

令和８年度普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境監視等委員会（第５８回）

議 事 録

- 件 名：令和８年度普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境監視等委員会（第５８回）
日 時：令和８年５月１３日（水）１３：１０～１５：４５
場 所：ダブルツリーｂｙヒルトン那覇首里城（Ｗｅｂ会議併用）
委 員：中村委員長、荒井委員、池田委員、大関委員、奥山委員、五箇委員、塩田委員、
田中委員、服田委員、矢吹委員
議 事：１．開会
２．議事
① 前回委員会等における指導・助言事項とその対応方針について 資料１
② サンゴ類の生息状況等について 資料２
③ サンゴ類の実行可能な環境保全措置について 資料３
④ 海草藻場の生育範囲拡大について 資料４
⑤ 工事の実施状況等について 資料５
・ジュゴンの生息状況等について
・工事中における水の濁りについて
・Ｃ７の基準値超過に係る今後の報告のあり方について
・陸域動植物の重要な種の移動・移植について
⑥ 沖縄県知事による環境保全措置要求について 資料６
３．閉会

配付資料：議事次第

- 資料１：前回委員会等における指導・助言事項とその対応方針について
資料２：サンゴ類の生息状況等について
資料３：サンゴ類の実行可能な環境保全措置について
資料４：海草藻場の生育範囲拡大について
資料５：工事の実施状況等について
資料６：沖縄県知事による環境保全措置要求について

【開会】

事務局より開会を宣言

【事業者挨拶】

井山沖縄防衛局次長より挨拶

委員長：

委員長の中村です。

それでは、議事次第の1つ目の議事の前回委員会等における指導・助言事項とその対応方針について、事務局より説明をお願い致します。

【議事①：指導・助言事項とその対応方針について】

事務局：

資料1の前回委員会等における指導・助言事項とその対応方針について説明致します。

植付け後のモニタリングについて、地下茎の伸長速度に関する科学的知見を踏まえ、密集して植え付けるリスクも考慮して、モニタリングを実施すること、という指導・助言をいただきました。これについては、地下茎の伸長速度については、文献や過去の現地実証試験の結果、及び今後のモニタリングにおける測定の結果を用いて把握していく予定です。この、「地下茎の伸長状況の把握手法」については、資料4に提示しています。

また、令和7年度冬季に一部の移植株の間隔を従来より狭める配置として植え付けており、その効果もしくはリスクについてもモニタリングを通じて把握していく方針です。

以上です。

委員長：

ありがとうございました。何かご意見等があれば、お願いします。

特段の指導・助言はないということでしょうか。

では、当委員会として特段の指導・助言はなしとさせていただきます。

それでは、議事次第の2つ目の議事のサンゴ類の生息状況等について、事務局より説明をお願いします。

【議事②：サンゴ類の生息状況等について】

資料2のサンゴ類の生息状況等について説明致します。

2ページは、サンゴ類の移植・移築後モニタリングの進捗状況です。現在までに、移植元I地区と移植元JPK地区の小型サンゴ類は移植直後から移植4年後までのモニタリングを終了しています。また、移植元DENH地区の小型サンゴ類の第1期及び第2期、ショウガサンゴは、移植直後から移植12ヶ月後の、大型サンゴ類の第1期及び第2期は、移築直後から移築12ヶ月後のモニタリングを実施しています。さらに、令和7年9月から現地において白化群体の増加を確認したことから、移植・移築先における生息環境の把握等のため、

令和7年10月と令和8年2月に臨時調査を実施しています。

今回は、移植元DENH地区の小型サンゴ類の第2期の移植12ヶ月後、大型サンゴ類の第2期の移築12ヶ月後のモニタリング結果を報告致します。

3ページは、S4地区第2期の小型サンゴ類の移植後モニタリング結果を示しています。令和6年12月にDENH地区からS4地区観察枠へ移植した小型サンゴ類について、移植数量の10%以上のサンゴ類を対象にモニタリングを実施しています。モニタリング対象群体は、岩盤を主体とする底質環境にあり、移植直後から移植12ヶ月後にかけて、サンゴ類の生息に影響を及ぼすような砂礫や浮泥の堆積、食害生物等の大量出現は確認されていません。成長状況計測対象としたサンゴ類の被度については、移植直後と比較して、移植したサンゴ類で約4ポイント、元々生息していたサンゴ類で約1ポイントの減少を確認しています。種類数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類で3種類、元々生息していたサンゴ類で1種類の減少を確認しています。群体数は、移植直後と比較して、移植したサンゴ類で約21%の減少を確認しており、そのうち約9%は令和7年4月に発生した作業船の接触による消失です。また、元々生息していたサンゴ類で約11%の減少を確認しており、そのうち約2%は同接触による消失です。

4ページは、小型サンゴ類の移植先の生物生息状況を示しています。魚類の種数・個体数は、移植前の移植元に比べ増加しています。大型底生生物の種数・個体数は、移植前の移植元に比べ増加しています。移植先における魚類・大型底生生物の種数・個体数の推移は、下の各グラフのとおりです。このように、魚類・大型底生生物の種数・個体数は、移植前の移植元と比較して著しい減少は確認されず、移植先の生物生息状況が良好に維持されていると考えられます。また、底質環境については、移植前から移植12ヶ月後まで変化は確認されず、安定しています。

5ページは、T1、T2地区第2期の移築12ヶ月後モニタリングの結果を示しています。大型サンゴ類の移築先の観察枠内の被度は、移築直後と比較して、移築した大型サンゴ類、元々生息していたサンゴ類ともに変化は確認されていません。種類数は、移築直後と比較して、移築した大型サンゴ類で変化は確認されていません。元々生息していたサンゴ類についてはT1地区で変化は確認されておらず、T2地区で2種類の減少を確認しています。群体数は、移築直後と比較して、移築した大型サンゴ類で変化は確認されていません。元々生息していたサンゴ類についてはT1地区で約9%、T2地区で約12%の減少を確認しました。

6ページは、T1、T2地区第2期の大型サンゴ類の移築先の生物生息状況を示しています。魚類の種数・個体数は、T1地区、T2地区ともに、移築前の移築元に比べて増加しています。大型底生生物の種数・個体数は、T1地区、T2地区ともに、移築前の移築元に比べ増加しています。移築先における魚類・大型底生生物の種数・個体数の推移は、下の各グラフのとおりです。このように、魚類・大型底生生物の種数・個体数は、移築前の移築元と比較して著しい減少は確認されず、移築先の生物生息状況が良好に維持されていると考えられます。また、底質環境は、移築前から移築12ヶ月後まで変化は確認されず、安定しています。

7ページは、サンゴ類の移植・移築先及び対照区の水質環境等を示しています。移植・移築先及び対照区の水質及び流速の連続観測結果は、以下のとおりです。なお、大型サンゴ類の

移築先に係る水質等の連続観測地点は、移築先の近傍に位置するS4地区としています。水温については、令和7年7月から10月の月平均は、いずれの地区においても、高水温の目安である28.9℃以上を確認しました。水温のほか、塩分、流速、濁度についても、移植先と対照区の観測結果に大きな差は見られませんでした。

以上です。

委員長：

ご説明ありがとうございました。

それでは、ただ今のご説明に対して何かご質問、ご意見はありますでしょうか。

では、まず私の方から確認させて下さい。7ページに水温の時系列のグラフがあり、令和6年度の夏期及び令和7年度の夏期と2年続けて高水温の状況が続いてきたことが懸念される状況でしたが、令和6年度におけるサンゴ類の白化と比べると、令和7年度の夏期の高水温による白化は、今のところそれほど大きな影響はないと考えてよろしいでしょうか。

事務局：

ご指摘の点について、令和7年度も高水温による白化はみられた状況ではありますが、それによるサンゴ類の死亡については高いところでも約1割程度であることを確認しており、令和6年度と比べると高水温の影響は著しいものではなかったと考えています。

詳しい状況については、データを整理しているところであり、次回以降の委員会にて報告させていただく予定です。

委員長：

ご説明ありがとうございました。

まだデータとしては、確認できていないところがあるということだと思いますが、今のところは、心配したほどの白化は起こっていないということだと思います。次回以降の委員会でのご報告をお待ちしたいと思います。ありがとうございました。

はい、委員どうぞ。

委員：

委員長がおっしゃったように、高水温が続いた割には、比較的良好なサンゴ類の状態が続いていると思います。以前の委員会で、水温だけではなく流速がかなり重要であるという話があったと思いますが、この地区はそういう点からみると、流動性は比較的良好な状況でしょうか。流れが少ないと、サンゴ類が白化になりやすいという報告だったと思いますが、いかがでしょうか。

委員長：

特に今回モニタリングをされたS4地区やT1、T2地区のことをお尋ねになっているだろうと思いますが、いかがでしょうか。

事務局：

現在は速報を整理しているところですが、死亡割合が1割程度とご説明したのは、S1地区やS5地区も含めての話になります。今回ご報告したのはS4地区とT1、T2地区ですが、他の地区についても2月までに一通りの調査を終えていて、その結果は現在整理中ですが、いずれの地区についても1割程度だろうということです。そのため、令和7年の第55回委員会で提示した資料では、S1地区と比較してS5地区の方が流速が速いため、S5地区ではサンゴ類の死亡が少なかったという流速とサンゴ類の死亡の関係がみられましたが、令和7年度夏期の高水温によるサンゴ類の白化では、そこまでの影響はみられませんでした。流速に関係するかどうかという以前に、そもそも令和6年度の高水温より、令和7年度の高水温の影響は小さかったとみています。ただ、物理的環境等の様々な環境条件のデータも含めて整理致しますので、どのような状況だったかを今後の委員会でお示しできればと考えています。

委員：

ありがとうございます。

水温だけではなく流動性も少し関係しそうな気がするので、その辺りもみていただければと思います。よろしくお願い致します。

事務局：

承知致しました。ありがとうございます。

委員：

補足よろしいでしょうか。令和7年度の高水温による白化現象ですが、南西諸島では全般的に、水深5mより浅いところでは白化が目立ちましたが、5m以深ではあまり白化がなかったという傾向でした。その結果を反映して、白化の程度はあまり深刻ではなかったということになったと思います。

委員：

分かりました。ありがとうございました。

委員長：

周辺情報をありがとうございました。

では、次回以降の委員会で、水温の状況や物理的な環境も含めて、これまでの議論との関連性をご報告いただければと思いますので、よろしくお願い致します。

ほかにはいかがでしょうか。

委員、どうぞ。

委員：

3 ページで作業船の接触によって消失した状況のデータは分かりましたが、この作業船の接触によって損傷した場合のサンゴ類の状況というのは、どういう程度になっているのでしょうか。

