

3.委員会での指摘事項と事業者の考え方

第1回環境監視委員会及びその後の主な指摘事項と事業者の考え方

監視項目	第1回環境監視委員会における主なご指摘	事業者の考え方	第1回環境監視委員会後の主なご指摘	事業者の考え方
大気質				
道路交通騒音				
道路交通振動				
水質				
鳥類	- 鳥類について、従来方式のまとめ方ではなく、新方式でまとめるべき。(山城委員) - 変動範囲の数字を本文中に記載すること。(山城委員) - ムナグロはH15年11月にSt.7で1200～1500羽の大群が確認されている。確認個体数が秋季452羽というのはおかしい。(山城委員) 「工事をしていなかったから影響なし」ではなく「工事中にどうだったか」という解析、記載をするべきではないか。例えば、2-3月は工事中だったので鳥類について解析可能なはず。(吉野委員)	- 山城委員の指摘を踏まえ、新方式についての評価を行うこととしますが、工事の影響監視という本来の目的の評価のため従来方式も平行して整理することとします。なお、平成15年度の監視基準及びその方法については環境監視委員会(平成15年7月29日開催)でご審議いただいた上で決定されています。 - ご指摘の通り修正いたします。 - ご指摘の数字は行動調査結果の数字であり、個体数の調査結果とは調査の目的、精度、及び調査日が異なっています。なお、それぞれの調査手法については環境監視委員会(平成15年7月29日開催)にて審議され了承されています。 - 平成15年度の監視基準及びその方法については環境監視委員会(平成15年7月29日開催)でご審議いただいた上で決定されたものであって今回の審議事項ではありません。また、平成15年度より始めた新方式の調査結果について前年度のデータもなく季節変動を把握し切れないことから、鳥類の個体数を月毎に比較しても工事による影響を把握することは困難だと考えられます。しかし、ご指摘を踏まえ新方式による調査結果について、月毎の変動が分かり易いデータの整理を行います。	鳥類についての監視調査は、工事の影響の有無を判断するに足りるものではない。(山城委員)	工事前の生息状況との比較のために、従来方式についても継続して行うこととしており、これによって工事による影響の有無を考察することは可能と考えています。
海藻草類	- 藻場の縁辺部では藻場の移動に伴い被度が減少するという科学的な報告事例はあるのか。減少しているSt.2～4は工事カ所の近傍でもある。水底質のデータを各監視地点で取って、詳細に検討する必要があるのではないか。(開発委員) - 国内のデータはないが、アメリカで18年間の藻場変動データによると砂礫の移動等もあり、藻場は変動することが報告されている。地形変化がわからないと藻場の被度だけで考察するのは困難な面がある。(香村委員)	平成15年度の監視基準及びその方法については環境監視委員会(平成15年7月29日開催)でご審議いただいた上で決定されたものであって今回の審議事項ではありません。データの取り方の見直しについては、平成16年度監視計画の審議においてご提案願いたい。ただし、工事に伴う恒常的な濁りや有機汚濁の発生については、現在行っている水質の監視調査で十分把握できていると考えています。一方、藻場の変化と外力の関係については、昨年海藻草類専門部会で取り上げられ、藻場の減少要因として台風による外力が大きかったことが想定されました。しかし、通常でも藻場の変化と底質の変化は関係が深いとみられることから、海草移植場所においても底質粒度や砂面変動、鉄筋棒による貫入試験を実施しています。そこで、環境監視調査の中でも被度のデータを補足する	- 平成15年度の監視基準及びその方法については、環境監視委員会(H15.7.29)で審議し、改善すべきとの意見が出されたにもかかわらず、修正されなかったため、ここで再度同じ指摘をするものである。海草藻場に变化があった場合、これまでの方法の改善がなされない限り、工事の影響かどうかを適切に判断することができない。(開発委員) - 環境監視委員会は、移植地も含む泡瀬海域の藻場の分布を踏まえたうえで監視地点を設け、藻場全体の監視をしている。特に移植地の近傍の藻場では、移植による環境の攪乱が懸念されるため移植先(実験地を含む)の海草の生育状況	- 工事の影響による監視という観点からは、工事に伴う恒常的な濁りや有機汚濁の発生については、現在行っている水質の監視調査で十分把握できていると考えています。一方、藻場の変化と外力の変化に伴う底質の変化については、海藻草類専門部会においても関係が指摘されています。しがたいまして、今回のご指摘を踏まえ、平成16年度監視調査計画(案)の中で底質粒度や砂面変動、鉄筋棒による貫入試験を行うことを提案させて頂き、専門家による技術的な指導・助言を受けたいと考えております。 - 環境監視委員会は、工事による影響の監視を行うにあたり、技術的な指導・助言を受けるために設置しているものであります。海藻草類の監視に関しましては、泡瀬干潟全域に及ぶ区域を対象にしておりますが、海草移植地の監視は除

