

平成 30 年度博多湾環境保全計画推進委員会

議事要旨

■日 時：平成 30 年 8 月 7 日（火） 14:00～16:00

■会 場：アクロス福岡 会議室 608

■出 席：

委員長	楠田 哲也	九州大学 名誉教授
	大嶋 雄治	九州大学大学院農学研究院 教授
	川口 栄男	九州大学 名誉教授
	小島 治幸	九州共立大学 名誉教授
	松山 倫也	九州大学大学院農学研究院 教授
	山崎 惟義	福岡大学 名誉教授
	山田 真知子	福岡女子大学 名誉教授
	野上 洋平	博多湾漁業者協議会 会長
	中村 雅之	(株)海の中道海洋生態科学館 館長
	松井 繁明	福岡県水産海洋技術センター 資源環境課長

(欠 席)	下村 通誉	京都大学 フィールド科学教育研究センター 准教授
	須本 恭雄	特定非営利活動法人 はかた夢松原の会 副理事長
	小野 仁	日本野鳥の会福岡支部 支部長

(順不同，敬称略)

事務局：環境局環境監理部環境調整課
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環境対策課

1 開 会

○開会の挨拶（福岡市環境局環境監理部長）

○新任委員の紹介

・福岡県水産海洋技術センター 資源環境課長 松井委員の就任

○資料確認

2 議 事

(1) 平成 29 年度 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果について

●資料 1 を基に、事務局より説明

●事務局 : 博多湾環境保全計画（第二次）のモニタリング結果の評価における目標値等に関し、岩礁海域の目標値である「藻場で生息する稚仔魚」を「藻場で生息する稚仔魚等」に変更することと、浅海域の目標値である「アマモ場で生息する稚仔魚等」に関し、調査回数や調査時期をそろえた種数及び個体数の値を比較していきたいことの、以上 2 点の提案を行う。

◎委員長 : 博多湾環境保全計画（第二次）のモニタリング結果の評価における目標値等に関して、事務局より提案があった 2 点の修正について意見をうかがいたい、何か意見はないか。

[意見なし]

◎委員長 : 事務局からの提案のとおり、目標値等について、今後は修正したものを使用していく。

◎委員長 : 貧酸素水塊発生の原因機構の解析と対策について、29 年度は発生地点が現状値と比べて増加しており、水温の上昇などが影響している等もあるが、何か意見はあるか。

○委員 : 溶存酸素濃度の収支がわかる調査を行う必要があると考える。例えば、溶存酸素濃度の測定に加え、底泥の酸素消費量を把握するなどである。

◎委員長 : 貧酸素水塊の発生メカニズムはほぼ明らかになっている。このメカニズムのうち、各地点で何が効いているかを定量的に評価することが重要である。

博多湾でも貧酸素水塊が西方向に広がっているのは確かである。世界各地で貧酸素水塊の解消が課題となっており、本当に難しい問題であるが、何か名案があれば教示いただきたい。

○委員 : ワカメ養殖に関し、志賀島では生育状況が悪くなく、箱崎は良かったということか。

○委員 : 志賀島ではこれまでに使用していた山口県産の種苗は、成長が遅い一方、リンの欠乏に強い種であった。しかし、種苗業者の廃業により、山口県産の種苗を使用することができなくなり、志賀島産の種とそれに近いとされる馬島の種を使用した。使用した種の生育は良好であったが、最初の試みであり、メカブの量が少なかったため種糸のできが悪く、志賀島の生産量が悪かった。箱崎は、図 1 に示してあるように栄養塩濃度が高い状態が続き生育環境は良好であった。生育環境が良好な期間に、できる限り収穫をし

- たため、昨年度と比較し、収穫量が増加している。
- 委員 : 私たちも地行浜でワカメ栽培の試みを実施し、ワカメが良好に生育した。
- 栄養塩量が豊富にある場所、少ない場所でそれぞれどのように利用するかなど、博多湾の栄養塩濃度の分布や底質の状況などにあわせて、博多湾の水域利用を考える必要がある。水処理センターから放流された栄養塩の量と海域における栄養塩の量とにどのような関係があるのかを考えること、また、栄養塩放流の効果がそれぞれの場所でどのようになっているかを調査することなどが重要である。
- 委員 : 下水処理の季節別管理運転を行っている西部水処理センターの地先にある姪浜では安定してノリが収穫できるようになってきていると聞いている。志賀島とは明らかに栄養塩濃度の状況が違う。
- 委員 : ワカメ漁場でリンが欠乏することのことだが、下水処理場や河川からの栄養塩供給量を調整しても、リン濃度は改善できないのか。
- 委員 : 湾内でもリン濃度がゼロ近くまで極端に低下しており、異常な状態と考えられる。ワカメやノリ養殖だけでなく、植物プランクトンの生産にも関わってくるため、リン濃度を増やすことを絶対に行わないといけなないと考えるが、環境基準の達成や赤潮の発生等も考慮して対応する必要がある。
- 委員 : 海域の流れはどうなっているのか。
- 委員 : 反時計回りである。志賀島は内湾の、弘は外海の影響を受けやすく、弘が志賀島と比べて安定してワカメが採れている。また、種苗の産地によっても特徴が異なる。島原産の種は、成長が速く、リンの欠乏に弱い。山口産や馬島産、志賀島産の種は成長が遅いがリンの欠乏に強い。養殖の開始を早くして、最初に島原産を使用し、その後に志賀島産の種を使用すればよいが、開始時期の水温が高いため、種糸の撒き付け時期が遅くなっている。さらに、昨年、一昨年と食害の発生はなかったが、今年は、種糸を巻き付けてすぐに食害が発生している。そのため、漁期が短くなってきており、海況状況の情報共有や収穫時期の変更などで対応しようと考えている。
- ◎委員長 : 栄養塩類以外の問題が生じているということか。
- 委員 : 栄養塩濃度が豊富にあれば、漁期を延ばすこともできるが、現状では冬季にリンが欠乏している。さらに、近年は水温の上昇や食害も影響しており、ワカメ養殖の現状は厳しくなっている。
- ◎委員長 : 下水処理水は、年間を通じて同じ濃度で放流しているのか。
- 事務局 : 季節別管理運転を行っているのは西部水処理センターのみであり、

