

# 平成26年度第1回「三番瀬専門家会議」

## 会 議 録

日時 平成26年9月18日（木）

午後6時から午後8時まで

場所 千葉県国際総合水泳場 会議室

### 1. 開会

環境政策課 定刻となりましたので、ただいまより平成26年度第1回三番瀬専門家会議を開催いたします。なお、本会議においては発言や資料等は公開させていただいており、後日会議録等をホームページ等で公開させていただくことについて御承知下さるようお願いいたします。

続きまして本日の配付資料ですが、資料一覧を次第の裏に添付させていただいておりますので、御確認をいただき、不足等があればお申し出いただくようお願いいたします。

また、各委員の皆様には、配付資料とは別に、青いフォルダに入れた千葉県三番瀬再生計画等を御用意させていただいております。

ここで、本年度第一回目の三番瀬専門家会議ですので、各委員の皆様を御紹介させていただきます。市川委員でございます。岡安委員でございます。箕輪委員でございます。村上委員でございます。

村上委員につきましては、底生生物の専門家として今年度から委員に就任していただきました。なお、古川委員及び横山委員からは所用のため本日は欠席するとの御連絡をいただいております。それでは、三番瀬専門家会議の開催に先立ち、半田次長から御挨拶を申し上げます。

半田次長 こんにちは。千葉県環境生活部の半田でございます。平成26年度の第1回目の三番瀬専門家会議の開催にあたりまして御挨拶を申し上げさせていただきます。委員の皆様におかれましては、大変お忙しい中、また遠路平日の夜にも関わらず、会議に御出席をいただきまして誠にありがとうございます。

御案内のとおり、県では平成18年度三番瀬再生計画の基本計画或いは事業計画を策定いたしまして、これまで色々な事業を行ってまいりました。昨年度こちらの会議で御説明いたしましたが、今年の3月、25年度になります第3次の事業計画を策定いたしまして、既に取り組みを始めたものもございます。この第3次事業計画ですが、平成26年度から平成28年度までの3カ年を対象にスタートしておりまして、この中で三番瀬に特化した取り組みについては、この期間内に一定の目処をつけたい、以降は県がそれぞれの分野の中で行う施策の中で対応していくことを検討するといった旨を明記させていただいております。今年度からの3年間、三番瀬の残された課題につきまして、

それぞれ取り組んでまいりたいと考えておりますので、委員の皆様におかれましては、どうかお手伝い下さいますようお願い申し上げます。

本日は、御手元に資料を御用意させていただきましたけれども、まずこれまでも行われてきておりました三番瀬自然環境調査について、また市川市塩浜の護岸について1丁目のモニタリングの調査結果、それから2丁目の残り200m区間の整備方針問題、さらに干潟的環境形成検討事業について、それぞれ議題とさせていただきます。また、市川漁港の整備事業計画についても報告をさせていただきたいと思っております。

時間も限られた中で誠に恐縮ではございますけれども、委員の皆様のそれぞれの専門的な視点から色々な御意見をいただきたいと考えておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。簡単ではございますけれども御挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。

環境政策課 今年度、第3次事業計画の開始にあたり三番瀬専門家会議設置要綱を改定いたしました。それぞれの分野の専門家から、科学的知見に基づき評価助言をいただくと言う主旨から、会議を運営していただく座長に変更させていただきました。

議事に入る前に本会議の設置要綱第4条第2項の規定に基づき、座長を選出していただくこととなりますが、座長が選出されるまでの間は、半田次長に進行をお願いします。よろしくお願いいたします。

半田次長 それでは、よろしくお願いいたします。座長につきましては、今、話がありましたけれども、本会議の設置要綱第4条第2項の規定によりまして、委員の互選によって選出することとされています。そこで、委員の皆様にお諮りしたいのですが、本会議の座長をどなたに御依頼したらよろしいでしょうか。

市川委員 岡安委員に是非お願いをしたいと思えます。

半田次長 ただ今、市川委員の方から岡安委員にお願いしたらどうかと言う御発言がございましたけれども、いかがでしょうか。はい。それでは座長は岡安委員にお願いすることといたします。座長には先程の規定によりまして、この後の会議の議事運営を努めていただくこととなりますので、よろしくお願いいたしますと思えます。

岡安委員 座長を仰せつかりました岡安です。不慣れでございますので、何かとうまくいかないこともあろうかと思えますけれども、皆様の御協力いただきまして、円滑に進めさせていただければと思えます。失礼ですが座らせていただきます。それでは、早速議事に移らせていただきたいと思いますけれども、まず議事に移る前に事務局から報告、説明等はございますでしょうか。はい。お願いします。

環境政策課 環境政策課でございます。それでは議事に入る前に、前回の開催結果ということで資料1をご覧ください。25年度の第1回専門家会議或いは第1回第2回の三番瀬ミーティング結果、4ページに行きますと第2回の三番瀬専門家会議それぞれ概要をま

とめてございますので、そういう資料を作らせていただきました。このうち4ページでございます、前回平成25年度第2回三番瀬専門家会議の結果概要について御説明させていただきます。すみませんが座らせていただきます。

平成25年度第2回三番瀬専門家会議でございますが、日時は平成26年2月12日、浦安市の当代島公民館で委員5名の方の参加によりまして開催いたしました。議事の内容でございますが、そこに書いてございます通り、市川市塩浜護岸改修工事、三番瀬自然環境調査、干潟的環境の形成検討、第3次事業計画（案）について、それぞれ出席委員から助言をいただいたところでございます。主な意見でございますが、まず塩浜護岸改修工事の2丁目のモニタリング調査につきましては、地盤の低下傾向は震災の影響だけではないということで、今後も注視してほしい、或いは貧酸素の影響を受けない時期や春先にやることも検討してほしい、等の意見をいただきました。1丁目の方のモニタリング調査につきましては、2丁目である程度の傾向はわかるのでそれを踏まえて対応していくと良いのではないかと、という御意見をいただいたところでございます。三番瀬自然環境調査につきましては、カニ類の調査の際に、全国干潟調査の報告書等の方法を、先例があるわけですので参考にしたらどうか、という御意見をいただきました。また、干潟的環境形成の検討につきましては、これにつきましては様々な意見があったらうということで検討にあたっては事業化に直結するような誤解を生じないように、生まないように注意すること、という御意見をいただいたところでございます。前回の開催概要につきましては以上でございます。よろしく申し上げます。

岡安座長 はい。ただいま平成25年度第2回の専門家会議の開催結果概要について説明をいただきました。これについて、何か御質問、御意見等ありましたらお願いいたします。よろしいでしょうか。

## 2. 議 事

### (1) 三番瀬自然環境調査について

岡安座長 それではこれまでの経緯も踏まえながら、本日の議事に移っていきたく思います。本日の議題は皆様の御手元にある次第の通りでございますけれども、始めに、議事の(1)ということで三番瀬自然環境調査、これについて県の方から説明をお願いします。

自然保護課 自然保護課です。資料2「平成25年度三番瀬鳥類個体数経年調査結果概要」について御説明させていただきます。この調査につきましては、三番瀬海域の3地点、日の出、塩浜、ふなばし三番瀬海浜公園と、行徳湿地及び谷津干潟の鳥類の飛来状況を、連続して飛来数を計測することによってより詳細に把握することを目的としております。調査自体は、ラインセンサスもしくは定点調査によってできるだけ正確な個体数を把握するという、それとこの調査自体は平成24年度から行っておりますが、今回の調査に入るときにスズガモにつきまして、かなり個体数が多いので、正確な個体数を把握するために、スズガモがメインに飛来する11月から3月までの期間につきましては、

三番瀬海域の3地点、ふなばし海浜公園、塩浜、日の出において、同一日の同一時刻に一斉のカウントを行うこととしています。座らせてもらいます。

2ページ目を開いてください。2ページ、3ページ目に、実際に調査を実施しました調査日程と調査条件が書いてございます。日の出、塩浜、ふなばし海浜公園及び谷津干潟のこの4地点につきましては、同じ日のだいたい同じ時間帯にカウントをするようにしております。ただ、行徳湿地につきましては、すみません、行徳湿地が行徳と書いてありますが、同じ調査ですが調査委託が違うこともありまして、そのデータを持ってきておりますので、少し調査日時が違っております。

平成25年度の結果につきましては、その後に書いてございますが、まず種類数でいきますと25年度は全部で100種の鳥類が確認されました。この数値ですが、過去の近い調査時期と比べて見ますと、2001年8月から2002年7月、2007年4月から2008年3月、2012年4月から2013年3月、これは平成24年度になりますが、それぞれ上から行きますと、123種、111種、105種、今回が100ということで、だんだん確認種数が減ってきているような傾向がございます。この原因については、まだはっきりした理由はわかっておりません。

