

第19回宮崎海岸市民談義所

議事次第

本日の流れ

1. 談義所の役割、談義のルール等
2. 第18回宮崎海岸市民談義所以降の状況報告
3. 効果検証に向けた新たな観点について
～宮崎海岸侵食対策における景観評価のポイント
4. 突堤建設工事の内容について
5. 養浜工事等の予定
6. その他

本日の流れ

1. 談義所の役割、談義のルール等
2. 第18回宮崎海岸市民談義所以降の状況報告
3. 効果検証に向けた新たな観点について
～宮崎海岸侵食対策における景観評価のポイント
4. 突堤建設工事の内容について
5. 養浜工事等の予定
6. その他

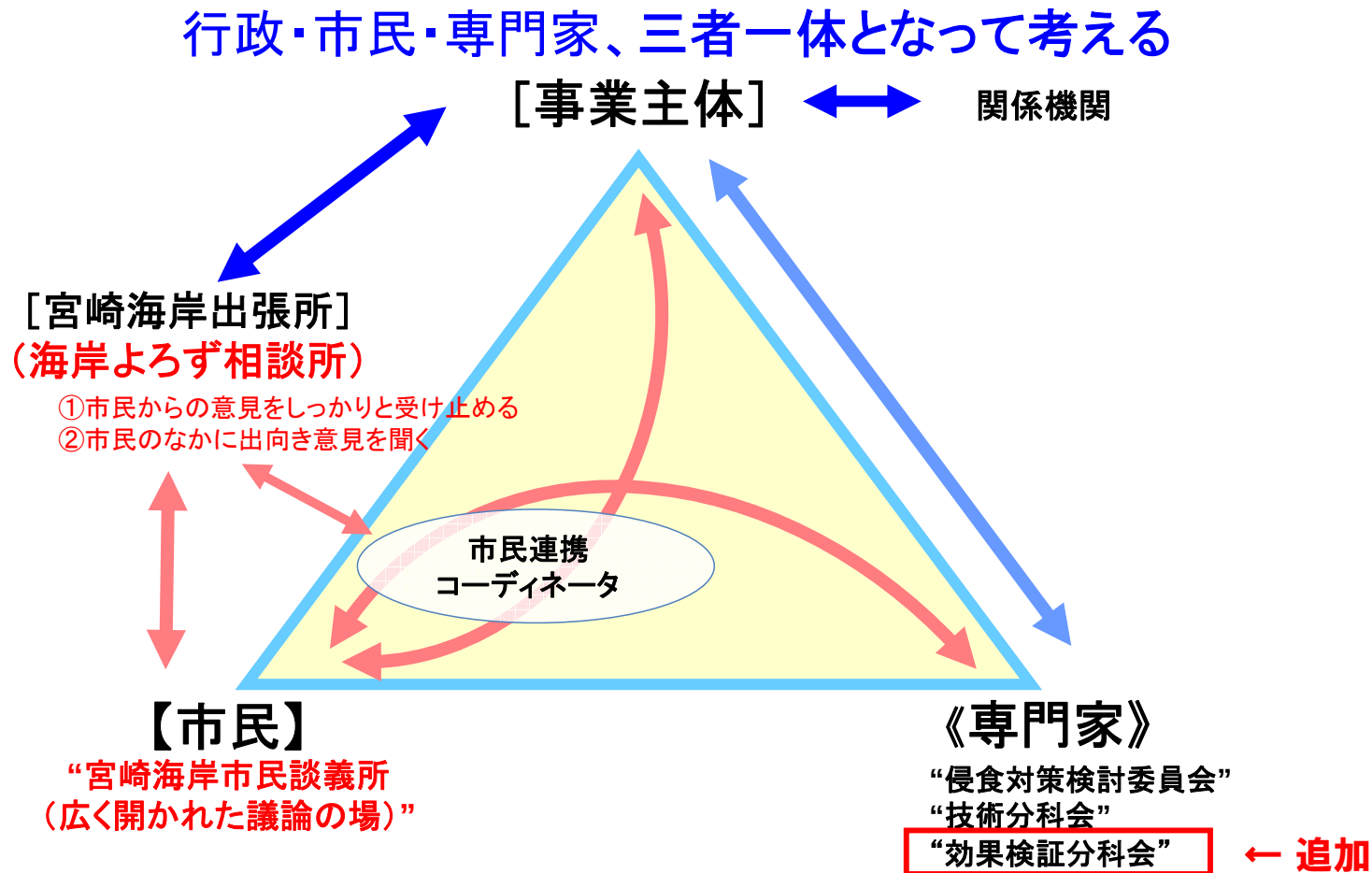
1. 談義所の役割、談義のルール等

談義所の役割等

- (1) 宮崎海岸トライアングル
- (2) 宮崎海岸ステップアップサイクル

(1) 宮崎海岸トライアングル

- 5 -



《それぞれの役割と責任》

- 事業主体** … 市民からの多様な意見を反映した案（複数）を専門家に提示し、検討を依頼する。また、専門家からの助言をもとに、**責任ある意思決定**をする。
- 専門家** … 事業主体からの案に対して、事業主体に**技術的・専門的な立場から助言**する。
- 市民** … お互いを理解・尊重しながら**多様な意見を出し合い議論を深める**。
- コーディネータ** … 市民からの多様な意見を取りまとめ、事業主体に伝える。また、事業主体が専門家に正確に伝えているか、専門家がきちんと検討しているか**中立・公正な立場からチェック**する。

【目的】

お互いを理解・尊重しながら多様な意見を出し合い議論を深める。

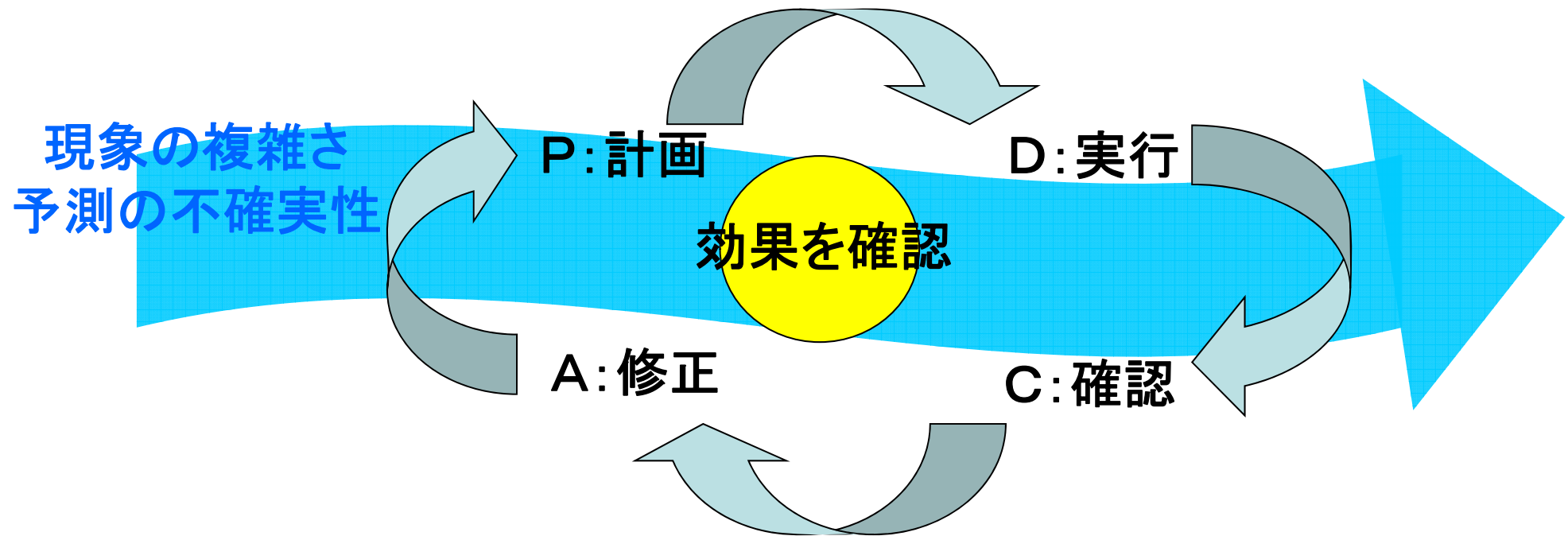
【役割と機能】

- ①多様な意見をお互いに認識し、知識・情報を共有する
- ②市民と行政のコミュニケーションを充実する
- ③市民がお互いに納得できる、手段を含めた方向性を見いだす

(2) 宮崎海岸ステップアップサイクル

- 7 -

自然現象の複雑さと社会環境・自然環境の変化に対する未来予測の不確実性を踏まえ、どのような方法をとればよいかを検討・実施し、その方法の効果を確認しながら、修正・改善を加えて、対策を着実に進めていく。



- ・ 自然現象の複雑さ : 来襲する波の大きさは年によって変わる
河川から海岸への供給土砂量は年や取り組みによって変わる など
- ・ 未来予測の不確実性 : 限られた期間に得られた外力条件をもとに予測している
予測シミュレーションで考慮できない不確実要素が存在する など

談義のルール

- (1) 談義の留意事項
- (2) 勉強会のルール等について
- (3) 多摩川ルール

- 「〇〇(お住まい、所属)の〇〇(氏名)」を名のって発言する
- 発言時間2分/回(多くの意見をいただくための目安)
- 勉強会ルールを尊重

○ルール

- ・誰かを悪者にするということとはしない(前向き議論をするため)。
- ・糾弾というやり方はしない。
- ・参加者が自主的に企画する小さな勉強会等の情報を告知(チラシの配布など)は構わない(意見が異なるためこの場で配布してならないということとはしない)。

○司会者の役割

発言者(説明者や質問者)が誰かによらず、分かりやすくするために、説明が足りない等の要求や積極的に質問する事はある。しかし、いろんな事を解説することとはしない。

多摩川流域では、平成4年に開催された三多摩東京編入100周年記念イベント【TAMAらいふ21】のとき、「湧水・崖線研究会」が開催され、多くの市民や行政が集った。このときの会議で、「3つの原則、7つのルール」が誕生した。