事務局：

損傷した群体につきましては、その後、その損傷箇所から部分死が広がるような状況はみられておらず、健全な状態で生残していることを確認しています。この点につきましても、次回以降の委員会で示していく予定です。

委員：

ありがとうございました。

委員長：

ほかにはいかがでしょうか。特によろしいでしょうか。

それでは、白化や水温の状況、さらにはほかの物理的な環境との関連性につきまして、次回以降の委員会で、その情報をまとめてご提示いただけたとのことでしたので、よろしくお願い致します。また、令和7年に作業船により損傷したサンゴにつきましても、次回以降、簡潔にご報告いただけたと良いかなと思いますので、よろしくお願い致します。

今の質疑は、令和7年度の夏以降の状況についての確認をしていただいたということでしたので、この委員会としての指導・助言事項は特段なかったと思いますが、それでよろしいでしょうか。

特に反対のご意見もなさそうですので、そのように対処させていただきたいと思います。

それでは、議事次第の3つ目の議事のサンゴ類の実行可能な環境保全措置について、事務局より説明をお願いします。

【議事③：サンゴ類の実行可能な環境保全措置について】

資料3のサンゴ類の実行可能な環境保全措置について説明致します。

1 ページは、サンゴ類の実行可能な環境保全措置の実施状況を示しています。令和5年度種苗については、令和8年2月時点で合計62種苗が生残しており、その後の3月3日に移植を完了しています。後ほど、結果等について報告します。

令和6年度種苗については、陸上施設で育苗後、令和6年11月及び令和7年3月より海域での中間育成を開始し、令和8年2月時点で、令和6年11月に開始した種苗はすべて死亡しましたが、令和7年3月より開始した種苗は合計112種苗が生残しています。後ほど、育苗の状況について報告します。

令和7年度種苗については、ウスエダミドリイシの採苗に成功し、陸上施設で育苗後、令和8年3月より海域での中間育成を開始しています。後ほど、育苗の状況について報告します。

令和8年度種苗については、令和8年5月から8月にかけて3種の採苗を計画しています。後ほど、種苗生産の計画について報告します。

2ページです。令和8年度の種苗生産は、令和7年度と同様に「種苗確保可能な種」9種のうち選定理由の上位にあたる対象種3種の繁殖期にあわせた採卵を基本とし、そのほかの6種についても産卵の兆候を確認した際には採卵することとします。

採卵後は陸上生産施設での飼育を行い、その後の中間育成の開始時期は、令和7年度種苗と同様に3月頃を計画しています。

このほか、第55回委員会で提示した繁殖に関する情報が少ないユビエダハマサングに関する実行可能な環境保全措置として、令和7年度に再生産行動が確認された実績を参考に6月期と7月期に採卵の試行を実施する方針です。試行内容として、ユビエダハマサングは、これまでの種苗生産において検討にあがった種のようにバンドルを放出する繁殖様式ではなく、雌雄異体の繁殖様式であり、採取方法が確立されていないため、まずは、再生産行動が見られた際に、配偶子等を確保できるかを確認する予定です。

3ページは、令和7年度種苗の育苗の状況を示しています。

令和7年度種苗の幼サングの飼育は、令和7年6月に、ウスエダミドリイシ3,211種苗で開始しました。2月時点の生残数は、ウスエダミドリイシ1,530種苗で、平均長径は、14.3mmでした。

また、令和7年度種苗のうち、長径5mm以上の種苗1,200種苗で3月より中間育成を開始しました。

第56回資料で提示したとおり、種苗の安定供給を目指す新たな対応として、約300種苗は3月以降も陸上施設で飼育しています。

なお、複数の種苗において退色傾向が見られるといった異状が認められた場合には、太陽光による強い光や紫外線からのストレス緩和を目的として、中間育成施設の食害防止カゴの上面に遮光ネットの設置をします。同ネットの撤去時期については、設置後の群体色の回復状況や海水温の状況を踏まえ、適切に判断していく方針です。

4ページは、令和6年度種苗の中間育成施設における育苗状況です。

令和6年11月から中間育成を開始したクシハダミドリイシ38種苗のうち、令和8年1月時点の生残数は1種苗でしたが、令和8年2月時点で同種苗の死亡を確認しました。また、平均長径は、開始時の5.6mmから1ヶ月後に3.3mmに減少し、その後10月時点で6.9mmまで成長し、その後は横ばいで推移していました。

令和7年3月から中間育成を開始したクロマツミドリイシ63種苗、クシハダミドリイシ38種苗及びスギノキミドリイシ154種苗の計255種苗のうち、令和8年2月時点の生残数は、それぞれ、40種苗、15種苗及び57種苗の計112種苗でした。また、平均長径は、クロマツミドリイシが開始時の8.0mmから18.8mm、クシハダミドリイシが開始時の13.3mmから26.3mm、スギノキミドリイシが開始時の8.1mmから17.8mmまで成長していました。

5ページは、令和5年度種苗の中間育成施設における育苗状況です。

令和6年3月から中間育成を開始したクロマツミドリイシ67種苗、ウスエダミドリイシ

297種苗、クシハダミドリイシ3種苗及びスギノキミドリイシ100種苗の計467種苗のうち、令和8年2月時点の生残数は、クロマツミドリイシ10種苗、ウスエダミドリイシ39種苗、クシハダミドリイシ1種苗及びスギノキミドリイシ12種苗の計62種苗でした。また、平均長径は、クロマツミドリイシが開始時の16.8mmから67.3mm、ウスエダミドリイシが開始時の18.9mmから85.3mm、クシハダミドリイシが開始時の16.9mmから73.6mm、スギノキミドリイシが開始時の14.8mmから97.4mmに成長していました。

令和7年12月時点で一部種苗の白化等を確認していたところ、令和8年1月のモニタリングにおいて、これらの種苗の死亡が確認されました。こうした死亡の経緯は、令和6年12月から令和7年1月に見られた一部種苗の白化等及び死亡と類似しており、令和6年夏期と同様、夏期の高水温が影響したものと考えられます。

6ページは、令和5年度種苗の海域への移植実施状況です。

令和5年度種苗の海域への移植については、令和8年2月25日、海域への移植に係る県の特別採捕許可が得られたため、令和8年2月28日に移植作業に着手し、同日と3月3日の2日間で、全62種苗の移植を完了しました。

令和5年度種苗62群体は[]及び[]の観察枠各1枠にすべて移植しており、各移植数は、[]に42種苗、[]に20種苗としています。

以上です。

委員長：

ご説明ありがとうございました。

それでは、ただ今のご説明に対して何かご質問、ご意見はありますか。

委員、どうぞ。

委員：

4ページに育苗の成長状況及び成長速度が記載されていますが、この成長速度は標準的な速度と比較してどの程度でしょうか。この成長速度は、育苗手法が適正かどうかを判断する、1つの重要な指標になるかと思しますので、お尋ねしたいと思います。

委員長：

事務局いかがでしょうか。

事務局：

他事例である水産庁での報告と比較をした結果によりますと、他事例では1ヶ月で約1mmの成長速度を示していて、本事業では1ヶ月で0.8から2.4mmの成長速度を示しているので、他事例と同程度だと判断しています。

委員：

ありがとうございました。よく分かりました。

委員長：

ほかにはいかがでしょうか。委員、どうぞ。

委員：

陸上の育苗施設での生残及び成長はかなり成功率が高いと言いますか、非常に良くなっていると思いますが、中間育成施設については、さらに生残率や成長を向上させる余地があるのではないかと思います。これについて、例えば中間育成施設の場所を変更するとか、そういうことは今後検討されないのでしょうか。

委員長：

いかがでしょうか。

事務局：

中間育成施設の設置場所については、第41回委員会にて報告している内容ではありますが、水産庁の手引きを参考にして、赤土等の流入が少なく海水が清浄であること、波浪等の影響が少ない静穏な海域であること、水深が2から6mであることを検討し、現地調査も踏まえて3地点を選定しました。その後、令和5年の台風第6号で中間育成施設の流出があり、その際の検討も経て今のM2で実施しています。この設置場所についてはこのような経緯を経て設定していますが、引き続き指導・助言いただきながら、対応したいと考えています。

なお、先ほど委員から生残や成長の向上の余地があると思うとのことをご意見をいただいていることについては、他事例である水産庁の事例と本事業とを比較しており、概ね同等の生残率や成長速度だということを確認しています。他事例でも、自然界と比べれば生残率は高いものの実態としてはこういう状況であるということで、引き続き、できるところは改善して対応してまいりたいと思います。

委員：

過去の経緯については何回かご説明いただいて理解していますが、水産庁のマニュアルを参考にしながらも、この事業に適したより良い方法について引き続き検討していくことも考えてもよろしいのかなと思います。ありがとうございます。

委員長：

ありがとうございました。

ただ今の点について、私からも確認をさせて下さい。これまで中間育成施設の場所については、いくつか改善を試みたことがございますよね。それを踏まえて、例えば、遮光するような工夫をするとか、流出事象に対して対応するとか、それぞれの結果として、その対応の結果がどの程度うまくいったと考えているのかどうか、その判断材料を整理していただけれ

ばと思います。それも含めて今後、今の場所が本当に最適なのかどうか、今ある材料からは必ずしも適地を選定しにくいところがあるのではないかと想像しますが、その検討を始めていただくのも良いのではないかと思った次第ですが、何か今の時点でご意見ございますか。

委員：

是非そのように進めていただければありがたいなと思っています。

委員長：

委員ありがとうございます。

事務局の方から何か今の時点でご意見ございますか。

事務局：

これまでのデータで原因を整理できるかどうか分かりませんが、少なくともその足がかりを見つけるべく、データを整理しつつ、より良い場所があるのかも含めて、今後検討を進めていきたいと思っています。

委員長：

ありがとうございます。委員もおっしゃっていましたが、色々な中間育成で、障害らしいものを少しずつ取り除く努力をされてきたと思います。したがって、改善点も色々みられるはずであります。さらに一層、この中間育成施設あるいはその後も含めた成功率を高める工夫や努力を続けていただきたいと思います。是非よろしくお願い致します。

ほかにはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、まとめたいと思います。委員から成長速度に対してご質問がございまして、他事例と比べて同程度の成長がみられるという回答でございました。それから、委員と私も含めてやり取りをしまして、特に中間育成施設に関するこれまでの対応を整理して、その結果をまとめるとともに、中間育成施設の場所に関して、ほかの候補を考えられるかどうかについては、検討していただけたということだったと思います。

