

令和6年度第2回博多湾環境保全計画推進委員会

議事録

■日 時：令和6年11月21日（木） 14:00～16:00

■会 場：エルガーラホール多目的ホール1（Web 併用開催）

■出 席：

委員長	楠田 哲也	九州大学 名誉教授
副委員長	小島 治幸	九州共立大学 名誉教授
	田畑 俊範	九州大学大学院農学研究院 助教
	半田 孝之	福岡市漁業協同組合伊崎支所 運営委員会会長
	菊水 之恵	日本野鳥の会福岡支部 幹事
	角 博美	特定非営利活動法人 はかた夢松原の会 副理事長
	中村 雅之	(株)海の中道海洋生態科学館 館長
	池浦 繁	福岡県水産海洋技術センター 漁業環境課長

(欠 席)	伊豫岡 宏樹	九州産業大学建築都市工学部 准教授
	栗原 暁	九州大学大学院農学研究院 助教
	内藤 佳奈子	県立広島大学生物資源科学部 准教授
	松山 倫也	九州大学大学院農学研究院 特任教授

（順不同、敬称略）

事務局：農林水産局水産部水産振興課
道路下水道局計画部下水道計画課
港湾空港局港湾計画部みなと環境政策課
環境局環境監理部環境調整課

オブザーバー：国土交通省九州地方整備局博多港湾・空港整備事務所

1 開 会

- 開会の挨拶（福岡市環境局環境監理部長）
- オンライン会議における注意点、資料確認

2 議 事

（１）博多湾環境保全計画（第三次）の策定の方向性について

- 資料２、資料５を基に、事務局及び国土交通省より説明

○委 員：浅場造成について教えて欲しい。百道浜沖の窪地は埋め戻し完了とのことだが、愛宕浜沖の窪地はあと何年ぐらいで完了するのか。

- オブザーバー：予算に左右されるところがあるが、愛宕浜沖の埋め戻しは後５年（国土交通省）ぐらいで完了する予定。

○委 員：沖防波堤のところの浅場造成はかなり先進的なやり方だと思う。試験的に実施するということだが、どのくらいの規模なのか。また、最終的にどの程度の水深を想定しているのか。

- オブザーバー：今回の小規模な実証実験は 100m×100m、約 1 ha の規模を予定し（国土交通省）ている。上手くいけば、これを拡大していくということで、今後検討していく予定である。

水深については、船の航行が少なからずあるため、小さな船が通っても船底があたらないように、一番浅いところは－２m ぐらい、それから沖合のほうに 100m ぐらい行ったところだと今後工事をする上で必要となる作業船が入っていく関係で－４m ぐらいである。－２m から－４m のやや傾斜をつけた浅場の実証実験を行う予定である。

○委 員：海の中道海浜公園の海岸は過去浚渫土砂で浅場造成していたと思うが、形としてはそれと同じイメージか。

- オブザーバー：形は同じで、それをもう少し大きくしたようなイメージ。（国土交通省）

◎委 員 長：浚渫土砂について、「航路の維持のために浚渫が避けられない」ということを初めにおっしゃられたほうがよろしいかと思う。物流を確保するために航路浚渫が避けられなくて、そうすると土砂そのものは横のほうから流れて入ってきているので、港湾部局が生み出したものでも何でもないのである。自然の流れの中で、時化があったりすると航路に流れ込んでくる。

- オブザーバー：次回からそのような説明ぶりにしたい。（国土交通省）

◎委 員 長：私自身が北九州市の港湾審議会の会長も仰せつかったので、人工島を埋め立てるときにも同じようなことがあった。それから博多湾の航路の水深について、－１７m ぐらいか。

●オブザーバー：－15m である。
（国土交通省）

◎委員 長：10 年以上前に－17m の話があったし、世界的に大型船が使われるようになってきたことを背景に、釜山港でなくて博多港にダイレクトに入りたいという話になったら、－15m を－17m まで掘らざるを得ない。

そのような世界的な物流の影響を日本が受けていて、入って来られるのが横浜港と東京港ぐらいであることを市民にご理解いただいたほうがよろしいかと思う。

●オブザーバー：大変参考になったので、次回からはそのように見せ方を工夫した（国土交通省） と思う。

◎委員 長：－15m を深くする計画は当面ないのか。

●オブザーバー：港湾計画というマスタープランに基づいて整備を行っており、現（国土交通省）在は－15m が一番深い水深である。現時点では－15m から深くする予定はない。

◎委員 長：世界的な動向としては必要とされているか。

●オブザーバー：世界的な動向からいうと－17 や－18m が求められていて、東京港（国土交通省）や横浜港はそういった水深になっているが、博多港はそこまで至ってない。

◎委員 長：おそらく北九州港が先に深くすると思っている。

●オブザーバー：そこは何とも言えないところ。
（国土交通省）

◎委員 長：国交省の方針としてはどうか。

●オブザーバー：バランスとかいろいろあり、何とも言えない。
（国土交通省）

◎委員 長：要するにライバルが釜山港。地形上、釜山港は－17、－18m の喫水に対応した船が入って来られる港なので、今、釜山港で積み替えて日本に入って来ている。それで物流コストが上がっているのも、その船を日本にダイレクトに入れてもらったほうが良いというので、北九州市の港湾局が「釜山の半分でもいいからいただけないか」とか 15、6 年前に言っていたが、向こうには完全に無視された。そういう国際的な力関係みたいなものが産業とリンクしていて、それが環境に副次的に影響するというケースの場合、環境としては経済との関係で選択に苦慮する部分がある。そのような情報を正確にご理解いただけるとうれしいのだが。

