

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 3 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 3 回）

日 時：平成 27 年 1 月 6 日（火） 13:30～16:10

場 所：防衛省会議室

委 員：中村委員長、池田委員、茅根委員、塩田委員、原委員、松田委員、安田委員、矢吹委員、山崎委員（計 9 名、東委員、荒井委員、五箇委員、仲田委員はご欠席）

- 議 事： 1. 開会  
2. 新たな委員の紹介  
3. 議事  
① ボーリング調査に伴う環境保全対策  
・ ボーリング調査に伴う環境の保全措置の実施状況について …… 資料 1  
・ 台風 19 号通過に伴う海藻草類及びサンゴ類への影響について …… 資料 2  
② 公有水面埋立変更承認  
・ 設計概要変更承認申請について …… 資料 3  
・ 美謝川の切替えルートの変更について …… 資料 4  
③ 事後調査及び環境監視調査  
・ 前回委員会における指摘事項とその対応方針について …… 資料 5  
・ 工事中における事後調査及び環境監視調査の計画 …… 資料 6  
④ 環境保全措置の計画  
・ 環境保全措置の計画について …… 資料 7  
4. 閉会

配付資料：資料 1：ボーリング調査に伴う環境の保全措置の実施状況 中間報告  
資料 2：台風 19 号通過に伴う海藻草類及びサンゴ類への影響  
資料 3：公有水面埋立変更承認申請（設計概要変更承認申請）の概要  
資料 4：美謝川の切替えルートの変更について  
資料 5：前回委員会における指摘事項とその対応方針  
資料 6：工事中における事後調査及び環境監視調査の計画【概要】（修正案）  
資料 7：環境保全措置の計画について

## 【開会】

事務局より開会の宣言。

## 【配付資料確認】

事務局より配付資料の確認。

## 【新たな委員の紹介】

事務局より、新たに本委員会の委員となった、日本大学の安田陽一教授の紹介。

## 【議事①：ボーリング調査に伴う環境保全対策】

事務局より、ボーリング調査に伴う環境の保全措置の実施状況（資料1）、台風19号通過に伴う海藻草類及びサンゴ類への影響（資料2）について、資料を用いて説明。

資料説明後の質疑は以下のとおり。

### （ボーリング調査に伴う環境の保全措置の実施状況について）

#### 委員：

底生動物等の移動は、基本的には評価書に環境保全措置として記載されているとおりに実施していると認識している。かなり大変な作業であり、1個体1個体すべてを移植する必要があるかということと、移植後にその生物が生きているかという点が不明確だと感じた。また、資料において、移動対象とした種の重要度の考え方がわかる記載があると良い。

#### 事務局：

移動した種については重要度（レッドデータブックにおけるカテゴリー等）も整理する。

#### 委員：

地形・地質に関しては、可能であれば、学術的な保全という視点から、専門家による現地調査及びボーリング試料などで学術的な調査ができないか検討いただきたい。

#### 委員：

ジュゴンの監視において、船を出してもジュゴンが発見できないのではないかと不安がないような説明をお願いしたい。

#### 事務局：

船上からの目視観察は、ジュゴンが呼吸などで水面に浮上した時に発見できればということを実施している。今後は、機器（ジュゴン監視・警戒システム）の開発などにより精度を上げていきたい。

#### 委員：

移動・移植先の物理環境については事前にある程度把握していると思うが、一時だけの判断でなく時系列に変化を見た方が良い。

#### 委員長：

移動先の選定にあたって基準となった考え方を整理しておくこととともに、移動後の調査もしていく必要がある。

(台風19号通過に伴う海藻草類及びサンゴ類への影響について)

委員：

破損の状況からみて、割れたサンゴ片は記録するだけでなく、ボンドで接着して修復すべきであった。

また、台風をある程度想定してフロート等のアンカーを設置したつもりでも、今回のような想定外のことが起こりうるため、本体の工事については、今回のことを教訓にしっかり対応していただきたい。

委員長：

技術的な修復の方法については委員に相談して、速やかに修復を考えていただきたい。

委員：

フロート・ブイの設置に当たって、当初はどの程度の波浪・台風を想定していたのか。また、今後の対応として、アンカーをどの程度重くすれば良いのか、事前にフロートを撤去するなどの対策もあると思うが、具体的にはどのように考えているのか。

事務局：

今後の対応については現在検討中である。

委員：

外力の影響はアンカーの重量や形状、ロープの張力などによって異なると思われるが、それらを予測する方法はあるのか。重量を増すだけで大丈夫なのか少し心配である。形状についてもよく考えることと、ロープについては、サンゴを傷つけないような材質があるのかどうかということも検討する必要があるのではないか。

事務局：

ただ今のご指摘も踏まえて検討を進めていきたい。

委員：

現実的には、台風が来る前に回収しておくことをまず考えるべきではないか。

委員：

ボーリング調査に係る工事や保全措置が、評価書に書いてあったかどうか確認したい。また、今回のような不測の事態が起きた場合には、すぐに専門の委員から指導・助言が得られるよう体制を作った方が良いのではないか。

