

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) 平成24年度の工事実施状況及び平成25年度の調査実施状況等	1 5
(3) 第3回効果検証分科会の検討結果	2 1
1) 平成24年度の年次評価(案)	2 2
2) 平成26年度後期以降の調査実施計画(案)	3 2

国土交通省・宮崎県
平成26年11月6日

(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

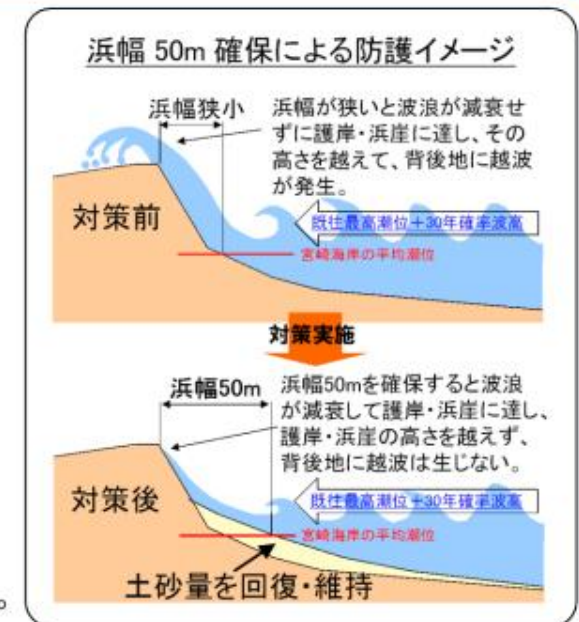
- ・北からの流入土砂を増やすこと(機能①)、南への流出土砂を減らすこと(機能②)により、これまでに失われた宮崎海岸の土砂量を回復・維持し、砂浜を回復・維持する。
- ・急激な侵食の危険性がある区域において、浜崖頂部高の低下を防ぐ(機能③)。

◆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

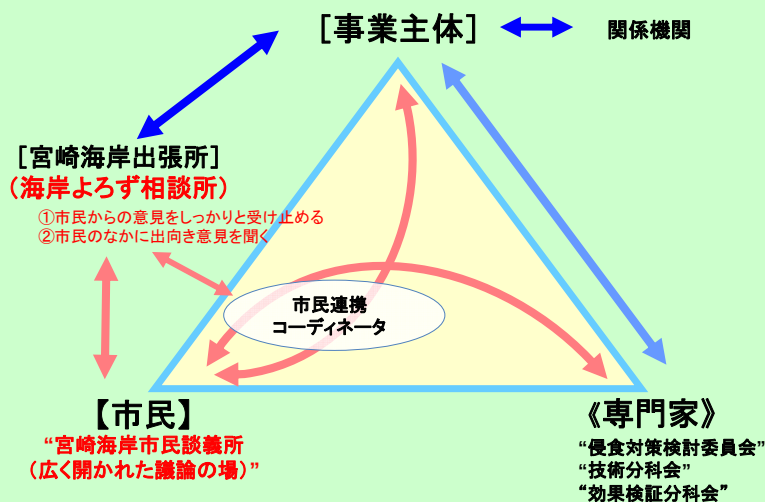
3) 効果検証分科会の設置

- 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。

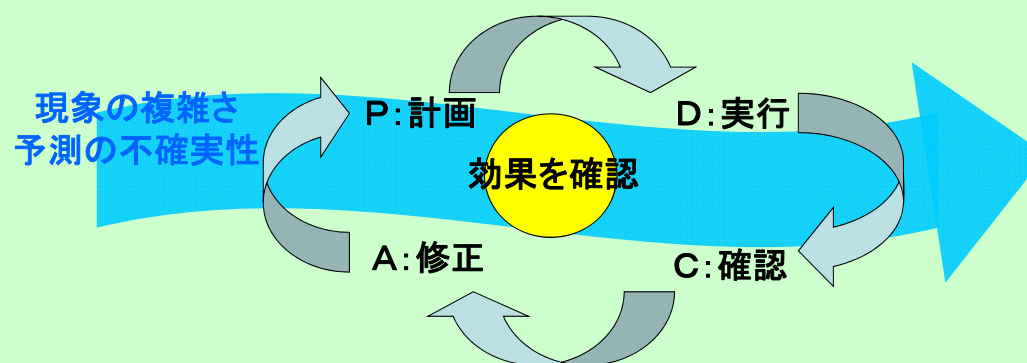
第10回委員会における検討結果

- 「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

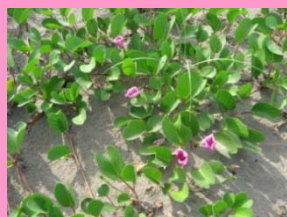
- ✚ 第11回委員会(平成24年7月)において下記を効果検証分科会に付託し、
第1回効果検証分科会(平成24年7月)において付託事項①～③を検討した。

