

4.9 アカウミガメ

4.9.1 アカウミガメ上陸実態調査

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- アカウミガメの上陸・産卵回数

(B) 現象

- アカウミガメの上陸・産卵回数が、既往の調査結果と異なっていないか把握する。

計画変更につながる可能性がある現象
アカウミガメの上陸・産卵回数が、既往の調査結果と異なる。

2) 調査位置

- 宮崎港～一ツ瀬川の砂浜が存在する範囲とする。
- なお、2012(H24)年度に調査範囲を拡大している。

3) 調査時期

- アカウミガメの産卵ピーク時期である7月に、15日/年とする。
- 2014(H26)年度からは、調査期間を延長しているが、ここでは7月の15日/年のデータを抽出して整理している。

4) 調査結果の整理方法

- アカウミガメの上陸・産卵痕跡の確認・記録を実施する。
- 上陸・産卵回数を背後地の構造物状況により分割した区間毎に整理し、既往調査結果と比較する。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2008(H20)年～2011(H23)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、指標範囲として設定する。なお、データの蓄積が少ないことから振幅は設定しない。
- アカウミガメは1つの個体が複数回産卵するため、個体数ではなく回数で整理する。
- 2002(H14)年～2011(H23)年の調査は、年度により調査日数が異なるため、参考として日平均値に換算して整理する。

表一 4.72 アカウミガメ上陸実態調査に関する指標範囲及び振幅

区間	⑧	⑨	⑩	⑪	⑪-1	⑪-2	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯-1	⑯-2	⑰
地域名	一ツ瀬川河口右岸	二ツ立海岸	大炊田海岸	石崎川河口	石崎浜	石崎浜裏浜	石崎浜荘	石崎浜南	動物園東	動物園南	住吉海岸1	住吉海岸2	宮崎港
背後条件	砂浜+漂流堤	傾斜護岸	砂浜	砂浜+傾斜護岸	砂浜	砂浜	緩傾斜護岸	傾斜護岸	砂浜	直立壁	緩傾斜護岸	緩傾斜護岸+離岸堤	砂浜+離岸堤
最小産卵頭数					3	3		0	3	9	0	0	2
最小上陸頭数					4	6		6	15	14	3	0	2

2008(H20)年～2011(H23)年



表一 4.73 広域日平均値(時系列及び最小値)(参考)

実施主体	年度	日平均		
		上陸数	産卵数	非産卵数
宮崎県	H14	2.1	1.4	0.8
	H15	4.3	1.5	2.8
	H16	4.5	2.0	2.6
	H17	3.5	1.4	2.1
	H18	2.2	0.8	1.4
	H19	2.2	0.7	1.5
国交省	H20	7.1	3.9	3.3
	H21	3.3	1.5	1.8
	H22	5.2	3.9	1.3
	H23	10.6	3.5	7.1
最小頭数		2.1	0.7	

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 石崎川河川区域、石崎浜①～住吉(補助突堤②北側)の範囲、住吉(離岸堤区間)～港湾離岸堤の範囲で、上陸・産卵回数が範囲外↓であった(既往最小値を下回った)。

《参考：2020(R2)年度のアカウミガメ調査結果》

- 石崎浜②～住吉(補助突堤②北側)の範囲、住吉(離岸堤区間)～港湾離岸堤の範囲で、上陸・産卵回数が範囲外↓であった(既往最小値を下回った)。

《参考：2019(R1)年度のアカウミガメ調査結果》

- 石崎川河川区域、石崎浜①～住吉(補助突堤②北側)の範囲、住吉(離岸堤区間)～港湾離岸堤の範囲で、上陸・産卵回数が範囲外↓であった(既往最小値を下回った)。

表- 4.74 アカウミガメ上陸実態調査に関する指標範囲との比較結果

指標	調査位置	調査実施状況	調査結果と指標範囲の比較結果
上陸・産卵回数	宮崎港～ツ瀬川	2021(R3)年 5月～8月	下回参照

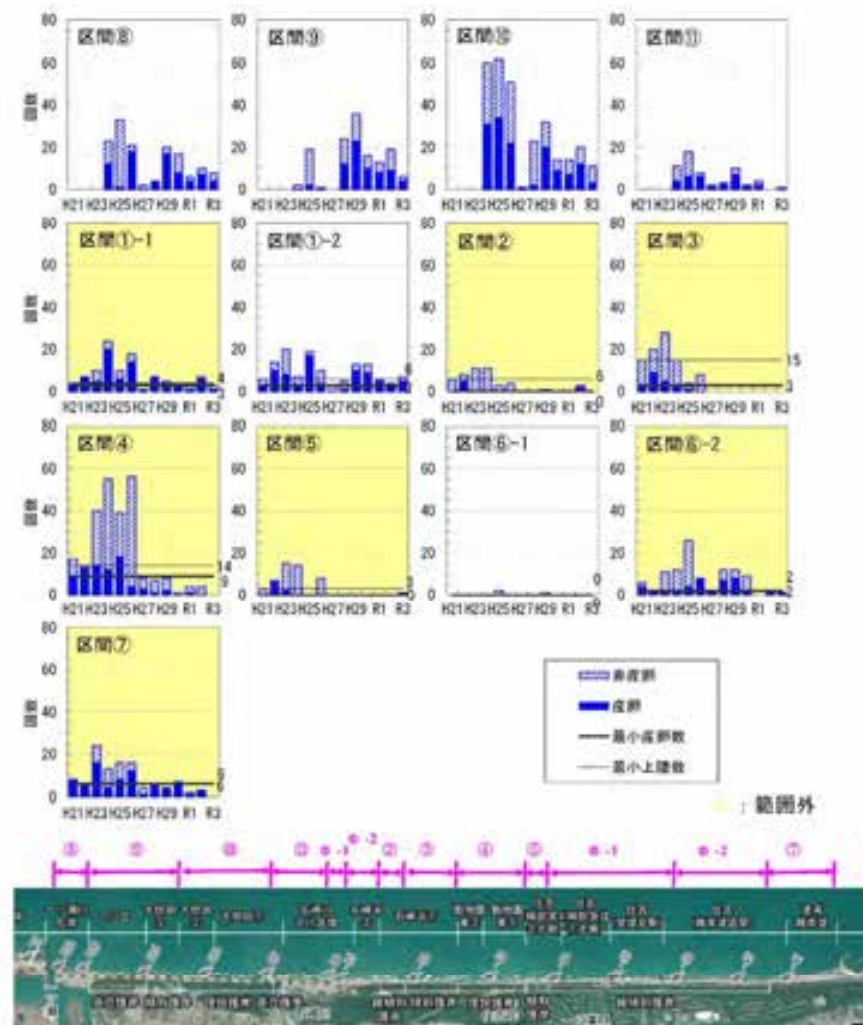
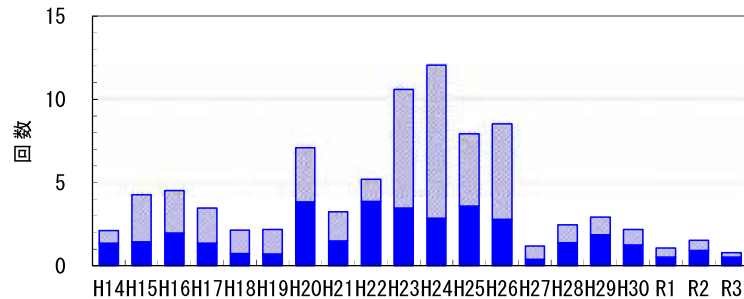


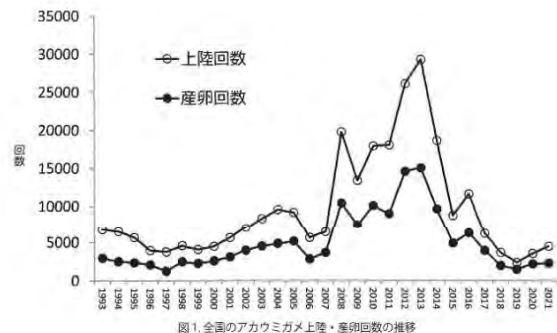
図- 4.32(1) アカウミガメ上陸実態調査結果の経年変化 (15日間の調査結果、区間毎)



図一 4.32(2) アカウミガメ上陸実態調査結果の経年変化（日平均値、区間①～⑦合計）

2021年に集計された上陸・産卵回数はそれぞれ4,478回と2,257回であった。2020年は上陸3,548回、産卵2,188回であったため見かけの上では微増しているが、2021年は2020年とは異なり、日本最大のアカウミガメ産卵地である屋久島の情報を含む。そのため、仮に屋久島の情報を省いた場合、2021年の上陸・産卵回数はそれぞれ2,144回と1,294回であり、前年比は60%と59%と大きく減少した。

本アンケートがスタートした1993年以降のアカウミガメの上陸・産卵回数の水位を図1に示す。～（中略）～直近の5年間は、過去に最も少なかった1990年後半と同水準となっている。特に2021年は、集計を始めた1993年以降に最も少なかった1997年の1,264回とほぼ同じとなった。しかし、1997年は今よりも調査浜が少なく、特に奄美群島や沖縄島などのアカウミガメの主要な産卵地の情報が無かったことを踏まえると、2021年は集計を始めて以降最もアカウミガメの産卵が少ない年と言える。



出典：日本ウミガメ誌 2021(第32回日本ウミガメ会議 in オンライン)、NPO 法人日本ウミガメ協議会、2021年12月より抜粋

図一 4.33 上陸・産卵の経年変化(全国の事例)

4.9.2 固結調査

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

➤ 砂浜の固結状況

(B) 現象

➤ アカウミガメの産卵回数に大きく影響を与える砂浜の固結状況が指標範囲を超えていないか確認する。

計画変更につながる可能性がある現象

アカウミガメの上陸・産卵回数が、既往の調査結果と異なる。

2) 調査位置

➤ 宮崎港～一ツ瀬川とする。

➤ 養浜実施箇所及び土砂移動が抑制されると考えられる突堤基部において実施する。

3) 調査時期

➤ アカウミガメの上陸・産卵期間である7月とする。

➤ 養浜実施箇所は当該年度の養浜後にも実施し、固結度合いの変化も確認する。

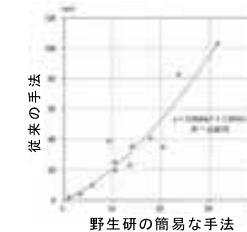
4) 調査結果の整理方法

➤ 養浜施工箇所及び突堤周辺において、可搬型測定器を用いた貫入調査を実施し貫入量(cm)を測定する。

➤ 貫入量を、既往調査結果から得られた産卵可能な軟度の基準と比較し、範囲内に収まっているか確認する。

➤ 指標は、アカウミガメの生態によるものであり、対策による沿岸方向の違いはないと考え、宮崎海岸全体で一つの値を設定する。

➤ 2014(H26)年度より、特定非営利活動法人 宮崎野生動物研究会が考案した簡易な手法での測定に変更している。従来の手法による試験結果と、簡易手法の試験結果の間には、下記のような関係が見られるため、これを用いて試験値を換算する。



図一 4.34 従来の手法と野生研手法との測定値の関係

出典 平成26年度宮崎海岸等アカウミガメ上陸産卵現地調査

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2010(H22)年度養浜前の調査結果より、産卵可能な貫入量として図- 4.35 を指標範囲とする

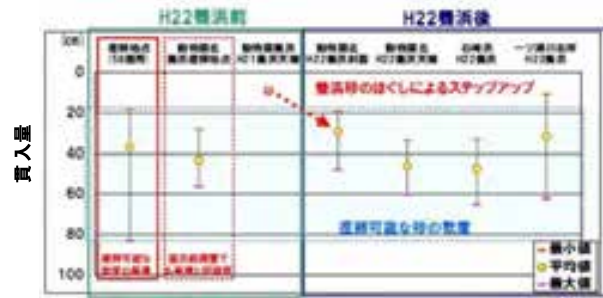


図- 4.35 固結調査に関する指標範囲

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2021(R3)年度の大炊田海岸は、範囲外↓（硬い）の箇所があった。

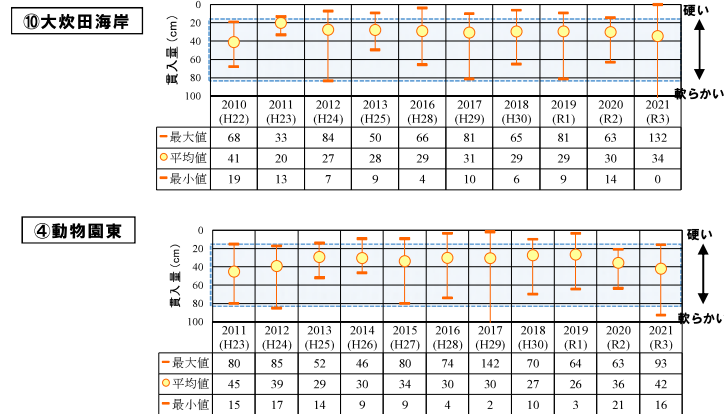


図- 4.36 固結調査に関する指標範囲との比較結果

- なお、2020(R2)年度は大炊田海岸、2019(R1)年度は大炊田海岸および動物園東で範囲外↓（硬い）の箇所があった。

4.10 利用

4.10.1 漁船による操船調査

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 操船への影響

(B) 現象

- 漁船の操業への影響が看過できない規模になっていないか把握する。

計画変更につながる可能性がある現象
操船への影響が看過できない。

2) 調査位置

- 突堤周辺とする。

3) 調査時期

- 突堤の延伸を検討する際に、漁業者との協議に基づき実施を判断する。

4) 調査結果の整理方法

- 漁業者の協力を得て、突堤周辺で操船調査を実施する。
- 現況と突堤延伸予定地点を迂回した場合に複数の漁業者による操船を実施し、影響についてヒアリングする。

5) 指標範囲の検討

- 今後の課題とし、実施に向けて検討する。

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2021(R3)年度は、調査非実施である。
- なお、2020(R2)年度、2019(R1)年度も調査非実施である。

4.10.2 海岸巡視

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 利用状況、市民意見

(B) 現象

- 事業実施に伴い、利用状況に変化が生じていないか把握する。

計画変更につながる可能性がある現象
海浜利用者の快適性に問題が生じる。
海浜利用者の安全性に問題が生じる。

2) 調査位置

- 一ツ瀬川～住吉海岸離岸堤とする。
- 突堤、埋設護岸の施工箇所等に着目する。

3) 調査時期

- 通年(月2回以上)とする。

4) 調査結果の整理方法

- 海岸巡視の際、利用状況を観察し、事業実施に伴う状況変化を把握する。
- 海岸巡視は宮崎海岸出張所が実施していたが、2015(H27)年度より業務として委託しており、初年度は観察内容が既往調査と一部異なっている。
- 状況変化が認められた際には、適宜、利用の快適性、安全性について、聞き取り調査を実施し、結果を整理する。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小評価とする。
- 巡視結果を、1km程度に区分したブロック毎に整理する。



6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2021(R3)年度は、2021(R3)年4月5日から2022(R4)年3月28日の間に計52回、巡視により目視点検を実施している。
- 利用者数は、動物園東①、大炊田海岸①、突堤北で多く見られた。
- 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補助突堤①北および補助突堤②北の利用が増加した。

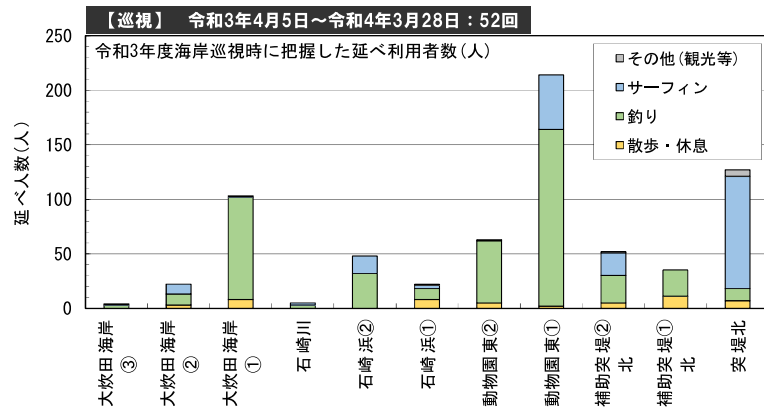


図 - 4.37 海岸巡視による利用調査結果 (2021 (R3) 年度)

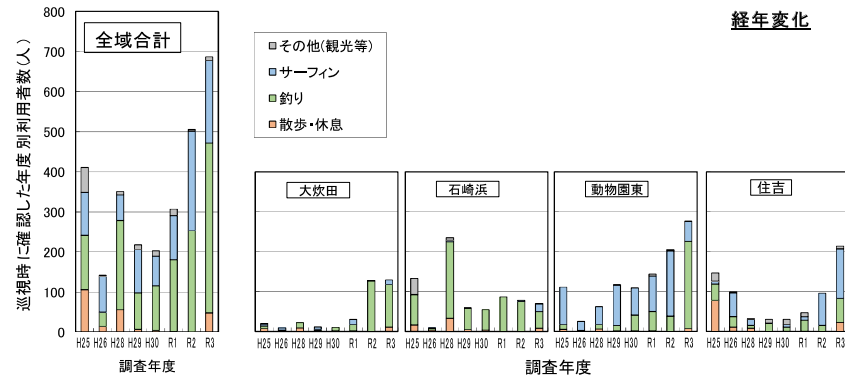


表 - 4.75 海岸巡視による利用調査結果 (2021 (R3) 年度)

巡視回	2021 (R3) 年	大炊田海岸③	大炊田海岸②	大炊田海岸①	石崎川	石崎浜②	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	補助突堤②北	補助突堤①北	突堤北
1	4月5日											
2	4月14日											
3	4月20日			散歩1								
4	4月28日			釣り1								
5	5月8日											サーフィン21 写真撮影1
6	5月10日											サーフィン15
7	5月18日											釣り1
8	5月25日						散歩1					サーフィン14 釣り2
9	6月1日											
10	6月8日											サーフィン2
11	6月15日								サーフィン3			
12	6月21日								サーフィン1			
13	6月29日											
14	7月6日					釣り2			サーフィン7		散歩1	サーフィン5
15	7月12日								サーフィン4		散歩1	陸上作業3
16	7月19日											散歩1
17	7月27日								サーフィン3	散歩1		
18	8月3日						サーフィン6		サーフィン5		散歩1	
19	8月10日								サーフィン1	サーフィン5		
20	8月17日								サーフィン11	サーフィン14		
21	8月24日			釣り3					サーフィン1			サーフィン2
22	8月31日			釣り1								サーフィン2
23	9月7日			散歩1								釣り2
24	9月14日						サーフィン2					サーフィン1
25	9月21日								サーフィン2			写真撮影1
26	9月27日									散歩1		サーフィン2
27	10月4日			散歩1								散歩1
28	10月12日			釣り2						サイクリング1		散歩1
29	10月19日									散歩1		
30	10月26日											
31	11月2日			釣り4								サーフィン4
32	11月9日			散歩1					サーフィン2			サーフィン1
33	11月16日			釣り9					サーフィン5	サーフィン2		
34	11月23日			釣り4	釣り8				釣り3			散歩4
35	11月30日			釣り18		サーフィン2			釣り1			釣り4
36	12月6日			サーフィン1		釣り1			釣り1			サーフィン1
37	12月14日			釣り14					サーフィン10			写真撮影1
38	12月21日			釣り2	釣り17				釣り3			サーフィン4
39	12月28日			散歩2					散歩3	散歩1		散歩1
40	1月5日			釣り1	釣り4				釣り2	釣り5		散歩1
41	1月11日			サーフィン1	釣り1				釣り12	釣り31		サーフィン1
42	1月18日			釣り1	釣り9				釣り26	釣り4	釣り7	
43	1月24日								釣り6	釣り14	釣り2	
44	2月1日								釣り2	釣り15	釣り10	釣り2
45	2月9日								散歩1			散歩2
46	2月15日								散歩1	釣り18		釣り1
47	2月22日								散歩1	散歩1		散歩1
48	3月2日								サーフィン1	釣り11	釣り1	サーフィン1
49	3月8日								散歩1	散歩1		散歩1
50	3月15日								サーフィン2	釣り12	釣り1	サーフィン1
51	3月22日									散歩1	釣り3	散歩1
52	3月28日									散歩1	釣り2	サーフィン15

- ハラカライダー
- サーフィン
- 釣り
- 貝採り
- 散歩
- 休息
- ジョギング
- ゴルフ
- 観光
- その他

《参考 2020(R2)年度の結果》

- 2020(R2)年度は、2020(R2)年4月2日から2021(R3)年3月23日の間に計52回、巡視により目視点検を実施している。
- 利用者数は、大炊田海岸①、動物園東①、突堤北で多く見られた。
- 釣り、サーフィンの利用が多く、多様な利用が確認された。

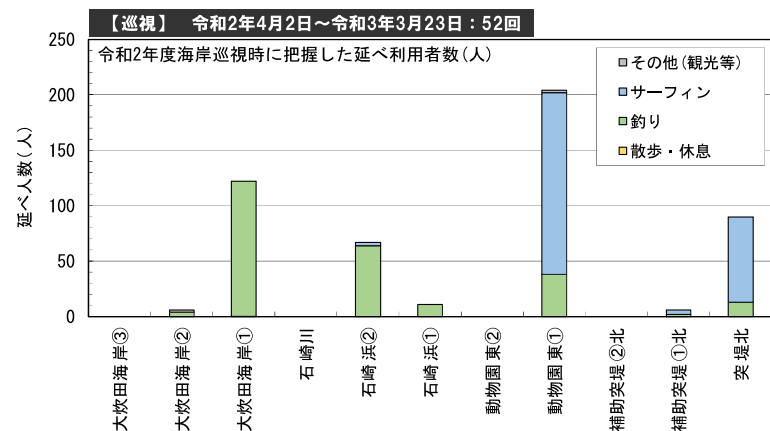


図1-4.38 海岸巡視による利用調査結果(2020(R2)年度)

《参考 2019(R1)年度の結果》

- 2019(R1)年度は、2019(H31)年4月2日から2020(R2)年3月23日の間に計52回、巡視により目視点検を実施している。
- 利用者数は、動物園東①、石崎浜①・②で多く見られた。
- 利用の種類で見ると、釣りの利用者数が多く、次いでサーフィンの利用者が多かった。
- 場所と利用の関係を見ると、サーフィンは動物園東①での利用者数が特に多く、突堤北、大炊田海岸②でも見られた。釣りは海岸全体で見られたが、特に石崎浜周辺での利用者数が多い。

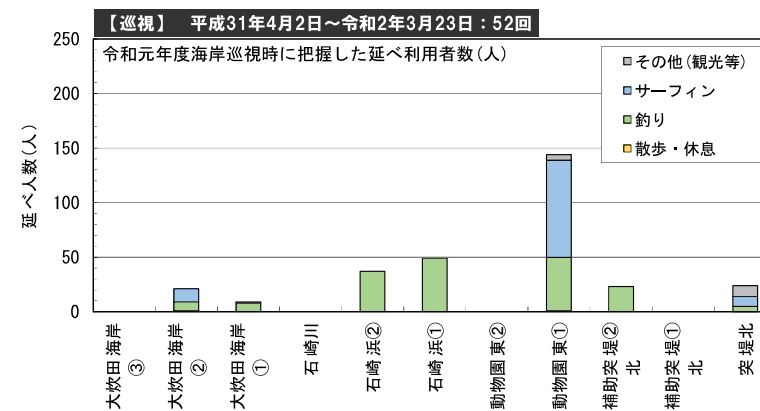


図1-4.39 海岸巡視による利用調査結果(2019(R1)年度)

4.10.3 利用調査

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 市民意見、利用状況

(B) 現象

- 海浜利用の傾向が既往の調査結果と比較して異なっていないか把握する。

計画変更につながる可能性がある現象
海浜利用者の快適性に問題が生じる。
海浜利用者の安全性に問題が生じる。

2) 調査位置

- 宮崎港～一ツ瀬川とする。
- 特に養浜、突堤、埋設護岸の施工個所に着目する。

3) 調査時期

- 海岸巡視等において、事業実施に伴う利用状況変化が認められた場合、実施する。
- 季節変化を考慮して6回以上/年とする。

4) 調査結果の整理方法

- 分布・聞き取り調査を実施し、利用形態ごとの利用者数(1日の延べ人数)を整理して、事業実施前の利用形態と比較する。
- 利用形態の整理は、事業実施前の調査に倣い背後地状況や砂浜の連続性を考慮したエリアごとに調査・整理を実施する。
- 海岸利用の快適性について聞き取り調査を実施し、結果を整理する。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 既往成果である、2010(H22)～2011(H23)年度の利用分布調査結果を背後地状況や砂浜の連続性を考慮したエリアごとに整理する。
- 既往調査結果が1年分しかないこと及び調査の必要性が判断されてはじめて実施する調査であることから、予測値や振れ幅は設定せず、最大値、最小値を把握し、比較する。

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2021(R3)年度は、調査非実施である。
- なお、2020(R2)年度、2019(R1)年度も調査非実施である。

<参考 2010(H22)～2011(H23)年度の結果>

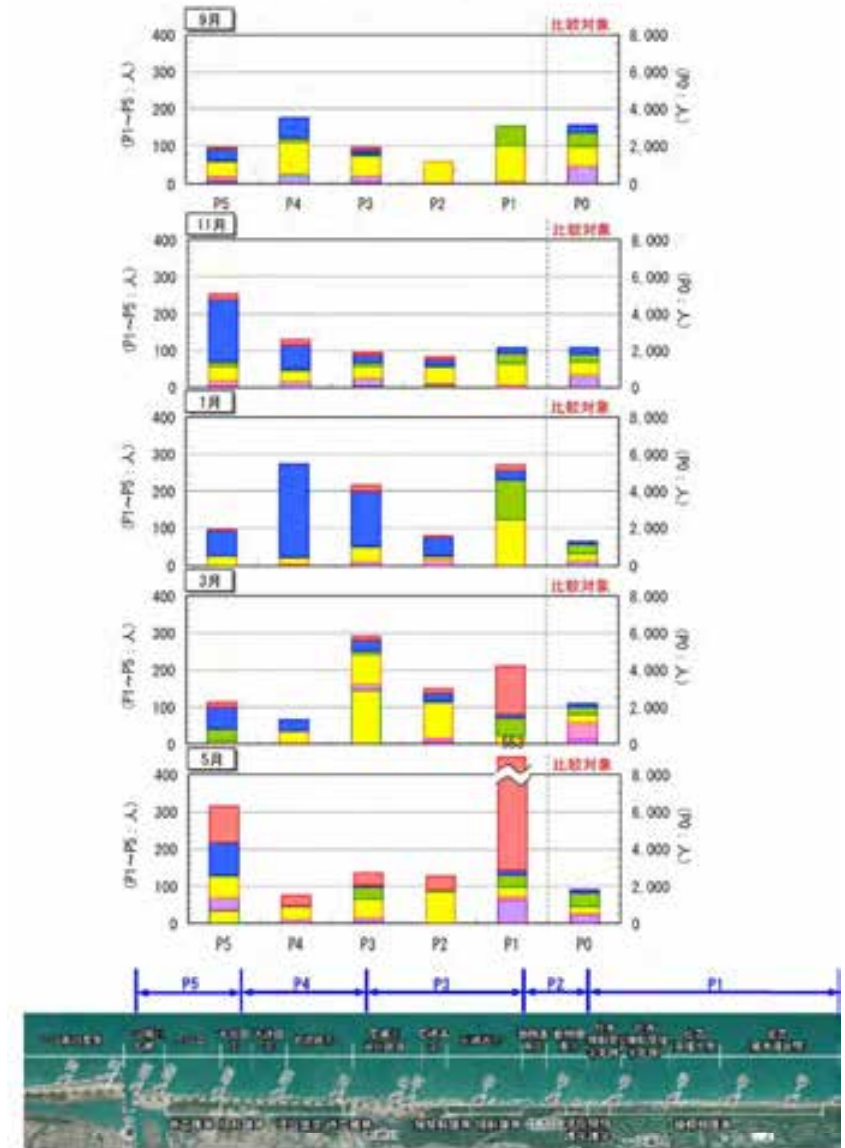


図-4.40 利用調査結果(2010(H22)～2011(H23)年度調査結果)

4.11 景観

4.11.1 視点場からの目視および写真撮影

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 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

(B) 現象

- 侵食対策の構造物(突堤と埋設護岸)が目立ちすぎて周囲の景観を阻害していないか把握する。

計画変更につながる可能性がある現象
突堤が目立ちすぎて周囲の景観を阻害する。
埋設護岸が目立ちすぎて周囲の景観を阻害する。

2) 調査位置

- 突堤及び埋設護岸の施工箇所とする。

3) 調査時期

- 適宜とする。
- なお、突堤、埋設護岸等の工事の進捗が進んだ段階で、定期的実施するかを改めて検討する。
- 第13回侵食対策検討委員会(平成26年11月)での委員指摘(「ヒアリングのみで景観を適切に評価することは難しいと考える。整備前後の写真比較による景観の変化も調査項目として追加し、ヒアリング結果と総合して景観の評価を行うことにより突堤の整備・延伸による景観変化を正しく把握できると考える」)を受け、平成26年12月より、1~2週間に1度の海岸巡視時に視点場からの写真撮影を実施することとした。

4) 調査結果の整理方法

- 下記の視点場からの突堤とその周りの風景の写真を海岸巡視時に撮影し、風景との馴染み感を確認する。
 - ・ 一ツ葉有料道路レストハウスの海岸へのアクセス箇所
 - ・ 一ツ葉有料道路レストハウス前面の護岸天端上
 - ・ 一ツ葉有料道路シーガイア北側駐車帯
 - ・ 突堤、補助突堤①、補助突堤②周辺(北側、中央、南側)
- 施工完了直後および年に2回程度、宮崎シーガイア シェラトン・グランデ・オーシャンリゾートより突堤とその周りの風景の写真を撮影し、風景との馴染み感を確認する。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは定性評価とする。
- 『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する。なお、景観検討委員会が別途開催されており、その検討結果も参考にする。

表一 4.76 目指すべき景観の方向性(景観カルテ：海-23-001-001)

<p>宮崎海岸の基調をなす開放的で美しい景観の海岸景観を整理する</p> <p>砂浜・汀線・海岸線の連続性・一体性を確保し、長大な砂浜が広がり、開放的で美しい、宮崎海岸らしい景観の海岸景観をできる限り専重した景観形成を行う</p>
<p>宮崎海岸の自然環境との調和を図る</p> <p>構造物の存在をできる限り少なくするとともに、コンクリート構造物はできる限り露出しないよう、安全性・耐久性をクリアした上で構造物の形状・素材にもこだわりつつ、自然環境と調和した景観形成を行う</p>
<p>海岸利用等に配慮した景観形成を図る</p> <p>構造物の設置に際しては、できる限り利用に支障が生じないよう配慮するとともに、構造物のみで終わらぬことなく、周辺の海岸景観になじむデザインを採用するなど、眺望にも配慮した景観形成を行う</p>

