

第13回宮崎海岸侵食対策検討委員会
第3回効果検証分科会 洗い出し・分析結果概要

国土交通省・宮崎県
平成26年11月6日

目 次

第 1 章 指標設定及び分析すべき指標の洗い出し 1

1.1 海象・漂砂 1

1.2 地形測量 5

1.3 施設点検 13

1.4 環境・利用 15

1.5 目視点検 22

1.6 洗い出し作業のさかのぼりチェック 24

第 2 章 分析 26

2.1 海象・漂砂 27

2.2 地形測量 28

2.3 環境・利用 30

2.4 目視点検 31

本資料は、平成 26 年 9 月 26 日に開催した宮崎海岸侵食対策検討委員会 第 3 回効果検証分科会において、「資料 3-Ⅲ(2)平成 25 年度の調査結果を踏まえた効果検証」の参考として提示した、指標設定及び分析すべき指標の洗い出し並びに分析に関する各種図表をとりまとめた資料を抜粋した資料である。

第 3 回効果検証分科会開催時に提示した資料と、本資料の頁の対応については、本資料の頁右上に、下記のラベルで分科会開催時の資料頁番号を付した。

第 3 回効果検証分科会 参考資料 1 (p.○)

本検討資料は、今後新たな知見・情報、検討手法等によって、変更の可能性がある数値情報を含みます。

『洗い出し作業』資料の構成

【1 枚目】

調査結果で確認する指標と現象

設定範囲の検討

調査位置

調査時期

調査結果の整理方法

《参考》
・指標に設定した範囲
の妥当性を補足する
資料

【2 枚目】

調査結果と設定範囲の比較結果

《参考》
・指標に設定した範囲
の妥当性を補足する
資料

『分析』資料の構成

調査項目					
要分析指標					
評価単位	対策検討 の前提条件	養浜	突堤	埋設 護岸	

分析内容

分析に用いた図表

《参考》
・全国的な傾向を示す
分析の補足資料

分析結果

要観察	
要注視	
要処置	

第1章 指標設定及び分析すべき指標の洗い出し

1.1 海象・漂砂

1.1.1 潮位観測

1) 調査結果で確認する指標と現象

- (A) 指標
- 潮位の計画値

- (B) 現象
- 潮位の観測値が計画値と異なっ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	計画変更の必要がある理由
潮位の観測値及び観測統計値(5～10年程度)が、計画値と異なる。	・計画潮位を用いて設定している目標浜幅では不足する可能性がある。 ・計画潮位を用いて設定している施設の性能・安定性が確保できない。

2) 調査位置

- 近隣で潮位の連続観測を実施している宮崎港検潮所(宮崎港湾・空港整備事務所実施)とする。

3) 調査時期

- 通年(1～12 月)とする。

4) 調査結果の整理方法

- 宮崎港で観測された潮位（海拔(T.P.)) データを用いて、最高潮位、朔望平均満潮位、平均潮位、朔望平均干潮位を整理して指標範囲と比較する。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは基準値とする。
- 基準値は、“周辺海岸・港湾の潮位条件を収集し、国土交通省としての連携を図るために宮崎港湾・空港整備事務所で設定されている潮位条件を適用すること（出典：平成 20 年度宮崎海岸侵食対策検討業務報告書）”とされており、これを用いる。

表－ 1.1 宮崎海岸周辺の潮位条件一覧（単位：T.P.m）

項目	直轄宮崎海岸
既往最高潮位(計画高潮位) H.H.W.L.	2.42 (1980(S55).9.11 生起)
朔望平均満潮位 H.W.L.	1.09
平均潮位 M.W.L.	0.15
朔望平均干潮位 L.W.L.	-0.98
備考	新標高
出典	国土交通省宮崎港湾空港整備事務所の 港湾工事用水準面

※新標高：2000 年度測量成果

出典：宮崎海岸侵食対策検討業務 報告書，平成 21 年 3 月((株)アイ・エヌ・エー)

- 振れ幅は宮崎港における 1983(S58)年～2011(H23)年までの潮位観測記録より年平均潮位の標準偏差を算出し、それを基準値に対する振れ幅とする。

表－ 1.2 年平均潮位の振れ幅（標準偏差）

観測地点	期間	振れ幅（標準偏差）
宮崎港	1983.1～2011.12	0.08m

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

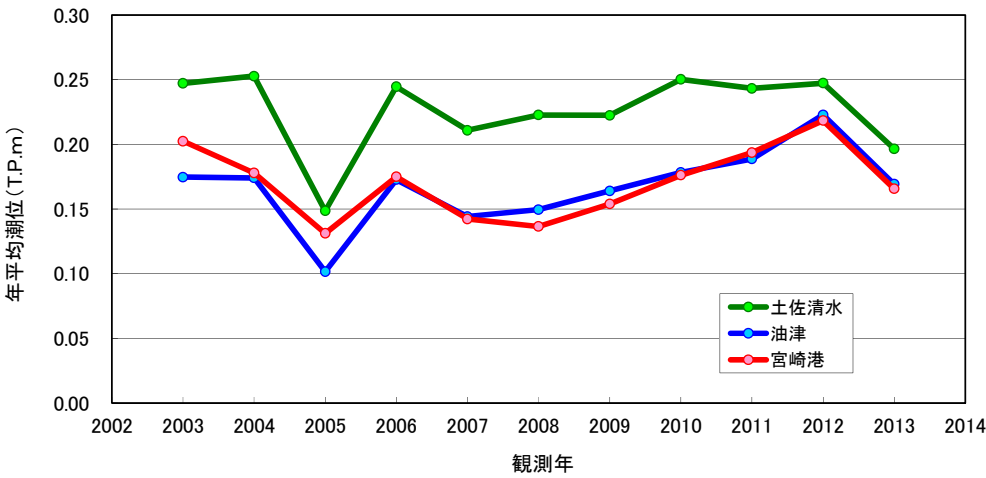
- 2013(H25)年は、範囲外となる潮位は観測されず、計画変更につながる現象は認められなかった。
- なお、2012(H24)年も範囲内であった。

表－ 1.3 潮位に関する指標範囲との比較結果

指標	指標に設定する変動範囲及び振れ幅			【2012(H24)】	【2013(H25)】	調査結果 と指標範 囲の比較 結果
	計画値 (T.P.m)	振れ幅 (標準偏差,m)	指標範囲 (計画値±振れ幅, T.P.m)	2012.1～ 2012.12 観測値(T.P.m)	2013.1～ 2013.12 観測値(T.P.m)	
既往最高潮位 (H.H.W.L.)	2.42 (1980(S55). 9.11 生起)	—	2.42	1.35	1.20	範囲内
朔望平均満潮位 (H.W.L.)	1.09	0.08	1.01～1.17	1.15	1.09	範囲内
平均潮位 (M.W.L.)	0.15		0.07～0.23	0.22	0.17	範囲内
朔望平均干潮位 (L.W.L.)	-0.98		-1.06～-0.90	-1.02	-1.01	範囲内

≪参 考 年平均潮位の経年変化（近隣験潮所データとの比較）≫

- 宮崎港における潮位観測記録は、近隣の油津港検潮所、土佐清水港検潮所の観測記録と変動の傾向が類似している。また、同期間における年平均潮位の振れ幅も、宮崎港と同じオーダーである(図－ 1.1)。
- 以上より、宮崎港検潮所で観測されている潮位は、特異な傾向を示していないと考えられる。



観測地点	期間	振れ幅（標準偏差）
宮崎港	2003.1～2011.12	0.03m
（参考）油津	2003.1～2011.12	0.03m
（参考）土佐清水	2003.1～2011.12	0.03m

図－ 1.1 他 の 検 潮 所 の 観 測 結 果 と の 比 較

1.1.2 波浪観測

(1) 高波浪

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 波高の計画値(計画波、年数回波)

(B) 現象

- 高波浪の出現状況が計画値と異なっ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	計画変更の必要がある理由
波高・周期の観測値及び観測統計値(5～10年程度)が、計画値より大きい。波高・周期の出現頻度が既往調査の傾向と異なる。	・計画波を用いて設定している目標浜幅では所定の機能を満足しない可能性がある。 ・計画波を用いて設計している施設の性能・安定性が確保できない可能性がある。

2) 調査位置

- 宮崎海岸での波浪観測は、宮崎海岸(ネダノ瀬)波浪観測地点で行われているが、観測は 2010(H22)年から開始しており、データの蓄積が少なく、基準値及び振れ幅の設定は困難である。
- 宮崎海岸(ネダノ瀬)波浪観測地点で観測が開始される以前のデータとしては、宮崎港防波堤沖波浪観測地点(2004(H16)年 12 月～2011(H23)年 5 月)の観測データがある。
- 以上のことから、解析に用いる観測地点は下記のとおりとする。
 - ①解析に用いる観測地点は、宮崎海岸(ネダノ瀬)波浪観測地点とする。
 - ②振れ幅は、6 年間程度のデータが蓄積されている宮崎港防波堤沖波浪観測地点のデータにより設定したものを用いる。なお、宮崎海岸(ネダノ瀬)波浪観測地点のデータが 5 年程度蓄積された段階で見直す。

3) 調査時期

- 通年(1～12 月)とする。

4) 調査結果の整理方法

- 当該年の年数回波の波高*(年間上位 5 波の平均値)を整理し、指標範囲と比較する。

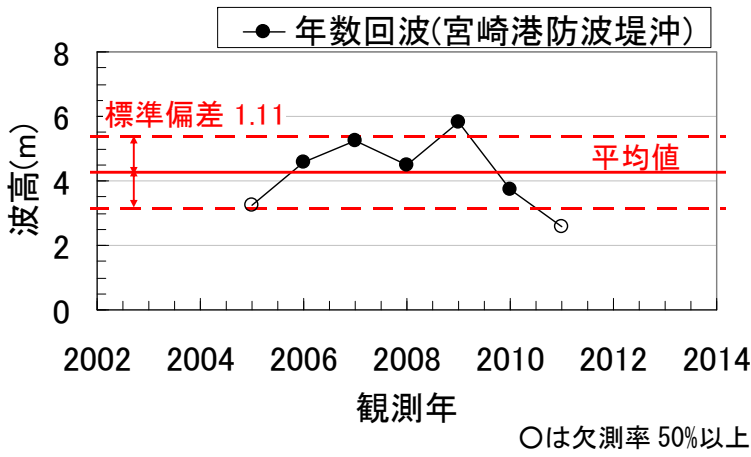
※波高は観測値を浅水係数で割り戻した換算沖波波高を用いている。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは基準値とする。
- 基準値は、宮崎海岸で計画策定時に用いている波浪の統計値である 30 年確率波及び年数回波とする。
- 計画では、「確率波高処理システム,国土交通省九州地方整備局 下関港湾空港技術調査事務所(平成 14 年度)」を用いて換算沖波波高を算出し、30 年確率波、年数回波を設定している。なお、それぞれの設定値は沿岸方向に分布を有しているが本解析では最大値を用いる。
- 30 年確率波は上限として決められる計画値であるため振れ幅は設定しない。
- 年数回波の振れ幅は、宮崎港防波堤沖観測地点で観測年毎の年数回波の平均値及び標準偏差を算出し、それを計画値に対する振れ幅とする。

表－ 1.4 高波浪に関する指標範囲及び振れ幅

指標	指標に設定する変動範囲及び振れ幅		
	計画値(m)	振れ幅(標準偏差,m)	指標範囲(計画値±振れ幅,m)
計画波高(30 年確率波)	11.62	—	11.62
年数回波	5.04	1.11	3.93～6.15



図－ 1.2 年数回波の振れ幅の算定結果

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2013(H25)年は、計画波高及び年数回波ともに範囲外となる波高は観測されず、計画変更につながる現象は認められなかった。
- なお、2012(H24)年も範囲内であった。

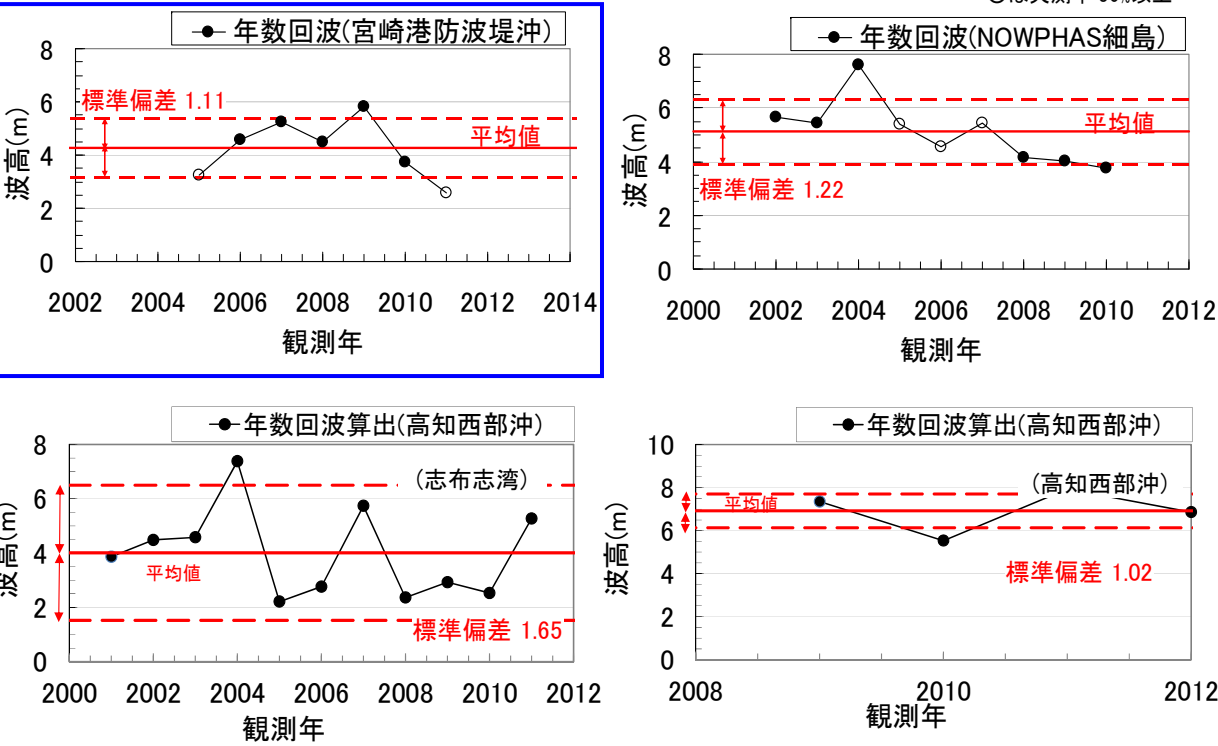
表－ 1.5 高波浪に関する指標範囲との比較結果

指標	指標に設定する変動範囲及び振れ幅			【2012(H24)】 2012.1～2012.12 観測値 $H_o(m)$ $H_o=H/K_s$		【2013(H25)】 2013.1～2013.12 観測値 $H_o(m)$ $H_o=H/K_s$		調査結果と 指標範囲の 比較結果
	計画値 (m)	振れ幅 (標準偏差,m)	指標範囲 (計画値±振れ幅,m)					
計画波高 (30年確率波)	11.62	—	11.62	年最大 有義 波高	7.91	年最大 有義 波高	7.22	範囲内
年数回波	5.04	1.11	3.93～6.15	年上位 5波 平均	6.05	年上位 5波 平均	5.21	範囲内

《参考 計画値に採用している宮崎港防波堤沖波浪観測地点の観測記録について》

宮崎港防波堤沖波浪観測地点における年数回波の波高の振れ幅(標準偏差)は、近隣の細島地点、志布志湾、高知西部沖地点の振れ幅と比較し、同じオーダーである。

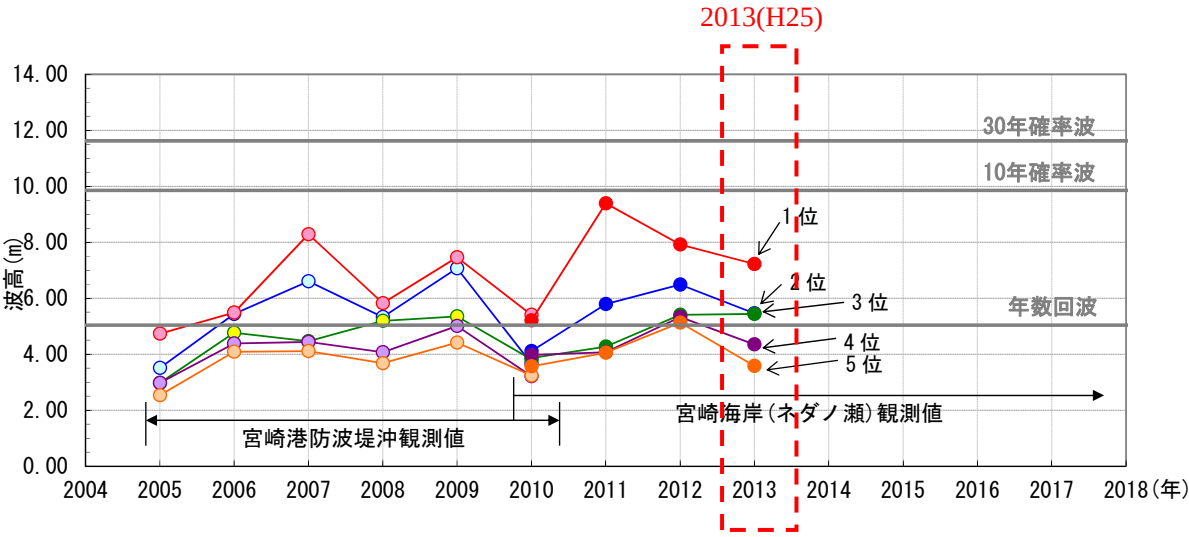
以上より、宮崎港防波堤沖波浪観測地点で観測されている波浪は、特異な傾向を示していないと考えられる。



図－ 1.3 他の波浪観測所の年数回波の観測結果との比較

《参考 30年確率波及び10年確率波》

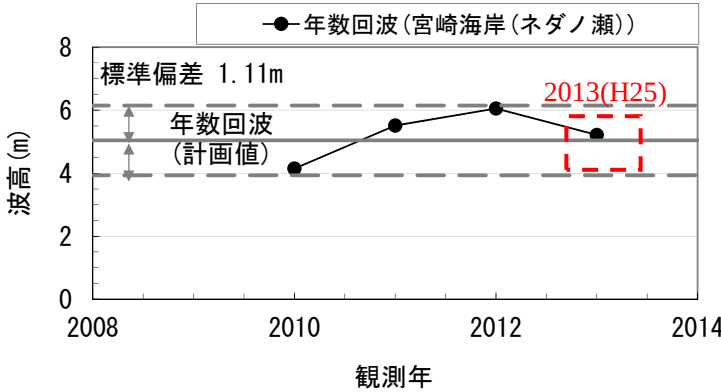
- 2005(H17)年から2013(H25)年までの9年間の宮崎港防波堤沖及びネダノ瀬観測波浪観測結果より年別上位5波を整理した結果を図－1.4に示す。この結果によると、2011(H23)年に10年確率波相当の波高が1回観測されている。



図－ 1.4 近年の上位5波と30年確率波及び10年確率波の比較

《参考 年数回波》

- 2010(H22)年から2013(H25)年までの宮崎海岸(ネダノ瀬)観測波浪観測結果より、年別上位5波を平均して年別年数回波高を算定した結果を図－1.5に示す。この結果によると、いずれの年も指標範囲内であるが、2011(H23)～2013(H25)年は年数回波の計画値よりも大きい状況であった。



図－ 1.5 第3回効果検証分科会 参考資料1 (p2-4)

