第4章　分析すべき項目・内容の検討

4.1　計画変更に繋がる可能性がある諸元

- 侵食対策計画の計画見直しにより、計画変更に繋がる諸元について整理した結果を表－ 4.1 に示す。
- 当初計画時に想定した諸元について、下記 2 諸元は、計画変更に繋がる可能性が低いとして削除した。また、新規に下記 2 諸元を追加した。

【削除した諸元】

○養浜：基部の補強対策

○突堤：幅

【新規に追加した諸元】

○計画検討の前提条件：浚渫土砂量

○計画検討の前提条件：地殻変動

表－ 4.1　計画変更に繋がる可能性がある諸元

評価単位	計画変更に繋がる可能性がある諸元	計画変更に繋がる事項				土砂収支・モデルの見直し	備考
		対象水深	礫の影響	新規施設	気候変動		
計画検討の前提条件	A 計画波浪				●※1		
	B 計画潮位				●※1		
	C 河川流出土砂量				●	変更済み	
	D 沖合流出土砂量				●	変更済み	
	E 飛砂損失量		●		●	新規に考慮	
	F 沿岸漂砂量	●	●	●	●	変更済み	
	G（新規）浚渫土砂量						新規に考慮
	H（新規）地殻変動						新規に考慮
養浜	A 投入場所	●	●	●			
	B 投入量	●	●	●			
	C 運搬方法			●			
	D 投入方法	●		●			
	E 材料（粒径）	●	●	●			
	F 養浜材供給源						
	G 基部の補強対策						削除
突堤	A 長さ	●	●	●	●		
	B 高さ	●	●	●	●		
	C 幅						削除
	D 被覆材				●		
	E 横堤の必要性	●	●	●	●		
	F 施工中の配慮		●	●			
	G 撤去						
	H 位置	●	●	●	●		
	I 洗掘防止工	●	●	●	●		
埋設護岸	A 高さ			●	●		
	B 材料		●	●			
	C 覆土		●	●	●		
	D 施工中の配慮		●	●			災害復旧等を想定し継続
	E 撤去						

※1：別途実施中の検討結果を反映する必要がある

表－ 4.2　削除・新規追加した諸元の概要

分類	評価単位	計画変更に繋がる可能性がある諸元	削除または新規追加の理由
削除	養浜	基部の補強対策	計画当初は“養浜形状が変化し、応急対策の袋詰石が露出、移動する”ことを想定して計画変更の可能性のある諸元としていた。現状では自然浜には埋設護岸(サンドパック)がほぼ全域に設置され、応急対策として袋詰石を用いる状況が想定されないため、諸元から削除する。
	突堤	幅	計画当初は突堤の代表的な諸元として「幅」を計画変更に繋がる可能性がある諸元としていたが、突堤の幅は施工性や堤体の安定性により副次的に決定されるため、計画変更に繋がる可能性が低いため諸元から削除する。
新規追加	計画検討の前提条件	浚渫土砂量	宮崎海岸および周辺では、宮崎港内で浚渫が行われている。浚渫土砂量を考慮して土砂収支を算定しているが、浚渫土砂量が変化すると土砂収支や沿岸漂砂量が変化することが考えられるため、与条件として整理・把握する必要がある。
		地殻変動	地殻変動について土砂収支に考慮していなかったが、電子基準点のデータを分析したところ、有意に低下していることが分かり、この結果を見直し土砂収支に取り入れている。地殻変動が変化すると土砂収支や沿岸漂砂量が変化することが考えられるため、与条件として整理する必要がある。

(1)　計画検討の前提条件の計画変更の可能性がある諸元

1)　計画波浪・計画潮位

- 計画波浪・計画潮位は、上位計画である「日向灘沿岸海岸保全基本計画」が宮崎県により気候変動への対応等について見直し検討中であり、その検討結果により変更される可能性がある。

表－ 4.3　気候変動による海面上昇の影響について
（第 16 回技術分科会資料 16-Ⅱ (R6.12.5 開催)）

参考:気候変動による海面上昇の影響について　- 43 -

・「日本の気候変動2020, 文部科学省・気象庁」によると、宮崎海岸は領域Ⅲに区分され、21世紀末までの海面上昇量は2℃上昇シナリオで約0.4mと予測されている。

・長期的な海岸保全対策を考えるときには現状での予測よりも汀線が後退することを想定する必要がある

・なお、気候変動の影響については上位計画である「日向灘沿岸海岸保全基本計画」の更新作業が現在行われており、その検討結果を踏まえて詳細に検討する

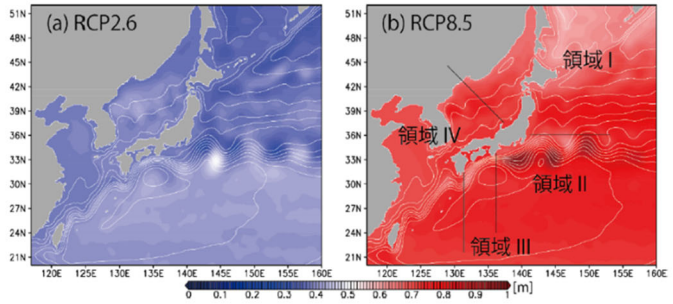


図 10.2.3　SI-CAT 海洋モデルによる

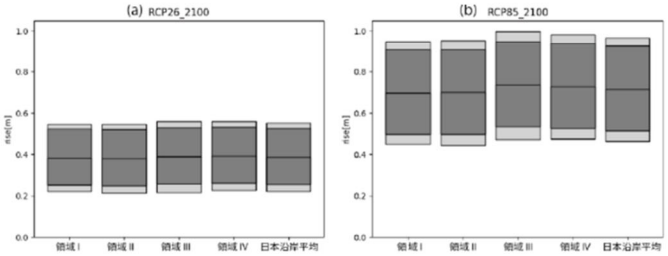


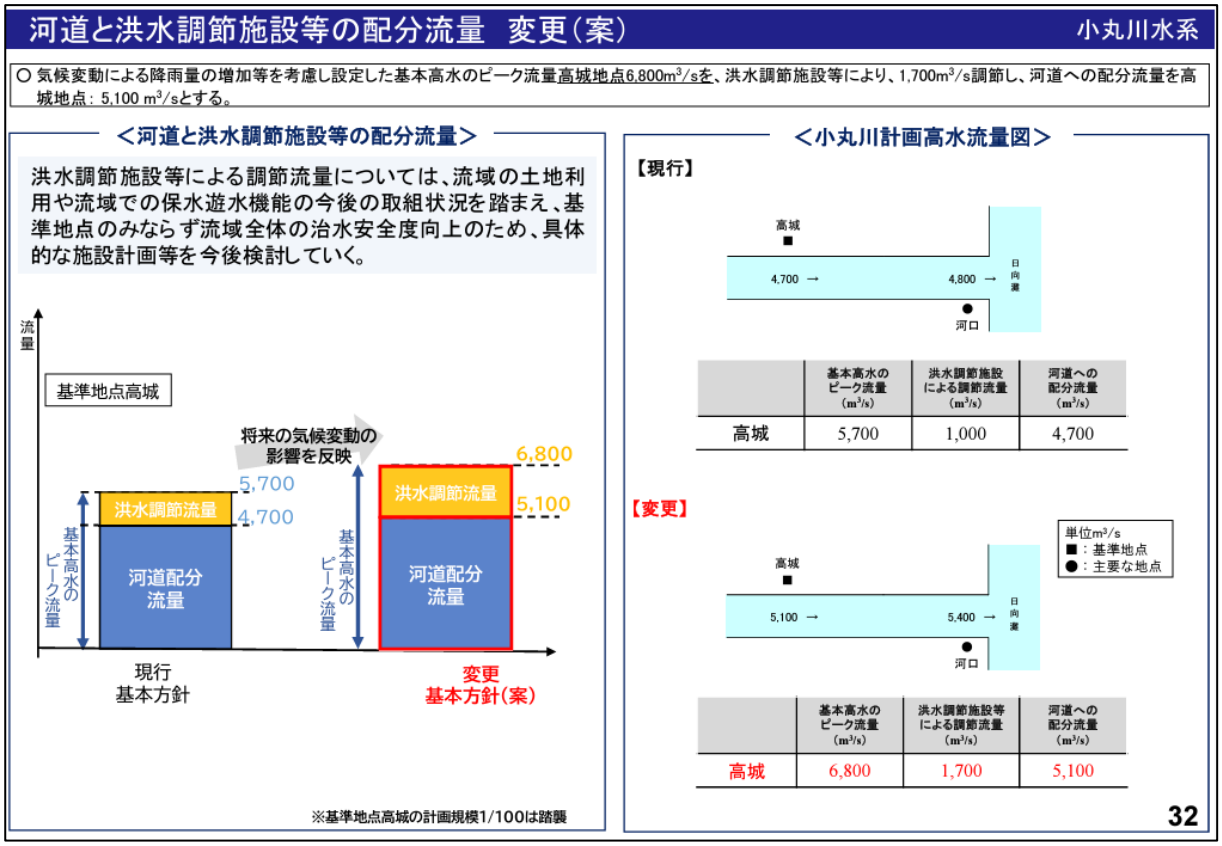
図 10.2.4　SI-CAT 海洋モデルによる

出典:日本の気候変動2020(詳細版), 文部科学省・気象庁

2)　河川流出土砂量

- 河川流出土砂量は、生産域である産地や河道内の土砂の堆積状況および流量により変化すると考えられる。小丸川では気候変動による影響について検討されており、「小丸川水系河川整備基本方針(変更)，令和 5 年 12 月，国土交通省水管理・国土保全局」にとりまとめられている。これによると、基本高水のピーク流量は 5,700m^3/s から 6,800m^3/s に変更されている。ただし、河口から海岸域に供給土砂量がどのように変化するかについては示されていない。
- 今後、河川管理者による検討により、河口から海岸への供給土砂量が変更される可能性がある。

表－ 4.4　小丸川の気候変動の影響検討結果
（小丸川水系河川整備基本方針の変更について＜説明資料＞，
令和 5 年 12 月，国土交通省 水管理・国土保全局）



3) 沖合流出土砂量

- 沖合流出土砂量は計画当初の土砂収支ではその存在については記載していたが定量的には示していなかった。令和 5 年度から技術分科会により実施した土砂収支の見直し検討において、土砂収支の逆算であるが、「沖合等への流出量」として定量的に示している(表－ 3.7)。
- 沖合流出土砂量については直接的に観測・計測されたものではなく、全国的にも事例は少ないが、今後、精度向上を実施して変更される可能性がある。

4) 飛砂損失量

- 飛砂損失量は計画当初の検討では飛砂損失量を試算していたが、「宮崎海岸の侵食への影響は限定的」として土砂収支および等深線変化モデルに考慮していなかった。令和 5 年度から技術分科会により実施した土砂収支の見直し検討において､全体的な精度向上を図ったことを受けて飛砂損失量も考慮している(表－ 3.7)。
- 計画見直しでは礫の活用を検討することとされている。砂浜の粒径が変化すると飛砂損失量も変化することが考えられる。

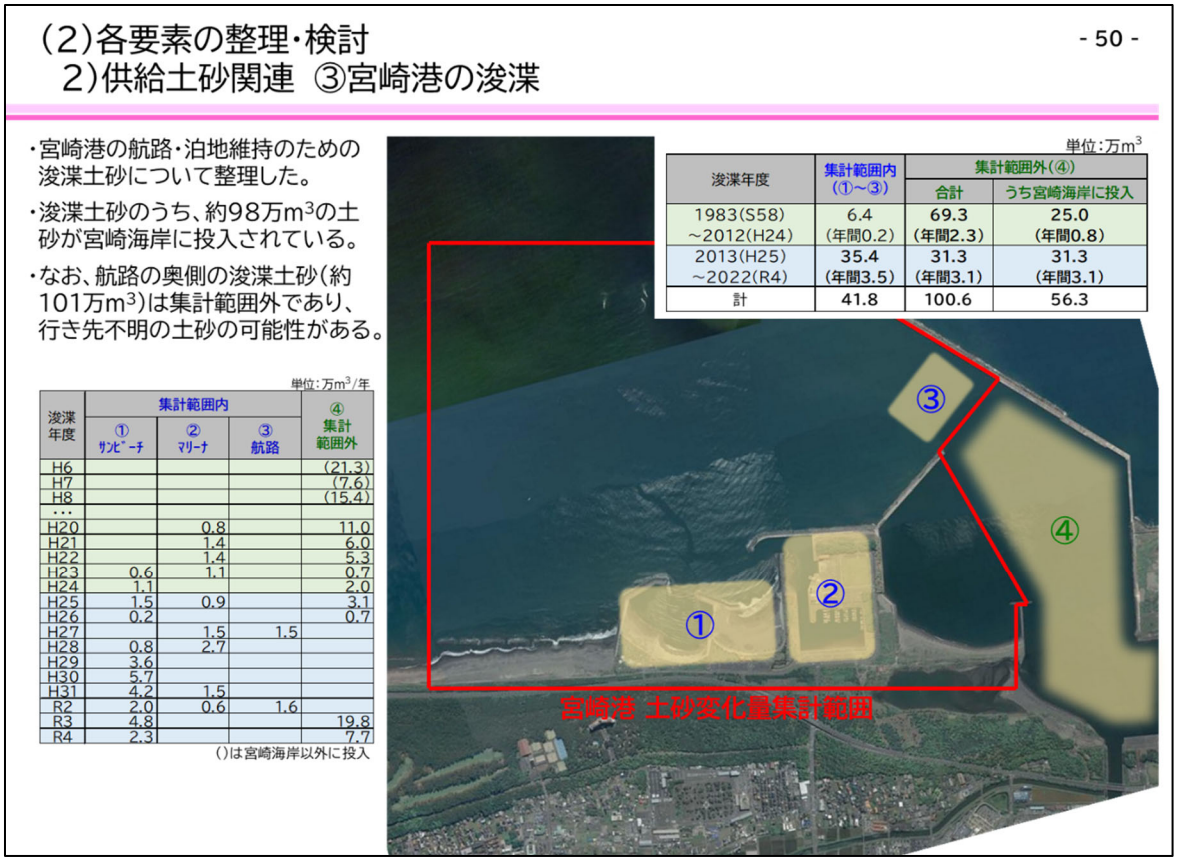
5) 沿岸漂砂量

- 沿岸漂砂量は見直した土砂収支により算定している(表－ 3.7)。
- 沿岸漂砂量は来襲波浪や潮位、底質粒径等が変化すると沿岸漂砂量も変化することが考えられる。さらに沖合等への土砂損失量や飛砂損失量の見込み値が変化することによっても変化すると考えられる。

6)　浚渫土砂量【新規追加】

- 宮崎海岸および周辺では、宮崎港内で浚渫が行われている。土砂収支を検討する際に土砂変化量を算定している範囲内と範囲外、それぞれで浚渫が行われている。これらの浚渫土砂量を考慮して土砂収支を算定しているが、浚渫土砂量が変化すると土砂収支や沿岸漂砂量が変化することが考えられるため、与条件として整理・把握する必要がある。

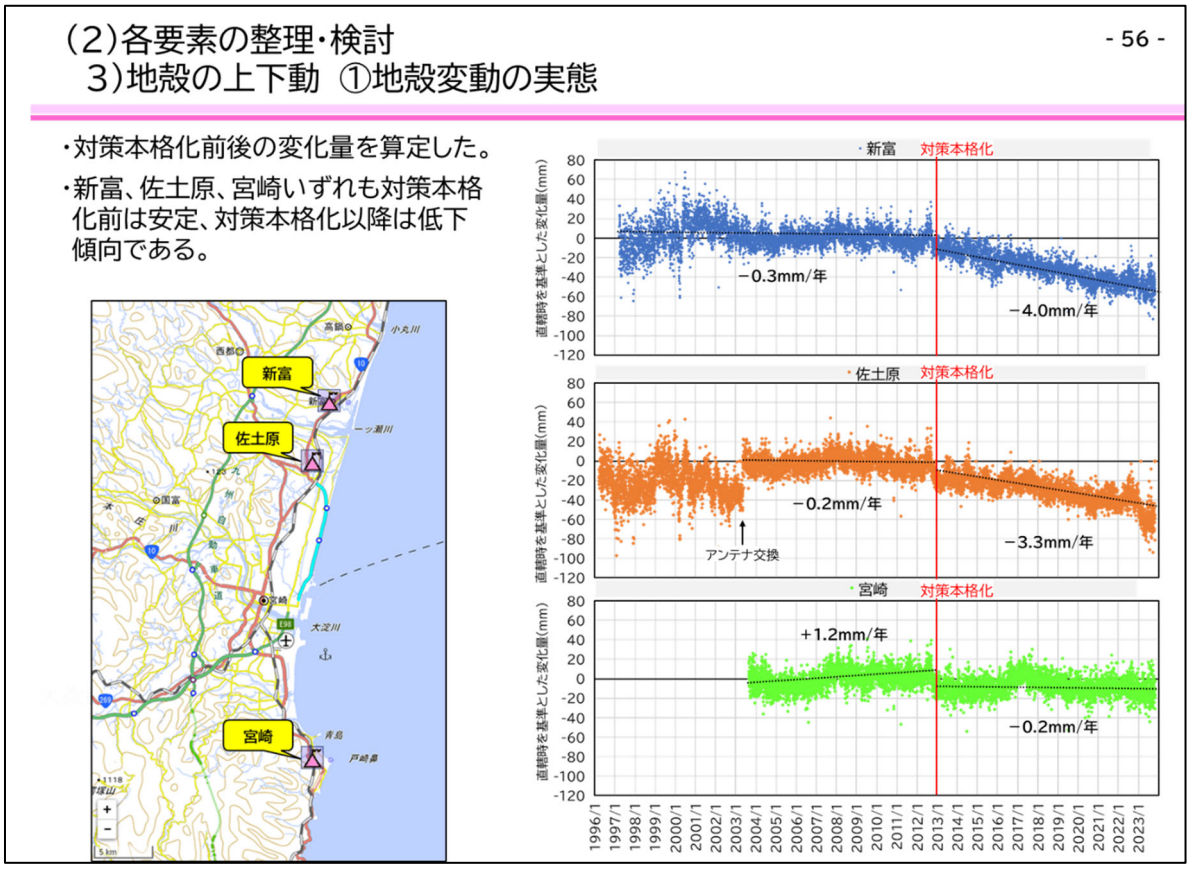
表－ 4.5　宮崎港の浚渫実態（第 16 回技術分科会資料 16-Ⅱ（R6.12.5 開催））



