

第 2 0 回

市川海岸塩浜地区護岸検討委員会

平成 2 0 年 5 月 2 7 日 (火)

午後6時02分 開会

事務局（大木） では、定刻になりましたので、まだお見えになっていない委員の方もいらっしゃいますが、会議を始めたいと思います。

ただいまから第20回市川海岸塩浜地区護岸検討委員会を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、お多忙のところご出席いただき、誠にありがとうございます。

議事に入りますまでの進行を務めさせていただきます千葉県河川整備課の大木と申します。よろしくお願いいたします。

なお、4月の県の人事異動により、事務局員に変更がございますので、紹介いたします。河川整備課の江澤でございます。

事務局（江澤） 江澤でございます。よろしくお願いいたします。

事務局（大木） 葛南地域整備センターの吉野でございます。

事務局（吉野） 吉野です。よろしくお願いいたします。

事務局（大木） 同じく葛南地域整備センターの穴戸でございます。

事務局（穴戸） 穴戸です。よろしくお願いいたします。

事務局（大木） ほかに去年から継続して事務局長として河川整備課の鶴岡、新たに河川整備課に配属になりました石井という者がおります。そして、私、大木です。以上を事務局として運営いたしますので、よろしくお願いいたします。

また、要項第4条第2項により委員長として遠藤委員が知事より指名されましたので、今年度も引き続きよろしくお願いいたします。

遠藤委員長、一言ご挨拶をお願いいたします。

遠藤委員長 どうも皆さん、こんばんは。

今日は、年度の初めということでございまして、いつも立派なところですが、今日はまた特に立派なところで開催ということになりました。

この護岸検討委員会がスタートしてから、もう4年目になるということでございます。また、具体的な工事が始まりまして3年目を迎えるわけですが、いよいよこれから具体的な議論に入ってくると。また、具体的な形がより一層綿密に検討されなければならない状況に入ってくるのではないかと、このように思っております。皆様のご支援、ご協力によりまして何とか務めさせていただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

事務局（大木） 委員長、ありがとうございました。

では、資料の確認をさせていただきたいと思います。会議次第にあるとおり、資料は、資料 - 1 から資料 - 7 までございます。皆様、お手元にご不足とかないでしょうか。よろしいでしょうか。あと委員の皆様のお手元には、三番瀬再生計画にかかる資料を綴った青いファイルを置かせていただいております。このファイルは次回以降も使用いたしますので、お持ち帰りにならないようお願いいたします。

続いて、本日の委員の出席状況ですが、事前に宮脇委員、及川委員、歌代委員、田草川委員の4名からは所用により欠席する旨、事前に連絡を受けていることをお伝えいたします。

それでは、これから議事に入らせていただきたいと思います。

本日の主な内容は、緑化試験実施計画案と砂つけ試験実施計画案です。両案件とも今回の検討をもって合意をいただき、確定したいと考えております。議事の進行は遠藤委員長へお願いしたいと思います。遠藤委員長、よろしく願いいたします。

遠藤委員長 それでは、早速議事に入りたいと思います。会議次第にのっとりまして、まず第1番目の議題であります「護岸検討委員会設置要綱の一部改正・委員紹介」ということで、要綱の問題、それから委員の紹介ということについて事務局よりご説明をお願いいたします。

事務局（江澤） 議題の第1番目といたしまして、「護岸検討委員会設置要綱の一部改正・委員の紹介」ということで、資料の1をご覧ください。

今回の要綱の改正については、行政関係者の代理出席を認めるという改正をしようというものでございます。

第5条の委員会のところの第2項におきまして、「第3条第1項の別表1に掲げる委員のうち、行政関係者の区分に属する者は、やむを得ない事情により委員会に出席できないときは、その者の職務を代理又は補佐する者を代理者として出席させることができる。」という項目を追加してございます。

それから、1枚めくっていただきまして、別表の1でございますが、名簿の案でございます。変更された方々をご紹介します。

まず学識者でございますが、倉阪委員が教授にご就任されましたので、その変更をさせていただきます。

それから、地元住民で委員の市川市塩浜協議会まちづくり委員会・事務局長であります佐々木委員でございます。

佐々木委員 佐々木でございます。よろしく願いいたします。

事務局（江澤） それから、行政関係者といたしまして、千葉県県土整備部河川整備課・課

長、下原委員でございます。

下原委員 昨年葛南地域整備センター所長で1年お世話になりました。引き続きまたよろしくをお願いいたします。

事務局（江澤） 同じく行政関係者、千葉県葛南地域整備センター所長、鯉淵委員でございます。

鯉淵委員 4月から葛南地域整備センターにまいりました鯉淵です。よろしくをお願いいたします。

事務局（江澤） それから、もう1ページお開きいただきまして、別表2の方に、先ほどご紹介いたしました事務局員の名簿がございます。本年度はこの体制で行っていきますので、どうぞよろしくをお願いいたします。

この要綱の改正につきましては、本委員会での了解が得られれば、本日から施行したいというふうに考えてございます。以上でございます。

遠藤委員長 では、ただいまの委員会設置要綱の一部改正ということで、第5条2項の部分が追記されております。今説明がありましたように、この委員会の代理出席というのは基本的にはなかったわけですが、行政関係者に限って、代理出席をお願いするという変更でございます。

その件については、ご意見ありますでしょうか。

竹川委員 代理は非常に歓迎するんですが、代理の人も欠席するというのもままあるんじゃないかと思えますので、この際それをぜひともそうでないように意見を述べさせていただきます。よろしくをお願いします。

遠藤委員長 ほかにいかがでしょうか。

今、委員につきましてはご紹介がありましたとおりでございます。ほかにいかがですか。よろしいですか。

では、この件については、この要綱についてはご承認をいただいたということでよろしいでしょうか。

（「異議なし」という者あり）

遠藤委員長 どうもありがとうございました。

それでは、第2番目の議題であります「第19回護岸検討委員会の開催結果概要」ということですが、既に事前に資料をお送りしておりますので、説明は省略させていただきますけれども、それに関してご意見があればということなんですけれども、資料として、そこに入ってご

ございますが、既にお送りしてあるわけですけれども、結果概要として、冬季生物調査の結果、あるいは今日、議題になっております緑化に関する事項、それから同じく今日議題になっておりますさらし砂に関して、そういったことに関して、ご検討いただきました。また、今日、ご説明があります護岸のバリエーションについても少し検討がされました。

結果概要について、何かご意見があればですけれども、今日、それぞれの議題がございますので、またそちらで関連してお話をさせていただければと、このように思いますけれども、何か一言でもあればお伺いしたいと思いますけれども、いかがでしょうか。

竹川委員 後から論議をする問題かと思いますが、1ページの工藤委員のご発言の中身がよくわかりませんので、護岸の前の方に砂をつけて、将来はアサリ場をつくるというふうに単純に読めましたものですから、それは間違いではないかと思いますが、その際にまた後ほど検討させていただきたいと思います。

それから、及川委員の方で、砂の問題で、特に台風との関係で、砂の問題を論じていらっしやったので、その場合も台風について砂が流出するおそれがあるかどうかという、その辺のご懸念かと思しますので、一般的な砂づけではなくて、そういう台風時の問題としてどうなんだろうかということも、この文面ではよくわからなかったものですから。

それから、あとは幾つかございますが、後の論議の中でさせていただきます。

遠藤委員長 では、議題の中で、よろしいですね。

それでは、また議題がございますので、そちらの方でまたご議論いただくということにいたします。

それでは、第3番目の議題であります「平成20年度委員会開催予定」についてということで、事務局よりお願いいたします。

事務局（江澤） 「平成20年度委員会開催予定」ということで、資料の3をご覧ください。

平成20年度市川海岸塩浜地区護岸検討委員会スケジュール（案）というところで示させていただいております。

一番上に、委員会の開催予定をお示ししてございます。全部で、5回を今のところ予定しております。

第20回、今日でございますが、今日の検討項目としては、平成20年度の委員会の予定、緑化試験、それからちょっと抜けましたが、砂つけの試験、そして、バリエーション、春季モニタリング報告ということで行っていきたいと思います。

それから、7月下旬ごろですが、バリエーションの検討、それから平成21年度の実施計画

について、このあたりから検討していきたいというふうに考えております。

それから、検証基準値の追加ということで、現在、防護、環境、利用ということで、検証基準値が定められておりますが、それは100m区間の検証基準値でありますので、今後、残り800mの区間について、この検証基準値を定めていこうというものでございます。

それから、9月に入りまして、これもバリエーションの検討、それから引き続き、平成21年度の実施計画、それから2年後の検証の評価、引き続き検証基準値の評価、それから、夏のモニタリング報告、工事結果の報告でございます。それから、11月に入りまして、2年後の検証評価、平成21年度の実施計画、緑化試験の経過報告、それからまちづくりの話。それから、2月に入りまして、バリエーションの話、それから冬のモニタリングの報告、緑化試験の経過報告ということであげていきたいと思っております。

なお、議論の進み具合によりましては、この間に、何回か委員会を開かなければいけないのかなというふうにも思っております。それから、勉強会を委員会と委員会の間に開催していく予定でございます。

それから、その下でございますが、見学会を年3回。その下にございます公開調査についても日を同じくいたしまして、3回予定してございます。

それから、見学会の6月のところに、現場代理人との石積調整ということで書かせていただいておりますが、これについては石の積み方についてさらに工夫ができないかということについて、施工業者の現場代理人と打合せを予定してございます。

それから、下の方にいきまして、再生会議でございますが、年3回、これはもう日にちが決まっております。6月13日、9月9日、11月20日でございます。

平成21年度の実施計画につきましては、11月中旬の委員会の方で決めていただきまして、11月20日の再生会議へ上げていきたいというふうに考えております。

それから、一番下に、塩浜2丁目まちづくりスケジュールということで、書かせていただいております。市川市さんから聞いたお話ですと、今年度の予定としましては、今のところ事前の調査をしていると、それから地権者との合意が得られれば、都市計画の手続き、事前の協議に入っていきたいということをおっしゃってございました。

開催予定につきましては、以上でございます。

遠藤委員長 ただいまのご説明にもありましたように、平成20年度の委員会の開催予定ということでございます。当委員会、勉強会、再生会議の会議等についてご説明がありました。

何かこれについてご意見ございますでしょうか。

竹川委員 護岸検討委員会のスケジュールではないんですが、護岸検討委員会の委員としての要望なんですが、再生会議の年3回で、次回は6月13日ですが、恐らく6月13日で護岸も含めて1度で全部終わらないのではないかという懸念を持っているんですが、そうした場合には、例えば臨時で、もしも予算がなければワーキンググループのように、それこそボランティア精神で、そういうふうなことも考えていただきたいという声が護岸検討委員会であったということをご再生会議にお伝え願いたいと思います。以上です。

