

沖縄防衛局長 鎌田 昭良 様

2007 年 9 月 27 日

沖縄リーフチェック研究会 会長

安部 真理子

## 「米軍普天間飛行場代替施設建設事業に関する環境影響評価方法書」に対する 意見書

### —主にサンゴ礁生態系の見地から—

1998 年より辺野古海域においてサンゴ礁生態系における調査活動を主な活動とする NGO の立場から、方法書に述べられたサンゴ礁生態系を含む海域生態系に焦点をあてて、表記の件について意見を述べ、以下に記した理由により本方法書を撤回し、再度、基地建設位置選定を含めた手続きをやり直すことを要望致します。

#### 1. 総合的な問題点

現在、日本政府と沖縄県及び名護市では代替施設の建設位置に関してすら合意に至っていない状態です。建設位置が確定していない状態で周囲の環境への影響を予測することは不可能だと考えられます。基地の建設設置が数メートルずれてもそれを取り巻く地形や環境に与える影響は異なってくると思われます。また、施設建設の際の配備や軍事訓練の内容が示されていない状態では、煤煙や排水として排出される化学物質の量や質など、環境に大きく影響するであろう要因を予測することは不可能です。基地が建設される海域のみへの影響や埋め立て時に起きる環境への一時的な影響のみに焦点をあてるのではなく、施設設置後に生じるであろう長期的影響を視野に入れて欲しいと思います。方法書に記されているように生態系を「サンゴ礁」、「藻場」、「干潟」、または「海域生態系」と「陸域生態系」と分けて評価するのではなく、サンゴ礁も含め、多種多様な環境が隣接して存在する辺野古海域の生態系全体への影響をご検討いただくことを要望いたします。

#### 2. 個別の問題点

##### 2-1. 既存の調査結果、文献調査が不十分であること

全体を通じて既存の調査結果や文献調査が不十分であると思います。サンゴの分野においては例えば図-3.1.5.1 サンゴ礁分布図 より「サンゴ礁の分布は礁池、礁縁とともに被度 5%未満」となっていますが、サンゴ礁の状態というのは刻々と変化するのが一般的です。環境庁(1997)の調査は 1989-1992 年に実施されていますが、その後実施されたリーフチェック調査により、該当海域のサンゴ礁が復活していることが記録されています(図1)。従って該当海域のサンゴ被度は 1989 年から継続的に低かったわけではなく、条件さえ整えば十分に健全なサンゴ礁に回復する可能性を持っていると言えます。これに関しては、サンゴ礁生態系研究者である土屋(2004)から「1998 年の白化現象以前にはサンゴが高被度で棲息していたと推測できる」と指摘を受けていることから支

