

第 4 回 三 番 瀬 評 価 委 員 会

議 事 録

日時 平成 19 年 8 月 3 日 (金)
午後 5 時 3 0 分 ~ 午後 9 時 0 0 分
場所 浦安市民プラザWave101

目 次

1 . 開 会	1
2 . あいさつ	1
3 . 議 事	2
(1) これまでの検討経緯及び三番瀬再生会議からの検討指示事項について	4
(2) 三番瀬自然環境調査について	7
(3) 市川市塩浜護岸改修事業に係るモニタリング手法について	20
(5) その他	34
(4) 今後の進め方について	37
4 . 閉 会	40

1. 開 会

三番瀬再生推進室長 　　ただいまから、第4回「三番瀬評価委員会」を開会いたします。

　　本日は、宮脇委員、能登谷委員から、所用のため欠席との連絡がございました。

　　現在、委員 11 名中 7 名の出席をいただいております。運営要領第 4 条第 5 項に定める会議の開催に必要な委員の半数 6 名を充足しております。

　　はじめに、配付資料の確認をさせていただきます。

　　会議次第 　　その裏面に委員名簿がございます。

　　資料 1 - 1 　　第 3 回三番瀬評価委員会の開催結果概要

　　資料 1 - 2 　　「三番瀬自然環境調査のあり方」及び「市川市塩浜護岸改修事業に係るモニタリング手法」について（意見）

　　資料 1 - 3 　　第 19 回三番瀬再生会議開催結果概要について

　　資料 2 - 1 　　平成 18 年度三番瀬自然環境調査について

　　資料 2 - 2 　　平成 19 年度三番瀬自然環境調査事業の概要

　　資料 2 - 3 　　平成 20 年度以降の三番瀬自然環境調査事業の概要

　　資料 3 　　　　市川市塩浜護岸改修事業のモニタリング手法について

　　資料 4 - 1 　　平成 19 年度三番瀬評価委員会の開催日程（案）について

　　資料 4 - 2 　　小委員会の編成（案）について

　　及び「三番瀬の変遷」、青い表紙の冊子です。なお、「三番瀬の変遷」は委員のみに配付しております。

　　また、各委員には「三番瀬再生計画」やパンフレットなどを綴った青いホルダーを置いております。こちらの資料は、毎回お手元に置きますので、お持ち帰りにならないようにお願いいたします。

　　以上ですが、不足等がございますか。

　　ないようです。

　　本日は今年度初めての評価委員会ですので、まず事務局の紹介をいたします。

　　総合企画部、荘司理事です。

　　企画調整課 三番瀬再生推進室、行方主幹です。

　　同じく西織主幹です。

　　同じく佐藤副主幹です。

　　同じく亀井副主幹です。

　　同じく小澤主査です。

　　同じく市原主査です。

　　私は、露崎でございます。

　　以上が評価委員会事務局です。今年度もよろしくごお願いいたします。

2. あいさつ

三番瀬再生推進室長 　　それでは、荘司理事からごあいさつを申し上げます。

総合企画部理事 理事の荘司でございます。委員の皆様方には、大変お忙しいところ、またお暑い中、この三番瀬評価委員会に御出席いただきまして、ありがとうございます。また、特に再生会議の委員にもお願いしている委員の方々には、一昨日、再生会議がございまして、それに引き続き連日のような形になってしまって、まことに申しわけなく思っております。よろしく願いいたします。また、フロアの皆様方も、この評価委員会に御参加いただきまして、ありがとうございます。

この評価委員会ですが、昨年度は、小委員会を含めて6回開催いたしまして、熱心な検討をいただきました。ありがとうございます。

その検討結果でございますが、18年12月25日付で、再生会議のほうから意見という形で知事あてにいただきました。その意見に基づき、県では、自然環境調査、あるいは塩浜の護岸改修といった事業を実施してきたところでございます。

御案内とは存じますが、前回の評価委員会を10月に開催いたしましたが、その後、昨年度、三番瀬再生計画の基本計画、事業計画、さらには19年度の実施計画を策定して、現在、再生事業について進めているところでございます。

今年度の評価委員会につきましては、今年度第1回目の再生会議において、本日の議題にもございますが、三番瀬の自然環境調査のあり方、市川市塩浜護岸改修事業に係るモニタリング手法について検討指示があったところでございます。また、一昨日の再生会議におきましても、生物多様性回復のための目標生物調査について、この委員会で検討されたい旨の発言もございました。今年度も、専門的な視点からの御検討、御議論をよろしくお願いしたいと思います。

三番瀬再生推進室長 議事に入る前に報告する事項がございます。

本委員会の細川座長におかれましては、本年3月31日付で独立行政法人 港湾空港技術研究所を退職され、4月25日付で財団法人 港湾空間高度化環境研究センターに就職なされました。同法人は、平成18年度の県の委託業務を受託している経緯があるため、細川委員から、評価委員会の座長としての適格性について県としての判断を求められたところでございます。

県といたしましては、次の二つの点から、細川委員に引き続き座長をお願いしたいと判断し、今回お引き受けいただいたものでございます。

1点目といたしましては、評価委員会は再生会議との緊密な連携が求められていることから、その座長は再生会議委員であることが望ましく、また、細川委員におかれましては、再生会議委員を兼任する評価委員の中で、三番瀬の自然環境と自然再生事業の双方について専門知識を有するとともに、円卓会議委員当時の経験等を有するものであります。

2点目といたしまして、現在、細川委員が所属している法人は、18年度に県からの調査業務を受託しておりましたが、現在は契約関係はございません。

以上のような経緯、また各委員からも異論がございませんでしたので、引き続き細川委員に座長をお願いすることとしたことを報告いたします。

3. 議 事

三番瀬再生推進室長 それではこれから会議に入りますが、進行は細川座長をお願いいたしま

す。よろしくお願ひいたします。

細川座長 細川です。前回の評価委員会が行われたのが10月の終わりだったと思います。その後、11月の再生会議で議論していただいて、結局、最終的に12月25日の再生会議で、評価委員会の議論を受けた格好で知事に意見を述べるようなことをしていただきました。

私自身は、その後、3月にその当時の職場を退職して、今の職場に入ったわけですが、県の側に「私でいいんですかね」という質問をして、県の方から、こうこうこういう理由なのでということでもたお願いされたという次第です。

私がいま所属している法人は公益法人なので、民間のコンサルタントが競争で入札するような仕事は基本的にしないという立場を取っています。県の方に聞きますと、三番瀬関係の調査は全部競争入札にするのだということなので、今後も、そういう入札関係を取る限りにおいて、私の所属する法人は県と契約関係が出てこないだろうと思っているところです。そういうことで、個人的な利益教唆みたいなところで言っても今後そういうことは起きないだろうということで、県のほうからお願いされ、そういう事情であればということで、引き続きお受けした次第です。

ということで、よろしくお願ひいたします。

概略で言いますと、再生会議の指示に従ってこの評価委員会では評価委員会の役目をもって各評価委員会の仕事をするとところですが、場合によっては、再生会議の指示を待たずに評価委員会での議論をして、再生会議にいろいろ提案することも可能だという立場で、10月に最終の評価委員会が行われた後ちょっと時間があるので、この評価委員会というのはどういう立場だったかと、もしうる覚えということがありましたら、委員の皆さんに配られている青いファイルの最初の2枚ぐらいが「三番瀬再生会議設置要領」で、2枚目の第7条（評価委員会の設置）に役割が書いてありますので、これをパラパラと見ていただければと思います。

そういうことで、この評価委員会は第4回ということになります、座長をさせていただきたいと思います。

経緯につきましては、資料1-1、1-2、1-3とありますので、これを聞きながら多少思い出していきたいと思いますが、評価委員会も議事録を取って会議結果を記録としてとどめるところなので、結果の確認をする仕事を分担してやってきたと思います。前は岡安さんと宮脇さんをお願いしたところで、今回は吉田さんと横山さんと、事務局が取りまとめる会議結果を見てチェックしていただく役目をしていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

きょうの議題は、「会議次第」に書いてありますが、(1)が、これまでの経緯と、第4回(きょう)以降議論しなければいけない再生会議から与えられた検討の宿題事項を確認しましょう。議事(2)が、宿題事項の柱の一つが三番瀬自然環境調査、これはどんな調査が行われ、どんな結果があったのかをお聞きしましょう。(3)が、市川市塩浜護岸改修事業に係るモニタリング手法について、これも指示事項のもう一つの柱ですが、これについても、前回以降どんな事業を行って、どんな調査をして、どんな結果が得られたのか、これをお聞きしましょうということです。(4)今後の進め方というのは、これらをどんなふうに関係委員会として議論をしていきたいと思いますか、前回みたいに分科会をつくってやりましょうか、どうしましょうかということの議論です。(5)が「その他」です。

2日前、8月1日に再生会議が開かれまして、追加の宿題、検討事項が出されました。その件についても、きょう、宿題の中身、何を検討しなければいけないのかという中身を紹介してもらって、今後の進め方を考えたいと思います。(5)その他の中で新たに生まれた指示事項について説明していただくことにしまして、今後の進め方は、(2)と(3)と(5)の新しい課題、三つを説明した後に御相談したいと思っております。

こんな議事進行をしたいと思っておりますが、よろしいですか。

(1) これまでの検討経緯及び三番瀬再生会議からの検討指示事項について

細川座長 それでは、これまでの検討経緯と、三番瀬再生会議からの検討指示事項について、まずお話を聞きたいと思っております。事務局からお願いいたします。

三番瀬再生推進室 最初に資料1-1を御覧ください。こちらが、前回の第3回評価委員会の概要についてです。説明をいたします。

昨年10月26日に浦安市中央公民館で開催された第3回評価委員会では、主に再生会議への検討結果の報告案について検討が行われたところです。自然環境調査関係と塩浜護岸モニタリング関係の二つの小委員会からの報告をこの会議で受けまして、評価委員会としての報告の取りまとめが行われたということが概要になっております。細かい中身は省略いたしますが、取りまとめられた報告は11月21日の第16回再生会議において細川座長から説明いただいたという経緯が、前回の第3回評価委員会の概要でございます。

次に、資料1-2を御覧ください。これは、三番瀬再生会議の大西会長から知事あての報告です。

先ほど申し上げましたとおり、11月21日の第16回再生会議では、細川座長から報告いただいた評価委員会からの報告内容に基づき議論が行われました。この再生会議でさらに再生会議としての意見が加えられ、最終的に取りまとめられた報告は、資料1-2の形のとおり、12月25日付で大西会長から知事あてに提出されました。

この報告の内容については、既に委員の皆様をはじめ関係各位にも配布し、一般にも広く公開されておりますので、ここで詳細な説明をすることは省かせていただきます。

県では、この報告の内容を踏まえ、現在、自然環境調査及び護岸改修に係るモニタリング調査に取り組んでいるところです。

以上が、これまでの検討の経緯の概要です。

次に、資料1-3を御覧ください。ここからが、今年度、再生会議からの指示事項に関する資料となります。6月8日に開催された第19回再生会議の結果の概要となっております。

6月8日の再生会議では、主に県が18年度に実施した再生事業の結果概要を議題として意見交換が行われました。その中で、特に主な事業ということで、三番瀬再生実現化検討推進事業、行徳湿地再整備事業、三番瀬自然環境調査、市川海岸塩浜地区護岸改修事業については、18年度の実施結果及び19年度の実施方法について議論をいただいたところです。

資料の4ページ、アンダーラインの部分を御覧ください。ここで大西会長からそれぞれの事業について、まとめの発言がございました。1番目に、三番瀬自然環境調査について

は、18年度調査結果に基づいて三番瀬全体の評価を行う。2番目として、市川海岸塩浜地区護岸改修事業については、20年度三番瀬再生実施計画作成に向けたモニタリング手法について、それぞれ評価委員会で検討するように指示が出されました。

この指示を受けまして、本日の評価委員会の開催となっております。

さらに、一昨日の再生会議でも、追加の検討というような指示が出されました。

といったところが、これまでの経緯でございます。

細川座長 ありがとうございます。

今の説明について、質問、意見はありますか。

一昨日の追加の指示は、何か資料はありますか。

三番瀬再生推進室 時間がございませんでしたので、資料としては用意してございません。

細川座長 そこに出席していた者として、どういう指示があったのか口頭で説明したほうがよさそうな気がします。一応どんな経緯で何が行われていて、どんなことを検討してくれという指示があったということだけまず聞いていただいて、それから議論いたします。

私のメモでいくと、再生の事業がどうも個別の事業の検討といったことになってしまっ、全体を大きく考えるというような議論が再生会議の中で出てきませんので、トータルな議論ができるように考えていったらどうですか、という再生会議の中での議論があります。その中で、再生の事業の一つとして、目標生物調査という調査事業が、予算はほとんどないのですが、県として立ち上がってしまっ、その事業については、再生会議の中でも、これをやってよしいという承認を得ているわけですが、その目標とする生物相はどういう生物相にしたらいいでしょうかという調査をこの評価委員会の応援の中でやっていくようにしなさいという大西会長の御指示がありました。具体的には、「再生イメージワーキンググループ」というところでかなりの作業がもう進んでいるので、それを踏まえて、再生目標生物の選び方、決め方、あるいは考え方といったものの整理を、この評価委員会も応援しながら、協力しながら、将来的な回復する生物相のイメージを形づくるというところの科学的検討をしなさいという趣旨だったと思います。

委員の皆さん方の青いファイルに19年度の三番瀬再生実施計画があって、これに千葉県が19年度にやる三番瀬再生の事業が一覧表としてある。その3ページ、事業名「生物多様性回復のための目標生物調査事業」で事業をやっています。この事業の実施に対して、評価委員会としても協力できるところは協力しなさいという指示です。

これが一昨日の再生会議での指示事項です。これだけ聞いたのではわからないと思うので、中身についてはそれぞれの宿題事項について一つずつ詳しい説明をするところですけども、こういった内容の指示が追加で出されたというところですよ。

それでは、今の資料1-1、1-2、1-3に関する説明の中での疑問な点とか御意見とかありましたら。

清野委員 いま最後に、生物多様性の回復のための目標生物調査のことで、再生会議からこの評価委員会についての話がありました。補足させていただきますと、これは三番瀬再生実施計画の中にリストアップされているわけですが、予算がついてないということで、実際にこうやってリストアップされているのだけど、どう動くかというところがなかなか難しいというのが、多分、県側でもあるのだと思います。

前に、こういった調査が必要だと言ったときに、予算を数十万でもいいから確保してほ

しいとお願いしたところ、事務費の中での対応ということでしたので、そういうレベルで今年度は進み、それがある程度出てきたところで来年度の本格化に向けて動いていただけるものと、期待しております。