7)　地殻変動【新規追加】

- 地殻変動は見かけ上の土砂変化量として取り扱う。海岸付近に設置された電子基準点の上下動により見かけ上の土砂変化量を算定しているが、地殻の変動は今後変化する可能性がある。さらに、陸上部の計測値をもとに海域も同様の変化をしていると想定しているが、海域の変化は陸上部と異なる可能性もある。
- 地殻変動について土砂収支に考慮していなかったが、電子基準点のデータを分析したところ、有意に低下していることが分かり、この結果を見直し土砂収支に取り入れている。地殻変動が変化すると土砂収支や沿岸漂砂量が変化することが考えられるため、与条件として整理する必要がある。

表－ 4.6　地殻変動の実態（第 16 回技術分科会資料 16-Ⅱ（R6.12.5 開催））



(2) 養浜の計画変更の可能性がある諸元

1) 投入場所・量，投入方法

- 養浜は浜幅を直接回復するために用いられる。沿岸漂砂量が想定より大きい場合等には養浜を投入する場所や養浜量、投入方法(投入する水深帯)を再検討する必要が生じる。また、アカウミガメや海浜植生、海域の生物等、海岸利用に影響を与えることも考えられる。

2) 運搬方法

- 養浜の運搬方法には陸上(ダンプトラック)、海中(船舶)がある。陸上での運搬は工事用道路の設置およびダンプトラックの往来によりアカウミガメや海浜植生等、海岸利用に影響を与えることが考えられる。

3) 材料（粒径）

- 養浜により底質の粒径が変化するとアカウミガメや海浜植生、海域の生物等、海岸利用に影響を与えることが考えられる。

4) 養浜材供給源

- 養浜に用いる土砂は河道掘削土砂や港内浚渫土砂、その他工事等で発生した土砂が考えられる。これらには有害物質が含まれている可能性がある。

5) 基部の補強対策【削除】

- 計画当初は“養浜形状が変化し、応急対策の袋詰石が露出、移動する”ことを想定して計画変更の可能性のある諸元としていた。現状では自然浜には埋設護岸(サンドパック)がほぼ全域に設置され、応急対策として袋詰石を用いる状況が想定されないため、諸元から削除する。

(3) 突堤の計画変更の可能性がある諸元

1) 長さ

- 突堤の長さにより制御できる漂砂量が変化する。見直し計画では堤長 50m 程度とされているが、浜幅の回復状況や利用者の要望等によっては再検討が必要になる可能性がある。

2) 高さ

- 突堤の高さにより制御する漂砂量が変化する。当初計画では高さ T.P.+4m とされており、見直し計画でもこの高さを踏襲することが想定されるが、浜幅の回復状況や利用者の要望等によっては再検討が必要になる可能性がある。

3) 幅【削除】

- 計画当初は突堤の代表的な諸元として「幅」を計画変更に繋がる可能性がある諸元としていたが、突堤の幅は施工性や堤体の安定性により副次的に決定されるため、計画変更に繋がる可能性が低いため諸元から削除する。。

4) 被覆材

- 突堤の被覆材は安定性や景観に影響する。また、生息する生物の付着基盤や間隙を利用する生物の生息場所として利用されるなどが想定されるため、生息生物の調査結果や利用者の要望により再検討が必要になる可能性がある。

5) 横堤の必要性

- 突堤の横堤は漂砂の捕捉率を高めたり、沖に向かう沿い流れを軽減する必要が生じた場合に設置することがあるため、浜幅の回復状況や利用者の要望等によっては再検討が必要になる可能性がある。

6) 施工中の配慮

- 突堤の施工中の影響が自然環境や海岸利用に影響を及ぼす可能性があるため、生息生物の調査結果や利用者の要望により再検討が必要になる可能性がある。

7) 撤去

- 突堤の設置が自然環境や海岸利用、景観に影響を及ぼす可能性があるため、生息生物の調査結果や利用者の要望により再検討が必要になる可能性がある。

8) 位置

- 突堤の位置により砂浜が形成される位置や範囲が変化する。見直し計画では動物園東エリアの南北や大炊田エリアに小突堤を設置することを検討しているが、浜幅の回復状況や利用者の要望等によっては再検討が必要になる可能性がある。

9) 洗掘防止工

- 突堤は高さにより制御する漂砂量が変化するが、洗掘・沈下により高さが変化する可能性がある。当初計画では突堤の天端高は T.P.+4m とされており、見直し計画でもこの高さを踏襲することが想定される。この高さが想定以上に沈下した場合における浜幅の回復状況等によっては再検討が必要になる可能性がある。

(4) 埋設護岸の計画変更の可能性がある諸元

1) 高さ

- 埋設護岸のサンドパックの高さにより陸側背後の砂丘の頂部高の低下を防いでいる。当初計画ではサンドパックの天端高は T.P.+4m とされており、見直し計画でもこの高さを踏襲することが想定される。この高さが想定以上に沈下した場合に砂丘の頂部高が低下した場合には再検討が必要になる可能性がある。

2) 材料・覆土

- 埋設護岸は主に、①サンドパック(ジオテキスタイル)の袋材、②洗掘防止工(アスファルトマット、グラベルマット)、③覆土(養浜盛土)で構成されている。これらの材料について、機能を果たさない場合(袋材が破れるなど)や、生物の生息環境に影響を与える場合、海岸利用の支障となる場合などが生じた場合には再検討が必要になる可能性がある。

3) 施工中の配慮

- 埋設護岸の施工中の影響が自然環境や海岸利用に影響を及ぼす可能性があるため、生息生物の調査結果や利用者の要望により再検討が必要になる可能性がある。
- なお、埋設護岸はほぼ完成(大炊田 1.6km、動物園東 1.1km)しているが、大炊田の里道前の区間(L=約 8m)は令和 7 年度に工事が予定されていること、今後も補修等により追加設置される可能性があることから、引き続き計画変更に繋がる可能性のある諸元とする。

4) 撤去

- 埋設護岸の設置が自然環境や海岸利用、景観に影響を及ぼす可能性があるため、生息生物の調査結果や利用者の要望により再検討が必要になる可能性がある。

4.2 指標の設定

(1) 計画検討の前提条件

- 前項までの整理・検討結果を踏まえた計画検討の前提条件の見直した指標を表－4.7 に示す。
- 計画変更の可能性がある諸元に「G 浚渫土砂量」、「F 地殻変動」を新規追加したことにより、計画変更に繋がる可能性のある現象・指標に 2 項目を追加するとともに、気候変動による外力変化に関する 2 項目を追加した。追加した項目を下記に示す。

【追加した計画変更に繋がる可能性のある現象】

No.1-11　浚渫土砂量が実績よりも多い・少ない
No.1-12　地殻変動量が実績よりも大きい・小さい
No.1-03　気候変動による波浪変化の予測が当初想定と異なる
No.1-05　気候変動による潮位変化の予測が当初想定と異なる

表－ 4.7 計画検討の前提条件の見直した指標

計画変更に繋がる可能性がある諸元	No.	何が起こったら変更を検討するか 計画変更に繋がる可能性がある現象	変更諸元 A	B	C	D	E	F	G	H	I	何を確認するのか 指標	指標の整理単位
計画検討の前提条件 A 計画波浪 B 計画潮位 C 河川流出土砂量 D 沖合流出土砂量 E 飛砂損失量 F 沿岸漂砂量 G(新規追加) 浚渫土砂量 H(新規追加) 地殻変動	1 -01	波高・周期の観測値及び観測統計値(5～10年程度)が、計画値より大きい。 波高・周期の出現頻度が既往調査の傾向と異なる。	●									波高・周期の計画値、出現頻度	波高：m, 周期：s
	1 -02	波向の観測統計値(5～10年程度)が、計画値と異なる。 波向の出現頻度が既往調査の傾向と異なる。	●									波向の計画値、出現頻度	度、16方位
	1 -03	気候変動による波浪変化の予測が当初想定と異なる	●									波浪の予測値	波高：m, 周期：s 波向：度、16方位
	1 -04	潮位の観測値及び観測統計値(5～10年程度)が、計画値と大きく異なる。		●								潮位の計画値	海抜(T.P.)m
	1 -05	気候変動による潮位変化の予測が当初想定と異なる		●								潮位の予測値	m
	1 -06	蓄積した測量データ(5～10年程度)から得られる地形変化量が、既往の土砂変化量の速度より大きい・小さい。	●		●	●	●	●				地形(土砂量)の変化	万m^3/年
	1 -07	小丸川・一ツ瀬川の河口周辺の地形及び土砂変化量の速度が、既往の調査結果と異なる。	●		●			●				河口周辺の地形(土砂量)の変化	万m^3/年
												河口周辺の底質(粒度組成)の変化	mm
	1 -08	小丸川・一ツ瀬川から海域への流出土砂量が、既往の想定値より多い・少ない。			●			●				河川からの流出土砂量	万m^3/年
	1 -09	水深T.P.-10～-12mより深い場所の地形変化が、既往の調査結果より大きい。				●						水深T.P.-10～-12mより深い場所の地形変化	cm
												水深T.P.-10～-12mより深い場所の土砂の移動	有・無, 方向
												水深T.P.-10～-12mより深い場所の底質(粒度組成)の変化	mm
	1 -10	飛砂量が、既往の推定値より大きい。					●					風向・風速の出現頻度	風速：m/s, 風向：度,16方位
												飛砂量	万m^3/年
	1 -11	浚渫土砂量が実績よりも多い・少ない							●			宮崎港の浚渫	万m^3/年
	1 -12	地殻変動量が実績よりも大きい・小さい								●		地盤高の変化	mm/年

凡例　踏襲　新規追加　削除　(該当なし)

(2) 養浜

- 前項までの整理・検討結果を踏まえた養浜の見直した指標を表－ 4.8 に示す。
- 計画変更の可能性がある諸元から「G 基部の補強対策」を削除したことにより、計画変更に繋がる可能性のある現象・指標から 1 項目を削除するとともに、礫の活用を想定し 1 項目を追加した。削除・追加した項目を下記に示す。

【削除した計画変更に繋がる可能性のある現象】

No.2-07　　養浜形状が変化し、応急対策の袋詰石が露出、移動する。

【追加した計画変更に繋がる可能性のある現象】

No. 2 -11　　砂浜上での礫の割合が想定よりも多くなる

表－ 4.8　養浜の見直した指標

計画変更に繋がる可能性がある諸元	No.	何が起こったら変更を検討するか 計画変更に繋がる可能性がある現象	変更諸元 A	B	C	D	E	F	G	H	I	何を確認するのか 指　標	指標の整理単位
養浜（【機能①北からの流入土砂を増やす】ための対策工）													
A 投入場所 B 投入量 C 運搬方法 D 投入方法 E 材料(粒径) F 養浜材供給源 ~~G 基部の補強対策~~	2 -01	区間平均浜幅の前進速度が大きい・小さい。	●	●								汀線変化	m
	2 -02	土砂変化量の増加速度が大きい・小さい。	●	●								海浜断面形状(土砂量)の変化	万m^3/年
	2 -03	突堤の先端位置周辺における水深の変化が速い・遅い。	●	●			●					突堤の先端水深の変化	m
	2 -04	突堤設置箇所周辺の等深線形状が前進しない。	●	●								等深線の変化	m
	2 -05	台風等での短期的な地形変化が、 既往の調査結果より大きい。	●	●		●	●					汀線変化，海浜断面形状(土砂量)変化 汀線変化	m，万m^3 m
	2 -06	海岸全体の沿岸流の傾向が変化し、計画通り浜幅が回復しない。	●	●			●					流向・流速	流速：cm/s， 流向：度，16方位
	2 -07	~~養浜形状が変化し、応急対策の袋詰石が露出、移動する。~~							●			~~養浜形状の変化~~	~~有・無~~ ~~m~~
	2 -08	前浜勾配が急になる。					●					前浜断面形状の変化	勾配
	2 -09	飛砂量が、既往の推定値より大きい。	●	●		●	●					飛砂量	万m^3/年
	2 -10	底質粒度組成が、既往の調査結果と異なる。					●					底質(粒度組成)の変化	mm
	2 -11	砂浜上での礫の割合が想定よりも多くなる	●	●		●	●					礫の分布の変化	
	2 -12	養浜材の新規採取箇所で有害物質が検出される。						●				底質の有害物質の有無	溶出：mg/L， 含有量：mg/kg
	2 -13	海水の濁り方が、既往の調査結果と異なる。				●	●					水質変化(浮遊物質量：SS)，海面の色	mg/L，色調
	2 -14	アカウミガメの上陸・産卵頭数が、 既往の調査結果と異なる。	●		●	●	●					アカウミガメ上陸・産卵数 砂浜の固結状況	頭 貫入量cm，回
	2 -15	植生の分布特性が、既往の調査結果と異なる。	●		●	●	●					植生分布(平面)，植物相の変化 植生分布(断面)，植物相の変化	種，群落，分布範囲 種，群落，分布範囲， 植被率：%
	2 -16	底生生物の出現状況が、既往の調査結果と異なる。	●	●		●	●					底生生物の分布，生物相，出現数の変化	種，個体数：個体/m^2， 湿重量：g/m^2
	2 -17	魚介類・付着生物の出現状況が、 既往の調査結果と異なる。	●	●		●	●					魚介類・付着生物の分布，生物相， 出現数の変化	種，個体数：個体/m(m^2)， 湿重量：g/m(m^2)， 体長(魚類)：cm 漁獲量：ﾄﾝ
	2 -18	幼稚仔の出現状況が、既往の調査結果と異なる。	●	●		●	●					幼稚仔の分布，生物相，出現数の変化	種，個体数：個体/m， 湿重量：g/m(m^2)， 体長(魚類)：cm
	2 -19	浮遊生物の出現状況が、既往の調査結果と異なる。	●	●		●	●					浮遊生物の分布，生物相，出現数の変化	種，植ﾌﾟﾗ：細胞/L， 動ﾌﾟﾗ：個体/m^3
	2 -20	鳥類の出現状況が、既往の調査結果と異なる。	●	●	●	●	●					鳥類の分布，鳥類相，出現数の変化 コアジサシ繁殖状況	種，分布範囲 有・無，分布範囲
	2 -21	昆虫の出現状況が、既往の調査結果と異なる。	●	●	●	●	●					昆虫の分布，昆虫相の変化	種，分布範囲
	2 -22	養浜に関して市民から要望、苦情が出る。	●		●	●	●					市民意見	有・無
	2 -23	宮崎港への流出土砂量の増加速度が大きい・小さい。	●	●		●	●	●				港湾区域の土砂量の変化	万m^3/年
	2 -24	一ツ瀬川北側の海岸の区間平均浜幅の 前進速度が大きい・小さい。						●				汀線変化	m
	2 -25	一ツ瀬川北側の海岸の土砂変化量の傾向の増加速度が 大きい・小さい。						●				海浜断面形状(土砂量)の変化	万m^3/年

凡例	踏襲	新規追加	削除	(該当なし)

(3) 突堤

- 前項までの整理・検討結果を踏まえた突堤の見直した指標を表－ 4.9 に示す。
- 計画変更の可能性がある諸元から「C 幅」を削除したが、計画変更に繋がる可能性のある現象・指標には変化がなかった。

