

第12回宮崎海岸侵食対策検討委員会

第2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25年9月18日

本資料は、平成 25 年 8 月 12 日に開催した宮崎海岸侵食対策検討委員会 第 2 回効果検証分科会において、「資料 2-Ⅲ(2)平成 24 年度の調査結果を踏まえた効果検証」の参考として提示された、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参考資料 1 を修正・抜粋した資料である。

第 2 回効果検証分科会開催時に提示した参考資料 1 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 2 回効果検証分科会 参考資料 1 (p.○)

『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					《参考》 ・全国的な傾向を示す 分析の補足資料
分析に用いた図表					
分析結果					
要観察					
要注視					
要処置					

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. 1 海象..... 1-1

1. 1. 1 潮位観測..... 1-1

1. 1. 2 波浪観測..... 1-3

1. 2 測量..... 1-5

1. 2. 1 目標浜幅..... 1-5

1. 2. 2 土砂量変化..... 1-7

1. 2. 3 波による地形変化の限界水深..... 1-11

第 2 章 分析..... 2-1

2. 1 海象..... 2-1

2. 1. 1 エネルギー平均波..... 2-1

2. 2 測量..... 2-2

2. 2. 1 目標浜幅..... 2-2

2. 2. 2 土砂量変化..... 2-4

2. 3 環境..... 2-6

2. 3. 1 水質..... 2-6

2. 3. 2 植物..... 2-7

2. 3. 3 アカウミガメ..... 2-8

2. 4 目視点検..... 2-9

2. 4. 1 目視点検..... 2-9

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。

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

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潮位観測所(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設定範囲と比較する。

5) 設定範囲の検討

- 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。

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 (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 年～2011 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。

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) 調査結果と設定範囲の比較結果

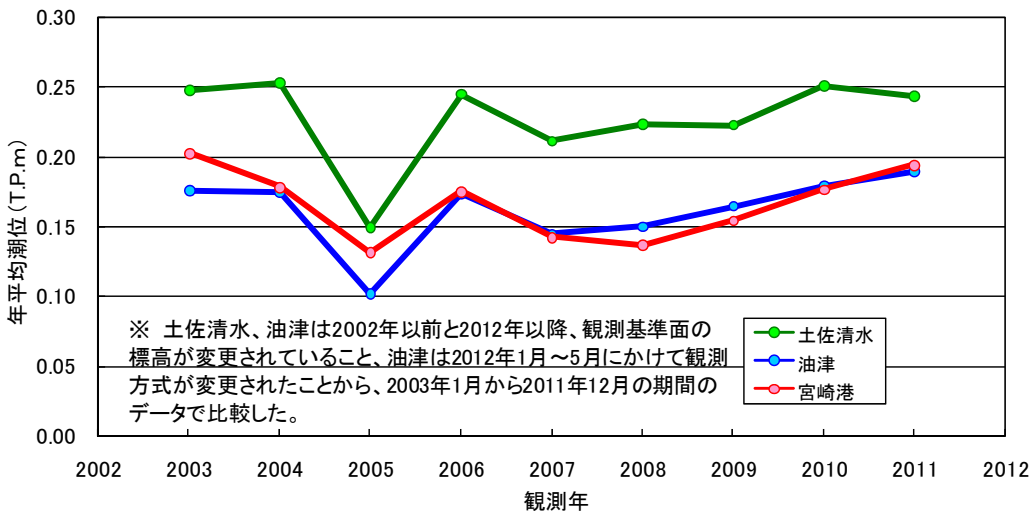
➤ 範囲外となる潮位は観測されず、計画変更につながる現象は認められなかった。

指標	指標に設定する設定範囲及び振れ幅			【H23 年度】	【H24 年度】	分析結果
	計画値 (T.P.m)	振れ幅 (標準偏差,m)	設定範囲 (計画値±振れ幅, T.P.m)	2011.1～ 2011.12 観測値 (T.P.m)	2012.1～ 2012.12 観測値 (T.P.m)	
既往最高潮位 (H.H.W.L.)	2.42 (S55.9.11 生起)	—	2.42	1.77	1.35	範囲内
朔望平均満潮位 (H.W.L.)	1.09	0.08	1.01～1.17	1.16	1.15	範囲内
平均潮位 (M.W.L.)	0.15		0.07～0.23	0.19	0.22	範囲内
朔望平均干潮位 (L.W.L.)	-0.98		-1.06～-0.90	-1.02	-1.02	範囲内

計画値より低い

≪参考：計画値に採用している宮崎港検潮所の観測記録について≫

- 宮崎港における潮位観測記録は、近隣の油津検潮所、土佐清水検潮所の観測記録と変動の傾向が類似している
- また、年平均潮位の振れ幅についても、数値は宮崎港と同じオーダーである。
- 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	1983.1～2011.12	0.08m
（参考）油津港	2003.1～2011.12	0.03m
（参考）土佐清水港	2003.1～2011.12	0.03m

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

(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不足する可能性がある。 ・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。

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 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 年 12 月～2011 年 5 月)の観測データがある。
- 以上のことから、分析に用いる観測地点は下記のとおりとする。
 - ①分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、当面の間は現在の計画値の設定に用いられた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。

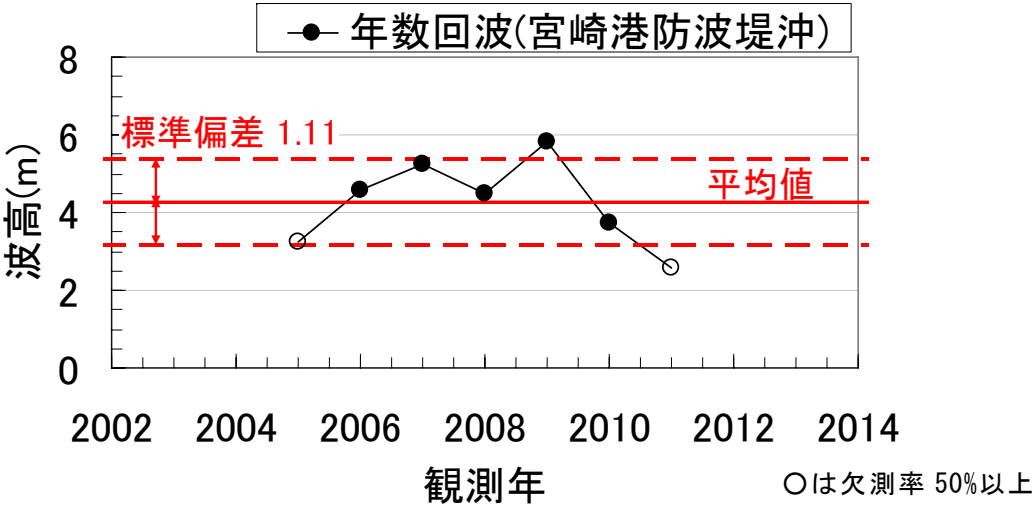
4) 調査結果の整理方法

- 年間の高波浪上位 5 波の波高※の時系列を整理し、設定範囲と比較する。
- 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、設定範囲と比較する。

※波高は、観測波高Hを浅水係数 Ks で割り戻した換算沖波波高Hoを用いている。

5) 設定範囲の検討

- 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分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。



指標	指標に設定する設定範囲及び振れ幅		
	計画値 (m)	振れ幅 (標準偏差,m)	設定範囲 (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

6) 調査結果と設定範囲の比較結果

➤ 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。

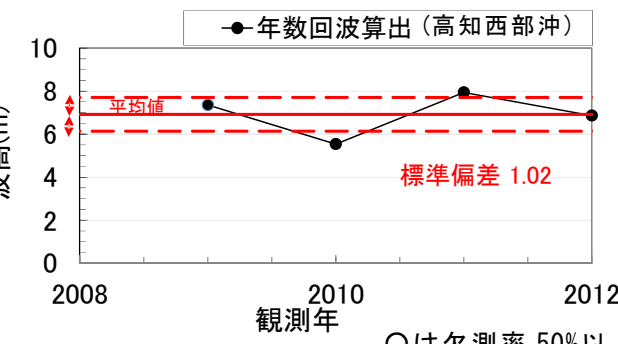
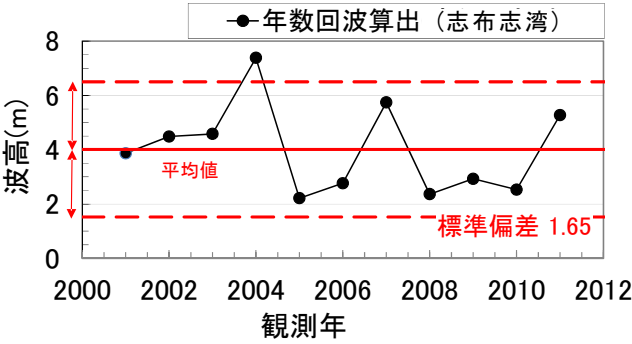
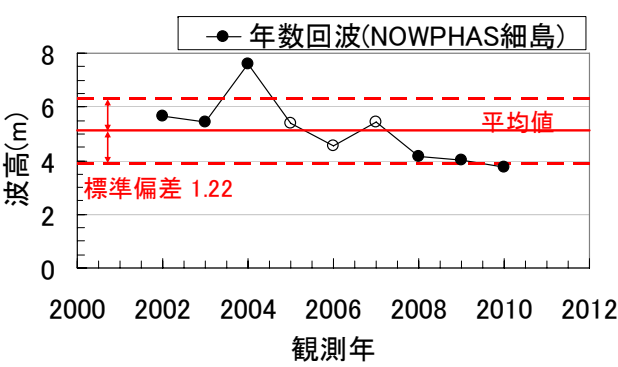
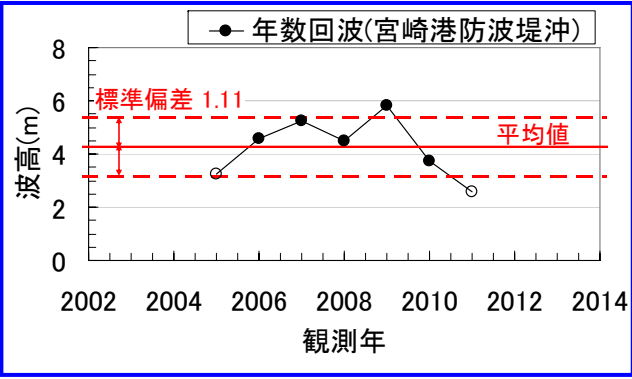
指標	指標に設定する設定範囲及び振れ幅			【H23 年度】 2011.1～ 2011.12 観測値 Ho(m) Ho=H/Ks		【H24 年度】 2012.1～ 2012.12 観測値 Ho(m) Ho=H/Ks		調査結果 と設定範囲の比較 結果
	計画値 (m)	振れ幅 (標準偏差,m)	設定範囲 (計画値±振れ 幅,m)					
計画波高 (30 年確率波)	11.62	—	11.62	年最大 有義 波高	9.39	年最大 有義 波高	7.91	範囲内
年数回波	5.04	1.11	3.93～6.15	年上位 5 波 平均	5.51	年上位 5 波 平均	6.05	範囲内