その際にどういう議論があったかというのは、過去の議事録を見ていただくと、再生会議の中での予算付けのことはあるかと思えます。

その後、今年度の体制になった後に、再生会議の中でもなかなか案件が多くて、この調査に着手できないまま時間が過ぎております。一昨日の再生会議の中で、県としてやっていただくことは、いろいろ既存文献の調査というはあるのですが、もともとの提案された趣旨というのは、多くの県民の方が再生目標を決めるのに参加するチャンスをつくるということ。それから、そもそも三番瀬再生とは何であるかという議論が円卓会議の時代にされていたのですが、その後なかなか継続しなくて今に至るので、もう一度仕切り直して、円卓会議の時期に調べた資料をもとに発展させるということ。それから、県民運動として三番瀬再生をやっていくという方針が示されていると思えますので、その一環として、この地域に住んでこられた方々に、過去どういう生物がどこにいたのかという調査に御協力いただいて、既存文献だけではなくて、多くの方々の情報をもとに過去を復元していきたいという調査スタイルであるということ。一方で、そういったわりとダイナミックな調査が県の中でまだあまり得意とされていない可能性がある中で、その対応として、再生会議の中の有志で、一種のクラブ活動として今年度やりますので、その方法を見ながら県のほうとして支援していただきたいという議論の流れがございました。

そういったプロセスの中で、再生目標生物というのは何かといいますと、自然再生のときに、シンボル生物とか、目標生物とか、英語で言うと「ターゲット・スピーシーズ」ということで、ある環境との対応で多くの方が名前を知っていると、代表性が生態的にあると言われていたものを一つの指標として行うということは、自然再生の中でよくある進め方です。それを三番瀬でもやってみようということでございまして、非常に特殊なことをやろうとしているわけではないわけです。ただ、進め方については、なかなか県の行政主体で進めるのが難しい可能性がある中で、評価委員会の専門の方というよりも、むしろ最初は、再生会議の委員の方で生物の調査をされている、あるいはそういった情報をお持ちの方に参加していただくことかなと思えます。

再生会議からのこの評価委員会への御指示については、後で議論するチャンスがあると思いますが、具体的にどういう御支援をこの委員会にいただくのかについては、突然そういう話が出たところでございまして、そんなに急ぐことではなくて、多分、今年度クラブ活動的にやっているものを見ながら、その結果を御報告しつつ、評価委員会でどういうふうに進めていただくかというのは、きょうの議論の内容かなと。そういうレベルかと思えます。

細川座長　　ありがとうございます。

あまりシナリオに沿った議事というのはつまらないので、少しざっくりばらんな議論を私のほうからしたいと思えますが。

前回も、目標があまりはっきりしていないときに手段でこれがいいのかどうかという議論をしるといったって、それは無理だよねと、そういう議論がありましたね。でも、目標は、科学から導かれる部分と、そうではなくて、地域の人たちの創意で導かれる部分とが

あって、評価委員会で目標を決めるというのはちょっと違う場所かもしれないよねという議論があって、何か消化不良のままなんだけれども、多分再生会議はこういうことを目標にしたいのだろうと推し量って、それに見合う手段としてどうかなという議論をすることでですね、そういう議論を前回やったのを少し思い出していただけたんじゃないかと思いますが。

ただ、その議論をもうちょっとすっきりさせる、あるいは科学的に議論できる部分についてもうちょっと科学的なところで議論してみて、ここら辺くらいまでは生物学とか自然環境の意識から言うところのこんなふうなことだよ、どういうふうにするのが最終的にはよくわかりませんが、この三つのうちから選んだらいいよとか、こんなふうな考えの中から選んだらいいよというふうにして再生会議に戻して、そこで最終的に意思決定してもらおうというところのお手伝いみたいなこと、評価委員会、知識のあるところで、荒唐無稽な議論にならないようなところでのお手伝いをしなさいということのようです。

だから、この部分については、何というんですかね、ある種のフリートキングとか、ブレインストーミングとか、あるいはみんなで現地に行きましょうとか、そんな作業がもしかすると評価委員会としては必要になるかもしれません。ほかの二つの指示事項とは違うアプローチの仕方をしないといけないのかもしれないのですが、そういうことも含めて、こんな指示が評価委員会に出されたといった事情を何となく御理解いただいて、詳しくは個別の宿題について個別に説明して、どういうふうに進めていったらいいのかという議論のときに考えていただくことにしたいと思います。

予告編というんですか、こんな宿題が出ましたよというところについては、(1)の議題のところではこのくらいにしたいと思います。よろしいですか。まだ、何言っているんだかよくわからないというところはありますか。

では、まず、カチツとした宿題事項のほうから少しずつ議論していきたいと思います。

今までの経緯などを踏まえて少し思い出していただくというところでの御質問とか御意見は、よろしいですか。

また御意見がありましたら、この辺の経緯についてもまた戻って議論することをよしといたします。

(2) 三番瀬自然環境調査について

細川座長 では、(2)の議題に移ります。三番瀬自然環境調査について、どこまで進んでいるのか御説明いただいて、私たちが評価委員会として評価しなければいけない題材、データを紹介していただくことにしたいと思います。

事務局から説明をお願いいたします。

自然保護課 それでは議題(2)三番瀬自然環境調査について説明いたします。

まず、三番瀬自然環境調査は、昨年度御検討いただいた意見を踏まえて実施しているものです。また、調査結果についても、委員の方々の助言をいただきながら取りまとめを行っているところです。

資料は、2-1「平成18年度三番瀬自然環境調査について」、2-2「平成19年度自然環境調査事業の概要」、2-3「平成20年度以降の三番瀬自然環境調査事業の概要」を

用意しております。

それでは、まず、資料2 - 1の18年度の調査についてです。

「目的」「調査内容」は記載のとおりです。省略させていただきます。

2ページ、「調査結果の概要」です。

まず「(1)底質調査」ですが、調査は、中央粒径、シルト・粘土分、強熱減量、酸化還元電位について行っております。

底質の状況ですが、大きく沖合域と浅海域に分けて見た場合に、沖合域ではシルト・粘土分を主とした嫌気的な状態、浅海域の大部分は砂質を主とした好気的な状態のようですが、各項目とも過去の調査の変動範囲内にあつて大きな変化は認められないという報告でございます。

また、浅海域の江戸川河口から市川航路に沿った海域で、過去の調査の変動範囲を超えて中央粒径が小さくなり、シルト・粘土分の割合が高くなっている傾向が見られます。

また、塩浜護岸前面の澁筋の海域でも、過去の調査の変動範囲を超えて中央粒径が小さくなり、シルト・粘土分の割合が高くなっている。また、強熱減量は高い値を示し、酸化還元電位は低くなっている、という状況です。

エリア的に見ますと、猫実川河口域や塩浜護岸の前面はほかのエリアに比べてシルト・粘土分の割合や強熱減量が高い、酸化還元電位も低い傾向がある。また、ふなばし海浜公園の前面域は、岸寄りの地点で粒径が大きく、酸化還元電位が高い傾向にある。

これを図で表しておりますが、3ページから「中央粒径の水平分布」で、補足調査、2002年度調査、次のページに2006年度調査が図で表されております。数字は中央粒径の数値で、中央粒径が多いほどこの絵では薄い色になっております。

本年度調査の中では、過去の調査の変動範囲を超えて高かった地点を「○」、低かった地点を「×」で表していますが、4ページの上の図で見ますと、猫実川河口付近で52のところ「×」がついております。それから塩浜1丁目の前あたりに「×」がついております。このあたりが過去の調査の変動範囲を超えて低かった地点。「○」がついているところが、超えて高かった地点です。

次に「シルト・粘土分の水平分布」。これは中央粒径と同じような傾向が出ております。5ページの下段の本年度の調査では、猫実川河口前あたりに「×」、塩浜1丁目の前面あたりに「×」がついております。シルト・粘土分ですので、白っぽいほうがシルト分が多いということです。

6ページから7ページにかけて強熱減量の分布を示しております。7ページ上の図が、本年度の強熱減量の図です。これも白っぽいほうが強熱減量のパーセントが高いということです。

酸化還元電位について、8ページの下段が本年度の調査です。黒っぽいほうが酸化還元電位は低いという状況です。

2ページに戻っていただいて、「(2)底生生物調査」ですが、調査は、出現種類数、個体数、湿重量等について行っております。出現した種類数は、過去の調査に比べて大きく変化していないということです。

9ページに、図5として個体数、湿重量を棒グラフで表した図がございます。個体数は、補足調査に比べると少なくなっている。また、2002年(平成10年)の調査と比べると同

程度となっているという状況です。また下段の湿重量ですが、概ね過去の調査の変動の範囲内にありました。過去の調査では、夏季に最も高い値を示していましたが、今回の調査では、夏季のアサリの湿重量が少なくなっている。秋、冬よりも低い値になっているという状況が見られます。

それから、主な種の構成を見ますと、これは 10 ページの図 6 もあわせて御覧いただければと思います。底生生物の群集組成の海域区分ですが、主な構成種について、地点間の類似度で区分しております。区分 1 が猫実川河口の周辺にございますが、これを見ますと、過去の調査では、ウミゴマツボ、ニホンドロソコエビの構成比が高かった。これに対して今回の調査では、コケゴカイ等のゴカイ類の構成比が高くなっているという状況がございます。その他の浅海域や沖合域では、大きな変化は見られなかったということです。

主要種における個体数と環境条件（中央粒径、シルト・粘土分、強熱減量等）の関係ですが、これについては 12 ページにアサリの例を取り上げています。これも補足調査、2002 年度調査で分布の状況を見比べてみますと、大きな変化は認められないということです。他のほとんどの種についても、同様の状況が見られるということです。

次に「(3) 干潟・干出域カニ類等生息状況調査」についてですが、これはカニ類等の大型甲殻類の分布状況を把握するために行ったものですが、15 ページの図 8 を御覧ください。調査地点の底質及び出現生物の状況を表しています。泥質である猫実川河口域、貝殻混じりの地点、陸側の砂質。底質状況ごとの出現状況を見てみますと、各生物種の出現傾向は、生息の場、生態の特性等に準じている、底質に応じて生物種の棲み分けがなされていると考えられるということです。

18 年度の調査の結果は以上でございます。

18 年度の調査ということで、全体の自然環境調査の項目としては、物理的な環境調査などまだ残っているわけですが、今回は最初の調査ということで、底生生物、底質等の調査について取りまとめの状況を報告いたしました。

続いて資料 2 - 2、19 年度の調査事業の状況、予定でございます。

19 年度の事業についても、昨年度いただいた御意見を踏まえて実施しておりまして、本年度は魚類、鳥類を対象に実施しております。魚類で 1 種類、鳥類で 3 種類の調査を実施する予定です。

まず 1 の海生生物現況調査です。目的は、着底稚魚の生息状況を把握することです。調査時期等は記載のとおりです。この調査については、4 月から既に着手しております。

次に 2 番目の鳥類個体数経年調査ですが、目的は、個体数の調査によって生息状況を把握するというものです。調査時期等は記載のとおりです。この調査についても、NPO を対象に受託者を公募し、応募のあった NPO 法人に委託し、4 月から着手しております。

次に 3 番目の鳥類行動別個体数調査ですが、目的は、鳥類の種ごとの個体数及び採餌状況等について調査します。どの場所がどのように利用されているのか、その場所が鳥類にとってどんな価値があるのかを把握するために行うものです。調査時期等は、記載のとおりです。この調査についても、4 月下旬から着手しております。

次に、スズガモ及びカワウの食性調査です。目的は、三番瀬に飛来するスズガモやカワウが何を食べているか食性を把握するために行うものです。調査時期は、スズガモ消化管内容物調査については 11 月から 3 月にかけて行う。2 番目のカワウの吐出物調査につい

ては、2月から3月にかけて行う予定です。調査内容は、以下記載のとおりです。

19年度に予定している調査についての説明は以上でございます。

食性調査については秋に着手する予定ですが、実施にあたりましては、さらにまた詳細な仕様について御意見を伺いながら検討を加えてまいりたいと思います。

続いて資料2 - 3、平成20年度以降の三番瀬自然環境調査事業の概要です。

昨年度いただいた意見に基づいてということで、(1)深浅測量から(7)総合解析まで、七つの調査を順次実施してまいりたいと考えております。

「2 総合解析について」ですが、(1)に記載のとおり、平成18年度以降の調査における解析については、基本的に平成15年度に行った総合解析と同様の解析を行うこととしております。

総合解析ですが、平成22年度に予定している。上記の(7)に掲げてある総合解析ですが、最後に予定している総合解析は、平成18年度から22年度までに予定している三番瀬自然環境調査をもとに、そのほか県の他部局が行った調査、さらには国等他の機関が行った調査等を利用して、三番瀬全体の自然環境の変動を把握するために必要な解析を行っていきたいと考えております。今後具体的に進めていく上での総合解析の手法、内容、その他検討する体制等についても、御意見をいただければと考えております。

次ページ以降に、参考として、県が三番瀬及び周辺海域において実施しているもの、また実施を予定している環境調査、県以外の機関で実施した調査例について、把握できた範囲で整理をしておりますので、こういった調査等を今後利用し、活用し、解析を行っていきたいと考えております。ここに整理したものは把握できたものということです。

このほかに、委員の皆様方をはじめとして関係者の方々に把握されている調査がございましたら、情報を御提供いただければありがたいと思います。よろしく願いいたします。

説明は以上で終わります。

細川座長 ありがとうございました。

2 - 1から2 - 3まで、自然環境調査でこういうことをやろうということの説明ですが、今の説明について御質問、御意見ありますか。

せっくなので、前回の三番瀬評価委員会で自然環境調査についてどんな議論、どんな注文が出たかというのが、資料1 - 1の1 ~ 3ページぐらいにあります。その中で、議論の中で幾つか要望がありましたが、どんなふうに説明されていますかというところがもしあったら、県のほうから紹介していただきたいのですが。

例えば2ページの下から6行目ぐらいに、「関係する研究機関が三番瀬で調査する場合の手续・手順を定めるなど」と。なるべくオープンな格好でデータを公開しなさい、あるいはなるべくオープンな格好で三番瀬をみんなに見てもらおうようにしなさいという指摘ですが、これについて県は何かしましたか。

自然保護課 この4月に立ち上げたものですが、自然環境のデータベースということで、自然環境関係の調査を一つにまとめまして、これをホームページで見ただけのようにいたしました。ただ、実際にデータの中身を見ただけなのは、千葉県の文書館、環境研究センター、中央博物館の3カ所になりますが、ホームページでも、データの状況、主要な生物種等について、データベースの利用の方法等について紹介しておりますので、一般の方々にも御利用いただけるようになっております。

