

【別紙】

普天間飛行場代替施設建設事業
公有水面埋立承認申請書に対する質問事項

- 1 飛行場施設の用地面積・諸元(埋立て規模の算定根拠)、公共施設となる道路①・②、給水管、及び污水配水管の算定等に用いた、以下の米国基準書(日本語和訳版)等について、ご提供頂きたい。
 - 1) 「UNIFIED FACILITIES CRITERIA(UFC) U.S. Army Corps of Engineers」
 - 2) 「米軍基準UFC 3-260-01
(Airfield and Heliport Planning and Design;17NOVEMBER 2008)」
 - 3) 「アメリカ合衆国海兵隊の運用所要」
 - 4) 「上水道施設設計要領(防衛省)」
- 2 飛行場施設の用地面積において、埋立外区域(既存の陸地)の算定根拠について、ご教示頂きたい。
- 3 埋立材・中詰材(岩ズリ)の調達計画に関する以下の点について、ご教示頂きたい。
 - 1) ストック量(25,000千 m^3)は「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書(平成22年3月)」の結果を基に算出されているが、当該調査から3年以上経過している。現時点及び事業実施時期において、当該調査時のストック量が確保されているかについて
 - 2) 当該調査結果では、8カ月間で約90万 m^3 供給不足が発生すると示されているが、埋立材・中詰材(岩ズリ)が事業計画どおり調達できるかについて
- 4 岩ズリに関する具体的な移入種対策に関する以下の点について、ご教示頂きたい。
 - 1) 使用する土砂が陸域起源の場合、「海生生物・生態系に対する影響はないか、若しくは非常に小さな影響で、無視できる」、また、海域起源の場合、「陸域生物・生態系への影響はないか、若しくは非常に小さな影響で、無視できる」と判断する根拠について
 - 2) 「供給元における現地調査等」の「等」の内容、現地調査等の具体的方法について
 - 3) 「導入した場合、外来種として当該地域に影響が及ぼされる可能性が残される」とする種の考え方、選定の基準について
 - 4) 「供給元で適切に駆除等対策されたことを確認し、用いる」の「等」の内容、駆除等対策及び確認の具体的方法について
 - 5) 造成後の「現地モニタリング調査」、及び「適切に駆除、除去する」具体的方法について
 - 6) 「外来生物法(特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律)に準拠した対策を講じる」具体的内容について
 - 7) 「これらの検討は、専門家の助言を得ながら行う」としていることに関して
 - ア 当該専門家の専門分野について
 - イ 過去に同様の検討・対策が行われた事例を把握しているかどうかについて

ウ 把握している場合には、その検討・対策の内容及び結果について、また、把握していない場合には、これらの対策の実効性に係る見解及びその根拠について

- 5 埋立てに用いる土砂のうち、海砂及び岩ズリについて「土砂の性状の確認は購入時に行なうものとする」と記載されているが、具体的な確認の方法について、ご教示頂きたい。
- 6 「埋立土砂調達にあたっては、埋立土砂の供給元が土砂採取による環境への影響に配慮していることを確認するなど、埋立土砂の調達に伴う環境への著しい影響がないよう慎重に判断する」(環境保全に関し講じる措置を記載した図書2-30頁)としているが、海砂の調達・運搬によるジュゴンへの影響に関して、具体的に確認する事項並びに環境への著しい影響がないと判断する基準及びその基準の設定根拠について、ご教示頂きたい。
- 7 海砂採取場所から事業予定地までの予定航路が、ジュゴンの移動経路と重複する可能性及び具体的な対応策について、ご教示頂きたい。
- 8 平成24年4月から6月に辺野古沿岸でジュゴンの食跡が確認されたとの報道に係る以下の点について、ご教示頂きたい。
 - 1) ジュゴンに係る平成24年度の調査結果をご提供頂きたい。
 - 2) 「環境保全に関し講じる措置を記載した図書」において、「古宇利島沖で確認されていた2頭のジュゴンのうち1頭(個体C)は平成20年度より嘉陽沖や大浦湾で確認されるようになりましたが、行動範囲は大浦湾東側海域までの範囲にあり、施設等の存在による海面消失に伴いジュゴンの生息域が減少することはほとんどないと考えられます。」、及び「過去には辺野古地先の海草藻場において食跡が確認されていますが、事業実施区域周辺で確認される現在のジュゴンの行動範囲や餌場の利用状況からみて、辺野古地先の海草藻場へ移動し採食する可能性は小さいと考えられます。」(6-16-259頁)との予測結果が示されているが、平成24年度の調査結果との整合性及びその根拠について
- 9 埋立に用いる土砂等(山土)の分析については、採取予定地の6地点から土壌を採取しているが、採取した地点が当該地域を代表する地点であることをどの様に判断したのか、ご教示頂きたい。また、今後、採取段階等において、今回の調査地点以外の採取場所の土壌に関して、性状(有害物質等)の確認調査を行う予定であるかどうかについても、併せてご教示頂きたい。
- 10 埋立に用いる土砂等(山土)は、掘削深度により土質が変化した場合、性状(有害物質等)の確認調査を行う予定があるか、ご教示頂きたい。
- 11 護岸等施設の設計に当たっては、設計供用期間を適切に定める必要があることから、その供用期間について、ご教示頂きたい。
- 12 地盤の液状化及び沈下対策の必要性の検討に当たっては、液状化及び沈下の可能性を適切な手法により評価する必要がある。評価結果について、ご教示頂きたい。

- 13 安定計算結果一覧表に関する以下の点について、ご教示頂きたい。
- 1) K護岸の計算値は、耐力作用比と解してよいか。また、安定計算結果の値が、1以上で安定するものと解してよいか。
 - 2) 地盤支持力の検討で、荷重傾斜率が0.1以下の場合計算が省略されていることについて、安定するものと解してよいか。
 - 3) 滑動の検討で、作用力が“0”とは、波圧力＝受動土圧力となることについて、安定するものと解してよいか。
- 14 埋立地東側(ケーソン式護岸、二重鋼管矢板式護岸等)の基礎地盤(地層)の状況について、ご教示頂きたい。
- 15 護岸法線と飛行場用地境界間に越波排水路と位置づけている水路幅の根拠について、ご教示頂きたい。
- 16 擁壁等工作物の整備が示されていない飛行場用地境界箇所において、飛行場施設の安定性に関する考え方について、ご教示頂きたい。
- 17 K-1～K-9護岸、C-1～C-3護岸、及び隅角部護岸の設計に係る施工時及び完成時の地盤の円弧すべりの照査結果について、ご教示頂きたい。
- 18 護岸(係船機能付)の設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。
- 1) 完成時の設計波高(50年確率)の設定について
 - 2) 完成時の許容越波量の照査結果について
 - 3) 施工時及び完成時の地盤の円弧すべりの照査結果について
- 19 A護岸及び斜路の設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。
- 1) 設計供用期間における腐食率の設定について
 - 2) 完成時の設計波高(50年確率)の設定について
 - 3) 完成時の許容越波量、壁体の滑動、地盤の円弧すべり、前面及び背面の矢板天端の変形、壁体のせん断変形の照査結果について
 - 4) タイ材及び腹起し材について、完成時変動状態の照査の主たる作用は、「L1地震動」、「船舶の牽引」のどちらを用いたのか。
- 20 中仕切岸壁A(-10.0m、-7.5m)及び中仕切岸壁Bの設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。
- 1) 完成時の壁体の滑動、地盤の円弧すべり、前面及び背面の矢板天端の変形、壁体のせん断変形の照査結果について
 - 2) タイ材及び腹起し材について、完成時変動状態の照査の主たる作用は、「L1地震動」、「船舶の牽引」のどちらを用いたのか。
- 21 A護岸における天端高の算定方法及び根拠について、ご教示頂きたい。

22 A護岸及び斜路の埋立法線のとり方について、ご教示頂きたい。

23 護岸の天端高が制限表面を超過する場合、「護岸法線位置において、 $0.2\text{m}^3/\text{m}^2$ 以下かつ用地境界位置において、 $1.0 \times 10^{-4}\text{m}^3/\text{m}^2$ 以下」とあるが、この値により護岸の天端高を決定した箇所、及び $1.0 \times 10^{-4}\text{m}^3/\text{m}^2$ の根拠について、ご教示頂きたい。

24 辺野古ダム周辺山土に関する以下の点について、ご教示頂きたい。

- 1) 粒度試験結果では、主たる粒度組成が粘土分となっているが、安定計算における土質条件は砂質土としていることについて
- 2) 埋立土砂について、「辺野古ダム湖周辺土砂の採取土砂は、埋立材料として適している土質特性を有しており、燃料施設等の重要な施設が建設される埋立地盤の地盤改良が不要」としている根拠について
- 3) 粘性土を使用する埋立区域①-1の沈下対策について

25 既存陸地と代替施設境界の切土法面に関して、当該法面の標準断面図を示すとともに、設計条件及び安定計算結果について、ご教示頂きたい。

26 美謝川の切替え工事について、国道329号暗渠部は一般交通に影響を与えないよう配慮する必要がある。当該暗渠部施工に伴う仮設対策及び当該対策の実施による工程への影響について、ご教示頂きたい。

27 埋立土砂発生区域改変の回避・低減に関しては、環境影響評価手続の各段階において意見が述べられており、特に準備書に対しては、「湿地性リュウキュウマツ低木林は沖縄県の自然を代表する自然植生と見なすべきであり、この植分を土取場として利用する場合、特に保全に留意すべきである。また、埋立土砂発生区域内においては、確認された陸域の植物種のうち、保全上特に注目すべき次の種が生育している。(以下略)」「環境影響評価法に基づく意見23(2)イ(ア)b)」との意見が述べられている。

以上のことを踏まえて、本事業に係る環境影響評価書に対する免許等権者意見の記(以下「記」とする。)第1の2(2)、(6)及び(7)に対する事業者見解に関して、以下の点について、ご教示頂きたい。

1) 埋立土砂発生区域の選定理由

ア 環境保全に関し講じる措置を記載した図書(以下「図書」とする)2-27頁に、埋立土砂発生区域の選定理由として、「埋立計画を検討するにあたって、全量を海上から搬入する購入土砂とした場合には、土砂の調達が生産者の事情や海象条件等に左右されるおそれがあり」と記載している一方で、記第1の2(2)に対する事業者見解には「埋立工事に要する施工期間については、<中略>海上運搬能力と埋立の施工能力を考慮した上で、埋立の施工能力から設定しています。更に、これらの施工能力については、悪天候による運搬・工事休止日を考慮して設定しています。したがって、調達先如何により埋立て工事工程への影響を及ぼすことはないものと考えています。」と記載していることについて

イ また、記第1の2(6)に対する事業者見解には、埋立土砂発生区域の選定理由とし

て「すべての埋立土砂を海上搬入方式で調達した場合、陸域と海上からの同時埋立ができないため」と記載しており、図書2-27頁とは異なる理由が挙げられていることについて

2) 記第1の2(2)に対する事業者見解、「埋立工事に要する施工期間については、＜中略＞海上運搬能力と埋立の施工能力を考慮した上で、埋立の施工能力から設定しています。」に関して、施工期間設定に係る具体的な検討経緯、また、考慮した海上運搬能力及び埋立の施工能力の程度並びにその根拠について

3) 埋立土砂発生区域の計画工程からの必要性として、「すべての埋立土砂を海上搬入方式で調達した場合、陸域と海上からの同時埋立ができないため、計画工程が約5ヶ月遅れる」ことを挙げているが、「5ヶ月遅れる」としている工事工程の詳細について（申請書添付図書-2の63頁表3.1.1と比較できる形式により）

また、「5ヶ月遅れる」理由である「陸域と海上からの同時埋立ができない」ことの具体的な内容について（船舶・建設機械の稼働計画及びその設定根拠を示すこと等により）

4) 記第1の2(7)に対する事業者見解に関して、全体工事工程（施工順序）の組み直し、及び既存構造物の解体・撤去工事開始時期の前倒し等により空港島切土をダム周辺切土の代わりに活用することも含めて埋立土砂発生区域改変の「回避」に係る検討を行ったかどうかについて

また、検討を行った場合には、検討を行った案すべてについて具体的かつ詳細な内容及び現計画に至った検討経緯について

なお、「回避」の方法として、工事工程（施工順序）の組み直し（埋立てに関する工事工程のみではなく、施設の供用までの工事工程を含む）及び空港島切土をダム周辺切土の代わりに活用することが検討されていない場合には、その理由について

5) 図書2-27頁に、「全量を海上から搬入する購入土砂とした場合には、土砂の調達に土砂供給者の事情や海象条件等に左右されるおそれがあり」と記載し埋立土砂発生区域の選定理由としているが、A護岸を接岸バースとして使用することで海上からの施工量を増やすことが可能と考えられることについて

28 辺野古集落に近接して設置される仮設道路等に関する以下の点について、ご教示頂きたい。

- 1) 仮設道路Aが、2ヵ月で施工完了することについて（具体的な工程表により）
- 2) 仮設道路C-1が完了するまでの間における、護岸②（埋立区域B）の施工に必要な重機資材搬入等の方法について
- 3) 護岸③（埋立区域C）の施工に必要な重機資材搬入等の方法について

29 辺野古地先水面の作業ヤードについて

1) 記第1の8(1)に対する事業者見解について、再度、以下の点を含めて具体的かつ詳細にご教示頂きたい。

ア 埋立土砂発生区域を切土した後に、作業ヤードとして活用することは検討されたか。

イ 既存港湾施設の施設用地などを作業ヤードとして利用することは検討されたか。

2) キャンプ・シュワブ敷地内作業ヤードは、2年次4ヶ月までの使用となっているが、最大

限の有効利用となるよう製作・仮置きの工程は検討されたかご教示頂きたい。

- 3) 仮置きの重層化について、記第1の8(10)ウ、エに対する事業者見解において、「積重ねができない形状」とあるが、その具体的な根拠について、ご教示頂きたい。
- 4) ブロックの種類毎の形状・数量について、ご教示頂きたい。
- 5) 作業ヤードの必要面積について、約7haとした計算過程の詳細について、ご教示頂きたい。

30 辺野古漁港・集落・住民への影響について

- 1) 辺野古地先水面の作業ヤード終了後の「憩いの広場」として整備することになっているが、規模・区画割等及びその根拠について、ご教示頂きたい。
- 2) ハーリーや地引き網の体験漁業等が作業ヤード埋立予定地で行われているが、それら地域行事の喪失に対する対策について、ご教示頂きたい。
- 3) 埋立区域C周辺において地域の子供達が生息する水生生物を対象に遊びの場として活用し、また、按司墓等が存在すると言われているがそれらに関する確認状況及び対策について、ご教示頂きたい。
- 4) 埋立地の存在により辺野古川における冠水を増大させないことを、適切な解析手法により、具体的にご教示頂きたい。
- 5) 埋立区域B、Cの造成により辺野古川から流出した土砂及び流木等が辺野古漁港の港口及び航路へ与える影響について、ご教示頂きたい。

31 その他

- 1) 埋立区域Aの護岸は海岸構造物、埋立区域B、Cの護岸は河川構造物と思慮されるが、同一の構造物となっている。その構造物の決定根拠について構造計算等（流量計算含む）により、ご教示頂きたい。
- 2) 護岸①～③の設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。
 - ア 護岸①、③の基礎地盤（地層）の状況について
 - イ 護岸ごとの照査用震度について
 - ウ 施工時の円弧すべり、滑動、転倒、支持力について

【別紙】

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
1	飛行場施設の用地面積・諸元(埋立て規模の算定根拠)、公共施設となる道路①・②、給水管、及び汚水配水管の算定等に用いた、以下の米国基準書(日本語和訳版)等について、ご提供頂きたい。		
1)	「UNIFIED FACILITIES CRITERIA(UFC) U.S. Army Corps of Engineers」	「UNIFIED FACILITIES CRITERIA(UFC)」及び「上水道施設設計要領(防衛省)」の関連部分の抜粋して提供します。ただし、UFCは和訳版が存在しないことから仮訳を併記して提供します。 なお、施設の運用所要はアメリカ合衆国海兵隊と個別に協議したものであり、提出は差し控えます。	資料-1
2)	「米軍基準UFC 3-260-01 (Airfield and Heliport Planning and Design;17NOVEMBER 2008)」		
3)	「アメリカ合衆国海兵隊の運用所要」		
4)	「上水道施設設計要領(防衛省)」		
2	飛行場施設の用地面積において、埋立外区域(既存の陸地)の算定根拠について、ご教示頂きたい。	埋立外区域(既存の陸地)の算定については、埋立区域のラインの座標を持つ図面に利用計画図をCAD上で重ね合わせ、汀線のラインと陸側の境界線で囲まれる範囲を埋立外区域(既存の陸地)として、CAD上で面積を求めています。	
3	埋立柱・中詰材(岩ズリ)の調達計画に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	ストック量(25,000千m ³)は「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書(平成22年3月)」の結果を基に算出されているが、当該調査から3年以上経過している。現時点及び事業実施時期において、当該調査時のストック量が確保されているかについて	申請書添付図書-10埋立に用いる土砂等の採取場所及び採取量を記載した図書に記載された岩ズリのストック量について、改めて土砂供給業者等にヒヤリングしたところ、使用量(16,400千m ³)以上のストックがあることを確認しました。	
2)	当該調査結果では、8カ月間で約90万m ³ 供給不足が発生すると示されているが、埋立柱・中詰材(岩ズリ)が事業計画どおり調達できるかについて	「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書」における調達可能量については、一定の条件を設定して試算した一例であり、報告書にも記載されているとおり、各土砂等の供給業者が試算条件を上回る量の土砂供給を可能としていることなどを踏まえれば今後の適正な契約手続きを経て必要な土砂の調達は可能と考えています。	
4	岩ズリに関する具体的な移入種対策に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	使用する土砂が陸域起源の場合、「海生生物・生態系に対する影響はないか、若しくは非常に小さな影響で、無視できる」、また、海域起源の場合、「陸域生物・生態系への影響はないか、若しくは非常に小さな影響で、無視できる」と判断する根拠について	一般的に、生物体内の生理機能維持には多くの物理的・化学的要因が関与しますが、その中でも生物体を取り巻く水の浸透圧は、体内と体外との間の水分及び物質の交換を大きく左右するなど重要な要素となっています。また、生物にはある程度の体内浸透濃度を保つ機能が備わっていますが、調整可能な範囲を超える浸透圧の水分環境に生物が移された場合は生存が困難となります。 陸域起源の土砂に混入することが考えられる陸域生物のほとんどは、海中に移動した場合、海水による浸透圧の差が大きくなることから生息できず、したがって、海域生物に影響を与えることはありません。 これにより、環境保全に関し講じる措置を記載した図書第6章19.1.3において、陸域起源の土砂の場合「海域生物・生態系への影響はないか、若しくは非常に小さな影響で無視できると考えられます。」と記載したところです。また、同様の理由から、海域起源の土砂の場合、「陸域生物・生態系への影響はないか、若しくは非常に小さな影響で無視できると考えられます。」と記載したところです。	
2)	「供給元における現地調査等」の「等」の内容、現地調査等の具体的方法について	岩ズリについては、現時点において土砂調達場所が決定しておらず、事業実施区域周辺の生物相・生態系に影響を及ぼすと考えられる個々の生物種の特定及びその生育・生息に係る具体的な調査方法を示すことは困難であることから、今後適正な契約手続きを経て土砂調達場所を決定後、文献調査及び専門家からの助言を得ることにより、必要な調査を実施することとしています。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
3)	「導入した場合、外来種として当該地域に影響が及ぼされる可能性が残される」とする種の考え方、選定の基準について	御指摘の同図書第6章19における「(岩ズリに関し)導入した場合、外来種として事業実施区域及びその周辺地域に影響が及ぼされる可能性がある種」については、「特定外来生物等一覧(環境省)」、「侵入生物データベース(国立環境研究所)」及びその他の文献を参考としつつ、専門家の助言を得ることにより選定することとしています。	
4)	「供給元で適切に駆除等対策されたことを確認し、用いる」の「等」の内容、駆除等対策及び確認の具体的方法について	御指摘の同図書6章19における「供給元で適切に駆除等対策されたことを確認し、用いる」の「等」は、殺虫、消毒、抜取除去といった対策が講じられているかどうかをヒヤリングして確認することを示しています。また、事業実施区域及びその周辺地域の生物相・生態系に影響を及ぼす可能性がないと判断される部分の岩ズリを使用することを示しています。	
5)	造成後の「現地モニタリング調査」、及び「適切に駆除、除去する」具体的方法について	岩ズリについては、現時点において土砂調達場所が決定しておらず、事業実施区域周辺の生物相・生態系に影響を及ぼすと考えられる個々の生物種の特定及びその生育・生息に係る具体的な調査方法を示すことは困難であることから、今後適正な契約手続きを経て土砂調達場所を決定します。なお、同図書6章19における記載に関しては、土砂採取場所の確定後、専門家からの助言を得た上で決定することとしています。現時点において、モニタリング調査については目視調査を、駆除・除去については、殺虫、消毒、抜取除去を想定しています。	
6)	「外来生物法(特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律)に準拠した対策を講じる」具体的内容について	国内・県内の岩ズリ等を海域の埋立土砂として用いる場合において、外来生物種や移入種による生態系等への影響評価のため適用される規制・基準はありません。しかしながら、本事業では異なる地域で産出される土砂等を導入するため、当該地域の生態系等に影響を与える生物が混入した場合を想定し、外来生物法が完全に適用されるものではありませんが、法の考え方や手順に従って対応を進めるとしたものです。 具体的には、前述の2)～5)及び後述7)に示しましたように、対象となる生物種について、調達元における情報を基に専門家等の意見をヒヤリングしながら選定し、万一対象となる生物が入り込み生態系等に被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがある場合には、関係機関等の関係者と連携して計画的に防除を進めるなど、外来生物法の考え方に即した対策の実施を想定しています。	
7)	「これらの検討は、専門家の助言を得ながら行う」としていることに関して		
ア	当該専門家の専門分野について	御指摘の同図書第6章19における記載に関し、埋立土砂による生態系等への影響については、植物、昆虫等の必要な生物群及び水産に係る専門分野を想定しています。	
イ	過去に同様の検討・対策が行われた事例を把握しているかどうかについて	岩ズリを埋立土砂に使用する際に、外来生物等による生態系への影響を検討及び対策した事例は承知していません。	
ウ	把握している場合には、その検討・対策の内容及び結果について、また、把握していない場合には、これらの対策の実効性に係る見解及びその根拠について	これらの対策については当省が自然環境及び生活環境の有識者で構成した「普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価に関する有識者研究会」からの提言であり実効性は確保できるものと考えております。	
5	埋立てに用いる土砂のうち、海砂及び岩ズリについて「土砂の性状の確認は購入時に行なうものとする」と記載されているが、具体的な確認の方法について、ご教示頂きたい。	工事の段階において、購入元から粒度や有害物質等土砂性状の提出を求め確認を行い、その後搬入することとします。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
6	「埋立土砂調達にあたっては、埋立土砂の供給元が土砂採取による環境への影響に配慮していることを確認するなど、埋立土砂の調達に伴う環境への著しい影響がないよう慎重に判断する」(環境保全に関し講じる措置を記載した図書2-30頁)としているが、海砂の調達・運搬によるジュゴンへの影響に関して、具体的に確認する事項並びに環境への著しい影響がないと判断する基準及びその基準の設定根拠について、ご教示頂きたい。	海砂の運搬に当たっては、まず、ジュゴンが主に確認されているエリア(嘉陽沖)を出来る限り回避するほか、ジュゴンの行動範囲(岸から10km以内)を避けるため、沖縄島沿岸を航行する場合は、岸から10km以上離れて航行するとともに沖合から施工区域に近接する場合には大浦湾口から施工区域に向かって直線的に進入する経路をとるなどの措置を講じます。 さらに、施工区域内等において、目視観察やジュゴン監視・警戒システムを構築することにより、工事施工区域へのジュゴンの接近が確認された場合には水中音の発する工事を一時的に休止する措置を講じます。	
7	海砂採取場所から事業予定地までの予定航路が、ジュゴンの移動経路と重複する可能性及び具体的な対応策について、ご教示頂きたい。		
8	平成24年4月から6月に辺野古沿岸でジュゴンの食跡が確認されたとの報道に係る以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	ジュゴンに係る平成24年度の調査結果をご提供頂きたい。	調査結果を提供します。	資料-8.1
2)	「環境保全に関し講じる措置を記載した図書」において、「古宇利島沖で確認されていた2頭のジュゴンのうち1頭(個体C)は平成20年度より嘉陽沖や大浦湾で確認されるようになりましたが、行動範囲は大浦湾東側海域までの範囲にあり、施設等の存在による海面消失に伴いジュゴンの生息域が減少することはほとんどないと考えられます。」、及び「過去には辺野古地先の海草藻場において食跡が確認されていますが、事業実施区域周辺で確認される現在のジュゴンの行動範囲や餌場の利用状況からみて、辺野古地先の海草藻場へ移動し採食する可能性は小さいと考えられます。」(6-16-259頁)との予測結果が示されているが、平成24年度の調査結果との整合性及びその根拠について	平成24年度におけるジュゴンに係る生息状況等の調査に関し、ジュゴン生息状況調査(航空調査)においては、大浦湾でのジュゴンの生息を20回の調査のうち2回確認していますが、いずれも大浦湾東側海域までの範囲であり、また、海草藻場の利用状況調査において、ジュゴンの食跡を辺野古地先で11回の調査のうち3回確認していますが、それぞれの食跡確認本数も嘉陽地区に比べ非常に少なく、ジュゴンが辺野古地先の海草藻場を使用することは限定的と評価されます。 したがって、平成24年度のジュゴンに係る調査結果は、御指摘の同図書での記載との整合は問題ないと考えています。	
9	埋立に用いる土砂等(山土)の分析については、採取予定地の6地点から土壌を採取しているが、採取した地点が当該地域を代表する地点であることをどの様に判断したのか、ご教示頂きたい。また、今後、採取段階等において、今回の調査地点以外の採取場所の土壌に関して、性状(有害物質等)の確認調査を行う予定であるかどうかについても、併せてご教示頂きたい。	埋立に用いる土砂等(山土)に係る分析試料の採取場所は、辺野古ダム(北側、南側及びキャンプシュワブ兵舎地区)の3地区に区分し、各地区ごとに任意の2地点を選定したものです。 また、今後、採取の進捗において土質の変化等が発生した場合など、必要に応じて土質性状や有害物質等の確認調査を各種の環境基準や規制基準を参照しながら実施していく予定です。	
10	埋立に用いる土砂等(山土)は、掘削深度により土質が変化した場合、性状(有害物質等)の確認調査を行う予定があるか、ご教示頂きたい。		
11	護岸等施設の設計に当たっては、設計供用期間を適切に定める必要があることから、その供用期間について、ご教示頂きたい。	設計供用期間については、50年として設計しています。	
12	地盤の液状化及び沈下対策の必要性の検討に当たっては、液状化及び沈下の可能性を適切な手法により評価する必要があります。評価結果について、ご教示頂きたい。	液状化の可能性について、1)粒度による判定、2)地震応答解析による判定、3)液状化事例による検討を行い液状化の可能性は低いものと判断しました。 また、地盤の圧密沈下に関しては、地層断面図に示す通り、計画地の直下には圧密沈下を生じると粘性土層は確認されていないため、圧密沈下は生じないものと想定しています。 なお、今後の施工段階においては、計画地において土質調査等を実施し、地盤の物理特性・力学特性を把握し、液状化及び圧密沈下の有無を確認する予定です。	資料-12
13	安定計算結果一覧表に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	K護岸の計算値は、耐力作用比と解してよいか。また、安定計算結果の値が、1以上で安定するものと解してよいか。	貴意のとおりです。	
2)	地盤支持力の検討で、荷重傾斜率が0.1以下の場合計算が省略されていることについて、安定するものと解してよいか。	貴意のとおりです。 なお、「港湾の施設の技術上の基準・同解説(P573)」では、偏心傾斜した作用とは作用の傾斜率が0.1以上のものとされています。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
3)	滑動の検討で、作用力が“0”とは、波圧力=受動土圧力となることについて、安定するものと解してよいか。	貴意のとおりです。	
14	埋立地東側(ケーソン式護岸、二重鋼管矢板式護岸等)の基礎地盤(地層)の状況について、ご教示頂きたい。	埋立地周辺の地層状況は添付図書-2 設計概要説明書P42)以降に地層断面図として示しています。本地層断面図は音波探査とボーリング調査の併用により作成したものです。音波探査は広範囲の地域の成層状態を把握することができ、音波探査によって得られた反射がどの地層に該当するかをボーリング調査結果と対比し地層断面図を作成しています。	
15	護岸法線と飛行場用地境界間に越波排水路と位置づけている水路幅の根拠について、ご教示頂きたい。	越波水路の幅については、当該箇所を管理用通路として利用することから、5.5mを基本としました。(「海岸保全施設の技術上の基準・同解説(P3-150)」)	
16	擁壁等工作物の整備が示されていない飛行場用地境界箇所において、飛行場施設の安定性に関する考え方について、ご教示頂きたい。	飛行場用地境界箇所においては、擁壁を設置する予定です。擁壁構造形式については、擁壁設置高に応じて補強土壁等の計画を予定していますが、これらの擁壁の安定性については、現地の状況を踏まえた上で、所要の基準に基づき設計します。	
17	K-1~K-9護岸、C-1~C-3護岸、及び隅角部護岸の設計に係る施工時及び完成時の地盤の円弧すべりの照査結果について、ご教示頂きたい。	各護岸の施工時及び完成時の地盤の円弧すべりは全て耐力作用比1.0以上を満足しています。	資料-17
18	護岸(係船機能付)の設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	完成時の設計波高(50年確率)の設定について	護岸(係船機能付)の位置における設計波高(50年確率)は、 $H_o' = 3.61\text{m}$ です。	
2)	完成時の許容越波量の照査結果について	護岸(係船機能付)の天端高は、荷役等の作業性を考慮し、 $H.W.L.(=C.D.L.+2.20\text{m})$ に1.0m~2.0m程度を加えた高さとして、 $C.D.L.+4.0\text{m}$ としています。(「港湾の施設の技術上の基準・同解説P946」参照) 護岸(係船機能付)における許容越波流量は、質問23にも示されるように、岸壁の法線位置において $0.2\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ に対して $0.18\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ 、背後の飛行場用地境界位置において $1.0 \times 10^{-4}\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ に対して $6.0 \times 10^{-5}\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ であり満足しています。	
3)	施工時及び完成時の地盤の円弧すべりの照査結果について	護岸(係船機能付)の施工時及び完成時の円弧滑りの耐力作用比は、施工時 $1.947 \geq 1.00$ 、完成時 $1.194 \geq 1.00$ であり全て1.0以上を満足しています。	資料-17
19	A護岸及び斜路の設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	設計供用期間における腐食代の設定について	海中部の鋼材に関しては電気防食を行うこととしていますが、電気防食による防食効率を90%とし、残りの10%分は腐食するものとして腐食代を設定・考慮しています。(「港湾の施設の技術上の基準・同解説P439」参照)	
2)	完成時の設計波高(50年確率)の設定について	A護岸及び斜路の位置における設計波高(50年確率)は、 $H_o' = 2.73\text{m}$ です。	
3)	完成時の許容越波量、壁体の滑動、地盤の円弧すべり、前面及び背面の矢板天端の変形、壁体のせん断変形の照査結果について	A護岸及び斜路における許容越波流量は、 $0.02\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ としています。 地盤の円弧滑りに対する照査結果は、資料-17、その他の照査結果は資料-19をご参照ください。	資料-17 資料-19
4)	タイ材及び腹起し材について、完成時変動状態の照査の主たる作用は、「L1地震動」、「船舶の牽引」のどちらを用いたのか。	タイ材及び腹起し材の完成時変動状態の照査には、より大きな土圧が作用する「L1地震動」を用いています。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
20	中仕切岸壁A(-10.0m、-7.5m)及び中仕切岸壁Bの設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	完成時の壁体の滑動、地盤の円弧すべり、前面及び背面の矢板天端の変形、壁体のせん断変形の照査結果について	地盤の円弧滑りに対する照査結果は、資料-17、その他の照査結果は資料-19をご参照ください。	資料-17 資料-19
2)	タイ材及び腹起し材について、完成時変動状態の照査の主たる作用は、「L1地震動」、「船舶の牽引」のどちらを用いたのか。	タイ材及び腹起し材の完成時変動状態の照査には、より大きな土圧が作用する「L1地震動」を用いています。	
21	A護岸における天端高の算定方法及び根拠について、ご教示頂きたい。	A護岸の天端高は、許容越波流量の0.02m ³ /m/sを満足する高さとしています。	
22	A護岸及び斜路の埋立法線のとり方について、ご教示頂きたい。	A護岸及び斜路に係る埋立法線の取り方は、「公有水面埋立実務便覧」P-238の矢板式及び同P-241のセル式に準じ、土砂等の充填された部分に秋分の日のH.W.L.が接する位置と考え、前面側鋼管矢板の中心としています。	
23	護岸の天端高が制限表面を超過する場合、「護岸法線位置において、0.2m ³ /m以下かつ用地境界位置において、1.0×10 ⁻⁴ m ³ /m以下」とあるが、この値により護岸の天端高を決定した箇所、及び1.0×10 ⁻⁴ m ³ /mの根拠について、ご教示頂きたい。	護岸の天端高が制限表面を超過する箇所は存在しません。また、このような考え方に基づき天端高を設定した護岸はありません。また、1.0×10 ⁻⁴ m ³ /mの根拠については、資料-23をご参照ください。	資料-23
24	辺野古ダム周辺山土に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	粒度試験結果では、主たる粒度組成が粘土分となっているが、安定計算における土質条件は砂質土としていることについて	御指摘の粒度試験結果(添付図書-2 設計概要説明書p.90～p.95)は表層部分の土砂の粒度試験結果であり、資料-23に示すとおり、辺野古ダム周辺山土はボーリング調査の結果から、全体として砂質岩と評価しているところです。当該土質については、圧密等の沈下を生じる懸念はなく、粒度分布も幅広く液状化を起こす可能性は極めて低いことから、地盤改良は不要と判断したところです。	
2)	埋立土砂について、「辺野古ダム湖周辺土砂の採取土砂は、埋立材料として適している土質特性を有しており、燃料施設等の重要な施設が建設される埋立地盤の地盤改良が不要」としている根拠について		
3)	粘性土を使用する埋立区域①-1の沈下対策について		
25	既存陸地と代替施設境界の切土法面に関して、当該法面の標準断面図を示すとともに、設計条件及び安定計算結果について、ご教示頂きたい。	既存陸地と代替施設の境界部に係る標準断面図、安定計算結果を提示します。なお、断面は代表的な2断面について提示します。	資料-25
26	美謝川の切替え工事について、国道329号暗渠部は一般交通に影響を与えないよう配慮する必要がある。当該暗渠部施工に伴う仮設対策及び当該対策の実施による工程への影響について、ご教示頂きたい。	美謝川切替えに係る国道329号の横断部(暗渠)の施工は、片側通行による開削工法を想定しており、今後、道路管理者等との調整を行う予定です。なお、事業工程は、当該施工方法を前提とした工程としています。	
27	埋立土砂発生区域改変の回避・低減に関しては、環境影響評価手続の各段階において意見が述べられており、特に準備書に対しては、「湿地性リュウキュウマツ低木林は沖縄県の自然を代表する自然植生と見なすべきであり、この植分を土取場として利用する場合、特に保全に留意すべきである。また、埋立土砂発生区域内においては、確認された陸地の植物種のうち、保全上特に注目すべき次の種が生育している。(以下略)「環境影響評価法に基づく意見23(2)イ(ア)b」との意見が述べられている。以上のことを踏まえて、本事業に係る環境影響評価書に対する免許等権者意見の記(以下「記」とする。)第1の2(2)、(6)及び(7)に対する事業者見解に関して、以下の点について、ご教示頂きたい。		

