

日時: 平成25年7月29日(月)19:00~21:00

場所: 佐土原総合文化センター研修室

第21回宮崎海岸市民談義所

議事次第

本日の流れ

1. 談義所の役割、談義のルール等
2. 第20回宮崎海岸市民談義所以降の状況報告
3. 本年度着工予定の埋設護岸整備に向けて
4. 談義
5. 養浜工事等の予定
6. 今後のスケジュール

国土交通省 宮崎河川国道事務所

宮崎県

本日の流れ

1. 談義所の役割、談義のルール等
2. 第20回宮崎海岸市民談義所以降の状況報告
3. 本年度着工予定の埋設護岸整備に向けて
4. 談義
5. 養浜工事等の予定
6. 今後のスケジュール

1. 談義所の役割、談義のルール等

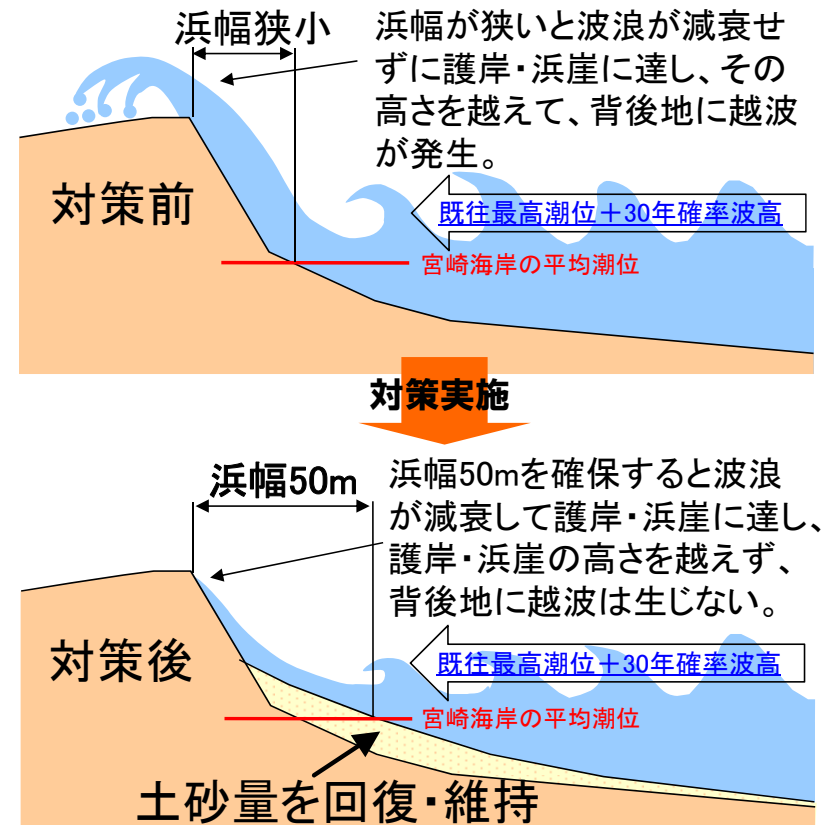
【目的】

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

【目標】

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

浜幅 50m 確保による防護イメージ



昔の宮崎海岸

- 5 -



遠足の集合写真
＜昭和13(1938)年＞



砂浜で遊ぶ子供たち
＜昭和40(1965)年＞



砂浜が広く運動会やレクリエーションがよく開催されていた
＜昭和41(1966)年＞

現在の宮崎海岸

- 6 -

一ツ葉有料道路の目前まで浜崖が迫っています



シーガイアIC南側自然海岸被災状況 <平成10(1998)年>



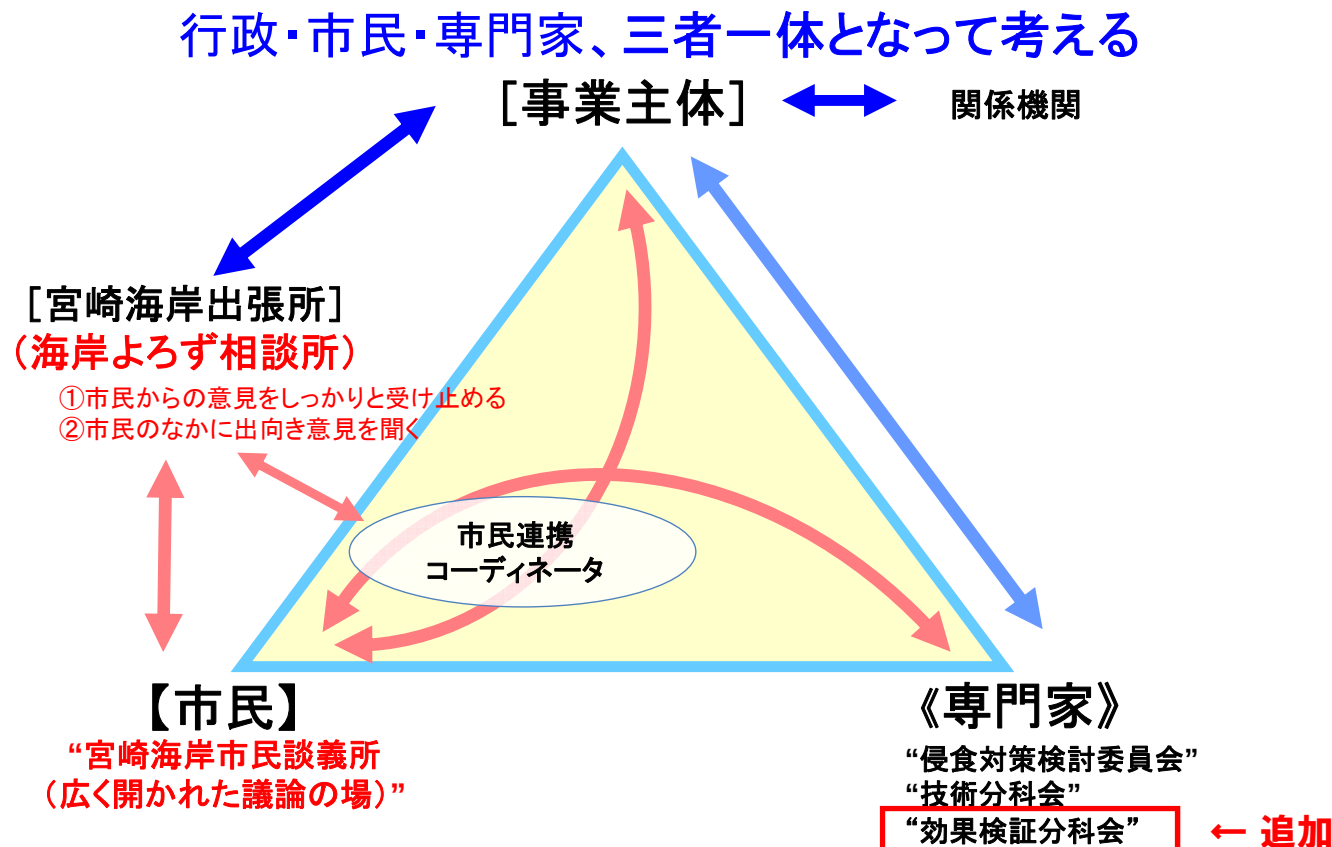
台風16・18号来襲時に被災した住吉地区緩傾斜護岸
<平成16(2004)年>



台風15号接近時の大炊田地区の状況
<平成24(2012)年>

【事業の進め方】

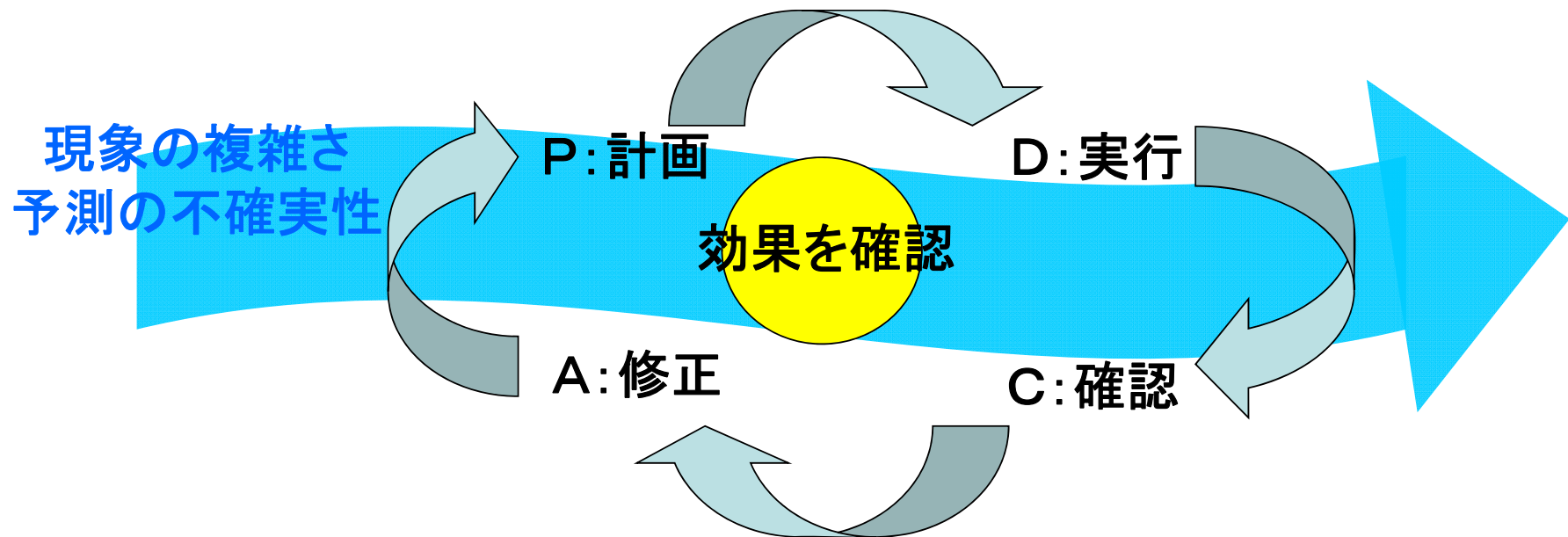
- ・今後もこれまでと同様、「**宮崎海岸トライアングル**」および「**宮崎海岸ステップアップサイクル**」の考え方に基づいて進めていく。



