

第13回効果検証分科会 説明資料

<u>1. 効果検証の振り返り</u>	1
<u>2. 効果検証分科会・委員会の振り返り</u>	4
<u>3. 市民談義所、技術分科会の報告</u>	9
<u>4. 効果検証分科会・委員会の意見対応</u>	26
<u>5. 侵食対策計画の見直しについて</u>	30
<u>6. 効果検証の見直し</u>	40
(1)見直しの内容	41
(2)指標に設定する範囲の検討	42
<u>7. 令和8年度の調査計画(案)</u>	71
<u>8. 今後の検討内容とスケジュール</u>	78

1. 効果検証の振り返り

(1)付託事項

(2)効果検証の体系

(1)付託事項

- ・委員会から効果検証分科会へは下記が付託されており、第25回委員会(R7.4開催)において、この付託事項を継続することが了承された。
- ・ただし、侵食対策計画の見直しの内容によっては、付託事項を見直すことも検討する。

(2) 付託事項(案)

- 5 -

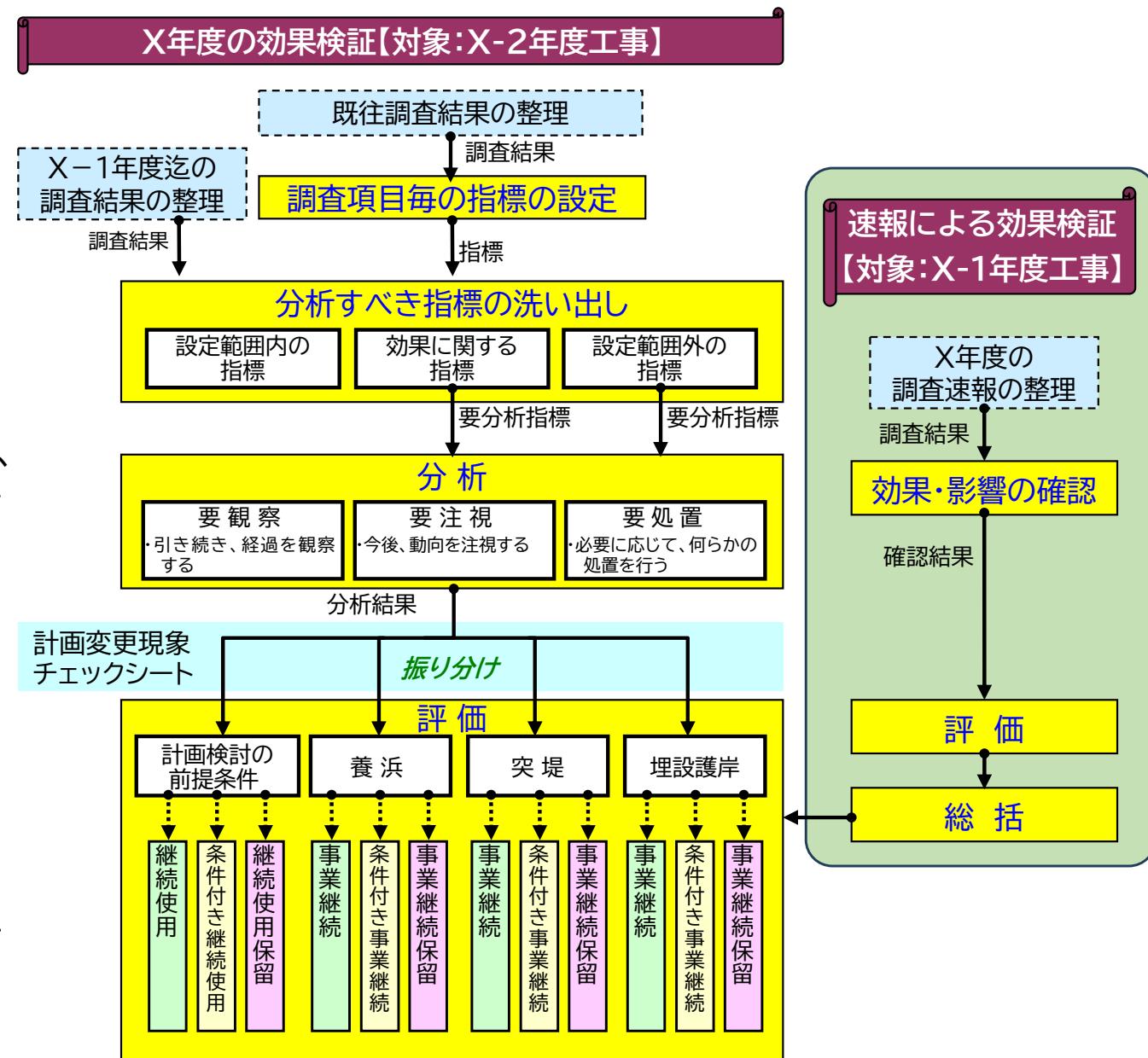
以下に示す「侵食対策の効果影響の検討」を、効果検証分科会へ付託する。

«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)効果検証の体系

- ・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(工事)の効果・影響を検証する。
- ・調査項目毎に指標と、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)。
- ・要分析とされた指標は、処置が必要かを判断するために、多角的に分析し、3つの分類(①要観察, ②要注視, ③要処置)のいずれ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)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、速報による効果検証を体系に組み込む見直しが、第12回効果検証分科会(R7.3開催)、第25回委員会(R7.4開催)で提案・了承された。



2. 効果検証分科会・委員会の振り返り

- (1)第12回効果検証分科会(R7.3.5開催)の振り返り
- (2)第25回委員会(R7.4.30開催)の振り返り

(1)第12回効果検証分科会 1)開催概要

□開催日:令和7年3月5日(水)

□場 所:宮崎河川国道事務所
(オンライン併設)

□議 事:

【効果検証について】

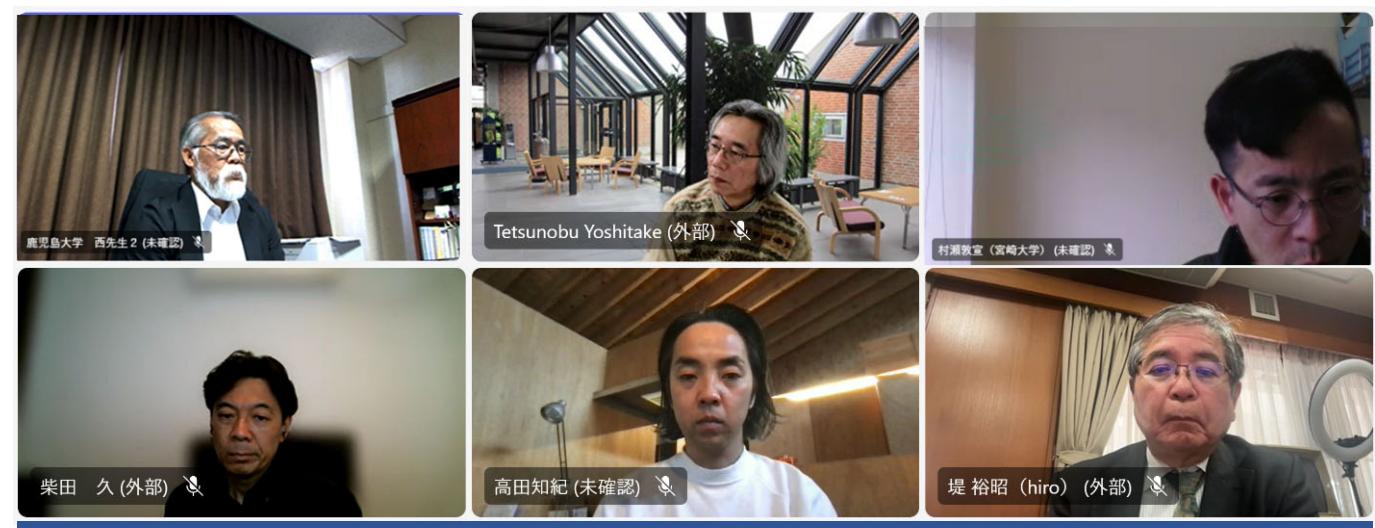
1. 効果検証の振り返り
2. 第24回委員会の振り返り
3. 第56回市民談義所の報告
4. 効果検証の見直し
5. 今後の検討について

【景観検討について】

1. これまでの景観検討の振り返り
2. 景観検討の対象
3. 景観検討の観点
4. 景観検討の前提条件
5. 先行着手の景観検討フロー
・手法
6. 先行着手の景観検討
(一次選定)
7. 先行着手の景観検討
(3Dモデル)
8. 会議のスケジュール



会議の様子



会議の様子(オンライン)

(1)第12回効果検証分科会 2)議事概要(抜粋)

●気候変動について

○気候変動に関する評価表の記載が示されているが、効果検証は短期的なデータを見て評価するので、数10年～100年スケールの事象である気候変動については観測結果から判断できないのではないか。具体的には、異常気象と気候変動の区別ができるのではないかと思う。

○気候変動については新たな項目として追加するのではなく、「目的」の変化ではないかと思う。

●これまでの事業効果や予測結果の表現方法について

○実験等で対策を実施した場合としなかった場合の比較を示さないと効果が実感できないのではないか。途中段階で示すのが難しくても、事業の最終段階では示す必要があると考える。

○シミュレーション結果に基づく3Dモデルは、これまで技術分科会等では示されていない。本来であれば、将来予測の結果は技術分科会を経て議論の上で、示すべきである。資料から抜く、あるいは適切な注釈を入れたうえで提示すべきではないか。

○将来予測の3Dモデルは汀線形状が再現されておらず、イメージ図としても掲載することは妥当ではないと思う。

○市民談義所では、将来予測を見せてほしいと言われているので、なんらかの表現ができることが望ましいのかと思う。一方で、表現がリアルすぎると、砂浜は日々変化しているということの理解が難しく、市民それぞれが判断してしまうという側面がある。このことについて説明した上で提示するということで賛成である。

●小突堤の景観について

○景観に関し、突堤自体がコンクリート構造物であること、小突堤が複数見えることの影響の2点について考える必要がある。

　コンクリート＝景観が悪くなるとは専門家としては考えておらず、取つてつけたように植石ブロックを張るよりも、むしろ構造物を洗練するほうが良いということは当初の突堤計画時にも説明したとおりである。ブロックの空隙については、3Dモデルで見る限り問題ないようである。

　基部の処理については、景観上は海岸線が連続的につながって見える1/2勾配が望ましい。また、この基部の形状については角張っていないほうが背後の傾斜堤と調和するのではないかと考える。

　小突堤が複数出てくるときの景観的影響は、厳しい評価になってくるのではないかと思う。間隔が狭ければ狭いほど、砂浜が見えずコンクリートが連続して壁のように見えることになるので、好ましくないと考える。

○小突堤基部の材質について、養浜で覆われているのであれば、1/2勾配でなくても景観的に問題ないと考える。ただし、露出する場合は、波が当たらずにはコンクリートのエイジングが進みにくい箇所であるため、ここのみエイジング処理を行うということも検討していただきたい。

(2)第25回委員会の振り返り 1)開催概要

- 開催日:令和7年4月30日(水)
- 場 所:宮崎河川国道事務所(オンライン併設)
- 議 事:

1. 宮崎海岸侵食対策の検討体制・手順
2. 第24回委員会の振り返り
3. 第24回委員会以降の会議等の報告
4. 効果検証分科会への付託事項の検討結果
5. 技術分科会への付託事項の検討結果
6. 今後の侵食対策の検討



(2)第25回委員会の振り返り 2)議事概要(抜粋)

●技術分科会の付託事項(小突堤の先行着手(1基目))について

◆[コーディネータ]漁業等で影響のない範囲を確認した上で、突堤の延長は50mにこだわらず、できるだけ長く延ばしてほしいという意見があった。

[事務局回答]今後も継続して状況を見ながら対応したい。

◆「次期対策箇所の検討」と記載されているが、次期着手(2基目)はいつ頃を考えているのか。令和7年度中に次期着手(2基目)を実施することはないという理解で良いか。

[事務局回答]予算等の制約もあるが、まずは動物園東エリアをどのように守るか、について進めていきたい。

◆「小突堤はできるだけ長く」という市民談義所の意見も踏まえ、先行着手(1基目)を委員会として了承する。

●今後の侵食対策の検討について

◆次期着手(2基目)の検討は、効果検証のプロセスを踏まずとも技術的な検討のみで次期着手(2基目)に入れるという判断ということか。検討は進めるが、対策実施可否の判断は先行着手(1基目)の効果も見ながら判断することで良いか。

[事務局回答]効果検証は時間がかかるが、その間も検討を進めておきたいという意図である。

◆複数の突堤をつくることを前提として事業を進めていると思う。ひとつひとつ、効果を見ながら判断して検討を始めると事業完了まで何十年もかかってしまうため、検討を並行して進めていくと理解している。

◆次期着手(2基目)の検討は令和7年度から8年度にかけて検討していく、と理解する。

◆すみやかに次期着手(2基目)を進めていきたいが、様々な関係者の意見を伺いながら進めるため、不確定要素が大きい。また、効果検証を行いながら進める方針であるため、この進め方も今年度議論しながら決定していくべきだと思う。できる対策を早めに進めていきたいが、このスケジュールが必ずしも決定されたものではない。

●委員会の検討結果のまとめ

◆「宮崎海岸保全の基本方針」の目標に関する付帯事項の案を了承

◆効果検証分科会は、内容を見直していくこと、令和7年度はモニタリングした結果について速報も公開し、委員会等で共有していくことを了承

◆技術分科会で検討してきた小突堤の先行着手について了承

3. 市民談義所、技術分科会の報告

- (1)第58回市民談義所(R7.6.14開催)の報告
- (2)第59回市民談義所(R7.9.20開催)の報告
- (3)第60回市民談義所(R7.11.15開催)の報告
- (4)第61回市民談義所(R8.1.24開催)の報告
- (5)市民談義所の主な意見
- (6)第18回技術分科会(R7.12.22開催)の報告
- (7)第19回技術分科会(R8.2.5開催)の報告

(1)第58回市民談義所の報告 1)開催概要

□開催日時:令和7年6月14日(土)13時~16時

□場 所:佐土原総合支所 2階研修室

□参加した市民:19名

□議事概要:

1. 宮崎海岸の検討体制の確認
2. 第57回宮崎海岸市民談義所の振り返り
3. 第25回委員会の報告
4. 侵食対策や今後の進め方などについて【談義】
5. スケジュール
6. その他(工事予定など)



各テーマの談義内容の共有の様子



談義の様子



各テーマの談義の様子

(1)第58回市民談義所の報告 2)コーディネータのまとめ

- ・本日は密に議論するために、机を分けて、各机を移動できる形式で談義した。付箋紙に書かれた意見、参加者が発言した内容は、各机でメモして記録に残している。それらのすべての意見がこれから宮崎海岸の侵食対策に活かされていくように、事務局で整理し、これからの対策を考えていくときの基礎になる。これだけたくさんの意見が出たこと自体が、今日の談義所の大きな成果である。
- ・技術的なことについては、他の海岸の事例などを一緒に勉強するような場も必要と感じた。例えば突堤を作った他の地域では漁協とどのような話し合いを行ったのか、技術的な課題をどのように共有し、コミュニケーションしていったのか、どのようなことができて、できなかつことはなにかなどの情報が収集できれば、宮崎海岸の侵食対策を考えるヒントが得られる。
- ・この侵食対策事業の見直しは、次善の策として、小突堤から検討を始めるとして進めてきている。一方、市民談義所の皆さんのお意見は、突堤を伸ばすことをあきらめない、市民も一緒に考えるし、必要であれば自分たちも助力する、という意見もあった。長い突堤を作るということについても、それをどう実現していくのか、みんなで知恵を出し合う機会が必要になる。
- ・「技術的なこと」、「事業の進め方」両方の机で観光に関する意見があがっていた。宮崎海岸をどう作っていくかだけでなく、どう使っていくかということに関する議論も出てきたのは、本日の大きな収穫である。“アカウミガメの浜”といったようにエリアに名前をつけ、若い人も集まるように、また宮崎海岸の魅力が地元の人に周知されるような仕掛けについても提案があった。宮崎海岸のこと勉強してアカウミガメのことを知り、それを発信して得られたアクションをこの宮崎海岸の侵食対策事業に活かしていくプロセスも実現する必要があると感じた。
- ・今日はたくさんの意見が出たので、市民連携コーディネーターとして侵食対策事業に反映できるように尽力する。

(2)第59回市民談義所の報告 1)開催概要

□開催日時:令和7年9月20日(土)13時~16時

会場 所:佐土原総合支所 2階研修室

□参加した市民:16名

口議事概要：

1. 市民談義所の振り返り

(1) 宮崎海岸の検討体制・手順の確認

(2) 第58回宮崎海岸市民談義所の振り返り

2. 本日の談義

(1)当面の工事予定

(2) これからの侵食対策事業について

(3) 談義

3. 今後のスケジュール



各テーマの談義の様子



事務局からの説明の様子

★談義所に参加した中学校の生徒が、市民談義所で学んだことを生かして、宮崎市民文化ホールで8月に開催された"Welcome to our FURUSATO"で入賞しました。

★第58回市民談義所の振り返りの一環として、中学生に上記のプレゼンテーションを行っていただきました。



(2)第59回市民談義所の報告 2)コーディネータのまとめ

- ・本日は3つのテーブルで白熱した議論が行われ、前回の談義所に引き続き、多様な意見がだされた。事業を進めるにあたって気をつける必要があることや、大事にしなければならないことが確認できたと思う。
- ・[2基目の小突堤案]のテーブルでは具体的に小突堤工事時の配慮事項について意見があった。また、検討の進め方についても、検討を進めるステージについて、どのようなステップで次のステージに進んでいくのか、ということをきちんと市民と共有してほしいという意見があった。具体的には、小突堤を作ることの効果や意義を模型実験など、市民が直感的にわかるような方法で共有することや、どのような条件がクリアできれば次のステージに進んでいくのかを共有し、これが達成できたから次のステップに、ということがわかれれば、市民もより納得感が高まるという意見があった。
- ・[住吉エリアの方向性]のテーブルでは、離岸堤と垂直護岸は絶対にやってほしくない、という強い意見もあった。砂浜がなくなることや、アカウミガメの上陸・産卵が難しくなるため、宮崎海岸で目指してきた姿と違うということがその理由である。また、海の中になるべく構造物を入れない、という宮崎海岸の基本方針のとても大事なことをいかに守っていくかということでもあり、改めて基本方針を確認し、それに反しない方法を市民と一緒にになって考える必要があると感じた。
- ・[そのほかなんでも]のテーブルでは、海岸そのものではなく背後の海岸林や周辺の環境を把握して面的に海岸を捉え、その上で、海岸の対策を考えいくといった新しい視点が示された。
- ・今後の事業に反映できるように、市民連携コーディネータの役割として、今回の意見もすべてしっかりと委員会等に伝えていく。

(3)第60回市民談義所の報告 1)開催概要

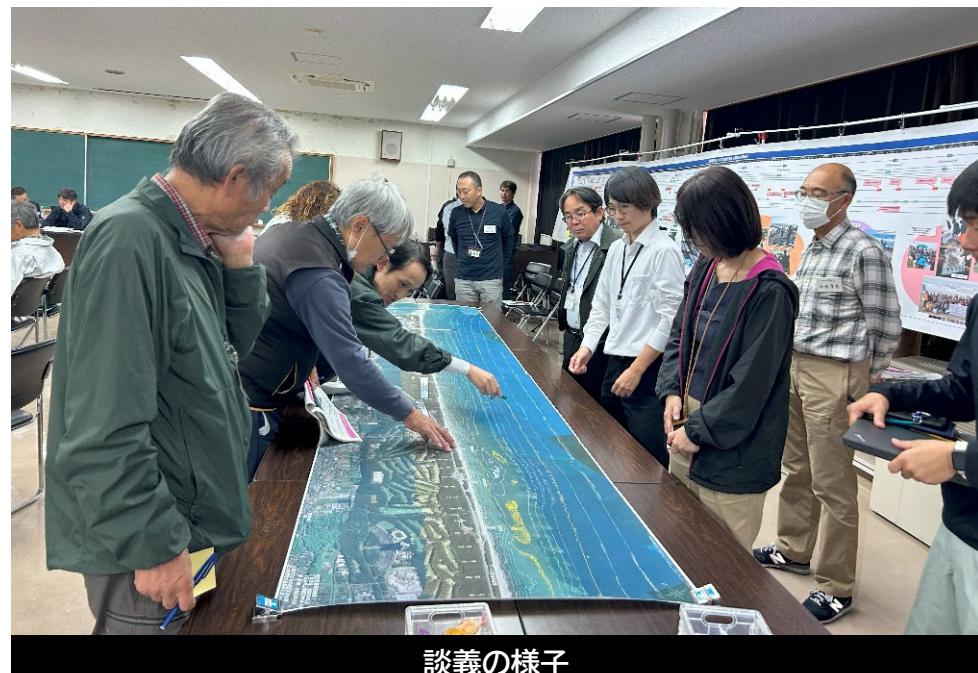
□開催日時:令和7年11月15日(土)13時~16時

□場 所:佐土原総合支所 2階研修室

□参加した市民:8名

□議事概要:

1. 市民談義所等の振り返り
2. 早急な対策の必要性
3. 住吉エリアの方向性
4. 談義
5. スケジュール
6. その他



(3)第60回市民談義所の報告 2)コーディネータのまとめ

- ・今回の談義所では、侵食対策を取り巻くさまざまな制約条件について改めて共有し、市民の今後の対策において留意すべき点を市民の目線から見出していった。
- ・次善の策を講じていくうえでは、大きく動物園東～大炊田のエリアと住吉エリアで対策の考え方方が異なることを、その根拠とともに市民とも確認した。
- ・動物園東～大炊田エリアについては、養浜と小突堤の対策によって50mの砂浜が確保できる見込みがあるということを事業主体があらためて報告した。そのうえで、小突堤は1基だけで効果を確認するのではなく、2基目との挟み込みによる効果などを確認する必要があることを共有した。
- ・住吉エリアについては、3つのブロックに分けてそれぞれのブロックの環境特性をふまえた新たな目標の設定と、目標達成の方策の検討を進めていくことになる。
- ・一方で自然の砂浜が広がる景観を保全したいという強い市民の想いもあり、拙速に構造物を入れる判断をすべきでないという意見もあった。
- ・本日の結果は、技術検討の大切な前提条件となるため、市民連携コーディネータからしつかり技術分科会に伝える。
- ・日頃海岸に行かれる時に確認した海岸の状況を伝えてもらうことが市民目線のモニタリングになる。何か懸念があれば、この市民談義所で共有しながら、対策を検討していきたい。

(4)第61回市民談義所の報告 1)開催概要

□開催日時:令和8年1月24日(土)13時半~16時

□場 所:佐土原町商工会館2階集会室

□参加した市民:15名

□議事概要:

1. 市民談義所等の振り返り
2. 第18回技術分科会の報告
3. 談義
4. 工事予定
5. スケジュール



事務局による説明



コーディネータによる確認・補足



コメントする村上委員長

(4)第61回市民談義所の報告 2)コーディネータのまとめ

- ・今回の市民談義所では、12月に開催された技術分科会の議論内容を事務局が丁寧に説明し、市民とその内容を共有した。
- ・市民は、談義所で出した意見がどのように技術分科会の議論に反映されているかを気にしている。すべての市民意見に対して専門家が1対1で検討しているわけではなく、コーディネーターが意見の背後にある市民の想いも含めて報告していることを市民談義所の中で確認した。
- ・分科会や委員会において、専門家である委員は市民の意見を気にしながらそれぞれの立場から丁寧に検討している。今後は、委員が談義所に参加するなどして、市民の声に直接触れてもらう機会も重要である。
- ・住吉エリアの侵食対策をどのように考えるか、さらにその具体的な方策について市民から提案があったことは大きな成果である。
- ・今後の対策を考える上では、県への移管、さらに気候変動による環境変化など長期的な視点をもちつつ、目の前の対策をどのように講じるかをしっかりと談義所と議論していくことが大切である。そのためにも、シミュレーションなどの検討結果をわかりやすい方法によって共有することが必要となる。

(4) 主な意見 1/4

○計画見直し以降に開催した市民談議所(第50回(R6.2開催)～第61回(R8.1開催))での意見について、繰り返し出されている意見、十分に納得されていない意見など、今後の事業推進に大きく関連すると考えられる主な意見について整理した

分類	意 見	事業主体の回答
事業の進め方	見直し計画で「コンクリート構造物をできるだけ減らす」が実現できるのか	コンクリート構造物をできるだけ作らない対策を考えている
	構造物に頼らない方法について検討しないのか	背後地の安全性確保に必要な最小限の構造物と考えている
	突堤の数だけ多くなり砂浜が回復しないことを危惧している	住吉エリア内においては小突堤では浜幅50mは困難と技術分科会でも指摘があり十分に検討する
	議論が十分にされないまま対策が進められているように感じる	談議所の回数を増やすなどして説明・議論して進める
	市民の意見がどのように反映されているのか見てこない	談議所の意見は委員会等にしっかりと伝えている
	市民の意見がどのように反映されたのかを教えてほしい	小突堤の基部対策、住吉エリアの目標検討、アカウミガメの産卵への配慮検討などが反映されている
	漁業者とこれまでにどのような協議をしてきたのか	突堤の堤長などについて3か月に1回程度協議しており、今後も実施する
	漁業者へのアプローチ方法を工夫してみてはどうか	
	小突堤などを設置した後に、効果がないとわかった場合には撤去できるのか	存置が不適当と明確になった場合には撤去も検討する
	陸側の保安林などを砂浜にすること(セットバック)は考えられないか	現時点では困難であるが中長期的な課題と考える
	どのような状態になれば県に移管できるのか	砂浜が安定的に維持できる状態と考えている
	突堤の成功事例はあるのか	施設だけでは砂浜は回復しない。施設と養浜をセットで砂浜が回復できる
突堤の堤長	事業の制約は理解できるが、市民からは何も言えなくなる	制約が入る前の検討において市民の関心や意見を反映することが重要だと考えて宮崎海岸トライアングルを進めている
	突堤の堤長は長いほど効果があるのであれば、突堤を伸ばすことをあきらめないで調整等していくことが必要では	現時点では“沖合は現況突堤と同程度まで”ということで漁業者と合意しているが引き続き、突堤堤長等について継続的に協議・調整等を行う
	突堤の延伸をあきらめないが、50mの範囲で対策を進めるというのは納得できる。	突堤延伸の協議・調整は今後も進めていくが、その間も侵食は進むので対策は進める必要がある
	漁業操業の支障について、その内容・意図を把握する必要があるのでは	ヒアリングをして整理しているが、今後も確認する

(4) 主な意見 2/4

分類	意 見	事業主体の回答
1基目 (先行着手) の小突堤	小突堤では砂の流出は止められないのではないか	長い突堤のほうが良いと考えているが次善の策として養浜も合わせて浜幅を確保する
	台風時期の波を考えると北側に設置するほうが良いのではないか	動物園東エリアの砂浜を回復するためにエリアの南端とした。エリア内は背後がサンドパックであり被災の恐れがある。小突堤の設置位置の北側のサンドパックは補強対策をしており強固である。これらの理由により設置位置を決定した
	砂を止めるために、陸側基部と護岸の間は仮設ではなく確実にふさぐ必要があるのではないか	必要性は認識しており具体的に検討する
	波の集中する箇所であり不安がある	護岸の状況等を勘案してこの位置とした
	小突堤を追加しても砂浜は回復しないのではないか	既設突堤の位置よりも砂は付きやすい位置でありシミュレーション等でも効果を確認している
	小突堤を追加するのではなく、既設突堤の改良(T型など)で対応できないか	改良についても検討するが、追加小突堤の代わりの効果は出せないと考える
	仮設の突堤で効果を確認してから本対策を行うことはできないのか	突堤は知見多い施設であるため仮設で効果を確認してから実施は難しい
2基目の 小突堤	1基目の突堤の効果判定をしてから、突堤を増やす話だったと思う。効果判定をしないで作るのはおかしいのではないか	効果は全体でみていく必要があるため、1基目の突堤と合わせて効果を高める事業を進めることを考えている
	どのような手順を踏んで効果の発現が見込めるなどを確認したのか	シミュレーションにより浜幅回復効果を確認している
既設突堤 の効果	既設突堤の効果を測量等のデータから示してほしい	提示する
	一時的な砂浜回復で「効果あり」と判断しないでほしい	測量成果を蓄積し、効果検証をこれまで実施してきたおり、これからも実施する
	既設突堤は効果が出ていないのではないか	一定の効果は出ていると考えている
	現時点(R8.1)では住吉エリアに広い砂浜がある。構造物を入れなくても砂浜回復できるのではないか。	これまで実施した養浜の効果によるものである。また季節的に冬は砂浜が見えやすいが夏には砂浜が無くなる。砂浜を安定的に回復させるためには最低限の構造物は必要である。

(4) 主な意見 3/4

分類	意 見	事業主体の回答
住吉エリア	なぜ住吉エリアは浜幅50m達成が難しいのか	護岸が海側に突出している等の理由による
	突堤を追加するのではなく、ゼロから計画を考え直したほうが良いのではないか	突堤以外の対策も含めて検討する
	全域で50mを満たす必要があるのか、エリアごとに目標を変えるのがいいのではないか	住吉エリアについて対策を考える上での制約条件が厳しいものであるため、左記のようなことも含めながら検討を進めていく必要がある
	全域でアカウミガメが卵を産める必要はあるのか。あきらめるエリアがあってもよいのではないか	
	ブロックCの基準線をブロックA・Bにも適用すれば無理に砂浜を広げなくてもよくなるのではないか	
	一ツ葉PA以南は県内外の利用者が多く景観を壊したくない。次世代に自然の砂浜を残したい	利用・景観にも配慮して対策を検討していく
	既設突堤の先端を石などによる護岸でつないで、その間に養浜をすれば、土砂は沖に出ていかないと思う	
	一ツ葉PA以南は突堤を複数入れることで砂浜を確保することができるのではないか	
	一ツ葉PA以南については砂浜をあきらめるしかないとも思う	
	アカウミガメの上陸・産卵に悪い影響が多いため、離岸堤はやめてほしい	対策を選定する上での参考としたい
	既設突堤を新設する突堤として利用すればよいのではないか	既設突堤は効果を発揮しているため移設はしない
	既設護岸よりも陸側に必要な高さの堤防などを設置できないのか	背後の状況を踏まえながら実施できるか検討する必要がある
	現状でも波が越えたことがなく、越波から守られているのではないか	現状の砂浜状況や既設護岸により越波はしない計算にもなっているが、短期変動や気候変動の影響も考慮すると長期的・抜本的に対策を検討する必要はあると考えている
	安易な提案とか判断は絶対しないでほしい	ご意見を重く受け止め、検討を進めていきたいと思う
石崎浜 エリア	石崎浜はアカウミガメの産卵数が多い地域であるため、砂浜が減らないように配慮していただきたい	石崎浜エリアの砂浜の回復も考えて検討していく

(4) 主な意見 4/4

分類	意見	事業主体の回答
養浜	パイプラインを用いたサンドバイパスシステムは考えられないのか。また、その場合の費用はどの程度か	当初計画でパイplineによるサンドバイパスを検討済みである。国内の実施事例を改めて確認したが、実現困難な対策と判断している
	養浜に用いる砂を確保できるのか	関係機関と連携して確保する
	これまでの養浜の効果により自然環境・漁業資源が豊かになっているのでは	明瞭な関係性は示せないがどのように変化しているかは調査で把握している
	今の宮崎海岸はカメが上陸できない、上陸できても固くて産卵できない、という状況であるカメが上陸・産卵できるように養浜なども工夫してほしい	養浜の工夫などについて検討する
	礫養浜はアカウミガメの上陸・産卵には適さないので	具体について調査・検討する
	養浜を高く積んでいるのはなぜか	施工性を踏まえて現在のような養浜方法としているが、工夫の必要性があれば検討していきたい
	補助突堤①基部の巨石を撤去し、新設する小突堤の材料にできぬいか	基部は露出する場合もあり現時点での撤去は困難である。また、砂がついてくれば撤去の必要もないと考えられるが、住吉エリアの検討する中で総合的に判断したい
総合土砂	養浜材にゴミが多く混じっている。ごみを取り除いてほしい	土砂の受け入れの中でできる限り対応していく
	河川から自然に土砂が流れてくるようにしてほしい	河川管理者と連携する
利用・景観	総合土砂管理による河川との連携が不十分ではないか	協議・調整は行っているが、引き続き調整する
	突堤を工夫して、利用や観光資源にできないか	安全性確保の課題があり今すぐには困難であるが今後の課題とする
気候変動	コンクリート以外の素材で突堤ができるのであれば検討してほしい	景観にも配慮して整備する
	地球温暖化の影響の評価は過去から変化しているのではないか。海岸事業として考慮していくのか	計画に見込む必要があると考えており検討する
談義所の運営など	資料をしっかり確認して意見を言いたいので事前に公開してほしい	事前公開は公平性等の課題があるため即時には公開できないが今後の課題として検討していく
	過去と現在の写真を比較する場合には時期・月を合わせてほしい	すべての月で撮影していいはないが、できるだけ配慮する



【事業主体の対応の方向性】

- これからも市民の意見・想いや議論を踏まえ、委員会・分科会で助言を受けながら、様々な調査・検討を進めていく
- 侵食は今現在も進行しており、何らかの対策を進めていく必要がある。このため、現段階では現在の制約で実施可能な対策を進めていくが、並行して突堤の延伸という制約に対して関係者と協議・調整を継続する

(6)第18回技術分科会の報告 1)開催概要

□開催日:令和7年12月22日(月)

□場 所:宮崎河川国道事務所(オンライン併設)

□議 事:

1. 第17回技術分科会・第25回委員会の振り返り
2. 市民談義所の報告
3. 第17回技術分科会・第25回委員会の指摘対応
4. 侵食対策計画の検討

(1)検討の進め方

(2)1基目の小突堤の基部対策の検討

(3)動物園東エリア以北の砂浜を回復・

安定化させるための対策

(4)住吉エリアの安全性の評価

(5)海岸保全の方向性について

5. 検討スケジュール



会議の様子(オンライン)



会議の様子(一般傍聴会場)

(6)第18回技術分科会の報告 2)議事要旨(まとめ)

○会議中に「本日の検討結果のとりまとめ(案)」を作成し、画面に投影しながら議論を行った。委員・オブザーバーの了承を得たため、「本日の検討結果のとりまとめ」として公表とすることとされた。

宮崎海岸侵食対策検討委員会

本日の技術分科会の議事のまとめ

国土交通省・宮崎県 令和7年12月22日

①検討の進め方について確認

- ・概ね了承を得た
- ・小突堤の効果を確認するためのロジック、調査、新たな対策工法なども検討することが望ましい

②1基目(先行着手)の小突堤の基部対策について検討

- ・提案した構造、配慮事項の対応等について、了承を得たため、施工を進めていく

③動物園東エリアの砂浜を回復・安定化させるための対策について検討

- ・2基目の小突堤の考え方について概ね了承を得たため、具体的な位置・構造等の検討を進めていく
- ・初期・維持養浜の配置や動物園東エリア以北の3基目的小突堤等は、石崎浜の保全も含め、全体計画として今後検討を進めていく

④住吉エリアの海岸保全の方向性について検討

- ・安全度の評価、対策検討の進め方・考え方について概ね了承を得たため、引き続き浜幅を確保する対策の具体について検討を進めていくとともに、不足する機能を補う護岸天端嵩上げなども検討していく

(7)第19回技術分科会の報告 1)開催概要

□開催日:令和8年2月5日(木)
□場 所:宮崎河川国道事務所(オンライン併設)

□議 事:

1. 第18回技術分科会の振り返り
2. 市民談義所の報告
3. 第18回技術分科会の指摘対応
4. 侵食対策計画の検討の進め方
5. 2基目の小突堤の検討
6. 住吉エリアの海岸保全の方向性
7. 検討スケジュール



会議の様子



会議の様子(オンライン)



会議の様子(一般傍聴会場)



(7)第19回技術分科会の報告 2)議事要旨

○会議中に「第18回・第19回技術分科会の議事のまとめ(案)」を作成し、画面に投影しながら議論を行った。委員・オブザーバーの了承を得たため、「検討結果のとりまとめ」として公表とすることとされた。

宮崎海岸侵食対策検討委員会

第18回・第19回技術分科会の議事のまとめ

国土交通省・宮崎県 令和8年2月5日

①検討の進め方について確認

- ・概ね了承を得た。ただし、小突堤の効果を確認するためのロジック、調査、新たな対策工法なども検討することが望ましい

②動物園東エリア以北の対策(主に1基目・2基目の小突堤)について検討

- ・1基目の基部については提案した構造、配慮事項の対応等について、了承を得たため、施工を進めていく
- ・2基目的小突堤については提案した構造、配慮事項の対応等について、了承を得た
- ・小突堤設置により周辺で急激な侵食が生じる可能性があるため、養浜を適切な場所に継続的に実施する
- ・初期・維持養浜の配置や量の確保および動物園東エリア以北の3基目的小突堤等は、石崎浜の保全も含め、全体計画として今後検討を進めていく

③住吉エリアの海岸保全の方向性について検討

- ・安全度の評価、対策検討の進め方・考え方・ブロック区分について了承を得た
- ・今回検討したスタート案(小突堤+養浜)により確保できる可能性のある浜幅をブロックごとに把握するとともに、その浜幅の機能(洗掘防止機能)が確認できた
- ・今後は可能な限り関係者から理解が得られる望ましい浜幅について事務局で調整し、検討していく

4. 効果検証分科会・委員会の意見対応

- (1) 第12回効果検証分科会(R7.3.5開催)の意見対応
- (2) 第25回委員会(R7.4.30開催)の意見対応

(1)第12回効果検証分科会の指摘対応

指摘事項	会議時の回答	対応方針(案)
<p>○数10年～100年スケールの事象である気候変動について観測結果から判断できない。異常気象と気候変動の区別ができるないと思う。</p> <p>○気候変動については新たな項目として追加するのではなく、「目的」の変化ではないかと思う。</p>	<p>気候変動に関する効果検証の位置づけを再考したい。</p>	<p>気候変動の国内外の動向等は効果検証の体系の枠外で整理する。</p>
<p>○実験等で対策の有無の比較を示さないと効果が実感できないのではないか。途中段階で示すのが難しくても、事業の最終段階では示す必要があると考える。</p>	<p>対策をしなかった場合をどのように示すか検討したい。</p>	<p>計画が具体化した段階でシミュレーションを用いて対策を実施しなかった場合の予測を示す。</p>
<p>○シミュレーション結果に基づく3Dモデルは、将来予測結果は技術分科会で議論した上で、示すべきである。資料から抜く、あるいは適切な注釈を入れたうえで提示すべきではないか。</p> <p>○将来予測の3Dモデルは汀線形状が再現されておらず、イメージ図としても掲載することは妥当ではないと思う。</p>	<p>誤解を受けない形で、注釈付きで公開するか削除するか判断したい。</p>	<p>シミュレーション結果に基づく3Dモデルは会議時限りとし、公開資料からは割愛した。</p>
<p>○基部処理は、景観上は海岸線が連続的につながって見える1/2勾配が望ましい。また、基部の形状は、角張っていないほうが背後の傾斜堤と調和すると考える。</p>		<p>漂砂捕捉機能上、必要な施設を最小限設置することを検討していく。そのうえで景観上、望ましい工夫を行うことを検討する。</p>
<p>○小突堤が複数出てくるときの景観的影响は、厳しい評価になってくるのではないかと思う。間隔が狭ければ狭いほど、砂浜が見えずコンクリートが連續して壁のように見えることになるので、好ましくないと考える。</p>		
<p>○小突堤基部の材質について、養浜で覆われているのであれば、1/2勾配でなくとも景観的に問題ないと考える。露出する場合は、波が当たらずにエイジングが進みにくい箇所であるため、エイジング処理も検討していただきたい。</p>		<p>基部にコンクリートを使用する場合は、洗い出し等の処理について検討する。</p>

気候変動の取り扱いについて

- ・気候変動については、比較的短期間(数年～十数年)のデータを取り扱っている本検討では、影響をとらえることが困難である。
- ・また、気候変動による影響は、委員会、分科会(効果検証分科会、技術分科会)においても侵食対策計画にも反映させることは、共通認識とされているが、具体的にどのように計画に考慮するかについては今後の議論となる。
- ・以上を踏まえ、効果検証では、気候変動を下記のように取り扱う。

【効果検証における気候変動の取り扱いについて】

- ①気候変動は効果検証の指標等には用いない
- ②気候変動に関する予測やこれを反映したレポート、技術指針、手引き等の改訂状況などを整理する
- ③②の整理結果を踏まえ、評価票の作成の際に必要に応じて考慮する

(2)第25回委員会の指摘対応

指摘事項	会議時の回答	対応方針(案)
次期着手(2基目)はいつ頃を考えているのか。令和7年度中に次期着手を実施することはないという理解で良いか。	予算等の制約もあるが、まずは動物園東エリアをどのように守るか、について進めていきたい。	同左
次期着手(2基目)の検討は、効果検証のプロセスを踏まずとも技術的な検討のみで次期着手(2基目)に入れるという判断ということか。検討は進めるが、対策実施可否の判断は先行着手(1基目)の効果も見ながら判断することで良いか。	効果検証は時間がかかるが、その間も検討を進めておきたいという意図である。	同左
複数の突堤で目標を達成することを目指しているかと思う。ひとつひとつ、効果を見ながら判断して検討を始めると事業完了まで何十年もかかってしまうため、検討を並行して進めるということかと理解している。	すみやかに次期着手(2基目)を進めていきたいが、様々な関係者の意見を伺いながら進めるため、不確定要素が大きい。 また、効果検証を行なながら進めという方針もあるため、この進め方も今年度議論しながら決定していかなければと思う。できる対策を早めに進めていきたいが、このスケジュールが必ずしも決定されたものではない。	市民談義所での意見を考慮しながら、2基目の小突堤の整備に向けて進めていくことを考えている。
次期着手(2基目)の検討は令和7年度から8年度にかけて検討していく、と理解する。		