1.2 地形測量

1.2.1 目標浜幅

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 浜幅

(B) 現象

- 浜幅が地形変化予測計算による目標浜幅予測値に合致しているかを確認する。

計画変更につながる可能性がある現象
区間平均浜幅の前進速度が早い・遅い。 ※区間:宮崎港～ツ瀬川までの範囲を1km程度に区切る。

2) 調査位置

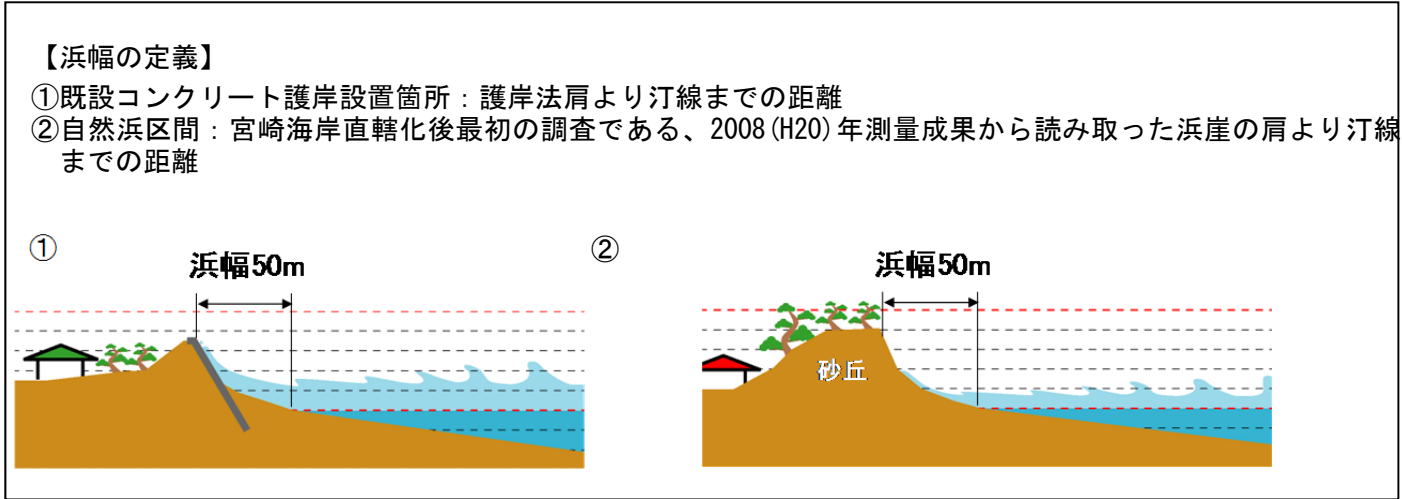
- 宮崎港港湾離岸堤区域～二ツ立海岸までの区間とする。
- 汀線変化と同様に 1km 程度のブロックに区分してブロック毎に解析する。

3) 調査時期

- 前年度対策の効果・影響が年間の波浪を受けて均された状態を評価するため、当該年度の対策本格化前(11～12 月)とする。

4) 調査結果の整理方法

- 直轄海岸事業以降及び当該年度に実施された測量を用いてブロック毎の平均浜幅を整理し、指標範囲と比較する。
- 指標に設定する変動範囲は、等深線変化モデルによる地形変化予測値より設定する。



図－ 1.6 浜幅の定義イメージ

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは予測値±振れ幅とする。
- 浜幅の予測値は、それまでに実施した対策の実施状況を計算条件とした地形変化予測計算を用いて算定する。分析する年のブロック毎の平均浜幅予測値を地形変化予測計算により算定し、浜幅の予測値として設定する。
- 振れ幅は、測量成果を用いて下記の手順で算定する。
 - ①直轄海岸事業開始（2008(H20)年 4 月）以前の 1983(S58)年 3 月～2007(H19)年 1 月の冬季の測量データから汀線位置を読み取り、浜幅を算定する。
 - ②そのデータを用いて、背後地状況等を踏まえて区切ったブロック毎の平均浜幅 A を算定する。
 - ③長期的な侵食・堆積傾向は振れ幅として考慮しないため、これを除去するために、浜幅の一樣な変化傾向について、平均浜幅 A を用いて回帰直線解析により期待値浜幅 B を算定する。
 - ④③で求めた浜幅の一樣な変化傾向を除去した残差データ(浜幅 A－浜幅 B)を算定する。
 - ⑤その残差データの標準偏差を算定し、その標準偏差をブロック毎の振れ幅として設定する。
- なお、振れ幅は表－ 1.6 を用いるが、浜幅の予測値は年度毎に変化するため、指標に設定する変動範囲（予測値±振れ幅）は年度毎に変化することになる。

表－ 1.6 目標浜幅に関する指標範囲及び振れ幅

振れ幅は毎年度この値を使用する		指標に設定する設定範囲	
効果検証評価 ブロック区分	浜幅 予測値 (2012. 12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)
4 二ツ立海岸	12.5	46.3	-33.8※ ～ 58.8
5 大炊田海岸③	30.4	32.8	-2.4※ ～ 63.2
6 大炊田海岸②	42.1	18.3	23.7 ～ 60.4
7 大炊田海岸①	46.8	46.9	0.0 ～ 93.7
9 石崎浜②	63.3	15.6	47.7 ～ 78.9
10 石崎浜①	45.9	6.0	39.9 ～ 51.9
11 動物園東②	48.5	12.5	36.0 ～ 61.0
12 動物園東①	48.6	5.4	43.3 ～ 54.0
13 補助突堤②北	38.7	13.5	25.2 ～ 52.2
14 補助突堤①北	0.0	5.7	-5.7 ～ 5.7
15 突堤北	22.7	7.5	15.2 ～ 30.1
16 県管理区間	43.9	10.3	33.6 ～ 54.3
17 港湾離岸堤	109.4	11.9	97.5 ～ 121.3

浜幅50m未満

毎年度の予測計算結果により変化する

※護岸区間であり浜幅は 0m 未満にはならないため指標範囲は事実上 0m 以上となる。

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- No.9～13（石崎浜②～補助突堤②北）ブロックで範囲外↓、No.17（港湾離岸堤）ブロックで範囲外↑の浜幅が確認された。
- また、No.6～15（大炊田海岸②～突堤北）ブロックで、浜幅が予測値よりも狭い結果であった。

表－ 1.7 目標浜幅に関する指標範囲との比較結果

年度	調査位置	調査実施状況	調査結果と指標範囲の比較結果
2013(H25)	宮崎港港湾離岸堤区域～ニツ立海岸までの区間	2013(H25)年 12 月	下表参照

表－ 1.8 目標浜幅に関する指標範囲との比較結果（ブロック毎）

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲			(単位：m)	
	浜幅 予測値 (2013. 12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2013年12月	調査結果と指標 範囲の比較結果
4ニツ立海岸	12.3	46.3	-34.0 ～ 58.6	28.9	予測値よりも広い 範囲内
5大炊田海岸③	30.1	32.8	-2.7 ～ 62.9	31.0	予測値よりも広い 範囲内
6大炊田海岸②	42.0	18.3	23.7 ～ 60.3	33.1	予測値よりも狭い 範囲内
7大炊田海岸①	47.5	46.9	0.6 ～ 94.3	40.5	予測値よりも狭い 範囲内
9石崎浜②	61.3	15.6	45.7 ～ 76.9	40.7	予測値よりも狭い 範囲外↓
10石崎浜①	43.4	6.0	37.4 ～ 49.3	26.4	予測値よりも狭い 範囲外↓
11動物園東②	48.5	12.5	36.0 ～ 60.9	30.6	予測値よりも狭い 範囲外↓
12動物園東①	50.6	5.4	45.2 ～ 55.9	29.1	予測値よりも狭い 範囲外↓
13補助突堤②北	42.6	13.5	29.1 ～ 56.2	26.3	予測値よりも狭い 範囲外↓
14補助突堤①北	21.2	5.7	15.5 ～ 21.2		砂浜無し
15突堤北	25.9	7.5	18.5 ～ 33.4	24.8	予測値よりも狭い 範囲内
16県管理区間	44.1	10.3	33.8 ～ 54.4	46.5	予測値よりも広い 範囲内
17港湾離岸堤	98.6	11.9	86.6 ～ 110.5	135.3	予測値よりも広い 範囲外↑
浜幅50m未満		護岸設置区間で砂浜なし			

《参考：2012 (H24) 年度の浜幅変化》

- 2012(H24)年 12 月時点では、No.9,10（石崎浜②,①）、No.12（動物園東①）ブロックで範囲外↓、No.17（港湾離岸堤）ブロックで範囲外↑の浜幅が確認された。
- また、No.5 大炊田海岸③～No.13 補助突堤②北ブロックは、浜幅が予測値よりも狭い結果であった。

表－ 1.9 目標浜幅に関する指標範囲との比較結果（ブロック毎，2012 (H24) 年度）

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲			(単位：m)	
	浜幅 予測値 (2012. 12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2012年12月	調査結果と指標 範囲の比較結果
4ニツ立海岸	12.5	46.3	-33.8 ～ 58.8	27.0	予測値よりも広い 範囲内
5大炊田海岸③	30.4	32.8	-2.4 ～ 63.2	26.4	予測値よりも狭い 範囲内
6大炊田海岸②	42.1	18.3	23.7 ～ 60.4	35.6	予測値よりも狭い 範囲内
7大炊田海岸①	46.8	46.9	0.0 ～ 93.7	44.7	予測値よりも狭い 範囲内
9石崎浜②	63.3	15.6	47.7 ～ 78.9	40.4	予測値よりも狭い 範囲外↓
10石崎浜①	45.9	6.0	39.9 ～ 51.9	28.9	予測値よりも狭い 範囲外↓
11動物園東②	48.5	12.5	36.0 ～ 61.0	36.4	予測値よりも狭い 範囲内
12動物園東①	48.6	5.4	43.3 ～ 54.0	38.6	予測値よりも狭い 範囲外↓
13補助突堤②北	38.7	13.5	25.2 ～ 52.2	33.7	予測値よりも狭い 範囲内
14補助突堤①北		5.7	—		砂浜無し
15突堤北	22.7	7.5	15.2 ～ 30.1	26.0	予測値よりも広い 範囲内
16県管理区間	43.9	10.3	33.6 ～ 54.3	50.4	予測値よりも広い 範囲内
17港湾離岸堤	109.4	11.9	97.5 ～ 121.3	134.6	予測値よりも広い 範囲外↑
浜幅50m未満		護岸設置区間で砂浜なし			



1.2.2 土砂量変化

(1) ブロック区分毎の土砂量変化

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 土砂量変化

(B) 現象

- 土砂量変化が地形変化予測計算による土砂変化量予測値に合致しているかを確認する。

計画変更につながる可能性がある現象
蓄積した測量データ(5～10年程度)から得られる地形変化量が、既往の土砂変化量の速度より大きい・小さい。

2) 調査位置

- 宮崎港港湾離岸堤区域～小丸川までの区間とする。
- 汀線変化等と同様に、1km 程度のブロックに区分してブロック毎に解析する。

3) 調査時期

- 前年度対策の効果・影響が年間の波浪を受けて均された状態を評価するため、当該年度の対策本格化前(11～12 月)とする。

4) 調査結果の整理方法

- 直轄海岸事業以降及び当該年度に実施された測量を用いてブロック毎の土砂変化量を整理し、指標範囲と比較する。
- 指標に設定する変動範囲は、等深線変化モデルによる地形変化予測値より設定する。

5) 指標範囲の検討

指標タイプは予測値±振れ幅とする。

- 土砂量変化の予測値は、それまでに実施した対策の実施状況を計算条件とした地形変化予測計算を用いて算定する。分析する年のブロック毎の土砂量変化の予測値を地形変化予測計算により算定し、土砂量変化の予測値として設定する。

- 振れ幅は、測量成果を用いて下記の手順で算定する。

①直轄海岸事業開始（2008(H20)年 4 月）以前の 1983(S58)年 3 月～2007(H19)年 1 月の冬季の測量データから前回測量時との比較による土砂量変化を算定する。

②算定した土砂量変化より標準偏差を算定し、その標準偏差をブロック毎の振れ幅として設定する。

- なお、振れ幅は表ー 1.10 を用いるが、土砂量変化の予測値は年度毎に変化するため、指標に設定する変動範囲（予測値±振れ幅）は年度毎に変化することになる。

表ー 1.10 ブロック区分毎の土砂量変化に関する指標範囲及び振れ幅

効果検証評価 ブロック区分		(単位：万m ³ /年)		
		土量変化 予測値 (2012.12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)
1	小丸川～一ツ瀬川	-2.5	136.8	-139.3 ～ 134.4
2	一ツ瀬川左岸	1.0	29.7	-28.7 ～ 30.7
3	一ツ瀬川右岸	-0.9	7.2	-8.1 ～ 6.4
4	二ツ立海岸	-0.3	14.9	-15.2 ～ 14.5
5	大炊田海岸③	-0.1	3.7	-3.8 ～ 3.6
6	大炊田海岸②	-0.3	7.4	-7.7 ～ 7.1
7	大炊田海岸①	-0.5	3.7	-4.2 ～ 3.2
8	石崎川	0.0	10.9	-10.9 ～ 10.9
9	石崎浜②	0.1	1.8	-1.7 ～ 1.9
10	石崎浜①	0.2	10.5	-10.3 ～ 10.7
11	動物園東②	-0.1	10.4	-10.4 ～ 10.3
12	動物園東①	-0.6	5.6	-6.2 ～ 5.0
13	補助突堤②北	-1.2	9.5	-10.7 ～ 8.3
14	補助突堤①北	-0.8	8.5	-9.3 ～ 7.7
15	突堤北	1.3	12.7	-11.4 ～ 14.0
16	県管理区間	-0.5	21.7	-22.1 ～ 21.2
	宮崎港※	-25.4	54.6	-29.2 ～ 79.9

振れ幅は毎年度この値を使用する

指標に設定する変動範囲

毎年度の予測計算結果により変化する

堆積傾向 侵食傾向

No.1～8ブロックの振れ幅(標準偏差)は、直轄事業前の測量データが十分ではないため、No.9～17の各ブロックの単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.019万m3/年/m)にブロック延長をかけて設定

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 複数ブロックで範囲外となる土砂量変化が確認された。このうち、No.2～4（一ツ瀬川左岸～二ツ立海岸）の3ブロックは、範囲外↓の土砂量変化が確認された。
- 複数ブロックで汀線予測計算と逆の変化傾向が確認された。特に No.2（一ツ瀬川左岸）ブロックは、侵食傾向かつ範囲外↓であった。

表－ 1.11 土砂量変化に関する指標範囲との比較結果

年度	調査位置	調査実施状況	調査結果と指標範囲の比較結果
2013(H25)	宮崎港～小丸川 までの区間	2013(H25)年 12 月	下表参照

表－ 1.12 土砂量変化に関する指標範囲との比較結果(ブロック毎)

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲			(単位：万m ³ /年)		
	土量変化 予測値 (2013. 12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2013年12月	調査結果と指標 範囲の比較結果	
					変化傾向 の変化	
1 小丸川～一ツ瀬川	-2.4	136.8	-139.2 ～ 134.4	-55.2	無し	範囲内
2 一ツ瀬川左岸	0.9	29.7	-28.8 ～ 30.6	-37.3	傾向逆転	範囲外↓
3 一ツ瀬川右岸	-0.7	7.2	-8.0 ～ 6.5	-18.8	無し	範囲外↓
4 ニツ立海岸	-0.2	14.9	-15.0 ～ 14.7	-20.6	無し	範囲外↓
5 大炊田海岸③	0.0	3.7	-3.7 ～ 3.7	5.5	無し	範囲外↑
6 大炊田海岸②	-0.2	7.4	-7.7 ～ 7.2	7.2	傾向逆転	範囲内
7 大炊田海岸①	-0.3	3.7	-4.0 ～ 3.4	1.7	傾向逆転	範囲内
8 石崎川	0.0	10.9	-10.9 ～ 10.9	2.9	無し	範囲内
9 石崎浜②	-0.2	1.8	-2.0 ～ 1.6	0.6	傾向逆転	範囲内
10 石崎浜①	-0.9	10.5	-11.4 ～ 9.6	-11.0	無し	範囲内
11 動物園東②	-0.2	10.4	-10.6 ～ 10.2	0.2	傾向逆転	範囲内
12 動物園東①	-0.6	5.6	-6.2 ～ 5.0	-4.8	無し	範囲内
13 補助突堤②北	-0.7	9.5	-10.2 ～ 8.8	0.8	傾向逆転	範囲内
14 補助突堤①北	-0.7	8.5	-9.2 ～ 7.8	9.7	傾向逆転	範囲外↑
15 突堤北	-0.1	12.7	-12.8 ～ 12.6	1.2	傾向逆転	範囲内
16 県管理区間	-0.5	21.7	-22.2 ～ 21.1	-0.5	無し	範囲内
宮崎港※	24.3	54.6	-30.2 ～ 78.9	-2.2	傾向逆転	範囲内

堆積傾向

侵食傾向

No.1～8ブロックの振れ幅(標準偏差)は、直轄事業前の測量データが十分ではないため、No.9～17の各ブロックの単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.019万m3/年/m)にブロック延長をかけて設定

(※宮崎港は2011. 7～2013. 12)

《参考：2012 (H24) 年度の土砂量変化》

- 2012(H24)年 12 月時点では、複数ブロックで範囲外となる土砂量変化が確認された。このうち、No.9,10（石崎浜②,①）、No.12（動物園東①）、No.14（補助突堤①北）の 4 ブロックは、範囲外↓の土砂量変化が確認された。
- 複数ブロックで汀線予測計算と逆の変化傾向が確認された。特に No.9,10（石崎浜②,①）ブロックは、侵食傾向かつ範囲外↓であった。
- なお、No.4（二ツ立海岸）の範囲外↑、No.9（石崎浜②）の範囲外↓は、2011(H23)年度から傾向が継続している。

表－ 1.13 土砂量変化に関する指標範囲との比較結果(ブロック毎、2012 (H24) 年度)

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲			(単位：万m ³ /年)		
	土量変化 予測値 (2012. 12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2012年12月	調査結果と指標 範囲の比較結果	
					変化傾向 の変化	
1 小丸川～一ツ瀬川	-2.5	136.8	-139.3 ～ 134.4	14.0	傾向逆転	範囲内
2 一ツ瀬川左岸	1.0	29.7	-28.7 ～ 30.7	4.2	無し	範囲内
3 一ツ瀬川右岸	-0.9	7.2	-8.1 ～ 6.4	-1.8	無し	範囲内
4 ニツ立海岸	-0.3	14.9	-15.2 ～ 14.5	23.1	傾向逆転	範囲外↑
5 大炊田海岸③	-0.1	3.7	-3.8 ～ 3.6	3.1	傾向逆転	範囲内
6 大炊田海岸②	-0.3	7.4	-7.7 ～ 7.1	3.5	傾向逆転	範囲内
7 大炊田海岸①	-0.5	3.7	-4.2 ～ 3.2	-3.5	無し	範囲内
8 石崎川	0.0	10.9	-10.9 ～ 10.9	-10.8	傾向逆転	範囲内
9 石崎浜②	0.1	1.8	-1.7 ～ 1.9	-4.0	傾向逆転	範囲外↓
10 石崎浜①	0.2	10.5	-10.3 ～ 10.7	-12.0	傾向逆転	範囲外↓
11 動物園東②	-0.1	10.4	-10.4 ～ 10.3	-7.9	無し	範囲内
12 動物園東①	-0.6	5.6	-6.2 ～ 5.0	-6.4	無し	範囲外↓
13 補助突堤②北	-1.2	9.5	-10.7 ～ 8.3	-7.5	無し	範囲内
14 補助突堤①北	-0.8	8.5	-9.3 ～ 7.7	-11.9	無し	範囲外↓
15 突堤北	1.3	12.7	-11.4 ～ 14.0	-2.4	傾向逆転	範囲内
16 県管理区間	-0.5	21.7	-22.1 ～ 21.2	-8.2	無し	範囲内
宮崎港※	25.4	54.6	-29.2 ～ 79.9	26.8	無し	範囲内

堆積傾向

侵食傾向

No.1～8ブロックの振れ幅(標準偏差)は、直轄事業前の測量データが十分ではないため、No.9～17の各ブロックの単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.019万m3/年/m)にブロック延長をかけて設定

(※宮崎港は2010. 3～2011. 7)



1.2.3 波による地形変化の限界水深

1) 調査結果で確認する指標と現象

- (A) 指標
- 海拔(T.P.)-10～-12m より深い場所の地形変化

- (B) 現象
- 波による地形変化の限界水深（海拔(T.P.)-10～-12m）より深い場所の地形変化が既往の調査結果より大きくなっ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
水深T.P.-10～-12mより深い場所の地形変化が、既往の調査結果より大きい。