持されることです。サンゴのみならず海草藻場等の調査やジュゴンの調査に関して、自然保護団体や市民団体等の調査結果とも比較検討するべきです。

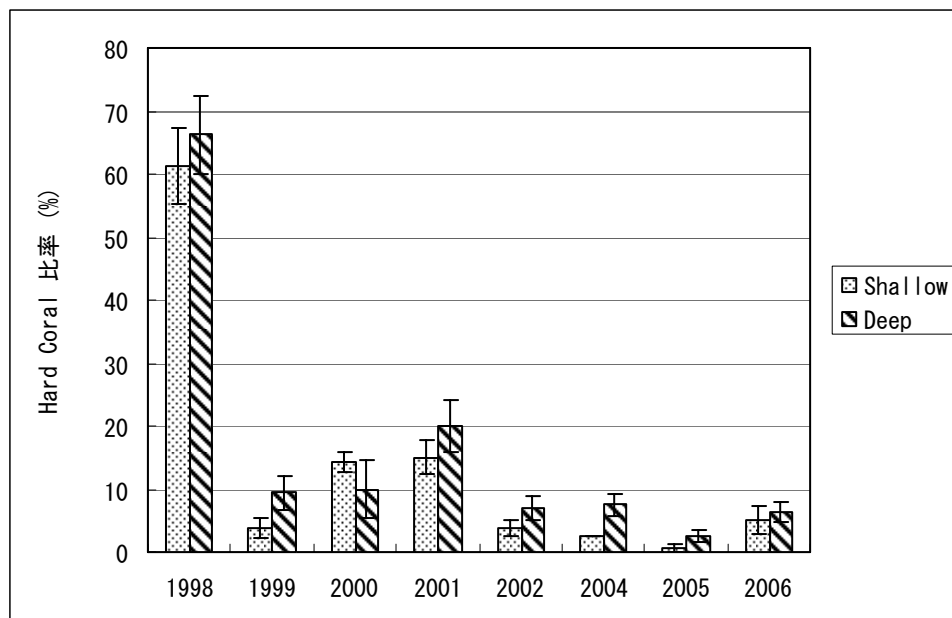


図1 1998年から2006年までの沖縄島辺野古海域のリーフチェック底質調査 (<http://reefcheck.net/rcdata/>)におけるハードコーラル比率(サンゴ比率)の推移  
 注)リーフチェック調査方法に基づいて出されたサンゴの割合(被度)を割合(%)で出したもの。shallowは水深2-6mの間の浅瀬に張ったラインであり、deepは水深6-12mの間の深場に張ったラインを指す

## 2-2. 調査方法について

全体を通じて説明が不十分であると思われませんが、本意見書ではサンゴ礁を含む海域生態系に関する部分に関して述べたいと思います(表-4.3.10.2(サンゴ類)、表-4.3.13(海域生態系))

### (1)調査時期

調査時期が明記されていません。調査期間を考慮せずに環境への影響が正しく評価できることはないと思います。

### (2)調査場所

調査場所が不明確です。図-4.3.10.2(1)のうち、どこでどのような調査を実施するのか具体的に示されていません。マンタ法は秒速2mほどの速度で移動しながら調査する方法であるので環境の詳細まではわかりません(Hill and Wilkinson 2004)。スポット法やライン法も極めて表面的で簡便な調査方法であり(沖縄リーフチェック研究会、2007)、広大な基地建設範囲をライン調査29測線、スポット調査120地点しか実施しないというのでは少なすぎます。またサンゴ被度が低い沖縄島周辺海域をライン調査で正確に測ることは不可能であると考えられます(山本ら 2006)。詳細定点観察地

域も設置するようですが、「事後調査でのモニタリング観察を考慮した代表的な地点」のみとしか記されておらず、これでは調査場所選定が妥当なのかどうかも判断が付きません。

### (3)連結式着床具

「複数の地点に設置する」とありますが、複数とは何個を指すのかわかりません。複数とは2つ以上の全ての個数を指すのでこれでは何も示していないのと同じです。また、これに関しても設置場所が明記されておりません。

### (4)「注目すべき」という表現

調査方法や評価の方法の箇所に「注目すべきサンゴ構成種」、「注目すべき規模」、「注目すべきサンゴ群生」とたびたび「注目すべき」という表現が出てくるのですが、現在知られている約 400 種の造礁サンゴ類(Veron 2000)のうち、具体的に何に注目すべきか否かを客観的に記述している箇所が存在しません。基準を示していただきたいと思います。「注目すべき規模」という記述も、大きさが明記されておりませんし、そもそも群生の大きさで価値が判断できるものではないと考えます。調査方法としては非常に不明確な方法であると言わざるを得ません。

### (5)「定性的・定量的」という表現

基地の建設場所や設備の詳細も示されていない現状で「海域生態系に及ぼす影響を『定性的』に予測出来るとは思えません。例えば建設される基地の設備次第によって排出される化学物質の種類や量が変わり、当然ながらサンゴ礁生態系に与える影響も異なってきます。また「サンゴ類の消失量を・・・可能な限り定量的に予測」ともありますが、こちらに関しても建設位置等が不明確な状態で定量的な予測をすることは不可能です。

