

宮崎海岸侵食対策検討委員会

第12回効果検証分科会 参考資料

目 次

第1章 効果検証の振り返り	1
第2章 侵食対策計画の見直しの内容整理	17
第3章 効果検証の見直し方針	22
第4章 分析すべき項目・内容の検討	32
第5章 調査計画の見直し検討	59
第6章 年次評価様式の見直し検討	70
第7章 今後の検討について	73

令和 7 年3月 5 日

国土交通省・宮崎県

詳 細 目 次

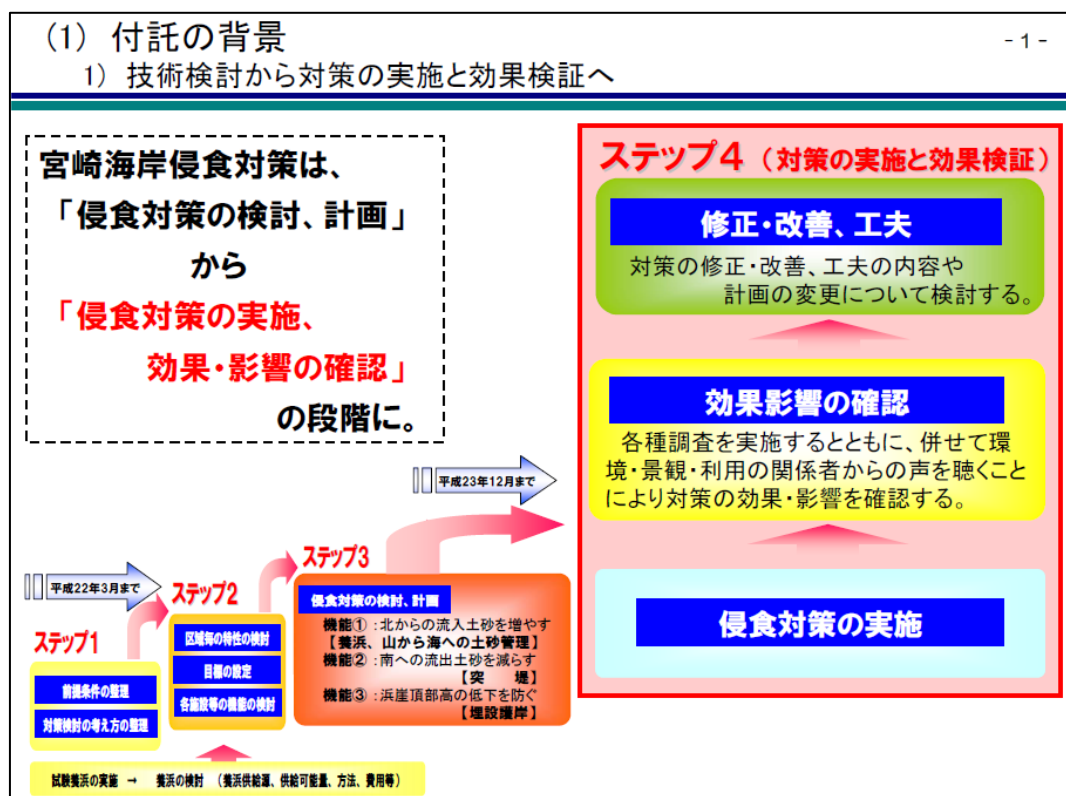
第 1 章 効果検証の振り返り	1
1.1 付託事項について	1
1.2 これまでの効果検証のおさらい	3
1.2.1 効果検証の検討経緯	3
1.2.2 効果検証の手順	5
1.2.3 効果検証の手法	11
第 2 章 侵食対策計画の見直しの内容整理	17
2.1 計画見直しの経緯	17
2.2 現時点での計画見直しの内容	20
第 3 章 効果検証の見直し方針	22
3.1 効果検証の見直しの対象	22
3.2 効果検証の見直しの観点	22
3.3 効果検証を見直すべき事項の検討	23
第 4 章 分析すべき項目・内容の検討	32
4.1 計画変更に繋がる可能性がある諸元	32
4.2 指標の設定	44
4.3 調査項目・調査方法の検討	49
4.4 速報値として評価する調査項目の検討	57
第 5 章 調査計画の見直し検討	59
5.1 これまでの調査計画の整理	59
5.2 事前調査計画の検討	60
5.2.1 先行着手箇所	60
5.2.2 礫に関する類似事例調査	62
5.3 令和 7 年度調査計画	64
第 6 章 年次評価様式の見直し検討	70
6.1 これまでの年次評価様式の整理	70
6.2 変更計画に対応する年次評価票様式の作成	71
第 7 章 今後の検討について	73
7.1 今後の検討方針・項目	73
7.2 指標に設定する範囲の設定について	74
7.3 生息生物、海岸利用の変化の推定について	83
7.4 令和 7 年度以降に実施する効果検証について	85

第1章 効果検証の振り返り

1.1 付託事項について

宮崎海岸侵食対策は第10回委員会(平成23年12月開催)において計画策定された。これを受け、「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」の段階に移行した。対策を着実に実施していくにあたり、対策実施前に実施すべき調査に不足はないか、効果検証の手順はどうすべきか、計画変更につながる可能性がある現象はなにか等を検討することを目的として第11回委員会(H24.7開催)から効果検証分科会へは下記が付託され、これに従って効果検証が継続的に行われている。

表－ 1.1 効果検証分科会への付託の背景
(第11回委員会資料11-V, 平成24年7月開催)



表－ 1.2 委員会から効果検証分科会への付託事項
 （第 11 回委員会資料 11-V，平成 24 年 7 月開催）

(2) 付託事項(案)	- 5 -
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	

1.2 これまでの効果検証のおさらい

1.2.1 効果検証の検討経緯

- 効果検証分科会は侵食対策の効果・影響を検討することを目的として、第10回委員会(平成23年12月)において設立する方向性が示された。第11回委員会(平成24年7月)で設立、前ページに示す事項が付託され、第1回効果検証分科会(平成24年7月)が開催された。以降、令和4年度までに計11回開催され、効果検証の体系に基づく効果検証を実施し、年次評価・次年度の調査計画を作成してきた。令和5年度は侵食対策計画の見直し検討を実施中に伴い、効果検証を保留している。
- 効果検証分科会は海岸域の環境や景観の専門家から構成され、現在は7名の委員に委嘱している。また、市民連携コーディネータがオブザーバーとして委嘱されている(現在2名)。

表－ 1.3 効果検証分科会の検討経緯

年月	会議等	内容	備考
2011(H23)年 12月13日	第10回 委員会	計画が策定され、実施に伴う効果・影響等を効果検証分科会に付託する方向性を決定	当時は「モニタリング分科会」と称していた
2012(H24)年 7月22日	第11回 委員会	委員会より効果検証分科会に付託	
	第1回 効果検証分科会	付託事項の検討結果を提示し、効果検証の体系を確立	
2013(H25)年 8月12日	第2回 効果検証分科会	効果検証の体系に基づく効果検証を実施し、年次評価・次年度の調査計画を作成	
2014(H26)年 9月26日	第3回 効果検証分科会	年次評価・次年度の調査計画を作成	
2015(H27)年 8月28日	第4回 効果検証分科会	同上	
2016(H28)年 8月30日	第5回 効果検証分科会	同上	
2017(H29)年 8月30日	第6回 効果検証分科会	同上	
2018(H30)年 9月14日	第7回 効果検証分科会	同上	
2019(R1)年 9月4日	第8回 効果検証分科会	同上	
2020(R2)年 11月18日	第9回 効果検証分科会	同上	新型コロナ感染対策のため web 等による個別会議で実施
2021(R3)年 10月7日	第10回 効果検証分科会	同上	同上
2022(R4)年 10月24日	第11回 効果検証分科会	同上	新型コロナ感染対策のため web 会議で実施
2024(R6)年 3月18日	第23回 委員会	計画見直しのため、年次評価を保留し、次年度のモニタリング計画を作成	

表－ 1.4 効果検証分科会の委員一覧

	氏 名	現職(もしくは最終職)	主な専門分野	効果検証分科会(回)										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
委員	かんだ だけし 神田 猛	宮崎大学 名誉教授	魚類生理生態学											
	しばた ひさし 柴田 久	福岡大学工学部 社会デザイン工学科教授	景観工学、 都市計画学											
	すだ ゆうすけ 須田 有輔	独立行政法人水産大学校 名誉教授	砂浜海岸の生態学、 魚類の分類・形態											
	つつみ ひろあき 堤 裕昭	熊本県立大学 学長・特任教授	海洋生態学											
	なかしま よしひと 中島 義人	希少野生動植物種 保存推進員	アカウミガメの生態											
	なかむら ゆたか 中村 豊	希少野生動植物種 保存推進員	アカウミガメの生態											
	にし りゅういちろう 西 隆一郎	鹿児島大学水産学部 水産学科教授	海岸環境工学、 水産海洋学											
	むらかみ けいすけ 村上 啓介	宮崎大学工学部 教授	水工学、 海岸工学・防災技術											
オブ ザー バー	むらせ あつのぶ 村瀬 敦宣	宮崎大学農学部 海洋生物環境学科准教授	海洋生物環境学											
	たかお ただし 高尾 忠志	一社)地域力創造デザインセンター 代表理事	地域計画、景観											
	たかだ ともき 高田 知紀	兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 准教授 兵庫県立 人と自然の博物館 主任研究員	合意形成学、地域計画											
	よしただけ てつのが 吉武 哲信	九州工業大学大学院 工学研究院建設社会工学研究系教授	都市計画											