細川座長 　　というようなことを一々聞いているとあれなんです、例えば隣の3ページの年次報告ぐらいは県のほうでつくっていただけるといいんですけどねというようなことが書いてありますが、こちら辺は何か対応を考えているのですか。

自然保護課 　　年次報告ということで改めて具体的に出てくるものはないのですが、少なくともデータベースについては、例えば18年度の調査結果等についても、順次新しいものを更新していくということは考えております。

細川座長 　　それとか、連続調査というのはなるべく早目にやったほうがいいですねという議論が3ページの下の方にありますが、これは19年度とか20年度の計画の中ではどんなふうに反映しようと思っておりますか。

自然保護課 　　先ほど資料2-3で御覧いただいたように、20年度以降の調査について、(1)深淺測量、(2)水環境自動モニタリングということで、今の時点では上の二つぐらいは20年度にできるだろうと考えております。

細川座長 　　資料2-3の説明は、(1)から(7)を意見に基づき順次実施する予定とサッと御説明があったのですが、そのうちの(1)深淺測量、(2)水環境自動モニタリング、こちら辺を20年度ぐらいに着手したいということですか。

自然保護課 　　はい、そうでございます。

細川座長 　　あわせて、資料2-3の下の方ですが、総合解析の検討やその検討体制について、評価委員会で検討していただきたい。これは、いつ……。きょうから始まる19年夏の評価委員会で検討してほしいということですか。

自然保護課 　　タイミングとしましては、来年度の深淺測量とか水環境の調査といったものが少なくとも揃ってこない、総合解析に向けた検討はなかなか難しいのかなと思いますので、それが終わったあたりから御意見をいただければと思います。ただ、とりあえず18年度底生生物、底質調査が終わりましたので、その結果で総合解析に向けて不足するような項目等があれば御意見をいただければと思っておりますが、タイミング的には20年度の調査が終わった以降でよろしいのかなとは思っておりますけれども。

細川座長 　　その下の2行、「最終的には……評価を行っていただきたい」と書いてありますが、これも22年度になったらこれをやってほしいということで書かれているのですか。

自然保護課 　　調査の結果については、報告させていただきながら、解析、最終的な評価については、評価委員会で御検討いただければということでございます。

細川座長 　　ありがとうございます。

今の県の説明を考えますと、今回、18年度を調べた結果どうでした、19年度はこんなことをしてあげようと思っておりますという議論とともに、20年度以降で調べるのだったらこれをやってとか、こっちからやったほうがいいよとか、総合解析を意識するとこれとこれをこんなふうに調べたらいいよというところも含めて、この評価委員会で今気がついているところは出しておいたほうがよさそうだというような気がします。

ほかに、資料2-1から2-3に関して、質問とか意見はありますか。

今度は、資料2-1とか2-2の具体的な生のデータを見ながらいろいろ評価を議論しなければいけなくなる。この入口の部分で概要をきょうは説明していただいたところですが、これだけ見てもわからないね、生のデータを見ないとわからないね、あるいはデジタルデータから自分でグラフでプロットしたいのだけどというような作業が今後あるのかも

しれませんが、ここまで概要を聞いた限りでの御質問とか御意見はございませんか。

蓮尾副座長 質問でも意見でもないのですが、自然環境調査と直接にリンクできるものとして、昨年度、行徳の中だけのことですが、溶存酸素量を継続的に測っていたものが、機械が故障してどうしても何とかしなきゃなくなっていて、とりあえず水位と溶存酸素量と水温を、同時計測できるだけではなくて、データがパソコンにメールの形で飛んでくるというものを、自然保護課と市川市に付けていただきました。そのほかに、もうちょっとお金を出せば、例えば塩分濃度とか、クロロフィルの濃度とか、そういったものを継続的に計測できますし、時間は5分ごとからできます。装置全体が、設置から何から含めて100万ちょっとだったと思います。あと、データの送付が月3,000円ということで、非常にいいです。とりあえず事がなければ1時間ごとに着々とデータが来るのですが、エクセルデータに簡単に変換できるわけですし、誰が見てもすぐに図化できます。以前に提案があった、例えば青潮が上がってくる防泥柵のすぐ外側といったところに設置すれば、この先とてもよいデータが取れていくだろうし、経費的にあまり莫大なものではないので。連続測定はうちで実際にやっているものですから、それだけ報告させていただきます。

細川座長 新しい試みとか、周辺の調査とか、いろいろあると思いますが、例えば蓮尾さんの今の御指摘は、これからどういうふうに調べていったらいいだろうというときのヒントにしましょう。

そのほか、資料2-3の2ページ以降に、平成18年9月、ちょうど1年ぐらい前にこの評価委員会に出していただいた資料で、18年度は県の自然環境調査事業以外にもいろいろな部局がいろいろな調査をしていますということを調べていただいたし、6ページぐらいになると、これも県の調査ですが、地盤高とか河川流量のリストがありますし、最後のページには県以外の機関のいろいろな調査、特に市民調査も含めてこういうものがあるよという情報がありますが、この辺のデータについては、18年度の自然環境調査データを評価委員会で解析するときに、提供していただくとか、データを集めていただくとか、これは県のほうでできそうですか。やっていただけますか。

自然保護課 今ここに整理した調査について、逐一まだ確認を取っておりませんが、できるだけ利用できるような形でお願いしていきたいと思っております。

細川座長 県の内部での調整をすればできそうなものはほとんど使わせてもらえるというイメージを持っていてよろしいですか。

自然保護課 最終的にはきちんと確認が取れるだろうとは思っておりますが、最終的な確認はこれから取りたいと思います。

細川座長 18年の例えば夏の調査は、もう過ぎ去った過去なので、あれを調べればよかったのというのはデータは取れないので、できるだけあるデータを集めるしかないのですが、そのときに、こういうのを委員の皆さんに見ていただいて、このデータがあればこのくらいのことは言えるかなという、解析のデザインといいますか、用途を皆さんにつけていただくことになるとは思いますが、これがないがために大きな解析が一つできなくなるということもあり得るので、県のほうとしては、御理解いただいて皆さんから提供していただく労をぜひとっていただきたいと思います。

ほかに御意見を。

清野委員 若干テクニクの話もあるのですが、底生生物調査のほうで、資料2-3の、項目

で言うところ「6 底生生物・魚類等」というところです。中層大型底生生物の調査で、点じゃなくてもう少し線的な情報が必要だという議論に対応していただいているのだと思いますが、ビデオ撮影をして解析というようなことがあるわけです。このあたりは、一応項目として議論しているのですが、実際の手法とか、何をどう解析するかとか、そのあたりのデータを取る前の調査設計をできたらきちんとしたいという話をしていたような気がします。今たまたま私は底生生物の話をしていますが、ほかのものについても、項目ということと、調査の設計とか解析まで含めて全体にどういうふうにデータ化して再生に資する材料にするかというところが、実は議論が落ちているのですね。そのあたりは、今後、県としてどういう作業をいつ誰とどうするかみたいなものがあつたら、教えていただきたいと思います。

もう一つは、同じく資料2 - 3で、河川流量ということで県の環境調査等ですが、これは実は、三番瀬が汽水域としてどういう状況なのか、あるいは出水時にどこにどう淡水が流入して滞留するのかという重要な議論の基礎資料なので、かなりきちんと取っていただきたいという話はしていたと思います。きょう、その資料を見ると、海老川とか幾つかあるのですが、三番瀬の流入河川でこういう状態で月1でこういうデータだと、かなり把握ができないのではないかと思います。それで、2級河川を管理していらっしゃる県として、三番瀬というところでもうちょっと密度を上げるとか、月一のこういう計測だけではないようなやり方とか、もうちょっと細かくという話がずっとあるのですが、もしここに書いてないようであれば、担当課の河川環境課のほうでもいいのですが、かなり大きい環境のファクターなので、どういうふうに考えているかも教えていただければと思います。

自然保護課 最初の中層大型底生生物のところでの話ですが、それぞれの調査内容については、自然環境調査を昨年検討いただいた中で、ある程度御意見はいただいたかと思いますが、今後具体的に予算化していく前の段階で、具体的な仕様の段階で、一つは、今までの調査方法等がございますので、それを基本にしながら御意見をいただきながら、新しい要素も可能なものについては加えるような形で仕様を検討していきたいと思います。

清野委員 委員会とか小委員会のほかに、個別にそれぞれの専門家の方にそういう細かい御相談をされながら、いろいろな調査は進んでいるのでしょうか。例えば今年度に関しても、多分、データを取っちゃった後にあれこれというのはきついと思うのですね、お互いに。だから、調査設計の時点で一応確認させていただいて、少しでも議論できると有益になると思うという話はずっとしてきたので、特にその点ですね。作業の進め方というところですけれども。

自然保護課 できるだけ、調査設計の段階、あるいはそのちょっと前ということになるのでしょうか、専門の委員の方々に御意見をいただくような形で進めたいと思います。これまでも、できるだけそういう形で委員の方々に意見を伺いながら進めてきたつもりであります。

清野委員 できたら、進め方として、報告書とか提案書がどさっと送られてきて「意見ください」というのは、けっこう時間的に厳しいし、そのときに集中して議論する中で調査というのは設計していくものだと思うんですよ。ですから、今後、せっかくいろいろな専門の先生方がおられるので、調査設計の段階で、何時間かという意味ではなくて、集中して議論して、解析のイメージまで持ってからなさったほうがいいだろうと思います。

新しく提案したのものに関しては、例えば表層のカニの調査とか、そういうのは担当の方

がいろいろ御配慮いただいて、どういうデータを同時に取るとかという議論はしたのですが、全体的にかなり議論不足になっているはずです。そこはちょっとコミュニケーションを増やしていただくとか、方法を考えていただくというのが必要かと思います。

底生生物については了解しましたし、今後、ビデオ撮影みたいなものでやるときには、解析の仕方とか、どういう機材を使うとか、そういうテクニカルな部分がありますので、そこは今後お願いしたいと思います。

もう一つ、河川流量についてはどうですか。

自然保護課 私ども自然保護課ではできません。

横山委員 これ、流量が月1というの、これは検定が月1ということですか、それとも本当に月1しか測っていないのですか。水位計がずっと入っていて、その検定を月1回やっているという意味ではなくて、何も入ってなくて月1回だけそこに測りに行っているという意味ですか。

河川整備課 今御指摘のとおりで、常設ということではなくて、委託で月1回測りに行くというもので、三番瀬のためにやっている調査ということではなくて、たまたま流域でこれまで実施していたものということでございます。

横山委員 通常、河川流量を取る場合は、水位計を入れておいて、それで定期的に水流量曲線をつくっていくというのが一般的な手法だと思います。災害対策等にもなりますから、可能であれば、三番瀬のためというよりは、河川管理のために水位計を付けられたらいいんじゃないかと思います。それをテレメーターで飛ばすとすると、また膨大なお金になりますが、とりあえず取るぐらいであれば、5万円ぐらいで水位計は売っていますので。

清野委員 賛成です。三番瀬だけじゃなくて、いろいろな河川の基礎データとして2級河川があってもしかるべきなんです。前にも伺ったときに、治水面でもこのデータでやって本当に大丈夫かというデータしかないまま2級河川がされていて、人口集積も相当激しい地域ですので、ぜひ、今はいろいろな調査機器も進んでいるので、環境だけじゃなくて、そういう面でもお願いしたいと思います。そうでないと、このデータだと、今後の汽水域としての設計はもう無理だと思います。

細川座長 概要の中で気づいた点は委員の皆さんから御指摘ありましたが、この部分についても、18年度の成果から何が言えるのかという議論をする中で気づいた点というふうにして、また提言をしなければいけないし、20年度以降、特に資料2-3の(1)から(2)ぐらいは20年度にやりたいということなので、こちら辺の項目については今できるのですね。20年度反映になるのでちょっとタイムラグがありますが、少しそういうことをやって、やっぱり相談しているいろいろやると安いお金で効果的にいろいろなデータが取れるようになりますね、と。実際にやっていかないといけないんじゃないかな。

横山委員 清野先生と同じ指摘かと思いますが、例えば資料4-1にあるような、会議の進め方みたいな、こんなフローチャートで5年分ぐらいできないものですかね。これがないと、各委員の先生は、それぞれ重要と思うこと、これもという話になってしまって、全体の枠組みの中でどこに重点をつけるのかとか。例えば深淺測量と空中写真を別々にやって意味があるのかとか、そういう議論が全くできなくて、項目だけ並んでいても、みんな重要ですねということにしかならないので、年次計画とフローチャートみたいな、資料4-1の「会議の進め方」じゃないですが、調査の進め方みたいなものを提示していただいた上で、

これは意味があるとか、これは予算が足りないとか、そういう議論をしたほうがいいんじゃないかと思うのですが。何か発散しちゃう気がします。

細川座長　そうですね。発散というか、22年にまとめなければいけないということをそろそろ意識しましょうという提案をさせてくれたので、22年に総合調査するために、どうせだったら21年にはこうやっておいたほうがいいよとか、20年はこれをやるつもりだったけど併せてこれもやっておいたほうがいいよということも言わないと、いけないんでしょうね。そうでないと、22年になったときに総合解析がお手上げというか、なかなか難しいですねという話だけになっちゃうと、せっかくのデータを生かせなくなってしまうので、それはどうしましょう。

自然環境調査事業の、18年度何が起こって、三番瀬にとって悪い影響ですか、いい影響ですかという評価をするというお役目のほかに、22年度総合解析に向けてのフローチャートや年次計画作成というの、あわせてこの評価委員会でできる限り議論するという方向を考えましょうと。

横山委員　あと、22年度に総合解析をやるという話ですが、これと同時に並行で委員会での評価もやるということなんですか。であるとすると、解析する人がものすごい労働が大きいんじゃないかと思うのですが。22年に解析して23年にこちらで評価して、それをまた解析する方にフィードバックするのか、この1年で全部やっちゃうのか、どっちなんですかね。

細川座長　それは再生会議とは別に聞かなきゃいけないけれども、でも、これは22年にやるんですね。

清野委員　多分、そういうのって、自分であまり解析したことがないか、そういうセンスだと思うんですよ。だって、常に観測しながら、これで大丈夫かというふうにフィードバックしながら現場はやっていくわけですね。それでまとめてドンとやろうとすると、途中で、実はこの方法じゃよくなかったというのは検出できないのです。だから、先送りしてため込んでおくんじゃなくて、もうちょっとPDCAサイクルをそういった調査にも持ち込んでいただきたいと思います。