表一 4.77 景観に関する基礎情報—景観特性(景観カルテ：海-23-001-001)



6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2021(R3)年度は、突堤および補助突堤①、②の周辺で、施設周辺に投入した養浜の効果により砂浜が広がった。突堤ブロックの色は砂浜と比較して浮いておらず、風景に馴染んでいると考えられる。



図一 4.41 視点場からの写真例 令和4年3月28日撮影

《参考：2020(R2)年度の調査結果》

- 2020(R2)年度は、突堤および補助突堤①周辺で、施設周辺に投入した養浜の効果により砂浜が広がった。突堤ブロックの色は砂浜と比較して浮いておらず、風景に馴染んでいると考えられる。



図一 4.42 視点場からの写真例 令和3年3月23日撮影

《参考：2019(R1)年度の調査結果》

- 2019(R1)年度は、突堤の天端面のブロックのエイジングが進み、法面ブロックとの色の差が少なくなってきたと考えられる。
- 補助突堤①、②は、補助突堤①の延伸に伴い、先端部のブロックの白さが目立つもの、その他の場所では海面に近いところでブロックのエイジングが進み、風景に馴染みつつあると考えられる。



図一 4.43 視点場からの写真例 令和2年3月23日撮影

《参考：2018(H30)年度の調査結果》

- 2018(H30)年度は、突堤の天端面のブロックのエイジングが進み、法面ブロックと色の差が少なくなってきたと考えられる。
- 補助突堤①、②は、補助突堤①の延伸に伴い、先端部のブロックの白さが目立つもの、その他の場所では海面に近いところでブロックのエイジングが進み、風景に馴染みつつあると考えられる。



図一 4.44 視点場からの写真例 平成 30 年 3 月 27 日撮影

4.11.2 ヒアリング・アンケート等

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 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

(B) 現象

- 侵食対策の構造物(突堤と埋設護岸)が目立ちすぎて周囲の景観を阻害していないか把握する。

計画変更につながる可能性がある現象
突堤が目立ちすぎて周囲の景観を阻害する。
埋設護岸が目立ちすぎて周囲の景観を阻害する。

2) 調査位置

- 突堤及び埋設護岸の施工箇所とする。

3) 調査時期

- 適宜とする。
- なお、突堤、埋設護岸等の工事の進捗が進んだ段階で、定期的を実施するかを改めて検討する。

4) 調査結果の整理方法

- 調査場所・対象者・方法および結果の整理方法は、実施都度検討する。
- 必要に応じて専門家の助言を受ける。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは定性評価とする。

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2021(R3)年度は、調査非実施である。
- 2020(R2)年度は、調査非実施である。
- 2019(R1)年度は、10月14日(月・祝)に広瀬西小学校区地域づくり協議会主催で実施された第14回ウォーキングフェスタ時に、宮崎海岸出張所により宮崎海岸についてアンケート調査を実施した(回答数75)。
- その結果、“宮崎海岸を利用している”という人は38%、“砂浜が戻ってきた場合、利用したい”という人は84%であった。また、“国土交通省が行っている侵食対策事業を理解できた”という人は75%、“宮崎海岸についてもっと知りたい”という人が57%であった。
- 自由記載欄においては、“海岸線の保全是環境にやさしい対策を講じるべき”、“砂浜があったころの風景にもどれば良いけどなあ”、“ゴミ散乱が目立つ気がする”、“ゴミ拾いイベントなどあるといい”などの意見を得た。

《参考：2019 (R1) 年度のアンケート調査結果》

ウォーキングフェスタの開催結果概要

項目	内容
開催日時	令和元年 10 月 14 日 (月・祝) 10:00～12:00
イベント名	広瀬西小学校区地域づくり協議会ウォーキングフェスタ 主催：広瀬西小学校区地域づくり協議会
場所	一ツ葉～住吉海岸 (サンビーチ一ツ葉～補助突堤②付近)
参加者	参加者 137 名、スタッフ 92 名 合計 229 名
趣旨	宮崎海岸の侵食状況と対策を直接見聞きする、ビーチクリーン
運営補助内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 侵食対策事業の説明 (海岸課、海岸出張所) ・ 砂浜・突堤付近の環境や生きものの解説 (植物の実物、カニ・貝等の標本) ・ ウォーキング中の環境学習ツールとして砂浜ビンゴカード (ワークシート) の活用
当日の実施概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 受付時に海岸パンフレット、ビンゴカード、アンケートなどを配布 ・ スタート時にビンゴカードの説明、ゴミ袋を配布 ・ A コースの参加者は海岸のゴミを拾いながらサンビーチ北側～突堤までウォーキング ・ 突堤ではグループごとに 3 回程度説明を実施 ・ ハマゴウやグンバイヒルガオ、ネコノシタなど特徴的な種の実物を見せながら紹介 ・ 子どもの待ち時間には、生物標本やハマボウ種などに触れてもらい個別に解説 ・ ゴミは突堤で出張所が回収、20 袋以上 (多くはプラスチックゴミ) ・ 終了後は広瀬西小学校で地元婦人調理によるカレーのふるまい、くじ引きあり ・ 参加者バス降車時にアンケートを回収
ウォーキングルート	 <p>参加者班分け：A コース 6 班、B コース 2 班</p> <p>広瀬西小学校からスタート、ゴールまではバス移動</p>



ウォーキングフェスタの様子

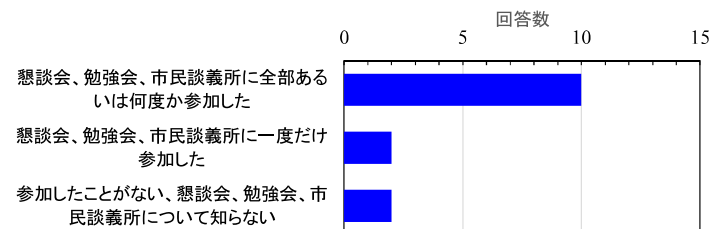
6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2021(R3)年度は、2020(R2)年度に引き続き、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とした。
- 市民意見については、実施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とし、これをもって第 46 回市民談義所とした。
- 委員会等の結果については、「令和 3 年度の宮崎海岸侵食対策事業効果検証報告」としてとりまとめ、ホームページに掲載するなどして報告し、これをもって第 47 回市民談義所とした。
- 市民意見では、事務局の見解に同意する回答が大半を占めたが、一部、事業の進め方や実施している対策に対する疑問などの意見もあげられた。市民連携コーディネータからの報告（意見の集約結果）を以下に示す。
 - 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。

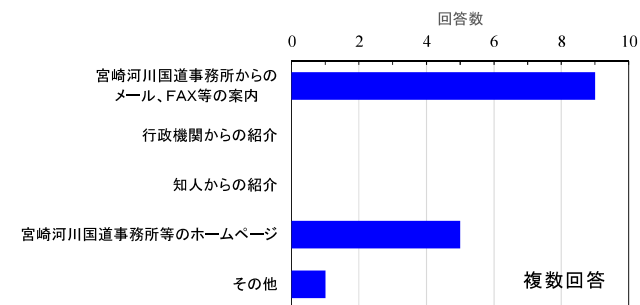
(A) 寄せられた意見（回答総数：14 通）

a) 回答者の属性等について

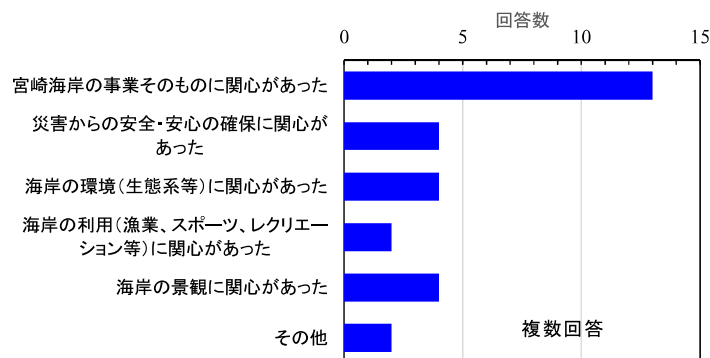
Q) これまでに宮崎河川国道事務所および宮崎県が開催した懇談会、勉強会、市民談義所に参加したことがありますか。



Q) この資料配布を何で知りましたか？



Q) 資料配布に応募された動機は何ですか。

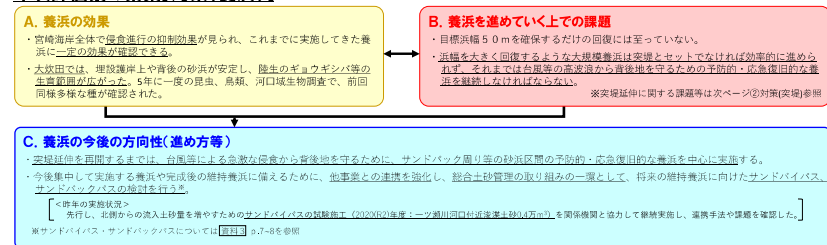


b) 養浜について

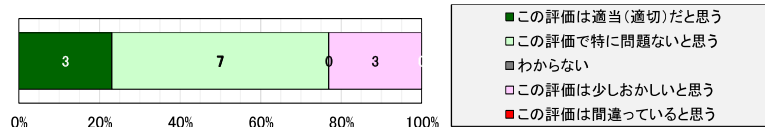
Q) 昨年の測量や調査結果などからとりまとめた年次評価票の素案【対策(養浜)】について、記載内容が適当(適切)と思いますか。適当(適切)と思わない場合はその理由について教えてください。

【事務局の見解】

年次評価票の素案【対策(養浜)】



c) 養浜の効果



“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

- 効果というか、浜崖の後退抑制は確認できると判断した。
- 安定している部分においては、ギョウギシバ等の生育安定が進むと思われるため、そのような部分では、今までの養浜工を継続することが望まれると思います。
- 住吉海岸においては台風時の高波浪で養浜砂の流失が著しく動物園東側では汀線まで立入ができない。他区のイベントである各神社の海水を浴びての禊もできないことが続いています。

“わからない”と回答した理由

- (この項目を選択した回答者なし)

“この評価は少しおかしいと思う”と回答した理由

- 抑制効果はあると思うが近年の台風の甚大化等を考慮すると、現在の効果が一変す

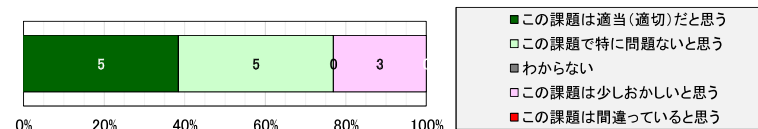
る可能性もあることを表現すべきでは。

- 突堤付近は多少の効果があっても、他北側については埋設護岸によって浜崖が少ない。毎年25万㎡の侵食に対して養浜量が少なく、海中地形に変動が生じていると考える。
- サンドバイパス工法について具体的な見学会をやってみたらいいと思う。

“この評価は間違っていると思う”と回答した理由

- (この項目を選択した回答者なし)

d) 養浜を進めていく上での課題



“この課題は適当(適切)だと思う”と回答した理由

- 養浜と突堤建設はセットで同時に毎年度施行して検証する。養浜の砂の流失をできるだけ防止する。

“この課題で特に問題ないと思う”と回答した理由

- 課題は分かっている、その根本的解決(突堤延伸)に至らないのはもどかしい限りである。

“わからない”と回答した理由

- (この項目を選択した回答者なし)

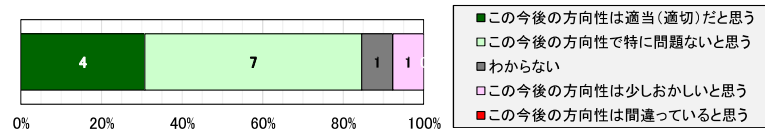
“この課題は少しおかしいと思う”と回答した理由

- 養浜・突堤・埋設護岸の三位一体での推進が前提であることから、他の2つの工法とともに養浜工の継続は必要と考えられるが、コスト的な面での検討が必要と思われます。
- 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。資源の有効活用。
- 土砂の移動について現確出来たが疑問である。

“この課題は間違っていると思う”と回答した理由

- (この項目を選択した回答者なし)

e) 養浜の今後の方向性（進め方等）



“この今後の方向性は適当（適切）だと思う”と回答した理由

- ・（理由の記述なし）

“この今後の方向性で特に問題ないと思う”と回答した理由

- ・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である。
- ・侵食を食い止めるためには養浜も一策であるので継続する必要がある。
- ・突堤延伸が再開できないのであれば予防・応急的な養浜も理解できるが、時化のたびに無くなり、税金の消えていくようで辛い所がある。従って他事業連携による総合土砂管理の取り組みはどんどん進めて頂きたい。
- ・これまで養浜、突堤、埋設護岸などの対策で成果がでてきているように思えますが、他県で対策として取られている人工リーフ（潜堤）も検討されてみてはと思います。侵食のみならず景観を損なわず海中生物達（特に魚類）の育成にも効果があるように思われます。

“わからない”と回答した理由

- ・突堤の延伸が進まない、終わりの見えない状況で、予防的・応急復旧的な継続をいつまで続けるのか？サンドバイパスについては、試験段階ではあるが、毎年、地上・海上からの砂の投下に対する費用とサンドバイパス建設の費用対効果をみる必要があるのでは？

“この今後の方向性は少しおかしいと思う”と回答した理由

- ・今後の他事業との連携、総合土砂管理の取り組みは時間がかかり、侵食対策として間に合うタイムスケジュールが作れるのか不明である。難しいのでは。

“この今後の方向性は間違っていると思う”と回答した理由

- ・（この項目を選択した回答者なし）

f) 養浜に対する意見の分析

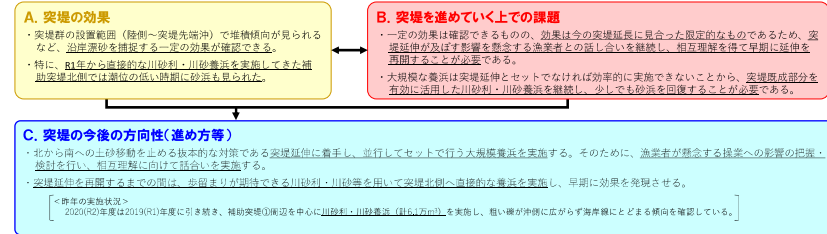
- ・市民の感じていることと事務局の見解がおおむね一致しているが、一部、“事務局の見解は少しおかしいと思う”という意見もあった。なお、“事務局の見解は間違っている”という意見はなかった。
- ・“事務局の見解は少しおかしいと思う”と回答した方の理由としては、養浜のコストが妥当であるか、堆積土砂が十分に活用されているかなど事業の効率化に関する疑問や、砂浜の回復箇所が限定的ではないかといったことがその理由であり、「宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が確認できる」、「突堤延伸を再開するまでは、台風等による急激な侵食から背後地を守るために、サンドバック周り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」といった事務局の見解を否定するものではないと推察される。

(B) 突堤について

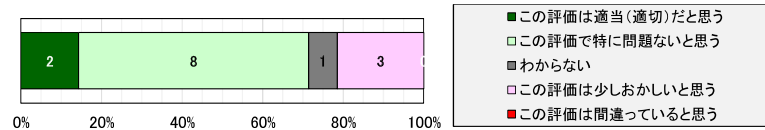
Q) 昨年の測量や調査結果などからとりまとめた年次評価票の素案【対策（突堤）】について、記載内容が適当（適切）と思いますか。適当（適切）と思わない場合はその理由について教えてください。

【事務局の見解】

年次評価票の素案【対策（突堤）】



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）。

“わからない”と回答した理由

・（理由の記述なし）

“この評価は少しおかしいと思う”と回答した理由

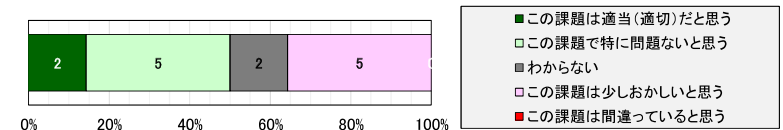
- 現状の堆積具合で一定の効果と言えるのか？
主突堤及び補助突堤①を今の倍程度延伸しないと評価は早いのでは？
川砂はまだ良いとしても川砂利は粒度が大きく景観上どうなのか？
- 突堤群と言っているからには、群としての効果が見える形にならないと評価に繋がらないのでは？また、川砂利・川砂養浜の効果が上がっているということが、利用の面で問題が無いのか確認する必要がある。

・砂の供給と流失のバランスが崩れてきて砂浜が減少傾向にありますので、供給については人為的に養浜として砂、砂利を搬入しています。しかし流失量減少対策としては突堤の建設しかありません。この効果は宮崎港で検済済と思われず。突堤建設が原因で漁業に受忍の限度を超える損失を与えることとなれば当然補償すべきものです。これは、宮崎港等の事例は数多くあります。誠意をもって話し合いをして下さい。

“この評価は間違っていると思う”と回答した理由

・（この項目を選択した回答者なし）

b) 突堤を進めていく上での課題



“この課題は適当（適切）だと思う”と回答した理由

・（理由の記述なし）

“この課題で特に問題ないと思う”と回答した理由

・突堤の長さで漁業に与える損失が受忍の限度を超えるから、突堤の長さを限度の範囲内に止めることは論外なことです。漁業者とも早急な話し合いを進めることです。（まず説明から）

“わからない”と回答した理由

・漁業者が懸念する操業への影響とは、具体的な内容が知りたい。

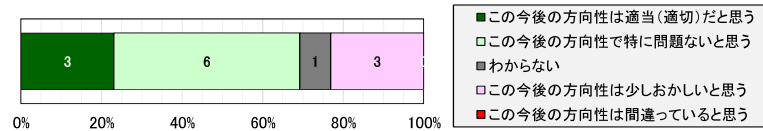
“この課題は少しおかしいと思う”と回答した理由

- 以前より突堤延伸について漁業者との協議を重ねているとあるが、進んでいない。その間にも侵食は進んでいる。（現状養浜等での応急対策）両者危機感が足りないと思う。
- 突堤の形状、透過性、延長等の模型実験等を行うべきではないのか。さらに良い突堤を目指すべきでは。
- 突堤の建設が頭打ちであり、漁業者との相互理解を得て早期に延伸が可能かどうかの判断をする段階に来ているのではないかと思います。工法的には突堤が駄目であれば、工法をもう一度見直すこともありかなと思います。

“この課題は間違っていると思う”と回答した理由

- ・（この項目を選択した回答者なし）

c) 突堤の今後の方向性（進め方等）



“この今後の方向性は適当（適切）だと思う”と回答した理由

- ・（理由の記述なし）

“この今後の方向性で特に問題ないと思う”と回答した理由

- ・突堤で完成系の延長でないため、突堤北側への養浜は「呼び砂」とならず、入れた砂は宮崎港近辺に堆積し、浚渫が必要となり経費の無駄遣いではないか。
- ・一ツ瀬川のダムの影響により土砂の流出入する中で、いかに海岸に入ってくる砂の量を増やすための施策を図ることが突堤の効果も上がるのではないか。
- ・漁業者との話し合いは果たして今のままで進むのか？違う工法による漁業者との妥協点の模索もあるのではないかと思います。

“わからない”と回答した理由

- ・砂の流れはいずれ元に戻るのではないかと？

“この今後の方向性は少しおかしいと思う”と回答した理由

- ・主突堤の早期延伸が大前提であり、方向性にもある通り大規模養浜だけでは税金の無駄である。両方並行でないと意味がない。何が獲れます、どのような資料では話にならない。

“この今後の方向性は間違っていると思う”と回答した理由

- ・（この項目を選択した回答者なし）

（記述のみ）

- ・漁業者にも優しい材質、構造を協力して行ったらどうか。

ホットラインでの意見

- ・突堤ではなく、離岸堤、潜堤に見直したほうがよいのではないかと？事業効果を早く発現させて効果を実感してほしい。

d) 突堤に対する意見の分析

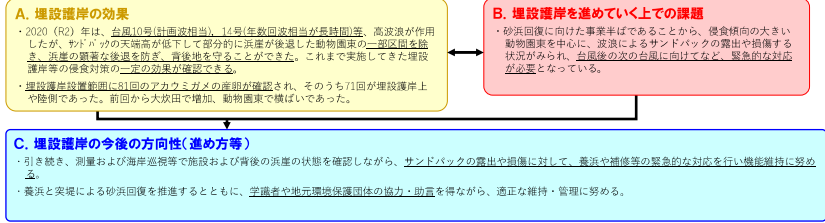
- ・市民の感じていることと事務局の見解がおおむね一致しているが、一部、“事務局の見解は少しおかしいと思う”という意見もあった。なお、“事務局の見解は間違っている”という意見はなかった。
- ・“事務局の見解は少しおかしいと思う”と回答した方の理由としては、漁業者との調整が進んでいないのではないかと、突堤を伸ばせていないのに養浜をするのは無駄ではないかと、川砂利・川砂養浜は利用・景観上問題がないのかといったことがその理由であり、「突堤群の設置範囲（陸側～突堤先端沖）で堆積傾向が見られるなど、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果が確認できる」、「北から南への土砂移動を止める抜本的な対策である突堤延伸に着手し、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し合いを実施する」といった事務局の見解を否定するものではないと推察される。

(C) 埋設護岸について

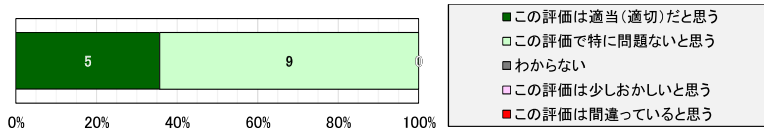
Q) 昨年(2020)の測量や調査結果などからとりまとめた年次評価票の素案【対策(埋設護岸)】について、記載内容が適当(適切)と思いますか。適当(適切)と思わない場合はその理由について教えてください。

【事務局の見解】

年次評価票の素案【対策(埋設護岸)】



a) 埋設護岸の効果



“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

- ・評価は妥当と思えるが、波浪の向きが変わっており、台風にしても低気圧にしても以前のような高波浪の影響がない?
- ・アカウミガメの産卵が増加してきたことは大変喜ばしいことだと思います。資料では上陸跡と産卵跡との関係を見ることができず、上陸したが砂浜が固すぎて産卵できなかった場所もあるのかなと思えます。
- ・全国初のサンドバック方式なので検証検討のなかでの施工、台風等にも負けずに頑張っておられることは宮崎市民として感謝申し上げます。
- ・波の方向と調査して対策の再検討をしたらどうでしょうか。

“わからない”と回答した理由

・(この項目を選択した回答者なし)

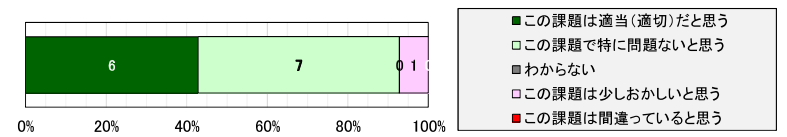
“この評価は少しおかしいと思う”と回答した理由

・(この項目を選択した回答者なし)。

“この評価は間違っていると思う”と回答した理由

・(この項目を選択した回答者なし)

b) 埋設護岸を進めていく上での課題



“この課題は適当(適切)だと思う”と回答した理由

・(理由の記述なし)

“この課題で特に問題ないと思う”と回答した理由

- ・動物園東付近は、一帯の中でも現状波浪の影響が一番受けているのではないと思う。
- ・工事も完成し、維持(露出や損傷への対応)が中心になっているようですが、資料ではサンドバックの天端の低下について言及が見られないことから、その理由並びに対策を記述して欲しいです。
- ・波の方向の調査。

“わからない”と回答した理由

・(この項目を選択した回答者なし)

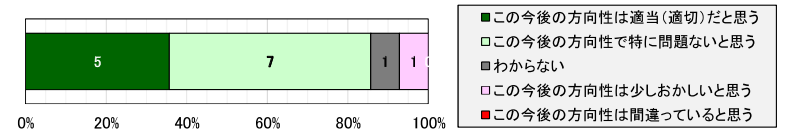
“この課題は少しおかしいと思う”と回答した理由

・(理由の記述なし)

“この課題は間違っていると思う”と回答した理由

・(この項目を選択した回答者なし)

c) 埋設護岸の今後の方向性(進め方等)



“この今後の方向性は適当（適切）だと思う”と回答した理由

- ・（理由の記述なし）

“この今後の方向性で特に問題ないと思う”と回答した理由

- ・埋設護岸による離岸対策を検証していく必要がある。その評価でサンドバックの延長も論議されるべきである。
- ・壁で守らず、面で守るという発想のサンドバック工法は非常に自然や景観に優しい工法だと思っています。予算が限られて延長できないことは十分理解しておりますが、県管理区間についても導入を検討していただきたいと思います。

“わからない”と回答した理由

- ・（理由の記述なし）

“この今後の方向性は少しおかしいと思う”と回答した理由

- ・（理由の記述なし）

“この今後の方向性は間違っていると思う”と回答した理由

- ・（この項目を選択した回答者なし）

d) 埋設護岸に対する意見の分析

- ・市民の感じていることと事務局の見解がおおむね一致しており、“事務局の見解は少しおかしいと思う”という意見はごく少数であった。なお、“事務局の見解は間違っている”という意見はなかった。
- ・“事務局の見解は少しおかしいと思う”と回答した方の理由の記述はなかった。「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」、「サンドバ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。」といった事務局の見解が肯定されていると推察される。

(D) 計画検討の前提条件について

- Q) 昨年の測量や調査結果などからとりまとめた年次評価票の素案【計画検討の前提条件】について、記載内容が適当（適切）と思いますか。適当（適切）と思わない場合はその理由について教えてください。

【事務局の見解】

年次評価票の素案【計画検討の前提条件】

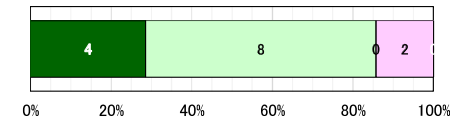
海象(波浪等)調査の分析結果

- ・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、**適切に前提条件を見過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・全国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かす要因となるが、波高の割合には年変動がみられ、これが長期的なものか監視を継続する。

a) 計画検討の前提条件の今後の方向性



- この今後の方向性は適当(適切)だと思う
- この今後の方向性で特に問題ないと思う
- わからない
- この今後の方向性は少しおかしいと思う
- この今後の方向性は間違っていると思う

“この今後の方向性は適当（適切）だと思う”と回答した理由

- ・（理由の記述なし）

“この今後の方向性で特に問題ないと思う”と回答した理由

- ・強風による波の動きにより、浅瀬での砂の移動は考えられないか観測してあれば示してほしい。
- ・宮崎海岸一帯で波浪等の観測地点を増やした方がより詳細なデータが取れるのでは？数キロ毎など。地元でも年々波の状況、砂の移動（堆積）が変わっているとの話を聞く。
- ・データの蓄積は大変重要なことだと思います。継続して観測していただきたいとします。なお、見直す場合の閾値はどこにあるのかを知りたいところです。
- ・継続した監視が必要である。

“わからない”と回答した理由

- ・（この項目を選択した回答者なし）

“この今後の方向性は少しおかしいと思う”と回答した理由

- ・近年の波高の頻度とその他の潮位、風の風向き、風圧等の解析を行い、現在の規模に矛盾がないか確認する必要はないのか。

“この今後の方向性は間違っていると思う”と回答した理由

- ・（この項目を選択した回答者なし）

ホットラインでの意見

- ・世界規模での気候変動を考えると既往最高潮位と30年確率波浪で計画を進めてきたがそろそろ見直すべきではないか。

b) 計画検討の前提条件に対する意見の分析

- ・市民の感じていることと事務局の見解がおおむね一致しているが、一部、“事務局の見解は少しおかしいと思う”という意見もあった。なお、“事務局の見解は間違っている”という意見はなかった。
- ・“事務局の見解は少しおかしいと思う”と回答した方の理由としては、近年の高波浪と計画に矛盾はないかといった疑問がその理由であり、「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」といった事務局の見解を否定するものではないと推察される。

(E) その他の自由意見

a) 海岸事業を含めた広範な意見・疑問

- ・宮崎海岸の養浜、突堤、海象調査、普段耳にしない対策が施されていることを身近でされていても、市民である私達があまりにも無知であることに気付かされました。
- ・昔の沿岸は松林が密集していたが、今日植林で維持しているようだが、離岸との関係はないのか。
- ・防災と環境と漁業、観光と海岸は課題が多いが、気候変動の中ある一定の姿（落ちついた姿）が見えてくると思う。まずはこの変動の幅を弱めること、そして安定した海岸を求めることができると思う。少しの変動は気にしなくても良いと思う。
- ・昨年は一ツ瀬川左岸が梅雨時期に杉安ダムの放流によりテトラポットの根元の砂が流出したが、今年はそれ程の流出はなく元に戻りつつある。これは富田浜の砂が北から南に流れて補充されたものと思う。一時的に富田浜は所々砂利が露出したが今は砂に覆われている。

b) 他の工法などの提案

- ・【突堤周辺について】主突堤（不透明型）約1,000m～1,500m
※1,000m完成で様子を見て、追加500m延伸を検討する。→宮崎港、宮崎海岸一体の変化等確認
- ・今後の計画に関しては、施設整備が進んでいない大規模突堤ではなく、全国的によく見られる小機突堤群と離岸堤群（人工リーフを含む）との組み合わせにより効果が期待でき、整備もしやすいのではないかと考えております。
水深が深くない4～5m程度の位置にそれらを配置することにより、砂の動きがより大きい岸側の対策となるのではないかと思います。
また、環境的観点や景観につきましても、突堤の構造は現構造で問題ないと思っておりますが、離岸堤に関しましては、現在の工法ではなく潜堤（人工リーフ）形式が望ましいと思っております。
潜堤は水面下にありますが、天端区間を幅広くすることで波の砕波が期待できるようにし、構造につきましても不透過の巨石などを活用するとより効果が期待できるのではないかと考えております。どうぞよろしくお願いたします。

・高さ低い（潜水型）離岸堤は考えられないのでしょうか。高さは漁業者や海岸利用者を考慮して！

・落とすところは不明ですが、一ツ瀬川の河口並びにマリーナから恒常的にサンドパイプで砂を持ってくる方法の検討はいかがでしょうか？

一ツ瀬川については、河口の砂を除去すると、その後どのくらい砂が供給されるかの検討は必要であり、マリーナについては、マリーナの砂の量ではスケールのたいてい効果が無いように思えますが、まだ閉塞しているのであれば検討する価値があるのでは？