敬称略

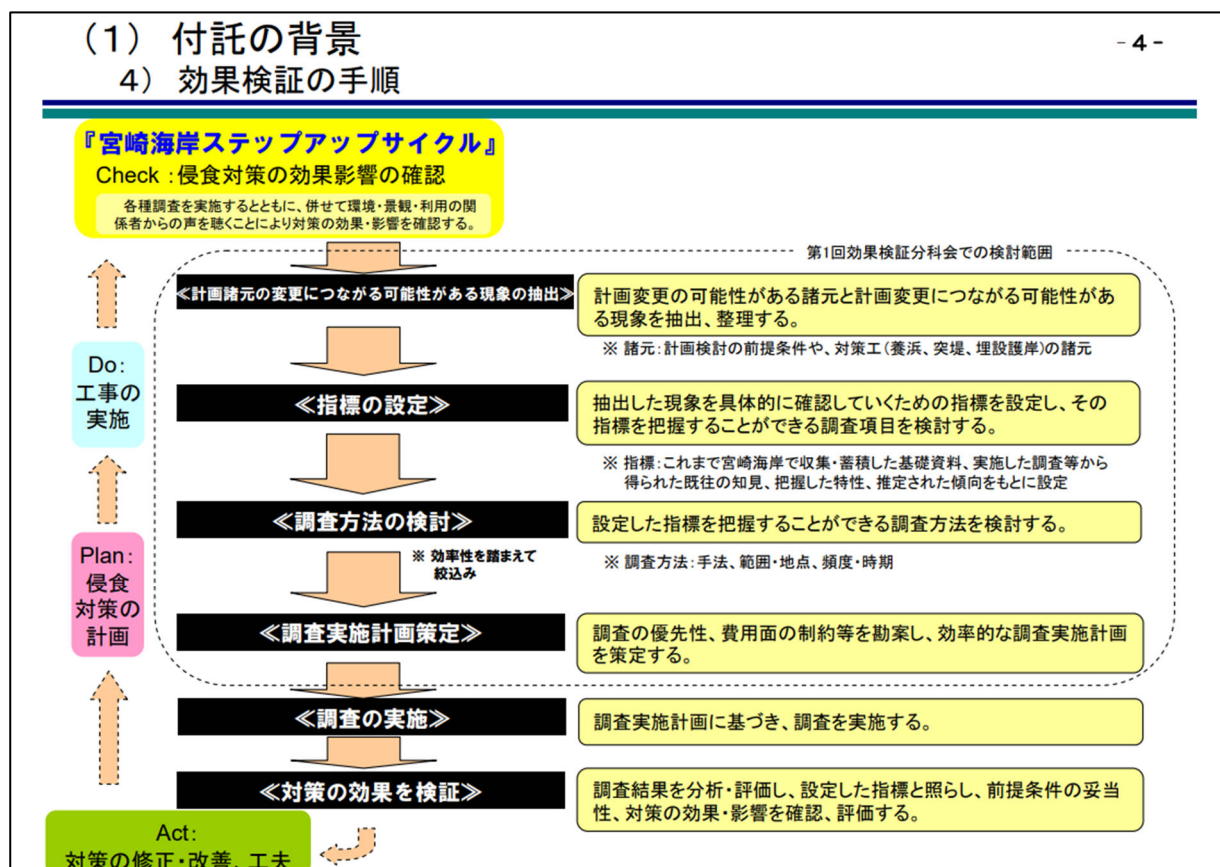
1.2.2 効果検証の手順

(1) 宮崎海岸ステップアップサイクルによる検討手順

- ステップアップサイクルに基づき、効果影響を確認しながら対策を実施していくにあたり、下記事項について確認、検討していくことが必要であるとされ、宮崎海岸ステップアップサイクルによる検討手順が示されている。

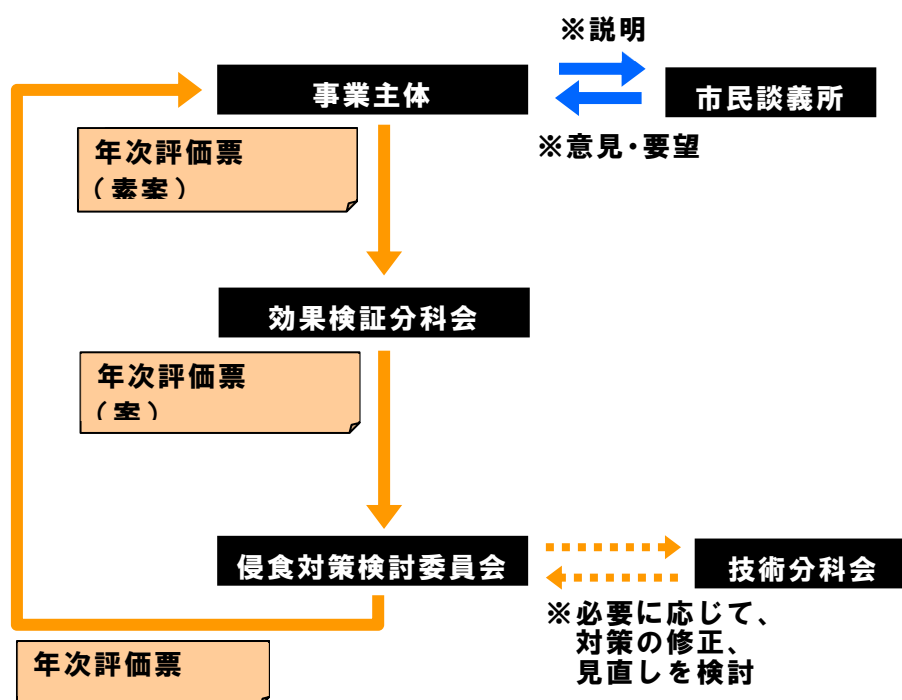
- ・ 対策実施前に実施すべき調査に不足はないか
- ・ 効果検証の手順はどうすべきか
- ・ 計画変更につながる可能性がある現象はなにか

表－ 1.5 宮崎海岸ステップアップサイクルによる検討手順
(第 11 回委員会資料 11-V, 平成 24 年 7 月開催)



(2) 効果検証の年間フロー

- 効果検証は、事業主体、市民談義所、効果検証分科会、委員会が各々の役割を下記の手順で実施する。な、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。
- 市民談義所は、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。。



一部、第 15 回委員会（H28 年 9 月）に修正している

図－ 1.1 効果検証の年間フロー
（第 12 回委員会資料 12-Ⅱ，平成 25 年 9 月開催）

(3) 対象とする工事と調査結果

- 効果検証は、事業主体、市民談義所、効果検証分科会、委員会が各々の役割を下記の手順で実施する。な、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事業主体は、対策工事の効果・影響を把握する目的で、次年度に調査(毎年継続して実施する定型(ルーチン)調査)を実施する。なお、対策工事に反映するために必要な景観等の調査や、対策の修正・改善を検討するために必要な調査は、適宜、定型外調査として実施する。
- ②事業主体は、調査結果を整理・分析する。
- ③効果検証分科会は、前年度調査の整理・分析結果をもとに、前々年度に実施された対策工事に対する評価(案)を作成する。
- ④事業主体は、評価(案)を市民談義所に報告する。市民は、その評価(案)について談義し、意見・要望を事業主体に伝える。
- ⑤効果検証分科会は、評価(案)を委員会に報告する。
- ⑥事業主体は、市民の意見を委員会に伝える。委員会は、効果検証分科会の報告及び市民の意見を確認して、最終的な評価を行う。
- ⑦事業主体は、委員会の評価結果、市民の意見等を踏まえて、今後の対策工事、調査、整理・分析に反映させる。

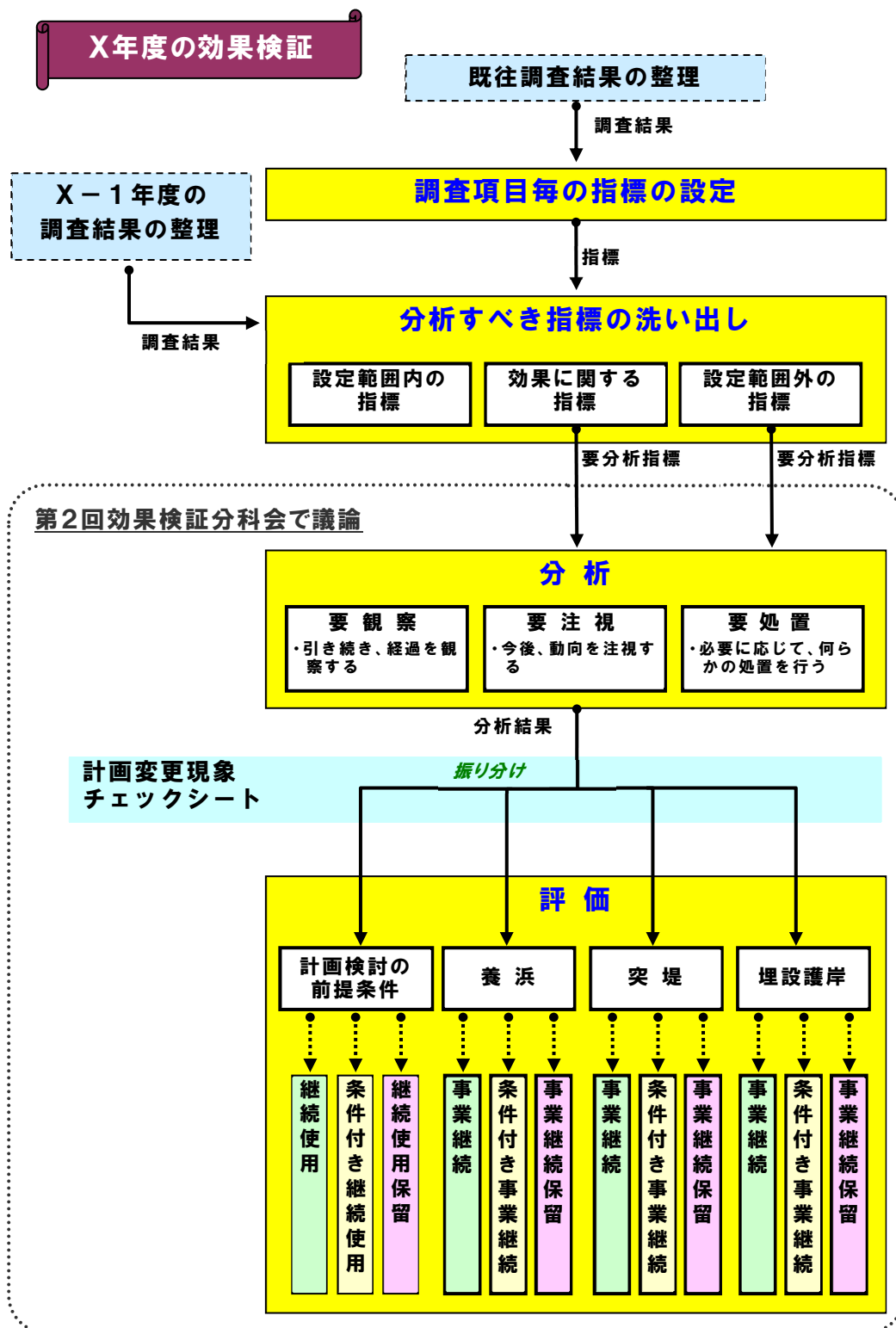
- a, b, X-1年度の対策工事は、X-1年度に評価することとしているが、X年度調査等で効果・影響が明らかに認められる事項については、X年度の効果検証分科会に報告する。