『3つの原則』

- ①自由な発言、②徹底した議論、③合意の形成

『7つのルール』

- ①参加者の見解は所属団体の公式見解としない
- ②特定個人・団体のつるし上げは行わない
- ③議論はフェアプレイの精神で行う
- ④議論を進めるにあたっては実証的なデータを尊重する
- ⑤問題の所在を明確にした上で合意を目指す
- ⑥現在係争中の問題は客観的な立場で事例として扱う
- ⑦プログラムづくりにあたっては長期的に取り扱うものと短期的に取り組むものを区別し実現可能な提言を目指す

2. 第18回宮崎海岸市民談義所以降の 状況報告

- (1) 第18回宮崎海岸市民談義所の報告
- (2) 大炊田海岸における緊急補強対策
- (3) 第11回宮崎海岸侵食対策検討委員会の報告
- (4) 宮崎海岸侵食対策検討委員会 第1回効果検証分科会の報告
- (5) 高波浪による海岸の状況変化(動物園東、大炊田海岸)

(1) 第18回宮崎海岸市民談義所の報告(1/2)

- 13 -

□開催日：平成24年6月7日(木)

□場所：佐土原総合支所 2階研修室

□参加した市民：24名

□議事概要：

①第17回宮崎海岸市民談義所以降の状況報告

- ・第17回宮崎海岸市民談義所の報告
- ・平成24年度当初の高波浪による海岸の状況変化の報告

②今年度の工事、調査、委員会等のスケジュール(案)の説明

③談義(今後の市民談義所の役割、進め方について ②)

- ・グループ談義、グループ談義の成果発表、コーディネータのまとめ



説明・報告の様子



グループ談義の様子



市民連携コーディネータのまとめ

談義では、前回談義所で十分談義しきれなかった以下の4テーマのうち、必須項目1テーマ、グループごとに選択可能な項目3テーマをもとに、グループ談義を行った。

【必須項目】 ①モニタリング調査と市民の関わり方

【選択項目】 ②事業進捗のチェック ③海岸の利用や環境 ④談義所の進め方

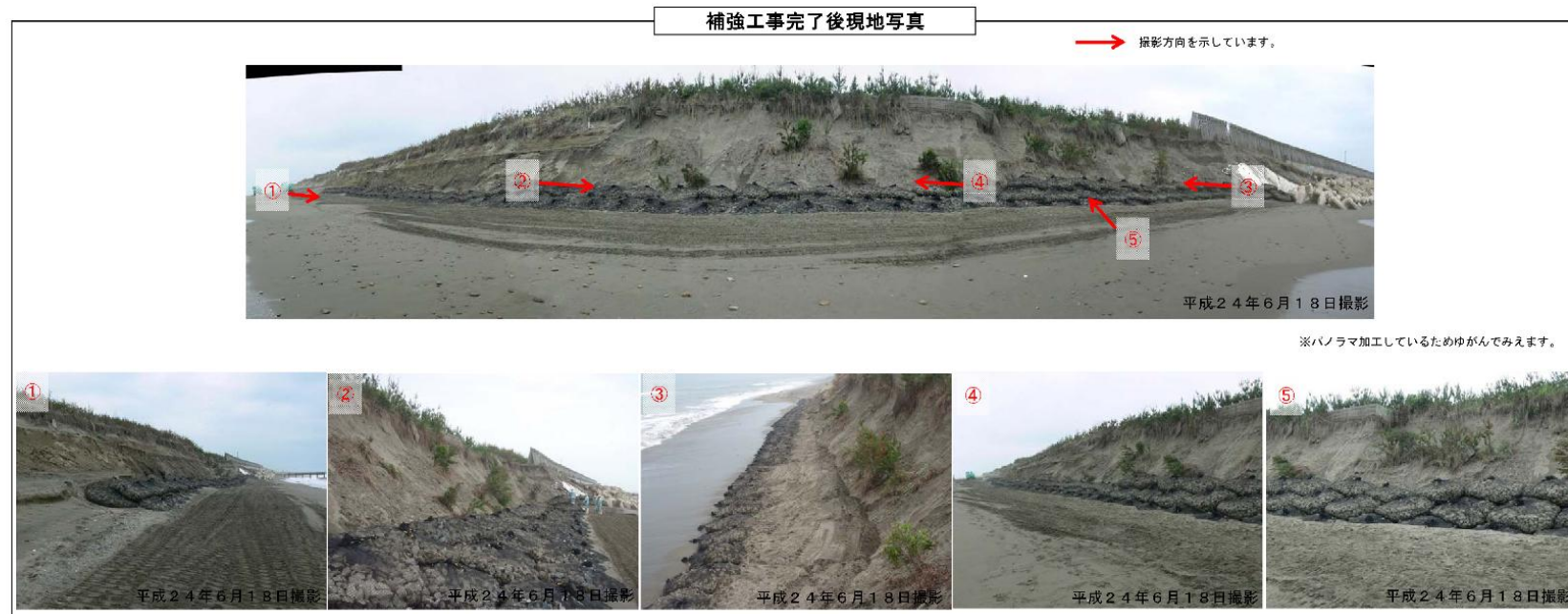
◆談義のまとめ

- ・談義では、市民から主に以下のような意見が出された。
 - ✚ 行政にまかせきりではなく住民でもモニタリングに参加できるのではないかと（海岸利用時の写真撮影や各種情報提供など）。
 - ✚ 行政が実施するモニタリングについては、可能な限り幅広い調査を行うべき。
 - ✚ 専門家同士が互いに評価しあえるような体制づくりを。
 - ✚ モニタリング計画については、これまでの市民意見も踏まえ、事業者や専門家が作成した上で市民と意見交換を行い、改善等を図っていくべきではないか。
 - ✚ ワークショップの議題や進め方について、再検討すべき。
- ・また、談義を進める中で「侵食の深刻さとそれに対する早急な対策が必要」という危機感も非常に強く感じられた。

(2) 大炊田海岸における緊急補強対策 (台風4号対応:6月16~18日実施)

- 15 -

- 台風4号が宮崎に接近する進路予報が気象庁から出され、現地調査を実施した結果、大炊田海岸北端の一部区間で、養浜材の流出、袋詰玉石の沈下及び砂丘の崩落が確認されたため、その区間について袋詰玉石を増設する緊急的な補強工事を実施した。
- 今回の台風3号・4号に対応した緊急補強対策は、緊急性が高く、時間が限られていたことから、消波ブロック、袋詰玉石の設置を実施したが、「宮崎海岸保全の基本方針」に基づき「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」ことを念頭にした補強対策を別途検討中である。その補強対策を実施するまで、消波ブロック、袋詰玉石は現地に存置する予定である。



(3) 第11回宮崎海岸侵食対策検討委員会の報告(1/7)

- 16 -

□開催日:7月22日(火) 10:00~12:00

□場所:県企業局庁舎1階県電ホール

□議事概要:

I.これまでの検討結果の振り返り

II.規約等改正(案)

III.これからの対策の進め方

(1)宮崎海岸トライアングルと宮崎海岸ステップアップサイクルの継続

(2)今後の体制と運営方針

IV.効果検証に向けての確認

(1)既往調査とその結果の概要

(2)第10回委員会以降の市民談義所の開催状況

(3)これまでの市民談義所での調査に関する主な意見

(4)効果検証に向けた新たな観点について

V.効果検証分科会への付託事項(案)

VI.その他

(1)平成23年度の工事の実施状況

(2)平成24年度当初の高波浪による海岸の状況変化と対応

(3)平成24年度の予定



会議の様子

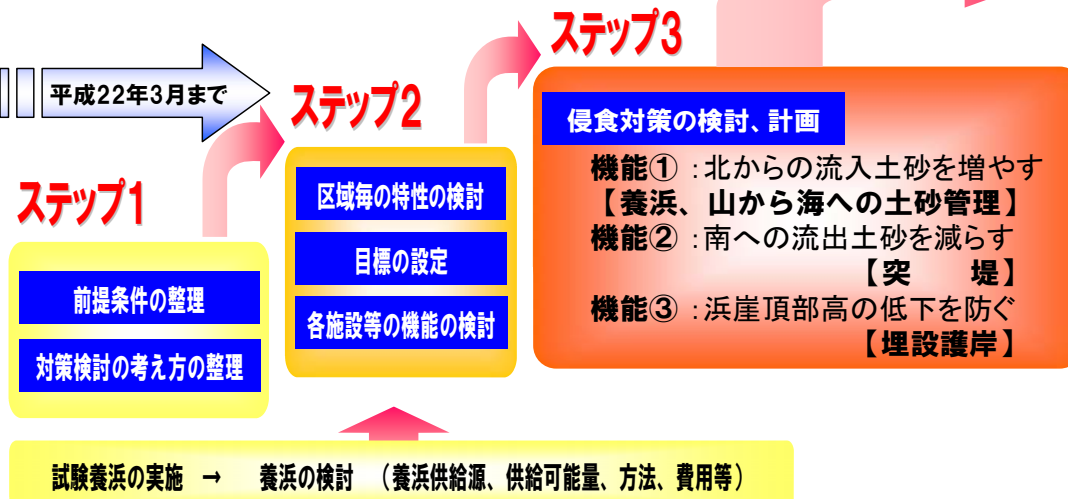


市民連携コーディネータから談義所の報告

1. 技術検討から対策の実施と効果検証へ

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。

平成23年12月まで



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

2. 委員の委嘱

- ✚ 宮崎海岸の侵食対策が「対策の実施、効果・影響の確認」の段階に入るため、この段階で必要となる新たな専門的視点をお持ちの学識経験者2名を新任委員として迎えた。

宮崎海岸侵食対策検討委員会 委員とその専門分野

50音順

<学識経験者等>

◆宮崎大学農学部	神田 猛	教授	魚類生理生態学
◆東京大学大学院	佐藤 慎司	教授	海岸工学、海岸保全
◆福岡大学工学部	柴田 久	准教授(新任)	景観工学、都市計画学
◆独立行政法人水産大学校	須田 有輔	教授(新任)	砂浜海岸の生態学、魚類の分類・形態
◆国土技術政策総合研究所	諏訪 義雄	海岸研究室長	海岸侵食対策
◆熊本県立大学環境共生学部	堤 裕昭	教授	海洋生態学
◆希少野生動植物種保存推進員	中島 義人	氏	アカウミガメの生態
◆鹿児島大学水産学部	西 隆一郎	教授	海岸環境工学、水産海洋学
◆熊本大学大学院	松田 博貴	教授	堆積学
◆宮崎大学工学部	村上 啓介	准教授	水工学、海岸工学・防災技術
オブザーバー			
◆宮崎大学工学部	吉武 哲信	准教授	都市計画、市民連携コーディネータ