- その他は年間を通じて同じ処理をしている。
- ◎委員長 : 水処理センターから放流されるリン濃度が年間を通して一定であるのならば、リンが2月、3月に極端に減少している理由は、何かがリンを摂取しているためと考えられる。
- 委員 : 植物プランクトンが栄養塩類を摂取していると考えられる。
- ◎委員長 : リンの消費により、リン濃度が極端に減少しているのであれば、リンの収支を計算することで、下水処理水からリン濃度を調整する方法もあると思う。
- 委員 : 82 ページに掲載される水温のグラフをみると、水温が上昇しているようにみえる。
- 事務局 : 年平均値では長期的には上昇しているが、直近 10 年をみると横ばい傾向である。夏季と冬季でみると、いずれも明確な傾向はみられていない。
- 委員 : 水温の上昇は今後、大切な要因となると考えられるので、確実にデータを蓄積することが重要である。
- 委員 : 74 ページに記載されているごみ回収量に関し、目標値は現状維持とされているが、平成 26 年度の 172 トンと比べて、今年度は 65 トンと3分の1程度に減少している。この理由は何か。
- また、現在問題となっているプラスチックごみの割合を教えてください。
- 事務局 : 回収したごみの内訳を詳細には調べていないと思われるが、担当課に確認する。
- 事務局 : 根拠とするデータはないが、毎年ラブアースに参加してごみを回収していると、プラスチックごみは増えている印象である。博多湾における浮遊ゴミの組成調査は行われていないと思われるため、今後、検討していく。
- 委員 : 地行浜プロジェクトは、市民にとっても良い活動であると思う。マリンワールド海の中道でも、展示等を行っており、共働でできることがあれば協力したい。
- また、風と光の広場前面の砂浜で、アマモの種撒き・移植をしている。波により定着が悪いときもあるが、継続して行っており、この活動を広く市民の方に周知していきたい。
- 委員 : 地行浜プロジェクトなどの市民活動は非常に高く評価している。貧酸素水塊の発生が C-1 まで広がっている。原因が陸域からの負荷によるものか、底泥にたまっている有機物であるのか、解明をお願いしたい。
- 委員 : 陸域からの負荷に関し、室見川河口から、窪地の埋め戻しを実施している百道浜の沖合あたりまで、底質が悪い状況にある。その

原因は不明であるが、底泥の間隙水中の硫化水素は高い値である。底泥の間隙水中の硫化水素と陸域からの負荷をあわせて調査できれば、原因がわかるのではないかと思う。

(2) 平成 30 年度 博多湾の環境保全に向けて講じようとする措置およびモニタリング調査内容について

●資料 3 を基に、事務局より説明

○委員 : 能古島で行う底質改善の場所を教えてください。

●事務局 : 能古島の南部に位置する浜崎で、2 か所に分け実施している。

○委員 : 底質改善を行う規模を教えてください。

●事務局 : 水産振興課では 2 か所で計 10,000m²実施し、それぞれ約 6,000m²と約 4,000m²である。場所はアサリ漁場であり、漁業者に選定してもらった。

○委員 : 袋に底質改良剤を入れて置いているのか。

●事務局 : そのとおりである。漁業者の協力のもと設置している。

●事務局 : 港湾空港局は、和白海域と御島海域において、底質改良剤を用いた底質改善の実証実験を実施している。和白海域では、雁ノ巣の水深 1 m 地点と 2 ~ 3 m 地点のそれぞれの場所に、1 区画 20m×20m の範囲で、海底の一部に穴を掘り、袋に入れた底質改良剤を設置している。底質改良剤は 3 種類使用しており、各区画 50m ほど離して設置している。また、御島海域では、水深 1 m 程度の場所に、3 種類の底質改良剤を同じく 1 区画 20m×20m の範囲に各々設置している。