《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



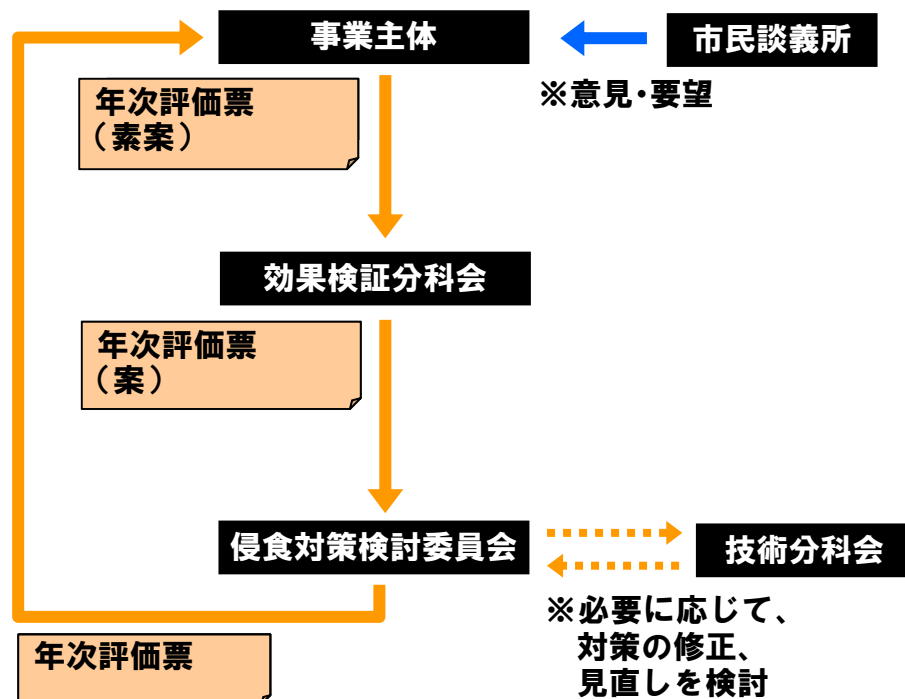
景観評価



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

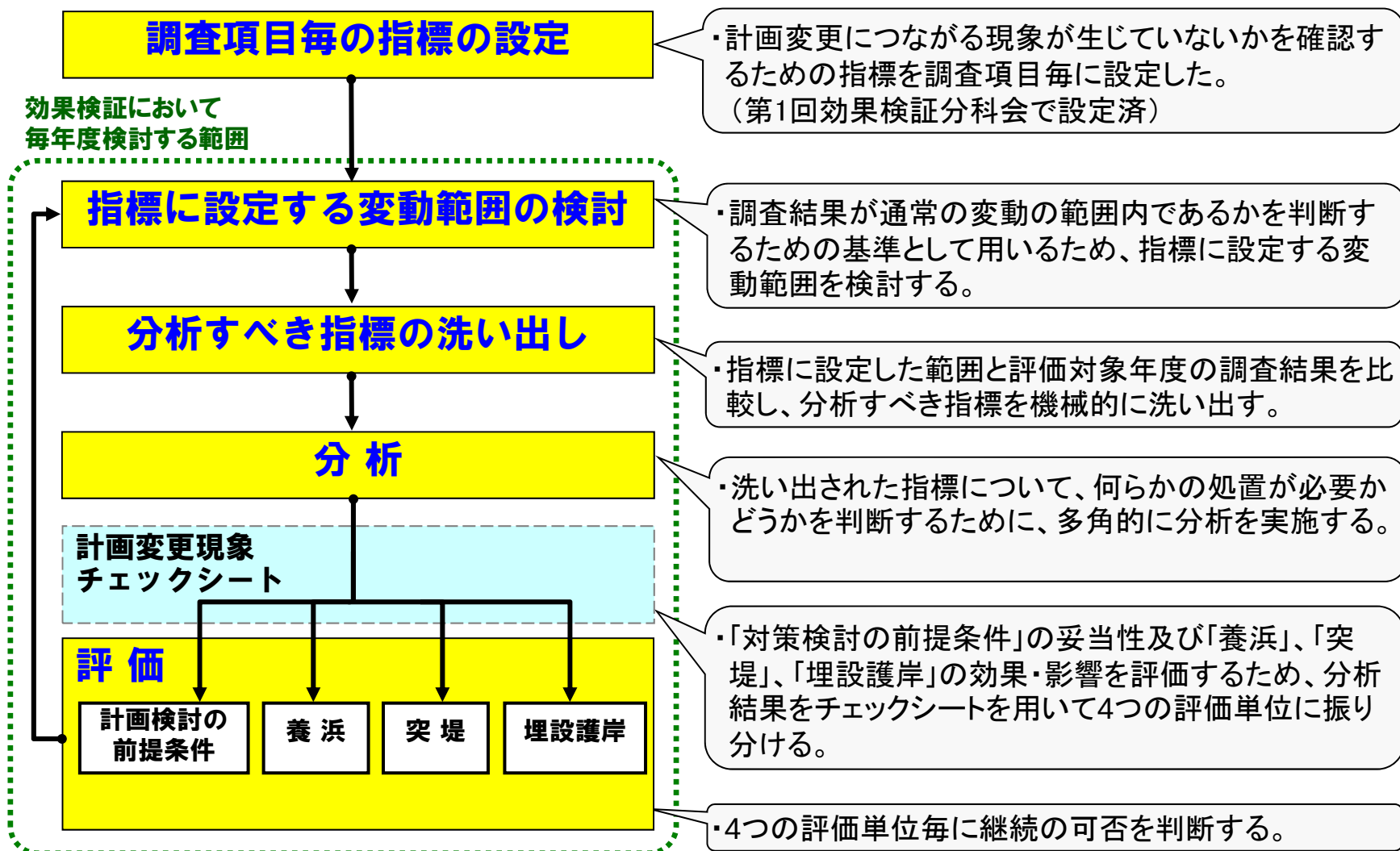
	X-2年度	X-1年度	X年度	X+1年度
対策工事				
調査				
整理・分析				
市民談義所				
効果検証分科会				
委員会				