○委員：愛宕浜沖で今埋め戻しをしている部分は、航路浚渫土砂だけを持ってきて埋め戻しても良い環境には戻らない。海底に潜水して調査してもらったが、シルト状のヘドロが布団みたいな形で堆積している

状況で、まずは砂を持ってきて底質を固くしないといけない。埋め戻しをすることによって貧酸素は確かに防ぐことができた。百道浜沖の窪地では、室見川の浚渫土砂を持ってきて底質改善し、生物も増えてきているのが現状。

それを踏まえて、この愛宕浜沖も改善しなければいけないが、それと同時に、航路浚渫土砂をいかに有効活用するかということがあって、現在、鉄鋼スラグに浚渫土砂を混ぜ合わせたカルシア改質土を活用した事業が千葉や愛知県、東京湾でも盛んに進められている。浅場の造成に関しては、国土交通省と漁協でこういった形で工事を進めたら博多湾に有効な浅場造成につながっていくか、生物の多様性につながっていくかということを再三議論して、私の支所の中でも若い人たちと十分議論しながら進めてきたところ。

工事会社と国土交通省だけに任せているものではなく、我々漁業者も直接携わっている。こういった生物が足りないのか、なぜ光合成が起こっていないのか等、今、博多湾にはいろいろな問題視されていることがあるが、それを改善するには、まずこういったことに取り組んでみて、それが一つのベースとなれば、博多湾全体の底質を改善するための施策が生まれてくるのではないかと漁協としては期待をして、取り組んでいこうと今やっている。

これはテスト段階なので今後どうなるか分からない。我々から要望したカルシア改質土あるいはフルボ酸鉄も同時に入れて海藻類の生育を促すことができないか、浅場の造成によって博多湾の環境改善の足がかりになればと思って、進めている。

◎委員 長：鉄鋼スラグを加工したものを使われているが、製鉄会社はスラグの処理、処分にもものすごく困っている。そのことで製鉄会社はものすごい研究費を大学にも出している。琵琶湖や霞ヶ浦など至るところで投入している最中で、そんなに悪いという話は聞かない。首尾よくいくと良いが。

○委員：私たちの経験から言うと、県や市で沖合に魚礁とかいろいろなものを設置しているが、それよりも魚がたくさん集まるのが鉄船。鉄分があるものを入れ、沈めると、そこには魚がたくさんつく。一つの理由として、さびて表面が落ちるのだろうと思う。コンクリートだとカキがついているせいで魚がつかなくなっているような魚礁もある。昔は鉄船の周りで漁をすれば必ずとれていたという時期もあったが、今は鉄船を沈めたりはしておらず、比較するのは難しいが、私たちの感覚で言うと鉄船のところに行けば魚がとれるというのはあった。

- ◎委員 長：鉄分が多いとプランクトンが増えることは周知の事実なので、溶解した鉄分がそれに影響しているかもしれない。あるいは廃船は構造として隠れ場みたいになるからかもしれない。いろいろな影響があって、魚に本音を聞いてみないと分からないが、事実としてはそういうことだと思う。
- 委員 員：大型船が安全に航行するためには－15m から－17、18m への航路浚渫が必要とのことだが、浅いと言われる博多港は通常どのぐらいの水深なのか。
- オブザーバー：博多港の大体の水深は、平均して－5、6m ぐらい。そこに大きな船が来ると船底が当たって座礁してしまうため、船が安全に通れる航路が必要。
- 委員 員：プラス 10m ぐらい掘るわけか。
- オブザーバー：海底から最大 10m ぐらい掘り下げるというイメージを持っていた（国土交通省）だければと思う。
- ◎委員 長：未来永劫掘り続けたいといけない。浚渫土砂は除かざるを得ない。
- 委員 員：またたまってくるのか。
- ◎委員 長：そうである。だから 1 回やれば終わりというわけではなくて、ずっと続くので、これがいっぱいになったら、どこかに持って行かざるを得ない。陸上に揚げるのか、海底に投入するのか。とにかくどこかに持っていかなければいけない。そこは、いろいろな技術とともに知恵の出どころ。港湾担当の人が悪いわけではなく、生活を支えるためにはそうせざるを得ない。
- 委員 員：第三次計画の方向性に関して、前回に比べると非常に分かりやすくなったというのが私の最初の印象。ただし、内容を見ると、世界では今、生物多様性の観点がクローズアップされていると思うが、第三次計画の方向性にはそれがあまり見られないと思う。
- 事務局：「はぐくむ」の「多様な生きものが生まれ育つ場が保全・再生・回復している」というところで、いわゆるネイチャーポジティブの考え方を基に施策をしていこうと考えている。生きもののゆりかごである藻場の再生や底質の改善等を行いながら、プランクトン、藻場等を増やしていったら、生物の多様性を確保できないかという内容を記載している。
- 委員 員：生物多様性には、いわゆる海洋保護区のようなものを設定してやっていこうというのが一つの大きな流れではないかと思う。30by30 だとか、博多湾ではそういう目標は考えているか。
- 事務局：30by30 について、漁業権が設定されているところは 30by30 に含まれており、博多湾はほぼ全体に漁業権が設定されている。漁業権が設定されていないところでも鳥獣保護区に指定されている区域が

あり、その分を合わせると博多湾の9割方は守られていることになっている。

ただ、漁業者さんからの話として、生物多様性が損なわれて漁獲量が落ちているのではないかと、昔より藻場の面積が少なくなってきたとか、ワカメがとれにくいという話もあるため、そういったところも含め、藻場の再生や栄養塩類のあり方検討等について考えていきたい。

