

平成 26 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 1 回）

議 事 要 旨

件 名：平成 26 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 1 回）

日 時：平成 26 年 4 月 11 日（金）14:00～15:50

場 所：沖縄県市町村自治会館 4F 第 5・第 6 会議室

委 員：東委員、荒井委員、池田委員、茅根委員、塩田委員、仲田委員、中村委員、原委員、矢吹委員、山崎委員（計 10 名、五箇委員、松田委員はご欠席）

- 議 事：
1. 開会
 2. 事業者挨拶
 3. 委員紹介
 4. 議事
 - ・ 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運営要綱・・・資料 1
 - ・ 委員長の互選、副委員長の指名
 - ・ 事業（環境影響評価書及び埋立承認願書）の概要説明・・・資料 2
 - ・ 事後調査等及び環境保全措置の内容確認・・・資料 3
 - ・ サンゴ移植に向けた概要説明・・・資料 4
 - ・ その他
 5. 閉会

配付資料：資料 1：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運営要綱(案)

資料 2：事業（環境影響評価書及び埋立承認願書）の概要

資料 3：事後調査等及び環境保全措置の内容

資料 4：サンゴ移植に向けた検討の概要

【開会】

事務局より開会の宣言。

【事業者挨拶】

武田沖縄防衛局長より挨拶。

【配布資料確認】

事務局より配付資料の確認。

【委員紹介】

事務局より委員紹介。

【議事：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運営要綱(案)】

事務局より、事務局作成の運営要綱案を読み上げ。

委員へ意見を諮り、委員からの意見は特になく、原案通り決定。

【議事：委員長の互選、副委員長の指名】

（委員長の互選）

運営要綱の規定に基づき、委員の互選で委員長を決定。

委員から、中村委員への推薦があり、委員に諮ったところ、異議なく中村委員に委員長を決定。

（副委員長の指名）

運営要綱の規定に基づき、委員長が副委員長を指名。

委員長は、本委員会では、地元の委員に副委員長をお願いしたいとの考えを示し、東委員に副委員長を依頼。

東委員が承諾され、委員長は東委員を副委員長に指名。

（委員会の公表のあり方についての議論）

事務局より、個別の議事に入る前に、委員会の公表のあり方について、委員会での議論を依頼。

委員長が引き取り、公表について議論。

事務局より、委員から事前に、会議の公開を含めて公表の仕方を議論すべきであるという意見が出されていることが紹介された。事務局より、公表の方法については、要旨の公表、議事録の公表、一般の方の傍聴を認めて開催、の案が考えられるが、一般の方の傍聴については、事務局として、円滑な意見交換ができる環境を整えることができないかもしれず、慎重に対応する必要があると考えていることを説明。

委員より、一般の方の傍聴がある環境では、自由な発言がしにくくなるのではないかと。しかしながら、何が議論されたのかわからないような要旨の公表では意味がない。委員の中で、きちんと検討した上で、議論の内容がしっかりと解るレベルの要旨を作成して公表することが適当との意見。

他に特に意見はなく、委員長より、委員の意見のとおり、公表の方法を決定し、また事

事務局に対し、できるだけ速やかな公表を依頼。

【議事：事業（環境影響評価書及び埋立承認願書）の概要説明】

事務局より、事業（環境影響評価書及び埋立承認願書）の概要について、資料2を用いて説明。

資料説明後の質疑は以下のとおり。

（埋立に関する工事の工程表について：資料2、p.7）

委員：

この表の1年次目1ヶ月目は、具体的にはいつ頃になるのか。

事務局：

この表の1年次1ヶ月目は、仮設道路や中仕切岸壁等の工事の着工時点を想定している。

今年度はその実施設計を行う段階で、工事の着工は設計が終わった後に入札・契約手続きを経てなされるため、それがいつ頃になるかはまだお答えできないが、1年ぐらい先というイメージで捉えていただきたい。

委員：

そうすると、事前にやるべきことは概ね1年以内には決めないといけないということか。

事務局：

そのように考えている。

委員長：

最後のページの沖縄県知事による埋立承認書の留意事項に、「各分野の専門家・有識者から構成される環境監視等委員会（仮称）を設置し助言を受ける」と書いてあるので、これが本委員会の設置の背景になっていると理解している。