監視項目	第 1 回環境監視委員会における主なご指摘	事業者の考え方	第 1 回環境監視委員会後の主なご指摘	事業者の考え方
	藻場の保全に万全を期すとアセス書に書いてあるが保全策が十分ではない。(開発委員)	ため、これらについてモニタリングすべきかどうか専門家の指導・助言を受けたいと考えています。 移植を含む藻場の保全については、環境保全・創造検討委員会の海藻草類専門部会において指導・助言を頂くこととなっております。	や底質等の環境のデータは、環境監視委員会に報告されるべきである。さらに、藻場の変化は、鳥類やクビレミドロ、サンゴなどの生育状況とも関係するものであり、それらを監視している環境監視委員会には、移植地を含め藻場の調査データは全て報告される必要がある。海藻草類の監視地点と同じ海域で、移植という人為的な変化を起こしているのに、そのデータが報告されない中では、海藻草類をはじめ、他の監視項目について適切な監視はできない。(開発委員) 報告書を以下の通り書き直すべき。(開発委員) (5) 海藻草類 海藻草類については、海藻草類群落の生育被度を調査している。 監視調査における海藻草類調査地点を図 2.2-9 に示し、10m×10m コドラートにおける全体の生育被度の監視調査結果を表 2.2-5 に示す。種ごとの詳しい調査結果は、資料 19(1)に示した。 表 2.2-5 から、平成 15 年度調査では、St.2、St.3、St.4 において、工事前の変動範囲を超えて生育被度が減少していた。資料 19(1)で、種ごとに見てみると次のような結果であった。 St.1 では、大きな変化は見られなかった。 St.2 では、リュウキュウスガモが工事前は 20-25%の被度があったが、H15 年度調査では 10%に減少した。ボウバアマモは、10%以上であったが、5%未満に減少した。ベニアマモ、リュウキュウアマモ、マツパウミジグサについては、5%未満のままで大きな変化は見られなかった。 St.3 では、リュウキュウスガモ、ベニアマモは大きな変化は見られなかった。リュウキュウアマモは、10-20%だったが、H15 年度調査では 5%未満に減少した。ボウバアマモは、15-20%だったが、5%未満に減少した。マツパウミジグサについては、5%未満のままで変化は見られなかった。ウミヒルモは工事前は見られなかったが、5%未満の被度で出現した。 St.4 では、リュウキュウスガモ、ベニアマモ、リュウキュウアマモは大きな変化は見られなかった。ボウバアマモは、15-20%だったものが、工事後は 5%未満に減少した。マツパウミジグサは	いております。海草移植の問題は環境保全・創造検討委員会の海藻・草類専門部会において議論いただいており、上記目的のために特化し集中的に審議いただく事にしたものです。環境監視委員会との役割分担をすることで、効率的な議論の伸展が図られていると考えております。従いまして藻場生態系の保全として行われた海草移植による周辺環境への影響については、環境保全・創造検討委員会において議論すべき事項であり、今回のご指摘につきましては環境保全・創造検討委員会の海藻草類専門部会に報告することとさせていただきます。 事業者としては以下の通り考えています。 環境アセスメント評価においては、干潟における海藻草類として藻場生態系の保全を図るために、「工事前の生育状況と比較して、生育被度が大きく低下せず、健全であること」とした工事の実施に伴う監視基準を規定しています。そこで、藻場の健全性を客観的に示す指標として、地点ごとに事前調査結果の被度と比較しその評価を行うこととしています。一方で、海藻草類については、群落を形成する構成種はそれぞれ競合関係にあり、海藻草類専門部会においても他の海草とのバランスにより増減するとの指摘がなされているところです。このような複雑な環境条件下にある海藻草類の工事前の状況との相対的な健全性を評価するために、海藻草類全体の藻場群落としての被度で評価することとしたもので、構成種毎の被度の評価については藻場生態系の健全性を図る上では大きな意味は持たないと考えているところです。 なお、工事監視地点において、海藻の生育被度の減少が見られることは、第一回監視委員会においても報告しているとおりであり、中でもボウバアマモの減少はご指摘のとおり顕著な傾向が見られます。しかし、その原因を検討するための水質(海水の濁りなど)については監視地点近傍の調査データからは工事による影響は観測されておらず、その結果底質にも影響は及んでいないものと考えられます。自然現象としてのボウバアマモの減少傾向を含む海藻草類について、競合関係にある海草群落のうちある特定種の被度の減少についての原因の科学的な究明は現段階においては困難と考えられるとともに、工事の監視調査の目的を超えるものです。事業者の監視調査の目的は、あくまで工事の影響の有無を推し量ることであり、水質監視調査地点において工事による濁