・（ホットラインより）佐土原の砂浜がやせたのはダムの建設が原因ではないか。水だけでなく土砂も流すことが大切と思う。

c) 事業の進め方に対する意見

・突堤北側に養浜を行っているが、突堤延長が 75m と短く、堆砂の「呼び砂」とはならない。突堤延長を最優先とすべき。「資料 3」では宮崎港周辺の堆積した砂を採取し、侵食域へ投入することが「サンドバックパス工法」のイメージと表現されているが、現状では単に採取した砂が時間がたてば元に戻るだけで経費の無駄遣いと見られる。

・突堤を早期に完成しないと、宮崎海岸の侵食対策事業は前進しない。

・【突堤周辺について】宮崎港区域及びマリーナ区域での砂の堆積は目に余る。主突堤を延伸すれば宮崎海岸全体の侵食防止と宮崎港区域全体の砂堆積防止と一石二鳥はないか？

・【補助突堤周辺について】補助突堤①延伸中止（現状で完成とする）

・現計画においても効果がみられる区間と効果がみられない区間がある。突堤の基部においては砂の堆積が見られるが、突堤がない区間は侵食傾向の区間もみられる。

・（ホットラインより）計画当初の説明ではヘッドランドと養浜を検討していたが、平成 21 年に計画見直ししている。しかし、現状をみていると突堤建設の漁業者との合意形成が難しいのでは？このまま事態が長引くと建設コストも高くなることを心配している。また、掘削土砂が養浜材として投入されているが、材質が考慮されていないことを心配している

d) 事業の実施に関するエール、砂浜への思い

・若い頃に見取りをしたり、遠投魚釣りができた砂浜が早く復活すること祈ります。

・平成 22 年 3 月市民談話所にて「山・川・海の森づくり」を提唱した者です。その一つに宮崎県の県花「ハマユウの石崎浜」の夢実現に県土木 OB ボランティア仲間と県南海岸に咲くハマユウの種子 1 万個以上を拾い、一つの穴に数個の種蒔き、また育てた苗を数年掛けて植えました。最初のうちは根付き育っても侵食による砂浜の後退、吹き付ける砂に埋まって大きな成長が難しい砂浜です。

唯一大きく育っているのは駐車場付近の自然植生の多い場所です。平成 28 年には約 100 株が育ち、「ハマユウ看板」を立て保護するなどして来ました。現在は約 300 株ほどになり、今年の 6 月には数株に大輪の白い花が咲き、香り漂うほどになっていました。この駐車場前浜も浜崖が進行し、海際は砂利層が見られるほどに砂浜が無くなり、非常に寂しいです。

宮崎の海岸を美しくする会発足当時は、ビーチマラソンや運動会、宝探しをみんなが笑顔できれいな砂浜で楽しくする夢を語り合いました。また、ビーチクリーンに約 600 名が参加するほど大勢の人たちが宮崎海岸に対する関心あるイベントだったと思います。以上「宮崎海岸への熱い思い」の回答です。

・森と海を繋ぐ水系はダムに寄って寸断されてしまっている。森林から供給される養分によって海の生物生産の基となる植物プランクトンが繁殖する事が判明している。ダム湖には森の養分が蓄積されているのだ。日本は約 3 万 5 千本の川が日本海と太平洋に注いでいる。ダム湖に蓄っている森の養分を海まで運ぶ技術を開発すべき。森の養分と共に砂も一緒に流せば（定期的）ダム湖も川もきれいに成るはずだ。海面水温およそ 26℃以上は台風発生。飽和水蒸気量熱帯域の海面水温上昇にともない熱帯低気圧の強度は増大し最大風速や降水強度は増加する可能性が高いほど台風になる。森の養分（水）と砂を定期的に流してくれれば、1/10 位は基に戻ってくれるだろうと思います。

・「宮崎海岸にかかわる私を感じる危惧について」私は日南市の広渡川の中流で生まれ育ち、低学年の頃は泳いだり、高学年になると魚を突いたり、ウナギを取って小遣い銭を稼いでいました。高校生になると海へと活動範囲が広くなり、今でも海、山、川の愛着は切れることなく、今では目的は変わりましたが、森づくり等、自称「環境活動家」として微力ながら活動しています。海（海岸線）は川からの土砂の排出によって海岸線は保たれ、同じく川が運んだミネラルによって多くの海の生物（海藻・貝・魚）は生かされているといわれていますが、近年ダム、港の増築、空港等の建築によって、南から上がってくる海流の離岸現象も伴って、一ツ葉海岸は侵食対策を余儀なくされています。

確かに行政・市民・専門家・三者が一体となって進められている（宮崎海岸トラ

イアングル) 工事は順調にいったいっているように感じています。

しかし、宮崎港から日南・串間へと繋がる海岸線の海は透明度が以前に比べると圧倒的に下がっているのはい一目瞭然です。舟釣りをしている仲間達も嘆いています。

今、米中問題、アメリカとテロとのトラブルからくる紛争等はさて置き、地球の人類の急速な増加現象、経済中心の環境破壊、化石燃料に起因する炭酸ガスの排出、さらにダム湖の造成による河川及び海水温の上昇の起因による温暖化によって、次世代を待つことなく食糧難に起因する人類滅亡がやってくると、問いかけている学者も少なくありません。

昭和の高度成長期に環境汚染(大気、河川)が問題になり特に都市や工業地帯は廃棄物の浄化に一体となって取り組み、東京の神田川にアユが戻って来たというニュースが話題になったのは、ついこの前のようです。

ところで宮崎の特に一ツ瀬川、大淀川は、ダムによってアユ等の上流と河口との移動が絶たれ、年中濁りが取れず、年に数回の稚魚の放流はあるものの、魚種も魚影も大幅に減ってしまいました。

ぶしつけですが、「宮崎海岸トライアングル」対策を、宮崎空港の改修、宮崎港・臨海公園の改修、ダムにバイパスの設置、並びにダム湖に留まっている土砂除去の為に移動出来る重機の開発(組立式)を目標に、方向転換されることを切に希望します。生意気を言うようですが、国交省(宮崎河川国道事務所)は、日本あるいは地球の温暖化防止に先駆的な立場に建てる実力のある組織だと考えます。

※原則、いただいた意見をそのまま掲載していますが、誤字・脱字等は一部修正しています。

※個人が特定できる内容や特定の個人・団体に関連する内容は、割愛もしくは個人名・団体名を一般的な記載に修正しています。

※希少種に関わる内容は、種名を一般的な記載に修正しています。

5.1 目視点検

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 養浜形状の変化
- 被覆ブロック及び捨石の移動
- 覆土地形の変化
- 護岸の破損及び変状
- 護岸越波

(B) 現象

- 現地で海岸の状況を点検し、問題が生じていないか確認する。

計画変更につながる可能性がある現象
養浜形状が変化し、応急対策の袋詰石が露出、移動する。
被覆ブロック・捨石が移動し、施設形状が変形する。
覆土地形が流出して護岸が露出する。
護岸が破損、変状して材料が流出する。
波が護岸を越えて浜崖に作用する。

2) 調査位置

- 一ツ瀬川～住吉海岸離岸堤とする。
- 特に、突堤天端及び法面(陸上部)、埋設護岸設置箇所 に注視する。

3) 調査時期

- 通年(月2回以上)とする。

4) 調査結果の整理方法

- 月2回以上、巡視を実施する。
- 変状を確認したら、一覧表に整理する。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは定性評価とする。

表ー 5.1 海岸巡視日誌(巡視内容記録表及び巡視結果記録票)の例

No.1

様式-B(経過監視結果記録票)					
海岸名	区画番号	区画種別	北緯座	経緯(北緯)	経緯(東経)
住吉海岸	住吉	埋設護岸	33°13'00"	139°45'00"	139°45'00"
調査日時	天候	調査者名	海岸区画	調査者所属	
2014年3月20日(木)	曇り	住吉	住吉	九州建設工業株式会社	
中継日	小継日	区画区分	調査内容	調査結果	
		埋設護岸	埋設ブロック	北端天端、側面崩壊	
		埋設護岸	埋設ブロック	露出	
調査内容	<p>北端埋設護岸ブロック天端崩壊、北側面崩壊、埋設ブロック露出等を確認。</p> <p>北端埋設護岸埋設ブロック天端崩壊確認、埋設ブロック露出等を確認。</p> <p>北端埋設護岸埋設ブロック天端崩壊確認、埋設ブロック露出等を確認。</p>				<p>写真撮影</p> <p>2014年4月 10日</p>
調査結果	<p>本区画埋設護岸埋設ブロック天端崩壊、北側面崩壊、埋設ブロック露出等を確認。</p> <p>本区画埋設護岸埋設ブロック天端崩壊確認、埋設ブロック露出等を確認。</p> <p>本区画埋設護岸埋設ブロック天端崩壊確認、埋設ブロック露出等を確認。</p>				<p>写真撮影</p> <p>2014年4月 10日</p>
<p>写真1: 本区画埋設護岸埋設ブロック天端崩壊、北側面崩壊、埋設ブロック露出等を確認。</p>			<p>写真2: 本区画埋設護岸埋設ブロック天端崩壊、北側面崩壊、埋設ブロック露出等を確認。</p>		

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2021(R3)年度は、2021(R3)年4月5日から2022(R4)年3月28日の間に計52回、巡視により目視点検を実施している。
- 動物園東①・②、大炊田海岸①・②ブロックにおいて、サンドバック、根固サンドバックの破損および養浜・覆土地形の変化、埋設護岸の変状につながる可能性のある事象（サンドバック、Asマット、Gマットの露出）を確認した。
- 動物園東①において、排水管の流失を確認した。
- 石崎浜②ブロックにおいて、サンドバックの露出、変形、養浜箇所の浜崖を確認した。
- 本突堤の被覆ブロックおよび先端ブロックの移動を確認した。
- 突堤北、補助突堤①北、石崎浜①ブロックにおいてコンクリート護岸の変状につながる可能性のある事象を確認した。

表- 5.2(1) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2021(R3)年4月5日から2021(R3)年8月17日)

出視回	2021(R3)年度	大炊田海岸①	大炊田海岸②	石崎川	石崎浜①	石崎浜②	動物園東①	動物園東②	補助突堤北	補助突堤南	大炊田
1	4月5日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			本突堤先端被覆ブロック 一部変状(塊状)ブロック露出 (2x170、2x560、2x700)
2	4月14日						SP露出	SP露出			
3	4月20日						SP露出	SP露出			
4	4月26日	SP、AM露出	SP、AM露出				SP露出	SP露出			
5	5月6日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
6	5月10日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
7	5月18日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
8	5月26日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
9	6月1日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
10	6月8日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			本突堤先端被覆ブロック 一部変状(塊状)ブロック露出 (2x170、2x720)露出
11	6月15日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			本突堤先端被覆ブロック 一部変状(塊状)ブロック露出 (2x170)露出
12	6月21日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			本突堤先端被覆ブロック 一部変状(塊状)ブロック露出 (2x170、2x560、2x700)
13	6月29日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
14	7月6日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			海岸ブロック下(3x600)護岸ブロック破損 (3x600)、排水路に砂堆積
15	7月12日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
16	7月19日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
17	7月27日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
18	8月3日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
19	8月10日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			
20	8月17日	SP露出	SP露出				SP露出	SP露出			

：範囲外 | ↓

侵食・後退に関する事象
堆積・前進に関する事象
サンドバック変状、浜崖侵食など対応が必要な事象

表一 5.2(2) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2021(R3)年8月24日から2022(R4)年3月28日)

日付	目視調査日時	大規模調査日時	大田川沿岸小	大田川沿岸中	石崎北	石崎南	石崎北	動物舎敷地	動物舎敷地	補助突堤北	補助突堤南	関係会社
21	8月24日		SP突出部小	保護玉右埋没, SP突出部大	SP突出			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出			
22	8月31日		SP突出部小, SP19砂砂挿入口蓋挿入	保護玉右埋没, SP突出部大								
23	8月7日		SP突出部小, SP19砂砂挿入口蓋挿入完了	保護玉右埋没, SP突出部小								
24	8月14日		保護玉右埋没, SP突出部小	保護玉右埋没, SP突出部小	SP突出部大							
25	8月21日			保護玉右埋没	SP突出							
26	8月27日				補修SP施工完了			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出			
27	10月4日		SP突出部小	SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部小, 保護玉右埋没			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出			
28	10月12日		SP突出	SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出			
29	10月19日		SP突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出				大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出, 排水管(φ150)の破裂, 土心破け落ち			
30	10月26日		SP突出部大	SP突出部大, 大田川のうー一体化ネット露出				大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部大, 保護玉右埋没, 大田川のうー一体化ネット露出, 排水管(φ150)の破裂, 土心破け落ち			
31	11月2日		SP突出部小	SP突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部小			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部大, 保護玉右埋没, 大田川のうー一体化ネット露出, 排水管(φ150)の破裂, 土心破け落ち			
32	11月9日		SP突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部大, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部大			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部大, 保護玉右埋没, SP11-32埋没, 排水管(φ150)の破裂, 土心破け落ち			
33	11月16日		SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出		SP突出			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出			
34	11月23日		SP突出部小		SP突出部大			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部				
35	11月30日		SP突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部大			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出, 大田川のうー一体化ネット露出, 大田川のうー一体化ネット露出			
36	12月6日		SP突出部大, 大田川のうー一体化ネット露出		SP突出部大			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出, 大田川のうー一体化ネット露出, 大田川のうー一体化ネット露出			
37	12月14日		SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出		SP突出部大			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出			
38	12月21日				SP突出部小			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出			
39	12月28日		SP突出部小	SP突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部小			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出			
40	1月5日			SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出	SP突出部小							
41	1月11日		SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出		SP突出, SP3-4崩落に続いてきている			大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出			
42	1月18日				SP突出, SP3-4崩落に続いてきている							
43	1月24日							大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出, 護岸の土砂流出			
44	2月1日							大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部	SP, GAW突出部小, 大田川のうー一体化ネット露出			
45	2月8日							大田川のうー一体化ネット露出, 本架SP, 横置SP, GAWの露出部				
46	2月15日											
47	2月22日											
48	3月2日											
49	3月8日											
50	3月15日		SP突出, 崩壊完了	SP突出, 大田川のうー一体化ネット露出, 崩壊完了								
51	3月22日		SP突出部大	SP突出部大, 大田川のうー一体化ネット露出								
52	3月29日		SP突出									

□ : 範囲外 ↑ ↓

優食・後退に関する事象
堆積・前進に関する事象
サンドバック変状、浜産優食など対応が必要な事象

《参考：2020(R2)年度の目視点検結果》

- 2020(R2)年度は、2020(R2)年4月2日から2021(R3)年3月23日の間に計52回、巡視により目視点検を実施している。
- 動物園東①・②、大田川海岸①・②ブロックにおいて、サンドバック、根固サンドバックの破損および養浜・覆土地形の変化、埋設護岸の変状につながる可能性のある事象（サンドバック、Asマット、Gマットの露出）を確認した。
- 動物園東①において、排水管の流失を確認した。
- 石崎浜②ブロックにおいて、サンドバックの露出、変形、養浜箇所への浜崖を確認した。
- 本突堤の被覆ブロックおよび先端ブロックの移動を確認した。
- 突堤北、補助突堤①北、補助突堤②北ブロックにおいてコンクリート護岸の変状につながる可能性のある事象を確認した。

表一 5.3(1) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2020(R2)年4月2日から2020(R2)年7月7日)

日次	調査時間	調査地点	調査内容	調査結果	備考
1	18:00				
2	18:00				
3	18:00				
4	18:00				
5	18:00				
6	18:00				
7	18:00				
8	18:00				
9	18:00				
10	18:00				
11	18:00				
12	18:00				
13	18:00				
14	18:00				
15	18:00				
16	18:00				
17	18:00				
18	18:00				
19	18:00				
20	18:00				
21	18:00				
22	18:00				
23	18:00				
24	18:00				
25	18:00				
26	18:00				
27	18:00				
28	18:00				
29	18:00				
30	18:00				
31	18:00				

：範囲外 ↓

表一 5.3(2) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2020(R2)年7月13日から2020(R2)年10月5日)

日次	調査時間	調査地点	調査内容	調査結果	備考
1	18:00				
2	18:00				
3	18:00				
4	18:00				
5	18:00				
6	18:00				
7	18:00				
8	18:00				
9	18:00				
10	18:00				
11	18:00				
12	18:00				
13	18:00				
14	18:00				
15	18:00				
16	18:00				
17	18:00				
18	18:00				
19	18:00				
20	18:00				
21	18:00				
22	18:00				
23	18:00				
24	18:00				
25	18:00				
26	18:00				
27	18:00				
28	18:00				
29	18:00				
30	18:00				
31	18:00				

：範囲外 ↓

表一 5.3(3) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2020(R2)年10月12日から2020(R2)年12月7日)

調査地点	調査日時	調査者	調査内容	調査結果	備考
1	10/12				
2	10/13				
3	10/14				
4	10/15				
5	10/16				
6	10/17				
7	10/18				
8	10/19				
9	10/20				
10	10/21				
11	10/22				
12	10/23				
13	10/24				
14	10/25				
15	10/26				
16	10/27				
17	10/28				
18	10/29				
19	10/30				
20	10/31				
21	11/1				
22	11/2				
23	11/3				
24	11/4				
25	11/5				
26	11/6				
27	11/7				
28	11/8				
29	11/9				
30	11/10				
31	11/11				
32	11/12				
33	11/13				
34	11/14				
35	11/15				
36	11/16				
37	11/17				
38	11/18				
39	11/19				
40	11/20				
41	11/21				
42	11/22				
43	11/23				
44	11/24				
45	11/25				
46	11/26				
47	11/27				
48	11/28				
49	11/29				
50	11/30				
51	12/1				
52	12/2				
53	12/3				
54	12/4				
55	12/5				
56	12/6				
57	12/7				

：範囲外 ↓

表一 5.3(4) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2020(R2)年12月14日から2021(R3)年2月23日)

調査地点	調査日時	調査者	調査内容	調査結果	備考
1	12/14				
2	12/15				
3	12/16				
4	12/17				
5	12/18				
6	12/19				
7	12/20				
8	12/21				
9	12/22				
10	12/23				
11	12/24				
12	12/25				
13	12/26				
14	12/27				
15	12/28				
16	12/29				
17	12/30				
18	12/31				
19	1/1				
20	1/2				
21	1/3				
22	1/4				
23	1/5				
24	1/6				
25	1/7				
26	1/8				
27	1/9				
28	1/10				
29	1/11				
30	1/12				
31	1/13				
32	1/14				
33	1/15				
34	1/16				
35	1/17				
36	1/18				
37	1/19				
38	1/20				
39	1/21				
40	1/22				
41	1/23				
42	1/24				
43	1/25				
44	1/26				
45	1/27				
46	1/28				
47	1/29				
48	1/30				
49	1/31				
50	2/1				
51	2/2				
52	2/3				
53	2/4				
54	2/5				
55	2/6				
56	2/7				
57	2/8				
58	2/9				
59	2/10				
60	2/11				
61	2/12				
62	2/13				
63	2/14				
64	2/15				
65	2/16				
66	2/17				
67	2/18				
68	2/19				
69	2/20				
70	2/21				
71	2/22				
72	2/23				

：範囲外 ↓

表一 5.3(5) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2021(R3)年3月2日から2021(R3)年3月23日)

観測地点	観測日時	観測者	観測内容	備考
動物園東①	2021.3.2	〇〇	サンドバックの破損を確認した。	
動物園東②	2021.3.2	〇〇	根固サンドバックの破損を確認した。	
大炊田海岸①	2021.3.2	〇〇	Asマットの露出を確認した。	
大炊田海岸②	2021.3.2	〇〇	Gマットの露出を確認した。	
動物園東①	2021.3.2	〇〇	排水管の流出を確認した。	
石崎浜②	2021.3.2	〇〇	養浜箇所の変状を確認した。	
本突堤	2021.3.2	〇〇	被覆ブロックの移動を確認した。	
突堤北	2021.3.2	〇〇	コンクリート護岸の変状を確認した。	
補助突堤①北	2021.3.2	〇〇	コンクリート護岸の変状を確認した。	
補助突堤②北	2021.3.2	〇〇	コンクリート護岸の変状を確認した。	

□ : 範囲外 ↓

《参考：2019(R1)年度の目視点検結果》

- 2019(R1)年度は、2019(H31)年4月2日から2020(R2)年3月23日の間に計52回、巡視により目視点検を実施している。
- 動物園東①・②、大炊田海岸①・②ブロックにおいて、サンドバック、根固サンドバックの破損および養浜・覆土地形の変化、埋設護岸の変状につながる可能性のある事象（サンドバック、Asマット、Gマットの露出）を確認した。
- 動物園東①において、排水管の流出を確認した。
- 石崎浜②ブロックにおいて養浜箇所の浜崖を確認した。
- 本突堤の被覆ブロックおよび先端ブロックの移動を確認した。
- 突堤北、補助突堤①北、補助突堤②北ブロックにおいてコンクリート護岸の変状につながる可能性のある事象を確認した。

表－ 5.4 (R1) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2019 (R1)年 7 月 16 日から 2019 (R1)年 8 月 12 日)

巡視日	2019 (R1) 年度	大浜田海岸①	大浜田海岸②	石崎高①	石崎高②	石崎高③	動物園東①	動物園東②	動物園東③	補助突堤①	補助突堤②	突堤北
16	7月16日	砂浜玉石の露出(9k400付近、10k000)	流況(8k400～8k600)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(SP10～SP18、根固SP11～SP12)	流況(8k670～7k910)	流況(5k420～9k590)	流況(5k000～9k410)、SPの露出(AM0)	流況(4k300～4k410)、SPの露出(AM0)	流況(4k300～4k410)、SPの露出(AM0)	流況(4k300～4k410)、SPの露出(AM0)	本突堤南側砂浜プロット一部露出、本突堤の基部南側の露出状況、	本突堤南側砂浜プロット一部露出、本突堤の基部南側の露出状況、	本突堤南側砂浜プロット一部露出、本突堤の基部南側の露出状況、
17	7月22日	家門による流況(8k400～8k800)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(根固SP11～SP18、SP11～SP16)の拡大、GMの露出。	家門による流況(8k400～8k800)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(根固SP11～SP18、SP11～SP16)の拡大、GMの露出。	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】
18	7月29日	台風8号による流況(8k400～8k750)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(根固SP11～SP18、SP11～SP16)の拡大、AMの露出の拡大。	台風8号による流況(8k400～8k750)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(根固SP11～SP18、SP11～SP16)の拡大、AMの露出の拡大。	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】
19	8月5日	台風8号、10号による流況(8k400～8k800)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(根固SP11～SP18、SP11～SP16)の拡大、AMの露出の拡大。	台風8号、10号による流況(8k400～8k800)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(根固SP11～SP18、SP11～SP16)の拡大、AMの露出の拡大。	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】
20	8月12日	台風8号、10号による流況(8k400～8k800)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(根固SP11～SP18、SP11～SP16)の拡大、AMの露出の拡大。	台風8号、10号による流況(8k400～8k800)、砂浜玉石の露出(8k400付近)、SPの露出(根固SP11～SP18、SP11～SP16)の拡大、AMの露出の拡大。	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】

：範囲外！

表－ 5.4 (R1) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果
(2019 (R1)年 8 月 20 日から 2019 (R1)年 9 月 17 日)

巡視日	2019 (R1) 年度	大浜田海岸①	大浜田海岸②	大浜田海岸③	石崎川	石崎高①	石崎高②	動物園東①	動物園東②	補助突堤①	補助突堤②	突堤北
21	8月20日	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)	砂浜玉石の露出(9k400付近)
22	8月27日	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】
23	8月3日	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】
24	8月9日	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】
25	8月17日	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】	【養浜作業中(8k670～8k750)】

：範囲外！

第6章 分析

6.1 海象・漂砂.....	6-3
6.2 測量.....	6-13
6.3 環境・利用.....	6-51
6.4 目視点検.....	6-89

6.1 海象・漂砂

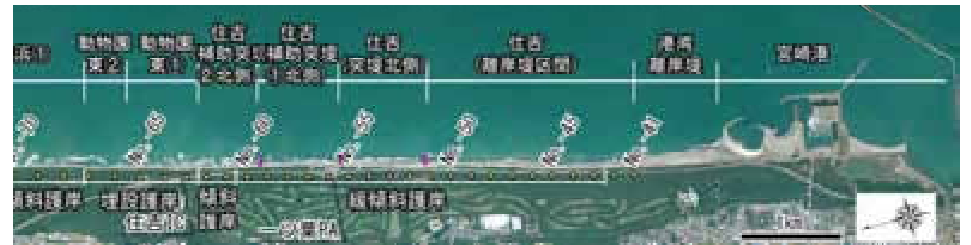
海象・漂砂に関する指標において、指標に設定した範囲の範囲外となった項目は、調査実施4項目中1項目（波浪エネルギー平均波：周期）であった。

以下に、設定範囲外となった指標についての分析結果を示す。

対象外											
-:非実施		小丸川周辺	一ツ瀬川左岸	一ツ瀬川右岸	ニツ立海岸	大炊田海岸③	大炊田海岸②	大炊田海岸①	石崎川	石	
令和2年度浸食対策	養浜(万㎡)		-	-	1.6(海中)	-	1.9(埋設護岸覆土)	-	-	(SF)	
	突堤										
	埋設護岸										
	関連工事		-	-	-	-	-	-	-	-	
令和3年度浸食対策	養浜(万㎡)		-	-	1.4(海中)	-	1.9(埋設護岸覆土)	-	-		
	突堤										
	埋設護岸										
	関連工事		-	-	-	-	-	-	-	-	
海象・漂砂	外力関係	潮位									
		波	計画波高:範囲内、年数回波:範囲内 工								
		風									
		流れ	-	-	-	-	-	範囲内	-	-	-
	漂砂関係	漂砂捕捉									
		沖合流出土砂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		飛砂	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		河川供給土砂	-	-	-	-	-	-	-	-	-



検証ブロック区分									
崎浜②	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	補助突堤②北	補助突堤①北	突堤北	県管理区間	港湾離岸堤	宮崎港
3.4(覆土)	-	4.8(後浜、埋設護岸覆土)		6.1(後浜) 2.2(海中)					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	7.0(後浜、埋設護岸覆土)		8.6(川砂・川砂利) 20.8(海中)					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
範囲内									
エネルギー平均波-波高:範囲内、周期:範囲外↓、波向:範囲内									
範囲内									
-	-	-	範囲内	-	-	-	-	-	-
									非実施
									非実施
									非実施
									非実施



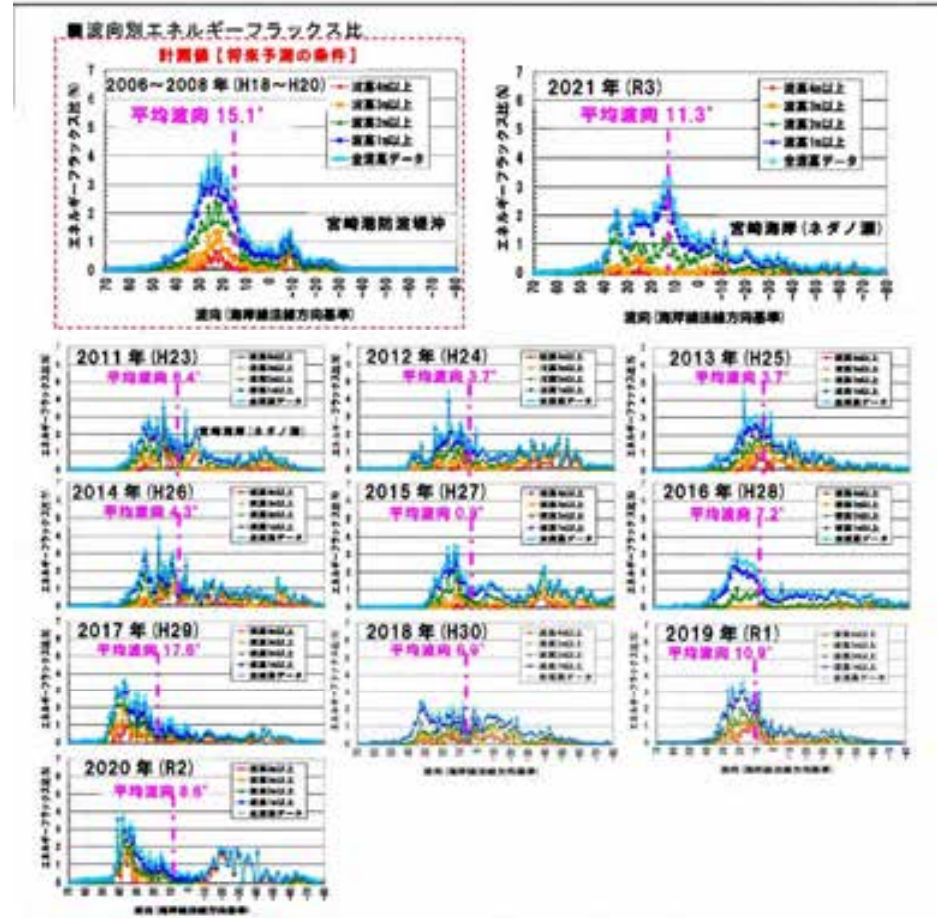
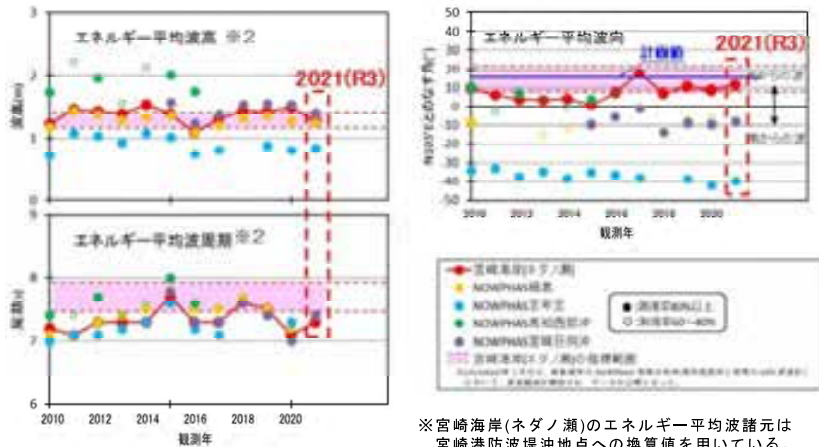
調査項目	海象・漂砂	波浪観測			
要分析指標	エネルギー平均波				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

- 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。
- 波向は範囲内であった。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。
- 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。
- ネダノ瀬での観測開始以降、2010(H22)年、2016(H28)年に次いで波の小さな年であった。一方、2018(H26)年以降の4年間で見ると、計画値と同程度の年最大波高が2度観測されている。この点に特に注視しつつ観測を継続する。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

分析に用いた図表

■宮崎海岸(ネダノ瀬)と近隣観測地点のエネルギー平均波の経年変化



分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調査項目	海象・漂砂	波浪観測		
要分析指標	エネルギー平均波			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■波高・周期時系列

