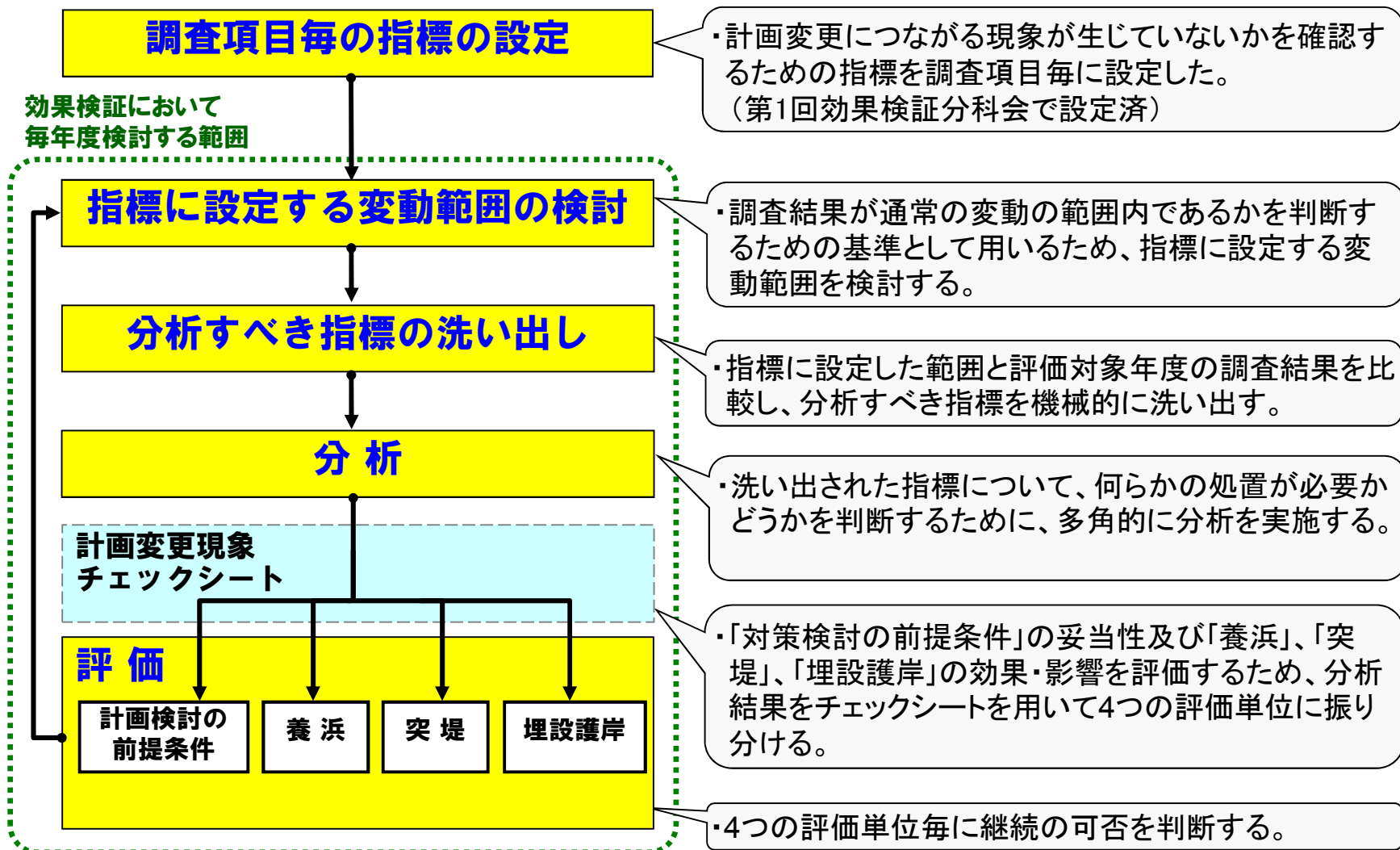
	X-2年度	X-1年度	X年度	X+1年度
対策工事				
調査				
整理・分析				
市民談義所				
効果検証分科会				
委員会				

※X-1年度の対策工事は、X+1年度に評価すること(左表中a)としているが、X年度調査等で効果・影響が明らかに認められる事項については、X年度の効果検証分科会に報告する(左表中b)。

- ① 事業主体は、対策工事の効果・影響を把握する目的で、次年度に調査を実施する。
- ② 事業主体は、調査結果を整理・分析し、年次評価(素案)を作成する。
- ③ 市民談義所は、調査及び工事に関する談義を行い、事業主体に意見・要望を伝える。事業主体は伝えられた意見・要望を整理・分析に反映する。
- ④ 効果検証分科会は、前年度(X-1年度)調査の整理・分析結果をもとに、前々年度(X-2年度)に実施された対策工事に対する年次評価(案)を作成する。
- ⑤ 効果検証分科会は、年次評価(案)を委員会に報告する。委員会は、効果検証分科会の報告を確認して、最終的な年次評価を行う。
- ⑥ 事業主体は、委員会の年次評価を今後の対策工事、調査、整理・分析に反映する。

7) 効果検証の体系

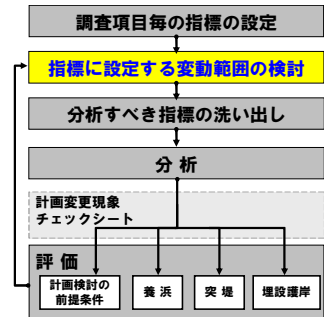
効果検証の体系(案)



8) 効果検証の手法 ①指標に設定する変動範囲の検討

■ 指標に設定する変動範囲の検討

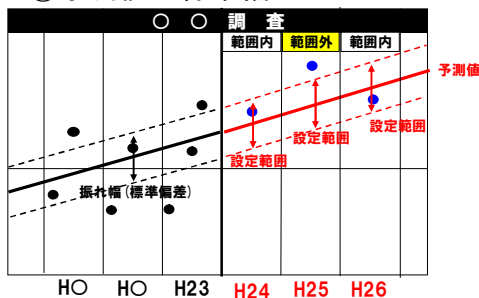
- 計画変更につながる現象(通常変動範囲外の現象)が生じていないか確認するため、指標に設定する変動範囲を検討する。
- 客観的評価を行うために、指標の範囲は数値で設定することを基本とし、下表の①②③のタイプに分類した。数値で設定することが困難又は不適切な指標については、定性的な範囲を設定し、④のタイプに分類する。



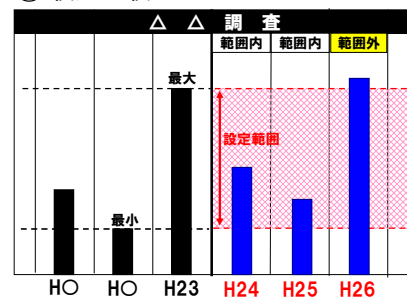
指標タイプ	内容	調査項目の例
①予測値±標準偏差 (振れ幅あり)	・数値シミュレーションによる予測が可能であり、かつ、蓄積データにより標準偏差が算定できる調査項目	目標浜幅 土砂変化量 等
②最大・最小 (振れ幅あり)	・蓄積データにより、これまで観測・計測されたデータの最大値、最小値が算定できる調査項目	底質の粒度、底生生物、幼稚仔、 魚介類、アカウミガメの個体数 等
③基準値 (振れ幅があるもの、 ないものがある)	・計画として定めている調査項目及び法定基準等が定められておりその範囲内であることが必要とされる調査項目	底質の有機物濃度、養浜材の質、 エネルギー平均波(振れ幅あり)、 計画波高、計画潮位(振れ幅なし) 等
④定性評価	・数値化が困難、又は不適切な調査項目	利用調査、景観 等

※ なお、宮崎海岸を代表する生物を指標種として、対策の効果・影響を評価することは今後の課題である。

①予測値±標準偏差タイプ



②最大・最小タイプ



③基準値タイプ



④定性評価タイプ

- ・数値は設定しない
- ・前年度までの変化傾向と比較する等

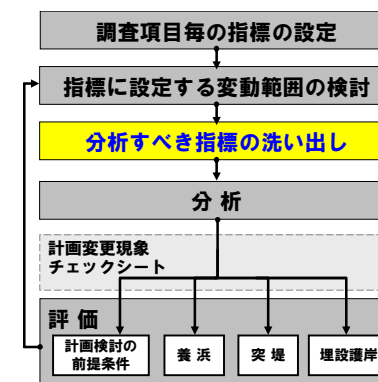
※ 範囲内、範囲外の分類については、次頁参照。

第12回委員会(H25年9月)

8) 効果検証の手法 ②分析すべき指標の洗出し作業

■ 洗い出しにおいて実施する機械的な分類の内容

- 指標に設定した変動範囲を外れる、分析すべき指標を洗い出す。
- 洗い出し作業は、設定した変動範囲と調査結果を単純に比較することにより分類するものであり、機械的に行う。
- 洗い出し結果は、下表の5つに区分される。



分類項目	内 容	備 考
①範囲外↑	・ 指標に設定した変動範囲の 上限を上回る 場合	・ 分析すべき指標とする。
②範囲外↓	・ 指標に設定した変動範囲の 下限を下回る 場合	
③範囲外↑↓	・ 指標に設定した変動範囲の 上限を上回り、かつ下限を下回る 場合 ・ 定性評価タイプにおいて、指標に設定した 範囲に合致しない 場合	
④範囲内	・ 指標に設定した変動 範囲内 の場合	・ 通常の変動の範囲内であるため、分析すべき指標としない。 ただし、効果に関する指標は常に分析すべき指標とする。
⑤ ー	・ 調査非実施	・ 調査を実施していない。

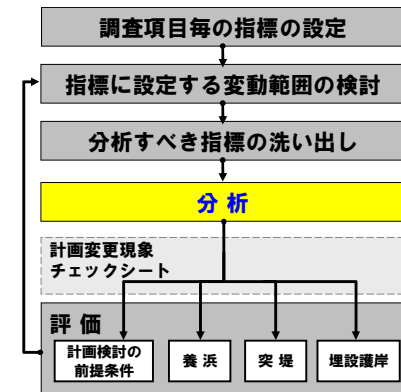
8) 効果検証の手法 ③分析

■ 分析結果の分類

- 要分析とされた指標について、何らかの処置が必要かを判断するために、多角的に分析し、①要観察、②要注視、③要処置のいずれかに分類する。

《分析結果の分類》

分析結果の分類	分析結果の内容
①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。



多角的な分析の例

1) 指標の空間的・時間的な分析

要分析となった指標の当該年度の他地点の分析結果（空間的な変動）及び過去の分析結果（時間的な変動）について、対策の実施状況を踏まえて、対策の効果・影響を分析する。

2) 指標間の関連性の分析

要分析となった指標の変動と関連性が高いと考えられる他の指標の当該年度及び過年度の分析結果を踏まえて、指標間の関連性を推定し、対策の効果・影響を分析する。

3) 既往知見、最新の知見を活用した分析

宮崎海岸の調査結果以外に、全国的な調査事例等の既往知見や研究成果等についても、必要に応じて情報を収集・整理し、分析の参考とする。

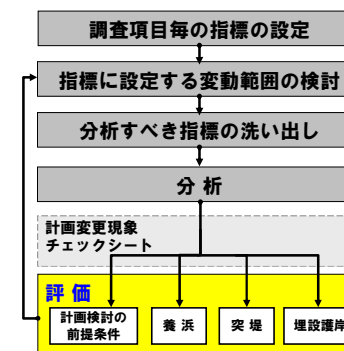
8) 効果検証の手法 ④評価(案)の検討

- 12 -

- 振り分けた分析結果を用いて、4つの評価単位毎にカルテ(票)形式で評価を行い、「計画検討の前提条件」、「対策工法(養浜、突堤、埋設護岸)」の継続の可否を判断する。

■ 評価とその内容

《対策検討の前提条件の評価》



評 価	評価の内容
調査結果を注視し、前提条件の使用を継続	調査結果を継続して注視し、前提条件として継続して使用する。 予定どおり、前提条件の使用を継続していく。
調査結果を特に注視し、前提条件の使用を継続	前提条件を変更した場合の対策工法への影響を評価し、 対策工法そのものに影響がない場合 (対策の規模・配置等の変更の必要がない場合)や 計画値を超える外力が観測されたが、その傾向が継続するかが判断できない場合 、調査を継続した上で、前提条件の使用を継続していく。
前提条件の継続使用を保留	前提条件を変更した場合の対策工法への影響を評価し、 対策工法そのものに影響が生じる場合 (対策の規模・配置等の変更する必要がある場合)、技術的な詳細検討が必要であり前提条件の使用を保留する。

《対策(養浜、突堤、埋設護岸)の評価》

評 価	評価の内容
対策は順調に進んでおり工法を継続	予定どおり、対策工法を継続していく。
対策は概ね順調に進んでおり工法を継続	対策の 効果・影響をより一層注視 しつつ、対策工法を継続していく。
対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留	技術的な詳細検討 が必要であるため、対策工法の継続を保留する。

9) 平成24年度の年次評価 ①計画検討の前提条件(1/3)

- 13 -

検討対象		計画検討の前提条件(平成24年度)
事業概要	目的	・計画外力等の妥当性を確認する。
	背景・経緯	・宮崎海岸周辺の定点波浪流況連続観測データとしては、青島沖 ※(観測期間:1990年4月～2003年6月)、宮崎港防波堤沖(観測期間:2004年12月～2011年10月)、ネダノ瀬沖(2010年2月～現在継続中)がある。 ・現在観測を継続しているネダノ瀬沖は、宮崎港防波堤沖観測地点との同時観測により、波浪観測の一定の精度は確認されているが、観測開始からの日が浅いため、4年分しかデータが蓄積されていない。 ・潮位観測は、宮崎港における観測、データの蓄積が1980年代より継続されている。 ※NOWPHAS宮崎
	実施内容	・定点波浪流況連続観測 ○ネダノ瀬沖観測地点:宮崎海岸一ツ葉有料道路パーキングエリア沖合, 水深21m - 大炊田海岸前面地点:水深3～4m程度(国土交通省宮崎河川国道事務所) ○宮崎港沖観測地点:宮崎港防波堤沖, 水深15m(宮崎県(観測終了)) ○青島沖観測地点:青島沖, 水深29m(港湾局(観測終了)) ・潮位観測 ○宮崎港(国土交通省宮崎港湾・空港整備事務所) ・測量:年4回

9) 平成24年度の年次評価 ①計画検討の前提条件(2/3)

- 14 -

検討対象		計画検討の前提条件(平成24年度)
計画検討の前提条件の評価	海象・漂砂	・漂砂移動の将来予測に用いる指標であり、対策を進める上でもっとも重要な計画値の一つであるエネルギー平均波の波向は、宮崎海岸の法線方向に対して南からの入射とはなっていないが、平成24年に引き続き、平成25年も計画値よりやや南寄りが卓越していた【参考資料1 p27】。今後、計画値と乖離する現象が継続すると、対策に期待している効果が想定通りに発揮されず、対策の変更につながる可能性があるが、経年的に土砂移動傾向が北向きとなることを示すものでない。 ・一方、越波防護の前提条件としている計画高潮位(T.P.+2.42m)を越える値は観測されなかった。また、計画波高(30年確率波11.62m)を越える値も観測されず、統計処理した結果においても計画波高を変更する必要性は確認されなかった【参考資料1 p2,p4】。また、年数回波(5.04m: 年上位5波平均)は既往の変動の範囲内であり【参考資料1 p4】、計画検討の前提条件の変更が必要となるような現象は認められなかった。
	地形	・二ツ立海岸、一ツ瀬川左右岸において予測値より大きい侵食が見られた。一方、大炊田海岸③、補助突堤①北では予測値より大きい堆積が見られた。これらに平成24年度から継続するような一様な変化傾向は認められない【参考資料1 p24】。これら以外のブロックでは、土砂量変化は予測値の変動の範囲内【参考資料1 p8】であった。 ・また、深浅測量データから求めた波による地形変化の限界水深も既往の値以下【参考資料1 p10】であり、土砂収支の見直しが必要と判断されるような明確な地形変化は認められなかった。

