令和７年度

第１回　中城湾港泡瀬地区環境監視委員会

日時：令和７年７月８日（火）14:00～15:42

会場：沖縄県市町村自治会館　２階ホール

（1）開　会

〇事務局　ただいまから令和７年度第１回中城湾港泡瀬地区環境監視委員会を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、御多忙の中、本委員会に御出席を賜り、誠にありがとうございます。

私、本日の司会を務めさせていただきます、一般財団法人みなと総合研究財団の首藤と申します。委員長に議事進行をいただくまでの間、進行役を務めさせていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本委員会は公開で開催しております。報道の皆様や傍聴の皆様におかれましては、会議中の質問等の発言は御遠慮いただいておりますので、お静かに傍聴くださいますようお願いいたします。

続きまして、委員の異動及び出席の状況について御紹介いたします。議事次第を１枚めくっていただきますと委員名簿がございます。

まず新任の委員を御紹介させていただきます。

沖縄市市民部長 宮城光秀様です。

〇宮城委員　（一礼）

〇事務局　泡瀬第三自治会長 新垣力様です。

〇新垣委員　（一礼）

〇事務局　高原自治会長 大田五十士様です。

〇大田委員　（一礼）

〇事務局　続きまして、出席状況ですが、公益財団法人国際エメックスセンター理事長、広島大学名誉教授の岡田光正様は御都合により御欠席となっております。

次に、事務局の新任を御紹介いたします 。

内閣府沖縄総合事務局 那覇港湾・空港整備事務所 所長の髙阪雄一です。

〇事務局（髙阪）　髙阪です。よろしくお願いします。

〇事務局　内閣府沖縄総合事務局 那覇港湾・空港整備事務所 副所長の平良宗孝です。

〇事務局（平良）　平良です。よろしくお願いします。

〇事務局　沖縄県土木建築部 参事 呉屋健一です。

〇事務局（呉屋）　呉屋です。よろしくお願いします。

〇事務局　沖縄県土木建築部港湾課 港湾開発監 當眞和彦です。

〇事務局（當眞）　當眞です。よろしくお願いします。

〇事務局　続きまして、本日配付しております資料の確認をさせていただきます。

ただいま御覧いただきました議事次第、委員名簿、着席表のほか、これからスクリーンに上映いたしますスライドをＡ４用紙に印刷した資料の概要版と本編を御用意してございます。

資料-1 前回委員会における意見等とその対応、資料-2 令和６年度環境監視調査結果概要版及び本編、資料-3 令和７年度環境監視調査計画概要版及び本編、参考資料-1 事業進捗状況及び令和７年度工事予定、参考資料-2 中城湾港泡瀬地区環境監視委員会設置要綱、以上となります。

それでは、以降の議事進行につきましては、有住委員長にお願いしたく存じます。

なお、場内のカメラ等の撮影は、有住委員長の御挨拶までとさせていただきますので重ねてお願いいたします。

有住委員長、よろしくお願いいたします。

(2)議　事

〇有住委員長　皆さん、こんにちは。着座で失礼して挨拶させていただきます。

本日の環境監視委員会では、前回委員会における意見等の対応と令和６年度環境監視調査結果、それから、令和７年度の環境監視調査計画について皆様に審議をお願いいたします。

中城港湾泡瀬地区の大規模工事におきましては、工事が周辺の自然環境に与える影響を常に調査し、検討を行い、監視することは非常に重要なことだと考えております。

委員の皆様には、本委員会において活発な議論をお願いして、挨拶に代えさせていただきます。よろしくお願いいたします。

それでは、早速審議に入らせていただきます。

審議は、お手元の議事次第に基づいて進行させていただきます。

議事ごとに資料の説明を行い、その都度討議に移っていきたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、資料−1の前回委員会における意見等とその対応について、事務局のほうから説明をお願いいたします。

1)審　議

・前回委員会における意見等とその対応について……資料−1

○事務局　　それでは資料−1、前回委員会における意見等とその対応について御説明します。

１ページ目、前回委員会の資料−1の別紙１、広域藻場分布調査におけるスポット調査に対する御意見です。

まず１つ目としまして、生物相の変化について、過去に海草藻場だった場所がホンダワラ藻場になってどうなったかはデータがなければ分からないのは仕方ないが、現在の海草藻場とホンダワラ藻場の生物相を比較することで変遷を類推できると思うので、検討していただきたいという御意見を立原委員からいただきました。

こちらにつきましては、まず現時点で生物相を比較できる調査を実施していないことから、対応をお示しすることはちょっと難しいのですが、今後、藻場の違いや被度別の生物相を比較できるような底生生物や魚類等の調査の実施を含めて検討していきたいというふうに考えております。

なお、現在、藻場の変遷に関連してお示しできるデータとして、広域藻場分布調査で実施しています、藻場の構成種の経年的な変化状況を今回整理しましたので、別紙１で御説明いたします。

この資料の４ページ目、お願いいたします。

別紙１としまして、こちらでは、広域藻場分布調査におけるスポット調査について、各地点の藻場構成種の経年的な変化状況を、令和６年度広域藻場調査における藻場区分ごと、大型海草藻場、小型海草藻場、ホンダワラ藻場の区分ごとに整理をしましたので、次の５ページ目からそれぞれ説明いたします。

５ページ目と６ページ目で、大型海草藻場における構成種の経年変化を整理しております。

令和６年度の調査時点で計７地点ありまして、いずれの地点もリュウキュウスガモやベニアマモ、リュウキュウアマモ等が確認されています。ここで経年的な変化が見られた地点としましては、５ページ目の左下のグラフのSt.4ですけれども、この地点に関しましては、調査開始初期には小型海草のコアマモやウミジグサなどが見られていた地点ですけれ

ども、それが徐々に減少して、現在では大型海草が卓越する地点になっています。それ以外の地点では構成種の大きな変化はありません。

７ページ目には、小型海草藻場の構成種の経年変化を整理しております。

昨年度調査時点で２地点ありまして、コアマモやマツバウミジグサなどが確認されています。

経年的に変化が見られた地点としまして、左側のグラフです。St.9におきましては、調査開始当初は大型海草が卓越していた場所ですけれども、徐々に減少して、現在では小型海草が卓越する地点になっています。

続きまして、８ページ目でホンダワラ藻場における構成種の経年変化を整理しております。

昨年度調査時点では２地点ありまして、カラクサモクやホンダワラ属などが確認されています。こちらはいずれの地点も大きな経年的な変化はありません。

２ページ目に戻っていただいて、続きまして、資料-2、令和５年度の環境監視調査結果に対する御意見です。

まず、クビレミドロにつきまして、１つ目として、クビレミドロ生育面積の減少要因を高水温とするならば、何度以上の水温がどのくらい続くと阻害されるかというのは把握しておいたほうがよいのではないかという御意見を立原委員からいただきました。

こちらにつきましては、クビレミドロの生育条件は、過年度の委員会において、水温についても室内実験に基づく生育条件の検討を実施したところですが、こちらはあくまで室内の培養環境における好適条件について調べたものですので、生育阻害の観点からは具体的な水温の把握は行っておりません。

ただし、今後も水温上昇の傾向が強まると想定されるので、水温影響については引き続き影響を検討していきたいというふうに考えております。

２つ目の御意見として、米軍のため池からの出水による澪筋は、海域からの出入りが主な要因ならばこの状況は続くが、淡水であれば流入量で状況は変わるので状況を確認してほしい。また、クビレミドロ以外の成育環境への影響として、この海域で澪筋が増えているのが気になるので、澪筋の総延長を出すなど定量的に解析できないか検討してほしいという御意見を岡田知也委員からいただきました。

こちらにつきましては、まず１つ目として、ため池からの出水は、塩分調査の結果から海域からの出入りが主な要因で、今後も恒常的に続くと考えています。

また、クビレミドロの生育範囲内の澪筋については、過去の状況を類推できる情報源が衛星写真のみのため、厳密な比較は難しいところではありますが、可能な範囲で定量的な解析を行いましたので、そちらを別紙-2で御説明いたします。