（埋立土砂の種類及び採取量について：資料2、p.12）

委員：

埋立に使用する土砂を他の地域から購入することになっているが、購入時の条件を明確にしないと、どのようなリスクがあるのかがわからない。

事務局：

埋立土砂等の調達を工事の中に含めるか、土砂単体で購入契約を行うかは、まだ検討中であり、埋立申請の中では、岩ズリについては過去に調べた碎石場のストック量という観点で整理した結果、本事業に必要な量は九州、中国・四国地方まで広げた範囲にストックされているということを示している。

従って、埋立土砂の調達計画については、実際の入札・契約手続きを経てどこからいくらの量を入れるということが最終的に確定するものであり、埋立申請上は確定後に県に対して再度手続きを行うという流れになっている。

委員：

岩ズリの購入に際しては、小さな昆虫などが混入していないかどうかを確認する必要がある。

事務局：

資料 p. 16 に示した公有水面埋立承認手続きにおいても、沖縄県から、土砂に含まれる外来生物、例えばアルゼンチンアリのような移入種対策が必要であるとの質問を受けている。

質問に対しては、専門家の助言も得ながら対策を講じる旨を沖縄県に回答しており、今後、購入先の状況等をこの委員会でご議論いただきながら、どのような調査をすべきかを決めていきたいと考えている。

委員：

アルゼンチンアリ以外の小さな昆虫が含まれているかもしれない。そういった点をどのように感知して、購入するのか、その点を明確にしていきたい。

事業者：

購入手続き等を進める段階で、具体的な方法をまず事務局で考えて、先生方にもお示ししてご意見を頂きながら進めさせていただきたい。

委員長：

土砂の購入手続き等は、長期間にわたる事業の中ではっきり事前に明確に限定しておくというのは、なかなか難しいということは理解しているが、埋立承認書の留意事項の中にも外来生物に対する侵入防止策、万全を期することという文言があるので、是非、万全を期して進めていただきたい。

(山土の運搬経路について：p. 14)

委員：

山土はベルトコンベアを使って運搬するとことになっているが、周辺に騒音が発生する可能性もあるので、その設置方法については実施設計の中で考慮する必要がある。

また、この山土の性質をあまり把握していないが、発破掘削をするのであれば、発破の音も大きいことから、施工方法を詳細に検討した方が良い。

事務局：

図中で左上の赤丸の中に青い枠で囲んだ範囲が山土（ダム周辺切土）の採取場所であるが、ここはキャンプ・シュワブの演習場の中になっている。計画では、まず、左下の青枠内の土を右上の青枠のエリアへ、緑で示しているベルコンで渡して、そこから埋立区域へさらにベルコンで入れることとしている。この右上のエリアから埋立区域に通じるベルコンの下には一般の道路が南北に通っているが、道路の両側はすべて米軍の提供施設区域（基地）となっている。

右下の赤丸で示した山土（空港島切土）の採取場所も既存のキャンプ・シュワブであり、ここでは飛行場になる部分の土を切り土して埋立に用いる計画である。

発破は使わないが、ベルコンの振動等については実施設計の中で十分に考慮する。

【議事：事後調査等及び環境保全措置の内容確認】

事務局より、事後調査等及び環境保全措置の内容について、資料 3 を用いて説明。資料説明後の質疑は以下のとおり。

(ジュゴンの事後調査について：資料3、p.6、p.7)

委員：

表の一番右の欄（事後調査の結果により環境影響の程度が明らかになった場合の対応の方針）に、環境影響の程度が著しいと判断する基準として、ジュゴンについては、「事業の実施前における各種調査データの変動範囲をはずれた状態の継続」とある。ジュゴンは現在3頭しかおらず、それが例えば2頭になってしまったら、変動範囲をはずれた状態となるわけであるが、そうした状況が生じた場合に、「専門家等の指導・助言を受けて、環境保全措置の改善を図る。」となつてはいるものの、こうなつては対応のしようがない。

