

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 2 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 2 回）

日 時：平成 26 年 6 月 20 日（金）13:53～16:20

場 所：サザンプラザ海邦 2F サンプラホール

委 員：中村委員長、荒井委員、茅根委員、塩田委員、仲田委員、原委員、矢吹委員、山崎委員（計 8 名、東委員、池田委員、五箇委員、松田委員はご欠席）

議 事：1. 開会
2. 議事
・ 工事中の事後調査等及び環境監視調査の計画について・・・資料 1、資料 2
・ その他
3. 閉会

配付資料：資料 1：工事中における事後調査及び環境監視調査の計画【概要】（案）

資料 2：工事中における事後調査及び環境監視調査の計画（案）

仮設栈橋・岸壁及び工事用仮設道路の設置に係る計画及び環境の保全措置の概要（案）

海上ボーリング調査の概要と環境保全対策について（案）

【開会】

事務局より開会の宣言。

【配布資料確認】

事務局より配付資料の確認。

【議事：工事中の事後調査等及び環境監視調査の計画について】

事務局より、工事中における事後調査及び環境監視調査の計画、資料1を用いて説明。
資料説明後の質疑は以下のとおり。

（「1.1 水の汚れ」～「1.4 地下水の水質」について）

委員：

判断基準は、規制・環境基準等がある項目についてはそれを基準とし、ない項目については工事前の観測値をもとに設定するという考え方でよろしいか。

事務局：

そのように考えている。

委員：

調査頻度に関する基本的なスペックはこれで良いと思うが、海域の pH と濁りについては、潮位や降雨、あるいは工事の影響で急激に変動することがあるため、計測機器を設置して連続観測データも取得しておくべきである。

事務局：

計画に含める方向で検討する。

委員長：

現在は、濁度を含めて主要な水質項目は連続観測ができるので、取り入れる方向で検討いただきたい。

委員：

pH の採水分析においては、pH の変化に対して生物がどのような影響を受けているかということを、例えば採水した試料中のプランクトン等を必要に応じて後で確認できるよう、試料を定期的に保管しておいてはどうか。

委員長：

すべての試料を保管するのではなく、適切な保管の量あるいは頻度があると思われるので、委員の指導・助言も得ながら考えていただきたい。

委員：

保管方法についても、固定をするなどの処理が必要である。

委員：

この意見に賛成である。原因究明をする場合に、指標生物を確認することは重要となる。プランクトンの例が出たが、特にバクテリアを確認することで pH や重金属等の環境変化が分かる。少ない量で構わないので、分析に使用した試料は、何かあった時にチェックできるよう、すぐに凍結して保管しておくことが有効である。

(「1.5 ウミガメ類」～「1.10 海域生物(トカゲハゼ)」について)

委員：

ウミガメ類に対する対策(施工方法の見直し、新たな環境保全措置の検討)として、どのような対策を想定しているか。

事務局：

工事中の対策としては、騒音や夜間照明による影響に関する施工方法の見直しを想定している。また、消失する砂浜の代替措置として、別途、ウミガメの産卵場の創出についても考えていくこととしている。

委員：

ウミガメ類の上陸状況についての判断基準としている、「事業実施前の変動範囲をはずれた状態が継続している」ことをどのタイミングで判断するのか。

事務局：

既往の調査においても上陸数は年度によってもかなり変動していることから、水の濁りのように調査の度に現場で判断するのではなく、何ヶ月間かのデータを見ながら判断することになると考えている。

委員：

ウミガメに限らず、フロー図中の「専門家等の指導・助言」のタイミングはこの会議と認識しているが、提案として、現場である程度問題が起ころうだということが判断されたら、委員長とそれぞれの担当の委員にその情報を伝えるようにしてはどうか。

事務局：

そのようにさせていただく。

委員：

フロー図中の「『専門家等の指導・助言』はこの委員会である」との発言があったが、この委員会が全部の内容について指導・助言するという点で間違いはないのか、確認したい。

事業者：

事業者の認識としては、調査を実施した結果、保全措置が必要か否かといった判断は、この委員会でご議論いただきたいと考えている。

委員：

今回ご参加の委員で専門の方がいる項目も多いと思うが、学術的に対応しきれない項目もあるのではないかと。また、この調査の計画が内容的に妥当と判断するのがこの委員会であって、結果の評価もこの委員会が行うとなると、審査側と評価側が同じになることになり、問題ではないか。結果の評価は、利益相反しない第三の機関が行うべきではないのか。

