

昨年度の地形測量・環境調査等の分析結果

(1) 海象(波浪)調査の分析結果	1
(2) 地形測量の分析結果	5
(3) 自然環境・利用調査の分析結果	12

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、マルチファンブーム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) Dフレームネット等を用いた定性採取法
	魚介類	魚介類調査 地元漁法(網漁法)による採取、分析 大型サーフネットによる採取、分析 潜水目視観察(付着は枠内採取) 漁獲調査 統計データ調査
	植物	植生断面調査 ライントランセクト法、横断測量
	昆虫	昆虫調査 任意採集法、ライトトラップ法、バイトラップ法
	鳥類	鳥類調査 コアシサン利用実態調査 定点観察法、任意踏査による観察
	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・ヒアリング 聞き取り調査、書面等の確認の要検討
	目視点検	巡視 関係者による目視、市民による目視・通報、ドローン撮影

波浪観測の例



波高・流速計

地形測量の例



魚介類調査の例



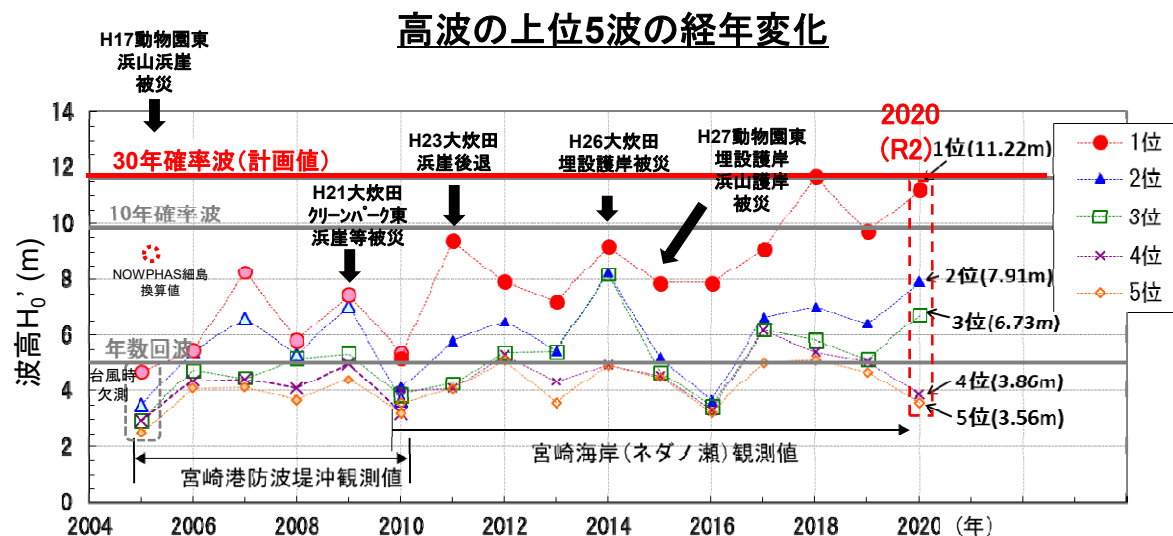
(1) 海象(波浪)調査の分析結果

- 1 -

① 高波浪

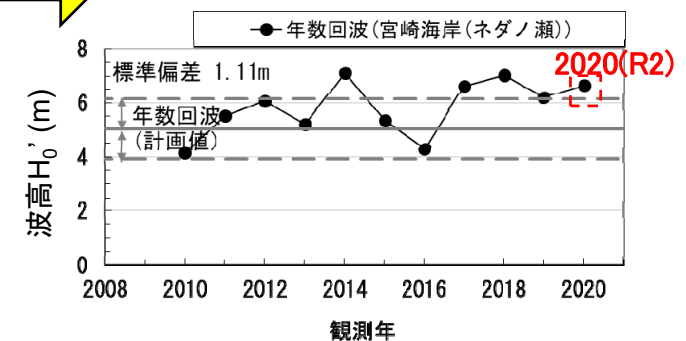
■ 目的: 来襲した高波浪が、護岸等の天端高やブロックの安定性などの設計に用いている計画値(30年確率波)や突堤の天端高の検討などに用いられている計画値(年数回波)を越えていないかを確認。

- ・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力年で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。



高波の
上位5波
の平均

年数回波
(年間の高波上位5波の平均)



※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

(1) 海象(波浪)調査の分析結果

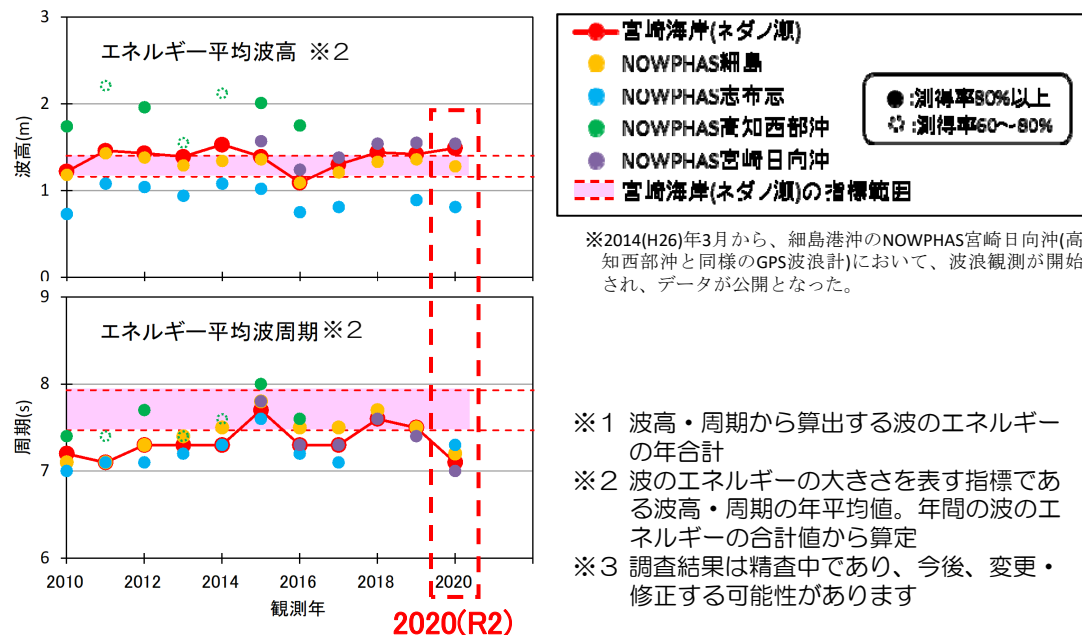
② エネルギー平均波

- 2 -

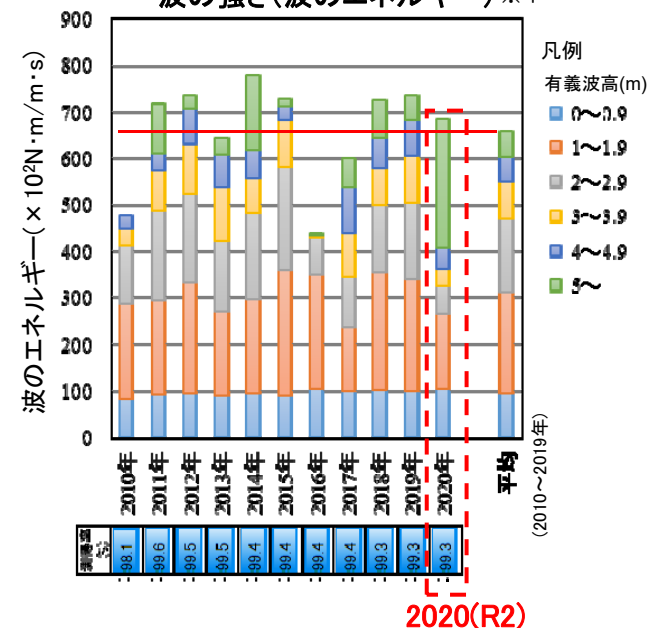
■ 目的: 地形変化が生じる要因となる土砂を動かす波の強さ(波のエネルギー)が、計画で想定している範囲を超えていないか確認。