※ Ho：換算沖波波高， H：観測波高， Ks：浅水係数

計画値+振れ幅より低い

《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》

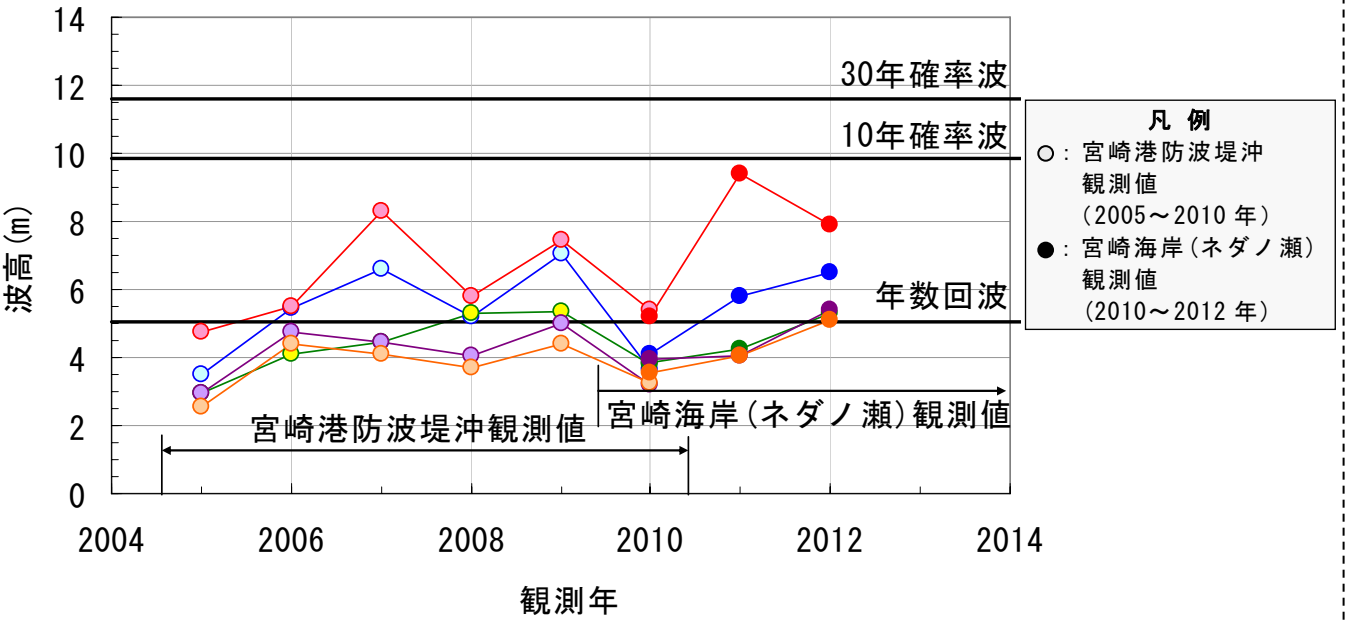
- 宮崎港防波堤沖波浪観測地点における年数回波の波高の振れ幅(標準偏差)は、近隣の細島地点、志布志湾、高知西部沖地点の振れ幅と比較し、同じオーダーである。
- 以上より、宮崎港防波堤沖波浪観測地点で観測されている波浪は、特異な傾向を示していないと考えられる。



○は欠測率 50%以上

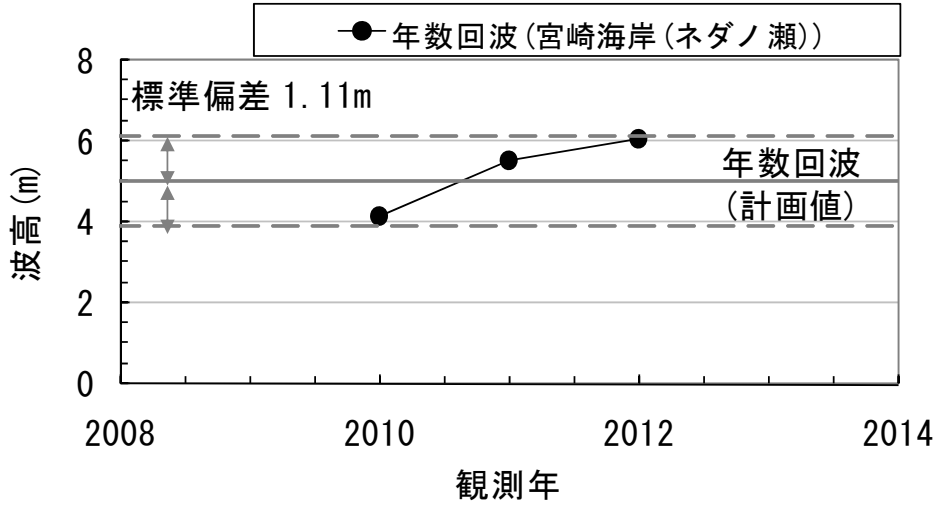
《参考：30 年確率波及び 10 年確率波》

- 2005 年から 2012 年までの 8 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、2011 年に 10 年確率波相当の波高が 1 回観測されている。



《参考：年数回波》

- 2010 年から 2012 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を算定した結果、いずれの年も設定範囲内であるが、2011 年及び 2012 年は年数回波の計画値よりも大きかった。



1.2 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っているか確認する。

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分析する。

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、ブロック毎の平均浜幅データを整理し、設定範囲と比較する。
- 指標に設定する設定範囲は、等深線変化モデルによる地形変化予測値より設定する。

【浜幅の定義】

①既設コンクリート護岸設置箇所：護岸法肩より汀線までの距離

②自然浜区間：宮崎海岸直轄化後最初の調査である、2008 (H20) 年測量成果から読み取った浜崖の肩より汀線までの距離

①

②

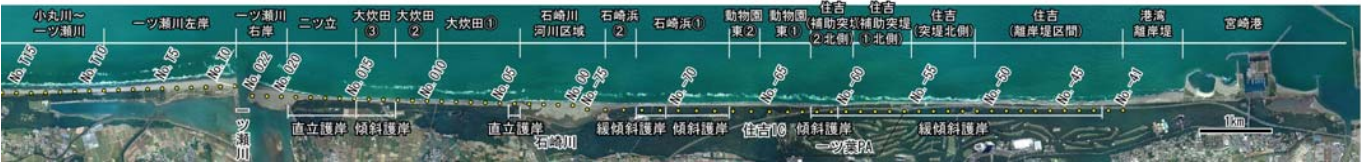
5) 設定範囲の検討

- 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、振れ幅は今回設定した値を次回以降も用いるが、浜幅の予測値は年度毎に変化するため、指標に設定する設定範囲（予測値＋振れ幅）は年度毎に変化することになる。

(単位：m)			
効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する設定範囲		
	浜幅 予測値 (2012. 12)	振れ幅 (標準偏差)	設定範囲 (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		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

護岸設置区間で砂浜なし



6) 調査結果と設定範囲の比較結果

- 範囲外↓の浜幅が No.9,10 石崎浜②,①、No.12 動物園東①で、範囲外↑の浜幅が No.15 突堤北で確認された。
- 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となっている。

年度	調査位置	調査実施状況	調査結果と設定範囲の比較結果
2012(H24)	宮崎港港湾離岸堤区域～小丸川までの区間	2012(H24)年 12 月	下表参照

	指標に設定する設定範囲				(単位：m)	
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)	設定範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2012年12月	分析結果	
					予測値 との比較	
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	30. 8	予測値よりも広い	範囲外 ↑
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 ↑

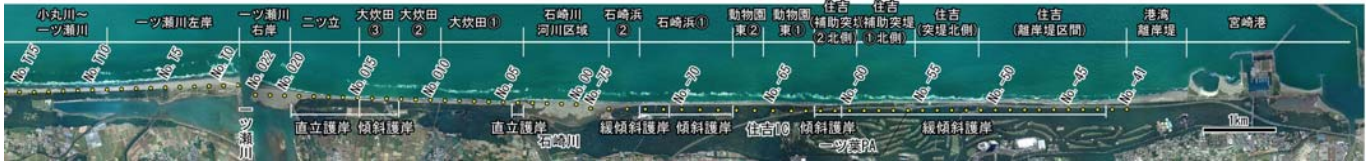
浜幅50m未満 護岸設置区間で砂浜なし

《参考：平成 23 年度の浜幅変化》

- 調査結果と設定範囲の比較結果より、2011 年 12 月時点では範囲外↓の浜幅が No.10 石崎浜、No.12 動物園東①で確認された。
- また、No.9 石崎浜②～No.15 突堤北ブロックは、浜幅が予測値よりも狭い結果となっている。

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する設定範囲			検証対象 2011年1月	(単位：m)	
	浜幅 予測値 (2011. 12)	振れ幅 (標準偏差)	設定範囲 (予測値±振れ幅)		分析結果	
					予測値 との比較	
4 ニツ立海岸	14.6	46.3	-31.7 ～ 60.8	18.6	予測値よりも広い	範囲内
5 大炊田海岸③	29.6	32.8	-3.2 ～ 62.4	30.5	予測値よりも広い	範囲内
6 大炊田海岸②	39.6	18.3	21.3 ～ 57.9	40.0	予測値よりも広い	範囲内
7 大炊田海岸①	44.7	46.9	-2.2 ～ 91.6	53.0	予測値よりも広い	範囲内
9 石崎浜②	65.1	15.6	49.5 ～ 80.7	56.7	予測値よりも狭い	範囲内
10 石崎浜①	47.9	6.0	42.0 ～ 53.9	30.1	予測値よりも狭い	範囲外↓
11 動物園東②	48.6	12.5	36.1 ～ 61.0	40.0	予測値よりも狭い	範囲内
12 動物園東①	48.2	5.4	42.9 ～ 53.6	33.8	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	26.4	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	23.2	7.5	15.7 ～ 30.6	22.2	予測値よりも狭い	範囲内
16 県管理区間	42.6	10.3	32.2 ～ 52.9	48.2	予測値よりも広い	範囲内
17 港湾離岸堤	110.3	11.9	98.3 ～ 122.2	135.9	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っているか、侵食・堆積の変化傾向が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分析する。

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、ブロック毎の土砂変化量データ（1 年当りの変化量に換算）を整理し、設定範囲と比較する。
- 指標に設定する設定範囲は、等深線変化モデルによる地形変化予測値より設定する。

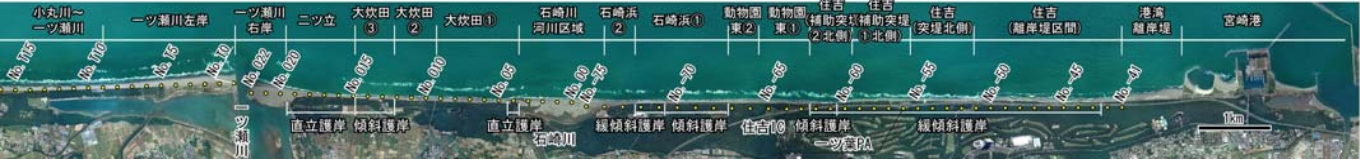
5) 設定範囲の検討

- 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、振れ幅は今回設定した値を次回以降も用いるが、土砂量変化の予測値は年度毎に変化するため、指標に設定する設定範囲（予測値＋振れ幅）は年度毎に変化することになる。

(単位：万m ³ /年)			
効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する設定範囲		
	土砂量変化 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 ニツ立海岸	-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

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) 調査結果と設定範囲の比較結果

- 範囲外となる土砂変化量が複数ブロックで確認された。このうち、No.9 石崎浜②、No.10 石崎浜①、No.12 動物園東①、No.14 補助突堤①北の計 4 ブロックは、侵食量が予測よりも大きい範囲外↓であった。
- また、複数のブロックで予測計算での変化傾向に対して傾向逆転が確認される。特に No.9,10 石崎浜②,①のブロックは、侵食傾向に逆転しており、かつ範囲外↓となっている。
- なお、No.4 ニツ立海岸の範囲外↑、No.9 石崎浜②の範囲外↓は平成 23 年度から傾向が継続している。

年度	調査位置	調査実施状況	調査結果と設定範囲の比較結果
2012(H24)	宮崎港～小丸川 までの区間	2012(H24)年 12 月	下表参照

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する設定範囲			検証対象 2012年12月	(単位：万 ³ /年)	
	土砂量変化 予測値 (2012. 12)	振れ幅 (標準偏差)	設定範囲 (予測値±振れ幅)		分析結果	
					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	20. 9	無し	範囲内

堆積傾向 侵食傾向

(※宮崎港は2009年～2010年)

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

河口域の土砂量変化は変動の範囲内であることから、流出土砂量の計画値が変更につながる可能性は低い



《参考：平成 23 年度の土砂量変化》

- 調査結果と設定範囲の比較結果より、2011 年 12 月時点では、範囲外となる土砂変化量が複数ブロックで確認された。このうち、No.8 石崎川、No.9 石崎浜②、No.14 補助突堤①北の計 3 ブロックは、侵食量が予測よりも大きい範囲外↓であった。
- また、複数のブロックで予測計算での変化傾向に対して傾向逆転が確認される。特に No.8 石崎川、No.9 石崎浜②のブロックは、侵食傾向に逆転しており、かつ範囲外↓となっている。
- なお、No.3 一ツ瀬川右岸、No.4 ニツ立海岸では、範囲外↑で土砂の堆積傾向が顕著となっている。