※地元関係委員（3名）、利用関係委員（5名）、行政関係委員（7名）も参加

3. 規約等改正、効果検証分科会の設置(1/2)

- 第10回委員会(平成23年12月)における検討結果を受け、委員会の規約を改正し、効果検証分科会を新規に設置した。

第10回委員会における検討結果

- 「宮崎海岸の侵食対策」は、本委員会はもとより、技術分科会での検討、談義所での共有というステップを踏まえてきたものであり、**今後も、トライアングル、ステップアップという場の継続、およびモニタリング分科会(仮称)の設置を含め約束するということを条件として、委員会です承された。**

規約等改正の趣旨

- 宮崎海岸の侵食対策が、「対策の検討、計画」の段階から、「対策の実施、効果・影響の確認」の段階に入ったことから、委員会の目的を以下のとおり改正。

旧:「侵食の原因と将来的な傾向、さらには今後の対策等について検討し、意見を述べることを目的とする。」

新:「侵食対策の効果、影響等を把握し、計画の妥当性について検証するとともに、必要に応じて計画の修正、改善等について検討し、意見を述べることを目的とする。」

- 今後、対策の効果を検証していく必要があることから「効果検証分科会」を新規に設置。

※ 第10回委員会では、「モニタリング分科会(仮称)」の名称で提示したが、「モニタリング」という表現は聞き手により捉え方が異なることが懸念されるため、名称を「効果検証分科会」とした。

3. 規約等改正、効果検証分科会の設置(2/2)

宮崎海岸侵食対策検討委員会 効果検証分科会 委員とその専門分野

50音順

◆宮崎大学農学部	神田 猛	教授	魚類生理生態学
◆福岡大学工学部	柴田 久	准教授	景観工学、都市計画学
◆独立行政法人水産大学校	須田 有輔	教授	砂浜海岸の生態学、魚類の分類・形態
◆熊本県立大学環境共生学部	堤 裕昭	教授	海洋生態学
◆希少野生動植物種保存推進員	中島 義人 氏		アカウミガメの生態
◆鹿児島大学水産学部	西 隆一郎	教授	海岸環境工学、水産海洋学
◆宮崎大学工学部	村上 啓介	准教授	水工学、海岸工学・防災技術
オブザーバー			
◆宮崎大学工学部	吉武 哲信	准教授	都市計画、市民連携コーディネータ

4. 第11回委員会での主な発言

〈効果検証に対する意見・助言等〉

- ❑ たくさんのデータが蓄積され、非常に良いデータがそろったと思う。今後は、これらのデータの関連性の解釈を含めて検討する必要がある。
- ❑ 生物関係の調査結果の評価の際は、宮崎だけでなく全国的な変動を踏まえて判断する必要がある。(例えばアカウミガメの上陸・産卵等)
- ❑ 現象には年の変動、季節の変動、一時的な変動があるため、変化が生じた場合すべてすぐに対応するわけではなく、現象によっては前後の時系列的な変化から判断しなければならないと考えられる。
- ❑ 景観に係る「計画変更につながる可能性がある現象」に関して、「違和感が生じる」というような主観的な表現ではなく、客観的な方法を決めておかないと混乱すると考える。

〈侵食対策への意見〉

- ❑ 突堤が沖に出ることは漁業に対しては絶対にマイナスである。突堤を伸ばしても大炊田海岸の侵食を抑えることはできないという実感がある。

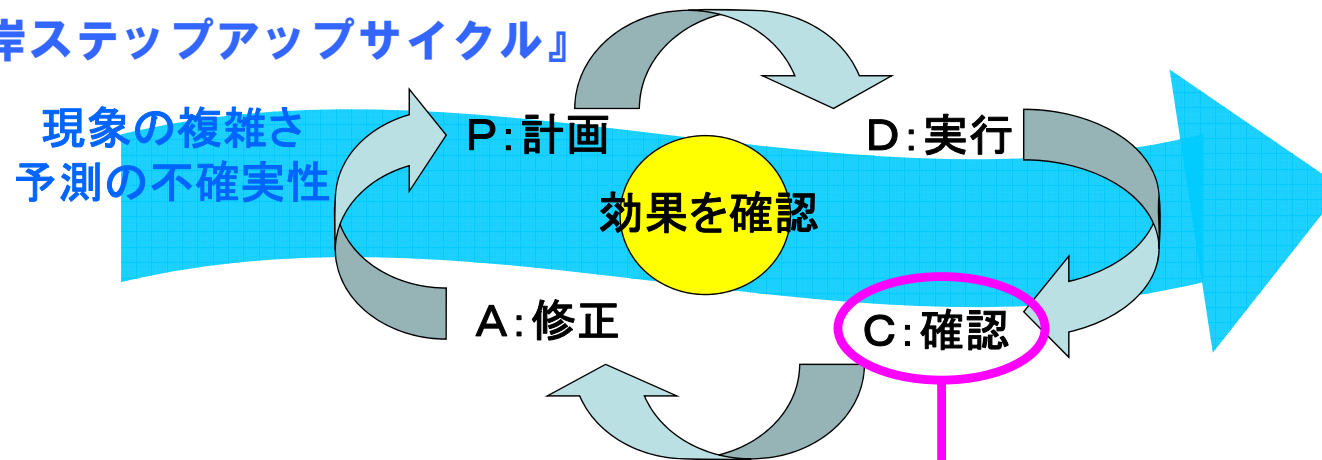
〈市民との連携〉

- ❑ 調査に対する市民の参加方法について議論して欲しい。
- ❑ 工法を議論する段階から、工事の効果検証を行う段階になったため、市民談義所の位置付け、談義の仕方について再検討していかなければならない。

5. 効果検証分科会へ侵食対策の効果影響の検討を付託

- ✚ これまでの各種調査結果や計画の検討経緯を振り返り、以下に示す「侵食対策の効果影響の検討」を、効果検証分科会へ付託した。

『宮崎海岸ステップアップサイクル』



効果検証分科会では、「宮崎海岸ステップアップサイクル」のうち『C:確認』について検討する。

《侵食対策の効果影響の検討》

- ①計画変更につながる可能性がある現象及びそれを確認するための指標
- ②指標を把握するための調査方法
(調査手法、調査範囲・地点、調査頻度・時期)
- ③調査実施計画の策定
- ④調査結果の分析・評価

(4) 第1回効果検証分科会の報告(1/6)

- 23 -

□開催日: 7月22日(火) 13:00~15:00

□場所: 県企業局庁舎1階県電ホール

□議事概要:

分科会長選任

I. 付託事項の確認

II. 効果検証に向けての確認

- (1) 既往調査とその結果の概要
- (2) 第10回委員会以降の市民談義所の開催状況
- (3) これまでの市民談義所での調査に関する主な意見

III. 効果検証分科会への付託事項(案)

- (1) 効果検証の手順
- (2) 侵食対策の計画諸元の変更につながる可能性がある現象の抽出
及びその現象を具体的に確認していくための指標の設定
- (3) 設定した指標を把握するための調査方法
(項目・手法・範囲・頻度・時期)
- (4) 「宮崎海岸の侵食対策」の効果検証のための調査実施計画(案)

VI. その他



会議の様子



討議中の様子

1. 第1回効果検証分科会での主な発言

＜計画諸元の変更につながる可能性のある現象の抽出、指標の設定＞

- 計測精度等を踏まえて、指標の整理単位を見直すこと。
- 養浜の投入時期は、そもそもが希少種の生態に配慮して決定されていると考えるが、これも変更可能性のある諸元として項目に挙げておいた方がよい。
- 景観に関して、変更諸元が突堤の被覆材と施工中の配慮のみになっているが、長さ、高さ、幅、位置も景観の要素である。これらの諸元は変更の可能性はあるのか。
- 漁業に対する影響については、具体的には突堤の長さの観点が見られているが、それ以外の観点についても検討し、対応してもらいたい。

＜調査実施計画案＞

- 悪影響が出ないか確認する調査だけでなく、好影響が出ているところについても可能なら調査を継続し、対策の効果が示せるとよい。（例えば、浜幅が増えてコアジサシの営巣にプラスになっているなど）

＜市民との連携＞

- 市民談義所で景観について議論していくことを考えたい。
- 市民調査に関して、すべてについて行政、専門家サイドで効果検証を実施するのではなく、市民の関心を高める意味でも市民レベルでの様々な視点での参画は非常に重要である。今後、具体的な内容について検討していく必要がある。

2. 「宮崎海岸の侵食対策」の効果検証のための調査実施計画策定

1/2

「宮崎海岸の侵食対策」の効果検証のための調査実施計画

- ※1 ◎：実施中であり今後も毎年継続して実施、⊙：実施中であり今後も隔年もしくは5年間隔程度で実施
○：今後新たに毎年実施、○：今後新たに5年間隔程度で実施、△：必要に応じて実施を検討
※2 ー：実施、……：必要に応じて実施

