

日時：平成28年7月29日（金曜日）19:00～21:00

場所：宮崎市佐土原総合支所2階研修室

第32回宮崎海岸市民談義所

国土交通省 宮崎河川国道事務所

宮崎県

本日の流れ

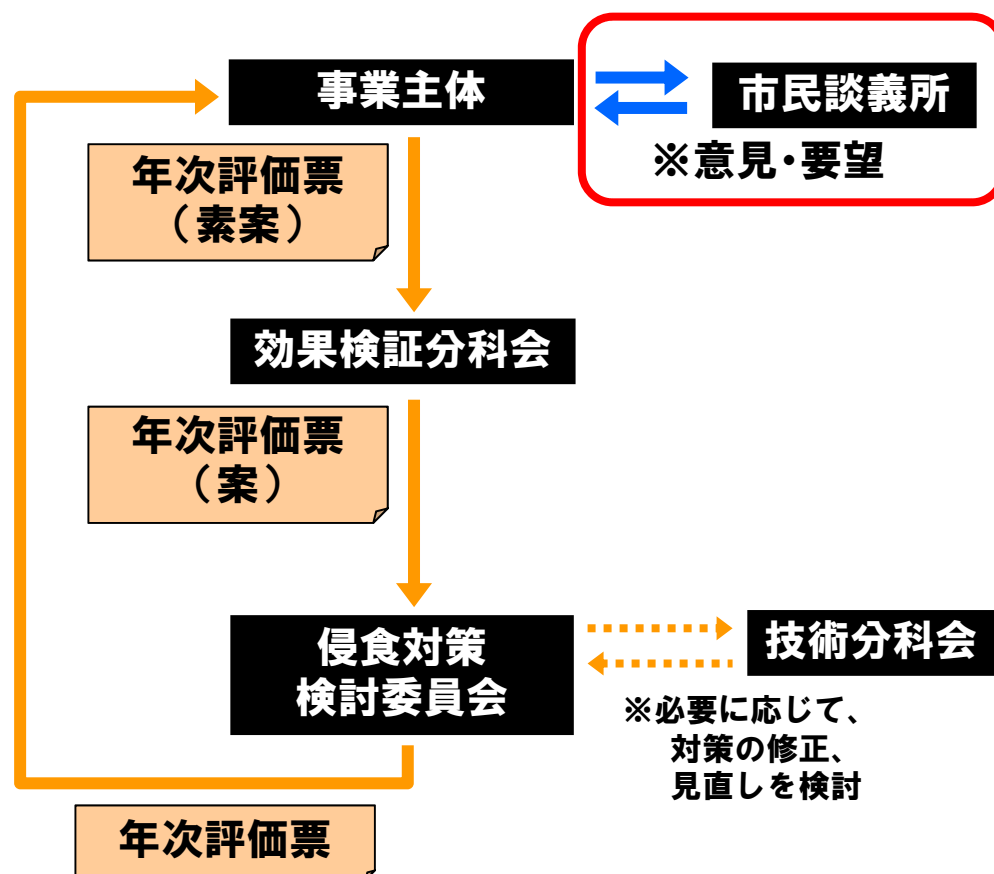
1. 宮崎海岸の侵食対策の概要
2. 第31回宮崎海岸市民談義所の振り返り
3. 宮崎海岸の現状
4. 報告(工事の実施状況、予定他)
5. 談義(対策の評価について)
6. 今後の予定
7. その他

本日の流れ

- 4 -

②年次評価を検討する手順と市民談義所の役割

本日の市民談義所



➤ **市民談義所**は、主な調査及び工事に関する談義を行い、事業主体に意見・要望を伝える。

➤ **事業主体**は、調査結果及び談義を踏まえ、年次評価(素案)を作成する。

➤ **効果検証分科会**は、事業主体が作成した年次評価(素案)を検討し、年次評価(案)を作成し、委員会に報告する。

➤ **委員会**は、効果検証分科会が作成した年次評価(案)を検討し、最終的な年次評価を行う。

➤ **技術分科会**は、必要に応じて、対策の修正、見直しを検討する。

1. 宮崎海岸の侵食対策の概要

◆目的

- ・海岸の環境や利用と調和を図りつつ、海岸侵食に脅かされる海岸背後地の人々の安全・安心を確保するとともに、国土を保全する。

◆目標

- ・「背後地(人家、有料道路等)への越波被害を防止すること」を防護目標とし、そのために必要な「浜幅 50m の確保」を達成することを目指す。
- ・現況汀線位置が浜幅 50m 以上である区域については、流砂系も含めた対策により、その保全・維持を目指す。

◆考え方

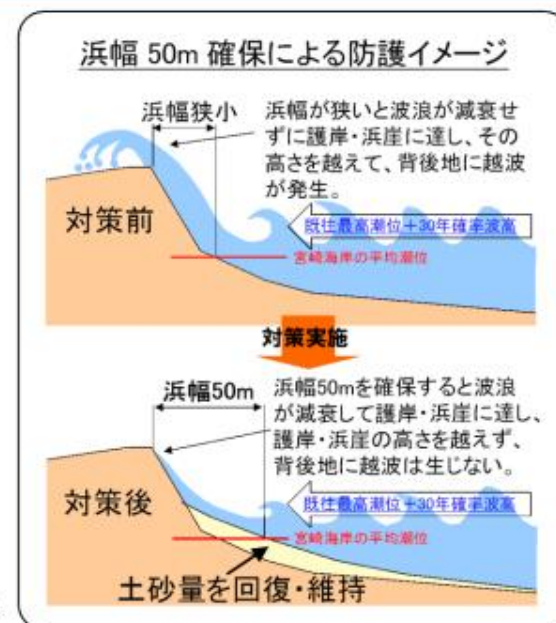
- ・北からの流入土砂を増やすこと(機能①)、南への流出土砂を減らすこと(機能②)により、これまでに失われた宮崎海岸の土砂量を回復・維持し、砂浜を回復・維持する。
- ・急激な侵食の危険性がある区域において、浜崖頂部高の低下を防ぐ(機能③)。