以上の点を、この委員会での指導・助言事項としたいと思いますが、よろしいでしょうか。ありがとうございます。ではそのようにさせていただきたいと思います。

それでは、議事次第の4つ目の議事の海草藻場の生育範囲拡大について、事務局より説明をお願いします。

【議事④：海草藻場の生育範囲拡大について】

資料4の海草藻場の生育範囲拡大について説明致します。

1 ページは、海草藻場の生育範囲拡大の実施について示しています。

本事業の環境保全措置「海草藻場の生育範囲拡大」として、豊原海域において、令和4年度、令和5年度及び令和6年度に各2,000株のリュウキュウスガモの種苗を植え付け、植付け後モニタリングを実施しています。

今回は、令和4年度、令和5年度及び令和6年度の植付け地点における、令和7年度冬季モニタリングの結果並びに令和7年度の植付け結果について報告します。

2から5ページは、植付け後モニタリングの結果についてです。

3ページは、令和4年度の植付け地点におけるモニタリング結果について示しています。豊原海域の植付け地点③、④において、令和4年12月にリュウキュウスガモの種苗を各50区画に1,000株、合計100区画に2,000株を植え付けました。これらの植付け地点において、令和7年12月に令和7年度冬季モニタリングを実施しました。モニタリングにおけるシュート数のランクの推移を下図に示します。

令和7年度冬季のシュート数は、令和7年度夏季モニタリング時と比較して、植付け地点③、④ともにランク2の区画数が減少しました。両地点ともに、砂層厚及び底質概観に変化は見られませんでした。

なお、両地点ともに、植付け直後にアオウミガメによる被食が確認されましたが、被食から回復しており、その後、継続的または著しい被食は確認されていません。

植付け地点③、④のシュート数は、植付け後、増加が見られた令和6年度冬季を除き、減少傾向にあります。令和7年度冬季時点で、ランク2以上の区画が、植付け地点③では10区画、植付け地点④では11区画残っており、植付け地点③では最大5.6cm、植付け地点④では最大7.7cmの葉長を確認しており、葉長の短い新葉の生育も見られました。

4ページは、令和5年度の植付け地点におけるモニタリング結果について示しています。豊原海域の植付け地点②、⑤において、令和6年1月にリュウキュウスガモの種苗を各50区画に1,000株、合計100区画に2,000株を植え付けました。これらの植付け地点において、令和8年1月に令和7年度冬季モニタリングを実施しました。モニタリングにおけるシュート数のランク推移を下図に示します。

令和7年度冬季のシュート数は、令和7年度夏季モニタリング時と比較して、植付け地点②、⑤ともにランク2の区画数が減少しました。両地点ともに、砂層厚及び底質概観に変化は見られませんでした。なお、両地点ともに、植付け直後にアオウミガメによる被食が確認されましたが、被食から回復しており、その後、継続的または著しい被食は確認されていません。

植付け地点②、⑤のシュート数は、植付け時より減少していますが、令和7年度冬季時点で、ランク2以上の区画が植付け地点②では31区画、植付け地点⑤では15区画残っていることに加え、植付け地点②では最大6.8cm、植付け地点⑤では最大6.6cmの葉長を確認しており、葉長の短い新葉の生育も見られました。今後もモニタリングを継続し、リュウキュウスガモのシュート数の推移等を確認していくとともに、参考情報として、地下茎の伸長状況を把握する考えです。

5ページは、令和6年度の植付け地点におけるモニタリング結果について示しています。豊原海域の植付け地点①、⑥において、令和7年1月にリュウキュウスガモの種苗を各50区画に1,000株、合計100区画に2,000株を植え付けました。これらの植付け地点において、令和8年1月に令和7年度冬季モニタリングを実施しました。モニタリングにおけるシュート数のランク推移を下図に示します。

令和7年度冬季のシュート数は、令和7年度夏季モニタリング時と比較して、植付け地点①、⑥ともにランク3及びランク2の区画数が減少しました。両地点ともに、砂層厚及び底質概観に変化は見られませんでした。なお、両地点ともに、アオウミガメによる継続的または著しい被食は確認されていません。

植付け地点①、⑥のシュート数は、植付け時より減少していますが、令和7年度冬季時点で、ランク2以上の区画が植付け地点①では28区画、植付け地点⑥では34区画残っていることに加え、植付け地点①では最大7.8cm、植付け地点⑥では最大6.2cmの葉長を確認しており、葉長の短い新葉の生育も見られました。今後もモニタリングを継続し、リュウキュウスガモのシュート数の推移等を確認していくとともに、参考情報として、地下茎の伸長状況を把握する考えです。

次に、6から10ページは、令和4年度植付け地点におけるモニタリング結果の評価についてです。

7ページです。令和4年12月に、植付け地点③、④の各50区画に各1,000株のリュウキュウスガモの種苗を植え付け、合計9回の植付け後モニタリングを実施しました。

リュウキュウスガモのシュート数のランクについては、植付け地点③、④ともに、植付け時から令和5年度の台風後2回目にかけて、ランク2以上の区画数が減少し、シュート数のランクの平均値も低下しています。

砂層厚は、植付け地点③は平均16から19cm、植付け地点④は平均11から15cmで推移し、リュウキュウスガモの生育に適した条件である7cm以上を満たしていました。

底質概観は、植付け地点③、④ともに、モニタリング期間をとおして礫混じり砂であり、リュウキュウスガモの生育に適した条件である、砂分が8割以上を満たしていました。

特記事項として、植付け地点③、④ともに、一部の区画内でウミジグサ類の混生が継続して確認されました。リュウキュウスガモの開花・結実の確認されませんでした。

8ページは、現地の海底の状況の写真として、底質概観とほかの海草類の混生状況を示しています。

9ページは、令和4年度植付け後モニタリング期間における気象海象の状況を示しています。

リュウキュウスガモのシュート数の変化の影響要因として、気象海象の状況を整理しました。

期間Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ及びⅨには、台風の滞在時間が20時間を超え、最大風速と有義波高が増大しました。特に期間Ⅱでは、台風の滞在時間が100時間を超え、非常に強い暴風と猛烈なしけに加え、猛烈な雨が観測されました。

水温は、概ねリュウキュウスガモの生育に適した水温の範囲内で推移していました。

10ページは、令和4年度植付け後モニタリング結果の評価についてです。

令和4年度の植付け地点③、④のリュウキュウスガモのシュート数については、植付け時から令和5年度台風後2回目にかけて、ランク2以上の区画数が減少し、シュート数の平均値も低下しました。

砂層厚と底質概観はリュウキュウスガモの生育に適した条件を満たしており、植付け地点

の選定に問題はなかったと考えられます。

気象海象をみると、特に令和5年度の台風後1回目から台風後2回目において、台風の滞在時間が100時間を超え、非常に強い暴風と猛烈なしけ、猛烈な雨が観測されました。これらの影響により、植付け地点③及び④のリュウキュウスガモのシュート数は減少傾向が続いたと推測できます。

令和5年度には、巻末資料6に整理していますとおり、事業実施海域や中城湾港泡瀬地区の天然の海草藻場において、被度の低下や面積の減少が確認されたこと、令和5、6年度冬季に植え付けた地点では、シュート数の減少幅が小さいことから、令和5年度の台風の影響の強さが示唆されます。

令和7年度冬季モニタリングをもって、植付け後3年を目安として実施してきた令和4年度植付け後モニタリングを終了することとし、今後は、令和5、6年度及び新たに植え付けた令和7年度の植付け地点のモニタリングを継続し、リュウキュウスガモのシュート数や砂層厚等の状況を確認していきます。

次に、11及び12ページは、令和7年度の植付け結果についてです。

12ページです。令和7年度の現地踏査の結果及びこれまでの委員会における指導・助言を踏まえ、令和7年度の植付けは、植付け地点⑦及び植付け地点⑧において、各50区画、合計100区画の植付け区画を設置しました。

植付けは令和8年1月30日から実施し、1区画当たり20株、合計2,000株のリュウキュウスガモの種苗を植え付けました。

なお、各植付け地点の50区画のうち10区画において、移植株の間隔を従来より狭める配置として植え付けました。今後のモニタリングを通じて、地下茎がより相互に絡みつくことによる生育状況の向上が見られるか、その配置の効果と共に、密集して植え付けるリスクについても把握していく方針です。

次に、13及び14ページは、第56回委員会の指導・助言の対応方針についてです。

第56回委員会における「植え付けたリュウキュウスガモの地下茎の伸長を、定量的に把握することについて検討すること」との指導・助言事項を踏まえて、地下茎の伸長について定量的に把握することとし、その方法を検討しました。なお、地下茎の伸長状況を確認するためにリュウキュウスガモの地下茎を掘り起こしてしまうと、生育に悪影響を及ぼすおそれがあることから、掘り起こさずに把握できる方法を検討することとしました。

リュウキュウスガモは、地下茎が概ね横方向に伸長し、それにあわせて上方にシュートを形成していくため、地表に露出したシュートの位置から地下茎の横方向への伸長状況を推測できます。また、周囲に別のリュウキュウスガモが生育していない場合、地表で概ね直線状かつ等間隔にシュートの露出が見られれば同一の個体であると識別することができると考えられます。

令和7年度冬季モニタリングにおいては、一部のリュウキュウスガモで、そうした考え方に基づく個体識別が可能であり、地表に露出したシュートの位置から地下茎の横方向への伸長を把握することができました。

そこで、今後、リュウキュウスガモの個体識別が可能な場合、生育状況等を把握するため

の参考情報として、最も離れたシュート間の距離を計測し、移植株の広がりとして地下茎の伸長状況を計測することとします。

以上です。

委員長：

ありがとうございました。

特に第56回あるいは前回委員会で地下茎の伸長及び密に植え付けることについて、モニタリングに活かすというご指摘があり、その対応方針も含めてご説明がありました。

ただ今のご説明に対して何かご質問、ご意見はありますでしょうか。

委員、どうぞ。

委員：

最後に示していただいた地下茎の把握について、とても良い試みで、私はこういう試みをもっと早く出していただきたかったなと思っています。よろしくお願い致します。

関連して、移植してもどんどんシュート数のランクが下がっているということがこれまでの経緯だと理解しています。本日席上配布されている令和7年度の環境省のジュゴンの報告書の最終ページを見ると、別のところでは、捕食を妨げるようなネットを張ることが非常に有効という報告もあるようです。こういった考え方も、一部取り入れてみるということはお考えになった方がよろしいのではないかと思います。いかがでしょうか。