◎委員 長：今のご質問に関連して、「生物多様性を増やしたい」と言葉で言うのは簡単だが、どこかから博多湾にいない魚を持ってきたら多様性が増えるという、多様性だけの文言を取るとそういうことになる。本来は、例えば砂漠の真ん中で多様性を主張する方はおられないと思う。要するに、人間が影響を与えない自然環境の中で、自然に入り込んできた生物がずっとそこに定着して、子々孫々生き続けることができる状態というのが自然本来の姿ではないかと思う。そこに人間が割り込んで、「良い生活がしたい。おいしいものを食べたいからちょっと変えさせてくれ」、「人間の都合で変えさせていただいている」という言い方もあるが、そうなっているのが博多湾だと感じる。

その中で生物多様性を推進します、あるいは多様な生きものの恵みを増やしますというときに、じゃあ生物の種類としてこれとこれだというものが明確になるといいが、論理的にできないのではないかな。種が決まったら無理やり放流を続けて増やすことは可能かもしれないが。

スローガンとしてはきれいだが、かといって多様でさえあれば良いというわけでもない。前回も申し上げたかもしれないが、生物集団というのは食物連鎖で「食う・食われる」の争いを毎日やっていて、彼らに平和はない。人間は「生きものがたくさんいれば良いですよ」なんて平和な世界を想像するが、実態として人間が望むような平和は彼らにはない。いつ捕られ食べられるか分からない。

そのように生物が「食う・食われる」の中で毎日を過ごしている中で、この計画目標の日本語は、本当にそれに裏づけされた表現になっているかというのが1点。もう一点は、市民がこれを読んでくれるわけだから市民側に理解していただかないといけないわけで、その両方の本当のところと理解のところの頂点をスローガンとして打ち出さないといけない。

港湾にとって浚渫は絶対にせざるを得ないものであり、掘った土砂を活用することで環境にどう影響するかということを明示していただけたらと思う。

水産に関して言うと、「魚が増えれば良い」と言うけど、売れない魚やおいしくない魚が増えてもしょうがない。「これ、これ、これ」と種類を指定するという人間の都合が出てくるため、それに合うように藻場の造成等をせざるを得ない。人間が生きていくために、自然が困るかどうか、生物群集が困るかどうかを人間はあまり考えない。そういう意味で、この計画目標はかなり人間に都合の良い表現になっているが、人間側が若干の苦しみを覚えても生物のためにはこれだけ守ろうという、その言葉の表現の比率、それから意味するものの比率が、環境保全という目標に対して妥当になっていると良い。これも言うのは簡単だが、実際のところはすごく難しいし、そういう意味で、いわゆる業として水産でいくときにはこうであれば一番都合が良いのだけど、自然の生物群集を考えたときにはここは妥協せざるを得ないという議論があった上で目標像が決まってくると、人間の都合も結構聞いてもらえそうな気がする。

そういう意味では、水産があって、それから物流があって、ほかの業もある。例えば、観光業とか商業とか。そういう意味では、博多湾を使う可能性のある産業が必ずしも網羅されていないと思う。そういうふうに、本来の自然ではなくて人間の都合をかなり主張しながら推していく、言葉はよく分からないが、とにかくそれを広げていくということになったときに、人間の産業が与える影響について全体をひっくるめて考える必要があるのではないかな。

このスローガンには産業の姿があまり見えない。目標像として。水産のところは「多種多様な水産資源が持続的に漁獲されている」ということだが、表現はいろいろあるにしろ、とにかく水産業は入っている。それから市民のウェルビーイングは入っている。そのほかの業が入っていないが、博多湾の場合はそれを排除してよいのか。

●事務局：漁業は入っている。市民のふれあい等も入っている。委員長がおっしゃった観光という観点は、ウエストコースト、イーストコーストということで福岡市が推進しているところであるが、そういった観点も入れておいたほうが良いというご意見か。

◎委員長：博多湾の環境に関わるところについては入れても良いのではないかな。今、「業」と申し上げたが、博多湾に捨てられなくなると困ったことになる市役所内部の仕事はたくさんある。

下水の処理水でもやっている側は大変。市民が流したものを必死になってきれいにし出して出しているが、博多湾の側から見れば「余計なものを出して」とか「もうちょっとリンを出してよ」とか、いろいろ勝手なこと言う。そういう博多湾が拒絶したら困る業というのが市役所の中に結構ある。

だから、これは下水道も港湾もそうだが、境界線を自分たちのところだけと言わないで、そこから出したものが次にどうなっているかに気を配っていただけるとありがたい。そういう表現をこの計画目標の中に暗々裏に含ませることが、博多湾をトータルとしてある目標像に持っていくときに必要ではないか。

●事務局：下水道の話について、「ささえる」の「適正な水質保全が行われている」のところで下水の高度処理の話も記載しており、今後博多湾の栄養塩類のあり方というところで、国の方針等もまだ定まっていないところだが、下水道の話も含めながら、次の計画の中で栄養塩類のあり方を検討していきたい。

◎委員長：冒頭の部長の御挨拶の中でも「国の方針に従い」とあったが、それは与えられたものに従うだけで、「自分たちの地域の価値を守るためにこうして欲しい」というお願いにはなっていない。
例えば、瀬戸内の播磨灘漁協は「こうでないと困る」ということを上に言ってルールを変えてもらっている。そのため、従っていればいいというのではなくて、博多湾としての自己主張をぶつけてみる、国のルールと合っていればいいのだが、合っていないときには、きちんと異議申立てをするのが博多湾の環境にとってはいいいのかなという感じがする。