事業者：

運営要綱においては、「事後調査等の計画策定、結果の評価に関することと、環境保全措置に関することについての指導・助言等を行う」ことが当委員会の業務となっているが、ただ今のご意見も踏まえて、事務局の方で細部のやり方について整理をさせていただく。

委員：

このフローに入っている「専門家等」が我々なのか、それともこの外側で第三者的に評価するのが我々の役目なのかというご指摘かと思う。後者の場合には、現場で助言をする専門家が我々とは別に必要になるが、今のところそのような専門家はいないわけで、私は

前者と認識していた。後者であれば、現場では別の専門家に常時見てもらって、我々はそのプロセスが適正であったかどうかを確認すれば良いことになる。ただし、そのためには専門家が別途必要になる。そこはきちんとしていただきたい。

委員長：

重要な問題提起をいただいたと思う。すべての項目がこの委員の構成メンバーだけで網羅できるものでもないということもあるので、今の議論をベースにして、事務局で整理していただきたい。

委員：

もし工事区域でサンゴが死んでしまった場合に、工事の影響なのか、それとも白化などの工事以外のより広範な影響なのかを知るためには、工事の影響が確実に及ばない所にもコントロールとして調査地点を設定しておくことが重要となるが、図-1.6.1の調査地点における位置付け、設定はどうなっているのか。

事務局：

図-1.6.1に赤丸で示した詳細観察地点は、スポット調査地点の中である程度サンゴの群生が見られる地点であり、平成19年から継続して5m×5mの枠内のサンゴ類の分布状況等の変化を把握している。このうち、右端のバン崎に近い地点や、左の久志地先の地点などは、コントロールとして位置付けられると考えている。

ライン調査においては、特に事業実施区域近傍で測線を密に設定することで平面的な分布を把握しているが、測線上のデータからはあまり大きな変動は確認できないため、今後のモニタリングにおいては、スポット調査での追跡が重要になると考えている。

委員：

工事は長期に渡るので、例えば白化などで沖縄のサンゴが広域で死滅してしまうような可能性も十分あり得る。工事区域内のサンゴが全部死んでしまった場合に、それが工事の影響なのか、工事以外の影響なのかを知る上ではコントロールが少ない気がした。工事の影響が確実に及ばないような所や離れた所、もう少し深い所などにも調査地点を設けておくが良い。

事務局：

嘉陽前面の今まで調査していない所も含めて検討して、調査地点を設定していく。

委員：

ジュゴンについては生物学的情報が非常に少なく、3個体しかいないという現状を考えると、事業実施区域になるべく近づかないための対策として、嘉陽地先に藻場を造成することを始めたら良いのではないか。事業実施区域に近づかなくても餌はあるという状況を作っておくことが有効と考えられるので検討いただきたい。

ヤシマット等を用いてリュウキュウスガモを植えて、それが根付いて地盤が硬くなればウミヒルモが続いて生えてくるという水産庁による取組事例もあるので、そうした技術を駆使して取り組んでみてはどうか。

委員長：

これは提案ということで、事務局でご検討いただきたい。

委員長：

トカゲハゼやクビレミドロについては、その生息・生育域である大浦湾の湾奥部が、陸

域からの影響等で生物量がかなり変動することが想定される場所であることから、そうした変動要因と工事の影響を適切に判別できるような調査、確認・対応の方法や判断基準を検討していただきたい。

(「1.11 陸域動物」～「1.15 陸域生態系」について)

委員：

一般的なことであるが、調査時期・期間については、例えば「年4回」としているところを「年4回以上」と記載しておく方が、フレキシブルな対応ができるのではないかと。

事務局：

工事による影響を監視するという目的で調査を行う中で、台風直後の状況を追加で調査するなどのフレキシブルな対応は必要と認識しているので、書きぶりについて検討する。

委員：

陸域動物では、調査方法に「外来種は適切な手法で処分」と記載されているが、陸域植物には記載がない。陸域植物の調査では外来種の処分は考えていないということか。

調査の過程で駆除した外来種はデータ（実績）として管理しておくが良い。

事務局：

これまでに実施した調査においては外来種の処分等は行っていないが、今後の河川水生動物などの移植においては、ご指摘を踏まえて対応していく。

陸域植物に対しては、移植の対象となる種のみを個別に移植することとしているため、同時に外来種を採取することは想定していない。

委員：

陸域動物は移動させてもまた元の場所に戻るといったことはないのか。調査範囲は移動先だけでなく、移動元も加える必要があるのではないかと。

事務局：

移動元は改変区域であるため調査範囲としていないが、工事後も残される場所があれば検討する。

委員長：

河川水生動物の移植に関連して、川は淵と瀬といった河床の状態やそれに応じて変わる底質の状況によって、特に底生生物については種によって適した生息環境が異なっているため、適切な移動先を考えることは難しいのではないかとと思うがどうか。