表－ 4.9 突堤の見直した指標

計画変更に繋がる可能性がある諸元	No.	何が起こったら変更を検討するか 計画変更に繋がる可能性がある現象	変更諸元 A	B	C	D	E	F	G	H	I	何を確認するのか 指 標	指標の整理単位
突堤（【機能②南への流出土砂を減らす】ための対策工）													
A 長さ	3 -01	区間平均浜幅の前進速度が大きい・小さい。	●	●						●		汀線変化	m
B 高さ	3 -02	突堤の先端位置周辺における水深の変化が早い・遅い。	●	●								突堤の先端水深の変化	m
~~C 幅~~	3 -03	突堤の先端よりも陸側の土砂が突堤を越えて移動する。	●	●								突堤周辺の土砂移動	有・無
D 被覆材	3 -04	土砂変化量の増加速度が大きい・小さい。	●	●						●		海浜断面形状（土砂量）の変化	万m^3/年
E 横堤の必要性	3 -05	宮崎港への流出土砂量の増加速度が大きい・小さい。	●	●						●		港湾区域の土砂量の変化	万m^3/年
F 施工中の配慮	3 -06	突堤周辺、県離岸堤区域の沿岸流の傾向が、 突堤の設置により変化し、 離岸堤区域の地形変化に看過できない影響が生じる。	●	●						●		流向・流速	流速：cm/s, 流向：度,16方位
G 撤去	3 -07	突堤の高さが、計画値を越えて沈下する。		●							●	堤体の天端高さの変化	m
H 位置	3 -08	被覆ブロック・捨石が移動し、施設形状が変形する。				●	●					被覆ブロック及び捨石の移動	有・無 cm
I 洗掘防止工	3 -09	操船への影響が看過できない。	●									操船への影響	有・無
	3 -10	突堤設置箇所周辺の等深線形状が前進しない。	●	●								等深線の変化	m
	3 -11	県離岸堤区間の浜幅が維持できない。	●	●						●		汀線変化	m
	3 -12	離岸堤の高さが、計画値を越えて沈下する。	●	●						●		離岸堤天端高さの変化	cm
	3 -13	離岸堤の前面水深が深くなり、安定性に影響を及ぼす。	●	●						●		離岸堤前面水深の変化	m
	3 -14	海浜利用者の安全性に問題が生じる。	●	●		●		●	●	●		市民意見、利用状況	有・無, 人
	3 -15	突堤に沿う流れ（離岸流）により、 利用時の安全性に問題が生じる。	●	●			●					突堤に沿った流れ	cm/s
	3 -16	アカウミガメの上陸・産卵頭数が、 既往の調査結果と異なる。				●		●	●			アカウミガメ上陸・産卵数	頭
	3 -17	底生生物の出現状況が、既往の調査結果と異なる。						●				底生生物の分布, 生物相, 出現数の変化	種, 個体数：個体/m^2, 湿重量：g/m^2
	3 -18	景観に関して市民から要望、苦情が出る。				●		●				市民意見	有・無
	3 -19	景観に違和感が生じる。				●		●				被覆材の色, 材質, 形状, 寸法	景観方針との適合
	3 -20	突堤に関して市民から要望、苦情が出る。						●				市民意見	有・無

凡例	踏襲	新規追加	削除	（該当なし）

(4) 埋設護岸

- 前項までの整理・検討結果を踏まえた埋設護岸の見直した指標を表－ 4.10 に示す。
- 計画変更の可能性がある諸元には変更がないため、計画変更に繋がる可能性のある現象・指標も変更なしである。

表－ 4.10 埋設護岸の見直した指標

計画変更に繋がる可能性がある諸元		No.	何が起こったら変更を検討するか 計画変更に繋がる可能性がある現象	変更諸元 A	B	C	D	E	F	G	H	I	何を確認するのか 指 標	指標の整理単位
埋設護岸（【機能③浜崖頂部高の低下を防ぐ】ための対策工）	A 高さ B 材料 C 覆土 D 施工中の配慮 E 撤去	4 -01	浜崖が後退する。浜崖頂部高さが低下する。	●	●	●							浜崖形状の変化	m
		4 -02	波が護岸を越えて、浜崖に作用する。	●									護岸越波の発生	有・無 m
		4 -03	護岸が破損、変状して材料が流出する。		●	●							護岸の破損及び変状	有・無
		4 -04	台風等の高波浪で、護岸周辺に地形変化が生じる。	●	●	●		●					護岸周辺の地形変化(洗掘等)	m
		4 -05	覆土地形が流出して、護岸が露出する。			●							覆土地形の変化	有・無
		4 -06	海浜利用者の安全性に問題が生じる。		●		●	●					市民意見、利用状況	有・無, 人
		4 -07	アカウミガメの上陸・産卵頭数が、 既往の調査結果と異なる。		●	●							アカウミガメ上陸・産卵数	頭 頭
													砂浜の固結状況	貫入量cm, 回
		4 -08	植生の分布特性が、既往の調査結果と異なる。			●							植生分布(平面), 植物相の変化	種, 群落, 分布範囲
													植生分布(断面), 植物相の変化	種, 群落, 分布範囲, 植被率:%
		4 -09	景観に関して市民から要望、苦情が出る。		●	●							市民意見	有・無
		4 -10	景観に違和感が生じる。			●	●						覆土材料の色, 性質, 形状	景観方針との適合
		4 -11	埋設護岸に関して市民から要望、苦情が出る。				●						市民意見	有・無

凡例	踏襲	新規追加	削除	(該当なし)

4.3 調査項目・調査方法の検討

(1) 計画検討の前提条件

- 前項までの整理・検討結果を踏まえた計画検討の前提条件の見直した調査項目・方法を表－ 4.11 に示す。
- 追加した指標に対する調査項目・手法を下記に示す。

【追加した調査項目･手法】

No.1-11　指標：宮崎港の浚渫
項目：浚渫実績（量・場所・使途）
手法：港湾管理者より実績を収集整理

No.1-12　指標：地盤高の変化
項目：電子基準点の地盤高
手法：国土地理院の計測値を収集整理

No.1-03　指標：波浪の予測値
項目：気候変動による波浪変化の予測
手法：IPCC、気象庁等の予測結果を収集整理

No.1-05　指標：潮位の予測値
項目：気候変動による潮位変化の予測
手法：IPCC、気象庁等の予測結果を収集整理

表－ 4.11　計画検討の前提条件の見直した指標

計画変更に繋がる可能性がある諸元	No.	何を確認するのか 指　標	何を確認するのか 指標の整理単位	調査項目		調査頻度	詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	調査実施時期	備考	具体的な指標(案)（基本的に既往調査結果をもとに設定し、今後の調査結果と比較する）
計画検討の前提条件 A 計画波浪 B 計画潮位 C 河川流出土砂量 D 沖合流出土砂量 E 飛砂損失量 F 沿岸漂砂量 G(新規追加) 浚渫土砂量 H(新規追加) 地殻変動	1 -01	波高・周期の計画値、出現頻度	波高：m, 周期：s	海象・漂砂	波浪観測	通年	波高・流速計を定点に設置・観測	ネダノ瀬	－		□30年確率波、10年確率波、年数回波の計画値 （沖波波高、沖波周期、換算沖波波高）及び波高・周期の出現頻度
	1 -02	波向の計画値、出現頻度	度、16方位	海象・漂砂	波浪観測	通年	波高・流速計を定点に設置・観測	ネダノ瀬	－		□30年確率波、10年確率波、年数回波の計画値 （沖波波向）及び波向の出現頻度
	1 -03	波浪の予測値	波高：m, 周期：s 波向：度、16方位	海象・漂砂	気候変動の予測	通年	IPCC、気象庁等の予測結果を収集整理	－	－		□波高・周期・波向の気候変動による変化の予測値
	1 -04	潮位の計画値	海抜(T.P.)m	海象・漂砂	潮位観測	通年	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	□潮位の計画値（計画高潮位、近年の浜崖後退時の 最高潮位、朔望平均満潮位、平均潮位、朔望平均干潮位）
	1 -05	潮位の予測値	m	海象・漂砂	気候変動の予測	通年	IPCC、気象庁等の予測結果を収集整理	－	－		□平均潮位・潮位偏差の気候変動による変化の予測値
	1 -06	地形(土砂量)の変化	万m^3/年	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、 NMB等を用いた面的な測量	宮崎港～小丸川	当該年度の対策本格化前(11月)		□小丸川～一ツ瀬川・一ツ瀬川河口近傍・大炊田海岸・住吉海岸・宮崎港の 土砂変化量の傾向
	1 -07	河口周辺の地形(土砂量)の変化	万m^3/年	測量	地形測量	2回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、 NMB等を用いた面的な測量	一ツ瀬川河口	台風前(6月), 当該年度の対策本格化前(11月)	宮崎海岸の測量と同時期に実施	□小丸川・一ツ瀬川の河口周辺の地形及び土砂変化量
		河口周辺の底質(粒度組成)の変化	mm	底質	底質調査	隔年で1回以上/年	採泥器、ダイバーによる底質採取、 分析(粒度、土粒子密度)	一ツ瀬川河口	当該年度の対策本格化前(11月)	広域測量と同時に実施	□小丸川・一ツ瀬川の河口周辺の底質粒度組成
	1 -08	河川からの流出土砂量	万m^3/年	海象・漂砂	流砂量観測	調査が必要になったとき	河川管理者の検討結果の収集整理	小丸川、一ツ瀬川	－	小丸川は令和元年9月に総合土砂管理計画策定済み	□小丸川・一ツ瀬川の河口から海域への流出土砂量
	1 -09	水深T.P.-10～-12mより深い場所の 地形変化	cm	測量	地形測量	1回以上/年	NMB、ｼﾝｸﾞﾙﾋﾞ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)	当該年度の対策本格化前(11月)	測量誤差なのか地形変化なのかを 明確に判断することが難しい	□水深T.P.-10～-12mより深い場所の地形変化
				海象・漂砂	海底ﾋﾞﾃﾞｵ	調査が必要になったとき	ダイバーによる海底ビデオ撮影	代表測線	台風前後		□水深T.P.-10～-12mより深い場所の砂れんの状況
		水深T.P.-10～-12mより深い場所の 土砂の移動	有・無, 方向	海象・漂砂	ﾄﾚｰｻｰ調査	調査が必要になったとき	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)	台風前後の数か月間		□水深T.P.-10～-12mより深い場所の土砂の移動
		水深T.P.-10～-12mより深い場所の 底質(粒度組成)の変化	mm	海象・漂砂	底質ｺｱｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ	調査が必要になったとき	底質の鉛直方向の採取と 放射年代測定等による堆積速度分析	海抜(T.P.)-12mよりも深い場所での 代表点(沿岸方向複数点)	－		□水深T.P.-10～-12mより深い場所の底質粒度組成
	1 -10	風向・風速の出現頻度	風速：m/s, 風向：度,16方位	海象・漂砂	風向・風速観測	通年	風向・風速計を定点に設置・観測	一ツ葉PA	－	別途宮崎港で実施しているが、 背後の地形(砂丘の有無)が違うため、 宮崎海岸により近い場所での 観測が望ましい(リアルタイム観測)	□風向・風速の出現頻度
		飛砂量	万m^3/年	海象・漂砂	飛砂調査	調査が必要になったとき	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	飛砂による影響が問題となった場合に実施	□飛砂量の推定値
	1 -11	宮崎港の浚渫	万m^3/年	測量	浚渫実績(量・場所・使途)	通年	港湾管理者より実績を収集整理	宮崎港	－		□浚渫の実績値
	1 -12	地盤高の変化	mm/年	測量	電子基準点の地盤高	通年	国土地理院の計測値を取集整理	電子基準点：新富、佐土原、宮崎	－		□地盤高変化の実績値

凡例	新規追加	削除

(2) 養浜

- 前項までの整理・検討結果を踏まえた養浜の見直した調査項目・方法を表－ 4.12 に示す。
- 追加した指標に対する調査項目・手法を下記に示す。

【追加した調査項目・手法】

No. 2-11　指標：礫の分布の変化
項目：巡視
手法：写真撮影

- また、施設の堤長は 50m 程度となることを踏まえて、以下の実施場所・範囲を修正した。

【修正した実施場所・範囲】

No. 2-02　指標：海浜断面形状（土砂量）の変化
場所・範囲：県離岸堤北端～一ツ瀬川
汀線付近（水深 2m 程度以浅）に特に着目する

No. 2-04　指標：等深線の変化
場所・範囲：県離岸堤北端～一ツ瀬川
汀線付近（水深 2m 程度以浅）に特に着目する

No. 2-05　指標：汀線変化，海浜断面形状（土砂量）変化
場所・範囲：県離岸堤北端～一ツ瀬川
汀線付近（水深 2m 程度以浅）に特に着目する

表－ 4.12　養浜の見直した指標

計画変更に繋がる可能性がある諸元		No.	何を確認するのか 指　標	何を確認するのか 指標の整理単位	調査項目		調査頻度	詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	調査実施時期	備考
養浜（【機能①北からの流入土砂を増やす】ための対策工）	A 投入場所	2 -01	汀線変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	B 投入量				測量	空中写真	1回以上/年	飛行機等による垂直空中写真撮影	県離岸堤北端～一ツ瀬川	当該年度の対策本格化前(11月)	1年に1回は必要。可能であれば測量実施時期に合わせて複数回実施。
	C 運搬方法				測量	ｶﾒﾗ観測	通年(7～18時，毎時)	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)、ｸﾘｰﾝﾊﾟｰｸ東	－	ポイントのデータを連続的に収集
	D 投入方法	2 -02	海浜断面形状(土砂量)の変化	万m^3/年	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川 汀線付近(水深2m程度以浅)に特に着目する	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	E 材料(粒径)	2 -03	突堤の先端水深の変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	F 養浜材供給源	2 -04	等深線の変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川 汀線付近(水深2m程度以浅)に特に着目する	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	~~G 基部の補強対策~~	2 -05	汀線変化，海浜断面形状(土砂量)変化	m，万m^3	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川 汀線付近(水深2m程度以浅)に特に着目する	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
			汀線変化	m	測量	空中写真	調査が必要になったとき	飛行機等による垂直空中写真撮影	県離岸堤北端～一ツ瀬川	調査が必要な時期	
					測量	ｶﾒﾗ観測	通年(7～18時，毎時)	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)、ｸﾘｰﾝﾊﾟｰｸ東、富田浜	－	ポイントのデータを連続的に収集
		2 -06	流向・流速	流速：cm/s，流向：度，16方位	海象・漂砂	流向・流速観測	1ヶ月程度以上/年	波高・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	必要に応じて波の高さ複数条件で実施	
		2 -07	~~養浜形状の変化~~	~~有・無~~	~~目視点検~~	~~巡視~~	~~調査が必要になったとき~~	~~関係者による目視、市民による目視・通報~~	~~大炊田海岸(H23施工場所)~~	~~高波浪来襲後~~	
				~~m~~	~~測量~~	~~地形測量~~	~~調査が必要になったとき~~	~~汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量~~	~~大炊田海岸(H23施工場所)~~	~~高波浪来襲後~~	
		2 -08	前浜断面形状の変化	勾配	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
		2 -09	飛砂量	万m^3/年	海象・漂砂	飛砂調査	調査が必要になったとき	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	飛砂による影響が問題となった場合に実施
		2 -10	底質(粒度組成)の変化	mm	底質	底質調査	隔年で1回以上/年	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)	当該年度の対策本格化前(11月)	広域測量と同時に実施
		2 -11	礫の分布の変化		目視点検	巡視	1回程度/週	巡視時の写真撮影	直轄区間	－	
		2 -12	底質の有害物質の有無	溶出：mg/L，含有量：mg/kg	底質	養浜材調査	1回/必要年	養浜材の分析(水底土砂判定基準項目)	養浜材発生場所	当該年度の養浜計画時	養浜材としての使用可否の検討
		2 -13	水質変化(浮遊物質量：SS)，海面の色	mg/L，色調	水質	水質調査(汀線部)	調査が必要となった時	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)	当該年度の工事前、工事中、工事後	
					水質	水質調査(海中部)	調査が必要となった時	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)	海中養浜実施時	海中養浜による影響が問題となった場合に実施
					水質	水質調査(ｶﾒﾗ監視)	調査が必要となった時	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	当該年度の養浜実施期間	
		2 -14	アカウミガメ上陸・産卵数	頭	アカウミガメ	文献調査	既存資料(調査は1回/日)	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	アカウミガメ上陸・産卵期間(5-10月)	実際のカメの上陸・産卵数を調査
					アカウミガメ	ｱｶｳﾐｶﾞﾒ上陸実態調査	15日/年	上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川(宮崎港～石崎川を拡大)	産卵ピーク時期(7月)	養浜箇所でのカメの上陸・産卵状況を確認
			砂浜の固結状況	貫入量cm，回	アカウミガメ	固結調査	2回以上/年(養浜前後)	可搬型測定器を用いた貫入調査	県離岸堤北端～一ツ瀬川(宮崎港～石崎川を拡大)	アカウミガメ上陸・産卵期間(7月)	養浜がカメの産卵可能な硬さ以内に収まっているか
		2 -15	植生分布(平面)，植物相の変化	種，群落，分布範囲	植物	植物相調査 植生図作成調査	5年おきに1回/年	空中写真をもとに、踏査による目視・記録	宮崎港～小丸川	秋季(9-10月)	5年おきに実施
			植生分布(断面)，植物相の変化	種，群落，分布範囲，植被率：%	植物	植生断面調査	1回/年	ラインラントランセクト法、横断測量	宮崎港～小丸川(広域4測線)	秋季(9-10月)	
		2 -16	底生生物の分布，生物相，出現数の変化	種，個体数：個体/m^2，湿重量：g/m^2	底生生物	底質・底生生物調査	2回/年	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エリア)	夏季、冬季	頻度・時期は今後効率化の可能性を含む
							2回/年(状況に応じ4回)	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(養浜モニタ)	台風・梅雨前(5-6月)，当該年度の対策実施中(2月)	
							5年おきに2回/年	Dフレームネット等を用いた定性採取法	石崎川河口域	初夏季、冬季	5年おきに実施
		2 -17	魚介類・付着生物の分布，生物相，出現数の変化	種，個体数：個体/m(m^2)，湿重量：g/m(m^2)，体長(魚類)：cm	魚介類	魚介類・付着生物調査	2回/年(まき刺網は5年おき)	地元漁法(網漁法)による採取、分析	宮崎港～小丸川(広域3エリア(付着は1エリア))	夏季、冬季	ケタ網・小型底曳網は毎年(ただし、頻度・時期は今後効率化の可能性を含む)まき刺網は5年おきに実施
				漁獲量：ﾄﾝ	魚介類	漁獲調査	通年	統計データ調査	宮崎港～一ツ瀬川(浅海域)	－	水産統計等の調査結果整理
		2 -18	幼稚仔の分布，生物相，出現数の変化	種，個体数：個体/m，湿重量：g/m(m^2)，体長(魚類)：cm	浮遊・付着・幼稚仔	幼稚仔調査	2回/年	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)	夏季、冬季	頻度・時期は今後効率化の可能性を含む
		2 -19	浮遊生物の分布，生物相，出現数の変化	種，植ﾌﾟﾗ：細胞/L，動ﾌﾟﾗ：個体/m^3	浮遊・付着・幼稚仔	浮遊生物調査	2回/年	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)	夏季、冬季	頻度・時期は今後効率化の可能性を含む
		2 -20	鳥類の分布，鳥類相，出現数の変化	種，分布範囲	鳥類	鳥類調査	5年おきに5回/年	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)	春季、初夏季、夏季、秋季、冬季	5年おきに実施
			コアジサシ繁殖状況	有・無，分布範囲	鳥類	ｺｱｼﾞｻｼ利用実態調査	6回/年	定点観察法、任意踏査による観察	コアジサシの繁殖場所	6-8月各月2回	頻度・時期は今後効率化の可能性を含む
		2 -21	昆虫の分布，昆虫相の変化	種，分布範囲	昆虫	昆虫調査	5年おきに2回/年	任意採集法、ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ法、ﾍﾞｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ法	宮崎港～小丸川(広域3地点)	幼虫(4月)、昆虫(7-8月)	5年おきに実施
		2 -22	市民意見	有・無	市民意見	市民談義所・よろず相談所・ヒアリング	問題が生じた時に随時	聞き取り調査、書面等の確認の上要検討	問題が生じた場所およびその周辺	問題が生じた時に随時	
		2 -23	港湾区域の土砂量の変化	万m^3/年	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	港湾区域(宮崎港離岸堤～宮崎港南防波堤)	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
		2 -24	汀線変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	一ツ瀬川～小丸川	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
					測量	空中写真	1回以上/年	飛行機等による垂直空中写真撮影	一ツ瀬川～小丸川	当該年度の対策本格化前(11月)	
					測量	カメラ観測	通年(7～18時，毎時)	カメラ観測機材を定点に設置・観測	富田浜	－	ポイントのデータを連続的に収集
		2 -25	海浜断面形状(土砂量)の変化	万m^3/年	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	一ツ瀬川～小丸川	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	