調査項目		詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	確認事項				※1 実施 予定	2012(平成24)年度※2													備 考 (2013(平成25)年度以降の調査予定など)
				前提 条件	養浜 (機能1)	突堤 (機能2)	埋設 護岸 (機能3)		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
海象・漂砂	潮位観測	水位計を定点に設置・観測	宮崎港	●				◎											別途宮崎港で実施しているデータを共有			
	波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測	ネダノ瀬	●				◎														
	風向・風速観測	風向・風速計を定点に設置・観測	一ツ葉PA	●				○											平成25年度までに観測開始を目指す			
	流向・流速観測	流速計を定点に設置・観測 フロート、染料による表層流れの調査	突堤周辺、県離岸堤区域、動物園東、大炊田海岸 突堤周辺		●	●		◎											突堤周辺、動物園東、大炊田海岸は新規 必要に応じて波の高さ複数条件で実施			
	トレーサー調査	着色砂等を用いた砂の追跡移動調査	海拔(T.P.)-12mよりも深い場所での代表点 突堤の北側にトレーサー投入、突堤の南北で追跡調査	●		●		△											沿岸方向複数点 平成25年度以降に必要に応じて実施			
	海底ビデオ	ダイバーによる海底ビデオ撮影	代表測線	●				△														
	底質コアサンプリング	底質の鉛直方向の採取と放射年代測定等	海拔(T.P.)-12mよりも深い場所での代表点	●				△											作業が可能であれば時期は問わない			
	飛砂調査	飛砂トラップ調査	砂浜が回復し飛砂が問題になった場所	●	●			△											飛砂が問題となる時期に実施			
	流砂量観測	河川流量観測、掃流砂調査、浮遊砂調査等	小丸川・一ツ瀬川	●				△											宮崎県中部流砂系検討委員会と連携して実施			
測量	地形測量	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	宮崎港南防波堤～一ツ瀬川河口(自然浜区間の埋設 護岸設置箇所及び浜崖頂部背後を含む区間) 一ツ瀬川～小丸川 大炊田海岸(H23施工場所)	●	●	●	●	◎														
		マルチファンビーム、シングルビーム等を用いた測量	代表測線(水深T.P.-10～-12mより深い場所)	●				◎											高波浪来襲後に実施			
		空中写真	飛行機等による垂直空中写真撮影	県離岸堤区域～小丸川 県離岸堤北端～一ツ瀬川		●	●		◎													
	カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	シーガイアIC、一ツ葉PA、動物園東(新設)、石崎浜、 大炊田(新設)、グリーンパーク東、富田浜		●	●	●	◎														
	突堤・離岸堤堤体の点検	直接水準測量もしくはレーザー測量 堤防点検等の手法を準用(潜水目視観察含む)	県離岸堤区域、突堤天端及び法面			●		○											台風前(6月)、当該年度の策本格化前(11月)に 実施			
環境・利用	水質	水質調査(汀線部)	施工箇所周辺の汀線際バケツ採水、分析(SS、濁度)		●			◎														
		水質調査(カメラ監視)	一ツ葉ライブカメラ等を用いた日常監視	県離岸堤北端～一ツ瀬川		●			◎													
		水質調査(海中部)	採水器による海中養浜周囲の採水、分析(SS、濁度)	当該年度の施工箇所周辺(海上)		●			△													
	底質	底質調査	採泥器、ダイバーによる底質採取、 分析(粒度、土粒子密度)	宮崎港～小丸川(砂丘～T.P.-12m:標高1mビッチ) (一ツ瀬川河口含む)	●	●			◎										隔年で実施			
		養浜材調査	養浜材の分析(水底土砂判定基準項目)	新規の養浜材発生場所		●			△										新しい採取地からの養浜材は必ず実施			
	浮遊・ 付着・ 幼稚仔	浮遊生物調査	採水、ネットを用いたプランクトン採取、分析	住吉海岸(広域1地点)		●			◎													
		付着生物調査	潜水目視観察および枠内採取、分析	住吉海岸(広域1地点)		●			◎													
	底生生物	幼稚仔調査	サーフネットを用いた採取、分析	宮崎港～小丸川(広域6地点)		●			◎													
		底質・底生生物調査	採泥器、ソリネットによる底質採取、 分析(底生生物、底質環境)	宮崎港～小丸川(広域6エリア)		●			◎													
	魚介類		底質・底生生物調査	ソリネットによる底質採取、 分析(底生生物、底質環境)	当該年度の養浜箇所およびその周辺(養浜モニタ) 突堤および県離岸堤周辺		●	●		◎												
		Dフレームネット等を用いた定性採取法		石崎川河口域		●			◎										他項目と調整して5年間隔程度で実施			
		地元漁法(網漁法)による採取、分析		宮崎港～小丸川(広域6エリア)		●			◎										まき刺網は他項目と調整して5年間隔程度で実施			
植物		大型サーフネットによる採取、分析	住吉海岸(突堤周辺および動物園東)のサーフゾーン 突堤および県離岸堤周辺		●	●		◎											平成24年度は試行調査として実施			
	漁獲調査	統計データ調査	宮崎港～小丸川(浅海域)		●			◎														
	植生断面調査	ライントランセクト法、横断測量	宮崎港～小丸川(広域6測線)		●		●	◎														
	植物相調査・植生図作成調査	空中写真をもとに、踏査による目視・記録	宮崎港～小丸川		●		●	◎										他項目と調整して5年間隔程度で実施				

(4) 第1回効果検証分科会の報告(3/6)

- 26 -

2/2

「宮崎海岸の侵食対策」の効果検証のための調査実施計画

※1 ◎：実施中であり今後も毎年継続して実施、⊙：実施中であり今後も隔年もしくは5年間隔程度で実施

○：今後新たに毎年実施、○：今後新たに5年間隔程度で実施、△：必要に応じて実施を検討

※2 ー：実施、-----：必要に応じて実施

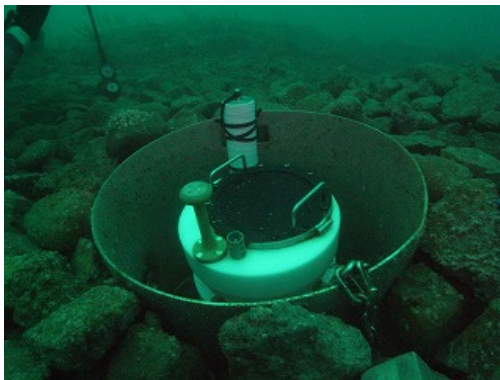
調査項目			詳細な調査手法(案)	実施場所・範囲	確認事項				※1 実施 予定	2012(平成24)年度※2													備 考 (2013(平成25)年度以降の調査予定など)
					前提 条件	養浜 (機能1)	突堤 (機能2)	埋設 護岸 (機能3)		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
	昆虫	昆虫調査	任意採集法、ライトトラップ法、バイトラップ法	宮崎港～小丸川(広域8地点)		●			◎														他項目と調整して5年間隔程度で実施
	鳥類	鳥類調査	定点観察法、任意踏査による観察	宮崎港～小丸川(広域:3地点含む)		●			◎														他項目と調整して5年間隔程度で実施
		コアシサシ利用実態調査		コアシサシの繁殖場所		●			△														
	アカ ウミ ガメ	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	宮崎港～一ツ瀬川		●	●	●	◎														
		文献調査	宮崎野生研の調査データの収集	宮崎海岸を含む県内全域		●	●	●	◎														
		固結調査	可搬型測定器を用いた貫入調査	宮崎港～一ツ瀬川		●		●	◎														
	利用	漁船による操船調査	突堤周辺での漁船を用いた試験操業	突堤周辺			●		○														漁業者と相談して実施
		利用調査	分布調査、聞き取り調査	突堤・埋設護岸設置箇所(調査は宮崎港～一ツ瀬川)			●	●	△														奇数月(平日・休日)に実施
		カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測	シーガイアIC、一ツ葉PA、動物園東(新)、大炊田(新)			●	●	○														空間監視カメラを利用
	景観	景観調査	現地及び視点場からの目視及び写真撮影	突堤及び埋設護岸設置箇所周辺			●	●	○														
	市民 意見	市民談義所・よろず相談所・ ヒアリング	聞き取り調査、書面等の確認の上要検討	問題が生じた場所およびその周辺		●	●	●	◎														
	目視 点検	巡視	関係者による目視、市民による目視・通報	大炊田海岸(H23施工場所)、埋設護岸設置箇所 突堤先端および法面(陸上部)、埋設護岸設置箇所			●		◎														高波浪来襲後に実施(養浜形状、越波状況確認) 適宜実施(変形状況確認)

◆各種調査の例(1)～海象・漂砂調査

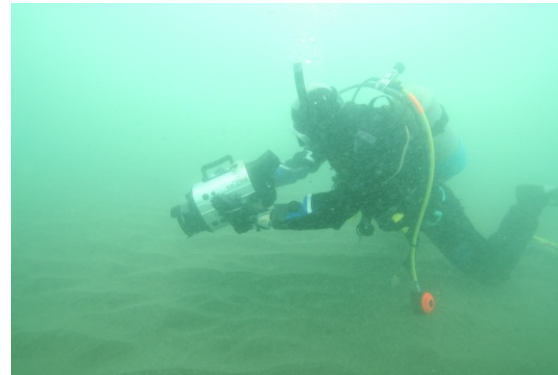
■調査目的

- ・設計条件, 波の打ち上げ高および漂砂の外力条件となる波浪・潮位の把握。
- ・漂砂の方向、範囲等の把握。
- ・養浜砂を移動させる波浪・流況の把握。

■調査概要



海底に設置した海象計



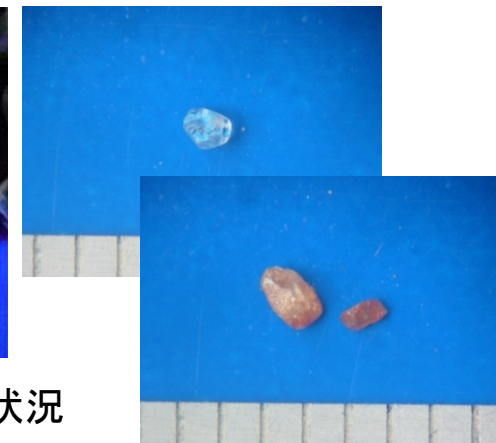
ダイバーによる海底ビデオの撮影
(砂れんの観察)



漂砂トレーサー(着色砂)の投入



漂砂トレーサー分析状況



◆各種調査の例(2)～測量

■調査目的

- ・土砂移動の実態や陸上及び海底地形の変化の把握。
- ・養浜砂の移動実態、養浜盛土の変形の把握。

■調査概要



陸域の測量



碎波帯域の測量状況



固定カメラ観測システム



観測システム全景



固定カメラの取得画像
左:通常時、右:高波浪時

◆各種調査の例(3)～環境・利用調査

■調査目的

- ・海岸域における動植物の種や分布状況及びそれらが生息・生育する場の特性を把握。
- ・養浜による環境変化の把握。
- ・海岸における利用形態、分布等の把握。

■調査概要



船上での底質採取状況



鳥類観察状況



利用調査(ウミガメの卵移植中)



上: ゲンバイヒルガオ
下: コアジサシの雛



ソリネットによる
底生生物採取状況



碎波帯付近の魚介類調査状況



サーフネットによる
汀線付近の幼稚仔採取状況



魚介類調査(小型底曳網)
採取試料

(5) 高波浪による海岸の状況変化(動物園東:1/2)