2) 調査位置

- 計画上の移動限界水深よりも沖側の調査が必要となるため、海拔（T.P.）-10～-12m よりも深い場所での代表地点を調査位置とする。

3) 調査時期

- 前年度対策の効果・影響が年間の波浪を受けて均された状態を評価するため、当該年度の対策本格化前(11～12 月)とする。

4) 調査結果の整理方法

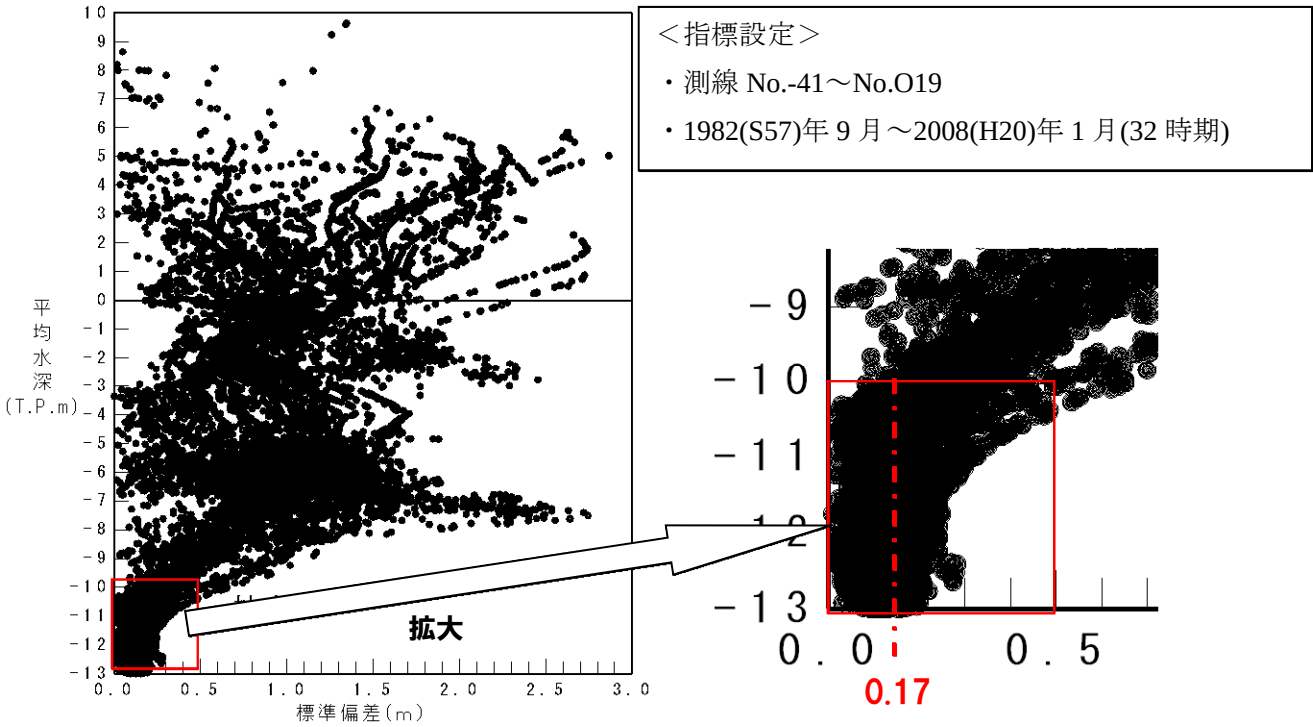
- 直轄海岸事業以降及び当該年度に実施された測量データによる海拔(T.P.)-10m よりも深い場所の水深方向の標準偏差を整理し、指標範囲と比較する。
- 指標範囲を越える変化が確認された場合は沖合流出土砂調査の実施を検討する。

5) 指標範囲の検討

- 指標タイプは基準値とする。
- 基準値は、直轄海岸事業開始（2008(H20)年 4 月）以前の 1982(S57)年 9 月～2008(H20)年 1 月までの 32 時期の測線 No.-41～No.O19 の測量成果を用いて水深方向の標準偏差分布を作成し、海拔(T.P.)-10m 以深の標準偏差を抽出する。その結果より、海拔（T.P.）-10m 以深の地盤高変化の標準偏差の平均値 0.17m 以下を指標に設定する変動範囲とする。

表－ 1.14 波による地形変化の限界水深に関する指標範囲

	調査位置	調査実施状況	指標範囲 (基準値)
1982(S57)～2008(H20) (26 年間)	No.-41～O19 T.P.-10m 以深	32 時期	0.17m



図－ 1.7 地形変化の標準偏差の水深方向分布



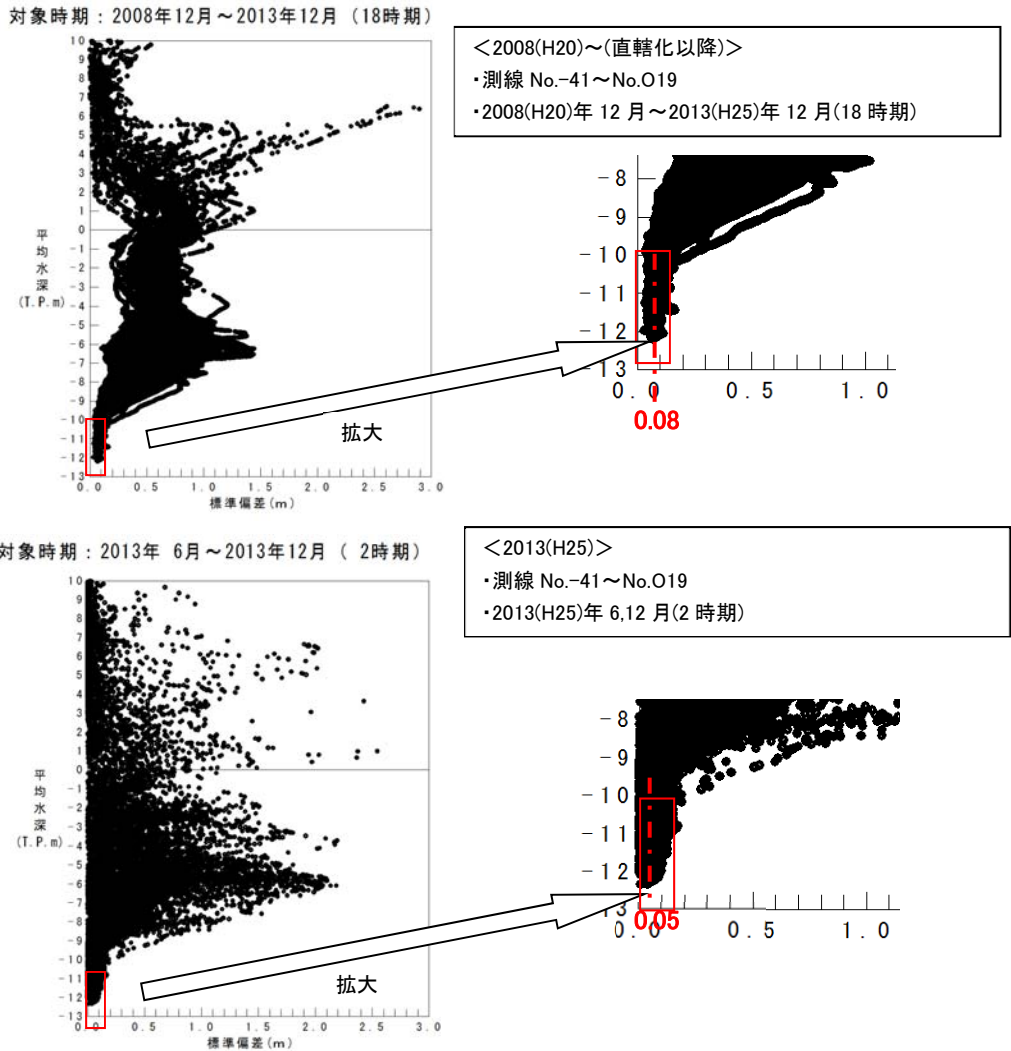
図－ 1.8 波による地形変化の限界水深の解析範囲

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

➤ 直轄海岸事業以降及び 2013(H25)年度ともに、範囲内であった。

表ー 1.15 波による地形変化の限界水深に関する指標範囲との比較結果

年度	調査位置	調査実施状況	地盤高変化の標準偏差	調査結果と指標範囲の比較結果
2008(H20)～ (直轄化以降)	No.-41～ No.O19 T.P.-10m 以深	18 時期	0.08m	範囲内
2013(H25)		2 時期 (2013.6,12)	0.05m	範囲内



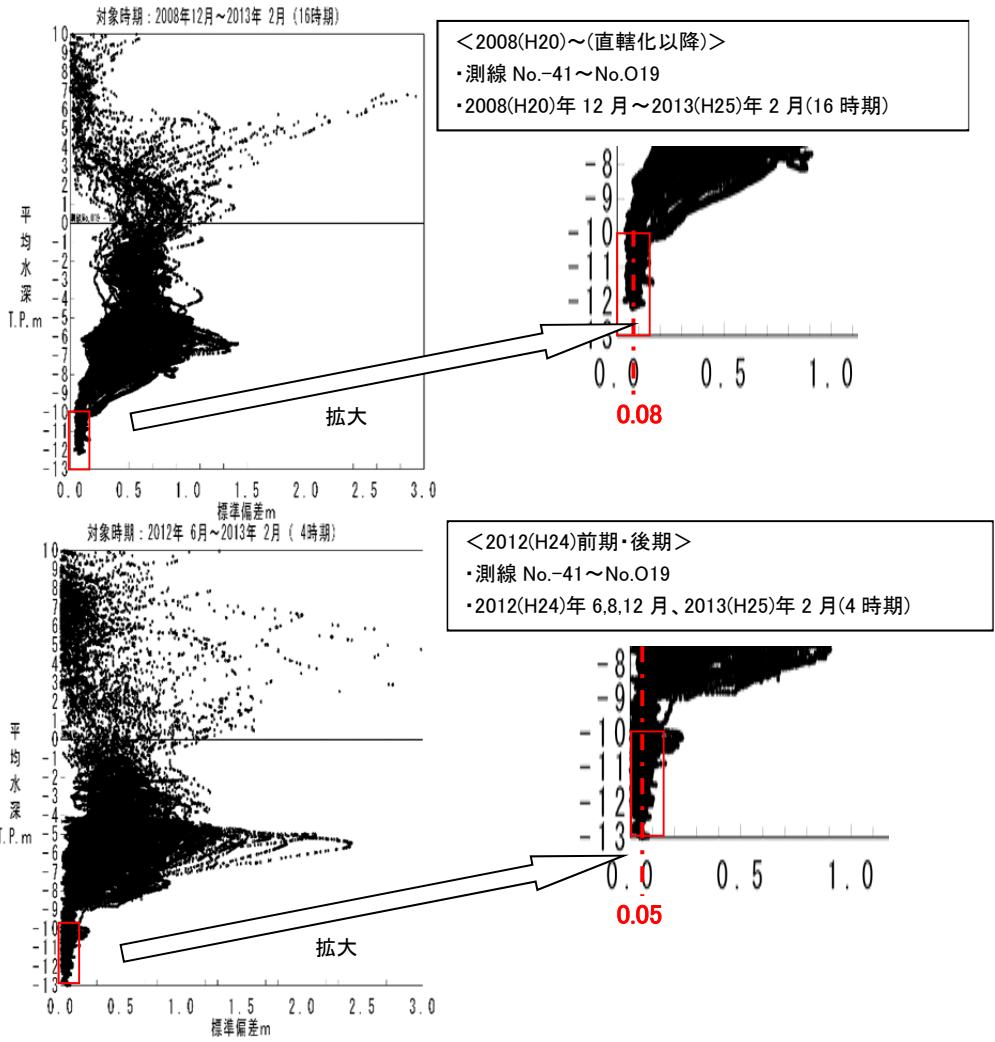
図ー 1.9 地形変化の標準偏差

≪参考：2012 (H24) 年度の波による地形変化の限界水深≫

➤ 2012(H24)年 12 月時点では、範囲内であった。

表ー 1.16 波による地形変化の限界水深に関する指標範囲との比較結果 (2012 (H24) 年度)

年度	調査位置	調査実施状況	地盤高変化の標準偏差	調査結果と指標範囲の比較結果
2008(H20)～ (直轄化以降)	No.-41～ No.O19 T.P.-10m 以深	16 時期	0.08m	範囲内
2012(H24)		4 時期 (2012.6,8,12,2013.2)	0.05m	範囲内



図ー 1.10 地形変化の標準偏差 (2012 (H24) 年度)

1.2.4 等深線の変化

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標
等深線の変化

(B) 現象

海拔(T.P.)-2m（海中の浅い場所）， -5m（バー内側）， -8m（バー外側）の等深線について、等深線の変化が地形変化予測計算による等深線予測値に合致しているかを確認する。

計画変更につながる可能性がある現象
区間平均等深線位置の前進速度が早い・遅い。 ※区間:宮崎港～一ツ瀬川までの範囲を1km程度に区切る。

2) 調査位置

宮崎港港湾離岸堤区域～二ツ立海岸までの区間とする。

なお、侵食対策の効果影響が顕著に生じると考えられる宮崎港港湾離岸堤区域～一ツ瀬川までの区間については、1km 程度のブロックに区分してブロック毎に解析する。

3) 調査時期

前年度対策の効果・影響が年間の波浪を受けて均された状態を評価するため、当該年度の対策本格化前(11～12 月)とする。

4) 調査結果の整理方法

直轄海岸事業以降及び当該年度に実施された測量より、ブロック毎の平均等深線変化量データ（1 年当りの変化量に換算）を整理し、指標範囲と比較する。

5) 指標範囲の設定

指標タイプは予測値±振れ幅とする。

振れ幅は、測量成果を用いて下記の手順で算定する。

- ①直轄海岸事業開始（2008(H20)年 4 月）以前の 1983(S58)年 3 月～2007(H19)年 1 月の冬季の測量データから等深線位置を読み取る。
- ②そのデータを用いて、背後地状況等を踏まえて区切ったブロック毎の平均等深線変化量を算定する。
- ③長期的な侵食・堆積傾向は振れ幅として考慮しないため、これを除去するために、等深線変化の様な変化傾向について、回帰直線解析により期待値を算定する。
- ④③で求めた浜幅の様な変化傾向を除去した残差データを算定する。
- ⑤その残差データの標準偏差を算定し、その標準偏差をブロック毎の振れ幅として設定する。

なお、振れ幅は表ー 1.17 を用いるが、等深線変化の予測値は年度毎に変化するため、指標に設定する変動範囲（予測値±振れ幅）は年度毎に変化することになる。

表ー 1.17 等深線の変化に関する指標範囲及び振れ幅

【T.P. -2m（海中の浅い場所）】

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲 (単位: m/年)		
	等深線 [-2m] 変化 予測値 (2012.12)	振れ幅 標準偏差	指標範囲 (予測値±振れ幅)
4 二ツ立海岸	-1.7	86.5	-88.2 ~ 84.7
5 大炊田海岸③	1.1	85.6	-84.5 ~ 86.7
6 大炊田海岸②	2.9	89.4	-86.5 ~ 92.3
7 大炊田海岸①	2.4	58.7	-56.3 ~ 61.1
9 石崎浜②	-2.3	38.1	-40.4 ~ 35.8
10 石崎浜①	-2.6	45.0	-47.6 ~ 42.4
11 動物園東②	-0.4	24.8	-25.3 ~ 24.4
12 動物園東①	0.0	26.1	-26.1 ~ 26.1
13 補助突堤②北	-0.2	35.1	-35.3 ~ 34.8
14 補助突堤①北	-0.1	25.1	-25.3 ~ 25.0
15 突堤北	-0.7	23.1	-23.8 ~ 22.4
16 県管理区間	1.3	15.9	-14.6 ~ 17.2
17 港湾離岸堤	-1.3	20.6	-20.4 ~ 17.9
前進傾向 後退傾向			

振れ幅は毎年度この値を使用する

毎年度の予測計算結果により変化する

【-5m（バー内側）】

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲 (単位: m/年)		
	等深線 [-5m] 変化 予測値 (2012.12)	振れ幅 標準偏差	指標範囲 (予測値±振れ幅)
4 二ツ立海岸	-0.5	245.4	-245.9 ~ 244.9
5 大炊田海岸③	-0.3	225.6	-225.8 ~ 225.3
6 大炊田海岸②	-0.3	93.4	-93.6 ~ 93.1
7 大炊田海岸①	-0.4	83.9	-84.3 ~ 83.6
9 石崎浜②	-0.6	93.1	-93.7 ~ 92.5
10 石崎浜①	-1.0	99.7	-100.7 ~ 98.6
11 動物園東②	-1.6	88.1	-89.7 ~ 86.6
12 動物園東①	-2.2	145.8	-147.9 ~ 143.6
13 補助突堤②北	-2.0	147.9	-149.9 ~ 145.8
14 補助突堤①北	-1.6	69.3	-70.8 ~ 67.7
15 突堤北	-7.9	65.7	-73.6 ~ 57.8
16 県管理区間	0.4	80.8	-80.4 ~ 81.2
17 港湾離岸堤	-8.0	101.9	-93.9 ~ 100.9
前進傾向 後退傾向			

【-8m（バー外側）】

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲 (単位: m/年)		
	等深線 [-8m] 変化 予測値 (2012.12)	振れ幅 標準偏差	指標範囲 (予測値±振れ幅)
4 二ツ立海岸	-0.4	69.6	-70.1 ~ 69.2
5 大炊田海岸③	0.4	64.2	-63.8 ~ 64.6
6 大炊田海岸②	0.5	60.2	-59.7 ~ 60.7
7 大炊田海岸①	0.3	42.9	-42.6 ~ 43.1
9 石崎浜②	-0.3	56.3	-56.6 ~ 56.0
10 石崎浜①	-0.7	52.4	-53.2 ~ 51.7
11 動物園東②	-1.0	39.1	-40.2 ~ 38.1
12 動物園東①	-1.5	31.2	-32.7 ~ 29.7
13 補助突堤②北	-2.3	41.2	-43.5 ~ 38.9
14 補助突堤①北	-3.1	30.1	-33.2 ~ 27.0
15 突堤北	-3.7	18.2	-21.9 ~ 14.5
16 県管理区間	-2.9	14.5	-17.5 ~ 11.6
17 港湾離岸堤	-4.7	32.4	-27.7 ~ 32.1
前進傾向 後退傾向			

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

表ー 1.18 等深線の変化 r に関する指標範囲との比較結果

年度	調査位置	調査実施状況	調査結果と指標範囲の比較結果
2013(H25)	宮崎港港湾離岸堤区域～ニツ立海岸までの区間	2013(H25)年 12 月	下表参照