上記は第13回委員会時の指摘を踏まえて一部修正済み

第13回委員会(H26年11月)

9) 平成24年度の年次評価 ①計画検討の前提条件(3/3)

- 15 -

検討対象	計画検討の前提条件(平成24年度)
効 率 性	・潮位観測は、宮崎港湾・空港湾整備事務所のデータを活用することにより、効率化を図っている。
課 題	・ネダノ瀬沖の定点波浪流況連続観測は、観測開始からの時間経過は4年間程度と短く、統計的な信頼度は高くない。このことから、宮崎海岸の計画検討の前提条件の妥当性を検証していくためには、他の観測地点(青島沖、宮崎港防波堤沖)の過去の観測データを活用しつつ、ネダノ瀬沖において引き続き観測を行い、データの蓄積を図る必要がある。 《市民意見》 ■やはり海面上昇が海岸侵食に影響を及ぼしているのではないか。 (第22回市民談義所;平成25年10月2日) ■砂の動きが想定と逆なのではないか。突堤の南で砂がつきアカウミガメが上っている。 (第23回市民談義所;平成26年9月7日)
今後の検討の 方向性	・海岸保全施設の設計諸元となる波浪、潮位、将来予測計算の境界条件としている河川流出土砂量、沖合への土砂流出、飛砂については、計画変更が必要となるような兆候が見られなかったが、データの蓄積が不十分であることや土砂動態は解明されていないことなどを踏まえ、引き続き注視していく必要がある。 ・エネルギー平均波がやや計画値と異なる傾向が確認されたが、経年的に土砂移動傾向が想定と逆となることを示すものでないことを考え合わせると、計画変更の必要性は判断できない。また、それ以外の計画値は既往の変動の範囲内であり、計画検討の前提条件の変更が必要となる現象は認められない。 ・以上のことから「計画検討の前提条件」は継続して使用することができる。
評価	調査結果を注視し、前提条件の使用を継続

第13回委員会(H26年11月)

9) 平成24年度の年次評価 ②養浜(1/3)

- 16 -

検討対象		養浜(平成24年度)
対策の概要	目的	・北からの流入土砂を増やす当面の土砂供給として養浜を行い、近年、侵食が著しい大炊田海岸、動物園東の応急対策を行うとともに砂浜を維持、回復させる。
	背景・経緯	・長期的に侵食が進行している中で、石崎浜、動物園東につづいて、近年(平成19年頃以降)、特に大炊田海岸での侵食が目立ってきている。 ・平成24年9月の16号等により、大炊田海岸で浜崖が後退した。 ・平成25年10月の台風26号、27号等により、動物園東で浜崖が後退した。
	実施内容	・養浜量は6.5万m³である。投入箇所及び採取箇所等の内訳は下記のとおり。 ○一ツ瀬川河口右岸(富田漁港浚渫土砂) ○大炊田海岸(道路工事発生土砂、川南漁港浚渫土砂、小丸川掘削土砂) ○動物園東(サンビーチ一ツ葉浚渫土砂、都農漁港浚渫土砂、小丸川掘削土砂) ○住吉海岸沖(宮崎港浚渫土砂)、○突堤周辺(宮崎港仮置土砂)
	地元要望	・下記の地元要望が挙げられている。 ○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会 - 要望内容: 宮崎海岸直轄海岸保全施設整備事業の促進を図ること - 保全施設整備事業に着手するまでの間、緊急保全対策を実施すること ○住吉・大宮・檉振興会連絡協議会 - 要望内容: 一ツ葉・住吉海岸の保全保護に努めること ○住吉地区振興会 要望内容: 住吉海岸の侵食対策について 《市民意見》 ■地元の安全・安心のため早く手を打って欲しい。(第21回市民談義所;平成25年7月29日(住吉住民)) ■海中養浜について、北から南に向かう漂砂を考慮し、一ツ葉有料道路レストハウス沖ではなく、もっと北側から実施して欲しい。(第22回市民談義所;平成25年10月2日)

第13回委員会(H26年11月)

9) 平成24年度の年次評価 ②養浜(2/3)

- 17 -

評価対象				養浜(平成24年度)
対策実施による効果・影響	定量評価	効果	地形	・土砂量変化は、大炊田海岸で増加傾向、動物園東、石崎浜で減少傾向であった【参考資料1 p28】が、大炊田から動物園東にかけては予測の範囲内であった【参考資料1 p8】。 ・養浜の効果を明確に判断できないが、投入した養浜材は、地形形成に寄与したと考えられる【参考資料1 p10】。
			環境	・養浜を実施した動物園東、大炊田海岸では、アカウミガメの産卵への影響は特段みられない【参考資料1 p21,p30】。
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
		影響	地形	・大炊田海岸の浜幅は予測の範囲内であったが、石崎浜から動物園東では浜幅が予測よりも狭い【参考資料1 p6】。 ・大炊田から動物園東にかけての土砂量変化は予測の範囲内であった【参考資料1 p8】が、石崎浜、動物園東の浜幅は予測より少ない状況が続いており【参考資料1 p6,p24】、浜幅の保持には養浜が不足している。 ・近年、養浜の投入箇所となっていない石崎浜の浜幅は減少傾向である【参考資料1 p24,p28】。
			環境	・石崎浜と住吉海岸におけるアカウミガメの上陸頭数が既往最小値を下回った【参考資料1 p21】。 ・動物園東、石崎浜、大炊田海岸で、浜崖の後退がみられた【参考資料1 p23】。
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
	定性評価	効果		・動物園東、大炊田海岸では、海浜上に施工した養浜材の流出(海浜への供給)が浜崖の後退を抑制した。【海岸巡視】
		影響		・養浜材の流出(海浜への供給)により浜崖の後退が抑制された一方で、大炊田海岸で砂丘基部を保護する袋詰め玉石工(応急対策)が露出する状況がみられた【参考資料1 p23】。

第13回委員会(H26年11月)

9) 平成24年度の年次評価 ②養浜(3/3)

- 18 -

評価対象	養浜(平成24年度)
効 率 性	・養浜土砂の調達は、漁港・道路・河川・港湾事業と連携して実施した。
計画全体に対する進捗	・6.5万m ³ (海中養浜含む)／280万m ³
課 題	・宮崎海岸への北からの土砂の供給を増やす流砂系における総合土砂管理の取り組みについては、具体的な成果を出せる段階に到達していない。 ・養浜は年間侵食量20万m³に対する対応としては十分ではなく、突堤も延長30mで先端水深はT.P.-2mであり、沿岸漂砂を捕捉するに十分な水深までの施工となっていない。また、養浜のみの実施では現状維持も困難となっている。
今後の対策の方向性	・投入土砂量が全体養浜事業量280万m³に対して絶対的に不足しているため、今後も養浜を継続していくとともに、南への流出土砂を減らす突堤を整備する。 ・大炊田海岸から動物園東における侵食の進行を抑制し、砂丘の後退を防止することが必要である。 ・養浜材の確保については様々な機関との連携が図れているが、養浜量が多いことから、さらなる連携により効率的に事業を進めていくことが必要である。今後は、中長期的な課題となっている宮崎海岸への北からの土砂の供給を増やすために、流砂系における総合土砂管理の取り組みを関係機関と連携して推進することが求められる。 ・養浜の実施においては、沿岸漂砂の上手となる北側からの効率的な投入、侵食が進む脆弱箇所(大炊田海岸、石崎浜、動物園東)を見据えた効果的な投入が必要と考えられる。 ・以上のことから、対策の内容(投入場所、投入量)の修正・工夫を行い、事業を継続していくことが考えられる。
評 価	対策は概ね順調に進んでおり工法を継続

9) 平成24年度の年次評価 ③突堤(1/3)

- 19 -

検討対象		突堤(平成24年度)
対策の概要	目的	・効率的に海岸の土砂を回復させるため、北から南に動く養浜砂を直接止める(捕捉する)突堤を設置する。効果の早期発現のため、補助突堤を設置する。
	背景・経緯	・これまでの土砂移動機構実態調査によると、宮崎海岸の土砂移動は、季節や年、波浪の来襲状況などにより、北に向かう場合と南に向かう場合の両方が考えられるが、総じて南に向かう土砂の移動が卓越する。 ・動物園東以南の区間は、宮崎海岸の中でも早期に侵食が進んだ箇所であり、護岸整備が完了している一方、前浜のない状態が続いている。 ・一方、事業開始以降、沿岸漂砂上手となる大炊田海岸や動物園東への養浜投入が継続されており、効率的に海岸の土砂を回復させる突堤の整備が必要となっている。
	実施内容	・突堤L=30m (基部～30m)
	地元要望	・下記の地元要望が挙げられている。 ○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会 - 要望内容: 宮崎海岸直轄海岸保全施設整備事業の促進を図ること - 保全施設整備事業に着手するまでの間、緊急保全対策を実施すること ○住吉・大宮・檳振興会連絡協議会 - 要望内容: 一ツ葉・住吉海岸の保全保護に努めること ○住吉地区振興会 - 要望内容: 住吉海岸の侵食対策について 《市民意見》 ■地元の安全・安心のため早く手を打って欲しい。(第21回市民談義所;平成25年7月29日(住吉住民))

第13回委員会(H26年11月)

9) 平成24年度の年次評価 ③突堤(2/3)

- 20 -

評価対象				突堤(平成24年度)
対策実施による効果・影響	定量評価	効果	地形	・突堤北では前浜勾配が緩く、先端近くのT.P.-2m等深線の前進がみられた【参考資料1 p12】が、土砂量の増加は見られず、突堤の効果を明確に判断できない。
			環境	・突堤側面、正面に付着生物が確認された【参考資料1 p18】。
			利用	・定量的な調査は実施しなかったが、突堤の北側でサーフィン利用がみられた。また、緩傾斜護岸上の散策者が多かった。【海岸巡視】
		影響	地形	・沿岸漂砂下手側に隣接する県管理の離岸堤区間では、堤体の沈下や前面水深の低下などは確認されない【参考資料1 p14】。 ・施工延長が短く、設置水深も浅いため、目に見える明らかな影響は確認されない。 ・被覆ブロックのズレが生じた【参考資料1 p31】。
			環境	・付着生物の個体数、種数は、これまでの離岸堤への付着と異なるものであった【参考資料1 p19】が、新たな環境への移行段階ととらえることができる。 ・これまで上陸・産卵がなかった住吉(離岸堤区間)でアカウミガメの上陸が確認された【参考資料1 p21】。 ・突堤設置の顕著な影響は確認されない。
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
	定性評価	効果		・一定の堆砂状況が継続している状況にはないが、突堤の上手側の基部に砂の堆積がみられる状況は確認された。【海岸巡視】
		影響		・漁業の操業への影響の指摘は受けていない。

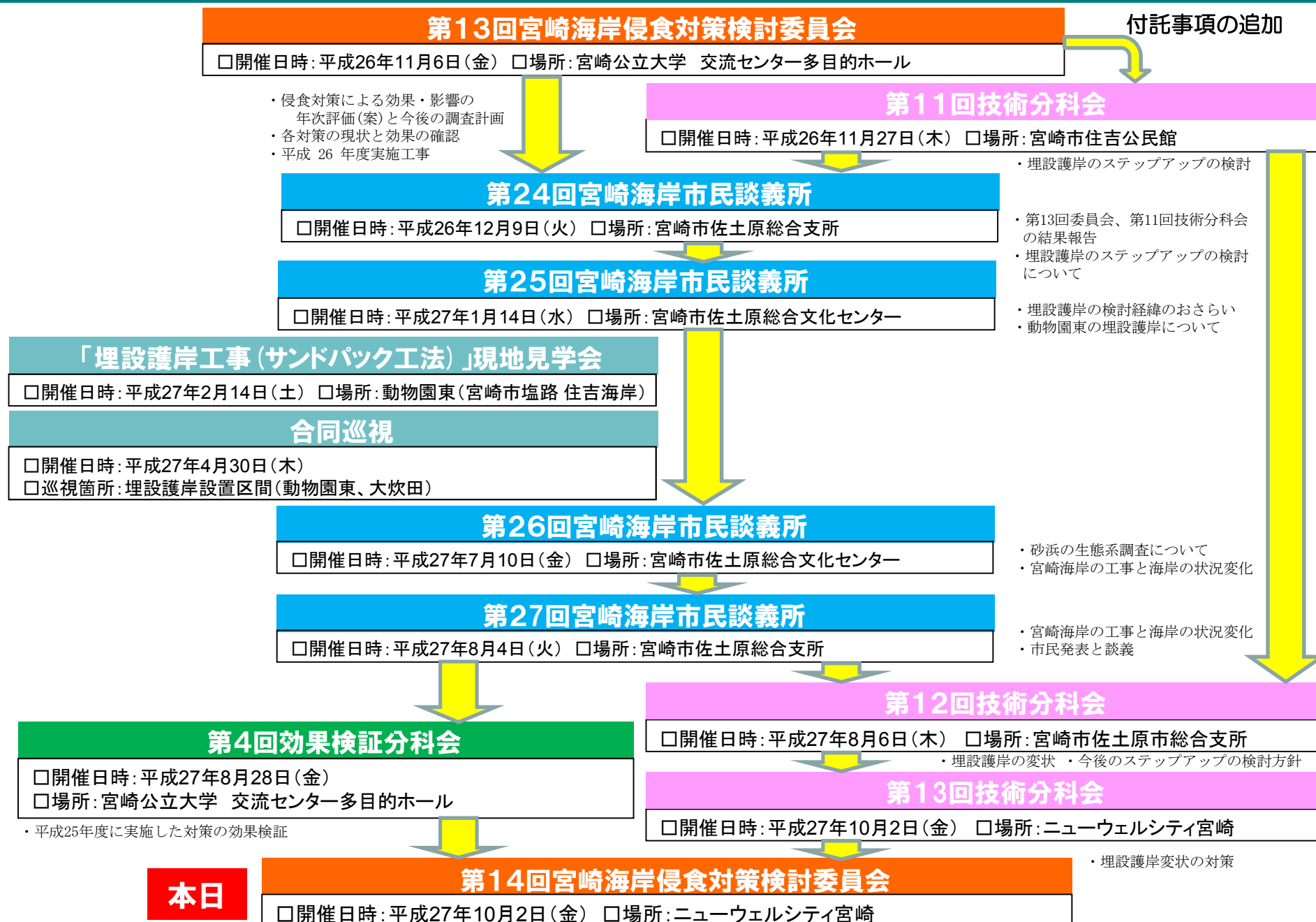
9) 平成24年度の年次評価 ③突堤(3/3)