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備 考
1)	埋立土砂発生区域の選定理由		
ア	環境保全に関し講じる措置を記載した図書(以下「図書」とする)2-27頁に、埋立土砂発生区域の選定理由として、「埋立計画を検討するにあたって、全量を海上から搬入する購入土砂とした場合には、土砂の調達に土砂供給者の事情や海象条件等に左右されるおそれがあり」と記載している一方で、記第1の2(2)に対する事業者見解には「埋立工事に要する施工期間については、＜中略＞海上運搬能力と埋立の施工能力を考慮した上で、埋立の施工能力から設定しています。更に、これらの施工能力については、悪天候による運搬・工事休止日を考慮して設定しています。したがって、調達先如何により埋立て工事工程への影響を及ぼすことはないものと考えています。」と記載していることについて	普天間飛行場の移設・返還を一日でも早く実現するため、出来る限り早期に本事業を完了させる必要がある中で、埋立土砂発生区域の土砂により埋立が予定されている管理・整備施設用地、供給処理施設用地に係る区域(埋立区域①-1)は、他の埋立区域とは異なり、埋立完了後に建物工事等のより多くの行程を必要とすることなどから、特に早期かつ確実な埋立の完了を必要とします。このため、埋立区域①-1の埋立に当たっては、土砂の調達に土砂供給者の事情や海象条件等に左右されることなく、必要な量の土砂を安定的に調達する手段として埋立土砂発生区域の土砂を用いることとしたものです。さらに、埋立土砂発生区域からの土砂を海上からの搬入と並行して調達することで、埋立土砂の全量を海上から搬入する場合に比べ、事業全体の工期短縮を図るものです。なお、埋立土砂の海上搬入に関しては、適切な工期設定を行う観点から悪天候等の影響を考慮しているところです。	
イ	また、記第1の2(6)に対する事業者見解には、埋立土砂発生区域の選定理由として「すべての埋立土砂を海上搬入方式で調達した場合、陸域と海上からの同時埋立ができないため」と記載しており、図書2-27頁とは異なる理由が挙げられていることについて		
2)	記第1の2(2)に対する事業者見解、「埋立工事に要する施工期間については、＜中略＞海上運搬能力と埋立の施工能力を考慮した上で、埋立の施工能力から設定しています。」に関して、施工期間設定に係る具体的な検討経緯、また、考慮した海上運搬能力及び埋立の施工能力の程度並びにその根拠について	海上運搬能力については「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書」を基に算定し、埋立の施工能力については大規模埋立の実績等を踏まえ稼働率を算定したものです。	
3)	埋立土砂発生区域の計画工程からの必要性として、「すべての埋立土砂を海上搬入方式で調達した場合、陸域と海上からの同時埋立ができないため、計画工程が約5ヶ月遅れる」ことを挙げているが、「5ヶ月遅れる」としている工事工程の詳細について(申請書添付図書-2の63頁表3.1.1と比較できる形式により) また、「5ヶ月遅れる」理由である「陸域と海上からの同時埋立ができない」ことの具体的な内容について(船舶・建設機械の稼働計画及びその設定根拠を示すこと等により)	土砂調達計画においては、埋立土砂の調達は、海上搬入(約1,700万m ³)と埋立土砂採取区域からの搬入(約200万m ³)を並行して実施する計画としています。他方、埋立土砂の全量を海上搬入した場合、上記約1,700万m ³ に加え、埋立土砂採取区域から搬入するはずであった約200万m ³ を追加的に搬入する必要があることから、これに要する期間(5ヶ月)について全体工程に遅れが生じたものとなります。なお、「陸域と海上からの同時埋立ができない」については、1)に示すとおりです。	
4)	記第1の2(7)に対する事業者見解に関して、全体工事工程(施工順序)の組み直し、及び既存構造物の解体・撤去工事開始時期の前倒し等により空港島切土をダム周辺切土の代わりに活用することも含めて埋立土砂発生区域変更の「回避」に係る検討を行ったかどうかについて また、検討を行った場合には、検討を行った案すべてについて具体的かつ詳細な内容及び現計画に至った検討経緯について なお、「回避」の方法として、工事工程(施工順序)の組み直し(埋立てに関する工事工程のみではなく、施設の供用までの工事工程を含む)及び空港島切土をダム周辺切土の代わりに活用することが検討されていない場合には、その理由について	本事業は、キャンプ・シュワブの運用機能を確保しつつ代替施設建設を進めるものであり、その上で、現在の工事工程は既存の敷地を有効に利用しながら最善の手順を計画したものです。埋立土砂採取区域の代替となるような空港島切土に必要な既存建物等の解体時期の前倒しは米軍の運用機能確保の観点から不可能です。なお、埋立土砂の調達において、埋立土砂発生区域からの採取及び空港島切土は、海上からの搬入と並行して実施するものであり、仮に、空港島切土を埋立土砂発生区域の代替とした場合においても、埋立土砂発生区域からの調達量(200万m ³)を海上搬入とせざるを得ず、結果として全体工程に5ヶ月の遅れが生じることから採用できません。	
5)	図書2-27頁に、「全量を海上から搬入する購入土砂とした場合には、土砂の調達に土砂供給者の事情や海象条件等に左右されるおそれがあり」と記載し埋立土砂発生区域の選定理由としているが、A護岸を接岸バースとして使用することで海上からの施工量を増やすことが可能と考えられることについて	飛行場支保施設及び燃料施設を含む地区の埋立工事については、他の滑走路、駐機場等の地区と違い、建物工事等が多く存在することから普天間飛行場移設事業を進めるためにも早期に着手しなければならないと判断しております。このことから土砂の調達に土砂供給者の事情や海象条件等に左右されることなく必要な量の土砂を必要な時期に確実、かつ、安定的に調達できる手段を確保する必要があります。	
28	辺野古集落に近接して設置される仮設道路等に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	仮設道路Aが、2ヵ月で施工完了することについて(具体的な工程表により)	仮設道路Aの施工については、国道329号の辺野古交差点付近及び仮設道路Aの中間点付近の2箇所を起点として、それぞれ南側に向けて並行して施工を行います。	資料-28

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
2)	仮設道路C-1が完了するまでの間における、護岸②(埋立区域B)の施工に必要な重機資材搬入等の方法について	仮設道路C-1が完了するまでの間における護岸②(埋立区域B)の施工に必要な重機資材搬入等の方法については、以下のとおりです。 ・仮設道路Aが完了するまでの間は、国道329号から辺野古(西)三差路を通過し、辺野古川沿いの道路を利用して漁港西側作業ヤードへ搬入します。 ・仮設道路Aが完了後から仮設道路C-1が完了するまでの間は、国道329号から仮設道路A及び漁港東側作業ヤードエリアを通過し、辺野古漁港背面の既設道路を利用して漁港西側作業ヤードへ搬入します。	
3)	護岸③(埋立区域C)の施工に必要な重機資材搬入等の方法について	護岸③(埋立区域C)の施工に必要な重機資材搬入等の方法については、以下のとおりです。 ・仮設C-2、C-3が完了するまでの間は、護岸③(埋立区域C)の工事当初に漁港西側作業ヤードから辺野古川を横断して構築する仮設高架橋を利用して、漁港西側対岸作業ヤードへ搬入します。 ・仮設道路C-2、C-3が完了後は、仮設道路C-2、C-3を利用して、漁港西側作業ヤードから漁港西側対岸作業ヤードへ搬入するとともに、先に構築した仮設高架橋は撤去します。	
3)	辺野古地先水面の作業ヤードについて		
1)	記第1の8(1)に対する事業者見解について、再度、以下の点を含めて具体的かつ詳細にご教示頂きたい。		
ア	埋立土砂発生区域を切土した後に、作業ヤードとして活用することは検討されたか。	辺野古地先水面の作業ヤードは、2年次5ヶ月目に必要面積が最大となります。 他方、埋立土砂発生区域については、1年次12ヶ月目から2年次11ヶ月目まで掘削を予定していることから、当該区域を辺野古地先水面の作業ヤードの代替とすることは不可能です。 また、埋立土砂発生区域の掘削が開始される1年次12ヶ月目以降、順次掘削が終わった範囲を作業ヤードとして利用することも考えられますが、掘削範囲内では常に掘削・運搬機械が往来し、ベルトコンベヤへの積込作業等を行っているため、作業ヤードを確保することは不可能と判断しました。	
イ	既存港湾施設の施設用地などを作業ヤードとして利用することは検討されたか。	既設港湾施設の施設用地などを作業ヤードとして利用する場合、埋立地周辺の水深は非常に浅いため、ブロックを海上輸送にて現地に搬入することができません。 従って、既設港湾施設の施設用地などにおいて製作したブロックは、トレーラを用い一般道を通行して現地に搬入することとなりますが、この場合、周辺交通に与える影響は極めて大きく、環境面・安全面において不適切と判断しました。 また、中仕切岸壁Aが埋立土砂の揚陸に利用されるため、ブロックを荷揚げする余地がありません。	
2)	キャンプ・シュワブ敷地内作業ヤードは、2年次4ヶ月までの使用となっているが、最大限の有効利用となるよう製作・仮置き工程は検討されたかご教示頂きたい。	埋立区域②の埋立は、埋立区域①-2の埋立が完了する2年次5ヶ月目に開始されます。その際、キャンプ・シュワブ敷地内作業ヤードは、中仕切岸壁A(埋立区域①-2)からの土砂運搬経路となり、頻繁な工事車両の往来により作業ヤードとして利用できないことから、当該作業ヤードを2年次4ヶ月までの使用としたものです。	
3)	仮置きの重層化について、記第1の8(10)ウ、エに対する事業者見解において、「積重ねができない形状」とあるが、その具体的な根拠について、ご教示頂きたい。	仮置きの重層化は、安全性の観点から不可能と判断します。	資料-29.1

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
4)	ブロックの種類毎の形状・数量について、ご教示頂きたい。	ブロック種類毎の数量の概数は、以下の通りです。 (500個単位で切り上げ) ・ケーソン護岸・・・根固ブロック:約1,000個、被覆ブロック:約17,500個 ・傾斜堤護岸・・・被覆ブロック:約22,000個、消波ブロック:約16,000個 ・その他・・・ケーソン蓋ブロック及び東側進入灯仮固定用ブロック:約1,000個	
5)	作業ヤードの必要面積について、約7haとした計算過程の詳細について、ご教示頂きたい。	辺野古地先水面の作業ヤードの必要面積の算定方法は、「普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書4分冊中2」の「第2章 対象事業の目的及び内容 頁2-85」以降に示してある通りです。 辺野古地先水面の作業ヤードとして最大面積(約7ha)を必要とする時期は、2年次5ヶ月目となります。	資料-29.2
30	辺野古漁港・集落・住民への影響について		
1)	辺野古地先水面の作業ヤード終了後の「憩いの広場」として整備することになっているが、規模・区画割等及びその根拠について、ご教示頂きたい。	作業ヤードとして使用が終了した後については、地元の要望を踏まえ、緑化対策等を行うなど修景に努めるとともに、住民の憩いの場として活用します。	
2)	ハーリーや地引き網の体験漁業等が作業ヤード埋立予定地で行われているが、それら地域行事の喪失に対する対策について、ご教示頂きたい。	ハーリーについては、埋立区域と重なる範囲があるため、それらの活動の場を移動することを含め、埋立承認後、周辺自治体等との協議を行うこととしています。 また、地引き網の体験漁業等については、環境影響評価時において確認されませんでした。埋立承認後、周辺自治体との協議を行うこととしています。	
3)	埋立区域C周辺において地域の子供達が生息する水生生物を対象に遊びの場として活用し、また、按司墓が存在すると言われていたがそれらに関する確認状況及び対策について、ご教示頂きたい。	埋立区域Cにおいて、地域の子供達が、生息する水生生物を対象に遊び場として活用していることについて、環境保全に関し講じる措置を記載した図書第6章21に記載しているのとおり、周辺の浜の利用状況がほとんどないとヒヤリング結果を得たことから、主要な触れ合いの場として、細部の調査及び予測・評価の対象とはしませんでした。埋立承認後、改めて使用状況を把握するとともに地元の要望等を踏まえ、作業ヤードとしての利用が終了した後、当該ヤードの護岸に親水機能を付加するなどの対策を講じることについて検討します。 また、按司墓についても、環境影響評価時に確認されませんでした。埋立申請承認後、再度ヒヤリング等により確認します。	
4)	埋立地の存在により辺野古川における冠水を増大させないことを、適切な解析手法により、具体的にご教示頂きたい。	辺野古川河口部の埋立について、従来の河口部に比べ流下断面を大きくするなど流下能力を減少させないことを前提として法線等を設定しています。(資料-30参照)	資料-30
5)	埋立区域B、Cの造成により辺野古川から流出した土砂及び流木等が辺野古漁港の港口及び航路へ与える影響について、ご教示頂きたい。	当該作業ヤードの埋め立て(存在)に伴う辺野古川から流出する土砂については、第6章7に示すとおり、辺野古漁港の港口や航路周辺における濁りの分布や堆積の状況が現況と大きく変わらないと予測しています。 また、流木等の河川からの漂流物について、同図書第6章9に示すとおり、辺野古漁港の港口や航路周辺で流況の変化はほとんどみられないと予測しています。したがって、埋め立て区域B、Cの存在により辺野古川から流出した土砂及び流木等が辺野古漁港の港口及び航路へ与える影響はほとんどないものと考えています。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
31	その他		
1)	埋立区域Aの護岸は海岸構造物、埋立区域B、Cの護岸は河川構造物と思慮されるが、同一の構造物となっている。その構造物の決定根拠について構造計算等(流量計算含む)により、ご教示頂きたい。	辺野古川河口部の平均流速は、「建設省河川砂防技術基準(案)同解説 計画編P-109」に示される「計画高水流量と余裕高」の関係から、高水位の高さを既設河川護岸天端面から60cm下がりの高さとし、Manning公式を用いて $V=4.07m^3/s$ としました。 この平均流速を基に、「建設省河川砂防技術基準(案)同解説 設計編 I P-42」に示される「掃流：一体性が強い」モデルの公式を使用し、護岸の被覆石の必要径・安定質量の算定を行った結果、被覆石の必要径:50cm、安定質量:200kgとしています。	資料-31
2)	護岸①～③の設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。		
ア	護岸①、③の基礎地盤(地層)の状況について	辺野古漁港周辺の基礎地盤(地層)の状況は、申請書添付図書-2 設計概要説明書P55以降に示す通りです。これらの柱状図・地層断面図によると、堆積物の分布状況・土性は場所によって大きく異なっており、各護岸位置において個別に土層構成・土質条件を設定するのは危険と判断し、区域全体を1つの地層モデルとして評価することとしました。区域全体を1つの地層モデルとして評価するに当たっては、①軟弱層が区域全体に分布していると想定する②平均N値に対して、標準偏差を上回るN値は特異値として除外するなど、安全側の土層・定数設定(より危険な状態を想定する)を行いました。	資料-31
イ	護岸ごとの照査用震度について	ア. に示した通り、区域全体を1つの地層モデルとして評価しており、照査用震度も区域全体で1ケースとして、地震応答解析により $kh=0.06$ としています。	資料-31
ウ	施工時の円弧すべり、滑動、転倒、支持力について	各護岸の円弧すべり、滑動、転倒、支持力について施工時及び完成時の地盤の円弧すべりは全ての耐力作用比は、1.0以上を満足しています。	資料-31

【別紙】

普天間飛行場代替施設建設事業
公有水面埋立承認申請書に対する2次質問

【1次回答に対する再質問】

1 飛行場施設の用地面積・諸元(埋立て規模の算定根拠)について、施設の諸元の考え方に不明な点があることから、資料-1(赤枠部分)の日本語和訳版を、ご提供頂きたい。

3-1)について

「改めて土砂供給業者等にヒヤリングしたところ、使用量(16,400千 m^3)以上のストックがあることを確認しました」について、確認された供給業者の採取場所別、岩ズリストック量をご教示頂きたい。

3-2)について

ア「各土砂等の供給業者が試算条件を上回る量の土砂供給を可能としている」ことの内容的な内容をご教示頂きたい。

イ上記アの内容について、岩ズリに係る月別の必要量及び各供給業者の供給可能量に基づいて算定した場合の月別の調達可能量について「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書」の表3.7-9と同様の表にしてご教示頂きたい。

4-1)について

貴回答では浸透圧の水分環境による影響について示されているが、例えば工事が進み海拔以上の状態になった工事箇所に陸域起源の岩ズリが搬入され裸地状態となる状況が想定されるなど、必ずしも陸域起源の土砂が水面下で海水に接触する状況になるとは限らない。この点に関する対策についてご教示頂きたい。

4-2)について

ア 貴回答では調達場所決定後に現地調査等を行い、外来種として影響を及ぼす可能性のある生物種の有無を確認するとしているが、環境保全に関し講じる措置を記載した図書(以下「図書」とする。)では海域生物、海域生態系に係る環境保全措置として「埋立てに用いる購入土砂等の供給元などの詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定」(図書7-10頁)すると記載している。この記載は「調達場所の決定前に生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定する」との趣旨であると解される。貴回答と当該記載内容の関係についてご教示頂きたい。

また、申請書添付図書-10に示された採取場所について外来種として影響を及ぼす可能性のある生物種について現地調査等を開始することに対する見解を伺いたい。

イ 申請書添付図書-10に示された採取場所の供給業者が外来種駆除等の対策が取れないとなった場合、申請書添付図書-10の採取場所以外からの購入を検討されるのか見解を伺いたい。

4-2)、3)、4)及び7)-イ・ウについて

調達場所決定後の現地調査等、外来種として影響を及ぼす可能性のある生物種が確認された場合の駆除等対策、及び供給元で対策が講じられているかどうかのヒアリングによる確認について、以下の事項をご教示頂きたい。

ア 調達場所決定後の現地調査等の実施主体

イ 外来種として影響を及ぼす可能性のある生物種が確認された場合に、供給元で駆除等対策を行うことが技術的に可能であるとする具体的な根拠

ウ 「ヒアリングして確認する」の具体的な方法及びその方法で当該外来種について適切に駆除等対策が講じられたと判断できる基準又は考え方

6について

貴回答の「沖縄島沿岸を航行する場合は、岸から10km以上離れて航行するとともに沖合から施工区域に近接する場合には大浦湾口から施工区域に向かって直線的に進入する経路をとるなどの措置」の実効性を確保する方法についてご教示頂きたい。

8-2)について

貴回答では「ジュゴンの食跡を辺野古地先で11回の調査のうち3回確認していますが、それぞれ食跡確認本数も嘉陽地区に比べ非常に少なく、ジュゴンが辺野古地先の海草藻場を使用することは限定的」としているが、「ジュゴンが辺野古地先の海草藻場を使用することは限定的」と評価するには、他地区の食跡確認本数と比較するのではなく、辺野古地先の海草藻場における利用状況を適切に把握する必要があると考える。確認されている個体Cの特徴も踏まえて、これまで実施した調査で「ジュゴンが辺野古地先の海草藻場を使用することは限定的」と判断できる根拠を具体的にご教示頂きたい。

また、供用後、米軍はNHPA(National Historic Preservation Act)によりジュゴンの保護を図る責務があると考えますが、どのような対策を検討しているのか、さらに事業者としてどのような対策を求めるのかご教示頂きたい。

19 A護岸の設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。

3) 許容越波量と越波量の照査結果について

20 中仕切岸壁A(-10.0m、-7.5m)及び中仕切岸壁Bの設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。

2) 外洋に面しており厳しい海象条件であるため、接岸時には通常以上の牽引力が作用することが想定されるが、主たる作用を「L1地震動」とした根拠について

21 A護岸の天端高の算定方法及び算定の根拠について、申請書「添付図書-1必要理由書 表2.1.4」同様に回答頂きたい。

27-1)及び5)について

ア 貴回答3-2)において、「各土砂等の供給業者が試算条件を上回る量の土砂供給を可能としていることなどを踏まえれば今後の適正な契約手続を経て必要な土砂の調達は可能」としているが、「土砂供給業者の事情」とは具体的にどのようなことを想定されているのかご教示頂きたい。

イ 「埋立土砂発生区域からの土砂を海上からの搬入と並行して調達することで、埋立土砂の全量を海上から搬入する場合に比べ、事業全体の工期短縮を図る」に関して、図書2-39から2-45頁の海上工事進捗図によると、埋立区域①-2及び埋立区域②は地盤改良工を終了してから約4ヶ月間空けて再度施工する工程になっていることから、これらの区域の埋立工着手を約4ヶ月遅らせ、その期間空いた接岸バースを利用して海上から搬入する土砂で埋立区域①-1を埋立てる工程を検討されたかどうかご教示頂きたい。

さらに、検討した場合には当該工程を採用しなかった具体的な理由、また、検討しなかった場合には当該工程の実現可能性及びその理由を具体的にご教示頂きたい。

ウ 貴回答2-5の「必要な量の土砂を必要な時期に確実、かつ、安定的に調達できる手段を確保する必要があります」について、貴回答2-1で「埋立土砂の海上搬入に関しては、＜中略＞悪天候等の影響を考慮している」としていることから、A護岸も接岸バースとして使用し、悪天候等の影響も考慮したうえで工事工程(施工順序)を検討すれば辺野古ダム周辺の埋立土砂発生区域からの土砂採取を回避又は採取量の低減ができるのではないかと考えるが、A護岸を接岸バースとして使用し埋立区域①-1の埋立てに海上搬入としない具体的な理由をご教示頂きたい。

27-2)について

貴回答においては、『海上運搬能力については「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書」を基に算定し、埋立の施工能力については大規模埋立の実績等を踏まえ稼働率を算定した』としているが、これらの「海上運搬能力」及び「埋立の施工能力」の程度並びにその根拠をご教示頂きたい。

また、これらを踏まえて施工期間をどのように設定したのか具体的にご教示頂きたい。

27-3)について

貴回答においては、「埋立土砂の全量をを海上搬入した場合、＜中略＞約200万 m^3 を追加的に搬入する必要があることから、これに要する期間(5ヶ月)について全体工程に遅れが生じる」としているが、「遅れが生じる」場合の工事工程について、申請書添付図書-2の63頁表3.1.1と比較できる形式により示して頂きたい。

また、現計画工程及び「遅れが生じる」としている工程における月別の接岸バースの使用可能数と使用状況を表形式にて示して頂きたい。

28 辺野古集落に近接して設置される仮設道路等に関して

1),2) 仮設道路A,C-1、C-2、C-3が供用開始されるまでの間、集落内道路を使用することとなっているがその間の具体的な集落の環境保全対策をご教示頂きたい。

3) 仮設高架橋の設計概要について

29 辺野古地先水面の作業ヤードについて

1) キャンプ・シュワブ敷地内作業ヤードを2年次4ヶ月までの使用となっているが、最大限の有効利用となるよう、埋立区域①-2、②の土砂運搬ルートを検討されたかご教示頂きたい。

4) ブロックの種類毎の形状について、ご教示頂きたい。

また、ブロックの種類・月毎の製作数量について、ご教示頂きたい。

31 その他

- 1) 埋立区域B、Cの護岸②、③について、辺野古川の河川構造物として河川勾配、感潮河川等の条件も用いるなどして、断面決定根拠をご教示頂きたい。(資料-2)

