

4. 技術分科会への付託事項の検討結果

(1) 技術分科会への付託事項

(2) 「対策の検討に用いる等深線変化モデル」の検討

1) 土砂収支の推定

2) 等深線変化モデルの構築

(3) 「南への土砂流出を減らす対策」の検討

1) 検討の進め方

2) 海岸保全の方向性

3) 海岸保全の検討

(1)技術分科会への付託事項

○技術分科会への付託事項

以下に示す「対策の検討」を、技術分科会へ付託する。

《対策の検討》

①対策の検討に用いる等深線変化モデルの検討

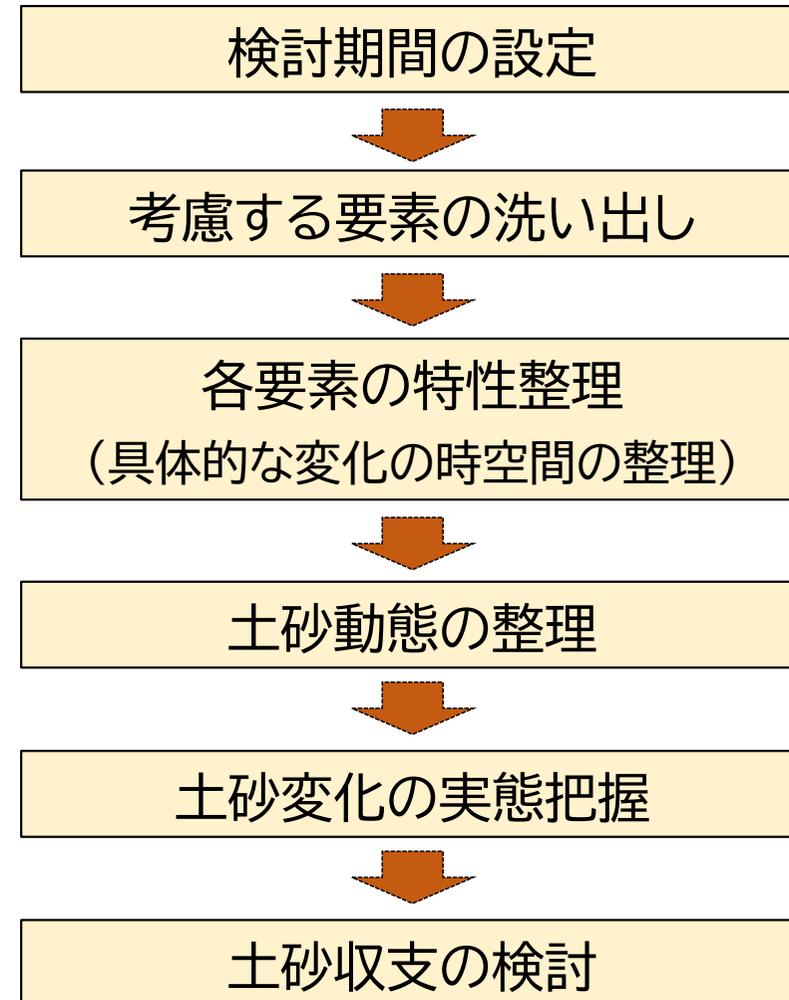
②南への流出土砂を減らす対策の検討

※自然環境及び利用等に関する事項の評価は、委員会及び市民談義所等の意見を踏まえて、整理を行う。

※気候変動の検討は、付託事項に含めない。
宮崎県の検討結果を踏まえ、対応を検討する。

1)土砂収支の推定 ①検討フロー

- ・宮崎海岸の土砂動態・土砂収支の検討にあたり、まず、検討期間について検討し、次に土砂動態・土砂収支に考慮する要素を洗い出す。
- ・洗い出した各要素について観測データ・資料整理等によりを用いて具体的な変化の時空間について整理し土砂動態を整理する。
- ・整理した土砂動態について土砂変化の実態と突き合わせ、土砂収支を検討する。



1)土砂収支の推定 ②期間(ステージ)の設定

- ・宮崎海岸の土砂動態に与える影響が大きい事項としては、下記が考えられる。
 - ①ダム建設や砂利採取等による河川からの供給土砂の減少
 - ②宮崎港の建設による波浪・流れの変化
 - ③直轄化後の漂砂制御対策の実施
- ・このうち、①河川からの供給土砂の減少については、影響が生じるまでにタイムラグがあること、ゆるやかに変化すること、海岸域のみではなく流砂系を含めた広域での対策を長期に講じる必要があることから、本検討では与条件として取り扱う。
- ・②宮崎港の建設は1983(S58)年頃から開始され、2000(H12)年には現在の外郭形状となっている。③直轄化は2008(H20)年であり、計画策定後の2013(H25)年から突堤建設など本格的な対策が開始されている。
- ・以上を踏まえて、下記の4つのステージについて土砂動態を検討する。

【土砂動態を検討するステージ】

ステージ0:原始自然状態

ステージ1:宮崎港建設開始前(~1982年頃)

ステージ2:宮崎港建設開始~直轄対策本格化前(1983年頃~2012年頃)

ステージ3:直轄対策本格化~現在(2013年頃~2024年頃)

1)土砂収支の推定 ③考慮する要素

- ・土砂動態の長期的な俯瞰を検討するために考慮する要素としては、沿岸漂砂に影響する海岸施設の建設等の事項、河川からの供給土砂や養浜等、供給土砂に関する事項、地盤・海面の上下動、波浪・潮位などの外力およびそれらの結果として現れる地形変化の5項目とする。
- ・これらの結果から収支が合わない量は沖合への損失や誤差等が考えられるが、「沖合等への流出」として整理する。

【考慮する要素】

1. 沿岸漂砂に影響する事項

- ・宮崎港、一ツ瀬川導流堤の建設
- ・海岸侵食対策(離岸堤、突堤)
- ・飛砂

2. 供給土砂に関する事項

- ・小丸川、一ツ瀬川からの供給土砂
- ・養浜、浚渫
- ・浜崖からの土砂供給

3. 地殻の上下動

- ・地殻変動

4. 外力

- ・潮位、波浪

5. 地形変化

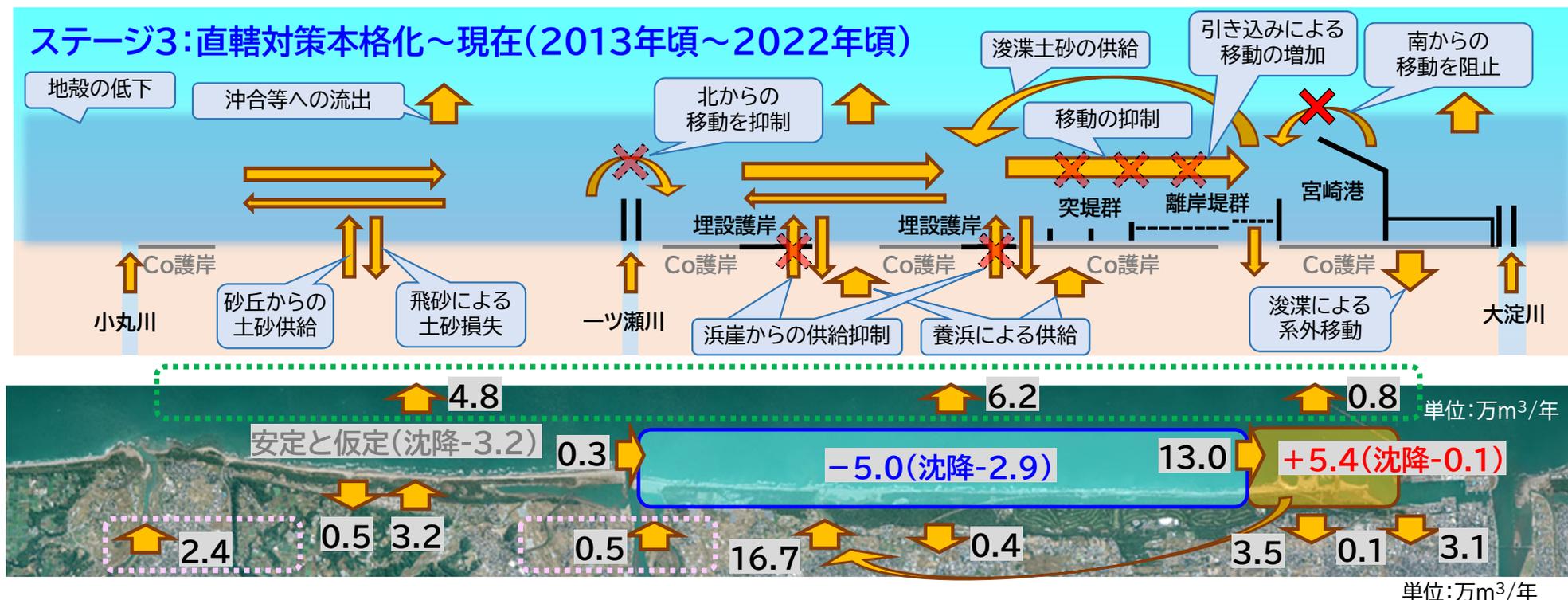
- ・土砂量変化

(2)「対策の検討に用いる等深線変化モデル」の検討

1)土砂収支の推定 ④各要素の検討結果概要

分類	検討項目(要素)	整理・検討内容	主な結果等
漂砂	広域的な地形・地質	地形図・地質図の整理	全体的には北から南への漂砂が卓越
	宮崎港・離岸堤等	建設経緯を整理	宮崎港は1982年より建設され2000年に概成 離岸堤は宮崎港建設後から2008年までに整備
	一ツ瀬川河口導流堤	建設経緯を整理	1966年年より建設が開始され1987年には現在の形状
	コンクリート護岸等	建設経緯を整理	二ツ立は1979年、住吉は1982年から建設
	突堤	建設経緯を整理	2012年から建設
	埋設護岸	建設経緯を整理	2013年から建設
	飛砂による砂丘形成	砂丘の発達史を整理	飛砂による砂丘発達を確認
	飛砂損失	河村公式で算定	飛砂損失量1万m ³ /年程度
供給土砂	河川供給土砂(現在)	総合土砂管理計画を整理	小丸川2.4万m ³ /年
	河川供給土砂(過去)	ダム堆砂量、河道砂利採取量を整理	3河川で20万m ³ /年程度
	養浜	養浜実績を整理	直轄化以降、7~40万m ³ /年程度
	宮崎港の浚渫	浚渫実績を整理	航路の奥側の浚渫土砂は約100万m ³
	浜崖からの土砂供給	T.P.+4m以上の侵食量を浜崖からの土砂供給量として算定	1983~2012年で6万m ³ /年程度
	沖合等への流出	土砂収支の逆算	12万m ³ /年程度
地殻の上下動	地殻低下	電子基準点の変化を整理	6万m ³ /年程度
外力	潮位	細島等の潮位実況を整理	上昇傾向を確認(土砂収支には未考慮)
	波浪	細島等の波浪観測結果を整理	明瞭な変化傾向は見られず(土砂収支には未考慮)
地形変化	土砂量変化	測量成果、空撮等から土砂変化量を算定	対策本格化前は20万m ³ /年程度、 本格化後は5万m ³ /年程度の侵食

