

平成25年度 鳥取県東部沿岸土砂管理協議会

日 時 平成25年10月30日(水)

午前10時～11時30分

場 所 県庁議会棟3階 特別会議室

○事務局(清水) おはようございます。

本日御出席の岩美町の廣谷委員がまだ御到着ではないようですけれども、定刻となりましたので、ただいまより平成25年度鳥取県東部沿岸土砂管理協議会を開催させていただきます。

本日はお忙しいところ御出席いただきまして、ありがとうございました。

また、当初、10月16日に開催予定でしたけれども、台風の接近ということで、急遽当日朝、本日に延期ということで、大変皆様には御迷惑をおかけいたしました。

本日、進行を務めさせていただきます鳥取県県土整備部河川課の清水でございます。よろしく申し上げます。

それでは、お手元の開催日程に従いまして進行させていただきます。

まず、開会に当たりまして、鳥取県県土整備部河川課長の丸毛より御挨拶を申し上げます。

○事務局(丸毛) 皆様、おはようございます。河川課の丸毛でございます。

委員の皆様には、日ごろからこの協議会の運営に当たりまして、大変お世話になっております。

この協議会を設置いたしましてから5、6年経過をいたしまして、おかげさまでいいますか、その成果がございまして、この鳥取沿岸における関係者の皆様、それから管理者の皆様、こういう連携が十分できるようになったなということでございまして、一定の効果、鳥取砂丘が維持されているなど、大きな効果が出ているものと考えております。

しかしながら、一方で、相変わらず浦富海岸、岩美海岸などでは侵食がおさまらないといったようなことや、それから、今後、鳥取砂丘にサンドリサイクルしている量が確保できるかといったようなことや、今後もこの数年間進めてまいりましたサンドリサイクル、同じようなことを繰り返すのかといったような問題もございまして、この辺で一度、これまでの効果を評価いたしまして、今後、よりよい土砂管理というものがないかということも議論してまいりたいと思っております。

そういう意味で、本日提案もごさいますが、今後のより効果的で効率的な総合土砂管理を目指して、きょうはその辺を御議論いただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。以上でございませう。

○事務局（清水） 続きまして、当協議会の会長でございませう松原会長に御挨拶いただきたいと思います。

○松原会長 おはようございませう。

前回といひませうか、予定された会議が台風で延期になって、本日になったわけでございませうが、10月に入って台風が毎週のように来襲したと、やはりこれはこれからの自然の変化を予兆するやうなものであるかなと思ひておひませう。風水害に伴って、海岸のほうにもそれなりの影響があるわけでございませうので、こうした協議会を通じて海岸保全を進めていく必要性が一層高まっているというふうにも感じておひませう。

実は昨日、鳥取大学で、鳥取県の未来づくり推進局との話がございませう。来年度の予算要求に向けて、さまざまな分野から意見いただきたいと思いますということで大学においでになっていたのですが、私のほうからはやはり自然災害、特にこれからの地球温暖化にかかわるさまざまな自然災害についての長期的な予算確保が必要ではないかと申し上げました。推進局の方にどれだけこうした工学分野の話が伝わったかどうか、ちょっとわかりませうが、鳥取県は全国に先駆けて海岸保全計画をつくったのだと、それからサンドリサイクルもやってくるし、また、ことは新たな海岸保全の方法についても着手したと、そうしたことについてしっかり次年度予算要求に向けて努力していただきたいと思いますということを申し上げました。そういうやうなことで、我々に対する課題というのでしょうか、いよいよ高い、あるいは重要なものになっているのではないかなと思ひておひませう。

今日も、そうしたことでさまざまな協議が、あるいは議事が予定されておひませうが、どうぞよろしくおひせたいと思ひませう。以上です。

○事務局（清水） ありがとうございます。

それでは、本日御出席の委員、オブザーバーの方を私のほうから御紹介させていただきます。

お手元の協議会次第の3枚目の裏に名簿をつけておひませうので、名簿順に御紹介させていただきます。

鳥取大学大学院工学研究科教授の松原会長でございませう。

鳥取大学大学院工学研究科准教授の黒岩委員でございませう。

- 黒岩委員 黒岩です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 国土交通省鳥取河川国道事務所長の望月委員ですが、本日は川本副所長が代理出席でございます。
- 望月委員（代理） 川本です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 鳥取市農林水産部林務水産課長の植村委員でございます。
- 植村委員（清水） 植村です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 鳥取市都市整備部都市環境課長の綱田委員でございます。
- 綱田委員 綱田でございます。よろしくお願いたします。
- 事務局（清水） 鳥取県県土整備部空港港湾課長の森下委員ですが、本日は松本課長補佐が代理出席でございます。
- 森下委員（代理） 松本です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 鳥取県県土整備部鳥取港湾事務所長の丸山委員でございます。
- 丸山委員 丸山です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 鳥取県県土整備部鳥取県土整備事務所維持管理課長の宮内委員ですが、本日は小西参事が代理出席でございます。
- 宮内委員（代理） 小西です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 鳥取県県土整備部鳥取県土整備事務所河川砂防課長の村下委員でございます。
- 村下委員 村下です。よろしくお願いたします。
- 事務局（清水） 次に、オブザーバーの方の御紹介です。
環境省近畿地方環境事務所浦富自然保護官事務所自然保護官の山崎様でございます。
- 山崎オブザーバー 山崎です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 鳥取海上保安署長の西村様でございます。
- 西村オブザーバー 西村です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 鳥取県文化観光局観光政策課長の岩崎様ですが、本日は山陰海岸ジオパーク推進室推進専門員の安藤様が代理出席でございます。
- 岩崎オブザーバー（代理） 安藤です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 鳥取県生活環境部砂丘事務所長の堀田様でございます。
- 堀田オブザーバー 堀田です。よろしく申し上げます。
- 事務局（清水） 岩美町産業建設課長の廣谷委員と鳥取市経済観光部鳥取砂丘・ジオパ

一ク推進課長の宇山様は、本日は所用により御欠席でございます。

それでは、議事に入ります前に、資料の確認をさせていただきます。

お手元の資料のまず協議会次第というホチキス留めのつづりと、それと右肩に議題1としておりますA4横のカラー版の協議会の要旨という資料、それから右肩に議題2としておりますA4横の土砂管理計画の点検というカラー版の資料、それからA4横長ですが、鳥取河川国道事務所様の河床掘削の事例に関する資料、それから右肩に参考資料としておりますA4縦長のサンドバイパス試験工事の実施状況に関する資料、最後にA3横長の土砂管理協議会説明資料というものを御用意させていただいております。御確認願います。

それでは、議事に入ります前に、前回、今年2月に開催しました当協議会の取りまとめ、要旨につきまして、事務局のほうから説明させていただきます。

○事務局（森） 事務局の河川課の森と申します。

次第の4枚目に平成24年鳥取県東部沿岸土砂管理協議会意見に対する対応状況というペーパーがございますので、そのペーパーに沿って説明させていただきます。

大きく分けて5つの項目、9つの意見をいただいております、その対応状況です。

まず、岩美海岸の浦富工区につきましては、今後も無限にサンドリサイクルをするわけにもいかないため、メカニズムについてもう少し検討すべきということで、こちらにつきましては、本日の議事にもございますが、土砂管理計画の点検というのを今年度行っております、その点検結果も踏まえた形で今後ともより効率的、効果的な土砂管理方策の検討を実施していきたいと考えております。

港湾施設において堆砂を抑える構造を研究してほしいということで、まずは現状把握、深淺測量をしっかりと行った上で、長期的にしゅんせつ量が少なくなる方策を検討していきたいという回答をいただいております。

人工リーフ開口部における局所洗掘と田後港の航路埋設の関係を調べたほうがいいということにつきましては、継続して調査、検討を実施していきたいという回答をいただいております。

