2012 年 9 月 20 日

「普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価書」
に対する
沖縄県知事意見の抜粋と NGO としてのコメント

沖縄・生物多様性市民ネットワーク/ジュゴン保護キャンペーンセンター　吉川秀樹
沖縄・生物多様性市民ネットワーク　河村雅美
沖縄ジュゴンアセス監視団/建築家　真喜志好一
沖縄大学図書館長　桜井国俊
沖縄環境ネットワーク　後藤哲志
辺野古違法アセス訴訟原告団事務局/新沖縄フォーラム刊行会議　岡本由希子
JUCON（沖縄のための日米市民ネットワーク）　花輪伸一
公益財団法人　日本自然保護協会　安部真理子

目次

項目		頁	項目		頁
第 1 事業計画の内容について		1	14	地下水について	17
1	埋立面積について	1	15	水象について	17
2	埋立土砂について	2	16	地形・地質について	20
3	美謝川の切り替えについて	3	17	塩害について	21
4	海上ヤードについて	4	18	海域生物について	20
5	水面作業ヤードについて	5	19	サンゴ類について	22
第 2 環境影響評価の項目並びに調査・予測・評価の手法について		6	20	海藻草類について	23
6	調査結果の概要について	6	21	ジュゴンについて	25
7	環境保全措置について	7	22	陸域動物について	34
第 3 環境要素毎の予測・評価・環境保全措置について		8	23	陸域植物について	36
8	騒音について	8	24	生態系について	37
9	騒音（航空機騒音以外について）	9	25	海域生態系について	38
10	低周波音について	12	26	陸域生態系について	40
11	水の汚れについて	14	27	海域生態系と陸域生態系の関係について	41
12	土砂による水の濁りについて	15	28	人と自然のふれあい活動の場について	41
13	水の汚れについて（(2)予測の結果）	16	**第 4 事後調査について**		42

「普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価書」に対する

沖縄県知事意見の抜粋と NGO としてのコメント

事業計画の内容について

1 埋立面積について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p3	埋 1(4)	当該事業においては、埋立事業と飛行場事業が不離一体での事業であることから、飛行場の使用を予定する航空機の種類がオスプレイに変更される場合、オスプレイとCH-46はほとんど同じ大きさで、定員もほぼ同じであるが、全長、全幅及び全高が異なることから、格納庫などの施設の配置や大きさ、形状の変更が必要になることも想定され、それに伴って、埋立事業に係る環境影響評価において最も重要な環境情報である埋立面積の変更や、施設の配置・規模、排水の放流位置の変更などが生じると考える。 埋立事業の場合、埋立てに伴う環境影響を可能な限り低減する観点から、埋立面積及び関連施設の面積を必要最小限にする必要があるが、埋立面積に関係する関連施設の必要面積について、施設の規模算定根拠、平面図、構造図等やオスプレイに機種が変更されても施設等に変更がない理由を示す必要がある。	**徐々に事業内容が明確になる方法書、準備書、評価書の段階で、オスプレイの配備が明らかになったのであるから、これらの知事意見に示されるように詳細な検討内容を示す必要がある。**
	埋 1(5)	現行計画における埋立面積や埋立地の形状、滑走路の長さや形状等は、現行機種（CH-53、CH-46他）の航空機騒音を低減するため台形状の飛行経路となるよう、滑走路の位置とＶ字型の形状といった前提を基礎条件として設定されているものと理解しているが、	

	埋 1(6)	CH-46とは飛行形態・飛行経路が異なるオスプレイの配備に伴って、滑走路の位置や形状等を変更する必要がない理由を示す必要がある。 滑走路の長さが 1,600m から 1,200m に短縮されているにもかかわらず、過走帯（オーバーラン）が両端各々100m から 300m に延長されている。過走帯を延長しなければ、全体の長さが 1,400m となり埋立面積の縮小も可能になることから、過走帯が各 300m 必要とした検討内容を明らかにしなければならない。	

2 埋立土砂について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p3	埋 2(1)-5	(1) 埋立土砂の調達計画については、「沖縄県はもとより県外も対象として検討していますが、現時点において具体的に示すことは困難」としているため、土砂運搬船の運航による大気質、騒音の影響に係る予測結果の不確実性の程度は大きいと考える。また、埋立土砂（調達先の土砂）の有害物質の有無などの性状が示されていないことから、埋立地の土壌汚染の影響について示す必要がある。 (2) 埋立土砂の調達計画について、埋立土量の約 80%が調達先未定となっていることから、埋立工事に要する期間の設定が適切なものと判断できない。 (3) 当該評価書では、「飛行場及びその施設の設置の事業」と「公有水面の埋立ての事業」を相互に関連する事業として、必要土量を 2,100 万 としているが、公有水面埋立てに必要な土量とそれ以外の土量の算定根拠を示す必要がある。 (4) 調達土砂、埋立土砂発生区域及び浚渫・床掘等の土砂について、それぞれがどの箇所に利用されるのか、詳細な全体工程が示されておらず、埋立部分に必要な埋立土砂量と飛行場の造成（切土・盛土）部分に必要な土砂量の区分についても、明確に示されていないことから、具体的に示す必要がある。	・1,700 万㎥の埋立土砂を調達するとしているが、これは 2009 年度に沖縄で採取された海砂の**約 17.5 年分に相当する膨大な量**である。 ・海砂の採取については、**全国的にも強い規制**が始まっており、岡山県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県等では海砂の採取は全面的に禁止されている。そして、山口県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、鹿児島県等では、採取総量が規制されている（「糸数慶子参議院議員の質問主意書に対する政府答弁書」平成 21.6.5）。 ・また、「（沖縄防衛局は）鹿児島など九州を中心とした県外や中国など国外からの採取を含めて検討を始めている。」と報じられたことがあるが（琉球新報　2008.1.29 夕刊）、国外からの海砂持ち込みは、**生態系に致命的な影響**をおよぼしかねず、論外である。 ・今回の評価書の埋立土砂に関しては、マスコミの「土砂調達　購入先のめどなし」という厳しい指摘もある（沖縄タイムス　2012.1.17）。**1,700 万㎥もの大量の埋立土砂をどう調達するのかを明らかにしないまま、本件事業の環境影響評**

		(5) 埋立土砂の調達により、環境への影響がないようにするとあるが、供給元における環境配慮を確認すること以外にも、例えば、埋立現場において受け入れ時に、埋立土砂中の外来動植物混入の有無について目視検査や土壌汚染物質などを抽出検査することも考えられるが、そのような措置についての記載はない。	**価を終えることはできない。** ・沖縄防衛局は、検討を約束している「埋立土砂の県内の調達先の詳細、建設残土の受け入れや県外からの調達の検討、供給元における土砂の採取による環境への影響」等について**具体的に**示すべきである。**(準備書（2－23 頁～2－24 頁）では「具体的に」検討するとあった文言が評価書（第 2 章対象事業の目的及び内容、2－28 頁）では削除されている!!)** ・基礎の捨石に使用する**石材**についても、その必要量、購入先、搬入ルートを具体的に示すこと。 ・埋立土量の低減策を検討するためにも、**埋立土量の計算根拠を示すべき**である。本件事業では、約 2,100 万㎥の埋立土量が必要というが、方法書以来、この数字が独り歩きしているだけで、その計算根拠がいっさい示されていない。

3 美謝川の切り替えについて

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p6	埋 6(1)	(1) 美謝川の切替えで、選定したＢ案について、「辺野古ダムから下流側の美謝川に生息している生物への影響」をどのように考慮したのかとした準備書への知事意見に対し、「生物への影響も踏まえた選定理由を評価書に記載しました。」とあるが、「暗渠水路区間が最も短く、環境への影響を低減でき、辺野古ダム貯水池利用にも影響を及ぼさない案（B 案）を選定しました。」との理由のみで、比較検討において下流側に生息している生物への影響をどのように考慮したのか示されていない。	美謝川への切り替えをどのように行い、生物への影響をどのように考慮したのか記すこと。また「環境への影響を低減」とあるように、**措置はあくまでも「低減」であることを踏まえ、環境への影響の程度を明らかにすること。**
		「美謝川の切替え後の水路は、自然環境に配慮した工法を採用し、生物の生息環境を創出します。」とあるが、切替え水路のイメージ図はブロック式の画一断面の護岸となっていることや河床に横断構造物（落差工）を設ける考えがあるなど、本来河川の有する自然豊かな多様性の創出が十分に期待できるとは言い難い。河川整備に当た	美謝川の切り替えについて、**何を基準にし、どこをどのように変えるのか明らかにする**こと。またその河道計画を導入した場合に**環境に及ぶ影響について明らかにする**こと。

		っては、国土交通省より、多自然川づくりを目的とした「中小河川の河道計画に関する技術基準」が示されたところであり、当該基準を踏まえ既存の良好な自然環境や河畔林の保全を基本とした法線の見直し及びコンクリート護岸等構造物の設置は最小限にすることが原則であるなど、より環境に配慮した河道計画となるよう検討する必要がある。	
		埋立土砂発生区域における赤土等流出防止対策は、SS 濃度 25ppm 以下で濁水処理を行い、美謝川へ放流する計画としているが、保全が重要な大浦湾西岸海域側河口部海域に新たに環境影響が増加すること、また、処理能力を超えた降雨（洪水）が発生した場合は、高濃度の濁水が当該海域へ影響を及ぼすことになるため、河道の切替え時期については、工事工程の工夫など可能な限り回避・低減を図る観点から慎重な検討が必要である。	埋立土砂発生区域における赤土等流出防止対策を見直し、大浦湾西岸海域側河口部海域等に影響が出ないようにすること。

4 海上ヤードについて

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p6	埋 7(1)	海上ヤードについては、「埋立予定地では作業船の航行が多く、作業時のアンカー配置及び埋立材の揚土バースとしての使用により作業が輻輳」するとの理由により、その配置の必要性を述べているが、海上ヤード施工時の作業船のアンカー設置の方法や海底の改変の程度が示されておらず、重要なサンゴ類や海草藻場への影響について、適切な予測・評価が行われていない。	**海上ヤードの必要性を再検討**し、および重要なサンゴ類や海草藻場への**影響について、適切な予測・評価**を行うこと。
飛-p3	飛(1)	燃料漏れが生じた場合の対策が、第 7 章の環境保全措置に記載されておらず、事業者見解で示された対策も不十分であることから、使用する燃料の種類を明らかにし、流出場所ごとの対策を示す必要がある。 ア「万が一、燃料漏れが生じ海域へ流出した場合についても、海上にオイルフェンスを即座に張り拡散を防止する」としているが、通常、船舶からの搬出の際は、予めオイルフェンスを周囲に展張して	燃料漏れが生じた場合の対策として、使用する燃料の種類を明らかにし、流出場所ごとの対策を示す必要がある。 また燃料漏れの監視体制や、事故が起こったときの対策、誰が対策を行うのかなどを具体的に示す必要がある。

		おくものであり、流出を確認してから展張しては間に合わない。また、その監視体制も示されておらず、適切に拡散を防止できるか不明である。 イ「海域へ流出した場合、吸着マット等により燃料の回収・吸い取りを行う」としているが、燃料の種類によっては、吸着マットでは回収できない場合があり、対策が不十分である。 ウ燃料貯蔵施設等を地中に設置するか否か、そこから漏出した場合の検知方法、土壌汚染防止対策等が不明である。 エ燃料漏れが生じた場合の対策を行うのは事業者か、米軍か不明である。また、「米軍に周知」する場合、その実効性が不明である。	
飛-p4	飛(10)	適切に排水が行われるよう「米軍に対してマニュアル等を作成して周知する」としているが、その実効性が不明であり、また、洗機排水の性状（用いる洗剤、溶剤の種類及び成分）が不明であることから、適切に処理できるとする根拠が乏しい。	「米軍に対してマニュアル等を作成し周知する」と記してある部分の内容を**具体的**に記し、**実効性を明確に**すること。洗機排水の性状（用いる洗剤、溶剤の種類及び成分）や処理方法を明らかにすること。

5 水面作業ヤードについて

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p7	埋 8(1)	事業計画の環境配慮事項として、作業ヤードの埋立ては、埋立土砂発生区域を活用し合理的利用を図ることも考えられるが、検討がなされたのか示されていない。また、「非常に厳しい海象条件で、近傍に適切な港湾施設がない」とあるが、RC ケーソン製作は、既存の港湾施設で製作し曳航する計画となっていることからして、矛盾が生じており作業ヤードの必要性が明確になっていない。	**作業ヤードの必要性を再検討**し、環境への影響について、適切な予測・評価を行うこと。

