

第 2 9 回

市川海岸塩浜地区護岸検討委員会

平成 2 2 年 3 月 1 7 日 (水)

午後5時30分 開会

事務局（宇田川） それでは、ただいまから、第29回市川海岸塩浜地区護岸検討委員会を開催します。

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

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

まず、本日の資料の確認をいたします。

まず、会議次第がございます。次に、資料 - 1、前回の会議結果概要（案）でございます。次、資料 - 2、第3回勉強会の開催結果概要でございます。次、資料 - 3、護岸改修についてでございます。その参考資料がA3のものでついております。それと、添付資料 - 1（1）という同じくA3のものがついてます。次に、資料 - 4、市川市塩浜1丁目海岸再生事業の事前の環境調査計画（案）についてでございます。次に、資料 - 4の別冊として、同じく環境調査計画の案についてというものがございます。次に、資料 - 5、三番瀬評価委員会からの意見及び対応についてです。それと資料 - 6、護岸検討の進め方でございます。

それとは別に参考資料としまして、遠藤委員長のほうから護岸ブロックの標準断面図というのと、施工実績というA3のもの2枚を本日追加でいただいたところです。これは部数の関係上、委員の方にのみ配付しております。

資料としては以上です。

委員の皆様のお手元には、三番瀬再生計画に係る資料をつづった青いファイルを置かせていただいておりますが、このファイルは次回以降も使用しますので、お持ち帰りにならないよう、よろしくお願いいたします。

次に、委員の出席状況をご説明します。

本日、清野委員、宮脇委員、澤田委員、上野委員が所用により欠席する旨、事前に連絡を受けております。

それでは、これから議事に入らせていただきたいと思います。

本日の主な内容は、塩浜1丁目護岸及び塩浜2丁目護岸の断面検討などです。議事の進行は遠藤委員長にお願いしたいと存じます。遠藤委員長、よろしくお願いいたします。

遠藤委員長 どうも皆さん、お集まりいただきましてありがとうございます。

それでは、早速、会議に入りたいと思います。

まず、報告事項の1番目であります第28回委員会の開催結果概要と、2番目の第3回勉強会の開催結果概要について、事務局から続けてご説明をお願いします。

事務局（江澤） 資料ナンバー1、委員会の会議結果概要をごらんください。

前回の議題でございますが、護岸検討委員会の設置要綱の改正ということで、1丁目の検討をこの護岸検討委員会に含めるということで了解を得たところです。

次に、工事3年後の検証・評価ということで、事務局から説明させていただきまして、質疑応答を行ったところです。

それから、その次に、護岸のバリエーションの検討をしていただきまして、2期地区の50メートルの区間についてのバリエーションの検討をしていただいて合意を得たところです。

なお、この検討の段階でへこみをどの辺につくるのかというような意見、それから石のグレードについては上げられないのかというような意見がございました。

それから、続きまして平成22年度の塩浜2丁目護岸の実施計画、それから塩浜1丁目護岸の実施計画について説明させていただきまして了解をいただいたところでございます。

会議の開催結果概要については、以上でございます。

事務局（麻生） それでは、引き続きまして、資料2のほうのご説明をさせていただきます。

第3回勉強会の開催結果の概要ということで、平成22年2月23日に開催させていただきました。これは主に1丁目の護岸改修についてということと、事前の環境調査計画（案）について、この2議題について検討を行ったものでございます。

概要のところにありますように、（1）、護岸改修についてということに対しまして、主な意見でございますけれども、親水性に関する市川市のイメージについてはどうだという話、それから1丁目の前面に航路があるということが2丁目と大きく異なるというご意見、それから2丁目護岸と同じ天端高で整備すると越波の改善はどうなんだというご意見もいただいております。

それから、行徳の漁協前の栈橋の機能、これについては1丁目の工事とすり合わせが必要ではないかと。また、示された構造ならば前面の航路には影響しないというご意見もいただきました。

それから、市川航路への影響はないのかというご意見。それと、構造につきましては越波を抑止でき、反射波が少なく、生物生息の場となるような構造が望ましいのではないかと。また、1丁目につきましては釣り人が多いと管理者責任も問われかねないということで、海におりにくい構造で、かつ子供が万一海に落ちた場合でも上がってこられるような構造が望ましい

のではないかと。

また、ちょっと反対の意見もございまして、行政は安全に立ち入れるような計画にすべきではないかというご意見もいただきました。

それから、2つ目の事前環境調査計画(案)についてのご意見でございますけれども、大きく2点ほどの意見をいただきまして、1つは1丁目の重要な生態系として鳥に着目すべきではないかと。また、ヒアリングする場合には、事前に協力を依頼して適切に行われるべきではないかと。また、市川航路との境付近での微地形への影響があるのではないかというご意見をいただいております。

第3回の勉強会の概要は以上でございます。

遠藤委員長 それでは、ご意見をいただきたいわけですがけれども、2つ続けてご説明いただきましたけれども、まず1番目の28回の委員会の開催結果概要についてのご質問等がありましたらお願いいたします。

はい、どうぞ竹川さん。

竹川委員 市川の1丁目の護岸との関連で漁港の問題がこの中でも入っております、その中で市川市のほうのご説明では、この漁港についてはまだ絵にはなっていないというお話があったんですね。これはその次の勉強会でもやはり漁港の問題は若干ありますけれども、果たして絵になっていないというのが事実かどうか。聞くところによりますと、22年度には影響評価も終わってこういう数年めどでの問題等に入っていくというふうなことがあるんですけれども、そういうことを聞きますと、ある程度もう既に計画がかなり具体的に描かれているのではないかと思うんですが、その点ちょっと確認したいんです。

遠藤委員長 では、お願いいたします。

東條次長 市川市です。今日は代理で次長の東條が出席しております。

漁港の件ですがけれども、今年度、基本設計を行っている段階です。何案かはできております。ただ、これから漁組さんとか、あと千葉県漁港課等とも調整していかなくてはいけない部分がありますので、はっきり1本に絞られたわけではございません。まだ検討段階というふうに考えていただければと思います。

以上です。

遠藤委員長 はい、どうぞ三橋さん。

三橋委員 検討段階でも資料を公開してくださいよ。できないんですか。

東條次長 市川市です。

まだ、市の計画案として確定しているものではございませんので、まだ正式にはできないか
と思います。

以上です。

三橋委員 確定していなくてもいいから、ただし書きで、これはあくまでも案です。確定し
ていません、その段階で資料を公開しないと、こういう会議が無駄になる。決まっちゃってか
らああだこうだやったって、何にもならない。そういうケースが今までいっぱいあったじゃな
い。これは護岸だけじゃなくて、円卓会議からずっと引きずっているよね。それと、最近の県
政全体がそうでしょう。何かいろんなものを決めちゃってから、パブリックコメントだとか何
とかって。

及川委員 ちょっといいですか、今の。漁港のことですから、皆さんに相談するのはもちろ
んですが、やっぱり漁民が使いやすい、だれが考えても、それが第一ですよ。皆さん、今の
設計で環境に配慮しない設計なんてあり得ませんからね。だから、その次の段階で我々が使い
いい漁港を、まだ最終の案は組合としても見ていません。今、見せる見せろと言われてもあれ
ですかね。市川市さんはよくわかりませんか。

東條次長 市川市です。

今、漁組さんのほうから言われたとおり、使うほうのことも考えなくちゃいけませんし、当
然、三番瀬の影響についてはできるだけ少ないように配慮した計画を考えております。

それから、実際事業になりますと、市の予算だけではなかなか厳しいものがありまして、県
の了解を得て補助金等を使っていかななくちゃいけないと。そういうこともありますので、その
辺の関係も調整しながら、できるだけ経済的な漁港を整備していこうという考え方でございま
す。

以上です。

遠藤委員長 三橋さん。

三橋委員 漁組の方からの意見は当然だと思います。ですから、できるだけ多くの人の目に
触れていいものができていくんじゃないんですか。何か時代の流れに逆行していません。

東條次長 市川市です。

もちろん、漁組さんの意見を聞いて、その後、皆さんに公開するのは別に構いませんけれど
も、それで確定というわけではなくて、いろんな意見を聞きながら決めていくということにな
るかと思います。

以上です。

遠藤委員長 竹川さん、どうぞ。

竹川委員 すみません、どっちみちまた後から出てくるかも分かりませんが、漁場再生検討会議の中でも漁港の問題については触れられていませんですね。

そういうことで、やっぱりそうしますと再生会議とか、この護岸とかなり密接な関係にある問題ですけれども護岸検討委員会、それから漁場再生検討会議、そこでそういうことについて決まるまでやはり説明がないというのは、この再生会議自体が全く漁港の問題とは別なところでやっていると、これはやっぱりおかしいんじゃないかと思うんです。まして、やっぱり我々もそれを否定しているわけじゃないわけですから、その辺もう一度市川市さんのほうのご回答をお願いしたいと思うんです。

倉阪委員 物事を決める順番というのは、あると思うんですね。ですから、やっぱりそれを使う漁民の人の話を聞くというのは一番初めにやらなきゃいけないことだと思います。ただし、市川市さんは前も市川市の案が決まったからといって、ぼんと広報で書いて、それでそれ以外のやつについてはなかなか意見を聞いてくれないというような話も別のところにはありましたので、そういう形ではなくて、やはり手順の1つとして、この再生会議あるいは関係の委員会ということも入れていただいて、その意見も反映させられる余地のあるようなそういったタイミングというものをやはり確保しておいていただきたいと、こういうふうに思います。

三橋委員 私と竹川さんが順番に話をしているんだけど、別に打ち合わせをしたわけじゃないんで、私は竹川さんとちょっと違うのは情報公開が権利がどうのこうのじゃなくて、漁組の方が一番納得できるためにも、できるだけ多くの人目とか意見とかというのは反映したほうがいいものになるんじゃないですか。あんなところでも漁がまだできているんだという、こういう何か奇跡的なものというの、これを尊重したいんですよ。私のおやじも漁師でしたから、かなり苦労してきたのはよくわかります。そういうことで、別に反対しているわけじゃなくて、進め方がもうちょっとフラクでいいんじゃないのかなということです。今日は代理の方だから、この辺でいいです。

歌代委員 市川市のまちづくり懇談会の中でも、そういう話は出てきて、まだ本当にぼやっとしたものなんですよ。だから、皆さんにこういうもので検討しているよという段階じゃないので出せないんじゃないかと思うんですよ。私もその委員の中の1人なんで、その内容はわかっておりますので、もう少しアバウトな形で出てきたら、出すような方向に持っていったらどうかなと思います。今月、もう一回やるんですよ。ですから、そのときにもまたそういう話はしておきます。

遠藤委員長 それでは、今の件につきましては、ここでそういう議論があったということをし少し勘案いただくということで、それで、やはり大事なことは1丁目の今日の護岸の話も出てきますし、それからもともと陸側の計画というのも進められていると思いますけれども、それは護岸のほうがどんどん先へ進んでしまいますので、そういう意味では大体いつごろまでにどうしたいかというところを少し詰めていただいて、いつごろくらいまでには出せるというような、何かめどがないと、この委員会としても配慮したくてもできないというようなことにもなってしまうので、その辺を今後の会議において煮詰めていただければと、このように思います。

それでは、今の28回の件についてはこれでよろしいでしょうか。

それでは、2つ目の第3回勉強会の開催結果概要について、何かご質問ありましたらお願いいたします。

よろしいでしょうか。これは勉強会ということで、主として1丁目の再生事業の内容についての話でしたけれども、それではまた何かありましたら、後でまたご意見あれば言っていただくことといたします。

それでは、議題に入ります。一番目の議題といたしまして、塩浜1丁目護岸についてということで、護岸改修について事務局から説明をお願いいたします。時間も限られていますし資料もたくさんありますので、手短にお願いしたいと思います。では、お願いいたします。

事務局（麻生） それでは、地域づくり推進課の麻生と申します。

資料 - 3の護岸改修についてということで、ご説明をさせていただきます。

最初に、皆さんご承知かと思えますけれども、右側のカラーの部分ですけれども、事業対象範囲でございます。塩浜1丁目の先端部から先ほどの漁港区域までの約600メートルの区間、これが事業対象範囲でございます。このように1丁目というのは出島式になっておりまして、背後の土地利用が工場ですとか倉庫、こういったものが立ち並んでおります。その背面が港湾区域になっているというような状況の中で、今回の海岸再生事業として護岸の整備を進めるといってございまして、