評価対象	突堤(平成24年度)
効 率 性	・堤体基部の法先補強に、設置に伴い撤去した既設護岸の根固ブロックを再利用。 ・突堤中詰め材への発生材の再利用を検討。
計画全体に対する進捗	・宮崎海岸の侵食対策では、突堤L=300mと補助突堤(L=150m、L=50m)が計画されている。平成24年度の整備延長は突堤L=30mである。
課 題	・計画延長L=300mに対し、平成24年度の整備延長は突堤L=30mであり、求める機能の発揮を明確にとらえる事は困難であった。ただし、基部へ堆砂、浅海域の緩勾配化など、機能発揮の兆候は見られた。 ・一方、突堤の延伸は、南側に隣接する県管理区間の地形変化に影響を与える可能性があることに注視していく必要がある。 ・突堤の延伸に伴う漁業操業への影響について漁業者に確認しながら工事を進めていく必要がある。 ・工事非実施時には、突堤周辺でのサーフィン利用が見られる。また、緩傾斜護岸上は年間を通じて散策者がおり、工事箇所周辺の安全管理が課題である。
今後の対策の方向性	・引き続き、測量等による定量的な効果・影響把握、堤体の機能維持に努めるとともに、巡視等により突堤北側の堆砂状況、突堤南側の汀線状況、突堤周辺の利用状況等を確認していく必要がある。 ・長期的に北から南への土砂移動が生じていると考えられることから、南への流出土砂を減らす突堤による漂砂制御を推進する必要がある。 ・以上のことから、事業を継続していくことが考えられる。
評 価	対策は概ね順調に進んでおり工法を継続

(2)宮崎海岸市民談義所等の開催状況

1)本日までの談義所、分科会、委員会の開催状況

- 23 -



2)第24回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 24 -

①開催概要

- 開催日:平成26年12月9日(火)
- 場所:佐土原総合支所 2階 研修室
- 参加者数:20名
- 議事概要:
 1. 宮崎海岸の侵食対策の概要
 2. 第23回宮崎海岸市民談義所の振り返り
 3. 技術分科会、効果検証分科会、委員会の開催概要
 4. 第13回委員会の結果報告
 5. 第11回技術分科会の結果報告
 6. 埋設護岸のステップアップの検討
 7. 今後の侵食対策工事等
 8. 今後のスケジュール

平成26年に来襲した台風による埋設護岸の変状の要因について検討結果を説明した。また、この結果を受けて埋設護岸のステップアップの検討について説明し、大炊田海岸埋設護岸の復旧および住吉海岸動物園東地区埋設護岸の新設案を示し、意見交換を行った。

事務局側の説明資料を追加して、1月に再度市民談義所を開催することとなった。



2)第24回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 25 -

②談義の概要

赤字: 第25回市民談義所までの事務局の宿題

市民からの意見	回 答
＜埋設護岸の構造について＞ □対象とする外力を明確にすべきである。 □養浜は何度やればいいのか。 □変状の起こった箇所と海底地形の関係はあるのか。 □アスファルトマットの必要性和目的を教えてください。 □今年の台風はこれまでの台風と比べて大きいとは言えなかった。サンドバックが本当に大きな波が来たときに持つのか心配である。	＜事務局と専門家の共通意見＞ □養浜を未来永劫続けることは不可能なので、海岸の対策と同時に川からの土砂を増やす対策を進めていく。 ＜専門家＞ □設計は1回の波を対象としているが、今年は台風が5回連続で来た。この状況で、浜崖が後退していないのは、埋設護岸の効果があったと言えると考えている。 ※変状箇所と海底地形の関係およびアスファルトマットの必要性・目的については次回までに整理する。
＜動物園東のサンドバック設置位置について＞ □侵食が進んだからといって、サンドバックの設置位置を陸側に寄せるのは考え方がおかしいのではないか。 □対策の目標浜幅50mの基準線は変えないと言われてきたので納得がいかない。 □台風が来るたびに砂丘が侵食され、それに伴いサンドバックの位置も後退するのか。 □現在の浜崖面の位置は有料道路のインターチェンジ近くまで迫っている。有料道路が通行できなくなるまで長くないのではないか。	＜事務局＞ □目標浜幅50mの基準線は平成20年8月の浜崖頂部の位置としており、これは浜崖面が後退しても変えていない。 □サンドバックの位置はできるだけ前に出したいが、これ以上前に出すと施工が難しくなる。なるべく早く対策をするためには、提案した場所に置くのが良いと考えている。 ＜専門家＞ □サンドバック設置と、回復する砂浜の目標位置には関係がなく、砂浜の回復は北からの流入土砂を増やすことと、南への流出土砂を減らすことの二つの対策で目標浜幅50mを達成させる。
＜その他＞ □12/6のビーチクリーンには300人が参加した。それだけの人の想いを感じて談義を進めてほしい。 □正月には初日の出を見に大勢の人が動物園東の砂浜に集まるので、立ち入り禁止を解除してもらいたい。 □突堤の北側には砂は溜まっているのか。	＜市民連携コーディネータ＞ □次回のビーチクリーンには参加させていただきたい。 ＜事務局＞ ※突堤周辺での砂の状況については次回までに整理する。 ※早期の立ち入り禁止解除に向けて、安全性を確保しているところである。



市民連携
コーディネータのまとめ

侵食対策の目標浜幅の基準線についてと、サンドバック設置位置の決め方について、もう少しじっくり説明をしたほうが良いようなので、事務局が資料を揃えて再度市民と談義してほしい。

3)第25回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 26 -

①開催概要

- 開催日:平成27年1月14日(水)
- 場所:佐土原総合文化センター 研修室
- 参加した市民:22名
- 議事概要:
 1. 宮崎海岸の侵食対策の概要
 2. 第24 回宮崎海岸市民談義所の振り返り
 3. 埋設護岸の検討経緯のおさらい
 4. 動物園東の埋設護岸について
 5. 工事の予定
 6. 今後のスケジュール

「埋設護岸の検討経緯のおさらい」、「動物園東の埋設護岸」について報告し、質疑応答を行った。

※ 来る2月14日(土)に埋設護岸の現地見学会を開催予定であることを報告した。



第25回市民談義所のようす

3)第25回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 27 -

②談義の概要

市民からの意見	回 答
＜埋設護岸の考え方について＞ □サンドバック設置位置を浜崖側に寄せるというのはセットバックの原理に基づく部分があるのではないかと。 □大炊田海岸での埋設護岸施工時に、アスファルトマットの下に異物が埋まっていることは分からなかったのか。 □住吉海岸離岸堤のブロックも、沈むたびに嵩増しをしていた。	＜事務局＞ □施工上の制約からそのような工法となった。背後地の施設等を移設しなければいけないような場合には、そこまでは出来ないと考えている。 □工事の時点ではアスファルトマットの下まで掘り返さなかった。動物園東では一度掘り返して確認することで再発防止策とする。 □動物園東では、洗掘防止対策のやり方を工夫して沈みにくくなるようにする。沈んだら上に重ねて置くという修復方法もあるが、それだけお金もかかる。
＜最近の宮崎海岸の状況について＞ □事業直轄化から7年が経過したが、この間どのように砂浜が回復したのか説明してほしい。 □埋設護岸の勾配では、砂が逃げると考える。 □今年はすごく波がある1年であった。データをどこかのタイミングで示して欲しい。 □参加者も国土交通省も「砂が戻っている」と言っているが、私はそのような状況を把握できていない。	＜専門家＞ □養浜が始まって以降、海岸全体の土量は目に見えて増えているわけではなく、過去の測量成果を分析すると沖合いの砂州の規模が少しずつ大きくなっているのが分かる。 □宮崎海岸では、砂浜を増やす対策と、浜崖面が後退しないための対策の組み合わせで対策を立てている。 ＜事務局＞ □効果検証分科会でデータを整理し、公表する。 ＜専門家＞ □波が荒くなると砂が沖に引張られて砂浜は削られる。削られた砂は、健全な海岸では沖合いの砂州のところに堆積して、波が穏やかになると岸に砂が押されて少しずつ戻ってくる。「砂が戻っている」と言われているのは、このような現象が繰り返されていることを見ているのだと思う。
＜その他＞ □談義所の参加者と委員会委員で対等に話す場を設けてはどうか。 □自分たちサーファーの使命は、国の工事等に疑問を持ち続け、それをぶつけることであると思って、続けている。	—



市民連携 コーディネータのまとめ

・動物園東の埋設護岸構造と法線のステップアップについては参加者皆で合意した。
・事業が進み、海岸の状況が変わってきているので、市民それぞれの立場から事業主体や専門家に伝えてもらい、互いに海岸の様子について意見交換して、その上でこれからどのように海岸の対策を考えていくのかといった議論の場があっても良いのではないかと、今日の談義を通して感じた。

4)宮崎海岸市民談義所 現地見学会の開催概要

- 開催日:平成27年2月14日(土)
- 場所:宮崎市塩路 住吉海岸(埋設護岸工事箇所)
- 参加人数:31名
- 開催概要:平成27年1月から住吉海岸動物園東地区で工事を開始した、埋設護岸(サンドバック工法)の施工状況を市民に公開するため、現地見学会を2月14日(土)に開催した。

動物園東 埋設護岸



住吉 突堤



現地見学会のようす

5)合同巡視(平成27年4月30日(木))の実施概要

□実施日:平成27年4月30日(木)

□巡視箇所:埋設護岸設置区間(動物園東地区、大炊田地区)

□参加した地域の方々:30名

□巡視結果:

- ・動物園東地区では、安全性に問題性は無かった。
- ・大炊田地区では、安全性に問題性は無かったため、平成26年8月より実施していた大炊田地区の立入禁止を翌日より一部解除。

《巡視方法》

- ・埋設護岸や養浜について、陥没や転落等の危険な場所がないか、立ち入り禁止措置が十分かどうかを徒歩で巡視。
- ・利用にあたって危険な場所や看板に分かりにくい表現がないかなど合わせて巡視。
- ・改善点については、その場で議論。



巡視箇所Ⅱ

大炊田地区【埋設護岸設置区間】

巡視箇所Ⅰ

動物園東地区【埋設護岸設置区間】



大炊田地区



合同巡視のようす



動物園東地区

6)第26回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 30 -

①開催概要

□開催日:平成27年7月10日(金)

□場所:佐土原総合文化センター 研修室

□参加した市民:21名

□議事概要:

1. 宮崎海岸の侵食対策の概要
2. 砂浜の生態系について
(水産大学校須田教授による講演)
3. 第25回宮崎海岸市民談義所以降の振り返り
4. 宮崎海岸の工事と海岸の状況変化
5. 工事の効果や影響に関する調査結果の概要
6. 今後の予定

- 効果検証分科会長である水産大学校須田教授から「砂浜の生態系」と題して講演をしていただき、質疑応答を行った。
- また、「第25回宮崎海岸市民談義所の振り返り」「宮崎海岸の工事と海岸の状況変化」「工事の効果や影響に関する調査結果の概要」について事務局から説明し、談義を行った。
- 市民談義所のあり方・談義の重要性や、階段工の設置についての意見・質問が出された。

※来る8月4日(火)に、談義の時間を多く予定した市民談義所を開催予定であることをアナウンスした。



第26回市民談義所の様子

6)第26回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 31 -

②須田先生の講演の概要

- ・砂浜はこれまで、生態系に関して研究者や行政の間で重要視されてこなかったため、研究が著しく遅れている。
- ・宮崎海岸は、急深で高波浪という厳しい条件であるが、水上バイクやレスキューボードを使用することで、最も研究が遅れていたサーフゾーンの魚類の研究について、大型のサーフネットを用いた調査が可能であることがわかった。
- ・宮崎海岸のプロジェクトでは、宮崎海岸の特色を考えた、生物関係の調査メニューが組まれており、大変ユニークな取り組みである。
- ・砂浜地下水がサーフゾーンへの栄養塩供給の大きな源となり、魚類へとつながる一連の栄養関係が存在すると考えられる。砂浜地下水に含まれる栄養塩の起源は砂丘背後の耕地からだとする研究があり、人の生活と砂浜生態系のつながりを考えることも重要である。
- ・浜の背後に広がる砂丘では、独特の砂丘植生が見られる。砂丘植生の、海側から内側に向かって変化する自然の連続性を保つことは非常に重要である。

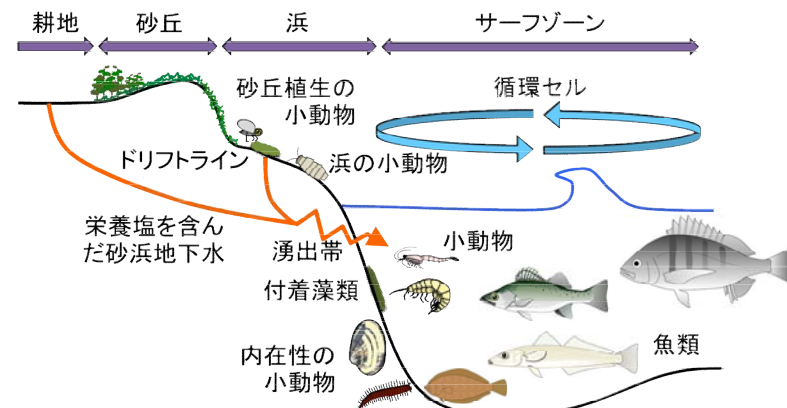
サーフゾーンの魚類調査

- 砂浜生態系の中で研究が一番遅れていた。
- 従来は4～5 m幅の小型器具しか使われていなかった。従って小型魚(仔稚魚)の知見のみ。
- YS Surf-netによりサーフゾーン魚類の新たな姿が見えてきた。



YS Surf-net

砂浜生態系のイメージ



6)第26回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 32 -

③談義の概要

市民の方からの意見	回 答
＜地球温暖化への対応について＞ □地球温暖化と異常気象の問題を心配している。今の工法で持つのか。	＜事務局＞ □データ等を確認しながら直さなければならいところは直して、ステップアップサイクルで改良しながらやっていく。
＜海岸の状況変化、海岸の土砂量変化について＞ □平成25年、26年、27年と写真を用いて説明があったが、浜崖の後退状況等がわかるように、もうちょっと前から、時系列的に説明してもらえると良い。 □土砂量変化の図で、養浜をしている中で、一ツ瀬川河口右岸は土砂が増えた、石崎浜、動物園東は減っている、県管理区間、宮崎港では増えていると示されているが、この理由を説明してほしい。	＜事務局＞ □土砂の変化量というのは、その時点時点で違っているの、効果を見ながらやっているが、理由と結果をすぐに説明できるものではない。 養浜を投入したとしても、波が来たら砂は移動して海が地形を作るので、すべて養浜のみで安定するというわけではない。
＜動物園東のコンクリート階段計画について＞ □動物園東の海岸の一部に突然石詰めが袋に入った。工事業者に聞くと、今後コンクリートの階段を造るという話だった。 動物園東地区は、住吉海岸でコンクリートや石の構造物がない唯一の1kmの海岸である。そこを何とか大事にしたい。その気持ちを突然裏切るようなことをやらないでほしい。	＜事務局＞ □階段の設置も検討していたが、具体的に「こういった構造でここに造る」ということが決定しているわけではない。石詰めは、仮設である。階段が必要か、必要でないかを含めて合意形成を図りたい。
＜市民談義所の立ち位置について＞ □今、市民談義所の開催は半年に1回であり、市民はその間に海岸の状態などを勉強して、自分の意見をぶつけて回答をもらおうとして来ているはずである。談義時間15分で何が解決するのか。 □市民談義所での話し合いで出た結果を分科会や検討委員会にコーディネータが持って行って、検討してもらえという認識があるので、みんな軽い気持ちでは来ていない。 □勉強をしたい人はいると思う。それであれば、6時から始めて7時まで勉強会をしましょうという構成でもいいのではないかと。	＜事務局＞ □1時間くらい事務局の説明があって、談義していつも時間が足りなくなっているのを、今まで繰り返してきたので、市民の皆さんと1回ゆっくりお話しする時間を取った第27回の市民談義所を、8月4日(火)に企画している。 ＜コーディネータ＞ □今後の市民談義所のプログラムについても、市民の声をしっかり認識して、ぜひこういった内容でやってほしいという提案は事務局に対して行っていきたい。
＜海岸の立ち入り禁止区域について＞ □動物園東の立ち入り禁止をなんとかしてほしい。	＜事務局＞ □埋設護岸の覆土が崖になり、管理責任からあり立ち入り禁止にしている。 台風11号が過ぎ去った後には降りられるように工夫をしていきたい。



