養浜及び関連調査

<内容>	
1. 平成22年度養浜の実施状況	
2. 各種関連調査の実施状況8	
3. 平成23年度関連調査の予定24	
資料編(広域環境調査の実施状況)	

国土交通省 宮崎県平成23年8月22日

養浜及び関連調査

1. 平成22年度 養浜の実施状況

平成22年度養浜の概要

場所	材 料	養浜量	宮崎海岸の侵食対 策に求められる機 能との対応	主な目的	備考
ーツ瀬川 右岸 (陸上)	ーツ瀬川河口 (富田漁港) 浚渫土砂	約3.5万m ³	沿岸方向の流入 土砂の増加	〇河口浚渫土砂の養浜への利用可能性 の検討 〇二ツ立海岸、大炊田海岸への土砂供給	県漁港との連携
石崎浜	大淀川掘削土砂 (仮置土砂含む)	約3.5万m ³	沿岸方向の流入	〇河川掘削土砂の養浜への利用可能性	国河川 との連携
(陸上)	ーツ瀬川水系 三財川掘削土砂	約0.7万m ³	土砂の増加	│の検討 │○住吉海岸、動物園裏等への土砂供給 │	県河川 との連携
動物園北(陸上)	宮崎港仮置土砂	約1.8万m³	急激な侵食 の抑制	○浜崖の後退箇所への土砂供給○急激な侵食の抑制に資する養浜方法の 検討	_
住吉海岸	宮崎港航路拡幅 浚渫土砂	約5.3万m ³	沿岸方向の流入	○港湾浚渫土砂の養浜材としての利用可 能性検討	国港湾 との連携
沖 (海中)	宮崎港マリーナ 航路浚渫土砂	約1.4万m ³	土砂の増加	〇効率的な養浜方法の検討(海中養浜) 〇一ツ葉有料PAへの土砂供給	県港湾 との連携
住吉海岸 離岸堤裏 (陸上)	宮崎港仮置土砂	約3.2万m ³	沿岸方向の流入 土砂の増加	〇離岸堤裏への土砂供給	県海岸との連携

一ツ瀬川右岸

石崎浜

住吉海岸沖

動物園北

住吉海岸離岸堤裏

2(km)

平成21年10月撮影

(1)一ツ瀬川河口右岸

【目的】

- ○一ツ瀬川河口浚渫土砂(砂質土)の養浜材としての利用可能性検討
- ○侵食が著しい箇所(二ツ立海岸、大炊田海岸)への土砂供給

【連携】※漁港事業(県)と連携した養浜

・材料: 一ツ瀬川(富田漁港)浚渫土砂

·養浜量:約1.7万m³(H22.8月~10月)

約1.8万m³(H23.1月~2月) 合計3.5万m³







ダンプ運搬+ブルドーザで押し出し





(2)石崎浜

【目的】

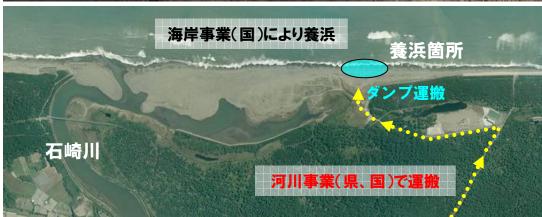
- ○一ツ瀬川水系三財川、大淀川掘削土砂(細流材を含む土砂)の養浜材としての利用可能性検討
- ○侵食が著しい箇所(住吉海岸、動物園裏北側等)への土砂供給

【連携】※河川事業(国、県)と連携した養浜

·材料 : 大淀川掘削土砂、三財川掘削土砂

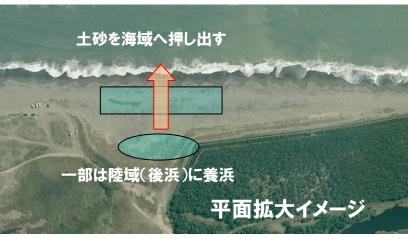
·養浜量 : 約4.2万m³ (H22.11月~H23.3月)











1. 平成22年度養浜の実施状況

(3)動物園北

【目的】

- ○浜崖の後退箇所への土砂供給
- ○急激な侵食の抑制に資する養浜方法の検討

•材料 : 宮崎港仮置土砂 他

•養浜量 : 約1.8万m³ (H23.1月~2月)











- ※ウミガメの産卵・孵化に対し、
 - ・のり面勾配が急にならないように配慮
 - ・表面ができるだけ固くならないように配慮

1. 平成22年度養浜の実施状況

(4)住吉海岸沖

【目的】

- ○港湾浚渫土砂の養浜材としての利用可能性検討
- 〇効率的な養浜方法の検討(海中養浜)
- 〇侵食が著しい箇所(一ツ葉有料PA付近)への土 砂供給

【連 携】

※港湾事業(国・県)と連携した養浜

•材料 : 宮崎港浚渫土砂

•養浜量 : 約5.3万m³(国:海中養浜 H22.12月~H23.2月)

約1.4万m³(県:海中養浜 H22.12月)







1. 平成22年度養浜の実施状況

(5)住吉海岸離岸堤裏

【目的】

○離岸堤裏への土砂供給

【連携】※海岸事業(県)との連携



養浜及び関連調査

2. 各種関連調査の実施状況

2. 各種関連調査の実施状況

各種関連調査年間実施状況

〇: 実施時期

	験養浜 タリング	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
! 汀線∙ 	深浅測量		0			0		〇 (イベント 時)		(広域)		0	
底	質調査		0			0			(広域)			0	
トレー	サー調査	0			0	0			(広域)				
底生生物調査			0			0			0			0	
水生	質調査								0		0	0	
ウミガメ	養浜土砂状況 調査(軟度)				0				0				0
調査	産卵状況調査				0								
海岸利用調査					0		0		0		0		0
波浪観測、流況観測		★波浪										流	_兄 O→
広域環境調査 (陸域、海域)		«											→