今、工程管理みたいな話が横山委員から出ましたので、ちょっと参考に、青いファイル、市川海岸のモニタリングのファイルを見てください。それで多分イメージが湧くと思います。この青いファイルの18ページを見ていただきますと、「平成18、19年度事業実施状況」ということで、工事の工程とモニタリング調査で項目があって、公開調査とか現地見学とか委員会を、何年分どうするかというのをできるだけ計画的にやろうということを進めました。せめてこういう月単位ぐらいで、その調査についても予定表をつくっていただきたいのです。同時期にやらないと意味がないものというのは結構多いので、これぐらいは多分つくれると思いますので、お願いしたいと思います。

さらに、同じ月の中でも、潮位とかそういうのが違ってきたり、出水の問題とかがあるので、実は、もっと出水があった場合とか、大潮、小潮とか、そういうところまで含めていろいろな設計をしているので、それに準じて自然環境調査のほうも、項目と、時期と、それから注意すべき点というのをお願いできたらと思います。

この市川海岸も、今はこういうふうにある程度整理されてきていますが、過去いろいろな失敗もありまして、こういうのをつくりたくないとなんかがやれないとなっていて、工程管理表

をつくりました。そうするとみんな仕事がしやすくなるので、自然環境調査についてもそのようにお願いしたいと思います。

細川座長 大体、県が何を調べて、どんな精度でどんなことをデータとして持っているのかという見当は、委員の皆さんはついたかと思います。これをどう料理しようかということについては、18年度どうだったかという調査とともに、これからどうしていったらいいかということの提言もしなきゃいけないなど。22年度を前にして19年度既に忙しくなってしまうということですが、大体そんなようなイメージがつかめたのではないかと思います。進め方については、別途改めて議論したいと思います。

せっかくですので、会場にお越しの皆さんから御意見をいただきたいと思います。

発言者 A 船橋のAと申します。

今、調査のことについていろいろ議論を伺っていたのですが、最も基本的なところが果たしてどうなっているのかなと非常に強く感じました。

といいますのは、調査をするという目的は何かということですね。これは釈迦に説法になるかもしれませんが、あることを予測するということなのです。そのためにどんな資料が必要かということです。つまり、逆に言いますと、どういう現象がこの三番瀬にあるのかということです。そういうことで言いますと、では何を調べるかということになるわけです。そういうことがきちっと念頭にあってやらないと、なかなか進んでいかない。

具体的には、「変化がない」というようなことをおっしゃっているわけですが、例えばある期間の平均的な図が出ていたり、あるいはある年のある特定の時期だけのデータが出ていたりしているので、果たしてこれは同じデータとして関連して見ていいのかどうかということも一つあります。例えば、「変化はない」と言っているけれども、そういったデータの中に本当に周期的なそういう違いはないのか、あるいは特異な現象が起きてないのかということですね。それは期間が長かったり、あるいは抜けていたりするために、実はそこが取れていないとか、あるいは平均的に取っているためにそこが見えてないということが出てくるのではないかと。

そういうことで言いますと、これから取っていくデータは、前のデータを補完するような形で、前はここで取ったけれども細かいところが見えるような取り方をしていかなければいけないということが一つあるのではないかと思います。平均化してしまいますと、非常に大きな変化があったとしても、それは全部同じになってしまうのです。ですから、そこをいかに平均化するか。

海の現象というのは、私の認識では刻々と変わっていくとっておりますので、ある瞬間瞬間のデータでしかないという気がします。ですから、それを平均化してしまうと、ほとんど変化がないという結果になるのではないかと思います。

そういう意味で、今までのデータを補完するような期間、時期といったものを考えて、どういう量とどういう質のデータが必要か。それから、取ったデータ同士の関係ですね。どういう相関関係があるのかという形で見えていかないと、単独になってしまって、例えばシルトが増えたということについては、鳥の餌になるようなゴカイがそこに生息できるような方向に行くという前提で考えるとすると、それはいいことなのか悪いことなのか。そういう現象がどうして起きているのかですね。それが個々に具体的な現象がありますが、そういう現象を把握するという視点で、データをもっと総合的に。ただ時期が来たからこ

の点を取るとかではなくて、現象が見えなかったら、見えるような取り方をしていかなければいけない。そういうことを非常に強く感じました。

発言者 B 現状の中で、2002 年の総合解析は多分やられて、そのほかに、今年度、物理状況と底生生物状況が出ていますので、この段階で前の総合解析のレベルとどういうふうに違うのかということ、前に総合解析をやられた望月さんも含めてちょっとコメントをいただければと思います。

もう一つは、例えばシンプルなことですが、これから地球の環境の中で、東京湾という環境があって、また三番瀬という環境があって、その中で基礎的な海水温というものが生物にとっては影響してくる可能性が出てくるということも含めて、データはあると思うんですね。長期的に変化してきているのだったら長期的に生物も変わってくるだろうし、もう一つは、酸性かアルカリ性かということが最近議論になっていて、海が酸性になってきてしまうのではないかという話もありますので、そういう長期的な視点で見るときに必要なものは、少しデータがあると思いますので、しっかりとらえておいて、こういうときに解析の基礎データとして出していただけると助かると思います。

以上 2 点です。

発言者 C 私も同じような質問ですが、6 月の再生会議のときに、資料 2 - 1 の 9 ページにある平均個体数と平均湿重量については、「変動の範囲内である」という自然保護課からの回答について、これについてはもう少しこういうことでいいかどうか検討しますということであったと思いましたので、それも含めて、本当に変動の範囲内かどうか、もう一回きちんとした見解を示してもらいたいと思います。

発言者 D 全体の話ですが、2002 年の総合解析のときに、いわゆる猫実川河口域についても相当論議を深めて、わかっていること、わからないこと等を詳しく総括されているわけです。特に三番瀬全体の環境調査について言いますと、ふなばし海浜公園とか、市川航路、船橋航路というところは、第 1 次事業計画の対象のいろいろな事業との関係でいいますと、さほど影響を被らないのではないかと。ほかの事業以外の影響は相当あるかもわかりません。しかし、塩浜 2、3 丁目、入船等に囲まれるいわゆる猫実川河口域について言いますと、淡水の供給から、干出地域の形成の問題から、護岸周辺の湿地再生の問題からしますと、海域のほうにいろいろな影響が集中して出てくるのではないかと。思うのです。

したがって、2002 年にあれだけの精力的な論争をして、望月先生はいらっしゃいますが、5 年ごとの定期的な調査の必要性が説かれた。2002 年以降、5 年後といいますが 2007 年となるわけですね。今度、平成 22 年に総合解析をやるのだと。なぜならば、地形の形状であれ、海底の底質であれ、その辺が十分にされていないから 2002 年にやるのだと。そうしますと、2012 年に、10 年後に定期的な調査ということになってしまうのです。その間 10 年間、総合解析はきちっとされていなかった。そうしますと、第 1 次事業計画の終わりの 4 年度になってから総合解析というのは、あまりにも前の問題提起からすると大きな問題をはらむのではないかと。思います。

例えば平成 18 年度の調査にしましても、前にあれだけいろいろ論議した海域区分の問題も、今どういうふうに変化しているのかということもわかりません。猫実川河口域につきましては、私どもも、地形の変更が相当あるということ、データの的にもいま把握しつつあります。それから、中層大型規模の底生生物についても、カキだけに限ら

ず、生態系として大きな浄化力を発揮しているということもわかっているわけです。

そんなことからしまして、ぜひとも調整をとって、総合的に無駄のない、メリハリのあ
る、調査の設計という先ほどの御指摘のような方向で詰めていただきたいと思います。

細川座長 ありがとうございます。

いずれの御指摘も、総合的な視点を持ってやりなさい、あるいは狙いをはっきり取って
おやりなさい、あるいは、あるものとあるもの、物理と生物のような、比べてどういう関
係性があるのかというような解析を試みなさい、あるいは長期的にトレンドを見てみなさ
いとか、いろいろ解析の仕方に対してヒントになるような御指摘だったと思います。県は
こういうふう把握していますというところで、従来の個体数の変動範囲内であると判断
しますという説明ですが、私どもはそれを聞いて、本当かどうかというところも含めて、
自分たちでもう1回見て、これはこういうふう考えたほうがいいんじゃないかというこ
とがあれば、そういうふう意見を書く。それが評価委員会の仕事だと思っています。た
だ、そのときの足掛りとして、県のデータを取った人の目で見てもうこうじゃないかというま
とめ方をさせていただいたというのは、議論のときに大変助かるなと思っております。県の
ほうも、年次報告を書いたらどうかという前回の御指摘もあって、少しずつ実力を蓄えて
いろんなことを試みていただけるように努力をされているのではないかとと思っております。

評価委員会としてまな板の上に乗っている三番瀬の自然環境調査についての情報量はこ
の程度ですというところの把握は、このくらいにしたいと思っております。よろしいですね。

清野委員 今、Bさんから水温の問題があったのですが、三番瀬は、水温とか河川流量、その
あたりは干潟を考えると基礎データが不足しています。ただ新しい調査を積み重ねる
だけじゃなくて、ここの海域の連続的な過去からの経年的な水温データで直近のものがあ
れば、そういうものを持ってくるとか、そういう工夫はできると思います。ですから、三
番瀬付近のデータでどこにどういうものがあるかということは以前議論したこともありま
すので、生物相の変化とか、観察されている中でも南方性のものが出てきたんじゃないか
とか議論がありますので、ぜひそういう情報収集をしていただくということ。それから、
それだとしても三番瀬で温度というものが把握しにくいようであれば、温度というの
は非常に安いセンサーで連続データが取れるので、そういうものを適切なところに設置し
ていただきたいということがあります。

それから、遠藤先生からの御指摘のことは、この評価委員会でも昨年度議論しまして、
そういうアセスの延長的な調査だけではなくて、ホットスポットになるようなものとか、
かなり重要な場所については選定して、そこへの調査を設計していくという議論もしたと
思います。それについての進捗なども今後御報告いただければと思いますし、そういうホ
ットスポット的なものに対する個別の調査に関しては、それぞれ事業で対応するというお
話もありましたし、それが今後干潟化の検討とかそういう話の中で実現されるのかとか、
県の中でもうちょっと集中して見るようなところの調査の項目とか予算をどこでいつどう
取るのかというのも、次回ぐらいまでに整理していただければと思います。

細川座長 でも、それって、県に整理してくれと言っても、できるのかな。言い方があれです
けれども、僕らが評価委員会として、自然環境調査の中身としてこういう部分を少し加味
したらどうですか、と言わないといけないんじゃないのかな。

清野委員 そうですね。

細川座長　　そうすると、自然環境調査の 20 年度の設計の仕方みたいなところで、項目はいいんだけれども、どうせ調べるのだったらこういうふうに調べたほうがいいよということを少し言ったほうがいい。

清野委員　　そうですね。それは建設的だと思います。

細川座長　　そうでないと、また来年、同じことを議論しなきゃいけない。

望月委員　　今までいろいろなお話を聞いていて、結構いろんなことを思うのですけれども、やっぱり一番ベースにあるのは「再生」という言葉。これは、再生計画自身が、ある意味、全体で整合性が取れているものではないのです。また、この委員の皆さんでも、再生会議に出ていらっしゃった委員の方、出ていない方を含めて、「再生」ということの定義がきちんとしていないんだと思います。御意見を伺っていても、トータルにどうするのかということと、先ほど座長の御指摘もありましたが、地域の方の社会的状況から来る希望あるいは利害を含めてどういう姿が再生なのかという議論もできてない中で、それぞれ皆さん、自分の立場はもちろんはっきりしていらっしゃると思いますが、委員会として明確になっていないところでいろいろな意見が出ている。そういう意味の整合性のなさというのはすごく感じますよね。そういう意味で、これは基本的には再生会議のほうで検討いただいたほうがいいと思いますが、その上で、では私どもがどうするのかということを決めていただかないと、今の要綱上動けないと思いますので、その意味で、まずその辺の問題をひとつ考えていただきたいというのが 1 点。

それから、今回、底生生物等のデータが出ましたが、これで差があったかなかったかということの御意見、御指摘がありました。私は送られてきたデータを見て一番思ったのは、では差があったかなかったか、これをどうしたら言えるのか。過去のデータが足りなさすぎて、いろんな意味の自然変動を、最大限と見たらどうしようもないですが、かなり小さく見積もったとしても、これだけの差があれば前回の調査と違いがあったと言えるのか言えないのかということは、わからないわけですね。そういう意味で、まだまだデータが足りないと思います。

そういう中で、では現実的に今いろいろな事業を計画していく中で、何をこういう調査からくみ取ってベースを固めていくのかということはどういうふうに考えるのか、そここのところの議論を少ししないと、総合解析自身ができないのではないかと思います。

もう 1 点だけ言わせていただきますと、中層大型底生生物の調査項目が出た由来ですが、これはアナジャコを契機にして、アナジャコの調査ができていない。これは補足調査のときに、それだけではやっていませんが、ある程度は平均的には拾っているはずですが、できていないということで 2000 年の調査のときに新規に入れたものですが、そのときに現実的な課題として、もちろんアナジャコのデータがアナジャコを把握するには十分でなかったのは事実ですが、これまでの調査の中で三番瀬のすべての生物をきちんと押えているかということ、押えていないのです。これは補足調査のときの見直し案の調査のときの報告書を見ていただければわかるとおり、ちょっと深めに取ると全然データが変わってくるわけです。そういう意味で、いろんな方に私もお聞きしましたが、砂の中の生き物は基本的に押える方法がないというのが 2002 年の調査のときの現実だったと思います。いわゆる調査手法がないということは現在でもそう大きく変わっていないと思いますが、そうなってくると、私どもは全部の生物を把握しているわけではないのです。現実には、

いま三番瀬に棲んでいる生物の全部を押えていない。一部分を一定の手法で押えて、その変化で三番瀬の自然の変化をくみ取ろうとしている。そういう現実を押えないと、今後、調査の計画を立てるときに、いろいろなところにひずみが出るのではないかと思いました。

細川座長　　ありがとうございました。

私自身はここら辺の議論についてはもうちょっといろいろな議論の余地がありそうな気がするのですが、こういう複雑なものをどんなふうにして評価していくかというときの一つの突破口といいますか、一つの例が、市川市の塩浜護岸改修事業におけるモニタリングの設計の仕方みたいなところにヒントがありそうな気がするんです。

(3) 市川市塩浜護岸改修事業に係るモニタリング手法について

細川座長　　先を急ぐようで申しわけないのですが、市川市の護岸のモニタリング方策について、県のほうから説明を受けて、どんな手法で何をやってきて、今どんなことがわかったのかということをお聞きして、それを横目で見ながら、自然環境調査全体の判断の仕方とか、判定の仕方とか、あるいは目標というのは再生会議で立ててくれないのだけど、評価委員会でどこまでそれに対する応援の議論整理ができるのかというのは、これを見てからもう1回議論なりさせていただきたいと思います。