この資料の９ページを御覧ください。

ここでは、左の下に示しています衛星画像から判別した澪筋について、近年の澪筋の状況というところで、平成24年から令和５年度を対象としています。

こちらの全体の延長合計並びに近年澪筋が目立つ場所の延長として、下の図の黄色の破線で囲ってある場所ですが、こちらを算出して、衛星画像の撮影時期ごとに整理を行いました。また、参考としまして、10ページ目では、近年澪筋が目立つ場所の区域ごとに変化状況をお示ししております。

結果としましては、９ページの右上のグラフが衛星画像から判別した撮影時期別の澪筋延長で、下のグラフが近年澪筋が目立つ場所における澪筋延長の全体に占める割合になりますが、結果としましては、近年澪筋目立つ場所では澪筋延長の全体に占める割合が増加傾向にあるということが確認できました。

資料戻っていただきまして、２ページです。

クビレミドロの先ほどの続きですが、クビレミドロの生育面積減少に関しましては、水温以外にも様々な複合的な要因が作用していると考えられますので、こちらについてはまた改めてこの後、資料−２でも御説明いたします。

クビレミドロの生育状況については、近年、生育環境が変化していることも考えられるので、今後もモニタリングを継続して注視していきたいと考えております。

３ページ目です。比屋根湿地の汽水生物等に対する御意見です。

甲殻類や軟体動物の種数が変動の範囲を上回っているが、もともとこのエリアにいたものが増えているのか、もっと南方のものが加わっているのか確認してほしいという御意見を立原委員からいただきました。

こちらにつきまして、比屋根湿地周辺の環境整備工事前後における底生動物の出現状況について別紙３で整理しましたので、こちらの資料の11ページを御覧ください。

別紙３として、比屋根湿地周辺の環境整備工事後の底生動物の出現状況として、整備工事後に多く見られた種に注目して整理をしました。

結果としては、軟体動物が36種、甲殻類が30種確認できました。

これらの種につきまして、12ページ目ですけれども、これらの66種について、図鑑等の

文献の記載から沖縄本島での分布状況について確認をしたところ、明確に沖縄本島の分布が確認できなかった種はスジエビ及びヒルギノボリヨコバサミの２種でした。

こちらの2種は、詳しく見ますと、下に表を掲載しておりますけれども、スジエビについては、沖縄島からの記録は移入であると考えられるということ、また、ヒルギノボリヨコバサミについては、石垣島や西表島、インドネシアなど、沖縄島より南に主な生息域があるということが確認できました。

また、12ページの真ん中の表で66種をお示ししていますが、この中でオレンジ色で示している種につきましては、補足調査項目として実施しています干潟生物生息状況調査で過去に確認されたことのある種であることも確認できました。

３ページに戻っていただきまして、以上のとおり、環境整備工事後に頻出した底生生物については、もともと沖縄本島での分布が確認されている種がほとんどで、一部は人工島背後の干潟で確認されている種も出現していることから、環境整備工事に伴い生物生息環境の改善がなされたことにより、周辺域から生物が集まってきているものと考えています。

続きまして、その他、全体事項に対する御意見です。

生物の変化について、生態系全体が時間的変化も含めて、面的にどう変化しているのか分かりやすい図を作れないか検討してほしいという御意見を岡田光正委員からいただきました。

こちらにつきまして、まず面的な変化状況について示した調査結果ですけれども、現時点では広域藻場分布調査というのが該当します。分厚い資料-2の本編の2-61ページが、現在、面的な変化状況をお示ししている資料になります。こちらでは調査の開始時、平成13年及び前年度の調査結果と面的な比較を行いまして、時間的な藻場の被度変化を示しています。

資料－１に戻ります。

それ以外の調査項目につきましては、地点ごとの変動を見て結果をお示ししているところですが、今後の取りまとめに向けては、生態系の時間的変化や面的な変化状況について、その整理方法も含めて必要な内容を整理・検討していきたいと考えております。

以上で資料-1の説明を終わります。

○有住委員長　ありがとうございました。

前回委員会における意見等とその対応について、今事務局から説明をしていただきました。これにつきまして御意見、あるいは御質問がある方はおりますか。よろしくお願いい

たします。

立原委員、どうぞ。

〇立原委員　対応いろいろありがとうございます。

幾つかお聞きしたいことがあります。例えば、５ページ、６ページの構成種の経年変化が示されているんですけれども、ここでSt.4だけに変化があるというような回答だったのですけれども、これは構成種を見るのであれば、各々の場所を全部100％に直して、要するに、これは減っていった中での割合にしてしまっているんですけれども、その場所での構成種という言い方をするのであれば、全部各々の場所で100％にして構成が変わっているかどうかというのを見たほうがいいのかなと。要するに、全体が減ってきてしまっているとすごく分かりにくくなってしまうので、構成種であれば、それを100％にして見たほうが、そうすると、ほかのところも少し変わっているのかなという気がしますので、構成種で見る場合にはそういうような検討もされたらいいのかなという気がします。

それから、もう一つなんですけれども、私は甲殻類とか軟体動物というのは専門ではないので分からないのですけども、魚類の場合には、今まで沖縄島の中にいて沖縄島の種と言われていたものの中に、より南方のものがどんどんどんどん加わってきているんですけども、甲殻類と軟体動物は中城湾ではそういうことは起きていない、要するに温暖化の影響を全く受けていないという意味だと受けてよろしいでしょうか。

〇有住委員長　お願いいたします。

〇事務局　ありがとうございます。

まず、１つ目につきましては、今回、被度の変化も含めて示してしまったというところでございましたので、今後100％の表示で構成種の変化、増減等、見させていただければと思います。御意見ありがとうございます。

２つ目につきましては、今回、魚類は対象としていなかったというところで、比屋根湿地の軟体動物と甲殻類の変化状況というところでございますけれども、その中では、特段南方に多い種が多かったという状況ではなかったというふうに認識しております。

以上でございます。

〇有住委員長　よろしいでしょうか。

ほかに何か御意見ございますでしょうか。

どうぞ、岡田委員。

〇岡田知也委員　まず、前回指摘した私の意見について対応していただき、どうもあり

がとうございます。それに関連して、９ページのところですが、衛星画像を使っていただいたのか、これをどうやって出したのかは置いておいて、まず定量的に出していただいて、とても分かりやすくなりました。どうもありがとうございます。

これに関して幾つかコメントがあるのですが、近年澪筋が目立つ場所というようなところをくくっているんだけれども、クビレミドロの分布に関連づけるんだったら、例えば平成15年から令和６年の分布範囲の中の澪筋の量とかいうようにやったほうが直接的かなという感じを持ってます。

あと、今回作っていただいた９ページの下の図です。「近年澪筋が目立つ場所における澪筋延長の全体に占める割合」という図ですが、全体に占める割合のパーセントというのもちょっと理解しづらいです。もしこれでいくとしても、割合ではなくて、「近年澪筋が目立つ場所における澪筋の延長」のほうが分かりと思います。割合にしてしまうと、全体が増えているのか減っているのかによって全然変わってきてしまうので、そのように思います。

私はそのように思ったのですが、事務局としてはどういう思いがあってこのような値にしたか、御意見あったらお願いいたします。

○有住委員長　　事務局、お願いいたします。

○事務局　　御指摘ありがとうございます。

まず、その澪筋の延長につきましては、今回、24年以降で示しているというところでございますけれども、今後、対象の時期も増やしたり等で、もう少し解析を進めたいと思います。

それから、今回、全体に占める割合として出した理由としましては、航空写真の時間帯によって条件が変わってくるだろうというところでございまして、ちょっとそこの条件が不ぞろいである以上、延長で直接的に比較するのも難しいと思いまして、全体の内の黄色の枠で囲った澪筋が目立つ場所の割合という形で整理しているというところでございます。