次に、千代川右岸漂砂系につきましては、5月の連休に砂丘を訪れる観光客に対してサンドリサイクル事業を理解してもらうための情報提供が必要ということで、ことしの連休前に情報提供のための看板を港湾事務所様のほうより設置させていただいております。

また、サンドリサイクルの土砂には本来砂丘にはない植物の種子が混入していることがある。砂丘への環境影響に配慮が必要ということで、ここで系外という書き方をしております。

ますが、漂砂系外、いわゆる陸上からの養浜、土砂搬入するに当たっては、そういった点に配慮した施工に努めたいと考えております。

千代川左岸漂砂系につきましては、沖合に深掘れを起こしている箇所があると思われるので、汀線測量でなく深淺測量も必要という意見をいただいております。今年から深淺測量を追加して実施している箇所もございます。引き続き適正な現況把握及び監視に努めたいと考えております。

気高海岸（浜村海岸）ですが、汀線変動量が多いので、対策の検討が必要という意見については、深淺・汀線測量を行い、引き続き適切な現況把握及び監視に努めたいと考えております。

全体的な意見といたしましては、今までのサンドリサイクル事業について総合的評価、今後の計画を検討すべきということで、岩美海岸の説明と重複いたしますが、今年度、議事で土砂管理計画の点検を行っております。また、今後ともより効率的、効果的な土砂管理方策の検討を実施していきたいと考えております。

土砂管理のために土砂収支を把握する必要があるということで、土砂収支を把握するため、従来の測量精度を高める方策を今後とも検討していきたいと考えております。以上です。

○事務局（清水） それでは、議事のほうに移らせていただきます。

規約第7条第1項によりまして、会長が議長となることとなっておりますので、今後の進行につきましては、松原会長にお願いしたいと思っております。よろしく申し上げます。

○松原会長 それでは、議事のほうに入りたいと思っております。

議事は3点用意されております。お手元の資料に従いまして進めたいと思っております。

1点目、サンドリサイクル事業の効果検証及び課題抽出ということでございます。

まず、事務局のほうから御説明をお願いします。

○事務局（宮中） 河川課の宮中といいます。よろしく申し上げます。

済みません。座って説明させていただきます。

まず、お手元の資料ですけれども、一番A3判の大きい分、土砂管理協議会説明資料というものと、あとこれを簡略版にして要旨でまとめております、またスクリーンでも映し出してあります、この右肩に議題1、要旨と書いてあります資料にて説明させていただきます。

冒頭、A3資料1ページ目をご覧ください。本協議会の対象区間の設定というところで

上げてございます。本協議会の対象区間としては、以下の6つの海岸で設定されております。これの一番上の岩美海岸（陸上地区）につきましては、別途侵食対策検討委員会のほうで検討中でありまして、今回の本協議会では対象としておりませんので、よろしくお願いいたします。

では、岩美海岸以下5つの海岸について、A4の要旨のほうで説明させていただきます。スクリーンも同時に映しますけれども、お手元の資料を見ながら必要に応じてスクリーンのほうも見ていただければと思います。

では、A4判要旨の説明に入ります。

前回、2月の協議会を開催した時点の資料に25年3月に行った深淺測量データを反映してございます。1回分のデータを反映してございまして、基本的に大きな変動はございません。そういうことを念頭に置きながら、まず、1ページ目、岩美海岸（浦富地区）について説明させていただきます。

まず、この図の見方として、真ん中に平面図を載せてございます。平面図の上に、ことし、25年度予定のサンドリサイクルの予定として、黄色い丸で採取位置、赤い丸で投入位置を示してございます。右上のほうに折れ線グラフが同時に載せてありますが、これは平成13年3月の測量結果をベースとして、これをゼロ点において、平成25年3月の最新の汀線測量データの変動量を示しております。この平成13年からの変動量を見てみると、プラス・マイナス15m以内ぐらいの汀線変動におさまっているというところでありまして、基本的には安定的であるというふうに示してございます。

下の表におきましては、岩美海岸における対応状況等を以下の表にまとめてございますので、見ていただければと思います。下の表について説明させていただきますと、平成13年からの傾向としては、サンドリサイクル及び人工リーフの効果によって汀線は安定的であると。しかしながら、人工リーフ、今はまだ施工中なのですが、開口部の箇所、上の図でも局所洗掘と書いてあるのですが、人工リーフの開口部に局所的な深掘れが発生している状況がございまして、平成13年からの対策としては、順次サンドリサイクル、あと人工リーフの整備を行ってきてございます。今年度の対応としても同じですけれども、人工リーフの整備として、（経過観察）と書いてあるのですが、深掘れの影響等を確認しつつ、今後の事業展開をこれから考えていかないといけないという状況でございまして、基本的に24、25の変化としては、大きな汀線変動はございません。今後の対応といたしましても、サンドリサイクル、人工リーフの整備というところは継続して続けていきたいと

思っております。

一番下の岩美海岸のまとめといたしまして、対応状況等で、下の2行に書いてございますけれども、先ほど申しましたように、人工リーフ開口部で深掘れ、周辺に比べてマイナス10m程度の深掘れが発生しておりますけれども、この辺につきまして、引き続き注視する必要があります。2番目、波浪、特に冬期風浪なのですが、局所的な洗掘を受けている箇所等が、上の折れ線グラフでも、ナンバー26あたりとかナンバー20あたりでちょっと侵食傾向があるのですが、その局所的な侵食を受けている箇所が見受けられるというところで、毎年サンドリサイクルで対応しつつあるのですけれども、引き続きこういったところを注視しながら今後もサンドリサイクルを続けていきたいと思っております。

続きまして、2ページ、千代川右岸になります。基本的には図の見方としては先ほどと同じです。下の表については、千代川河口から塩見川河口までの範囲を4分割して、それぞれの区間の特徴について、以下の表にまとめてございます。

続けて次の3ページ目、千代川右岸の②というペーパーですけれども、これにつきましても過去からの、平成18年度をベースとして、その汀線変動を示しておるのですけれども、一番下の折れ線グラフが最新の測量結果を反映したものでございます。平成18年をベースとして、25年3月における変動量を示してございます。

戻っていただいて、2ページについて説明させていただきます。

区間が4つに分かれていますので、西側から①、千代川の右岸側、鳥取砂丘西側区間というところですが、ここについては18年度からの傾向としては安定傾向、もしくは、次のページもちょっと開きながら見ていただければと思うので、ちょっと見にくくて済みません。安定傾向というか、堆積傾向が続いておるところです。安定傾向というところで、サンドリサイクル等の対応はしておりません。今後もそういった対応はする予定ではありませんけれども、しっかりとモニタリングしつつ、今後の対応を見きわめていきたいと考えております。

続きまして、②鳥取砂丘前面区間ですけれども、鳥取砂丘前面区間の西側について、西側はサンドリサイクルの効果によって安定的、東側について、一部侵食傾向が見られるところがございます。次のページも開きながら見ていただければと思うのですが、東側のところにちょっと侵食傾向が見られるようなところが近年続いておるところですが、この辺については、赤い丸で示してございますように、毎年サンドリサイクル、土砂を投入しております、こういったところで対応させていただいているところです。今後もサンドリ

サイクル等の対応を続けまして、経過観察というところを考えております。

次、③鳥取砂丘東側区間です。東側区間については、例年安定的なところが続いておりまして、安定的ではあるのですが、図に示してあるとおり、4K500の付近に赤い丸、土砂投入位置として、毎年この位置にサンドリサイクルしております。というのは、この辺の漂砂傾向というのが西側から東側に砂が動く漂砂傾向がございまして、次に説明させていただくのですけれども、④の区間に一部侵食傾向が見られるところから、その漂砂傾向の上手側に毎年サンドリサイクルさせていただいて、その漂砂で侵食を対策するような期待をしております。今後もサンドリサイクルを続けていくというところがございます。