●事務局：参考資料3「地域のニーズや実情に応じた生活環境の保全に関する水質環境基準のあり方、柔軟な運用」にあるように、7ページに水浴場の見直し、8ページに季別の類型指定等の記載がされており、国で基準等の見直しを検討されているところ。このような考え方の下に、福岡市としても、どのぐらいの濃度が望ましいのか、どのようなことができるのか、そのベースとなるようなモニタリングデータ等を集め、データを本委員会等に提示して意見をいただきながら、博多湾として望ましい水質のあり方を考えていきたい。

福岡県とも、博多湾についてそのようなデータ等を提示し、随時、協議していきたいと話しているので、今後、皆様のお知恵を拝借しながら検討させていただきたい。

○委員：「ささえる」と「はぐくむ」があるが、海の栄養塩が適正レベルでないと、いくら「はぐくむ」の活動をやっても、おそらくうまく想定どおり進まないため、この二つは非常にシンクロしている項目だと思う。特に今、環境省も環境基準からCODを除外することや季節別類型等、かなり方向を変えている。以前、兵庫県の漁協の組合長さんと話したが、海での漁業がどんどん悪くなる中で、一致団結して知事さんとかに直にずっとお願いしてあそこまで変えたとのことだった。今日の午前中には、瀬戸内の栄養塩管理計画を進めるに

あたり、現場の対応を効率的に進めるために、スーパーコンピューターのシミュレーションを担当者が使えるよう、環境省がシステムのユーザーインターフェースを構築することについて説明会があった。

下水処理というのは、当然市民から大量の負荷が入ったら博多湾の環境は悪化するので非常に重要だが、今後は単にきれいにするだけではなく、豊かな博多湾を支える一番重要なプレーヤーになると思う。環境省があれだけ動いているため、今後、国交省も動きが変わってくると思う。当然次期計画にはなと思うが、しっかり検討して欲しい。

委員長が言われるように、ステークホルダーというのは漁業の人たちだけでなくいろいろな方がおられる中でバランスは取らなければいけないけれど、私は水産なので、水産にとって有用な生物が持続的にとれる——それこそ70年代、80年代に比べたら今はじり貧なくらいに生きものがない環境で、特にここ5年ぐらいは著しく劣化している。

アサリなんかも、浮遊幼生とかが何年か前に著しく増えたときは、その1年前、2年前とかに栄養塩レベルが高いときがあって、そのタイムラグを挟んで室見川の着底量が多かった。そういう餌の環境がないと生きものは育たないというところがあちこちで見えているため、今後、「ささえる」と「はぐくむ」を両輪で考えていただきたい。

●事務局：兵庫県については、実は私どもも7月に現地で、どのような計画で進めているか話を伺った。昨年度までは季別運転等を行っているところは少なかったが、今年度から季別運転に協力する事業場等が増えるという話で、今年度の結果を見ていて欲しいという話をいただいた。

また、博多湾における水質シミュレーションの結果を参考資料2でつけている。シミュレーション結果については福岡県に説明しており、今後もそのようなデータを示しながら協議していきたい。下水道の流総計画等も今後検討の余地があるのではないかな。

生態系は大きな三角形になっていて、その一部だけ増やしても意味がなく、全体的に土台をしっかりと固めてきれいなピラミッドをつくっていく必要があって、その「ささえる」の部分と「はぐくむ」の部分が両輪であり、その中の一部が恵みになっていくということで、皆さん全てが満足という結果になるかは分からないが、できる限り努力していきたい。

- 委員：第三次計画の「はぐくむ」の主な指標項目のところで、「博多湾の藻場面積」とあるが、その藻場はどういう藻場をイメージしているのか。また、今いろいろ指標があるが、移植でアマモ場を増やす取り組みを過去ずっと博多湾で実施していたと思う。今、能古島とか志賀島とか今津とか、自生しているところはあると思うが、湾奥でも港湾の方たちが一生懸命移植した場所があると思う。
- それが今どうなっているのかを踏まえつつ、アマモは非常に目立つし数値目標として面積を出しやすいと思う。結果が出ればそれが評価になり、そういう数値目標とかで目に見えて市民の方たちが、増えた、減った、良くなったと分かるものとして藻場は取り上げやすい気がする。ぜひアマモ場を数値目標にして、具体的に 10 年間でこれだけ増えたと示せたらすばらしいと思う。ただ、湾の奥は非常にアマモにとって厳しい環境で、そこは一筋縄でいかないと思うが、アマモ場に関しては数値目標を持っていただいて、計画の中に織り込めたらすばらしいと思う。
- また、淡水化プラント「まみずピア」で博多湾に処理水を放流していて、アマモが繁茂しオアシスみたいになっている。湾の奥で、砂質がきれいでアマモが生えているところはそこだけだと思う。それはすごく大きなヒントではないかという気がするため、湾の奥は環境的に非常に厳しいところだと思うが、ぜひアマモ場が増えるような形で良い循環ができるようにつくっていただけたらと思う。
- 事務局：藻場分布調査で、衛星画像と現地調査を基にアマモ場やワカメ等の藻場分布を確認している。前回の委員会でもご意見いただいた「まみずピア」のアマモ場や新たな藻場造成箇所等も含め、変化等を把握していきたい。
- 委員長：「まみずピア」の処理水は今も和白下水処理場の処理水で希釈して放流しているのか。
- 事務局：そうだったと思う。
- 委員長：「まみずピア」の高濃度の濃縮排水を海水並みの塩分濃度に下げるため、下水処理場の放流水で希釈しているが、下水処理水で希釈する前にダイレクトに入っているせいでもないのか。
- 委員：この前お話を伺ったときは、高濃度の塩分の濃縮排水なので、下水処理場の処理水と混ぜて通常の海水の濃度にした処理水を放流しているとのことだった。噴き出し口があって、その周りは非常に砂質も良く、アマモも残っている。
- 事務局：補足すると、「まみずピア」から出てくる処理水塩分濃度は通常の海水の倍ぐらいになっているが、和白水処理センターから出る処理水は塩分濃度がほとんどないため、生態系への影響を考慮し、これを