委員長：

事務局いかがでしょう。

事務局：

この植付けにおいても、例えば令和4年度植付けについては、多くの移植株がウミガメによると思われる被食を受けて、その後回復しました。その当時も、被食対策について検討してはどうかというご指摘をいただきましたが、概ね回復している、もしくは被食の影響が顕著ではないことから、対策については検討の結果行わないこととしておりました。ただし、今回の資料で3年間の整理あるいは令和4年度、5年度、6年度植付けのグラフを並べることによって、いずれの年度も植え付けてから減っているということが分かってきたところで、この初期減耗が、もしかすると食害によるものかもしれないということを考えています。一方で、モニタリングの間隔としては、植え付けた直後は見っていますが、次が夏季、その次が冬季という6ヶ月ごとの観察になっているため、現状ではその期間に食害があるのかないのかということを明確に把握することができていないという問題点があります。ご提案いただきましたとおり、環境省の令和7年度のジュゴンの報告書に、モズクの網を使って囲った部分はリュウキュウスガモが繁茂するという記載がありますが、その対策の実施について、今すぐに判断するということは、我々としては拙速だと思っています。一方で、ウミガメによる被食があるということであれば、それは対策としてしっかりやらなければいけないことだ

と思います。まずは、被食があるのかどうかということを確認するために、何らかの取組みをさせていただければと考えています。

委員：

その被食があるのかないのかを確認するためにも、他事例でこういうのがあるのだからやったらどうかと思った次第です。

ご説明では、この被食よりも台風の影響が非常に問題だというご説明をいただいたように私は理解致しました。もし台風の影響で、せっかく植え付けたものが伸びないということが長期的に続くようであれば、ここはもう適地ではなくなっているという見方もできますし、あるいは台風の影響があっても生き残れるような別の方策を考える必要があるように思いますが、その点についてはいかがでしょうか。

事務局：

令和4年度植付けについては、台風の影響で大きく減少しています。しかし、今回の資料で3年間のまとめをさせていただいている10ページを見ていただくと、令和4年度植付けは確かに台風でだいぶ減っていますが、それ以外の令和5年度、6年度植付けについても、若干程度減少している傾向が見られるため、台風だけで何かしら問題が起こっているという状況ではないと考えています。一方で、台風の影響で減少しているものの、その後も一定程度の海草は植えたところに残っているという観点でいうと、この場所自体が悪いということにはならないと思います。植え付ける範囲については、過去に豊原海域における現地実証試験において、流速など色々測定した上でシールズ数を計算し、そのシールズ数が0.3以下であるところを選択して、その場所で植え付けているため、場所として適地かどうかということについては問題ないと考えています。

委員：

過去に場所を決定した経緯はよく存じ上げていますが、最近は異常気象で、今まで台風が来なかったところにたくさん来るとかというようなことも起きていますので、過去にあまり束縛されないように、柔軟な視点で検討していただければよろしいかと思います。

委員長：

ありがとうございます。

先ほど議論がありました、例えば資料の10ページのシュート数の推移等を見ると、令和5年度に台風の影響が継続していたというインパクトは非常に大きかったという整理になっていると思います。その後は大きな台風がないということ、この場所の適地選定にあたっての色々な環境条件の整理から、このような大きな攪乱がなければ、今の場所はある程度生育が可能な場所として適地だろうという判断をしているというレスポンスだと思いました。

しかし、昨今のシュート数の状況をみると、あまり成績が良いとも言えないので、これが本当に物理的な攪乱あるいは食害が絡んでこういう成績になっているのか、今の時点ではな

かなか分かりにくい点もあるかなと思いました。

それを踏まえて、候補になっている影響の1つである食害を例にすると、まず食害があるのかどうかというところを突き止めないと、対策の検討に進めないと思います。そのためにはどうすれば良いのか。もう少し密に観察をした方が良いのか。一度に食害が発生し、その直後に葉の様子をみると食害があったかどうかというのは分かると思いますが、そのモニタリング計画をどのように変更すれば、こういったシュート数の伸びの成績がやや悪い原因が掴めるのか。その辺りも含めてご検討いただけないかと思いますが、現時点で何かお考えありますでしょうか。

事務局：

委員長がおっしゃったとおり、減少の要因としては、食害も考えられますし、もしかしたら砂が動いて何らかの影響を受けている可能性もあると思っています。データの中では、砂層厚に変化がないため環境は良好に維持されていますというご説明をしていますが、砂層厚というのは経過が累積した結果であり、その途中で砂が無くなり、また同量の砂が堆積したとなった場合には砂層厚は変わらない訳です。現状のモニタリングでは、その観察をする項目はありませんが、過去に実施していた現地実証試験の中では、砂面変動として砂がどれくらいえぐられたのかということが分かるような手法を実施していました。それらを今後実施することで、なぜ植え付けてしばらくの間にリュウキュウスガモが減少していくのかということがみえてくると思いますので、まずはその取組みをすべきかと考えています。

委員長：

色々な原因が複合して起こっている可能性もあるかと思います。今までのモニタリングの結果をうまく総合的に判断していただいて、原因らしいものを少し絞っていただく努力をしていただきたいと思います。

委員：

今おっしゃったように砂層厚がイベントの前後で変わらなくても、途中で動いて掘られている可能性はあります。以前にどれくらい掘られているのかを測っていたような気がしますが、どうだったでしょうか。

事務局：

以前の現地実証試験では鉄筋棒にリングを置いて、一定期間の後に見に行くことで、何cm埋まっているからそれだけ動いていたという、基準面からの高低差によってその間の履歴が分かるという方法で実施していました。そのため、過去にやっていた手法も含めて、今度どのようにモニタリング項目等の組立てをするかを、検討すべきタイミングかなと考えています。

委員：

私は昔、河川でよくリングを入れて実施していました。埋め戻されると下の方にリングがあるため、その位置まで掘られたというのが分かります。しかし、リングや棒を設置することで砂面が攪乱されて局所的に掘られることがありますので、実験室では超音波で距離を測る砂面計というものがよく使われます。現地のフィールドでそれが使えるかどうか私はよく分からないのですが、細い棒を入れておけば大きな影響を受けることはないため、一番簡単なのはリングで調べるということでしょう。

委員長：

ありがとうございました。

委員、どうぞ。

委員：

食害の話については、私も何度か以前から申し上げていますが、今般その調査をしていただけそうということで安心しています。

食害については、定点カメラなど設置型のタイムラプスカメラを設置することで、どういう魚やウミガメが来ているか、あるいは食べているかなどがすぐに分かりますので、是非設置していただければと思います。

砂面の流動についても、藻場の成長を阻害する1つの要因だと思います。例えば、私が実験している中ですと、食害防止のために柵とかを設置していると、その柵の中は幾分その流動が抑えられて砂面が堆積する傾向があります。そのため、もし砂面の流動によって海草の成長が阻害されているのであれば、藻場の中に柵などを1つでも設置すれば、委員がおっしゃられたような砂面計と合わせて、その辺りの影響も評価できると思います。

一方で、前々回の委員会等で、植付け区以外の近傍の天然藻場の状況について調べた方が良いのではないかというコメントもさせていただきましたが、今回の巻末資料の最後のページに、過去の藻場の状況も踏まえて、事業実施海域における藻場の状況ということで、スポット調査とライン調査のデータを出していただいています。昔の委員会でも話題になったかと思いますが、植付け区画に限らず、事業実施区域周辺においても既に、全体的に被度が低下しているということです。近年の事業実施海域におけるモニタリング期間では被度50%以上の緑の部分がみられないようになっていて、過去はみられていたということなので、事業実施海域以外にも共通した要因が何かしら効いている気がしますので、その辺りも踏まえて減少要因についてご検討いただければと思います。

また、栄養塩に関しては、確かそれも数年前に問題ないというデータを出していただいていたと思いますので、それらも踏まえてもう一度、複合的に検討いただければと思います。

年々気になっていることは、「海草藻場の生育範囲の拡大について」というタイトルについて、「生育範囲の拡大」の定義を今一度改めて定義していただきたいと思います。現状をみると、やはり植え付けたところすべてで被度が減っているのです。それでよしとするのか。令和4年度植付けのモニタリングが令和7年度で終了ということですが、それを踏まえて、どのように生育範囲の拡大と位置づけるのか。その辺りの結果と、事業としての目標について定

義いただいた上で、ここまで達成できたらゴールだということを、今一度検討いただければと思います。

委員長：

なかなか難しいご指摘かと思いましたが、今の時点で何かお考えありますか。

事務局：

最後にいただいた「目標」の話ですが、この環境保全措置は正に「海草の生育範囲拡大」というタイトルで実施しています。この生育範囲拡大は、現状で被度が低下している海草藻場の被度の増加や、海草が生えている範囲を拡大するということを目的としています。確かに、令和4年度植付けでは、全体の半分ほどの区画をリュウキュウスガモが生えているところに設定したため、植付け直後時点で、植付けするシュート数に該当するランク3よりも上回ってしまっていた区画もあったことから、範囲を拡大するとの目的からは若干外れている部分はあったかもしれませんが、それ以降の令和5年度、6年度植付けについては、基本的にリュウキュウスガモが生えていないところに植え付けています。その結果、そのリュウキュウスガモが残れば、「事業者による環境保全措置によって、海草藻場は拡大した」ものと捉えています。そのような位置づけで進めているため、特段ゴールは設定しないという考えで実施しています。

委員長：

ありがとうございました。

この事業の元々の狙いはどこにあったのかを振り返ってご説明いただいたかと思います。

委員：

生えてなかった所に植え付けができたということで、その拡大ができた面積等を、結果として値で出していただけると評価やコメントがしやすいと思います。

委員長：

ありがとうございます。委員、どうぞ。

委員：

皆さんもご承知だとは思いますが、沖縄県に限らず、海草は全世界で非常に顕著な減少傾向にあるということです。そのため、この委員会で海草が減少している理由が少しでも分かれば、非常に重要かつ有意義なことだと思います。一方で、そういった分野に親しみがある立場としては、なかなかそう簡単なことではないということは是非ご理解いただきたいところです。

この事業というのはあくまで、海草の減少の原因の追求ではなく、「生育範囲の拡大」を目標に置いているという観点で、植え付けたリュウキュウスガモが残っているということを評

働いているのだと私自身は理解しています。原因の追求の方にベクトルを向けてしまうと、なかなか難しいところがあると思います。実際に植え付けたリュウキュウスガモが根付くような努力という方向で進めていただく方が良いのではないかと個人的には思っています。

