

## 1. 開 会

三番瀬再生推進室長 「三番瀬の水の流れ及び地形に係る作業部会」を開始します。

議事に先立ちまして、総合企画部理事の森からご挨拶申し上げます。

森総合企画部理事 本日、大変お忙しい中をお集まりいただきまして、ありがとうございます。

7月22日に開催された評価委員会におきまして22年度の総合解析の作業予定について検討いただいたところですが、その中で、特に水の流れと地形に関する評価手法につきましては「別途作業部会を設けて議論をします」ということになりまして、本日お集まりいただきました。

日程の都合上、本日この後6時から評価委員会を開くこととなりますが、その直前にこういう形で実施することになりまして、委員の先生方には大変長時間にわたることとなりますが、ひとつよろしくご協力のほどお願いいたします。

## 2. 議 事

三番瀬再生推進室長 では、議事に入ります。

進行は細川座長にお願いします。

細川座長 皆さん、こんにちは。お暑い中をお集まりいただきまして、ありがとうございます。

作業部会のほうは、前回の評価委員会の最後に、評価委員会の中で20年度の調査の結果をご紹介いただいたのですが、水の流れと深淺測量、地形に係る部分についてはもう少し見てみましょうということで、作業部会でもう少し見ていきたいと思います。そういうことでこの会を開くことになった次第です。

この作業部会で一緒に考えてもいいよとくださった委員の皆さんの中で、お集まりいただいた委員の皆さんで議論を深めていただこうと思っています。

流れと地形について、前回の評価委員会でどんな議論があったのかというところを思い出していただいて、どんなふうに少しずつ理解を深めていったらいいのかという議論をまず議事としてやっていきたい。二つ目が、モデル化の議論をどんなふうにしていっていいのかというところについて、もし時間があればこれについてもしていきたいといったところ です。

### (1) 平成20年度調査結果の評価

細川座長 前回の評価委員会で何が問題だったのかといったところについては、事務局がまとめてくださったので、その説明を聞いて、少し思い出しながら議論に入りたいと思います。

資料を準備していただいた事務局のほうから説明いただきます。

自然保護課 お手元に資料1をお配りしているかと思います。それに沿って説明いたします。

前回の評価委員会で質疑・指示事項がありましたのをまとめたものですが、まず、水環境モニタリング調査の関係で、「クロロフィルがものすごく上がっているのに濁度が上がっていない部分というのが結構ありますね。ここら辺はどうなっているのでしょうか。」

という質問がございました。

これにつきまして、「データを再度確認のうえ、報告書等に反映させていただきます」という形を考えております。1枚めくっていただきますと、これが報告書の詳細版のほうの部分ですが、その「赤潮発生時」のところに、この資料の2ページ目の黄色マーカーをしてあるところですが、「本調査で用いた濁度センサーは、測定波長が880nm(ナノメートル)の後方散乱式であり、赤外光を反射しにくい植物プランクトンの影響を検出しにくいのが特徴で、赤潮時にクロロフィルa量と濁度が顕著に連動していないのは、濁度センサーとクロロフィルセンサーの測定方式の違いによるものであると考えられます。」というような記載を考えているところです。

また一番初めに戻って2ですが、「青潮情報の記載」という意見がございました。

これにつきましては、「『補足調査：現況編（青潮の発生機構）』及び『青潮発生状況』について、報告書等に記載させていただきました。また、20年度の青潮については、県で把握した状況を報告書に記述いたしました。これは資料の、通しページの4ページ「青潮発生時」の項のところで、5ページ目に図面等を入れて、6ページ目の図面も付けて、7ページ、8ページ、9ページ、10ページ、11ページというあたりで考えてございます。その中で9ページに、クロロフィルaの関係ですが、黄色マーカーをしたところもでございます。そのような感じで考えております。

次に質疑の3番目ですが、「クロロフィルが6月に800( $\mu\text{g}/\text{L}$ :マイクログラム/リットル)という数字が出ているのがあるので、データの確認」という意見がございました。

このクロロフィルの値については、今、再度確認をしている最中でございます。

次に4ですが、「航路のほうで浚渫が入っていますが、平成14年から20年の間、どのくらいの土砂量を取り除いたのでしょうか」という質問がございました。

これにつきましては、「県企業庁からデータを入手しましたので、報告書に反映させていただきます。(ただし、水路、深掘部は、浚渫・覆土の影響を排除するため水深差分を求めるための土量計算からははずしています。)」。

これにつきましては、資料の通しページ12ページの「水深差分」のところに「航路部差分データイメージ」の表があって、次の13ページには表4-1「年度別浚渫土量」という表を入れ込む予定にしております。

次に5ですが、「土量計算において、砂の領域と泥の領域と分けて計算をしたほうがいい」という意見がございました。

これにつきましては、領域分けの手法が見つかりませんでしたので、手法について方法が確認できれば総合解析で反映させる予定ですが、これについては難しいのではないかと今現在では考えているところです。

次に6で、「猫実川あたりは、もしかしたらカキ礁の発達等があるかもしれないので、そういうバックグラウンドのコメントを入れる」ということを考えてほしいという質問に対しては、本調査の結果のみでは地形変化とカキ礁の発達との関係はわからないので、総合解析において、21年度に実施している航空写真との関係で見れるかを検討したいと考えているところです。

次に7ですが、「日の出沖の深掘り部に砂を入れているので、土量計算時にそれを入れてほしい」という意見がございました。

これにつきましては、「水路、深掘部は、浚渫・覆土の影響を排除するため、水深差分

を求めるための土量計算からははずしています。」ということを書かせていただきました。

次に 8 ですが、「可動堰を開いたときに、流入する土砂量の把握」をするべきではないかという意見でございますが、いろいろ聞いてみたりしたのですが、「現在のところ、今回の可動堰開放時の流入土量を把握することができませんでした」ということを書かせていただきました。

次に 9 ですが、「平面図を並べるときに、15 年以外のデータも一緒に並べたほうがいいのではないか」という意見に対しましては、「平成 15 年度三番瀬自然環境総合解析 三番瀬の現状」の地形変化図を引用して報告書に記載したいと考えております。これにつきましては、添付資料の一番最後のペーパーの「まとめ」のところに、2 段落目の「全体的な傾向として 15 年度自然環境総合解析」云々あたりの記述を加えていきたいと考えております。

次に 10 ですが、「干潮時に干出部分がどういう形状でどう広がっているか、あるいはカキ礁等がどうなっているかということを知りたい。」という意見に対しまして、21 年度に実施している航空写真を作業部会で提示できるか確認していたのですが、お手元の A3 のカラーコピーが今年度作業している航空写真の中の春の写真撮影の部分のデータでございます。撮影する日時は大潮等の最干潮時間帯を基本に契約等を結んで指示をしてきていたのですが、今年の撮影する時期の大潮の日、最干潮の時期あたりを含めて数日間は天候等が芳しくなくて、その時間帯に撮影することができなかったということがございます。その後、撮影に適した天候のときに撮影したものがこちらのデータと聞いております。

最後の 11 ですが、「深淺測定の等深線図を付けていただきたい」という意見に対しまして、今、机の真ん中に広げてございますのが、とりあえず成果品としてできている部分の 1 枚です。細かいものですので、A3 まで縮小した場合に見づらくなってしまふのかなと思ったものですので、1 枚をこの中央に置かせていただいたという状況でございます。