事務局：

美謝川の下流域において、海と川とを往き来するような種については、大浦川とかそういった所への移動を考えている。中流・上流に関しては、ダムの上流側の河川域、並びに近くの純淡水域の水溜まりのような所を考えている。委員からは、水辺に依存する動物の保全が非常に重要で、なるべく近い所で適地を選んで移動するようにとご指摘をいただいた。

委員：

陸域の動植物・生態系については、個別の種やその生息環境は詳しく調査することとなっているが、この地域全体の環境条件を認識しておく必要がある。具体的には、山地、丘陵地、段丘地形といった地形と、嘉陽層、国頭礫層といった地質があげられる。これらの条

件を全体として把握した上で、植物であれば、移植元の生育環境や制限要因の把握、移植先となる類似環境の検討を行うことが極めて大事である。また、現場も確認しておきたい。

委員：

海域においてはサンゴ礁等の地形、底質、海草藻場等の生物的基質という条件により、全体のハビタットを押さえられているので、陸域についても地形・地質、土壌、植生といった条件によってハビタットを把握することができるのではないかと。

事務局：

評価書において地形・地質、植生などをもとに類型区分を整理しているので、今後の調査においてもそれらのバックデータを念頭に置いて進めていく。また、先生に現場を見ていただく際にそれらのデータをご提示する。

委員長：

その方向で整理していただきたい。

(「2.1 大気質」～「2.4 低周波音」について)

委員：

大気質、騒音、振動、低周波音の4つの項目は、同じ測定点で同時に測定をした方が効率的・効果的なデータが取得できる。

事務局：

そのような方針で調査を実施する。

委員長：

低周波音の調査地点(p.63)には白丸と赤丸の区別があり、他の項目と合っていないように見えるがどうか。

事務局：

建設機械・船舶と車両等に係る地点を区別して記載しているが、位置は同じ場所である。

(全般について)

委員：

冒頭でも話したが、生物に関しては研究が行われていない分野もある中で、監視結果を判断するためのプロトコルが重要になってくる。特に、確認・対応フローにおいて、どの時点で影響「あり」と判断し、その場合にどう対応するのかということが重要となる。例えば、仮にこの地域のサンゴが白化した場合、専門家に聞いても原因を特定できないことも想定されるし、そのような場合には対策も検討できない。この工事による影響の可能性の判断は誰がするのか、可能性があった場合に誰が指導・助言をするのかという、PDCAを明確にしておく必要があると感じている。

そのためには、判断基準はこの委員会で設定するのであれば、工事による影響の判断は第三者的なオーソリティーが行うというスタイルが必要になる。その場合にデータがなく調査・研究が必要となれば、その資金も必要になってくる。こうした仕組みが新しくできれば良いと考えている。

もう1つ、移植に関しては、病気等の問題で移植ができないような場合に、種の保全の観点から、施設で保管・飼育してそれを教育に活用することができれば、少しでもプラス

の効果があるのではないかと考えている。

委員：

環境影響評価においては、工事の影響はないということはありませんという前提で、最大限の避難措置をとるという方針であることは前回の委員会でも確認した。工事の周辺でも何らかの影響はあって、それを最大限低減することが重要だと思う。

プロトコールは必要だと思う。その時に、影響はあるけれどもそれを最大限低減するという前提に立って進めていくものと理解している。

委員長：

影響はないと判断するレベルというよりも、この辺りまでは許容する・問題なしと判断するという考え方も必要になると思うので、もう一度事務局で整理していただきたい。

(解体工事、辺野古漁港区域と辺野古ダム周辺の調査について)

事業者より報告。

質疑は特になし。

【議事：その他】

事務局より、「仮設栈橋・岸壁及び工事用仮設道路の設置に係る計画及び環境の保全措置の概要（案）」の説明。

引き続き、事業者より、「海上ボーリング調査の概要と環境保全対策について（案）」の説明。

資料説明後の質疑は以下のとおり。

委員：

概要（案）p.3 に関して、築堤マットを設置する場合に、設置場所を平坦にするための工事や捨石を置くようなことが必要ではないのか。

事業者：

一部に岩場があり、不陸の部分では栗石を使って調整することになるが、今のところ、接地面を平らにするための掘削等は考えていない。

委員長：

仮設の施設はどれぐらいの期間、存在することになりそうか。

事業者：

ボーリング調査の進捗にもよるが、半年程度は設置することになると考えている。

委員：

工事用車両が公道を走るのであれば、特に周辺の幼稚園や小学校等の文教施設に対する安全・安心の配慮が必要である。何時頃に何台ぐらいの車両が走るということをその地域に周知して、現地に交通整理員を配置することなどを検討しておいた方が良い。