ブレンドして海水と同程度の塩分濃度にしてから放流している。

○委員：資料2の「つなぐ」の箇所、計画目標像として「森里川海のつながりを意識した取組みが進んでいる」とあるが、それに対する具体的な施策がここからは見えないと思ったので、教えて欲しい。

●事務局：「森里川海のつながりを意識」ということで、本市で実施しているラブアース・クリーンアップ等の環境保全活動の参加者の数や「まもる一む福岡」のイベント実施回数等を「つなぐ」の指標としたいと考えている。

また、今年度は、森里川海のつながりを意識するための一連の環境学習を行った。その中で、水源かん養等に寄与している森の手入れを行うことでダムに水がたまり、そのダムの一部の水が田んぼ、そして川に流れ海に流れることや田んぼや川にどんな生きものがあるかについて学習し、最後に漁協さんに協力していただき、漁船に乗って漁師さんから室見川の水が博多湾に流れてきていることや博多湾でとれている魚介類等について話を聞いた。森里川海はつながっていることを学習してもらう活動を行っている。

○委員：基本的には、意識した取組みをするというよりは、つながっていることを小学生らに学習してもらうことが目標ということか。

●事務局：そうである。親子の活動で、「そんなことがあるんだ」「海がこんなに近いとは知らなかった」や、「街でプラスチックのごみを捨ててしまったら海に流れ、網に引っかかる」等の漁師さんの話を聞き、子供達に「絶対しないようにしよう」と気づいていただく、考えていただく取組みを毎年行っている。

○委員長：新規施策としてこんなものが可能ではないかということがあれば、ご意見を頂戴したい。

○委員：「つなぐ」に「小学生を対象とした環境学習」があるが、詳細な内容は第三次計画が策定された後に決められていくと思うが、副読本はできていると聞いた。机上の学習だけではなくて、子供たち、親も含め、海に導く方法、何か体験をさせながら学習をして欲しいという思いがある。今回ではなく、計画の細かい段階になってからかもしれないが、子供たちだけではなく、市民の学習も含めて。

市民の学習ということであれば「ラブアース・クリーンアップ」もその一つだと思うが、前回の委員会でも言ったかもしれないが、ラブアース・クリーンアップは福岡市から始まり、その目的は清掃だけではなく、プラスチックごみの対策も入っていると思う。一般の私たちがラブアース・クリーンアップに参加しても、大きなごみは回収できるが、砂浜の中に混じってしまったマイクロプラスチック等は全く取ることができない。

聞いた話だが、自動車メーカーが砂の中に混ざったマイクロプラスチックを選別できる車両を持っているとのこと。それは一般の私たち地域が「出動して欲しい」と言っても駄目で、市レベルとか区レベルで呼びかけをしてもらわないと出せないとのこと。そのような車両があれば、順番にそれぞれのところに出してもらってもいいのかなと思う。

生の松原海岸を見ていると、子供たちが海に行くということはほぼない。泳ぐこともしない。昔は私たちで海岸清掃していたが、今は行政できちんと清掃して頂いていて海岸へ行ってもごみがない。だから、海岸清掃といいながら、松林に入って松林の清掃をしているような状況。ただ、マイクロプラスチックに関しては分からない。見えないから。

子供たちを海にいざなうような計画にしていきたい。

●事務局：海にいざなうという話と、マイクロプラスチックの対策について、海岸管理者等とも話をしながら、検討したい。

○委員長：マイクロプラスチックは、一度散らばってしまうと回収はほぼ不可能。地球上全部同じようにある。

陸上からの追加分を減らすのは環境局の仕事。どこでの消費分が一番海に流れているか、プラスチックの袋や製品等はどこが排出者になっているかというフロー図があれば排出源対策が一番ローコストで手っ取り早い。エンド・オブ・パイプの一番下で処理しようとしても、困難である。

●事務局：海岸漂着ごみや河川ごみの組成調査は実施している。

○委員長：それらのごみがどこから来ているのか。

●事務局：ペットボトル等のプラスチックごみが多いと聞いており、生活で出されたごみが河川や博多湾に流入・漂着していると思う。

○委員長：マイクロプラスチックの方からチェックしてもらい、ペットボトルの成分なのか、塩ビのタイプのマイクロプラスチックもあって重いか浮くとか。おそらく浮くものは入っていないと思うが、フロー図等で陸上からこれが入ってきているとかいうのがあれば対策を立てられるが。それが分からず、誰が出しているか分からないと対策が立てられない。

そういう意味で、行政施策としては、まずマイクロプラスチックの増加を防ぐべきだと思う。マイクロプラスチックを全部回収するのは経済的に成立しないような感じがする。

○委員：私もマイクロプラスチックの調査をやっており、博多湾だと名島海岸と御島海岸、今度、和白干潟を調査したいと思っているが、名島海岸と御島海岸を比べると、名島海岸は、肥料カプセルの割合が結

