資料20-Ⅰ

侵食対策による効果・影響の年次評価(案)の概要と今後の調査計画(案)

＜内容＞

１．前回委員会の振り返り　1

２．令和元年度、令和２年度の侵食対策実施状況と今年度の予定　12

３．前回委員会以降の市民談義所等の開催概要・意見　18

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

(1)第１０回効果検証分科会の開催概要　28
(2)今回の検証対象と検証の流れ　30
(3)調査結果の分析概要　34
(4)年次評価(案)　67
(5)令和３年度後期以降の調査実施計画(案)　73
(6)分科会各委員の意見と会長の総括　77

国土交通省・宮崎県

令和３年１０月

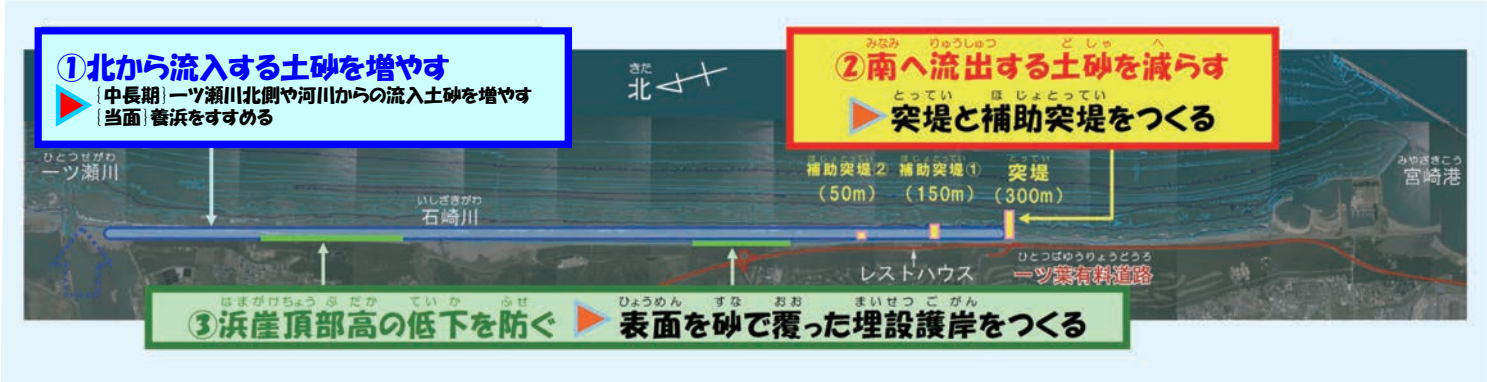
1. 前回委員会の振り返り

（1）宮崎海岸事業の進め方

（2）前回委員会の開催概要

① 宮崎海岸の侵食対策

対策の目標	砂浜を回復し浜幅５０ｍを確保する。

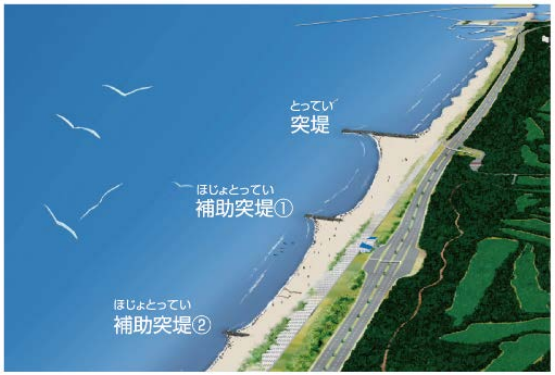


養浜

“砂浜を養う”ために陸上または海中へ人工的に砂を入れることです

突堤

陸から海に向けて細長く伸びる堤防のこと
海岸線に沿って動く砂を止めることができます



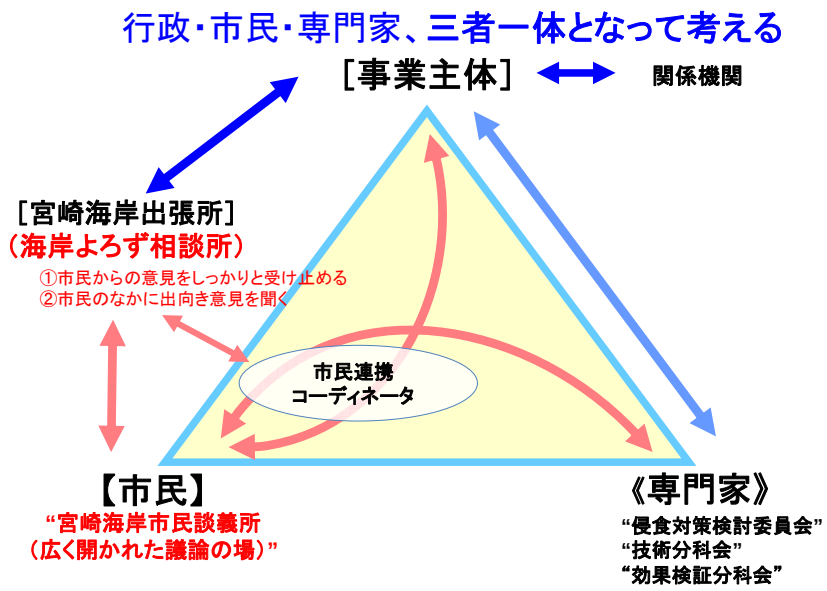
埋設護岸

自然の堤防である砂丘がくずれないよう、浜崖の根元を波から守る「砂の中に埋まった護岸」です

第11回委員会（H24年7月）資料より作成

② 宮崎海岸トライアングルおよびステップアップサイクル

宮崎海岸トライアングル



≪それぞれの役割と責任≫

事業主体 ・・・ 市民からの多様な意見を反映した案（複数）を専門家に提示し、検討を依頼する。また、専門家からの助言をもとに、責任ある意思決定をする。

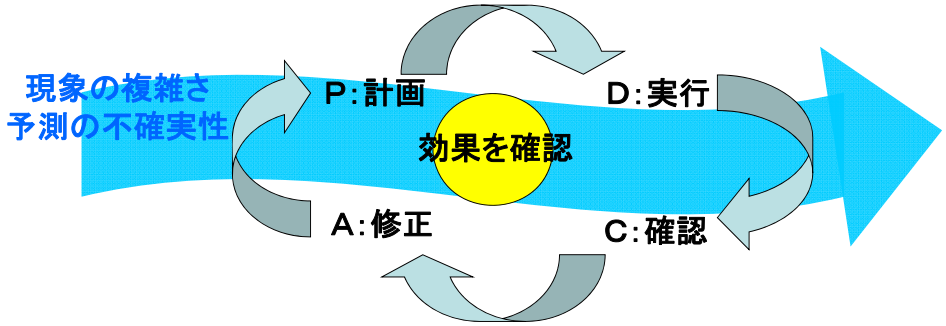
専 門 家 ・・・ 事業主体からの案に対して、事業主体に技術的・専門的な立場から助言する。

市　　民 ・・・ お互いを理解・尊重しながら多様な意見を出し合い議論を深める。

ｺｰﾃﾞｨﾈｰﾀ ・・・ 市民からの多様な意見を取りまとめ、事業主体に伝える。また、事業主体が専門家に正確に伝えているか、専門家がきちんと検討しているか中立・公正な立場からチェックする。

宮崎海岸ステップアップサイクル

自然現象の複雑さと社会環境・自然環境の変化に対する未来予測の不確実性を踏まえ、どのような方法をとればよいかを検討・実施し、その方法の効果を確認しながら、修正・改善を加えて、対策を着実に進めていく。



・自然現象の複雑さ
　来襲する波の大きさは年によって変わる
　河川から海岸への供給土砂量は年や取り組みによって変わる　など

・未来予測の不確実性
　限られた期間に得られた外力条件をもとに予測している
　予測シミュレーションで考慮できない不確実要素が存在する　など

第11回委員会（H24年7月）資料より作成

（参考） これまでの委員会、分科会、市民談義所等の開催状況

■宮崎海岸 侵食対策検討委員会　平成19年9月7日～現在まで19回開催

■宮崎海岸 侵食対策検討委員会　技術分科会　平成21年1月29日～現在まで13回開催

■宮崎海岸 侵食対策検討委員会　効果検証分科会　平成24年7月22日～現在まで10回開催
※第9回，第10回は個別説明開催

■宮崎海岸 市民談義所　平成21年4月25日～現在まで46回開催
※第44回，第46回は資料配布による意見聴取
※第45回は資料による報告

（※談義所開催以前に、懇談会5回、勉強会15回を開催）

効果検証分科会

第10回【令和3年10月6日～7日開催】

技術分科会

第13回【平成27年10月2日開催】

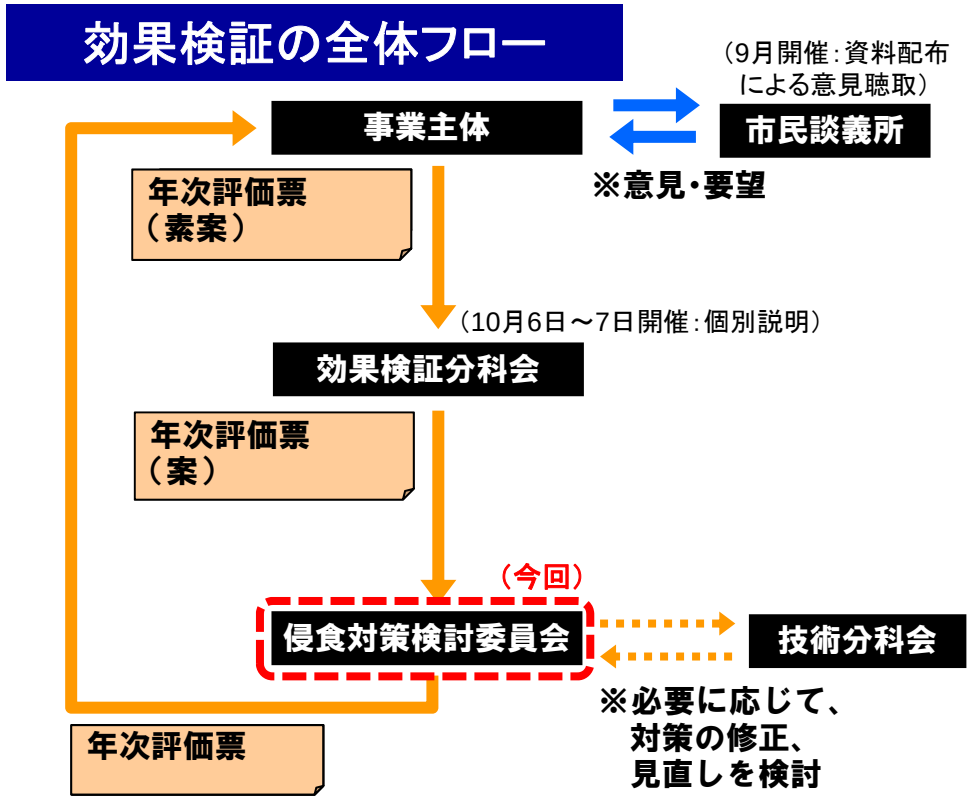
侵食対策検討委員会

第19回【令和2年12月18日開催】

市民談義所

第43回【令和元年11月16日開催】

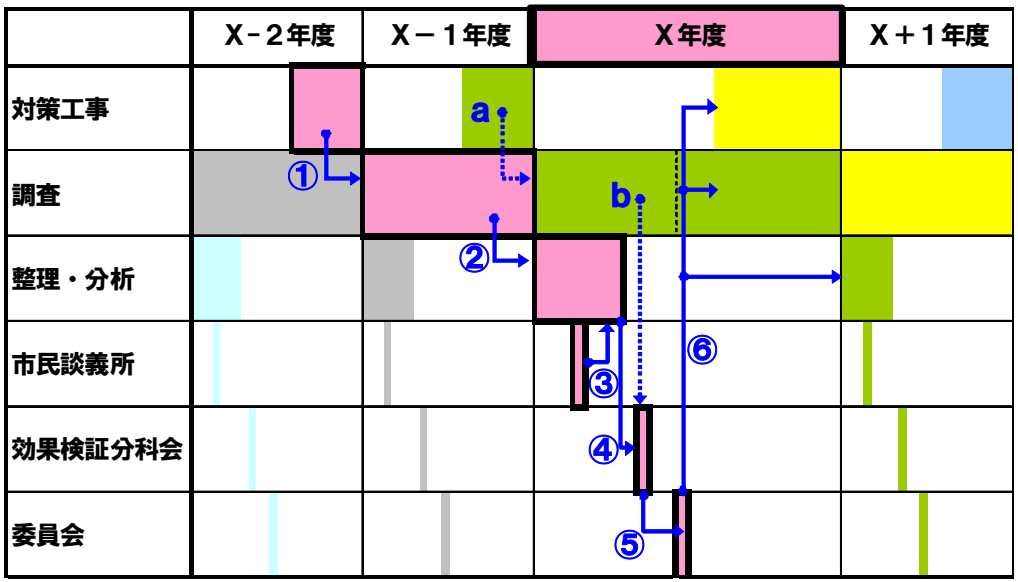
③ 効果検証の流れ



一部、第15回委員会（H28年9月）に修正している

- **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。

④ 効果検証の対象となる工事と調査結果



※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。

第12回委員会（H25年9月）

1. 前回委員会の振り返り

（1）宮崎海岸事業の進め方

（2）前回委員会の開催概要

① 第19回宮崎海岸侵食対策検討委員会の開催概要

□開催日：令和2年12月18日（金）

□場所：宮崎市民プラザ　ギャラリー

□議事概要：

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(案)

1．前回委員会の振り返り

2．平成30年度、令和元年度の侵食対策実施状況

3．前回委員会以降の市民談義所の開催概要

4．第9回効果検証分科会の検討結果

Ⅱ．令和2年度予定工事等

1．令和2年度予定工事等

2．漁業者との話し合いの状況

3．令和2年度以降の全体スケジュール

【現地視察の様子】

（大炊田）

【会議の様子】

（住吉）

② 効果検証結果（令和元年度調査結果に基づく年次評価の総括）

対　象		～2018(H30)年度
評価	計画検討前提条件	**調査結果を特に注視し、前提条件の使用を継続** *主な理由：来襲する波のエネルギーおよびその方向に年変動が見られるが、現時点で土砂の移動方向が想定と異なるような変化傾向は見られない。2019(R1)年の最大波高は10年確率波高(9.85m)と同程度でエネルギー平均波の波向も指標設定範囲内であった。但し、2018（H30）年の最大波高や波向の状況など年変動が一定の傾向ではないため、この点を特に注視しつつ観測を継続する。*
	養　浜	**対策は概ね順調に進んでおり工法を継続** *主な理由：宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が見られる。一方、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っていないことから、サンドバイパスの検討等、更なる養浜の推進が必要である。なお、アカウミガメの上陸・産卵に配慮した適切な養浜を引き続き実施することが必要である。*
	突　堤	**対策は概ね順調に進んでおり工法を継続** *主な理由：突堤群の設置範囲（陸側～突堤先端沖）でも若干の土砂量の回復が見られ、突堤近傍では一時的ではあるが砂浜も見られるようになってきており、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果は確認できる。ただし、砂浜の回復にまでは至っておらず、現在の堤長では直接的な土砂供給が必要であり、沿岸漂砂を捕捉する効果を十分に発揮するためには更なる延伸が必要と考えられる。*
	埋　設 護　岸	**対策は概ね順調に進んでおり工法を継続** *主な理由：計画波高相当の高波浪来襲（2018(H30)年度）においても、埋設護岸設置区間の浜崖後退を防ぐことができ、一定の効果が確認された。一方、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によりサンドパックが露出する状況がみられるため、養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体と協力し、適正な維持・管理が必要である。*
年次評価の総括		■計画検討の前提条件である波浪について、波向が計画値と異なる場合には、土砂移動が想定と異なってくる。この場合には、養浜や突堤の計画を再検討する必要が生じる。今後、この傾向が一時的な現象であるかを注意深く監視していくことが重要である。 ■3つの対策（突堤、養浜、埋設護岸）は、各対策ともに一定の効果は発揮している。また、環境においては調査結果に変動はあるが看過できない影響は見られず、利用においては看過できない変化・影響は見られていない。 ■海岸全体としては侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた対策に一定の効果が見られる。一方、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っていない埋設護岸については、急激な浜崖の後退の防止には寄与しているものの、砂浜を回復させる機能はないことから、3つの対策のうち、砂浜を回復するための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バランスを考えて今後一層進めていく必要がある。

■第19回宮崎海岸侵食対策検討委員会での付託事項
突堤の延伸について影響を懸念する漁業者との相互理解に向けて話し合いを継続する。

③ 委員会の主な意見・指摘(1)

効果検証分科会の検討結果(年次評価(案))について

○年次評価(案)について

□（委員）前提条件については波向などに年変動がみられたものの、調査結果を注視しながら、これまでの条件を継続することが妥当であると評価した。また、養浜・突堤・埋設護岸の３つの工法についても一定の成果を上げており、この工法を継続していくことが妥当であると評価できる。

⇒効果・影響検証結果(年次評価票)が、分科会、委員会を経て了承された。

現在実施中の工事について

○今年度実施の養浜について

□（委員）今年度の効果検証の対象ではないが、昨年度には補助突堤②周辺で川砂利の養浜が本格的に行われており、石が目立つことへの違和感を唱える市民もいる。石というのはその場所に留まりやすく、その上に砂が捕捉される効果があるといった、川砂利を使う意義の丁寧な説明を続けて頂きたい。

③ 委員会の主な意見・指摘(2)

漁業者との話し合いの状況について

□（事務局）前回委員会(R元.10.18)にて、突堤延伸に対して一部の漁業者から理解を得られていない状況を報告し、国・県・市が協力して漁業者としっかりと話し合うことになっていた。
　関係する各漁協と話し合いを行い、明確に意思表示があっている１漁協と主に話し合っている。漁業操業に支障があるということで、事業への理解を求める一方で何か解決策はないか、補償による解決の可能性も含めて話し合っているところである。
□（委員）突堤の延伸は操業に影響があり、そもそもこれ以上伸ばして欲しくない。補償ありきではない。
□（委員）砂を止める今の突堤の考え方に反対ということではない。水を通す透過型の突堤が良いと思う。
□（委員）離岸堤が良いと前から言っている。航空写真を見ても砂が付いている。
□（委員）「離岸堤はある条件下では効果を発揮するが、宮崎海岸の場合北側からの砂が少ないので、離岸堤では砂は止められない。その条件下で突堤になったことを理解して欲しい。
□（委員長）計画策定段階で、離岸堤も含め突堤、ヘッドランドなど様々な工法について、海岸利用者、背後住民、漁業者などから様々な意見を聞いた上で、養浜、突堤、埋設護岸の組合せを選択した経緯がある。また、事業の進め方として効果や影響を評価しながら進めることも決めており、今まさに、突堤を延伸しつつ影響を見て、その都度意見を聞きながら進めていることの再認識が必要と考える。突堤延伸の再開に向けて、現在実施している漁業者との話し合いを継続して欲しい。

⇒今年度の効果検証分科会の検討結果(年次評価(案)及び調査計画(案))が了承されるとともに、突堤延伸に関する漁業者との話し合いについて、今後も話し合いを継続することを委員会として意思確認した。

第19回宮崎海岸侵食対策検討委員会での協議事項　- 61 -

■突堤の延伸について、影響を懸念する漁業者との相互理解に向けて話し合いを継続する。

２. 令和元年度、令和2年度の
侵食対策実施状況と今年度の予定

① 養 浜

- 他事業からの発生土砂を活用したり、受け入れる等してR元年度迄に約147万m³を養浜した。
- R2年度は、「河川の3か年緊急対策」の大規模な土砂掘削等と連携し、「台風後等のサンドパック周り等の砂浜復旧」、「突堤既成部分を活用した早期砂浜形成」のための養浜約16万m³を実施。また、港湾・漁港から約4万m³を受け入れた。
- R3年度は、引き続き河川事業等と連携し、サンドパック周りや突堤既成部分に約14万 m³を実施する。なお、今年度は港湾・漁港等で大規模な浚渫が予定されており、砂分について約15万 m³受入を調整中。

（単位：万m³）

主な目的	投入場所	材料	養浜量 R2年度	養浜量 R3年度	備考
台風後等のサンドパック周り等の砂浜復旧（陸上）	大炊田	マリーナ浚渫土砂 河川掘削土砂（大淀川、本庄川、小丸川）	1.9	1.4	県港湾と連携 国河川との連携
	石崎浜		3.4	0.6	
	動物園東		4.8	4.1	
	小計		10.1	6.1	
突堤既成部分を活用した早期砂浜形成（陸上）	本突堤	河川掘削土砂（大淀川、本庄川、小丸川）	1.9	3.7	国河川との連携
	補助突堤①		3.2	1.9	
	補助突堤②		1.0	2.3	
	小計		6.1	7.9	
港湾・漁港等の浚渫土砂受入により陸域周辺の海域土砂を回復（海中）	二ツ立（海中）	維持管理浚渫土砂等（宮崎港、都農・川南・富田・青島・野島漁港）	1.6	1.2	国・県港湾、漁港との連携 ※調整中
	住吉（海中）		2.2	14.1	
	小計		3.8	15.3※	