では、資料3の説明をお願いします。

河川整備課　　お手元の資料3を御覧ください。青いファイルに綴じてあります。

資料の構成として、目次がございます。1節が「事業計画」。2節が「順応的管理による護岸改修計画」で、ここで順応的管理手法の進め方をまとめております。3節が「18、19年度事業実施状況」で、実際に工事、モニタリングをどう実施したかという内容です。4節が「平成20年度実施計画」で、これはまだ護岸検討委員会のほうで始めたばかりです。5節は「モニタリング調査結果」で、調査した結果、途中段階の検証をしております。どういう状況であったかということで資料を取りまとめております。

資料のページが少し多くなっておりますので、説明はスライドで進めさせていただきます。(以下、スライドにより説明)

現在映っているスライドが順応的管理を進めるイメージを示したフローです。

ステップ1として、まず工事を行います。18年度でいいますと、100mの工事を実施しました。その工事の後に、景観、構造、生物といった項目についてモニタリングをして、その結果を検証しました。検証した結果、バリエーションの検討などとあわせて新しい断面の形状を検討するところがステップ2になっておりまして、その結果がよりよい工夫として次年度の工事に反映されますというイメージのフローです。

昨年の評価委員会でこれを説明しましたときに、このフローの中で、検証を具体的にどうするのか、そこが具体的に明示されていないと。さらに、ステップ3のフィードバックの部分をどういう手法でやるのか、そこもよくうたわれていない、そこを早急に具体化するよう、という指示を昨年の評価委員会でいただいております。

その進め方ですが、事業の持っている包括的な目標というのがございます。護岸の場合

ですと、「海と陸との自然な連続性」、あるいは「生態系に配慮した護岸改修」というような包括的な目標に対して、個別目標は、護岸ですので、「防護」「環境」「利用」というものが出てまいります。

その個別目標に対して、判定するための指標をさらに細分化して設定しております。その指標について、定量的に判定するための基準値を護岸検討委員会のほうで設定しております。

判定基準としては、何を、いつ、どこで、誰が、どのように行うのか、という項目について決めております。

その一つ目として、まず「防護」ですが、「防護」についても個別の目標がございますが、それをさらに四つに細分化しております。例えば、当面の倒壊防止を図るための工事が進んでいるかどうか、大規模な地震への安全が確保されているかどうか、高潮時の越流防止が確保されたか、最終的には高潮時の越波まで防止できているかどうか。こうした指標を細分化して、それぞれの進捗を検証基準値としております。

これが「防護」に関して検討した基準値となります。検証の時期は平成 22 年度頃、検証場所は塩浜 2 丁目、900m。そして検証とする値は、先ほどの 1 番から 4 番です。当面の倒壊防止に対しては 100%であるべし。大規模地震への対応としても 100%。越流防止に対しても 100%。ただ、4 番目の高潮時の越波防止に関しては、背後のまちづくりとの調整が未調整の部分がございますので、75%という目標を設定しております。

二つ目の個別目標が「環境」になります。

「環境」につきましては、四つの指標に分類しております。

工事により直接的な影響を受ける部分のハビタット。この直接影響を受けるハビタットの優先種として、マガキがございます。同じようにこのハビタットに依存する重要種として、ウネナシトマガイというのがございます。この二つを直接的な影響を受ける指標としております。

間接的な影響として、海底の地形の変化、底質の粒度の変化を間接的な指標としております。間接的な影響を受けるハビタットにつきましては、海底の地形変化、あるいは粒度の変化あるなしによって評価します。ここに依存している生物への影響を評価するという目的です。

「環境」の一つ目ですが、直接影響を受けるマガキです。目標達成時期、検証の時期として、施工後 5 年以内。検証の場所としては、石積護岸の中潮帯から低潮帯。そして判定の基準値としては、「1 m²当たり 0.53 m²の被度が確認できること」というのを目標としております。この 0.53 m²というのは、工事前の従前のマガキの被度が 1 m²当たり 40%でして、これに鋼矢板の凹凸を含めて 0.53 m²としております。

また、目標達成時期を 5 年以内としておりますのは、カキ殻が定着して生物の環境として安定する時期を考えまして、マガキのライフサイクルで大体 2 世代程度ということを考

慮して、5年以内と設定しております。

もう一つ直接的な影響を受けるウネナシトマヤガイ、重要種のほうですが、これは二枚貝ですが、これにつきましては、マガキのカキ殻を生息環境として依存しておりますので、マガキの生息環境が安定した以降に確認されるであろうということで、5年以降という時期にしております。場所としては、同じように潮間帯、中潮帯から低潮帯です。非常に個体数が少なくなっておりまして、確認される判定基準としては、「1㎡に1個体確認できること」という基準になっております。

下にグラフがございますが、マガキにしましても、ウネナシトマヤガイにしましても、目標達成、検証の時期が5年あるいは5年以降と長期的になっております。それまで検証しないというのは事業上問題がありますので、途中段階の検証の仕方のイメージがこのグラフです。

例えばマガキのような個体数が非常に多くて優先種であれば、対数関数的な増加の仕方をするであろう、ウネナシトマヤガイのように非常に個体数が少なくてほかの種に依存するような種であれば、指数関数的な増え方をするであろうという一般の知見から考えまして、例えばマガキであれば毎年度検証するときには増加傾向が確認されること、ウネナシトマヤガイであれば、ライントランセクト法で調査しておりますが、50cmの方形枠の中に必ずしもそれがジャストで入るとは限りませんので、付近で確認できるかということもあわせて調査して、参考データにする。そういう工夫をしていこうということです。

間接的な影響の一つ目として、海底の地形変化です。

18年度に工事をした100m区間の深浅測量の結果を重ね合わせて、この区間の海底地盤の定常的な変化量を検討してみました。そうしまして、変動幅が50cmということが確認できております。これを上下に分けてプラス・マイナス25cmの変動があるという設定をしております。これに音響探査による深浅測量の誤差20cmというのを加えて、基準としては45cmという海底地形の変動、許容量というものを求めております。

これにつきまして、施工後1年後、石積護岸を施工した法先で検証してみたいと考えております。定常的な地形の変化であれば、この地区に棲む生物への影響は少ないのではないかと考えております。

次に「底質」です。

「底質」につきましては、工事を始める前の環境基礎調査の中で、四季の底質の粒度を調べております。護岸から20mの距離、45mの距離、90mの距離で、澱筋の前後、そして澱筋の中央で底質の分布を取っております。

護岸寄りのところでは、底質のシルト・粘土分は10%程度、澱筋の中央部では80%、さらに海側、澱筋を越えたところでは20%程度。これは100m区間に限った話です。

底質に関しては、3丁目寄りに進むに従って、徐々にシルト・粘土の割合は増えてまいりますので、この判定基準は区間ごとに設定する必要があると考えております。

この事前の調査結果に加えて、ここに棲む優先種であるアサリ、サルボウガイ、アカガイ、この中でアサリの底質に対する嗜好を考慮しております。アサリはシルト・粘土分が

30%以下の底質を好むという嗜好がございます。

これを考慮して、判定基準としては、判定の時期は四季変化を経た1年経過後という時期で、検証の場所としては、護岸寄りのところ、濁筋の底部、濁筋を越えた浅瀬ということになっております。ただ、濁筋の底部につきましては、非常に生物相が貧弱でアサリがないということで、検証の場所からは外しております。実際に検証する濁筋の前後の部分ですが、アサリの嗜好、元の調査の結果、合わせて10%の余裕を見ておりますが、「泥の割合が40%を超えないこと」というのを検証の基準として設定しております。

個別目標の3番目、「景観」です。

「景観」につきましては、「景観」に加えて、「三番瀬と人とのふれあい」というテーマがございますので、「景観」と「利用」と二つの指標を設定しております。

基準値としては、「景観」については、「事業完了時」とございます。場所としては、漠然と塩浜2丁目。値としては、「多くの人が護岸の景観に肯定的な評価をすること」と、ちょっと漠然としておまして、定量的なものがここにはうたわれておりません。目標達成時期ですが、昨年度の評価委員会の中で、景観に関しては少しずつ施工して改善を加えるというものではないか、最初に目標あるいは配慮事項は決めおくべきものです、という御指導をいただいております。

「利用」に関しても、同様のことが言えるかと思えます。

こうした漠然とした指標ですが、これを定量的に評価するために住民アンケートを今月実施する予定です。

いま御覧いただいているのが、実際に住民アンケートをするアンケート票の一部になります。昨年の評価委員会の中で、無作為抽出で住民アンケート調査を行うことで定量的な評価を考えてみたらどうかという御指導をいただき、こうしたアンケート用紙を用意しております。

下の部分で3枚、写真とパースがございます。もともとの既設の護岸の写真、18年度に決めた護岸の形状のパース、19年度のパース、この3枚を見ていただきまして、同じイメージワードで評価していただく。

「景観」「親水性」、それぞれ二つの指標に分類しております。「景観」については、「良好な景観」「親しみのある景観」。「利用」につきましては、「親水的な利用」「安全・安心な利用」。こうした四つのイメージワード、指標を設定して、それぞれのイメージワードもまた設けております。トータルで18個のイメージワードがありますが、その形容詞に記述していただくことで加点して、定量的な評価をしたいと考えております。この無作為抽出の住民アンケートの結果により、「景観」「利用」に関する評価を定量的に行いたいと考えております。

順応的管理の中で、次に、明確にされていなかった部分ですが、フィードバックの部分です。

工事をして、モニタリング調査をします。その調査の結果の検証、評価を、今の判定基

準に照らし合わせて行うわけです。その結果、事前に予測評価を行って工事を進めておりますが、その予測評価と違った結果が出た。あるいは、今の判定基準に対して目標が達成されなかったという場合、その原因究明をまずする必要があります。原因究明をして、その結果、では対応策としてどのようなものが考えられるか。この一連の作業を護岸検討委員会の中で実施してまいりたいと考えております。

対応の一例ですが、下のほうに書いてありますが、例えば先ほどの指標にございましたが、法先で許容できないほどの洗掘あるいは堆積があった場合は、石積みの石の大きさを変えてみる、あるいは積み方を変えてみるという工夫をする。あるいは、法先でシルト化が進んでしまった。先ほど自然環境調査の中で、三番瀬全体、特に護岸の前面は細粒化が進んでいるような方向性もございましたが、例えばこういう結果が出てしまった場合、想定される原因を究明して、仮設工法を変更するとか、本体の構造、法先の構造を工夫する、こうした対応を考えることになると思います。あるいは生物の定着が思うように進まない、判定基準値をクリアできないという場合は、石の材質あるいは石の積み方に工夫を加える。こうした対応策についても、護岸検討委員会の中で検討してまいりたいと考えております。

ここからが 18、19 年度の実施状況です。

まず、工事の実施状況ですが、平面図の中でネズミ色で示された部分、ここが 100m ございまして、平成 18 年度に実施した区間です。100m のうち 20m については完成形で工事を進めております。それから赤で表示した部分、1 工区、2 工区に分かれておりまして、合計で 350m 工事を実施しており、今年（19 年度）の工事もほぼ完了に近づいております。

左に横断図がございます。横断図を御覧いただきますと、赤で塗った部分が工事を進めている部分です。暫定形の施工ということになります。捨石の部分（中のあんこになる部分）、それから海側の杭、この部分を先行していま工事を進めております。

それから平面図のほうですが、350m の工事をいま進めておりまして、2 工区のほうは 120m ありますが、背後のまちづくりとの調整、あるいは自然再生の場との調整を考慮して、自然再生の場から 90m ほどすりつけ区間として離隔をとって工事を進めている状況です。

いろいろな要素がありますので、一覧表でその状況を御確認いただくという意味です。工程表の中で、一番上が工事の実施状況です。中段がモニタリング調査の実績と予定、下段が公開調査あるいは現地見学会。一番下が、護岸検討委員会あるいは再生会議へのモニタリング結果の報告実績という並びになっております。

工事としましては、18 年度 5 月から 8 月に海域の工事を行っております。19 年は、同じように 5 月から 8 月に海域の工事を行っております。

これと前後してモニタリング調査。地形、底質、生物、景観、波浪・流況について、工事前、工事直後、5 ヶ月後、8 ヶ月後、生物については四季ということで、モニタリング調査を実施しました。生物調査についてはほぼ毎回公開調査で、ライントランセクト法で、ダイバーが潜っている状況などを御覧いただいた。

そうした調査結果がまとまった時点で、護岸検討委員会では、逐次、それまでのモニタリング調査結果と比較する形で、途中段階での検証という意味で報告させていただいてい

るところです。これまで、工事前、1ヵ月後、5ヵ月後、8ヵ月後ということで報告しております。今年の工事が8月に終わる予定です。その後、8月から9月にかけて、直後、1年後の調査を実施して、1年後の評価という作業を9月から10月にかけて実施する予定です。それに関しては、こちらの評価委員会にもあわせて報告する予定です。

これは、先ほど説明した現地の視察会の様子です。現場で工事の状況を説明する。あるいは船上から海のほうから護岸を見ていただく。あるいは、直接現場内に入って捨石の状況を御確認いただくという作業をしております。

これは公開調査の状況です。ダイバーが潜って、ライントランセクトで生物の調査をしておりますが、その状況を話を聞きながら参加者が確認するという作業をしております。

これは、昨年の評価委員会で、近隣の同様の事例を調査して参考にしてみてもどうかという御指導をいただきまして、近隣10ヵ所を調べた配置図です。

順応的管理の中でフィードバックの部分がございました。実際にどんなフィードバックをしたか、これが例です。上に表がございまして、「断面形状」「景観」「管理用通路」「その他」。こうした項目に対してよりよい工夫ということで、断面の変更を行ったわけです。

下に横断図がございまして、左側が旧断面です。非常に直線的な石積みの断面になっております。

これに対して、右側の断面が現在の基本断面になります。例えば、現地で視察していただいて、一面石だらけで非常に殺伐としている、あるいは非常に直線的で人工的である、あるいは上に人が乗ってみたときに石に藻がついて非常に滑りやすく危険である、と。それから工事中の状況も御覧いただきまして、工事で護岸の高さを下げてしまうものから、それは住民として非常に不安がある、と。こうした意見をいただきまして、工事する高さを3mから4mに上げるというように工法を変更してみたり、あるいは断面としては遊歩道を曲線的に配置してみる。あるいは、石積みであれば、法肩を直線から曲線に変える。そして被覆石の間に緑化を試みる。潮間帯の被覆石については、層積みから乱積みに変える。こうした工夫を加えて、次年度(19年度)の工事の内容を決めたところです。