【追加質問】

32 場周道路について、以下の事項をご教示頂きたい。

- 1) 車道幅員に用地境界柵、高さ調整用の土留壁、メンテナンス配管等の設置スペースを設ける理由、及びその設置幅を2mとする根拠について
- 2) 場周道路2の幅に、開渠排水を設置するスペース15.4mを加える理由、及びその設置幅の根拠について

33 環境影響評価書に対する免許等権者意見への対応状況について

- 1) 埋立土砂発生区域の緑化について、免許権者意見3-15-(1)-ア-(エ)において、表土の仮置場の場所について指摘したが、図書(2-122頁)には示されていないことから、仮置場を示して頂きたい。併せて、仮置き時の赤土等流出防止対策について示して頂きたい。

2) 土砂等による水の濁りについて

ア 図書6-7-96頁において、『本計画で採用している君島型の10年確率降雨強度式(長時間降雨強度式)の方が「赤土等流出防止対策技術指針(案)」に示されている降雨強度式と比べて安全側の結果となっています』と記載されているが、表-6.7.2.1.10中C-②ブロックにおける「調整池必要容量」は、「10年確率降雨強度式(短時間降雨強度式)タルボット型」の方が大きいとの結果が示されている。従って、C-②ブロックにおいては、10年確率降雨強度(短時間降雨強度)には対応できないとの結果になっているが、見解を伺いたい。

イ 美謝川の切替え工事において、既存水路に集まる雨水の切り回し対策としてポンプを設置するとしている(図書6-7-92~93頁)が、当該ポンプの諸元及び設定根拠、自動式・手動式の別をご教示頂きたい。また、当該ポンプが手動式の場合には、夜中等における対応の方法をご教示頂きたい。

ウ ケーソン式護岸の施工時において、中詰材投入に伴う濁りの影響の対策として、「投入前にケーソン等の中の水を排水」(図書12-2-37頁)するとしているが、その具体的な手順をご教示頂きたい。

エ 「汚濁防止膜を設置しない場合の濁りは<中略>濁りの影響は小さいと予測しています」(図書6-1-19頁)について、当該予測結果は土砂による水の濁りの予測(海域)の予測対象時期である1年次10ヶ月目の結果を基にしたものと解してよいか。なお、1年次10ヶ月目の結果である場合、辺野古側地先前面海域については、2年次3~4ヶ月目の方が施工箇所が近接し、水の濁りの影響は大きいと考えられるが、見解を伺いたい。

オ 「岩ズリの細粒分含有率は概ね10%前後」(図書6-7-131頁)の設定根拠をご教示頂きたい。また、表-6.7.2.2.5に「取扱土砂」として、海砂が挙げられていないが、予測

の妥当性について見解を伺いたい。

3) 地下水の水質について

ア 埋立土砂発生区域周辺の掘削深度と地下水位等との関連模式図(図-6.8.2.1.1、図書6-8-26頁)において、A-5、C-3、C-5及びE-5地点には掘削底面が示されているが、掘削面、地下水位の関連断面図(図-6.8.2.1.2、図書6-8-27頁)においては、これらの地点は赤枠で囲まれた改変外に位置している。これらの図の整合性についてご教示頂きたい。

イ 地下水に係る現地調査の調査方法(表-6.8.1.3(3)、図書6-8-4頁)の備考欄に根拠が示されているが、メッシュ間隔設定及びボーリング地点設定の検討経緯及び妥当性についてご教示頂きたい。

4) 水象について

スリットケーソン式護岸の反射率の算定方法及び算定結果について、ご教示頂きたい。また、用いられた算定方法の妥当性(根拠)及び概略値の関係性について、ご教示頂きたい。

5) 海藻草類について

施設等の存在による流れの変化に伴う海藻類への影響に関して、海藻類の被度ごとの水深分布をご教示頂きたい。

6) ジュゴンについて

ア「傾斜堤護岸と中仕切堤の基礎捨石投入工事は陸上からクローラクレーンで石材を投入する作業であり、水中への影響はほとんどない」(図書12-2-60頁)としているが、石材が海底面に着底するときには水中で騒音(打撃音)が発生するのではないかと思われる。この点について見解をご教示頂きたい。

イ 代替施設の存在に伴い消失する海草藻場に関する措置として、「専門家等の指導・助言を得て、海草類の移植や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やその事後調査を行うことについて検討し、可能な限り実施します」(図書7-25頁)としているが、当該措置を講じるか否かご教示頂きたい。

また、講じる場合には以下の事項についてご教示頂きたい。

(ア) 具体的な内容(移植場所、生育範囲を拡大する場所、方法)

(イ) 当該措置を講じた後の環境の状況の変化及び効果の不確実性の程度

(ウ) 実施に伴い生じるおそれがある環境への影響

(エ) 損なわれる環境及び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環境に係る環境要素の種類及び内容

(オ) 効果の根拠及び実施が可能であると判断した根拠

7) ウミガメ類について

ア 平成24年5月から8月に事業実施区域及びその周辺の海岸においてウミガメ類の上陸が確認されたとの報道に関して、ウミガメ類に係る平成24年度の調査結果をご提供頂きたい。

イ「ウミガメ類の上陸、産卵にとって良好な環境条件を整え、利用しやすい場を創出す

ることを検討します」(図書6-13-348頁)としているが、当該措置を講じるか否かご教示頂きたい。

また、講じる場合には以下の事項についてご教示頂きたい。

- (ア) 具体的な整備箇所及び整備方法
- (イ) 当該措置を講じた後の環境の状況の変化及び効果の不確実性の程度
- (ウ) 実施に伴い生じるおそれがある環境への影響
- (エ) 損なわれる環境及び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環境に係る環境要素の種類及び内容
- (オ) 効果の根拠及び実施が可能であると判断した根拠

8) 陸域動物について

ア 『「6.2大気質」によると、仮設道路における資機材運搬車両等の運航台数が最も多くなる時期は、1年次8ヶ月目』(図書6-17-120頁)としているが、補正前の環境影響評価書においてはピーク時を2年次4ヶ月目としていた。予測対象時期が変更になった理由をご教示頂きたい。

イ 「5)工事中の車両の運行による影響」(図書6-17-120～121頁)について、工事用仮設道路周辺の動物に対する工事中の車両の運行による影響及び対策について見解をご教示頂きたい。

ウ 「各移動先(案)の各箇所は、現地での確認結果からは確認数がいずれも数個体程度であることから、移動個体の加入による生息状況の顕著な変化は生じないと考えられます」(図書6-17-230頁)について、オカヤドカリ類及びオカガニ類の確認数は「数個体程度」ではない(表-6.17.3.1.8)と解されるが見解をご教示頂きたい。

9) 海域生態系について

「生態系の類型区分と地形、水深、海底基質等との関係の概念図」(図-6.19.1.1.18(1)・図-6.19.1.1.8(2)、図書6-19-1-111～112頁)によると、海草藻場生態系の「豊原～松田地先海域」における食物連鎖の上位種は、ゴマウツボ及びニセイゴイシウツボである一方、「辺野古地先海域」は、マダラトビエイ、カスミアジ、バラフエダイ及びヒトミハタとしていることに関して、「現地調査等の結果によって、海草藻場及び礁池内の生物相はほぼ類似している」(図書12-2-70頁)とした具体的な理由をご教示頂きたい。

10) 陸域生態系について

オカヤドカリ類及びオカガニ類について、「繁殖場として不適である飛行場へのオカヤドカリ類・オカガニ類が進入しないように、飛行場外周の柵にプレートを設置することで飛行場内への進入を防止し、且つ生息や繁殖に適した飛行場外の自然海岸にまで誘導することが可能となります」(図書6-19-2-275)としているが、飛行場施設への進入道路においてこれら動物種の侵入防止対策を講じるかどうかご教示頂きたい。なお、講じる場合にはその具体的な内容、効果の程度、及び効果の不確実性の程度をご教示頂きたい。また、講じない場合にはその理由をご教示頂きたい。

34 その他

1) 申請書添付図書-10に示された埋立土砂等の採取場所のうち、岩ブリの採取場所については、全て既存の採石場なのか、それとも現在は自然の状態にあり、供給業者

が採取のため開発するのをご教示頂きたい。

また、その事業実施に当たり、供給業者は現在どのような環境配慮を行っているのか併せてご教示いただきたい。

2) 申請書添付図書-10に記載している「供給業者の採取場所(岩ズリ)」において、過去に土壤に係る環境基準を満たさない有害物質を含む土砂が確認された例がないかご教示頂きたい。

3) 申請書添付図書-10に記載している「山土の取場所」において、過去に土壤に係る環境基準を満たさない有害物質を含む土砂が確認された例がないかご教示頂きたい。また、有害物質を使用する施設が設置されていなかったかについて履歴をご教示頂きたい。

4) 海砂について、本事業の最大月間必要量(採取量)を御教示頂きたい。併せて供給業者が現在どのような環境配慮を行っているのか、また、本事業の実施にあたってどのような環境配慮を求めるのかご教示頂きたい。

5) 美謝川の切替え区域や、仮設道路撤去後の緑化については、表土の仮置きを行うのかご教示頂きたい。また、仮置きする場合、その場所及び赤土等流出防止対策について示して頂きたい。

6) 埋土発生区域は、全面森林として緑化するのか、土砂採取後の法面をマント群落・ソデ群落とし、平坦になった区域は草地として緑化をするのか、ご教示頂きたい。また、緑化後の竣工図を示して頂きたい。

7) 当該区域の潜在的な自然植生はイタジイ林と考えるが、図書(2-122頁)に示された移植樹木にイタジイが含まれるのかご教示頂きたい。

35 ケーソンに関する以下の点について、ご教示頂きたい。

1) ケーソンの添付図書-1-63頁「埋立に関する工事の工程」と添付図書-6-2-100頁以降で説明している工程が一致していないことについて

(例えば、添付図書-1ではC-3護岸は3年次5ヶ月目に設置となっているが、添付図書-6では4年次9ヶ月目まで仮置きとなっている。)

2) 上記の不一致による環境影響評価の妥当性について

3) 評価書知事意見に対する事業者見解2-2-(3)-キにおいて「ケーソン製作は環境影響評価の対象外と考えている」との見解であったが、その根拠について

4) 添付図書-1-63頁「埋立に関する工事の工程」によると、RCケーソン及びHBケーソンの製作・運搬・仮置・据付は1年次から2年次に集中すると一方、同図書2-22頁では「非常に厳しい海象条件」、「近傍に適切な港湾施設がない」としているため、事業が計画工程どおり実施可能か疑義がある。想定している県内の利用可能な既存の港湾施設について

5) RCケーソン及びHBケーソンについて、上記のとおり疑義があることから、「非常に厳し

い海象条件」、「想定している県内の利用可能な既存の港湾施設」を考慮したうえで、製作・運搬・仮置・据付までの工程について

- 6) RCケーソン及びHBケーソンは上記のとおり製作から据付まで短期間となることが見込まれるため、海上ヤードへの仮置の必要性に疑義がある。具体的な必要理由(時期、期間、面積などを含む)について
 - 7) 仮置き時の設計条件と基礎マウンド及びケーソン本体の安定照査結果について
 - 8) 埋立地の護岸の安定計算では施工時の設計波高は10年確率波 H_{max} を用いていることに対して、添付図書-6-2-113頁では仮置きマウンド及び仮置きケーソンの天端高の検討において10年確率波における有義波高 $H_{1/3}$ を用いているが、両者の使い分けについて
- 36 美謝川の切替え水路について、開水路部と暗渠部では断面が変化するが、等流計算である Manning 公式を適用した根拠(基準等)について、ご教示頂きたい。
- 37 費用対効果(B/C)を算定していれば、ご教示願いたい。
- 38 海上工事進捗図の記載について、ご教示頂きたい。
- 1) 図中に赤文字で「23,1ヶ月目より舗装工事他建築物工事着手可」など表記しているが、着手まで期間を確保する理由について
 - 2) 図中に青文字で「県外産パース数(3R)」と表記しているが、Rの意味について
- 39 石材(基礎捨石、裏込石、被覆石)の調達に関する以下の点について、ご教示頂きたい。
- 1) 使用量(年別数量など)について
 - 2) 供給元(本島全域、北部地域など)及びその生産量(年別数量など)について
 - 3) 供給元の生産量に対し、使用量、作業ヤードへのストック量および他事業の使用量を考慮したうえで、使用量が確保されるかについて
 - 4) 添付図書-5-2-99頁において「石材の仮置きはキャンプ・シュワブ敷地作業ヤードで行う」とされているが、同頁「月別ヤード必要面積」の図では2ヶ月目から9ヶ月目までの間、ヤード面積不足していることについて
 - 5) 使用量の不足が見込まれる場合、関係機関(供給業者、各自治体等)との連携方策について
- 40 キャンプシュワブ内の埋立土砂採取について、以下の事項をご教示頂きたい。
- 1) 土地賃借人の同意は必要ないとの見解を示したとのことであるが、その根拠について
 - 2) 仮に、同意が必要であるのであれば、その根拠について
 - 3) 同意が得られない場合の対応策とその根拠について

【別紙】

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
【回答に対する再質問】			
1	飛行場施設の用地面積・諸元(埋立て規模の算定根拠)について、施設の諸元の考え方に不明な点があることから、資料-1(赤枠部分)の日本語和訳版を、ご提供頂きたい。	資料-1(赤枠部分)の仮訳を提供します。	資料-1
3			
1)	「改めて土砂供給業者等にヒヤリングしたところ、使用量(16,400千m ³)以上のストックがあることを確認しました」について、確認された供給業者の採取場所別、岩ズリストック量をご教示頂きたい。	ヒヤリングにより確認した採取地区別の岩ズリストック量を提供します。	資料-3-1)
2)			
ア	「各土砂等の供給業者が試算条件を上回る量の土砂供給を可能としている」ことの具体的な内容をご教示頂きたい。	土砂供給に係る試算時の供給条件と、供給業者からのヒヤリングによる供給量の値を提供します。	資料-3-2)
イ	上記アの内容について、岩ズリに係る月別の必要量及び各供給業者の供給可能量に基づいて算定した場合の月別の調達可能量について「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書」の表3.7-9と同様の表にしてご教示頂きたい。	月別の土砂調達計画に係る資料を提供します。	資料-3-2)
4			
1)	貴回答では浸透圧の水分環境による影響について示されているが、例えば工事が進み海拔以上の状態になった工事箇所陸域起源の岩ズリが搬入され裸地状態となる状況が想定されるなど、必ずしも陸域起源の土砂が水面下で海水に接触する状況になるとは限らない。この点に関する対策についてご教示頂きたい。	陸域起源の土砂が陸域生物・生態系に影響を及ぼす可能性は考えられますが、岩ズリについては、現時点において土砂調達場所(供給元)が確定していないことから、事業実施区域及びその周辺の生物相・生態系に影響を及ぼすと考えられる個々の生物種の特定制や想定される状況及びそれに対する具体的な対策を提示することは困難ですが、土砂調達場所の確定後、文献調査及び専門家からの助言を得ることにより、必要な対策を検討・実施していくこととしています。 なお、現時点では、供給元における現地調査等(既存資料を含む)の情報によって確認するほか、造成後に目視観察によるモニタリング調査を行うとともに、生物種毎に殺虫、消毒もしくは抜取除去による対策を行うことを想定しています。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
2)			
ア	<p>貴回答では調達場所決定後に現地調査等を行い、外来種として影響を及ぼす可能性のある生物種の有無を確認するとしているが、環境保全に関し講じる措置を記載した図書(以下「図書」とする。)では海域生物、海域生態系に係る環境保全措置として「埋立てに用いる購入土砂等の供給元などの詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定」(図書7-10頁)すると記載している。この記載は「調達場所の決定前に生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定する」との趣旨であると解される。貴回答と当該記載内容の関係についてご教示頂きたい。</p> <p>また、申請書添付図書-10に示された採取場所について外来種として影響を及ぼす可能性のある生物種について現地調査等を開始することに対する見解を伺いたい。</p>	<p>外来種混入等の対策については、「埋立てに用いる購入土砂等の供給元などの詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定」すること、すなわち、「供給元における現地調査等により、影響を及ぼすことのない安全性の高い資材であることを確認」することをまず第一に考えています。</p> <p>なお、申請書添付図書-10に記載した採取場所における現地調査等を開始することについては、埋立承認後、適正な契約手続きを経て土砂調達場所を確定し、その後、文献調査及び専門家からの助言を得ることにより、適切に実施することとしています。</p>	
イ	<p>申請書添付図書-10に示された採取場所の供給業者が外来種駆除等の対策が取れないとなった場合、申請書添付図書-10の採取場所以外からの購入を検討されるのか見解を伺いたい。</p>	<p>供給業者等との契約手続きに当たっては、外来種混入等の対策として、生態系に対する影響を及ぼさない措置を講ずる旨を発注仕様書に規定するとともに、土砂調達場所を確定する際に、外来種が混入しないこと等を確認するとともに、当該土砂の搬入に当たっても定期的に試験等により確認することとしています。</p> <p>なお、土砂購入は、外来種混入等がないことを前提としていますので、駆除等の対策がとれない場合には当該採取場所からの購入を見送ることを含めて検討することとなります。</p>	
2), 3), 4)及び7)-イウ			
	<p>調達場所決定後の現地調査等、外来種として影響を及ぼす可能性のある生物種が確認された場合の駆除等対策、及び供給元で対策が講じられているかどうかのヒアリングによる確認について、以下の事項をご教示頂きたい。</p>		
ア	<p>調達場所決定後の現地調査等の実施主体</p>	<p>供給業者等との契約手続きに当たっては、外来種混入等の対策として、生態系に対する影響を及ぼさない措置を講ずる旨を発注仕様書に規定するとともに、土砂調達場所を確定する際に、外来種が混入しないこと等を確認するとともに、当該土砂の搬入に当たっても定期的に試験等により確認することとしています。したがって、これらの現地調査の実施主体は供給業者等を想定していますが、最終的には事業者の責任において行われます。</p>	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
イ	外来種として影響を及ぼす可能性のある生物種が確認された場合に、供給元で駆除等対策を行うことが技術的に可能であるとする具体的な根拠	現時点においては土砂調達場所が決定していないため、事業実施区域及びその周辺の生物相・生態系に影響を及ぼすと考えられる個々の生物種の特定や具体的な駆除等の対策、並びに当該対策が技術的に可能であるとする具体的な根拠を提示することは困難ですが、外来種混入等の対策として、供給業者等との契約手続きに当たり、これら生態系等に対する影響を及ぼさない旨を発注仕様書に規定することとしています。また、このことを担保するため、土砂調達場所を確定する際に、外来種が混入しないこと等を確認するとともに、当該土砂の搬入に当たっても定期的に試験等により確認することとしています。 なお、外来種としては、植物、昆虫等の生物群が想定されますが、これらが確認された場合には、専門家の指導・助言を得ながら、適切な対策を講じることとしています。	
ウ	「ヒヤリングして確認する」の具体的な方法及びその方法で当該外来種について適切に駆除等対策が講じられたと判断できる基準又は考え方	「ヒヤリングして確認する」ことについては、現時点において土砂供給場所が確定していないため、事業実施区域及びその周辺の生物相・生態系に影響を及ぼすと考えられる個々の生物種の特定や具体的な駆除等の対策、並びに当該対策が適切に講じられたと判断できる具体的な基準又は考え方を提示することは困難ですが、必要な生物群に係る専門家からの指導・助言を得ることにより、適切に判断していく考えです。	
6	貴回答の「沖縄島沿岸を航行する場合は、岸から10km以上離れて航行するとともに沖合から施工区域に近接する場合には大浦湾口から施工区域に向かって直線的に進入する経路をとるなどの措置」の実効性を確保する方法についてご教示頂きたい。	専門家の意見を参考に航路等を事前に設定し、船舶はGPS等を利用して、設定した航路を適切に航行することとします。なお、このほか、目視観察やジュゴン監視・警戒システムの構築により、工事施工区域へのジュゴンの接近を事前に確認する等の措置を併せて講じることとしています。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
8			
2)	<p>貴回答では「ジュゴンの食跡を辺野古地先で11回の調査のうち3回確認していますが、それぞれ食跡確認本数も嘉陽地区に比べ非常に少なく、ジュゴンが辺野古地先の海草藻場を使用することは限定的」としているが、「ジュゴンが辺野古地先の海草藻場を使用することは限定的」と評価するには、他地区の食跡確認本数と比較するのではなく、辺野古地先の海草藻場における利用状況を適切に把握する必要があると考える。確認されている個体Cの特徴も踏まえて、これまで実施した調査で「ジュゴンが辺野古地先の海草藻場を使用することは限定的」と判断できる根拠を具体的にご教示頂きたい。</p> <p>また、供用後、米軍はNHPA(National Historic Preservation Act)によりジュゴンの保護を図る責務があると考え、どのような対策を検討しているのか、さらに事業者としてどのような対策を求めらるのかご教示頂きたい。</p>	<p>個体Cが嘉陽沖で確認されるようになった平成20年度以降、辺野古地区(大浦湾西部)や大浦湾奥部において食跡が確認されるようになり、これらは個体Cによるものと推察されていますが、平成24年度の調査結果では、11回の調査のうち辺野古地区(大浦湾西部)で食跡が確認されたのは3回であり、恒常的に利用しているとは認められません。さらに、個体Cが嘉陽沖で確認されるようになってからも食跡のほとんどは嘉陽地区の海草藻場で確認されています。</p> <p>海草藻場の餌場としての利用頻度は、基本的には食跡の確認数が多いほど高いと推定されることから、食跡の確認回数からみて、辺野古地先の海草藻場を使用することは限定的と評価されます。なお、米軍がジュゴンの保護に関し、どのような対策を検討しているかについては、現時点で承知していませんが、事業者としては「ジュゴンへの光による影響を回避するため、可能な限り海面に向けた照射を避けること」や、「タンカー等の航行においては、航行経路や航行速度の制限について十分に配慮すること」について、マニュアル等を作成し、米軍に示すこととしています。(保全図書6-16-284)</p>	
19	A護岸及び斜路の設計に係る以下の点について、ご教示頂きたい。		
3)	許容越波量と越波量の照査結果について	<p>A護岸の許容越波流量は、護岸法線位置において$0.02\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$、背後地の燃料施設用地において$1.0 \times 10^{-4}\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$を満足するように設定しています。</p> <p>これらの許容値に対し越波流量は、それぞれ$0.0016\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$、$9.99 \times 10^{-5}\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$となっています。</p>	
20	中仕切岸壁A(-10.0m、-7.5m)及び中仕切岸壁Bの設計に係る以下の点について、ご教授頂きたい。		
4)	外洋に面しており厳しい海象条件であるため、接岸時には通常以上の牽引力が作用することが想定されるが、主たる作用を「L1地震動」とした根拠について	<p>対象船舶(ガット船)による係船曲柱に作用する牽引力は25tとなります。(港湾の施設の技術上の基準・同解説p-410)</p> <p>タイ材の張力は、「常時土圧力+牽引力」が作用した状態よりも、「L1地震動による土圧力」が作用した状態の方が大きくなるため、主たる作用を「L1地震動」としています。</p>	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
21	A護岸の天端高の算定方法及び算定の根拠について、申請書「添付図書-2設計概要説明書 表2.1.4」同様に回答頂きたい。	<p>■算定方法</p> <p>①H.H.W.L.+設計波に対する必要高 燃料施設位置において、許容越波流量を満足する高さとして C.D.L.+7.20m</p> <p>■算定の根拠</p> <p>「港湾の施設の技術上の基準・同解説」、「米軍運用」を適用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計潮位:H.H.W.L.=C.D.L.+3.10m ・設計波高:50年確率波高 $H_o=2.73m$ ・許容越波流量(燃料施設位置):$1.0 \times 10^{-4} m^3/m/s$「米軍運用」 	
27	1)及び5)		
ア	回答3-2)において、「各土砂等の供給業者が試算条件を上回る量の土砂供給を可能としていることなどを踏まえれば今後の適正な契約手続を経て必要な土砂の調達が可能」としているが、「土砂供給業者の事情」とは具体的にどのようなことを想定されているのかご教示頂きたい。	土砂の安定的な調達を左右する土砂供給業者の事情としては、他事業等への土砂等の供給や供給設備の整備保守等を想定しています。	
イ	「埋立土砂発生区域からの土砂を海上からの搬入と並行して調達することで、埋立土砂の全量を海上から搬入する場合に比べ、事業全体の工期短縮を図る」に関して、図書2-39から2-45頁の海上工事進捗図によると、埋立区域①-2及び埋立区域②は地盤改良工を終了してから約4ヶ月間空けて再度施工する工程になっていることから、これらの区域の埋立工着手を約4ヶ月遅らせ、その期間空いた接岸パースを利用して海上から搬入する土砂で埋立区域①-1を埋立てる工程を検討されたかどうかご教示頂きたい。 さらに、検討した場合には当該工程を採用しなかった具体的な理由、また、検討しなかった場合には当該工程の実現可能性及びその理由を具体的にご教示頂きたい。	海上工事進捗図に示すとおり、地盤改良中である、御指摘の4ヶ月間においても接岸パースを利用した海上からの揚土を行っていることから、御指摘のような工程は検討していません。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
ウ	<p>回答2-5)の「必要な量の土砂を必要な時期に確保、かつ、安定的に調達できる手段を確保する必要があります」について、貴回答2-1)で「埋立土砂の海上搬入に関しては、〈中略〉悪天候等の影響を考慮、している」としていることから、A護岸も接岸バースとして使用し、悪天候等の影響も考慮したうえで工事工程(施工順序)を検討すれば辺野古ダム周辺の埋立土砂発生区域からの土砂採取を回避又は採取量の低減ができるのではないかと考えるが、A護岸を接岸バースとして使用し埋立区域①-1の埋立てに海上搬入としない具体的な理由をご教示頂きたい。</p>	<p>埋立区域①-1については、他の埋立区域とは異なり、埋立完了後に建物工事等により多くの工程を必要とすること等から、特に早期かつ確実な完了を必要とします。このため、埋立に当たっては、土砂の調達が生産者の事情や海象条件等に左右されることなく、必要な量の土砂を安定的に調達する手段として埋立土砂発生区域の土砂を用いることとしたものです。</p> <p>さらに、埋立土砂発生区域からの土砂を海上からの搬入と並行して調達することで、埋立土砂の全量を海上から搬入する場合に比べ、事業全体の工期短縮を図る必要があります。</p> <p>このことから、A護岸を接岸バースとして使用することは考えていません。</p> <p>なお、A護岸は、仮設岸壁に比べ天端高が3.2m高く揚土岸壁として作業効率が悪いうえ、平面形状が一定でないことから護岸前面の波浪変化が接岸船舶に影響し安定した揚土の確保が困難となることを見込まれます。</p>	
2)	<p>貴回答においては、『海上運搬能力については「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書」を基に算定し、埋立の施工能力については大規模埋立の実績を踏まえ稼働率を算定した』としているが、これらの「海上運搬能力」及び「埋立の施工能力」の程度並びにその根拠をご教示頂きたい。また、これらを踏まえて施工期間をどのように設定したのか具体的にご教示頂きたい。</p>	<p>埋立の施工能力は、稼働率(約0.3~0.5)を考慮して、約7,000m³/日~約26,000m³/日の計画としています。</p> <p>海上運搬能力は、埋立の施工能力と同じ能力として計画しています。埋立の施工期間は、埋立の施工能力により設定しています。</p>	
3)	<p>貴回答においては、「埋立土砂の全量を海上搬入した場合、〈中略〉約200万m³を追加的に搬入する必要があることから、これに要する期間(5ヶ月)について全体工程に遅れが生じる」としているが、「遅れが生じる」場合の工事工程について、申請書添付図書-2の63頁表 3.1.1と比較できる形式により示して頂きたい。</p> <p>また、現計画工程及び「遅れが生じる」としている工程における月別の接岸バースの使用可能数と使用状況を表形式にて示して頂きたい。</p>	<p>埋立区域①-1の埋立に当たっては、土砂の調達が土砂供給者の事情や海象条件等に左右されることなく、必要な量の土砂を安定的に調達する手段として埋立土砂発生区域の土砂を用いることとしたものです。</p> <p>さらに、埋立土砂発生区域からの土砂を海上からの搬入と並行して調達することで、埋立土砂の全量を海上から搬入する場合に比べ、事業全体の工期短縮を図るものです。</p> <p>埋立土砂の全量を海上搬入した場合、埋立土砂採取区域からの約200万m³を追加的に搬入する必要があるため(埋立区域①-2及び埋立区域②の接岸バースを使用した場合)、全体工程に5ヶ月の遅れが生じるとしたものです。</p>	資料-27-3)