それとその下に季節的な種数の確認状況がございます。実際には春の渡りが終わる5月、6月ぐらいが種数がやはり少なくなり、それから夏の渡りを経て11月頃の冬の渡りに入りまして、渡り鳥ということで種数が多くなっているということが見てとれます。なお、この調査ですけれども今回、24年、25年、それと今年度26年さらに来年度も実施する予定で考えております。と言いますのは、鳥の増減自体が、一年間の増減ですと比較するのにはかなりばらつきがあるのではないかとということで、何ヶ年か続けて調査を実施した方が良いという提言を、平成22年度の総合解析が出たことを受けてやっております。ですから、これも、今回の調査報告書もあまり単年度で増減について語るのではなく、何年か続けて考えるということで、中間報告的な考え方で解釈していただければと思います。以下、5ページから種別の出現個体数の変動を書いてございます。

特に、昨年度と変わった点というのはいくつかありますが、ちょっとしたトピックスとしましては6ページのズガモの部分で、ズガモの個体数が昨年度に比べて少し全体的に多くなったということ、それと7ページのハジロカイツブリがやや少なくなった、9ページ、オオバンの個体数が少し増えた、12ページ、ユリカモメの個体数がかなり減ったというような増減が見られたものもございます。それぞれの種のだいたいの概要は、ここに本当に簡単ですけれどもまとめてございます。

17ページから、実際の確認個体数を一覧表にしております。表をA4に入れたために、かなり見づらくなっておりまして申し訳ございません。17ページの表3というのは、三番瀬海域における鳥の個体数、これは三番瀬の海域、日の出、塩浜、ふなばし、三ヶ所の合計で、その調査日に見られた三番瀬に来た鳥の全部の合計ということで考えております。これは、同日同時刻、ズガモは全く同時刻なのですが、他の鳥はだいたい同時刻に調査をしたということで、だいたいこれを足し込んだものを総個体数と考えてよいだろうということでこの表を作成しました。以下、各地点の表が並んでおります。

24ページからは全部の種ではなく、非常に代表的な種ですけれども、確認個体数の上位5種につきましては、さらにその他の代表的な鳥をいくつか足し込んで、経年的なも

の、過去のデータがあるものを1987年から足してございます。このグラフの作り方としましては、本来月に2回の調査なのですけれども、そのうちの最多個体数を採用しており、さらに積み上げをしておりますので、実際の1回に見られる個体数よりも多くなるという可能性がないとは言えないのですが、今までこのような処理をしてしまっておりますので、積み上げのグラフにしてよろしいかどうかというのは今後検討の余地があるかと思いますが、目安ということでこのようなグラフにさせていただきました。このグラフも非常に内容が細かいので、見づらいグラフとなったこととお許しください。

だいたいこのような形で平成25年度の調査につきましては概要として取りまとめて報告させていただきます。以上です。

岡安座長 ただ今、事務局から三番瀬自然環境調査について説明いただきました。これについて何か質問や御意見ありましたらお願いします。

箕輪委員 先日事前説明を伺って、その時に三番瀬の全体の数字を見たいということで、合算した数字を出していただいたのと、あと種毎の個体数変動についてのグラフを作成して早速入れていただきありがとうございます。細かいことを後で申し上げますけれども、とりあえず3点、気付いた点をコメントさせていただきます。

まず、この報告自体が概要ということで、3年間の調査を行った後に最終的なまとめに入るということなのですが、どういう調査をやったのかということと、結果についても大枠のところをしっかりとまとめていただければと思います。例えば調査方法についても、今回出ているのは調査方法、名称と、こういうことをやりましたという簡単なコメントなのですが、実際地図上でどういった場所からどういった材料を使って調査をやったかということも含めてあるといいと思います。確認種についても、どんな鳥が確認されたのか、種数の比較だけではなくて、まず何がいたのかという一覧表等あると全体を理解しやすいかと思います。

2点目として、報告の項目、例えば「調査結果」の中で確認種数と、「イ」として種別の個体数変動と、今回大きく2つの項目についてまとめをされていますけれども、その項目と内容がちょっと合っていないところがありまして、例えば確認種数、4ページですね、種数のことを書いているのですが、下の段に行くと「カワウは通年相当数が記録された」とは個体数のことを言ってるのかなというのがありますし、16ページに行くとこれは個体数変動の話なのですが、「確認された種、されなかった種」ということで種数の話になっているということで、項目の整理をお願いしたい。

また、今回調査結果ということなのですが、特に個体数変動のところですね、相当な考察が入ってきているので、そこを整理するか、或いは項目を「調査結果」ではなくて「結果と考察」にしてしまうか、その辺りの整合性を付けられた方がよいかと思いません。個体数変動についても、変動の話ではなくて、5ページの1行目の個体数変動という項目なのですが、2行目には「出現状況の概要をまとめた」と書いてある、これは「出現状況概要」ということでいいんじゃないかなと思います。見出しと内容について御検討ください。

3点目として、調査結果の事実の部分と考察の部分をしっかり分けて書かれた方が良

いかと思います。例えば、6 ページのスズガモのところ、今年度は前年度と比べて増加しているという理由が最後に書かれているのですが、「台風18号が通過したことで、無酸素水塊が解消されて、青潮が発生しなくて、二枚貝がダメージを受けなくて、スズガモが食べられたからだろうということなのですが、どこまでが調査結果、或いは文献として事実引用できる部分なのか、どこからが推定なのかということをはっきり分けて書かれたほうがいいかな、誤解が少ないかなと。そういった点が他にもありましたので、事実と推定の部分についてきちんとした表記をお願いします。まずそこまで何かあれば。

岡安座長 はい。事務局の方から何か。

自然保護課 はい。それぞれ概要を取りまとめる段階で多くのことを書こうと思い、少し合わせてしまった部分がございます、報告書ではしっかり分けて書かせていただきたいと思います。それと取りまとめの方、調査の内容につきましても、概要版の中に入れ切れていないところがあると思います。その辺を気を付けてわかりやすいように整理していきたいと思います。

岡安座長 はい。いろんなことを書いていただくこと自体はたぶんいいのだろうということですが、箕輪委員がおっしゃっているのは、ここにきちんとまとめて整理し直していただきたいということだと思います。よろしくをお願いします。その他、御意見、御質問ありませんでしょうか。

箕輪委員 たびたびすみません。細かい点について幾つかあるのですが、まず調査地の名称がばらばらなのでそこを統一してください。例えば「ふなばし三番瀬海浜公園」という調査地名が「船橋海浜公園」とグラフには書かれていたり、或いは「行徳鳥獣保護区」もグラフでは「行徳湿地」ということで別な名称になっている点があります。

それから文献が一つ出て来ているのですが、その辺りの表記が正確ではないと思うので、正確に直されるのであればそこもチェックをお願いします。あと、個体数変動の中で平成19年度との比較がたびたび出てきます。平成19年と比較する理由がもしあれば、最初にコメントした方がいいのかなと思います。種数のところでは、2001年＝平成13年、次が平成19年ですね。比較する対象がそれぞれ違っていたりするので、平成19年をもってきた理由がもしあれば、入れていただきたいですし、それ以外の年もたまにぼんと入ってきたりするので、その辺りも整理されると良いのかなと思います。

あと、細かい話ですみませんが、13ページの真ん中にセグロカモメという鳥について書かれていて、その下の段落に「また東京湾奥部には・・ニシセグロカモメとすべき」鳥がいるということでコメントされています。ただ、「過去の調査との継続性を考慮し、あえてすべてをセグロカモメとして記録した」ということはニシセグロカモメを排除してセグロカモメを採用したということなのですが、同じページの一番下にニシセグロカモメが項目として挙げられていて、これが1種にカウントされているということで、今年度の調査確認種は100種ではなくて99種で、ニシセグロカモメは除外されるということになるのですが、そこも整合性の確認をお願いします。

あと誤字脱字誤記が散見されましたのでそこも直していただけるといいかなと思います。例えば16ページの095番ハクセキレイは「1060年代まで」と書かれていますが、これも明らかに違うと思います。

これは質問なのですが、行徳鳥獣保護区の調査範囲が1ページ目の地図ですと水面のところが塗りつぶされて調査範囲になっているのですが、これは陸域は除くということでしょうか。

自然保護課 失礼しました。これは実際には調査の中で陸域でのラインセンサスも行っておりますので陸域も入っております。調査範囲の方で漏れているということになります。

箕輪委員 過去の調査と同じように、保護区の中のラインセンサスをやっているということですか。

自然保護課 そういうことです。

箕輪委員 ありがとうございます。あと最後に、今年度の、前年度もそうなのですが、鳥の配列が過去の調査と変わってますよね。鳥学会の発行した鳥類目録がかなり配列を変えて来ているということで、それに準拠されていると思いますので、その辺りも最初にコメントされた方がいいかと思います。こちらからは以上です。