◆配慮事項

- ・新たに設置するコンクリート構造物は出来るだけ減らす。
 - ・それぞれの区域の特徴に応じたものとする。
 - ・豊かな自然環境を最大限残す。
 - ・美しい景観、漁業・サーフィン・散歩等の利用に配慮する。
 - ・(直轄)工事完了後も維持管理に過剰な負担がかからないようにする。
 - ・山、川、海における土砂の流れに出来るだけ連続性をもたせ、将来は自然の力による砂浜の回復・維持を目指して、様々な取り組みを行っていく。
- ただし、その取り組みは時間がかかることから、当面は他事業とも連携した養浜を積極的に実施していく。

◆事業の進め方

- ・今後もこれまでと同様、「宮崎海岸トライアングル」および「宮崎海岸ステップアップサイクル」の考え方に基づいて進めていく。

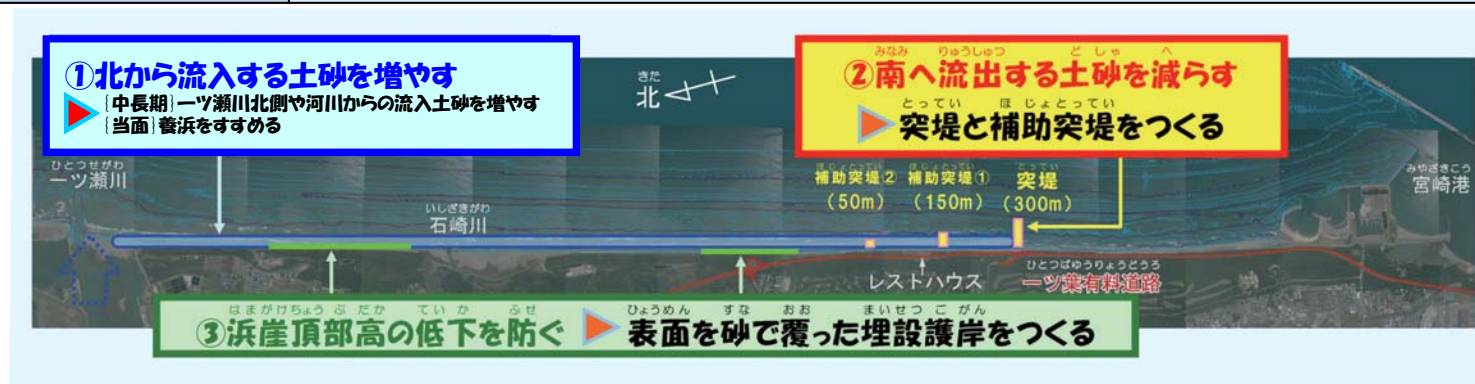


宮崎海岸の侵食対策

- 7 -

たいさく もくひょう
対策の目標

すなはま かいふく はまはば かくほ
砂浜を回復し浜幅50mを確保する。



よう ひん
養 浜

すなはま やしな りくじょう かいちゅう じんこうてき
“砂浜を養う”ために陸上または海中へ人工的に
すな い
砂を入れることです



とつ てい
突 堤

りく うみ む ほそなが の ていぼう
陸から海に向けて細長く伸びる堤防のこと
かいがんせん そ うご すな と
海岸線に沿って動く砂を止めることができます



まいせつごがん
埋設護岸

しぜん ていぼう さきゅう はまがけ
自然の堤防である砂丘がくずれないように、浜崖の
ねもと なみ まも すな なか う ごがん
根元を波から守る「砂の中に埋まった護岸」です



