

## 第49回宮崎海岸市民談義所

# 別紙 昨年度の地形測量・環境調査等の分析結果

(1) 昨年度の地形測量・環境調査等の分析結果のまとめ	1
(2) 海象(波浪)調査の分析結果	2
(3) 地形測量の分析結果	5
(4) 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、浜産横断測量、マルチファンビーム等を用いた面的な測量	
	カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	
	突堤・離岸堤堤体の点検	直接水準測量もしくはレーザー測量、堤防点検等の手法を準用(潜水目視観察含む)	
環境・利用	底質	養浜材調査 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
		アカウミガメ上陸実態調査	上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量
	アカウミガメ	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、ドローン撮影	

## (1) 昨年度の地形測量・環境調査等の分析結果のまとめ

### ● 波浪について

- ・ 昨年は最大波高が5m以下であり、大きな高波浪の来襲がありませんでした。 [p.2参照](#)
- ・ 年間の波のエネルギーも平均よりは少ない結果でした。 [p.3参照](#)
- ・ 波のくる方向は、平均的な方向でした。 [p.4参照](#)

### ● 養浜・突堤の効果について

- ・ 養浜・突堤により、侵食が抑制された効果も確認できました。一方、浜幅が狭い箇所も多く、砂浜の回復は十分ではないと考えています。 [p.5~p.7参照](#)
- ・ 川砂利・川砂養浜は砂浜に留まり易い効果が確認できました。 [p.10参照](#)

### ● 埋設護岸の効果について

- ・ サンドパックが露出する時期もありましたが、浜崖の後退を防ぎ、背後地を守ることができました。

[p.11参照](#)

### ● 環境・利用について

- ・ 多様な生息生物が確認でき、大炊田では海浜植生の生育も確認できました。 [p.13, p.14参照](#)
- ・ アカウミガメは全国でも上陸・産卵が少なく、宮崎海岸も全国と同様に少ない結果でしたが、アカウミガメの上陸・産卵が確認されています。 [p.12参照](#)
- ・ 釣り、サーフィンなどの多様な利用が確認されました。また、これまで利用の少なかった住吉での利用が増えていました。 [p.15参照](#)

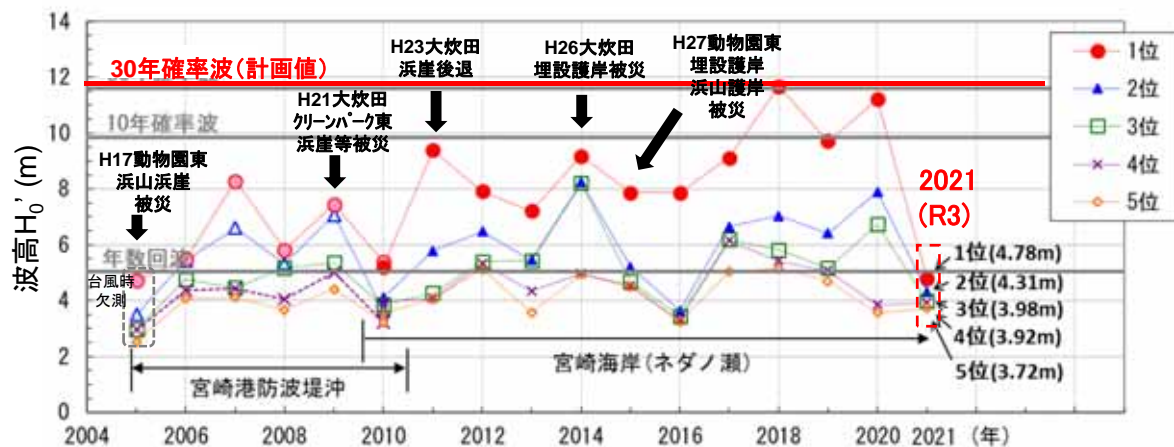
## (2) 海象(波浪)調査の分析結果

### 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。

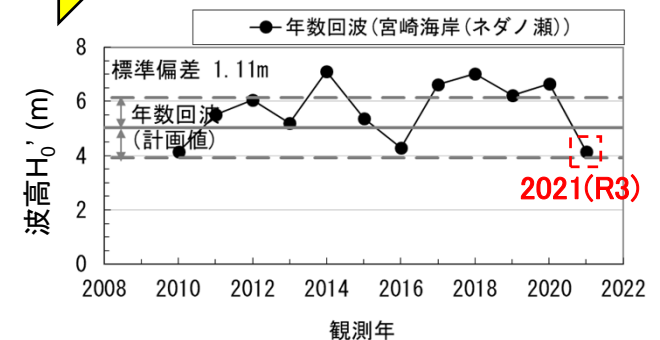
- ・2021(R3)年の最大波高は4.8m(2月の低気圧通過時)であり、計画値(30年確率波11.6m)より小さかった。(図1)
- ・2021(R3)年の年数回波の波高は4.1mであり、指標設定した範囲内であった。(図2)

図1 高波の上位5波の経年変化



高波の  
上位5波  
の平均

図2 年数回波の経年変化  
(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

## (2) 海象(波浪)調査の分析結果

### ② エネルギー平均波

■ 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。

- ・2021(R3)年の1年間のエネルギー平均波高は指標設定した範囲内であり、周期は範囲を下回った。(図1)
- ・2021(R3)年の1年間の波の強さ(波のエネルギー)は、過去の平均より小さかった。(図2)

