

第13回 那覇空港滑走路増設事業環境監視委員会 議事概要

1. 開催日時

令和2年2月10日（火）13:30～16:20

2. 開催場所

サンパレス球陽館 大ホール

3. 出席者（敬称略）

（1）委員（○印 委員長）

大森 保 琉球大学 名誉教授

岡田 知也 国土交通省 国土技術政策総合研究所 沿岸海洋・防災研究部
海洋環境・危機管理研究室長

香村 真徳 琉球大学 名誉教授

桑江 朝比呂 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
港湾空港技術研究所沿岸環境研究領域 沿岸環境研究グループ長

玉寄 隆雄 那覇市役所 環境部長

津嘉山 正光 琉球大学 名誉教授

○ 土屋 誠 琉球大学 名誉教授

山里 祥二 NPO法人 コーラル沖縄 代表

（2）関係者

中島 靖 内閣府 沖縄総合事務局 開発建設部長

石原 正豊 内閣府 沖縄総合事務局 港湾空港指導官

原田 卓三 内閣府 沖縄総合事務局 那覇港湾・空港整備事務所長

貴島 規夫 国土交通省 大阪航空局 空港部 次長

村田 俊満 国土交通省 大阪航空局 那覇空港事務所長（那覇空港長）

4. 議題

（1）第12回委員会の指摘事項と対応方針について

（2）令和元年度工事内容について

（3）事後調査及び環境監視調査の結果について

（4）海域生物の移植（サンゴ類）について

5. 議事概要

(1) 議事 (1) 第 12 回委員会の指摘事項と対応方針について、事務局の説明後に質疑・応答が行われた。主な意見は以下のとおりであり、報告内容について確認が得られた。(資料 1)

(ア) P28, 29 サンゴの被度の多様度指数を計算しているが、被度と群体数を併用するほうが一般的であるため、群体数でも計算してほしい。

(回答) 今後、調査結果を整理する際に参考とする。

(2) 議事 (2) 令和元年度の工事内容について、事務局の説明後に特に委員からの意見はなく、報告内容について確認が得られた。(資料 2)

(3) 議事 (3) 事後調査及び環境監視調査の結果について、事務局の説明後に質疑・応答が行われた。主な意見は以下のとおりであり、報告内容について確認が得られた。(資料 3)

(ア) 概要版 P77 潮流調査結果について、計算結果と実測値が必ずしも同様となっているところがあるのは、調査時の風等の影響もあるのである程度仕方がないと思う。潮流調査については、評価書において存在時 1 回の調査で終了しており、予測結果と観測結果は概ね同様の流況となっていることから、事後調査の目的は達成したと思う。一方で、調査結果は、例えば St. 4 での濁りの要因や海草の生育に与える影響を定量的に説明する際に有用な情報になると思うので、今後活用できるよう整理してほしい。

(回答) ご意見を参考に検討していきたい。

(イ) 概要版 P40 St. 5 粒度組成の礫增加について、他の地点で同様の変化がない中、台風の影響によって St. 5 だけで細砂、中砂が減少したとは考えづらいため、他の要因があるのではないか。

(回答) 調査地点の局所的な地形や台風の経路を踏まえ、台風による波浪により細砂などが飛んだのではないかと推察している。それ以外に工事船舶の往来の影響もあったかもしれないが、今後は工事船舶の往来はなくなることもあり、引き続き注視する。

(ウ) 概要版 P104 閉鎖海域外におけるシルト・粘土分の増加について、外洋の地点はより厳しい海象条件となるため、なぜこれらの地点でシルト・粘土分が堆積しているのか理解しにくい。地形的な特色はあるか。

(回答) ご指摘のとおり、通常波当たりが強い地点では細粒分が堆積しにくいと考えられるが、今回シルト・粘土分が増加した地点に関連がみられていない。地形的には、St. 1

はリーフが入り組み、砂が多い地点、St. 3 は浅瀬で海草藻場が分布し、礫もみられる砂が多い地点となっている。秋季・冬季の結果も踏まえて、考察していく。

(エ) 底質調査に係るサンプリング試料の採取方法について、統一性はあるのか。

(回答) GPS で場所を特定したうえで、ダイバーが潜水目視で確認しながら、スミス・マッキンタイヤ採泥器を用いて、その地点の代表的と考えられる 3 か所でサンプリングした試料の全てを混ぜ合わせ、これを分析しているため、基本的にはサンプリング試料の採取手法について、統一性はあると考えている。

(オ) 概要版 P66, 67 海草藻場について、供用後調査頻度が減少することだが、海草藻場の順応的管理の枠組みの中では、注意レベルではモニタリングを強化するとされている。今回、調査回数の頻度が減ることになるため、現状が安全レベルであるということを委員会として承認するということか。

(回答) ご指摘のとおり。これまで注意レベルには至っていないと理解しているため、評価書に記載した調査回数を提案している。

(委員長) 現時点での具体的な提案があれば今回の委員会で諮るが、なければ次回以降の委員会で議論いただくということでよいか。

(委員) 了承。

(カ) 概要版 P48 マクロベントスの St. 4 でウスヒザラガイ科が出現していることについて、この種は岩場を好むという認識であったが、St. 4 の粒度組成の結果をみると砂が多い場所となっている。地点状況を詳細に示してほしい。

(回答) もともと St. 4 は大きいサンゴ礫が多くみられ、その上に薄く砂層がある状況。資料 3 本編 P82 の写真で確認する限り、ここ 2 年程、砂がなくなって礫が露出し、そこにウスヒザラガイ科やオニノツノガイ科が付着していると考えられる。粒度組成のサンプリングは砂がある場所で行っているため、このような状況となっている。