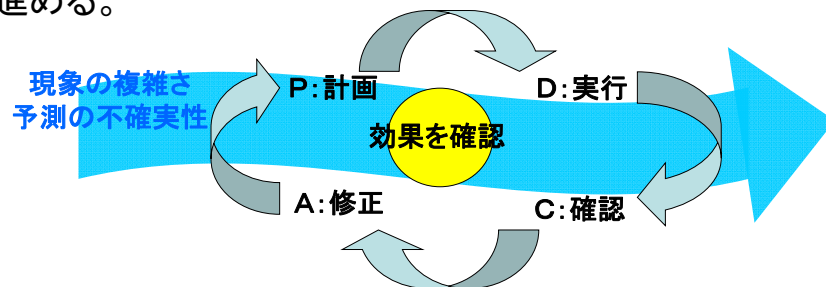
宮崎海岸侵食対策の技術検討の流れ

- 8 -

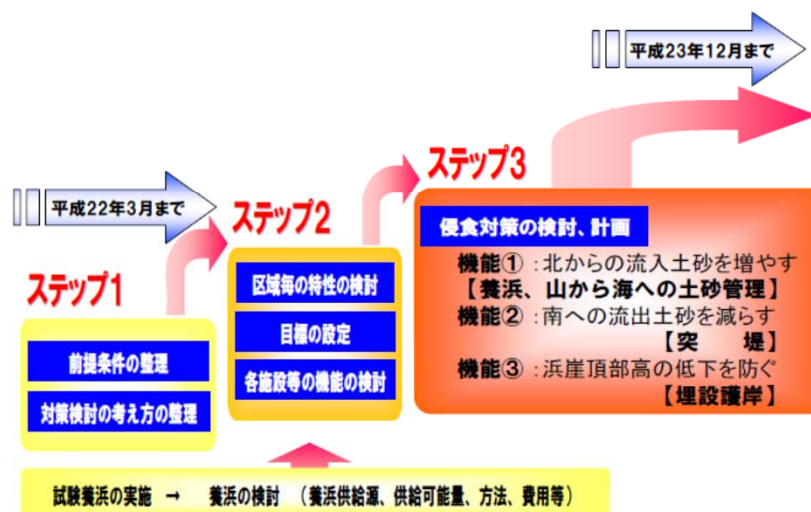
～技術検討から対策の実施と効果検証～

宮崎海岸ステップアップサイクル

どのような方法をとればよいかを検討・実施し、効果を確認しながら、修正・改善を加えて、対策を着実に進める。



宮崎海岸侵食対策は、
「侵食対策の検討、計画」から、
「侵食対策の実施、効果・影響の確認」の段階に。



ステップ4（対策の実施と効果検証）

修正・改善、工夫

対策の修正・改善、工夫の内容や
計画の変更について検討する。

効果影響の確認

各種調査を実施するとともに、併せて環
境・景観・利用の関係者からの声を聴くこと
により対策の効果・影響を確認する。

侵食対策の実施

機能①: 養浜、山から海への土砂管理
機能②: 突堤
機能③: 埋設護岸

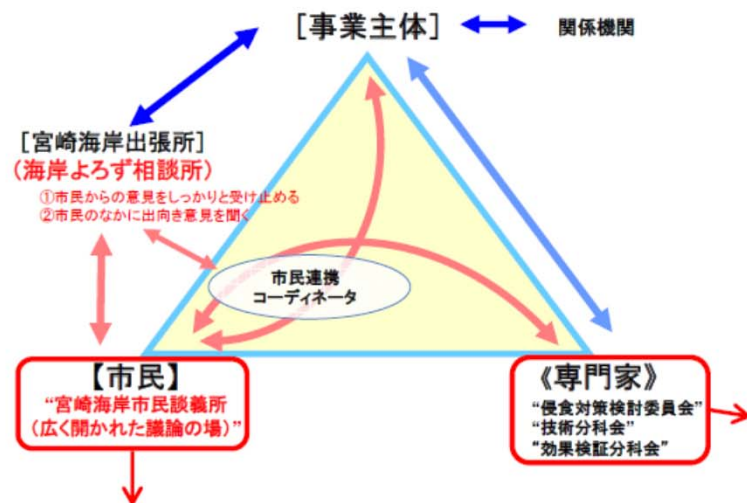
体制と運営方針

- 9 -

～委員会、技術分科会、効果検証分科会、市民談義所～

宮崎海岸トライアングル

宮崎海岸の砂浜の保全を目的として、行政・市民・専門家が三者一体となって進める。



侵食対策検討委員会

- ・今後は、侵食対策の計画段階から、侵食対策の実行・確認(必要に応じて修正)段階へと移行するため、委員会の設置目的を追加・変更して、現委員会を基本としつつ発展させた委員会を継続する。
- ・毎年1回以上開催し、調査結果等から、侵食対策の効果・影響を確認し、侵食対策の継続または修正の必要性等について協議する。

宮崎海岸市民談義所

- ・今後も「広く開かれた議論の場」として継続する。
- ・さらに、興味・関心のある多くの市民が参加できる機会を作っていく。
- ・市民と連携した調査も模索していく。
- ・調査結果の報告、侵食対策実施状況、それらの修正・改善等について談義していく。

技術分科会

- ・委員会の付託により、技術的な検討が必要になった場合に適宜開催し、検討する。

効果検証分科会

- ・委員会の付託により、毎年1回以上開催し、検討する。

これまでの談義所、分科会、委員会等の開催状況

- 10 -

- 宮崎海岸 侵食対策検討委員会 平成19年9月7日～現在まで14回開催
- 宮崎海岸 侵食対策検討委員会 技術分科会 平成21年1月29日～現在まで13回開催
- 宮崎海岸 侵食対策検討委員会 効果検証分科会 平成24年7月22日～現在まで4回開催
- 宮崎海岸 市民談義所 平成21年4月25日～現在まで31回開催
(※談義所開催以前に、懇談会5回、勉強会15回を開催)

※ 宮崎海岸では、これまで侵食対策検討の場として3つの会議、開かれた市民の参加の場として市民談義所等を開催し、談義を積み重ねてきました。
開催の履歴等については、展示している『宮崎海岸のこれまでの取り組み』(年表 市民とのあゆみ)、受付に置いている『宮崎海岸の侵食対策 ～成り立ちと経緯～』(パンフレット)でご覧いただけます。