続いて、④人工リーフ区間ですけれども、上の図で示してあります黒い棒線が人工リーフでございます。赤い着色をしてあるところが今8号リーフで、右から2番目ですけれども、この人工リーフについてはまだ未整備といいますか、今整備中ですけれども、この区間について、ちょうどまだ未整備区間なので、この辺に侵食傾向が見られるかなというところがございます。今後の予定といたしましても、4K500のあたりにサンドリサイクルすることによって、漂砂傾向によってこの辺の侵食対策を行っていく考えです。

今後の対応状況で、一番下、3つ目のポツですけれども、漂砂系外、今まで国交省さんの事業で駒馳山バイパスからの土砂投入というところで、平成22、23にかけてかなりのボリュームの土砂を投入した実績がございます。そういった実績があって今の海浜の安定が図られているというところがございます。今後も陸上部であるとか河川の中流域、下流域というところから発生する掘削土砂を適正に利用して、積極的にサンドリサイクルを進めていくというところが必要であるというふうに分析しております。

3ページ目を説明させていただきますと、侵食傾向は各区間で所々あるのですが、折れ線グラフの形状を比較していただくと、およそ同じ形状で最近については推移しておるところでございます。最近の汀線状況は落ちついていると考えております。

一番下、赤丸で示してございますけれども、侵食傾向にあるところがあります。西側の鳥取砂丘東側区間に局所的に侵食があり、引き続きこの辺はサンドリサイクルによる対応が必要であると、8号リーフ前面については人工リーフ未整備区間でございますので、引き続き人工リーフの整備とともに、サンドリサイクルにより対応していくというところがございます。

続きまして、4ページ目、千代川左岸、いわゆる白兔海岸ですけれども、図の見方としては先ほどと同じです。折れ線グラフについては平成14年3月の測量データを基準とし

て、25年3月における変動量を示しております。変動量としてはプラマイ5m程度の汀線変動に収まっているというところがございます。航空写真に、西側に平成22、23年度浜がけ発生と書いてございますけれども、この辺については侵食を受けた西側の浜がけ発生箇所は近年回復傾向にあるというところがございます。今後もしっかりしたモニタリングを実施していきたいと思っております。この千代川左岸側に当たっては、サンドリサイクルといった対応は安定的であるという理由から施工はしていませんけれども、適正な状況把握とかモニタリングといったところで、今後、サンドリサイクルの対応が必要となれば適宜対応していくことになります。

済みません。先ほどの説明が①の区間、西側の説明になります。

②の区間については、安定的であるというところで、特に測量もサンドリサイクルも実施していないところではございますけれども、監視は続けていきたいと思っております。

続きまして、5ページ目、気高海岸でございます。気高海岸は、上の折れ線グラフ、平成4年3月を基準として25年3月の変動量、プラマイ10m以内ぐらいでおさまっております。安定的であると考えております。しかしながら、航空写真の東側のほうに河内川のほう、赤丸で示してございますけれども、この辺、25年4月に被災した状況がございます。災害復旧等によって現在施工中、対応しているところがございます。今後も県管理河川の河口閉塞対策であるとか、あとは船磯漁港、鳥取市さん管理の一種漁港になるのですが、この辺のサンドリサイクルを続けていって、対応をしていきたいと思っております。

平成26年の対応としましても、サンドリサイクルを継続する予定でございますけれども、測量範囲として、25年4月の河内川の海岸災害の被災があった影響で、この付近について、測量範囲をもう少し東側のほうに広げまして、今の測量範囲というのが赤い矢印で引っ張ってあるところなのですが、もう少し東側に引っ張って、河内川も網羅できるように測量範囲を延伸していく予定でございます。

続きまして、6ページ目、青谷海岸になります。青谷海岸につきましては、特段の問題は近年見受けられていないという状況がございます。測量は実施していません。右上のほうに折れ線グラフを載せているのですが、これは汀線測量によって得られたものではなくて、航空写真、ものすごく古く、昭和22年の基準となっております。航空写真から読み取った汀線変動量というところで示してございます。大分昔の昭和22年度ですが、過去の汀線変動を考慮してもプラマイ20mぐらいでありまして、近年では昭

和22年ごろの汀線に戻っているという状況でございます。勝部川、県管理河川があるのですけれども、この辺、河口しゅんせつ対策として毎年東側の浜のほうにサンドリサイクルを行っております。今後も定期的なモニタリングを実施する予定でございます。対応状況としては、今後、サンドリサイクルを適正に実施するといった状況でございます。

駆け足で説明させていただきましたけれども、汀線変動等の効果検証、説明は以上になります。

○松原会長 ありがとうございます。

ただいまの御説明に関しまして、何か御質問、あるいはコメント等ございましたら。

○黒岩委員 私のほうから、済みません。千代川右岸の鳥取砂丘のところで、③の区間で、そこで侵食傾向があるということで、赤丸で投入されているということで、ここでは、先ほどの説明では、西から東向きの漂砂ということ言われていたのですかね。

○事務局（宮中） はい、そうです。

○黒岩委員 鳥取砂丘海岸、今でいうと、その辺を基準にして、千代川に向かう漂砂と東に向かう漂砂があるということ言われているのですが、ここは注意しないといけないのは、護岸がありますよね。緩傾斜護岸、大体その際の西側が削られたりたまったりするところで、以前、蛇かごとかいろいろ置いたりしているところで、この前も、台風の後ですかね、昔の矢板が出てきたという状況があって、ですからここはちょっと、そこは例えば西から東に向かうのであれば、護岸にとめられて、そこ、砂がたまる傾向であるのですが、ここはそういうところではないので、ちょっと違う見方をさせていただいたほうがいいかなと思うのですよね。護岸というのは昔流行でされたのですが、実は沿岸漂砂を止めるものになっていて、それが一つの侵食原因でもあるので、そこをちょっと違う見方で、ここは局所的に見ていったほうがいいかな。だから西から東だからという話ではないと思います、ここは。そこを一つコメントさせていただきます。

○事務局 了解いたしました。

○松原会長 そのほかいかがでしょうか。

ちょうどこの4k500というところですね、これは。砂を陸上に投入しているところですよ。あそこがちょうど境界点だろうと思うのですよ。状況によっては東向きに行く場合もあれば、でも状況によっては西側に行く場合もあるだろうと思うのですね。ですから、かなりの貯留の土砂があそこに置かれていますけれども、多くはやっぱりどうもあその貯留を始めて、それから沖のほうのサンドリサイクルもいろいろなところへ置いています

けれども、最近の投入土砂量の増大もあると思うのですが、砂丘の前面の海岸の回復に非常に寄与しているということも考えると、西側の土砂移動がかなり多いのではないかなという感じがしますね。そういう意味でのコメントだろうと思います。

その他いかがでしょうか。

○黒岩委員 済みません。これ、中部の土砂管理協議会のほうでも話させていただいたのですが、これまでは、汀線測量結果のある基準をベースとしてプラス・マイナスどれだけ変化してきたかとずっと見てきたわけですが、それは変化量はどれだけどういう傾向であるかというのを見てきたと。でも今後はやはり浜幅が幾らであるのかというのを一つ基準として考えていったほうがいいのではないかと思います。例えば岩美海岸の場合、海水浴場ですから、例えば先ほどのお話のプラス・マイナス15mぐらい変動があるから安定しているのだではなくて、やっぱりその、もともと砂浜の幅が余りないところが海水浴場だとすると、15m下がったらすごく下がっているのではないかなということもありますので、海水浴場、砂浜海岸に応じてやっぱり浜幅の基準というのを考えていったほうがいいかなと思います。先ほどお話のどこかの川でプラス・マイナス15mだから安定している、ここならプラス・マイナス10mだから安定しているという話ではなくて、海岸に応じて、白兔海岸ならこれだけの浜幅が必要だと、ある海岸では砂浜があるけれども海水浴場がないのでこれまでなら大丈夫だという、そういうことを少し議論して、基準を考えていったほうがいいのではないかなと思っていますので、次のステップとして考えていただければと思います。