岡安座長 はい。どうもありがとうございます。ただいまの御指摘を踏まえてまた整理し直していただきたいということでしょうか。

自然保護課 はい。わかりました。個々の指摘につきましてそれに従った形で報告書の方を整理していきます。

岡安座長 他にこの件でございますか。他の委員の方はよろしいですか。はい。では今、主に箕輪委員からたくさん御指摘いただきまして、これをきちんと反映していただければと思います。よろしくをお願いします。

## **(2) 市川市塩浜護岸改修工事について**

### **①塩浜1丁目春季モニタリング調査結果**

岡安座長 つづきまして、議事の(2)の方に進ませたいと思いますが、(2)が市川市塩浜護岸改修工事について、これについても事務局の方から説明いただけたらと思います。

環境政策課 環境政策課です。私の方から資料3について説明させていただきたいです。座って説明させていただきます。塩浜1丁目護岸につきましては、おかげさまでもちまして、写真にありますとおり一部の工事を除いて昨年の秋までに工事が完成いたし

ました。工事完成後の環境への影響などについて今年度評価していきたいと考えております。つきましては議題（２）①としまして塩浜１丁目モニタリング調査について春季モニタリング調査の結果概要について説明させていただきます。本結果及び今後の対応方針について御助言等いただければと思っております。よろしく申し上げます。

シート１をお願いします。平成２６年度のモニタリング調査の内容は、海生生物、地形、底質の３項目となります。調査は、春・秋の２回実施する予定であり、赤字の部分が今回調査の春季調査となります。春季調査では海生生物調査を実施しております。地形及び底質調査については、施工後１年後が目標達成期間となっていること、またこれまで著しい変化が見られなかったことから、本年度は秋の年１回の調査で検証を行うこととしております。

シート２をお願いします。平成２６年度のモニタリング調査地点の位置図です。春季調査を行った海生生物調査はこの図にあります、オレンジ色の△とオレンジ色の矢印で示してあります、護岸より沖合１００ｍまでの測線のSL-1、SL-2のほか、青の□で示します１年早く完成した護岸であるSL-3も加えて調査を行いました。測線SL-1、SL-2では、潮間帯部の定量採取と、ダイバーによる沖合１００ｍまでの観察調査を行いました。測線SL-3では護岸部の観察調査を行いました。

シート３をお願いします。調査の実施状況について説明します。春季調査は５月２７日に実施しました。今回は調査測線が３測線ありますが、SL-1、SL-2はコンクリートブロック施工後９カ月後、SL-3はコンクリートブロック施工後１年９カ月後の調査となります。調査はベルトトランセクト法により行っております。

シート４をお願いします。ここでは、潮間帯の主な観察地点としている高潮帯・中潮帯・低潮帯の位置を示しております。いずれもコンクリートブロック上での調査を行いました。

シート５をお願いします。ここでは、SL-1におけるコンクリートブロック施工から約９カ月が経過した高潮帯～中潮帯の調査状況写真です。高潮帯周辺ではシロスジフジツボ、タマキビなどを確認しております。中潮帯周辺では、植物のアオサ属や、マガキ、シロスジフジツボなどを確認しました。

シート６をお願いします。低潮帯～沖合部の結果です。低潮帯周辺ではアオサ属やイソガニなど、沖合部ではホンビノスガイやアサリを広範囲に確認しております。

シート７をお願いします。こちらはSL-2の結果です。SL-1と同じく、コンクリートブロック施工から約９カ月が経過した状況です。高潮帯周辺では、シロスジフジツボ、タマキビなどを確認しています。中潮帯周辺ではアオサ属、シロスジフジツボなどを確認しています。低潮帯周辺では、アオサ属やヨーロッパフジツボ、ムラサキイガイなどを確認しました。沖合部ではSL-1と同様にホンビノスガイやアサリの分布を確認しています。

シート８をお願いします。SL-3の結果です。コンクリートブロック施工から約１年９カ月が経過した状況での調査です。高潮帯周辺では、マガキ、イワフジツボ、イボニシなどを確認しております。中潮帯周辺ではアオサ属、マガキなど、低潮帯周辺ではアオサ属、マガキ、カンザシゴカイ科などを確認しました。

シート９をお願いします。こちらはSL-1における潮間帯動物の確認種数の変化を示



したものです。塩浜1丁目では、確認種数の年平均を生物の検証基準としております。今回調査では、高潮帯3種、中潮帯6種、低潮帯4種となっており、施工前の直立護岸時と比べて、確認種数は同程度かそれ以上となっておりました。また、前回の平成25年10月の秋季調査と比べても概ね増加しました。

シート10をお願いします。SL-2の結果ですが、高潮帯4種、中潮帯3種、低潮帯5種を確認しました。施工前の直立護岸時と比べて、確認種数は同程度となっておりました。また、同じく前回平成25年10月の秋季調査と比べても増加しております。

シート11をお願いします。SL-3の結果ですが、高潮帯4種、中潮帯3種、低潮帯3種を確認しました。コンクリートブロック施工2カ月後の前回調査、こちらは平成24年10月になりますが、そちらと比べると確認種数は増加しておりました。SL-3は1年早く完成した護岸ですが、確認種類数はSL-1、SL-2と大きな差は見られませんでした。

シート12をお願いします。単位面積当たりの動物の個体数を調査したものです。このシートは高潮帯の調査です。上段の表は、縦軸が生物名、横軸が時系列です。下段のグラフは、個体数でカウントが難しいフジツボ類やマガキなどを被度で示しております。SL-1及びSL-2の高潮帯では、施工前にはタマキビ、アラレタマキビ、イワフジツボなどが優占しており、今回調査では施工前にも確認されているタマキビが多く確認されました。

シート13をお願いします。中潮帯です。SL-1では、施工前にはタテジマイソギンチャク、イボニシ、イワフジツボが優占しておりました。今回調査では施工前にも確認されているイボニシのほか、施工前には確認されなかったマガキが確認されました。SL-2は施工前はイボニシ、マガキが優占しており、今回調査ではイボニシが施工前と同程度の個体数で確認されております。

シート14をお願いします。低潮帯の結果となります。SL-1については、施工前には継続して優占する種は見られませんでした。今回調査はカンザシゴカイ科やカニ類が確認されました。SL-2は施工前はイボニシ、マガキが優占しており、今回調査では、イボニシが施工前より多い個体数で確認されました。

続きまして、シート15をお願いします。SL-3です。高潮帯では、コンクリートブロック施工2カ月後の前回調査ではマガキが確認されており、今回調査ではマガキのほかに、イボニシ、イワフジツボなどが確認されました。中・低潮帯では前回調査ではイソガニやマガキなどが確認されており、今回調査ではイボニシやマガキ、カンザシゴカイ科が確認され、マガキは前回調査より高い被度で確認されました。

シート16をお願いします。こちらは単位面積当たりの植物の被度となります。SL-1及びSL-2の高潮帯は、施工前、今回調査ともに潮間帯植物は確認されておられません。中・低潮帯は、施工前は潮間帯植物が確認されない時も見られましたが、アオサ属の一種が高被度で確認されるときもあり、今回調査でもアオサ属の一種が確認されました。

シート17をお願いします。こちらはSL-3の植物の結果です。高潮帯では、前回、今回調査ともに潮間帯植物は確認されておられません。中・低潮帯ではSL-1、SL-2と同様、アオサ属の一種が高被度で確認されました。以上が生物調査の結果概要となります。

今後の予定としましては、秋季も継続してモニタリング調査を行いたいと思っております。

ます。今回調査はSL-3を追加し調査を行いました。調査の結果、コンクリートブロック施工後の9カ月後のSL-1、SL-2とSL-3では、確認種類数に大きな差は見られないことが確認できました。従いまして次回の秋季調査では、検証評価を行うSL-1、SL-2の2測線において、調査を実施することを考えております。

スライドの18をお願いします。今回のモニタリング調査のまとめとしまして、コンクリートブロック施工後9カ月が経過したSL-1、SL-2共に、施工前の直立護岸時と比べて、確認種類数は同程度もしくはそれ以上となっており、また、基盤の特性に応じた生物の付着が見られました。護岸工事により一時的に消滅した生物の再定着は進んでいるものと考えております。今後のモニタリング調査の予定としては、秋季も継続してモニタリング調査を行いたいと思っております。

項目については、今回の春季調査同様、海生生物調査の実施、深浅測量及び汀線測量による護岸前面の地形を把握するための地形調査、底質状況を把握するための底質調査を行う予定でございます。春季調査と、来月に行う予定であります秋季調査の工事後の調査結果を踏まえて、今後環境への影響について検証し、評価を行うことと考えております。以上です。御助言等をよろしく申し上げます。

