

**三番瀬評価委員会
塩浜護岸モニタリング関係小委員会
議 事 録**

日時 平成19年10月12日(金)
午後6時10分～午後9時00分
場所 千葉県葛南地域整備センター

目 次

1 . 開 会	1
2 . 議 事	2
(1) 平成 1 8 年度、 1 9 年度の護岸改修事業に係る環境監視結果について	
(2) 平成 2 0 年度以降の環境監視手法の改善について	2
(3) 再生会議への検討結果報告骨子案について	3
1	
(4) その他	3 2
3 . 閉 会	3 3

2. 議 事

細川座長 早速、議事に入ります。

きょうは(1)から(4)までありまして、(1)は18年度、19年度の護岸改修工事に係る環境監視結果とその評価について、(2)は20年度以降の環境監視手法の改善について、(3)は再生会議への検討結果報告をどうつくるか、骨子案について、(4)が「その他」となっております。これに沿って議論を進めたいと思います。

(1)平成18年度、19年度の護岸改修事業に係る環境監視結果について (2)平成20年度以降の環境監視手法の改善について

細川座長 最初の議題ですが、これは、18年度、19年度の護岸改修工事に係る環境監視を事業者側が行っております。環境監視については、事業者側でつくっている護岸の委員会に、環境の監視の仕方、フィードバックの仕方も含めて順応的管理のプロセスをつくっていただいて、それに基づいて評価をしながら事業を進めていく仕組みをつくっていただいて、その仕組みについては御説明いただいたところです。

ここでは、護岸の検討委員会があって、再生会議の下に評価委員会がまた別にあるということで、評価委員会の役割としては、事業者側が委員会をつくって先生方の意見を聞きながら進めるという仕組みそのものがうまく働くような仕組みになっているかどうかの確認と、その結果、環境監視データが出てくるわけですが、それを護岸の検討委員会のほうでも確認していますが、評価委員会のほうでも、三番瀬全体という広い立場から見せていただいて、三番瀬全体に著しい影響があるかどうかという環境影響の視点からの評価、その二つの評価をするというのがこの評価委員会の役目ということになると思います。

そういうつもりで、まず、18年度、19年度の環境監視結果を、既に何回か聞いておるところですが、再度御説明いただいた後、これをどう評価するかという議論に進みたいと思います。

なお、一月前の9月13日の懇談会には岡安さんからメモが出ておりまして、それについても質疑をしたところです。その様子については資料1に概略が非常に簡単に書いてありますが、こんな議論をしたということが記録されておりますが、それもあわせて、18年度、19年度の監視結果について、まず県のほうから御報告いただきます。よろしくお願ひします。

河川整備課 お手元の資料、表紙に資料2というのがございまして、幾つかに資料が分かれております。

まず資料2-1、これは防護に関する検証結果で、昨年8月に工事が終わり、それから1年が経過し、この9月に1年後の調査が完了しまして、その結果から検証と評価を実施しております。2日前に護岸検討委員会がございまして、そちらにも同じ説明をしたところでございます。

生物と物理環境に関する検証・評価結果が資料2-2になります。

それから、事業として内容は景観・親水ですが、これに関する検証・評価が資料2-3。これらの検証・評価を踏まえまして平成20年度の実施計画案、これは護岸検討委員会

のほうでこれから議論になるところですが、案として資料 2 - 4 ということで準備しております。

それでは、まず資料 2 - 1 を御覧ください。防護に関する検証・評価でございます。

防護の目標としては、高潮災害から背後地の安全を確保するという大きな目標がございます。それに対して評価の仕方ですが、防護に関しては工事の進捗で確保されている安全というものを評価したいということで、ただ「進捗」では非常にイメージがしづらいということで、四つの指標を設けております。一つ目として「“緊急対応”への指標」ということで、既設の老朽化した護岸が倒れることがないように応急的な処置がされているかどうかというのが一つ目の指標でございます。二つ目の指標としましては、地震が起きたときに護岸が崩れないか、あるいは背後の地盤が崩れないか、それがどこまで確保されているかという指標でございます。3番目としては越流防止。想定している高潮が来たときに、海面が上昇して背後の土地に流れ込むことがないかどうか。それに対する防護がどこまで進んでいるか。4番目としては、想定外の高潮が起きたときに、さらに波の打ち上げ高の問題です。波を防ぐだけの高さが確保されているかどうか。この四つに関して工事の進捗を計算しております。

評価の時点としては、事業計画でうたわれている平成 22 年、この時点の評価の目標としておりますが、一応 1 年後でどこまで進んだかということで数値を出しております。

計算の仕方ですが、シート 5 を御覧いただきますと、19 年度までに赤い部分、ネズミ色の部分が、工事が完了しています。緑色の部分が、工事がまだ残っているところです。これを今申し上げました から の各指標に照らし合わせて評価をする。

例えば、緊急対応ということで既設の護岸の前面に捨石が置かれていることで倒壊防止が図られておれば、これは 100% 高さ方向の比率になります。それから耐震対策ということで海側の杭、陸側の杭ということで処置されておれば、片側であれば 50%、両側であれば 100% という評価をいたします。越流防止に関しましても、築造された護岸と高さの比率で評価しております。

資料の中では 4 番目の高潮時の波の打ち上げ防止、これに対しての数値を 75% 目標で設定しておりますが、護岸検討委員会のほうで意見がございました。これに関しては、平成 22 年度までの事業計画の中に背後の胸壁の工事が盛り込まれておりません。それを単純に高さの比率で 75% という評価をするのはいかがなものか、施設としては 0% であるので評価すべきではない、という意見がございました。

これを数値で計算したものが、シート 8 になります。18 年度末、19 年度末、そして 20 年度の案、それぞれについて から の指標の計算を行っております。例えば真ん中の黄色い部分、19 年度の工事の進捗を御覧いただきますと、緊急対応、当面の倒壊防止対策が、19 年度時点では 50%、半分ぐらい終わっております。地震への対応は 25% が終わっております。それぞれ越流防止、高潮対策についてもそういった数値が出ております。

これに対して、今 20 年度案として提示しているものは 3 案ございます。この 3 案をもとに、これから護岸検討委員会で 20 年度の実施計画を検討していくわけですが、数値的に見ますと、防護上はどの案を選んでいただいても、緊急対応に対しては 90%、地震に対しては 7 割弱、越流防止に対しても同じように 7 割弱の防止が図られる。進捗であらわした目安ですが、こういう取りまとめを行っておるところでございます。

同じように、 は数値が入っております。19年度で27%、20年度で50%という数値を高さの比率で出しておりますが、これに関しては、護岸検討委員会のほうで、整備すべき施設は22年度までに一切行われたいということですので、評価としては、これはゼロにすべきであるという意見が出ております。

続きまして、資料2-2になります。こちらは、環境の評価ということで、生物の環境、物理的な地形、底質などの変化、そうした評価でございます。

シート2を御覧いただきますと、これが今モニタリング調査として行っている評価項目です。

その調査位置を、シート3に示しております。現在まで1工区、2工区ということで、今150mほどの工事を施工しております。それぞれの工事に見合ったモニタリング範囲というものを設定して進めているところです。

一つ目の指標として、まず、目標達成基準1ということでマガキ。もともと既設の直立矢板護岸の前面のハビタットに優占種として生息しておりましたマガキ、これが護岸の築造後に再生されてハビタットとして機能することというのが一つ目の目標です。これに関しては、マガキの再生の着生面積と実際の機能の状況で判断してまいります。

シート5にまいりまして、これまで生物の調査は、施工前から5回調査をしております。いずれも公開の形で調査しております。あわせて水質の測定なども実施しております。

調査結果ですが、シート6にまいりまして、時系列に並んでおります。これは種類数だけを示したものでございます。それぞれ潮間帯を高・中・低と分けて、確認された種類の数を並べております。これを見ますと、工事施工後1ヵ月から順調に緩やかに種類の数が増えて安定化しているということが確認できます。

続きまして、この種類に対してそれぞれの個体数です。個体数が確認できるものは個体数ということで上段に示しております。個体数で確認できないものは、被度ということで下段に棒グラフで示しております。

まず高潮帯ですが、施工前は、イワフジツボが優占種ということで、50%ほどの被度がございました。これに対して、工事後、種類が少し変わりましたが、優占種がシロスジフジツボに変わっておりますが、工事後から順調にその被度が伸びております。

また、上段のほうを御覧いただきまして、工事前、タマキビガイが非常に多く確認されておりました。これにつきましては、工事後なかなか着生しませんでした。この夏の調査で着生していることが確認できたところです。

シート8は、いま説明したタマキビガイの着生状況です。

シート9にまいりまして、中潮帯の状況でございます。

こちらになりますと、工事前、工事後ともに優占種はマガキです。工事前、中潮帯では40%ほどの被度がございました。これに対して、工事後、8ヵ月後の時点で工事前を越えておまして、今回の調査は夏場で、高水温などで少し減ってはおりますが、工事前の被度を上回っております。

上段の個体数のほうを御覧いただきますと、施工前はタマキビガイ、イボニシぐらいの種類の確認でしたが、今回の夏の調査を御覧いただきますと、生物相が豊かになってきているということが確認いただけるかと思っております。

続きましてシート10、こちらは低潮帯でございます。

こちらは、従前は直立の矢板の護岸の前に小さな捨石マウンドのようなものがございまして、マガキの被度が低くなっておりますが、ここに関しても、工事後、大きな被覆石に変わりましたので、マガキの被覆面積が非常に大きくなっております。

上段の個体数につきましても、生物相が豊かに増えてきているという状況が確認いただけるかと思えます。

シート 11 にまいります。こちらは植物の状況です。

上から高潮帯、中潮帯、低潮帯で整理しておりますが、施工前は直立護岸ですので、植物はございませんでした。これに対して、施工後、緩傾斜護岸になりましたので、中潮帯で藻類あるいはアオノリ類が繁茂している状況が確認されておりますが、今年の夏に向けて減少してきております。これにつきましては、また水温の低下とともに増えてくるものと考えております。

続きましてシート 12、これは5回の調査時点の水質をあらわしたものです。のり先 30 m付近と沖合い 100m付近、それぞれの水温、塩分といったものを整理しております。これを見ますと、今回の夏の調査は水温が 31 度で非常に高い状況でしたので、マガキの被度が落ちているのはこうした影響もあるのかなというところがございます。

シート 13 にまいります。これが検証基準ということになります。優占種のマガキについては、検証の時期としては5年以内ということで設定しております。検証の場所としては、潮間帯の中潮帯から低潮帯。そこで従前の被度 0.53 m²、40%を超えることという目標を設定しております。

これに対しまして、シート 14 が結果ですが、中潮帯で 0.53 m²、低潮帯で 0.07 m²という工事前の被度。これに対して、1年後で、それぞれ 0.8、1.0 ということで、大幅に被度は伸びています。

続きまして、被度のみではなくて、着生したマガキがハビタットとして機能する必要があるということの確認でございます。

シートの 16 にまいります。こちらは基盤としてマガキが形成されている状況です。左上の「1ヵ月」から下の「5ヵ月」、そして右上の「1年」ということで写真を御覧いただきますと、マガキの被度が増加している状況が確認いただけるかと思えます。

そして、これの利用状況ですが、シート 17 を御覧いただきますと、生息空間としてこれが機能している状況ということで、写真は8ヵ月後と1年後ですが、石積みの間にカキ殻あるいは土粒子、カキの擬糞といったものが堆積して、小型の甲殻類が棲み処としている状況が確認できております。

シート 18 にまいります。同じく生息空間としての写真です。こちら右の上のほうを御覧いただきますと、岩の間に隠れているのがマハゼの成魚です。下の写真は、大型のイシガニが岩の間に隠れている状況が確認いただけます。