資料 1 としてまとめたものの説明は以上でございます。

細川座長 いくつか指摘をしたことに対して、こんなところくらいまでできました、こういう対応はできません、というご説明いただいたところです。

質疑とか指示事項とかで、いや、そんなつもりじゃなかったんですよ、指摘したことが指摘したつもりと違うふうに理解されている、そういうことも含めてこの対応についてまず議論していきたいと思えます。

今日は作業部会なので、地形と水の流れについて 20 年度にまとめたことについて、これでいいかどうかということと、そのデータを見て特に気をつけなければいけないことがあれば、ここら辺、気をつけなければいけないね、という指摘をするというのが今日の趣旨ですので、そういうスタンスで県の対応あるいは事務局の対応というところについてご意見をお伺いしたいと思えますが、ご指摘いただいた先生方、どうですか。

横山委員 はっきり覚えてないのですが、野村委員は「対応していないのはおかしい」というふうにおっしゃっていたのですかね。対応しないのは当たり前なのに、こういう指摘をするのかなと思っています。

細川座長 野村さんの発言は、「クロロフィルがものすごく上がっているのに濁度が上がらないので、どうなってますか」というところですね。夏に赤潮が強烈だったのに濁度はそれほど上がってない、冬に濁度がピョンピョンと上がっているけどクロロフィルは上がっ

てない、植物由来ではない濁度について敏感なだけけれども、植物由来の濁りについて濁度としてつかまえてないというのはどういうことですか、という質問で、そのときの答えは「まだ考察中です。」というお答えだったので、こういうお答えが出てきたというところですが。

三洋テクノマリン㈱ 機械の仕様を確認いたしました。それによると、濁度計につきましては、後方散乱方式でしまして、赤外光の反射を測っております。対しましてクロロフィルについては蛍光強度を測っておりますので、まずそもそもの測定方式が違うということが挙がっております。

クロロフィルについては、濁度計は主に土砂を測っているものですので、クロロフィルは検出しにくいという特徴を持った測器であったということがまず前提でした。

細川座長 何のためにクロロフィルを測ったのでしたっけ。何のために濁度を測ったのでしたっけ。

三洋テクノマリン㈱ 濁度については、底質との関係を見るためといいますが、そのための巻き上がりなどを調べるためでした。

クロロフィルについては、どのくらい赤潮などに影響があるかなどの水質項目として測定いたしました。

細川座長 これとこれとは測り方が違うから違うんです、そうなんだけど、測り方が違うのは、何でそういう測り方にしたんでしょうかね。あるいは、こういう測り方で何を見たかったのでしょうかね。これこれを見たかったからこういう測り方を選びましたというふうに説明されると、そういう測り方を選んだのだから、そういう測り方でこんな解析ができました、でも赤潮との関係はあまりない測り方なので赤潮と関連づけた議論はこれだけではできませんという留保をつけるというようなことなんでしょうけど。

何かちょっと、自分がだんだん意地悪になってくるような気がするのだけだ。

濁りを測るための濁度計で見ると、確かに濁っているときに濁度がつかまえていて、こういうときに濁ってましたという解析はどこかにされているのですか。

三洋テクノマリン㈱ 巻き上がりの風と濁度の関係のところ。今回の資料にはお付けしていないのですが。概要版に載せております「濁度と風の関係」というところで触れております。そのときにクロロフィルなどの関係を省いて考えられるので、多少有効な土砂だけとして考えるときには考えやすいかと思えます。

細川座長 というふうにこの濁度計のデータは使う、あるいはそういう測器を使いましたということですよ。

三洋テクノマリン㈱ はい、そうです。

細川座長 そうすると、レポートの書き方としては、こうこうこういう測器でこういう点でこんなふうに測りましたというところで、これこれの測り方はこれこれの解析などに使うためですと書いてもらおうと、そういう誤解が少なくなるということですかね。

クロロフィルのほうは、そうしたら、どんな解析に使ったのか。クロロフィルセンサーは何に使ったのでしたか。

三洋テクノマリン㈱ クロロフィルは蛍光強度から測っております。

細川座長 そうすると、赤潮との対応など、これで測るとか……。

三洋テクノマリン㈱ 一般的な上限・下限の状態などをモニタリングしておりました。

細川座長 全体の説明をそういうふうにしてくれないと、これはもともと違うものを測っているから違うんですと言われると、何か素っ気ないというか……。

三洋テクノマリン㈱ そうですね。

岡安委員 私は、別にこれはこれでいいのかなと思っていて。

クロロフィルのほうはキャリブレーションをされているという話を聞いているのですが、濁度計も現場底質でキャリブレーションされていますか。

三洋テクノマリン㈱ 濁度についてはやっておりません。

岡安委員 やってないのはちょっとまずくて、現場の濁度計、これはOBSですか、濁度計の何を使っていますか。

三洋テクノマリン㈱ 濁度計は Compact-CLW を使っています。

岡安委員 赤外光のですよね。

三洋テクノマリン㈱ そうです。

岡安委員 だから底質依存になっているので、大まかな値は出てきますが、細かいところを一応キャリブレーションしないと、本当は正確には出てこない。データを後からもし使うことを考えると、ちょっと気をつけなければいけない。多い・少ないは多分合っていると思うのですが。ということで、底質の濁度を測っているということで、底質巻き上げであれば、クロロフィルというか生物由来のものが逆に取れないほうが濁度計としては使いやすいかと思うのですが。濁度と言っているものの定義によると思うのですが、そこを最初にはっきりさせておけば誤解が少ないのかなと思いました。

横山委員 確かに野村委員がここに書いてあるようなことをおっしゃって、ちょっと真意があれなんですけど、確かにこの機械の場合、クロロフィル濃度がすごく高く、200( $\mu\text{g/l}$  : マイクログラム/リットル)を超えちゃうと、おそらく濁度も反応することが結構あって、クロロフィルの場合は蛍光履歴なので、土砂の蛍光履歴はあまり反応しないですが、濁度の場合は散乱なので、物があれば散乱しやすいので、低濃度の場合は問題ないが、高濃度になると反応することがよくあるので、そういう意味で、多分、いま岡安先生もおっしゃられたようなキャリブレーションをしておかないと、赤潮で反応してるのか土砂で反応しているのかよくわからないという部分があるだろうと思います。

あと、例えばこの6月で言うと、濁度がちゃんと上がっていてクロロフィルが上がっているような6月14日の午後ですとか、6月19日の午後なんかは濁度もクロロフィルも上がっていて、片方だけ上がって片方上がってないとかいろいろあるので、現象として、底質の巻き上げなのか、水中のプランクトンも土砂もひっくるめた形での散乱なのか、土砂だけなのか、この辺を少し考えないと、土砂の巻き上げなのかプランクトンの増殖なのかははっきりしない、そういうことを指摘されたのかなと思ったのですが、あまり細かいことに踏み込んで仕方がないのですが、赤潮であるということと、あるいは波浪による巻き上げであるとか、そういう現象の部分をきちっと説明すればよろしいのではないかと思いますけれども。

三洋テクノマリン㈱ はい。

細川座長 クロロフィルが6月18日と19日に非常に大きな値になったのは、これは確か……  
確かというのは、こういう測定値が測定できるんですよ。

三洋テクノマリン㈱ はい。確認しましたところ、CLWの測定範囲内のレンジにしっかり収

まっておりますので、間違いはないと考えております。

横山委員 ほかの話題でもよろしいですか。

細川座長 はい。

横山委員 資料1の5番目で、私が砂と泥とを分けて計算ということを申し上げて、難しいということでしたが、底質のサンプリング自体は結構されているんですね、100何地点かで。年度が違って結構ですけども。