- ・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

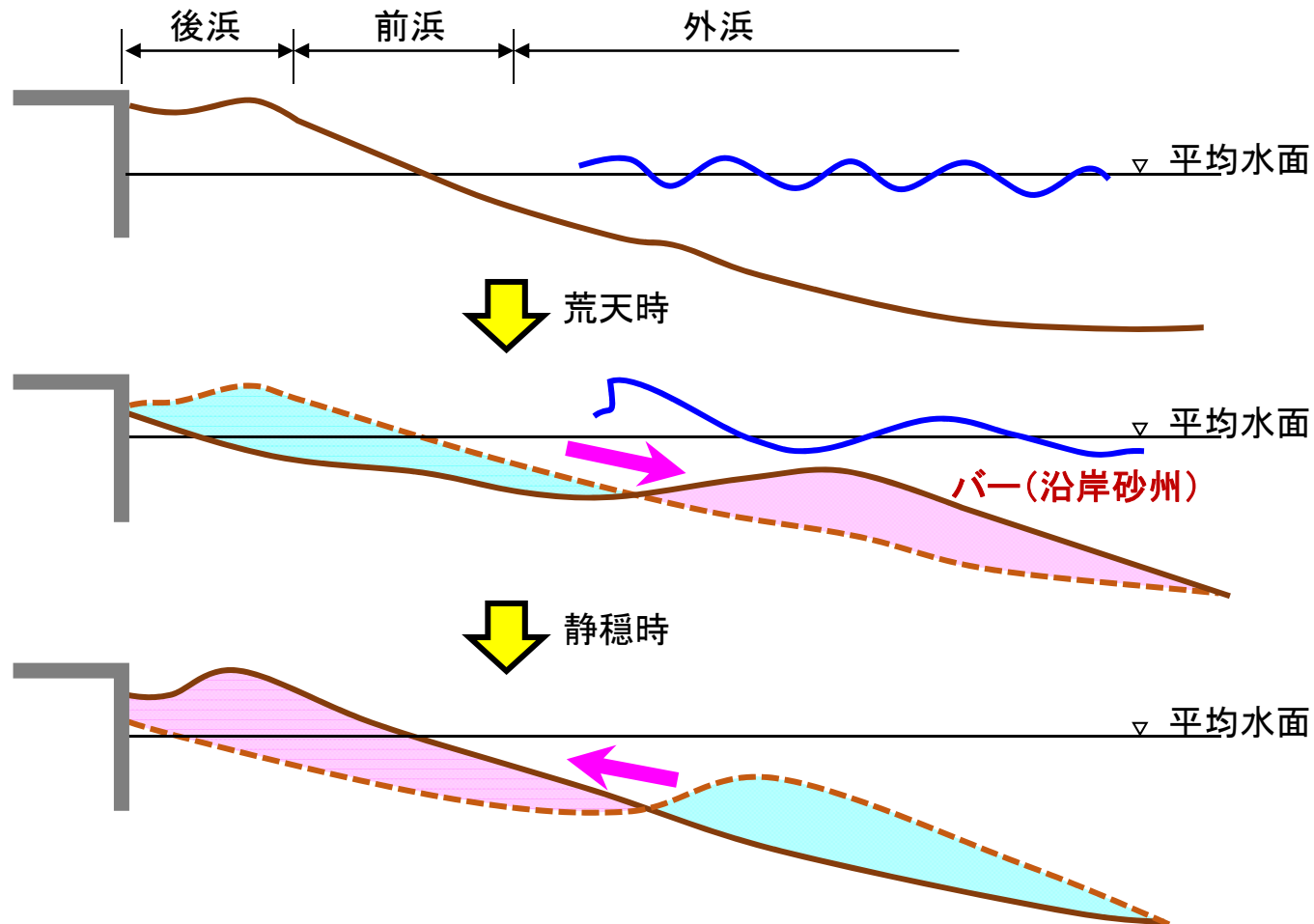


(参考) 宮崎海岸(ネダノ瀬)に来襲した年別の波の強さ(波のエネルギー) ※1



(参考) 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 - 3 -

- ・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態で、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。

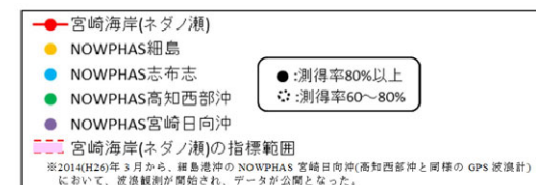
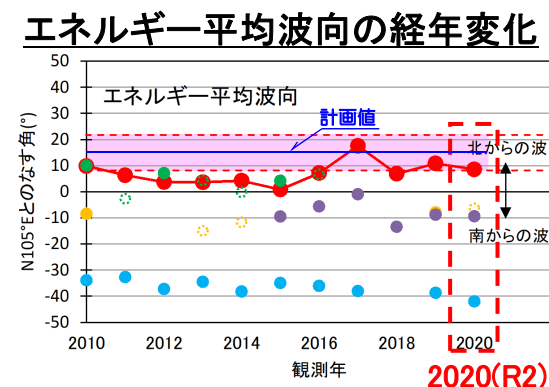
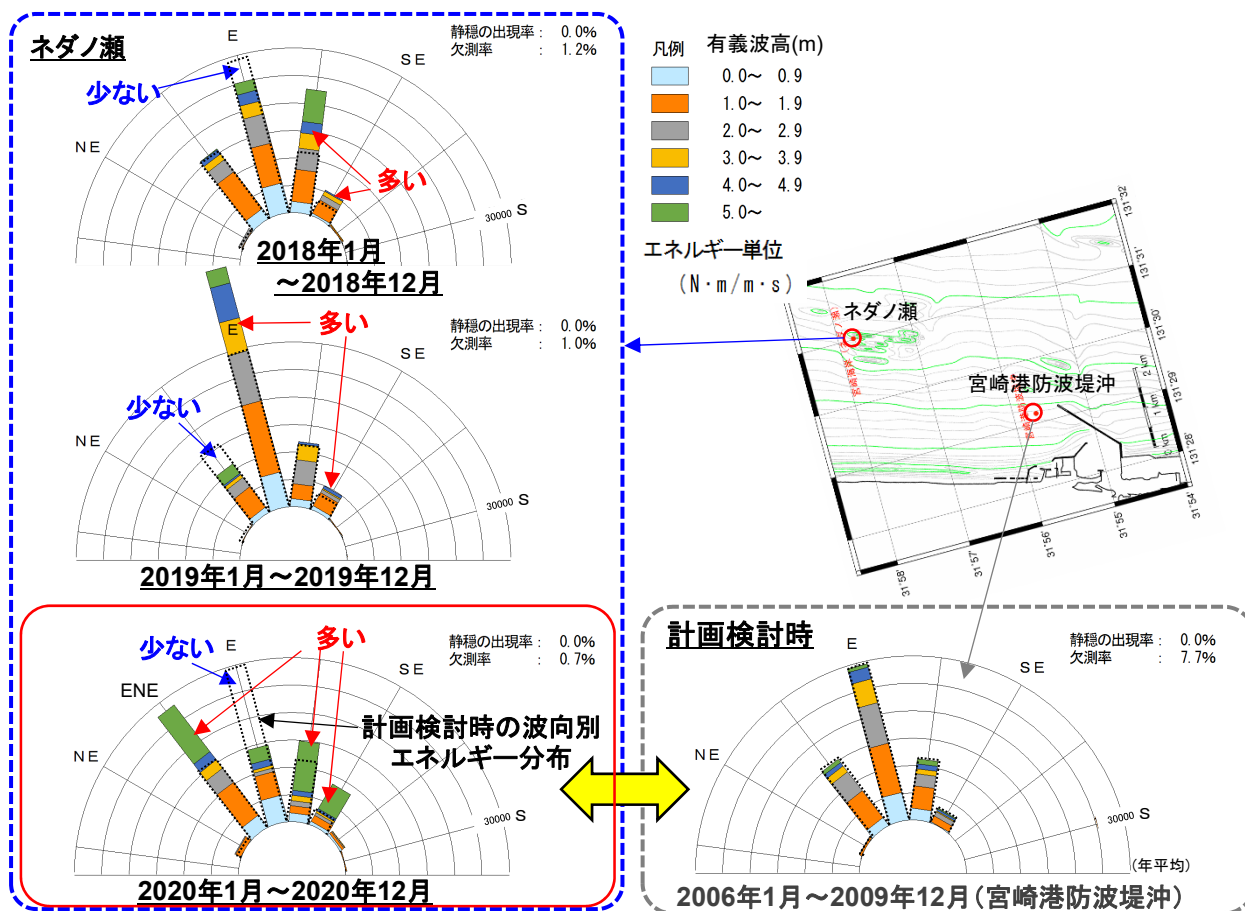