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
28	辺野古集落に近接して設置される仮設道路等に関して		
1),2)	仮設道路A, C-1, C-2, C-3が供用開始されるまでの間、集落内道路を使用することとなっているがその間の具体的な集落の環境保全対策をご教示頂きたい。	集落内道路の使用にあたっては、制限速度の遵守の他、アイドリングストップの励行に努めます。	
3)	仮設高架橋の設計概要について	構造形式: 杭式仮棧橋 延長: 約45m 幅員: 頻繁に利用する工事関係車両(10tダンプトラック等)の対面通行が可能な2車線とし「道路土工仮設構造物工指針」に基づき、全体幅員は8.00m 面積: 約360㎡	
29	辺野古地先水面の作業ヤードについて		
1)	キャンプ・シュワブ敷地内作業ヤードを2年次4ヶ月までの使用となっているが、最大限の有効利用となるよう、埋立区域①-2、②の土砂運搬ルートを検討されたかご教示頂きたい。	埋立区域①-2(中仕切岸壁A)から、埋立区域②への埋立土砂の運搬は、90t積ダンプによることとしています。土砂運搬に伴う90t積ダンプの往復回数、約500往復/日であり、基地内の部隊活動を阻害せず、安全に土砂を運搬するには、キャンプ・シュワブ敷地内作業ヤードを横断せざるをえないと判断しました。	
4)	ブロックの種類毎の形状について、ご教示頂きたい。 また、ブロックの種類・月毎の製作数量について、ご教示頂きたい。	ブロックの種類毎の形状及び製作数量を提供します。	資料-29-4)
31	その他		
1)	埋立区域B, Cの護岸②、③について、辺野古川の河川構造物として河川勾配、感潮河川等の条件も用いるなどして、断面決定根拠をご教示頂きたい。(資料-2)	辺野古川の改修工事は、昭和55年度～平成2年度にかけて名護市により実施されています。当該事業の資料を基に不等流解析を行なった結果、辺野古ヤードの埋立に伴う河川の最大水位上昇量は約4cmであり、これは辺野古川の既存護岸の余裕高60cm以内です。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
【追加質問】			
32	場周道路について、以下の事項をご教示頂きたい。		
1)	車道幅員に用地境界柵、高さ調整用の土留壁、メンテナンス配管等の設置スペースを設ける理由、及びその設置幅を2mとする根拠について	護岸に面する場周道路は、護岸上部工と当該道路との間に、越波排水路や離着陸施設用地との高さ調整に必要な土留壁(幅0.5m確保)、用地境界柵(幅0.5m確保)及び飛行場運用に必要な配管(幅1.0m確保)を設置する計画としています。護岸に面していない道路については、離着陸施設用地と当該道路との間に用地境界柵(幅0.5m確保)、飛行場運用に必要な複数の配管及び照明(幅1.5m確保)を設置する計画としています。	
2)	場周道路2の幅に、開渠排水を設置するスペース15.4mを加える理由、及びその設置幅の根拠について	場周道路2の幅は隣接する着陸帯の排水施設(開渠排水)の幅を含めて表したものです。開渠排水の設置幅は、排水路本体の幅5.0mに縦断勾配を確保するためのすり付け区間として、両側に5.2mの幅を加えたものです。	
33	環境影響評価書に対する免許等権者意見への対応状況について		
1)	埋立土砂発生区域の緑化について、免許権者意見3-15-(1)-ア-(イ)において、表土の仮置場の場所について指摘したが、図書(2-122頁)には示されていないことから、仮置場を示して頂きたい。併せて、仮置き時の赤土等流出防止対策について示して頂きたい。	工事着手前に現地踏査を行い表土の仮置き場を決定します。具体的な場所が決まり次第、赤土等流出防止対策の計画を策定いたします。	
2)	土砂等による水の濁りについて		
ア	図書6-7-96頁において、『本計画で採用している君島型の10年確率降雨強度式(長時間降雨強度式)の方が「赤土等流出防止対策技術指針(案)」に示されている降雨強度式と比べて安全側の結果となっています』と記載されているが、表-6.7.2.1.10中C-②ブロックにおける「調整池必要容量」は、「10年確率降雨強度式(短時間降雨強度式)タルポット型」の方が大きいとの結果が示されている。従って、C-②ブロックにおいては、10年確率降雨強度(短時間降雨強度)には対応できないとの結果になっているが、見解を伺いたい。	調整池の必要容量は、「赤土等流出防止対策技術指針(案)」では、2年確率(長時間降雨強度)を用いることとなっていますが、本事業では濁水処理能力が大きくなる10年確率(長時間降雨強度)を用いていることから、10年確率(短時間降雨強度)を採用する考えはありません。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
イ	美謝川の切替え工事において、既存水路に集まる雨水の切り回し対策としてポンプを設置している(図書6-7-92~93頁)が、当該ポンプの諸元及び設定根拠、自動式・手動式の別をご教示頂きたい。また、当該ポンプが手動式の場合には、夜中等における対応の方法をご教示頂きたい。	ポンプは自動式を想定しており、夜中におけるポンプの電源対策については、バックアップ装備も含め今後検討することとしています。	
ウ	ケーソン式護岸の施工時において、中詰材投入に伴う濁りの影響の対策として、「投入前にケーソン等の中の水を排水」(4分冊中4の12-2-37頁)としているが、その具体的な手順をご教示頂きたい。	ケーソンの中詰を行う際に、中詰材の性状によって濁りの影響の可能性がある場合には、以下に示す手順により濁水の発生・流出の低減に努めることとしています。 ①ケーソン内に海水を注水し、ケーソン函をマウンド上に据付ける。 ②中詰材投入開始前に、ケーソンが浮上しない範囲で据付時に注水した濁りの無い海水を排水する。 ③ケーソン内の海水が溢れないよう、中詰材を一次投入する。 ④ケーソン内における中詰材の沈降状況を踏まえ、ケーソン内の上澄み水を排水する。 ⑤所定の高さまでケーソン内に中詰材を投入する。	
エ	「汚濁防止膜を設置しない場合の濁りは<中略>濁りの影響は小さいと予測しています」(図書6-1-19頁)について、当該予測結果は土砂による水の濁りの予測(海域)の予測対象時期である1年次10ヶ月目の結果を基にしたものと解してよいか。なお、1年次10ヶ月目の結果である場合、辺野古側地先前面海域については、2年次3-4ヶ月目の方が施工箇所が近接し、水の濁りの影響は大きいと考えられるが、見解を伺いたい。	図書p.6-1-19の記載内容は、護岸造成中でSSの発生量が最大と想定される1年次10ヶ月目の水の濁りの予測結果を基にしています。 1年次10ヶ月目の水の濁りの予測結果によれば、海藻類に対する濁りの影響の評価基準としたSS2mg/L以上の水の濁りの範囲は、傾斜堤護岸の基礎捨石により発生する場合において、施工地点の近傍に限られています。一方、2年次3~4ヶ月目についても工種は1年次10ヶ月目と同じく傾斜堤護岸の基礎捨石であるため、SS2mg/Lを上回る範囲は施工地点近傍の局所的な範囲になると推察され、影響は小さいものと考えます。	保全図書 P6-7- 145,148参照
オ	「岩ズリの細粒分含有率は概ね10%前後」(図書6-7-131頁)の設定根拠をご教示頂きたい。また、表-6.7.2.2.5に「取扱土砂」として、海砂が挙げられていないが、予測の妥当性について見解を伺いたい。	岩ズリの細粒分含有率については、資料-33-2)オに示すように2~13%との事例を参考に設定しました。 海砂は、岩ズリと共に「購入土砂等」に含まれていますが、この「購入土砂等」の粒径区分は、海底土と同等として設定していることから、予測は妥当であると考えています。	資料-33- 2)-オ

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
3)	地下水の水質について		
ア	埋立土砂発生区域周辺の掘削深度と地下水位等との関連模式図(図-6.8.2.1.1、図書6-8-26頁)において、A-5、C-3、C-5及びE-5地点には掘削底面が示されているが、掘削面、地下水位の関連断面図(図-6.8.2.1.2、図書6-8-27頁)においては、これらの地点は赤枠で囲まれた改変外に位置している。これらの図の整合性についてご教示頂きたい。	「埋立土砂発生区域周辺の掘削深度と地下水位等との関連模式図」は、地下水位と掘削深度の関係を示したものです。改変区域外のボーリング地点については、その位置の地下水位情報に最も近傍の改変位置の掘削深度を目安として表したものです。	
イ	地下水に係る現地調査の調査方法(表-6.8.1.3(3)、図書6-8-4頁)の備考欄に根拠が示されているが、メッシュ間隔設定及びボーリング地点設定の検討経緯及び妥当性についてご教示頂きたい。	既存の地形図、表層地質図、傾斜等の情報を踏まえ、200m格子の調査で地下水等高線及び推定地質断面等の作成に必要な精度が得られると判断しました。調査の結果、辺野古ダム周辺の地下水分布、地質構造の現況特性を把握できていることから、地下水に係る現況調査の方法は妥当であると考えています。	
4)	水象について		
	スリットケーソン式護岸の反射率の算定方法及び算定結果について、ご教示頂きたい。また、用いられた算定方法の妥当性(根拠)及び概略値の関係性について、ご教示頂きたい。	スリットケーソン式護岸の反射率は、「スリットケーソンの反射率に及ぼす諸要因の影響」(第29回海岸工学講演会論文集)を基に計算しています。計算においては、「漁港・漁場の施設の設計の手引」p529により、対象波浪がスリットケーソンにより反射した後の波高が、護岸前面を航行する漁船の出漁限界波高である1.2m以下になるよう設定しており、反射率は0.5以下となりました。計算結果の反射率0.5は、直立消波護岸の反射率の概略値0.3~0.8と同等であり、妥当なものと考えています。	
5)	海藻草類について		
	施設等の存在による流れの変化に伴う海藻類への影響に関して、海藻類の被度ごとの水深分布をご教示頂きたい。	海藻類の被度と水深との関係については、スポット調査及びライン調査の結果に基づいて、図書p.6-15-112の図-6.15.1.43にホンダワラ藻場の被度と水深との関係を、p.6-15-115~116の図-6.15.1.45にホンダワラ藻場の構成種各種の被度と水深との関係を示しています。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
6)	ジュゴンについて		
ア	「傾斜堤護岸と中仕切堤の基礎捨石投入工事は陸上からクローラークレーンで石材を投入する作業であり、水中への影響はほとんどない」(図書12-2-60頁)としているが、石材が海底面に着底するときには水中で騒音(打撃音)が発生するのではないかと思われる。この点について見解をご教示頂きたい。	傾斜堤護岸と中仕切堤の基礎捨石投入工事は、保全図書p.2-72の図-2.4.2.14に示すように、石材をワイヤーモックに載せてクローラークレーンでできるだけ低い位置(水面付近あるいは水中)まで移動させて投入します。傾斜堤護岸や中仕切堤の施工場所における水深は浅いため、石材が海底に着底する際の音は小さいと考えられます。	
イ	代替施設の存在に伴い消失する海草藻場に関する措置として、「専門家等の指導・助言を得て、海草類の移植や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やその事後調査を行うことについて検討し、可能な限り実施します」(図書7-25頁)としているが、当該措置を講じるか否かご教示頂きたい。	施設等の存在に伴う海草藻場の減少はジュゴンの餌場の減少につながる可能性が考えられるため、その影響をできる限り低減するために、海草藻場の生育範囲を拡大する環境保全措置を講じます。	
	また、講じる場合には以下の事項についてご教示頂きたい。 (ア) 具体的な内容(移植場所、生育範囲を拡大する場所、方法)	当該環境保全措置の実施場所は、図書p.6-15-231に示したように、改変区域周辺の海藻被度が低い状態の箇所や代替施設の設置により形成される静穏域を主な対象域として、専門家等の指導・助言を得て決定します。 また、生育範囲を拡大する方法は、これまで研究等がなされてきた生育基盤の改善や移植に係る技術を参考として、専門家等の指導・助言を得つつ、事業実施区域周辺において適切と考えられる方法を選定します。	
	(イ) 当該措置を講じた後の環境の状況の変化及び効果の不確実性の程度	海草類の生育分布は、気象・海象などの自然環境の影響を受けやすいため、海草藻場の生育範囲の拡大に関しては、環境の変動により当初の計画では想定できなかった状況になる可能性があり、当該措置を実施した効果に関する予測には不確実性が伴うと考えられます。このため、生育範囲の拡大にあたっては、そのような不確実性への対応ができるように順応的に対応することとし、目標を設定し、モニタリング(事後調査)により目標の達成状況を検証しながら、必要に応じて生育範囲拡大に関する方法等の改善を行います。	
	(ウ) 実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	実施に伴い生じるおそれがある環境への影響としては、例えば、生育基盤の改善を行う際に工事を伴う場合は、濁りの発生や流況などの変化が生じる可能性が考えられます。実施にあたっては、影響の少ない場所や方法を検討し選定するとともに、工事を実施する場合は濁り防止等の対策を講じます。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
イ	<p>(エ) 損なわれる環境及び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環境に係る環境要素の種類及び内容</p> <p>(オ) 効果の根拠及び実施が可能であると判断した根拠</p>	<p>施設等の設置に伴い「損なわれる環境及び創出される環境に係る環境要素の種類」は海草藻場です。「損なわれる環境要素の内容」は、辺野古前面海域35.6ha、大浦湾側42.5ha、合計78.1haの海草藻場の消失です。また、「創出される環境要素の内容」は海草藻場の生育範囲の拡大であり、専門家等の指導・助言を得て可能な限り実施するものです。</p> <p>海草藻場の造成や海草類の移植等については、各地で取り組みが行われており、創出された海草藻場の事例において魚介類の産卵場、幼稚魚の保育場などとしての機能が確認されています。このため、海草藻場の生育範囲を拡大することにより、消失する海草藻場の影響を低減させる効果が期待できると判断しました。</p> <p>さらに、専門家等の指導・助言を得るとともに、モニタリング結果に応じて、順応的に対応することとしています。</p>	
7)	ウミガメ類について		
ア	平成24年5月から8月に事業実施区域及びその周辺の海岸においてウミガメ類の上陸が確認されたとの報道に関して、ウミガメ類に係る平成24年度の調査結果をご提供頂きたい。	ウミガメ類に係る資料を提供します。	資料-33-7)-7
イ	<p>「ウミガメ類の上陸、産卵にとって良好な環境条件を整え、利用しやすい場を創出することを検討します」(図書6-13-348頁)としているが、当該措置を講じるか否かご教示頂きたい。</p> <p>また、講じる場合には以下の事項についてご教示頂きたい。</p> <p>(ア) 具体的な整備箇所及び整備方法</p> <p>(イ) 当該措置を講じた後の環境の状況の変化及び効果の不確実性の程度</p> <p>(ウ) 実施に伴い生じるおそれがある環境への影響</p> <p>(エ) 損なわれる環境及び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環境に係る環境要素の種類及び内容</p> <p>(オ) 効果の根拠及び実施が可能であると判断した根拠</p>	<p>ウミガメ類の上陸、産卵にとって良好な環境条件を整え、利用しやすい場を創出することについては、専門家等の指導・助言を得ながら進める方針としております。現段階では以下のような方針を考えています。</p> <p>(ア) 前面に岩礁等の障害物が少なく、灯火、人の立ち入り等の影響が少ない場所(例:キャンプ・シュワブ弾薬庫下砂浜)において養浜や砂浜の保全策を講じることが想定されます。</p> <p>(イ) 現状でも砂浜が存在しますが、これを保全する方法を適用します。そのため、大きな環境の変化はないと思われませんが、砂浜の形状変形等は生じる可能性があります。これについては構造・工法等が検討された後に予測、評価することとします。</p> <p>(ウ) 現段階では想定できません。</p> <p>(エ) 現段階では想定できません。</p> <p>(オ) 現段階において具体的に提示することは困難ですが、この措置は当省が自然環境及び生活環境の有識者で構成した「普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価に関する有識者研究会」からの提言であり、実効性は確保できるものと考えています。</p>	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
8)	陸域動物について		
ア	『6.2大気質』によると、仮設道路における資機材運搬車両等の運航台数が最も多くなる時期は、1年次8ヶ月目(図書6-17-120頁)としているが、補正前の環境影響評価書においてはピーク時を2年次4ヶ月目としていた。予測対象時期が変更になった理由をご教示頂きたい。	資機材運搬車両等の運行時期の記載について、補正前の評価書においては、準備工の開始時を年次の起点としていましたが、補正後の評価書では、本工事の開始時を年次の起点としたことから、運行時期の記載は異なるものの、予測対象時期は同一です。	
イ	『5)工事中の車両の運行による影響』(図書6-17-120-121頁)について、工事用仮設道路周辺の動物に対する工事中の車両の運行による影響及び対策について見解をご教示頂きたい。	仮設道路周辺に生息を確認したオカヤドカリ類やオキナワキノボリトカゲのロードキルが考えられることから、道路際に進入防止柵を設置し、影響の低減を図る計画としています(図書p6-17-216,217)。	
ウ	『各移動先(案)の各箇所は、現地での確認結果からは確認数がいずれも数個体程度であることから、移動個体の加入による生息状況の顕著な変化は生じないと考えられます』(図書6-17-230頁)について、オカヤドカリ類及びオカガニ類の確認数は「数個体程度」ではない(表-6.17.3.1.8)と解されるが見解をご教示頂きたい。	御指摘の図書の表-6.17.3.1.8に示しております個体数は、ライン調査で確認された「総数」で示しています。他方、移動先候補地の現地確認結果によると、1m ² 当たりのオカヤドカリ類の確認密度は概ね数個体程度です。(図書6-17-230頁)	
9)	海域生態系について		
	『生態系の類型区分と地形、水深、海底基質等との関係の概念図』(図-6.19.1.1.18(1)・図-6.19.1.1.8(2)、図書6-19-1-111~112頁)によると、海草藻場生態系の「豊原~松田地先海域」における食物連鎖の上位種は、ゴマウツボ及びニセイゴイシウツボである一方、「辺野古地先海域」は、マダラトビエイ、カスマアジ、バラフエダイ及びヒトミハタとしていることに関して、「現地調査等の結果によって、海草藻場及び礁池内の生物相はほぼ類似している」(図書12-2-70頁)とした具体的な理由をご教示頂きたい。	『地域ごとの類型別生態区分』(図-6.19.1.1.12(1)・(2)、図書6-19-1-126~127頁)についての御指摘と理解していますが、当該成果は各地域の類型毎に記録された生物種を抽出したものです。ここで、食物連鎖の上位種である大型魚食性魚類については、観察頻度が非常に少ないため、図の脚注に記載したように「出現記録が少なくても記載」しているものあり、当該生物が異なることのみで生物相を評価することはできません。なお、これら以外の生態系の代表的構成種については、「地域ごとの類型別生態区分」(図-6.19.1.1.12(1)・(2)、図書6-19-1-126~127頁)及び「生態系の類型区分と地形、水深、海底基質等との関係の概念図」(図-6.19.1.1.8(1)・(2)、図書6-19-1-111~112頁)に示しましたとおり共通する種類が複数みられ、生態系を支える食物連鎖下位の生物群は類似しているから「これらの生物相はほぼ類似している」と評価したものです。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
10)	陸域生態系について		
	オカヤドカリ類及びオカガニ類について、「繁殖場として不適である飛行場へのオカヤドカリ類・オカガニ類が進入しないように、飛行場外周の柵にプレートを設置することで飛行場内への進入を防止し、且つ生息や繁殖に適した飛行場外の自然海岸にまで誘導することが可能となります」(図書6-19-2-275)としているが、飛行場施設への進入道路においてこれら動物種の侵入防止対策を講じるかどうかご教示頂きたい。なお、講じる場合にはその具体的な内容、効果の程度、及び効果の不確実性の程度をご教示頂きたい。また、講じない場合にはその理由をご教示頂きたい。	飛行場施設への進入道路は2ルート設置する計画であり、これら2箇所の進入口は開口部とせざるを得ないため、進入防止対策を講じることができませんが、その他の部分においてはプレートを設置することとしておりオカヤドカリ類及びオカガニ類への影響は低減できると考えています。	
34	その他		
1)	申請書添付図書10に示された埋立土砂等の採取場所のうち、岩ズリの採取場所については、全て既存の採石場なのか、それとも現在は自然の状態にあり、供給業者が採取のため開発するのかがご教示頂きたい。 また、その事業実施に当たり、供給業者は現在どのような環境配慮を行っているのか併せてご教示いただきたい。	添付図書-10で示した場所は調査時点における既存の採石場です。	
2)	申請書添付図書10に記載している「供給業者の採取場所(岩ズリ)において、過去に土壤に係る環境基準を満たさない有害物質を含む土砂が確認された例がないかご教示頂きたい。	御質問の事例は承知していません。	
3)	申請書添付図書-10に記載している「山土の取場所」において、過去に土壤に係る環境基準を満たさない有害物質を含む土砂が確認された例がないかご教示頂きたい。また、有害物質を使用する施設が設置されていなかったかについて履歴をご教示頂きたい。	御質問の事例及び履歴は承知していません。	
4)	海砂について、本事業の最大月間必要量(採取量)を御教示頂きたい。併せて供給業者が現在どのような環境配慮、を行っているのか、また、本事業の実施にあたってどのような環境配慮を求めているのかご教示頂きたい。	海砂については、埋立承認後に適正な契約手続きを経て、工事計画に即した安定・確実な調達が可能土砂供給業者と土砂購入に係る契約を締結する予定であることから、現時点において御指摘の環境配慮について提示することは困難です。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
5)	美謝川の切替え区域や、仮設道路撤去後の緑化については、表土の仮置きを行うのかご教示頂きたい。また、仮置きする場合、その場所及び赤土等流出防止対策について示して頂きたい。	工事着手前に現地踏査を行い表土の仮置き場を決定します。具体的な場所が決まり次第、赤土等流出防止対策の計画を策定いたします。	
6)	埋土発生区域は、全面森林として緑化するのか、土砂採取後の法面をマント群落・ソデ群落とし、平坦になった区域は草地として緑化をするのか、ご教示頂きたい。また、緑化後の竣工図を示して頂きたい。	埋立土砂発生区域は、樹木植栽により原状回復を図る計画としています。図書の図-2.4.2.60に緑化イメージを示しています(図書2-123頁)。	
7)	当該区域の潜在的な自然植生はイタジイ林と考えるが、図書(2-122頁)に示された移植樹木にイタジイが含まれるのかご教示頂きたい。	当該区域周辺の植生環境に多産する樹種を15種程度選定した上で植栽を行う計画としています。実施段階ではイタジイも含めて具体的な樹種及び本数を現地踏査後に検討し、決定します。	
35	ケーソンに関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	ケーソンの添付図書-2の63頁「埋立に関する工事の工程」と添付図書-6の2-100頁以降で説明している工程が一致していないことについて(例えば、添付図書-2では0-3護岸は3年次5ヶ月目に設置となっているが、添付図書-6では4年次9ヶ月目まで仮置きとなっている。)	添付図書-6に示す4年次9ヶ月目まで仮置きされるケーソン函は、護岸(係船機能付)のケーソン函であり、当該ケーソン函の設置時期は、添付図書-2-63頁「埋立に関する工事の工程」と整合しています。	
2)	上記の不一致による環境影響評価の妥当性について		
3)	評価書知事意見に対する事業者見解2-2-(3)-キにおいて「ケーソン製作は環境影響評価の対象外と考えている」との見解であったが、その根拠について	RCケーソンの製作は、既存の港湾施設を使用することを予定しており、さらに沖縄県内の公有水面埋立て事業において、ケーソン製作を環境影響評価の影響要因とした事例がみられなかったことから、環境影響評価の対象外と考えたものです。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
4)	添付図書-2の63頁「埋立に関する工事の工程」によると、RCケーソン及びHBケーソンの製作・運搬・仮置・据付は1年次から2年次に集中すると一方、添付図書-6の2-22頁では「非常に厳しい海象条件」、「近傍に適切な港湾施設がない」としているため、事業が計画工程どおり実施可能か疑義がある。想定している県内の利用可能な既存の港湾施設について	現地において、ケーソン函の浮上・曳航・据付・中詰・蓋コンまでの一連の作業は、連続した4日間で行う必要があります。波浪観測データを基に、所定の作業可能な静穏日が連続して4日間確保できる年間の回数を算定すると26回/年となり、月当りのケーソン函の据付可能回数は平均約2函/月となります。このように、ケーソン函の据付時期が限定される中、タイミング良くケーソン函を現地に搬入することは不可能であり、あらかじめ現地にストックできるようケーソンの仮置ヤードを確保することとしました。なお、RCケーソンは県内において2函同時製作可能、HBケーソンは県外において8函同時製作可能と想定しました。	資料-35-4)
5)	RCケーソン及びHBケーソンについて、上記のとおり疑義があることから、「非常に厳しい海象条件」、「想定している県内の利用可能な既存の港湾施設」を考慮したうえで、製作・運搬・仮置・据付までの工程について		
6)	RCケーソン及びHBケーソンは上記のとおり製作から据付まで短期間となることが見込まれるため、海上ヤードへの仮置の必要性に疑義がある。具体的な必要理由(時期、期間、面積などを含む)について		
7)	仮置き時の設計条件と基礎マウンド及びケーソン本体の安定照査結果について	設計条件及び安定照査結果を資料-35-7)に示します。	資料-35-7)
8)	埋立地の護岸の安定計算では施工時の設計波高は10年確率波Hmaxを用いていることに対して、添付図書-6の2-113頁では仮置きマウンド及び仮置きケーソンの天端高の検討において10年確率波における有義波高H1/3を用いているが、両者の使い分けについて	ケーソン仮置き時の天端高の設定は、添付図書-6の2-109頁に示す通り、H.W.L.+1.8×H1/3としています。この「1.8×H1/3」はHmaxと同義語です。	
36	美謝川の切替え水路について、開水路部と暗渠部では断面が変化するが、等流計算であるマニング公式を適用した根拠(基準等)について、ご教示頂きたい。	開水路部と暗渠部の接続部には落差工を設置する計画であり、水面形には縁が切れることから、「建設省河川砂防技術基準(案)同解説 調査編」に基づき等流計算を適用できるものと判断しました。	
37	費用対効果(B/C)を算定していれば、ご教示願いたい。	事業の性質上実施していません。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考
38	海上工事進捗図の記載について、ご教示頂きたい。		
1)	図中に赤文字で「23, 1ヶ月目より舗装工事他建築物工事着手可」など表記しているが、着手まで期間を確保する理由について	23.1ヶ月目とは、「2年次11月」の意味であり、図中の赤文字の括弧内に記載した「3年次7月」は誤りです。	
2)	図中に青文字で「県外産パース数(3R)」と表記しているが、Rの意味について	Rは、リクレーマ船(揚土船)を意味しています。	
39	石材(基礎捨石、裏込石、被覆石)の調達に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
1)	使用量(年別数量など)について	石材別年別使用数量を提供します。	資料-39
2)	供給元(本島全域、北部地域など)及びその生産量(年別数量など)について	「シュワブ(H20)資材調達調査業務報告書」による調査結果を提供します。	資料-39
3)	供給元の生産量に対し、使用量、作業ヤードへのストック量および他事業の使用量を考慮したうえで、使用量が確保されるかについて	資料-39に示すとおり、生産量に対し使用量は十分に確保できるものと考えております。	
4)	添付図書-5-2-99頁において「石材の仮置きはキャンプ・シュワブ敷地作業ヤードで行う」とされているが、同頁「月別ヤード必要面積」の図では2ヶ月目から9ヶ月までの間、ヤード面積不足していることについて	ヤードの必要面積には、事務所用地等の面積を見込んでおり、作業開始から9ヶ月目までの間は、これらスペースをヤードとして利用することにより、必要な面積は確保されます。	
5)	使用量の不足が見込まれる場合、関係機関(供給業者、各自治体等)との連携方策について	埋立土砂の供給量不足が判明した場合は、関係機関と必要な調整を行います。	

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立申請願書に対する2次質問事項について

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局からの回答	備考	
40	キャンプシュワブ内の埋立土砂採取について、以下の事項をご教示頂きたい。			
1)	土地賃借入の同意は必要ないとの見解を示したとのことであるが、その根拠について	<p>国と土地所有者間で結んでいる賃貸借契約9条において「乙(国)は、駐留軍の機密上等の理由によりやむを得ない場合のほか、本契約期間中駐留軍が当該賃貸物件の全部又は一部を除去し、若しくは増築、改築その他その形質の変更及び立木等の伐採をする場合においてはあらかじめ甲(土地所有者)に通知する。」と規定されているところです。</p> <p>賃貸借契約第9条は、駐留軍が形質変更を行う際に、国は土地所有者に対し形質変更の通知を行うことと定めているだけで、相手方が同意・不同意を行うことを予定していません。</p> <p>なお、土地所有者から例え同意が得られなかった場合においても、賃貸借契約の解除時に、賃貸借契約第15条「乙は、甲から原状回復の請求があったときは、原状回復に要する費用を返還時の価格に基づき甲に補償する。」となっていることから、当該地が返還された際は、土地所有者の不利益とならないよう、適切に対応するものです。</p>		
2)	仮に、同意が必要であるのであれば、その根拠について			
3)	同意が得られない場合の対応策とその根拠について			

【別紙】

普天間飛行場代替施設建設事業
公有水面埋立承認申請書に対する3次質問

【再質問】

- 1 飛行場施設の用地面積・諸元(埋立規模の算定根拠)に関する以下の点について、ご教示頂きたい。
 - 1) 米軍基準書(UFC)に準拠した場合、対象機種がMV-22(オスプレイ)の場合の滑走路の標準長さについて
 - 2) 上記1)において算定された滑走路長が、「アメリカ合衆国海兵隊の運用所要」等により事業計画で示された長さと違う場合は、その理由、根拠及び運用上の問題点の有無について
 - 3) 米軍基準書(UFC)によると、航空機事故を考慮した緩衝区域と思われるクリアゾーン(約900m)を滑走路端部から陸上部にそれぞれ設ける必要があると解されるが、代替施設に設けられていない理由、根拠及び運用上の問題点の有無について
 - 4) 1次質問の回答等において、当該飛行場の滑走路タイプはクラスAであると回答頂いた所である。しかし、米軍基準書(UFC)によると、クラスAの場合の誘導路幅は12mと示されている。当該事業において誘導路幅を23mと計画していることについて
 - 5) 埋立事業に対する免許等権者意見1-1-(4)において、飛行場関連施設の規模の算定にあたって、対象機種がCH-46からMV-22に変更されても「アメリカ合衆国海兵隊の運用所要」等により、施設の面積等に変更がないことを確認しているとのことであるが、各施設面積の算定過程及び結果を、対比表で示して頂きたい
 - 6) 建ぺい率を60%としている根拠について
- 3 調達可能量(扱い土量)と埋立土砂量(締め固め土量)の関係について、土量の変化率を示したうえで、種類(岩ズリ、海砂)毎に定量的にご教示頂きたい。
- 8-2) 2次回答「米軍がジュゴンの保護に関し、どのような対策を検討しているかについては、現時点で承知していませんが、事業者としては「ジュゴンへの光による影響を回避するため、可能な限り海面に向けた照射を回避すること」や、「タンカー等の航行においては、航行経路や航行速度の制限について十分に配慮すること」について、マニュアル等を作成し、米軍に示すこととしています」に関して以下の点について、ご教示頂きたい。
 - 1) 現時点で承知していないとのことであるが、今後、確認する予定の有無について
 - 2) また、その内容について事業者(防衛省)として在日米軍(又は在沖米軍)と協議を行う予定の有無について
 - 3) 供用後、飛行場の運用に伴うジュゴンの保護対策の実施主体について(事業者、防衛省、在沖米軍、在日米軍のどちらか)
 - 4) また、仮に、供用後、ジュゴンへの影響が生じ、又は懸念される場合の追加対策実施主体について(事業者、防衛省、在沖米軍、在日米軍のどちらか)
 - 5) さらに、3)及び4)の実施主体が在沖米軍(在日米軍)である場合、事業者(防衛省)としてこれらの保護対策の効果について確認し問題がある場合には、在沖米軍に