第 2　環境影響評価の項目並びに調査･予測･評価の手法について

6 調査結果の概要について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p10	埋 1(3)ク	準備書時点から、ブロック製作・仮置ヤードの月別必要面積等が約 8 ヶ月前倒しになっているが、それに伴い建設工事機械、資材運搬車両等の稼動計画が変更されたか示されておらず、大気質、騒音、振動の予測が適切なものか判断できない	ブロック製作･仮置ヤードの月別必要面積等が約 8 ヶ月前倒しになったことによる、大気質、騒音、振動の予測を行うこと
埋-p11 飛-p5	埋 3(1) 飛 2(1)	辺野古海域と大浦湾の価値、特徴については、事業実施区域周辺海域との比較だけではなく、沖縄島の他の海域との比較も必要であり、適切に解析されていないと考える。	大浦湾のようなサンゴ礁域であり、かつ、内湾の特徴を備えた湾は日本全土及び沖縄県の周辺には大変少ない。**本事業が与える影響は不可逆性を伴う**ものなので、沖縄全体の環境への影響を踏まえたうえでの判断が必要である。
埋-p11	埋 3(3)	水象・漂砂量・海藻草類について、台風による環境状況の変化も考慮して予測することとの意見に対し、「そのような変化を踏まえて調査時期や調査頻度を設定して現地調査を行い、年間を通じたさまざまな自然条件下における生物の生息・生育現況の把握を的確に行い、予測を行っています」との見解を示しているが、現況調査を実施した年には台風の襲来はなかった。また、埋立地が存在することにより、台風による自然環境の撹乱状況が変化することになるため、現況において台風による変化を踏まえて現地調査を実施するだけでなく、埋立地の存在による変化を踏まえた「予測」を行う必要があるが、当該予測が行われていない。	**知事意見に応えるには、現況の実測をやり直し、台風による影響を実測することが必要であり、現場での実測のやり直しが必要である。** 沖縄の地域特性である台風や集中豪雨などの自然条件下で、埋立工事や飛行場の存在･供用が、自然環境や野生生物におよぼす影響について、十分な予測、評価がなされておらず、保全対策も具体的に示されていない。実際の台風襲来時、集中豪雨時に、現地調査を実施するべきである。
埋-p12 飛-p5	埋 3(4) 飛 2(5)	陸域生態系の調査結果において、「多様な生物相を有している」としているが、予測にこのことがどのように反映されているかが不明である。また、海域生態系については、同様の表現は見られないことから、対応していないと考えられ、問題がある。	海域生態系の生物相の多様さについて、予測に反映させる必要がある。
飛-p5	飛 2(3)	「調査に係る報告書等の成果品については、適切に保管するとともに、研究等への活用や一般への閲覧については、法令等に則り適切に対応する」としているが、具体的な閲覧の方法等が不明である。	研究等への活用や一般への閲覧について、**具体的な方法**等を明らかにすること。

7. 環境保全措置について

埋-p12	埋 4(1)	環境保全措置の検討結果の検証については、内容・過程について具体的に示されていない。	環境保全措置の内容及び過程について具体的に示すこと
埋-p12	埋 4(2)	動物の移動及び植物の移植に伴う影響については、類似環境への移動・移植であることから影響はないとしているが、移動・移植先における個体密度の変化、餌量等が検討されていない。 また、サンゴ類等は移動及び移殖するとしながら、海藻草類のウミボッスについては同様の保全措置は講じないとしており、環境保全措置に差異があり、妥当ではない。	動物の移動及び植物の移植に伴う影響について、移動・移植先における個体密度の変化、餌量等を検討すること。また、**種により差異がある環境保全措置については、理由を明らかに**すること。 移植が成功するかどうかの見通しや将来の動向については、記述されていない。類似環境とは何か、移植結果の評価基準も示されていない。他地域における移植の事例を収集し、その成否を検討するべきである。
埋-p12	埋 4(3)(4)	(3) 「第 7 章環境保全措置」において、「公有水面の埋立て又は干拓の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」(平成十年六月十二日号外農林水産省、運輸省、建設省令第一号。以下「主務省令」という。) 第 16 条第 1 項各号の規定に基づき「環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容」、「環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化並びに必要に応じ当該環境保全措置の効果の不確実性の程度」、「環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響」、「代償措置にあっては、環境影響を回避し、又は低減させることが困難である理由」、「代償措置にあっては、損なわれる環境及び環境保全措置により創出される環境に関し、それぞれの位置並びに損なわれ又は創出される当該環境に係る環境要素の種類及び内容」及び「代償措置にあっては、当該代償措置の効果の根拠及び実施が可能であると判断した根拠」を明らかにできるよう整理しなければならない。 (4) 上記(3)の環境保全措置に係る検討結果を整理するに当たって、移動・移植することとした種については保全対策手法を併せて明記する必要がある。	移動・移植することとした種については**当該措置の効果を明らか**にし、また保全対策手法を併せて明記すること。

第 3　環境要素毎の予測･評価･環境保全措置について

8 騒音について			
知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-pp.13-14	埋 2(1)(7)(8)(9)(12) 飛 2(2)(6)	(1)予測時期は、国立沖縄工業高等専門学校で２年次８ヶ月目、辺野古集落で 1 年次 4 ヶ月目で、準備書段階から変更されていないが、概略工事工程が変更され、また、代替施設本体工事開始 1 ヶ月前から石材の搬入を開始するとしていることに伴って、予測条件である建設機械の月別稼働台数に変化がないのか示す必要がある。また、工事計画、建設機械の月別稼働計画は、予測対象時期のみが示されており、予測対象時期以外の月別稼働計画が具体的に示されていないことから、予測対象時期の妥当性が判断できない。 (7) 建設作業騒音の予測対象時期については、パワーレベルが大きい機種の稼働台数で決定しているが、工事の経過とともに建設作業機種及び台数が変動していくため、台数のみでは環境負荷の 最大時期かどうか適切とは言えない。 (8) 特定建設作業騒音の騒音規制を適用するとした場合、「特定建設作業場所の敷地の境界線において 85dB を超える大きさのものでないこと。」と規定されているため、国立沖縄工業高等専門学校の予測地点は、国道敷地境界ではなく埋立土砂発生区域境界点で予測･評価する必要がある。また、「表-6.3.2.1.10 建設作業騒音の予測結果」においても、「注）１．敷地境界とは事業実施区域の境界を示します。」とあるが、国立沖縄工業高等専門学校の予測地点は、国道敷地境界となっており、整合が図られていない。 (9) 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準において、コンクリートプラント、アスファルトプラントを設けて行う作業についても、混練容量（コンクリートプラントは 0.45m3 以上、アスファルトプラントは 200kg 以上）によっては該当となっているが、建設作業騒音の予測においてコンクリートプラント、アスファルトプラントの設置位	重要な指摘である。予測ができるよう、必要な条件をはっきりさせること。

		置、規模、稼働台数がどのように考慮されたのか確認できない。辺野古集落の予測地点となっている仮設道路Aの道路交通騒音については、予測結果は基準 値を満足しているが、「夜間工事に伴う資機材運搬にかかる車両の運行を極力少なくする」とあるため、昼間と夜間の運搬車両台数区分を明確に示し、予測・評価を行う必要がある。	
埋-p13	埋 2(2) 飛 2(4)	夜間工事に係る環境保全措置として、「資機材運搬にかかる車両の運行を極力少なくするよう努めます」としているが、その具体的な内容、効果が示されておらず、環境保全措置の効果の程 度が明らかではない。なお、運搬に必要な車両台数でもって予測を行っているため、予測条件で示した台数から減らすことは困難と考える。	夜間工事に係る環境保全措置の効果の程度が測れるよう、**必要な条件をはっきりと明記**すること。
埋-p13	埋 2(3)	工事用仮設道路Aに係る環境影響に対する環境保全措置の検討経緯及び具体的な内容が示されていない。	環境保全措置の検討経緯と**具体的な内容**を示すこと。
埋-p14	埋 2(11)	世冨慶地点の道路交通騒音において、規制速度の遵守を環境保全措置とする予測の前提とした場合、環境基準値を満足したとあるが、その環境保全措置の効果の程度が示されていない。また、予測結果は、規制速度の遵守を一般交通車両と工事運搬車両の双方について考慮したのか明確にされていない。いずれにしても表示板の配置による環境保全措置としての効果には限界があり、適切な評価がなされているとは言えない。	重要な指摘である。**効果のある環境保全措置**を示すこと。

9 騒音（航空機騒音以外について）

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
飛-p5	飛 2(5)	苦情等への対応について、「苦情等があった場合にも、直ちに対応できる監視体制を構築します」との見解を示しているが、評価書に当該監視体制が示されていない。	当該監視体制について明記すること
飛-p6	飛 2(7)	騒音の工事中の影響に対し、環境保全措置として仮設道路に 3.1m の遮音壁を設け、その効果を含めて予測を行っているが、遮音壁以上の高さの建物については、効果が無いことから、その様な建物に対する環境保全措置を実施する必要がある。	重要な指摘である。

飛-pp6-7	飛 3(2)	(2)予測条件について ア航空機の運航等の想定において、対象機種としてオスプレイが記載され、飛行モードとして転換モードと固定翼モードを想定したと記載しているが、オスプレイの航空騒音調査結果は、 エンジンテスト時とホバリング時の騒音値しか示されておらず、また、予測において転換モードを回転翼機として騒音基礎データを示しているが、転換モード時のナセル角度等、各モード の設定が不明である。 イ航空機から発生する騒音レベルは、離陸、着陸、巡航の中で、エンジン出力が最大になる離陸時が最も大きくなり、回転翼機においては、停止しているホバリング時ではなく、ホバリング位置へ移動する垂直離陸時が最も大きくなると考えられる。しかし、予測に用いた騒音データは、どのようなときの騒音値なのか不明である。 ウ評価書ではオスプレイのエンジンテスト時・ホバリング時の単発騒音暴露レベル（LAE）が示されているが、予測で用いているピーク騒音レベル（dB）をどのように算出したのか不明である。 また、予測で用いているピーク騒音レベルは、離陸時、着陸時、巡航時、エンジンテスト時、ホバリング時のいずれのものを用いたのか不明である。 エ評価書では、「転換モード」を回転翼機として扱っているが、ナセル角度が示されていないため、短距離離発着機として離発着するのか、ナセル角 90 度で、垂直に離発着するのかが不明である。 オスプレイの各モードにおける飛行回数を、米軍提供資料により決定したとしているが、代替施設では、オスプレイは最大重量での離陸に当たり、滑走路ではない過走帯（オーバーラン帯）も使用しなければ離陸できないとしていること、転換モードであれば、滑走路やヘリパッドから離陸できること、また、米軍の運用上について制限を加えることは困難との見解が示されていることから、転換モー	予測がきちんと行えるよう、諸条件をきちんと整えて、再度予測を実施し直すこと。 **特に、「米軍の運用上について制限を加えることは困難との見解が示されている」点について、「制限を加えることは困難」な事項を具体的に示さないと、米軍の自由な振る舞いによって、重大な環境影響を受けることにもなりかねず、環境アセス法の精神に反することになる。**

		ドによる離着陸回数が増加し、予測結果よりも高い値になるおそれがある。	
飛-pp6-7	飛 3(3)	(3)予測結果について ア準備書に対する知事意見において、他の訓練施設への飛行経路も含めて予測・評価するよう述べたところであるが、「代替施設供用後の具体的な訓練場所は、米軍の運用に関するものである。具体的に飛行ルートを示して予測することは困難」として、対応されていない。しかし、米海兵隊が、オスプレイの配備に関し、「環境審査」を行っており、運用の可能性があるとして、事業実施区域、北部訓練場、キャンプ・ハンセン、伊江島補助飛行場を調査対象としていることを踏まえると、将来における当該施設間の飛行移動があることは明らかに推察され、基地を提供する立場にある国においては環境配慮の観点から、米側から飛行経路等の情報を的確に入手し、予測・評価を行うべきである。 イ「飛行パターンが特定できない場合は、〈中略〉住宅地の直上を飛行した場合について予測・評価し、環境保全措置を検討すること」との意見を述べているが、当該意見に対しても対応されていない。 ウ知事意見において、予測条件として風向きを考慮することを求めていたが、離着陸の回数のみ考慮し、風向きによる音の伝搬を考慮した予測・評価がなされていない。 キ予測結果は、予測地点の 14 地点すべてにおいて、準備書における予測結果よりも高い値となっているが、直近の平成 20～22 年度のデータも加えた上で、知事意見に対応して、標準飛行回数を現普天間飛行場における日最大騒音発生回数を採用し、また、大型固定翼機の飛行回数を C-12 の飛行回数ではなく、CH-53 やオスプレイの飛行回数に振り分けた場合、現普天間飛行場における飛行のばらつきを考慮した場合には、予測結果よりも高い値になると考える。	ア．予測に必要な条件を整え、再度予測を行うこと イ．指摘されている意見に対し対応すること ウ．指摘されている点を取り入れ、再度予測評価を行うこと。 キ.重要な指摘である。
飛-p8	(4)ア	ア施設等の存在及び供用における環境保全措置として、「滑走路をＶ字型に配置し、周辺地域上空を基本的に回避する」としているが、	**滑走路をＶ字型に配置することによる環境保全措置としての効果の程度を明確に**すること。米軍機の飛行禁止など制限を加える

		次のことから、滑走路をＶ字型に配置することによる環境保全措置としての効果の程度が不明である。 ① 評価書では、場周経路上を有視界飛行する場合、主にＡ滑走路を使用することが示されている。 ② Ｖ字型滑走路によって航空機騒音による影響が低減されるとしているのは、Ｌ字案と比較してとのことである。 ③ 周辺地域上空を基本的に回避するとしているが、その運用については、「気象、パイロットの判断、運用上の所要等により、当該経路を外れることがある」と記述しており、また、準備書についての知事意見への見解において、「米軍機の飛行禁止など制限を加えることは、米軍の運用上、困難」としている。	ことが困難ならば、**どのようにすれば環境が保全されるのか具体的に記す**こと。

10 低周波音について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
飛-p9	飛 (1) アイ	(1) 予測条件について ア航空機騒音と同様に、低周波音のデータが、エンジンの出力が最大時に測定されたものであるのか不明である。また、高度についても、影響が最大となる高度を選択したか不明である。 イ「ホバリングやエンジンテストの予測に当たっては、時間帯ごとの発生回数、騒音継続時間についても示すこと」との知事意見に対し、「常時ホバリングやエンジンテストを実施しているとの想定で行っている」との見解を示しているが、ホバリングやエンジンテストの時間帯ごとの発生回数、騒音継続時間が不明である。	予測条件を整え直し、再度予測を行うこと。
	飛 (1) アイ	(2) 予測の結果について ア低周波音は波長が長いため遠くまで伝搬するが、どの範囲まで低周波音が伝搬するのか不明である。 イ飛行時における CH-53 及びオスプレイ以外の機種の低周波音の予測結果が不明である。	予測条件を整え直し、再度予測を行うこと。

