

## 第2回根浜海岸復興養浜技術検討委員会 議事録

開催日時：平成30年3月20日（火）10時30分～11時56分

開催場所：岩手県盛岡市 ホテルルイズ 3F松の間

1. 開会
2. 主催者挨拶
3. 委員等紹介
4. 議事
  - (1) 前回までの報告
  - (2) 実態分析、生物調査 結果報告
  - (3) 海浜安定性検証 結果報告
  - (4) 砂浜再生の技術的可能性について
  - (5) 今後の進め方
5. その他
6. 閉会

### 出席委員

田中仁委員長、小笠原敏記委員、松政正俊委員、加藤史訓委員、煙山彰委員、漆原隆一委員、阿部幸樹委員、岩渕和弘委員（代理：馬場聡河川海岸担当課長）、似内敏行委員

### 1. 開会

（午前10時30分）

#### 【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】

それでは、定刻となりましたので、始めさせていただきます。

開会に先立ちまして、本日の資料の確認をさせていただきます。本日の資料につきましては、まず次第です。その裏に座席表、出席者名簿。次に、公表資料といたしまして資料1、設立趣意書、規約、資料2とし

て本日の説明資料、資料3として委員会意見一覧、資料4として懇談会委員意見まとめ、最後に資料5といたしまして海浜安定性評価についてを用意してございます。そして、委員の皆様限りの資料といたしまして、参考資料1、生物等調査結果、参考資料2、海浜安定性評価報告書を用意してございます。不足はございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、傍聴される皆様、また報道関係者の皆様にお願いがございます。配付いたしました傍聴要領3の(4)によりまして、本日の次第4の議事の部分につきましてはカメラ撮影、ビデオ撮影をご遠慮いただきますようよろしくお願いいたします。

それでは、始めさせていただきます。本日司会を務めさせていただきます岩手県沿岸広域振興局土木部河川港湾課課長、阿部と申します。

ただいまから第2回根浜海岸復興養浜技術検討委員会を開会いたします。

本日は委員9名の皆様のご出席をいただいております。過半数を超えておりますので、委員会規約第6条第2項の規定により会議が成立していることをご報告いたします。

## **2. 主催者挨拶**

### **【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

初めに、主催者であります岩手県沿岸広域振興局土木部、部長の柚よりご挨拶を申し上げます。

### **【柚部長（沿岸広域振興局土木部）】**

沿岸広域振興局土木部の柚でございます。第2回根浜海岸復興養浜技術検討委員会の開催に当たり、ご挨拶を申し上げます。

委員の皆様におかれましては、年度末のお忙しいところ本委員会にご出席いただきましてまことにありがとうございます。また、皆様には本委員会のみならず、東日本大震災の発災から今日に至るまでそれぞれのお立場やご専門の分野において、本県の復興に向け多大なるご尽力をい

ただいていることに対しましても、この場をお借りしまして厚く御礼申し上げます。

岩手県では、地域の皆様からの根浜海岸復活の強い要望を受け、根浜海岸の砂浜再生が技術的に可能かどうかを本年度当初から検討してまいりました。昨年5月に開催いたしました第1回委員会では、根浜海岸の現状や課題及び今後の調査の進め方など皆様に熱心にご議論いただき、さまざまなご助言を賜りました。その後も随時委員の皆様から個別にご指導を仰ぎながら砂浜再生の検討を進めてきたところでございます。

また、検討に当たりましては地元の代表者などで構成いたします根浜海岸砂浜再生懇談会を別に開催し、地域のニーズやご意見を頂戴しながら進めてまいりまして、地域の皆様からは改めて根浜海岸復活の強い要望をお受けしているところでございます。本日の第2回委員会では、今年度これまで進めてまいりました砂浜再生の検討の内容と結果をご報告させていただきまして、委員の皆様には専門的な見地から根浜海岸における砂浜再生が技術的に可能かどうかについてご見解を賜りたいと考えております。

本日いただきましたご見解につきましては、県といたしまして砂浜再生が技術的に可能かの判断の参考とさせていただく予定でございます。本日はご議論のほどよろしくお願い申し上げます。

### **3. 委員等紹介**

#### **【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

続きまして、委員の皆様のご紹介をいたします。昨年5月29日に開催いたしました第1回委員会におきまして委員長及び副委員長が決定されております。ご紹介させていただきます。

東北大学大学院工学研究科教授の田中仁委員長でございます。

#### **【田中仁委員長】**

田中でございます。よろしくお願いいたします。

#### **【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

続きまして、岩手大学理工学部システム創成工学科准教授の小笠原敏記副委員長でございます。

**【小笠原敏記委員】**

小笠原です。よろしく願いいたします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

委員の方々は規約名簿順にご紹介させていただきます。

岩手医科大学全学教育推進機構教養教育センター長の松政正俊委員でございます。

**【松政正俊委員】**

松政です。よろしく願いいたします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

続きまして、国土交通省国土技術政策総合研究所海岸研究室長の加藤史訓委員でございます。

**【加藤史訓委員】**

加藤です。よろしく願いします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

岩手県水産技術センター所長の煙山彰委員でございます。

**【煙山彰委員】**

煙山です。よろしく願いします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

岩手県農林水産部森林保全課総括課長の漆原隆一委員でございます。

**【漆原隆一委員】**

漆原です。よろしく願いします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

岩手県農林水産部漁港漁村課総括課長の阿部幸樹委員でございます。

**【阿部幸樹委員】**

阿部です。よろしく願いします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

岩手県県土整備部河川課総括課長の岩渕和弘委員の代理といたしましてご出席の河川海岸担当課長、馬場聡委員でございます。

**【馬場聡委員代理（岩淵和弘委員）】**

馬場でございます。よろしくお願ひいたします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

釜石市産業振興部長の似内敏行委員でございます。

**【似内敏行委員】**

釜石市の似内と申します。よろしくお願ひいたします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

事務局であります岩手県、釜石市の職員の紹介は、時間の都合上割愛させていただきます。

なお、県が発注いたしました検討業務の受注者であります国際航業株式会社が参加しておりますので、ご紹介いたします。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

国際航業と申します。よろしくどうぞお願ひいたします。

**【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】**

次に、本委員会でございますが、事前にご案内しておりますとおり全て公開で進めさせていただきたいと考えております。一般傍聴の方におきましては、傍聴要領に沿って会議の秩序の維持に努めていただきますようよろしくお願ひいたします。