(1) 海象(波浪)調査の分析結果

③ 波向

■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。



※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

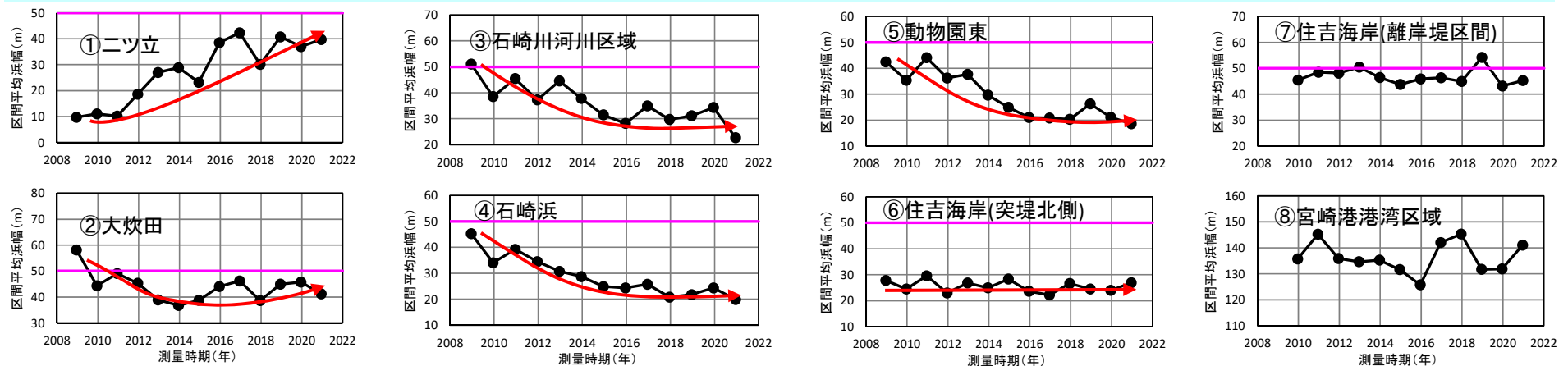
(2) 地形測量の分析結果

① 浜幅の変化

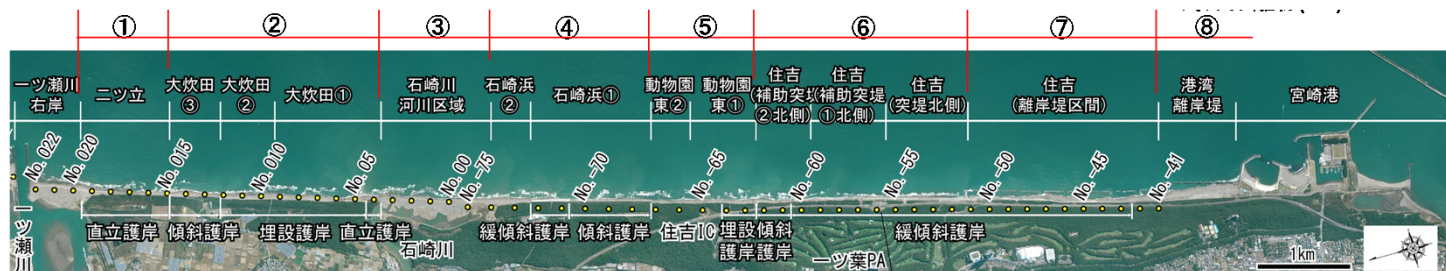
- 5 -

■ 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、宮崎海岸北側のニツ立は増加傾向、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