飛-p9	飛(3)イ	イこれまでに行われた種々の低周波音の影響に関する調査研究等の閾値を一定の目安として用い、低周波音の環境保全の目標値に設定しているが、設定した評価基準の妥当性が不明である。	特に、低周波音による心理的影響に関する感覚閾値の根拠は「低周波音問題対応の手引書」（H15）より引用した図 - 6.5.3.1.1 に基づかれているが、環境省は当該手引書について「交通機関等の移動音源（中略）には適用しない」「環境アセスメントの環境保全目標値（中略）として策定したものではない」と解説しているように、**設定された目標値は妥当性を欠いている。**仮にこの引用図を根拠とするのであれば、当該手引書に「これらの値は平均値であり、（中略）標準偏差の 2 倍である±10dB の範囲に大部分の人が入る」とあることから、評価における目標値を再考する必要がある。これに関連して、評価書には、目標値は「固定発生源からの低周波音の閾値との比較であることから、移動発生源である航空機の飛行に伴う低周波音の値が閾値を超えても必ずしも影響が出るとは限らない」とあるように、移動発生源の低周波音の方が固定発生源の低周波音よりも心理的影響が少ないとしているが、**その根拠は何か明確に記すことが必要である**。むしろ、軍用機という特異性を孕むケースでは、移動発生源であっても沖縄の歴史的戦争体験や墜落の恐怖等による嫌悪感と共にもたらされる低周波音の方が心理的影響が大きいというのが生活実感である。なお、評価書に、物的影響に対する住民の苦情については「適切に対応する」とあるが、心理的・生理的影響については「影響が出るとは限らない」として住民の苦情に対応することを想定していないのは問題であるので対処すべきである。
飛-p9	飛(3)ウ	ウ「工事に用いる建設機械や資機材運搬車両・船舶から発生する低周波音については、（中略）事後調査の実施を検討すること」との知事意見に対し、「環境監視調査を実施することとし、評価書に記載しました」との見解を示しているが、低周波音の予測結果については不確実性の程度が大きいと考えられることから事後調査を実施しないという理由は成立しない。	重要な指摘である。

飛-p9	飛(3)エ	エ「移動発生源である航空機の飛行に伴う低周波音の値が閾値を超えても必ずしも影響が出るとは限らない」としているが、「がたつく場合の環境保全措置を検討すること」との知事意見に対し、「建具のがたつき等の苦情があった場合は、調査を行い、適切に対応する旨を評価書に記載しました。」との見解を示し、環境保全措置の検討が行われていない。予測された環境影響に対して、事業の実施前に環境影響を回避・低減・代償するための措置が環境保全措置であるが、低周波音に対する環境保全措置として、滑走路をＶ字型にしたことを挙げているが、それでも低周波音の影響が生じることが予測されているため、当該影響に対する環境保全措置を検討する必要がある。 なお、環境保全措置として、環境監視調査を実施するとしているが、当該調査は「調査」であって環境保全措置ではないことを認識する必要がある。 また、環境監視調査の結果に応じて必要な措置を「米軍に周知」するとしているが、どのような措置が検討されるのかも分からず、また、その実効性も不明である。	効果のある環境保全措置を取るように検討し直すこと。 **特に、「米軍に周知」する必要な措置の項目とその実効性を示し、米軍が行なう「必要な措置」が実効性がない場合の米軍の活動に対する制限の手法と、制限の法的実効性と法令の条文を示す必要がある。**

11 水の汚れについて

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p14	埋 4(1)	辺野古地先水面作業ヤード及びキャンプ・シュワブ敷地内作業ヤードにおいて、コンクリートブロック製作・仮置が行われ、コンクリートブロックの養生水やコンクリートプラント洗浄水が発生する。これに対し、水の汚れの環境保全措置を講ずるとしているが、コンクリートプラントの数量、位置、洗浄水の量、その再利用の方法、コンクリートブロックの養生水の量、処理方法、海域へ流出させない対策等について、具体的に示されていないことから、その効果の程度が明らかではなく、当該環境保全措置を前提とした評価は妥当ではない。	コンクリートプラントの数量、位置、洗浄水の量、その再利用の方法、コンクリートブロックの養生水の量、処理方法、海域へ流出させない対策等について、**具体的に示す**こと。 また、それぞれの**効果の程度についても明らかにする**こと。

埋-p14	埋 4(2)	コンクリートブロック製作が最大となる時期のアルカリ排水について、環境影響評価が行われていない。	コンクリートブロック製作が最大となる時期のアルカリ排水について、環境影響評価を行うこと。

12.土砂による水の濁りについて

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p16	5(2)ア	予測の概要について、「表-6.7.2.2.1 土砂による水の濁り予測の概要」の予測項目「海上工事に伴い発生する水の濁り」において、影響要因として辺野古地先水面作業ヤードの埋立工事が欠落しており、適切に予測・評価に反映させる必要がある。また、辺野古地先水面作業ヤードの埋立工事に関連する赤土等流出防止対策計画図、各施工区域の設計条件、調整池容量、集水区域等についても明記する必要がある。	影響要因として辺野古地先水面作業ヤードの埋立工事を含め予測・評価に反映させること。 辺野古地先水面作業ヤードの埋立工事に関連する赤土等流出防止対策計画図、各施工区域の設計条件、調整池容量、集水区域等についても明記すること。
	埋 5(2)イ	水の濁り及び堆積に係る予測において、「予測結果に大きく影響を及ぼす条件は、濁り負荷量と土粒子の沈降速度が考えられます。…SS発生負荷量の算定及び沈降速度の設定に際しては、環境により厳しい条件（言い換えれば、発生負荷量が多くなる条件、沈降速度が遅い条件）での予測を行うことを基本的な考え方」として、ストークスの式で求めた沈降速度を用いているが、当条件では、水の濁りにおいては環境により厳しい条件での予測となるが、堆積においては環境に厳しい条件での予測にならない。よって、堆積に係る予測・評価については不確実性の程度が大きい。	**水の濁りと堆積は、埋立に使用する土砂の物理的性質に大きく影響を受ける。** **従って、実際に使用する土砂を特定した上で、物理的性質を試験し、水の濁り、拡散、堆積の予測計算をやり直す必要がある。**
埋-p16	5(2)ウ	「埋立工事は、…閉鎖的な水域をつくり、その中へ埋立土砂を投入することにより、土砂による濁りが外海へ直接拡散しないような工法とします。」としているが、具体的な工法が明らかにされておらず、濁りが外海へ直接拡散しないとする具体的な根拠を示す必要がある。	重要な指摘である。**土砂による濁りが外海へ直接拡散しないような工法について具体的な工法・根拠を明らかにする**こと。
埋-p17	埋 5(2)キ	キ　工事に伴い発生する海域での水の濁り及び堆積に係る計算条件について (ｱ)　土砂調達計画が未確定であるにもかかわらず、計算条件に係	水の濁りと堆積は、埋立に使用する土砂の物理的性質に大きく影響を受ける。 従って、実際に使用する土砂を特定した上で、物理的性質を試

		る対象土砂の粒径区分において、対象土砂を石材付着土砂、海底土、砂材等、浚渫土及び空港島切土のみに限定した根拠を示す必要がある。 (ｲ)　土砂調達計画が未確定であるにもかかわらず、沈降速度の設定において、海域及び河川の試料についてのみ沈降速度の検討を行っているが、陸域の試料については検討しない根拠を示す必要がある。	**験し、水の濁り、拡散、堆積の予測計算をやり直す必要がある。**
埋-p17	埋 5(2)コ	赤土等の堆積については、全工事期間中に累積する範囲、厚さ、量を予測したとしているが、予測結果は累積する堆積厚を夏季と冬季の平均値で算出していることから、全堆積厚は予測されておらず、また、当該堆積厚は陸域からの負荷は考慮されていない。	赤土等の堆積について、**全工事期間中に累積する、全堆積厚を示すこと。**またこの予測値に陸域からの負荷も含めること。
埋-p17	埋 5(2)サ	赤土等の堆積に係る汚濁防止膜設置の検討については、予測対象時期(４年次４ヶ月目)でしか行われておらず、全工事期間に渡る影響は検討されていない。また、汚濁防止膜のタイプについては、浮沈式垂下型で十分と判断したとしているが、その根拠を具体的に示す必要がある。	赤土等の堆積に係る汚濁防止膜設置の検討については、全工事期間に渡る影響を予測すること。汚濁防止膜のタイプについては、対策が十分であるとする根拠を具体的に示すこと。
埋-p17	埋 5(2)ス	海域との仕切り（護岸）を講じないまま埋立てを行うこととしている非閉鎖性水域における赤土等流出防止対策については、具体的内容を記載する必要がある。また、台風の来襲時にはマット等を設置するとしているが、当該措置の効果の程度が記載されておらず、高波浪時の土砂の拡散についても検討経緯を記載する必要がある	海域との仕切り（護岸）を講じないまま埋立てを行うこととしている非閉鎖性水域における赤土等流出防止対策について具体的内容を記すこと。また、台風の来襲時についての検討経緯を記載する必要がある。

13 水の汚れについて (2)予測の結果

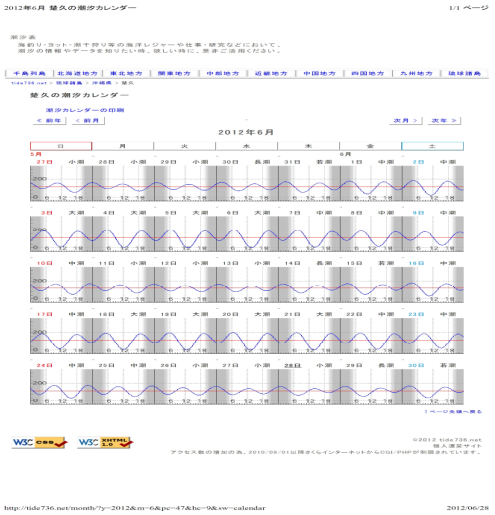
知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
飛-p10	飛 5(3)	COD は、あくまでも有機物の汚染の指標であることを考慮して、サンゴ礁生物の生息環境に係る影響については、栄養塩類等の拡散状況等から評価する必要がある。	サンゴ礁生態系への影響を、栄養塩類等の拡散状況等から評価する必要がある。

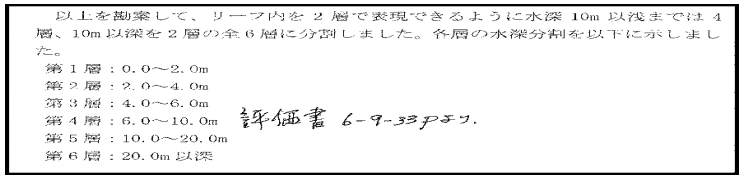
14.地下水について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p17	埋 6(1)	海岸における湧水・浸みだしについて、当該項目が埋立土砂発生区域の地下水脈と関連するものであるかの検証経緯が記載されていない。	当該項目が埋立土砂発生区域の地下水脈と関連するものであるかの検証経緯を記載すること。
埋-p17	埋 6(2)	地下水に係る予測の手法について、「土砂採取によっても、ほとんどの地点で地下水位に達しない」ことから、定性的な予測を行ったとしているが、1 カ所でも地下水位に達することが想定 される地点があるのであれば、当該地点について定量的な予測を行うことが必要と考える。	地下水に係る予測の手法について、当該地点について、定量的な予測を行うことが必要と考える。

15 水象について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p18	埋 7(1)	(1) **シミュレーションモデルの再現性の検討**に当たっては、「いくつもの条件を変更し、最適と判断」したものを採用したとしているが、その具体的な検討経緯が示されていない。 恒流に係る再現性について、吹送流や海浜流の影響を比較的受けないと考えられる大浦湾深部（20m）においても計算値と観測値に乖離が見られる。	**複数の条件を設けて計算したのであれば、境界条件、潮汐振幅、計算の格子間隔など条件ごとに計算結果を示す必要がある。** 計算していなければ、**新たに計算して「最適と判断」をした根拠を示す必要**がある。
埋-p19	埋 7(7)	(7)　予測地点は、「水域の特性を踏まえて予測地域における波浪と流れの状況（流動）に係る環境影響を的確に把握できる地点としました。」とあるが、その地点が明確に示されていない。予測地点を明示したうえでその地点の選定理由について適切に記載する必要がある。また、**モデルの妥当性にかかる３つの要素（潮流楕円、恒流、水温・塩分）の再現性**についても同様に着目するべき地点について明示し具体的にモデルの妥当性を示す必要がある。	**評価書に示されている潮流楕円の平面上の位置、水深ごとの表示位置は規則性がなく、比較検討が困難**である。 **平面上の位置ごと、水深ごとの一覧図で示す必要**がある。
埋－p19	埋 7(8)	(8)　予測の方法について、流れの状況（流動）の変化について予	評価書 6-9-36 頁に、「境界に設定する振幅は楚久（そく）の潮