委員会の議事進行につきましては、規約第5条の4の規定によりまして、会務を総務する委員長が行うこととされております。田中委員長、どうぞよろしくお願ひいたします。

**【田中仁委員長】**

それでは、始めさせていただきます。前回の会議からおよそ10カ月程度ということで大変限られた時間で行っていただきましたけれども、これまで事務局、そして委員の皆様方初め大変なご尽力のもと、ここまで来ました。非常に短い時間の中にしては非常にいろんな検討をやっていただいたなということで感謝申し上げたいと思います。

今回最後ということでございまして、ある結論をいただきたいというふうに考えておりますので、本日も皆様方からご忌憚のないご意見を賜ればと考えております。よろしくお願ひいたします。

## 4. 議事

### (1) 前回までの報告

#### 【田中仁委員長】

それでは、お手元の次第に従いまして進めさせていただきます。

(1) ですね、前回までの報告ということで、事務局からご説明お願いいたします。

#### 【事務局 平野河川港湾課河川砂防チーム総括主査（沿岸広域振興局土木部）】

事務局の沿岸広域振興局土木部の平野と申します。私のほうから前回までの報告ということでご説明させていただきます。パワーポイントで説明いたしますけれども、お手元の資料ですと資料2の3ページからの説明になります。申しわけありませんが、座って説明させていただきます。

(資料2 p3)

3ページのこちらの図は、前回までの委員会及び懇談会の開催のスケジュールを記載しているものでございます。昨年5月29日に第1回技術検討委員会を開催しまして、委員会を設立させていただきました。さらに現状と課題、調査計画案についてご説明させていただいたところがございます。

その後、6月27日に第1回の懇談会を開催いたしまして、地元のニーズを把握したというようなところがございます。また、昨年11月から12月にかけて委員の皆様個別にヒアリングさせていただき、現地の調査の実態分析及び生物調査の結果をご報告いたしました。また、海浜安定性評価方法ということで、シミュレーションの内容についてもご相談したところがございます。

また、先日第2回の懇談会を3月6日に開催いたしまして、地元の方々に調査状況の報告、実態分析の結果及び今後の進め方についてご説明したところがございます。

本日の第2回技術検討委員会では、砂浜再生可能性の検討結果についてご説明いたします。

こちらが現在までの開催経緯を表でまとめたものでございます。備考の欄にお渡ししている資料の番号を書いてございます。第1回の技術検討委員会の意見一覧として、資料3を添付させていただいております。第1回の懇談会の結果といたしまして、資料4をつけさせていただいております。

(資料4 p 1)

資料4をお開きいただけますでしょうか。こちらが6月に開催いたしました懇談会の意見を航空写真上に記載してまとめたものになってございます。砂浜再生に当たって地元の方がどういった思いを持っておられるかというところがまとめられています。重要なところを赤字で書いておりまして、例えば、河口付近まで砂浜を再生してほしいというような意見もあれば、従前の海水浴の利用実態等から最低限再生して区間として、フィッシャリーナから宝来館ぐらまでの区間を再生してほしいなど、再生区間についてさまざまな意見が出されました。

また、砂浜の幅については、海水浴の面の幅では現状の倍程度欲しい、砂の質については、現地と同質のものを使ってほしいというような意見がございました。

また、一方で、無理に砂浜を再生せず、自然に任せるほうが良いというようなご意見も一部からいただいたところでございますが、懇談会としては、やはり早く砂浜を再生してほしいというようなご意見が多かったところです。

(資料4 p 2)

めくっていただきまして、2ページ目になります。こちらはもう少し広域の航空写真になります。使用する養浜砂は、現地と同質の砂を使って欲しいというご意見について、近隣にある導流堤の北側の砂や、自然に再生しつつある片岸海岸の砂、そして鵜住居川上流の土砂などが候補として上げられました。しかし、このうち自然再生した片岸海岸の砂浜はできれば残すのが望ましいという意見も出されております。

また、鵜住居川の河口閉塞、片岸沢川という市管理河川の河口閉塞も考える必要があるというご意見、さらには、根浜海岸の砂が流出しない

ような構造物が必要でないかというようなご意見もいただいたところでございます。

資料4は以上になりまして、資料2のほうに戻ります。5ページ目に砂浜再生可能性検討の流れを図で示しております。詳細については、この後の議事でご説明しますが、大まかな流れをこちらで説明させていただきます。

左に黄色ハッチしている箇所が調査項目ということで、地形測量、粒度分析、これらの結果をもとに砂浜の実態分析をいたしました。同じく波浪データの解析をもとに波の把握、波高、周期、波向などの把握をいたしました。これらをもとに、根浜海岸の状況を再現できるようなシミュレーションモデルを作成したところでございます。

また、環境影響評価として希少種等の把握のため生物調査を実施しております。

これらの後、海浜安定検討を実施しております。根浜海岸に養浜を実施した場合、地形がどのように変化するかをシミュレーションで予測しました。パターンは2つで、河口閉塞対策をせずに、被災前の砂浜の範囲で養浜した場合。もう一つとしては、河口閉塞対策を行って、根浜海岸のみに養浜した場合、このパターンでシミュレーションをしたところです。砂が定着するのかの確認はこのシミュレーション結果を参考にいただければと思っております。

私からの説明は以上になります。

#### **【田中仁委員長】**

ありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明の内容につきまして、ご質問等ございましたらご発言お願いいたします。よろしいでしょうか。

地元からはいろんなバリエーションに富んだご意見があるということですので、今後具体的な事業の実施に当たっては、地元に対して丁寧な説明をお願いして、合意形成をお願いしたいということだと思っております。

## **(2) 実態分析、生物調査 結果報告**



**【田中仁委員長】**

特にご発言ないようでしたら、続きまして（２）ですね、実態分析、生物調査結果報告ということで、事務局からまたお願いいたします。

**【事務局 佐藤河川港湾課河川砂防チーム主任（沿岸広域振興局土木部）】**

事務局の岩手県沿岸広域振興局土木部の佐藤と申します。私も座って説明させていただきます。

（資料２ p 5）

パワーポイントですが、５ページ目に一旦戻っていただけますでしょうか。議事の（２）で実態分析、生物調査の結果報告ということで、地形測量、粒度分析、波浪データ解析、生物調査、図の左上のこの部分をご説明させていただきます。その後、議事の（３）で海浜安定性検証という流れでご説明させていただきますので、よろしく申し上げます。

（資料２ p 7）

パワーポイント７枚目は、実態分析結果のまとめ、結論をさきに記載させていただいております。次のページ申し上げます。

（資料２ p 8）

まず、地形測量の結果をお示ししております。実態分析として、海底の地形測量を実施しました。測量データとしては、今回我々が測量する前に釜石市さんが調査したデータがあります。これに今回調査したデータを加えまして、パワーポイント上では３枚を図示しております。左から順番に被災前、被災後、今回調査結果として最新のデータが一番右の図となっております。