ただ、p.27を見ると、「工事の実施後は、ジュゴンのその生息範囲に変化がみられないかを監視し、変化がみられた場合は工事との関連性を検討し、工事による影響と判断された場合は速やかに対策を講じます。」とあることから、2頭なってしまった場合には、それが工事の影響によるのかということのを慎重に判断することになると思うが、この判断は非常に難しいのではないかと推測する。もともと個体数が少なく、自然にも減っていく状況にあるということは有識者研究会でも指摘されていたが、かなり慎重に検討していく必要がある。

委員長：

今のご意見は、コメントということによろしいか。

委員：

難しい問題という認識を共有してもらえれば良い。

(土砂による水の濁りに係る事後調査について：資料3、p.3)

委員：

海域の水の濁りについては、浮遊物質量を調査することとなっているが、評価書ではSPSSの予測計算もしていたと記憶している。海底に堆積をする細かい物質が生物に影響を与えるということがわかっているが、予測結果ではあまり変化はないという結果であったと思う。そう頻繁にやる必要はないが、SPSSの調査も行うことにより、工事の影響として、どれくらい海底の様子が変わったのかを確認しておいた方が良い。

事務局：

SPSSについても、浮遊物質量よりも調査頻度を下げてでも確認を行うという方向で検討していく。

委員：

土砂による水の濁りの調査は事前にも調査するのか。

事務局：

現況については、環境影響評価の中で行った調査のデータがあるが、しばらく間が空いているので、工事前のデータを取得することを検討している。

委員：

資料2のp.14によれば、山土の採取場所はかなり広範囲にわたっているのだから、赤土の流出防止にはしっかりと対処していただきたい。濁水の処理プラントをどこに置くのかということも、かなり知恵を絞った方が良いと思う。

(航空機騒音に係る環境監視調査について：資料3、p.13)

委員：

航空機騒音の調査項目について、資料ではWECPNL値と書かれているが、今は使われておらず、昨年4月1日からLdenに変わっている。事業調査及び環境監視調査は工事終了後5、6年かかることになるが、その間に、このような新しい科学的知見が明らかになってきたものについては取り入れていくのかどうかを確認しておきたい。

例えば、低周波音に関しても、環境省により生理的影響や健康影響についての疫学調査が始められている。計測器についても、資料では低周波音計とあるが、1Hzから20,000Hzまでの周波数を一括して測れる精密騒音計が既に発売されており、航空機の自動監視装置として使用されている。こうした新しいものを取り入れていくのか。

事務局：

嘉手納飛行場において騒音調査の見直しを行っているところであり、測定方法やLdenを用いて騒音コンターを引き直すことなどについて、色々な知見を集めて検討している。これらの状況も踏まえて、代替施設における環境監視調査の方法についても考えていきたい。

低周波音による影響については、防衛本省にて検討する計画があることから、そこで得られた知見も反映させていきたいと考えている。

委員長：

騒音・低周波音に限らず、基本的には、最新の知見や科学的成果をこの事後調査等の計画にも取り入れていくということによろしいか。

事務局：

はい。

【議事：サンゴ移植に向けた概要説明】

事務局より、サンゴ移植に向けた検討の概要について、資料4を用いて説明。

資料説明後の質疑は以下のとおり。

委員長：

資料3の環境保全措置の中で、着工前に実施する環境保全措置の検討項目のうち、代表的な例として、サンゴの移植については事前に検討が進んでいるという段階である。

委員：

ナローマルチビームの調査は移植元については全域、面的に行うものと理解したが、水深はどのくらいの範囲か。

事務局：

一番深い所は20m程度であるが、10mより浅い所が広がっている。

委員：

サンゴ礁の礁原上のような数mの所も含めてナローマルチビームで調査を行うのか。

事務局：

埋立区域内を調査範囲としており、あまり浅い所は調査できない可能性があるが、調査範囲内にはリーフ上となる地形はない。

ポテンシャル調査においては、リーフ上のアプローチが困難な場所は調査対象外として

いるが、p. 5 に調査位置図を示しているとおおり、分布状況を広範囲に把握した上で移植先を検討することとしている。

委員：

移植元となる埋立区域の南部は浅いサンゴ礁が広がっているが、あまりサンゴはおらず、海草藻場が分布している。海草藻場の調査は別に行うのか。

事務局：

海草藻場については、環境影響評価における調査の後も現在まで継続して調査しているが、事後調査等においても生育状況を確認して、調査結果を踏まえて必要な環境保全措置を講じる方針となっている。