凡例	新規追加	削除

(3) 突堤

- 前項までの整理・検討結果を踏まえた突堤の見直した調査項目・手法を表－ 4.13 に示す。
- 計画変更の可能性がある諸元から「C 幅」を削除したが、計画変更に繋がる可能性のある現象・指標には変更がなく、調査項目・手法も変更しない。
- 施設の堤長は 50m 程度となることを踏まえて、以下の実施場所・範囲を修正した。

【修正した実施場所・範囲】

No. 3-04　指標：海浜断面形状（土砂量）の変化
場所・範囲：県離岸堤北端～一ツ瀬川
汀線付近（水深 2m 程度以浅）に特に着目する

No. 3-10　指標：等深線の変化
場所・範囲：県離岸堤北端～一ツ瀬川
汀線付近（水深 2m 程度以浅）に特に着目する

- また、新規箇所に施設を設置することを踏まえて、以下の調査頻度を修正した。

【修正した調査頻度】

No. 3-18,20　指標：市民意見
調査頻度：新規設置計画前、問題が生じた時に随時

表－ 4.13　突堤の見直した指標

計画変更に繋がる可能性がある諸元	No.	何を確認するのか 指　標	何を確認するのか 指標の整理単位	調査項目		調査頻度	詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	調査実施時期	備考
突堤（【機能②南への流出土砂を減らす】ための対策工） A 長さ	3 -01	汀線変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
B 高さ				測量	空中写真	1回以上/年	飛行機等による垂直空中写真撮影	県離岸堤北端～一ツ瀬川	当該年度の対策本格化前(11月)	1年に1回は必要。 可能であれば測量実施時期に 合わせて複数回実施。
~~C 幅~~				測量	カメラ観測	通年(7～18時，毎時)	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)、ｸﾘｰﾝﾊﾟｰｸ東	－	ポイントのデータを連続的に収集
D 被覆材										
E 横堤の必要性	3 -02	突堤の先端水深の変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	突堤周辺	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
F 施工中の配慮	3 -03	突堤周辺の土砂移動	有・無	海象・漂砂	トレーサー調査	突堤延伸の可否を判断するために調査が必要になったとき	着色砂等を用いた砂の追跡移動調査	突堤の北側にトレーサー投入、 突堤の南北で追跡調査	突堤設置後の地形変化状況を踏まえて設定	
G 撤去	3 -04	海浜断面形状(土砂量)の変化	万m^3/年	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川 汀線付近(水深2m程度以浅)に特に着目する	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
H 位置	3 -05	港湾区域の土砂量の変化	万m^3/年	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	港湾区域 (宮崎港離岸堤～宮崎港南防波堤)	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
I 洗掘防止工	3 -06	流向・流速	流速：cm/s， 流向：度，16方位	海象・漂砂	流向・流速観測	1ヶ月程度以上/年	フロート、染料による表層流れ、 波高・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	必要に応じて波の高さ複数条件で実施	
	3 -07	堤体の天端高さの変化	m	測量	突堤・離岸堤堤体の点検	1回以上/年	直接水準測量もしくはレーザー測量	突堤天端	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	3 -08	被覆ブロック及び捨石の移動	有・無	目視点検	巡視	通年(1回以上/週)	関係者による目視、市民による目視・通報	突堤天端および法面(陸上部)	－	
			cm	測量	突堤・離岸堤堤体の点検	1回以上/年	直接水準測量もしくはレーザー測量	突堤天端および法面	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	3 -09	操船への影響	有・無	利用	漁船による操船調査	突堤延伸の可否を判断するために調査が必要になったとき	突堤周辺での漁船を用いた試験操業	突堤周辺	漁業者と相談して実施	
	3 -10	等深線の変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川 汀線付近(水深2m程度以浅)に特に着目する	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	3 -11	汀線変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量	県離岸堤区域	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	離岸堤区域の対策(手当)の検討と合わせて 必要に応じて計画の見直しの検討をする
				測量	空中写真	1回以上/年	飛行機等による垂直空中写真撮影	県離岸堤区域	当該年度の対策本格化前(11月)	
				測量	カメラ観測	通年(7～18時，毎時)	カメラ観測機材を定点に設置・観測	シーガイアIC	－	
	3 -12	離岸堤天端高さの変化	cm	測量	突堤・離岸堤堤体の点検	1回以上/年	直接水準測量もしくはレーザー測量	県離岸堤区域	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	3 -13	離岸堤前面水深の変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、NMB等を用いた面的な測量	県離岸堤区域	当該年度の対策本格化前(11月)，(必要に応じて：台風前(6月))	
	3 -14	市民意見、利用状況	有・無， 人	利用	利用調査	利用形態が顕著に変化した場合 (6回以上/年)	分布調査、聞き取り調査	突堤設置個所 (調査は県離岸堤北端～一ツ瀬川)	奇数月(平日・休日)	
				利用	カメラ観測	通年(7～18時，毎時)	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、	－	分布調査、聞き取り調査の補完として使用
	3 -15	突堤に沿った流れ	cm/s	海象・漂砂	流向・流速観測	調査が必要になったとき	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	
	3 -16	アカウミガメ上陸・産卵数	頭	アカウミガメ	文献調査	既存資料(調査は1回/日)	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	アカウミガメ上陸・産卵期間(5-10月)	実際のカメの上陸・産卵数を調査
				アカウミガメ	ｱｶｳﾐｶﾞﾒ上陸実態調査	15日/年	上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川 (宮崎港～石崎川を拡大)	産卵ピーク時期(7月)	養浜箇所でのカメの上陸・産卵状況を確認
	3 -17	底生生物の分布，生物相，出現数の変化	種，個体数：個体/m^2， 湿重量：g/m^2	底生生物	底質・底生生物調査	2回/年(状況に応じ4回)	ソリネットによる底質採取、 分析(底生生物，底質環境)	突堤および県離岸堤周辺	台風・梅雨前(5-6月)， 当該年度の対策実施中(2月)	
	3 -18	市民意見	有・無	市民意見	市民談義所・ よろず相談所・ヒアリング	新規設置計画前、 問題が生じた時に随時	聞き取り調査、書面等の確認の上要検討	問題が生じた場所およびその周辺	問題が生じた時に随時	
	3 -19	被覆材の色，材質，形状，寸法	景観方針との適合	景観	景観調査					
	3 -20	市民意見	有・無	市民意見	市民談義所・ よろず相談所・ヒアリング	新規設置計画前、 問題が生じた時に随時	聞き取り調査、書面等の確認の上要検討	問題が生じた場所およびその周辺	問題が生じた時に随時	

凡例	新規追加	削除

(4) 埋設護岸

- 前項までの整理・検討結果を踏まえた埋設護岸の見直した調査項目・手法を表－4.14 に示す。
- 計画変更の可能性がある諸元には変更がないため、計画変更に繋がる可能性のある現象・指標も変更がなく、調査項目・手法も変更しない。

表－ 4.14　埋設護岸の見直した指標

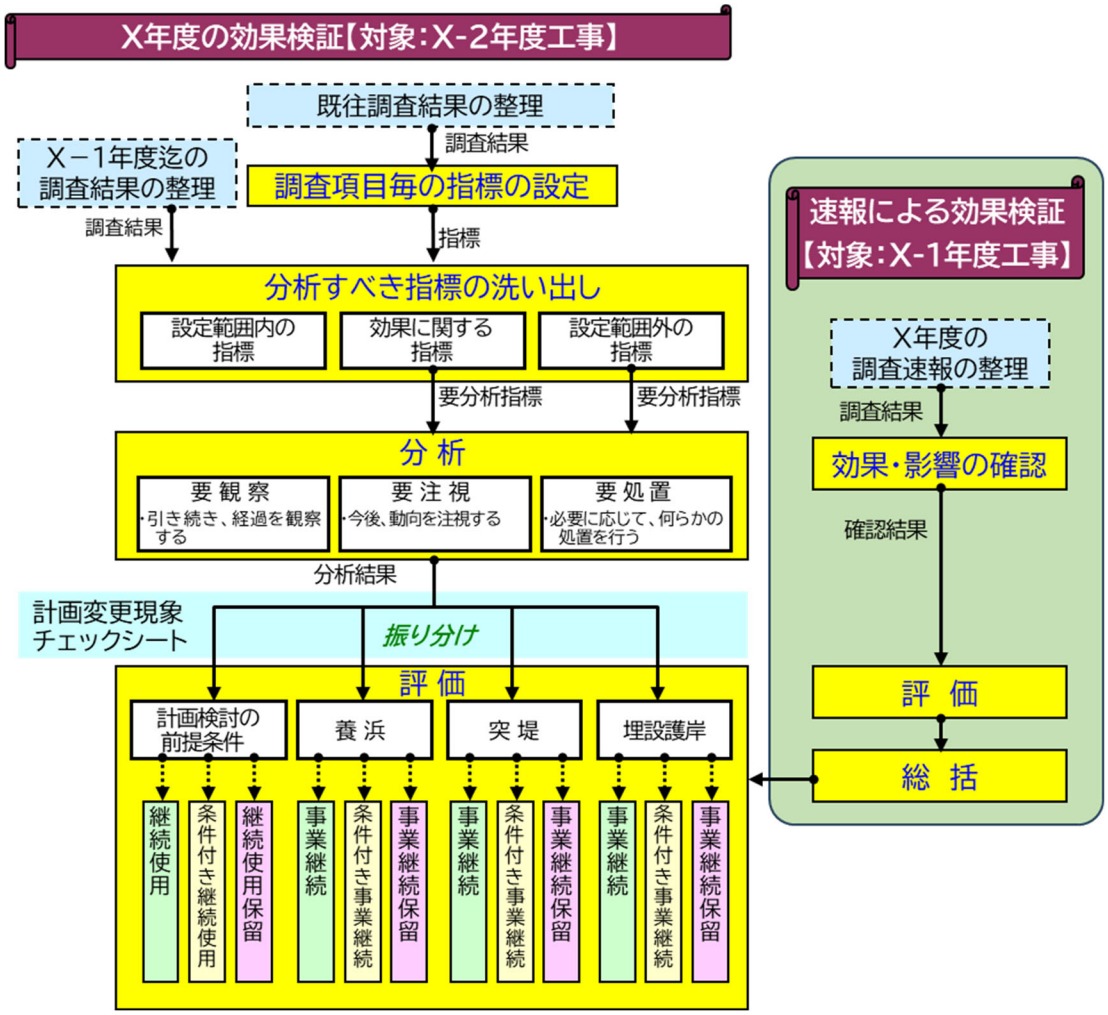
計画変更に繋がる可能性がある諸元		No.	何を確認するのか 指　標	何を確認するのか 指標の整理単位	調査項目		調査頻度	詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	調査実施時期	備考
埋設護岸（【機能③浜崖頂部高の低下を防ぐ】ための対策工）	A 高さ B 材料 C 覆土 D 施工中の配慮 E 撤去	4 -01	浜崖形状の変化	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、 NMB等を用いた面的な測量	自然浜区間の 浜崖頂部背後を含む区間	当該年度の対策本格化前(11月), (必要に応じて：台風前(6月))	広域のデータを定期的に収集
					測量	カメラ観測	通年(7～18時, 毎時)	カメラ観測機材を定点に設置・観測	動物園東(新設), 大炊田(新設)	－	ポイントのデータを連続的に収集
		4 -02	護岸越波の発生	有・無	目視点検	巡視	調査が必要となった時	関係者による目視、市民による目視・通報	埋設護岸設置個所	高波浪来襲後	
				m	測量	カメラ観測	通年(7～18時, 毎時)	カメラ観測機材を定点に設置・観測	動物園東(新設), 大炊田(新設)	－	高波浪時の監視
		4 -03	護岸の破損及び変状	有・無	目視点検	巡視	通年(1回以上/週)	関係者による目視、市民による目視・通報	埋設護岸設置個所	－	
		4 -04	護岸周辺の地形変化(洗掘等)	m	測量	地形測量	1回以上/年	汀線横断測量、浜崖横断測量、 NMB等を用いた面的な測量	埋設護岸設置個所	当該年度の対策本格化前(11月), (必要に応じて：台風前(6月))	
		4 -05	覆土地形の変化	有・無	目視点検	巡視	通年(1回以上/週)	関係者による目視、市民による目視・通報	埋設護岸設置個所	－	
		4 -06	市民意見、利用状況	有・無, 人	利用	利用調査	利用形態が顕著に 変化した場合 （6回以上/年）	分布調査、聞き取り調査	埋設護岸設置個所 (調査は県離岸堤北端～一ツ瀬川)	奇数月(平日・休日)	
					利用	カメラ観測	通年(7～18時, 毎時)	カメラ観測機材を定点に設置・観測	動物園東(新設), 大炊田(新設)	－	分布調査、聞き取り調査の補完として使用
		4 -07	アカウミガメ上陸・産卵数	頭	アカウミガメ	文献調査	既存資料(調査は1回/日)	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	アカウミガメ上陸・産卵期間(5-10月)	実際のカメの上陸・産卵数を調査
				頭	アカウミガメ	ｱｶｳﾐｶﾞﾒ上陸実態調査	15日/年	上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量	県離岸堤北端～一ツ瀬川 (宮崎港～石崎川を拡大)	産卵ピーク時期(7月)	養浜箇所でのカメの上陸・産卵状況を確認
			砂浜の固結状況	貫入量cm, 回	アカウミガメ	固結調査	2回以上/年(養浜前後)	可搬型測定器を用いた貫入調査	県離岸堤北端～一ツ瀬川 (宮崎港～石崎川を拡大)	アカウミガメ上陸・産卵期間(7月)、 当該年度の養浜後(3月)	養浜がカメの産卵可能な硬さ以内に収まっているか
		4 -08	植生分布(平面), 植物相の変化	種, 群落, 分布範囲	植物	植物相調査 植生図作成調査	5年おきに1回/年	空中写真をもとに、踏査による目視・記録	宮崎港～小丸川	秋季(9-10月)	5年おきに実施
			植生分布(断面), 植物相の変化	種, 群落, 分布範囲, 植被率：%	植物	植生断面調査	1回/年	ライントランセクト法、横断測量	宮崎港～小丸川(広域4測線)	秋季(9-10月)	
		4 -09	市民意見	有・無	市民意見	市民談義所・ よろず相談所・ヒアリング	問題が生じた時に随時	聞き取り調査、書面等の確認の上要検討	問題が生じた場所およびその周辺	問題が生じた時に随時	
		4 -10	覆土材料の色, 性質, 形状	景観方針との適合	景観	景観調査					
		4 -11	市民意見	有・無	市民意見	市民談義所・ よろず相談所・ヒアリング	問題が生じた時に随時	聞き取り調査、書面等の確認の上要検討	問題が生じた場所およびその周辺	問題が生じた時に随時	