岡安座長 はい、ありがとうございます。ただいま、塩浜1丁目の護岸改修工事の春季モニタリング調査について御説明いただきましたけれども、ただいまの説明に対して何か御質問、御意見等ございますでしょうか。

村上委員 ちょっとお伺いしたいところがあるのですが、来月実施予定の秋季調査で底質調査を行うとあるのですが、この春と昨年度の秋にはそれは行われていないということでしょうか。

環境政策課 これまで、地形調査・底質調査については、シートの3をお願いします。調査実施状況ということで、施工前から前回の調査であります平成25年10月18日まで、継続して地形調査と底質調査を行ってきました。今回、地形調査・底質調査につきましては、これまでほとんど変化が見られませんでしたことから、今回の平成26年5月27日の調査については地形と底質の調査を省略しまして行っているところです。

村上委員 わかりました。それと動物の種類数に関しては、ほぼ回復できているようだ。一方で、個体数については、まだしばらく先にならないと回復しないのかなというような印象を受けたのですが、動物の変動量のところで、被度と個体数を同列に扱っているような印象を受けるのですが、それは大丈夫ですか。前任者の方からそのような指示があったとか、そういうことでしょうか。

環境政策課 ちょっと、お待ちください。はい。被度と個体数を同列に扱って増減を見ているのかという御指摘かと思うのですが、今回の目標達成基準の指標としまして、個体数や被度とかも調査しておりますが、目標達成基準としましては種類数を主に見ておりまして、その関係でカウントが難しいものとカウントができるものという整理で、このよ

うな整理をさせていただいているところです。

村上委員 生態系の回復という観点で言うのであれば、種類数だけだと完全に不足していて、例えば種類数が回復したと言っても、このグラフを見る限り個体数が全然回復していないがそれで元の生態系と言えるのか、ということになってしまうので、両方、種類数と個体数を対で見ないといけないと思います。被度と個体数に関しては、一つ一つの体の大きさによって被度は変わってしまうし、その辺もちゃんと分けて、考察なり報告書に上げていただいた方が後々問題がないかなと思います。

それと最後に1点ですが、植物の方ですけれども、工事の後にアオサが非常に繁茂してしまっている。アオサが優占しているような印象を受けるのですが、これは工事前と後でそう言った影響がでていているというような、要するにアオサにとって有利な状況になってしまったという判断をするということでしょうか。もちろんこれから先もモニタリングを続けないと結果は出ないと思いますけれども。

岡安座長 はい。どうぞ。

環境政策課 植物のアオサの発生ということなのですが、何が原因かと言うことで、温度変化を比較したりとか、水質、濁度、これらがどうであったのかを経年的に追って、これが、どういう現象でこういうことになったのか調べてみましたが、明確にアオサが増えた状況が何であったかということにはわかりませんでした。

村上委員 環境ががらっと変わって、フラットな状態に戻って、そこにアオサが入ってきてという理屈は付けられるとは思いますが、それは教科書的な話であって、実際の現場で何がどうやって起こっているのかというのは、いろいろデータを突き合わせて、水質データと底質データと、生物のデータとうまく組み合わせることで何か言えれば面白いかなと思います。モニタリングの継続に期待します。

岡安座長 ありがとうございます。まとめ方についても、いろいろと提言がおりになるのではないかなと思いますので、できれば村上委員の方にもお話しを伺いながら、まとめていただければと思いますけれども。そういうことでよろしいですか。

環境政策課 はい。

岡安座長 他にございますでしょうか。もし無いようでしたら次に進ませていただきますけどよろしいでしょうか。②番として、塩浜2丁目200m区間の護岸整備方針の決定と、護岸改修による環境への影響予測についてということで、こちらも説明をお願いします。

河川整備課 河川整備課でございます。それでは議事(2)の市川市塩浜護岸改修について②塩浜2丁目200m区間の護岸整備方針の決定と、護岸改修による環境への影響予測について説明をさせていただきます。大変失礼ですが、座って説明させていただきます。

まず、配付資料についてでございますが、「資料4」の中に、「資料4-1」ということで右上に「資料4-1」と付記してありまして、2丁目護岸残された200m区間の整備についてということと、「資料4-2」2丁目護岸200m区間の護岸改修に向けた現状調査と影響予測についてという構成となっております。

それでは、塩浜2丁目200m区間の護岸整備方針の決定ということで、資料4-1からご説明をさせていただきたいと思っております。

資料4-1の1ページ目をご覧ください。全体位置図の緑色の丸で囲ってある場所が、前年度より議題になっております、2丁目200m区間となります。

2ページ目をご覧ください。前年度より議題になっております、2丁目200m区間の検討につきましては、記載されているような関連事業間の調整の枠組みの中で、前年度より検討をしております。護岸背後地である市川市所有地で計画されておりました「自然環境学習の場」に資する護岸整備をするべく、技術的課題について整理するとともに、皆様の意見を伺いつつ、市川市さんと調整をしております。

事務局としましては、直線案と湾曲案の折衷案といたしまして、直線護岸に海水交換パイプを設け、護岸背後に湿地再生をできるような半閉鎖型という案を検討し、枠組みの④「市川市へ提案」としまして、これを土地所有者である市川市さんへ提案すべく調整を図っていたところでしたが、市川市さんより護岸背後のまちづくり基本計画の土地利用計画について変更を検討しているということがございましたので、先の専門家会議でお話ししたとおり、護岸検討を一時中断していたところでございます。本日の説明といたしましては、赤矢印で書いてあります、⑦の専門家会議への報告ということになります。

3ページ目をご覧ください。こちらが、前年度に開催された市川市主催の「行徳臨海部まちづくり懇談会」の資料を抜粋したものでございます。市川市所有地の土地利用計画について変更案が提示された資料でございまして、平成26年3月に変更された「まちづくり基本計画」も同様の変更内容となっております。護岸整備に関する変更内容といたしましては、200m区間の背後に計画されていた「自然環境学習の場」については、これが撤回され、代わりに「賑わいの場」として商業的な利用を図っていく計画となっております。

なお、「自然環境学習の場」の用途につきましては、2丁目護岸中央付近に位置します公園の周辺に「海に親しめる場」ということで、そういう場を設けまして、これまでの「自然環境学習の場」にかわるものとして位置づけをしていくということを聞いております。

護岸検討方針といたしましては、200m区間の護岸整備につきましては、背後地が商業地としての利用ということから、これまでの護岸の延長線上に従来の護岸を整備することを基本として今後の事業を進める方針でございます。なお、護岸検討方針につきましては、市川海岸塩浜地区護岸整備懇談会にて説明をいたしまして、助言や御意見をいただいた上で、事務局が方針を決定しております。

では、引き続き、資料4-2「2丁目護岸200m区間の護岸改修に向けた現状調査と影響予測について」説明をさせていただきます。

資料4-2をご覧ください。塩浜2丁目200m区間の護岸改修につきましては、順

応的管理計画と、環境への影響予測について、まず、工事着手前の海域の現況について整理しましたので、説明させていただきます。塩浜2丁目では、これまで老朽化の著しい900m区間の護岸改修を先行して整備を進め、平成25年度に完成いたしました。引き続き、三番瀬再生計画―第3次事業計画―に基づきまして、200m区間について、地域住民の利用や生態系に配慮した護岸改修を行ってまいります。

1 ページ目の右側をご覧ください。200m区間の護岸改修は、これまでと同様に、順応的管理により改修を進めていきます。ここでは、「個別目標」と「管理の手法」を示しております。護岸改修にあたっては、「防護」、「環境」、「利用」の3つの目標を満たすことを目的といたしまして、順応的管理では、護岸改修が目標に向かって達成しているかについて、護岸改修工事と合わせてモニタリング調査を行い、その結果を目標達成基準と照らし合わせながら検証し、フィードバックをしながら進めていきます。なお、順応的管理の目標達成基準、つまり検証基準につきましては、環境への影響検討を行ったうえで検討、設定をしております。

3 ページ目をご覧ください。続いて、工事着手前の海域の現況について整理した結果を説明いたします。200m区間では、900mの改修済み区間のモニタリング調査の“対照測線”としての位置づけで、地形・底質・海生生物の調査を実施してまいりました。その平成20年度から25年度までの結果、さらに、平成16年度から17年度にかけて実施されてきました環境基礎調査や、三番瀬自然環境調査の結果をもとに、現況について整理を行いました。

まずはじめに、地形の状況について説明をさせていただきます。事業対象範囲である200m区間は、改修済み護岸、900mの部分なのですが、その部分と塩浜3丁目との間に位置します。前面海域は、沖合50～100m付近は護岸と平行に滞筋が通り、A.P.-1～-2m程度の深みが形成されております。それにより沖側は水深A.P.-0.5～0m程度のなだらかな地形となっております。