5. 侵食対策計画の見直しについて

- (1) 侵食対策計画の変更点
- (2) 侵食対策計画の見直し検討の進め方
- (3) 当面実施する対策
- (4) 住吉エリアの対策について

(1)侵食対策計画の変更点

・当初の侵食対策計画からの変更点は下記4事項である。

【変更点】

- 汀線付近の土砂移動を制御する
- 施設の沖合位置は50m程度
- 礫を用いた養浜について検討する
- 動物園東～大炊田にも必要最小限の施設を整備する

【侵食対策計画の見直しの現時点(令和8年2月9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、沖合位置は50m程度
- 礫を用いた養浜について検討する
- 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)を活用するが、小突堤追加4基と養浜では目標浜幅の達成が見込めないため、海岸保全の方向性を検討し、侵食対策を再検討する

<当面実施する対策>

- 動物園東エリアの南側および北側にそれぞれ小突堤(計2基)を設置する
- 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

参考:当初計画と見直し計画の比較

当初計画(平成23年度承認)

【事業期間:平成20年度～令和9年度】



見直し計画(令和5年度承認※)

※各エリアの方向性は第24回委員会(R6.12開催)で承認

【事業期間:平成20年度～令和19年度】

大炊田・石崎浜・動物園東エリアの方向性

- ・効果の発現が見込めることが確認できたため、対策を進めていく

住吉エリアの方向性

- ・浜幅確保が難しいため背後地の安全性を確保する対策を再検討する



(2)侵食対策計画の見直し検討の進め方

【動物園東・石崎浜・大炊田エリア】

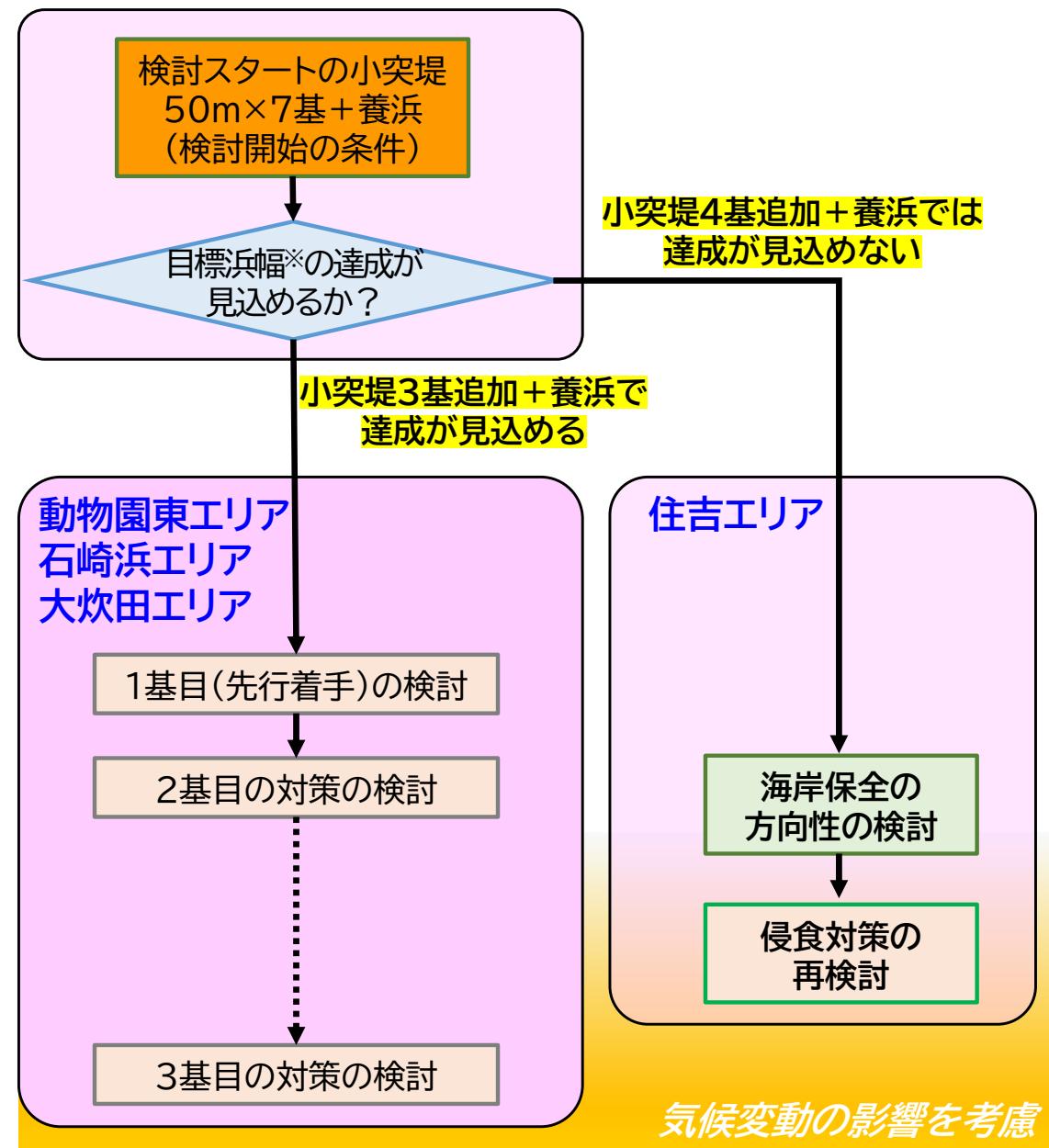
- 小突堤追加3基と養浜で目標浜幅の達成が見込めるため、早期砂浜回復のための先行着手(1基目)実施の具体について検討する。
 - 事業を実施しつつ、エリア内の2基目以降の対策について検討する。

【住吉エリア】

- 小突堤追加4基と養浜では目標浜幅の達成が見込めないため、海岸保全の方向性を検討し、侵食対策を再検討する。

※気候変動について

- 気候変動は上位計画である日向灘沿岸海岸保全基本計画で外力の設定が確定された後に検討する。

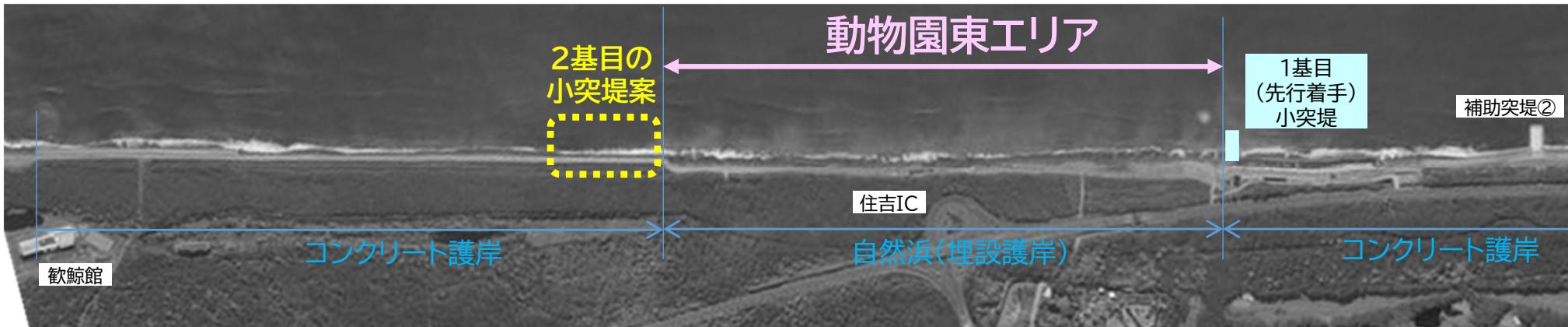


※当初計画の目標浜幅(50m)には短期変動分25mを見込んでいる

(3)当面実施する対策

- ・動物園東エリアの砂浜を早期に回復する観点から、検討のスタートの条件で示した動物園東エリアの南側・北側にそれぞれ小突堤1基(計2基)を設置する。これらの設置位置は既設突堤と同様に、背後が既設Co護岸であり、施工面でも課題が少なく実現性が高い。
- ・なお、新設する小突堤周辺の急激な侵食や漂砂供給が減少する小突堤の下手側への影響を緩和する養浜も併せて実施する

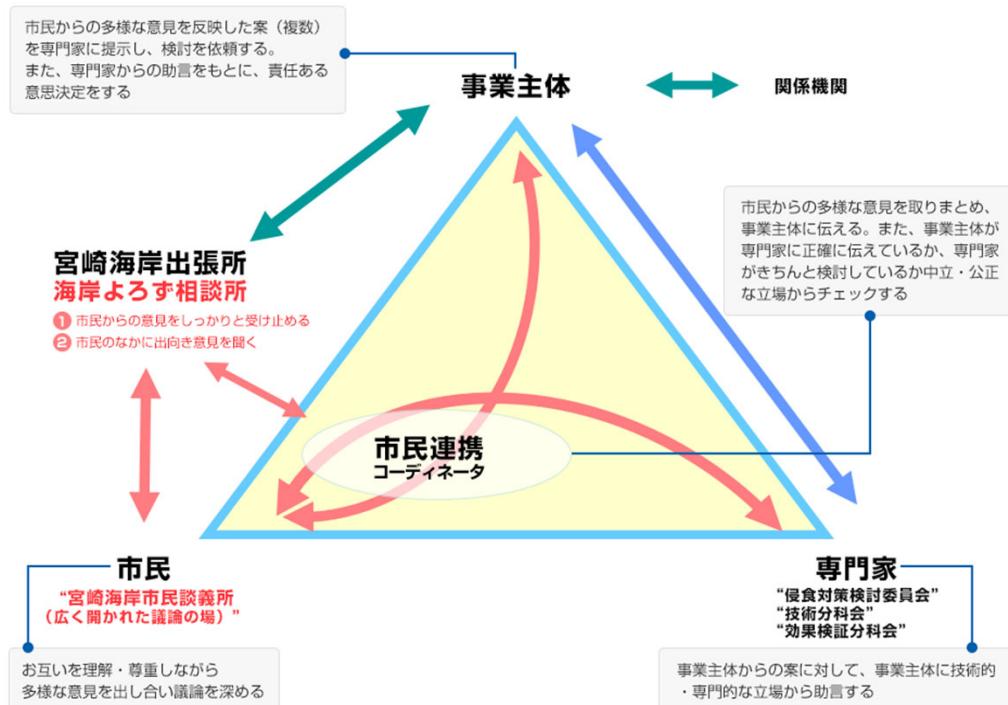
項目	内 容(案)	備 考
施設	小突堤50m	既存突堤と同等の構造を想定
養浜	周辺への影響を緩和するように実施	南北に養浜を実施することを想定
施工時期	1基目:令和7年度着工 2基目:令和8年度以降着工予定	各小突堤ともにそれぞれ2か年程度
手順	技術分科会において、位置・構造等を検討	シミュレーションも実施して検討予定
利用・環境・景観	委員会等に諮り、配慮事項などを検討	



(4)住吉エリアの対策について 1)検討の進め方

- まず、「検討スタート案(初期養浜追加+小突堤7基程度追加)」の機能を確認したのちに防護目標を達成するための対策を検討し、対策素案を作成する。
- 次に、考慮すべき条件を関係者で共有したうえで、どの条件を優先すべきか、なにを妥協するのかについて協議・調整をした上で、対策を検討していく。
- これらの検討は各段階において「宮崎海岸トライアングル」を十分に機能させながら進める。

●宮崎海岸トライアングル



●検討フロー(案)

A. 「検討スタート案」の機能確認

B. 対策素案の検討

対策素案の提示

C. 対策素案に対する条件の確認

- 技術的な条件(技術分科会・効果検証分科会)
- 市民の考える、市民が望む条件
(地元、市民談義所、漁業者、意見公募等)
- 事業実施における条件
(事業主体:宮崎河川国道事務所、宮崎県河川課)
- 関係機関の条件(港湾・漁港・農林管理者、宮崎市)

D. 考慮すべき条件の共有

- 市民談義所での談義
- 委員会での議論

E. 関係者間での協議・調整

- 優先すべき条件、妥協できる(できない)条件
- トレードオフの整理

(4)住吉エリア対策について 2)考え方と今後の検討

●考え方

- ・当初計画は「浜幅50m」で背後地の安全を確保するとともに、良好な環境・利用への配慮も考慮していたが、“現時点では沖合に施設の延伸が困難(現時点では既設突堤の先端程度まで)”という制約条件を追加したことを受け、初期養浜追加+小突堤7基程度追加(検討スタート案)を提案した
- ・検討スタート案の試行計算結果では、概ね浜幅50mが確保できるものの、住吉エリアの南側(ブロックA・B)では浜幅50mの確保が困難であることがわかったが、できるだけ砂浜の確保を目指すことになった
- ・対策素案の検討に先立ち、以下の手順で検討スタート案の機能を確認する
 - ①検討スタート案で確保できる砂浜の検討
 - ②確保できる砂浜の機能の検討
- ・検討スタート案では住吉エリアの既設突堤間に4基の小突堤を配置していたことを踏まえ、4基以下の小突堤の配置(基数、設置位置)で検討する
- ・直轄事業完了後の維持養浜は、当初計画どおり、3万m³/年として投入箇所を検討する

●今後の検討

- ・検討スタート案としては住吉エリアのブロックA・B(既設突堤～既設補助突堤②)では、小突堤と養浜により一定の浜幅を確保できる可能性がある。
- ・その浜幅の機能を確認したところ、既設護岸の法先洗掘による倒壊を防止する機能はあることがわかった。ただし、越波防止のために必要な浜幅50mには達していない。
- ・以上を踏まえ、住吉エリアについては、今後も引き続き「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」を十分に機能させながら検討を進める。

■当初計画

浜幅50mを確保し、安全と
良好な環境・利用に配慮

■新たな制約条件

沖合に施設の延伸が困難

浜幅50m確保は技術的に困難だが、
できるだけ砂浜の確保を目指す

本日の議論の対象

A. 検討スタート案の機能確認

- ①検討スタート案で確保できる砂浜の検討
 - ・シミュレーションによる配置・維持養浜の試行検討
- ②確保できる砂浜の機能の検討
 - ・洗掘防止(護岸被災防止)の検討

次回以降の議論

B. 対策素案の検討

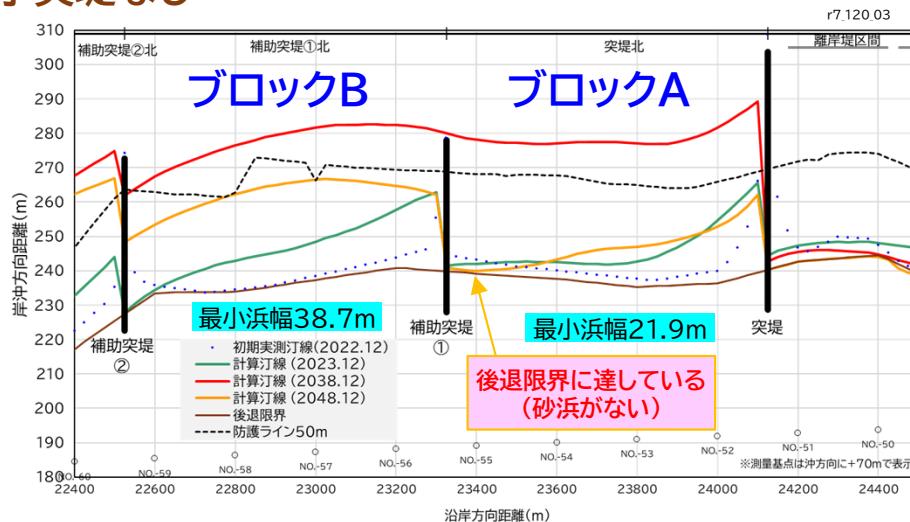
- ①望ましい浜幅の検討
 - ・防護・環境・利用のバランスを考慮
- ②防護目標を達成するための対策
 - ・望ましい浜幅に対して不足する対策の検討

対策素案の提示

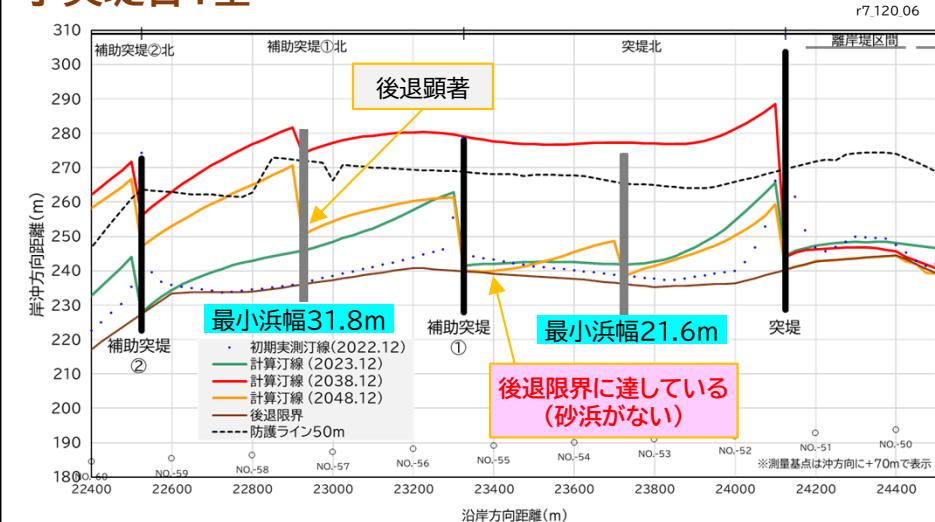
参考:検討スタート案で確保できる砂浜の検討 1/2

- ・ブロックA(維持養浜あり)は、基数が多いほど平滑化され、最小浜幅が広くなる
- ・ブロックB(維持養浜なし)は、小突堤の南側の後退が目立ち、基数を増やしても解消されない

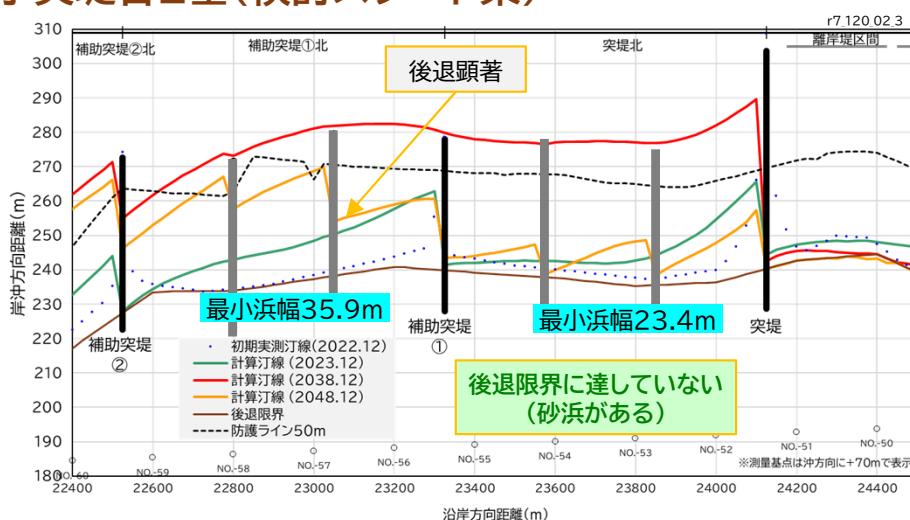
小突堤なし



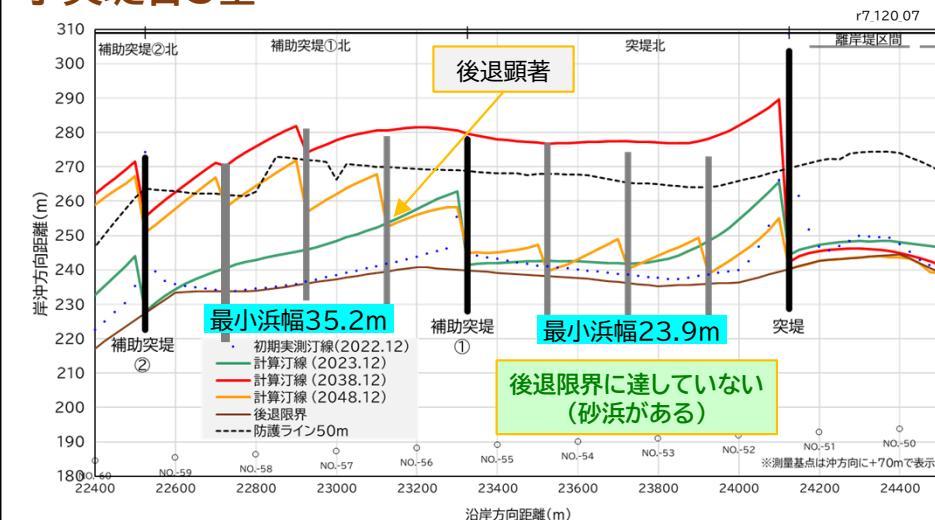
小突堤各1基



小突堤各2基(検討スタート案)