シート 19、こちらは餌場としての機能です。写真は低潮帯になりますが、施工後1ヵ月の時点で既に御覧の幼魚が植物をついばみに来ている。右下は施工後1年になりますが、ハゼ類、ギンポ類の幼魚が餌場として群泳している状況が確認できております。

シート 20、こちら施工後1年、完成断面の前面ですが、こちらはメジナの幼魚、5 cm ぐらいの幼魚ですが、これの群泳が確認されております。

シート 21、こちらは生物の産卵場として機能している状況です。上のほうはウミウシ、

下のほうがイボニシで、こうした形で産卵場としても利用されているという状況です。

シート 23、もう一つ、優占種のほかに、もともと矢板の前面のハビタットにはウネナシトマガイという重要種がおりました。この重要種についても検証の対象としておりまして、マガキのハビタットが安定した後に出てくるだろうと想定しておりまして、時期としては5年から10年後に検証するということで、確認の仕方としては、非常に個体数が少ないものですから、「1㎡に1個体確認できること」という基準でございまして、これに関しましては、調査をしたライントランセクト上ではまだ確認はされておられません。ただ、参考的に、完成断面をつくりました20m区間すべてを調査してみました。その結果、観測測線から少し外れたところに1個体だけ確認することができた状況でございます。

シート 25 にまいりまして、これが検証と評価の総括ということになります。マガキの着生面積、あるいはハビタットとしての機能、こうしたところは、いま御覧いただきましたように、順調に安定化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。ただし、生物のライフサイクルというものを考えたときに、安定するまでに2世代程度かかるだろうという知見がございますので、まだ1年ですから、今後も引き続きモニタリング調査は継続して検証を続けてまいりたいと考えております。

シート 26 にまいりまして、二つ目の目標です。こちらのほうは物理的な環境です。海底の地形あるいは底質といったものの変化です。これに関しては、過去5回調査を行っております。

その結果、まず海底地形のほうを取りまとめておりますのがシート 28 からになります。過去4回の深浅測定の結果を重ね合わせたものでございます。測線78から測線83までそれぞれの断面で重ね合わせた状況を示しております。このグラフは、変化量を把握しやすくするために、横方向に対して縦方向の縮尺を6倍にしておりますので、ちょっと強調した形になっております。

これをもう少し見やすくするために、平面のコンター図に置き換えたものがシート 32 でございます。非常に変化が小さいということで着色が薄くなっておりますが、よく御覧いただきますと、赤い部分と青い部分がございます。工事前と今回、1年半経過しておりますが、1年半の間で地盤が高くなったところを青、低くなったところを赤で示しております。色の濃さは、変化の量に応じております。最大、プラスもマイナスも、40cmの変化を基準としております。1年半の変化として、完成断面のすぐ前面で侵食40cmというものがあらわれております。それから、その西側、3丁目寄りのほうで、堆積40cmという個所が確認されております。全体の傾向として見ますと、護岸の前面に並行している澁筋の陸側の斜面で赤い部分が多くなっておりますので、この陸側の斜面で侵食傾向が見られる。それから澁筋の海側の斜面のほうで全体的に青くなっておりますので、堆積傾向が見られるということがわかります。

これに関しては、護岸検討委員会のほうでもいろいろ意見がございました。一体これはどういう現象なのだということで意見がございまして、もともと直立の護岸だったものに対して3割の緩傾斜護岸ができて、その3割の緩傾斜護岸に連続するような形で海底の地形が今なじんでいる途中ではないか、という専門家の意見でございました。

それから、これは1年半を、単純に差分をとっておりますが、その1年半を、最初の半年、真ん中の半年、直近の半年と三つに分けてまいりますと、一律の挙動ではない。それ

それぞれの半年の三つのパターンが違っておりますので、変動を繰り返しているのではないかと。実際にこの形に一番近い変動を行っているのは、今年の4月から9月までの半年。直近の半年で、いま御覧いただいているような傾向が顕著にあらわれております。

シート 33 を御覧いただきますと、これは代表断面です。完成断面の前面 82 の重ね合わせです。過去4回の調査に加えまして、9月7日の台風の後に測量しておりまして、その結果を重ね合わせたものでございます。後ほどまた出てまいります。台風によって全体的に堆積が進んでおります。

こうした四季変化あるいはイベントによる変化を繰り返して、澁筋の中というのは、細土分、非常に軽い粒子が集まっておりますので、澁筋の中では変動が大きくなっているというところが確認できております。

シート 34 にまいります。検証基準でございます。海底地形の検証基準としては、時期として施工後1年後、検証の場所としてはのり先です。緩傾斜護岸をつくりましたので、引き波によるのり先の洗掘があるのではないかとということで、のり先を検証位置として設定したところ。それから深浅測量の測量誤差を見込みまして、絶対値で50cmの変化を基準値として設定したところ。これに関して今回の調査結果を照らし合わせますと、のり先での変化は10cm以下という結果が出ております。

シート 35、底質になります。底質につきましても、工事前から過去4回の状況を時系列に並べております。これを御覧いただきますと、一番顕著にあらわれているのが今回の19年8月、一番下の夏の調査でございます。これを御覧いただきますと、澁筋の中ではシルト・粘土分が非常に増えている状況が確認いただけるかと思えます。

これに対してシート 36 は、検証のためにL-2測線ということで、工事をしていない部分で取ったデータです。こちらを見ますと、もともとシルト・粘土の非常に多い地域ですが、大きな変化は出ておりません。ただ、ネズミ色の粘土分を御覧いただきますと、春は一樣にフラットな形、夏になりますと澁筋の中に粘土分が多くなる。春と夏とでこういった傾向が読み取れるかと思えます。

シート 37 にまいります。先ほどの棒グラフを折れ線と重ね合わせてみましたが、これを御覧いただきますと、護岸の前面の砂混じりハビタットの部分では、ほとんど底質の変化は起きておりません。これに対して澁筋の中では、大きくシルト・粘土分が増加しています。その沖合いのほうを見てまいりますと、一定の傾向ではないのですが、変動は季節によって起こっているということが確認いただけます。

シート 38、底質の検証基準です。検証の時期としては工事施工後1年ということで、今回になります。検証の場所としては、澁筋の前後、陸側と海側ということで設定しております。澁筋の中については、特に目標とすべき泥分の割合はないだろう、非常に生物相が貧相になっておりますので、そういうことで検証場所からは外しております。そして泥分の割合としては、アサリの嗜好を考慮して「40%を超えないこと」で設定しております。

これに対してシート 39 ですが、検証の結果として、澁筋の前後では10%から30%の泥分ということで、検証基準を下回っております。

続きましてシート 40 です。こちらは台風の前後の泥分の比較をしたものです。上段が通過前、下段は通過後で、全体的に黄色の部分のシルト分が少なくなっております。そして緑色の中砂が非常に多くなっているということで、澁筋の中のシルト・粘土分が巻き上

げられて流れてしまった、代りに沖合いの砂質部分が落ち込んできたということがうかがえます。

シート 41、先ほどの折れ線グラフです。台風後の状況を加えたものです。台風通過後を赤の破線で示しております、これを御覧いただきますと、全域にわたって砂質化が進んだことが御確認いただけるかと思えます。

シート 42 にまいりまして、底質に関するまとめです。基準とする 40%を濁筋の陸側、海側ともに下回っております、生態系に影響を与えるような変化は今のところ見られていないという状況です。

シート 43 以降は、検証場所とは離れますが、「その他のモニタリング調査結果」ということでまとめています。

シート 43 は、19 年度に工事をした第 2 工区、3 丁目寄りの工区の生物の状況です。こちらはまだ施工後 1 ヶ月ですが、施工前の種類数に比べて、高潮帯ではまだ 2 種類と少なくなっておりますが、中潮帯、低潮帯では施工前と同等の種類が確認されております。

シート 44 は、2 工区の中潮帯で確認されたイワフジツボの状況です。まだ個体としては非常に小さいものになっております。

シート 45 にまいりまして、こちらはまだ施工したばかりです。今年度施工した乱積み部です。昨年、20mの完成区間を施工しましたが、その隣の区間で乱積みの試験施工しております。その生物の着生状況です。高潮帯で 1 種、中潮帯で 4 種、低潮帯 6 種ということで確認できております。これを昨年の層積みをしたところの 1 ヶ月後と比較してみますと、高潮帯は 2 種類ございました。それに対して乱積みでは 1 種類。中潮帯では 3 種類に対して 4 種類、低潮帯では 7 種類に対して今回 5 種類ということで、層積みと乱積みの違いというものは、まだ 1 ヶ月ですので、明確にはまだ出てはおりません。ただ、今回、隣接しておりますので、隣の影響を非常に受けているかと考えられます。

シート 46、同じく乱積み部の生物の着生状況です。中潮帯にシロスジフジツボが着生しております、低潮帯の石積みの間には、イボニシとかスジエビが棲み処としている状況が確認いただけます。

シート 47 にまいりまして、これは昨年の評価委員会でも意見をいただきましたが、1 工区の東側、1 丁目の角に隅角部ができておまして、こうした地形のところは微地形の変化が起こりやすいということで、廃止したほうがいいのではないかとということで測量しているものです。昨年もそういう意見をいただきまして、今年度から測量を始めました。今年の 4 月に測量したものが、グラフの中の赤い線でございます。これに対して、今年の 9 月、台風通過前に測量したものが黒い線です。春から比べますと、若干侵食傾向が確認できます。台風通過後に測量したものが水色の線になりますが、台風通過の前後ではほとんど影響を受けていないということが確認できます。

シート 48 は、同じ場所の海底の状況の写真です。これは台風通過前ですが、この状況を御覧いただきますと、砂質地盤で、当然、砂質を好む貝類が多く生息しているという状況が確認できております。

シート 49 は、9 月 7 日の台風の通過後の状況です。この写真は台風が通過した 2 時間ぐらい後の状況です。まだ白波が立っている状況です。

シート 52 を御覧いただきますと、これがちょうど台風が通過したときの波浪、流況を

観測したデータです。波高としては最大波高で、瞬間で 1.88m、有義波は 1.03m、波向きは南東の波向きでした。このとき潮位が 1.16mございまして、偏差が 1.06m。打上げ高を足しますと、全体的な打上げ高は A.P. + 2.7mまで達していただろうということがわかります。

シート 53 にまいりまして、これは先ほども出てまいりましたが、台風の前だけ海底の地形の変化を現したものです。完成断面の前面 82 では、青線に対して赤線で澱筋全体に堆積していることが確認いただけます。これに対して、測線 L - 2、3 丁目寄りのほうでは、ほとんど影響を受けていないという状況が現れています。

シートの 54、これも先ほど出てまいりましたが、1 丁目角の隅角部の状況です。今回の台風では影響は受けなかったということです。

シート 55、これも台風の前後の底質の状況。先ほど出てまいりました。全体でシルト・粘土分が一掃されている状況でございます。

シート 56、これは確認のためにコアサンプリングをいたしまして、完成断面の前面ですが、海底の浮泥の状況を確認したものです。左側の写真がのり先の位置でのサンプリング、右側の写真が沖合い 100mでのサンプリング。若干濁って見えますが、ほとんどどちらも浮泥というものは確認されませんで、台風の通過後、砂質化したという状況が確認できております。

それから、測線 82 での台風通過後の生物の状況です。シート 57 に表がございまして。台風が通過した後、前と比べて、調査による誤差は多くなりますが、種類数としてはほぼ影響を受けていないということが確認できています。

それから影響の状況も、写真で御覧いただきますと、シート 58、これは高潮帯から中潮帯ですが、タマキビガイ、イワフジツボ、こういったところが影響を受けているかどうかという確認をしました。台風による影響はございませんでした。

シート 59、こちらは低潮帯の状況です。水中においてもマガキが、種類によりまして、台風の影響はほとんど受けておりません。マガキのところにトサカギンボなども写っておりますが、こうした生物も一緒に確認されております。