		測を行う流動モデルは、「事業実施区域周辺の流れの特性を考慮し、潮汐流、吹送流、海浜流及び干満による浅海域（リーフ）の干出と水没を考慮でき、主な河川からの淡水流入量及び供用時の本体からの排水も考慮しました。」としているが、**M２分潮（振幅 56 ㎝）のみを用いて、干満による浅海域（リーフ）の干出と水没を考慮できるとは認めがたい。**	位振幅を参考にしました」と記されている。「楚久　潮汐」をキーワードで検索すると「楚久の潮汐カレンダー」で潮汐図（下図）を見ることができる。 **潮汐差は、2m あり、この潮汐差を再現できる値を入れて計算をやり直す必要がある。** 
埋-p19	埋 7(9)	(9)　**予測モデルの計算格子を 50m としているが、事業実施区域周辺の複雑なサンゴ礁の地形を踏まえると、これを考慮したとする現地の流動の再現性の程度は低いと考える。**	**サンゴ礁海域で、水深を 50m 間隔で入力すると、ゴルフ場のようななだらかな海底地形になり、サンゴ礁海域特有のリーフの「切れ込み口」が消える。** **灘岡和夫・東京工業大学教授**は、**『高解像度水深マップを用いたサンゴ礁海域の流動シミュレーション**：海岸工学論文集第 46 巻（1999 年)』で、石垣島白保海域のシミュレーションを行ない、次のように論じている。 ＜リーフ海域の解析においては、地形の特徴を精度良く表現し

			た形での取り扱いが不可欠であり、そのための詳細な地形データが必要である＞、として**30m 格子で水深マップを作製**し、シミュレーションを行ない、＜その結果、実際に観察されているような切れ込み口やワタンジといったサンゴ礁内における地形的特徴を概ね再現していることが確認された＞と結んでいる。 **このような先行研究があるので､少なくとも計算格子を 30m としてシミュレーションをやり直すべきである。**
埋-p19	埋 7(14)	(14) 水象、水の汚れ等のシミュレーションは、観測値と計算値が乖離している箇所があり、「再現性は良好である」とは言い難い。	先に指摘したように、**潮汐差の数値、格子間隔の粗さが正確なシミュレーションを不可能にしている。** それだけではない。下の囲みは評価書 6-9-33 頁から切り抜いたシミュレーションの深さ方向の区分である。第１層を水面から２ｍまでとしている。これでは、サンゴ礁のリーフエッジの複雑な潮の流れを把握できない。  以上を勘案して、リーフ内を２層で表現できるように水深 10m 以浅までは４層、10m 以深を２層の全６層に分割しました。各層の水深分割を以下に示しました。 第１層：0.0～2.0m 第２層：2.0～4.0m 第３層：4.0～6.0m 第４層：6.0～10.0m 第５層：10.0～20.0m 第６層：20.0m 以深 評価書 6-9-33ページ. その他、評価書で行なわれている**シミュレーションは、境界条件として「実測」された値ではなく、「仮定」の数値**を入れている。 具体的に指摘する。準備書 6-9-20ｐの最下行で次のように記している。**「観測値にみられた沖側の東向きの平均流を再現するため、BC ラインの平均水位を 0.2ｃｍ増加させています。」** **したがって、シミュレーションは全く信頼できず、計算のやり直しが必要である。**

16 地形･地質について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p19	埋 8	(1) 「地形の変化が局所的、さらに、重要な地形・地質の一部が失われるが区域外にもあるので問題ない。」と評価しているが、事業の実施に伴う重要な地形・地質への環境影響が、複数の案の比較や実行可能なより良い技術の導入等の環境保全措置により、回避若しくは低減されているか、又はその程度について評価する必要がある。	**地形・地質への環境影響について複数案の比較を行い、その程度について評価すること**

17 塩害について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p20	埋 9(2)	消波ブロックの設置に伴う塩害が予測されていない	消波ブロックの設置に伴う塩害を予測すること

18 海域生物について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p22	埋 10(3) (ｲ)	（イ）海藻草類について、一部について影響を及ぼすおそれがあると予測し、予測された影響を低減すること、上述した環境保全措置の効果をより良くすることで環境への影響を更に低減することを目的として､｢工事の実施において周辺海域の海草藻場の生育分布状況が明らかに低下してきた場合には､必要に応じて､専門家等の指導・助言を得て、生育基盤の改善による生育範囲拡大に関する方法等を検討し、可能な限り実施」するとしているが、既に一部について影響を及ぼすおそれがあると予測されているため､｢生育分布状況が明らかに低下する」前に､｢生育基盤の改善による生育範囲拡大」という環境保全措置を実施する必要がある。	「明らかに低下した場合」という表現はあいまいで、どのようにでも判断ができる。低下することが想定できるのであれば、**あらかじめ専門家の意見を聴いて、その程度を予測し、具体的な保全措置を明記するべき**である。当然ながら**専門家の氏名と所属は公表する必要がある**。
飛-p11	飛 7(2)	（ア）ウミガメ類に係る予測について、他の地域に逃避することが可能である根拠として、日本の沿岸域のウミガメ類が減少傾向にあることを挙げているが、このような予測は適切ではない。ウミガメ類がなぜこの地域を利用しているのかといったことを考慮した予測	評価書の記述にはまったく根拠がなく不適当である。**辺野古海域で実際に多数のウミガメ類が記録されていることの意味**と、それに対する埋立、軍事飛行場建設の影響をきちんと考察するべきである。

		を行う必要がある。	
飛-p11	飛 7(2)	（イ）前原地区の砂浜を主要な上陸箇所としているが、一方で当該地区が辺野古地区に比べて規模が小さいこと、浜の前面に岩礁帯があることから調査結果においては辺野古地区と比べて上陸数が少なかったとしている。そのような状況では、当該地区をウミガメ類の主要な上陸場所とする説明は十分ではなく、施設の存在により逃避するウミガメ類が当該地区を利用するとする予測の不確実性の程度が大きいと考える。また、ウミガメが上陸し、産卵・孵化した記録があるキャンプ・シュワブ地区を「上陸には好適でない」との予測は適切ではない。	**実際に卵殻があり、産卵、孵化が確実な場所を「可能性が低い場所」に分類するのは、まったく非科学的である。**ウミガメ類の産卵は、毎年ほぼ同じ場所で行われることもあれば、そうでないこともあり、上陸痕が見つかっても産卵・孵化が失敗することもある。評価書では 2 年のデータ(H19、20）のみ使っているが、その後の非開示のデータ（H21、22）を示せば、このことは明らかになるだろう。**上陸記録があり、卵殻が発見され孵化に成功した場所は、次年に失敗したとしても、その後も使われる可能性が高いので「産卵の可能性が高い場所」に分類するべきである。**
飛-p11	飛 7(2)	（ウ）騒音による影響について、回転翼機として CH-53 が用いられているが、オスプレイの騒音レベルを用いて予測する必要がある。また、影響の程度を騒音発生の割合で予測しているが、これは相対的評価であるため、飛行する実数で予測する必要がある。	評価書では、楕円形の場周経路を想定しているが、米軍のヘリコプター飛行訓練では、そのようには飛ばない。普天間飛行場の例を見れば、すぐに分かる。**複数の飛行経路を想定して、オスプレイの騒音、低周波音の影響を予測するべきである。**
飛-p11	飛 7(2)	（エ）訓練水域の変更等の有無に関する住民等意見に対する事業者の見解で、「今後、具体的な計画を策定していく中で、米側と調整していくこととしています」としているが、評価書での海域生物への影響は、現在の訓練水域の範囲を前提として予測・評価を行っているものであるため、訓練水域が変更されるのであれば、それに伴う海域生物への影響の範囲も異なることになり、海域生物等への影響については、予測の不確実性の程度が大きいと考える。	訓練水域の範囲、使用機材、訓練の頻度、強度など、想定される複数の例を挙げて予測し、不確実性を減らすべきである。
飛-p11	飛 7(3)	(3) 環境保全措置としてのナトリウムランプ等の使用について、米軍に対してマニュアル等を作成して示すことにより周知するとしているが、その実効性は不明である。	**米軍への要請や周知、マニュアル等の作成は、法的根拠はなく、環境保全措置を担保するものにはならないことは、明らかである。**

19 サンゴ類について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p23	埋 11(2)	当該地域におけるサンゴ礁は生物多様性が豊かであると考えられるが、特に当該地域における内湾的な場所に生息しているサンゴ類を含むサンゴ礁群集は貴重であるので、事業の実施による 環境影響については、そのことを勘案した予測・評価が必要である。	**特に当該地域における内湾的な場所に生息しているサンゴ類を含むサンゴ礁群集は貴重であるので、事業の実施による環境影響をきちんと予測・評価をすること。**
埋-p23	埋 11(3)	サンゴ類の予測結果において、4 年次 4 ヶ月目夏季に大浦湾の湾口域におけるサンゴ類の生息範囲の一部において、2mg/L 以上の濁りが拡散するとしているが、その範囲は、大浦湾口域及び 辺野古地先の概ね半分を占めており、「工事の濁りがサンゴ類の生息環境に与える影響は全般的に小さいと考えられる。」とする評価は妥当ではない。	工事の濁りが**サンゴ類の生息環境に与える影響を明確に**し、対処をきちんと明記すること。
埋-p23	埋 11(4)	サンゴ類の移殖について ア 環境影響の低減措置として、埋立区域内に生息するサンゴ類の移植を示しているが、埋立てによってサンゴ礁が消失することに対する代償措置を示す必要がある。 イ 移植先（案）2 ヶ所を示しているが、豊原地先の移植先案は、海草藻場が存在しており、注目すべきサンゴ群生として塊状ハマサンゴ属群生もある区域であり、大浦湾口部の移植先案は、注目すべきサンゴ群生であるハマサンゴ科群生が存在することから、当該移植先案への移植は、移植するための調査、作業等が既存のサンゴ群生等に影響を与えるおそれがある。 ウ 具体的な移植方法について記載されていないことから、その手法を示す必要がある。 エ 移植技術は未だ十分に確立されてはおらず、環境保全措置の効果の程度が明らかではない。	サンゴ類の移植は可能であるが、サンゴ礁は地形であるので移植が可能なものではない。**サンゴ礁の埋め立て工事は不可逆的なものであることを認識し、埋め立てた場合に環境に与える負荷をきちんと予測・評価するべきである。** **またサンゴの移植技術は未だ十分に確立されてはおらず、環境保全措置の効果の程度が明らかではない**ことから、移植のみをもって環境保全措置とするのは妥当ではない。 **やむをえず移植を行うのならば、移植先の選定及び用いる移植技術についても明らかにし、移植先の環境にかかる負荷について明らかにする必要がある。**
埋-p23	埋 11(5)	過去の白化現象によって沖縄県全域の海域においてサンゴの被度が低下していることから、現状の沖縄島周辺海域においては、5～25%の被度は決して低いとは言えないものであることや、本海域は本来、	本海域が沖縄島東海岸に残された、数少ない、潜在的に良好なサンゴ礁海域であることを認識すべきである。平成 10 年の白化現象の影響を受けて 5%以下にまで下がったサン

		サンゴ類が高い被度で生息していた海域であり、将来回復する可能性があるが、そうしたことを考慮した予測・評価がなされていない。	ゴの被度は、NGO の調査により、現在は 20%にまで回復していることが判明している。 **沖縄島周辺海域全体のサンゴ類の状況を鑑みて、影響を予測・評価すること。**
埋-p23	埋 11(6)	代替施設の存在により起こる海水流動の変化が、サンゴ類に及ぼす影響について、予測・評価が適切になされていない。	代替施設により起こる海流変動の変化が、サンゴ類に及ぼす影響について、予測及び評価をきちんと行うこと
埋-p23	埋 11(8)	海上ヤードを、塊状ハマサンゴ属群生から約 300m離すとしているが、その離隔を踏まえ、海上ヤードがサンゴ属群生に与える影響を予測・評価する必要がある	海上ヤードがサンゴ属群生に与える影響を予測・評価すること。
埋-p24	埋 11(14)	堆積物移動のシミュレーションについては、サンゴ礁海域の特性が反映されておらず、不適切な予測結果となっている。	**サンゴ礁海域の特性を反映した堆積物移動のシミュレーションを行うこと。**

12 海藻草類について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p24	埋 12(1)	(1) 「海草藻場の生育分布状況が明らかに低下してきた場合には、生育基盤の環境改善による生育範囲拡大に関する方法等を検討し、可能な限り実施する」としている環境保全措置は、生育分布状況の低下の判断基準、生育基盤の環境改善方法の具体的な内容等が示されておらず、その実施も含め効果について不確実性の程度が大きい。	**この指摘は重要である。**
埋-p24	埋 12(2)	(2) 代替施設の存在により、海浜流が漁港側に強制的に流され、その波により砂が移動し、海草類の被度 50～75%域において砂が堆積すると予測されているが、このことによる海草類への影響についても予測されていない。	海流に関するシミュレーションには問題があり、やり直して再検討を行ってから、きちんと海草類に対する影響を予測するべきである。
埋-p24	埋 12(3)	(3) 埋立てにより消失する海草藻場の面積は、嘉陽、安部でジュゴンが餌場としている面積にほぼ匹敵する。また、大浦湾で消失する部分にもジュゴンの食み跡が見られ、さらに、環境団体の調査において、大浦湾内で平成 21 年から 23 年にかけて食み跡が確認されており、大浦湾の重要性が示されているが、これらのことを考慮した	**この指摘は重要である。**