1)土砂収支の推定 ⑤推定土砂収支図



- ・対策の実施等により漂砂量は10万m³/年程度に減少したと推定される。
- ・系外に流出したと想定される土砂量は約16万m³/年、うち沖合等への流出量は約12万m³/年と推定される。

ステージ3 対策本格化後～現在 (2013(H25)～2022(R4)年)	小丸川河口 ～一ツ瀬川河口 (延長約9.2km)	宮崎海岸 (一ツ瀬川河口～港湾境界) (延長約11.9km)	宮崎港港湾区域 (延長約1.6km)
沖合等への流出量 (計11.8)	↑ 4.8	↑ 6.2	↑ 0.8
漂砂量	0.0	→ 0.3	→ 13.0
測量による土砂変化量	-3.2	-5.0	5.4
砂丘からの供給土砂量	3.2		
飛砂による系外への土砂損失	0.5	0.4	0.1
地盤沈降による土砂変化量	-3.2	-2.9	-0.1
河川供給土砂量	2.4	0.5	
養浜量		16.7	
浚渫量(集計範囲内)			3.5
浚渫量(集計範囲外)			3.1
系外損失土砂 合計	5.3	6.6	4.0
			計15.9

単位:万m³/年

2)等深線変化モデルの構築 ①検討概要

【これまでの技術分科会での指摘】

○これまでの技術分科会(第14回、第15回)では、再現性の向上について指摘を受けている

【検討概要】

○上記指摘を踏まえ、各種パラメータ・条件を感度分析的に変化させ、再現性の向上を図った

【再現目標】

1. 推定土砂収支の沿岸漂砂量:一ツ瀬川河口0.3万 m^3 /年, 港湾境界13.0万 m^3 /年程度
2. 汀線の誤差:a)直轄区間全域およびb)各区間について、 $\pm 10m$ 程度

【再現結果とモデル構築】

○上記について、1. 沿岸漂砂量、2. a)直轄区間全域は目標を達成したが、2. b)各区間は、「補助突堤②北」の再現期間の後半(2018年以降)で目標を達成できなかった

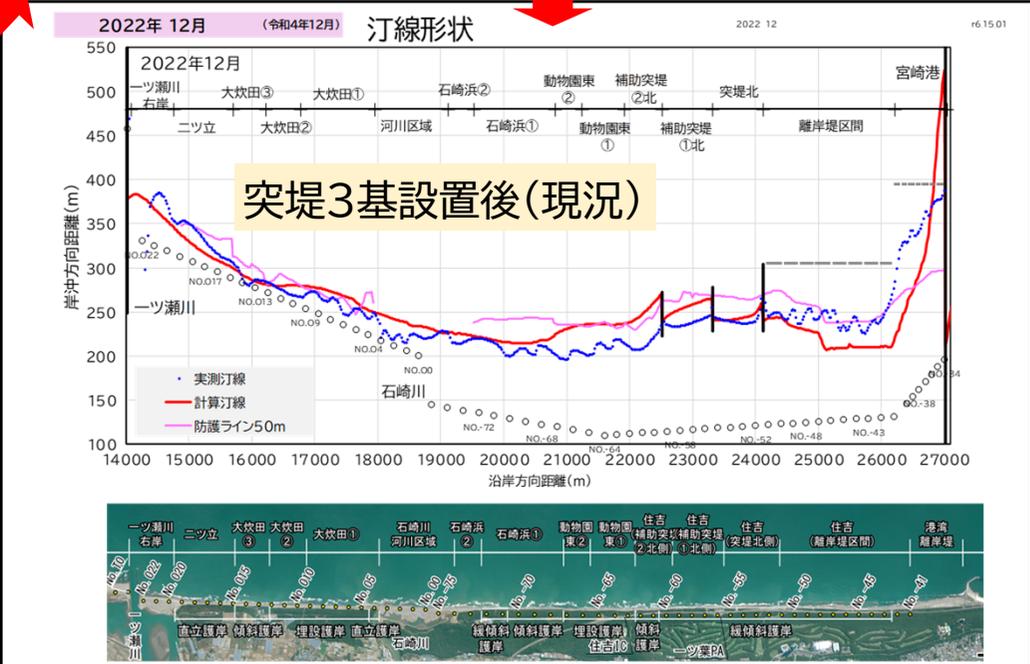
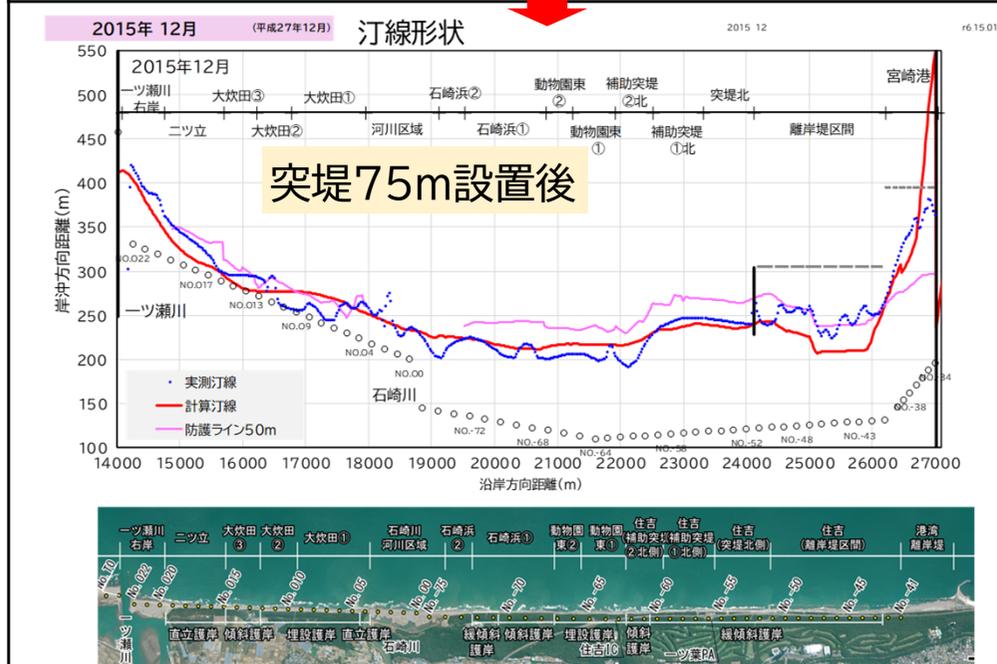
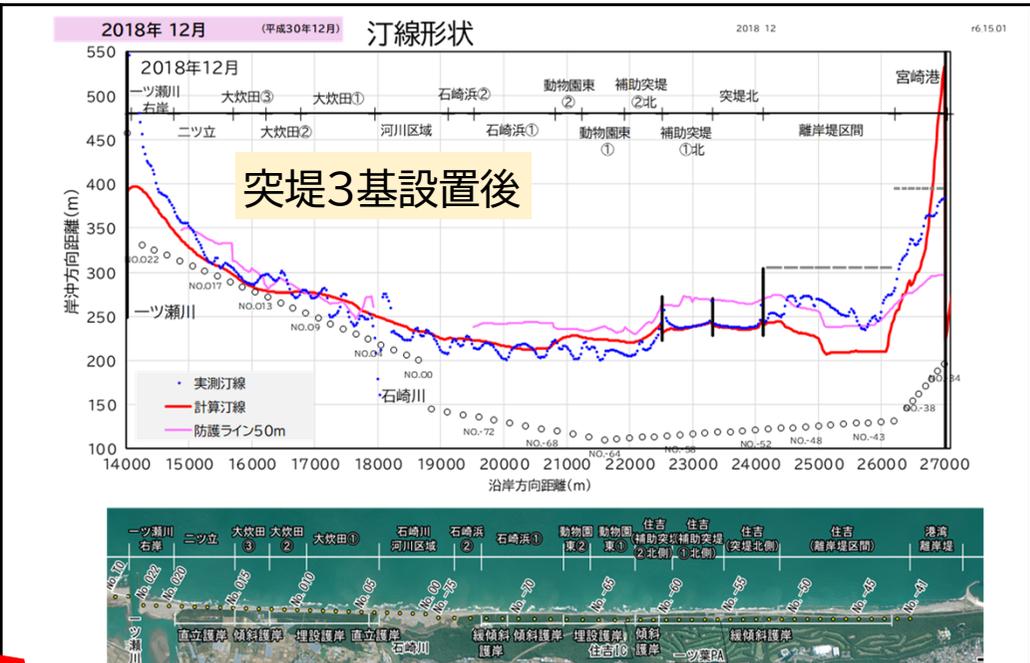
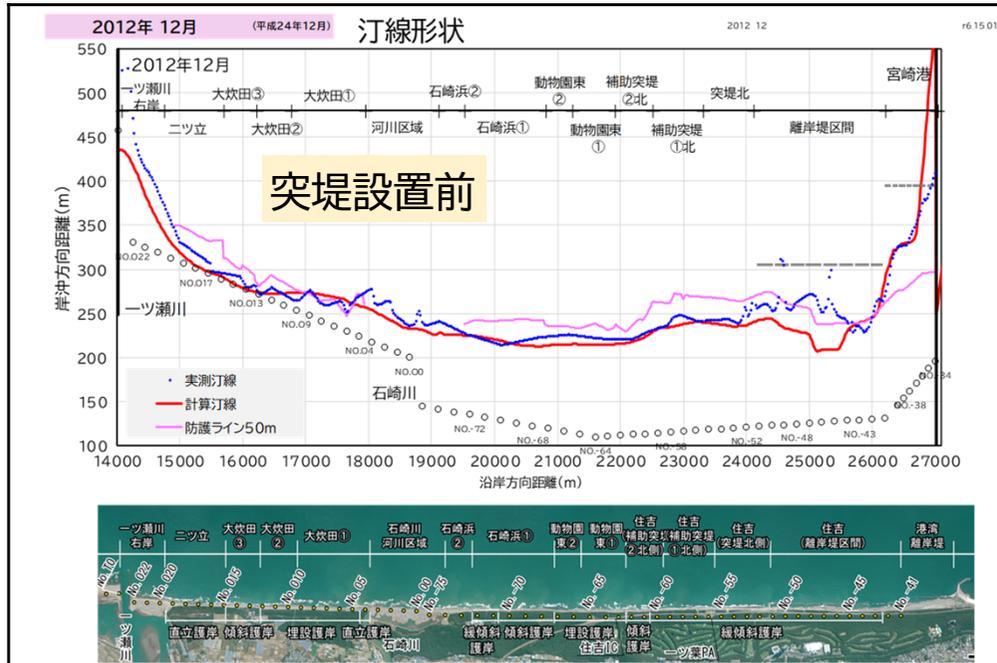
○2.b)の再現性が低い要因としては、2018年以降は、A)養浜量が多く、直後の計算における岸沖の土砂移動のレスポンスが悪いこと、B)計画波高相当の波浪が3回来襲するなど汀線付近の土砂が沖合に動いたことなどが想定される