図1 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

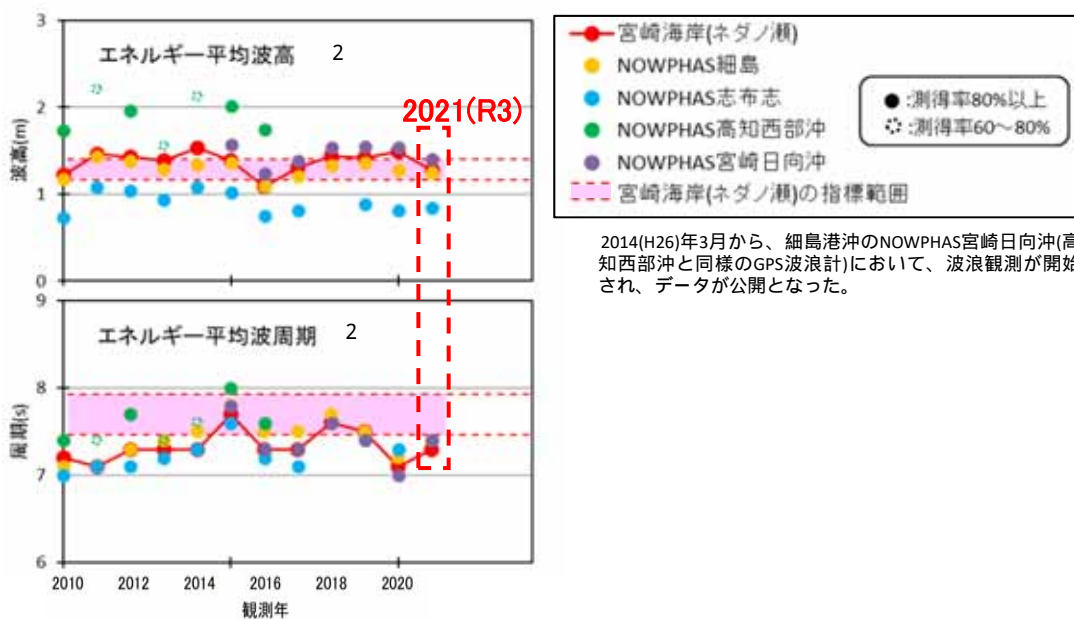
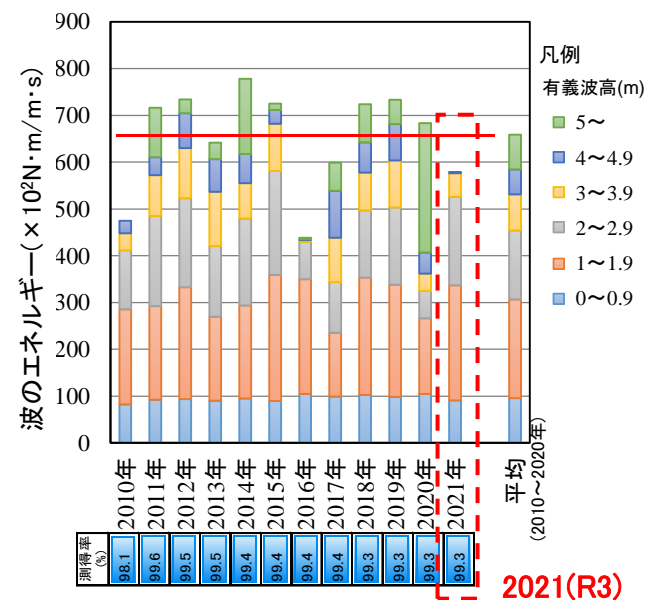


図2 宮崎海岸(ネダノ瀬)に來襲した年別の波の強さ(波のエネルギー)※1



- 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

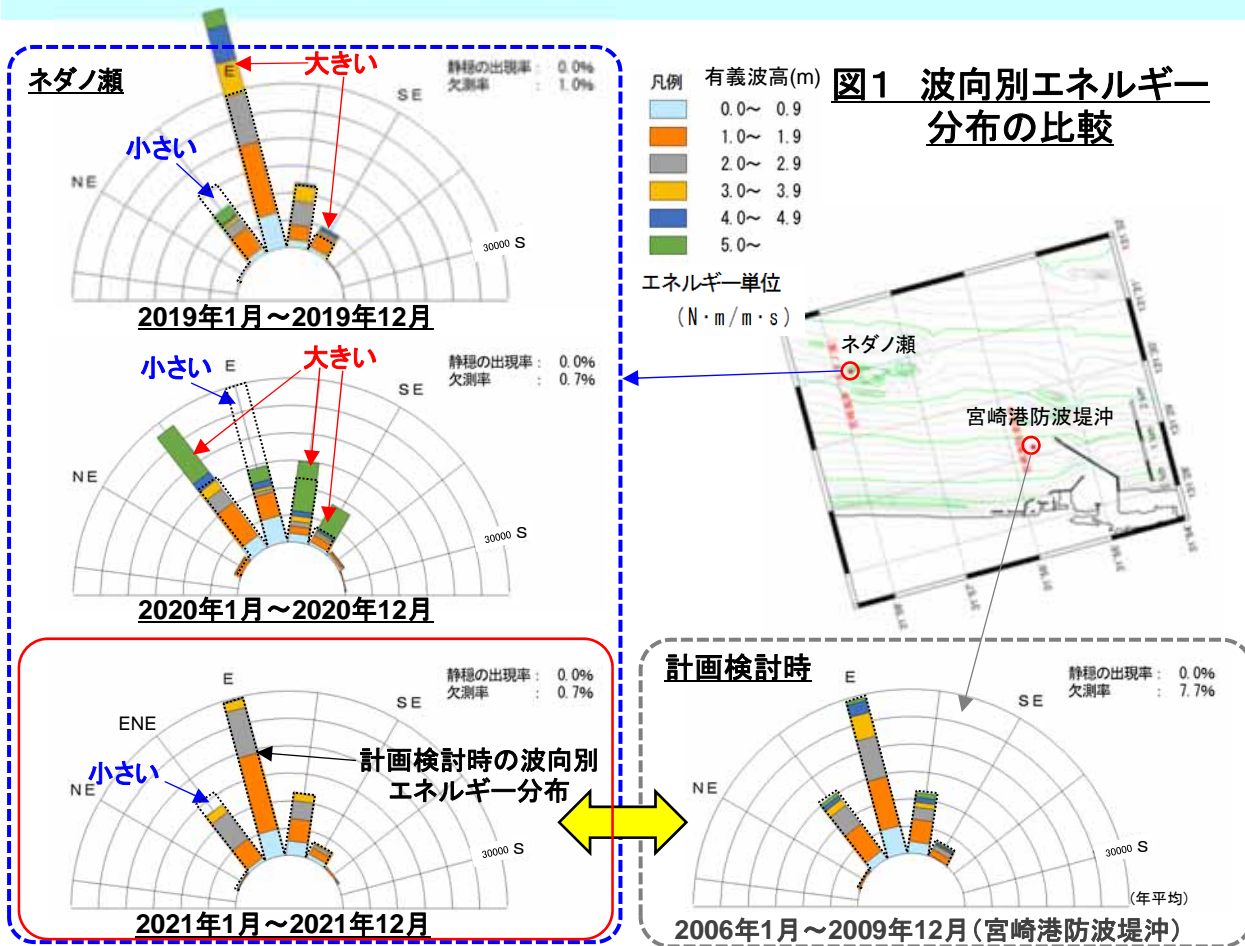
調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

## (2) 海象(波浪)調査の分析結果

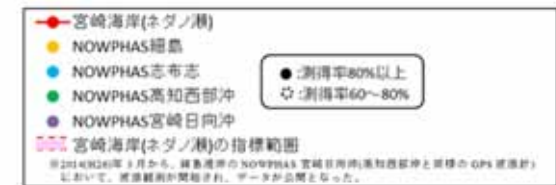
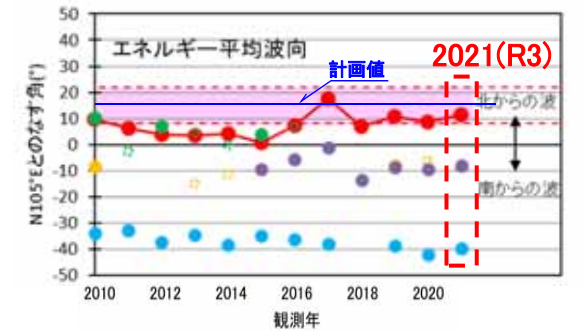
### ③ 波向