○岡田知也委員　　ありがとうございます。そういう背景があったんですね。そこはちょっと把握していませんでした。

衛星画像を撮るときの年度が違うと、写りがいいときと写りが悪いときがあり、全体のボリュームが変わってしまうということですね。やはりそこをちゃんと加味しないと大きな誤差が出てしまいますか。

○事務局　　今回も上の図が澪筋延長の全体の変化という形で出しているんですけど、バイアスがかかってしまって近年増えてるのか、それとも本当に増えてるのかというところ

で、ちょっと難しいなというところがございます。

〇岡田知也委員　　そうすると、この９ページの上の図の、近年だんだん全体延長が伸びていますというのも、今のお話だと、もしかしたら衛星画像で撮れているときと撮れていないときの誤差を含んでしまっているということですか。

〇事務局　　そのとおりでございます。

〇岡田知也委員　　そうですか。そうすると、これを我々はどういうように評価したらいいんですか。

〇事務局　　量的な変化というよりは、その場所的な、前までなかったところに新たにできているというところで、今回、近年澪筋が目立つ場所では割合が増えているという示し方をしているというところでございます。

〇岡田知也委員　　ありがとうございます。状況分かりました。いろいろと技術的に難しいことがあるということは分かりました。そして、こういうように定量的に示していただけることによって、今後我々も議論しやすくなりますので、今おっしゃっていただいた課題が少しでもクリアできて、何か数値的に補正が入れられるんだったら、何か工夫していただければありがたいですし、難しいんだったら難しいでもいいですし、考えてみてください。以上です。

〇事務局　　ありがとうございます。

　ここの解析方法につきましては、もう少し御相談させていただきながら、改めて検討進めさせていただければと思います。ありがとうございました。

〇有住委員長　　よろしいでしょうか。

　それでは、ほかに何か御意見ございますか。

　仲宗根先生どうぞ。

〇仲宗根委員　　１ページ目に、藻場構成種ですけど、St.4とSt.9、この変化は分かりますが、こういう調査してる目的はなんですか。

〇事務局　　藻場構成種の調査の目的ということでよろしいですか。

〇仲宗根委員　　調査の目的ですが、構成種の変化を見るのが目的ですか、それとも、環境を見るのが目的ですか、どっちですか。

　ここは環境監視委員会です。この生物の変化は分かりますけれども、なぜそういう変化が起こったかという原因究明するのが目的じゃないですか。

〇事務局　　これにつきましては、広域藻場分布調査の中で補足的に行っているスポット

調査の結果になりますので、この調査結果を使って何かしようというのが目的ではないというところでございます。

〇仲宗根委員　　こういうふうに構成種が変わっていってるのは資料を見れば分かりますけれども、なぜそのようになったかという原因は何かというのが、本来はそこを見るのが目的じゃないんですか。その辺の意味がちょっとよく分からないんです。目的は何かということ。

〇事務局　　こちらにつきましては、これまでに広域藻場で面的には、局所的にはなるんですけれども、藻場の区分が大型から小型、あるいはホンダワラ藻場に変わっていたりっていうところがございまして、そういったところを踏まえて、藻場構成種がどういうふうな変化が起きているのかというところで見ているというものになります。

その結果としましては、幾つかの地点では、過去に小型藻場だったものが大型藻場に、確かに種類が変化しているというとこはありましたけれども、それ以外の地点につきましては、おおむね調査開始時点から同じ地点ではそこまで構成種に変化が見られていないというところになっております。

ただ、このスポット調査につきましては、比較的安定して各海藻草類が見られているような場所に設定しているところもございますので、そういったところも加味して、あまり変化が見られていないと考えられるところでございます。

〇仲宗根委員　　資料2-79ページに粒度組成が出てますけど、この変化は粒度組成で分かるんですか。岩盤とかそういうものの変化、底質表面の変化、その辺の変化がどうなってるかというのが分からないんですけれども、粒度組成を見ていたら大体似ていると思うんですけれども､粒度組成が構成種の変化に影響しているとはどうも考えにくいんですけど。

〇事務局　　粒度組成につきましては、こちら分析しているものではないんですけれども、底質の外観である程度測定したものを過去の委員会の中で示しているというところではございます。（該当資料をスクリーンに提示）

例えば、海草藻場に設定されているような地点の中を見てみますと、概ね砂主体の底質になっているというところは確認できていて、ただ、その中でも、近年では礫が増えていたりといった、底質外観の変化が見られているというような状況ではございます。

すみません、答えになっているか分からないんですけれども。

〇仲宗根委員　　私が聞きたいのは、表面がどうなってるかということ。この藻場が生えいてる表面。例えば、泥とか砂が削られて岩盤だけになったとか、それで変化したとか、

あるいは逆のことが起こったのかという、その辺の変化がどうなってるかということを伺いたいです。

○事務局　今こちらに写してはいるんですけれども、こちらが広域藻場分布調査のスポット調査で実施している底質外観の変化状況をお示ししたものなんですけれども、砂や礫主体で岩盤露出まではいっていないというところが今海草藻場になっているというところでございます。

一方で、ホンダワラ藻場になってきますと、岩盤、このグラフでいう黄色のところが岩盤ですが、やはりホンダワラ藻場になってくると、その岩盤が多い場所になっているという状況は確認できているところです。

○仲宗根委員　変化する前と変化した後の底質環境がどうなってるかというのがちょっとよく見えないもんだから、どうしてこういう変化が起こったかと、その原因は何かというのは説明が全然ないもんですから、その辺が聞きたかったんですけどね。

○事務局　それに関しましては、申し訳ないのですが、実際に変化が起こった場所でずっと調査をしているというものではなくて。

○仲宗根委員　この環境調査を委託してると思うのですが、そのときにその辺の底質環境もちゃんとチェックしてもらうように、記録してもらうようにやってもらったほうがいいんじゃないかと思いますが。

○事務局　経年的な変化となってきますと、どうしても過去のデータがないというところになりますので、今後、各海草藻場あるいはホンダワラ藻場の中での生物層の調査を計画をしているところではございますので、そういったところの中で、どういったところではどういう環境になっているのかといった部分を調査できればいいと考えているところでございます。すみません、答えになっておりますでしょうか。

○仲宗根委員　今後も調査なさると思うのですが、これから後のためにも、できるだけそういう底質環境がどう変化したかというのをちゃんと記録しておいてほしいんです。構成種の変化だけは分かるんですが、底質環境がどう変わったかというのを、今後その辺も記録しておいてほしいなと思って、そういうのも要望したいと思います。

○事務局　承知いたしました。今後、底質の環境についても記録をするようにということで承りました。ありがとうございます。

○仲宗根委員　ありがとうございます。

○有住委員長　よろしいでしょうか。

ほかに何かございますでしょうか。

ないようでしたら、前回委員会における意見等とその対応については、報告どおり承認していただけますでしょうか。

（異議なし）

〇有住委員長　承認したということにしたいと思います。

引き続きまして、資料−2の令和６年度環境監視調査結果について、事務局から説明をお願いいたします。

・令和６年度環境監視調査結果について……資料−2

〇事務局　続きまして、資料−2、令和６年度の環境監視調査結果について、概要版です。横向きの薄いほうの資料で御説明いたします。紐閉じのほうは資料−2の本編になっております。

概要版で説明いたします。前半は昨年度と同じ内容ですが、簡単に御説明させていただきます。

１ページ目、環境監視調査の位置づけですが、泡瀬地区では、工事の実施前から、大気質、騒音、振動、水質、植物、動物、比屋根湿地の汽水生物等について監視調査実施していまして、結果については、本委員会で専門家等の御意見、御指導、御助言を得て評価した後、沖縄県環境部に報告することとなっております。

２ページ目では、評価の基本的な考え方を示しております。

当該年度の環境監視調査結果が事前の調査結果における変動の範囲内かどうかをまず評価した後、範囲を超えた場合には、周囲や広域的な環境変化の状況を確認して、変化の要因が工事や埋め立て地の存在によるものかどうかを考察しております。