表－ 1.6 効果検証の対象とする工事と調査結果
(第12回委員会資料12-Ⅱ，平成25年9月開催)

	X-2年度	X-1年度	X年度	X+1年度
対策工事		a		
調査	①		b	
整理・分析		②		
市民談義所			③	⑥
効果検証分科会			④	
委員会			⑤	

(4) 効果検証の体系

- 効果検証は、調査結果をもとに行うことから、X 年度の効果検証は、前年度(X-1 年度)の調査結果を用いて、前々年度(X-2 年度)に実施された対策の効果・影響を検証する。
- 調査項目毎に指標を設定する。次に、分析すべき指標の洗い出しのために、既往の調査結果を用いて指標に設定する範囲を検討する。
- 指標に設定した範囲と当該年度の調査結果を比較し、設定範囲を外れる指標を要分析指標とする(洗い出し)。なお、この作業は、設定範囲と調査結果を単純に比較することにより分類するものであり、機械的に行う。
- 要分析とされた指標については、何らかの処置が必要かを判断するために、多角的に分析(指標の空間的・時間的な分析、指標間での関連性の分析等)し、3 つの分類(①要観察, ②要注視, ③要処置)に照らし合わせ、いずれの分類にするかを判断する。
- 各指標の分析結果は、評価に供するために、4 つの評価単位(計画検討の前提条件、養浜、突堤、埋設護岸) 毎に作成された計画変更現象チェックリストを用いて、該当するすべての評価単位に振り分ける。
- 振り分けた分析結果を用いて、4 つの評価単位(計画検討の前提条件、養浜、突堤、埋設護岸) 毎にカルテ(票) 形式で評価を行い、事業継続の可否を判断する。
- なお、効果検証分科会では、事務局が作成した評価(素案)を検討して評価(案)を作成し、委員会に報告する。委員会は評価(案)を検討し、最終的な評価を行う。



図ー 1.2 宮崎海岸ステップアップサイクルによる検討手順
(第2回効果検証分科会資料 2-Ⅲ(1), 平成 25 年 8 月開催)

(5) 効果検証の評価単位

- 「宮崎海岸の侵食対策」を具現化する 3 つの対策(養浜、突堤、埋設護岸)の実施にあたり、計画当初に期待した漂砂制御効果や土砂回復効果等が発揮されているか、周辺海岸や生態系・海岸利用に悪影響を与えていないかを把握することが必要である。このことから、この 3 つの対策(養浜、突堤、埋設護岸)を効果検証の対象とする。
- また、これらの 3 つ対策の諸元(規模、配置等)の検討に用いている波浪・潮位等の外力や漂砂量が適切でない場合には、各対策がそれぞれ期待する効果を発揮できないことが懸念される。このことから、対策を検討した際の外力等の条件についても効果検証の対象とする。以降、これを「対策検討の前提条件」とする。
- 上記の「対策検討の前提条件」と 3 つの対策(「養浜」、「突堤」、「埋設護岸」)を効果検証の検討対象とし、この区分(1 つの前提条件と 3 つの対策)を「評価単位」とする。

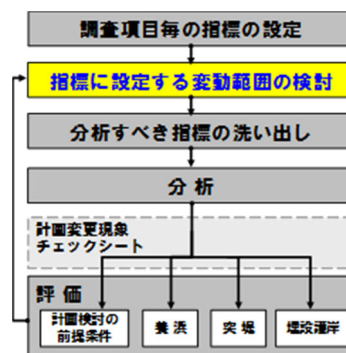


図－ 1.3 宮崎海岸の侵食対策

1.2.3 効果検証の手法

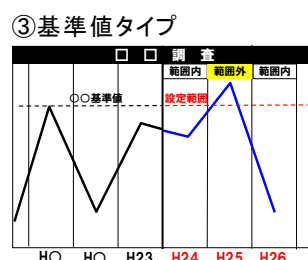
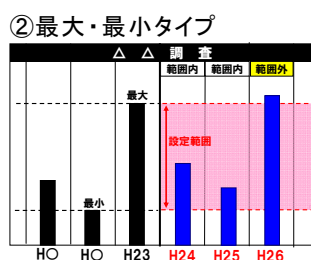
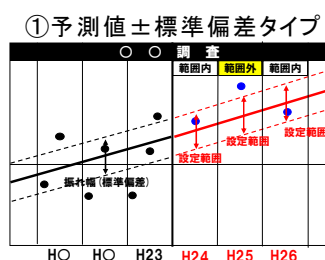
(1) 指標に設定する変動範囲の検討

- 計画変更につながる現象（通常変動範囲外の現象）が生じていないか確認するため、指標に設定する変動範囲を検討する。
- 客観的評価を行うために、指標の範囲は数値で設定することを基本とし、下表の①②③のタイプに分類した。数値で設定することが困難又は不適切な指標については、定性的な範囲を設定し、④のタイプに分類する。



表－ 1.7 指標タイプとその内容

指標タイプ	内容	調査項目の例
①予測値±標準偏差 (振れ幅あり)	・ 数値シミュレーションによる予測が可能であり、かつ、蓄積データにより標準偏差が算定できる調査項目	目標浜幅 土砂変化量 等
②最大・最小 (振れ幅あり)	・ 蓄積データにより、これまで観測・計測されたデータの最大値、最小値が算定できる調査項目	底生生物調査等の生物調査 底質調査(粒度試験) 等
③基準値 (振れ幅があるもの、 ないものがある)	・ 計画として定めている調査項目及び法定基準等が定められておりその範囲内であることが必要とされる調査項目	底質調査(有機物調査) 朔望平均満潮位(振れ幅あり) 計画高潮位(振れ幅なし) 等
④定性評価	・ 数値化が困難、又は不適切な調査項目	利用調査 景観 等



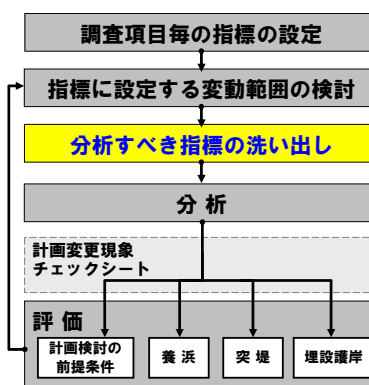
- ④定性評価タイプ
- ・ 数値は設定しない
 - ・ 前年度までの変化傾向と比較する等

(2) 分析すべき指標の洗い出し

- 指標に設定した変動範囲を外れる、分析すべき指標を洗い出す。この洗い出し作業は、設定した変動範囲と調査結果を単純に比較することにより分類するものであり、機械的に行う。

- 洗い出し結果は、下表の5つに区分される。

- なお、対策による効果(浜幅，土砂変化量等)に関する指標については、対策によるポジティブな現象を把握するために、“④範囲内”に分類された場合であっても常に要分析とする。

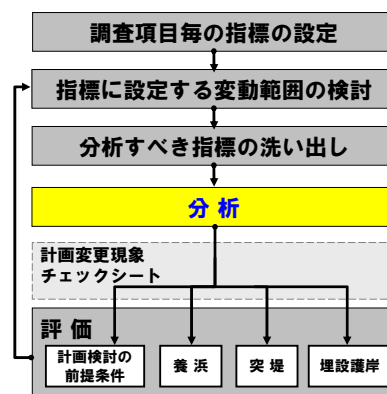


表－ 1.8 洗い出しにおいて実施する機械的な分類の内容

分類項目	内 容	備 考
①範囲外↑	・ 指標に設定した範囲の上限を上回る場合	分析すべき指標とする。
②範囲外↓	・ 指標に設定した範囲の下限を下回る場合	
③範囲外↑↓	・ 指標に設定した範囲の上限を上回り、かつ下限を下回る場合 ・ 定性評価タイプにおいて、指標に設定した範囲に合致しない場合	
④範囲内	・ 指標に設定した範囲内の場合	通常の変動の範囲内であるため、分析すべき指標としない。ただし、効果に関する指標は、常に分析すべき指標とする。
⑤ ー	・ 調査非実施	調査を実施していない。