○予測計算に用いるにあたり、A)については、評価時期まで期間をとることで解消可能であること、B)については、今後襲来する波浪は予測できないことを踏まえ、構築したモデルで予測評価が可能と判断した。

○なお、予測計算は計算開始時の実測地形(2022年12月)を用いることにより、再現計算の誤差を引き継がないようにする

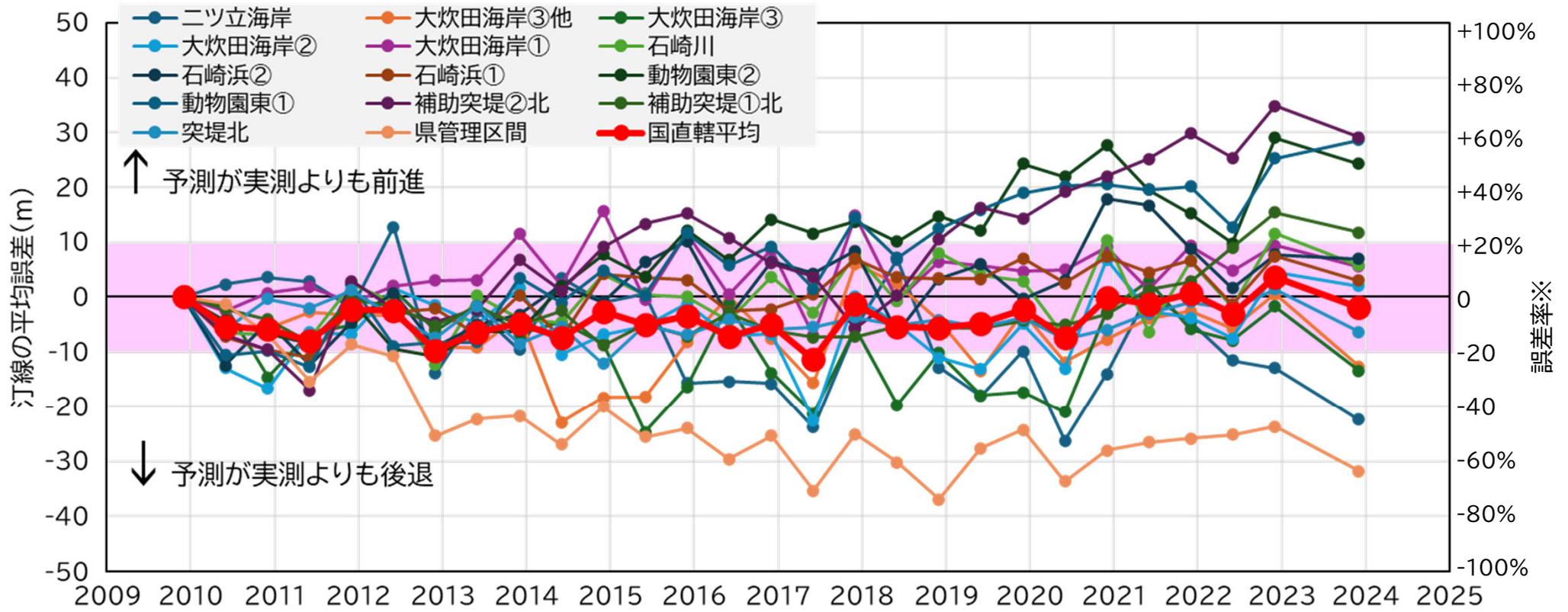
(2)「対策の検討に用いる等深線変化モデル」の検討

2)等深線変化モデルの構築 ②再現計算結果(汀線形状)

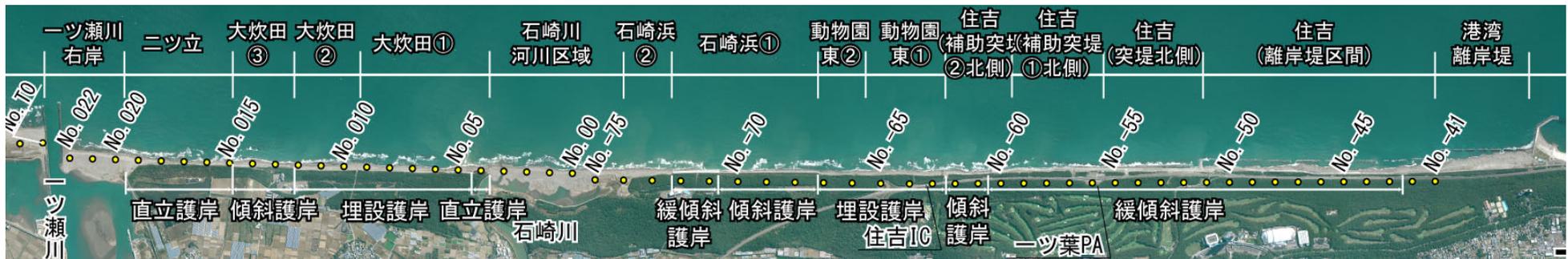


(2)「対策の検討に用いる等深線変化モデル」の検討

2)等深線変化モデルの構築 ②再現計算結果(汀線誤差)



※誤差を目標幅50mで除して標準化



(3)「南への土砂流出を減らす対策」の検討

1) 検討の進め方

【検討開始】

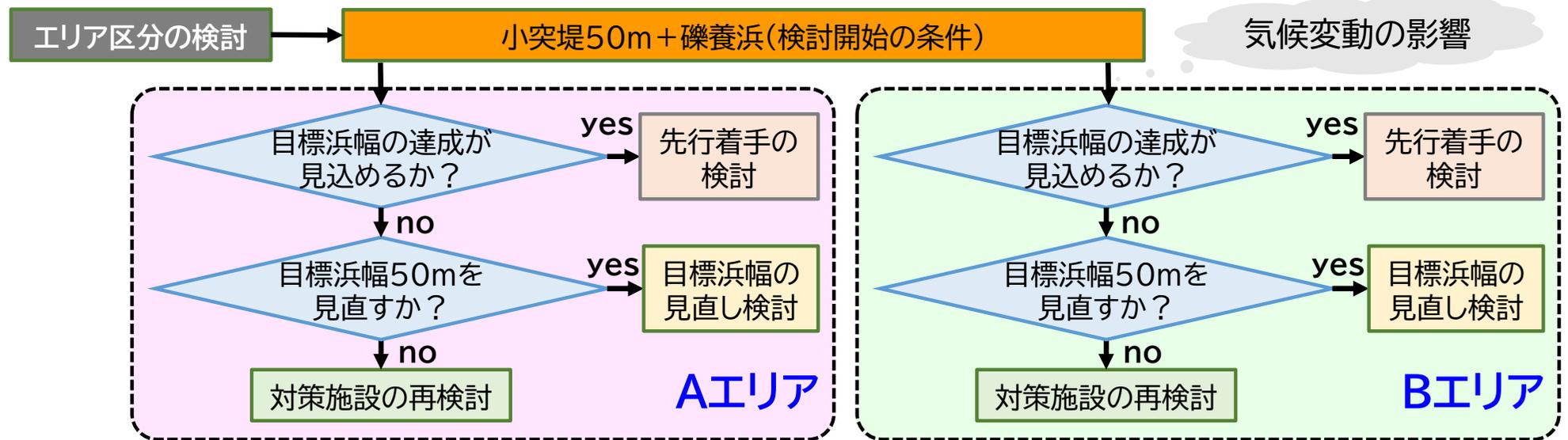
○第23回委員会(R6.3)で「小突堤7基と礫養浜から検討を開始する」ということが了承されており、この条件から検討をスタートする