３、４ページに、工事中の監視調査における具体的な評価及び運用の考え方を調査項目ごとに整理をしています。

調査項目のうち、上の４つ、大気質、騒音、振動、水質については、環境基準相当の数値基準と比較して評価をしています。その下の鳥類、海藻草類、クビレミドロ、サンゴ類、トカゲハゼの生物生態系に関する項目につきましては、工事前に確認された値を事前の変動範囲とし設定しまして、それと当該年度の値を比較することで評価を行っております。

また、比屋根湿地の汽水生物等につきましては、直近５カ年の調査結果や整備工事が終了した平成24年度、25年度の結果から設定した対象値と比較して評価をしております。

５ページ目には、生物生態系関連項目の評価方法についてお示ししております。

こちらの項目につきましては、事前の変動範囲を設定した上で、当該年度の監視結果と比較して評価をしております。

評価ケースとしましては、「範囲内」、「下回る」、「上回る」の３つのケースを用いております。範囲内としていますのは、下に示しています図の上から順番に、結果が全て変動の範囲内にある場合、２つ目として、最小値が下回るものの最大値が範囲内の場合、３つ目としまして、最大値が上回るものの最小値が範囲内の場合、４つ目として、最小値が範囲内を下回り、最大値が上回るものの大部分が範囲内である場合としています。また、最大値が事前の変動範囲を下回る場合は「下回る」、最小値が事前の変動範囲を上回る場合は「上回る」としています。なお、「範囲内」と評価した場合でも、事前の変動範囲や対象値と比較して顕著な差が見られる場合には、別途補足説明をすることとしています。

続きまして、６、７ページですけれども、２ページにわたりまして、監視調査・評価のフローについてお示しをしております。

平成29年度より監視委員会は、年１回の開催が基本となっておりまして、赤枠で示しています、今回の委員会において、昨年度のすべての環境監視調査結果を示しまして、その結果や評価について審議をしていただいております。

８ページ目です。令和６年度の環境監視調査の位置をお示ししております。

図にありますように、埋立地周辺及び比屋根湿地において、下の凡例に示しています各環境監視調査を実施しました。

９ページ目です。昨年度の工事の実施状況をお示ししております。

昨年度、表の一番下の赤枠で囲った部分になりますけれども、国施工として浚渫工事、場内整備工事を実施、また、県施工として橋梁工事、地盤改良工事を実施しました。

次の10ページ目では、今回御報告します調査項目とその実施時期をお示ししております。表中の数字は調査の実施日を示しています。

クビレミドロにつきましては、今年４月の結果もあわせて御報告いたします。

11ページでは、昨年度沖縄県に接近した台風の状況を整理しています。

昨年度は、沖縄県全体として計８回台風の接近がありまして、そのうち黄色で網かけしている３つの台風が沖縄本島地域へ接近したものです。

次の12ページ目から各環境監視調査の結果と評価を整理しております。

まず、12ページは大気質です。

こちらの調査は、下の図の１地点で年４回、二酸化窒素及びベンゼンを測定しておりま

す。

　結果ですが、二酸化窒素は0.003から0.014ppm、ベンゼンは0.4μg/㎥で、いずれも数値基準を満足していました。

　13ページは、道路交通騒音及び道路交通振動の結果です。

　こちらの調査は、下の図のSt.2、5、6の３地点におきまして年４回測定をしております。

　調査結果は、道路交通騒音が66から70デシベル、道路交通振動が39から46デシベルで、いずれも数値基準を満足していました。

　続きまして、14ページでは、水質の調査結果をお示ししております。

　こちらは、毎月、工事期間中は週１回程度、埋立地周辺の４地点においてＣＯＤとＳＳを計測しています。

結果は、ＣＯＤは1.8mg/Ｌ以下、ＳＳは7.0mg/Ｌ以下で、いずれの調査地点においても数値基準を満足していました。

　15ページからは鳥類の調査結果について御説明いたします。

　鳥類の調査は、下の図の点線で区切ってる７地点におきまして、春と夏に各１回、秋から冬にかけては毎月、総種類数と最大個体数を確認しています。

　まず、鳥類全種ですが、総種類数は80から91種と対照値を上回っていました。

　また、最大個体数は2,614から2,897個体で、こちらも対象値を上回っていました。

　次の16ページでは、参考としまして、鳥類全種の過去からの出現状況をお示ししております。

　上の段が総種類数、下の段が最大個体数を示しておりまして、昨年度調査結果は、一番右側になりますけれども、月別の種類数は50から73種、最大個体数は977から2,296個体で、過年度と同程度確認されております。

　17ページでは、鳥類の中でもシギ・チドリ類に注目した結果について整理しております。

　昨年度の総種類数は23から36種で、評価としては対照値の範囲内でしたが、一部で上回りました。

　また、最大個体数は1166から1645個体で、評価としては対照値の範囲内でしたが、最小値は対照値を下回り、最大値は対照値を上回っていました。

　18ページには、参考としましてシギ・チドリ類の過去からの出現状況を示しております。

　上段が総種類数、下の段が最大個体数ですが、昨年度の結果として、月別の総種類数は15から30種、最大個体数は250から1,273個体で、種類数は過年度と同程度。

また、個体数については、前年度と比較すると、前年度は特に３月に多く確認されていまして、そちらと比較すると少し低めですが、過年度と比較すると同程度には確認されているという状況です。

19ページでは、補足としまして、シギ・チドリ類の月別、調査地点別の出現状況をお示ししております。

月別の調査結果では、昨年度は、秋季が635から831個体、冬季が808から1,273個体でした。

また、地点別では、これまで最も多くの個体数が確認されていましたSt.3ですけれども、こちらは近年減少傾向であり、昨年度は11月の52個体が最大でした。

一方、人工島内のSt.7は近年増加傾向にありまして、昨年度の月別最大個体数は３月の1,018個体でした。

これらの変化につきましては、工事の進捗状況に応じて地点別の出現状況に変化が見られていると考えております。

20ページからは海藻草類の結果について整理しております。

海藻草類は、図に示しています監視地点、対照区、補助地点において、夏と冬の２回生育被度を確認しています。

変更点としまして、令和５年度の調査でSt.5で被度の低下が見られたことから、令和６年度からはSt.5での調査を終了して、その近傍の補助地点、St.11を設定して、そちらでの調査を開始しています。

21ページが調査結果です。昨年度の海藻草類の生育被度は、St.1において事前の変動範囲内であり、St.2からSt.4において事前の変動範囲を下回りました。

これらについては22ページのグラフでお示ししておりますが、生育被度の経年変化ですけれども、こちらは、工事区域付近に限らず、工事や埋立地の存在による影響が想定されない対照区を含めた広範囲で同様な傾向が見られていることから、工事や埋立地の存在が被度低下に影響を与えている可能性は低いと考えています。

また、昨年度の調査結果につきましては、いずれの地点の生育被度もおおむね過年度と同程度かやや増加しているという状況で、大きな変化はありませんでした。

23ページでは、参考としまして、評価対象ではありませんが被度別の大型海草藻場の分布面積の経年変化をお示ししております。

大型海草藻場の面積は、近年概ね横ばいで推移していましたが、昨年度の分布面積は

149.4haで、前年度からやや減少しておりました。

続きまして、24ページでは、小型海草やホンダワラなどの海藻を含む藻場全体の面積の経年変化をお示ししております。グラフの緑色の部分が前のページでお示しした大型海草藻場、その上の青系が小型海草藻場、オレンジ・ピンク色がホンダワラ藻場をお示ししております。