委員：

全体として、地形の場とサンゴや海草の分布を同じような精度で把握しておきたいので、ナローマルチビームによる調査が困難なリーフ上についても別の方法で深淺測量を行い、全域で均質な地形のデータを取っていただきたい。

水深が最大で 20m であれば、是非ビデオ撮影も同時に行っていただきたい。水深 10m 程度まではビデオの映像によってサンゴがいるのか、海草なのか、死んだサンゴなのかということが分かる。

事務局：

現場調査の担当者とも相談する。

委員：

一番難しい点は、環境要素によって環境の捉え方がおそらく違ってくるという点である。例えば、サンゴにとっては良い環境が、海草にとっては必ずしも良い環境ではない。このため、パッチ状にそれぞれのベストの環境を設定しても、全体としては良い環境にならないという問題が生じる。これは非常に難しい問題で、学術的には答えはすぐ出ない。

沖縄県では復帰後に急激に開発が進んだこともあり、特に那覇地区ではほとんど自然が残っていないことから、工事が入ると必ず環境が悪くなると認識されている。影響評価も大事であるが、工事を行っても工事前と同じ状態を維持することにとどまらず、自然をアシストすることによって、工事前よりも良い環境になるように措置を講じていくといった、ポジティブな方針で考えていくことができないかと思っている。

サンゴについて言うと、台風等によって生物やその生息環境が様々に変化の中でポテンシャル調査も行われているが、例えば、この地域の過去の航空写真などで、リーフや藻場の面積等が最大であった状態がわかれば、それを目標とするような考え方ができないか。パッチ状に点で対応しては、全体として面的に見た場合にはどうなのかということをも個人的な印象として持っている。

委員長：

なかなか難しい課題だが、ポテンシャル域という考え方は有識者研究会の中で議論した上で提出したものである。有識者研究会において、現在あるサンゴ礁だけではなく、現在の地形を調べることで、過去にサンゴが生息していた場所の環境が上手く改善されれば、またそこが復活する可能性がある水域をポテンシャル域と定義をして、そこを含めた保全を考えようという大きな方針を作った。

ポテンシャル域そのものが、ひとつの環境変化によって一度に消滅したり、復活したり

というものでは多分なくて、あるところでは一部が復活する可能性があったり、そうでなかったりという、そういう領域なのだろうと思っている。

私が思い出すのはこれぐらいまでであるが、ポテンシャル域というアイデアを出された委員から何か意見があれば。

委員：

p. 2 に現状これだけのサンゴがいるからこれを保全しなければいけないという視点であったのだが、もともと白化である程少なくなってしまう状態であることから、本来サンゴがいてもおかしくない所も多いので、そういう所も含めてきちっと検討しましょう、というのが有識者研究会での結論だったと思う。

それから、ポテンシャル域を埋立区域外にも発展させることによって、そこであればサンゴを移植しても生きていけるであろうという視点で、移植先の選定にも役立つと考えている。今、たまたまいる範囲というのは非常に少ないけれども、自然が、もしこの埋立地を作らずに回復すれば、もっとサンゴは増えても良いような地域もきちんと評価しようということと、そうした地域の中から移植先を検討するということの2つの視点からポテンシャル域という考え方を提案した。

委員：

ここでもう一度、移植についての位置付けを考えておきたい。

もともと有識者研究会に持ってこられたアセスでは、こういう代償措置をするから環境にあまり影響がないという書き方がされていたのだが、やはりこれだけのものを人工的に造る以上は、環境に影響がないということはありません。その中で最大限、代償措置をとる。あくまで、サンゴについていえば、移植するから環境に、サンゴに影響がないのですよということではなくて、あくまで避難的な措置だという、そういう立場、視点ですということを中心に強調してきたので、その点については、今回のこの委員会でも継続していきたいと思っている。