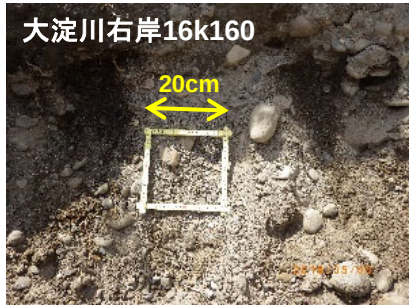
（参考）川砂利・川砂養浜の実施状況と予定

□内　容　：　突堤既成部分を少しでも有効に活用し、完全に消滅してしまっていたコンクリート護岸区間の砂浜を少しでも早期に回復させるため、歩留まりが期待できる川砂利・川砂を用いた突堤周辺への直接的養浜を実施する

□令和2年度の実施状況：　補助突堤①の北側を中心に実施（3.2万m³）。突堤、補助突堤②にも一部実施した。底質調査、測量等のモニタリングから想定どおり海岸線にとどまる傾向を確認

□令和3年度の予定　：　突堤北側を中心に3～4万m³程度の川砂利・川砂養浜を予定（令和3年6月～令和4年3月予定）

○投入予定の材料



令和元年度，2年度に実施済

令和3年度に実施予定

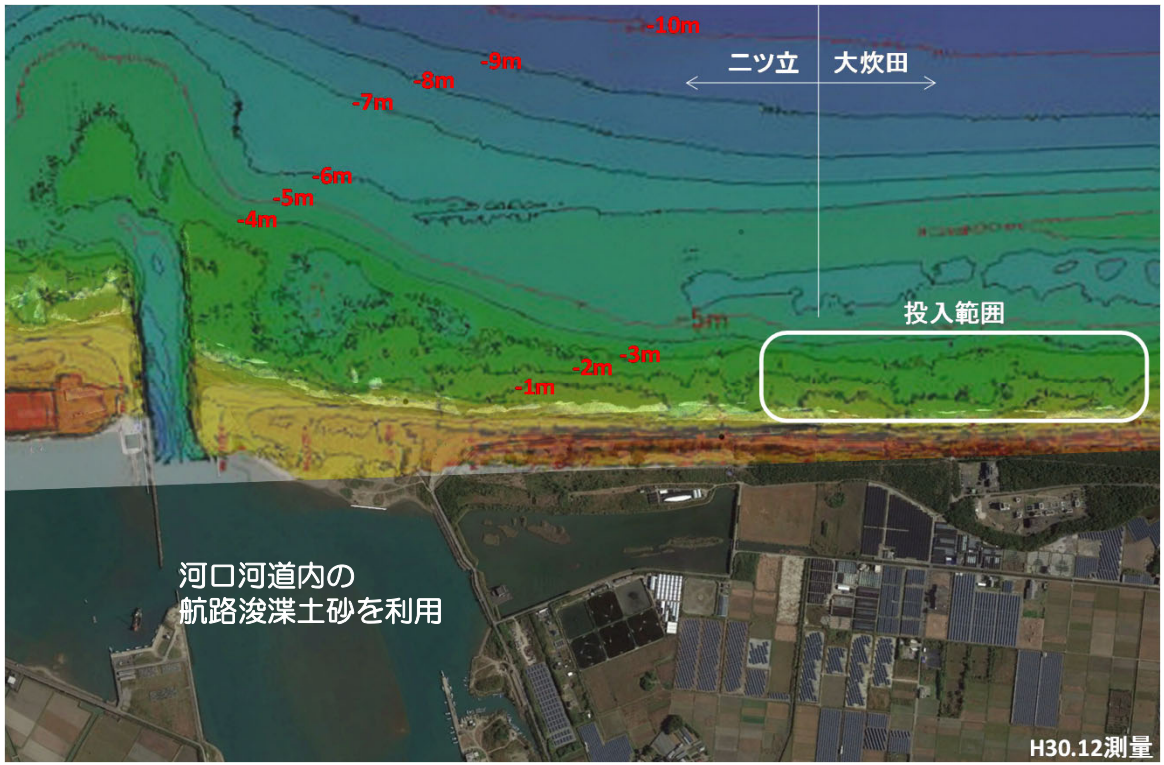
○令和2年度投入後の様子

（参考）サンドバイパスの試験施工の実施状況と予定

□内　容　：　将来の維持養浜に向けた効率的・効果的な養浜手法に関し、有効な手法であるサンドバイパスの試験施工を関係機関と連携して実施する

□令和2年度の実施状況：
- 一ツ瀬川河口付近の富田漁港の浚渫土砂0.4万m³（目標0.4万m³程度）のサンドバイパス（投入箇所：大炊田）を実施し、連携手法や課題を確認した
- 実施に先立ち、国・県・市の関係部局からなる「宮崎海岸情報共有会議」を設置。土砂調達のルールについて整理、共有するとともに、一ツ瀬川河口付近の浚渫や掘削予定から試験施工の調整を行った

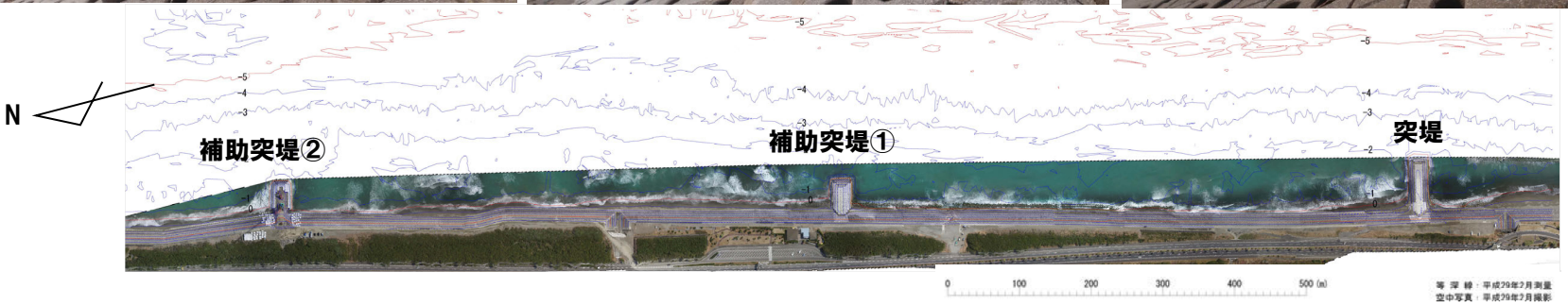
□令和3年度の予定　：　一ツ瀬川河口付近で0.5万m³程度を調整中（令和３年１２月～令和４年２月予定）



② 突 堤

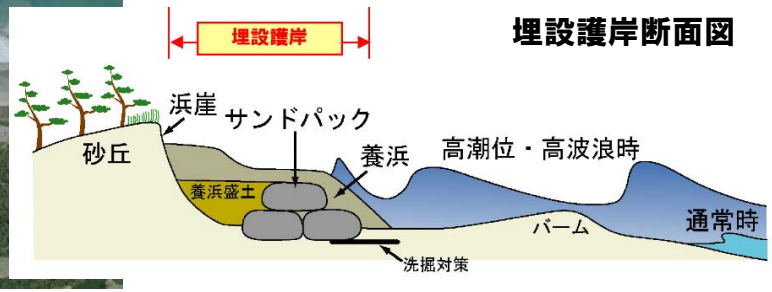
場所	※令和元年度～令和3年度は突堤実施なし 工事概要		総延長	侵食対策に求められる機能との対応	主な目的
住吉海岸	突堤	設置	L=75m （H24：30m H25：45m）	機能②：沿岸方向の流出土砂の減少	宮崎海岸から南へ流出する土砂を減らす
	補助突堤①	設置	L=50m （H28：42m H30：　8m）	機能②：沿岸方向の流出土砂の減少 （沿岸方向の土砂移動の抑制）	宮崎海岸から南へ流出する土砂を減らす 目標浜幅を早期に回復させる
	補助突堤②	設置	L=50m （H28：50m）		

いずれも令和3年3月23日撮影



③ 埋 設 護 岸

場　所	工事概要	※全区間埋設護岸完成済み 総延長	侵食対策に求められる機能との対応	主な目的
大炊田	埋設護岸	L=1,600m （H25：1,600m） KDDIタワー前面の20m程度区間は袋詰玉石で仮設施工済み	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
動物園東	埋設護岸	L=1,100m （H26：280m H28：440m H29：220m）		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

3. 前回委員会以降の市民談義所等の開催概要・意見

（1）昨年度委員会後の市民談義所(第45回)※

※新型コロナ禍を受け、会議形式の開催を中止し、委員会等の検討結果をホームページに掲載する形式で報告

（2）今年度効果検証分科会前の市民談義所（第46回）

第45回宮崎海岸市民談義所の開催概要

□開催日：令和3年2月

□方法：書面による報告

　昨年度の委員会等での検討結果をとりまとめてホームページに掲載するとともに、資料配布申込した市民に郵送にて配布した。（次ページ参照）

令和2年度の宮崎海岸侵食対策事業効果検証報告

令和３年２月
国土交通省
宮崎河川国道事務所

はじめに

国土交通省と宮崎県は、宮崎海岸の侵食対策を、行政・市民・専門家が三者一体となって進めています。

これまで、地形測量や環境調査等を毎年行い、まず、行政(事業主体)が分析して市民談義所にて意見交換し、これを踏まえて再度行政が評価素案をまとめ、効果検証分科会や委員会にはかって、また市民談義所に報告するという流れでやってきました。

令和2年度は、コロナ禍の影響を受け一堂に会する対面式での市民談義所を開催できないなど、大きな制約の中で進めることになりました。その中でも、市民、事業主体、専門家が常に連携し、意見交換を行いながら事業を進めていくというスタンスを崩さず、アンケート調査やよろず相談所などにより、市民の方から意見をしっかりと聴取するよう努めてきました。

この報告は、その聴取した意見を踏まえて効果検証分科会及び委員会で議論した一連の結果を要約版としてまとめたものです。通常なら市民談義所を開催して報告するところですが、2月時点で新型コロナウィルスの感染状況は予断を許さない状況であるため、書面にてご報告します。

報告内容の詳細は、会議資料、議事録などをホームページに掲載しておりますので、そちらも合わせてご覧ください。(http://www.qsr.mlit.go.jp/miyazaki/sskondan/documents/index.html)

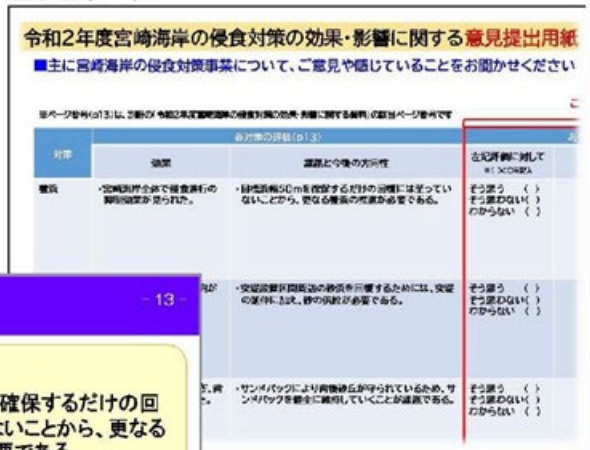
市民談義所は、希望者に資料を配付し、アンケートで意見を募集する形式で実施しました

1. 配布資料とアンケート

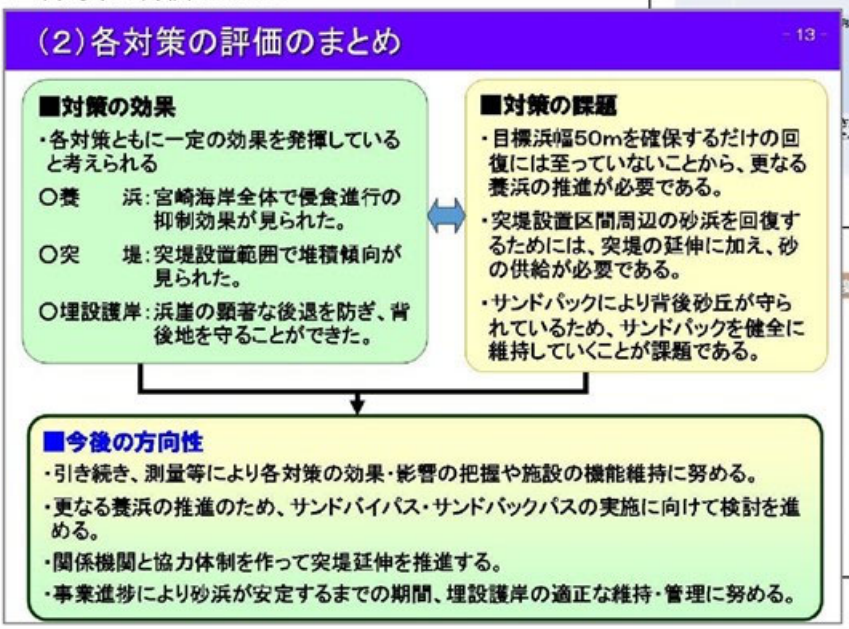
配布資料には、昨年度までと同様に前年に実施した海象(波浪)、地形、環境、利用調査の分析結果のポイント、その結果を踏まえた「各対策の評価のまとめ」、今年度の工事予定などを掲載しました。

アンケートは、それら事業主体がまとめた分析結果、各対策の効果・課題・今後の方向性に対して「そう思う」「そう思わない」およびその理由など、意見を求めました。

■アンケート



■各対策の評価のまとめ



■配布資料

2. 意見聴取(アンケート)結果

21名の市民から資料配布の申し込みを頂き、14名にアンケートの回答を頂きました。頂いた意見を参考にして各対策の年次評価(素案)を作成し、効果検証分科会にて評価(案)としてまとめました。その概要を次項に紹介します。協力頂いた皆様にはありがとうございました。

なお、頂いたすべての意見は市民連携コーディネータの吉武先生、高田先生に集約して頂きました。

市民連携コーディネータ
髙田知紀先生
(兵庫県立大学 准教授)

『市民からの意見をみると、事務局が示した対策の評価と市民の認識とに大きな差異は認められなかった。』

『一方、養浜の効果が現時点では限定的であり、突堤延伸を早期に実現するよう求める声が多かった。』

『ポジティブな意見として、台風時にサンドバックによって浜崖が守られていると感じるといった意見も多かった。』

『その他、突堤以外の新たな対策を導入する提案や、抜本的な総合土砂管理の実現についての意見もあった。』

『今後宮崎海岸の将来を考える上では、国土交通省や宮崎県だけでなく、宮崎市、多様な市民や民間企業などが連携・協働するための場としくみをつくっていくことが必要と考える。』

皆さんの意見を踏まえ、各対策の年次評価(案)を効果検証分科会でまとめました

1. 効果検証分科会の開催

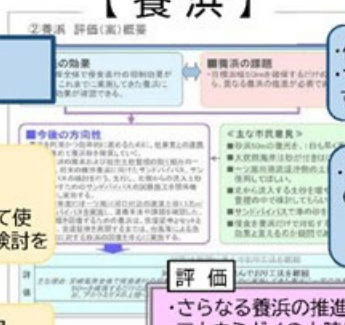
聴取した意見を踏まえて作成した年次評価(素案)について、海岸工学や環境、生物等の専門家で構成する分科会から意見を求め、案としてまとめました。

分科会は、市民談義所と同様に一堂に会する方法はとらず、webを活用する等して各委員へ個別に説明し、意見を求める方法で開催しました。

■効果検証分科会の様子

2. 年次評価(案)の概要

【養浜】



効果・課題
- 一定の効果は確認できる
- 目標浜幅50mには至っていない

主な市民意見①
- 砂浜50mの一日でも早い実現を
- 大炊田は砂が付きはじめている　良い傾向
- 一ツ瀬川導流堤沖側の土砂を浚渫して養浜材として使用しては？　サンドバイパスなど総合土砂管理の検討を

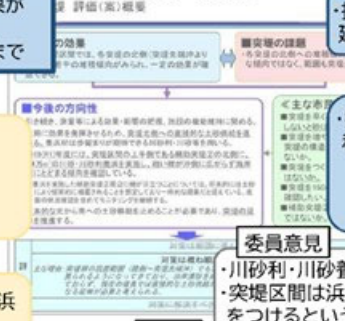
主な市民意見②
- 養浜のみでは対処困難　抑制効果といえるか疑問

今後の方向性①
- 他事業との連携を強化し養浜砂を確保する
- サンドバイパスの試験施工を関係機関と協力して実施する

今後の方向性②
- 突堤延伸を再開するまでは台風等による急激な侵食の回復を中心に養浜を実施する
- ※一方で現状の突堤の機能を活用して歩留まりの良い川砂利・川砂養浜を並行して実施

評価
- さらなる養浜の推進が必要
- アカウミガメの上陸に配慮した適切な養浜を引き続き実施

【突堤】



効果・課題
- 突堤の北側で若干の堆積傾向見られ、一定の効果が確認できる
- しかし、顕著な傾向ではなく、範囲も突堤の長さまで

主な市民意見①
- 突堤を早く延伸して欲しい
- 延伸しないと砂は止まらないのではないか
- 150m迄延伸して地形変化をみては？
- 突堤を増やしては？

主な市民意見②
- 突堤に砂がついていないのでは？(川砂利・川砂養浜実施前の意見)
- 補助突堤②周辺は石が多すぎでは？

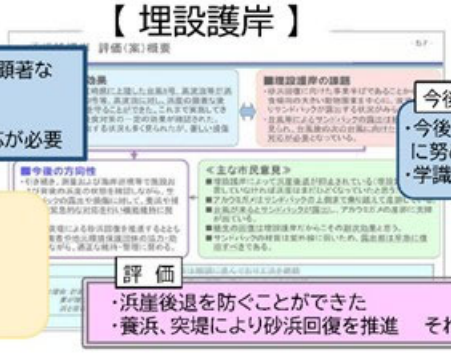
今後の方向性①
- 抜本的に北から南の土砂移動を止めるために、突堤の延伸を推進する

今後の方向性②
- 突堤周辺に、そこに留まり易い川砂利・川砂の掘削土を利用して養浜する(昨年から継続)
- ※現在、礫が目立つことについては過渡的な現象であり、将来的には砂に覆われると考えられる　モニタリングも継続する

委員意見
- 川砂利・川砂養浜は今は石が目立つが、砂が被れば問題はない
- 突堤区間は浜がなく、アカウミガメが産卵できないため、とにかく浜をつけるという意味で川砂利・川砂は良いと考える

評価
- 突堤周辺への直接的な養浜が必要
- 効果を十分に発揮するためには更なる延伸が必要

【 埋設護岸 】



効果・課題
- R1年は台風8号，10号等による高波から浜崖の顕著な後退を防いだ
- 著しい損傷もなかった
- 台風後のサンドパックの露出や軽微な損傷の対応が必要

今後の方向性
- 今後も巡視や台風後の緊急対応等、機能維持に努める
- 学識者や地元環境保護団体と協力する

主な市民意見
- 埋設護岸によって浜崖は守られていると思う
- 植生の回復は効果のひとつ
- アカウミガメはサンドパックの上で産卵している
- サンドパックの露出はアカウミガメの産卵に支障
- 露出後の早急な復旧が必要

評 価
- 浜崖後退を防ぐことができた
- 養浜、突堤により砂浜回復を推進　それまでの適正な維持が必要

【波向き、波高等の前提条件】

主な市民意見
- 台風の大型化による波浪が懸念

今後の方向性
- 現時点では前提条件の見直しが必要となる現象迄は見られていないが、今後もデータを注視していく
- 全国の動きとして令和2年7月に「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方（提言）」が示されており、動向を注視する

3. 分科会長のまとめ

効果検証分科会長
須田有輔先生
（水産大学校 教授）

『「養浜」、「突堤」および「埋設護岸（サンドパック）」についても特段大きな問題点は見当たらず、それぞれの工事を継続することが妥当であると評価した。』

『突堤の延伸が滞っていることを懸念する声があるが、3つの工法のどれに不足があっても所期の目標達成が難しいことを、市民も含め関係者すべてが改めて認識する必要がある。』

『本事業は概ね市民からの理解が得られていると思われるが、事業者には、技術上の特性、限界、問題点等について、市民がより一層理解を深められるような工夫を今後も不断にとっていただきたい。』

委員会では、効果検証分科会の評価結果が了承され、突堤延伸に関する方向性を確認・共有しました

1. 宮崎海岸侵食対策検討委員会の開催

委員会のメンバーは、海岸に関する工学や環境、生物等の専門家、行政、住民代表、サーフィン利用者、漁業者等の宮崎海岸に深く関わる代表者で構成されており、近年は毎年1回開催し、対策の効果の検証・意見交換をしています。

今回は広い会場を準備して十分な離隔をとるなど、徹底したコロナ感染対策をして令和2年12月18日に開催しました。

＜主な議事＞
- 効果検証分科会の検討結果（年次評価（案））について
- 現在実施中の工事について
- 漁業者との話し合いの状況について

■委員会の様子（宮崎市民プラザ）

2. 会議概要

■会議の様子

効果検証分科会の検討結果（年次評価（案））について

委員からも市民の方と同様に「今年の台風で松林まで削れたところがある。気候変動による影響では？」、「養浜について、砂利が特定の箇所に集中しているように感じる」などの意見がありました。それらの意見も踏まえて検討していると答えた上で、分科会でまとめた年次評価（案）について（前項の内容を）事務局から説明しました。