被災前は等深線がきれいに並ぶような海底地形でしたが、被災後は、海底に深掘れが大きく３つ発生しております。恐らくこれは津波の引き波によってできた谷地形だと予想しているところです。

今回我々が調査したデータが一番右の図になります。2014年６月と、2017年５月の調査の間には、2016年の台風10号がございました。鵜住居川から大きな出水で、相当規模の土砂流出があったと予想されましたが、台風の前後でも海底地形に大きな変化はなく、まだこの谷地形は残存していることが明らかになっております。

なお、今回調査した測量データは、次の議事でご説明するシミュレーションの地形モデルとしても使用しています。

(資料2 p 9)

次のページをお願いします。先ほどは海底の地形について説明しましたが、こちらは汀線の分析結果になっております。こちらも、釜石市さんの調査結果に、県で新たに分析したデータを加えた形で整理しています。追加したデータは2016年9月という青い点線のデータ、2018年2月のピンクのラインのデータ、この2つになります。

結論としては、片岸海岸と根浜海岸の被災した防潮堤が復旧した後は、汀線の位置に大きな変化は見られない、ということになります。被災直後の2012年は片岸海岸側の汀線が大きく後退しましたが、根浜海岸側の農水省所管の防潮堤、片岸海岸の国交省所管の防潮堤が復旧したあとは、汀線が新しい防潮堤の前に張り出し、その後の数年では、それほど大きな変化はありませんでした。

(資料2 p 10)

次のスライドをお願いします。このスライドは、深掘れが残っていること、汀線の変化がなかったということから、今後の土砂の動きを予想したものです。まず、海底に存在する深掘れは、長い時間をかけて地盤隆起や河川からの土砂流入によって埋戻されていくと考えています。

また片岸海岸の防潮堤前面や、根浜海岸に多少戻ってきた砂は、海岸前面の水深の浅いところに存在する砂が打ち寄せられて堆積したものだと考えられます。この堆積砂は、波浪によって再び沖にさらわれ、また打ち寄せられるということを繰り返しながら、長期的には鵜住居川の河口へと移動していただろうと考えているところです。

鵜住居川の河口には、鵜住居水門という大規模な津波対策水門を建設しているところですので、仮に河口付近に砂が堆積すると、水門の操作の支障になることも予想されるものですから、こういった河口への砂の移動については、対策を検討する必要があると考えております。

(資料2 p 11)

次のページをお願いします。被災前の砂浜は片岸海岸側に大きく伸びて

いましたが、現在はこれがすっかり無くなっていきます。今後、もし砂が少しずつ供給されて、元の状態に自然再生するとしたら、どのような順番で回復していくかという予想のアニメーションになります。

アニメーション開始をお願いします。現地の今の状態は、この緑のところに砂が戻った状態です。この後は、黄色の部分に砂が戻ってくる。鵜住居川の河口が閉塞するような形で砂が堆積し、その後によりやくオレンジのところに砂が堆積し、汀線が前進していくという予想です。つまり、自然再生の場合は、最終段階でようやく根浜海岸の砂浜の幅が回復するため、再生には長い時間がかかるだろうと予想しております。

(資料2 p12)

次のページをお願いします。これはこの2月にUAV、ドローンで空撮した最新の写真になります。右側が箱崎フィッシャリーナ、漁港側になります。左側が河口側です。右側、漁港側のほうで、砂が一部戻ってきていますが、先程の説明のとおり被災前の幅には至っておりません。左側に記載されている仮設道路(捨石)というのは、防潮堤の復旧工事の際に使用された仮設道路の一部が存置されたものですが、現地は、この捨石が少し散っているような感じになっています。

(資料2 p13)

次のページをお願いします。粒度分析についての報告になります。

(資料2 p14)

次のページをお願いします。委員の皆様テーブルにはサンプルを2種類置かせていただいております。回して見ていただきながら、説明を聞いていただければありがたいのですが、根浜海岸側の砂と片岸海岸側の砂の2つの現地の砂のサンプルで、今年度採取したものです。このスライド中、緑の枠が平成25年に釜石市さんが調査した分析結果、黄色の枠が今回県で調査した最新の粒度分析の結果です。数値は中央粒径です。

結果としては、根浜海岸側が中央粒径で大体0.3ミリ程度、片岸海岸側はそれより少し粗めのおおむね0.5ミリ程度の砂となっているようです。

第1回委員会で、加藤委員からご指摘があった、海底の分析結果も加えております。水中は、汀線に比べますと小さい中央粒径となっております。

ました。

(資料2 p 15)

次のページお願いします。こちらは文献データになります。大槌湾をフィールドとして研究が続けられている東京大学大気海洋研究所さんの論文を引用させていただきました。こちらでも海底の粒度分析結果ということで、こちらでも我々が調査したのと同じく、汀線に比べ少し小さめの結果が報告されているところです。

(資料2 p 16)

次のページお願いします。現地に到達する波浪のデータの解析についてのご報告になります。

(資料2 p 17)

次のページお願いします。現地から一番近い、岩手県南部沖のナウファスのデータを解析しました。この後の海浜安定性の検証で、作用させる外力を決定するためにも解析したものです。エネルギー平均波向としましてはN103° Eということで、少し北向きになるようです。大槌湾は細長い湾で、湾軸は少し南向きの湾軸になっておりますので、根浜海岸は多少、陰に隠れるような感じの位置関係になります。

(資料2 p 18)

次のページお願いします。沖での波がどのように湾奥の根浜海岸に到達するかを解析した結果です。細長い湾ですので、波は湾内で徐々に減衰します。仮に、沖で波高が1だとした場合、湾奥に到達する波の高さは、0.3程度だという解析結果になりました。

(資料2 p 19)

次のページお願いします。ここからは生物調査の結果になります。第1回委員会で、環境調査も実施すべきとご助言をいただき、調査したものです。調査結果の詳細は、参考資料1に記載して配布させていただきました。一部、貴重種の情報が含まれますので、参考資料1は非公表という取扱いにさせていただきました。

資料2で説明させていただきます。調査自体は、片岸海岸側、根浜海岸側と、湾全体での調査を行っています。本日は根浜海岸の調査結果を

主にご説明させていただきます。調査項目は、スライドにお示ししたとおり、潜水目視観察、汀線付近の底生生物調査、汀線付近の幼稚魚の調査を行っております。また海浜植物調査も実施しておりますので、対象の生物は底生生物、幼稚魚、海浜植物ということになります。

調査地点ですが、根浜海岸のちょうど中心部になります。潜水目視観察もこの沖部で実施しています。実施時期は、根浜のトライアスロン大会が終了した直後、9月上旬です。

(資料2 p 20)

