

第12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

令和元年6月28日（金）13：15～16：15

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）

内原 英洋 豊見城市 市民部長
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
岡田 光正 放送大学 理事・副学長
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

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11回委員会の指摘事項と対応方針について
- （2）令和元年度の工事内容について
- （3）事後調査及び環境監視調査の結果について
- （4）海域生物の順応的管理（海草藻場・カサノリ類）について

5. 議事概要

(1) 議事 (1) 第 11 回委員会の指摘事項と対応方針について、質問は特になく、報告内容について確認が得られた。

(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。

(ア) 滑走路の舗装は透水性でないのが標準なのか。透水性舗装をした他空港の事例はあるか。石垣空港はどうか。

(回答) 滑走路の舗装は、グルービングという排水のための溝と滑走路に勾配をつけることで、排水機能が十分に確保できるため、透水性でないものが標準である。また、国内の国管理空港の他、石垣空港でも同じ方法で舗装を行っている。

(イ) 航空機の発着容量が 24 万回に増えるのにもかかわらず、航空機騒音予測結果が従来の騒音対策区域に収まっているのはなぜか。

(回答) 陸側の現滑走路 1 本で発着していたものを、沖合側にある増設滑走路を離発着の優先も考慮しつつ利用することにより、陸域への騒音影響は減ることとなる。発着回数が 24 万回とした場合においても、現状の騒音対策区域の内側に収まる結果となった。また、加重して航空機騒音影響を評価する夜間貨物便などは、離着陸とともに増設滑走路を使用することで、航空機騒音の範囲が現状の騒音対策区域外に広がることなく対応できる。

(ウ) ご承知のように自衛隊機に伴う騒音苦情があるなかで、増設滑走路供用後も自衛隊機による離陸が現滑走路にあるにも関わらず、騒音影響が海側へ寄るということはどういうことか。

(回答) 自衛隊機については、国防上緊急発進する場合、基地に近い現滑走路を使わざるを得ないが、訓練などは極力沖側の増設滑走路を使うことで調整している。

(エ) 自衛隊ヘリが、滑走路着陸待ちのため、豊見城市上空を旋回していることがよく有る。自衛隊に確認すると、滑走路に降りられなくて待機しているとのこと。増設滑走路供用後は緩和されるのか。

(回答) 明確な回答はできないが、一般的に申すと、1 本で過密運用している状況を 2 本の滑走路を効率的に運用することでヘリの待機状況が軽減されると期待される。

(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。

(ア) 閉鎖性海域の水底質の調査結果をみると、増設滑走路と瀬長島との間の干満による海水交換の変化により滞留時間が長くなり、水底質に影響を与えていた可能性がある。海水交換について評価書時に予測していると思うが、シミュレーション結果と現状における水底質の変化を比較し、解析してはどうか。水質については陸域からの影響も考えられるため、降水後に調査を実施してはどうか。

(回答) 護岸概成後、陸域からの影響としては、伊良波排水路からの流入が主なものであると考えている。その他の要因や解析方法については、ご意見を踏まえ検討していく。

(イ) グラフ等で調査結果を示すだけでなく、解析のプロセス等も示していただけすると理解が深まるかと思う。

(ウ) P100まとめの底質について、St. 8についての記述が抜け落ちているので追記するよう。St. 2, 8は地形も窪地で類似しており、同様に注視していく必要がある。

(エ) 閉鎖性海域について、窪地である現場特性を踏まえると細粒分が多くなるのはやむを得ないが、ヘドロ化は避けないといけない。のために、底質の強熱減量やCOD、T-Sは特に注視してほしい。また、CODとT-Sが汚濁防止膜撤去後に低くなっているが、異なる性状の底質が降り積もった可能性はあるか。

(回答) St. 2は平成28年度冬季から平成29年度秋季まで汚濁防止膜の内側にあったものの、その前後で粒度組成は大きく変わっておらず、底質の性状に大きな変化はみられていないと考えている。

(オ) 同じ粒径だが異なる性質の底質が積もった可能性は無いか。

(カ) 同じ粒径であっても、由来別で底質の色等も異なっている可能性がある。調べる項目を増やすと違う結果となるかもしれない。工事の影響を検討する上で、どのような調査が必要なのか意見があれば頂戴したい。

(回答) 現地で採取した底質の色については、写真で記録をしており、目視で確認する限り大きな変化はみられていない。ただし、何由来かどうかを判別できるような詳細な分析は行っていないが、ボックスカルバートも通水してまだ一年程度であるため、引き続き注視していく。

(キ) 底質が何由来であるか判別するような分析について、研究レベルではあるが、有機物由来かどうかは安定同位体比を、土砂由来かどうかは炭酸カルシウム量を、地下水が

出てきているかどうかはラドンを測定すればわかる。

(ク) P65 海草藻場の分布面積の変化について、平成 30 年の秋季から冬季にかけて面積がかなり増えているが、この程度の期間内に倍近く増えることはありうるのか。