市民連携 コーディネータのまとめ

- ・市民が、自分たちが言いたいのはそういうことではないということを自ら言うことも、市民談義所の機能のひとつである。
- ・市民の皆さんは、自分たちがこの海岸を守っているんだ、見ているんだという意識を持っていただきたい。

6)第26回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 33 -

④動物園東の階段工について

第26回市民談義所における確認事項

- ・動物園東 里道のボックスカルバートを抜けた先が、砂丘から海岸へのアプローチになっている。
- ・ふだん利用されている状態を見て、階段の設置も検討していた。ただし、具体的に「こういった構造でここに造る」ということが決定しているわけではない。
- ・現在、設置している石詰めめの袋は仮設である。(サンドパックの入っていない箇所への侵食を防ぐため。)
- ・階段が必要か、必要でないかを含めて合意形成を図りたい。合意形成(市民談義所での談義)をしない限りは階段工に着手しない。



7月15日撮影

7)第27回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 34 -

①開催概要

□開催日：平成27年8月4日（火）

□場所：佐土原総合支所 2階研修室

□参加した市民：29名

□議事概要：

1. 宮崎海岸の侵食対策の概要
2. 第26回宮崎海岸市民談義所の振り返り
3. 台風通過に伴う埋設護岸の変状について
4. 市民発表
5. 談 義
6. 今後の予定

- 動物園東地区での埋設護岸の変状について、事務局から説明した。
- また、事前に申し込みのあった市民5名からの意見発表があった。
 - ・ホームページでのアンケート調査について
 - ・突堤と離岸堤の早期整備について
 - ・地球温暖化、気象災害、海面上昇、猛暑、熱帯性の降雨について
 - ・砂嘴形成による砂浜復元に関する海浜植物を核とする砂丘造成について
 - ・最近の海岸の話（アカウミガメについて）
- 事務局からの説明および市民発表を受けて、参加者全員でワークショップを行った。
- 市民からは、サンドパックの改良や袋詰玉石設置の考え方に対する質問や、砂浜回復の早期実現への意見、総合土砂管理への取組の要望など、様々な意見が出された。



7)第27回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 35 -

②市民意見の発表

市民発表の内容

《ホームページでのアンケート調査について》

- 談議所ですべてを決めてもいいものか、という疑問がある。例えば第26回市民談義所で話題に上った動物園東への階段の設置については、まず必要性があるかないか、あるとすれば、海岸に向かって直角がいいのか平行がいいのか、階段式がいいのかスロープ式がいいのかなど、ホームページ上で質問形式でアンケート調査をしてみたらどうかという提案である。
- 今の対策で本当に砂が付くのかと心配している市民がたくさんいる。合意形成された養浜と埋設護岸と突堤、という3つの対策に対しては、今の進め方でいいと思うが、「宮崎海岸の基本方針」で掲げられている「ステップアップ」の一環として、突堤の設置箇所の検討や、突堤が延ばせない場合は、潜堤なども含めた今後の全体的な設計の見直しもやっていく段階に来たのではないかと感じている。

《突堤と離岸堤の早期整備について》

- 侵食対策により昔の景色が戻らと思っていた。
- 大きな台風が来れば、防風林が流されるほどの波が来るだろう。
- サンドバックの位置を基準ラインにして、波あたりを小さくする離岸堤、波消ブロック、砂の流出を防ぐ突堤、防風柵、植林を整備すればいい。浜は、川と違って流れと波が打ち寄せるので、堤防だけではとても危険だと思う。
- 宮崎県では作り育てる漁業に力を入れている。宮崎海岸でも、侵食を食い止めるために作り育てていくことが必要ではないか。
- 工事が完了したときに、ああ、これが宮崎の景観かとそれぞれに思いは浮かぶだろう。安心を手に入れるかわりに心の痛みは消えないが人には決断が必要と思う。

《地球温暖化、気象災害、海面上昇、猛暑、熱帯性の降雨について》

- 大分県のある工場では、波が堤防を越えても工場を守るという姿勢で対策をしていた。鉄を使った連壁工法である。自分は、これまでに宮崎海岸に対してこの工法を提案していた。
- 宮崎海岸は、このような波が堤防を越えても安全を守るという考え方に至っていない。今後、地球温暖化は加速するし、海岸は安全ではない。

《砂嘴形成による砂浜復元に関する海浜植物を核とする砂丘造成について》

- 砂嘴ができれば安定的に砂が付く。
- 自然に砂嘴を作る方法はないのかと考え、20年前に考案し、特許を取った。宮崎県の各地で実績がある。地震の側方流動でやられたが、戦後最大級の平成17年台風14号に耐えるなど、台風に強く、施工ははやい。

《最近の海岸の話》

- 今年はアカウミカメの産卵・上陸が極端に少ない。全国的な傾向としては少なくなる年ではあり、サンドバックの影響かは不明。
- 昨年度はサンドバックを乗り越えたウミカメが産んだ卵が流出せず孵った。

7)第27回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 36 -

③談義の概要

市民からの意見	回 答
＜市民提案工法について＞ □市民発表で紹介されていた砂嘴を形成する工法に興味を持った。宮崎海岸でも試験的に設置してみてほしい。	＜専門家＞ □コスト面、耐久性・効果等を検討し、様々な工法を比較して今の対策が決まっている。宮崎海岸のような、波が強く、地盤の変動も大きい場所では木の構造では耐久性が厳しい。 ＜意見発表者＞ □以前、国土交通省に「木材は腐るから海岸入れられない」と言われたが、古代から腐っていない。宮崎海岸には天然に土砂はあり、養浜をしなくても、提案した工法を設置すれば2ヶ月で砂は付く。 ＜コーディネータ＞ □現在の侵食対策は、検討委員会、技術分科会、市民談義所などにおける議論を通じて選定されたものである。サンドバックが崩れていて不安に思うところもあるだろうが、埋設護岸の改善については技術分科会でしっかり議論されると思う。これまでの検討経緯については、議事録や資料などが公開されている。確認してもらえるといい。
＜全体計画の見直しについて＞ □埋設護岸変状の原因究明結果をふまえて、突堤の本数を増やすなど、全体計画を見直してはどうか。	＜事務局＞ □計画はステップアップしていくべきものと考えている。効果を検証しながら、改善すべき点は改善していく。
＜埋設護岸について＞ □サンドバックはたわんではいけない工法なのか。 □コンクリートの護岸もひずみが出るような状況である。サンドバックだけで本当にもつのか。	＜事務局＞ □不等沈下が生じると、自身の重さに耐え切れずに袋が破れるということを懸念している。設計上はフラットになることを想定している。
＜コーディネータ＞ □平成27年7月に、昨年に引き続きサンドバックが破れたが、昨年の変状を受けての改善が活かされて今年の状況になっているのか。	＜事務局＞ □ステップアップはしているが、完璧な工法にはまだなっていない。変状の原因を一個一個究明して対策を練ってというのを丁寧にやっていく。
＜総合土砂管理について＞ □一ツ瀬川で総合土砂管理の取り組みをしないと、宮崎海岸の侵食が手遅れになるのではないかと。上流には砂がたくさん溜まっている。	＜事務局＞ □何とかして皆さんに応援団になってもらって土を持ってきてもらうよう努力する。頑張って調整していく。
＜動物園東の袋詰玉石の破損等について＞ □海岸に置いた袋詰玉石が破損し海岸に石がごろごろしている。また、袋詰玉石破損箇所に入れた養浜の質が悪く(泥砂)、にがりが出ている。せっかく景観を整えてきたものが一時的な判断でうまくいなくなっている。責任を感じてほしい。 □石を撤去する等の前向きな対応をお願いしたい。	＜事務局＞ □波の状況を見て取っていききたいところであるが、沈んでしまうものもあるのですべてを取るのには現実的にできないと考えている。 □養浜材の質については、予算の関係上他所の工事で発生した土砂をもらってきて養浜しているため、良質な砂だけを集めるというのが難しい。努力はしていきたい。

7)第27回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 37 -

③談義の概要

市民からの意見	回 答
<南への土砂流出を防ぐ対策について> □突堤にしろヘッドランドにしろ、かなり大きなスケール感で対応しないと砂は溜まらないのではないか。 □これまで港に溜まっていた22万m³/年の土砂のうちの一部が突堤周辺に溜まると説明されていたが、現状でまったく溜まっていないと聞いた。土砂はどこへ行ったのか。	<事務局> □季節によっては突堤周辺に砂が付いている。2月の現地見学会時は付いていた。今は、南からのうねりが入って土砂が北のほうに移動している。 □突堤で止めきれなかった砂は港に流れている。 □突堤の長さがまだ75mなので、キャッチする砂の量が少ない。延びれば延びるほど、キャッチする砂が多くなるので砂浜は回復するだろうと想定している。必要な長さについては、計画では300mとしているが、状況を見ながら決めていくということになっている。
<ビーチクリーンへの参加呼びかけ> □美しい海岸にするため、談義所に参加する人、ぜひビーチクリーンにも参加してほしい(8月8日8時～)。	
<地元の意見を聞いてほしい> □海の荒さを知っているのは地元だけである。 □砂浜の石に対しては、いろいろな意見があるだろうが、秋口までにはすべて砂の中に沈んで邪魔にならなくなると思う。 □今回袋詰玉石が流出したところは、離岸流が一番激しいところだということを、地元は知っている。	<コーディネータ> □談義所の場で意見を聞いて、事業に反映させていきたい。また、市民意見での提案もあったように、アンケートの実施や、談義所に来られない市民の意見を吸い上げていく仕組みもこれから検討していかないのといけないと思っている。
<浜幅の回復とサンドバックについて> □サンドバックが目的のように工事が進行しているが、本来は砂浜の回復が目的のはずである。砂浜が最終的に回復した際にサンドバックが不要となるならば、サンドバックは手直しせずに養浜を進めればいいのではないか。	<専門家> □砂浜が回復すれば、埋設護岸はその機能を期待しなくてもいい状況になるが、50mの浜幅を回復していく過程の中では、高波に対して浜崖面の後退を抑制する機能を果たしてもらわなくてはならない。

専門家の発言

・埋設護岸は今ある浜崖を後退させないための工法であり、サンドバックには砂浜をつける効果はない。浜崖を現状維持しながら、その間に決定的に不足している土砂の回復を図りたい。

・今現在の対策効果としては、浜崖の後退の抑制という点では埋設護岸は期待した機能を果たしている。しかし、浜自体が前に出てきていない。圧倒的に土量が減ってしまっている。養浜をなるべく継続的に実施し、さらには総合土砂管理で河川からの自然な土砂供給があるような海岸にしていかなければならない。



市民連携
コーディネータの
まとめ

今回の談義所は多岐にわたる内容を取り上げた。いろんな意見や感想、宮崎海岸に対する関心をそれぞれが持っているということは、今回の談義所で共有、再確認できたと思う。

近くに宮崎海岸についてふだん関心を持っている人がいたら、談義所に誘ってもらい、みっちり議論して、今後の宮崎海岸のあり方を、市民、行政、専門家が連携しながら決めていけたら良いと思っている。

(3)平成25年度の工事实施状況及び 平成26年度の調査実施状況等

1) 平成25年度の工事实施状況(1/2)

【平成25年度 養浜の実施状況】

場 所	材 料	養浜量	備考
一ツ瀬川右岸(陸上)	一ツ瀬川河口航路浚渫土砂	約1.2万m ³	
大炊田海岸(陸上)	宮崎港南航路浚渫土砂	約2.0万m ³	・サンドバック中詰材に用いた土砂および掘削・埋め戻しに用いた土砂(5.2万m ³)は含まない
	宮崎港仮置土砂	約1.5万m ³	
	三財川掘削土砂	約4.4万m ³	
	サンビーチーツ葉(南ビーチ)整地土砂	約0.6万m ³	
石崎浜(陸上)	宮田川掘削土砂	約0.2万m ³	
	天神川掘削土砂	約0.3万m ³	
		約0.3万m ³	
	県道バイパス工事発生土砂	約1.1万m ³	
動物園東(陸上)	三財川掘削土砂	約2.1万m ³	
	一ツ瀬川掘削土砂	約0.6万m ³	
	宮田川掘削土砂	約0.3万m ³	
	川南漁港浚渫土砂	約0.3万m ³	
住吉海岸沖(海中)	宮崎港(西地区)航路浚渫土砂	約1.1万m ³	
	宮崎港マリーナ航路浚渫土砂	約0.9万m ³	
合計		約16.9万m ³	



1) 平成25年度の工事实施状況(2/3)

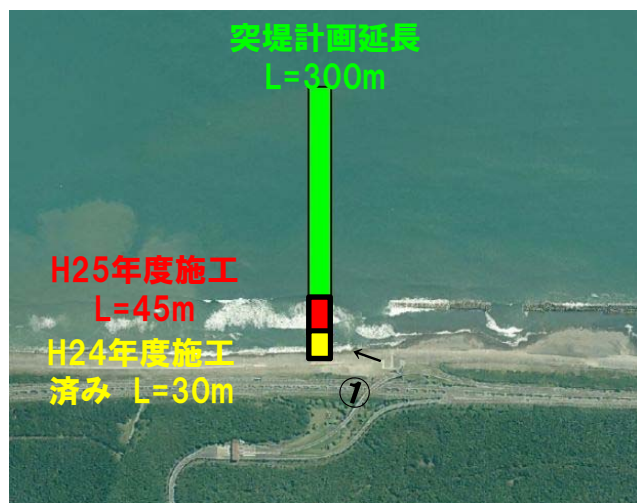
【平成25年度 突堤建設の実施状況】

場 所	延長	宮崎海岸の侵食対策に 求められる機能との対応	主な目的	施工期間
住吉海岸離岸堤 北端	45m(計75m)	機能②:沿岸方向の流出土砂の減少	宮崎海岸から南へ流出する土砂を減らす	平成25年10月 ～平成26年3月

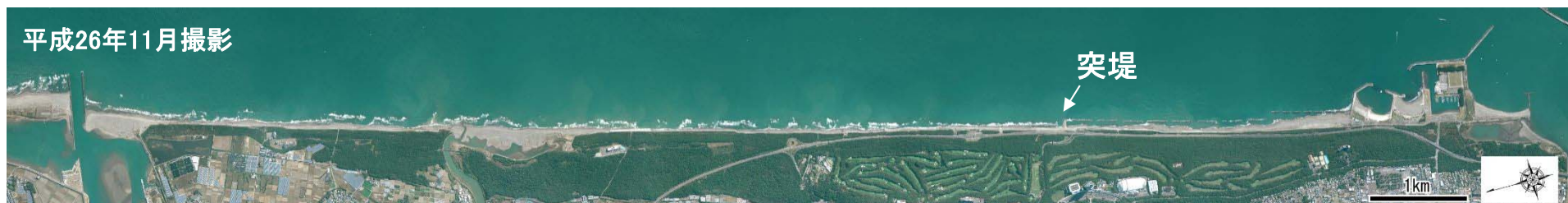
内容	南へ流出する土砂を減らすための突堤建設工事
工事概要	突堤延長L=45m(平成24年度施工分から延伸) 突堤延長L=30m(景観検討の結果を踏まえ、平成24年度施工分の北側基部ブロックを置き換え) ※宮崎河川国道事務所施工
施工期間	2013(H25)年10月～2014(H26)年3月