ただ、先ほど委員からの発言もあったように、そういった代償措置がポジティブに、もし自然環境の再生をアシストするような方向になれば、より理解を得られやすくなるわけであるから、そういった緊急避難だけれども、それがむしろ周辺に広がっていくような、そういうことまで積極的に考えるような、そういう工事をお願いしたいと思う。

そういう意味で、有識者会議の中で、ケーソンや波消しブロックにサンゴが付きやすくなるか、そういったことを盛り込んでいただいた。それについては那覇港や平良港等の沖縄総合事務局による事例も参考にして、是非、もとより良くなるということとは言えないけれども、それを目指していただきたいと思う。

その時に1つ気になるのは、埋立地から一旦別の場所に避難させたサンゴがあっても、サンゴの付きやすい構築物を造った時には、その避難させたサンゴをそこに植えることはできないことである。せっかくそういう工法を取るのであれば、もう一步進んで、例えば、避難させたサンゴの一部を陸上で飼育しておいて、工事が終わったらケーソンに、サンゴが付きやすくなった所に種として植えてやることはできないか。うまくいくかどうか判らないが、そういった試みも是非、実験的にでも検討いただきたい。サンゴの飼育などについては、県内でも色々取り組みが進められているので、それらとうまく協力をして、避難したサンゴを陸上で飼育して、できれば増やしてあげて、構築物ができた後に植えてやる

といったことも、もし可能であれば検討いただきたいと思う。

委員長：

ノーネットロスという言葉があるが、本当にノーネットロスに近づけることは非常に難しい課題であるが、場面場面で少し努力をすることで、さらに、環境機能をより高めるような努力も可能であろうということで、例えばサンゴの中でもいろんな技術を試していただきたいというご発言と思う。

【議事：その他】

質疑・コメントは以下のとおり。

(陸域植物の移植における表土の取扱いについて：資料3、p.16)

委員：

陸域植物の移植として、改変区域において確認された重要な植物を別の場所、移植元と類似環境に移植を行うとあるが、その改変区域の表土はどのように扱うのかを教えてください。

土壌にはそれぞれ層序があり、A₀層やA層、B層、C層、D層等がある。表土の土壌はとても肥えていて、埋土種子、休眠種子も含まれている。これだけの腐葉土を作るには莫大な時間がかかることから、これを集めて、移植先や別のところ（どこかの緑化先）に使うべきと考えている。

事務局：

評価書では、埋土種子を含む表土についても移植樹木とともに採取・仮置きして、移植時に表土として利用する計画としているので、ご意見も踏まえて考えていきたい。

委員長：

有識者研究会の検討の中では、植物に関して十分に目が行き届かなかったのではないかとこの反省もあるので、是非、専門の委員に色んな検討の案を出していただければと思う。

委員：

河川工事をやる時は、表土を取って仮置きしておいて、またそこに戻すということでシードバンクによく使っている。そういう考え方も少し取り入れて、取った後の緑化などに活用すれば良いのではないかと思う。

(存在・供用時における事後調査等の調査期間について：資料3、p.2～p.13)

委員：

存在・供用時における生物・生態系についての調査期間が「供用後3～5年」と一律に書いてある。3～5年で変化が出るものもあるが、もっと後になって出てくるものもあるため、生物の種類を問わず3～5年とした根拠を少し考えておかなければいけないのではないか。

事務局：

これまでの事例などを参考として3～5年としているが、3年で安定したことが確認できる項目もあれば、5年くらい調査をしないとわからないという項目や、さらに調査を続けるべき項目もあると認識している。そういったところを先生方にご助言いただきたいと思っている。

(海砂の採取について：資料2、p.11、p.12)

委員：

海砂を埋立に使う計画となっているが、海砂採取によって深掘り跡地が生じ、それが内湾においては貧酸素水塊の発生源になっているということが水産業者、漁業者等を中心に非常に問題視されている。全漁連等は深掘り跡地を埋め戻してほしいという要望もしている。数量としては岩ズリその他に比べて少ないが、海砂を使用するという点に疑問に感じるがどうか。

事業者：

今回計画した海砂の採取量は、沖縄県周辺での年間の採取量からすると相当に小さな数量に抑えており、最も環境に負荷が少ないものとして、採石場で発生する採石の副産物である岩ズリをメインに使おうという考えである。