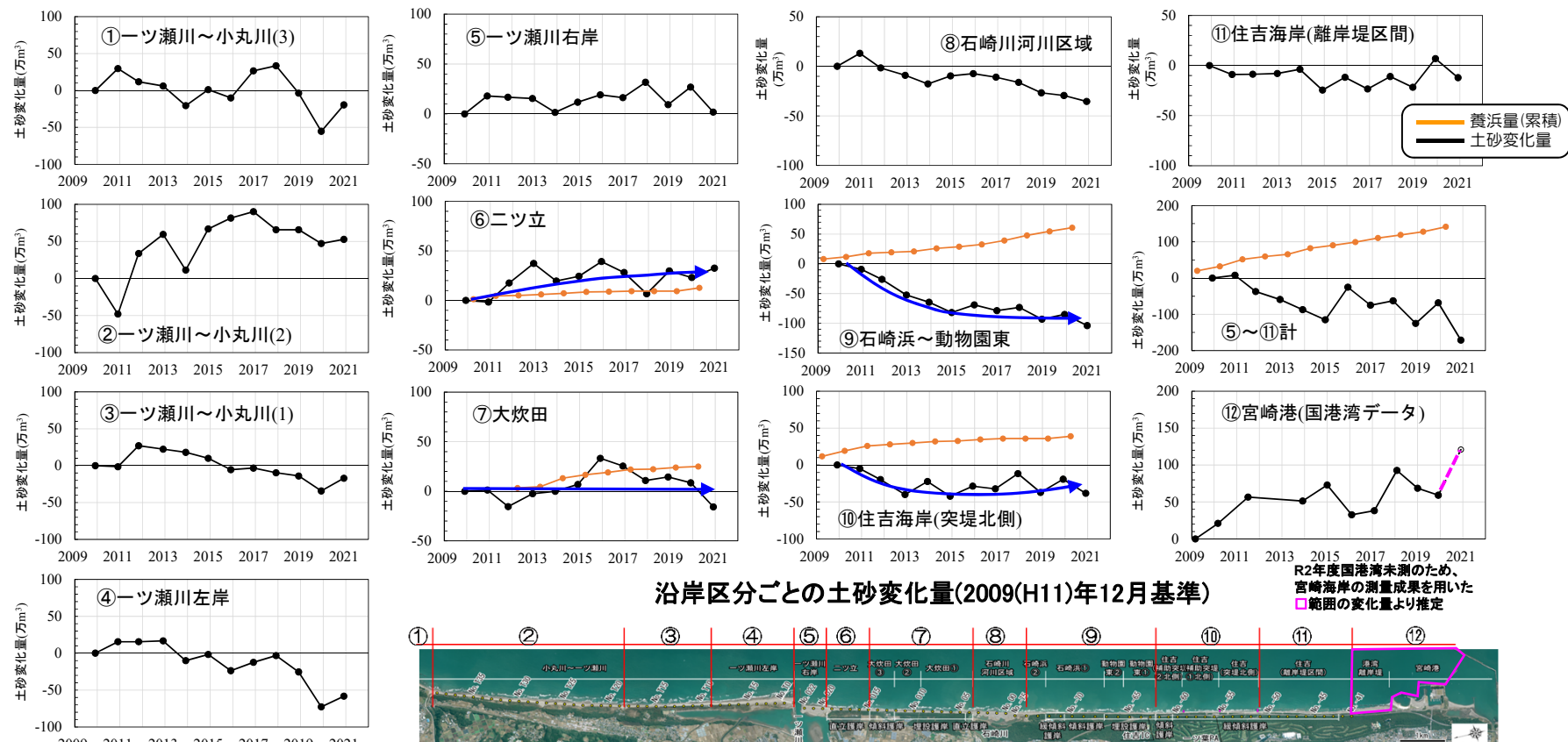
(2) 地形測量の分析結果

② 海中の土砂量変化

- 6 -

■ 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

(2) 地形測量の分析結果

③ 海中の堆積・侵食の傾向

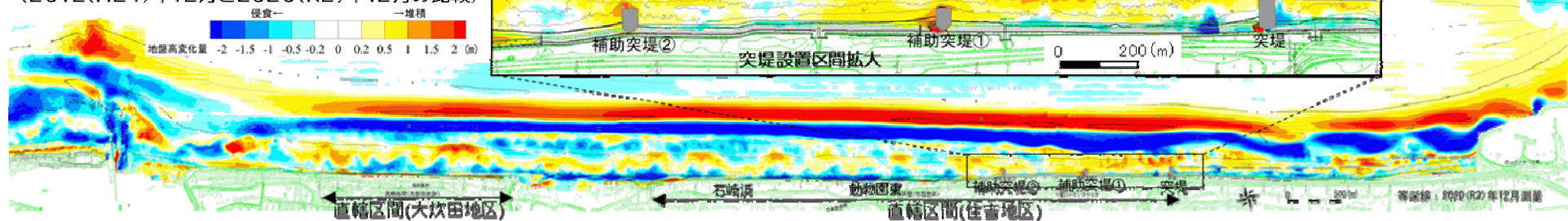
- 7 -

■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.42参照)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.43参照)。
- ・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.44)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。

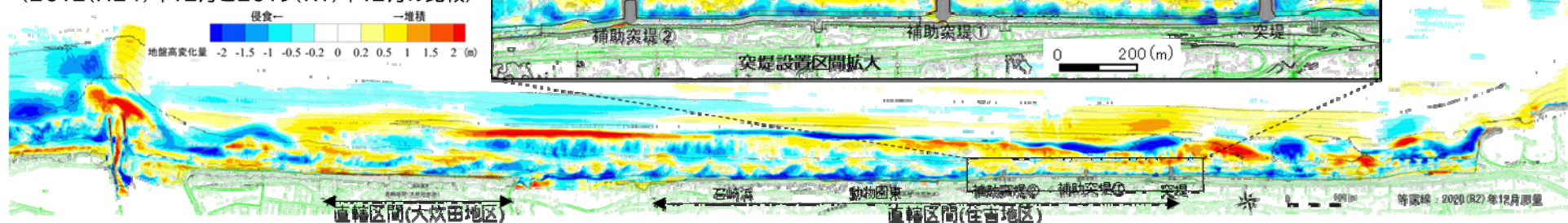
今回の地盤高変化図

(2012(H24)年12月と2020(R2)年12月の比較)