事業者：

通常の工事においても、工事用車両が集落や学校の近くを通る場合などには、車両に業者名を明示することや交通整理員の配置、制限速度の厳守等の安全面の指導は行っており、今回もそれらを徹底してやっていく考えである。

委員：

杭の打設に使用するバイブロハンマーからは、窓ガラスのがたつきや振動の原因となる低周波音が発生するので、工事着手時に測定しておくなど、臨機応変な対応ができないかと思うがどうか。

事業者：

施工場所は辺野古崎の大浦湾側で近くに民家はないが、ご意見を踏まえて、できることがあるかどうか検討しておく。

委員：

この仮設栈橋等に係る保全対策は、前半の議題にあった工事中における事後調査と環境監視調査の計画とは独立した別のものとして扱っているように感じるが、同じ哲学・手順を適用して進めた方が効率的ではないか。

事業者：

できるだけ整合を図りつつ、今後の工事、調査等が効率的になるように心がけていく。

委員長：

今回の仮設工事等において、様々な手続き上の問題、保全措置の計画の立て方、実施後の調査やその結果の整理等に対して対応したことが、次のステップである本体工事に活かせるものとなるようにしていただきたい。

委員長：

予定していた議事は終了したので、全体を振り返って、個別の点でも全般に関わることも何かご意見があれば。

委員：

先ほどの陸の生物について教育に使ってはどうかというご意見に賛成である。教育だけでなく、サンゴやジュゴンに関してこれまで継続して得られた調査データは研究としても非常に優れたものであり、可能であれば、それらやボーリング試料を県内の研究者と共有して一緒に研究を進められるような素材になれば良いと思っている。

また、嘉陽に藻場を造っていくことに関しては環境省や水産庁と連携していくこと、サンゴの移植に関しては地元の漁協に協力してもらうことなど、今までの環境影響評価ではなかったことにも積極的に取り組んで、地元の理解を少しずつ広げていくことを考えていただけたらありがたい。

委員：

これまで、沿岸開発に伴う漁業への影響についての仕事をしてきた経験からは、計画に対して、漁業への影響を少なくするための検討があって、それから工事に着手するという形をとることが一般的であった。例えば、本土の飛行場建設では、漁業影響を低減するために護岸の法線を四角からD型に変えたのだが、それで影響を最小限にしたつもりでも、アサリやノリが獲れなくなるなど漁業がかなりの影響を受けた。

完成後では遅いので、そういう機会があるのかどうかかわからないが、特にこの大浦湾の環境、流れ等を保つためにはどうしたら良いのかということを事前に検討して、生物に最も影響が少ない建設計画で施工されるようにしていただきたい。

委員：

関西空港の護岸は緩傾斜護岸となっており、今では海藻類が非常に繁茂して様々な水産動物が生息するナーサリーとして機能している。人が環境に影響を与える一方で、その構造物が生物の生息環境となることもあるので、構造物が周辺環境にどのような影響を与えているのかということ、かなり長いスパンで調査を続けていくことも大事である。

委員長：

本日の議事をまとめると、前半はアセスの記載に沿った各項目の説明に対して、個別の質疑もいただいたが、後半の議事も含めて全体的な質疑が多かったと思う。

特に、事後調査において影響あり・なしという判断を、いつ・どこで・誰が・どのように・どのような基準のもとに行うかという中で、指導・助言を行う専門家というグループとこの委員会の関係を再整理すべきという重要な指摘があった。

関連して、判断基準の設定の仕方、調査の頻度、試料の保管方法やその積極的な活かし方についてのご指摘もいただいた。

また、監視というミッションに留まらず、構造物を新たな生物生息場とすることや、調査データを活かして地元の研究者や教育に携わる方々とお付き合いしていくことなどにも積極的に取り組んでいってはどうかというご意見もいただいた。

以上、整理すべき点については、事務局の方で早急に整理して、私と相談をいただき、また皆さんにフィードバックしていきたい。

【閉会】

事務局より、本日の指摘を踏まえて資料を修正するとともに、議事録については前回と同様のレベルでまとめ、委員に回覧・確認していただいた上で公表する旨を説明。

以 上