《それぞれの役割と責任》

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

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



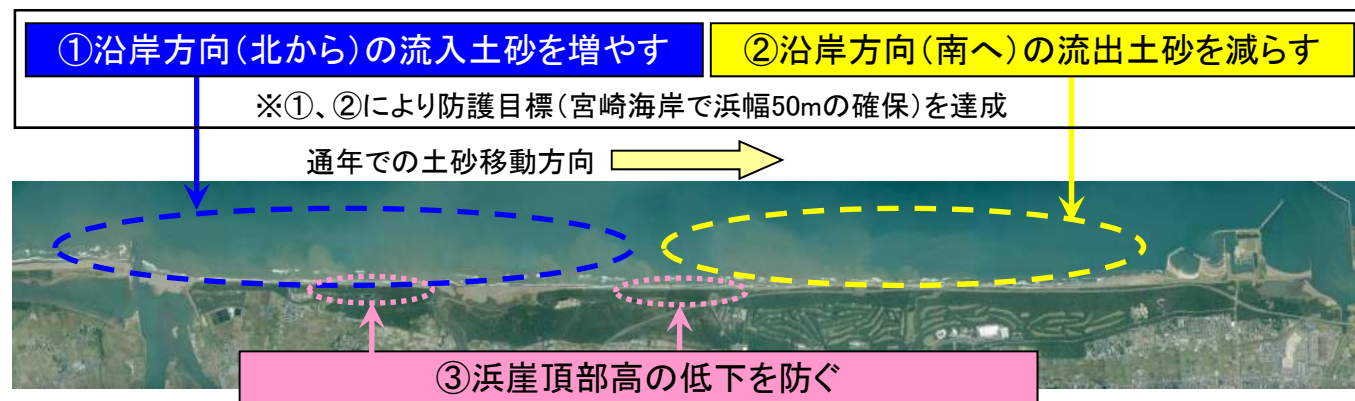
- ・ 自然現象の複雑さ : 来襲する波の大きさは年によって変わる
河川から海岸への供給土砂量は年や取り組みによって変わる など
- ・ 未来予測の不確実性 : 限られた期間に得られた外力条件をもとに予測している
予測シミュレーションで考慮できない不確実要素が存在する など

宮崎海岸の侵食対策の考え方と配慮事項

- 10 -

【考え方】

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



宮崎海岸の侵食対策に求められる3つの機能のイメージ

【配慮事項】

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

宮崎海岸の侵食対策

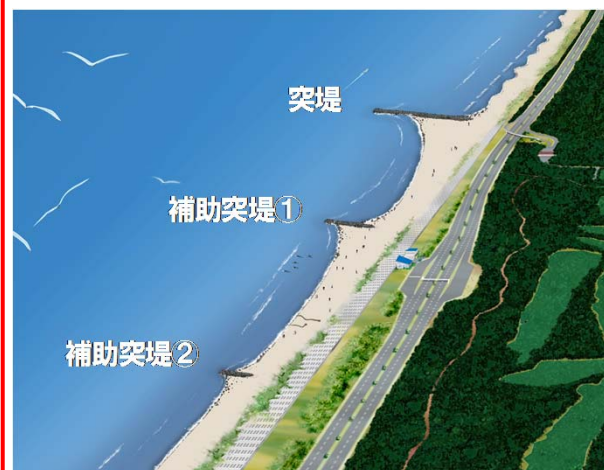
- 11 -



養浜



突堤



埋設護岸



宮崎海岸侵食対策の技術検討の流れ

- 12 -

～技術検討から対策の実施と効果検証へ～

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



ステップ4（対策の実施と効果検証）

修正・改善、工夫

対策の修正・改善、工夫の内容や
計画の変更について検討する。

効果影響の確認

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

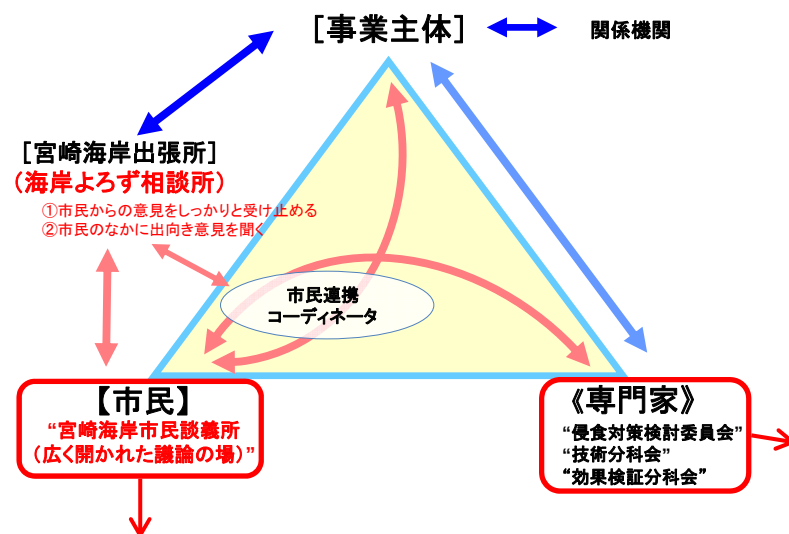
侵食対策の実施

機能①：養浜、山から海への土砂管理
機能②：突堤
機能③：埋設護岸

体制と運営方針

- 13 -

～委員会、技術分科会、効果検証分科会、市民談義所～



侵食対策検討委員会

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

宮崎海岸市民談義所

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

技術分科会

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

効果検証分科会

- ・ 委員会の付託により、毎年1回以上開催し、検討する。

【目的】

お互いを理解・尊重しながら多様な意見を出し合い議論を深める。

【役割と機能】

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

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

○ルール

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

○司会者の役割

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

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

『3つの原則』

- ①自由な発言、②徹底した議論、③合意の形成

『7つのルール』

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

2. 第20回宮崎海岸市民談義所以降の状況報告



- (1) 第20回宮崎海岸市民談義所の報告
- (2) 平成24年度の主な工事の実施状況

(1) 第20回宮崎海岸市民談義所の報告(1/3)

- 19 -

□開催日：平成25年2月9日(土)

□場所：

【突堤現地見学会】 突堤建設箇所(一ツ葉有料道路シーガイアIC前面海岸)

【室内談義】 佐土原総合支所 2階研修室

□参加した市民：

【突堤現地見学会】 29名

【室内談義】 25名

□議事概要：

1. 景観検討に係るこれまでの経緯
2. 景観検討の談義
3. 養浜工事等の予定
4. その他(来年度の予定)



突堤現地見学会による実物の確認

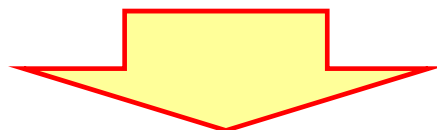


室内談義による模型の確認

✚談義の概要(突堤の景観検討について)

＜突堤の景観検討について:景観の専門家を交えた談義＞

- コンクリートで突堤を整備したことは、波の力が強いことを考えるとやむを得ない、むしろベターな選択だと思う。
- 突堤基部の被覆ブロック形状は、南面に設置されている10t型のように、ブロックの噛み合わせが良く、圧迫感が小さく、現地盤への追随性に優れたブロックを基本的な方向性とする。(専門家の提案に対して市民からの拍手)



＜突堤の景観に関する談義のまとめ＞

現地見学会と模型による景観検討を踏まえ、専門家を交えた談義の結果、突堤基部の被覆ブロック形状は、ブロックの噛み合わせが良く、圧迫感が小さく、現地盤への追随性に優れていることから、南面に設置されている10t型の方が望ましいという方向性がまとまった。

✚談義の概要(その他の関連意見)

＜突堤の整備についての関連意見＞

- 突堤の設置により大炊田海岸まで砂が付くと言われたが、北から南に砂が流れ、間に石崎川が流れている現状でそのように言われても疑問である。結論としては、**大炊田にも150mの突堤を作って欲しい。**
- 将来、津波等の自然災害だけに限らず、色々な**予期せぬことが起こることも想定しながら進めて欲しい。**
- 宮崎には釣りの愛好家が多いため、**突堤が完成した後は、根元の部分にフェンスを設置して人が入れないようにするなどの安全対策を考えているかどうか教えて欲しい。**

＜養浜および埋設護岸についての関連意見＞

- 大炊田海岸や住吉海岸から流れた砂が港に溜まっているのであれば、それを活用すれば、楽に養浜ができるのではないかな。また、一ツ瀬川河口の導流堤北側に砂が溜まっているため、その砂を利用して大炊田海岸に養浜を行えば早いのではないかな。
- 大炊田海岸で予定されている埋設護岸については、消波ブロックを入れてしまうと今までの話し合いがすべてリセットされてしまうため、**是非サンドパックを採用できるように努力して欲しい。**
- 潮に強い植物を核に砂浜を形成すべき。**構造物の整備ではなく、自然の砂浜を復元することが第一だ**ということを踏まえて欲しい。

＜モニタリングについての関連意見＞

- 施工段階でも市民と連携していくために、**市民目線のモニタリングがあっても良い**と思う。モニタリングは専門的に行うとしても、その検証材料として市民側のモニタリングは必要であると思うし、それについて談義所で色々話をしていた方が良い。

(2) 平成24年度の主な工事の実施状況(1/2)