自然保護課 底生生物のときに100点やっているそうです。

横山委員 ですね。ですから、砂の流域が泥になったとか、そういうことがあれば話は別ですけども、数年間でそんなに変わってないのであれば、そのデータでもって、この領域は砂の領域というふうに確保していけば計算はできるのではないですか。

前に、どこかの報告書で砂と泥の分布図みたいなものを見たような気がするのですが、それでいいんじゃないかと思うのですが。

環境研究センター 微細泥率が連続的なものなので、エイ、ヤツという形で、80%以上の微細泥率のところは泥とする、そういうような前提でしたらば可能です。

横山委員 ですから、何らかの仮定を入れながら計算していけば、できるということですね。

環境研究センター それはできます。

横山委員 ここが完全に砂で、ここが完全に泥、そういう仕分けが難しいということですね。

環境研究センター はい。

岡安委員 今の横山先生のは、一つは、総量として、細粒部分と比較的砂に近い部分とどれぐらいがこの領域に溜まっているのか、なくなっているのかを知りたいという趣旨かなと思ったので、そういう意味では、もし粒径分布がわかっているならもっとよくて、それをいくつかのロットに分けて全体像を出してみる。確かに、学術的にそれをどこまで信頼できるのかと言われれば、あまり信頼できないかもしれないとは思いますが、少なくとも、どれぐらい砂の部分が出てきて、どのぐらい泥の部分の溜まっていてということの大まかなところは把握できるのかなという気がして、それが多分8番目の可動堰を開いたときの土砂の流入というところに関係してきて、出てきている土砂がどこから来ているかは今の段階でわかりませんが、もし多くの部分が可動堰から供給されているのであれば、可動堰から入ってくる土砂の成分分布と溜まっているものがほぼ一致していれば、量的に見てもそれで納得ができるということであれば、我々は、解析というか、そこも含めて少し気が楽になるということかなと思うので、その辺、確実にこうですという話ができなくても、ある程度見ていただくとありがたいなということ。

あと、数年にわたって粒径の分布を把握しているわけですから、その辺の分布がもしあまり変動がないということであれば、出てきた土砂が自然のもの。三番瀬の中でソーティングされていて、細かいものが溜まる領域と粗いものが溜まっていく領域とがおのずとできている、そういうプロセスがきちんと恒常的にできているのかどうかというチェックもできてるのかなと思いますので、それが今後の予測ということに対して、例えば、ちょっと先の話になりますけれども、計算でやってみたら本来泥が溜まる場所に砂ばかり溜まる計算になっちゃったよといったら、これはやっぱりあまりよろしくないということなので、そういうことも含めて全体的な検証の材料として使えたらうれしいなということだと思います。

細川座長 あちこち行ったり来たりですけど、では、「深淺測量」のほうへ。

前回の評価委員会で指摘があったのは、データをきれいにまとめ過ぎちゃって、まとめるプロセス、途中経過がわかりにくいので、もうちょっと示したほうがいいのではないですかねというところで、土量を計算してみなさい、土の収支計算をしてみなさいというご指摘は、どの場所にどの深さでどのくらいの土があります、それが14年と20年とどんなふうに変化したというのがわからないままに平均水深が何cmというふうな解析をしているところがちょっと不安ですね、ということだったのではないかと思うのですが、それでもうちょっと区分けしてとか、もうちょっと場所を切ってとかという指摘が出てきたのではないかと思うのです。

「ここにあるこれをやってみたら」と言っても、「今のデータでは難しいのでできません」とか答えちゃうと、全部できないのですよ。それができないのはわかってるんだけど、一気に丸めちゃうのではなくて、途中のプロセスを少し残してレポートしておいたほうがいいのではないですかということだと思うのです。

例えば、今日の資料で、右下の手書きの数字で14ページ、「まとめ」の第2パラグラフで「昭和55年度から昭和61年度までが……昭和61年度から平成3年度までが……平成3年度から平成12年度までが……」と文章で書いてあるけど、これが似たような図で並べられないでしょうかねというのが評価委員会のご指摘だったと思うのです。図を示さないままに言葉で書いてある。言葉で書けば「変化がなく」とか書いてあるのだけど、変化がない中でも右側の端っこのほうでちょっと増えているとか、全体的に減っているとか、全体的な変化がなくても部分的にはどうだとかいうようなところが見える格好になると、あっ、このくらいのばらつきがある中での議論だなというのが見える。これがちょっと美しくまとめ過ぎちゃっているのではないかという気が私はします。

土量計算をしてみて、やっぱりこういうふうな手法だと誤差がすごく多いので、したがって水路、深掘部、浚渫・覆土の影響があるような場所を除いて、こういう範囲だけで土量計算をしたらこうなりましたということまで書いてもらおうと、もうちょっとわかりやすいのではないかと思います。それは難しいですか。

三洋テクノマリン㈱ プロセスでしたら示せるかと思えます。

細川座長 水路部とか深掘部、浚渫・覆土の影響がありそうな部分まで含めて、14年度このメッシュでいくら、20年度のメッシュでいくらというのを積み重ねていったりすると、めちゃくちゃになって訳がわからなくなってというふうになるものですよ。

三洋テクノマリン㈱ そうですね。ちょっと値がばらつくので。

細川座長 そういふところの誤差のばらつきと浚渫土量とかいう数字を見比べてみて、値のばらつきが収支が取れないくらいのばらつきになっているのかどうかとわかると、どの程度ザクッと見られるのかなというところが、ちょっと感覚として理解できるんですけど。

浚渫土量が年3万トンから12~13万トンですよ。

収支はどこかに書いてあるんですけど。

面積×10cmが収入になって、これは土量でいくとどのくらいになりますか。積算した海域の面積がどのくらいですか。3km×4kmくらいですか。

浚渫土量が14年以降で20万m<sup>3</sup>、14年以降の堆積土量が10cmというのと、100万m<sup>3</sup>ぐらい溜まっているのか。そうすると、浚渫土量を丁寧に全部調べていっても、説明に追いつ

かないですね。どこから来ているのですかね。

浚渫土量はどこかからかなり供給されていて、その供給量の1割行くか行かないかぐらいが浚渫で、その場所から……。

それでいいですよ、土砂の収支は。

もしかすると私が勘違いしているのかもしれませんが、今日配っていただいた資料の右下12ページに「4.3 水深差分」というのがあるのですが、「全域にわたり若干の堆積傾向にあるようにみられ、その差は0.1m程度である。」という記述がありますが、この0.1m程度というのを導いたプロセスというのは、深浅測量をして、平成14年と同じような地図を描いてみて、例えば0mのコンターよりも浅いところは何km<sup>2</sup>あって、-1mより浅いところは何km<sup>2</sup>あってと数え上げていって、それぞれについて1mより浅いところは土量がこれだけだというふうにして、それを14年と20年とやって、ざっと差し引きをして、それを全域の面積で割ると0.1というふうにして出したのですか。