対してそれを指摘し対策の改善を指示するなどの役割を担う必要があると考えるが、そのような予定の有無について

20-4) L1地震動が牽引力より大きいとする根拠を定量的に、ご教示頂きたい。

36 美謝川に関する以下の点について、ご教示頂きたい。

- 1) 配慮事項として「順応的に河道を管理し改善していく」としているが、河道を管理する目標及び具体的な管理方法について
- 2) 管理期間及び管理主体について
- 3) 改善とはどのような措置を想定しているのかについて

28 辺野古集落に近接して設置される仮設道路等に関する以下の点について、ご教示頂きたい。

- 1),2) 仮設道路が使用可能となるまでの間、集落内道路使用において、集落内(漁港含む)の生活環境に対する具体的な保全対策について
- 3) 埋立区域Cへの仮設高架橋の縦断図・詳細図等について

29 辺野古地先水面の作業ヤードに関する以下の点について、ご教示頂きたい。

- 1) キャンプ・シュラブ敷地内作業ヤードを最大限の有効利用となるよう、埋立区域①-2、②の土砂運搬に係る具体的なルート案について
- 4) ブロックの種類・月毎の製作数量を示すとともにピーク月の平準化の検討について

31 その他

- 1) 埋立区域B、Cの護岸②、③について、辺野古川の河川構造物として断面決定根拠の計算過程(名護市辺野古川設計資料含む)、及び洪水対策の検討について、ご教示頂きたい。

【追加質問】

41 汚水排水管の流末は雨水排水管に接続することになっているが、雨水排水管の設計において、汚水排水管の接続を考慮しているか、ご教示頂きたい。

42 空港島切土工事に関する以下の点について、ご教示頂きたい。

- 1) 空港島切土工事は埋立区域③が閉鎖されていない4年次5ヶ月目～8ヶ月目に計画されているが、環境保全図書P6-7-124の「図6.7.2.2.3 工事に伴うSSの発生量の推移」では、なぜSS発生負荷量となっていないのか
- 2) 評価書に対する知事意見3-5-(1)-カの回答では「飛行場の赤土等流出防止対策概略図の中に、空港島内切土の赤土等流出防止対策は含まれています」としているが、当該図は埋立造成後に沈砂池及び濁水プラントを配置した図であるため、切土工事時の対策を示したのではないと解される。空港島切土工事時の赤土等流出防止対策について

43 特定外来生物アルゼンチンアリについて、平成13年に岩国市及び柳井市、平成20年に宇部市、平成21年には光市で生息が確認されたと山口県ホームページに掲載されている。

埋立に用いる山土の採取場所の一つとして同県防府市及び周南市の離島が挙げられているが、同特定外来生物は物資や人の移動に伴い分布を広げているとされており、山土採取に伴う混入のおそれが考えられるため、以下の点について、ご教示頂きたい。

- 1) 同特定外来生物の混入の可能性について
- 2) 山土採取時における混入の有無についての調査方法、駆除対策について
- 3) 造成後にモニタリング調査にて、事業箇所周辺で同特定外来生物が確認された場合の駆除方法及び拡散防止等の対策について

44 護岸等の耐震設計において、レベル1地震動を設定した考え方及び震源特性(震源地、規模)について、ご教示頂きたい。

沖縄県環境生活部長意見に対する見解

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
1	<p>環境保全施策との整合性について</p> <p>埋立事業に対する免許権者意見第2-2-(2)等において、当該事業の実施が、事業実施区域及びその周辺域が環境保全指針において、沿岸域についてはランクⅠと、埋立土砂発生区域の大部分の区域については、ランクⅡと評価されていることとの整合性が図られているとの評価は適切ではないと指摘したところ、環境保全指針において指定を受けていることを前提に、「沖縄県環境基本計画」の「事業別環境配慮指針」等を環境保全の目標及び基準として評価を行ったとしている。</p> <p>しかし、埋立土砂発生区域の改変面積並びに普天間飛行場代替施設及び辺野古地区地先の埋立面積の最小化等について、環境保全指針を前提とした上で、具体的にどう評価したのか示されていない。</p>	<p>本事業に係る環境影響評価に当たっては、実施区域及びその周辺の沿岸域が「自然環境の保全に関する指針」における評価ランクⅠ（自然環境の厳正な保護を図る区域）、埋立土砂発生区域の大部分は同指針における評価ランクⅡ（自然環境の保護・保全を図る区域）に指定されていることを十分認識の上、これに配慮し、各環境要素に対し、赤土等の流出防止対策をはじめとする、環境影響を回避・低減するための実行可能な最大限の環境保全措置を講ずることとした結果、「沖縄県環境基本計画」の「事業別環境配慮指針」等との整合性は図られるものと評価しました。</p> <p>このうち、埋立土砂発生区域からの土砂採取については、普天間飛行場の移設・返還を一日でも早く実現するために必要なものであり、さらに、その区域についても、環境影響評価準備書段階までは、施工性を考慮して広域から必要土量を採取することとしていましたが、地形・周辺状況、地形標高、既存施設、既存道路との関係や赤土流出防止対策等の環境保全を考慮し、尾根部を基本に必要な土砂採取量が確保できる切土面の高さ、土砂採取に係る稼働重機の施工性及び安全性を考慮し、その面積を検討することにより、必要最小限の約30haに抑えることとしたものです。</p> <p>飛行場施設に係る用地ごとの必要面積については、埋立必要理由書(添付図書-1)に記載したとおりですが、埋立区域については、現在提供されているキャンプ・シュワブの陸上部分を活用するとともに、飛行場施設等の配置について、周辺集落への影響や米軍の運用上の所用品を踏まえ、海上部分ができる限り最小となるよう配慮したものです。</p> <p>さらに、辺野古地先水面に計画している作業ヤードについても工事計画上、必要最小限の面積としています。</p>	
2	<p>事業計画について</p> <p>埋立事業に対する免許権者意見第1-1-(1)及び(2)において、「V」字案の埋立面積については、環境の保全の見地から必要最小限の改変面積となるよう可能な限り回避・低減が図られている計画でなければならないことから、その根拠となる基準等について具体的かつ適切に示す必要があると指摘したが、埋立面積が必要最小限となるよう十分検討されたものか示されていない。</p>	<p>飛行場施設に係る用地ごとの必要面積については、埋立必要理由書(添付図書-1)に記載したとおりですが、本事業計画は、自然環境及び生活環境への影響に配慮すること(大浦湾作業ヤードの取りやめ、住宅地の上空の飛行を避ける等)や、合衆国海兵隊の運用所要を満たすことを基本的な考え方として総合的に評価を行い作成したものです。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
3	<p>供用後の環境保全措置について</p> <p>前文でも述べたように、事業実施区域周辺域は本来静穏な地域であり、生活環境保全上ほとんど問題のない地域であるが、供用後には恒常的な航空機騒音等が発生することになり、当該影響への環境保全措置を講じることが重要となる。しかしながら、事業者は施設の供用後に講じる環境保全措置として「米軍への周知を図る」としていることから、飛行場事業に対する知事意見第3-21-(4)において、「米軍への周知を図る」とする環境保全措置の実効性について指摘したものである。</p> <p>これに対し事業者は、「米軍への周知に当たっては、米軍が環境保全措置を理解し実施するよう十分調整を行い、万が一、米軍が要請に応じない場合も機会あるごとに米軍に要請を行うなど、環境保全に向けた取り組みを実施していく」としているが、その実効性に関する担保がない。</p> <p>現普天間飛行場において、平成8年に航空機騒音規制措置に関する日米合同委員会合意が行われた後も、県の騒音測定局において環境基準を達成できない状態が続いていること等、米軍の運用が優先されていることを踏まえると、「米軍へ周知する」という環境保全措置の効果の不確実性が大きいと考える。</p>	<p>代替施設においては、平成18年5月の「再編実施のための日米のロードマップ」に記されているとおり、米国政府は、戦闘機を運用する計画を有しておらず、また、滑走路が短く大型固定翼機の運用も予定されていません。</p> <p>航空機騒音の予測・評価で使用した加重等価継続感覚騒音レベル(WEGPNL)予測コンターにおいて、環境基準を超える範囲に集落は存在しておらず、滑走路をV字型にすることによる環境保全措置の効果が示されたと評価しています。</p> <p>また、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることいたします。</p> <p>なお、代替施設を利用する米軍機は、周辺地域上空の飛行を回避するように運用されるものと承知していますが、いずれにせよ、米軍が訓練等を行うに当たって、公共の安全に妥当な考慮を払うことは当然であると認識しており、周辺住民の生活環境に与える影響が最小限のものとなるよう、米側に対して求めていくとともに、周辺住民から苦情等があった場合には、米軍に対し、事実関係の照会や改善の申し入れを行い、周辺住民の生活環境への配慮を強く働きかけてまいります。</p>	
4	<p>調査結果の概要について</p> <p>(1) 埋立事業に対する免許権者意見第2-3-(1)において、辺野古海域と大浦湾の価値、特徴について沖縄島の他の海域との比較も行うことを指摘したところ、「大浦湾の価値、特徴について調査結果等により十分解析されているものと認識している」との見解を示したが、辺野古海域及び大浦湾の特徴について示されておらず、適切に解析されているか不明である。</p>	<p>沖縄島の周辺海域については、海域ごとに状況が異なっており、事業を行うにあたっては、辺野古海域と大浦湾の価値、特徴に関し、サンゴ礁、藻場、ジュゴン等について、環境保全に関し講じる措置を記載した図書(以下「環境保全図書」という。)第3章「対象事業が実施されるべき区域及びその周辺の概況」において、既存情報を基に取りまとめています。</p> <p>また、第6章「調査結果の概要並びに予測及び評価の結果」においても、6.6水の汚れ、6.9水象、6.10地形・地質、6.13海域生物、6.14サンゴ類、6.15海藻草類、6.16ジュゴン等の環境要素ごとに、現地調査に基づく当該海域の特徴を総合的に解析・取りまとめています。</p> <p>さらに、6.19生態系においては、これら当該海域の特徴を踏まえ、海域区分ごとの生態系の特徴について、「個々の生態系の類型区分ごとの動植物の種の構成」や「主要な生物及び生物群集間の相互関係(食物連鎖等)」の観点から整理し、事業の実施に伴い生ずる環境の変化等を解析したところです。</p> <p>したがって、辺野古海域及び大浦湾の特徴について、適切に解析されたものと考えています。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(2)	埋立事業に対する免許権者意見第2-3-(4)に対する見解において、「海域生態系については、インベントリー調査により、当該海域における生物相が多種多様であることが示されている」としているが、事業実施が調査結果で示された多種多様な生物相へどのような影響を及ぼすかの予測が示されていないことから、適切に解析されているか不明である。	インベントリー調査等の結果によれば海域生物については、動物相4,284種類、植物相609種類を確認し、このうち重要な種として動物173種及び植物53種について、埋立事業の影響について予測・評価を行ったところです。 また、環境保全図書第6章6.19(生態系(海域生態系))で取りまとめたように(図-6.19.1.1.8参照)、多様な生態系が海域ごとに形成されていることを示した上で、これを基に、工事の実施及び施設等の存在及び供用における生物相への影響を、水の濁り、水の汚れ等の項目ごとに予測しています。	
5 埋立土砂発生区域について			
(1)	埋立事業に対する免許権者意見第3-15-(1)-ア-(イ)において、変更後の地盤高の変化による風の通り方の変化について指摘したところ、北側面の林縁部に防風ネットなどで対策を講じているが、変更後の地形図が示されず、変更区域内における風対策が十分なものか確認できない。 また、同意見第3-15-(4)-キにおいて指摘した周辺域で特徴的な湿地性のリュウキュウマツ群落が再生されるかも不明である。	埋立土砂発生区域においては、変更後の風の吹き込み及び直射日光による林内の乾燥化を防止するため、林縁部にマント群落・ソデ群落の形成を図ることとしています。 特に、冬季の乾燥した季節風の影響を可能な限り抑止することを考慮し、マント群落・ソデ群落が形成されるまでの期間、北側面の林縁部において乾燥化の影響を受けやすいと考えられるイタジイ群落やイジュータブノキ群落などを対象として、防風ネットを設置することとしています。 防風ネットの設置箇所は、環境保全図書第6章6.18(陸域植物)に記載している(図-6.18.3.2.1)ところですが、御指摘を踏まえ、変更後の地形が分る図面を提示します。 また、御指摘の湿地性のリュウキュウマツ群落については、環境保全図書第6章6.18(陸域植物)にも記載しているとおり、アドバイザー(専門家)の意見を踏まえ、人為的影響を受けた状態であり、リュウキュウマツの二次林に分類されると判断しております。 なお、土砂採取後には、現地でも産する種を移植します。選定種は、イジュー、シバニッケイ、コバンモチ、ヒメユズリハ、タブノキ、クチナシ、タイミンチバナ、アデク等の15種程度を予定していますが、広範囲に分布するリュウキュウマツも種子が風散布により発芽及び生育するものと考えています。	資料 5-(1)
(2)	埋立事業に対する免許権者意見第3-15-(1)-ア-(エ)において、移植樹木の仮移植場所及び表土の仮置場所を明らかにするよう指摘したが、環境保全図書(p2-122)の緑化計画フローに示したとして対応されておらず、平成25年11月8日付けの土木建築部及び農林水産部から事業者に行った質問に対する回答においても、工事着手前に現地踏査を行い表土の仮置場所を決定することとしていることから、当該区域の赤土等流出防止対策の実効性及び緑化計画の妥当性が不明である。	埋立土砂発生区域の表土の集積場所については、環境保全図書第6章6.1(予測の前提)で記載する埋立土砂発生区域の赤土等流出防止計画域内(図-6.1.1.3参照)とし、工事着手前に現地踏査を行い具体的な仮置場所を決定することとしていることから、赤土等流出防止対策の実効性は確保されるものと考えています。 また、移植樹木の仮移植先については、工事着手前に現地踏査を行い、具体的な場所を決定することとしています。 いずれにしても、移植の状況について、事後調査を実施し、適切に対応することとしています。	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
6	騒音(航空機騒音以外)について		
(1)	<p>埋立事業に対する免許権者意見第3-2-(3)について、建設作業騒音の環境保全の基準又は目標として、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(第1号区域)を設定しているが、しかし、当該基準は夜間工事を行わない場合の基準であり、本事業においては静穏な地域である事業実施区域周辺域に近接して夜間工事が実施されることから、より厳しい目標値を設定する又は当該基準を用いて評価する場合は夜間工事を行わないなど、適用条件の整合を図るべきである。</p>	<p>建設作業騒音に係る予測地点である国立沖縄工業高等専門学校及び辺野古集落周辺は、騒音規制法第3条の地域(都道府県知事が住居が集合している地域、病院又は学校の周辺の地域その他の騒音を防止することにより住民の生活環境を保全する必要があると認める地域)に指定されておらず、特定建設作業に係る規制はありません。</p> <p>このため、建設作業騒音の評価における環境保全の基準又は目標は、「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」で規定する規制値(85dB)を参考として用いたものです。</p> <p>なお、当該事業における夜間工事は、事業最終工程における飛行場区域の舗装工事を予定しておりますが、辺野古集落(敷地境界線を含む)におけるその騒音レベルは30dB未満と予測しています。(環境保全図書(資料編)(P.6-3-10))</p>	
(2)	<p>埋立事業に対する免許権者意見第3-2-(4)に対する見解において、道路交通騒音の基準又は目標との整合性に係る評価で、辺野古の予測地点は騒音に係る環境基準における「A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域」の基準値を適用するとしているが、当該地点は工事用仮設道路の隣接地点であり、仮設道路は一般の車両は通行しないことから、より厳しい目標値を設定し、適切に予測・評価を行うべきである。</p>	<p>道路交通騒音に係る御指摘の予測地点(辺野古:仮設道路)周辺は、環境基準の類型指定がなされておらず、道路交通騒音に関する基準はありません。</p> <p>このため、当該予測地点に係る道路交通騒音の評価における環境保全の基準又は目標は、仮設道路が道路法等に基づく道路ではないものの、工事用資機材等の運搬に供される実態を踏まえ、「A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域」の基準値(昼間:60dB、夜間:55dB)を用いたものです。</p> <p>なお、当該予測地点の騒音予測結果は、環境基準におけるA類型の地域(一般地域)の騒音に適用される基準値(昼間:55dB、夜間:45dB)を満足するものです。</p>	
7	航空機騒音について		
(1)	<p>予測に用いたオスプレイの飛行時の騒音基礎データは、米軍提供データに基づく(p6-3-67)としているが、図のみで示され、騒音測定値が示されていないことから、予測・評価の妥当性が確認できない。</p>	<p>図-6.3.2.2.4、図-6.3.2.2.5及び図-6.3.2.2.6で示した騒音基礎データの騒音測定値を別紙で提示します。</p>	資料 7-(1)

