

第2回高田地区海岸養浜技術検討委員会

(開催日時) 平成26年10月14日(火) 14時00分～16時00分

(開催場所) 盛岡市 マリオス18階188会議室

- 1 開会
- 2 主催者挨拶
- 3 委員等紹介
- 4 議事
 - (1) 第1回委員会 報告
 - (2) 養浜基本計画(案)
 - (3) 環境影響評価 基本方針(案)
 - (4) 今後の予定
- 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、佐久間修行政委員
八重樫弘明行政委員

1. 開会

(午後 1時58分)

○島田復興まちづくり課長(大船渡土木センター)

それでは、定刻少し前ではございますが、ただいまから第2回高田地区海岸養浜技術検討委員会を開催いたします。

2. 主催者挨拶

○島田復興まちづくり課長(大船渡土木センター)

開催に当たりまして、沿岸広域振興局土木部大船渡土木センターの副所長、佐々木よりご挨拶を申し上げます。

○佐々木副所長(大船渡土木センター)

お疲れさまでございます。私、大船渡土木センターの佐々木と申します。よろしくお願ひします。本日はお忙しい中、また台風19号の通過という中で、このように出席していただきましてありがとうございます。皆様におかれましては、高田地区海岸の養浜事業の検討に当たり、ご指導、ご協力をいただいていることに対しまして、改めてこの場でお礼申し上げます。

3月に第1回委員会を開催し、養浜計画の基本方針をご審議いただいたところでございますが、その後事務局において養浜材の調達方法等について検討を続けてま

いりました。当初第2回の委員会を7月に開催予定とご案内しておりましたけれども、追加の現地調査等ございまして、本日の開催となりましたことにつきましておわび申し上げます。

本日の委員会では、養浜材の現地採取の状況をはじめ、平面、断面などの基本計画と環境影響評価の基本方針などについてご審議いただくこととしております。

震災から3年半以上経過した現在、陸前高田市の土地区画整理事業では巨大なベルトコンベヤーによる土砂の搬出が始まっております。また、高田海岸においても防潮堤工事でその土砂を活用し、先月第2線堤の本格的な盛土工事に着手しております。復旧、復興事業について着実に進んでおるものと考えております。

県としましては、かつての白砂青松であります高田松原を取り戻すべく養浜事業を確実に前進させていきたいと考えておりますので、引き続き皆様方にはご指導とご協力をお願い申し上げます。簡単ではございますけれども、挨拶とさせていただきます。本日はよろしく願いいたします。

3. 委員等紹介

○島田復興まちづくり課長（大船渡土木センター）

ご挨拶が遅れましたが、本日の司会を務めさせていただきます大船渡土木センターの島田と申します。よろしく願いいたします。

それでは、議事に入ります前に委員のご紹介をいたします。第1回の委員会におきまして、行政委員をお願いしておりました岩手県水産技術センターの井ノ口所長様がことしの3月をもちましてご退職されたということで、4月よりご後任の佐久間所長に今回から委員に着任していただいております。佐久間委員、どうぞよろしく願いいたします。

○佐久間修行政委員

佐久間です。どうぞよろしく願いします。

○島田復興まちづくり課長（大船渡土木センター）

また、佐久間委員以外の皆様におかれましても引き続きよろしく願いいたします。

また、本日はこのたびの台風の関係のため、諏訪行政委員が急遽所要により欠席となっております。

このほか、本委員会の規約と名簿は資料1としてお手元のほうにお配りしておりますので、ご確認のほどよろしく願いいたします。

次に、会議の進め方についてでございますが、第1回委員会と同様に、本会議は全て公開で進めさせていただきたいと考えております。どうぞよろしく願いいたします。

傍聴におきましては、傍聴要領に沿って会議の秩序維持に努めさせていただきたいと思っております。よろしく願いいたします。

4. 議 事

- (1) 第1回委員会 報告
- (2) 養浜基本計画 (案)
- (3) 環境影響評価 基本方針 (案)
- (4) 今後の予定

○島田復興まちづくり課長 (大船渡土木センター)

それでは、早速ではございますが、議事に入りたいと思います。

規約第5条の4にございますとおり、議長は委員長が務めることとなっております。それでは、田中委員長、議事進行をよろしくお願いいたします。

○田中仁委員長

委員長を仰せつかっております東北大の田中でございます。よろしくお願いいたします。

今日は台風の関係でどうだろうかと心配しておったのですが、諏訪室長、今日お見えになれないというお話でございます。室長は大変経験もおありですので、いろんなご意見あると思います。ぜひとも事務局のほうでフォローアップをいただいて、ご意見を賜っていただければと思います。

それでは、先ほどもご挨拶ございましたけれども、前回基本的な考え方について案をお示しいただき、それに対する留意事項等を委員の皆様方からいただいたところでございます。今回は前回からの変更点などもあり、また具体的な部分をお詰めいただいているということでございますので、早速議事に入りたいと思います。

それでは、議事の(1)ということで、第1回委員会の報告につきまして事務局からお願いいたします。

○塩井復興まちづくり課主査 (大船渡土木センター)

大船渡土木センターで高田地区海岸の養浜事業を担当しております塩井と申します。本日はどうぞよろしくお願い致します。すみませんが、座って説明させていただきます。

○田中仁委員長

はい、お願いします。

○塩井復興まちづくり課主査 (大船渡土木センター)

本日は、パワーポイントを用いてご説明しますが、プリントアウトした同じものを資料2として皆様のお手元にお配りしております。どちらか見やすいほうをごらんいただきますようお願いいたします。

なお、パワーポイントの中で朱書きで別紙参照と記載された内容がございますが、そちらにつきましてはお手元にお配りしております別紙1から4を用いてご説明したいと思いますので、お手数をおかけしますが、その際はそちらのほうをごらんください。

それでは、資料に基づき第1回委員会の報告をさせていただきます。パワーポイント、または資料2の4ページをごらんください。第1回委員会につきましては、平成26年3月28日に本日の隣の会場、アイーナ、岩手県民情報交流センターで開催

させていただきました。行政委員の方1名代理出席がございましたが、全員にご出席いただきまして、議事としましては従前の高田松原の状況と被害状況、災害復旧工事等の概要、養浜基本計画における基本方針等をご審議いただいております。

委員会における主な意見というものを別紙-1に整理しておりますので、別紙-1をごらんください。A3の資料になります。左側に項目、その隣にナンバー、その隣に意見、こちらは委員の皆様からいただいたご意見・要望です。その隣には、事務局のほうから当日回答させていただいた内容、最後の右側のほうには今後の対応という形で整理しております。

内容は記載しているとおりですけれども、時間の都合もございますので、今回委員会で報告させていただく内容と次回、第3回の委員会で報告させていただく内容に着目して若干ご説明させていただきたいと思っております。

まず、項目で養浜計画についてでございますけれども、そちらのナンバー11です。ナンバー11では、養浜材と砂浜の幅の設定についてご意見をいただきました。この点につきましては、本日の議事の(2)でご説明したいと思っております。

また、続いてナンバー12番、13番では、砂浜の復元期間、事業期間などについてご意見をいただいております。こちらの期間のお話につきましては、第3回委員会のほうでご説明させていただきたいと思っております。

続きまして、14番ではボリュームと地形の話、15番では材料についてのお話をいただきました。こちらは、本日の議事の(2)でご説明したいと思っております。

16番では、砂を一気に投入するのか、段階投入するのかというご意見をいただいております。こちらにつきましては、第3回委員会でご報告したいと思っております。

めくっていただきまして、2ページをごらんください。こちら、17番です。17番では環境のお話、特に施工中の濁りについてのご意見をいただいております。環境影響評価に係る基本方針につきましては、今回の委員会、議事の(3)で議論していただきたいと思っておりますし、水質拡散シミュレーションというお話もございました。その点につきましても、ぜひ議事の(3)のところでご意見を頂戴できればと考えております。

少し飛びまして、21番です。21番では、砂浜の安定性につきましてご意見をいただいております。こちらにつきましては、第3回委員会でシミュレーションというような形の結果をもってご報告したいと考えております。

あとは、25番で漁協さんとの打ち合わせを行っているかというようなご意見をいただいております。第1回委員会の後に、事務局のほうにおきまして漁協さんと何度か打ち合わせを行っておりますので、いただいたご意見につきましては、この後の議事の中でご紹介していきたいと考えております。

続きまして、別紙-1の3ページをごらんください。第1回委員会でご審議いただいた基本方針の中に、養浜材料は現地の砂層から調達したいといった内容がございました。事務局ではこれに沿った検討を進めてまいりまして、7月に各委員の皆様を訪問しましてご意見を伺っております。その内容について簡単にご説明させていただきたいと思っております。

上のほうに事務局のほうからご説明させていただいた内容を記載しておりますが、

内容につきましては委員の皆様方の訪問時期、こちらから伺った時期によって少し内容が異なっております。その点についてはご了承願います。

意見につきましては、大きく3つに分類しております。左側のほうに意見項目と分類させてもらっていますけれども、1つは古川沼から砂を採取することに関するご意見、2つ目に第1線堤から人工リーフの間から砂を採取することについてのご意見、3つ目に養浜計画全般についてのご意見という形でご意見を分類しております。

主なご意見をご紹介します。古川沼から砂を採取することについてでございますが、現在これはまた別委員会が開催されているわけですが、検討が進められている復興祈念公園の計画が具体化しない中で、古川沼から砂を取ったり埋めたりするのは、対外的な理解が得られないのではないかとといったご意見をいただいております。議事の(2)でご説明しますが、古川沼はそういった観点も含めて今回の砂の採取候補地からは除外するという整理しております。

養浜材採取という目的とは別に、古川沼のしゅんせつの必要性についてご意見をいただいておりますが、今回この委員会ではその内容について議論するということはございませんけれども、今後の参考意見として関係機関と共有していきたいと考えております。

続いて、第1線堤から人工リーフの間から砂を採取するということに関するご意見をいただいております。こちらについては、実際我々がこれから養浜しようとするところから砂を一時的に採取するというようなことがございますので、環境面の影響についてご意見をいただいているほか、しゅんせつ後の地盤への対応、砂を取った後どうするのかといったご意見、あとはシミュレーションが必要ではないかといったご意見をいただいております。