三洋テクノマリン(株) はい、そうです。測量方法が異なっておりますので、Tモデルに変換し直しまして、両年の差を足しまして、面積で割っている計算になります。

細川座長 そうですね。そのときに深掘跡と航路について除外しましたということですが、除外したところも14年と20年で共通の部分を除外しているのですね。

三洋テクノマリン(株) はい、そうです。該当する航路分を除外しました。

細川座長 同じところを同じふうには除外しているのですね。

三洋テクノマリン(株) はい、そうです。

細川座長 そうすると、どこは除外しましたという図は、どこかにあるのですか。

三洋テクノマリン(株) 現在はまだ示しておりません。

細川座長 そうしてみると、コンター図を、0m、1m、2mと1mおきに書くのと、コンターラインを50cmおきに書くのと20cmおきに書くので、結果は変わってきますか。0.1mの堆積傾向にありますという結果は、あまり変わりませんか。

三洋テクノマリン(株) ちょっとまだ把握していないところなのですけど。

細川座長 もしそうだとすると、この0.1mというのがどれだけの意味がある0.1mなのかというところがちょっと気にはなるのですけど。

望月委員 ちょっといいですか。

聞いていて歯痒くて何と言っていいかわからないのですが、結局、全部のデータがまだ示されてないですよ。その上で、どこからどういうふうにして概要版なりこういうデータが出たかわからないと、考えようがないと思うんですよ。

例えば深掘部とか航路部についてそういう堆積量を除いたというのは別にいいのですけど、ではそういう航路とか深掘部がどうなっているかというデータも私は知るべきだと思います。それはそれで別に計算して示すべきだと思う。

そういういろいろなことを考えると、今そういう意味でここで今の議論を続けていていいのかなというのがすごく私としては気になるし、同時に、この議論の中で平成14年度のデータしかほとんど示されていませんが、実際に14年の段階では、それ以前からずっと経時的にいろいろなことを検討してきたわけですよ。そういう変化の延長線上の中に20年というのはどういう年なのかということを示さないと、本当の全体像も見えないという意味から言っても、これだけで私が今考えているのに、非常に辛いと言うとあれです

が、本音からいけば辛いですね。そういう点で、ここでどういう議論をしていいのかよくわからないので、ちょっとまとまりませんが、非常に考えあぐねているというのが本当のところです。

細川座長 ありがとうございます。私の言いたいところはそういうことで、14年、20年のを比べるときに、14年のデータを見て、20年のデータを見てというところで、それでデジタルデータでやれることはこうだからといって手法を選んでやるというやり方、それも大事で、そうすると、空間的にどこの部分に溜まって、どこの部分が削られてという解析ができるようになるのだったらいいと思うのですが、一方で、昔からのデータがあって、そんなにデジタル処理ができないときのデータ、55年、61年、平成3年ですか、苦労して侵食だ、堆積だやっていたころの土量の評価の仕方と同じやり方でやってみて、トレンドがどうなのかということを見るやり方と、両方必要な気がします。そういうことで昔のデータも見て比較してみてくださいという趣旨の指摘をしたのが、うまく伝わっていなかったのかなという気がします。

今日配っていただいた資料の手書き数字の13ページを見ると、航路の部分についての水深差分図で黄色くなったり赤くなったりしているので、土量計算とは別に、データがあるところについてはあるデータのままで比較をしてみようという作業をさせていただいているようで、航路部について言うと黄色っぽくてちょっと赤っぽい。どっちかという、航路部については14年から20年にかけて溜まる方向であって、だけど一部青っぽいところもある。あるいは、日の出のほうの透筋のところも、赤っぽくなって溜まる方向にあるんだけど、一部は青いところもある。土量計算とは別に、14年と20年の水深差分の比較はさせていただいているようです。

例えば土量計算から除いた航路部について言うと、これでいくともしかすると0.3とか0.4ぐらい溜まっているかもしれないねというような解析とか、部分部分でいろいろな議論ができる可能性はありそうな気がします。

そういうことなので、どうしますか。

この調査結果について、どんな図、どんなグラフ、あるいはどんな解析を今後してくださいというところについて、もう1回確認しながら作業していただくほうがいいんじゃないでしょうか。それとも、全部生データを見せてもらってから何ができるか一緒に考えましょうというふうにしますか。それも大変だなと思うのだけど。

横山さんのほうから、こんなことをしてみたらという提案が資料1の質疑・指示事項のところいくつか書いてありますが、これは、大体パッと見て、こういうデータではこのぐらいのことをしてみるのがいいのかなというメニューぐらいでどうなんですか。

アイデアとして新しいものが出てこないけれど、これ以上はないのだけど、古いやり方でいろいろな計算をするときに気をつけたほうがいいのかというような点はまた別途ありますというようなことがありますか。要するに、こんなふうにやってくださいという指示を今さら議論するのも……。

横山委員 解析と分析の境目をどこに置くかということだと思うのですが、今ある手持ちのデータで簡単に分析的にやればいいことと、しっかり十数年分のデータを見据えながら解析的にちゃんとやらなければいけない部分。解析的な部分は、おそらくこの後の議論で出てくる総合解析だと思うのですが、今年度のデータの評価をするという意味でどこまでやら

なければいけないかという議論だと思うのですが、そのとき、面積が既にあるのであれば、この水深差分図で、例えば猫実川河口域何 km<sup>2</sup> ぐらいは大体泥の領域というふうにして、水深で切ってもいいですが、平面的に見て、航路の部分、それから肩の部分は精度がないから切るというふうにして、先ほど細川さんがおっしゃったように、どこを計算対象としたというのがわかるような絵ですね。この三番瀬を 10 個ぐらいに区分して、そこで砂の領域、砂と泥の混じっている領域、泥の領域と三つぐらいに切って、どこで平均的に何 cm 上がっている、下がっている、ボリュームはこうだという数値が出てくれば、全体として粒径別にこういったものが溜まっているのかもしれないという議論ぐらいは、今のデータでもそれほど難しくなくできるのではないかと思います。

細川座長　それが、先のほうというか、かなり解析に近いところでやれるのだったら、そこぐらいまで、それができなくても、こっちのデータのまとめ方のところで言うと、もっと初歩的なところでこういうグラフとかこういうまとめ方をしたほうがいいよと。こっちのほうがおもしろいね。注文がつつい出ちゃうんですけど。

まず、データをこんなふうに並べましょうというところで言うと、次の 14 ページに「鳥瞰図」がありますが、一つはあり得る話だと思いますが、こういうようなまとめ方でよろしいですかね。

もう一つは、鳥瞰図とよく似ているのですが、すべての解析のもとになっているのが深淺図です。これを 14 年と 20 年と両方示して、できれば、粗っぽかったりするのですが、55 年度以降のものを並べてもらうというのが必要じゃないかと思います。それが 9 の望月さんの「15 年以外のデータも一緒に並べましょう」という指摘だったと思うのですが。

初歩的なところでやらなければいけないことは、ほかにありますか。

それと、土量計算に用いた領域はこの領域ですよという領域図みたいなものが必要ですね。

望月委員　地形で言えば、円卓会議のときの調査のときに、いくつか深淺測量に基づいてこういう地形の変化が現在三番瀬で起こっていますよという指摘があったと思うのです。

例えば、今日の資料の 13 ページの下のほうの図を見ると、日の出の前の斜面上部が崩落して下に溜まっているのが出ていますが、さらに、ここの砂の動きをベースにして砂堆分が砂嘴状に東に伸びていっているのではないかというような指摘もあったと思うのです。その他三つくらいあったと思うのですが、そういう具体的な指摘に対してどうだったかということは、今回の調査の中で結論の一部として指標にやはり示すべきだと思うし、そういう意味で、たしか概要版に入っていないと思うのですが、ちょっと残念なので、そういうあたりの手直しをしていただきたいというのが一つ。