(1)波浪観測調査の結果 ~観測結果の概要~

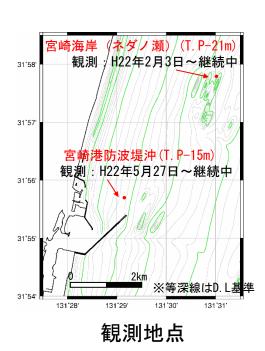
- □ 目的 侵食対策検討のための外カデータ(波高、周期、波向)の取得
- □ 内容 宮崎海岸(ネダノ瀬)(T.P-21m)、宮崎港防波堤沖(T.P-15m)に自記式 波高・波向計を設置し、波高、周期、波向を観測

□ 結果 両地点で波高、周期は概ね同じ値を観測、波向は南に寄ると異なる傾向。 ただし、<u>両地点の波向別エネルギー平均波を比較すると、有意な差はみら</u>れない。

回帰直線

2.0

波高(m)



波向の散布図

回帰直線: y=x(x≦105.0) 回帰直線: y=1.60x-62.68(x>105.0) 解析期間: 2010/05/27- 2011/03/16

波向(

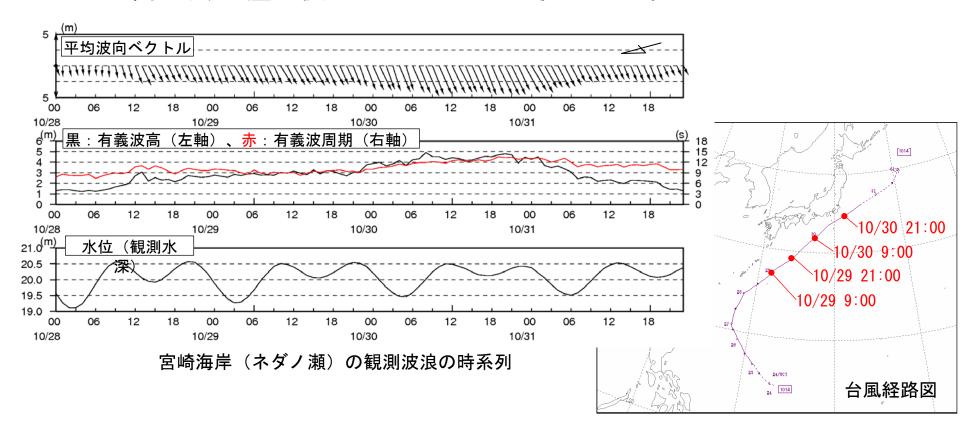
1.6
1.2
0.8
0.4
0.0
NE ENE E ESE SE

20000
16000
12000
8000
4000
0
NE ENE E ESE SE
■宮崎港防波堤沖
■宮崎海岸(ネダノ瀬)(左図の回帰直線より算出)

波向別エネルギー平均波 (2006~2008、宮崎港防波堤沖)

(1)波浪観測調査の結果 ~平成22年台風14号来襲時の波浪状況~

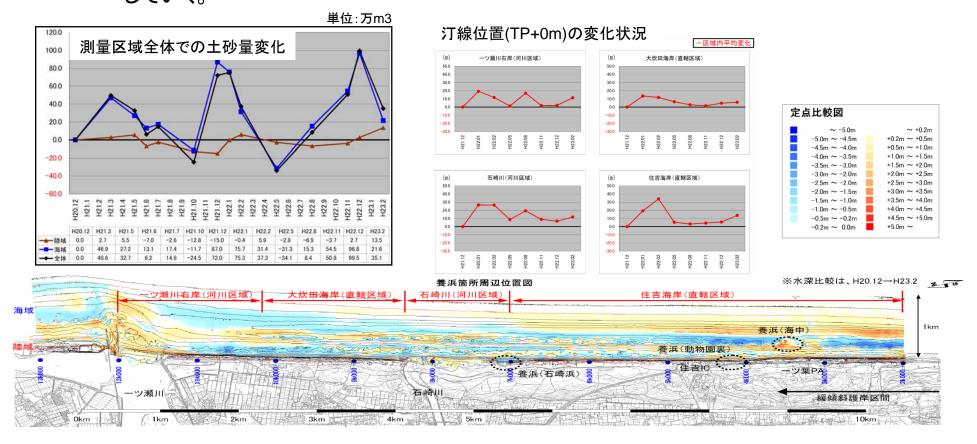
- □ 内容・平成22年台風14号通過時の波浪状況を確認
- □ 結果・10月28日から波高が高まり31日まで継続。
 - ・期間中の最大有義波高は10月30日に約5mに達した。
 - この期間内の波向は、海岸線に対し北方向から入射していた。
- □ 考察・10月30日の高波浪は、台風によるうねりと考えられる。
 - 10月30日の水位は12時頃~23時頃まで高く、この期間波の打ち上げが 高まり、浜崖の後退が進んだものと考えられる。



2. 各種関連調査の実施状況

(2)モニタリング調査結果 ~測量~

- □ 目的 養浜箇所周辺の汀線位置及び測量区域内土砂量の変化を確認
- □ 内容 地形測量結果から養浜箇所周辺の汀線及び土砂量変化を、各測線で算出。 一ツ瀬川北~一ツ葉PAレストハウス南側までの10km区間において比較を実施。



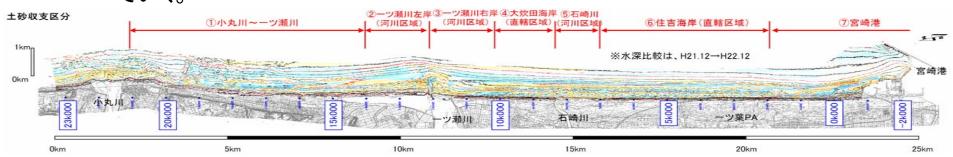
単位:万m2

(2)モニタリング調査結果 ~測量~

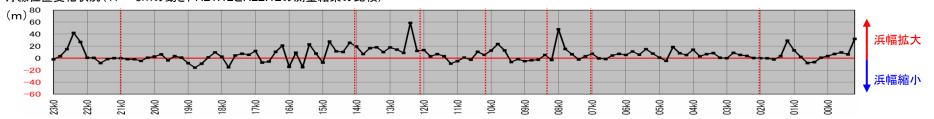
- 小丸川から宮崎港までの区間における地形変化および土砂変化量の確認
- 広域地形測量の結果から、約1年毎の長期的な傾向と変化を確認。
 - •TP=0mの動き(浜幅の増減)を、汀線沿い200m間隔で確認。
 - 各年の測量結果から、各区域ごとの土砂変化量を比較。
- H21からH22の1年間の傾向として、汀線については、ほぼ維持されている。