第4回【平成27年8月28日開催】



第13回【平成27年10月2日開催】



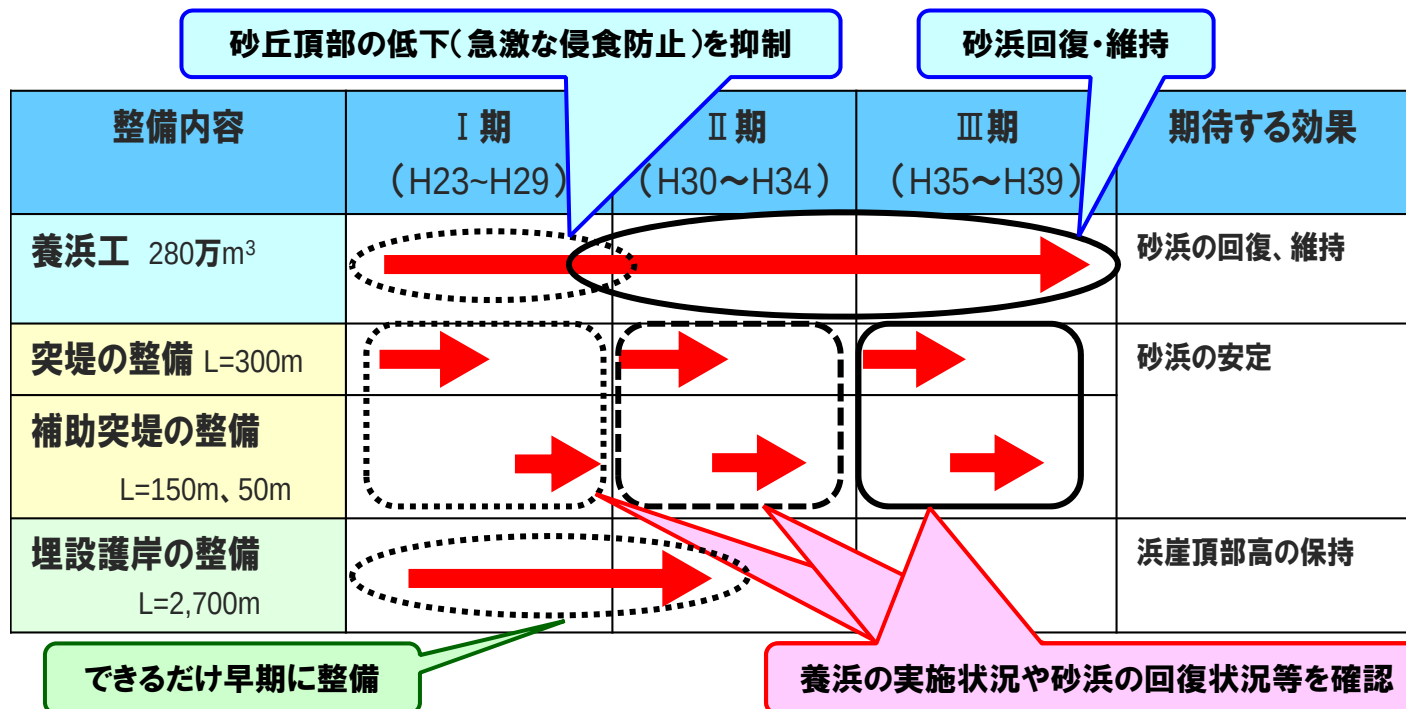
第14回【平成27年10月2日開催】



第31回【平成28年6月17日開催】

■事業全体スケジュール

- ・**養浜**はⅠ期では砂丘頂部の低下抑制(急激な侵食防止)を主目的として実施し、**突堤・補助突堤**による南への流出抑制が機能してくるⅡ期・Ⅲ期では、砂浜回復・維持を主目的とする。
- ・**突堤・補助突堤**は急激に設置すると影響が大きいことから、「宮崎海岸ステップアップサイクル」に従い、養浜の実施状況や砂浜の回復状況等を確認しながら着実に整備を進めていく。
- ・**埋設護岸**は高波浪時の砂丘頂部の低下(急激な侵食)を抑制することが目的であるため、できるだけ早期に整備を行う。



事業全体の長期的な見通し ～第Ⅰ期のスケジュールの概要～ - 12 -

対策工	計画量 ※1	第Ⅰ期(H23～H29年度)			
		H27年度まで 上段:施工量 下段:進捗率	H28～29年度(見込み含む※2)		
			H28年度	H29年度予定	
養浜工 (万m ³)	280	99.6 (36%)	実施	実施予定	
突堤 (m)	300	75 (25%)	実施しない	状況によっては 実施	
補助突堤① (m)	150	0 (0%)	実施※3	状況によっては 実施	
補助突堤② (m)	50	0 (0%)	実施※3 (完成)		
大炊田地区 埋設護岸(m)	1600	1,580 (98%)	実施しない	実施しない予定	
動物園東地区 埋設護岸(m)	1100	280 (25%)	実施 (開口部を含む100m程度)	実施予定	

※1：計画量は、第Ⅰ期～第Ⅲ期までの全体計画量であり、砂浜の回復状況等を踏まえて見直すことがある

※2：新設・延伸の予定であり、災害復旧、補修等は別途、適宜実施する場合がある

H28以降は現時点での見込み・想定であり、決定事項ではない

砂浜の回復具合、予算、土砂の調達状況、関係者との調整状況等を踏まえて決定していく

※3：H27年度予算工事をH28年度に実施

2. 第31回宮崎海岸市民談義所の振り返り



- (1) 第31回宮崎海岸市民談義所の開催概要
- (2) 動物園東の開口部に設置するサンドバックについて
- (3) 海中養浜の投入位置について

(1) 第31回宮崎海岸市民談義所の開催概要

- 14 -

- 開催日：平成28年6月17日（金）
- 場所：現地、佐土原総合文化センター
- 参加した市民：25名
- 議事概要：
 1. 宮崎海岸の侵食対策の概要
 2. 第30回宮崎海岸市民談義所の振り返り
 3. 宮崎海岸の現状
 4. 報告（工事の実施状況、予定他）
 5. 談義（動物園東の開口部について）
 6. 今後の予定



談義の様子

【 談 義 の 概 要 】

- 現在の宮崎海岸の状況を空撮をみながら共有するとともに、現在、実施中の工事（養浜、突堤、埋設護岸）の状況、今年度実施予定の工事スケジュールについて説明した。
- 動物園東の里道前面の開口部（サンドバック未設置区間）の対策方針について、利用面も含めて談義し、サンドバックで閉じて背後地の安全性を高める方向性を共有した。また、小さなサンドバックを用い、砂浜におりやすくすることを検討すること、サンドバックが露出したときには早く砂を被せて段差をなくすことで海辺への近づきやすさを担保するということを共有した。
- 突堤の効果や施工順序について意見がだされ、計画の考え方やその実施状況について改めて共有していくことが今後の課題として示された。

(2) 動物園東の開口部に設置する サンドバックについて

- 15 -

■ 薄いサンドバックの安定性を確認

- ・ 宮崎海岸に設置しているサンドバックは、マニュアルに準じて「波に対する安定性」等を確認して、必要な大きさを設定
- ・ 宮崎海岸の波を考慮すると、サンドバックは120 t 程度以上の重さが必要（現地のサンドバックの重さは約160 t）
- ・ 高さ0.3mの薄いサンドバックの重さは、延長方向の長さを開口幅の長さ48mとしても約19 t（＜120 t：安定上必要な重さを確保できない）