シート 60 にまいりまして、先ほどの隅角部の生物です。こちらにつきましても、台風の前で数値に変動はございますが、一定の方向は確認できないのかなというところなんです。

あわせてシート 61 を御覧いただきますと、同じ場所での生物の状況の写真がございまして。やはり海底面は砂質でございまして、そして砂質を好む生物がそのまま確認されております。

シート 62 以降、これは台風の後、ごみの漂着の状況です。シート 62 の下の写真は、1 工区完成断面の層積みをした部分の状況です。上の写真は、試験的に乱積みをしたところのごみの状況です。どちらも同じようにごみが打ち上がってはおりますが、これの撤去ということになりますと、乱積みの部分の撤去作業は難航するだろうというところがあります。

シート 63 にまいりまして、これはまだ被覆していない捨石だけのごみの状況です。こちらのほうは水際にアシ、ヨシが漂着してございまして、江戸川放水路のごみは一部こちらにも流れてきている状況が確認できます。

シート 64 は、1 工区の西側、3 丁目寄りのごみの状況です。こういう端部はごみが非

常に溜まりやすいという状況がわかります。

同じくシート 65、これも東側の隅角部のごみの状況です。やはりアシ、ヨシが多く漂着している状況が確認できます。

環境に関しては以上でございます。

続きまして、資料 2 - 3、景観と親水性の検証と評価ということになります。

目標の基準としましては、一つとして「三番瀬の海岸として好ましい景観が形成されること」、もう一つは「人々と三番瀬のふれあいが確保されること」、二つの目標を持っております。

これに対して、定量的に評価するために、SD法を使った一般市民のアンケート調査を実施しております。アンケート調査を実施するにあたり、二つの目標「景観の評価」「親水性の評価」というものに対して、さらに細分化して、「良好な景観」「親しみのある景観」、あるいは親水性のほうですと「親水的な利用」あるいは「安全・安心な利用」という個別の目標を設けております。そして、これらの四つの細分化された目標に対して、感性ワードということで、シート 4 になりますが、改修前の写真、あるいは改修後のイメージパースを見ていただいて、この感性ワードの中から感じたところを選んでいただくという形で、SD法のアンケート調査を行っております。

アンケートの対象としては、浦安、市川から習志野まで 4 市です。4 市を対象に調査をして、アンケート配布数は、シート 6 になりますが、全体として 3,200、住民基本台帳から無作為抽出して送付しております。このうち回収されたものが 923 で、回収率としては 29%でございます。

シート 7 以降、これはアンケート結果を評価するための属性として取ったものです。性別、年齢、居住都市、塩浜護岸からの居住の距離、あるいは在住年数、そして塩浜地区・三番瀬を知っているか知らないか、あるいは訪れたことがあるかないか、こうしたものをあわせたアンケートを取りまして、属性として使用しております。

シート 9 の下段を御覧いただきますと、「塩浜の護岸、三番瀬に期待すること」ということでアンケートを取っております。棒グラフのとおり、一番期待されている項目としては「高潮や地震に対して安全な海岸」。以下、「水のきれいな海岸」「ゴミの少ない海岸」と続いております。これに関してはまだ十分な解析ができておりませんので、これからまた護岸検討委員会の中で意見を伺いながら解析を進めて、これからバリエーションの検討などを進めてまいりますので、その資料としたいと考えております。

シート 10、アンケートの結果です。これは先ほどのSD法の回答者全員の平均値です。下に 3 枚の写真パースがございまして、黒い線が直立護岸改修前の写真を見ていただいたイメージ。真ん中の緑色の線が、平成 17 年度、最初に検討された基本断面のパース。赤い線は、現在の基本断面に対するイメージの評価でございます。これは全体の平均ですが、これを見ますと、「どちらでもない」という回答を 0 点として、マイナスのイメージをマイナス点、プラスのイメージをプラス点として、改修前のイメージは全体がマイナス域に入っております。これに対して、最初に検討した基本断面につきましては、プラス域には入っておりますが、の「人工的である」、の「形が単調である」、の「防犯上危険そうである」、こういうところがマイナス域に入ってくるような評価でございました。これに対しまして、現在、17 年度に対してよりよい工夫ということで改良を加えた 18 年度の

基本断面に対しては、全体がプラスの評価となっております。ただ、17年度の断面と同じように「人工的」「単調」あるいは「防犯上危険そうだ」といったところは、同じように低い評価になっております。こうしたところについては、今後、20年度以降の実施計画を進める際によりよい工夫が必要なところだろうという意見が、護岸検討委員会の中で出されております。

ただいまのが全体の平均でしたが、それを少し分析するという意味で、シート11で、先ほどの幾つかの属性ごとに結果を分けています。「市川塩浜地区を知っている・知らない」、あるいは「行ったことがある・なし」、居住年数、居住距離、こういった属性で結果を分類して解析しております。

今この資料にございますのは、居住年数別で結果を整理したものです。距離に応じた一定の方向というのは確認できておりません。この属性別の集計結果で一定の傾向が出たのは、「知っている・知らない」、「訪れたことがある・なし」、この二つの属性については、訪れたことのない方のほうが高い評価をしていただきました。よく知っている、訪れたことがあるという方のほうが厳しい評価になっております。そこだけ属性の解析の結果で傾向が出た部分でございます。

このほかに、バリエーションに関するアンケートも実施しておりまして、今後、護岸検討委員会の中でバリエーションを決定していく上で、よくこれを解析して参考資料としてまいりたいと考えております。

シート12、景観に関する評価のまとめです。先ほど御覧いただきましたように、アンケートの集計結果としては全体的にプラスの評価をいただいておりますので、目標としました「多くの方が肯定すること」というところに位置しているかと思えます。

シート13、「人と三番瀬のふれあいが確保されていること」、これにつきましても、先ほどのイメージワードの下半分ということになりますが、同じように全体としてプラスの位置にございますので、目標は達成されているというところでございます。

それから、前々回の評価委員会の説明をさせていただきましたが、資料2-4になります。これに関しては、まだこれから護岸検討委員会で検討というところですが、もう一度復習ということで説明いたします。

シート4を御覧いただきますと、先ほども出てまいりましたが、緑色の部分がこれから工事を22年度までにする部分、赤い部分が19年度に実施した部分、ねずみ色が終わっている部分ということで、ここまで工事は進んでおります。

これから工事を進める、実施計画を決めるときの考え方としましては、戻りましてシート2になります。考える順番としては、平成22年度まで、残り3ヵ年でこの緑の部分を全部終わらせなければならない。2番目として、当面の安全確保として、捨石を置き、海側に杭を打って、先ほど指標でございましたの緊急対策を、まず、できるだけ短期間に終わらせる必要があるという考え方でございます。3番目として、残り3年目で緑色を全部完成させるためには、今の緊急工事の対応だけではスケジュール的には終わらないところがございます。4番目として、完成断面の工事を始めるとなりますと、バリエーションを早急に決めなければいけないということになってまいります。そうすると、20年度の実施計画にはバリエーションを含めるか含めないかということで工事の内容が分かれると思えます。

こうした条件を考慮して、3案ほどいま事務局から護岸検討委員会のほうに提案しているところでございます。

シート5が第1案です。一番上段の赤の部分が、緊急対策の捨石を全線にわたってつなげる356mでございます。これを早急に進める必要がある。加えまして、22年度までに工事を終わらせるために、下段の赤、これは陸側の1工区になりますが、この施工をこのくらい進める必要があるということで、この1案に関しては完成断面の施工は行わないということですので、バリエーションの工事がまだ出てこない。もう少しバリエーションを検討する時間ができますという案でございます。

これに対しまして、シート7を御覧いただきますと、こちらは、中央部で完成形を100mつくってみましょうと。今後のバリエーションの議論のためにも、とりあえず100m完成形をつくって、みんなで見てみましょうという案でございます。この場合はバリエーションの工事が出てまいりますので、早急にこの部分だけでもバリエーションは決めなければならないという内容になります。

3案目として、1案と近いのですが、緊急工事と陸側の杭は進めます。それから、1工区のところで少し暫定形で残っている部分もございまして、一番右側の部分になりますが、ここで40mから60mの完成形をつくりましょう。ここに関しては、昨年バリエーションを検討したときに、ここには特にバリエーションを配置するような意見がございましたので、ここで完成形をつくる限りはバリエーションの検討は早急に迫られることはないという部分でございます。

こうした案をいま提示差し上げまして、検討いただいているところでございます。

それからもう一つ、平成20年度の実施計画としてはモニタリング計画です。こちらにつきましてはシート11になります。今まで評価委員会あるいは護岸検討委員会のほうでいろいろ意見をいただいた内容に沿って、地形、底質、生物、波浪・流況、それぞれ改善点を加えるということです。

地形に関しては、工事区域が延びるに従って、あわせて測定の範囲も当然延ばしていくという考え方は、19年度と同じでございます。

底質に関しても、同じようにモニタリング範囲を工事範囲にあわせて延ばしていく。ただし、検証基準としましては、底質の場合、それぞれの場所場所によって元々の泥の割合は違っておりますので、場所ごとに検証基準というのは検討する必要があるということでございます。

生物につきましては、乱積み部を試験的に施工しております。そこを慎重にモニタリングをする必要がある。反対に、塩浜1丁目で市川市が緊急補修をしておりますが、そこにつきましては、これまでモニタリングしてまいりましたが、あまりいいデータが取れておりません。投入した石が小さいということで、動いておりますので、生物が付きづらいということで、ここまでこちらの工区に生物が付いてまいりますともう参考にならないということで、これは削除したいと考えております。

波浪・流況につきましては、60日間連続観測してはありますが、これは30日～60日ということで幅を持たせまして、今回のように何か重要なイベントがあったときには、そちらのほうに対応するような形にしたいと考えています。

それから緑化に関しては、これは護岸検討委員会のほうでいま検討を進めていますが、

緑化する植栽の種類とかそういったものを決めるための調査をそろそろやっていきたいと考えております。

水鳥につきましては、評価委員会のほうで意見をいただきまして、工事延長が延びるに従って無視できなくなるだろうということで、これにつきましては自然環境調査が予定されておりますので、その調査結果をもとに検討を進めてまいりたいと考えております。

検証・評価結果の報告については以上でございます。

細川座長 ありがとうございます。

資料2 - 1から2 - 4まで説明いただいたわけですが、これの元となる具体的な数値とかデータは、既に青いファイルで皆さんにお配り済みです。

前段で言いましたように、これを受けて、評価委員会として、あるいはこの小委員会として評価したいと思います。申し上げましたように、こういうやり方、仕組みそのものが妥当かどうかということ、データあるいはグラフを見て、三番瀬の海域に著しい環境影響が見られるかどうかという、二つの視点でまず評価して、その上で、このデータを見るとこんなことに気がつきましたねという、護岸委員会への助言みたいなものがもしあれば、付け加えていただくことにしたいと思います。

まず、資料2 - 1で、「防護の確保の検証・評価」というところですが、これは、防護のレベルと、その達成度合について、自分たちで物差しを決めて、その物差しで達成度合を数値化しているという報告だったと思います。この物差しの決め方とか達成度合というのはこの評価委員会のマターとちょっと違うかもしれませんが、これを読んでお気づきになった点等をまず御意見をいただきたいと思います。こういう物差しを当てはめてこういうふうの評価して、その上でその次のステップに対してこの物差しでの数値を使うという仕組みそのものについては、いかがでしょうか。岡安先生が一番近いですね。