- 30 -



(5) 高波浪による海岸の状況変化(動物園東:2/2)

- 31 -



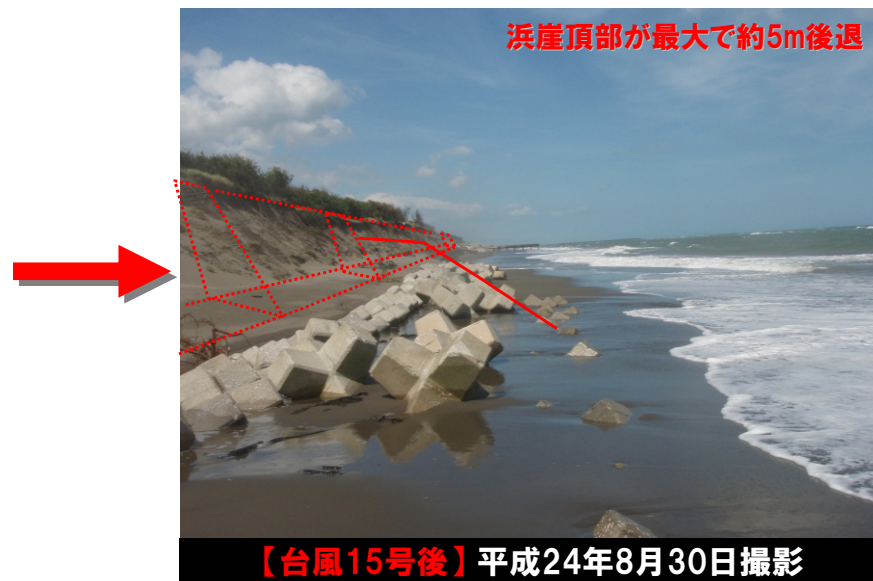
(5) 高波浪による海岸の状況変化(大炊田海岸: 1/3)

- 32 -

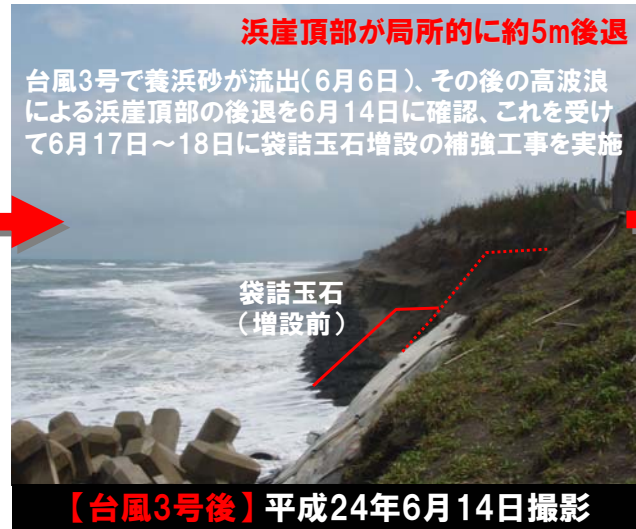


(5) 高波浪による海岸の状況変化(大炊田海岸:2/3)

- 33 -



(5) 高波浪による海岸の状況変化(大炊田海岸: 3/3) - 34 -



3. 効果検証に向けた新たな観点について

～宮崎海岸侵食対策における景観評価のポイント

宮崎海岸侵食対策における 景観評価のポイント

福岡大学工学部 社会デザイン工学科 准教授
柴田 久

E-mail: hisashi@fukuoka-u.ac.jp
HP: 「景観まちづくり研究室」で検索
Twitter: [Hisashi_Shibata](#)

1. 景観はお化粧じゃない
2. 宮崎海岸における景観特性（「らしさ」）の把握と保全
3. 何が一番、風景の「地」になり、目立たないか
4. コンクリート＝醜悪とは言えない

1. 景観はお化粧じゃない！

- 38 -

→表層のみをどうにかしようとする景観整備は間違い



石積み風に取り繕っても、
結局は「偽物」であるとの評価



2. 宮崎海岸における景観特性（「らしさ」）の把握と保全 - 40 -

→サーフィンを楽しむ人、カメなども宮崎海岸の風景を構成する大事な要素



3. 何が一番、風景の「地」になり、目立たないか

- 41 -

図と地について

図 (Figure) :

ある図形を眺めた場合に形として
浮かび上がって見える領域

地 (Ground) :