砂の採取方法ですとか採取できる砂の量、漁協へのヒアリング結果などにつきましては、後ほど議事の(2)でご説明させていただきたいと思っております。

対応のほうに書かせていただいておりますけれども、今後この第1線堤から人工リーフの間から砂を採取するような場合は、シミュレーションなどを行いまして、その結果を第3回委員会で報告させていただきたいと思っております。

第1回委員会の結果と、その後に実施させていただきました委員の皆様さんへのヒアリング結果について、事務局からの説明は以上でございます。よろしく申し上げます。

○田中仁委員長

ありがとうございます。それでは、ただいまご説明いただいた内容につきまして、何か不足する点やご発言いただいた趣旨とはちょっと違うなどありましたら、ご意見を賜ればと思います。よろしく申し上げます。

では私から1つ、2ページ目に17という項目があつて、その最後のところに田中委員長云々と書かれていますのですが、このシミュレーションにはいろいろなレベルがあります。これまでの知見を整理し、海域の濁りが遺留というのは、この「遺留」では意味をなさなくて、移り流れるという「移流」の意味であります。移って流れていると。つまりどこかで濁りが出て、それが海域の流れで移動しているのだから、そういう意味での移流される現象があるということで発言をさせていただきます。

ました。

あとそれから、言わずもがなかもしれませんが、3ページのところで、真ん中あたりに海から砂を採取することは想定していなかったというのは、つまり養浜をする海の部分からですね、同じ場所から取って同じところに戻すということではなくて、例えば沖のほうから取るということであれば、それはあり得るのだろうけれども、同じ場所からの海という意味でありまして、ほかの海域から取ってくるということでは、それはもちろんほかの箇所でもありますので、そういった意味で発言させていただいたつもりでございます。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

ありがとうございます。修正しておきます。

○田中仁委員長

そのほかにご発言ございましたらお願いします。よろしいでしょうか。

それでは、前回の意見、それへの対応という点につきましては、以上で終わらせていただきたいと思います。

それでは、本日のより本質的な、重要な部分になりますけれども、議事の（2）といたしまして、養浜の基本計画（案）ということで、事務局からご説明をお願いいたします。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

引き続きまして、養浜基本計画（案）についてご説明させていただきます。資料2の5ページ、もしくはパワーポイントのほうをごらんください。

第1回委員会でご審議いただきました基本方針を掲載しております。その中で、下線部一部修正とタイトルにございますけれども、一部修正させていただきたい内容がございまして、記載させていただきました。上から3番目の方法というところでは、こちらは、前回は養浜材料を現地砂層から調達ということでご説明させていただいておりましたが、今回は「または購入材とする」という言葉を追記させていただきたいと考えております。理由につきましては、後ほどご説明します。

その他、基本方針に掲げておりました目的、高田松原の砂浜を回復させる。目標、震災前、直近の測量データがある2003年ごろの砂浜の回復を目標とする。当時の砂浜の幅ですとか勾配、粒径を目指すといった内容につきましては、変更はございません。

続きまして、資料2の6ページをごらんください。第1回委員会の資料を引用しております。目標とする2003年の砂浜幅でございます。30メートルから60メートルとなっております。今回もこの範囲を目指したいと考えております。主に海水浴が行われていたという3号リーフの背後の区間では、おおむね50メートルから60メートルの幅があったと推察されます。

また、こちらの人工リーフですけれども、気仙川のほうから1号リーフ、2号リーフ、3号リーフというようなことになっております。説明の中で何度もこのリーフの番号が出てきますので、この順番でございます。何とぞよろしく申し上げます。

続きまして、7ページをごらんください。こちら第1回委員会の引用でございます。当時の砂浜の粒度組成、前浜勾配となっております。1号リーフから2号リ

ーフの間の数字となっておりますが、中央粒径の平均値がおおむね0.26ミリメートル、前浜勾配は10分の1から20分の1という状況でございます。

8ページをごらんください。当時の写真でございます。こういった砂浜の回復を目指したいと考えております。

9ページをごらんください。こちらが平成9年ごろの高田松原の利用状況の写真でございます。高田松原地区の観光客の入り込み客数というのは、年間約100万人と言われておりますけれども、そのうち海水浴客というのは約15万人、震災前の平成21年の数字でございますけれども、約15万人の海水浴客が訪れていたという状況になっております。

続きまして、10ページをごらんください。現在の各災害復旧工事等のエリアと、工期でございます。第1線堤と第2線堤の防潮堤の災害復旧工事につきましては、平成28年の3月の完成を目指して現在工事を進めております。今回検討する養浜事業、こちらは今年度中の事業化を目指したいと考えております。

また、防潮堤の背面、陸側のほうにつきまして復興祈念公園の検討が進められております。公園のほうは、来年度の事業化を目指して現在基本計画等を検討しているという状況でございます。

続きまして、11ページをごらんください。第1回委員会において、地形についてのご意見をいただいております。こちら、2013年11月時点の深淺測量結果でございます。こちらを最新の地形として土量の断面計算を行っております。第1線堤、青の破線で書かせてもらっていますけれども、若干こちらの陸側のほうに白抜きの区間があります。こちらは測量ができなかった区間ということで白抜きになっております。深さにつきましては、今回記載させてもらっていますし、あとこちらについては色で深さをあらわしています。青になるほど深くなるといった状況です。

こちら、気仙川のほうに1号リーフというのがございます。こちらのほうの地形につきましては、陸側のほうからマイナス3メートル、4メートル、5メートル、6メートルといったような形で一定の勾配がついているというのが確認できるかと思えます。

一方、こちらの2号リーフのほうはマイナス4メートルというような形で砂が堆積しているという状況でございますし、3号リーフの背後につきましては、こちらは離岸堤があったこととか、あとこちらに瓦れきがたまっていたということで、少し複雑な地形となっておりますけれども、それでもおおむねマイナス3メートルから4メートルの範囲で堆積しているという状況が見られるかと思えます。

続いて、12ページをごらんください。こちらは、2011年5月時点、震災直後の深淺測量結果となっております。先ほどと色とか、ちょっと条件が同じではないので、申しわけないのですが、青の破線は先ほどお示しした、今回復旧する計画の第1線堤の位置になっております。先ほどとちょっと見比べていただきますと、1号リーフの背後、こちらにつきましては陸側からマイナス3メートル、4メートル、5メートル、6メートルと、先ほどと同じような勾配を確認できますし、2号リーフの背後、こちらにつきましてはマイナス4メートルという形で堆積が確認できます。3号リーフにつきましては、マイナス3メートルからマイナス4メートルとい

う範囲で地形が確認できます。

こうやって見ますと、2011年5月から2013年11月まで2年6カ月経過しておりますけれども、海底の地形というのはさほど変化が見られないというようなことが言えるのではないかと考えております。その地形の差を示す差分図というものまではちょっとご用意できませんで、申しわけなかったのですが、地形というのは一応こういった状況になっているという内容でございます。

続きまして、13ページをごらんください。こちらは、先月、26年9月時点の高田地区の復旧状況の航空写真でございます。前回委員会の際には、まだ第1線堤が写真ではつながっていなかったと思っておりますけれども、あとこちら、先ほど挨拶にもありましたけれども、陸前高田市の区画整理事業で行っていますベルトコンベヤー、こちらが今現在は今泉地区から高田地区にわたって、こちらでまず土砂を落とされていますし、あとはこちらの広いところにベルトコンベヤーが延びておりまして、土砂を出しているという状況でございます。

防潮堤の災害復旧工事のほうにつきましても、先ほどご説明しましたように第1線堤がつながりましたほか、こちらに置かれた土砂を活用して、今現在第2線堤、陸側のほうの防潮堤の高さがT.P. 12.5メートルですけれども、そちらのほうの堤体盛土のほうが始まっております。先月から本格的に始まっております。

あと、こちらに浜田川がございますけれども、こちらは水門工事のために今現在切り回して施工を進めております。こういったところが前回委員会からの進捗で変わったところでございます。

続きまして、資料の14ページをお願いします。こちら、撮影時期は同じでございます。先ほどの写真の斜め写真となっております。

15ページをお願いします。こちらは、今月撮影しました防潮堤の第1線堤の現在の復旧状況でございます。こちら、今矢板が見えていますけれども、矢板の前に捨て石がありまして、その上に重さ1トンの被覆石を施工しております。矢板の前は、ほとんどの区間で完成しております。

その後ろには、こちらコンクリートブロック、防潮堤のコンクリートブロックですけれども、こちらの天端でT.P. 3メートルの防潮堤のコンクリートブロックが既に一部区間で施工が完了しております。

今後この矢板を、こちら今T.P. 2.8メートルの高さがあるのですが、こちらをコンクリートブロックの天端で切りまして、完成というような形になっていきます。

今回養浜する区間というのは、こちらのT.P. 3メートルのコンクリートブロックの表面から被覆石の上を通りまして、海のほうに養浜していくといったような状況となっております。

続きまして、16ページをお願いします。第1回委員会でもお話ししておりますが、高田海岸の復旧横断イメージです。こちら、第1線堤は約1メートルの広域地盤沈下を考慮しまして、30メートル陸側のほうに防潮堤の位置をセットバックしております。

第1線堤と第2線堤の間に、こちらには松原の基盤盛土が災害復旧事業で行われ

るといったような状況でございます。

以上、第1回委員会の資料の引用も含めまして、基本方針の確認と現在の復旧状況についてご説明させていただきました。

引き続き、基本方針の案を踏まえた現在の基本計画についてご説明したいと思います。資料のほう、17ページをごらんください。初めに、養浜材についてご説明します。第1回委員会の開催以降、現地の砂層を活用したいということで、高田地区海岸の中から採取できるかどうかの可能性について事務局のほうで検討を重ねてまいりました。

具体的にご説明させていただきたいと思いますので、別紙2のほうをごらんいただければと思います。別紙2のほうにつきまして、こちらは7月に各委員の皆様を訪問させていただいた際に、事務局からご説明させていただきました養浜材採取候補地の比較表となっております。まず、右側のほうにつきまして、広田湾の中から取れるかどうかという検討を行いましたけれども、なかなか砂は出てこないだろうという状況でございまして、広田湾の中は不可となっております。