事務局の後、市民連携コーディネータの髙田先生、吉武先生から「市民からの意見についての報告」、分科会長の須田先生から「会長からの結果報告」がありました。

現在実施中の工事について

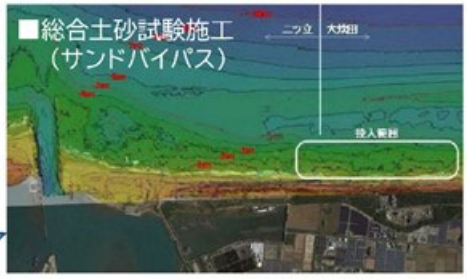
事務局からの説明
「3つの対策は一定の効果をあげていると言えますが、さらなる効果をあげるためには突堤の延伸の推進が必要です」

委員意見
「今回の効果報告は速報なので次回、もう少し詳しい分析結果をお願いする」

事務局からの説明
「それまでの間、少しでも早く今の突堤で効果を上げるべく、突堤周辺に歩留まりの良い川砂利・川砂養浜を行うことを前回の委員会で確認しました。昨年度から本格的に実施し効果を確認しており、今年度も継続する予定です」

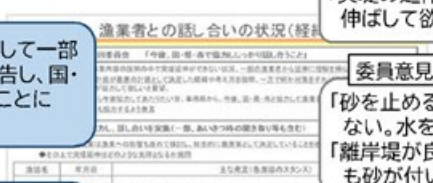
委員意見
「住吉海岸の測量結果を細分して分析してはどうか」

■川砂利・川砂養浜の概要



事務局からの説明
「抜本的に北からの土砂量を増やす取り組みの一環として、宮崎県と連携したサンドバイパスの試験施工も継続します」

漁業者との話し合いの状況について



事務局からの説明
「前回委員会（R元.10.18）にて、突堤延伸に対して一部の漁業者から理解を得られていない状況を報告し、国・県・市が協力して漁業者としっかりと話し合うことになっていました」

委員意見
「突堤の延伸は操業に影響があり、そもそもこれ以上伸ばして欲しくない。補償ありきではない」

委員意見
「砂を止める今の突堤の考え方に反対ということではない。水を通す透過型の突堤が良いと思う」
「離岸堤が良いと前から言っている。航空写真を見ても砂が付いている」

事務局からの説明
「関係する各漁協と話し合いをしましたが、明確に意思表示があっている1漁協と主に話し合っています。漁業操業に支障があるということで、事業への理解を求める一方で何か解決策はないか、補償による解決の可能性も含めて話し合っています」

委員意見
「離岸堤はある条件下では効果を発揮するが、宮崎海岸の場合北側からの砂が少ないので、離岸堤では砂は止められない。その条件下で突堤になったことを理解して欲しい」

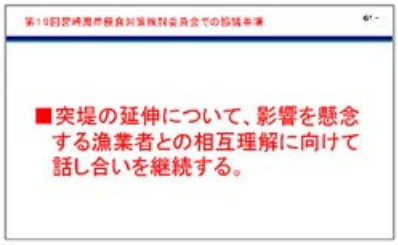
3. 委員長の意見・まとめ

委員長
村上啓介先生
（宮崎大学 教授）

「計画策定段階で、離岸堤も含め突堤、ヘッドランドなど様々な工法について、海岸利用者、背後住民、漁業者などから様々な意見を聞いた上で、養浜、突堤、埋設護岸の組合せを選択した経緯がある。また、事業の進め方として効果や影響を評価しながら進めることも決めており、今まさに、突堤を延伸しつつ影響を見て、その都度意見を聞きながら進めていることの再認識が必要と考える。」
「突堤延伸の再開に向けて、現在実施している漁業者との話し合いを継続して欲しい。」

≪ 結 論 ≫

効果検証分科会の検討結果（年次評価（案））が了承されるとともに、突堤延伸に関する漁業者との話し合いについて、今後も話し合いを継続することを委員会として意思確認しました。



最後に

今回の委員会や市民の皆さまの意見を参考にして、来年も事業を推進していきます。未だコロナ禍が収束せず、宮崎県内も独自の感染拡大緊急警報を2月時点で発令中の状況ですが、来年も「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」の宮崎海岸事業の進め方をしっかりとやっていきます。皆さまのご協力をお願いします。

＜宮崎海岸侵食対策事業 事務局＞

3. 前回委員会以降の市民談義所等の開催概要・意見

（1）昨年度委員会後の市民談義所(第45回)

（2）今年度効果検証分科会前の市民談義所(第46回)※

※新型コロナ禍を受け、会議形式の開催を中止し、希望者に資料を配布し、
アンケート形式で意見を募集する形式で実施

① 資料配布と意見募集

28名の市民・報道関係者から資料配布の申し込みがあり、このうち14名から郵送による意見の提出があった。

資料1

資料配布期間：令和3年9月1日～13日

～ 本資料配布の目的について ～

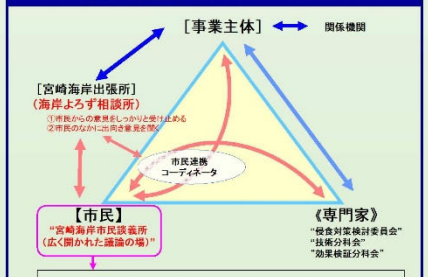
国土交通省と宮崎県は、宮崎海岸（宮崎港北端～一ツ瀬川河口間）の侵食対策を、行政・市民・専門家が三者一体となって進めており（宮崎海岸トライアングル）、毎年調査を行い委員会等によりその効果を検証・確認しています（効果検証・確認の流れ）。

市民の皆さんの意見も毎年伺い、検証・評価の参考としていますが、今年も昨年と同様、希望される方に資料を送付し、発言の意志のある方には Q&A 形式のアンケートに記載頂き、参加・発言してもらうことにしました。

一昨年前迄は、対策の効果検証に関する談義を宮崎海岸市民談義所にて行っていましたが、昨年同様、今年も新型コロナウイルス感染症への対策を踏まえ、会議形式での開催は中止することにしました。そのかわり、今回も現時点で可能な最善の方法として、希望者全員に資料と Q&A 形式のアンケートを配布することにしています。さらに意見を直接電話で伝えられるホットライン（別紙参照）も準備しました。

お伺いした意見等については従来の会議コーディネータにお渡しし、意見を集約します。その後、意見を参考に対策の効果評価を行い、宮崎海岸侵食対策検討委員会および効果検証分科会に諮っていきます。

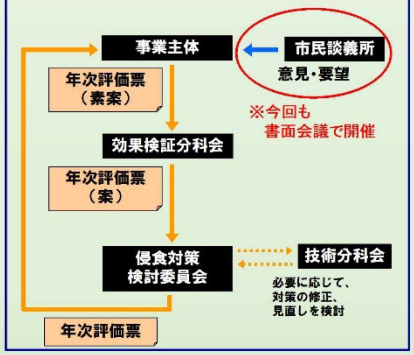
宮崎海岸トライアングル



宮崎海岸市民談義所

- 今後も「広く開かれた議論の場」として継続する。
- さらに、興味・関心のある多くの市民が参加できる機会を作っていく。
- 市民と連携した調査も模索していく。
- 調査結果の報告、侵食対策実施状況、それらの修正・改善等について談義していく。

効果検証・確認の流れ



② 配布した資料に対する市民意見の整理について

■項目「突堤の効果」に関する意見の整理例

【事務局の見解】

年次評価票の素案【対策(突堤)】

A. 突堤の効果

・突堤群の設置範囲（陸側～突堤先端沖）で堆積傾向が見られるなど、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果が確認できる。

・特に、R1年から直接的な川砂利・川砂養浜を実施してきた補助突堤北側では潮位の低い時期に砂浜も見られた。

B. 突堤を進めていく上での課題

・一定の効果は確認できるものの、効果は今の突堤延長に見合った限定的なものであるため、突堤延伸が及ぼす影響を懸念する漁業者との話し合いを継続し、相互理解を得て早期に延伸を再開することが必要である。

・大規模な養浜は突堤延伸とセットでなければ効率的に実施できないことから、突堤既成部分を有効に活用した川砂利・川砂養浜を継続し、少しでも砂浜を回復することが必要である。

C. 突堤の今後の方向性(進め方等)

・北から南への土砂移動を止める抜本的な対策である突堤延伸に着手し、並行してセットで行う大規模養浜を実施する。そのために、漁業者が懸念する操業への影響の把握・検討を行い、相互理解に向けて話合いを実施する。

・突堤延伸を再開するまでの間は、歩留まりが期待できる川砂利・川砂等を用いて突堤北側へ直接的な養浜を実施し、早期に効果を発現させる。

［<昨年の実施状況>
2020(R2)年度は2019(R1)年度に引き続き、補助突堤①周辺を中心に川砂利・川砂養浜（約6.1万m³）を実施し、粗い礫が沖側に広がらず海岸線にとどまる傾向を確認している。］

a)　突堤の効果

“この評価は適当（適切）だと思う”と回答した理由

・（理由の記述なし）

“この評価で特に問題ないと思う”と回答した理由

・（理由の記述なし）。

＜整理結果について＞

○事務局の評価素案に対して「適当(適切)」または「問題ない」と回答した割合は約80%であった。「間違っている」という回答はなかった。

回答＼対象	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	全体
適当(適切)	29%	31%	17%	38%	29%
問題ない	57%	49%	46%	55%	50%
わからない	0%	3%	10%	2%	5%
少しおかしい	14%	18%	27%	5%	17%
間違っている	0%	0%	0%	0%	0%

※回答総数は「養浜」13名、その他は14名

○「少しおかしい」とした理由を中心に代表的な意見を評価概要(案)に反映した。

○自由意見の中では宮崎海岸に対する熱い思いや、宮崎海岸事業に対するエール等も寄せられている。

※意見の集約結果の詳細は、資料10-Ⅱ中、p.29～第2章「第46回宮崎海岸市民談議所（意見聴取）」に掲載

③ 市民連携コーディネータからの報告（意見の集約結果）

○多くの市民が懸念していたのは、突堤の早期の延伸についてである。養浜についてはおおむね事業主体の評価と市民意見との間に大きな違いはないものの、突堤が延伸されていない現状から、養浜した砂が台風などで流出し、砂浜が安定的に回復していない状況を危惧する意見があがっている。そのため、突堤延伸に向けた漁業者との話し合いの進捗に関心を抱いている意見が多くみられた。

○また、事業の遅れを心配する市民からは、他の工法についても検討を始めるべきという声があがった。

○埋設護岸については、ほとんどの市民がその効果を実感しており、アカウミガメの産卵増加などの結果を評価する声もあがっている。

○計画の前提となる諸条件については、すべての市民意見として「問題ない」という結果であった。いくつかのコメントは、最近のデータをもとに前提条件と照らし合わせることで、大きな差異がないかどうかを確認することの必要性を指摘している。

○長期的な視点に立った海岸侵食対策として、数名の市民が、養浜だけでなく、川からの土砂供給量を増やすための総合土砂管理の取り組みの必要性について指摘している。養浜による対応の持続可能性についての懸念が背景にあると思われる。

○今回の市民意見では複数の人が、将来的な砂浜の「使い方」について理想を語っていた。これまで宮崎海岸侵食対策事業は徹底した市民参加のもとに進められてきた。次のステップとして、談義所や海岸でのイベントなどを通じて、どのようにして海岸を地域の多様な活動の場として位置付けていくかを検討することも今後の重要な課題である。

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

　１）海象(波浪)

　２）測量(地形変化)

　３）環　境

　４）利　用

（４）年次評価(案)

（５）令和3年度後期以降の調査実施計画(案)

（６）分科会各委員の意見と会長の総括

第10回効果検証分科会　開催概要

□開催について

今回の効果検証分科会は、新型コロナウイルス感染症への対策を踏まえ、一堂に会する方法はとらずにwebを活用して各委員へ個別に説明し、全員から意見を求める方法で実施した。

□開催状況：

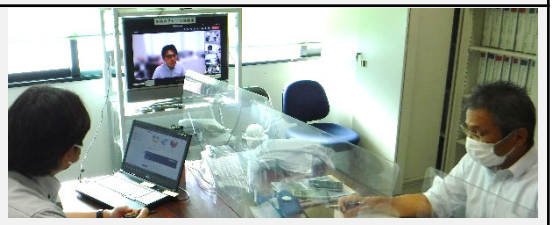
令和3年　10月6日(水)　堤　委員
柴田委員
西　委員
10月7日(木)　村上委員
中村委員
須田委員(分科会長)

□議事概要：

1. 昨年度に実施した効果検証の振り返り
2. 令和元年度、令和2年度の侵食対策実施状況と今年度の予定
3. 昨年度分科会以降の市民談義所開催概要・意見
4. 今年度の効果検証(案)
5. 今年度後期以降の調査実施計画(案)
6. その他

堤委員

柴田委員



西委員

村上委員

中村委員

須田委員
(分科会長)

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

１）海象(波浪)

２）測量(地形変化)

３）環　境

４）利　用

（４）年次評価(案)

（５）令和3年度後期以降の調査実施計画(案)

（６）分科会各委員の意見と会長の総括

① 今回の検証対象となる工事と調査結果について

・昨年度（令和2年度）の調査結果をもとに解析している。主に2年前（令和元年度）迄に実施した対策工事の効果や影響となる。
・資料配布をはじめとする令和3年度の市民からの意見・情報等は極力とりまとめた。

			平成30年度まで	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
対策工事	養浜		130.6万m³	16.8万m³		30万m³程度（予定）	
	突堤	突堤	75m			実施しない予定	
		補助突堤①	50m			実施しない予定	
		補助突堤②	50m 完成済				
	埋設護岸	大炊田地区	1600m 完成済				
		動物園東地区	1100m 完成済				
調査							
整理・分析							
市民談義所（効果検証関係）						9月 資料配布	
効果検証分科会						10月6日～7日開催（個別説明）	
委員会						今回の委員会 10月開催（書面）	追加開催予定

② 令和2年度の調査計画と実施状況

計画
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 前提条件	確認事項 養浜(機能①)	確認事項 突堤(機能②)	確認事項 埋設護岸(機能③)	前回調査	前回までの効率化	今回効率化	実施予定	2020(令和2)年度	今後の調査の方向性(R03.4以降)	
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	●				R1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	●				R1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	●				R1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	●				R1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	必要に応じて			●		未実施			実施しない	実施なし	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	5
				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		状況により判断	
		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		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	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	汗線横断測量 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)	毎年	●	●	●	●	R1年	○		従来どおり		実施	10
				一ツ瀬川～小丸川	毎年	●				R1年			従来どおり		実施	
				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			状況により判断	実施なし	状況により判断	
			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	●				R1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		●	●		R1年			実施しない	航空レーザ測量	状況により判断	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IC，一ツ葉PA，動物園東，大炊田 固定カメラ:石崎浜，富田浜	毎年		●	●	●	R1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			●		R1年			従来どおり		実施	13
環境・利用	水質	14.水質調査(汗線部)	施工箇所周辺の汗線際バケツ採水、分析(SS、濁度)	当該年度の施工箇所周辺(汗線際)	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
		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	実施なし	実施しない	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		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		●			R1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		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		●			R1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		●			R1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		●			R1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		●	●		R1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		●			H26-27年			実施(R1残調査)		実施しない※2	
	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		●			R1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		●			R1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			●		R1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		●			R1年			従来どおり		実施	24
	植物	25.植生断面調査	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		●		●	R1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		実施しない※2	26
	昆虫	27.昆虫調査	任意採集法、ライトトラップ法、ペイトトラップ法	宮崎港～小丸川(広域8地点)	5年毎		●			H26-27年			実施		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		●			H26-27年			実施		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		●			R1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		●	●	●	R1年	○		従来どおり		実施	30
		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		●	●	●	R1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		●		●	R1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			実施しない		状況により判断	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		●	●	●	R1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	実施なし	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	シーガイアIC，一ツ葉PA，動物園東，大炊田	必要に応じて			●	●	未実施			実施しない		実施しない	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			●	●	R1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			実施しない		状況により判断	
	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		●	●	●	R1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、ドローン撮影	県離岸堤北端～大炊田海岸(直轄工事区間)	毎年		●		●	R1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

③ 検証の流れ

効果検証の体系（案）

・計画変更につながる現象が生じていないかを確認するための指標を調査項目毎に設定した。
（第1回効果検証分科会で設定済）

・調査結果が通常の変動の範囲内であるかを判断するための基準として用いるため、指標に設定する変動範囲を検討する。

・指標に設定した範囲と評価対象年度の調査結果を比較し、分析すべき指標を機械的に洗い出す。

・洗い出された指標について、何らかの処置が必要かどうかを判断するために、多角的に分析を実施する。

・「対策検討の前提条件」の妥当性及び「養浜」、「突堤」、「埋設護岸」の効果・影響を評価するため、分析結果をチェックシートを用いて4つの評価単位に振り分ける。

・4つの評価単位毎に継続の可否を判断する。

第12回委員会（H25年9月）

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

　１）海象(波浪)

　２）測量(地形変化)

　３）環　境

　４）利　用

（４）年次評価(案)

（５）令和3年度後期以降の調査実施計画(案)

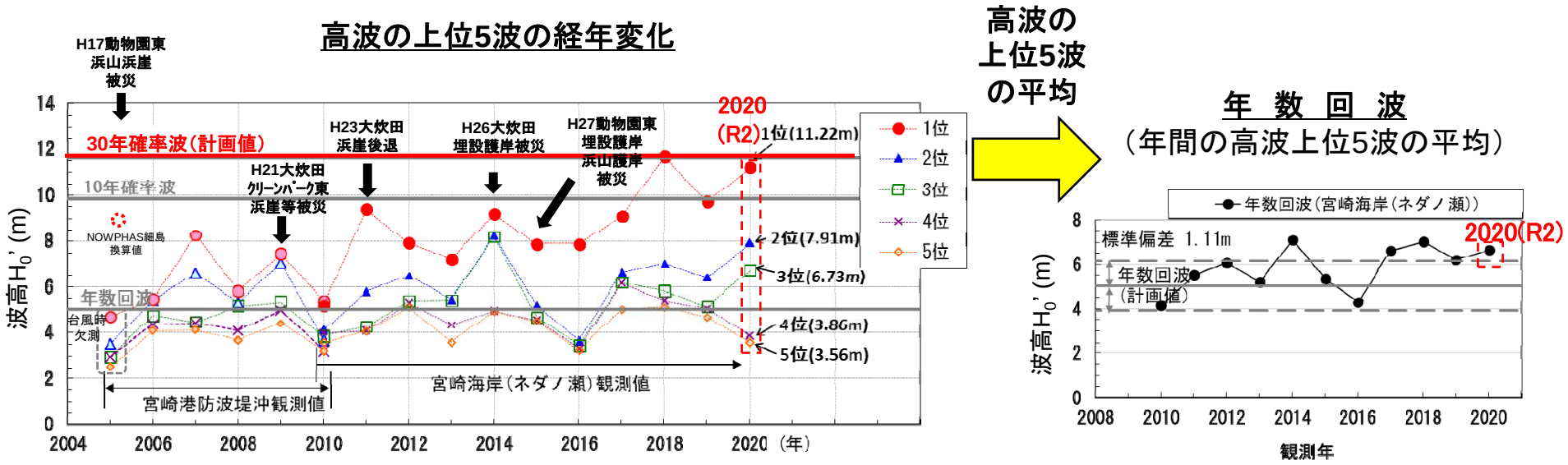
（６）分科会各委員の意見と会長の総括

①高波浪 【参考資料1 p.2-6～9、p.6-5～6】

■目的：来襲した高波浪が、護岸等の天端高やブロックの安定性などの設計に用いている計画値（30年確率波）や突堤の天端高の検討などに用いられている計画値（年数回波）を越えていないかを確認。

・2020（R2）年の最大波高は11.2m（台風10号）であり、計画値である30年確率波（11.6m）をやや下回る同程度の波高であった。また、年数回波の波高は6.7mであり、指標設定した範囲よりやや大きかった。

・なお、計画値と同程度の波高は3カ年で2度となるが、計画値を大きく超えるような状況ではない。



※波高は有義波高（毎正時前後10分間に観測した波高のうち、高い方から三分の一を平均した波高）

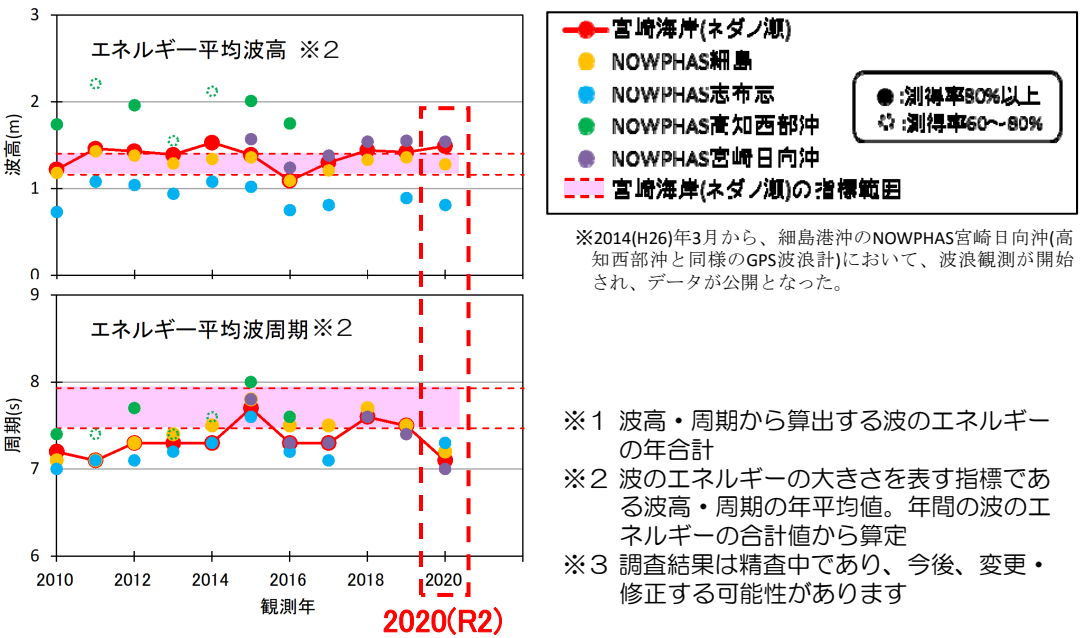
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