■ 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。

- ・2021(R3)年は、計画検討時の波向別エネルギー分布と比較して、ENE(東北東)方向から来襲する波のエネルギーはやや小さいものの、ほぼ同じ分布であった。(図1赤枠のグラフ)
- ・エネルギー平均波の波向は指標設定した範囲内である。(図2)



**図2 エネルギー平均波向の経年変化**



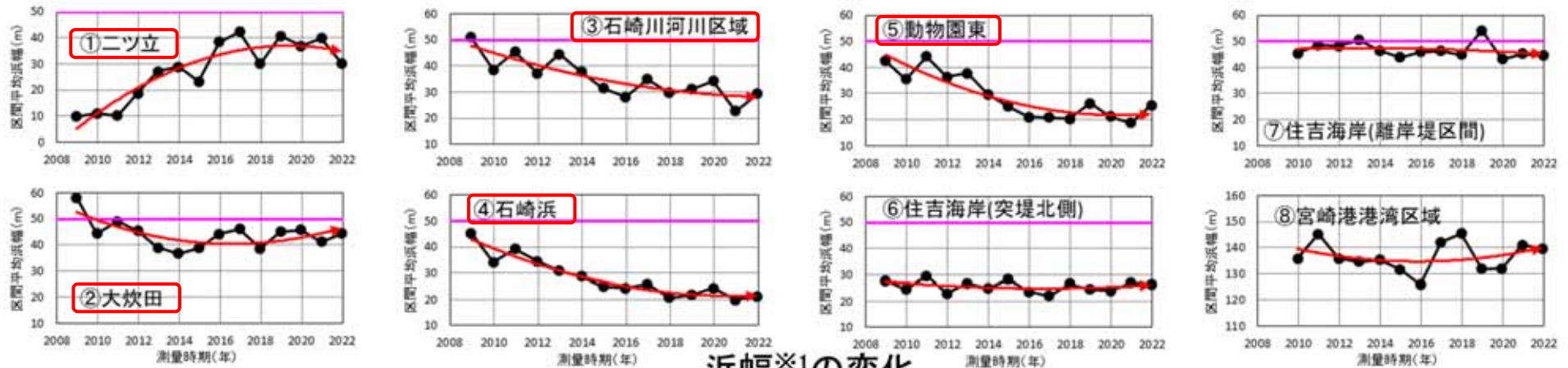
調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

# (3) 地形測量の分析結果

## ① 浜幅の変化

### ■ 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①ニツ立は増加傾向であるが、2021(R3)年は減少している。
- ・②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。
- ・③石崎川河川区域, ④石崎浜, ⑤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。
- ・住吉海岸(突堤北側)は2009(H21)年以降、横ばい傾向である。
- ・なお、区間①～⑦の浜幅を測線毎(200~250m間隔)に見ると、最小9m, 最大60m, 平均34mであった。
- ・前回(2020(R2)年までの評価)から大きな傾向の変化は見られないが、①ニツ立で2021(R3)年に減少していることなどに注視して、監視を継続する。



浜幅※1の変化

図中の赤矢印は多項式(二次)の近似曲線



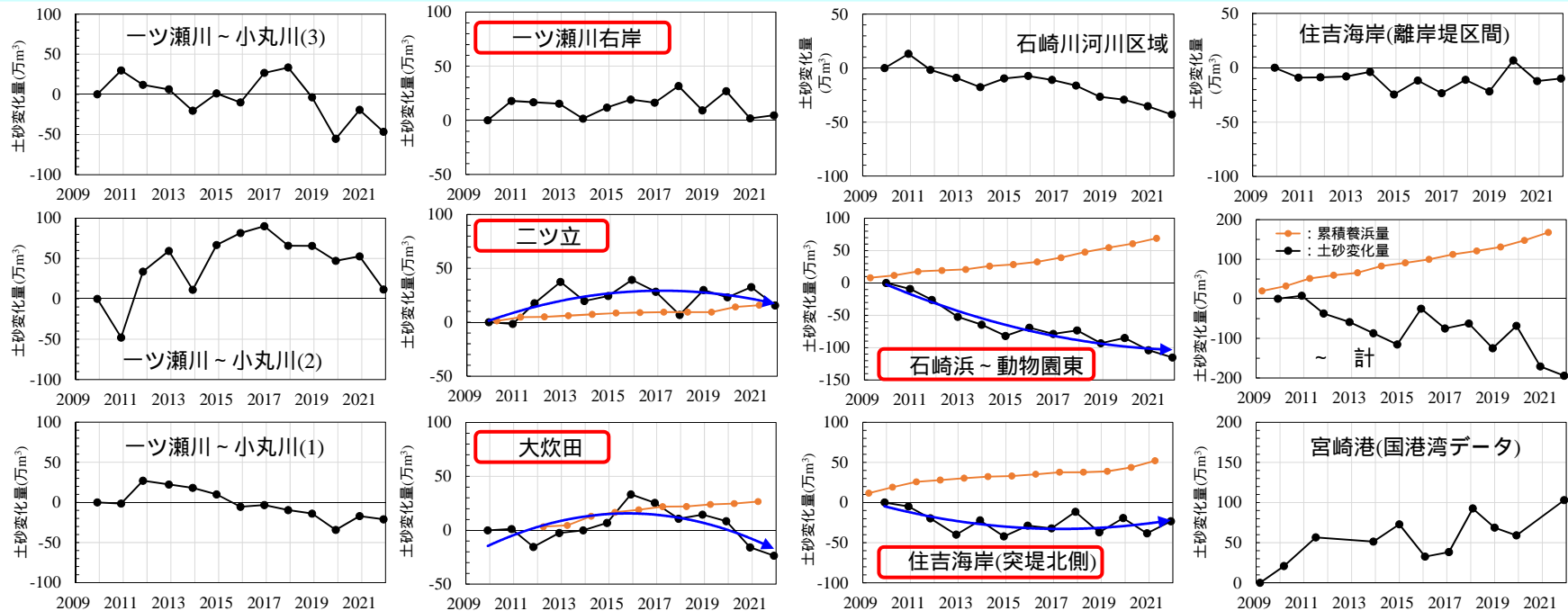
- 1 浜幅: 浜崖(2008年12月)の法肩もしくはコンクリート護岸の法肩~汀線の距離
- 2 調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