効果検証評価 ブロック区分		指標に設定する設定範囲			(単位：万m ³ /年)		
		土砂量変化 予測値 (2011. 12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2011年12月	分析結果	
						変化傾向 の変化	
1	小丸川～一ツ瀬川	-2. 5	136. 8	-139. 3 ~ 134. 3	123. 5	傾向逆転	範囲内
2	一ツ瀬川左岸	1. 1	29. 7	-28. 6 ~ 30. 8	6. 0	無し	範囲内
3	一ツ瀬川右岸	-0. 9	7. 2	-8. 2 ~ 6. 3	7. 7	傾向逆転	範囲外↑
4	ニツ立海岸	-0. 1	14. 9	-14. 9 ~ 14. 8	17. 6	傾向逆転	範囲外↑
5	大炊田海岸③	-0. 2	3. 7	-3. 9 ~ 3. 5	-0. 2	無し	範囲内
6	大炊田海岸②	-0. 5	7. 4	-7. 9 ~ 6. 9	-0. 6	無し	範囲内
7	大炊田海岸①	-0. 9	3. 7	-4. 6 ~ 2. 8	-4. 5	無し	範囲内
8	石崎川	0. 0	10. 9	-10. 9 ~ 10. 9	-13. 1	傾向逆転	範囲外↓
9	石崎浜②	0. 3	1. 8	-1. 5 ~ 2. 1	-3. 2	傾向逆転	範囲外↓
10	石崎浜①	0. 9	10. 5	-9. 6 ~ 11. 5	-3. 0	傾向逆転	範囲内
11	動物園東②	0. 1	10. 4	-10. 3 ~ 10. 4	3. 4	無し	範囲内
12	動物園東①	-0. 6	5. 6	-6. 2 ~ 5. 0	-5. 9	無し	範囲内
13	補助突堤②北	-1. 2	9. 5	-10. 8 ~ 8. 3	-1. 3	無し	範囲内
14	補助突堤①北	-0. 6	8. 5	-9. 1 ~ 7. 9	-9. 3	無し	範囲外↓
15	突堤北	2. 7	12. 7	-10. 0 ~ 15. 4	-2. 8	傾向逆転	範囲内
16	県管理区間	-0. 4	21. 7	-22. 0 ~ 21. 3	1. 4	傾向逆転	範囲内
	宮崎港※	25. 4	54. 6	-29. 2 ~ 79. 9	20. 9	無し	範囲内

堆積傾向 侵食傾向

(※宮崎港は2009年～2010年)

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

(2) 土砂収支

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

- 海岸全体の土砂収支が地形変化予測計算による土砂変化量予測値に合っているか、侵食・堆積の変化傾向が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

- 宮崎港南防波堤～小丸川までの区間とする。

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

- 当該年度に実施された測量より、土砂収支区分毎の土砂変化量データ（1 年当りの変化量に換算）を整理し、設定範囲と比較する。

5) 設定範囲の検討

- 指標タイプは予測値±振れ幅とする。
- 土砂収支区分毎の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。分析する年の土砂収支区分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、土砂収支区分毎の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長期の測量データがある住吉海岸については、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り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、その標準偏差を土砂収支区分毎の振れ幅として設定する。
 - ③また、小丸川～大炊田海岸については、直轄事業開始前の測量データが十分ではないため、住吉海岸の単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.009 万 m³/年/m)に土砂収支区分の延長を乗じることにより振れ幅を設定する。
- なお、振れ幅は今回設定した値を次回以降も用いるが、土砂量変化の予測値は年度毎に変化するため、指標に設定する設定範囲（予測値＋振れ幅）は年度毎に変化することになる。

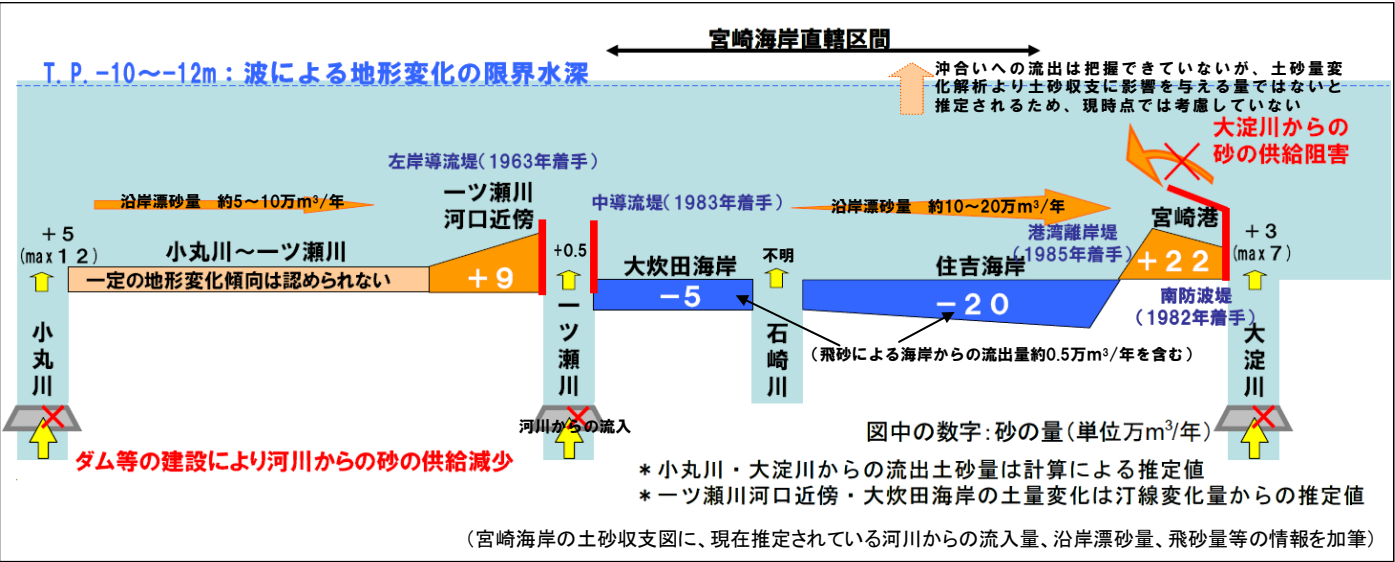
(単位：万m³/年)

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する設定範囲		
	土砂量変化 予測値 (2012.12)	振れ幅 (標準偏差)	指標範囲 (予測値±振れ幅)
小丸川～一ツ瀬川	-2.5	67.2	-69.6 ～ 64.7
一ツ瀬川河口近傍	1.0	29.4	-28.4 ～ 30.4
大炊田海岸	-2.1	18.2	-20.3 ～ 16.1
石崎川	0.0	67.3	-67.3 ～ 67.4
住吉海岸	-1.5	62.4	-63.9 ～ 60.9
宮崎港※	25.3	54.6	-29.2 ～ 79.9

※宮崎港は 2009～2010 年

堆積傾向 侵食傾向

小丸川～大炊田海岸の振れ幅(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、住吉海岸の単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.009万m³/年)/mにブロック延長をかけて設定



現在推定している宮崎海岸を含む一連の海岸の土砂収支

6) 調査結果と設定範囲の比較結果

- 範囲外の土砂変化量は、確認されなかった。
- ただし、住吉海岸の侵食量が予測よりも大きい状況となっている。

年度	調査位置	調査実施状況	調査結果と設定範囲の比較結果
2012(H24)	宮崎港～小丸川 までの区間	2012(H24)年 12 月	下表参照

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する設定範囲			(単位：万m ³ /年)		
	土砂量変化 予測値 (2012. 12)	振れ幅 (標準偏差)	設定範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2012年12月	分析結果	
					変化傾向 の変化	
小丸川～一ツ瀬川	-2.5	67.2	-69.6 ～ 64.7	14.0	傾向逆転	範囲内
一ツ瀬川河口近傍	1.0	29.4	-28.4 ～ 30.4	25.5	無し	範囲内
大炊田海岸	-2.1	18.2	-20.3 ～ 16.1	3.1	傾向逆転	範囲内
石崎川	0.0	67.3	-67.3 ～ 67.4	-10.8	傾向逆転	範囲内
住吉海岸	-1.5	62.4	-63.9 ～ 60.9	-60.4	無し	範囲内
宮崎港※	25.3	54.6	-29.2 ～ 79.9	20.9	無し	範囲内

堆積傾向 侵食傾向

(※宮崎港は2009年～2010年)

小丸川～大炊田海岸の振れ幅(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、住吉海岸の単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.009万m3/年)/mにブロック延長をかけて設定

変動の範囲内である

≪参考：平成 23 年度の土砂収支≫

- 調査結果と設定範囲の比較結果より、2011 年 12 月時点では、範囲外↑の土砂変化量が、小丸川～一ツ瀬川及び一ツ瀬川河口近傍の土砂収支区分で確認された。いずれも、堆積量が予測よりも大きい状況となっている。
- また、住吉海岸では、養浜により当該年度の土砂変化量は安定傾向になると予測されていたが、依然として侵食傾向を示している。

効果検証評価 ブロック区分	指標に設定する設定範囲			(単位：万m ³ /年)		
	土砂量変化 予測値 (2011. 12)	振れ幅 (標準偏差)	設定範囲 (予測値±振れ幅)	検証対象 2011年12月	分析結果	
					変化傾向 の変化	
小丸川～一ツ瀬川	-2.5	67.2	-69.6 ～ 64.7	123.5	傾向逆転	範囲外↑
一ツ瀬川河口近傍	1.1	29.4	-28.3 ～ 30.5	31.4	無し	範囲外↑
大炊田海岸	-2.6	18.2	-20.8 ～ 15.6	-5.3	無し	範囲内
石崎川	0.0	67.3	-67.3 ～ 67.3	-13.1	傾向逆転	範囲内
住吉海岸	1.2	62.4	-61.2 ～ 63.6	-20.8	傾向逆転	範囲内
宮崎港※	25.4	54.6	-29.2 ～ 79.9	20.9	無し	範囲内

堆積傾向 侵食傾向

(※宮崎港は2009年～2010年)

小丸川～大炊田海岸の振れ幅(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、住吉海岸の単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.009万m3/年)/mにブロック延長をかけて設定



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

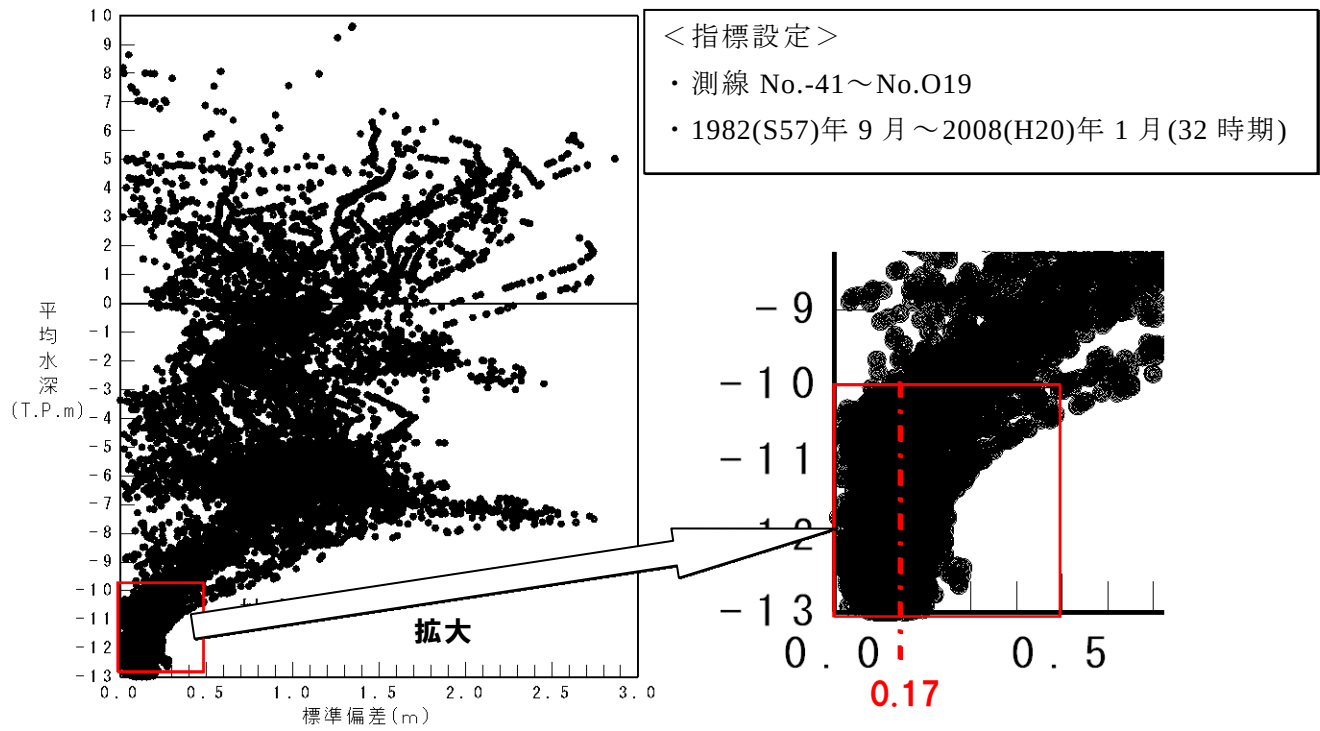
- 前年度対策の効果・影響が年間の波浪を受けて均された状態を評価するため、当該年度の対策本格化前(11～12月)とする。