		予測・評価がなされていない。	
埋-p24	埋 12(4)	(4) 施設の存在に伴う海底地形の変化について、台風等による高波浪に伴う砂の移動として、南側護岸の部分が 5～10cm 侵食されると予測しており、海草類の根が露出するなどの影響が考えられるため、海底地形変化の影響は小さいとする評価は適切ではない。また、予測において、岸壁の反射波による影響が考慮されているか示されていない。	海草や底生生物への影響は、数センチメートルであっても発生するわけで、海底地形への影響は大きいと評価するべきである。
埋-p24	埋 12(5)	(5) 存在時における海岸地形の変化に伴う海藻類へ及ぼす影響について、「流れの変化は、…代替施設本体の南側護岸周辺及び東側護岸周辺を中心にみられますが、海藻類の主な生育範囲においては変化は小さいと予測されています。」とあるが、南側護岸周辺では、被度 50～75%の生息域まで流速変化は及んでおり、また、その変化量も小さいとは言い難く、「海藻類の生息環境に及ぼす影響は小さい」とした根拠を示す必要がある。	海流に関するシミュレーションには問題があり、やり直して再検討を行ってから、きちんと海草類に対する影響を予測するべきである。
埋-p25	埋 12(6)	(6) 施設等の存在が海草類へ及ぼす影響について （ア）海面の消失に伴う影響の予測について、これまで高被度で分布していた場所を「施設等の設置後も約 76%の範囲が残存すると推定されます」としているが、施設等の存在による影響を考慮したうえで、当範囲内で被度がどの程度回復あるいは減少するかの予測・評価を行う必要がある。	埋立部分は消失しても、それ以外は残存するので、影響は小さいという予測の仕方をしている。しかし、埋立の影響は、その周辺部にもおよぶと考えられ、残存部分が、どのように変化するのか、定量的に予測するべきである。
埋-p25	埋 12(6)	（イ）流れの変化による影響について、「海草類の生息範囲での流速は、平均で約 5cm/s 以上を維持しており、停滞する区域は発生しないと予測されています」とあるが、図-6.15.2.2.16 及び図-6.15.2.2.17 からは、平均流速が 5cm/s 以上であると読み取れない。	海流に関するシミュレーションには問題があり、やり直して再検討を行ってから、きちんと海草類に対する影響を予測するべきである。
埋-p25	埋 12(6)	（ウ）底質の変化による影響について、台風時の影響を考慮しておらず、高波浪時（沖波波高 : 2.6m 程度）における予測結果のみで「施設等の設置に伴う底質の変化は小さく、海草類の生育環境に及ぼす影響は小さい」との予測は不十分である。なお、「海面の消失」による影響の予測においては、海草類の分布状況を台風通過時における	沖縄の地域特性である台風や集中豪雨などの自然条件下で、埋立工事や飛行場の存在･供用が、自然環境や野生生物におよぼす影響について、十分な予測、評価がなされておらず、保全対策も具体的に示されていない。予測、評価、対策を検討し直すべきである。

		異常波浪（沖波波高：13.10m）による波浪の影響を考察している。	
埋-p12	飛 9	海草藻類に対する排水による影響について、海草類の被度 50～75%域において塩分が 0.1～0.2 低下すると予測されているが、このことによる海草類への影響については予測されていない。	**沖縄の地域特性として、台風や豪雨による集中的な降水量の増加がある。**205ha の飛行場から海草藻場に排出される雨水等の影響については、定量的な影響予測をするべきである。台風や集中豪雨の事例について、再調査を行うべきである。

21 ジュゴンについて			
知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p25 飛-p12	埋 13(1) 飛 10(1)	ジュゴンについては、事業者が行った調査において、大浦湾内で食み跡が確認され、個体Cが大浦湾東側海域や宜野座沖に移動することが確認されており、過去には環境省の調査で大浦湾より西側でも食み跡や個体が確認されていることから、広範囲な移動能力を有するジュゴンについて、餌場への移動を阻害するような影響はない等の断定的な予測は適切ではない。多数の作業船や土運搬船等の往来によってジュゴンの沖縄島東海岸南北方向の移動を分断する可能性があり、 繁殖のための移動にも影響するおそれがあり、環境保全上の問題が生じる可能性がある。	知事意見で指摘されているように、個体 C の行動の変化や大浦湾内で確認された新たな食み跡を考慮し、また辺野古地先や大浦湾内の海草藻場も餌場の一部として利用される可能性を考慮し、埋立て工事により生息域全体にどのような影響がでるのかを定量的に予測・評価を再度行う必要がある。作業船によるジュゴンの移動分断を緩和する措置として、作業船や土運搬船、運用に関わる船舶の航路や時期を含んだ運航措置計画を具体的に示し、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p25 飛-p12	埋 13(2) 飛 10(2)	ジュゴンに対する影響について定量的評価を行うべきであるとする意見に対し、「一般的な定量評価の手法である HEP や PVA は用いませんでしたが、調査の結果を基に、事業計画によるインパクトの程度を照らして、予測・評価を行いました。」としている。事業者自らの調査で沖縄島の最少個体群は３頭と推定しているにもかかわらず、一般的な定量評価の手法である HEP や PVA を用いなかった理由が明らかにされていない。	アセス調査や事前･事後調査で得られたジュゴンの生態や行動、海草藻場、人為的影響に関するデータや、生息域に関わるその他の既存の知見をもとにして、HEP の適応は可能であると考える。また PVA(個体群存在可能性分析)についての検討は、**「最小個体群３頭」をもとにして行われる予測・評価を最小値とし、同時に他の個体数値をもとにして予測・評価できる最大値ももとめ、その定量評価に基づいて、影響の回避あるいは緩和措置が示されるべきである。**

埋-p25 飛-p12	埋 13(3) 飛 10(3)	「ジュゴンについては、調査範囲に辺野古地先海域を含めた複数年の調査を実施すること」との知事意見に対し、「平成 19 年度や平成 21～22 年度の自主的調査も含め、３カ年以上（複数年） の調査データを用いて予測・評価を行いました」との見解を示しているが、平成 21～22 年度の調査は環境影響評価のために実施された調査ではなく、当該調査の手法及び調査結果については、住民等や関係市村長の意見が聴取されていない。 なお、これらの調査結果も含めて考察したジュゴンの生活史等の生態については、十分に解析されているとは言えない。	知事意見で複数年調査を要求の意図は、アセス法や条例に記載された手続きや項目を満たすということではなく、より科学的にジュゴンの生態や行動を把握し、保全につなげるためである。「自主的調査」の科学性や妥当性を確保するためにも、知事意見で指摘された住民等（専門家も含む）や関係市長村の意見は聴取は必要である。**特に住民による最近の大浦湾内における新たな食み跡の発見などを考慮すると、意見の聴取は必要である。また、ジュゴン生活史等の生態については、2012 年に出版された *Ecology and Conservation of the Sirenia: Dugongs and Manatees* と 、 *Sirenian Conservation: Issues and Strategies in Developing* も参照すべきである。**
埋-p25	埋 13(4)	調査の結果から、沖縄周辺域に生息するジュゴンの個体数は少ないことが明らかなので、わずかな影響でも個体群の維持に大きな影響を及ぼすおそれがあることを考慮して評価する必要がある。	確認された個体の維持だけではなく、「個体群の維持」への影響を考慮して評価する必要がある。そのために、5 年後、10 年後には個体群の維持はどうなっているのかなど時間軸を考慮した、予測・評価を再度行うことが必要である。
埋-p25	埋 13(5)ア	準備書についての知事意見に対し、次のとおり十分に対応されていない。 水中音の影響が及ぶ範囲の予測は、想定した平均的音圧レベル（122dB）よりも低く想定して行う必要があるとの意見に対し、想定した平均的音圧レベルのまま予測されていることから、その評価も適切ではない。	知事意見で指定されているように、平均的音圧レベルを 122dB の数値より低く想定して、予測・評価を再度行うことが必要である。
埋-p25	埋 13(5)イ	作業船のスクリュー音による影響についても予測することとの意見に対し、作業船の稼動数が最も多くなる時期を予測対象時期として予測がなされているが、当該予測時期が、作業船の船舶騒音による影響と同時に行われる工事による騒音の影響を合成したときに最も影響が大きくなる時期であるのか示す必要がある。	知事意見が示すように、作業船の騒音による影響と同時に行われる工事による騒音の影響の累積が最も影響が大きくなる時期を示して、予測・評価する必要がある。評価書では、同時期の作業船の騒音と捨石投入工事の騒音をもとに予測・評価しているが、そこには杭打ち工事の騒音は含まれていない。作業船（様々な種類がある）、捨石投入工事、杭打ち工事の騒音の累積を考慮し、騒音の影響の累積が最も影響

			が大きくなる時期を示し、予測･評価を再度行う必要がある。その際、ジュゴンへの影響の評価点（地点）を適切に設定し、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p25	埋 13(5)ウ	舗装工事を行う夜間作業の 3 ヶ月間において使用される照明の種類や照度、数等、また、夜間の作業時間などの詳細を明らかにすることとの意見に対し、照明の種類や照度、数等、夜間の作業時間などは示されていない。	照明の種類や照度、数について具体的に示し、予測、評価する必要がある。
埋-p25	埋 13(5)エ	ジュゴンの生息域を避けて沖合を航行する計画について、具体的な航行位置を示すこととの意見に対し、工事実施時の作業船の具体的な航行位置が示されていない。	知事意見で指摘されているように、工事実施時の工事船舶の具体的な航行位置と、その航行位置が選択された理由を示し、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p26	埋　13(5) オ	ジュゴンの遊泳位置によっては、水中音及び作業船の航行による影響があると予測しながら、生息環境としての機能や価値を変化させる可能性はないと予測しているとの意見に対し、「ジュゴンの利用頻度の高い範囲では、ジュゴンに影響を及ぼす可能性はほとんどない」と予測しているが、利用頻度の高い範囲がどの範囲なのか具体的に示しておらず、ジュゴンのすべての遊泳位置を包含する範囲なのかが明確に示されていないため、準備書で示された予測結果のとおり、ジュゴンの遊泳位置によっては、影響があると考える。	知事意見は「ジュゴンの遊泳位置によっては影響がある」としており、また事業者の予測･評価自体にも矛盾がみられる。ジュゴンの「生息環境／域」と「利用頻度の高い範囲」の関係を、事後調査や住民調査で得られた新たなデータも踏まえて具体的に示し、ジュゴンへの影響の評価点（地点）を適切に設定したうえで、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p26	埋 13(5)カ	ジュゴンの個体及び個体群維持に対する影響について、再度、予測することとの意見に対し、「ジュゴンがこれまで確認されている範囲内に生息している場合は」という仮定の基に、「対象事業の実施がジュゴンの生息環境としての機能や価値を変化させる可能性はなく」と予測しているが、評価書で示された追加調査の結果からも分かるとおり、個体Cは、成長に伴って活動範囲が広がっていく可能性が示唆されており、「これまで確認されている範囲内に生息している場合」という仮定が成り立たないと考える。また、水中音の状況は、これまでにジュゴンが確認されている範囲においても、工事中は、現況から変化することになるため、生息環境としての機能や価値を変化させる可能性がある。	知事意見が指摘しているように、この仮定の設定は問題である。準備書や評価書段階では予測されなかった個体 C の成長に伴う行動の変化からも分かるように、ジュゴンの生態や行動についてはさらなる調査／分析が必要である。生態や行動に関する新たな知見と、餌場となる海草藻場の面積の変化や移動を考慮し、予測・評価を再度行う必要がある。

埋-p26	埋 13(5)キ	施設等の存在による個体及び個体群維持に対する影響について、関係する項目の施設等の存在に係る予測については、十分な根拠が示されていない。また、準備書においては、予測結果に不確実性がある旨記載されていたが、評価書においては、表現を変更した経緯・妥当性は示されないまま個体群の維持に対する影響はほとんどないとしている。さらに、影響要因が異なるにもかかわらず、工事実施時における個体及び個体群維持に対する影響と同一の内容としており、予測は適切ではない。	知事意見が指摘しているように、関係する項目の施設の存在にかかる予測については根拠が示されておらず、準備書と評価書の事業者の予測・評価の違いは十分な説明がなされていない。個体維持と個体群維持の概念を整理し、個体群維持に係る予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p26	埋 13(5)ク	刺し網にかかるおそれがあることに対する環境保全措置として、逃避等の行動を引き起こさない環境保全措置を講じることにより回避可能としているが、当該措置の効果の程度が明らかではない。	評価書で示された「見張りの励行」や船舶の「速度」の低減は、基本的にはジュゴンとの衝突を避けるための措置であり、それが刺し網にかかるおそれの回避とどのように具体的につながるのかを示す必要がある。それを踏まえて、刺し網へかかるおそれに対するための措置を示し、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p26	埋 13(5)ケ	「日の出 1 時間程度後から日没 1 時間程度前の間に作業を行うよう努める」としているが、「努める」ということは場合によっては夜間も作業を行うということであるので、効果の程度が明らかではない。	知事意見が指摘しているように、「務める」という表現は、評価書における措置に対する表現としては適切ではない。明確に作業時間を設定し、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p26	埋 13(5)コ	「推定されるジュゴンの頭数からすると、小さな影響だけでも個体群の維持に大きな影響を及ぼすことが考えられるため、十分な環境保全措置を検討すること」との知事意見に対し、「ジュゴンが現在の生息範囲から離れる可能性も考慮した環境保全措置を評価書に記載」したとの見解を示しているが、準備書段階から追加されたジュゴンに係る環境保全措置は「可能な限り海面に向けた照射を避けるようマニュアルを作成して示す」という措置のみであり、具体的にどの措置を指しているのか示されていない。	知事意見が指摘するように、施設の存在及び供用に関する環境保全の措置については米軍に「マニュアルを作成して示す」「周知します」としか記述されておらず、その実効性や効果は未知数である。**運用する主体である米軍が関わらないアセスの限界が露呈している。作成するマニュアルの内容を含め、保全措置の内容、そしてその実行性や効果を具体的に示し、予測・評価を行う必要がある。**
埋-p26	埋　13(5)サ	船舶とジュゴンの衝突を回避する速度については、オーストラリアで実際に導入されている船舶の速度規制に関する事例を参考に設定するとしているが、その効果の程度を示す必要がある。また、当該事例における船舶の大きさ等の比較もなされていない。さらに、ジ	知事意見が指摘するように、条件が大きく異なるオーストラリアでの措置事例をどのように参考にするのかをまず示し、次にどのような措置法を設定するのかを具体的に示し、予測・評価を再度行う必要がある。