※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)

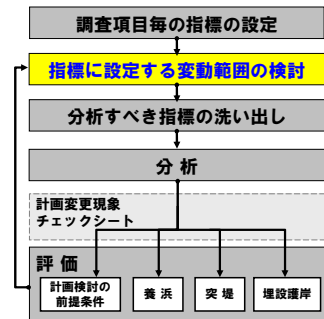


第12回委員会(H25年9月)

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

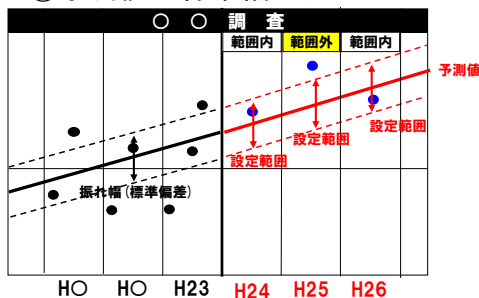
- 計画変更につながる現象(通常変動範囲外の現象)が生じていないか確認するため、指標に設定する変動範囲を検討する。
- 客観的評価を行うために、指標の範囲は数値で設定することを基本とし、下表の①②③のタイプに分類した。数値で設定することが困難又は不適切な指標については、定性的な範囲を設定し、④のタイプに分類する。



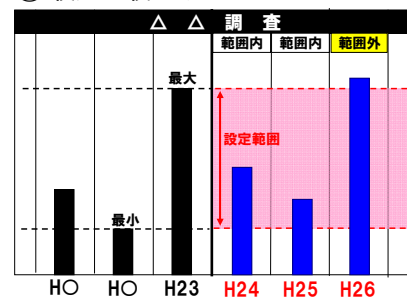
指標タイプ	内容	調査項目の例
①予測値±標準偏差 (振れ幅あり)	・数値シミュレーションによる予測が可能であり、かつ、蓄積データにより標準偏差が算定できる調査項目	目標浜幅 土砂変化量 等
②最大・最小 (振れ幅あり)	・蓄積データにより、これまで観測・計測されたデータの最大値、最小値が算定できる調査項目	底質の粒度、底生生物、幼稚仔、 魚介類、アカウミガメの個体数 等
③基準値 (振れ幅があるもの、 ないものがある)	・計画として定めている調査項目及び法定基準等が定められておりその範囲内であることが必要とされる調査項目	底質の有機物濃度、養浜材の質、 エネルギー平均波(振れ幅あり)、 計画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