(3) 分析

- 要分析とされた指標について、何らかの処置が必要かを判断するために、多角的に分析し、①要観察、②要注視、③要処置のいずれかに分類する。



表－ 1.9 分析結果とその内容

分析結果の分類	分析結果の内容
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。

※分析結果の分類について

・分析結果の分類は、血液検査等の検査結果の分類をイメージして設定した。

①要観察（引き続き、経過を観察する）：要経過観察，略正常，要注意観察等

②要注視（今後、動向を注視する）：要精密検査，要専門医受診等

③要処置（必要に応じて、何らかの処置を行う）：要治療，要医療，治療終了，ギブス除去，抜糸等

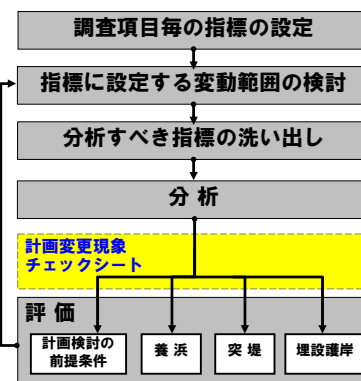
- 分析の例を下表に示す。ただし、分析は多角的・総合的観点から検討することが必要であり、機械的に実施することは適切ではないため、下表にとらわれず、適切な分析を実施する。

表－ 1.10 分析の例及び内容

分析の例	内 容
指標の空間的・時間的な分析	要分析となった指標の当該年度の他地点の分析結果（空間的な変動）および過去の分析結果（時間的な変動）について、対策の実施状況を踏まえて、対策の効果・影響を分析する。
指標間の関連性の分析	要分析となった指標の変動と関連性が高いと考えられる他の指標の当該年度及び過年度の分析結果を踏まえて、指標間の関連性を推定し、対策の効果・影響を分析する。
既往知見、最新の知見を活用した分析	宮崎海岸の調査結果以外に、全国的な調査事例等の既往知見や研究成果等についても、必要に応じて情報を収集・整理し、分析の参考とする。

(4) 分析結果の評価単位への振り分け

- 評価に供するため、4つの評価単位（対策検討の前提条件、養浜、突堤、埋設護岸）毎に作成された“計画変更につながる可能性がある現象のチェックシート(以降、計画変更現象チェックシートと記載する)”を用い、各指標の分析結果を該当するすべての評価単位に振り分ける。



- なお、各指標の特性に応じて評価単位に振り分けることから、複数の評価単位に振り分けられる指標も生じる。

表－ 1.11 各指標の分析結果を4つの評価単位に振り分けるイメージ

分析すべき指標の洗い出し結果の整理									
		検証ブロック区分							分析の分類
		①	②	③	④	○	○	○	
HQ 侵食対策	養 浜		○○		○○	○○			
	突 堤								
海象・漂砂	埋設護岸								
	□○観測	範囲外							要分析
測量	○△調査		範囲内		範囲内	範囲内			要分析
	□□	範囲内	範囲外	範囲外	範囲内	範囲外	範囲内	範囲内	要分析
	△△		範囲内	範囲内	範囲内	範囲内			要分析
環境	△×		範囲外		範囲外				要分析
	□×調査					範囲外		範囲内	要分析
	△△調査		範囲内	範囲外	範囲内	範囲内	範囲内		要分析
利用	■×調査								
	◆◆調査		範囲内		範囲内	範囲内	範囲内		
	◆○調査			範囲外		範囲内	範囲内		要分析
	◆◇調査			範囲内	範囲内		範囲内		

凡例		
範囲外	範囲内	対象外 非実施

分 析		
洗い出しで要分析があった指標について分析を行う。		
分析	要観察	
分析	要監視	
分析	要処置	
分析	要監視	
分析	要観察	
分析	要処置	

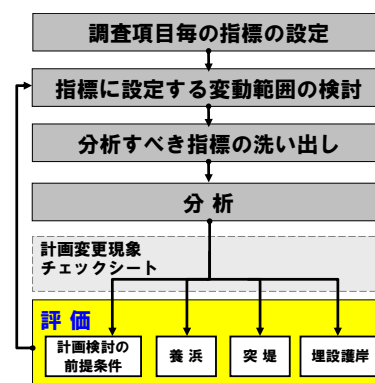
凡例		
要観察	要監視	要処置

計画変更現象チェックシート				
4つの評価単位				
対策検討の前提条件	養浜	突堤	埋設護岸	
●				
●				
	●	●		
	●	●		
	●	●	●	
	●			
	●			
	●		●	
	●	●		
	●	●		

凡例		
●	計画変更の可能性がある現象	

(5) 評価(案)の検討

- 振り分けた分析結果を用いて、4つの評価単位毎にカルテ(票)形式で評価を行い、「計画検討の前提条件」、「対策工法（養浜、突堤、埋設護岸）」の継続の可否を判断する。
- 評価の実施にあたっては、継続的に、同一の視点で評価できるように（担当者が変わっても同じレベルの評価が継続的に行えるように）、カルテ形式の評価票をあらかじめ定める。
- 評価票には、評価対象（評価単位及び年度）毎に、事業概要、事業による効果・影響、今後の事業の方向性及び評価を簡潔に記載する。



表－ 1.12 各評価段階の提言者及び作成の流れ

評価の段階	提言者	作成の流れ
評価	宮崎海岸侵食対策検討委員会	評価(案)をもとに委員会で議論して作成
評価(案)	宮崎海岸侵食対策検討委員会 効果検証分科会	評価(素案)をもとに分科会で議論して作成
評価(素案)	宮崎海岸侵食対策検討委員会 事務局	

表－ 1.13 評価とその内容

①対策検討の前提条件の評価

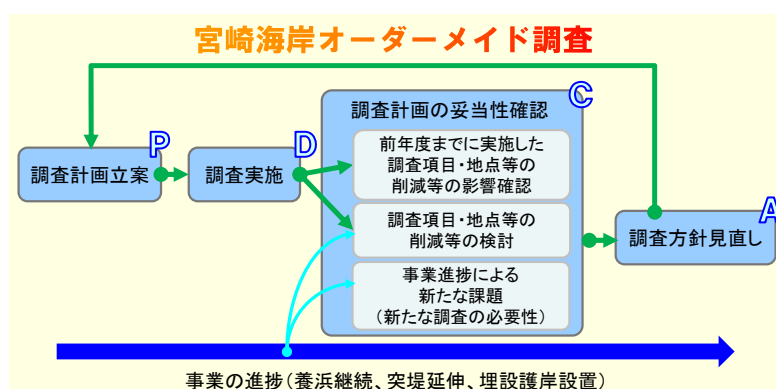
評 価	評価の内容
調査結果を注視し、前提条件の使用を継続	調査結果を継続して注視し、前提条件として継続して使用する。予定どおり、前提条件の使用を継続していく。
調査結果を特に注視し、前提条件の使用を継続	前提条件を変更した場合の対策工法への影響を評価し、対策工法そのものに影響がない場合(対策の規模・配置等の変更の必要がない場合)や計画値を超える外力が観測されたが、その傾向が継続するかが判断できない場合、調査を継続した上で、前提条件の使用を継続していく。
前提条件の継続使用を保留	前提条件を変更した場合の対策工法への影響を評価し、対策工法そのものに影響が生じる場合(対策の規模・配置等の変更する必要がある場合)、技術的な詳細検討が必要であり前提条件の使用を保留する。

②対策(養浜, 突堤, 埋設護岸)の評価

評 価	評価の内容
対策は順調に進んでおり工法を継続	予定どおり、対策工法を継続していく。
対策は概ね順調に進んでおり工法を継続	対策の効果・影響をより一層注視しつつ、対策工法を継続していく。
対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留	技術的な詳細検討が必要であるため、対策工法の継続を保留する。

(6) 調査計画の検討

- 宮崎海岸では、侵食対策工事を本格的に進めていく段階に入ってきており、侵食対策の効果・影響を把握するための調査についても、一般的な環境調査項目を広域で実施するよりも、侵食対策の実施箇所周辺に重点を置くなど焦点を絞った「宮崎海岸のオーダーメイド調査」を実施していくことが必要になっている。
- 宮崎海岸では、養浜の継続的な実施、突堤の延伸、埋設護岸の設置等、事業が進行しているため、事業進行に伴う新たな課題が発生することもある。また、効率化したことによる影響が発生していないか、といった観点から、継続的に確認・改善（いわゆる PDCA サイクルによるステップアップ）していくことが必要である。
- さらに事業が本格的な実施段階となっていることから、効率化（調査費用の縮減）についても一層の努力が必要である。
- 以上のことから、①前年度までに実施した調査項目・地点等の削減等の影響、②調査項目・地点等の削減等、③新たな調査の必要性の3点について今年度も継続して検討し、その検討結果を踏まえて次年度の調査計画を立案する。



