

# 沖縄県知事による環境保全措置要求について

令和6年5月

沖縄防衛局

「令和4年度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ついて(令和6年2月22日付け、環政第1175号)」において示された、令和4年度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する環境保全措置要求に対する事業者の対応は、以下のとおり。

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
1 全般的事項		
(1)	<p>沖縄県環境影響評価技術指針(以下「技術指針」という。)第1章の第4の15の(1)では、専門家の助言を受けた場合はその内容及び専門分野等を事後調査報告書に記載することと規定している。</p> <p>事後調査報告書の「はじめに」において、事業者は、令和4年度事後調査及び本図書の内容については、環境監視等委員会の指導・助言を踏まえたものであるとしているが、指導・助言の内容及び環境監視等委員会の委員の専門分野が同報告書に記載されていない。</p> <p>ついては、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、技術指針に基づき、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。</p>	<p>本事業では、部外の専門家からなる環境監視等委員会(以下「委員会」という。)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ところ、令和4年度事後調査報告書においては、その旨を記載したほか(「はじめに」、委員会の構成も示しました(P4-5)。また、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ており、令和4年度事後調査報告書に係る委員からの意見及びその対応についても、第45回委員会(令和5年10月24日)の資料1にお示しし、貴県にもご説明しているとおりです。</p> <p>なお、「令和4年度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ついて」(令和6年2月22日付け、環政第1175号)において示された令和4年度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5年度事後調査報告書に記載する予定です。</p>
(2)	<p>技術指針第1章の第4の15の(2)では、事後調査報告書の作成に当たっての留意事項として、評価書に記載した環境保全措置を変更して実施した場合にあっては、その変更の内容及び理由を明らかにするとともに、変更内容の前後の内容を対比することにより、変更部分を明らかにすることと規定している。</p> <p>令和4年度の本事業においては、K-8護岸において台船を利用した揚土が行われており、それに伴い追加で環境保全措置が実施されているが、事後調査報告書では追加した内容が明らかにされていない。</p> <p>ついては、技術指針に基づき、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。</p>	<p>本事業の実施に当たっては、環境への負荷を最大限に回避・低減できるよう、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、貴県へも報告しています。</p> <p>K-8護岸を用いた揚土については、K-9護岸及びN-2護岸からの搬入同様、水深の浅い海域での底質の巻き上げを防止するため、ランプウェイ台船のスクリーを回転させず(非自航)、接岸に際してはワイヤーロープをウィンチで巻き上げて接岸し、離岸に際しては浅海域外に配置した小型船により沖合側に引き出すこととしました。なお、現地では目視確認を行っており、これまでこれらの作業を原因とする底質の巻き上げによる水の濁りは確認されていません。</p>