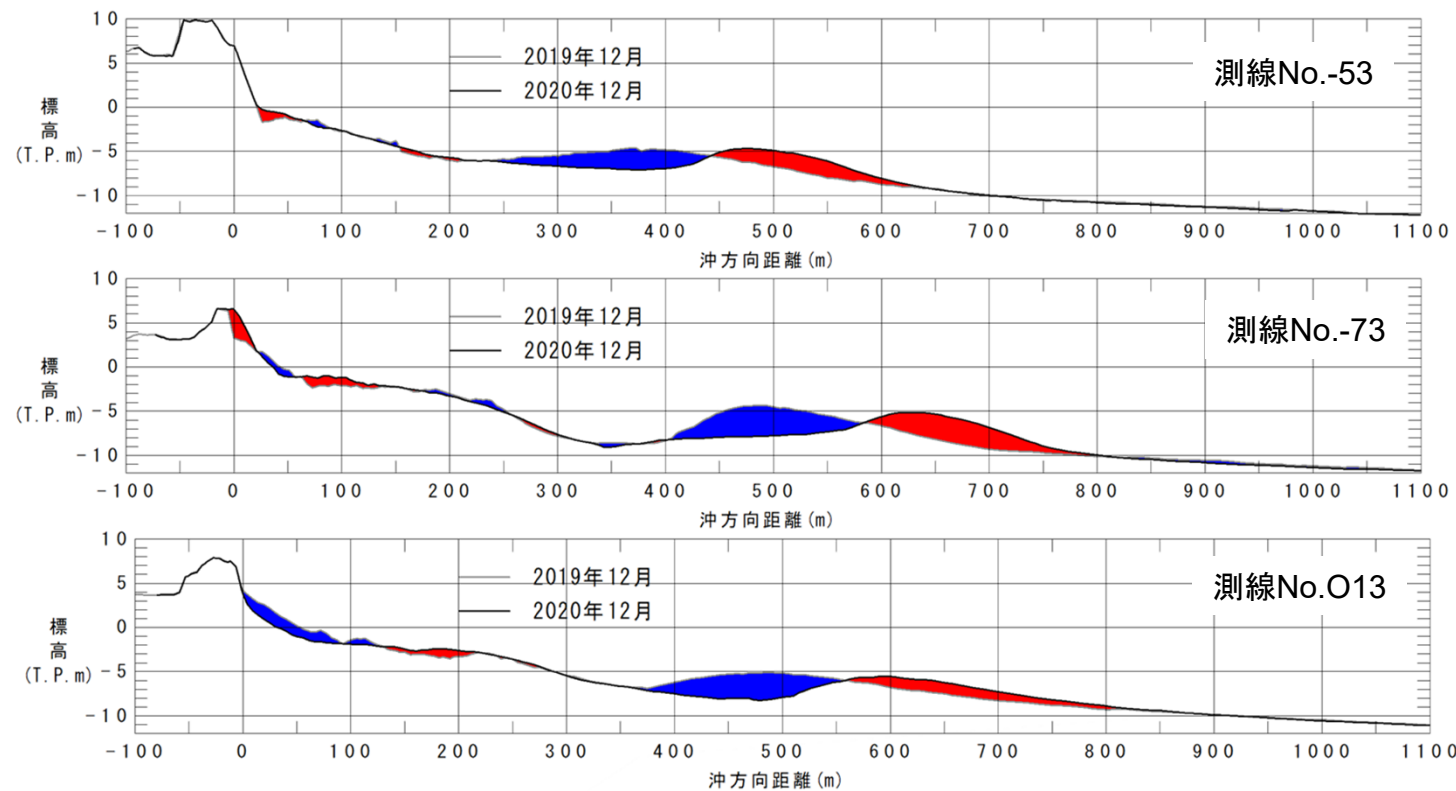
<参考> 昨年の地盤高変化図

(2012(H24)年12月と2019(R1)年12月の比較)

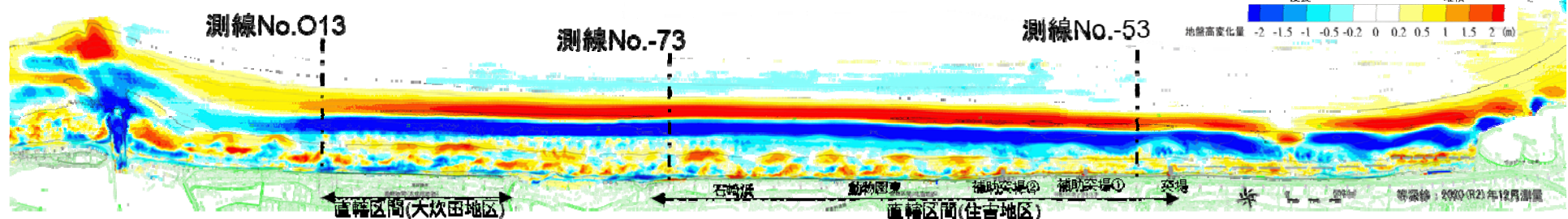


※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

- ・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。

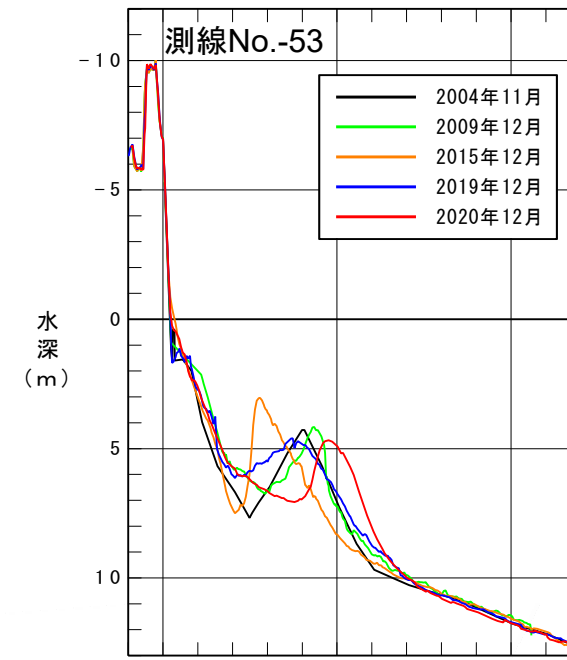
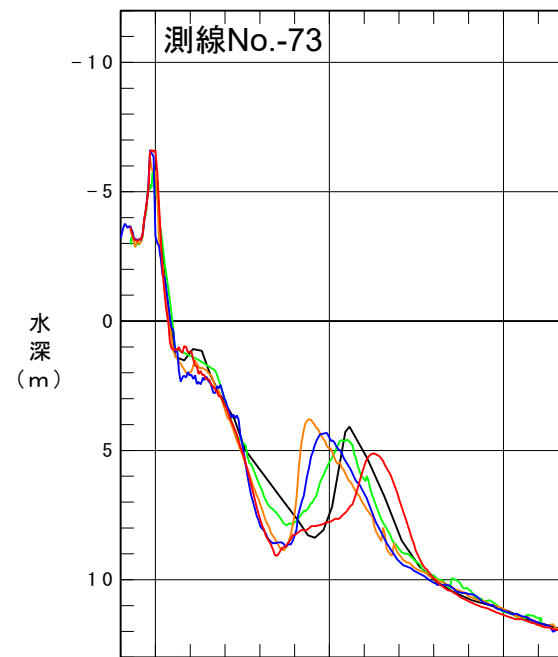
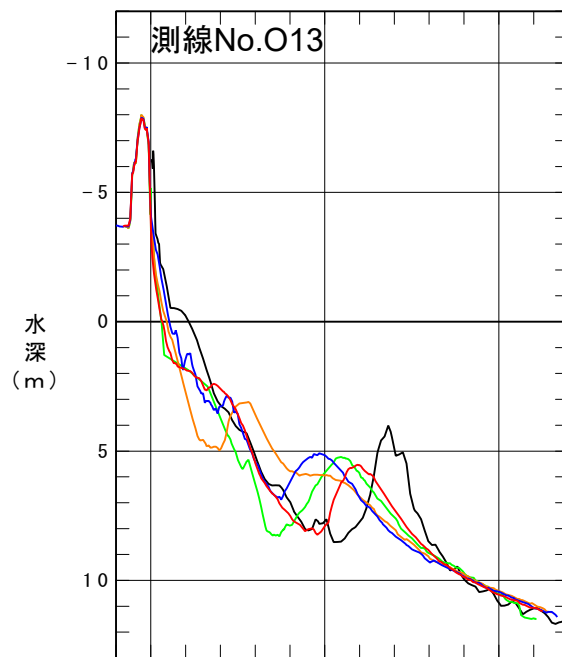