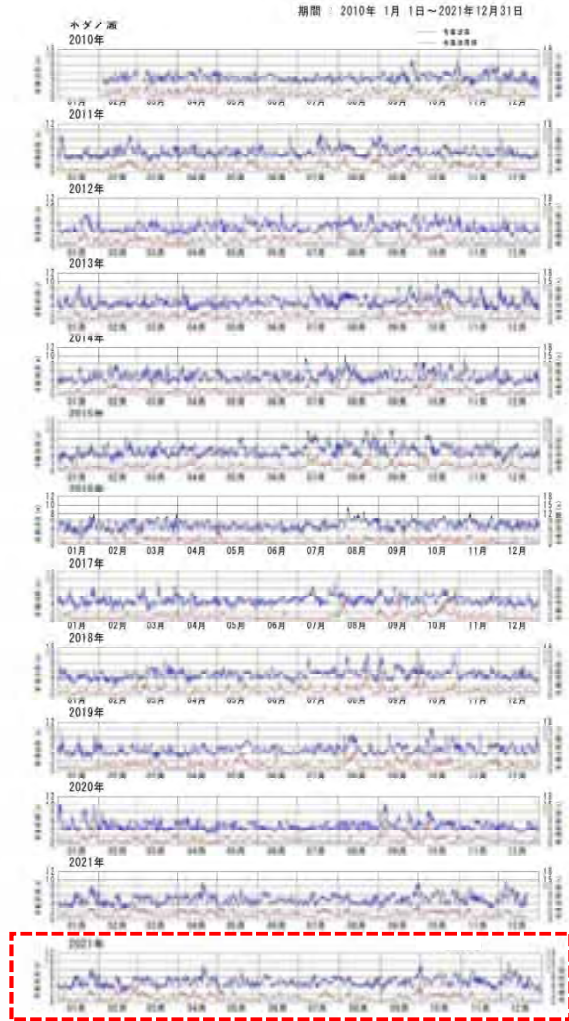


図 近年の有義波時系列(宮崎海岸(ネダノ瀬)観測波浪)

■年別エネルギーフラックス

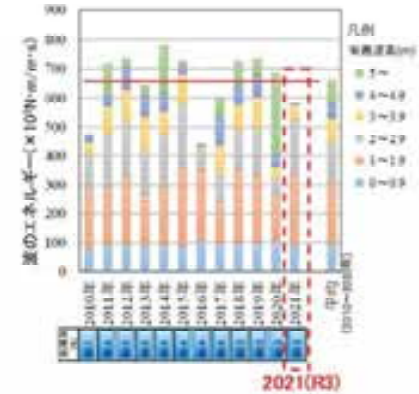


図 近年の年別エネルギーフラックス(宮崎海岸(ネダノ瀬)観測波浪)

■宮崎海岸沖における波高・波向別エネルギー分布

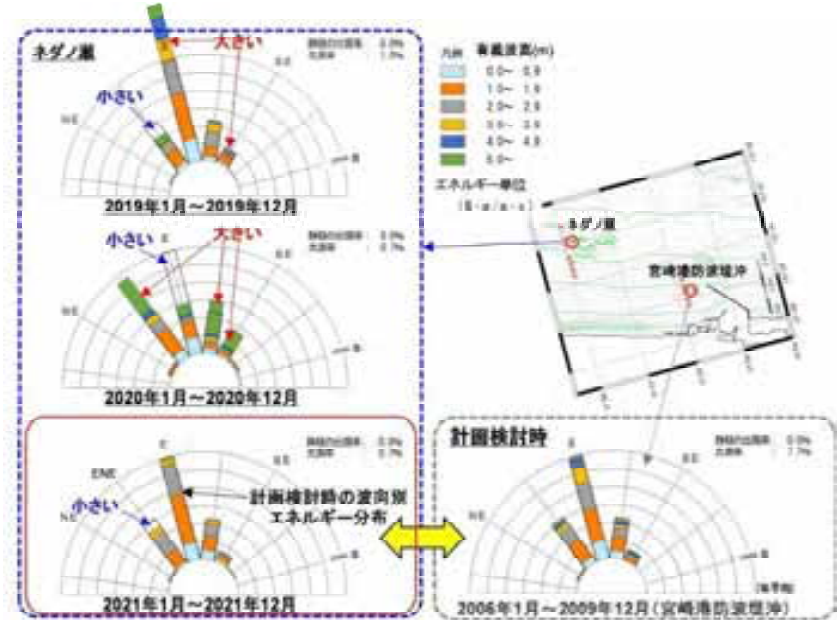
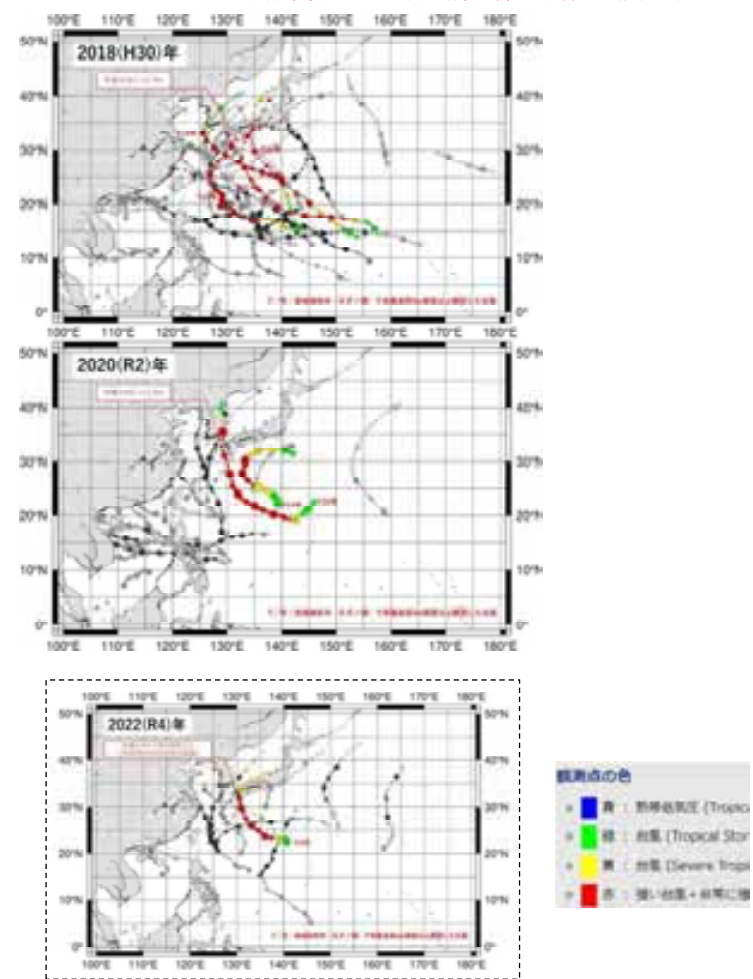


図 波高・波向き別エネルギー分布図(計画検討時との比較)

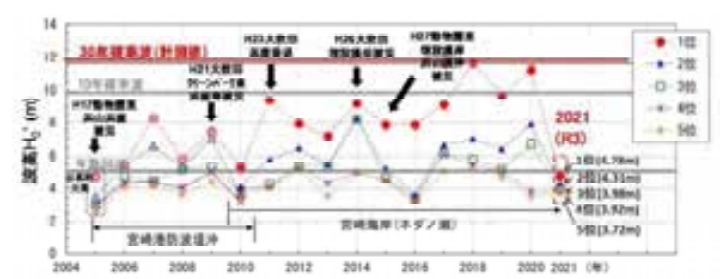
調査項目	海象・漂砂	波浪観測		
要分析指標	エネルギー平均波			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■計画波相当の高波浪が来襲した年の台風経路

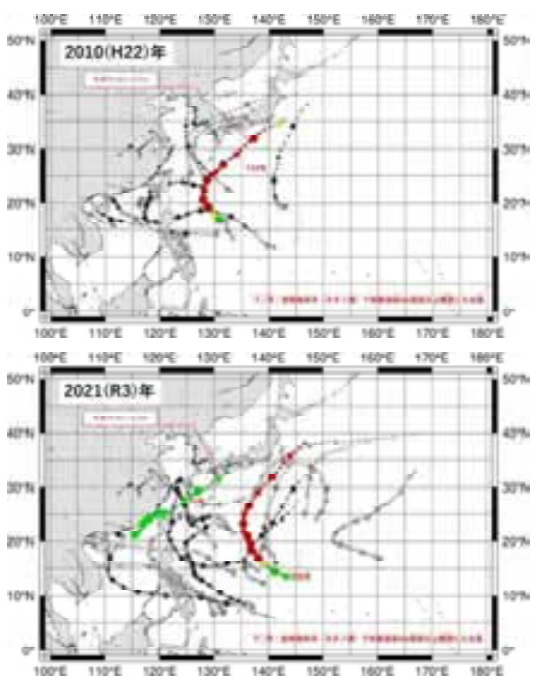
TO号:宮崎海岸沖(ネダノ瀬)で有義波高 5m 程度以上観測した台風



高波の上位5波の経年変化



■年最大波高が5m程度の年の台風経路



台風経路図の出典：デジタル台風 (<http://www.digital-typhoon.org/>)

6.2 測量

測量に関する指標において、指標に設定した範囲の範囲外となった項目は、13 項目中 9 項目（汀線変化(測量)、目標浜幅、土砂量変化(ブロック別、全体土砂収支)、浜崖形状の変化、前浜勾配、等深線変化、汀線変化(カメラ観測)、施設点検(埋設護岸)）であった。

以下に、設定範囲外となった指標についての分析結果を示す。

対象外		対象内								
一、対象河川		小丸川河川	一ツ瀬川左岸	一ツ瀬川右岸	ニツシ	大牧原海岸①	大牧原海岸②	大牧原海岸③	石崎	
令和3年度概算事業	養魚 (5w)	-	-	-	1.6(海中)	-	-	1.9(埋設護岸覆土)	-	
	突堤									
	埋設護岸									
	埋設工事	-	-	-	-	-	-	-	-	
令和3年度概算事業	養魚 (5w)	-	-	-	1.4(海中)	-	-	1.9(埋設護岸覆土)	-	
	突堤									
	埋設護岸									
	埋設工事	-	-	-	-	-	-	-	-	
調査	地形調査	汀線変化	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内
		甘藷田幅				範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	-
		土砂量変化	範囲内	範囲内	範囲外↓	範囲外↓	範囲内	範囲内	範囲外↓	範囲内
		海岸全体の土砂収支	範囲内	範囲内		範囲外↓				
		地形変化限界水深								
		高潮形状の変化						範囲外↓	範囲外↓	
	カメラ	前後写配	範囲内	範囲外↓	範囲内	範囲内	範囲外↓	範囲内	範囲外↓	範囲内
		水深観変化				範囲外↓	範囲外↓	範囲内	範囲内	
		(カメラ設置)汀線変化		範囲内			範囲外↓			
		(カメラ設置)水深観測					範囲外↓			
(観測点設置)観音堂										
(観測点設置)突堤										
(観測点設置)埋設護岸						範囲外↓	範囲外↓			



検証ブロック区分										
川	石崎浜②	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	補助突堤②北	補助突堤①北	突堤北	県管理区間	港湾離岸堤	宮崎港
	3.4 (SP覆土)	-	4.8 (後浜、埋設護岸覆土)		6.1(後浜) 2.2(海中)					
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	7.0 (後浜、埋設護岸覆土)		8.6(川砂・川砂利) 20.8(海中)					
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↓	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内
	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲内	範囲外↓	
内	範囲外↓	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	
	範囲内								範囲内	
	範囲内									
			範囲外↓	範囲外↓						
内	範囲内	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内
	範囲内	範囲内	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓
		範囲内				-				
	範囲内									
								範囲内		
					範囲内	範囲内	範囲内			
			範囲外↓	範囲外↓						



調査項目	測量	地形測量、カメラ観測			
要分析指標	汀線変化、目標浜幅(測量)				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

- 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であるが、2021(R3)年は減少している。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。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、二ツ立で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とともに、養浜の投入場所を工夫するなどの処置を行う。

分析に用いた図表

■ 浜幅の状況

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

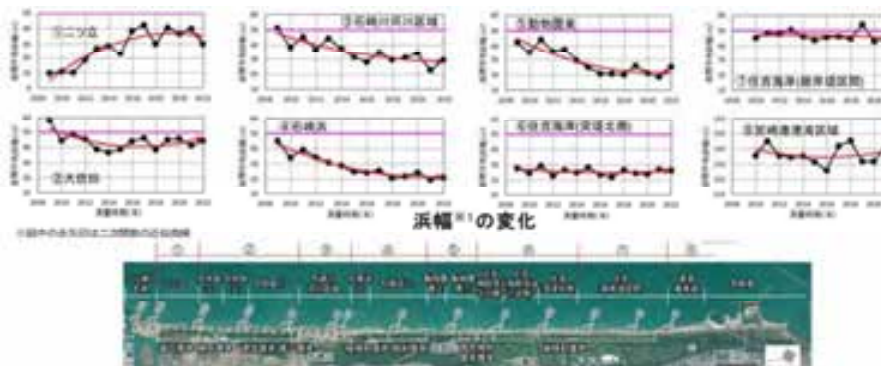


図 浜幅の沿岸分布

■ 宮崎海岸沖における波高・波向き別エネルギー分布

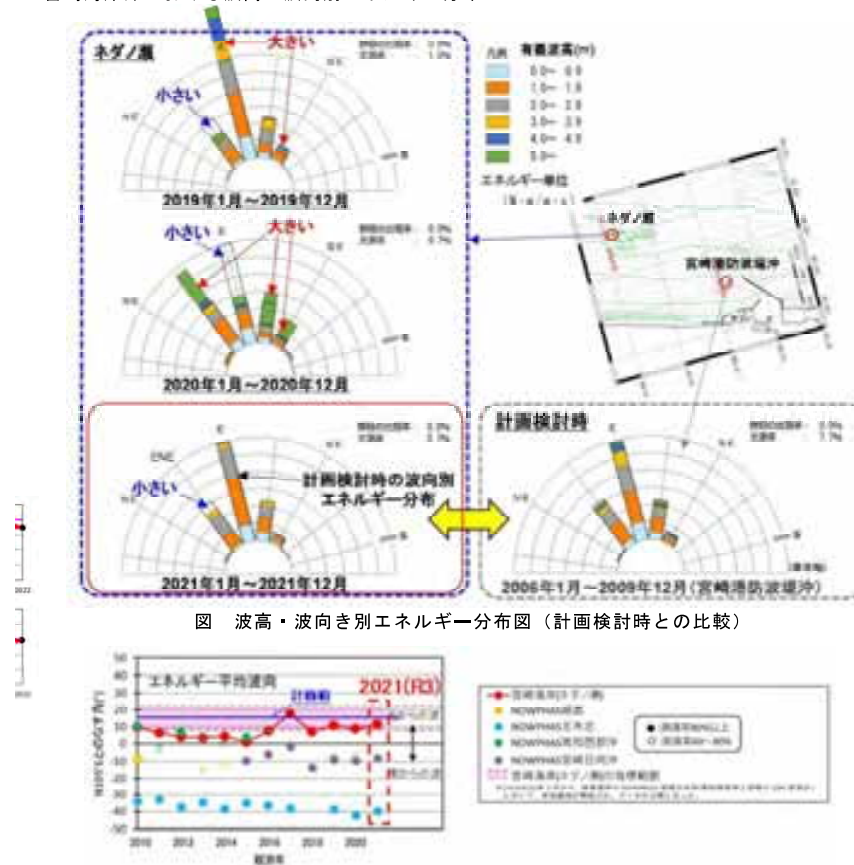


図 波高・波向き別エネルギー分布図(計画検討時との比較)

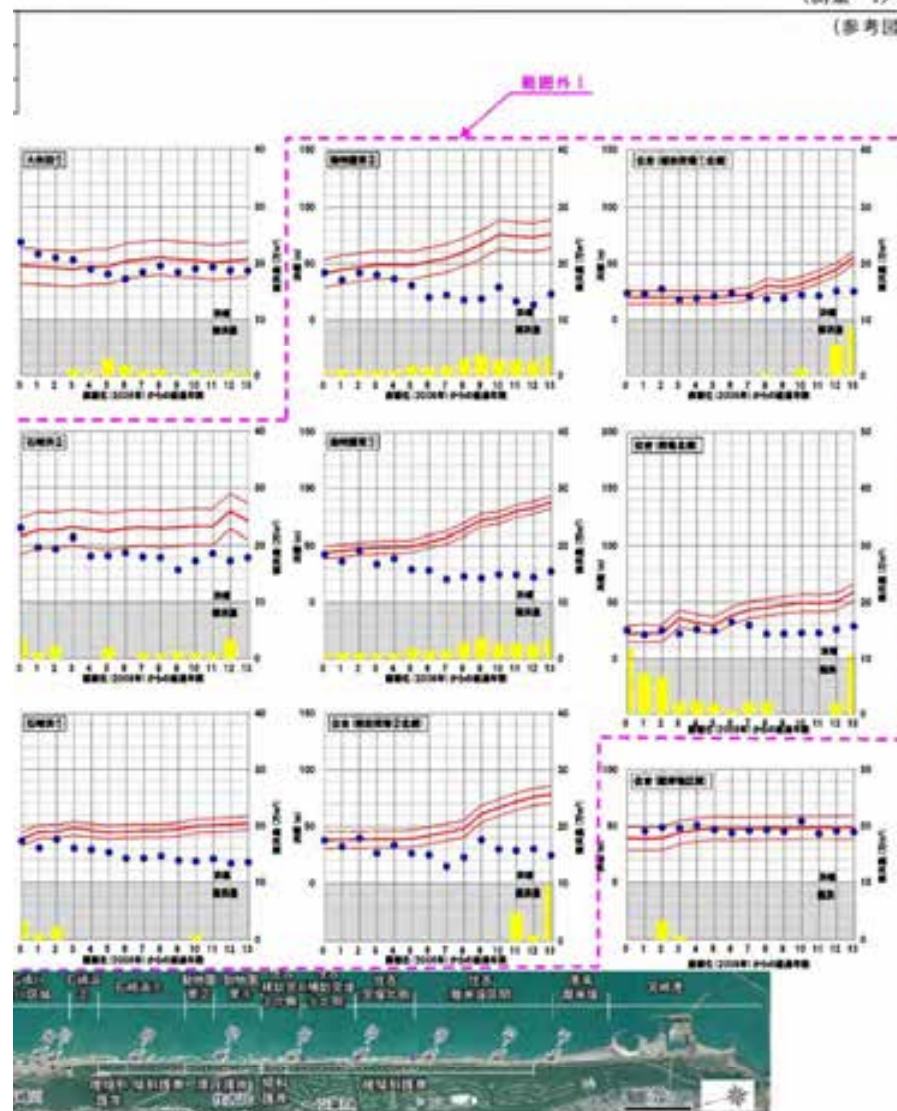
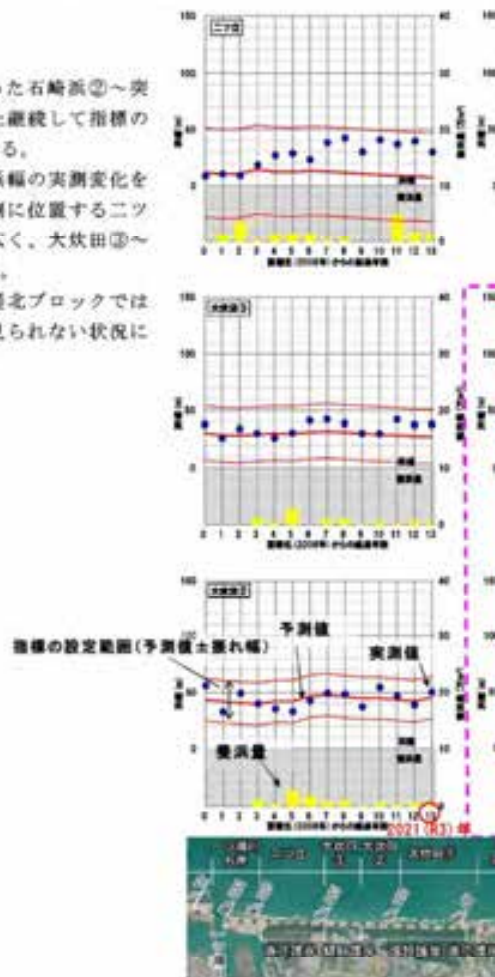
分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調査項目	測量	地形測量、カメラ観測		
要分析指標	汀線変化、目標浜幅(測量)			
評価単位	計画換算の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■予測結果との時系列比較

- 2021(R3)年の浜幅が範囲外!となった石崎浜②~突堤北ブロックの範囲は、複数年以上継続して指標の範囲の下限を下回っている状況である。
- ブロック別の浜幅の経年変化から浜幅の実測変化を全体的に俯瞰すると、宮崎海岸北側に位置するニツ立ブロックは予測結果より浜幅が広く、大炊田③~①ブロックは概ね予測どおりである。
- その南側に位置する石崎浜②~突堤北ブロックでは全般的に予測結果のような回復は見られない状況にある。



調査項目	測量	地形測量、カメラ観測		
要分析指標	汀線変化、目標浜幅(測量)			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■長期の汀線変化

- 汀線の後退は、住吉海岸→動物園東→石崎浜の順に南から北へ伝播している様子が見て取れる。
- 石崎浜、動物園東は、最近になり減少傾向が鈍化しつつある。
- 住吉海岸は2004(H16)年以降安定しているように見えるが、これは緩傾斜護岸前に砂浜が存在しないためである。
- 県管理区間は砂浜が安定している。

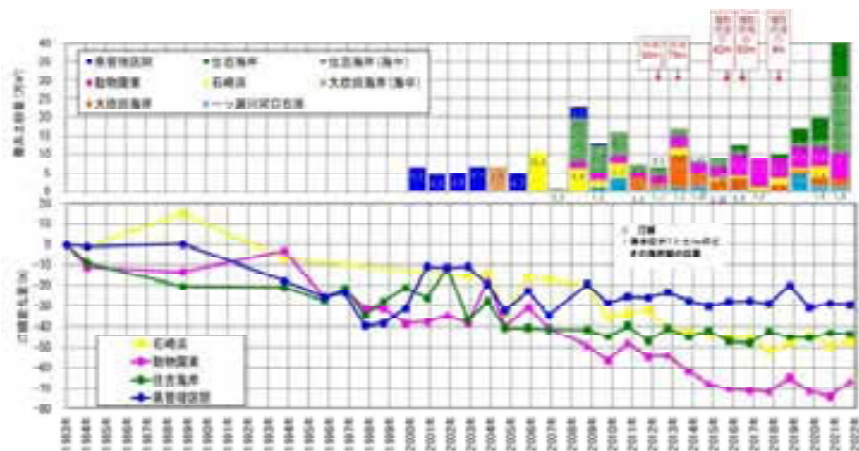


図 宮崎海岸周辺の長期の汀線変化

■対策実施による汀線の比較

- 汀線変化について、2012(H24)年(本格的な対策開始直後)と2021(R3)年を比較すると、大炊田地区では前進(堆積)、動物園東地区では後退(侵食)している。

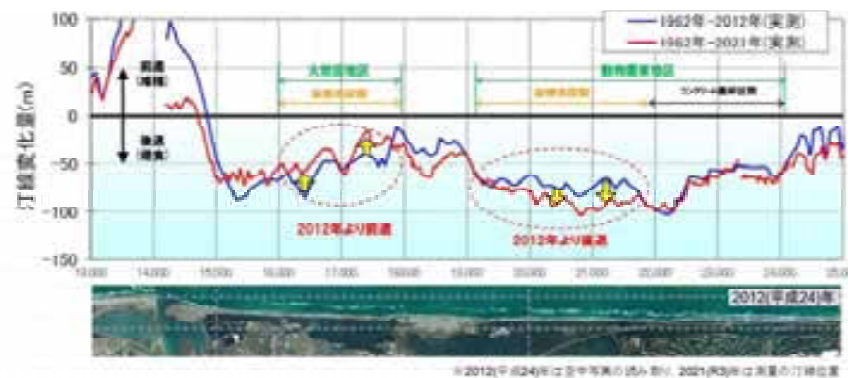
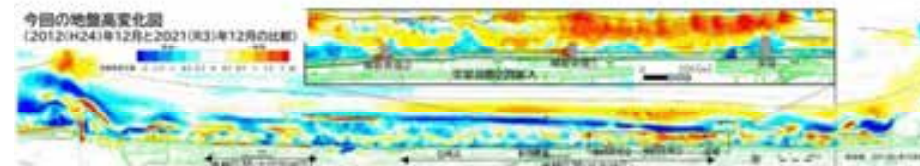


図 1962年汀線に対する2012(H24)年と2021(R3)年の汀線変化量の沿岸分布比較



参考図 2012(H24)年と2021(R3)年の地盤高変化の平面分布図

調査項目	測量	地形測量、カメラ観測		
要分析指標	汀線変化、目標浜幅(測量)			
評価単位	浜面換算の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■最近の沿岸漂砂の動向

- ▶ 汀線位置の汀線変化解析結果によると、宮崎海岸では、年変動はあるが夏季に汀線位置が後退し、冬季に前進するパターンが季節変化傾向がみられる。
- ▶ ネダノ瀬の波浪観測データによる月別・年別の波のエネルギーフラックス沿岸方向成分を解析した結果によると、2015(H27)年7月、2020年9月は北向きに土砂を動かすエネルギーが顕著であるが、それ以外は、総じて南向きに土砂を動かすエネルギーが卓越している。
- ▶ 2021(R3)年は、台風時期の7月、8月に北向きに土砂を動かすエネルギーが若干上回っている時期もあるが、通年でみると南向きに土砂を動かすエネルギーの方が卓越していた。

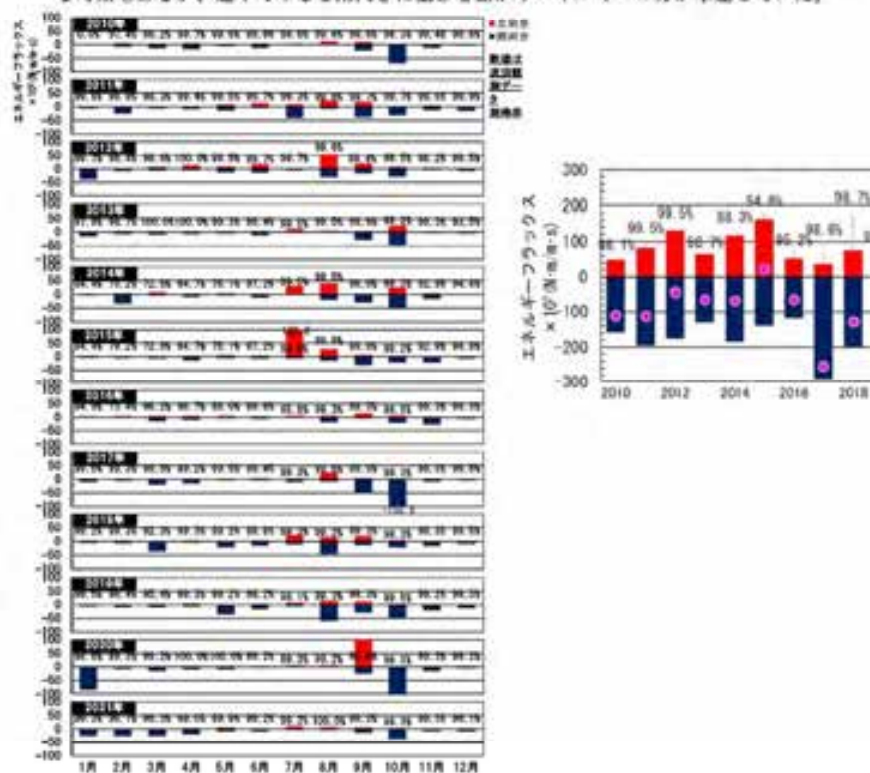


図 近年の月別エネルギーフラックス(宮崎海岸(ネダノ瀬)観測波浪)

(測量-1/5)

(参考図)

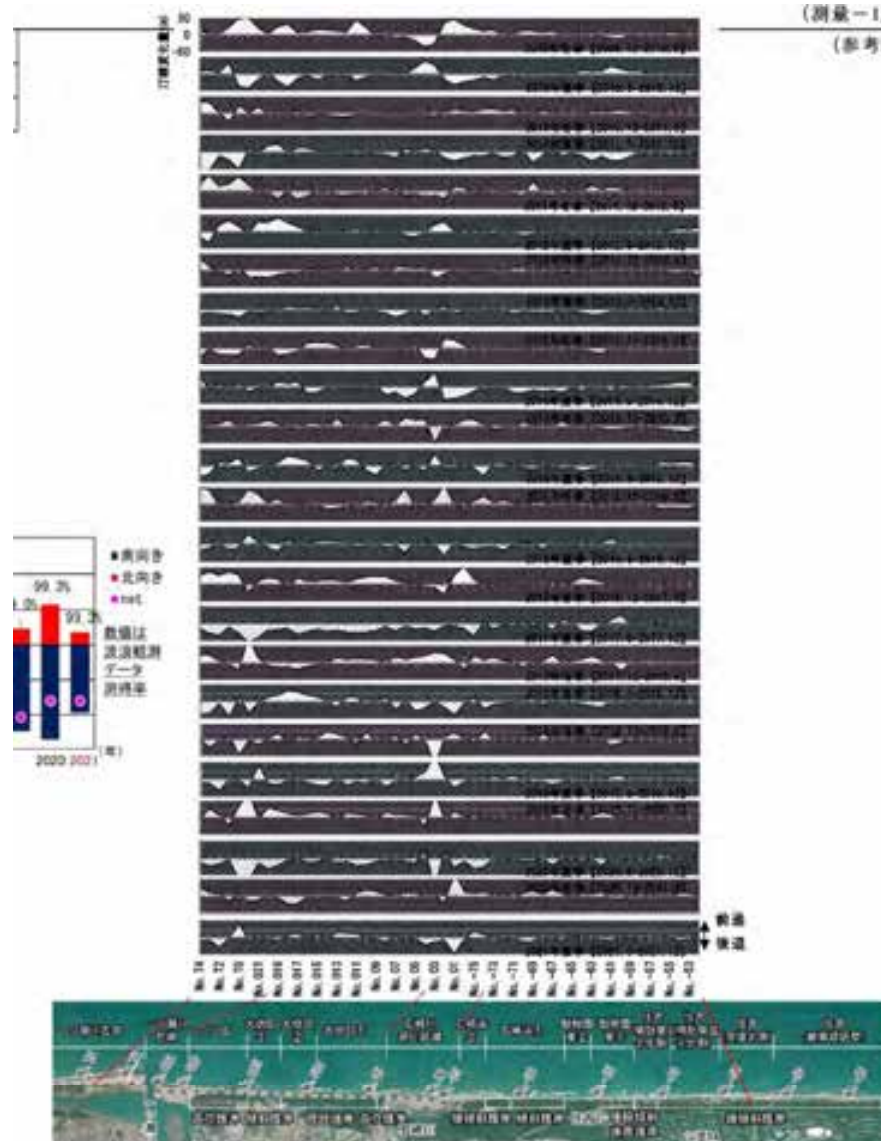


図 近年の汀線位置の季節変化

調査項目	測量	地形測量、カメラ観測		
要分析指標	汀線変化、目標浜幅(測量)			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■カメラ観測による浜幅の日変動

