

第5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

平成28年1月14日（木）14:00～16:10

2. 開催場所

サザンプラザ海邦

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 光正	放送大学	教授
香村 真徳	琉球大学	名誉教授
鈴木 武	国土交通省	国土技術政策総合研究所 沿岸海洋・防災研究部長
○ 土屋 誠	琉球大学	名誉教授
仲村 一郎	琉球大学	農学部助教
山里 祥二	NPO法人	コーラル沖縄 代表
大城 盛宜	豊見城市役所	企画部長
砂川 敦	那覇市役所	環境部長

（2）関係者

森住 直樹	国土交通省	大阪航空局	空港部	次長
近藤 尚樹	国土交通省	大阪航空局	那覇空港事務所長	
坂 克人	内閣府	沖縄総合事務局	那覇港湾・空港整備事務所長	

4. 議題

- （1）沖縄県知事による環境保全措置要求への対応方針について
- （2）第4回委員会の指摘事項と対応方針について
- （3）平成27～28年度工事内容について
- （4）平成27年度における事後調査及び環境監視調査の結果について
- （5）海域生物の移植（サンゴ類）について
- （6）陸域における緑化方針について

5. 議事概要

(1) 議事(1) 沖縄県知事による環境保全措置要求への対応方針について、事務局が説明し、確認が得られた。

ア)「4・評価の基準」では、過年度の変動範囲を評価基準にすることについて、理由の妥当性が不明であるとされているが、そうであれば、今までの事業はどのように評価しているのか。県からの意見については、意図を確かめる等の議論は多少した方がよい。

(回答) これまでの事後報告書についても、過年度、もしくは工事中の変動範囲を持って評価しており、変動範囲内でない場合にはその理由を説明している。当事業においても、その理由を丁寧に説明することが重要であると考えている。

イ) 本来、事業の影響をみているので、それがわかる基準とする工夫があるとよい。

(2) 議事(2) 第4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・応答がなされた。主な意見は以下のとおりであり、前回委員会の指摘事項と対応方針について、確認が得られた。

ア) 意見なし

(3) 議事(3) 平成27～28年度工事内容について、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、工事内容について確認が得られた。

ア) 資料図中の平成26年の黒い部分はすべて栈橋であるのか。

(回答) 黒い部分は仮設栈橋等の仮設の構造物で、平成26～27年初めに整備を完了している。その他、26年度は浚渫工事も行っている。

(4) 議事(4) 平成27年度における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、平成27年度における事後調査及び環境監視調査の結果について確認が得られた。

ア) SS、クロロフィルaについては、可能であればもう少し海域が安定した状況で測るほうが良い。

(回答) 前回の桑江委員の意見もあり、なるべく河川水の影響を避けたかったが、台風等が頻発し、避けられなかった。基本的には降雨のない状況で調査を実施する方針ではある。

イ) 特に閉鎖性水域内では、塩分が変化することでプランクトンの状況が大きく異なっ

いる。この水域は河川など目立った陸水の影響はなさそうである、これほど大きく変化するものなのか。

(回答) 降雨の時期をはずして調査を行ったが、下げ潮の調査結果に国場川からの河川水が影響したものと推察している。プランクトンが増加している地点は内側の地点であり、リーフエッジは 2 ケタぐらい小さい。確認された *Chaetoceros* sp. (cf. *salsugineum*) は、短時間で増殖する種であり、国場川の栄養塩類を利用して増殖したと思われる。現在、誘導路が出来ており、ボックスカルバートが設置されるので、今後、どのような状況になるのか、着目して考察したい。

ウ) 工事進捗により、陸側からのフラッシュの流れが変わってくるので、きちんと説明できるようにしておくべきである。

エ) 今年の夏は植物プランクトンの細胞数が多いが、平成 26 年度の夏も多い。ただし、26 年度は沖側の地点で高く、瀬長島方面からの影響が大きいようである。27 年度は沿岸域が多い。今年の値について、多いところは、地下水の浸み出しの場所と比較的近いので、その影響があるのではないか。もし、滑走路が完成し閉鎖性海域になると、このような現象が増える可能性がある。原因を検討したほうがよい。国場川の影響も可能性はある。構造物ができると混合が小さくなるので、そのあたりも検討するとよい。(大森委員)

オ) 外郭ができれば、河川の流れ、沿岸流などが変化する。その中で事業の影響を考えるには、構造物による影響かどうかよく考えなければならない。河川水の影響のないデータがあれば有益である。

カ) 工事影響を科学的に議論するためには、より確かな情報を提示いただきたい。プランクトンと塩分との関係については、プランクトンの種類や、その種がこの水域で常時いるものなのか等、さらに解析をすすめていただきたい。