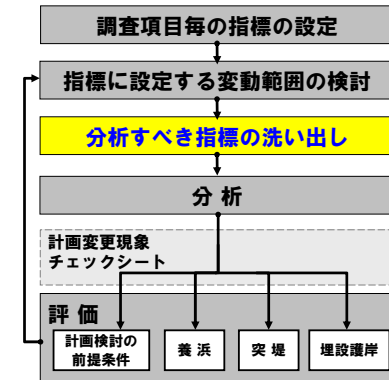
※ 範囲内、範囲外の分類については、次頁参照。

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。

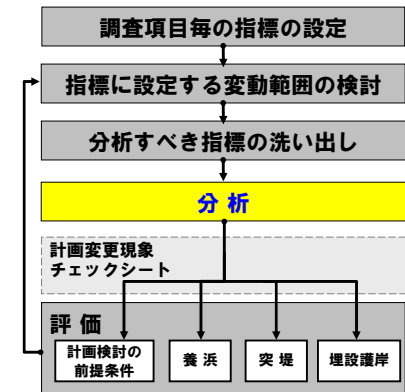
8) 効果検証の手法 ③分析

■ 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。



第11回
委員会指摘⑨

多角的な分析の例

1) 指標の空間的・時間的な分析

第11回
委員会指摘⑦

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

第11回
委員会指摘⑧

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。

第12回委員会（H25年9月）

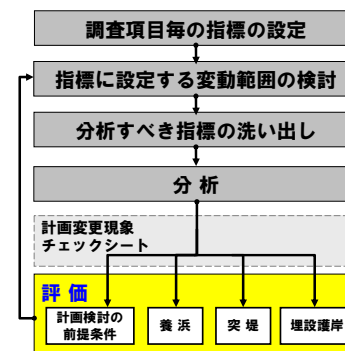
8) 効果検証の手法 ④評価(案)の検討

- 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23年度の年次評価 ①計画検討の前提条件

検討対象		計画検討の前提条件(平成23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、3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) ○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
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が計画値よりやや南寄りに卓越していた。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。 ・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)、計画波高(30年確率波11.62m)を越える値は観測されなかった。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、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	・石崎浜、動物園東、住吉海岸において予測値より大きい侵食が見られた。一方、二ツ立海岸では予測値より大きい堆積が見られた。このことから、長期的な沿岸漂砂の卓越方向と異なる北向きの漂砂が生じたことが示唆された。 ・一方、変動幅は大きい、宮崎海岸全体の土砂収支は土砂変化量予測値の変動の範囲内であった。 ・また、小丸川、一ツ瀬川の河口部の土砂変化量もこれまでの変動の範囲内であった。さらには、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であり、土砂収支の見直しが必要となるような地形変化及び土砂変化は認められなかった。
効率性		・潮位観測は、宮崎港湾・空港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3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。
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、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

9) 平成23年度の年次評価 ②養浜

評価対象				養浜(平成23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23年7月の台風6号、9月の台風12号等により、大炊田海岸、動物園東で浜崖が後退した。	
	実施内容			・養浜量は7.8万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(富田漁港浚渫土砂) ○大炊田海岸(道路工事発生土砂、一ツ瀬川掘削土砂、三財川掘削土砂) ○動物園東(宮崎港仮置土砂) ○住吉海岸沖(宮崎港 航路浚渫土砂、マリナ浚渫土砂、大淀川航路) ○住吉海岸離岸堤裏(サンビーチツ葉浚渫土砂)	
	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・檣振興会連絡協議会 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	
対策実施による効果・影響	定量評価	効果	地形	・石崎浜、動物園東では浜幅が予測よりも狭く、突堤北では浜幅は予測より広がったが、養浜の効果を明確に判断できない。 ・長期的な沿岸漂砂の移動方向と逆転する漂砂の動きが生じていたことが示唆され、土量変化傾向の逆転はこれに起因するものと推察されたが、今後も土砂変化傾向の逆転が続くかは判断できない。	
			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に適した軟度を維持している。	
		利用	・定量的な調査は実施しなかった。		
		影響	地形	・地形変化の傾向が予測と逆転する箇所がみられた。この原因としては、波浪来襲特性が通年と異なっていた可能性があり、養浜の影響よりも波浪外力の影響が表れたと推察される。	
	環境		・満潮時に養浜土砂に波が当たることにより濁りが発生したが一時期的なものであった。 ・動物園東、大炊田海岸で、砂丘の侵食による松林(保安林)の後退がみられた。ただし、実施した養浜の影響でなく、 侵食の進行に起因 するものである。		
	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、石崎浜、大炊田海岸では、養浜材の流出(海浜への供給)により 砂丘の侵食を抑制できた 。		
		影響	・動物園東、石崎浜、大炊田海岸で 養浜材の流出、砂丘の侵食 が確認された。また、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)の露出が確認され、玉石が散乱する状況がみられた。		
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			・7.8万m ³ (海中養浜含む)／280万m ³		
課題			・平成23年度に実施した対策は、宮崎海岸の侵食対策に求められる機能①の養浜投入のみであり、年間侵食量20万m ³ に対する対応としては十分ではない。宮崎海岸の侵食対策では、養浜のみの実施では 現状維持も困難 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。 ・近年、侵食傾向が目立ち、砂丘が削れている動物園東、大炊田海岸への 緊急的な対応が必要 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ことにより、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		

(2)平成24年度の工事实施状況及び 平成25年度の調査実施状況等

1) 平成24年度の工事实施状況(1/2)