遠藤委員長 再生会議の席上で、そういう意見があったことを報告するということですね。

竹川委員 はい、お願いいたします。

遠藤委員長 はい、わかりました。

ほかにいかがでしょうか。

それでは、スケジュールにつきましては、このスケジュールに沿って、今年の実施するということをご了承いただいたということにいたします。

それでは、本日の主要議題であります第4番目の「緑化試験実施計画案」について、資料4ですけれども、事務局よりご説明をお願いいたします。

事務局（江澤） 「緑化試験実施計画案」ということで、資料の4をご覧ください。

前回の護岸検討委員会で、概略の資料をお出ししておいたところでございますが、今回実施計画案としてまとめたものでございます。

これで、本日、議論いただきまして、内容的にいいということであれば、この内容で早速動きたいというふうに考えております。

それでは、1ページから説明いたします。

試験の目的でございます。これは、前回出しておりますので、省略させていただきまして、2ページの方から説明いたします。

試験の場所でございますが、これにつきましては、平成18年度に完成しました部分の天端を使ってやる部分、いわゆるAゾーンという呼び方をさせていただきます。この部分とその隣のこれからつくろうとしている乱積みの上の部分を使って緑化しようというBゾーン、この2つについて試験の場所を計画しております。

試験の範囲については、下の方に断面がございます。

以前は、A.P.+3.0以上でのり面も使いまして、緑化するというごこと、お示しておったところでございますが、委員の方から砂の流れ出し等の懸念があるというご意見がございましたので、天端の部分で試験をするというごこと、考えてございます。

それから、3ページをご覧ください。

これは、試験の実施フローでございます。

緑化試験の実施計画案をつくりまして、識者ヒアリングということで、中央博物館の植物の先生に事前に意見を伺っているところでございます。これについてはまた後でご報告いたしたいと思っております。

この案をもちまして、第20回護岸討委員会の方に諮りまして、ここで了解が得られれば、緑化試験の実施計画を確定して、ホームページ上へ内容を公開し、現地試験の参加者を募集します。

その後、現地作業に入りまして、観察、とりまとめを行いまして、護岸検討委員会への報告、再生会議への報告、ホームページ上へのまとめの公開という流れで行っていきたいというふうに考えております。

試験期間につきましては、今年度の8月から平成22年の3月を予定しております。

4ページをお開きください。

試験ヤードでございます。先ほども申し上げましたが、試験場所は天端部分を考えてございます。それから、といたしまして、基盤についてでございますが、基盤は近隣の海浜砂、それから購入砂を使用する。基本的には、基盤は現地の海浜砂を使用するというにしておりますが、近隣の海浜砂が本設のときに供給量が少ないですとか、必要とする時期に必要な量が出てこないという問題もございますので、こういうことを考慮いたしまして、購入砂による試験も合わせて実施するというのを考えております。

ただし、近隣の海浜砂については、事前に土壌分析を実施して、安全が確認されたものを使用するというのを考えております。

このため、分析結果によっては、近隣の海浜砂による試験は実施できない場合があるということをご承知おきください。

それから、3番目、平成18年度完成部分での試験でございますが、下の図のように、基盤が散乱しないように重量のあるH鋼で枠を組みまして、その中に基盤となる砂を入れていくということを考えてございます。

5ページをご覧ください。

上の断面は、平成18年度完成部分の断面でございます。H鋼で組んだ枠の中に、不透水性のシートを被覆石の上に敷きまして、その中に植物繊維シートによる袋、これは麻袋のようなものでございますが、その中に、砂を入れまして、株を移植、もしくは種を植えるということ

で考えてございます。

この不透水性シートにつきましては、中央博物館の先生にご指導いただきまして、この基盤となる厚さが大体30cmであるというところから、非常に保水性が厳しい状況であるということから、不透水性のシートにして、脇には水が抜ける穴を開けておいた方がよろしいのではないかとこの条件がありまして、このようにしてございます。

それから、下の断面が平成20年度で予定している工事の部分です。これは被覆石2層のうち、1層を敷き詰める段階で、その上に吸出し防止シート、これは水が通過するものでございますが、吸出し防止シートを敷きまして、その上にさらに2層目の被覆石を入れて、その間には、砂を水締めという方法で、水を流し込みながら砂を中に入れていくということで、基盤を形成させまして、海浜植物の株、もしくは種をまいていくということを考えてございます。

6ページをご覧ください。

これは試験ヤードについてでございます。

試験ヤードにつきましては、発芽ヤード、移植ヤード、それから基盤につきましては、近隣の海浜砂、それから購入砂、この4パターンをもちまして試験ヤードとする予定でございます。

7ページをご覧ください。

これは、先ほどの試験ヤードを上から見た状況でございます。

上の部分が平成18年度の完成部分でございます。移植ヤード、発芽ヤードを分けまして、それぞれ近隣の海浜砂、購入砂で試験を行う。それぞれの1つの区画が2m真四角の区画になります。植物につきましては、仮にA、B、Cとしたところでございますが、これはまだ決まっているものではございません。

それから、20年度予定分を下に記載してございます。

これにつきましても、上と同様なものでございますが、のり方向に延長がありまして、5m程度ということで、天端部分4mにのりの部分を少し加えまして、5m程度というふうを考えております。

また、この部分につきましては、砂を被覆石の中に入れるということになりますので、施工性の観点から、同じ砂は隣同士にするということを考えております。

8ページをご覧ください。

これは平成18年度完成部分での試験のイメージでございます。

天端部分4mのうち、2mを使いまして、そこにある写真のような形で、試験を行います。

9ページをご覧ください。

こちらは平成20年度で予定している工区でございます。天端部分は4 m、それからのり肩の部分が1 mで試験を行います。

イメージといたしましては、石と石の間に基盤がございまして、そこから植生が出てくるというイメージでございます。

10ページをお開きください。

試験の項目と内容でございます。

まず1番目に砂の性状調査を行います。本試験に用いる砂については、事前に土壌分析、それから粒度の試験を行います。

それから、2番目といたしまして、移植する植物調査でございます。

これにつきましては、ふなばし三番瀬海浜公園の方から、植物を分けていただくということで考えてございます。

これにつきましては、管理者である船橋市さんの方に事前にそのことを申しまして、たくさん取られては困るけれども、少量であれば構わないということで、了解を得てございます。

この三番瀬海浜公園から持ってくる植物については、専門家へのヒアリングを通して選定いたします。それから、移植する植物について、あまりに個体数が少ないものを持ってきしまうと、その植物が変化してしまうということで、事前にその植生がどうなっているのかを調べまして、その植生が変化しない範囲で現地から調達するということを考えてございます。

事前の専門家へのヒアリング、中央博物館の専門家の先生に聞いたところ、どういう植物であれば、成功するということはいえないけれども、可能性のある植物としては、ハマボスやイワダレソウが多少可能性があるかなということでお聞きしてございます。

それから、移植の時期は春。それから、種まきについては基盤が整備した後に行うという予定にしております。この移植の時期が春というのも中央博物館の先生の意見で、春がいいだろうというところから持ってきてございます。

それから、3番目の現地作業でございますが、現地作業は参加者と合同で実施するということで、下の表のように分類してございます。

事業者の方で、資材の手配等を行いまして、基盤となるものをつくります。それから、参加者の方では、基盤づくりの見学、植込みの見学ということで、今は両方、見学ということで書いてございます。

基盤づくりについては、工事を伴いますので、一緒に手伝っていただくのは、ちょっと危険が伴うのかなということで見学としております。

それから、植込みについても今のところ見学としておりますが、これについても何かあれば委員の方から、意見をいただきたいというふうに考えております。

それから、アドバイザーでございますが、基盤づくり、植物の選定の指導、その他、現地での種まき、植込みの指導を行っていただく予定にしております。

それから、11ページをご覧ください。

観察についてでございます。観察につきましては、参加者と合同で実施することを考えております。また、荒天等のイベントが発生した際にはイベント後に実施するというを考えております。

観察項目につきましては、発芽の状況と種類、それから活着状況、他の植物の侵入状況、基盤の保持状況、天候等について調査する予定でございます。

観察方法につきましては、観察は専門家及び調査員による目視の確認。写真撮影、一部計測というものを行っていきます。

平成18年度の完成部分につきましては、土のうを使う予定でございますが、この土のう袋についてナンバリングを行って、1つごとに管理していきます。

それから、平成20年度予定部分につきましては、60cmずつの区画に細分してナンバリングをして、その区画ごとに管理をしていく。

それから、生育健全度の把握ということで、植物の生育状況を良好・普通・不良・枯れの4つのランクを設定して、目視により調査するというを考えております。

この評価につきましては、植生や樹木の調査経験者であるなどの主観的な判断になるということでございます。

それから、成長量の把握ということで、被度を写真撮影にて、高さは計測にて調査する。それから、侵入してくる植物について種と時期をリスト化していく。植生基盤の状態については破損、砂の減少について、目視により調査をしていく予定にしております。

12ページをご覧ください。先ほど説明したものを上から平面的に眺めた図でございます。それから、下の方には調査表ということで先ほどご説明した内容を順次書き入れていくようにしております。

それから、13ページをお開きください。観察のヒントでございます。その前に14ページの方に工程表がございますので、こちらを先に説明させていただきます。

そのこの表の下の方に、茶色で表示してございますのが緑化試験のスケジュールでございます。Aゾーンの18年度の完成分の基盤の整備については、8月から9月あたりに完成するという

ことです。Aゾーンの種まきにつきましては、その後の11月もしくは12月ぐらいになるうかと思っております。

それから、Bゾーンでございますが、基盤の整備につきましては、12月ぐらいにできてくるだろうというふうに考えております。

それから、Aゾーン、Bゾーンのそれぞれ移植及び種まきにつきましては、先ほど申し上げましたように、3月、4月の春に行いたいというふうに考えております。

1ページ戻っていただきまして、13ページでございますが、春、夏、秋、冬の4期に分けて調査の頻度を設定してございます。

今年度の8月から9月にかけては、基盤しかできていないのでAゾーンの基盤の確認を行います。それから、10月から11月にかけては、Aゾーンの種まきを予定してございます。それから、12月から3月にかけては、Aゾーンにつきましては、発芽の状況の確認。それから、移植の基盤の確認。それから、Bゾーンについてはまだ基盤ができておりますので、基盤の確認のみでございます。

それから、春から夏、それ以降につきましてはそれぞれAゾーン、Bゾーンにつきまして全項目の調査を行っていくということにしております。

緑化試験の実施計画案につきましては以上でございます。

遠藤委員長 それでは、ただいまご説明いただきました護岸の緑化試験についてご検討いただくわけですけれども、先ほどお話がありましたように、今年度これを実施したいということでご提案なっております。

また、当委員会におきましてもいろいろ検討してきたわけでありまして、先ほど、前回の結果概要のところにもいろいろな意見が既にまとまっておりますように、ある程度は内容が絞られてきているかなと、このように思いますけれども、今日は具体的ないろいろな方法等についてもここに示されております。

もともとは3割の自然石を使った護岸ではありましたが、やはり景観上、やや殺伐感があるとか、自然にちょっと遠いような景観になっているというようなことから、少し緑化をしてはと。また、他の護岸等においても自然に生育してきた植物などが景観上効果を持っているというようなこともありまして、試験的に緑化ができるかどうか、緑化をしたらどうであろうかということで試験的にやってみるというような経緯で来たと思えます。

先ほど、竹川委員からもご質問が幾つかありましたけれども、そういったことも含めまして、再度ここでよく煮詰めていただきまして、具体的に実施するということになりますので、不明