1枚めくっていただきまして、1ページ目でございます。

事業のまず目的でございます。写真にありますように鋼矢板がすごく腐食しておりまして、老朽化が著しいという状況でございます。こういったことから安全性の確保の観点から早急な改修整備が必要であるということが1つと、それから三番瀬の再生を進める上で、海と陸との自然な連続性や親水性を取り戻すということから、市の協力を得ながら県が恒久的な改修整備

を行うということが今回の目的でございます。

それから、2つ目の護岸改修に当たっての方針をここで整理をさせていただいております。1丁目に関しましては必要な安全性を早急に確保するため、まず安全性の確保を最優先として護岸の改修を進めるというのが一つの方針でございます。また、構造に当たりましては再生計画に示されているように安全かつ生態系に配慮するということと、市の要望等もございまして親水性にも配慮している。また、財政状況を勘案しまして、計画性を考慮に入れた護岸改修を進めるという、このような方針を整理をさせていただきました。

(1)でございますけれども、安全性の確保を最優先する理由ということで、写真のように非常に腐食が著しいということでございますので、早期の改修による安全性の確保が緊急課題となっていること、こういったことから安全性の確保を最優先するんだということでございます。

それから、(2)で配慮事項への基本的な考え方ということで、これは護岸構造に対する考え方でございます。

として、安全かつ生態系という考え方でございますけれども、この地域というのは海岸保全地域の指定がございません。そういったことで、法的な縛りがないことから安全性の確保に必要な防護機能とするということ、そして当該海岸に生育・生息する海生生物等に与える影響が極力少なくなるような護岸構造としていると。これは生態系に対する配慮でございます。

また、の親水性に対する考え方でございますけれども、土地利用とか地形状況等を踏まえますと、ここは主に散策あるいは野鳥の観察ですとか釣り、こういったものが想定されると思います。そういったことから、今回の親水性につきましては、護岸から海を眺望することによりまして、三番瀬との触れ合いを確保していくことを基本と考えております。

なお書きで、市川市の要望等を踏まえまして、一部の区間におきましては水面に近づけるような構造としていきたいというふうに考えております。

また、で経済性の考え方をここで示しております。経済性につきましては、県・市の厳しい財政状況を勘案しまして、極力事業費を抑えた改修としていきたい。

また(3)で、その他の配慮事項ということで、1つは海岸前面に滲筋がありますので、この滲筋に極力影響を及ぼさないということ、それから隣接する漁港区域との連続性に配慮していくと、このような考え方に基づいて護岸整備を進めていきたいというふうに考えております。

右側の事業の進め方でございますけれども、図3-1をごらんください。21年度、そして22年度、23年度からということで、左側のフローが護岸改修のフローになっております。一

方、右側のフローが環境調査のフローということで、次の議題になっているものでございます。今年度でございますけれども、既に基礎調査を実施して、済みまして、その基礎調査の実施結果をもとに現在、護岸改修の概略設計を行っている。今回、この標準断面について議論をいただくという段階でございます。

この概略設計をもとに、来年度基本設計そして詳細設計を行いまして、23年度の工事着手を目指しているということでございます。一方、環境調査のほうにつきましては今年度、事前環境調査計画（案）を検討しまして、来年度、事前の環境調査を行い、環境影響評価をやり、23年度からモニタリング調査を行いながら順応的管理による護岸整備を進めていくというような事業の進め方でございます。

次の2ページ目をごらんください。

改修方策の検討ということで、塩浜1丁目の特性をここで項目ごとに2丁目と比較しながら1丁目の特性を整理させていただいております。

項目ごとにご説明させていただきますと、対象区域の位置づけでございますけれども、ここはまず海岸保全区域ではないということが1つ。それから、背後については2丁目とおおむね同様なんですけれども、一番後ろの背後には港湾区域があるということです。

それから、市川航路に近接しているということも1つ。また、本事業というのは、基本的には海側を対象にしているというようなこと。この辺の特性を整理しています。

それから、利用条件、自然条件につきましても、まず土地利用でございますけれども、将来も工業専用地域として現状の土地利用を維持するという。それと、隣接する漁港区域との連続性に配慮していく。また、前面の澁筋を維持保全していく。また、漁組の荷揚げ用の棧橋があるということや、散策や野鳥観察などの場になっていたということも利用条件として1丁目の特性ではないかというふうに整理をしております。

それから、土質条件でございますけれども、今年度ボーリング調査を行いまして、その結果、やはり2丁目と同様に軟弱地盤ということになっております。おおむねボーリングの設計用N値というのがあるんですけれども、約7.8メートルの砂質土層、ここまでは液状化の可能性が出るという結果が出ております。非常に軟弱な地盤だということです。

それから、右のほうですけれども、地形条件、これにつきましてもおおむね2丁目と類似の地形になっている。ただ、澁筋が既設護岸に近いということと、水深が多少深いという結果が出ております。

また、設計波の条件としましては、波高を計算いたしますと3.10という計算結果が出てお

ります。2丁目のところを見ていただきますと、波高が2.27メートルということで、波高につきましては2丁目に比べて1丁目は高いという結果が出ております。その理由としましては、
、 にありますように、特に ですが、南からの波が遮へいされずに直接到達すると非常に波あたりが強いということが要因ではないかというふうに考えております。

それから、地震動の設計震度、これにつきましては2丁目と同様の値としております。

それから、適切と考えられる天端高でございますけれども、今回の案につきましては2丁目と高さを同じ設定にしております。その理由としましては、2丁目がこの設定にしていたこともそうですけれども、隣接する漁港区域との連続性、こういったものにも配慮していると。また、現況の天端高、4.8なんですけれども約0.8かさ上げすることによって、越波が現況よりも抑止されるということから、5.65という設定をさせていただいております。

それから、背後の地盤高についてでございますけれども、現時点では構造設計におきましては将来の歩道等の整備を念頭に置きまして、上記天端高ということで5.65を設定して計算をしております。ただ、今後詳細設計の中で将来の遊歩道の整備の高さなどを考慮しまして、今後設計に反映していきたいというふうに考えております。

また、その他ということで、今回費用負担がありまして、県が3分の2、それから市川市さんに3分の1の負担ということで、本事業を進めているということでございます。

次の3ページをごらんください。

1丁目に適していると考えられる護岸構造、今回は標準部の検討でございます。このために今回、評価指標の設定をさせていただいております。評価指標が から 、7項目の評価指標を今回設定しまして、それぞれの配慮レベルを検討しております。

まず、安全性の確保が最優先ということで、先ほどの方針にありましたように、これは防護機能を決定する要因であるということから、まずは最優先にすると。

それから、生態系への配慮、これにつきましては再生計画等にも配慮を求められていると、当然のことですけれども優先。

そして親水性については今回は標準部ということで、先ほどの方針にありますように親水につきましては護岸から海を眺望するという親水性の確保でございますので、標準というふうにさせていただいております。

それから、経済性、湧筋、施工性、それぞれ優先というふうにさせていただいております。

それから、7番目の海と陸との連続性につきましては、ここは出島式の埋立地にあるということでございますので、内陸部との連続性とか地下水との透水性、こういったものを2丁目と

比較しますと少ないということから、標準的なレベルでいいのではないかというふうに考えております。

また、景観にも配慮すべきだということもありまして、景観につきましては使用する材料の色とか形状、こういったものに配慮をしているというふうに考えております。

2)のほうですけれども、1丁目に適用可能な護岸構造ということで、これまでの1丁目の特性ですとか今の評価指標、こういったものを考慮に入れまして、最終のページでございますけれども、4ページに今回3案のモデル断面、これを提示させていただいております。

1案目は3割勾配ということで、これは2丁目とほぼ同様の構造でございます。ただし、先ほどご説明したように設計の波高が2丁目よりも高いということで、被覆材の所用重量、これが計算結果では2トン必要だということになりまして、2トンですと自然石での入手が困難ということから、被覆についてはコンクリートブロックにさせていただいております。あとは円弧スベリ等々につきましては、2丁目の構造と同様になっております。

それから、2案につきましてはそれを2割勾配にしている案でございます。これは前面の湾筋への配慮ということもございまして、2割勾配もどうかということで今回2案として提示させていただいております。

それから、3案につきましては消波ブロック式で構成されている構造ということで、これは液状化に対しては事前の地盤改良で対応するというものでございます。

それぞれ3案を比較しておるんですけれども、先ほどの評価指標、これが左側に から まで評価指標でそれぞれ比較をしており、白丸が構造的なメリット、それから黒丸をデメリットということで表示しておりまして、それぞれ比較で見やすいようにはさせていただいております。

安全性の確保について比較しますと、2丁目と同様に捨石の上にブロックを被覆するわけですけれども、こういった石積み護岸ということもございまして、ある程度の変状をしても機能を果たし得ると。また、部分的な補修も可能だということでメリッ的にはあるだろうと。これは1、2案同じでございます。それに対しまして、3案のほうはブロック同士が堅固に固定されているということで、地盤沈下が起きた場合には部分的な補修は困難ということで、上部構造そのものについてはそういった軟弱地盤に対するデメリットはあるということでございますが、ここに関しましては今回、液状化それから圧密沈下に対しましては、地盤改良を行うことによって事前の対策を講じるということでございます。

それから、生態系について比較しますと、1案、2案ともに反射波については直角方向は低

減されるんですけども、平行方向が低減されにくいということに對しまして、消波ブロックにつきましては両者低減されるということで、メリットということですよ。

あと、空隙につきましてはそれぞれ1案、2案はブロック、捨石などの空隙によって生物生態系の場になっていると。また、消波ブロックというのは内部空間が非常に多いということで、ここも生物生息の場になるということでございます。

それから、親水性につきましてはすべて陸側から海域を展望するというので3案ともに同様でございます。

経済性につきましては比較しますと、これは現段階での概算でございます。直接工事費に対するメーター当たりの概算でございます、1案につきましては約180万円という結果が出ております。2案は150万円、3案はちょっと高目に出ておるんですけども220万円ということで、その下にそれぞれ軟弱地盤に対する割合が示されております。1案40%、2案が50%、そして3案は約80%ということで、3案の220万円というのは上部構造が非常に安いんですけども、その分、地盤改良にお金がかかっているという状況の結果でございます。

それから、の透筋の比較でございます。1案については、どうしても3割勾配ですので約25メートル出てしまうということで、透筋に近いということがデメリットになるのではないかと。それに対しまして、2案、3案につきましては、2案が15メートル、3案が10メートルということで徐々にメリット、離れているということで反射波の影響は少ないだろうというふうに考えております。

それから、施工性につきましては1案、2案ともに陸上から施工が可能だということで仮設棧橋が不要、それに対しまして3案につきましては大規模な仮設棧橋が必要になると、これは地盤改良の工事によって仮設棧橋が必要になるということですよ。

それから、海と陸との連続性につきましては、1丁目についてはおおむね透水性になるかと思うんですけども、1案、2案はH鋼の連続壁にならないということで水みちが確保できると、それに対しまして地盤改良をやってしまいますと、地中の透水性が期待できないというデメリットになってしまっていると。

このように3案を提示させていただいておりますけれども、今回できれば1案に絞り込んでいただければというふうに思っております。よろしく願いいたします。

遠藤委員長 ありがとうございます。

今、ご説明ありましたように、塩浜1丁目護岸に対するいろいろな内容について、そこにありますように1丁目の特性を踏まえて、それまでにいろいろな経緯がありましたけれども、今

までの2丁目と同様な内容、あるいはそれにまたちょっと違った部分もあるかもしれませんが、さらに1丁目の特性などを踏まえてご提案されているということです。

それで、今日追加資料でお配りしましたがあるので、ちょっと私のほうから説明をさせていただきます。

これはあくまでも参考資料ということなんですけれども、第3案についてはこの図面がよくわかりにくいということで前にも話がありましたので、実際どういう構造物なのかということがわかるような資料を入手しましたので、それを示しております。委員以外の皆様、お手元がないんですけれども、こういうようなカラーの資料が配付されております。

それからもう一つの標準断面図がありますけれども、一般的にこちらの場合は後でまた議論になると思いますけれども、地盤改良ということで、液状化に対してどう考えるかということなんですけれども、実際に行われている例としては現在あります第3案のように、そんなに深くまで地盤改良しなくても実際に行われているという例の1つです。これはまた後で議論していただければと、このように思います。