【平成24年度 養浜の実施状況】

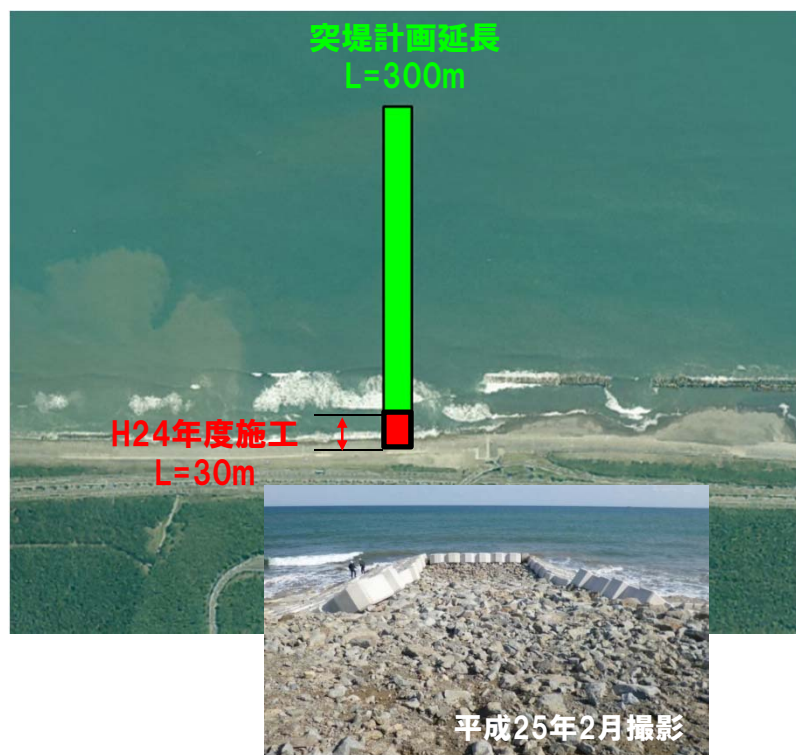
場 所	材 料	養浜量
一ツ瀬川右岸(陸上)	一ツ瀬川河口(富田漁港)浚渫土砂	約1.1万m ³
大炊田海岸(陸上)	県バイパス道路工事発生土砂	約0.8万m ³
	川南漁港浚渫土砂	約0.2万m ³
	小丸川掘削土砂	約0.3万m ³
動物園東(陸上)	サンビーチーツ葉浚渫土砂	約1.1万m ³
	都農漁港浚渫土砂	約0.2万m ³
	小丸川掘削土砂	約0.3万m ³
住吉海岸沖(海中)	宮崎港浚渫土砂	約2.0万m ³
突堤周辺	宮崎港仮置土砂	約0.5万m ³
合計		約6.5万m ³



1) 平成24年度の工事実施状況(2/2)

【平成24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	参考 (平成25年度実績)
住吉海岸離岸堤 北端	30m	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24年3月 ～平成24年2月	延長45m(計75m)



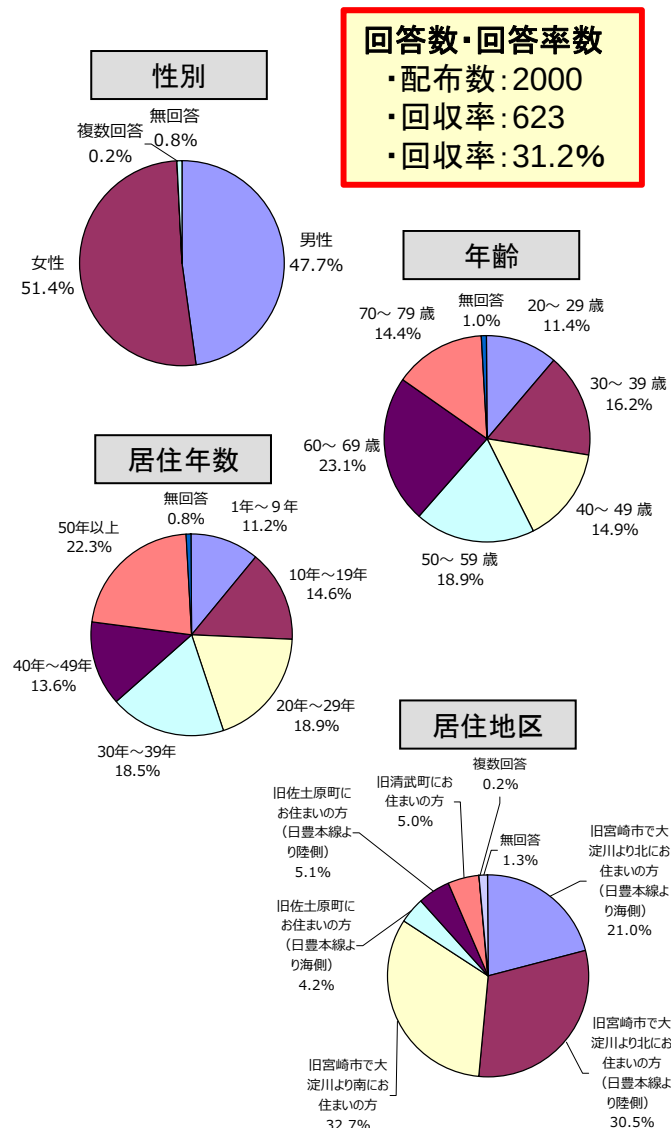
調査項目		詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	確認事項				※1 実施 予定	2013(平成25)年度													備 考
				前提 条件	養浜 (機能①)	突堤 護岸 (機能②)	埋設 護岸 (機能③)		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
海象・漂砂	潮位観測	水位計を定点に設置・観測	宮崎港	●				○											別途宮崎港で実施しているデータを共有			
	波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測	ネダノ瀬	●				○											近隣で実施しているデータを共有(気象庁)			
	風向・風速観測	風向・風速計を定点に設置・観測	赤江	●				○														
	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		●	●		○											平成25年度後期以降は通年4地点を通年1地点(＋台風期2地点)に効率化			
		フロート、染料による表層流れの調査	突堤周辺			●		△											必要に応じて波の高さ複数条件で実施			
	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	●				△											沿岸方向複数点			
		突堤の北側にトレーサー投入、突堤の南北で追跡調査				●		△														
	海底ビデオ	ダイバーによる海底ビデオ撮影	代表測線	●				△														
	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	●				△											作業が可能であれば時期は問わない			
	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	●	●			△											飛砂が問題となる時期に実施			
	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	●	●			△											宮崎県中部流砂系検討委員会と連携して実施			
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	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	●	●	●	●	○											平成25年度後期以降は通年4地点を通年1地点(＋台風期2地点)に効率化			
		マルチファン・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)	●				△											高波浪来襲後に必要に応じて実施			
	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 県離岸堤北端～一ツ瀬川		●	●		△											可能であれば地形測量時に合わせて実施			
	カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	一ツ瀬PA、石崎浜、グリーンパーク東、富田浜	●	●	●	○												CCTVでの代用観測の可能性も視野に入れる			
	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)	県離岸堤区域、突堤先端及び水面			●		△											地形測量時に併せて実施			
水質	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)	●	●			△														
	水質調査(メダ監視)	一ツ瀬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	●	●			△														
	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)	●	●			△														
	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)	●	●			△														
	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	●	●			△											新しい採取地からの養浜材は必ず実施			
	浮遊・付着・幼稚仔	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)(前期は実施)	●	●			△													
	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)	●	●			△														
	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)(前期は広域6地点)	●	●			△														
	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3地点)(前期は広域6地点)	●	●			△														
		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) (前期は6エリア)																		