②エネルギー平均波 【参考資料1 p.2-10～13、p.6-7～10】

■目的：地形変化が生じる要因となる土砂を動かす波の強さ（波のエネルギー）が、計画で想定している範囲を超えていないか確認。

・2020（R2）年の1年間のエネルギー平均波高は指標設定した範囲を僅かに上回った。周期は範囲を下回った。
・2020(R2)年の１年間の波の強さ（波のエネルギー）は過去の平均とほぼ同じであったが、波高5m以上の高波浪が作用する割合が過去の平均の5倍程度であった。
・高波浪が作用する割合が増えると海中の深い場所の土砂を動かす要因となるが、波高の割合には年変動が見られ、これが単年的なものなのか監視を継続する。

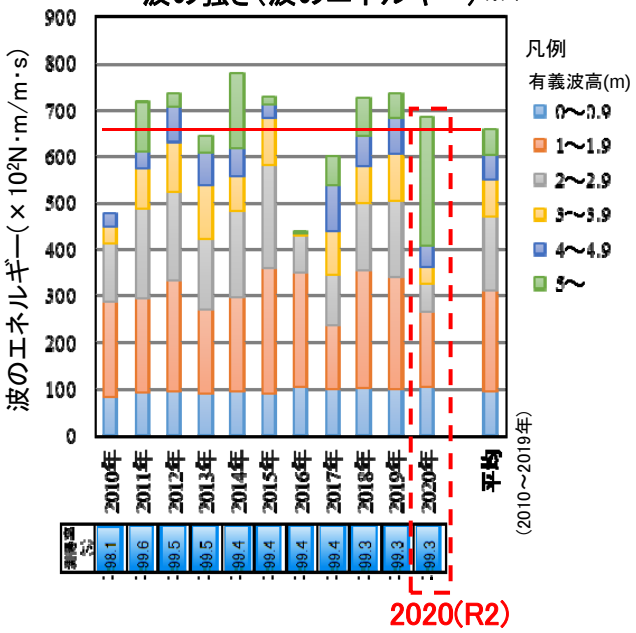
宮崎海岸（ネダノ瀬）と近隣観測地点の波高・周期の経年変化



※2014(H26)年3月から、細島港沖のNOWPHAS宮崎日向沖(高知西部沖と同様のGPS波浪計)において、波浪観測が開始され、データが公開となった。

※１ 波高・周期から算出する波のエネルギーの年合計
※２ 波のエネルギーの大きさを表す指標である波高・周期の年平均値。年間の波のエネルギーの合計値から算定
※３ 調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

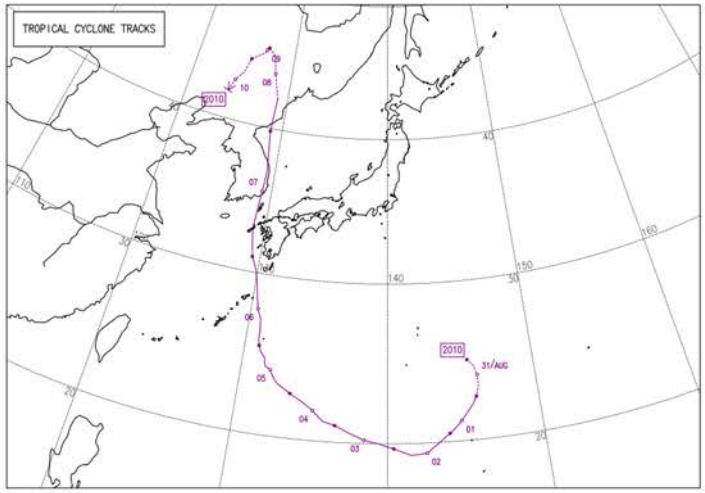
（参考）宮崎海岸（ネダノ瀬）に来襲した年別の波の強さ（波のエネルギー）※1



（参考） 令和2年台風10号通過時に宮崎海岸に作用した外力の概要

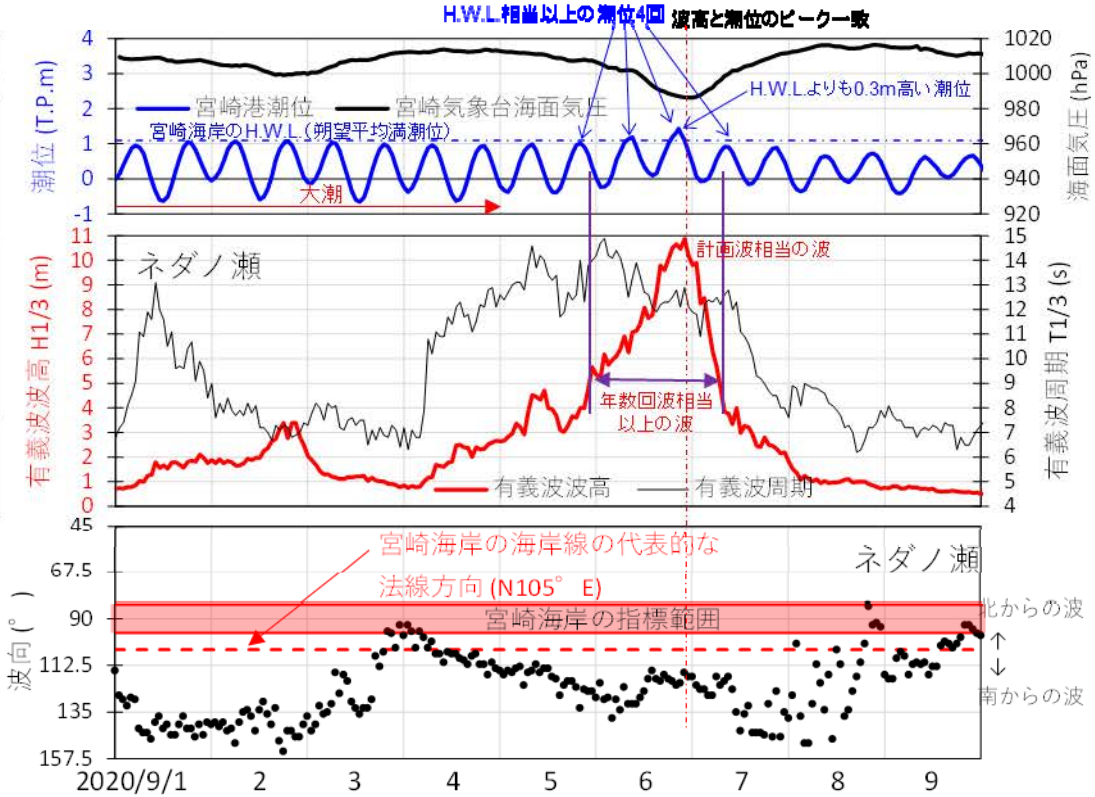
■9月6日に、朔望平均満潮位（H.W.L.）よりも0.3m高い潮位と、計画波相当の波が重なった。さらに、9月5日から7日にわたって、朔望平均満潮位（H.W.L.）相当以上の満潮4回と、年数回波相当以上の波が重なった。

■波向きは、海岸線の代表的な法線方向（N105° E）および指標範囲に対して南からの波向きが卓越していた。



○印: 傍らに記した日の午前9時、●印: 午後9時の位置、→|: 消滅

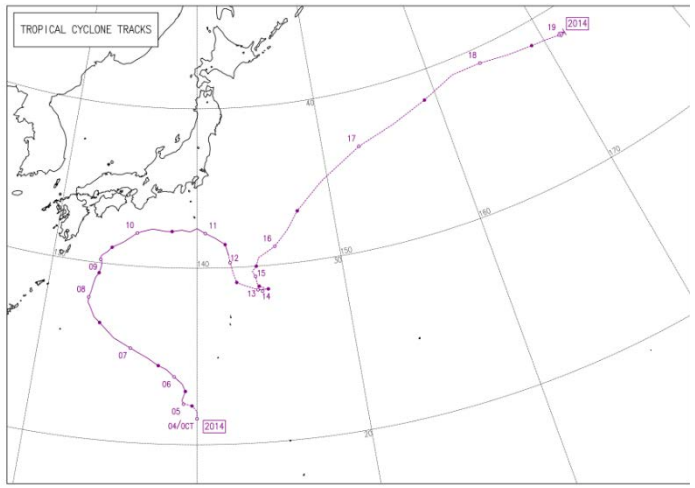
台風10号経路図 （気象庁）



（参考） 令和2年台風14号通過時に宮崎海岸に作用した外力の概要

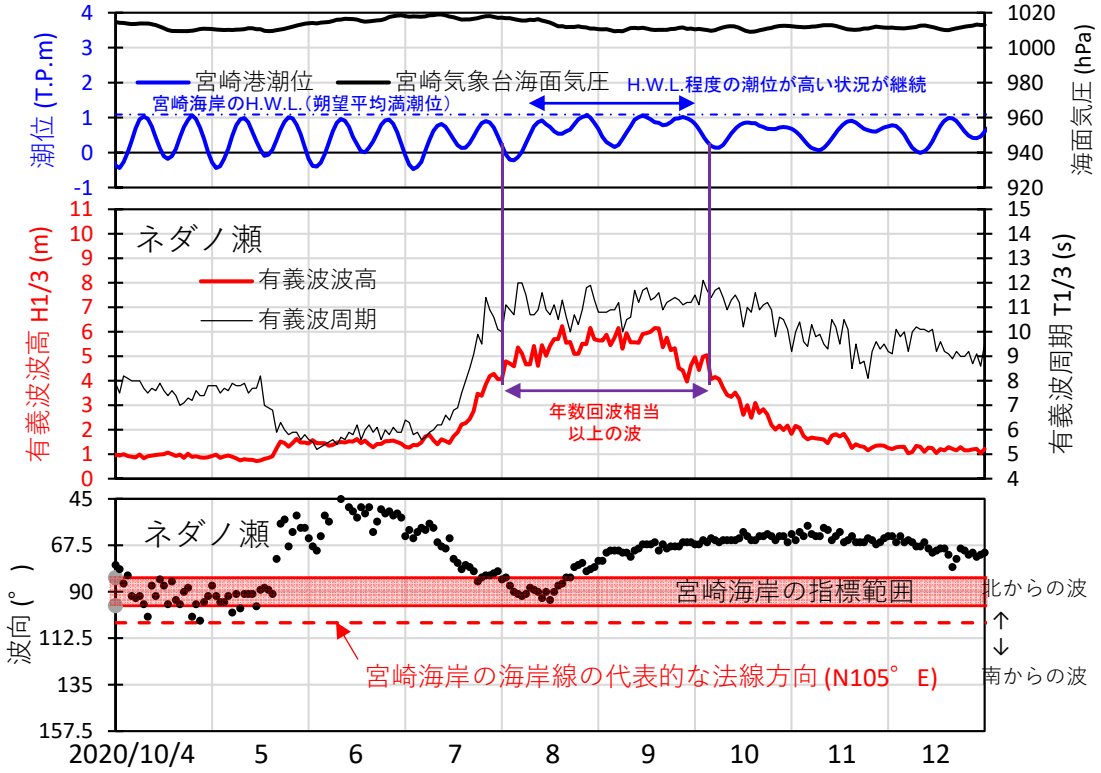
■10月8日から9日にわたって、海面の高さが朔望平均満潮位（H.W.L.）程度の高い状況で断続的に続き、そこに、年数回波相当以上の波が重なった（令和元年台風10号、令和2年台風10号に比べて、特に高波浪が長時間継続して作用した）。

■波向きは、海岸線の代表的な法線方向（N105°E）および指標範囲に対して北からの波向きが卓越していた。



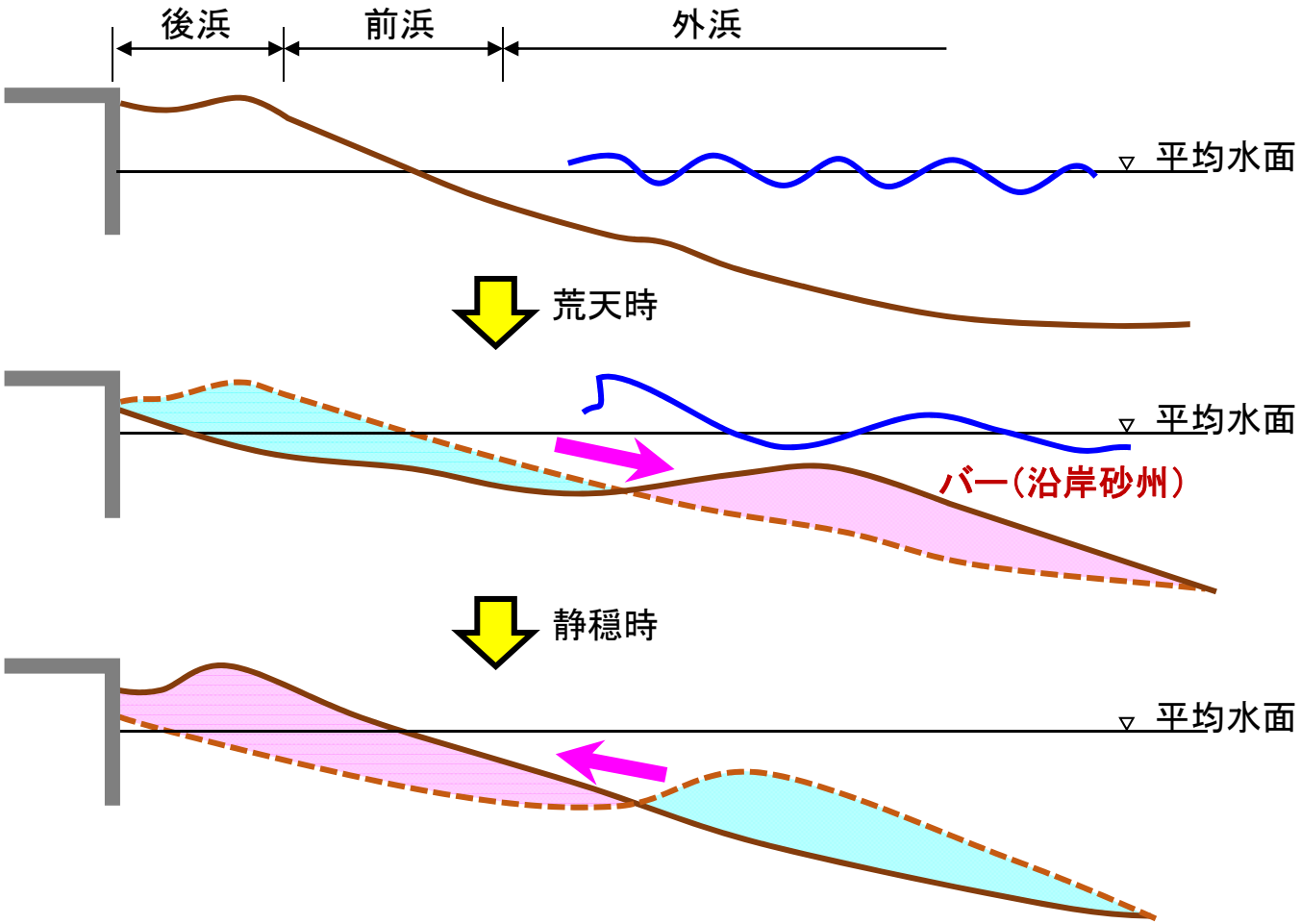
○印：傍らに記した日の午前9時、●印：午後9時の位置、→|：消滅

台風14号経路図 （気象庁）



（参考） 高波浪の作用が大きく働くことによる岸沖方向の地形変化について

・一般には、下図に示すように高波浪時には岸から沖に向かって一気に土砂が移動し、静穏時には沖から岸に向かって徐々に土砂が移動する。2020(R2)年に、他の年と比べて高波浪(波高5m以上)の作用が多かったということは、下図の荒天時がさらに大きく作用している状況で、他の年よりさらに沖合に移動したのではないかと考えられる。



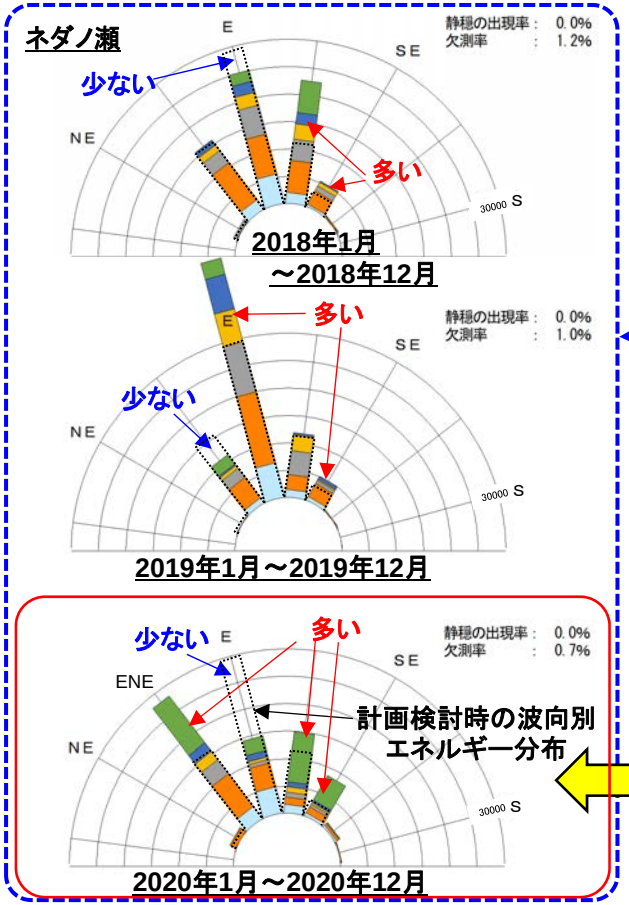
出典：「海岸施設設計便覧2000年版」(土木学会) p.157をもとに作成

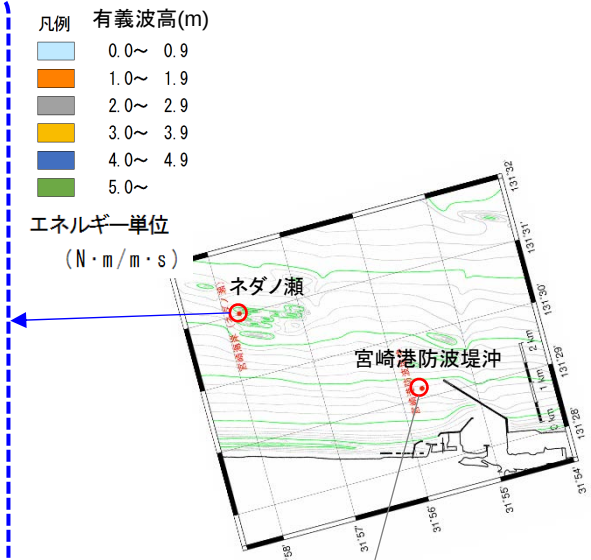
③波向 【参考資料1 p.2-10～13、p.6-7～10】

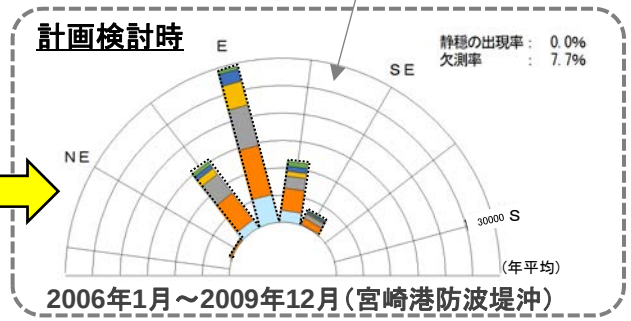
■目的：地形変化が生じる要因となる土砂を動かす波の向きが、計画で想定している傾向と異なっていないか確認。

・2020(R2)年は、計画検討時に最も多いと想定していたE(東)からの波が少なく、さらに北からとなるENE(東北東)、反対に南からとなるSE(南東)からの波が多かった。

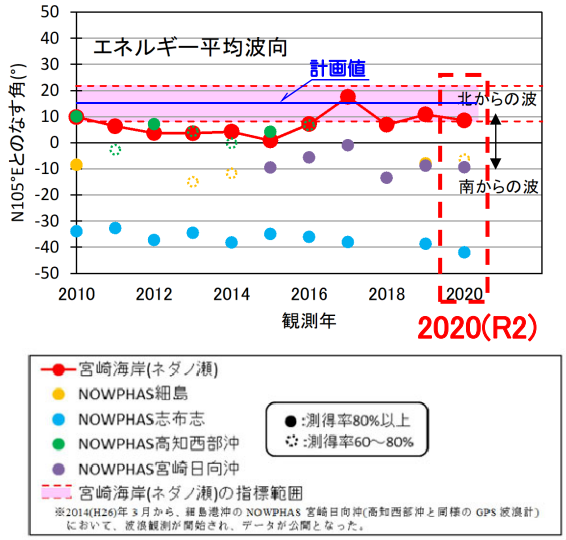
・特にENE(東北東)からのエネルギーが大きく、エネルギー平均波の波向は指標設定した範囲内となり、2016年以降、北側からと想定する範囲にほぼ近い値を示している。