確な部分がないように、いろいろご検討いただきたいと思います。

特に、18年度の部分と20年度の部分、これは既に完成している部分でございますので、その部分とそれから今年度先に向けての緑化についての下準備をしなければならない20年度の部分と2つに分かれております。

両方とも関係があるんですけども、まずは18年度の部分についてを中心にご議論いただいて、20年度ももちろん関係があるんですけども、その後、20年度というふうにしたいと思っております。分けができない部分もあるかと思っておりますけれども、まずはそういうことでお願いいたします。

そこにありますようにご覧いただければ、かなり詳細にわたって資料が出ております。具体的には、H鋼を使って2m角のフィールドを4つつくりまして、そこに3種類程度の植生を行う。このような予定です。

また、将来のことを考えて、基盤となる砂質等についてもいろいろご提案がなされております。

最終的には、8ページ、9ページにありますような景観といいますが、そのようなところにこのような緑化がなされるということになっておりますけれども、1つ1ついろいろご意見あるかと思っておりますけれども、まず最初にご質問事項を幾つかあればお互いに関連もあるかと思っておりますので、まず挙げていただきまして、その辺についてまとめていろいろご議論いただければと思います。時間も30分前後ぐらいの予定でおりますので、もう1つございますので、そのぐらいの予定でお願いしたいと思っております。

それでは、早速この今の説明につきましてご質疑をお願いしたいと思います。何かご意見がありましたらどうぞ挙手をお願いいたします。

倉阪委員 質問というか、恐らく単純な誤りだとは思っておりますけれども、2ページのところの試験範囲なんですけど、平成20年度予定断面のところはA.P. + 5.65mとなっているんですけど、その後の説明をお聞きしますと天端部だけではなくてのり面も若干試験範囲に入っているかと思っておりますので、ここが整合性がちょっととれてないと思っております。

当然、20年度完成断面について天端高というか、一番上のところだけではなくて若干なりとも丸みがつくような実験をしていただきたいと思っておりますので、例えばページ数で言いますと、7ページにあるように天端部+のり部まで若干植生というか試験範囲に含めていただくと、この案でいいと思うんですけど、2ページのところだけちょっと書きぶりが整合性が取れてないので、そこがまず1点です。

それから、質問なんです、5ページのところで、シートが18年度完成部が不透水性シートとなっていて、20年度予定部は、吸出し防止シートとなっているんですが、このシートというのは何か20年度と18年度と変えるようなものなんでしょうか。シートはどういうようなものがここに入るのかというのをもう少し教えていただければというふうに思います。

遠藤委員長 まずちょっとご意見をお受けしようと思いますので、ほかにご意見。

三橋委員 購入砂というのがありますね。これは具体的にどういうところから何を買ってくるのか。

現地の砂よりもというようなお話があったと思うんですけども、具体的にというか詳細とどうか。

遠藤委員長 ほかにございますか。

竹川委員 中央博物館の植物の専門家の先生のご指導ということもあるんですが、河川課の方でこのテーマを担当してらっしゃると思います。河川課の中で大変勉強されていると思いますが、今、千葉県の方では例の生物多様性の問題で、野原の問題、山の問題、かなり市民が大勢参加しているようなんです。それで、そういう意味合いで、もう少し幅を広げて、1つはやはり担当の部署についてももう少し中央博との関連とか何か考えられるのであれば、少し担当課のことも考えて広げたらどうだろうかと思います。

もう1つは、参加の問題です。参加の問題もただ見学とか、あとそういう仕上がったものを見るだけではなくて、できればかなりの学校、市民団体等が関わって今生物多様性の問題をやっておりますから、できれば施工の中で参加できる範囲であれば、そういった小中学校等、声を掛けられたらどうかと思います。

それから、今の購入砂ですが、例えば、購入をするということで、ここにどういう砂かということが若干書いてありますけれども、いわゆる土木関係でそういう砂をつける場合に、鉄鋼スラグその他、大丈夫だということで購入したものが、思わぬ副作用を及ぼすということもありますので、その辺はできるだけあまり購入砂というようなことで、それについては十分な知恵をしていただければと思います。

それから、越波の問題、こういう天端の問題にしても、それが若干のりの方に入ってきて、砂をつけるというような場合に、越波が起きるような台風等、その他のことが起きたときに、可能性としては、砂が持っていかれる可能性があるのではないかなと、こう思いますので、その辺は、この砂つけの問題と相矛盾するような問題提起かもわかりませんが、及川さんの方から問題提起がありましたので、その辺、鉄鋼の枠を組んだだけで、それが予防になるの

か、もっといい方法があり得るのかという疑問を持っております。以上です。

遠藤委員長 とりあえずのところは今お話しいただいたところで、県側の方のご意見を伺うということで、まずシートの件ですけれども、18年度、20年度で区別されているんですけれども、その辺。もう1つは、購入砂、その辺についてご回答をお願いします。

事務局（江澤） まずご指摘のありました2ページの表についてでございますが、これは漏れでございますので、表示をするようにいたしたいと思います。

それから、シートの違いについてでございますが、平成18年度の完成部分でございますが、基盤の厚さがおよそ30センチ程度になろうかと思っております。この状態ですと、非常に保水性が悪いということで、下と同じように吸出し防止シートを入れてしまいますと、水が流れ出してしまうということで、不透水性シートにした方がいいという中央博物館の先生のご意見によりまして変えたものでございますが、例えばブルーシートのようなもの、もしくはそれにかわるような水が染み出ないような不透水性のものを考えてございます。

それから、下の吸出し防止シートにつきましては、ここの施工方法ですが、先ほど申し上げましたように、被覆石を置いた後に、砂を上から入れ込むという方法でないと、ちょっとこの基盤の形成が非常に難しいというふうに考えております。

それで、水締めという方法で、水を上から流し込みながら砂と水を流し込んでいくということで水については、下の吸出し防止シートから抜けていくけれども、砂についてはその上でとどまるということを考えて、この吸出し防止シートにしたものでございます。

これにつきましては、不織布というシートを考えてございます。これは細い糸を織らずに重ねたような、そういうシートでございます。

それから、購入砂についてでございますが、これは一般的な土木用資材として売られている洗砂を持ってくる。普通の土ですと、かなり細かい細粒分が入っておりますので、一度洗ったような砂、洗砂といいますが、それを購入してもってくるということを考えております。以上です。

遠藤委員長 ただいまの回答ですけれども、よろしいでしょうか。

倉阪委員 シートの違いであるとか材質であるとか、そこは計画の中である程度重要なところだと思いますので、そこは文章でもちゃんと書いた方がいいかなというふうに思います。

遠藤委員長 購入砂の件はよろしいでしょうか。

それから、先ほど、越波等の問題がありましたけれども、これも19回の結果概要のところにてたしかご意見があったと思いますけれども、確かに波が来れば動くということは当然考えな

ければいけないんでしょうけれども、どこまで上がるかというのは、その確率等の問題があるんですけども、確かに上がればそうなるだろうとは思いますが、何かありますか。

この前、榊山委員がそのことについてコメントしていましたが、何かありますか。

榊山委員 18年度の方につきましては、これは袋に入れるんですよ。

事務局（江澤） はい。

榊山委員 ですから、その袋が2年間に、麻袋ですか、破れないかどうかということにも関わるとは思うんですけども、破れなければ砂が流れるようなことはないのではないかなと期待するんですけども、20年度につきましては、砂が完全に表面に出ていますので、この高さまで波が越波して、砂を洗うぐらいの大きな波が2年間のうちに来るか来ないか。それも試験の目的として観察することにすればいいと思います。

それは本当に自然が相手ですので、2年間に来るか来ないかというのは、確率から言えば小さいと思うんですけども、いつ来るかわからないものですから、観察の対象とするということだと思います。

それで砂が流れてしまっただけというのであれば、何らかの対策をとらなければいけないと思います。

遠藤委員長 今のお話で流れるかどうかということですけども、今回は試験施工ということなので、ごく限られたところの範囲ということを1つ頭に置いておいた方がいいかと思うんですけどもね。

竹川委員 それから、砂の質ではなくて総量、18年度と20年度と年間を通算して、どの程度の砂の量を試算されていらっしゃるのか、これはもう既に試算済みなんではないでしょうか。砂の量です。

遠藤委員長 どのくらいの砂の量が減っていくか、あるいは流れるかということですか。

竹川委員 それと関連しまして、以前、砂つけのときに、その辺の砂の量というのがかなり問題になったんですけども、今回緑化の方ですから、僕は、そんなにたくさんの砂を扱うのではないと思いますけれども。

遠藤委員長 購入量ですか。

竹川委員 そうです。

遠藤委員長 購入量は、今ここに図面が出ていますので、2 m、2 mを4つ置くと、ここに図が出ておりますね。ですから、それに入る量だろうと思います。最大でも。

途中で供給するかどうかとかですか。

竹川委員 いえ、いえ。

遠藤委員長 そうじゃない。

竹川委員 その程度の量であれば、いずれにしましても越波の問題に関連しましても、それほど大きな砂の量ではないのではないかと思います。

その量にちょっと関連して確認したわけです。

遠藤委員長 この図面では、H型鋼が30cmの高さがあるわけですね。それに2 m、2 mということですから、そのくらいの厚さということになると思います。流れるかどうかというのは、中国の地震ではありませんけれども、いつどのような状況が起きるかわかりませんので、何とも言えませんけれども、ただ護岸そのものがここ1、2年ではまだ今年度は完璧にできておりませんので、そういうことが来れば護岸そのものの問題も出てくるかと思しますので、それはなかなかはっきりは考えにくいところではないかと思しますので。

竹川委員 はい。

後藤委員 前回と実験のパターンが変わってきましたので、少し根本的なことをお伺いしたいんですが、平成18年度については確かにH鋼を入れて、けどこれが将来、ほかの護岸を進めていく上で、どういうふうに役立つんだろうかという疑問が1つあります。

むしろここを緑化しないといけないのか、むしろ景観から見ると、もう少しのり断面を緑にした方が海から見たときに、真っ白じゃなくていいよという話がありましたので、今回、こういう計画を立てているんですが、平成20年度についてももう少しのり面が緑になるようなイメージがないと、それで多少洗われてもうまくいくのかどうかということで、僕は少し調整してみても、この量ですから、いいのではないかなと逆に思います。これだと上側だけやって、芝を張ってあるのと変わらないような、たまたまそこに海浜性植物がつかましたよという話だけになっちゃうような気がして、将来を考えた場合、もうちょっと適用範囲を小さくやりたいというのはわかるんですが、次の護岸に緑化を試す場合に、役立つ、例えば一部だけ少し長く入れて、どういうふうな状態であるかというのを幅は狭くていいですから、そういうことをやらないと、何となくこれだけで完結している実験かなという気がして、そこがちょっと気になるので、ご議論いただければと。実験としてやるのは別に問題はないと思うんですが、次への展開をどう読んでいくかということを含めて、多少認識しておいた方がいいのかなと思います。以上です。

遠藤委員長 今のことに関連して何かご意見ございますか。

三橋委員 H鋼は固定しちゃうんですか。これは、置いておくだけですか。

遠藤委員長 この図面上では、置いてあるという形ではないかと思うんですけども、その辺についても、今の後藤委員等の意見、先ほど倉阪委員からもありましたけれども、最初の案では潮水がかかるようなこともあるので、そういったところでも考えておく必要があるだろうということで、A.P. + 3 mより少し上のレベルぐらいまでというような最初の案があって、そうすると流れてしまう可能性が高くなるからということで、だんだん上の方に行きまして、最後は天端だけというような形になっているんですけども、景観とか、そういったことで言いますと、のり肩の部分が、やや景観がよくないということもあったかと思います。