その背景として知覚される領域

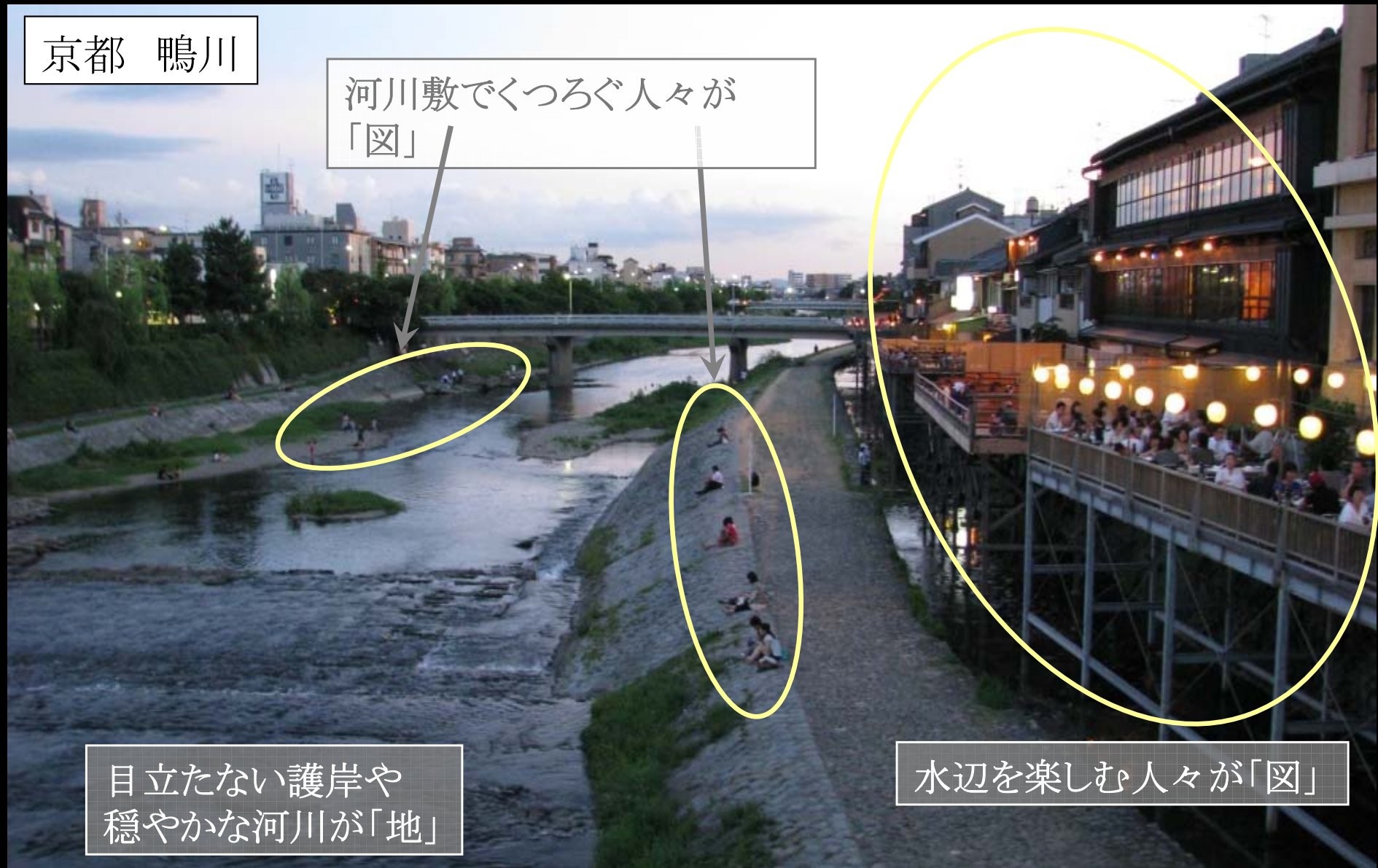


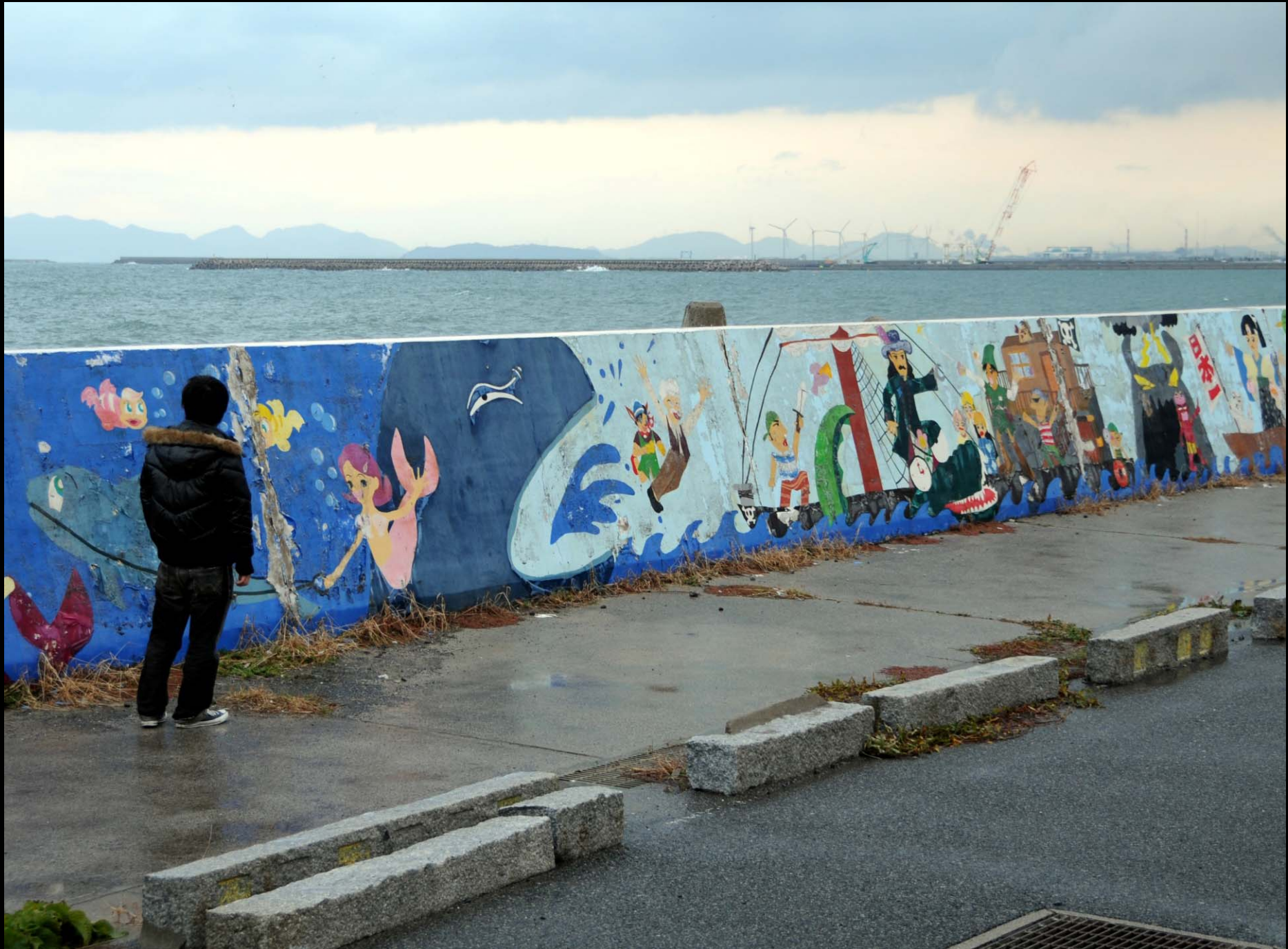
ルビンの罅

公共施設整備における景観設計

何を図(主役)として強調させるのか、何を地(脇役)として周辺に溶け込ませるのかを考えることが重要

「図」と「地」のイメージ





本物の「海が見えない」から「海の絵を描く」というのは景観整備ではない

4. コンクリート＝醜悪ではない

- 44 -



■ 日向市駅周辺の高架線(宮崎県)

シンプルかつ曲線的な形状、さらに付属物の収まりを考慮した良事例



福岡県宗像市 大島海洋体験施設「うみんぐ大島」
(2011年度グッドデザイン賞)



凸凹の少ない消波ブロックと曲線的な形状を用いることで海洋構造物の圧迫感を軽減



「シンプル」な形状を基調に自然景観と調和



カリフォルニア州 モントレー海岸

エイジング(風化作用)を考慮することの重要性



表面に自然石を張付け加工したコンクリートブロックの例



■ 現地の突堤設置箇所を南から望む

突堤設置箇所の景観構成要素

4. 突堤建設工事の内容について

- (1) 突堤建設工事の内容
- (2) 工事期間における利用時の留意事項
- (3) 突堤建設工事着工にあたっての景観面の対応

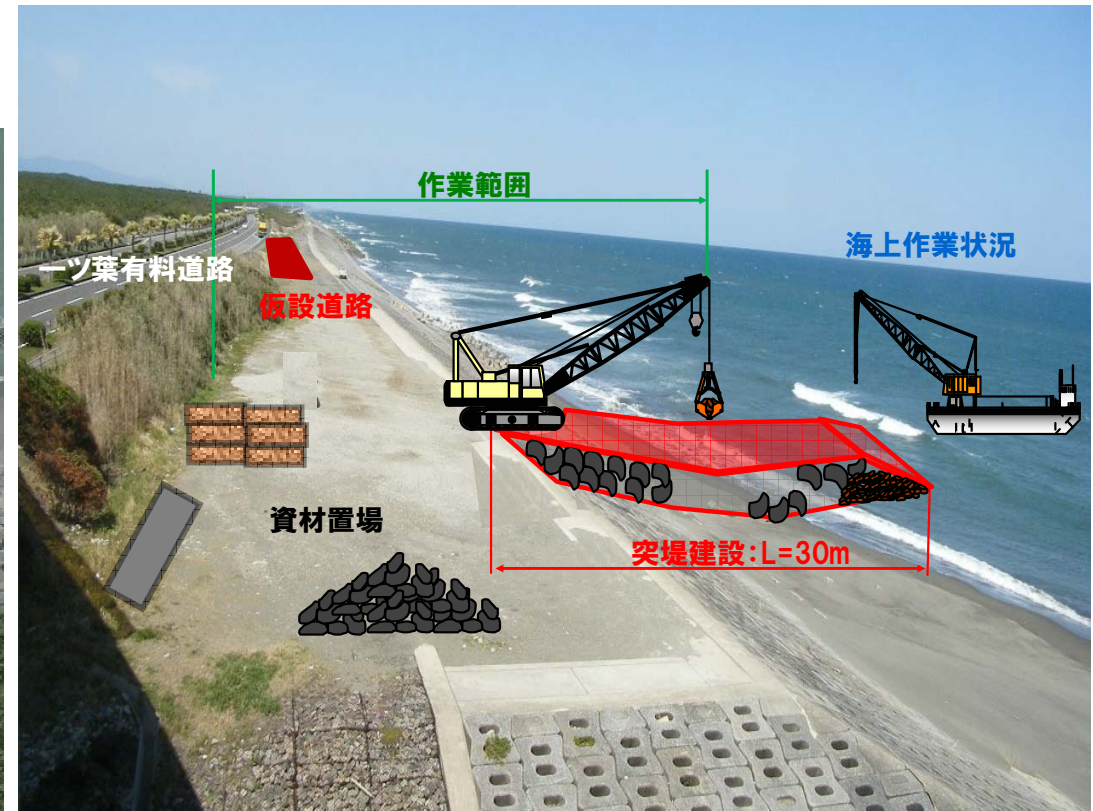
(1) 突堤建設工事の内容(1/3)

- 52 -

✚ 突堤(L=300m)のうち、陸地から30mの基部について建設工事に着工

・期間:平成24年9月下旬～平成25年2月20日

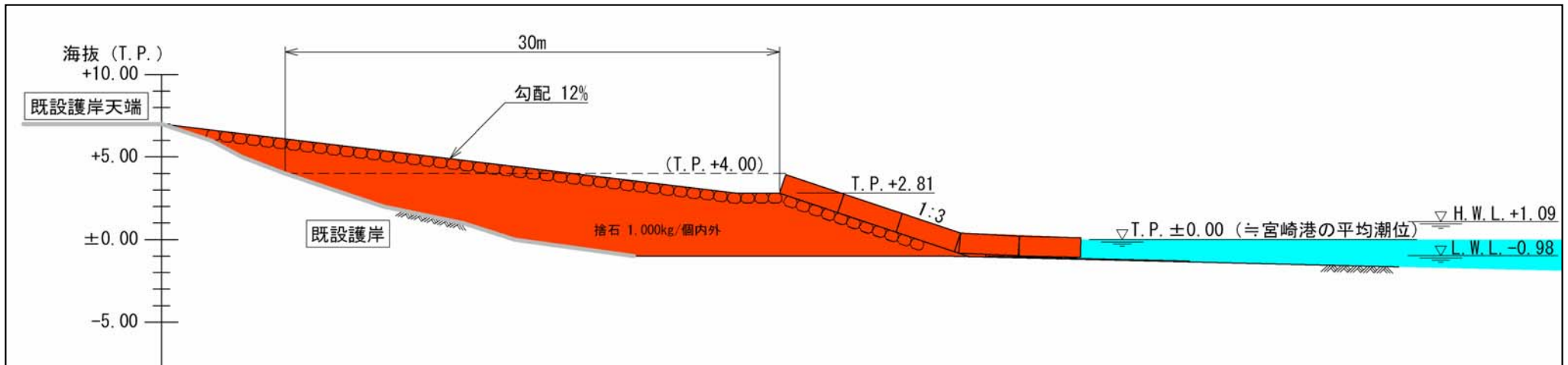
施工イメージ図



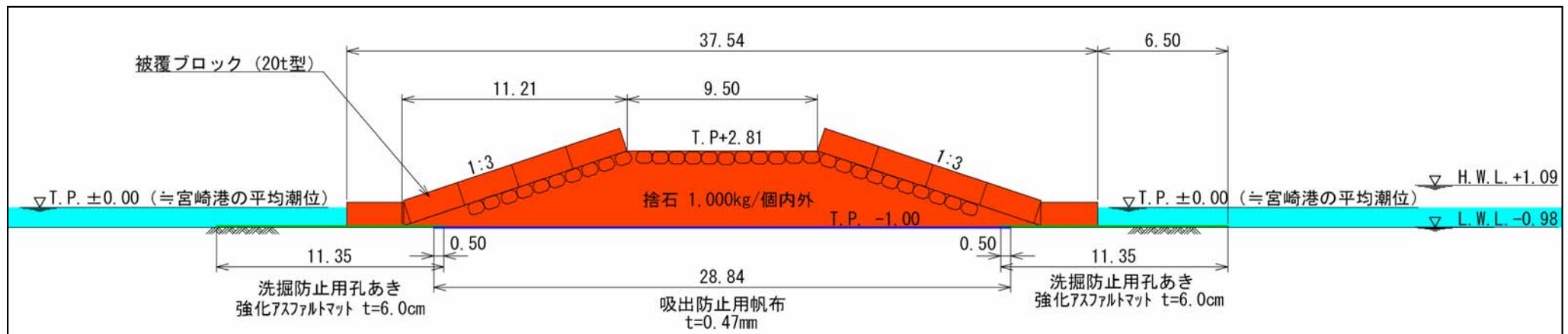
(1) 突堤建設工事の内容(2/3)

- 53 -

縦断面図



横断面図(標準断面)



(1) 突堤建設工事の内容(3/3)

- 54 -

工事工程表

工 種	平成24年												平成25年					
	9月			10月			11月			12月			1月			2月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
突堤基礎工																		
突堤本体工																		
被覆ブロック工																		
仮設工																		
跡片付工																		

アスファルトマット敷設

捨石工

被覆ブロック製作

被覆ブロック据付

仮設道路設置

仮設撤去・復旧

跡片付け

(2) 工事期間における利用時の留意事項(1/2)