図－ 1.4 宮崎海岸オーダーメイド調査におけるPDCAによるステップアップイメージ

平成 25 年度

調査項目・地点等の削減（効率化）の実施

X年経過

平成 25+X年度

効率化の不具合は生じていないか？

更なる効率化はできないか？

新たな調査は必要ないか？

平成 25+X年度後期以降の調査実施計画（案）の検討

図－ 1.5 新たな調査等の必要性の検討の考え方

第2章 侵食対策計画の見直しの内容整理

2.1 計画見直しの経緯

- 宮崎海岸侵食対策計画は第 10 回委員会(平成 23 年 12 月開催)で策定され、以降、これに基づき事業を実施してきた。
- 3 つの対策については、平成 23 年度には養浜、平成 25 年度は突堤、埋設護岸に着手し、事業を進めてきており、一部砂浜が回復するなど一定の効果を上げてきた。
- しかし、突堤については地域住民と延伸の合意が得られない等の理由により平成 30 年度以降、突堤延伸ができていない状況が続いているなどを受け、第 22 回委員会(令和 6 年 2 月 1 日開催)において、それまでの事業について「宮崎海岸ステップアップサイクルによる確認」として総括的に評価し、事業内容の見直しの可能性がある事項を抽出した。このため、2023(令和 5)年度以降は年次評価を保留している。
- この確認結果では、計画立案に用いている等深線変化モデルに実測と乖離があることや、モデルのもとになっている土砂収支の見直しの必要性が挙げられた。
- これを受け、第 14 回技術分科会(令和 6 年 2 月 13 日開催)、第 15 回技術分科会(令和 6 年 3 月 11 日開催)において技術的検討が行われるとともに、第 50 回市民談義所(令和 6 年 2 月 17 日開催)において計画見直しに関する市民との談義を行った。
- 上記の技術的検討、市民意見を踏まえ、第 23 回委員会(令和 6 年 3 月 18 日開催)では、「宮崎海岸の侵食対策(更新(案))」が示された。この時点で見直し計画は決定していないが、“小突堤 7 基程度と礫養浜を活用した対策を計画変更の検討のスタートとする”ことが了承され、本格的な検討が開始された。
- その後、令和 6 年度に市民談義所を 6 回開催(第 51 回：令和 6 年 6 月～第 56 回：令和 7 年 2 月)し、計画を見直すことになった経緯および事業主体が考えている見直し計画について説明するとともに、計画を見直す際の配慮事項等について談義を行った。
- 技術的・総合的検討については、第 16 回技術分科会(令和 6 年 12 月 5 日開催)、第 24 回委員会(令和 6 年 12 月 25 日開催)において検討を重ねている。
- 現時点(令和 7 年 3 月 5 日)では、見直し計画は決定していないため、現時点での侵食対策計画の見直しの方向性を踏まえて効果検証の見直しを行う必要がある。

表－ 2.1 第 22 回委員会(令和 6 年 2 月 1 日開催)において確認した内容および確認結果

○これまでの事業実施状況等

- 41 -

- 事業着手から約15年経過
- 養浜工は、一定の効果を確認。一方で、浜幅回復には至っていない。
- 突堤は、一時的・部分的な効果を確認。一方で、突堤延伸による漁業への影響を懸念する漁業者との合意に至っていない。

直轄事業着手から15年経過

整備内容	計画決定	I 期 (H23～H29)	II 期 (H30～R04)	III 期 (R05～R09)	求める機能	状況
養浜工 280万m ³	-----				機能① 北からの流入土砂を増やす	・一定の効果 ・浜幅回復には至っていない
突堤 L=300m		75m			機能② 南への流出土砂を減らす	・一時的・部分的な効果を確認 ・突堤整備は進んでいない
補助突堤① L=150m		50m				
補助突堤② L=50m		50m	[完成]		機能③ 浜岸の急激な後退を抑制する	・浜岸後退を防ぐ効果を確認
埋設護岸 L=2,700m				[完成]		

宮崎海岸ステップアップサイクルに基づき、これまでに実施してきたモニタリング調査や事業実施により判明した内容、社会情勢の変化などについて整理し、事業内容に修正・改善の可能性がないかを確認

○確認した内容について

- 44 -

○近年の委員会、市民談義所の議論を踏まえ、測量、海象、自然環境等のモニタリング結果を用いて、右表の項目について、効果・影響を確認した。さらに、気候変動への対応等に関連し、海岸保全基本方針が令和2年11月に変更されたことを受け、気候変動による影響についても確認を行った。

青字：等深線変化モデル(シミュレーションによる予測)への影響
赤字：機能②南への流出土砂を減らす対策内容への影響
緑字：気候変動への影響

確認項目	
①モニタリング実施項目	
a)来襲波浪	1)波浪(高波浪時の観測値) 2)エネルギー平均波(長期間の波の特性を表す平均値)
b)地形変化	1)浜幅変化 2)汀線変化 3)地盤高変化 4)土砂量変化 5)土砂動態
c)自然環境・海岸利用	1)アワビの生息・産卵 2)浅海域の自然環境 3)陸域の自然環境 4)レクリエーション等の利用 5)漁業利用
②事業実施により判明した項目	
a)養浜	1)川砂利・川砂養浜による堆積効果 2)養浜材調達
b)突堤	
c)埋設護岸	
③社会情勢の変化	a)気候変動

○確認結果(1/2)

- 77 -

- 宮崎海岸ステップアップサイクルによる確認結果として、下記の点が判明した。

【確認結果】

(配慮事項への対応)

- 漁業利用に配慮した施設構造・配置等とする。
その他の利用面(サーフィン)・景観面・環境面(アワビメ)も引き続き配慮する。

(等深線変化モデルへの対応)

- 波浪条件等について、モニタリング調査結果を基に検証し、計算条件を再確認する必要がある。
- 土砂収支について、乖離の要因となるメカニズムを検討し、計算条件を再確認する必要がある。
- 気候変動について、将来予測の設定や設計条件への考慮の仕方等を確認する必要がある。

(事業実施における有効な対策)

- 突堤基部への川砂利・川砂養浜による歩留まり及び砂堆積の効果がみえる。
- 他事業との連携による養浜材調達確保が見込める。

【参考】第21回宮崎海岸侵食対策検討委員会 年次評価

- 42 -

⑤年次評価の総括【資料11-Ⅲ(1)p.91】

変更あり

～2020年度～

対象	評価結果
計画検討 前提条件	調査結果を踏まえ、前提条件の適用を継続
養 浜	主な理由：年最大波浪が5m以下の年や、計画波と同程度の1m以上を経験する年もあり波浪が低減される。埋設護岸で波浪に直接受ける面積が減少し、波浪高が低減する傾向にある。一方で、波浪高が5mを超える年や、計画波と同程度の1m以上を経験する年もあり波浪が低減される。埋設護岸で波浪に直接受ける面積が減少し、波浪高が低減する傾向にある。
突 堤	対策は概ね順調に進んでおり効果を継続
埋 設 護 岸	対策は概ね順調に進んでおり効果を継続
年次評価の 総括	計画検討前提条件である波浪について、最大波浪や波浪が計画波と同程度の年や、計画波より高い波浪が頻りに発生する年がある。一方で、波浪高が5mを超える年や、計画波と同程度の1m以上を経験する年もあり波浪が低減される。埋設護岸で波浪に直接受ける面積が減少し、波浪高が低減する傾向にある。

※計画検討前提条件については、令和2年度(令和2年1月～令和2年12月)、調査結果、令和2年度(令和2年度)に実施した対策による効果は、調査結果を踏まえ、令和2年度(令和2年度

表－ 2.2 計画見直しの検討に関する委員会、技術分科会、市民談義所の開催概要

年月日	委員会	技術分科会	市民談義所	主な議事
R6.2.1	第 22 回			宮崎海岸のおさらい 宮崎海岸ステップアップサイクルによる確認 今後の進め方等の提案
R6.2.13		第 14 回		委員会からの付託事項 対策検討の方向性 技術分科会の検討の流れ モデル見直し検討
R6.2.17			第 50 回	第 22 回宮崎海岸侵食対策検討委員会の報告 第 14 回技術分科会の報告 侵食対策内容への意見交換【談義】
R6.3.11		第 15 回		技術分科会での検討の流れ 南への流出土砂を減らす対策内容の設定 モデル見直し検討の中間報告
R6.3.18	第 23 回			南への流出土砂を減らす対策内容 (1)第 22 回委員会以降の技術分科会および 市民談義所の開催状況 (2)南への流出土砂を減らす対策内容の設定の説明 (3)技術分科会から委員会への報告 (4)宮崎海岸の侵食対策の更新 令和 6 年度以降のモニタリング
R6.6.3			第 51 回	第 15 回技術分科会の報告 第 23 回侵食対策検討委員会の報告 侵食対策内容への意見交換【談義】
R6.7.29			第 52 回	侵食対策計画更新の必要性和進め方に 関する意見交換【談義】
R6.9.22			第 53 回	次なる侵食対策(素案)に関する意見交換【談義】
R6.11.10			第 54 回	全体の海岸保全の方向性と先行着手の検討 に関する説明 現地見学(現地:動物園東) 全体の海岸保全の方向性と 先行着手の検討に関する意見交換【談義】
R6.12.5		第 16 回		長期的・広域的な土砂動態の検討 等深線変化モデルの構築 海岸保全の方向性
R6.12.23			第 55 回	第 16 回技術分科会の報告 今後の侵食対策について【談義】 これからの効果検証について
R6.12.25	第 24 回			宮崎海岸侵食対策の検討体制・手順・基本方針 第 23 回委員会の振り返り 第 23 回委員会以降の会議等の報告 技術分科会への付託事項の検討結果 今後の侵食対策について これからの効果検証について
R7.2.1			第 56 回	第 24 回侵食対策検討委員会の報告 今後の侵食対策について【談義】

2.2 現時点での計画見直しの内容

- 現時点(令和 7 年 3 月 5 日)では侵食対策計画の見直しは決定していないが、以下の事項が決定・合意されている。

【侵食対策計画の見直しの現時点(令和 7 年 3 月 5 日)で決定・合意されている事項】

＜前提条件＞

- 構造物を設置する場合、堤長は 50m 程度
- 礫養浜も適切に活用する
- 維持養浜は 3 万 m³/年程度とする

＜見直し方針＞

- 全エリアにおいて砂浜形成を含めた背後地の安全が確保できる対策を目指す
- 大炊田～動物園東エリアは「小突堤＋養浜」により目標浜幅 50m の確保を目指す対策を実施する
- 住吉エリアは既設のコンクリート護岸と既設の突堤(3 基)を活用し、砂浜形成を含めた背後地の安全性が確保できる対策を引き続き検討する