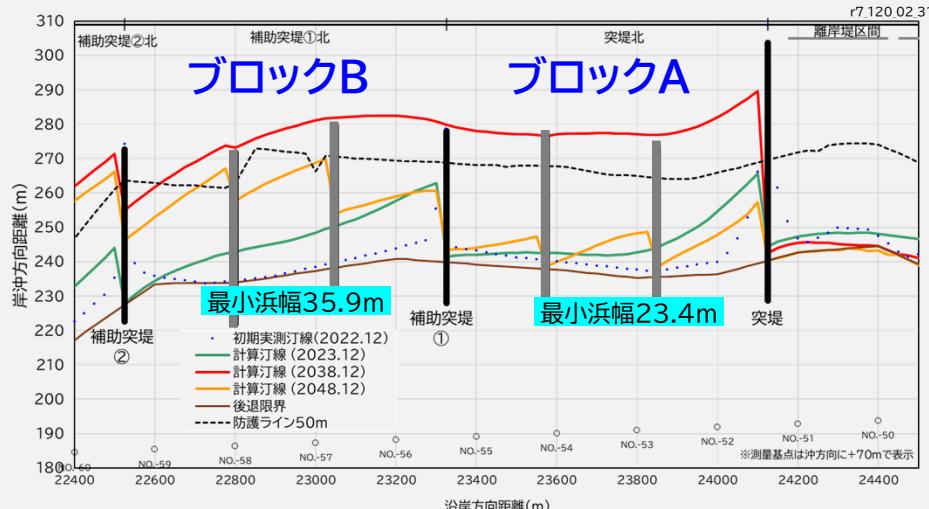
小突堤各3基



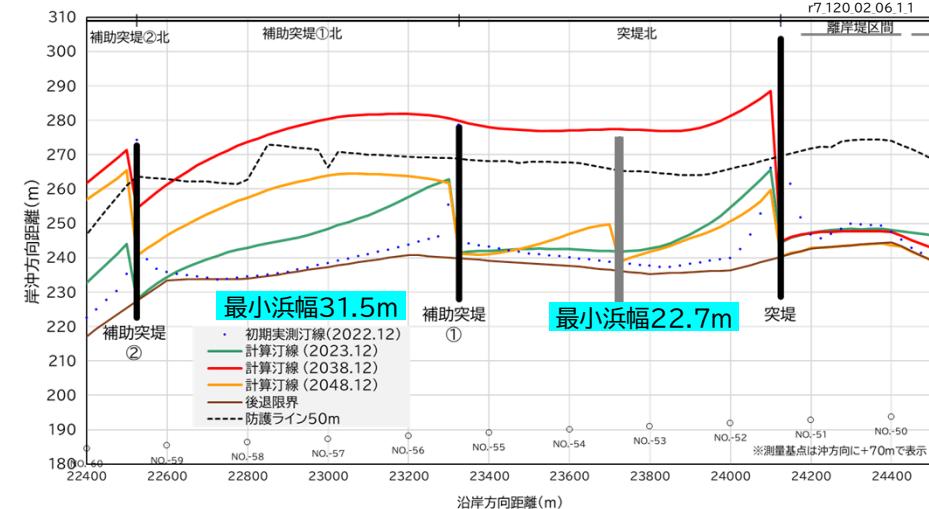
参考:検討スタート案で確保できる砂浜の検討 2/2

- ブロックBに小突堤を設置しない場合でも、ブロックA(維持養浜あり)は、基数が多いほど汀線は平滑化され、最小浜幅が広くなり安全性が高まる。

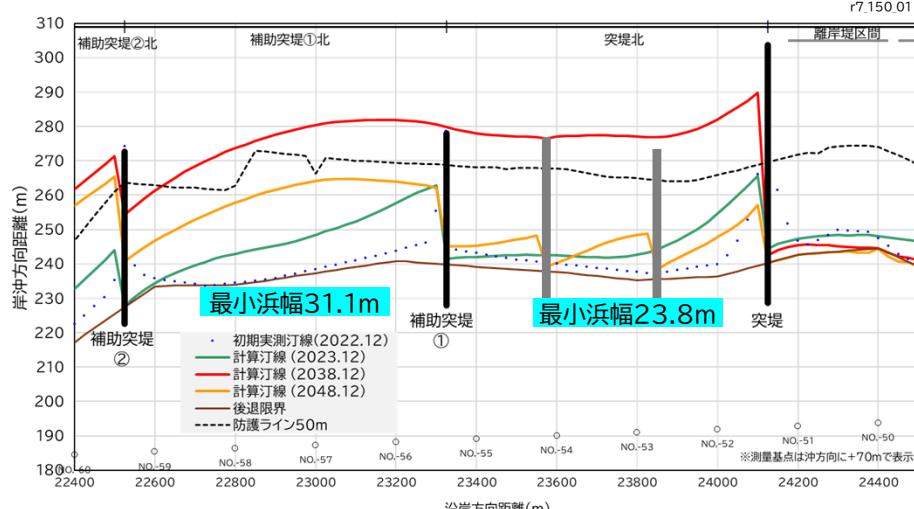
小突堤各2基(検討スタート準備)



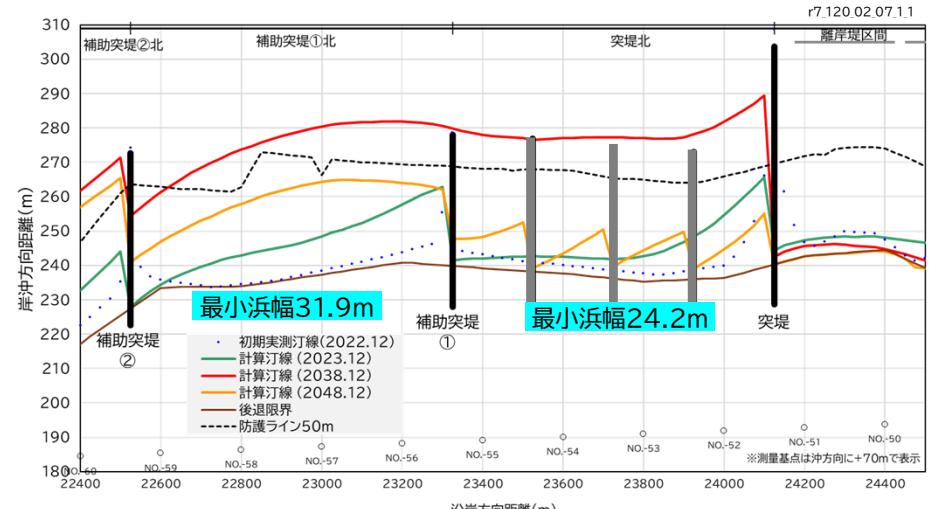
小突堤ブロックA1基



小突堤ブロックA2基



小突堤ブロックA3基



参考:最大洗掘深の検討結果

- 堤防等の洗掘量を正確に予測することは難しいが、既往研究や被災実態から最大洗掘深を推定した。
- 緩傾斜堤の設計の手引き^{※1}によると、宮崎海岸の地形・波浪条件では最大洗掘深 Δh_{max} は2.0mと推定される。
- 京大防災研究所の研究^{※2}によると、宮崎海岸の地形・波浪条件では最大洗掘深 Δh_{max} は3m程度と推定される。
- 以上により最大洗掘深は2~3m程度と推察されることを参考として、住吉エリアの最大洗掘深 Δh_{max} を3mと設定する。

●緩傾斜堤の手引きの記載

(2) 波浪特性に応じた短期的な変動とのり先の局所洗掘

波浪特性に応じた短期的な変動と構造物近くでの局所洗掘については、混同しないように注意しつつ個々に検討する必要があるが、現状ではこれらについての実用的な研究成果は少なく、精度の高い定量的評価は極めて困難である。実験による検討は数多くあるが、模型規模の小さいものが多く、また適切な相似則が見つかっていないため、現地への適用性は高くない。そこで、ここでは一応の目安として現地海岸での高波浪による地形変化の測量結果より、概略の値を求める方法を紹介する。

堤脚部に生じる短期的な変動と局所洗掘（図-3.4に示した②と③）を合わせた最大洗掘深 Δh_{max} は、通常、のり尻が陸上部（M. W. L. 以上）の場合、 $\Delta h_{max} = 1$ mとする場合が多い。

ここで、のり尻を海中（M. W. L. 以下で堤脚水深 $h < 4$ mの場合）としなければならない場合には、以下の値を参考とする。

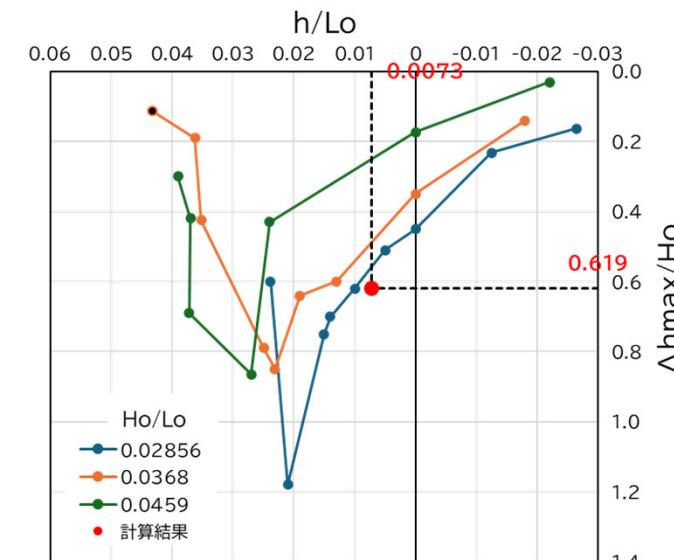
- 海底勾配 $\tan \theta < 1/80$ （ここで言う海底勾配は、碎波帯内の平均的な海底勾配である）
 $\Delta h_{max} = 1$ m
- 海底勾配 $\tan \theta \geq 1/80$
 $\Delta h_{max} = 2$ m

特に、海底勾配 $1/30 \leq \tan \theta \leq 1/10$ の場合、比較的信頼性の高いと考えられる実験データ^{※3}および土木研究所（現国土技術政策総合研究所）の大型実験結果より導いた次式により Δh_{max} を求めてよい。ただし、 $\Delta h_{max} \geq 2$ mとする。この方法は表のり勾配が $1/4$ 勾配より急な場合に適用される。

$$\frac{\Delta h_{max}}{H_0} = 0.8 \frac{h}{H_0} + 0.2 \quad \dots \dots \dots \quad (3.1)$$

●京大防災研究所の研究による算定

地盤高 (T.P.,m)	水深 h(m)	横軸 h/Lo	縦軸 $\Delta h_{max}/H_0$	$\Delta h_{max}(m)$	洗掘後の地盤高 (T.P.,m)
0.5	1.92	0.0073	0.619	3.40	-2.90



※1: 緩傾斜堤の設計の手引き(改訂版), 国交省河川局海岸室・国総研海岸研究室監修, 2006.1
※2: 楢木ら, 海岸堤防堤脚部の洗掘について, 京大防災研究所年報第4号, 1960

6. 効果検証の見直し

- (1) 見直しの内容
- (2) 指標に設定する範囲の検討

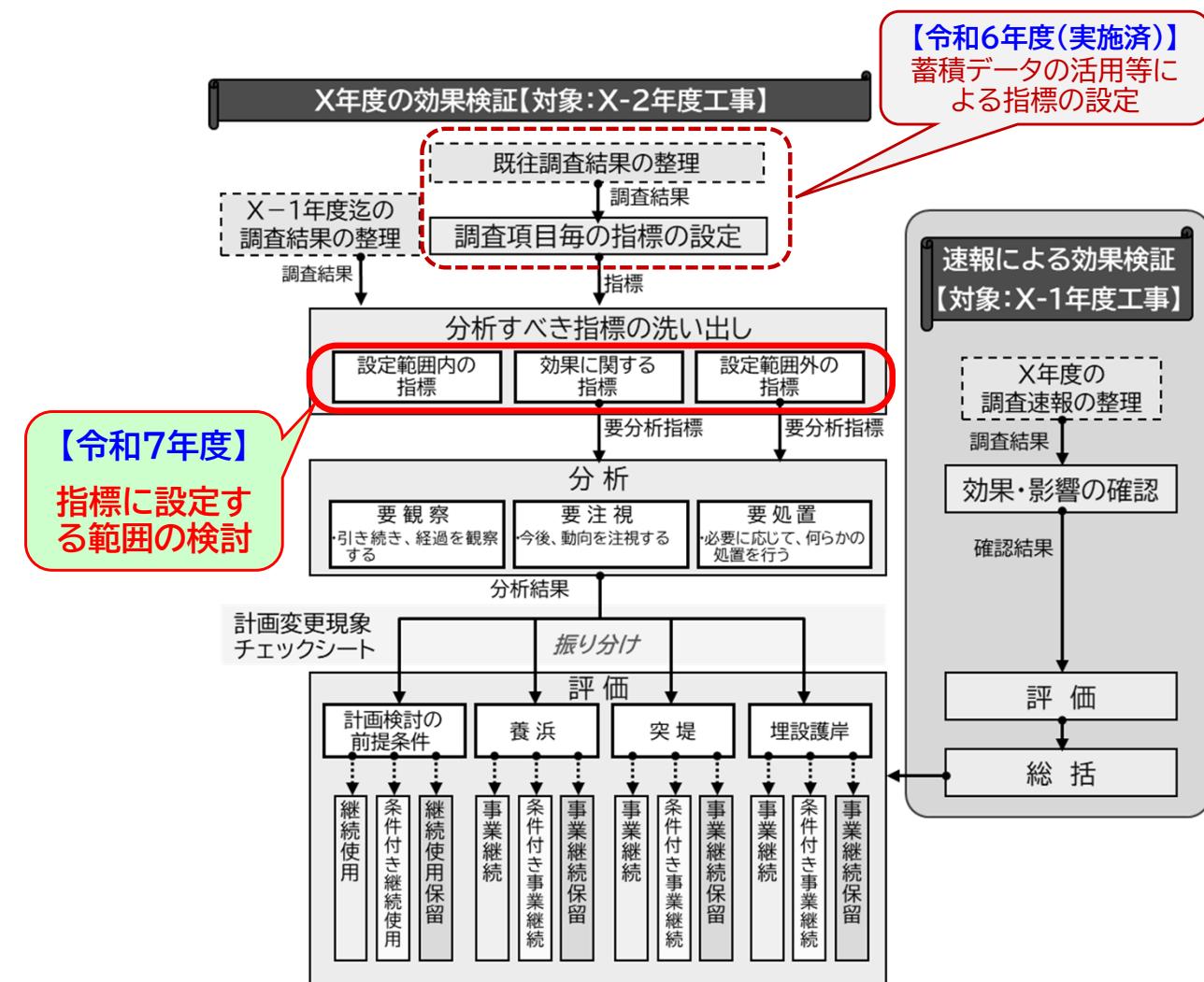
(1)見直しの内容

- これまで(令和6年度)には、蓄積データの活用や土砂収支の見直しを踏まえ、「指標の設定」を行った。
- 令和7年度は、見直した各指標について、「指標に設定する範囲の検討」を行った。

【令和7年度の検討項目】

○指標に設定する範囲の検討

- 分析すべき指標の洗い出しに用いる指標に設定する範囲について、蓄積データを用いて見直す。
- これまでの範囲設定には対策本格実施前(H24年度頃まで)のデータを用いている。これに最新までのデータを追加する、もしくは対策本格化以降のデータは分けて整理するなどについても検討する。



(2) 指標に設定する範囲の検討 1) 検討対象

- ・指標は5分類52指標あり、そのうち半数以上の指標については蓄積データを用いて見直しを行う。
- ・下表の「新規に設定」および「見直し済み」は、土砂収支の見直しに伴う追加指標等である。
- ・「見直ししない(踏襲)」は、データ蓄積が図れていない指標や、定性評価であり見直しが不要の指標である。

分類	指標		見直し方針(案)			
	項目数	主な指標の例	蓄積データで見直し	新規に設定	見直し済み	見直ししない(踏襲)
海象・漂砂観測	12	潮位、波浪など	5	2	3	2
測量	13	浜幅、土砂変化、突堤天端高など	10	3		
環境調査	21	水質、底質、付着生物、魚類、アカウミガメ、海浜植生など	13	1		7
利用調査	5	利用状況など	1			4
目視点検	1	施設の変状など				1
計	52		29	6	3	14

(2) 指標に設定する範囲の検討 2) 検討の考え方

- ・指標に設定する範囲のデータ期間は、①既往検討、②対策本格化以降、③長期(①+②)が考えられる。
- ・項目ごとにデータ期間を設定(a)、データ期間を統一して設定(b)が考えられる。
- ・最近の傾向を反映することおよび複数の項目を比較する分析の解釈が容易になることを重視し、「対策本格化以降のデータを用いて指標に設定する範囲を設定」を基本とする。

● 指標に設定する範囲のデータ期間

指標に設定する範囲のデータ期間	特徴
①既往検討 [2011(H23)年以前]	<ul style="list-style-type: none"> ・直轄対策本格化以前のデータ ・実施した対策(養浜・突堤・埋設護岸)の影響はない ・データの蓄積・質が異なる項目もある
②対策本格化以降 [2012(H24)年～2024(R6)年]	<ul style="list-style-type: none"> ・直轄対策本格化以降のデータ ・実施した対策(養浜・突堤・埋設護岸)の影響が含まれる項目もある ・データの蓄積・質は一定
③長期(①既往検討 + ②対策本格化以降) [2011(H23)年以前～2024(R6)年]	<ul style="list-style-type: none"> ・すべてのデータ ・実施した対策(養浜・突堤・埋設護岸)の影響が含まれる項目もある ・データの蓄積・質が異なる

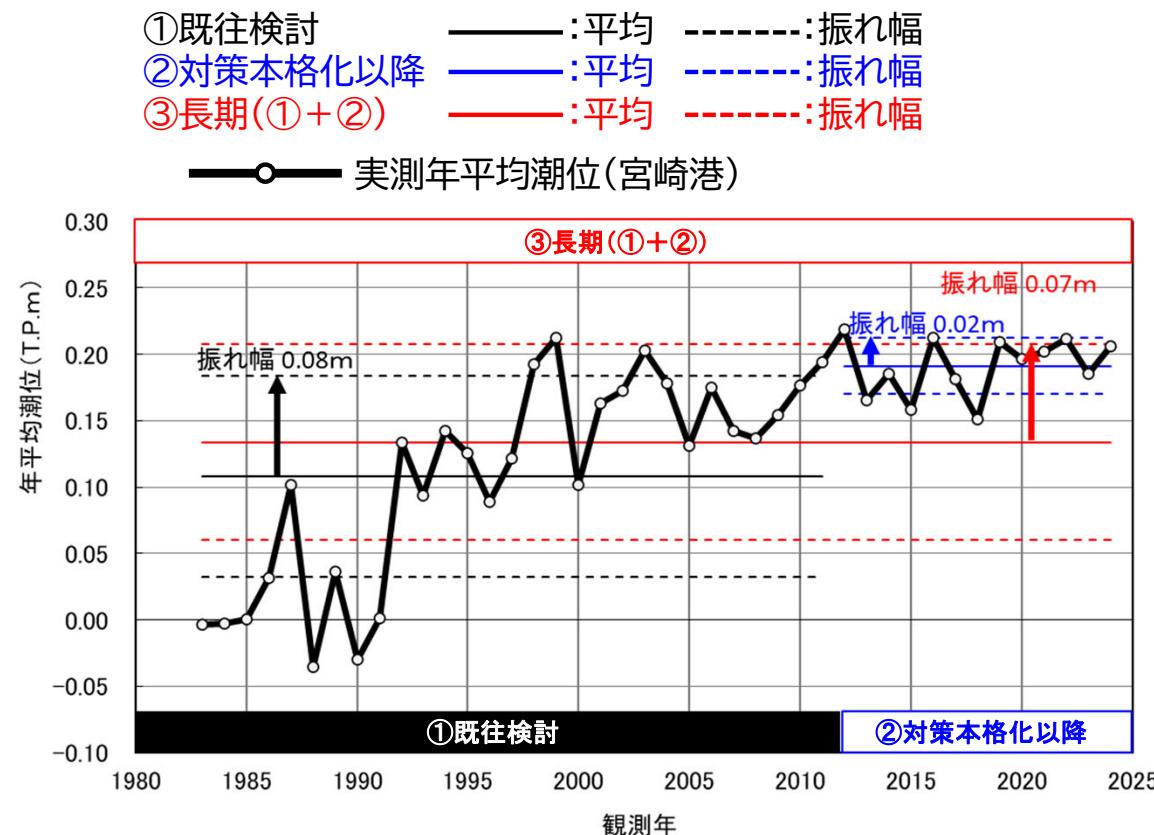
● データ期間設定の考え方

データ期間の設定の考え方	メリット	デメリット
(a)項目ごとにデータ期間を設定	<ul style="list-style-type: none"> ・各項目に最適な設定ができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・各項目に最適なデータ期間を選定する必要がある ・複数の項目を比較する分析の解釈が煩雑になる
(b)データ期間を統一して設定	<ul style="list-style-type: none"> ・複数の項目を比較する分析の解釈が容易になる 	<ul style="list-style-type: none"> ・項目によっては適切ではないデータ期間となる可能性がある ・設定期間外のデータが活用されない