その中で、食圧を下げるという意味で、何かしらで藻場を囲うという提案もありましたが、それ自体が有効であるということについては本当にたくさんの実証があると思います。藻場を囲うことにより海藻や海草が繁茂するというのは、非常に自明な訳です。ただ、それを私たちが期待している「生育範囲の拡大」という面積に対して実施することが実際に可能なのかということも考えなくてはいけないと思っています。囲った内側の砂層が厚くなるということは、流動環境が変わることになるため、そこまで手を下すべきなのかというところは、今一度考えるべきではないかと私は思っています。どちらかというと、食圧に耐えうるような海草藻場をどうしたら作れるだろうということが検討事項だと考えています。

そのため、助言としては、令和4年度植付けのモニタリングが終了するところ、次の植付けをどう考えるかだと思います。令和4年度に植え付けたリュウキュウスガモがなくなっている訳ではなく、少しは残っている状態なので、そこに再度植え付けということで、その海草藻場を維持していくという考え方も、選択肢としてはあって良いと個人的に思いました。

委員長：

大変貴重なご意見ありがとうございました。

もともとは、環境保全措置の一環として「海草藻場の生育範囲拡大」という努力をしますという大きな目的、目標に向かって、色々な努力をされているということだと思います。委員の方から、当初の目的に沿って根付かせる努力を続けていただければ良いのではないかのことでした。

ただ、成績としては素晴らしいと言い難いところもあるため、生育範囲があまり広がらない原因がもし分かれば、それに越したことはないと感じました。例えば、具体的な対策として、リングを入れるなどの砂面変動を的確に見る努力、あるいはカメラを設置するなどの食害を確認する努力、それらがどれぐらい安易にできるのかはよく分かりませんが、そういった努力も合わせて検討していただけると、より効率的に、かつその努力が目に見える形の成果として出てくるのではないかと考えた次第です。

まとめますと、原因を捉えるための簡易な方法はあるだろうということが1つ。それから、これまでのデータをもう一度振り返っていただいて、あまり拡大しなかった原因というものがどれくらい詰められるのかという整理をしていただくことが1つ。それらを総合的に踏まえつつ、これまでの生育範囲拡大に向けた努力は継続して進めていただきたいということだと思います。これまでのデータを整理し、さらに追加的に食害や砂面変動の調査ができるかどうか検討していただき、それを踏まえて、今後も生育範囲拡大に向けた努力を続けて下さいということが大まかなご意見かと思いますが、よろしいでしょうか。

はい、ありがとうございました。それでは、以上を本委員会の指導・助言事項とさせていただきます。

それでは、議事次第の5つ目の議事の工事の実施状況等について、事務局より説明をお願いします。

【議事⑤：工事の実施状況等について】

資料5の工事の実施状況等について説明致します。

1ページは、海上ヤード、A護岸、地盤改良、N-1護岸、N-2護岸、N-8護岸及びN-9護岸などの施工状況を示しています。

2ページは、最新の状況等について上空からの写真を示しています。

3から10ページは、ジュゴンの生息状況等についてです。

4ページは、ジュゴン監視・警戒システム等による調査の実施状況について示しています。この調査結果を次のページ以降に示します。

5から7ページは、令和7年12月1日以降のジュゴンの確認状況をまとめています。令和7年12月1日から令和8年2月28日までの間には、ジュゴンのものである可能性の高い鳴音は検出されていません。また、ジュゴンの姿や痕跡も確認されていません。

8ページは、ヘリコプターによるジュゴンの生息確認調査について示しています。令和8年1月から3月までの調査において、ジュゴンの姿は確認されませんでした。平成31年3月以降、令和8年3月まで、ジュゴンの姿は確認されていません。

9ページは、海草藻場の利用状況調査について示しています。令和8年1月から3月の調査において、食跡は発見されませんでした。平成30年12月以降、令和8年3月まで、食跡は発見されていません。

10ページは、航空機によるジュゴンの生息状況調査について示しています。令和8年1月から2月の冬季調査において、ジュゴンの姿は確認されませんでした。平成31年1月以降、令和8年2月まで、ジュゴンの姿は確認されていません。

次に、11から35ページは、工事中における水の濁りについてです。

12ページは、濁りの影響の環境保全目標値を超過した場合の対応について記載しています。

13ページは、令和8年1月1日から3月31日の水の濁りの監視調査の結果を示しています。

工事期間中、工事箇所周囲、サンゴ類及び海草藻場の分布域近隣、並びに河川の河口付近において、水の濁りを観測しているところ、C1の下層及びC7で基準値を超過する水の濁りを観測しました。

C1の下層付近における基準値の超過は、当該地点の海底の底質がシルト・粘土主体であることを踏まえ、潮流等による底質の巻き上げによるものであり、工事とは関連性のないものと考えられました。

C7における基準値の超過は、高波浪による底質の巻き上げが主な要因と考えられ、濁りは工事によるものではないと判断されました。この考察は後ほど説明致します。

14から25ページは、監視調査で得られたデータの詳細を表で整理したものです。

26から29ページは、基準値を超過した濁りの考察です。

26 ページには、底質の巻き上げによる影響と考えられたケースを示しています。

令和8年3月2日にC7において、基準値を超過する濁りを観測しました。

上記の日には、大浦湾側において、基礎捨石の投入や地盤改良工事等が行われていたものの、これらの工事箇所の周囲の調査地点では、基準値を超過する濁りが観測されなかったこと、辺野古側において濁りを発生させる可能性のある海上工事が行われていなかったことを踏まえると、基準値の超過は、工事によるものではないと考えられました。

基準値の超過時の状況等について説明します。

名護市において、3月2日は終日、波浪注意報が、夕方から強風注意報が発表されていました。キャンプ・シュワブにおいて3月2日は南寄りの風が卓越し、また、中城湾港における波浪観測データでは、2日は有義波高は最大約1.8 m、波向は概ね東寄りであり、沖合からの波浪の影響を受けやすい状況でした。

このような状況を踏まえ、C7における3月2日の基準値の超過は、高波浪による底質の巻き上げが主な要因と考えられました。

C7における基準値超過は、第45回委員会で報告した「工事中における水の濁りの多変量回帰分析について」によっても裏付ける結果が示されています。

27 ページには、底質の巻き上げによる影響と考えられたケースを示しています。

令和8年3月6日にC7において、基準値を超過する濁りを観測しました。

大浦湾側において、3月6日は基礎捨石の投入や地盤改良工事等が行われていたものの、これらの工事箇所の周囲の調査地点では、基準値を超過する濁りが観測されなかったこと、辺野古側において濁りを発生させる可能性のある海上工事が行われていなかったことを踏まえると、基準値の超過は、工事によるものではないと考えられました。

名護市において、3月6日は終日、波浪注意報が、昼前から強風注意報が発表されていました。キャンプ・シュワブにおいて3月6日は東から南寄りの風が卓越し、また、中城湾港における波浪観測データでは、6日は有義波高は最大約2.0 m、波向は東寄りであり、沖合からの波浪の影響を受けやすい状況でした。

このような状況を踏まえ、C7における基準値の超過は、高波浪による底質の巻き上げが主な要因と考えられました。

28 ページには、底質の巻き上げによる影響と考えられたケースを示しています。

令和8年3月18日にC7において、基準値を超過する濁りを観測しました。

大浦湾側において、3月18日は基礎捨石の投入や地盤改良工事等が行われていたものの、これらの工事箇所の周囲の調査地点では、基準値を超過する濁りが観測されなかったこと、辺野古側において濁りを発生させる可能性のある海上工事が行われていなかったことを踏まえると、基準値の超過は、工事によるものではないと考えられました。

名護市において、3月16日から18日の夕方にかけて、波浪注意報が発表されていました。キャンプ・シュワブにおいて3月18日は南寄りの風が卓越し、また、中城湾港における波浪観測データでは、18日は有義波高は最大約1.8 m、波向は東寄りであり、沖合からの波浪の影響を受けやすい状況でした。

このような状況を踏まえ、C7における基準値の超過は、高波浪による底質の巻き上げが

主な要因と考えられました。

29ページには、底質の巻き上げによる影響と考えられたケースを示しています。

令和8年3月30日、31日にC7において、基準値を超過する濁りを観測しました。

大浦湾側において、3月30日、31日は鋼管杭打設や地盤改良工事等が行われていたものの、これらの工事箇所周囲の調査地点では、基準値を超過する濁りが観測されなかったこと、辺野古側において濁りを発生させる可能性のある海上工事が行われていなかったことを踏まえると、基準値の超過は、工事によるものではないと考えられました。

名護市において、3月31日の朝から夕方にかけて波浪注意報及び強風注意報が発表されていました。キャンプ・シュワブにおいて3月30日は南寄りの風が、31日は南から西寄りの風が卓越し、また、中城湾港における波浪観測データでは、30日、31日は有義波高は最大約1.7m、波向は南から東寄りであり、沖合からの波浪の影響を受けやすい状況でした。

このような状況を踏まえ、C7における基準値の超過は、高波浪による底質の巻き上げが主な要因と考えられました。

30から35ページは、各監視調査地点における水の濁りと塩分の推移を示しています。

次に、36から40ページは、C7の基準値超過に係る今後の報告のあり方についてです。

37ページは、C7の基準値超過の要因に係るこれまでの経緯について記載しています。

水の濁りの監視調査地点のうち辺野古側に位置するC7については、サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣の調査地点として設定しており、基準値を超過した際にはその要因を考察し、環境監視等委員会において詳細に報告しています。

第45回委員会においては、基準値超過の要因の傾向を定量的に把握することを目的とし、多変量回帰分析を行っており、C7については「水の濁りが基準値を超過した主な要因を「降雨による河川等からの濁水流入」及び「高波浪による底質の巻き上げ」と報告してきたところ、多変量回帰分析においてもこれらを裏付ける結果が示され、さらに「潮流等による底質の巻き上げ」の影響を受けている可能性も示された。」としています。

38ページは、C7の基準値超過に係る今般の状況についてです。

今般、C7が位置する辺野古側では、濁りを発生させるおそれがある工事が行われていない状況にあるため、C7における基準値の超過は、工事によるものとは考えにくく、自然由来であると考えられます。

また、委員会において、C7の基準値超過の要因について、以下に記載をしている4点、「基準値を超過した日の工事の実施状況とその周りの濁り監視結果」、「降雨による河川等からの濁水流入」の場合はキャンプ・シュワブ及び汀間における日降水量、基準値超過地点の塩分・SSの状況、「高波浪による底質の巻き上げ」の場合はキャンプ・シュワブにおける風向、中城湾港における有義波高等の状況」及び「そのほかに大雨・洪水・波浪・強風注意報、警報の発表状況」をもとに考察しているところ、これまでに本事業の工事による基準値の超過は確認されておらず、基準値超過の主な要因は、高波浪による底質の巻き上げ、もしくは降雨による河川等からの濁水流入といった、自然由来であると考察しています。