○事務局（宮中） ありがとうございます。

海岸保全施設としての必要浜幅というところの算定は必要であると認識しております。今後の課題として取り組んでいきたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。

○松原会長 そのほかいかがでしょうか。

○黒岩委員 済みません。私ばかり申しわけないのですが、これは鳥取市さんのほうにお尋ねしたいのですけれども、ここの土砂管理協議会の中で、漁港の話は余り出てこないのですが、気高海岸の西側の船磯漁港ですが、平成25年の冬にかなり土砂堆砂があったと思うのですが、私も現場を見に行っただけなのですが、その後、今年の冬はどうだったかというのが、もし現状がわかれば、沖の防波堤の消波をした、その次の年にすごく奥まで土砂が入ってきたということで、現場の漁師さんの話だと、すごくゆっくりした船の移動があって、引っ張られるという話もあったので、それが原因でかなり奥まで土砂が運ばれたの

かなという、ちょっとまだ原因解明はできてないのですが、その後1回しゅんせつされて、ことしの冬はどうだったかというところ、状況がわかればちょっと教えていただきたいのですけれども。

○植村委員 鳥取市です。船磯漁港につきましては、昨年、災害で相当量のものを取ったのですが、今年の冬につきましては、国道のほうから見るのですけれども、そんなに状況的には堆砂はないかなと、通常どおりの維持管理で対応をさせていただいておると。ただし、トンネルのほうですね、東側、あちらの海岸のほうの砂自体が相当削られている状況が見受けられます。以上です。

○松原会長 ここですね。トンネルの……。

○植村委員 トンネルを出たところです。

○松原会長 こちら側ですね。

○植村委員 はい。

○黒岩委員 漁港の維持管理としては例年どおりというか、何ぼかはしゅんせつはされているということですか。

○植村委員 そうです。

○黒岩委員 ここも一つの、気高海岸、漂砂系の中に含まれていますので、そこも含めて考えておいたほうが、これからいろいろ、地球温暖化ではないですけれども、台風も増えていますし、急激な異常堆砂も考えられるということで、その辺もちょっと注視していったほうがいいかなと思っていますので、状況をお尋ねした次第です。

○植村委員 5ページの気高海岸の汀線変化のナンバー36あたりになるのでしょうか。トンネルから出たところですかね。39のほうですか。ちょっと落ちているところがあると思いますが、そこだと思います。

○松原会長 そのほかいかがでしょうか。

それでは、何かありましたらまた最後のところで御指摘いただければと思いますが、とりあえず1点目につきましては一応終わらせていただきまして、2点目に行きましようか。土砂管理計画の点検ということで、お願いいたします。

○事務局（白根） 土砂管理計画の点検につきまして、河川課の白根といいます。御説明させていただきます。

では座らせていただきます。

お手元の資料の議題2で、7枚物になります。これで説明させていただきます。

平成17年に鳥取沿岸の総合的な土砂管理のガイドライン、こちらにありますけれども、こういう冊子になっておりまして、こちらのほうに土砂管理計画、いわゆるどこの海岸からどちらのほうに養浜したらいいのか、サンドリサイクルしたらいいのかというのが制定されております。平成19年に土砂管理協議会が立ち上がりまして、総合的な土砂管理を進めてきております。ただ、おおむね5年が経過したということから、ガイドラインのほうに、下のイメージ図があるのですけれども、大体3年から5年、おおむね5年を経過したら、PDCAサイクルですね、点検、見直しをしたらどうかなといったところが記載されておりますので、このたびおおむね5年経過したということで、点検をしてみました。

次のページをお願いします。それで、点検の着眼的につきまして、真ん中に緑で書いておりますけれども、最適な位置への投入、最適な投入方法、最適な土砂の投入というこの3つの観点から点検をしております。

次、めくっていただきまして、それを点検表にしてみたのですけれども、左側から先ほどありましたガイドラインに記載されている土砂管理の計画、次がサンドリサイクルの実際の実績、点検結果、現状の課題といった形でまとめております。今回は、点検につきましては、上側に書いてありますように、千代川流砂系、要は白兔海岸から塩見川、鳥取砂丘も含めてという流砂系と、下のほうに書いてあります浦富海岸、この2つの地区を点検しております。

表で見にくいものですから、これを次、めくっていただきますと、図に表してございます。

まずは千代川流砂系でございます。左側、要は西側になりますけれども、西端が白兔海岸、右側、東端になりますけれども、塩見川という形の図面でございます。黄色で矢印がしてあるものにつきましてがガイドラインに記載されております土砂管理計画、要はサンドリサイクルをここからここに持っていきましようねといったところの矢印でございます。赤で書いてあるものが実際の投入量になります。この投入量につきましては、年間当たりどれぐらいの量をサンドリサイクルしたかということに記載してございます。

一例を挙げますと、鳥取港から、真ん中あたりになりますますが、先ほども話がありました鳥取砂丘の4k地点、千代川から4k東側に行った地点ですけれども、こちらのほうに計画では3万立米持っていくことになっております。上側に矢印があるのが一応海上投入、海上養浜という形でございます。3万立米に対して3.5万立米のサンドリサイクルがなされておると。

例えば、もう一ついきますと、岩戸漁港のほうからは0.5万立米海上養浜するという計画に対して0.1万立米、塩見川の下側になりますけれども、0.5万立米を先ほど言いました4k地点、鳥取砂丘のところですから、持っていくようになるというところに対して1.8万立米、これは海上養浜ではなくて陸上の養浜といった形になります。

千代川のほうを見ていきますと、計画では0.5万立米、鳥取砂丘側と鳥取空港側のほうに河口の閉塞を招いておる土砂、堆砂土砂を持っていくことにはなっておるのですが、実際堆砂する土砂が少ないといったところで持って行ってないといった状況がございます。鳥取砂丘の下側の系外と書いておりますけれども、この系外という意味合いは漂砂系外ということで、陸上から持って行ってのサンドリサイクルの量になります。これが駒馳山バイパスと塩見川の法面の工事で砂が発生したということでございまして、それぞれ1万立米と0.6万立米、これは計画にはないですが、持って行っておるといった実態がございます。鳥取砂丘、一番重要視していかないといけない部分でございますし、人工リーフの整備も入れているといったところで、海浜の状況を見ながらサンドリサイクルを計画以上にしているといった状況がございます。

片や千代川の左岸側になります。白兔海岸側のほうを見ていきますと、鳥取港の航路・泊地しゅんせつの土砂を2万立米、計画上は海上養浜をする予定になっておるのですが、先ほど事務局のほうから話がありましたように、比較的白兔海岸というのは汀線上安定傾向にあるといったこともありまして、状況に応じて鳥取砂丘のほうに持って行っていった状況がございます。2万立米に対して持って行ってないといった状況がございます。ただ、一応計画上持っていかないといけないというところもございますので、基本的に汀線は比較的安定傾向にあります。沖側の土砂の収支というものがちょっとどうなのかなといったところもございますので、これは監視をしていきたいなと思っております。

もう1点、小さくて申しわけございませんが、千代川のところのちょっと左端のほうに年間8万立米と書いてございます。これは千代川の流砂系、要は上流側からの土砂供給の量が計画上8万立米出ますよというところがございます。ちょっと調べさせていただきました。国交省さんのほうからお聞きしたのが左端に書いてありますが、1.9万立米、今、土砂供給があるといった報告を受けておりまして、基本的には土砂の計画の土砂供給量がちょっと少ないのかなといったところがありますので、上流域等、掘削土砂等、あとは漂砂系外、陸上の工事等、砂が出てくるものに対しては積極的に養浜をしていかないと、バランスが多少崩れているといった状況があるといった結果になってございます。