		ュゴンの生息位置に係る監視結果を来遊する船舶に伝達することによりジュゴンとの接触を回避するとしているが、伝達の方法等の具体的な内容及び効果の程度を示す必要がある。	
埋-p26 飛-p13	埋 13(6) 飛 10(13)	ジュゴンの逃避等の行動を引き起こす可能性のある音圧レベルとして、既存資料より、133dB 以上としているが、ピンガーの発する時間等、資料における詳細な試験条件等が示されておらず、当該事業における事業実施時の水中騒音との条件の違いも示されていないことから、逃避行動を引き起こす可能性のある音圧レベルとして133dB と設定することの妥当性が判断できない。	評価書で引用された既存資料は、漁網によるジュゴンの混穫を避けるための器具として 133dB のピンガーが有効であるかどうかを検証したものである。知事意見が指摘するように、逃避行動を引き起こす可能性のある音圧レベルとして133dB と設定することの妥当性を示し、もしそれを示すことが出来なければ、新たに適切な音圧レベルを設定し、予測・評価を再度行うことが必要である。
埋-p26 飛-p13	埋 13(7) 飛 10(14)	個体 A がこれまでの行動範囲にとどまり、個体 C の行動範囲が大浦湾東側海域までの範囲であるとすることについて、辺野古地先を利用しない理由が適切に検討されておらず、施設の存在時における海面消失による影響に対し、個体群が維持できるとの予測の根拠が妥当ではないと考える。また、大浦湾汀間漁港周囲のみをバッファーゾーンとみなした根拠を示す必要がある。	辺野古地先の海草藻場が過去に利用されていたこと、また事業者の事後調査により個体 C が辺野古沖を回遊していること、さらには大浦湾の西側において住民により食み跡が最近発見されたことなどを踏まえ、辺野古地先が利用されるという可能性を考慮して、予測・評価を再度行うことが必要である。その際、辺野古地先が利用されなくなった理由について、また大浦湾汀間漁港周囲のみをバッファーゾーンとみなす根拠について、適切に示されるべきである。
埋-p26 飛-p14	埋 13(8) 飛 10(16)	ジュゴンが工事中の影響を回避するため沖合に移動する場合、これまでにあまり利用していない海域へ移動すること自体が、個体に大きなストレスになると考えられるほか、沖合において外敵と遭遇する危険性の増加が懸念される	なぜジュゴンが沖合ではなく、今回遊している海域を回遊しているのかの考察を踏まえ、知事意見が指摘するように、工事の影響回避のための沖合への移動によるストレスや危険性について、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p26	埋 13(9)	事後調査として、ジュゴンのヘリコプターを使った追跡調査を実施することについて、「米軍の運用と関連することから困難な状況である」としているが、具体的な理由が示されていない。	知事意見が指摘するように、事業者の事後調査でヘリコプターを使うことが「困難な状況である」とする具体的な理由を示す必要がある。ジュゴンの保全にとってモニターリングは不可欠であり、その手法として航空機を使用した追跡調査は重要である。調査主体に関わらず、これから航空機を使用したすべての追跡調査自体が「米軍の運用と関連することから困難」になるのかどうか、明確に記される必要がある。

埋-p27	埋 13(10)	海中土木工事における水中音の主な発生源となる工種としてケーソン式護岸及び海上ヤードの「捨石投入工事」を施工場所と挙げているが、予測対象時期となる 1 年次 3～4 ヶ月目においては、それ以外に、傾斜堤護岸（4 箇所）と中仕切堤（2 箇所）の基礎捨石投入工事が施工中となっている。また、水中音の発生源となる工種として浚渫工事（3 箇所）も施工中となっていることから、これらの工事で稼働する作業船も踏まえ、適切な予測・評価を行う必要がある。	知事意見が指摘するように、水中音の影響については、同時期に行われる様々な工事を発生源として捉え、つまり、作業船運航、捨石投入、基礎捨石投入、杭打ち、浚渫工事などの累積的影響を考慮して、予測・評価を再度行う必要がある。その際、影響を受けるジュゴンの評価点を適切に設定する必要があり、設定の理由も明確に示される必要がある。
埋-p27	埋 13(11)	作業船による水中音の影響について、大浦湾口部から施工区域に至る作業船の航行区域内に 16 隻を均等に配置して予測を行っているが、実際の作業に即した配置により、予測・評価を行う必要がある。	知事意見が指摘するように、作業船による水中音の影響については、実際の作業における作業船の配置を考慮して、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p27	埋 13(12)	杭打ち工事等の海上土木工事の最盛期において、杭打ち工事の施工箇所を 5 箇所から 2 箇所とした場合、ジュゴンへの音圧レベルが約 4dB 低減されることが示されていることから、そのことを予測の前提として、予測・評価を行う必要がある。	知事意見が指摘するように、同時に行う杭打ち工事の施工箇所を 2 箇所とした場合の数値をもとに、予測・評価を行う必要がある。その際、工事期間が延びると想定されるが、それに付随する騒音の影響の変化も考慮し、予測・評価を行う必要がある。
埋-p27	埋 13(13)	水中音の発生する工事については、最大時の影響予測のみではなく、長期間に渡って工事の水中音が発生することによる影響についても、検討する必要がある。	知事意見が指摘するように、工事による水中音の影響については、長期間に渡る影響をも考慮し、予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p27	埋 13(14)	海中に大規模である鋼管矢板（φ1400mm）、鋼管杭（φ800mm、φ1000mm）を打ち込む杭打ち工事の施工方法は、ハンマーによる打撃工法を前提に予測評価がなされているが、その施工に伴い生じる騒音及び振動がジュゴンに与える環境影響について、最大限配慮したものか検討経緯が示されていない。事業者は「積極的な環境対策型の導入を図り環境保全措置を講じる」としていることから、低振動工法や無振動工法（オーガー併用圧入方式）などの環境対策型の施工方法について十分な検討を行い、慎重に選定する必要がある。	知事意見が指摘するように、杭打ち工事の施工方法の選定については、幾つかの方法の比較検討し、その過程の説明も踏まえて、予測・評価を行う必要がある。
埋-p27	埋 13(15)	水中音の予測については、「障壁条件としてリーフ等の地形を設定した」とあるが、この仮想障壁設定の精度によっては、予測の結果を大きく左右する可能性があるため、その特性については、慎重な実	知事意見が指摘するように、リーフ等など仮想障壁の設定の理由と精度を明確にすることが必要である。また評価点を５つ設定して予測・評価(図 6.16.2.2.5)しているが、それらはす

		測調査の方法を検討のうえ、減衰状況や仮想障壁設定の妥当性について検証を加える必要がある。	べて大浦湾内の設定された仮想障壁の東側に設定されていて、西側には設定されていない。**個体 C が辺野古沖を移動していること、食み跡が「仮想障壁」の西側でも発見（図 6.16..1.49）されていることから、適切な評価点を西側にも設定して、水中音の影響の予測・評価を再度行う必要がある。**
埋-p27	埋 13(16)	水中音の予測について、作業船の隻数は、海上工事のピーク時において 54 隻となっているが、その具体的な配置状況や作業船が航行する航路が示されていないため、ジュゴンに及ぼす影響の回避が可能とは言えない。また、ジュゴンが回避行動をとった場合に影響が懸念されるとする大浦湾に設置の刺し網との位置関係についても具体的に示したうえで、予測の確実性・妥当性について示す必要がある。	知事意見が指摘するように、海上工事ピーク時における作業船の具体的な配置や航路を示し、ジュゴンへの影響の予測・評価を再度行う必要がある。
埋-p27	埋 13(17)	予測において、環境保全措置として杭打ち工事の施工箇所数を減らすとしているが、その具体的な内容、施工箇所数を減じた場合の低減の程度を示す必要がある。また、環境保全措置として、ジュゴンの接近が確認された場合には水中音を発する工事を一時的に休止するとしているが、陸域高台からの監視で確実に確認できるのかどうか実効性が明らかにする必要がある。さらに、監視船により確認するとしているが、監視船の航行自体によるジュゴンへの影響も検討する必要 がある。	知事意見が指摘するように、同時に行う杭打ち工事の施工箇所数を減らす場合の、具体的な内容を、施工箇所数を踏まえた低減の程度を示す必要がある。評価書では、5 箇所から 2 箇所とした場合、合成圧音レベルが 4dB 減少することを例として挙げているが、それを実際に保全措置として行うのかが明確に記されていない。仮にそのように施工箇所を減らした場合、工事期間が延びると想定されるが、それに付随する騒音の影響の変化も考慮し、予測・評価を行う必要がある。また、知事意見が指摘しているように、陸域高台からの監視の実効性と効果、及び監視船の航行のジュゴンへの影響も含めて、予測・評価を行う必要がある。
埋-p27	埋 13(18)	過去に辺野古地先海域もジュゴンの生息域であったことについては記載されているが、事業者の現地調査の結果において利用が確認されていないことをもって影響はないと結論付けられ、当該海域がジュゴンの生息域である可能性については検討されておらず、その可能性を否定する根拠を示す必要がある。	辺野古地先が過去には利用されていたこと、事業者の事後調査により個体 C の辺野古沖での回遊が確認されたこと、さらには大浦湾奥の辺野古側（西側）において食み跡が発見されたことなどを踏まえると、辺野古地先が利用されるという可能性を考慮して予測・評価を再度行うことが必要である。その際、知事意見が指摘するように、事業者の現地調査にお

			いて、辺野古地先が利用されなくなっているという状況に対する理由についても、適切に示されるべきである。
飛-p12	飛 10(4)	辺野古前面の藻場を利用していないと判断した理由について、「人為的影響として、米軍演習及び海上作業の状況をみると、平成 16 年以降特に増加した傾向はみられない」としているが、海上作業について作業日数は示されているものの、当該作業の内容、規模、時間帯等の具体的なデータが示されていない。また、当該データは「第十一管区水路通報」を基に整理したとしており、事業実施区域周辺海域で事業者自らが行った環境調査等の全ての行為が含まれているか明らかではなく、人為的影響が適切に検討されているか不明である。	知事意見が指摘しているように、事業者が使った「第十一管区数路通報」のデータだけでは、米軍演習及び海上作業が及ぼした人為的影響を把握するのは不十分である。**少なくとも事業者の環境調査（事前・事後調査も含む）の調査作業ログもデータに含めて、予測・評価を再度行う必要がある。**
飛-p13	飛 10(5)	「ヘリコプター及び小型飛行機の飛行高度と発生騒音レベル、水中への音の入射角から、調査時のジュゴン確認位置において水中へ入射した音圧レベルについて解析すること」との知事意見に対し、小型飛行機の飛行高度と発生騒音レベル、水中への音の入射角が示されていない。そのため、予測の前提が明らかではなく、ヘリコプターの方が大きいことの根拠が不明である。	ここでの示された知事意見は、ジュゴンの個体数や行動のデータ収集に関わる重要なことであり、準備書の段階でも同様の知事意見が出されているが、評価書においても事業者は対応していない。なぜ対応していないのかを明確に説明する必要がある。さらに小型飛行機の使用により、データ収集に重要な影響があったと判断された場合は、調査のやり直しが必要である。
飛-p13	飛 10(6)	個体識別できなかった 15 頭について、A~C のいずれかの個体であると推定した具体的な根拠が不明である。	知事意見が指摘しているように、評価書の資料のなかで、個体識別できなかった 15 頭に対して、A~C のいずれかに推定している。**少なくとも個体識別ができなかった個体が A~C 以外の別の個体である可能性を排除するのではなく、考慮して、予測・評価を行う必要がある。**
飛-p13	飛 10(7)	平成 21 年 2 月に嘉陽地先の水中ビデオカメラで撮影された個体について、雌の可能性も考えられるとしていたが、当該個体が A ではないという根拠は不明である。	知事意見を検証すること。
飛-p13	飛 10(8)	航空機騒音による影響はコース直下の限られた範囲にとどまることからジュゴンの行動や生息範囲に及ぼす影響は小さいと予測しているが、コンター図と生息域の重ね合わせなどによる具体的な影響範	知事意見が指摘しているように、コンター図や飛行実体（機数や時間）と生息域の重ね合わせを行い、予測・評価を再度行う必要がある。また着陸時の騒音レベルが大きく、水上面