そういうことで、まず護岸についてのご説明ということなんですけれども、今ご説明ありました資料に沿って、何かご質問がありましたらお受けいたしたいと思います。

三橋さん。

三橋委員 これは1ページ、事業の目的から護岸改修の方針、この辺について安全性という文字がいっぱい出てくるんですけれども、ちょっと問題なのは、あれの背後地というのが非常に特殊な土地利用ですよ。私は全国の漁港を余り見たことないんですけども、あんな形の前面に漁港があるなんてところはあるんでしょうか。例えば、大型トレーラーなんかで通るでしょう。だから、ハードじゃなくてソフトの面での配慮というのがどこにもないような気がするのね。もっと悪いことに、トレーラーだとかトラックって大型化の傾向があるわけですよ。今の道路でそれで十分なのかどうか。当然、漁港が整備されるといろんな形で市民が触れるケースが多くなるわけでしょう。その辺の配慮を考える必要があるのかな。特に、あそこで漁業をなさっている及川委員、その辺についてはご心配はございませんか。

遠藤委員長 ご指名なので、いかがでしょうか。

及川委員 漁港の話じゃないもので考えていなかったんですけども、今の漁港はあくまでも暫定漁港で漁港じゃありませんからね。漁港という名前はあるけれども、我々にすれば漁港でも何でもないと、駐車場も何もなし。だから、今の基準に考えられて今度の漁港の議論をされると非常に困るんですよ。

三橋委員 そういうことでしょうか。

遠藤委員長 今回の改修の方針ということにも関係あるかと思えますけれども、この護岸の陸側といいますか、背後は管理用道路ということになっておりますけれども、その裏側が先ほどご説明のように倉庫等が現在あって利用されているということですが、事務局からその辺についてご説明ありますか。

事務局（麻生） 背後につきましては、管理用道路と市道と民有地という状況になっております。当然、これらのことを踏まえた構造にすべきというふうには考えております。これは構造計算上、計算のそれを加味されたものにしないといけないというふうには考えております。

遠藤委員長 よろしいですか。

三橋委員 構造じゃなくて実際に車が通る場合の安全を、歩行者と車が今までより以上に接触する可能性が高くなるわけでしょう。本当の漁港になるわけだから。その辺をちゃんと配慮しないと安全が確保できないんじゃないかと。物理的な、機械的な安全ではなくて、子供さんもふえるでしょうし、そういうことですよ。そうじゃないと、安心して漁港が漁港としての機能ができなくなっちゃうと思うんですが。

遠藤委員長 関連事項ですか。

佐々木さん、お願いします。

佐々木委員 今、後背地の道路の件をいろいろ言われていますが、道路の容量的には十分今、広さではあるんです。それで、ただ管理がうまくできていないので、将来的にはどういう管理をしていくか、市のほうとやはり地元と検討していかなければいけないわけで、歩道も十分幅を持った歩道がありますし、あの辺にとっては一番でかい50メートル道路といいますか、そういうものが港まで入ってきますので、整備の水準をきちとすれば今言われたことは全部クリアできるんじゃないかなとは思っています。

三橋委員 大体了解できました。ただ、あそこはたまにしか行かないんだけど、駐車している車をよけて通るために海側に出っ張っちゃうという車が結構いっぱいあるんですね。

佐々木委員 だから、そこで頭を今、痛めているんです。

三橋委員 その辺の規制だと思うんですが。はい、わかりました。配慮してください。

遠藤委員長 竹川さん。

竹川委員 問題は、1丁目といっても600メートルですよ。この護岸の問題なんですけれども、その特性として背後地に工業地帯があると。東側のほうに今の漁協の棧橋があると。それから親水性のことも考えなくちゃいけないと、いろいろありまして、勘ぐるとこれは市川市

のほうがなるべく予算を使わないように、いろんな形でそういう親水性であるとか、その辺を通常の背後工業地帯の護岸と違った面を強調していらっしゃるような感じがするんですね。

それで、若干具体的な問題としましては、1つは前に2丁目のほうで護岸と遊歩道の問題が出ましたですね。ここも陸から見るということがありますから、当然、遊歩道と護岸との一体化というようなことも見なくちゃいけないと。しかし、ここは天端からすると同じ5.6メートルで2丁目と1丁目は同じ高さだと。しかし、ここは波が強いですから、同じ高さであって越波を防ぐとかいうのがちょっと難しい。まして護岸が高くて下に遊歩道があるとすると、人がそこに遊びに行く、気楽に陸から見るといったって、なかなか気楽に行けるような道路はできないんじゃないかと。

そうしますとやはりどうも、確かに三番瀬のほうの護岸ですからいろんな配慮をしなくちゃいけないんですけども、漁港との関係でいきますと漁港は今度は今の規模と今の場所、6丁目からもう少し西のほうの道路が漁港の区域なので、だからこの護岸について漁港との関係では、どっちみちここでは将来の問題としてそれは考えなくてもいいんじゃないかなと。まだ、今はあそこの漁協の組合がありますし、いわゆる仮棧橋もありますけど、これは早晚、恐らく、まだはっきりわかりませんが、今の漁港の南のほうの今の漁港区域の中で漁港問題をやるという方針であるとしてみますと、それは考えなくてもいいんじゃないかなという感じはするんですね。そういった意味で、いわゆる遊歩道と護岸との一体化と、それから天端の問題、越波の問題、やっぱりこれは違った形で考えていかないと、この工事の基本がちょっと外れてるのではないかと思うんです。

遠藤委員長 先ほどの説明の中では、まず標準的な断面を今日はご議論いただくということで、もちろん天端を利用するとか眺望するためにいい形というのはあると思いますけれども、その点については次年度で詳細設計をしていくというようなお話だったかと思うんですけども、じゃ、どうぞ。

倉阪委員 その議論をするに当たって、遠藤委員長から追加で配られたこの意味というのがちょっとよくわからないというか、これについて今3あるうちの3案目の中で、下まで改良しなくても大丈夫と、こういうような趣旨かと思いますが、もしもこれができたらその工事費も安くなって漕のところへの張り出し、あるいは眺めるだけでいいということであれば、できる限りそもそも張り出さないほうがいいわけでありまして、こういった形のものができればいいのかなというふうには思うんですけども、これはこの場で具体的に適用可能なものかどうか、工事費がこれによってかなり下がる見通しがあるのかどうか、それを確認しないと、決定

するに当たってかなり判断が変わってくるのではないかというふうに思うんですね。そのあたりは、県のほうもあわせて見解をいただければと思います。

歌代委員 ちょっと関連ですけど。

遠藤委員長 はい、どうぞ。

歌代委員 ちょうどこの部分は張り出しの角になっているんですね。航路に近いということで、3割勾配でやったときに支障がないのかどうか、その点をお聞きしたい。今の消波ブロックですか、それとの関連に引っかけて両方の考えを聞きたい。

遠藤委員長 そうしましたら、今2つご意見がありましたけれども、まず歌代委員の3割勾配にした場合のスペース的な問題とか位置的な問題ということについてのコメントがありましたらお願いします。

事務局（麻生） 前面の澁筋に対する維持保全のことだと思うんですけども。

歌代委員 それと航路。

事務局（麻生） はい、前面の航路ですね。市川航路等も含めて、まず前面の航路につきましては測量結果が出ておまして、おおむね30メートルぐらいのところ約1メートルぐらいの澁が入っていくというような結果が出ておりますので、今回1案で言えば25メートルで、2案で言えばそれ以下ということになっておりますので、前面の澁についてはさほど影響はないだろうというふうに考えております。

また、市川航路につきましては、おおむね市川航路まで100メートル近くございます。そういう意味で今回の護岸構造を考えますと、今直立に対しまして何からの傾斜護岸をやるということになりますと、張り出しがさほど大きくないということで、今現在では市川航路に対する影響はないものというふうには考えております。

歌代委員 わかりました。

遠藤委員長 よろしいですか。

関連ですか。はい、どうぞ。

佐々木委員 今の3割勾配でいくと、この東側の突端のほうには澁筋に引っかかるんじゃないかと思うんですが、これはナンバーが30から31、32というような部分は、この図面から見ると水深が深い。それで、ちょうど角のあたりというのは今の漁港、船着場がある部分から先については全部澁筋に引っかかりませんか。

事務局（麻生） この結果を見ますと、点々で書いてあるように一番中央の部分、ここが一番澁筋に近い部分というふうに判断したんですけども、これをもとに3案を表示してありま

す。

佐々木委員 だから、今この周辺の航路が陸に近くなっているという、澗筋のこの部分よりも東側先端部のほうが澗をいじめるんじゃないでしょうか。3割勾配にすると必ず引っかかりますよね。そこを今、歌代委員のほうから話が出たところじゃないかと思いますけど。

事務局（麻生） 確かに右のほうが多少1メートルのラインについては近いところがあるかどうかと思うんですけども、1メートルから2メートルに幅があるということで、澗をどこを基準に考えるかということがあると思うんですね。一応、2メートルの深さのところから基本的には澗というふうには考えているんですけども、多少1メートル部分から深くなっていますので、その辺には多少影響はあろうかとは思いますが。

及川委員 今の話なんですけれども、一番これは東の端が深いから当たるんじゃないかという話がありましたが、ここのところは船着場というか、荷揚げ場なんですよ。年中船が通っていますから、船のスクリュウの流れや何かで当然深くなっているんですよ。この辺だけ深くなっているわけです。沖側が浅くなっているのは、全体が岸へ寄っているのは、この沖側に、今は高さはそんなにありませんが、前は貝殻なんかの殻山になって高かったんですよ。そういう影響で沖側から押されて澗が全体に上がり加減だと。またこの岸側は船の発着で、水流で深さがあると、そういうことですね。だけど、ここは漁港ができるとこの荷揚げ場は使わなくなっちゃうんで、そんなに問題はないと思います。

遠藤委員長 よろしいですか。

それでは、今の3割勾配についてのご意見についてはそのような内容だということで……まだ続きですか、3割勾配。

竹川委員 3割勾配にしますと、波が駆け上がっていくと。ここは明らかに2丁目と違って、2メートルぐらい波高が高いわけですからね。だから、まして風が強いとか台風とかなんかありますと、かなり急激な強い波が駆け上っていくんじゃないか。そうしますと、今までは上に飛沫が上がって若干越波はしますでしょうけれども、駆け上っていきますと、やはり上った水をどうまた海のほうに返していくかということも考えておかないと、同じ天端ですから、そういう点もやはり考える必要があるんじゃないかと思うんです。

遠藤委員長 これは護岸については必ず越波した波の、あるいは水塊をどう処理するかということについては当然配慮しなくちゃいけないというのがありますので、そこは施工、詳細設計ですね。

竹川委員 それからもう一点。

遠藤委員長 ちょっと待ってください。松崎さん。

松崎委員 漁港の位置ですが、確定ですか。今のところ大体その付近に漁港ができるんですか。前に何回か申し上げたことがあるんですが、湾内というのか、あの中に漁港をつくるみたいな案もあったような気がするんです。今、皆さんお話になっている前提が今の場所あたりに漁港をつくるのが前提になっているのか、それは市川市さんの青写真とも関係してくるんでしょうけれども、もう全く今のところだという前提でお話ができ上がっているのか、ちょっとそこがわからないんですが。

東條次長 市川市です。漁港のお話なもんですからお答えいたします。

漁港の区域は現在の位置で改修を計画しております。もともとこの約1キロの区間、それから沖合約200メートル間が漁港区域になっておりますので、これは変えずにこの中で改修をしていく計画です。

以上です。

松崎委員 それはもう決定ですね。

東條次長 はい、一応決定です。

遠藤委員長 よろしいですか。

それでは、先ほどちょっと倉阪委員のほうから質問のありました第3案に対するコメントをさせていただきます。

第3回の勉強会の結果概要にもありますように、実は第3案については前回の護岸検討委員会でもここでご議論いただいて、人工的につくられたブロックですのでいい特性を持っているということで、かなり評価は高かったということなんです。期待ができる。

具体的には越波流の抑止とか、反射波が少ないとか、あるいは大きな空隙があって生態系の場として非常に望ましい、そういう特徴を持っているということで、この構造物はそういう意味では非常に大きなメリットを持っているわけです。

ただ、1つ大きな問題は、この図面にもありますようにマイナス20メートル近くまで地盤改良しなければならないという案になっておりますけれども、この下に千葉港の葛南中央地区埠頭の実例とか、あるいは船橋海浜公園での例、これは護岸ですけれども、そういった実施例があるんですけれども、ここまで軟弱地盤対策というのは実はやっていないんですね。

それと、軟弱地盤対策を例えば1案、2案、3案ともそれぞれ何割かのウエートで対策しておりますけれども、実際に液状化が起きるようなことが起きると、護岸の構造に支配されるということはほとんどないんですね。大なり小なり、いろいろ被害を受ける。