そうすると、高田地区海岸内からということになり、左側のほうになりますけれども、高田地区海岸の中からの採取について検討を重ねました。大きく分けて、区域を4つに分類しております。1つが①として1線堤と2線堤の間から取れないかということ、2つ目として、先ほども若干ご説明しましたが、古川沼から取れないかということ、3つ目が川原川の周辺からたまっている砂を取れないかということ、最後に人工リーフから1線堤の間の海から取れないかといったこと、この4地区に分類して検討を行いました。

結果ですけれども、①の1線堤から2線堤地区、こちらにつきましては現在防潮堤の災害復旧工事が行われているというような状況でございまして、そちらとの工程調整が非常に困難であるということと、あとは取れる量が限られるだろうということ、採取量が少ないだろうということで、今回採取候補地から外しております。

続きまして、古川沼地区ですけれども、こちらにつきましては恐らく堆積している砂はあるだろうとは思われているのですけれども、先ほどもちょっとご説明しました津波復興祈念公園の計画区域に含まれております。その公園のほうでこの古川沼をどうするかということがまだ正式に決まっているわけではございませんので、そういった状況の中で今回掘って、また次に公園事業で埋めるとか、そういったことが繰り返されるようでは対外的な理解が得られないのではないかと考えまして、こちらを最終候補地から除外しております。

3つ目の川原川地区ですけれども、こちらにつきましても取れる量が非常に限られるということで、対象地から除外しました。

最後に残ったのが人工リーフから1線堤地区の間でございまして、こちら、面積は相当ございまして、ほかの災害復旧工事との調整もほとんど不要ということがございます。施工もさほど難しくないだろうとは思いますが、ただ施工中の濁りが非常に懸念されるという状況でございまして、ここからしゅんせつすることについて、漁協さんとも事前にお話ししているのですけれども、漁協さんのほうからは湾内にもう既に養殖棚が復旧しているので、濁りには十分注意してほしいと

いうお話をいただいております。

事務局としましては、この地区にどれだけの量の砂があるのか、使える砂がどれだけ埋まっているのかを確認するために、8月にそれぞれ3つの人工リーフの背後において海上ボーリング調査を実施しました。そちらがこの別紙2の1ページに書いてあります追加ボーリングと赤丸で囲ったところですが、おおむねこういった位置で追加のボーリング調査を行っております。その結果につきまして、2ページ目から4ページ目にかけてそれぞれの地点のボーリング結果の速報を載せております。

2ページ目をごらんいただきますと、位置は先ほどの人工リーフの番号と同じでございます。1号リーフの後ろがボーリングナンバー1、2号リーフの後ろがナンバー2、3号リーフの後ろがナンバー3といった状況でございます。左側のほうにボーリング柱状図、右側のほうに粒度試験の粒度曲線を記載しております。

ボーリング柱状図のほうをごらんいただきますと、ほとんどの区間でシルトまじりの砂といったような状況になっております。本日、ナンバー1のボーリングデータをそちらの標本箱、松政先生の後ろのところに置かせてもらっているのですが、非常にシルト分が多いものも含まれているといった状況です。

右側のほうは粒度試験の結果をあらわしております。粒度試験の結果を資料2の18ページのほうに粒度試験の結果をまとめたものを載せておりますので、ごらんいただければと思います。左上にナンバー1、ナンバー2、ナンバー3という形で結果を載せております。中央粒径につきましては、ナンバー1では0.164ミリメートル、ナンバー2では0.355ミリメートル、ナンバー3では0.262ミリメートルというような状況になっておりまして、これは被災前の中央粒径とおおむね同じような数字になっておりますが、我々が今回着目したのは、0.1ミリメートル以下の含有率、シルト分の含有率です。ナンバー1では27%、ナンバー2では20%、ナンバー3では19%というようなことで、比較的シルト分が多く含まれている砂ということを確認しております。

今回は、このシルト分というのは採取して再び養浜したとしても流されてしまう、もしくは濁りの発生の原因になってしまうということがございまして、そういったことも見込んだ計画を検討する必要があると考えております。

続きまして、資料何度も行ったり来たりで申しわけないのですが、別紙2の5ページをごらんください。実際にしゅんせつするといった場合、こういった工法があるのかというようなことで比較案を並べております。左側からポンプしゅんせつ、グラブしゅんせつ、バックホウしゅんせつというようなものを検討しております。

下のほうに概算工期というものと概算工事費というものがございまして、いずれも10万立米を掘削したときに必要だろうと見込まれる工期と工事費となっております。

工法を並べてみますと、左側のポンプしゅんせつ、こちらにつきましては工期が56日、概算工事費が約1億8,000万円と、3案中最もすぐれている工法ではございまして、掘削時の濁りのほかに、ポンプで吸い上げた後の水、大量の処理排水

というものの処理が必要になります。こちらの大量の処理排水が海域環境への影響が懸念されるというようなことがございまして、実際にこちらを広田湾で、高田地区の海岸で施工するのは困難だろうということで、評価は「×」という形にしております。

一方、右端にありますバックホウしゅんせつでございますけれども、こちらは工期のほうをごらんいただきますと870日というようなことがございますし、あと概算工事費が約5億7,000万円という数字となっております。3案中最も不利というようなことございますので、評価としましては「△」としております。

もし現地のほうから砂を採取するといったような場合は、基本的には事務局としましては真ん中にありますグラブしゅんせつ、こちらの工法を採用して進めていきたいと考えております。工期は、ポンプしゅんせつとほぼ変わらない59日、概算工事費は約3億1,000万円という形になっております。掘削時の濁りが懸念されるところでございますけれども、こちらにつきましては汚濁防止フェンスを使って、その濁りを最小限にしていきたいと考えているところでございます。しゅんせつするといった場合は、こういった工法で検討していきたいと考えております。

別紙2の6ページをごらんください。しゅんせつするといった場合に、現地からどれだけの砂が取れるのかといったものを試算した結果となっております。ケースとしましては、3つご用意しております。横断方向に検討しております。

(1)の横断図ごらんになっていただきたいと思うのですが、右側に見えるものは、第1線堤の絵になっております。左側に見えるものが今回復旧する人工リーフの絵になっております。この区間からT.P. - 5メートルまでを作業可能深度と設定しまして、(1)はT.P. - 5メートルまで全ての区間で、横断方向で人工リーフまで約360メートルあるのですが、その区間の砂を全部T.P. - 5メートルまで掘った場合の絵になっております。

(2)につきましては、こちらは(1)ですと沖合のほうまで掘りますので、こちらの掘った後の処理が必要だということで、(2)につきましては自分たちが養浜する区間、こちらでは前浜勾配20分の1という範囲を設定しているのですが、前浜勾配20分の1の範囲の中にある砂を取ろうという計画になっております。

(3)につきましては、同様に前浜勾配10分の1で掘削した場合、養浜する範囲の下にある砂を取ろうといったものとなっております。

赤の線で囲まれた緑のハッチング部分というのが今回土量計算するために拾った土量面積、断面積になっております。それで見ますと、上のほうから行きますと、(1)、T.P. - 5メートルまで全て掘削した場合、この場合は約50万立米掘削できる状況になっておりますけれども、シルト分の3割が損失するという想定のもと、想定歩留まり土量を求めますと、おおむね35万立米、50万立米掘って約35万立米が使えるだろうというような計算となっております。

(2)につきましては、同様に34万立米掘ったとして、実際使えるのは24万立米程度。

(3)、前浜勾配10分の1につきましては、21万立米掘りまして、想定歩留まり土量が約15万立米といったような計算となっております。

結構掘らないといけない割には、使える土量というのはそんなに出てこないといったようなことがこちらの結果でございます。

最後、5番に必要養浜土量というのをまとめております。今お話ししたように、1回海底地形を掘削してから養浜する場合と、掘削しないで現地盤上にそのまま直接養浜する場合で土量がどれだけ異なるかといったようなことを示しております。

断面形状につきましては、浜幅約60メートル、前浜勾配20分の1の場合と浜の幅約30メートル、前浜勾配10分の1の2つのケースを検討しております。浜幅約60メートルで前浜勾配20分の1の場合を見ますと、掘削した後養浜する場合というのは120万立方メートルの土量が必要になるのですけれども、現地盤上に直接養浜する場合、しゅんせつしないでそのまま養浜する場合は約80万立方メートルの砂で済むというような状況でございます。その差が約40万立方メートルあるわけなのですけれども、こういったことを今後経済性とか、本当にそれだけの土量を確保できるのかといったようなことを含めまして検討していきたいと考えております。

そういったこともございまして、今まで現地の砂を活用したいということでご説明させてもらってきたのですけれども、別紙2の1ページ目でご説明しましたように、実際現地で使える砂というのは、人工リーフから1線堤の間にしかないだろうということがございます。実際その砂を使うとすると、相当な土量を掘らないといけないということがございまして、今ここまで検討を重ねてくると、しゅんせつして養浜するよりも現地盤上に直接養浜する、購入材を買ってきてそのまま現地盤に置いたほうがいいのではないかとといったことが事務局の検討として挙げられたことです。

以上のようなことをもちまして、最初に基本方針で購入材とすることも検討したいというお話をさせてもらっているのですけれども、今後は現地の砂だけではなく購入材の可能性についても検討を重ねていきたいと考えているところでございます。

以上で養浜材の説明を終わります。

続きまして、養浜基本計画の平面計画についてご説明したいと思います。資料のほうにつきましては、資料2の19ページをごらんください。こちらでは、平面計画と工区設定についてご説明します。高田地区海岸は、名勝高田松原として風光明媚な観光地であったとともに、海水浴場として県内外から多くの方々に利用されていたという状況でございます。先ほどもちょっとご紹介しましたけれども、平成21年の実績で、約1カ月間の海水浴期間なのですけれども、約15万人の方々が訪れていたという状況でございます。

今回この砂浜の回復を目指すに当たって、我々としましてはやはり海水浴区間というのを設定する必要があるだろうということを考えまして、陸前高田市さんとも協議を重ねて、その区間を設定しました。