凡例	新規追加	削除

4.4 速報値として評価する調査項目の検討

(1) 効果検証の体系への組み込み

- 現在の効果検証の体系では、X 年度に行う効果検証は、前年度(X-1 年度)の調査結果を用いて、前々年度(X-2 年度)の対策に対して評価を行っている。一方、侵食対策計画の見直し検討は現在進行中であり、実施した対策の効果・影響をより速やかに評価することが求められる。
- これまでの効果検証の対象は X-2 年度工事であり、速報値による評価は X-1 年度もしくは X 年度となり、評価対象が異なる。一方、4 つの評価単位で考えると速報値による評価も今後の事業継続の判断材料とできる可能性もある。
- 上記を踏まえら、速報値の効果検証への反映は、速報値で評価および評価の総括までを行い、総括をこれまでの評価に引き渡して、評価の際の参考とする。



図－ 4.1 速報値の効果検証の体系への組み込み

(2) 速報値による効果・影響の確認

- 速報値の効果検証の反映について、以下の項目について調査・評価を行う。

  ○調査項目：巡視、ドローンによる空撮、有識者へのヒアリング
  ○評価内容：工事箇所周辺の砂浜・礫の状況・生息生物への影響等

- 標準的な年間行程では、夏ごろに効果検証分科会を開催し、それに先立って市民談義所で意見を聞いている。このことを踏まえ、速報値による効果検証は 4～7 月を目安とし、ドローン空撮、有識者ヒアリングは 7 月頃迄に実施することが想定される。
- 令和 7 年度に試行的に実施し、効果検証の体系への組み込みや確認する項目などを検討する。

表－ 4.15 確認する項目の調査内容

確認する項目	巡視	ドローン空撮	有識者ヒアリング	内容
砂浜の状況	●	●	○	･砂浜の幅や勾配等から、堆積･安定･侵食を定性的に判断する
礫の状況	●	●	○	･礫の分布状況や分類などを定性的に判断する
アカウミガメの上陸･産卵	○	○	●	･有識者の意見を参考に判断する
海浜植生	○	○	●	同上
その他生物	○	－	●	同上

●:主に用いる情報, ○:参考的に用いる情報

表－ 4.16 各調査・会議の標準的なスケジュール

分類	調査項目もしくは会議	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
調査	巡視	●	●	●	●		
	ドローン空撮				●		
	有識者ヒアリング				●		
会議	市民談義所					●	
	効果検証分科会						●

第5章　調査計画の見直し検討

5.1　これまでの調査計画

➢ これまで実施してきた調査計画の例として、令和 5 年度の調査計画を表－ 5.1 に示す。

表－ 5.1　これまでの調査計画の例

	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 前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	前回調査	前回までの効率化	今回効率化	実施予定	2022(令和4)年度 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	2023(令和5)年度 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	今後の調査の方向性 (R8.4～R7.3)	
海象・漂砂	1.潮位観測		水位計を定点に設置・観測	宮崎港(宮崎港湾・空港整備事務所)	毎年	●				R3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	●				R3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	赤江(気象庁)	毎年	●				R3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	動物園東、大炊田海岸	毎年	●				R3年	○		従来どおり			実施	4
	5.トレーサー調査		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			●		未実施			実施しない			検討して判断	5
			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			検討して判断	
				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			●		H28年			実施しない			検討して判断	
	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			検討して判断	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			検討して判断	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			検討して判断	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			検討して判断	9
測量	10.地形測量		汀線横断測量 深度横断測量	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)	毎年	●	●	●	●	R3年	○		従来どおり			実施	10
				一ツ瀬川～小丸川	毎年	●				R3年			従来どおり			実施	
			マルチファンビーム等を用いた面的な測量	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	必要に応じて		●	●	●	H28年			状況により実施			検討して判断	
			マルチファンビーム、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	●				R3年			従来どおり			実施	
	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	必要に応じて		●	●		R2年			実施しない			検討して判断	11
	12.カメラ観測		カメラ観測機材を定点に設置・観測	CCTV:シーガイア(7)、一ツ瀬PA、動物園東、大炊田 固定カメラ:石崎浦、富田浜	毎年		●	●	●	R3年			従来どおり			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、突堤天端及び法面	毎年			●		R3年			従来どおり			実施	13
環境・利用	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			検討して判断	14
		15.水質調査(カメラ監視)		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	必要に応じて		●		H24年	○		実施しない			検討して判断	15
		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			検討して判断	16
	底質	17.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			検討して判断	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		●			R3年		新規の材料を投入する場合実施	養浜投入前に実施		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		●		H25年	○		実施しない			検討して判断	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		●		R3年	○		従来どおり			実施	20
		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		●		R3年	○		従来どおり			実施	21
	底生生物	22.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)	宮崎港～小丸川(広域3エリア)	毎年		●		R3年	○		従来どおり			実施	22
				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		●	●	R3年	○		従来どおり			実施	
				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		●		R2年			実施しない※2			実施	
	魚介類	23.魚介類調査		地元漁法(網漁法)による採取、分析	宮崎港～小丸川(広域3エリア)	毎年		●		R3年	○		従来どおり			実施	23
				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		●		R3年			従来どおり			実施	
				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			●	R3年	○		従来どおり			実施	
		24.漁獲調査		統計データ調査	宮崎港～小丸川(浅海域)	毎年		●		R3年			従来どおり			実施	24
	植物	25.植生断面調査		ラインラントランセクト法、横断測量	宮崎港～小丸川(広域6測線)	毎年		●		●	R3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		●		●	R1年		実施しない※2			実施	26
	昆虫	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		●			R2年		実施しない※2			実施しない※2	27
	鳥類	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		●			R2年		実施しない※2			実施しない※2	28
		29.コアジサシ利用実態調査			コアジサシの繁殖場所	毎年		●			R3年		従来どおり			実施	29
	アカウミガメ	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		●	●	●	R3年	○	従来どおり			実施	30
		31.文献調査		宮崎県生研の調査データの収集	宮崎海岸を含む県内全域	毎年		●	●	●	R3年		従来どおり			実施	31
		32.聞き取り調査		可搬型測定器を用いた真入調査	宮崎港～一ツ瀬川	毎年		●		●	R3年	○	従来どおり			実施	32
	利用	33.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		状況により実施			検討して判断	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		●	●	●	R3年		従来どおり			実施	34
		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※1			検討して判断	35
		36.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(7)、一ツ瀬PA、動物園東、大炊田	必要に応じて			●	●	未実施		実施しない			検討して判断	36
	景観	37.景観調査		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	毎年			●	●	R3年		従来どおり			実施	37
				ヒアリング・アンケート等	突堤、埋設護岸	必要に応じて				●	R1年		状況により実施			検討して判断	
	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、書面等の確認の上要検討	問題が生じた場所およびその周辺	毎年		●	●	●	R3年		従来どおり			実施	38
目視点検		39.巡視		関係者による目視、市民による目視・通報、トロン撮影	県離岸堤北端～大炊田海岸(直轄工事区間)	毎年		●		●	R3年		従来どおり			実施	39
新規調査		(なし)															

※1：巡視時の利用分布やヒアリングは実施
※2：5年毎に実施

5.2 事前調査計画の検討

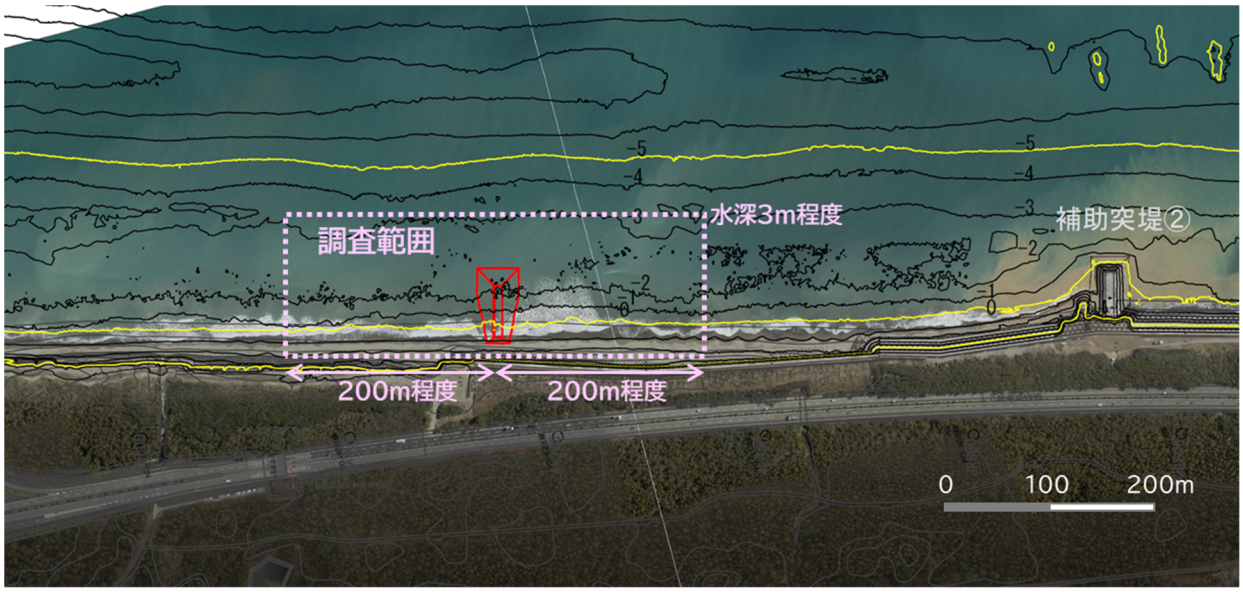
5.2.1 先行着手箇所

(1) 調査概要

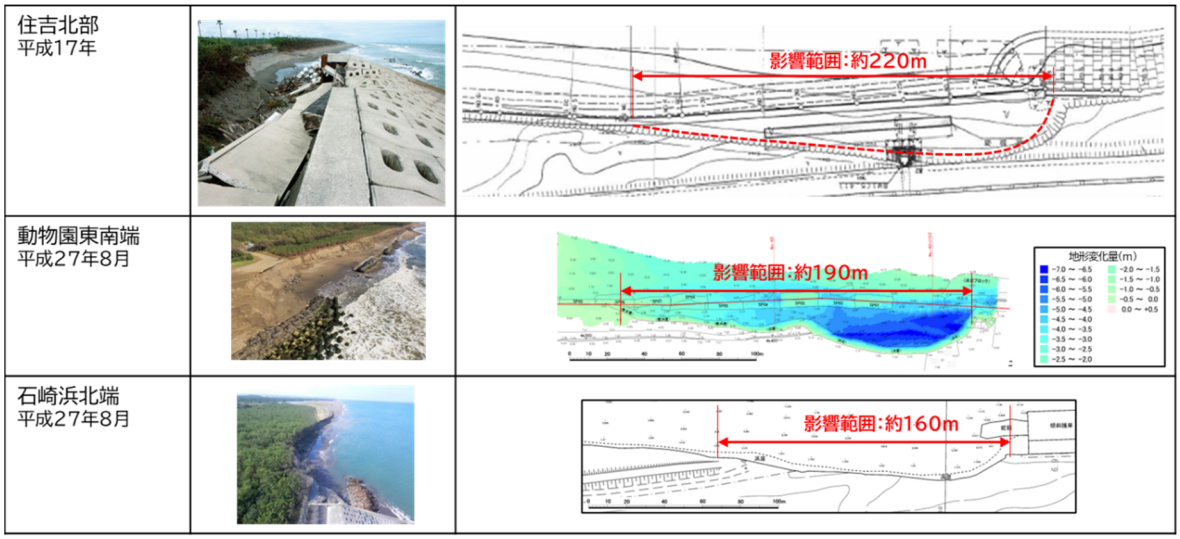
- 先行着手箇所の施設設置前の状況を把握するために、周辺の底質や自然環境（海浜植生，底生生物等）の現地調査を行う

○対象海岸：動物園東エリアの南側(小突堤設置箇所および周辺)
○調査範囲：（岸沖）既設コンクリート護岸～水深 3m 程度
（沿岸）小突堤から南北 200m 程度
○調査項目：底質、地形、自然環境

- 岸沖方向の調査範囲は、小突堤の堤長が 50m 程度(先端水深 1～2m 程度)であるため、影響が生じる可能性のある範囲として水深 3m 程度を目安とする。
- 小突堤の設置により、波の回折による変形、海浜流への影響等により、周辺の地形および底質が影響を受けると考えられる。ただし、その影響範囲ついては一意的に設定することが困難である。
- 施設の影響が明確な事例としては、高波浪時の周辺地形の変化が挙げられる。過去の宮崎海岸の事例では、影響範囲は施設から約 160m～220m であることを参考に、沿岸方向の調査範囲を小突堤から南北 200m とする。この範囲は堤長 50m 程度の 3～4 倍程度に相当する。



図－ 5.1 先行着手箇所の調査範囲



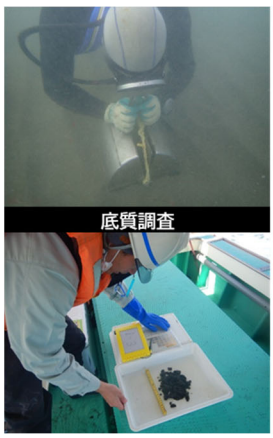
図－ 5.2　高波浪後の地形変化の実態

(2)　調査内容

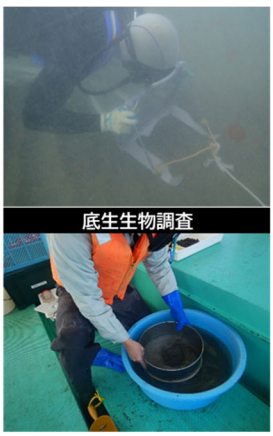
➢ 先行着手箇所およびその周辺の、底質、地形、自然環境に関する調査を行う。

表－ 5.2　先行着手箇所の調査項目・方法

分類	調査項目	調査方法	備考
底質	粒度組成	ふるい分析	
地形	断面地形、平面地形	測量	
自然環境	底生生物	コドラート法	
	海浜植生	植生断面調査	
	その他生物	目視	他の調査時に確認できた種等を記録


底質調査

地形測量


底生生物調査

植物調査

5.2.2　礫に関する類似事例調査

(1)　調査概要

➢ 礫を活用した場合にどのような環境になるかを把握するために、宮崎海岸周辺の礫がある海岸について、地形（前浜勾配等）や、底質、自然環境(海浜植生，底生生物等）の調査を行う