事務局：

最初のご質問に関して、ボーリング調査自体は普天間飛行場代替施設建設事業ではなく、アセスの対象ではないという扱いになるが、保全措置等は評価書に準じて実施している。

委員：

今回のような高波浪時の対応としては、ハード面だけではなく、事前に引き上げるなどの現実的なソフト面の対策も含めて総合的に検討する必要があるのではないか。

【議事②：公有水面埋立変更承認】

事務局より、公有水面埋立変更承認申請（設計概要変更承認申請）の概要（資料3）、美謝川の切替えルートの変更（資料4）について、資料を用いて説明。

資料説明後の質疑は以下のとおり。

(設計概要変更承認申請について)

委員：

土砂による水の濁り（陸域）の影響については、放流先河川において観測を行って、赤土等流出防止対策が適切に行われているという確認をしていただきたい。

事務局：

工事開始後はモニタリングを行って把握していく考えである。

委員：

平常時だけではなく、出水時の濁水の影響についてもよく考えておく必要がある。

委員：

出水時の濁水処理というのはなかなか難しく、モニタリングすることも重要であるが、発生源対策をこまめに行うということが一番重要である。

委員：

道路交通振動の予測には、国総研（当時の土木研究所）が作成した予測式を用いていると思われるが、近隣に住宅がない道路の場合は、日本騒音制御工学会が作成した予測式でも検討してみてもどうか。この予測式は1台当たりの自動車の走行パターンを根拠とし、地盤卓越振動数も考慮されていることから、より効率的・効果的とも言え、環境省においても認められている。

また、道路交通騒音については、予測値が環境基準に近い値になっていることを考慮して、定点において連続的に測定し、無線を用いて監視してみてもどうか。

事務局：

日本騒音制御工学会の予測式による計算は、ご指導をいただきながら実施したい。

道路交通騒音のモニタリングについては、事務局で検討したい。

委員：

予測式も新たな科学的知見が蓄積されて新しいものになり始めてきている。関連する資料や論文を提供したい。

委員長：

今回の計画変更では、基本的には評価書と同じ予測手法が用いられているが、できるだけ最新の科学的知見を取り込んでいくことも必要かと思う。

(美謝川の切替えルートの変更について)

委員：

美謝川の切替えにより、淡水の流出口（河口）が奥まった所に位置することになっていくので、淡水が海洋にどう流出するかによって、汽水域を含めた海域の環境にどのような変化を及ぼすかを考える必要がある。

また、暗渠内がクランク状になっており、洪水時に堰上げの影響で水位が予想以上に上がる可能性があることから、検討が必要である。

構造物については、緩傾斜型の礫を利用した断面を造ることにより、水際側と中央との流れの緩急を付けることが可能で、水生生物的にも非常に移動に考慮した状況になることから、断面の検討が必要である。

委員：

申請時は暗渠内に光ファイバー等の照明を取り付ける考え方で設計されているようであるが、照明の明るさについては、どのような基準を参考に設定する計画か。

**事務局：**

当時の県とのやりとりの中では、照明を用いる考えを示したが、具体的な明るさまで検討していない。一旦取り下げたところであるため、改めて照明の必要性も含めて考え直していきたい。

**委員：**

出入口にフェンスやネットを設置するのであれば、流木等が自由に出入りできない構造となり、管理上難しいかと思うがどうか。

**事務局：**

ご指摘の点も含めて今後検討していく。

**委員：**

台風などの出水時に波が入ってきて水が抜けていかないという可能性もあるので、暗渠の設計に当たっては水理学的な検討が必要だと思う。

**委員：**

神奈川県の川崎市内を流れる多摩川の支川である平瀬川では、1km くらいの照明のない真っ暗なトンネルの中をハゼや甲殻類やアユが遡上している。また、北海道のダム事業で造成した転流工においても、サクラマスやフクドジョウやハゼに対して、1km 近い暗闇は問題とならないことが確認されている。正の走流性を生かした行動をしており、明るさが必要かどうかということは検討の余地があると思う。

**委員：**

今のご意見で、魚類をはじめとした動物に問題がないのであれば、むしろ照明がない方が良かった。中途半端に光を入れることで、藍藻などの植物や微生物が新たに発生する可能性があり、非常に予測がしにくく、メンテナンスも難しくなると思う。

**委員長：**

専門的な知見や類似の事例を整理して検討を進めてもらいたい。

**委員：**

いつまでにこの計画を確定させなければいけないのかを、明確にしていきたい。

**事務局：**

スケジュールは今後検討していく。

### 【議事③：事後調査及び環境監視調査】

事務局より、前回委員会における指摘事項とその対応方針（資料 5）、工事中における事後調査及び環境監視調査の計画（修正案、資料 6）について、資料を用いて説明。

資料説明後の質疑は以下のとおり。

**委員：**

サンゴ類については、コントロール地点を 2 点増やしたという対応が良い。

全般に係る指摘事項の中で、現場で指導・助言する専門家等と、全体のフローが一通り終わった段階で計画策定や最終的な評価の際に指導・助言する専門家等とで、2 つの委員会