なお、前ページで示したとおり、C7における基準値超過の要因については、第45回委

員会で報告した「工事中における水の濁りの多変量回帰分析について」によって、上記考察を裏付ける結果が示されています。

39ページは、C7の基準値超過に係る今後の報告のあり方についてです。

前ページの「C7の基準値超過に係る今般の状況」を踏まえ、次回となる第59回委員会以降は、C7での基準値超過の要因の考察に関する報告について、辺野古側での工事進捗状況に鑑み、当面の間は簡素化することとしたいと考えています。

これまでも、基準値を超過する濁りを観測した際には、以下の表1に示す要素や工事の実施状況に関する情報を収集し、基準値を超過した主な要因について考察した上で、総合的に判断してきており、今後もそうした考察及び判断を行っていくことに変わりはありません。また、今後の考察において、表1に示す考え方に当てはまらない特異な状況が確認された場合は、これまでと同様に、考察及び判断の詳細を委員会で報告を行います。なお、過去に基準値を超過した際の状況を整理し、塩分について図5に、有義波高及び風速について次ページに示しています。

参考として示している40ページをご説明します。有義波高と風速について、全ての調査実施日と、C7で基準値を超過した調査前の3時間の値を、波向きや風向と併せて整理した結果を示しています。上段が「全ての調査実施日」、下段が「C7で基準値を超過した調査前の3時間」を整理していますが、四角破線で囲った範囲に着目いただくと、上段より下段の方が、観測される頻度の増加傾向が見られています。すなわち、有義波高については南寄りの波が、風速については南から西寄りの風が、それぞれ観測される場合に、C7において基準値を超過しやすくなる傾向が示されているものとなります。これらの傾向を踏まえ、前ページの表1に示した「要因を判断するために考慮する要素」は妥当であると考えています。

次に、41から45ページは、陸域動植物の重要な種の移動・移植についてです。

42ページです。改変区域において確認された重要な陸域動植物のうち、個体が消失することにより事業実施区域周辺の個体群の存続に影響があると考えられる種については、環境保全図書及び第5回委員会で示した「陸生動物の移動計画（案）」及び「陸域植物の移植計画（案）」に基づき、環境保全措置として、類似環境への移動・移植の措置を講じており、これまで、その移動・移植先は、委員会の指導・助言を踏まえて選定及び追加しているところです。これらの経緯について、巻末資料1に整理しています。

また、重要な動植物種の移動・移植後の生息・生育状況については、これまで所定の頻度及び方法で事後調査を実施しています。

今回、本事業において選定した重要な動植物種の移動・移植先の一部が他事業の工事区域に含まれることになった場合の従前の対応及び今後の対応方針について、次ページのとおりに報告します。

43ページです。移動・移植先の減少への対応として、本事業において選定した重要な動植物種の移動・移植先の一部が他事業が実施される区域に含まれることになった場合、当該箇所は重要な動植物種の移動・移植先として適地であるとは言えないことから、以後、当該箇所への移動・移植は実施しないこととしており、今後も引き続き同様の対応とします。また、以後の移動・移植の実施に備えた対応として、必要に応じ、生息・生育環境条件を現地調

査により把握した上で、移動・移植先の追加を検討することとします。今回、追加することとした植物1種、イゼナガヤの移植先については、45ページにてご説明致します。

なお、従前の対応としては、本事業において令和5年度まで移動した実績のある移動先である[]が、キャンプ・シュワブ内で実施される他事業の工事区域に含まれるに至ったことがあります。上記方針に沿い、令和6年度以降は当該箇所を移動・移植先として用いていません。また、当該他事業においては、令和8年1月に、当該箇所を移動元として、オキナワキノボリトカゲやヤンバルゴマガイ等の重要な動物種の移動対応を実施済みです。

再移動・再移植を実施しないこと等について、本事業においては、移動先における移動対象種の顕著な減少等や移植対象種の顕著な生育不良等の状況が生じた場合、それらが本事業の実施によるものか否かの検討をした上で、必要に応じて再移動や再移植を含む措置の見直しを検討することとしています。今回のように、本事業の移動・移植先の一部が事後的に他事業の工事区域に含まれることになった場合については、本事業の実施により前記の顕著な減少等や生育不良等の状況が生じたことはありません。そのため、本事業における再移動・再移植は実施しませんが、当該他事業において法令等に基づいて重要な動植物種の移動・移植を実施した場合には、必要に応じ、その実施結果等に関する情報収集に努めることとします。

また、事後調査については、当該箇所が他事業により改変される予定であり、調査を継続しても、本事業の実施が及ぼす環境影響の程度を把握するのに資する情報が得られる見込みがないことから、以後の当該箇所における調査の実施を取り止めることとします。

その他として、重要な動植物種の移動・移植先及びその周辺においては、その生物相について大きな変化が生じていないかどうかを確認する調査を実施しており、近隣の移動・移植先をまとめるなど調査区を設定し、所定の頻度及び方法による調査を実施していますが、今般、当該箇所の事後調査を取り止めることとしたことから、取り止め後の現地の状況を踏まえ、適切に調査区を追加するなど対応を行います。具体的には、巻末資料2に示しているとおりです。

44ページは、重要な動植物種の移動・移植先となっている区域と、他事業の工事区域の重ね合わせ図を示しています。

45ページは、陸域植物の移植先の追加についてです。

移植対象種の移植先は、これまで図1に示した計30箇所でしたが、そのうちイゼナガヤの移植先4箇所のうち2箇所について、今般、他事業の工事区域に含まれることになりました。

イゼナガヤの移植先については、令和7年度春季調査において、選定済みの移植先とは別に、移植適地が確認されていたことから、表1に示しているとおり第5回委員会で示した移植先選定手順に基づく検討により、移植先を2箇所追加することとしました。

最後に、ジュゴンに係る資料として、環境省の令和7年度のジュゴン調査に係る報告書を、参考として席上配布しています。

環境省のジュゴン調査については、令和8年4月28日、環境省のホームページに、令和

7年度のジュゴン調査に係る結果概要が掲載されました。その中では、漁業者によるモニタリング調査により、令和7年8月に済井出海域、令和7年9月に伊良部島佐和田海域で、喰み跡と考えられる痕跡が確認された旨記載されています。

また、ドローンによる空撮及び潜水調査によると、西表島北東のホネラ海岸、野原崎から大原、石垣島名蔵湾北部、石垣島名蔵湾東部、伊良部島佐和田の5地点で喰み跡が確認された旨記載されています。

そのほか、石垣島名蔵湾における水中自動カメラによる撮影において、ジュゴンの可能性を排除できない何らかの大型動物と考えられる個体が確認された旨記載されています。

以上です。

委員長：

ありがとうございました。

前半はジュゴン等のモニタリングの結果をご説明いただいて、特に水の濁りについて、C7の基準超過に関しては簡素化をするということと、それから陸域動植物の移動・移植先で別の事業が起こるということで、その対応方針をご説明いただきました。

それでは、どの部分についてでも結構ですので、何かご質問、ご意見はありますでしょうか。

事務局としては、C7の環境基準超過について今後は簡略化した取扱いで報告するという方針が出されました。それから、動植物を移動・移植した先で別の事業が起こるということについて、どう対応するかというところの方針も示されました。それらについては特にご質問等ございませんでしょうか。

委員：

先ほど委員長からもお話がございましたけども、C7の報告について、当面は簡素化したいということですが、これは結構なことだと思います。その簡素化というのは、具体的にはどうなるのでしょうか。これまでC1で報告されたような程度の書きぶりということになるのでしょうか。

委員長：

事務局いかがでしょう。

事務局：

資料でご説明しますと、C1の報告を書いているのが13ページの2つ目の丸のところの「C1の下層における」から始まる文です。次の丸印でC7についても同じような書きぶりをしていますけれども、最後の括弧の「この考察を、・・・に示す。」というところがなくなるものとなります。要因に関する考察は別途実施しているのですが、今後はその個別の考察のページを省かせていただいて、簡素化させていただくと、そういうイメージで考えています。

委員：

よく分かりました。ありがとうございました。

委員長：

よろしいでしょうか。

これまでもかなりのデータの蓄積があつて、その根拠も示されていると思いました。私としては、この簡素化の方向で良いのではと思っていますけれども、特に反対のご意見もないでしょうか。

それから、動植物の移動・移植先で別の事業が起こるところに対する対応方針についてもよろしいでしょうか。

特に手が挙がっていないようですので、その2点については事務局からの提案どおり進めていただければと思いました。

それでは、特にご意見がなければ、以上のやり取りにつきましては特段、指導・助言事項には当たらないと思いますけれどもよろしいでしょうか。

はい、それではそのようにさせていただきたいと思います。

[休憩]

それでは、議事次第の6つ目の議事の沖縄県知事による環境保全措置要求について、事務局より説明をお願いします。

【議事⑥：沖縄県知事による環境保全措置要求について】

資料6の沖縄県知事による環境保全措置要求について説明させていただきます。

令和8年3月31日付書面により、沖縄県知事から、令和6年度の普天間飛行場代替施設建設事業に係る事後調査報告書等に対し、11の項目で19個の環境保全措置要求がなされており、それに対する事業者の対応を示しています。

これらに対しては、事前に各委員にご確認をいただきまして、そのご指導・ご助言を踏まえて修正や追記を行ったものとなっていますので、ここではその要点を説明させていただきます。

資料6をご覧ください。

1から2ページは、全般的事項に関する環境保全措置要求となります。

(1)です。沖縄県環境影響評価技術指針に沿って、事業に係る環境影響の総合的な評価を記載するに当たって専門家の助言を受けた場合は、その内容及び専門分野を事後調査報告書に記載すること、との要求がありました。

これに対しては、本事業は委員会の指導・助言を得ながら、環境保全措置を講じるとともに事後調査報告書を作成していること、令和6年度事後調査報告書には、その旨を記載し、委員会の構成も示したこと、委員会の資料、議事録等は、沖縄防衛局のホームページにおいて公表し、沖縄県にも説明していること、委員会からは特段の指導・助言はなかったこと、

令和6年度事後調査報告書に対する環境保全措置要求への事業者の対応については、令和7年度事後調査報告書に記載する予定であることを回答します。

(2)です。沖縄県環境影響評価技術指針に沿って、追加で実施した又は環境影響評価書の記載内容から変更して実施した環境保全措置の内容及び理由を事後調査報告書に記載すること、との要求がありました。