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、設定範囲と比較する。
- 設定範囲を超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) 設定範囲の検討

- 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設定範囲とする。



地形変化の標準偏差の水深方向分布



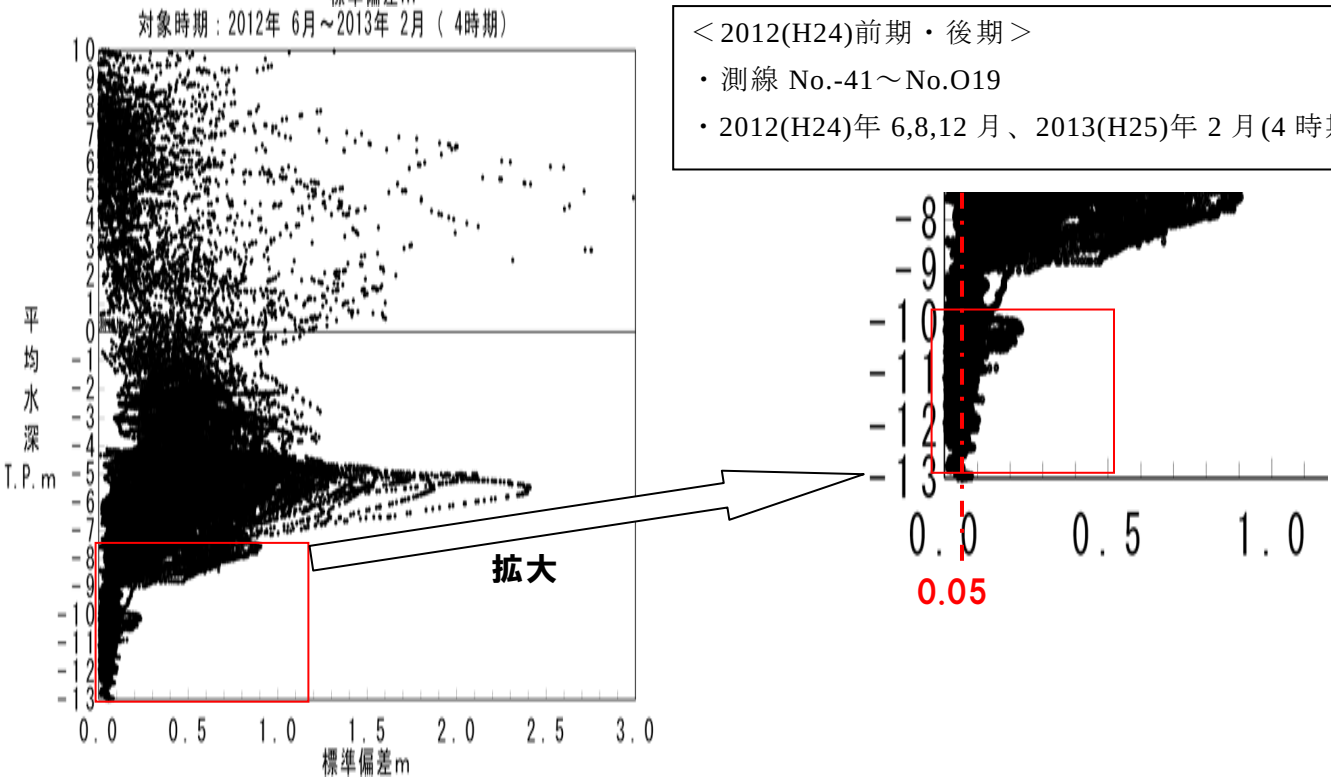
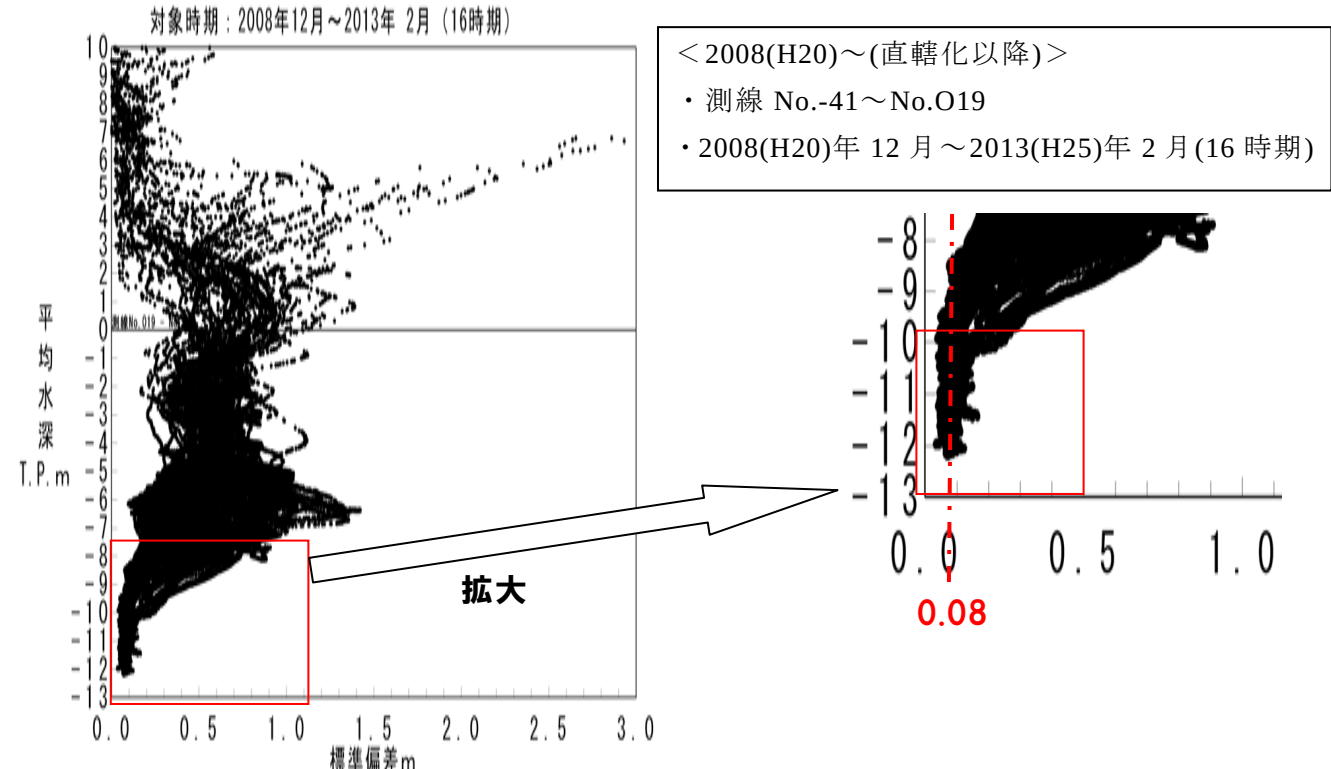
波による地形変化の限界水深の分析範囲

6) 調査結果と設定範囲の比較結果

➤ 長期(26 年間, 標準偏差 0.17m)と調査対象の比較結果より、範囲内であった。

年度	調査位置	調査実施状況	地盤高変化の標準偏差	長期(26 年間, 標準偏差 0.17m)と調査対象の比較結果
1982(S57)～2008(H20) (26 年間)	No.-41～No.O19 T.P.-10m 以深	32 時期	0.17m	範囲内
2008(H20)～ (直轄化以降)		16 時期	0.08m	
2012(H24)前期・後期		4 時期(H24.6,8,12 月、H25.2 月)	0.05m	

変動の範囲内である



第2章 分析

2.1 海象

2.1.1 エネルギー平均波

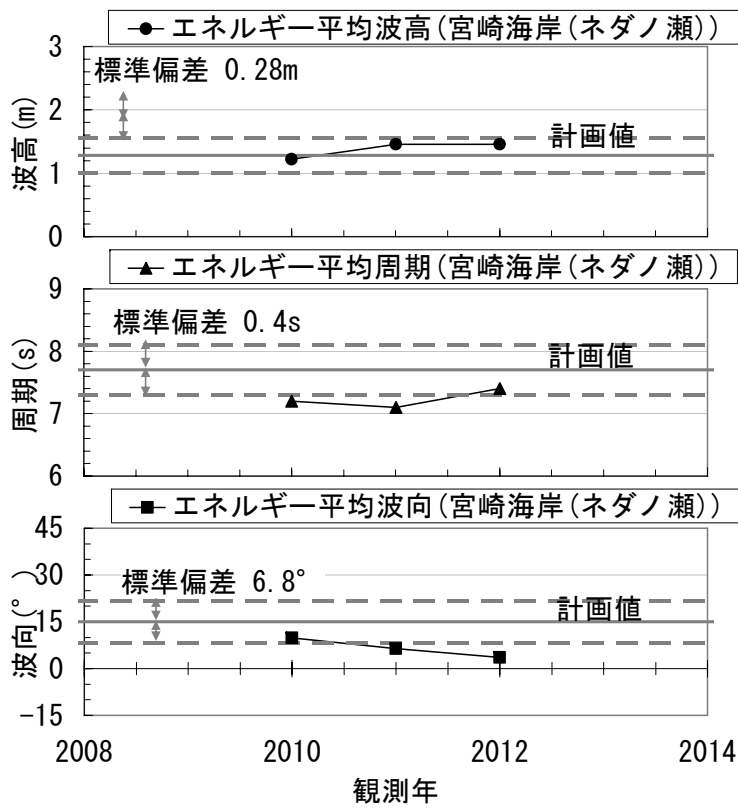
調 査 項 目	海象・漂砂	外力関係	波浪観測		
要 分 析 指 標	エネルギー平均波				
評 価 単 位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	