を設けてはどうかという指摘に対しては、資料6の3、4ページにあるフロー図に示されているとおり、この委員会で両方をやるものと理解した。

ただし、今回の台風が該当すると思うが、工事影響の可能性や対策の検討・実施に際しての専門家等の指導・助言が一方向の矢印になっているので、現場から即時に報告するという矢印も設けてほしい。メールで報告してもらえれば、重要なことであれば即時に判断していくので、報告はきちんとしていただきたい。

**委員：**

トカゲハゼ、クビレミドロについては、確認・対応の方法に関する記載が抽象的であるので、さらに詰めていく必要がある。

先ほどの全般に係る即応体制に関しては、今後はすぐに専門の委員に報告・相談して、的確な助言をいただけるような体制で進めてもらいたい。

第三の機関という件については、評価書の補正段階では有識者研究会が招集された際に、補正段階でも最終案をまとめる前に意見を聴く場が必要ではないかと申し上げたが、公有水面埋立の埋立許可申請を出す際に、県知事が埋立の可否について判断するので、そこがそういう役割を果たすというご意見だったと思う。

今は埋立承認が出された後のフォローアップの段階であり、第三者ということは通常は行わないかもしれないので、我々監視委員会が指導・助言を行うというのは1つ筋が通っている。ただし、今後さらに埋立計画を変更する際には、県知事が最終的な評価を行うということも1つの第三者機関の役割だと整理すれば、その段階では我々と県側の判断が下るという整理ができるのではないかと。

**委員長：**

非常に重要なお提案をいただいたと思うがいかがか。

**委員：**

委員の方々のご意見にまったく賛成である。

確認であるが、この委員会は埋立承認時の留意事項を受けて設置されたと理解しているが、今後も有効ということによろしいか。

**事務局：**

はい。

**委員：**

ジュゴンの餌場となる藻場の造成については、嘉陽の地先も候補地に含めて検討することであるが、嘉陽以外にどこが候補地に挙がっているのか。

**事務局：**

海草藻場の造成に対しては、評価書の段階では場所を限定しておらず、今後、詳細な藻場の調査も含めて進めていくことになる。

**委員：**

このような年をまたがって建設事業を進めていく場合には、施工、設計、環境のそれぞれの立場が、情報の共有も含めて相互に連携していくことが必要不可欠である。

#### 【議事④：環境保全措置の計画】

事務局より、環境保全措置の計画について、資料7を用いて説明。

資料説明後の質疑は以下のとおり。

**委員：**

サンゴ類の移植に関しては、基本的な検討方法としてはこれで良く、適宜、最新の知見を参考にして、より効果的な方策を検討していただきたい。また、毎回言っていることであるが、護岸に一部を移植する、現場付近の海中または陸上の水槽等に仮置き・育成を行い増えたものを移植する、護岸を年次毎に順番に造って行くことから、順次移植を行うなどして新しい生息場所を造るといった技術も開発していただければと思う。

**委員：**

サンゴ類の移植・移築先においては、元の分布域との潮流の違いや、美謝川からの淡水流入時の影響についても考える必要がある。

**事務局：**

サンゴの移植・移築先の選定に当たっては、有識者研究会でのご意見も踏まえて、現状の分布域に加え、これまでにサンゴが生息していた場所もポテンシャル域として勘案し、波当たりの状況や濁りに関するシミュレーション結果も踏まえて検討している。

**委員：**

自然の豪雨によって発生した濁りと工事等によって発生した濁りでは成分が異なるため、影響が異なる可能性がある。また、出水時の影響として、海域に流出した淡水性の生物が他の河川に移動するといった河川間の関係についても留意する必要がある。

**委員：**

移植は埋立工事を始める前までに行うのであろうが、工事中も含めた移植後のモニタリングがどのような時間スケールで行われることになるのか考えておくべきである。

**委員：**

サンゴ類については種類によって生活史も異なるが、移植先で岩盤に固着して安定するまで3年かかるので、概ね5年間は毎年、それ以降は10年後に再度確認するようなスケジュールになるかと思う。

**委員長：**

サンゴ類以外の動植物についても、各専門の委員に個別に相談しながら、時間スケジュールの中で何をするかというモニタリング計画を検討していただきたい。

最後に、委員から紹介したい旨ご連絡があった19学会合同要望書について、説明をお願いします。

**委員：**

著しく高い生物多様性を擁する沖縄県大浦湾の環境保全を求める19学会合同要望書について、こういう要望書が出ているということを紹介させていただきます。

**【閉会】**

事務局より、本日の指摘を踏まえて作業を進めていくとともに、議事要旨については事務局でとりまとめ、委員に確認していただいた上で公表する旨を説明。

以上