調査結果の抜粋は20ページからになります。

潜水目視の観察結果としては、根浜海岸は懸濁物が多く、海中の視界が悪かったということがまずあります。それから事前に東京大学海洋研究所さんからの情報で、根浜海岸でアマモ場が徐々に復活しているということを情報提供いただいていたのですが、今回の調査地点ではアマモは確認できませんでした。しかし、別の調査によると、箱崎漁港側の付近でアマモ場が確認されており、震災前ほどではないものの徐々に回復しているというデータを確認しています。

また、底生生物調査では、ヨコエビ類やアミ類など24種を確認いたしました。

(資料2 p 21)

次のページをお願いします。幼稚魚調査ではハゼ類、フグ類などの11種を確認しております。海浜植物調査では、コウボウシバなどの海浜植物を防潮堤前面で確認いたしました。結論としては、貴重種に該当するようなものは確認されませんでした。アマモ場が回復しつつあるということも考えますと、施工時には濁りに注意するといったことが必要だということふうに考えてございます。

議事(2)の説明としては以上になります。

#### **【田中仁委員長】**

ありがとうございました。

それでは、ご質問等ございましたらご発言お願いいたします。

私のほうから、11ページのところで砂浜再生のメカニズムというのが

あって、ちょっと見るとこうやって簡単に自然に戻るという誤解を受けてしまうのではないかなという感じがしました。ここで言いたいことは、元の砂浜に戻るとすると、ちょうどピラミッドを積んでいくように、下のほうから順番に来ないと一番上が出来上がらないということですね。下のほうが結構大きいです。つまり、最後のところが達成されるためには下のほうにかなりたまらないといけなくて、しばらく前に検討した結果、360年かかると、ポイントとしてはそういうことですね。

**【事務局 佐藤河川港湾課河川砂防チーム主任（沿岸広域振興局土木部）】**

はい。そのとおりです。

**【田中仁委員長】**

そのほかにいかがでしょうか。

お願いします。

**【松政正俊委員】**

片岸と根浜の砂は顕著に中央粒径が違っていて、また見た目にも違いは明らかなのですが、これは今回養浜を行っても、あるいは行わなくても、前半のほうで説明あったような砂の動きから、こういう状態は維持されるのかどうかを教えてください、見通しでかまいません。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

事務局のほうから。もともとの砂の今の現場の粒径を調べたということなので、この砂浜ができ上がる時代の形成過程に由来して、そもそも片岸が少し粗くて、根浜が細かいのだというふうに推察されます。今後もし自然供給されても恐らく同じような状態が起こるであろうということ、また今片岸にある0.5ミリの砂が例えば根浜側に移動しようとしても、鵜住居川が真ん中に流れていますし、ましてや海底の谷地形が今現状存在していますから、そこを乗り越えて根浜側に渡るということは物理的に不可能です。恐らく片岸は0.5ミリのまま、根浜は0.3ミリのままではないかというふうに考えております。

**【松政正俊委員】**

ありがとうございました。地元の方のご意見で、昔と同質の砂を戻してほしいとあったものに関連して質問させていただきました。

**【田中仁委員長】**

ありがとうございました。

そのほかにいかがでしょうか。

お願いします。

**【加藤史訓委員】**

8ページのスライドで測量の結果、2014年から2017年の変化につきまして、ここ数年で大きな変化がなかったというふうにまとめていただいています。結論はそれでいいと思うのですが、細かく見ますと水深5メートルよりも深いところ、先ほど言われた3つの深掘れの深いほうは確かに変わってはいないのですが、7ページのスライドにあるとおり、片岸側の前面とかも5メートルより浅いところが若干浅くなってきている。それから、あと反対にフィッシャリーナのほうの根元のあたりの5メートルの等深線が少し海側のほうに移動してきていて、少しこの両脇において浅いところに堆積が見られ始めているというのが一つ特徴としてあるのかなと思っています。

結論は変わらないのですが、この先いろいろ事業というか、養浜をもしやるのであればこのあたりの変化から全体の地形変化が始まっていくというある意味始まりというか、きっかけみたいなところにもなると思いますので、注意して見ていくポイントかなと思います。コメントです。

**【田中仁委員長】**

ありがとうございます。

そのほかにいかがでしょうか。

お願いします。

**【似内敏行委員】**

私も8ページの深淺測量の結果のところでも1つ教えてもらえればと思うのですが、震災前は均等な深淺地になってきれいな層になっているのですが、今回深掘れが非常に顕著になって、海の中が震災後非常に大きく変わっているなというイメージを受けております。もし根浜に砂浜を再生した暁には海水浴場としてたくさんの人に来ていただ

きたいと思うのですけれども、この深掘れの影響による海水浴場への波の影響というのは何か変わるものがあるのかどうかというのをちょっと確認させていただければありがたいのですけれども。

**【田中仁委員長】**

お願いします。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

事務局からお答えしますが、結論からいいますと海水浴ができるほどの気象条件、例えば台風が来ているときは海水浴はできないと思いますが、通常のせいぜい数十センチとか1メートル未満ぐらいの波が来ている状況では、海水浴場にはほとんど影響はないと思います。といいますが波というのは沖から直進してきまして、地形によってだんだん浅くなってくると波が砕けてくるのですが、その際に波が立つということになるのですが、その立った状態のときにはもう既に水深1メートルとか2メートルのところに波が差しかかっていますので、新たに深いほうから横方向に波が伝搬してくるということはありません。

ただ、昔鵜住居の河口あたりでも海水浴ができたというふうに聞いていますが、その辺は深掘れが残っていますので、恐らく昔より波が荒い状態になるのだらうと思います。万が一、そちらのほうで海水浴などされると非常に危険な状態ということはあるかとは思いますが。

以上です。

**【田中仁委員長】**

ありがとうございます。

いずれにしてもこの深掘れが残っているということは、ここでの砂の動き等を考えると考慮すべき重要なポイントだと思います。

そのほかにいかがでしょうか。

特にございませんようでしたら、ただいまご説明いただいた内容をこの後の議論の中での前提として、実態としてこういうことであるということでお踏まえいただくということをお願いしたいと思います。

### **(3) 海浜安定性検証 結果報告**



### 【田中仁委員長】

それでは、続きまして（3）、海浜安定性検証結果報告ということで、また事務局からお願いします。

### 【事務局 佐藤河川港湾課河川砂防チーム主任（沿岸広域振興局土木部）】

事務局の佐藤です。引き続き座って説明させていただきます。

（資料2 p 23）

パワーポイント23枚目になります。この資料2とは別に2種類資料を用意しております、1つは資料5、今回実施したシミュレーションの計算条件などを詳しく記載させていただいた公表資料です。もう一つが参考資料2、海浜安定性評価報告書ということで、条件だけではなく、事務局の考察も加えてまとめた報告書案になっております。こちらは委員会のご見解も伺ったうえで確定したいということもございまして、現段階では非公表とさせていただいております。