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
2 環境保全措置	<p>ヤエヤママドボタル、タイワンスジオ、グリーンアノール、タイワンハブ等の「沖縄県対策外来種リスト(平成30年8月(令和5年3月更新)。沖縄県)」の重点対策種については、定着が確認されている地域からの資材、植栽等の搬入に伴い事業実施区域に侵入するおそれがある。</p> <p>しかしながら、本事業においては、上記の種を含む外来種について、資材、植栽等の搬入に伴う混入を防止するための環境保全措置が検討されていない。</p> <p>については、資材、植栽等の搬入に伴う外来種混入に対する環境保全措置を検討すること。</p>	<p>埋立承認願書の添付図書である環境保全図書(以下「変更前の環境保全図書」といいます。P7-10、11)及び変更承認申請書の添付図書である環境保全図書(以下「変更後の環境保全図書」といいます。P3-7)にも示したとおり、埋立てに用いる土砂の供給元などの詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定することなどによって、環境保全に配慮します。</p> <p>また、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、国外外来生物及び国内外来生物の調査を実施することとしています。具体的には、供給元における現地調査等により、事業実施区域に導入された場合に周辺の生物相・生態系に影響を及ぼすと考えられる種及び個体群が生育・生息しているかどうか調査し、事業者においてその調査結果の報告を受け、影響を及ぼすことのない安全性の高い資材であることを確認することとしています。仮に、導入された場合に周辺の生物相・生態系に影響が及ぼされる可能性が残される場合には、供給元で適切に駆除等対策されたことを確認することとしています。</p> <p>その上で、土砂導入、造成後、現地モニタリング調査を行って外来生物が確認された場合には、適切に駆除、除去します。</p> <p>このほか、埋立土砂発生区域跡及び施設区域内の緑化については、現地における生態系に変化を与えないようにするため、可能な限り改変区域内の在来種を緑化材として用いることとしています。</p>
3 土砂による水の濁り(陸域)	<p>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における濁り(SS)が影響の程度が著しいと判断する基準を超過した要因について、事業者は、はっきりとしないものの、降雨による上流・支流からの濁りの流入や潮汐流による砂泥等の巻き上げなど自然由来の変動によるものと考えられるとしている。</p> <p>放流先河川における濁度の調査地点は、同河川の下流側の感潮域内に設けられており、濁水処理プラント処理水が放流されている上流からの濁水に加えて、干満の影響を受けると考えられることから、事業による影響を適切に把握できないおそれがある。</p> <p>また、上流・支流における詳細な濁りの発生状況が示されておらず、事後調査報告書に記載された内容の妥当性が確認できない。</p> <p>については、濁水処理プラント処理水の放流による放流先河川への影響を適切に把握できるよう、放流先河川における濁度の調査地点を変更又は追加するとともに、上流・支流における詳細な濁りの発生状況を事後調査報告書に記載すること。</p>	<p>本調査は、「工事中における事後調査及び環境監視調査の計画」(平成27年10月6日付け沖防調第4395号の資料2-②)、変更前の環境保全図書(P8-3、4)及び変更後の環境保全図書(P4-1)に示したとおり、施工区域から流出する濁水のSS濃度の予測結果の検証のために行っており、濁水処理プラントの放流口の下流で、放流先直下及び河口付近を除く区間において、濁水処理水が河川水と混合した後、一定の区間を流下したと考えられる地点であり、かつ、長期にわたり連続的にデータを取得できるよう、今後設置予定の濁水処理プラントの放流口の下流となる地点を選定しています。</p> <p>当該調査地点について、貴県は、上流・支流からの濁水や干満の影響を受けると考えられることから、事業による影響を適切に把握できないおそれがあるとしていますが、上流・支流からの濁水流入の影響については降雨量のデータと濁り(SS)の変動との比較により、また、干満の影響については潮位のデータと濁り(SS)の変動との比較により、それぞれ把握することができるため、事業による影響の有無等についても、適切に把握できていると考えています。</p>

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
4 地下水の水質		
	<p>地下水の水位については、平成20年8月18日から平成21年2月24日の地下水水位観測結果の水位差(C-1:0.76m、辺野古井戸:0.73m)を目安に、環境影響が著しいかどうか判断することとしている。</p> <p>しかしながら、これまでの調査においては、埋立土砂発生区域の工事が行われていないにもかかわらず、同判断基準を超える水位差が継続して確認されていることから、現在実施している工事による影響を受け、地下水の水位に変動が生じているおそれがある。</p> <p>ついては、地下水の水位の変動原因を調査し、事業による影響が生じていないか考察すること。</p> <p>また、考察の結果、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。</p>	<p>地下水水位については、平成27年度よりモニタリングを行っているところ、C-1及び辺野古井戸において、それぞれ陸域における工事の実施時期と関係なく変動がみられること、別添1に示すとおり、地下水水位の変動と降水量データとの相関が確認されていること、さらに、辺野古井戸については工事箇所から遠く離れていることからすれば、地下水水位の変動は、降水量の影響によるものであり、これまでに実施した工事の影響によるものではないと考えています。</p>
5 ウミガメ類		
(1)	<p>令和4年度におけるバン崎及び前原・松田におけるウミガメ類の上陸数は、前年度に引き続き工事前の変動範囲を下回っており、影響の程度が著しいと判断する基準「上陸数が事業実施前の変動範囲(平成19年度以降の上陸数を区域毎に整理することにより把握)をはずれた状態が継続しているか」に至っているにもかかわらず、工事中における事後調査及び環境監視調査の計画(平成27年7月。沖縄防衛局)において環境影響の程度が著しいと判断された場合に実施するとしている措置「上陸数が変動範囲をはずれた区域での砂浜の状況を踏査し確認するとともに、工事中の水の濁り等の事後調査結果及び気象・海象等のデータを収集し、上陸数が変動範囲をはずれた原因が工事の実施に伴う環境変化によるものか、あるいは自然環境の変動によるものかについて検討する」を講じず、調査を継続して上陸数の推移を注視していくとしている。</p> <p>ついては、バン崎及び前原・松田について、環境影響の程度が著しいと判断された場合に実施するとしている措置を講じること。</p>	<p>第46回委員会(令和6年1月10日)資料4に示したとおり、令和5年度のバン崎におけるウミガメ類の上陸数は22箇所であり、令和3年度の7箇所、令和4年度の5箇所から増加し、工事前の変動範囲内(10～68箇所)となったことから、「事業実施前の変動範囲をはずれた状態が継続している」状況ではないと考えています。また、令和5年度の前原・松田におけるウミガメ類の上陸数は、令和3年度及び4年度に引き続き0箇所でしたが、令和4年度事後調査報告書(P7-13)に示したとおり、工事前の平成19～22年度の上陸数も1箇所にとどまっており、令和3～5年度の前原・松田における上陸数の減少は自然の変動によるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、バン崎及び前原・松田のいずれについても、現時点において「環境影響の程度が著しい」とは判断しておらず、今後も上陸数は増減を繰り返す可能性が考えられることも踏まえ、上陸状況調査を継続して上陸数の推移を注視していきます。</p>