- 22 -

■主な養浜工事



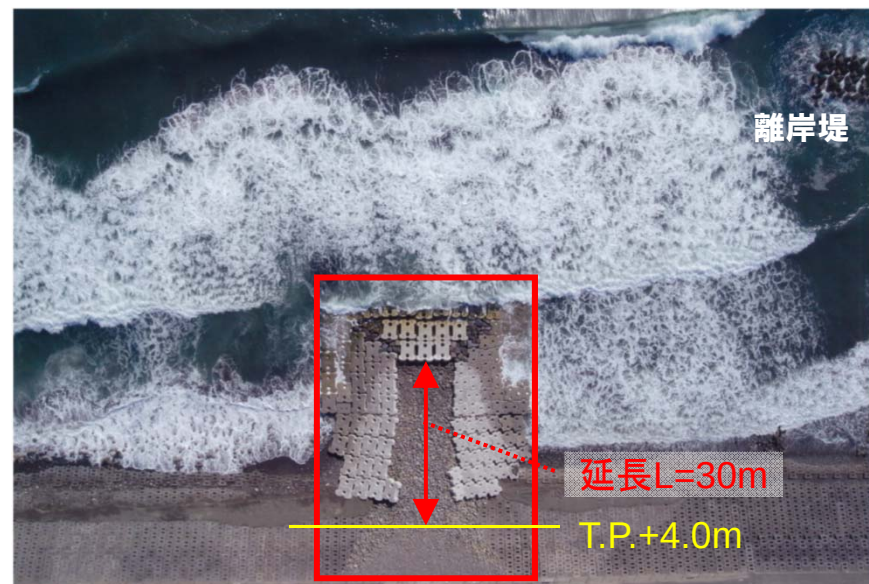
(2) 平成24年度の主な工事の実施状況(2/2)

- 23 -

■サンドバック現地実験の撤去工事、突堤建設工事



サンドバック現地実験の撤去



突堤建設工事



3. 本年度着工予定の埋設護岸整備に向けて



- (1) 宮崎海岸の侵食対策における位置づけ
- (2) 検討の背景
- (3) 整備イメージ
- (4) 課題及び対応
- (5) 検討の主な流れ
- (6) 今後の検討の進め方

(1) 宮崎海岸の侵食対策における位置づけ

- 25 -

目標

海岸の環境や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指す。

機能①北からの流入土砂を増やす

〔中長期〕: 宮崎海岸北側や河川からの流入土砂の増加など
〔当面〕: 養浜の実施(関係機関が連携した養浜を実施)

通年での土砂移動方向

機能②南への流出土砂を減らす

補助突堤② (50m) 補助突堤① (150m) 突堤 (300m)
住吉海岸

機能③浜崖頂部高の低下を防ぐ

表面を砂で覆った埋設護岸を設置

機能①北からの流入土砂を増やす

機能②南への流出土砂を減らす

機能③浜崖頂部高の低下を防ぐ

今後とも養浜を実施

昨年度着工し、本年度も延伸の予定

(詳しくは、後半の「5. 養浜工事等の予定」で説明)

本年度着工の予定

本日の主な談義

(2) 検討の背景(1/5)

- 26 -

かつての海岸・砂丘地形と現在の状況

- 宮崎海岸は、かつて砂丘と砂浜が広がり、安全の確保はもとより環境・景観・利用が調和した空間が形成されていた。
- しかし、現在は、砂浜の侵食とともに自然の堤防の役割を果たす砂丘も削られている



昭和41(1966)年の大炊田地区

砂丘と砂浜がなだらかに連続し、広い砂浜では運動会やレクリエーションが行われていた。



平成24(2012)年8月の大炊田地区

なだらかだった砂丘は波で削られ浜崖となり、その浜崖も高波での後退が見られるなど、侵食は自然の堤防である砂丘にまで及ぶようになった。

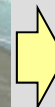
(2) 検討の背景(2/5)

- 27 -

自然海岸区間での砂丘侵食が顕著

- 大炊田地区、動物園東地区の護岸等が設置されていない自然海岸区間では、台風等による養浜砂の流出や砂丘の侵食(浜崖の後退)が生じ、砂丘の高さも低下している。

大炊田地区



動物園東地区

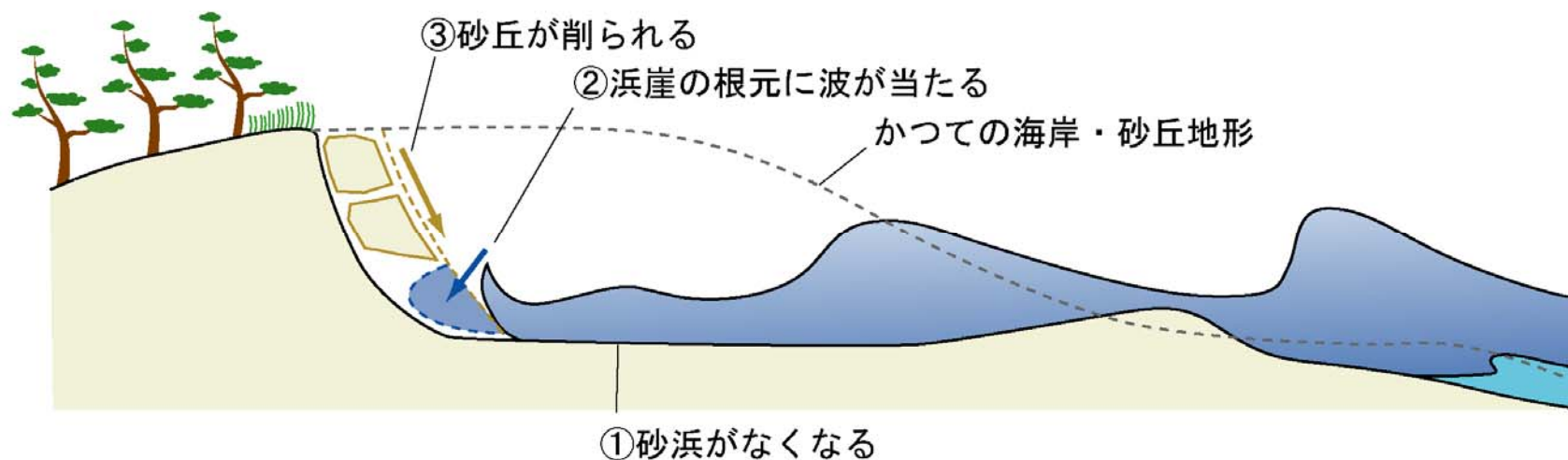


(2) 検討の背景(3/5)

- 28 -

砂丘保全の重要性

➤ 砂浜の侵食とともに自然の堤防の役割を果たす砂丘が削られ、背後地は高波が来襲するたびに越波・浸水の危険にさらされている。



かつての海岸・砂丘地形と現在の状況のイメージ

大炊田地区

削られた砂丘の背後には、施設や住居が存在する。



平成23年11月30日撮影

動物園東地区

削られた砂丘の背後には、一ツ葉有料道路が存在する。



平成23年11月30日撮影

(2) 検討の背景(4/5)

- 29 -

宮崎海岸トライアングルから生まれた埋設護岸

- 海岸侵食対策として整備する護岸はコンクリートで覆われたものが一般的であるが、宮崎海岸では、市民・専門家・行政で議論を重ねた結果、安全・安心と自然浜の確保を両立する「埋設護岸」の整備を検討するに至った。

海岸侵食対策として整備する護岸はコンクリートで覆われたものが一般的。

安全第一。
その上で、できるだけ自然の砂浜を残したいという市民、専門家、行政の思い。

宮崎海岸での各種調査・検討の積み重ね。

＜宮崎海岸保全の基本方針より抜粋＞

- 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

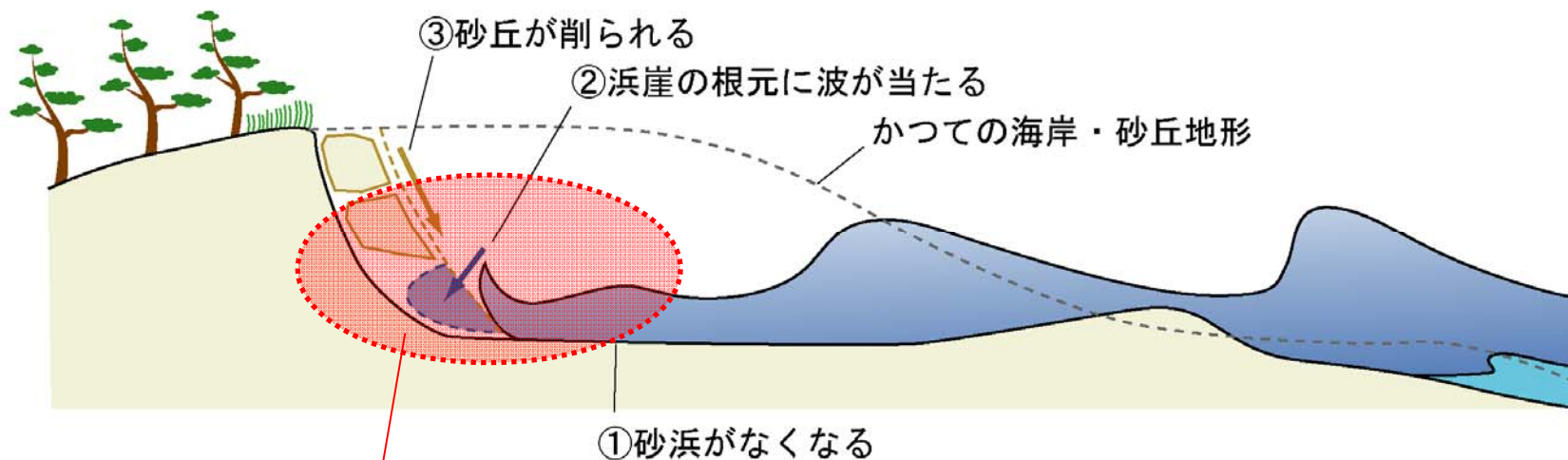


(2) 検討の背景(5/5)

- 30 -

埋設護岸の考え方

- 自然の堤防である砂丘により越波被害を防止し、背後地の安全・安心を確保する。
- ただし、砂丘の侵食を防ぐために浜崖の根元を保護する施設が必要である。
- その施設を砂で覆う(埋設する)ことで環境・景観・利用面に配慮する。
- なお、施設の目的から、コンクリートを用いる必然性があるとは限らない。