では、資料2のパワーポイントに戻ってご説明させていただきます。

養浜を行った後、養浜砂が定着するかということは、事業の実施において非常に重要な条件となりますので、机上シミュレーションによって安定性を評価しました。手順としては2段階になっておりまして、1段階目はシミュレーションモデルを構築してこれが妥当であるかを確認しまして、2段階目として、シミュレーションモデル上で砂を投入して、砂がどのように動くかを検証するという二段構えで実施しています。

まず、1段階目の作業、現況再現というものについてご説明します。

（資料2 p 24）

次のページお願いします。シミュレーションモデルの妥当性を評価するため、現況再現として被災前の1997年の汀線を再現できるか確認しました。根浜海岸から片岸海岸にわたる延長約1,300メートルの被災前の砂浜ですので、根浜海岸だけではなく、大槌湾奥全体でのシミュレーションとなっております。

（資料2 p 25）

次のページお願いします。左側は再掲の図になりますが波浪場、右側

が現況再現結果です。再現計算に用いる海底地形は、被災前の海底地形です。右上の図の、黒線で初期と書いているのが1997年の被災前の汀線です。これに湾軸と同じ波向の波を与え、初期地形から汀線が大きく変化しないかどうかを確認しました。

計算結果は赤線になっておりまして、多少の振れはありますが、大きな変化はありませんでした。シミュレーションは10メートルメッシュ計算しておりますので、誤差の範囲内で、構築したモデルは妥当であると判断しました。

シミュレーションで与える波浪の波向について、湾軸と同じ波向のときに一番強い波が湾奥に到達しますので、湾軸方向の波向を選択しましたが、例えば湾軸と異なる波向の波が入射することも考えられます。その際に汀線が安定するかという感度分析も行っています。それが右下の図になります。黒は湾軸と同じN70° E、先程の計算結果と同じものです。波向を振ったものが赤と緑で、いずれも汀線の形状はほぼ変わりませんでした。沖での波向に、地形変化は余り影響されないという点も同時にわかったということになります。

(資料2 p 26)

次のページをお願いします。次に、2段階目の養浜をした場合のシミュレーションを2パターン実施しました。1つ目は、被災前、震災前と同じ延長の約1,300メートルで養浜した場合です。2つ目ですが、いったんパワーポイント10ページ目に戻っていただけますでしょうか。

(資料2 p 10)

砂は、根浜海岸側から河口のほうに吸い込まれていくということが予想されますので、県ではこれを防止するため、河口付近に防砂突堤の整備を予定しております。そこで2つめのパターンは、その防砂突堤を前提の地形条件とした上でシミュレーションをかけました。

パワーポイントまた戻っていただきます。

(資料2 p 26)

将来の根浜海岸の地形、防砂突堤がある前提で、根浜海岸側にだけ550mの養浜を行った場合、砂は定着するのかという検証もパターンに

加えたということです。このケース1、2とも、あくまでも養浜事業で砂浜を再生することが可能かの判断のためのシミュレーションです。砂浜の再生範囲や、砂の投入量といった具体的な内容は、可能性があった後に、さらに詰めて検討していくものと考えておりますので、あくまでもこれは可能性調査のためのシミュレーション、ということをご理解いただきたいと思います。

(資料2 p 27)

次のページをお願いします。1つ目のケース1の計算結果になります。初期汀線は1997年と同じ汀線として、計算の便宜上、汀線より陸側は全て砂で埋め立てて計算をかけています。断面BとAで見ると、初期の横断地形は黒線になります。ここから計算をかけまして、これ以上計算しても地形に変化がないことを確認しました。今回は10年後になりましたので、10年と示しましたが、最終的な安定地形が赤線というふうに捉えていただければと思います。汀線付近までの範囲で、ブルドーザで砂を投入しますので、施工直後の断面は若干勾配がきつくなっていますが、これが波であらわれて安定した勾配に変化していくというのが計算結果を見ていただければわかると思います。

安定後の汀線は、平面図で言うと赤線になりまして、これも安定状態を確認しました。計算条件としては、先ほどの現況再現とは違って、深掘れが残った状態で砂を入れて計算しています。次のページお願いできますでしょうか。

(資料2 p 28)

この図の青の部分は地盤が下がったところ、赤の部分は地盤があがったところ。この収支がおおむねゼロに近いようなものになっているということで、投入した砂は流出しないというふうに判断しております。

ケース1での、海浜安定性の評価については、ここに記載したとおり3つの観点で考えました。汀線の形状がおおむね長期的に安定した状態になるか。海浜断面も長期的には安定するか。投入した砂が流出しないか。ケース1については、すべてを満たしていますので、養浜後の海浜は安定すると判断しております。

次に、ケース2の説明をします。ケース2については、先ほどご説明したとおり河口閉塞対策としての防砂突堤があることを前提に、根浜海岸側だけに養浜をしたシミュレーションを行っております。

b)の断面図を見ていただきますと、先ほどと同様、波の作用で最終的には安定した勾配に落ち着くことを確認しております。

次のページをお願いします。結論としては、汀線の形状が安定する、断面形も長期的に安定する、砂の流出もないということを確認しており、ケース2についても海浜の安定性を確認したというのが事務局の検討結果になってございます。

説明が前後してしまうのですが、資料5にどのような計算モデルを使用したか、どのような条件で行ったかというものがありますので、ちょっと大事なところだけ補足説明させていただきます。今回のシミュレーションのモデルですが、2の(2)のところですが、「Bagnold概念に基づく混合粒径海浜の変化予測モデル」というものを使用しています。これは当県での高田海岸でも使用しており、近年適用実績も多いものというふうに聞いております。粒径の応答を反映できるということもこのモデルの特徴です。

そのほか、潮位の条件としては平均海面としてM. S. Lゼロメーター、入射波の条件としては、先ほどの波浪データの解析結果を用いております。漂砂量係数等は、既往知見の値を使用しております。計算メッシュは10メートルです。簡単ではございますが、海浜安定性評価の結果について報告とさせていただきます。

以上です。

**【田中仁委員長】**

ありがとうございました。

それでは、ご質問等、ご発言お願いいたします。

はい、お願いします。

**【小笠原敏記委員】**

1つ確認したいのですが、スライド番号29。ケース2の場合、断面Aはその断面の中で初期と10年後がバランスされているような印象

を受けたのですけれども、前のスライド番号27の断面Aが初期に対して10年後がかなりボリュームが大きくなっている状況が見えるのですけれども、このメカニズムというか、どういう状況でこのような10年後になったか、シミュレーションなので予測だと思うのですけれども、もしわかれば教えてください。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