藻場全体の分布面積は、近年増加傾向が見られていましたが、昨年11月の藻場全体の分布面積は526haで、前年度よりやや減少しています。

また、個別に見ますと、大型海草藻場と小型海草藻場はともに前年度からやや減少、ホンダワラ藻場は前年度と同程度でした。

25ページ目からはクビレミドロの調査結果です。

クビレミドロの調査は、３月、４月に行いまして、その分布域と生育面積について、泡瀬地区と対照区である屋慶名地区で調査をしています。

26ページの調査結果ですが、昨年度の生育面積の年間最大値は2,100㎡で、事前の変動範囲を下回りました。

27ページ目は、クビレミドロの分布域をお示ししております。

令和７年３月及び４月の分布域については、主に事前の分布域とその近傍で確認されています。

28ページでは過年度からの生育面積の推移をお示ししております。

右端が昨年度の結果ですけれども、生育面積は４月の2,100㎡で事前の変動範囲を下回り、また前年度からも減少しています。

めくっていただきまして、29ページ目からは生育面積の減少要因について検討した結果です。

まず、29ページでは、工事や埋立地の存在による影響についてを検討しました。

結果としまして、令和６年度は、クビレミドロの生育域近傍で新たな埋め立てや浚渫は行われていないこと、クビレミドロ生育域における濁り監視では、監視基準を超過する濁りが１回確認されましたが、こちらは主に陸域からの濁りの流入によるもので、工事の影響ではないと考えられたこと、また、泡瀬地区内で実施されています水質の調査結果でも大きな変化は見られていないことなどから、工事や埋立地の存在による影響の可能性は低いと考えております。

続きまして、30ページでは自然の影響についての検討結果です。

減少の要因になった可能性があるものに右のほうで丸をつけております。

一番上、１つ目として、海水温による影響として、昨年度は夏季から秋季の水温が平年値と比べて高水準となっておりまして、クビレミドロの出芽や生育に影響を及ぼした可能性があること。また、２つ目の丸としまして、陸水流入による影響として、クビレミドロの生育域に流れ込む水路が複数確認されていまして、生育域内での水流が生じていることで、クビレミドロの流出や出芽等に影響を及ぼした可能性があると考えております。

続きまして、31ページです。こちらでは、広域的な変化状況として、対照区である屋慶名地区の変化状況をお示ししております。

屋慶名地区における昨年度のクビレミドロ生育面積は、グラフの一番右ですけれども、４月の17万9,400㎡が年間最大値となっていまして、前年度よりこちらも減少しています。

また、過年度と比較しますと、近年で一番低い面積であった冬季の高水温により減少したと考えられる、平成30年度の値も下回っていました。

泡瀬地区と屋慶名地区のクビレミドロの生育面積は左下にグラフでお示ししていますが、これまでも比較てき同様なタイミングで変化する傾向が見られていることから、昨年度はいずれの地点も減少していまして、広域的な減少要因があったと考えております。

続きまして、32ページでは、水温による影響を検討しました。

沖縄本島東海域における月平均海面水温の直近10年のデータを抜粋しているところですが、経年変化を見ますと、近年は水温が高い傾向が見られています。

昨年度については、左下にグラフでお示ししていますが、７月から12月の中旬頃まで平年値と比べて高い水準となっていまして、これらのことがクビレミドロの出芽や生育に影響を及ぼした可能性があると考えております。

めくっていただきまして、33ページでは、陸水流入による影響について、こちらは先ほど資料-1でも御説明したところですが、整理しております。

クビレミドロの生育域周辺において、特に近年はこれまで澪筋がほとんど見られていなかった箇所で澪筋が見られており、クビレミドロの分布域を分断するような形で澪筋が形成されています。

また、過年度に実施した表層流速の調査では、生育に適した流速を上回る流速が確認されていることから、陸水流入の水流に伴うクビレミドロの流出が発生しているのではないかと考えております。

続きまして、34ページで評価をまとめております。

生育面積の年間最大値が事前の変動範囲を下回りましたが、工事や埋立地の存在による影響の可能性は低く、前年度同様に複数の自然の影響要因が複合的に作用しているものと考えております。

また、クビレミドロの生育環境が陸水流入などで変化していることも考えられるため、今後もモニタリングを継続して注視していきたいと考えております。

35ページです。こちらは、クビレミドロ生育域の濁りの調査結果です。

先ほども一部御説明しましたけれども、この調査は、工事期間中、毎日水深１ｍ以上となる時間帯に、下の図に示しています３地点においてＳＳを確認しています。

結果としては、調査期間内で数値基準を超過する濁りが１回確認されましたが、まず、基準値超過の当日の状況として、泡瀬地区内では濁りを発生させる海上工事は実施されていなかったことから、工事との関係性はないと考えています。また、当日の状況ですけれども、９時頃まで降雨が確認されていまして、陸域からの流入部に設置した補助監視地点でも高い濁りが確認されたことから、主に陸域からの濁りの流入による影響であると考えております。

続きまして、36ページからはサンゴ類の調査結果です。

こちらの調査は、夏と冬の年に２回、図に示していますSt.2からSt.5の４地点におきまして、サンゴ類の生存被度と種類数を確認しています。

結果ですが、生存被度につきまして、St.2は５％から５％未満で事前の変動範囲内であり、St.3では５％未満で事前の変動範囲を下回りました。

また、種類数については、St.2で22から23種で事前の変動範囲を上回り、St.3では８から13種で事前の変動範囲内でした。

めくっていただきまして、37ページでは、事前の変動範囲を下回ったSt.3の低被度についての検討結果です。

まず、工事による影響としましては、昨年度はSt.3を含めて調査地点周辺において浚渫等の工事は実施しておらず、工事に伴う生育の場の攪乱や消失は確認されていません。また、工事期間中に工事によると考えられる水質の変化や濁りの発生も確認されていません。このことから、工事や埋立地の存在による影響はなかったものと考えております。

一方で、広域的な環境変化としまして、昨年度は沖縄周辺海域で夏季の高水温によるサンゴの白化や死亡が各地で確認されておりまして、泡瀬の調査地点でもサンゴの白化が確認されていることから、被度の低下は夏季の高水温によるものと考えております。

サンゴ類については、事前の変動範囲を下回ったSt.3も含めて、いずれの調査地点も低被度で推移していることから、今後もサンゴ類の分布・変動状況に注視して監視を継続していきます。

続きまして、38ページは、トカゲハゼの調査結果です。

この調査は、年４回１点におきまして成魚固体数、生息面積を確認しております。

結果ですが、成魚個体数は２から32個体で変動範囲内、生息面積は６から340㎡で、評価としては事前の変動範囲内でしたが一部で下回りました。

39ページには、参考としまして、泡瀬地区及び中城湾全体のトカゲハゼの個体数の推移をお示ししております。昨年度の泡瀬地区での着底稚魚個体数は、64から115個体でした。

続きまして、40ページでは比屋根湿地の汽水生物等の調査結果を示しております。

この調査は夏と冬の年２回、下の図にお示ししております、比屋根湿地の２地点におきまして、魚類、甲殻類、軟体動物の種数を確認しています。

結果ですが、魚類の種類数は56種で対照値の範囲内でした。

甲殻類は、St.15が45種から46種、St.16が44種から54種で評価としては対照値の範囲内でしたが、一部で上回りました。

軟体動物は、St.15で39種から42種、St.16が40種から41種でいずれも対照値を上回っています。

最後41ページ目になりますが、令和６年度の環境監視調査結果の評価として、鳥類、海藻草類、クビレミドロ、サンゴ類、比屋根湿地の汽水生物等で変動が見られるが、工事や埋立地の存在による影響と特定できるような環境の変化は認められなかったというふうに評価をしております。

以上で資料-2の説明を終わります。

○有住委員長　　ありがとうございました。

ただいま令和６年度環境監視調査結果について、事務局から報告していただきました。これについて何か御意見、御質問がある方がおられますでしょうか。

初めに、質問する場合は、資料のページ数が多いので、ページの箇所を示して質問していただくようお願いいたします。

立原委員、どうぞ。

○立原委員　　まず４ページです。これは仕方がないことなので私のコメントだけです。

トカゲハゼの件ですけども、監視基準のところに「工事前の状況と比較して生息状況が

大きく低下せず、健全であること。」と書いてあるんですけども、これ前も何回か言ったことあるんですけど、基準値が２からなんですよ。２からということは、この基準値自体がもう既に健全ではないんです。個体群で２というのは、もうあと０か１が低下ということになる。ゼロはいないということですからね。ここの健全であることというのがすごく引っかかっていて、例えばこの基準値の中にあっても健全ではない状態になっているので、ここはちょっと文言を変えたほうがいいかなという。ここの文言を変えるのか、随分前に言って却下されましたけども、２を変えるかです。２は相当で、今年も２という値が出てますけども、２というのを基準値にするのは気になります。