それと、いわゆる国交省の考え方などにもあるわけですが、現在港の中では1カ所は絶対に壊れないように港をつくと。いわゆる耐震化をしております。それというのは、やはり機能が維持できなければ困るということなんですけれども、果たしてそれと同等のようなことをすべての構造物に適用するということが妥当かどうか。

今回は2丁目の場合と違いまして、断面によってかなり経済性が変わってきます。そういう意味でここにもありますように、メートル当たり220万となっていますけれども、地盤改良の部分が80%ということで、逆に言いますと20%程度で構造物はできるわけなんです。ですから、大ざっぱに10億程度の予算がこれを見ますと見込まれるわけですが、もう少し工夫することによって半分以下といいますか、金額は具体的にはともかくとしまして、かなり違ってきます。そういう面で、重要度というのが非常に大きな問題になってくるわけですが、どこまでお金をかけるかということが1つあるわけです。

それで、被災を受けたときの補修という面でも護岸の3割でも2割でもそうですけれども、ブロックでもそうですけれども、実は補修はなかなか大変なんです。3割勾配でも、ごらんのようにきちっと石が組んでしまっていますから、これを直すというのが実際にはかなり大変。もちろんブロックの場合でもそういうことがあるんですけれども、まだ補修に対する費用というのは少ない。ですから、当初震災を想定して十分なことをやるというのも一つ考え方ですが、投資効果との関係で例えば被災を受けても修復するという費用を考えてもこちらのほうが安いという方法があるならばそれも一つの考えだということで、どこもかしこも同じようなレベルで耐震化をすることが賢明かどうかというようなことがいつも議論になっているわけです。

人命財産にかかわるところについては、これは重要な要素として水平震度などの取り扱いも違ってきますけれども、そういう面でこれだけの費用をかけるということについてどうかということと、それから、ここまでやらなくても実際に既に施工がなされている例がたくさんあります。そういう意味で、経済性を考えれば、こちらのほうがかなり安くできると。

それから、冒頭に申し上げましたように、生態系とかあるいは親水性、経済性あるいはその防御効果、波の方向からしますとどういう方向から来ても消波効果は非常に高い。それから、もし落水、人が落ちたような場合でも十分上がり得る構造になっているということから、当初の話の中でいろいろ議論して捨てがたいと言われていたように非常に、利用価値はあるんですね。ですから、そういう面で改めて少しいろいろ資料を入手して議論していただくといった必要があるのではないかと。

実際に費用は、ここにありますように、少なくとも2割とはいかないまでも半分ぐらいでできる可能性は高いんですね。一応、そういうことです。

倉阪委員 もしも半分でできたら、経済性からいっても一番いいということにはなるわけですね。初期費用だけですけれども。

私が勉強会とかでいろいろ聞いていた範囲では、この3については固く組み合わされているのでちょっとでもずれると後が大変だと。1、2についてはそこまで組み合わされていないので、若干あっても後の補修は簡単なんだと、そういったお話を、だから、よってもって3についてはちゃんと地盤改良する必要があると、そういった話だったわけですが、今のようにならなくて、後でその補修もこちらのほうが実はある程度安くできるんだと、ブロックなどでというような話があれば、話の意思決定の比重はかなり変わってくると思うんです。これについてはどうなんでしょうか。私もこの分野の全く素人なわけですからいろいろな情報を受けて整理するだけなんですけれども、かなり違った情報が今入ってきて正直迷っているというか、わからなくなっているというのが正直なところなんです。

遠藤委員長 榊山さん。

榊山委員 遠藤委員長が提示していただきましたA4の図面ですと、あと事務局のほうで説明していただいたこの消波ブロックの3番目の案の違いは、直立型の消波ブロックの下に基礎コンクリートが置いてありまして、沈下を防ぐようになっているんですね。そこがまず違っているところだと思うんですけれども、だから追加資料のほうで不等沈下に対しては強くなっているんですけれども、ただ、これは今その下の円弧スベリに対する検討がされていない資料で、経済性もされていないので出ていないので、事務局が1、2、3案と提示していただいたのと同じレベルでこれを比較することが、ここではできないんじゃないかと思うんです。この案でもう円弧スベリとか地震に対して安全ですよという、あとプラス経済性が評価されていて1メートル当たり幾らかかりますというのが出ていますと、1、2、3、4同レベルで比較はできると思うんですけれども。

三橋委員 今回の関連なんだけれども、これは仮設栈橋が費用は含んでいない。これを含んでいないと、経済性は検討できないよね。幾らぐらいかかるのか。これは、費用計算が不可能なんですか。

遠藤委員長 いわゆる工事するのに仮設が必要になってくるわけですけど。

三橋委員 ですから、それが必要なんだからその分も金額が出てこないと判断できないんじゃないですか。

榊山委員 それは関係ないんじゃないですか。護岸だけの比較だけすればいいんだから。

三橋委員 でも、実際に工事するときには1案、2案は要らないんでしょう。3案だけ必要なわけでしょう。どうして関係ないんですかね。

榊山委員 1案、2案と直立の護岸ブロックだと、仮設棧橋の工法が変わりますよということですか。

三橋委員 ええ。

榊山委員 そうですね。

倉阪委員 その工法の話もそうだし、円弧スベリということをしよと思ったら、追加で配られたA4横のやつところにH鋼を2本打つみたいな、そんな話になるんでしょうかね。

遠藤委員長 そういう形も一つあるかと思いますが、いずれにしても、ほかの護岸の場合でもいわゆる一番大きな問題は液状化なんですね。それに対して、マイナス20メートルぐらいまで手当てが必要だということになっていました。

それから、円弧スベリについては同じようなことをすればですね。ただ、こちらは重量が非常に軽いんですね。2割、3割から比べても。ですから、そういう面では円弧スベリに対してもかなり楽だと思います。安全側といえます。

倉阪委員 今日は標準断面を決めるというふうな話をされていたわけですが、ちょっとどういうふうに判断すればいいのかというのが正直わからなくなっているんですけども、県のほうはどうなんでしょうか。

事務局（麻生） この辺の技術的なことにつきましては、ちょっとコンサルさんのほうから説明させていただきたいと思うんですが、私がコンサルのほうから知り得る中では、まず地質調査の結果、軟弱地盤だということは皆さんご承知になられたと思います。軟弱地盤に対する対策というのが阪神・淡路大震災以降、地震動を耐震設計で考慮するということとあわせて、液状化につきましても同様に考慮すべきだというふうになったということを伺っております。

その中で埋立地の液状化対策のハンドブックというのがございまして、2つの方法があると。1つは地盤を液状化しないように、この3案のように地盤改良をする方法が1つと、それから液状化しても支障が生じないように構造物を設計する方法、これがH鋼杭とかこういった1案、2案の工法だと思います。

これに対しまして、どのレベルまでという話もあるんですけども、今回、液状化対策をするという方向で3案を提示させていただいたんですけども、今、遠藤委員長のほうから別案

でこのような標準段面を提示されているわけですがけれども、こういったときに果たして液状化対策として問題ないのかという判断が、ちょっと今の段階では梟側としてはできないものから、コンサルさんのほうからこの件についてちょっと補足していただくと助かります。

長倉 国際航業です。今回、護岸の構造等に関しての検討を担当させていただいております。どうかよろしく申し上げます。

正直なところまだ図面を拝見していないので何とも言えないところがあるんですが、まず、先ほどの倉阪先生からも、あと榊山先生からもご指導いただきましたように、構造としましては、基本的に今考えている全面を強いものに変えるというよりは一番弱いところの上のほうだけを取りかえる非常に簡便な構造だと思います。

これに関して、今から私が申し上げることはまだ技術的な検討を加えたものではありませんので、あくまで一般論としてご理解いただければ。もし必要であれば、今後またさらに時間をかけてちゃんと検討した結果を、改めてご公表すべき位置づけだと思います。

今日はまだ検討していないので、あくまでも一般的なお話としてちょっとお聞きください。

このような形に地盤を変えた場合であれば、恐らく地震が起きていなければ今そこで考えられるような不等沈下というか、圧密沈下に関しては確かにある程度抑制される、それは事実だと思います。

あともう一つ考えなければいけないのは円弧スベリ、地震が起きたときにどれだけそれが斜面が滑るのを抑制するかというところなんです、現在の私どもの検討の結果ではかなり大きな円弧でぐるっと回る、ストーンと滑ることが予想されていますので、仮に上のほうだけ取りかえたとしても、後ろから段差がありますので、そこから押し下げると、回るような形のもので予想される。

先ほど倉阪先生からお話しありましたけれども、ではこれの下にH鋼杭を入れたらどうかというお話があるんですけれども、それについても種々私どものほうで考えてはいるんですが、それでも先端の支持力、H鋼杭というのはあくまで回るのを抑止するためですので、下がっていくのを抑止するものではないというところが1つです。

なので、例えば地震が起きて液状化をすると、どうしてもこの構造にしても不等沈下を抑えられませんので、がたがたに場所によってあるところは深く下がる、あるところは余り下がらないといったようなことになり、そうしますと、この構造の場合、上のところのブロックのところは横同士のコンクリート、あとは後ろの背面、コンクリートを注入して固めてありますので、例えば地震のときの不等沈下でひびが入りますと、そこだけ補修するというのが非常に難

しい構造だと言えると思います。

ほかの1案と2案に関しましては、今、見た目はコンクリートブロックになっていますけれども、間は何も結合しておりませんので、例えばある程度1カ所だけ下がれば、そこだけまた持ち上げて、下に捨石を入れて、またかぶせばいいと。そういう観点では、非常に補修が簡単。

というように、1案、2案、3案は区別ができると思います。ただ、あくまでも今は一般論で申し上げておりますので、もし必要であればまた今後、詳細に検討していく必要があるかと思えます。

以上です。

遠藤委員長 どうもありがとうございました。

今、ご説明ありましたけれども、問題は地震に対する対策ということをやするのに、常に100%の状態ですと非常に費用がかかるということについて、いろいろな工夫がなされていると。そういう意味で、こういうようなケースでも従来行われてきているということで資料を提案したわけですけれども、もちろんそれでもほかの案についても十分検討した上で、いやこちらがいいんだということであればそれはいいんですけれども、非常に生態系とか、そういったことを総合的に見ても、いい構造ではないかなということが前からあったので、そういうことで調べてみたら、こういうケースで行われていることが多いということです。

倉阪委員 もう一つ質問ですが、施工事例があると。恐らく阪神・淡路の前にやったのかもしれませんけれども、千葉県の中でも同じような施工事例があるということであれば、それは実際どういうふうには円弧スベリを防止をしているのかということもおわかりになられているのかなというふうには思うんですが、そこはいかがなんでしょうか。

事務局（麻生） 私が知る限りですと、一番近いところで船橋の海浜公園の前、今、土で埋まってしまっていますけれども、あの構造がこの消波ブロック被覆式というふうに伺っております。

あと、この3案の一番下にありますように、千葉港葛南中央地区埠頭用地、こういったところで採用されているということは聞いております。

遠藤委員長 はい、どうぞ。

佐々木委員 今、遠藤先生のほうから提案があったものについてなんですが、これはいわゆる安全性がある程度立証されていない今の段階で、こういうものもいいというような話にされると、要するに後ろの道路というのはこの工業地域にとっては命綱1本しかないわけですから、そこが不等沈下なり地震なりでいわゆるやられる、人命みたいなものが少ないから安全性が低

くていいというようなニュアンスのお話として私は受け取ったんですけども、そういう余り実績のないような形よりも、今まで2丁目で実績を積んできた形でやるほうが早くできるんじゃないかというふうに私は思っておりますので、ぜひ早く緊急を要するという意味からいくと、今からこれをいろいろ検討してまた次回、そこで決まらなければまた半年とか、そういう状態を今想定されるものですから、もう少し根拠をきちっとしていれば議論の余地があると思います。だけど、緊急性を要するというのでぜひ、この中で実績があるもので安いもので決めていただきたいというふうに思うんです。

遠藤委員長 ほかにご意見ございますか。

はい、どうぞ。

榊山委員 別の質問でいいですか。先ほどの棧橋の工事も含めて一緒にこの護岸の案を選択しなきゃいけないのか、それとも切り離して護岸の話を進めていいのかというところを事務局のほうにお伺いしたいんですけども。

事務局（麻生） 今回、3案提示しまして、3案目は仮設棧橋の費用を含まなくても220万という結果が出ておりましたので、あえてそこまで多分比較をしなくて済むという判断をさせていただきました。ただ、当然、仮設棧橋が必要だということになりますと、これプラスアルファということになると思います。