ありがとうございます。今の27ページ、まずa)の計算汀線を一度見ていただきますと10年後の汀線が鶴住居川から左岸側、片岸側が初期の汀線に比べて後退しています。それに対して根浜海岸側は前進しているというのをちょっと念頭に置いていただいた上でご説明しますと、結論からいいますと断面Bというのは、片岸海岸側の実は断面なのですが、こちら側が投入したものよりも波で削られて、水深の深いほうに、のり先のほうに落ちていくわけですが、この断面だけだと収支がとれていないというのがおわかりいただけだと思います。むしろ少し減っているようになっている。この分が恐らく根浜海岸のほうに沿岸漂砂で移動して、断面Aのほうは、断面のボリュームが水中側がふえていっているという計算結果になっていますというのが一応仮定の計算ですが、段階的に図面を見ていくとそういうプロセスを踏んでいるようだということがわかりました。

**【小笠原敏記委員】**

当初というか、先ほどの説明だと箱崎フィッシャリーナのほうにたまった砂は、長期的に見れば鶴住居川の河口のほうに流れていくだろうという予測なのですけれども、そのシミュレーションだと逆に根浜のほうに行くと。むしろ深掘れのほうに先に行かないでしょうかというところが、私の正直な感想なのですけれども。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

移動限界水深が最大でも5メートルか6メートルというふうに見ています。今この計算結果の右側の計算等深線というのを見ていただくと動いている範囲は大体3から4メートルの間ぐらいなのですが、それは養浜した範囲にも関係するのですけれども、実際に入れたものだけしか動

いていないということが1つと、おっしゃるようにまずは谷のほうに落ちていくというのは当然あるのですが、谷が埋め戻された後に沿岸漂砂で横向きに移動するということがどうやら起こっているようだというふうに見ています。

ですので、あくまで現況で放っておくと谷が残ったままですので、谷のほうに落ち込んでいくだらうというのが先ほどの現況分析の結果で、シミュレーションの答えは、さらにそれが埋め戻った後、移動していつてしまうのではないかとということでございます。

**【小笠原敏記委員】**

だから、10年の間で、まずは河口の深掘れのところが埋め戻されて、その後、このような状況になるというふうに解釈されるわけですか。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

そのとおりです。

**【小笠原敏記委員】**

ありがとうございました。

**【田中仁委員長】**

ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

お願いします。

**【加藤史訓委員】**

今の小笠原先生の質問と関連するのですが、地形変化のスピード感をちょっと確認させていただきたいのですが、27ページの断面B、ぱっと見ると黒と赤の線しかないのですが、これは1年後の断面、2年後の断面、10年後の断面が重なっているということよろしいのでしょうか。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

はい、そのとおりです。

**【加藤史訓委員】**

なので、1年後には6メートルのところもたまっているんで、ある程度谷が埋まった状態になって、それが動的に平衡になっている状態です。

ようね。

それに対して断面Aというのは、1年目以降もじわりじわりと浜がついていって、10年後にはかなり体積して、なので断面B、谷の部分の変化はとまっているのだけれども、その後もより北側からの地形変化によって供給される土砂が断面Aとかのほうに向かって動いていっているというふうに解釈したらよろしいのですかね。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

そういうふうに考えています。

**【加藤史訓委員】**

それに対して、29ページ、防砂突堤を置いた場合にはその谷の影響はそもそも縁を切っているのです、1年間でもう完全に地形変化が収束してしまうと。これは断面Aに限らず防砂突堤の近くもおおむねこんな感じになっているという考えでよろしいのでしょうか。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

ほぼご指摘のとおりだと思います。

ちょっと補足させていただきますと、今回モデルの計算条件の中で、漂砂量係数を与えています。簡単に申し上げると漂砂のスピードにかかわる係数なわけですが、この大槌湾での漂砂量係数というのが従前の被災前の地形変化もほとんどない海岸でございまして、ご当地の漂砂量係数を正確に出す情報がそもそもございません。そこでここで与えたのは実は太平洋沿岸の一般的な砂浜海岸で起こっている漂砂の漂砂量係数を既往の地形から準用させていただいています。

感覚的で申しわけありませんが、大槌湾は先ほど波浪の解析結果で非常に波が小さくて安定しているということがわかっています。ほかの太平洋沿岸の砂浜海岸に比べると変化の速度が緩やかなのではないかという推察は立つのですが、それを今回モデルに反映することができませんでした。もしかするともっと緩やかに変化が起こる可能性はあるのではないかというふうに考えていますが、一応計算モデルとして10年回してもほぼ安定という結果が得られていますので、10年から数十年の間ではもちろん安定が確保できるだろうというふうに今のところ考えておりま

す。

**【加藤史訓委員】**

ありがとうございます。

**【田中仁委員長】**

私のほうから今のお二人のご質問にも関係するのですが、質問ということではなくコメントです。今回の計算では資料5にありますように移動限界水深が3メートルということで、結構小さいものだなと感じます。先ほど波浪の計算で沖が1.0とすれば0.3だということで、かなり波高が落ちるということはわかりますが、移動限界水深の値についてより精査が必要と思います。最終的に海岸が平衡状態としてどうなるという計算においては、波向きにとり汀線の向きが決まってしまうから、異動限界水深の値はきかないのでしょうか。けれども、今後養浜を具体的に考えるとすると、その養浜のボリュームとか、あるいは突堤を出すのであれば、突堤の先端を回り込まないように、それをどうやってとめるかということを考えて、この移動限界水深がきいてきます。ですから、移動限界水深についていろいろな式もごございますし、さまざまな式で検討することも必要と思います。そもそも現地データから移動限界水深を決めるためのデータがかなり限定されているという事情はわかっております。従って、可能な限りデータを収集するという、さまざまな既存の式を使った検討とか、今後具体的な事業の進捗の中で、いろいろ多角的に考える必要があるのではないかなという印象を持ちました。

そのほかにいかがでしょうか。

お願いします。

**【松政正俊委員】**

先ほど加藤委員からも質問があったのですが、ここ数年の変化で浅くなっているところもあるということで、片岸側が浅くなっていくということの影響は、このシミュレーションではこの10年間は入っていないということでもよろしいでしょうか。実際に、何か今後の方針が決まればその影響は感触としてはどうなのか、考えなければいけないことなのか、それとも無視できる程度なのか、もし見解があったら教えてください。