以前、比屋根湿地のところも基準値がすごく低くて、それだと那覇のどぶ川でもいるというような数字だったんですけど、それを変えていただいた経緯がありますので、この２もできれば、２を基準値にするというのはどうしても引っかかるので。要するに、絶滅しない限り､いなくならない限りずっと基準値内ということですから､そこは考慮されるか、健全であるという文言を変えるか、どちらかを検討してください。これはコメントです。

それから、11ページです。

台風の接近履歴をずっと前から出されてるんですけども、これは最初の頃に藻場が減少する要因として、台風なんだという説明をされてきたときに始まっていることだと思うんです。

最近の傾向を見ると、藻場の変化と台風というのはどうもそれほど大きな変化はないと思うんですけども、それでこれを続けているのですが、台風は接近したか上陸したかということよりも、どの方向から接近したのか、どこから進入したのかが非常に大きくて、中城湾の中に風が直接当たるような方向から入ってくると、波が立って湾には結構大きな影響が出ると思いますので、これを続けるのであれば、進入方向とかその時の風速とか、できれば波の高さ、その辺が入ったほうが情報としてはいいのかなと。今これで接近歴だけを見てもなかなか判断がしにくいと思いますので、その辺も少し検討してみてください。

次に、これも何回も言ったことですけど、22ページに藻場の変遷があります。それで、対照区というのがSt.6、7、8と設定されているんですけれども、同じ中城湾内なので実はあまり対照区にはなっていない。対照区と同じ変動をしているので、工事の影響とは関係がないという説明をするのであれば全然違う場所で。中城湾全体が埋め立てによって影響を受けている可能性があるので、ここは本当の意味での対照区ではないので、同じ変動するのは当たり前なのかなという気がしています。これはなかなか難しいと思いますけど、

説明の仕方を少し変えるのか、何かされた方がいいのかもしれないですね。

次が31ページです。これは非常に面白いと思ったのが、泡瀬地区と屋慶名地区の比較、クビレミドロの面積の比較をされているんですけども、これを見ると、増えてるときも同じように増えてるんです。そうすると、その前の28ページのときの泡瀬のクビレミドロが増えたときの説明として、人工島ができたことによる静穏地区ができたことによって増えたという説明をずっとされていたと思うのですけども、そういう意味ではなかったのかなと。これは静穏地区ができたから増えたのとは違って全体で増えている、要するに、静穏地区があろうがなかろうが増えているということになると、当時の説明は全然違ったものになるんじゃないかという気がするんです。もしそれが静穏なところができたのではないとすると、28ページに戻っていただくと、28ページの平成28年３月と29年４月のところにギャップがあると思うんです。要するに、そこで何が起きたのかだと思うんです。そこからずっと低い値に、また元に戻ってきているので、これは令和６年の報告書ですけれども、何かこの結果で増えたのも静穏な場所ができたからではないという図が出てきた以上、そこで何が起きたのかというのを検討しなければいけないんじゃないかと思うんです。28年と29年の間に何が起きたのか、そこで何が起きて減っているのかということを考えられたほうが全体の動きは分かりやすいのかなという気がします。

それから、32ページの左下に、令和６年度の水温がどうだったということを書いてありますが、これは令和６年度が減ったということの説明としてこれを使っているんですけども、実際、ここまで減らなかった、例えば令和３年のデータを見せたときに、これとは全然違う状況になっているのかどうかというのを示していただかないと分かりにくい。ここだけでこういう変化が起きているのか、ほかのところではこういう変化が起きてないのかというのを示していただきたいと思います。そうでないと、このデータだけからはこれが原因なんだということがすぐに分かりにくいと思います。

最後に、39ページのところのトカゲハゼです。

ほとんどのデータが嫌なデータばかりですけど、ここだけは少し魚屋としては嬉しいデータで、トカゲハゼが全体でちょっと増えている傾向なんです。これまで中城湾のトカゲハゼの減少というのは、佐敷の砂州が飛んで環境が変わったからだという説明をされていたことがあると思うんですけども、そうするとここで増えたのはどういう要因なのか。

減ったということは検討されるんですけど、逆に増えたということも少し検討していただかないと、何が起きたのかは分かりにくいと思いますので、もし分かるようでしたら何

で増えたのかなという、考えられることがありましたらお願いいたします。

　以上です。

○有住委員長　　質問個数が多かったですけど、一つ一つ説明していただけますでしょうか。

○事務局　　御意見ありがとうございました。

　まず、４ページのトカゲハゼの監視基準につきましては、今までこれで運用してきたというところがございますので、どういうふうに考えていこうかなというところもございます。参考にさせていただければと思います。

　それから、11ページの台風の履歴についてですけれども、波浪の影響を整理すべきではないかという御意見があったかと思うんですけれども、こちらにつきましては、普段、波浪の状況というのは、中城湾のナウファスのデータから拾ってきているというところですけれども、どうも台風が来ると、ある程度大きい台風だとナウファスが欠測してしまってデータが得られていないという状況でございます。ただ、沖縄気象台で整理している台風の状況の中で、何メートルぐらいの波浪が見られたとか、そういったのは可能な範囲で整理をしていければと思っております。

　それから、22ページの御意見で、海藻草類の地点の対照区が同じ中城湾の中で設定されているというところで、それはおかしいのではないかという御意見がございました。こちらにつきましては、この監視調査が始まったときに、その対照区を設定するに当たって、人工島の有無によって流速の変化を受ける場所かそうでない場所かといったところの観点から、その影響が及ばないところに対象を設けているという状況でございます。

　続きまして、31と28ページ目になるかと思うんですけれども、この人工島の存在によって静穏化したのではないかというところで、過去の委員会の中でそういった御意見をいただいたというところも踏まえて書いていたところですけれども、おっしゃいますとおり、実態としては泡瀬地区でも増えていて、31ページの屋慶名地区でも同じように増えていたというところでございますので、恐らく広域的な、何らかの好適な条件が重なったことによって増えたのではないかというところかとは思います。ただ、この増加した要因は何によって増加したのかというところまではまだ検討しきれていないというところではございます。

○立原委員　　検討はしているんですか。

○事務局　　増加のほうなので、あまりこれまで検討していなかったというところでござ

います。ここに関しましても、今後、増減の要因に着目しながら検討していければと思っております。

次の水温の影響についても同様に、もう少し検討していければと考えております。

最後、39ページの増加要因ですけれども、今回、佐敷東も含めて全体的に増加していたという状況ですので、少なくとも泡瀬につきましては、佐敷から入ってくるものが多かったのだろうという考察はしているんですけれども、佐敷東のほうでどうして増えたのかというところまではちょっと分かっていないというところでございます。

○立原委員　　トカゲハゼですけども、トカゲハゼの泡瀬地区での増減を考えるときに、泡瀬の増減を考えることにはそんなに意味がなくて、あそこは分散してきたものが定着して親になっているだけというふうに考えられますので、そうすると、ここのトカゲハゼの個体群は、元は佐敷の個体群だと考えていますので、だとすると、佐敷の個体群が増加するのか減るのかということが、そのまま泡瀬に影響してくるんじゃないかなと思うので、そこも一応考えられたほうがいいのかなという気がします。