次のページをお願いします。続きまして、浦富海岸でございます。図の見方は同じでございます。田後港の航路・泊地しゅんせつ2. 4万立米を海上養浜する計画に対して2. 8万立米、下側に書いてありますように、過度に堆砂した土砂を陸上養浜で1. 1万立米を、漂砂の上手側のほう、吉田川のほうに1. 1万立米に対して1万立米持っていった状況があります。吉田川の河口しゅんせつですけれども、0. 3万立米の計画に対して実質ちょっとできていないと。これは黒ぼく等がまじって、海水浴場というところもございまして、養浜を見合わせておるといった状況がございまして。ただ、おおむね今のガイドラインに沿って、基本的にサンドリサイクルがされておるといったことで、海浜の安定が保ててきているといったことがございまして。

一つ課題としまして、赤で記載しておりますが、一応計画どおりされているのですが、どうしても港内のしゅんせつ土砂は粒径がちょっと小さいため、サンドリサイクルを実施してもすぐに西側にまたもとに戻ってしまうといったことがあるといったところが課題になってきているといったところでございまして。

次のページをお願いします。ちょっと重複しますが、以下のことについて点検結果ということでまとめてございまして。

千代川の流砂系でございまして、千代川水系、千代川からの土砂供給が1. 9万立米でありまして、計画の8万立米と比較して少ないといったことがございまして。河口堆砂が少ないため、河口しゅんせつ土のサンドリサイクルも実施されてございませぬ。ここで、先ほどもちょっとお話ししましたけれども、下流域の河床掘削土砂など、養浜土に使えるものについては積極的にサンドリサイクルをしていく必要がありますといったことがございまして。

塩見川、2番目でございまして。これは先ほどもちょっと図面上でお話ししましたように、漂砂系外、要は駟馳山バイパス等、陸上からの養浜が多かったものですから、比較的計画よりも多く養浜されております。ただし、今後、駟馳山バイパス等、陸上の工事もちょっと減少してきているといったこともございまして、今まで以上に漂砂系外、陸上からの土砂供給というのも検討を進めていかないといけないのかなといったところですよ。

3番目、鳥取港でございまして。計画上にあるサンドリサイクル、白兔海岸のほうですね、千代川左岸のほうにちょっとされていないという状況はあります。ただ、これは白兔海岸を含めて千代川の左岸が汀線がおおむね安定傾向にあるということから、侵食対策を続けている、人工リーフ等をしているところの鳥取砂丘側、千代川右岸へ投入している実態が

あるといったことをございます。ただ、一定の比較的汀線の安定傾向はあるものの、沖側の土砂収支の観点から、どうなっているのかというのはちょっと今後観察をしていく必要があると思われまます。

岩戸漁港につきましては、計画どおりサンドリサイクルはされておると。

浦富海岸に行きますと、一応課題で、先ほど言いましたように、基本的にはサンドリサイクルは計画どおりされておるのですが、粒度が小さいために、短期間でぐるぐるぐるぐる回っている状況がございますので、効率面から土砂の粒度の大きさ等も含めて、視野に入れて検討が必要かなといったところのまとめでございます。

以上のまとめから、提案ということで、最後のページになりますけれども、3つ、事務局側のほうから提案ということでございます。

1点目でございます。何遍も重複して申しわけございませませんが、白兔海岸を含めて千代川左岸の海浜の状況をちょっと継続して監視を実施する必要がありますといったことございます。今年度から沖側の土砂収支の傾向を把握するために、深淺測量も追加実施しております。ただ、引き続き適切な監視をしていく必要があるといったことが1点。

2点目、漂砂系のみならず流砂系からの土砂供給を積極的に実施していきたいというところございます。先ほども言いましたように、千代川河口からの土砂供給が8万立米から実績は1.9万立米と少なくなってきたという現状も踏まえて、今後も陸上部や河川の下流域、中流域からの掘削工事等から積極的にサンドリサイクルをしていく必要があるといったところでは。

一つ提案としまして、ではどんな土砂を持っていったらいいのかというところもございますので、最適な土砂の提案といたしまして、一般的にサンドリサイクルに最適な土砂というものは、土砂移動を抑制して、環境、景観の激変を避けるために、大体现地の土砂のやや大きいものが望まれるといったことございまして、下を書いてありますのが現地の土砂の粒径でございます。こちらよりもやや大きいものが望ましいといったところを提案させていただきます。汀線部の0.3mmから0.7mm程度というのは陸上養浜に適したところ、砕波帯、限界水深付近というのは海上養浜、0.3mmから0.4mm程度、これが海上の粒径でございます。これよりもやや大きいものといったところございます。

あと、ガイドラインに基づいて、沿岸漂砂のみならず、山地から海岸までの一貫した総合的な土砂管理を視野に入れていかないといけないといったのが2点目でございます。

3点目、今回、点検表をつくりました。図面等もつくって整理しております。それを現

場レベルで再考していただいて、より効率的な、効果的なサンドリサイクルを実施していただきたいといったこの3点をちょっと提案して、終わらせていただきたいと思います。

以上です。

○松原会長 ありがとうございます。

ただいまの御説明につきまして、御質問あるいはコメントございませんでしょうか。

どうぞ。

○山崎オブザーバー 今回の土砂管理計画の点検は、計画の数字とかは変えないのですか。というのは、特に千代川からの計画の8万立米が実績として1.9万立米というのがあって、これは大きく変わらないのだろうと思うのですが、計画は計画のままで、数字は変えないのでしょうか。

○事務局（白根） この後に国土交通省さんからも中流域、上流域の掘削土砂の取り扱いについてお話があるかと思えますし、計画を一応今回点検して、皆さんの意見も踏まえながら、ただ、急激に8万立米が1.9万立米を増やすといってもなかなか難しいところがございますので、ちょっと様子を見たいというのが1点ございます。

○山崎オブザーバー 計画の数字、多分4ページだと計画の数字というのは黒い数字だと思うのですが、この計画の数字と実績の数字がそれぞれ異なっている部分があるではないですか。計画の数字が実績にそぐっていないというのは計画どおりに回すのが難しいということだと思うのですが、今回の点検の中で計画の数字をいじらないとなると、実績の数字と乖離したまま今後もまたやっていくという形なのですかね。

○事務局（白根） ちょっと1つ提案をしておりますのが、漂砂系外、要は陸上の工事とか、ああいったところから土砂の供給をどんどん考えていかないと、バランス的にも今の計画よりも崩れているところがありますので、そういったところで補っていくというところを考えてございます。

○山崎オブザーバー 系外から持ってくる土砂の量というのは何かめどがつくものなのですかね。

○事務局（白根） 今までは駒馳山バイパスとか、大きな工事がございましたので、ある程度めどは立ってございましたけれども、今、各機関とお話をして、どういった工事、要は、今、最適な土砂の粒径等もお示しさせていただきましたので、それを踏まえて、どこからどういったものが持っていけるのかどうかというのは議論していかないといけないかなと思っております。

○山崎オブザーバー 系外から持ってくるめどが立たないというか、なければ結局計画どおりに進まないことになってしまうのですかね。

○松原会長 よろしいでしょうか。この土砂管理計画の一つの眼目としては、漂砂の連続性なのですね。土砂の連続性です。上流から流れ下った土砂が千代川の右岸あるいは左岸に分けて流れていくわけですね。それが一部分どこかにたまって、それを足りないところに持っていくと。そういう意味では、上流から流れ下ったものと両方に分かれていく。それから、依然として海岸域にたまっている、貯留されている土砂というのがあるわけですね。もちろん沖合にこれが流失していく分もあるわけです。ですから、それはどの程度かというのはなかなか見積もりが難しいのですが、土砂収支というのを考えていくと、本来ですと海岸にある土砂の中でたまっているところのやつを不足しているところに持っていくと、不足しているところがそれで補っていく。一方で、沖合に逃げていくので、それが千代川の流下土砂量とうまくマッチしておれば連続的にいくということなのですね。