● 安定性を確保できないという結果となり、現時点では、薄いサンドバックを階段状に設置することはできない

■ それでは開口部の処理をどうするか？（対応方針案）

- ・ 早期に開口部をふさぎたいため、従来の規模のサンドバックで施工
- ・ サンドバック設置後に露出した場合は砂を投入し昇り降りできるように努力する
- ・ 上記の対応でも不具合・不便が生じた場合には昇り降りしやすい改良を検討
 - 例えば、サンドバックの上に簡単な階段・梯子状の付属物を設置するなど
 - この場合、改めて市民の意見をきいて検討する

(2) 動物園東の開口部に設置する サンドバックについて

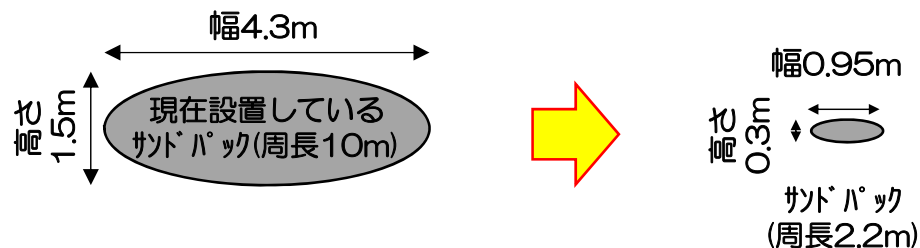
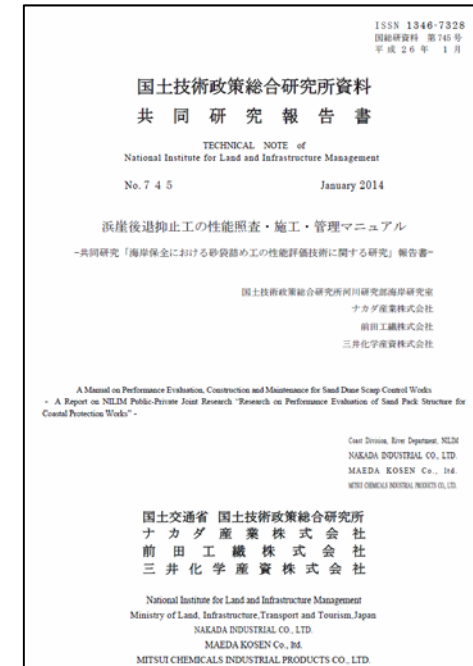
- 16 -

■ サンドバックの設計

- 宮崎海岸で用いているサンドバックは、“浜崖後退抑止工の性能照査・施工・管理マニュアル（国総研資料第745号）”（以下、マニュアルと呼ぶ）に準じて設計している

■ 薄いサンドバックの形状を作ることができるか？

- マニュアルによると、サンドバックが「移動・変形しにくい形状」にするために、サンドバックの充填率許容範囲（65～80%）が設定されている
- この充填率許容範囲を踏まえて、高さ0.3mのサンドバックを検討した結果、形状としては、サンドバック袋材周長2.2mを使えば、充填率65%で高さ0.3m、幅0.95mの小型のサンドバックを作ることとは可能



3. 宮崎海岸の現状

★スクリーンをご覧ください



4. 報告(工事の実施状況、予定他)

- (1) 養浜工 工事の実施状況と予定
- (2) 本突堤 既設部分の天端被覆 工事の実施状況と予定
- (3) 補助突堤① 工事の実施状況と予定
- (4) 補助突堤② 工事の実施状況と予定
- (5) 大炊田地区 埋設護岸補修 工事の実施状況と予定
- (6) 動物園東地区 埋設護岸復旧 工事の実施状況と予定
- (7) 動物園東地区 埋設護岸延伸 工事の予定
- (8) 浜山コンクリート護岸災害復旧 工事の実施状況と予定

(1) 養浜工 工事の実施状況と予定

- 19 -



動物園東地区の例：平成28年7月26日撮影

■工事スケジュール

通年：必要な箇所に適宜実施

(2) 本突堤 既設部分の天端被覆 工事の実施状況と予定

- 20 -



■工事スケジュール

平成28年4月：工事着手

平成28年9月：完成(予定)

平成28年7月27日撮影

(3) 補助突堤① 工事の実施状況と予定

- 21 -



■工事スケジュール

平成28年1月: 工事着手

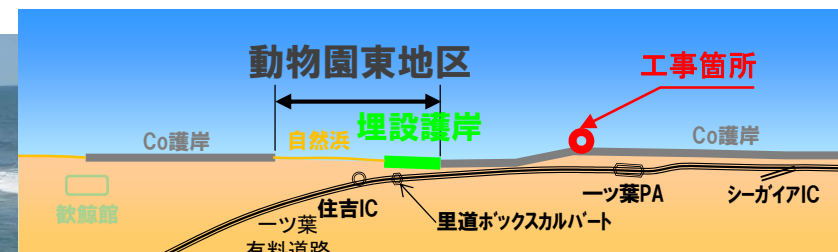
平成28年6月: 42m完成

(計画延長150m)

平成28年7月27日撮影

(4) 補助突堤② 工事の実施状況と予定

- 22 -



平成28年7月27日撮影

■工事スケジュール

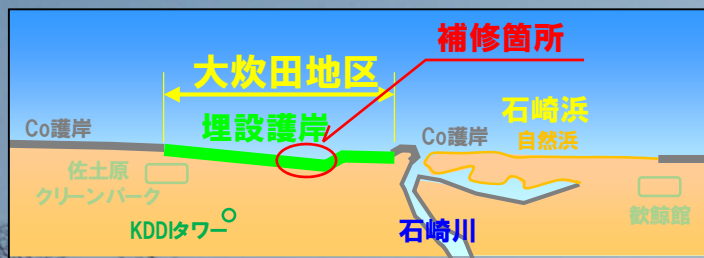
平成28年5月: 工事着手

平成28年9月: 完成(予定)