＜当面実施する対策＞

- 動物園東エリアの南側に小突堤を先行着手する
- 設置箇所周辺および下手側の急激な侵食を予防するために養浜を実施する

表－ 2.3 第 24 回委員会(令和 6 年 12 月 25 日開催)の決定・合意事項

2. 南への流出土砂を減らす対策内容 (4)宮崎海岸の侵食対策の更新 ②更新(案)

- 35 -

宮崎海岸の侵食対策 (更新(案))

目標 海岸の環境と利用と調和を図りつつ、背後地(人家、有料道路等)への越波被害を防止するために、「浜幅50mの確保」を達成することを目標とする。

機軸1: 北からの流入土砂を増やす

機軸2: 南への流出土砂を減らす

機軸3: 浜尻部高の低下を防ぐ

機軸1: 北からの流入土砂を増やす

機軸2: 南への流出土砂を減らす

機軸3: 浜尻部高の低下を防ぐ

この対策は「防波海岸ライオンブリッジ」「宮崎海岸ステップアップサイクリング」を継続しながら進めていきます。

(3)「南への土砂流出を減らす対策」の検討 3)海岸保全の検討 ④先行着手箇所(案)

- 46 -

- ・卓越漂砂、周辺の一時的な後退の危険性を考慮し、候補3を先行着手箇所(案)とする。
- ・なお、小突堤周辺や下手側の侵食を緩和するために養浜も合わせて実施する

動物園東エリア

候補1 候補2 候補3

候補	卓越漂砂	取り付け部の状況	北側の状況	南側の状況	総合評価
1	×	○ ・動物園東エリアへの供給を阻害	○ ・コンクリート護岸であり一時的後退に耐性が高い	△ ・サンドバックであるが一部処理が行われている	○
2	△	×	×	×	△
3	○	○ ・コンクリート護岸であり取り付けが容易	△ ・コンクリート護岸であるが一部処理が行われている	○ ・コンクリート護岸であり一時的後退に耐性が高い	◎

(3)「南への土砂流出を減らす対策」の検討 3)海岸保全の検討 ④住吉エリアについて

- 50 -

- ・住吉エリアは、護岸が海側に出っ張っていること、砂の移動が最も激しく砂浜の回復が最も困難であり、目標浜幅の達成が見込めない
- ・砂浜を回復し、背後地の安全性を確保(越波から人命・資産を守る)する方策を様々な観点から今後、十分に検討し、対策を慎重に進める
- ・目標浜幅50mを見直さない場合には、小突堤・陳置浜以外の施設(離岸堤等)も含めて浜幅50mを確保する対策を検討する
- ・目標浜幅50mを見直す場合には、背後地の安全性を確保する対策(適切な浜幅と施設の組み合わせ等)を検討する

小突堤50m+陳置浜(検討開始の条件)

目標浜幅の達成が見込めるか?

yes → 先行着手の検討

no → 目標浜幅の見直し検討

yes → 目標浜幅の見直し検討

no → 対策施設の再検討

動物園東エリア

住吉エリア

補助突堤 50m

補助突堤 50m

突堤 75m

5. 今後の侵食対策について

- 51 -

●大炊田～動物園東エリアの侵食対策について

- ・自然海岸が残る大炊田～動物園東エリアは、砂浜の早期回復による砂浜環境と住吉ICの保全の観点から、「小突堤+養浜」により浜幅50mの確保を目指す対策を先行して実施する。
- ・動物園東エリアの南側(既設コンクリート護岸区間)に小突堤1基を設置する。
- ・小突堤周辺および漂砂の下手側となる住吉エリアへの影響を緩和するための対策(養浜等)も併せて実施する。
- ・先行着手箇所以外の対策は引き続き検討する。

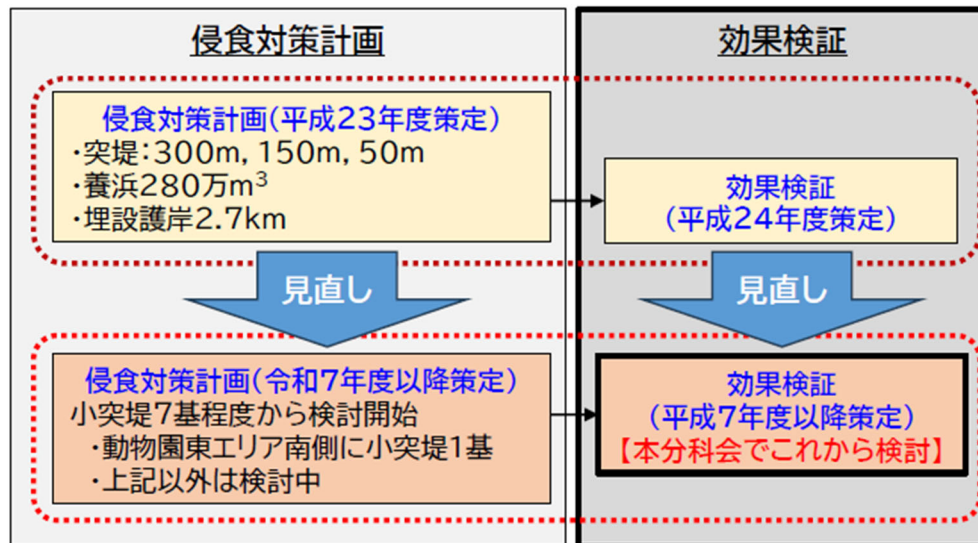
●住吉エリアの侵食対策について

- ・目標浜幅の確保が最も難しい住吉エリアについては、既設のコンクリート護岸と既設の突堤(3基)を活用し、砂浜形成を含めた背後地の安全性が確保できる対策を引き続き検討する。

第3章 効果検証の見直し方針

3.1 効果検証の見直しの対象

- 効果検証の見直しの対象は、「見直した侵食対策計画」である。侵食対策計画の見直しは現在実施中であり、現時点では動物園東エリアを早期に回復するために小突堤を設置することが第 24 回委員会です承されているが、それ以外については今後、検討予定とされている。



図ー 3.1 侵食対策計画と効果検証の対応

3.2 効果検証の見直しの観点

- 効果検証の対象である侵食対策計画を見直すため、見直す計画に応じた効果検証が必要となる。さらに現在の効果検証は計画当初(平成 24 年度)に策定された。策定から 10 年程度以上経過しており、社会環境の変化していることや、宮崎海岸でのデータも蓄積されている。これらを踏まえて効果検証の観点を下記 3 つとする。

【効果検証の見直しの観点】

観点 1：見直す侵食対策計画の効果・影響を適切に評価できるように見直す

観点 2：現在の効果検証の体系は 10 年以上前に策定されており、それ以降、様々な調査・観測データを蓄積してきている。これらの蓄積データを活用して見直す

観点 3：侵食対策計画の見直し検討は現在進行形であり、今後、気候変動の影響も考慮する必要がある。一方、来年度にも調査を実施する必要がある。このため、効果検証の体系を暫定更新し、侵食対策計画の見直し検討の進捗に応じて適宜見直す

3.3 効果検証を見直すべき事項の検討

(1) 計画見直し内容のまとめと委員会での意見

- 現時点の計画見直しのまとめを表－ 3.1 に示す。当初計画からの変更点は下記 4 事項である。

【当初計画からの変更点】

- 汀線付近の土砂移動を制御する
 - 施設の堤長は 50m 程度
 - 礫養浜を適切に利用する
 - 動物園東～大炊田にも必要最小限の施設を整備する
-
- また、計画見直しに関する委員会および事前説明における効果検証の見直しに関する意見を表－ 3.2，表－ 3.3 に示す。意見の趣旨は下記 4 点に要約される。

【効果検証の見直しに関する委員会等での意見】

- 計画見直しによる地形変化に対する生物の変化をあらかじめ予測(想定)する
- 構造物の影響する範囲の構造物設置前の環境を把握する
- 礫の粒径に応じた生息環境を把握する
- 速報値を効果検証に反映する

表－ 3.1 現時点の計画見直しのまとめ

	当初計画	見直し計画(現時点)	備考
宮崎海岸保全の基本方針	<u>目的</u> ・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	(変更なし)	
	<u>目標</u> ・「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	変更なしであるが、「浜幅 50m」については柔軟に解釈する	第 24 回委員会での指摘
	<u>配慮事項</u> ・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きただし、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	(変更なし)	
	<u>事業の進め方</u> ・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	(変更なし)	
宮崎海岸の侵食対策	<u>機能 1: 北からの流入土砂を増やす</u> 1. 養浜をすすめる ・失われた土砂の回復のため、養浜を実施 2. 養浜の位置と方法 ・砂の動きや養浜の利点(機動・柔軟的な対応可能)を考慮し、北側(大炊田海岸周辺)や侵食の著しい箇所を実施 ・試験養浜結果を踏まえ、陸上養浜・海中養浜を関係機関との連携により実施	(変更なし)	
	<u>機能 2: 南への流出土砂を減らす</u> 1. 突堤と補助突堤を設置する ・効率的に海岸の土砂を回復させるため、北から南に動く養浜砂を直接止める(捕捉する)突堤を設置 ・効果の早期発現のため、補助突堤を設置 2. 突堤・補助突堤の配置と規模 ・砂の動き(北→南)、一ツ葉 PA 前の砂浜消失状況、離岸堤の設置状況を考慮し、住吉海岸離岸堤の北側に配置 ・突堤は、砂の動きの激しい水深約 5m の位置を目安に、岸から 300m の規模を設定 ・補助突堤は、岸から 150m、50m(南側より)の規模	・突堤、補助突堤の堤長は現況とする ・必要最小限の施設(堤長 50m 程度)と礫養浜を活用し汀線付近の土砂の移動を制御し、背後地の安全性を確保する ・大炊田～動物園東にも必要最小限の施設を整備する	
	<u>機能 3: 浜崖頂部高の低下を防ぐ</u> 1. 表面を砂で覆った埋設護岸を設置 ・越波・浸水の防止に対し、自然堤防として重要な役割を果たす砂丘の高さを確保するため、埋設護岸を設置 ・サンドバックを使うこと、養浜の実施箇所を工夫し、サンドバックの表面を養浜で覆うことで、環境・景観・利用に配慮 2. 対策の位置と規模 ・自然浜区間の浜崖頂部高の低下が懸念される箇所(動物園東および大炊田海岸など)で実施 ・サンドバック工は暫定天端高(海拔(T.P.)+4.0m)で施工し、サンドバックの前面、上面及び背面(浜崖面との間)に養浜を実施し、埋設	(変更なし)	