そういう意味では、もう少し下の方まで、どこまでやるかということですけども、基本的には、A.P. + 3 m以上はHWLよりも高いレベルなので、飛沫などは上がるかもしれませんがけれども、実質部分はあまり上がってこない部分、もちろん異常気象については別ですけども、そういう部分なんですね。

その辺について、このような形になってきてしまったんですけども、再度、ここで確認する必要があると思いますけれども、事務局ではいかがでしょうか。

事務局（江澤） この緑化の高さについてなんですが、うちの方で波の打上高を計算しました。条件としては、A.P. + 2.1のHWLの時の潮位で、10年に1度来るような確率波でかけたところ、A.P. + 4.5までの高さに一応打ち上がると。計算上ですけども、そういうことがわかりましたので、それよりも上ということで、天端部分ということで考えました。

遠藤委員長 あとH鋼の固定はどのようになっているんですか。

事務局（江澤） H鋼の固定につきましては、今、上に置くようなイメージでございます。これの安定につきましては、H鋼の重量で動かないような形で持たせるということで、今、石が真っ平らではありませんので、多少ガタガタ動く部分につきましては、下に何かを挟み込んで安定させるというようなことを考えてございます。

遠藤委員長 今のH鋼についてはそういうことですけども、試験ということでは先ほど後藤委員からありましたけれども、1つの例なんですけども、実際に、将来的に、こういう形で緑化をしていくとした時に、この形が有効になってくるかどうかということで質問がありましたけれども。

倉阪委員 先ほど、2ページのところ、平成20年度の予定断面はA.P. + 5.65ではないという話だったんですが、今の計画で実際にA.P.で言うと何mぐらいまで砂が入る予定になるのでしょうか。

事務局（江澤） Bゾーンでしょうか。

倉阪委員 はい。平成20年度予定分のところですが、5 m程度ということで、7ページには書いてありますが、5 mとった場合、A.P.でいうとどこまで砂が入ることになるんでしょうか。

事務局（江澤） のり肩部の石1個程度ぐらいかなというふうに考えておりますので、5 mから5.4mぐらいの間になるのかなというふうに思っております。

倉阪委員 せっかく先ほど計算された10年に1度の波で、そのA.P.4.5まで打ち上がるということですから、4.5まで延ばして、それでやってみるというのは1つの案としてあるかと思うんですけども。

事務局（江澤） 先ほども申しましたように、2つの過程で出した波の打上高がありますので、それより上に来ないかと言いますとそうでもないということで、事務局としては流れ出しというものを最小限に抑えたいということで、今の提案をさせていただいております。

遠藤委員長 よろしいですか。

佐々木委員 後藤委員の補足になるかと思いますが、この18年度完成断面上の実験が、20年度完成断面上の実験にどういうふうに生かされてくるのか。あまりにも上記の方は保水性がない中での植物の選択になるのではないかと考えておまして、せめて20年度の、1 mぐらいの深さがあれば、保水性は何とか保てるかなという感じを受けています。

もう1つは、保水性がない中で、いわゆる植物をどうやって選ぶのか、ある程度の目安がついているのかをちょっとお聞きしたいです。

下の20年度完成断面については、この透水性シートの施工について、今日もちょっと現場を見てきたんですが、相当空隙が大きい現状がありまして、1 m近くの砂を入れたときに、シートをどういうふうに張って安定させるのか、お考えがあるなら、お聞かせ願いたいと思います。

遠藤委員長 お願いします。

事務局（江澤） まず1つ目でございますが、Aゾーンがどのように生かせるかということでございます。

前回の護岸検討委員会におきまして、Aゾーン、Bゾーン、両方あったわけですけども、せっかく試験をやるんだから、Aゾーンの方もやってみてはどうかということで、Aゾーンの方も入れたものでございます。

これにつきましては、Bゾーンは確かに基盤の厚さが石1個分、70cmか80cm程度あるんですが、Aゾーンについては非常に厳しい、30cm程度ということで、例えば、こういう石の置

き方になった場合は、どういった植生で緑化できるのかということを見るという意味合いもあるのかなというふうに考えております。

それから、植物の目安はあるのかということで、中央博物館の先生のほうにお伺いしたところ、先ほどもちょっとお話しいたしましたが、ハマボスとかイワダレソウ、そういうものなら多少可能性はあるのかなと、そういうご意見をいただいたところでございます。

そのほか、独自に三番瀬海浜公園の方に行きまして、調査したところ、芝のようなものとか、そういうものもございましたので、そういうものも使ってみたいというふうに考えております。

そのほか、具体的なものにつきましては、もう少し専門家の方の意見を伺いたいというふうに考えております。

それから、石の空隙が大きくて、シートをどういうふうに安定させるのかということでございますが、5ページの方に断面をお示したところであります。

おっしゃるように細かいところまでは書いてございませんで、実際はこの一層目の被覆石を敷いた上に、さらに細かい石を敷きまして、平らになるような形をとらないと、作業する人が怪我をしてしまう。あるいは、上に乗せた石の角によってシートが切れてしまうということもありまして、下は、平らになるように細かな石を入れる予定にしております。

遠藤委員長 よろしいでしょうか。

佐々木委員 わかりました。

後藤委員 平成18年度については、空いている空隙を間詰めするというイメージを持っていましたので、その前段階で見てみるということで、それはそれで位置づけがあれば、例えば全部平成20年度タイプでやるのか、それとも間詰めがうまくいくのだったら間詰めでもやる方法もあると思うので、これはこれで進めれば良いと思うんですけども、そういったことを少し将来的なものも含めながら、間詰めとしてこの実験が適当であるかということをご検討いただいて、それが将来的に間詰めをする、一種の空間を埋めながらやっていくことの実験の前提になるというんだったら、それはそれで進めれば良いと思います。

それから、20年度なんですけど、今聞きますと、捨石、1段目を積んでから、また平らにしてという話なんですけど、それだったらもう思い切って捨石が4.何mでしたっけ、捨石の一番頭はもっと低いんですか。3mぐらいでしたか。もっと低いんですか。

事務局（江澤） 中の捨石部分でしょうか。

後藤委員 そうです。A.P. + 3まででしたっけ。

事務局（江澤） A.P. + 4.05です。

後藤委員 そうしましたら、そこで無理にやるよりは、2段下の捨石のところにシートを入れてみて、立ち上げた方が自然な感じもしなくもなくて、さっき言った5.65からちょっとのり面が下がるというよりはもうちょっと2段ぐらい下ぐらいまで入れて、それでやってみると、のり面がもうちょっと延びて、要するに、植物が入る表面が4.5ぐらいまでで落ち着くぐらいまで、ちょっとやってみてもいいのではないかなと。もちろん、流れちゃうということもわかりますが、そのくらいまで部分的にやってみてもいいのかなと思うんですが。

もしそれがすごく難しいのだったら、一重で、5.6ちょっと下ぐらいに入れて、もう1つ入れてみて、こっちが駄目だったら、あとで対応するような形ができないでしょうか。

遠藤委員長 どうですか。何かコメントありますか。

事務局（江澤） 今言われたのは、捨石の上にシートを入れて、被覆石2層分に砂を入れたらどうかということでしょうか。

後藤委員 吸出し防水シートだけ、最終的には立ち上げるんですが、それだと量が多すぎますかね。

遠藤委員長 捨石面でということですか。

後藤委員 そうですね。もしあまり低ければ駄目なんですけど、こういう立ち上げの仕方ができないか。もしこれが危ないんだったら、一回ここで立ち上げておいて、こっち側にもつくるみたいな、何かそういう形がとれないんでしょうか。

大体、今の感じなんですけど、そんなに高さが変わらないんだしたら、下に入れて立ち上げる形が取れないかと。その方が、このところにシートを入れて、ちょうどこんな感じになりますね。ここがちょっと不安なら、途中でここに入れておくとか、こっちは壊れたら壊れたでいいや、みたいな、そういう形をとったらいかがでしょうか。

遠藤委員長 恐らくこれは、20年度については護岸そのものの形状といえますが、被覆石が決まってしまっておりますので、それを前提に多分書かれたんだと思うんですね。それは十分ご承知と思いますけれども。

ただ、かなり大きさが、1個、7、80cmとか、かなり大きいわけです。それでここに図が書いてありますけれども、この空隙の大きさもかなりイメージがいろいろあるかと思えますけれども、それに対して、要するにシートが切れてしまったり、延びてしまったりという危険性もあるということで、むしろ捨石面ならばもう少しきれいにできるのではないかなというようなことですね。

この辺はどうなんでしょうか。

事務局（江澤） 先ほど後藤さんの言われたように、そうやる方法も実は考えました。

なぜこちらにしたかと言うと、1つは、シートの上に乗ってくる石の重量です。これを軽減したかった。いわゆるシートが破れるということがちょっと怖かったので、なるべく上から掛かる重量を減らしたかったというのがございます。

それから、中央博物館の先生に聞いたところ、この基盤、70cmから80cm程度ありますけれども、この厚さであれば、まあまあいいんじゃないのかなと、そういうニュアンスもありまして、2層目と1層目の間にシートを入れる案を提案させていただいております。

後藤委員 わかりました。

遠藤委員長 三橋さん。

三橋委員 シートなんですけど、植物の根で穴を開けて、下まで入っちゃうということはないんですか。透水性も透水性じゃないのも、要するに、上と下両方含めて。シートの強度というものが。

植物の根って、結構、大変なところまで入ってしまう可能性があるんで。その辺の心配は要らないんだろうかと。

遠藤委員長 ここでは、イワダレソウとか、幾つかの話がありましたけれども、植物は、我々もちょっと調べたことがあるんですが、要するに、下に根をはるものと水平にはっていくというふうに分けられるかと思うんですけども、この辺の植物はどちらかという、1mほどは行かないんですか。どうですか。

三番瀬の海浜公園ですか、あそこで実際に自生している状況があるわけですね。その辺ではどの辺の深さぐらいまで根が行っているんでしょうか。

事務局（江澤） そこまではまだ確認しておりません。

ただ、根がシートを突き破るにしても、シートの細かい目の間を通して突き抜けるということなので、逆に目が詰まってくる方向に、シートの目が詰まってくる方向になりますので、砂に対しては、抜けづらくなるかなというふうに考えております。

遠藤委員長 植物の根のことについては、ちょっと難しいところもあるかと思しますので、その辺も検討課題として、実施に当たっては、シートの強度との関係、あるいは根の深さとか、その辺も検討課題として入れておいてください。

上野委員 基本的には、僕はただ一人反対なんですけれども、例えばこのH鋼にしても、ポットを置くようなもんですよね。先ほどから越波のことばかり言っていますけれども、今は、1時間に50mm以上、80mmとか100mmとか大雨が年に数回降っております。そうなると完全にあ