平成25年度施工



平成26年11月撮影

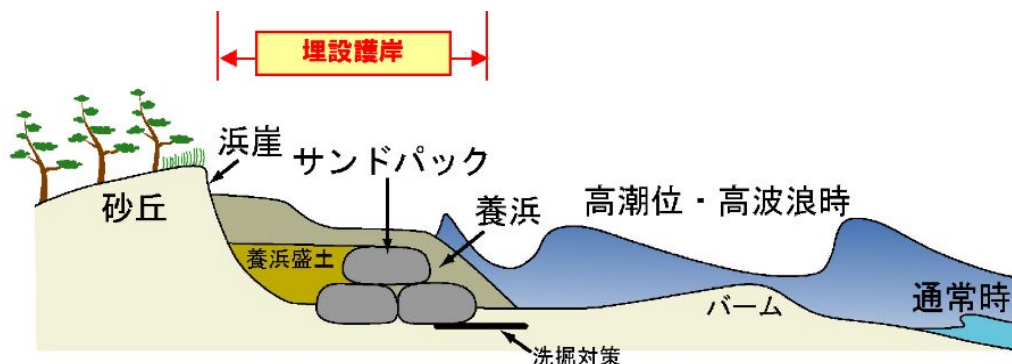


1) 平成25年度の工事实施状況(3/3)

【平成25年度 埋設護岸工事の実施状況】

場 所	工事概要		宮崎海岸の侵食対策に 求められる機能との対応	主な目的	備考
大炊田海岸	埋設護岸設置	L=1,580m	機能③浜崖頂部高の低下防止	○越波・浸水の防止のため砂丘の高さを確保	—

埋設護岸断面図



アスファルトマット敷設



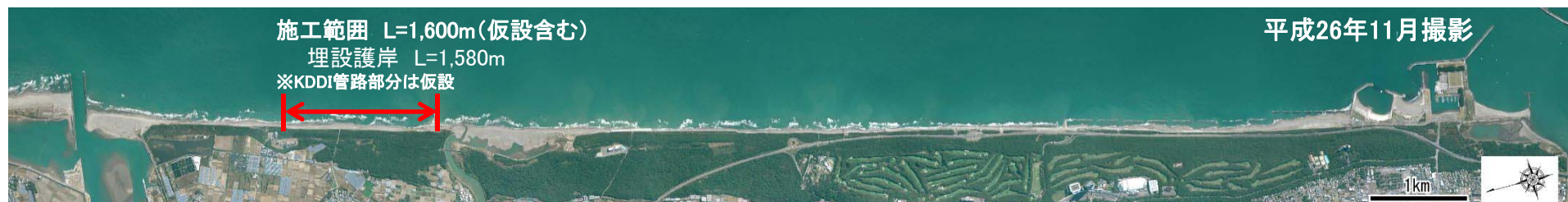
サンドバック中詰めめの砂を充填



養浜によりサンドバックを埋設



養浜覆土前の状況(北端部)



※2 一：実施予定、一：調査実績

	調査項目	詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	実施 間隔	確認事項				前回 調査	前回 効率化	今回 効率化	実施予定	2014(平成26)年度												2015(平成27)年度									今後の調査の 方向性 (H27.10以降)
					前提 条件	養浜 (機能1)	突堤 (機能2)	埋設 護岸 (機能3)					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
海象・漂砂	1.潮位観測	水位計を定点に設置・観測	宮崎港	毎年		●			H25年			従来どおり													実施	1								
	2.波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測	本ダノ瀬、宮崎日向沖	毎年	●				H25年			一部変更して実施													実施	2								
	3.風向・風速観測	風向・風速計を定点に設置・観測	赤江	毎年	●				H25年			従来どおり													実施	3								
	4.流向・流速観測	流速計を定点に設置・観測	大炊田海岸	毎年	●				H25年	○		従来どおり													実施	4								
		フロート・染料による表層流れの調査	突堤周辺	毎年			●		未実施			実施しない													状況により判断									
	5.トレーサー調査	着色砂等を用いた砂の追跡移動調査	海抜(T.P.)-12mよりも深い場所での代表点	必要に応じて	●				未実施			実施しない													実施しない									
			突堤の北側にレーザ投入、突堤の南北で追跡調査	必要に応じて			●		未実施			実施しない													状況により判断	5								
	6.海底ビデオ	ダイバーによる海底ビデオ撮影	代表測線	必要に応じて	●				未実施			実施しない													実施しない	6								
	7.底質コアサンプリング	底質の鉛直方向の採取と放射年代測定等	海抜(T.P.)-12mよりも深い場所での代表点	必要に応じて	●				未実施			実施しない													実施しない	7								
8.飛砂調査	飛砂トラップ調査	飛砂が回復し飛砂が問題になった場所	必要に応じて	●	●			未実施			実施しない													状況により判断	8									
9.砂流量観測	河川流量観測、掃流砂調査、浮遊砂調査等	小丸川・一ツ瀬川	必要に応じて	●				未実施			実施しない													実施しない	9									
測量	10.地形測量	汀線横断測量 浜崖横断測量 マルチファンビーム等を用いた面的な測量	宮崎港南防波堤～一ツ瀬川河口(自然浜区間の埋設護岸設置箇所及び浜崖頂部背後を含む区間) 一ツ瀬川～小丸川 前年度工事を行った箇所や侵食が激しい箇所など、注目すべき地点	毎年 毎年 必要に応じて	● ● ●	● ● ●	● ● ●	H25年 H25年 未実施	○ ○ ○		従来どおり 従来どおり 状況により判断													実施 実施 状況により判断	10									
	11.空中写真	飛行機等による垂直空中写真撮影	県離岸堤区域～小丸川	毎年	●		●	H25年			従来どおり													実施	11									
	12.カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	県離岸堤区域～小丸川 一ツ葉PA 石崎浜、グリーンパーク東、富田浜	必要に応じて 毎年	● ●	● ●	● ●	H24年 H25年			従来どおり 従来どおり													実施 実施	12									
	13.突堤・離岸堤堤体の点検	直接水準測量もしくはレーザ測量 堤防点検等の手法を準用(潜水目視観察含む)	県離岸堤区域、突堤天端及び法面	毎年			●	H25年			従来どおり													実施	13									
	水質	14.水質調査(汀線部)	施工箇所周辺の汀線際バケツ採水、分析(SS、濁度)	当該年度の施工箇所周辺(汀線際)	必要に応じて		●		H24年			実施しない													実施しない	14								
15.水質調査(カメラ監視)		一ツ葉ライブカメラ等を用いた日常監視	県離岸堤北端～一ツ瀬川	必要に応じて		●		H24年	○		実施しない													実施しない	15									
底質	16.水質調査(海中部)	採水器による海中養浜周囲の採水、分析(SS、濁度)	当該年度の施工箇所周辺(海上)	必要に応じて		●		H24年			実施しない													実施しない	16									
	17.底質調査	探泥器、ダイバーによる底質採取、分析(粒度、土粒子密度)	宮崎港～小丸川(砂丘～T.P.-12m：標高1mピッチ) (一ツ瀬川河口含む)	必要に応じて	●	●	●	H22年	○		実施しない													実施しない	17									
	18.養浜材調査	養浜材の分析(水底土砂判定基準項目)	新規の養浜材発生場所	必要に応じて		●		未実施			新規の材料を投入する場合実施													新規の材料を投入する場合実施	18									
浮遊・付着・幼稚仔	19.浮遊生物調査	採水、ネットを用いたプランクトン採取、分析	住吉海岸(広域1地点)	必要に応じて		●		H24年	○		実施しない													実施しない	19									
	20.付着生物調査	潜水目視観察および枠内採取、分析	住吉海岸(広域1地点)	毎年		●		H25年	○		従来どおり													実施	20									
底生生物	21.幼稚仔調査	サーフネットを用いた採取、分析	宮崎港～小丸川(広域3地点)	毎年		●		H25年	○		従来どおり													実施	21									
		探泥器、ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境)	宮崎港～小丸川(広域3エリア)	毎年		●		H25年	○		従来どおり													実施										
魚介類	22.底質・底生生物調査	ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境)	当該年度の養浜箇所およびその周辺 突堤および県離岸堤周辺 (対策実施箇所3エリア)	毎年		●	●	H25年	○		従来どおり													実施	22									
		Dフリュームネット等を用いた定性採取法	石崎川河口域	5年毎		●		H21年			実施する													実施しない										
植物	23.魚介類調査	地元漁法(網漁法)による採取、分析 大型サーフネットによる採取、分析 潜水目視観察(付着は枠内採取)	宮崎港～小丸川(広域3エリア) 住吉海岸(突堤周辺および動物園東)のサーフゾーン 突堤および県離岸堤周辺	毎年 毎年 毎年		● ● ●		H25年 H25年 H25年	○ ○ ○		従来どおり 従来どおり 従来どおり												実施 実施 実施	23										
	24.漁獲調査	統計データ調査	宮崎港～小丸川(浅海域)	毎年		●		H25年			従来どおり													実施	24									
昆虫	25.植生断面調査	ラントランセクト法、横断測量	宮崎港～小丸川(広域6測線)(浜浜部のみ)	毎年		●	●	H25年	○		従来どおり												実施	25										
	26.植物相調査・植生図作成調査	空中写真をもとに、踏査による目視・記録	宮崎港～小丸川	5年毎		●	●	H21年			実施する													実施しない	26									
鳥類	27.昆虫調査	任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法	宮崎港～小丸川(広域8地点)	5年毎		●		H21年			実施する													実施しない	27									
	28.鳥類調査	定点観察法、任意踏査による観察	宮崎港～小丸川(広域：3定点含む)	5年毎		●		H21年			実施する													実施しない	28									
アカウミガメ	29.コアジサン利用実態調査	コアジサンの繁殖場所	コアジサンの繁殖場所	毎年		●		H25年			従来どおり													実施	29									
	30.アカウミガメ上陸実態調査	上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量	宮崎港～一ツ瀬川	毎年		●	●	H25年	○		従来どおり													実施	30									
利用	31.文献調査	宮崎野生研の調査データの収集	宮崎海岸を含む県内全域	毎年		●	●	H25年			従来どおり													実施	31									
	32.固結調査	可搬型測定器を用いた貫入調査	宮崎港～一ツ瀬川	毎年		●	●	H25年	○		従来どおり													実施	32									
景観	33.造船による操船調査	突堤周辺での造船を用いた試験操業	突堤周辺	必要に応じて		●	●	未実施			実施しない													実施しない	33									
	34.海岸巡視	分布調査、聞き取り調査	養浜・突堤・埋設護岸施工箇所を含む宮崎海岸全体	毎年		●	●	H25年			従来どおり													実施	34									
市民意見	35.利用調査	分布調査、聞き取り調査	養浜・突堤・埋設護岸施工箇所を含む宮崎海岸全体	必要に応じて		●	●	H23年			実施しない													実施しない	35									
	36.カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	シロイワヒ、一ツ葉PA、動物園東(新)、大炊田(新)	必要に応じて		●	●	未実施			実施しない													実施しない	36									
新規調査	37.新規調査	現地及び視点場からの目視及び写真撮影 ヒアリング・アンケート等	突堤及び埋設護岸設置箇所周辺 大炊田海岸埋設護岸	毎年 必要に応じて		●	●	H25年 未実施			実施する 実施する													実施 実施しない	37									
目視点検	38.市民談話所・よろず相談所・ヒアリング	聞き取り調査、書面での確認の要検討	問題が生じた場所およびその周辺	毎年		●	●	H25年			従来どおり													実施	38									
新規調査	39.新規調査	関係者による目視、市民による目視・通報	県離岸堤北端～大炊田海岸(直轄工事区間)	毎年		●	●	H25年			従来どおり													実施	39									

2) 平成26年度の調査(定型調査)の実施状況(2/2)

調査項目		詳細な調査手法(案)
海象・漂砂	潮位観測	水位計を定点に設置・観測
	波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測
	風向・風速観測	風向・風速計を定点に設置・観測
	流向・流速観測	流速計を定点に設置・観測
測量	地形測量	汀線横断測量、浜崖横断測量、マルチファンビーム等を用いた面的な測量 マルチファンビーム、シングルビーム等を用いた測量
	空中写真	飛行機等による垂直空中写真撮影
	カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測
	突堤・離岸堤堤体の点検	直接水準測量もしくはレーザー測量 堤防点検等の手法を準用(潜水目視観察含む)
環境・利用	底質	養浜材調査 養浜材の分析(水底土砂判定基準項目)
	付着・幼稚仔	付着生物調査 潜水目視観察および枠内採取、分析
	幼稚仔調査	サーフネットを用いた採取、分析
	底生生物	底質・底生生物調査 採泥器、ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境) ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境) Dフレームネット等を用いた定性採取法★
	魚介類	魚介類調査 地元漁法(網漁法)による採取、分析 大型サーフネットによる採取、分析 潜水目視観察(付着は枠内採取) 漁獲調査 統計データ調査
	植物	植生断面調査 ライントランセクト法、横断測量 植物相調査・植生図作成調査★ 空中写真をもとに、踏査による目視・記録
	昆虫	昆虫調査★ 任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法
	鳥類	鳥類調査★ 定点観察法、任意踏査による観察 コアジサシ利用実態調査
	アカウミガメ	アカウミガメ上陸実態調査 上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量 文献調査 宮崎野生研の調査データの収集 固結調査 可搬型測定器を用いた貫入調査
	利用	海岸巡視 分布調査、聞き取り調査
	景観	現地及び視点場からの目視及び写真撮影 突堤及び埋設護岸設置箇所周辺 景観調査 ヒアリング・アンケート等
	市民意見	市民談義所・よろず相談所・ヒアリング 聞き取り調査、書面等の確認の上要検討
目視点検		巡視 関係者による目視、市民による目視・通報

★:5年に1回実施する調査

(4)第4回効果検証分科会の検討結果

第4回 効果検証分科会

□開催日時:平成27年8月28日(金) 13:30～15:30

□場 所:宮崎公立大学 交流センター 多目的ホール

□議事概要:

I. これまでの検討結果の振り返り

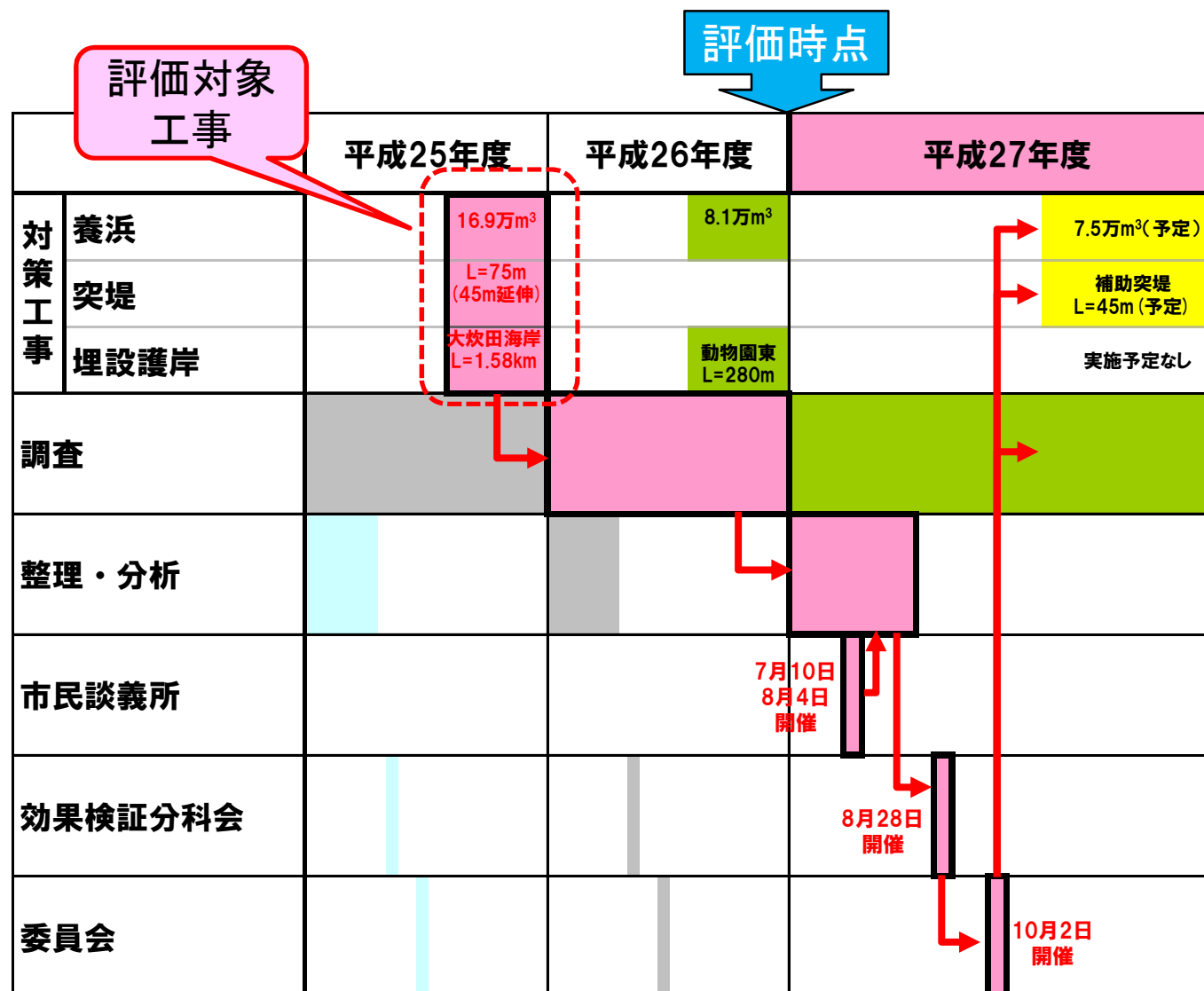
II. 報告事項

- (1) 埋設護岸の現状
- (2) 平成25、26年度の侵食対策実施状況
- (3) 平成26年度の調査実施状況
- (4) 宮崎海岸市民談義所等の開催状況

III. 検討事項

- (1) 平成25年度に実施した対策の効果検証
- (2) 平成27年度後期以降の調査実施計画(案)

1) 平成25年度の年次評価(案)



1) 平成25年度の年次評価(案) ①計画検討の前提条件(1/4)

- 46 -

検討対象		計画検討の前提条件(平成25年度)
事業概要	目的	・計画外力等の妥当性を確認する。
	背景・経緯	・宮崎海岸周辺の定点波浪流況連続観測データとしては、青島沖 ※(観測期間:1990年4月～2003年6月)、宮崎港防波堤沖(観測期間:2004年12月～2011年10月)、ネダノ瀬沖(2010年2月～現在継続中)がある。 ・現在観測を継続しているネダノ瀬沖は、宮崎港防波堤沖観測地点との同時観測により、波浪観測の一定の精度は確認されているが、観測開始からの日が浅いため、5年分しかデータが蓄積されていない。 ・潮位観測は、宮崎港における観測、データの蓄積が1980年代より継続されている。 ※NOWPHAS宮崎
	実施内容	・定点波浪流況連続観測 ○ネダノ瀬沖観測地点:宮崎海岸一ツ葉有料道路パーキングエリア沖合,水深21m(国土交通省宮崎河川国道事務所) ○大炊田地区前面:水深3～4m程度(国土交通省宮崎河川国道事務所) ○宮崎港沖観測地点:宮崎港防波堤沖,水深15m(宮崎県(観測終了)) ○青島沖観測地点:青島沖,水深29m(港湾局(観測終了)) ・潮位観測 ○宮崎港(国土交通省宮崎港湾・空港整備事務所) ・測量:年2回

1) 平成25年度の年次評価(案) ①計画検討の前提条件(2/4)

- 47 -

検討対象		計画検討の前提条件(平成25年度)
計画検討の前提条件の評価	海象・漂砂	・波の打ち上げ高や突堤天端高の検討に用いる指標である年数回波の波高が設定した範囲(有義波高3.93～6.15m)よりも大きかった(同7.11m)【参考資料1 p3, p38】。この要因としては台風の来襲個数が増加しており、2011年以降、九州南部に接近する台風個数が多い傾向があるが、台風来襲傾向が変化したとまではいえない。 ・漂砂移動の将来予測に用いる指標であり、対策を進める上でもっとも重要な計画値の一つであるエネルギー平均波の波向が、宮崎海岸の法線方向に対して南からの入射とはなっていないが、平成26年は計画値(海岸線の法線となす角15°)よりやや南寄りが卓越していた(同4.3°)【参考資料1 p5, p39】。この傾向は平成24年より継続している。今後、計画値と乖離する現象が継続すると、対策に期待している効果が想定通りに発揮されず、対策の変更につながる可能性があるが、経年的に土砂移動傾向が北向きとなることを示すものでない。 ・平成26年は通年では南向きの漂砂が卓越していたが、台風来襲時等には、一時的に強い北向きの流れが卓越し、北向きの漂砂が卓越することが確認された【参考資料1 p40, p45】。 ・一方、越波防護の前提条件としている計画高潮位(T.P.+2.42m)を越える値は観測されなかった。計画波高(30年確率波11.62m)を越える値も観測されず、統計処理した結果においても計画波高を変更する必要性は確認されておらず【参考資料1 p3】、計画検討の前提条件の変更が必要となるような現象は認められなかった。
	地形	・土砂変化量を見ると一ツ瀬川右岸において予測値より大きい堆積が見られたが、平成25年は侵食傾向であり、変動が大きいことが伺えた。一方、石崎浜②では予測値より大きく侵食した。石崎浜全体(石崎川, 石崎浜①・②)では、経年的に侵食が進行している傾向が認められた。また、範囲内ではあるが、動物園東、住吉海岸も一様に侵食が継続している【参考資料1 p45～47】。 ・砂丘(T.P.+4m以上)からの土砂供給は、平成26年は動物園東で3万m³程度、平成23年には大炊田海岸・動物園東で11万m³であった。砂丘が侵食されると養浜量と同程度の土砂量が汀線付近に供給されていたことになる【参考資料1 p49】。

1) 平成25年度の年次評価(案) ①計画検討の前提条件(3/4)

- 48 -

検討対象	計画検討の前提条件(平成25年度)
効 率 性	・潮位観測は、宮崎港湾・空港湾整備事務所のデータを活用することにより、効率化を図っている。
課 題	・ネダノ瀬沖の定点波浪流況連続観測は、観測開始からの時間経過は5年間程度と短く、統計的な信頼度は高くない。このことから、宮崎海岸の計画検討の前提条件の妥当性を検証していくためには、他の観測地点(青島沖、宮崎港防波堤沖)の過去の観測データを活用しつつ、ネダノ瀬沖において引き続き観測を行い、データの蓄積を図る必要がある。 ・エネルギー平均波がやや計画値と異なる傾向が継続しているが、経年的に土砂移動傾向が想定と逆となることを示すものでない。 ・年数回波の波高がやや高い傾向が近年継続している。 《市民意見》 ■地球温暖化と異常気象の問題を心配している。今の工法で持つのか。 (第26回市民談義所 平成27年7月10日) ■計画では突堤の北側に砂が付くはずだったが、南側に付いている。砂の動きが想定と逆なのではないか。(第23回市民談義所 平成26年9月7日) ■今年(平成26年)はすごく波がある1年であった。今までと違う波浪データが取れているはずなので、それをどこかのタイミングで示してほしい。(第27回市民談義所 平成27年1月14日) ■台風で砂が1回なくなり、秋から冬にかけて砂浜に異常なくらい戻ってきている。その原因やメカニズムは利用者には解明し難いところなので、技術者に市民が理解できるような方法で表示してもらえれば、何か現場の感覚とつながるものがあるのではないかなと思う。 (第27回市民談義所 平成27年1月14日)

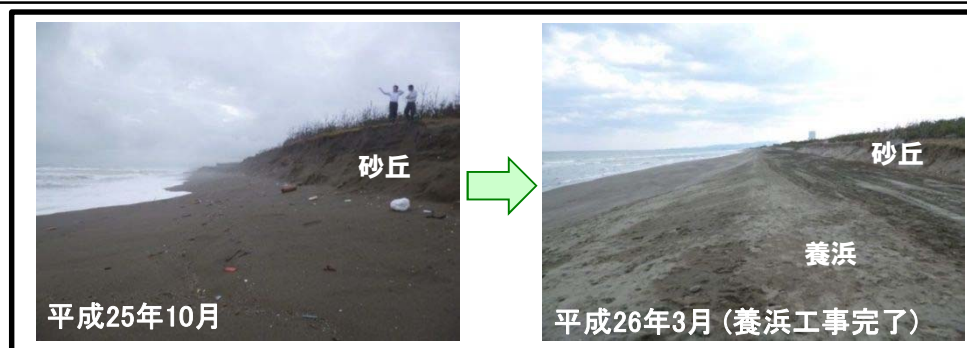
1) 平成25年度の年次評価(案) ①計画検討の前提条件(4/4)

- 49 -

検討対象	計画検討の前提条件(平成25年度)
今後の検討の方向性	・ 海岸保全施設の設計諸元となる波浪、潮位、将来予測計算の境界条件としている河川流出土砂量、沖合への土砂流出、飛砂については、計画変更が必要となるような兆候が見られなかったが、データの蓄積が不十分であることや土砂動態は解明されていないことなどを踏まえ、引き続き注視していく必要がある。 ・ 地球規模では、今後、海面上昇等の気候変動の影響が生じることが予測されているが、これらの将来予測には時期や程度に相当な幅があることや、宮崎海岸に対しての影響は把握できていないことから、当面はデータを蓄積し、今後新たな知見が得られたときに適宜モデル等の見直しを行うものとする。 ・ エネルギー平均波がやや計画値と異なる傾向が確認されたが、経年的に土砂移動傾向が想定と逆となることを示すものでないことを考え合わせると、計画変更の必要性は判断できない。 ・ 年数回波は突堤天端高の検討に用いているが、検討手法(波の打ち上げ高算定)の精度等を勘案すると、直ちに計画検討の前提条件の変更が必要となるとは考えにくい。 ・ 上記以外の計画値は、既往の変動の範囲内であり、計画検討の前提条件の変更が必要となる現象は認められない。 以上のことから「計画検討の前提条件」は継続して使用することができるとした。
評価	調査結果を注視し、前提条件の使用を継続
	調査結果を特に注視し、前提条件の使用を継続
	前提条件の継続使用を保留

1) 平成25年度の年次評価(案) ②養浜(1/4)

検討対象		養浜(平成25年度)
対策の概要	目的	・北からの流入土砂を増やす当面の土砂供給として養浜を行い、近年、侵食が著しい大炊田海岸、動物園東の応急対策を行うとともに砂浜を維持、回復させる。
	背景・経緯	・長期的に侵食が進行している中で、石崎浜、動物園東につづいて、近年(平成19年頃以降)特に大炊田海岸での侵食が目立ってきている。 ・平成26年10月の台風により、動物園東で浜崖が後退した。
	実施内容	・養浜量は16.9万m ³ である。投入箇所及び最終箇所等の内訳は下記のとおり。 ○一ツ瀬川河口右岸(一ツ瀬川河口航路浚渫土砂) ○大炊田海岸(宮崎港南航路浚渫土砂、宮崎港仮置土砂、三財川掘削土砂、サンビーチーツ葉(南ビーチ)整地土砂) ○石崎浜(宮田川掘削土砂、天神川掘削土砂、県道バイパス工事発生土砂) ○動物園東(三財川掘削土砂、一ツ瀬川掘削土砂、宮田川掘削土砂、川南漁港浚渫土砂) ○住吉海岸沖(宮崎港浚渫土砂)



1) 平成25年度の年次評価(案) ②養浜(2/4)

検討対象	養浜（平成25年度）
対策の概要	・下記の地元要望が挙げられている。 ○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会(2013（H25）年7月29日） 要望内容：・宮崎海岸直轄海岸保全施設整備事業の促進を図ること。 ・台風の接近や高波浪等の際には、国土の流失を防止するため、特に侵食の著しい箇所等で緊急保全対策を実施すること。 ○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会(2013(H25)年11月20日) 要望内容：・宮崎海岸直轄海岸保全施設整備事業の推進を図ること。 ・本事業の推進に向け、継続的な予算の確保を図ること。 ○住吉・大宮・檉振興会連絡協議会(2013(H25)年8月23日) 要望内容：一ツ葉・住吉海岸の保全保護に努めること。 ○住吉地区振興会(2014(H26)年2月10日) 要望内容：宮崎海岸の侵食対策について <<市民意見>> ■平成27年7月に、動物園東袋詰玉石損傷箇所に応急的に入れた養浜の質が悪く(泥土)濁りが出ている。せっかく景観を整えてきたものが、一時的な判断でうまくいかなくなっている。 (第27回市民談義所 平成27年8月4日) ■養浜は何度やればいいのか。(第24回市民談義所 平成26年12月9日) ■サンドバックが目的のように工事が進行しているが、本来は砂浜の回復が目的のはずである。砂浜が最終的に回復した際にサンドバックが不要となるならば、サンドバックは手直しせずに養浜を進めればいいのか。(第27回市民談義所 平成27年8月4日) ■一ツ瀬川で総合土砂管理の取り組みをしないと、宮崎海岸の侵食が手遅れになるのではないかと。上流には砂がたくさん溜まっている。(第27回市民談義所 平成27年8月4日)

1) 平成25年度の年次評価(案) ②養浜(3/4)