# (3) 地形測量の分析結果

## ② 海中の土砂量変化

■ 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

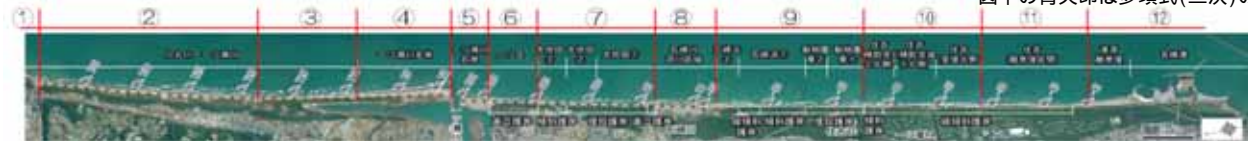
- ・直轄事業着手後の2009 (H21)年以降、宮崎海岸北側(⑤一ツ瀬川右岸, ⑥二ツ立, ⑦大炊田)は堆積もしくは維持傾向であるが、2021(R3)年は、⑥二ツ立は減少、⑦大炊田は2年連続減少している。
- ・石崎浜～住吉海岸(⑨石崎浜～動物園東, ⑩住吉海岸(突堤北側))では2015(H27)年頃まで続いていた侵食傾向が鈍化し、近年は横ばい若しくはやや回復傾向を示しているが、⑨石崎浜～動物園東は2年連続減少している。
- ・前回(2020(R2)年までの評価)から大きな傾向の変化は見られないが、⑦大炊田等で減少が見られることなどに注視して、監視を継続する。



沿岸区分ごとの土砂変化量(2009(H21)年12月基準)

2009年基準

図中の青矢印は多項式(二次)の近似曲線



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) 地形測量の分析結果

#### ③ 海中の堆積・侵食の傾向

■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(図1)と前回(図2)の地盤高変化図を比較すると、前回(図2)、海岸護岸・浜崖から400~700m付近に見られた青と赤が、今回(図1)薄くなっている。これは、**前回600~700mの赤い部分にあったバーが岸方向に移動した**(p.8~9参照)現象である。
- ・2021(R3)年は5m以上の波が来襲していないことが主な要因と考えられる(p.2参照)。
- ・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)には至っていないこと**などに注視して監視を継続する。
- ・なお、**突堤先端部よりも沖側のT.P.-2~-5m程度の範囲(図1の赤い楕円)において堆積が見られる**。これはこれまで実施してきた養浜の効果と考えられる。ただし、**突堤先端部よりも沖側に土砂が堆積している理由は、現在の突堤の堤長では土砂が制御できないこと**であるため、突堤の堤長が不足していると考えられる。

図1 今回の地盤高変化図

(2012(H24)年12月と2021(R3)年12月の比較)

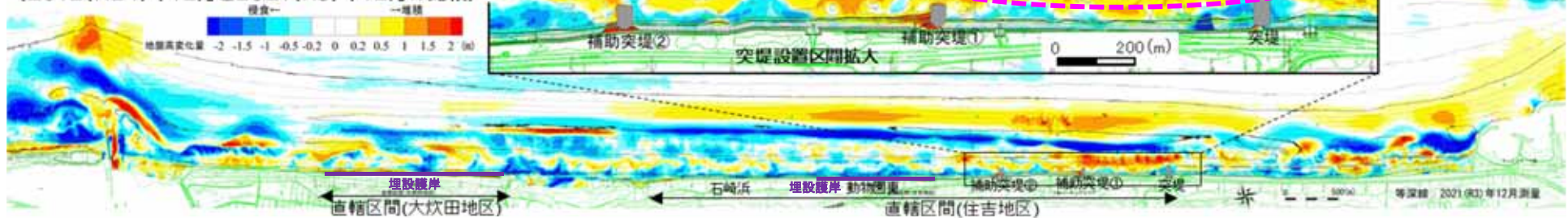
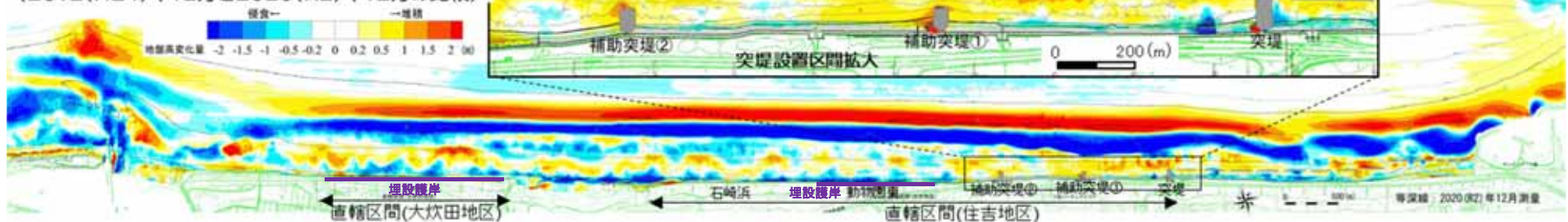


図2 今回の地盤高変化図

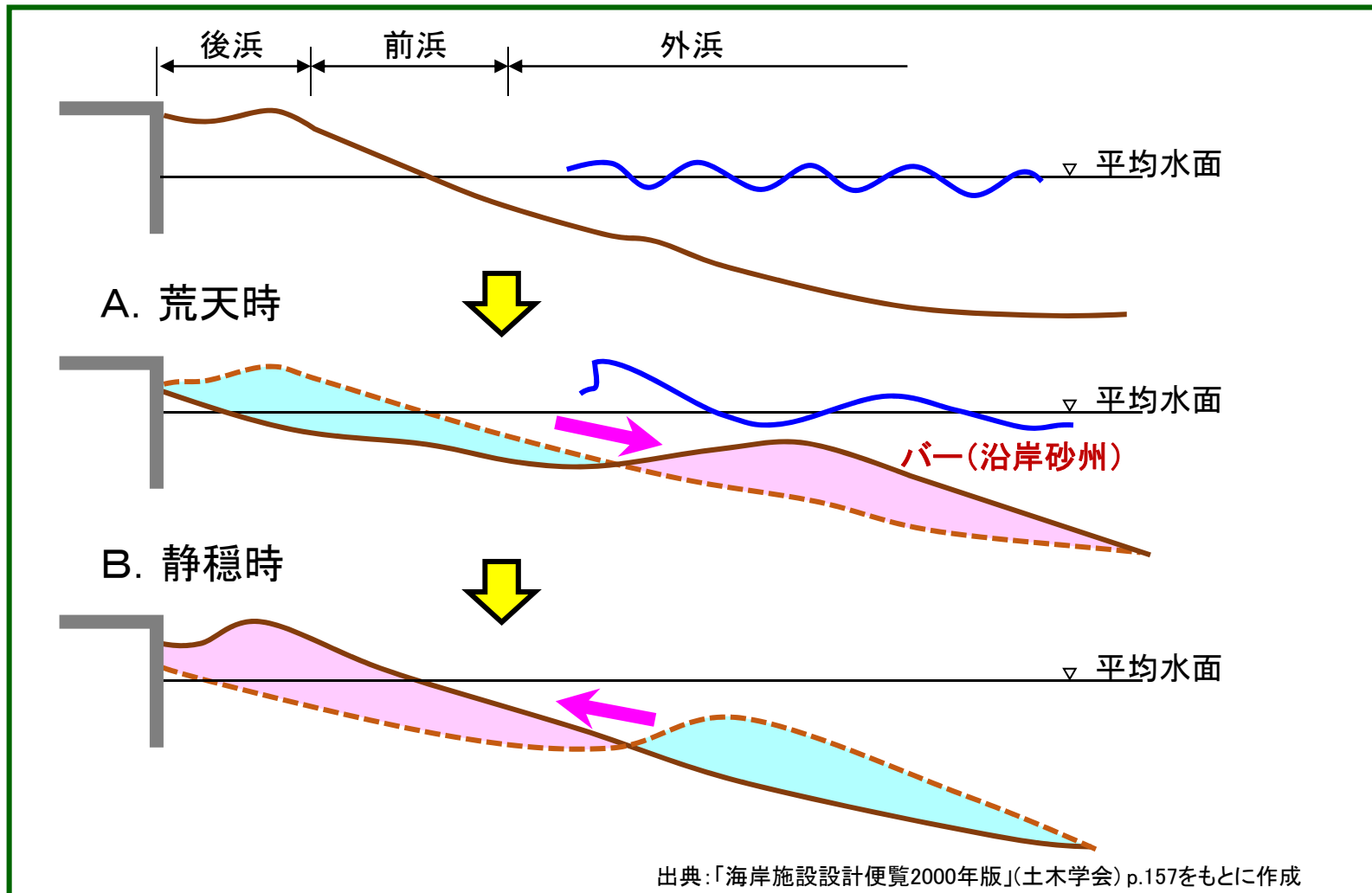
(2012(H24)年12月と2020(R2)年12月の比較)