三橋委員 今のは中途半端で、仮設棧橋がどこかで使われたことがあるのかないのか、経験がないから見積もりができないのか、幾らかかるかわからないので判断しなさいというのはちょっと乱暴だよ。ここは多分もう除かれちゃうだろうからやらなかったというの。何かそんなふうに聞こえたんだけど。

事務局（麻生） いや、そういうことではなくて、直接工事費ということで仮設棧橋の費用を含まない金額が出ておりましたので、これが既に1案、2案を上回っているということで、こういう表示をさせていただいております。

ただ、仮設棧橋がどのくらいの費用がかかるかというのは、今わかりませんので、すみません、そういう考えのもとにちょっと提示をさせていただきました。

三橋委員 これはべけになるだろうから無駄な作業はしたくないと、そんなふうに聞こえたんだけど。

遠藤委員長 この仮設棧橋については、例えばこの例にかかわらずどのようにして施工するかと、要するに施工上必要な仮設だということなんですね。それで、実際こういう場合についてどういう施工の仕方をするかと。例えば管理用道路がありますから、それをうまく使って重

機を使ってドライでやるとか、幾つか方法があるんで、多分その辺のところはまだ煮詰まっていけないということではないだろうかと、このように思います。やる方法は幾らでもあるんで、それによっても多少費用が変わってくる。

三橋委員 工法じゃなくて費用が知りたいのね、今ね。これはどこがいいのか判断ということとは、費用対効果と、行政側も最近うるさく言っているじゃないですか。

遠藤委員長 そうですね。

三橋委員 そう思うんですよ。

遠藤委員長 ええ。

はい、どうぞ。

倉阪委員 スケジュールの話ですけれども、このスケジュールの1ページの事業の進め方で書いてある、この年度は守っていく必要はあると思うんですが、ちょっと計算すればある程度比較ができるというものであれば、余り望ましくはないですけれども、もう一回みたいな形で慎重にというか、汗をかく必要はあるのかなというふうには思うんですけれども、そこはどうすればいいんでしょうかね。委員の皆さんも、もう一回集まるというのは大変だと思いますけれども、ちょっとどういうふうに意思決定していいのか、今この日に決めなきゃいけないということであれば、私は2案になるのかと思っていたんですね。

佐々木委員 私も2案でいくべきじゃないかなと。

倉阪委員 と思っていたんですけれども、委員長のほうからこう出てきて、どうすればいいのかなというのがわからない。

佐々木委員 例えば、これが半額になったとして110万ですね。隣が150万とすれば40万の差ですか。600メートルで幾らですか。

遠藤委員長 数億円ぐらいの差が出てくるでしょうね。

歌代委員 2が9億です。それと……。

佐々木委員 いや、差額です。

歌代委員 6億6,000の7億……。

倉阪委員 仮設栈橋の分があって、栈橋がよくわからないですね。費用が。

歌代委員 これだけ2億。

遠藤委員長 ですから、今のところその軟弱地盤の部分を8割としていますので、多目に見ても3割か4割ぐらいというふうな感じはないでしょうか。

佐々木委員 ただ、そこで不安が残るような工法であるならばやはり、2案の形の頑丈な形

で、もう実績が相当あるわけですから、進んで早くやってもらいたいというのが私の意見でございます。

遠藤委員長 松崎さん、どうぞ。

松崎委員 今日、決めるんですよね。じゃないんですか。

遠藤委員長 来年度から詳細設計に入りたいという。

松崎委員 業者の方ですか。補修が簡単、要するにでき上がってもメンテナンスって海岸でも必要だと思うんですね。何かあった場合の。それが、かなり1とか2は安価であるということ、今おっしゃいましたよね。後々、お金の面、経済的な面を考えるとメンテナンスは安い方がいいということになりますよね。じゃないですか。ですから、私もこれはどうしても今日決めるというのであれば、2案です。

及川委員 今、金額の話が出ていますが、我々とする今この護岸がこの前の勉強会でも説明しましたが、もう危ない状態なわけですよね。1案はちょっと別としても、2案であれば捨石だけ先行にできるわけですよね。そうすれば、とりあえず護岸の安全度はある程度は保てると。だから、ここで3案になった場合に、端からやっていくかどこからやっていくかにしても、やっているところは完全になっても、ほかのところはそれが工事が終わるまでは当然、現在のままですよね。だから、そういうことを考えると、やっぱり在来工法になるかもしれないけれども、2案の捨石だけでもとりあえずやってほしいと、それが我々の考えです。

遠藤委員長 ほかにご意見ございますか。

はい、どうぞ後藤さん。

後藤委員 今日はかなり、その棧橋の費用とかが入っていないので必ずしもはっきりしたことは言えないんですけども、積極的に3番をやることによって何か物すごくメリットがあるということだったらいいんですが、ここでは円弧スベリと液状化ということを考えれば、地盤改良するので液状化が起こらないということですよ。その辺はプラスなんですけれども、工費がいかに高過ぎると。

それから、ちょっと気になっているのは、例えばその消波ブロックでもっとその中に酸素が入って環境が物すごく良くなるとか、海のためにいいとか、そういうことがあれば、今の案では、そんなに積極的なものじゃないですよ。だから、もうちょっとこれははっきりした形でコストを上回るだけの大きなメリットがあるということじゃないと、恐らくここは対象にならないのかなという気がするんですよ。

それで、2番に関してはもう一つ、波当たりが激しいというのがわかっていますので、波返

して、よくこういうのをやりますよね。そういう構造をどこかに組み込むべきかなと、こっちと違って波返しの方法というのは1つブロック形状があれば、そういうものをやっぱり組み込んでおくのが普通だろうと。同じ高さであっても、丸くなって波が返るような形のものを何か1つ検討しておいたほうが、基本断面はいいんですけど、上のほうはやはり波返しをつけておくというような検討が必要かなと思います。

以上です。

遠藤委員長 その場合は、この計画の5メートル60という天端の高さで、これに……。

後藤委員 その高さで、同じ高さでも一番上の石をこういう形の形状のものを使うとか、例えば2番の一番上のところの天端のところを、手前を少しそういう形状のものが使えないかとか、そういう検討はしておいたほうがいいのかと。やはり波当たりが激しいところですから。

遠藤委員長 一般に言われるパラペットというやつですよね。どのレベルにするかというのはちょっとありますけどね。

後藤委員 あとちょっといいですか。例えば2番であれば、多分円弧スベリの対策というのが1、2案とも70から75万ぐらいが円弧スベリというか、そういう部分の費用だと思うんですよ。H鋼を打ってと。それで、3番というのは多分、先ほどからうかがっているんですけどもH鋼を打っても多分重さが耐えられない、上の重さがある程度ないといけないんで、恐らく想定ですが、やはり液状化しても円弧スベリが起こらないという、それに対応するということであれば、やはり構造的に3番は地盤改良をやる以外は少し難しいのかなと、何かそんな感じは受けています。

以上です。

遠藤委員長 ほかにご意見はありますか。

ちょっと時間もあれなんですけれども、こちらで説明をしました内容は経済性とかあるいはいわゆる自然に対する多様性の効果とか、そういったことが非常に期待できるということもあって、それと実際に行われている例でも十分対応してきているという例があったので、こんなにお金をかけなくてももっといい方法が、それが実証できなければしょうがないんですけども、そういうことをご提案したわけなんですけれども、ですから多分3案がだめだとなれば2案ということになるんだろうと思うんですね。はっきり申しまして。

それで、3案については多少検討してみて、安全性を確保できて安くなるかどうかを検討してもらったことを残しまして、一応2案でいくということで、もしそれに対してもっとメリット

があれば、そこを再度具体的に出していただくということではどうでしょうか。

後藤委員 今日、これは新しい資料を持ってきていただいて、前回、2番になってもブロックの形状がいろんな形があるんじゃないかということがあったので、こういうケースを出してもらおうと、例えばこういう形状をしたときにこういうブロックだったらこういう効果があるよとか、それからこの前、安全面で落ちたときに上がりやすくする必要はあるんじゃないのと。これを見ると非常にいろんな形があって、もちろん重さが2トンとか、そういうことが条件になると思うんですが、安全性を確保した上でどんな被覆ができるのかというのは将来的に値段とか実例も含めて、それにした場合に例えば酸素が入りやすいとか、2番であってもそういう工法があるのかどうか、そういうものがあるのかどうかというのはやはりきちっとこれから今後固めて詳細設計に持っていくということが必要だと思いますので、それと、さっきの波返しの方はきちっと検討していただければなと思っています。

遠藤委員長 はい、どうぞ。

工藤委員 最終的には遠藤委員長に上手にまとめていただきましたので、2案中心ということで、ただし3案は捨てずにまだ検討、保留と云うのでしょうか、そういうことでいいんじゃないかと。私も、それは大賛成です。

ところで、私はこれとは全然違うんですが、中部国際空港の環境にかかわったことがありまして、その当時あそこではやっぱり展望を大事にしようということで、展望デッキというのをつくったんですね。今でもあるんですが、その展望デッキは人が自由に出入りして、飛行機を間近に上から見られるようなとてもすばらしいものでした。竣工直前までその状態だったんですが、実は供用のほんの直前になりまして、警備当局のほうからテロ対策ができていない、ここにフェンスをつけなければ許可できないという話になっちゃいまして、人がよじ登れない高さに金網フェンスが張られてしまって、展望はできる眺望はあるんですよ、金網を通してはね。ただ、何だか牢屋の中から見ているような不思議な眺望になってしまったので残念だったのですが、そういうことが実際には名古屋港でもありますし、清水港でもあるんですね。今、簡単に人が海に近づけないようにしているんですね。こういう公安施設なんかでは、すべてそう。ですから、あらかじめそういうことがわかっていたら、それなりの対策を立てておかないといけないと思いますので、その点、事務局さん、警備当局とコンタクトを1度とっておかれたほうがいいと思う。これは私の意見ですが、まだやっていらっしゃらないでしょう。

それじゃ、どういうご意見を持っていらっしゃるか、そういう警備当局なところが海上保安庁なり、あるいはその他ありますから、テロ対策をやっているところですね。そこと、1度

コンタクトをとっていただきたいと思います。必要なことは考えておかないと、思ってもいないことが起こって後でえらい目に遭いますので、大変不愉快な思いをします。

遠藤委員長 では、それはまた調べていただくということで、よろしいでしょうか。

はい、どうぞ。

大野委員 確認だけさせていただきたいんですけども、今、大体この2案で落ちつきそうなんですけれども、設計の緒元というんですか、例えば2案でいったときに天端高の話、こういう形で今、天端高を設定されるんですけども、今現在の設定根拠というんですか、かなり弱いのかなと。

というのは、先ほどらい、経済性が出ていますので、この高さにしなければいけないというのをもう少し外にアピールするにはちょっと薄い。例えば越波の話も、皆さん水深が深くて波が高くなると言っているんですね。今よりも高くすれば確かに越波に対して対応はするわけですけども、じゃどの辺まで対応するのかと。多分に感覚的な話でしか今ないのかなと。そういった場合、このタイプにしてもその天端高の話はまだ詳細の中で詰めていくということであれば、その中で少し検討していただくと。

歌代委員 だから、ここに出ているんじゃないね、天端。

遠藤委員長 具体的に数値が出ているわけですよ。

歌代委員 添付資料 - 3 というところで。

大野委員 それがもう議論の余地のない高さなのか、今後いろんな話を詰めていく中で構造はこういう構造ですけども、下げる方法もあるのか、ちょっとその辺を確認をさせてもらえば。

榊山委員 竹川さんの前に出た質問とも関連するんですけども、具体的に越波量を算定していただければいいんじゃないですか。今の直立護岸よりも80センチ高くなるんですよ。現在の越波量とあと、この設計5.6メートルにしたときの越波量を、構造が変わるわけですけども、算定していただいて安全になるとか、そういうことをしていただければいいんじゃないですかね。そういった何か、何も出てこないで……。

大野委員 そうですけど、安全にするのには、2丁目は確実に後ろを守ると。あの高さをやって後ろも守りますよと言ったんですけども、ここはこの護岸しかないわけですね。すると、後ろをどういうふうにするかと。以前よりも少し安全になりますという話が出たときに、その少しのために相当お金をかけるのか、いや今の前のままの越波量と同等でいくのかとか、そういう議論は多分出てくるのかなと。