○対象海岸：小丸川河口海岸
○調査範囲：浜崖基部
（もしくは海浜性植生の陸側境界）～水深 2m 程度
○調査項目：底質、地形、自然環境

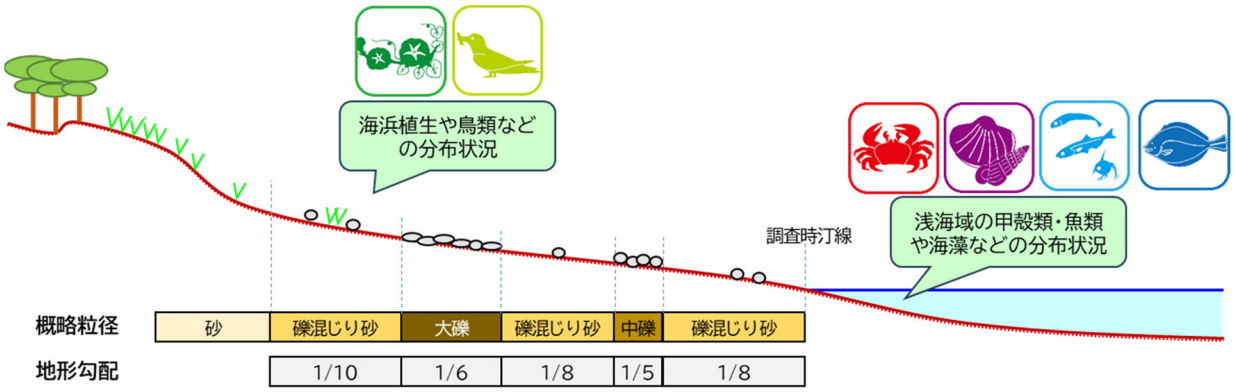
図－ 5.3　礫に関する類似事例調査

(2) 調査内容

- 礫海岸に代表断面を設定し、底質、地形、自然環境に関する調査を行う。調査結果は断面イメージ図に集約する。

図－ 5.4 礫に関する類似事例調査の調査項目・方法

分類	調査項目	調査方法	備考
底質	概略粒径	面積格子法もしくは これに準ずる方法	現地状況を踏まえ方法を選択
地形	断面地形	測量、水中探査	主要箇所の勾配を算定
自然環境	底生生物	トラップ、ネット等による採取	現地状況を踏まえ方法を選択
	海浜植生	植生断面調査	
	その他生物	ネット等による採取、目視観察	幼稚仔、鳥類等の分布状況を記録



図－ 5.5 礫に関する類似事例調査の整理イメージ

5.3 令和 7 年度調査計画

(1) 調査項目・手法

- 計画変更に繋がる可能性がある諸元に大幅な変更はなく、調査項目も大きな変更はないこと、これまでの蓄積データの活用を踏まえて、現時点ではこれまでの調査手法・測線・時期等を基本的に踏襲する。

表－ 5.3 令和 7 年度の調査の調査項目・手法

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、ﾏﾙﾁﾌｧﾝﾋﾞ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	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)
	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	ラインドランセクト法、横断測量
	鳥類	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	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	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・ﾋｱﾘﾝｸﾞ	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、ﾄﾞﾛｰﾝ撮影
対策実施前調査		先行着手箇所調査	底質(粒度組成)、地形(測量)、自然環境(底生生物、植物相、その他生物)
		礫に関する類似事例調査	底質(概略粒径)、地形(断面地形)、自然環境(底生生物、海浜植生、その他生物)

(2) 調査計画・内容

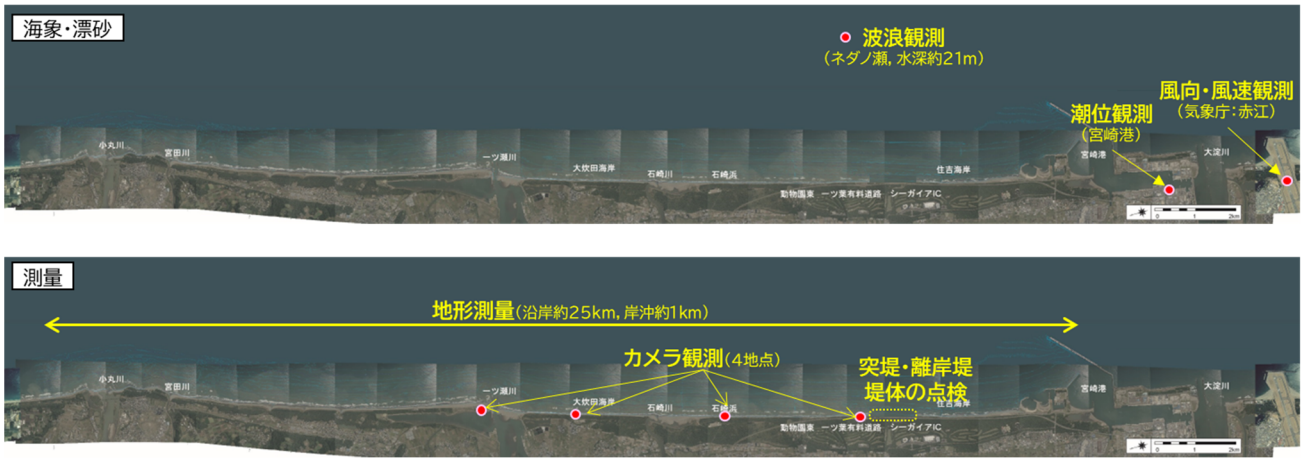
1) 海象・漂砂・測量

- 海象・漂砂について、潮位(宮崎港のデータを活用)、波浪(ネダノ瀬)、風向・風速(気象庁データを活用)は、令和 6 年度以前と同様に年間を通して実施する。
- 測量について、地形測量および突堤・離岸堤堤体の点検は、令和 6 年度と同様に冬季(12 月頃)に実施する。カメラ観測は令和 6 年度以前と同様に年間を通して実施する。

表－ 5.4 調査計画(海象・漂砂、測量)

調査項目		詳細な調査手法	実施場所・範囲	2025(令和7)年度 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3
海象・漂砂	1.潮位観測	水位計を定点に設置・観測	宮崎港(宮崎港湾・空港整備事務所)	
	2.波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測	ネダノ瀬	
	3.風向・風速観測	風向・風速計を定点に設置・観測	赤江(気象庁)	
	4.流向・流速観測	流速計を定点に設置・観測	動物園東，大炊田海岸	
		フロート、染料による表層流れの調査	突堤周辺	
	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	
			突堤の北側にﾄﾚｰｻｰ投入、突堤の南北で追跡調査	
	6.海底ビデオ	ダイバーによる海底ビデオ撮影	代表測線	
	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	
	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	
	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	
測量	10.地形測量	汀線横断測量 浜崖横断測量 ﾏﾙﾁﾌｧﾝﾋﾞ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	状況により実施
		ﾏﾙﾁﾌｧﾝﾋﾞｰﾑ、ｼﾝｸﾞﾙﾋﾞ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)	
	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	
	12.カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	CCTV:ｼｰｶﾞｲｱIC，一ツ葉PA，動物園東，大炊田 固定ｶﾒﾗ:石崎浜，富田浜	
	13.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，突堤天端及び法面	

- 海象・漂砂について、潮位(宮崎港のデータを活用)、波浪(ネダノ瀬)、風向・風速(気象庁データを活用)は、令和 6 年度以前と同じ地点で実施する
- ・測量について、地形測量は令和 6 年度と小丸川河口～宮崎港周辺で実施する。カメラ観測は令和 6 年度以前と同じ地点で実施する。突堤・離岸堤堤体の点検は令和 6 年度以前と同様に住吉の既存施設で実施する



図－ 5.6　調査内容（海象・漂砂、測量）

2) 環境・利用

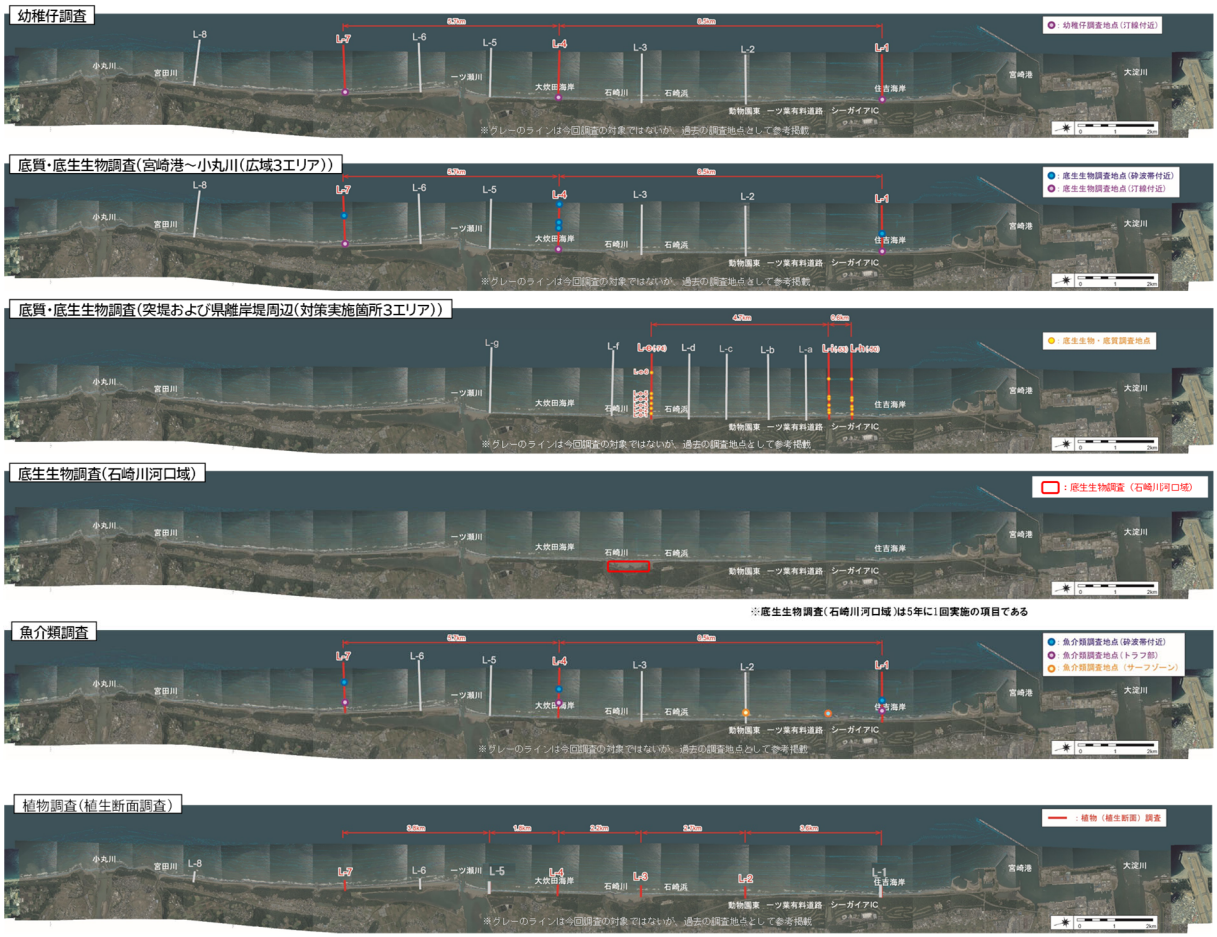
a) 幼稚仔調査、底質・底生生物調査、魚介類調査、植生調査

- 環境・利用について、幼稚仔調査、底質・底生生物調査、魚介類調査は、令和 6 年度以前と同様に 6 月と 1～2 月に実施する。石崎浜河口域における底生生物調査は 5 年に 1 回実施する調査項目であり、7 月に実施する。
- 漁獲調査は、令和 6 年度以前と同様に年間を通して実施する。植生断面調査は、令和 6 年度以前と同様に 10 月に実施する。

表－ 5.5 調査計画(幼稚仔調査、底質・底生生物調査、魚介類調査、植生調査)

調査項目			詳細な調査手法	実施場所・範囲	2025(令和7)年度 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3
環境・利用	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)	
		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	
		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)	
	底質	17.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)	
		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	養浜材入荷・養浜
	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)	
		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)	
		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)	
	底生生物	22.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)	宮崎港～小丸川(広域3エリア)	
			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）	
			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)
	魚介類	23.魚介類調査	地元漁法(網漁法)による採取、分析	宮崎港～小丸川(広域3エリア)	
			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	
			潜水目視観察(付着は枠内採取)	突堤および県離岸堤周辺	
		24.漁獲調査	統計データ調査	宮崎港～小丸川(浅海域)	
	植物	25.植生断面調査	ラインドランセクト法、横断測量	宮崎港～小丸川(広域4測線)	
		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	本突堤～富田浜	(5年毎)

- 環境・利用について、幼稚仔、底質・底生生物および魚介類の調査は、令和 6 年度以前と同じ地点で実施する。植物調査（植生断面調査）は、令和 6 年度と同じ地点で実施する。



図－ 5.7　調査内容（幼稚仔調査、底質・底生生物調査、魚介類調査、植生調査）

b)　昆虫調査、鳥類調査、アカウミガメ調査、利用、景観、市民意見の調査、先行着手箇所事前調査、礫養浜事前調査

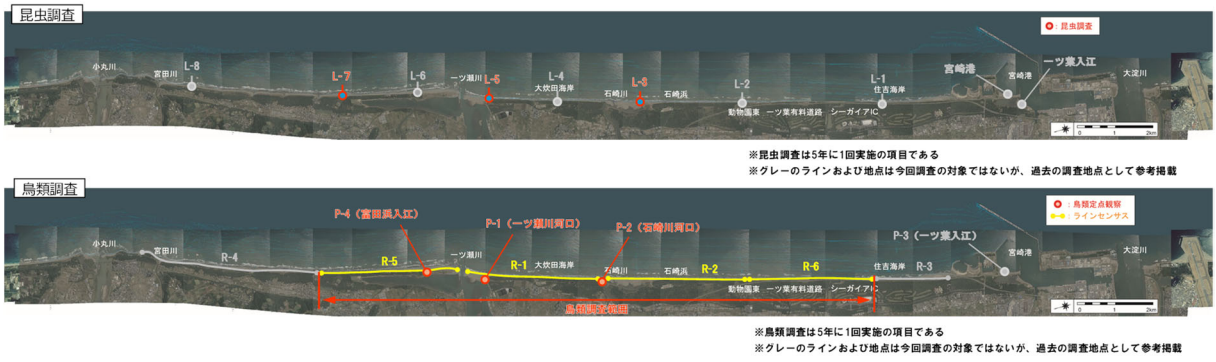
- 昆虫調査は 5 年に 1 回実施する調査項目であり、6 月および 7 月に実施する。鳥類調査は 5 年に 1 回実施する調査項目であり、6 月、9～10 月および 3 月に実施する。アカウミガメ調査は、令和 6 年度以前と同様に 5～8 月に実施する。
- 利用、景観および市民意見の調査は、令和 6 年度以前と同様に年間を通して実施する。先行着手箇所事前調査および礫養浜事前調査は、年間を通して実施する。

表－ 5.6　調査計画（昆虫調査、鳥類調査、アカウミガメ調査、利用、景観、市民意見の調査、先行着手箇所事前調査、礫養浜事前調査）

調査項目			詳細な調査手法	実施場所・範囲	2025（令和7）年度 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3
環境・利用	昆虫	27.昆虫調査	任意採集法、ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ法、ﾍﾞｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ法	宮崎港～小丸川(広域3地点)	(5年毎)
	鳥類	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)
		29.コアジサシ利用実態調査		コアジサシの繁殖場所	
	アカウミガメ	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	
		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	
		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	
	利用	33.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	状況により実施
		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	
		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	
		36.カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	ｼｰｶﾞｲｱIC，一ツ葉PA，動物園東，大炊田	
	景観	37.景観調査	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	
			ヒアリング・アンケート等	突堤、埋設護岸	状況により実施
	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、書面等の確認の上要検討	問題が生じた場所およびその周辺	

先行着手箇所事前調査	40.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)	先行着手箇所およびその周辺
	41.植物相	踏査による目視・記録	
礫養浜事前調査	42.底質・底生生物調査	採泥器等による底質採取 トラップ、ネット等による底生生物採取 分析(底生生物、底質)	小丸川河口周辺
	43.幼稚仔調査	サーフネットを用いた採取、分析	
	44.植生断面調査	ラインラントランセクト法、横断測量	
	45.鳥類調査	任意踏査による観察	
	46.水中探査	潜水観察	

- 昆虫および鳥類の調査は、前回（令和 2 年度）から一部を効率化した地点・範囲で実施する



図－ 5.8　調査内容（昆虫調査、鳥類調査）

第6章　年次評価様式の見直し検討

6.1　これまでの年次評価様式の整理

- これまでに用いていた年次評価票の様式を表－ 6.1, 表－ 6.2 に示す。4 つの評価単位のうち、計画検討の前提条件と 3 つの対策で評価票の様式を変えている。
- 3 つの対策で評価票の様式については、第 3 回効果検証分科会(H26.9 開催)より、対策実施による効果・影響を定量評価、定性評価にわけて評価している。
- また、第 5 回効果検証分科会(H28.8 開催)より、4 つの評価単位の評価をとりまとめた総合評価を追加実施している。