もう一つは、これは意味がよくわからないのですが、その図の凡例部分の一番下「- 8.453 - 0.9」、このあたり多分何かのミスだと思いますが、まだこういうミスがいくつか目につくのと、図表の説明が、概要版のとりあえずの資料ということなのかもしれませんが、ちょっと不十分で、よく考えないと理解できないみたいな図が多いので、もうちょっと細かい図表そのものの注釈なり説明をお願いしたいと思います。

細川座長　補足調査とか、前回の総合解析のときの地形の議論がどんなものがあったかというのはご存知ですか。

三洋テクノマリン㈱ データとしては報告書はいただいております。

細川座長 それはトレンドとして20年度に向けて同じような傾向があったのか、14年から20年にかけてはトレンドとしてはちょっと違う傾向になったのかという議論は、同じ作業をすると出るとは思いますが、「やってください」と言うのは簡単なんだけど、できそうですか。手法がわかっているから、デジタルデータがあればその当時よりは楽にいろいろなことができそうな気がします、やってみてわかりませんか、空間分解能が高くなっちゃうとかえってぐじゃぐじゃになってわからなくなりましたとか、結果はいいのですけれども、前やってこれこれのことが懸念されているとか、こんな傾向があるのではないかと思われるとか、推定されるとかいったものが、14年度から20年度も同じようなことを検討してみたらどんな結果になっているのかといったところの、トライしてみてもうだったという結果についてまとめられるところはまとめていただくと、大きなトレンドがあるのかなのかというところの議論ができると思うのですよ。

これ以上、あれもやってくれ、これもやってくれというのは、だんだんあれかもしれないですが、深淺測量調査についてほかにありますか。

「対応」のところで「検討します」とか「確認します」とか、結果がまだ見えてない部分もあるようですが、「対応」のところで野村さんのご指摘の「猫実川あたりは」といったところについては、「総合解析において……検討したいと考えています。」というのは、県が検討するのですか。「21年度に実施している航空写真との関係で」と書いてありますが、こういう21年度に実施している航空写真は、これが解析できるような写真が撮れそうなんですか。

これは調査を受注した方というより県の方にお答えいただきたいと思うのですが、6、10は今年度やっている航空写真と関連づけて解析しますと書いてあるけど、そういう航空写真を撮るような発注になっていて、あるいは航空写真が撮れたら、撮った人がカキ礁とか猫実川あたりでどうなっていると解析するような作業をしてくれるのですか。

自然保護課 お手元にございます写真は春の写真ですが、この写真ではご覧いただいたとおりカキ礁というものははっきり写っていない。天候の状況からこういう写真しか撮れなかったわけです。今後また夏・秋・冬とやっていくわけですが、その中でカキ礁がきちんと撮れるのかどうかはまだわからないと考えているのですが、そのときにはっきりわかるような写真が撮れたら総合解析の中に取り込んでいくことができるのかなというところです。

細川座長 カキ礁がどうなっているかというのを、航空写真ではどう解析するんですかね。昔の航空写真と21年度の航空写真と見比べて、ここのところで色が違って、こういう色のものがこことこだったのがこんなに増えているとか減っているというふうに見ようということで航空写真を使おうというふうになっているのですか。

自然保護課 見ようと思ってというか、そういうふうに見えるようなものが撮れたらいいかなとは思いますが。とりあえず航空写真は、藻場調査の補完、現状を把握するというもので撮っているのです。カキ礁にピンポイントを絞ってやっているものではないです。そこだけ大きく撮ればいいのかもしいかもしれませんが、そういうわけではないと思っています。

望月委員 とりあえずこの写真を撮った日時と、写っている灰色部分、水色部分、いろいろ斑に出っていますが、これの現時点での解釈を教えてくださいませんか。

三洋テクノマリン㈱ 日時については、少々お待ちください。

この写真のカキ礁の部分ですが、日の出沖の横の右側にありますちょっと黒くなっているような丸が四つぐらいあるかと思うのですが、確認できますでしょうか。普通の砂地の色よりも濃いブルーになっているところがカキ礁という報告を受けています。

環境研究センター　　ちょっと違う。今のは、ここの濁のところの話でしょう。

三洋テクノマリン㈱　　はい。

環境研究センター　　この写真では、野村先生のおっしゃるカキ礁は写っていないです。

望月委員　　とりあえず、まず、この写真を撮ったときは、潮位は何 cm ですか。

要するに知りたいことは、カキ礁もそうですが、三番瀬の水の中、できるだけ海底に近いところの、海藻という話もありましたが、そういう状況、あるいは海底のデコボコ。できれば干出している部分が多いほどいいわけですね。できるだけ大潮の干潮時という注文をつけたはずですが、それがこれでは多分写ってないはず。この中で結局何を読むかということ、一つはまず潮位がわからないと読みようがないのと、それから色合いの違う水色から灰色に至る部分の現時点での解釈をどういうふうにしたらいいのか、それをちょっと教えていただきたいということです。

環境研究センター　　野村先生にちょっと確認させていただきたいのですが、猫実あたりのカキ礁と堆積、侵食の関係はどうなんだろうというご質問だったのでしょうか。

野村委員　　カキ礁がそこに発達していく過程がもし見えれば、流れのシミュレーションをやったときにその場がどういうものかよりわかりますよね。ですから、そういうものが実際こういうふうにありますよとか、そういうコメントを入れてもらえると、後の解析につなげていかれるなということ。です。

環境研究センター　　カキ礁が先か、堆積が先かというのは、停滞水域なのでカキ礁ができやすい、カキ礁ができ始めたからそこに砂が溜まりやすくなるとか、それはどっちが先とも言えないことだと思っています。

野村委員　　それはそうですね。ただ、地形の変化を見ていくときに、そういうものが出てくるということ自体が今までなかったことじゃないかと。それは誰が見てもわかりやすい現象ですから、そういうのがコメントとして入っていればということをお願いしたのです。

環境研究センター　　わかりました。

そのカキ礁の生成については、平成 18 年度に私どもの環境研究センターのほうで、環境省の委託調査で、過去の航空写真を何枚か集めて、それからこの年にはカキ礁を写すための航空写真を撮影しまして、画像解析で、1980 年ぐらいから写真に登場しているということ、2006 年時点でのカキ礁の面積を画像で読み取った、そういう結果はございます。

野村委員　　そういうデータがあれば、ぜひそれを入れてもらいたいと思います。

環境研究センター　　それは付け加えて、それを含めて考察するという事はさせていただきます。

野村委員　　お願いします。

細川座長　　カキ礁があると水深がかなり大きく浅くなるということになるのですか。航空写真で調べて、航空写真の上でカキ礁らしい白っぽいところの面積が増えた、減った、動いたという解析と、深淺測定の調査というのは、何か関係づけられるのですか。リンクするのですか。

自然保護課　　深淺測定は、ラインを 100m 間隔で設定しまして、その上を RTK - GPS を積ん

だボートが走って行ってやったということがありますので、カキ礁の上をくまなくやるということは今回はやってはおりませんので、カキ礁のあるところが高い・低いというのはデータとしてはストレートには出ていないと思います。