構多い。おそらく名島は多々良川の右岸側になるので、多々良川上流の水田等から流れ着いたのかもしれない。

一方、御島の海岸には肥料カプセルがほとんどない。香椎川が注いでいるが、都市河川で水田からの水等がないため、少ないのだと思う。

それから、我々が中心的にやっているのは曽根干潟だが、曽根干潟だと圧倒的に発泡スチロールが多い。

場所によってかなり優占する種類が違うので、上流側で何を捨てているのか、そういうことをしっかり把握していく必要があると思う。

○委員長：マイクロプラスチックの特性だけで排出者がおおよそ分かるということ。マイクロカプセルは、一部肥料由来のものがあるかもしれない。中身を分析すれば誰が排出しているか特定はできないが、この業種の人が出しているというのは分かる。そうすると、肥料だったら農協にお願いするとかいろいろ方法があると思う。不可能な領域ではなさそうなのでお願いしたい。

（２）博多湾環境保全計画（第三次）の指標・目標・モニタリング内容（案）について

●資料３、資料４を基に、事務局より説明

○委員：私は砂浜海岸のことを研究テーマの一つとしてやっているのですが、どうしても「市民が身近にふれあう博多湾」という部分が気になる。この中で主な施策ということで「人工海浜の維持管理」とあるが、これは人工海岸だけでいいのか、自然海岸、あるいは自然海浜の維持管理はしなくていいのかということが一つ浮かんできた。おそらくこれは砂浜海岸のことを言っていると思うので、「砂浜海浜の維持管理」ともっと広くして、人工海浜に限定しなくてもいいのではないかと。

また、「ふれあう」のモニタリング項目は透明度しかないが、例えば、海水浴場が５つ指定されており、その海浜幅を測るとか。特に海浜幅は、これから海面上昇が避けられないと言われており、砂浜海浜が侵食されて浜幅が狭くなってくると予想されるため、本当にそうなっているかも確認できる。海浜幅はできれば海水浴場以外のところでも測っていただければ良いが、それはなかなか大変であるため、最低限、海水浴場の海浜幅を検討して欲しい。

それと、「ふれあう」なので、例えば海水浴客がどのくらい来たのかとか。福岡県だと、かなり前に調べたため、今は変わっているかもしれないが、水浴場の入り込み客数を海水浴場のある市町村が県に報告しているが、福岡市はデータがない。私が探しきれないだけか

もしれないが、できれば水浴場の来客数もモニタリング項目として入れて欲しい。

●事務局：本市でも5つの海水浴場の水質調査結果と来客数を県に報告し、一緒に公表されていると思う。同時に本市ホームページにおいて、開設前と開設後の水質調査結果を公表している。

○委員：データとして取っているなら、項目に入れることはできる。

●事務局：毎年調査しており、その調査データはある。

○委員：1990～2015年までのデータを見たら、福岡市のその間のデータがなかったの。2015年から調べていないので何とも言えないが。

●事務局：その時期の調査データがあるかどうかは確認させていただきたい。

○委員：利用者数については、海水浴場の管理組合のようなところに聞き取った情報になるため、どこまで精度があるか分からないが、提供は可能と思う。できればこれもモニタリング項目に入れて欲しい。

●事務局：検討させていただきたい。

また、海浜幅については、データがあるのか確認する。

○委員長：海岸に遊びに行く小学生の数について、小学校は海岸に遊びに行くことを禁止していると思われる。例えば川だと、校長先生が「危ないからあそこへ行っては駄目」と生徒に指示している。だから、小学校の教育状況をまずは把握された方がよろしいかと思う。

河川はそのようなことがあっていろいろ工夫しており、行っているという学校も出始めた。例えば和白干潟だと唐原の方からは入れるが、一番奥の塩浜の和白水処理センターのある方は全部が護岸になっている。だからアクセスが全く駄目で、自然海岸でも入れないところがある。人工海岸であればアクセス用の道路、階段を可能な限り設置してもらうようにしないとイケない。入れないところへ「おいで、おいで」と言っても始まらないと思う。

○委員：私の見た限りでは、自然の砂浜海岸だとどこかに入り口はある。

○委員長：和白干潟ではそう多くない。よじ登ったり飛び降りたりすれば行けるが、小学校の1、2年生が容易にアクセスできるようにはなっていない。

●事務局：おそらく危険という話もあって、簡単にはアクセスできないようにしていると思う。

○委員長：しているのではなくて自動的にそうになっている。柵を作っているわけではないため。だから未整備。未整備なので危ないということもあって教育的には禁止しているかもしれない。