右側の図2-2をご覧ください。ここでは、測線L-3における、近年の地形変化の傾向を示しておりますが、護岸付近（沖合30、60、100m）の地盤高は、平成20年度から平成25年度にかけて0.1～0.5m程度低下する傾向が見られております。沖合につきましても0.1～0.4m低下する傾向にあります。

続いて、底質の状況です。図2-4をご覧ください。200m区間、測線L-3と併せて、改修済み護岸でございます900m区間の塩浜1丁目側に位置します1工区の、沖合100mの粒度組成を示しています。200m区間の護岸付近の底質は、改修済み護岸の1工区に比べて、シルト分と粘土分を合わせた、いわゆる泥分を多く含む底質となっております。

4 ページ目をご覧ください。海生生物の状況です。200m区間L-3の護岸部と、過去の改修済み護岸の1工区の施工前の護岸部周辺の生物観察の結果を示しています。200m区間の護岸部の状況としては、鋼矢板壁の前面の水深が1工区と比べて深くなっており、生物は、高潮帯ではフジツボ類の付着は少なく、中～低潮帯付近ではマガキの着生もほとんど見られませんが、タマキビガイ、イソギンチャク類、イボニシなどの巻貝、ヤドカリ類などが確認されております。これらの種は、900m区間の改修前でも確認されていた種となります。

5 ページ目をご覧ください。これは、前面海域における生物の生息・生育場について、生物の生息基盤となる、海底地形、底質、生物の生息状況をもとに類型区分を行った図です。

当該海岸周辺のハビタットは、「護岸直下及び石積み護岸」、「滞筋底部」、「シルト域」、「砂底域」の4つに区分しております。「①護岸直下及び石積み護岸」は、鋼矢板、石積み上を生息場とする潮間帯生物の生息場となっています。「②滞筋底部」は、水深が1 mより深い滞筋部では、底質はシルト・粘土分が多く、生息する生物は少ない状況でございます。「③シルト域」は、護岸前面と滞筋により沖側に広がっているシルト域でございます。カンザシゴカイやホンビノスガイ、サルボウガイなどの生息場となっています。「④砂底域」は、沖合いに広がる砂底域の底質は、細砂が主体でございます。シオフキガイ、バカガイなどの生息場となっております。

6 ページ目をご覧ください。こちらは重要種の確認状況です。200 m区間の前面海域では、現地調査の結果、動物は、ツバサゴカイ、ウミゴマツボ、ウネナシトマヤガイなど10種、植物につきましては、アマモの1種が確認されています。以上が、当該海域の現況についての説明となります。

7 ページ目をご覧ください。続いて、護岸改修による影響検討についてです。護岸改修によって想定される環境影響をもとに、予測評価項目を整理いたしました。予測項目といたしましては、地形、底質、水質、海生生物、水鳥、景観の6項目を選定しました。今後、これらについて影響の検討を行ってまいります。

9 ページ目をご覧ください。最後に、今後の予定といたしましては、今回整理を行った現況を基に、9月に実施している夏季調査の結果も加えて、護岸改修による影響予測を行ってまいります。また、順応的管理により護岸改修を進めるにあたって、「検証基準」の検討・設定、「施工中及び施工後のモニタリング調査計画」について検討を行ってまいります。

説明は以上なのですが、本日欠席されている委員から御意見をいただいておりますので、御紹介させていただきます。

まず古川委員からの御意見でございますが、「塩浜2丁目のモニタリング計画について、どういう利用を想定して整備を計画するかによって目標とする生物が異なるだろう。目的をはっきりさせた上で、モニタリング計画を作ることが必要である。例えば、見るということであれば鳥や稚仔魚類に触れる、採取するということであればカニや貝類など。」という御意見をいただいております。

それについての事務局の考えなのですが、今回の護岸改修の事業につきましては「高潮対策事業」であるということから、特別な利用を目的としているものではなくて、動植物類の生物を回復させることが目的ではなく、もともと護岸改修範囲の周辺に存在していた生態系を保全することを目的としておりまして、護岸改修前の動植物類の状況、特徴を把握した上で、影響検討を行い、モニタリング計画を検討したいと思っております。

古川委員からもう一点いただいておりますが、「2丁目と3丁目の境目は、地形の特性により、砂が移動しやすかったり三角波が立つことも懸念されるので、立ち入り時には注意喚起のサイン設置などの配慮が必要と思われる。」という御意見をいただいております。

ります。

こちらにつきましては、事務局としては、護岸部を開放する際には、委員からの御意見を参考に検討してまいりたいと考えております。

続いて、横山委員からの御意見をいただいております。横山委員からのご意見でございますが、「海生生物について、護岸を整備する直接改変域だけではなく、少し沖合の生物も指標に入れた方がよいのではないか。」という御意見をいただいております。

事務局といたしましては、確かに護岸改修後の護岸周辺の波や流れの状況は変化することが予測されるため、護岸改修の影響範囲と考えられる沖合100m区間の砂底域における海生生物を事前に把握し、指標となる生物の有無について検討してまいりたいと考えております。

以上が説明と本日、欠席されております委員からの御意見の紹介でございました。

岡安座長 はい、どうもありがとうございます。ただいま塩浜2丁目200m区間の護岸整備方針の決定と護岸改修による環境への影響予測ということで御説明いただきまして、それから、欠席されておられる委員の方々からの御質問とそれに対する事務局からの回答ということで紹介いただきましたけれども、以上につきましては、本日来られている委員の皆様、御意見ございますでしょうか。

岡安座長 私の方から確認なのですが、前回までは200m区間については自然学習の場ということで色々検討していきまして、それが市川市の方針によって変わってきたということは資料の2ページ目で御説明、報告ということでいただいたのですが、この200m区間は結局どういう整備をするのかということについては、どこで説明がされているのかなど。分からなかったのですが、

河川整備課 こちらの方では、護岸の方針といたしましては、護岸法線は直線ということと、背後のまちづくりで、人等の動線が特に無ければ、従来の護岸構造を基本として考えていきたいということで考えております。

岡安座長 ありがとうございます。ということは、先にやられている900m区間と同じような断面で、そのまま延長するような形で、施工されるということでしょうか。

河川整備課 はい。私たちの基本方針としては同様の断面で進めてまいりたいと考えております。

岡安座長 そうしますと、基本的には自然学習云々はここでは目的とはならないということだと思いますので、900m区間と同様なモニタリングといいますか環境影響予測というのは当面必要なのかなど。その中で、これまでやってきたものの中から必要なもの、或いは既に900m区間でやっているからいいだろうというもの、それを整理していくのが基本になるのかなという気がするのですが、そういうことよろしいですか。

河川整備課 はい。これから検証基準等を定めていくわけなのですけれども、900m区間のモニタリング調査を長いことやっております、その辺の状況の積み上げてきたデータや対照測線としてL-3として200m区間の前面も測線として観測してまいりましたので、その辺を照らし合わせながら、今後検証基準等を考えていきたいと考えているところでございます。

岡安座長 はい。既に測線L-3というのが、設定されていて、いくつかモニタリングをされてきていることだと思いますので、その位置でモニタリングを引き続き行っていくという理解でよろしいでしょうか。

河川整備課 はい。座長がおっしゃるとおりでございます、このL-3を使いましてこのモニタリング調査を進めてまいるということでございます。なお、対照測線として今考えておりますのは、1工区の方を対照測線として考えております。

岡安座長 この環境影響予測について注意しなければいけないと言うことがもしあれば、委員の方からご指摘や御意見をいただければと思うのですけれども。

市川委員 ちょっとよく分からないので確認させてください。一番最後のページに今後の検討内容、スケジュールを今後どう進めるのかが書いてあって、今年の秋のモニタリング調査の結果を基に予測をされるということですが、これは今年度中に予測の結果を出して来年度の工事に反映させるという理解でよろしいのでしょうか。

河川整備課 はい。スケジュールは今おっしゃられた通りでございます、この9月のモニタリング調査の結果を踏まえて、次の専門家会議の中でこの2点について、お話をまとめさせていただけたらと思います。

市川委員 ありがとうございます。それで一つ説明が気になったことですが、一番最初の鳥の調査もそうですし、この前も村上先生からお話があったと思うのですけれども、やはり秋はその年でものすごく海の状況が変わるときです。台風が一発来ると全然様子も変わりますし、去年は青潮が発生しなかったとのことですが、今年は8月末に発生していますので、今年の調査だけではなくて、今までモニタリングをずっとやってたわけですよね。それ以前のものも含めて、できれば総合的に判断していただければと思います。

岡安座長 はい。ありがとうございます。他に御意見御質問ございますでしょうか。よろしいですか。今いただいた御意見も含めて、今後の整理に生かしていただければと思います。