結果がこちらのパワーポイントで示している区間ですけれども、震災前は3号リーフの背後が中心だったとご説明をさせてもらっていました。今回この防潮堤の復旧計画が1線堤と2線堤の位置関係がございまして、ちょうど交わるところがこちらのところなのです。1線堤が2線堤と交わる区間を起点、始まるの区間としまして、今回こちらの2号リーフの背後のこの区間まで、約700メートルを海水浴場区間

として設定したいと考えております。

こちらの区間につきましては、震災前の範囲よりは若干西側にずれてはいるのですが、その延長としましてはおおむね震災前と同じような規模となっておりますし、想定する海水浴客数というのは平成21年の実績である約15万人を目標に考えております。

今回こういった区間を設定したいと考えまして、右側のほうから第1工区、第2工区、第3工区というような形で工区設定をしたいと考えております。

目標とする砂浜幅ですけれども、こちらにつきましては、基本方針のほうにも記載しておりましたけれども、従前の砂浜幅である30メートルから60メートル、こちらの範囲を全区間にわたって確保したいと考えております。ただ、こちらの海水浴場区間、700メートル区間に関しましては、海浜利用、海水浴場としての利用を考慮しまして、目標の砂浜幅、こちらの幅ですね、第1線堤からの幅を約60メートル確保したいということを目標の砂浜幅としたいと考えております。全区間にわたって30メートルから60メートルの砂浜幅なのですけれども、こちらの700メートル区間に限っては60メートル確保したいと考えております。

平面計画は以上になりまして、続きまして断面計画になります。20ページをお願いします。設計概念についてご説明します。震災前の前浜勾配というのは10分の1から20分の1勾配で安定していたというような結果につきましては、第1回委員会でもご説明させていただいたところです。

従前の粒径、砂浜の粒径は0.26ミリメートル以上の材料だったということがございますので、それ以上の材料を投入して、今回10分の1から20分の1勾配の砂浜を安定化させたいと考えております。

目標砂浜幅につきましては、先ほどお話ししましたが、第2工区は60メートル、第1、第3工区は30メートルから60メートルとなるように造成していきたいと考えております。

下層には、コストの面が非常に大きいと思っておりますが、下層には砕石、再生資材を入れまして、上層に良質砂を投入して工費の削減を図りたいと考えております。この断面につきましては、後ほどまた具体的にご説明します。

施工方法につきましては、基本的にはこちらが第1線堤になるのですけれども、こちらからの巻き出し施工、陸上施工を考えております。ダンプで材料を持ってきて、ブルドーザーで敷きならすといった作業になります。

こちら汀線ですね、汀線より沖側、こちらのほうにつきましてはきれいにつくるというわけではなく、こちらのほうに山をつくって、波浪による自然流出により断面地形を構築していきたいということを基本的な考え方としております。

施工の段取りも含めて、別紙3のほうでご説明したいと思っておりますので、別紙3をごらんください。ここでは、第1層に養浜材として購入砂を考えております。粒径としましては、0.3ミリメートルから0.6ミリ程度の購入砂を想定しておりますし、第2層では購入砕石、ここではRC-40、再生砕石の40ミリ以下のものを使うことを想定しております。

左下のほうに施工フローということでちょっと書かせてもらっているのですけれど

ども、こういったフローに基づいて現場のほうは進めていきたいと思います。準備工から始まりまして、進入路を設置、仮設道路を設置しまして、汚濁防止フェンスの設置、こちらの汚濁防止フェンスは、漁協さんのお話の中でも濁りには特に注意してくれというお話がございましたので、こちらの汚濁防止フェンスで水質汚濁を防止するというので進めていきたいと考えております。その後下層となる再生砕石の埋め立て、敷きならし、締め固め、購入砂の埋め立てといった流れで進めていきます。

もう少し具体的なお話を、平面図、2ページ目をごらんください。今回養浜する全体計画区間が延長で約1,750メートルと考えております。その区間を先ほどご説明しましたように1工区400メートル、2工区700メートル、3工区650メートルといったような形で、3工区に分割していきたいと思います。分割する工区には、それぞれ仮設の突堤をつくって仕切りたいと考えておりますので、突堤は4カ所、1工区の端部、1工区と2工区の境、2工区と3工区の境、3工区の端部というようなことで、4カ所仮設の突堤を計画しております。仮設の突堤の材料は、ほかの災害復旧現場で発生する捨て石等を考えているところです。

先ほど1ページ目に記載させていただきました横断面図というのは、こちらの平面図に旗揚げしておりますけれども、1-N0.13の側線の断面図となっております。

材料につきましては、既に第2線堤の盛土工事が始まっているということもございますので、両側の水門脇から資材の搬入を考えております。その上で、第1線堤上に仮設道路工、赤く太い線が書かれていますけれども、こちらに仮設道路を構築しまして、現場のほうを進めていきたいと考えています。

3ページをごらんください。こちらが施工フロー図となっております。先ほどご説明しましたように、進入路と仮設道路というものを陸側のほうから施工します。基本的には、ダンプで運んできてブルで敷きならすといったような工事でございます。

この1番で、先ほど第1線堤の前には被覆石があるのですけれども、1トンの大きさの石なのですけれども、そちらにあるすき間といいますか、空隙につきましてはこちらの砕石のほうで間詰めをしていきたいと考えております。

その上で、施工フロー図の2番目です。砕石で下のほうを埋めていくといったような状況です。一応T.P. -0.87、低水位のところまでは砕石で施工していきたいと考えております。

(3)になります。その砕石の上に、今度は砂を持ってきてまして、砂を投入し、敷きならしていきます。先ほども低水位のT.P. -0.87という高さがあるのですけれども、それより深くなる区間は砂で巻き出していきたいと考えているところです。

4ページをごらんください。先ほどもちょっとご説明しましたけれども、汀線付近は砂を山状に埋め立てまして、その後は波による自然流出により断面をつくっていくと。ここはもう自然の力に任せるといったようなことを考えております。その後、そこまで砂を入れましたら、最初につくりました仮設道路、第1線堤の上につくりました仮設道路を撤去しまして、そこにもまた砂を投入して進入路等を撤去していくといった施工フローになっております。以上が陸上施工を考えた場合の施工手順

図ということになっております。

資料の後ろには、海上施工の案についても記載しております。海上施工の場合はガット船、船で材料を持ってきて、船でそのまま養浜を実施するという話になるのですが、基本的に今回事務局としましては陸上施工、陸からの施工を考えているということでございます。

それでは、資料2のほうにお戻りいただきまして、21ページをお願いします。今回の砂浜の回復をどのようにやっていくかということのを最後に断面でご説明したいと思います。こちらは被災前の絵ですが、被災前につきましては第1線堤がT.P. 3メートルの高さでございまして、その前に砂浜、約30メートルから60メートルの幅でございました。前浜勾配は10分の1から20分の1でございまして、マイナス4メートル程度からなだらかな勾配になって人工リーフが、天端がT.P. -2.9メートルというような高さで整備されていたというものが被災前の状況でございます。

それが今回の地震、東日本大震災によりまして約1メートルの広域地盤沈下が発生しております。全体的に約1メートル下がってしまったという状況です。黒い破線が震災前の状況を示しております。約1メートルの広域地盤沈下が発生しました。

その後発生した津波、引き波によって土砂が一気に海のほうに流出してしまったという状況でございます。一部は人工リーフの手前に、先ほどもちょっと2号リーフと3号リーフの前には堆積しているような絵がございましたけれども、陸側のほうに堆積していることが確認されています。

あと、リーフの間の開口部につきましては、そこからもう土砂が流出してしましまして、沖合まで流出、拡散してしましまったというようなことが確認されております。

近年海岸浸食というような問題がございまして、もともとあった砂浜が浸食によってなくなってしまうということが問題になって、養浜をやるという流れが全国的にあるようなのですが、我々が今やろうとしている砂浜の回復は、広域地盤沈下と、その後にあった引き波によってなくなってしまうところに新たに砂浜を回復させるといったようなことで、少しほかの地域とは状況が異なるといったことがあります。

その後の回復イメージなのですが、22ページをお願いします。今我々が取り組んでいる海岸保全施設の災害復旧工事の内容です。人工リーフはT.P. -2.9メートルの天端で復旧します。第1線堤は、最初にご説明してはいますが、30メートルのセットバックをしまして、そちらにT.P. 3メートル、震災前と同じ高さで復旧します。第2線堤はT.P. 12.5メートル、その間につきましては松原の基盤が入るといったようなことが今回の災害復旧の事業です。

今現在、先ほど写真でもご説明しましたが、こちらは海、第1線堤の前は海のような状況になっています。ここに今回我々が砂浜を回復させるという事業を入れたいと考えているわけなのですが、完成イメージ、第2工区、こちら海水浴場区間です。こちらにつきましては、目標とする砂浜幅を60メートルとしまして、第1線堤から汀線までの幅を60メートル、前浜勾配につきましては20分の1で考えております。下層は、粗粒材、砕石等が入るかもしれないのですが、上につきましては良質砂で回復していきたいと考えております。

続いて、海水浴場ではない区間、第1工区、第3工区、こちらにつきましては目標とする砂浜幅を30メートルから60メートル、勾配を震災前と同じ10分の1から20分の1、こちらの材料につきましては、粗粒材を含む養浜材というようなことで、良質砂と碎石を少し調整しながらこの勾配をつくっていきたいと考えております。

以上で今回の基本計画についてのご説明を終了するのですが、まず養浜材料について最初にご説明させていただきました。現地の砂層から採取するという基本方針であったのですが、しゅんせつすることによる弊害とか、しゅんせつしなければならない量とか、そういった問題がございまして、今回購入砂を検討に加えるという方針変更をさせていただきたいと説明させていただきました。