岡安委員 最初に、前回、都合で来られなくなりまして、大変申しわけございません。

今、細川さんからいただいたお話ですが、本質的には護岸委員会のほうで議論いただくことかなと思いますので、特段申し上げることはないのですが、1点気になるのは、緊急工事と言われているもののネーミングと申しますが、位置づけがちょっとよくわからない。緊急工事という形で出ているにもかかわらず、進捗状況が、今現在ですと50%緊急対応ということですね。いろいろ事情があるのはよくわかるのですが、本来はネーミングを含めて違ったのかなと。本当に緊急に必要なところが多分何%かあって、そこは多分最初にやられたのではないかと予想するのですが、全部を緊急対応という形で位置づけてしまったので、ほかのところをやっているにもかかわらず、緊急対応の部分がパーセントはそれほど出ていない。常識的なものの言い方をすると、2、3、4よりも先に1をやるんじゃないですかというふうな、誤解というか、意見というか、出てきてしかるべきなのかなと思いますので、その辺の言葉の使い方も含めて検討されたほうがいいのかと思ったのですけれども。

細川座長 それは、名付け方とか、高さとか、位置づけとか、もうちょっとはっきりどこかに説明があったら誤解されませんよね、ということですね。

岡安委員 そうですね。

細川座長 ほかに、特にこの資料2 - 1の関連ではいかがですか。このデータの数値を見てどうこうと言うところは、評価委員会としては議論しづらいところではあります。

では、もし何かありましたら、また戻ることにして、資料 2 - 1 については今の御意見をいただきました。

資料 2 - 2 が評価委員会に非常に関係ありそうなところですが、環境に関しての全体のシステムとか手法ですね。順応的管理に基づいているということで、何年後にこのくらいという基準値を決めて、それが達成できているかどうかということでフィードバックをかけるという仕組みについては、18 年度このシステムをつくるに際して、幾つかこの評価委員会から御意見を申し上げて、フロー図で書けていることとか、フィードバックがあることとか、誰が評価するのかが明示的に示されていることとか、いろいろ意見を申し上げましたが、その仕組みについては、概ね意見が反映されて動き出しているなという印象を受けますが、いかがでしょうか。この点が指摘しているのにちっとも反映されていないんじゃないかというようなところ、お気づきの点はありますか。

特にないように思いますので。

手直しとか、少し改良するとかいうことは、どんどんあっていいと思いますが、基本的な監視の仕組みあるいは順応的な管理というところでの環境の監視とフィードバックの仕組みについては、うまいことスタートしたなと理解してよいかと思います。

では、その次に、そういう中で得られたデータを見て、ここで事業者側が、このデータからこんなことが言えるのではないですかねというふうに議論していますが、事業者側の議論について、ここはどうですかという点、もしありましたら順番に見ていきたいと思いますが、いかがでしょうか。

まずは、資料 2 - 2 の最初の目標達成基準 1 に関連する部分で、シート 14 までの間で、この評価の議論について、御質問、御意見ありますか。

データについては、前回 9 月の懇談会のときも見ていただいて、台風後あるいは台風直前の 19 年 8 月のデータがそのときはなかったのですが、今回、夏のデータも加わって、ほぼ 1 年過ぎたときの姿としてのデータもここで加わったというところです。

倉阪委員 前回の護岸委員会のときに、会場から、シート 14 の低潮帯のところ、施工前の低潮帯のマガキの着生面積 0.07 というのはどうもおかしいのではないかとといった指摘があったわけですが、そこについてはどうだったでしょうか。

河川整備課 シート 15 のイメージの絵がございました。これを御覧いただきますとイメージしやすいかと思いますが、矢板の直立護岸が入っております。これに関してはマガキが一面着生しておりました。均一でした。それに対して、直立護岸前面に既設の捨石部分がございました。押えマウンドでございますが。石も、今よりはだいぶ小さいものになっております。こちらのほうは、施工から大分時間が経過しておりますので、非常に不均一な状況でした。石がたくさん集まっているところもございます。捨石の上に砂が被って、砂地盤になっているところもございました。そういう不均一な状況でしたので、会場の御意見のとおり、たくさんマガキがついているということも確かにございます。それに対して潮干狩りをしている方がいらっしゃるくらいですから、砂地盤になっているところもございません。そういうところでたまたま測線 82 というところの前面が砂地盤になっていたということだろうと思います。そういう不均一さがあるということで御理解いただければと思います。

細川座長 そうすると、その不均一だということも考慮した上で、事業者側は検証基準 0.53

m²程度になるということでセットし、それが満たされていますねと……あっ、0.53 は中潮帯ですね。だから、低潮帯の基準はないんですね。

河川整備課 0.53 と 0.07 と二つ数字が出ております。シート 13 を御覧いただきますと、基準値としては 0.53 を使っております。0.07 は使っておりません。中潮帯につきましても低潮帯につきましても、この 0.53 m²と比較して上回っているという評価がございます。

細川座長 ありがとうございます。

ということで選んだそうですが、0.53 というのを基準値に設定し、ある手続でデータを直立の護岸と見比べられるような手続で、投影面積換算というのですが、こういうことをして比較して検証基準値を満たしていますと。写真でもかなりの着生があって、目標達成基準 1 のマガキを主体とした潮間帯生物群集が潮間帯に定着しているという基準に対するの議論ですが、この事業者側の評価について、無理がある議論とか、データに基づいてない議論とかいう御指摘はありますか。

いいですかね。

その上で、では、この部分での評価に役立つ護岸委員会への助言みたいなものがこの部分でもしありましたら、あわせてしたいと思いますが、いかがですか。

私からちょっとだけ言わせていただくと、石積護岸の潮間帯で生物群集が定着する…、ハビタットの議論のところのほうがいいですかね。そのときもう 1 回質問します。

では、そこまでにしまして、次の 15 番目のシートからで、もう一つ、ハビタットとして機能しているかどうかということで、生き物がそこにこれだけいましたというだけではなくて、その生き物がここをどんなふうにご利用していますか、どんなふうに関係を保って生物群集としての一体的な系をつくっていますかということについて、いろいろな生き物の子供から親までいろいろないるというようなこと、あるいはいろいろな隠れ場とか、採餌場とか、赤ん坊を育てる場所とかいうような機能を持っているということ、目視、写真、観察などでここに示して「さまざまな機能が発揮されています」という結論を 22 枚目のシートで出していますが、この手法について、あるいはこの手法に基づく結論について、御意見ありますか。

結論についてはいかがですか。

写真を見せていただいて、難しい議論はともかく、正直、いろいろな生き物が棲みついてくれているなというところは理解できるところで、いろいろな生き物がいろいろ棲みついていて、卵を産んだり、子供ができたりと、世代がどんどん新しくなっているところが見えているということでは、ハビタットが成立しているというところは確認できるところだと私も思います。

で、「ハビタットとして機能する」というところがちょっと難しい日本語なので、「機能する」って何だろうねというところがあるのですが、子供が生まれて次の世代が育って、そこで自分たちで勝手に生態系が維持できるようになっているということであれば、こういうことでいいかと思いますが。

とりあえず、つくられて一、二年目のいろいろな生き物が加入・定着する時期の加入・定着の様子はこれで確認できて、その限りで 1 年、2 年ぐらいの間の期間ではうまくいっているということで、22 ページのような、ちょっと控えめな日本語ですが、「さまざまな機能を発揮しつつある」という評価は妥当な言い方かなという気がしますが、いかが

ですか。このデータからそこまで言えないとか、こういうデータが抜けているのはおかしいとか、そういう議論はありますか。

ない。

一応、そうですね。

ここまでの事業者側の評価について、概ね妥当だなというところですが、さらにこういうところの評価について、護岸検討委員会にサジェスションする部分がありますか。

一つ私からお聞きしたいのですが、これは5年、10年経つと、こういった生き物が安定的に棲むようになりますね。そのときはハビタットとして機能しているというのは、どんなふうに言うのでしょうか。毎年、大体何月頃には何とかという魚の子供が見られて、何月頃にはそれが大きくなって、何月頃には産卵を始めてというのが見られますとか、そういうようなハビタットとして機能しているというところをどんなふうに調べたいのでしょうか。今は、新しい生き物が棲みついて子供も見られた、あれも見られたというところでもいいと思いますが、これは、こういう写真を四、五年後も撮って、だからハビタットとして機能が発揮できているというふうに整理するということになりますかね。

河川整備課 環境が変わったときに新しい環境を好む生物というものがいるそうで、いま確認されている中にもそういう例があります。

例えばシート7を御覧いただきますと、高潮帯ですが、元々は、同じフジツボでもイワフジツボというものが優占種でした。それに対して、現在、優占的に増えているのはシロスジフジツボで、少し種類の違うものが優占種として入れ替わっております。これが今後どうなるのかということで、参考に隣の葛西臨海公園、同じような環境ですので、そちらを調べますと、改修前と同じイワフジツボが優占種として一面に着生しているという状況が確認できております。そういう意味では、種の交代がこれから時間経過で安定していくに従って起こってくるのではないかとということで、そういう変化もこれから見られるだろうと考えております。まだ安定した状態で機能しているというところまでは行ってないと考えております。

細川座長 そうすると、事業者側もお気づきだし、護岸の委員会でも検討が始まっているので、今さらだめ押しをするということでもないのでしょうかけれども、ハビタットとして機能するという部分については、長期的な変化・変遷が十分把握できるような手法で引き続きモニタリングしてほしいというのが、評価委員会からの今後の検討の一つのサジェスションだと思います。

長期的な変化の中には、今お答えありましたように、種の遷移のほかに、例えば石積護岸の隙間に細かい粒子がどんどん入り込んできて、隙間が、つくったばかりのときは水の潮通しがよくてフレッシュな水が出入りするのですが、だんだん出入りにくくなってくるといいたい、じわじわと環境が劣化するというところについてもあわせて注意して観察してほしいところで、そういう意味では、「隙間の中の水質みたいなものを測ったらどうですか」というような提案をかつてこの評価委員会からしたところですが、特に長期的な変化といったときには、そういった長期的に弱くなりそうなところといいですか、水通しが悪くて弱くなりそうなところに対して配慮したモニタリングを少し考えていただくといいのではないかと思います。

少なくとも、今までのところは、そういうことは見られていないですよ。石積みの護

岸の石の隙間に泥が溜まりやすいということは、特に見られていないか。

河川整備課 はい。

細川座長 それから、もう一つのトピックスが、シート 23 から「重要種の定着状況」というのがありますが、ハビタットとして機能することの代表みたいな、ほかの機能がちゃんと働いていて初めてこういう重要種が棲みついてくれるという意味での非常に重要なメルクマールといえますか分岐点になるものとして、重要種の定着状況を見ましょうという手法で重要種の定着状況を見ているということです。この手法とこの観察結果、データに対しての意見はいかがでしょうか。

これを選んで見ましょうというのは、護岸の検討委員会の中でいろいろ調べて選ばれたということだと思いますが、ということと、今、一生懸命調べたら1年目だったけど1個体加入してくれましたということで、5～10年後に1㎡1個体くらい確認されるという基準で、これは5～10年後に当てはめる物差しですが、1年目の様子から見ると十分に可能性がありそうだなというところで、事業者側は1個体確認されたという事実だけを報告されていますが、評価委員会としては期待が大きいといったところだと思います。

この部分まででいかがですか。

岡安委員 今回の重要種の件ですが、25枚目のスライドでは「施工後1年で定着が確認された」という表現がされているのですが、1個体確かに1工区の中にいたというのは事実だろうとは思いますが、これは成長した貝が加入してきたもので、この場で新しくできたものではないだろうと思います。最終的に全体がこういう形になったときには、もちろん稚貝が発生して、それが大きくなって成貝としてというサイクルの中で1㎡当たり1個体というのが確保されないと目標に達しないということなので、この時点で確かに「いた」という事実はもちろんあるのでしょうし、そのこと自体悪いことではないと思っているのですが、ここで「定着が確認された」と言ってしまうところまで話をまとめなくてもよろしいのではないかと。元々の目標が、5年から、長い場合は10年ぐらいのスパンの中で考えましょうという話ですので、また、トランセクト上の話でもないわけですから、報告というあたりでいただいていたほうがよろしいのかなという気がするのですが、いかがでしょうか。