		囲は示されておらず、発生する騒音の継続時間も考慮されていない。また、予測は CH- 53 を用いて行われているが、より騒音レベルが大きいと思われるオスプレイを用いて、又は、ジュゴンの可聴域において騒音レベルが最大になる航空機を用いて行う必要があり、予測は適切ではない。	でのホバーリングにおいてダウンワッシュの問題が予想されるオスプレイを用いての予測・評価が行われる必要がある。
飛-p13	飛 10(9)	水中に入射した音が影響を及ぼす範囲が、ジュゴンの沿岸域との往来にどのように影響を及ぼすのかについて、予測されていない。また、入射音の波などによる拡散の程度と影響が考察されていない。	知事意見が指摘しているように、水中に入射した音の影響の範囲の問題や、どの地点で航空機の音が水中に入射するかの問題は重要である。例えば岸近くで水中に入射するのと沖合で入射する場合では、騒音の影響の範囲は異なることが予想される。それらを踏まえて、水中に入射した音がジュゴンの沿岸域との往来にどのような影響を及ぼすかについて、予測・評価を行う必要がある。
飛-p13	飛 10(10)	低周波音の影響について、海域生物全般の影響レベルを適用して影響を及ぼす可能性はないとしているが、その適用性についての根拠が不明である。また、低周波音は波長が長いため遠くまで伝搬するが、どの範囲まで低周波音が伝搬するのか不明であることから、その生息地だけでなく、行動域全般での予測・評価を行い、環境保全措置を検討する必要がある。	低周波が及ぼすジュゴンへの影響の知見は少ないが、米国海軍の調査報告書のみで示された海域生物全般の影響レベルを適用して、影響はないとするのは適切ではない。**低周波が海洋哺乳類に対して及ぼす影響の研究調査は比較的なされていることから、他の研究調査も検証されるべきである。知事意見が指摘する、低周波音の伝達距離のみではなく、低周波の累積的影響についても考慮し、予測・評価を行い、環境保全措置を検討する必要がある。**
飛-p13	飛 10(11)	環境保全措置としての衝突回避のための見張りの実効性が検討されていない。また、衝突回避可能な速度として、オーストラリアの事例(10 ノット) を参考に設定する方針としているが、船舶の大きさや海域の状況について、オーストラリアとの比較検討の結果も示されておらず、具体的な内容が記載されていない。 さらに、生息を避けて沖合を航行する計画についても、具体的な航行位置が示されず、その措置を米軍に周知することについても、その効果の程度が不明である。	知事意見が指摘するように、供用における保全措置としての見張りの実効性や効果の検討を踏まえた予測・評価を再度行うことが必要である。また、条件が大きく異なるオーストラリアでの措置方法をどのように参考にするのかを示し、航行位置も含めたより具体的にどのような措置方法を設定するのかを提示し、予測・評価を再度行う必要がある。

飛-p13	飛 10(12)	生息環境としての機能や価値を変化させる可能性はないとしているが、水中音の状況が変化することなどを考慮しておらず、餌場の変化や、水中音の状況の変化及び構造物の存在による移動経路の変化などを考慮していない。	知事意見が指摘するように、飛行場（埋立て地）が存在すること、また供用（軍船舶の運航も含めて）されることで、ジュゴンの生息環境の機能や価値には変化が生じる可能性を考慮し、HEP など定量的手法を用い、予測・評価を再度行う必要がある。
飛-p13	飛 10(15)	環境保全措置として､｢光を海面に当てないようにマニュアルを作成して米軍に示すことにより周知する｣ことが追加されたが､その効果の程度及び実効性が不明である。	知事意見が指摘するように､光によるジュゴンへの影響を回避するために､｢マニュアルを作成｣して､｢米軍に示し｣｢周知する｣ことの実効性と効果が不透明である。**飛行場を供用する米軍が関わらない同アセスの限界を露呈している。マニュアルの内容を示し、保全措置の実効性と効果性を考慮して、予測・評価を再度行う必要がある。**

22 陸域動物について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p28	埋 14(1)ｲ	イ　鳥類の確認地点と工事に伴う騒音コンターとの重ね合せ結果については、山地性鳥類を中心とした図と、沿岸部に生息する鳥類を中心とした図に分けられており、それぞれの図においてこれら鳥類の確認地点近傍の工事がピークの一時期のみを対象とした騒音コンター図が示されているが、近傍の工事がピークである一時期のみの騒音コンター図ではなく、工事期間全体にわたる騒音ピークを示したコンター図と鳥類の確認位置を重ね合わせて、騒音による鳥類への影響を予測する必要がある。	**工事のピーク時だけでなく､工事期間全体の騒音の影響を予測、評価するべきである。**
埋-p28	埋　14(1)カ	埋立土砂については、埋立工事初期の時点での必要土量も確保するように調達計画を検討することにより、埋立土砂発生区域の改変区域はさらに縮小できるものと考えられる。従って、埋立土砂発生区域の改変面積は可能な限り抑えたと評価しているが、埋立土砂調達計画が未定のままであることから、埋立面積の縮小化の検討も十分に行われているとは言えない。	**この指摘は重要である。**

埋-p28	埋　14(1)ク	重要な鳥類の営巣やウミガメ類の産卵が確認された場合には、確認された区域への立ち入り禁止等に努めますとしているが、「努める」ということでは立ち入る場合もあるということであり、また、立ち入りを禁止するよう努める範囲についても検討されていない。	重要な鳥類の営巣やウミガメ類の産卵が確認された場合には、確認された区域への立ち入り禁止措置を講じるべきである。立ち入り禁止の範囲についても十分な広さについて措置を講じること。 鳥類にとっては、外敵を認めて警戒する距離、外敵の接近により逃避する距離があり、営巣注の場合には、警戒距離であっても、相当のストレスを感じている可能性があることから、**具体的な立ち入り禁止範囲について調査し、言及するべきである。**
埋-p28	埋 14(1)ケ	ケ　新たな営巣繁殖等の有無を確認する具体的な方法として、鳥類の繁殖時期である春季、夏季、冬季の時期において、事業実施区域及びその周辺を対象とした事後調査を行うとしているが、陸域動物において検討された鳥類の繁殖時期は春季から初夏、カラスバトについては秋季から冬季、また、陸域生態系で検討した鳥類については３月から９月としており、事業実施区域及びその周辺においては年間をとおして繁殖が行われる可能性がある。また、調査回数は工事着手前に１回、工事期間中に年３回程度としている。以上のことを踏まえると、当該事後調査の内容で適切に対象鳥類の繁殖状況が確認できるか明らかではなく、時期の設定及び頻度が十分とは言えない。	鳥類の繁殖に関しては、巣や卵を発見することは困難であり、発見に努めると、逆に繁殖妨害となりやすい。そのため、繁殖に係わる行動（囀り、巣材運び、その他）により繁殖可能性を推定することになるが、その際、調査頻度を高めることによって、より確からしい推定を行うことができる**。評価書で示された調査回数では少なすぎる。**
埋-p28	埋　14(1)コ	保全対象種に対する予測の不確実性の程度及び環境保全措置の効果の程度が示されていない	この指摘は重要である。**環境保全措置の効果の程度を示すこと。**
埋-p28	埋　14(1)サ	美謝川付け替え区域における回遊性の移動対象生物については、大浦川に移動するとしているが、他水系に移動することの影響が検討されていない。また、辺野古地先水面作業ヤードについては、移動する生物種は、主に自力移動能力の低い貝類や甲殻類の重要な種としているが、具体的には示されていない。そのため、移動先における影響も検討されていない。	美謝川付け替え区域における回遊性の移動対象生物について他水系に移動することの影響を検討すること。辺野古地先水面作業ヤードについては、移動する生物種を具体的に示し、移動先における影響を検討すること。

埋-p28	埋 14(2)	付け替え工事が行われる美謝川における魚類への影響についてしか予測・評価が行われておらず、辺野古沿岸域周辺のその他河川に生息する通し回遊魚に対する、代替施設の存在による影響の予測・評価を行う必要がある。	美謝川においては魚類以外の生物への影響も予測・評価すること。また**辺野古沿岸域周辺についても、すべての生物や環境に対しその影響を予測・評価すること。**
埋-p29	埋 14(3)	水生動物の影響に対する環境保全措置として魚道を設置するとしているが、他事例における効果の程度が十分示されていない。また、魚道設置による影響については「水生動物への移動へ配慮した構造を付帯するものであるから新たに生じる影響はほとんど無い」としているが、どのような構造が付帯されるのかが不明であり、新たに生じる影響がほとんど無いとした根拠が十分示 されていない。	魚道の設置に関する効果の程度を示すこと。また魚道に関しては構造を明らかにし、環境に与える影響を予測・評価すること。
埋-p29	埋立 14(7)	(7) 工事中の騒音による影響の予測について、埋立土砂発生区域及び沿岸の長島周辺工区における建設機械の稼働に伴い発生する騒音の工事ピーク時を山地性鳥類で 2 年次 5 ヶ月目、沿岸部に生息する鳥類で 3 年次 9 ヶ月目としているが、当該予測対象時期とした根拠を具体的に示す必要がある。	工事のピーク時と騒音のピーク時が同じなのかどうかも含めて、具体的に根拠を示すべきである。
埋-p29	埋 14(10)	オカヤドカリ類やオカガニ類について､「対象施設によるオカヤドカリ類やオカガニ類の移動経路について一部阻害が生じることから、環境保全措置を講じます。」としているが、当該環境保全措置が示されていない。	オカヤドカリ類やオカガニ類についての環境保全措置を明記すること。

23 陸域植物について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p30	埋 15(2)	植物の移植について､「現時点で踏査を行って､移植先を示した上で、移植が環境保全措置として効果があるのかを示すこと」との意見に対し､「植生データ及び航空写真等を活用することにより、事前に類似環境を推測することは可能と考えられるため、現時点での踏査は行いません」との見解を示しているが、類似環境を推測することは	植物の移植について、移植先の環境条件の現地調査により確認すること。また具体的な移植先を示すこと。またその該当種について移植に成功した事例を示すこと。

		可能でも、土壌の含水率や日照時間など、適切な移植先として判断できる環境条件を現地踏査により確認する必要がある。また、移植先として大まかな範囲しか示されておらず、具体的な移植先を示す必要がある。	
埋-p30	埋 15(3)	工事用仮設道路の一部撤去後の樹木移植による回復措置について、工事着手前に移植対象種を仮移植して、仮設道路撤去後に、仮移植地より本移植を実施するとしているが、仮移植地及び本移植地が示されていないことから、環境保全措置としての効果の程度が検討されていない。	**仮移植地および本移植地を明記し、環境保全措置としての効果の程度を示すこと。**

24 生態系について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p31	埋 16(3)	工事の実施により、埋立土砂発生区域において新たな生態系が構築されるとしているため、当該生態系の構築による既存生態系への影響を予測・評価する必要がある。	工事の実施により構築されるとしている新たな生態系の既存生態系への影響を予測・評価する必要がある。
埋-p31	埋 16(5)	環境保全措置としての代償措置は、事業者の実行可能な最大限の範囲で影響の回避措置、低減措置を検討したうえで、回避・低減が困難な場合に検討すべきものである。また、環境保全措置として、移動や移植を環境保全措置とすることや、工事や施設の存在の影響により逃避すると考えられる場合の影響については、生物多様性の観点からも、生育・生息域の「場」の意味を考慮して、慎重に評価する必要がある。	重要な指摘である。
埋-p31	埋 16(6)	調査結果において、事業実施区域及びその周辺区域で多数の貴重種や日本新記録種が確認されているにもかかわらず､「影響は総じて少ない」と結論づけていることは、調査結果の情報を十 分に踏まえていない。	重要な指摘である。事業実施区域及びその周辺区域で確認されている多数の貴重種や日本新記録種に対する影響を予測・評価に取り入れること。
飛-p15	飛 13(1)	(1) 施設等の供用時の夜間照明による影響により、海域生態系内における影響伝達があるとしているが、当該影響に対する環境保全措置についても、海面への照射を避けるよう「米軍に周知する」のみ	**米軍への要請や周知、マニュアル等の作成は、法的根拠はなく、環境保全措置を担保するものにはならないことは、明らかである。**

		であり、その効果の程度及び実効性不明である。	

25 海域生態系について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p31	埋 17(1)	(1) 工事の実施による影響の予測について、海域生態系に関係する水の汚れや水象等の他の項目の再予測は行われておらず、そのため工事の実施による影響の予測も再実施されていない。	**準備書に対する意見について、評価書段階で採用されておらず、無視されるものが少なくない。意見をきちんと検討して反映させるべきである。**
埋-p31	埋 17(2)	海草藻場のもつ機能の一部が消失する可能性の検討に当たっては、被度ごとの消失割合も勘案する必要がある。また、影響が小さいとすることの根拠の一つとして、生育範囲の変動を挙げて いるが、代替施設の建設により一部が消失してしまう、すなわち、もともとの生育範囲が狭められた状況下で、これまでと同様に生育範囲が変動するのかを勘案した予測はされていない。 さらに、海草藻場が有する物質循環機能についても、生育範囲の消失による変化が考慮されておらず、適切な予測がなされているとは言えない。	**この指摘は重要である。**
埋-p31	埋 17(3)	工事の実施により海域生態系に及ぼす影響は最小限に留めるよう十分配慮されていることの根拠を示す必要があるが、示されていない。	**海域生態系に及ぼす影響は最小限に留めるとした根拠を示すこと。** 環境保全措置として、裸地面の転圧・締固、汚濁防止膜の設置などが上げられているが、これらは土木工事で普通に使われる手法であり、保全措置と言うほどのものではない。作業員の残飯の海への投棄を禁止するというのも同様である。
埋-p31	埋 17(4)	施設等の存在時において、海域生態系としての海草類の消失面積の予測と、海藻草類としての海草類の消失面積の予測の基準が異なり、適切な評価が行われたとは言えない。	重要な指摘である。予測・評価をし直すこと。 海草類への予測は、生態系においても、海草藻類においても定量的な予測の基準はそろえるべきである。
埋-p31 飛-p15	埋 17(5) 飛 14(3)	海草類、サンゴ類については、「再予測に伴い、すべての海域について再検討」したとあるが、これらの種に係る予測結果は修正されて	**海草類、サンゴ類について、予測結果の修正を再度行うこと。**準備書に対する意見について、評価書段階で採用され