- 55 -

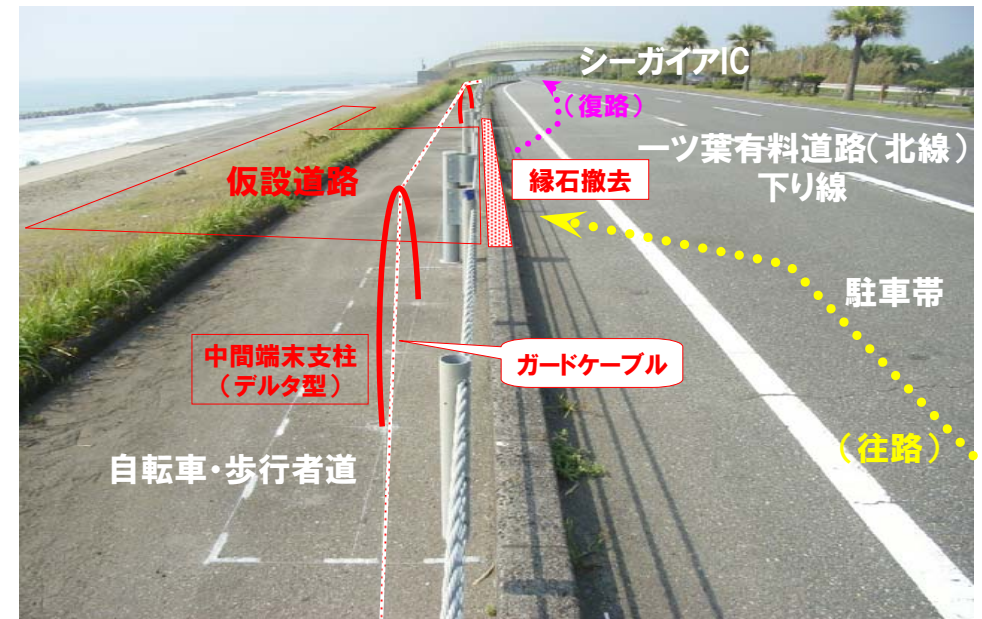
- 工事期間中は、重建設機械による作業が主となることから、海岸利用者との接触による事故防止に努めるため、工事施工範囲と海岸利用が可能な範囲を分離。



工事用車両通行に伴う注意事項

- ・ 一ツ葉有料道路(北線)下り車線のシーガイアIC北側の駐車帯に工事用の仮設道路を建設します。工事用車両が出入りするため、工事用の仮設道路と一ツ葉有料道路の自転車・歩行者道が交錯します(右図参照)。

⇒ 工事期間中は交通誘導員を配備し利用者の安全、優先利用に努めます。



- ・ 大規模なコンクリートブロックを、宮崎港内にあるブロック製作場所よりトレーラー運搬します(下図参照)。

⇒ 安全を考慮し、片側2車線が確保され、歩道と車道が分離されている一ツ葉有料道路等を利用するとともに、要所に交通誘導員を配備し安全通行に努めます。

⇒ なお、Uターン箇所となる住吉ICでは特に利用者の安全、優先利用に努めます。



◆ 突堤被覆材の検討経緯

✚ 突堤の被覆材については、第10回委員会(平成23年12月)で以下のように了承されていた。

自然石張り付けブロックまたは擬岩張り付けブロック

- ・基本方針に従いできるだけコンクリートブロックを用いない材料を検討。
- ・安定計算結果(波力等の外力に対して移動・散乱しない)から、自然石張り付けまたは擬岩張り付けタイプとするが、基部より70m間は自然石連結タイプも利用可能である。
- ・自然石は安定上、所要質量10t以上の材料が必要となり調達が困難である。

景観面からの新たな視点(第11回委員会:平成24年7月)

- 景観はお化粧じゃない
- 宮崎海岸における景観特性(「らしさ」)の把握と保全
- 何が一番、風景の「地」になり、目立たないか
- コンクリート＝醜悪とは言えない

✚ 被覆材については、コンクリート面を隠すための自然石張り付け(植石)等を考えていたが、上記の新たな視点を踏まえると表面的な対応に止まるため適切でないと判断、上記視点を踏まえた被覆材の適用性についてステップアップサイクルに基づき再度検討を行う。

◆突堤被覆材の再検討(1/3)

✚ 突堤被覆材については、適用可能性のある材料について、再度以下の検討①・検討②の手順で検討を行うことにより選定する。

- ・対象となる被覆材：4タイプ（自然石単体、自然石連結、コンクリートブロック、既設護岸と同ブロック）
- ・検討手順：【検討①】波浪等の外力に対する安定性を確認できたものに対して経済性の比較を実施
【検討②】検討①を満足するものに対して景観検討を実施

【検討①】

- ・検討の結果、下表のとおりコンクリートブロックは安定性・経済性とも問題ないが、自然石単体・自然石連結の適用は難しいことをあらためて確認した。
- ・また、突堤被覆材として適用可能なコンクリートブロックの型式が10種類存在することを確認した。

	自然石単体	自然石連結	コンクリートブロック	既設護岸ブロック (一ツ葉有料道路PAレストハウス前等)
安定性	◎ 5割勾配で10t必要 (波当たりの弱い基部のみ適用可) (一般に調達可能な被覆材は1~2t)	× 石の安定性および連結部の チェーンの耐久性への不安	◎ 所要質量等を満足する型 式*が、既製品55種類中 10種類存在する	× 所要質量では8t型が必要である が4t型までしか存在しない
経済性	× コンクリートブロックより極端に費 用がかかるため(約8倍)使 用は困難	— (安定性を満足しないため経済性の 検討ステップまで進まず)	◎ 標準的な材料であり問題は ない	— (安定性を満足しないため経済性の 検討ステップまで進まず)

※波力等の外力に対する安定性を確保するという観点から、「数値計算に必要な基礎情報があること」「所要の質量を満足すること」
また、ブロックから中詰材が流失しないという観点から、「ブロックを配列した際の隙間が少ない形状であること」

◆突堤被覆材の再検討(2/3)

【検討②】

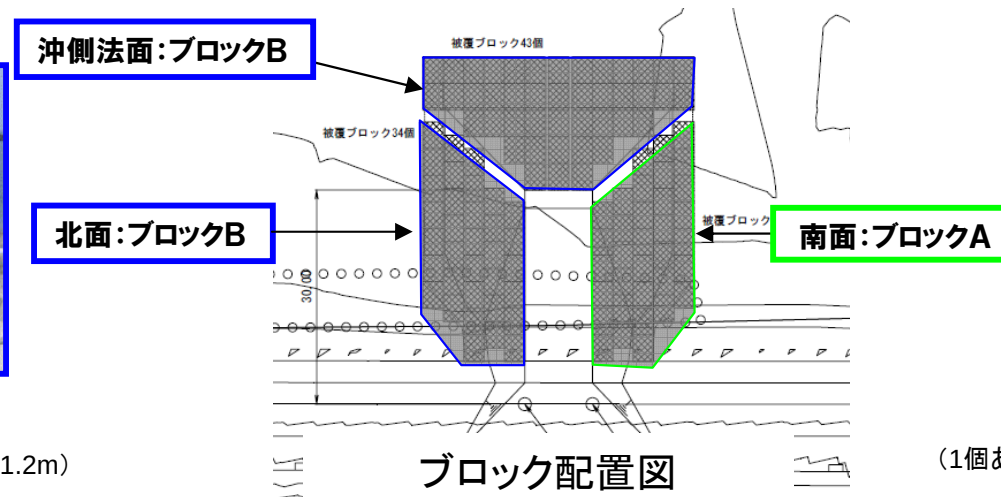
- ・宮崎海岸の景観構成要素である直線状の砂浜(「らしさ」)の保全をできるだけ図りつつ、既存の人工構造物である緩傾斜護岸との連続性も確保することを検討の前提とした。
- ・具体的には、「ブロック表面に突起物がないもの」かつ「ブロック中心部の孔が円形で2孔のもの」という条件を満足することとし、その結果、10種類のブロックの中から以下の2種類を選定した。
- ・なお、選定した2種類のブロックは、既設護岸と比較して圧倒的に大きいため、実物のスケール感等を確認することも検討上有用であることから、それぞれ現地に配置する(経済性の差はほとんどない)。



ブロックBの形状

(1個あたりの大きさ※:長さ3.6m、幅3.0m、厚さ1.2m)

※面積6畳程度、重量約20t



ブロックAの形状

(1個あたりの大きさ※:長さ2.8m、幅2.3m、厚さ1.0m)

※面積4畳半程度、重量約10t

◆突堤被覆材の再検討(3/3)

- ✚ 以上のように2種類のブロックが選定されたが、既設護岸のエイジング(風化作用)状況に調和させるため、色彩や質感の観点から以下のような対応が必要である。



既設護岸ブロックのエイジング状況

○既設護岸のエイジングの特徴

【色彩】黒っぽい色彩であり、一様ではない明暗・濃淡が現れている。

【質感】波に洗われコンクリート内の粗骨材(小石)が浮き上がった質感となっている。

既設護岸との調和

色 彩

○ブロック表面への自然石張り付けまたは擬岩張り付け
→ブロック表面に比較的大きな石を張り付けるため、色の明暗・濃淡までの表現は難しい。

○顔料(コンクリートへの着色)

→黒っぽい色彩の着色は可能であるが、一様になってしまい明暗・濃淡までの表現は難しい。

○コンクリート洗い出し

→コンクリート中の粗骨材(小石)を露出させるため、色彩、明暗・濃淡が比較的表現できる。

質 感

○ブロック表面への自然石張り付けまたは擬岩張り付け
→ブロック表面に比較的大きな石を張り付けるため、粗骨材(小石)が浮き上がった質感は表現できない。

○顔料(コンクリートへの着色)

→通常のコンクリートの質感のままであるため、粗骨材(小石)が浮き上がった質感は表現できない。

○コンクリート洗い出し

→コンクリート中の粗骨材(小石)を露出させるため、粗骨材(小石)が浮き上がった質感が表現できる。

5. 養浜工事等の予定

(1) 養浜の実施予定

(2) 埋設護岸の検討

(1) 養浜の実施予定(1/5)