そのため、構造上の問題と教育上の問題と規則上の問題があって、アクセス数を増やすなら、いろいろそのような状況を全部検討するというのはあり得る。

- 委員：モニタリング項目の中に「博多湾の鳥類の種数」を加えていただいたのは大変ありがたいが、種数だけでなく個体数まで調べないとなかなか全体量が分からないので、比較するために個体数も加えて欲しい。
- 委員：一つ提案だが、「つなぐ」というところで子供、あるいは市民の教育に関することだが、どの公民館でも必ずやらなければいけない必須事業がある。一番は人権。人権のことは絶対やらなければならない。この一つに環境を入れてもらうようなことはできないか。公民館は市であるため、大人も含めて子供に環境教育をする。
足元から教育しないと、ここでいろいろつくってもなかなか読まないし、実際に何か足元からやらないといけないと思う。公民館が絶対やらなければいけない必須事業として推して欲しい。
- 事務局：各自治協議会さんには生活環境に関する事業等いろいろあって、ごみのリサイクル等に取り組んでいただいている。市全体の話として環境基本計画があるので、そちらの部署とも話をし、そういったことができるかどうか検討させていただきたい。
- 委員：人権と同等に環境は大事なことだと思う。
- 委員：「ささえる」「はぐくむ」について、目標がほぼ全て現状維持となっている。豊かな海の実現に向けたとあるが、今のレベルだと博多湾は豊かな海からかけ離れつつあると認識している。今の右肩下がりな状況の現状維持という目標は、そもそも次期計画のスローガンとマッチするのか。
「博多湾の栄養塩類のあり方検討」は入っていて、この検討の結果が令和16年度に出せる、それまでは現状維持となるのか、若しくはあり方を検討しながらより良い姿が出たときに計画が改定されるのか。例えばアサリの漁獲量は右肩下がり。それとCODもそもそも環境指標として適正なのかということがかなり議論されている中で、現状維持というのは、右肩下がりな博多湾を令和16年度まで維持するという計画にしか見えない。
それと「博多湾海域における魚種数」は、環境DNAであれば量は分からないので、例えば姿がほとんど見えないシロウオが検出されとか、定性的なものしか出せない。だから指標としてあってはいいけれど、これだけに依存すると豊かな博多湾からかけ離れるのではないか。
あとモニタリング項目で、例えば底生生物とかは、今までは貧酸素の影響を受けるポイントを特定の時期だけモニタリングしていると思うが、豊かな海ということから考えたら水産生物を育む餌となる底生生物がいないと、例えばカレイだろうがクルマエビだろうが

餌がないと育たないわけで、そういう視点を持った底生生物調査に切り替えないと単なる貧酸素モニタリングにすぎないのではないかな。

- 事務局：現状維持というのは、どれぐらい施策で戻せるのかという計算がなかなか難しいところで、現状維持と置かせていただいているのが実際のところ。

それと、底生生物については、貧酸素の状態を調べるためにモニタリングを実施しており、調査回数や地点を増やすとなると、予算等に影響するので、検討させていただきたい。

環境基準の達成状況も現状維持となっているが、ご発言にもあったように環境省の方でも今検討されているので、市としてもシミュレーション等を行いながら、環境基準はどれぐらいがいいのかというところもあり、まずは現状維持とさせていただいているところ。

- 委員長：核心のところをコメントしてくださった。現状維持というのは、私は基本的には改善目標値として書ければベストだと思うが、例えばアサリを増やしたいというときに、水質をどのぐらい良くしたらアサリが増える、砂地で砂の厚さが何 cm ぐらいで面積が何 ha あれば、例えば 20 年前の状態までアサリが増えるという、生物の生息状態を人間側が実はまだ理解できてないのではないかな。

それで、ちょっとトライアル・アンド・エラーでやりはするけれど、なかなか核心を突けずにいて、「現状維持」の4文字を書き直そうとすると、サイエンスベースの議論が必要になってくる。これとこれのデータがこうなっている、こっちとこっちの要素の因果関係がこうなっている、なので目標に対してはこことここを変えればよくなるはず、なのでこの「つなぐ」「はぐくむ」「ささえる」にはこういう意味の項目を書きこめるようになるのが一番の夢。

基本的な問題として、そのデータがない。データがあっても、今おっしゃられたようにプランクトンとか消費者レベルがずっと上に上がっていく、そのプロセスのところで、その食物連鎖系を研究者が完全に描き切ってくれていれば「こうだ」と言えるのだけど、サイエンスベースで、データドリブン（データに基づいた意思決定）で、行政目標を改善していこうというときに、大元になるデータがない。そして要素間の因果関係が明確になっていない。それで、現状維持以外に、こことここをこう良くするというのが情報不足で定性的にすら書けないというのが実態のように思える。

そういう意味で、博多湾環境保全計画は今、第三次を策定しているが、その第三次の中に第四次ではそういう議論ができるようにきちんとデータベースを整備するというのをまず第一歩目として入

れないと、このままいったら次回もその次も書けないのではないかと懸念している。

そういう意味では定性から定量に表現が変えられるように、博多湾特有の現象をきちんとサイエンスベースで理解するプログラム、プロジェクトを第三次計画に入れられてはいかかがか。

●事務局：委員長のおっしゃっているサイエンスベースでというところで、確かにデータ等をそろえていない、測っていないものが多々あるかと思う。どのような項目を測定していく必要があるかも含め、本委員会で検討していきたいと思う。

○委員：我々の研究機関もそうだが、結構個別に取られていてデータとして有効に使われていない、あっちが取っているけれどこっちの視点がないとか、多分そういうものは掘り出したら、あちこちにあるかもしれない。それと既往知見を活用するとか、過去の状況については状況証拠の積み重ねをせざるを得ないところがあるが、そういういろいろな情報を集めて博多湾の姿を、過去の姿、今の姿、これからの姿というのを考えていかないと、どんどん右肩下がりにっていく。前回の委員会で、リンは横ばいと評価された資料があったが、私から見れば、2010年代の半ばから後半にリンレベルが上がって、それ以降、平成30年ぐらいからほぼ右肩下がりで落ちていて、その結果、広域の赤潮もなくなったし、宝島は宝の島だったのが今は丸はげ。アサリも一時すごく減って、そのときは肥満度もすごく落ちている。いくらアサリが存在しても、餌がなければ冬の波浪で掘られたりする分は生き残れないわけで、当然そういう状況になるとアサリの幼生の発生量も少なくなる。