監視項目	第 1 回環境監視委員会における主なご指摘	事業者の考え方	第 1 回環境監視委員会後の主なご指摘	事業者の考え方
			工事前は見られなかったが、5%未満の被度で出現した。 St.5 では、リュウキュウスガモ、ベニアマモ、リュウキュウアマモ、ウミジグサ、マツバウミジグサは大きな変化はみられなかった。ボウバアマモは、15-20%だったものが、5%に減少した。 海上工事実施箇所に近い監視地点 St.2、St.3 において、6 - 7 種混生している海草のうち 2 種で明らかな被度の減少が見られた。また、ボウバアマモについては、St.2-5 の監視地点において大きな被度の減少が見られ、いずれの地点においても 5%以下となっていた。特にボウバアマモの変化が目立つので、ボウバアマモの生態特性からさらに詳細に分析する必要がある。 このように工事実施後監視地点において海草の生育被度の減少が見られることから海上工事による海草の生育への影響が懸念される。現段階では、監視地点における水質（海水の濁りなど）や底質の変動など海草の生育環境についての調査データがないため、工事の影響なのか、自然の変化なのかを判断することはできないが、工事の影響の可能性を否定することはできない。また、参考として対照区を設けてあるが、海草群落の種構成や生育条件などの違いから、現在設置している 3 箇所の対照区の結果からは工事の影響について言及することはできない。 以上の結果から、工事については慎重に対応を考え、監視地点における生育環境調査を追加して実施し、海草の生育被度減少の要因を検討するものとする。	り・汚濁が拡散していないことを確認すると共に、さらに水質監視では確認できない要因に対して対照区とのデータを比較することとしているものです。その場の環境変動が、自然現象が要因なのか工事の影響によるものなのか科学的知見に基づき分離することの出来ない場合、工事の影響を受けないと想定される対照区との比較により判断するとした監視手法は、一般的且つ最も有効な手法として用いられています。また、監視手法の第一のステップとして既知の科学的知見に基づく数値基準もしくは事前調査結果から得られた自然変動との比較を行い、この基準に満足しない場合は第二のステップとして対照区との比較を用いることは、平成 1 5 年度第二回環境監視委員会においてご審議いただき了解された事項でもあります。したがって、対照区においても同様の減少傾向が確認されることから、自然現象として若しくは工事以外の何らかの要因によるものと推察することが出来、工事の影響による海草の生育への影響を懸念する状況にはないとの考察に至っております。 また、海草群落の種構成や生育条件などの違いから、対照区とのデータ比較により工事の影響について言及することはできないとした対照区の適正地としての指摘について、あらゆる諸条件が同一の環境を持つ対照区の設定は事実上困難ではありますが、位置的条件として泡瀬地区と同じ中城湾内の北部にあるとして場の類似性と、泡瀬地区の環境影響予測範囲の外側にあり近傍で現在事業が実施されていない海草藻場の分布域であることをもって選定しております。また、現在のところ生息環境が比較的安定しており、監視地点と同程度の水深にあるということも考慮して、現在の対照区の設定に至っており、泡瀬地区の工事影響を推し量る上で適正な地区と考えているところです。今後とも適切な対照区を配置して比較する事で工事の影響について検討して参りたいと考えますので、さらに有効な対照区の配置が検討可能であれば、ご教示願いたく宜しくお願いします。 今後とも引き続き環境に最大限配慮して実施して参りたいと考えています。
クビレミドロ				
サンゴ				