細川座長 定着が確認されたという生態学のときの定着というのは、そこに棲みついたら定着というんですかね。

河川整備課 その種が安定的に生息している状況は確認される必要があると思います。そういう意味では、この表現は、いま先生が言われたとおり、少しフライング気味かなと。護岸検討委員会のほうでも意見がありましたが、これは私どもとしてちょっと表現が悪かったのですが、これが調査ラインを外れておりますので、あくまで参考ということで報告を差し上げるつもりではおりました。ちょっと表現が強過ぎたかもしれません。

細川座長 そうしましたら、事業者側から提示された検証結果とか、工事1年後の評価といったところで、ウネナシトマヤガイについての記述が少し急ぎ過ぎている印象を受けるので、観察されて見つかった部分の事実はきちんと記述してほしいのですが、表現ぶりについてはもう少し注意深く表現していただきたい。

目標達成基準1に関して、以上のように評価委員会としては評価したいと思います。この小委員会ではそういう議論になりましたということですね。

この評価基準 1、25 枚目のシートまで、全部通して特に御意見ありませんか。評価の方法や、今後注意したほうがよいような点。

ないようでしたら、次、目標達成基準 2 です。「周辺海底地形に洗掘等の著しい変化が生じないこと」というところについて、26 枚目のシートから 42 枚目のシートまで。

ここの部分は、地形と粒度と二つの面から、それぞれ基準を設けているのですね。地形の面で行くと、のり先で±50cm という基準、粒度の面では「泥分が 40%を超えない」といった基準をつくって、それでフィードバックするということですが、この仕組み、基準のつくり方についてはいかがですか。

あわせて、それで観察した結果がこの基準値を満たしているということで、生態系に大きな影響を与えるような大きな変化は、周辺海底地形においては大きな変化は生じていないという結論。42 枚目のシートの工事 1 年後の評価の黄色く書かれている部分と、26 ページの目標達成基準の白く書かれている「生じないこと」という表現とはちょっと違うので、この達成基準に対してどう評価しているのかということころは、気持ちは伝わるのですが、学者的に言うところとちょっと違う表現ですねといったところですが。

そこまで含めて、こういう評価に対してはいかがですか。

つくって 1 年目、2 年目という範囲で、工事の区間が 1 工区、2 工区といったようなところに限定すれば、こういう評価になるのかなということころかなと思います。

岡安委員 ちょっと確認させていただきたいのですが、地形変化はともかくとして、粒径分布については、基準とする値というか目標とする値は「泥分の割合が 40%を超えないこと」ということだろうと思いますが、結局、22~30mのところと 75mぐらいから 80mよりも沖に関してはこの基準は達成されていると考えてよいです、ただ澁筋に関しては泥分が多少多くなっていますねということは、一応確認ということによろしいのでしょうかね。

細川さんがおっしゃっているように、42 枚目のスライドの書き方が、何となく落ち着かないといえますか、そのあたりははっきりさせて、過去の状態と変わっていないという書き方であればよろしいのかなと思うのですが、その辺、少し書き方を整理されたほうがよろしいかと思えます。

細川座長 どんなふうに配慮していったらいいですか。例えばとか、何かありますか。事務方が参考になるようなことは。

岡安委員 例えばということにしてよろしいのかどうかわかりませんが、例えば地形変化に関しては、私は個人的には著しい変化というものは今の段階では認められないというふうを考えてよろしいかと思っております。今後、もう少し長い間モニタリングをしていった上で、恒常的な変化があれば、それは非常に重要なことですが、現段階では、多少上下はありますが、こういうふうになっていると言うことは逆に難しいだろうと思うので、現状では、著しい変化は見られないというか、確認できないということが一つで、粒度の件に関しては、基準としては「泥分の割合が 40%を超えないこと」というのがありますが、現状では、ここにも書かれておりますように、22~30m及び 80~100mに関してはこの値は満たされている。ただし、澁筋の部分に関しては、工事以前も含めてこの目標には到達していないといえますか、「到達」という言い方よりは、「泥分の割合が 40%を超えている」ということは一つ書いておいたほうがよいのかなと思うのですが。

細川座長 粒度については、澁筋部分を除いて基準値を設定していますということ、42 ペ

ージのシートだったら、基準のところか検証結果のところか、どっちかに書いておけばいいんですね。そういう目標を自分たちでつくって、それで調べてみたらその目標に合っていましたということなんでしょうね。

38 ページのシートには、検証場所というのがあって、検証基準をこういうふうにつくりましたよというのが書かれているので、38 ページを読んで 42 ページを読むと、そういうことかとわかるのですが。そこは誤解がないようにしておいたほうがいいんじゃないですかというところですね。

それから、評価については、地形については現在までのところ著しい変化は確認できないというのが科学的な表現ですね。

評価については以上ですが、護岸の委員会にサジェスチョンするようなことはありますか。例えば今後、護岸が延びていくのですが、1 工区で粒度の変化とか地形の変化を見てみると、33 ページでもいいですが、沖合いどこまで護岸の影響が及ぶのですかといったところでは、100m ぐらい取っておけばよかったと思えますし、例えば 37 ページの粒度の変化について見ていくと、100m 先でも随分ばらついていきますね。これは護岸の影響なのかどうかよくわかりませんねというデータのように思えますが。造成する護岸の延長がどんどん延びていったときに、沖合い 100m まででいいんですか、どうですかというところで、何か護岸の検討委員会にもうちょっとこういう点も検討してみたらという助言みたいなものはありますか。

岡安委員 現時点で、例えば泥分の割合の前に地形変化の話が先ほど御紹介ありまして、このときにわずかながら変化が見られますと。ちょっと定性的な変化に見えるのですが。理由に関してはよくわからないということのように聞こえたのですが。もし現段階でわからないのであれば、やはりここに関しては少し護岸委員会のほうで検討していただいて、これが何か理由があって起きていることなのか、単に季節的な変動も含めた変動の中なのかということ、もう少し検討いただいたほうがよろしいのかなと思うのですね。その上で、もしもう少し沖合いも含めた変動が出そうな原因であれば、それは沖合いまで少し取っておかなければいけないし、そういったことがわからないということも含めて、影響はどんどん増えていきますので、1 ヲ所か 2 ヲ所は沖まで調べておいたほうが。というのは、なかなか事が起きてから過去のデータを調べるというのは不可能に近いことですので。それから、新たに経費が非常にかかるということであれば、やはり考えなければいけません、若干のプラスで調査ができるのであれば、少ししておいていただいたほうがいいのかと。そういうことを護岸委員会のほうで検討いただけたらと思います。

細川座長 そうしましたら、助言として、季節的な変動が大きな要因のようにまとめられているようなので、これは 2 年目、3 年目と調べていけば季節的にたいてい繰り返すものだというのは確認できるはずなので、引き続き季節変動かどうか分かるようなモニタリングをするというやり方を検討してほしい。

もう一つは、沖合いどこまで影響があるかというのは、これで見える限り、このくらいの工事延長で言えば妥当な沖合い距離だとは思っただけけれども、工事延長が、100m じゃなくて 1 km ぐらいと、だんだん延びてきますね。そのときに、もしかするともうちょっと沖合いに何か起きるかもしれない。今の状況だと起きてないように見えるけれども、もしかすると何か起きるかもしれない。そのときに、護岸がないときどうだったかと調べよ

うと思っても調べられないので、念のために少し沖合いまで地形変化をモニターする観測線を1ないし2ラインくらい取っておいたらいかがですか、というのがもう一つのサジェスションです。

そういうものにどれだけお金がかかるのか、ついでにこれとこれもやっておけば今までのモニタリングの中でうまくできそうだとかいうところは、護岸の委員会で御検討いただきたいけれども、大きな考え方の方向としてその二つくらいを護岸の委員会で検討していただけたらいいのではないのでしょうかねというのが、データを見せていただいた我がほうの立場です。

そこまでが基準に対する評価ですが、43 ページ以降に「その他モニタリング調査結果」として隅角部での観測等と、62 ページから、景観というか、ごみの漂着の観測結果などの紹介がありますが、ここの部分について、「まだ検討中だけど」あるいは「護岸ができてまだ新しいからうまく比較はできないんだけど」というお断りの上で、層積みと乱積みの比較を今後こんな手法で見えていきます、あるいは隅角部での粒度分布や地形変化を見ていったらこうでしたというところがありました。ここら辺はいかがですか。

層積み、乱積みの比較、あるいは1工区の変遷などを見て、生き物が低潮帯から棲みついてくれるというデータのように見えて、高潮帯が一番最後に棲みついてくれるようですが、こういう棲みつき方というのは、普通一般に言われている棲みつき方とよく合っている。普通生じているところと同じようなことが生じているという意味で、こんなふうになっているのだろうな、こういうデータはこうだろうなと。評価風に言うと、このデータはどうも妥当のように見えますね、低潮帯から加入・定着が生起しているという特性が見られているという点は妥当ですね、というふうに思います。

それから、台風時の波浪状況と、シートの52枚目、潮位、高潮偏差などを観測・測定されておられまして、あまり大きな影響はなかったですね、有義波高1.03mぐらい、最大波高1.88mぐらいの波が来ても、それで付着基盤が動いたり、転げたり、あるいは生物が引っ剥がされたりということは起きていないということのようですが、これもこんなことだろうなと。それほど不思議ではないなという気がします。

問題は、むしろ台風が来て砂質化したということをごといった波の状況から説明できるかどうかということかと思いますが、まだ底質や地形のデータが十分沖合いまでないから、解析はまだ難しいかもしれないですね。引き続き台風時のデータも毎年取っていただくのがいいのではないかと思います。

ほかにいかがですか。61ページまでのところですが。

では、62ページからごみの漂着状況の写真などがありますが、これは「景観」という分類で一応整理されておられるようですが、実際は、これをどうしたのですか。ごみは放っておいたのですか。もう回収処分したのですか。

河川整備課　　ここ塩浜地区全体のごみを除去するのに、まとまったお金が必要になるものから、まだ処理していない状況でございます。

細川座長　　ということですが、それが生き物に悪さをしているということは特に見られていないということなんですかね、まだ処分していないというのは。

河川整備課　　景観上も早く撤去したほうがいいだろうと思うのですが、なかなか予算の措置ができなくて、そのまま放置してあるというのが実態でございます。これだけ溜まったごみ

が生物に対してどんな影響をしているかというところまでは、残念ながら把握はしておりません。

細川座長　　そうしますと、その他のところについては、これもデータあるいは写真を紹介されたので、気がついたところについては評価委員会として指摘したといったようなところだと思います。

宮脇委員　　台風の影響でこれだけ打ち上がってきたという状況ですか。

河川整備課　　台風の前に多少のごみは打ち上がってはありましたが、これだけ多量のものはありませんでした。ごみの内容を見ましても、アシ、ヨシが非常に多く目立っておりますので、これは江戸川放水路から放水があったときに、船橋港のほうにこういったごみが大量に流れまして、報道されておりましたが、同じようなごみですので、台風の影響だろうと考えております。

宮脇委員　　以前、直立護岸のときにはあまりごみは目立たなかったものですから、石積みをした場合に、積み方の問題以前にごみの問題が発生することは、後のアンケート、景観のほうの資料に関わるのですが、ちょっと想定していないものなので、今後、課題として考えなければいけないかなと思いました。