(回答) 秋季に藻場の分布が確認されなかつた場所は、もともと小型海草が多かつたことから、大型台風による吹き寄せ等で埋没したものと考えており、秋季から冬季の変化は基本的には小型海草の消長により分布面積が変化したものと考えている。

(ケ) 付着生物について自然石部とコンクリート部において、出現種の組成やサイズに違いはあるのか。詳細な結果を記載してほしい。

(回答) 表現を工夫する。

(コ) 有性生殖移植について、ハナヤサイサンゴ科の平均長径が減少していたり横ばいだったりするのはなぜか。

(回答) 詳細な状況を確認し、報告する。

(サ) 工事前後でのサンゴ類の多様度指数を出してほしい。

(回答) 今後解析方法も含め検討する。

(シ) 潮流について、予測との比較だけでなく、滑走路ができる前後の実測値との比較を行ってはどうか。また、調査結果について平均流との比較を行っているが、時系列変化等もう少し詳細な情報も踏まえて、解析を行ってほしい。

(回答) 今回の潮流調査結果が予測結果と概ね同様の流況となっていたことから、今後、評価書時のシミュレーション結果と海域生物の変化の関連等を整理していくこととする。また、実測値との比較については今後検討する。

(ス) 中城湾港の泡瀬で冬季の高水温によってクビレミドロが減少していると聞いたが、那覇空港の天然域では回復している。水温はどうだったか。

(回答) 天然域では 4 月に被度の回復がみられたものの、移植クビレミドロは 4 月も過年度よりも面積が小さかった。クビレミドロ生育箇所において水温の連続測定は行っていないため、推察ではあるが、高水温と台風による影響を受けたものと考えている。また、底質調査において測定した泥温の結果では、天然域よりも移植クビレミドロの周辺の地点の方が若干高かった。

(4) 議事(4) 海域生物の順応的管理（海草藻場・カサノリ類）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。

(ア) 対照区でも高被度域が減少してきており、閉鎖性海域における海草藻場の変動が増設滑走路の存在による影響ではない可能性もあるのではないか。対照区における高被度域の減少要因は何か。

(回答) 対照区における高被度域の減少要因は改変区域西側と同様葉枯れであると考えているが、地下茎の状況や酸化還元電位等の調査結果について、調査を始めたばかりであり、引き続き対照区との比較を行っていく。

(イ) 面積と被度を考慮した指標である海草量で比較すると閉鎖性海域での減り方が対照区に比べて大きく、個人的には注意レベルに入っている可能性があると思う。また、P24 表 5 の要因について、具体的に閉鎖性海域で藻場が減少した場所がその条件に当てはまっているのか検討してほしい。

(ウ) 導き出した検討結果については、文章だけで説明するのではなく、参考資料に掲載しているグラフ等のデータも示しながら説明すれば有用な意見がでてくるのではないか。表現を工夫してほしい。

(エ) 小型海草について、地下茎は表層近くにしかなく、台風等で一遍に飛んでしまうものや、すぐ生えてくるものもあるため、種別に表現してはどうか。また、波浪による浸食がどのように広がっていくのか、どのような藻類が葉上に付着しているのか等、もう少し詳細な情報も踏まえて検討してはどうか。

(オ) (事務局補足) 春季調査結果について、速報レベルではあるが、今後の対応を検討する上で重要と考えており、ここで報告する。定点調査の St. S3 でリュウキュウスガモが確認された。また、分布調査では、冬季から春季にかけて閉鎖性海域の分布面積は増加した。

(カ) P65 等沖合護岸が無いときは沖からの外力が一様だったため閉鎖性海域の環境が一様だったが、増設滑走路の存在により底質に働く力が不均一になった可能性があり、それが海草の分布にも影響を与えているようにも考えられる。流速や波浪の空間分布についても併せて検討してほしい。

(キ) P12 「海草藻場の分布域の『コア』として機能」しており、「コア」が維持されているから「『安全レベル』にあると考えられる」という結論に至っているが、この「機能」という言葉が持つ意味・根拠は、結論に至る過程で重要であり、委員会内で同じ認識とすべきであるので整理が必要である。

(回答)亜熱帯域の海草藻場が地下茎の伸長によって維持されていると書かれた文献はないものの、これまでの調査結果を踏まえてこのような表現とした。

(ク) 種によって機能は異なってくるため、機能について議論をするのであれば、どの種を保全すべきか等の議論も必要になる。

(ケ) 種ごとの分布状況を示してはどうか。

(コ) 今回の委員会では、進捗状況や現段階で考えられる事業による環境への影響について委員の中で了解し、次回に向けて今後情報提供いただくこととする。