※台風期は一時中断するため
完成が遅れる可能性がある

(5) 大炊田地区 埋設護岸補修 工事の実施状況と予定

- 23 -

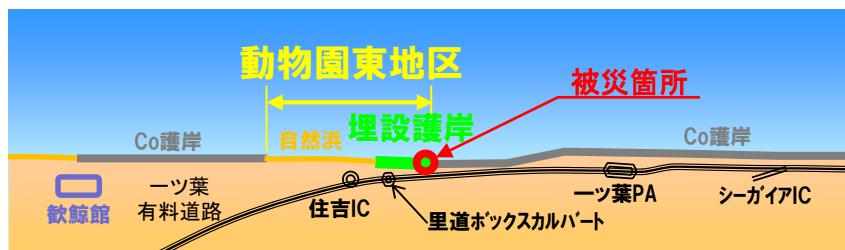


■工事スケジュール
平成28年4月: 工事着手
平成28年7月: 完成(予定)

平成28年7月27日撮影

(6) 動物園東地区 埋設護岸復旧 工事の実施状況と予定

- 24 -



平成28年6月14日撮影



平成28年7月6日撮影

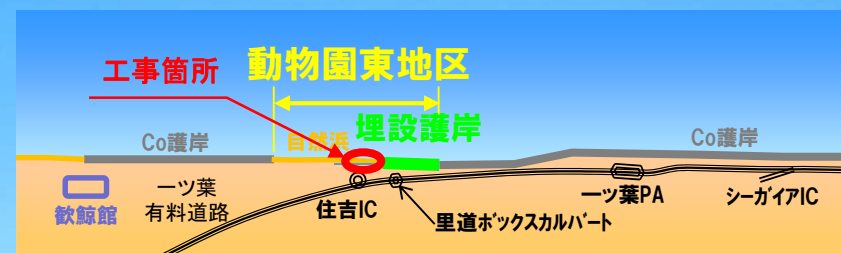
■工事スケジュール

平成28年3月: 工事着手

平成28年7月: 主な部分完成(予定)

(7) 動物園東地区 埋設護岸延伸 工事の予定

- 25 -



■工事スケジュール

平成28年9月以降：着手予定

平成29年3月：完成(予定)

平成28年7月6日撮影

(8) 浜山コンクリート護岸災害復旧 工事の実施状況と予定

- 26 -



■工事スケジュール

平成28年3月: 工事着手

平成29年3月: 完成(予定)

平成28年7月26日撮影

5. 談義(対策の評価について)

- (1) 調査の実施概要
- (2) 対策の評価の主要なポイント
- (3) 養浜の評価について
- (4) 突堤の評価について
- (5) 埋設護岸の評価について

(1) 調査の実施概要

- 28 -

調査項目			詳細な調査手法	
(1)海象	①潮位観測		水位計を定点に設置・観測	
	②波浪観測	a)高波浪, b)エネルギー平均波	波高・流速計を定点に設置・観測	
	③風向・風速観測		風向・風速計を定点に設置・観測	
	④流向・流速観測		流速計を定点に設置・観測	
(2)測量	①地形測量	a)汀線変化, b)目標浜幅, c)土砂変化量, d)限界水深, e)浜崖形状, f)前浜勾配, g)等深浅位置	汀線横断測量、浜崖横断測量 マルチファンビーム等を用いた面的な測量	
	②カメラ観測	a)汀線変化, b)短期変動	カメラ観測機材を定点に設置・観測	
	③施設の点検	a)県管理離岸堤, b)突堤, c)埋設護岸	直接水準測量もしくはレーザー測量	
環境・利用	(3)底質	①底質	a)粒度組成, b)有機物調査	底質分析
		②養浜材調査		養浜材の分析(水底土砂判定基準項目)
	(4)付着・幼稚仔	①付着生物調査		潜水目視観察および枠内採取、分析
		②幼稚仔調査		サーフネットを用いた採取、分析
	(5)底生生物	①汀線付近		採泥器、ソリネットによる底質採取、 ソリネットによる底質採取、分析
		②碎波帯		
		③石崎川河口		
	(6)魚介類	①地元漁法採取	a)ケタ網, b)底曳網	地元漁法(網漁法)による採取、分析
		②大型サーフネット採取		大型サーフネットによる採取、分析
		③潜水目視観察		潜水目視観察
		④漁獲資料調査		統計データ調査
	(7)植物	①植生断面調査		ライントランセクト法、横断測量
	(8)昆虫	①昆虫調査		任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法
	(9)鳥類	①鳥類調査		定点観察法、任意踏査による観察
		②コアジサシ利用実態調査		
	(10)アカウミガメ	①アカウミガメ上陸実態調査		上陸・産卵痕跡の確認・記録、横断測量
		②砂浜の固結調査		可搬型測定器を用いた貫入調査
(11)利用・景観	①巡視による利用実態把握		利用形態、分布調査	
	②景観把握		突堤周辺	
	③ヒアリング調査		ヒアリング・アンケート等	
(12)市民意見		談義所等		
(13)目視点検			関係者による目視、市民による目視・通報	