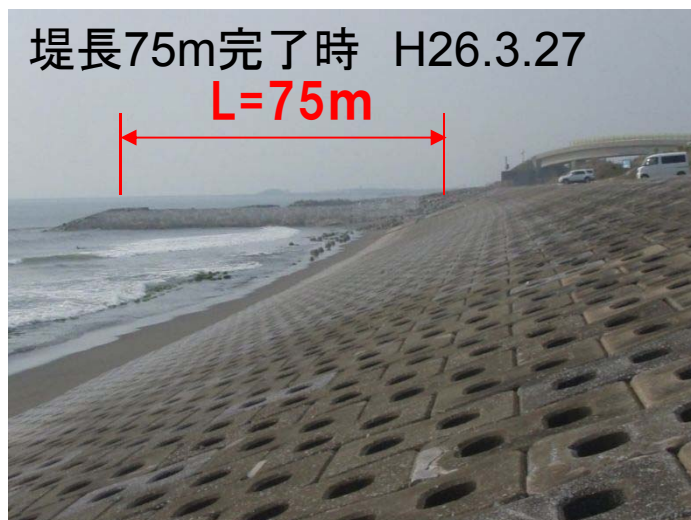
評価対象				養浜(平成25年度)
対策実施による効果・影響	定量評価	効果	地形	・養浜の効果を明確に判断できないが、投入した養浜材は、地形形成に寄与したと考えられる【参考資料1 p45～47】。
			環境	・養浜事業との関連性は明らかではないが、養浜を実施した大炊田海岸では、一時的に幼稚仔、底生生物、魚介類の出現個体数が比較的多かった【参考資料1 p55～63】。
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
		影響	地形	・浜幅は住吉海岸北部～石崎浜の一連区間において範囲外であった。さらに長期的な汀線変化をみると、海岸全域の南側から北側に侵食が伝播している傾向が見られる【参考資料1 p41】。 ・土砂変化量を見ると一ツ瀬川右岸において予測値より大きい堆積が見られたが、平成25年は侵食であり、変動が大きいことが伺えた。一方、石崎浜②では予測値より大きく侵食した。石崎浜全体(石崎川、石崎浜①・②)では、経年的に侵食が進行している傾向が認められた。また、範囲内ではあるが、動物園東、住吉海岸も一様に侵食が継続している【参考資料1 p45～47】。
			環境	・動物園東では砂丘の侵食による植生帯幅の後退が見られた。また、植物相調査では、前回調査(平成21年)と比較し、大炊田海岸、動物園東において砂丘性植物が消失した【参考資料1 p64～65】 ・石崎浜と住吉海岸におけるアカウミガメの上陸頭数が既往最小値を下回った【参考資料1 p66】。 ※住吉海岸は埋設護岸設置前の調査結果
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
	定性評価	効果		・動物園東では、海浜上に施工した養浜材の流出(海浜への供給)が浜崖の後退をある程度抑制した。【参考資料1 p32】
		影響		・養浜材の流出(海浜への供給)により浜崖の後退が抑制された一方で、動物園東で里道前面の袋詰玉石が露出する状況がみられた【参考資料1 p32】。 ・大炊田海岸、動物園東の養浜にガリ侵食が発生した【参考資料1 p32】。

1) 平成25年度の年次評価(案) ②養浜(4/4)

評価対象	養浜(平成25年度)
効 率 性	・養浜土砂の調達は、漁港・道路・河川・港湾事業と連携して実施した。
計画全体に対する進捗	・平成25年度まで実施(平成25年度実施)／計画全体数量 82.7万m ³ *(16.9万m ³)／280万m ³ *うち、31.9万m ³ は住吉海岸への海中養浜、3.8万m ³ は住吉海岸離岸堤裏への投入
課 題	・浜幅の減少は深刻であるとともに浜崖の後退や埋設護岸の被災等、海浜全体の土砂量が経年的に減少している影響が顕在化している。 ・宮崎海岸への北からの土砂の供給を増やす流砂系における総合土砂管理の取り組みについては、具体的な成果を出せる段階に到達していない。 ・養浜は年間侵食量20万m³に対する対応としては十分ではなく、突堤も延長75mで先端水深はT.P.-2～-3m程度であり、沿岸漂砂を捕捉するに十分な水深までの施工となっていない。また、養浜のみの実施では現状維持も困難となっている。
今後の対策の方向性	・投入土砂量が全体養浜事業量280万m³に対して絶対的に不足しているため、養浜量を増やして継続していくとともに、南への流出土砂を減らす突堤を早急に整備する。 ・動物園東における侵食の進行を抑制し、砂丘の後退を防止することが必要である。 ・養浜材の確保については様々な機関との連携が図れているが、必要とされる養浜量が多いことからさらなる連携により効率的に事業を進めていくことが必要である。今後は、中長期的な課題となっている宮崎海岸への北からの土砂の供給を増やすために、流砂系における総合土砂管理の取り組みを関係機関と連携し、一刻も早く具体的に推進していくことが必要である。 ・養浜の実施においては、沿岸漂砂の上手となる北側からの効率的な投入、台風来襲時には北側への沿岸漂砂が卓越する現象、侵食が進む脆弱箇所(大炊田海岸、石崎浜、動物園東)を見据えた効果的な投入が必要と考えられる。 以上のことから、対策の内容(投入場所の精査、投入量の増加)の修正・工夫を行い、事業を継続していくことが妥当であると考える。
評 価	対策は順調に進んでおり工法を継続
	対策は概ね順調に進んでおり工法を継続
	対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留

1) 平成25年度の年次評価(案) ③突堤(1/4)

検討対象		突堤(平成25年度)
対策の概要	目的	・効率的に海岸の土砂を回復させるため、北から南に動く養浜砂を直接止める(捕捉する)突堤を設置する。効果の早期発現のため、補助突堤を設置する。
	背景・経緯	・これまでの土砂移動機構実態調査によると、宮崎海岸の土砂移動は、季節や年、波浪の来襲状況などにより、北に向かう場合と南に向かう場合の両方が考えられるが、総じて南に向かう土砂の移動が卓越する。 ・動物園東以南の区間は、宮崎海岸の中でも早期に侵食が進んだ箇所であり、護岸整備が完了している一方、前浜のない状態が続いている。 ・一方、事業開始以降、沿岸漂砂上手となる大炊田海岸や動物園東への養浜投入が継続されており、効率的に海岸の土砂を回復させる突堤の整備が必要となっている。
	実施内容	・突堤L=45m(平成25年度施工30～75m部分、全長L=75m)



1) 平成25年度の年次評価(案) ③突堤(2/4)

検討対象		突堤(平成25年度)
対策の概要	地元要望	・下記の地元要望が挙げられている。 ○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会(2013(H25)年7月29日) 要望内容:・宮崎海岸直轄海岸保全施設整備事業の促進を図ること。 ・台風の接近や高波浪等の際には、国土の流失を防止するため、特に侵食の著しい箇所等で緊急保全対策を実施すること。 ○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会(2013(H25)年11月20日) 要望内容:・宮崎海岸直轄海岸保全施設整備事業の推進を図ること。 ・本事業の推進に向け、継続的な予算の確保を図ること。 ○住吉・大宮・檳振興会連絡協議会(2013(H25)年8月23日) 要望内容:一ツ葉・住吉海岸の保全保護に努めること。 ○住吉地区振興会(2014(H26)年2月10日) 要望内容:宮崎海岸の侵食対策について 《市民意見》 ■(現状の突堤長75mではなく)かなり大きなスケール感で対応しないと砂は溜まらないのではないかと。(第27回市民談義所 平成27年8月4日) ■ステップアップの一環として、突堤の設置箇所の検討や、突堤が伸ばせない場合には潜堤等も含めた今後の全体的な設計の見直しもやっていく段階に来たのではないかと感じている。(第27回市民談義所 平成27年8月4日)

1) 平成25年度の年次評価(案) ③突堤(3/4)

評価対象				突堤(平成25年度)
対策実施による効果・影響	定量評価	効果	地形	・突堤北では汀線変化は範囲内ではあるが、前進傾向が見られた【参考資料1 p7, p41】。 ・沿岸漂砂下手側(南側)に隣接する県管理の離岸堤区間では、離岸堤堤体の前面水深の低下は確認されない【参考資料1 p15】。また、土砂量変化も範囲内であった【参考資料1 p10】。
			環境	・突堤側面、正面に付着生物が確認され、平成25年よりも個体数が増加傾向であった【参考資料1 p54】。
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
		影響	地形	・突堤北では先端近くのT.P.-2m等深線の後退がみられ【参考資料1 p13】、土砂変化量も範囲内ではあるものの侵食傾向が見られた【参考資料1 p10, p38】。 ・沿岸漂砂下手側(南側)に隣接する県管理の離岸堤区間では、T.P.-5mの等深線が範囲外(後退傾向)であった【参考資料1 p13】。 ・施工延長が短く、設置水深も浅いため、目に見える明らかな影響は確認されない。
			環境	・付着生物の個体数、種数は、これまでの離岸堤への付着と異なるものであった【参考資料1 p54】。新たな環境への移行段階にあるとも考えられる。 ・平成25年にアカウミガメの上陸が確認された住吉(突堤北側)では平成26年には上陸が確認されなかった【参考資料1 p23】。
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
	定性評価	効果		・突堤の北側でサーフィン、釣り利用がみられた。また、緩傾斜護岸上の散策者が多かった【参考資料1 p25】。 ・一定の堆砂状況が継続している状況にはないが、突堤の上手側の基部に砂の堆積がみられる状況は確認された【参考資料1 p32】
		影響		・漁業の操業への影響の指摘は受けていない。 ・被覆ブロックのズレが生じた【参考資料1 p60】。

1) 平成25年度の年次評価(案) ③突堤(4/4)

評価対象	突堤(平成25年度)
効 率 性	・堤体基部の法先補強に、設置に伴い撤去した既設護岸の根固ブロックを再利用。 ・突堤中詰め材への発生材の再利用を検討。
計画全体に対する進捗	・平成25年度までに実施(平成25年度実施)／計画全体数量 - 突堤 : L=75m(45m) / L=300m - 補助突堤①: L= 0m / L=150m - 補助突堤②: L= 0m / L= 50m
課 題	・計画延長L=300mに対し、平成25年度の整備延長は突堤L=75mであり、漂砂の捕捉効果を明確に捉えることは困難であった。 ・現時点では下手側(南側)への影響は確認されていないものの、突堤の延伸は、南側に隣接する県管理区間の地形変化に影響を与える可能性があることに注視していく必要がある。 ・突堤の延伸に伴う漁業操業への影響について漁業者に確認しながら工事を進めていく必要がある。 ・工事期間以外には、突堤周辺でのサーフィン利用が見られる。また、緩傾斜護岸天端は年間を通じて散策者がおり、工事箇所周辺の安全管理が課題である。
今後の対策の方向性	・引き続き、測量等による定量的な効果・影響把握、堤体の機能維持に努めるとともに、巡視等により突堤北側の堆砂状況、突堤南側の汀線状況、突堤周辺の利用状況等を確認していく必要がある。 ・長期的に北から南への土砂移動が生じていると考えられることから、南への流出土砂を減らす突堤による漂砂制御を推進する必要がある。 ・冬季には突堤周辺に土砂の堆積が見られるが、夏季には南からの波浪により土砂が北側へ移動している様子が見て取れる。突堤周辺の土量を安定させるためには、突堤北側へ補助突堤を設置し、北側への流出を防ぐことが有効であると考えられる。 ・効果の発現を確認しながら、徐々に突堤を延伸する計画であること、突堤の延伸には漁業者との協議が必要であることから、現段階では突堤の延伸よりも補助突堤の設置を先行して実施することが有効であると考えられる。 以上のことから、事業を継続していくことが妥当であると考える。
評 価	対策は順調に進んでおり工法を継続
	対策は概ね順調に進んでおり工法を継続
	対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留

1) 平成25年度の年次評価(案) ④埋設護岸(1/4)

検討対象		埋設護岸(平成25年度)
対策の概要	目的	越波・浸水の防止に対し、自然堤防として重要な役割を果たす砂丘の高さを確保するため、高波浪が来襲した時の浜崖の後退を抑制する埋設護岸を設置する。
	背景・経緯	- 護岸が設置されていない自然浜の区域は、動物園東、石崎浜及び大炊田海岸であり、そのうち、浜崖の後退が顕著であるのは、動物園東、大炊田海岸である。そのため、浜崖後退を抑制する対策の実施範囲は、動物園東(延長1.1km)および大炊田海岸(延長1.6km)とする【平成23年7月17日第6回技術分科会】。 - 宮崎海岸侵食対策の埋設護岸については、「できるだけコンクリート以外の材料を使う」という方針に基づき、平成25年8月12日の第8回技術分科会において、埋設護岸の工法選定及び基本設計について検討し、同9月18日の第12回侵食対策検討委員会で「埋設護岸にサンドバックを使う」こと及び「サンドバックの表面を養浜で覆う」ことの2点が了承された。 - サンドバックは本施工としては全国初の取り組みであり、十分に確認しながら実施することが必要であるため、各種モニタリングを行い、必要に応じて改善することとしている。
	実施内容	埋設護岸(サンドバック, 洗掘防止工, 養浜盛土) L=1.58km (大炊田海岸)



1) 平成25年度の年次評価(案) ④埋設護岸(2/4)

検討対象		埋設護岸(平成25年度)
対策の概要	地元要望	・下記の地元要望が挙げられている。 ○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会(2013(H25)年7月29日) 要望内容:・宮崎海岸直轄海岸保全施設整備事業の促進を図ること。 ・台風の接近や高波浪等の際には、国土の流失を防止するため、特に侵食の著しい箇所等で緊急保全対策を実施すること。 ○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会(2013(H25)年11月20日) 要望内容:・宮崎海岸直轄海岸保全施設整備事業の推進を図ること。 ・本事業の推進に向け、継続的な予算の確保を図ること。 ○住吉・大宮・檳振興会連絡協議会(2013(H25)年8月23日) 要望内容:一ツ葉・住吉海岸の保全保護に努めること。 ○住吉地区振興会(2014(H26)年2月10日) 要望内容:宮崎海岸の侵食対策について 《市民意見》 ■今年(平成26年)の台風はこれまでの台風と比べて大きいとはいえなかった。サンドバックが本当に大きな波が来たときに持つのか心配である。(第24回市民談義所 平成26年12月9日(同様の意見複数あり)) ■局所的にはコンクリートを使うことも必要ではないか。(第23回市民談義所 平成26年9月7日) ■動物園東の海岸の一部(埋設護岸計画区間)に突然袋詰玉石が入った。工事業者に聞くと、今後コンクリートの階段を造るという話だった。動物園東地区は、住吉海岸でコンクリートや石の構造物がない唯一の1kmの海岸である。そこを何とか大事にしたい。その気持ちを突然裏切るようなことをやらないでほしい。 (第26回市民談義所 平成27年7月10日) ■動物園東の立ち入り禁止(平成27年浜崖形成時の処置)を何とかしてほしい。 (第26回市民談義所 平成27年7月10日)

1) 平成25年度の年次評価(案) ④埋設護岸(3/4)

評価対象				埋設護岸(平成25年度)
対策実施による効果・影響	定量評価	効果	地形	・埋設護岸を設置した大炊田海岸は、2013(平成25)年度までに比べ、浜崖位置の後退及び浜崖頂部高の低下ともにみられなかった【参考資料1 p47, p69】。
			環境	・埋設護岸を設置した大炊田海岸の浜崖上に位置する安定帯の植生は、やや前進していた【参考資料1 p64】。 ・埋設護岸の覆土養浜上でアカウミガメの産卵が見られた【参考資料1 p66】。
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
		影響	地形	・埋設護岸の端部及び前浜が消失【参考資料1 p51】した一部区間では、アスファルトマット及びサンドパックに一部変状が生じた【参考資料1 P52～53】。
			環境	・浜崖下の養浜盛土上は、波浪が遡上したため植生が回復するには至っていない【参考資料1 p64】。
			利用	・定量的な調査は実施しなかった。
	定性評価	効果		・埋設護岸の景観アンケートによると、景観面、環境への配慮について良好な評価結果であった【参考資料1 p28～30】。
		影響		・埋設護岸の一部が変状し、原因究明調査を実施し、その結果に基づき埋設護岸のステップアップを検討した【参考資料1 P52～53】。 ・一部区間の変状に伴う立入制限により利用者数が減少した【参考資料1 p25】。 ・背後養浜箇所にガリ侵食が発生した【参考資料1 p32】。

1) 平成25年度の年次評価(案) ④埋設護岸(4/4)