細川座長　　ありがとうございます。

そうしましたら、資料2 - 3「景観・親水性の評価・検討」にも関連する指摘がありましたので、こちらに移りたいと思います。

景観・親水性として、「好ましい景観が形成されること」「人とのふれあいが確保されていること」という二つの達成基準が設けられて、今回はイメージ図を見せてのアンケートをした結果、景観については、12枚目のシート、13枚目のシートのような評価を下している。イメージ図に基づいてのアンケート調査では、既往の護岸に対して好ましい方向での意見が多かったようですという御紹介ですが、まだ工事中なので、こういう手法での検討をなさったということですが、こういう手法あるいはこの手法に基づく評価の書きぶり、こんな点についてはいかがですか。

宮脇委員　　幾つかありまして、シート6、回収率29%、これ自体は通常だと思います。大体3割を前後しますので、これ自体はあまり問題ないのですが、地域別に取れないかなと。カッコ書きでいいのですが。今回の調査は広域にやっているという特徴がありまして、通常だったら3割でいいのですが、地域別に回収率が違う可能性もあるので、ある地域は非常に……。書いてありますか。

岡安委員　　シート7の左下。

宮脇委員　　これは、回収率としてのパーセンテージは出ていないですね。配布して、これだけ回収されて、実は何%なのだと。あるところは3割以上の回収率が得られるでしょうし、あるところは低いのではないかと予想もされるので、一応カッコ書きで地域別に回収率を出すと参考になるのかなと思っています。

河川整備課　　大変申しわけございません。本日お持ちすればよかったのですが、護岸検討委員会のほうではアンケート調査の結果をもう少し詳細に報告させていただきましたが、評価委員会のほうには評価の結果だけということで資料が少なくなっております。

護岸検討委員会で報告した内容を報告いたしますと、4市ございまして、浦安だけが30%を超えて30.6%。市川が28%で、ほぼ同じぐらいです。船橋が低くなっておりまし

て24%。習志野が27%。それほど大きな、市による差はなかったと報告いたしました。

宮脇委員 確かに、なるほどと思います。船橋は、水辺に対する意識は若干遠のいていて、低いのだらうなというのがよくわかりました。

それから、9枚目、「期待すること」ですね。「ごみの少ない海岸」が、市民が期待していることの3番目に入ってきていて、意外とこれが大事なのだなと思って。今回このアンケートの評価項目にごみの指標を入れておりませんので。陸部のごみの問題は勉強会のときに指摘したつもりですが、海岸にごみを打ち上げているというところはちょっと気がつかなかったものですから、今後そういうところを検討していただきたいとこちらの評価委員会としては護岸に言ったらいいのではないかと思います。

続けていきますと、10ページの「アンケートの結果」の中で、いろいろ説明いただいたのですが、「形に変化がある」とか、「楽しさ」、ここもちょっとくぼんでいて、特に「楽しい」がくぼんでいて、やっぱり楽しい感じがしないのかなという雰囲気ですね。そこも実は少し下がっていますので、この評価としては、「水辺とのふれあいが確保されていること」という目標に対しては若干まだ足りない可能性はありますので、ここは注意していただきたいなということです。ですので、若干景観の評価が肯定的に出ているのはいいのですが、そういう課題も最後に12、13ページのところに少し表記を加えていただく。一番大きなのは、11ページのところは、自然的なイメージが足りない。プラス、形の変化も足りないということで、バリエーションに期待するということになるかと思っています。13ページのほうは、楽しさについて検討課題を残したほうがいいのではないか、このままでいいのか、必ずしも「いい」とは言い切れないというところを、確認をとっていただければと思います。

それから、調査方法について、若干、評価委員会から追加できるかな、来年度やったらいいかなというイメージですが、今回、護岸のハード面の部分だけを見ているわけですが、もうちょっと周辺の景観との調和について評価してもらってもいいような気がするんですね。評価手法としては、SD法ではなくて、コンジョイント分析というのがあって、これは、今、国交省の都市地域整備局の景観室で発行している資料として出てきたのですが、それを見ると、シミュレーションして、景観の規制をした場合、例えば高さの規制をした場合、あるいは広告物を規制した場合、色を規制した場合、いろんなバリエーションのシミュレーションの写真を見せて、あなただったらこの景観を維持するために幾らぐらいお金を払いますかと、貨幣価値に置き換えてそれを評価してもらおうというのが出てきているんですね。ここでもやってみたらいいんじゃないかという気がしまして、周辺も含めた景観評価みたいなものを実際にやってみませんかということを、サジェスションとしてお伝えいただければと思います。

細川座長 ありがとうございます。

12ページ、13ページの評価の表現の仕方を書いたシートについての御意見で、12ページのほうでいくと、検証結果のところに「ごみが大事だ」ということを少し書き加えたらいかかが、13ページのほうで言うと、「楽しさ」というようなところについても留意する必要がありそうですねということを検証結果のところに記述したらいかかが、そういうことでよろしいですね。

宮脇委員 はい。

細川座長 それに加えて、今回のアンケートから得られる知見を、もし次のアンケートをやる際には活用したらいかがですかということなので、幾つか手法とか項目とか周辺も含めてという対象の取り方のサジェスションがいただけたということなのです。

2 - 1、2 - 2、2 - 3の資料で、18、19年度の監視結果を見て、評価委員会としての評価をしたところです。

あわせて、資料2 - 4が説明されました。資料2 - 4は、護岸委員会でこれから議論・検討するたたき台だということで、護岸の委員会でもまだ十分に議論されていない、これから検討されるということなので、それを踏まえて20年度の素案、監視手法に関しての改善点を評価委員会から気がついたところを助言として出していくということですが、既に18、19年度、資料2 - 1から2 - 3までの議論の中で幾つか指摘がありまして、私のメモで言うと、生き物を見るのだったら、遷移とか環境の劣化とか少し長期的なところもどんなことが起きるのか見ることを考えたらどうですかとか、地形のモニタリングでいくと季節変化とか沖合いの影響も少し配慮した項目とかラインの取り方を考えたらどうですかとか、あるいは景観のところではいきますと、新しい手法とかアンケート項目にごみみたいなものを加えるとか、あるいは周辺も加えた景観で評価したらどうですかというサジェスションをいただいておりますが、この資料2 - 4の11ページに20年度モニタリング計画案というのがありますが、特にこれに書かれている内容についてはこれでいいかどうか、これをもうちょっと改善してねという点、あるいはここを検討してくださいという点、あったら御指摘いただきたいと思いますが、いかがですか。

地形については、先ほど議論した点があるので、平成20年度は現状どおりではなくて、そういう点も配慮してほしいというのが一応議論してきたところです。

底質の粒度分布についても、先ほど議論したところです。

生物について言うと、項目ではなくて、解析のときに生物相の遷移みたいなところがわかるような調べ方をして、生物相の遷移についても解析できるようにしておいてくださいねということになりますね。

波浪・流況については、30日間というのは、説明では60日から30日の間の30日間だという表現ですが。

河川整備課 最低30日は取りたいと思います。必要に応じて60日まで取ることも可能です。

細川座長 というような点ですが、こちら辺の平成20年度のモニタリング計画、これは項目だけざっと並べて書いてあるということで、ディテールについては特に書いてありませんが、含めてお気づきの点を御指摘いただきたいと思いますが、いかがですか。

倉阪委員 この後の工事で、L - 2のところは、実際、工事区域にかかってしまって、これまでは対照測線だったのですが、実際に工事の影響が出てしまうという形になるのですが、そのあたりは測線をほかのところを持っていく必要はあるのかどうかということ、逆にお聞きしたいと思います。

乱積み部についての線を一つ追加するということが書かれていますが、全体の工事区間から言うと、従来の線とかなり似か寄ったところに来るわけですが、その分もう少し左のほうに対照測線を取っておくというようなことはあるのかなということですが、

細川座長 いかがですか。

岡安委員 どこかという話をされても、今ここでどうかということはないのですけれども。

細川座長 左側の赤い点線で囲まれているところよりももっと左に、第2工区よりもさらに左、西側に、もう1ライン対照測線を取ることは、意味があるかどうか。あるいは、対照測線がなくなってしまうということは、モニタリングとして困らないかということです。

岡安委員 おっしゃる意味がようやくわかりました。どちらかという、9枚目のスライドの「自然再生を検討するエリア」というあたりのほうで取ったらという話ですね。それは私もいい考えだなと思います。あるいは、「継続して検討するエリア」というほうまで延びてもいいのかなと思います。工事がどんどん始まってしまうと完全に形状が変わってしまうところばかりでなくて、元々の断面がまだ残っているところをずっとモニターしていけば、工事の石積みのために直接的に変わったのか、あるいは三番瀬を含めて全体的な環境変化で生物相は変わっていったのかというのが場合によってはわかるという意味では、大変よろしいかなとは思っています。

細川座長 位置の特性については、護岸の工事の進捗との関係とか、場所の取り合いとかいろいろあるので、どこというのなかなかこの委員会では言いにくいところがありますが、少なくともL-2が工事の前面になってしまって、工事をしていないところでどんなことが起きていたのか、それと比べて工事の影響ですかどうですかというような比較をするためには、工事区間よりも西側、外れたところ、今後、「自然再生を検討するエリア」というところ、あるいは「継続して検討するエリア」というところのどこかに対照測線を設けるということを護岸の委員会で検討したらいかがですか。工事の影響が明らかにならないと思われる対照測線がなくなってしまうというのは、工事の影響なのか、全体に及んでいる影響なのかというのは比較しづらくなってしまいますので、L-2測線は測線で置いておいていただいてもいいのですが、対照測線を工事区域よりも外側に取り直すということも含めて検討いただきたいというところですが、よろしいですか。

指摘の内容は御理解いただけましたか。

河川整備課 はい。

細川座長 ほかにはいかがですか。

「20年度」という欄で「緑化」というところがありますが、「植栽種の選定等を検討する」というのは、例えば小さなポットで実験をするというような、そんなイメージですか。潮風が当たったり、潮を浴びたりするような場所で、いろいろな生き物を並べて植えてみて、どれが枯れないかを比較すると。

河川整備課 先ほど説明を省略しましたが、いまA案、B案ということで、二つ14ページ、15ページにございます。平面的に見ますと、シート13で示しております。

A案のほうは、乱積みの上に新たに被覆石を積み上げて、実際の施工をそこで行っていく。こちらのほうは、緑化試験にあわせて新しい完成形を見ることができるという意味で、完成形を少しつくってみながら緑化の試験をしてみようという、規模の比較的大きいものです。これに対してシート15のB案は、もう少し簡単な、すぐにでもできるような暴露試験をやってみて、植物の特定だけしまししょうと。何が潮風に強いのか、何が乾燥に強いのか、そういったところで植物の特定だけとりあえずやりまじょうと。そういう二つの案をいま委員会のほうへ提案しているところでございます。

細川座長 ありがとうございます。

実験をするというのは、なかなかいい方向ではないかと思います。意味のある実験がで

きるよう、十分御検討いただければと思います。

ほかに、注意、指摘する点はありますか。

ありがとうございます。

それでは、資料2 - 1から2 - 4に基づき、この委員会で18、19年度の護岸改修工事に係る環境監視結果を見て、その評価について、事業者側の評価文書について幾つか指摘しました。概ね「三番瀬の環境に著しい影響を及ぼしていることは見られなかった」という評価になっていると思います。それを踏まえて、18、19年度のいろいろ調べた結果を踏まえて、どうもこうらしいねとか、こんなことがこんな速さで起きていそうだねということ踏まえて、20年度以降の監視手法の改善についてということで、資料2 - 4などに基づいて幾つか助言みたいなことを差し上げたところですが、議事(1)(2)についてフロアのほうから何か御意見があったらお聞きしたいと思いますが、いかがですか。