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(2)	<p>評価書(p6-1-26)においては、オスプレイの飛行形態を回転翼機:MV-22(転換モード)、固定翼機:MV-22(固定翼モード)として示されたが、米海兵隊が実施した環境レビューや平成24年6月に防衛省が発行した「MV-22オスプレイ-米海兵隊の最新鋭の航空機-」において、垂直離着陸モード(ナセル角85°~96°)が示されている。</p> <p>当該垂直離着陸モードについては、平成25年3月に提出された環境保全図書においても記載されず、垂直離着陸モードの騒音基礎データも示されていないため、予測・評価の妥当性が確認できない。</p>	<p>MV-22については、代替施設における飛行モードや各飛行経路における飛行態様等について、米側への聞き取り調査及び米国土での騒音調査を行い、当該調査によって得られた飛行モード割合等を基に予測を行っています。</p> <p>MV-22の垂直離着陸モードによる騒音基礎データは、図-6.3.2.2.6で示しており、騒音測定値を別紙で提示します。また、垂直離着陸モードによる飛行については、当該データを基に予測を行っています。</p> <p>MV-22の垂直離着陸モードでの飛行は、昨年9月の日米合同委員会合意において「運用上必要な場合を除き、MV-22は、通常、米軍の施設及び区域内においてのみ垂直離着陸モードで飛行し」と規定されており、当該日米合同委員会合意の遵守については、累次の機会において日米間で確認しているところです。</p> <p>いずれにせよ、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることといたします。</p>	資料 7-(1)
(3)	<p>飛行場事業に対する知事意見第3-3-(2)-キに対する見解において、供用時の離発着回数について、評価書提出後に公開された環境レビューを引用して事業者側に厳しい条件を設定したとしながら、現普天間飛行場での大型固定翼機の飛行回数をCH-53やオスプレイに割り振ることは否定し矛盾している。</p> <p>当該指摘は、大型固定翼機の騒音を加味することを求めているのではなく、当該機種が飛行しないことにより空いた時間にCH-53やオスプレイが飛行する可能性を踏まえた予測・評価を求めたものであるが、当該指摘に対応していないことから、予測・評価の妥当性が確認できない。</p>	<p>環境レビューによれば、CH-46をMV-22に換装することにより、全体の運用は過去の平均飛行回数と比較して11%(時間帯重み付け後の回数では8%)減少するとされています。予測に当たっては、事業者側に厳しい条件を設定するという観点から、CH-46の運用回数をそのままMV-22の運用回数に置き換えました。</p> <p>他方、代替施設においては、滑走路が短く大型固定翼機の運用が予定されていないことから、飛行回数の振り分けにおいて大型固定翼機の回数を減じることは何ら矛盾していません。</p> <p>また、普天間飛行場における大型固定翼機やMV-22、CH-53は、それぞれの訓練等の必要に基づいて運用されているものと承知しており、大型固定翼機の運用がなされないことをもって、MV-22やCH-53の運用回数が増加することにはつながらないと考えられ、御指摘のような振り分けを行うことは妥当ではありません。</p> <p>さらに、大型固定翼機の飛行回数をCH-53やMV-22の飛行回数に振り分けることは、沖縄県の負担軽減のために取り組んでいる再編事業の趣旨を自ら否定するものであり、適切ではないと考えています。</p> <p>なお、航空機騒音の予測に使用した1日の標準飛行回数の271回は、平成元年度以降で最大となっており、直近4カ年と比較しても100回以上多い回数となっています。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(4)	<p>飛行場事業に対する知事意見第3-3-(2)-クにおいて、北東からの風の時に過走帯から離陸を開始する場合、辺野古集落側に接近することを指摘したところ、当該条件を仮定したとして試算結果を資料編に記載しているが、当該試算結果を踏まえた評価を行い、環境保全措置等を検討する必要がある。</p>	<p>オーバーランの使用による影響について、使用回数が積載重量等に左右されるため、あらかじめ標準飛行回数を設定して予測を行うことは困難ですが、知事意見を踏まえて、MV-22、C-20及びC-21が毎回オーバーランを使用したと仮定して試算を行いました。</p> <p>その結果、瀬嵩集落(57.8→57.9)、辺野古高台(65.3→65.4)において、0.1WECPNLの増加が示されましたが、環境基準を超えるものではありません。</p> <p>いずれにせよ、加重等価継続感覚騒音レベル(WECPNL)予測コンターにおいて、環境基準を超える範囲に集落は存在していませんが、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることといたします。</p>	
(5)	<p>飛行場事業に対する知事意見第3-3-(2)-サにおいて、「MV-22の各モードによる飛行回数は、米側への聞き取り調査の結果に基づき、転換モードによる離着陸を考慮した」としているが、前記(7-(2))のとおり、垂直離着陸モードについての記載が無いこと、現普天間飛行場でも垂直離着陸モードでの着陸が見られることなどから、予測・評価の妥当性が確認できない。</p>	<p>MV-22については、代替施設における飛行モードや各飛行経路における飛行態様等について、米側への聞き取り調査及び米国本土での騒音調査を行い、当該調査によって得られた飛行モード割合等を基に予測を行っています。</p> <p>MV-22の垂直離着陸モードによる騒音基礎データは、図-6.3.2.2.6で示しており、騒音測定値を別紙で提示します。また、垂直離着陸モードによる飛行については、当該データを基に予測を行っています。</p> <p>MV-22の垂直離着陸モードでの飛行は、昨年9月の日米合同委員会合意において「運用上必要な場合を除き、MV-22は、通常、米軍の施設及び区域内においてのみ垂直離着陸モードで飛行し」と規定されており、当該日米合同委員会合意の遵守については、累次の機会において日米間で確認しているところです。</p> <p>いずれにせよ、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることとしています。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(6)	<p>飛行場事業に対する知事意見第3-3-(3)-ウにおいて、風向きによる音の伝搬を考慮した予測・評価を求めたところ、試算して結果を資料編に記載しているが、当該試算結果を踏まえた評価を行い、環境保全措置等を検討する必要がある。</p>	<p>風の影響を考慮した騒音伝搬の影響について、知事意見を踏まえて、騒音レベル(LA)予測コンターに夏季、冬季の風向、風速を仮定してそれぞれ試算しました。</p> <p>当該試算結果は、仮定の条件によるものであることから予測の資とすることは適当ではないと考え、資料編に記載したものです。</p> <p>他方、航空機騒音の予測・評価で使用した加重等価継続感覚騒音レベル(WECPNL)の計算式において、風向きに応じた離発着の方向を設定することにより気象条件を加味しており、東京国際空港拡張事業(平成18年)や中部国際空港建設事業(平成11年)など他の空港に係る事業においても、このような考え方の下、予測・評価を行っています。</p> <p>加重等価継続感覚騒音レベル(WECPNL)予測コンターにおいて、環境基準を超える範囲に集落は存在していませんが、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講ずることといたします。</p>	
(7)	<p>飛行場事業に対する知事意見第3-3-(3)-カに対する見解において、ピーク騒音レベル(以下「LAmax」とする。)の評価方法、基準値等は現時点において定められたものはないとして評価を行っていないが、WHO環境騒音ガイドライン(1999)において、睡眠妨害を評価する指標としてLAmax値が用いられていることから当該見解は妥当ではなく、事業実施区域周辺域は静穏な地域であることを踏まえ、目標値として設定し、評価すべきである。</p>	<p>我が国においては、航空機騒音に係る環境基準としては、WECPNL(評価書作成当時。現在はLden)が用いられており、航空機騒音に係る予測・評価に当たっては、音響の強度だけでなく、その頻度、発生時間帯などの諸要素を加味し、多数の航空機による騒音の総量(総暴露量)を1日の平均として総合的に評価を行っています。</p> <p>また、沖縄県環境影響評価技術指針においても、「国、県又は関係する市町村が実施する環境の保全に関する施策によって、評価項目に係る環境要素に関して基準又は目標が示されている場合には、当該基準又は目標に照らすこととする」と規定されていることから、WECPNL(評価書作成当時。現在はLden)により評価を行うことが妥当であると考えます。</p> <p>なお、御指摘の「WHO環境騒音ガイドライン(1999)」において、「発生回数の少ない音の場合、睡眠妨害やその他の生活妨害の評価にはA特性音圧レベルの最大値(LAmax)がより適している」旨の記載がなされていることは承知しておりますが、東京国際空港拡張事業(平成18年)や中部国際空港建設事業(平成11年)など他の空港に係る事業においても、LAmax値を用いた評価は行われていないと承知しています。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
8	水の汚れについて		
	<p>飛行場事業に対する知事意見第3-5-(4)に対する見解において、コンクリートプラントの洗浄水やコンクリートブロックの養生水の処理についての評価は妥当と判断したとしているが、処理方法、海域への流出防止方法等について、図面等も用いて具体的に示されていないことから、その評価の妥当性が確認できない。</p>	<p>コンクリートプラントの洗浄水、運搬用ダンプトラック及びコンクリート打設機器等の洗浄場からの排水は1箇所に集水し、濁水処理設備により処理後、洗浄水として再利用します。</p> <p>また、コンクリートブロックの養生水の排水は側溝等を通じて1箇所に集水し、濁水処理及びpH中和処理を行った後に海域へ放流する予定です。現時点では、養生水の処理設備は、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それぞれに3箇所設置する計画であり、濁水処理装置は機械処理沈殿方式、pH中和処理は炭酸ガス添加方式の採用を想定していますが、詳細については、埋立承認後に決定します。</p>	資料-8
9	水象について		
	<p>埋立事業に対する免許権者意見第3-7-(3)において、事業による水象の変化の程度は絶対値だけではなく、現況との変化率による評価も必要であると指摘したところ、「流速の変化の程度については、局所的な変化を除けば1~5cm/sの変化であること、サンゴ類等への影響は絶対値で検討することなどから、絶対値により評価することが妥当」としているが、流速の変化の程度が最大5cm/sであるならば、1cm/sの変化は20%の変化率となり、小さいとはいえない。</p> <p>また、サンゴ類への影響を絶対値で検討するとしても、その作用の影響は種によって、場所によって異なるものであり、当該海域で生息・生育している生物にとっては、現状の水象が最適な状況であることを踏まえると、変化率による評価も必要である。</p>	<p>サンゴ類の成長にとっては、浮遊する餌生物や光合成に必要な物質との遭遇から、恒常的な流動や波浪環境が重要と考えられています。</p> <p>このため、サンゴ類の成長には適度な流速が必要であり、流れの変化に伴うサンゴ類への影響を評価するにあたり、流速の変化率が同一であっても流速の絶対値が異なる場合は、サンゴ類への影響は同一とならないことから、絶対値により評価することが妥当と考えています。</p>	
10	地形・地質について		
(1)	<p>埋立事業に対する免許権者意見第3-8-(3)において、重要な地形の消失について指摘しているが、カスプについて調査範囲内に2ヶ所、周辺区域に2ヶ所確認されたことを以って、1ヶ所消失することはやむを得ないと評価しているが、カスプが波浪の作用により調査区域の海岸線の中で特定の場所にしかできないということを考慮して、評価すべきである。</p>	<p>カスプについては、海岸線の中で特定の場所にしかできないとの認識で予測・評価を行っています。</p> <p>本事業によりカスプが1ヶ所消失することとなりますが、学術的価値等も考慮し、工事前に写真撮影、測量等により記録保存することとしたものです。</p>	
(2)	<p>同じく重要な地形である海成段丘の消失について、埋立土砂発生区域の面積は名護市全体の海成段丘の面積と比較して0.6%であることを挙げているが、海成段丘の面区分毎の面積や形成年代を踏まえた評価をすべきである。</p>	<p>海成段丘は、複数の形成年代の地層が堆積し、互層となって形成されているものです。このことから、形成年代別ではなく、海成段丘の面積を用いて比較評価しています。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
11	塩害について		
	<p>埋立事業に対する免許権者意見第3-9-(2)において、消波ブロックの設置に伴う塩害の予測について指摘したところ、「消波ブロックを含め予測を行った」との見解を示し、環境保全図書に示された既存文献②から、碎波により発生するのは大径塩粒子のみと評価し「護岸全面に消波ブロックが設置されることから(中略)飛来塩分量の変化は小さい」(p6-11-66)としている。</p> <p>しかし、碎波の際に微細塩粒子も発生すると考えられること、既存文献③(p6-11-22)によると、「飛来塩分量は、異形(消波)ブロック海岸は砂浜海岸の1.7倍」飛散することから、海岸の形状の変更により塩害が発生するおそれがある。</p>	<p>飛来塩分のうち、大径塩粒子については、碎波点から約150m程度で落下し減少するとされており、事業の実施に伴い碎波点が現況の海岸より沖合へ移動することから、大径塩粒子が内陸部まで到達する可能性は極めて低いと考えています。</p> <p>なお、環境保全図書第6章6.11(塩害)で記載しているとおり、沖合で発生した微細塩粒子は、現況と同様に内陸部奥地まで達すると予測していますが、事業の実施に伴う変化はないものと考えています。</p>	
12	海域生物について		
(1)	<p>ウミガメ類に関する環境保全措置として、ウミガメ類の上陸及び産卵にとって良好な環境条件を整え、利用しやすい場を創出することを検討するとしているが、創出することによる他の生物への環境影響について言及していない。</p>	<p>ウミガメ類の上陸・産卵のための砂浜については、整備に伴う他の生物への環境影響も含め、専門家等の指導・助言を得ながら、具体的な整備箇所や整備方法を今後検討しますが、整備に伴う他の生物への環境影響を最小限にするよう適切に実施します。</p>	
(2)	<p>砂浜整備箇所(案)の周辺の砂浜は、辺野古弾薬庫付近のポケットビーチにおいて砂浜の地形が変化することが予測されている場所でもあるが、適地としての砂浜をどのように整備し維持するのか、その具体的な方法などが示されておらず、当該環境保全措置の効果の程度が不明である。</p>	<p>ウミガメ類の上陸・産卵のための砂浜については、環境保全図書p6-13-348に示した砂浜整備箇所(案)の周辺の砂浜の地形変化についての予測結果も踏まえ、具体的な整備箇所や整備方法を専門家等の指導・助言を得ながら今後検討しますが、砂浜の状況、ウミガメ類の利用状況について、事後調査を実施し、適切に対応することとします。</p>	
(3)	<p>ウミガメ類は、内湾の砂浜よりも外海に面した砂浜をよく利用するが、砂浜整備箇所(案)の場所は、代替施設の奥に位置している。また、騒音の発生に係る予測結果(p6-13-272)においても、忌避する可能性当該箇所へ到達するためには騒音レベルの高い飛行場周辺の海域を通過する必要があることから、影響が生じる可能性があるとしている。そのため、当該箇所は、代替施設の工事並びに供用に伴う騒音及び照明並びに工事関係船舶及び米軍関係船舶の航行などの影響により、ウミガメ類が近づきにくい場所であると考えられ、環境保全措置の効果の程度が不明である。</p>	<p>ウミガメ類の上陸・産卵のための砂浜については、騒音の予測結果も踏まえ、具体的な整備箇所や整備方法を専門家等の指導・助言を得ながら今後検討しますが、ウミガメ類の上陸・産卵状況について、事後調査を実施し、適切に対応することとします。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(4)	<p>飛行場事業に対する知事意見第3-7-(2)-ウにおいて、ウミガメ類に対する騒音による影響について、オスプレイの騒音レベルを用いて、飛行回数の実数で予測をする必要があると指摘したところ、「航空機騒音の予測結果を照合し、記載しました。」としているが、予測対象機種及び予測方法が変更されておらず、照合したことが伺えない。また、環境保全措置として整備するとして砂浜について、適切に予測・評価をすべきである。</p>	<p>ウミガメ類に対する騒音影響については、環境保全図書第6章6.13(海域生物)に記載したとおり、航空機の標準飛行回数の割合を基に予測しています。また、この標準飛行回数の割合は環境保全図書第6章6.3(騒音)での予測条件(P.6-3-72参照)を基に求めていることから、MV-22の飛行回数も含まれています。また、騒音レベルとウミガメ類の主要な上陸箇所との関係については、MV-22よりも音源レベルの高いCH-53の騒音レベル予測コンターに基づき評価したものです。</p> <p>なお、環境保全措置として行うウミガメ類の上陸・産卵のための砂浜の具体的な整備箇所や整備方法については、専門家等の指導・助言を得ながら今後検討しますが、ウミガメ類の利用状況について、事後調査を実施し、適切に対応することとします。</p>	
13 サンゴ類について			
(1)	<p>サンゴ類の移植技術は確立されたものではないため、予測の不確実性の程度が大きいことから、例えば、改変区域のサンゴ類を一度に移植してうまくいかなかった場合、その時点で埋立工事は進行しているため、再度の移植は困難となることが考えられるが、その点まで考慮されているか不明である。</p>	<p>環境保全図書第6章6.14(サンゴ類)に記載しているとおり、サンゴ類の移植については、技術が未だ十分に確立・評価されたものではないことから、移植の具体的な方法、事後調査の方法については、専門家等の指導・助言を得て検討を行うこととしています。いずれにせよ、適切に対応することとします。</p>	
(2)	<p>事後調査について、移植サンゴの生息状況の調査として、調査時期・期間を「移植後概ね3ヶ月毎」として設定しているが、移植から調査開始までの期間を概ね3ヶ月とすることの妥当性が示されていないことから、移植後の生育が不良であった場合の原因(環境条件が適合していないのか、物理的な外因等による影響なのか等)を特定することが困難となることや、必要な対策を講じることができなくなる懸念される。</p>	<p>サンゴ類に係る事後調査のうち、移植後の生息状況調査については、環境調査で通常行われている季節ごとに1回程度(年4回程度)の調査で把握することとし、「移植後概ね3ヶ月ごと」と記載しています。</p> <p>いずれにせよ、これらの調査方法及び調査時期・期間については、ご指摘の点も含め、専門家等の指導・助言を得て今後決定することとします。</p>	
14 海草藻類について			
(1)	<p>海域生物に対する全体的な環境保全措置(護岸を緩傾斜護岸とするなど)が示されているものの、周辺の生育域である大浦湾奥部及び大浦湾西部において、リュウキュウスガモなどについては、水の濁り及び堆積による生育環境の変化を生じるおそれがあると予測しながら、魚類の稚子魚等の移動を変化させるおそれがあるため汚濁防止膜を展張しないこととし、当該種への水の濁り、堆積の影響に対する具体的な環境保全措置が示されていない。</p>	<p>汚濁防止膜については、水の濁りや海草藻場等への影響を総合的に判断して設置位置を決定したものです。</p> <p>工事の実施に伴い、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、専門家等の指導・助言を得て、生育基盤の環境改善による生育範囲拡大や、事後調査を行い、適切に対応することとします。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(2)	<p>飛行場事業に対する知事意見第3-9)において、塩分低下による予測について、局所的な塩分低下がみられる程度と予測しているが、水質の変化としては小さいとしても、生物に与える影響が小さいとは限らないことから、その局所的な塩分低下の程度が、海藻類等にどのような影響を与えるのか予測する必要があるが、そのような予測がなされていない。</p>	<p>塩分は、海藻類に対して光合成活性、成長や成熟に影響を及ぼす重要な生育条件と考えています。</p> <p>施設等の存在及び供用に伴う塩分の変化が海藻類に与える影響のうち、海藻類についてはホンダワラ科の種の塩分下限値を評価基準として予測・評価し、また、海藻類については事業実施区域周辺で生育する種に関する知見が得られていないため、現況の塩分に対する変化の大きさを基に定性的に予測しています。</p>	
15 ジュゴンについて			
(1)	<p>知事意見で求めた複数年調査について、自主的調査も含め3年以上の調査データを用いて予測・評価をしたとしているが、当該調査によっても、個体Cの性別や、夜間にどこで過ごしているのかが不明であることや、埋立事業に対する免許権者意見第3-13-(2)において指摘したHEP(生息域評価)などの適用については、十分な知見が得られていないため困難との見解を示していることから、予測・評価も不確実性の程度が大きい。</p> <p>また、事業者による平成24年度のジュゴンに係る調査において、辺野古地先で食み跡が確認されていることから、嘉陽地先のみではなく当該区域もジュゴンの生息域であり、当該区域で採食する頻度が少ないことをもって、消失することの影響が小さいとは言えない。</p>	<p>ジュゴンについては、その予測・評価に不確実性を伴うとの観点から、環境保全図書第6章6.16(ジュゴン)に記載しているとおり、生息状況を事後調査し、その結果を踏まえ、専門家等の指導・助言を得ながら、必要な環境保全措置を講じることとしています。</p> <p>また、ジュゴンの生息に関しても、事業実施区域周辺において常在する個体Aの餌場は、主に嘉陽地先のギミ崎東側の海草藻場と考えられ、個体Cについても、食跡の確認状況から判断して、嘉陽地先の海草藻場を主に利用していると考えられます。</p> <p>また、個体Cは行動範囲が広く、大浦湾内の海草藻場で確認された食跡は個体Cによるものと推察されることから、施設等の存在に伴う海草藻場の減少はジュゴンの餌場の減少につながる可能性が考えられると予測しており、この予測結果は、平成24年度の調査結果を踏まえても変わらないと考えています。</p> <p>いずれにしても、海草藻場の減少に対しては、その影響をできる限り低減するために、海草藻場の生育範囲を拡大する環境保全措置を講じることとしています。</p>	
(2)	<p>埋立事業に対する免許権者意見第3-13-(5)-E)に対する見解において、工事用船舶が沖縄島沿岸を航行する場合、ジュゴンの生息域を避けて岸から10km以上離れた航路を航行するとしているが、これまでの調査で確認されている行動範囲は、遊泳中のものであると考えられ、確認された時間帯以外にジュゴンがどこに居るか等、生息域は明らかではないことから、当該環境保全措置が適切であると判断することができない。</p>	<p>事業実施区域周辺で頻繁に確認される個体Aは、嘉陽地先の沖合5km程度までの範囲内で確認されています。また行動範囲の広い個体Cが、最も岸から離れた場所で確認された距離は約10kmでした(平成22年5月の調査において、辺野古沖から宜野座沖を遊泳中に確認)。</p> <p>更に、オーストラリアでジュゴンに発信器を取り付け、連続してジュゴンの行動を追跡した結果によると、ジュゴンが沿岸から離れて移動することは稀で、沿岸から最も離れた場合の平均距離は12.8km±1.3kmとの報告があります。</p> <p>以上の調査結果等から、工事用船舶が沖縄島沿岸を航行する場合は、岸から10km以上離れて航行することによりジュゴンに及ぼす影響は回避できるものと考えています。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(3)	<p>沖合いの航路から施工区域に接近する場合は、直線的に進入するとしているが、ピーク時には多数の船舶が航行することになり、ジュゴンが嘉陽以北と辺野古以南を移動する経路を分断することになる。</p> <p>施工区域付近では、航行する船舶に対して、見張りを励行し、衝突を回避できる速度で航行するよう周知するとしているが、回避できるとする速度、距離等が示されておらず、その実効性が確認できない。</p> <p>また、ジュゴンの生息位置の確認のため、航空機からの生息確認調査と連携したジュゴン監視・警戒システムの構築を検討するとしているが、方針のみ示され、まだ構築されていないことから、当該システムの実効性についても懸念がある。</p> <p>ジュゴンと船舶の衝突の防止に関する環境保全措置は、その影響の重大さから、事業開始前にシステムを構築し、船舶が回避可能かも含めて実証する必要がある。</p>	<p>事業実施区域周辺でのジュゴンの生息状況の調査によると、個体Aは嘉陽沖にほぼ常在しています。</p> <p>また、個体Cは行動範囲が広く、平成22年5月には、辺野古沖から宜野座沖の遊泳が確認されていますが、確認位置のほとんどは嘉陽沖から大浦湾東側海域までの海域であり、辺野古以南へ移動する可能性は小さいと考えられることから、船舶の航行がジュゴンの嘉陽以北と辺野古以南の移動経路を分断する可能性は極めて低いと考えられます。</p> <p>また、作業船が沖合から施工区域へ航行する際にジュゴンへの影響を回避するため、ジュゴンがこれまで確認されている海域を回避するとともに、大浦湾西側沖から施工区域に向かって一定速度で直線的に進入することとし、その航行速度は、ジュゴンやウミガメ類の保全措置としてオーストラリアの海洋公園で導入されている船舶の制限速度(例:モートン湾では10ノット以下に制限)等の事例を参考に設定する方針です。</p> <p>なお、ジュゴン監視・警戒システムは、専門家等の指導・助言を得ながら検討し、海上工事着手までに検証試験を行い、実効性の高いシステムを構築します。</p>	
(4)	<p>事業実施区域周辺域の海草藻場はジュゴンの餌場になっていることが確認されているが、代替施設の設置に伴って消失する海草藻場に関する環境保全措置として、改変区域周辺の海草藻場の被度が低い状態の箇所や代替施設の設置により形成される静穏域を主な対象として、海草類の移植(種苗など)や生育基盤の改善により、海草藻場の拡大を図る環境保全措置を講じるとしている。しかし、具体的な場所や手法、面積が示されておらず、消失する海草藻場の代償措置になり得るか不明である。</p> <p>また、海草類の移植手法について確立されたものはなく、生育基盤に関しても十分な科学的知見が得られているとは言えない現状にあると考える。被度が低い場所は、そのような基盤環境にある場所であり、静穏域が適地となるかどうかは不明である。そのため、どのような基盤環境を創出するのか示すとともに、その創出の手法・内容によっては、他の海域生物への影響についても考慮する必要がある。</p>	<p>海草藻場の生育範囲の拡大に係る環境保全措置について、海草類の分布は、気象・海象などの自然環境の影響を受けやすく、自然の環境変動により当初の計画では想定できなかった状況になる可能性があります。</p> <p>このため、生育範囲の拡大に当たっては、目標を設定し、事後調査により目標の達成状況を検証しながら、必要に応じて生育範囲拡大に関する方法等の改善を行うなど順応的に対応します。</p> <p>また、環境保全措置の実施にあたり、生育基盤の改善を行う際に工事を伴う場合には、濁りの発生や流況などの変化が生じる可能性が考えられることから、影響の少ない場所や方法を選定するとともに、濁り防止対策等の措置を講じます。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(5)	<p>埋立事業に対する免許権者意見第3-13-(2)に関して、ジュゴンに対するPVA(個体群存続可能性分析)の結果、絶滅リスクには、事業の実施による有意差は認められなかったとのことであるが、この分析では、予測を行うために、ジュゴンの生息地を、沖縄島周辺域又は先島諸島も含めた沖縄県全体としており、現在確認されている個体の生息域(古宇利島沖から辺野古地先海域)より広く設定していることから、この結果をもって、「代替施設の設置に伴う海草藻場の消失がジュゴンの個体群維持に及ぼす影響は小さい」と評価することの妥当性が確認できない。</p> <p>また、当該分析結果は、環境変動を無視しているとのことであるため、あくまでも施設が存在して海草藻場が消失することによる絶滅リスクの結果であることから、事業の実施によるジュゴンへの影響が生じないということではないと考える。</p> <p>加えて、当該指摘は、個体数の最大数、最小数等を推定するための定量的評価を求めたものであるが、個体数に関する評価がなされていない。</p>	<p>ジュゴンに対するPVA(個体群存続可能性分析)には、ジュゴンの生態に係る基礎情報が必要となり、その情報は極めて限られているものの、「普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価に関する有識者研究会」の指導・助言を得て、以下の方針で設定しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境収容力(ある生息地において個体群を安定して維持できる個体数)については、生息地としてジュゴンの餌場である海草藻場を対象 ・ 沖縄島周辺に限定した場合と先島諸島を含めた沖縄県全体とした場合の2ケースを検討 ・ その他の知見のないパラメータなどについても、PVAにより事業に伴う影響を明確にできるよう、楽観的な値を与えることが妥当 <p>当該PVAの結果については、事業の有無(海草藻場の減少)による絶滅リスクに有意差が生じなかったことを定量的に示したのですが、事業の実施に伴うその他の影響要因によるジュゴンへの影響については、環境保全図書第6章6.16(ジュゴン)に記載しているとおり、想定される影響要因ごとに予測・評価を行っています。</p> <p>なお、ジュゴンの個体数に関しては、環境保全図書第6章6.16(ジュゴン)に記載しているとおり、平成19年8月から平成24年1月までの調査期間を通じて、同日同時間帯に確認された個体数は最大で3個体であること、追跡調査により延べ198頭中182頭(92%)が個体A～Cに識別され、識別ができなかった16頭についても確認日前後の出現状況や出現海域から個体A～Cのいずれかに該当する可能性が高いと考えられたことから、沖縄島沿岸に常在するジュゴンは個体A～Cの3頭と推定し、これら各個体の特徴を踏まえて予測・評価を行いました。</p> <p>「個体数の最大数、最小数等を推定するための定量的評価」を行うことは困難であり、現況調査によりジュゴンの個体数を3頭と推定した結果は妥当と考えています。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
(6)	環境保全措置について		
ア	<p>行動範囲が広い個体Cに対する環境保全措置として、「施工区域周辺で確認された場合は、個体Cが施工区域周辺から離れるまで工事を中止するとともに、水中音の発生レベルの高い杭打ち工事を実施する際には、初めは弱く打撃し、一定時間経過後に所定の打撃力で行うことにより、個体Cへの水中音の影響を低減する措置を講じます」(p6-16-257)とあるが、「一定時間経過後」にジュゴンが施工区域周辺からどの程度まで離れるのか(影響が及ばない範囲まで離れるのか)が示されていない。</p>	<p>工事中のジュゴンに対する環境保全措置については、基本的にジュゴンの生息位置を監視し、ジュゴンが施工区域周辺にいないことを確認したのち、工事に着手することとしています。その上で、水中音の発生レベルの高い杭打ち工事を実施する際には、ジュゴンに突然の衝撃を与えないように、初めは弱く打撃し、一定時間経過後に所定の打撃力で杭打ちを行う方法を用いるものです。具体的な方法については、現時点で得られる知見に基づき、最大限の検討を行っていますが、専門家等の指導・助言を得て、ジュゴンへの影響が最小限になるよう努めます。</p>	
イ	<p>杭打ち工事において初めの打撃後に一定時間経過させることは、ジュゴンが水中音を感知してから影響のない場所まで離れるための時間だと推察されるが、具体的にどの位の時間経過させることを想定しているのかが、その根拠も含め示されていない。</p>		
ウ	<p>工事施工区域へのジュゴンの接近が確認された場合には水中音の発する工事を一時的に休止するなどの対策を講じるとしているが、一時的に休止する理由が、ジュゴンが施工区域周辺から離れることを待つためであれば、前記(15-(6)-ア)と同様に、施工区域から離れたとする判断基準及び確認方法を示す必要がある。</p>	<p>工事の実施に当たっては、水中音の予測結果を基に、ジュゴンが工事中の水中音の影響を受ける可能性がある範囲を具体的に設定し、その範囲内に入った場合は工事を中止し、範囲から離れることを確認して、工事を再開します。</p> <p>また、その確認は、ジュゴン監視用プラットフォーム(船舶の曳航式ステレオハイドロホン・スキヤニングソナー、見張り櫓を設置した監視システム)により行う方針です。</p> <p>なお、判断基準及び確認方法については、専門家等の指導・助言を踏まえて決定し、適切に実施します。</p>	
(7)	<p>供用後の事後調査として、ヘリコプターを用いた追跡調査は危険性を伴うため困難とのことであるが、供用後のジュゴンへの影響を考察するためには、行動範囲や移動経路などを把握することが重要なことから、当該情報を把握する方法を示す必要がある。</p>	<p>施設の供用後におけるジュゴンの生息状況に係る事後調査については、ジュゴンがこれまで確認されてきた海域に水中録音装置を設置し、録音データからジュゴンの鳴音を検出することにより、各海域での存在を確認する方法を考えています。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
16	土壌汚染について		
(1)	<p>環境保全図書(p6-24-27)において、「土壌汚染の影響の可能性が考えられる現況の施設周辺において、工事前に土壌汚染調査を実施し」としているが、現在ある建築物のみでなく、対象地の土地の過去の使用履歴等も踏まえて、汚染の可能性について判断したのか不明であり、予測の不確実性の程度が大きい。</p>	<p>土壌汚染の予測・評価に当たっては、文献やこれまで判明した地歴に基づき、汚染の可能性を判断しています。</p> <p>また、施工に当たっては、土壌汚染対策法等の関係法令に基づき、適切に調査を実施することとしています。</p>	
(2)	<p>埋立事業に対する免許権者意見第1-2-(1)において、埋立土砂による埋立地への土壌汚染について示すことを求めていることから、適切に予測・評価を行うべきである。</p>	<p>埋立土砂については、願書の「添付図書-2」において、土砂発生区域及びキャンプ・シュワブ内の6ヶ所の土壌汚染調査を実施し、汚染がないことを確認しています。また、購入土砂については、購入先が決定していないことから、環境保全図書第2章に記載しているとおり、土砂調達に当たっては、当該土砂が、土壌汚染に係る環境基準に適合していることを発注仕様書に記載し、有害物質を含まない土砂であることを確認することとしています。</p>	
(3)	<p>環境保全図書(p2-30)に、「なお、土砂調達に係る有害物質等の土壌汚染対策としては、(中略)これらを担保するため、具体的には、土砂供給元を決定する際にこれらの状況を確実に確認するとともに、当該土砂の搬入に当たっても定期的に試験等により確認することとします。」とあるが、頻度等について具体的に示されていない。</p>	<p>試験等の頻度については、土砂採取場所ごとに年1回を基本とし、採取場所の範囲や土質の変化等により、必要があると考えられる場合には追加的に確認することとします。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
17	生態系への外来種による影響について		
(1)	<p>前文でも述べたように、事業実施区域は特に自然度が高く、生物多様性に富む地域である。そのような地域に、県外からの土砂を大量に搬入する計画であることから、外来種の侵入について懸念があり、その防止策を可能な限り厳密に行う必要がある。</p> <p>これに対し事業者は、供給元における現地調査等により、影響を及ぼすことのない安全性の高い資材であることを確認するとしており、また、平成25年11月8日付けの土木建築部及び農林水産部からの質問に対する回答において、「現地調査は、埋立承認後、適正な契約手続を経て土砂調達場所を確定し、その後、文献調査及び専門家からの助言を得ることにより、適切に実施する」、「供給業者等との契約手続に当たっては、外来種混入等の対策として、生態系に対する影響を及ぼさない措置を講ずる旨を発注仕様書に規定するとともに、土砂調達場所を確定する際に、外来種が混入しないこと等を確認するとともに、当該土砂の搬入に当たっても定期的に試験等により確認する」としているが、以下について具体的に示されていない。</p> <p>ア 埋土砂調達場所周辺域の動植物が外来種となる可能性があるか確認する調査の実施者、実施時期、手法等について</p>	<p>埋立土砂の調達場所については、埋立承認後に適正な契約手続を経て決定することとしていることから、調達場所周辺に生息している外来種となる可能性がある生物種を現時点で特定することは困難ですが、埋立承認後、外来種混入等の対策として、埋立土砂の調達に関する供給業者等との契約手続において生態系に対する影響を及ぼさない措置を講じる旨を規定することとしています。</p> <p>調査は供給業者等が実施し、事業者は、供給業者等から提出された調査結果を専門家の指導・助言を得て確認します。なお、確認において、更なる調査が必要と判断される場合には、再度、供給業者等に確認を依頼したり、必要に応じて事業者が主体となった調査を実施することもあり得ると考えております。調査の実施時期は、可能な限り土砂搬入時期の直前に実施することとしています。</p>	
イ	<p>外来種として選定した種に対し、土砂調達場所において実施する駆除及び除去並びに混入防止の対策(以下「駆除等の対策」とする。)、当該対策の選定者、実施者、実施の頻度等について</p>	<p>駆除等の対策の具体的な内容については、専門家等の指導・助言を得ながら事業者が選定し、その実施は供給業者等が行います。実施の頻度については土砂供給場所の決定後に対象となる外来種等に応じて、専門家の指導・助言を得て決定し、適切に実施します。</p>	
ウ	<p>駆除等の対策が実施されたことを事業者が確認する方法(書面、現地確認等)及びその頻度について</p>	<p>駆除等の対策の実施内容については、基本的には供給業者から書面で事業者へ報告させ、確認する方法を考えていますが、対象となった生物種に応じ、専門家の指導・助言を得て、確認方法の具体的な内容、頻度を決定し、適切に実施します。</p>	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
エ	土砂導入、造成後に現地モニタリング調査を行って外来種が記録された場合には、適切に駆除、除去するとしているが、モニタリング調査の方法、頻度、その開始時期、調査の際に調査地点近傍を駆除、除去するだけの対策なのか、拡散した外来種の全てを駆除、除去するための対策を実施するのかについて	モニタリング調査の方法、頻度等については専門家の指導・助言を得て決定します。外来種が記録された場合の駆除、除去の方法についても、外来種生物種や拡散の状況を踏まえ、専門家の指導・助言を得て決定し、適切に実施します。	
オ	外来種の侵入が確認された場合について、埋立地及び周辺域での外来種の拡散防止・封じ込め対策について	外来種の侵入が確認された場合の対策についても、確認された生物種や侵入の状況等を踏まえて、専門家の指導・助言を得て検討し、適切に実施します。	
(2)	コウジカビやセラチア菌がサンゴ類の病気の原因となるという調査研究がある。陸域由来の土砂が海域生物へ及ぼす影響について適切に予測・評価を行うべきである。	近年、諸外国や日本沿岸のサンゴ礁においてサンゴ類の病気が頻繁に記録されるようになってきました。しかしながら、サンゴ類の病気は、原因及び感染経路が不明なものや、症状の分類が曖昧なものなどが少なくないため、対策の検討が難しい状況にあるとされています(環境省、石西礁湖関連報告)。 また、生活排水等に含まれているバクテリア・カビ・シアノバクテリア等がサンゴの病気の原因となるとの学説もあり、人為的な要因がサンゴの病気を蔓延させている可能性も指摘されていますが、その原因種の特異性や罹患経路等が解明されているわけではありません。 このように、現在の研究レベルでは、陸域由来の土砂がサンゴ類等の病気の原因等について予測することが困難な状況にあると考えられることから、専門家等の指導・助言を得ながら、適切に事後調査等を行い、工事中・供用後の環境を監視しながら、適切に環境保全措置を講じることとしています。	

項	沖縄県環境生活部意見	沖縄防衛局の見解	備考
18	<p>米軍基地から派生する環境問題への対応について</p> <p>当該事業は、公有水面埋立により普天間飛行場の代替施設を建設しようとする事業であるが、既存の米軍基地の運用に照らすと、当該代替施設が供用された後に、米軍に周知するあるいは要請するとしている環境保全措置等が適切かつ確実に実施されるとは考えられない。</p> <p>既存の米軍基地においては、本邦の環境法令が適用されないものの、日本環境管理基準(JEGS)に基づいた環境保全対策等が行われているとされているが、その運用実態を県や関係市町村が確認する仕組みがない。また、米軍基地内において環境問題が発生した場合、県や関係市町村の立入及び迅速な環境調査を行うことが困難となっている。さらに、平成8年に「嘉手納飛行場及び普天間飛行場における航空機騒音規制措置」が日米合同委員会において合意された後も、両飛行場周辺地域においては、航空機騒音に係る環境基準を達成できない状況が続いており、航空機騒音問題は、依然として米軍基地から派生する最も大きな環境問題の一つとなっている。</p> <p>このようなことから、事業者である国は、米政府と「環境特別協定(仮称)」を締結するなどの実効性のある方法により、米軍基地から派生する環境問題の未然防止と米軍基地周辺地域の生活環境及び自然環境の保全について万全を期すべきであると考えます。</p>	<p>米軍の施設・区域に起因する環境問題等は、その周辺住民の生活環境等に関わる重要な問題であり、米軍が施設・区域を使用する際には、公共の安全に妥当な考慮を払うことは当然であると認識しています。</p> <p>環境保全及び安全のための米軍の取組については、平成12年9月の「2+2」の「環境原則に関する共同発表」において、日米の環境法令のうち、より厳しい基準を選択するとの基本的考えの下で作成される日本環境管理基準(JEGS)に従って行う旨表明しており、米軍は、同基準に基づき、当該施設・区域及びその周辺地域の環境保全について、適切に対応しているものと承知しています。また、同基準について、米側は、定期的に見直しを行っており、本年1月、2012版のJEGSを公表したところです。</p> <p>引き続き、平成22年5月の「2+2」共同発表及び平成23年6月の「2+2」文書を踏まえ、環境に関する合意の形成に向け、日米両政府間で検討を行ってまいります。</p> <p>また、航空機騒音については、加重等価継続感覚騒音レベル(WECPNL)予測コンターにおいて、環境基準を超える範囲に集落は存在していませんが、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることといたします。</p> <p>代替施設を利用する米軍機は、周辺地域上空の飛行を回避するように運用されるものと承知していますが、周辺住民の生活環境に与える影響が最小限のものとなるよう、米側に対して求めていくとともに、周辺住民から苦情等があった場合には、米軍に対し、事実関係の照会や改善の申し入れを行い、周辺住民の生活環境への配慮を強く働きかけてまいります。</p>	