これに対しては、委員会の指導・助言を得ながら、環境保全措置を適切に講じてきており、委員会における議論の内容については、沖縄県へも報告していることを回答します。

2ページの(3)は、事後調査の終了に関する要求です。

事後調査の終了については、技術指針において、調査を終了する旨記載した事後調査報告書に対する環境保全措置要求がなされるまでの間も継続して実施することとされているが、事業者は、レッドリストサンゴ類の移植先での生息状況等調査及びジュゴンの追加調査を終了する旨を記載した事後調査報告書に対する環境保全措置要求がなされていないにもかかわらず、当該調査を終了しているため、今後、事後調査報告書に調査を終了する旨を記載した事後調査については、環境保全措置要求がなされるまでの間も継続して実施すること、などの要求がありました。

これに対しては、今後も引き続き、委員会の指導・助言を踏まえながら、環境保全措置及び事後調査を継続し、本事業による環境変化及び環境影響の把握に努めていくことを回答します。

3ページは、環境保全措置についてです。

(1)は、外来種対策に関する環境保全措置要求となります。

埋立土砂の調達に際して、事業実施区域内で確認されている外来種が確認された場合であっても、事業実施区域に外来種が持ち込まれないよう適切な環境保全措置を講ずること、埋立土砂の供給元で行われた現地調査の結果を事後調査報告書に記載すること、また、埋立土砂等の運搬車両についても、外来種に係る環境保全措置を講じること、との要求がありました。

これに対しては、埋立土砂の供給元を選定する際に、専門家の助言を得た上で、外来種調査を実施していること、また、供給元における現地調査等により、安全性の高い資材であることを確認しており、埋立土砂を含む資材の搬入に際しても、特定外来生物が確認されれば、適切に駆除、除去することとしています。環境保全措置の実施状況については、これまでも事後調査報告書に示しており、引き続き、令和7年度事後調査報告書にも示すこと等を回答します。

(2)です。改変区域内の海域生物の生息・生育状況調査を実施する際は、生息・生育状況調査から工事着手まで長期間経過することがないように工事着手の直前に実施すること、また、当該調査から工事着手までに長期間経過した場合は、着手前に改めて調査を実施すること、との要求がありました。

これに対しては、改変区域内に生息する底生動物のうち、主に自力移動能力の低い重要な種と、必要と判断される海藻類の重要な種については、各々の工事範囲に係る海底が改変されるまでの適切な時期に移動を実施することとしており、移動のための調査実施日、移動を

行った移動対象種やその個体数等については、委員会に報告の上、事後調査報告書にも示していることを回答します。

4から5ページは、陸域における土砂による水の濁りについてです。

令和6年度の事後調査においても、美謝川水路整備工事箇所を設置した濁水処理プラント処理水の放流先河川で基準を超過した濁りが確認されているが、事業者は、自然由来の変動によるものと考えられるとし、内容の詳細が事後調査報告書に示されていない。そのため、基準を超過した濁りの要因が判断できず、濁水が赤土等流出防止対策の不備等により工事区域外へ流出した可能性も考えられるため、(1)アとして、事業による影響ではないと判断した検討経緯の詳細を記載すること、との要求がありました。

これに対しては、令和6年度事後調査報告書において、美謝川水路整備区域に設置した濁水処理プラントからの処理水の放流実績などのデータを示しており、これらのデータを照らし合わせたところ、判断基準の超過は、濁水処理プラントからの処理水放流によるものとは考えがたく、その要因ははっきりとはしないものの、自然由来の変動によるものと考えていることを回答します。

(1)イについて、台風時や降雨時の現場内点検パトロールの実施状況、赤土等流出防止施設の点検・補修状況等を事後調査報告書に記載すること、との要求がありました。

これに対しては、赤土等流出防止対策の実施状況については、令和6年度事後調査報告書に示しており、引き続き、令和7年度事後調査報告書に示す予定であることを回答します。

5ページの(2)です。報告徴収に対する回答において、埋立土砂発生区域の伐採工事で講じた赤土等流出防止対策として柵による対策状況が写真により示されたが、事業実施区域の裸地状況や土地傾斜状況から同対策では十分でないと考えられるため、十分な赤土等流出防止対策を講じた上で伐採工事を実施し、その実施状況を事後調査報告書に記載すること、また、本事後調査報告書における環境保全措置の実施状況について、「対象となる工事を行っていないため、実施していません。」としているが、報告徴収の内容は上述の記載と異なるものであるため、正確に記載すること、との要求がありました。

これに対しては、県に対する報告において示した赤土等流出防止対策の実施状況は、その後の作業予定を踏まえて土砂流出防止柵を設置している状況を示したものであり、令和6年度における埋立土砂発生区域における工事の実施状況に照らし、同対策が十分でなかったとは考えていないこと、令和7年度における赤土等流出防止対策の実施状況については、令和7年度事後調査報告書に記載する予定であることを回答します。

6ページは、海域における土砂による水の濁りについてです。

(1)です。令和6年度は工事による影響と考えられる濁りの基準値超過が2回確認されたが、緊急対策として施工を調整し、再測定を実施したところ、基準値の超過は確認されなかったことから工事を再開したとしている。しかし、要因の詳細な分析や濁りの発生を低減させるための対策等が本事後調査報告書に記載されていないことから、今後も工事の影響による濁りの基準値超過が発生するおそれが払しょくできない。については、基準値を超過する濁りが生じた要因の詳細な分析をするとともに、濁りの発生を低減するための対策等を事後調査報告書に記載すること、との要求がありました。

これに対しては、令和6年度は工事による影響と考えられる濁りの基準値超過が2回確認されましたが、いずれも、委員会で提示した環境影響の判断に係る確認・対応フローに従い、適切に対応しており、今後も引き続き、基準値を超過する濁りが確認された場合は、追跡調査として濁りの発生状況を確認するなどして、工事による影響の有無を判断し、その結果については、随時、委員会に報告して、その指導・助言を得ながら、適切に事業を進めていくことを回答致します。

(2)です。濁りが判断基準を超過した主な要因について、「高波浪又は潮流等による底質の巻き上げによる影響」を挙げているが、高波浪又は潮流等に関するデータが示されておらず、その妥当性の判断ができないため、「高波浪又は潮流等による底質の巻き上げ」を要因とする場合は、波高、潮流、赤土等堆積状況等を事後調査報告書に記載すること、との要求がありました。

これに対しては、令和6年度に確認された基準値を超過した濁りのうち、高波浪や潮流等による底質の巻き上げが主な要因と考えられた濁りに関しては、第50回から54回委員会の資料に示したとおり、気象海象等の状況を踏まえた考察を行っており、委員会からは特段の指導・助言はなかったこと、上記各委員会の資料、議事録等は、当局のホームページにおいて公表し、沖縄県にも説明しているとおりでであることを回答致します。

6ページ下部は地下水の水質についてです。

本事業では、地下水位の水位差のみを基に判断基準の見直しをしているが、工事前の観測最高水位及び最低水位との比較を行わず、水位差のみを判断基準とした理由について詳細に示すこと、との要求がありました。

これに対しては、地下水位の変動については、工事前の地下水位観測結果の水位差を目安に環境影響の程度を判断することとしており、これまでの委員会において、この点に関する特段の異論が示されたことがないこと、個別の観測最高水位及び観測最低水位の値は、いずれも一時的な異常降雨や渇水等の気象条件に左右されやすいことから、それらの値に基づいて工事による環境影響の程度を判断することは必ずしも適切でないと考えていること、引き続き、委員会の指導・助言を踏まえ、工事中の地下水位の連続観測を実施するなどして、本事業による環境変化及び環境影響の把握に努めていくことを回答します。

7ページは、海藻草類についてです。

事業者は、令和4年度事後調査報告書において、クビレミドロの生育が確認されない要因として、土砂の堆積により休眠卵が埋没し、出芽が妨げられた可能性が否定できないとしているが、工事による影響はないと考えとし、対応していない。しかし、K-8及びK-9護岸の整備により潮流や波浪に変化が生じ、大浦湾奥部において、土砂の堆積量が増加したおそれがあることから、クビレミドロの過年度の生育域及びその周辺海域において、潮流や波浪を測定し、環境影響評価時の予測の妥当性を検証すること、また、事業の影響による土砂の堆積量の増加について検証するとともに、事業の影響が考えられる場合は、必要な環境保全措置を講じること、との要求がありました。

これに対しては、クビレミドロの過年度の生育域は工事の実施箇所から遠く離れていること、生育域近傍の調査地点において工事に起因する水の濁りの発生は確認されていないこと、

潮流及び波浪の各シミュレーションの結果、潮流や波浪の変化については、影響が最も大きいと考えられる施設等の存在時において、いずれもクビレミドロの生育域である大浦湾奥部に変化が及ばないと予測されるため、現状において生育域への潮流や波浪の変化による影響はなかったと考えられることからすれば、工事による影響はなかったと考えていること、また、潮流及び波浪の各シミュレーションについては、再現性の検証に基づき、予測モデルが妥当であると判断しており、改めて予測の妥当性を検証する必要はないと考えていること、さらに、過年度の生育域における底質は、調査期間をとおしてクビレミドロの生育に適した中砂分・細砂分が大半を占めていること、このため、今後も、工事の進捗に留意しながら事後調査を継続して変化の状況を確認していく考えであり、新たな調査の実施は考えていないことを回答します。

8から9ページはジュゴンについてです。

(1)です。令和4年度事後調査報告書に対する環境保全措置要求でジュゴンに係る調査の拡充を求めたところ、事業者は令和6年5月の調査をもって追加対応を終了しているが、県が実施しているジュゴン保護対策事業において、久志沖にジュゴンが来遊する可能性も示唆されることから、「ア」として、ヘリコプターや小型航空機を用いた生息状況調査の回数の増加、水中録音装置による監視や海草藻場の利用状況調査の実施範囲を拡充するとともに、ジュゴンの生息環境及び行動に及ぼす影響の回避・低減について検討すること、「イ」として、事後調査を実施する過程でジュゴンの糞の可能性があるものが確認された場合は、それを回収し、ジュゴンのDNAの有無について分析すること、「ウ」として、以上のことによりジュゴンが確認又はその痕跡が確認された場合には、速やかに追加調査を実施すること、との要求がありました。