今の改善点をパースで比較したものです。左上が旧断面のパースです。非常に直線的で、石の色だけが目立つ状況です。右下の新しい断面を御覧いただきますと、遊歩道に曲線を入れる、あるいは捨石の上半分について緑化を試みる。このパースでは読み取れませんが、法先については乱積みを行うという改善点です。

この中で、背後に保安林のようなものが描かれております。緑道ですが、これに関しては未調整ですので、絵には入れておりますが、決定事項ではございません。

これが実際の順応的管理のサイクル、こう回しましたという実績です。先ほど申し上げましたが、工事中の高さが低いために非常に不安である、あるいは石の上に乗ってみると足元が滑って危険である、石ばかりで殺伐としている、非常に直線的である、こうした現

地の視察会でいただいた意見をもとに、工夫を加えて、18年度から19年度への断面の変更を行っております。

これが平成20年度の実施計画を決めるスケジュールです。7月31日の第14回護岸検討委員会で、初めて20年度の実施計画については検討を始めたところです。まだ内容は何も決まっておりません。「考え方」というところからいまして始めております。

工事につきましては、先ほど申しましたように8月中に工事を完了し、9月からモニタリング調査を始めます。9月から10月にかけて1年後の評価を実施して、実施計画の内容を固めていこうと思っております。実施計画の中のモニタリング計画がある程度形ができましたら、評価委員会のほうへも報告して意見をいただきたいというスケジュールで考えております。

こうした評価委員会からいただいた意見、1年後のモニタリング結果の評価結果、こうしたものをもとにより良い工夫をさらに加えて、20年度の実施計画をまとめてまいりたいと考えております。実施計画のほうがまとまりましたら、できるだけ速やかに再生会議のほうへも報告したいと考えております。

19年度の工事に加えて、モニタリングの実施位置を示したものです。先ほどの19年度に350mの捨石工事をしているという説明に対して、モニタリングの内容です。

1工区、昨年18年度の100m、19年度の230m、この部分の測量です。それから、18年度の生物調査については継続して続けております。

2工区の120m区間についても、測量、そして生物調査を実施して、中央部分はまだ工事をしておりませんので、対照測線ということでここにおいても調査をしております。

それから、19年度のモニタリングの内容で、前年度との変更ですが、昨年度の評価委員会で御指導いただきまして、青潮の調査は青潮が発生したときだけでもいいというお話でしたが、週に1回、青潮の調査をしております。それから、青潮の発生が確認されたときということで調査項目を加えております。

そのほかに、昨年、評価委員会で御意見をいただきました水鳥の影響も、100mの工事をする限りは影響は少ないだろうけれども、工事延長が延びてきた場合には検討してもらいたいという提案がございまして、今年、自然環境調査のほうで鳥類の調査がございしますので、そのデータを利用して検討してみたいと思っております。

同じように御意見いただきまして、地下水の連続性を確認するために観測用の穴を設置できないかという提案がございました。これに関しては、護岸検討委員会のほうに提案して、現在、構造などを検討中です。

それからもう一つ、工事延長が延びてきたときのために、いま沖合100mまでの測量線を、1本でもいいから沖合500m程度まで延ばせないかという提案がございまして、これに関しては、平成16、17年に行った事前の環境基礎調査の中で500mを測量しているので、そのデータを使いたいと考えております。

モニタリング結果の1番目として、海底の地形変化の状況です。

非常に色が薄くなっており見づらいかと思いますが、赤色が浸食、青色が堆積というこ

とで色分けをしております。色が薄いということは、変化量が小さいということですが、工事前の18年3月と今年の19年4月、工事を挟んで1年間の海底地形の変化を整理したものです。部分的に-40cm、+40cmというような比較的大きな変化も見られますが、全体として10cmから20cm程度の緩やかな変化ということが言えるかと思えます。

一つ、これではちょっと読みづらいかもしれませんが、一定の方向性があるのかなと思える部分としては、完成形をつくった前面に澇筋が横たわっておりますが、この澇筋は全体的に少し護岸のほうへ並行移動したかなと読めるようなデータもございます。ただ、先ほどの自然環境調査の報告を聞きますと、特に護岸前面は細粒化が進んでいるという報告もありましたので、今後もう少し詳細に検討してみたいと思っております。

続きまして、物理的な環境の中の底質です。

工事前の18年4月、今年の19年4月、工事を挟んだ1年間、同じように底質の粒度分布を比較したものです。護岸直前の22mの部分をご覧いただきますと、工事前10%程度であったシルト・粘土の割合が、現在では20%を超えるところまで来ております。先ほどの報告とちょっと傾向が似ているかと思えますが、シルト・粘土分が増えているのが確認できます。沖合100mのところを見ますと、一度シルト・粘土分が減っておりますが、またほぼ元の状態まで戻っている状態です。

生物のモニタリング結果です。

上の図で、高潮帯、中潮帯、低潮帯と調査位置を示しております。下の表で、確認された種類数の経時変化を示しております。上段が高潮帯、施工前4種類だったものに対して、8ヵ月後で4種類、中潮帯については3種類が6種類、低潮帯では8種類が9種類というような形で、種類数に関しては順調に伸びてきております。

ただ、高潮帯では、工事前に優先していた種類はイワフジツボでしたが、捨石護岸に変わりシロスジフジツボへと優先種が変化している状況がございます。

中・低潮帯ですが、マガキの定着が工事前より進み、小型の甲殻類の棲みかとして生息空間が広がっている状況が確認できております。

同じく生物環境の状況ですが、左上が施工後1ヵ月後の中・低潮帯の状況の写真です。施工後1ヵ月ですので、まだ藻類が薄く繁茂している状況です。

このときから稚魚が群れて餌を食みに来ておりました。それが下の右の写真。これが5ヵ月後の状況です。

左下が中潮帯の写真。ここに関しては、マガキの定着が少ない部分ということで、アオノリが広く定着しております。

右側の写真は低潮帯。ここはマガキの被度が多くなっておりまして、ここにはアオノリは見られません。マガキのハビタットが形成されております。

これが、餌場として利用されている状況です。

左側、上、ともに1ヵ月後の状態です。

若干付いた藻類を食み、ボラの幼魚が集まっている状況が左下。

右上が、小型の甲殻類が棲みかとしている状況です。

右下が一番新しい状況ですが、11ヵ月後、7月の状況です。写真は見づらいなのですが、写真の中でぼんやり黒く点在しているものがメジナの幼魚です。こうした小魚の餌場あるいは隠れ場として機能し始めているという状況が確認されております。

同じように、生息空間。マガキを中心とした生息空間の状況です。石積みの間隙、あるいはマガキのカキ殻に土粒子、擬糞などが堆積して、生物の生息空間として利用されている状況が写真で確認いただけるかと思えます。ヤドカリ類、ケフサイソガニ、こういったものが確認されております。

これも新しい環境かと思えますが、ウミウシとかイボニシの卵塊がこういう形でカキ殻の中に確認されております。カキが定着したことで、生物の餌場、隠れ家、あるいは産卵場所、こういういろいろな使われ方で潮間帯のハビタットが形成されつつある状況が確認されているところです。

先ほども出てまいりましたが、近隣の事例を調査して、同様の事例からこの塩浜護岸の将来の予測をもう一度してみたらどうか、という提案を昨年いただきまして、この10ヵ所のうち特に環境の似通った3ヵ所、葛西臨海公園、千葉港海岸の習志野地区、幕張の浜、こうしたところで生物調査を実施しました。その結果です。

一番上が習志野、真ん中が葛西、下が幕張という順番になっております。

習志野につきましては、護岸築造後5年経過しております。前面の水深は深くなっており、塩浜とは多少違う環境がございます。同時に、青潮の影響を受けやすい場所です。

それから、葛西臨海公園の人工渚の断面です。こちらは築造から20年経過しております。前面は遠浅になっておりますので、塩浜と非常に似た環境がございます。

下が幕張の浜です。こちら築造20年経過しておりますが、こちらは人工海浜で、前面が養浜されておりますので、前面に砂がついております。低潮帯は砂に埋まっている状況ですので、塩浜とはちょっと環境が違うかなという部分がございます。

今の類似事例を表で整理したものです。こうした潮間帯の地形、あるいは波浪条件、その他外力を比較してみますと、塩浜と環境が非常に似通っているのが葛西臨海公園の人工渚です。そういう点で、葛西の人工渚の状況から塩浜の将来の予測を立てて見ております。

上の写真が人工渚のマガキの群生です。中潮帯までマガキが一面被覆している状況が確認いただけるかと思えます。

あわせて、写真の左上、水路の中央にカキ礁も確認できる状況です。この辺も三番瀬と非常に似通っている部分かなというところでは。

下の写真ですが、この一面を覆っているカキ殻の中に、先ほど塩浜護岸でも重要種として着目しているウネナシトマヤガイを確認することができます。葛西の同様の環境の中でウネナシトマヤガイというものが確認できる状況がございますので、もう少し時間を待つ

中で、塩浜でも確認できるのではないかと考えております。

報告は以上でございます。

細川座長 ありがとうございます。

これについては、資料 1 - 1 で、昨年 10 月にいろいろな要望を出したところについては、かなりの部分が御配慮いただいて取り込んでおられるということのようですが、1 点、1,700m つくることを想定してもうちょっとモニタリングのことを考えてみたらという点についてはいかがですか。

河川整備課 非常に線的な薄い工事でございます、延長が短いときには影響は小さいのかなというところですが、昨年の御指摘で、900m、1,700m と工事が伸びたときにはそれは一定の環境ができるでしょうということで、その一つとして、水鳥について、これまで護岸の近辺であまり水鳥は確認されていない過去のデータがございますが、こうした石積みの護岸ができることで、例えば水鳥の餌場として利用されるとか、そういうことも考えられますので、そうした点についてこれから検討してまいりたいと考えております。

細川座長 それと、配っていただきました資料の 20 ページ、22 ページに、「18 年度モニタリング調査計画」「19 年度モニタリング調査計画」という、どんな項目をいつどんなふうに測りますという表があって、それに対応するデータについては、配られたピンク色の資料編というところに載っているということですか。

そうすると、きょう見せていただいたグラフとか写真は特にここには載っていないようですが、グラフとか写真とかは、見せてくださいと言えば御提供いただけるということですね。

河川整備課 今スライドで御覧いただいたものは、全部ではありませんが、ほぼこの資料に入っております、そのほかに詳細なデータ集を後ろに付けております。

細川座長 そうすると、私たちがまな板に乗せるべきデータは、この冊子の中にほぼ入っていますということですね。

河川整備課 はい。

細川座長 ということですが、今の御説明で御意見、御質問ありましたら。

望月委員 最後に水鳥の話が出たので、忘れないうちに言っておきたいと思います。

護岸工事は確かに全体から見れば線的なのですが、そこそこの周辺というよりは、ひとつ心配しなければいけないのは沖合ですね。大体 500m から 1 km ぐらい考えた方がいいと思いますが、いろいろな水鳥の場の利用に変化が出るか出ないか。これは、場の利用が減る、あるいは縮小する場合と、逆に近づく場合と、両方あると思います。それと、もう一つ新しい環境ができるわけですので、新しい鳥が来るか来ないか、来た場合にはどういう場を利用しているか。あるいは、既存の水鳥がそういう場を利用するかしないか。三番瀬の中でも、水鳥は平均的に使っているわけではありませんので、種ごとに使う場所は決まっていますので、そういうことに特に留意して、新しい環境がボンと入る、それに一定の距離を置いてでも影響を受けるかもしれないという可能性もあるデータが既に出ていますから、そういうことを含めて留意して進めていただければと思います。よろしく願います。

吉田委員 景観のことについては、江戸川大学の環境デザイン学科の留学生が、この護岸の景

観を卒業研究のテーマにしたいということで、河川課の御協力をいただきまして、7月1日に、お休みのところを、柴田さんも出てきて開けていただいて、方法としては同じようなSD法による調査をやりまして、今まだ集計中でございます。少し進展したら御報告ができるかと思えます。

その中で、ここに書いてあるように、物理的な感覚のキーワードとか、心理的なキーワードとか、総合評価に関するようなキーワードとか、それぞれ七つで21項目ぐらいやっているのです。つくり上げて、これでやりますということで、私自身はSD法は専門ではありませんので、都市計画でやっている先生に見せたら、こんなふうに全部きれいに並んでいちゃダメだ、すぐ上の問いに引っぱられちゃうので少しごちゃ混ぜにしたほうがいいと言って、急遽、混ぜて、それで取ったという経緯があります。これはもしかしたらまとめたときのイメージを書かれているのかもしれませんが、どのくらい前の問いに引っぱられるのか私もよくわからないのですが、そういうことがございましたので、それだけ私のほうの経験ということでお話ししたいと思えます。

江戸川大学の学生のほうでやったのは、3カ所でやっているのです。既設護岸と、平成18年にやった護岸の部分と、ふなばし三番瀬海浜公園の海岸で、私のイメージとしては、ふなばし三番瀬海浜公園と直立護岸の真ん中あたりのどのあたりに来るのかなと。そういうのをもしかしたら後輩が調べて例年やっておけば、あるいは違う場面でもやっておけば、その点数が変わっていくのかなと、そういうイメージを持っていたのですが。

もう一つは、実際に現場に連れて行った50人と、現場に行かないで写真だけ見せた50人と比較をやっているのですが、ちょっとおかしかったのは、ちょっと冗談みたいな話ですが、写真で見た人たちは大体期待通り。今やっている護岸がその間に入っているのですが、現場に行った人たちは、ふなばし三番瀬海浜公園はすごく混んでいた日だったので、逆にそっちが点が低かったり、期待通りでないところもありました。多少、現場に行った人と現場に行かない人と違いもあるなど。そんなことを思っているところですが、まだこの辺は全然集計が終わっていない段階で、途中経過です。

細川座長 ありがとうございます。いずれお互いに研究の成果を見せ合ってくださいということで、奥行きのある解析ができるのではないかと期待しております。

ほかに御意見ございますか。

ここの部分について、会場の意見を聞きたいと思えます。

発言者C 先ほどお話を聞いていて、アサリの底質条件のところ、私は、こういう条件になんてなったのかなと思って。

資料3の11ページ、アサリが泥率8%以上、30%以下とか云々と書いてございまして、その後にサルボウガイは泥率83、84%、アカガイが粒径0.061ミリ以下92%とか、非常に泥率が高いところで生息可能になっていまして。これはおそらく間違いだと思います。これに書いてある水生生物資料というのは、時として非常に古いデータが使われていまして、この中で使われている泥分というのが、今言っている粒径の泥分でないことがありますので、これについては要注意だと思います。言われている泥率で83、84%というのは、ほとんどヘドロ状態のひどい底質でありますので。