評価対象	埋設護岸(平成25年度)
効 率 性	・サンドバック中詰材に、現地発生土砂を利用した。 ・サンドバック背後の盛土材(背後養浜盛土の下層の固定土砂)に、養浜材としてはやや不適な粒度の悪い材料を利用した。
計画全体に対する進捗	・平成25年度までに実施(平成25年度実施)／計画全体数量 大炊田海岸:L=1.58km(1.58km)／L=1.60km 動物園東 :L= 0.0km ／L=1.10km
課 題	・大炊田海岸の埋設護岸の一部区間では、アスファルトマット及びサンドバックに変状が生じた。これについては、より粘り強く変状しにくくすることが課題である(埋設護岸のステップアップ)。 ・この埋設護岸の変状の根本的な原因は、サンドバック前面の砂浜が狭くなったことである。早急な砂浜の回復が課題である。
今後の対策の方向性	・埋設護岸を設置した大炊田海岸では、浜崖の後退・浜崖頂部高の低下は防止できた。一方で、養浜のみでの対応となった動物園東では、浜崖の後退・浜崖頂部高の低下が進んでしまった。このように、埋設護岸設置により、浜崖の後退・浜崖頂部高の低下を抑制する効果は確認された。 ・なお、埋設護岸を粘り強く、変状しにくくするために、埋設護岸のステップアップを実施していく。 ・対策の実施にあたっては、工事の内容も含めて市民への丁寧な情報提供をしていく。 ・また、埋設護岸は浜崖頂部高の低下を防ぐために設置した構造物であり、埋設護岸自体には砂浜を回復する機能は無いため、サンドバック前面の砂浜を回復するためには、抜本的な対策である「土砂供給量の増加」、「養浜」により土砂を増やすことと、「突堤」により南へ流出する土砂を減らすことを進めていく必要がある。 <u>以上のことから、事業を継続していくことが妥当であると考える。</u>
評 価	対策は順調に進んでおり工法を継続
	対策は概ね順調に進んでおり工法を継続
	対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留

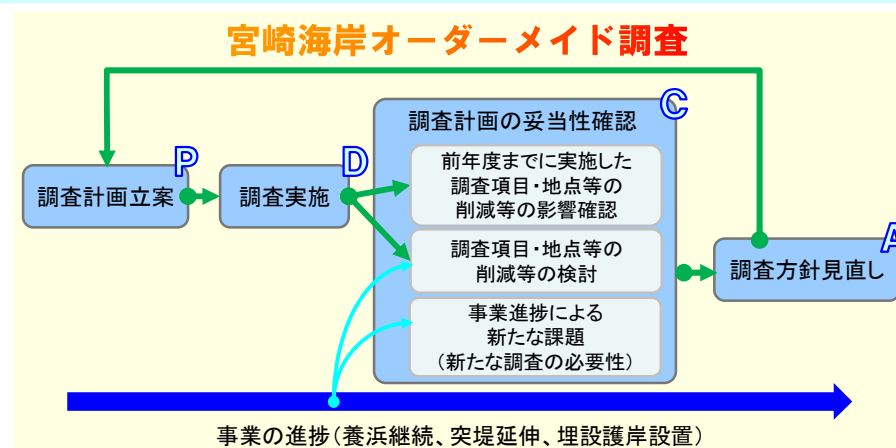
2) 平成27年度後期以降の調査実施計画(案)

2)平成27年度後期以降の調査実施計画(案) ①調査の考え方

- 63 -

■調査の考え方 ～宮崎海岸のオーダーメイド調査～

宮崎海岸では、侵食対策工事を本格的に進めていく段階に入ってきており、侵食対策の効果・影響を把握するための調査についても、一般的な環境調査項目を広域で実施するよりも、侵食対策の実施箇所周辺に重点を置くなど焦点を絞った「宮崎海岸のオーダーメイド調査」を実施していくことが必要になっている。



平成25年度

調査項目・地点等の削減(効率化)の実施

2年経過

平成27年度

効率化の不具合は生じていないか？

更なる効率化はできないか？

新たな調査は必要ないか？

・現時点では効率化による明らかな不具合は確認されなかったが、引き続き効率化による不具合が生じないかを確認していく。

・効率化の影響も明らかになっていない事項もあることから、今年度に関しては新たな効率化は実施しないこととする。

・引き続き効率化については検討を行い、効率化できる可能性が生じた場合には具体的に検討を行う。

・海岸の状況の最も大きな変化としては、突堤をL=75mまで延伸したことであり、漂砂環境の変化が想定範囲内であるかを検討した。

①突堤(L=75m)周辺海岸の地形変化は概ね振れ幅の範囲内であり、現時点では当初見込んだ突堤の漂砂捕捉効果が過大/過小である可能性は高い。

②養浜および突堤の延伸(L=75m)により、砂浜が消失していた住吉海岸の突堤基部に砂浜が回復した。一時的には広い砂浜が確認された時期もあったが、恒常的に飛砂や突堤基部での砂の回り込みが発生する状況ではない。

・以上を踏まえ、新たな調査として実施する調査項目は、平成27年度は、なしとする。

平成27年度後期以降の調査実施計画(案)の検討

2)平成27年度後期以降の調査実施計画(案) ②調査計画(案)

- 64 -

調査項目		詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	実施 間隔	確認事項				前回調査	前回ま での 効率化	今回 効率化	実施予定	2015(平成27)年度												2016(平成28)年度												今後の調査の 方向性 (H28.10以降)	
					前提 条件	養浜 (機材①)	突堤 (機材②)	埋設 護岸 (機材③)					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9								
海象・漂砂	1.潮位観測	水位計を定点に設置・観測	宮崎港	毎年	●				H26年			従来どおり																						実施	1			
	2.波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測	ネダノ瀬	毎年	●				H26年			従来どおり																						実施	2			
	3.風向・風速観測	風向・風速計を定点に設置・観測	一ツ葉PA	毎年	●				H26年			従来どおり																						実施	3			
	4.流向・流速観測	流速計を定点に設置・観測	突堤周辺、県離岸堤区域、動物園東、大炊田海岸	毎年	●				H26年	○		従来どおり																						実施	4			
	5.フローサー調査	フローサー、染料による表層流れの調査	突堤周辺	必要に応じて		●			未実施			実施しない																						状況により判断	5			
	6.海底ビデオ	着色砂等を用いた砂の追跡移動調査	海抜(T.P.)-12mより深い場所での代表点	必要に応じて	●				未実施			実施しない																						実施しない	6			
	7.底質コアサンプリング	底質の鉛直方向の採取と放射年代測定等	海抜(T.P.)-12mより深い場所での代表点	必要に応じて	●				未実施			実施しない																						実施しない	7			
	8.飛砂調査	飛砂トラップ調査	砂浜が回復し飛砂が問題になった場所	必要に応じて	●	●			未実施			実施しない																						状況により判断	8			
	9.流砂量観測	河川流量観測、掃流砂調査、浮遊砂調査等	小丸川・一ツ瀬川	必要に応じて	●				未実施			実施しない																						実施しない	9			
測量	10.地形測量	汀線横断測量 浜崖横断測量 マルチアンビーム等を用いた面的な測量	宮崎港南防波堤～一ツ瀬川河口(自然浜区間の埋設護岸設置箇所及び浜崖頂部背後を含む区間) 一ツ瀬川～小丸川	毎年 毎年	● ●	● ●	● ●	H26年 H26年	○		従来どおり 従来どおり																							実施 実施	10			
	11.空中写真	マルチアンビーム、シングルビーム等を用いた測量	代表測線(水深T.P.-10～-12mより深い場所)	毎年	●				H26年			従来どおり																						実施	11			
	12.カメラ観測	飛行機等による垂直空中写真撮影	県離岸堤区域～小丸川	必要に応じて		●	●		H26年			実施しない																						実施しない	12			
	13.カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	シーガイアIC、一ツ葉PA、動物園東(新設)、石崎浜、大炊田(新設)、グリーンパーク東、富田浜	毎年		●	●	●	H26年			従来どおり																						実施	13			
	14.突堤・離岸堤堤体の点検	直接水準測量もしくはレーザー測量 堤防点検等の手法を準備(潜水目視観察含む)	県離岸堤区域、突堤先端及び法面	毎年			●		H26年			従来どおり																						実施	14			
水質	15.水質調査(汀線部)	施工箇所周辺の汀線際バケツ採水、分析(SS、濁度)	当該年度の施工箇所周辺(汀線際)	必要に応じて		●			H24年			実施しない																						実施しない	15			
	16.水質調査(カメラ監視)	一ツ葉ライブカメラ等を用いた日常監視	県離岸堤北端～一ツ瀬川	必要に応じて		●			H24年	○		実施しない																						実施しない	16			
底質	17.水質調査(海中部)	採水器による海中養浜周囲の採水、分析(SS、濁度)	当該年度の施工箇所周辺(海上)	必要に応じて		●			H24年			実施しない																						実施しない	17			
	18.底質調査	採泥器、ダイバーによる底質採取、分析(粒度、土粒子密度)	宮崎港～小丸川(砂丘～T.P.-12m:標高1mピッチ) (一ツ瀬川河口含む)	必要に応じて	●	●	●		H22年	○		実施しない																						実施しない	18			
環境・利用	19.養浜材調査	養浜材の分析(水底土砂判定基準項目)	新規の養浜材発生場所	必要に応じて		●			未実施			新規の材料を投入する場合実施																						新規の材料を投入する場合実施	19			
	20.浮遊生物調査	採水、ネットを用いたプランクトン採取、分析	住吉海岸(広域1地点)	必要に応じて		●			H24年	○		実施しない																						実施しない	20			
	21.付着生物調査	潜水目視観察および枠内採取、分析	住吉海岸(広域1地点)	毎年		●			H26年	○		従来どおり																						実施	21			
	22.幼稚仔調査	サーフネットを用いた採取、分析	宮崎港～小丸川(広域6地点)	毎年		●			H26年	○		従来どおり																						実施	22			
	23.底生生物	採泥器、ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境)	宮崎港～小丸川(広域6エリア)	毎年		●			H26年	○		従来どおり																						実施	23			
	24.底質・底生生物調査	ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境)	当該年度の養浜箇所およびその周辺 突堤および県離岸堤周辺(対策実施箇所6エリア)	毎年		●	●		H26年	○		従来どおり																						実施	24			
	25.魚介類	Dフレームネット等を用いた定性採取法	石崎川河口域	5年毎		●			H26年			実施しない※																						実施しない	25			
	26.漁獲調査	地元漁法(網漁法)による採取、分析	宮崎港～小丸川(広域6エリア)	毎年		●			H26年	○		従来どおり																						実施	26			
	27.植物相調査	大型サーフネットによる採取、分析	住吉海岸(突堤周辺および動物園東)のサーフゾーン	毎年		●			H26年			従来どおり																						実施	27			
	28.漁獲調査	潜水目視観察(付着は枠内採取)	突堤および県離岸堤周辺	毎年		●	●		H26年	○		従来どおり																						実施	28			
	29.統計データ調査	統計データ調査	宮崎港～小丸川(浅海域)	毎年		●			H26年			従来どおり																						実施	29			
	30.植物断面調査	ライントランセクト法、横断測量	宮崎港～小丸川(広域6測線)	毎年		●	●		H26年	○		従来どおり																						実施	30			
	31.植物相調査・植生図作成調査	空中写真をもとに、踏査による目視・記録	宮崎港～小丸川	5年毎		●	●		H26年			実施しない																						実施しない	31			
	32.昆虫調査	任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法	宮崎港～小丸川(広域8地点)	5年毎		●			H26年			実施しない																							実施しない	32		
	33.鳥類調査	任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法	宮崎港～小丸川(広域8地点)	5年毎		●			H26年			実施しない																							実施しない	33		
	34.コアシサン利用実態調査	定点観察法、任意踏査による観察	宮崎港～小丸川(広域:3地点含む)	5年毎		●			H26年			実施しない※																							実施しない	34		
	35.アカウミガメ上陸実態調査	コアシサンの繁殖場所	コアシサンの繁殖場所	毎年		●			H26年			従来どおり																							実施	35		
	36.アカウミガメ文献調査	上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量	宮崎港～一ツ瀬川	毎年		●	●	●	H26年	○		従来どおり																							実施	36		
37.文献調査	宮崎野生研の調査データの収集	宮崎海岸を含む県内全域	毎年		●	●	●	H26年			従来どおり																							実施	37			
38.固結調査	可搬型測定器を用いた貫入調査	宮崎港～一ツ瀬川	毎年		●			H26年	○		従来どおり																							実施	38			
39.漁船による操船調査	突堤周辺での漁船を用いた試験操業	突堤周辺	必要に応じて		●	●		未実施			実施しない																							実施しない	39			
40.海岸巡視	分布調査、聞き取り調査	養浜・突堤・埋設護岸施工箇所を含む宮崎海岸全体	毎年		●	●	●	H26年			従来どおり																							実施	40			
41.利用調査	分布調査、聞き取り調査	養浜・突堤・埋設護岸施工箇所を含む宮崎海岸全体	必要に応じて		●	●	●	H23年			実施しない																							実施しない	41			
42.カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	シーガイアIC、一ツ葉PA、動物園東(新)、大炊田(新)	必要に応じて		●	●	●	未実施			実施しない																							実施しない	42			
43.景観観測	現地及び視点からの目視及び写真撮影	突堤及び埋設護岸設置箇所周辺	毎年		●	●		H26年			従来どおり																							実施	43			
44.景観観測	ヒアリング・アンケート等	突堤、埋設護岸	必要に応じて			●		H26年			実施する																							実施しない	44			
45.市民意見	38.市民談義所・よろず相談所・ヒアリング	聞き取り調査、書面等の確認の要検討	問題が生じた場所およびその周辺	毎年		●	●	●	H26年			従来どおり																						実施	45			
46.目視点検	39.巡視	関係者による目視、市民による目視・通報	県離岸堤北端～大炊田海岸(直轄工事区間)	毎年		●		●	H26年			従来どおり																						実施	46			
47.新規調査	(なし)																																	実施	47			

従来どおり実施する(昨年度も実施) 昨年度は実施していないが実施する 該当事項が生じた場合に実施する 一部変更して実施 状況により実施を判断する

2)平成27年度後期以降の調査実施計画(案) ②調査計画(案)

- 65 -

調査項目		調査手法(案)
海象・漂砂	潮位観測	水位計を定点に設置・観測
	波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測
	風向・風速観測	風向・風速計を定点に設置・観測
	流向・流速観測	流速計を定点に設置・観測
測量	地形測量	汀線横断測量、浜崖横断測量、マルチファンビーム等を用いた面的な測量
	カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測
	突堤・離岸堤堤体の点検	直接水準測量もしくはレーザー測量、堤防点検等の手法を準用(潜水目視観察含む)
環境・利用	底質	養浜材調査
	付着・幼稚仔	養浜材の分析(水底土砂判定基準項目)
		付着生物調査
	幼稚仔調査	潜水目視観察および枠内採取、分析
		サーフネットを用いた採取、分析
	底生生物	底質・底生生物調査
		採泥器、ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境)
	魚介類	ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境)
		地元漁法(網漁法)による採取、分析
		大型サーフネットによる採取、分析
		潜水目視観察(付着は枠内採取)
	漁獲調査	統計データ調査
	植物	植生断面調査
	鳥類	ライントランセクト法、横断測量
		鳥類調査※
	アカウミガメ	コアジサシ利用実態調査
		定点観察法、任意踏査による観察
		アカウミガメ上陸実態調査
		上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量
	文献調査	宮崎野生研の調査データの収集
		固結調査
	可搬型測定器を用いた貫入調査	
	利用	海岸巡視
	景観	分布調査、聞き取り調査
	市民意見	ヒアリング・アンケート等
		市民談義所・よろず相談所・ヒアリング
	目視点検	聞き取り調査、書面等の確認の上要検討
	巡視	関係者による目視、市民による目視・通報

※5年毎の調査として平成26～27年度に調査を実施することとした