2019(R1)年12月と2020(R2)年12月の地盤高の比較

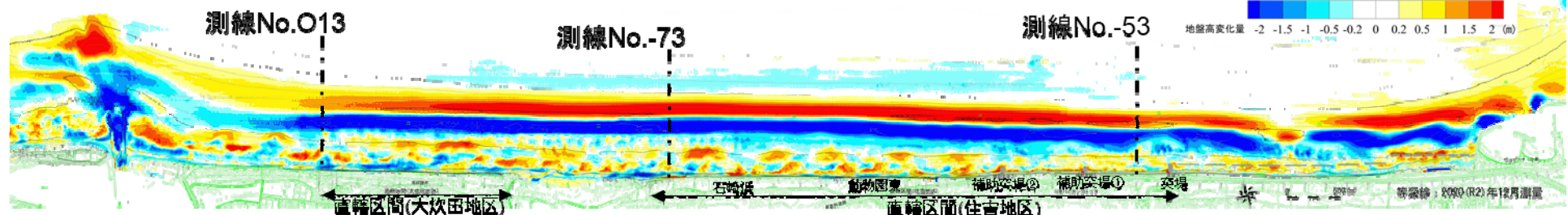


※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

- 過去の測量結果をみると、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。

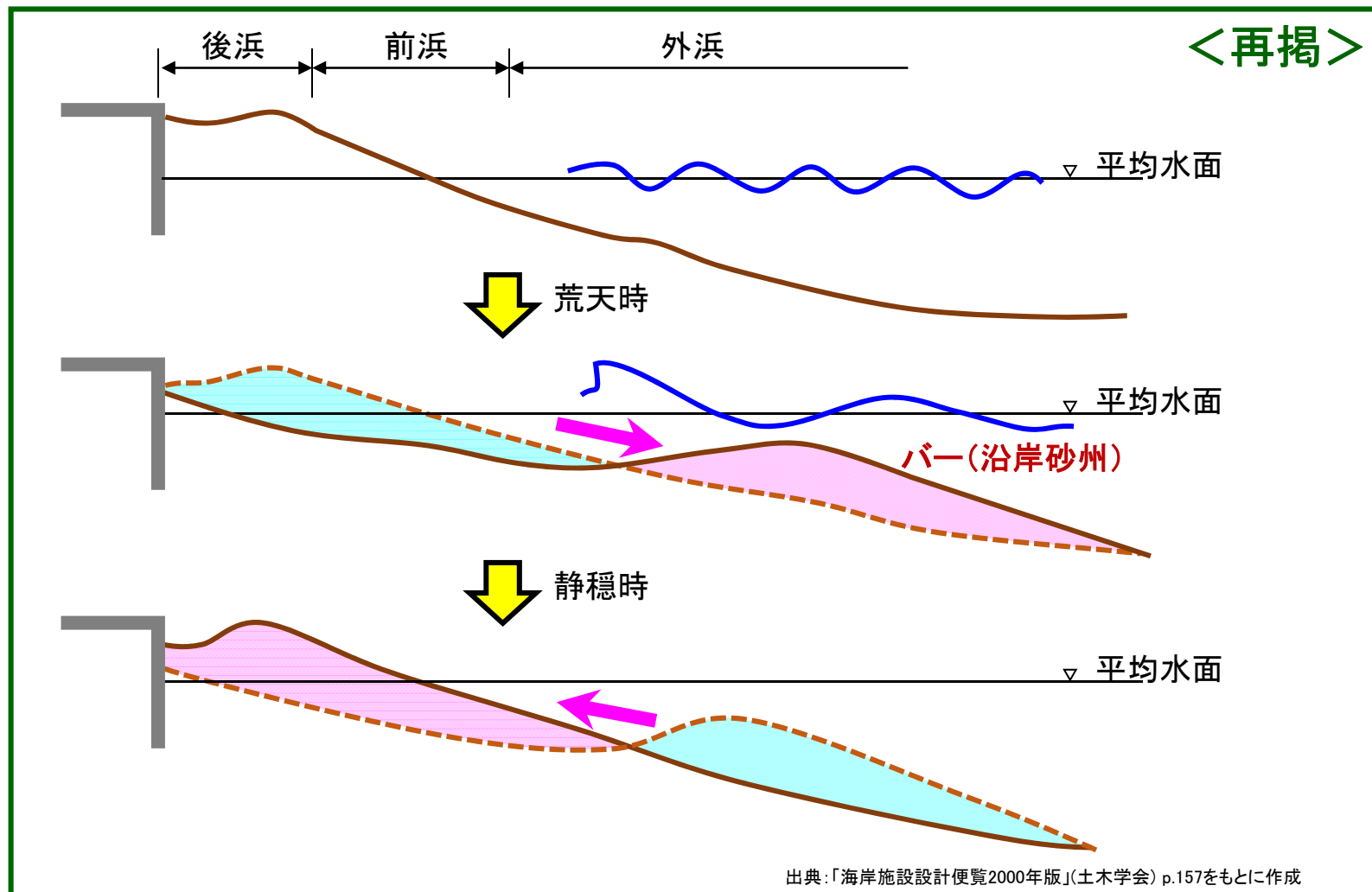


2019(R1)年12月と2020(R2)年12月の地盤高の比較



※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

- ・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。



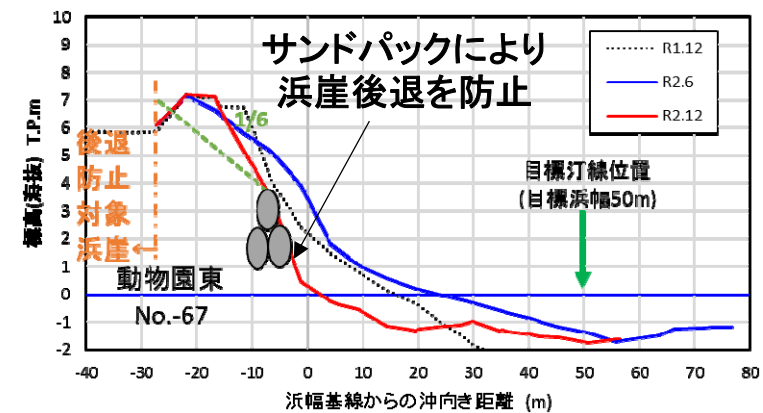
(2) 地形測量の分析結果

- 11 -

④ サンドバック背後の浜崖形状の変化

■ 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

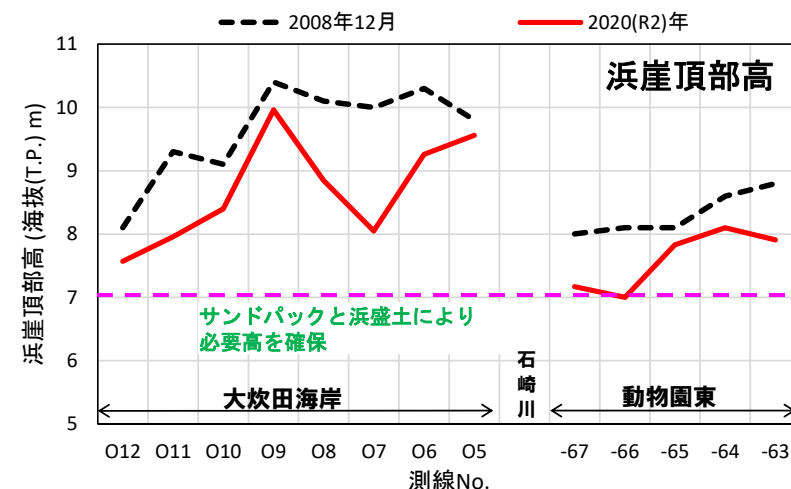
- ・2020(R2)年は、台風10号(計画波相当), 14号(年数回波相当が長時間)等、高波浪が作用したが、サンドバックの天端高が低下して部分的に浜崖が後退した動物園東の一部区間を除き、浜崖の顕著な後退を防ぎ、背後地を守ることができた。これまで実施してきた埋設護岸等の侵食対策の一定の効果が確認された。
- ・なお、動物園東の一部区間の浜崖後退は、速やかに復旧している。