砂丘の侵食を防ぐために浜崖の根元を保護 ⇒ 埋設護岸の目的

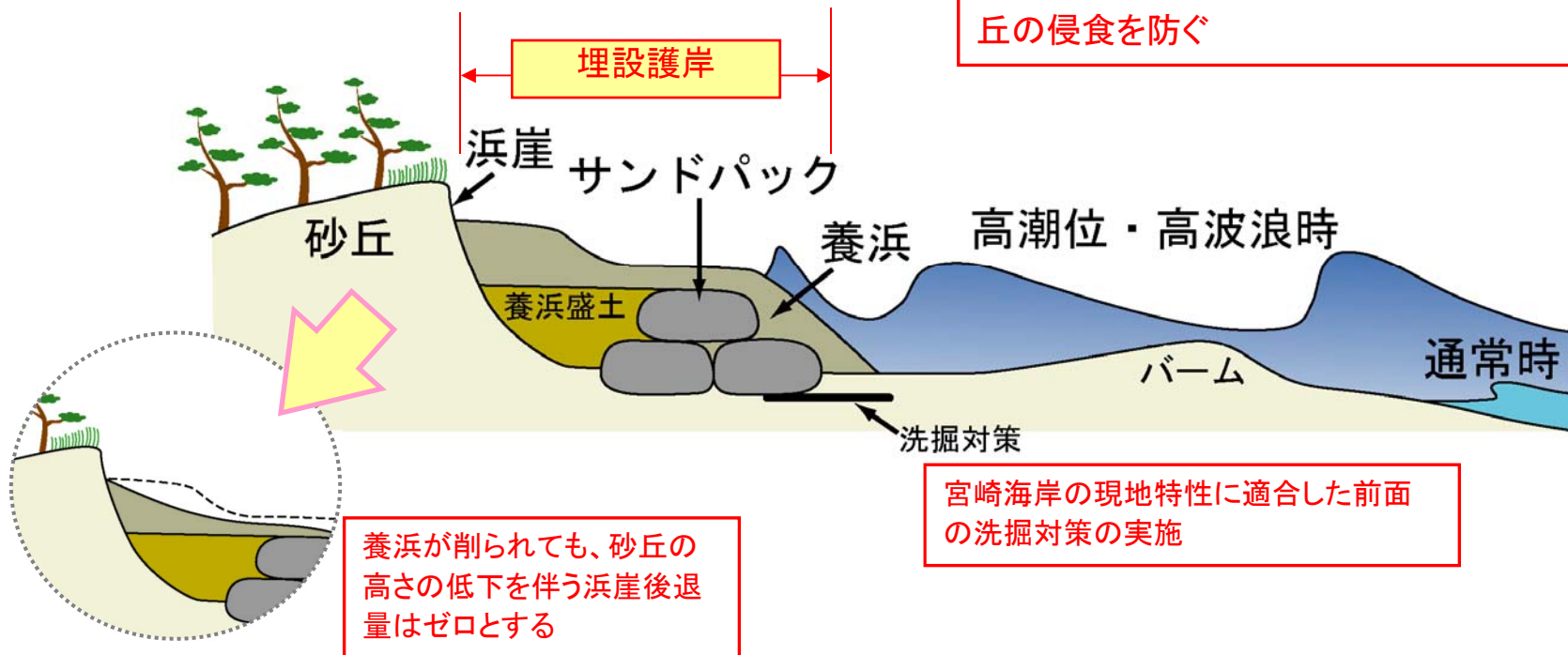
埋設護岸の考え方

(3) 整備イメージ(1/4)

- 31 -

断面イメージ①

- 宮崎海岸の現地特性に合わせて以下の対応を図ることにより、必要な浜幅や高さを確保して背後地の安全・安心を確保する。(10年確率の波浪(平成16年台風16号と同程度の高波)が来襲しても砂丘に波を到達させず、自然の堤防である砂丘を保護する。)

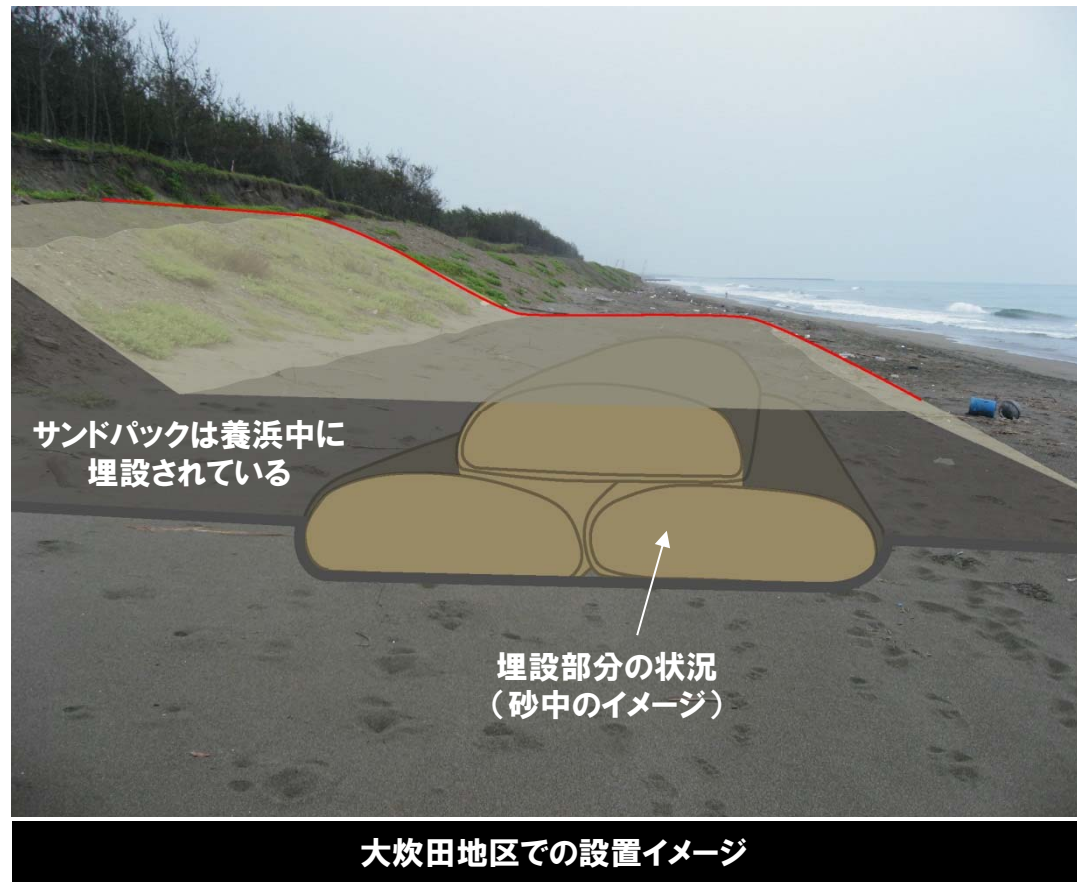


サンドバック工法を適用した埋設護岸の整備イメージ(断面)

(3) 整備イメージ(2/4)

- 32 -

断面イメージ②



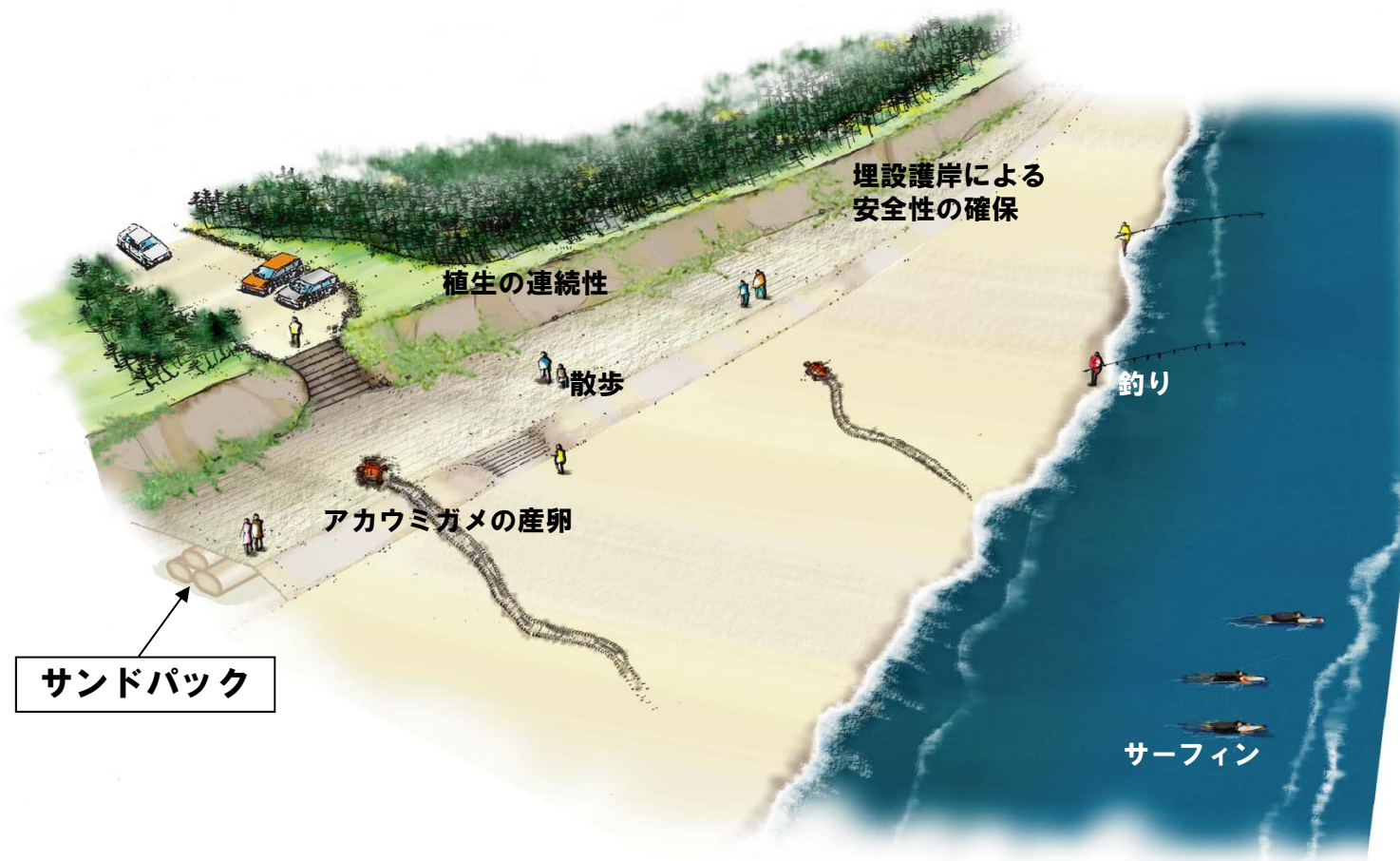
サンドバック工法を適用した埋設護岸の整備イメージ(断面)