【評価区分および評価方法】

- 既存護岸の状況や環境・利用、背後地の状況等を踏まえ、エリア区分して検討する
- 目標浜幅50mが達成可能かについて、エリアごとに検討する
- 目標浜幅50mの達成が見込めないエリアは、目標浜幅の見直しの可能性も含めて検討する

【海岸保全の検討】

- 早期に砂浜を回復するために、技術的課題が少ないエリアから先行着手して対策を進める
- 目標浜幅の達成が見込めないエリアについては目標浜幅の見直しや対策施設を再検討する
- 気候変動による影響は数値シミュレーションに現時点で考慮していない。しかし、気候変動により厳しい条件(浜幅確保が困難な条件)となることを念頭に、今後、対策を検討する必要がある



- ・「日本の気候変動2020, 文部科学省・気象庁」によると、宮崎海岸は領域Ⅲに区分され、21世紀末までの海面上昇量は2℃上昇シナリオで約0.4mと予測されている。
- ・長期的な海岸保全対策を考えるとときには現状での予測よりも汀線が後退することを想定する必要がある
- ・なお、気候変動の影響については上位計画である「日向灘沿岸海岸保全基本計画」の更新作業が現在行われており、その検討結果を踏まえて詳細に検討する

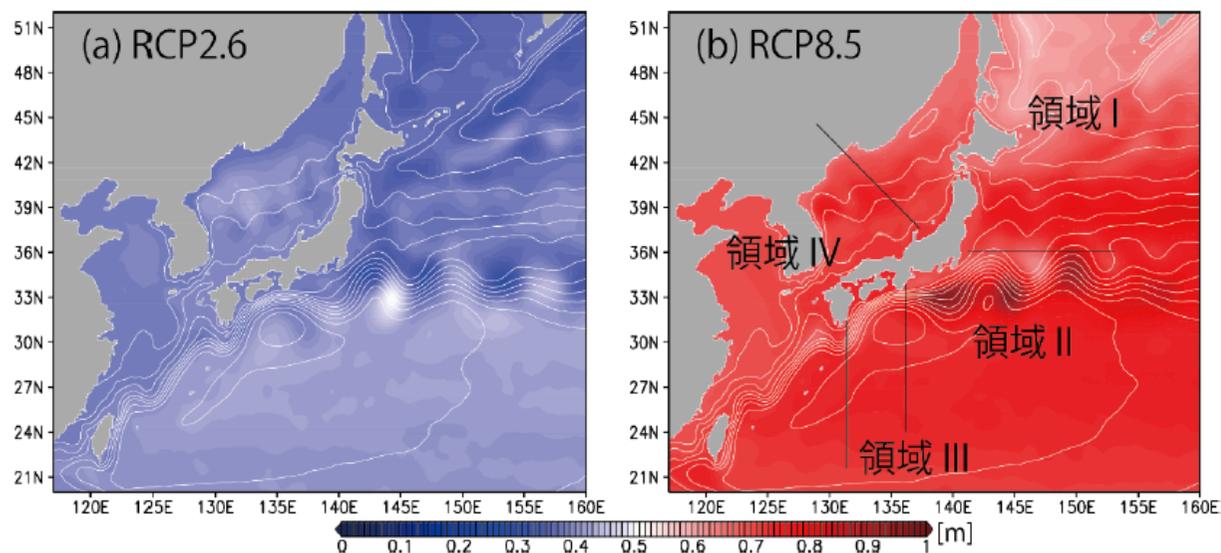


図 10.2.3 SI-CAT 海洋モデルによる

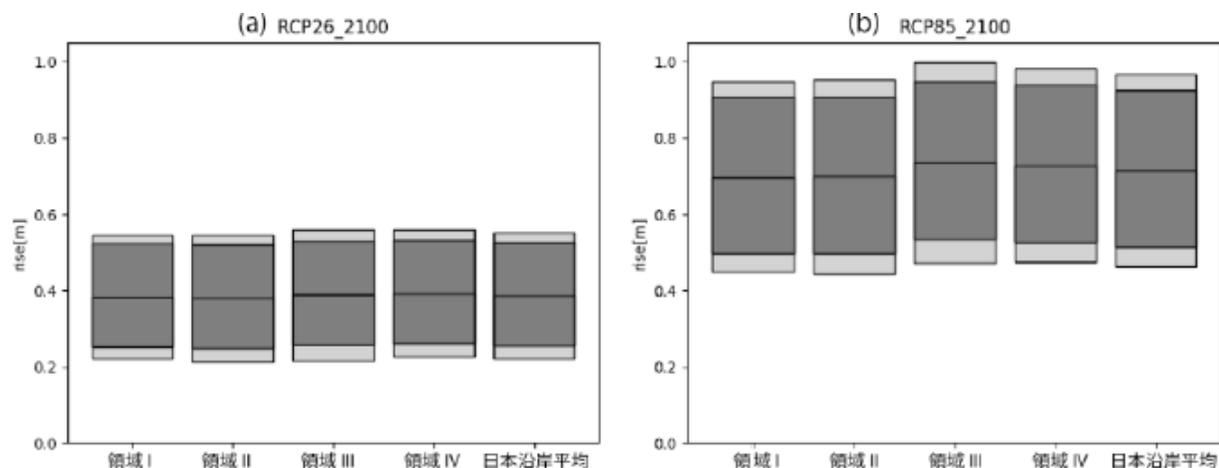


図 10.2.4 SI-CAT 海洋モデルによる

(3)「南への土砂流出を減らす対策」の検討

2)海岸保全の方向性 ①エリア区分

・既存施設(Co護岸、埋設護岸、突堤)の状況を軸に、海岸利用、自然環境、背後地の状況等も踏まえて、下記4エリアに区分する

- ①住吉エリア : 緩傾斜護岸(一部傾斜護岸)、突堤・補助突堤①、補助突堤②
- ②動物園東エリア : 埋設護岸
- ③石崎浜エリア : 緩傾斜護岸(北部)、傾斜護岸(南部)
- ④大炊田エリア : 埋設護岸(南端および北端は傾斜護岸)

海岸区分	(一ツ瀬川)	二ツ立	大炊田	(石崎川)	石崎浜	動物園東	住吉	(宮崎港)		
管理	県河川	県海岸	国直轄海岸	県河川	国直轄海岸			県海岸	県港湾	
エリア区分(案)			大炊田エリア		石崎浜エリア	動物園東エリア	住吉エリア			
海岸利用※1	漁業(しらす漁)									
	サーフィン									
自然環境※1	釣り									
	アカウミガメ									
堤外地	海浜植生									
	突堤・離岸堤						補助突堤②	補助突堤①	突堤	離岸堤
堤内地	砂浜・砂州※2									
	護岸		傾斜護岸(T.P.+5m)	埋設護岸	傾斜護岸(T.P.+5m)	緩傾斜護岸(T.P.+7m)	傾斜護岸(T.P.+7m)	埋設護岸	傾斜護岸(T.P.+7m)	緩傾斜護岸(T.P.+7m)
堤内地	砂丘									
	一ツ葉有料道路									
	保安林									
	田畑・住宅等									

※1: 海岸利用・自然環境はヒアリングおよび巡視結果より主な状況を整理している
 ※2: 現状で恒常的に砂浜があるところを記載



(3)「南への土砂流出を減らす対策」の検討

2)海岸保全の方向性 ②エリアごとの海岸保全の方向性

- ・宮崎海岸を全体で見ると、先行着手の技術的な課題が多い「住吉エリア」と住吉エリアより課題が比較的少ない「大炊田・石崎浜・動物園東エリア」に大別できる
- ・砂浜を回復させるために、まずは先行着手の技術的な課題の比較的少ない「大炊田・石崎浜・動物園東エリア」の対策を実施する

エリア	大炊田	石崎浜	動物園東	住吉
砂の移動	少ない	やや多い	多い	非常に多い
護岸の位置	海岸線に平行	海側に凸	海岸線に平行	海側に凸
護岸の種類	埋設護岸	コンクリート護岸	埋設護岸	コンクリート護岸
先行着手の技術的な難しさ	・住吉と比べて砂の移動が少なく、小突堤などで砂浜回復できる可能性が高い			・既設突堤＋養浜で砂浜回復が見られない ・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
海岸保全の方向性(案)	・砂浜の回復を目指し、速やかに対策を行い、その効果を確認しながら進める			・様々な観点(技術分科会委員より離岸堤整備の意見も挙げられている)から十分に検討し、対策を慎重に進める



(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 ①早期に砂浜を回復するエリアの選定

- ・先行着手するエリアは、動物園東～大炊田エリアの中から以下の観点で検討する
 - 効果発現が見込まれ、早期に砂浜を回復することが望ましいエリア
- ・上記の観点から、「動物園東エリア」が候補である

エリア	早期に砂浜を回復する観点		
	浜幅	砂浜の状態	砂の動きに対する位置 (北から南への移動が多い)
動物園東	狭い	自然浜(埋設護岸)	南側(沿岸漂砂の下手側)
石崎浜	狭い	コンクリート護岸	中間
大炊田	やや広い	自然浜(埋設護岸)	北側(沿岸漂砂の上手側)