表－ 3.2 計画見直しに関する委員会における効果検証に関する意見一覧

会議	効果検証に関する意見
第 22 回 委員会 (R6.2.1)	○計画が大幅に変更となるため、効果検証するために必要な調査項目等の検討も必要である。また、計画を小突堤に変更したときに地形変化の予測に対して、生息生物にどのように変化することが予想されるかを、あらかじめ考えておくことも必要と考える。
第 23 回 委員会 (R6.3.18)	○養浜については、粒径が海岸環境に与える影響は大きく、生物相が大きく変化することも想定される。また、養浜の工事実施についても、投入量・投入箇所等による海岸環境に与える影響について評価する必要がある。
	○礫養浜を実施するならば、礫浜の生物相を想定しておく必要がある。宮崎海岸の近隣では小丸川河口以北～都農付近は礫浜であるため対照地点として調査することも考えられる。また、宮崎海岸の全域で礫養浜を実施する、ということではなく、集中的に礫を投入する箇所などについても技術分科会で検討・議論していく必要もあると考える。
	○新たに小突堤の設置が想定される箇所については、現状を把握するために小突堤設置前にも調査を実施しておく必要があると考える。
第 24 回 委員会 (R6.12.25)	○これまでの効果検証は、事後の確認であったが、今回の事前調査はベースライン(対策を実施する前の状況)を調べる絶好の機会と考えている。海岸域でのベースラインの調査は殆ど実施されていない。この機会にしっかりと実施してほしい。注意事項としては、突堤整備によりその周辺・上下流に影響があるため、影響が想定される範囲で調査することが必要である。
	○礫養浜について、小粒径では砂浜と環境変化は少ないと考えられるが、大粒径では生息生物など生態系は変わってくる。いろいろな粒径を想定した調査地点を設定することが必要である。礫浜での生態系調査というのは全国的に事例が殆どなく、ここでの調査が類似する他の海岸事業にも活かせると考えている。
	○この 2 年ほど、住吉海岸の南のほうで礫を投入しており、アカウミガメの上陸・産卵調査のときに礫がぶつかり合う音が聞こえるほどに分布している。礫が多いことで、アカウミガメの上陸・産卵の妨げとなっている。調査は早急に実施をお願いし、粒径について検討をお願いしたい。

表－ 3.3 委員会以外での委員打合せ等での意見

指摘者 年月日	指摘事項
中村委員 R6.12.9	○効果検証の結果が翌年に出てくるという体系になっているため、その対応についてもう少し早くできるようになるといいとこれまで感じていた。資料が一年前の調査結果になっていると、一年前はこうだったけどその後、今年はこうなっているということもあり、コメントが難しくなる。速報という形でもその年のデータを出していただけるとこちらとしても意見を出しやすい。
	○事前調査については、以前も同様にされていたと思うので、継続して実施していただきたい。
	○対策の変更に合わせて、適切な調査内容となっていないと意味がないので、効果検証の見直しについては賛成である。
堤委員 R6.12.17	○事業期間が延びたので、効果検証も延びる、ということかと思う。息の長い話だ。海岸域を安定した状況を作らなければならないので時間がかかると思う。見直し計画について、今は模索している状態と思うが、なにかしらの姿・形ができ、砂浜が残せるようにできればと思う。
	○礫により浅海域の生息環境は変化すると思うが、砂浜がなくなるとそれどころではない、ということかとも思う。
須田委員 R6.12.18	○良いタイミングと思うので、環境に関しても予測をするようなことは考えられないか。礫養浜の文献や他海岸の事例などを参考に、どのような海岸になるかを予測して共有することも重要と思う。
	○予測の検討やイメージの共有については早めに検討を進めないと、工事に反映できないことが懸念される。
村上委員 R6.12.19	○これまで膨大な調査をしてきている。10 年以上やってきて大きく変わるものと変わらないもの、対策を実施して目標浜幅を達成するために必要な情報というものはある。取捨選択必要ではないか。技術分科会のメンバーから必要な調査を提案することも必要かなと考える。

(2) 効果検証を見直すべき事項の検討

1) 効果検証全般について

a) 基本的な体系について

- 効果検証の体系について、計画見直しでは「宮崎海岸保全の基本方針」は変更がないことや、効果検証の体系について抜本的に見直しを求めるような意見も委員会では出されていないため、効果検証の基本的な体系については見直す必要はないと考えられる。

b) 速報値の効果検証への反映について

- 効果検証の体系に関しては、委員会の事前説明時に「速報値の効果検証の反映」について意見が出されている。速報値はこれまでは「効果・影響が明らかに認められる事項については、X年度の効果検証分科会に報告」とされており、アカウミガメの上陸・産卵等については報告されている。しかし、どの項目をどのように効果検証に反映するかは明確に決まっていなかったため、速報値の効果検証への反映について検討する。

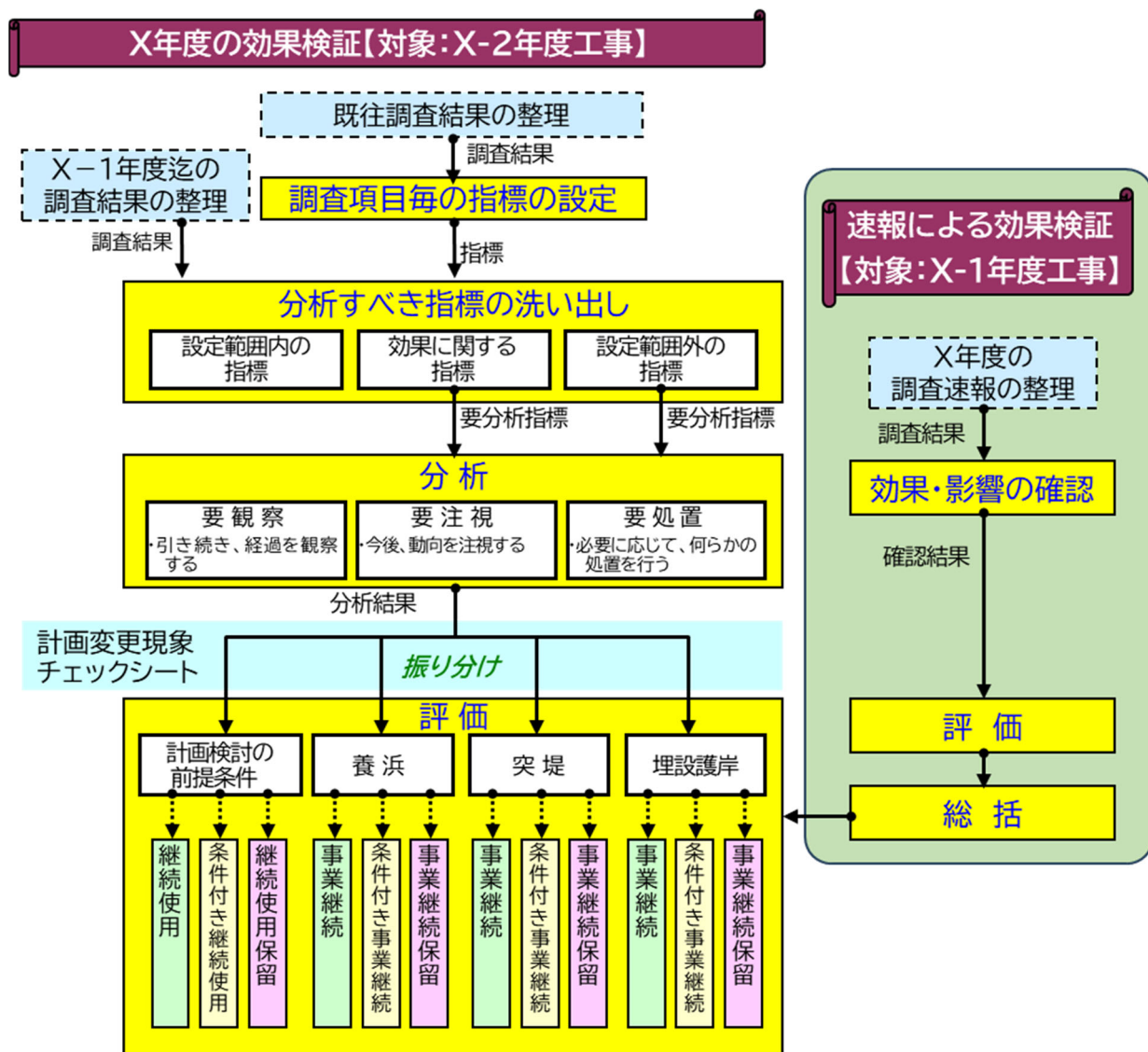
表－ 3.4 これまでの速報値の取り扱い

④ 効果検証の対象となる工事と調査結果					- 5 -
	X-2年度	X-1年度	X年度	X+1年度	
対策工事					
調査					
整理・分析					
市民談義所					
効果検証分科会					
委員会					

※X-1年度の対策工事は、X+1年度に評価すること(左表中a)としているが、X年度調査等で効果・影響が明らかに認められる事項については、X年度の効果検証分科会に報告する(左表中b)。