榊山委員 ただ、ここは後ろから越波しちゃう場合は排水しちゃいますから。

大野委員 後ろから回ってくるんで、前だけそれだけ越波量をやってどうなのかと、そういう議論もあるんで、基本はこれでいいけれども、そういう越波量とか、そういうのを含めた護岸の高さの議論の余地は少しあるのかなと。今後基本とかやっていきますんで、1つの高さの提示はこれですけども、今後照査したときに、この高さは少し変更の余地があるということなのかということを確認したい。もう絶対この5.6ですか、それがコンクリートなのかどうかということの確認です。

遠藤委員長 事務局で、今の見解はどうですか。

事務局（麻生） この天端高につきましては、現在通常の満潮位プラス高潮時の上昇分ということで、最大潮位で一応設定しているということと、それから市川市さんとの協議の中で漁港区域側の天端高との整合を図った結果、現段階では2丁目と同様の5.65という数字で今、提示をさせていただいております。

遠藤委員長 よろしいですか。

じゃ、竹川さん、手短にお願いします。

竹川委員 今のお話、5.6メートル、やはり越波を防ぐとすれば、今のお話では波高分が入っていないわけですね。だから、2メートルぐらいないしはそれ以上に1丁目のほうは高くしないと、越波は防げない。前の2丁目との理屈との関係ではですね。そういうことが1つと、私が言いたいのは、この護岸の陸側が市川市の所有地ですね。今の越波の問題も、その道路をどういうふうにするかということに関連いたしますし、それからまた、まして人が海に入らずとも、そこに人が寄っていくんだということを前提にすれば、かなりの道路と天端との高さの問題を解消してこないと非常に危ない。だから、そういう市川市の所有地の道路の問題をどういうふうに考えて護岸をつくるかと。

それから3点目は、ちょうど海側のほうに放水路からずっと出てきて市川航路を出たそのすぐ右側のほうが、かなり今、堆積していますね。そこは稚貝の発生地だというようなことを漁師さんはよく言っていますけれども、その前の、だからその漁場との関係、今の稚貝の発生地の関係だとか、そういう環境の問題もこれはどこかに入ると思うんですけども、考慮して検討していただきたいと思います。

後藤委員 今言われたことは非常に大事なことで、今の直立の高さで要するに越波している状況、今度例えば2番でやった場合に3対1で駆け上がり分もあるという状況で、本当にどこまで守るかということ、やっぱりその辺をやっておかないと、例えばどういう構造にしてい

ったらいいかとか、高さをどうしたらいいかという問題は、やはりきちっと計量的にここまで防げるんだと、安全性はここまで確保できるんだということは、やはりちゃんとしたデータに基づいて掲載しておく必要があるんだと思います。

それで、もしこれからすごく波当たりが強かったり風の影響が大きいということになれば、この高さでどうなのかという議論はやはり将来的にやっていったほうがいいのかなど。少し構造的に変えることによってどういう影響が出るかというのは、考えておいたほうがいいのかなどと思いますので、非常にいい指摘だと僕は思っています。

遠藤委員長 越波については、先ほど榊山委員からお話しありましたように、断面の違いによる差というのは計算上ちゃんと出てきますから、効果が前よりもいいのかどうかというのは明確になると思います。

ただ、問題はその越波量、実質部分の越波の場合もあるし、飛沫が越波するという場合もいろいろあるわけですが、結果的にやはり越波量をどこまで抑えるかと、完全に抑えるということになると大変なことになるわけですが、そういった問題は先ほどちょっと表現が悪かったかもしれませんが、やはりその利用の重要度に応じて判断するという考え方になっている。一般論としてはですね。ですから、そういうことを考慮した上で多分ある程度の高さが出てきているわけなんですけれども、背後地の利用の仕方によって検討しておくということも重要かと思えます。

後藤委員 むしろ、こういうところまでこれぐらいの計算ができていて、それができたときに、例えばどのぐらいの高さの風があって、どのぐらいの波の高さになったときに、どういう防災対策をとればいいのかというのは、やはり市川市さんとしても大事な問題だと思いますので、やっぱりその辺はこの護岸というのはどこまでどうなっているんだよということを、つくる段階からきちっと明確にしておかないといけないのかなということだけなんです。

遠藤委員長 一般論とすれば、越波がありますと、それを排除する方法を考えておかなければ、実際に壊れているという例が多いですから、当然そういったことについての検討はなされるだろうと、このように思います。

はい、どうぞ。

三橋委員 この後ろの工場なんですけども、越波したときには多少水がかぶっても大丈夫だという土地の利用の仕方が考えられているんですか。

佐々木委員 今は考えられていないです。

三橋委員 でしょう。考えなきゃいけないですよ。

佐々木委員 今の機械設備は、越波が来たから大丈夫という設備はつくっていないです。だから、早くやってくださいと言っているだけです。

三橋委員 ただ、越波というか、反対側から回ってくる場合ということも考えないと。

佐々木委員 それはもう仕方ないことですよね。それは港湾区域ですから、いわゆる水位が上がれば当然工場の中に入って、これはもう避けられない。

三橋委員 住まいじゃないから、それでいいということですか。

佐々木委員 そうです。船を持っていますから、船で鋼材を運んでいますから、そこを今度は上げてしまうと、もう仕事になりませんので。

三橋委員 はい、わかりました。

遠藤委員長 それでは、そういったことも当然考慮されるだろうと思いますけれども、検討の余地として考えていただくということに。

工藤委員 実は、私はこの前の漁業の問題を扱っていたものですから、資料の整理をするのでいろいろ組合の倉庫をあさったことがあるんですが、実は行徳の組合に保管されていた生産資料、台風のために全部全滅してしまって、ある期間全然入手できなかった分がありました。いまだにそれで困っているわけですが、それも結局、越波して来た波によって組合の1階に置いてあったものが全滅しちゃったのですね。もうわかっていますから、危ないときは2階に逃げればいいのですが、そういうことなのですから、実は今でもその可能性はあるわけです。ただ、80センチ上げればそれがおさまるのかどうか、過去の台風のときの波というのはわかっているわけですから、そんなに300年先の話じゃなくて、本当に7年に1回も起こるような程度で結構ですので、それで当面前から来るものが抑えられれば、そういう事件もなくなると思います。だから、それだけはチェックしておいていただけたらありがたいと思います。

遠藤委員長 じゃ、そういったことも配慮していただくという、詳細設計において検討の項目に残しておいていただくということにいたします。

大分時間も超過してしまったんで申しわけないんですけども、まだ1丁目の環境調査計画(案)ということについてもありますので、とりあえずそちらのほうに移らせていただきます。

それでは、環境調査計画(案)について、事務局からご説明をお願いします。時間も大分経過していますので、手短にお願いします。

事務局(麻生) それでは、資料-4ということで、事前の環境調査計画(案)についてご説明させていただきます。時間の関係もございますので、特にA4の1枚ペーパーのほうをちょっとごらんになっていただきたいと思います。

まず、今回の事前の環境調査の目的でございます。大きく3つの項目を達成するために、工事着手前に現況の調査をするということでございまして、(1)では護岸改修が環境に与える影響予測・評価を行うための基礎資料を得ると、これが1つの目的でございます。

また、(2)で23年度から工事着手するわけでございますけれども、本格的に開始する順応的管理における検証基準あるいは施工開始後のモニタリング調査項目、こういったものを検討する際の基礎資料を得ること、また、よりよい護岸改修を行うための設計検討、こういった3つの達成をする目的で今回、事前の環境調査を行っているということでございます。

2番目の順応的管理による1丁目の海岸再生事業と、今回の事前環境調査の位置づけということでここにあらわしておりますけれども、21年度の全体の流れの中で今回の事前環境調査は21年度の、この二重の四角で囲ってありますように、事前の環境調査計画、これを検討するというで今回別冊で用意をさせていただいたものでございます。この内容につきましては、明日、開催されます評価委員会のほうにお諮りをしまして、意見をいただくということになっております。

この計画に沿って来年度、事前の環境調査を実施しまして、現況の把握をして、先ほどの目的にありましたような3項目、影響評価・予測評価を行ったり、今後の検証基準、またモニタリング調査項目の検討に反映をしていくと。必要に応じて追加の事前調査も検討していると。施工後のモニタリングの調査計画を来年度策定していく。これらにつきましても評価委員会のほうにお諮りをしていくというものでございます。23年度に施工後のモニタリング調査を実施しながら順応的管理による事業のPDCAサイクルによって工事を進めているということでございます。

別冊の内容でございますけれども、下に3つほど書いておりますが、別冊の5ページから6ページ目にかけては、護岸改修に伴い想定される主な周辺環境への影響について調査項目ごとに整理をしたもの、そして、7ページ以降は現地調査の必要性を検討しまして、事前の環境調査の実施項目あるいは実施方法について検討をしております。また、なお書きで書いてありますように、護岸の改修前のデータ、これは工事前の事前調査のデータに不足がある場合には必要に応じて追加の事前調査等の実施を検討するというでございまして。

別冊のほうですけれども、5ページ、6ページをちょっとごらんになっていただきたいと思うんですけれども、5ページ目に護岸改修に伴うどんな影響が想定されるのか、想定される影響について整理をしていると。調査項目は、全部で海生生物から一番下の景観まで7項目で整理をしていると。その中で想定される影響というのを右のほうに整理をしていると。それをフ

ローとしてあらわしているのが6ページということで、左側が直接的影響、右側が間接的影響ということでございます。改修することによりまして、直接的影響につきましては、赤字でありますように既存のハビタットの一時的な喪失、あるいは重要種の生息空間の一時的な減少というのが考えられるだろうと。そして、護岸整備によって潮間帯のハビタットの復元があったり、生物生息空間が直立から傾斜護岸等に変われば増大しているだろうといったような想定をしていると。

また、間接的影響につきましては、周辺域のハビタットということで反射波の変化ですとか戻り流れの発生、こういったことによって底質の変化が変わってくるだろうという、こういったフローになっております。

7ページからは既存の資料の洗い出しということで、大まかな今まで行った資料を整理していると。これらを10ページのところでプロットしておるのが、1丁目前面における既往の調査をプロットしております。これを見ますと、凡例を見ますと水質調査から景観調査までいろいろとやっているのがおわかりになるかと思うんですが、特に不足しているだろうというのが護岸の改修範囲の前面、直近につきましては調査が余りなされていないということで、この辺について今回、必要な調査を行っていきたいというふうに考えております。

これらを検討をさせていただきまして、12ページ、一番左側が調査項目、それで想定される影響、先ほどの5ページにありました整理ですね。それから既往の調査状況、そして現地調査の必要性、検討結果というような整理をさせていただいております。例えば、海生生物につきましてご説明しますと、想定される影響というのは先ほどの直立の直下の部分あるいは周辺におきましてハビタットの一時的な喪失があろうと。また、重要種の一時的な減少が想定される。これに対して既往の調査はどうかというと、周辺での実施はされていますけれども改修箇所では行われていないと。それならば必要性ということで、直接的な影響を受ける護岸改修箇所での既往の調査実績がないことから、今回調査が必要ではないかという整理です。あわせて、重要種につきましても必要ではないかと。検討結果としましては、事前の現地調査を行うと。調査結果から環境の影響を予測評価を行っているというような整理をさせていただいております。

同じように、水鳥につきましても必要性のアンダーラインのところを見ていただきますと、既往の調査結果からこれは把握が可能だろうということで、今回、検討結果としましては既往の文献から護岸の改修範囲周辺の飛来状況等を把握して、観察を行っている人からのヒアリング、こういったもので検証を行った上で予測評価を行っているというふうに考えております。

波浪・流況につきましても、必要性のところをごらんになっていただきたいと思います。海側への張り出しが小さいので、三番瀬全体に与える影響というのは少ないだろうというふうに考えておりました。検討結果としましては近傍ですとか2丁目の結果、こういったものを参考に予測評価をしていこうというふうに考えております。

13ページですけれども、地形につきましては既に今年度実施済みでございます。

それから、底質につきましても必要性のところをごらんになっていただきたいと思います。底質につきましては生物の生息基盤として重要であることから、改修箇所直近での現地調査が必要ではないかと。このために検討結果としては現地調査を行うと。その調査結果から予測評価を行っていこうと。

また、地質につきましては、これは護岸の構造に対する条件ということで既にボーリング調査を実施しております。

それから、景観につきましては当然、景観自体の景観の変化ですとか周辺への影響が想定されるものでございますので、現地調査の必要性としましては改修箇所における事前の景観、あるいは周辺眺望につきましては他の現地調査時に現地調査、あるいは写真撮影等を行うことにより把握する必要があるだろうと。このことから、検討結果としては写真撮影等を行っていると。また、基本構造等が検討された後には、フォトモンタージュ等によりまして完成後のイメージを把握していこうというふうに考えております。