(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 ② 動物園東エリアの状況

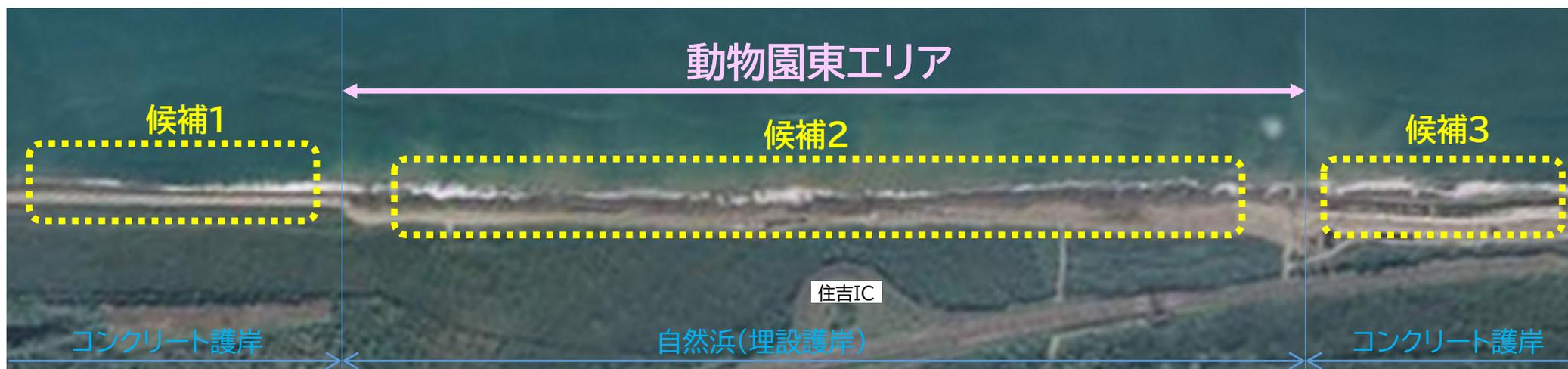
- ・動物園東エリアは、自然浜(埋設護岸)であり、アカウミガメの産卵場となっているとともに、アクセス道もあり、サーフィン、釣り、散策等の利用も盛んである
- ・浜幅は狭く、サンドパックの露出によりアカウミガメの上陸や海岸利用に支障が生じる場合も多くある。また、住吉ICと浜崖の距離は短く、高波浪時の越波被害等の危険性が高い



(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 ③先行着手箇所候補

- ・台風時期などに南からの波による北向きの土砂の移動を抑える北側を候補1とする
- ・住吉IC前の浜崖後退を防ぐために、住吉IC前の南側を候補2とする
- ・動物園東エリアの砂の動きの下手側である南側を候補3とする

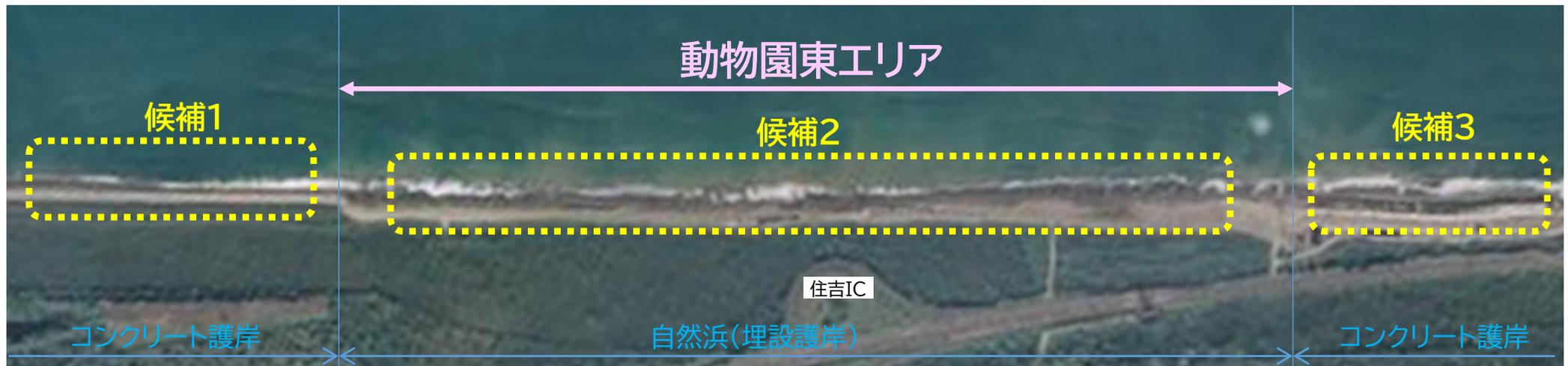


候補	期待する効果	詳細に検討が必要な事項
1	・台風時期などに発生する南からの波による北向きに流れる土砂を捕捉する	・卓越する南向きに流れる土砂を捕捉するため、動物園東エリアの砂浜が後退する可能性がある
2	・動物園東エリアの浜崖後退を防ぐ ・自然浜の砂の移動を直接抑える	・台風時期などの高波浪等により、施設周辺の砂浜が後退する可能性がある ・サンドパックの間に施設を設置した事例はない
3	・卓越する北からの波による南向きに流れる土砂を捕捉する	・北向きに流れる土砂を捕捉するため、台風時期などには、動物園東エリアが後退する可能性がある

(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)

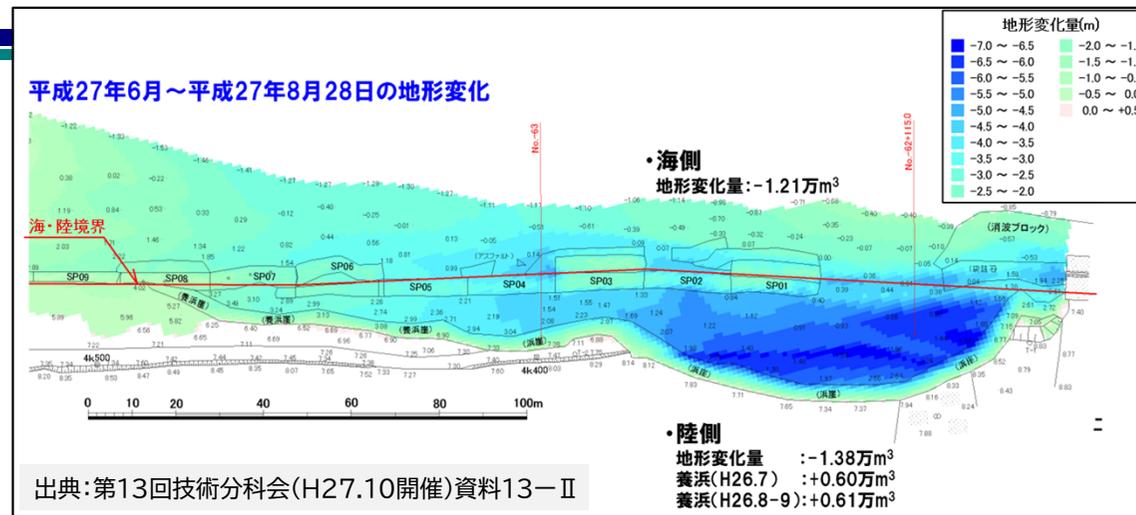
・卓越漂砂、周辺の一時的な後退の危険性を考慮し、候補3を先行着手箇所(案)とする。
 なお、小突堤周辺や下手側の侵食を緩和するために養浜も合わせて実施する



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取り付けが容易	○ ・コンクリート護岸であり一時的後退に耐性が高い	△ ・サンドパックであるが端部処理が行われている	○
2	△ ・動物園東エリア内の移動を制御	× ・サンドパックであり取り付けには十分な検討が必要	× ・サンドパックであり補強等の処理が必要	× ・サンドパックであり補強等の処理が必要	△
3	○ ・動物園東エリアからの流出を制御	○ ・コンクリート護岸であり取り付けが容易	△ ・サンドパックであるが端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	◎