- 62 -

関係機関との連携により、約8.0万m³(前年度実績:約7.8万m³)の養浜を実施

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
一ツ瀬川 河口右岸 (陸上)	一ツ瀬川河口 (富田漁港) 浚渫土砂	約1.7万m ³	沿岸方向の流入土砂の 増加	○二ツ立海岸、大炊田海岸への土砂供給	県漁港との 連携
大炊田海岸 (陸上)	県バイパス道路工事 発生土砂	約1.6万m ³	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	県道路との 連携
動物園東 (陸上)	宮崎港仮置土砂	約0.7万m ³	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	—
住吉海岸沖 (海中)	宮崎港マリーナ航路 浚渫土砂	約2.0万m ³	沿岸方向の流入土砂の 増加	○効率的な養浜方法の検討(海中養浜) ○一ツ葉有料PAへの土砂供給	国港湾との 連携 県港湾との 連携
突堤周辺	みやざき臨海公園 ビーチ整地土砂	約2.0万m ³	砂浜幅の回復	○突堤周辺への土砂供給	県港湾との 連携
合計		約8.0万m ³			



(1) 養浜の実施予定(2/5) 一ツ瀬川河口右岸(宮崎県中部港湾事務所施工分)

- 63 -

【目的】

□ 内容 一ツ瀬川河口航路浚渫土砂を陸上養浜として利用

□ 工事概要: 養浜量 約1.7万m³

【連携】 ※漁港事業(県)と連携した養浜(予定)

・施工期間 : 平成24年8月～平成24年11月(予定)



航路浚渫イメージ



ダンプ運搬イメージ



ブルドーザ押土イメージ



(1) 養浜の実施予定(3/5) 大炊田海岸・動物園東(宮崎河川国道事務所施工分)

- 64 -

【目的】

□ 内容

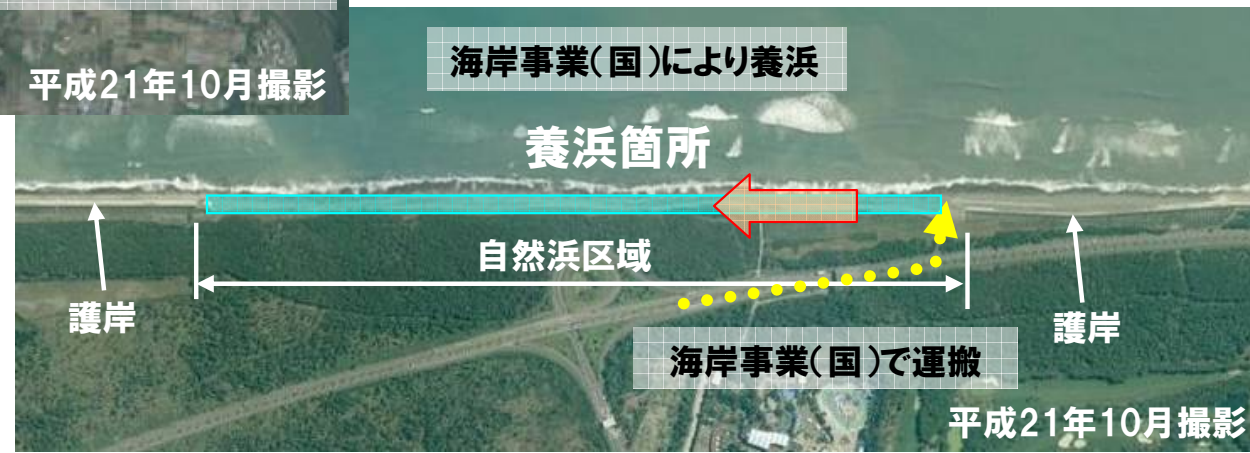
○浜崖の後退箇所への土砂供給

○急激な侵食の抑制に資する養浜

□工事概要: 養浜量 約1.6万 m^3 (大炊田海岸)
約0.7万 m^3 (動物園東)

【連携】 ※道路事業(県)と連携した養浜(予定)

・施工期間 : 平成24年5月～平成25年3月(予定)



(1) 養浜の実施予定(4/5) 住吉海岸沖(宮崎県中部港湾事務所施工分)

- 65 -

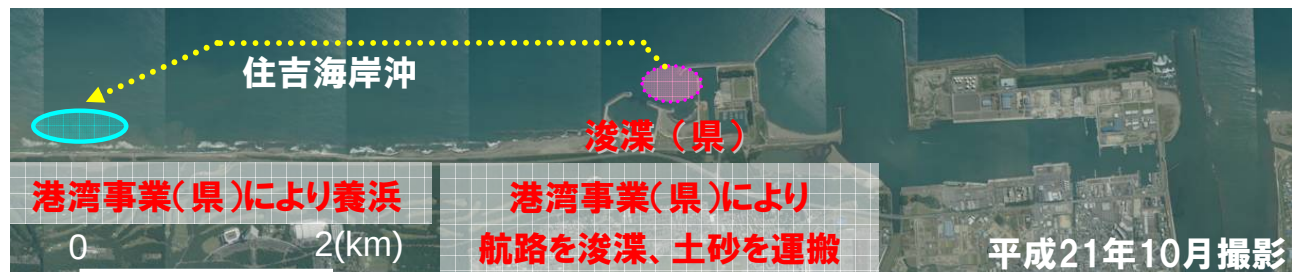
【目的】

□ 内容 宮崎港浚渫土砂を海中養浜として利用

□ 工事概要: 養浜量 約2.0万m³

【連携】 ※港湾事業(県)と連携した養浜(予定)

・施工期間 : 平成24年10月～平成25年3月(予定)



(1) 養浜の実施予定(5/5) 突堤周辺(宮崎県中部港湾事務所施工分)

- 66 -

【目的】

- 内容 みやざき臨海公園ビーチ整地土砂を陸上養浜として利用
- 工事概要: 養浜量 約2.0万m³

【連携】 ※港湾事業(県)と連携した養浜(予定)

・施工期間 : 平成24年10月～平成25年3月(予定)



(2) 埋設護岸の検討

- 67 -

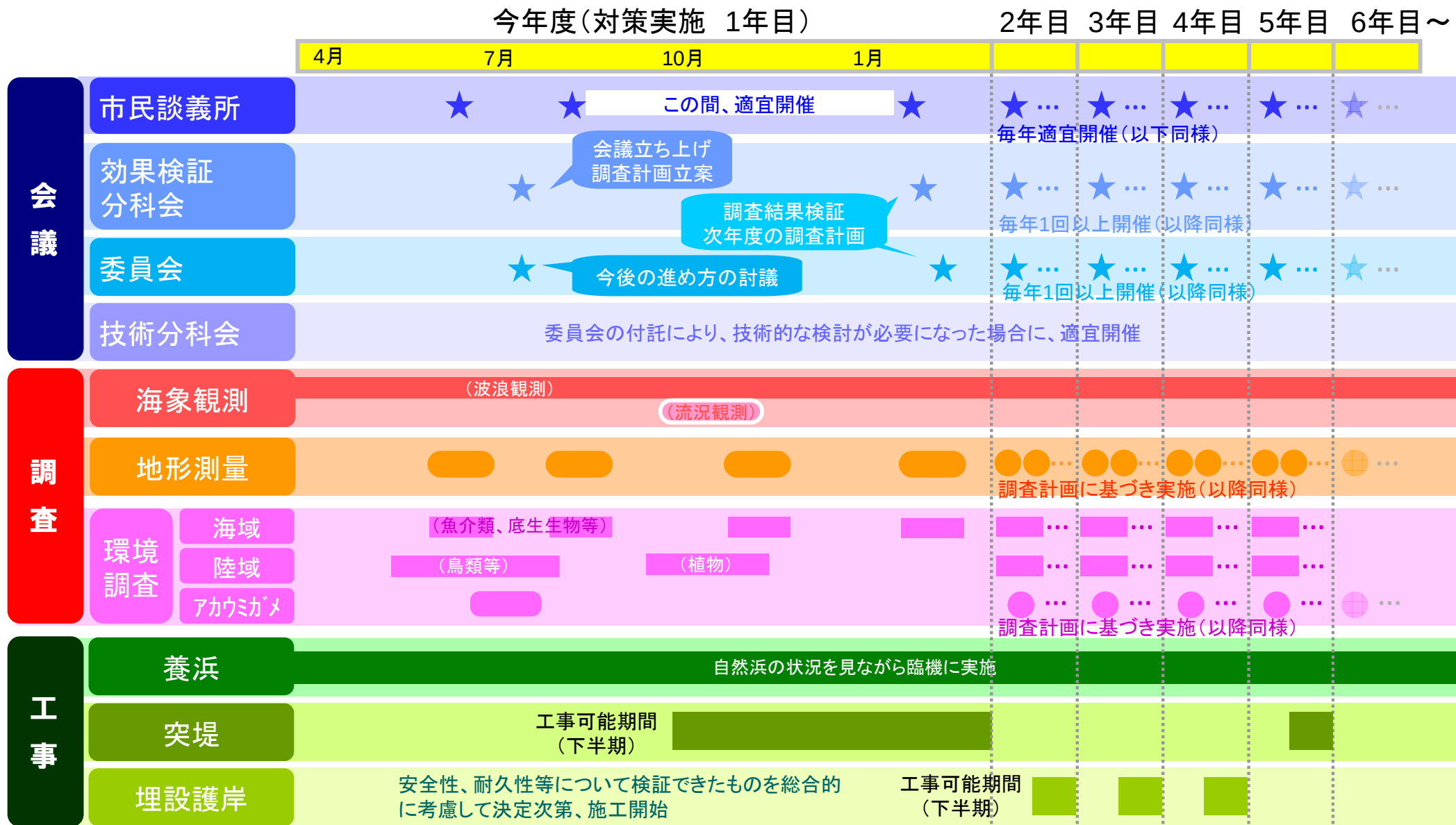
- 昨年度より現地実験を行っているサンドバックは、表面土砂の流出により一部が露出した。今後も現地実験を継続し、埋設護岸としての適用性を検討する。
- 現地実験の目的およびスケジュール(予定を含む)
 - ・平成23年度:(設置時等) 施工性の確認、越波模擬実験
 - ・平成24年度:(高波来襲時) サンドバックの安定性及び背後の土砂流出の有無の確認
(サンドバック露出時) 海岸利用者に対する安全性等の確認



6. その他

今年度の予定

～今後の談義所、委員会、分科会の議論に応じ適宜変更の可能性あり～



※調査は、平成24年度の予定を表記している。工事は、第10回委員会における「侵食対策全体の施工順序の検討」に基づき表記している。