ふれ出ますよね。これはただのポットですから。

H鋼のこれは試験的にやるとしても、例えば20年度のは、被覆の石を岸壁に近いところは置かないで、逆に砂だけを入れるとか、石なんか置かなくても別にいいと思うんですよ。砂だけでやって、そこである程度の保水性を確保するというのも考えられるんじゃないかなという、20年度の方はね。石を別に置く必要はないわけですから。2 m幅でやるということであれば。

遠藤委員長 この議論の流れがちょっとありまして、将来、緑化が必要だということになったときに、果たしてそれでは今までの断面の上にそのまま置くという形になっていくのか。あるいはもし緑化が景観上、優れているということであるとした場合、被覆石が果たして必要になってくるか。護岸の安定上の問題がありますので、ある程度の重量が必要であろうということがありますけれども、その辺は、将来どうするか。

既に工事としては、この断面で、当初の5年計画で完成されるということになるんだろうと思うんですけれども、多少のバリエーションがあったとしてもですね。そこにこのような緑化をするといった時に、そのための試験ということなんですけれども、その辺についての考え方と言いますかいかがでしょうか。

後藤委員 ちょっと構造上の問題で、ここまで石を積むということがかなり今まで安全上の問題もそれは構造上、これが今のところ多少積み方を変えるくらいならいいけれども、構造上、ここまでを含めると、この部分は必要だろうということで、今の護岸形状がありますので、その石が要らないんじゃないかという議論は、もうちょっと後背地や海の部分を含めて、どういう形状に直していくかという議論は、バリエーションの方でやればいいと思うんですけれども、今回は、これは石を何個抜くなんていうのは非常に危険なことです。構造上はこの中でやるんだしたら、試してみるということしかないと思いますので、その辺は議論がまた戻ってしまいますので、そこだけは確認しておいた方がいいかなと思います。

それから、先ほど、のり面の部分を少し広げる余地があるのかなのか、20年度はもうちょっと議論の余地がありますので、そこはちょっとシートの強さとかも含めて、ご検討いただいて、また次の機会でもいいと思います。

18年度は、多少これでやってみてもいいのかなと。進めてみて、今後どういうふうに見えるのかも含めて、考えてみればいいのかと思いますので。以上です。

倉阪委員 20年度の完成断面についてある程度議論を詰めておかないと、これは再生会議に出して、評価委員会に見てもらおうという手続きが必要なので、今日、詰められるところは詰

めておいた方がいいと思います。

そういった観点で、やっぱりのり面についてもできる限り下ろした方が、見た目、景観上は、いいものができると思いますし、試験のこの段階で下ろしておかないと、本チャンで下ろせないで、試験のこの段階ではある程度大胆なことをやった方がいいのではないかなというふうには思います。

遠藤委員長 いかがでしょうか。

先ほど、打上高がA.P. + 4.5mと言っていました、そうするとりのり面の途中ですね。そこから上は、緑化が含まれるということによろしいんですか。

事務局（江澤） A.P. + 4.5と申しあげましたのは、あくまでも潮位がA.P. + 2.1のときで、なおかつ10年確率差を掛けた場合、そうなるということをお願いしたまででございます。ですから、それを特段縛るものというのは何もございません。

遠藤委員長 といいますのは、いろいろな経緯で、今の案では、天端だけに近いような形状になっていますけれども、もう少し、のり肩から、4.5か5にしても、多少は距離が出てくるのかなと思うんですけれども、そうすると5ページの上の図とはちょっと様子が違ってくるのかなと思います。

そうすると固定の問題なども出てくるかと思えます。それは、施工上の問題ですから、何らかの工夫をするということになるんでしょうけれども、基本的にはのり肩から少し下の方までのどのくらいの距離になるか、3割ですから、どのくらいかと計算で出てきますけれども、少しのり面まで延長するということがご意見だったのではないかと思います。

のり肩の部分が、かなり景観上、角ばった形だったということもあって、緑化というような話が出てきた経緯もあったかと思えます。

ただ、低気圧などの来襲によって、流れたらという問題が出てきて、確かに置いてあるものですから、流れる可能性は当然あるわけですし、動くわけですが、それはあまり突き詰めてしまいますと、結局やれなくなってしまうのではないかという感じがしますので、先ほど申しましたように、厚さも30cm前後で、大雨でオーバーフローしてしまうといいますか、出てしまう可能性もあるんでしょうけれども、その辺もまた何らかの工夫は必要であろうと思えます。

そういうことを考慮した上で、18年度の計画案をある程度了承いただくというようなことかと思うんですけれどもね。

基本的には、この緑化の試験の実施については、もう既に過去に了承を得ているわけですね。

あとは被害が起きないように、あるいは初期の目的が達せられるような断面であるかどうかということが残っているんだろうと思います。

その辺で何かご議論があれば。

それと20年度についても、これはいずれ再生会議の方の評価委員会等の承認を得た形で実施するということから言いますと、今、出しておかなければ今年度の実施というのは難しくなってくるという意味で、20年度も含めて、ここで案を絞っていただきたいということです。

榊山委員 試験ですので、流れるか流れないかとか、そういう心配があるわけなんですけれども、実際に砂の量を計算して出していただいて、それがもし本当に全部流れてしまったら、どれくらいになるか。それで本当にその量が流れたときに問題になるのかということ判断した方がいいのではないかと思います。

ちょっと私の意見ですと、量的には大した量ではないのかなというふうに感じまして、根拠は雨とか大雨とかのときに、アスファルト以外のところの土の面、そこが洗い流されたときに、平均した濃度とか量とか、砂の量を積分したら、これくらいの量にはすぐなるのではないかと、いうふうに思いまして、そうしますとどれくらいの土砂が全部流れてしまうのかと。もし、全部流れたら。それが何 m^3 なのかというのを出してはいかがでしょうか。

遠藤委員長 高さが30cmで2 m、2 mということですから、せいぜい1.2ですから、全体でも5 m^3 かそんなもんですよね。

工藤委員 めいっぱい積んでも5.2ですか.....。

遠藤委員長 ですから、仮にそれがどこに行くかということもあるんですけども、恐らくはそうなった時には、現在の護岸の中に全部入ってきてしまうのではないかと、ある程度、それが多分先行するんじゃないかとは思われますけれども。

工藤委員 量が少なくて割れやすい、そういうレベルの問題だと思います。

道に積んでおいても流れてしまうというのは、量が少ないときなんですよ。たくさんあったら流れない。これは5.2 m^3 しかありませんので、たかだか20mの間ですので.....。

佐々木委員 先ほど、A.P. + 4.5という数字を計算で出しておられたんですが、今の護岸、現状の護岸が、パラペットを入れて4.5mぐらいの高さなんです、あれを越えてくる波というのは、年に1回も来ないような状態なので、台風時期、大体3年に1回ぐらいは越えてくるような状況なので、できれば4.5mまで、横幅を狭くしてでも、のり面に流すぐらいの感じでやった方が実験としては有意義なのではないかなというふうには思うんですが。

それか波で洗われたところで、洗われたというのも実験のうちかなという感じがしています

から。ぜひ4.5mぐらいまでのところまでやってみたらいかがかなと思います。

遠藤委員長 何かありますか。

事務局（江澤） この試験の目的というのは、1つはどんな植生がこの条件のもとで育つかということと、もう1つは、どんな基盤の状態にしておけばいいのかというのを試験しようというものでございましたので、確かに景観的に見れば、のりの先の方までやっておいた方がいいのかもしれませんが、目的とすれば、この内容で足りているのかなというふうに事務局では判断しております。

工藤委員 これは、あくまでも22年から本格的にやっていく場合に対して、どうすればいいかという実験なんです。そのために非常にスケールも小さい実験なんですけど、これで何がわかるかということも大切だと思うんです。

その中でも、気をつけていなければいけない問題というのがあると思いますが、例えば話で、植物をつけますよというのは結構な話なんですけれども、植物にもいろいろございますので、これはハマボスとかこの辺のものであれば問題ないと思いますが、あれもやってみよう、これもやってみようというふうにやっていると、漂流草のこの連中は別にそんなに強くないから構わない。しかし、もっと根の強いのがあるわけですし、中には石を砕いていっちゃうやつがありますから、そんなものが出てきたら、やはりやめるしかないとか。そういうこともあるわけです。そういう意味で実験をするんだと、頭から考えてやればよろしいのではないかと思います。

一番大事なことは、いかにそこで2年間やって、どういうデータをとって、あと考えるかということだと思います。むしろそちらの方が大切なのではないのでしょうか。

下原委員 13ページの観察の頻度の中でちょっと気になっているんですけども、Aゾーンで発芽という、夏場に基盤確認をして、秋に種まきをするということで、Aゾーンの移植とBゾーンの発芽の移植の時期がずれているということについて、これはどう……。早くやるという目的があって、Aゾーンだけ先行するわけですけども、やはりこれは時期を合わせておいた方がよろしいのかなと思うんですが、いかがでございましょうか。

遠藤委員長 護岸工事が片方はでき上がっていて、片方はこれからつくることがあって。

下原委員 ただ、Aゾーンで移植のゾーン、基盤整備ができてしまいます。その間に、種が飛んできて、植生が起きるかもしれない。それにわざわざ移植するかという、それはその状況を見ればよろしいんでしょうけれども、やはり植生ですから、種まきとか移植の時期というの

は合わせないと、なかなか比較にならないのではないかなと思いますけれども。

遠藤委員長 どうですか。事務局サイドでは。

事務局（江澤） 1つは、移植の時期についてですけれども、これについては春がいいということでしたので、3月、4月を予定したところでございます。

あと基盤ができてくる時期がそれぞれAゾーン、Bゾーンで異なっておりまして、Aゾーンの方が早くできてきます。そのためにできるものについては、早くやりたいということから、種まきを先に持ってきたということ。それから、種の種類によっては冬を越さないと芽が出ないというものもあるというふうに聞いておりますので、Aゾーンについては種まきが早くなっているというところでございます。

遠藤委員長 よろしいでしょうか。

それなりの事情があるんですけれども、結論として現地の様子とか、いろいろな季節的なことや何かがありますので、そういうことも多少あるということですね。

倉阪委員 のり面のところの緑化の議論に戻りますけれども、やはりせっかくやるんですから、どういう景観になりそうなのかということがある程度イメージできるような試験をやってもらいたいというふうに思いますので、やはり4.5ぐらいまで下げるということをぜひとも考えていただきたいというふうに思います。

榊山委員 私もどこまでのり肩から下げるかという議論についてですけれども、やはり斜面のところも砂が保てるかどうかというのを試験する必要があるかと思ひまして、もう少しやはり下げた方がいいのではないかという意見です。

遠藤委員長 当初の図面では、少し下までのA.P. + 3か、もう少し上ぐらいだったと思いますけれども、図としてはあったんですけれども、それが先ほど申し上げたような経緯になってきているんですけれども。

それで、もう1つ、砂つけの方もあるんですけれども、議論を中途半端にしてしまうのもあまりよくないんですけれども、既に実施することについてはご了解を得ております。それで、まだいろいろご意見あるだろうと思うんですけれども、再生会議の方にいずれ出さなければいけませんので、それまでに今のようなことを一応まとめ上げて、それで再生会議の前にもう一度、何らかの形で報告していただくかどうかというふうに思いますけれども、いかがでしょうか。ちょっとまだ議論が足りないのか、あるいは部分的には、細かく見ましても、現象的な話ですから、なかなか1つにまとまりにくいというか。