(3) 整備イメージ(3/4)

- 33 -

鳥瞰イメージ①

- 表面を養浜で覆うことで、背後の植生との連続性の確保や、アカウミガメの上陸・産卵、周辺景観との調和、利用者の水際へのアクセスや散策等に配慮する。



サンドバック工法を適用した埋設護岸の整備イメージ(鳥瞰)

(3) 整備イメージ(4/4)

- 34 -

鳥瞰イメージ②



サンドパック工法を適用した埋設護岸の整備イメージ(大炊田地区北側の鳥瞰)

(4) 課題及び対応(1/11)

- 35 -

埋設護岸の課題

- 自然の堤防である砂丘の侵食を防ぐことが直接の目的である埋設護岸は、越波の被害を防ぐことが直接の目的である従来の護岸とは考え方が異なるため、基準づくりが必要。
- コンクリート以外の構造形式とする場合、その耐久性、安定性、安全性等についての検証が必要。

<第7回技術分科会意見>

第7回技術分科会では、第9回委員会において付託された「埋設護岸の具体的な構造、安全性等」について検討したが、いずれも安全性・耐久性への検証が不十分であり、現時点では採用に問題が残るとされていた。

【構造型式】

構造型式は、安全性、耐久性等について検証できたものを総合的に考慮して決定したい。サンドパックについては、今回の試験施工の結果を待って検討方法に基づき決定したい。

出典:「宮崎海岸侵食対策検討委員会」第7回技術分科会(平成23年11月21日開催)資料7-3_P.38

※「埋設護岸」の呼称は、平成23年12月の第10回委員会で、「隠し護岸」から「埋設護岸」に統一された

(4) 課題及び対応(2/11)

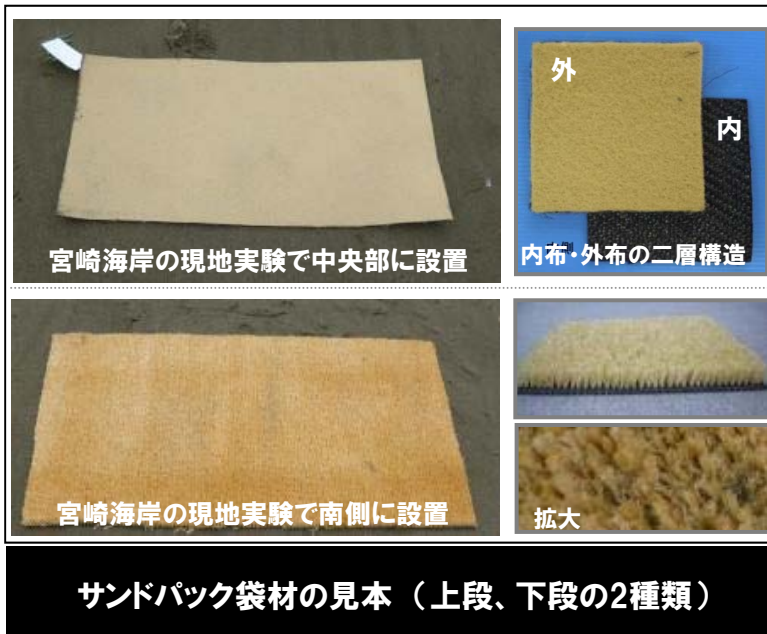
- 36 -

対応すべき課題

- 埋設護岸に係る基準づくりへの対応が必要となった。
- コンクリート以外の構造型式として国内での研究が開始され埋設護岸への適用が有力視されていた「サンドパック工法」を対象に、構造型式の耐久性、安定性、安全性等についての検証が必要となった。
- また、宮崎海岸においては、環境、景観、利用への配慮も必要となる。

< サンドパックとは？ >

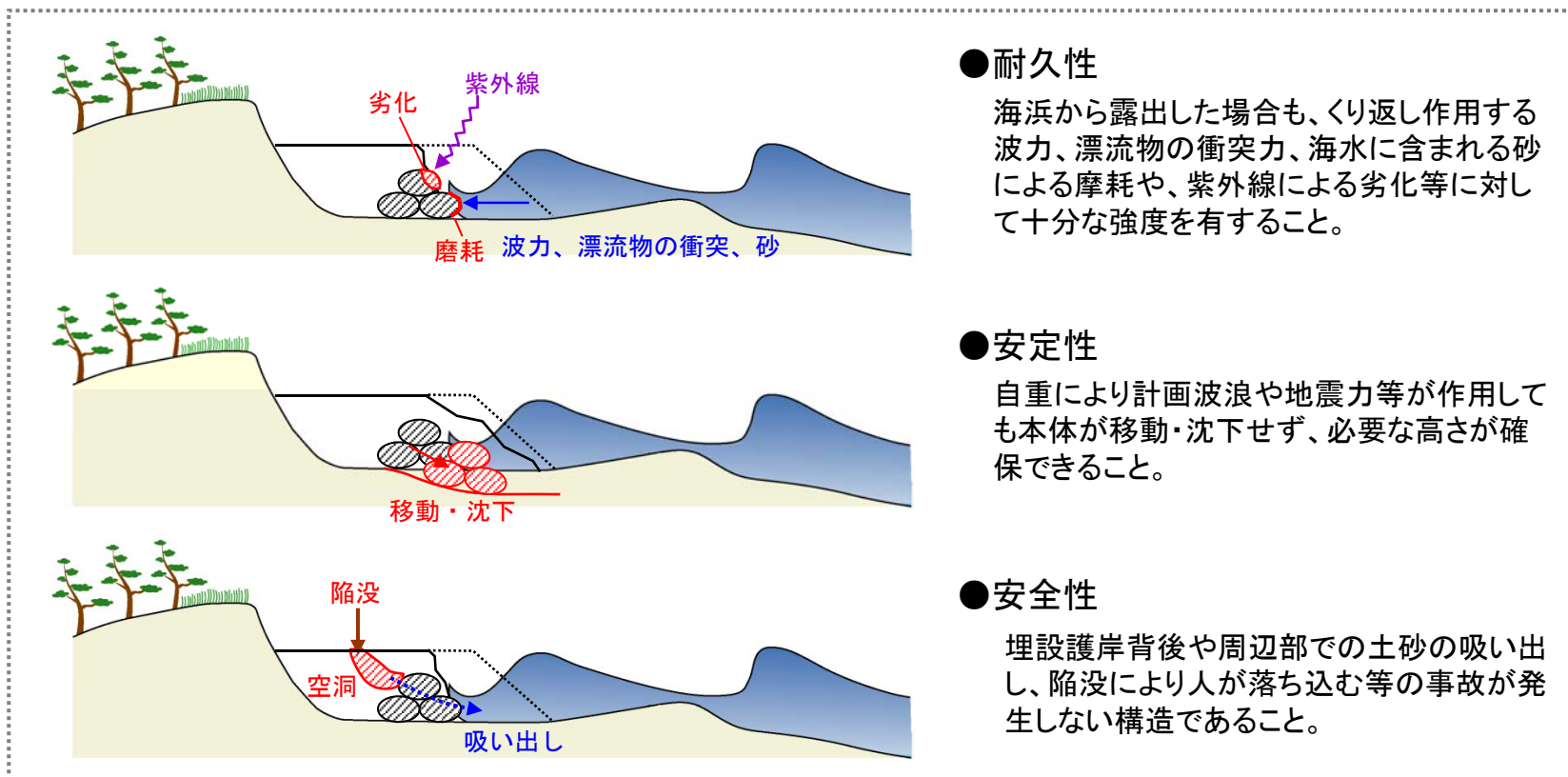
- ・丈夫な土木繊維でできた大型の袋材(サンドパック)に、現地または養浜砂を充填した工法である。
- ・海外ではすでに海岸保全のための工法として適用されている事例もある。



(4) 課題及び対応(3/11)

- 37 -

■サンドバックを用いた場合の埋設護岸に要求される性能: 例



※宮崎海岸においては、環境、景観、利用への配慮も必要となる。

埋設護岸への適用が有力視されていた「サンドバック工法」の実用化を目指して、宮崎海岸動物園東地区において現地実験^{※1}を実施(平成24年2月～平成25年2月)。

※1: 国土技術政策総合研究所(国土交通省の研究機関)及び民間企業3社による共同研究

(4) 課題及び対応(4/11)

- 38 -

✚「耐久性」確認への対応

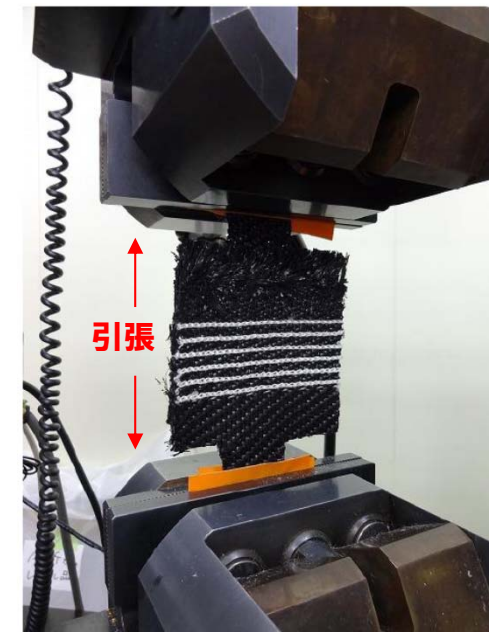
- 耐久性について、以下のような室内試験の実施により、素材の耐摩耗性、難燃性、引張強度等を定量的に確認。



劣化試験
(砂の磨耗に対する劣化状況を確認する)



たき火(燃焼)試験
(燃焼が拡大しないかを確認する)



引張強度試験
(繊維の強度を確認する)

出典:「浜崖後退抑止工の性能照査・施工・管理マニュアル」(国総研資料)

(4) 課題及び対応(5/11)