(2) 指標に設定する範囲の検討 3) 検討結果 ①潮位

- ・宮崎海岸の侵食対策の対象とする計画外力(計画波浪、計画潮位)の変更はないため、基準値の見直しはしない。
- ・潮位(平均潮位)既往検討の指標に設定する範囲(振れ幅)は、当初計画策定時に、宮崎港における1983(S58)年～2011(H23)年までの潮位観測記録より年平均潮位の標準偏差を算出し、それを基準値に対する振れ幅としている。
- ・既往検討の指標に設定する範囲(振れ幅)の見直しは、実施する対策の前提条件の確認の観点から、近年の海象条件の特性を示す下表②対策本格化以降2012(H24)年～2024(R6)に観測したデータから効果検証の指標に設定する範囲(振れ幅)を設定する。

潮位(平均潮位)



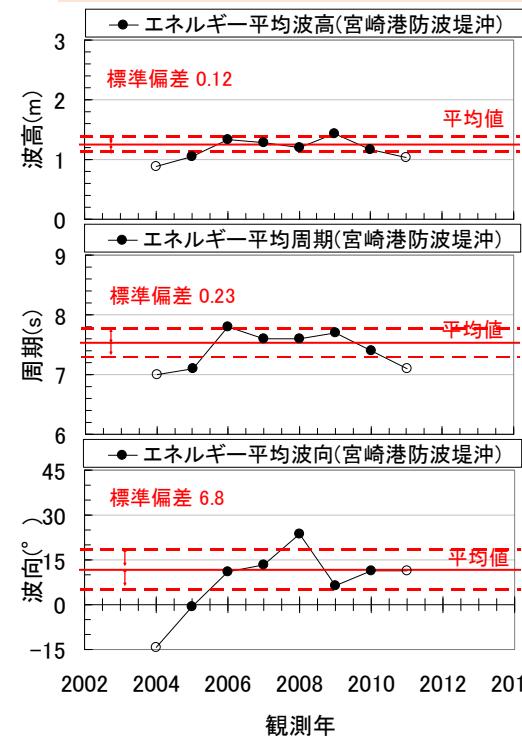
データ期間	基準値 (T.P.)	指標に設定する範囲(振れ幅)	指標範囲(T.P.)
①既往検討(1983～2011年)		0.08m	+0.07～+0.23m
②対策本格化以降(2012～2024年)	+0.15m	0.02m	+0.13～+0.17m
③長期(1983～2024年, ①+②)		0.07m	+0.08～+0.22m

(2) 指標に設定する範囲の検討 3) 検討結果 ②波浪

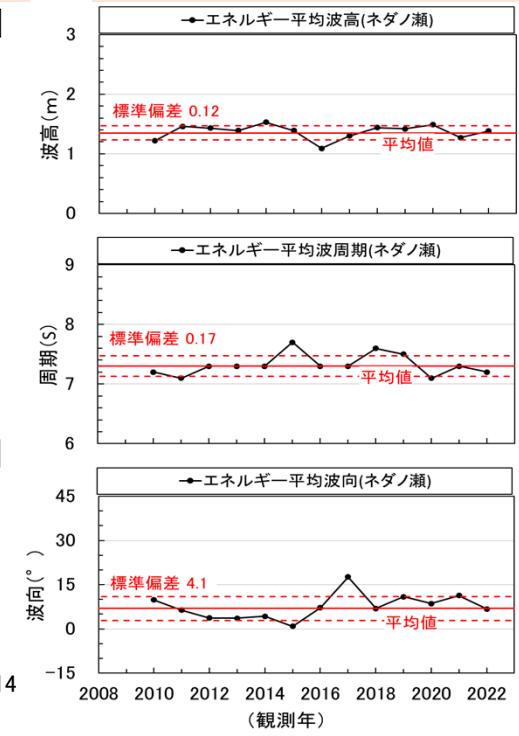
- 既往検討の基準値は、現計画で設定しているエネルギー平均波の各諸元(波高, 周期, 波向)としている。宮崎港防波堤沖観測地点で観測年毎のエネルギー平均波及び標準偏差を算出し、その標準偏差をエネルギー平均波の指標に設定する範囲(振れ幅)として設定している。
- 基準値の見直しは、変更計画で設定しているエネルギー平均波の各諸元(波高, 周期, 波向: 2010~2022年(ネダノ瀬))とする。宮崎海岸(ネダノ瀬)波浪観測地点でのデータの蓄積を考慮し、観測年毎のエネルギー平均波および標準偏差を算出し、その標準偏差をエネルギー平均波の指標に設定する範囲(振れ幅)として設定する。

波浪(エネルギー平均波)

①既往検討(宮崎港防波堤沖)



②対策本格化以降(ネダノ瀬)



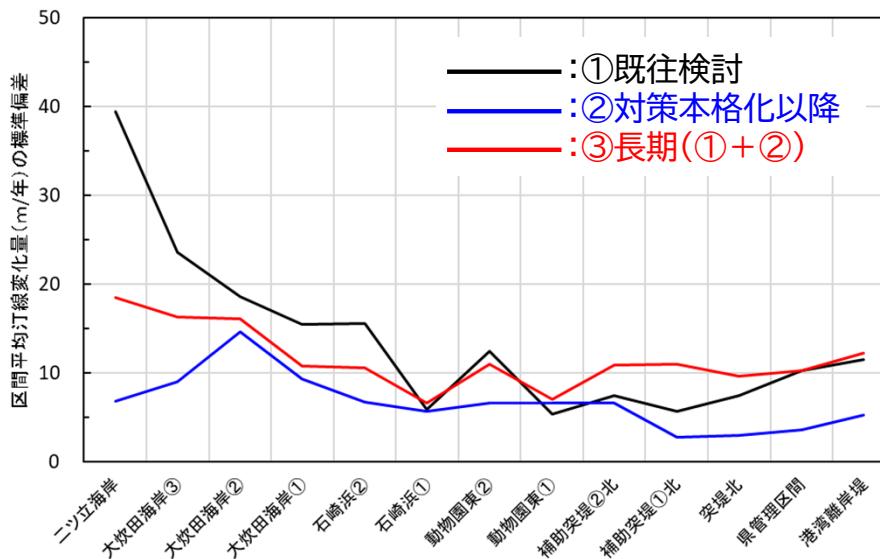
諸元	データ期間※1	基準値	指標に設定する範囲(振れ幅)	指標範囲
波高	①既往検討(2006~2008年, 宮崎港防波堤沖)	1.28m	0.12m	1.16~1.40m
	②対策本格化以降(2010~2022年, ネダノ瀬)	1.35m	0.12m	1.23~1.47m
周期	①既往検討(2006~2008年, 宮崎港防波堤沖)	7.7s	0.23s	7.47~7.93s
	②対策本格化以降(2010~2022年, ネダノ瀬)	7.3s	0.17s	7.13~7.47s
波向 ※2	①既往検討(2006~2008年, 宮崎港防波堤沖)	15.0°	6.8°	8.2~21.8°
	②対策本格化以降(2010~2022年, ネダノ瀬)	6.9°	4.1°	2.8~11.0°

※1: ①と②は観測所が異なるため、長期(①+②)は検討していない
※2: 平均的な海岸線(北から時計回りに105°)の法線となす角度

(2) 指標に設定する範囲の検討 ③検討結果 ③浜幅

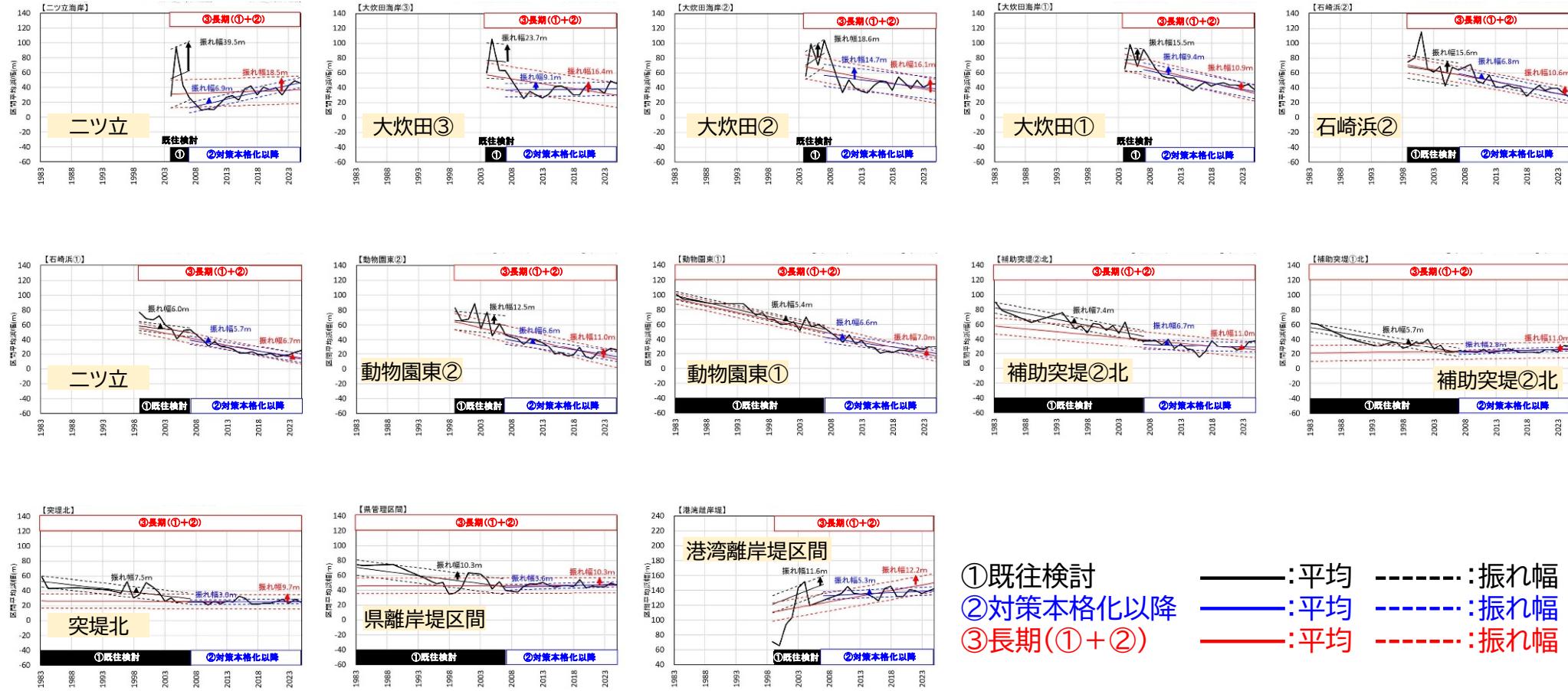
- 既往検討では、直轄海岸事業開始(2008(H20)年4月)以前の1983(S58)年3月～2007(H19)年1月の冬季の測量データから汀線位置を読み取り、浜幅を算定している。
- 対策本格化以降に観測したデータによる指標に設定する範囲(振れ幅)を近年の漂砂環境下の特性を示しているとして設定する。

浜 幅



	指標 (目標浜幅)	指標に設定する変動範囲及び振れ幅	
		振れ幅	
		(標準偏差,m)	
①既往検討	4 ニツ立海岸	39.5	2004.1～2007.1の冬季測量データ
	5 大炊田海岸③	23.7	
	6 大炊田海岸②	18.6	
	7 大炊田海岸①	15.5	
	9 石崎浜②	15.6	
	10 石崎浜①	6.0	1998.11～2007.1の冬季測量データ
	11 動物園東②	12.5	
	12 動物園東①	5.4	
	13 補助突堤②北	7.4	
	14 補助突堤①北	5.7	1983.3～2007.1の冬季測量データ
	15 突堤北	7.5	
	16 県管理区間	10.3	
	17 港湾離岸堤	11.6	1998.11～2007.1の冬季測量データ
	4 ニツ立海岸	6.9	
	5 大炊田海岸③	9.1	
	6 大炊田海岸②	14.7	
②対策本格化以降	7 大炊田海岸①	9.4	
	9 石崎浜②	6.8	
	10 石崎浜①	5.7	2008.12～2024.12の冬季測量データ
	11 動物園東②	6.6	
	12 動物園東①	6.6	
	13 補助突堤②北	6.7	
	14 補助突堤①北	2.8	
	15 突堤北	3.0	
	16 県管理区間	3.6	
	17 港湾離岸堤	5.3	
	4 ニツ立海岸	18.5	2004.1～2024.12の冬季測量データ
	5 大炊田海岸③	16.4	
	6 大炊田海岸②	16.1	
③長期 (①+②)	7 大炊田海岸①	10.9	
	9 石崎浜②	10.6	1998.11～2024.12の冬季測量データ
	10 石崎浜①	6.7	
	11 動物園東②	11.0	
	12 動物園東①	7.0	
	13 補助突堤②北	11.0	
	14 補助突堤①北	11.0	1983.3～2024.12の冬季測量データ
	15 突堤北	9.7	
	16 県管理区間	10.3	
	17 港湾離岸堤	12.2	1998.11～2024.12の冬季測量データ

参考：浜幅の標準偏差



①既往検討
②対策本格化以降
③長期(①+②)

— : 平均 - - - : 振れ幅
— : 平均 - - - : 振れ幅
— : 平均 - - - : 振れ幅

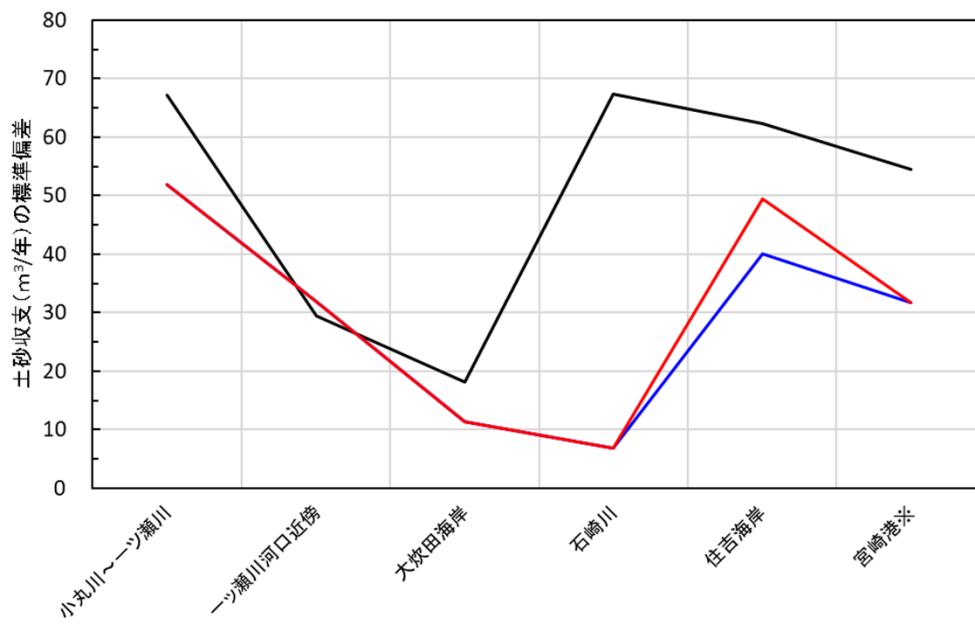


(2) 指標に設定する範囲の検討 3) 検討結果 ④ 土砂量変化

- 既往検討では、長期の測量データがある住吉海岸については、直轄海岸事業開始(2008(H20)年4月)以前の1983(S58)年3月～2007(H19)年1月の冬季の測量データを用い、それぞれ前回測量時との比較により土砂量変化を算定している。
- 対策本格化以降に観測したデータによる指標に設定する範囲(振れ幅)を近年の漂砂環境下の特性を示しているとして設定する。

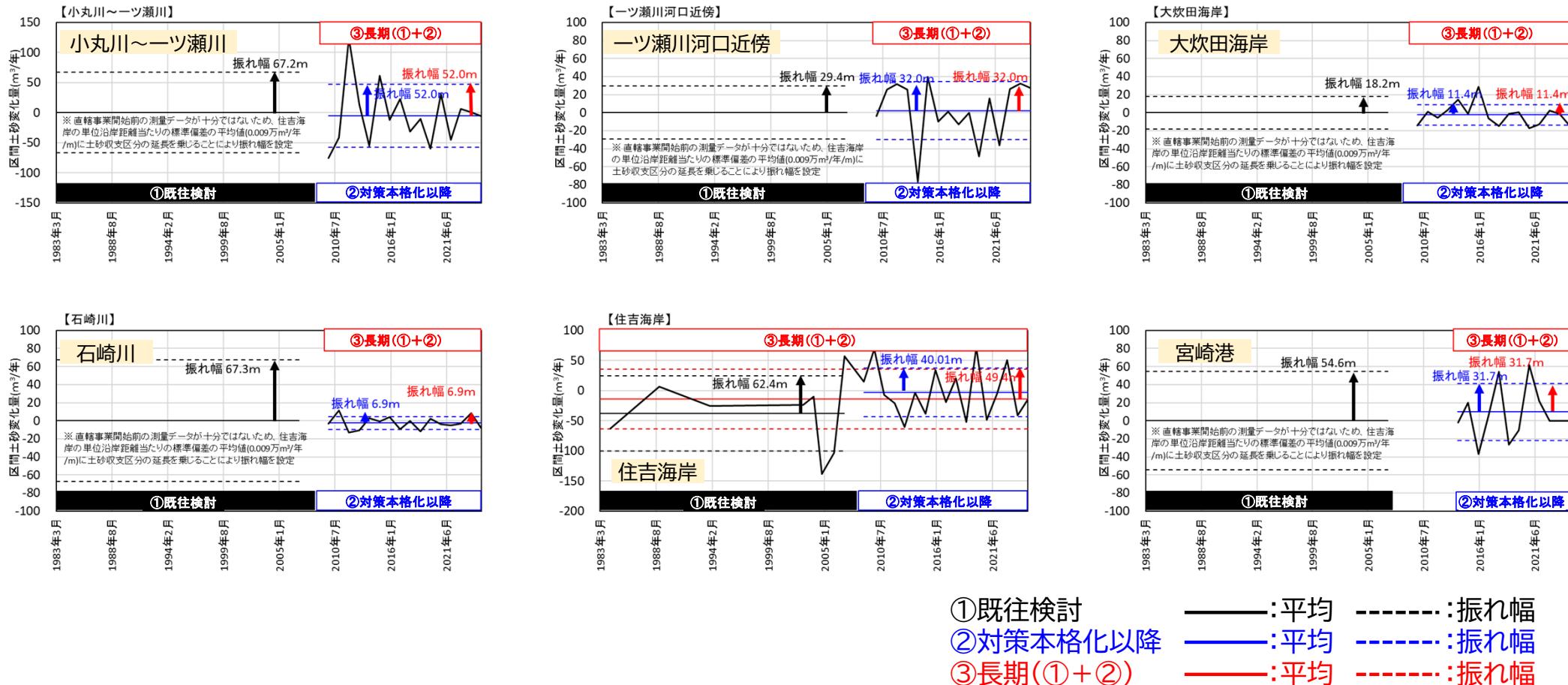
土砂量変化

■ : ①既往検討
 ■ : ②対策本格化以降
 ■ : ③長期(①+②)



	指標 (土砂収支)	指標に設定する変動範囲及び振れ幅	
		振れ幅	
		(標準偏差, 万m³/年)	
①既往検討	1 小丸川～一つ瀬川	67.2	※ 直轄事業開始前の測量データが十分ではないため、住吉海岸の単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値に土砂収支区分の延長を乗じることにより振れ幅を設定
	2 一つ瀬川河口近傍	29.4	
	3 大炊田海岸	18.2	
	4 石崎川	67.3	
	5 住吉海岸	62.4	1983. 3～2007. 1の冬季測量データ
	6 宮崎港※	54.6	※ 直轄事業開始前の測量データが十分ではないため、住吉海岸の単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値に土砂収支区分の延長を乗じることにより振れ幅を設定
②対策本格化 以降	1 小丸川～一つ瀬川	52.0	2008. 12～2024. 12の冬季測量データ
	2 一つ瀬川河口近傍	32.0	
	3 大炊田海岸	11.4	
	4 石崎川	6.9	
	5 住吉海岸	40.0	
	6 宮崎港※	31.7	
③長期 (①+②)	1 小丸川～一つ瀬川	52.0	2008. 12～2024. 12の冬季測量データ
	2 一つ瀬川河口近傍	32.0	
	3 大炊田海岸	11.4	
	4 石崎川	6.9	
	5 住吉海岸	49.4	
	6 宮崎港※	31.7	