いかがでしょうか。委員の皆さん、そういう形で、少し精査していただいて、それらをもと

に、今ののり面的一部分まで少し工夫して延長すると。そうすると今の構造の形でいいかどうかということも多少あると思いますけれども、安全性を確保する。

それから、雨によっても雨滴の作用で、飛び出さないように、何らかの袋に入れるとか、いろいろ工夫があるんだろうと思うんですけれども、そういう工夫もしていただく。

先ほど、事務局から話がありましたように、どんな植物が定着するかということが1つありましたけれども、景観という問題も残ってありましたので、その辺を逆に相反するところがあるかもしれませんけれども、その辺も試験ということで、総括的にやってみるというふうな方向ではいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

竹川委員 1つ要望があるんですが、砂をつければつけるほど、行徳湿地なんか、いろいろな松があり、いろいろな観葉樹がたくさんありますが、ほとんど植えたものではなくて、鳥が運んできたものというふうに聞いています。

だから、そういう意味では、特定の種目をそこに植えて、それでそこで生育していくという場合には、ほかの植物が入ってきた場合は、それを雑草として抜いていくというふうなことに繋がらないと、今の植物を限定した意味がないと思います。そういうふうなことで考えていらっしゃるのか。ないしは自然に、例えば鳥がそこに糞をして芽が生えるというようなものを見過ごしていくのか。

要するに、そういった意味では、自然の植生を中心に考えるのか。特定の種目をずっとメンテナンスして、それを芝であれ、何であれ、そういう形で考えていらっしゃるのか。その辺をちょっとご意見を承りたいんですが。

遠藤委員長 いかがですか。

事務局（江澤） 今の考えでは、そのまま自然にさせておくと。それで新たに侵入してくる植物があるのであれば、その経過観察をしていくというふうに考えています。

遠藤委員長 基本的には、近隣の植生と似通った形にしないと、いろいろ植生の問題でまずい問題がありますので、そういうふうにするんですけれども、今のようなお答えでやっていくということですね。

事務局（江澤） 委員長、1つ確認させていただきたいんですが、平成18年度完成部のH鋼を使った部分については、今の形、それから平成20年度の断面については、のり面部の少し下の方まで検討を加えてみるということではよろしいでしょうか。

遠藤委員長 先ほどの議論ありましたけれども、20年度は捨石面までやるかどうかという

ことですね。

事務局（江澤） H鋼を使う部分の断面については、今の事務局の提案でよろしいかどうかということと、20年度については、のりの少し下の方まで検討を加えてみるということによろしいでしょうか。

遠藤委員長 いかがでしょうか。

三橋委員 そういうことですよ。

佐々木委員 そういう。

遠藤委員長 そうですよ。

そういうことで結構です。

事務局（江澤） わかりました。

遠藤委員長 先ほどちょっと申しましたように、再生会議に出す前に一通りまとめたものを一度お流しいただくということで、もし勉強会等があれば、そこで報告していただいても結構です。そのようにお願いしたいと思います。

それでは、この緑化については、それでよろしゅうございますね。

ありがとうございました。

それでは、ちょっと時間も大分経過してしまったんですけれども、第5番目の議題であります砂つけ試験実施計画について、これも事務局からご説明していただきますけれども、今日の議題の後ろの方に、バリエーションの件もちょっとあったんですけれども、場合によっては新たにまたバリエーションのことはまた議論しなければいけなくて、いつも話題が多くて、十分な議論ができないと困るだろうと思いますし、またそうかといって長々もできないんですけれども、バリエーションについては場合によっては次回に回させていただくということにさせていただきます。

それでは、「砂つけ試験実施計画案」についてお願いします。

事務局（江澤） 「砂つけ試験実施計画案」ということで、資料の5をご覧ください。

これにつきましても当委員会で了解が得られれば、次回予定しております再生会議へ報告し、実施に移っていきたいというふうに考えております。

1ページをお開きください。試験目的でございますが、塩浜1丁目の隅角部の静穏域を利用して、砂を投入した場合の砂の挙動、そこに現れる生物相を確認して、今後の護岸バリエーションの検討に活用していくということを目的としております。

確認の項目といたしましては、砂の挙動、これについては測量によって変状を確認すると。

それから、 の生物相につきましては、生物調査を行って、どのような生物が確認されたかを整理するということにしております。試験場所については、下の円で囲まれた1丁目と2丁目の間でございます。

2ページをお開きください。

試験の実施フローでございます。

砂つけ試験の実施計画案を作成しまして、第20回護岸検討委員会へ諮りまして、ここで了解が得られれば、再生会議（評価委員会）へ報告を上げていきたいと考えております。

平成21年度実施計画への反映、それから砂つけ試験の実施計画を確定させまして、ホームページ上への公開、それから現地作業、観察、取りまとめ、護岸検討委員会への報告、再生会議への報告、ホームページ上への公開ということで行っていきたいというふうに考えております。

それから、試験期間でございますが、平成21年6月から平成22年5月というふうに考えてございます。

この流れでございますが、再生会議への報告が20年6月ということになりまして、それから恐らく評価委員会へこの内容でいいのかどうか。また、意見はあるのかどうかということが恐らく指示が出されるのかなというふうに考えております。

ご存じのように、9月以降はのりの養殖がございますので、それ以降に海の工事をする事ができません。従いまして、評価委員会からの意見等が9月以降になりますと今年度につきましては、砂つけ試験ができないということになりますので、来年度の5月もしくは6月あたりに現地作業に入るという予定で組んでおります。

それから、3ページをご覧ください。

砂の投入についてでございますが、前回、事務局の方からは400m³、もしくは100m³ということでお話をさせていただきました。前回の護岸検討委員会では、小規模でやるのがいいのではないかというご意見がありましたので、今回の実施計画案では100m³ということにさせていただいております。

それから、砂の調達でございますが、近隣の海浜砂、もしくは一般土木資材としての砂を調達してくるということを考えてございます。

購入時期につきましては、6月の大潮時に公開で実施するということを考えてございます。

投入概要につきましては、下の図のとおりでございます。

砂の流れ出しというものを考慮いたしまして、流出防止工、これはネットに入れた捨石でご

ございますが、そういうものを周りに置くということを考えてございます。

4ページをお開きください。

試験項目と内容でございます。

砂の性状調査につきまして、本試験に用いる砂については事前に土壌分析をして、安全確認されたものを持ってくる。それから、粒度の調査、それから生物がどのようなものが入っているのか、または入っていないのかという試験も併せて行います。

それから、観察につきましては、砂の投入後、現地の観察を行う予定にしております。

詳しくは、次の表の7-1に書いてあるとおりでございます。

とりまとめにつきましては、置き砂の変形の経緯、それから生物観察結果をとりまとめる予定としております。

5ページの方に、砂つけ試験の観察計画というものを書いてございます。これにつきましては、年間3回、モニタリング調査を行っておりますけれども、その時に合わせましてモニタリングをしていくということを考えております。

以上でございます。

遠藤委員長 資料の5で説明いただきましたけれども、これも砂つけ試験ということで、何回か話題になってきております。

それで、3ページにありますように、結局、ここの部分、比較的静穏度が高いというふうに予測されていたところであるわけで、そこで砂を置いてみて、どのような生物がそこに定着するだろうかというようなことからスタートしたと思っておりますけれども、そういうことでやってみる。

しかし、実際、砂を置くということになりますと、先ほど来、議論もありましたように、その砂が今度は逆に動いていってしまっ、どこに行ってしまうか、あるいは漁場に何らかの影響を与えないかということなどもあったかと思えます。

それで、そこにありますように、ごく限られたところで、約100m³ということで、断面がそこに書いてありますけれども、これも実験としては、かなり小規模だろうと思えます。また、砂の移動等についても十分配慮された形ということになっております。

このような形で実施したいということなんですけれども、これについてそれではご意見いただきたいと思えます。

澤田委員 1ページ目に生物調査の部分で、砂地の良好性については、アサリで確認するものとするとなっておりますけれども、私は、漁業者ですけれども、砂があるからアサリが発生す

るというのは間違いだと思います。

やはりアサリは発生するなりの条件があって発生するものですから、砂地の良好性をアサリで確認するというのはちょっと変ではないかなと思います。アサリが発生するには、浮遊幼生が流れてきて、定着して、それが育つ環境がなければアサリは発生しないわけです。砂を入れたからといって、アサリが発生するとは限らないと思います。これはちょっと変えた方がいいかと思います。

遠藤委員長 竹川さん、何かありましたか。

竹川委員 その流出の問題を懸念されて、ここにネット入れの捨石を置かれるわけですね。

前回はこれに対してどうかなと思ったんですが、といたしますのも、今日は報告はされないと思いますが、資料7の12ページと14ページ、調査結果で、測線の 82というのが、資料7の12ページの下にあります。それで、82というのは、この今の砂つけ箇所はかなり近いんですが、恐らく砂つけ箇所になりますと84あたりの箇所ではないかと思うんですね。

それで、例えば82で見ますと、この下のグラフで見ましたように、ほとんど若干施工前と比べますと、でっこみへっこみがありまして、20mから50mぐらいのところは、少し掘れている。50mから80メートルの方は逆に砂がついているというわけです。

この14のところを見ますと、ブルーとピンクのところがありまして、ピンクの方が、ずっと堆積をしてきていると、それで一番典型的なのは、78なんかは護岸の方にまで近く堆積が進んでいるわけですが、この84という、一番端っこのところでしょうか、これ83ありますか。そこを見ていきますと、澁筋の方はやはり少し侵食されてきている。84の今のこの砂つけの箇所については、ここではデータはないわけです。

さらにまた12ページに戻りますと、この84あたりのところも赤線が引っ張ってありますから、恐らくこれは今年度その測線の部分については、測量をされるのではないかと思うわけです。いずれにしても、この表から見た限りでは、それほど大きく砂が動いていないと思われるわけです。

だから、試験の意味がないというわけではないんですが、最初の発想のように、恐らくここであれば、砂が自然につくであろうと考えているわけですが、モニタリングでやられたこの経験から、どのようにこのところについての砂つけの意義なり、モニタリングの結果からしてどのように想定されているか、一応の現在想定されている砂の移動の関係、その辺、このモニタリング結果からどういうふうに判断されているかというのをちょっと聞いてみたいんですが。

遠藤委員長 どうですか、事務局。どのくらいの移動を想定しているかということですか

ども、これは83 + 13.4mですか、ぎりぎりのところにデータがあることはあるんですけども。

もともとは、先ほど申しましたように、こういう砂を置いた場合に、生物相がどのように再生するかというところに1つ視点がありましたので、逆にここならば動かないのではないかという想定だったわけです。それでこういう調査結果からある程度類推はできるかもしれませんがけれども、そういう予測が立つところなので、ここで生物相を見たいと。ただ、砂の移動があるだろうということも1つは要素としてあるので、そういったことに対応しながら、ここでやっていきたいと思います、ということですね。

はい、どうぞ、後藤さん。

後藤委員 多分、試験目的が、なだらかな地形ができた場合、どういう生物がついているかという、まあ石積みの護岸は今、見ている訳ですけども、砂を入れていった場合に、どういうふうな生物がついているかというのは、まず第一目的だと思います。