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
5 ウミガメ類		
(2)	<p>事業者は、沖縄県と隣接し、日本に上陸する全ウミガメ類の半数以上が上陸するとともに、沖縄県と同様にアカウミガメとアオウミガメの両種が上陸する地域であるとして、鹿児島県におけるウミガメ類の上陸数を比較対象として用いているところ、令和4年度の鹿児島県におけるウミガメ類の上陸数は増加しているが、事業実施対象海域における令和4年度のウミガメ類の上陸数は減少しており、同様な傾向を示していないことから、事業実施対象海域におけるウミガメ類の上陸数の減少が同海域特有のものであり、事業による影響を受けて減少したおそれがある。</p> <p>ついては、事業実施対象海域におけるウミガメ類の上陸数の減少について、事業による影響を検討し、その結果、事業による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。</p> <p>なお、検討に当たっては、石材等運搬船を含めた工事に関する船舶(以下「石材運搬船等」という。)の航行状況(船舶数、夜間に航行している船舶の数など)、ウミガメ類の工事海域への来遊(接近)状況の調査結果を踏まえること。</p>	<p>ウミガメ類の上陸数について、令和4年度は、鹿児島県では前年度と比較して増加したのに対して、事業実施対象海域では減少しましたが、平成20年度や25年度に多いこと、平成19年度や27年度は少ないこと、平成29年度から令和元年度にかけて減少した後、令和2年度に増加し、令和3年度にはまた減少したことなどから、上陸数の変動は概ね同様な傾向を示しており、事業実施対象海域に特有な傾向はみられないと考えています。</p> <p>なお、別添2に示すとおり、鹿児島県及び事業実施対象海域における平成19年度～令和4年度(平成28年度を除く)の期間のウミガメ類の上陸数を比較すると、両海域の上陸数の間には有意な正の相関が認められます。</p> <p>このように、ウミガメ類の上陸数に変動が生じているのは事業実施対象海域に限らない上、工事の実施時期と関係なく変動がみられることから、船舶の航行等を含め事業の影響による変動とは考えていませんが、引き続き上陸状況を調査していきます。</p>
6 サンゴ類		
	<p>事業者は、令和4年度事後調査において、移植した小型サンゴ類の移植先での生息状況等を調査しており、その結果、移植後12ヶ月後の移植した小型サンゴ類の生残率は88%から100%であったとしている。</p> <p>しかしながら、令和5年8月23日に開催された「令和5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44回)」の資料によると、令和5年4月上旬頃からS1地区において死亡群体の増加が確認されたため、同年5月に臨時調査を実施したところ、同地区における移植したサンゴ類の生残率が約75%に低下したとされている。</p> <p>事業者は、事後調査として行っている移植した小型サンゴ類の移植先での生息状況等調査の頻度について、移植後1年後から5年後までは1年に1回としているが、同頻度では、移植した小型サンゴ類の生残率が低下した場合にその要因を確認できないおそれがある。</p> <p>ついては、事後調査の実施に当たっては、工事の進捗や夏場の高水温、台風の通過等サンゴ類の生息環境に影響を与えるおそれのある事象を踏まえ、移植した小型サンゴ類の生息状況を詳細に把握するように努めること。</p>	<p>第44回委員会(令和5年8月23日)資料4に示したとおり、令和5年5月に実施した臨時調査において、移植したサンゴ類の生残率は約75%でしたが、元々生息していたサンゴ類も同程度の生残率であったことを確認しています。</p> <p>また、令和5年6～7月に実施したサンゴ類の再生産の確認調査において、移植したサンゴ類、元々生息していたサンゴ類共に再生産を確認していることから、移植に伴う移植先への影響はないものと考えています。</p> <p>移植後2～5年目のモニタリングについては、調査頻度を年1回としていますが、同資料に示したとおり、大規模白化等の突発的な環境変化が確認された場合には、上記の調査頻度に限らず実施することとしています。</p> <p>なお、令和5年度における小型サンゴ類の移植後モニタリングは、サンゴ類の生息状況に大きく影響を与える可能性が高い高水温や台風等の発生期間後の11月以降に実施しており、その結果は、令和5年度事後調査報告書に示す予定です。</p>