土砂量については、一ツ瀬川以南については、維持されている。小丸川~一ツ瀬 川については、一部減少傾向である。

今後もデータを蓄積し、長期的な観測の中で汀線及び土量変化等の傾向を確認し ていく。



汀線位置変化状況(TP=0mの動き, H21,12とH22,12の測量結果の比較)



定点比較図

-4.5m ~ -4.0m -4.0m ~ -3.5m -3.5m ~ -3.0m

-3.0m ~ -2.0m

-2.5m ~ -2.0m -2.0m ~ -1.5m -1.5m ~ -1.0m -1.0m ~ -0.5m

-0.5m ~ -0.2m -0.2m ~ 0.0m

+0.2m ~ +0.5m +0.5m ~ +1.0m +1.0m ~ +1.5m +1.5m ~ +2.0m +2.0m ~ +2.5m

+25m ~ +30m

+4.0m ~ +4.5m

+4.5m ~ +5.0m +5.0m ~

	①	2	3	4	(5)	6	7	合計
長期の観測データから 求めた平均値	+0.0	+9.0	-	-5.0	_	-20.0	+22.0	+6.0
平成22年の測量結果	-46.4	+7.2	+15.5	+1.2	+15.0	-12.9	-4.0	-24.3

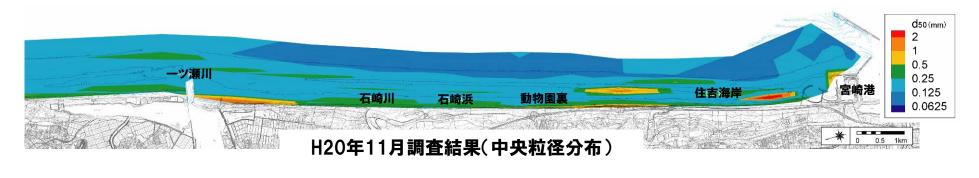
(2)モニタリング調査結果 ~広域底質(粒度・密度)調査~

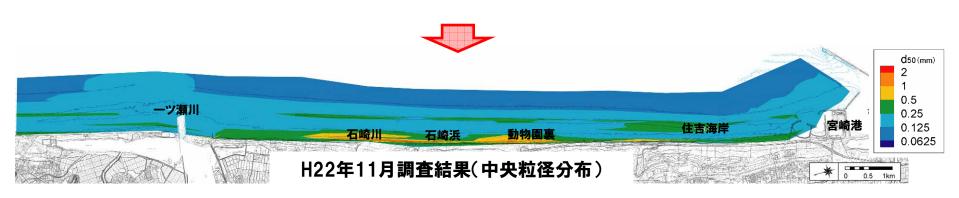
- □ 目的 広域的な底質の分布状況を把握
- □ 内容 底質採取、粒度·密度分析調査(H22年度 養浜前:362地点)
- □ 結果 ・粒径0.5mm(粗粒砂)より粗い底質の分布範囲は以下のとおり

〇H20年:一ツ瀬川右岸の汀線部、一ツ葉有料PA沖、住吉海岸南側の離岸堤沖

〇H22年:動物園裏および石崎川の南北

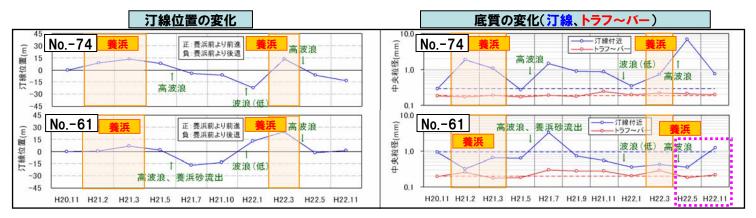
・養浜箇所の前面で、粗い底質の分布がみられることが確認された。

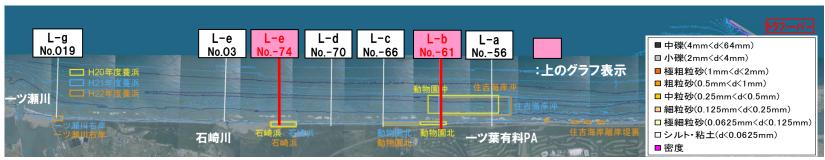




(2)モニタリング調査結果 ~養浜モニタ底質(粒度・密度)調査~

- □ 目的 粒度組成から養浜土砂の岸沖(水深)方向の動きを把握
- □ 内容 養浜箇所周辺(H21:6測線、H22:7測線)において、標高1mピッチ (T.P.-12m~陸上部)で底質を採取し、粒度・密度の分析を実施
- □ 結果 ○汀線付近の底質粒径:
 - ・高波浪後(汀線後退時)や波浪の静穏化+養浜などにより、 <u>汀線部の底質は細粒化と粗粒化を繰り返す</u>
 - 〇バー・トラフ付近の底質粒径:
 - ・汀線付近ほど顕著ではないが、概ね汀線付近と同じ変化

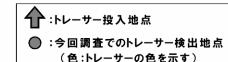




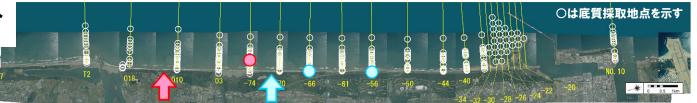
(2)モニタリング調査結果 ~広域トレーサー調査~

- □ 目的 養浜材の移動状況を把握
- □ 内容 トレーサー材の追跡調査(H22年度 養浜前)
 - ・底質調査にあわせ広域トレーサー分析を実施(計362地点:海中部も含め面的に実施)
- □ 結果・4年以上前に投入したトレーサーはすべて投入位置の南側で確認された
 - ・直近のH22年3月投入分は北側でも一部検出されたが、南側での確認が多かった
 - <u>・これまで同様「長期的・広域的な沿岸漂砂の移動方向は南向き」の傾向</u>