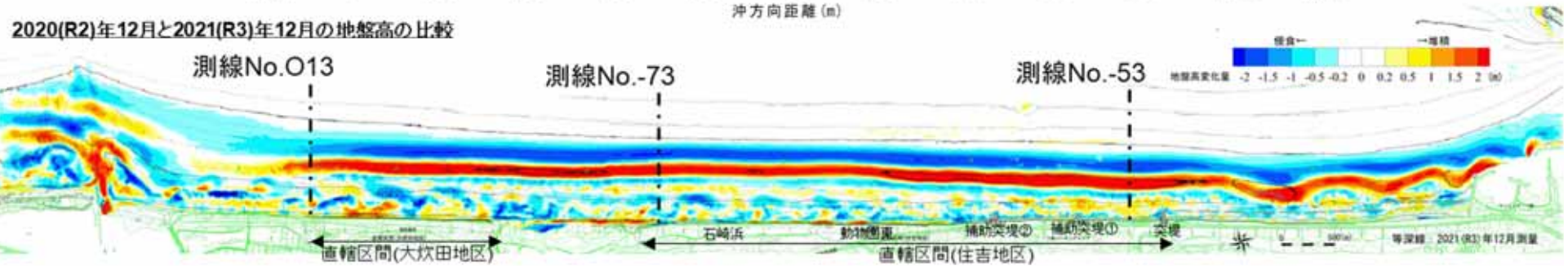
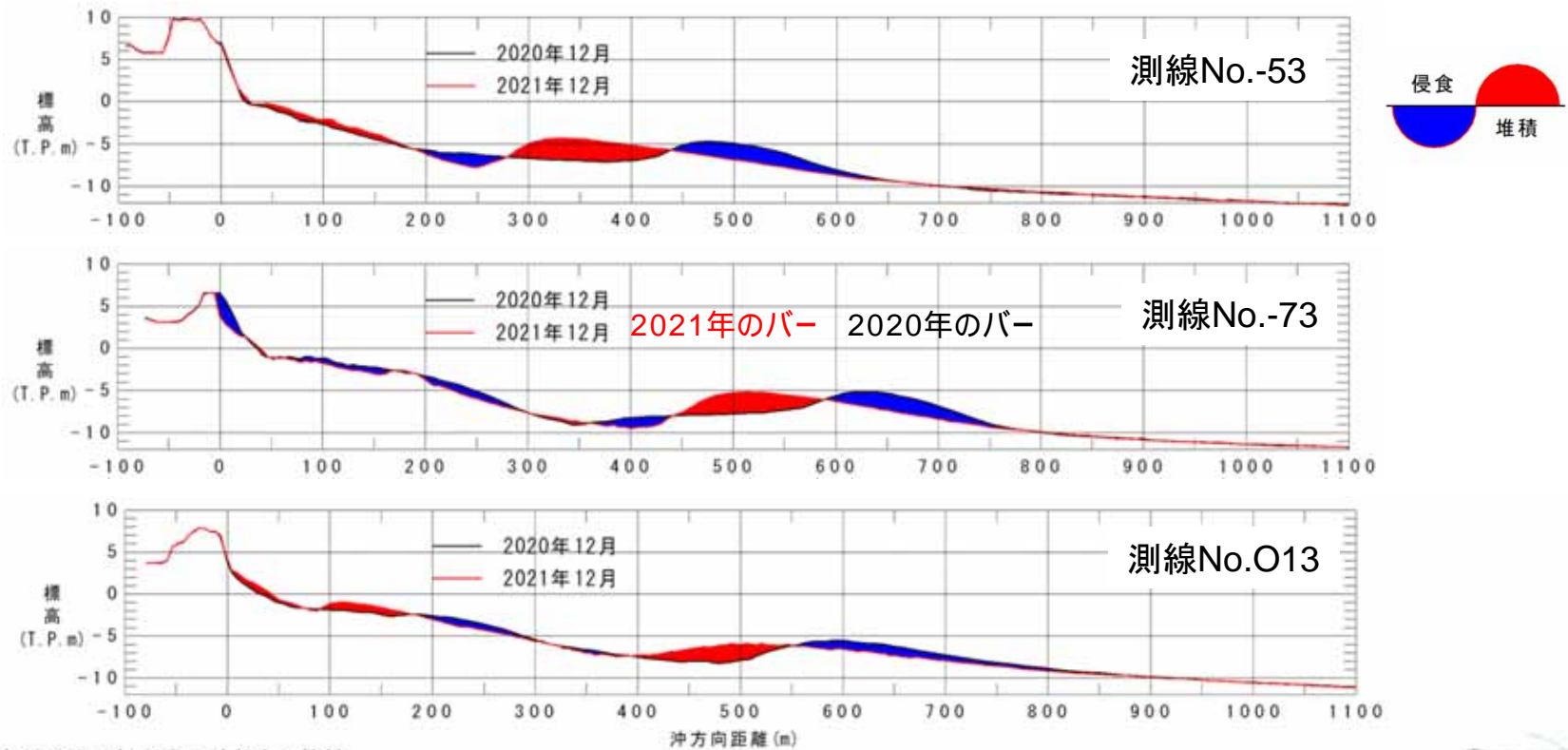
調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります



- ・一般には、下図に示すように荒天時(下図A)には岸から沖に向かって一気に土砂が移動し、静穏時(下図B)には沖から岸に向かって徐々に土砂が移動することが知られている。
- ・2020(R2)年は他の年と比べて高波浪(波高5m以上)の作用が多く、平年よりも沖合にバーが移動(荒天時の土砂移動)したが、2021(R3)年は来襲した波の作用が小さく、バーは岸方向に移動(静穏時の土砂移動)していることが確認された。



・2020(R2)年と2021(R3)年を比較するとバー(沖の凸地形)が岸側に移動している。



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

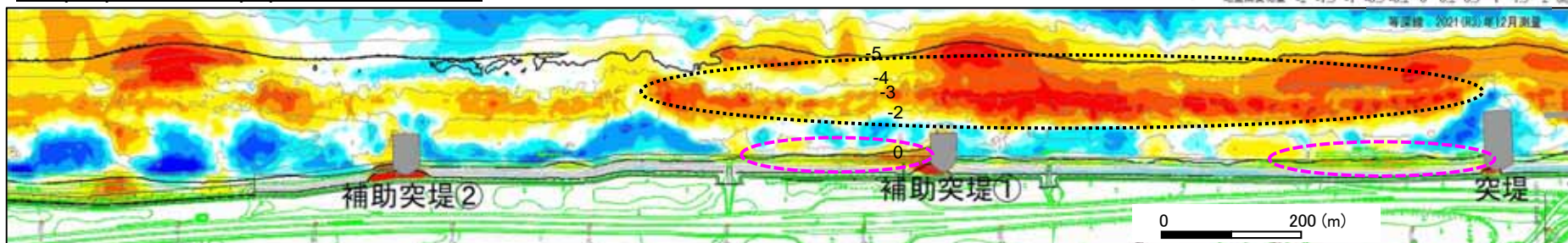
### 川砂利・川砂養浜の実施状況



### 川砂利・川砂養浜の実施後の地形変化

- ・川砂利・川砂養浜の実施前となる2018(H30)年と2021(R3)年と比較すると、突堤および補助突堤①のそれぞれ北側の養浜箇所近傍の汀線際で堆積が見られる(下図○)。これは近年実施してきた川砂利・川砂養浜が汀線付近に留まっているためと考えられる。
- ・突堤先端部よりも沖側のT.P.-2~-5m程度の範囲(下図○)においても堆積が見られる。

2018(H30)年12月と2021(R3)年12月の地盤高の比較



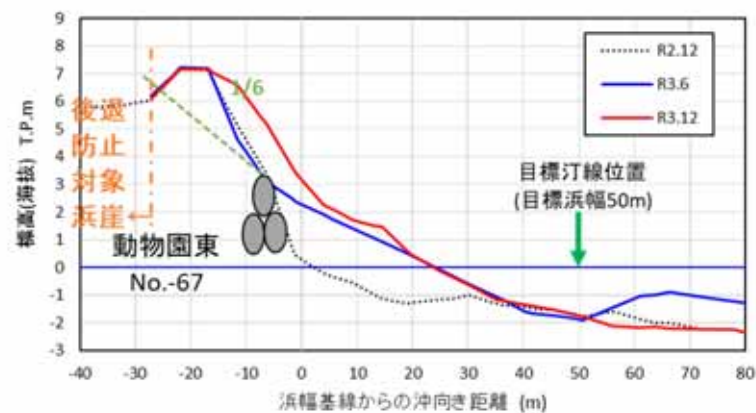
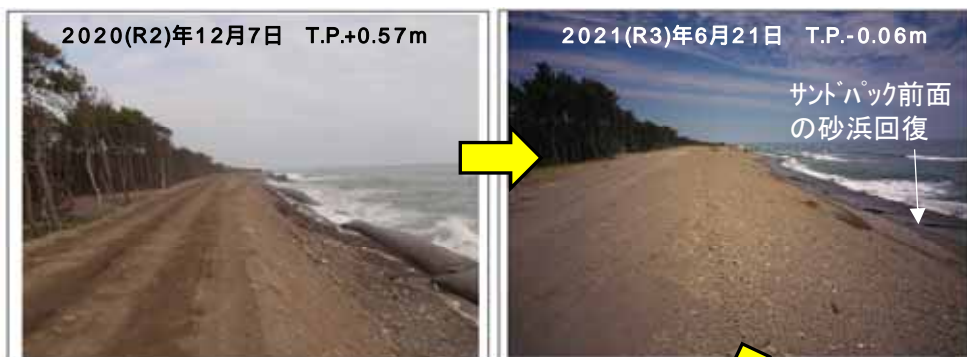
### (3) 地形測量の分析結果

#### ④ サンドバック背後の浜崖形状の変化

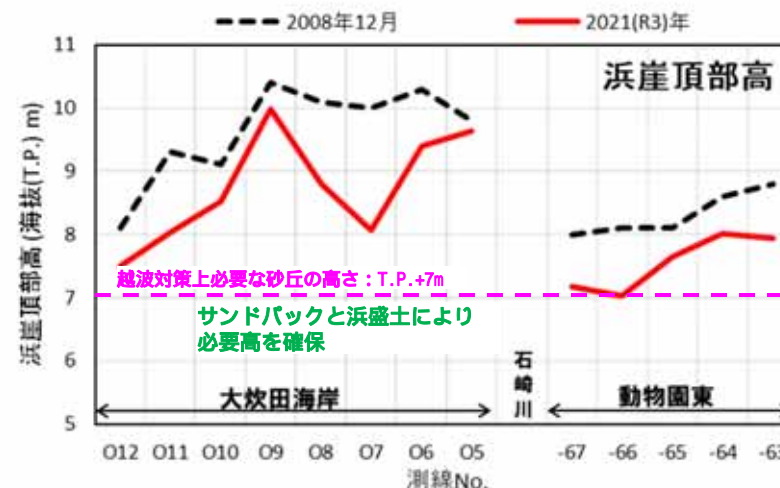
■ 目的: 埋設護岸設置箇所・設置予定箇所において浜崖頂部が対策上必要な高さを有しているかを確認

- ・2021(R3)年は、侵食によりサンドバック前面に砂浜がほとんどない箇所もあり、サンドバックの露出は見られたが、**浜崖の後退を防ぎ、背後地を守ることができた。**
- ・埋設護岸等の侵食対策の一定の効果が確認された。

動物園東北端周辺の状態(海岸巡視により確認)