動物園東の一部区間の復旧状況



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

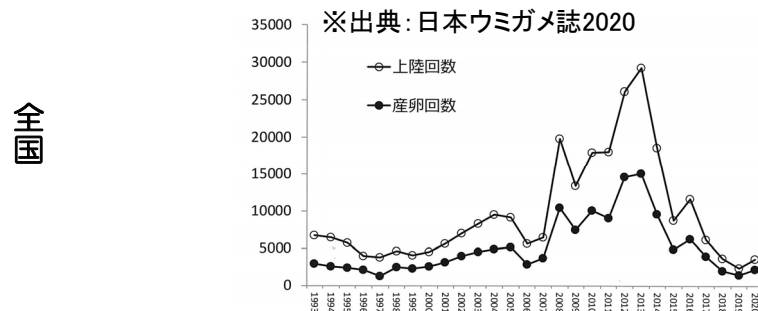
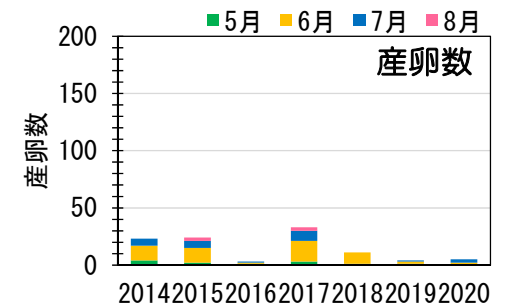
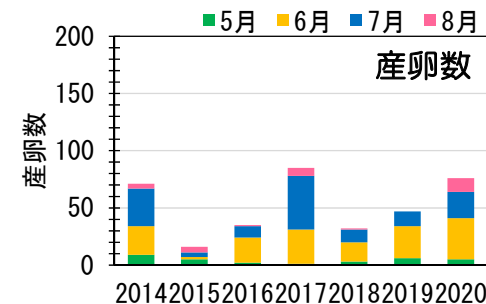
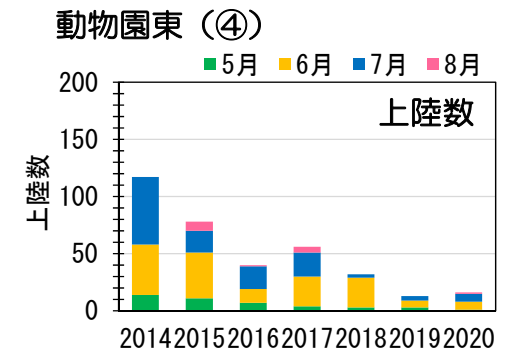
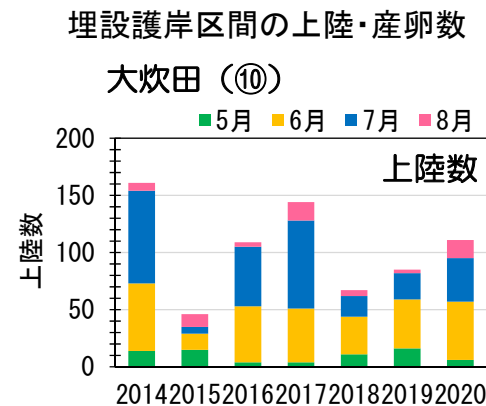
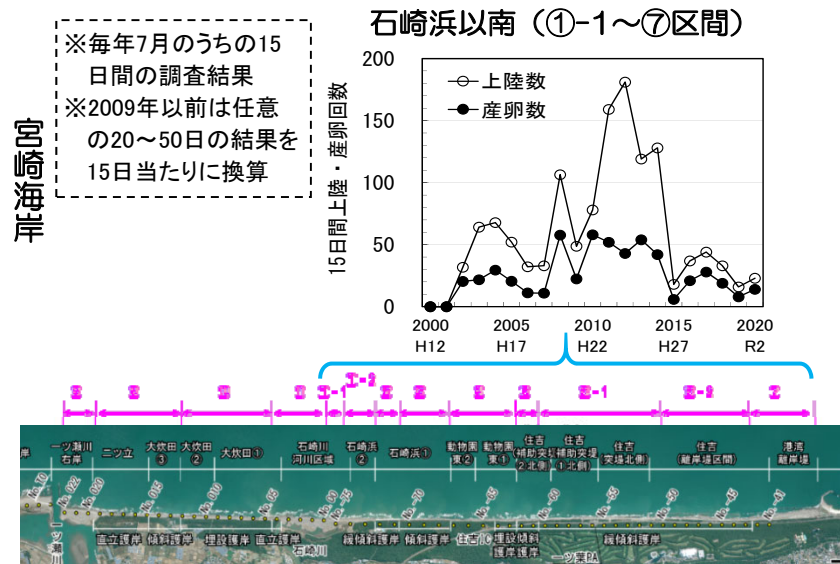
(3) 自然環境・利用調査の分析結果

① アカウミガメ

- 12 -

■ 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。



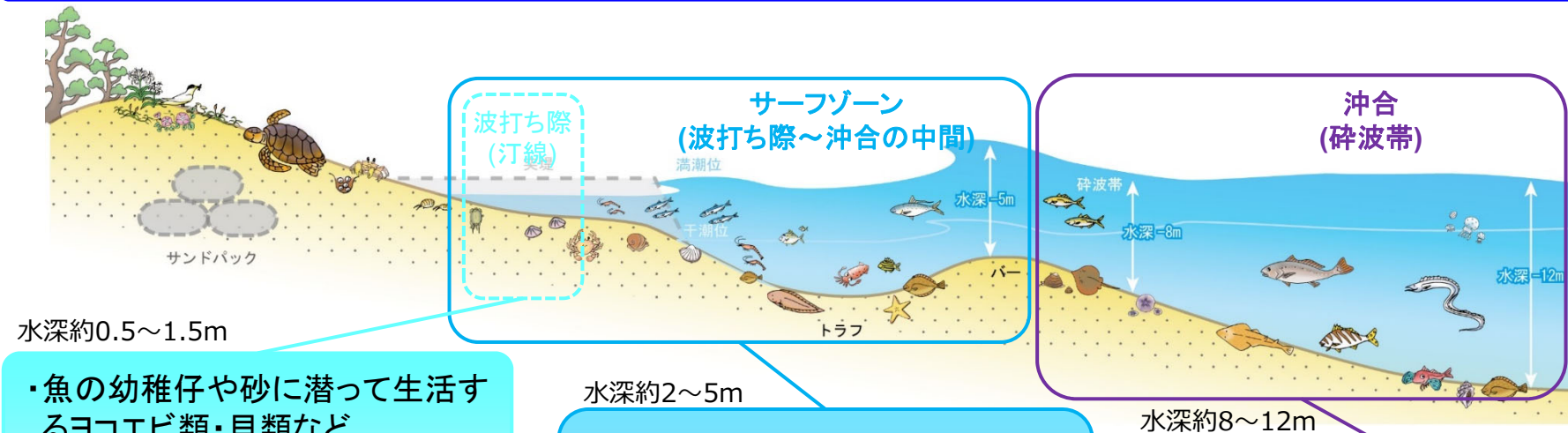
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

(3) 自然環境・利用調査の分析結果

② 海域の自然環境

- 14 -

■ 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

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

【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

(3) 自然環境・利用調査の分析結果

③ 陸域の自然環境(植生)