H18年1月(4年10ヶ月前)に投入 されたトレーサーの検出地点



H18年8月(4年4ヶ月前)に投入 されたトレーサーの検出地点



H22年3月(8ヶ月前)に投入されたトレーサーの検出地点

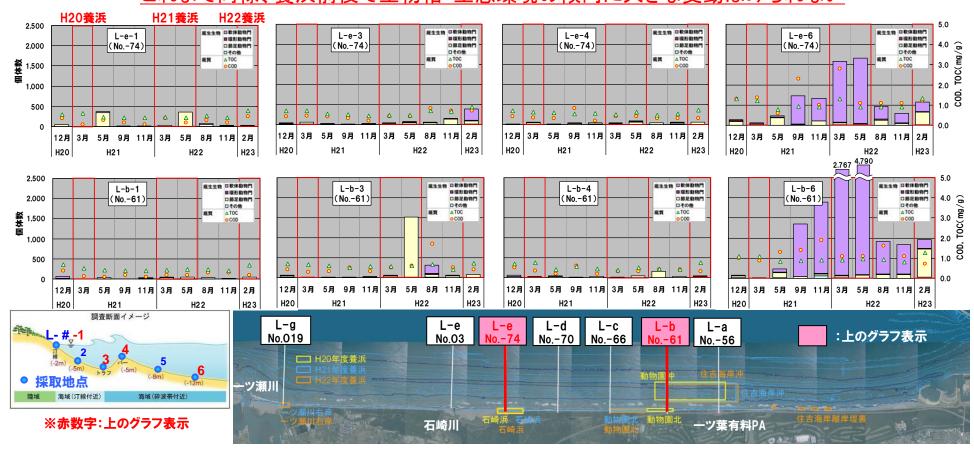


(2)モニタリング調査結果 ~底生生物調査(生物相・生息底質環境)~

- 試験養浜施工後の生物生息環境(底生生物)の変化を把握
- 養浜箇所周辺の7測線(各測線6点)で、底生生物と底質を調査(全42点)
- 結果【生物相】
 - ・汀線付近~トラフ・バー: 節足動物門が優占、出現個体数は少ない
 - •沖側:軟体動物門(貝類)が優占、出現個体数は多い

【牛息環境:底質】

- ・有機物の指標であるCOD. TOCとも岸側より沖側がやや高い
- ・これまで同様、養浜前後で生物相・生息環境の傾向に大きな変動はみられない



(2)モニタリング調査結果 ~養浜中の水質(濁り)調査~

- □ 目的 養浜時における濁りの拡散状況の把握
- □ 内容 養浜期間中、汀線付近での濁り調査を実施(採水、濁度計測、SS分析)
- □ 結果 ・期間中の波向に依存し南側への拡散顕著、海水が到達する満潮時が濁りやすい
 - ・静穏時より波浪時の方が時間経過後の濃度は極端に下がる傾向(拡散しやすい)
 - 干潮時や翌朝工事前には概ね清浄な状態に戻る





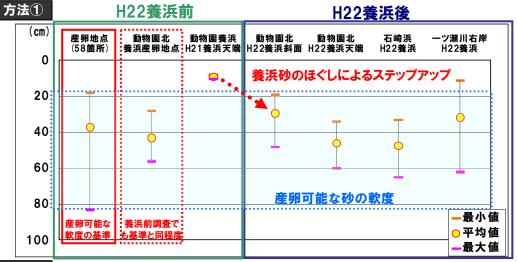
- 19 ·

(2)モニタリング調査結果 ~ 固結調査:アカウミガメに配慮した養浜~

- □ 目的 アカウミガメの産卵に配慮した養浜の実施状況の確認
- □ 内容 養浜前後において砂の軟度を計測(現位置における貫入状況調査)
- □ 結果 ・養浜表面のほぐしの結果、H22のアカウミガメ産卵箇所の平均程度の

砂の軟度を確保できていることを確認

・H21年度養浜部と比較した場合、深さ1mまでの軟度が向上









方法②

動物園北_H22養浜斜面 ーツ瀬川右岸_H22養浜 動物園北養浜産卵地点 動物園北 H21養浜天端 一ツ瀬川右岸_H22養浜前 石崎浜_H22養浜 落下回数 (N) 落下回数 (N) 落下回数 (N) 落下回数 (N) 0 10 20 30 40 50 60 0 10 20 30 40 50 60 0 10 20 30 40 50 60 0 10 20 30 40 50 60 0 10 20 30 40 50 60 0 10 20 30 40 50 60 10 20 20 10cm以上 20 20 養浜後ほぐし 養浜後ほぐし 養浜後ほぐし ステップアップ ステップアッフ 貫入できず 30 10cmより深 (軟度の基準) (E) 40 (E) 40 い部分は硬め 軟度の基準程度 軟度の基準程度 軟度の基準程度 40 tu 50 ※図の見方 tu 50 50 深さ10cmごと 60 60 60 貫入するオモリ 70 70 70 70 70 の落下回数 80 80 80 80 80 90 90 90 90

利用形態

散歩・ジョギング・サイクリング

マリンレクリエーション

その他レクリエーション

サーフィン

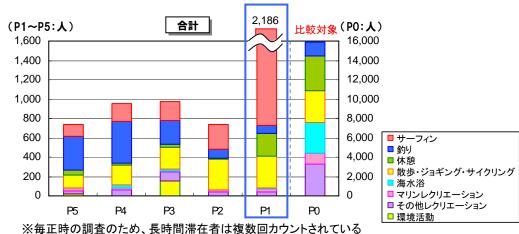
(3)海岸の利用調査の結果 ~利用実態調査結果~

- 海岸の利用実態の把握
- □ 内容 現地における分布調査と聞き取り調査
 - 調査箇所:5箇所+比較対象1箇所 (下図参照)
 - ·頻度:H22年7,9,11月、H23年1月,3月 月2日(平日·休日) 日の出~日没の毎正時

□ 結果

- ・期間中の利用者数(延べ人数)は、 5,589人(10日間)であった
- ・全般にサーフィン、散歩、釣り利用の 順で多かった
- 利用者は、海岸へのアクセスポイント に集中しやすい傾向にあった
- ・一部で、海域の輻輳利用(サーフィンと漁 船、サーフィンと釣りなど)も見られた