- 砂浜が通年で見られる一ツ瀬川左岸および大炊田海岸における 2021(R3)年の年間の平均浜幅は、一ツ瀬川左岸 129m (前年 133m より 4m 減)、大炊田海岸 35m (前年 39m より 4m 減)であった。
- 石崎浜は、前年と同様に砂浜が見えたり見えなかったりという状況であった。このような状況は、2013(H25)年頃より続いている。砂浜(前浜)が見えないということは、この周辺における海中部を含めた土砂が不足しているということであるため、砂浜を回復させるためには石崎浜周辺への直接的な養浜の投入が必要と考えられる。
- 一ツ葉有料PA は、砂浜が見えたり見えなかったりという状況ではあるものの、前年に比べて砂浜が見える頻度が増加していた。これは、突堤設置区間への川砂・川砂利養浜の効果と考えられる。



図 カメラ観測の概要

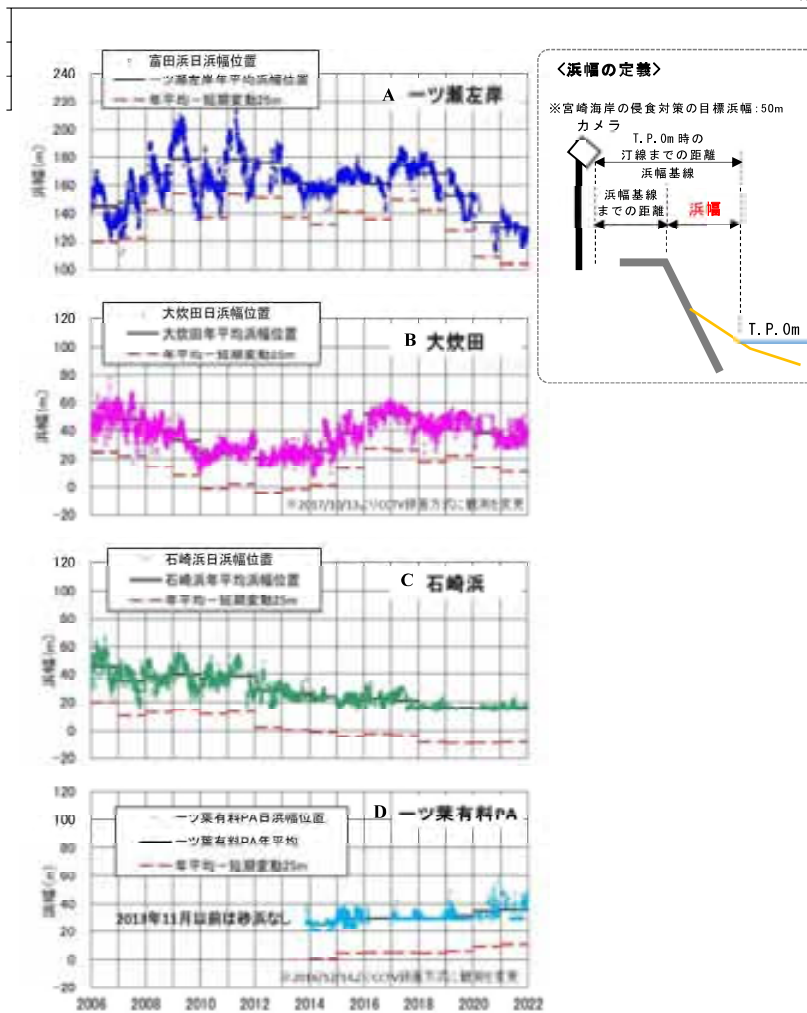
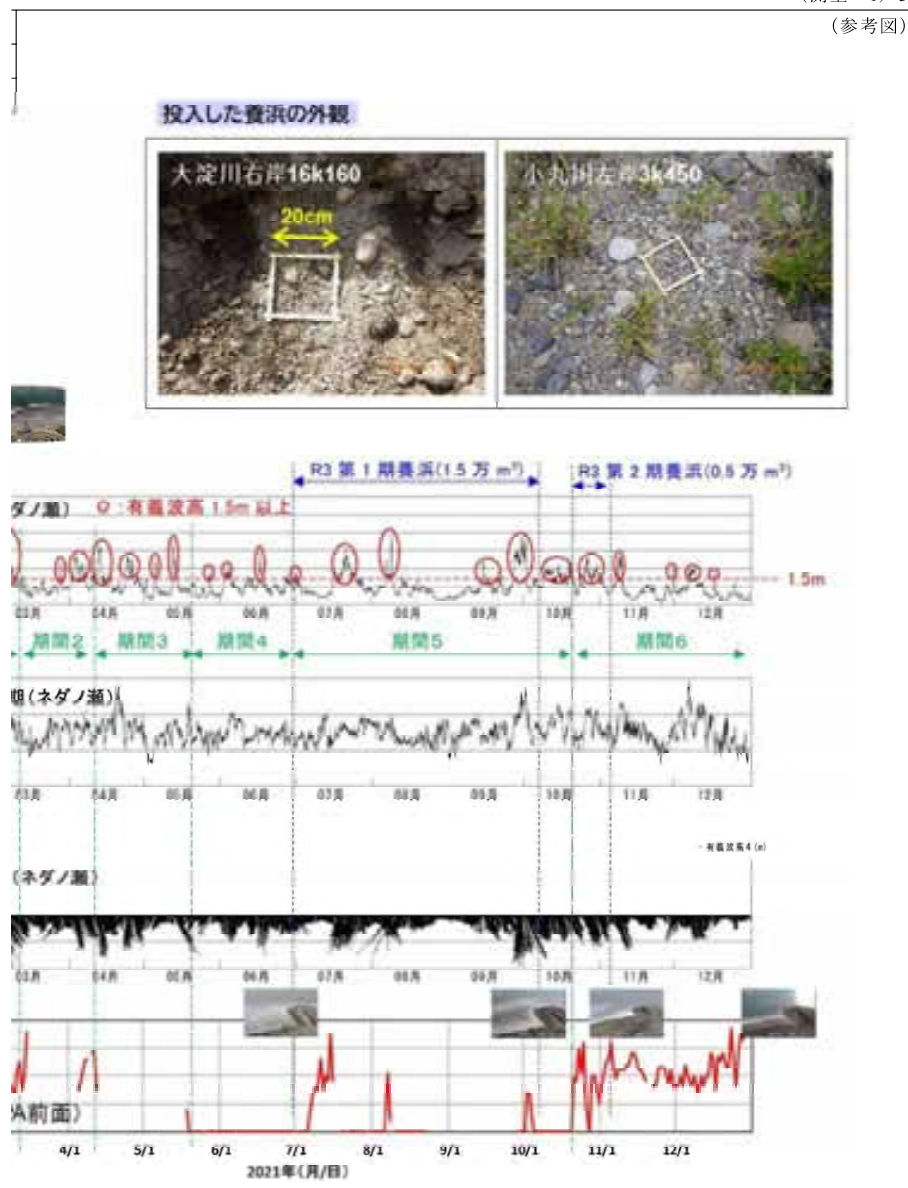
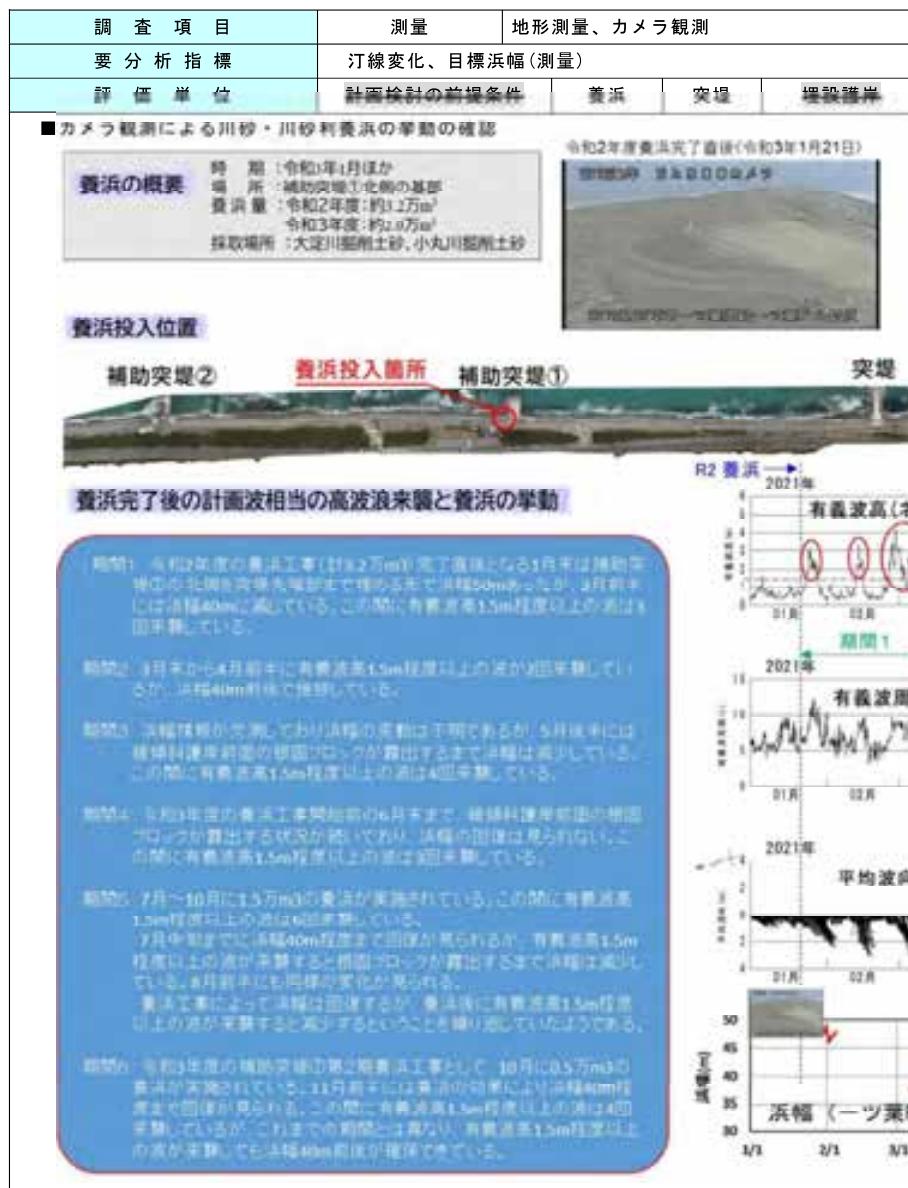


図 カメラ観測による浜幅の日変動状況(2006年1月~2021年12月)



調査項目	測量	地形測量		
要分析指標	土砂量変化、等深線変化			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	堤防根岸

分析内容

- 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、2021(R3)年は、二ツ立は減少、大炊田は2年連続減少している。
- 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が、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、大炊田等で減少が見られることなどに注視して、監視を継続するとともに、養浜の投入場所を工夫するなどの処置を行う。

分析に用いた図表

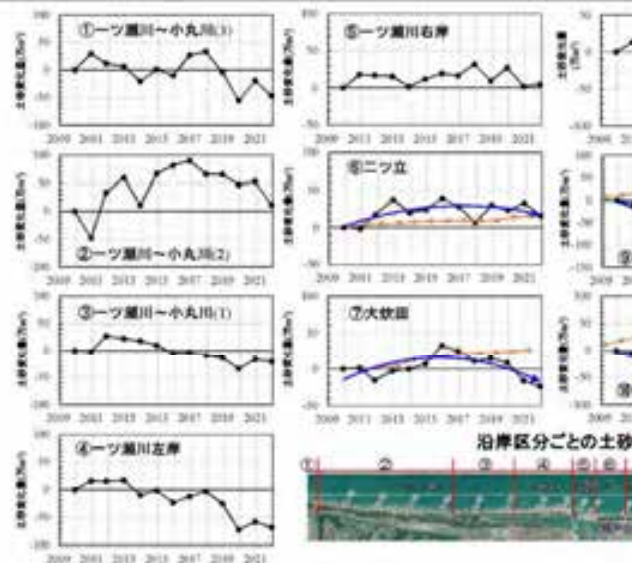
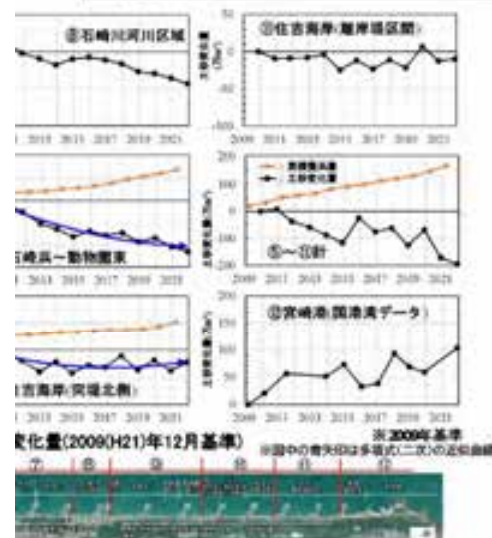


図 沿岸区分毎の土砂変化量の経年変化（2009年12月基準）

**地盤高変化量の平面分布図
(2021年12月～2009年12月)**

※2008(H20)年12月に測量が実施されているが、離岸堤周辺の海底地形が取得できていないため、本検討では離岸堤周辺も含めて広範囲でデータを取得している2009(H21)年12月の海底地形を基準データとして用いることとした。



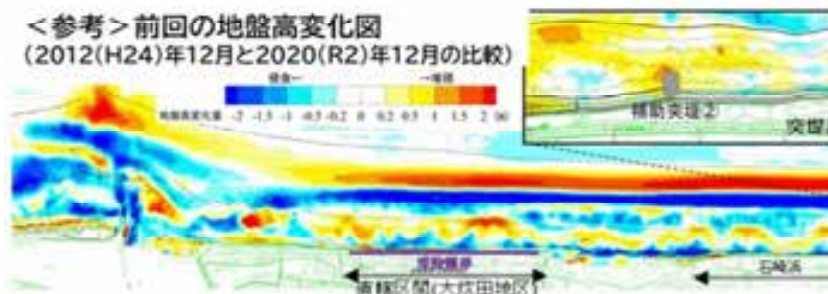
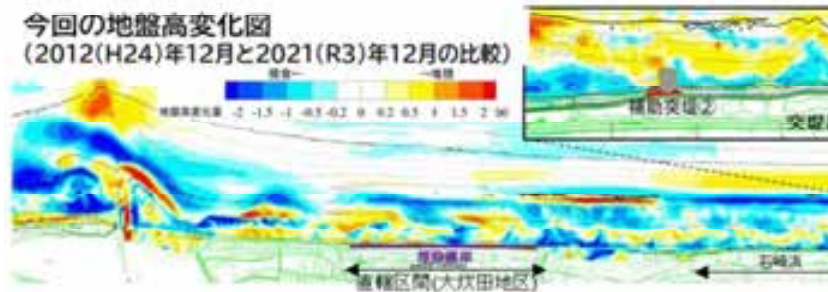
分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調査項目	測量	地形測量		
要分析指標	土砂量変化、等深線変化			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

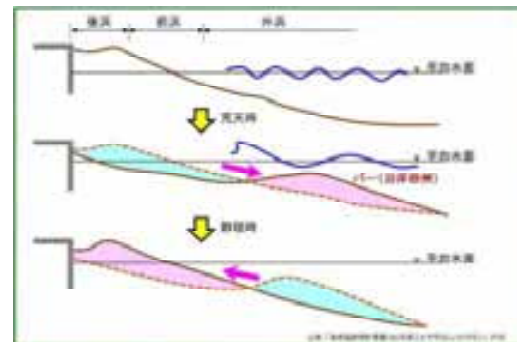
■宮崎海岸の平面的な地盤高変化

- ▶ 今回と前回の地盤高変化図を比較すると、前回、海岸護岸・浜崖から400~700m付近に見られた青と赤が、今回薄くなっている。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（次ページ参照）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。
- ▶ 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（下図○）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。



(参考) 波の作用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。



(参考図)

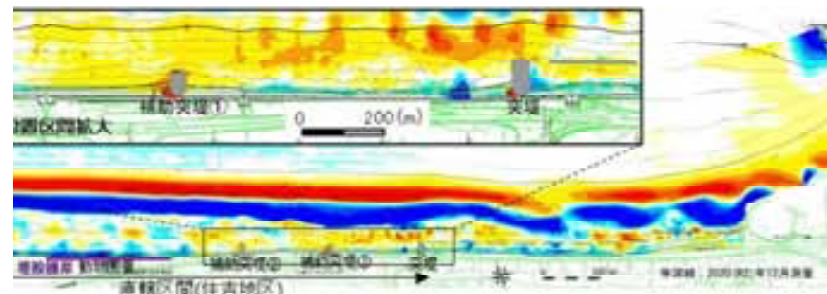
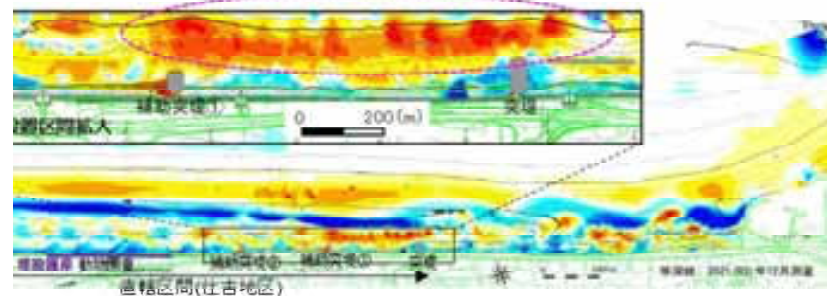


図 宮崎海岸の地盤高変化量の平面分布図

調査項目	測量	地形測量		
要分析指標	土砂量変化、等深線変化			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

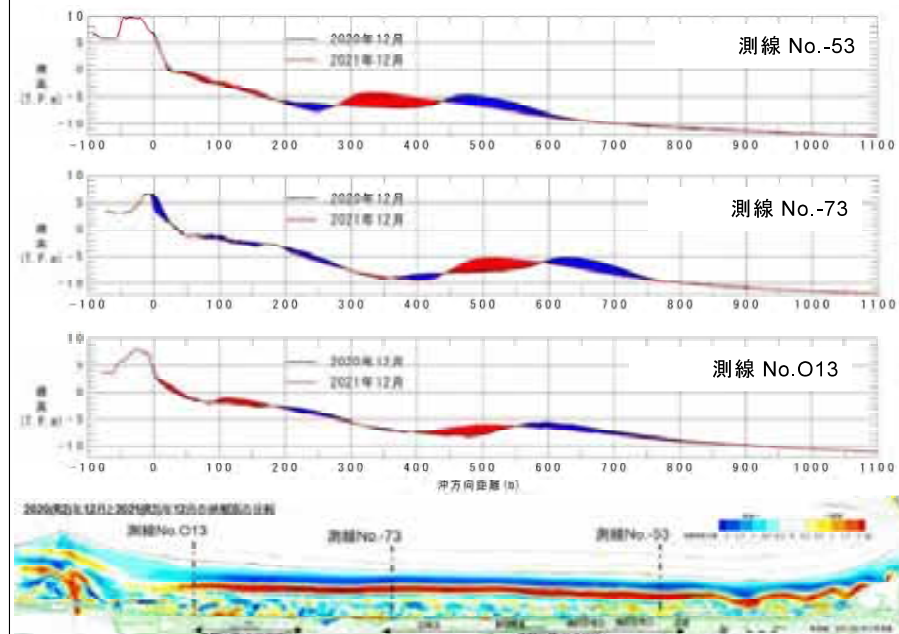


図 2020(R2)年12月と2021(R3)年12月の比較による横断変化および地盤高変化

(測量-2/5)

(参考図)

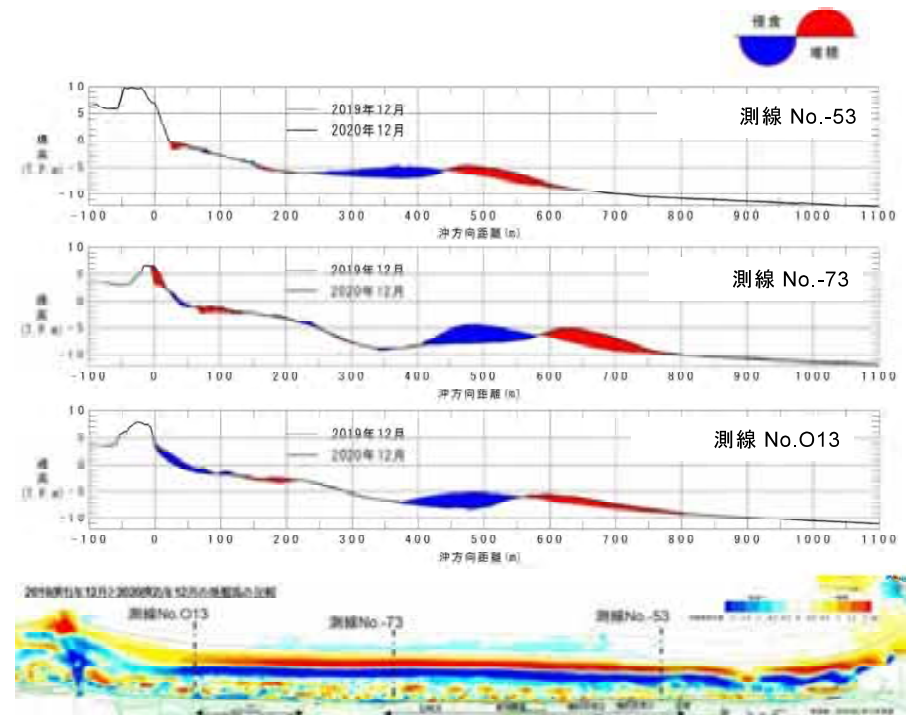


図 前回(2019(R1)年12月と2020(R2)年12月の比較)による横断変化および地盤高変化

調査項目	測量	地形測量		
要分析指標	土砂量変化、等深線変化			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■長期の土砂量変化

- 1983年3月～2021年12月の約39年間における住吉海岸(住吉～石崎浜)の区間の土砂減少量は約448万m³(前年比11万m³の減少)である。
- 1983年3月～2021年12月の約39年間における宮崎港の土砂堆積量は約558万m³(2019年比44万m³/2年間の増加)である。

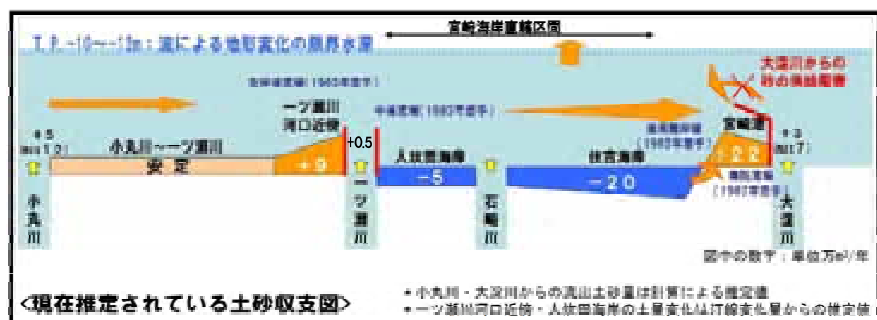
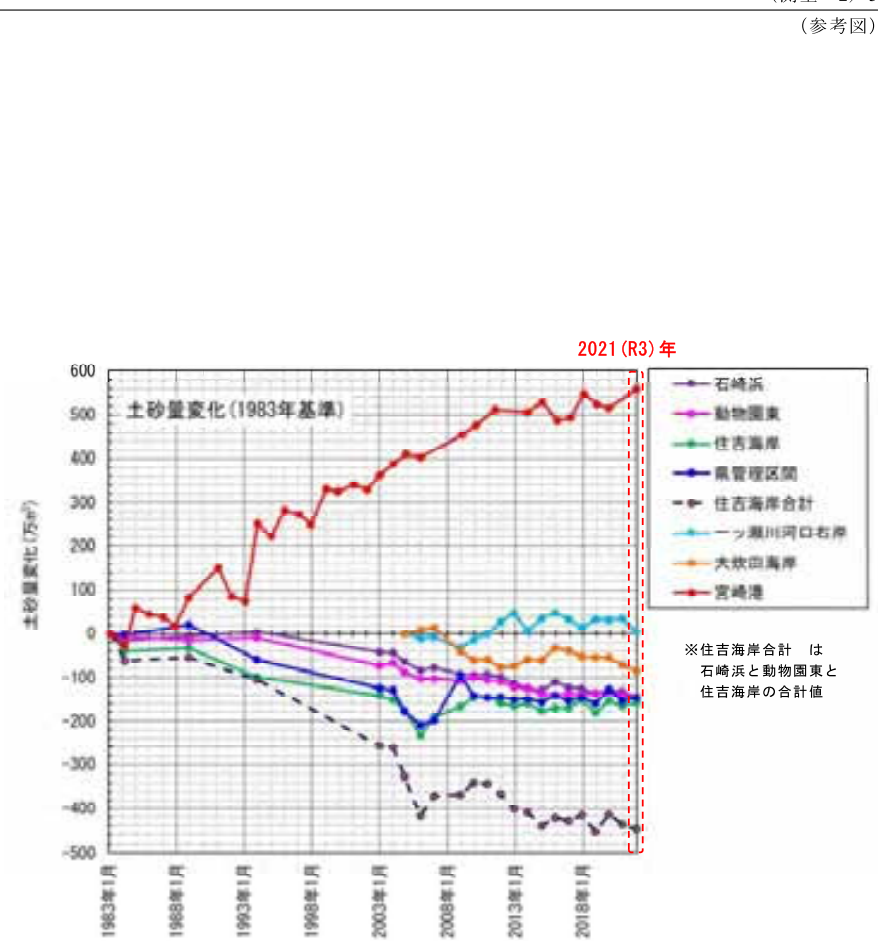


図 宮崎海岸の土砂収支(計画時)



※住吉海岸合計は石崎浜と動物園東と住吉海岸の合計値

図 宮崎海岸周辺の長期の土砂量変化

調査項目	測量	地形測量		
要分析指標	土砂量変化、等深線変化			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■一ツ瀬川河口部、小丸川～一ツ瀬川間の地形変化

- 一ツ瀬川河口左岸は2008(H20)年まで、一ツ瀬川河口右岸は2011(H23)年まで、土砂量は増加傾向であった。一ツ瀬川左岸は2017年以降土砂量が減少傾向である。
- 小丸川～一ツ瀬川間では、汀線は概ね安定傾向である。

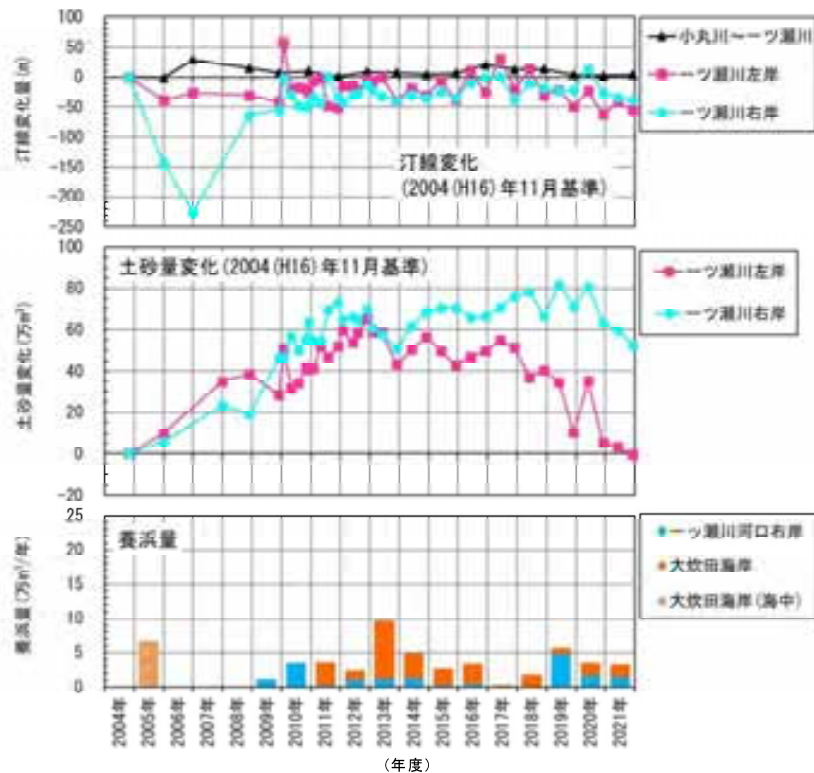


図 一ツ瀬川河口部左右岸、小丸川～一ツ瀬川間の土砂量変化、汀線変化
(一ツ瀬川左岸の土砂変化量は通年で測量成果が存在するNo. T4までを集計)

(測量-2/5)

(参考図)

■二ツ立海岸、大炊田海岸

- 二ツ立海岸は、2004(H16)年～2010(H22)年は侵食傾向であり、それ以降は転じて汀線・土砂量ともに回復傾向となっていた。2017(H29)年～2018(H30)年にかけて侵食傾向となったが、その後回復している。
- 大炊田海岸は、2004(H16)年～2010(H22)年は侵食傾向であり、2013(H25)年以降は、汀線・土砂量ともに安定～ゆるやかな回復傾向となっていたが、2017(H29)年以降は、大炊田海岸①で侵食傾向、大炊田海岸②③は維持傾向となっている。