2) 平成25年度の調査(定型調査)の実施状況(2/2)

調査項目			調査手法
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
		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	浮遊・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)
	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	ライトランセクト法、横断測量
	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
	景観	景観調査	現地及び視点場からの目視及び写真撮影
	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

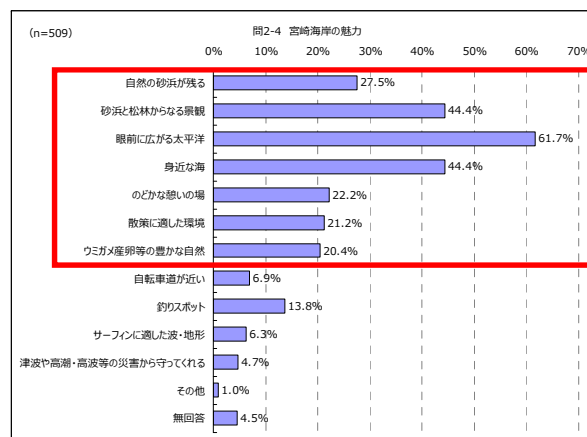
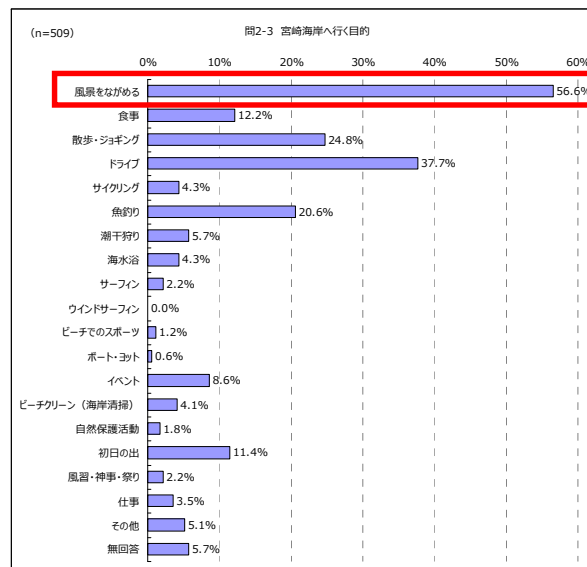
3) 平成25年度の調査(定型外調査)の実施状況