エネルギー平均波向の経年変化



※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

海象（波浪）①～③のまとめ

■主な調査・分析結果

・2020(R2)年の最大波高は11.2mであり、計画値である30年確率波(11.6m)をやや下回る同程度の波高であった。なお、計画値と同程度の波高は3カ年で2度となるが、計画値を大きく超える状況ではない。

・2020(R2)年の1年間の波の強さ（波のエネルギー）は過去の平均とほぼ同じであったが、波高5m以上の高波浪が作用する割合が過去の平均の5倍程度であった。

・2020(R2)年のエネルギー平均波の波向は指標設定した範囲内となり、2016年以降、北側からと想定する範囲にほぼ近い値を示している。

・最大波高に関し、計画値と同程度の波高が3カ年で2度となったことや、1年間の波の強さ（波のエネルギー）に関し、波高5m以上の高波浪が作用する割合が多かったことなどに特に注視しつつ観測を継続する。

⇒計画検討の前提条件の評価に反映

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

１）海象（波浪）

２）測量（地形変化）

３）環　境

４）利　用

（４）年次評価（案）

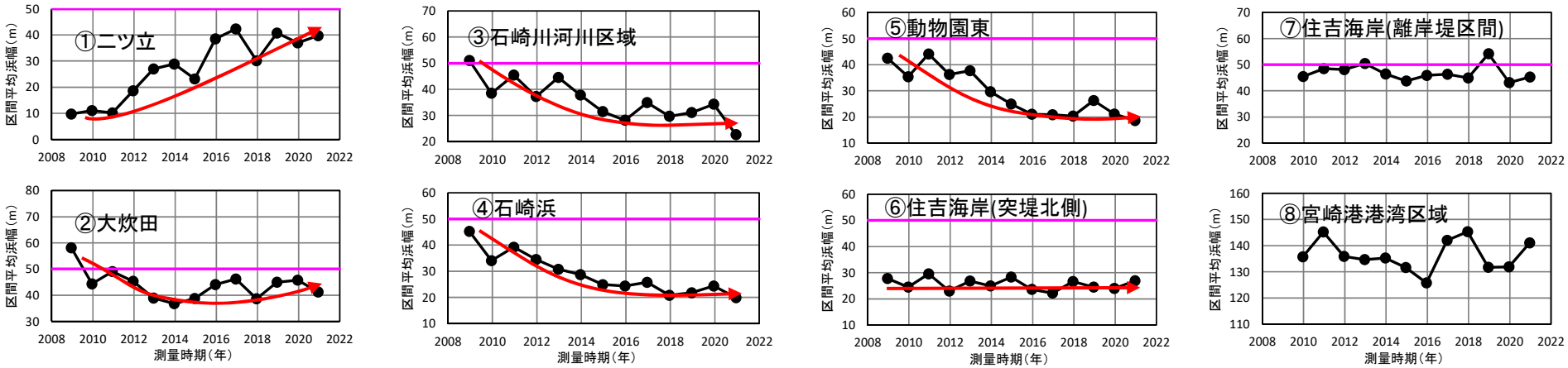
（５）令和３年度後期以降の調査実施計画（案）

（６）分科会各委員の意見と会長の総括

①浜幅変化 【参考資料1 p.6-14～25.】

■目的：浜幅の変化状況を確認

・直轄事業着手後の2009（H21）年以降、宮崎海岸北側の二ツ立は増加傾向、大炊田は2014（H26）年頃から横ばい若しくはやや増加傾向である。
・石崎川河川区域～動物園東は、2015（H27）年頃まで続いていた減少傾向が鈍化し、近年は横ばい傾向であるが、石崎川河川区域は2020(R2)年の減少量がやや大きい。住吉海岸（突堤北側）は2009（H21）年以降、横ばい傾向である。
・区間①～⑦の浜幅は2m～62m（平均33m）であった。
・前回(2019(R1)年までの評価)から大きな傾向の変化は見られないが、石崎川河川区域で2020(R2)年の減少量がやや大きいことなどに注視して、監視を継続する。



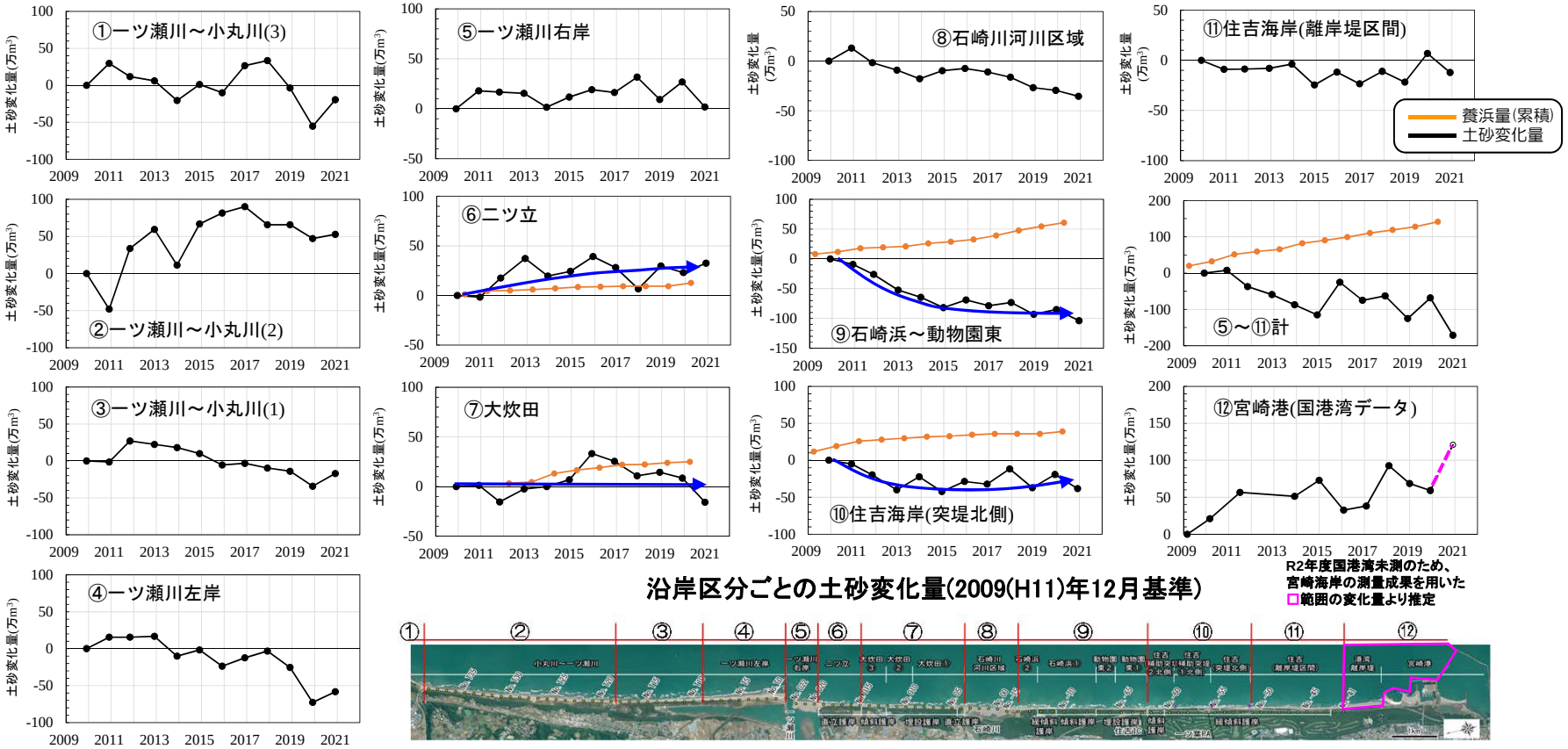
浜幅※1の変化

※1 浜幅：浜崖（2008年12月）の法肩もしくはコンクリート護岸の法肩～汀線の距離
※2 調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

②土砂量変化 【参考資料1 p.6-26～27】

■目的：詳細な測量データを用いて海中部(沖合約1km，T.P.-10m程度以浅)も含めた土砂量の変化状況を確認

- 直轄事業着手後の2009 (H21)年以降、宮崎海岸北側（一ツ瀬川右岸～大炊田）は堆積もしくは維持傾向であるが、大炊田は2020(R2)年の減少量がやや大きい。
- 石崎浜～住吉海岸(突堤北側)では2015(H27)年頃まで続いていた侵食傾向が鈍化し、近年は横ばい若しくはやや回復傾向を示している。
- 前回(2019(R1)年までの評価)から大きな傾向の変化は見られないが、単年で見ると大炊田等で減少していることなどに注視して、監視を継続する。

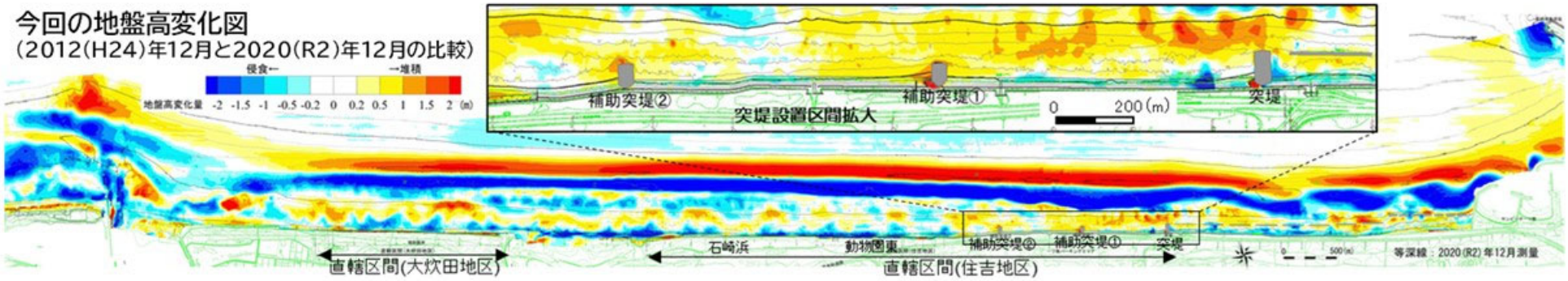


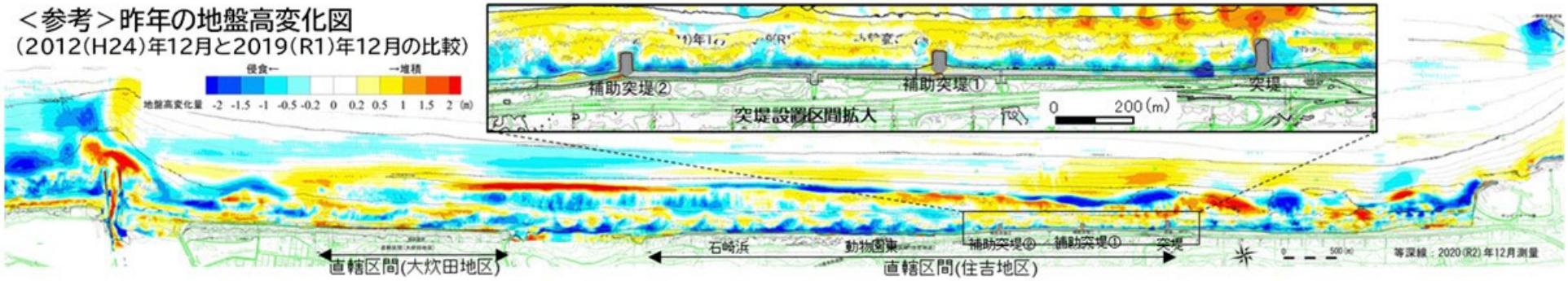
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

③地盤高変化量の平面分布 【参考資料1 p.6-28～29】

■目的：詳細な測量データを用いて海中部(沖合約1km，T.P.-10m程度以浅)も含めた平面的な地盤高変化状況を確認

- 今回と昨年の地盤高変化図を比較すると海岸護岸、浜崖から400~500m付近で青くなっているのが目立つ。これは地盤が下がったということではなく、バーが600~700mの赤い部分に移動した（p.46参照）現象である。なお、バーの移動範囲は、過去の変動の範囲から逸脱するようなものではない(p.47参照)。
- 主な要因としては、5m以上の高波浪が作用する割合が過去の平均と比べて5倍程度と多かったことが挙げられ、波の作用が小さくなれば岸方向への土砂移動が予想される(p.48参照)ことに注視して監視を継続する。
- 汀線付近は、前回同様、住吉海岸北側（動物園東付近）を中心に青色が見られ、未だ堆積傾向(砂浜回復)には至っていない。一方、突堤周辺は堆積傾向となっており、川砂利・川砂養浜の効果と考えられる。

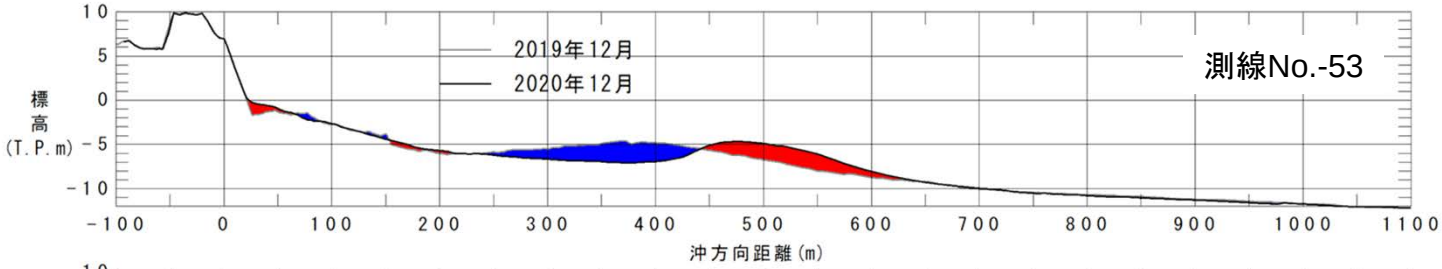


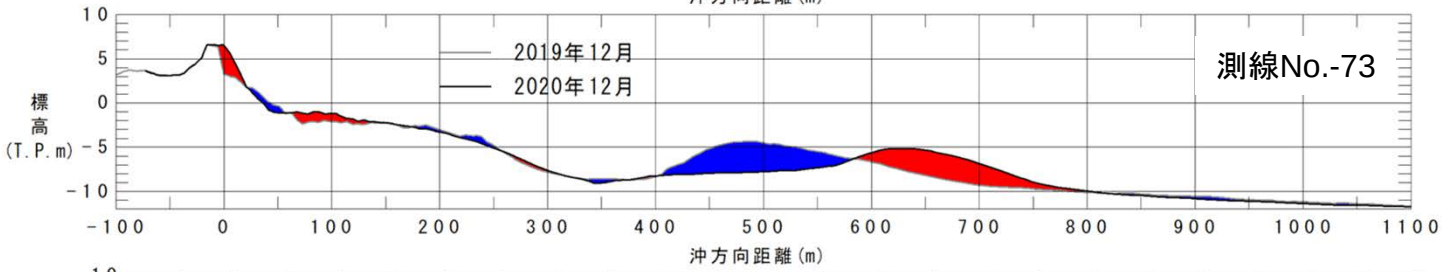


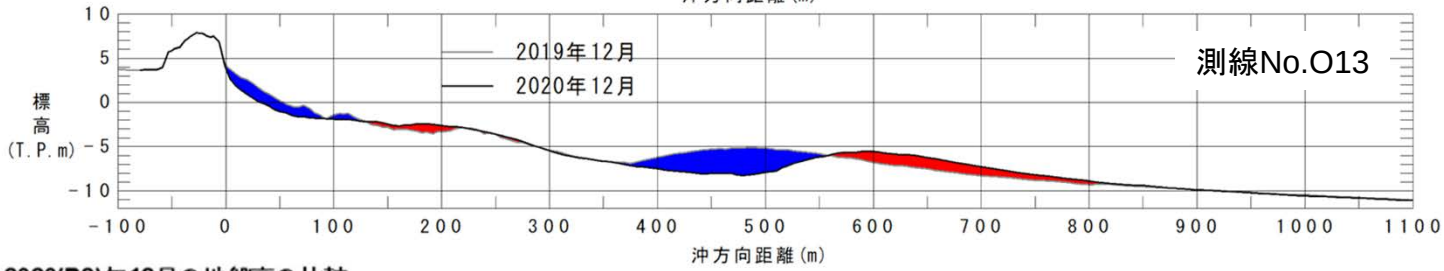
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

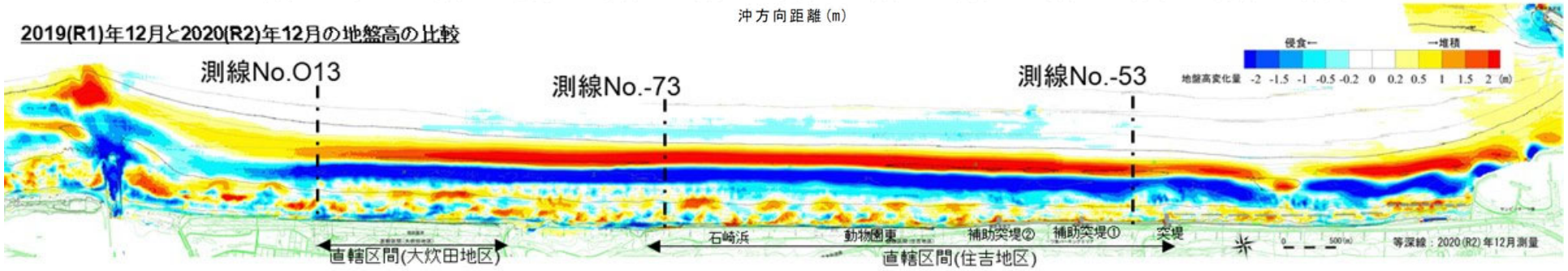
（参考） 横断変化図

・2019(R1)年と2020(R2)年を比較するとバーが沖側に移動している。





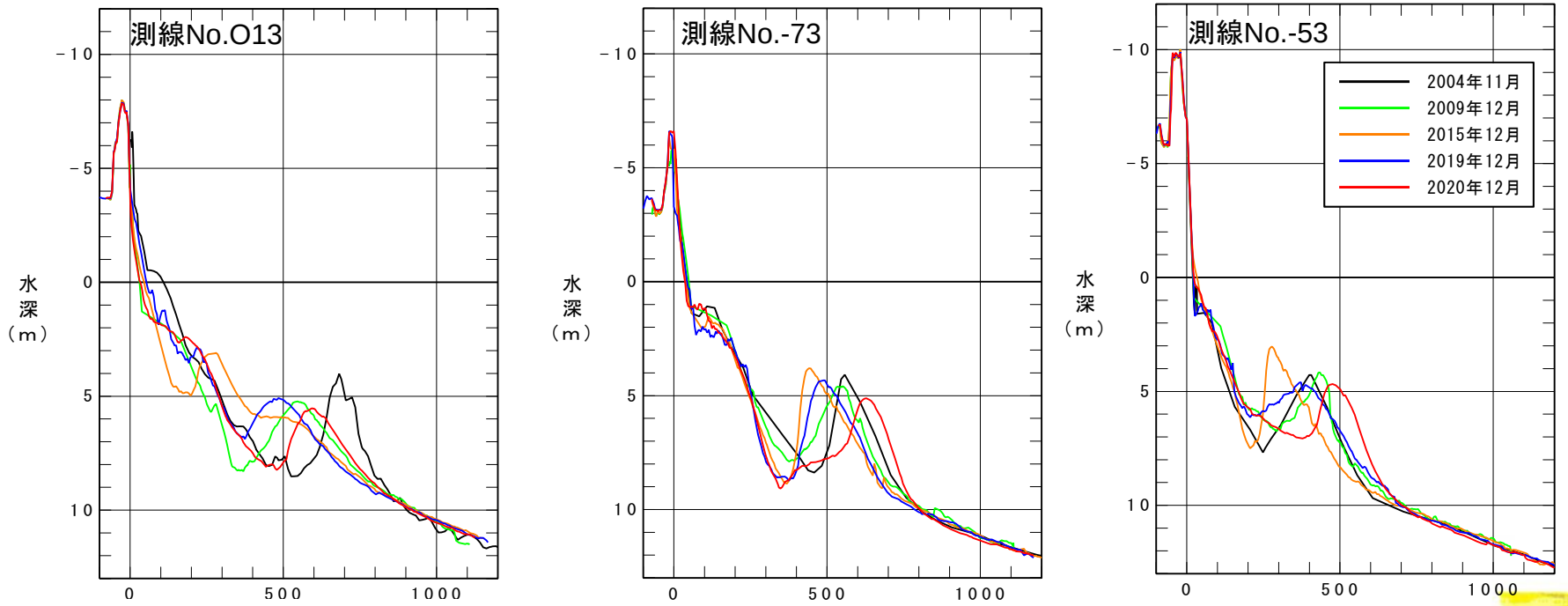




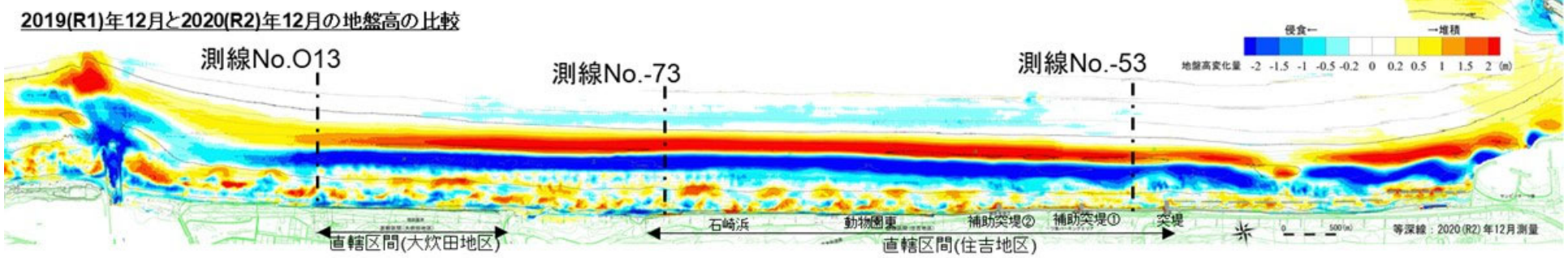
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