8万立米というのが当初あったのですが、これが2万立米ぐらいになっているということですから、長期的にはだんだんだんだん系内の土砂が減っていくということにはなるだろうと思います。依然として、では鳥取砂丘がすぐに、あるいは鳥取の海岸がすぐになくなるかというところではなくて、既に海岸域に貯留されている土砂があるわけですから、それでしばらくはいくだろうということですね。それでもやっぱり不足している分は系外から何らかのことが必要であるだろうというのは必要なところ。ただ、長期的にはやっぱりこのままで不足していくよということで、それが千代川のほうの上流からの、あるいは中流から何らかの手当てが必要でしょうねということになるでしょうね。

○黒岩委員 それと、もう一度だから今の現状のサンドリサイクル量と深淺測量などの結果から、年間1.9万立米出ている土砂に対して、以前つくったガイドラインのように、この辺では東に何万立米動いているとか、そういったことを1回ざっくり見積もってもらって、系外からの土砂は入れないという、まずそこを計算してみて、そうするとどれだけ必要かというのが出てくるはずなので、1回もう一度ガイドラインでつくったような、この黄色の図とグレーの矢印ですかね、こういった図をもう1回つくり直して検討して計画を立てる必要があるのではないかと思います。そのためには深淺測量をしっかりやって、土砂収支をきちっと見積もることをしないといけないのですが、なかなか難しいので、できれば高精度な測量が必要になってくるだろうということになるのですけれども、もう一度ガイドラインでつくったときのように、そういう図をつくってもらって定量的に評価し

て、そうすると、1. 9万立米しか出てないので、これだけ減っていきますよというのが出てくれば、系外から必ず持ってこないといけない量が出てくると思います。

○松原会長　そういう方向で検討をいただければと思います。

どうぞ。

○堀田オブザーバー　砂丘事務所です。ちょっと話題、観点変わるかもしれませんが、冒頭の協議会意見に対する対応状況の中で、鳥取砂丘の右岸漂砂系については、植物の種子混入等への環境影響への配慮ということが書いてありますし、この辺で、以前もちょっと事例があったので、こういうことがちゃんと意見が出て、その対応をしますということであるのですが、今の7ページのいわゆる河川下流、中流域の掘削土砂等の発生土砂を利用していくということがありますので、種子等の混入あるいは環境影響に対する配慮というのは具体的にはどういうことが想定されているのかなということと、それから、四角で囲ってあります汀線部、それから破波帯、限界水深付近の粒径がここに代表粒径として出ていますけれども、流砂系から持ってくる場合に、ふるい分けといたしますか、実際そういう作業というのは物理的に無理だと思うのですが、その辺、理論的には私もこういうような砂が来れば効果はあるのかなというふうに説明をお聞きしたのですが、実際、具体的にはどういう手法なり、あるいはそういうような粒径の土砂があるところを優先して河床掘削するということではないと思うのですよね。それは河川管理上必要なところの河床掘削云々をされるのであって、発生する土砂の性質上、砂丘とか海岸養浜に適したものがあれば持っていくということだと思えるのですけれども、その辺、望ましい粒径ということで議論されているのですが、具体的にはどういう手法が考えられているのか。今後の課題かもしれませんけれども。

○望月委員（代理）　多分このガイドラインの河口しゅんせつというのは、本当の河口部の河道内、水の中にたまっているというのが昔ありまして、そこにたまっているものをしゅんせつして、それをトラック運搬しようということになっていまして、一番最初の植物というのには、ほとんど植物が生えていないようなところ、維持管理上、洪水を流すため、河口の断面を確保するための掘削をしましょうというやり方のものを持ってきますと。先ほど県さんのほうから説明があったのですが、そこに、河口に今現状としてたまっていないというのがありまして、そこについては、今、現実的に持ってきていないという状態です。だから河口にたまっている河川管理上支障のあるような土砂を持っていくということで取り組むことにしていたと思っています。

また、後から御説明をしようと思っていたのですが、最近の取り組みとして、今、国土交通省の鳥取河川として河道内の土砂移動について少し取り組んでいますので、また後ほど御紹介をさせていただきたいと思います。

○堀田オブザーバー 今回の河川国道事務所さんの説明で、河道内の水中とといいますか、水没しているところの土砂であればそういうこともあると思うのですが、実際、河床整理ということで、中州の土砂とかそういうものを以前搬入された事例もありまして、やはり陸上部、洪水が出て、たまたまたまってすぐであれば少ないのでしょうか、それが1年、2年たったところはかなり植生が繁茂して、そういったところの表土とといいますか、そういうものが入ってくると、かなり種子という課題が出てきますので、その辺のまた配慮していただけたらと思います。

○松原会長 また、その関連の話がその他のところになっているのでしょうかね。

そのほかいかがでしょうか。

どうぞ。

○山崎オブザーバー 下の対応策のところ、黄色の部分の土砂の連続性を確保の右端のほうで、保安林区域の見直しというのも書かれているのですが、これはどういう考え方が今のところ想定されているか、教えていただければと思います。

○事務局（白根） これはガイドラインのほうの図面をちょっとぼっとつけたものでございまして、ガイドラインのほうに保安林区域の見直し（妥当性の検討が必要）というのが記載されております。済みません。こちらのほうで把握がちょっとできていませんので、調べてまた御返答させていただきます。

○松原会長 よろしいでしょうか。また後日返答をしていただくということで、よろしくをお願いします。

そのほかいかがでしょうか。

それでは、土砂管理計画の点検ということと、今後どうあるべきかという、あるいは掘削の問題等々が指摘されているのですが、とりあえず先に議題を進めたいと思います。いずれにしても関連してくる問題だろうと思います。

3点目の今後の取り組みということで、各施設管理者との意見交換ということでございますが、いかがでしょうか。各機関でいろいろな問題、課題とか。

とりあえず先に進みましょうかね。その他の千代川における河床掘削の事例についてということで。

それではお願いします。

○望月委員（代理） お手元のA4横で鳥取県東部の千代川における河床掘削の事例ということで、ちょっと御紹介させていただきたいと思います。

1枚めくっていただきますと、写真つきで資料をお示ししていますが、千代川の千代橋付近の河道内に堆積しています土砂があります。これにつきまして、維持管理上、どうか流せないかという取り組みをしております。一番上の写真を見ていただければわかっていると思いますが、堆積する土砂を流しやすくするために、溝を掘りまして、洪水ができるだけたまっている土砂の近くを流れてほしいということで取り組みました。

これが実際、ことしの25年9月4日、台風17号のときにこの河床が変動したという事例がありまして、それが次のページでございます。まず、千代橋下流のほうに、河道内でございますが、そこに縦の長い溝と横に細かく溝を切っています。これが実際、下の写真を見ていただければ、平地のどこに対して溝を掘った状況ですが、実際には、下段のほうにありますが、少し土砂が移動していると。ここで横断測量等をした結果、約2,000立米ぐらいの土砂が移動したと思われまます。

それと、その次のページですが、これが、千代橋の上流側の左岸側のほうに縦の溝を掘っております。ここは、下段のほうを見ていただければありがたいのですが、ほとんど溝を掘ったところの周辺も含めて土砂が移動しているというのがあって、これが約1,300立米ほど移動している実態があります。このような取り組みを、河道内ですが、あと中州についても実際やっていきたいということで、今後検討していく課題かなというふうに思っています。

それと、ちょっと資料はないのですが、今年、この近く、奥手、西品治ということで、洪水時期の掘削をしております。これは千代川の戦後最大の洪水であります54年の洪水が来ても安全に流せるような河道をつくるということで、秋里堰の近辺ですが、洪水堰を掘削していますと。このとき相当のボリュームが出たのですが、盛り土等々を利用しようと思ったときに、粒度試験をしたところ、細粒分が80%以上という、ほとんど粘性土ということで、海岸の砂のほうには適さないということから、ここについては他のところに残土処理なり築堤の材料として改良して使用しております。また、一部、砂が奥手のほうに約600立米ほど、砂がきちっとしたものが出ましたので、ここについては前面の河道において、ある洪水のときに流して海岸のほうに供給できればという取り組みを今実際やっております。ただ、今後、河川の整備としましては、上流域のほうに、河原より上流のほ