■調査の実施概要

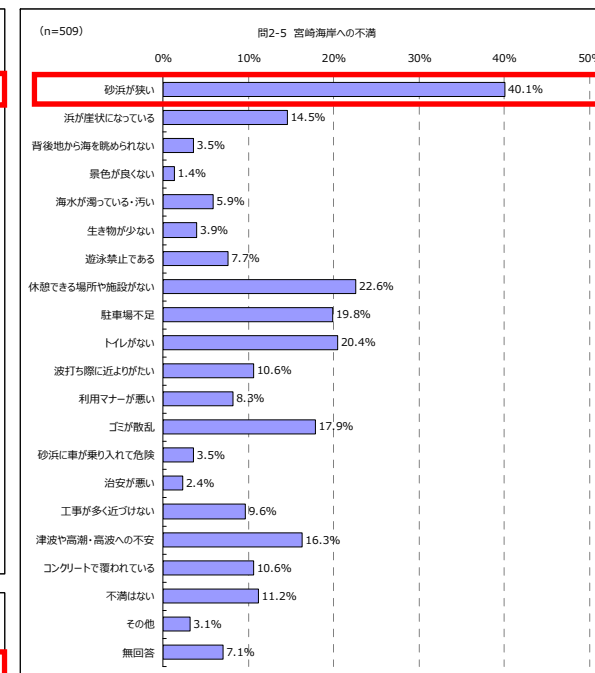


■主な調査結果

【宮崎海岸の訪問目的・魅力】



【宮崎海岸に対する不満】



「砂浜が狭い」が
次点を2倍近く引き離す

(3)第3回効果検証分科会の検討結果

第3回 効果検証分科会

□開催日時:平成26年9月26日(金) 13:00～16:00

□場 所:宮崎市佐土原総合支所2階研修室

□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) 平成24、25年度の対策実施状況
- (2) 平成25年度の調査実施状況
- (3) 宮崎海岸市民談義所等の開催状況

III. 検討事項

- (1) 平成24年度に実施した対策の効果検証
- (2) 平成26年度後期以降の調査実施計画(案)

1) 平成24年度の年次評価(案)

		平成24年度	平成25年度	平成26年度
対策工事	養浜	6.5万m³	16.9万m³	7.5万m³(予定)
	突堤	L=30m	L=75m (45m延伸)	実施予定なし
	埋設護岸		大炊田海岸 L=1.58km	動物園東 L=360m(予定)
調査				
整理・分析				
市民談義所				9月7日 開催
効果検証分科会				9月26日 開催
委員会				11月6日 開催

1) 平成24年度の年次評価(案) ①計画検討の前提条件(1/3)

- 23 -

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

1) 平成24年度の年次評価(案) ①計画検討の前提条件(2/3)

- 24 -

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、昨年に引き続き、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)、計画波高(30年確率波 11.62m)を越える値は観測されなかった【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、昨年度から継続するような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。

1) 平成24年度の年次評価(案) ①計画検討の前提条件(3/3)

- 25 -

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と。(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と。突堤の南で砂が付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

1) 平成24年度の年次評価(案) ②養浜(1/3)

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m ³ 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)

1) 平成24年度の年次評価(案) ②養浜(2/3)

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】。

1) 平成24年度の年次評価(案) ②養浜(3/3)

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

1) 平成24年度の年次評価(案) ③突堤(1/3)

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))

1) 平成24年度の年次評価(案) ③突堤(2/3)

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。

1) 平成24年度の年次評価(案) 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) 平成26年度後期以降の調査実施計画(案)

2)平成26年度後期以降の調査実施計画(案) ①調査の考え方

- 33 -

■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

1年経過

平成26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？

・効率化を実施した調査項目に対して、効率化前と効率化後の調査結果を対比し、効率化による不具合が生じていないかを確認した。

・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。

①波浪観測:平成26年3月に新たに設置された宮崎日向沖(細島港の沖合)のGPS波浪計の追加解析する。

②空中写真:基礎情報の平面位置を示す基図として使用するため調査を行う。

③養浜材調査:養浜材の化学的な質に問題があった場合には事業推進に与える影響が大きいため、新規の材料を投入する場合、調査を行う。

④底生生物調査(石崎川河口:Dフレームネット調査), ⑤植物相調査・植生図作成調査, ⑥昆虫調査, ⑦鳥類調査:前回調査は平成21年度であり、5年経過していることから調査を行う

⑧景観調査(埋設護岸):埋設護岸(サンドバック)は、環境・利用に配慮して景観検討を行って設置した経緯があるため、当初考えていた効果を検証するために調査を行う。

・なお、突堤を75mに延伸したため、突堤周辺の地形変化状況(上手側の堆積状況及び下手側の侵食状況)を巡視により把握し、異常な兆候が確認された場合には、突堤周辺の地形測量を追加実施するか検討する。

平成26年度後期以降の調査実施計画(案)の検討

2)平成26年度後期以降の調査実施計画(案) ②調査計画(案)