地形測量の例



鳥類調査の例



魚介類調査の例



(2) 対策の評価の主要なポイント

- 29 -

① 海象（波浪観測）

■ 主な調査結果

【高波浪】

- ・来襲した波は、過去と比較して、同程度であった。

【波向】

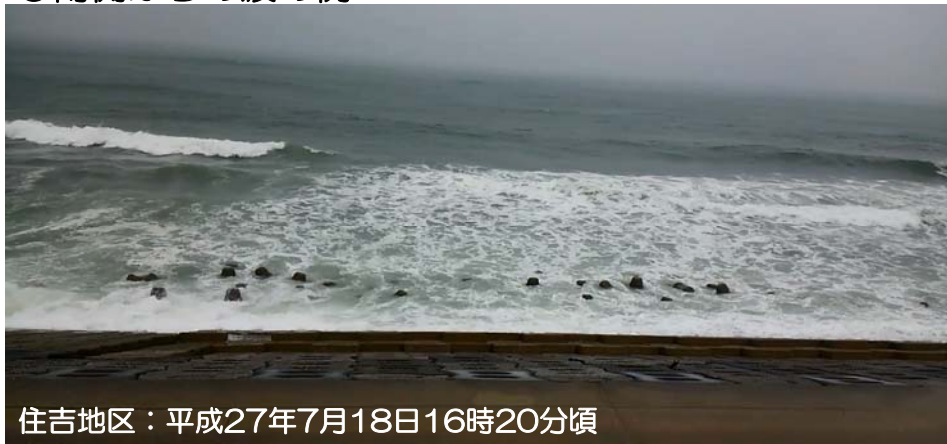
- ・過去の波向と比較して、やや北側からの波が主であることは変わらない。
- ・ただし、波の来襲エネルギー頻度の割合は、北側からが少なく、南側からが多くなっている。

■ 評価の概要

- ・来襲した高波浪は、想定している範囲内の波浪である。

- ・来襲した波向は、想定してる北側の波が多い。しかし、エネルギー頻度の割合は、想定よりも南側からのエネルギー頻度が多い。

○南側からの波の例



○北側からの波の例



(2) 対策の評価の主要なポイント

② 測量(地形測量, 施設の点検)

- 30 -

■ 主な調査結果

【全域の地形変化について】

- ・2015(H27)年は、宮崎海岸の範囲においては、一ツ瀬川～石崎川の範囲と、県離岸堤より南側の範囲での堆積が見られる。
- ・長期的に見ると一ツ瀬川河口付近や宮崎港では土砂の堆積が進んでいるが、動物園東～石崎浜区間では侵食がみられる。

【突堤北側の地形変化】

- ・陸域と海域を含めた土砂変化量は、過去から侵食傾向が継続しており、突堤建設以降においても、明確な回復傾向は見られない。
- ・一方、陸域の砂浜に着目すると、突堤建設以降、突堤北側近傍では、前進傾向が見られる。

【埋設護岸背後の浜崖】

- ・埋設護岸の背後では波浪により養浜盛土は変形したが、浜崖頂部の天端高は低下していない。

■ 評価の概要

- ・宮崎海岸の北端で堆積傾向が見られことは、2015(H27)年は南側からの波のエネルギーが多く、通常の年に比べて北への土砂移動が生じていると推察される。
- ・長期的には堆積している箇所と侵食している箇所がある。

- ・突堤を設置している陸域付近では、突堤はある程度の効果は発揮していると考えられる。
- ・しかし、現在の突堤の規模では、海域も含めた土砂を回復させるには十分な規模ではないことが考えられる。

- ・埋設護岸は背後の浜崖を波浪から護る効果があると評価できる。



(2) 対策の評価の主要なポイント

- 31 -

③環境, 利用, 目視点検

■主な調査結果

【アカウミガメ】

- ・宮崎海岸全域においてアカウミガメの上陸・産卵が少ない。

【砂浜の魚介類】

- ・サーフゾーン(汀線から100~200mの範囲)で確認された魚介類の種数は、既往の調査結果と同程度であった。

【突堤周辺の付着生物・魚介類】

- ・アオサ属の数種を中心とした付着植物が見られた。魚介類は、突堤設置直後から概ね種数は増加傾向である。

【突堤周辺の景観ヒアリング】

- ・突堤整備前から突堤周辺を利用していた人の多くが突堤は周囲の景観に馴染んでいると回答した。

【巡視による点検】

- ・サンドバック等の変状を発見・確認した。

■評価の概要

- ・年による変動が大きいこと、全国的に上陸・産卵が少ないことが影響している可能性もある。

- ・養浜、突堤の実施と出現種数の変化に顕著な傾向は認められない。

- ・突堤の設置により、周辺海域の生物が多様化している可能性がある。

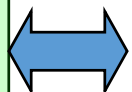
- ・突堤の景観は、従来からの海岸利用者にとっても海岸の風景に馴染んでいると考えられる。

- ・埋設護岸の端部は弱部となる。また、埋設護岸の構造には改良・工夫が必要であると考えられる。

(3) 養浜の評価について

■養浜の効果

- ・2015(H27)年は、広範囲に侵食した箇所もなく、大炊田地区等で堆積もみられることから、実施した養浜に一定の効果はあったと考える。



■養浜の課題

- ・長期的に見ると比較的広範囲で侵食が進行していることから、更なる養浜の推進が課題である。
- ・2015(H27)年は波向がやや通常と異なり、砂の動き方も通常とは少し違っていた。このようなことが起こることも想定した養浜を実施していくことも課題である。
- ・アカウミガメの上陸・産卵の減少等を踏まえた適切な養浜の実施も課題である。

■今後の方向性

- ・養浜を円滑かつ効率的に進めるために、他事業との連携を更に進めて養浜砂を確保していく。
- ・土砂の移動が南から北へ急激に動くことなども見据えて、養浜を投入していく。
- ・サンドバック設置箇所については、その露出が環境・利用の妨げにならないように養浜を実施していく。

(4) 突堤の評価について

■突堤の効果

- ・2015(H27)年は、陸域の砂浜に着目すると、突堤建設までは砂浜が消失していたが、突堤建設以降、突堤北側近傍では、前進傾向が見られるため一定の効果はあると考える。
- ・景観については、周囲に馴染んでいると考える。



■突堤の課題

- ・突堤周辺の土砂量が回復するには至っておらず、延伸等による漂砂捕捉効果の強化が課題である。
- ・2015(H27)年は波向がやや通常と異なり、砂の動き方も通常とは少し違っていた。このようなことが起こることも想定して適切に対策を行うことが課題である。