参考:土砂量変化の標準偏差



(2) 指標に設定する範囲の検討 3) 検討結果 ⑤環境

- ・環境調査を毎年実施する項目については、H24～R6年度を新しい指標値対象期間に設定する。このことで指標の最大-最小の幅が基本的に広がり、長期データを踏まえた効果検証が行えると考えられる。
- ・5年に1回実施する項目については調査頻度が少ないため、R6年度以前の全てを指標値対象期間とし最大-最小幅を設定する。このことで長期データを踏まえた効果検証が行えると考えられる。

調査項目		調査頻度	指標	指標タイプ	①既往検討	②対策本格化以降	試行・検討を踏まえての総括コメント
底質調査		毎年	粒度組成・粒径	最大・最小	H20～H23 年度	H24～R6 年度	最大-最小の幅が広がる指標よりも、狹まる指標が多くなる
		毎年	化学的酸素要求量(CODsed)・硫化物(T-S)	基準値	－ (水産用水基準 2005 年版)	－ (水産用水基準 2018 年版)	基準値を使用
幼稚仔調査		毎年	個体数・種数	最大・最小	H20～H23 年度	H24～R6 年度	最大-最小の幅が広がる指標が多くなる
底生生物調査	(1)汀線	毎年	採泥器) 個体数・種数・湿重量 ソリネット) 個体数・種数・湿重量	最大・最小	H20～H23 年度	H24～R6 年度	最大-最小の幅が広がる指標が多くなる
	(2)碎波帯	毎年	個体数・種数・湿重量	最大・最小	H20～H23 年度	H24～R6 年度	最大-最小の幅が広がる指標が多くなる
	(3)石崎川河口域	1回/5年	種数	最大・最小	H19～H21 年度	H19～R2 年度	5年に1回の調査項目であり、比較データ数が少ないとR6年度以前の全て(H19～R2 年度)を指標値対象期間とし最大-最小幅を設定 最大-最小の幅が広がる指標が多くなる
魚介類調査	(1)ケタ網	毎年	個体数・種数・湿重量	最大・最小	H20～H23 年度	H24～R6 年度	最大-最小の幅が広がる指標が多くなる
	(2)小型底曳網	毎年	個体数・種数・湿重量	最大・最小	H20～H23 年度	H24～R6 年度	最小-最大の幅が広がる指標が多くなる
	(3)大型サーフネット	毎年	個体数・種数・湿重量	最大・最小 (新たに設定)	－ (H24 年度より調査開始)	H24～R6 年度	H24 年度から開始した調査であり指標範囲が未設定のため、今回新たに設定 ケタ網、小型底曳網と同様に個体数・種数・湿重量の最大値、最小値を算定し指標範囲として設定 指標とする動物門は、出現頻度の高い脊椎動物門、節足動物門、軟体動物門
植物調査	(1)植生断面調査	毎年	植生帶幅	最大・最小	H20～H23 年度	H24～R6 年度	最小-最大の幅が広がる指標が多くなる
	(2)植物相調査 ・植生図作成調査	1回/5年	砂丘植物群落の面積	最大・最小	H21 年度 (単年結果のみ)	H21～R6 年度	5年に1回の調査項目であり、調査頻度が低く比較対象とすべき最大-最小の幅も未設定であったことから、R6年度以前の全て(H21～R6 年度)を指標値対象期間とし最大-最小幅を設定
昆虫調査		1回/5年	重要種の確認種数	最大・最小	－ (最新のレッドリスト等)	－ (最新のレッドリスト等)	5年に1回の調査項目であり、調査頻度が低く比較データ数が少ないとR6年度以前の全て(H20～R2 年度)を指標値対象期間とし最大-最小幅を設定
鳥類調査		1回/5年	種数	最大・最小	H19～H21 年度	H19～R2 年度	5年に1回の調査項目であり、調査頻度が低く比較データ数が少ないとR6年度以前の全て(H19～R2 年度)を指標値対象期間とし最大-最小幅を設定 最小-最大の幅が広がる指標が多くなる

参考:底質調査(粒度組成・粒径)

①既往検討:H20～H23

中央粒径		小丸川～一ツ瀬川	大炊田②	石崎浜②	住吉海岸 (突堤北側)	住吉海岸 (離岸堤区間)
海域 (汀線付近)	最大値	24.40	2.62	11.14	1.43	1.56
	最小値	0.16	0.16	0.13	0.18	0.17
	平均値	0.42	0.25	0.26	0.34	0.30
海域 (碎波帯)	最大値	1.84	0.46	0.44	0.21	0.51
	最小値	0.08	0.10	0.06	0.10	0.10
	平均値	0.16	0.16	0.17	0.15	0.17

②対策本格化以降:H24～R6

※粒径が小さく粒度分析用フルイ最小目合
0.0625mmをほぼ全て(94.2%)通過

中央粒径		小丸川～一ツ瀬川	大炊田②	石崎浜②	住吉海岸 (突堤北側)	住吉海岸 (離岸堤区間)
海域 (汀線付近)	最大値	0.52	2.04	1.14	0.72	2.18
	最小値	0.16	0.19	※ 0.00	0.16	0.12
	平均値	0.26	0.29	0.21	0.23	0.29
海域 (碎波帯)	最大値	0.28	0.36	1.42	0.51	1.19
	最小値	0.10	0.08	0.10	0.09	0.09
	平均値	0.14	0.15	0.17	0.16	0.18

③長期(①+②):H20～R6

中央粒径		小丸川～一ツ瀬川	大炊田②	石崎浜②	住吉海岸 (突堤北側)	住吉海岸 (離岸堤区間)
海域 (汀線付近)	最大値	24.40	2.62	11.14	1.43	2.18
	最小値	0.16	0.16	0.00	0.16	0.12
	平均値	0.37	0.26	0.24	0.24	0.29
海域 (碎波帯)	最大値	1.84	0.46	1.42	0.51	1.19
	最小値	0.08	0.08	0.06	0.09	0.09
	平均値	0.15	0.15	0.16	0.15	0.18

- 2012(H24)年～2024(R6)年の底質調査結果から、ブロック毎に最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。
- 底質の中央粒径d₅₀はデータ蓄積期間がブロックによって大きく異なり、ブロックによっては既往検討の最大-最小の幅がもともと広く設定されていたため、今回新しくH24～R6を指標値対象期間とする場合、最大-最小の幅が広がる指標よりも、狭まる指標が多くなる。

最大-最小の幅 広がった指標:4 狭まった指標:6 変化なし :0
--

※既往調査のH20～R6全てを指標値対象期間とする場合、最大-最小の幅はさらに広がる。

参考:底質調査(化学的酸素要求量(CODsed)・硫化物(T-S))

指標範囲の検討

- 指標タイプは基準値とする。
- 水産用水基準(2005年版)では、東京湾以西で海域の底層のDOが底生生物の生息のため最低限維持しなければならない臨界濃度である4.3mg/L以下にならないための値として、化学的酸素要求量(CODsed)、硫化物(T-S)に関する基準が定められている。
- 水産用水基準は2005年版を用いてきたが、2018年度版を用いる(基準値に変更なし)。

基準値(水産用水基準2018年度版)

調査項目	水産用水基準
化学的酸素要求量 (CODsed)	20mg/g乾泥以下
硫化物(T-S)	0.2mg/g乾泥以下

参考: 幼稚仔調査(個体数・種数)

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2012(H24)年～2024(R6)年の幼稚仔調査結果から、地点毎に門別の個体数、種数の最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。

①既往検討:H20～H23

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	4	0	19
	最小値	0	0	0
	平均値	0.8	0.0	2.5
環形動物門	最大値	10	8	0
	最小値	0	0	0
	平均値	1.5	1.3	0.0
節足動物門	最大値	4357	344	820
	最小値	3	7	18
	平均値	852.5	131.4	232.4
脊椎動物門	最大値	127	1574	47947
	最小値	0	0	0
	平均値	28.8	345.1	6074.0
その他	最大値	26	8	96
	最小値	0	0	0
	平均値	5.9	1.3	12.8

個体数

②対策本格化以降:H24～R6

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	6	21	15
	最小値	0	0	0
	平均値	0.5	0.8	0.8
環形動物門	最大値	75	3	2
	最小値	0	0	0
	平均値	3.7	0.3	0.1
節足動物門	最大値	24207	26599	14975
	最小値	7	0	3
	平均値	1260.8	1615.0	1056.5
脊椎動物門	最大値	418	8069	4604
	最小値	0	0	0
	平均値	25.3	503.2	236.5
その他	最大値	47	72	416
	最小値	0	0	0
	平均値	2.8	3.2	19.2

今回新しくH24～R6年を指標値対象期間としたことで、
ほとんどの指標の最大-最小の幅が広がった。

最大-最小の幅
広がった指標:12
狭まつた指標:3
変化なし :0

参考:幼稚仔調査(個体数・種数)

①既往検討:H20～H23

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	3	0	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.6	0.0	0.3
環形動物門	最大値	2	1	0
	最小値	0	0	0
	平均値	0.5	0.3	0.0
節足動物門	最大値	19	19	22
	最小値	1	4	4
	平均値	9.4	8.6	10.3
脊椎動物門	最大値	6	9	10
	最小値	0	0	0
	平均値	2.4	4.5	4.8
その他	最大値	2	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.6	0.4	0.5

②対策本格化以降:H24～R6

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	3	4	5
	最小値	0	0	0
	平均値	0.3	0.2	0.4
環形動物門	最大値	3	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.4	0.2	0.0
節足動物門	最大値	27	27	26
	最小値	4	0	1
	平均値	11.1	10.6	11.5
脊椎動物門	最大値	6	15	14
	最小値	0	0	0
	平均値	1.2	4.4	3.4
その他	最大値	3	3	2
	最小値	0	0	0
	平均値	0.4	0.2	0.2

今回新しくH24～R6年を指標値対象期間としたことで、
ほとんどの指標の最大-最小の幅が広がった。

最大-最小の幅
広がった指標:12
狭まった指標:0
変化なし :3

※ 既往調査のH20～R6全てを指標値対象期間とする場合(③長期(①+②))、最大-最小の幅はさらに広がる。

参考:底生生物調査(1)汀線(採泥器による調査(個体数・種数・湿重量))

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2012(H24)年～2024(R6)年の底生生物調査結果から、地点毎に門別の個体数、種数及び湿重量の最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。

①既往検討:H20～H23

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	28	7	48
	最小値	0	0	0
	平均値	3.5	1.8	7.1
環形動物門	最大値	28	14	2
	最小値	0	0	0
	平均値	3.6	4.4	0.4
節足動物門	最大値	33	207	110
	最小値	0	0	0
	平均値	14.0	40.1	36.9
その他	最大値	14	7	7
	最小値	0	0	0
	平均値	3.5	0.9	1.0

②対策本格化以降:H24～R6

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	145	34	96
	最小値	0	0	0
	平均値	9.3	7.2	13.2
環形動物門	最大値	62	21	7
	最小値	0	0	0
	平均値	8.0	2.7	2.2
節足動物門	最大値	228	2976	3088
	最小値	0	0	0
	平均値	26.6	280.0	352.2
その他	最大値	0	7	7
	最小値	0	0	0
	平均値	0.0	0.5	0.8

今回新しくH24～R6年を指標値対象期間としたことで、ほとんどの指標の最大-最小の幅が広がった。

最大-最小の幅
広がった指標:9
狭まった指標:1
変化なし :2

参考:底生生物調査(1)汀線(採泥器による調査(個体数・種数・湿重量))

①既往検討:H20～H23

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	2	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.3	0.3	0.4
環形動物門	最大値	4	2	2
	最小値	0	0	0
	平均値	0.6	0.5	0.4
節足動物門	最大値	2	2	6
	最小値	0	0	0
	平均値	1.3	1.0	2.5
その他	最大値	2	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.5	0.1	0.3

②対策本格化以降:H24～R6

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	2	2	3
	最小値	0	0	0
	平均値	0.3	0.6	0.7
環形動物門	最大値	3	3	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.6	0.3	0.3
節足動物門	最大値	7	6	5
	最小値	0	0	0
	平均値	1.8	2.1	2.0
その他	最大値	1	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.0	0.1	0.1

最大-最小の幅
広がった指標:5
狭まった指標:4
変化なし :3

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

湿重量(g/m3)		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	16.9	3.5	5.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	2.1	0.8	0.6
環形動物門	最大値	0.7	0.5	0.5
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.1	0.1	0.1
節足動物門	最大値	1.9	6.9	1.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.3	1.0	0.3
その他	最大値	0.1	0.0	0.1
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.0	0.0	0.0

湿重量(g/m3)		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	10.5	14.7	48.5
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.8	2.5	3.5
環形動物門	最大値	1.0	3.9	2.1
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.1	0.3	0.1
節足動物門	最大値	1.9	6.0	9.2
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.2	0.9	1.1
その他	最大値	0.1	0.0	0.3
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.0	0.0	0.0

最大-最小の幅
広がった指標:7
狭まった指標:2
変化なし :3

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

※ 既往調査のH20～R6全てを指標値対象期間とする場合(③長期(①+②))、最大-最小の幅はさらに広がる。

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2012(H24)年～2024(R6)年の底生生物調査結果から、地点毎に門別の個体数、種数及び湿重量の最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。

①既往検討:H20～H23

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	4.0	2.0	32.0
	最小値	0.0	0.0	1.0
	平均値	1.1	0.5	7.3
環形動物門	最大値	1.0	1.0	19.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.3	0.3	2.4
節足動物門	最大値	26.0	936.0	218.0
	最小値	1.0	4.0	1.0
	平均値	7.6	158.4	63.1
脊椎動物門	最大値	0.0	9.0	5.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.0	1.5	1.0
その他	最大値	6.0	1.0	47.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	1.1	0.3	6.3

個体数

②対策本格化以降:H24～R6

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	22.0	17.0	49.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	3.4	2.7	9.1
環形動物門	最大値	14.0	3.0	3.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.9	0.2	0.3
節足動物門	最大値	98.0	1949.0	12351.0
	最小値	1.0	0.0	0.0
	平均値	19.8	116.4	724.7
脊椎動物門	最大値	0.0	0.0	3.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.0	0.0	0.3
その他	最大値	14.0	1.0	1.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	1.3	0.0	0.0

今回新しくH24～R6年を指標値対象期間としたことで、
最大-最小の幅が広がる指標が多かった。

最大-最小の幅
広がった指標:9
狭まった指標:4
変化なし :2

①既往検討:H20～H23

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	3	2	9
	最小値	0	0	1
	平均値	0.8	0.5	2.0
環形動物門	最大値	1	1	12
	最小値	0	0	0
	平均値	0.3	0.3	1.5
節足動物門	最大値	7	6	28
	最小値	1	1	1
	平均値	3.5	2.8	7.0
脊椎動物門	最大値	0	1	2
	最小値	0	0	0
	平均値	0.0	0.3	0.5
その他	最大値	4	1	26
	最小値	0	0	0
	最大値	1.0	0.3	3.8

湿重量(g/m3)		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	1	1	6
	最小値	0	0	0
	平均値	0.2	0.2	1.6
環形動物門	最大値	0	0	0
	最小値	0	0	0
	平均値	0.0	0.0	0.0
節足動物門	最大値	1	8	2
	最小値	0	0	0
	平均値	0.2	1.9	0.7
脊椎動物門	最大値	0	2	12
	最小値	0	0	0
	平均値	0.0	0.2	2.2
その他	最大値	1	0	68
	最小値	0	0	0
	平均値	0.2	0.0	8.9

種数

湿重量

②対策本格化以降:H24～R6

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	10	3	4
	最小値	0	0	0
	平均値	1.3	0.7	1.2
環形動物門	最大値	7	2	3
	最小値	0	0	0
	平均値	0.6	0.2	0.2
節足動物門	最大値	18	8	8
	最小値	1	0	0
	平均値	3.7	2.3	3.0
脊椎動物門	最大値	0	0	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.0	0.0	0.1
その他	最大値	8	1	1
	最小値	0	0	0
	最大値	1.5	0.0	0.1

最大-最小の幅
広がった指標:7
狭まった指標:6
変化なし :2

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が
やや多かった。

湿重量(g/m3)		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	10	7	20
	最小値	0	0	0
	平均値	0.8	0.9	3.2
環形動物門	最大値	0	0	0
	最小値	0	0	0
	平均値	0.0	0.0	0.0
節足動物門	最大値	11	20	52
	最小値	0	0	0
	平均値	1.2	3.7	3.2
脊椎動物門	最大値	0	0	20
	最小値	0	0	0
	平均値	0.0	0.0	0.8
その他	最大値	3	0	0
	最小値	0	0	0
	平均値	0.4	0.0	0.0

最大-最小の幅
広がった指標:8
狭まった指標:2
変化なし :5

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

※ 既往調査のH20～R6全てを指標値対象期間とする場合(③長期(①+②))、最大-最小の幅はさらに広がる。

参考:底生生物調査(2)碎波帯(採泥器による調査(個体数・種数・湿重量))

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2012(H24)年～2024(R6)年の底生生物調査結果から、地点毎に門別の個体数、種数の最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。

①既往検討:H20～H23

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
軟体動物門	最大値	1120	1121	1601
	最小値	9	2	8
	平均値	164.4	160.7	262.0
環形動物門	最大値	159	372	510
	最小値	8	41	58
	平均値	49.3	116.4	162.2
節足動物門	最大値	180	152	338
	最小値	5	16	17
	平均値	57.9	75.9	181.1
その他	最大値	21	167	40
	最小値	0	0	0
	平均値	11.8	36.8	15.3

②対策本格化以降:H24～R6

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
軟体動物門	最大値	318	10407	8933
	最小値	0	7	7
	平均値	40.9	807.3	902.3
環形動物門	最大値	145	455	689
	最小値	0	0	0
	平均値	39.1	96.1	105.7
節足動物門	最大値	434	2582	7668
	最小値	0	14	7
	平均値	85.2	205.0	558.0
その他	最大値	923	3341	397
	最小値	0	0	0
	平均値	77.9	227.5	48.7

今回新しくH24～R6年を指標値対象期間としたことで、ほとんどの指標の最大-最小の幅が広がった。

最大-最小の幅	広がった指標:10
狭まった指標:2	変化なし :0

参考:底生生物調査(2)碎波帯(採泥器による調査(個体数・種数・湿重量)) - 60 -

①既往検討:H20～H23

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	8.0	7.0	8.0
	最小値	2.0	1.0	2.0
	平均値	5.1	4.0	4.9
環形動物門	最大値	8.0	15.0	13.0
	最小値	1.0	3.0	2.0
	平均値	4.2	5.9	6.0
節足動物門	最大値	10.0	7.0	12.0
	最小値	2.0	2.0	6.0
	平均値	6.0	5.0	8.6
その他	最大値	3.0	3.0	4.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	1.4	1.6	1.9

種数

湿重量(g/m3)		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	37.6	81.3	104.8
	最小値	0.4	0.1	0.2
	平均値	17.5	12.0	18.6
環形動物門	最大値	2.2	12.1	17.9
	最小値	0.0	0.1	0.1
	平均値	0.7	1.8	2.6
節足動物門	最大値	27.1	5.9	17.3
	最小値	0.1	0.1	0.0
	平均値	4.0	2.1	3.8
その他	最大値	13.1	9.5	17.3
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	3.4	2.5	3.2

湿重量

②対策本格化以降:H24～R6

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	8.0	8.0	11.0
	最小値	0.0	1.0	1.0
	平均値	2.5	3.9	4.6
環形動物門	最大値	7.0	11.0	15.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	2.8	4.7	5.2
節足動物門	最大値	10.0	12.0	12.0
	最小値	0.0	2.0	1.0
	平均値	4.9	6.0	5.8
その他	最大値	3.0	4.0	5.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	1.1	1.3	1.4

最大-最小の幅
広がった指標:8
狭まった指標:2
変化なし :2

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

湿重量(g/m3)		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門	最大値	50.8	346.2	222.7
	最小値	0.0	0.4	1.4
	平均値	5.0	36.7	23.8
環形動物門	最大値	5.5	52.7	10.7
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.8	3.5	2.1
節足動物門	最大値	13.5	14.8	27.3
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	1.7	2.2	3.2
その他	最大値	98.4	231.7	227.5
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	7.7	18.2	10.4