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

# (4) 自然環境・利用調査の分析結果

## ① アカウミガメ

### ■ 目的: アカウミガメの上陸状況や産卵状況を確認

- ・2021 (R3) 年のアカウミガメの産卵状況 (図1A) 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減少であった。これは全国的な傾向 (図1B) と一致する結果であり、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、上陸285回と産卵134回が確認され、前回 (2020 (R2) の360回、220回から減少した。
- ・そのうち、埋設護岸設置範囲に93回の上陸と20回の産卵が確認された。産卵のうち、12回 (60%) が埋設護岸上や陸側であった。
- ・前回 (2020 (R2) 年) と比較すると大炊田 (図2A)、動物園東 (図2B) とともに減少していた。

図1 アカウミガメの産卵状況

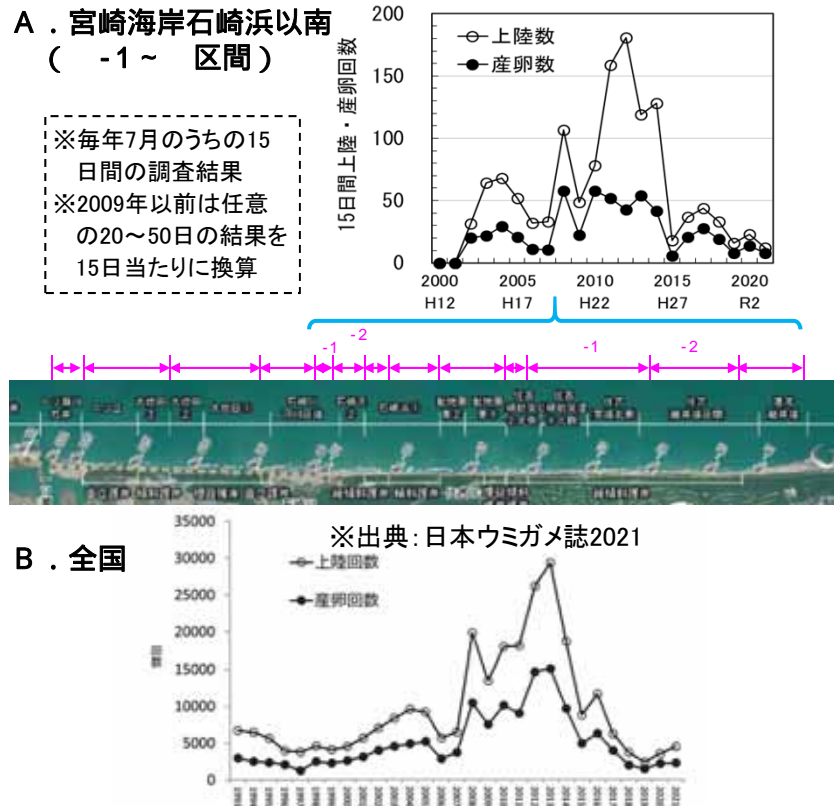
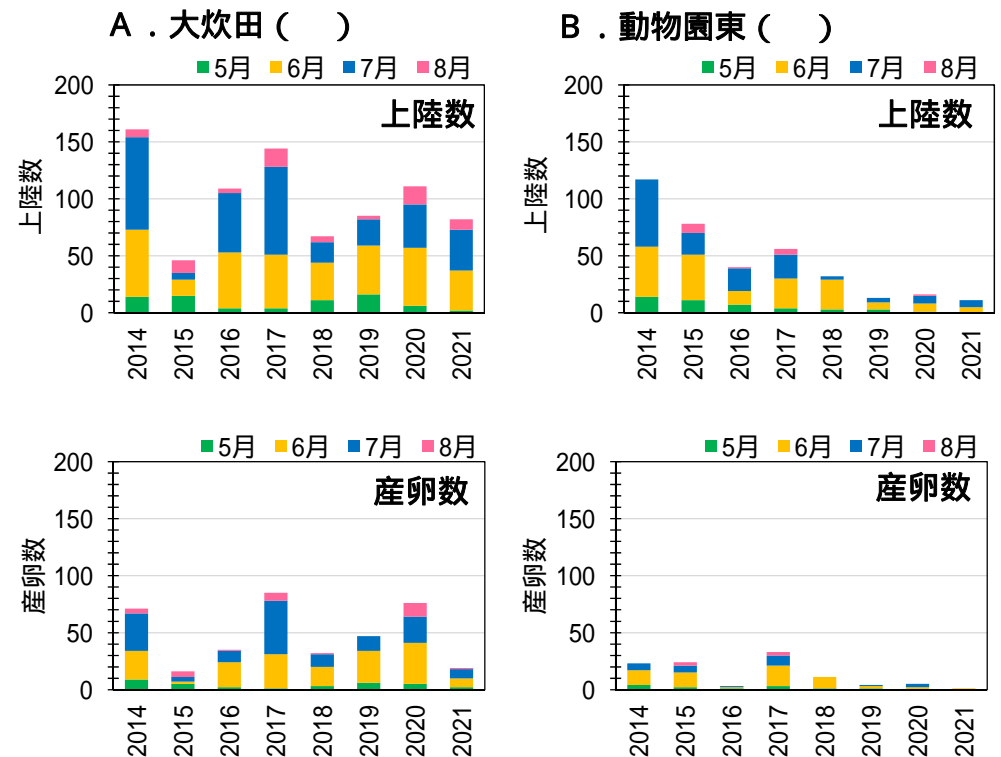


図2 埋設護岸区間の上陸・産卵数



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

# (4) 自然環境・利用調査の分析結果

## ② 海域の自然環境

### ■ 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、2021(R3)年度はサーフゾーンで約120種、沖合で約120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。サーフゾーンではオオニベ等の幼魚や、大型魚の餌となるカタクチイワシやアミ類などが多数確認された。これらの調査結果からは、事業による生態系の一定方向への変化傾向や明瞭な影響などは確認されていない。



波打ち際(水深1m付近)

・魚の幼稚仔や砂に潜って生活する甲殻類など



幼稚仔魚・アミ類など



ハマスナホリガニ

やや沖合(水深2～5m付近)

・幼魚～大型魚、餌となるアミ類などの小型甲殻類(約120種の生物)



オオニベの幼魚



カタクチイワシ



キチヌ



アミ類

・生物にとっての餌場、隠れ場、育つ場となっている

沖合(水深5m程度より沖側)

・小型魚～大型魚、多様な甲殻類、貝類など(約120種の生物)



オオシタビラメ



ウチワザメ



テナガコブシガニ



ダンバイキサゴ

・確認種のうち約5割はサーフゾーンと共通している

#### 【突堤や離岸堤】

・ブロックの表面で生活する貝類・カニ類など



イボニシ



ショウジンガニ

# (4) 自然環境・利用調査の分析結果

## ③ 陸域の自然環境(植生)

### ■ 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たことや、河道掘削土砂を養浜に用いていることにより、陸生植物のギョウギシバ等が生育し、サンドバック背後にはメシバ等の生育範囲が広がってきた。