分析内容

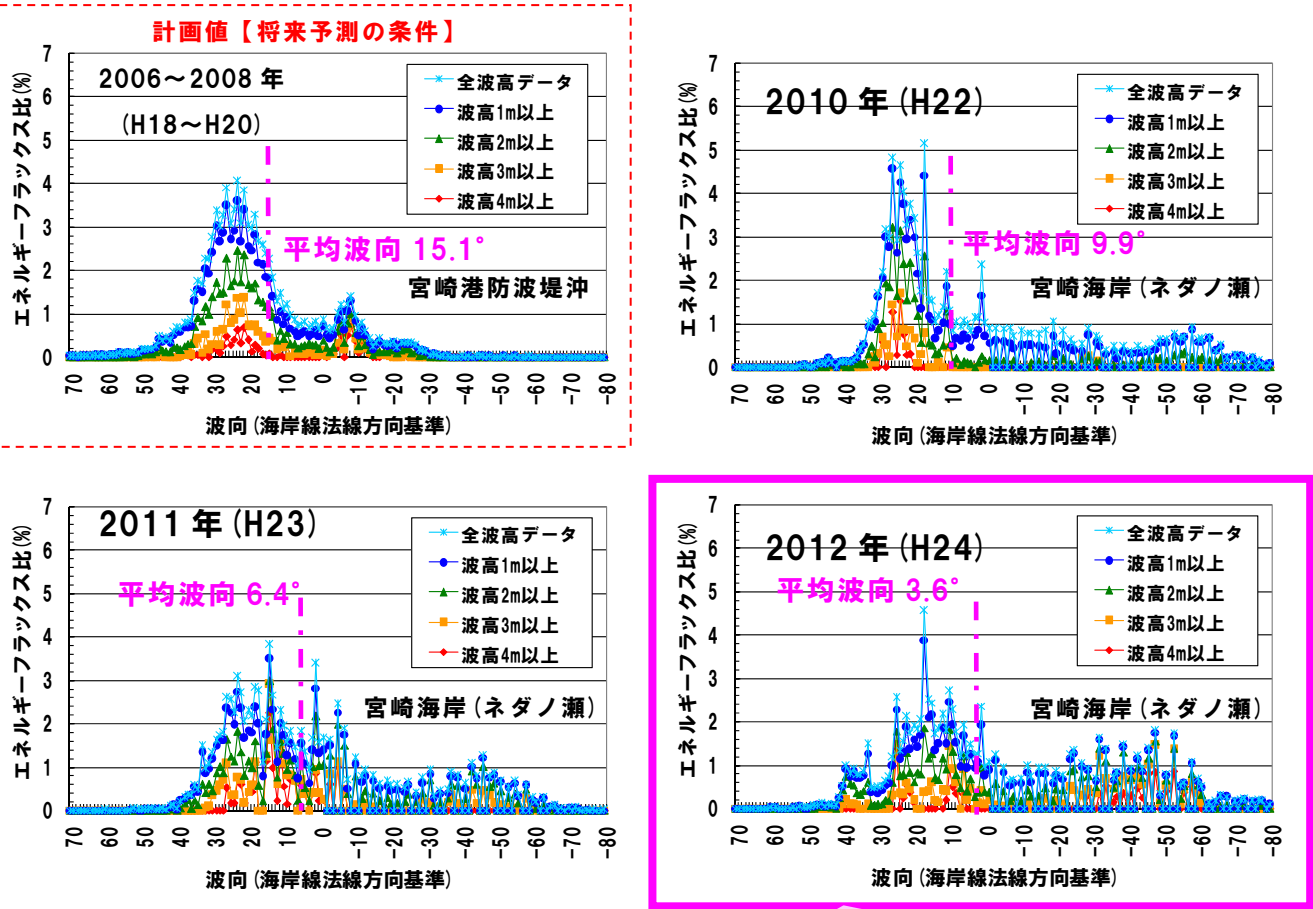
- エネルギー平均波は、設定範囲外となる結果であった。宮崎海岸の法線方向に対して南からの入射とはなっていないが、近年、計画値より若干南寄りの入射が続いている。
- 波向きは、計画検討において漂砂の移動方向を規定する指標であり、対策を進める上でもっとも重要な計画値の一つであるが、現象の継続性については不明である。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

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



計画値の平均波向きは、海岸線の法線に対して約 15 度北寄りであるが、平成 24 年は約 3.6 度北寄りから波が来襲していた。このことから、平成 24 年は通常よりも南寄りの波が入射していたことがわかる。

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。

2.2 測量

2.2.1 目標浜幅

調 査 項 目	測 量	地形測量	カ メ ラ 観 測		
要 分 析 指 標	汀線変化(カメラ観測)、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

- 目標浜幅は、石崎浜、動物園東、突堤北で設定範囲外となっており、大炊田海岸から補助突堤②北で予測値よりも狭く、突堤北では予測値より広い結果となっている。
- カメラ観測による汀線変化では、大炊田海岸で設定範囲外となっており、変化傾向が予測値と異なり、前進から後退に転じている。
- 地形変化実態、波浪解析から、長期的な沿岸漂砂の移動方向と逆転する漂砂の動きが生じていたことが示唆され、設定範囲外となった現象（浜幅の不足、汀線変化傾向の逆転）は、これに起因する可能性が考えられる。
- 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

■浜幅の状況

- 宮崎海岸では、北に行くほど砂浜は広がったが、近年、浜幅が狭くなってきている。目標浜幅の50mを満たしている箇所は大炊田に局所的に残る程度となっている。

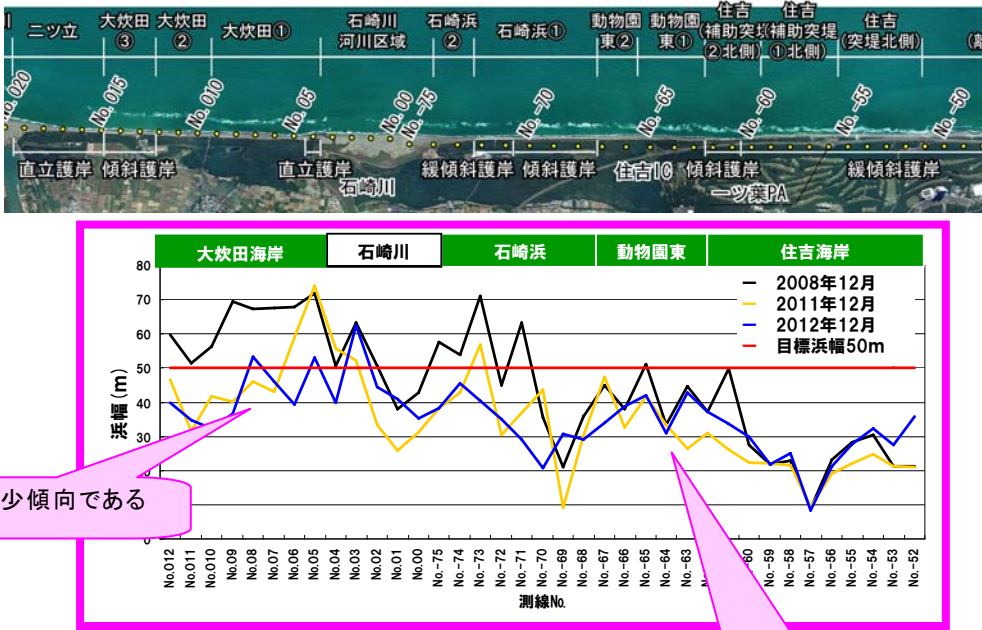


図 浜幅の沿岸分布

浜幅はおおむね安定

浜幅が減少傾向である

第2回効果検証分科会 参考資料1 (p.5-4)

■地形変化実態の解析区分

- 宮崎海岸周辺全体の空間的・時間的な地形変化実態を捉えることを念頭に、河口の位置や沖合施設(離岸堤)の有無、養浜投入箇所との対応を踏まえ、洗い出しで用いた17のブロックを下記の区分に統合して、地形変化解析を実施した。

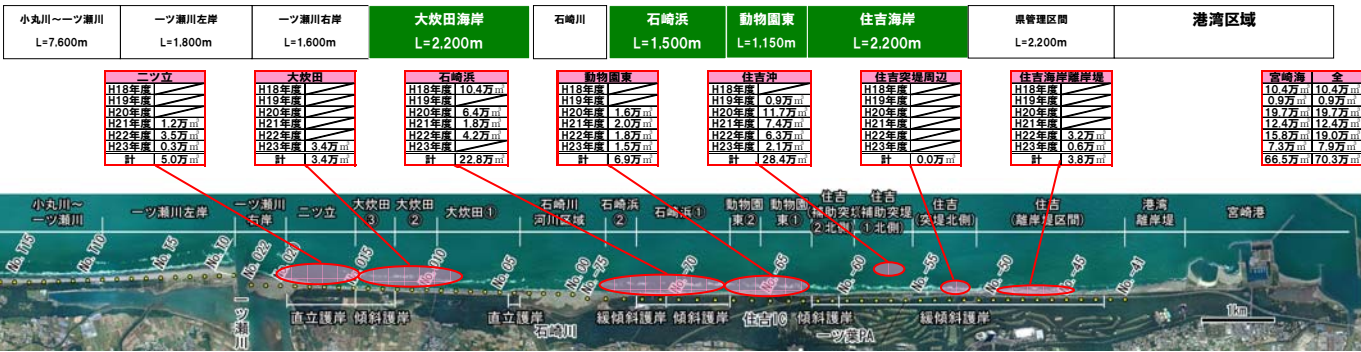


図 地形変化実態の解析区分と養浜投入箇所

■長期の汀線変化

- 石崎浜、動物園東では、汀線の後退傾向が依然つづいている。
- ここ10年では、住吉海岸は安定傾向、県管理区間は前進傾向となっている。
- 近年では、石崎浜で、汀線の後退が顕著である。

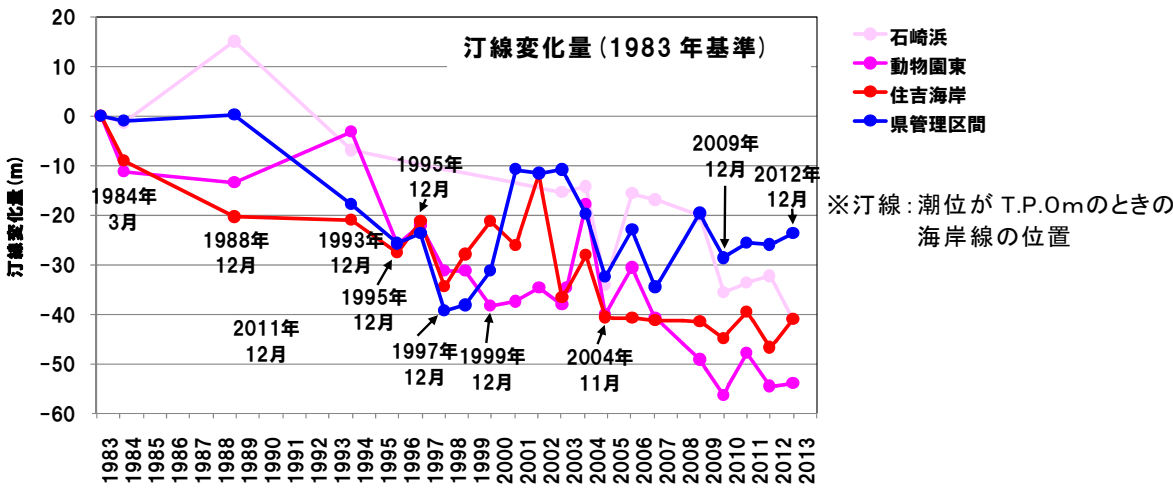


図 宮崎海岸周辺の長期の汀線変化

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。

(測量-1/3)

調査項目	測量	地形測量	カメラ観測
要分析指標	汀線変化(カメラ観測)、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

■最近の沿岸漂砂の動向

- 宮崎海岸では、これまで、夏季に汀線位置が後退し、冬季に前進するパターンの季節変化が、よくみられたが、2010年、2011年は、冬季の汀線位置の前進が顕著にみられず、その一方、一ツ瀬川河口部の汀線の前進が顕著となっている。
- 2010年～2012年は、総じて海岸線に対して北寄りの波の入射が多く、南向きの漂砂が卓越したことが示唆されるが、8月は南寄り(北向き)のエネルギーが卓越している。
- 南寄りの高波浪が来襲した2012年の6月以降の地区ごとの汀線変化をみると、南側の住吉海岸から石崎浜にかけて減少傾向、北側の一ツ瀬川河口右岸、大炊田海岸で増加傾向となっており、北向きの沿岸漂砂が卓越したことに符合する。