### (6)その他のあいまいな表現

(4),(5)以外にも全体を通じてあいまいな表現が目立ちます。例えば「可能な範囲で調査し・・・」、種名や属名を記していない「魚類」や「大型底生動物」、「飛行場設置場所及び作業ヤード設置場所を考慮し、調査の重点化を図ります」、「必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期に設定」「10 箇所程度」等、何を指しているのか根拠に乏しい表現が文中に多く出てきます。

## 3. 配慮事項(p4-18)

「調査に当たってはジュゴン、藻場・サンゴ類を含む環境に十分配慮して実施します」と記されていますが、どのような配慮を行うのか具体的に明記してください。

## 4. 評価の方法

2-2(4)にも記しましたが、注目すべきサンゴ群生が何を指しているのか全く読み取れません。評価の基準の記述があいまいです。また「サンゴ類の生息の特性を踏まえて注目すべきサンゴ群生に係る環境影響を的確に把握できる時期」とありますが、「的確に把握できる時期」をどのように選択するのか明記されておりません。続いて飛行場の施設の供用の部分に「利用により発生する

負荷量等の影響が的確に把握できる時期」ともありますが、利用により発生する負荷量を予測するには軍事訓練や設備の内容まで示していただかないと不可能であると思われます。

全体を通じて、本文書で指摘したようなあいまいな部分が非常に多く、調査をした結果、どのような判断を下すのか全く読み取れない方法書であると思います。出現種リストを作成するのは環境状態を知る上で必須の事柄ですが、その結果からどのような基準で何をどのように判断するのかが見えません。更には最後のページであるp4-109に「(環境に及ぶおそれのある影響が)実施可能な範囲で出来る限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適切になされているかについて検討する」と記して方法書全体を締めくくっていますが、ここにも「出来る限り」、「必要に応じ」とあいまいな表現が使用されており、予測方法として適切であるとは到底思えません。

#### 5. ゼロ・オプションを含む複数の代替案が検討されていないこと

琉球列島の造礁サンゴ類は、埋め立てや白化現象、赤土流出の影響を受け、衰退の一途をたどっており、至急適切な保全対策を立てる必要があります。辺野古海域に関しても、変化の大きい現在の生サンゴ被度のみで判断するのではなく、土屋(2004)の指摘にあるように、「回復にはかなり長期間かかるが潜在的には良好なサンゴ礁である」であることを考慮し、回復可能性を含めて評価すべきであると思います。

辺野古/大浦湾海域の他地域とは異なる特別なところは、ユビエダハマサンゴやアオサンゴの大群落に限らず沖縄島では珍しくマングローブや小さいながらも砂泥礫干潟、転石、砂泥底群集、岩礁、海草藻場帯の多種多様な環境が良好な状態で残っていることであります。大浦湾から瀬嵩アガリ浜にかけては、沖縄島で最大と言ってもよい細砂からなる特殊な環境になっています。該当海域における基地建設は、サンゴ礁生態系への直接的な影響だけではなく、該当海域を取り囲むこれらの環境にも間接的に甚大な影響を及ぼすことが予想されます。ICUN(国際自然保護連合)の第3回世界自然保護会議勧告でも求められているように、ゼロ・オプションを含む複数の代替案の検討をすべきだと考えます。

添付意見:

## 沖縄防衛局(旧那覇防衛施設局)により実施されている事前調査(平成19年4月～)に関する疑問点

現在、沖縄防衛局により実施されている事前調査の結果も環境アセスメントの現況調査に含めるとのことですので、現時点でわかる範囲で事前調査に関する疑問点を記します。藤原(2007)によると連結式着床具の設置地点は、次の5つの条件について検討を行い、選定されるそうです。しかしながら現在までの事前調査の進め方を見ていると、これらの条件を満たしているとは思えません。