○事務局　　御意見ありがとうございます。

データを見ながらもう少し検討を進めたいと思います。

○有住委員長　　立原先生、いかがでしょうか。

○立原委員　　はい。

○有住委員長　　それでは、ほかに御意見ございますでしょうか。

どうぞ。

○嵩原委員　　鳥類調査のほうで17ページ、特にシギ・チドリ類の変動についてです。

それぞれ調査するステーションが今後いろんな形で変動していくところもあると思うんですけれども、特にSt.3あたりの数が減ってきている感じを受けるんですけれども、これは橋梁の工事との関わりなのかなという感じを受けています。それから、人工島内部でもSt.7は中の方が池だったり、水深の浅い干潟だったりでどんどん変容しています。それで変動が出てきたのかなと思うんですけれども、実は、シギ・チドリの仲間は世界的に動いている生き物ですので沖縄だけ見てもなかなか分からないところがある。

先ほど、立原先生も基準をどこに置くかというところもあるんですけれども、特にシギ・チドリは地球規模で動いてますので、世界的な変動を見ないと。そういったものを参考にしてもらうために、モニタリングサイト1000とかバードリサーチのほうで調査データが毎月出ています。環境省のデータが出ていますので、それを少し加味して、それも含めて検

討してもらえれば、より基準が分かるし、傾向が分かるかなと。最近、地球温暖化の問題も言われ始めてますので、全体的に包括して地球規模で把握できるような数値も加味してもらえれば、よりよくこの場所における変動が分かるのかなというところがあります。

人工島は少し沖合に展開ということで、干潟部分はかなり残されてるところがあって鳥類にとってはそんなに大きな変動は見られない傾向があるんですけれども、やはり何を基準にするかによって見方が違ってきますので、そのあたりは、今後、全体的な数値を抑えて、それと連動しているかどうかも含めて検討してもらえればいいのかなという感じを受けました。

あとは、確かに総種類数とか最大個体数とか、個体数についてはやはりタイミングがありまして、多く見られる時期とそうじゃない時期が、どうしても鳥の場合動いてますから、難しいかなと思うんですけれども、以前に比べると全体的に最大個体数は減少傾向かなとは思うんですけども、種類数に限ってはそんなに大きな変動は見られないので、そんなに影響は出てないのかなとは思うのですけども、先ほど言ったように、特にシギ・チドリは地球規模で動いてますから、その全体的な数も参考にしてまとめてもらえれば非常にいいなという感じを受けました。よろしくお願いします。

○事務局　御意見ありがとうございます。

全体的な、世界的な、日本全体も含めての傾向として、モニタリングサイト1000といったほかのデータも活用しながら、今後、事業の総括といいますか、工事中の監視調査の総合的な評価を行っていく際には、そういったデータ等も照らし合わせながら適切に評価を進めていきたいというふうに考えております。ありがとうございます。

○有住委員長　ほかに何かございますでしょうか。

どうぞ、仲宗根委員。

○仲宗根委員　可能かどうか分かりませんが、３月と４月、クビレミドロの発芽実験をやりましたよね。やってなかったですか、クビレミドロの何かやっていると思うんですが。ライフサイクルか何かやっていましたでしょ。

○事務局　過去の。

○仲宗根委員　そう、過去のデータ。それと比較するために、可能かどうか分かりませんが、３月と４月の水温、例えば、３月毎日、４月も毎日、それを測れるかどうかです。それをちょっと伺いたいんですが、可能かどうか。その平均値と発芽実験での水温との関わり、その辺がどうなってるかというのが興味あるんですけど。

〇事務局　少々お待ちいただいてよろしいでしょうか。

お待たせしております。

資料-2の分厚い本編の2-99ページです。今、スクリーンでお示ししているものになります。

平成28年度から泡瀬地区と、ここにはデータ載せてないですけど、屋慶名地区の中でもデータロガーを設置しておりまして、その中で連続的な水温のデータを測定しているというデータがございます。

今回は、まだ令和７年４月、今年の４月のデータまではまだ整理してなかったんですけれども、そういったデータはございますので、今後、室内実験の結果と照らし合わせて、実際として今どうなっているのかを比較できればと考えております。回答になっておりますでしょうか。

〇仲宗根委員　今、よく分からなかったんですが、３月と４月、毎日水温測ることは可能ですか。

〇事務局　はい。今、ここに示しているのは月平均ですけれども、実態としては、毎日測定して、その結果を月平均として出しているものになります。

〇仲宗根委員　それを測るときの潮位を一定にして測ってください。満潮時にやるとか決めて測ってもらって。以前に実験でライフサイクルを調べてもらったときに、印刷されて発表されたと思うのですが、そのときの出芽したときの最適水温が幾らだったかという記録があるはずですので、それと比べてみてもらえませんか。もし可能であれば、次回にでも報告していただければと思いますが、よろしくお願いします。

〇事務局　承知いたしました。今測っているものというのが、ずっとデータロガーを同じ場所に置いて測り続けているというものになりますので、今回御意見いただいたのは、測るときの潮位を一定にした上で、そのときの水温を記録して整理するということで承りました。

〇仲宗根委員　潮位を一定にしないと、例えば、満潮で測って、また干潮で測ったりしても温度は全然違ってくると思うので、条件を一定にしてほしいという。

〇事務局　はい。測り方も含めて検討させていただければと思います。

〇有住委員長　よろしいでしょうか。

ほかに何かございますでしょうか。

立原委員、どうぞ。

〇立原委員　今、32ページの直近10年の水温の変動というのを見たんですけども、28ページの平成31年３月の高水温によって生育不良になったというデータよりも、28年から29年のほうが水温も高い月が多いようですし、平均水温も高くなっているんですかね、より高いときがあるのに平成31年３月のときに、ここだけが高水温によって減ったんだという結論を出した理由というのは、どこなんでしょうか。

〇事務局　御意見ありがとうございます。

これに関しては、考察を行った理由が、そもそもその基準値を下回っていたのでその理由を考察したというところがございます。28年度から29年度の変化も、確かにその半分とまではいかないですけれども、かなり大きな減少ではあったんですけれども、基準値を上回っていたので、そこまでの細かい考察をしていなかったというのが実情でございます。

〇立原委員　説明がよく分からないんですけども、そうすると、平成31年の減少のこの生育不良というのは冬季の高水温ではないということですか。

〇事務局　平成31年度は基準値を下回ったので、その理由を考察したら、冬季に特に高い高水温が見られていたので、その減少要因は冬季の高水温であると考察をしているというところでございます。

〇立原委員　それは分かるんですけど、それは合ってるかどうか分からないということですよね、もう今となっては。

例えば、静穏だから増えたというのも、今となってはどうも違うらしいということですよね。今説明いただいた31ページの泡瀬と屋慶名を比べたら、28ページで増えた理由として、静穏なところが増えたからというのとどうも違いそうだということになってるわけですよね。同様なことが、31年の３月も単純に冬季の高水温によるものなのかどうかというのが、このデータから見るとあやふやですよね。本当にそうなのかなという。

〇事務局　少なくとも当時の委員会の中で、水温の変化と、それから屋慶名地区でも減っているというところも踏まえて、広域的な影響として冬季の高水温が要因であるというふうに考察をしているところでございます。

〇立原委員　だとすると、このデータを見ると令和５年もかなり高いですよね。そうでもないのか、そうか高いのか。平均で0.1度。

示した基準値より低いときだけ何が起きたのかの理由をつけるということにどういう意味があるのか、そうなってくると分からなくなってくるような気がするんですけども。

全体の流れの中で何が起きてるのかというのを捉えないと、減ったときだけは理由をつ

けるということをやり続けると、本当にその理由で減ってるのかどうかが分からなくならないかなと。どの年のことを検討するんであっても、流れの中で増えてる減ってるという、基準値を下回ったというのは問題ではありますけれども、それよりもどういう動態を示しているのかというほうが問題なんじゃないかという気がするんですけど、そういう検討はされないんですか。

○事務局　この委員会の目的といいますか、監視の目的の中で、その評価の基本的な考えの中で、まずその事前調査の結果と比較してその変動の範囲内かというのを見ること。変動範囲を下回っていたりというときには、その周囲の環境変化の状況あるいは広域的な変化状況を確認するという流れでこれまでも評価を行ってきているところでございます。そこを大きく変えてしまうと、今までやってきたことの否定になってしまうので、そこは変えられないというところでございます。