### (3) 干潟的環境形成検討事業について



岡安座長 続きまして、議事の（２）が終わりましたということで、（３）に移らせていただきたいと思いますが、干潟的環境形成検討事業ということで、説明をお願いします。

環境政策課 はい。環境政策課です。私の方から干潟的環境形成検討事業について説明をさせていただきます。それでは座って説明をさせていただきます。まず、皆様の御手元には、資料５－１と資料５－２資料編をいうものを用意してあります。資料５－２の方は資料編となっております。過去の調査結果ですとか、こういうデータを取りまとめたもので、このデータを基にしながら案を検討していくということで参考資料ということで添付させていただきました。なお、資料編の詳細については説明を割愛させていただきます。

それでは説明をさせていただきます。まず、事業の目的について資料５－１を見ながら説明させていただきたいと思います。第３次事業計画では、市川市塩浜２丁目の護岸前面における干潟的環境の形成について、三番瀬の再生における位置づけや役割を踏まえながら、これまで県が実施してきました様々な試験の成果を活用するとともに、波浪や波高というような自然条件、いろいろな制約条件がございますので、これらを整理し、その方向性を取りまとめるとともに、地元の地先であります市川市と事業の進め方や技術的な課題等について協議しながら検討していくことを位置づけています。その上で、干潟的環境の形成の実現が可能であるのか、また実施する場合にはどのように実施していくのかと、こういうものの取りまとめを行うために今回の検討事業を行うものでございます。

続きまして、事業の内容になりますけれども、干潟的環境の形成を検討するにあたりまして具体的なイメージの絞り込みを行うために、過去から蓄積してきておりますデータを活用し、形状、安定性、環境への影響、整備費用、整備後の維持管理費用等こういうものを含めながら評価し、複数の案を作成して比較するものでございます。

また、今回の事業におきましては、干潟的な環境を形成するにあたり、机上で、机の上で検討するものでございまして、すぐに事業を実施するものではございません。本事業の報告書を取りまとめた後に、今後整備事業を実施するかどうか、こういうものを市川市と協議を行うために検討する事業であるということをお断りさせていただきます。

具体的な検討案の説明に入る前に、本事業におきましては、二つの目的がありますので、これを明確にさせていただきます。

今回の検討におきましては、必ず満たす必要性がある点として、一つは干潟であるということ。ビーチではなくて干潟としての機能を有する場であると。水質浄化ですとか生き物のゆりかごになるような、こういうことを含めた干潟としての機能を有するということ。

もう一つは、計画の中でも記載しております人と三番瀬が触れ合える場を創出していくと。この２つの点を充足することが、満たされなければならない条件として本検討事業の必要条件の中には入っているというものでございます。

次のスライドをお願いします。このスライドでいいです。第３次事業計画で位置付けております市川市塩浜２丁目の階段護岸前面というのは、ちょうど皆さんの前の画面に

出ております約1, 100m、2丁目の前面護岸がございますが、この中でその赤色で囲ってあります場所になります。この場所というのは、市川市のまちづくりにおいては公園予定地としている場所がございます。この前面に護岸整備の中で階段式のバリエーション護岸を整備してあると。そのさらに前の方に赤い色で四角してありますような場所を想定しております。およそ横方向が100m、沖方向50mの規模で今回は検討するものでございます。比較する意味でも規模をある程度一定に定めた上で検討しているというものでございます。

それでは、次のスライドをお願いします。皆さんの御手元の資料を見ていただくとわかるのですが、現在、整備されております階段式のバリエーション護岸というのがちょうど画面の方に映っているような形で、この写真は手前から奥方向に向かって市川市の塩浜1丁目の方向を映しております。

この海の部分に対して砂をどういう風に摺りつけたりだとか構造物を設置したりすることで、浅い、地盤高の高い場を創出することができるのかどうかと。その創出する場合にどういうふうな状況になるのかということを検討するものでございます。

次のスライドをお願いします。次のスライドは、同じ階段式護岸から、浦安方向を見ているものでございます。このような形でちょうど平らになって少し水がかかっている一番下の段になっているところがおおよそA.P.2.1mの高さになる、高潮時で潮がかかるところという場所になっているので参考にさせていただければと思います。

今回の検討については、この階段式護岸の前面に干潟としての機能を有し、高い地盤高を有して、人と三番瀬が触れ合える場を創出することを机の上で検討していくということ、皆さんの御手元の資料のA3の資料をお開きください。

ここから具体的な検討案について説明をさせていただきます。まず、最終的に報告書を取りまとめるにあたって、複数案を検討して評価することとしておりまして、今回の中間報告においては、検討していく範囲、基本的な構造の方向性ですとか、こういう概ねの方向性を固めた上で、次回の専門家会議では詳細の複数案を提案して、御助言ですとか御評価をいただきながら、報告書をまとめていきたいと考えております。

そのため今回は、中間報告の中ではコントロール的な意味合いも含めまして、3案を検討しているところでございます。

まず、A案になりますけれども、この案では、100mの区間の両脇を土砂留めした上で、その間に客土を行うものでございます。この案は、前面がオープンになっているものでありまして、波が直接当たる状況でございます。安全に利用するために、波消しを考えまして潜堤を設定するような案として考えております。この案では、潮の干満の影響を直接的に受けることとなりますので、当該場所としては、浸食傾向がある場所ですので、最終的には客土した土砂というものがこの場所から失われてしまうというふうに評価しておるところでございます。また、その消失速度も速いものであると評価しているものでございます。極端な話、大きな台風が一度来ますと、土砂はほとんど喪失してしまうだろうというふうに評価しております。また、当然このような状況ですので、管理におきましては、年に1回程度の土砂の投入が必要になるだろうというふうに想定しています。

さらに生物の関係に関しては、前面がオープンな環境となっていることから、生物の

流入というものは期待できると。またさらに高い地盤高まで用意するという形になるので、いろんな種類がつくことが想定されると。土砂が流失してしまうことで、安定的に生物が定着するのか、管理の関係上から土砂の投入を毎年行うとした場合にはそのインパクトを含めると生物が安定的にそこに定着するか、というところでは評価が低くなっております。

また、相当量の土砂が流失することが想定されますので、環境への影響はあるものと考えられております。また前面がオープンになっておりますので、景観としては一般的な自然の砂浜の状況に近いものが得られるものと考えられるところでございます。

また、潜堤を設置することで一定の波が消すことができますが、消しきれない波があるために波に対して留意することは必要となります。また、急に深くなるような場所も想定されるところから、利用者への注意喚起は必要になるというふうに考えられます。

総合しますと安全性については、若干低くなるだろうと判断されるところでございませぬ。整備費用については、後ほどまとめた上で説明させていただきます。管理費用については、土砂の流失があることが前提の案でありますので、年1回の土砂投入を行うということが必要で、幕張の浜ですとか稲毛の浜なども参考に考えますと相当の管理費用が必要になるだろうと想定されます。

続きまして、B案でございませぬが、この案は、周りを矢板で囲ってしまう案でございませぬ。この案の場合は、極端な例ではありますがけれども、まわりを矢板で覆っていることで、砂泥はほとんど流失しません。また、同様に海水の流入についても制限される状況になると、生物の流入も当然制限されるということになることから、その流入についての評価は低いのですが、底面が常にウェットな状態で維持されるだろうということで、生物の定着というのが期待できるのではなかろうかと。ただ、底質は波に洗われないうことから単調な生物相がそこに出現するだろうということが想定されるところでございませぬ。

また、構造物を設置することから、構造物の周辺での堆砂が想定されておりますけれども、砂泥の流失がほぼないため、周りの環境に対する底質の変化等は小さいものと考えられるというふうなところでございませぬ。

また、周りを矢板で覆われていることで、景観というものは非常に悪いのですが、直接波が当たらないことから安全な利用というのが期待できるだろうというふうな評価を現在のところは考えているところでございませぬ。

また砂泥の流失がほぼないことで、管理費用についても相当抑制できるものではなかろうかというふうに考えられるところでございませぬ。

このA案とB案が、今回検討していくうえで、ある意味両極端に位置するような案であると。このA案とB案の間の中でどれだけ複数案を検討できるかというところを次回に向けてやっていきたいと。今回はC案という形で、この中間的な評価に位置する案というもので検討しているところでございませぬ。

階段護岸の前面からですね、湾口部、沖側の方に向かいまして、円弧上に構造物を設置することで波浪を消すような構造となっております。構造物から岸に向かって、逆勾配となるように当初整備するような案となっております。このため、構造物から岸に寄りに砂泥を維持することを想定しております。ただ、潮の干満による浸食というものは

避けられるものではございません。A案と同様に最終的には浸食をされてしまうというふうに想定されます。ただ、A案と比較しますと浸食速度が遅いと考えられますが、どの程度の浸食速度になるのかというのが、評価が非常に難しい状況でございます。このあたりについては、特に専門家の委員の先生から御助言等をいただきながら検討していきたいというふうに考えているところでございます。