【T.P.-2m（海中の浅い場所）】 No.11（動物園東）ブロックで範囲外↓、No.15（突堤北）ブロックで範囲外↑の等深線変化が確認された。

【T.P.-5m（バー内側）】 No.16（県管理区間）で範囲外↓の等深線変化が確認された。

【T.P.-8m（バー外側）】 範囲内であった。

表ー 1.19 等深線の変化に関する指標範囲との比較結果（ブロック毎）

	効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲			(単位：m/年)	
		等深線 【-2m】変化 予測値 (2013.12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2013年12月	調査結果と指標 範囲の比較結果
						変化傾向 の変化
T.P.-2m (海中の浅い場所)	4 ニツ立海岸	0.2	86.5	-86.3 ～ 86.6	-54.8	傾向逆転 範囲内
	5 大炊田海岸③	-0.1	85.6	-85.7 ～ 85.5	3.9	傾向逆転 範囲内
	6 大炊田海岸②	0.1	89.4	-89.3 ～ 89.5	21.7	無し 範囲内
	7 大炊田海岸①	0.1	58.7	-58.5 ～ 58.8	17.6	無し 範囲内
	9 石崎浜②	-2.0	38.1	-40.1 ～ 36.1	29.2	傾向逆転 範囲内
	10 石崎浜①	-2.3	45.0	-47.3 ～ 42.7	-20.4	無し 範囲内
	11 動物園東②	-0.7	24.8	-25.5 ～ 24.1	-37.5	無し 範囲外↓
	12 動物園東①	1.1	26.1	-25.0 ～ 27.2	-1.3	傾向逆転 範囲内
	13 補助突堤②北	7.1	35.1	-28.0 ～ 42.1	10.1	無し 範囲内
	14 補助突堤①北	4.5	25.1	-20.6 ～ 29.6	16.3	無し 範囲内
	15 突堤北	3.9	23.1	-19.2 ～ 27.0	35.5	無し 範囲外↑
	16 県管理区間	1.8	15.9	-14.1 ～ 17.7	5.4	無し 範囲内
	17 港湾離岸堤	-4.3	30.6	-34.9 ～ 26.4	22.9	傾向逆転 範囲内
T.P.-5m (バー内側)	4 ニツ立海岸	-0.5	245.4	-246.0 ～ 244.9	-20.5	無し 範囲内
	5 大炊田海岸③	-0.4	225.6	-226.0 ～ 225.2	88.7	傾向逆転 範囲内
	6 大炊田海岸②	-0.3	93.4	-93.6 ～ 93.1	47.4	傾向逆転 範囲内
	7 大炊田海岸①	-0.4	83.9	-84.4 ～ 83.5	-34.3	無し 範囲内
	9 石崎浜②	-0.6	93.1	-93.7 ～ 92.5	15.6	傾向逆転 範囲内
	10 石崎浜①	-1.0	99.7	-100.7 ～ 98.6	9.6	傾向逆転 範囲内
	11 動物園東②	-1.6	88.1	-89.7 ～ 86.5	27.8	傾向逆転 範囲内
	12 動物園東①	-1.9	145.8	-147.7 ～ 143.8	11.7	傾向逆転 範囲内
	13 補助突堤②北	-1.7	147.9	-149.6 ～ 146.1	-89.0	無し 範囲内
	14 補助突堤①北	-2.7	69.3	-71.9 ～ 66.6	29.8	傾向逆転 範囲内
	15 突堤北	-0.5	65.7	-66.2 ～ 65.2	29.3	傾向逆転 範囲内
	16 県管理区間	-0.1	80.8	-80.9 ～ 80.7	-128.9	無し 範囲外↓
	17 港湾離岸堤	9.2	101.9	-92.7 ～ 111.1	20.7	無し 範囲内
T.P.-8m (バー外側)	4 ニツ立海岸	-0.6	69.6	-70.2 ～ 69.1	-12.1	無し 範囲内
	5 大炊田海岸③	0.3	64.2	-63.9 ～ 64.5	13.9	無し 範囲内
	6 大炊田海岸②	0.5	60.2	-59.7 ～ 60.7	16.1	無し 範囲内
	7 大炊田海岸①	0.2	42.9	-42.7 ～ 43.1	14.5	無し 範囲内
	9 石崎浜②	-0.3	56.3	-56.6 ～ 56.0	11.0	傾向逆転 範囲内
	10 石崎浜①	-0.7	52.4	-53.2 ～ 51.7	8.1	傾向逆転 範囲内
	11 動物園東②	-1.1	39.1	-40.2 ～ 38.1	14.4	傾向逆転 範囲内
	12 動物園東①	-1.5	31.2	-32.7 ～ 29.8	6.5	傾向逆転 範囲内
	13 補助突堤②北	-2.2	41.2	-43.4 ～ 39.0	10.5	傾向逆転 範囲内
	14 補助突堤①北	-3.3	30.1	-33.4 ～ 26.8	-7.7	無し 範囲内
	15 突堤北	-3.6	18.2	-21.8 ～ 14.6	8.4	傾向逆転 範囲内
	16 県管理区間	-3.0	14.5	-17.5 ～ 11.6	2.4	傾向逆転 範囲内
	17 港湾離岸堤	5.5	32.4	-26.9 ～ 37.9	-13.0	傾向逆転 範囲内

《参考：2012 (H24) 年度の等深線の変化》

【T.P.-2m（海中の浅い場所）】 No.11（動物園東）、No.13（補助突堤②北）、No.14（補助突堤①北）ブロックで範囲外↓の等深線変化が確認された。

【T.P.-5m（バー内側）】 No.7（大炊田海岸①）で範囲外↑、No.17（港湾離岸堤）で範囲外↓の等深線変化が確認された。

【T.P.-8m（バー外側）】 No.15（突堤北）ブロックで範囲外↑の等深線変化が確認された。

表ー 1.20 等深線の変化に関する指標範囲との比較結果（ブロック毎、2012 (H24) 年度)

	効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する変動範囲			(単位：m/年)	
		等深線 【-2m】変化 予測値 (2012.12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2012年12月	調査結果と指標 範囲の比較結果
						変化傾向 の変化
T.P.-2m (海中の浅い場所)	4 ニツ立海岸	-1.7	86.5	-88.2 ～ 84.7	40.0	傾向逆転 範囲内
	5 大炊田海岸③	1.1	85.6	-84.5 ～ 86.7	51.9	無し 範囲内
	6 大炊田海岸②	2.9	89.4	-86.5 ～ 92.3	45.7	無し 範囲内
	7 大炊田海岸①	2.4	58.7	-56.3 ～ 61.1	9.7	無し 範囲内
	9 石崎浜②	-2.3	38.1	-40.4 ～ 35.8	-18.6	無し 範囲内
	10 石崎浜①	-2.6	45.0	-47.6 ～ 42.4	-23.2	無し 範囲内
	11 動物園東②	-0.4	24.8	-25.3 ～ 24.4	-38.7	無し 範囲外↓
	12 動物園東①	0.0	26.1	-26.1 ～ 26.1	-22.8	傾向逆転 範囲内
	13 補助突堤②北	-0.2	35.1	-35.3 ～ 34.8	-39.9	無し 範囲外↓
	14 補助突堤①北	-0.1	25.1	-25.3 ～ 25.0	-33.2	無し 範囲外↓
	15 突堤北	-0.7	23.1	-23.8 ～ 22.4	-13.0	無し 範囲内
	16 県管理区間	1.3	15.9	-14.6 ～ 17.2	-5.7	傾向逆転 範囲内
	17 港湾離岸堤	1.3	30.6	-29.4 ～ 31.9	-1.5	傾向逆転 範囲内
T.P.-5m (バー内側)	4 ニツ立海岸	-0.5	245.4	-245.9 ～ 244.9	34.4	傾向逆転 範囲内
	5 大炊田海岸③	-0.3	225.6	-225.8 ～ 225.3	-14.6	無し 範囲内
	6 大炊田海岸②	-0.3	93.4	-93.6 ～ 93.1	-8.1	無し 範囲内
	7 大炊田海岸①	-0.4	83.9	-84.3 ～ 83.6	119.5	傾向逆転 範囲外↑
	9 石崎浜②	-0.6	93.1	-93.7 ～ 92.5	-6.6	無し 範囲内
	10 石崎浜①	-1.0	99.7	-100.7 ～ 98.6	-5.4	無し 範囲内
	11 動物園東②	-1.6	88.1	-89.7 ～ 86.6	-32.2	無し 範囲内
	12 動物園東①	-2.2	145.8	-147.9 ～ 143.6	-27.6	無し 範囲内
	13 補助突堤②北	-2.0	147.9	-149.9 ～ 145.8	-35.1	無し 範囲内
	14 補助突堤①北	-1.6	69.3	-70.8 ～ 67.7	-63.9	無し 範囲内
	15 突堤北	-7.9	65.7	-73.6 ～ 57.8	-39.6	無し 範囲内
	16 県管理区間	0.4	80.8	-80.4 ～ 81.2	-20.2	傾向逆転 範囲内
	17 港湾離岸堤	8.0	101.9	-93.9 ～ 109.9	-96.2	傾向逆転 範囲外↓
T.P.-8m (バー外側)	4 ニツ立海岸	-0.4	69.6	-70.1 ～ 69.2	0.5	傾向逆転 範囲内
	5 大炊田海岸③	0.4	64.2	-63.8 ～ 64.6	0.1	無し 範囲内
	6 大炊田海岸②	0.5	60.2	-59.7 ～ 60.7	4.5	無し 範囲内
	7 大炊田海岸①	0.3	42.9	-42.6 ～ 43.1	-9.1	傾向逆転 範囲内
	9 石崎浜②	-0.3	56.3	-56.6 ～ 56.0	-9.7	無し 範囲内
	10 石崎浜①	-0.7	52.4	-53.2 ～ 51.7	-7.2	無し 範囲内
	11 動物園東②	-1.0	39.1	-40.2 ～ 38.1	-18.2	無し 範囲内
	12 動物園東①	-1.5	31.2	-32.7 ～ 29.7	-24.5	無し 範囲内
	13 補助突堤②北	-2.3	41.2	-43.5 ～ 38.9	-28.2	無し 範囲内
	14 補助突堤①北	-3.1	30.1	-33.2 ～ 27.0	-16.9	無し 範囲内
	15 突堤北	-3.7	18.2	-21.9 ～ 14.5	31.4	傾向逆転 範囲外↑
	16 県管理区間	-2.9	14.5	-17.5 ～ 11.6	-5.1	無し 範囲内
	17 港湾離岸堤	4.7	32.4	-27.7 ～ 37.1	-14.9	傾向逆転 範囲内



1.3 施設点検

1.3.1 離岸堤

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 離岸堤天端高さの変化
- 離岸堤前面水深の変化

(B) 現象

- 離岸堤の高さが計画値を越えて沈下していないか、離岸堤の前面水深が既往の地形変化より大きくなっ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
離岸堤の高さが、計画値を越えて沈下する。

2) 調査位置

- 住吉海岸離岸堤区間（離岸堤 8 基）とする。

3) 調査時期

- 測量実施時に実施する。

4) 調査結果の整理方法

- 離岸堤の高さ及び周辺の測量結果より、各離岸堤の平均高さ、前面水深を整理し、指標範囲と比較する。

5) 指標範囲の設定

指標タイプは基準値とする。

- 「住吉海岸 海岸保全施設計画書(平成 17 年～)」より、離岸堤の天端高計画値は海拔(T.P.)+0.5m である。したがって、この計画値より海拔(T.P.)+0.5m を指標範囲とする。
- 前面水深は既往の地形変化の範囲内であるかを指標範囲とする。

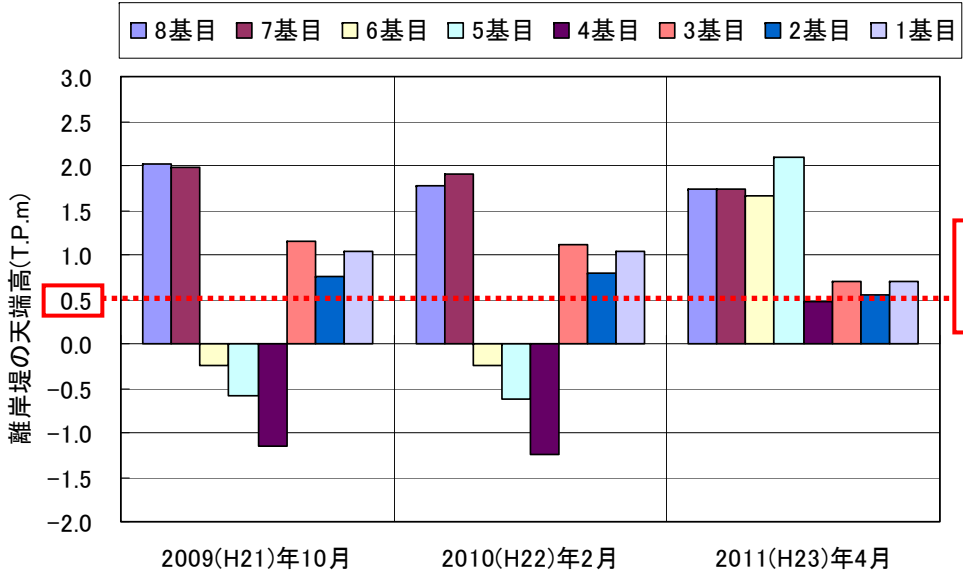
6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2013(H25)年は離岸堤の高さに関する測量は実施されていない。なお、2011(H23)年4月時点では、離岸堤の高さは範囲内であった。
- なお、2013(H25)年12月の離岸堤の前面水深の地形変化は範囲内であった。

表ー 1.21 施設点検(離岸堤)に関する指標範囲とのブロック毎の比較結果(高さ)

離岸堤	指標範囲 計画値 (T.P.m)	2011(H23)年4月 観測値(T.P.m)	調査結果と指標範囲の比較結果
8基目	0.5	1.7	範囲内
7基目		1.7	範囲内
6基目		1.7	範囲内
5基目		2.1	範囲内
4基目		0.5	範囲内
3基目		0.7	範囲内
2基目		0.5	範囲内
1基目		0.7	範囲内

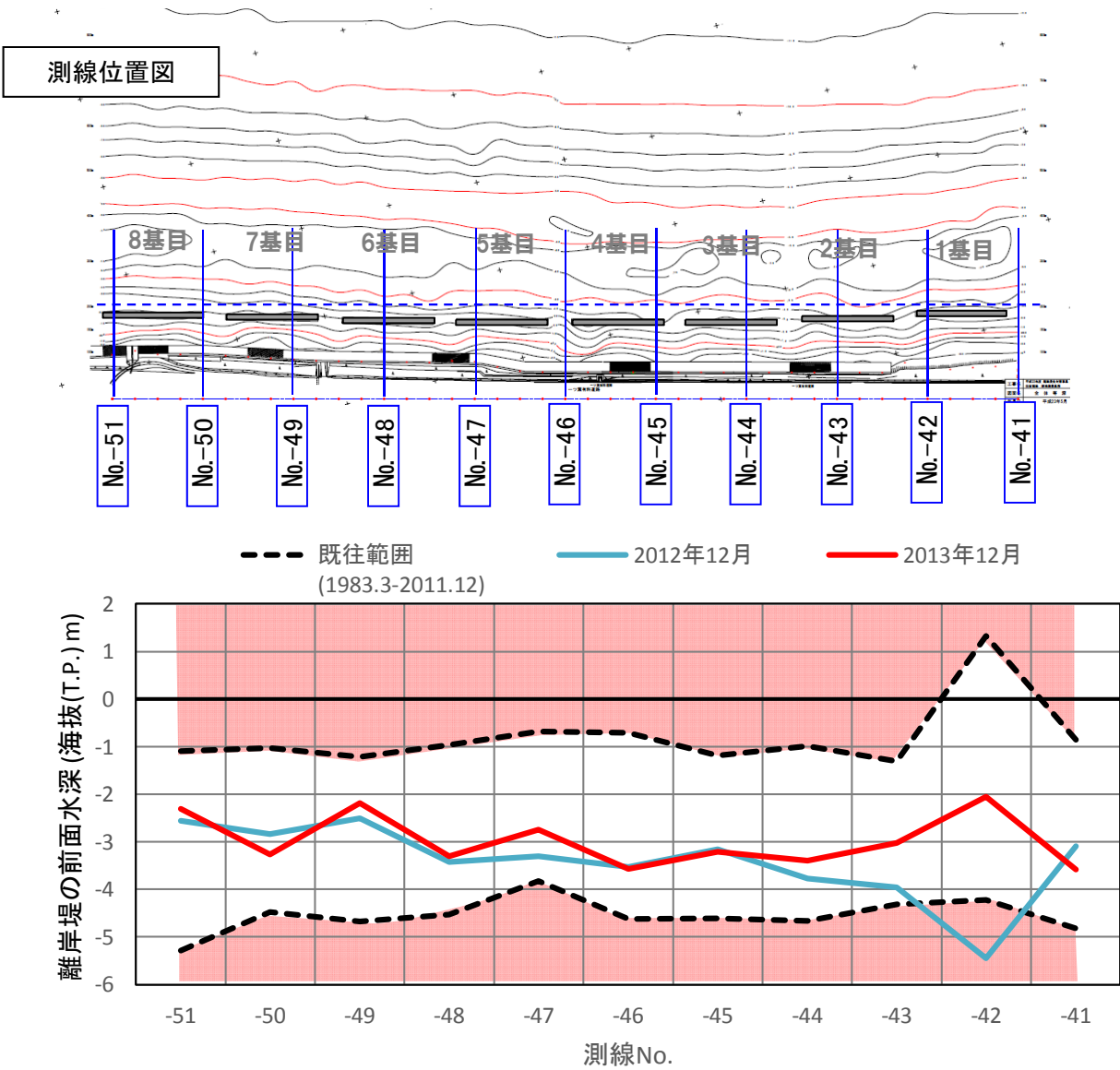
出典：宮崎県提供データによる調査結果と指標範囲の比較結果。



図ー 1.11 離岸堤天端高の経年変化

表ー 1.22 施設点検(離岸堤)に関する指標範囲とのブロック毎の比較結果(前面水深)

離岸堤	指標範囲 既往の地形変化	2013(H25)年12月 観測値(T.P.m)	調査結果と指標範囲の比較結果
前面水深	前面水深は既往の地形変化の範囲内である	下図	範囲内



図ー 1.12 離岸堤前面水深の経年変化

1.4 環境・利用

1.4.1 付着生物調査

1) 調査結果で確認する指標と現象

(A) 指標

- 付着生物の出現状況

(B) 現象

- 付着生物の出現状況が、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
付着生物の出現状況が、既往の調査結果と異なる。

2) 調査位置

- 海中のブロック設置個所である、突堤及び既設離岸堤とする。
- 突堤は 2012(H24)年度に建設後、側面を 2013(H25)年春季から、正面を 2013(H25)年冬季から調査している。

3) 調査時期

- 季節変動を考慮して、春季(5～6 月)及び冬季(12～1 月)の 2 回/年とする。

4) 調査結果の整理方法

- 潜水目視視察及び枠内採取・調査結果と指標範囲の比較結果から門・類別の出現状況を整理し、指標範囲と比較する。
- 出現数の変動状況を既往の調査結果の最大値、最小値と比較して時系列で確認する。
- 付着動物は出現個体数、付着植物は湿重量の整理とした。また、種の多様性の確認のため、出現種数も合わせて整理した。

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)年の付着生物調査結果から、門・網別の出現個体数、出現種数の最大値、最小値及び平均値を算定し、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、振れ幅は設定しない。
- 地点は、従来の離岸堤ブロックと離岸堤延伸時に積み増した新しい離岸堤ブロックの 2 箇所とする。
2013(H25)年冬季からは従来の離岸堤ブロックの 1 箇所とする。
- 突堤の付着生物については対策前の調査結果が存在しないため、離岸堤の指標範囲をそのまま適用する。

表－ 1.23 付着生物調査に関する指標範囲

①動物

出現個体数		住吉 (離岸堤区間) St.1-①	住吉 (離岸堤区間) St.1-②
軟体動物門	最大値	6608	1697
	最小値	44	191
	平均値	1775.8	873.3
環形動物門	最大値	4045	533
	最小値	0	68
	平均値	1561.5	337.0
節足動物門	最大値	33532	1045
	最小値	9	125
	平均値	5307.8	504.7
その他	最大値	29556	155
	最小値	0	33
	平均値	5517.0	74.0

出現種数		住吉 (離岸堤区間) St.1-①	住吉 (離岸堤区間) St.1-②
軟体動物門	最大値	18	17
	最小値	1	11
	平均値	10.5	14.3
環形動物門	最大値	25	10
	最小値	0	7
	平均値	13.2	8.3
節足動物門	最大値	21	7
	最小値	6	4
	平均値	11.6	6.0
その他	最大値	13	6
	最小値	0	2
	平均値	7.9	4.0

②植物

出現湿重量		住吉 (離岸堤区間) St.1-①	住吉 (離岸堤区間) St.1-②
藍藻綱	最大値	0.1	0.0
	最小値	0.0	0.0
	平均値	0.0	0.0
緑藻綱	最大値	398.0	62.7
	最小値	0.3	0.6
	平均値	54.6	25.5
褐藻綱	最大値	20.3	0.1
	最小値	0.0	0.0
	平均値	3.4	0.1
珪藻綱	最大値	2.1	0.1
	最小値	0.0	0.0
	平均値	0.3	0.0
紅藻綱	最大値	934.4	17.5
	最小値	0.1	3.4
	平均値	172.3	8.1

出現種数		住吉 (離岸堤区間) St.1-①	住吉 (離岸堤区間) St.1-②
藍藻綱	最大値	1.0	1.0
	最小値	0.0	0.0
	平均値	0.1	0.7
緑藻綱	最大値	3.0	2.0
	最小値	1.0	1.0
	平均値	2.1	1.7
褐藻綱	最大値	2.0	2.0
	最小値	0.0	0.0
	平均値	1.4	1.0
珪藻綱	最大値	1.0	1.0
	最小値	0.0	0.0
	平均値	0.5	0.3
紅藻綱	最大値	12.0	21.0
	最小値	3.0	5.0
	平均値	9.0	10.7