これに対しては、本事業では、大浦湾にジュゴンが来遊することを前提として、その影響の予測・評価を行い、環境保全措置を講じ、事後調査を実施するなどしている中で、令和2年2月以降、大浦湾の施行区域内に設置した水中録音装置によりジュゴンの鳴音である可能性が高い音が記録されたことから、追加対応を行ったが、ジュゴンの姿や痕跡は確認されなかったことから追加対応を取り止め、引き続き、ジュゴンが大浦湾内に来遊することを前提とした現在実施している措置を着実に行うとともに、沖縄県や環境省による広域のものを含めたジュゴン調査の結果を共有していただくなどして情報収集に努め、今後、状況の変化が確認された場合は、これまで実施してきた対応内容も踏まえ、柔軟かつ適切に対応する考えであることを回答します。

9ページの(2)です。事業者は、ガット船の稼働隻数等を踏まえ、3年次11ヶ月目を水中音発生レベルが最も高くなる時期として予測を行っているが、工事の概略工程と工事の実施実績が一致しておらず、今後の工事工程において、ガット船やSCP船等の稼働台数が予測時を超える等により、予測時より水中音発生レベルを超える可能性がある場合は、再度、予測を行い、必要に応じて追加の環境保全措置を講じること、との要求がありました。

これに対しては、環境保全図書と同じ手法を用いて測定当日の海上工事の状況と同じ条件で予測を行い、予測値が130dBとなった地点で測定を実施した結果、工事に伴い発生する水中音の音圧レベルは126dBであり、同予測値をやや下回り、予測した音圧レベルと

工事に伴い発生する水中音の音圧レベルが概ね同様であったこと、予測した音圧レベルとは、「変更後の環境保全図書の予測値」ではなく、環境保全図書と同じ手法を用いて、測定当日の条件で行った予測値であり、環境保全図書の手法や、それにより導かれる予測・評価は妥当であると判断したこと、工事の実施内容を踏まえた環境負荷については、第56回委員会で示したとおり、環境保全図書のピーク時における合成音圧レベルを超えないことを確認していること、また、今後、状況の変化が確認された場合は、必要に応じ、これまで実施してきた対応内容も踏まえ、柔軟かつ適切に対応する考えであることを回答します。

9 ページ下部は海域生物についてです。

トカゲハゼについては、成魚について干潟上を踏査して巣穴の確認を行っているとの見解が示されているが、事後調査報告書には、踏査ルート、巣穴の確認位置並びに確認数及び密度等が記載されておらず、同区域内に生息する同種は他の海域から加入した個体である可能性が否定できないため、トカゲハゼの巣穴の確認状況の詳細及び確認されたトカゲハゼが同区域内に生息している個体なのも含め、事業による影響について評価した結果を事後調査報告書に記載すること、という要求がありました。

これに対しては、トカゲハゼの事後調査では、他の海域から加入した個体か否かに関わらず、大浦湾奥部の大浦川河口干潟及び二見地区地先干潟に生息するトカゲハゼを対象とし、その生息状況を記録することとしており、令和6年度事後調査報告書に示したとおり、令和6年度は、大浦湾奥部で、調査期間をとおして成魚が、また、令和6年5月から7月には幼稚魚が確認されており、その生息状況に大きな変化は見られなかったことを回答します。

10 ページは、陸域動物についてです。

(1) です。令和6年度の事後調査の過程において、沖縄県希少野生動植物保護条例で指定外来種に指定されているヤエヤママドボタルが確認されているため、重要な陸産貝類の移動先にヤエヤママドボタルが侵入していないか十分に確認すること、また、重要な動物種の移動先については、重点対策種や対策種等に指定されているシロアゴガエルやサイカブト等の確認位置等を踏まえ適切に選定すること、なお、事後調査の過程において確認された外来種の確認位置を事後調査報告書に図示すること、との要求がありました。

これに対し、重要な陸産貝類の移動先におけるヤエヤママドボタルの侵入、生息については、令和6年度事後調査報告書において、同移動先における事後調査の過程で確認するとともに、確認された場合には適切に駆除することとしていること、また、重要な動物種の移動先については、第5回委員会で示した移動先の選定手順に基づき選定することとしており、今後の移動先の選定に当たっても、事後調査の過程で確認された外来種の生息状況を踏まえ、適切に選定していくこと、なお、事後調査の過程において確認された上記外来種については、適切に駆除、除去することとしており、令和7年度における駆除等の状況を、令和7年度事後調査報告書に引き続き記載する予定であることを回答します。

(2) です。事業者は、「本事業において重要な動植物類の移動・移植先となっている区域がキャンプ・シュワブ内で実施される他事業の工事区域とされたことについては、環境監視等委員会の指導・助言を踏まえつつ、適切に対応していく」としており、また、同区域は生物相の調査区域となっているため、再移動等の実施計画及び生物相調査の変更後の計画等につ

いて事後調査報告書に記載すること、との要求がありました。

これに対し、本事業において重要な動植物種の移動・移植先となっている区域がキャンプ・シュワブ内で実施される他事業の工事区域とされたことを踏まえた、重要な陸域動植物の移動・移植に係る今後の対応については、委員会の指導・助言を踏まえつつ、適切に実施していく考えであること、なお、本事業における生物相調査の調査区がキャンプ・シュワブ内で実施される他事業の工事区域とされたことを踏まえた、生物相調査の調査区に係る今後の対応についても、委員会の指導・助言を踏まえつつ、適切に実施していく考えであることを回答します。

10 ページ下部は、陸域植物についてです。

クロタマガヤツリについて、栽培個体から採取した種子を播種しているが、令和7年度事後調査においても出芽個体が確認されない可能性がある。これまでの環境保全措置の実施状況を踏まえ、引き続き現在の移植先において種子の播種を継続することについて専門家等へ意見を聴取するとともに、その内容を踏まえ、必要に応じて措置を講じること、また、聴取した内容及び講じた措置については、次回の事後調査報告書に記載すること、との要求がありました。

これに対し、令和7年度以降も、本種の出芽時期に合わせ、種子の播種を継続するとともに、移植先における個体群の維持について継続して調査し、把握していくこととしており、その旨は、第55回委員会において報告しており、委員から特段の異論はなかったこと、今後も引き続き、委員会の指導・助言を踏まえながら、環境保全措置及び事後調査を継続し、本事業による環境変化及び環境影響の把握に努めていくことを回答します。

11 ページは陸域生態系についてです。

事業者は、XXXXXXXXXXでエリグロアジサシの繁殖が確認されているが、工事騒音の測定を行わないまま工事を継続していることから、(1)として、アジサシ類等の営巣が確認された場合は、繁殖が終了するまでは、営巣箇所周辺を避けるように建設機械の稼働計画や資機材運搬車両等の運行計画を調整し、繁殖期の立ち入りの制限に努めること、との要求がありました。

これに対しては、本事業においては、工事前及び工事中に改変区域及びその周辺において鳥類の繁殖状況を把握し、必要な対策を講じることとしているところ、引き続き、改変区域やその直近において、アジサシ類の営巣が確認された場合は、そのときの状況を踏まえ、これまでに講じてきた対策を参考として、適切に騒音低減対策を講じていくことを回答します。

(2)です。工事騒音の測定を確実に実施すること、また、アジサシ類の営巣地付近で最大騒音レベル70 dB以上の建設作業騒音が確認された場合には、騒音源の特定と並行して、直ちに環境保全措置を講じること、騒音測定の結果については、事後調査報告書に記載すること、との要求がありました。

これに対しては、改変区域やその直近においてアジサシ類の営巣が確認された場合、工事騒音の測定を行うとともに、工事騒音が70 dBを超える範囲内で確認したアジサシ類の繁殖状況や行動状況について、騒音による回避行動が頻繁に認められた場合、専門家等への意見を聴取し、工事計画の見直し等を実施するとともに、確認した繁殖地近辺において、70

d Bを超えるような作業を一時中断することを回答します。

委員長：

はい、ご説明ありがとうございました。

多岐に亘って、環境保全措置要求に対しての対応方針が示されました。事前に各委員に対して、ご意見を伺っていると理解をしていますが、改めて本日、ただ今のご説明に対して何かご質問、ご意見はありますでしょうか。委員、どうぞ。

委員：

10ページ目の、陸域動物の移動先でヤエヤママドボタルが確認されたことについて、八重山諸島に住んでいる肉食性の国内外来種であるヤエヤママドボタルが沖縄島で分布を拡大していて、それは非常に重要な生物多様性の問題だということで、県としてもこれの駆除を進めなくてはならないということで、指定外来種として県条例において指定されています。それがいないところに移動するということで、しっかり生息状況について確認するようという要求となっています。

要求に対する回答として、侵入、生息について確認すると同時に、確認されれば駆除をしますと書いていますが、「駆除」について、そこにいる個体群をしっかりとコントロールしてゼロにするという意味に解釈すると、そのような駆除の手法は今のところまだ確立されていません。実はこの種類は殺虫剤に対する耐性が非常に強く、通常の殺虫剤をかけても死なないということが分かっています。そのため、「適切に駆除することとしています」と書いている点について、この記述で問題ないかを改めて確認した方が良いと思います。

委員長：

コメントありがとうございました。何か今の時点でこの対応方針等について、事務局の方でお考えはありますでしょうか。適切に駆除する方法が事実上ないというコメントでございました。

事務局：

現時点において、ヤエヤママドボタルは、陸生動物の移動先においては、確認されておりません。その上で、この回答で示している「適切に駆除する」ということは、事後調査の過程で、陸生動物の移動先において、ヤエヤママドボタルが確認され、捕獲した場合は、排除するということを表現しているものです。ご指摘の趣旨を踏まえて、より適切な表現ができるか検討致します。

委員長：

ありがとうございました。そうすると、この文言をどうするかについては事務局でお考え下さい。その上で、必要に応じて、委員にもご確認いただければと思います。それでよろしいでしょうか。

委員：

はい、承知致しました。

事務局：

よろしくお願い致します。

委員長：

色々ご意見いただきありがとうございました。では、ここの文言をどうするかにつきましてはご検討下さい。

はい。ほかにはいかがでしょうか。特にはよろしいでしょうか。

ほかの要求については、基本的には例年行われていた対応方針に沿ったやり方が、多くの場所で見られているのかと思いました。また、改めてこの委員会の位置づけも非常に重要になっていることも再確認させていただきました。ありがとうございます。

では、特にご意見がなければ、先ほどの委員のご指摘については指導・助言ということではなくて、事務局にてお考えいただくということでよろしいでしょうか。では、この資料6については、委員会からの指導・助言事項はないという対応にさせていただければと思います。

それではこれで本日の議事はすべて終わりとなりますが、全体を通して確認等あればお願いします。

どうもありがとうございました。それでは、議事を終了して、進行を事務局にお返しします。

事務局：

本日は、長時間のご議論ありがとうございました。

以上をもちまして、第58回普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境監視等委員会を終了します。ありがとうございました。

以上