その上で、平面計画、断面計画と一部施工計画についてもご説明させていただきました。この後、ご審議のほうをお願いしたいと思います。

以上で事務局からの説明を終わります。

○田中仁委員長

どうもありがとうございました。前回と比べて変更点などございますので、ちょっと幾つかポイントを分けてご議論いただければと考えております。

1つ目は、やはり大きなポイントとしましては、購入材を取ってくるということも1つの考え方としてつけ加えたいということでございました。資料2のパワーポイントの5ページのところに購入材というようなことが書かれてございますけれども、今まで現地から取るということでお話いただいたわけなのですが、今回粒径の問題、供給しなければいけない砂のボリュームの問題、多々検討した中で、購入材について、これについても検討したいということがございました。まず、この購入材も視野に入れるという、そういったご提案についてご意見をいただいて、その後平面形状とか、断面形状とか、施工のことについて議論できればと考えております。まず購入材も含めた検討ということでご意見等ございましたらご発言をお願いしたいと思います。

では、お願いします。

○小笠原敏記委員

1つ教えてほしいのですが、購入材を使う、使わないという、そういうことに対して反対とかではなくて、そもそも現地に適した購入材のボリュームが手に入るのかというところが1つ気になる点と、あと当初予定していた防潮林、松原を植えるところ、そこから採取しようとしている砂、そこは全く使わないという考えなのではないでしょうか、その2点をちょっと教えてほしいなと思います。

○田中仁委員長

お願いします。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

ありがとうございます。1点目の購入材としてボリュームが手に入るのかというご質問でございました。今試算でいきますと、全区間を勾配20分の1で、先ほどの断面でやろうとしますと、大体30万から40万立米くらいの砂が必要だと見込んでいるのですが、それだけの量を購入できるかということは、今現在調査している最中でございます。ないわけではないと思うのですが、ちょっとコストの

面でそれだけの量を出せるかという話と、あと震災の復旧工事が各地で行われておりまして、砂全体の需要が多いというようなことがございます。それによって価格がちょっと通常時よりも高くなっているということが見受けられますので、これだけのボリュームの砂を確保できるかどうかにつきましては、引き続き検討させていただきたいと考えております。

もう一点、2点目が現地の砂、1線堤から2線堤を当初もくろんでいたけれども、それは使わないのかというご質問でしたけれども、今現在災害復旧工事の中で砂というのを大体取れるところからは取っております。見えるところといいますか、掘れるところは極力掘って保管しているのですけれども、その砂の量というのが約1万5,000立米ほど仮置きしているものがございます。そちらにつきましては、養浜のほうに、こちらの海岸のほうに戻していきたいと考えております。新たに今からさらに砂を現地から調達できるかという、工程上そういう状況にはなくなってきつつあるという状況でございます。

以上です。

○小笠原敏記委員

利用しないわけではないということですか。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

そうですね。使えるものは使っていきたいと考えております。

○小笠原敏記委員

あと、購入材のそのときに、当初の目的の震災前の高田松原海岸の白い砂浜、そういうものを想定しているとなると、本当に購入する砂、かなり限定されてくるのかなという気がするのです。なおかつ、砂の搬入は難しいと、ほかの工事等でかなりコストが高くなってしまうと。そうなってくると、先ほどの当初というか、中間の案の海からのしゅんせつのコストと比較対照が必要かなという気がしますけれども。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

ありがとうございます。今ご指摘ございましたように、経済比較というのは行っていきたいと考えております。

あともう一つ、気にしているのは、しゅんせつする際の濁りです。それについて、漁協さんともお話しさせてもらっているのですけれども、養殖、今やっと軌道に乗りかけて復旧してきているというような状況もございますので、我々としても濁りについては十分注意していきたいと思っておりますので、そういったことを総合的に比較検討しながら購入砂にできるか、現地から採取しなければならないかということは、引き続き検討していきたいと考えております。

あと、松原の白砂青松の白砂を確保できるのかというお話もございましたけれども、そちらについては引き続き探していますといいますか、幸い粒度調整していただけるようなところはあるようなので、そういったところも含めて引き続き産地を探していきたいと思っております。

○田中仁委員長

養浜する際には、その浜の長さや幅と高さで、ボリュームとしては概算もも

ちろんできるわけで、きょうの資料を見ても大体概算で見えるような数字と同じぐらいの量がやっぱり必要だなということがあります。これだけのものをどうやって調達するかということで、前回現地から取るというお話があったわけですが、もう一つのメニューとして購入も検討したいという趣旨での事務局からのお話でした。どこから持ってくるかというのはやはり大きな問題であって、色とか、粒径とか、そういったもの、まさに生態系のインパクトとか、いろんなことがあるのでしょうから、それは具体的に産地が挙がってくると、またその中でより詳細な検討がなされていくものなのだと思います。

ボリューム、あるいは底質の条件というのは、それはある程度求められるものがあるのだと思うのですが、やはり生態系へのインパクトとか、そういったこともあろうかと思うのですが、松政委員のほうから何かご意見ございましたらお願いします。

○松政正俊委員

2つ教えてほしいのですが、今田中委員長がおっしゃったようなことで、持ってくるところが、まず私はちょっと門外漢で具体的にはイメージできないのですが、川砂ではなくてどこかの海浜から持ってくるのか、そういう場合はほかの生き物の持ち込みとか、それからあとは病気の持ち込み等が懸念されますので、ぜひ持ち込む場所を決めるときには、その辺も考えていただきたいなと思います。川砂の場合だと、比較的淡水の砂を持ってくるので、そうした影響は少ないと思いますが、先ほどのような色の問題とか、別のファクターが入ってくるのかなと思います。

それから、もう一つ教えてほしいのですが、現地の第1線堤から人工リーフの間から取った砂は、後半の説明の養浜のプロセスの中ではどのように使われる予定なのでしょう。つまり購入材と、それからあとは石積みといいますか、あれだと思うのですが、その中で現地の砂はどこに使われるようなことなのか。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

ありがとうございます。最初にございました生態系のお話です。どこから、海浜から持ってくるのか、川砂から持ってくるのかというお話ですが、今現在調査を進めているのは、昔海だったところが今現在隆起して砂を採取できるような場所というところにあたりをつけて調査をしています。生態系のほうのお話につきましては、いずれ産地を特定して、この山からというのを決めた段階で、さらに必要な調査をしていきたいと考えております。

続きまして、第1線堤から人工リーフからしゅんせつした砂をどこに使うのかというようにご指摘ですが、基本的に購入砂とするかしゅんせつ砂とするか、現地採取とするか購入砂とするかということは、その前段階で決めてしまっていて、購入砂を持ってくる場合は、しゅんせつ砂は基本的には使わないことを考えております。部分的に使うということではなく…

○松政正俊委員

どちらかということ。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

そうですね。そこら辺は、総合的な比較といいますか、先ほどもお話ししました

けれども、経済性だけではなくて濁りの影響ですとか、そういったことも踏まえてどちらが適しているのかというのは決めていきたいと考えております。

○松政正俊委員

そうしますと、スライドの5ページの調達または購入材という①と、それから現地由来の材料を有効に活用するというのは、これは相入れないというか、同時にはいかないと。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

②のほうにつきましては、少し…

○松政正俊委員

意味が違う。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

そうですね。ここでは、今再生砕石にするという、下層の部分ですね、こちらのほうをもしかすると高台からの残土を使うかもしれないというニュアンスも含めて…

○松政正俊委員

なるほど、養浜材料ではないと。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

そうですね。養浜材料は①のほうで整理させていただいて、②はその下のものについて書かせていただいたという状況でございます。

○松政正俊委員

わかりました。ありがとうございます。

○田中仁委員長

ありがとうございます。工事に当たっては、やはり水産活動に対してもいろんなインパクトがあり得る、可能性としてはあろうかと思うのですけれども、佐久間委員のほうから何かそういった観点でご指摘等ありましたらお願いしたいと思います。

○佐久間修行政委員

よその砂を持ってきて入れて、生物の移動等については松政先生おっしゃったとおりなので、その辺十分お願いしたいと思います。

あと1つ、ちょっと気になっているのが、砂を取る場合、あるいは工事施工する場合も、フェンスによって防除するというふうになっているのですけれども、こういった砂の工事をするような場合の濁りを防止するような、ちょっと私専門ではないのでわからないのですけれども、そういう工法というのはもう確立されてあるのでしょうか。というのは、例えばオイルフェンスとか、そういったものだと全部表層に浮くので、上っ面だけフェンスで巻けば拡散はしないと思うのですけれども、泥の濁りとなると表層から低層までかなりそういった濁りが生じた場合、海の中をフェンスで防止するような工法というのがちょっとわからないものですから。

それともう一点、さっき養浜について、砂のボリュームの話が出たのですけれども、先ほどの別紙2の1ページを見ると、人工リーフから1線堤のところでは取れる砂の量は48万立米で、さらにシルト分とかとなってくるともうちょっと少なくなる。いずれにしても、20分の1の勾配等でやる場合、かなりのボリュームの砂が必要だ

ということであれば、必然的に購入しなければならないのかなというふうな気がしていたのですけれども、その2点についてちょっと教えていただければと思います。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

今のご質問にお答えしたいと思います。

濁りのほうですけれども、今委員おっしゃったようにオイルフェンスというのがありますけれども、そのほかに港湾工事で汚濁防止膜というシルトフェンスがございいます。黄色いフロートの下にフェンスがあって、それを海底まで着底させて、それによって濁りを防止するという工法がございいますので、それらの工法については漁協さんのほうにも説明しておりまして、おおむね了解はいただいていると思います。ただシルト系が余りにも粒が小さい場合、一重でいいのか、二重に巻かなければならないのかという点は、やはり漁協さんと相談しながら決めていかなければならないなと考えております。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

必然的に購入しなければならないのではないかというご指摘でしたけれども、こうやって数字を出してみると、今委員おっしゃったように現地だけではちょっと賄えない量になりつつありますので、購入材というほうが現実味を帯びているのかなと考えております。

ただ、余りにもコストの問題が大き過ぎる場合、いずれ我々としても事業として実施するわけですので、コスト度外視というわけにはいきませんので、その辺につきましては経済性も含めて総合的に検討していかなければならないなと考えております。

○佐久間修行政委員

先ほどはどちらかという話でしたけれども、そういう場合は両方使うということもあり得るのですか。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