最終的に14ページで、今回の現地調査の実施方法等を示させていただいております。この結果でございますけれども、15ページに図面があるんですけれども、凡例のところを見ただけですと緑色の斜線の部分、これが地形測量、これは今年度実施済みでございます。沖に対して100メートルやっております。おおむね20メートルピッチで33測線、実測をしております。

また、潮間帯生物につきましては三角のところでございますけれども、護岸壁面、高・中・低潮帯の3地点、2カ所ということで計6地点を予定しております。

また、底生生物調査につきましては潜水土による写真撮影、これを沖合700メートルに2測線を実施すると。あわせて底生生物調査につきましては青い丸で示されている部分、1測線当たり4地点で、0メートル、50メートル、100メートル、350メートルということで種の同定ですとか、個体数等の測定等を行っている。あわせて、底質の採取を行いまして粒度分析等を行っていくというようなことを来年度考えております。

以上でございます。

遠藤委員長 大分時間も超過してしましまして、まだちょっと検討課題が残っておりますけれども、今、事前の環境調査計画（案）についてご説明がありましたように、当然のことながらその結果を評価するために事前の調査をしておく。それについては、既にどのようなデータがあるかというようなことを洗い上げた上で、さらに護岸をつくることによって想定される現象なども想定した上で、必要な項目あるいは内容についてのご説明がありました。

これについて、ご意見がありましたらお願いいたします。

よろしいですか。かなり克明にいろいろやっておりますので、そう漏れているところとかというところは少ないのではないかと、あるいはないのではないかと思いますけれども、何か。よろしいですか。

じゃ、手短かにお願いします。

竹川委員 2つあるんですけれども、1つは、くどいようですけれども先ほど漁港の問題で、今年の3月末で環境評価、漁港の前の基本設計を見直して新しい基本設計ができると、これは今年の3月末ですね。そういった環境評価のほうも、そうです。その中には波浪の問題も入っておりますから、約1,140何万かかけて、この3月末にでき上がってくるわけですね。そういったものも十分に参考にさせていただきたい。

それから、ここの10ページの図にありますように、1丁目の土地先の前にこの帽子型をした場所ですね。これはかなり大きく今、要するに自然の堆積域ができておりますけれども、やっぱりここの生態系は非常に貴重なものですから、それも十分に評価の中にマークしていただきたい。

以上です。

遠藤委員長 よろしいですか。

はい、後藤さん。

後藤委員 15ページの、今、測線SL-2のこっちらうと右側のところの手前に、0メートルと書いてあるところがありますよね。少し、斜線から外れますけれども、ここの状況というのは及川さん、どんな感じのところなんですか。それだけ、ちょっと簡単に。ここの0メートルがあるでしょう。そこの状況というのはどんな感じですか。

及川委員 これは、現在はもっと下がっちゃっているでしょう。

後藤委員 そうですか。わかりました。

及川委員 一時はかなり高かったんですけれども、現在はかなり下がっています。市川航路に落ちたのか、中側へ入ったのか、ちょっとわかりませんが。

後藤委員 余り重要なところではないの。

及川委員 我々にとっては、アサリがとれるぐらいで、そんな。

後藤委員 アサリがとれるぐらいというのは。

松崎委員 重要な場所じゃないと。

後藤委員 重要な場所じゃないんですか。

松崎委員 そう聞いていますよ。

及川委員 そこは貝殻が、殻があるからアサリが残りやすいということで、ただそれだけのことです。

後藤委員 わかりました。ただ、少し注意しておく必要があるのかないのかだけお伺いしたかったので。

及川委員 ここは変わっちゃいますから。

後藤委員 そう、変わっちゃいます。

及川委員 変わっちゃうから、調べてもまた来年そのとおりになっているかどうかはわからない。

後藤委員 わかりました。ありがとうございます。すみません、時間をとって。

遠藤委員長 それでは、事前調査計画（案）については、このような内容で実施をするということでご了承いただけますか。

（「はい」の声あり）

遠藤委員長 どうもありがとうございました。

それでは2つ目の、今度は2丁目護岸についてということで、評価委員会からの意見及び対応についてということと、 の護岸検討の進め方について、2つありますので、先に説明を両方ともお願いいたします。

事務局（江澤） それでは、資料 - 5 をごらんください。

三番瀬評価委員会からの意見と対応についてです。モニタリング調査を今年度も行ったところですけども、9月までの調査で1度中間報告ということで、10月に行われました評価委員会へ報告を行ったところです。

評価委員会のほうから中間報告に対しまして意見が出てきておりますので、事務局として対応を考えたものを記載させていただきました。

3シート目をごらんください。

1つ目は自然環境調査のほうでも地形の測量を行っているところです。この結果を右の図に

示しております。赤い部分が堆積のところ、青い部分が侵食のところというような色分けになっております。

自然環境調査のほうでは調査範囲全体で若干の堆積傾向が見られるというような意見でございました。また、こちらのモニタリングの調査の結果では、著しい侵食・堆積の傾向は見られないということで、若干表現が異なっているということから、調査時期としては同じ昨年春の調査ということで、確認作業を行っていただきたいというようなご意見がありまして、今こちらのほうでデータの比較の作業を進めているところです。

それから、4シート目をごらんください。

こちらからの報告書に対しまして、生物の調査結果について細かいデータの比較や分析の検証がしやすいように、学術報告書のような形式にできないかというようなご意見がございました。

これにつきましては、この護岸検討委員会の中でもいろいろ報告して検討していただく中で、わかりやすいような表現に務めているということで、写真とかも多用しながらつくっているところです。

しかし、評価委員会のほうにこれと異なる資料を出すということは、どうも好ましくないのではないかというふうに考えているところで、評価委員会に対しましては参考資料として細かいデータの比較や分析の結果を取りまとめました報告書がございますので、そちらを提出する形で了解いただきたいというふうに考えているところです。

また、その下の(3)のところですけれども、緑化試験についてその目的を明確にした上で、結果が適切に評価できるよう記述することということになってございます。前回の評価委員会への報告の中では写真とかを見せて状況を報告したという程度でしたので、今回はその調査の目的としたものがどういう結果であったのかというのがわかるような資料の整理をしたところです。

これについては、後でまたご報告いたします。

それから、5シート目のほうですけれども、この砂つけの試験については流出防止工を設置した条件下の変化であることに留意することということ、それから限られた条件、限られた時間での試験であるので、判断できることのみを表現するように注意してくださいというようなご指摘がありまして、これにつきましては、そういうような表現の変更を行ったところです。

それから、水鳥にかかわるヒアリングの調査結果について、データの提供者に見てもらって了解をとっていただきたいというようなお話がありました。これについては既にヒアリングの

対象者に資料を確認していただき、了解を得たところでございます。

そのほか、その後ろにモニタリングの調査結果をつけてございますが、1月に行われました冬の調査のデータを新たに追加してございます。

それから、先ほどの判断できることのみを表現することということに合わせまして、文言を修正してございます。

8シート目から地形にかかわるモニタリング調査ですけれども、このところは今回調査しておりませんので変更はございません。

それから、底質のモニタリング調査結果が17シート目からございます。これについては1月の調査を行ってございませんので、これについても変更はございません。

それから、23シート目に生物の調査結果ということで載せてございます。

24シート目のほうに生物の出現のものを出してありますけれども、今までの冬の調査と同じような内容になってございます。

それから、ちょっと飛んでいただいて、36シート目のほうをごらんください。

今回の調査結果で、1工区の測線No.82のところのマガキの被度が低下してありました。そういう状況が見られたところです。

一番右側の写真にありますように、すぐ隣の乱積みの区間でございますけれども、こちらのほうではマガキがちゃんと着生していたと。こちらの工区についてはNo.82の工区よりも遅れて施工されたところでございます。何でNo.82だけ被度が低下したのかということですが、そこに書いてありますように1つは世代交代ではないのかというようなことを考えております。これにつきましては、今後もモニタリングをしながら注視していきたいというふうに考えているところです。

それから、45シート目をお開きください。

これが緑化試験についてのモニタリングになります。それ以降、1月に調査したところの写真を随時載せてございます。

それから、55シート目をお開きください。

これは基盤のタイプ別による発芽率と活着率の推移とを見たものです。上の図が土嚢によるものです。これを見ますと合計のところですが、発芽率・活着率がほぼ40%から50%の間でなっていることが読みとれます。

その下が石の間詰めによる発芽率・活着率ですが、これについても合計のところで見ますと40から50というような状況でございました。

右側に書いてありますように、土嚢と石の間詰めによる明確な差異は今のところ見出せていないというような状況でございました。

また、その下の試験対象種別による発芽率・活着率でございますけれども、この56シート目は土嚢による基盤のものです。これを見ますと、ハマダイコン、ハマニンニク、それからイワダレソウ、こういったものが比較的良好であったというふうな結果でございました。

それから、57シート目のほうが石の間詰めによる基盤でございます、こちらもハマダイコン、ハマニンニク、それからイワダレソウ、コウボウシバ、このあたりが結果的にはよかったというような状況でございました。

それから、60シート目をごらんください。

これは砂つけ試験についてのモニタリングでございます。

63シート目をお開きください。

こちらが地形測量による結果でございます、赤い線が今年の1月の状況でございます。これを見ますと、若干地盤が下がっているというような状況が見られます。

それからまた、下の写真ですけれども、施工前比べて1丁目側の汀線部がやや前進しているというような状況が見られます。

それから、66シート目のほうには生物の生息状況を示してございますけれども、下のほうの表が1月のところになります。青い枠線の中に数字が見られるように、二枚貝、ヒメシラトリガイとかアサリ、ホンビノスガイのようなものの加入が確認されてきたというような状況でございます。

それから、70シート目が水鳥のヒアリングですけれども、ここのところは変更はございません。

以上が、三番瀬の評価委員会の意見と対応についてということでございます。

それから、引き続きまして、資料 - 6 について説明させていただきます。

今まで議論して検討していただきました護岸のバリエーションの検討につきましてですけれども、おかげさまで2期地区のものについては決定をいたしました。今後1期地区についての護岸の検討に入って行くわけですけれども、この1期地区につきましてはまちづくりが既に動き始めているということですので、まちづくりの状況を見ながら検討を進める必要があるだろうというふうに考えております。

今回、市川市さんのほうにお願いをいたしまして、このまちづくりの状況についてお話をいただくことになっておりますので、市川市さんのほうからお願いしたいと思います。

東條次長 市川市です。

まちづくりについて、今の状況を簡単に説明いたします。シートの1をごらんください。

塩浜2丁目から3丁目、約80ヘクタールあるんですけども、この地区のまちづくりについては皆さんもご存じかと思えますけれども、塩浜地区まちづくり基本計画、これに基づいて事業を進めているわけでございます。その概要は貴重な自然環境である三番瀬の保全・再生をしながら、内陸部、臨海部が一体となった良好なまちづくりを進めて、人と自然、あと企業がありますので産業等が共存した海辺にふさわしいまちづくりを進めるというふうにしております。

また、企業の操業状況とかまちづくりへの意向を踏まえまして、段階的なまちづくりを進めるということが基本的な考え方となっております。

そこで、今進めております第1期地区の塩浜駅南側の約12ヘクタール、図面の左側の部分なんですけれども、この地権者とまちづくりの早期実現を目指しまして平成19年6月に地権者5名、これは市川市も含まれています。その中で、第1期のまちづくり推進協議会を設立いたしまして、現在この協議会と共同で、都市計画の中にあります地区計画とか事業計画、あるいは民間事業者からの提案について検討を行っております。

それから、これとはまた別なんですけれども、この図面の駅前広場というところを緑で表示してありますけれども、そこから東側、斜め上側になるんですけども、この地区は第1期地区から外れているんですけども、市有地約3,000平方メートルについては駅利用者に対する利便性だとか、周りの企業さんのための利便性ということと、第1期地区のまちづくりを何とか進めていこうということで、市有地を活用するという事で民間からの公募による駐輪場を整備してくださいとか、あと利便施設でありますコンビニとかホテルを、商業施設をつくってくださいというようなことで公募しまして、現在ホテル、駐輪場等が整備されております。