最大-最小の幅
広がった指標:10
狭まった指標:2
変化なし :0

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

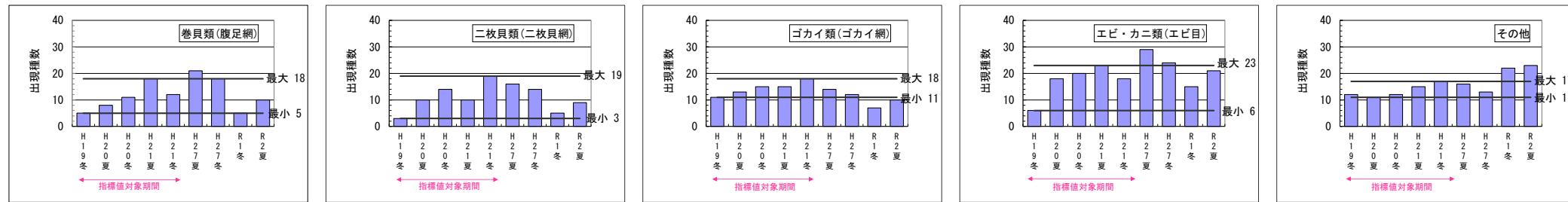
※ 既往調査のH20～R6全てを指標値対象期間(③長期(①+②))とする場合、最大-最小の幅はさらに広がる。

参考:底生生物調査(3)石崎川河口域(種数)

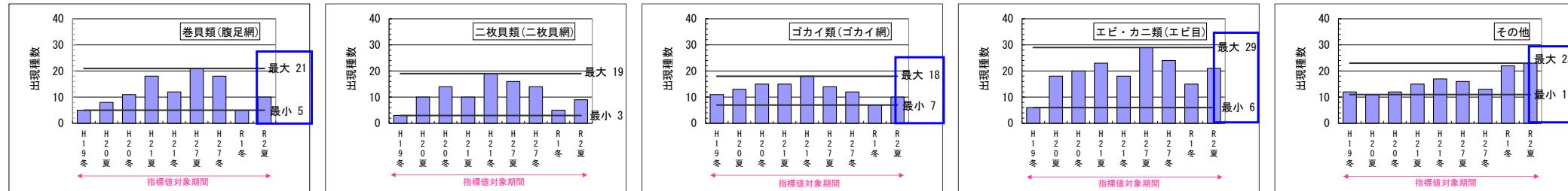
指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2007(H19)年～2020(R2)年の底生生物調査結果から、門別の種数の最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。
- 門別の整理対象は巻貝類(腹足綱)、二枚貝類(二枚貝綱)、ゴカイ類(ゴカイ綱)、エビ・カニ類(エビ目)、その他とする。
- 5年に1回の調査項目であり、比較データ数が少ないため、R6年度以前の全て(H19～R2年度)を指標値対象期間とし最大-最小幅を設定する。

①既往検討:H19～H21



②対策本格化以降:H19～R2



H19～R2を指標値対象期間としたことで、ほとんどの指標の最大-最小の幅が広がった。

参考:魚介類調査(1)ケタ網による調査(個体数・種数・湿重量)

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2012(H24)年～2024(R6)年の魚介類調査結果から、地点毎に門別の個体数、種数及び湿重量の最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。

①既往検討:H20～H23

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体	最大値	109	111	87
動物門 (腹足綱)	最小値	2	1	0
	平均値	47.8	40.7	31.4
軟体	最大値	627	670	265
動物門 (二枚貝綱)	最小値	2	2	0
	平均値	96.4	89.3	49.0
節足 動物門	最大値	837	208	497
	最小値	35	3	1
	平均値	220.8	54.9	70.7
棘皮 動物門	最大値	193	685	392
	最小値	1	1	2
	平均値	56.4	150.0	74.7
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	9	2	6
	最小値	0	0	0
	平均値	2.4	0.5	1.8
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	3	2	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.7	0.3	0.1

個体数

②対策本格化以降:H24～R6

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体	最大値	266	301	288
動物門 (腹足綱)	最小値	2	23	5
	平均値	80.9	123.2	80.5
軟体	最大値	224	274	241
動物門 (二枚貝綱)	最小値	2	1	0
	平均値	51.5	59.4	52.7
節足 動物門	最大値	820	295	273
	最小値	34	34	13
	平均値	192.5	124.6	85.6
棘皮 動物門	最大値	603	6,125	361
	最小値	0	1	0
	平均値	105.6	389.8	45.2
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	13	13	10
	最小値	0	0	0
	平均値	3.7	2.3	2.4
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	1	3	4
	最小値	0	0	0
	平均値	0.1	0.3	0.4

最大-最小の幅
広がった指標:11
狭まった指標:7
変化なし :0

今回新しくH24～R6を指標値対象期間としたことで、
最大-最小の幅が広がる指標が多かった。

参考:魚介類調査(1)ケタ網による調査(個体数・種数・湿重量)

①既往検討:H20～H23

出現種数		住吉 (離岸堤区間) L-1	大炊田 (②) L-4	小丸川～ 一ツ瀬川 L-7
軟体	最大値	6	5	5
動物門 (腹足綱)	最小値	2	1	0
	平均値	4.2	4.0	2.9
軟体	最大値	3	6	5
動物門 (二枚貝綱)	最小値	1	1	0
	平均値	2.3	2.7	2.7
節足 動物門	最大値	7	10	8
	最小値	3	3	1
	平均値	5.3	5.6	4.0
棘皮 動物門	最大値	3	3	4
	最小値	1	1	1
	平均値	2.2	1.8	2.0
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	3	1	2
	最小値	0	0	0
	平均値	1.3	0.3	0.9
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	1	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.3	0.1	0.1

②対策本格化以降:H24～R6

出現種数		住吉 (離岸堤区間) L-1	大炊田 (②) L-4	小丸川～ 一ツ瀬川 L-7
軟体	最大値	7	6	6
動物門 (腹足綱)	最小値	1	3	2
	平均値	4.3	4.6	4.3
軟体	最大値	7	5	4
動物門 (二枚貝綱)	最小値	1	1	0
	平均値	2.8	2.7	2.8
節足 動物門	最大値	11	10	13
	最小値	2	3	2
	平均値	5.4	5.5	6.3
棘皮 動物門	最大値	4	3	4
	最小値	0	1	0
	平均値	2.0	2.1	2.3
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	4	3	3
	最小値	0	0	0
	平均値	1.4	1.0	1.2
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	1	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.1	0.2	0.2

最大-最小の幅
広がった指標:8
狭まった指標:4
変化なし :6

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

湿重量		住吉 (離岸堤区間) L-1	大炊田 (②) L-4	小丸川～ 一ツ瀬川 L-7
軟体	最大値	812.0	506.3	501.0
動物門 (腹足綱)	最小値	15.0	1.0	0.0
	平均値	291.5	213.4	156.1
軟体	最大値	1,223.0	559.0	146.0
動物門 (二枚貝綱)	最小値	2.0	2.0	0.0
	平均値	174.0	80.1	29.7
節足 動物門	最大値	769.0	277.0	437.3
	最小値	46.0	0.0	0.0
	平均値	261.3	88.0	89.3
棘皮 動物門	最大値	786.0	1,310.0	359.0
	最小値	7.0	2.0	9.0
	平均値	218.9	362.0	120.3
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	591.0	30.0	57.2
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	91.0	4.2	14.5
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	50.8	7.0	2.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	7.0	1.3	0.2

湿重量		住吉 (離岸堤区間) L-1	大炊田 (②) L-4	小丸川～ 一ツ瀬川 L-7
軟体	最大値	2,460.0	2,153.0	1,311.0
動物門 (腹足綱)	最小値	10.5	244.0	23.0
	平均値	588.1	980.1	471.2
軟体	最大値	437.8	226.7	202.0
動物門 (二枚貝綱)	最小値	4.0	1.0	0.0
	平均値	87.5	56.8	55.3
節足 動物門	最大値	4,850.0	2,087.0	1,292.0
	最小値	81.0	42.0	11.0
	平均値	822.6	589.0	303.9
棘皮 動物門	最大値	1,110.0	3,500.0	387.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	173.6	408.3	128.4
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	759.0	99.0	170.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	68.7	24.1	26.9
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	19.0	43.0	35.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	0.9	3.3	3.5

最大-最小の幅
広がった指標:15
狭まった指標:3
変化なし :0

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

湿重量の単位:g

※ 既往調査のH20～R6全てを指標値対象期間とする場合(③長期(①+②))、最大-最小の幅はさらに広がる。

参考:魚介類(2)小型底曳網による調査(個体数・種数・湿重量)

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2012(H24)年～2024(R6)年の魚介類調査結果から、地点毎に門別の個体数、種数及び湿重量の最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。

①既往検討:H20～H23

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
L-1	L-4	L-7		
軟体	最大値	14	17	9
動物門 (腹足綱)	最小値	0	0	0
	平均値	3.7	3.1	2.1
軟体	最大値	9	2	0
動物門 (二枚貝綱)	最小値	0	0	0
	平均値	1.1	0.2	0.0
節足 動物門	最大値	1,015	222	194
	最小値	1	7	1
	平均値	204.7	91.3	77.3
棘皮 動物門	最大値	133	58	50
	最小値	0	0	0
	平均値	19.9	17.3	11.6
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	72	59	66
	最小値	1	2	1
	平均値	25.0	17.4	20.6
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	5	18	6
	最小値	0	0	0
	平均値	1.2	3.6	1.9

②対策本格化以降:H24～R6

出現個体数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
L-1	L-4	L-7		
軟体	最大値	27	61	12
動物門 (腹足綱)	最小値	0	0	0
	平均値	2.3	6.2	1.5
軟体	最大値	2	1	3
動物門 (二枚貝綱)	最小値	0	0	0
	平均値	0.1	0.1	0.2
節足 動物門	最大値	724	842	740
	最小値	0	0	0
	平均値	151.0	159.0	116.4
棘皮 動物門	最大値	111	1,959	5,057
	最小値	0	0	0
	平均値	14.3	93.6	226.9
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	147	80	257
	最小値	1	2	0
	平均値	22.2	25.4	28.9
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	18	21	20
	最小値	0	0	0
	平均値	2.6	1.9	3.4

最大-最小の幅
広がった指標:8
狭まった指標:4
変化なし :0

今回新しくH24～R6を指標値対象期間としたことで、
最大-最小の幅が広がる指標が多かった。

参考:魚介類(2)小型底曳網による調査(個体数・種数・湿重量)

①既往検討:H20～H23

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門 (腹足綱)	最大値	3	3	3
	最小値	0	0	0
	平均値	1.0	1.0	1.1
軟体動物門 (二枚貝綱)	最大値	1	1	0
	最小値	0	0	0
	平均値	0.2	0.1	0.0
節足動物門	最大値	11	9	7
	最小値	1	1	1
	平均値	5.1	4.1	3.6
棘皮動物門	最大値	3	3	3
	最小値	0	0	0
	平均値	1.6	1.6	1.6
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	6	6	6
	最小値	1	0	1
	平均値	4.0	3.9	3.8
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	1	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.4	0.4	0.7

種数

②対策本格化以降:H24～R6

出現種数		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門 (腹足綱)	最大値	4	4	2
	最小値	0	0	0
	平均値	0.8	1.0	0.6
軟体動物門 (二枚貝綱)	最大値	2	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.1	0.1	0.1
節足動物門	最大値	11	13	9
	最小値	0	0	0
	平均値	4.2	4.3	3.0
棘皮動物門	最大値	4	3	3
	最小値	0	0	0
	平均値	1.0	1.5	1.4
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	7	7	8
	最小値	1	1	0
	平均値	3.8	4.2	3.5
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	1	1	1
	最小値	0	0	0
	平均値	0.6	0.4	0.5

最大-最小の幅
広がった指標:10
狭まった指標:1
変化なし :7

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

湿重量		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門 (腹足綱)	最大値	145.0	109.0	121.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	33.6	26.3	20.3
軟体動物門 (二枚貝綱)	最大値	12.0	2.0	0.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	1.4	0.2	0.0
節足動物門	最大値	6,194.0	1,513.0	1,053.0
	最小値	6.0	15.0	2.0
	平均値	1,049.8	555.6	329.8
棘皮動物門	最大値	1,186.0	470.0	764.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	223.6	221.9	156.3
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	1,990.3	2,808.0	3,426.0
	最小値	318.0	0.0	22.0
	平均値	1,060.4	735.2	998.4
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	105.5	453.6	121.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	33.5	65.0	40.0

湿重量

湿重量		住吉 (離岸堤区間)	大炊田 ②	小丸川～ 一ツ瀬川
		L-1	L-4	L-7
軟体動物門 (腹足綱)	最大値	236.0	979.0	198.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	23.4	72.3	15.9
軟体動物門 (二枚貝綱)	最大値	36.0	1.1	2.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	2.3	0.1	0.1
節足動物門	最大値	3,265.0	7,840.0	2,055.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	639.1	1,144.4	424.4
棘皮動物門	最大値	1,075.0	2,876.0	11,288.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	192.1	343.6	675.6
脊椎動物門 【カレイ目】	最大値	3,782.0	4,723.0	4,954.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	929.4	1,070.7	947.1
脊椎動物門 【シロギス】	最大値	455.0	274.0	390.0
	最小値	0.0	0.0	0.0
	平均値	53.7	39.3	77.6

最大-最小の幅
広がった指標:14
狭まった指標:4
変化なし :0

H24～R6年を
指標値対象期間
としたことで、
最大-最小の幅が
広がる指標が多
かった。

湿重量の単位:g

※ 既往調査のH20～R6全てを指標値対象期間とする場合(③長期(①+②))、最大-最小の幅はさらに広がる。

参考:魚介類調査(3)大型サーフネットによる調査(個体数・種数・湿重量)

指標範囲の検討

- サーフゾーンを対象にH24年度から開始した調査であり指標範囲が未設定であったため、今回新たに設定する。
- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2012(H24)年～2024(R6)年の魚介類調査結果から、地点毎に門別の個体数、種数及び湿重量の最大値、最小値及び平均値を算定し指標範囲として設定する。
- 指標とする動物門は、出現頻度の高い脊椎動物門、節足動物門、軟体動物門とする。

②対策本格化以降:H24～R6

個体数

種数

湿重量

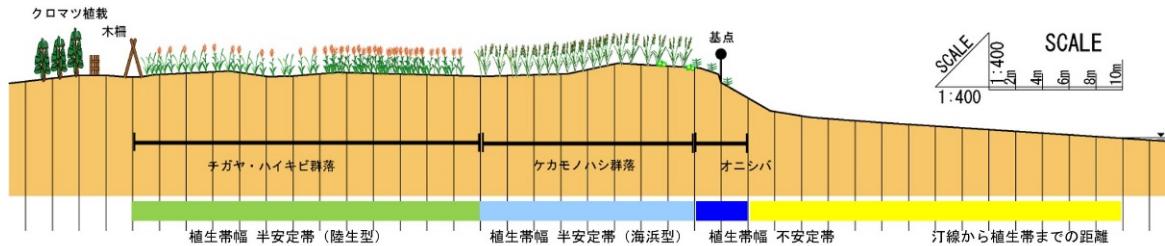
出現個体数		動物園東	突堤施工箇所付近	出現種数		動物園東	突堤施工箇所付近	湿重量		動物園東	突堤施工箇所付近
脊椎動物門	最大値	217, 801	6, 718	脊椎動物門	最大値	21	23	脊椎動物門	最大値	79, 360. 0	32, 452. 9
	最小値	5	5		最小値	2	3		最小値	3. 5	17. 7
	平均値	5, 248. 1	834. 8		平均値	9. 9	10. 9		平均値	4, 375. 1	3, 715. 0
節足動物門	最大値	11, 409	114, 689	節足動物門	最大値	23	26	節足動物門	最大値	417. 2	1, 065. 1
	最小値	0	0		最小値	0	0		最小値	0. 0	0. 0
	平均値	590. 8	5, 959. 6		平均値	8. 2	9. 4		平均値	32. 5	64. 1
軟体動物門	最大値	4, 153	2, 366	軟体動物門	最大値	7	7	軟体動物門	最大値	538. 8	235. 9
	最小値	0	0		最小値	0	0		最小値	0. 0	0. 0
	平均値	104. 5	104. 8		平均値	1. 3	1. 7		平均値	20. 6	18. 4

湿重量の単位:g

参考:植物調査(1)植生断面調査

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2012(H24)年～2024(R6)年の植生断面調査結果から、地点毎に植生帯幅の合計の最大値、最小値を算定し指標範囲として設定する。



植生帯幅の合計(m)

$$= \textcolor{green}{\square} + \textcolor{blue}{\square} + \textcolor{blue}{\square}$$

①既往検討:H20～H23

植生帯幅(m)		小丸川～ 一ツ瀬川	大炊田②	石崎川 河川区域	動物園 東①
		L-7	L-4	L-3	L-2
半安定帯 (陸生型)	最大値	20	0	12	10
	最小値	10	0	10	2
半安定帯 (海浜型)	最大値	20	10	70	0
	最小値	15	0	50	0
不安定帯	最大値	12	2	35	10
	最小値	7	0	34	0
合計	最大値	45	10	114	20
	最小値	37	0	97	2

②対策本格化以降:H24～R6

植生帯幅(m)		小丸川～ 一ツ瀬川	大炊田②	石崎川 河川区域	動物園 東①
		L-7	L-4	L-3	L-2
半安定帯 (陸生型)	最大値	28	26	6	14
	最小値	16	0	2	0
半安定帯 (海浜型)	最大値	18	2	92	6
	最小値	12	0	66	0
不安定帯	最大値	12	0	42	0
	最小値	4	0	20	0
合計	最大値	54	26	122	14
	最小値	42	0	104	0

今回新しくH24～R6を指標値対象期間としたことで、最大-最小の幅が広がる指標が多かった。

最大-最小の幅
広がった指標:3 狹まった指標:1 変化なし:0

※ 既往調査のH20～R6全てを指標値対象期間とする場合(③長期(①+②))、最大-最小の幅はさらに広がる。

参考:植物調査(2)植物相調査・植生図作成調査

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2009(H21)年～2024(R6)年の植生図作成調査結果から、侵食対策事業の影響を大きく受けとされる砂丘性植物の群落面積の最大値、最小値をブロック毎に算定し指標範囲として設定する。
- 5年に1回の調査項目であり、調査頻度が低く比較対象とすべき最大-最小の幅も未設定であったことから、R6年度以前の全て(H21～R6年度)を指標値対象期間とする。

①既往検討:H21

※H21年の単年結果のみであり、最大値、最小値の概念がなかった。

ブロック区分		一ツ瀬川左岸	一ツ瀬川右岸	ニッ立	大炊田③	大炊田②	大炊田①	石崎川河川区域	石崎浜②	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	住吉(補助突堤②北側)	住吉(補助突堤①北側)	住吉(突堤北側)
砂丘植物群落の面積 (m ² /m)	H21年(单年)調査結果	61.34	7.81	7.05	1.05	4.58	2.32	28.08	3.69	4.71	2.12	0.72	0.85	4.53	4.73



②対策本格化以降:H21～R6

ブロック区分		一ツ瀬川左岸	一ツ瀬川右岸	ニッ立	大炊田③	大炊田②	大炊田①	石崎川河川区域	石崎浜②	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	住吉(補助突堤②北側)	住吉(補助突堤①北側)	住吉(突堤北側)
砂丘植物群落の面積 (m ² /m)	最大値	61.34	43.33	7.05	2.57	4.58	2.32	47.66	3.69	6.04	2.12	0.72	2.50	5.04	4.73
	最小値	34.94	2.90	2.22	1.05	0.00	0.12	28.08	0.39	0.00	0.00	0.00	0.28	1.49	0.60

対象群落と面積の算出方法:

ケカモノハシ、コウボウムギ、ハマゴウ、ハマヒルガオ、オニシバ、グンバイヒルガオ、ネコノシタ、ハマナタマメ、ハマエンドウ、イワダレソウおよびカワラヨモギの群落を対象とし、各群落の面積合算値(m²)を各ブロックの延長(m)で除した値を用いている。

参考: 昆虫調査

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
- 2008(H20)年～2020(R2)年の陸上昆虫類調査の結果から、最新の選定基準に基づき重要種を選定し、確認種数について最大値及び最小値を算定し指標範囲として設定する。
- 幼虫調査の重要種数は指標から除外する(補足確認のため努力量が年により大きく異なるため)。
- 5年に1回の調査項目であり、調査頻度が低く比較データ数が少ないとことから、R6年度以前の全て(H20～R2年度)を指標値対象期間とし最大-最小幅を設定する。

重要種の選定基準

I : 国指定の天然記念物

国天然: 天然記念物

II: 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年)

国内: 国内希少野生動植物種、国際: 国際希少野生動植物種、

特定: 特定国内希少野生動植物種、危急: 危急指定種

III: 「レッドリスト」 昆虫類(環境省 2020年)