夏季のサーフィン利用が多かったため (サーフィン利用が比較的長時間であることも一因)



※グラフから漁船は除いている



全時期・全調査時間・全利用形態の活動分布位置図(延べ人数)

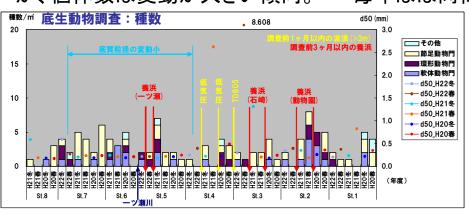


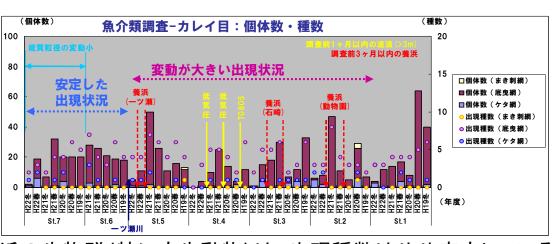
注)利用形態の○は利用範囲を示す。調査時(概ね毎正時)の位置であるため、漁船等は実際には移動途中である。

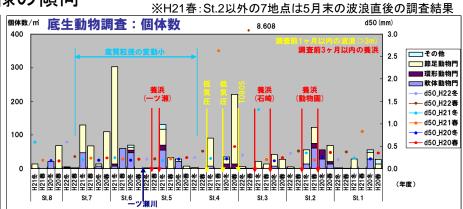
2. 各種関連調査の実施状況

(4) 広域環境調査結果 ~海域環境調査(砕波帯付近、汀線付近)~

- ■海域環境調査(砕波帯付近)
- 〇確認された魚類(生態系上位)のうち 砂浜性代表種であるカレイ目は一ツ 瀬川以北で安定傾向、侵食がみられ る宮崎海岸では地点・季節変動が大 きい傾向
 - →それぞれの地点で傾向あり
- ■海域環境調査(汀線付近)
- 〇一般に波浪の影響を強く受ける汀線付近の生物群(特に底生動物)は、出現種数はやや安定しているが、個体数は変動が大きい傾向。 →毎年ほぼ同様の傾向







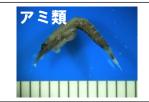
砕波帯付近:砂浜性魚類(カレイ目)

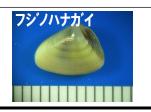
汀線付近:主な出現生物(個体数多寡不安定)











2. 各種関連調査の実施状況

(4) 広域環境調査結果 ~陸域環境調査(鳥類調査、植生断面調査)~

- ■鳥類調査(コアジサシ:環境省;絶滅危惧Ⅱ類、宮崎県;絶滅危惧ⅠB類)
 - 〇一ツ瀬川河口右岸砂嘴(植生がなく広い海浜部)で大規模な集団繁殖を確認(H22.5~8月)
 - 〇それ以外の周辺箇所では小丸川河口でもわずかに繁殖
 - →繁殖まで至らなかった昨年度と異なる傾向







H22年撮影

石崎浜海岸

宮崎海岸周辺におけるこれまでのコアジサシの利用状況

確認地点	堂	常果•繁殖	禃	採餌•休憩					
推心心点	H20	H21	H22	H20	H21	H22			
(小丸川河口)	_	_	0	_	_	0			
ーツ瀬河口左岸	0	×	×	0	0	0			
一ツ瀬河口右岸	0	×	0	0	0	0			
石崎川河口	0	×	×	0	0	0			
(一ツ葉入江)		×	×	0	0	0			

(◎:多く確認・成功、O:確認・成功、×:確認されず・失敗、—:不明)

- ■植生断面調査
 - 〇侵食が著しいL2(動物園裏)、L4(KDDI裏)で浜崖の滑落とともに一部植生が消失

一ツ瀬川

大炊田海岸

- ○地形が安定したそれ以外の測線はほぼ変化なし
 - →植生が依存する地形とともに変化する傾向

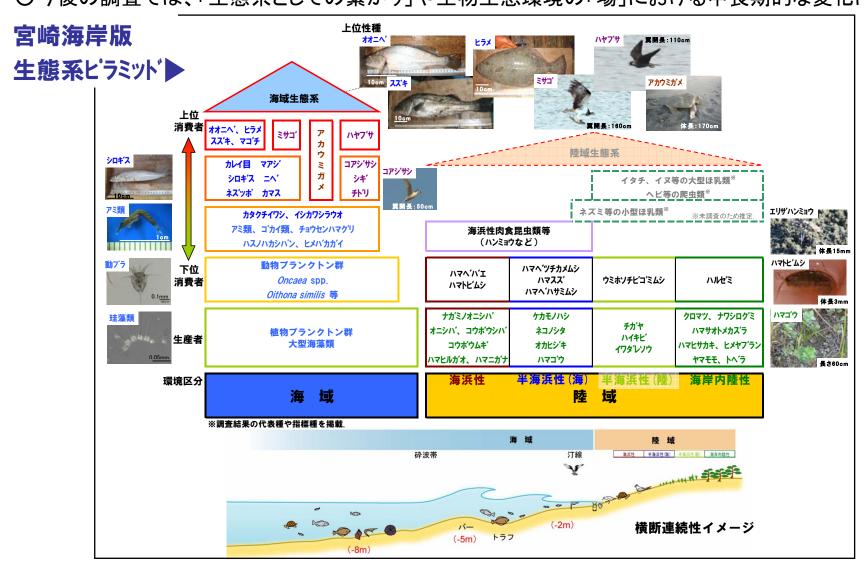




住吉海岸

(4)広域環境調査結果 ~宮崎海岸における生態系ピラミッド~ 23 -

- ■宮崎海岸における生態系の連関構造の概念
- 〇これまでの現地調査による確認種や指標種をもとに宮崎海岸における生物生態系の連関を整理 ○今後の調査では、「生態系としての繋がり」や生物生息環境の「場」における中長期的な変化にも注目