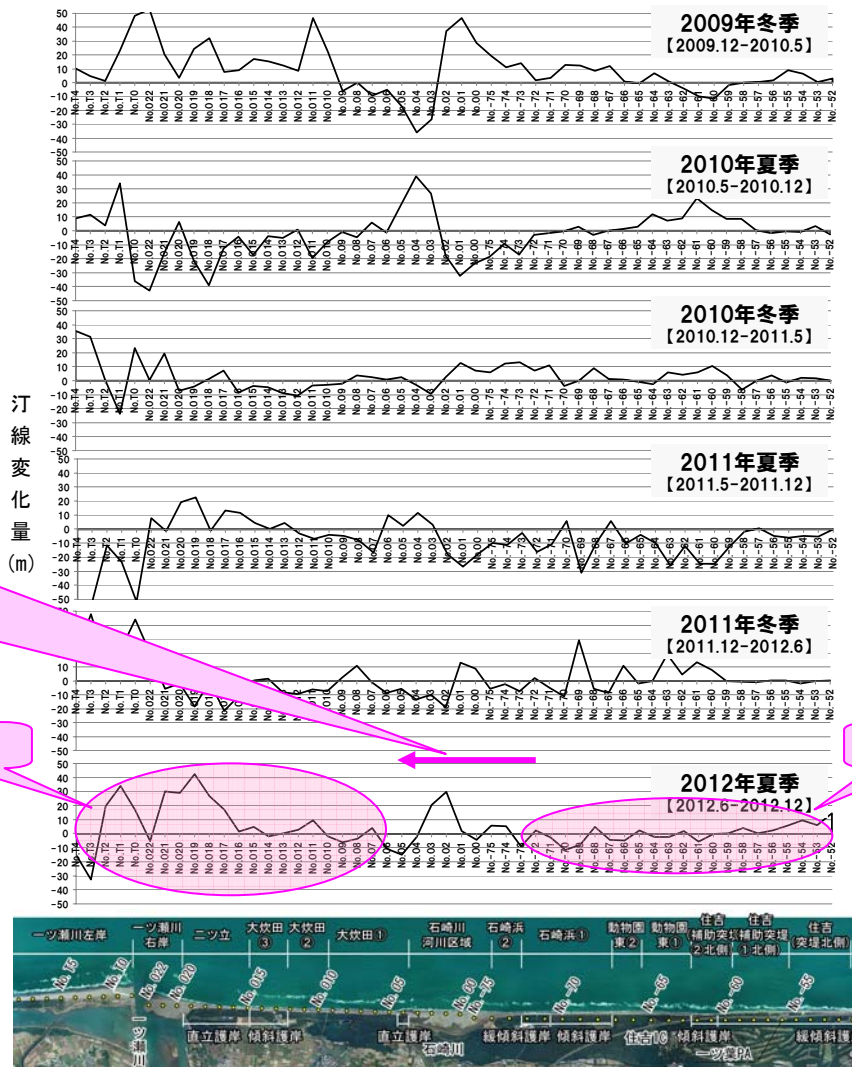


図 近年の汀線位置の季節変化

エネルギーフラックス(N・m/m・s)

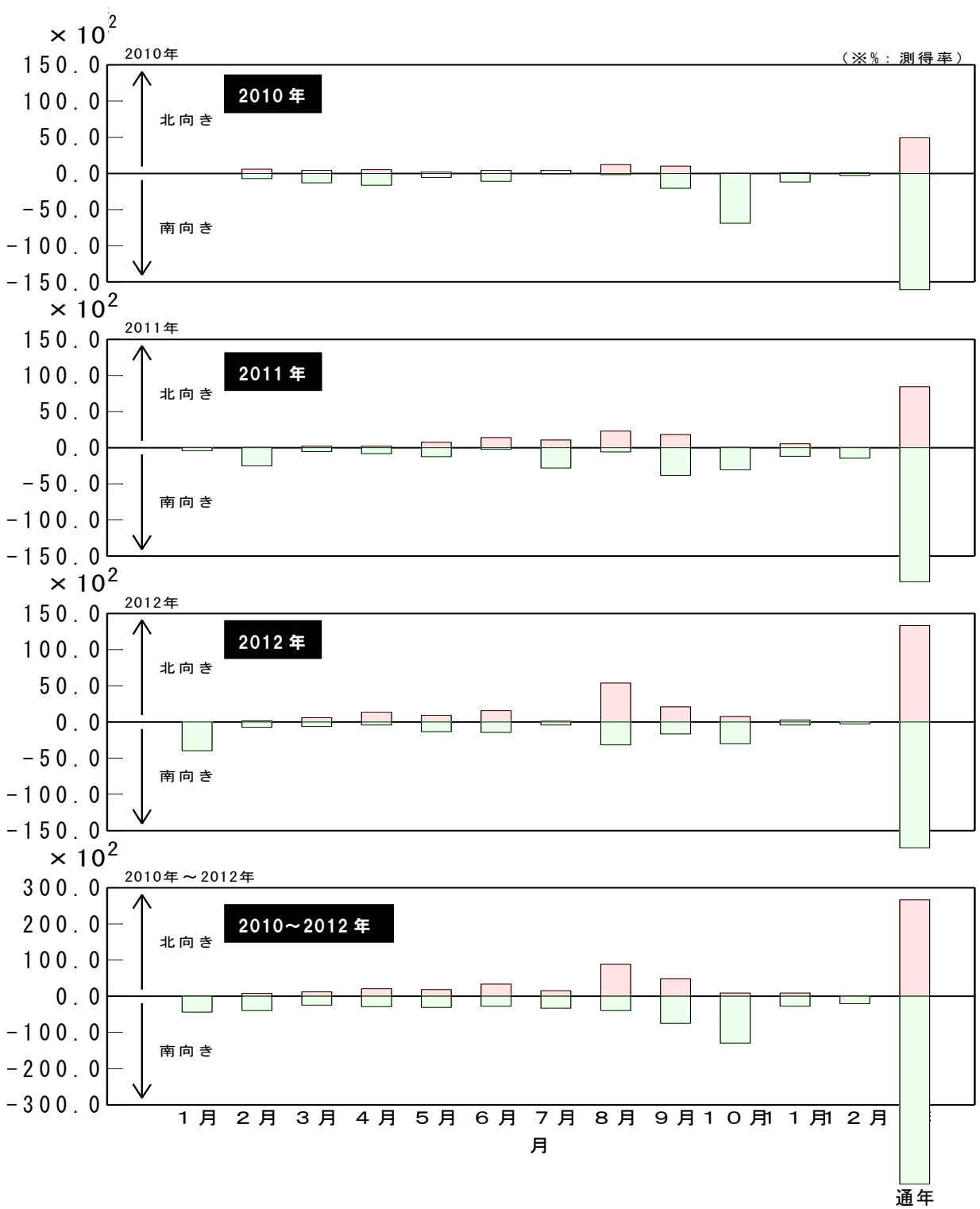


図 近年の月別エネルギーフラックス

2.2.2 土砂量変化

(測量－2／3)

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

分 析 内 容

- 地形変化実態、波浪解析から、長期的な沿岸漂砂の移動方向と逆転する漂砂の動きが生じていたことが示唆され、設定範囲外となった土量変化傾向の逆転は、これに起因する可能性が考えられる。
- 一方、分析の区分が大きい土砂収支区分でみると、土量変化は設定範囲内となっている。
- このような状況が継続した場合、対策を見直す必要が生じるが、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

■長期の土砂量変化

- 石崎浜、動物園東では、土砂量の減少傾向がつづいているが、住吉海岸、県管理区間では、ここ 10 年は増加から安定傾向となっている。ただし、最近 3 年は減少傾向となっている。
- 住吉～石崎浜の区間で減少した土砂量の合計は、400 万 m³ 程度となっている。

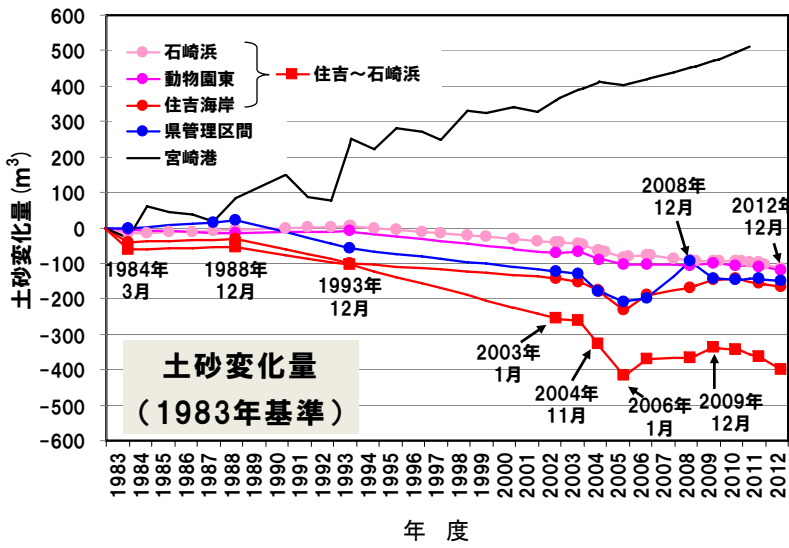


図 宮崎海岸周辺の長期の土砂量変化

※土砂変化量：
砂丘前面から波による
移動限界水深までの間
の土砂変化量

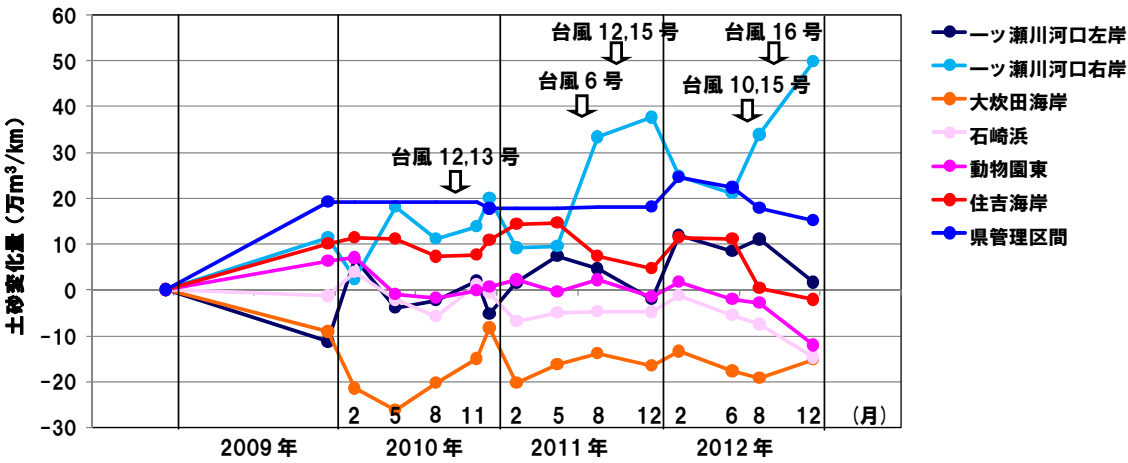
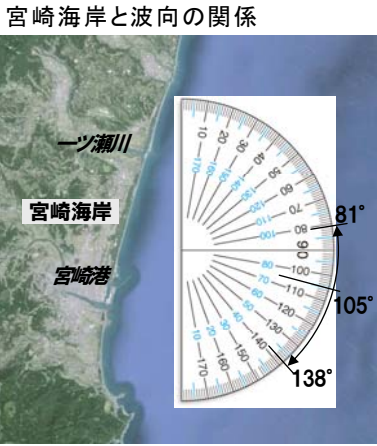


図 最近 3 年の土砂量変化

表 宮崎海岸に來襲した高波浪

年	発生要因	発生起時	最大有義波高 H1/3(m)	有義波周期 T1/3(s)	平均波向 (°)	観測地点
平成22年 (2010年)	台風12号	9/25 8	3.7	12.0	88	ネダノ瀬
	台風13号	10/30 8	4.9	11.9	81	ネダノ瀬
平成23年 (2011年)	台風6号	7/19 3	8.9	12.2	92	ネダノ瀬
	台風12号	9/2 4	5.5	12.1	95	ネダノ瀬
	台風15号	9/19 20	3.7	9.3	129	ネダノ瀬
平成24年 (2012年)	台風10号	8/1 14	7.2	10.6	80	ネダノ瀬
	台風15号	8/27 21	4.9	11.1	138	ネダノ瀬
	台風16号	9/16 23	5.8	9.4	135	ネダノ瀬

※宮崎海岸の平均的な海岸線の法線は 105°



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。

(測量－2／3)

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、一ツ瀬川河口右岸では、土砂量が増加傾向となっている。特に、最近 3 年間の一ツ瀬川右岸の土砂量の増加傾向が顕著となっている。
- 一ツ瀬川河口部左右岸、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。