発言者A 江戸川から参りましたAと申します。

生物の関係でお願いいたします。

資料2 - 2、シート14です。

先ほど話が出ましたが、施工前の低潮帯の0.07のことですが、この場所における数値だというお話でした。

実は、おとし12月ぐらいにモニタリングの調査にはじめて出て、これは護岸の検討委員会だと思うのですが、そのときに環境予測とモニタリングの数値ということで、こういうマガキとかウネナシトマヤガイ。そのときには、13に出ているように、中潮帯から低潮帯という形で0.53というふうに出ていたと思います。いま資料はないので確認できないのですが、それで、モニタリングの結果というところではじめて低潮帯0.07という数字が出てきたように思うのです。したがって、施工前の低潮帯0.07となる記録と写真があれば確認されておられるのかということが一つです。

それから、ハビタットのことですけれども、先ほども意見が出たように、ハビタットをどういうふうの評価するのかという話で、私も確たるわけではないのですが、やっぱりここに資料として出ているように、基準としてはここに出ています生物種と個体数で、それからこういう写真を見て、数とこの写真で状況を見て、一応機能しているというふうに判断するのがいいかなと思うのです。

そうした場合に、生物種はたくさんあるわけですが、ここに挙げられているのをそういう点から見ますと、例えば7のアラレタマキビガイは、施工前に基準に達していないし、シート10では、ウネナシトマヤガイが、さっき話がありましたように、実際には出ていないし、アサリも出ていない。シート15を見ますと、「護岸直下のハビタット」ということで、ハゼ類、ギンポ類云々。このところは数値として施工前はどのような状況にあったのか、現在どうなっているのか。写真はありますが、結局、前後の資料がないものですから、どの程度よくなったのかというのが判断できないのですね。そういう点から見て、実際にこういうハビタットということで生物がいながら、そこのところは評価できないのではないかと思います。

それからウネナシトマヤガイについても、これは公開調査をしましたが、そのときには、公開調査が終わった段階では確認できなかったのですね。そして終わった後、「確認できたよ」という形でこういう資料が挙がっているんです。資料としては、先ほど委員が

ら指摘がありましたように、こういうふうに「確認された」という記述で出るのはおかしいと思います。しかも、写真に日付もないし、場所も外れているように見えるし、この現物も、東京新聞に出たものとか図鑑を見たのですが、もう少し細長いみたいで。大変失礼なんです、そのように思うんです。いずれにしても公式の資料という形で挙げることはおかしいし、しかも、ここに検証結果だとか評価をこういうふうに挙げるのは適切ではないように思います。そういう点では、少なくとも施工前までに達したと判断するのは適切ではないように思います。

それから、43、44に「その他のモニタリング調査結果」ということで、2工区の状況が出ております。実際は19年度については、モニタリング手法について評価委員会のほうに「評価してほしい」というのは来ていないわけです。結果はこうなっていますが、これが検証基準を満たしているのか満たしていないのか。まるっきり評価も何もできないわけですね。19年は、そういう点から見て、モニタリング手法もつくっていないし、結果についてもこういうふうに少ししか挙がっていないし、そういう点で、まさに資料がないのに評価が適切だとは言えないと思うのです。そういう点で、ここは、評価はできないと思います。

20年度について、大体話が出ておりましたが、これは評価をするのだったら、再生事業ですから、再生の目的、特に生物多様性の回復をするという点から見て、現在つくられている基準は、施工前を満たすか満たさないかのところになっているわけです。そういう点から、生物種については、先ほど申し上げましたように、魚類も調査の対象に加える。さらに、個体数については、施工前の1.5倍程度の個体数は確保できるようなところを検証基準とすべきではないかと思っております。

遡りますが、この評価委員会の皆さんがやっている評価の物差しですね。今も審議している状況を拝見しますと、事業者が自分でつくった基準に達しているのかどうか、そこを一生懸命検討していくという状況です。それは評価委員会としての物差しではないですね。他人がつくったもの、しかも評価委員会ではきちんとそれでやるのだというふうにもなっていないと思うんです。なぜかといいますと、再生会議が去年の12月にモニタリングについての意見書を出しました。その内容を評価委員会で検討したことは御承知だと思います。その中に配慮事項、配慮してほしいということで、管理目標の設定や管理手法の設定、こういうものをつくってほしいと求めたわけです。そのことを事業者は真正面から受けて、こういうふうにつくりましたと、そういう回答も出ていないわけです。一体、事業者は、再生会議から指摘されたそういう配慮事項についてどういうふうにとめているのか。真面目に対応して、できないならできない、やったら、こうふうにやった、そのくらいの真面目な姿勢がほしいと思います。そういうことがないまま、評価委員会は事業者がつくった基準で、それでどうなっていくか、評価委員会としては頼りないなと思うのです。これは再生事業ですから、御承知のように再生を実現するためにモニタリングという手法をもって一定の事業をやって、1年後に立ち止まってみてどうなっているか。もし不足していれば改善する。これは順応的管理の考え方ですから、戻ってもしようがないわけですね。そういうことも含めて見るとどういうふうになるかなと、非常に危惧しているところです。

細川座長　あとお二人の意見を聞いてから、ちょっと私も言いたいことがあるので、議論した

いと思います。

発言者B 松戸のBといいます。

資料2 - 3で、宮脇先生がおっしゃった調査方法について、コンジョイント分析とおっしゃったかどうかなんですが、それを今後やっていただけたらいいなと思いました。

つまり、環境経済学でCVMとかいう環境を評価する手法があるのですが、それに似ているのかなと感じたのです。こういう護岸とか景観をつくるために自分がどれくらいのお金を出したらいいかという、費用対効果というか、そういう認識がこういう分析に入ってくるので、ただアンケートを取るのも何となく漫然とやるのではなくて、自分のお金を幾ら持ち出してこれくらいの景観をつくるか、そういう認識が入ってくるので、そういう手法というか分析があるのであれば取り入れ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。御指摘承りたいと思います。

発言者C この図でいきますと32の図面ですが、結局、3月から9月までの半年間、台風は、影響はないのですが、ここで海底地形がいろいろ変化している。護岸に近いほうはちょっとへこんでいて、澁筋のほうはやはりへこんでおりまして、沖のほうがちょっと高くなっているわけです。

いま私が意見を言いたいのは、例の澁筋というやっかいな存在があります。せっかく大変苦労して澁筋のところを調査されているのですが、狭いところで60m、長いところで80mくらいですか、その測線のところをずっと横切っているわけです。澁筋のハビタットと言っても、あまり生物を観測してどうという必要性もないような底質の状況ですから、イベントにあたっては激変してしまうわけですね。これだけの浮泥ないしはシルトがあったのが、一遍に動いて行ってしまふ。あと粘土が少し溜まるということですので、いずれにしましても、既にここでは問題提起がされているのですが、澁筋のところをやるのであれば、もう少し先のほうまで延ばされたほうがいいのではないかと。100mの最初の工事のときに100m沖までやったわけです。今度は900mくらいでつながるわけですので、やるのであれば、護岸のモニタリングの限界もあると思いますが、もう少し先まで延ばしていただけたら、先ほどのお話に関連したことです。

それと、台風の影響ですが、せっかく護岸のほうへの影響とか、周辺の付着生物への影響とかやっていたわけですが、今回の台風9号が相当大きな影響を与えている。前に、平成14年9月、そのときは可動堰を開けて、水量とか土砂の流入量とか出ているのですが、正式に可動堰の放水のときのきちとした調査が完全になされていないようにデータ的には思えるのです。今回も相当の淡水と相当の土砂、ないしは特に砂と同時にシルト・粘土分の流入が大変大きいですね。圧倒的に大きいと言ってもいいと思いますが、それが入り込んでおりますので、一たん澁筋から西のほうへ移動していったものが、また今度、逆に入ってきたものと一緒になって、またずっと養貝場のほうから西のほうに出てくる。今までのあれからしますとそう思われます。それはこの護岸のモニタリングの調査とは別ですから、できましたらそういうのは片方でやっていただいて、これが今後、工事に絡んでどんなふうにかっちのほうに移動してくるか、その辺のことも予測のときに入れていただければと思います。

三つ目は、この間、護岸のほうに行ってみました。ちょうど、この工事区分で6区分か7区分、要するに米山倉庫の前あたりの区分のところに該当するのですが、護岸からお

そらく 200m前後でしょうか、1 ha とは言わないですが、ノリヒビと思われる粗朶がかなり密集して立てられているわけです。これも濁筋から少し沖のほうになります、200mあまりですから。これはおそらく漁場ではないと思います。そういうのが立ちますと、工事のモニタリングにも若干影響してくるのではないかと。ですから、どういう目的でああいうふうに密集した粗朶が立ったのかよくわかりませんが、その辺も調べておい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。お三方から御指摘いただきました。

お二人の方からは、コンジョイント分析をしるという御意見でした。

3番目の方の濁筋影響があるから沖合いまで調べたらというのは、既に委員の間の議論にもありましたところですよ。

台風の影響で土砂がどんなふう回るのかということについては、台風の影響をどう調べるのかということ、評価委員会の特に自然環境モニタリングのところでも多少なりとも議論が始まっていると思うのですが、そこら辺はどうですか。1回、自然環境モニタリングのところでも議論していただいたほうがよさそう。護岸がつくられたことによる影響というよりは、もっと広い全体的なことのようなのですが。

三番瀬再生推進室 座長のおっしゃるとおり、自然環境の小委員会のほうで、三番瀬全体に関わる問題であるという認識から、前回も、出水状況、あるいはごみが漂着している状況を、こちらの小委員会でも紹介したのと同じような紹介をしまして、自然環境調査の小委員会のほうで、今後の三番瀬全体の自然環境調査の一環として何ができるのかについて検討を始めてもらっているところでございます。

細川座長 自然環境の小委員会は、この後まだ開かれるのですね。

三番瀬再生推進室 はい。

細川座長 その場に、先ほどの御意見あったことは伝えていただけますか。

三番瀬再生推進室 わかりました。お伝えいたします。

細川座長 それから、ノリヒビ等があって、こういう周辺での海面の活用・利用がモニタリング結果に影響するかどうかということについては、護岸の委員会でも十分周辺の海域利用に配慮したというか、考慮したというか、そういうモニタリング計画を立て、そういう解析をしていただくことになると思うのですが、ここら辺の状況を例えばちょっと高いところから写真を撮っておくとかいうことは、護岸の工事の中で、あるいは護岸のモニタリングの中でなさっていますか。

河川整備課 いえ。

細川座長 やってないですか。

それはどうしたらいいでしょうね。

周りで工事影響をモニタリングするときに、その影響を及ぼすであろう諸活動についてもあわせてモニタリングしなさい……、これはどうしたらいいですかね。何がモニタリングに影響するのかというところは……。沖合いに漁船が通るなんていったことはしょっちゅう起きていることで、沖合いを通る漁船の数を数えなさいということは大変なことになるのだけれども。

冬場は、この海域はそんなに荒れないですよ。波はあまり来ないですか。そんなことはないですか。

河川整備課 年2回、波高観測をしておりますが、その結果からすると平均波高は数 cm のオーダーです。

細川座長 その程度の波があったときに沖合いにノリヒビがあるなしというのは、護岸への物理的な外力としてはそんなに影響はないような気もしますが、どうですかね。データを取って見たらどうも変だというときには、ノリヒビがあったかなかったかという情報は大事かもしれません。

念のためといいますか、監視ラインに沿って現場に入っているいろいろな調査されるときに、沖合いに何があるかというようなこともあわせて目視で観測して、それを記録にとどめておくということはしていただくといいと思います。データの解析上、何か変なことが起きているね、不都合だね、ある特定の場所だけ何か変だねといったときに、そういった目視の観測が使えるかもしれないといったところだと思います。

ノリヒビ.....200m沖合いのノリヒビって、波ってそんなにきくのかな。

岡安委員 ノリヒビが波高の減衰に及ぼす影響、ノリヒビがどれぐらい波を引き下げるかという研究は、ほとんどやられていないです。やっていらっしゃる方は、私が知っている限りでは1人です。