- 15 -

■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



ギョウギシバの群落



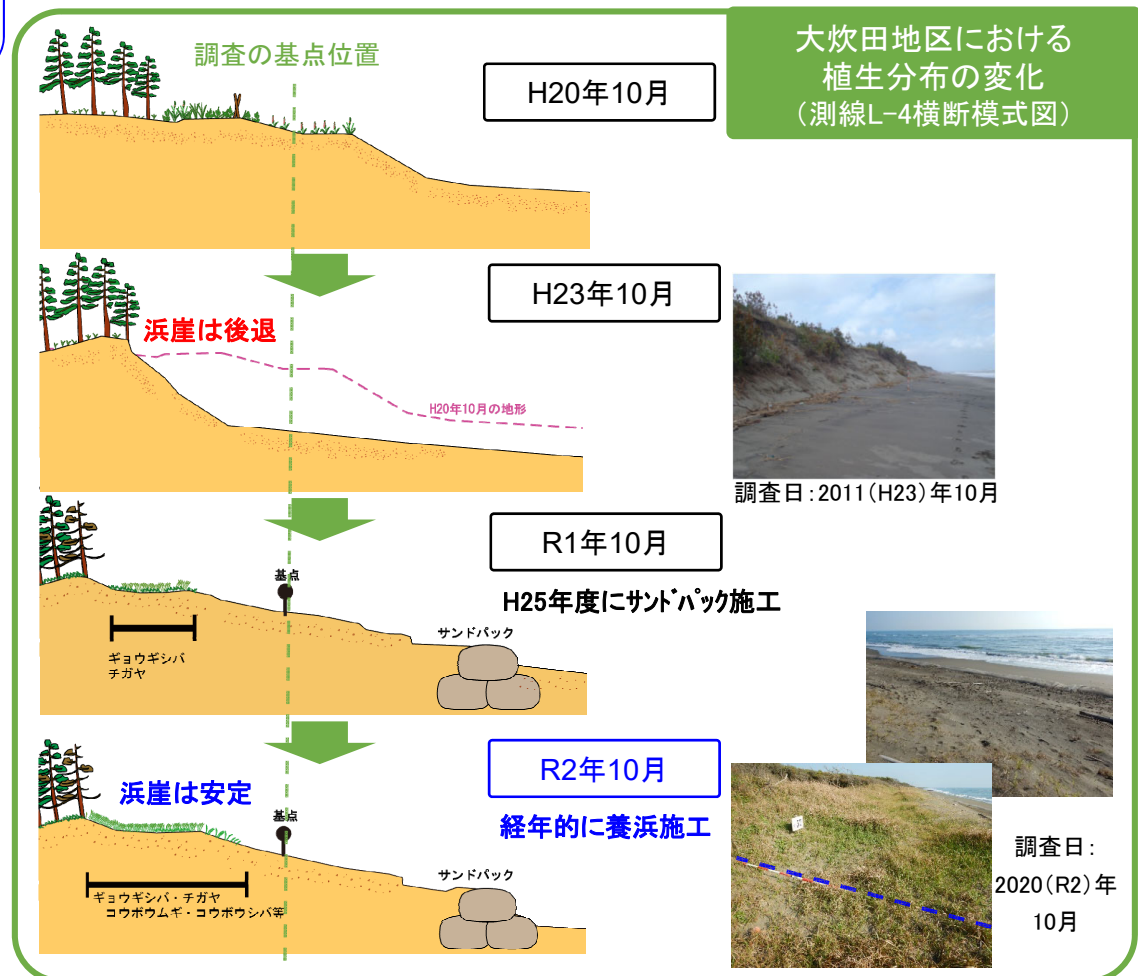
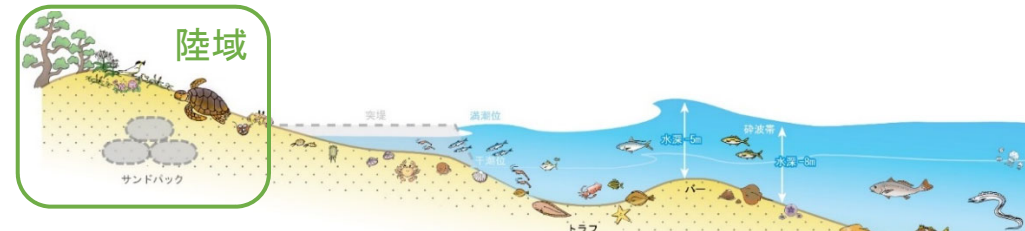
チガヤ



コウボウムギ



コウボウシバ



(3) 自然環境・利用調査の分析結果

- 16 -

③ 陸域の自然環境(昆虫類・鳥類・河口域底生生物)

■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)を確認され、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



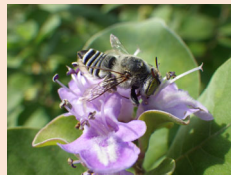
ハマスズ



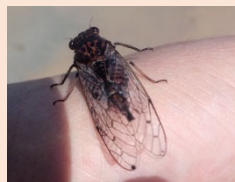
ウミホソチビゴミムシ



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

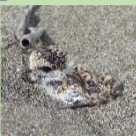
・砂浜・河口で採餌するシギ類・チドリ類・ヘラサギ類、鳥類等を餌とする猛禽類など



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

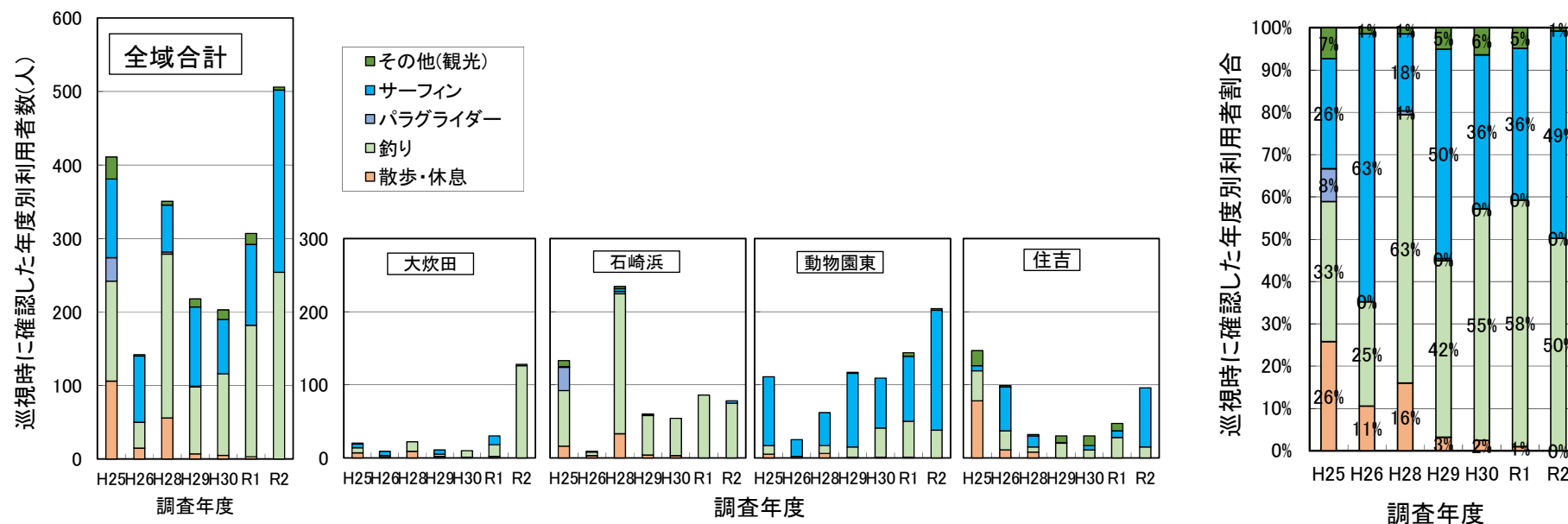
(3) 自然環境・利用調査の分析結果

④ 海岸利用の状況

- 16 -

■ 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