キ) St. 2 の植物プランクトンについては、地点の近くに水路が流れている。その影響ではないのか。

(回答) 国場川よりもこの水域は水路の影響が効いているかもしれない。

ク) 底生動物については、種組成など、どの種が増えたのかが示されるとより議論が深まる。

ケ) 魚卵稚仔の St. 1 は 23 年度、27 年度に極端に値が大きいが、考えられることはあるのか。

(回答) おそらく、ブダイ、ベラ類など産卵直後のタイミングに採集したと考えている。

コ) SPSS や微細粒子については、工事前の St. 2 で高い値が出ていたが、近年低くなっている。この要因はなにか。St. 7 の COD も高い。

(回答) St. 7 は伊良波排水路からの濁りがあり、底質も浮泥が溜まっている。St. 2 は少し深場で濁りが溜まりやすい。工事前に台風で流出し、近年また溜まってきているのではないかと考えている。

サ) アジサシ類の調査は、具体的にどのような調査なのか。調査方法をより詳細に記述するとよい。

(回答) 調査は年 1 回、1 日、定点で観察している。調査時に飛翔した回数をカウントしている。

シ) アジサシ類の種による増減の要因は、何か。

(回答) アジサシやベニアジサシは事業地の南で営巣しており、営巣地近傍の海域で採餌していると考えられる。また一部、過来的なものも含まれている。

ス) p35 において、台風 9 号で海草藻場の被度が変化しているが、パッチが大きくなっているのか、地下茎によって被度が大きくなっているのか、状況を聞きたい。

(回答) S1 では、去年の秋を最後に地下茎ごと確認されていない。一方、内湾の S4 はリュウキュウスガモの被度が増減している。

セ) p35 の海草藻場について、平成 23 年春季から夏季の変化で、St. 4 と比較して、St. 1 が減少している理由は何か。

(回答) St. 1 の被度は高かったが、23 年の夏の台風でうねりにより、地下茎がえぐられた。その後も 5%未満を維持していたが、去年の台風後も回復が見られなくなった。波の入り方で外側の藻場は影響を受ける。

ソ) 外側の護岸が出来た場合、海草類の St. 7 等の改変区域西側の地点は影響を受けないのか。

(回答) シミュレーションの結果では、護岸と地点との距離を勘案すると、影響はそれほど大きくないとされているが、今後、注目して考察したい。

タ) 海草の被度は表現が難しいので、写真を合わせて提示するとよい。

チ) 底生動物や海草類は、海底の変化、粒度組成が影響する。底生動物は流れの影響であり、工事の影響はないとされているが、構造物ができたことによる波、流れの変化につ

いては、予測評価の結果もあわせて、説明するとよい。

ツ) モニタリング調査を実施して、その変化の有無についての理由を推測する。それらの評価は研究ベースでもかなり難しい。ケースバイケースで取り組んでいくとよい。

(5) 議事 (5) 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、海域生物の移植(サンゴ類)の内容について確認が得られた。

ア) サンゴ類の生残について、エリア②-1 が6か月後に減少し、その後増加している理由は何か。また、エリア③で増加している理由は何か。

(回答) 群体数については、移植エリアを代表するコドラート内の生残率を移植群体数に掛けて算出している。一旦、消失したサンゴに回復が見られた場所があり、生残率が上昇したため群体数が増加していると考えている。

イ) 一部のサンプルに掛け算しているのは、数字としては奇妙な感じがする。算出方法を付記するなど工夫すると良い。

ウ) 全ての調査地点について生残群体を計数できないか。群体数が増えているということは、どこかで減っているということではないか。そのあたりについても検討するとよい。

(回答) コドラートは毎回同じところで調査を行っている。全生残群体の調査は難しいと考えている。

エ) 有性生殖の26-27年のまとめの文章はもっともである。昨年の報道にもあったように、サンゴはあまり遺伝子的な交流が行われていないので、着床が少ないからといって調査を終わりにせず、検討を継続してもらいたい。

オ) サンゴへの台風の影響は、自然サンゴではどの程度になるか。近傍に対照区になるような場所はあるか。

(回答) 概略調査、詳細調査として、自然サンゴ、移植サンゴ、加入サンゴの調査を行っているので、次回委員会では、参考に自然サンゴについて整理したい。

カ) モニタリング調査では、移植サンゴの群体数は増えないが、繁殖はするのではないか。今後、データを集めておいてもらいたい。

キ) 移植サンゴについて、産卵状況を把握できる調査を検討してもらっている。

(6) 議事 (6) 陸域における緑化について、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、陸域における緑化の内容について確認が得られた。

ア) 陸域改変の区域はどのように改変されるのか。改変した場合、海上自衛隊の GL との差はどれぐらいで、ハイキビ・チガヤの着床はどのように考えるのか。

(回答) 盛土切土の場所は、ハイキビの確認場所になっており、今回その土砂を埋立に使う予定である。盛土材の部分を移動させるので、もとの原地盤の高さになる。原地盤は盛土材と同じ土質と考えているので、ハイキビ・チガヤは生えると考えている。

イ) ハイキビの 2 種混合は良い結果であるが、その他の種とはどういったものか。アレロパシーを出すものがあれば、長期的には逆転されることもあるのではないか。

(回答) 現時点ではハイキビが優先している。その他の種のアレロパシーについては把握していない。

以上