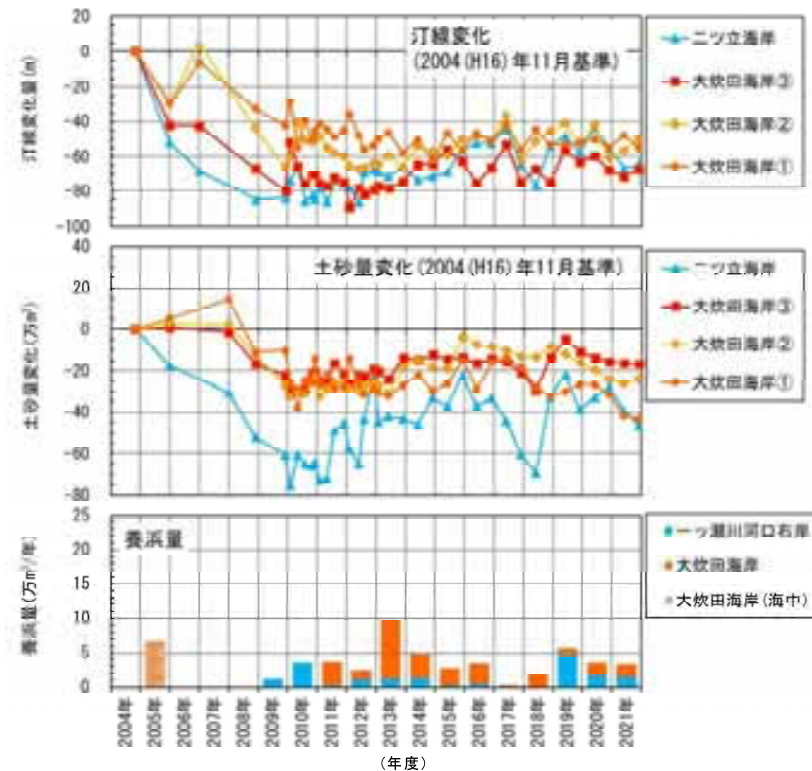


図 二ツ立海岸、大炊田海岸の土砂量変化、汀線変化

調査項目	測量	地形測量		
要分析指標	土砂量変化、等深線変化			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■石崎浜、動物園東

- この区間の南側に位置する動物園東①が 2008(H20)年以降、動物園東②及び石崎浜が 2012(H24)年以降、侵食傾向となっており、南から北に侵食が波及している状況が見られる。
- 2014(H26)年以降は、動物園東①②では養浜等の効果もあり変動はあるが侵食進行は抑制されている。

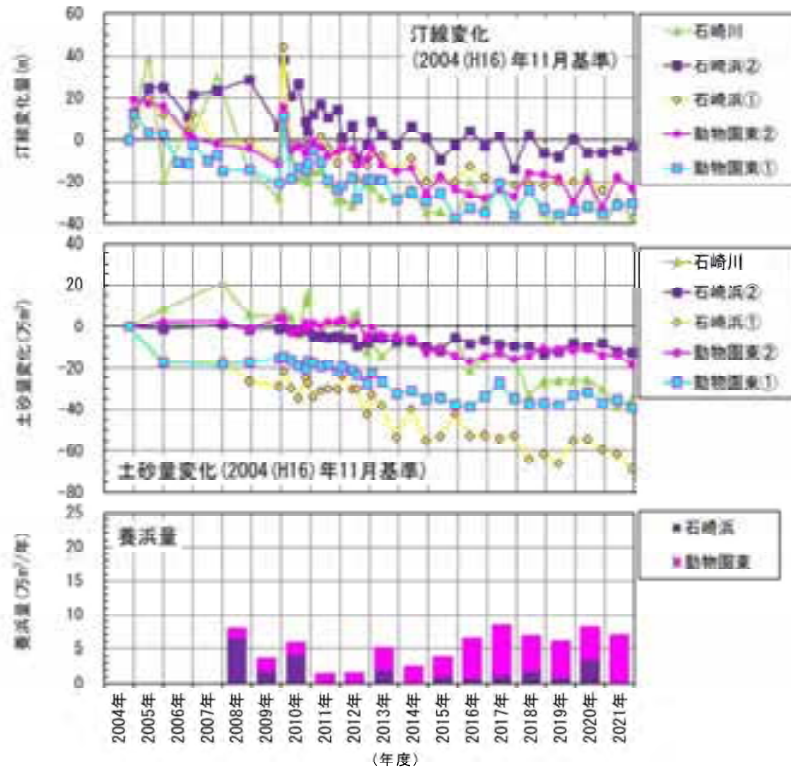


図 石崎浜、動物園東の土砂量変化、汀線変化

(測量-2/5)

(参考図)

■住吉海岸、県管理区間

- 住吉海岸(補助突堤②北、補助突堤①北、突堤北)は、汀線は補助突堤②北の変動が大きく 2015(H27)年まで後退傾向であったが、その後前進と後退を繰り返している。補助突堤①北および突堤北の汀線は砂浜が消失しているため変化が見られないが、2021(R3)年はやや回復が見られた。土砂量は 2005(H17)年～2009(H12)年まで増加傾向、その後 2014(H26)年頃までは安定～やや侵食傾向であり、突堤 75m 整備後となる 2015(H27)年以降は、突堤北は堆積傾向、補助突堤①北・②北は変動しつつ維持傾向である。
- 県管理区間(離岸堤区間)は、汀線は概ね安定している。土砂量は 2005(H17)年～2009(H12)年まで増加傾向であったが、その後は維持傾向である。

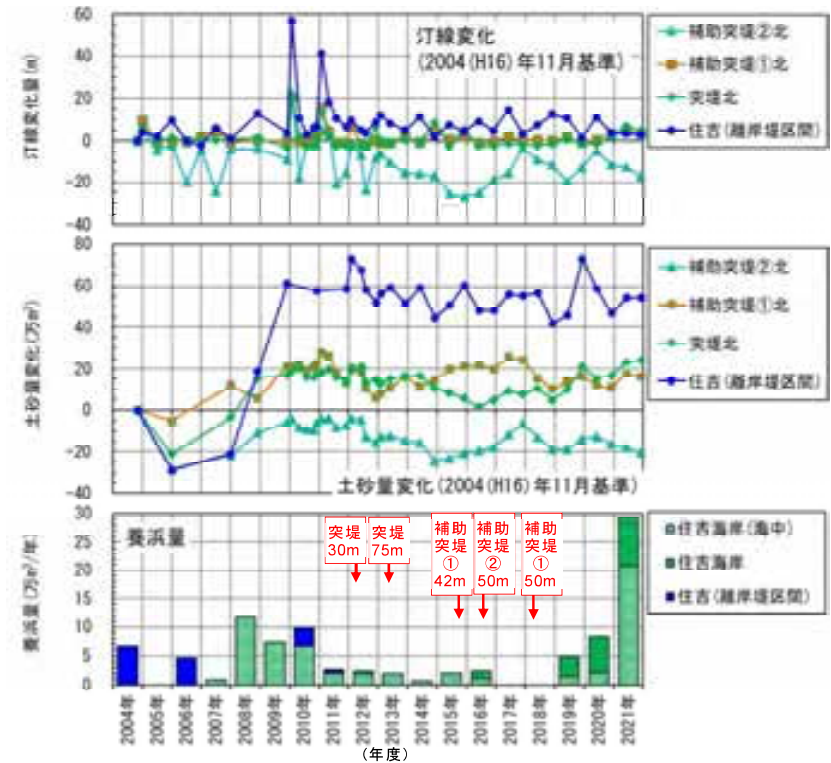


図 住吉海岸、県管理区間の土砂量変化、汀線変化

調査項目	測量	地形測量		
要分析指標	土砂量変化、等深線変化			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■土砂量の変化と外力の関係

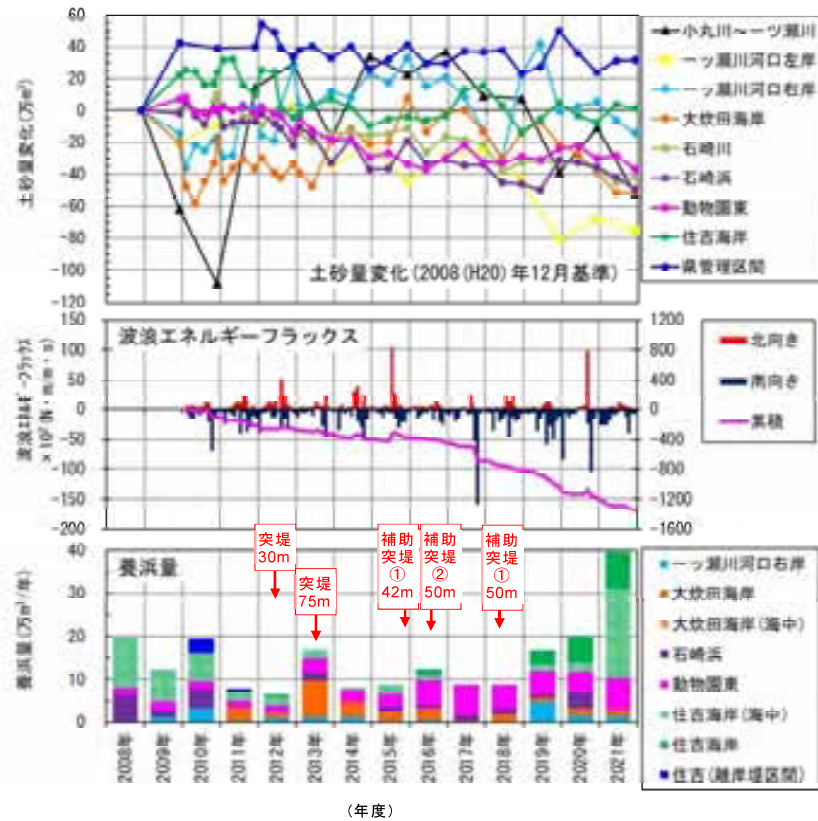
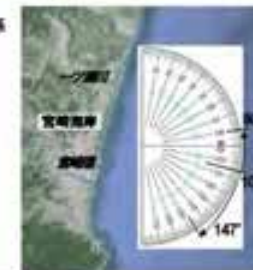


表 宮崎海岸に襲来した高波浪(発生要因別年間上位5波)

年	発生要因	本宮/灘地点における観測値				土砂移動方向 ↑:北向き ↓:南向き
		発生時刻	最大波浪高 H(1/2)	波浪高H(1/10)	平均波向 θ(°)	
平成19年 (2007年)	台風17号	07/20/08	4.9	11.9	31	
	台風13号	04/27/06	3.7	8.4	124	
	台風12号	08/25/06	3.7	12.0	89	
	台風11号	04/09/02	3.6	8.8	84	
	台風10号	04/13/02	3.0	7.8	89	
平成19年 (2007年)	台風17号	07/20/08	4.9	12.3	92	
	台風15号	08/02/04	3.8	12.1	85	
	約潮	10/20/07	3.8	8.8	78	
	台風12号	08/25/06	3.8	11.1	125	
	台風13号	04/27/06	3.7	10.8	79	
平成19年 (2007年)	台風19号	08/01/14	3.2	10.8	86	
	台風18号	08/18/23	3.8	8.4	135	
	台風15号	08/27/04	4.9	11.1	138	
	台風13号	04/27/06	4.8	9.4	127	
	台風12号	05/22/02	4.8	11.4	88	
平成19年 (2007年)	台風19号	08/01/14	3.2	14.9	115	
	台風12号	05/22/02	5.1	11.8	83	
	台風11号	08/13/06	3.0	11.1	83	
	台風14号	10/07/23	3.9	9.4	123	
	台風13号	04/26/06	3.8	8.2	129	
平成19年 (2007年)	台風19号	08/01/14	4.8	12.8	102	
	台風19号	08/13/18	3.4	10.1	123	
	台風11号	08/08/02	2.8	3.8	84	
	台風12号	07/13/06	4.3	8.3	141	
	台風12号	08/25/06	4.8	9.7	129	
平成19年 (2007年)	台風15号	08/25/06	3.8	8.8	110	
	台風12号	07/20/02	5.3	15.1	129	
	台風11号	12/11/06	4.2	3.8	111	
	台風11号	07/18/06	4.2	10.8	88	
	台風12号	04/23/02	4.8	8.4	75	
平成19年 (2007年)	台風14号	08/29/04	3.2	7.7	110	
	台風13号	02/25/08	5.4	7.5	123	
	台風12号	09/17/02	3.2	7.8	109	
	台風12号	08/05/13	4.1	3.8	146	
	台風11号	04/21/02	3.1	6.7	143	
平成19年 (2007年)	台風17号	10/29/04	4.1	10.4	80	
	台風17号	10/22/04	4.0	10.3	79	
	台風15号	08/06/13	5.8	9.3	123	
	台風18号	08/17/12	5.8	9.1	84	
	台風13号	04/32/02	4.7	7.8	81	
平成20年 (2008年)	台風14号	08/30/13	10.3	16.0	108	
	台風19号	08/21/08	4.8	11.9	128	
	台風17号	08/04/07	3.8	12.3	111	
	台風16号	08/23/12	5.2	14.8	88	
	台風13号	03/21/12	5.0	17.2	72	
令和2年 (2020年)	台風19号	08/08/04	8.7	8.9	72	
	台風19号	08/14/12	8.0	11.4	91	
	台風19号	10/12/20	3.2	14.4	80	
	台風14号	08/22/15	4.8	8.3	119	
	台風13号	06/13/08	4.8	9.2	71	
令和2年 (2020年)	台風19号	08/06/02	10.9	12.9	114	
	台風13号	01/27/14	3.4	11.8	83	
	台風14号	10/04/15	9.2	11.8	88	
	台風12号	04/23/01	3.4	3.4	83	
	台風12号	03/22/01	3.4	8.9	147	
令和2年 (2020年)	台風13号	02/28/13	4.2	8.7	86	
	台風19号	08/08/20	3.8	7.8	148	
	台風13号	09/12/14	3.4	6.2	71	
	台風19号	04/30/08	3.8	12.3	129	
	台風12号	09/13/18	3.2	8.8	88	

宮崎海岸と波向の関係



※宮崎海岸の平均的な海岸線の法線は108°

調査項目	測量	地形測量		
要分析指標	土砂量変化、等深線変化			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

■砂丘からの土砂供給量

- 浜崖の後退に伴い砂丘から漂砂帯に供給される土砂量として、T.P.+4m以上の地形変化量を算出した結果、2011(H23)年は11.6万m³(大炊田海岸:約8.3万m³、動物園東:約3.3万m³)、2014(H26)年は4.6万m³(大炊田海岸:約1.3万m³、動物園東:約3.3万m³)、2015(H27)年は2.5万m³(大炊田海岸:約1.5万m³、動物園東:約1.0万m³)、2016(H28)年は0.2万m³(大炊田海岸:0万m³、動物園東:0.2万m³)、2017(H29)年は2.4万m³(大炊田海岸:1.2万m³、動物園東:1.2万m³)、2018(H30)年は1.7万m³(大炊田海岸:0.9万m³、動物園東:0.8万m³)、2019(R1)年は2.7万m³(大炊田海岸:1.3万m³、動物園東:1.4万m³)、2020(R2)年は1.6万m³(大炊田海岸:0.7万m³、動物園東:0.9万m³)、2021(R3)年は0.4万m³(大炊田海岸:0.3万m³、動物園東:0.1万m³)の土砂供給があった。
- 2021(R3)年は浜崖後退は生じていないことから、カウントされた土砂量は養浜した土砂の一部である。

※T.P.+4m以上の地形変化量は、地形変化解析にも考慮されている。

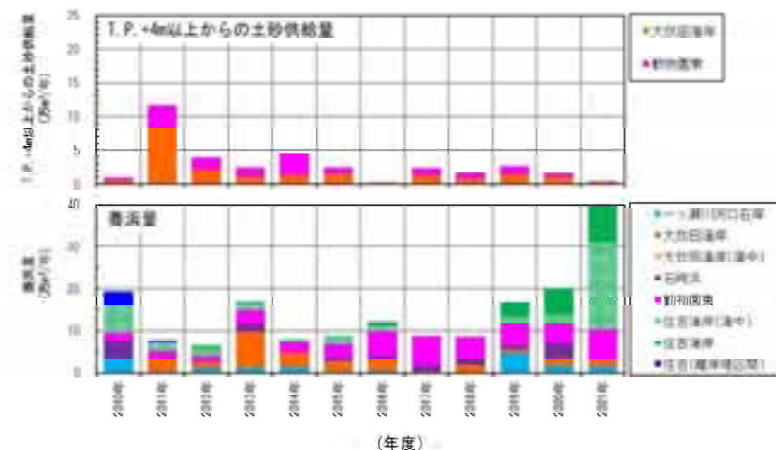


図 T.P.+4m以上からの土砂量変化

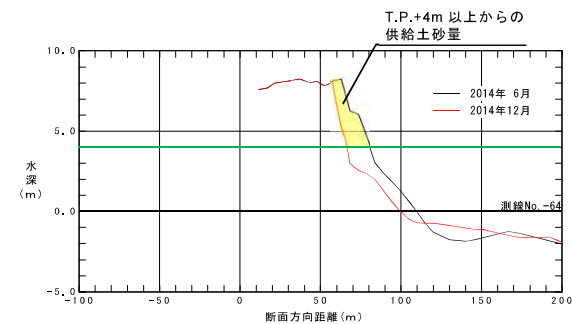


図 砂丘からの土砂供給量の算定例

調査項目	測量	地形測量			
要分析指標	浜崖形状の変化				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

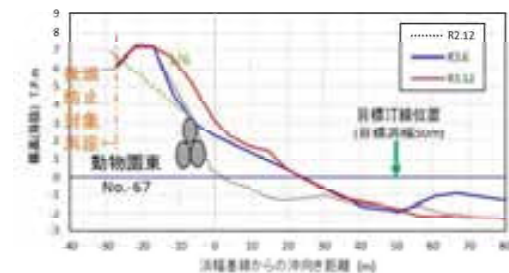
分析内容

- 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。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

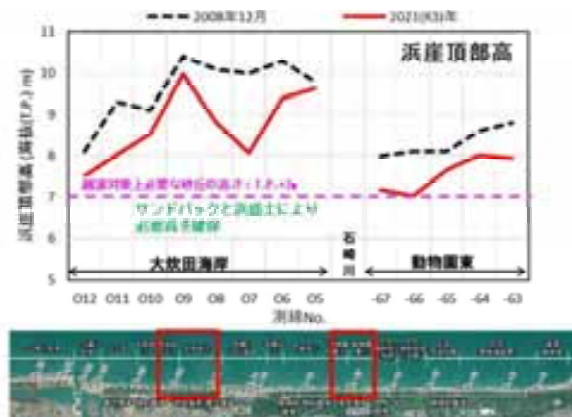
分析に用いた図表

■ サンドバックの沈下と背後の浜崖頂部高低下の関係

動物園東北端周辺の状況（海岸巡視により確認）



自然浜における浜崖頂部高



分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調査項目	測量	地形測量			
要分析指標	前浜勾配				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

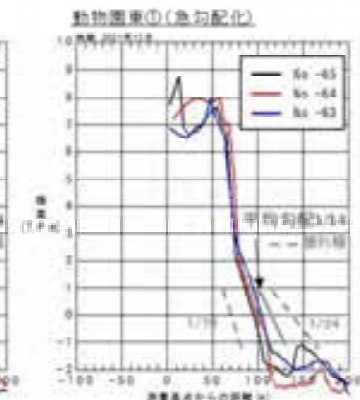
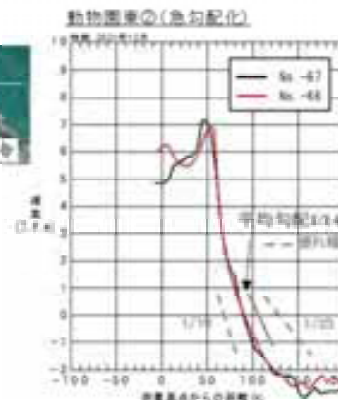
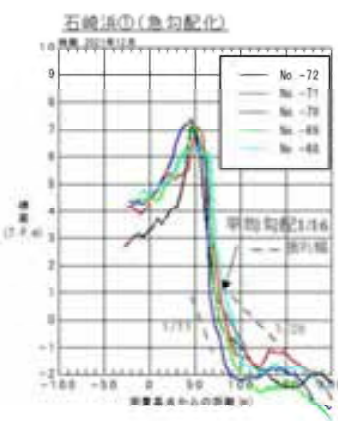
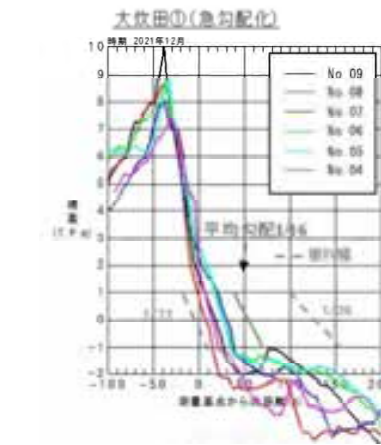
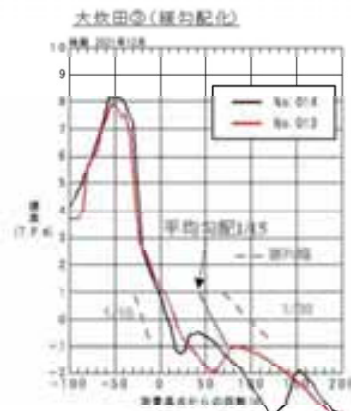
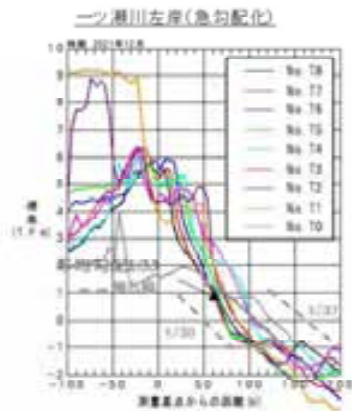
分析内容

- 2021(R3)年は、大炊田海岸③で範囲外↑(指標範囲よりも緩勾配)、一ツ瀬川左岸、大炊田海岸①および石崎浜①～動物園東①の区間で範囲外↓(指標範囲よりも急勾配)の前浜勾配が見られた。
- 一ツ瀬川左岸および石崎浜①は、急勾配・緩勾配が混在しており、一様な急勾配化の傾向は見られない。
- 緩勾配化が確認された大炊田海岸③は、T.P.+1m 付近に土砂が堆積している測線が見られる。
- 大炊田①および動物園東①②は、全体的に急勾配となっており、前浜勾配を計測している水深(T.P.+1~-1m)よりも沖側の水深帯が岸に近付いている測線も見られる。傾向が継続するかどうか注視する必要がある。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表



一ツ瀬川左岸 大炊田③ 大炊田① 石崎浜① 動物園東①



分析結果

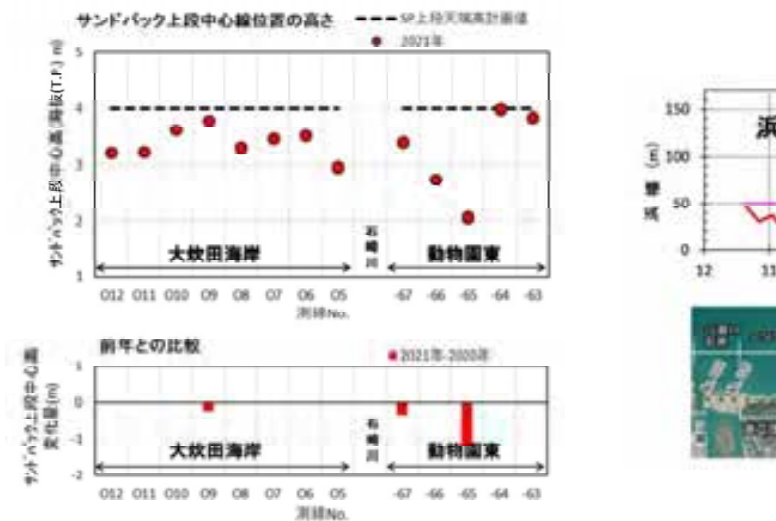
①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調査項目	測量	施設点検		
要分析指標	サンドバック天端高、背後養浜盛土形状、サンドバックの露出状況			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

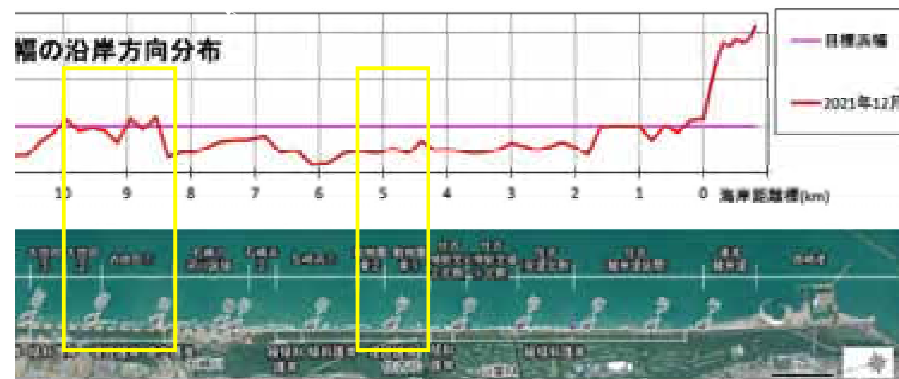
分析内容

- 2021(R3)年の目視点検では、動物園東南側および大炊田海岸において、埋設護岸の変状につながる事象(サンドバック、グラベルマット、アスファルトマットの露出、サンドバックの変状)を確認した。
- 測量成果からも、サンドバック上段中心高の低下を確認している。
- サンドバックの変状が大きい範囲は、前面の浜幅が特に狭い範囲と一致する。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

分析に用いた図表



- 2021(R3)年は、埋設護岸設置範囲(浜幅の沿岸方向分布図黄色枠)では、動物園東北側～中央部の浜幅が狭い。
- サンドバック上段中心高が低下している範囲と一致している。



分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

6.3 環境・利用

環境に関する指標において、指標に設定した範囲の範囲外となった項目は、調査実施12項目中9項目（底質、付着生物、幼稚仔、底生生物（海域）、魚介類、植生断面、コアジサシ、アカウミガメ、固結度）であった。

利用に関する指標において、指標に設定した範囲の範囲外となった項目は、調査実施3項目中0項目であった。

以下に、設定範囲外となった指標についての分析結果を示す。

河川別		河川別							石橋川
		小丸川支流	一ツ瀬川支流	一ツ瀬川本流	二ツ山川	大谷川本流上	大谷川本流中	大谷川本流下	
水質	濁度 (0.5)	-	-	1.6(海中)	-	1.0(埋設護岸覆土)	-	-	
	臭気	-	-	-	-	-	-	-	
	浮遊物質	-	-	-	-	-	-	-	
	浮遊工物	-	-	-	-	-	-	-	
水質	濁度 (0.5)	-	-	1.4(海中)	-	1.0(埋設護岸覆土)	-	-	
	臭気	-	-	-	-	-	-	-	
	浮遊物質	-	-	-	-	-	-	-	
	浮遊工物	-	-	-	-	-	-	-	
環境	水質 (0.5)	-	-	-	-	-	-	-	
	水質 (0.5)	-	-	-	-	-	-	-	
	水質 (0.5)	-	-	-	-	-	-	-	
	埋設(地盤)	範囲内	-	-	-	-	範囲内	-	
	埋設(河床)	-	-	-	-	-	-	-	
	埋設材	-	-	-	-	-	範囲内	-	
	浮遊工物	-	-	-	-	-	-	-	
	浮遊物質	範囲外↓	-	-	-	-	範囲外↓	-	
	浮遊工物	範囲外↓	-	-	-	-	範囲外↓	-	
	埋設(河床)	-	-	-	-	-	-	-	
	埋設材	範囲外↓	-	-	-	-	範囲外↓	-	
	浮遊工物	範囲外↓	-	-	-	-	範囲外↓	-	
	水質	水質	範囲外↓	-	-	-	-	範囲外↓	-
濁度		-	-	-	-	-	-	-	
埋設	埋設(地盤)	範囲外↓	-	-	範囲外↓	-	範囲外↓	-	
	埋設材	-	-	-	-	-	-	-	
水質	水質	-	-	-	-	-	-	-	
	コブサン	-	-	-	-	-	-	-	
アカハヒキゴロ	上流部	-	-	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし	範囲外↓	-	
	中流部	-	-	-	-	-	-	-	
埋設	埋設	-	-	-	-	-	範囲外↓	-	
	埋設材	-	-	-	-	-	-	-	
水質	水質	-	-	-	-	-	-	-	
	濁度	-	-	-	-	-	-	-	
	臭気	-	-	-	-	-	-	-	
	浮遊工物	-	-	-	-	-	-	-	



埋設ブロック区分										
右橋脚区	右橋脚上	動物園区上	動物園区中	動物園区下	動物園区上	動物園区中	動物園区下	動物園区上	動物園区中	動物園区下
3.4 (SP覆土)	-	4.8 (後浜、埋設護岸覆土)	-	6.1(後浜) 2.2(海中)	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	7.0 (後浜、埋設護岸覆土)	-	8.8(川砂・川砂利) 20.8(海中)	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
範囲内	-	-	-	-	-	範囲外↓	範囲外↓	-	-	-
範囲内	-	-	-	-	-	範囲内	範囲内	-	-	-
-	-	範囲内	-	範囲内	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	範囲外↓	範囲外↓	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	範囲内	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	範囲外↓	-	-	-
-	-	特記事項なし (P-77~78)	-	-	-	範囲内 (埋設材) 特記事項なし (P-77~78)	範囲外↓	-	-	-
特記事項なし	-	-	-	範囲内	-	-	範囲外↓	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
範囲内	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↓	範囲内	範囲外↓	範囲外↓	-	-	-
全体的に減少傾向										
-	-	-	-	範囲内	-	-	-	-	-	-
特記事項なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
特記事項なし	-	-	-	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし	-	-	-
特記事項なし	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



調査項目	環境・利用	底質調査			
要分析指標	底質（中央粒径、ふるいわけ係数、粒径加積曲線）				
評価単位	計画検討の前提条件	費沢	突堤	埋設埋岸	

分析内容

- 2011(H23)年から継続して水深毎の底質採取を実施している地点における粒度組成の経年変化によると、底質は粗粒化と細粒化を繰り返しており、一定の傾向は見られない。
- 突堤周辺の地形変化に対応した底質の変化は見られない。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

●中級分	●小級分	●細粒状砂分	●細砂分
●中級砂分	●細粒砂分	●埋設埋岸砂分	●シルト・粘土分

埋設埋岸（汀線付近）



埋設埋岸（砂波帯付近）



分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要把握	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調査項目	環境・利用	底質調査		
要分析指標	底質(中央粒径、ふるいわけ係数、粒径加積曲線)			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

分析に用いた図表

- 2021(R3)年6月・11月の突堤周辺の底質調査結果によると、補助突堤②の北側の汀線から沖へ約25m(補助突堤②先端位置よりも岸側)の箇所で礫(表中の■)がみられた。
- その他の箇所は、2020(R2)年度に「礫混じり砂」であった地点(表中■)も含め、底質は一律に「砂」であった。



調査項目	環境・利用	付着生物調査			
要分析指標	付着生物				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

- 突堤周辺の付着生物の種数は、動物、植物とも、突堤の整備直後の2013(H25)年6月は種数が少ない状態であったが、2014(H26)年1月より種数が増加し、以後は増減を繰り返しながら横ばいで推移しており、突堤が生物の生息場として機能していると言える。
- 既設離岸堤における付着動物、付着植物は、いずれも種数および生物の量（動物：個体数、植物：湿重量）が変動を繰り返しながら推移しており、突堤の工事实施のタイミングとの明確な関連はみられない。
- 整備が進む突堤と付着生物の関連性を把握するため、引き続き、経過を観察する。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