- ① 事業主体は、対策工事の効果・影響を把握する目的で、次年度に調査を実施する。
- ② 事業主体は、調査結果を整理・分析し、年次評価(素案)を作成する。
- ③ 市民談義所は、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。事業主体は伝えられた意見・要望を整理・分析に反映する。
- ④ 効果検証分科会は、前年度(X-1年度)調査の整理・分析結果をもとに、前々年度(X-2年度)に実施された対策工事に対する年次評価(案)を作成する。
- ⑤ 効果検証分科会は、年次評価(案)を委員会に報告する。委員会は、効果検証分科会の報告を確認して、最終的な年次評価を行う。
- ⑥ 事業主体は、委員会の年次評価を今後の対策工事、調査、整理・分析に反映する。

- これまでの効果検証の対象は X-2 年度工事であり、速報値による評価は X-1 年度もしくは X 年度となり、評価対象が異なる。一方、4 つの評価単位で考えると速報値による評価も今後の事業継続の判断材料とできる可能性もある。
- 以上のことから、速報値の効果検証への反映は、速報値で評価および評価の総括までを行い、総括をこれまでの評価に引き渡して、評価の際の参考とする。

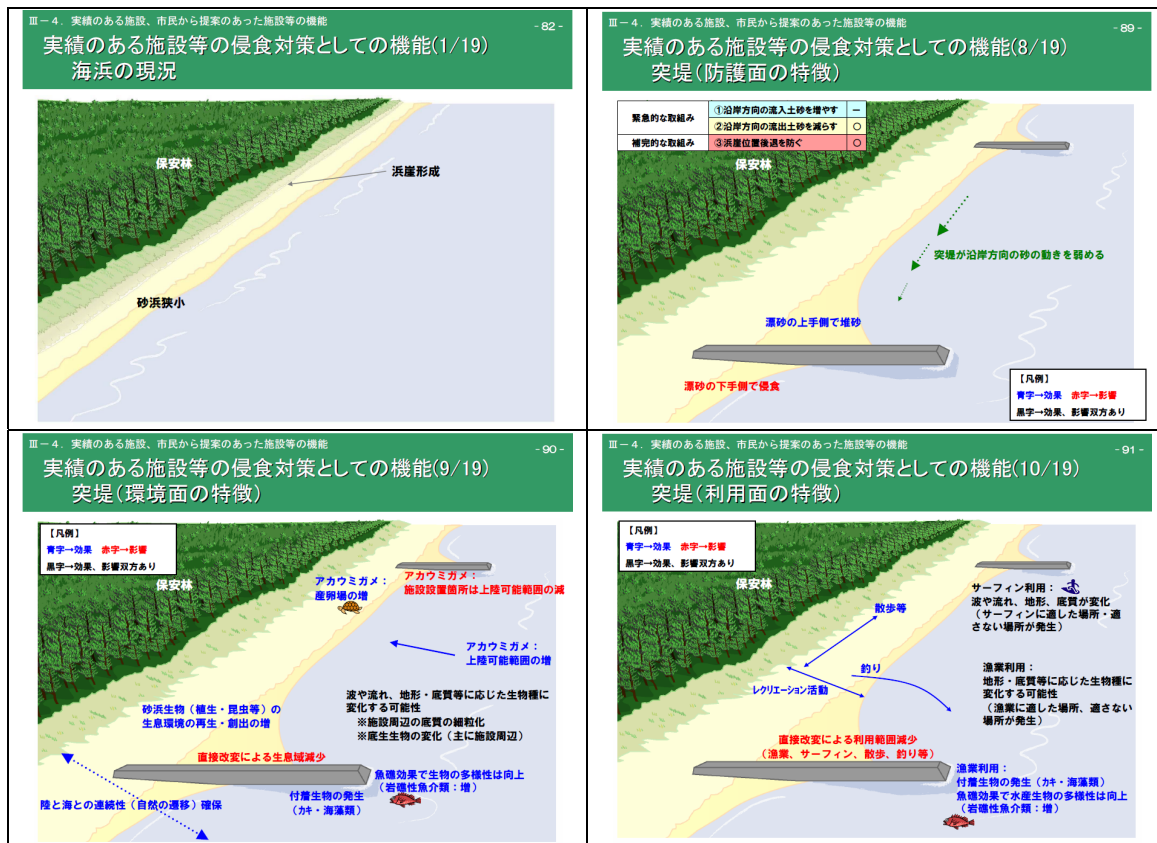


図－ 3.2 速報値の評価を反映した効果検証の体系(案)

c) 生息生物、海岸利用の変化の推定について

- 見直し計画により地形などの物理環境も変化するため、生息生物等の変化についても推定して効果検証の分析に活用する。
- 具体的には表－ 3.5 に示すように、施設等を設置したことによる変化について、蓄積したデータを活用して定性的に推定する。

表－ 3.5 施設設置による環境等変化の予測例(第 5 回技術分科会資料 5- I (H22.9 開催))



2) 計画変更に関わる事項について

a) 効果検証の対象水深について

- 当初計画では突堤を 300m まで延伸する計画であり、その先端水深は T.P.-4m～-5m 程度であった。一方、見直し計画では、施設の堤長は 50m 程度であり、水深 T.P.-2m 程度以浅が施設設置範囲となる。この変更を踏まえて効果検証の見直しを検討する。

b) 礫による効果・影響について

- 当初計画の対策は突堤・補助突堤と養浜であったが、見直し計画では礫も活用することとされている。宮崎海岸の底質は細砂であるが、礫の投入により礫の混合率が多くなることも考えられる。礫が多くなることによる生態系や生息生物、さらには海岸利用への効果・影響を評価できるように効果検証の見直しを検討する。

c) 施設の設置場所について

- 当初計画の施設(突堤・補助突堤)の設置場所は住吉エリアであったが、見直し計画では住吉エリア以外にも施設を設置する可能性があり、施設設置前の状況を把握する必要がある。
- 現時点での施設設置箇所は動物園東エリアの南側であり、まずはこの場所の現況を把握する必要がある。

3) 気候変動の影響について

- 「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方検討委員会，国土交通省，令和元年 10 月～令和 2 年 6 月，全 7 回開催」より「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方提言，令和 2 年 7 月」がだされ、これを踏まえ、海岸保全を、過去のデータに基づきつつ気候変動による影響を明示的に考慮した対策へ転換するために、令和 2 年 11 月 20 日に海岸保全基本方針を変更、令和 3 年 7 月 30 日に「海岸保全施設の技術上の基準を定める省令」を一部改正・施行している。また、令和 3 年 8 月 2 日に「気候変動の影響を踏まえた海岸保全施設の計画外力の設定方法等について」を都道府県等に通知している。これを受け、全国の沿岸では気候変動の影響を踏まえた海岸保全基本計画の見直し検討が行われている。
- 直轄宮崎海岸は日向灘沿岸に含まれ、宮崎県において海岸保全基本計画の見直し検討が令和 7 年度を目途に行われている。海岸保全基本計画の見直しでは RCP2.6 シナリオ(2℃上昇相当)を基本とした計画外力の見直し方針が提示されると想定される。

表一 3.6 気候変動の影響を踏まえた海岸保全施設の計画外力の設定方法等について(抜粋)
(国土交通省等 4 省庁，令和 3 年 8 月 2 日通知)

第一 設計高潮位及び設計波の設定方法等

省令第 2 条第 1 号及び第 2 号に規定する設計高潮位及び設計波を今後、設定及び見直しするに当たっては、気候変動の影響による平均海面水位の上昇、台風の強大化等を考慮する必要がある。その際、対象とする外力の将来予測は、「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」提言（令和 2 年 7 月）を踏まえ、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）による第 5 次評価報告書第 1 作業部会報告書で用いられた代表的濃度経路（RCP）シナリオのうち、RCP2.6 シナリオ（2℃上昇相当）における将来予測の平均的な値を前提とすることを基本とする。ただし、RCP2.6 シナリオ（2℃上昇相当）における外力の変化にも予測の幅があること、また、2℃以上の気温上昇が生じる可能性も否定できないことから、RCP8.5 シナリオ（4℃上昇相当）等のシナリオについては、地域の特性に応じた海岸保全における整備メニューの点検や減災対策を行うためのリスク評価、海岸保全施設の効率的な運用の検討、将来の施設改良を考慮した施設設計の工夫等の参考として活用するよう努めるものとする。

具体的な計画外力の検討に当たっては、気候変動予測には不確実性があること、また、関連した研究成果の更なる蓄積が期待されることなどを踏まえ、最新のデータ及び知見等をもとに検討するよう努め、設計高潮位及び設計波における気候変動の影響を勘案して必要と認められる値等については、海岸管理者が気候変動予測の不確実性や施設整備の効率性等に留意した上で必要と認められる値等を決定することを基本とする。

4) 土砂収支の見直しについて

- 計画見直しに先駆けて、土砂収支および等深線変化モデルの見直し検討を行っている。検討は令和5年度に開催された第22回委員会において技術分科会に付託され、第14回技術分科会(R6.2.13開催)、第15回技術分科会(R6.3.11開催)、第16回技術分科会(R6.12.5開催)において検討された。
- 第16回技術分科会で提示された見直し土砂収支を表ー3.7に示す。計画当初の土砂収支(土砂動態)から主な変更点は下記5点である。この検討結果を踏まえて等深線変化モデルも見直しを行っている。

【計画当初の土砂収支から主な変更点】

- ① 沖合等への土砂損失量を定量的に提示
- ② 飛砂損失量を定量的に提示
- ③ 集計範囲外への浚渫土砂量を定量的に考慮
- ④ 地盤沈降による見かけ上の土砂損失量を定量的に考慮
- ⑤ 小丸川からの供給土砂量を修正(総合土砂管理の検討結果を反映)

表ー 3.7 見直した土砂収支図(第16回技術分科会資料16-I (R6.12.5開催))