表－ 6.1　これまで用いてきた 4 つの評価単位の年次評価票の様式

評価対象:計画検討の前提条件	
事業概要	目的
	背景･経緯
	実施内容
計画検討の前提条件の評価	海象･漂砂
	地形
効率性	
課題	
今後の検討の方向性	
評価	

評価対象:3つの対策(養浜、突堤、埋設護岸)			
対策の概要	目的		
	背景･経緯		
	実施内容		
	地元要望		
対策実施による効果･影響	定量評価	効果	地形
			環境
			利用
		影響	地形
			環境
			利用
	定性評価	効果	
		影響	
効率性			
計画全体に対する進捗			
課題			
今後の対策の方向性			
評価			

表－ 6.2　これまで用いてきた総合評価の様式

評価対象:4つの評価単位	
評価	計画検討の前提条件
	養浜
	突堤
	埋設護岸
年次評価の総括	

6.2 変更計画に対応する年次評価票様式の作成

- 第 3 章、第 4 章の検討結果を踏まえると、侵食対策計画等に変更はあるものの、効果検証の体系は大きくは変更しないことなどから、年次評価票についても刷新する必要はないと考えられる。
- マイナーチェンジとして以下の事項を年次評価票様式に反映させることを検討した。

①気候変動の影響の考慮
②速報値の効果検証体系への反映

- 作成した見直し様式案を表－ 6.3 に示す。①気候変動の影響考慮については、計画検討の前提条件において、国際的な動向や海岸保全基本計画の検討状況などを確認するとともに、それを踏まえた 3 つの対策における効果・影響を各評価票に記載することとした。
- ②速報値の効果検証体系への反映については、評価対象が異なることから、既存の評価票以外に別途、評価票を設けることとした。

表－ 6.3　4 つの評価単位の年次評価票の様式の見直し（案）

評価対象：計画検討の前提条件	
事業概要	目的
	背景・経緯
	実施内容
計画検討の前提条件の評価	海象・漂砂
	地形
気候変動に関する検討の動向	
効率性	
課題	
今後の検討の方向性	
評価	

評価対象：3つの対策（養浜、突堤、埋設護岸）			
対策の概要	目的		
	背景・経緯		
	実施内容		
	地元要望		
対策実施による効果・影響	定量評価	効果	地形
			環境
			利用
		影響	地形
			環境
			利用
	定性評価	効果	
		影響	
気候変動により想定される効果・影響			
効率性			
計画全体に対する進捗			
課題			
今後の対策の方向性			
評価			

赤字：追加した事項

表－ 6.4　総合評価の様式の見直し（案）

評価対象：4つの評価単位	
評価	計画検討の前提条件
	養浜
	突堤
	埋設護岸
年次評価の総括 ・気候変動により想定される効果・影響への対応 ・総合評価	

赤字：追加した事項

表－ 6.5　速報値による前年度工事（実施中含む）の評価票様式（案）

評価対象：前年度実施（今年度実施中含む）の工事	
確認した事象	養浜
	突堤
	埋設護岸
評価	養浜
	突堤
	埋設護岸
年次評価の速報の総括	

第7章　今後の検討について

7.1　今後の検討方針・項目

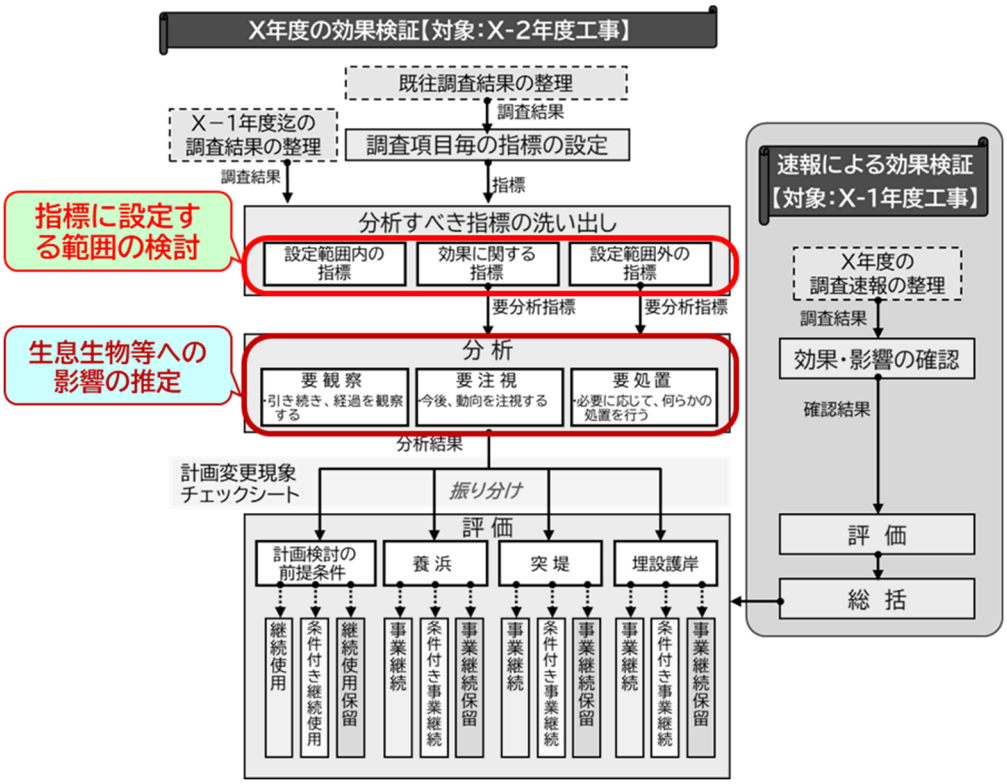
- 今後（令和７年度以降）は、今回の見直した効果検証に基づいてモニタリングを実施するとともに、以下の事項について検討を進め、検討段階に応じて効果検証の体系に反映していく。

【令和７年度の検討項目】指標に設定する範囲の検討

- 分析すべき指標の洗い出しに用いる指標に設定する範囲について、蓄積データを用いて見直す。
- これまでの範囲設定には対策本格実施前(H24 年度頃まで)のデータを用いている。これに最新までのデータを追加する、もしくは対策本格化以降のデータは分けて整理するなどについても検討する。

【長期的に検討する項目】生息生物等への影響の推定

- 見直し計画により地形などの物理環境も変化するため、生息生物等の変化についても推定して効果検証の分析に活用することを検討する。



図－ 7.1 今後の検討項目と効果検証の体系の関係

7.2 指標に設定する範囲の設定について

- 洗い出し作業に向けて指標に設定する範囲の見直し方針を次ページ以降に示す。
- 指標は 5 分類 52 指標あり、そのうち半数以上の指標については蓄積データを用いて見直しを行う。
- 下表の「新規に設定」および「見直し済み」は、土砂収支の見直しに伴う追加指標等である。
- 「見直ししない(踏襲)」は、データ蓄積が図れていない指標や、定性評価であり見直しが不要の指標である。

表－ 7.1 指標に設定する範囲の見直し方針の概要

分類	指標		見直し方針(案)			
	項目数	主な指標の例	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み	見直ししない(踏襲)
海象・漂砂観測	12	潮位、波浪など	5	2	3	2
測量	13	浜幅、土砂変化、突堤天端高など	10	3		
環境調査	21	水質、底質、付着生物、魚類、アカウミガメ、海浜植生など	13	1		7
利用調査	5	利用状況など	1			4
目視点検	1	施設の変状など				1
計	52		29	6	3	14

(1)　海象・漂砂観測

表－ 7.2　調査項目毎の指標、調査結果の整理方法及び指標に設定する範囲の見直し方針（海象・漂砂観測）

調査項目	現在の設定				見直し方針(案)
	指標及び調査結果の整理方法		指標に設定する範囲の検討概要		
	指標	指標ﾀｲﾌﾟ	基準とする値	振れ幅	
潮位観測	・潮位の計画値	基準値 ±標準偏差	・計画潮位 最高潮位：T.P.+2.42m 朔望平均満潮位：T.P.+1.09m 平均潮位：T.P.+0.15m 朔望平均干潮位：T.P.-0.98m	最高潮位：なし それ以外：0.08m (1983.1～2011.12 のデータより)	・「基準とする値」は宮崎県の検討結果を踏まえて検討する ・「振れ幅」は 2012.1 以降の蓄積データを加えて検討する
波浪観測 (①高波浪)	・波高の計画値	基準値 ±標準偏差	・計画波浪 30 年確率波：11.62m 年数回波：5.04m	30 年確率波：なし 年数回波：1.11m (2005.1～2011.5 のデータより)	・「基準とする値」は宮崎県の検討結果を踏まえて検討する ・「振れ幅」は 2011.6 以降の蓄積データを加えて検討する
波浪観測 (②エネルギー平均波)	・波高・周期・波向の計画値	基準値 ±標準偏差	・エネルギー平均波 波高 1.28m 周期 7.7s 波向 15°	波高：0.12m 周期：0.23s 波向：6.8° (2005.1～2011.5 のデータより)	・「基準とする値」、「振れ幅」は 2011.6～2023.2※の蓄積データを加えて検討する ※等深線変化モデルの計算条件と整合させる
風向･風速観測	・風向・風速の出現頻度	基準値 ±標準偏差	・日平均風速 8m/s 以上の出現日数 5.2 日/年	3.6 日/年 (赤江(気象庁)2003～2011 より)	・「基準とする値」、「振れ幅」は 2012 以降の蓄積データを加えて検討する
流向･流速観測 (①沿岸流)	・流向・流速	基準値	・年数回波条件での海浜流計算結果による T.P.-5m 地点での沿岸流速最大値 南向 2.7m/s、北向 1.8m/s	・なし	・「基準とする値」は海浜流シミュレーションの計算結果であり踏襲する ・「振れ幅」は設定しない
流向･流速観測 (②離岸流)	・突堤に沿った流れ	基準値	・有義波高 0.5m 以下の時の離岸流速最大値 0.2～0.3m/s 以下	・なし	・「基準とする値」は「ビーチ計画・設計マニュアル改訂版」(2005.10.31)の参考値であり踏襲するが、新規マニュアル等を確認し必要があれば更新する ・「振れ幅」は設定しない
漂砂関係 (①漂砂捕捉)	・突堤周辺の土砂移動	定性評価	・突堤基部を通過する土砂の有無 ・突堤の天端を越える波の有無	・なし	・「基準とする値」、「振れ幅」は蓄積データを加えて検討する
漂砂関係 (②沖合流出土砂)	・水深 T.P.-10～－12m より深い場所の土砂移動、地形変化、底質の変化	未設定	・未設定	・未設定	・「基準とする値」は土砂収支の検討で見直し済み ・「振れ幅」は設定しない
飛砂調査	・飛砂量	未設定	・未設定	・未設定	・「基準とする値」は土砂収支の検討で見直し済み ・「振れ幅」は設定しない
流砂量観測	・河川からの流出土砂量	基準値	・河床変動計算による推定値 一ツ瀬川：0.5 万 m^3/年以上 小丸川：5 万 m^3/年以上	・なし	・「基準とする値」は土砂収支の検討で見直し済み ・「振れ幅」は設定しない
浚渫土砂【新規】	－	－	－	－	・新規追加項目であり、以下のように設定する 指標：宮崎港の浚渫土砂量 指標ﾀｲﾌﾟ：基準値 基準とする値：土砂収支の検討で設定した値 振れ幅：蓄積データを用いて設定
地殻変動【新規】	－	－	－	－	・新規追加項目であり、以下のように設定する 指標：電子基準点(新富，佐土原，宮崎)の地盤高 指標ﾀｲﾌﾟ：基準値 基準とする値：土砂収支の検討で設定した値 振れ幅：蓄積データを用いて設定

見直し方針(案)の凡例	現在の設定を踏襲(見直ししない)	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み

(2)　測量

表－ 7.3(1) 調査項目毎の指標、調査結果の整理方法及び指標に設定する範囲の見直し方針（地形測量）

調査項目	現在の設定				見直し方針(案)
	指標及び調査結果の整理方法		指標に設定する範囲の検討概要		
	指標	指標ﾀｲﾌﾟ	基準とする値	振れ幅	
地形測量 (①汀線変化)	・汀線変化	予測値 ±標準偏差	・地形変化予測計算により算定した対象年のブロック毎の平均汀線変化予測値	・前回測量時との比較によるブロック毎の平均汀線変化量を用いた標準偏差を振れ幅として設定 (1983.3～2007.1 の冬季測量データ)	・「基準とする値」の算定方法(予測値)は踏襲する ・「振れ幅」の算定方法は踏襲し、2008.12 以降の蓄積データを加えて検討する
地形測量 (②目標浜幅)	・浜幅	予測値 ±標準偏差	・地形変化予測計算により算定した対象年のブロック毎の平均浜幅予測値	・各測量時のブロック毎の平均浜幅Ａを用いて、回帰直線解析により期待値浜幅 Ｂ を算定し、浜幅の一様な変化傾向を除去した残差データ(浜幅 Ａ－浜幅 B)を算定し、その残差データの標準偏差を振れ幅として設定 (1983.3～2007.1 の冬季測量データ)	・「基準とする値」の算定方法(予測値)は踏襲する ・「振れ幅」の算定方法は踏襲し 2008.12 以降の蓄積データを加えて検討する
地形測量 (③ブロック区分毎の土砂量変化)	・土砂量変化	予測値 ±標準偏差	・地形変化予測計算により算定した対象年のブロック毎の土砂変化量予測値	・前回測量時との比較によるブロック毎の土砂変化量を用いた標準偏差を振れ幅として設定 (1983.3～2007.1 の冬季測量データ)	・「基準とする値」の算定方法(予測値)は踏襲する ・「振れ幅」の算定方法は踏襲し 2008.12 以降の蓄積データを加えて検討する
地形測量 (④土砂収支区分毎の土砂量変化)	・土砂量変化	予測値 ±標準偏差	・地形変化予測計算により算定した対象年の土砂収支区分毎の土砂変化量予測値	・前回測量時との比較によるブロック毎の土砂変化量を用いた標準偏差を振れ幅として設定 (1983.3～2007.1 の冬季測量データ)	・「基準とする値」の算定方法(予測値)は踏襲する ・「振れ幅」の算定方法は踏襲し 2008.12 以降の蓄積データを加えて検討する
地形測量 (⑤波による地形変化の限界水深)	・水深 T.P.-10～－12m より深い場所の地形変化	基準値	・1982.9～2008.1 における 32 時期の測線 No.-41～No.O19 における海抜(T.P.)-10m 以深の地盤高変化の標準偏差	・なし	・「基準とする値」の算定方法は踏襲し 2008.12 以降の蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
地形測量 (⑥浜崖形状の変化)	・浜崖形状の変化	定性評価	・浜崖面位置の後退の有無 ・浜崖頂部高の低下の有無	・なし	・指標ﾀｲﾌﾟは「定性評価」であり、「基準とする値」、「振れ幅」は踏襲する
地形測量 (⑦前浜勾配)	・前浜勾配の変化	基準値 ±標準偏差	・1983.3～2011.12 における 13 時期の測線 No.-41～No.-75 における海抜(T.P.)+1m と-1m の距離より算定したブロック毎の平均勾配	・1983.3～2011.12 の測量回毎のブロック平均勾配を用いた標準偏差を振れ幅として設定	・「基準とする値」の算定方法は踏襲し 2012.12 以降の蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」の算定方法は踏襲し 2012.12 以降の蓄積データを加えて検討する
地形測量 (⑧等深線変化 T.P.-2m、-5m、-8m)	・等深線の変化	予測値 ±標準偏差	・地形変化予測計算により算定した対象年のブロック毎の平均等深線変化予測値	・前回測量時との比較によるブロック毎の平均等深線変化量を用いた標準偏差を振れ幅として設定 (1983.3～2007.1 の冬季測量データ)	・「基準とする値」の算定方法(予測値)は踏襲する ・「振れ幅」の算定方法は踏襲し 2008.12 以降の蓄積データを加えて検討する

見直し方針(案)の凡例	現在の設定を踏襲(見直ししない)	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み