これと同じようなことございまして、この次のページでも、「40%を超えないこと」というのは、これ非常に乱暴な泥分の数字になっておりますので、これについては検討し

直していただきたい。

ほかのところはよくわからなかったけれども、全般的にこういった数字を扱うときには、本に書いてあることでそのまま適用できないことがありますので、これについては十分検討してもらいたいと思います。

細川座長　ありがとうございます。もしよろしければ、こんな本があるよとか、こんなデータがあるよと、後で教えていただければと思います。

御意見いただいて私がすぐというのも変だけど、12 ページの「検証」のところの「泥分の割合が 40%を超えてないこととする」という書き方は、私も、ちょっとこれ、大丈夫かなというのがあるんですね、変な表現ですけど。一つの数字をポンと出して、大丈夫かな、幅を持たせたほうがいいんじゃないのかなと、ちょっと気にはなりましたけれども。でも、これで行くんだと皆さん決めたのだったら、これでもいいのかなと思っています。

発言者 B　43 ページですが、先ほど御紹介いただいたと思いますが、一番ボトムのところ全体として 10m ぐらい手前に寄ってきているという指摘を護岸検討委員会でも話したわけですが、43 ページ、44 ページ、45 ページを見ていますと、どうも手前のほうに削れてきているというイメージがあって、これが傾向として続くようだと、専門家の御意見を、波の方向も含めてちょっと見ておいていただきたいなという気がしています。また、それが工事が延長してきた段階でどういう影響になるのか。今までは垂直に入る返し波を見ていたのですが、おそらくここは横に入ってきますので、その微地形の変化は見ておいていただけると助かります。

それから、先ほどのアンケートの件で、写真を見てアンケートを取った人に対して、アンケートを取った後、もう一度現地で確認してもらおうというのは、サンプル的でいいと思うのですが。ただ写真を見てやったのと、実際に現地を見て、そのアンケートに答えたときの印象と違うという場合がかなり出てくると思いますので、その辺は護岸検討委員会にもお願いしたいと思いますが、吉田さんの指摘も含めて、それはぜひやっていただきたい。写真を見て答えた者と、現地を見て答えた者、その二つはぜひやっていただきたいと思っています。

望月委員　先ほどのアサリと底質の関係ですが、これは補足調査のときも出しましたし、2002 年の調査も、今回の底生生物もそうですが、三番瀬の中でアサリの生息個体数と底質の関係のデータを出しておりますので、それをなぜ見ていただけないのか。ほかの部分もそうですが、基本的に三番瀬の現場にずっとデータを積み重ねてきているわけです。それとの整合性を全部 1 回チェックし直していただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

細川座長　データはここにあるよという御指摘なので、それはチェックしていただきたいと思います。

発言者 E　江戸川区から来ました E です。

6 ページと 9 ページになりますか、目標達成基準ということで、マガキのこととウネナシトマヤガイのことがあります。18 年度の時点でお伺いしたいのですが、この数値目標に対してはどの程度になっていますか。

これは基準を検討するとき問題だったと思うのですが、マガキにしる、ウネナシトマヤガイについても、ほぼ工事を開始する前の状況をそのまま移行して基準にしているわけ

ですが、再生の目標ということだと、生物多様性を回復するとか、生態系の持続性を回復するとか、そういうところから見ると、工事開始前の状況は大体その程度を基準にするというのは、再生の目標から見るとそぐわない。数字はいろいろあると思いますが、少なくとも1.5倍とか2倍ぐらいの数値にすべきではないかと思っていて、私は検討するときに参加しませんでしたけど。そういうことから見ても、現状がどういうふうになっているか。さっき一生懸命聞いていたのですが、この資料にどこか示されていたら教えていただきたい。

それからもう一つは、先ほど説明して、これもわからなかったのですが、資料1-2というのがございますね。これは前回の評価委員会のほうで注文を出したところですが、これの14ページですが、注文が出ていますね。環境保全に関わる管理目標の設定のことと、管理方法の設定改善、これも説明されたのですが、資料を見ているうちによくわからなくなった。これが具体的にどういうふうに配慮されているのか。これをもう1回教えていただきたいと思います。

細川座長　もし、今お答えできるようでしたら、お願いします。

河川整備課　一つ目の質問ですが、先ほど時間の関係で説明を飛ばしまして、申しわけございません。

お手元の資料3の50、51ページを御覧ください。50ページに、中潮帯の、主にマガキになりますが、施工前の被度40%に対して、1ヵ月後から8ヵ月後の調査結果が載っております。同じように51ページが低潮帯の調査結果です。これでマガキの再定着の状況は確認いただけます。

それから、去年の評価委員会で御指摘がありました、途中段階での定量的な評価の指標ということですが、先ほど御覧いただきました指数関数あるいは対数関数的な動きをするのではないかという中で、途中段階1年、2年、5年未満について見ていきたいという説明をしましたが、去年、評価委員会で御指導いただいたほど、途中段階での定量的な指標というものはつくられておりません。なかなかそこまでの、例えばマガキに関する研究の論文とか、ウネナシトマガイに関する研究の事例が見つかりませんで、一般的なこうした知見で判断することで定性的な判断をしていくしかないという説明でございました。

発言者D　モニタリングのサイクルの問題ですが、モニタリングをして次の計画に移るということで、例えば18年度の場合ですと、モニタリングの結果については護岸検討委員会の中で発表し評価するというお話もあったかと思いますが、この環境評価委員会の仕事として、モニタリングの手法の評価の問題と、1年間やってみて、モニタリングの結果についてどう評価し、それを次の実施計画なり、ないしはモニタリングの手法の改善につなげていく必要があるのではなからうかと思うのですね。そうしますと、先ほどのモニタリングのサイクルとの関連でいきますと、護岸検討委員会の中で前年度やったモニタリングの結果を評価するというだけでなく、その後に評価委員会の中でその結果をどう検証していくかというステップが入りませんと、この評価委員会の機能が十分に達せられないのではないかと。その辺をひとつわかりやすく説明していただきたいということが一つです。

もう一つは、今後、護岸の工事の延長が次第に延びてきて、今700mくらい、ないしは800mくらいのところにずっと延長していく。これが今年度の計画になる。また来年になれば、ほとんど1,000m以上になると想定されるわけですが、その辺の延長に応じ

て、例えば測線の数を増やすとか、メーターを先のほうへ沖のほうへ延ばしていくということを検討されているやに伺っているのですが、先ほど、吉田さんからですか、500mくらい先まで見る必要があるのではないかという話もあったわけです。私も、少なくとも500m、100mではなくて500mくらい先までそろそろ環境調査の基本データとして取っておく必要があるのではないかと思うのです。

それとの関連で、シルト・粘土分40%という話があって、それが一応検証の目標として妥当ではないかという数値が出ているわけですが、私も護岸検討委員会の中でもちょっと質問したのですが、現在、護岸から数百m先のほうには、広大な泥干潟といいますか、浅海域、非常に大きな干出域が広がっているわけです。多い人は30haと言いますし、県のほうでは15万5,000㎡と言いますし、私の感じでは17haは下らないだろうと思うのですが、そこでのシルト・粘土分の構成は40%よりもはるかに高いという部分が非常に多いわけです。そういったことからしますと、ちょっとモニタリングの適用の範囲を広げますと、全然違った、今までのものさしでは通用しないような環境があるわけです。どういふふうに影響が与えられるかということも非常に密接に関係してきますので、延長してきた場合の新しいモニタリングの手法、範囲についても、どの程度のことをお考えなのかお伺いしておきたいと思います。

細川座長　　ありがとうございました。

いま県から提出された文書なりデータの評価についての議論は、きょうは時間的にも足りないので、それぞれこれからの進め方の議論をここでやっていきたいと思いますが、自然再生のほうでも言いましたように、県側の見解をあわせて聞かせていただいた上で評価委員会に出たときにデータを見せていただくということで進めていくつもりです。

今の最初の御指摘ですが、護岸検討委員会の中でフィードバックがかかって、技術的にいろいろチェックもしているようだけれども、評価委員会の役目も十分果たさなければいけないですねという御指摘で、これは私ももっともだと思うところもあって、それがうまく働くためには、例えば評価委員会は、再生会議からこれを調べてくださいと言われて、それを引き受けて調べるということとは別に、再生事業がどんなふうに進捗しているのか、事業の進捗状況と、写真だけでもいいから、こんなふうになっています、もしそこにモニタリングデータの速報でもお示しいただけるようだったらそれをお示しいただいて、「おかしいな」とか、「うん、これちょっと変だな」と委員の皆さんがお気づきになったら、そこでちょっと重点的に考えましょうと、年度末か年度始めぐらいのチェックポイントを定例的につくってみたらどうかと、今の御指摘を受けて考えたいと思います。これは再生会議にも報告して、こんなふうに評価委員会でやらせてくださいねという報告をしないといけないのかもしれませんが、そんなことを考えたいと思います。

というところで、「市川塩浜護岸事業のモニタリング手法について」という資料については、何を県がやってきて、どんなことを調べて、どんなふうに進んでいますというところについての理解は、概括的な理解はできたところかと思えます。ここについては幾つかの御指摘もあって、護岸検討委員会で技術的にいろいろ調べているけど、その調べ方そのもの、仕組みそのものが本当にいいのかどうかについてもチェックしなさいというフロアからの意見もあったので、ここの部分については、護岸検討委員会の中で、何でこんなふうにしたのですかという考え方をまた改めて聞くチャンスをつくりながら勉強させていた

だくということをしたらどうかと思います。

(5) その他

細川座長 時間が押してしまって大変申しわけないのですが、三つ目のクラブ活動の話ですが、これを教えていただいて、その上で、ではこの評価委員会でどうやって進めましょうかという議論をやっていきたいと思います。

時間的にちょっと厳しいので、クラブ活動のことについて、どなたか。

清野委員 再生目標生物の関係で、「再生イメージ」ワーキングというのはどういう活動をしてきたかというのを、簡単に、当時のヘッドをされていた吉田さんからお話しいたいて、きょう配付した資料をざっと項目だけでも私のほうで説明をするという分担でいかがでしょうか。

細川座長 それではお願いします。

吉田委員 委員の方のお手元にしかないかもしれませんが、「三番瀬の変遷」という本の53ページに、大野敏夫さん、川村新造さん、お二人の漁師さんに聞き取ったことが書いてありますが、「再生イメージ」ワーキンググループのほうでは、委員の間で話をするだけではなく、比較的年配の漁師さん、昔の三番瀬を知っている方のヒアリングなどもして、それがどのように変化してきたのか、ディスカッションの中から、64ページに「三番瀬の変化」、それが相互にどういう関係があるのかという因果関係も矢印などを入れるということをやりまして、それを元に戻していく。例えば陸の形状の変化とかそういうものを元に戻せるわけではないのですが、方向として戻していくにはどうしたらいいかということを考えつつ、既に三番瀬の円卓会議のほうで考えられていた目標に合わせるという形で、67ページの見開きを開いていただくとうわかるようにしてあります。

まず大項目として「海と陸との連続性」、「生物種や環境の多様性」これは今は「生物の多様性」と言っておりますが、それから「環境の持続性と回復力」、「漁場の生産力」、「自然とのふれあい」、これらに対応するような中項目の再生の項目、あるいは小項目の項目を決めて、その中には、今でも一步を踏み出せることと、かなり社会的な合意がないと踏み出せない長期的な目標がありますので、それを横にずっと並べて書いて、そこまで書いた上で、やはり市民にもわかる目標生物が欲しいと。ただ、それほど十分な議論ができなかったのですが、そこで「目標生物」という言葉ではなくて、こんなに生き物たちが気持ちよく棲める三番瀬だったらいいねという形で書かれているというのが、ここで出されているものです。詳しく中身については、清野さんのほうからお願いします。

清野委員 円卓会議の中でも、「再生イメージ」ワーキンググループというのは、主に海域小委員会の方を中心にグループを組みまして、古い話とかイメージとか、海域小委員会、陸域の小委員会で議論されているデータをもとに整理したものです。「三番瀬の変遷」の67ページのそういった因果関係、まだ確かめられていないけれどもこんなことができるのではないかというのを、時間、空間のスケールに分けて整理したわけです。

その際に、その出てきた生物が本当に過去にいたのか、今後どのくらいの可能性があるかというのを調べるために、当時、調べ得る時間と労力の許す範囲で、調べるものをその先にデータをつけました。

そもそもこの「三番瀬の変遷」というのは、再生を議論するときにはデータ集が必要だと考えまして、再生に必要な情報を取りまとめたものですので、ここに当時の議論が集約されて入っていると思います。

69 ページ以降にいろいろな絵とデータがあるのですが、「三番瀬の仕組みの再生」ということで、イメージとしては、こんな物理環境と、それに応じた生物が過去にいて、それがもし戻ったらこんなふうになるんじゃないかという議論がありましたので、絵にしてみるとということがございました。

70 ページを見ていただきますと、絵がありまして、ハビタット（生息地）と代表的な生物の関係。

71 ページは、いろいろな生活史という中で、1種類の生物でも成長段階によっていろいろな場所を使うという、生活史とその絵を描かせていただきました。

72 ページは、鳥類の話がありまして、いろいろな鳥の話が出るのだけれども、実は渡り鳥とか留鳥とかありまして、どの時期どんなものが見られるのかというのをもうちょっと身近な形で整理してほしいという話があったので、蓮尾さんたちの御協力をいただきながら鳥暦をつくったわけです。

では、底生生物と鳥との関係をどういうふうイメージしたらいいのかということで、両方ともいろいろなリストがありますが、それを活用するとき、鳥の形態と生態と底生生物の大まかな関係を断面図で見せております。これによって、三番瀬でどういう断面が失われて、どういうハビタットがなくなって、何がなくなったのかというのが議論できるというねというのが、当時の目標です。

74 ページは、鳥だけではなくて、漁業生物を通じて身近にもっと海を感じたいという話がありましたので、魚暦ということで、これはヒアリングをもとに、どの魚が旬であるというような話を伺って整理したものです。

75 ページですが、これは、海域小委員会の委員の約 20 年にわたるデータをもとに、三番瀬周辺の海域でどんな魚が釣れるのか、釣りの方が参加していただきやすいような形で、釣り情報と生物情報を、魚類の情報が足りないということで厚みを持たせられないかということで整理したものです。

ここまでではイメージが多いのですが、データとして、次の 76 ページから始まっております。

まず三番瀬の底生生物記録ということで、ざっくりとはあるのですが、三番瀬で過去に行われた補足調査、平成 14 年度の調査をもとに、とにかく何種類くらいいるのかということをおまかでも確かめたいということで、こういう表をつくらせていただいております。本当に同定が正しいとか正しくないという話もあったのですが、それは今後精査するというので、これが第 1 次整理資料です。