波浪に対する対策ですとか、砂泥の流失を防止する面からもA案とB案の間に位置するような状況でありますので、多面的な利用ですとか安全性につきましてもA案とB案の中間的な評価になるというところでございます。

また、C案のような構造である場合には、橋梁ですとかデッキのような構造物を設置することで、直接干潟に降りることがなく、生き物を観察することも可能であるような構造であったりとか、直接干潟に降りていって利用することも可能となるような面も想定しておりまして、幅広いニーズに対応できるような利用も有しているような構造であろうというふうに評価しているところでございます。

それぞれの案の整備費用については、まだ具体的な構造が固まっていないことから、具体的な算定は今のところを出しかねている状況でございますけれども、今後は具体的な算定を出してまいりたいと思っております。概ねA案とB案はほぼ構造的なものから考えますと整備費用は、変わらないだろうと思われませんが、C案については、橋梁等の付帯設備に応じて若干整備コストが増加するものであろうというふうに今のところ考えているところでございます。

管理費につきましても、A案が最大でありまして、B案が最低と、C案はその間に収まってくるだろうと考えているところでございます。

今回の中間報告については、ここまででございますが、今後、次回の専門家会議に向けて、委員の皆様様の御助言ですとか御評価をいただきながら、A案とB案の間となるようなC案を含め、その客土に使用する土砂についても、山砂を使用した場合、浚渫土を利用した場合など、より具体的な検討を行った上で、複数案を検討し評価した上で再度、専門家会議に諮り御助言等をいただきながら、具体的な案を検討して報告書をまとめていきたいというふうに考えております。以上で説明を終えます。

なお、本日御欠席されております委員の皆様から御意見をいただいておりますので、披露させていただきます。

まず、古川委員からの御意見になりますけれども、「砂は波を受けるとすぐに動いてしまうので、傾斜をつけることにこだわらない方がいいのではないか」、「整備費用が高くても多くの方が安らぎや海にふれあえる機会を得ることで総合的な価値は高くなる。そうした点からもアクセスに配慮して施設整備をすることが大切である。そうすることで利用に見合った価値が見いだせることになるだろう。」、「関西国際空港の対岸にあるマーブルビーチは、安定性を重視して玉石ばかりを入れたため生き物は定着せず、人も足を踏み入れなくなってしまった。現在は改善されているけれども機能ばかりを追求して利用実態を忘れていたような整備計画にならないように。」、「防波堤等を完全に囲い込むと生物の移入が阻害されるので、ある程度開口部を設けたり、越波させるなど常時の水循環にも配慮することが必要である」というふうな御意見をいただいているところでございます。

事務局としましては、先生からいただいた御意見を参考にしながら、この後の複数案を検討する際には、具体的な地盤の高さですとか検討していきたいと思っている次第でございます。

続きまして横山委員からの御意見でございます。「砂泥を留めておく必要があるならば、『潮騒の渚』のような階段状の土砂留の構造を有するものを検討したらどうか」と。事務局の方としましては、土砂留の構造というのは浸食傾向のある当該場所では砂泥の消失速度を低下させることが期待できると。ただ、浸食を抑制できものではないと思われます。また、干潟的環境を創り出す上でタイドプールのような小環境構造を含めて検討するとか、土砂留の関係については、複数案の中で検討の中に含めて考えていきたいと思っている次第でございます。

次の点としまして、「塩浜2丁目というのは非常にアクセスしづらい場所であって、京葉線沿線には大規模な商業施設があって集客は大変だろうと思う。利用しやすい方策を含めて運用方法を検討されたらいいのではないか。」というふうな意見がございました。

さらに「ここは干潟であるのか、公園なのか。事業主体は千葉県が行うのか、市川市が行うのか。これらが非常に重要な条件になるだろう。」というふうな御意見をいただいております。

これに対する事務局の回答といたしましては、この場所は、当初の大きな目的の中でも二つ挙げております。一つは干潟である。さらには公園的な側面、海と三番瀬、三番瀬と人がつながり合えるような環境を有すると。これを両立するものというふうにご考えているところでございます。事業主体については、今回のこの検討事業を終えた後に協議していくものでありまして、今現在では、決まっていないところでございます。

次に「折角こういう場を整備するのであれば、利用者がいつでも生物に触れられるような場になるのが望ましいだろう。また、NPOの方々にも協力してもらえそうな仕組みを検討するのが良いのではないだろうか。」というふうな御意見をいただいたところでございます。

以上、本日御欠席の委員の先生からの御意見について御披露させていただきました。

岡安座長 はい。ありがとうございます。干潟的環境形成検討事業についてということで説明いただきまして、欠席の委員の方々からも御意見をいただいて、また事務局の方の回答もなされたということでございますけれども、これにつきまして、御意見、御質問等ございますでしょうか。

箕輪委員 先ほどの御説明の中で、この場所が公園であって人の利用を目的としたものだという話がありましたけれども、まず主眼としては、環境学習、あるいは三番瀬とふれあう人との利用を主眼にしているのが第一ということによろしいでしょうか。

環境政策課 目的としては、干潟という機能を必ず持ちながら、人と海がふれあえる場の創出と、この二つ、両方が主の目的として、二つ両立していくということを目的としています。先生がおっしゃるように、環境学習の機能をこの中に取り込んでいけたらという

ことは考えているところでございます。

岡安座長 はい。ありがとうございます。他にございますでしょうか。

岡安座長 すみません。私の方から確認なのですが、干潟的環境形成事業というのは三番瀬の再生という大きな題目の中のどういうところの位置づけになるのか、よくわからないところがございます。これまでずっと護岸等を整備するにあたっては極力現状を乱さないようにということで、地形についても非常に細かいモニタリングをしてきて、条件をあてはめて事業をやったわけなのですが、ここに来て、一度、小さな、一丁目と二丁目の間の所でしたか、試験的にやられたという所があると思うのですが、少し大きさを拡大するような形でやられるということなので、第3次事業計画の、例えば8ページのところに干潟の環境の形成検討という内容があって、三番瀬の下の方ですけれども「市川市塩浜2丁目の護岸前面における干潟的環境の形成について、三番瀬の再生における位置づけや役割を踏まえながら、これまで実施してきた試験の成果等の活用により」という文言があって、今、御提案いただいていると言っていると思うのですが、この干潟的環境の形成検討というのは、三番瀬の再生における位置付けや役割と整合しているという理解でよろしいのでしょうか。これは確認なのですが。

環境政策課 今、座長のおっしゃられているような形で、整合をしているだろうということをご想定して今回検討しているものでございます。

岡安座長 はい。ありがとうございます。

環境政策課 すみません。ちょっと補足をさせていただきます。環境政策課です。これは、前回2月の専門家会議でも少し議論がございまして、そもそも干潟の検討をするというのが、もともとの再生計画での位置付けとぴったり合っているのかどうか、整合しているのかどうかと、ここについてはいろんな議論がありましたねという御指摘がございまして、もともとは干潟を作ること自体は三番瀬の環境にとって良いことであろうと。ただ、それは人為的にということではなくて、自然のメカニズムの中で干潟が再生されることはよろしいことであろうと、そこについてはまず異論のない話だったかと思うのですが、なかなか自然のメカニズムの中での再生というのが、現状困難であると。そうした中で、人為的に作ることによってでも三番瀬の環境の再生にとってそれはプラスに働くと、もちろんマイナスの要素もあるかと思いますが、それを差し引いてもプラスに働いて再生につながっていくであろうということが確認できるのであれば、それを進めていくという方向性というのは、ありなのだろうなというところなのですが、先程来、説明しておりますこの干潟の再生については二つの目的がございまして。一つは干潟であること。この干潟であるということの意味は、単調化した環境をこういった地盤高のところを作ることによって多様化させていくと。それによって現在この場所の生物量、あるいは生物種についても増加なりさせていくことで環境に対するプラスの効果がありますと、これが一点ですね。もう一つが、やはり従来この三番瀬にあった干潟的

環境を、ここを訪れた人々に知ってもらって、三番瀬の価値といいますか、そういったものを認識してもらおうと、海にふれてもらおうと、三番瀬にふれてもらおうという効果ですね。この二つを達成できるような干潟がこの場所でできるということであれば、これは三番瀬の再生に寄与するものではないかと、そういった検討をしていきたいという、そういった整理で元々の三番瀬再生計画とは整合を図っていきたいというふうに考えています。

岡安座長 はい、どうもありがとうございます。個人的にこのプランそのものに反対とかそういうことはないのですけれども、一応、皆さんがこれまで議論されてきた内容を十分に反映した形での計画ということだけを確認させていただきたかったということなので、三番瀬の再生というものの基本的な枠組みの中で、これが整合があるでしょうということであればそれでよろしいのかなと思います。