うに展開していくことになるのですが、そちらになりますと、今度、河床材料の粒径としては相当大的な粒径になりまして、適切な砂、海岸に供給できるような砂のまとまった多分採取はできない可能性は高いかなと思います。先ほどの中州のほうにたまっている、千代川に、中州のほうにたまっている砂系の土砂なんかについて、一番最初に紹介しましたようなちょっと切りかけを入れて、自然の洪水でできるだけ流すような努力はしていきたいと思っていますところでございます。以上です。

○松原会長 ありがとうございます。

上流域あるいは中流域から土砂流出量を増やしていこうという積極的な試みをやっているかということ、流失土砂量の増大には期待ができるということですね。その分の中どの程度の貢献度というところが、これが問題になるころだろうとは思いますが、いずれにしても、でも前向きな方向ではあるだろうと思いますが、いかがでしょうか。何か。

どうぞ。

○堀田オブザーバー 今の千代川における河床掘削の事例ということで、非常に効果が期待できる方法だなというふうには今説明を聞いたわけですが、土砂管理の話題とはまたちょっとずれるのですが、台風で、洪水までいかななくても、増水したときには砂丘海岸を含めて、砂丘周り、漂着ごみが結構上がっていくのです。ヨシ、アシ、いろんなもの。直接我々は管理してなくて、鳥取市さんとか県さんとかあるのですが、こういう土砂の供給量を確保するという手法としては非常に効果的だと思うのですが、そういった、ごみと言ったら悪いですが、植物のそういったものが結構砂丘海岸、砂はついたなというときにそういうものも一緒に上がって、中に埋没していたり上に上がっていたり、景観上、観光客のほうからも台風でたくさん上がっていますねみたいな声も出たりしますので、自然の営みの中での結果ですので、それをとやかく言うつもりはないのですが、できればそういったタイミングとか施工時期とか、そういうことで配慮できるのであれば、極力そういった河川からのごみが出ないように配慮していただけたらと思います。

○望月委員（代理） 実際に多分植生の話とかいうの、そのタイミングは多分はかれないと思いますが、ただ、ここの、私、こっちに来る前に日野川での取り組みとしての事例はあるのですが、できるだけ水が載るような工夫をすると、切りかけを入れることによって、そのことによってある植生を抑えることもできると。要はれき川原という形態も何となく

河道の中にできるというのも日野川のほうで検証できていましたので、そういったことからさっきの中州のほうに切りかけを入れることによって、一時的には植生は残っていますが、ある洪水が来るとれき川原的になって植生が飛んでいるので、その後流れやすくなる。できるだけ砂の供給は次のときから供給しやすくなる河道になるのではないかなと思っています。

○松原会長 一旦植生を撤去して、1回目の、あるいは2回目の洪水ぐらいはかなり流失、そうした漂着ごみが出ると。ただ、それを繰り返していくとだんだんだんだん減っていくでしょうということですね。れき川原になってと。中部の天神川におきましても、あるいは西部の日野川においてもこのような河床掘削というのが積極的に行われるということですので、鳥取県の海岸、非常に総じていい方向に行くのではないかなというところですね。

各施設管理者との意見交換にも入って、千代川の掘削事例ということでございますが、そのほか。

ではその他の第2番目の陸上海岸における簡易な移動装置によるサンドバイパス試験工事の取り組みということで、こちらも御説明いただけますか。

○宮内委員（代理） 後ろから失礼いたします。鳥取県土整備事務所維持管理課の梅原と申します。このたびの簡易な装置におけるサンドリサイクル試験ということで、実施の現場のほうをちょっと担当させていただきましたので、説明をさせていただきます。

お配りしております同名の簡易な移動装置によるサンドバイパス試験工事の実施状況についてという資料をご覧くださいませでしょうか。目的といたしましては、これまで行っておる従来型のサンドリサイクルという作業自体が船によるしゅんせつ及び機械による陸上からの掘削によって養浜箇所を持ってくるという方法を、もっとコストなり安定的に供給できる方法を鳥取県方式といいますか、そういったところで試してみられないかということで、今回、導入、本当に初期の導入ということで、初めて実施したところでございます。

今回におきましては、まず、最初の導入、本当に最初の初期でございまして、状況等について、実施する私たち、担当する者が詳しく把握できていない状況でもございましたので、実施場所を比較的設置のしやすい場所、なおかつ状況が観察しやすい場所として、箇所選定を陸上海岸、陸上川の河口付近に場所を選定して実施したところでございます。河口付近でおきますと、装置等の機械の据えやすさ、また、浅い位置での施工を行うことで状況等の観察も行えるということで、箇所選定を行った次第でございます。

実施につきましては、6月12日から7月3日までの20日間で行っておりまして、これは海水浴の時期等の関係はしたのでございますけれども、20日間の限られた時間で行ったところでございます。

すみません、1点ちょっと訂正させていただきたいのですけれども、実施場所ですが、こちら、岩美町の陸上という地名になりますので、訂正のほうをよろしく願います。

資料をめぐっていただきまして、まず、装置の概要でございます。6月12日から2日ほどで装置を組み立ててございます。こちらですが、原理としましては、近くの水を供給する水中ポンプで水を周りから噴き出して砂を攪拌させて、攪拌してまざった砂と水を一緒に吸い込んで投棄するという形の原理でございます。こちらの図にあるようにV字型の装置でございまして、V字の両腕の部分が水を噴出するような仕組みでございまして、ちょうど一番下の部分が砂を吸い込む箇所でございます。右の集積装置における吸砂水イメージというところが今回イメージしたこの装置の形になります。その組み立てた試験を6月14日から2週間ほど試運転ということで、実際に現場のほうに配置して実施したところでございます。当初、最初の段階で、この箇所が50センチほど、実際に作業するに当たってバックホウ、機械で箇所を整地したり掘った時点で5、60センチのところでき層が一様に出てきております。その関係がありまして、先ほど言ったイメージのような装置全体をつけて運用していくことがちょっと困難ではないかというところで見ただけでございますけれども、その時点からまた場所を選定し直して変えるというのが非常に困難だったので、今回、河口付近でできる試験を進めていこうということでやっております。

その中で、結局噴出する水を出す腕まで全部ちょっと水の中に水没させることが、埋没させることができないことがありましたので、今回については砂と水を安定的に吸入、排出できる方法について特化して進めていこうかということで、次のページになりますけれども、腕の部分については今回試すことができませんでしたので、吸入だけする部分に残して進めております。

その中で、一応目標値としまして、排砂水量を時間当たり140立米、砂が21立米、濃度としましては15%砂を含有したものを試験できればということでやっております。

結果、試行錯誤しまして、5回ほど計測できるようなことが、作業のほうができたのですが、中でも排砂水量としましては370立米、排砂量としては31立米ということで、目標値には一定的な濃度には達したものを実施はできませんでしたが、ほぼ近い数値のものも集積して、ポンプから排出できたことは確認できております。

その2週間の試運転の中で、砂をポンプから吸って排出することができたということをもちまして、圧送試験ということで、ポンプからホースで一旦排出することをやっておったのですけれども、そこからまた長距離の圧送の想定も踏まえまして、管を配置しまして、今回は100mほどでしたけれども、簡易なという名称もありますので、比較的入手しやすいものも選定の中に考えまして、塩ビ管を連結しまして、圧送・排出したものを送り出すというものを3日間ほどさせていただきました。最終日の7月3日には委員さんの方にも現地のほうを見ていただいたところでございますけれども、砂を収集したものが圧送管を通じて排砂できるというところまで今回の試験でやらせていただいております。