■今後の方向性

- ・引き続き、測量等による効果・影響の把握、堤体の機能維持に努める。
- ・長期的には、北から南への土砂移動が生じており、南への流出土砂を減らすため、突堤による漂砂制御を推進する。
- ・台風期には土砂の移動が南から北へ急激に動くことも見据えて、突堤に加えて補助突堤も整備し、海浜の安定化を図っていく。

(5) 埋設護岸の評価について

■埋設護岸の効果

- ・埋設護岸の端部から回りこんだ波により一部、浜崖が後退したが、それ以外の場所では浜崖の後退は生じておらず、一定の効果はあると考える。



■埋設護岸の課題

- ・端部においてはサンドパックの被災も生じており、端部の早期解消、サンドパック等の構造の強化、高波浪時の緊急養浜等の対応が課題である。
- ・サンドパックの変状を防止するための洗掘防止対策の改良等が課題である。

■今後の方向性

- ・端部においては、ストック養浜等により対応していく(一部、対応中である)。
- ・サンドパックの変状防止についても、不陸の生じにくいグラベルマット導入等、実施中である。
- ・サンドパックが露出した場合においては、緊急養浜を行う等の対応を進めていく。

談 義

○事業主体の対策の評価に対する意見等

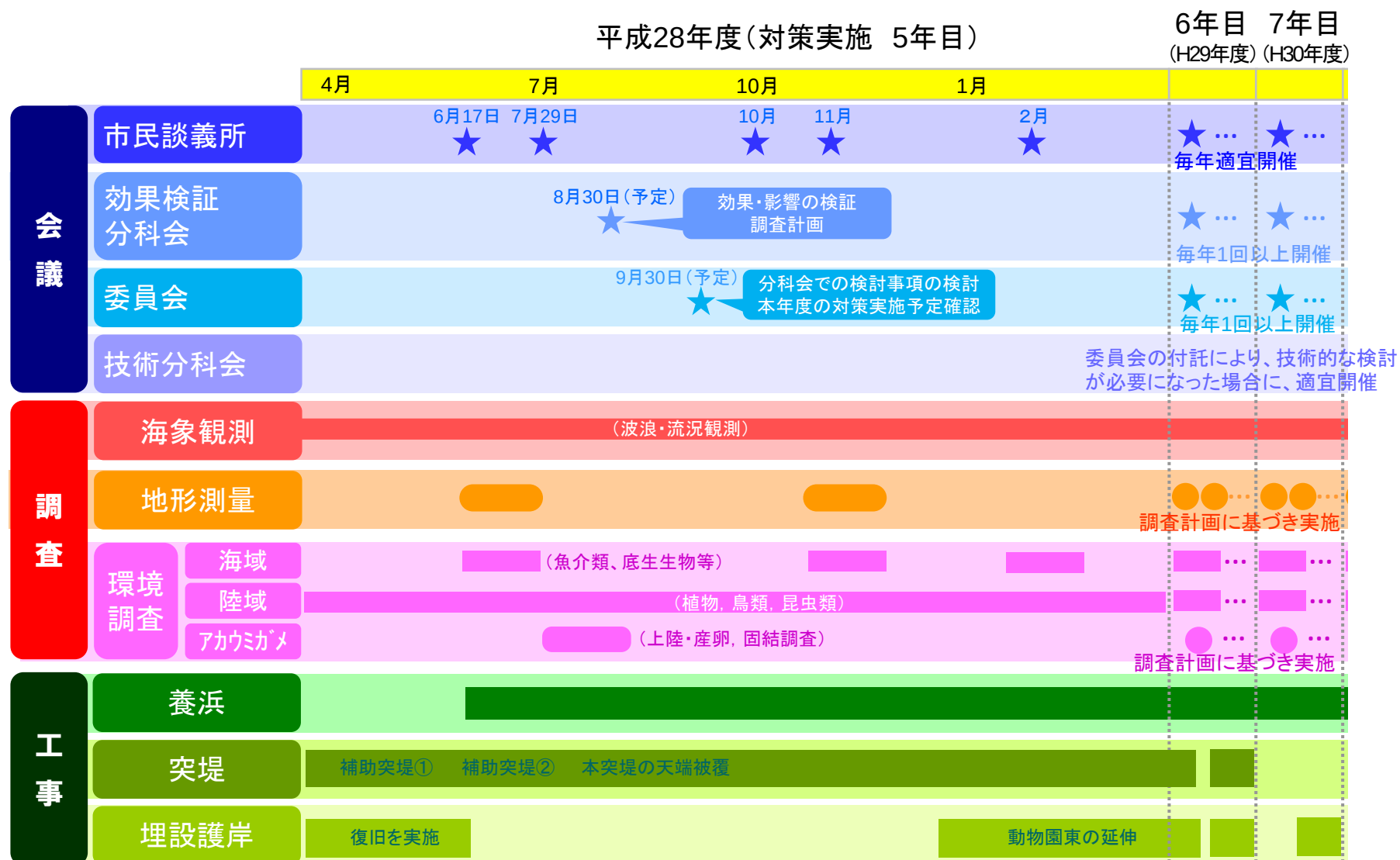
○最近の海岸について感じていること

6. 今後の予定

(1) 平成28年度の全体予定

(2) 平成28年度の市民談義所での談義内容(案)

- 37 -



日程	内容
H28.6.17(金)実施済み	動物園東の開口部について
H28.7.29(金)本日	効果検証に対する談義
H28.10頃	委員会・分科会結果報告
H28.11頃	未定
H29.2頃	未定

- ※工事に関わる事項については、毎回、
その時点の情報・状況・見込みを報告・説明します
- ※談義したいテーマ等がありましたらご提案ください
- ※日程・内容は現時点の予定です
事業の進捗等により変更になる可能性があります
- ※適宜ワークショップやグループワークを実施する予定です

7. その他