名護市長意見に対する見解

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
<p>普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する名護市長意見</p>			
<p>① オスプレイの配備に伴う懸念について</p>			
		<p>オスプレイの配備については生活環境保全、災害防止いずれの観点にも関わり、市民生活へ与える不安が最も大きな問題の一つである。</p> <p>日米両政府は、オスプレイの配備に先立ち、平成24年9月の日米合同委員会で、その運用について「日本国における新たな航空機(MV-22)に関する合同委員会合意」を行った。しかし、10月・11月に行われた沖縄県による調査では、「普天間飛行場の外でも離着陸モードで飛行し、安全性に大きな危惧を抱かせる運用がなされている」ことなどを確認し、「合意」が全く守られていないことを明らかにしている。</p> <p>名護市においても、配備直後から国立沖縄工業高等専門学校(以下「沖縄高専」という。)裏及び周辺着陸帯に離着陸するため、沖縄高専、久辺小学校、久辺中学校及び児童養護施設なごみの上空を離着陸モードで飛行し、辺野古集落上空を旋回するのが幾度となく目撃されている。平成24年11月6日には、2機編隊による離着陸・旋回訓練が確認され、辺野古区で最大で90.6デシベルを記録するなど、現状においても騒音による生活環境・学習環境等における音環境が破壊されている。</p>	<p>MV-22オスプレイの飛行運用に当っては、地域住民の生活環境に十分な配慮がなされ、最大限の安全対策を採ることについて、昨年9月の日米合同委員会で合意しており、米軍も累次の機会に当該合意に基づき飛行運用を行っている旨説明しており、政府としても、米軍は当該合意に基づき飛行運用を行っているものと認識しています。</p> <p>MV-22オスプレイについては、依然として、地元において厳しい目が向けられており、日米合同委員会合意が守られていないのではないかと等の声があることは十分認識しています。他方、平成24年10月1日から同年11月30日までを調査期間とした沖縄県からの指摘については、防衛省が保有している資料、沖縄県から提出された資料などにより検討したところ、日米合同委員会合意に違反している飛行を客観的なデータにより確認することができませんでした。</p> <p>MV-22オスプレイの配備は、我が国の安全保障にとって大変大きな意味がありますが、その運用に際しては、地元の皆様の生活への最大限の配慮が大前提です。今後とも、日米合同委員会合意が適切に実施されるよう、地元の皆様の情報を踏まえつつ、米側との間で必要な協議を行っていくことにより、地元の皆様の御理解を得ていきたいと考えています。</p>
		<p>こうした飛行実態を踏まえると、普天間飛行場代替施設(以下「代替施設」という)で24機のオスプレイが飛行する際の安全及び環境保全措置については、実効性ある措置が求められるが、それが全く示されていない。</p>	<p>政府としては、昨年9月までにMV-22オスプレイの安全性を検証しており、同月の日米合同委員会合意において、それ以前の事故を踏まえた十分な再発防止策が執られていることを確認しています。これらを総合的に勘案すれば、我が国におけるMV-22の運用について、その安全性は十分に確認されたものと考えており、今後とも、我が国におけるMV-22オスプレイの運用に当っては、地域住民の生活環境に十分な配慮がなされ、最大限の安全対策を採ることについて、米側との間で必要な協議を行ってまいります。</p> <p>また、代替施設を利用する米軍機は、周辺地域上空の飛行を回避するように運用されるものと承知しています。普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価では、代替施設の供用後、航空機騒音の環境基準を超える範囲に集落は存在しないと予測していますが、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることといたします。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
		<p>また、低周波音対策を含む実態を踏まえた環境保全については、オスプレイの実機飛行を行う環境影響評価を行うことが必要であるが、米国での調査結果を示すのみで一切実施されていない。実際にオスプレイの低周波音の問題が深刻であることを明らかにした研究者からの指摘がある中、辺野古近隣集落の低周波音対策が全く示されていないのは重大な欠陥である。</p>	<p>環境影響評価法逐条解説によれば、環境保全措置に必要な環境影響の予測は、環境の現状に関する情報を既存文献資料の調査、現地調査等により収集しその結果を整理解析して行うものであることから、必ずしも、原位置における航空機の飛行調査は必要とされていないところ 航空機からの低周波音による人体への影響については、調査研究の過程にあり、個人差や建物の状態による差が大きく、また未知の部分もあることから、現時点において環境省による環境基準が定められていないものと承知しています。 供用後の低周波音による影響の把握に当たっては、低周波音による影響の程度に係る不確実性を考慮して、低周波音計による測定や聴き取り調査を実施することとしており、必要に応じ、専門家等の助言を得て所要の対策を講じることとしています。</p>
p.4		<p>そもそも、オスプレイについては、開発段階から墜落事故を繰り返し、専門家からも構造的欠陥が指摘されている機種である。昨年4月にモロッコで、同年6月には米国フロリダで墜落し、今年8月には米国ネバダで着陸に失敗し機体が炎上する大事故を起こすなど、安全性についても常に問題視されている。</p>	<p>政府としては、昨年9月までにMV-22オスプレイの安全性を検証しており、同月の日米合同委員会合意において、それ以前の事故を踏まえた十分な再発防止策が執られていることを確認しています。これらを総合的に勘案すれば、我が国におけるMV-22の運用について、その安全性は十分に確認されたものと考えています。 その後も、例えば、本年10月3日に東京で行われた日米防衛相会談において、防衛大臣から日米合同委員会合意に基づく運用の徹底を求め、ヘーゲル国防長官から安全な運用に配慮する旨の発言がなされるなど、MV-22の安全性に係る我が国の要請に対して、米側も受け入れてきています。 今後とも、そのような形で運用がなされるよう米側との間で必要な協議を行ってまいりたいと考えています。特に、昨年9月の日米合同委員会合意の遵守については、累次の機会において日米間で確認しているところであり、今後も当該合意が適切に実施されるよう、米側との間において必要な協議を行うことにより、安全な運用を確保できるよう努めてまいります。 本年8月に米国ネバダ州で発生したMV-22の着陸失敗については、死傷者がおらず、乗員が脱出したのに続き機体が発火したと承知しています。本件事故は、砂漠などにおける視界の悪い場所での着陸に備えた訓練の実施中に起きたものです。その後については、乗員に対して本件のブリーフィングを行うとともに飛行前後にコンピューターのシステムチェックを含む点検を適切に行い、ホワイトハウスのスタッフの移動を支援する機体も含めオスプレイの運用が継続されているものと承知しています。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
		<p>また、レックス・リポロ元国防分析研究所主席分析官が米下院監視・政府改革委員会公聴会(2009年6月23日)で証言しているとおり、オスプレイはエンジン停止の際、安全に着陸するための自動回転(オートローテーション)能力がなく、海兵隊や製造業者のベル・ボーイング社も事実上これを認めている。日本の航空法(昭和21年法律第231号)では、「回転翼航空機は、全発動機が不作動である状態で、自動回転飛行により安全に進入し着陸することができるものでなければならない」(同法施行規則付属書第1)と規定しており、この基準に当てはまらない航空機は「耐空証明」を受けられないため「航空の用に供してはならない」(同法第11条)とされている。しかし米軍機は日米地位協定に基づき同法が適用されないため、沖縄の空をわがもの顔で飛んでいるというのが実態である。</p>	<p>オートローテーションについては、MV-22はオートローテーションにより安全に着陸できる旨米側から累次説明を受けており、また、政府としてもシミュレータによるオートローテーション訓練を視察し、その機能や手順が確立していることを確認しています。</p> <p>航空法令による耐空証明については、MV-22は他の軍用航空機と同様に任務・用途や想定される運用環境の違いなどの理由から、航空特例法により航空法の一部の適用を除外されているものの、同機の耐空性に関する判断は、海軍航空システムコマンドにより実施されており、この中で同機は全ての安全基準を満たしていることが米政府により確認されています。</p> <p>他方、米軍は我が国において公共の安全に妥当な考慮を払って活動すべきであり、安全面に最大限の考慮を払うとともに、地元住民に与える影響を最小限にとどめるよう、引き続き米側に申し入れを行い強く働きかけてまいります。</p>
		<p>さらに、米国防総省監査室がまとめた報告書によると、オスプレイの機体整備や関連書類作成に多数のミスが見つかっており、海兵隊がこれまで示してきたデータは「信頼できない」とも結論づけられている。</p>	<p>MV-22に係る米国防総省監査室の報告書の内容については、米側に確認したところ、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 事実関係としては、「航空機在庫報告書」や「整備作業指示書」における記録の不備があったものの、整備の不備はなく、 ② これが生じた理由としては、整備及び報告のシステムが非常に複雑かつ発展段階にあり、海兵隊員に対して訓練や習熟の機会を与えているものの、誤記や記入漏れが生じたものであり、 ③ 改善措置としては、適切な報告がなされるよう、報告書の精査、問題点のリストアップと改善措置を関連部隊に指示し、報告システムそのものの改善に努めているとのことでした。 <p>併せて米側からは、普天間飛行場に配備されたMV-22は本報告書の対象となる6個の飛行隊には含まれておらず、同機の整備については問題がないとの説明がありました。</p>
		<p>本来ならば環境影響評価の手続を経て、その安全性が確認されるべきであるにもかかわらず当該手続を経ず沖縄に配備しているのは、安全性への配慮を著しく欠いている。本事業の実施は、住民の安心・安全を保障するという地方自治体の最重要責務の遂行を危うくするものであり、到底認められるものではない。</p>	<p>我が国の環境影響評価法令については、環境影響評価の対象となる事業とその規模が定められており、既存の飛行場施設への新機種配備は、環境影響評価の対象とされていません。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.4	②	生活環境保全への影響について	
		音環境の保全について	
p.5		<p>名護市においてはキャンプ・シュワブで行われる廃弾処理やその他訓練による爆発音を始め、複数の着陸帯を利用した離着陸訓練や民間地上空での旋回飛行が日常的に行われるなど、周辺住民は深刻な騒音被害に悩まされている。</p> <p>爆発音については最大騒音レベルで100デシベルを超え、80デシベル以上が1日で30回以上記録された日もある。また、航空機騒音については久志区・豊原区・辺野古区における被害に加え、西側の許田区・幸喜区においても昼夜を問わずヘリコプターやオスプレイ等の低空飛行が行われており、その被害は深刻な状況にある。久志区では平成24年に年間990回の航空機騒音を計測し、最大で94.1デシベルを記録している。今年8月にはキャンプ・シュワブに隣接するキャンプ・ハンセンに米軍のヘリHH-60が墜落し、周辺住民に大きな不安を与えた。</p> <p>一方、キャンプ・シュワブ周辺には北部訓練場、キャンプ・ハンセン、新たな着陸帯が建設されている伊江島補助飛行場など、多く米軍海兵隊基地や訓練場が点在している。</p> <p>また、現在の普天間飛行場では1日平均50回以上、年間約2万回の航空機離発着が行われており、騒音の被害は最大で120デシベルを記録している。平成16年8月には沖縄国際大学に米軍の大型ヘリCH-53が墜落するなど、住民生活を脅かす大きな問題となっている。</p> <p>今後代替施設が建設されると、周辺米軍海兵隊基地の拠点となり、現在のキャンプ・シュワブの騒音被害、普天間飛行場における騒音被害を鑑みても、音環境への被害増大は明らかである。</p>	<p>代替施設を利用する米軍機は、周辺地域上空の飛行を回避するように運用されるものと承知しています。普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価では、代替施設の供用後、航空機騒音の環境基準を超える範囲に集落は存在しないと予測していますが、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることといたします。</p> <p>また、米軍が訓練等を行うに当たって、公共安全に妥当な考慮を払うことは当然であると認識しており、今後とも、周辺住民の生活環境に与える影響が最小限のものとなるよう、米側に対して求めていくとともに、周辺住民から苦情等があった場合には、米軍に対し、事実関係の照会や改善の申入れを行い、周辺住民の生活環境への配慮を強く働きかけてまいります。</p> <p>なお、代替施設においては、平成18年5月の「再編実施のための日米のロードマップ」に記載されているとおり、米国政府は、戦闘機を運用する計画を有しておらず、また、滑走路が短く大型固定翼機の運用も予定されていないことから、現有の普天間飛行場で測定されたような戦闘機による騒音等が発生しないものと考えており、代替施設供用時における騒音等は大幅に軽減されるものと認識しています。</p> <p>いずれにせよ、航空機騒音の軽減を念頭に滑走路をV字型とすることを日米間で合意しており、米軍機の運用についても、V字型に対応して行われることから、事業者として、可能な限りの環境保全措置が図られていると考えています。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.5		<p>辺野古ダム周辺の土砂採取による影響について</p> <p>辺野古ダムは久志地域唯一の水がめである。その周辺における埋立土砂採取について、赤土等流出防止対策などの環境保全措置は示されているものの、沖縄特有の気候による集中豪雨や台風襲来時の降雨により、沈砂池等から越流する可能性も否定できないが、これらについて辺野古ダムへの赤土等流出防止対策が示されていない。</p> <p>また、名護市の久志地域水道施設整備計画においては、辺野古ダムを廃止して沖縄県企業局から受水するのは平成31年を予定している。一方埋立てに係る概略工程においては、工程1年目から埋立土砂発生区域における土砂の採取が位置付けられており、土砂採取による辺野古ダムの水質汚染が起こった場合は、甚大な影響を受けることが懸念される。</p>	<p>沖縄防衛局の見解</p> <p>環境保全に関し講じる措置を記載した図書(以下「環境保全図書」という。)第6章6.7(土砂による水の濁り)に記載しているとおり、辺野古ダム周辺からの埋立土砂採取に当たり、工事区域外への赤土等の流出防止のため、工事区域内で発生した濁水を調整池で一旦貯留し、濁水処理プラントで適切に処理した上で放流するなどの対策を講じることとしています。</p> <p>また、当該調整池及び濁水プラントの計画に当たっては、10年確率の降雨においても濁水を適正に処理できる容量としており、これは沖縄県が策定した「赤土等流出防止対策技術指針(案)」で想定する降雨(2年確率)を大きく上回るもので、御指摘の台風来襲時等においても、赤土等の流出対策は十分機能するものと考えています。</p> <p>さらに、工事区域外への放流水についても、沖縄県赤土等流出防止条例で規定する水質(SS:200mg/L)より厳しい基準(SS:25mg/L)を自主的に設定するなど周辺の水環境の保全に万全を期しているところです。</p>
p.5		<p>キャンプ・シュワブ内からの土砂採取について</p> <p>キャンプ・シュワブにおいては、退役軍人がキャンプ・シュワブ内で「枯葉剤エイジェント・オレンジのドラム缶を幾つも見た」と証言している(2011年8月13日付 The Japan Times)。</p> <p>一方、沖縄市のアメリカ空軍嘉手納基地の一部跡地にあるサッカー場から、ベトナム戦争時に使用されていたダイオキシンと思われるドラム缶が埋め込まれていたことが確認された。</p>	<p>普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価においては、御指摘のキャンプ・シュワブ内からの土砂採取も対象に含め、手続きを行うとともに、必要な調査及び予測・評価を行ってきたところです。</p> <p>また、環境保全図書第2章に記載しているとおり、土砂調達にあたっては、「土壌汚染に係る環境基準について」の規定を発注仕様書に設定し、有害物質を含まない土砂であることを確認することとしています。</p>
p.6		<p>これらのことから鑑みると、キャンプ・シュワブ内からの土砂採取については、当然環境影響評価が行われるべきである。汚染された土砂を用いて公有水面の埋立てを行えば、自然環境にはもちろんのこと、漁業や観光業等への影響も懸念される。</p>	

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.6		埋立てによる生活環境への影響について	
		<p>代替施設建設に伴う公有水面埋立てが行われれば、波高や潮の流れが大きく変わる可能性が高く、周辺環境が多大な影響を受けることが懸念される。</p> <p>特に、辺野古区民が日常的に憩いの場として利用している平島及び長島については、代替施設建設に伴う潮流のシミュレーションが正しく行われていないという指摘(日本自然保護協会(2012、2013))もある中、当該施設との距離が非常に近いことから、流れに大きな変化が生じたり、砂浜が消失するなどの影響が考えられる。それに伴い、今まで同様に利用することは困難となることが懸念される。</p> <p>また、代替施設建設予定地近くの天仁屋川河口からバン崎にかけての海岸に国指定天然記念物「名護市嘉陽層の褶曲」があり、海流の変化等による海岸線の変化など、影響が懸念される。</p> <p>上記の理由により、潮流のシミュレーションを正確に行い、環境への影響をきちんと予測することが必要である。</p> <p>また、辺野古漁港周辺に設置が予定されている作業ヤードの建設が行われれば、松田の浜、東松根前の浜、ハーリー会場が消滅することになり、地域住民の伝統文化及び地域間交流の場が失われることになる。</p>	<p>環境保全図書第6章に記載しているとおり、事業の実施に伴う水の汚れ、水の濁り、地形変化などによる生態系等への影響を予測・評価するためのベースとして、同章6.9(水象)において、潮流シミュレーションを行っています。</p> <p>また、潮流シミュレーションについては、環境保全図書第6章6.9(水象)に記載しているとおり、その予測方法、予測条件等を適切に設定し、行ったものと考えています。</p> <p>なお、防衛省において、自然環境及び生活環境の有識者で構成した「普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価に関する有識者研究会」(以下「有識者研究会」という。)においては、その最終報告(防衛省ホームページ掲載)に記載されているとおり、当該潮流シミュレーションについて、現在のシミュレーション技術に合致し、予測条件も適切に設定され、着目すべき観測点についても潮流の状況が概ね再現されていることを確認しています。</p> <p>その上で、平島及び長島の砂浜が消失するような地形変化は生じないものと予測されるほか、環境保全図書第6章6.9(水象)に記載しているとおり、バン崎には潮流及び波浪の変化は及ばないものと予測しています。</p> <p>また、松田の浜、東松根前の浜、ハーリー会場については、環境保全図書第6章6.22(歴史的・文化的環境)に記載しているとおり、作業ヤードの施工によりこれらが消失することから、埋立承認後、周辺自治体等との協議を行い、移動先について適切に検討することとしています。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.6		<p>漁業への影響について</p> <p>辺野古漁港で主に水揚げされるのは、ブダイ、タマン、イセエビ、サザエ等であるが、辺野古漁港近海ではブダイやタマン等の稚魚期も確認できるほか、久志・豊原地先でのモズクの養殖、安部崎でのシャコ貝の種苗放流等が行われている。</p> <p>代替施設建設に伴う公有水面埋立てが行われれば、前項で述べた潮流の変化による周辺海域の環境の変化に加え、航空機による騒音や低周波音による海域生物への影響が懸念され、結果として漁業に甚大な被害を与えることが予測される。</p> <p>また、作業ヤードの建設により、辺野古漁港航路内及び漁港泊地に土砂が流入する恐れも懸念される。</p>	<p>潮流の変化に伴う海域生物への影響については、環境保全図書第6章6.13(海域生物)において予測・評価しており、その結果によると、辺野古漁港近海において、漁業に甚大な被害を与えるとは考えていません。</p> <p>航空機騒音・低周波音は、空中から水中に音が入射する場合の臨界面角度は約13°と狭く、空中音はほとんど反射して水中には入らず、水中に透過する音の範囲は、飛行コース直下の限られた範囲にとどまると考えられることから、その影響は非常に小さいと考えています。</p> <p>作業ヤードの建設によって、辺野古漁港航路内及び漁港泊地によって、土砂が流入し堆積することはほとんどない(堆積厚1mm未満)ものと予測しています。</p>
p.7	③	<p>③ 自然環境保全への影響について</p>	
p.7		<p>海藻藻場について</p> <p>海藻藻場は国の天然記念物に指定されているジュゴンの餌場であることはもとより、海域生物の生育環境の一部として辺野古・大浦湾の生物多様性維持を担っている。</p> <p>事業者は、代替施設建設に伴って消失する海藻藻場について、移植をすることで対応としている。しかし、環境影響評価補正評価書(以下「補正評価書」という。)に書かれている海藻藻場への評価は、海藻の種ごとの特性の考慮や、被度が低い海藻藻場に対する評価がなされていないなど、亜熱帯の海藻藻場に関する専門的知見が反映されていない。補正評価書では中城港湾(泡瀬地区)の事例をあげ、海藻移植があたり成功したかのように書かれているが、機械移植と手植移植のいずれも失敗に終わったことは明白である(日本自然保護協会(2007))。</p> <p>また、参照されている水産庁・水産総合研究センター(2008)の再生成功例も、生残率等が記されていない上、限定された種のみを対象種とするなど、厳密に検証されていないものである。</p> <p>さらに、補正評価書で海藻移植候補地とされている豊原沖、久志沖は、海藻移植候補地としてふさわしくないとの調査結果もある(日本自然保護協(2013))。</p> <p>よって、代替施設本体や海上ヤードを含む関連施設の建設に伴い海藻の移植を行っても失敗に終わることは明白であり、自然環境に大きな影響を及ぼす。</p>	<p>海藻類の移植に係る環境保全措置は「有識者研究会」においても検討され、その提言(最終報告にも記載)を踏まえ、環境保全図書に以下のとおり記載するとともに、その細部についても言及しているところです。</p> <p>「消失する海藻藻場に関する措置として、改変区域周辺の花藻藻場の被度が低い状態の箇所や代替施設の設置により形成される静穏域を主に対象として専門家等の指導・助言を得て、海藻類の移植や生育基盤の改善による生育範囲拡大に関する方法等やその事後調査を行う。」</p> <p>このように、海藻の移植等に当たっては、専門家等の指導・助言を得て実施するほか、事後調査を行い、その結果に基づき順応的な対応を図ることとしており、海藻類の生育範囲の拡大に向け、事業者として万全を期すこととしています。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.7		<p>ジュゴンの生息環境の保全措置について</p>	
		<p>補正評価書におけるジュゴンの個体群等が科学的に正しく評価されていない。個体群及び個体群存続可能性分析(PVA)が行われているが、ここで用いられているジュゴンの繁殖率等に関する数値は、沖縄のジュゴン個体群にそのまま適用できるものではない。</p> <p>また、分析に用いられている環境収容力についても、生息地を「沖縄島周辺」と「先島諸島を含めた沖縄県全体」の2ケースを想定し、その広範囲に占める海草藻場面積と消失面積の割合を示すなど、実際のジュゴン生息域よりも広い範囲で評価が行われている。しかし、特に近年において、ジュゴンやジュゴンの食み跡が確認されているところは沖縄島北部の沿岸であり、それを反映させた定量的な予測・評価が行われていない。</p> <p>事業者は平成24年に行った調査で代替施設建設予定地でのジュゴンの食み跡を確認していたにもかかわらず情報を公開しないばかりか、評価書において「ジュゴンは辺野古・大浦湾の海を利用していない。したがって辺野古での基地建設とその運用はジュゴンの存続にあまり影響しない」との旨結論している。しかし、大がかりな事前調査で辺野古・大浦湾の海を掻き回し、ジュゴンを追い出した上で行われた調査の結果は、食み跡のデータを公表しなかったことも加え、極めて信ぴょう性に欠けると言わざるを得ない。</p>	<p>事業者として、PVAの実施に当たっては、ジュゴンの生態に係る基礎情報が必要となり、その情報は極めて限られているものの、「有識者研究会」の指導・助言を得て、以下の方針のもと、適切に実施したところでは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境収容力(ある生息地において個体群を安定して維持できる個体数)については、生息地としてジュゴンの餌場である海草藻場を対象 ・ 沖縄島周辺に限定した場合と先島諸島を含めた沖縄県全体とした場合の2ケースを検討 ・ その他の知見のないパラメータなどについても、PVAにより事業に伴う影響を明確にできるよう、楽観的な値を与えることが妥当 <p>また、ジュゴンに係る環境影響評価に当たっては、出来る限り最新の調査結果を参考として予測・評価を行うことが重要との認識から、環境影響評価に係る手続きの進捗に応じ、予測・評価で対象とする調査期間を拡大し、その結果を記載してきたところです。</p> <p>これにより、昨年12月に沖縄県知事へ送付した環境影響評価書においては、予測・評価及び評価書の取りまとめ作業の期間を踏まえ、平成23年度までの調査結果を予測・評価の対象として評価書に記載したものです。</p>
p.8		<p>辺野古・大浦湾には、豊かな海草藻場があることは事業者の調査でも明らかである。3頭生存するとされるジュゴンのうち、一番若い個体が他の個体と競合しない自らの餌場を求めて行動していると予想され、沖縄島最大規模とされる辺野古の藻場を保全するこそがジュゴン保護にとって不可欠である。</p> <p>さらに、「工事による影響と判断された場合は速やかに施工方法の見直し等を行う」とあるが、どのようにして工事の影響かどうかを判断するのかすら不明であり、同様に「米軍にマニュアルを提供する」等、具体的な方法は一切示さず、あとは米軍任せにする姿勢など、実行可能性に乏しい。</p>	