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
7 海藻草類(クブレミドロを含む)		
(1)	<p>事後調査報告書においては、被度5%以上の海草藻場の分布状況(図-6.7.1.7)や分布面積(図-7.6.1.3、表-7.6.1.1)が示されているが、被度が5%未満の分布状況や分布面積については示されていない。</p> <p>そのため、被度5%以上の海草藻場の分布状況が示されていない範囲については、海草が生育していないのか、生育しているが被度が5%に満たないのか確認することができず、被度の変動が正確に把握できない。</p> <p>ついては、海草藻場の被度が5%に満たない分布域における被度の変動を評価できる方法を検討すること。</p>	<p>海藻草類 について、被度5%未満の分布状況は、令和4年度事後調査報告書資料編P資445～473の付図-7.6.1.1(ライン調査による海草藻場の被度の変化)に示したとおりであり、これらを集計した海藻草類の被度の推移を別添3に示します。</p> <p>環境保全図書及びこれまでの事後調査報告書において、アマモ類をはじめとする大型の海草類により構成される、被度が比較的高い(被度5%以上)範囲を「海草藻場」として扱っており、環境影響の程度が著しいと判断する基準の指標項目「生育範囲・面積」についても、同様に被度5%以上の範囲を「海草藻場」として扱い、その分布範囲・面積とする考えです。</p>
(2)	<p>事業者は、事後調査報告書の第10章「沖縄県知事による環境保全措置要求について」において、クブレミドロの生育が確認されない状況が継続している要因を検討しており、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、いずれもクブ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としている。</p> <p>また、事業者は、土砂の堆積によりクブレミドロの休眠卵が埋没し、出芽できなかった可能性があることは否定できないとしており、二見地区においては、工事開始前の時点から全体的に地盤高が上昇する傾向がみられるとし、その要因として海域からの波浪等による堆積量の増加、波浪等による浸食量の減少等が可能性として考えられるが、これらを示すデータは無く、詳細については不明であるとしている。</p> <p>しかしながら、クブレミドロについては令和2年度調査から確認されない状況が継続しており、K-8及びK-9護岸の着工により潮流や波浪に変化が生じ、その結果として、クブレミドロの生育域である大浦湾奥部において、土砂の堆積量が増加しているおそれがあることから、環境影響評価時の潮流や波浪の予測が妥当であったか検証する必要がある。</p> <p>ついては、クブ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とともに、事業の影響による土砂堆積量の増加について検証すること。</p> <p>また、検証の結果、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。</p>	<p>事後調査報告書の第10章「沖縄県知事による環境保全措置要求について」に示したとおり、クブ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、いずれもクブ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ます。</p> <p>また、変更前の環境保全図書(P6-9-70～158)及び変更後の環境保全図書(P2-8-61、68)に示したとおり、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ます。</p>