まだ検討段階ではあるのですけれども、あとは区間を少し見直すとか、今は全区間というお話をさせてもらっているのですけれども、事業をする段階では少し区間を絞ってとか、そういったお話も出てくるかもしれません。今時点では、全区間をやりたいとは思っています。

○八重樫弘明行政委員

両方というのは、現地採取の砂も使うのか。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

それは、いずれ現地採取をするという時点で濁りが出るとか、そういった課題が出ますので、やっぱりどちらかにしたい…

○八重樫弘明行政委員

陸上の砂、丘から取った砂のこと。

○佐久間修行政委員

いずれ先ほどおっしゃったように、購入材か海から取った砂か、もうどちらか一方しか使わないかのはずなのですね。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

そうですね。

○松政正俊委員

ちょっとよろしいですか。

○田中仁委員長

はい、お願いします。

○松政正俊委員

今佐久間さんおっしゃったことなのですが、現地の砂だともう必然的に足りない
ので、その場合はむしろ現地の砂プラス購入材でやるというのが本来の浜を取り戻
すためには必然的な工法ではないだろうかという質問だと思うのですが、そういう
可能性はあるのですか。つまり48立米を現地から採取したとして、それでは足りな
いので、残りの部分は購入でやるというような。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

それは可能性としてはございます。

○松政正俊委員

わかりました。

○田中仁委員長

次回の委員会に星取り表というか、養浜材を外から持ってくるのとしゅんせつと、
あるいはそのミックスですか、多分マル・バツとか、経費とか、ああいう表が出て
くると考えてよろしいですね。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

そうですね、そういったものを準備したいと考えております。

○田中仁委員長

よろしくお願いします。

○松政正俊委員

もう一点よろしいですか。

○田中仁委員長

はい、お願いします。

○松政正俊委員

あとそうなると、別紙2の5ページでしゅんせつ工法のとときに工期の話が出たの
ですが、全部購入材でやるとすると工期はどうなるのか。どうしてかということ、恐
らく濁りと関係して、工期が長いと影響の出方も違うと思うので、全て購入材でや
った場合、これはしゅんせつ工法ですから、ここに書いている工期はこの方法に限
るわけで、そうではなくて購入した場合はかなり短期間で終わらせることができる
とか、そういうことはどうなのでしょう。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

ありがとうございます。材料の入手が全て順調に整ったという前提で、購入する
ものに対して何の制約もない場合に限ってのご説明になりますけれども、先ほど工
区を3工区に分割するというお話をさせてもらってました。1工区やるのに約30万
立米の土量が必要だとしますと、その作業のほとんどというのはブルドーザーの敷
きならし、締め固めという作業、材料を順調に持ってこられれば、そういう作業に

なります。ブルドーザーというのは、1日約1,000立米の作業ができますので、30万立米やるとなると大体300日必要です。ただ、荒天時とか休日とかもちろんございますので、そういう意味での工期というのは約480日かかるのではないかと見込んでいます。ただ、これはブルドーザー1台のお話ですので、これを2台、3台入れれば、もう少し工期は短縮できると考えております。2台入れたとしますと、大体8カ月とか、そういったオーダーで480日割る2で240日ですので、30で割って8カ月ですね。1工区やるのに、大体8カ月で施工はできるのではないかと予想はしております。

○松政正俊委員

ありがとうございました。

○田中仁委員長

ありがとうございます。

では、お願いします

○八重樫弘明行政委員

ちょっと確認事項ですみませが、しゅんせつ方法のバキュームの方法は、海中は濁る、濁らない。巻き上げるのですか、バキュームは。そこだけちょっと確認したい。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

巻き上げるときというよりは、そのしゅんせつしたものを入れる瞬間に、そっちが濁るほうが多いです。

○八重樫弘明行政委員

バキュームときは1回陸に揚げるのですか。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

普通は、しゅんせつしたところと埋め立てる場所が近い場所になりますので……

○八重樫弘明行政委員

そのまま海中に。海中から取って、そのまま陸側の海中に入れるというイメージ。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

入れるのですけれども、そのときは入れる場所をちゃんと囲った上でしゅんせつ土を入れていくので、海には上積みしか流れないようにしていくというのが普通です。

○八重樫弘明行政委員

入れるほうでの、投入するほうでの濁りを心配していると。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

そうです。どっちかというのと、濁るのはグラブしゅんせつでぐっと上げた瞬間に歯の間から濁りというのですか…

○八重樫弘明行政委員

グラブは濁りますけれどもね。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

ポンプのほうは、濁りは少ないですけれども、とはいいいながら、ちゃんと汚濁防止膜で囲って施工はします。

○八重樫弘明行政委員

それは投入のほうを膜で囲うということ。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

両方。

○八重樫弘明行政委員

両方囲うということ。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

やっぱり念のため両方はやります。

○田中仁委員長

よろしいでしょうか。

今購入材も含めて検討するというところでいろいろご質問等いただいたわけですが、やはりかなりの量を必要とするということで、基本的にこれはならぬというご意見もありませんでしたので、ぜひともこれも含めて次回の委員会まででしょうか、検討いただく、そのための一つの選択肢として購入材についても入れていただくということで進めていただきたいというふうに思います。

それでは、まず1つ目のポイントとしては購入材の件というのがございました。それで、2番目としまして、平面形状、あるいは断面形状について、この横長のパワーポイント資料の19ページあたりからでしょうか、平面形状としてこういった3つに分けてというような話と、断面のつくり方、そういったものについて先ほど資料を用いてご説明ございました。この辺の考え方につきましてご意見、あるいはご質問等ございましたらご発言をお願いしたいと思います。

私のほうから確認したいのですけれども、施工のための突堤が、19ページを見るとこの区間を分けるところに突堤があるようなのですが、どこでしたか、何かたくさん小突堤と大突堤と両方あるようなイメージの絵がありましたよね。どこだったかな。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

別紙3の6ページです。

○田中仁委員長

これは、つまり施工のためにこういう小突堤もあって、この大突堤と、あと一番端の突堤が施工後は見えるというか、残るといふ、機能するということですか。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

今委員長からご指摘ありました絵というのは、海上施工を前提とした場合の絵になっておりまして、今現在ちょっとまだ、絵としては描かせてもらっているのですけれども、基本的には陸上施工を考えておりました。

○田中仁委員長

そうすると、陸上の場合だったら、一番端の気仙川と、あと浜田川でしたか、あとそれと区間の2を安定させるための突堤が出るという、そういうことですね。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

そうですね、4カ所。

○田中仁委員長

1つ、意見としましては、平面形状としてさっきの資料2の19ページにあるような3区間に分けるということなのですから、やはり特に真ん中の海水浴に使う区間を安定させるために両側に突堤が入ることだと思います。これは設計上はそういう考え方はあるのかもしれませんが、やっぱり自然の現象としては波向きが変化したりすることによって、ある程度両側の工区、つまり第1工区、第2工区と、第3工区もある程度まじっていくようなことはあるのだと思うのです。場合によっては、第2工区だって徐々に砂がなくなって、当初は多分海岸線まで延ばして、天端も砂浜よりちょっと低目にして余り見えないようにするかもしれないけれども、中間の第2工区の砂が第1工区、あるいは第3工区のほうに動いてしまえば、その突堤が見えてくるようなことだってあり得ますね。自然状態としては、やはりそういうことがあるので、施工の考え方としてこういうデザインをするのだということと、それから時間がたって自然状態にさらしていくと、やっぱり徐々に変わっていくと、その姿は違いますよね。だから、下手すると中間、第2工区の汀線が下がって両側に突堤が伸びているような、そういう状況もあり得るのだと思うのです。そうすると、では維持養浜していくのかとか、将来的にはそういう話にもなってくる可能性もあるわけであって、こういう状態は未来永劫維持されるかということ、そうではないということは頭の中に入れておく必要はあるのだと思います。

私の意見としてはそういったことですが、ほかにございましたらご発言をお願いしたいと思います。

やはり最初の議論にありましたように、かなりのボリュームが必要だということもあって、それでこういった3つの区間、比較的海水浴に使われる区間、そこには良質な砂を使うと、それ以外のところはもうちょっと粗粒材を含むような形になるのかなと思います。やはりかなりのボリュームが必要だということから、それを受けて前回の委員会とまたちょっと違う考え方としてこういったものが事務局から示されているわけなのですから、ご意見等ございましたらご発言をお願いしたいと思います。

はい、お願いします。

○小笠原敏記委員

まず、海浜利用ですか、海水浴場として利用するというのを第2工区と位置づけているのですけれども、これはどういう考えで、要するに観光客とか一般の方からしてみたら、そんなものは基本的に関係ないわけですよ。高田松原海岸全体が海水浴場に適応しているのだという感覚だと思うのです。それを行政サイドでこういうふうにはここだけをあたかも丁寧に仕上げるような感じになっているのですけれども、その考えがちょっと気になるということと、あとそれに関連して第1工区、第2工区が、資料で行くと22ページになるのですけれども、要するに第2工区は良質砂を表層にして覆うのですけれども、第1、第3工区は違うわけですよ。そうすると、防潮堤等高いところから見ると、少し景観上違和感が出てくるのかなと、時間がたてばまざるようなものか、ちょっと私にはよくわからないのですけれども、第1工区、第3工区も少なからず良質砂等で覆うような考え方はないのでしょうかという。

○田中仁委員長

お願いします。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

2点いただきました。

1点目の海水浴場区間を設定することについてなのですが、従前の高田松原も2キロ全てを海水浴場として使っていたわけではなくて、やはり管理できる範囲というのは、海水浴場としてオープンできるのは監視員が必要だとか、いろいろ条件みたいなものがあると思うのですが、震災前はこちら、先ほどもちょっとご説明しましたが、こちらの区間で海水浴場として利用されていたということがございます。今回も陸前高田市さんとお話しさせてもらったのは、海水浴場として利用できる範囲、利用する範囲というのは当然全部ではないだろうという、限られた範囲だろうというようなことがございましたので、こういった形で工区設定、700メートルというのを海水浴場区間として回復しましょうということをお話しさせていただきました。