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- a) 出現個体数・湿重量
- 突堤では軟体動物(突堤側面)、その他付着動物(突堤正面、側面)、紅藻網(突堤側面)が既設離岸堤最小値を下回った。また、緑藻網(突堤正面、側面)が既設離岸堤最大値を上回った。
 - 離岸堤では軟体動物(St.1-①)、環形動物(St.1-②)、節足動物(St.1-②)、その他付着動物(St.1-②)、珪藻網(St.1-①、②)、紅藻網(St.1-②)が既往最大値を上回った。特に St.1-①の軟体動物は、2 季連続で高い数値になっているので、注視する必要がある。
- b) 出現種数
- 突堤では紅藻網(突堤側面)が既設離岸堤最小値を下回った。
 - 離岸堤では節足動物(St.1-①)が既往最小値を下回った。また、軟体動物(St.1-①)、環形動物(St.1-②)、節足動物(St.1-②)、その他付着動物(St.1-①、②)、紅藻網(St.1-①)が既往最大値を上回った。特に St.1-①の紅藻網は 3 季連続で高い数値になっているので注視する必要がある。

表－ 1. 24 付着生物調査に関する指標範囲との比較結果 (突堤)

指標		調査位置	調査実施 状況	指標範囲	2013(H25)年度 調査結果	調査結果と指標範囲 の比較結果
項目	単位					
付着動物	個体数 /m ³	住吉海岸 (突堤北側)	2013(H25)年 春、冬	次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	下記で範囲外 ↓ ■軟体動物 突堤側面 ■その他 突堤正面、側面
付着植物	湿重量 /m ³			次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	下記で範囲外 ↓ ■紅藻網 突堤側面 下記で範囲外 ↑ ■緑藻網 突堤正面、側面
付着動物	種数			次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	範囲内
付着植物	種数			次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	下記で範囲外 ↓ ■紅藻網 突堤側面

表－ 1. 25 付着生物調査に関する指標範囲との比較結果 (離岸堤)

指標		調査位置	調査実施 状況	指標範囲	2013(H25)年度 調査結果	調査結果と指標範囲 の比較結果
項目	単位					
付着動物	個体数 /m ³	住吉海岸 (離岸堤区間)	2013(H25)年 春、冬	次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	下記で範囲外 ↑ ■軟体動物 St. 1-① ■環形動物 St. 1-② ■節足動物 St. 1-② ■その他 St. 1-②
付着植物	湿重量 /m ³			次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	下記で範囲外 ↑ ■珪藻網 St. 1-①、St. 1-② ■紅藻網 St. 1-②
付着動物	種数			次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	下記で範囲外 ↓ ■節足動物 St. 1-① 下記で範囲外 ↑ ■軟体動物 St. 1-① ■環形動物 St. 1-② ■節足動物 St. 1-② ■その他 St. 1-①、St. 1-②
付着植物	種数			次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	下記で範囲外 ↑ ■紅藻網 St. 1-①

《参考：2012 (H24) 年度の付着生物調査結果》

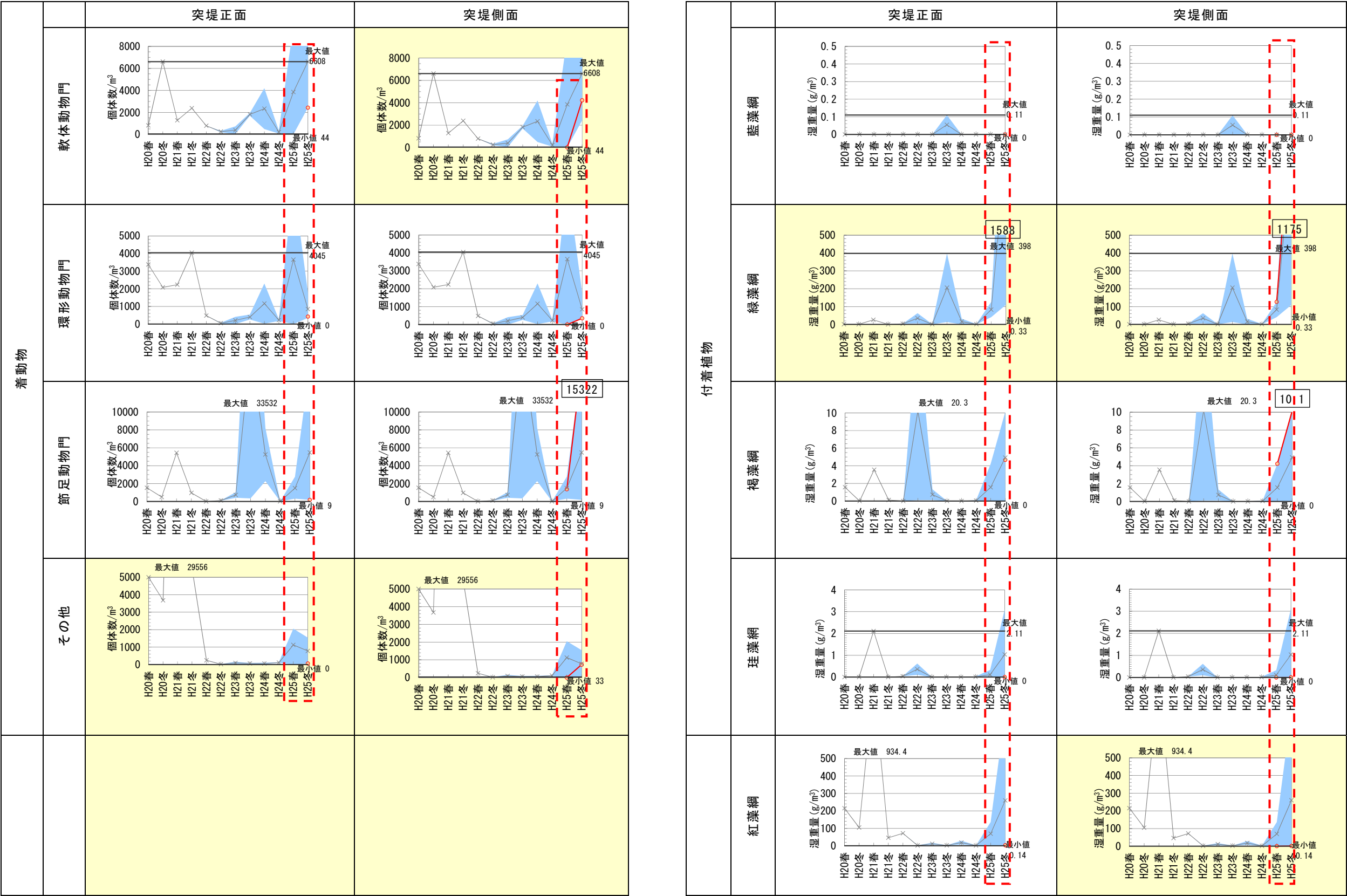
- a) 出現個体数・湿重量
- St.1-②において軟体動物門、環形動物門、節足動物門の最大値を上回った。
- b) 出現種数
- 種数においては St.1-①において節足動物門の種数が最小値を下回った、St.1-②において環形動物門、節足動物門、紅藻綱の種数が最大値を上回った。

表－ 1. 26 付着生物調査に関する指標範囲との比較結果 (2012 (H24) 年度)

指標		調査位置	調査実施 状況	指標範囲	2012(H24)年度 調査結果	調査結果と指標範囲の 比較結果
項目	単位					
付着動物	個体数/m³	住吉海岸 (離岸堤区 間)	2012 (H24) 年 春・冬	次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	St. 1-②において軟体動物門、環形動物門、節足動物門が範囲外 ↑
付着植物	湿重量/m³			次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	範囲内
付着動物	種数			次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	St. 1-①において節足動物門の種数が範囲外 ↓。 St. 1-②において環形動物門及び節足動物門の種数が範囲外 ↑
付着植物				次頁以降 グラフ参照	次頁以降 グラフ参照	St. 1-②において紅藻綱の種数が範囲外 ↑

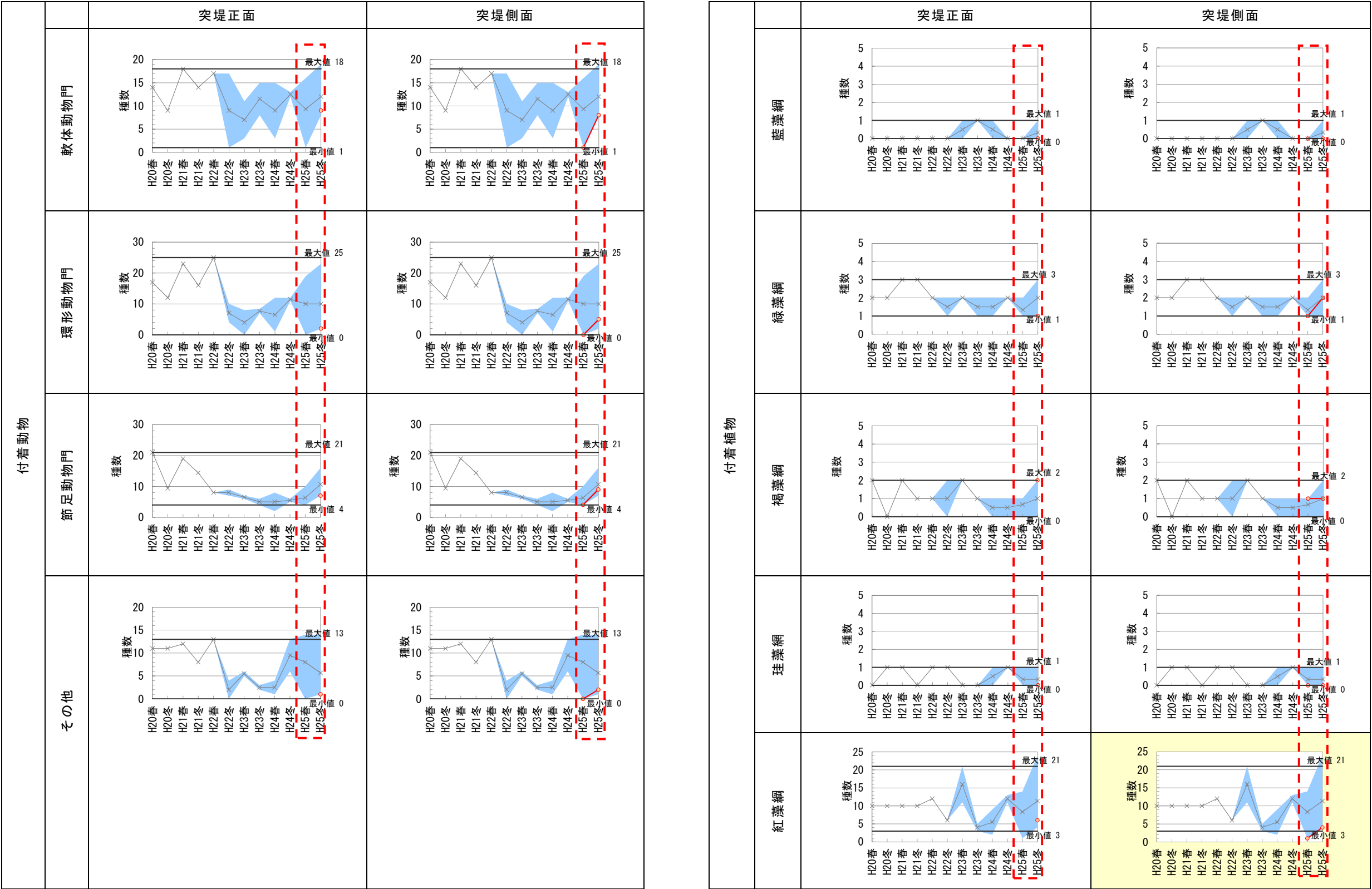
表－ 1.27 付着生物の門・網別出現個体数・湿重量の変動状況(突堤)

●：当該地点の出現個体数、■：当該時期の沿岸での出現個体数分布範囲、×：当該時期の平均出現個体数・湿重量



表－ 1.28 付着生物の門・網別出現種数の変動状況(突堤)

●○：当該地点の出現個体数、■：当該時期の沿岸での出現種数分布範囲、×：当該時期の平均出現種数



1.4.2 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・産卵頭数

(B) 現象

- アカウミガメの上陸・産卵頭数が、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・産卵頭数が、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。

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・産卵頭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。

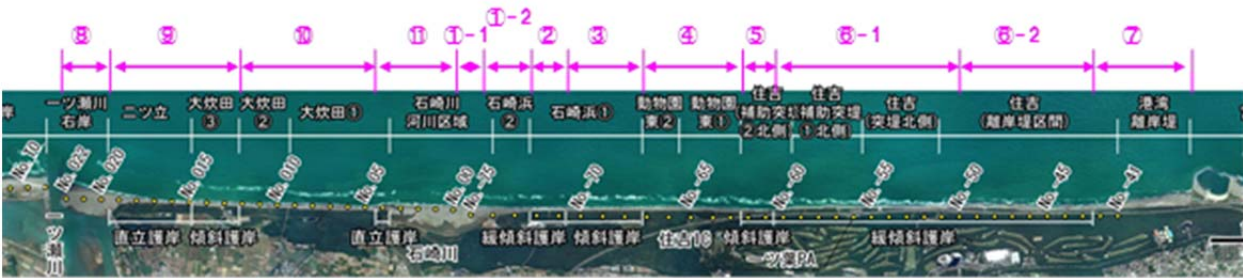
5) 指標範囲の検討

- 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、区間毎に上陸頭数及び産卵頭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れ幅は設定しない。
- アカウミガメは 1 つの個体が複数回産卵するため、個体数ではなく頭数で整理する。
- 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。

表ー 1.29 アカウミガメ上陸実態調査に関する指標範囲及び振れ幅

区間	⑧	⑨	⑩	⑪	①-1	①-2	②	③	④	⑤	⑥-1	⑥-2	⑦
地域名	一ツ瀬川 河口右岸	ニツ立 海岸	大炊田 海岸	石崎川 河口	石崎浜	石崎浜 養浜	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 +導流堤	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	6
最小上陸頭数					4	6	6	15	14	3	0	2	6

2008(H20)年～2011(H23)年



表ー 1.30 広域日平均値(時系列及び最小値)(参考)

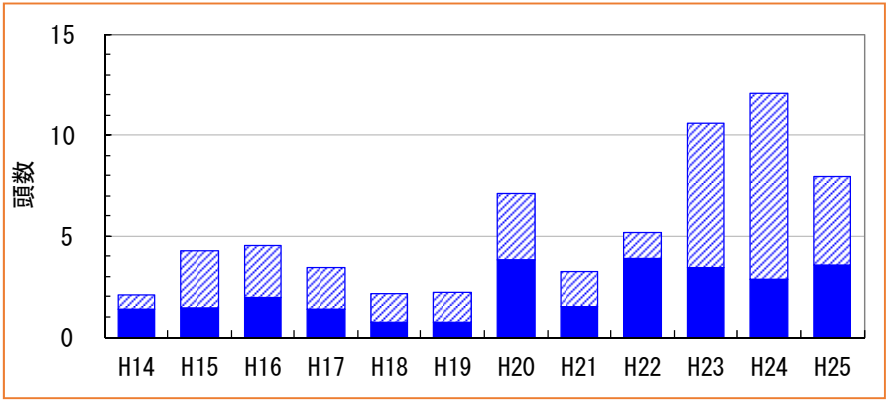
実施 主体	年度	日平均		
		上陸数	産卵数	非産卵数
宮崎県	H14	2.1	1.4	0.8
	H15	4.3	1.5	2.8
	H16	4.5	2.0	2.6
	H17	3.5	1.4	2.1
	H18	2.2	0.8	1.4
	H19	2.2	0.7	1.5
国交省	H20	7.1	3.9	3.3
	H21	3.3	1.5	1.8
	H22	5.2	3.9	1.3
	H23	10.6	3.5	7.1
最小頭数		2.1	0.7	

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 石崎浜①と住吉(補助突堤②北側)で、上陸・産卵頭数が既往最小値を下回った。
- 宮崎県管理区間(離岸堤背後)では、産卵数は大きく変化しないものの上陸数が既往最大値を上回った。

《参考：2012(H24)年度のアカウミガメ調査結果》

- 2012(H24)年度は、石崎浜①と離岸堤区間の上陸頭数が既往最小値を下回っていた。また、一ツ瀬川右岸、二ツ立、大炊田で観察を開始され、上陸、産卵が確認されている。



図ー 1.13(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）

2013 年のアカウミガメの上陸・産卵回数は 2012 年とほぼ同程度と、1997~2000 年を底としてその後の産卵回数の回復が止まったと見る向きもあるが、ウミガメ類の繁殖サイクル(2-3 年間隔)を考えると、今も繁殖可能な雌の個体数は回復し続けていると見るほうが妥当である。

地域的に見ると、2013 年は南西諸島で増加し、本州で減少していた。

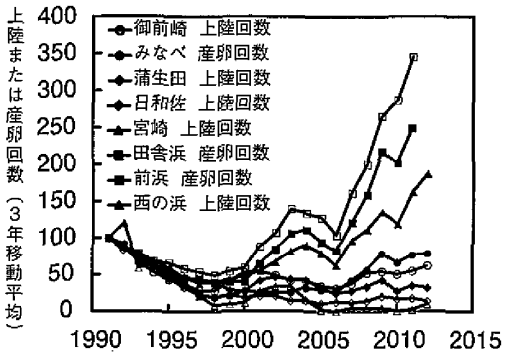


表1. 対2012年比の2013年上陸産卵回数の割合。上陸が100回以上確認された県および地域を示した。

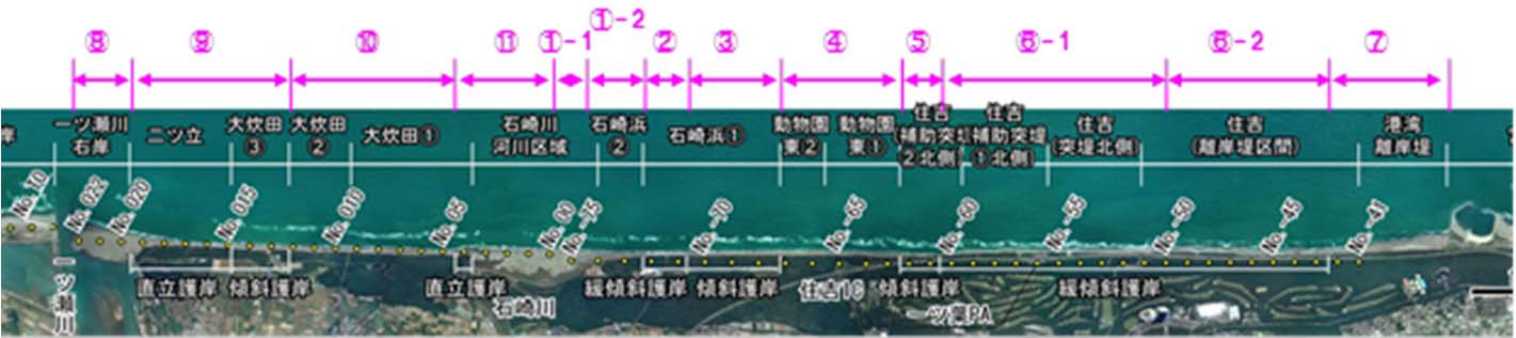
県・地域	アカウミガメ		アオウミガメ	
	上陸	産卵	上陸	産卵
千葉	74%	82%	-	-
静岡	75%	75%	-	-
愛知	47%	50%	-	-
三重	63%	66%	-	-
和歌山	66%	79%	-	-
徳島	107%	135%	-	-
高知	88%	90%	-	-
宮崎	100%	102%	-	-
鹿児島本土	101%	84%	-	-
種子島	106%	121%	-	-
薩南諸島	115%	124%	130%	113%
沖縄諸島	131%	117%	262%	138%
合計	96%	100%	147%	118%