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
8 ジュゴン		
(1)	<p>嘉陽沖を主な生息域としていた個体Aについては、ヘリコプターからの監視において平成30年9月を最後に生息が確認されておらず、また、嘉陽周辺海域における海草藻場の利用状況調査においても同年12月以降、食跡が発見されない状況となっており、ジュゴン個体Cについては、平成27年6月に古宇利島沖で確認されて以降確認されない状況が続いていることから、ジュゴン個体A又はCの生息状況が、工事による水中音や石材運搬船等の航行等事業による影響を受けて変化しているおそれがある。</p> <p>については、以下の事項に対応すること。</p>	
ア	<p>工事海域及びその周辺海域において水中音を測定し、環境影響評価時の水中音の予測の妥当性を検証するとともに、検証の結果、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。</p>	<p>海上工事による水中音の影響については、第18回委員会(平成31年1月22日)資料4に示したとおり、工事の実施状況とジュゴンの生息状況を整理した結果、水中音を発する工事がピークであったと考えられる期間に、嘉陽沖で個体Aが定常的に確認されており、その一方で、個体Aが嘉陽周辺海域の海草藻場を利用しなくなったと考えられる期間には護岸の造成など水中音を発する工事を実施していないことから、水中音も含め工事による影響があったとは考えていません。また、個体Cが最後に確認された古宇利島沖は事業実施区域から遠く離れていることから、工事による影響が想定できません。</p> <p>このため、引き続き、初めて杭打ち工事を行う際に水中音を測定し、予測した音圧レベルを超過するなどの場合には杭打ち工事から発生する水中音を低減する対策を検討することとしています。</p>
イ	<p>石材運搬船等の航行状況とジュゴンの生息範囲の変化について考察し、その結果、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。</p>	<p>石材等運搬船を含む作業船の航行がジュゴンに与える影響については、第18回委員会資料4に示したとおり、ジュゴンが生息範囲より移動してきた場合に船舶と遭遇する可能性が考えられるところ、本事業においては、作業船が沖縄島沿岸を航行する場合は岸から10km以上離れて航行し、大浦湾の湾口域から施工区域に接近する場合は、施工区域に向かって直線的に進入する航路をとり、嘉陽地先を航行していないことなどから、ジュゴンが定常的に確認されていた嘉陽地先への影響があったとは考えていません。</p> <p>また、作業船の航路は令和4年度事後調査報告書(P4-24,25)に、ジュゴンの生息範囲は同報告書(P7-89~112)にそれぞれ示しており、これらを比較しても、作業船の航路とジュゴンの生息範囲が重ならないことから、作業船の航行による影響があったとは考えていません。</p>

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
8 ジュゴン		
(2)	<p>沖縄県が実施した令和4年度ジュゴン保護対策事業において、大浦湾に近い名護市久志の沿岸海域において採取された大型海産草食動物の糞からジュゴンのDNAが検出されており、これは、糞の採取前に同海域にジュゴンが存在していたことを示すものと考えられる。</p> <p>ついては、以下の事項に対応すること。</p>	
ア	<p>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や一回当たりの調査時間の増加及び久志沖における調査範囲の沖合への拡大、名護市久志の沿岸海域における水中録音装置の設置や海草藻場利用状況調査の実施等、ジュゴンに係る調査を拡充すること。</p>	<p>本事業では、環境保全図書に基づき、本事業の実施がジュゴンに及ぼす影響に配慮するため、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ます。</p>
イ	<p>事後調査を実施する過程でジュゴンの糞の可能性の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。</p>	<p>具体的には、委員会の指導・助言を踏まえつつ、ジュゴンの生息状況を把握するために、航空機による生息状況調査、海草藻場の利用状況調査、水中録音装置による鳴音の録音等を実施するとともに、日々の工事においても、監視用プラットフォーム船を配置し、ジュゴンの接近を警戒・監視しているところです。</p> <p>また、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海洋生物の鳴音のような音が記録され、専門家からジュゴンの鳴音である可能性が高いとの意見を得たことから、これらの音がジュゴンによるものであるとしても十分な対策となるよう、追加対応として、ヘリコプターからの生息確認調査の範囲に久志沖を追加したほか、海草藻場の利用状況調査の範囲拡大、水中録音装置の追加配置や移設、監視用プラットフォーム船の追加配置などを行いました。</p> <p>ジュゴンの生息状況調査に関する検討の資とするため、貴県が公表したジュゴン調査に係る報告書の内容の詳細について、これまで貴県へ3回にわたり照会し、頂いた回答を精査するなどしてきたところですが、日々の工事において連日ジュゴンの確認を行っているほか、辺野古沖、大浦湾、嘉陽沖及び古宇利島沖に加えて、久志沖でもほぼ毎週の生息確認調査を続けてきたものの、ジュゴンの姿や痕跡が確認されていないことから、久志の沿岸海域で採取されたものがジュゴンの糞であったとしても、久志を定まった生息場とはしていないものと考えます。そうであれば、工事の実施に伴い発生する水中音や作業船の航行がジュゴンの生息環境及び行動に及ぼす影響を回避・低減するという目的のためには、従前行ってきたジュゴンの生息状況調査を更に拡充する必要性は認められず、追加対応を取り止め、従前からの環境保全措置を講じることで、ジュゴンへの影響に十分配慮できるとの考えに至りました。</p> <p>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措置は着実にを行うとともに、貴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、委員会の指導・助言を踏まえつつ、ジュゴンへの影響に配慮して、工事を進めてまいります。</p>