第1工区、第2工区、第3工区で、第2工区だけが良質砂でやって、あとそれ以外が景観上違和感があるのではないかとご指摘がございましたけれども、第1、第3工区につきましても基本的には良質砂も活用して、決して見た目が、ここで示したような色分けしているような形で防潮堤の上から見たときに物が違うなというようにはならないようにしたいとは考えております。こういった形で断面が全て分かれるということではなくて、その辺は現地状況を見ながら、ただ第2工区ほど良質砂、断面でいきますと約4割良質砂で計画しているわけなのですが、そこまでの砂をこちら、第1、第3にはできないのではないかなということ、今回工区設定をしているところです。第1、第3につきましても良質砂が全然入らないというわけではございません。そういった形で計画していきたいと考えております。

○小笠原敏記委員

あともう一つ、別紙3の1ページ目でもいいのですが、養浜して行って、汀線付近のところを少し山にしたような形で、ちょうど海と接する部分がちょっと勾配はきつくなっていると。その後、自然と10分の1から20分の1に落ちついていくだろうという考えで最初盛っているのだと思うのですが、ちょっと波が来たときに、ここはかなり勾配がきついのではないかなという気がするので、初めから、こう盛るのはいいのですが、もう少し海側の編み目がかかっていない10分の1、赤い線だけ書いてある、そこまで最初に施工するような考えはないのでしょうか。緩やかに遡上するような形にしたほうがいいのかと思うのですが。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

その辺につきましても、次回までに、第3回の委員会までにいろいろと検討を重ねていきたいと考えております。いただいたご意見も踏まえて、計画の見直しも考えていきたいと考えております。

○田中仁委員長

お願いします。

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

生物サイドのほうからなのですが、先ほども工区が3つあるということで、真ん中、今のご説明で海水浴場を想定した感じでやるということですが、全体見て最後の別紙4の中に物理環境とか生物の生息、生育環境とかと書いているのですが、その中に、平面図なんか見ると私おもしろいなと思って見るのですが、人工リーフの周囲とか、観光だとダイビングとか、釣りとか、海浜以外にもいろいろ利用価値は将来的には出ると思います。そういうところも少し視野に入れて、地元の人たちと将来設計を考えていくというのはいいのではないかなと思います。そうすると、むしろここが砂で全部浅くなってしまって、そのあたりもおもしろくなくなったらよくないなというふうに思うのですが。

あとは、最後の別紙の4のあたりでは、そういうことも踏まえた姿勢も入れられるのではないかなと思います。

それからあとは、海浜の機能としては水質浄化というのもあるので、こういう施工をすることで、最初は人工的ですけども、今度はシルトをトラップしたりとか、あるいは有機物を浄化するというバクテリアの活性があるので、それがどれくらいになるかというのは、ある程度試算したりすればいろんな議論に使えるのではないかなと思います。

あと、私素人ですけども、石積みとかをやると、そういうところに流れたシルトがうまく流れを使えばトラップできるような、そんなこともあるのかなと思います。どこの工区から手をつけるとそれがいいのかみたいこともあるのではないかなと、素人ながらそう思ったので、もしそういうことがあれば検討していただきたいなど。

以上です。

○田中仁委員長

そのほかにいかがでしょうか。

では、事務局から。

○佐々木副所長（大船渡土木センター）

人工リーフの周辺でダイビングとか、そういった海洋レジャーという話もあったのですが、実際この人工リーフにはたくさんアワビがついているというふうに漁協さんのほうから聞いております。海洋レジャーにつきましては、やはり地域の漁協さんと十分協議した上で、そういった利用が可能かどうかも含めて検討させていただければというふうに思っております。

あと、干潟につきましても、漁協さんのほうもここは海水浴場ということではなくて、要は干潟をつくるという一つの発想でもって海浜を再生してほしいという意見もいただいておりますので、今委員おっしゃったとおり、まさに海浜をつくるということも大変大事だというふうに考えておりますので、今後とも検討していきたいと思っております。

○田中仁委員長

よろしく申し上げます。

行政側としては、やはり費用対効果という観点でいいますと、例えば人工リーフ

なんかも防災効果ばかりではなくて、先ほどお話があった有用な水産資源がそういうところに集まってくるというようなこともあるのでしょうし、またそれが美を高めていくような話にもなるのでしょうから、ぜひそういった、いろんな場所で説明できるような効果というものもご検討いただけるといいのかなと思います。よろしくをお願いします。

そのほかにご意見ございましたらお願いしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、今松政先生から環境への検討の流れというようなお話ございまして、別紙4という話も若干出てきました。これまでの議論の内容、養浜材持っていく、あるいは平面形状についてということともつながってくるわけですが、今後検討する具体的な工事の中で環境影響評価をどういうふうに考えていったらいいかということで、別紙4をご準備いただいています。それでは議事(3)ということになりますでしょうか、環境影響評価の基本方針ということで、この件について事務局のほうからご説明いただければと思います。よろしくをお願いします。

○塩井復興まちづくり課主査(大船渡土木センター)

それでは、環境影響評価の基本方針(案)につきまして、資料2の23ページと、あと別紙4というのをお配りしております。先ほど松政先生からもご紹介ありました別紙4を用いてご説明させていただきたいと思います。

今回の養浜事業に伴う環境影響評価の基本方針については、工事を含む事業実施に伴う環境への影響というものは、事業によるインパクトというものとレスポンスというものを評価することが必要と考えております。

まず、現在の高田地区海岸の状況なのですけれども、先ほどイメージ図でご説明しましたように、広域地盤沈下と、あとは津波による土砂の流出、こちらによって海浜地形が消失しまして、今現在大部分が海水域となっている状況でございます。ここに今回人為的に砂を投入しまして、新たな海浜地形を創出するというのが今回の事業の目的となっております。

この現状に対しまして、事業を実施した場合のインパクトというものにつきましては、第1に養浜による直接改変、前浜をつくるということですね、浜をつくるということ。そうすることと、第2に工事中の濁りによる影響、この2点が挙げられます。

このうち、初めの養浜による直接改変によるレスポンスですけれども、埋め戻しによりまして海域環境が消失するという点につきましては、この直接改変が震災によって消失した海浜地形を回復ということが目的でございます。また震災後に行った調査、環境調査、第1回委員会でご説明させていただいているのですけれども、対象地域に希少種等の生態系が確認されておりませんので、事業によるマイナスの影響というのは余りないのかなと考えております。

続きまして、第2の工事中の濁りによる影響でございますけれども、広田湾の海域では、先ほど来ご紹介しましたように養殖が通年行われておりまして、漁協さんからも言われておりますけれども、濁りによる養殖への影響というものも指摘されております。よって、工事によるレスポンスというものは、濁りを対象とした水質

モニタリングによる影響評価が必要と考えております。施工中の汚濁防止フェンスの設置はもちろんですが、その上で水質モニタリングとして調査を工事前、工事中、工事後、それぞれ実施していきたいと考えております。

事務局としましては、今回ご説明しました環境影響評価の基本方針に基づいて環境への影響を確認していきたいと考えておりますけれども、今お話しした水質以外にもこういった指標が必要ではないかとか、調査するにしてもこういった時期にやったほうがいいのかとか、そういったことがございましたら、今回委員会の先生方からご指導をいただきたいと考えております。

また、委員会とも並行しながら、今後県の水産技術センターですとか、または漁協さんへのヒアリング等を通じて、水質以外にも何かあるのか、必要なものがあるかどうかを今後さらに検討していきたいと考えております。

事務局としましては、こういった基本方針に基づいて影響評価を検討していきたいと考えております。

以上で説明を終わります。

○田中仁委員長

ありがとうございます。それでは、ただいま事務局からご説明ありました内容につきまして、ほかの指標とか、環境指標なり、何かご意見等ございましたらご発言をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

はい、お願いします。

○松政正俊委員

濁りと、水質の項目にも入れられているかもしれませんが、無機塩類とか、土をやると、シルトとかクレーは有機物を多く含んでいますので、言ってみると栄養を添加した状態になります。そういう無機塩類とか、あとは植物プランクトンの量とか、そういうのもある程度押さえられたほうがいいかなと思います。うまくするといい面もあると思うのですが、ただたくさん濁ると、どうしても影響が出るのはカキで、広田とか大船渡は全国でも一番高い値がついていますので、いいカキがとれていますので、気をつけなければいけないと思います。ただ、比較的強い生き物なので、それよりは多分エゾイシカゲという広田特産のもの、それからあとホタテ、ワカメあたり、佐久間さんが詳しいかと思いますが、そのあたりの二枚貝の窒息とか、そういうのは気をつけたほうがいいと思います。ですから、そこは漁協さんでも支所によって魚種が違うと思いますので、全体を見てエゾイシカゲだったらばいつごろが特に気をつけなければいけないかとか、ホタテはいつごろかとか、そのあたりを調整されることをお勧めします。というか、よろしく願いいたします。

以上です。

○田中仁委員長

ありがとうございます。

佐久間委員のほうから何かございましたらお願いします。

○佐久間修行政委員

最初の説明で、漁協さんとかとヒアリングをやりましたと、第1回の検討会の後。

その結果については、後で何か報告あるのですか。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

いいえ。

○佐久間修行政委員

先ほどの説明では、協議の場でその辺のこともお話ししますというふうなことを聞いたような気がしたのですけれども、もしよろしければ漁協さんのヒアリングした結果、どんな話が出たのかとか、それを教えていただければと思います。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

ありがとうございます。漁協さんには、第1回委員会を開催した後に、まず事業概要についてご説明しております。その際にいただいたお話としましては、先ほどもちょっとご紹介しましたが、砂浜を回復するという事は、貝が戻ってくる、濁りで悪いことばかりではなくて、例えばホッキガイというお話もあったと思うのですけれども、そういった貝の生息環境が戻るとするのは自然環境的にもいいことだし、あとは浄化機能、浜ができることによって山からの水が浄化されてくるということは、水産業にとっても悪いことではない、いいことだよというようなことで、ぜひ今回の砂浜の回復については進めてもらいたいというご意見をいただいております。