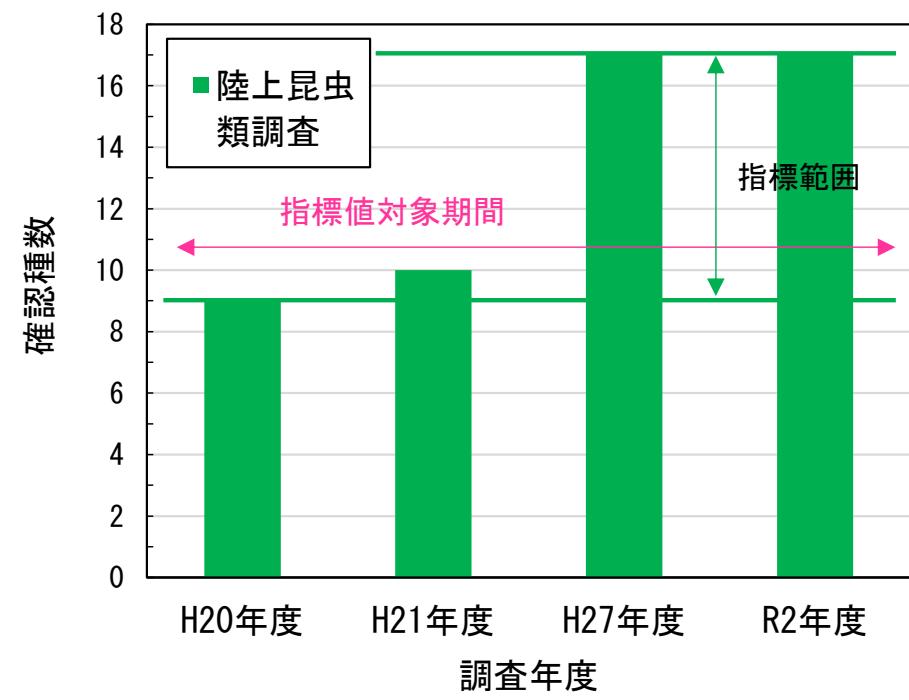
EX: 絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 I 類、VU: 絶滅危惧 II 類、

NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足

IV: 「宮崎県版レッドリスト(2020年度改訂版)」(宮崎県 2020年)

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 I 類、VU: 絶滅危惧 II 類、

NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、OT: その他保護上重要な種

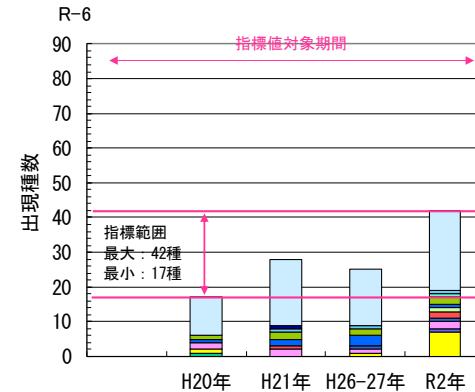
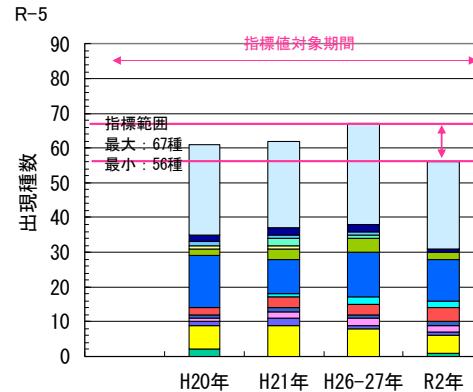
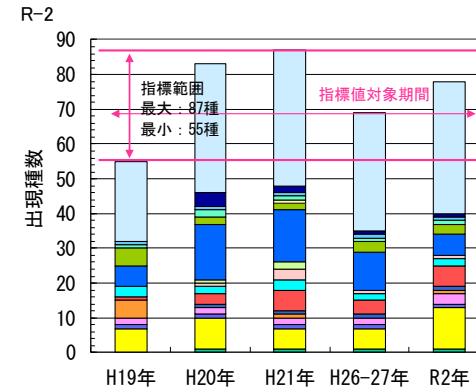
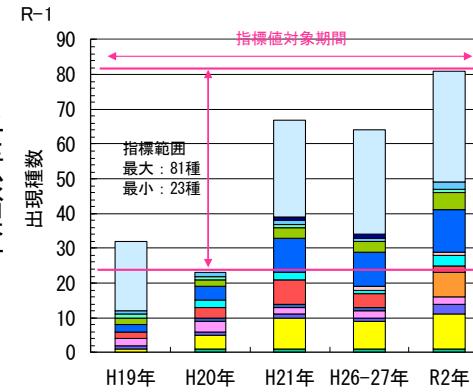
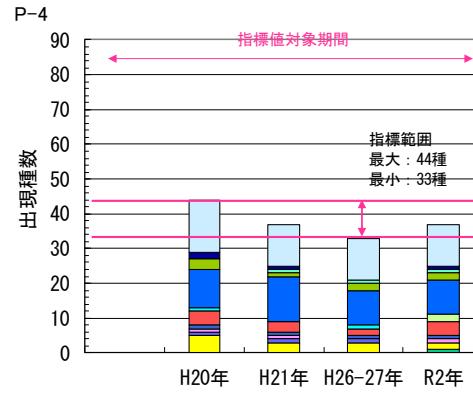
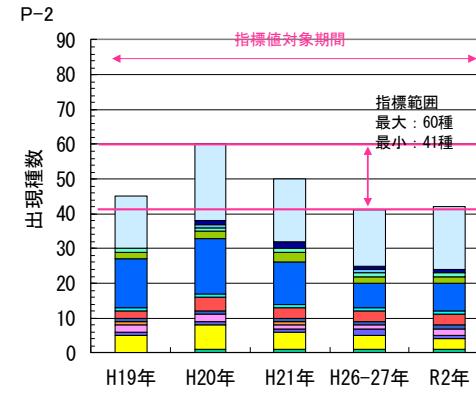
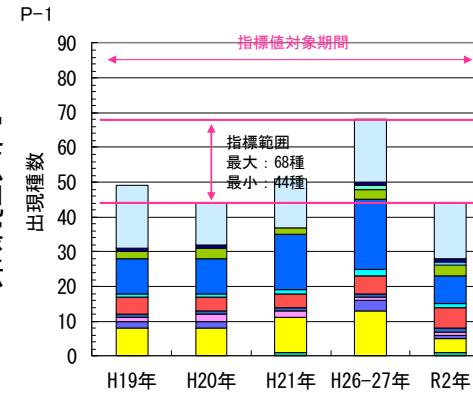


指標範囲のイメージ
(最新の選定基準に準拠する)

參考：鳥類調查

指標範囲の検討

- 指標タイプは最大・最小とする。
 - 2007(H19)年～2020(R2)年の鳥類調査結果から、調査地点(定点観察法及び任意踏査)毎に鳥類の出現種数について最大値及び最小値を算定し指標範囲として設定する。
 - 5年に1回の調査項目であり、調査頻度が低く比較データ数が少ないとことから、R6年度以前の全て(H19～R2年度)を指標値対象期間とし最大-最小幅を設定する。
 - 昆虫調査と同様に重要種の選定基準を指標とする方法も考えられる。



7. 令和8年度の調査計画(案)

- (1)調査項目・手法
- (2)調査計画
- (3)調査内容

(1)調査項目・手法

・令和8年度の調査は、下表の調査を実施することを見込んでいる。

調査項目		調査手法
海象・漂砂	潮位観測	水位計を定点に設置・観測
	波浪観測	波高・流速計を定点に設置・観測
	風向・風速観測	風向・風速計を定点に設置・観測
	流向・流速観測	流速計を定点に設置・観測
	浚渫土砂	浚渫実績を収集
	地盤変動	電子基準点において地盤変動を観測
測量	地形測量	汀線横断測量、浜崖横断測量、マルチアンビーム等を用いた面的な測量
	カメラ観測	カメラ観測機材を定点に設置・観測
	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)
環境・利用	底質	養浜材調査
	付着・幼稚仔	付着生物調査 幼稚仔調査
	底生生物	底質・底生生物調査
	魚介類	ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境)
		ソリネットによる底質採取、分析(底生生物、底質環境)
		地元漁法(網漁法)による採取、分析 大型サーフネットによる採取、分析 潜水目視観察(付着は枠内採取)
	漁獲調査	統計データ調査
	植物	植生断面調査
	鳥類	コアジサシ利用実態調査
	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
		文献調査
	固結調査	宮崎野生研の調査データの収集
	利用	可搬型測定器を用いた貫入調査
	景観	海岸巡視
	市民意見	分布調査、聞き取り調査
	目視点検	現地及び視点場からの目視及び写真撮影
	対策実施前調査	聞き取り調査、書面等の確認の上要検討
	小突堤予定箇所調査	関係者による目視、市民による目視・通報、ドローン撮影
		※令和7年度に実施した先行着手箇所の調査結果を活用し、不足する調査を実施予定

(2) 調査計画 1) 海象・漂砂・測量

- ・海象・漂砂について、潮位(宮崎港のデータを活用)、波浪(ネダノ瀬)、風向・風速(気象庁データを活用)は、令和7年度以前と同様に年間を通して実施する。
 - ・測量について、地形測量および突堤・離岸堤堤体の点検は、令和7年度と同様に冬季(12月頃)に実施する。カメラ観測は令和7年度以前と同様に年間を通して実施する。

(2)調査計画 2)環境・利用 1/2

- ・環境・利用について、幼稚仔調査、底質・底生生物調査、魚介類調査は、令和7年度以前と同様に6月と1~2月に実施する。
- ・漁獲調査は、令和7年度以前と同様に年間を通して実施する。
- ・植生断面調査は、令和7年度以前と同様に10月に実施する。

調査項目		詳細な調査手法	実施場所・範囲	2026(令和8)年度											
環境 ・ 利 用				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
		14.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)	当該年度の施工箇所周辺(汀線際)											
水質	15.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												
	16.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	17.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ピッチ) (一ツ瀬川河口含む)												
	18.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										養浜投入前に実施		
浮遊・付着・幼稚仔	19.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)												
	20.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)												
	21.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3地点)												
底生生物	22.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3エリア)												
		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 突堤および県離岸堤周辺(対策実施箇所3エリア)												
		Dフレームネット等を用いた定性採取法	石崎川河口域										(5年毎)		
魚介類	23.魚介類調査	地元漁法(網漁法)による採取、分析	宮崎港～小丸川(広域3エリア)												
		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												
		潜水目視観察(付着は枠内採取)	突堤および県離岸堤周辺												
	24.漁獲調査	統計データ調査	宮崎港～小丸川(浅海域)												
植物	25.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4測線)												
	26.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	本突堤～富田浜										(5年毎)		

(2)調査計画 2)環境・利用 2/2

- ・アカウミガメ調査は、令和7年度以前と同様に5～8月に実施する。
 - ・利用、景観および市民意見の調査は、令和7年度以前と同様に年間を通して実施する。
 - ・目視点検は、年間を通じて実施する。

(3)調査内容 1)海象・漂砂・測量

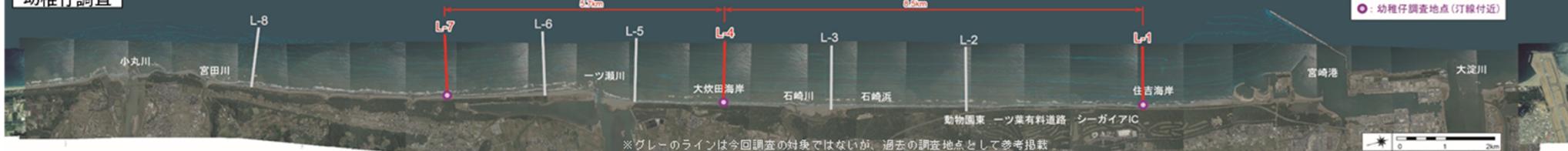
- ・海象・漂砂について、潮位(宮崎港のデータを活用)、波浪(ネダノ瀬)、風向・風速(気象庁データを活用)は、令和7年度以前と同じ地点で実施する。
- ・測量について、地形測量は令和7年度と小丸川河口～宮崎港周辺で実施する。カメラ観測は令和7年度以前と同じ地点で実施する。突堤・離岸堤堤体の点検は令和7年度以前と同様に住吉の既存施設で実施する。
- ・浚渫実績については宮崎港周辺で実施するデータを活用。
- ・地盤変動(国土地理院のデータを活用)は宮崎海岸周辺の観測地点で実施する。



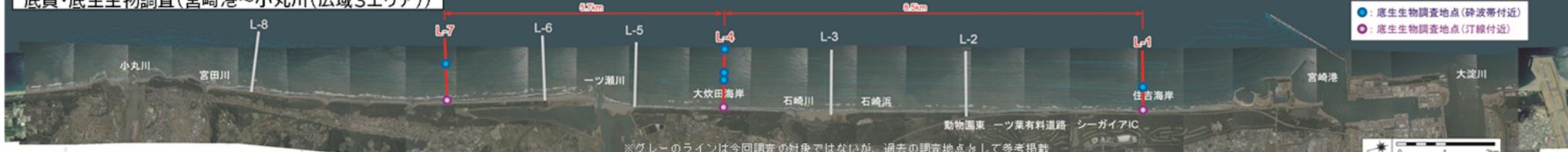
(3)調査内容 2)環境・利用

・環境・利用について、各調査は、令和7年度以前と同じ地点で実施する。

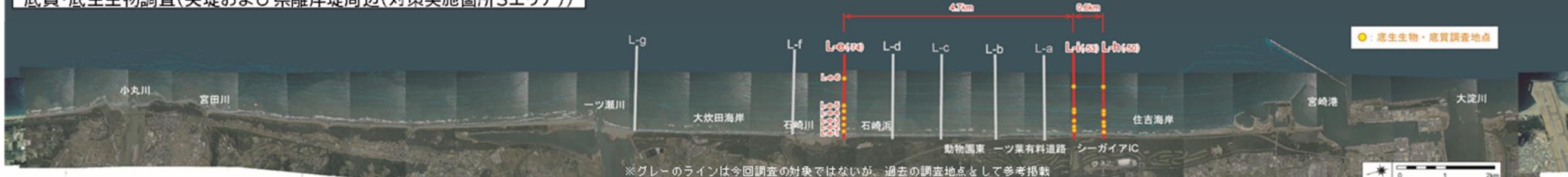
幼稚仔調查



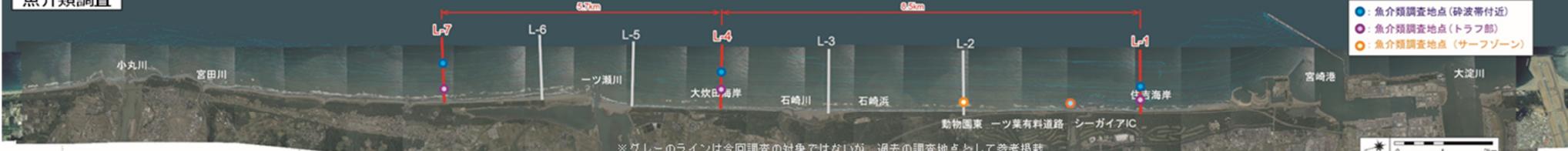
底質・底生生物調査(宮崎港～小丸川(広域3エリア))



底質・底生生物調査(突堤および県離岸堤周辺(対策実施箇所3エリア))



魚介類調查



植物調查(植生斷面調查)



8. 今後の検討内容とスケジュール

- (1)令和8年度以降に実施する効果検証
- (2)スケジュール

(1) 令和8年度以降に実施する効果検証

- ・侵食対策計画が見直し中であるため、効果検証も暫定更新で適宜進めていく。

年度	現地調査 (モニタリング)	技術検討(案)	効果検証分科会
令和8年度	本日検討した 調査計画で実施	<ul style="list-style-type: none"> ・令和7年度の調査結果を用いた効果検証による試行評価 ・生息生物等の変化の推定の検討 ・見直した侵食対策全体計画(案)に対する効果検証手法および景観の検討 ・令和9年度の調査計画立案 	1～2回程度 開催予定
令和9年度 以降	前年度に検討する 調査計画で実施	<ul style="list-style-type: none"> ・前年度の調査結果を用いた効果検証による評価 ・生息生物等の変化の推定の検討 ・次年度の調査計画立案 	1～2回/年程度 開催予定

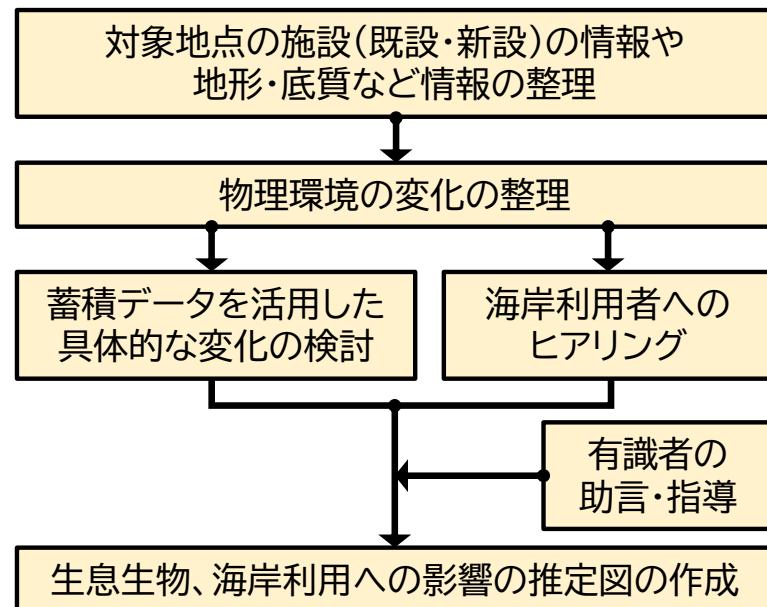
※検討内容、スケジュールは侵食対策計画の見直し状況等により変更する可能性がある

参考:生息生物、海岸利用の変化の推定について

・施設や養浜による生息生物や海岸利用への影響の推定については、過年度(平成22年度)に作成した施設設置による環境等変化の推定図をベースとし、以下の整理・検討により精度を向上していく。

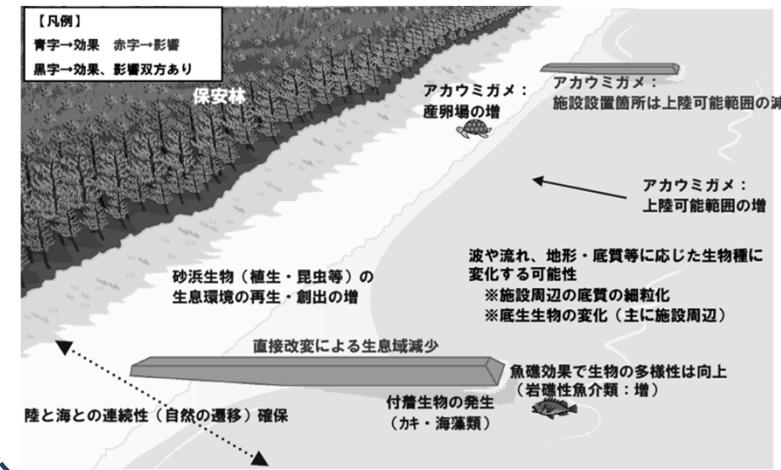
- ①対象地点の施設(既設・新設)の情報や地形・底質など情報の整理
- ②物理環境の変化の整理
- ③蓄積データを活用した生息生物の変化の検討
- ④海岸利用者へのヒアリング
- ⑤有識者の助言・指導
- ⑥生息生物、海岸利用への影響の推定図の作成

●影響の推定フロー(案)



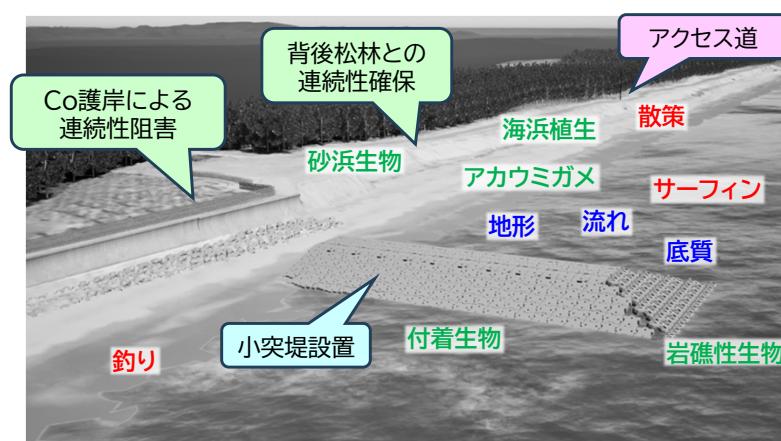
●施設設置による環境等変化の推定図のイメージ

○平成22年度に作成した推定図



- ・宮崎海岸の代表的な地形特性を模式化して作成
- ・一般的な知見を基に作成

○今回作成する推定図のイメージ(案)



- ・場所を特定し、施設(護岸、突堤等)を考慮して作成
- ・蓄積データ、利用者ヒアリングをもとに、有識者の助言を受けながら作成

(2)スケジュール