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
9 陸域動物(河川水生生物)		
	<p>美謝川水路整備工事に伴い埋立てが開始されている基地内小河川3については、環境保全措置として令和3年度に河川水生生物の移動が行われている。</p> <p>同河川については、同工事に伴い埋立てが開始されているが、潮汐流の流入が確認されていることから、河川水生生物の移動が行われた後に、河川と海域を回遊する水生生物が加入し、生息している可能性が示唆される。</p> <p>については、同河川の埋立てが完了する前に、再度河川水生生物の調査を実施するとともに、移動対象種が確認された場合は、移動を実施すること。</p>	<p>基地内小河川3に生息する河川水生動物の移動については、工事区間への再進入のリスクを低減する観点から、これらに影響の及ぶ工事に着手する前に段階的に行うことが適切と考えており、各フェーズにおいて、工事着手前に調査を実施し、移動することとしています。</p>
10 陸域植物		
	<p>令和3年度に移植を実施したクロタマガヤツリについて、事業者は「令和4年度においては、移植個体からの播種による実生個体が確認されたことから、クロタマガヤツリの個体群は維持できていると考えられます。ただし、リュウキュウイノシシによる移植先の掘り返し等により、全個体が結実まで至らず消失したことから、今年度の種子供給はできていないと考えられます。」としている。</p> <p>重要な植物種の移植は、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種について実施されるものであることから、野生生物による攪乱等により移植個体の生育に影響が確認された場合には、専門家の指導・助言を受けるとともに、その内容を踏まえ、必要に応じて環境保全措置を講じること。</p>	<p>移植先を含めた周辺地域では、リュウキュウイノシシなどの野生動物が、昆虫類、爬虫類、ミズなどの小動物を捕食する際に生じる土壌の掘り返しや砕かれた倒木などが確認されていますが、こうした現象は、野生動物が生息する様々な場所で起こり得るものであることから、移植先の検討にあたって、特段の考慮はしていません。</p> <p>一方で、移植に先立ち、各移植先において生物相の調査を実施し、植生変化、台風等による生育環境の変化を把握しており、移植する個体の生育に影響が見込まれる場合には、必要に応じて専門家の指導・助言を得つつ、生育環境に問題のない移植先を選定することとしています。</p>