- 39 -

✚「安定性」確認への対応①

- 安定性について、宮崎海岸の現地実験により、サンドパックの露出期間中、袋材が損傷したり、中詰材が流出したりすることなく、堤体も安定していたことを確認。



サンドパック埋設状況
(平成24年5月24日撮影)



サンドパックが露出し波が直接当たる
(平成24年10月13日撮影)



設置後1年経過
(平成25年2月27日撮影)

現地での経過観察(露出時の安定性等)



設置時 (平成24年3月撮影)

中の大型土のうが露出



破損時 (平成24年10月撮影)

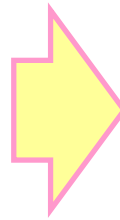
現在は改良されているが、
実験中にサンドパックの
接合部がはがれ大型土の
うが露出した種類もあった。

(4) 課題及び対応(6/11)

- 40 -

✚「安定性」確認への対応②

- 安定性について、宮崎海岸の現地実験により、サンドバックが露出しても、サンドバック上部の養浜はそのまま(利用上問題となる陥没等もなし)、砂丘も侵食を受けなかったことを確認。⇒埋設護岸としての目的が達成された。

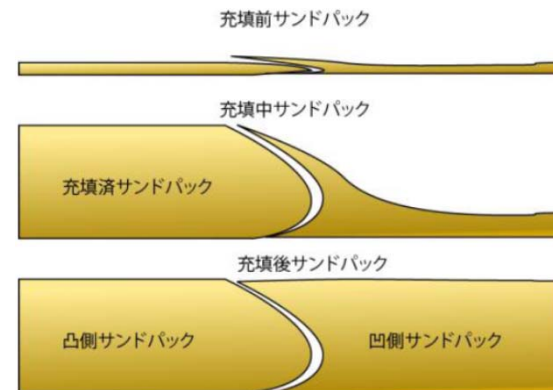
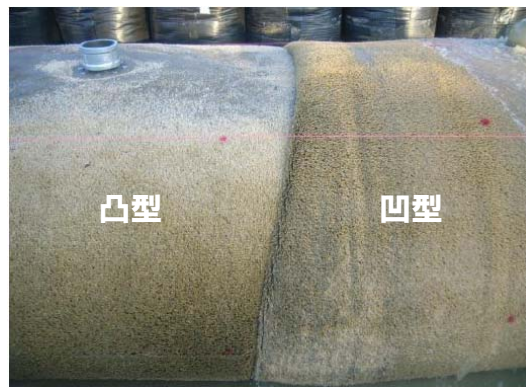


(4) 課題及び対応(7/11)

- 41 -

「安全性」確認への対応

- 安全性について、以下のような現地実験の実施による施工面での改良手法や、室内試験により袋材からの有害物質の溶出が生物に影響がないことを確認。



サンドバック連結時の吸出し防止対策の工夫(差し込み結合)



金魚飼育試験
(試験体から有害物質が溶出しないか確認する)



突合せ部背後の砂の吸出し防止対策

出典:「浜崖後退抑止工の性能照査・施工・管理マニュアル」(国総研資料)

(4) 課題及び対応(8/11)

- 42 -

✚環境への配慮

- 大炊田地区の養浜上において、本年度、アカウミガメの産卵やコアジサシの営巣を確認。
(埋設護岸設置の際も、ウミガメが上陸可能な勾配で養浜を行うなどの配慮を行う)



大炊田地区養浜箇所における
アカウミガメの上陸・産卵



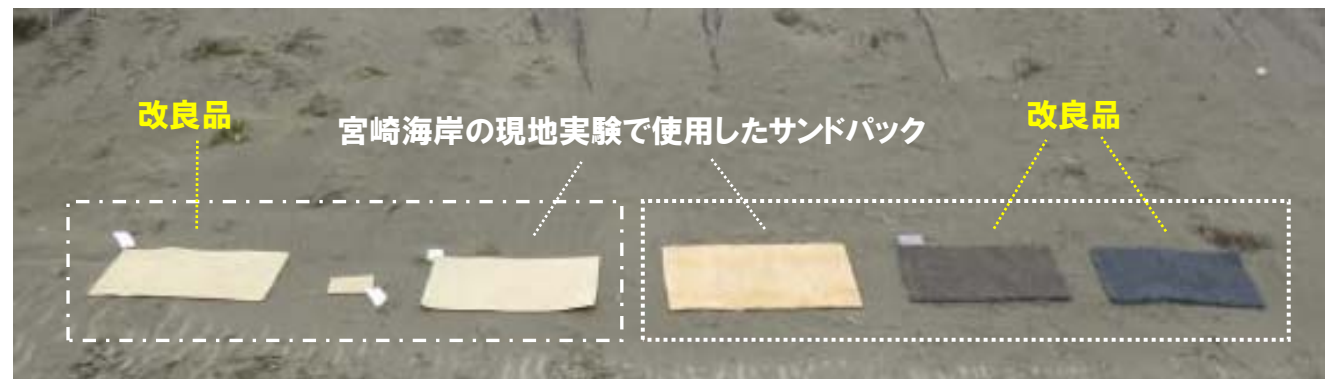
大炊田地区養浜箇所に産卵された
コアジサシの卵(平成25年7月9日)

(4) 課題及び対応(9/11)

- 43 -

景観への配慮

➤ サンドバックの袋材は、現地の砂の色調と整合するよう改良が行われた。



砂がかむと目立たなくなる
(改良品)



サンドバック袋材の色の改良(上:砂上に置いた写真、下:砂がかんだ写真)

サンドバック袋材の景観への配慮

(4) 課題及び対応(10/11)

- 44 -

■サンドバック露出時の対応

- サンドバックについては、養浜工事の初期段階である現時点において、夏場は露出することが想定されるため、露出時に適切な点検・維持管理を実施していく。今後も「浜幅50mの確保」を目標に養浜を継続していくことにより、徐々に露出の頻度を抑える計画である。

夏期(高波浪時期)



冬期(静穏時期)



宮崎海岸の現地実験におけるサンドバックの露出状況

(4) 課題及び対応(11/11)

- 45 -

✚ 検証データの積み重ねにより、マニュアルが完成(国総研)

- 宮崎海岸の現地実験により得られた知見が多く採用され、サンドバック工法を適用した「埋設護岸(=浜崖後退抑止工)のマニュアル」※2が完成し、本工法の埋設護岸としての適用性が位置付けられた。

※2: 「浜崖後退抑止工の性能照査・施工・管理マニュアル」
として基準等が取りまとめられた



- 国総研の研究成果として素材等の耐久性、構造の安定性、露出した場合の安全性等の確認が行われ、埋設護岸の課題解決に至った。
- 宮崎海岸の現地特性(外洋に面し比較的波が高い、砂浜の質が細砂である等)に適合することも確認された。
 - ＜例えば、サンドバックはコンクリートブロックほどの強度や耐久性は持っていないが、宮崎海岸のように底質が細砂の場合や、砂中から露出しない埋設型として適用する場合は、磨耗が少なく長持ちする 等＞
- また、現地実験等を通じて、以下のようなサンドバックの長所も確認された。
 - ① 迅速な施工が可能である。
 - ② コストもコンクリート護岸と比較して安価である。

(5) 検討の主な流れ

- 46 -

埋設護岸検討の主な流れ

<事業者>

<研究機関・メーカー※>

★市民談義所

※国土技術政策総合研究所及び民間企業3社

★第9回
★第10回
★第11回
★第12回
★第13回

★第14回
★第15回
★第16回

★第17回

★第18回
★第19回
★第20回

★第21回
(今回)

★第22回
(予定)

H22.8

侵食対策の3つの機能の紹介

H23.7

宮崎海岸の侵食対策(案)公表

H23.12

宮崎海岸の侵食対策 了承

(埋設護岸の位置づけ含め委員会了承)

⇒ただし、耐久性、安定性、安全性等の検証が必要

H25.4～

現在

宮崎海岸における埋設護岸への
サンドバック工法適用検討

H25.8～9

(予定)

宮崎海岸侵食対策検討委員会、
同技術分科会等による検討

H25.10～

(予定)

現地での適用開始(予定)

国内の海岸における現地施工実験、
水理模型実験、袋材の各種性能試験

宮崎海岸(動物園東)にて
サンドバック工法現地実験開始

★宮崎海岸サンドバック現地見学会

事業者、研究機関、メーカーの連携により、宮
崎海岸の現地実験等からサンドバック工法の
耐久性、安定性、安全性等の検証を実施

サンドバック工法現地実験完了

実験結果を踏まえ適用可能の判断、
適用にあたってのマニュアル作成

H25.7マニュアルの発表

第7回技術分科会で検討事項となっていた
耐久性、安定性、安全性等についての検証が
完了し、適用に対する目途が立った

(6) 今後の検討の進め方

- 47 -

➤ 今後、技術分科会、委員会等での検討を進め、埋設護岸の着手につなげる。

市民談義所【第21回】 (本日)