参考:コンクリート構造物と砂浜の境界での侵食状況

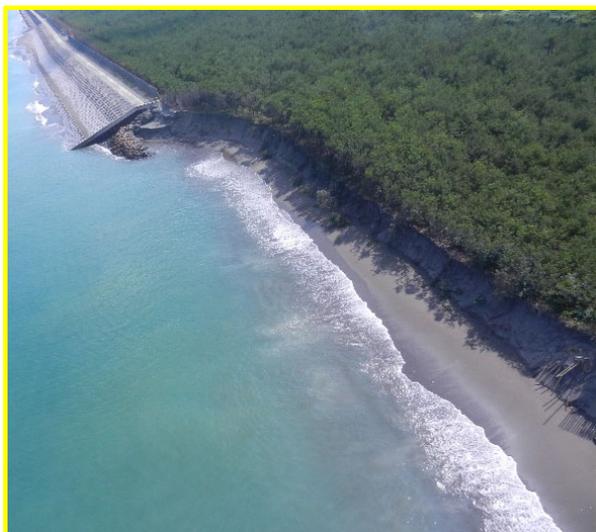
・これまでにコンクリート構造物と砂浜の境界では一時的な侵食が発生した



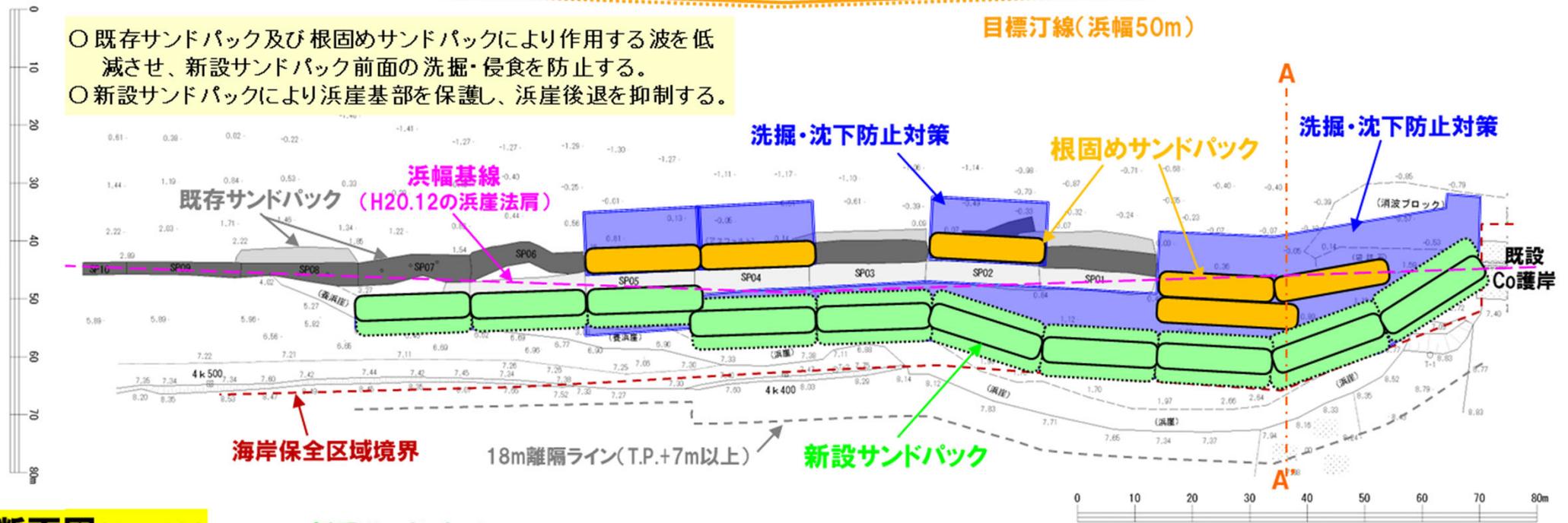
石崎浜(2015(H27).7)

動物園東南側(2015(H27).7)

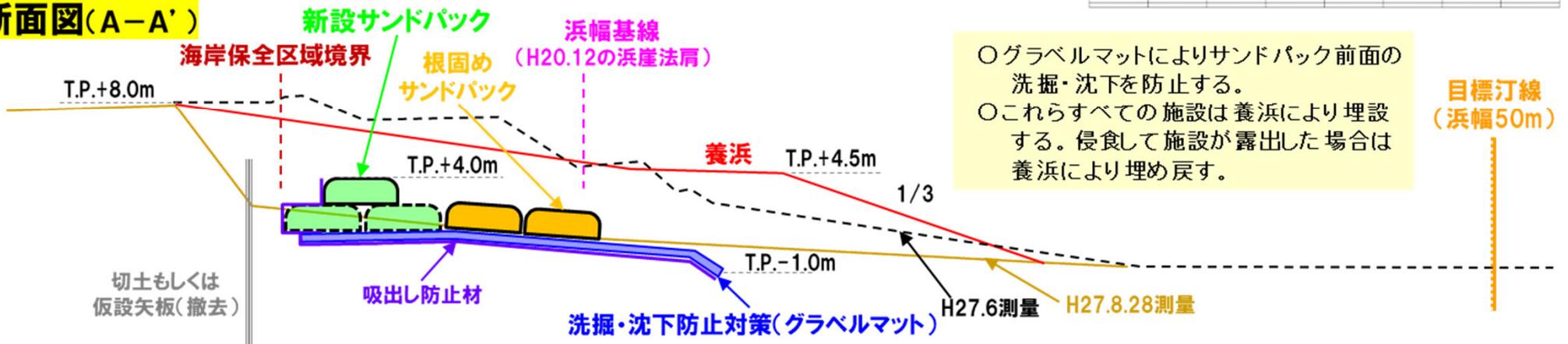
住吉(2005(H17))



平面図

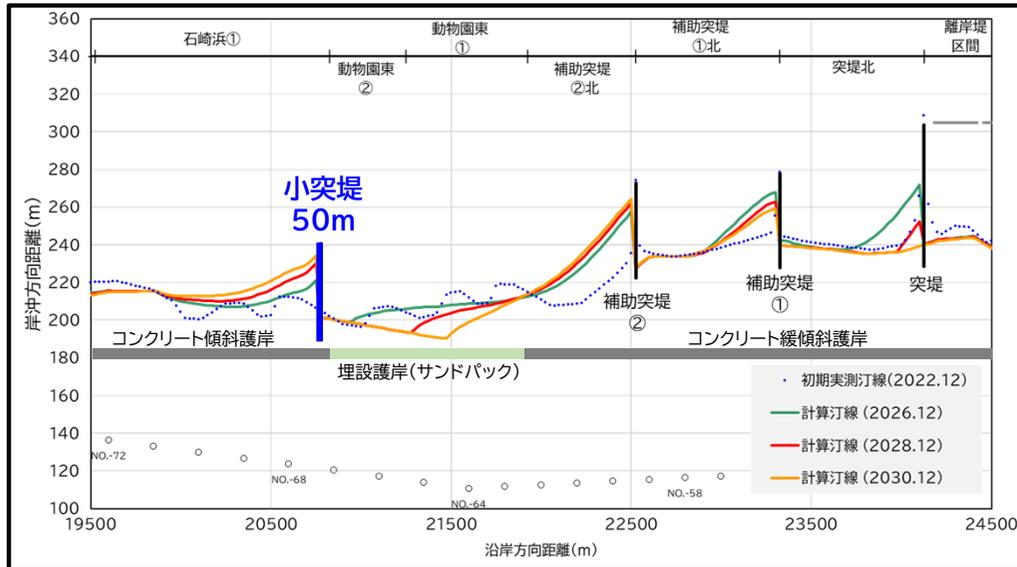


断面図(A-A')

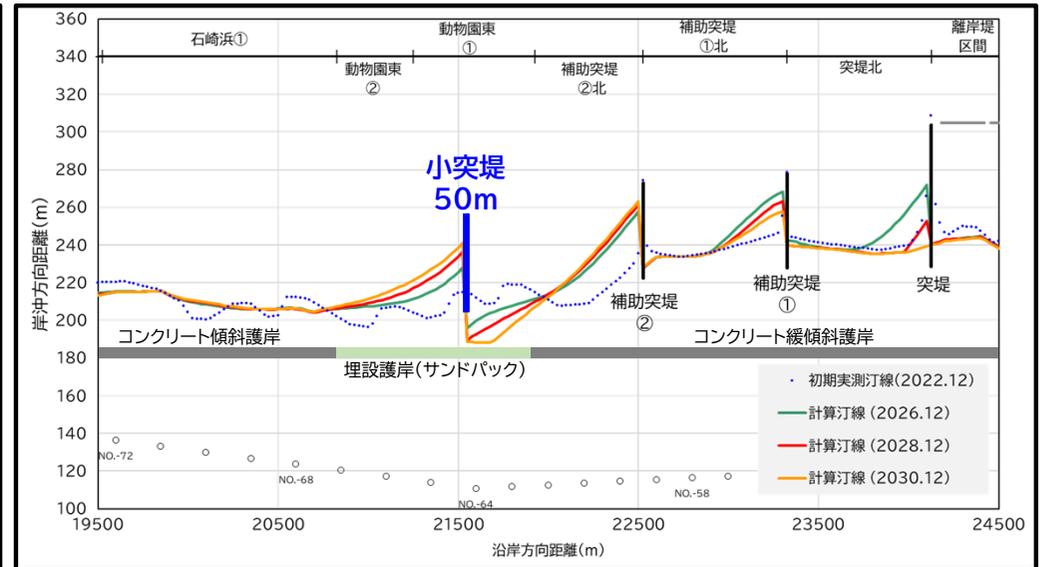


参考:モデルによる小突堤の先行着手箇所の効果・影響予測 (養浜を実施しない場合の予測計算による比較)

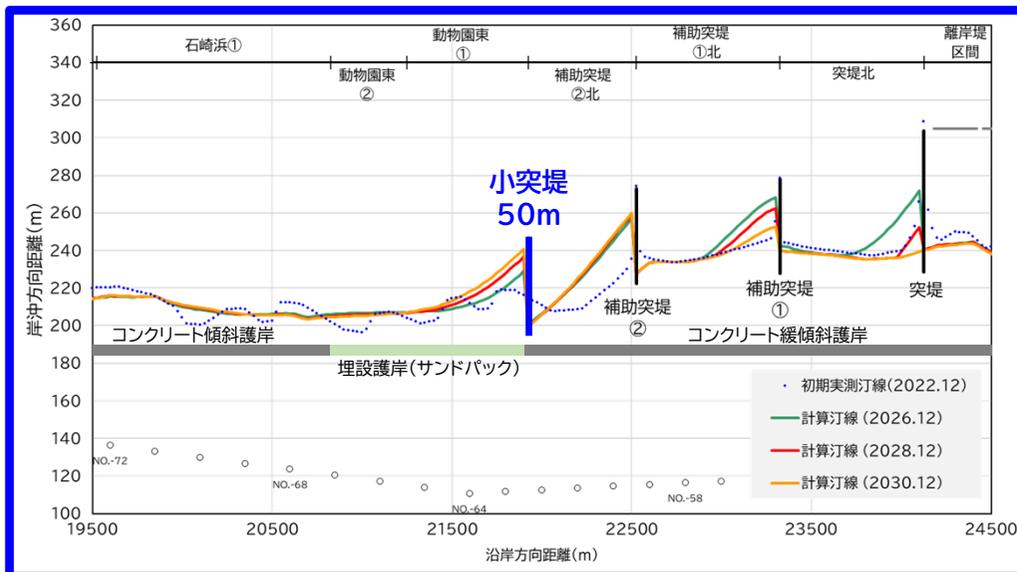
候補1(動物園東エリアの北側)



候補2(動物園東エリアの中央)



候補3(動物園東エリアの南側)