今回は効果的な次の運用に対してのものを、はっきりしたものよりどちらかといえば課題抽出のほうが多かったわけではございますけれども、最後のページで、経験を踏んだということが大きな成果でございます。今回、最初に言いましたように、れきまじりの砂というのはさすがに攪拌という力等の問題もございますので、れきまじりの箇所については場所選定の段階で検討する必要があるだろうと。また、牽引する方式といたしますか、今回その1点だけであれば収集の範囲が狭いわけですから、それを移動させる方法についてもいろいろバックホウという機械で引っ張ってみたり、ウインチで引っ張ってみたりということで、角度等にもいろいろ検討が必要ではないかという経験をしたところでございます。また、給水ジェットの威力が、勢力が弱いということもありましたので、こちらについても、当初の機械の選定の部分でも今回現場に入るまでの検討等がされればいいのではないかとございまして。

今後解決すべき課題ということで、1から6まで、粒径といたしますか、砂、れきのところでちょっと作業といたしますか、実験等が進みにくかったということもありますので、現場の精査等を選定することによって、よりよい、一步進んだものもできるのではないかとございまして、1から6までの今回課題ということで抽出したところでございまして。以上でございます。

○松原会長 ありがとうございます。

鳥取方式の非常にコストパフォーマンスの高い、新しいサンドリサイクル方法を御説明いただきました。

きのう未来づくり推進局でもこの話を紹介しておきました。日本で最初の取り組みだからということで、大型のやつは、金をかければそれは国外でも国内でもやっているが、これは日本で最初だということで、予算化をぜひするよということは言うておきました

ので、あとは丸毛課長が頑張ってもらえばいいかなと。

ありがとうございました。

何かサンドバイパス、新しい方法について、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、各施設管理者からの御意見、何かございましたら最後に御披露いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○事務局（丸毛） 川本副所長さん、1点。先ほどの2万立米ですが、流砂量の2万立米。これは実際に流砂量をはかられたというわけではないのでしょうか。

○望月委員（代理） 済みません。国交省の場合、河道内を定期的に縦横断測量をやっていまして、その関係で、要は土砂収支と言ったらおかしいですが、高低差というのか、その断面で見たときにどれだけ動いているという想定をしたという。

○事務局（丸毛） 同じ手法ということですよ。

○望月委員（代理） そうですね。だから最近の定期縦横断の傾向で見ると……。

○事務局（丸毛） 同じ手法ということですよ。今度特に流砂量を実測して検証されるということは、御予定は特にないのですか。

○望月委員（代理） やる方法というのは、流れている砂をはかるわけにはいかないもので、定期縦横断を重ねていって、実際的にどれだけ動いているかという検証するということですね。それは、千代川のほうではきちっとしたモデルはつくっていないのですが、今後、それは総合土砂の関係の観点から検討課題とはなっています。日野川ではそこら辺は、河道内ですね、山から、砂防からあわせてずっとやっていますので、そういう同じようなモデルをつくれればということになります。ただ、そのときには県さんの河道の話も必要になってくるので、お願いすることがあるかもしれません。

○松原会長 今御紹介ありました日野川は、総合土砂管理計画で、河床変動モデルで流下土砂量が出ていますよね。ぜひ千代川のほうもそういう方向で御検討いただければと思いますが。やはり目標として、千代川河口にどれくらいの土砂量が必要なのだという目標流下土砂量みたいなのが出てくると思うのですよ。それは千代川から出てきた土砂が砂丘海岸のほうにも行くし、白兔海岸のほうにも行くと。そうすると、最低これだけは必要だということが出てくると思うのですね。それが我々の目指す方向だろうと思うのですよ。ですから、それは河床断面の縦横断測量も必要なのですけれども、やはりモデルで向こう10年どうなるのだということまで示していただけると、我々もああいう形の考えが非常に入ってくるかなというふうに、なかなか、いろんな問題があろうかと思いますが、ぜ

ひまた。済みません。

○望月委員（代理） ちょっと言いわけになりますが、日野川のほうは砂防の関係も国が見ていまして、そこら辺のデータをしっかりとっているのですね。砂防から出てくる土砂の移動の話について。そこら辺のデータが大まかに、曖昧になってくるので、精度的には多分千代川でつくっても悪くなって、誤差が大きい数値でお示しするしかなくなるのではないかなという気はしていますが、努力させていただきたいと思います。

○松原会長 そのほかいかがでしょうか。

どうぞ。

○堀田オブザーバー 素朴な質問ですけれども、大した問題ではないんですが、今の千代川の左岸、右岸ということで、これは一体でなっていますが、今の鳥取港の整備してある沖防とかその辺でいくと結構沖まであって、あのあたりの平均水深はどれぐらいですか、丸山さん。

ちょっと気になったのは、移動限界水深という話が以前からありますよね。今、鳥取港の東側に河口がありまして、どっちかという東のほうにたくさん行くのかな。あるいは西のほうに行くかもしれないですが、それを乗り越えていかないと西には行かないのではないかな。その水深が余りにも深いようであれば、千代川から出てきた砂自体を西側のほうへ見積もるのはちょっと無理があるのかな、あるいはもう鳥取港から西側、白兔については、そこだけの何か閉鎖的な漂砂系になるのではないかなというのをちょっと今、お話聞いていて思いつきましたが。で、深さとかどうかなというのをちょっと。

○松原会長 移動限界水深というのは大体この千代川の河口付近では10メートル程度というふうに見積もられていまして、そういうことからしますと、十分鳥取港の少し沖合でも砂は移動していくところですね。かなり沖合のほうになります。移動限界、砂が移動しなくなるのはですね。ですから、千代川の左岸、右岸、これはもう千代川の漂砂系の中に入っているということになると思いますね。

○黒岩委員 水深でいうと、大体私の記憶では、沖の防波堤のところでは13m、14mぐらい、もともと河川から出たテラスができていますので、鳥取港ができた後にずっと引きずられて、そこは等深線が伸びているのですね。大体鳥取港で10m維持ですよね、港湾で。過去はかった記憶だと、13m、14m。移動限界水深でいうと10m、12mとされているのですけれども、やはり高波浪が来たときに、やっぱり移動限界水深って沖に行くわけですね。平均すると大体10m。ですから薄い層で多分砂は結構動いている

はずなのですよ。だから長期的に見ていくと少しずつ流れていると思います。

○松原会長 そのほかいかがでしょうか。

それでは、予定の時間も過ぎておりますので、きょうの議事、あるいはその他の点も含めまして、一応終了とさせていただきたいと思います。

それでは、事務局のほうにマイクをお返しします。

○事務局（清水） 大変貴重な御意見をいただきましてありがとうございます。

それでは、閉会に当たりまして、丸毛のほうから御挨拶申し上げます。

○事務局（丸毛） 本日、さまざまな御意見をいただきました。特に当初見積もっておりました8万立米が意外に少ないということがございまして、今後、土砂収支の検証もやらないといけないかなというところがございますし、国交省さんとも連携いたしまして、その辺の流砂土砂量も今後引き続き検証も続けていくかなと思います。いずれにしましても、今後、いわゆる千代川流砂系での総合土砂管理という形で進めてまいりたいと思います。

今日いただいた御意見、さまざまな御意見につきましては、それを踏まえまして、今後とも皆様との連携をより一層お願いしたいところがございますし、松原先生に大変お世話になっておりますこのサンドバイパス、こういった取り組みも引き続き我々もしていかななくてはならないなと思っておるところでございます。必要なものは、まさに今、来年度予算要求中ということでございますので、予算化もしてまいりたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

本日はありがとうございます。

○事務局（清水） 次回の協議会につきましては、来年の10月ごろ、この時期を予定しておりますので、またよろしく申し上げます。

以上をもちまして平成25年度の土砂管理協議会を終了させていただきます。

皆様、お疲れさまでした。ありがとうございました。