細川座長　　そうすると、地形の変化としては、県の環境研究センターのほうのカキ礁の解析、これはレポートになっているのですか。

環境研究センター　環境省に報告したものがございます。

細川座長　　そういう解析した記録がある、立派なレポートになっているということなので、地形の変化としてはそういうレポートも使わせていただいて、この海域の中の特徴的な地形変化の一つとしてどうですかというような議論は、材料があって議論としてできそうだということがわかったということと、地形変化として猫実河口のあたりについて丁寧に調べるということと、ちょっと違うアプローチの仕方です。深淺測量調査をこの海域全体の変化、トレンドということで調べているという意味で言うと、この深淺測量の調査からは、部分部分の場所場所の底質の泥っぽいところがカキ礁というのか、底質の材料が変わったみたいなのところが深淺測量調査のみでは十分にはとらまえきれない可能性があって、深淺測量調査としては、この海域全体でどこら辺にどのくらい泥が溜まるとか削られるとかいうところの把握がメインになるのではないかと思います。そんなふうに大きく言うと地形変化の把握なのですが、航空写真を使ったカキ礁の変化とラインでの深淺測量と使い分けるというか組み合わせるといえることが必要ではないかと思います。

その中でもう一つは、航空写真はいろいろなことがわかるのですが、気をつけなければいけない点とか、あるいはラインで実際に測ったことと性質の違う測り方という写真なので、航空写真が撮ってあるからと安心してると、解析しなければいけない対象にアプローチしづらくなる可能性もあるので、航空写真を撮ってあるからということだけだとなかなか対応として難しいのではないかと思います。写真を見て何がわかるのかといったことについて、1回整理した上で使わないといけないというふうに思います。

6番、10番の指摘に対しては、県の環境研究センターのデータなどを見せていただいて、さらに今年度は航空写真を撮っているということなので、今年度の航空写真が県の環境研究センターのかつての解析の延長として使えるように、うまく写真が撮れるように努力していただければと思います。

6番と10番の指摘については、そんなところでよろしいですかね。

望月委員　　この写真の説明をもうちょっとしていただきたいというのを、ちゃんとやっていただきたい。

自然保護課　　先ほどの撮った日時とか潮位について調べておりますので、もうちょっと時間をいただきたいと思います。

細川座長　　これは、写真を撮った業者さんが一番よく知っているのですけれども、飛行機で飛びますよね。行ったり来たりしながら飛ぶので時間がかかるので、最初の撮り始めた写真と撮り終わったときの写真とで時間差があるのですね。撮り始めたときに最干潮でも、撮り終わったときにはかなり潮が上がってきていたりすると、この航空写真から、ここが浅瀬で、ここが深くなっていますと言いつらいところがあるのですね。水のほうが上がってきてしまっているから、同じ浅瀬なんだけど、撮り終わったときに近いところはもう水の中に埋まっているということがあって、そういう意味で、ねずみ色に見えているところが

浅いところ、青く写っているところが深いところというふうになかなか一概に言えなかったりすることがあると思います。この写真もモザイク状になって、一枚一枚の写真が張り合わせになっているので、青いところのすぐ隣がいきなりねずみ色の濃い色になっていたりしますので、そういう点を十分注意しながら見ていかないといけないところです。

だから、この航空写真は何年何月何日の何時から何時の間に撮りましたというお答えをいただくというよりは、そういうデータですということをも十分わかった上で使いたしましょう。航空写真の使い方としてそれも大事だと思います。何年何月に撮ったデータだというのはあわせて書いておいていただかないと、なかなか使いづらいと思います。

航空写真撮影業者 撮った時間と時間の幅、開始時間と終了時間、それに対する潮位といったものはまとめて、その上で報告させていただきます。

細川座長 では、お願いいたします。

そうすると、指摘があった1から11までについては一応議論をしたところですが、ほかに1から11ではない議論とか、「水環境モニタリング調査」「深淺測量調査」というカテゴリと違うご意見とか、もしありましたら。

岡安委員 基本的なことで一つ確認させていただきたいのですが、このあたりの地盤は、調査期間の中で標高的に極めて安定しているのですか。つまり、水準点が動くとか、そういうことは基本的にないですか。

三洋テクノマリン(株) 大きな変動があったという認識はしていませんので、多分、大丈夫かと思えます。

岡安委員 一時期、東京湾の沿岸部ですごく下がって、若干いま戻りつつある。例えば昭和55年からこのあたりの地盤が下がって、いま上がっているのだったら、何のことはない、地盤変動じゃないかという話になっちゃうのだったら、議論がもったいないので、そこをちょっと調べていただいて、安定しているかどうかはともかく、そこは補正が入っていますよとか、そういうことも含めて教えていただければありがたいと思っています。

細川座長 何を調べなさいということですか。

岡安委員 三番瀬を取り囲む陸地部分でいいので、その地盤の長期的な変動特性みたいなものを調べてもらえるとありがたいと思います。海の部分はもうわからないと思いますので。

細川座長 水準点の……。

岡安委員 水準点か、水準点がもしその地盤を代表しているなら、その基準点からの変動です。いわゆる地盤の沈下とか隆起とか、そういうのがあまりないですよ。あるいは、あったら、どれくらいですかというのをほどほどに調べていただきたいということです。

細川座長 それは、補足調査のときに、この地域で大きく地盤沈下があった以降の安定するところまでのちゃんと調べたデータがあるようですが。

望月委員 データとしては、市がやっているものとかいくつかあって、それは前にまとめて補足調査でも出しましたし、円卓会議の調査のときにも確か新しいのを足して出したと思いますので、それ以後のデータを含めて出すのは多分できると思いますが、私の印象では、何年前かな、ちょっと年数は忘れましたが、かなり下がってきて、止まって、ほぼ横ばいの状態でこの間は推移しているという感じは持っていますが、それはできれば後で事務局で確認してもらえればと思います。

岡安委員 うろ覚えで結構なのですが、何年ぐらいまで下がって行って、それが止まったか。

大体何十年前とわかりますか。

望月委員 ちょっと待ってください。

岡安委員 では、いいです。大変なので、また後で……。

望月委員 すぐには出てこないの、すみません。

細川座長 そうしましたら、深淺測量の調査については、いくつかご指摘があってやらなければいけないことが、宿題が出てきそうでした。

水環境モニタリングの流れのほうについては、濁度とクロロフィルの関係というのがあったのですが、それ以外はよろしいですか。

前回の議論の中で大きくご指摘いただいたのは、大事な点はこれだったですかね。

流れの取りまとめをするときに外部の条件とか境界の条件で特徴的なものがあったとしたら、そのタイミングとその影響についても調べましょうというご指摘があって、イベント時のデータとしては、可動堰の開放みたいなものも含めて出水の影響とか、一応はイベント的なところは記述されていたのですね。

前のご指摘いただいたところは一応こんなところだったと思います。前回の評価委員会での議論も含めて、「水環境モニタリング調査」と「深淺測量調査」についてまとめてみましょうか。

その前に、フロアの方からこの二つの調査について何かご意見ありますか。

なければ、私のほうからまとめてみたいと思います。

「水環境モニタリング調査」で流れを丁寧に測ったのが今回初めてということで、過去の同じような調査と比べてどうだったという議論はできないでしょう、やりづらいでしょうということが前回の評価委員会の議論だったと思います。そういう意味で言うと、流れについては丁寧な流れの調査が初めてできましたという意味があって、海域内の3点連続データを1年間通してやった。こういうことができました。