その後、先ほども海上ボーリングのお話しさせてもらっているのですけれども、海上ボーリングを実施する際にも、漁協さんとはお話しさせていただいていました。先ほどご説明しましたしゅんせつの工法につきましても、いろいろこういった案がございますということをご説明しているのですけれども、漁協さんのほうからはいずれ濁りに注意してほしいというようなことをごさいますして、今もう養殖棚が、先ほどもお話ししましたように復旧してしまして、松政先生のほうからご紹介ありましたように、全国一の品質を持っておりますので、いずれそういったものに影響を与えるようなものはやらないでいただきたい、避けていただきたいというお話をいただいております。注意してもらいたいと、施工には十分注意してもらいたいというお話をいただいております。

今回の委員会の前にこういった計画で考えていますと、漁協さんに一度お話しに伺ったのですけれども、そこでもやはり汚濁防止対策について注意してもらいたいということで、施工中の汚濁防止フェンスは必ずやってもらいたいと。逆に、それ以外に何か方法があるのかというふうなお話を聞いたのですけれども、現時点でそれ以外に考えられる方法はないねというご意見をいただいております。

あと、購入砂を持ってきたいと思っておりますというお話も漁協さんにさせてもらっているのですけれども、先ほど松政先生のほうから生態系のお話がございますけれども、そういったものに影響がないのであれば、漁協として反対することは特にないと、異論はないよというご意見もいただいております。

そういった内容が漁協さんとの打ち合わせの中で出てきた意見というような状況です。

今回の環境影響評価に関しては、まだ具体的にお話ししているわけではございませんので、いずれ濁りに対してはチェックしていきます、確認していきますという

ことはお話しさせていただいているというような状況でございます。

○佐久間修行政委員

ありがとうございます。漁協さんの言っていることはわかりました。ありがとうございます。

1回目の議事録といいますか、若干読ませていただいたり、きょうの資料でも出ているところで見えていたのですけれども、流れのシミュレーションとか、そういったことをやはりする必要があるのでないかという議論があったようでした。その流れについては前回出席した煙山も話していたかと思うのですけれども、実は震災後の23年なのですけれども、大槌に東京大学の大気海洋研究所があり、それから東北大も一緒になって東北マリンサイエンス拠点形成事業というのがございまして、ご承知かと思うのですけれども、大槌の大気海洋研究所の田中先生がかなり詳しく広田湾の海域の潮流の分析をやっていただいています。そのデータもありますので、そういったものが非常に参考になるのかなと。概略言いますと、気仙川の流れがまっすぐに行って、さらにそれが大船渡方向にといいいますか、搬入する形で計画なさっている第1工区、第2工区の真ん中あたりに流れがあり、また米崎のほうから反対方向の流れがあるというふうな流れで示されて、ただ当然きょうみたいな台風だとか、そういった低気圧が発生したり、また高潮があったり、風の向きとかで、その時々で若干違うのですけれども、大まかな流れは多分それで間違いないのかなと。

ですから、残念ながら震災前の状況はどうだったのかと。私も漁業者の意見とすれば、結構気仙川の河川改修が進んだり、それから長部漁港ができたりして、やはり構造物ができていく段階で昔とちょっと流れが変わってきたよという話は聞いたことはあるのですけれども、それはそれとして今現在そういった構造物のある中で流れを捉まえた状況の把握なんかもこの環境調査、実際の工事の環境調査とは別なんでしょうけれども、やりながら、ぜひ砂を入れて養浜したものがずっと、ここでは10分の1から20分の1で安定的に維持されているというふうな結果でしょうから、それが維持できるようなデータのといいますか、理論的なつけ加えがあればいいかと思います。また水質云々については、お話ししたかと思うのですけれども、県内大船渡、釜石は重要といいますか、湾口防波堤がある関係で、またこれは別なのですけれども、それ以外の久慈、宮古とか、広田湾とか、そういったところについては5つ湾を、毎年順番に、ちょうど平成26年と22年、それからたしか17年とか、水質、底質、それからベントス、その辺を一番環境条件が悪い9月、年1回しかないのですけれども、9月に集中的にステーションを決めて、毎回同じところの調査したデータもございます。そういったものと、この工事やっていく段階での調査データを比べていけば、そういった環境への工事の影響というのも比較できると思っていますので、こういった項目やっているかどうか、データとしては報告書等、あるいはペーパーにもなっておりますので、後ほど大船渡土木さんのほうに担当のほうから提示させたいと思っています。

以上です。

○田中仁委員長

ありがとうございます。湾内の流れについて、前回のときも多分発言させていただいたのですが、今お話しあった台風とかの突発的な災害で流れが変わるということはもちろんありますけれども、やっぱり平均的な流れがどういうものなのかということが多分重要であって、さっきお話しした、字が違っていた移流ですね、要は流れがあって、そこに濁質が乗ったときにどういうふうに広がっていくのかということで、平均的にどういう方向にどう流れているのかということをおある程度押さえていくことが必要だと思います。あとそこにどのくらいの濁りが乗ってきて動いていくのかという、それがどう拡散するかということですね。それは、私はシミュレーションとかかけてみるということは、まあいいのかなと、個人的にはそう思っています、やはりある程度既存のデータもあるというお話ですので、既存のデータでどのくらいの流れが出ているのかということ、そしてやはり濁り自体は多分リアルタイムでずっとモニタリングをかけていくのでしょから、そこで何かおかしいことが起これば、それに対しての対応はとるとということで、モニターをしていけばいいのかなというような感覚では考えております。先ほどございましたような形で、既存の資料をまず収集いただいて流れの様子をきちんと把握しておくということが一つ大事なのだろうというふうに考えております。

そのほかにございましたらご発言をお願いしたいと思います。

○松政正俊委員

先ほど1つ言い忘れましたが、購入材を考えているということなので、もし使う場合、特にかつて海だったところが陸になったのはいいと思うのですが、そういう場合に海底泥に重金属の濃度が高い可能性があります。購入材を決めるときに、水質ではないのですが、重金属にヒ素とか、水銀とか、そういう濃度というものはチェックされるといいと思います。そうしないと、そういうのが先ほどのベントスという、カニとかエビを通じて魚介類に濃縮される可能性がありますので、その点お気をつけていただきたいと。よろしく申し上げます。

○田中仁委員長

ありがとうございます。そのほか環境影響の検討について何かご意見ございましたらお願いしたいと思います。

では、よろしいでしょうか。議事でいいますと、(3)というところまで来たのですが、続きまして議事の(4)ということで、今後の予定につきまして事務局からご説明をお願いしたいと思います。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

それでは、今後の予定について、資料2の24ページでご説明させていただきます。

25年度、26年3月28日に第1回の委員会を開催させていただきました。本日第2回の検討委員会を開催させていただきました。ありがとうございます。本日いただいたご意見と、購入材についての内容を整理しまして、できましたら年明けの1月に第3回委員会を開催させていただきます。養浜計画の取りまとめとさせていただきます。

あとは、県内部のお話で恐縮なのですが、今年度中に何とかこの養浜事業を事業化していきたいと考えております。次回委員会でもご説明すると思っております。

れども、27年度でまず環境調査を行いまして、その後段階施工というような形で入っていきたいと考えております。

その結果を踏まえて、28年度に第4回の検討委員会を開催させていただけたらなと、事業の検証といった内容を踏まえて第4回の委員会を開催させていただけたらと考えております。

事務局からの説明は以上でございます。

○田中仁委員長

ありがとうございます。今後の進め方ということでございますけれども、何かご意見等ございましたらご発言をお願いしたいと思います。

ありがとうございます。今回いろいろご意見いただいて、検討する内容が多々あって、ただ後ろのほうはある程度時期限られていますので、これに従ってやっていると、粛々と進めるということなのかなと思うのですけれども、よろしくお願ひしたいと思います。

本日の審議としましては、やはり養浜材を他の場所から融通するというのも1つ選択肢として入れていくということで、それに応じて平面形状ですとか、断面のつくり方とか、そういったこともいろいろなきょうご説明いただいた形の案があり得るということで、事務局からご説明をいただきました。それに対して委員の方々からご意見賜りました。また、環境評価についても注意すべき項目についてご意見を賜りました。今回購入材を視野に入れるということでございますので、それに対して次回それぞれ海から取るもの、あるいは養浜材を入れた場合、それについてより具体的なお話を、次回の1月の委員会の中でお話をいただいて、最終的な方向性が決まってくるというような流れかと考えております。先ほど言いましたように、時間的にもかなり限られているものでありますけれども、やはり後ろのほうを考えますと、多分このスケジュールでやっていくほかないということだと思っておりますので、また次回までに事務局のほうで検討いただきましたものを踏まえて、1月に最終的な形に至るべく検討を進めさせていただければというふうに考えております。

あと、最初のご挨拶のところでお話ししましたがけれども、諏訪委員きょうご都合で見えられておりませんが、今回ご議論いただいたことは大変大きな変更点もございますので、諏訪委員のほうにもご説明いただいて、ご意見を賜っていただくということをぜひとも事務局のほうでお願いしたいと思います。

それでは、何か最後にぜひともご発言したいというようなことがございます。特にございませぬようでしたら、ちょうど予定した時間にもなりましたので、以上をもちまして議事を終了したいと思います。よろしいでしょうか。

それでは、以上をもちまして本日の議事を終わりたいと思ひます。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。

○島田復興まちづくり課長（大船渡土木センター）

熱心なご議論、どうもありがとうございました。本日頂戴いたしました貴重なご意見等につきましては、次回ご検討いただきます養浜計画に反映させていただきましよう、引き続き事務局で検討を重ねてまいります。

5. その他

○島田復興まちづくり課長（大船渡土木センター）

最後になります。その他といたしまして、事務局より次回の会議の日程等についてご説明いたします。

○塩井復興まちづくり課主査（大船渡土木センター）

本日はどうもありがとうございました。次回委員会の日程につきましては、まだ具体的な日程決めてございませんので、また改めて委員の皆様方にご連絡させていただきまして、日程調整をさせていただきたいと思っておりますので、ご協力のほどよろしく申し上げます。

以上です。

6. 閉 会

○島田復興まちづくり課長（大船渡土木センター）

それでは、以上をもちまして本日の委員会を閉会いたします。長時間にわたりましてご議論どうもありがとうございました。

（午後 3時56分）