次に 80 ページ、これは、千葉県立中央博物館の中に三番瀬の生物相のデータがどのくらいあるかということで御協力いただきまして、意外に文書化されているものはありません。その際に、博物館をつくる時に県内のナチュラリストの方に問い合わせさせていただいた情報がありましたので、その中から三番瀬やそれに参考になるような県内の内房の干潟の情報をまとめております。これは、当時博物館にあった過去の生物相ということで集めたものでありまして、特にレッドデータブックに関するものがどのくらいあるかと

ということで、千葉県やほかのレッドデータブックのランクも入れてございます。

82 ページは、千葉県レッドデータブックの中で生息した可能性のある種類ということで、逆に、レッドデータブックに千葉で載っているということは、それがなくなったということですから、生物多様性とか再生ということを言うと、こんなことができるのではないかと、そのポテンシャルを示したものです。

83 ページの鳥類記録は、これは非常に重要なデータと言われて、そういう関係で評価されていて、蓮尾さんたちを中心に、1970年代から2000年まで地元の鳥類の観察者の方が見てこられたものを、膨大なデータを整理していただいて、どの時期どんなものがどこにいて、今いなくなっていそうかというのを整理していただいたものです。

87 ページに魚類の記録がございまして、魚類についても、補足調査、14年度調査を中心に整理してあります。

そして89 ページですが、これは推測ですが、三番瀬海域、汽水域に生息したと考えられる魚類のうちの希少種ということで、望月先生にも見ていただきながらリストをつくったものです。これはどういうバックデータがあるのかということに関しては、それぞれの表の中に書いてございます。

93 ページから、横長の表、「聴き取り調査に見る浦安の変遷」「市川の変遷」「船橋の変遷」というのがありますが、それぞれの市史や漁業史の中で、生物とか地形とか水質など干潟・浅海域の再生に関係のありそうなものを項目別に整理しまして、いつの時代にどんな記述があるかということを示したものです。この聞き取り調査は、開発の時代に過去のことをずっとヒアリングしたような情報がございまして、その中から抜粋してございます。ですから、系統だった調査はないのだけれども、どんな魚がいたということも書いてあります。

99 ページは、三番瀬のサテライトオフィスに来られた方に、過去の三番瀬と人の関わりを聞くということでアンケートを取らせていただきました。そんなに例数はないのですが、100 ページに、どんな営みがあったかとか、生き物がいましたかということを県民の方に伺ったものがございます。

そういったことで、当時調べ得るデータをここに掲載して、こんなものがいたのではないかと、今はこういう記録がとりあえずわかっているというものをリストしてございます。

こういう基礎資料がありますので、それをもとにある程度議論しますので、おそらくあまり荒唐無稽ということにはならず、ただ現実的かどうかということに関しては、ぜひこの検討委員会で御議論いただきたいのです。過去の文献をあさったと言っても、これ以上の抜本的に大きい情報が県内から出てくるかどうかわからないので、現時点のこれだけの情報を消化するだけでも大変ですので、過去の生物をもとに、それぞれのいろいろな生物の生活史のデータとかそれぞれの論文などは、これから文献収集をして積み重ねる。そういうのを同時並行でやっていくことかと思えます。

クラブ活動と言ったのは、そういった文献整理をしているという状況がまだ年度後半からしか始まらないとしても、どこにどんなものがいたのかというのは、リストはあるのですが場所と時期が特定されていませんので、そのために、アンケートをお寄せくださった方とか、地域に過去住んでいらっしゃった方、漁業者の方から、いつぐらいに何がいたの

かというのをもうちょっとマッピングしてもらうことがあり得るのではないかという話が出ております。それは当時の「再生イメージ」ワーキングのグループの方からも出ておまして、その際に、時期と場所を特定するために地図が必要だということで、この「三番瀬の変遷」の 18 ページ以降に、国土地理院の地形図、同じく空中写真が経年的に整理してありまして、その電子化されたファイルは県のほうにあると思いますので、こういった資料をもとに、どこに何がいたかということヒアリングとか、そういうことから始めて、そのプロセス自体で、リアリティとか、いついなくなったとか、そういうことが議論できるんじゃないかと思っています。

当面は、クラブ活動としてはそういうイメージかなと思っています。

細川座長 そうすると、評価委員会では何をすればいいですか。

清野委員 これはまだ私見ですが、「三番瀬の変遷」の中にある情報以外にこんなことができるのではないかというような情報源とか、参考になる文献など、あるいは、目標生物としてこんな生き物がいたらいいねと挙がっているものが妥当かとか、それに関する知見がありましたらお寄せいただきたいというところです。

細川座長 そうすると、この本を読んで、この本以外の情報なり、あるいはもっと詳しい情報なり、場合によっては記述の間違いとか、そういったものに気づいた人がいたら連絡しなさいと。

清野委員 連絡というか、そういうディスカッションができたらいいいのかなと思うのですけれども。進め方についてもですけれども。

細川座長 その情報を集約して、集まってディスカッションしたほうがよかったらすればいい。それとも、最初から集まったほうがいいですか。

清野委員 いろいろな宿題があると思いますので、できたほうがいいとは思いますが、どちらでもというか、クラブ活動自体も始めるのがこれからですので、それと並行で進められるといいのかなと思います。

細川座長 わかりました。

というところですが、今の説明について、御質問、御意見はありますか。
ないですね。

(4) 今後の進め方について

細川座長 では、最後に、これをどういうふうにするか、どんなふうな作業をしていったらいいかというところで、今後の進め方の手順について考えてみたいと思います。

資料 4 - 1 と 4 - 2 がありまして、時間がないので私が全部やります。

資料 4 - 1 は、再生会議の予定、護岸検討員会の予定を見ながら、この評価委員会はこんなスケジュールでやっていったらというところを事務局が書いてくれたものです。きょう今年度の評価委員会を立ち上げたのだけでも、いろいろ議論して 11 月ぐらいに取りまとめの評価委員会をして、11 月 27 日に再生会議が予定されているので、それに報告するというところでスケジュールを考えたらどうかという提案です。

4 - 2 は、ついてはこれを手分けして議論したほうがよさそうなので、昨年度の例にならって、これは皆さんの希望を取ったのかと思いますが、こんなふうに分かれて、

それぞれデータを精査するような作業をしたらどうかということです。

全体の日程で言うと、11月27日の再生会議に間に合えばそれに越したことはないと思いますが、今のクラブ活動部分、第3のテーマについては、もう少しゆっくりしたスケジュールでぼつぼつとやっていくということなので、これは、小委員会を設けずにクラブ活動が行われていて、評価委員会のメンバーがそれを応援して、場合によってはクラブ活動として集まれとって集まるから、そのときにはみんなも時間の都合をつけて集まるうじゃないかということを経験委員会で確認すること、それでよろしいですね。

清野委員 再生会議自体がこれぐらいのインターバルでしか開かれないので、その間の議論はどういうふうに行うかというのは、予算の関係もあってとかいう話もあるので、それでちょっとボランティア的な活動にならざるを得ないという意味でのクラブ活動です。ですから、ぜひ、評価委員の方も、時間がありましたら、そういう不十分な位置づけではあるのですが、御協力、御参加いただければと思います。

細川座長 評価委員会の一部としてやりますと言ったほうが、集まるお金をいただくのに都合がいいということがもしあるのだったら、そういう冠を被せるという手もきっとあるのでしょうけど、これは事務局と一緒に相談しなければいけないのですが。だから、今のところはぼちぼちとやりましょうということで、とって大きな議論になりそうだとか、集まってみんなで集中的にやる必要があるといったときにまた相談しましょうと、そういうことでよろしいですね。

清野委員 評価委員会の活動としても、再生会議の方とかもっと広い方が参加できるような枠組みをという意味です。再生会議の委員の方とか、多くの方がきちんといろんな情報を持っているのです。そこをもっときちんと入れたいというのがクラブ活動の趣旨なので、あまり専門家だけで決めたくないということです。

細川座長 では、評価委員会の冠を被せないほうがいいですね。

清野委員 あと、共催とか、そういうことですね。

細川座長 そういうことなので、特に小委員会を設けなくて、もうちょっと広くぼつぼつとやるのだということで了解したいと思います。

そうすると、自然環境調査と護岸改修の関係のモニタリング調査の二つの調査を分けて議論する。最後には、昨年度と同じように、評価委員会でみんなで、自分のグループじゃない議論もちゃんと聞いて意見も言って、それで評価委員会として取りまとめるということにしたいと思いますが、よろしいですか。

それで、小委員会の構成はこんなふうに書いてありますが、私はここがいやであっちがいいとか、私は両方入りたいとか、私はどっちにも入りたくないとかいうことがあったら、今言っていたいで、これでもしよければ進めたいと思いますが。

とりあえずこんなところでいいですか。

では、こんな格好で分担しましょう。

あとは、どなたか取りまとめの労をとっていただく方、それぞれいませんか。

自然環境調査関係で「私、なっいい」という方がおられたら。前は望月さんをお願いしたところですが、いかがですか。

望月委員 11月までですよ。何回ぐらいやらなきゃいけないんですかね。あまり頻度が高いと体が持たないかなと、そういう感じですね。

細川座長　　そういう事情もあって、「私が望月さんの代わりにやります」あるいは「望月さんになっていただくけど、私は頻度がたくさんになったら全面的にバックアップ、支えます」という方が必要になってきました。いかがでしょうか。

　　といっても、こういうのはすぐには決まらないですね。

　　そうしたら、一応望月さんに取りまとめをお願いしますが、そういう事情があるので、取りまとめのスタッフの方をもう1人、サブの方を望月先生の指名か何かで決めるようにしたらいかがかと思いますが。それは別途、私と蓮尾さんと望月さんとで相談してということにさせていただきます。

蓮尾副会長　　補佐はやらせていただきます。補佐でよろしければ。

細川座長　　決まりました。ありがとうございました。

　　では、塩浜護岸のほうはどうですか。

　　私が去年はやったのですが、誰か代わっていただけますか。

　　いらっしやいませぬね。では、私がやります。

　　護岸の委員会に入っておられる先生方には、護岸の委員会でどんな議論をしたのかというのはぜひ紹介していただきたいと思います。

　　ということで、あとは日程の調整をして、それぞれ小委員会を行う。小委員会はもちろん公開でやるということを進めたいと思います。やるべき事項については、きょう県の皆さんから御紹介いただくときに、質問しながら、少しずつ、これはやらなきゃいけないねというのが見えてきたかと思います。きょうの議論の様子を事務局のほうで至急取りまとめていただいて、その中で、それぞれの小委員会の方たちがこれをやろうとマーカーで色をつけておいて、小委員会に集まって、これとこれをこの小委員会では検討しましょうと議論していただいて、それで県のデータあるいは県が集めてくれたほかの機関のデータなどをチェックする。そういう作業をしていただきたいと思います。

　　11月の時点では、先ほど望月さんから、再生の目標、大きな目標と整合性の話とか、変化があった場合いかにして判定できるのだろうかという大きな議論がありましたので、それを含めて、自分たちが与えられた枠組みと与えられたデータでこんな議論をしたんだけど、こういう点は不十分だとか、こういう点はもっとやってくれとか、再生会議に対する注文みたいなことも含めて整理することができたらいいと思っています。与えられた県のデータを赤ペンを持って採点するという作業だけに終わらせたくないなと。どこまでできるかわかりませんが、それぞれの小委員会で御議論いただければと思います。

　　ここまでのところで、何か御意見ございますか。

野村委員　　最初のほうで、きょうの議事の(5)その他という話がありましたが、結局これはどうなるのか。平成19年度の三番瀬再生実施計画の中の目標生物調査事業というのがこれの絡みだだと思います。県民にわかりやすい目標生物を示す。これは、さっき話したクラブ活動の中でやっていくと都合がいいのかなと感じたので、最後にそれだけ。

細川座長　　すいません。言葉足らずだったようです。「その他」のところでクラブ活動的なところをどういうふうにやっていきたいと思いますかということも議論しましょうということで、それを先にやってから今後の進め方を議論したという順番です。

　　クラブ活動というのは、生物多様性の回復のための目標生物調査事業を、県の予算がないところを、再生会議関係者がかなり自主的に、クラブ活動的に、ボランティア的にやっ

ているといった部分です。御指摘のように、クラブ活動を応援するというのは、この目標生物調査事業を応援するということになると思っています。ただ、後々議論する中で、これが必要だとか、追加的にこれをやらなければいけないというのが発見できたら、またそのときに枠組みを考えたらいいんじゃないかということです。

発言者 B 目標生物調査ですが、調査というよりは、むしろ三番瀬の再生はこれからどうあるべきかということも含めて、クラブからこういうことをやってくれということではなくて、こういう環境が戻ってくれば昔の淡水が入るとか土砂供給が行われるということも一つの流れの中にありますので、その中で、こういう環境が整えばこういう生物の生活史が戻ってくる可能性があるよ、そのために微地形としてはこういうものをつくってあげればそういう生物は戻るんじゃないかなと。各御専門があると思うので、どんどんそういうのはデータとして専門のところを出していただくような形をぜひ取っていただきたい。待っているんじゃないで、ぜひどんどん出していただきたいと思います。

細川座長 よろしく願います。

発言者 D 例の行徳湿地の開渠の問題ですが、円卓会議のルートとは別なところでああいうふうなことになってきているのですが、それが実際にどういうふうに困難性があるのか。その必要があるのではないかと。そういう前向きな問題意識で評価委員会でひとつフォローして調べていただきたいということです。

細川座長 委員の皆さんには、どういうことがいま指摘されたのか、再生会議の議論をお聞きになっていないとわかりにくいかもしれませんが、ある種の議論がある再生事業に関して行われていて、再生会議ではある議論をしているのですが、それは事業という性格上いろいろな関連する部局があって、必ずしも再生会議だけで議論されてなかったところがあります。今の御指摘は、それをこの評価委員会の中でもまな板に乗せてくれということですが、技術的・専門的な知見をもって議論するということに、どこの部分をどういうふうに議論するかの整理がないと、議論の二重構造、三重構造が出てきたときに大変だなという気がしますので、それは預からせていただいて、また大西会長と相談の上で考えたいと思います。そういう御要望があったという点について、ちょっと考えさせてください。ほかに御意見ありませんか。

それでは、3時間という計画でおさまるだろうと思って長めに委員会の時間を設定しましたが、それでも30分遅れてしまって、すいませんでした。

4. 閉 会

細川座長 長い時間ありがとうございました。今年度の検討につきましても皆様方の御協力をよろしくお願いいたします。きょうはどうもありがとうございました。

以上