養浜及び関連調査

3. 平成23年度 関連調査の予定

各種関連調査年間計画(予定)

〇:実施予定(平成23年度) 🔲 基礎データの蓄積 🔲 施工のモニタリング ム:状況に応じて実施

											<u> </u>	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
施工予定期間								<u> </u>				
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,								7				
汀線∙深浅測量		0			0				〇 (広域)		0	
底質調査		0			0			0			0	
底生生物調査		0			0			0			0	
付着生物・魚介類調査		0			0			0			0	
水質調査								0			0	
 広域環境調査(海域))							C)	
広域環境調査(陸域)			鳥	類			○植物	0				
アカウミガメ調査			産	卵状況調査 ◀ 				О	桔調査		O	結調査
流況観測	←			7	カメラ観測			O i	流向•流速観 	测 		—
波浪観測				7	宮崎海岸(海	象計+レー	ダー観測)					-

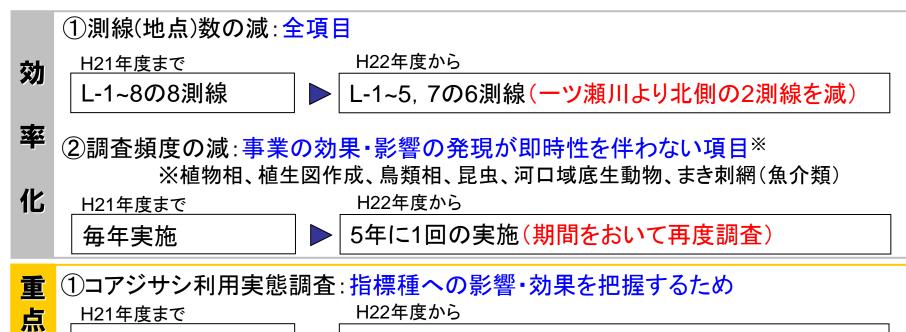
養浜及び関連調査

資料編(広域環境調査の実施状況)

鳥類全般を調査

これまでの調査に対する効率化・重点化

- 〇広域環境調査の趣旨:海岸環境に関する基礎データを取得する。
 - ⇒陸域から海域にかけて調査ラインを設定し、生物環境を把握する。また、調査結果を侵食対策の検討につなげる。





コアジサシを重点化(利用行動、人為的影響など)

調査項目と調査時期(H22年度)

■広域環境調査:主にH19年度以降実施中(小丸川南~宮崎港北を基本)

	調査時期(年度)																		
区分	分項目		項 目 春季(5-6月)				夏季(7-8月)			秋季(9-11月)			冬季(12-2月)				備 考		
			19	20	21	22	19	20	21	22	19	20	21	22	19	20	21	22	
	4	植物相	_	•	•	_					•	•	•	-					H20d調査から ーツ瀬川北側
	植物	植生図					Г	コアシ゛サ	シ調査		•	•	•	_					エリア追加、植
7夫	125	植生断面							て重点	_	_	•	•	•					生断面調査追 加
陸域調査	鳥類	Į	ı	•	•	• -	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	•	_	H22dはコアジサ シを重点化
<u>食</u> 	底生動	動物(河口域)					_	•	•	_					•	•	•	_	H22dから効率化
	陸上	昆虫類	ı	•	•	_	_	•	•	_		H22d以降いずれ に1回の調査に効					H20d追加 H22dから効率化		
	アカウ	ミガメ					•	•	•	•	L		マノ 副門 .		7410	•			養浜モニタで実施
	底生動	协物	1	•	•	[• <u> </u>									_	•	•	[•	
海	底 質	į	-	•	•	•			調査項	日・	時期。				_	•	•	•	H22dより測線
海 汀線調 付近	幼稚化	子	_	•	•	•			は変更	[なし	•			5	_	•	•		を8本→6本に 効率化
付 査 近	浮遊生	上物	-	•	•	•			調査測 に効率		を8→	▶6測絹	ŧ		_	•	•		刘平1 5
	付着结	生物	_	•	•	•		<u> </u>	<i> </i>	-100					_	•	•		
砕 海	魚介舞	頁	_	•	•	•									•	•	•	•	H22dより測線
波域帯調	底生動	動物	-	•	•	•									•	•	•		を8本→6本に
砕 波 帯 付 近	底質		-	•	• to + *	•			<u>ا</u>						•	•	•	•	効率化

●:実施済み —:実施なし、効率化された箇所 ■:調査を設定していない項目・時期

繁殖地の選定期

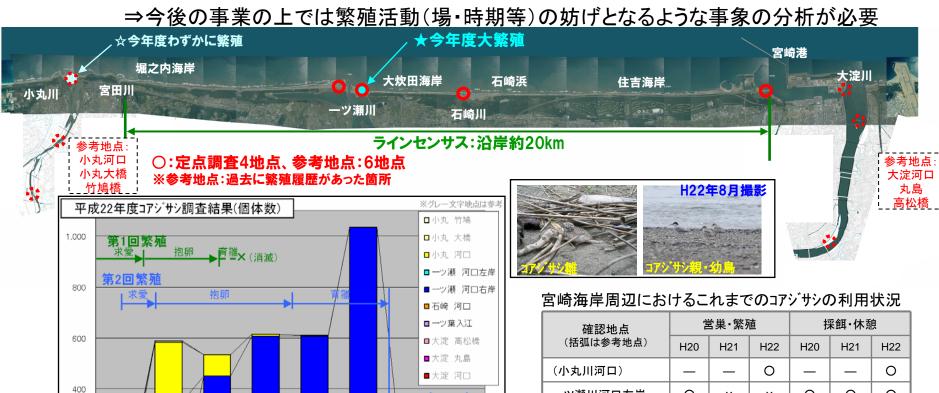
200

H22年度調査の概要(コアジサシ調査)

- ■鳥類調査(コアジサシ:環境省;絶滅危惧Ⅱ類、宮崎県;絶滅危惧IB類)
 - 背景(目的):平成21年度は沿岸一帯で繁殖まで至らなかった →今年度で重点化して調査を実施 結果:今年度は一ツ瀬川河口右岸砂嘴(植生がなく広い海浜部)で大規模な繁殖集団を確認(5~8月)
 - それ以外の周辺箇所では小丸川河口でもわずかに繁殖
 - →繁殖まで至らなかった昨年度と異なる傾向