それで形状がどう変わるかというのは、1 : 2で積んでいますので、多分なだらかになってくることは間違いないので、ただ角ですので、ほかの実験に対して役に立つかという、あそこはもともと三角のところであまりたまりやすいという前提でありますので、あまり砂の挙動というのは観察するぐらいで重きを置かなくていいのかなと思います。

むしろ、どういう生物が出てくるかという、先ほど澤田さんが言ったんですけども、アサリで確認するというのもおかしな話で、もうこれは外しちゃって、どのような生物が出てくるか、それを観察して、今後の護岸のバリエーションに役立てるために目的とした方がいいのかなと思っています。

それから、僕がちょっと気になったのは、さっき、竹川さんが言っていたのは、ネット入りの捨石はいらぬのではないかという感覚なんですかね。そういうことではないんですか。

竹川委員 いや、そうじゃないんですが。恐らくこれは、実験が終われば、しかも砂が、取れば砂が動くという可能性があるからやっていると思うので、その辺が取ってしまった場合、砂が出ればまた困ると。だから、その辺がよし悪しなんですけれどもね。

後藤委員 それで、多分、漁業者の方が砂が流れてくるとあれだからということで、恐らく入れていくことで、これを入れたから、砂のほうの形状が変わるのに影響が出ないかというところが出るわけですね。石を置いてあるわけですから。

だから、あまりここでは、砂が流出しないということよりは、純粋に生物がどういうのがついていくのかをみんなで見ていこうかと。降りやすい場所でもありますので、そういう位置づ

けにしちゃった方が、すっきりするのかなと思います。以上です。

倉阪委員 試験目的は、今後藤さんにお話ししていただいたようなものでいいかと思うんですが、その際、どういう砂を置くのかというところを確認しておいた方がいいのではないかと。シルト分がどういうものなのか。

あるいは、また近隣の海浜、または一般土木資材を調達するとありますけれども、この中身を具体的にどういうものかというのは明確にしておいた方が、評価委員会などで検討してもらう際にも、必要かなというふうに思うんですが、今わかっている範囲で、どういう砂を入れるのかという目処はありますでしょうか。

遠藤委員長 その辺のアサリの話と合わせてお願いします。

事務局（江澤） 先ほどのアサリの話ですが、この表現については、確かに委員が言われるようなところがございますので、この表現については切りたいというふうに考えております。

それから、どういった砂を持ってくるかということでございますが、現地の砂を平成19年度に粒度試験をして測ってございます。

それで、その結果では、この現地の砂は、中央粒径でございますが、0.03mmから0.2mm程度の幅の中で動いているものでございます。

持ってくる砂といたしましては、この中央粒径に近い砂、もしくはもう少し粒径の大きな砂を今のところ持ってこようというふうに考えております。

遠藤委員長 そのような砂を予定しているということです。

松崎委員 今、アサリのこと、カッコ書きのところなんですが、私の認識は、砂地の良好性について、アサリの稚貝を放流してみても育成するかどうかの確認と理解したんです。私は。

ただ、自然発生的にそこにアサリがつくんだというのは、澤田委員のおっしゃるとおりで、くつつくわけがないので、稚貝を放流してみても育つものかをやるのかなという認識になっちゃったんですけれども、それは間違いでしょうか。

事務局（江澤） この場所につきましては、稚貝放流ということでは考えておりませんでした。

遠藤委員長 はい。

後藤委員 ここは、純粹にどんな生物がついているかを見ればいいことですので、あまり砂の粒径も近くにあるものと極端にアサリをつけようとか、そういうことは考えない方がいいと思いますので、ちょっと純粹に見ていった方がいいんじゃないかと思うので、粒径も近いもので、多少粗めぐらいの、ほんのわずかぐらいだったらいいんですけれども、今のに合わせてお

いた方がいいかなと思います。あまり無理しても、いろいろな砂の粒をやっても、結局は長い間には、そこにシルト分がたまるところに砂を持っていても、結局は、シルト部はたまるんですから、あまり先のことを実験としてやらなくてもいいのかなと思います。以上です。

榊山委員 私は、砂を置いたときに、そこにとどまるということに対しては、あまり期待してないといいますが、流れてしまうのではないかというふうに考えるものですからお聞きしたいんですけども、もしここで砂が流出した場合に、先ほど植生の砂が流れても大したことないと言ってしまったんですけども、ちょっと配慮が足りなくて、生物とか、この近くでのりの養殖をされていたということで、そういうことに対する影響は濃度からいくと、徐々に砂が運ばれたり、浮遊していったりすることに対しては、あまり問題がないのではないかというふうに期待するんですけども、澤田さんの方からそういう意見、ご心配とか何かあったらお聞きしたいんですけども。

澤田委員 一番心配なのは、今木更津方面でも発生しているウミグモですよね。愛知県の方でも発生したみたいですけども、ほかの場所から砂を持ってくると、ここに調査するとはなっていますけれども、ちょっとそういうのが怖いので、ぜひとも気をつけていただきたいなと思います。

もし、砂を使うのであれば、沖の干潟だってあるわけですし、できれば三番瀬の中の砂を使っていたきたいと思います。

遠藤委員長 砂については、そのように、植物についても同じなんですけれども、できるだけ近いところの環境のものを使っていただくということですね。

ですから、もしどこから持ってくるかということになりますけれども、できるだけ近いところから持ってこないとほかの違った生物相が出てくる可能性もありますので、できるだけ近いところから持ってきていただきたいと思います。

それは大丈夫ですか。

事務局（江澤） 今、書かせていただいているのは近隣の海浜砂、もしくは一般土木資材としての砂ということですけども、幾つか近隣の砂を当たってみまして、100㎡程度持ってこられる量があれば、そこから持ってきますし、もしないようでしたら、先ほどの緑化試験と同じような方法で、一般土木資材としての洗砂を持ってきて入れるということにしたいと思います。

その場合でも、澤田委員から言われたような中に入っている動植物については十分調査して入れたいというふうに考えております。

遠藤委員長 できれば近くのものの方が、そこに再生するだろう生物が入っている可能性が

ありますよね。ですから、そういうことも逆に必要なのかもしれないんですけども、その辺も考えていただくということで、それで先ほどの砂の移動等については、この図面にありますように、ネット入りの捨石を置いて、極力、そういったことを避けようということで置いてあるわけですので、それで前回でしたか、こういうことで了解しましたというような話だったと思うんですけども。

あと砂つけについては。

上野委員 委員長にお願いなんですけれども、砂をつけるとなると、市川市も初めてとってはちょっとおかしいんですけども、いわゆる人が下りられる場所になってくるわけですね。上の再生会議にやはり人が下りることについての議論をこれから進めていかななくてはならないということをやっと付け加えていただきたいと思います。

安全性の面から、先ほど言った生物のどうのこうのと言いましたが、やはり人がいっぱい入りますから、本当の意味で、厳密な意味で、生物はどういう形かというのは、結構捕られちゃいますから、大勢の人が来られますから、だからその点をやはりいよいよ三番瀬、この海域でまた1つの干潟ができるのであれば、やはりそこに立ち入ることについての是非というか、そういうルールをきちんとやっていく、始まりの議論にさせていただきたいなというふうに思っておりますので、それを付け加えていただきたいなと思います。

遠藤委員長 工事期間中になるんですよね。それで今は、入れないんですよね、今現在。ここ1、2年も可能性としては入れないわけですね。

後藤委員 実際は、入っています。

遠藤委員長 建前上はね。ただ、興味があって入ってこられる方もおられますから、その辺も、安全の確保もありますので、考慮していただきたいと思います。

後藤委員 ちょっと1点だけ、この間、石積みと砂の間に、ネットを入れてくださいという話をしたんですが、それは今回何も書いてないんですが、要するに今完成した護岸の中の部分に砂混じりの海水が混ざると、ヤスリみたいになって、中の生物を傷める可能性がありますので、ぜひこの、その部分はいいものを選んでいただいて、入れるということは一応書いておいた方がいいのかなと思いますので、よろしく願いいたします。

遠藤委員長 それは、よろしいですね。砂が護岸の方に入らないようにするというので。

竹川委員 上野さんのお話もあったんですが、ここの場所は、塩浜1丁目の方の角ですから、1丁目の方は直立護岸ですよ、矢板の。

2丁目部分は、かなり下りるのも危険な今のような状況です。そこに100㎡の砂を置いても、

しかもそれは生物の問題ですから、これを人が下りる場所として将来想定して考えるというのは、ちょっと危険でもありますし、適当な考え方ではないのかなと思いますので、ちょっとその点、今のお話とちょっと違った考え方を持っていますので、念のためにちょっと申し添えておきたいんですが。

遠藤委員長 試験施工といいますが、試験をしているということで行きますと、そういうような、試験目的なので、あまり自由に入れないようにしていく必要もあるということも1つあるかと思いますがね。その辺は、工事区域でもありますので、両面を考えて、何らかの対策を考えておくということにしていきたいと思います。

工藤委員 先ほどもちょっとありましたように、にごりの発生とか、そういう問題があるので。にごりが発生するといっても、それは投入するときだけのことであとはあまり関係ないんですけれども、時期が6月の大潮時で、潮がよく下がっている時期、ですから海の中に投入しなければにごりは発生しないと思うんですよ、とりあえずは。

ただやはり水の中にも入っていくんでしょから、念のためにやはりこれは常識なんですけれども、砂を投入するときは必ず汚濁防止膜を置いておきますね。そういうことはやはり投入概要のところに書いておくべきではないかと思います。

投入概要、以下の要領で投入すると、図が描いてあるだけですけれども、やはり汚濁防止膜を置いてちゃんとやりますよということは書いておく必要がありますね。

遠藤委員長 それは、汚濁防止膜、置くわけですね。

事務局（江澤） はい。砂を入れるときは入れます。

工藤委員 常識ですからやるんですけれども、書いてないと、やはりね。

遠藤委員長 それでは、砂つけの部分についても大体意見が出たかと思うんですけれども…
…。

はい、どうぞ。

佐々木委員 今日初めてで、今までいろいろな議論をされているかもしれませんが、この砂つけの部分を見ると非常にちまちましている場所に、今目的は大きな目的になっていますよね。砂の挙動と生物相を確認する。こういう場所で本当に確認できるのか。今後、いわゆる親水性をやろうとしたときに、場所として議論されたのか。

例えば、市有地の環境学習のあの場所あたりとか、砂の挙動に関してはいい場所ではないかというふうに思います。だから、そこら辺の議論がなされているとすれば、それはもういいんですが、市川市も我々も将来的にはやはりさらし場をつくって、人が下りて、ある程度みんな

が遊べるようなものをつくりたいという意向を持っているものですから、今そういうお話をしたところです。

それをちょっと教えていただければと。

遠藤委員長 今までの経緯で、いろいろな形で再生していこうということについて、具体的にどういう手立てをしたらどういうことが起きるかということについてを少しでも検証しながら進めていこうと。そのための一部分として、ここはそれほど大規模なことでもないで、著しい何か現象が起きることもないだろうと。ただし、生物相の再現は確認できるのではないかとということで当初は話が進んできたということです。