一方で、岩ズリについては採取場所を中国、四国エリアまで広げたことによる移入種の問題、海砂については海砂採取場所での問題も発生するという点で、それぞれに課題があると認識している。

具体的な対応については、今後の購入手続きの中で決まってくることになるため、その際にまたご意見をいただきながら、注意して事業を進めていきたい。

(ジュゴンの生息状況の確認方法について：資料3、p.7)

委員：

存在・供用時におけるジュゴンの調査期間について、「生息状況が安定したことを確認した後に終了する」とあるが、生息状況が安定したとはどういうことを言うのかを議論しておく必要がある。また、現在生息している3頭のジュゴンが工事終了後まで生きている保証もないため、2頭になってしまった場合には、工事による影響なのか、自然死亡によるものかを、どのように判断するのかということも少し考えておく必要がある。

事務局：

何をもって生息状況が安定したと言えるのかということについては、丁寧にデータを取っていき、生息範囲や食跡の数などに変化がないかどうかを確認し、ご指導もいただきながら考えていきたい。

(委員会の位置付けについて)

委員：

資料2の最後のページにあるように、この委員会は、「対策等の実施にあたっては環境監視等委員会を設置し」という、沖縄県からの留意事項に基づいているが、この事業はそういった科学的なところを超えて、全国の、特に沖縄の注目を集めているところである。施設建設の可否自体は我々の判断ではなくて、設置する以上は環境が悪くなることは仕方ないことで、その中で最大限、どういったことができるかということをお助けすることが、この委員会の目的であるという点を是非はっきりとさせていただきたい。特に沖縄の委員の方々は委員会に参加することだけでも大変だと思うし、我々も、環境に影響があるということを経験的に認めるのであれば、設置そのものに反対するべきだという批判もいただくことがある。そういう点で、設置そのものについては科学ではなくて、むしろ政治、

あるいは安全保障上の視点から、あるいは沖縄県の置かれた位置付け、といったものをもとに決まったものであって、その中で最大限の環境監視を科学的に実現することが我々の役目だということを、できるだけ理解をいただけるようにしていただきたいと思う。

第2点目として、それだけ注目を集めている工事であるので、通常の工事以上に、先ほどのサンゴの移植をはじめとして代償措置には万全を図っていただきたい。その時に工事区域内だけではなくて、できればより広い範囲で、例えばジュゴンについても、南端の餌場を破壊するわけであるから、ジュゴンの本来の生息範囲をさらにジュゴンにとって棲みやすい場にしてあげることや、北部については今まで以上にジュゴンやその他の生物をより保全できるような環境を作ることなどを、防衛省だけではなく、有識者会議でも繰り返し申し上げたが、他の省庁とも連携をして、国としてここに造ることを決めたわけであるから、是非、国としてオールジャパンで当たっていただきたいと思っている。防衛省の会議でそれを申し上げて、防衛省としては難しいところだと思うけれども、機会あるごとに他の省庁にも働きかける。おそらくこれは省庁同士ではなくて、政治的に高度な判断でやらないといけないと思う。環境保全についてもそういうオールジャパンで取り組めるような、そういうことを是非上げていただきたいと強く願っている。

委員：

比較的長期にわたる調査を続けていくことになるので、ジュゴンに限って言えば、特に日本に生息するジュゴンについてはほとんど何も解っていない、生物学的にほとんど知見がないということが大きな課題と考えているが、現在3頭が沖縄島に生息している、そういう環境を少なくとも保ってきたということをきちんと科学的に記録をしていくべきだと思う。この事業と密接に関わっている以上は、サイエンスとしてきちんとした結果が出るような調査にしていきたい。何もわかっていないところから徐々に良い知恵が生まれて、ひいてはこの工事による影響を極力低減できるような知見に繋がると観点に立って、我々も取り組んでいきたい。

【閉会】

事務局より、委員会の公表については、本日の討議を踏まえ、できるだけ議論の内容が詳しく分かるレベルの議事録をまとめ、委員に回覧・確認していただいた上で公表することで対応する旨を説明。

以 上