■突堤の付着生物確認種数の経年変化

突堤のブロック表面、側面合計値

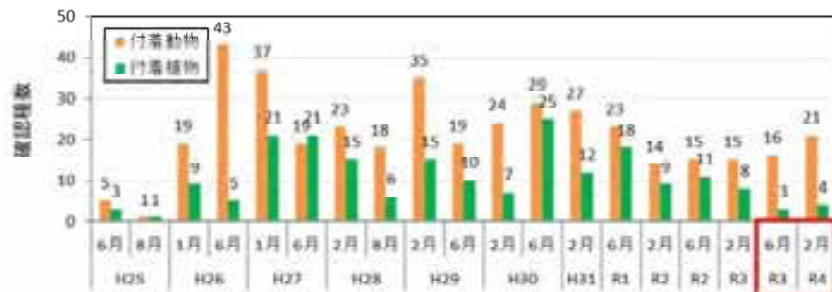


図 付着動物・植物の出現状況 (突堤)

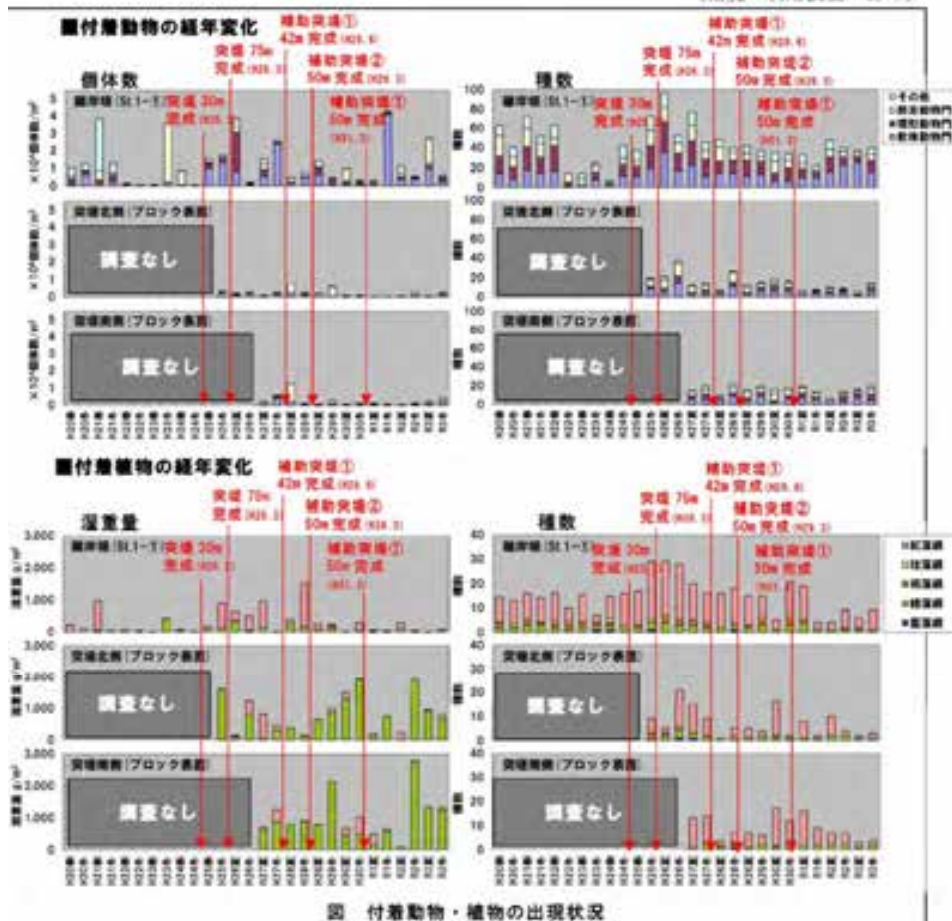


図 付着動物・植物の出現状況

分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要把握	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの措置を行う。

調査項目	環境・利用	幼稚仔調査			
要分析指標	幼稚仔				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

- ▶ 幼稚仔の種数および個体数は、対策実施箇所から離れた対照区である小丸川～ツ瀬川区間（L-7）も含めて、経年変動の幅が大きい。種数や個体数の多寡が長期的に継続する傾向は見られない。
- ▶ いずれの動物門も変動幅が大きく、特に節足動物門と脊椎動物門で顕著である。節足動物門の多寡は、アミ類等の「パッチ状分布」の特性によるものと推察される。
- ▶ 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

■汀線における幼稚仔(種数)の経年変化



幼稚仔調査地点






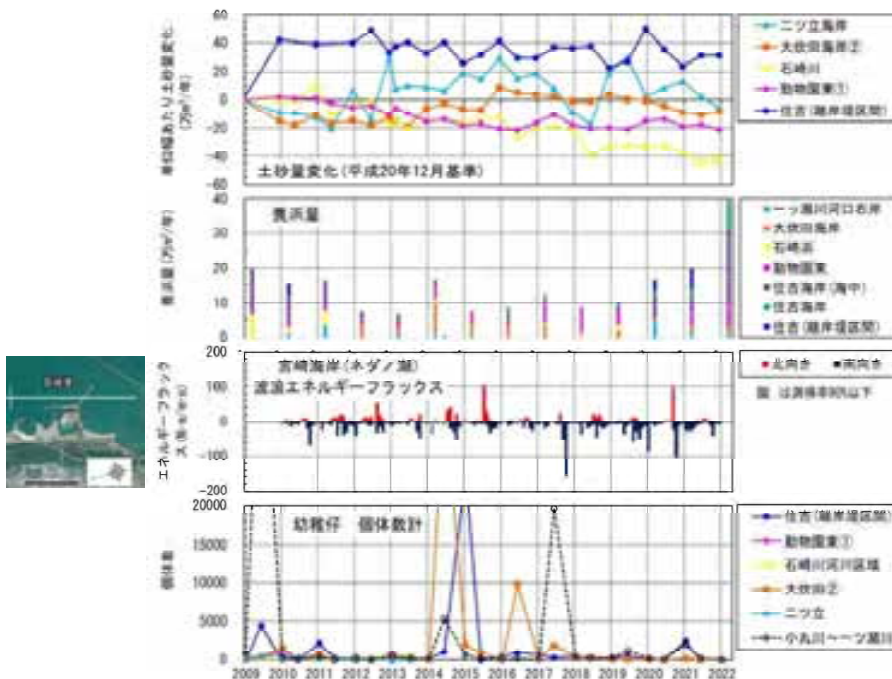
	小丸川～ツ瀬川	大炊田②	住吉（離岸堤区間）
6月調査	シキシマフクロアミ (58.4%) 	シキシマフクロアミ (33.3%) 	タムラハマアミ (52.2%) 
1月調査	アゴナガヨコエビ科 (66.7%) 	出現なし	シキシマフクロアミ (28.6%) 

図 幼稚仔調査節足動物門 主な確認種 (○%は個体数の占める割合)

■海浜土量、養浜量と幼稚仔(個体数)の経年変化



分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

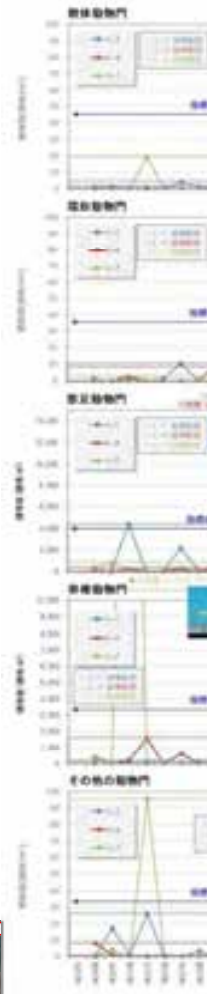
調査項目	環境・利用	幼稚仔調査			
要分析指標	幼稚仔				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析に用いた図表

■ 幼稚仔の出現種数、個体数

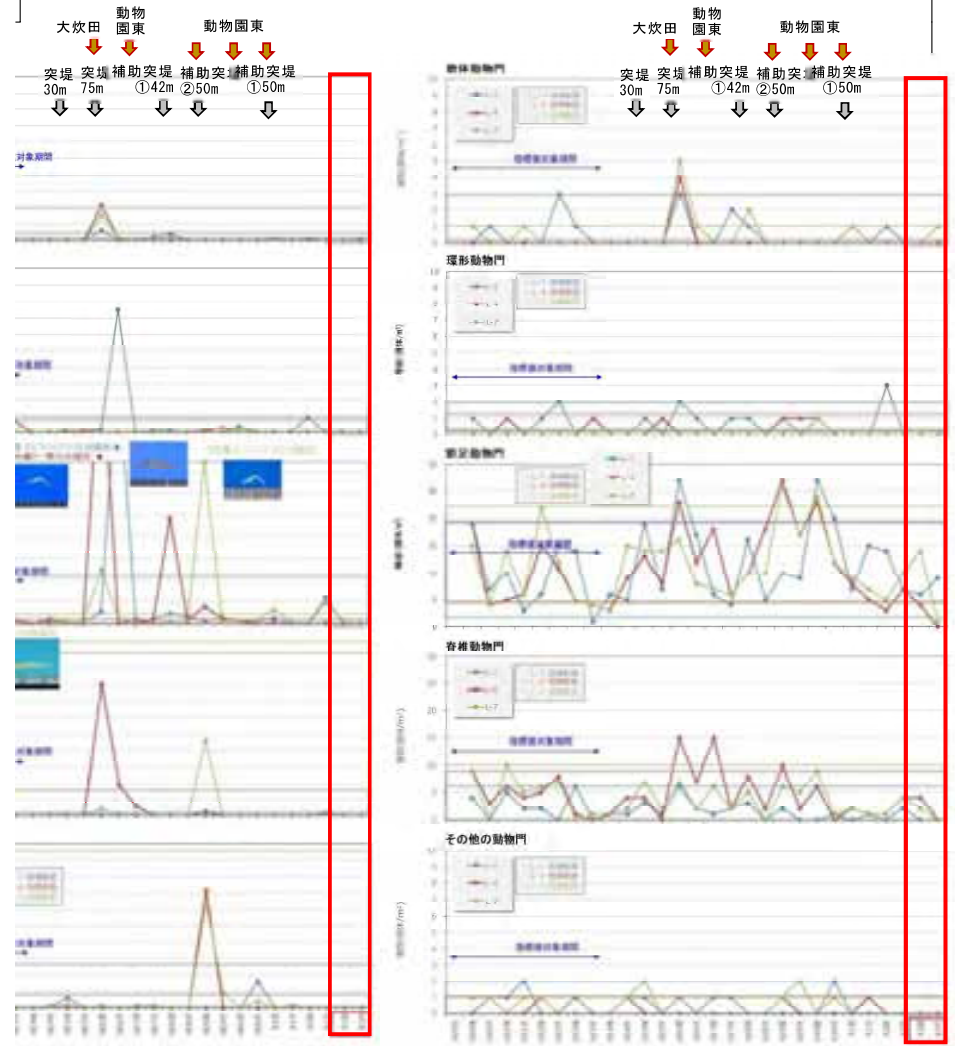


※グレーのラインは、今回調査の対象ではないが、過去の調査地点として参考掲載した。



(参考図)

↓ : 突堤施工
↓ : 埋設護岸施工



調査項目	環境・利用	底生生物調査			
要分析指標	底生生物				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

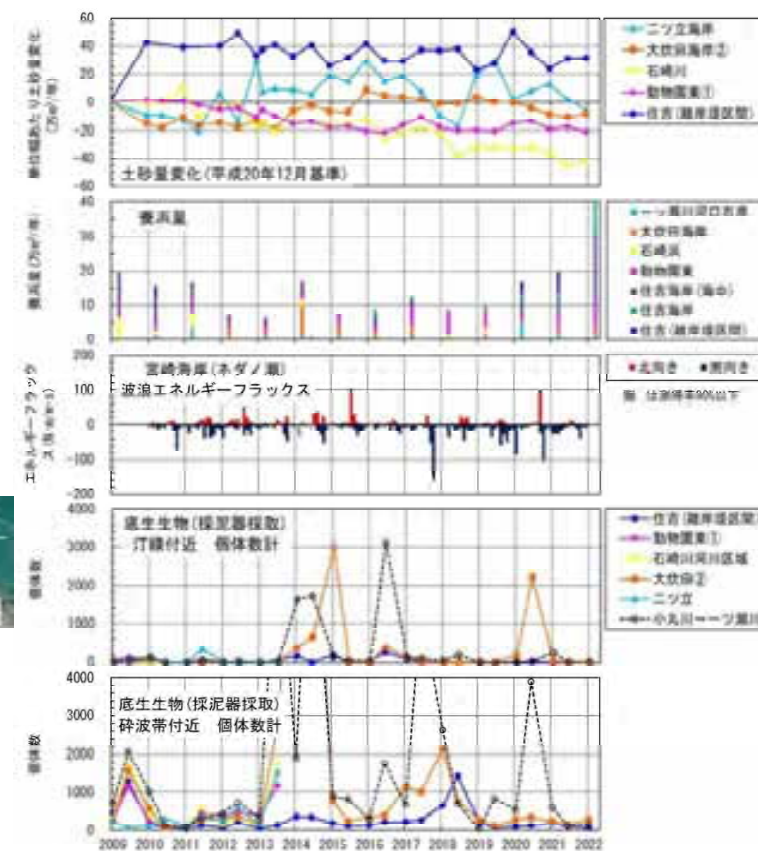
- ▶ 汀線では節足動物門（ヨコエビ類、ハマナホリガニ）や軟体動物門（フジノハナガイ）、碎波帯では軟体動物門（ヒメバカガイ、シマミクリガイ）、節足動物門（クビナガスガメ）や棘皮動物門（ハスノハカシパン）等の局所的・一時的な個体数の増減の影響で、指標範囲を逸脱することがしばしばある。
- ▶ 底生生物の種数および個体数は、対策実施箇所から離れた対照区である小丸川～一ツ瀬川区間（L-7）も含めて、経年変動の幅が大きく、種数や個体数の多寡が長期的に継続する傾向は見られない。
- ▶ 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表



底生生物調査地点

■海浜土量、養浜量と底生生物（個体数）の経年変化



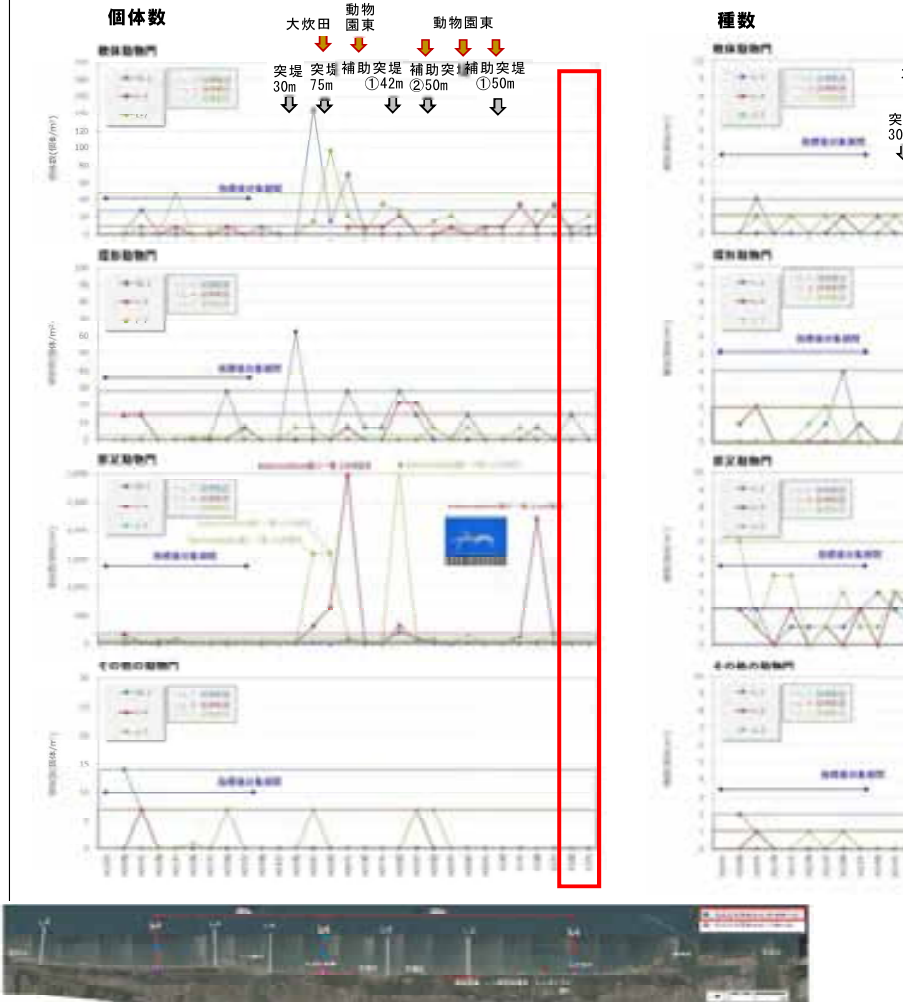
分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調査項目	環境・利用	底生生物調査		
要分析指標	底生生物			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

分析に用いた図表

■底生生物（汀線）の出現種数、個体数および湿重量の経年変化



※グレーのラインは、今回調査の対象ではないが、過去の調査地点として参考掲載した。

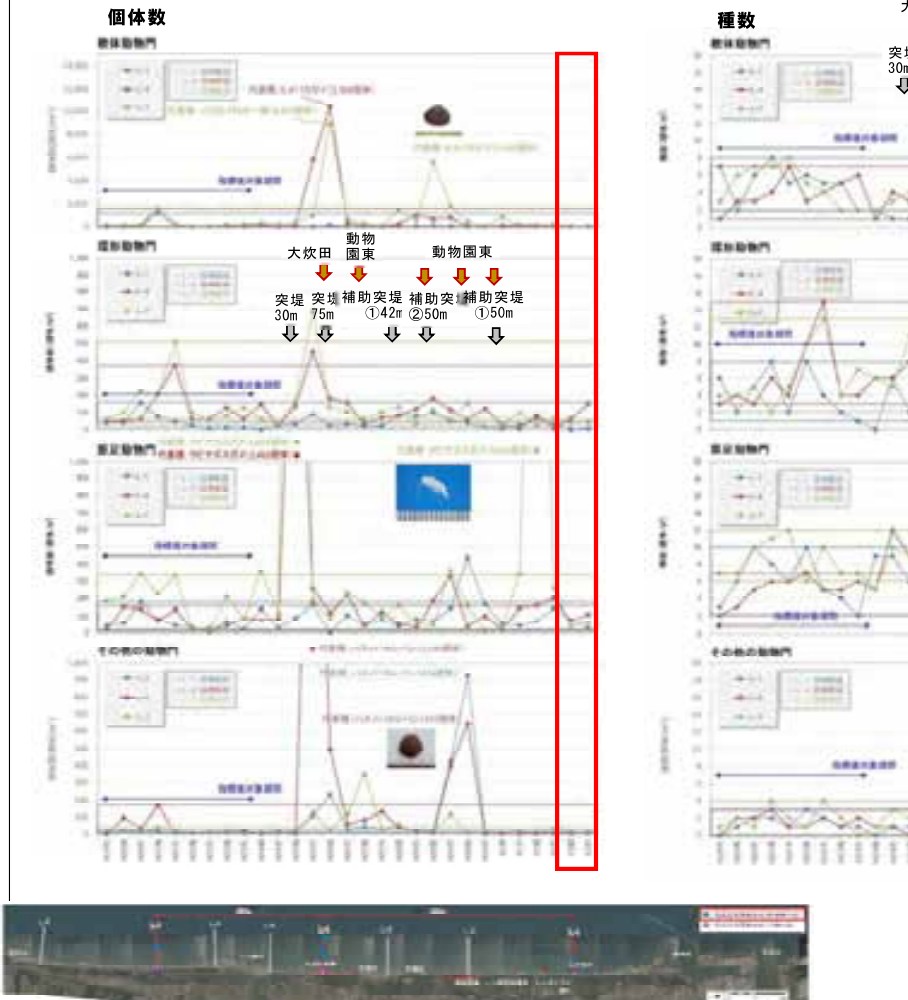
↓ : 突堤施工
↓ : 埋設護岸施工



調査項目	環境・利用	底生生物調査		
要分析指標	底生生物			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

分析に用いた図表

■底生生物（碎波帯）の出現種数、個体数および湿重量の経年変化



※グレーのラインは、今回調査の対象ではないが、過去の調査地点として参考掲載した。

↓ : 突堤施工
 ↓ : 埋設護岸施工



調査項目	環境・利用	魚介類調査			
要分析指標	魚介類				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

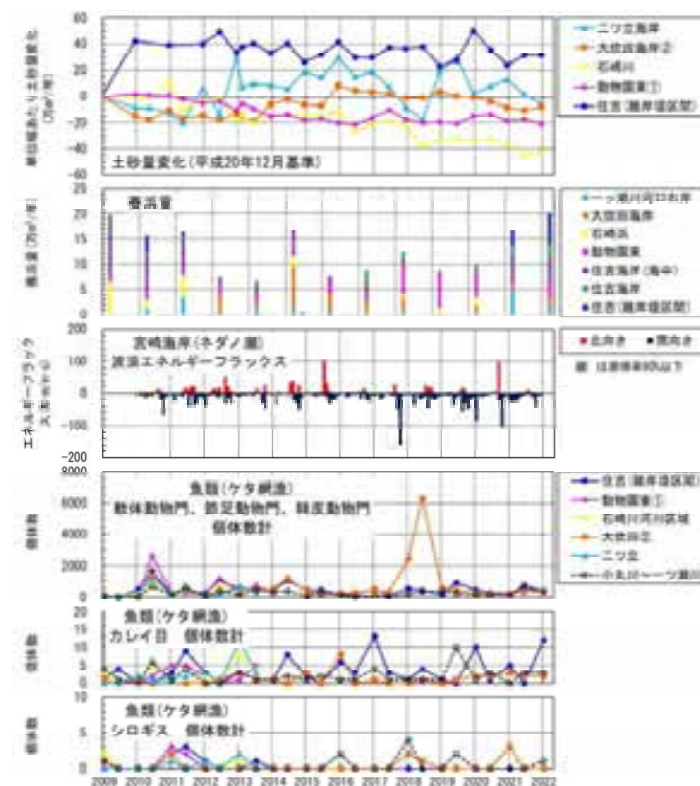
- 砂浜の波打ち際から沖合までの海域では、2021(R3)年度はサーフゾーンで約120種、沖合で約120種の生物を確認し、前回までと同様に多様な種が確認された。サーフゾーンではオオニベ等の幼魚や、大型魚の餌となるカタクチイワシやアミ類などが多数確認された。これらの調査結果からは、事業による生態系の一定方向への変化傾向や明瞭な影響などは確認されていない。
- 魚介類の個体数、種数、湿重量は、増減を繰り返しており、調査回毎の変動幅が大きい。指標範囲外となった種・地点はあるが、多寡が長期継続したことはない。
- 養浜や突堤設置、埋設護岸設置等の対策箇所と、魚介類調査結果の変動箇所に明確な関連性は見られない。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

■魚介類結果概要



■海浜土量、養浜量と魚介類(個体数)の経年変化



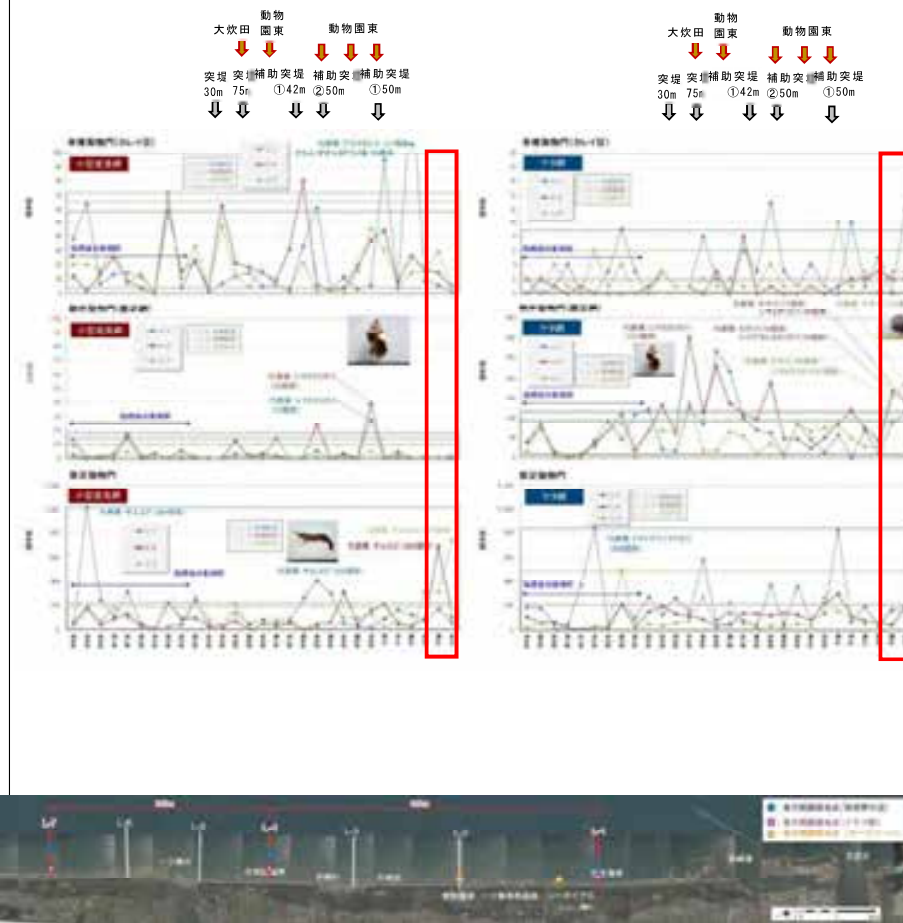
分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

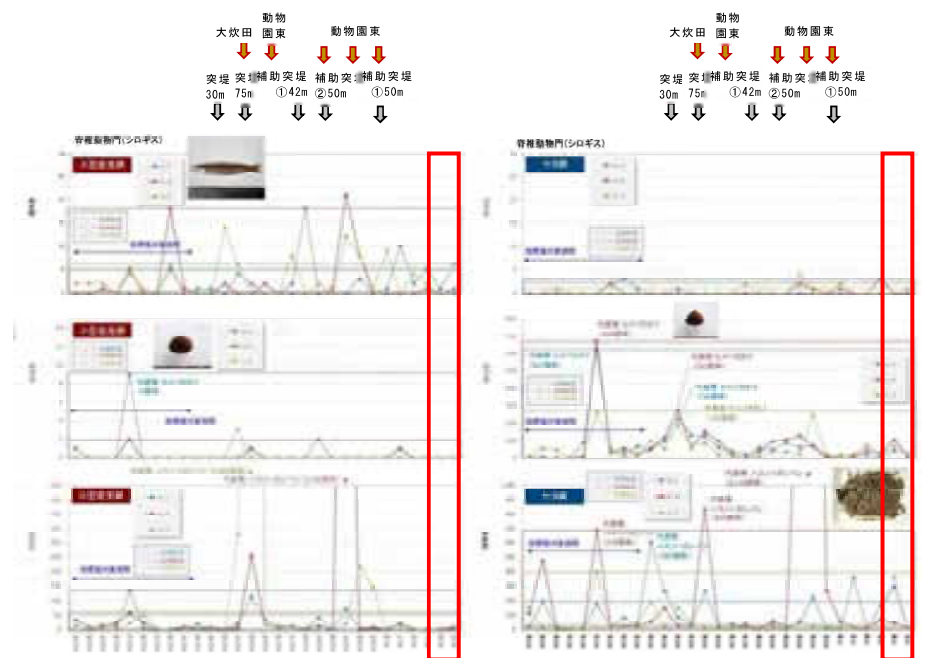
調査項目	環境・利用	魚介類調査			
要分析指標	魚介類				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析に用いた図表

■魚介類の個体数の経年変化



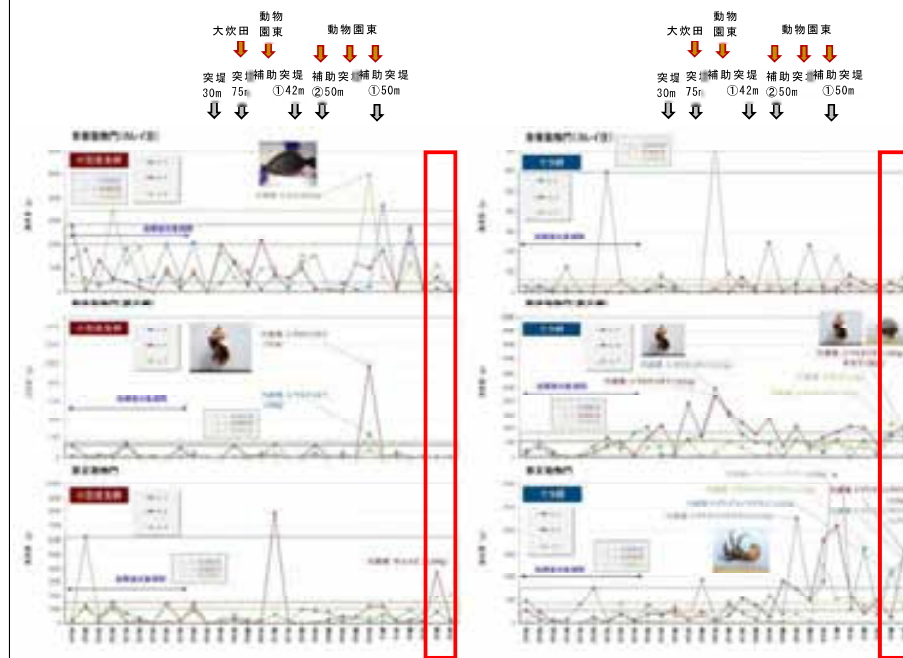
: 突堤施工
 : 埋設護岸施工



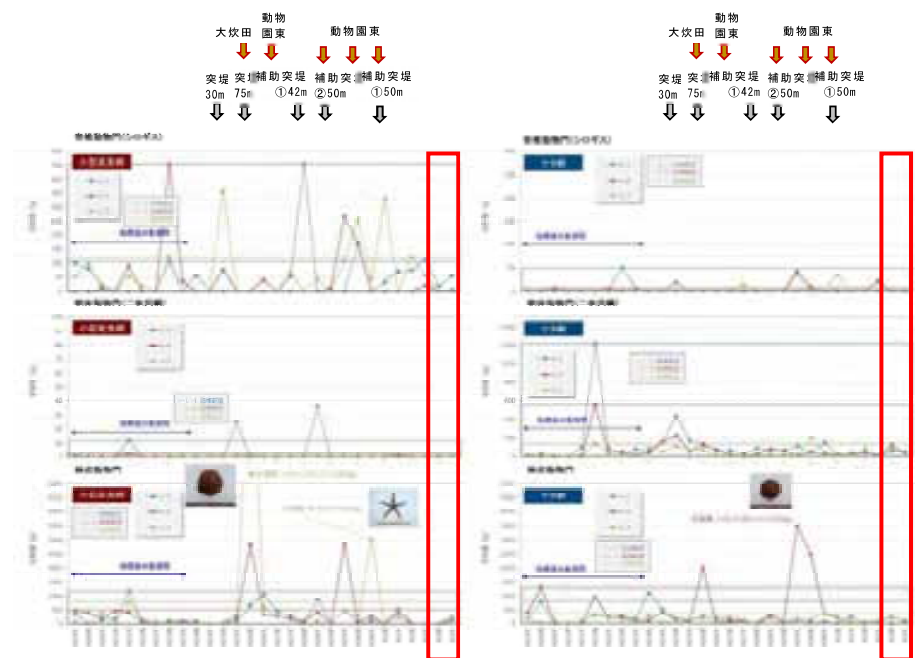
調査項目	環境・利用	魚介類調査			
要分析指標	魚介類				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析に用いた図表