（参考） 過去の岸沖方向の地形変化

・過去の測量結果をみてみると、地形は岸方向、沖方向に大きく移動している。測線No.O13の2004(H16)年のバー位置は海岸護岸から約700m付近であり、今回(2020(R2)年)が過去の変動範囲から逸脱するものではないことがわかる。なお、これ以上、沖方向へ移動しないか注視して、監視を継続する。



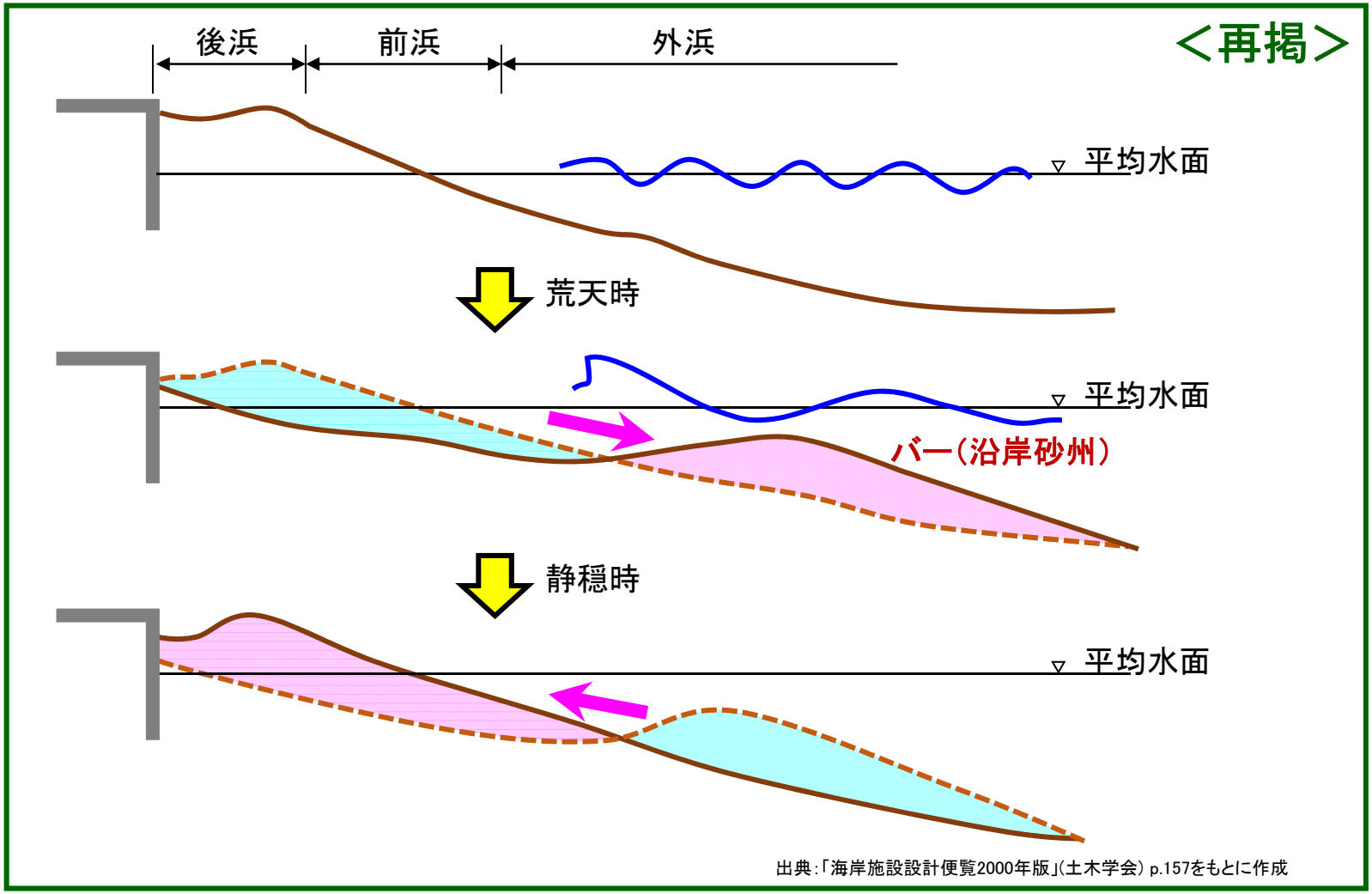
2019(R1)年12月と2020(R2)年12月の地盤高の比較



※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

（参考） 高波浪の作用が大きく働くことによる岸沖方向の地形変化について

・一般には、下図に示すように高波浪時には岸から沖に向かって一気に土砂が移動し、静穏時には沖から岸に向かって徐々に土砂が移動する。2020(R2)年に、他の年と比べて高波浪(波高5m以上)の作用が多かったということは、下図の荒天時がさらに大きく作用している状況で、他の年よりさらに沖合に移動したのではないかと考えられる。
・波浪の作用が小さくなれば岸方向への土砂移動が予想されることに注視して、監視を継続する。



出典：「海岸施設設計便覧2000年版」(土木学会) p.157をもとに作成

（参考） 川砂利・川砂を用いた養浜のとどまり状況（令和元年度投入後の移動状況）

■昨年度報告した結果速報と調査概要（第19回委員会資料の抜粋）

（参考）川砂・川砂利を用いた養浜のとどまり状況（底質調査結果の速報）

■調査概要

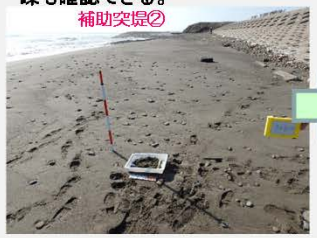
時期：令和２年２月（投入直後）、陸上砂浜部は６月以降月１回
内容：底質の採取、写真撮影
方法：陸上砂浜部：表層および30cm程度掘った箇所の底質を採取
　　海　中　部：潜水士により表層の底質を採取

■主な調査結果（速報）

○養浜は波を受け、海岸線に沿って補助突堤②の北側に広がっていると考えられる。
○粗い礫は汀線や陸上に見られ、海中の沖側にはほとんど確認されていない

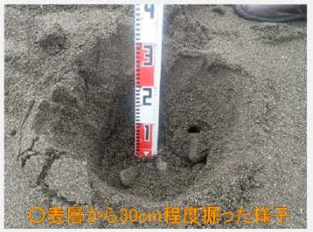
砂浜の状況（補助突堤②の約100m北側から南側を臨む）

R2.2（養浜直後）
・砂が大部分を占める。点在する礫も確認できる。



R2.9.16（台風後）
・砂分が減少し、礫分が残っている

R2.10.16（台風から約1か月後）
・砂が戻り大部分を占める。砂の下には礫が確認できる。



汀線から50m沖合（補助突堤②の約100m北側）

R2.2
・均一な砂である。

R2.7.23
・均一な砂であり、R2.2からの顕著な変化はない。

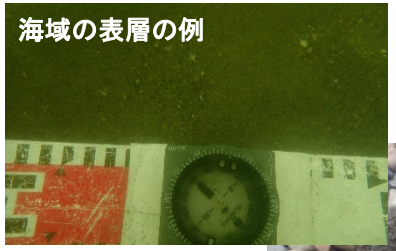
（参考） 川砂利・川砂を用いた養浜のとどまり状況（令和元年度投入後の移動状況）

■調査概要

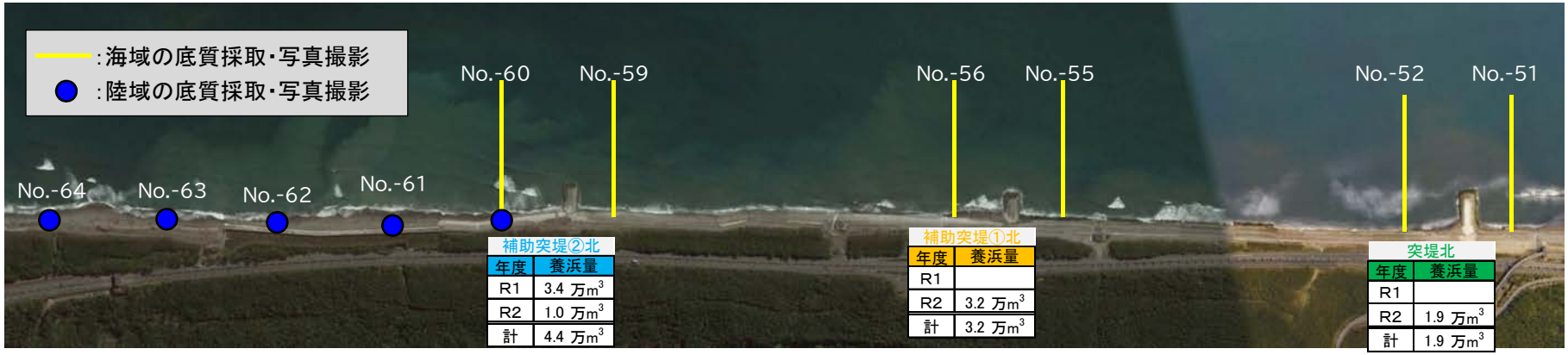
■調査項目

調査項目	時期	内容	場所
海域の底質採取・写真撮影	R2年2月	補助突堤②の南北の表層	No.-60,-59 (0,25,50,100,150,300m沖)
	R2年7月,11月		No.-60（50,100m沖）, No.-59（100m沖）
	R3年2月	補助突堤②、補助突堤①、突堤の南北の表層	No.-60,-59,-56,-55,-52,-51 (0,25,50,100m沖)
陸域の底質採取・写真撮影	R2年6月より月１回（継続中）	補助突堤②北1km区間の汀線・法尻の各表層・下層(30cm程度下)	No.-60,-61,-62,-63,-64
波浪観測	R1年1月から連続観測(継続中)	定点連続観測	ネダノ瀬
汀線・深浅測量	R1年6月,12月, R2年6月,12月 (冬季、夏季)	定期測量	全域

■調査実施状況



■底質採取・写真撮影位置

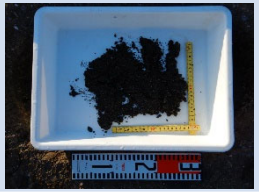


（参考） 川砂利・川砂を用いた養浜のとどまり状況（令和元年度投入後の移動状況）

■沖合への移動および突堤南側への回り込み状況

・100m沖はいずれの地点でも砂であった。0～50m沖も概ね砂であったが、No.-55の50m沖など一部の地点で礫が見られた。

・礫は沖合および突堤南側への顕著な移動が見られないことを確認した。引き続き移動状況を追跡する。

	補助突堤②		補助突堤①		突堤	
沖距離	北（No.-60）	南（No.-59）	北（No.-56）	南（No.-55）	北（No.-52）	南（No.-51）
100m						
50m						
25m		砕波により調査不可				
0m						

令和3年2月採取

（参考） 川砂利・川砂を用いた養浜のとどまり状況（令和元年度投入後の移動状況）

■汀線付近のとどまり状況

・汀線付近砂浜表面の礫のとどまり状況をみると、補助突堤②の北側200m地点(No.-60)で顕著に確認され、大部分は投入箇所近傍(突堤から200～300m)にとどまっていることが推察された。なお、北側400m地点(No.-61)でも、台風10号来襲後の9月などに有意と思われる散らばりがみられること、表層下の礫も確認されていることから、400m以北へも広がっていると推察される。引き続き移動状況を追跡する。

（参考） 川砂利・川砂を用いた養浜のとどまり状況（令和元年度投入後の移動状況）

■令和３年１月以降の補助突堤②北側の状況（ＣＣＴＶ映像，干潮時の状況）

令和2年度末の状況

釣り人の利用状況（1月23日9時頃）

現在の状況（10月5日11時頃）

（参考） 川砂利・川砂を用いた養浜のとどまり状況（突堤間の土砂変化量）

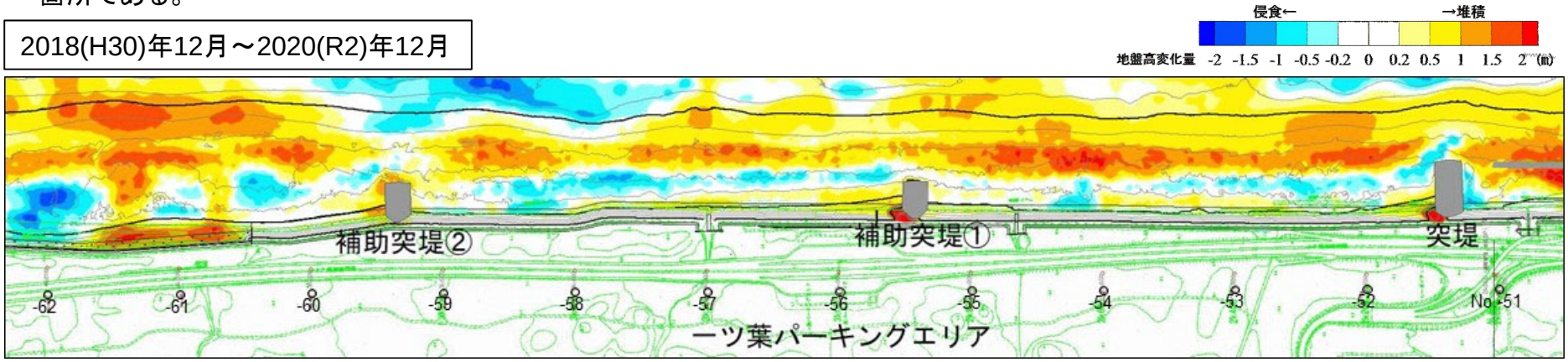
■投入箇所周辺の平面地形変化・断面地形変化

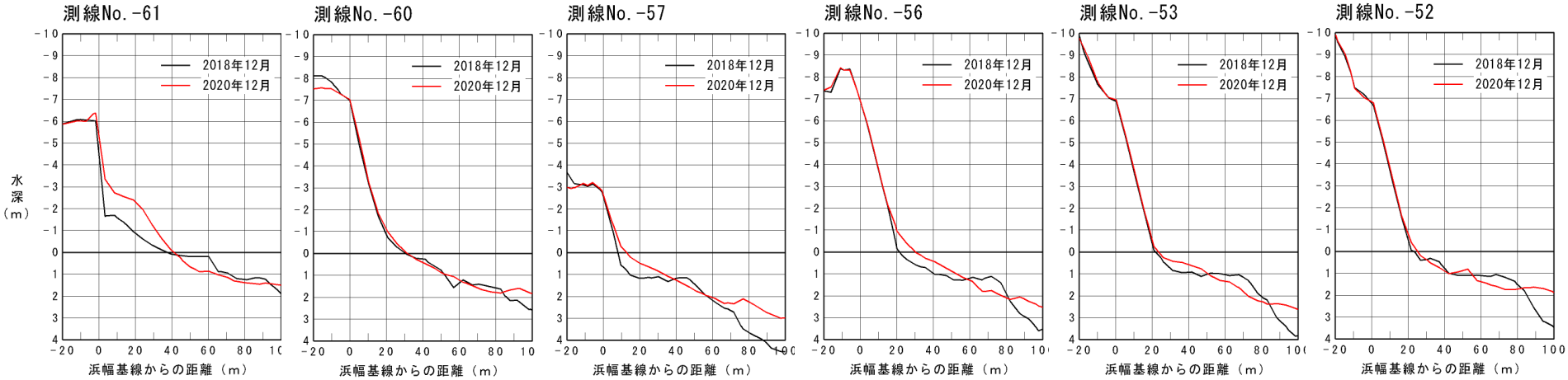
・平面地形変化図をみると、川砂利・川砂を投入した各突堤の北側での堆積傾向が確認される。写真調査(p.55)では、礫は突堤から200～300mに大部分がとどまり、400m以北への広がっている可能性があるとしたが、平面地形変化図からは砂分も含めて500～600mまで広がっている状況となっている。引き続き地形変化を調査する。

・断面地形変化図からは、汀線付近の水深+1m～−1m付近に堆積傾向がみられることがわかる。

・なお、No.−61の堆積が顕著であるが、これは護岸法線が凹状で堆積しやすい地形になっていたところに、これまでなかった土砂供給がされたことによるのではと推定される。引き続き変化状況を観察する。No.−57は排水口への波浪侵入低減のため礫投入した箇所である。

2018(H30)年12月～2020(R2)年12月



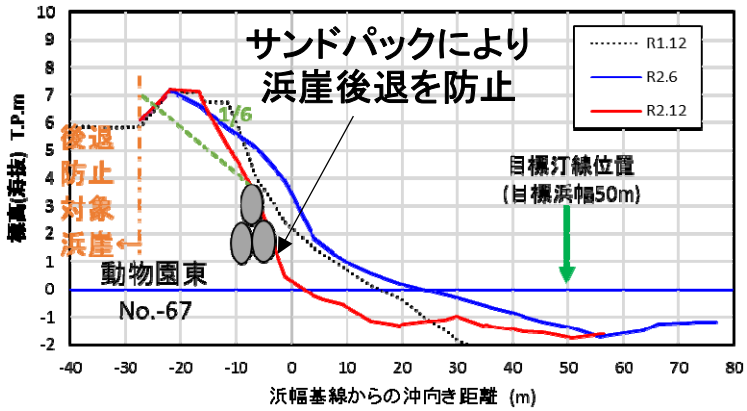


④サンドパック背後の浜崖形状の変化 【参考資料1 p.6-42～43】

■目的：埋設護岸設置箇所・設置予定箇所において浜崖頂部が対策上必要な高さを有しているかを確認

・2020（R2）年は、台風10号(計画波相当)，14号(年数回波相当が長時間)等、高波浪が作用したが、ｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸの天端高が低下して部分的に浜崖が後退した動物園東の一部区間を除き、浜崖の顕著な後退を防ぎ、背後地を守ることができた。これまで実施してきた埋設護岸等の侵食対策の一定の効果が確認された。

・なお、動物園東の一部区間の浜崖後退は、速やかに復旧している。



動物園東の一部の区間の復旧状況

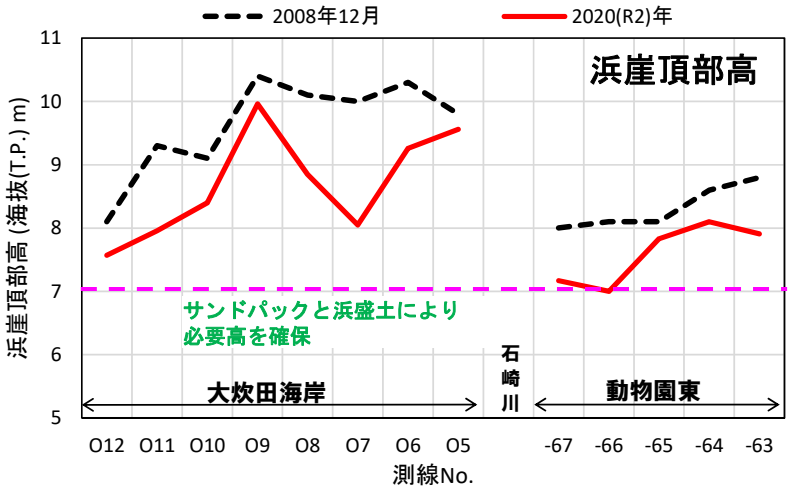
台風14号通過後ｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸ低下・浜崖後退
（2020年10月12日巡視時撮影）

復旧

サンドパックと養浜による復旧
（2021年3月23日巡視時撮影）

2021年2月16日巡視時撮影

自然浜における浜崖頂部高

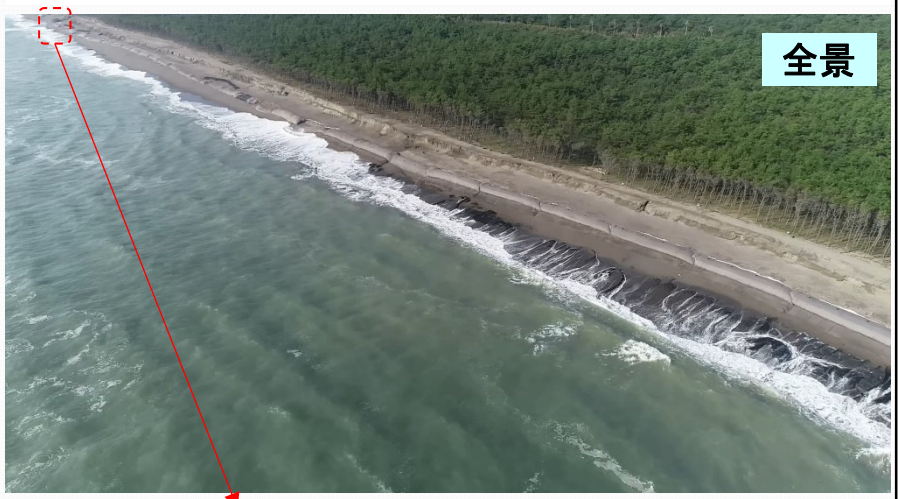


※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

（参考） 令和2年の台風14号通過後の海岸の状況

【動物園東】

・全体的にｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸの露出が見られるが、里道北側の一部区間を除いて浜崖後退は見られない。