技術分科会【第8回】 (H25.8.12(月)10:00~12:00) 予定

効果検証分科会【第2回】 (H25.8.12(月)13:00~15:00) 予定

委員会【第12回】 (H25.9.18(水)14:00~16:00) 予定

市民談義所【第22回】 (H25.10.2(水)19:00~21:00) 予定

速やかな埋設護岸の着工を目指す

4. 談 義

サンドバック工法を用いた埋設護岸の宮崎海岸への適用に向けて

✚ これまでの説明から、埋設護岸について気になる点など、**市民のみなさんの意見やアイデア**をお聴きし、**談義を行います**。

【談義の視点】 安全、環境、景観、利用、それぞれの調和 など

埋設護岸による安全性の確保



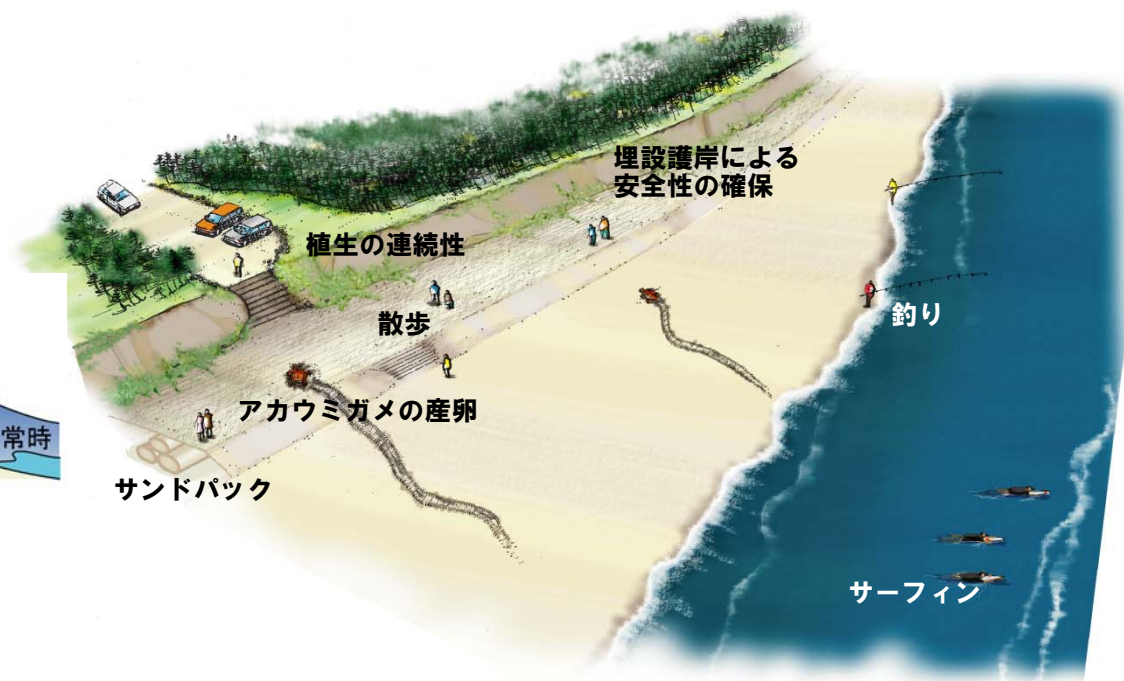
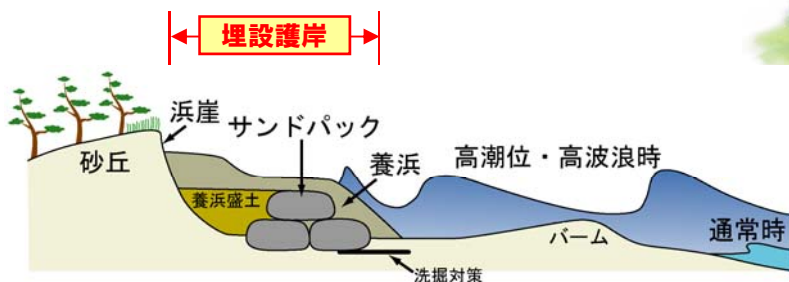
散歩



植生の連続性



アカウミガメの産卵



<参考> 埋設護岸に対するこれまでの談義所での市民意見

※これまでに談義所で出された意見を要約して示しています。

分 類	埋設護岸に対するこれまでの談義所での市民意見
第14回談義所 〔平成23年10月6日〕	□ 侵食対策(案)が決まったことであるなら、せめて大炊田海岸を優先するか突堤と同時進行で対策を実施することはできないか。
第15回談義所 〔平成23年11月13日〕	□ 大炊田最優先に。とにかく早急に。 □ サンドバック工法と突堤と試験を早くお願いします。 □ サンドバックの上の養浜が流された場合、ウミガメの産卵への影響は？ウミガメに配慮した養浜とするなら、砂の厚さが60cm以上必要。前面の勾配をできるだけなめらかにして欲しい。 □ 砂浜に黒いサンドバックを並べる工法は、世界の海岸では景観的に不評。 □ 埋設護岸は、背後の浜崖や松林が削られ、浜崖の高さが多少低くなっても容認して欲しい。 □ 埋設護岸(サンドバック)の試験をしてみて、あまり効果が見られないなら撤去(袋を破って砂を出す)してほしい。
第16回談義所 〔平成23年11月21日〕	□ 埋設護岸の上に砂を被せるが、波力に対して砂と埋設護岸はもつのか。埋設護岸の強度は大丈夫か。 □ サンドバックの材料はどういうものか。色は黒ではなく、景観に配慮して茶系にできないのか。 □ サンドバックだけではなく、石張、石カゴ、張石、袋詰石等も検討しては。 □ 試験施工でもし効果が認められないということになれば、計画は立て直すのか。 □ 大炊田地区の埋設護岸を一日も早くお願いする。
第17回談義所 〔平成24年3月21日〕	□ 工法が決まった以上、砂浜とともに人も海岸に戻るように、県も全力で携わり、県と国が一体となって、宮崎海岸がひとつのモデルになれば良い。
第18回談義所 〔平成24年6月7日〕	□ 海岸が侵食されている現状に対して、地元住民としては早い対応を望んでおり、白砂青松の砂浜は理想だが、それを活かしながら最も大事な人の生命・財産を守る工事に早急に取りかかって欲しい。 □ また台風が来襲すれば砂浜もなくなっていく。住吉地区だけではなく大炊田地区の方々は真剣に考えている。そのようなところを皆でしっかりと進めていきたい。
第19回談義所 〔平成24年9月27日〕	□ 効果検証の結果、効果が現れなかった場合、元々の砂浜海岸の景観を取り戻すために、構造物の撤去も選択肢としてあり得るのか。
第20回談義所 〔平成25年2月9日〕	□ 大炊田海岸で予定されている埋設護岸については、消波ブロックを入れてしまうと今までの話し合いがすべてリセットされてしまうため、是非サンドバックを採用できるよう努力して欲しい。

5. 養浜工事等の予定

- (1) 養浜の実施予定
- (2) 突堤の工事予定
- (3) 埋設護岸の工事予定

(1) 養浜の実施予定(1/6)

- 52 -

関係機関との連携により、約8.9万m³の養浜を実施

場 所	材 料	養浜量	宮崎海岸の侵食対策に求められる機能との対応	主な目的	備考
一ツ瀬川 河口右岸 (陸上)	一ツ瀬川河口 (富田漁港) 浚渫土砂	約1.3万m ³	沿岸方向の流入土砂の 増加	○二ツ立海岸、大炊田海岸への土砂供給	県漁港との 連携
大炊田海岸	みやざき臨海公園 ビーチ整地土砂	約1.6万m ³	急激な侵食の抑制	○浜崖頂部高の低下を抑制するための 土砂供給 ○急激な侵食の抑制に資する養浜	県港湾との 連携
	県バイパス道路工事 発生土砂	約1.0万m ³			県道路との 連携
	宮崎港仮置土砂	約1.0万m ³			県港湾との 連携
石崎浜	宮崎港仮置土砂	約1.0万m ³	急激な侵食の抑制	○浜崖頂部高の低下を抑制するための 土砂供給 ○急激な侵食の抑制に資する養浜	県港湾との 連携
動物園東	天神川掘削土砂	約0.9万m ³	急激な侵食の抑制	○浜崖頂部高の低下を抑制するための 土砂供給 ○急激な侵食の抑制に資する養浜	県河川との 連携
	宮崎港仮置土砂	約0.6万m ³			県港湾との 連携
住吉海岸沖 (海中)	宮崎港浚渫土砂	約1.0万m ³	沿岸方向の流入土砂の 増加	○効率的な養浜方法の検討(海中養浜) ○一ツ葉有料PA沖への土砂供給	国港湾との 連携
突堤周辺	宮崎港仮置土砂	約0.5万m ³	砂浜幅の回復	○突堤周辺への土砂供給	県港湾との 連携
合計		約8.9万m ³			



(1) 養浜の実施予定(2/6) 一ツ瀬川河口右岸(宮崎県中部港湾事務所施工分)

- 53 -

【目的】

□内 容: 一ツ瀬川河口航路浚渫土砂を陸上養浜として利用

□工事概要: 養浜量 約1.3万m³

【連携】 ※漁港事業(県)と連携した養浜(予定)

・施工期間 : 平成25年8月～平成25年11月(予定)



航路浚渫イメージ



ダンプ運搬イメージ



ブルドーザ押土イメージ



(1) 養浜の実施予定(3/6) 石崎浜・動物園東・突堤箇所(宮崎河川国道事務所施工分)^{- 54 -}

【目的】

□内容:

- 浜崖頂部高の低下を抑制するための土砂供給
- 急激な侵食の抑制に資する養浜
- 砂浜幅の回復

□工事概要: 養浜量 約1.0万m³(石崎浜)
約1.5万m³(動物園東)
約0.5万m³(突堤箇所)
袋詰玉石(動物園東)

【連携】 ※河川・港湾事業(県)等と連携した養浜(予定)



・施工期間 : 平成25年7月～平成26年3月(予定)



(1) 養浜の実施予定(4/6) 住吉海岸沖(国土交通省宮崎港湾・空港整備事務所施工分)