表－ 1.2(2) 調査項目毎の指標、調査結果の整理方法及び指標に設定する範囲の見直し方針（カメラ観測、施設点検）

調査項目	現在の設定				見直し方針(案)
	指標及び調査結果の整理方法		指標に設定する範囲の検討概要		
	指標	指標ﾀｲﾌﾟ	基準とする値	振れ幅	
カメラ観測 (①汀線変化)	・汀線変化	予測値 ±標準偏差	・地形変化予測計算により算定した対象年のブロック毎の平均汀線変化予測値	・観測地点毎の年平均汀線変化量データを用いて標準偏差を算定し、その標準偏差を観測地点毎の基準とする汀線変化の振れ幅として設定	・「基準とする値」の算定方法(予測値)は踏襲する ・「振れ幅」の算定方法は踏襲し 2012.12 以降の蓄積データを加えて検討する
カメラ観測 (②汀線の短期変動量)	・汀線変化	基準値	・2006.1～2007.12 の観測結果より、各観測地点、各年について年平均・最少浜幅位置を算定し、年平均からの後退量について 3 地点・2 年間を通じて平均した値	・なし	・「基準とする値」の算定方法は踏襲し 2008.12 以降の蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
施設点検 (①離岸堤)	・離岸堤天端高さの変化 ・離岸堤前面水深の変化	基準値	・離岸堤の高さ:天端高計画値 ・前面水深:既往の地形変化の範囲	・離岸堤の高さ:なし ・前面水深:既往の地形変化の範囲	・「基準とする値」:天端高は計画値、前面水深は算定方法を踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」:天端高は設定しない、前面水深は算定方法を踏襲し蓄積データを加えて検討する
施設点検 (②突堤)	・堤体の天端高さの変化 ・被覆ブロック及び捨石の移動	基準値	・天端高計画値	・なし	・「基準とする値」は計画値を踏襲する ・「振れ幅」は設定しない
施設点検 (③埋設護岸)	・浜崖形状の変化	基準値	・サンドパック上段の天端高計画値である海抜(T.P.)+4.0m 及び前年の計測値	・なし	・「基準とする値」は計画値、前年の計測値を踏襲する ・「振れ幅」は設定しない
	・護岸越波	定性評価	・サンドパックを越波しても浜崖への作用を防止する計画上の背後養浜盛土形状(サンドパック上段中心線を基点として浜崖側に 1/6 勾配で立ち上げた断面地形)が、天然の浜崖よりも海側で確保できているか ・計画上の背後養浜盛土形状の陸端部の浜崖の高さが、越波対策上必要な高さ(海抜(T.P.)+7m)よりも高いか	・なし ・なし	・「基準とする値」は定性評価であり踏襲する ・「振れ幅」は設定しない
	・埋設護岸の状態	定性評価	・①サンドパック露出の有無，②サンドパック背後養浜材流出(越波痕跡)の有無，③アスファルトマット露出の有無，④サンドパック変状の有無	・なし	・「基準とする値」は定性評価であり踏襲する ・「振れ幅」は設定しない

見直し方針(案)の凡例	現在の設定を踏襲(見直ししない)	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み

(3)　環境調査

表－ 7.4(1) 調査項目毎の指標、調査結果の整理方法及び指標に設定する範囲の見直し方針（水質・底質）

調査項目	現在の設定				見直し方針（案）
	指標及び調査結果の整理方法		指標に設定する範囲の検討概要		
	指標	指標ﾀｲﾌﾟ	基準とする値	振れ幅	
水質 （①汀線・海中）	・水質（濁度、SS）	最大・最小	・既往調査の最大値	・なし	・2013 年度より調査未実施であり、データ蓄積もないことから踏襲する
水質 （②カメラ監視）	・水質（海色）	定性評価	・設定範囲は設定せずに、画像を蓄積し必要に応じて検討に使用	・なし	・2013 年度より調査未実施であり、データ蓄積もないことから踏襲する
底質 （①底質調査、粒度）	・底質（粒度組成、粒度）	最大・最小	・ブロック毎に中央粒径及びふるい分け係数の平均値、最大値、最小値を算出して設定 ・ブロック毎の粒径加積曲線の最大値、最小値を設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
底質 （②底質調査、有機物）	・化学的酸素要求量（CODsed） ・硫化物（T-S）	基準値	・「水産用水基準,社団法人日本水産資源保護協会」による化学的酸素要求量（CODsed）と硫化物（T-S）の基準値	・なし	・「基準とする値」は「水産用水基準,社団法人日本水産資源保護協会」の基準値であり踏襲する ・「振れ幅」は設定しない
底質 （③養浜材調査）	・底質の有害物質の有無	基準値	・「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針,国土交通省港湾局（平成 18 年 6 月）」に規定されている、「水底土砂に係る判定基準」の基準値	・なし	・「基準とする値」は「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針,国土交通省港湾局（平成 18 年 6 月）」に規定されている、「水底土砂に係る判定基準」の基準値であり踏襲する ・「振れ幅」は設定しない

見直し方針（案）の凡例	現在の設定を踏襲（見直ししない）	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み

表－ 1.3(2) 調査項目毎の指標、調査結果の整理方法及び指標に設定する範囲の見直し方針（浮遊生物調査、付着生物調査、幼稚子、底生生物、魚介類）

調査項目	現在の設定				見直し方針（案）
	指標及び調査結果の整理方法		指標に設定する範囲の検討概要		
	指標	指標ﾀｲﾌﾟ	基準とする値	振れ幅	
浮遊生物調査	・浮遊生物の出現状況	最大・最小	・2008～2011 年の浮遊生物調査結果から、動物プランクトン及び植物プランクトンの出現個体数(細胞数)及び出現種数の最大値、最小値及び平均値を算定し、設定	・なし	・2013 年度より調査未実施であり、データ蓄積もないことから踏襲する
付着生物調査	・付着生物の出現状況	最大・最小	・2008～2011 年の付着生物調査結果から、門・網別の出現個体数、出現種数の最大値、最小値及び平均値を算定し、設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
幼稚仔	・幼稚仔の出現状況	最大・最小	・2008～2011 年の幼稚仔調査結果から、地点毎に門別の出現個体数及び出現種数の最大値、最小値及び平均値を算定し、設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
底生生物 (①沿岸全域)	・底生生物の出現状況	最大・最小	・既往の定点調査結果から、地点別・岸沖方向(汀線付近、砕波帯)の調査結果について、門毎に出現個体数及び出現種数、質重量を整理し、出現数の最大値、最小値及び平均値を算定し、設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
底生生物 (②石崎川河口)	・底生生物の出現状況	最大・最小	・過去の定性採取法による石崎川河口の底生生物調査結果より、出現種数を整理し、出現数の最大値、最小値及び平均値を算定し、設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
魚介類 (①魚介類調査：地元漁法)	・魚介類の出現状況	最大・最小	・過去の魚介類調査から、地点別の調査結果について、門毎に出現個体数及び出現種数を整理し、出現数の最大値、最小値及び平均値を算定し、設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
魚介類 (②魚介類調査：大型ｻｰﾌﾈｯﾄ)	・魚介類の出現状況	未設定	・未設定	・未設定	・「指標ﾀｲﾌﾟ」、「基準とする値」、「振れ幅」について蓄積データを用いて検討する
魚介類 (③潜水目視調査)	・魚介類の出現状況	最大・最小	・既設離岸堤地点の潜水目視観察結果(2008(H20)年～2013(H25)年実施)から、出現種数を整理し、出現数の最大値、最小値及び平均値を算定し、設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
魚介類 (④漁獲調査)	・魚介類の出現状況	定性評価	・変更傾向を定性的に確認	・なし	・「基準とする値」は踏襲する ・「振れ幅」は設定しない

見直し方針(案)の凡例	現在の設定を踏襲(見直ししない)	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み

表－ 1.3(3) 調査項目毎の指標、調査結果の整理方法及び指標に設定する範囲の見直し方針（植物、昆虫、鳥類、アカウミガメ）

調査項目	現在の設定				見直し方針（案）
	指標及び調査結果の整理方法		指標に設定する範囲の検討概要		
	指標	指標ﾀｲﾌﾟ	基準とする値	振れ幅	
植物 （①植生断面調査）	・植生の分布特性	最大・最小	・2008～2011 年の調査結果から、植生帯幅の最大値及び最小値を整理し、設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
植物 （②植物相調査）	・植生の分布特性	最大・最小	・変更傾向を定性的に確認	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
昆虫	・昆虫の重要種、分布特性	最大・最小	・昆虫類重要種	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
鳥類 （①鳥類調査）	・鳥類の出現状況	最大・最小	・鳥類の目名別確認種数	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
鳥類 （②コアジサシ調査）	・コアジサシ繁殖状況	基準値	・営巣・繁殖の有無	・なし	・「基準とする値」は踏襲する ・「振れ幅」は設定しない
アカウミガメ （①上陸実態調査）	・アカウミガメの上陸・産卵数	最大・最小	・2008～2011 年のアカウミガメ調査結果から、区間毎に上陸回数及び産卵回数の最小値を算定し、設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
アカウミガメ （②固結調査）	・砂浜の固結状況	最大・最小	・平成 22 年度養浜前の調査結果より、産卵可能な貫入量を設定	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない

見直し方針(案)の凡例	現在の設定を踏襲(見直ししない)	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み

(4)　利用調査

表－ 7.5　調査項目毎の指標、調査結果の整理方法及び指標に設定する範囲の見直し方針（利用、景観、市民意見）

調査項目	現在の設定				見直し方針（案）
	指標及び調査結果の整理方法		設定範囲の設定概要		
	指標	指標ﾀｲﾌﾟ	基準とする値	振れ幅	
利用 (①操船調査)	・操船への影響	未設定	・未設定	・未設定	・これまで調査未実施であり、データ蓄積もないことから踏襲する
利用 (②海岸巡視)	・利用状況、市民意見	最大・最小	・巡視結果を、1km 程度に区分したブロック毎に整理	・なし	・「指標ﾀｲﾌﾟ」は「最大・最小」を踏襲する ・「基準とする値」の算定方法は踏襲し蓄積データを加えて検討する ・「振れ幅」は設定しない
利用 (③利用調査)	・市民意見、利用状況	定性評価	・利用状況の傾向を把握	・なし	・「基準とする値」は踏襲する ・「振れ幅」は設定しない
景観	・突堤の被覆材の色彩、材料、形状、寸法、堤体と地形形状のすり付けのなめらかさ ・埋設護岸の埋没の有無、材料の色彩、性質、形状	定性評価	・『宮崎海岸らしい』景観づくりに向けて、宮崎海岸の景観特性を整理 ・別途開催されている景観検討委員会の結果も参考にする	・なし	・「基準とする値」は踏襲する ・「振れ幅」は設定しない
市民意見	・市民意見	定性評価	―	・なし	・これまでの設定を踏襲する

見直し方針(案)の凡例	現在の設定を踏襲(見直ししない)	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み

(5)　目視点検

表－ 7.6　調査項目毎の指標、調査結果の整理方法及び指標に設定する範囲の見直し方針（目視点検）

調査項目	現在の設定				見直し方針(案)
	指標及び調査結果の整理方法		設定範囲の設定概要		
	指標	指標ﾀｲﾌﾟ	基準とする値	振れ幅(期間)	
目視点検	・養浜形状の変化 ・突堤の被覆ブロック及び捨石の移動 ・埋設護岸の覆土地形の変化 ・埋設護岸及び既設護岸の破損及び変状 ・埋設護岸及び既設護岸の越波	定性評価	―	・未設定	・これまでの設定を踏襲する

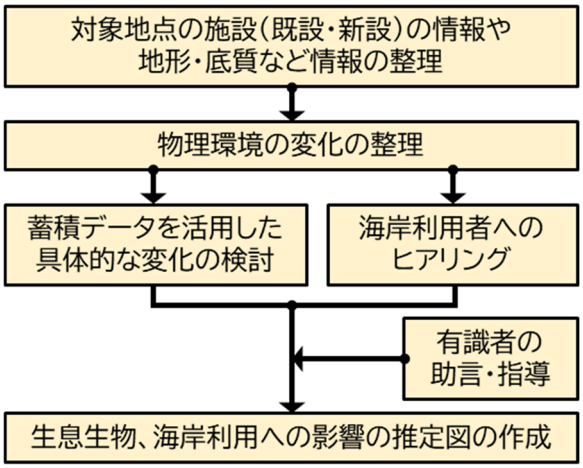
見直し方針(案)の凡例	現在の設定を踏襲(見直ししない)	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み

7.3 生息生物、海岸利用の変化の推定について

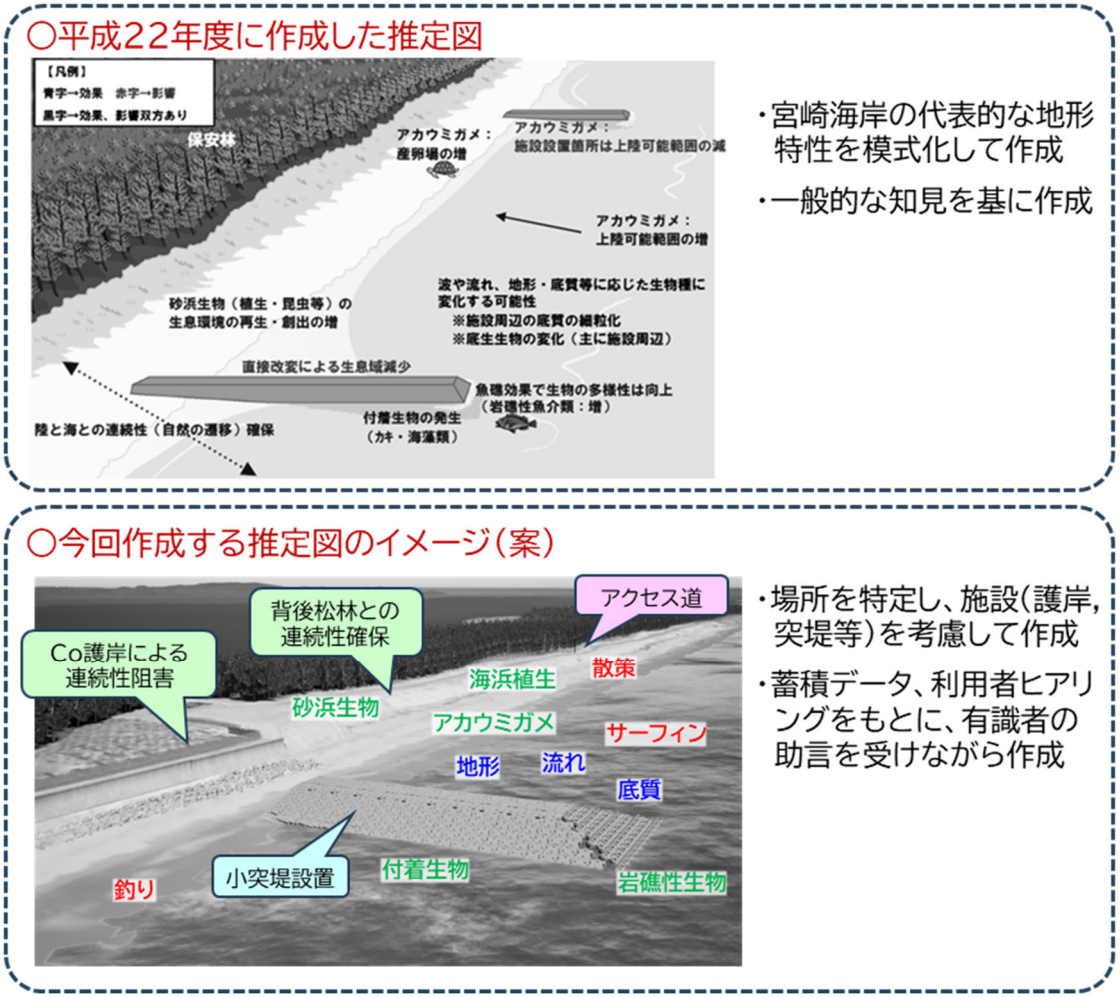
(1) 検討方針

- 施設や養浜による生息生物や海岸利用への影響の推定については、過年度（平成22年度）に作成した施設設置による環境等変化の推定図をベースとし、以下の整理・検討により精度を向上していく

①対象地点の施設（既設・新設）の情報や地形・底質など情報の整理
②物理環境の変化の整理
③蓄積データを活用した生息生物の変化の検討
④海岸利用者へのヒアリング
⑤有識者の助言・指導
⑥生息生物、海岸利用への影響の推定図の作成



図－ 7.2 生息生物、海岸利用の変化の推定フロー



図－ 7.3　施設設置による環境等変化の推定図のイメージ

7.4 令和７年度以降に実施する効果検証について

- 侵食対策計画が見直し中であるため、効果検証も暫定更新で適宜進めていく。
- 令和７年度は「指標に設定する範囲」、「生息生物等への影響予測」について検討を行うとともに、侵食対策計画に応じた効果検証を検討するとともに、景観検討も実施する。

表－ 7.7　令和７年度以降の効果検証の検討内容・スケジュール（案）

年度	現地調査 （モニタリング）	技術検討（案）	効果検証分科会
令和7年度	本日提案した 内容で実施	・指標に設定する範囲の検討 ・見直した侵食対策全体計画（素案）に 対する効果検証手法および景観の検討 ・令和8年度の調査計画立案	1～2回程度 開催予定
令和8年度	令和7年度に 検討する内容で実施	・令和7年度の調査結果を用いた 効果検証による試行評価 ・生息生物等の変化の推定の検討 ・見直した侵食対策全体計画（案）に 対する効果検証手法および景観の検討 ・令和9年度の調査計画立案	1～2回程度 開催予定

※検討内容、スケジュールは侵食対策計画の見直し状況等により変更する可能性がある