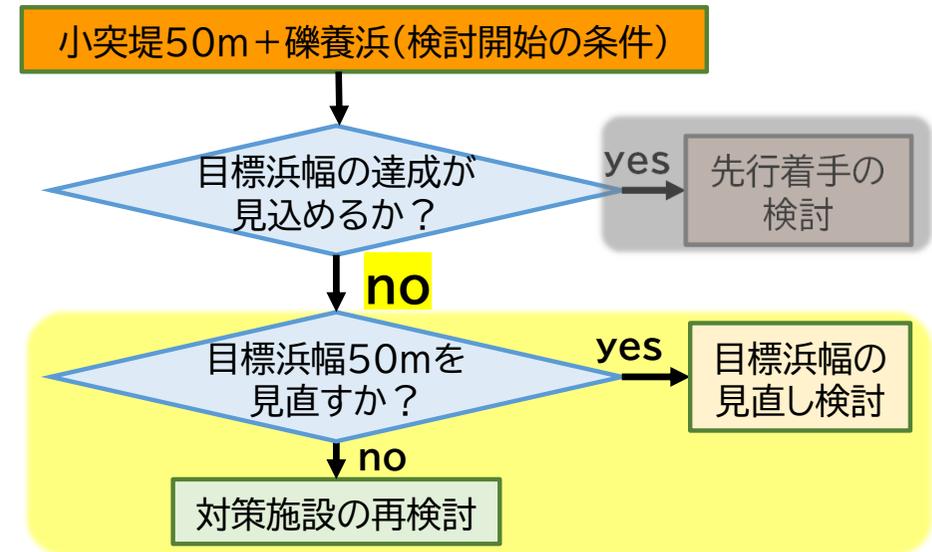
■予測計算の条件

時期	施設設置、イベント	備考
2023年1月	計算開始	
2023年度	養浜(19.8万m ³)	実績(うち3.1万m ³ は大炊田)
2025年3月	突堤20m	
2026年3月	突堤50m	
2026年12月	1年後	
2028年12月	3年後	
2030年12月	5年後	

(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

- ・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・礫養浜以外の施設(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



●大炊田～動物園東エリアの侵食対策について

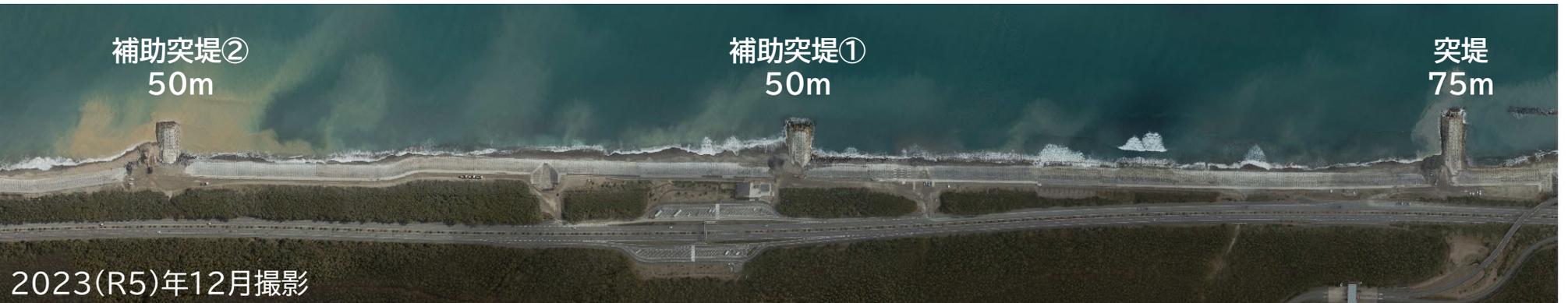
- ・自然海岸が残る大炊田～動物園東エリアは、砂浜の早期回復による砂浜環境と住吉ICの保全の観点から、「小突堤＋養浜」により浜幅50mの確保を目指す対策を先行して実施する。
- ・動物園東エリアの南側(既設コンクリート護岸区間)に小突堤1基を設置する。
- ・小突堤周辺および漂砂の下手側となる住吉エリアへの影響を緩和するための対策(養浜等)も併せて実施する。
- ・先行着手箇所以外の対策は引き続き検討する。

●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。

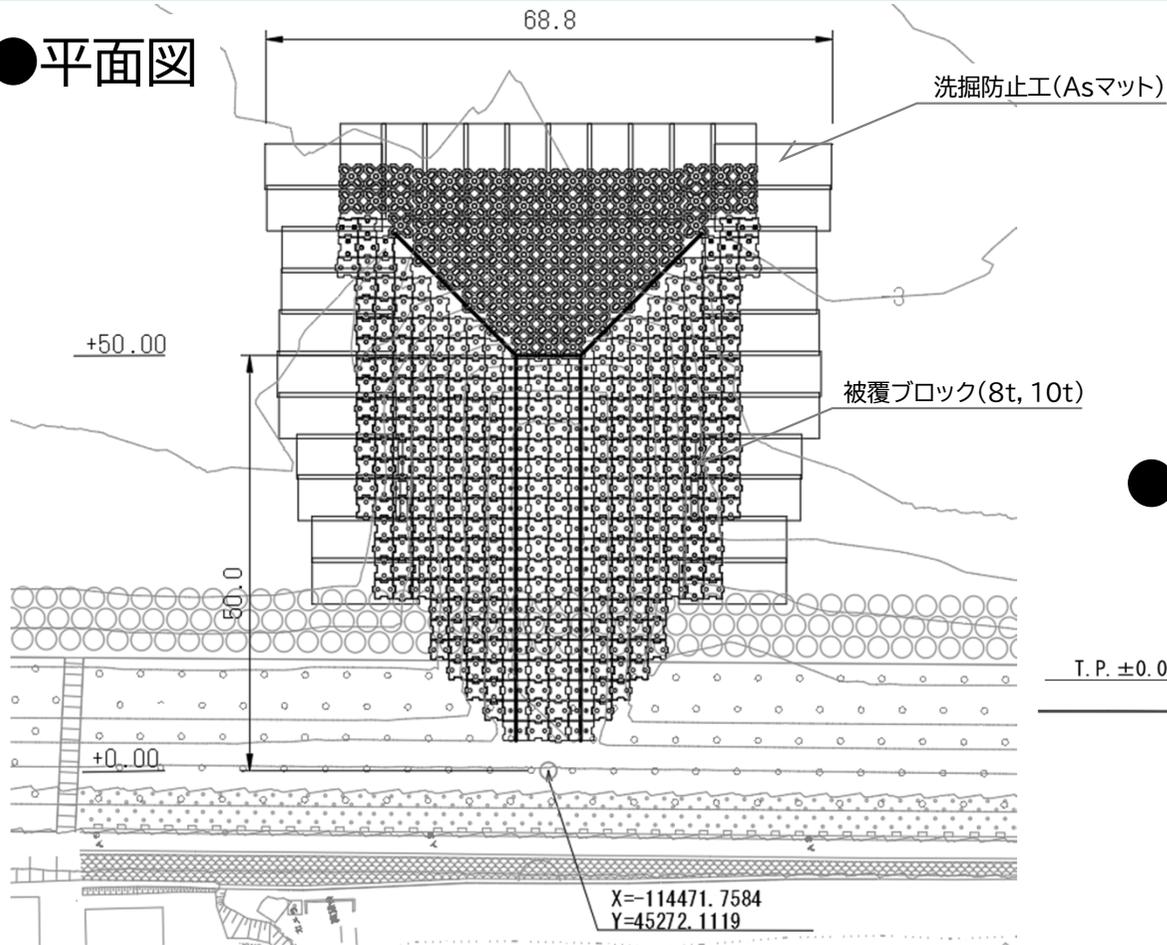
参考:宮崎海岸の既設突堤

2024(R6)年3月7日撮影



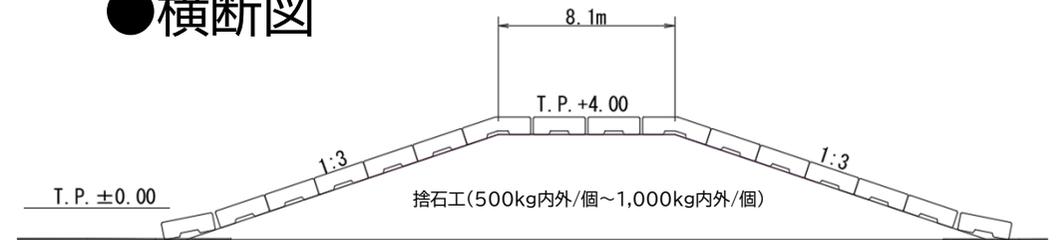
参考:既存突堤の概要設計図

●平面図

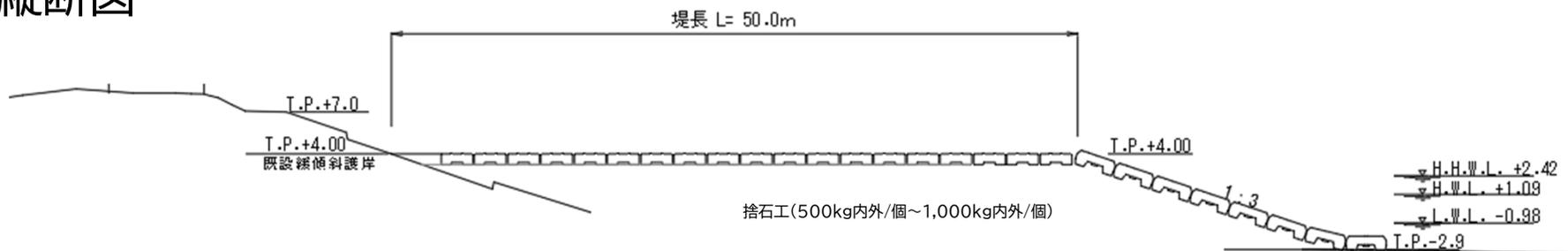


※補助突堤①延伸時の施工図面

●横断面図



●縦断面図



6. これからの効果検証について

- (1) 付託事項の確認
- (2) これまでの効果検証のおさらい
- (3) 効果検証の見直し方針

(1)付託事項の確認

- ・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ており、この付託事項を継続する
- ・ただし、侵食対策計画の見直しの内容によっては、付託事項の見直すことも検討する