それから、市の中ではここに至る自転車・歩行者道の整備を行った状況でございます。

12ヘクタールのまちづくりの状況なんですけれども、平成20年2月に関係地権者との間で区画整理事業による道路、公園等の基盤整備を進めるという合意は得られております。そういうことから、区画整理のための概略設計、換地計画、そういうことのための概略設計を行いました。

また、あわせてこの事業が本当に成立するののかということを見きわめるための市場調査を実施したところでございます。市場調査の結果からは、地権者が望んでいる商業系の進出がなかなか難しいと、そういう社会情勢であるというような結果報告があります。

これまで地権者で事業を進めるということで合意はできているんですけども、詳細にわたる換地計画とか、それから市場調査の結果を踏まえた今後の進め方等についてちょっと慎重に対応していこうということで、現在まだ中座しているような状況です。

このまちづくりを進めるためには区画整理ということで、組合施工でなくて各個人の個人施工の区画整理をやることになりますので、やはり全員の同意が必要なわけです。ですから、1人の反対者もあっては事業は先に進みませんので、そのための合意形成を引き続き進めていこうというふうに考えております。

それから、右側の図面のほうなんですけれども、大まかの換地計画、こういって今、市川市の所有地は鉄道のほうに寄っているんですけども、これを海側のほうに寄せるといふようなことではおおむねの合意、それから保留地とか民有地の換地の位置としてはおおむねこういう位置、細かな中での詳細な換地計画については、まだ合意ができていないというような状況でございます。

以上です。

遠藤委員長 ありがとうございました。

事務局（江澤） ちょっと説明を続けさせていただきます。

今の市川市さんのまちづくり状況を聞いた上、2シート目をごらんください。

こちらの県のほうで行っております護岸の改修の進捗状況でございます。下のグレーの色でかいてありますように、平成22年度までの工事がこの位置になりまして、23年度からの工事が赤でかいてあるような位置からスタートするというような状況になります。

ですので、23年度からの工事は1期のまちづくりにも入っていくような状況になりますので、検討については平成22年度、来年度に決定しないと23年度からの工事が進まないというような状況になってございます。

それで、3シート目をごらんいただきたいのですが、進め方ですけども、今、市川市さんから報告いただいたまちづくりの状況を見ますと、換地計画の案まではできているということですけども、その中身の配置についてまだ全員の合意が得られていない、中座しているという話がございました。

それで、今後もまず全員同意を目指していくんだということですけども、それが来年度に解決できるのかどうかということが問題になってくるわけです。うちのほうは県のほうといたしましても、この護岸の工事を中止するということではできませんので、その2番目の欄に書いてありますように、既に進めてきている2期地区の断面、これは基本の断面とそれから検

討いただいたバリエーションの断面ですけれども、これをもちまして一たんその施工をしてしまうと。後ろのまちづくりの状況が進んできた状況を見て、護岸のバリエーションを決めまして、その検討結果を受けて護岸を改修するというような方向ではどうかということと考えております。

よろしくご検討のほうをお願いしたいと思っております。

遠藤委員長 それでは、今の2つのご説明、特に評価委員会からの意見と対応につきまして、評価委員会からのご指示があった部分について、そのような対応をしてまとめ方などを工夫するということです。

それから、護岸のモニタリング調査結果の報告については従来からずっと続けてきておりまして、その経過が示されたということで、これもまだ続いているということで報告がありましたけれども、これについてはいかがでしょうか。

倉阪委員 細かいところ1点だけ。シートの55なんですけれども、上と下で今のところ明確な差異は見出せない。この活着率というふうに書いてあるんですが、間詰め海砂での種まきの活着率は明らかにいいので、明確な差異を見出せないと言っていいのかなというのがちょっと気になります。それだけです。

遠藤委員長 ほかにございますか。

もしないようであれば、とりあえずこのモニタリング調査の報告については以上としまして、あと護岸検討の進め方について、何か三橋さんからございましたか。

三橋委員 護岸検討の進め方、これはあくまでもまだそんな確定なものでもないし、こう進むかどうかもわからない。例えば市有地が海側にくっつくようなことになるんですけれども、これの等価交換なのか、いろんなことというのはまだこれからでしょう。

東條次長 海側のほうに行く市の市有地を換地するという方向性は確定しています。

それから、赤くなっていますね。保留地及び民有地換地、この辺の中身のほうで、まだ詳細な合意ができていないというところです。

三橋委員 この件でもう一つ。市所有地が海側に出た場合というのは、これは用途のあり方なんかはやっぱり変えとか、検討するとかということなんですか。

東條次長 現在は工業専用地域です。このままでは商業系の施設はできませんので、先ほどちょっと言いました地区計画というものを定めて用途緩和をしていく。それから、最終的に事業が完了段階で用途地域を変えていくというような都市計画の制度がありますので、それを使っていきたい。最初から用途地域をすぐ変えるというのではない。

倉阪委員 今の点で、市としてはこの黄色い部分、これはどういう用途に使いたいというよ
うな、そういう希望というのは今、何か具体的に出されているのでしょうか。

東條次長 この地域で、行徳地域を含めて不足しているような施設を考えているわけなんで
すけれども、まだ護岸を整備されているような段階ではございませんので、余り人が住むよう
な、そういうものは考えていません。住居系の地域ではないということです。商業あるいは、
にぎわいのゾーンということで位置づけています。

遠藤委員長 検討の途上にあるということですから。

後藤さん。

後藤委員 県のほうのシート3、今の1期地区護岸検討の進め方ということで、2期地区の
断面及びバリエーションで施工するということが書いてあるんですけども、僕はもうちょっ
と積極的に市川市の公園用地とか、これはどうなるかわかりませんが、というのもある程度
位置が、それから駅からのアクセスも出てきているんで、前から言っているんですけど、今ま
でのバリエーションよりはより積極的なバリエーションをつくるべきじゃないかと思ってい
ますので、ここで見てみるともうこのままいくよというイメージですが、まちづくりの動きを見なが
らと書いてあるんですけど、護岸の中でできる範囲で1丁目前、入江みたいな環境をつくって
みたらどうかとか、そういうほうがアクセスもいいだろうと。将来的に、そういうことを見越
してやっぱり、もうちょっと大胆にできる範囲でやっていくということが重要かなと思ってい
ます。だから、ここだと何かやりませんよという感じなんだけど、まちづくりいかにかわ
らず、護岸の中でできることはやるというふうに考えていったほうが、積極的に考えていた
ほうがお互いにいいのかなと思っています。

遠藤委員長 はい、どうぞ。

竹川委員 ちょっと市川市さんにお尋ねするんですけども、先ほどの塩浜まちづくり基本
計画ですか、これは市川市の法令からしますとどういうふうな位置づけになりますか。これは
議会で決議しているんですか。市長さんなり、南行徳の支所のほうでつくられたのでしょうか。
条例化されているのでしょうか。

東條次長 条例とか、そういうものではございません。市の基本計画とか基本構想の一部で
す。市の中には一番上に基本構想があって、総合計画とか、そういうものもあります。その中
の一部だというふうにとらえてください。

竹川委員 そうしますと拘束力が余りないですね。まして、組合施工でなくて個人施工にな
っていきますと、地区計画をつくるについては、同意は100%でしょう。その辺の見通しとし

て10年、20年とか非常に、今まで既に5年経過していますけど、その辺の見通しはどうなんでしょうか。

東條次長 ちょっと認識の誤りがありますので、ちょっとお知らせします。市の基本的な考え方はこうすることで基本計画に基づいて事業を進めていきます。これは議会の承認あるいは委員さんたちにいろいろお知らせして、こうすることで理解を得られているということで、この内容は基本的に変わりません。今のところ変わりません。これをつくるに当たっては歌代さん初め関係する、もちろん及川さんも初め、いろいろな方の意見を聞きながらつくってきたものですから、これは尊重されるべきものです。

それで、これをもとに、では実際まちづくりを進めるのにどういう手法でやっていくかというところで、地元の地権者さんとお話を進めているんです。ですから、これはあくまでも計画、こちらに来て事業が実現してくるわけなんです。今はその途中段階だというふうに理解してください。

遠藤委員長 大分時間も経過してしまったんですけども、ちょっとここでもよろしければ会場の方から、今までの議論について何かご意見ありましたら伺いたいと思いますけれども、まず挙手をお願いいたします。

お1人でよろしいですか。では、お願いいたします。

今関 江戸川区から参りました今関と申します。

まず、基本的なことで、今年の10月に生物多様性の条約に基づきまして名古屋市で国際会議が開かれますけれども、生物多様性というのが、そういう点で非常に表舞台に出てきたというか、今までこういうところでも議論も余りされていなかったと思うんですけども、そういう点で生物多様性のところを見ますと非常に、やっぱりこの再生事業の中の目標に、生物多様性の回復という目標が出ているんですね。やっぱりこの再生会議が先見の目があったというか、そういう点で事業も進められてきたと非常に心強く思うんですけども、ただ、千葉県が今、生物多様性のちば県戦略というのが出て決められておりますけれども、この中に干潟に対する戦略というのがないんですね。全く、千葉県がどういうふうに進めようとしているのか、というふうに非常に疑問に思うんです。

それで、そういうことも含めて、今、報告された中を見ますと、まず2丁目のほうにいけますけれども、生物調査の中で工事をやられる間にいろいろ調査されて表になっているんですけども、例えば26の資料ですか、ここは工区が82でなっています。実は、私は行かなかったんですけども、1月13日に改修護岸の現地見学会というのが行われまして、そのときに出

た話で、今まで完成した護岸について非常に生物が少なく付着していると、こういう実態があったそうですけれども、先ほどの26を見てみても、完成後の調査はずっとやってきてこういうふうになってあるんですね。しかし、今振り返って最初につくったところがどうなっているかというのがわからない状態なんですね。やっぱり、そういう形の調査がないと、やっぱりつくった、当時は一応復元したことになるかもしれないけれども、そういう点でやっぱりそういう調査がどうしても必要だと思うし、この5カ年計画が22年度ですか、終わりなんですけど、少なくとも一番最終年度でやっぱり今までつくった護岸の生物の状況も、生物種と個体種がどうなっているかを調べる必要があるというふうに思うんです。

それから21年度、今度の1丁目の護岸についても、今申しあげましたようにこれから事前評価がやられますけれども、そういう形で工事区について工事をする前の生物種と個体数、やっぱりこれは全部洗い出して調査して残しておく。そして今後、工事が進む段階でいろんな調査の必要が出てくると思うのですけれども、そういうときにどうしても必要なんですね。今、2丁目の工事を、そういうこともできないんですね。そういう形で、ぜひ事前評価の段階でやっていただきたいと思います。

それから、今さら言いたくないんですけども、砂つけの試験が行われていますけれども、やっぱり生物多様性のことから言いますと今、国際的に、もう、そういう海域は埋めない、こういう方向で、例えば前回COP9、今度はCOP10ですか、このときに示されたのが、やっぱり海で言えば海域はもう減らさないということですからずっと進めてきたんです。そして、今度COP10で議長国が日本になるんですけども、それから2年間というのは、やっぱりそういう方向でどういうふうに議題化しようかという立場になっているんですね。そういう点で、やっぱり海域をもう少ししないと、海域はもう埋めない、こういう方向から見ると、砂つけ試験、傾向試験をやって今後どうするかというのには、どういうふうに考えたらいいかないかなというふうに思います。どうもありがとうございました。

遠藤委員長 どうもありがとうございました。

ただいまのご意見につきましては、今後いろいろ調査する上でも参考ということでお聞きすると、また今日の記録に残して、そういったことについても注視をしていくということで、していただくということにしたいと思います。

以上で今日の議題は終わったんですけども、最後にその他というところで事務局から何かありますか。お願いいたします。

事務局（宇田川） その他ということで事務局から2点ほど、委員の任期と今後のスケジュー

ールについてお話しさせていただきます。

委員の任期は1年間で、この3月末で満了となっております。事務局としては4月以降も現在の委員の方に継続していただきたいと考えておりますが、別途伺うこととしますので、よろしく願いいたします。

次に、今後のスケジュールについてですが、4月に春の公開調査を予定しております。それと、新年度1回目の委員会の開催は5月を予定しております。

以上です。

遠藤委員長 どうもありがとうございました。

それでは、今日の議事はこれで終了いたしましたので、進行を事務局にお返しします。

事務局（宇田川） 遠藤委員長、長時間にわたり議事進行をありがとうございました。また、委員の皆様、多様な視点からさまざまなご意見をいただき、ありがとうございました。

それでは、以上をもちまして、第29回市川海岸塩浜地区護岸検討委員会を閉会させていただきます。ありがとうございました。

午後8時01分 閉会