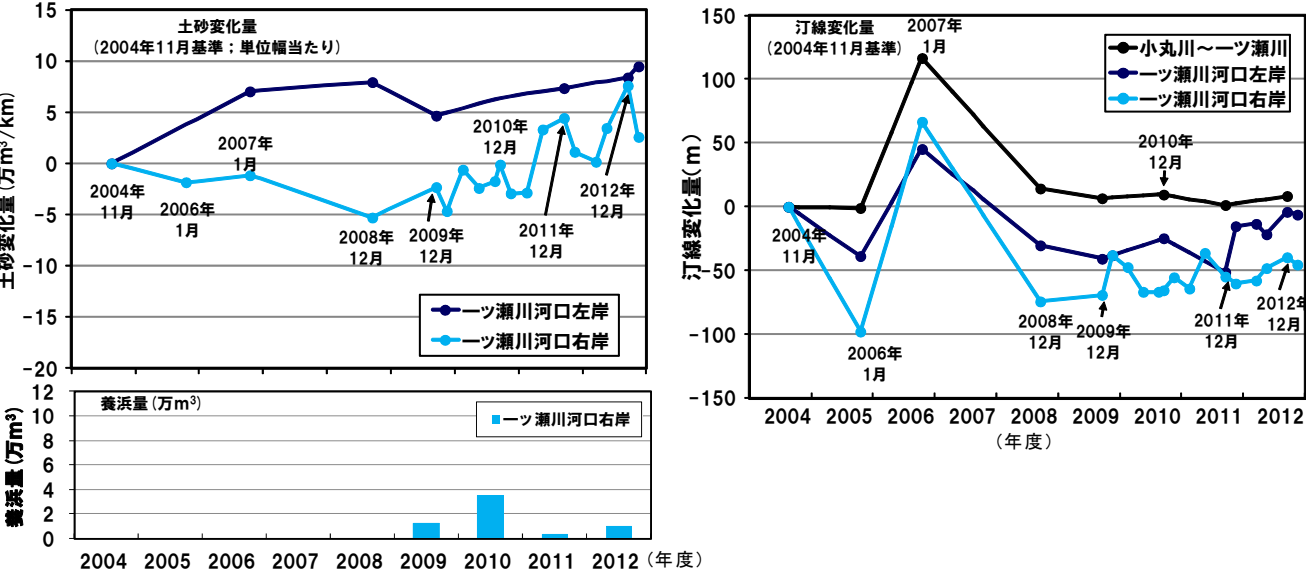


図 一ツ瀬川河口部左右岸、小丸川～一ツ瀬川間の土砂量変化、汀線変化

■大炊田海岸、石崎浜、動物園東

- 動物園東、石崎浜は、減少傾向が続いている。石崎浜のほうが若干、侵食傾向が強い。
- 大炊田海岸では、近年、急激に土砂量の減少、汀線後退が進んだことがわかる。

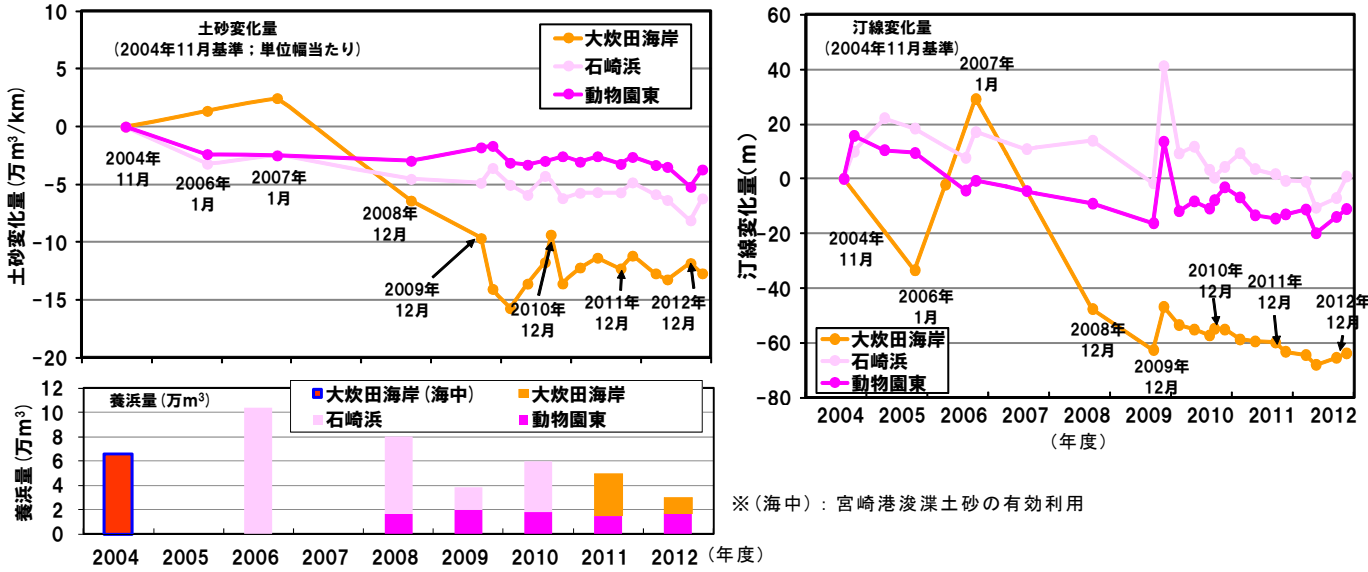


図 大炊田海岸、石崎浜、動物園東の土砂量変化、汀線変化

■住吉海岸、県管理区間

- 住吉海岸の土砂量は増加傾向であったが、最近 3 年は減少傾向となっている。
- 県管理区間の土砂量は増加傾向であったが、最近 3 年は安定傾向となっている。
- 住吉海岸、県管理区間ともに、汀線変化は顕著でない。
- 長期的な沿岸漂砂の卓越方向下手に位置する住吉海岸、県管理区間では、汀線に顕著な前進はみられないが、水面下を含む土砂量が増加傾向にあったことがわかる。ただし、住吉海岸では、最近 3 年は土量変化が減少傾向となっている。

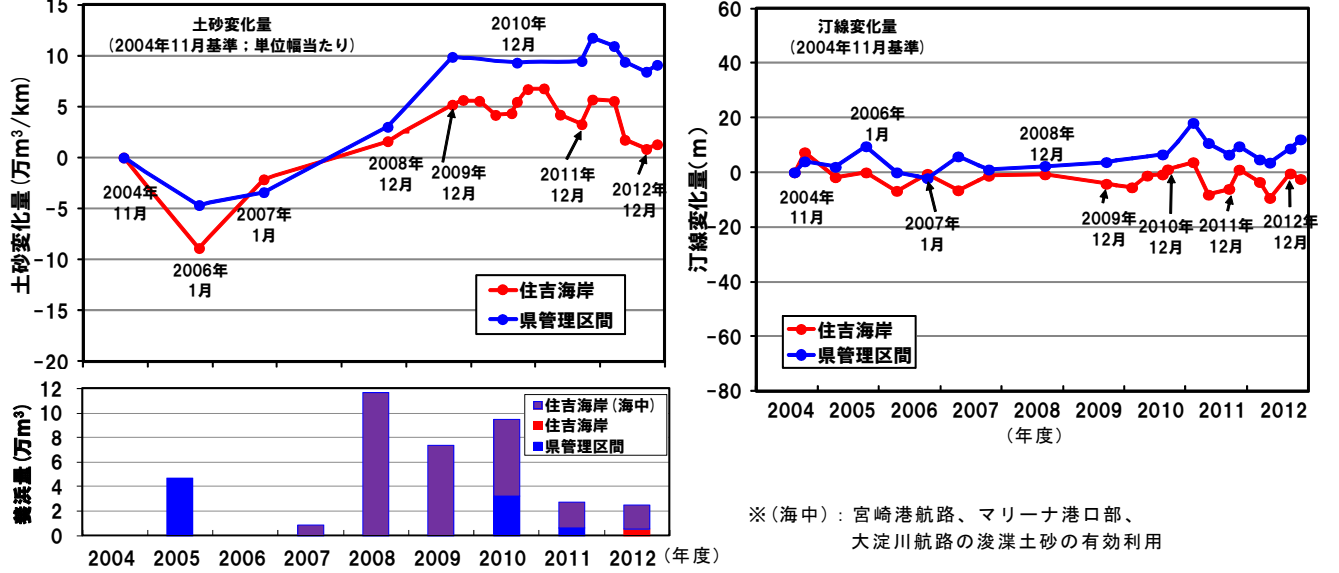


図 住吉海岸、県管理区間の土砂量変化、汀線変化

2.3 環境
2.3.1 水質

調 査 項 目	環 境 ・ 利 用	水 質	水 質 調 査	
要 分 析 指 標	水 質			
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

- 工事に関係する濁りが確認されたのは、大炊田海岸と動物園東の養浜時であった。いずれの箇所においても満潮時に養浜土砂に波が当たること濁りが発生し、流れに沿って拡散していたが、波が当たらない時期においては濁りの発生はほぼなく、発生は一時的的なものであった。
- 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

■水質調査（ピーク時の濁り監視，大炊田海岸養浜箇所）

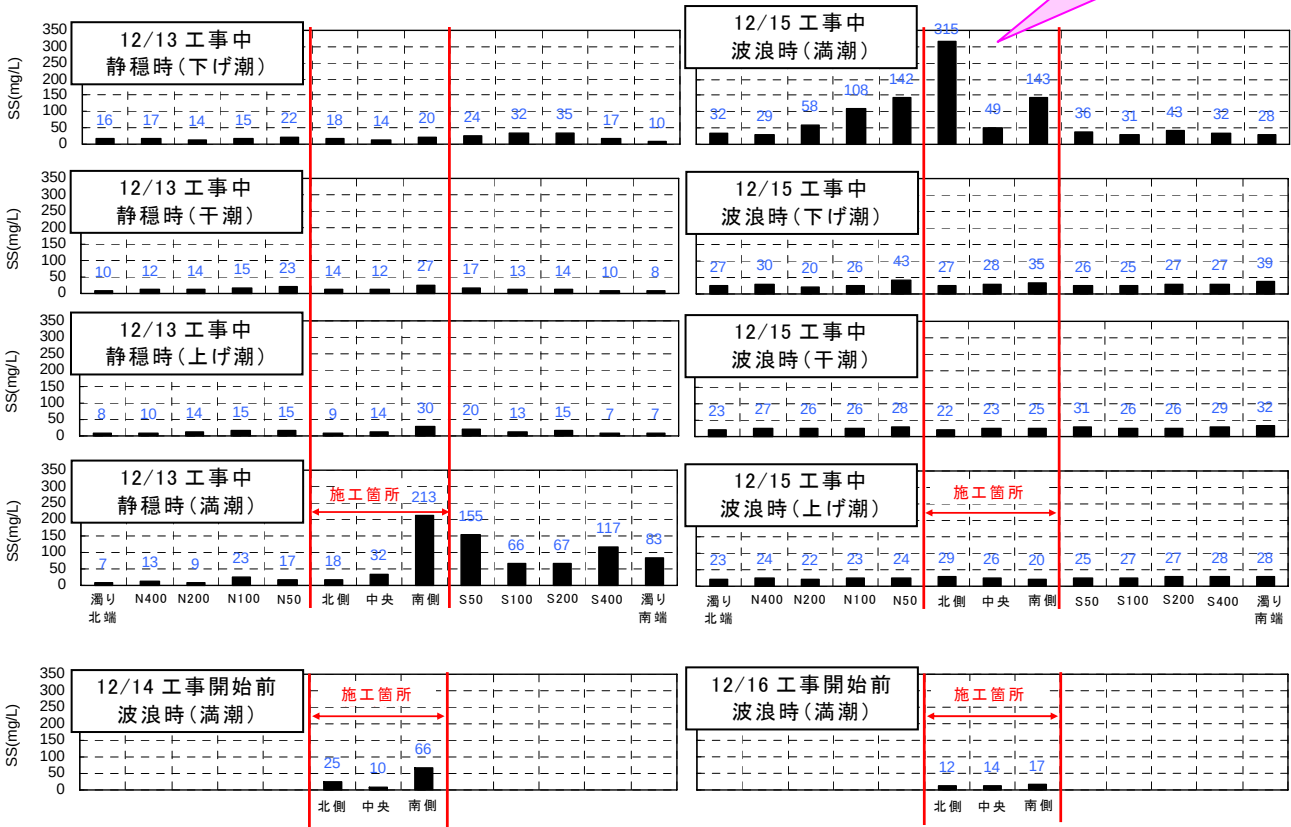
①工事前



大炊田海岸養浜箇所



②工事中



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。

2.3.2 植物

調査項目	環境・利用	植物	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

動物園東

著しい侵食箇所

平成 23 年 9 月

不安定帯

半安定帯 (陸生型)

前面マツ枯れ

著しい侵食箇所

平成 24 年 9 月

大炊田海岸

著しい侵食箇所

平成 23 年 9 月

安定帯

著しい侵食箇所

平成 24 年 9 月

平成 22 年度から続く侵食により消失した不安定帯の植生は回復せず、さらに半安定帯(陸生型)及び安定帯のクロマツ林の一部を消失するなど植生分布は減少傾向にある。

平成 21 年度から続く侵食により消失した不安定帯及び半安定帯(海浜型)の植生は回復せず、さらに安定帯のクロマツ林が大規模に消失するなど植生の減少に歯止めが掛からない状況にある。