内容に少し関わるところなのですけれども、先程、いらっしゃっていない横山委員、古川委員からもコメントとしていただいていたようですけれども、実際には非常に全体から見れば小さなエリアで、試験的なのかどうかわかりませんがやられるということですから、あまり干潟の再生という干潟的環境の形成というところはこの事業単体で見るとあまりないのかなと。量的な意味合いです。そこは少し難しいのかなと。先程、2丁目の学習の場というところが無くなってしまったということやふれあえる場所が必要であるということは、事業計画の中にも含まれているので、そういった趣旨で進めたい方が現実的なのかなという気がしているのですけれども、また、逆に、前回のように試験事業みたいな形でまた捉えると、かなりコストがかかった時に、試験的にというのでは少しカバーしきれないのではないかとということも出てくると思うので、その目的としては、この事業計画に謳ってまずけれども、人と水とのふれあいというみたいなもの、或いは三番瀬というものの再生にかかわる理解の場という形で進めていただいた方がよろしいのかなと思います。よろしくをお願いします。

環境政策課 ありがとうございます。

岡安座長 他に何か御意見御質問等ございますでしょうか。これはまた、次回、具体的なプランについて御提案いただくというような形ですか。

環境政策課 はい。そのように考えております。

岡安座長 はい。他に無いようでしたら、これに関しましては、今私の方からもお願い申し上げますけれども委員の皆様の御意見を整理しながら、進めていただければと思います。

### 3 その他（報告事項）

#### （1）市川漁港整備事業計画について

岡安座長 続きまして、よろしいでしょうか。(3)が終わりましたので、その他、報告ということで、報告事項としては「市川漁港整備事業計画について」という項目がございますので、これについて御説明いただければと思います。

漁港課 千葉県漁港課です。市川漁港につきましては、狭隘(きょうあい)で老朽化が進んでいるということから、埋立計画の中止を受けて、市川市では漁港の改修計画の検討を進めてまいりました。検討にあたりましては、市が開催いたします市川市行徳臨海部まちづくり懇談会において検討を進め、計画案がまとまったことから、本年2月から3月にかけてパブリックコメントを実施いたしました。また、3月に県が開催いたします千葉県漁場再生連絡協議会においても報告をさせていただきました。今回、本会議におきまして漁港計画の内容を報告させていただきます。なお、詳細につきましては、漁港管理者であります市川市さんの方から説明させていただきますので、よろしくお願いいたします。

市川市 それでは、説明させていただきます。市川市の臨海整備課です。よろしくお願いいたします。この説明にあたりましては、御手元に配付させていただきました資料6、市川漁港整備事業計画についての資料に沿って報告させていただきます。失礼ですが、座らせていただきます。

まず、第一番目の計画内容についてでございます。今、若干、県漁港課さんの方からも説明もございましたが、やや重複するところもございますが、目的であります、市川漁港は漁港に隣接して漁場がございます。漁場の根拠地といたしまして、重要な役割を担っております。しかしながら、市川第2期埋立計画を前提といたしまして整備されてきた施設でございますことから、非常に狭隘で十分な漁港施設用地もなく漁業活動に支障をきたしている、こういう状況でございます。また、市川市内の漁業者数は84世帯でございますが、登録漁船数約90隻のうち、約2分の1以上は漁港以外に係留している、こういった状況でございます。漁業の活動拠点としての機能を十分に果たすことができない、このような状況であります。さらに、昭和46年の完成から約40年間という時間が経過いたしましたして、外郭施設などの老朽化が進んでいます。

このような状況から外郭施設、係留施設及び輸送施設を整備いたしまして、安全性の確保や漁業活動の効率化による生産性のコストの削減を図ってまいりたいと考えているわけでございます。

また、漁港の主たる利用者であります地元の漁業協同組合からも平成24年に市川漁港の早期整備について要望書が提出されているところでございます。

二番目の整備内容についてであります、資料の最終ページの計画図をご覧くださいと思います。ちょっと小さくて見づらくて申し訳ないのですが、上は、全体計画でございます。そしてこの事業につきましては、事業期間を第Ⅰ期、そして第Ⅱ期に分けて実施しております。下の図が第Ⅰ期計画図となっております。それでは1ページに戻りください。

(2)整備内容についてであります。施設概要につきましては、本事業は漁業活動が営まれております区域での工事となり、また他の海上工事、そして漁業活動状況、海難



防止対策等の施工条件が海上保安庁より指導されておりますことから、工事期間が長期となる、こういった見込みであります。このため、事業期間を第Ⅰ期、そして第Ⅱ期の二つの期間に分けて事業を実施する計画でございます。第Ⅰ期事業の整備位置は、現市川漁港区域内で、漁港の西側から東西方向へ約207m、そして南北方向へ約126m拡大して整備する予定となっております。なお、第Ⅱ期事業計画については、事業基本計画案を作成時に改めて検討する予定でございます。第Ⅰ期計画でございますが、係留漁船数が88隻、防波堤は約366m、これはジャケット方式を採用いたします。係留施設が約395m、そして駐車場が約290m<sup>2</sup>を整備予定でございます。そして、下の②、整備費でございますが、第Ⅰ期計画が約18億円、全体価額では約44億円を予定しております。今後のスケジュールでございますが、平成27年度に漁港整備事業、これは第Ⅰ期分を想定しておりますが、測量調査、土質調査、実施設計を行ってまいります。次のページをご覧ください。平成28年から32年度が漁港整備事業、これが第Ⅰ期分の工事を行ってまいります。

(3) 整備効果として考えられることは、主に3点ございます。一つが生産労働の効率化及び近代化、そして二つ目が安全で快適な漁業地域の形成、そして三つ目が生産労働の担い手の支援でございます。

2番目、漁場に与える影響についてでございます。本事業は千葉県環境影響評価条例の対象事業ではございませんが、環境への配慮が求められておりますことから、環境影響評価を行っております。

(1) 環境の状況でございますが、「千葉県環境影響評価条例に基づく対象事業等に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針を定める規則」を参考に選定した項目について確認をしたところでございます。その項目といたしましては、水質、大気質、底質、流況、騒音、振動、地形及び地質、土壌、動物、生態系、海洋生物、景観でございます。

次に構造物が与える影響といたしましては、一つ、構造選定に当たり配慮した事項がございます。市川漁港は三番瀬の中にあり、整備にあたっては、地盤改良を伴わず、海流への影響の少ない構造形式による設計を行いまして、環境負荷低減を図ってまいります。構造といたしましては、防波堤をジャケット式、そして物揚場、駐車場をともに杭式としております。構造部が与える影響に関する影響結果であります。いずれの選定項目につきましても供用後の環境への影響はほぼ無い、このように予測しております。

次に(3) 工事の影響でございますが、一つ目、工法の特徴、工期の設定にあたり配慮いたしました事項といたしましては、市川漁港は三番瀬の中にあり、整備にあたっては、水質を汚濁しないため地盤改良を伴わず、ノリ養殖時期、これは9月から4月の時期でございますが、この海洋工事を実施しない工期、つまり5月から8月を工期とし、実施しております。こういったことが可能で、海流への影響の少ない構造形式により設計を行い、環境負荷低減を図ってまいりたい、このように考えております。

② 工事の影響に関する評価結果でございますが、水質につきましましては、浮遊物質、SSに関して、水産用水基準を参考にいたしまして保全措置案を検討することとします。保全措置案、対応方法でございますが、これは評価結果を踏まえて二つの方法を提案し

ております。第1案は、密閉型グラブ浚渫船を使用いたしまして、汚濁発生量を削減いたします。案の2といたしまして、汚濁防止枠を設置した普通型グラブ浚渫船を使用いたしまして汚濁発生量を削減、こういった二つの案でございます。水質以外の選定項目につきましては、工事中の環境への影響はほぼ無いとこのように想定をしております。

その他につきましては、整備計画の経緯及び予定であり、参考にご覧いただければと存じます。以上で、市川漁港整備事業計画の状況について御報告といたします。

岡安座長 はい。ありがとうございます。只今、市川漁港整備事業計画について御説明いただきましたけれども、これについて何か御質問や御意見ありますでしょうか。

三番瀬の中での事業ですので、やはり先程もありましたけれども三番瀬の全体計画と整合を図れる形で、出来るだけ気を付けて事業をやっていただければと思いますけれども、よろしいでしょうか。

はい。以上で用意していただいた議事、その他が終わりましたが、その他、最後に事務局の方から何かございますでしょうか。

環境政策課 はい。それでは次回の専門家会議は、1月から2月頃を予定しておりますので、今後、委員の皆様と日程調整等をさせていただきますので、御協力をお願いいたします。以上です。

岡安座長 はい。ありがとうございます。それでは、以上をもちまして、本日の三番瀬専門家会議の議事を終了したいと思います。皆さん御協力どうもありがとうございます。