監視項目	第 1 回環境監視委員会における主なご指摘	事業者の考え方	第 1 回環境監視委員会後の主なご指摘	事業者の考え方
トカゲハゼ	評価の基準はあるようでない。トカゲハゼは 0 匹だったこともあり、変動範囲を基準にするのはおかしい。何尾リクルートして、何尾残ったという評価が適切である。データの取り方を見直すべき。(吉野委員)	平成 15 年度の監視基準及びその方法については吉野委員も含め環境監視委員会でご審議いただいた上で決定されたものです。データの取り方の見直しについては、平成 16 年度監視計画の審議においてご提案願いたい。なお、トカゲハゼの個体数については、過去の変動範囲の最低値は 2 匹となっております。	報告書を以下の通り書き直すべき。(開発委員) (8) トカゲハゼ 泡瀬地区におけるトカゲハゼの生息数と生息面積を図 2.2-18 に示す。平成 15 年度は、個体数、生息面積とも工事前と比べ減少している。工事の影響が懸念されるため、工事については慎重な対応を考え、専門家の指導・助言を受けさらに詳細な調査を実施するものとする。	事業者としては以下の通り考えています。 トカゲハゼについても、平成 15 年度の監視委員会で審議した監視計画に基づき検討をしており、その考え方では、まず自然変動の範囲内であるかどうかを確認することとなっています。工事実施前の自然変動の範囲は 2 匹～37 匹であり、平成 15 年度の調査結果はその範囲内にあります。委員会の中でも、自然の変動範囲を基準にするのはおかしいとのご指摘を頂きましたが、もとも中城湾港泡瀬地区におけるトカゲハゼの生息状況は、生息個体数において大きな自然の変動がありました。過去においても、確認された生息個体数が 2 匹まで減少し、その後回復してきている実績があります。以上のことから、過去の自然の変動範囲を基準にすることについては合理的と判断しているところです。 今後とも引き続き環境に最大限配慮して実施して参りたいと考えています。
比屋根湿地の汽水生物等				
その他のご指摘	- 干潟や湿地では H14～15 にかけて変動があるようだ。干潟 pH の上昇、オカヤドカリの増加、比屋根湿地の塩分上昇、ヒルギ増加等。(大森委員) - 人口増加や下水排水の増加等の変化があるのではないか。(香村委員) 「工事の影響ではない」という結論が先にきている。解析・検討が足りない。このまま県に提出するのは不可。(吉野委員) - 自然現象の科学的な解明は多々必要であるが困難な面もある。この報告書は行政的な目的もあり、最初に評価の考え方・ルールを決めている。事業を進めるにあたり監視調査の役割があるので、このルールに従って○×評価が記述されていれば許容できる。(細川委員) - 地元としては議論が専門過ぎて実態とずれている気がする。希少種といってもわれわれの生活とは何の関係もない。埋立をやる以上、少なくともその場所は失われるのであり、100%の保全を求めるということ自体に無理があるように感じる。生活排水等で汚染された沿岸域をそのまま保全するのではなく、綺麗な環境を整備してほしい。種の生息についても、その数	- ご指摘の趣旨を踏まえ、環境保全・創造検討委員会に設置される比屋根湿地・泡瀬地区海岸整備専門部会中で検討させていただきます。 - ご指摘の趣旨を踏まえ、環境保全・創造検討委員会に設置される比屋根湿地・泡瀬地区海岸整備専門部会中で検討させていただきます。 - 工事の影響があるかどうかの判断は、環境アセスに基づいて環境監視委員会での議論も踏まえ決定した監視基準に従って判断しています。 - ご指摘を踏まえ、ルールに従って○×評価を整理した本表を作成いたしました。 - 議論の内容や資料の作り方など、一般の方にご理解いただけるよう努力をしております。環境の改変と保全についてはいろいろとご意見があることは承知しておりますが、環境アセスメントの評価結果に基づき実施したいと考えています。	- 報告書の内容は理解した。県へ報告することについても異存はない。(大森委員、香村委員、津嘉山委員、仲宗根委員、細川委員、高江洲委員) - 個別に調整する時間はないが意見があれば文書で提出すると連絡があったが、意見の提出はなかった。(吉野委員)	- 今後とも引き続き環境に最大限配慮して実施してまいりたいと考えています。 - ご意見の提出はありませんでしたが、今後とも引き続き環境に最大限配慮して実施してまいりたいと考えています。

監視項目	第 1 回環境監視委員会における主なご指摘	事業者の考え方	第 1 回環境監視委員会後の主なご指摘	事業者の考え方
	を細かく議論しても意味がないと思う。(高江洲委員)		・ 報告書を以下の通り書き直すべき。(開発委員) 2.3 まとめ 平成 15 年度の工事中の監視調査結果について、監視基準値やそれまでの事前調査の結果と比較した結果、海藻草類やトカゲハゼの生息状況について、生育被度や個体数の減少などの結果がみられた。しかし、工事との因果関係を判断できる調査データが不足していたり、監視基準の設定・評価方法について最新の科学的な知見に基づき補強する必要があるため、環境監視委員会で、さらに詳細な調査と専門的な検討を行う。また、現段階で工事による影響を否定することはできないため、今後の工事については慎重な対応をとるものとする。	・ 事業者としては以下の通り考えています。 平成 15 年度第二回環境監視委員会で審議し決定された平成 15 年度の監視調査計画に基づき、海藻草類についての生育被度の減少については対照区との比較より、また、トカゲハゼについては自然変動の範囲内であるため、それぞれ工事の影響によるものではないと考察いたしました。 今後とも引き続き環境に最大限配慮して実施してまいりたいと考えています。