※屋久島の情報を除く

図3. 日本における主要な産卵砂浜の上陸もしくは産卵回数の3年移動平均の相対変化。1990~1992年を100とした。

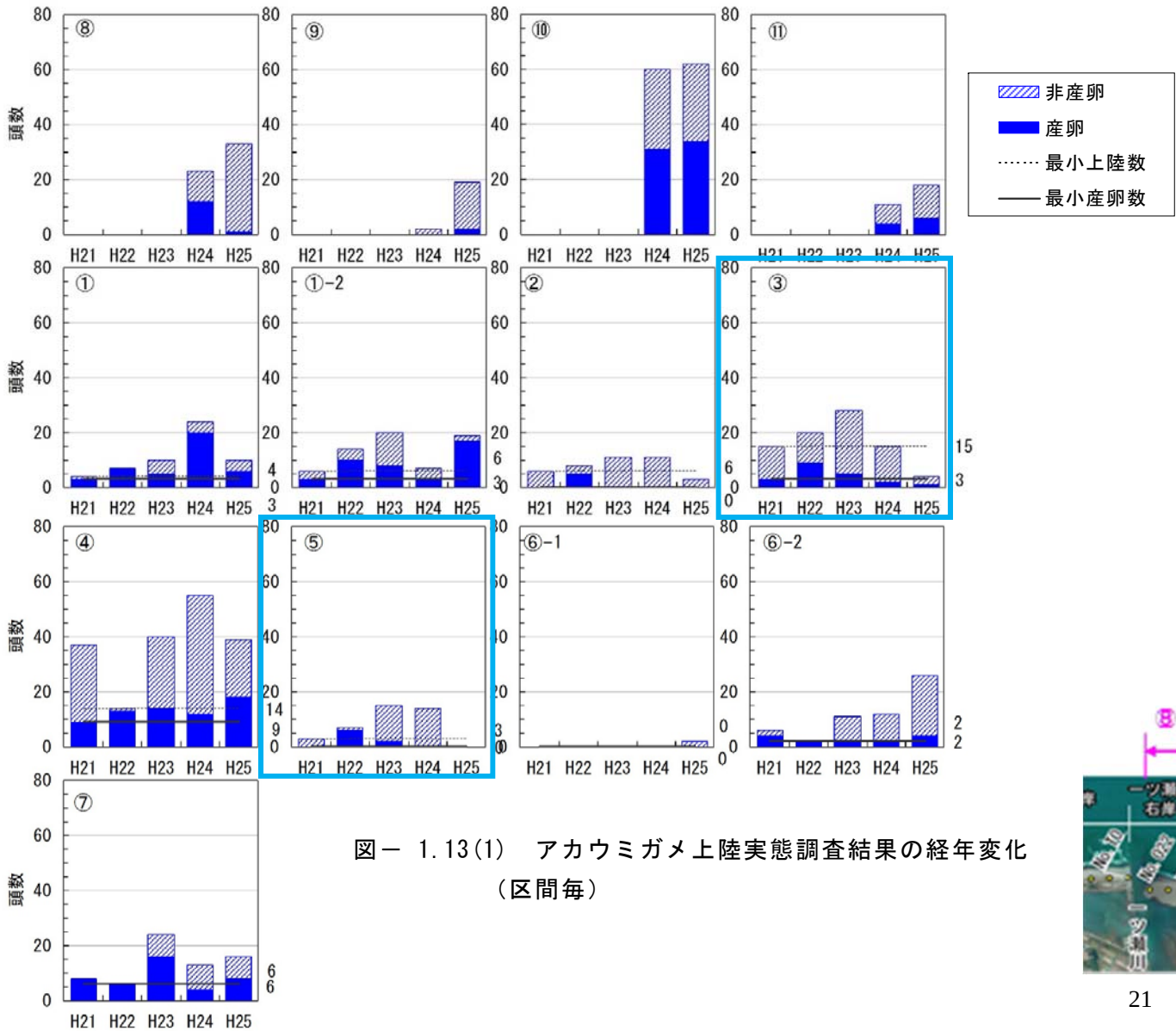
出典：日本ウミガメ誌 2013（第24回日本ウミガメ会議 in 牧之原），NPO 法人日本ウミガメ協議会、2013 年 11 月 22 日

図ー 1.14 上陸・産卵の経年変化(全国の事例)



表ー 1.31 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・産卵頭数	宮崎港～一ツ瀬川	2013(H25)年 7 月	図ー 1.14 参照



図ー 1.13(1) アカウミガメ上陸実態調査結果の経年変化（区間毎）

1.5 目視点検

1.5.1 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、宮崎海岸出張所職員による巡視を実施とする。
- 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－ 1.32 海岸巡視日誌（巡視内容記録表及び巡視結果記録票）の例

別表－3－1

海岸巡視日誌（巡視内容記録表）

宮崎海岸出張所

●実施日

平成25年2月6日（水）

天気

晴れ

巡視員

堀之内 亨 太

●実施した巡視の内容

	巡視内容	巡視ルート / 巡視範囲 / 巡視場所	巡視手段
午前（9:00～12:00）	海岸保全施設の管理状況及び不法行為等の状況	一ツ瀬有料道路～伊代IC立体交差～動物園東～石崎川右岸河口	徒歩
午後（13:00～16:00）	海岸保全施設の管理状況及び不法行為等の状況	石崎川左岸河口～大炊田工事用道路～宮崎市佐土原町浄化センター	徒歩

●確認事項

No.	確認位置	記 事
1	海岸 海浜 2k100 ～ 浜辺	突堤工事の土砂投入状況
2	海岸 海浜 2k350 ～ 浜辺	有料道路～272号面の落書き
3	海岸 海浜 4k400 ～ 浜辺	撤去工事の土砂投入状況
4	海岸 海浜 4k400 ～ 浜辺	鳥の死骸
5	海岸 海浜 4k500 ～ 浜辺	海岸利用者（9才?211名）
6	海岸 海浜 4k800 ～ 浜辺	海岸利用者（散歩1名）
7	海岸 海浜 5k100 ～ 浜辺	海岸利用者（釣り1名）
8	海岸 海浜 5k200 ～ 浜辺	海岸利用者（3才?2歳児1名）
9	海岸 海浜 5k500 ～ 5k800 浜辺	浜砂の流出
10	海岸 海浜 6k200 ～ 浜辺	浜砂の流出
11	海岸 海浜 8k700 ～ 浜辺	海岸の形成
12	海岸 海浜 8k900 ～ 浜辺	養浜工事の袋詰め石露頭補修
13	海岸 海浜 9k400 ～ 9k900 浜辺	
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

出張所長

事務係長

技術係長

【摘要欄】

指示事項

午前 干潮、風向き 東、波向き 東、波高き H=1,000

午後 満潮、風向き 東、波向き 東、波高き H=1,450

※14:40:津波注意報発令

別表－3－2

海岸巡視日誌（巡視結果記録票）

整理番号

9

記 録 日

平成25年2月6日

曜日

（水）

時刻

11:25

記入者

堀之内 亨 太

大項目

（2）海岸保全区域の土地の形状の把握

中項目

（2）_ア 土地の形状（海岸の侵食を含む）

小項目

区域

海岸

区分

海浜

位 置

5k500 ～ 5k800

浜辺

記 事

波浪の影響による浜砂の流出状況を確認した。

出張所の判断

処置経過

処置日

記入者

処置（対応）

関係者・関係機関

関係者名

連絡先

位置図
見取図

傾斜堤（環境森林部）

住吉海岸

宮崎佐土原西都自転車道

写真1

5k500

写真2

5k800

6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2013(H25)年度は、2013(H25)年 4 月 3 日から 2014(H26)年 3 月 27 日の間に計 51 回、宮崎海岸出張所職員の巡視により目視点検を実施している。
- 目視点検の結果によると、4、10 月に突堤の先端の被覆ブロックのズレ(沈下)、9～10 月には動物園東で砂丘の浜崖面の後退及び既設護岸天端上への越波を確認した。
- なお、2012(H24)年度は、5 月の目視点検において、高波浪に伴う砂丘の浜崖面の後退を確認している。

図－ 1.15(1) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果 (2013 (H25) 年 4～9 月)

2013 (H25) 年度	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
4月3日			・浜砂の堆積状況を確認			・浜砂の流出状況を確認			・浜砂の堆積状況を確認		
4月9日			・養浜法面の雨水浸食状況を確認		・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認		・浜崖地形の形成状況を確認			・突堤の状況を 確認 (ブロックのズレ)
4月18日						・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・既設護岸の損傷状況を確認 (計測)	
4月23日			・浜砂の流出状況を確認			・浜砂の流出状況を確認		・浜砂の堆積状況を確認		・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認
5月1日		・浜砂の流出状況を確認 (袋詰玉石の露頭)	・浜砂の堆積状況を確認			・浜砂の流出状況を確認		・養浜土砂の洗掘状況を確認 ・浜崖地形の形成状況を確認			・突堤先端部の越波痕跡を確認
5月9日	・浜砂の堆積状況を確認								・浜砂の堆積状況を確認		・浜砂の堆積状況を確認
5月13日			・浜崖地形の形成状況を確認 ・大型土壌の損傷状況を確認						・浜砂の流出状況を確認		
5月22日	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認							・浜砂の流出状況を確認		
5月31日		・浜砂の流出状況を確認				・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・砂の堆積状況を確認 (護岸水)		
6月5日		・養浜砂及び浜砂の流出状況を確認				・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認		
6月13日	・浜砂の流出状況を確認		・浜砂の流出状況を確認 ・養浜法面の崩壊状況を確認			・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認			
6月19日		・浜砂の堆積状況を確認				・浜砂の堆積状況を確認		・浜砂の流出状況を確認			
6月27日		・養浜天端の雨水浸食状況を確認				・浜砂の堆積状況を確認	・養浜法面の雨水浸食状況を確認	・大規模な浜砂の流出状況を確認			
7月2日		・消波ブロック背面の吸い出し状況を確認				・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認			
7月9日		・浜砂の堆積状況を確認				・浜砂の堆積状況を確認			・浜砂の流出状況を確認		・浜砂の堆積状況を確認
7月17日		・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認						・波浪痕跡を確認 (護岸天端)	・突堤南側において砂の堆積を確認 ・浜砂の流出状況を確認	
7月23日							・浜砂の流出状況を確認				・浜砂の堆積状況を確認 ・浜砂の堆積状況を確認
7月31日		・袋詰玉石周辺の吸い出し状況を確認				・浜砂の堆積状況を確認					
8月7日		・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認			・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認				・浜砂の堆積状況を確認
8月13日			・浜崖の形成状況を確認			・浜砂の流出状況を確認					
8月22日		・袋詰玉石周辺の吸い出し状況を確認 ・浜砂の堆積状況を確認					・養浜土の流出状況を確認	・浜砂の流出による護岸基礎 (フーチング) の露頭を確認			・浜砂の流出状況を確認
8月28日	・浜砂の堆積状況を確認										
9月5日			・浜砂の流出状況を確認 (排水 管南側) ・浜砂の流出による崖の形成を確認			・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出による崖の形成を確認	・養浜土の流出状況を確認 ・浜砂の流出による崖の形成を確認	・		・浜砂の流出状況を確認 (突堤南側)
9月12日							・浜砂の流出状況を確認				
9月19日		・浜砂の流出状況を確認 ・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の流出状況を確認			・浜砂の流出状況を確認	・浜崖の形成状況を確認	・養浜土の流出状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認		
9月26日	・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の流出状況を確認 ・浜砂の堆積状況を確認	・保安林木の撤去状況を確認 ・養浜土の流出状況を確認			・浜砂の流出状況を確認	・砂丘の侵食状況を確認 (L=100m、 W=5m)	・養浜土の流出状況を確認	・護岸天端において波浪痕跡を確認		・浜砂の流出状況を確認 ・突堤天端への越波状況を確認 ・護岸天端において波浪痕跡を確認

図－ 1.15(2) 海岸巡視による防護に関する目視調査結果 (2013 (H25) 年 10 月～2014 (H26) 年 3 月)

2013 (H25) 年度	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
10月2日						・浜砂の流出状況を確認 ・施設 (石電) の損傷状況を確認		・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認		・浜砂の流出状況を確認 ・突堤の被覆ブロックの変状状況を確認
10月10日	・浜砂の流出状況を確認		・養浜土砂の流出状況を確認		・砂丘の後退状況を確認 (石電の崩落)	・砂丘の後退状況を確認 (石電の崩落) ・越波による傾斜堤背面土の吸い出し状況を確認 ・砂丘の後退状況を確認	・排水管 (ヒューム管φ1,200) の折損状況を確認 (5K000付近に損傷) ・砂丘の後退状況を確認	・養浜土砂の流出状況を確認 ・砂丘の後退状況を確認	・傾斜堤部の越波痕跡を確認 ・養浜土砂の流出状況を確認	・縦横傾堤部の越波痕跡を確認	
10月16日		・養浜の吸い出し状況を確認	・養浜浜崖後退を確認 ・袋詰め石露頭の拡大を確認			・アスファルトマット背面の吸い出し状況を確認 ・浜砂の堆積を確認 ・砂丘浜崖後退を確認	・排水管の損傷を確認	・養浜浜崖後退及び袋詰め石露頭を確認 ・砂丘浜崖後退を確認	・養浜の流出を確認		・波浪による突堤捨石の散乱を確認 ・縦横傾堤背面の洗掘状況を確認
10月23日		・養浜土砂の流出状況を確認	・養浜土砂の流出状況を確認			・浜砂の堆積状況を確認		・波浪が浜崖まで到達			・突堤設置箇所の越波状況を確認 ・縦横傾堤の越波状況を確認 ・縦横傾堤天端舗装の沈下状況を確認
10月30日							・砂丘の後退状況を確認		・傾斜堤岸基部への砂利の堆積状況を確認		・突堤被覆ブロックの変位状況を確認
11月6日									・浜砂の堆積状況を確認	・施設の損傷状況を確認 (縦横傾堤ブロックの沈)	
11月13日	・浜砂の堆積状況を確認 (排水 管部)					・浜砂の流出状況を確認			・浜砂の堆積状況を確認		
11月20日								・玉砂利の堆積状況を確認		・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認
11月28日											
12月6日						・浜砂の堆積状況を確認				・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認
12月12日											・浜砂の堆積状況を確認
12月20日	・浜砂の流出を確認		・浜砂の流出を確認		・養浜の流出を確認	・浜砂の流出を確認		・養浜の流出を確認	・浜砂の流出を確認	・縦横傾堤天端における波浪痕跡を確認	・浜砂の流出を確認
12月27日								・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認		
1月7日									・浜砂の堆積状況を確認		
1月15日						・浜砂の流出状況を確認			・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認
1月22日									・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認	・浜砂の流出状況を確認
1月29日									・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認	・浜砂の堆積状況を確認
2月5日						・浜砂の流出状況を確認			・浜砂の流出状況を確認		
2月12日											
2月21日											・ゴミの投棄状況を確認
2月27日											・浜砂の堆積状況を確認
3月6日											・浜砂の堆積状況を確認
3月12日											・浜砂の堆積状況を確認
3月19日											・浜砂の堆積状況を確認
3月27日											・浜砂の堆積状況を確認

：養浜：砂丘・浜崖

侵食・後退 堆積・前進 移動・損傷・越波など



1.6 洗い出し作業のさかのぼりチェック

- 洗い出し作業は初回であった昨年につづく2回目であることから、昨年の洗い出し結果と本年の洗い出し結果を並べ、指標の範囲外でありかつ同様の傾向が昨年に引き続き確認されたブロック（赤枠で記載）を抽出した。
- 効果検証の2年目であることから、昨年、指標に設定した範囲の見直しは実施していないが、今後も範囲外がつづく場合、その項目については、範囲の見直しについて検討していく必要がある。
- また、指標の範囲外が同様の傾向で続くブロックについては、分析における着目箇所であり、年次評価への反映に留意していく必要がある。

表－ 1.33(1) 洗い出し作業結果の時系列

																			
		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	大炊田 大炊田③	大炊田②	大炊田①	石崎川 河川区域	石崎浜②	石崎浜①	動物園 東②	動物園 東①	住吉 補助突堤補助突堤②北側	住吉 補助突堤補助突堤①北側	住吉 (離岸堤区間)	港湾 離岸堤	宮崎港	
平成23年度 関係会対策	養浜 (万㎡)		－	－	0.3(後浜)	－		3.3(後浜)	－	－	－		1.5(後浜)	－		2.1(海中)	0.6(前浜)		
	突堤																		
	埋設護岸																		
	関連工事		－	－	堤防の築設工 (前浜)	－		袋詰玉石工 (後浜)	－	－	－	－	－	ササガの刈 (後浜)	－	－	－	－	－
平成24年度 関係会対策	養浜 (万㎡)		－	－	1.1(後浜)	－		1.3(後浜)	－	－	－		1.6(後浜)	－		2.0(海中)	0.5(前浜)	－	
	突堤																L=30m		
	埋設護岸																		
	関連工事		－	－	堤防の築設工 (前浜)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海岸・地形	崖位	H24	範囲内																
	波	H25	範囲内																
		H24	H24エネルギー平均波 波高:範囲外↑、周期:範囲外↓、波向き:範囲外↓																
		H25	H25エネルギー平均波 波高:範囲内、周期:範囲外↓、波向き:範囲外↓																
	風	H24	範囲内																
	流れ	H25	範囲内																
		H24	－	－	－	－	－	範囲内	－	－	－	－	－	－	範囲内	－	範囲内	範囲内	－
	湧砂確認	H25	－	－	－	－	－	範囲外↑	－	－	－	－	－	－	範囲内	－	範囲内	範囲内	－
		H24																	
	沖合露出土砂	H25																	
		H24	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	露砂	H25	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		H24	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	河川側露土砂	H25	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		H24	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
測量	汀線変化	H24	指標値内	指標値内	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	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	
		H25	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	範囲内	範囲外↓	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↑
	目標浜幅	H24				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↓	範囲内	砂浜なし	範囲外↑	範囲内
		H25				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↓	範囲外↓	範囲内	砂浜なし	範囲外↑	範囲外↑
	土砂量変化	H24	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↓	範囲内	範囲外↓	範囲外↓	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内
		H25	範囲内	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	範囲内	範囲内	範囲外↑	範囲内	範囲内	範囲内
	海岸全体の土砂収支	H24	範囲内		範囲内			範囲内											範囲内
		H25	範囲内		範囲外↓			範囲内											範囲内
	地形変化限界水深	H24																	
		H25																	
	浜崖形状の変化	H24								範囲外↓	範囲外↓				範囲外↓	範囲外↓			
		H25								範囲外↓	範囲外↓				範囲外↓	範囲外↓			
目視点検	前浜勾配	H24	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	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	
		H25	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	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↑	範囲内
	等深線変化【T.P.-2m】	H24	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↓	範囲内	範囲外↓	範囲外↓	範囲内	範囲内
		H25	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↓	範囲内	範囲外↓	範囲外↓	範囲外↑	範囲外↓
	等深線変化【T.P.-5m】	H24	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	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↓	範囲内
		H25	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	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↑	範囲内
	等深線変化【T.P.-8m】	H24	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	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↑	範囲内
		H25	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	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内
	汀線変化(のり浜側)	H24		範囲内			範囲外↓						範囲外↓				－		
		H25		範囲外↓			範囲外↑						範囲内				－		
	短期変動幅	H24																	
		H25																	
	施設点検	H24																	
		H25																	
	目視点検	H24						範囲内	範囲外↑・袋詰玉石露出・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲内	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	
		H25					範囲内	範囲外↑・袋詰玉石露出・砂丘の後退	範囲内	範囲内	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	範囲外↑・砂丘の後退	

：設定した指標の「範囲外」が同様の傾向(↑↓)で複数年続いたブロック。

【環境】付着生物

県管理区間（離岸堤）で設定した指標の範囲を上下に超える値が続いている。必要に応じて、指標の設定範囲の見直しを検討していく。

【環境】幼稚仔

二ツ立海岸で設定した指標を下回る減少傾向が続いている。必要に応じて、指標の設定範囲の見直しを検討していく。

【環境】底生生物

一ツ瀬川左岸～小丸川周辺、県管理区間(離岸堤設置区間)で設定した指標の範囲を上下に超える値、石崎川で設定した指標の範囲を上まわる値が計測されている。必要に応じて、指標の設定範囲の見直しを検討していく。

【環境】魚介類

一ツ瀬川左岸～小丸川周辺、大炊田海岸、県管理区間(離岸堤設置区間)で設定した指標の範囲を上まわる値が計測されている。必要に応じて、指標の設定範囲の見直しを検討していく。

【環境】植生断面

浜幅の減少や海浜地盤高の低下などの侵食の進行に直結する要素が強い。動物園東で後退傾向が続いている。必要に応じて、指標の設定範囲の見直しを検討し、年次評価への反映に留意していく必要がある。