- 55 -

【目的】

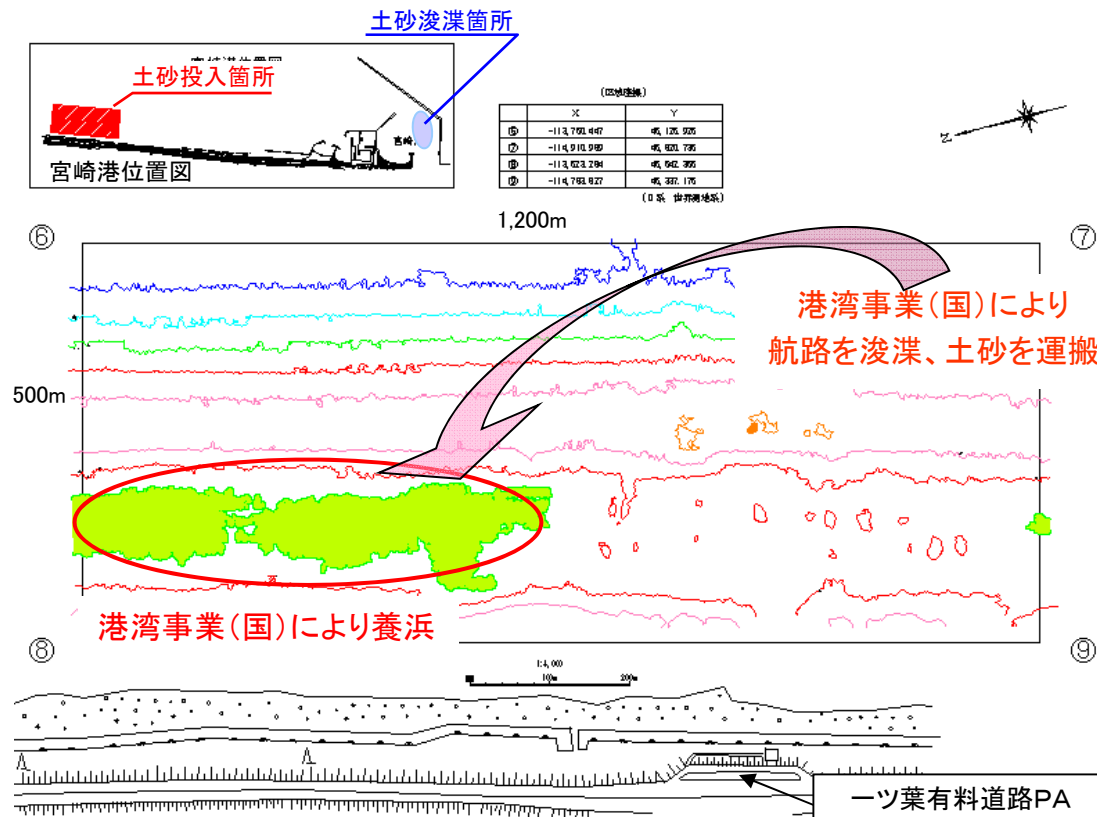
□ 内 容:

- 港湾浚渫土砂の養浜材としての利用可能性検討
- 効率的な養浜方法の検討(海中養浜)
- 侵食が著しい箇所(一ツ葉有料道路PA沖)への土砂供給

□ 工事概要: 養浜量 約1.0万m³(海中養浜)

【連携】 ※港湾事業(国)と連携した養浜(予定)

・施工期間 :
平成25年11月～平成26年1月



(1) 養浜の実施予定(5/6) 動物園東(宮崎県宮崎土木事務所施工分)

- 56 -

【目的】

□ 内容: 一ツ瀬川水系天神川河道掘削工事の発生土砂を陸上養浜土砂として利用

□ 工事概要: 養浜量(河道掘削土砂) 0.9万m³

【連携】 ※河川事業(県)と連携した養浜(予定)

・施工期間 : 平成25年10月～平成26年3月(予定)

河道掘削イメージ

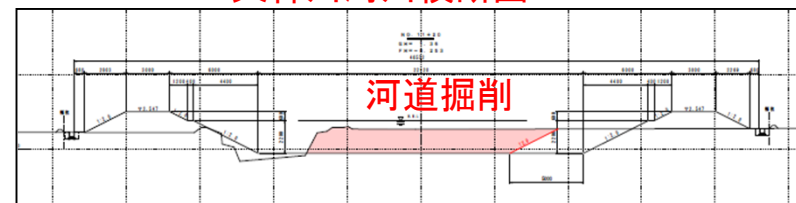


ブルドーザ押土イメージ



天神川

天神川河川横断面図



(1) 養浜の実施予定(6/6) 石崎浜周辺(宮崎県中部港湾事務所施工分)

- 57 -

【目 的】

□ 内 容: みやざき臨海公園ビーチ整地土砂を養浜等へ利用するため仮置き

□ 工事概要: 養浜量 約1.6万m³

【連 携】 ※港湾事業(県)と連携した養浜等

・施工期間 : 平成25年5月～平成25年6月



港湾事業(県)により掘削した砂を、仮置場へ運搬(国)

(2) 突堤の工事予定 住吉地区(宮崎河川国道事務所施工分)

- 58 -

【目的】

□ 内容:

○南へ流出する土砂を減らすための突堤建設工事

□ 工事概要:

○延長、基部ブロックの置き換えについては、技術分科会、効果検証分科会、委員会にて検討

・施工期間 : 平成25年10月～平成26年3月(予定)
(延長等が決まり次第、施工開始)



(3) 埋設護岸の工事予定

大炊田地区(宮崎河川国道事務所施工分)

- 59 -

【目的】

□内容:

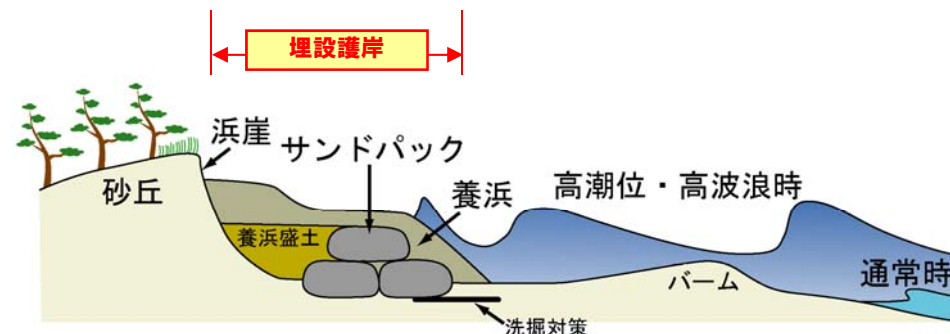
- 浜崖頂部高の低下を抑制するための埋設護岸及び養浜
- 構造については、技術分科会、委員会にて検討

□工事概要: 埋設護岸L=1,580m

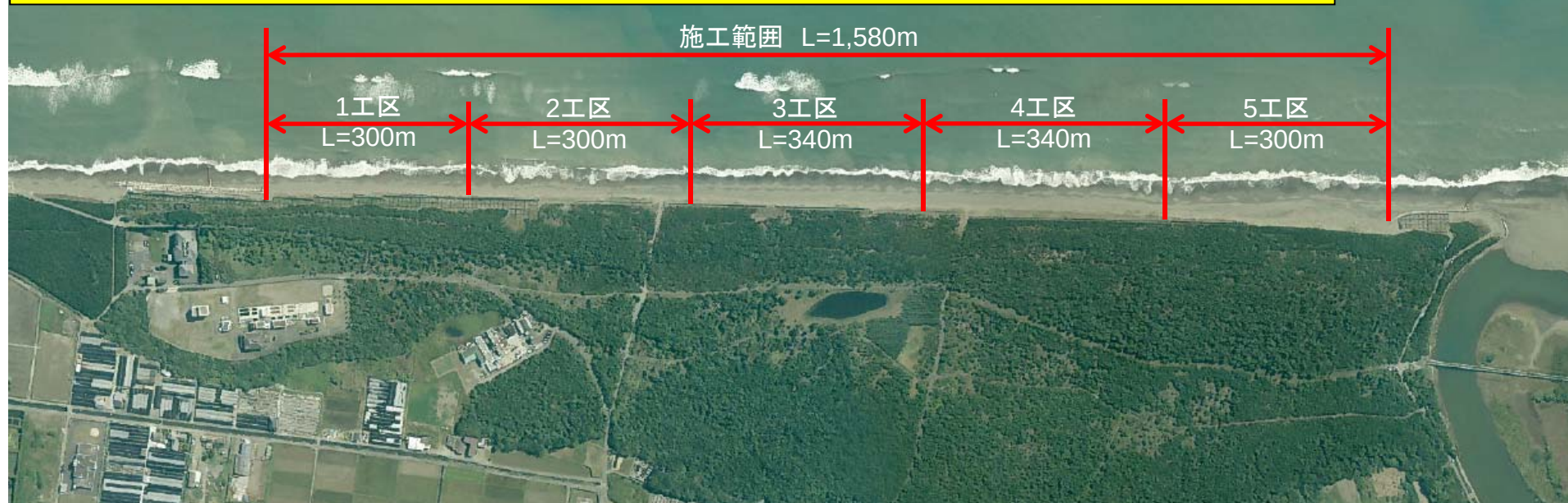
(5工区に分けて工事発注済)

【連携】※港湾・道路事業(県)と連携した養浜も実施(予定)

※採用が有力視されているサンドバックによる護岸として発注している。



・施工期間 : 平成25年10月～平成26年3月(予定)(構造が決まり次第、施工開始)



6. 今後のスケジュール

(1) 本年度の予定

(2) 技術分科会、効果検証分科会の開催予定

- 61 -

		今年度(対策実施 2年目)				3年目	4年目	5年目	6年目
		4月	7月	10月	1月				
会議	市民談義所		7/29★	10/2★	この間、適宜開催★	★… 毎年適宜開催	★…	★…	★…
	効果検証分科会		8/12★	評価手法の検討 効果・影響の検証 調査計画		★… 毎年1回以上開催	★…	★…	★…
	委員会			9/18★	分科会での検討事項の検討 本年度の対策実施予定確認	★… 毎年1回以上開催	★…	★…	★…
	技術分科会		8/12★	埋設護岸検討 突堤延伸の進め方		委員会の付託により、技術的な検討 が必要になった場合に、適宜開催			
調査	海象観測	(波浪観測)							
		(流況観測)							
	地形測量					●●…●●…●●…●●…			
	環境調査	海域	(魚介類、底生生物等)			…	…	…	…
	陸域		(植物)		…	…	…	…	
	アカウミガメ					●…●…●…●…			
工事	養浜								
	突堤			被覆ブロック製作					
	埋設護岸	技術分科会、委員会にて検討を行い、構造が決まり次第、施工開始							

(2) 技術分科会、効果検証分科会の開催予定

- 62 -

技術分科会、効果検証分科会の開催予定

第8回 技術分科会

○日時: 平成25年8月12日(月)10:00～12:00

○場所: JA・AZMホール

○内容(案):

1. サンドバックを適用した埋設護岸の検討
2. 突堤延伸の進め方

第2回 効果検証分科会

○日時: 平成25年8月12日(月)13:00～15:00

○場所: JA・AZMホール

○内容(案):

1. 効果・影響の評価手法の検討
2. 効果・影響の評価
3. 効果検証結果と本年度の対策実施予定を踏まえた、
本年度下期・来年度上期の調査計画の検討