そんなに極端に大きくはないと思います。実は、今年、うちでまたやろうと思っています。そういう意味で、極端に大きくないと思いますが、流れの抵抗になったとか、波が小さくなるという効果はあると思いますので、おおざっぱに把握されておいて、メモというか記録にとどめておくということは必要だろうと思います。

細川座長 観測する人が現場に入ったときに、沖に何がありましたかというのを、写真なり、現場の状況の記述なりに書き加えておいていただく。気がついた構造物、気がついた海域利用活動について記録にとどめておいてもらうということをしていただきたらと思います。

最初の方の御意見ですが、データの信頼性についての疑義みたいなことがあって、これは基本的なところなので、データの信頼性がなかったら、今までの議論は全部なしになってしまうのですが、そこについては、護岸の検討委員会もこのデータを見ていると思いますが、護岸の検討委員会ではどんな議論をされていたのでしょうか。

河川整備課 データの信頼性ということでしょうか。

細川座長 信頼性というのは、ここに書いてある 0.07 という数字は、最初の頃はなかったのに、データが積み重なってくるとある日突然出てきた。

河川整備課 平成 17 年度に工事に着手する前に四季調査ということで環境基礎調査を実施しております、そのときの調査結果を、観測データを含めて護岸検討委員会のほうで報告しながらすべて公開しております。それを御覧いただきますと、データは出てまいります。2年ぐらい前の話で、皆さん御記憶にないかもしれないのですが、そのときにサテライトのほうにも資料を公開しております。ホームページ上でもデータを公開しておりますので、確認はいただけるかと思います。

細川座長 わかりました。

評価委員会の立場からは、得られたデータについては全部公開して、何が得られたのかといったところについては、皆さんにわかるようにして進めていただきたい。それ以上はどうしようもないですね。

倉阪委員 写真がかなり重要な判断基準になるので、今の方のお話で言うと、写真の撮影日と、

どこで撮った写真なのかという記録、それはちゃんと書いたほうがいいかと思います。ただ、貴重種については、あまり出すと、逆にまずいことになるかもしれないので、その判断は必要かと思いますが、基本的にいつどこで撮ったのかというのがわかるようにしたほうが正確な議論ができるかなと思いますので、今後気をつけたほうがいいと思います。

細川座長　ここへの記載の仕方については、写真についても、例えば幾つかのデータを平均しましたというものと生データと違っていているようだったら、幾つかのデータを平均した値ですというような、誤解のないような記述をしていただいたほうがいいと思います。

もう一つは、目標設定と評価基準についての指摘がありました。きょうの資料2 - 2には直接載っていませんが、順応的管理を護岸検討委員会ではこんなふうに考え、こんなふうなフローでやりますという大枠が、再生会議に示されています。それに基づいて護岸検討委員会はモニタリングとそのフィードバックを進めておられて、こんなふうにやりますよという報告は、評価委員会ではないけれども、再生会議に随時報告があったところで、護岸の事業者側の説明で、護岸の検討委員会でこんなふうなモニタリングの仕方、フィードバックのかけ方、目標の設定の仕方をもとにしてやりますといった紹介の中で、再生会議の中で「その目標の設定はおかしい」というような議論は出ていなかったように私は思います。

評価委員会自身が物差しを決めていないじゃないかということですが、護岸検討委員会が別途あって、その事業での再生の目標を決めて、例えばマガキを主体とした潮間帯生物が云々という4ページ目の目標達成基準をその事業での達成目標として決めて、それに基づいてモニタリングを進めるといふ、その仕組みそのものについて再生会議が了解していると私は認識していて、再生会議の下での評価委員会の物差しとしては、三番瀬の環境に著しい影響があるかないかといったところで評価しましょうというところが、前回9月の懇談会で議論されたと理解しておるところです。だから、仕組みそのものが、妥当かどうかというのと、結果についてのデータを見せてもらった上で、著しい影響があるかどうかというところでの議論をしてきたところではあります。

というふうに思っています。評価委員会では、例えば生物量が施工前の1.5倍であるべきとか、2倍であるべきとか、あるいは5倍であるべきというような目標設定を学識経験者の立場の人たちだけで決めるというのは、私はよくないと思っています。これはそこで再生を考える住民の方、市民の方が一緒になって考えるべき事項だと思っています。したがって、再生会議で、護岸検討委員会の、あるいは護岸の工事の中での目標の設定や、順応的管理のやり方、手続が紹介されて、再生会議の中でこれが特に大きな反論もなく、了解と言うと変ですが、そういう大きな反論もなく説明がなされているというところ、これが私どもの評価委員会での議論の前提になると理解しておるところです。

以上、議題(1)と(2)まで終わったと思います。

宮脇委員　さっきの質疑の前の段階に戻って、言い忘れていたことがありまして、申しわけないのですが。

資料2 - 4の7ページの第2案、これは護岸検討委員会にお伝えしたいのですが、僕自身、検討委員会の委員ですが、所用で前回出られませんでしたので。

第2案を見ますと、完成形を中央部のところで取ると。これは今どういう議論になった

かわからないのですが、景観の観点からいきますと、陸地側のまちづくりのほうとできることなら一緒にやるのが一番望ましくて、このど真ん中のところは一番重要なところになるかと思えます。できるだけ後のほうがいいので、この段階で完成形を目指さないほうが、景観上……。多分、最初に設計したところというのはいまうまくできないところで、議論を重ねてやっていくほど設計は、質は上がっていきますので、一番大事なところは取っておいたほうがいいのではないかと思いますので、街側と一緒にやるということをお勧めします。

また、第3案の東側でやることに関しては、これはアンケート調査に出てこないのですが、東側のほうにさらに延びるところで屈折するのですね。直線の護岸の工事は、将来、屈折点を持つと、先ほどからアンケートに出ている「自然的な」というところにひっかかってきますので、どうしても人工的なエッジをそこにつくってしまうことになります。できれば、ここで完成形を固められると修正がきかないというか、本当は丸くRを切っていくと一番ナチュラルに近づかず、そのRが大きければ大きいほど自然形に近づかずなのですが、そこにそういう問題を景観上は持っているということ、御承知を。あくまでも景観の観点から行くとそういう問題をはらんでいる場所であると認識しておいていただくとありがたいです。

細川座長　これは評価委員会としての議論というよりも、護岸検討委員会で議論していただくときの留意点ということで、護岸検討委員会でこれから議論するトピックスということなので、お伝えいただく、あるいは事業者に御理解いただくことだと思います。

(3) 再生会議への検討結果報告骨子案について

細川座長　(3) 再生会議への検討結果報告骨子案についてですが、事務局が資料を用意されているようですが、説明していただけますか。

三番瀬再生推進室　資料3「平成20年度三番瀬再生実施計画政策に向けたモニタリング手法について」ということで、こういう形で評価委員会から再生会議を経て、最後には県のほうに報告されるわけですが、今回、骨子ということで、本当に粗々にこのようなストーリーで報告をしたらいかかという骨子をつくってみました。この構成につきましては、基本的に昨年度の報告に準じた形になっております。

大きく1番目が「検討の趣旨」ということで、まず再生会議からの検討指示事項を示し、「検討の視点」ということで、平成18年度モニタリング結果を踏まえた今後のモニタリングのあり方について、台風等のイベント時におけるモニタリングのあり方について。台風等のイベント時におけるモニタリングのあり方については、自然環境のほうに報告すると先ほど話があったところです。

2番目が「検討状況」。こちらは、会議の開催状況を書きまして、一番主要なところは検討結果。こちらは本当に骨子しか書いてございませんので、現地モニタリング調査内容について、生物、物理環境、景観、親水性とございますが、本日まさに議論いただいた内容、生物でしたら長期的な変化ですとか、物理環境でしたら沖合いへのモニタリング等、報告すべき内容をここに盛り込んで報告という形にさせていただきたいと思えます。

次回評価委員会では、この内容を具体的に事務局で示して御検討いただくということ

考えております。

細川座長 事務局にせっかくつくっていただいたのですが、きょうの議論から言うと、このゴシックで書いてあるような目次立てで整理しましょうというところでこのメモは活用させていただきますが、普通の字で書いてあるところについては、もうちょっと構成を考え直したほうがよさそうに思います。

まずは、小委員会同士の議論を持ち寄って、評価委員会全体でどんなふうに今回の宿題事項を取りまとめるか議論しなくてはいけなくて、台風とかイベントのモニタリングの話、あるいは少し広域での影響のモニタリングの考え方の話など、両方の小委員会にまたがるような議論も少し出てきているので、次の全体の小委員会を持ち寄った評価委員会で、イベント対応とか、イベント対応の中に見られる広域的なモニタリングのあり方みたいなのところとか、少し議論、すり合わせが必要だと思います。評価委員会全体で議論した後で再生会議にどういうふうに持ち出すのかといったところが、骨子案としてまとめられるべきというふうに思っております。

ということで、私はそう思って黒いゴシックのところの目次立ては活用させていただこうというところですが、普通の字で書いてあるところは、きょうの議論を踏まえて大幅にまとめ直しが必要かなと思っております。そのまとめ直しについては、速記もとっていただいているようなので、議事録などを参考にして、私のほうで文章を作成させていただいて、小委員会を持ち寄るところでもう1回、小委員会座長メモみたいな格好で提出することにしたいと思っておりますが、よろしいですか。そのとき、場合によっては、あのときの議論はどうだったっけということで、御出席の委員の皆さんには事前に見ていただくことがあったときには、ぜひ御協力のほどをよろしくお願いいたします。

そうすると、次回の評価委員会の日程はどうなりますか。

三番瀬再生推進室 次回の日程ですが、まだ確定はしておりませんが、11月27日に再生会議が予定されておりますので、その前の週はほかの会議がかなり立て込んでおりますが、11月19、20日あたり、あるいは16日あたりのいずれかで開催させていただきたいと考えております。第一候補としては、おそらく19日が今のところ可能性が高いところになっております。

細川座長 ありがとうございます。

それから、自然環境モニタリング小委員会のほうは、今後はいつ頃開かれますか。

三番瀬再生推進室 10月23日(火曜日)の予定でございます。

細川座長 そういうスケジュールで進めることになるとは思いますが、11月中旬の二つの小委員会が合わさった合同の評価委員会の場でもう一度取りまとめについて報告し、評価委員会としての議論をしたいと思っております。

(3)の議題についてはそんなことにしたいと思っております。

(4) その他

細川座長 (4) その他というのは、何かありますか。

倉阪委員 私は県のほうの依頼を受けて実現化検討委員会の取りまとめを仰せつかることになりまして、前回第1回をやったわけですが、今後、再生事業をやる中核の干潟の件である

とか、淡水導入であるとか、そういった話を検討する県のほうの委員会の取りまとめをやる立場になるということで、できればこの評価委員会からは抜きたいなと思っております。今回は、一連の作業であるところまで、次の11月19日まで評価委員会の委員としてその役割は務めさせていただこうと思いますが、できればその後は、県のほうの取りまとめの立場までやってしまうと、ここに座るのが今まで以上にさらに苦痛になりますので、できればそういう形で、予告ということでございますけれども、御理解いただければと思います。

細川座長　　そう言われても、この場所では誰も何とも言えないね。辞めてくださいと言っても……。知事が任免するんですよ。

倉阪委員　　県のほうにとりあえず予告ということで。

細川座長　　「いいです」とも「悪いです」とも、何とも申し上げられませんが、そういう発言があったということです。

ほかに。

特にないですか。

3 . 閉 会

細川座長　　きょうは、予定を30分ほどオーバーして申しわけありませんが、これで塩浜護岸モニタリング関係の小委員会を終わらせていただきます。どうも御協力ありがとうございました。

以上