		いない。	ておらず、無視されるものが少なくない。意見をきちんと検討して反映させるべきである。
埋-p31 飛-p15	埋 17(6) 飛 14(4)	特殊性の観点から、ジュゴン及びウミガメを予測の対象として抽出したとしているが、生態系としての予測･評価ではなく、個別の種についての予測･評価になっており、海域生態系へ及ぼす影響について明らかにされていない。	重要な指摘である。**個別の種への評価も必要ではあるが、生態系全体へ及ぼす影響の予測・評価を行うことが必要である。** 生態系の上位性、典型性、特殊性では、いずれも選定された種に関する予測のみで、生態系への影響予測にはなっていない。
埋-p31	埋 17(7)	海草藻場内での生物種の共存状況について、「多くの生物種や群集は、辺野古地先から松田地先に広がる海草藻場の広い範囲に分布しています。」としているが、確認された生物種や群集が辺野古地先から松田地先に広がる海草藻場において広く一様に分布しているとは考えにくいことから、「代替施設本体の存在によって海草藻場の一部が消失しても、周辺海域における海域生物の群集や共存の状況に大きな変化は生じない」とは言い難い。	重要な指摘である。 埋立部分は消失しても、それ以外は残存するので、影響は小さいという予測の仕方をしている。しかし、**埋立の影響は、その周辺部にもおよぶと考えられ、残存部分が、どのように変化するのか、定量的に予測するべきである。**
埋-p32	埋 17(10)	10）大浦湾を含む事業実施区域周辺海域は、辺野古崎と平島・長島の礁原上の間を抜ける海水の動きと大浦湾西岸側の深場が、この海域の環境を特徴づけるものである。この場が埋立てによって改変されるにもかかわらず、消失する深場の海草や底生生物などについて十分に把握されていない。また、外洋的環境から内湾的環境まで非常に高い生物多様性を持つ大浦湾において、重要な「海水交換」についての評価が十分ではない。	重要な指摘である。消失する深場の海草や底生生物などについて十分に把握、予測すること。また**外洋的環境から内湾的環境まで非常に高い生物多様性を持つ大浦湾において重要な「海水交換」についての評価を十分に行うこと。**
飛-p15	飛 14(3)	(3) 海草類、サンゴ類については、「再予測に伴い、すべての海域について再検討」したとあるが、これらの種に係る予測結果は修正されていない。	準備書に対する意見について、評価書段階で採用されておらず、無視されるものが少なくない。意見をきちんと検討して、本文に反映させるべきである。**有識者研究会の意見は、事業者の回答の項目ではなく、評価書（補正）の本文に、きちんと反映されなければならない。**
飛-p15	飛 14(4)	(4) 特殊性の観点から、ジュゴン及びウミガメを予測の対象として抽出したとしているが、生態系としての予測･評価ではなく、個別の	生態系の上位性、典型性、特殊性では、いずれも選定された種に関する予測のみで、**生態系への影響予測にはなって**

		予測･評価になっており、海域生態系へ及ぼす影響について明らかにされていない。	**いない。**海域生態系、陸域生態系ともに、生態系への影響予測を、再度行うべきである。

26 陸域生態系について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
飛-p16	飛 15(1)	(1) 回転翼機の運航に伴うバードストライクについて、「米軍、民間の運航会社に問い合わせたが、ヘリコプターにおけるバードストライクの事例はないため、回転翼機によるバードストライクの発生確率は極めて小さいと予測した」としているが、評価書においては、オスプレイの運用についても記載されていることから、同機の運航に伴うバードストライクについても予測･評価する必要がある。	辺野古･大浦湾海域には、夏期にはエリグロアジサシ、ベニアジサシなどのアジサシ類、春秋の渡りの時期にはキョウジョシギ、キアシシギなどのシギ・チドリ類が群れで生息する。また、ミサゴ、サギ類などが周年生息するので、**オスプレイの飛行に伴うバードストライクについては、予測が不可欠である。**
飛-p16	飛 15(2)	(2) 注目すべき種の予測時期について、「主に繁殖期を考慮した予測を行うことについて評価書に記載した」としているが、繁殖期をどのように考慮して予測したかが記載されておらず、また、出産・育児期については予測・評価されていない。	**鳥類の繁殖状況に関しては、環境省（1978）鳥類繁殖地図調査の調査要領にもとづく判断基準に従って、再度、検討し直すべきである。**
飛-p16	飛 15(3)	(3) アジサシ類については、繁殖状況に変化が生じる可能性があることから、同種に対する環境保全措置として、繁殖時期に平島・長島への上陸を極力避けるよう周知に努めるとしているが、「周知」がどの程度の実効性を持つか不明である。	アジサシ類の繁殖する島への上陸は、休日の米兵のレクリエーション、カヌチャ・リゾートからの観光客、一般観光客など、様々な形態があるので、それぞれに応じた対策が必要である。**「周知」や「努める」だけでは、効果は期待できない。**
飛-P16	飛 15(4)	(4) シロチドリについては、孵化率の低下は生じないとしているが、これは時間の経過に伴い騒音に慣れることを基にした予測結果であり、時間経過と騒音に対する感受性の鈍化との相関が評価書に記載されていないことから、孵化率に影響が生じるか否かは判断できない。また、飛行機に比べヘリコプター騒音が野生生物に与える影響が大きい傾向にあるとする報告が考慮されていない。	航空機の騒音の強さは一定ではなく、強弱の変化が大きいことから、鳥が馴化するのは困難な可能性がある。シロチドリの営巣場所は砂浜であり、沖縄では日中の高温から卵や孵化直後のヒナを守るために、親は体や翼で日陰をつくる。**騒音によって巣を離れる機会が多くなれば、特に、孵化直後のヒナがダメージを受け、生残率を低下させる可能性が高くなると考えられる。**

27 海域生態系と陸域生態系の関係について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p33	埋 19(1)	海域生態系と陸域生態系の関連に対する事業実施の影響について、予測対象種として、オカガニ類やオカヤドカリ類が選定されていない	海域生態系と陸域生態系を行き来する、オカガニ類やオカヤドカリ類を選定し、調査・予測・評価を行うこと。陸域海域全般に事業実施後の変化に係る予測・評価を行うこと。
埋-p33 飛-P16	埋 19(2) 飛 16(2)	海域生態系と陸域生態系の関連について、事業実施後の変化に係る予測・評価が必要であるが、示されていない。	事業実施後の変化について予測・評価すること。
埋-p33	埋 19(3)	大浦湾は、山で囲まれた湾に河川が流入するという地形条件から特殊な自然環境が形成されており、例えば、海と川を行き来するブナカ属の一種が成魚になれるのは、沖縄島でも大浦湾だけであるが、こうした特殊な魚類の生息環境が、大浦湾とそこに流入する河川の組み合わせによって育まれていることを考慮した予測・評価が必要であるが、示されていない。	重要な指摘である。生物種のみならず環境要因や地理的要素と合わせた予測・評価が必要である。

21 人と自然のふれあい活動の場について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p34 飛-p17	埋 21(1) 飛 18(1)	春季調査時期について、ゴールデンウィーク期の調査がなされておらず、また、当該時期に調査を行わなかった理由が明らかではない。	意図的に利用者数を少なく見積もったとも受け取れる。すべての時期について調査を行うこと。
埋-p34 飛-p17	埋 21(2) 飛 18(5)	浜下りの場の一部消失について、周辺にも「浜下りの場が分布していることから、変化の程度は小さい」と評価しているが、海岸利用者の歴史的な意味やつながり等、「場」の持つ意味を考慮していないことから、当該評価は妥当ではない。	重要な指摘である。「場」や歴史的な意味を考慮し妥当な評価を行うこと。
埋-p34	埋 21(3)	辺野古漁港や辺野古前上原公園の活動・利用の状況への影響について、作業ヤードの工事期間は約１年程度であることから影響は一時的としているが、全体の工事期間は５年間であるにもかかわらず、作業ヤードの工事期間である約１年のみをもって「一時的」とした根拠を示す必要がある。	重要な指摘である。根拠を示すこと。
埋-p35	埋 21(8)	夜間における人と自然との触れ合い活動の場の有無については、地	当該海域では夜間に漁を行うことも多い。地域の漁業関係

		域の漁業関係者にヒアリング等を行ったとしているが、聞き取りの状況が記載されていない。	者に行ったヒアリング等の結果を示すこと。
埋-p35	埋 22(1)	埋蔵文化財が確認された場合の具体的な記録保存等の方法が示されていない。	具体的な記録保存方法を示すこと。
埋-p35	埋 22(2)	東松根前の浜について、準備書においては原状回復するとしていたが、評価書においては消失するとの予測結果に変更されているが、当該変更の理由は具体的には示されておらず、影響の程度は大きくなっている。 また、「松田の浜」、「ハーリーの場」及び「東松根前の浜」の消失に係る環境保全措置として、「場」の移動を検討するとしているが、その「場」も含んだうえでの行事・祭礼であることを認識する必要があり、当該環境保全措置の実施を前提とした評価は適切ではない。	重要な指摘である。評価の再実施を行うこと。
埋-p35	埋 22(4)	大浦崎収容所跡については事業実施区域外としているが、当該文化財は調査範囲に含まれており、また、改変区域に隣接していることから、代替施設の存在による予測・評価が必要である。	大浦湾収容所跡も含め、代替施設の存在による予測・評価を行うこと

第 4 事後調査について

知事意見の頁	項目	知事意見	NGO としての意見
埋-p36 飛-p18	埋(1) 飛(1)	(1) 夜間工事、汚濁防止膜、工事による騒音、地下水、**水象、地形・**地質及び辺野古地先水面作業ヤードにおける水の汚れ（pH）については、予測の不確実性の程度が大きく、環境保全措置の効果の程度が不明であることから、事後調査を実施しないという理由は成立しない。	国民に範を垂れるべき日本政府・防衛省・沖縄防衛局が、**地形変化などの重要な事後調査を実施せず**、「後は野となれ山となれ」との無責任な態度をとってはいけない。 調査、予測、評価の結果が正しかったこと事後調査で確認する必要がある。 夜間工事、汚濁防止膜、工事による騒音、地下水、**水象、地形・地質及び辺野古地先水面作業ヤードにおける水の汚れ（pH）についても、事後調査を実施すること。とりわけ予測の基礎となる水象（潮流シミュレーション）の計算をやり直す必要がある。**

埋-p36 飛-p18	埋(2) 飛(2)	2) 環境影響の程度が著しいと判断する基準について、定性的な基準しか示されておらず具体的、定量的な基準が全く示されていない。したがって、事後調査等においては、対照区を設置し、工事の実施及び施設の存在による環境 影響を把握しなければならない。	重要な指摘である。**環境影響の程度が著しいと判断する基準について、定量的に示すこと。**また事後調査等については対照区を設置し、影響を把握すること。
埋-p36 飛-p18	埋(3) 飛(3)	サンゴ類、海藻類及び海草類について、「一部の生息範囲においてサンゴ類の生息環境（一部の生育範囲において海藻類又は海草類の生育環境）に影響を及ぼす可能性がある」としながら、評価においては、このことについて述べられていない。また、環境保全措置の効果の程度についても検討されていない。	**重要な指摘である。**サンゴ類、海藻類、海草類に与える影響をきちんと把握し、評価に反映させること。また環境保全措置の効果の程度についてもきちんと検討・明記すること。
埋-p36 飛-p18	埋(4) 飛(4)	事後調査の調査期間を検討することとの知事意見に対し、「これまでの事例も踏まえて設定しています」との見解を示しているが、環境の状況及び環境への影響の程度は、個々の事案における環境状況や事業内容によって異なるものであり、それに応じ、事後調査の期間も変わるものであることから、調査期間については、本事案における事後調査の対象とする環境の状況や環境影響の程度、予測の不確実性の程度、環境保全措置の効果の程度などを勘案して設定すべきものである。	**重要な指摘である。**
埋-p36 飛-p18	埋(5) 飛(5)	サンゴ類の生息状況や海藻草類の生育状況等については、水の濁りや流れの変化等に係る予測の不確実性があり、環境保全措置の効果の程度も不十分であることから、環境監視ではなく、事後調査に含める必要がある。	サンゴ類の生息状況や海藻草類の生育状況等について、事後調査を行うこと。
飛-p19	飛 4(3)	(3) サンゴ類、海藻類及び海草類について、「一部の生息範囲においてサンゴ類の生息環境（一部の生育範囲において海藻類又は海草類の生育環境）に影響を及ぼす可能性がある」としながら、評価においては、このことについて述べられていない。また、環境保全措置の効果の程度についても検討されていない。	サンゴ類、海草藻類の生息域の一部が消失するとしているが、一部消失による全体への影響、経年劣化の可能性などの予測を行うべきである。**埋立部分は消失するが、他の部分は影響を受けないということはあり得ない。**環境保全措置は、汚濁防止膜の設置など、一般的な土木工事の手法を示しただけであり、その効果に触れていない。移植についても、成功するかどうかには触れず、事後調査にゆだね、

			先延ばしをしている。予測をやり直すべきである。
飛-p19	飛 4(5)	(5) サンゴ類の生息状況や海草類の生育状況等については、予測の不確実性があり、環境保全措置の効果の程度も不十分であることから、環境監視ではなく、事後調査に含める必要がある。	サンゴ類、海草藻類の生息域の一部が消失するとしているが**、一部消失による全体への影響、経年劣化の可能性などの予測を行うべきである。**埋立部分は消失するが、他の部分は影響を受けないということはあり得ない。環境保全措置は、汚濁防止膜の設置など、一般的な土木工事の手法を示しただけであり、その効果に触れていない。移植についても、成功するかどうかには触れず、事後調査にゆだね、先延ばしをしている。予測をやり直すべきである。