(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

(2)これまでの効果検証のおさらい 1)経緯

●効果検証の経緯

年月	会議等	内容	備考
2011(H23)年12月	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	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	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)年度 ～2022(R4)年度	第3回～第11回 効果検証分科会	毎年、年次評価・次年度の調査計画を作成	
2024(R6)年3月	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	

参考:作成した年次評価の例

⑤年次評価の総括(素案) 【資料11-Ⅲ(1) p.91】

- 79 -

赤字: 今回の評価素案の主な更新箇所

対象		～2020(R2)年度*
評価	計画検討前提条件	<p>調査結果を特に注視し、前提条件の使用を継続</p> <p>主な理由: 年最大波高が5m以下の年や、計画値と同程度の11m以上を観測する年もあり年変動が見られる。現段階で直ちに前提条件を見直す必要があるとは判断されないが、気候変動を踏まえた全国的・全県的な動向に注視しつつ、引き続きデータを蓄積することが必要である。波高以外にも、土砂が動く方向に関係する波向きなどにも注視しつつ観測を継続する。</p>
	養浜	<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由: 宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が見られるものの、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っておらず、突堤延伸を進めた上で集中的な養浜を実施する必要がある。それまでは、台風等の高波浪から背後地を守るための予防的・応急復旧的な養浜や、突堤群への川砂利・川砂養浜を継続しなければならない。なお、アカウミガメの上陸・産卵に配慮した適切な養浜を引き続き実施することが必要である。また、サンドバイパスの施行等、他事業と連携強化を継続し、今後集中して実施する養浜や完成後の維持養浜に備えることも必要である。</p>
	突堤	<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由: 突堤群の設置範囲(陸側～突堤先端沖)で堆積傾向が見られ、特に2019(R1)年から直接的な川砂利・川砂養浜を実施してきた突堤および補助突堤北側では汀線際で堆積が見られるなど、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果が確認できる。引き続き既成部分を有効に活用する川砂利・川砂養浜を実施すべきである。ただし、その効果は今の突堤延長に見合った限定的なものであるため、突堤延伸が及ぼす影響を懸念する漁業者との話し合いを継続し、相互理解を得て早期に延伸を進めることが必要である。</p>
	埋設護岸	<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由: 計画波高相当や年数回波相当が長時間作用する高波浪等においても、埋設護岸設置区間の浜崖後退を防ぐことができ、一定の効果が確認された。一方、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によりサンドバックが露出する状況が見られるため、アカウミガメの上陸・産卵の回復にも寄与する養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体と協力し、適正な維持・管理が必要である。</p>
年次評価の総括		<p>■ 計画検討の前提条件である波浪について、最大波高や波向が計画値と異なる場合、計画自体や施設の安定性に影響することになるが、現段階で直ちに見直しが必要な状況とは判断されない。一方、令和2年7月に「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」が提言、同年11月に「海岸保全基本方針」が変更されており、これらの動向を注視しつつ引き続きデータを蓄積することが必要である。</p> <p>■ 3つの対策(突堤、養浜、埋設護岸)は、各対策とも一定の効果は発揮している。また、環境においては調査結果に変動はあるが看過できない影響は見られず、利用においては看過できない変化・影響は見られていない。</p> <p>■ 海岸全体としては侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた対策に一定の効果が見られる。一方、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っておらず、砂浜を回復するための抜本的な対策のうち、南へ流出する土砂を減らす「突堤」の延伸を早期に進めて、並行して土砂量を回復させる「養浜」を集中的に実施する必要がある。</p>

※計画検討前提条件については外力関係: 2021(R3)年1月～2021(R3)12月、漂砂関係: 2021(R3)年度調査結果について。養浜については2021(R3)年度に実施した対策も一部含む

(3)効果検証の見直し方針 1)見直しの観点

・効果検証の見直しは下記の3つの観点で行う

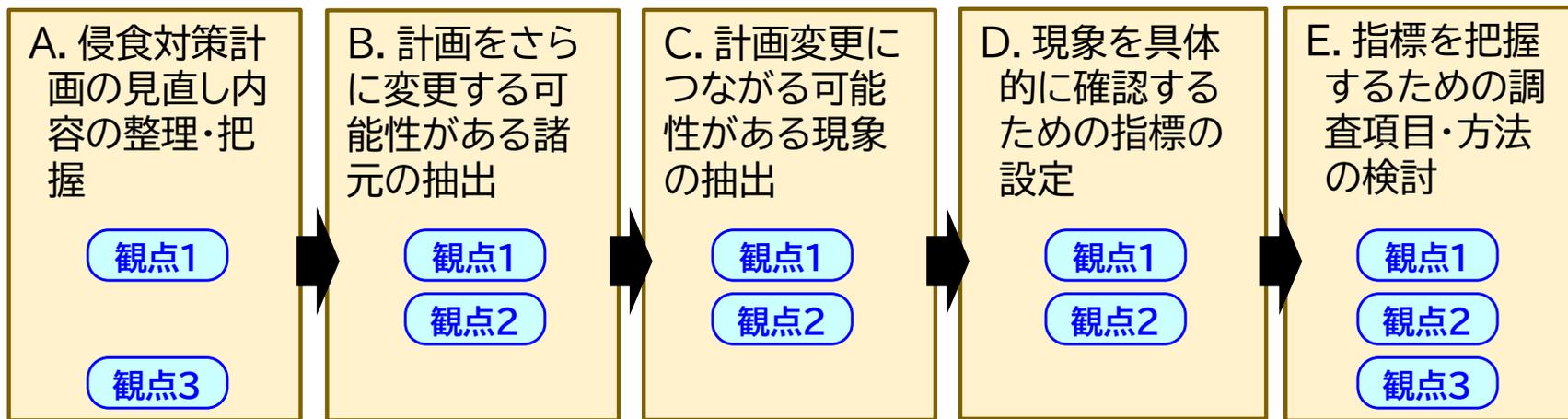
観点1:見直す侵食対策計画の効果・影響を適切に評価できるように見直す

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)効果検証の見直し方針 2)見直しの内容

・下記事項を見直したうえで、年次評価票および調査計画についても見直す



計画変更の可能性 がある諸元	何が起こったら変更を検討するか (変更の検討は、その現象が顕著に見られたと判断された場合に実施する)	変更諸元						何を確認するのか		調査項目	実施 状況 [※]	既往 調査 結果 (資料11-IV)		
		A	B	C	D	E	F	指標	指標の整理単位					
計画 検討 の 前 提 条 件	A 計画波浪	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。	●						波高・周期の計画値、出現頻度	波高:m, 周期:s	海象・漂砂	波浪観測	◎	p.5
	B 計画潮位	波向の観測統計値(5～10年程度)が、計画値と異なる。波向の出現頻度が既往調査の傾向と異なる。	●						波向の計画値、出現頻度	度、16方位	海象・漂砂	波浪観測	◎	p.5
	C 河川流出土砂量	潮位の観測値及び観測統計値(5～10年程度)が、計画値と大きく異なる。		●					潮位の計画値	海拔(T.P.) m	海象・漂砂	潮位観測	◎	p.4
	D 沖合流出土砂量	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。	●		●	●	●	●	地形(土砂量)の変化	万m ³ /年	測量	地形測量	◎	p.14-18
	E 飛砂損失量	小丸川・一ツ瀬川の河口周辺の地形及び土砂変化量の速度が、既往の調査結果と異なる。		●				●	河口周辺の地形(土砂量)の変化	万m ³ /年	測量	地形測量	◎	p.14-18
					●				河口周辺の底質(粒度組成)の変化	mm	底質	底質調査	◎	p.23-24
	F 沿岸漂砂量	小丸川・一ツ瀬川から海域への流出土砂量が、既往の想定値より多い・少ない。			●			●	河川からの流出土砂量	万m ³ /年	海象・漂砂	流砂量観測	△	-
									水深T.P.-10～-12mより深い場所の地形変化	cm	測量	地形測量	◎	-
							●		水深T.P.-10～-12mより深い場所の土砂の移動	有・無, 方向	海象・漂砂	トレーサー調査	△	p.11
									水深T.P.-10～-12mより深い場所の底質(粒度組成)の変化	mm	海象・漂砂	底質コアサンプリング	△	-
	飛砂量が、既往の推定値より大きい。					●	風向・風速の出現頻度	風速:m/s, 風向:度,16方位	海象・漂砂	風向・風速観測	◎	p.6		
							飛砂量	万m ³ /年	海象・漂砂	飛砂調査	△	-		

(3)効果検証の見直し方針 3)対策実施前調査について

- ・先行着手箇所や礫養浜の効果・影響を適切に評価できるように、対策実施前の状態および類似する礫海岸の状況を把握するために必要な調査を実施する。

先行着手箇所の事前調査	礫に関する類似事例調査
<p data-bbox="152 555 1086 699">・先行着手箇所の施設設置前の状況を把握するために、周辺の底質や自然環境(海浜植生, 底生生物等)の現地調査を行う</p>  <p data-bbox="510 1311 1093 1348">先行着手箇所周辺の状況(2024.5撮影)</p>	<p data-bbox="1149 555 2083 746">・礫を活用した場合にどのような環境になるかを把握するために、宮崎海岸周辺の礫がある海岸について、地形(前浜勾配等)や、底質、自然環境(海浜植生, 底生生物等)の調査を行う</p>  <p data-bbox="1630 1311 2101 1407">礫が卓越する海岸の例 (小丸川河口右岸, 2023.2撮影)</p>