- 34 -

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※2												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 (継続1)	突堤 (継続2)	埋設 護岸 (継続3)					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
海象・漂砂	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
	波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測	ネタノ瀬、宮崎日向沖	毎年	●				H25年				一部変更して実施																						実施	
	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	
	流向・流速観測	流速計を定点に設置・観測 フロート、染料による表層流れの調査	大炊田海岸 突堤周辺	毎年		●	●		H25年	○			従来どおり																						状況により判断	
	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 突堤の北側にトレーサー投入、突堤の南北で追跡調査	必要に応じて	●				未実施				実施しない																					実施しない		
	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		
	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		
	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		
	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	
測量	地形測量	汀線横断測量 浜崖横断測量 マルチファブ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	
	空中写真	マルチファブーム、シングルブ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	●				H25年				従来どおり																						実施	
	カメラ観測	飛行機等による垂直空中写真撮影 カメラ観測機材を定点に設置・観測	県離岸域区域～小丸川 一ツ瀬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	 ○	 ○	実施する 従来どおり																								実施しない 実施	
	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)	県離岸域区域、突堤先端及び法面	毎年			●		H25年				従来どおり																						実施	
	水質	水質調査(汀線部) 水質調査(カメラ監視) 水質調査(海中部)	施工箇所周辺の汀線際バケツ採水、分析(SS、濁度) 一ツ瀬ライブカメラ等を用いた日常監視 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(汀線際) 県離岸域北端～一ツ瀬川 当該年度の施工箇所周辺(海上)	必要に応じて 必要に応じて 必要に応じて	● ● ●			H24年 H24年 H24年	 ○ ○	 ○	実施しない 実施しない 実施しない																							実施しない 実施しない 実施しない	
底質	底質調査 養浜材調査	採泥器、ダイバーによる底質採取、 分析(粒度、土粒子密度) 養浜材の分析(水底土砂判定基準項目)	宮崎港～小丸川(砂丘～T.P.-12m、標高1mビッチ) (一ツ瀬川河口含む) 新規の養浜材発生場所	必要に応じて 必要に応じて	● ●			H22年 未実施	○ ○	 ○	実施しない 新規の材料を投入する 場合実施																							実施しない 新規の材料を投入 する場合実施		
浮遊・付着・幼稚仔	浮遊生物調査 付着生物調査 幼稚仔調査	採水、ネットを用いたプランクトン採取、分析 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	住吉海岸(広域1地点) 住吉海岸(広域1地点) 宮崎港～小丸川(広域3地点)	必要に応じて 毎年 毎年	● ● ●			H24年 H25年 H25年	○ ○ ○	 ○ ○	実施しない 従来どおり 従来どおり																							実施しない 実施 実施		
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)	宮崎港～小丸川(広域3エリア) 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 毎年	● ●	● ●		H25年 H25年	○ ○	 ○	従来どおり 従来どおり																							実施 実施		
	魚介類	Dフレームネット等を用いた定性採取法 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)	石崎川河口域 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	5年毎 毎年 毎年 毎年	● ● ● ●			H21年 H25年 H25年 H25年	 ○ ○ ○	 ○ ○	実施する 従来どおり 従来どおり 従来どおり																							実施しない 実施 実施 実施		
植物	植生断面調査 植物相調査・植生図作成調査	ライントランスセクト法、横断測量 空中写真をといて、踏査による目視・記録	宮崎港～小丸川(広域6測線)(海浜部のみ) 宮崎港～小丸川	毎年 5年毎	● ●		●	H25年 H21年	○ ○	 ○	従来どおり 従来どおり																							実施 実施しない		
	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	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	
鳥類	鳥類調査 コウジサン利用実態調査	定点観察法、任意踏査による観察 コウジサンの繁殖場所	宮崎港～小丸川(広域、3定点含む) コウジサンの繁殖場所	5年毎 毎年	● ●			H21年 H25年	 ○	 ○	実施する 従来どおり																								実施しない 実施	
	アカウミガメ	アカウミガメ上陸実態調査 文献調査 固結調査	上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量 宮崎野生生物の調査データの収集 宮崎海岸を含む県内全域 宮崎港～一ツ瀬川	毎年 毎年 毎年 毎年	● ● ● ●	● ● ● ●		H25年 H25年 H25年 H25年	○ ○ ○	 ○ ○	従来どおり 従来どおり 従来どおり 従来どおり																							実施 実施 実施 実施		
利用	漁船による操船調査 海岸巡視 利用調査	突堤周辺での漁船を用いた試験操業 分布調査、聞き取り調査 分布調査、聞き取り調査	突堤周辺 養浜・突堤・埋設護岸施工箇所を含む宮崎海岸全体 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 毎年 必要に応じて	● ● ●	● ● ●		未実施 H25年 H23年	 ○ ○	 ○ ○	実施しない 従来どおり 実施しない																							実施しない 実施 実施しない		
	カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	シーガTC、一ツ瀬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		
景観	景観調査	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	必要に応じて 必要に応じて	● ●	● ●		H25年 未実施	 ○	 ○	実施しない 実施する																							実施しない 実施		
	市民意見	市民談話所・よろず相談所・ヒアリング	聞き取り調査、書面等の確認の主要検討 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		
目視点検	巡視	関係者による目視、市民による目視・通報	県離岸域北端～大炊田海岸(直轄工事区間)	毎年	●		●	H25年				従来どおり																						実施		
新規調査 (なし)																																				

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

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26年度後期以降の調査実施計画(案) ②調査計画(案)

- 35 -

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
	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、ペイトラップ法
	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	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