**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

ありがとうございます。この委員会の目的が根浜海岸で将来養浜が可能かどうかというところの結論を導き出すということに限っていえば、ケース2が最大の再生範囲、こういった感じになるでしょうという根浜の復興イメージに近い形状を呈していると思います。こうなると、片岸側から、川をまたいでさらに突堤を越えて根浜に何か影響するかということについてはほぼ無視してよいというふうに考えています。

**【松政正俊委員】**

ありがとうございました。

**【田中仁委員長】**

そのほかにいかがでしょうか。

特にございませんので、ここでの議論の結果をまとめたいと思います。今回の対象海岸は、湾の奥にある砂浜ということで、ある程度波向きがそろっているわけですね。それに対して砂浜の形が決まってくる、そういうつながりがあるものですから、端部を適切に処理することにより、それに応じた安定した海浜というのが決まってきます。それが今回のシミュレーション結果の見方だと思います。鵜住居の河口のほうまでずっと砂浜を作ろうとすれば、両側に端部があって、その間に弓形の地形ができます。また、河口のところに突堤を出せばそこが北側の端部になるわけですね。その境界に対して弓形の地形ができます。そういったシミュレーション結果が出てきているということで、この砂浜を再生することの可能性を判断する上で大変重要な計算結果だと思います。

そのほかにございませんでしょうか。

**（４）砂浜再生の技術的可能性について**

**【田中仁委員長】**

特にございませんようでしたら、（４）ですね、砂浜再生の技術的可能性というところで事務局からご説明をお願いしたいと思います。

**【岩澤副部長（沿岸広域振興局土木部）】**

沿岸広域振興局土木部の岩澤と申します。よろしく申し上げます。こ

れまでの議事でご説明しましたとおり、現状分析、それから生物調査、砂浜の安定に関する検証を踏まえますと、事務局といたしましては、濁りに注意した施工を行うことで養浜工事の実施が可能であり、その養浜工事を実施した場合には養浜砂が定着することが可能であると考えております。

このことについて、本委員会に見解をお諮りしたいと思います。よろしく申し上げます。

**【田中仁委員長】**

よろしいでしょうか。

**【岩澤副部長（沿岸広域振興局土木部）】**

はい。

**【田中仁委員長】**

事務局から案ということで、ここにありますように技術面、環境面の検討結果より、濁りに注意した施工を行うことで養浜工事の実施が可能であり、その養浜工事を実施した場合には、養浜砂が定着することは可能であると考えることが事務局案として示されてございます。

これにつきましてご意見等ございましたらお願いしたいと思います。

申し上げます。

**【加藤史訓委員】**

結論について異論はないのですけれども、その結論を導くのに使っているこのシミュレーションの結果の評価のところでは少し申し上げたいのですが、33ページあるいは28ページのシミュレーション結果の報告の中で、a) から c) のものがあるのですけれども、投入砂が流出しないことが確認されたといったときの、流出しない、というのがどのレベルのものを差しているのかというのがあります。全く一粒たりとも流出しないという意味では多分なくて、あくまでシミュレーションの中で出てきている範囲で、砂浜形成に寄与する領域から抜けていないという限りでは流出しないというふうにとっていただくのがいいのかなと思っています。といいますのは、シミュレーション自体がエネルギー平均波という平均的な波をかけてやっていますので、当然深掘れのほうに落ちる量と

いうのも限定的だと思います。当然それよりも大きい、しげが来たときにガサッと……、ガサッと、という言い過ぎですけども、状況によっては多少できてしまった深掘れに流出していくものは当然あり得ると思いますので、そういったものを養浜の粒径とか、あるいはこの突堤の形状あるいは設置水深とか、その辺をコントロールすることで少しでもそういうエネルギー平均波を越えるような波における深掘れへの流出をコントロールしつつ、長期的には維持できるであろう、というぐらいの判断かなと思いますが、いかがでしょうか。

**【田中仁委員長】**

事務局いかがでしょうか。まあ、書きっぷりだとは思うのですがけれども。

**【岩澤副部長（沿岸広域振興局土木部）】**

了解しました。ありがとうございました。

**【田中仁委員長】**

よろしくお願いします。

そのほかにいかがでしょうか。

はい、先生どうぞ。

**【松政正俊委員】**

私も結論そのものには異論ありませんけれども、ケース2、突堤をつくって根浜のほうに養浜550メートル程度とした場合には、ケース1とはコンセプトは全く違います。黙っておくと数百年とか1,000年近くかかりそうな、もとに戻るまでですね、それを養浜で早めるケース1とは、我々の生きているタイムスパンでは違う方向に行く。根浜海岸のほうには砂浜をつくって、それで片岸のほうからは砂を採取するかもしれない。根浜だけ見ますと、環境面を考える私の立場からすると特に注意すべき希少動植物はいないので、工事は進めていいだろうということですが、さらに全体を見ますと、その中で希少種はいなくても、砂浜の生産性という意味で大槌湾全体の生産力は砂浜がないとかえって怖いところがありますので、養浜がそちらの面でプラスになってくれればなど。

その一方で、震災前の砂浜は全体的にほぼ均一なというか、勾配があ

りますけれども、均一に見えるような砂浜が片岸から続いていた。それが今度は片岸と根浜側がそれぞれ特徴づけられるような大槌湾全体あるいは釜石地区全域で見て、そういう特徴を売りに出来るような環境配慮をしていかないといけないと思います。特に希少動植物でいいますとこの場所を環境省の重要湿地に指定したのは、実は今の鵜住居川の河口付近、片岸海岸の一番南側というか、そのあたりに希少動植物がおりまして、それは淡水の影響をすごく受ける生物がここにすんでいましてね。それが今鵜住居川河口の水門の設置予定よりも内側に見られています。そういうところとか、それから片岸のほうには海浜植生の貴重なものも見られていますので、この海浜事業を中心にして大槌湾あるいは釜石市全体の環境への配慮というのを打ち出していただけるといいのではないかなと思います。この事業を進める場合にはぜひなるべく機会があるごとに言わせてもらいますけれども、そういうところにも配慮をお願いしたいなと思います。よろしくお願いします。

**【田中仁委員長】**

はい。

**【小笠原敏記委員】**

33ページのケース2の突堤プラス養浜550メートルとあるのですがけれども、ここでは具体的な突堤の長さは記していないのですがけれども、基本的にはシミュレーションの結果からすると移動限界水深程度までは最低限必要だというふうに解釈してもよろしいですかというところ、余り具体的には言わないほうがいいのか、ちょっとわからないのですが。