◎委員長 : 作瀾して御島の海水交換が良くなったとあるが、エコパークゾーンに流入し、作瀾前は御島にたまっていたであろう汚濁負荷がどこへ行ったのか。見方によっては、エコパークゾーンに溜まっていたものがエコパークゾーン外へ移動しただけであり、エコパークゾーンが良くなったとしても、博多湾全体では他の場所へ移動したにすぎない可能性がある。

●事務局 : 御島海域における作瀾については、香椎川からの負荷が岩礁により滞留し、住民から悪臭がするとの意見があった。香椎川に沿った作瀾と、もう一つ縦に雨水マスに沿って作瀾したことで、水の交換が良くなり、その結果、水質が改善されている。エコパークゾーン外への影響については、当時のシミュレーション等による検討内容等を再確認し、今後の施策を検討する際は他への影響など全体を考慮したい。

◎委員長 : よろしく願います。エコパークゾーンから出たものが、湾央の C-1 の貧酸素水塊の発生に寄与しているということになると困る

ので、何か一つの閉じた空間の中で何か行うときは、その隣にどのような影響が及んでいるかを把握した上で、実施して頂けるとありがたい。

○委員 : 博多湾の海底地形がよくわからない。地形を正確に把握することは、環境を知る上で重要であり、情報収集を検討していただきたい。

また、NPO との共働の話があがっているが、資料にあげられている NPO の他にも色々なデータを持っている団体がいると思う。情報の整理・把握をしていただきたい。

◎委員長 : 次年度以降の新たな施策やモニタリングを行うにあたっての調査手法について、博多湾にとって役立つことで最新の知見などがあれば紹介いただきたい。最近では環境 DNA による調査が増えている。また、効率的な調査手法として分野は異なるが、イスラエルの会社が人工衛星を使って水道管の漏水を調べる方法を開発し、調べている。

○委員 : アマモを植えるという話が出ていたが、将来的には人工海浜でアマモ場を整備し、その後今津湾から博多湾の北岸へとアマモ場を広げるのがよいと考えている。博多湾の南岸は大部分が港湾区域となっておりアマモを植えることが難しく、また南岸の砂浜部分でも北西風の影響を受けるため、成功例のある割り箸を使ったアマモの移植方法でも定着が難しい。地行浜でも一部アマモが定着しているが、個人的には思ったよりも定着していない印象がある。理由は波あたりにあると考えられる。将来的に今津湾などでアマモ場を造成するには、波あたりをさけるため、西側からの波を防ぐ突堤などの人工構造物を簡易的に作ると良いのではないかと考えている。

○委員 : 突堤等の人工構造物を設置すると、砂が動く等の問題が生じたりして、どのように想定すれば良いのか難しいところがある。次年度以降の新たな施策として、自然の力や生態系という観点でみると、牡蠣の水質浄化、ワカメによる栄養塩摂取等、自然の流れを変えないように工夫をしつつ、一般の方が参加でき、かつ成果が目に見えて、毎年モチベーションが上がるようなやり方が理想的だと思う。しかし、自然の力は強いものであるため、なかなかうまくいかないこともあると思う。

◎委員長 : 海底ごみについて、博多湾内の量はどの程度と推定されるか。海底ごみを減らそうとすると、入ってくるごみの量と海底にたまっているごみの量により、回収するごみの量が決まってくると思う。

●事務局 : 漁業者が回収している海底ごみの量は、総量で年間 360～400m³

程度であるが、主に漁業操業海域での回収量であり、博多湾全体ではもっと多いと思われる。漁業者が回収する海底ごみの量は毎年減らない状況であり、年によっては増える場合もある。海底ごみには買い物のレジ袋やペットボトルが多い状況である。

◎委員長 : 1 地点でごみの量をはかって、それを博多湾全域の面積でかけると、大まかな海底ごみの総量が推定できる。調査地点数を増やすと、総量の精度が向上する。

また、ごみを回収する漁業者にお金は払っていないのか。

●事務局 : 漁業操業中以外の海底ごみ回収活動に係る傭船や日当の一部を補助するとともに、ごみの処分費を福岡市が負担している。

○委員 : 港湾空港局でも浮遊ごみを回収しているが、回収しなければ海底に沈んで、海底ごみが増えると思う。もう少し福岡市の関係局で連携して、ごみ問題を解決することが大事であると思う。

●事務局 : 平成 30 年度の農林水産局の新規事業である FUKUOKA おさかなレンジャーの取組を通じて、博多湾に流入するごみを減らし、漁場環境の改善の観点から、博多湾を保全していきたいと考えている。

◎委員長 : どこまで本気になって取り組むかは先例があるため、参考にしていただきたいと思います。

●事務局 : まず、一人ひとりの意識が高まるような啓発活動から行っていきたいと考えている。

○委員 : 海底ごみがどういう状態になっているか、きちんと示さないといけないと思う。

●事務局 : 現在、海底ごみの状況を調査・撮影しており、今後、啓発素材を制作する。農林水産まつりや色々な啓発活動の中でPRしていき、市民意識の向上を図っていききたいと考えている。

3 閉会

以上