項目	環境保全措置要求	事業者の対応
11 陸域生態系(地域を特徴づける注目種)		
(1)	<p>K-8護岸の工事箇所<sup>【鳥獣の生息・繁殖地】</sup>に近接する<sup>【鳥獣の生息・繁殖地】</sup>において、エリグロアジサシの繁殖行動が確認されたことから、令和4年6月から7月にかけて合計6回、<sup>【鳥獣の生息・繁殖地】</sup>近傍の海上で建設作業騒音の測定を行ったところ、最大騒音レベル(L<sub>Amax</sub>)70dB以上の値が、1回目の測定では26回、2回目の測定では10回、3回目の測定では161回、4回目の測定では215回計測されているが、事業者は、1回目、2回目の測定の結果を踏まえて対策を講じず、3回目、4回目の測定時に最大騒音レベル(L<sub>Amax</sub>)70dB以上の建設作業騒音が測定されたことから、騒音を低減する対策を講じたとしている。</p> <p>ついては、以下の事項に対応すること。</p>	
ア	<p>1回目の測定の結果を踏まえて対策を講じなかった理由について、事業者は「1回目の騒音測定結果については、K-8護岸の北側に測定地点を設けたため、N-2護岸や瀬取り作業に係る建設作業騒音が卓越し、エリグロアジサシの営巣箇所における騒音レベルとしては過大であると考えられたこと、エリグロアジサシが巣から逃避するなどの行動がみられず、繁殖行動への影響が確認されなかったことから、騒音を低減する対策を講じませんでした。」としていることから、測定地点は事業による影響を適切に把握できる場所に設定すること。</p>	<p>1回目の騒音測定に当たっては、可能な限り繁殖行動に影響を与えないように配慮して測定地点を設定したところですが、当該測定地点が他の騒音源に近いことや、施工内容を踏まえ、2回目以降、別の測定地点を設定しました。</p> <p>今後、工事区域近傍においてアジサシ類の営巣が確認された場合、営巣箇所周辺の状況を踏まえ、当該工事による影響を適切に把握できる場所に、建設作業騒音の測定地点を設定します。</p>
イ	<p>2回目の測定の結果を踏まえて対策を講じなかった理由について、事業者は「2回目の騒音測定結果については、極めて瞬間的な衝撃音であり、70dBをわずかに超過するものがほとんどであったこと、1回目の測定時と同様に、エリグロアジサシの繁殖行動への影響が確認されなかったことから、騒音を低減する対策を講じませんでした。」としているが、K-8護岸の延伸工事<sup>【鳥獣の生息・繁殖地】</sup>に近づくよう<sup>【鳥獣の生息・繁殖地】</sup>に行われていたことから、2回目の測定以降、工事の進捗により<sup>【鳥獣の生息・繁殖地】</sup>で計測される建設作業騒音が増加したと予測され、また、事業者は、3回目、4回目の騒音測定の結果を踏まえて対策を講じたとしているが、3回目の測定から騒音を低減する対策を講じるまでに7日以上の日数を要しており、速やかに措置が講じられていない。</p> <p>ついては、建設作業騒音の測定を行った結果、アジサシ類の営巣箇所に最大騒音レベル(L<sub>Amax</sub>)70dB以上の建設作業騒音が及ぶと予測される場合は、今回講じた騒音を低減する対策を参考に速やかに騒音を低減する対策を講じること。</p>	<p>騒音低減対策を講じるに当たっては、3回目の騒音測定の後、70dB以上の建設作業騒音の騒音源を特定するため、測定時の録音データの解析を行うとともに、特定した騒音源に対する対策を検討し、ダンブトラックから基礎捨石を下ろす護岸上の箇所に敷設していた鉄板の撤去等の措置を講じることとしたことから、所要の日数がかかったものです。</p> <p>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、これまでに講じてきた対策を参考に、速やかに騒音低減対策を講じることとします。</p>
(2)	<p>事業者は、最大騒音レベル(L<sub>Amax</sub>)70dB以上が計測されたいずれの調査日においても、<sup>【鳥獣の生息・繁殖地】</sup>で営巣しているエリグロアジサシに巣から逃避するなどの行動はみられず、繁殖行動への影響は確認されなかったとしているが、工事の実施に当たっては、アジサシ類の繁殖行動への影響を可能な限り低減させる必要がある。</p> <p>ついては、K-8護岸の延伸工事等、アジサシ類の営巣地へ最大騒音レベル(L<sub>Amax</sub>)70dB以上の建設作業騒音が及ぶ可能性のある工事の実施については、アジサシ類の繁殖期を避けて実施する又は予め騒音を低減する措置を講じた上で実施すること。</p>	<p>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、これまでに講じてきた対策を参考に、速やかに騒音低減対策を講じることとします。</p>