5つの条件とは下記の通りです。

- (1)海流;幼生が寄り付き、滞留しやすい流れがあること
- (2)波浪;着床具が台風時の波浪により激しく動揺しないこと
- (3)水深;サンゴが旺盛に繁茂する水深であること
- (4)底質;波浪により底質が巻き上げられないこと。漂砂による影響を受けないこと
- (5)水質;赤土の流入がないこと

(1),(3),(4),(5)について、着床具設置前に調査はされたのでしょうか。おそらく調査されていないために、方法書では古い、また項目によっては単年度の調査結果を使用しているのだと思われます。例えば潮流に関しては図 3.1.2.3 の流向流速のみしか示されておらず、しかも表には「平成12年10月 防衛庁」と記されているのでたった1ヶ月しか実施していない古いデータしか存在しないと推測されます。その他、波高、流入河川の水質調査結果、水底の底質、赤土等の関連事項に関しても古い調査結果の引用(平成9年等)が多く見られます。いずれの項目も年々変化するものであり1回～数回程度の調査や昔の数値を信頼できるとは思えません。

(2)に関してはその条件を満たす場所であるとあらかじめ判明しているのならばなぜ本年台風4号(7月14日前後)が沖縄島に上陸する直前に着床具を引き上げる必要が生じたのか理由が不明です。また、いったん引き上げられた着床具が再び海に戻されることはなかったようですが、今年は瀬底実験所において沖縄島周辺海域から採取したハマサンゴ類とアザミサンゴは8月の月上旬にも産卵が確認されておりますので、該当海域でも同時期に産卵していた可能性が高いです。従って事前調査においては該当海域に生息するミドリイシ類以外のサンゴ種の産卵状況は調査対象になっていなかったと判断できます。沖縄リーフチェック研究会(2007)でも指摘した通り、ミドリイシ類以外のサンゴについても幼群体加入状況の調査をするべきであると思います。特に陸地に近い大浦湾海域の優占種はハマサンゴ類ですのでこれを調査対象から除外してこの海域の状況を正確に知ることは出来ないと思います。

更には沖縄島では読谷村において藤原(2007)の方法はすでに試されており、その結果は八重山海域と比べて大きく落ちるものです(QAB 2007.6.6)。沖縄島周辺海域と八重山海域は、同じサンゴ礁域でも条件が大きく異なりますので、沖縄島には適さない方式であることも考えられます。十分な予備調査もせず本方式を取り入れる理由が不明確です。

従ってすでに着手されている事前調査の不備を振り返ることもなくそのまま環境現況調

査に含めることは論外であると考えます。

**引用文献：**

- 1)環境庁編(1997) 「第4回 自然環境保全基礎調査」日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況  
第3回 サンゴ礁
- 2)土屋誠(2004) 「地質調査・海象調査の作業計画および同参考資料に対するコメント」  
沖縄県文化環境部 (<http://homepage2.nifty.com/~jaga/dugong/040213senmonkaiken.pdf>)
- 3) Hill J, Wilkinson C(2004). Chapter 5: Benthic Communities. In “Methods For  
Ecological Monitoring Of Coral Reefs” . Australian Institute of Marine Science.
- 4)沖縄リーフチェック研究会(2007). 「第2回普天間飛行場の移設に係る措置に関する協議  
会概要議事録」に対する意見書。(<http://reefcheck.net/reefcheck/ikensho/ikensho01/>)
- 5) 山本広美、岡地賢、野中正法(2006). 「低被度サンゴ群集モニタリングへのポイントカウ  
ント法の適用」 . 第9回日本サンゴ礁学会講演要旨
- 6) J.E.N. Veron(2000). Corals of the world.
- 7)QAB(2007.6.6). 「Qリポート 検証 辺野古の環境調査」  
(<http://www.qab.co.jp/01nw/07-06-06/index6.html>)
- 8)藤原秀一(2007).有性生殖を利用したサンゴの種苗生産及び移植技術.国立公園.No655