この3点のデータからでは、この海域での特徴的な悪い影響とか特徴的な継続的な悪いトレンドは、今この場ではできないでしょう。そのことを検討するためには数値モデルみたいなものが必要でしょうというのが、前回の評価委員会での議論だったと思います。

(板書しながら)

今回は平成20年度で流れを測った。連続観測しました。なので、過去との観測値の比較はなかなか難しい。時間的にはそうです。

面的には、3点の観測から、分布とか、淀み値とか。これも解析は難しい。観測ができたというところに非常に価値があるというのが前回の評価委員会の議論で、今日はこら辺は議論しませんでした。モデルの活用のための準備が整った。

ただ、流れの分析の報告書の中でいくつか疑問点があって、ここでは三つぐらい出ていて、流れを測るときにあわせて水質も測っているのだけど、今日は測定の方法について確認して、こういうことだったら当然でしょうねというところは確認できた。

ただ、これ(連続観測)をせっかくやっているの、報告書の中ではもうちょっと分析ができそうですね、あるいは解析ができそうですね、あるいは分析・解析の表現の仕方はもうちょっと見直したほうがいいところがありますね、こういう指摘があったのだと思います。

濁度計は何のために計っているのですか、クロロフィルは何のために測っているのです

か、そのために測っているのだったら、その結果どういことがわかったのですか、これ（分析・表現の仕方）をもうちょっと書いてくださいという、そんな指示があったと思います。

流れの観測からは、三番瀬全体として悪いことが起きているとか、三番瀬全体としてどこか脆弱なところが生まれているとか、そういった議論は 20 年度の調査からはできません、あるいは不自然な変な流れは今のところ見つかりませんというのが、20 年度の流れの観測結果だと思います。

顕著な悪影響の有無は、これだけでは評価できない。判断できない。顕著な悪影響の可能性はあまりなさそうだなという気もします。できなくて、数値モデルを使った評価が必要でしょうね、と。

今日ここの議論をして、全体として流れについてはこんなことかなと思います。

地形については、まだいくつか指摘した解析の仕方があって、それをしてみないと最後のところまで議論としてはたどりつかないと思いますが、今日ご指摘いただいたのは、地形については、一つは、未整理のままですが、過去の議論の見直しをすべきで、長期的にどこかの場所が削られるとか、埋まっているとか、トレンドの把握のための過去の議論、平成 14 年と 20 年を比較するのではなくて、もうちょっと昔からの議論について、議論の中で新しい知見を加えてもう一回見直しましょう、と。これができてないと、新しいことをやろうと思ってもなかなか難しいですね。

それから、全体の分析について、基礎的なデータ処理のプロセス、途中段階の手續も明示してほしい。

途中段階の手續の中には、例えば土量の計算の手續、収支： $m^3$ /年、あるいは土量計算するときの領域、こういったものがないとわかりませんね。

さらに、せっかく丁寧なラインでの深浅測量なので、横山さんからご指摘ありましたが、全海域をいくつかの空間領域に区切って、そこで収支を見たらどうですかと。このときには、泥っぽいところと砂っぽいところ、あるいは海域の奥のほうと口のほう、東と西、ちょっとわからないけどこんな感じですかね。

いくつかの領域に区切ってみると、これで 8 区分ぐらいですね。こんなことがもしかするとできるかもしれません。

以上が深浅調査ですが、それとは別の調査で航空測量調査があって、河口でのカキ礁の発達とか地盤沈下のデータがあったり、これの確認です。深浅調査以外の地形変化に対して基礎的な調査データもあるということも確認しておきましょうという指摘があったように思います。

地形のデータについて新しくこんな整理をしてみて、三番瀬は変化しているのだけど、そういう方向でどんなふうに変化しているのか、あるいは再生事業がいろいろ考えられているけど、それが地形として見るときに顕著な悪影響を与えているとか与えていないとかいう議論は、こういったものをもうちょっと整理した上で、評価委員会として、20 年度の深浅測量調査から、ここまで言える、ここまで言えないという結論を出さなければいけないのかなと思っています。

まとめとして、ほかにここから抜けている議論はありましたか。

こんなところでよろしいですか。

もうちょっと議論すると、望月さんから、過去のトレンドとしての特徴的な三つのご指摘がありましたね。一つは「砂嘴、砂堆の発達」、二つ目が「法肩くずれ」、これは航路とかが深掘りのところですか。蹴上がりのところですかね。

望月委員 前置斜面にあたる部分の肩の部分が崩れて下に崩落するのと、その一部が上に持ち上がるんじゃないかみたいな議論だったと思います。いろいろ書いてありますので、画像解析の図を見ていただいたほうが早いと思います。「その他」でとりあえず。

細川座長 航空写真としては、今年度。

流れのところで、こんな言い方でいいですか。「悪影響の有無を評価できない」と。この観測データからはなかなかわからない。

岡安委員 具体的に「悪影響」というのは何の悪影響をイメージされているのですか。

細川座長 「変化」でもいいですけどね。昔と比べてどういうふうになったか。流れについて顕著な変化があったかどうか、昔のデータでなかなか比較できるようなデータがないので、できません。だけど、このデータ（平成 20 年度流れの連続観測）が手に入ったので、21 年度以降についてはこれをベースに比較すれば、もうちょっと物が言える。あるいは、このデータが手に入ったので、物理現象のモデル化を進めていくと今よりはもうちょっと物が言えるようになります。

ということで、地形のほうについては誰がいつやるのかという話ですが、これは県のほうでできるだけやっていただけるということでもよろしいですか。

20 年度調査は終わっているのですが、20 年度調査について、この調査からいろいろな議論をしようと思ったときに、過去の別のデータと比べて重ね合わせるという作業、こういったものについてもやっていただけるのですね。

自然保護課 今回のことについては「20」の深淺測量の中というようなお話なのか、来年度やる総合解析の中の検討する過程で行うということなのか、どちらなのかなと思って聞いていたのですが。

細川座長 これは 20 年度調査したことから、それを評価しなさいというふうに再生会議から評価委員会が宿題をもらったので、その再生会議に宿題の答えを出すときにこういうデータを整理してくださいというふうをお願いしているので、「総合解析のときにやります」という答えはないです。総合解析でなくて、20 年度やった調査から三番瀬に大きな変化があるかどうか評価しなさいという宿題に対する答えとして使いたいと思っているのですが。

自然保護課 それは、今あそこに書いていただいたようなことについてという形ですね。今年度の答えとしてこういうものが必要だというご意見だと思いましたので、それにつきまして……。

細川座長 今年度というか……。

自然保護課 昨年の調査について今回検討している答えとして用意していきたいというお話だと思いますので、それに対して用意できるようにしていきたいと思います。

細川座長 ありがとうございます。

こういう処理をしていただいたものをもう一度見せていただくか、集まるのはもういいやというのだったらメールなりで答えて、最終的な結論としては、流れのほうと同じように、20 年度調査から三番瀬全体に対する大きな変化とか顕著な変化が見られた、見られ

ない、見られたとしたらどういうところでどういう変化がある、あるいはこの数年間では小っちゃいかもしれないけど、どうも長いことゆっくりゆっくりこんな方向に行ってるよんだという答えを出して再生会議に報告するというのが、この評価委員会のお役目というところですよ。そういう評価をするためのデータ整理をしていただいた上での議論を、もう一回こういう作業部会をしますか。

もう大体議論は出ているので、データを見せていただいている話ですか。データを見せていただいて、「あれ、これ変だね」ということで、もう一回みんなで集まろうやということになれば、また集まったほうがいいかもしれません。