選定地での繁殖期

①5月中旬 ②6月上旬 ③6月下旬 ④7月上旬 ⑤7月下旬 ⑥8月上旬 ⑦8月下旬 ⑧9月上旬



確認地点	苕	営巣∙繁殖	直	採餌•休憩				
(括弧は参考地点)	H20	H21	H22	H20	H21	H22		
(小丸川河口)	_	_	0	_	_	0		
ーツ瀬川河口左岸	0	×	×	0	0	0		
ーツ瀬川河口右岸	0	×	0	0	0	0		
石崎川河口	0	×	×	0	0	0		
ーツ葉入江	_	×	×	0	0	0		

(◎:多く確認・成功、○:確認・成功、×:確認されず・失敗、—:不明)

H22年度調査の概要(植生断面調査)

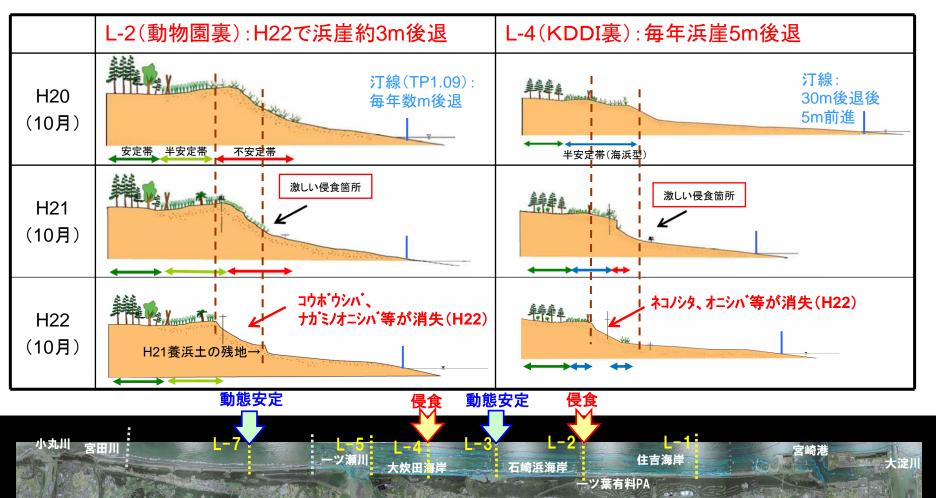
■植生断面調査

背景:定量情報を簡便に入手できる方法として経年で継続調査(植生図・植物相調査は効率化(減))

結果:侵食傾向にあるL-2,4では侵食(地盤の滑落)により植生の一部が消失

砂浜動態が安定したL-3.7は昨年からほぼ変化なし(一部半安定帯は飛砂堆積で植物埋没)

→植生が依存する地形とともに変化する傾向



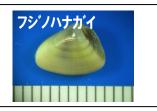
- ■汀線付近(底生動物調査)
 - ・主な出現種は節足動物(アミ類,ドロクダムシ,ハマスナホリガニ)と軟体動物(フジノハナガイ等)
 - ・個体数が変動的(増)な種はアミ類がほとんど
 - →地点·季節の差は明瞭でなく、パッチ状に分布する生態的な特性を反映した結果と推定
 - →加えて<u>春季は断続的な高波浪により、底生動物の分布と底質が攪乱</u>されていると推定
 - ⇒いずれも自然条件の中で変化する傾向

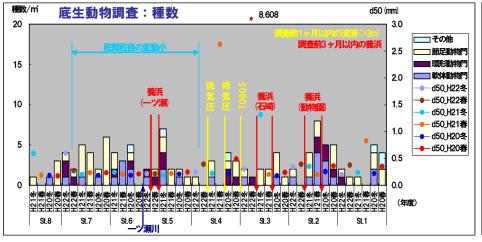
確認される代表的な種 (アミ類は個体数変動あり)

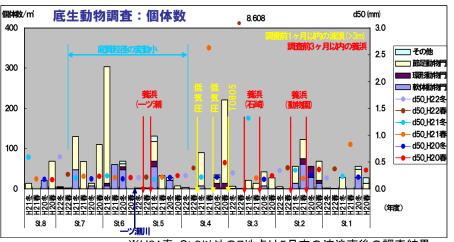












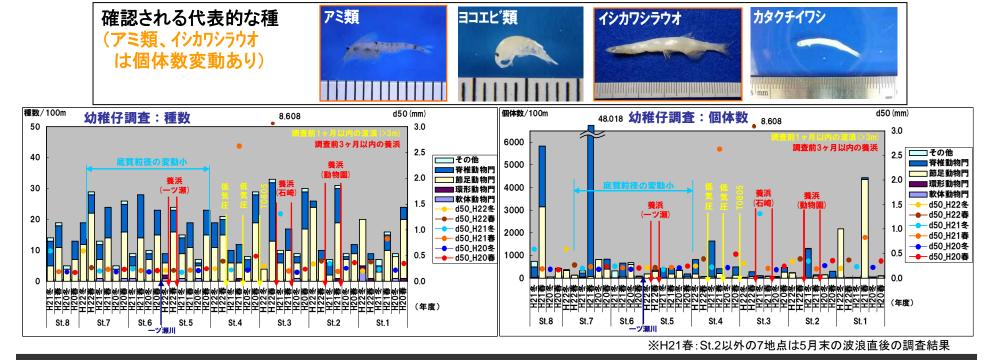
※H21春: St.2以外の7地点は5月末の波浪直後の調査結果



- ■汀線付近(幼稚仔調査)
 - ・主な出現種は節足動物(アミ類,ヨコエビ類)と脊椎動物(イシカワシラウオ,カタクチイワシ等)
 - ・個体数が変動的(増)な種はイシカワシラウオとアミ類
 - →地点・季節の差は明瞭でなく、パッチ状に分布する生態的な特性を反映した結果と推定
 - ・St.1(離岸堤背後)では定常的に脊椎動物が少なく年によってアミ類が増加する傾向あり
 - →離岸堤背後の静穏域であるため遊泳力が弱いアミ類が分布しやすいと推定