【環境】アカウミガメ上陸実態

浜幅の後退傾向がつづく石崎浜で減少傾向が続いている。分析における着目箇所であり、年次評価への反映に留意していく必要がある。

【環境】固結

範囲外がつついているが、アカウミガメの上陸・産卵への影響は特段認められず、今後、必要に応じて、指標の設定範囲の見直しを検討していく。

表－ 1.33(2) 洗出し作業結果の時系列

		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	石崎浜②	石崎浜①	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	補助突堤②北側	補助突堤①北側	突堤北	県管理区間	港浜離岸堤	宮崎港		
平成23年度 保全対策	養浜(万㎡)	—	—	0.3(後浜)	—	—	3.3(後浜)	—	—	—	—	—	—	1.5(後浜)	—	—	2.1(海中)	0.6(前浜)	—	—		
	突堤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	建設護岸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	関連工事	—	—	根柢地調査工(前浜)	—	—	碇柱土工(後浜)	—	—	—	—	—	—	マシナリ(後浜)	—	—	—	—	—	—		
平成24年度 保全対策	養浜(万㎡)	—	—	1.1(後浜)	—	—	1.3(後浜)	—	—	—	—	—	—	1.6(後浜)	—	—	2.0(海中)	0.5(前浜)	—	—		
	突堤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L=30m	—	—	—		
	建設護岸	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	関連工事	—	—	—	根柢地調査工(前浜)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
環境	水質(汀線・海)	H24	—	—	—	—	—	範囲外↑	—	—	—	—	—	範囲外↑	—	—	—	—	—	—		
	水質(のり)	H24	—	—	—	—	—	—	特記事項なし												—	—
底質(砂)	H24	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↑(GT)	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↑(砂)	範囲内	範囲内		
	H25	範囲内	範囲内	—	範囲内	—	範囲外↓(砂)	—	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↓(砂)	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↑↓(砂)	範囲外↑↓(砂)	範囲内		
底質(ふりかけ)	H24	範囲内	範囲内	—	範囲外↑(GT)	—	範囲内	—	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	—	範囲外↑(GT)	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↑(GT・砂)	範囲内	範囲内		
	H25	範囲内	範囲内	—	範囲外↑(砂)	—	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↑↓(砂)	範囲外↑↓(砂)	範囲内		
底質(加積曲線)	H24	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↑(GT)	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内		
	H25	範囲内	範囲内	—	範囲外↑↓(砂)↓(GT・砂)	—	範囲外↓(砂)	—	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↓(砂)	範囲外↑↓(GT・砂)	範囲内	範囲外↓(砂)	範囲外↓(GT・砂)	範囲外↓(砂)	範囲内	範囲内		
底質(有機物)	H24	—	—	—	範囲内	—	—	—	—	範囲内	—	範囲外↑	—	—	—	範囲内	範囲内	範囲内	—	—		
	H25	—	—	—	範囲内	—	—	—	—	範囲内	—	範囲内	—	—	—	範囲内	範囲内	範囲内	—	—		
養浜材	H24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
浮遊生物	H24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	範囲内	—	—	—	—	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	範囲内	—	—	—	—	—		
付着生物	H24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	範囲外↑↓	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	範囲外↑↓	範囲外↑↓	—	—		
幼稚仔	H24	範囲外↓	—	範囲外↓	—	範囲外↓	—	範囲外↓↑	—	—	—	—	—	範囲外↓↑	—	—	—	範囲内	—	—		
	H25	範囲内	—	範囲外↓	—	範囲内	—	範囲外↑	—	—	—	—	—	範囲内	—	—	—	範囲内	—	—		
底生生物	H24	範囲外↑↑	—	範囲内	—	範囲外↑↑	—	範囲外↑	—	—	—	—	—	範囲外↓↑	—	—	—	範囲外↓↑	—	—		
	H25	範囲外↓↑	—	範囲外↑	—	範囲外↑	—	範囲外↑	—	—	—	—	—	範囲外↑	—	—	—	範囲外↓↑	—	—		
底生生物(石崎川河口)	H24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
魚介類	H24	範囲外↑	—	範囲内	—	範囲外↑	—	範囲内	—	—	—	—	—	範囲外↑	—	—	—	範囲外↑	—	—		
	H25	範囲外↑	—	範囲内	—	範囲外↑	—	範囲内	—	—	—	—	—	範囲内	—	—	—	範囲外↑	—	—		
漁業	H24	—																				
	H25	範囲内																				
植生断面	H24	範囲内	—	—	範囲外↑	—	範囲外↓	—	範囲内	—	—	—	—	範囲外↓	—	—	—	範囲内	—	—		
	H25	範囲内	—	—	範囲外↓	—	範囲内	—	範囲外↑	—	—	—	—	範囲外↓	—	—	—	範囲内	—	—		
植物相	H24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
昆虫	H24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
鳥類	H24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
コアシサシ	H24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
上陸実態	H24	—	—	H24開始	H24開始	—	H24開始	H24開始	範囲内	範囲外↓	—	—	—	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↓	—		
	H25	—	—	範囲内	範囲内	—	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	範囲外↓	—	—	範囲内	範囲外↓	範囲内	範囲内	範囲内	範囲内	—		
固結	H24	—	—	—	—	—	—	範囲外↓	—	—	—	—	—	範囲外↓	—	—	—	—	—	—		
	H25	—	—	—	—	—	—	範囲外↓	—	—	—	—	—	範囲外↓	—	—	—	—	—	—		

第3回効果検証分科会資料3-Ⅲ(1)(p9)

：設定した指標の「範囲外」が同様の傾向(↑↓)で複数年続いたブロック。

2.1 海象・漂砂
2.1.1 エネルギー平均波

(海象・漂砂-1/2)

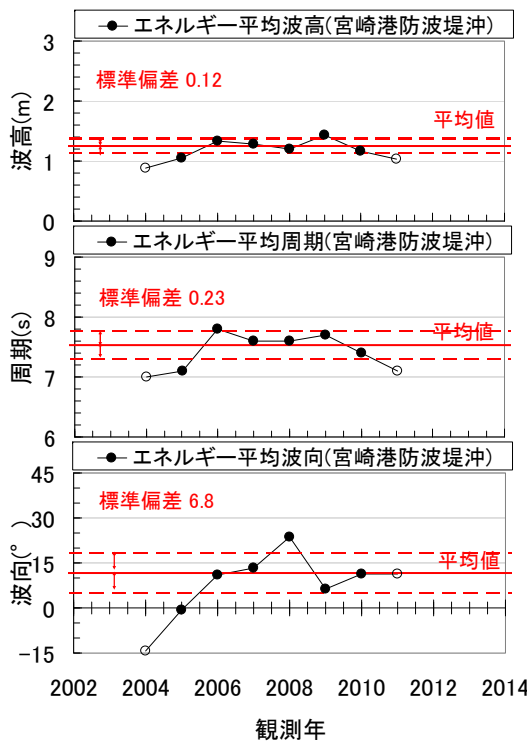
調 査 項 目	海象・漂砂	波浪観測			
要 分 析 指 標	エネルギー平均波				
評 価 単 位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

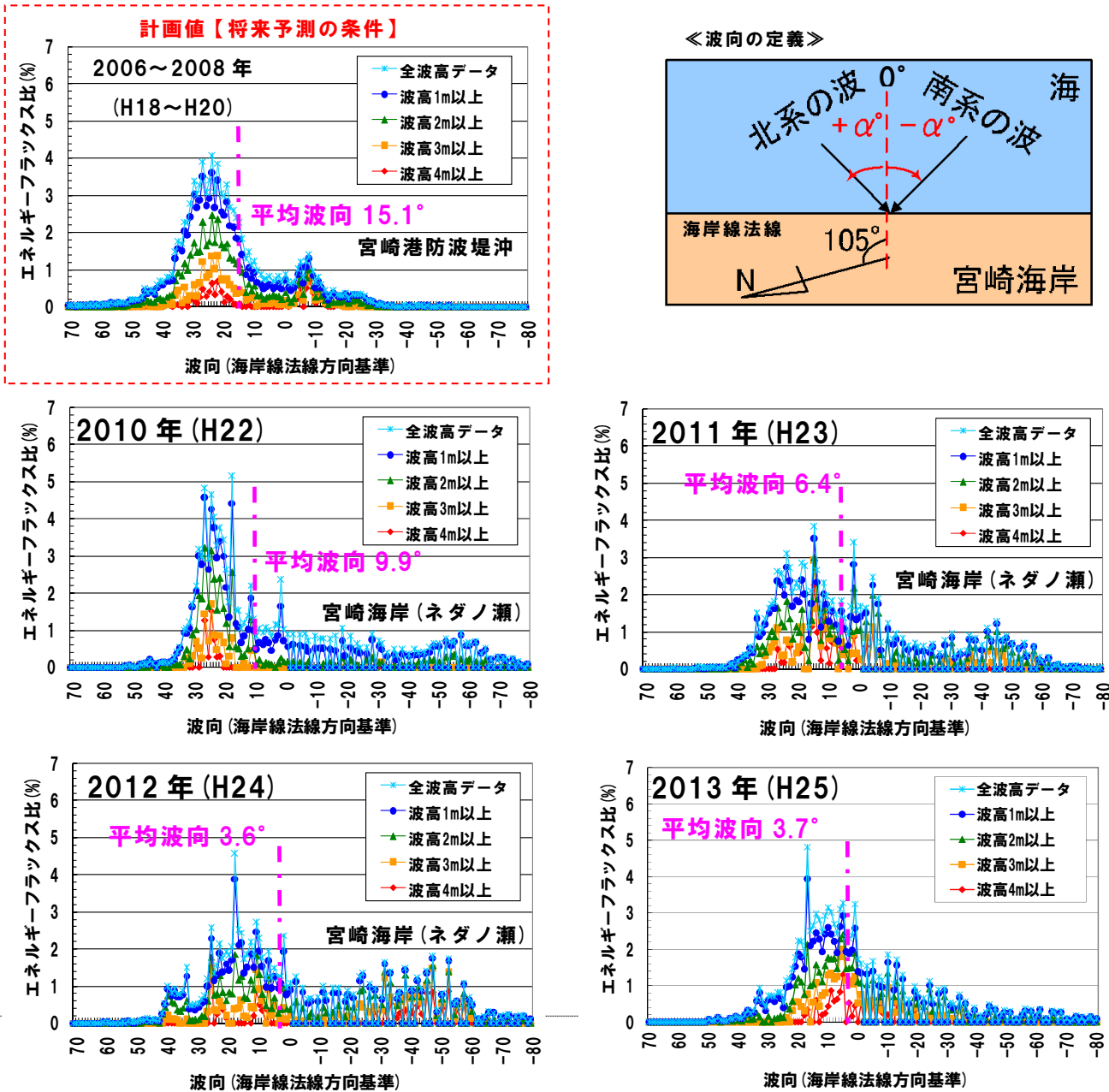
- エネルギー平均波は、設定範囲外となる結果であった。宮崎海岸の法線方向に対して南からの入射とはなっていないが、近年、計画値より若干南寄りの入射が続いている。
- 波向は、計画検討において漂砂の移動方向を規定する指標であり、対策を進める上でもっとも重要な計画値の一つであるが、現象の継続性については不明である。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

分析に用いた図表

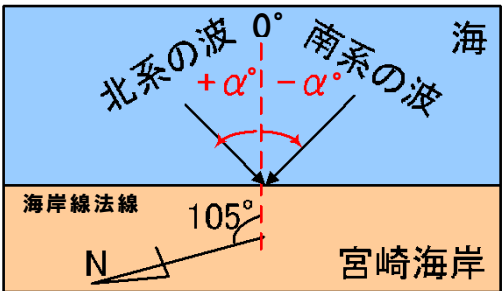
■宮崎海岸(ネダノ瀬)のエネルギー平均波の経年変化



■エネルギーフラックス比



＜波向の定義＞



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。

2.2 地形測量

2.2.1 土砂量変化（土砂収支）、等深線変化

（測量－2／4）

調 査 項 目	測 量	地形測量		
要 分 析 指 標	土砂量変化（土砂収支）、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

- 2008年以降、一ツ瀬川河口左岸、一ツ瀬川河口右岸では、土砂量が増加傾向となっていたが、2013年は左右岸ともに減少傾向となった。ただし一ツ瀬川河口右岸の減少傾向は、2011(H23)年、2012(H24)年に見られた冬季の一時的な前進傾向が見られなかったただけであるとも考えられる。
- 一ツ瀬川左岸については、汀線も後退傾向となった。一ツ瀬川右岸、小丸川～一ツ瀬川間では、汀線は概ね安定傾向となっている。

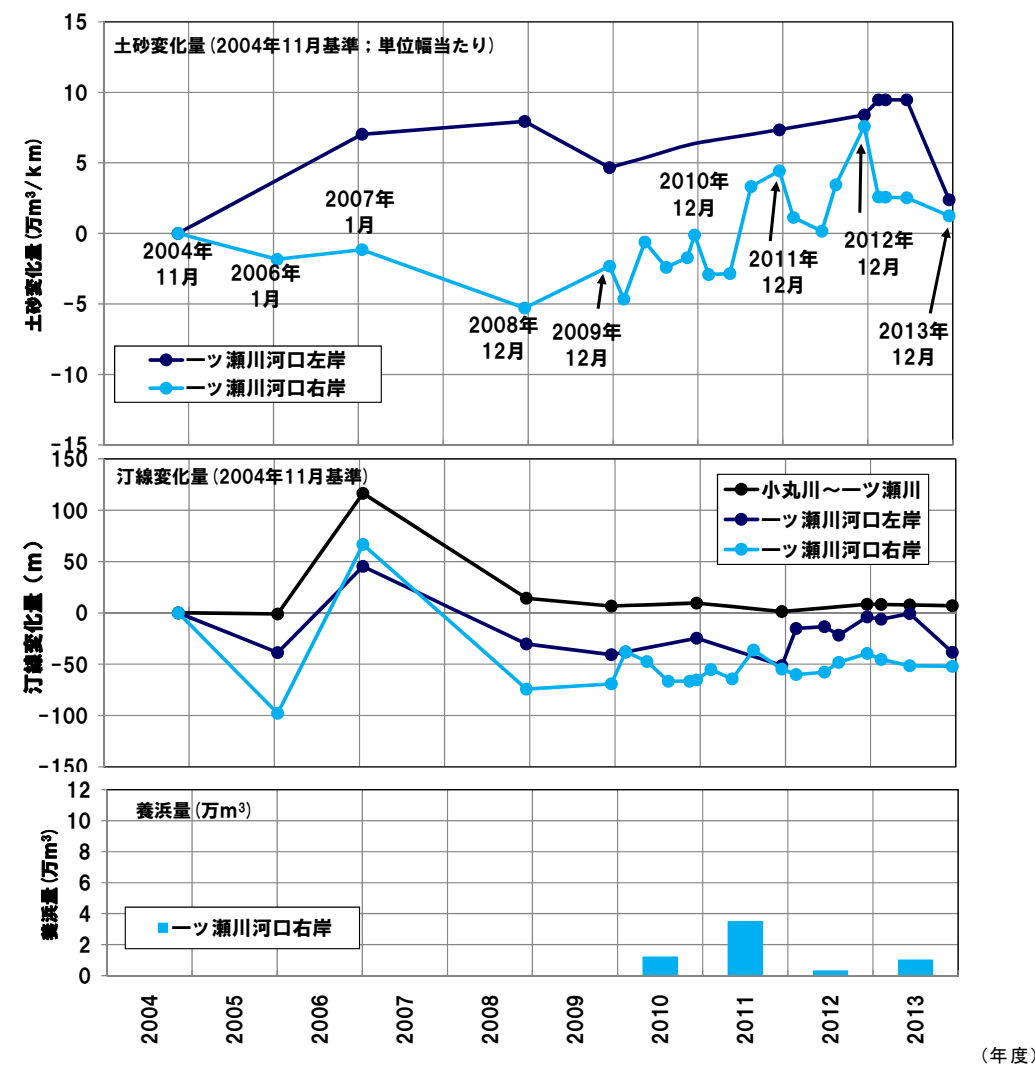


図 一ツ瀬川河口部左右岸、小丸川～一ツ瀬川間の土砂量変化、汀線変化

■大炊田海岸、石崎浜、動物園東

- 動物園東、石崎浜は、減少傾向が続いており、両者は土量、汀線ともに同じような動きをしている。
- 大炊田海岸では、2007(H19)年から2009(H21)年にかけて、急激に土砂量の減少、汀線後退が進んでいるが2013(H25)年12月には土砂量のみ回復している。
- 昨年度は比較的波浪エネルギーが小さく、大炊田海岸へ投入した養浜が南側の石崎浜および動物園東に供給されていないことが両海岸の侵食の要因であることが考えられる。

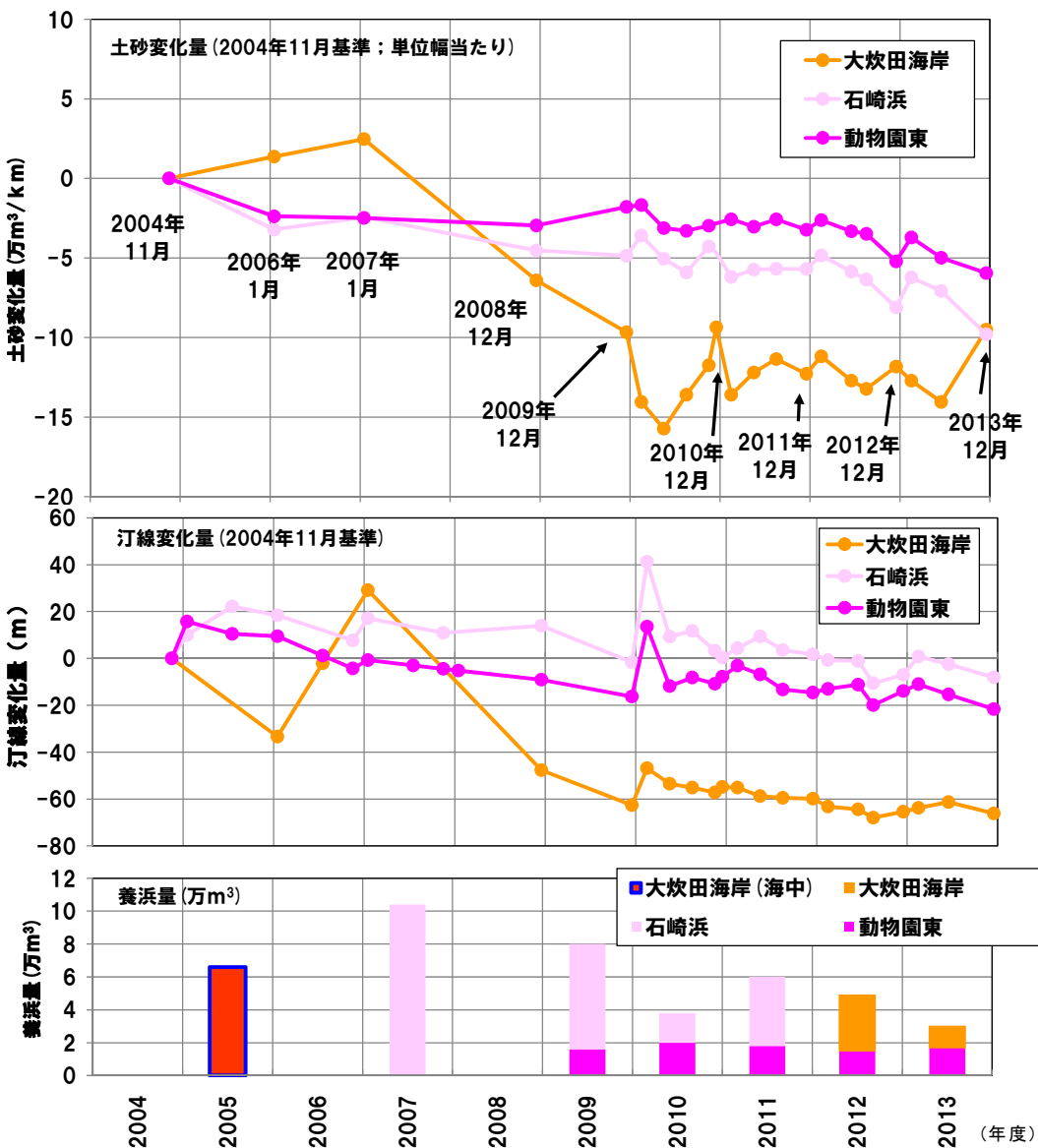


図 大炊田海岸、石崎浜、動物園東の土砂量変化、汀線変化

2.2.2 前浜勾配

(測量－4／4)