■魚介類の湿重量の経年変化



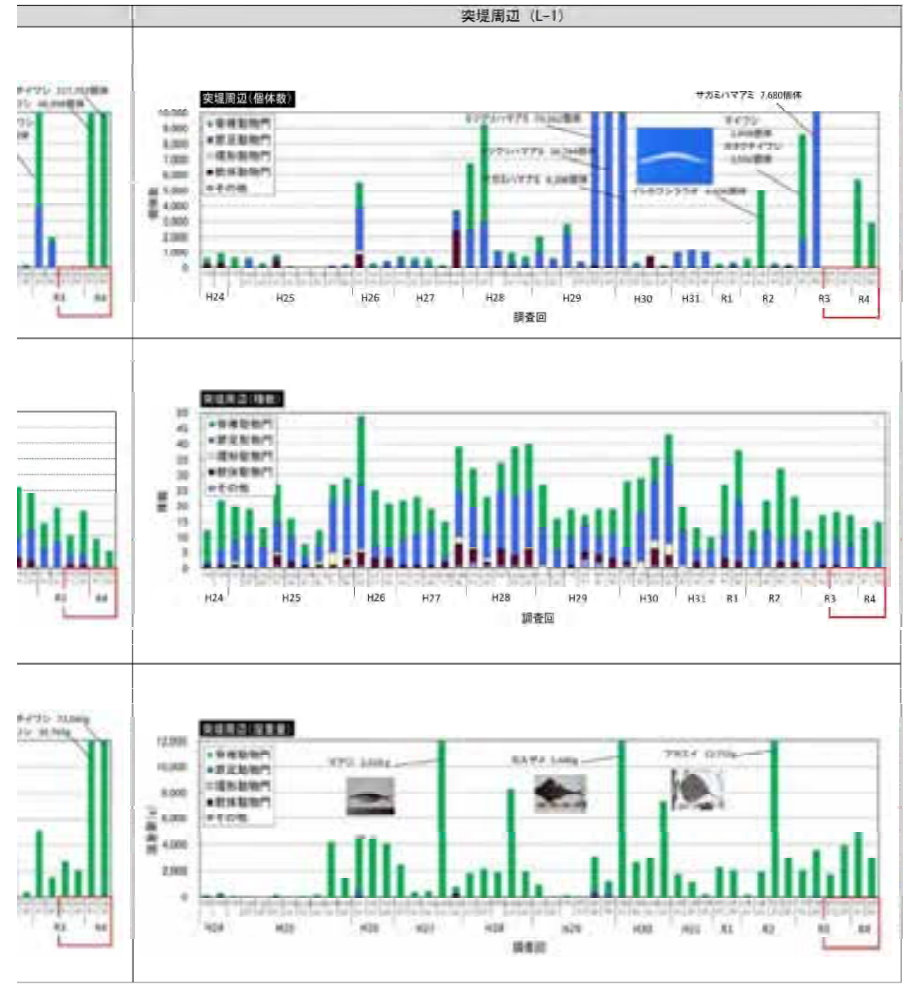
: 突堤施工
 : 埋設護岸施工



調査項目	環境・利用	魚介類調査			
要分析指標	魚介類				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析に用いた図表

■サーフゾーンにおける魚介類の出現状況の経年変化



調査項目	環境・利用	植物調査(植生断面調査)			
要分析指標	出現種・分布				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

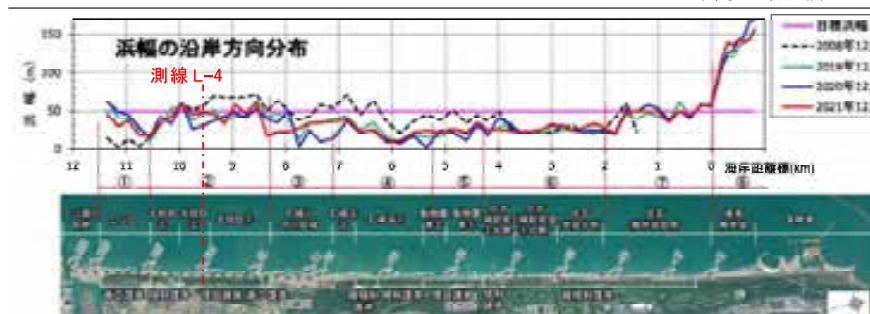
- 大炊田では、埋設護岸設置により背後の砂浜が安定し、陸生植物のギョウギシバ等が生育し、サンドバック背後にはメヒシバ等の生育範囲が広がってきた。
- また、海浜植物のコウボウムギ・コウボウシバ等の混在が前回(2020(R2)年)と同様に確認された。
- その他の箇所は、概ね例年通りであった。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

分析に用いた図表

■大炊田(測線L-4)測線調査結果



植生断面の概略図



分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

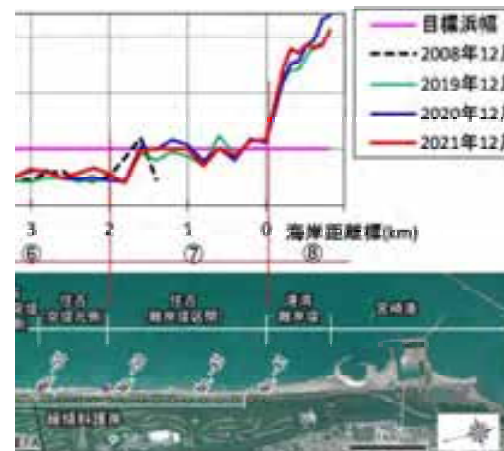
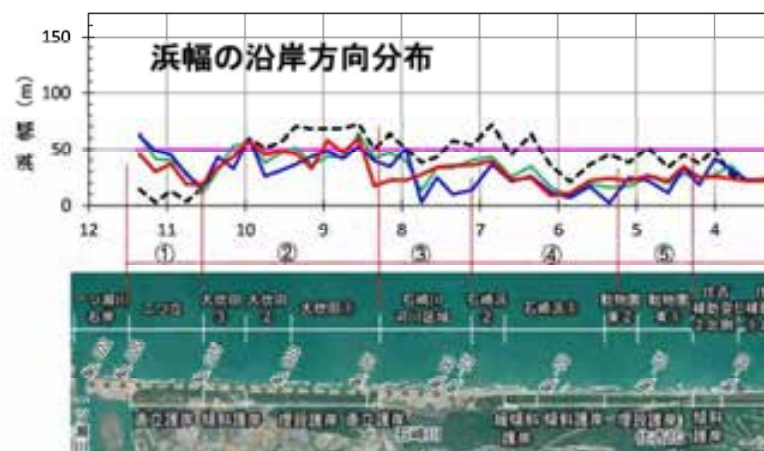
調査項目	環境・利用	コアジサシ利用実態調査			
要分析指標	出現種・分布				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

- 2021(R3)年 5~7月に任意観察（現地踏査時・調査時）およびヒアリングにおいて、コアジサシの営巣等は確認されなかった。
- ヒアリングによると、過去に石崎浜が営巣場になったことがあったが、近年では営巣場として利用されていないということであった。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

■宮崎海岸周辺の浜幅の沿岸方向分布



(参考) 過去のコアジサシ利用実態調査結果

- ・ヒアリング結果によると、H26 以前は飛翔・採餌等が隔年で確認されていた。
- ・H27・H28・H30・R1・R2 年度は営巣・繁殖は確認されていない。
- ・H29 は一ツ瀬川河口右岸で飛翔は確認されたが営巣・繁殖は確認されていない（繁殖まで至らない例も多く、飛翔個体数も年変動がある）。
- ・営巣・繁殖は年変動もあるため引き続き経過観察が必要である。

分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

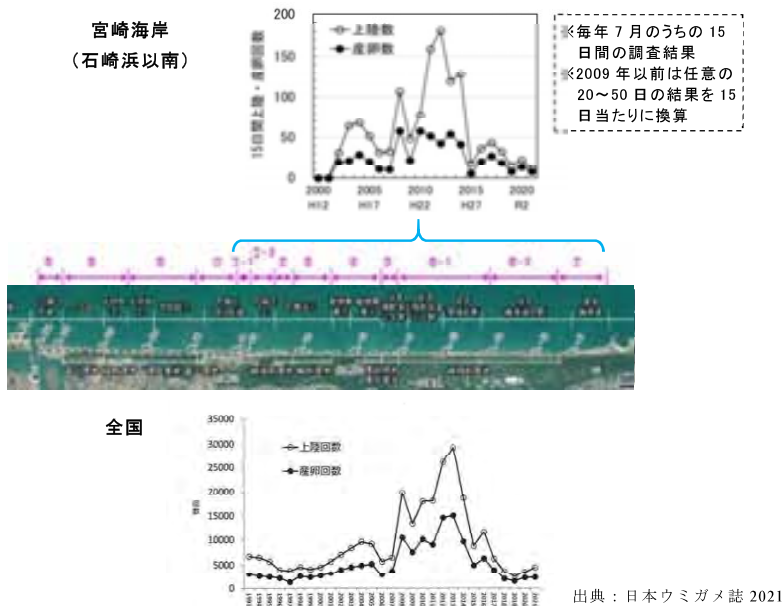
調査項目	環境・利用	アカウミガメ調査			
要分析指標	上陸・産卵回数				
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

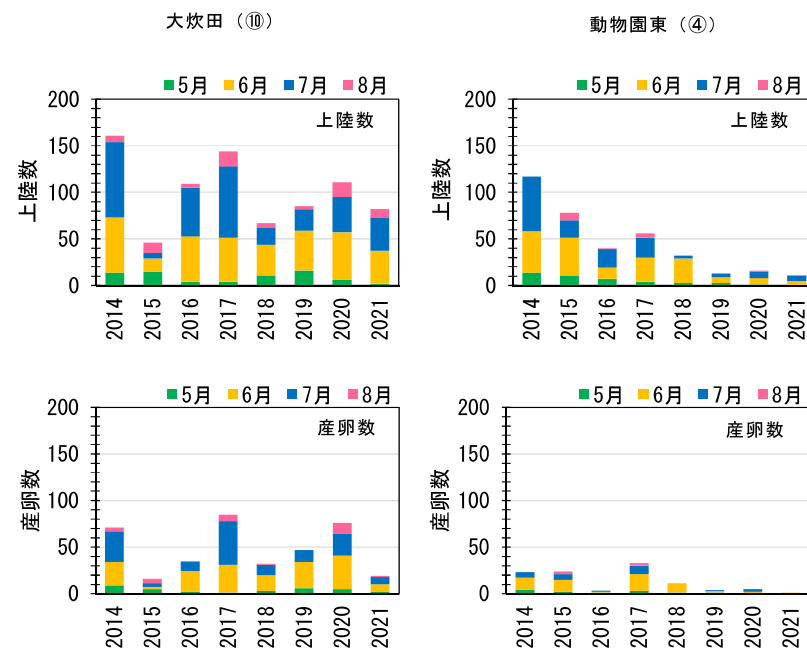
- 2021 (R3) 年のアカウミガメの産卵状況は、7月の15日間調査(石崎浜〜ツ葉)のみでみると、上陸数・産卵数ともに前年から若干の減少であった。
- 産卵期全期間(5~8月)の宮崎海岸全体(一ツ瀬南〜ツ葉)では、上陸285回と産卵134回が確認され、前回(2020(R2))の360回、220回から減少した。
- そのうち、埋設護岸設置範囲に93回の上陸と20回の産卵が確認された。産卵のうち、12回(約60%)が埋設護岸上や陸側であった。
- 前回(2020(R2)年)と比較すると大炊田、動物園東ともに減少していた。これは全国的な傾向と一致する結果であり、引き続き全国の状況を参考にしつつ監視を継続する。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

分析に用いた図表

■宮崎海岸と全国のアカウミガメ上陸・産卵状況



■埋設護岸設置区間(大炊田・動物園東)のアカウミガメ上陸・産卵状況



分析結果

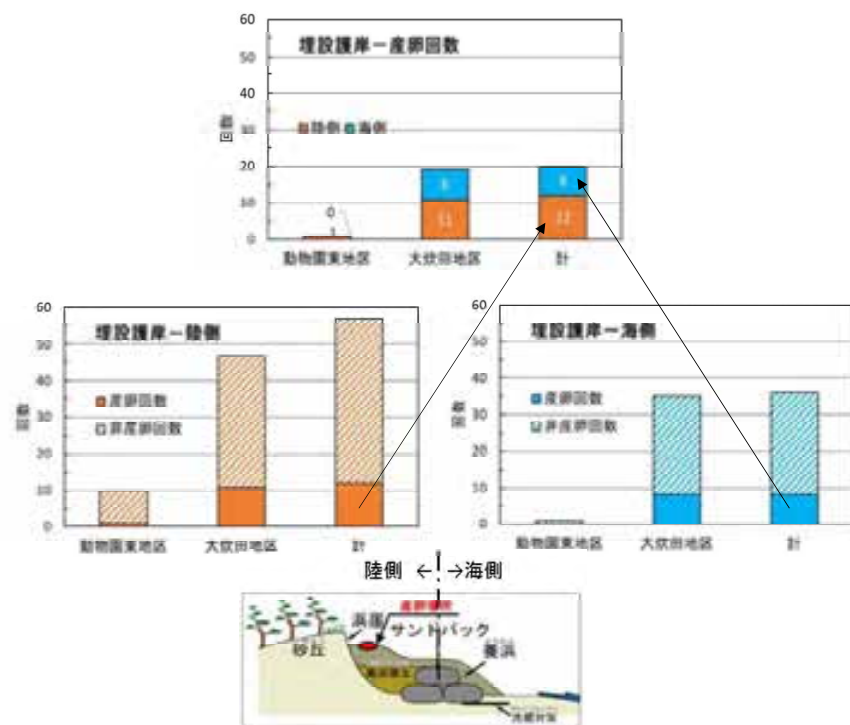
①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調査項目	環境・利用	アカウミガメ調査		
要分析指標	上陸・産卵回数			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

分析に用いた図表

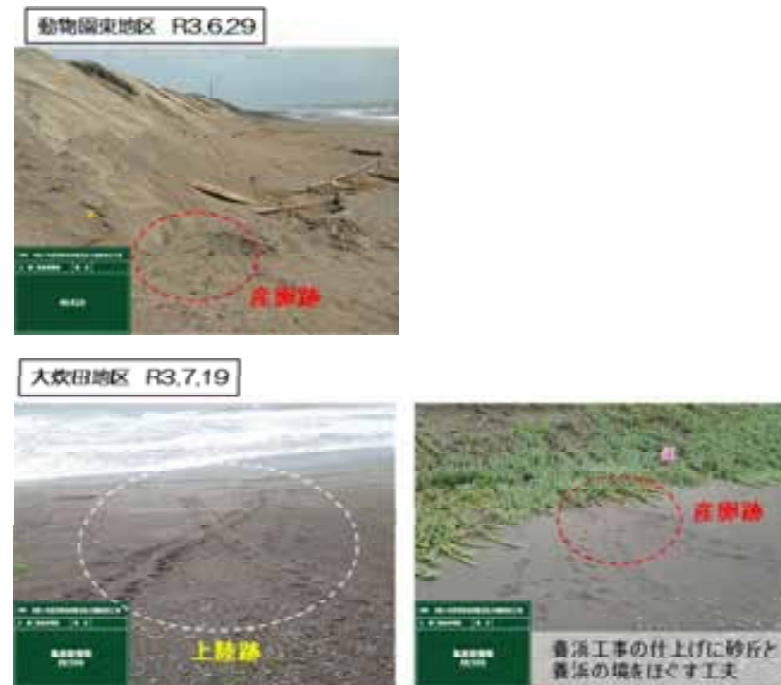
■埋設護岸の上段サンドバックを越えたアカウミガメの上陸・産卵回数

➢ 動物園東地区および大炊田地区の埋設護岸の上段サンドバックを越えて、アカウミガメが上陸・産卵した回数を計数した結果、2021(R3)年は、埋設護岸設置範囲に 93 回（動物園東地区：11 回、大炊田地区：82 回）の上陸と 20 回（動物園東地区：1 回、大炊田地区：19 回）の産卵が確認された。産卵のうち、12 回(約 60%)が埋設護岸上や陸側であった。



■埋設護岸上でのアカウミガメの産卵状況

➢ 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。



■2022 (R4) アカウミガメ調査結果速報

➢ 2022(R4)年もアカウミガメの上陸・産卵が確認されている。



調査項目	環境・利用	固結調査		
要分析指標	砂浜の固結状況			
評価単位	斜面検討の前提条件	養浜	突堤	堤殻護岸

分析内容

- 2021(R3)年度は、養浜実施区間である区間⑩(大伏田)において、特に硬い箇所が見られた。
- 一方、軟度が指標範囲外である区間⑧(大伏田)や区間④(一ツ瀬川右岸)箇所においても、アカウミガメの産卵が見られた。
- 今後も軟度とアカウミガメの産卵の関係に注視する目的で、現時点での指標範囲の見直しは行わない。
- 今後も砂浜が固結しないように、ほぐしや投入土砂の選定等可能な限り対応していく。なお、砂浜が狭いと砂の質がよくても産卵できないと考えられるため、引き続き養浜等による砂浜の回復を進めていく。

分析に用いた図表

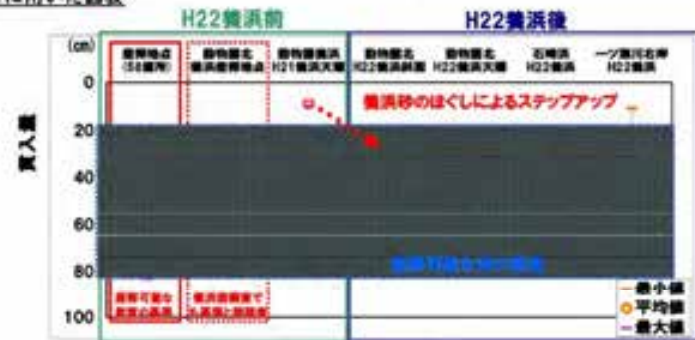


図 固結調査に関する指標範囲

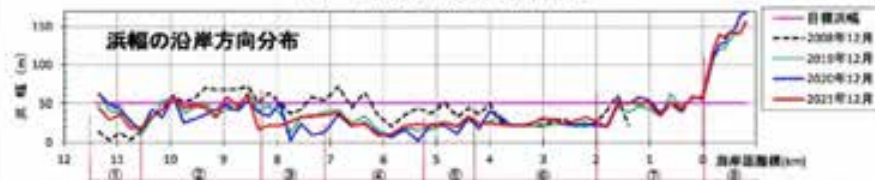


図 調査区間と浜幅

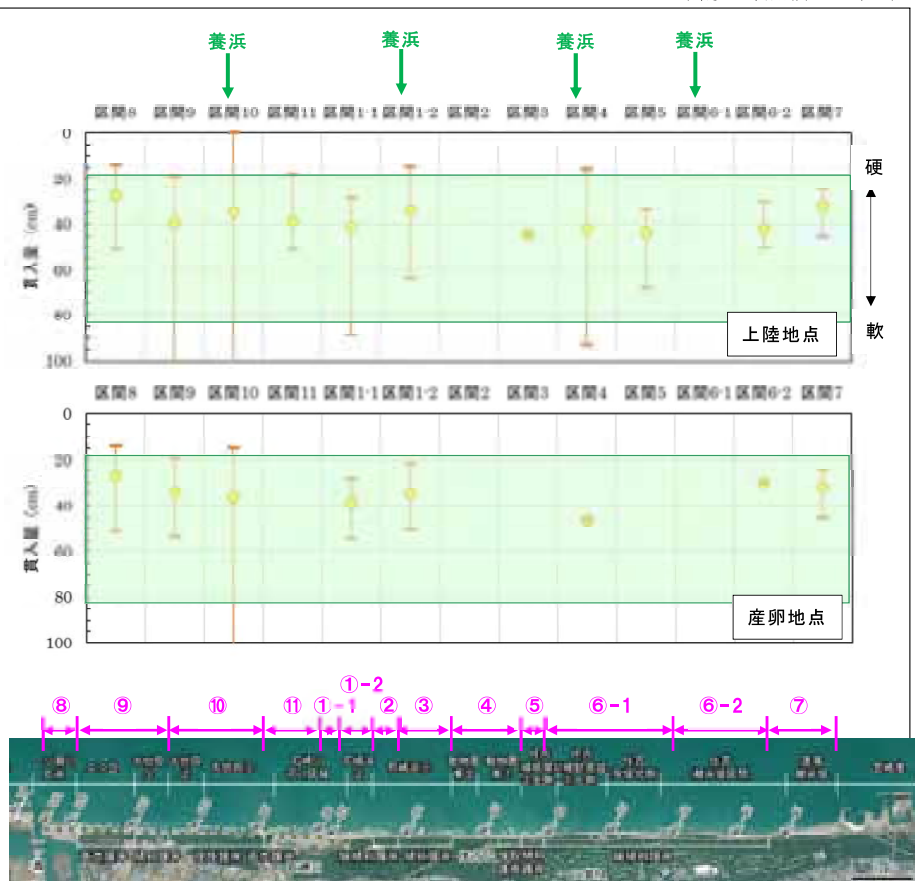


図 軟度測定装置による測定結果(アカウミガメ上陸地点)

分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

6.4 目視点検

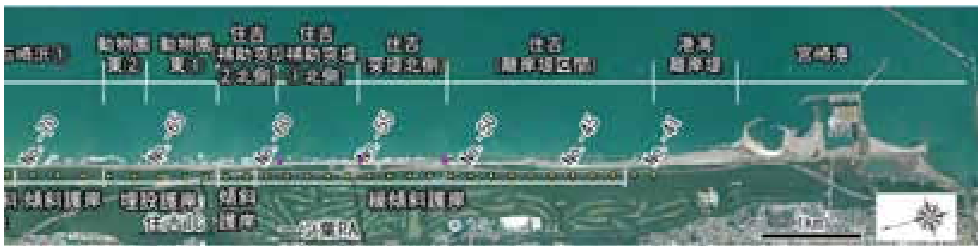
目視点検において、突堤の被覆ブロック変状、養浜・覆土地形の変化、埋設護岸の変状につながる可能性のある事象（サンドバック、アスファルトマット、グラベルマットの露出）を確認した。

以下に、設定範囲外となった指標についての分析結果を示す。

対象外 一:非実施		検証ブロック区分							
		小丸川周辺	一ツ瀬川左岸	一ツ瀬川右岸	ニツ立海岸	大炊田海岸③	大炊田海岸②	大炊田海岸①	石崎川
令和2年度 優先対策	養浜 (万㎡)		—	—	1.6(海中)	—	1.9(埋設護岸覆土)	—	
	突堤								
	埋設護岸								
	関連工事	—	—	—	—	—	—	—	
令和3年度 優先対策	養浜 (万㎡)		—	—	1.4(海中)	—	1.9(埋設護岸覆土)	—	
	突堤								
	埋設護岸								
	関連工事	—	—	—	—	—	—	—	
目視点検						範囲内	範囲外↓↓	範囲外↓↓	範囲内



検証ブロック区分									
石崎浜②	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	補助突堤②北	補助突堤①北	突堤北	県管理区間	港湾離岸堤	宮崎港
3.4 (SP覆土)	—	4.8 (後浜、埋設護岸覆土)		6.1(後浜) 2.2(海中)					
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	7.0 (後浜、埋設護岸覆土)		8.6(川砂・川砂利) 20.8(海中)					
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
範囲外↓↓	範囲外↓↓	範囲外↓↓	範囲外↓↓	範囲内	範囲外↓↓	範囲外↓↓			



調査項目	目視点検	巡視		
要分析指標	被覆ブロックの変状			
評価単位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

分析内容

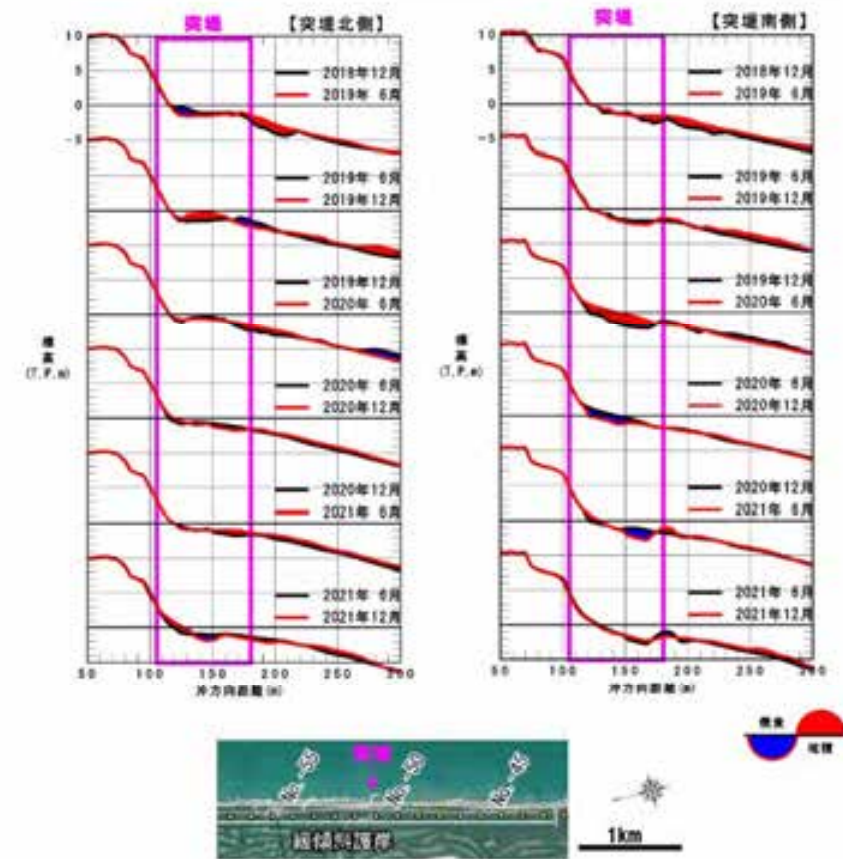
- 突堤南側基部に生じていた被覆ブロックの変状に進行は認められない。
- 突堤側面の被覆ブロックの目地開きの変状に進行は認められない。
- 突堤周辺は季節ごとに侵食と堆積を繰り返す、変動の激しい箇所であり、これが被覆ブロック変状の要因となっていることが想定される。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

分析に用いた図表



突堤の被覆ブロックの変状

(目視点検調査-1/1)



分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

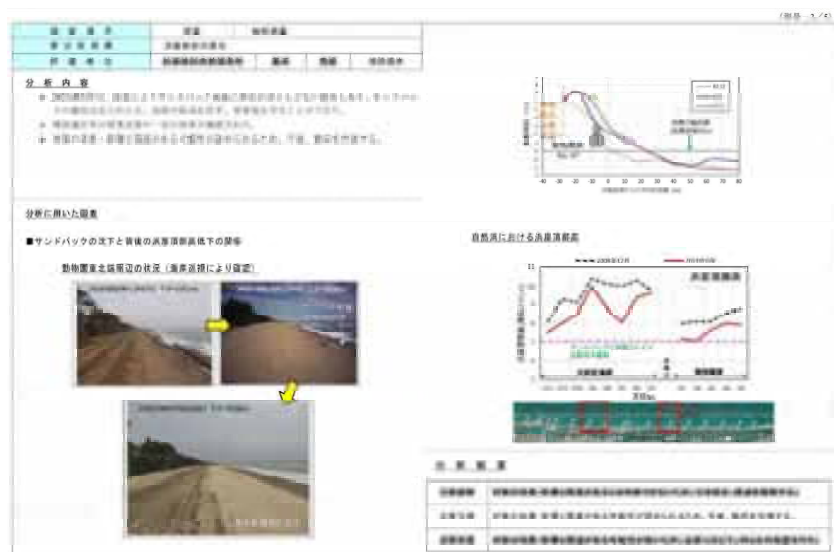
調査項目	目視点検	巡視
要分析指標	埋設護岸 覆土の流出、護岸の破損	
評価単位	計画検討の前提条件	養浜 突堤 埋設護岸

分析内容

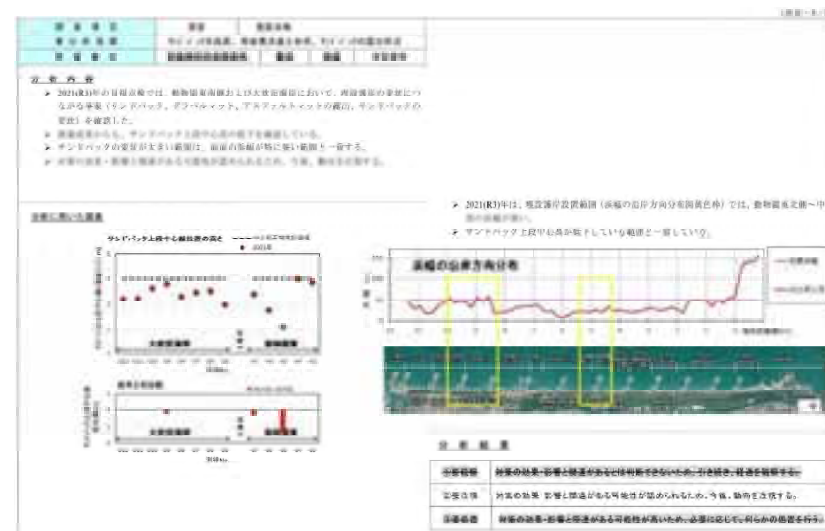
- 2021(R3)年は、侵食によりサンドバック前面に砂浜がほとんどない箇所もあり、サンドバックの露出は見られたが、浜崖の後退を防ぎ、背後地を守ることができた。
- サンドバックの変状が大きい範囲は、前面の浜幅が特に狭い範囲と一致する。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

分析に用いた図表

6.2 測量 (測量-3/5 および測量-5/5) 参照



(再掲)



(再掲)

分析結果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。