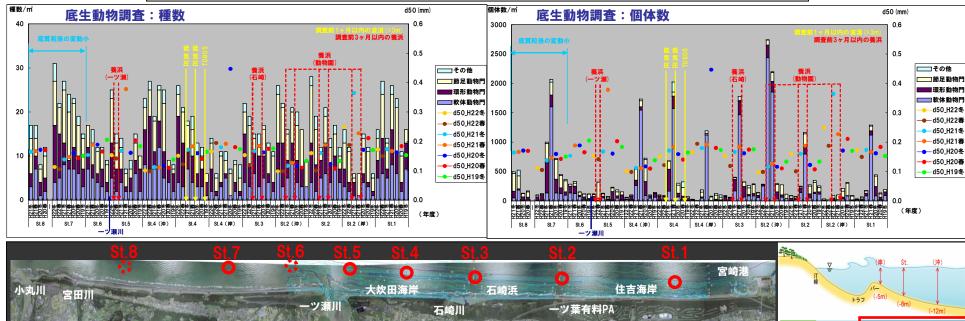
St.5 大炊田 St 4

⇒いずれも自然条件の中で変化する傾向



- ■砕波帯付近(底生動物調査)
 - ・主な出現種は軟体動物:巻貝類,二枚貝類、環形動物:ゴカイ類、節足動物:エビ・カニ類、その他(棘皮類): ハスノハカシパン等であり、比較的幅広い
 - →経年で比較すると<u>養浜の有無(箇所)に係わらず全体的に増加傾向(多様性が高まる傾向)</u>
 - ・個体数は軟体動物のバカガイ類,ヒメカノコアサリ、アミ類などが変動的(増)
 - → 変動の傾向は地点・季節とは関係ない傾向(バカガイ科:H21春(ほぼ全地点)、ヒメカノコアサリ:H21冬(St.2,4沖)で増)
 - ⇒いずれも周辺沿岸一帯で起きる自然の中での事象、中長期的な年変動によるものと推定

確認される代表的な種(いずれも個体数変動あり)



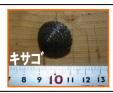
- ■砕波帯付近(魚介類調査-軟体動物)
 - ・主な出現種は腹足綱:シマミクリガイ,ツメタガイ,キサゴ等、二枚貝綱:ヒメハ゛カカ゛イ,ミソ゛カ、イ等
 - →腹足綱の出現種数に季節的変動等はみられないが二枚貝綱は冬季にやや多くなる傾向あり
 - →春季調査前後に放出された幼生の着生や冬季の低波浪(生物の定着性)が関係と推定
- ・個体数は腹足綱:シマミクリガイ,ツメタカ、イ,キサコ、、二枚貝綱:ヒメハ、カカ、イなどが変動的(増)
 - →腹足綱は冬季に増える傾向、二枚貝綱は季節変動はほぼないがH22春ではヒメバカガイが増 ⇒いずれも周辺沿岸一帯で起きる自然の中での事象、中長期的な年変動によるものと推定

確認される代表的な種

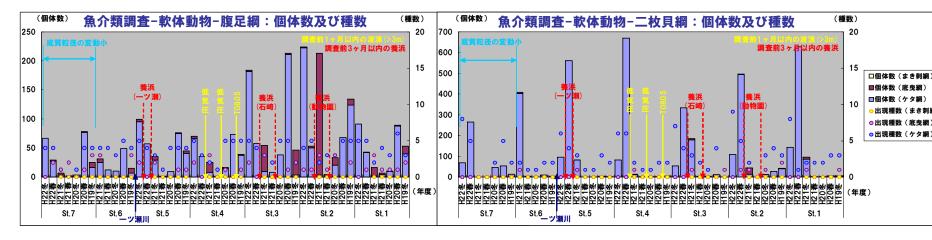
(いずれも個体数変動あり)













- ■砕波帯付近(魚介類調査-節足・棘皮動物)
- ・主な出現種は節足動物:サルエビ,キンセンガニなど、棘皮動物:ハスノハカシパン,ヒラモミジガイなど
 - →種数は節足動物・棘皮動物とも変動するが季節による明確な傾向はみられない
- ・個体数は節足動物:サルエビ,トゲトゲツノヤドカリ、棘皮動物:ハスノハカシパン,ヒラモミジガイなどが変動的(増)
 - →節足動物はSt.1,2で棘皮動物はSt.2,3で多く、いずれも漂砂流末部の南側で多くなる傾向あり
 - ⇒今後は漂砂流末部に注目しつつ、サルエビ等の水産有用種やハスノハカシパン等砂浜性種の動態に留意

確認される代表的な種

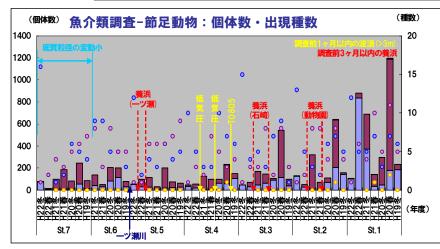
(いずれも個体数変動あり)

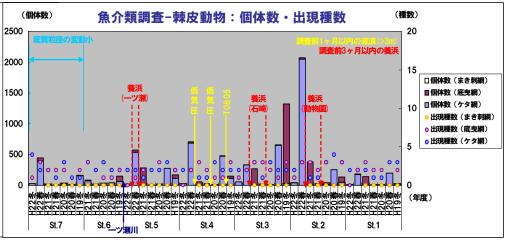




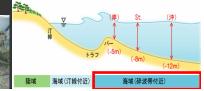












- ■砕波帯付近(魚介類調査-砂浜底生性魚類)
 - ※魚類のうち砂浜性海岸に依存する種を指標としカレイ目(ウシノシタ,ヒラメ等)とシロギスに注目
 - ・カレイ目はSt.1~5で出現数に変動がみられるが、砂浜動態が安定したSt.6,7では比較的安定して出現
 - ・シロギスは全体的に出現数が少ないが、St.3~7で出現頻度が多くなる傾向あり
 - →今後も砂浜性海岸の回復との連関から、指標として注目

魚類のうち 砂浜性海岸での指標種