それで干潟の関連については、倉阪委員長がやっておられる委員会の方で具体的に検討されております。ですから、ここでは護岸ののり先に生物相がどのように定着するかということの延長上の1つとしてたまたまそういう場所があるので、少しでも前へ進む意味の試験としてやっていきたいと、こういうことでスタートしています。基本的には、のり先の部分にいろいろな構造物を置いたり、砂を置いたりという考えもあるんですけども、その前段階ということが1つと、干潟化等については再生実現化検討委員会の方が今検討しております。

佐々木委員 ということは、将来的にはまた人が下りられるようなものの砂場、さらし場みたいなものは検討していくと。

遠藤委員長 さらし場と言いますか、そういう意味の砂場と言いますか……。

佐々木委員 というのは、目的が砂の挙動とか大きい形で今出ているから、この場所だとそんなに砂が移動しない場所なので、目的と今やっていることは違うかなということです。

倉阪委員 補足いたしますと、再生実現化試験検討委員会の方で、市川市所有地の前面に砂を階段状においてどういう自然が復活してくるのかという話と砂の挙動についてもポイントがある程度ばらした形で置くという案を今検討中です。

次が6月9日にそちらの方の検討会がありまして、どの程度検討会で議論が進むかによりまずけれども、その結果を踏まえて、再生会議の方に、そちらについてはそちらの委員会から上げるという形になっております。

遠藤委員長 よろしいでしょうか。

佐々木委員 はい。

遠藤委員長 それでは、砂つけの件についても、大筋の内容が煮詰められたかと思しますので、こういう形で再生会議の方に上げるということです。

今までの議論で会場の方々から何かありましたら、ちょっと挙手していただいて、3人、で

はマイクをお願いします。

時間もいつも超過して申し訳ないんですけども。

会場 牛野と申します。県の方にお伺いしたいんですけども、砂の調達で一般土木資材を洗砂として使うというんですけども、そういう場合は、山砂とかそういうのも入っているわけですね。ちょっとお伺いいたします。

遠藤委員長 ちょっとご質問を先に受けたいと思いますので、お隣の方ですか。

会場 江戸川区の今関と申します。

ここでは、砂づけ試験ということで議論されておるわけですけども、ご承知のように地球温暖化の問題が非常に緊急の問題というか、世界的話題になっていて、日本でも今度会議が開かれるわけですが、そういう点から見て、新たな問題というのは、やはり地球温暖化で、地球の陸地では森林ですか、海では海面、これがやはり非常に保全していくということが大事になっているわけです。

陸は別として我々の問題は海面なんですけれども、やはり面積を減らしていくというのは、やはり非常に地球温暖化対策と逆行だと思えます。これは、もちろん再生会議の計画案を検討しているときにはそんなことありませんでしたけれども、そういう点から見ると、この砂づけ試験をやって、さらし場をつくったり、新たに海浜をつくって、前に出ていくというのは本当にここに来てもう一回、疑問に思うんですよね。そのことにつきましては、私たちは、新たな人工海浜をつくることについては、反対してきましたけれども、そういう情勢もぜひ先生方も議論していただきたいというふうに思います。

それから、5ページの生物観察のところでも時期的に出ておりますけれども、ぜひ事業をやる前の生物の種類と個体数、これはぜひ把握しておいていただいて、本当にこの砂の実験の後にやはり生物多様性を回復するというのが、この再生事業の大きな目的ですから、そういう影響予測、そういうことに判断ができるような資料をぜひ捉えておいていただきたいと思います。以上です。

遠藤委員長 隣の方、どうぞ。

会場 佐藤と申します。今の砂のことなんですが、できれば本当に三番瀬のところにある砂をつけていただければ、流れてもまた三番瀬に戻っていくわけなので、ほかからだとまた海の中、いろいろな状況が違ってくるのではないかと思うので、それはぜひご検討をもうちょっとしていただけたらいいなと思うことと、それから植物のところなんです、雨、風で流れちゃったら足すという、根がつくかどうかという実験をしておっしゃっていたんで、土を足して

いくのかどうかもちょっとつくまでやるのかということと、それから植物相も船橋を見ていると、さっきイワダレソウとおっしゃっていたけれども、ほかの植物、花が咲く植物なんかもいっぱいあるので、いろいろ実験するんだったら、そういうこともやっていただけるといいなと思って、さっき伺ったのは、イワダレソウともう一つぐらいの種類だったので、もうちょっといろいろ、せっかく実験するのでやっていただきたい。

例えば、ハマヒルガオなんかでも、あそこの茜浜なんかは、自然について石積み護岸のところに花が咲いたりしているので、ぜひやっていただけるといいなというふうに思います。

遠藤委員長 それでは、先ほどの砂のことについて、特に質問ありましたから。

事務局（江澤） 今の砂の話についてですけれども、山砂もありますし、海砂からつくられる洗砂というもの、両方ございます。今の段階といたしましては、どちらを使うかということはまだ決定しておりません。

遠藤委員長 それでは、その砂については、先ほどご意見ありましたように、生物相が入っていたりする可能性もありますし、あるいはその環境が著しく変わった部分ができるということにも関係があるかもしれませんので、できるだけ努力目標として近隣の砂を確保していただくと。やむを得なければ、そういったものを使っていただくと、こういうことでやっていただければと思います。

それについては、漁業の方々からもご支援いただいて、ここにはあるよということを教えていただければ、そういうものを使っていただければと思います。

よろしいでしょうか。

三橋委員 できればじゃなくて、3ページの、砂の調達は近隣の海浜に限る、ぐらいでいいんじゃないですか。100㎡なんですから、どっかから持ってくるなんて、そんなもんじゃないですよ。不安ですよ、すごくて。澤田さんもいらっしゃるんだし、100㎡ぐらい何とかなるんじゃないですか。そう思います。

それともう一つ、同じページで気がついたんですが、今までの話の中で、例があるんですけども、さらし砂という表現はやめることになっていませんでしたか……だったと思います。間違っているんでしたら、これを消していただきたい。

遠藤委員長 それはちょっと間違いだと思いますので……。

それから、ちょっと時間をオーバーして申し訳ないんですけども、先ほど、竹川さん、住民の参加ということがちょっとありましたけれども、何か具体的な案がありましたら、ちょっとだけ提案していただければと思います。一般的な話としても結構なんですけれども。

竹川委員 これが私よりも学習関係でやっていらっしゃる……。

遠藤委員長 先ほどご意見があったので、特になければいいです。

竹川委員 いや、ぜひともそういう手数をかけて、勉強になるような作業であれば、指導者は立派な人に指導していただいて、なるべく近隣の小学校なり中学校なりの方に声をかけていただければと思いますが。

遠藤委員長 そうですね。できれば皆さんでいろいろやってみて、実感していただければと思っています。

それでは、この砂つけ試験についてはそういうことで実施の方向に向けて再生会議に提出するという事によろしいですね。

ありがとうございました。

ちょっと時間があれなんですけれども、護岸のバリエーションについては次回に回すことにして、モニタリング調査結果は、要点だけ、毎回報告がありますので、今回どこが違ったかぐらいのことがわかれば、それだけお願いします。

千金良（国際航業） それでは、ご説明いたします。

調査を担当いたしました国際航業の千金良と申します。よろしく願いいたします。

今回の調査ですけれども、春季ということで、20年の3月、4月に実施しております。

位置づけとしては、1工区が1年8カ月後、それから隣の乱積みの施工部と及び2工区が施工の8カ月後という位置づけになります。

要点のみをご説明します。調査の方は、波浪・流況、それから地形、生物という形で行っています。流況・波浪につきましては、波高につきましては、これまでの調査とほぼ同じようなデータであり高い波高は確認されておりません。

それから、波向きについても同様でございます。東系の波向きということで、毎回同じような波が観測されております。

流速についても同様です。平均流速はここに書いてございますけれども、これまで同様同じぐらいの流速が確認されております。

流れの向きについても澗筋に沿った往復流ということで特段変わった流れは観測されておりません。

それから、底質の粒度組成ですけれども、1工区の 82の結果です。0 mから沖合いに、灰色のところは粘土で、オレンジがシルトです。澗筋のところはシルト分が高くなっているのがわかりますけれども、季節によって変動しておりますけれども、大きな傾向としては変化は

見られておりません。

これが、先ほど議論にも出ておりました82の地形測量の結果です。のり先の洗掘について注目しておりますけれども、この部分、色が重なっておりますけれども、大きな地形変化というのはこれまでのところ見られておりません。

これが、L - 2、それから2工区です。こちらについても同様かと思われます。

これが全体的な18年3月の施工前、それから今現在まででの足し引きを面的に表したものです。

若干、護岸前面では、青い方、減っていく傾向です。それから、濤のあたりで赤い部分、堆積傾向というものが見られております。

生物調査ですが、4月の9日に実施しております。当時、水温は12.9 でした。

この中で、1点変化が見られました。高潮帯の写真が上に見られておりますけれども、グラフを見ていただきたいと思ひます。

これが高潮帯の動物の定着状況です。施工前、優占種がイワフジツボでした。石積み護岸に改修されて、何もついてないところからスタートしたわけですけれども、ずっとシロスジフジツボが優占種でした。

今年の1月に一回思い切り減りまして、今回また4月にたくさんついていたんですけれども、優占種が施工前のイワフジツボと同じという結果になっておりました。これは、初めての付着分でいろいろな競争があつて、シロスジフジツボがたまたま優占していたんだと思ひますけれども、この地域、高潮帯に一番多いイワフジツボに生物相が戻りつつあるんだらうというふうな推測しております。

あとはお手元の写真等をご覧になっていただければ、今回出た生物について記載しております。

それから、重要種については、今回も前回、前々回に続きまして、1工区の低潮帯でウネナシトマヤガイを確認しております。以上でございます。

遠藤委員長 モニタリング調査結果につきましては、資料がありますので、またよくご覧いただいて、勉強会のときにでも結構ですのでまたご意見をいただければと思ひます。

そういうことでよろしいですね。

それでは、時間が超過して申し訳ないんですけれども、最後に、その他ということで、事務局からお願いいたします。

事務局（大木） では、事務局からその他ということで、予定を説明させていただきます。

年間スケジュールにも示しましたとおり、勉強会を6月下旬、委員会を7月下旬に開催することで調整を進めたいと思っております。

また、議題1で説明すべきだったんですが、委員の皆様、お手元に、委嘱状を置かせていただきました。お受け取りくださるよう、お願いいたします。

その他は、以上です。

遠藤委員長 それでは、ちょっと私の方から、1つ、漏れがございまして、今年度も委員長をさせていただくわけですけれども、規約によりまして、副委員長を委員長が指名することになっておりまして、ちょっと抜けておりました。

それで、副委員長を引き続き倉阪委員にお願いしたいと思っておりますけれども、いかがでしょうか。

(拍手する者あり)

遠藤委員長 それでは、進行を事務局にお返しします。

事務局(大木) 遠藤委員長、長時間にわたり、議事進行をありがとうございました。

また、委員の方々、貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。

それでは、以上をもちまして、第20回市川海岸塩浜地区護岸検討委員会を閉会させていただきます。

竹川委員 すみません。次回の勉強会はいつですか。

事務局(大木) 具体的な日にちは決まっておりませんので、6月下旬を目途に調整いたします。

では、どうもありがとうございました。

午後8時29分 閉会