○立原委員　でも、それはちょっと違うんじゃないですか。調査をずっと続けることによって、前に判断したことが間違っていた、合っていないという結論が出たときには、それはもう一度検討し直さなくてはいけないんじゃないかなと。

それじゃないと、本当にこの生物が減っている理由はつかめないんじゃないですか。仕事としては１年、１年の報告書を書けばいいのかもしれませんけれども、ここでやらなくてはいけないのは、全体の動態がどうなっているのか、減った原因が本当に何なのかというのを知ることが目的なのであって、１年１年の報告書を作ることが目的ではないと思うんですよね。その辺を考えていただかないとちゃんとした答えは導けないと思いませんか。

○事務局　申し訳ございません。ここでは、まず単年の評価になるんですけれども、今後、工事が完了した暁には全体的なこれまでの変化状況というのを改めて経年的にどうなっているのかを確認しながら、その要因について考察をしていくというフェーズが挟まると思います。そこで改めて整理をしていくという恰好になろうかと思っております。

○立原委員　いや、それは無理ですよ。全体が終わった後に本当に検討できますか。毎年毎年、新しい事例が分かったときにフィードバックして元に戻って考え直していかないと、どんどんこれから時間が経てば経つほど、昔何が起きたのかというのを検討するのは難しくなりませんか。そういうことも求められなくなっていくような気がするんですけど。

○有住委員長　どうでしょうか。

今、立原委員から言われたように当然全体の挙動も非常に重要ですよね。

それから、もう一つ、この委員会の目的の一つは、工事が本当に自然環境に影響を与え

ているかどうかを調べるのも重要なファクターですので、それを踏まえながら、何か疑義が出たら、それは当然また振り返って全体を検討し直すこともまた重要だと思います。それはまた事務局で検討していただいて、今後どんどん委員会で検討していくという具合にしたいと思いますけど、いかがですか。

〇事務局　ありがとうございます。

十分なところがなかったのかという反省もあります。例えば、増加した要因は何だとか、そういう御指摘もありましたので、そういうことも含めまして、最終的にまとめる前の段階でも徐々に検討の内容は深めていく必要があると認識しております。

〇有住委員長　そういうふうにしてよろしいでしょうか。

〇立原委員　はい。

〇有住委員長　ほかに何かございますでしょうか。

それでは、令和６年度の環境監視調査結果について、今委員の方からいろんな意見がございました。これも踏まえて今後検討していくということで、全体としては調査結果を了承していただけますでしょうか。

（異議なし）

〇有住委員長　どうもありがとうございました。それでは、承認されました。

引き続きまして、資料−3の令和７年度環境監視調査計画について、事務局から説明をお願いいたします。

・令和７年度環境監視調査計画について……資料−3

〇事務局　続きまして、資料−3 の令和７年度の環境監視調査計画について、こちら概要版１枚紙横向き、こちらで御説明いたします。

裏面見ていただきまして、令和７年度の環境監視調査計画をお示ししております。

基本的には、例年の調査内容から変更はございません。

また、工事中の濁り監視の位置につきましては、工事の進捗に応じて見直しをいたします。

簡単ですが、以上で資料−3 の説明を終わります。

〇有住委員長　ありがとうございました。

ただいまの説明について、何か御意見のある方はいらっしゃいますでしょうか。

ないようでしたら、令和７年度環境監視調査計画については承認いただけますでしょうか。

（異議なし）

〇有住委員長　どうもありがとうございました。

それでは、承認されました。

以降は報告となります。

参考資料-1 の事業進捗状況及び令和７年度工事予定について、事務局より説明をお願いいたします。

2)報　告

・事業進捗状況及び令和７年度工事予定について……参考資料-1

〇事務局　それでは、参考資料-1 の説明をしたいと思います。お手元の資料の１ページを開いていただきたいと思います。

航空写真が記載されています。ここで泡瀬地区と新港地区の沖縄県と国のＲ7 年度の施工予定箇所を示しております。

グレーのところが令和６年度までに実施されている箇所になります。赤い部分が令和７年度、国が施工する予定となっております。泊地の浚渫であったり、泡瀬地区の土砂処分場の整備工事等を行います。続きまして、黄色い部分については、沖縄県の施工箇所になっていまして、橋梁上部工の工事、桁製作、臨港道路の整備工事、護岸の整備を行う予定となっております。

続いて２ページです。工事における環境監視ということで、濁りの調査地点を示しております。

緑の St.1 から St.3 については、クビレミドロ生息地の濁りの監視を行います。ピンクの丸、St.4 から St.12 については、工事の濁りを監視していきます。青い点、St.13 から St.15 については、陸域からの流入部の濁りの調査を行います。

下の方の※で海上工事についてはトカゲハゼに配慮して８月以降の着手を予定しております。陸上工事については４月より着手しております。

続きまして、３ページです。

新港地区のほうです。青い点については、これも流入部の濁りの調査を行います。ピンクの丸については、工事の濁り監視を行います。

続きまして、４ページ目です。

工事中の濁り監視地点・調査地点の配置の考え方として、１．地点配置の考え方について①から④について説明します。

①濁りの発生源となりうる工事箇所の周辺を行います。②陸域からの濁りの流入点となる河川等の河口付近です。③影響を受ける可能性のある対象生物の分布域付近。④対象生物の分布域と工事箇所との中間地点で行います。

監視頻度は、海上工事中の期間については、泡瀬地区では毎日、新港地区では週１実施します。

監視基準については、表の記載のとおりとなります。

濁り監視地点、調査地点一覧です。先ほども説明しましたが、緑の部分については、クビレミドロの生育域の濁りを監視します。ピンクの部分は、海藻草類、サンゴ等への工事周辺からの濁りの拡散の監視をします。青の部分については、陸域、市街地からの流入の濁について監視していきます。

５ページです。工事におけるモニタリングフィードバックです。

スタートとして、監視調査計画、監視調査を行って、赤枠の中で現地観測等を行って、異常があれば工事の影響なのかそうではないのかというところを判断して、工事の影響ということであれば緊急対策等を実施していきます。

問題がなければ本日の定例委員会にかけます。もし問題があって解決できない場合は、臨時委員会を開く予定をしております。最近では特にそういう状況はなくて、問題解決及び工事の影響ではないということで判断されていますので、定例委員会を開いて監視委員会を行っている状況となります。

６ページは、もう少しこれを詳細に書いてる部分になります。埋立工事等の期間中の監視とか定期監視といった部分を具体的な調査項目を記載したフローとなっております。進め方については、前ページと同じ内容になりますので詳細な説明は割愛したいと思います。

説明は以上となります。

○有住委員長　ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明について御質問等があればお願いいたします。

よろしいでしょうか。

（質問・意見なし）

○有住委員長　それでは、参考資料-2の委員会設置要綱について事務局から説明をお願いします。

・中城湾港泡瀬地区環境監視委員会設置要綱……参考資料-2

○事務局　参考資料-2の監視委員会設置要綱ですが、こちらは特段変更点ありませんの

で、説明は割愛させていただきます。以上です。

〇有住委員長　　以上で本日の議事は終了いたしました。長い間ありがとうございました。

それでは、事務局に議事進行をお返ししますのでよろしくお願いいたします。

〇事務局　　有住委員長、ありがとうございました。

本日は委員の皆様には御多忙の中、お時間をいただき、また貴重な御意見、御指導をいただきましたこと誠にありがとうございました。

いただきました御意見､御指導を踏まえまして事業を進めてまいりたいと思いますので、今後ともよろしくお願いいたします。

それでは、これにて令和７年度第１回中城湾港泡瀬地区環境監視委員会は閉会とさせていただきます。

なお､この後16時10分より２階の小会議室201におきまして記者会見を予定しておりますのでよろしくお願いいたします。なお、記者会見場には記者、事務局関係者以外の方々の立入りはお断りしておりますので御注意ください。

本日は誠にありがとうございました。

(3)閉　会