・里道北側の一部でｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸの天端高が低下して、浜崖後退が生じた。

R2.10.13撮影

【大炊田】

・全体的にｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸの露出が見られるが浜崖後退は見られない。

・これまでと同様、ｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸの露出が見られたが、浜崖後退は見られない。

R2.10.13撮影

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

１）海象（波浪）

２）測量（地形変化）

３）環　境

４）利　用

（４）年次評価（案）

（５）令和３年度後期以降の調査実施計画（案）

（６）分科会各委員の意見と会長の総括

①アカウミガメ 【参考資料1 p.4-143～147、p.6-79～84】

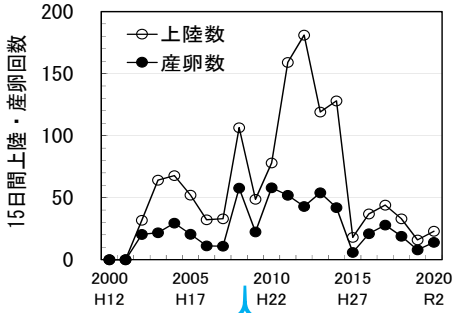
■目的：アカウミガメの上陸状況や産卵状況を確認

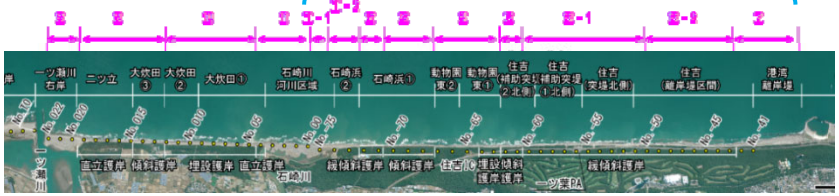
- 2020（R2）年のアカウミガメの産卵状況は、7月の15日間調査（石崎浜～一ツ葉）でみると、上陸数・産卵数ともに前年から若干の増加であった。今回も全国的な傾向と一致する結果となっており、引き続き全国の状況を参考にしつつ監視を継続する。
- 産卵期全期間（5～8月）の宮崎海岸全体（一ツ瀬南～一ツ葉）では、上陸360回と産卵220回が確認され、前回（2019 (R1)の272回、155回から増加した。
- そのうち、埋設護岸設置範囲に127回の上陸と81回の産卵が確認された。産卵のうち、71回(約88%)が埋設護岸上や陸側であった。
- 前回（2019 (R1)年と比較すると大炊田で増加、動物園東でほぼ横ばいであった。

宮崎海岸

※毎年7月のうちの15日間の調査結果
※2009年以前は任意の20～50日の結果を15日当たりに換算

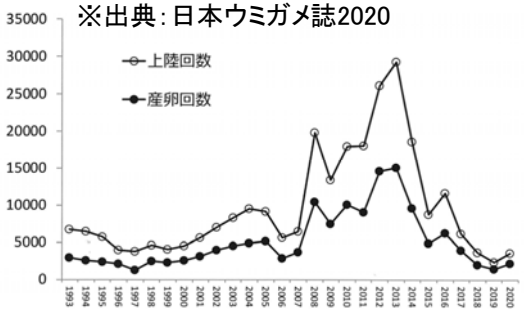
石崎浜以南（①-1～⑦区間）





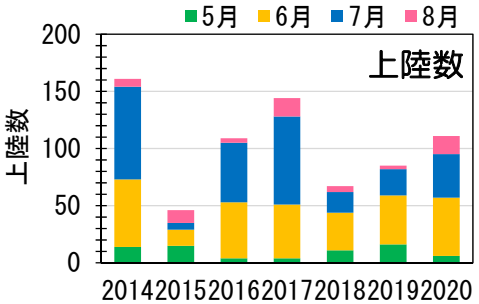
全国

※出典：日本ウミガメ誌2020

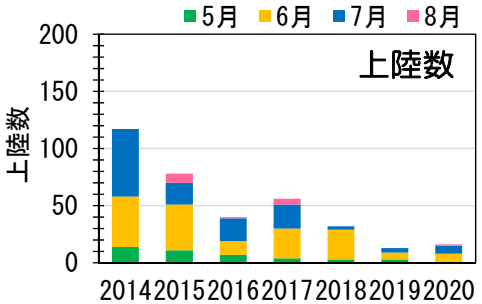


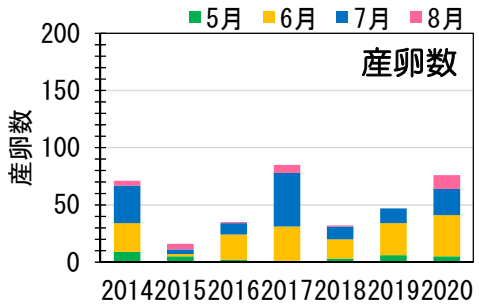
埋設護岸区間の上陸・産卵数

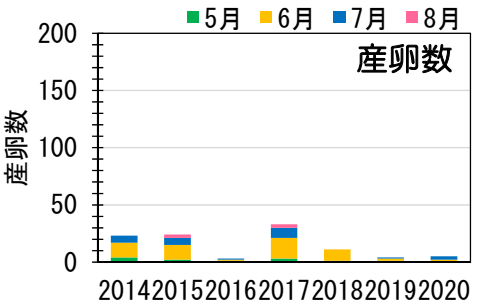
大炊田（⑩）



動物園東（④）







※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

（参考） アカウミガメなどの最近の上陸・産卵状況等

・覆土養浜材には良質な砂を使う工夫や、陸側の締まった砂をほぐすなどの工夫を実施している。
・2021(R3)年にも、大炊田、動物園東で上陸・産卵を確認している。

○令和2年の上陸・産卵状況

大炊田地区　R2.6.19

大炊田地区　R2.6.26

○令和3年の上陸・産卵状況

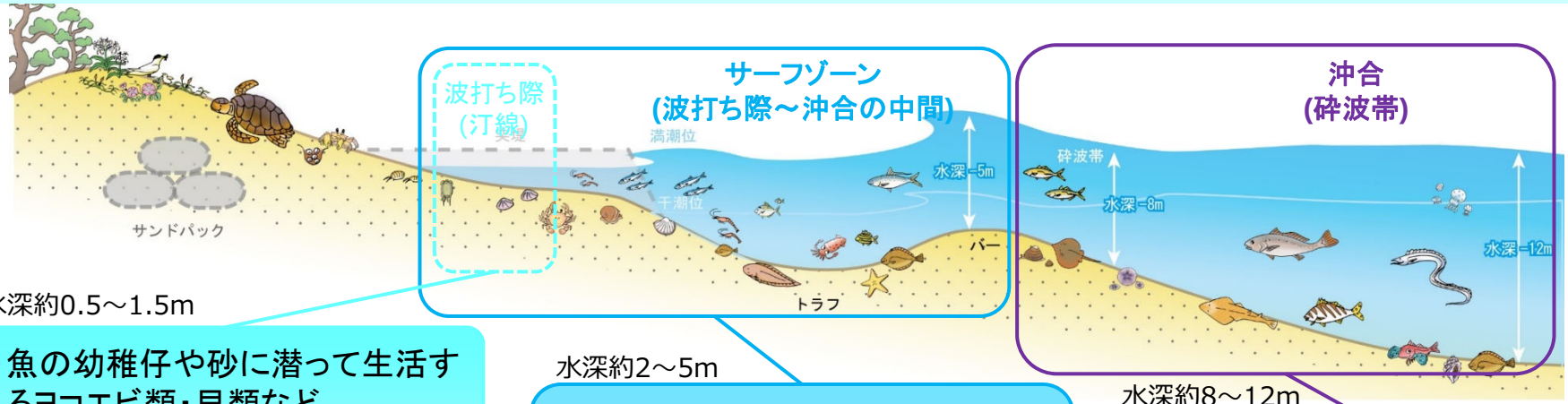
大炊田地区　R3.7.19

動物園東地区　R3.6.29

②海域の自然環境調査 【参考資料1 p.6-55～74】

■目的：海域における魚介類の生息状況を確認

・砂浜の波打ち際から沖合までの海域では、2020(R2)年度はサーフゾーンで約140種、沖合で約130種の生物を確認し、前回までと同様に多様な種が確認された。サーフゾーンでは砂地に棲む代表的な魚類のヒラメの幼魚や餌となるアミ類などが確認された。



水深約0.5～1.5m

・魚の幼稚仔や砂に潜って生活するヨコエビ類・貝類など

稚魚・ヨコエビ類など

フジノハナガイ

【突堤や離岸堤】
・ブロックに集まる魚類や表面に付着する貝類・カニ類など

メジナの群れ

ショウジンガニ

水深約2～5m

・稚魚～大型魚、餌となる貝類や小さなアミ類など(約140種の生物)

カタクチイワシ

ヒラメの幼魚

コタマガイ

アミ類

・生物にとっての餌場、幼稚仔の隠れ場、育つ場となっている

水深約8～12m

・幼魚～大型魚、餌となるエビ類、貝類など（約130種の生物）

オニノウチワ

オオニベ

サルエビ

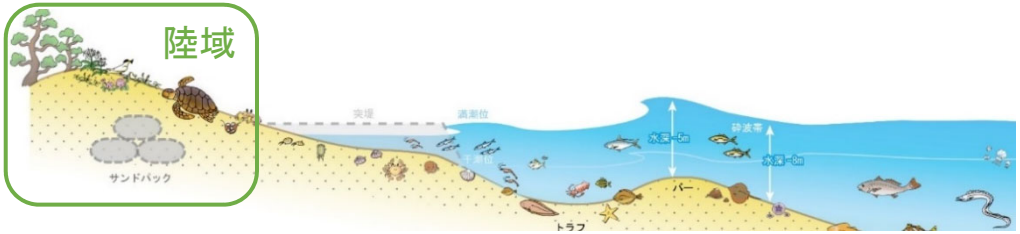
ミクリガイ類など

・確認種のうち約6割はサーフゾーンと共通している

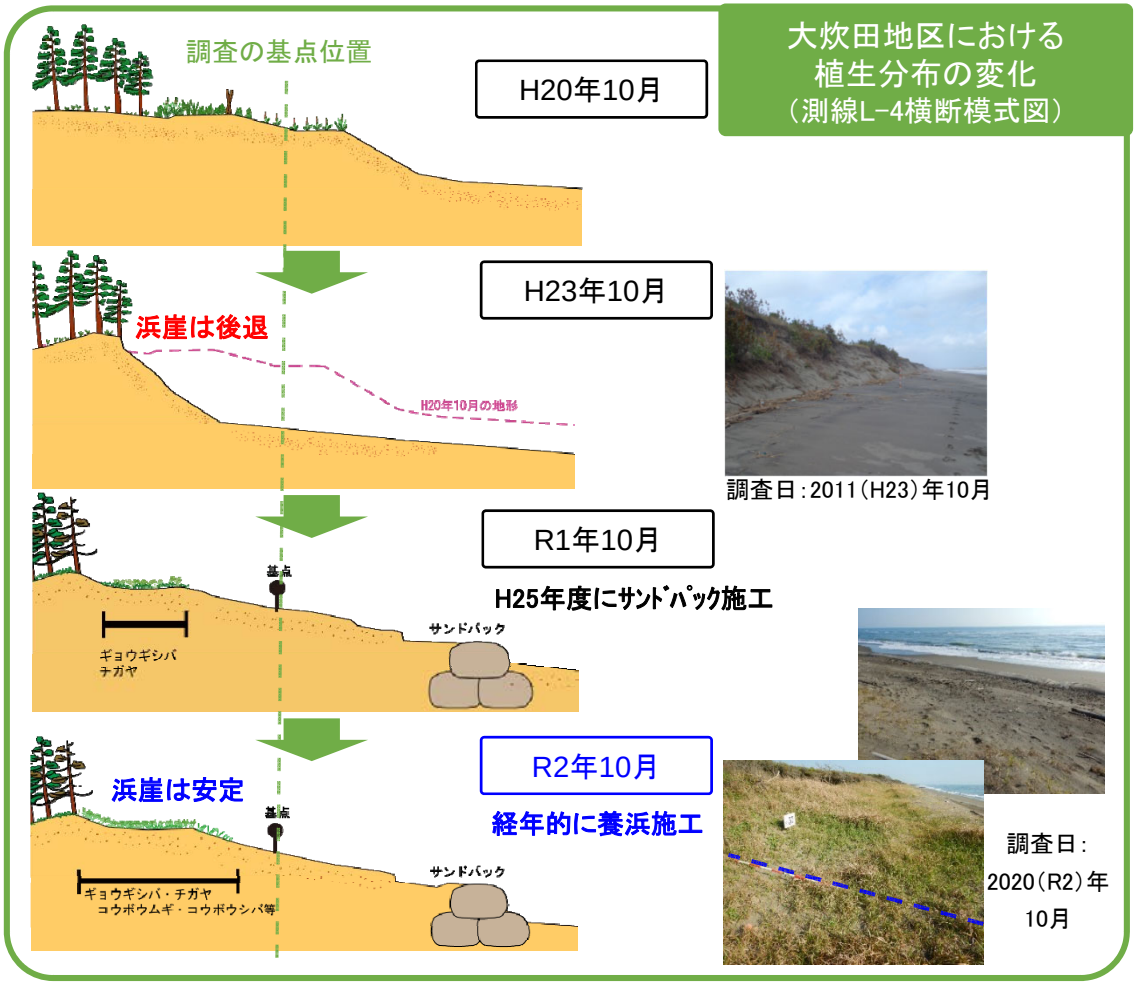
③陸域の自然環境調査（植生）【参考資料1　p.6-75～76】

■目的：砂浜における植物の生育状況を確認

・大炊田では、埋設護岸設置により背後の砂浜が安定し、陸生植物のギョウギシバ・チガヤ等の生育範囲が徐々に広がってきた。
　また、海浜植物のコウボウムギ・コウボウシバ等の混在が前回（2019(R1)年）と同様に確認された。



調査日：2020（R2）年10月



調査日：2011（H23）年10月

調査日：2020（R2）年10月

ギョウギシバの群落

チガヤ

コウボウムギ

コウボウシバ

③陸域の自然環境調査（昆虫類・鳥類・河口域底生生物）【参考資料1 p.6-65～66】

■目的：砂浜における昆虫類・鳥類・河口域底生生物の生息状況を確認

・宮崎海岸の砂浜及び周辺(海岸林・池等)では、2020(R2)年度に昆虫類：652種（うち重要種18種）・鳥類：118種（うち重要種21種）を確認し、石崎川河口では、2019（R1）～2020(R2)年度に底生動物：88種（うち重要種38種）を確認した。前回（2014（H26）～2015(H27)と同様に多様な種が確認された。

昆虫類

・砂浜・河口に生息するハマスズ・ゴミムシ類、砂丘植物帯に生息するカメムシ類・ハチ類、海岸林に生息するセミ類、周辺の池や水田を利用するトンボ類など

ハマスズ

ウミホソチビゴミムシ

アシナガナガカメムシ

キヌゲハキリバチ

ハルゼミ

オオハラビロトンボ

鳥類

・砂浜・河口で採餌するシギ類・チドリ類 ・ヘラサギ類、鳥類等を餌とする猛禽類など

ハマシギ

シロチドリの繁殖地と雛

クロツラヘラサギ

ハヤブサ

・コアジサシは海岸周辺で採餌し、隣接する小丸川河口で繁殖

コアジサシの採餌

小丸川河口繁殖地

石崎川河口域底生動物

・干潟・ヨシ原に生息する貝類・カニ類・スナホリムシ類、ワンドの浅い水域に生息するエビ類など

カワアイガイ

ハザクラガイ

ハマガニ

ヒガタスナホリムシ

ミナミテナガエビ

石崎川河口域

環境　①～③のまとめ

■主な調査・分析結果

○アカウミガメ

・2020 (R2)年は、宮崎海岸全体（一ツ瀬南～一ツ葉）で、上陸360回と産卵220回が確認され、前回（2019 (R1)の272回、155回から増加した。そのうち、埋設護岸設置範囲に127回の上陸と81回の産卵が確認された。産卵のうち、71回(約88%)が埋設護岸上や陸側であった。前回（2019 (R1)年と比較すると大炊田で増加、動物園東でほぼ横ばいであった。

・ 上陸・産卵数は全国的な調査結果も長期的に大きく変動しており、それらの調査結果も参考にしつつ、今後も監視を継続する。

○海域の自然環境

・波打ち際から沖合までの海域では、前回までと同様に多様な種が確認された。

○陸域の自然環境

・大炊田では、陸生のギョウギシバ等の成育範囲が広がっており、前回同様、埋設護岸上や背後の砂浜が安定してきた効果が確認された。

・昆虫類、鳥類、河口域底生動物についても多様な生物種が確認された。

⇒養浜、突堤、埋設護岸の評価に反映

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

１）海象（波浪）

２）測量（地形変化）

３）環　境

４）利　用

（４）年次評価（案）

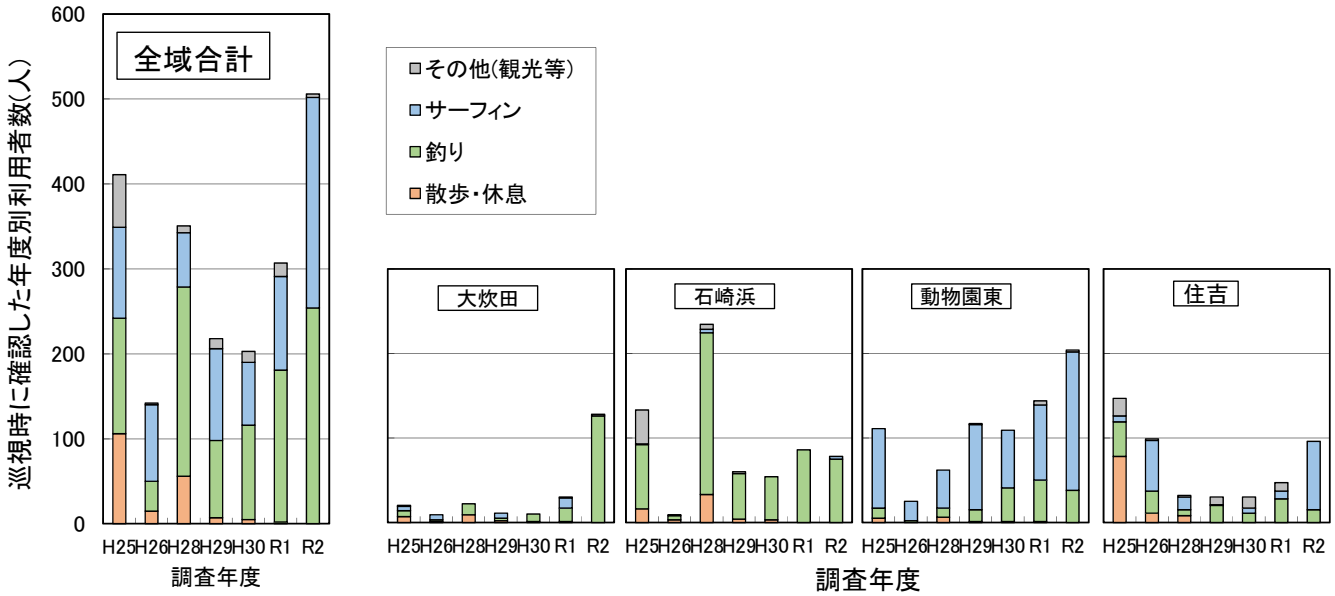
（５）令和３年度後期以降の調査実施計画（案）

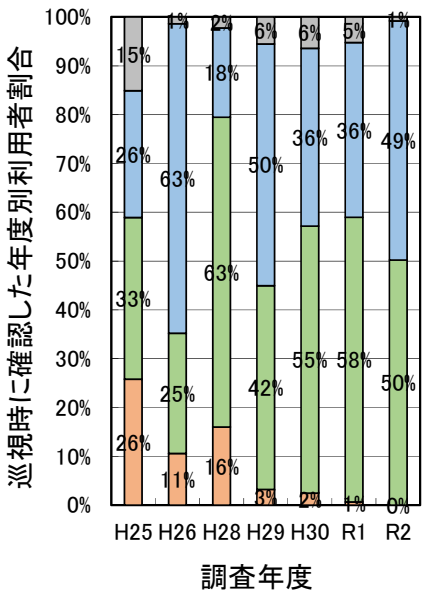
（６）分科会各委員の意見と会長の総括

海岸巡視による利用者調査 【参考資料1 p.4-152～156】

■目的：海岸の利用形態と利用者数を確認

・巡視時の目視調査によると、釣り、サーフィンの利用が多く、多様な利用が確認された。





※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

利用のまとめ

■主な調査・分析結果

○海岸利用

・釣り、サーフィン等、前回同様に海岸における多様な利用が確認された。

⇒養浜、突堤、埋設護岸の評価に反映

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

　１）海象(波浪)