**【事務局 星上（国際航業株式会社）】**

ありがとうございます。養浜をするときの突堤長の決め方は、先ほど加藤室長がおっしゃっていただいた、さらに大きな波が来たときの変動、沖合に流出したりすることも考慮して、養浜後の安定断面の法尻、法先ですね、よりもその変動幅分余計に突堤の長さを出すというのが一般的な設計の考え方になります。ですから、その変動分をどう考えるかというのは設計上これから考えますが、移動限界水深まで出すというよりは、そういうふうに養浜断面プラスアルファで出してこぼれにくいようにす

るというふうにご理解いただいたほうがいいかと思います。

**【小笠原敏記委員】**

ありがとうございました。

**【田中仁委員長】**

ありがとうございます。

そのほかにごございますでしょうか。

どうぞ。

**【松政正俊委員】**

今の小笠原先生に関連して、ちょっとこれも言いたかったことなのですけれども、突堤の長さだけではなくて懇談会の意見を見ると、そのあたり、突堤を挟んだあたりまで砂浜があれば環境教育にも利用できるみたいなことがありましたので、突堤の位置そのものも本当にわずかのところで数メートルの位置設定で、シミュレーションに影響がない範囲でできるだけ環境に配慮できるよう、今後実施計画の本計画の場合にはお願いできればなと思います。よろしく願いいたします。

**【田中仁委員長】**

そうですね、初回の委員会するときにもお話しさせていただいたのですけれども、鵜住居川の河口をどういうふうに位置づけるのかというところとつながってきます。そういう治水上の話とか、先生おっしゃった環境の話とか、海水浴場をどうやってつくるかという、そういう複数のニーズに対してどうやってすり合わせていくかという話が次の段階として出てくるのだらうと思います。ありがとうございます。

そのほかにごございますでしょうか。

特にご発言ないようでしたら、この委員会としての見解をまとめたいと思います。委員会の意見として、養浜砂の定着が可能であること、そのときに濁りに注意した施工を行うということが必要であるということ、この内容を委員会の意見といたしたいと思いますけれども、よろしいでしょうか。

「はい」の声

**【田中仁委員長】**

ありがとうございました。それでは、以上をもちまして、これを委員会の見解ということにさせていただきたいと思えます。

## **(5) 今後の進め方**

### **【田中仁委員長】**

それでは、続きまして議事(5)、今後の進め方でございますけれども事務局からご説明お願いいたします。

### **【岩澤副部長(沿岸広域振興局土木部)】**

それでは、いただきましたご見解を持ち帰りまして、県として砂浜再生が技術的に可能かということの判断の参考とさせていただきます。ありがとうございました。

### **【事務局 平野河川港湾課河川砂防チーム総括主査(沿岸広域振興局土木部)】**

私のほうから、今後の進め方についてご説明いたします。

資料のほうは37ページになります。本日いただいたご見解をもとに砂浜再生が技術的に可能かどうかを判断する予定です。技術的に可能と判断した場合、平成30年度4月以降は、事業計画の策定及び詳細設計ということで、河道閉塞の問題や、海水浴利用等の地元ニーズも踏まえまして、砂浜再生の範囲や砂浜幅を地元の方々も含めて検討していきたいなというふうに思っております。養浜砂はどのぐらいのボリュームが必要かというところが出てくると思うので、現地の砂で足りるかどうか、足りなければどうするかというところも検討していきたいなというふうに考えております。ほかから持ってくるというふうになれば、どういった粒径の砂がいいか、それによってどのような砂浜の勾配になるかというところも検討していきたいというふうに思っております。

これらについては、来年度も引き続き委員の皆様のご意見をいただきながら決めていきたいというふうに思っておりますので、引き続きよろしくをお願いいたします。

私からは以上です。

### **【田中仁委員長】**

どうもありがとうございました。

進め方ということで、何か委員からご発言ございますでしょうか、よろしいでしょうか。

特にございませんようでしたら、これで本日予定した議題としては、全て滞りなく終わったところでございます。

## 5. その他

### 【田中仁委員長】

養浜というのは、基本的には自然の外力に対していかに対応した形をつくるかというのが肝だろうと思います。逆に言うと、外力に対応していなければ、人工的なメンテナンスが必要になってくるということです。そういった意味では、この根浜海岸では特徴的な波浪条件があって、それに対しての特徴的な砂浜の形状というものがあります。それが今日、シミュレーションでお示しいただいた内容です。ただ、その中で深掘れなど、津波による大きな変化があるところに対しては人の手を最小限に入れていって、かつそれが将来のメンテを最小化するような方策にいかに関係づけられるか。そういった方向性をどのように探っていっていかということがこの委員会での検討の流れだったと考えております。

先ほど事務局からお話ありましたように、今後、実施に向けてさまざま検討が必要で、これだけのボリュームの養浜砂をどこから持ってくるか、どういった砂が適切なのか、粒径、色、いろんな複雑な検討事柄もあろうかと思っております。ただ、幸いにして岩手県では先行して陸前高田の養浜事業の経験がございますし、あの中で濁りに対しての対応などさまざまな知見をお持ちです。そういったこれまでの情報も有効に活用いただいて、ぜひ円滑な事業が進むことをお祈りいたします。これを持ちまして、本日の委員会としては終わらせていただきたいと思います。

それでは、進行を事務局のほうにお返ししたいと思います。どうもありがとうございました。

### 【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】

委員の皆様熱心なご議論大変ありがとうございました。

## 6. 閉会

### 【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】

最後にはなりますが、閉会の挨拶を沿岸広域振興局土木部の岩澤副部長から申し上げます。

### 【岩澤副部長（沿岸広域振興局土木部）】

第2回の根浜海岸復興養浜技術検討委員会の閉会に当たりまして、ご挨拶申し上げます。

まずもって、本日委員の皆様には熱心なご議論をいただきまして、心より感謝申し上げます。また、これまで県が進めてきました現地調査、生物調査、そして投入した砂が定着するかというシミュレーションの実施に当たりまして、逐次専門的な見地から適切なお助言、ご指導を賜りましたことに重ねて感謝申し上げます。

おかげさまをもちまして、本日の委員会では養浜工事の実施、養浜砂の定着について技術的な評価をいただきまして、砂浜の再生が技術的に可能であるとの見解をいただきました。根浜海岸の再生につきましては、地元から強い要望を受けまして、年度当初から取り組んできたところです。別途設置しております地元代表者で構成されています根浜海岸砂浜再生懇談会にも本日の委員会の結果をご報告させていただくとともに、本日いただきました見解を持ち帰りまして、県として砂浜再生が技術的に可能かの判断の参考とさせていただきます。委員の皆様には引き続きご指導賜りたいと考えておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

### 【阿部河川港湾課長（沿岸広域振興局土木部）】

以上で本日の委員会を閉会いたします。本日はまことにありがとうございました。

（午前11時56分）