それは、今は8月末なのでなるべく早くしていただいて、再生会議は今度9月にあって、その次が11月ですか。11月の再生会議に、20年度の報告書を見せていただいたところでは評価委員会としてはこんなふうに評価しますという報告をできれば出したいと思っていますので、時間的にそんなようなところでいきたいと思っています。

作業部会の検討事項の1番目はこんなことで終わりたいと思います。

残された作業の仕方とスケジュールは一応確認できたと思いますが、県のほうでこの宿題をやっていただけるものについて9月中にまとめていただいて、皆さんにメールなりでご連絡して、その上で、もしこんなふうにまとまりそうだとするところがあればメールで、あるいはもし皆で集まったほうがよければ集まってもらって議論して、20年度調査結果の評価を11月の再生会議に報告するというので、11月に、再生会議の前に評価委員会があるほうがいいですね。そこで文章なりを議論していただいて、報告するというを一応考えたいと思います。

## (2) 三番瀬の流れを類推するためのモデル化の検討

細川座長 流れについて言うと、全部モデル化のところには先送りみたいな議論になっているところですが、モデル化の検討についてですが、これについては、前回、勉強会の様子などについて報告したところで、それ以降、モデル化の検討については何か進んでいましたか。特に県のほうから報告することはありますか。

三番瀬再生推進室 今のところありません。

細川座長 勉強会の中では、11年度の数値モデルがあって、キャリブレーションというか、11年度に現況再現が終わっていて、多層のレベルモデルだったと思いますが、それで一応計算ができていますので、それをベースにしてモデル化を検討したらいいでしょうということだったと思います。今回そのモデルでキャリブレーションするデータについては20年度の流れのデータがあり、それから20年度の深淺測量のデータがあったところなので、あとは境界条件というか、河川の流入量、東京湾の湾口での潮汐、あるいは東京湾の水位、こんなようなデータがあればいいですか。あと、何があれば検討に着手できそうですか。

モデル化を実際に動かすために今から県のほうにお願いして、境界条件としてこれこれを集めておいてくださいということについて、特に岡安さん、横山さんから議論はありますか。

岡安委員 確か、先ほどの計算シミュレーションのモデル、19年度の報告書だったんじゃない

かったかと思いますが、違いましたか。

細川座長 19年のとき、鳥の調査をしているのですね。

岡安委員 千葉県の委託だと思のですが、三番瀬の委員会とは別にやられているのがあるような気がするのですが。私もその辺きちんと整理をしてないのでわからなかったのですが、インターネットでも若干報告書が出てくるようなので、その辺は県のほうで調べていただければと思っているのですが。

細川座長 県のほうで心当たりはありますか。漁業の委員会のほうでモデル開発もされているようですけども。

岡安委員 それに従わなくてはだめですということを言っているわけではないのですが、比較的新しいもののほうが精度が一般によいのかなということで、断片的な情報ですみませんが、「平成19年度三番瀬漁場特性マップ作成事業委託」、漁業のほうでやられているのでしょうか、そちらのほうで委託されていたりすることもあるようなので、少し見ていただければと思います。前回の勉強会のときに少し資料をいただいて、今回持ってこなかったのですが、それが19年だったような気がするのですが、違いましたか。

環境研究センター それ（前回勉強会資料）は11年度です。

細川座長 どのモデルを使うのかという議論からまた始めると、大変ですね。

岡安委員 それは大変ですし、どのモデルがよいかということは結論が出ないと思いますので、それと全く新たにシミュレーションを起こそうというのは作業量としても大変ですし、それをやったからといって過去の計算手法よりも優れたものが出てくるとことは確定できないので、とりあえず現状で比較的簡単にシミュレーションできるところから始めていただいて、突き合わせをして問題があれば、例えば来年度以降も含めて新たに考えていただいたらどうでしょうかということで、今いきなり「これがベストの方法ですので、これに従ってこういう計算をすればこれがわかります」ということは、それ自体がわからないのではないかなという議論だったような気がしています。

細川座長 そうですね。

そうしたら、19年度モデル、漁業のほうのモデルがどんなものだというぐらいのことは……。11年度のモデルとあまり変わらなかったら、あとはコストの話とか、ハンドリング、あるいは担当して計算するにどちらが有利とか、そんなところの比較になると思うので、11年度のモデルと19年度のモデル、二つのモデルが三番瀬に関してはありそうなので、その対照比較みたいなことを一方でやりながら、モデルを走らせるための必要な情報については、今から集めておく、あるいは準備しておくということだと思のですが、特に境界の条件の与え方とか、境界の条件としてこれこれを今から入手しておきなさいという注意すべき点はないですか。これと決めたら、あとは、力仕事になるけど、ワーッとやれば済むということですかね。

20年度の3点で測った流れについてがいい検証データなので、その流れに及ぼすいろいろな影響、例えば風とか雨とか淡水の流入量とか、そういったものについての情報も20年度の流れの観測の報告書の中にかなりまとめていただいているとは思いますが、それで不足している部分というのは特に気がついたことはありませんか。

なければ、ご要望として、20年度の流動の調査報告書で、1年間の流動の調査をしたときの気象条件について入手して、どこか付録として整理しておきなさいとか、それは必

要ないですね。やっておいてもらったほうがいいですか。

そういう気象のデータは集めてはいないのですか。

三洋テクノマリン㈱ 水環境にあわせて、気象のデータは行徳の漁協さんのほうでとっておられる沿岸観測センターからデータをもらって、一緒に報告書ではまとめております。降雨量、日射、海面圧とか、その辺のデータはすべてまとめております。

細川座長 水位のデータみたいなものはありますか。潮位のデータ。

三洋テクノマリン㈱ 潮位は晴海のデータを用いております。

細川座長 それは集めていただけますか。

三洋テクノマリン㈱ はい。やっております。

細川座長 あと、河川流量とかは……。

三洋テクノマリン㈱ 行徳の可動堰が開いていた期間については、可動堰上の観測所と一番河口にあります妙典観測所の水位の変動データについては、一緒にイベント時とあわせて解析しております。

細川座長 水位から流量には変えてないですか。

三洋テクノマリン㈱ H Q曲線のほうがわかりませんでしたので、水位のみの検討となっております。

細川座長 それは誰かに教わればいいのか。それはわかりません。水位を与えればいいのかですね。

横山委員 放流量だったら、行徳の事務所から放流量としてもらったほうがいいです。

細川座長 もし可能だったら、県からお願いして、何月何日何トンという可動堰の放流量のデータをいただくといいですね。

あとは、荒川とか多摩川とか、そういったものは……。

横山委員 そうですね。流量年表で。

細川座長 20年度の……。

横山委員 20年度はまだ出てないですね。

細川座長 それは来年度になれば出るのですか。

横山委員 暫定値が1年後ぐらいに出て、確定値は2年後ぐらいになります。

ホームページでは、水位はわかるのですが、流量は出ていないですね。

細川座長 それは県のほうからお願いして、もし入手できるようだったら、お願いだけは早目にしたほうがいいと思います。

ということで、作業部会ということで議事進行はちょっと雑駁になりましたが、データを一緒に見るという作業部会についてはこれで終わりますが、終わる前に、ご指摘とか何かありますか。

なければ、以上で作業部会を終わります。

### 3 . 閉 会

三番瀬再生推進室長 どうもありがとうございました。

以上