(追加意見) 資料の作成に当たっては、外観写真を付けるなど、状況がわかるような工夫をしてほしい。

(回答) 承知した。

(キ) 事後調査について、供用後の頻度は年 2 回に減る。しかし、サンゴ類や海草藻場は台風や高水温など海況の影響を受けやすいので、そのような場合はスポット的でもいいので、追加の調査は期待できるのか。

(回答) 台風、白化、オニヒトデの大量発生などがあったときは調査できる体制は整えていきたいと考えている。

(ク) 概要版 P90 キダチハマグルマ群落の一部消失の理由について、遮光効果による可能性もあると考えられるが、「ノアサガオの繁殖力がキダチハマグルマの繁殖力を上回った」という表現でまとめてはどうか。

(回答) ホームページに資料を公表する際は、ご意見を参考に修正する。

(ケ) 「工事前の変動範囲内」という表現について、工事前の 3 年分の平均値と工事中の平均値を用い、台風等の異常値は除いて統計的に比較してみてはどうか。工事前後で有意差が認められない場合に、工事による影響がないと強く言えるのではないか。

(回答) 今後、調査結果をまとめる際、ご指摘を踏まえて検討を進める。

(コ) 滑走路周辺の緑化状況はどうなっているか。

(回答) 概ね順調に生育している。

【審議事項】

●概要版 P76 事後調査 海域生物生息・生育環境（潮流）の調査終了について

(事務局) 評価書において、存在及び供用時に 1 回（2 季）実施する項目となっており、埋立地の存在時となる平成 30 年度冬季、令和元年度夏季に調査を実施した。本調査について終了してよいか委員会に諮りたい。

(意見) 概要版 P1 の「存在及び供用時」とはいつのことを意味しているのか。

(回答) 基本的には、供用開始前後で調査のフェーズが変わると考えているが、潮流については、埋立地が存在する前後で調査のフェーズが変化すると考えている。このため、増設島の護岸が概成した平成 29 年度冬以降の埋立地が存在している期間を「存在時」、令和 2 年 3 月末以降を供用時と考えている。

事後調査 海域生物生息・生育環境（潮流）の調査終了について、本委員会に諮り、了承を得た。

●概要版 P87 環境監視調査 土砂による水の濁り（水質・底質）の調査終了について

(事務局) 評価書において工事中に実施する項目となっていることから、調査は令和元年度で終了することを委員会に諮りたい。

(意見) 底質に関して、生物の生息環境として底質、粒度組成等は重要だと思うが、その調査は継続するのか。

(回答) 粒度組成、SPSS、強熱減量、COD、T-S の調査については、P30 に示している 18 地点で年間 2 季の調査を継続する。

環境監視調査 土砂による水の濁り（水質・底質）の令和元年度での調査終了について、本委員会に諮り、了承を得た。

●概要版 P92 環境監視調査 陸域生物・陸域生態系 ヒメガマ群落の調査終了について
(事務局) 評価書において工事中に実施する項目となっていることから、本調査は令和元年度で終了することを委員会に諮りたい。なお、「陸域改変区域に分布する重要な植物群落」の事後調査としてヒメガマ群落の生育状況の確認は継続する。

環境監視調査 陸域生物・陸域生態系 ヒメガマ群落の令和元年度での調査終了について、本委員会に諮り、了承を得た。

●概要版 P100 環境監視調査 陸域生物・陸域生態系 動植物種の混入調査の令和元年度での調査終了について

(事務局) 評価書において工事中に実施する項目となっていることから、本調査は令和元年度で終了することを委員会に諮りたい。

(意見) ツルヒヨドリは空港近くでも生育が確認されているのか。

(回答) 県内に広く定着しているという報告はあるが、空港に最も近い陸域である大嶺崎周辺については、データがない。

環境監視調査 陸域生物・陸域生態系 動植物種の混入調査の令和元年度での調査終了について、本委員会に諮り、了承を得た。

(4) 議事 (4) 海域生物の移植（サンゴ類）について、事務局の説明後に質疑・応答がなされた。主な意見は以下のとおりであり、報告内容について確認が得られた。（資料4）

(ア) P12 寄せ植えに関する Zayasu et al. 2019 の引用について、記載する論文の趣旨が言葉足らずのため、文章について修正していただきたい。

(回答) ご指摘を参考に修正する。

(イ) 有性生殖移植試験は、空港の埋立工事中であっても、当該海域で稚サンゴが着床し産卵したことを確認できたため、当該海域のサンゴ礁に工事の影響がほとんどないことがわかったことも非常に有意義であったと思う。

(ウ) 繁殖が確認できたのはミドリイシ属だけか。それ以外の種はどのような状況か。また他の事例でミドリイシ属以外のサンゴ類が産卵しているか確認しているのか。

(回答) 今回確認しているのはミドリイシ属だけである。他の事例についても、把握している限りミドリイシ属以外の報告はない。

(エ) 移植サンゴという記述について、無性生殖か有性生殖かがわかるよう、気を付けていただきたい。

(回答) ご指摘を参考に今後対応する。

【審議事項】

●海域生物の移植（サンゴ） 有性生殖移植試験について

過年度環境監視委員会において有性生殖移植試験検討の実施期間を平成 26～29 年度の 4 年間とし、また移植した稚サンゴのモニタリングは令和元年度に終了することとしているため、その総括およびモニタリングの終了について、本委員会に諮り、了承を得た。

－以 上－