海浜植物のコウボウムギ・コウボウシバ等の混在が前回(2020(R2)年)と同様に確認された。



調査日: 2021 (R3) 年10月



ギョウギシバの群落



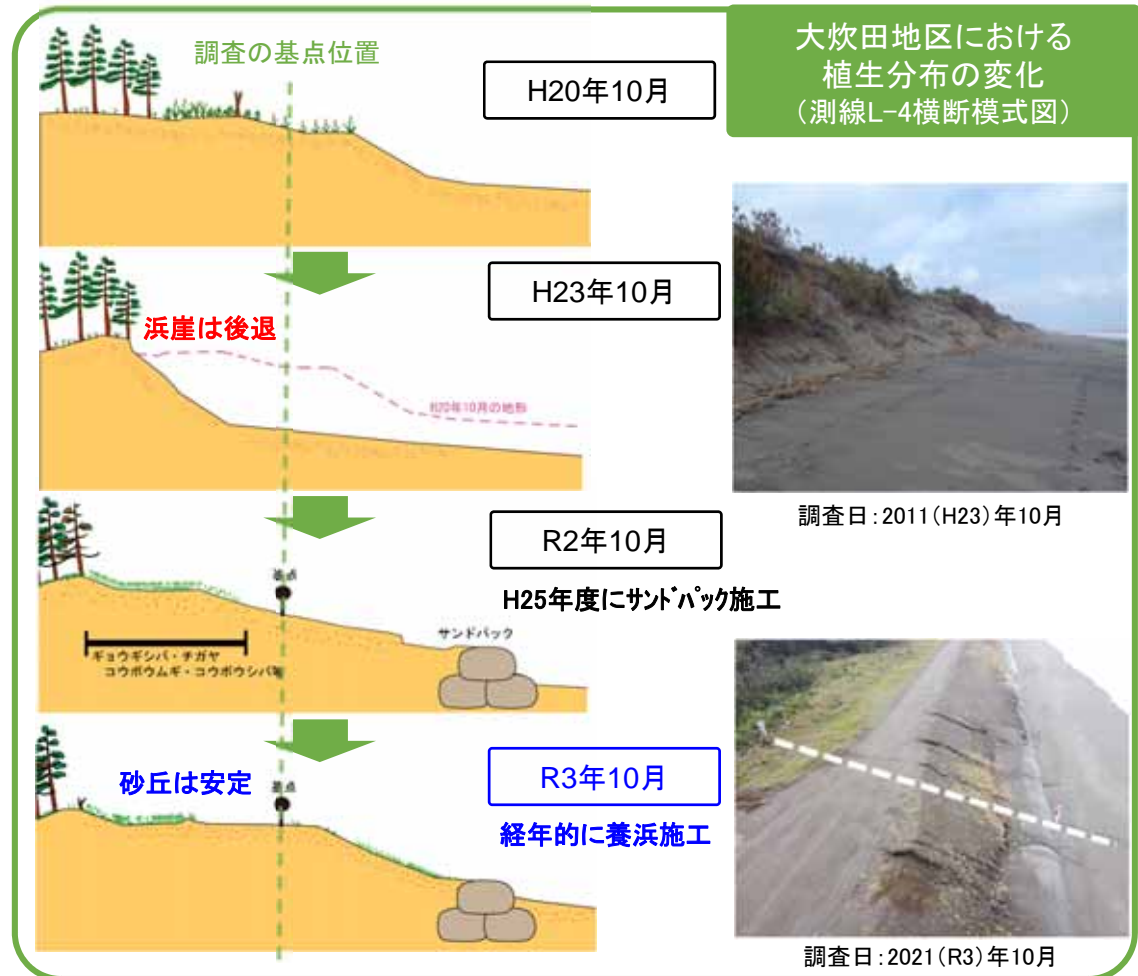
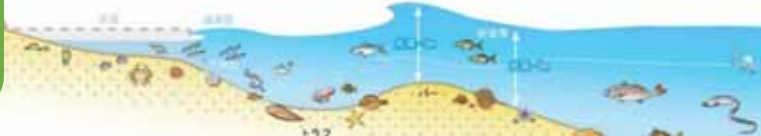
メシバ



コウボウムギ



コウボウシバ

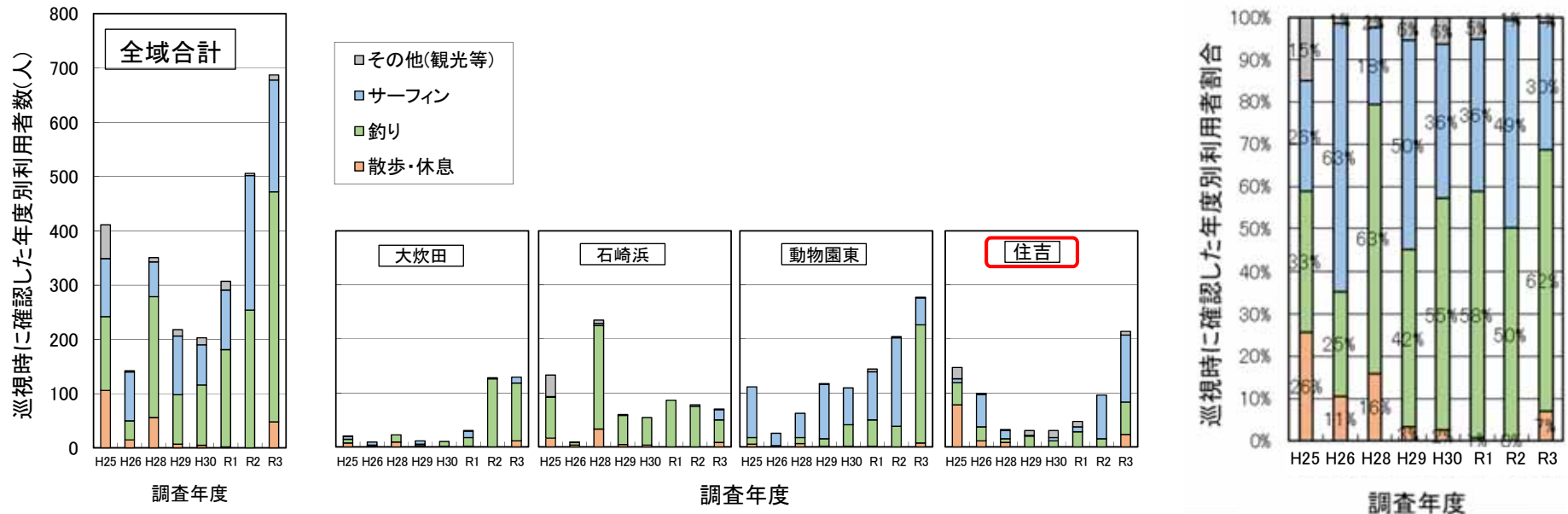


# (4) 自然環境・利用調査の分析結果

## ④ 海岸利用の状況

### ■ 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。
- ・2021(R3)年は、これまで利用が少なかった住吉(補助突堤①北および補助突堤②北)の利用が増加した。



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