侵食により松林の後退がみられた。

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。

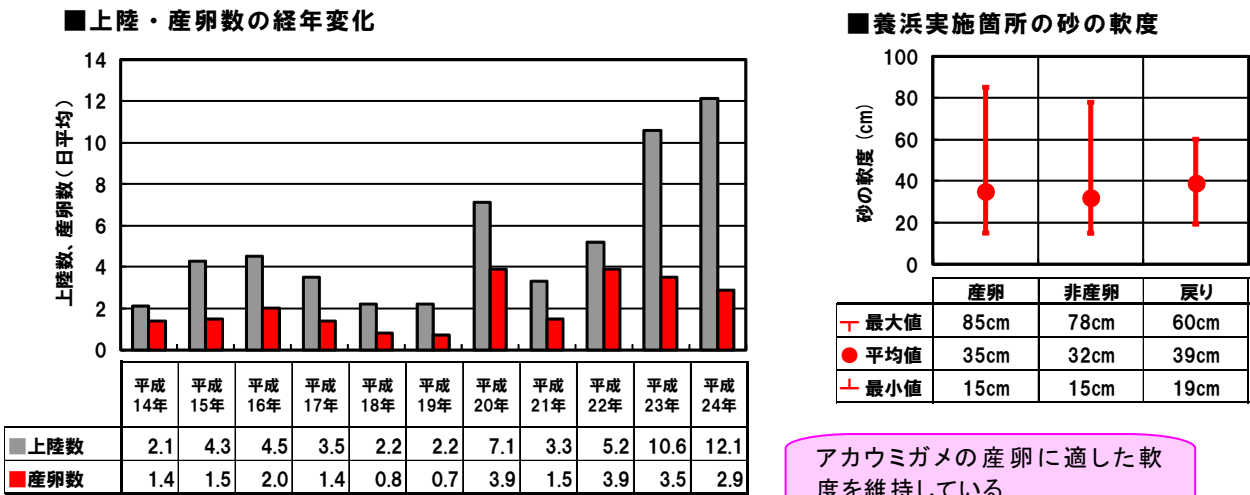
2.3.3 アカウミガメ

調 査 項 目	環境・利用	アカウミガメ	アカウミガメ上陸実態調査	
要 分 析 指 標	上陸・産卵頭数			
評 価 単 位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

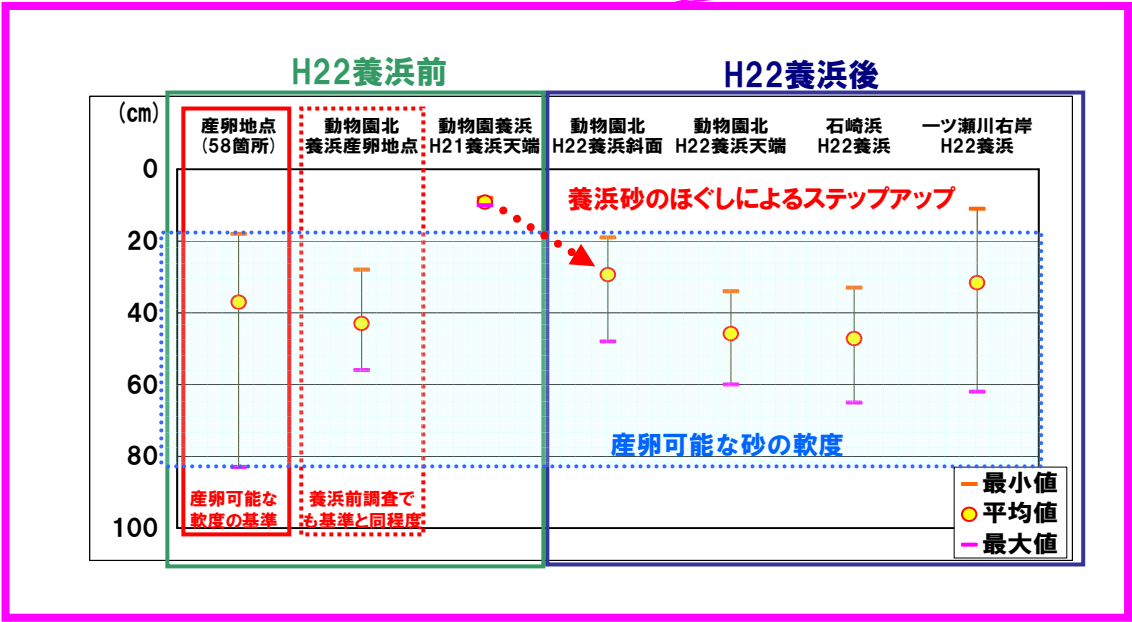
分析内容

- 石崎浜（傾斜護岸区間）と離岸堤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。
- 養浜区間の動物園東、大炊田海岸では、産卵に適した軟度を維持している。
- 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



アカウミガメの産卵に適した軟度を維持している



＜参考 日本におけるアカウミガメの上陸・産卵の年変化＞

- 2012 年現在のアカウミガメの上陸・産卵回数は 2011 年のそれから大きく増加している。日本ウミガメ会議が 1990 年に計数し始めてから最大の数となっている。1990 年から 1998 年にかけて激しく減少したアカウミガメの上陸・産卵数はその後増加するが、その増加傾向は継続している。

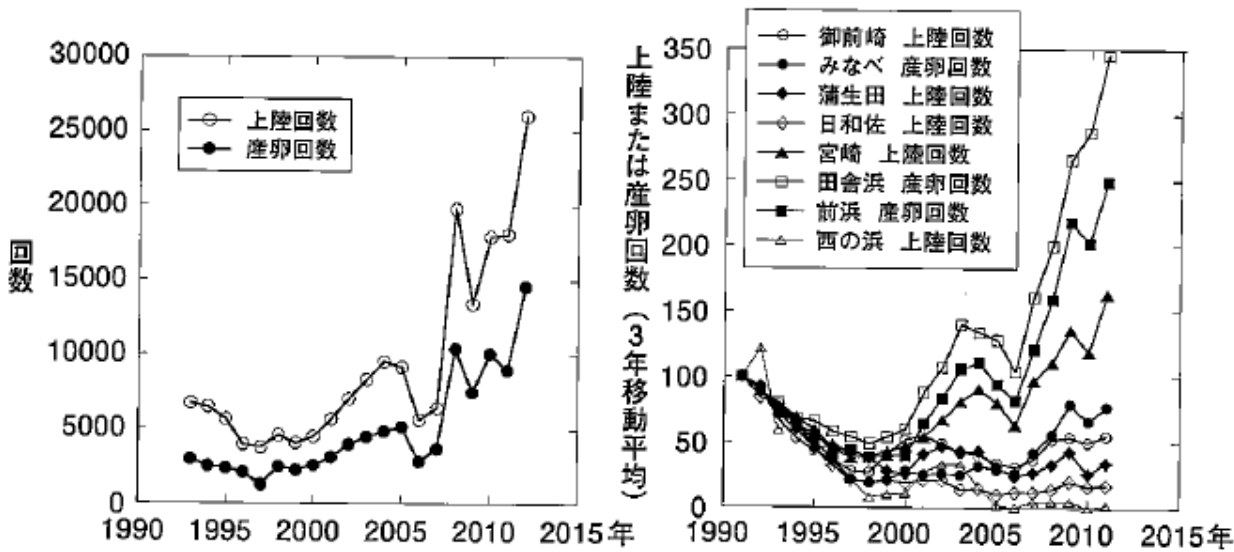


図3.日本におけるアカウミガメの上陸・産卵回数の年変化

図4.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。1991～93年を100とした。

出典：『日本ウミガメ誌 2012（第 23 回日本ウミガメ会議志布志湾会議 会議録）』
(NPO 法人日本ウミガメ協議会、2012 年 11 月 30 日)

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。

2.4 目視点検

2.4.1 目視点検

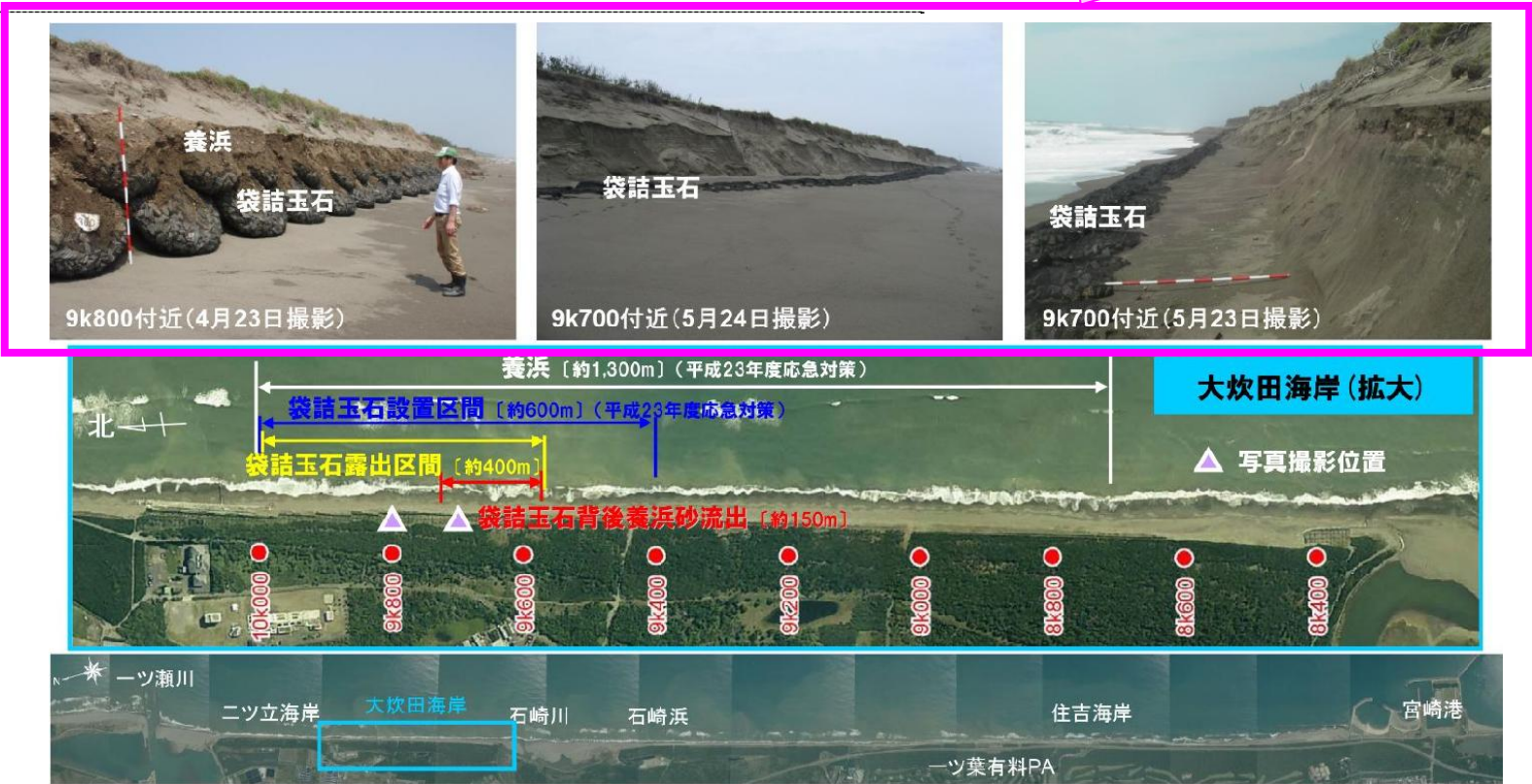
調 査 項 目	目視点検			
要 分 析 指 標	砂丘後退の有無			
評 価 単 位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸

分 析 内 容

- 動物園東、石崎浜、大炊田海岸で養浜材の流出（海浜への供給）、砂丘の後退が確認された。
また、大炊田海岸で砂丘基部を保護する袋詰め玉石工(応急対策)の露出が確認され、玉石が散乱する状況が散見された。
- 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。

浜崖後退及び袋詰め玉石工の露出が確認され

分析に用いた図表



出典：第 11 回宮崎海岸侵食対策検討委員会資料

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。