2010年代半ばに何でリンが高かったのか私は分からないが、その頃増えて、1シーズンずれた頃から浮遊幼生が増えて、それを受けて室見川のアサリの数がどんと増えていたりする、そういう状況が見られた。逆にその山がなければ、高度処理が入って2000年過ぎた頃に激減して、その後、処理量が増えてきてリンが増えたけれど低位横ばいで、多分18年から20年に窒素・リンの同時除去とかされていて、もしかしたらこれが能古島のアサリにとどめを刺した可能性もある。干潟とかの表面にある付着藻類等が随時提供されるから、普通、アサリは河口域にいる。それに対して昔であれば大水深アサリがいた。要するに河口域とかの浅いところじゃなくて潜水とか底びき網でとらなければいけないようなところにアサリが大量にいたことがあったが、今はそういう姿はない。そう考えると、能古島なんて川なんか無いのにアサリがあれだけいたというのは、今は海の力がなくなって維持できていないのではないかと考えている。状

況証拠の積み重ねにしかないが、いろいろな断片的なものとか他県の既往知見とかを集めながら、どういう姿が良いのか、どうできるのかを建設的に考えていく必要があると思う。

○委員 長：おっしゃられることはもっともなことばかりで、データを集めてみんなで勉強しないといけない。

そういう意味で、博多湾のみんながアップロードできるようなセキュリティの高いデータベースがあると、研究者あるいはデータ取得者が見たときに「こっちの項目も測ろうか」という気づきにつながる可能性があるので、博多湾データベースを市としてつくられることもご検討いただければと思う。

それと、私からお願いがある。「下水の高度処理」が「ささえる」の一番上にあるが、「下水の適正な高度処理」という表現に変更できないか。その適正さは道路下水道局にご判断いただく可能性もある。とにかく、高度処理で排水のリンが減れば良い、きれいになったという時代はもう終わっていて、例えば常識的なN／Pの比率が通常は10いくつなのに博多湾が30程度になっていて、それがプランクトンの構成にどう影響を与えて、その結果が上位の捕食者に対してどう影響しているかについては、道路下水道局に責任がないわけではないと思う。

●事務局：下水の高度処理については、放流水質の基準値を踏まえて運転管理しているところである。現状としては、まず環境基準があり、その環境基準を達成するために県がつくった博多湾流総計画において放流水質が定められている。その放流水質を遵守しつつ、西部水処理センターでは季別運転により下水の放流水質を季節ごとに変更する運転にも取り組んでいるところであるが、ご指摘のような栄養塩不足が発生していることは認識している。

ご提案を頂いた「適正な高度処理」については、博多湾の栄養塩類のあり方の検討結果を踏まえて検討する必要があると考えており、まずは博多湾が目指していく水質についての検討があり、その後、どの程度の放流水質であればそこに近づけるのかという検討が、技術的な検討等も含めて必要になると考えられるため、この状況で下水道が適正な高度処理の水質を定めるのは難しいと考えている。

一方で、参考資料3にあるとおり、国において環境基準の定め方について柔軟な考え方が検討されているが、方向性が示されれば、博多湾の環境基準にも影響すると考えている。国や県の動向を踏まえつつ、下水道においても、引き続き豊かな博多湾に向けてできるところからしっかりと取り組んでいきたいと考えている。

○委員：高度処理、栄養塩類の話が出たのでコメントする。やはり環境基準値の改定がないと福岡市の場合はどうしても足踏み状態になったままなので、県と市で協議してもらって、他県に学ぶような形があっても良いと思う。

国では、きれいな海よりも豊かな海、魚がとれる海を目指していくという方針を示しているので、そういった意味では、栄養塩を出しながら高度処理していくというかたちが望ましいと思う。

食物連鎖の話も出たが、博多湾はきれいな透明な水であって魚もたくさんいたのはもう何十年も昔の話だが、そこから開発が進んで高度処理が進んできて、きれいな水にすると魚がいなくなった。これは、プランクトンが減ってきて、赤潮イコール悪い、汚い水だというのが常識化されたのが大きな間違いだった。赤潮そのものは、この前の委員会で話したが魚の餌。プランクトンが異常に増えた場合に赤潮になっていて、プランクトンは稚魚や、コノシロ、ボラ等いろいろな肉食ではない魚の餌で、それが増えることは決して悪いことではない。問題なのは、プランクトンを食べる魚が現状減っていて、それで極端な赤潮が発生していることである。それを減らしていくためにはプランクトンを食べる魚を増やす、稚魚を増やす、そういった取組みを今後、我々は考えていかなければいけないという、今、岐路に立たされている。

現在、市漁協伊崎支所では、ヨシエビ、シャコ、ガザミを底びき網で漁獲した際に、入った子を再放流して増やそうという取組みをしていて、それが今年で3年目になるが、今年の水揚げに関しては、一番良い船は前年比の180%ぐらいの実績を達成している。おそらくこの状態だと去年の倍、200%行くのではないかというくらいに水揚げしている。その全てが再放流したものが育っているというのが今年の夏以降の現状。「海水温が上昇して今年は駄目だろう」と皆さん言われるが、そうではなかった。温暖化によって増える魚もいることを今実証しているところで、甲殻類に関しては温暖化でも耐えられる、繁殖できるのではないかと考えている。

伊崎支所では少ないが、刺し網漁とかでプランクトンを食べるコノシロとかをとっているのを産卵期にとらないような方向で組合として考えていきながら、そういったプランクトンを食べる魚を増やして赤潮を抑制するというのもこれからの課題だろうと考えている。

やはり、その中で今一番の問題は、海底のシルト状態と水質。栄養塩が足りないという状況なので、それを改善して欲しいというのが我々漁業者からの要望。

○委員長：第三次計画の策定の方向性については、本日いただいたご意見を事務局で反映させていただくこととし、その最終確認については委員長にご一任願いたい。

○全委員：異議なし

3 閉 会

以上