　２）測量(地形変化)

　３）環　境

　４）利　用

（４）年次評価(案)

（５）令和3年度後期以降の調査実施計画(案)

（６）分科会各委員の意見と会長の総括

①計画検討の前提条件　評価概要(案)

■海象(波浪等)調査の分析結果

・2020(R2)年の最大波高は11.2mであり、計画値である30年確率波(11.6m)をやや下回る同程度の波高であった。なお、計画値と同程度の波高は3カ年で2度となるが、計画値を大きく超える状況ではない。

・2020(R2)年の1年間の波の強さ(波のエネルギー)は過去の平均とほぼ同じであったが、波高5m以上の高波浪が作用する割合が過去の平均の5倍程度であった。

・2020(R2)年のエネルギー平均波の波向は指標設定した範囲内となり、2016年以降、北側からと想定する範囲にほぼ近い値を示している。

■波浪等前提条件の妥当性(妥当でないと判断される場合の今後の方向性)

・計画値と同程度の波高が3カ年で2度となったが、計画値を大きく超える状況ではないこと、事業半ばで浜崖の大きな後退を許していないこと等から、直ちに前提条件を見直す段階とは言えない。一方、令和2年7月に「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」が提言、同年11月に「海岸保全基本方針」が変更されており、全国的・全県的な動向に注視しつつ、引き続きデータを蓄積する。

・高波浪が作用する割合が増えると海中の深い場所の土砂を動かす要因となるが、この割合には年変動がみられ、これが単年的なものなのか監視を継続する。

≪市民の代表的な意見≫

■事務局の評価素案を適当と回答した割合

・「適当」または「問題ない」:86%、「少しおかしい」:14%、「間違っている」:0%

■代表的な意見(過去の意見も含む)

・台風の大型化による波浪が懸念。

・世界規模での気候変動を考えるとそろそろ数値を見直すべきではないか。

・データの蓄積は大変重要なことだと思うので、継続して観測・監視してほしい。

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 *主な理由:計画値と同程度の波高が3カ年で2度となったことに関し、現段階で直ちに前提条件を見直す必要があるとは判断されないが、気候変動を踏まえた全国的・全県的な動向に注視しつつ、引き続きデータを蓄積することが必要である。最大波高以外にも、1年間の波の強さ(波のエネルギー)に関し波高5m以上の高波浪が作用する割合が多かったことなどにも注視しつつ観測を継続する。*
	~~前提条件の継続使用を保留~~

②養浜　評価概要(案)

■養浜の効果

・宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が確認できる。
・大炊田では、埋設護岸上や背後の砂浜が安定し、陸生のギョウギシバ等の生育範囲が広がった。5年に一度の昆虫、鳥類、河口域生物調査で、前回同様多様な種が確認された。

■養浜を進めていく上での課題

・目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っていない。
・浜幅を大きく回復するような大規模養浜は突堤とセットでなければ効率的に進められず、それまでは台風等の高波浪から背後地を守るための予防的・応急復旧的な養浜を継続しなければならない。

■今後の方向性

・突堤延伸を再開するまでは、台風等による急激な侵食から背後地を守るために、サンドパック周り等の砂浜区間の予防的・応急復旧的な養浜を中心に実施する。
・無駄なく効率的に養浜をするために、他事業からの発生土砂を活用するなどの連携をさらに強化するとともに、今後集中して実施する養浜や完成後の維持養浜に備えるために、総合土砂管理の取り組みの一環として、将来の維持養浜に向けたサンドバイパス、サンドバックパスの検討を行う。

≪市民の代表的な意見≫

■事務局の評価素案を適当と回答した割合
・「適当」または「問題ない」:80%、「少しおかしい」:18%、「間違っている」:0%

■代表的な意見
・侵食を食い止めるためには養浜も一策であるので継続が必要。
・突堤延伸が進まない現状では、台風等による埋設護岸の被害を予防的に実施すべき。安定した部分にはギョウギシバ等の生育安定が進む。
・予防・応急的な養浜も理解できるが、時化のたびに無くなるのは辛いところがある。税金の無駄にならないか。他事業連携による総合土砂管理の取り組みを進めてほしい。
・他の事業により多量の掘削土砂が発生したと思う。備蓄材料として活用し、特に浜崖が予想される現場に備蓄し、応急復旧に効果的に使用すべきと考える。
・一ツ瀬川の河口並びにマリーナから恒常的にサンドバイパス・バックパスで砂を持ってくる方法は考えられないか。

赤字:市民意見を踏まえて追加した内容

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 *主な理由:宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が見られるものの、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っておらず、突堤に着手した上で集中的な養浜を実施する必要がある。それまでは、台風等の高波浪から背後地を守るための予防的・応急復旧的な養浜を継続しなければならない。なお、アカウミガメの上陸・産卵に配慮した適切な養浜を引き続き実施することが必要である。* *また、サンドバイパスの施行等、他事業と連携強化を継続し、今後集中して実施する養浜や完成後の維持養浜に備えることも必要である。*
	~~対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留~~

③突堤　評価概要(案)

■突堤の効果

・突堤群の設置範囲(陸側～突堤先端沖)で堆積傾向が見られるなど、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果が確認できる。
・特に、R1年から直接的な川砂利・川砂養浜を実施してきた補助突堤北側では潮位の低い時期に砂浜も見られた。

■突堤の課題

・一定の効果は確認できるものの、効果は今の突堤延長に見合った限定的なものであるため、突堤延伸が及ぼす影響を懸念する漁業者との話し合いを継続し、相互理解を得て早期に延伸を再開することが必要である。
・大規模な養浜は突堤延伸とセットでなければ効率的に実施できないことから、突堤既成部分を有効に活用した川砂利・川砂養浜を継続し、少しでも砂浜を回復することが必要である。

■今後の方向性

・北から南への土砂移動を止める抜本的な対策である突堤延伸に着手し、並行してセットで行う大規模養浜を実施する。そのためにも、まず、漁業者が懸念する操業への影響の把握・検討を行い、相互理解に向けて話合うことにより、早期突堤延伸を目指す。
・突堤延伸を再開するまでの間は、歩留まりが期待できる川砂利・川砂等を用いて突堤北側へ直接的な養浜を実施し、早期に効果を発現させる。

※養浜を実施した突堤区間の礫については、将来的には土砂により恒常的に被覆されることを想定しており一時的な現象だと捉えており、モニタリングにおいてもそのような現象が確認されている。利用や景観の観点からも、底質の状況確認を含めてモニタリングを今後も継続する。

≪市民の代表的な意見≫

■事務局の評価素案を適当と回答した割合
・「適当」または「問題ない」:63%、「少しおかしい」:27%、「間違っている」:0%

■代表的な意見
・突堤を早く延伸してほしい。突堤と養浜は両方を並行して進めなければならない。突堤を延伸しなければ事業は推進しない。
・土砂流出防止対策としては突堤建設しかない。漁業操業に影響し、受忍できないなら補償すべきと思う。
・漁業者との相互理解を得る上で工法を見直すこともありかと思う。
・小突堤群と人工リーフ(潜堤)の組合せを検討しては。
・川砂利・川砂養浜の効果が上がっていることが、利用や景観の問題はないか確認を。

赤字:市民意見を踏まえて追加した内容

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 *主な理由:突堤群の設置範囲(陸側～突堤先端沖)で堆積傾向が見られ、特に2019(R1)年から直接的な川砂利・川砂養浜を実施してきた補助突堤北側では潮位の低い時期に砂浜も見られるなど、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果が確認できる。引き続き既成部分を有効に活用する川砂利・川砂養浜を実施すべきである。ただし、効果は限定的であるため、突堤延伸が及ぼす影響を懸念する漁業者との話し合いを継続し、相互理解を得て早期に延伸を再開することが必要である。*
	~~対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留~~

④埋設護岸　評価概要(案)

■埋設護岸の効果

・2020(R2)年は、台風10号(計画波相当)，14号(年数回波相当が長時間)等、高波浪が作用したが、ｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸの天端高が低下して部分的に浜崖が後退した動物園東の一部区間を除き、浜崖の顕著な後退を防ぎ、背後地を守ることができた。これまで実施してきた埋設護岸等の侵食対策の一定の効果が確認できる。

・埋設護岸設置範囲に81回のアカウミガメの産卵が確認され、そのうち71回が埋設護岸上や陸側であった。前回から大炊田で増加、動物園東で横ばいであった。

■埋設護岸の課題

・砂浜回復に向けた事業半ばであることから、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によるサンドパックの露出や損傷する状況がみられ、台風後の次の台風に向けてなど、緊急的な対応が必要となっている。

■今後の方向性

・引き続き、測量および海岸巡視等で施設および背後の浜崖の状態を確認しながら、サンドパックの露出や損傷に対して、養浜や補修等の緊急的な対応を行い機能維持に努める。

・養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体の協力・助言を得ながら、適正な維持・管理に努める。

≪市民の代表的な意見≫

■事務局の評価素案を適当と回答した割合

・「適当」または「問題ない」:93%、「少しおかしい」:5%、「間違っている」:0%

■代表的な意見(過去の意見も含む)

・埋設護岸によって浜崖後退が抑止されている(埋設護岸を設置していなければ浜崖はまだひどくなっていたと思う)。全国初の自然や景観に優しい工法だと認識。

・植生の回復は埋設護岸だからこその副次効果と思う。

・アカウミガメはサンドパックの上側まで乗り越えて産卵している。産卵が増えたことは喜ばしいことだ。

・台風が来るとサンドパックが露出し、アカウミガメの産卵に支障が出ている。砂が固くて産卵できない場合もあると思う。

・サンドパックの材質は紫外線に弱いため、露出部は早急に復旧すべきである。

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 *主な理由:計画波高相当や年数回波相当が長時間作用する高波浪等においても、埋設護岸設置区間の浜崖後退を防ぐことができ、一定の効果が確認された。一方、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によりサンドパックが露出する状況がみられるため、養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体と協力し、適正な維持・管理が必要である。*
	~~対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留~~

⑤年次評価の総括 【資料10-Ⅲ(1) p.92】

赤字：今回の評価票素案の主な更新箇所

対 象		～2019(R1)年度
評価	計画検討前提条件	**調査結果を特に注視し、前提条件の使用を継続** 主な理由：計画値と同程度の波高が3カ年で2度となったことに関し、現段階で直ちに前提条件を見直す必要があるとは判断されないが、気候変動を踏まえた全国的・全県的な動向に注視しつつ、引き続きデータを蓄積することが必要である。最大波高以外にも、1年間の波の強さ（波のエネルギー）に関し波高5m以上の高波浪が作用する割合が多かったことなどにも注視しつつ観測を継続する。
	養 浜	**対策は概ね順調に進んでおり工法を継続** 主な理由：宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が見られるものの、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っておらず、突堤に着手した上で集中的な養浜を実施する必要がある。それまでは、台風等の高波浪から背後地を守るための予防的・応急復旧的な養浜を継続しなければならない。なお、アカウミガメの上陸・産卵に配慮した適切な養浜を引き続き実施することが必要である。 また、サンドバイパスの施行等、他事業と連携強化を継続し、今後集中して実施する養浜や完成後の維持養浜に備えることも必要である。
	突 堤	**対策は概ね順調に進んでおり工法を継続** 主な理由：突堤群の設置範囲（陸側～突堤先端沖）で堆積傾向が見られ、特に2019(R1)年から直接的な川砂利・川砂養浜を実施してきた補助突堤北側では潮位の低い時期に砂浜も見られるなど、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果が確認できる。引き続き既成部分を有効に活用する川砂利・川砂養浜を実施すべきである。ただし、効果は限定的であるため、突堤延伸が及ぼす影響を懸念する漁業者との話し合いを継続し、相互理解を得て早期に延伸を再開することが必要である。
	埋 設 護 岸	**対策は概ね順調に進んでおり工法を継続** 主な理由：計画波高相当や年数回波相当が長時間作用する高波浪等においても、埋設護岸設置区間の浜崖後退を防ぐことができ、一定の効果が確認された。一方、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によりサンドパックが露出する状況がみられるため、養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体と協力し、適正な維持・管理が必要である。
年次評価の総括		■計画検討の前提条件である波浪について、最大波高や波向が計画値と異なる場合、計画自体や施設の安定性に影響することになるが、現段階で直ちに見直しが必要な状況とは判断されない。一方、令和2年7月に「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」が提言、同年11月に「海岸保全基本方針」が変更されており、これらの動向を注視しつつ引き続きデータを蓄積することが必要である。 ■3つの対策（突堤、養浜、埋設護岸）は、各対策ともに一定の効果は発揮している。また、環境においては調査結果に変動はあるが看過できない影響は見られず、利用においては看過できない変化・影響は見られていない。 ■海岸全体としては侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた対策に一定の効果が見られる。一方、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っておらず、砂浜を回復するための抜本的な対策のうち、南へ流出する土砂を減らす「突堤」に早期に着手し、並行して土砂量を回復させる「養浜」を集中的に実施する必要がある。

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

　１）海象(波浪)

　２）測量(地形変化)

　３）環　境

　４）利　用

（４）年次評価(案)

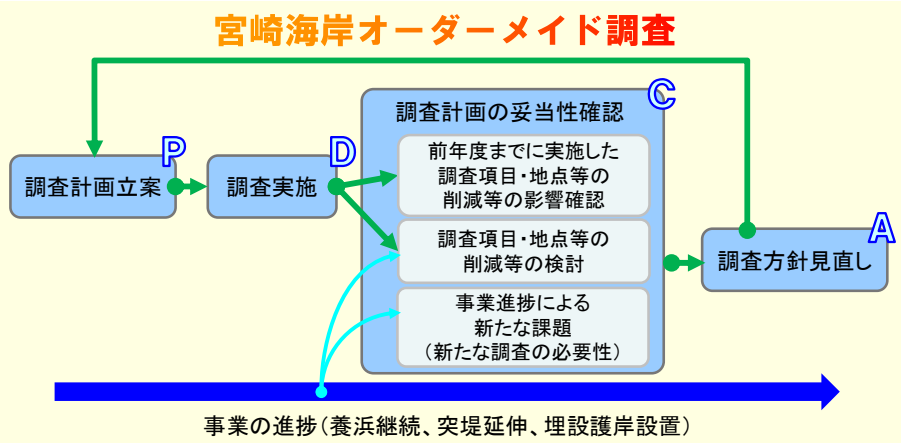
（５）令和3年度後期以降の調査実施計画(案)

（６）分科会各委員の意見と会長の総括

① 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

8年経過

令和2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。

・突堤(L=75m)、補助突堤①(L=50m)、補助突堤②(L=50m，完成型)の設置による、漂砂環境の変化について検討した。

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くない。

②養浜および突堤、補助突堤①，②の設置により、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時期もあった。特に補助突堤②基部は砂浜が広い時期もあったが、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、令和3年度は、なしとする。

令和3年度後期以降の調査実施計画（案）の検討

② 調査計画(案)

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	確認事項 養浜(機能①)	確認事項 突堤(機能②)	確認事項 埋設護岸(機能③)	前回調査	前回までの効率化	今回効率化	実施予定	今後の調査の方向性(R4.10以降)	
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	●				R2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	●				R2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	●				R2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	●				R2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	必要に応じて			●		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	5
			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	状況により判断	
	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	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	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)	毎年	●	●	●	●	R2年	○		従来どおり	実施	10
			一ツ瀬川～小丸川	毎年	●				R2年			従来どおり	実施	
			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			状況により判断	状況により判断	
		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)	毎年	●				R2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	状況により判断	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	毎年		●	●	●	R2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			●		R2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	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
	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
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	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		●			R2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	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		●			R2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		●			R2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		●			R2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		●	●		R2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	実施しない※2	
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		●			R2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		●			R2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			●		R2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		●			R2年			従来どおり	実施	24
植物	25.植生断面調査	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		●		●	R2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	実施しない※2	26
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		●			R2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		●	●	●	R2年	○		従来どおり	実施	30
	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		●	●	●	R2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		●		●	R2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			状況により判断	状況により判断	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		●	●	●	R2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	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	ｼｰｶﾞｲｱIC, 一ツ葉PA, 動物園東, 大炊田	必要に応じて			●	●	未実施			実施しない	実施しない	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			●	●	R2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			状況により判断	状況により判断	
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		●	●	●	R2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、ﾄﾞﾛｰﾝ撮影	県離岸堤北端～大炊田海岸(直轄工事区間)	毎年		●		●	R2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

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

③ 調査項目・手法（案）

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	ライントランセクト法、横断測量
	鳥類	コアジサシ利用実態調査	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

４．第１０回効果検証分科会の検討結果

（１）第１０回効果検証分科会の開催概要

（２）今回の検証対象と検証の流れ

（３）調査結果の分析概要

　１）海象(波浪)

　２）測量(地形変化)

　３）環　境

　４）利　用

（４）年次評価(案)

（５）令和3年度後期以降の調査実施計画(案)

（６）分科会各委員の意見と会長の総括

① 委員からの主な意見（1）

－地形変化について－

□現突堤延長及び現状で実施可能な養浜による効果等の評価については異論はない。海岸侵食は、マリーナや宮崎港への堆積という懸念事項にも関連しており、沿岸方向の漂砂を制御する突堤の延伸について、影響を懸念する漁業者との話し合いを進め、早期に再開して欲しい。

□岸沖の地形変化について、これまでも生じた移動範囲内であり静穏時に岸向きに移動するだろうことは理解できる。一方、高い波高の発生が続く場合も考えられるため、今回もこれまでと同様に地形が戻るかどうか注視して監視する必要がある。

□以前の市民談義所で、過去には多段バーがあった、というような意見を聞いた。地形変化図から、それに似た状況の兆候が伺える。

□今年のアカウミガメの調査の際に、大炊田の少し沖側に浅瀬（インナーバー）が見られた。昔よく見た光景だと感じた。

－川砂利・川砂養浜について－

□補助突堤②の北側などに砂がついている状況がみられた。まだ砂利が多いためアカウミガメが産卵時に穴を掘るのは難しそうであるが、高鍋のような砂利海岸でも産卵している。早く砂利の上に砂が被さってくれることを期待する。

□川砂利・川砂養浜の礫材は自然の材料であり、施工直後の違和感も時間とともに馴染んでいくため、景観上の観点からの影響・問題はないと考える。逆に、川砂利を投入せずに砂浜が付かないことのほうが景観上だけでなく問題であると考える。

□これまで海中土砂の挙動の調査やシミュレーション検討は砂を対象として行ってきた。礫材を対象とした調査、検討は行ってきていないので、川砂利等の挙動調査や検討をしっかりと行って欲しい。

① 委員からの主な意見(2)

－気候変動の影響について－

□気候変動に伴う長期的・将来的な変化は徐々に起こっているのは間違いない。一方、H30、R2と３年で２度となった大きな外力来襲をもって、直ちに事業単位で設定している目標の前提となる外力を見直す変化とみるかはまだ判断できないだろうと思う。

□直ちに前提条件を見直す段階とは言えないという評価については異論はないが、最大波高だけをみれば、経年変化が右肩上がりであることは認識しておくべきである。

－総合土砂管理、サンドバイパスについて－

□一ツ瀬川河口周辺の地形変化図を見ると、河口沖合が堆積傾向の色になっており、一ツ瀬川北側から回り込んでいる可能性が示唆される。

□一ツ瀬川河口付近で実施しているサンドバイパスの試験施工を拡充する方向で進めて欲しい。

－アカウミガメについて－

□昨年のアカウミガメの産卵の傾向は全国的な傾向と同様で、一昨年前から増加した。今年については、動物園東だけでなく、大炊田の方でもサンドパックと前面の砂浜に段差が多く見られ、サンドパックの上まであがれなかったカメがいたようである。これまでもスロープを作るなどの工夫がなされているが、引き続き対応をお願いしたい。

－景観（突堤）について－

□現状で突堤のエイジングも十分に進んでおり、周囲に馴染んでいると考えられる。

② 分科会長の総括

－分科会長の総括－

□「計画検討の前提条件」および「養浜」、「突堤」、「埋設護岸（サンドパック）」の評価素案について、効果や今後の方向性等について確認し、各対策工を継続することが妥当であると評価した。また、今年度後期以降の調査実施計画についても素案通り実施することが妥当である。

□一方、市民の回答を見ると、事業や個々の対策についての理解を概ね得られているようであるが、さらなる理解を深めるためには、宮崎海岸の侵食対策が3つの工法を組み合わせることにより効果を発揮するものだということを、改めて市民に伝える必要があると感じた。

□また、川砂利を用いた養浜を実施することの意味について、市民に丁寧に説明すべきだと思う。ややもすると、河口に溜まった建設残土のような不要物を利用するのではないかという「負」のイメージを抱かせるかもしれないので、決してそうではなく、自然の作用で河口域に溜まった土砂を「有効利用」するものだという理解が得られるよう工夫する必要がある。

□整備した設備については、市民はそのままあり続けると思ってしまう傾向もあるため、常に維持管理することで最大限効果を上げられるということを説明することが必要だと思う。市民目線に立って、丁寧に説明することが重要であると考える。

□気候変動の影響に対する意見が出ていたが、全国的・全県的な動向に注視して進めていくことは重要である。市民に対しても、気候変動に伴う長期的な見方、事業単位の短期的な傾向の見方を解りやすく市民に説明することが重要である。

⇒令和2年度に実施した調査結果に基づく年次評価（案）及び今年度（令和3年度）後期以降の調査計画（案）は了承され、委員会に諮られることになった。