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

- 突堤北ブロックで前浜の緩勾配化が見られたが、これは主に T.P.±0m 以下の勾配がゆるくなっていることが要因であった。
- 定点写真比較によると、突堤北側で継続して砂浜が観測されていた時期もあり、一定の堆砂状況が継続している状況にはないが、突堤の上手側の基部に砂の堆積がみられる状況は確認された。
- ブロック内の T.P.-2m 付近の底質調査結果を見ると、2013(H25)年 12 月は 2012(H24)年 11 月と比較して細粒分が多く含まれており、このことも緩勾配化の一因であると考えられる。

分析に用いた図表

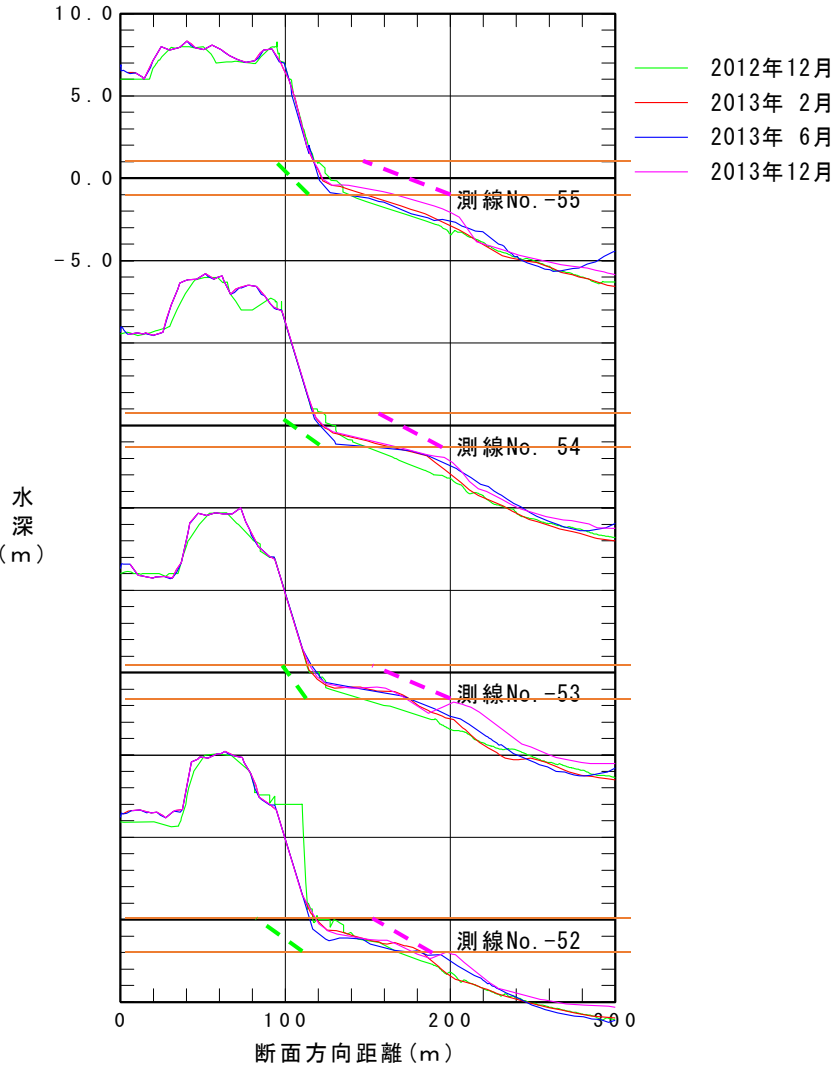


図 突堤北ブロック測線の前浜勾配

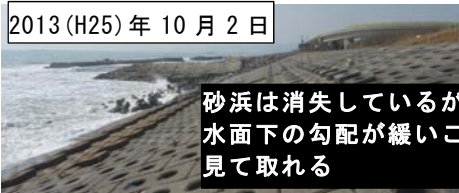
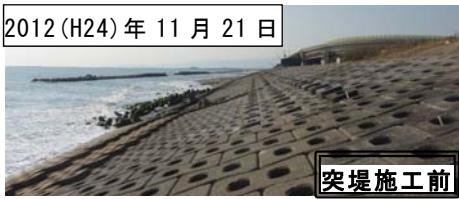


図 定点観測写真による突堤北側の地形変化比較

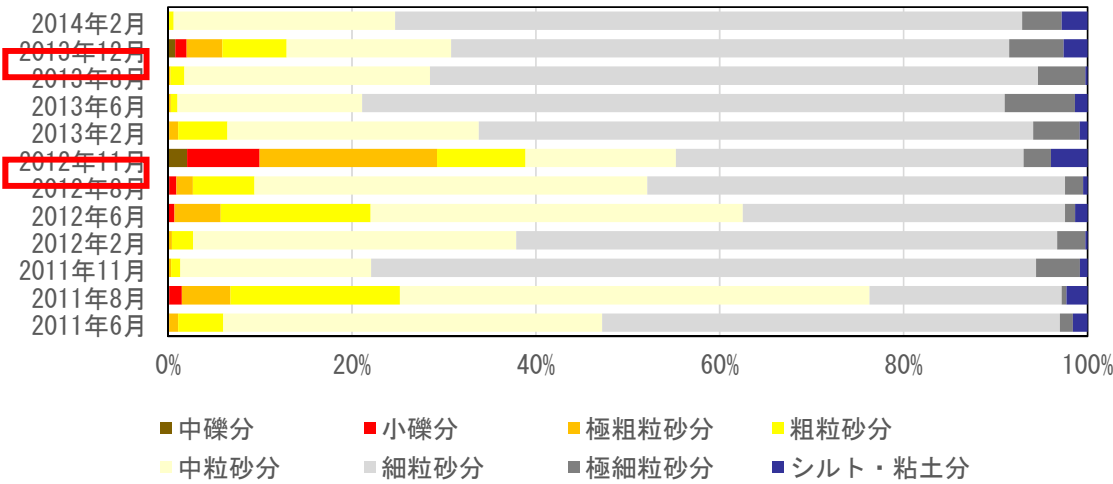


図 No. -53 測線 T.P. -2m 地点の底質調査結果 (通過質量百分率)

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。

2.3 環境・利用
2.3.1 アカウミガメ調査

(環境・利用調査－7／8)

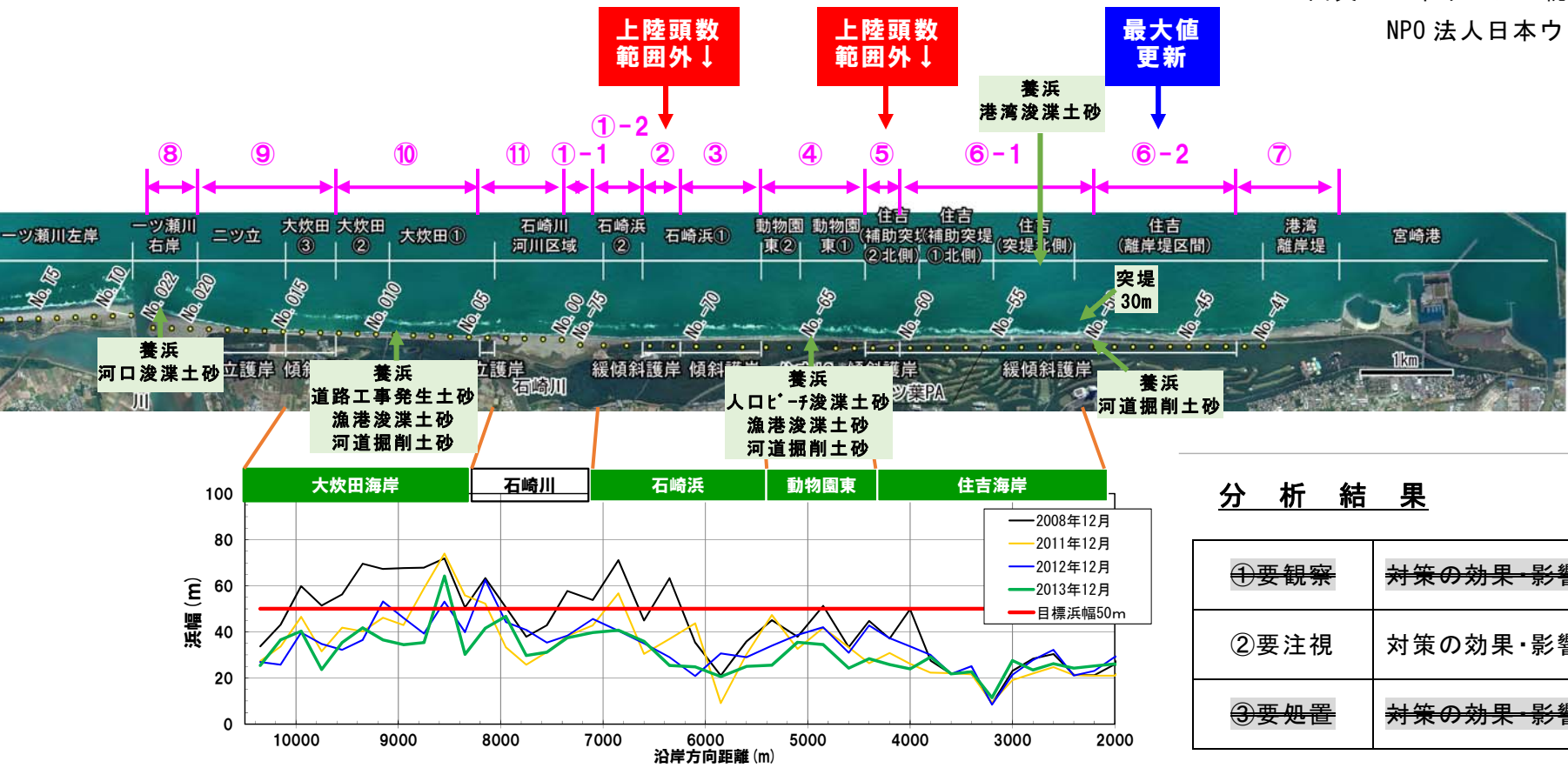
Table with 5 columns: 調査項目, 環境・利用, アカウミガメ調査, 評価単位, and sub-items for 評価単位 (計画検討の前提条件, 養浜, 突堤, 埋設護岸).

分析内容

- 石崎浜（傾斜護岸区間）と住吉海岸（傾斜護岸区間）の上陸頭数が範囲外↓であったが、一連区間の合計では、上陸数、産卵数ともに、既往の最低値を下回るものではなかった。
- 範囲外↓となった2区間では2012(H24)年度には養浜は実施されておらず、また養浜投入箇所では範囲外となっていないため、養浜材の質の影響である可能性は低いと考えられる。
- 範囲外↓となった2区間では、近年の汀線後退量が大きく、浜幅が狭くなったことが上陸数、産卵数減少の要因であると考えられる。
- 全国的に本州では2013(H25)年は2012(H24)年と比較して上陸・回数が減少しており、宮崎海岸の傾向はこれに一致する。

分析に用いた図表

■上陸頭数、産卵頭数が範囲外であった場所と平成24年度工事実施位置の関係



《参考 日本におけるアカウミガメの上陸・産卵の年変化》
2013(H25)年は2012(H24)年と比較し南西諸島で増加し、本州で減少していた。

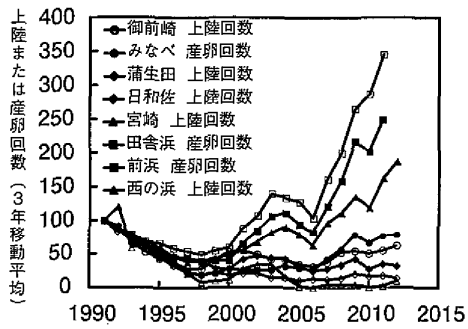
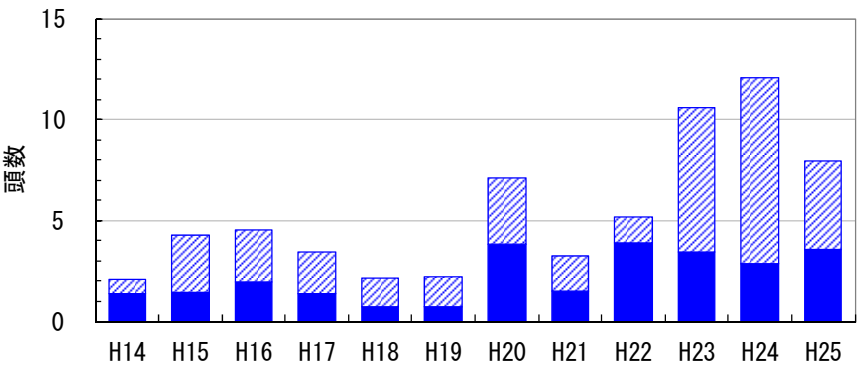


表1. 対2012年比の2013年上陸産卵回数の割合。上陸が100回以上確認された県および地域を示した。

Table with 5 columns: 県・地域, アカウミガメ上陸, アカウミガメ産卵, アオウミガメ上陸, アオウミガメ産卵. Rows include various prefectures and regions like Chiba, Shizuoka, Aichi, etc.

※屋久島の情報を除く

出典：日本ウミガメ誌 2013（第24回日本ウミガメ会議 in 牧之原），
NPO 法人日本ウミガメ協議会、2013年11月22日



宮崎海岸アカウミガメ上陸数変化(①～⑦合計)

分析結果

Table with 2 columns: 要観察, 要注視, 要処置 and their corresponding analysis results regarding turtle nesting trends and management actions.

2.4 目視点検

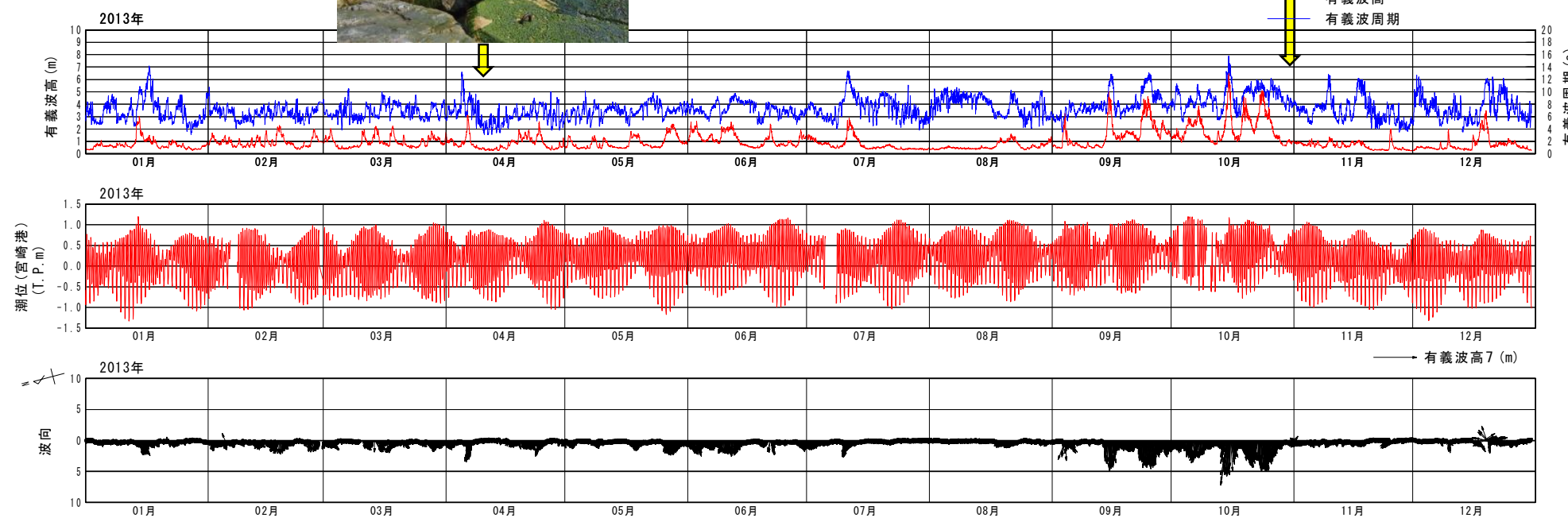
2.4.1 被覆ブロック及び捨石の移動

調 査 項 目	目視点検	巡視			
要 分 析 指 標	被覆ブロック及び捨石の移動				
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

- 2013(H25)年 4 月の高波浪後および、10 月の台風 24、26、27 号通過後に、突堤ブロックのズレ(沈下)が見られた。
- このとき、突堤南側の汀線付近では侵食が進んでいることが確認されており、地形変化の影響でブロックのズレが発生したことが想定される。
- 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

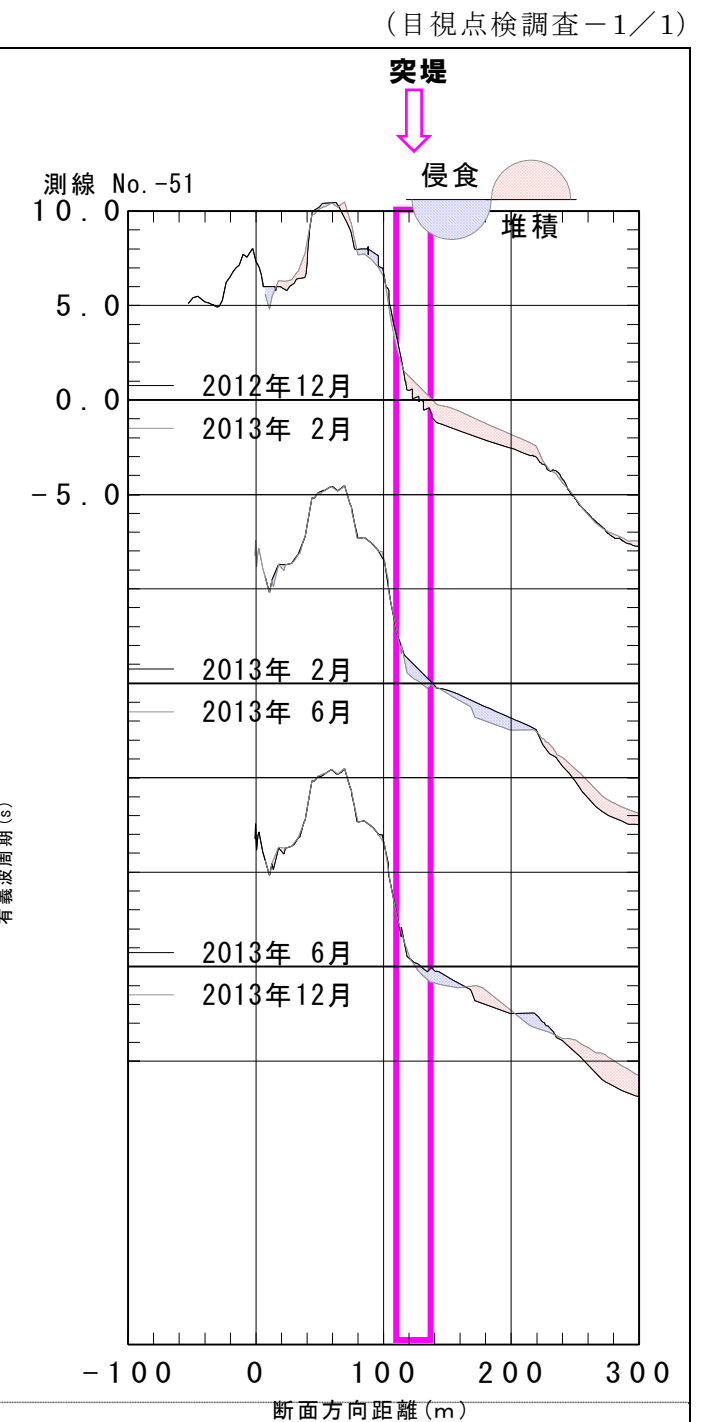


2013 年 10 月 30 日海岸巡視



期間：2013年 1月 1日～2014年12月31日

有義波高
有義波周期



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。