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
			<p>環境保全図書におけるジュゴン個体Cについては、生息状況調査の結果から、行動範囲は広いものの、主に嘉陽地区の海草藻場を個体Aと共に利用していると考えられ、「他の個体と競合しない自らの餌場を求めて行動している」との評価にはならないと考えています。</p> <p>施設等の存在に伴う海草藻場の減少に対して、ジュゴンへの影響を最大限に低減するために、改変区域周辺の海草藻場の被度が低い状態の箇所や代替施設の設置により形成される静穏域を主に対象として、海草類の移植や生育基盤の改善により海草藻場の拡大を図る保全措置を講じることとしています。</p> <p>工事による影響の判断については、工事開始後のジュゴンの生息範囲の変化の傾向(例えば、施工区域より離れる方向への生息範囲の変化など)等をもとに、専門家等の指導・助言を得て判断します。</p> <p>環境保全措置のうち、「米軍に対してマニュアルを作成して示す」については、代替施設を運用する米軍が実施又は配慮することにより、ジュゴンに係る環境保全に効果的となる船舶の航行等の事項について、事業者として米軍に要請し、米軍によって適切な措置が講じられるよう働きかけます。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.8		サンゴ類の生息環境の保全措置について	
		<p>サンゴ類は海草藻場同様、辺野古・大浦湾の生物多様性維持において極めて重要な役割を果たしている。しかし、事業者は辺野古・大浦湾海域のサンゴ類の生息現状を過小評価している。</p> <p>評価書の中で用いられている過去のサンゴ被度のデータは適切でなく、現状やサンゴ類のポテンシャルの評価ができていない(日本自然保護協会(2013))。</p> <p>沖縄島の周辺海域におけるサンゴの生育状況の調査(沖縄県自然保護課(2011))では、サンゴの被度が10%以下の分布を示す海域が多いことがわかっている。他方、辺野古海域のサンゴ類の生息状況については、礁斜面では被度が約40パーセントにまで回復するなど、良好であることには間違いない(沖縄リーフチェック研究会(2013))。これらのことから、沖縄島の周辺海域と比較して特にこの海域のサンゴ類の生息状況が悪いとは言えず、「本海域のサンゴ類の生息状況は良好ではない」とする補正評価書の記述は誤りである。</p> <p>また、事業者は日本に生息する400種以上のサンゴを識別しておらず、評価書では「サンゴ」とひとくりに扱っており、その姿勢は移植技術の導入方法についても同様である。環境保全措置としてサンゴ移植を位置付け実施するのであれば、どのような環境(場所)のサンゴ群集・群体をどのような環境(場所)へ移植するのか、その成功率はどの程度のものになるのかを工事開始以前に検証すべきである。</p> <p>サンゴ移植は確立した技術ではなく不確実性が高く、日本サンゴ礁学会サンゴ礁保全委員会が公表した「造礁サンゴ移植の現状と課題(2008)」にもサンゴ移植がサンゴ礁の保全や再生にどの程度寄与するか不明であると記されている。したがって、移植技術はサンゴ類の環境保全措置として取り上げられるような状況にはない。移植とともにサンゴ類への環境保全措置として挙げられているのはケーソン等の表面への加工のみであるが、こちらも保全効果の程度は低い。</p>	<p>環境保全図書第6章6.14(サンゴ類)においては、ご指摘(「本海域のサンゴ類の生育状況は良好ではない」)のような記載はありません。</p> <p>サンゴ類の移植に当たっては、専門家等の指導・助言を踏まえて、移植元及び移植先のサンゴ群生の種別生息状況、群体形、群体数、群生被度(サイズ)、生息環境等について詳細に調査することとし、その上で、移植すべきサンゴ群生の決定、移植方法、移植後のモニタリング内容を検討することとしています。</p> <p>また、埋立区域内に生息するサンゴ類の移植にあたっては、移植技術が未だ十分に確立されたものではないことを念頭に置きながら、これまでに得られた現地調査結果の情報や、沖縄県のサンゴ移植マニュアル等の既往資料の情報を踏まえ、専門家等の指導・助言を得ながら、最も適切と考えられる手法による移植を行うこととしています。</p> <p>さらに、サンゴ類の移植に当たっては、事後調査を実施し、その結果に応じ必要な措置を講じることとしています。</p> <p>また、ケーソン等の表面への加工による着生基盤の整備については、サンゴ類の幼群体の加入状況について事後調査を実施し、その結果を検討したのち、事業者が実行可能な環境保全措置の検討に努めていくこととしています。</p> <p>なお、これらサンゴ類に係る環境保全措置は「有識者研究会」提言を踏まえ講じることとしたものです。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.9		ウミガメの生息環境の保全措置について	
		<p>補正評価書によると、ウミガメに関して、平成19年度からの5年間の調査のうち、キャンプ・シュワブの地形改変地域において、平成20年度からの4年間は連続して上陸し、そのうち平成20年度からの3年間は産卵し、平成20年度と平成21年度は孵化が記録されている。また上陸数も、安部からバン崎に次いでキャンプ・シュワブの砂浜が多い。さらにはメディアの情報開示請求により、ウミガメがこの海域を利用していることが、より一層明らかとなった。これらの結果からわかるのは、ウミガメは確かにキャンプ・シュワブの砂浜を利用しているということであり、キャンプ・シュワブ地区の海岸を「上陸には好適ではない」、「産卵の可能性が低い」などと評価している補正評価書の記述は誤りである。</p> <p>また、環境保全措置として記している「ウミガメ類の上陸、産卵にとって良好な環境条件を整え、利用しやすい場を創出する」という記述も、上陸数と砂浜のコンディションとの関連性すら見つけられない状況でありながら実効性を伴うとは考えられない。</p> <p>本来、本海域から他の海域にウミガメが逃避しないような環境保全措置を取るべきであり、補正評価書に記述されているように日本の沿岸域のウミガメ類が減少傾向にあることを取り上げ、逃避しても影響はないとする判断は誤りである。</p>	<p>環境保全図書第6章6.13(海域生物)においては、ウミガメ類の上陸適性に関する既往知見を基にすれば、キャンプ・シュワブ海浜は、灯火・照明の存在や人の活動等の環境条件からウミガメ類の上陸・産卵等に好適な場所とは言えないと整理される旨の事実関係を記載しています。</p> <p>その上で、同環境保全図書では、平成19年度以降の調査において、年変動は大きいものの、ウミガメ類の上陸・産卵等が確認されていることを踏まえれば、ウミガメ類は必ずしも上陸・産卵にとって良好な条件がそろった海浜を選択して上陸しているものではないとしています。</p> <p>埋立によりウミガメ類が上陸・産卵する海浜の一部が消失すると予測していますが、消失する代償として、他の海浜でウミガメ類の上陸・産卵に良好な環境整備を行う等の環境保全措置を検討したところと見えます。</p> <p>当該環境保全措置については、専門家等の指導・助言を得ながら検討することとしています。当該措置の効果には不確実性を伴う可能性が考えられるため、造成後のウミガメ類の上陸・産卵状況について事後調査を行い、その結果をもとに改善策を検討します。</p> <p>なお、御指摘の環境影響評価書の記述「日本の沿岸域のウミガメ類が減少傾向にあることを取り上げ、逃避しても影響はないとする判断」は、補正前の環境影響評価書の記述であり、環境保全図書(補正後の環境影響評価書)においては、そのような記述はありません。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.9		埋立土砂について	
p.10		<p>公有水面埋立ての認可に当たっては、使用する埋立土砂の採取地及び埋立地の双方における環境保全措置が適切なものと確信できることが必要不可欠の条件である。にもかかわらず、環境影響評価の時点では事業実施に必要な埋立土砂の調達先の詳細が記載されておらず、公有水面埋立承認願書にてその詳細が初めて明らかにされた。</p> <p>辺野古・大浦湾の生物多様性豊かな海は、やんばるの森とともに世界自然遺産の登録候補地であるが、外来種の移入阻止に向けあらゆる努力を払うことが登録の必須の条件となっている。しかし、本件埋立申請においては、「外来生物法に準拠した対策を講ずる」とあるものの、外部から購入する土砂は、生態系に悪影響を及ぼす外来生物が混入しているかを誰がどのように確認するのか、すなわち混入している場合の供給元における適切な駆除、駆除されたことの証明、影響を及ぼさない材料の選定を担保するプロセス等が示されていない。これでは混入を防ぐことはほぼ不可能であり、希少な動植物が生息している「やんばる」の特異な環境にとって、外来種が混入する可能性が高く、環境保全上大きな問題がある。</p> <p>また、沖縄県内から購入すると記されている海砂60万㎡についても調達先の詳細を明記し、埋立地並びに土砂採取地双方において適切な環境保全措置が講じられるとの保証がなされるべきである。</p>	<p>埋立土砂に係る外来生物種の混入対策については、埋立てに用いる埋立土砂の供給元などの詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定することなどによって環境保全に万全を期すこととします。</p> <p>具体的には、供給業者等は、供給する土砂に事業実施区域周辺の生物相・生態系に対して影響を及ぼすと考えられる種類が生育・生息しているかどうかを調査し、その結果を事業者に提出します。</p> <p>事業者は、専門家等にその結果を提示し、指導・助言を得て、確認調査が必要と判断される場合には、再度、供給業者に確認を依頼することが考えられます。また、必要に応じて事業者が主体となった調査を実施することもあり得ると考えています。この場合の現地調査の実施時期は、土砂搬入のなるべく直前に実施すべきと考えています。なお、調査手法・頻度等については、専門家等の指導・助言を踏まえて決定することになります。</p> <p>これらにより、周辺の環境に影響を及ぼすことのない安全性の高い資材であることを確認しますが、土砂搬入・造成後においても現地モニタリング調査を行い、外来生物が確認された場合には、適切に駆除、除去します。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.10		<p>沖縄島周辺からの購入土砂運搬経路と海砂の採取について</p>	
		<p>代替施設建設に伴う公有水面埋立てに用いられる沖縄島周辺からの購入土砂の運搬経路は、辺野古・大浦湾海域から古宇利島周辺のジュゴンの回遊ルートとほぼ同じであり、船の航行や音・震動がジュゴンに与える影響が明らかにされておらず、環境影響評価を実施すべきである。</p> <p>また、海砂の採取について、その採取地点の詳細な場所は不明なもの、ジュゴンが餌場としている海草藻場付近の海域も含まれており、採取時の濁水を始め、海砂採取による海底地形の変化とそれに伴う海流や地形の変化が海草藻場にも大きな影響を与えることや、ジュゴンを始めとする当該海草藻場を利用する海域生物への影響も懸念される。</p>	<p>環境保全図書第6章6.16(ジュゴン)に記載しているとおり、埋立土砂の運搬にあたっては、ジュゴンが頻繁に確認されている区域内をできる限り回避するほか、ジュゴンの行動範囲(岸から10km以内)を避けるため、沖縄島沿岸を航行する場合は、岸から10km以上離れて航行することとしています。さらに、沖合から施工区域に近接する場合には大浦湾口から施工区域に向かって直線的に進入する経路をとるほか、ジュゴン監視・警戒システムによりジュゴンの来遊状況を確認するなどの措置を講ずることとしています。</p> <p>船舶騒音がジュゴンに与える影響についても、同項で予測・評価を行っています。</p> <p>埋立土砂の調達に当たっては、本事業の有無に関わらず発生する岩ズリを優先して使用することとし、現時点において、岩ズリ約1,640万m³、海砂約60万m³を調達することとしています。</p> <p>いずれにせよ、埋立土砂の調達に当たっては、埋立土砂の供給元が土砂の採取による環境への影響に配慮していることを確認します。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.10	④	災害防止への影響について	
		津波の被害について	
		<p>沖縄県津波被害想定調査(平成25年3月)の津波浸水予想図では、今後沖縄県で起こり得る最大クラス(マグニチュード7.8~9.0に設定)の地震による津波では名護市東海岸地域の最大遡上高は嘉陽地点で27.5m、瀬高地点で20.7m、久志地点で18.6mと予測しており、公有水面を埋め立て、水面から10mに設置される代替施設は甚大な被害を受けるとともに、海流の変化により津波の遡上高が高まり、その影響は周辺地域にも及ぶ可能性が想定される。</p>	<p>普天間飛行場代替施設の存在による遡上高の変化については、評価の対象となっていませんが、代替施設については、当該事業実施区域近傍の沿岸の津波水位(名護市 瀬高:標高3.2m、久志:標高2.2m)より、飛行場施設の計画外周部の高さを、標高4.5m以上と高く設定していることから、平成24年3月に修正された「沖縄県地域防災計画」と整合が図られた計画となっています。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.10		辺野古川周辺における冠水等について	
		<p>事業者の見解によると辺野古川は「冠水等の災害については、環境影響評価の対象ではない。作業ヤードの河川側護岸の整備に伴い、河川の流れが現状より円滑になるものと考えられ、少なくとも現状より悪化することはない」としている。しかしながら、辺野古川周辺は、現状においても台風のために道路の冠水や家屋の浸水等の深刻な被害に悩まされている地域であり、作業ヤードの設置に伴い河口が狭まることにより災害リスクがさらに高まり、周辺住民の生活がこれまで以上に脅かされることが懸念される。そもそも台風時の影響については、代替施設建設事業全体を通じて環境影響評価法の趣旨に沿った評価が行われていない。</p>	<p>辺野古地先水面の作業ヤードの設置に伴う辺野古川における冠水の影響については、既に沖縄県に回答したとおり、現在の流下能力を減少させることはありません。</p> <p>また、台風時の影響については、環境保全図書第12章に記載しているとおり、現地調査を実施した平成20年は、台風13号及び15号が南西諸島周辺を通過し、当該海域も高波浪を記録しており、台風期を含んだ時期の高波浪や地形変化を把握しています。</p> <p>また、台風の来襲により大きな変化を受ける可能性のある「波浪」の予測・評価においては、過去34年間の中城湾の波浪統計をもとに、数年に1回程度発生するレベルの高波浪条件を設定していることから、台風による環境状況の変化も考慮して適切に予測を行っていると考えています。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.11	(2)	<p>第4条第1項第3号関連(国又は地方公共団体の計画等)</p> <p>公有水面埋立法第4条第1項第3号では「埋立地ノ用途ガ土地利用又ハ環境保全ニ関スル国又ハ地方公共団体(港務局ヲ含ム)ノ法律ニ基ツク計画に違背セザルコト」としている。しかしながら、当該埋立事業の実施は以下に記す国や県そして名護市の計画等に違背し、甚大な影響を与えることとなる。</p>	
p.11	①	<p>国の計画等について</p>	
p.12		<p>「生物多様性基本法」について 生物多様性基本法(平成20年法律第58号)では、「地域固有の生物の多様性の保全を図るため、我が国の自然環境を代表する自然的特性を有する地域、多様な生物の生息地又は生育地として重要な地域等の生物の多様性の保全上重要と認められる地域の保全等に必要な措置を講ずるものとする」と規定している。また「絶滅のおそれがあることその他の野生生物の種が置かれている状況に応じて、生息環境又は生育環境の保全、保護及び増殖のための事業その他の必要な措置を講ずるものとする」としている。</p> <p>「生物多様性国家戦略」について 生物多様性国家戦略においては、2012年から2020年までの目標や望ましいイメージとして、沿岸地域においては「藻場・サンゴ礁等の保全や生物の生息・生育環境の再生・創出」等を挙げている。また、南西諸島等においては「ジュゴンが泳ぐ姿やウミガメの上陸・繁殖が見られる」というイメージを掲げており、生物多様性を保全するために自然環境や生息・生育域、また、生態系の保全を推進することを目標としている。</p> <p>「奄美・琉球諸島」の世界遺産登録に向けての取組について 日本政府は、固有な動植物の保護、絶滅のおそれのある種や生物多様性の保存等を理由に「奄美・琉球」を世界遺産暫定一覧表に自然遺産として記載することを決定し、今後記載のために必要な文書をユネスコ世界遺産センターに提出するとしている。</p> <p>以上、公有水面埋立法第4条第1項第2号の要件を満たしていない事項の③「自然環境保全への影響について」で明らかにしたとおり、本件埋立事業はこれら国の生物多様性保全の計画等と整合しない。</p>	<p>環境保全図書においては、「有識者研究会」からの提言を踏まえつつ、事業者として最大限の環境保全措置を講ずるとともに、事業の実施に当たっては、事後調査等を行い、必要に応じて、環境保全措置の改善や調査範囲の拡大を図ることとしていることから、国、県、市の計画等との整合は図られていると認識しています。</p> <p>更に、今後、事業実施に当たっては、国、県、市の計画等との整合が図られるよう必要に応じて適切に対応していきます。</p>



頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.12	②	<p>県の計画等について</p> <p>「生物多様性おきなわ戦略」について 沖縄県は、生物多様性基本法に基づき、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する県の基本的な計画として、生物多様性国家戦略を基に「生物多様性おきなわ戦略」を策定している。同戦略の中で、「目指すべき北部圏域の将来像」としてジュゴンとその生息環境の保全、ウミガメが産卵する砂浜の保全、また、サンゴ礁の保全を掲げている。さらに、生物多様性の損失を止める具体的な取組として、生態系を保全する区域の拡大を図るとともに、世界的に貴重な自然環境の世界自然遺産登録を目指すとしている。</p> <p>「自然環境の保全に関する指針」について 「自然環境の保全に関する指針」は、沖縄県における環境保全の基本となるべき指針である。大浦湾一帯の生態系は山・川・海が連動し、独特の生態系を絶妙なバランスの中で維持している。同指針の中で、大浦湾を有する当該事業実施区域及びその周辺域は「自然環境の厳正な保護を図る区域」として「ランクⅠ」と位置付けられており、沖縄県内において生物多様性保全上最も重要な地域の一つである。また、埋立土砂発生区域の大部分はリュウキュウマツ群落等から沖縄島北部の極相林であるイタジイ群落へ遷移が進む「自然環境の保護・保全を図る区域」で「ランクⅡ」に位置付けられており、近い将来「ランクⅠ」になる可能性がある」とされている。</p> <p>「琉球諸島沿岸海岸保全基本計画」について 琉球諸島沿岸海岸保全基本計画においては、沿岸域を県民、国民、そこに生息する動植物の共通の財産と位置付け、海岸を維持、復元、創造し、次世代へ継承していくことを海岸保全の基本理念としている。この理念のもと、各種海岸災害からそこに暮らす人々の生活を防護し、美しい海岸や動植物を保全するとともに古くからの伝統行事や日常生活の場として、あるいは観光資源としての価値の高い空間を確保し、防護と環境、利用が調和した総合的な海岸の保全を推進している。</p> <p>辺野古・大浦湾周辺を有する名護市東海岸地域については、同計画の中でも「北部東ゾーン」として、「崖海岸が多くほぼ全域に貴重な自然植生、リーフ内環境及び優れた海岸景観を有しており、優れた自然環境が観光資源ともなっている」として高い評価を受けており、また、「良好な自然環境の保全と点在する集落で生じている海岸災害の防止が望まれる」としている。</p> <p>国の計画等と同様に、本件埋立事業はこれら県の計画等と整合が取れない。</p>	<p>沖縄防衛局の見解</p> <p style="text-align: center;">↓</p>
p.13			

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.13	③	市の計画等について	
p.14		<p>「第4次名護市総合計画」について 第4次名護市総合計画(平成21年3月)においては、『豊かな自然や限られた地球環境を維持しながら、人と自然と地域社会が生命豊かに支え合う「共生のまち」』をうたっている。また、当該事業実施区域周辺に関しては、市東海岸地区として、その将来目標に「地域風土を生かした交流空間の形成～自然と共生する地域環境づくり～」を掲げ、4つの基本方針を示している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 自然を活用した交流の支援 2) 地域の生活支援とコミュニティ環境の整備 3) 金融・情報通信国際都市構想の推進 4) 農水産業を中心とする産業基盤の育成 <p>その基本方針に基づき、具体的な事業としては、二見以北地域の活性化に向けて、その拠点である「わんさか大浦パーク」を中心に、「やんばる風景花街道」や「大浦マングローブ林自然体験施設整備」、旧嘉陽小学校跡地を利用したウミガメの幼体飼育・観察や回遊調査を行う調査施設等の整備等、自然を活用した取組が実施されている。</p> <p>「名護市景観計画」について 名護市景観計画(平成25年3月)では、「三つの海とやんばるの森に抱かれた山紫水明・あけみおのまち・なご」を市の景観将来像として定め、市の景観形成方針の中では「青く澄んだ三つの海と緑深きやんばるの森がつくりだす特徴ある景観をまもり、育て、いかす」としている。また、市東海岸地域における景観将来像を「緑豊かな山々と懐深き大浦湾 花と緑が育む朝日輝く水の里東海岸」として定め、東海岸地域の景観形成方針の中では「東海岸景観軸では、自然と調和した印象的な沿道景観を育てる」としている。</p> <p>「名護市都市計画マスタープラン」について 当該事業実施区域周辺は、名護市都市計画マスタープラン(平成18年8月)において、「21世紀モデル都市の創造」(地域の活力を導く21世紀型産業の振興と人々が安心して住めるまちづくり)を将来像として定め、情報通信・金融関連産業の集積による新産業都市の形成と、高等教育機関、雇用人材育成機関、技術研究機関等の集積による研究・学園拠点の形成を図り、これら各拠点機能を支えネットワークする基盤を確保するとともに、定住・交流を推進する質の高いリゾートタウンの形成を目指すとして位置付けられている。</p>	

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.14		<p>「名護市土地利用調整基本計画」について 当該事業実施区域周辺は、名護市土地利用調整基本計画(平成18年8月)において、北部振興の一翼を担う地域として、教育・研究や情報・通信・金融業務、産業・交流、医療・福祉機能等や生活基盤の充実により地域の都市機能の強化を図る地域として周辺の優れた自然環境に留意した名護市の「副都心」として位置付けられている。</p> <p>「名護市観光振興基本計画」について 名護市観光振興基本計画(平成25年3月)では、基本コンセプトを「自然とまちが融合した魅力あふれる“やんばる観光の拠点・名護”」としている。その将来像は「先人たちが守り育んできた地域資源の魅力によって誘客を図り、観光客と市民の交流を通じて産業が生まれ、自然とまちの魅力が共存する北部の観光拠点として発展するまち」としている。</p> <p>国、県の計画等と同様に本件埋立事業は、名護市の土地利用又は環境保全に関する計画等と整合せず、本市の基本理念の一つである「豊かな自然や限られた地球環境を維持しながら、人と自然と地域社会が生命豊かに支え合う「共生のまち」」に反しており、名護市の将来に大きな影響を与える。</p>	
p.14	(3)	第4条第1項第1号関連(国土利用上適正かつ合理的なこと)	
		<p>公有水面埋立法第4条第1項第1号においては「国土利用上適正且合理的ナルコト」としているが、当該事業の実施については、上記同法第4条第1項第2号及び第3号関連で指摘した理由から、国土利用上適正かつ合理的とはいえず、同法第4条第1項第1号に違背している。</p>	<p>環境保全図書においては、「有識者研究会」からの提言を踏まえつつ、事業者として最大限の環境保全措置を講ずるとともに、事業の実施に当たっては、事後調査等を行い、必要に応じて、環境保全措置の改善や調査範囲の拡大を図ることとしていることから、国、県、市の計画等との整合は図られていると認識しています。</p> <p>更に、今後、事業実施に当たっては、国、県、市の計画等との整合が図られるよう必要に応じて適切に対応していくこととしております。</p> <p>従って、公有水面埋立法第4条第1項第1号に示される国土利用上適正かつ合理的な事業であるものと認識しております。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
p.15	2	事業の不適切性について	
		<p>「国外・県外への移設が適切でない」との事業者の主張について 日本政府は、抑止力の観点、地理的な観点、そして普天間飛行場の危険性除去において、「普天間飛行場代替施設の建設は辺野古とするのが唯一有効な解決策である」としている。しかし、グアム、オーストラリア、ハワイへの9,000人の在沖海兵隊移転の計画や、2018会計年度をめぐりに予定されているオーストラリアへの強襲揚陸艦配備の計画などを鑑みると、新たな基地を建設することが本当に必要なのか整合性が取れない。現に、沖縄県知事公室地域安全政策課が発行した「変化する日米同盟と沖縄の役割」の中で、新アメリカ安全保障センターのバトリック・クローニン上級顧問は「最適とは言えない可能性のある計画に多額の投資を行い、損失を生む前に、軍事計画立案者の意見に耳を傾けるべきだ」と辺野古移設に異論を唱えている。また、ジョージ・ワシントン大学のマイク・モチヅキ教授らは「米国がアジア太平洋地域で果たす安全保障上の役割を損なうことなく、海兵隊の沖縄駐留を大幅削減することは可能だ」と提言している。</p> <p>よって、「普天間飛行場代替施設の辺野古移設が唯一有効な解決策である」と断定する事業者の主張は整合性を欠き、ただ単に普天間飛行場の危険性を辺野古に移すだけである。</p>	<p>普天間飛行場が位置する沖縄は南西諸島のほぼ中央に位置しているなど、アジア太平洋地域における戦略的要衝に位置しており、米軍が沖縄に駐留することは、わが国の安全保障ひいてはアジア太平洋地域の平和と安定にとって大きな意義があると認識しています。</p> <p>普天間飛行場の移設先については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現在の安全保障環境の下、在沖海兵隊を含む在日米軍全体のプレゼンスや抑止力を低下させることはできないこと ・ 東アジアの各地域に対し距離的に近いといった沖縄の地理的優位性 ・ 陸上部隊、航空部隊等を統合した組織構造を有し、機動性・即応性を備える米海兵隊の特性 ・ 普天間飛行場の危険性を一刻も早く除去する必要性 <p>などを総合的に勘案すれば、キャンプ・シュワブに移設せざるを得ないとの結論に至り、日米間でも累次確認してきています。</p> <p>我が国を取り巻く安全保障環境が一層厳しさを増す中、抑止力を維持しつつ沖縄の負担軽減を図るため、普天間飛行場の継続的な使用を回避する唯一の解決策である現行のキャンプ・シュワブへの移設計画を早期に進めることについて、引き続き、政府の考え方を丁寧に御説明し、沖縄の皆様への御理解を得たいと考えています。</p>

頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
		<p>環境影響評価の手續について</p> <p>環境影響評価は科学性と民主性を二本の柱とする行政手續であるが、先に述べた大がかりな事前調査がジュゴンを辺野古の海から追い出した可能性の検証がされていないことなどは、科学性を欠くものである。また、オスプレイの配備、飛行経路の変更等、市民が意見を出すことのできない環境影響評価の最終段階である評価書において明らかにしたのは、本計画のずさんさを象徴している。</p> <p>とりわけ、オスプレイに関して埋立承認願書に添付された環境保全計画は平成24年12月末に提出された補正評価書そのものであるが、これはオスプレイ配備前の平成24年2月・3月に知事が提出した環境影響評価書に対する579件の意見に対応して作成されたものである。そのため、平成24年10月のオスプレイ配備以後明らかになった問題に全く対応していない。結果、低周波音の評価ではCH-53ヘリコプターでは基準値を下回ったが、オスプレイでは基準値を上回った結果となり、環境影響評価書で矛盾を露呈している。</p> <p>飛行経路についても、方法書や準備書の中では「周辺地域上空を回避する」という平成18年の名護市長及び宜野座村長との基本合意を基に台形となっていた。しかし、評価書の段階で楕円形へと変更され、「周辺地域上空を基本的に回避する」とし、住宅地上空の飛行を明確に否定していない。また、米軍の「運用上の所要等」で楕円形場周経路を外れる場合もあるとし、事実上住宅地上空を飛行することがあることを認めている。これまでの米軍の運用を踏まえると、日常的に住宅地上空を飛行する可能性が極めて高い。</p> <p>これらに加え、事業者がジュゴンの食み跡やウミガメの上陸を公表せず「不都合な真実」を隠してきた姿勢等は「建設ありき」、「結論ありき」で環境影響評価の基本理念を無視しており、その要件である市民への公開性をも満たしておらず、科学的にも民主的にも評価が行われていない。</p> <p>よって、環境影響評価法の正しい手続きを踏んでいない保全措置の計画は、環境影響評価書に対する知事意見で示されたように、「生活環境や自然環境の保全に資することは不可能」である。</p>	<p>普天間飛行場代替施設に係る建設事業において、飛行場の設置に関する環境影響評価については、沖縄県環境影響評価条例に従い手續を進めてきました。</p> <p>環境影響評価に当たっては、平成23年6月に米国防省から普天間飛行場に配備されているCH-46をMV-22に換装する旨の発表がなされたこと及び同年6月の「2+2」共同発表を踏まえ、対象航空機のうちCH-46をMV-22に変更したほか、飛行経路や滑走路長の変更を行ったところですが、航空機の機種等が変更となった場合については、沖縄県環境影響評価条例や施行規則に規定されている環境影響評価手續をやり直す要件には当たらないものと考えます。</p> <p>また、航空機からの低周波音による人体への影響については、調査研究の過程にあり、個人差や建物の状態による差が大きく、また未知の部分もあることから、現時点において環境省による環境基準が定められていないものと承知しています。</p> <p>供用後の低周波音による影響の把握に当たっては、低周波音による影響の程度に係る不確実性を考慮して、低周波音計による測定や聴き取り調査を実施することとしており、必要に応じ、専門家等の助言を得て所要の対策を講じることとしています。</p> <p>V字型の滑走路は、そもそも、周辺地域上空の飛行を回避することという地元要請を受けて、風向きに応じて主たる滑走路を使い分けることにより離発着時の飛行及び有視界飛行の場周経路が海上を通ることができるよう作られたものであり、普天間飛行場代替施設における航空機の飛行は、場周経路に則り行われるとの認識に従来から変わりはありません。</p> <p>しかしながら、気象(風向き、視界及び雲の状況)、管制官の指示(間隔及び順序)、安全(緊急時)、パイロットの専門的な判断、運用上の所要等により、やむを得ず航空機が場周経路から外れる場合には、周辺住民の生活環境への影響が最小限となるよう最大限努力するものと考えています。</p> <p>普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価では、代替施設の供用後、航空機騒音の環境基準を超える範囲に集落は存在しないと予測していますが、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するために騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることといたします。</p>



頁	番号	名護市長意見	沖縄防衛局の見解
			<p>沖縄防衛局では、本事業に係る環境影響評価に伴い実施した現地調査に引き続き、平成21年度以降、事業開始後に行われる事後調査等を効率的・効果的に行うためのデータの蓄積を目的として環境の現況を自主的に調査しているところとす。</p> <p>また、ジュゴンやウミガメ類に係る環境影響評価に当たっては、出来る限り最新の現況調査結果を参考として予測・評価を行うことが重要との認識から、環境影響評価に係る手続きの進捗に応じ、予測・評価で対象とする調査期間を拡大し、その結果を記載してきたところとす。</p> <p>これにより、昨年12月に沖縄県知事へ送付した環境影響評価書においては、予測・評価及び評価書の取りまとめ作業の期間を踏まえ、平成23年度までの調査結果を予測・評価の対象として評価書に記載したものです。</p>
p.16		<p>美謝川の切替えについて 美謝川の切替えは、多自然型工法により、人工的な水路の形状をできるだけ自然河川に近づけることが目的ならば、現在の美謝川の生物相や生態系を、どの程度代償することができるのか、評価するべきである。</p>	<p>環境保全図書第2章に記載しているとおり、美謝川の切替えに当たり、国土交通省の「中小河川の河道計画に関する技術基準」に出来るだけ準拠することとし、多自然川づくりに配慮するほか、「有識者研究会」の提言を踏まえ、現在の河口部で見られるラグーン(潟湖)状の地形を再現し、河口部から沖側への海草藻場-サンゴ礁と連続する生態系の確保のため、汀線付近におけるマングローブ類(感潮域)及び水生植物(淡水域)の生育環境の創出、河床・川岸は自然の土砂が堆積する構造とし、抽水植物の成育環境の創出等を行うこととしています。</p>
		<p>一般廃棄物の処理について 事業者は代替施設からの一般廃棄物の受入れについて、名護市に新たに整備されると想定される最終処分場の利用を視野に入れ、「今後、名護市との調整に努めます」としているが、名護市が進めている名護市一般廃棄物処理施設整備計画(焼却施設、最終処分場、リサイクルセンター)は、米軍基地から排出される一般廃棄物の受入れを想定した計画とはなっていない。</p>	<p>一般廃棄物の処理に係る受け入れ等については、埋立承認後、名護市と調整し適切に対応することとします。</p>
		<p>企業局から取水することについて 事業者は取水に関して「将来は沖縄県企業局からの供給を受けることになる」としているが、水道事業者である名護市が一般の需要者に水を供給する事業であるのに対し、沖縄県企業局が行っているのは「水道用水供給事業」であり、水道事業者には水道用水を供給する事業である。よって、代替施設は沖縄県企業局の給水対象でないことから、沖縄県企業局から直接給水することはできない。</p>	<p>本事業に係る上水道計画については、環境保全図書第2章(P.2-16)に「沖縄県企業局から名護市を介して取水した後、…」と記載しているとおり、沖縄県企業局(水道用水供給事業者)から直接給水を受けることは想定していません。</p> <p>なお、埋立承認後、水道用水供給事業者である沖縄県企業局及び水道事業者である名護市と当該計画について調整を行い適切に対応することとしています。</p>

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する3次質問の回答

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局の回答	備考
【再質問】			
1	飛行場施設の用地面積・諸元(埋立規模の算定根拠)に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
	1) 米軍基準書(UFC)に準拠した場合、対象機種がMV-22(オスプレイ)の場合の滑走路の標準長さについて 2) 上記1)において算定された滑走路長が、「アメリカ合衆国海兵隊の運用所要」等により事業計画で示された長さと違う場合は、その理由、根拠及び運用上の問題点の有無について	代替施設の滑走路長については、普天間飛行場に配備されている連絡機(C-12及びC-35)や他の飛行場から飛来する可能性のある連絡機と同等のもの(例えばC-20)の離発着というニーズを考慮した結果、2006年の「再編実施のための日米のロードマップ」において、滑走路長を1,600mとし、オーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを1,800mとしていました。 その後、米国政府内において安全性に係る詳細な検討を行った結果、オーバーランの長さについては、両側300m必要であるという結論に至りましたが、これまでの日米合意(オーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを1,800mとする)を順守する観点から、オーバーランと滑走路の合計の長さは変えることなく滑走路長を決定しました。 また、環境保全図書第2章P2-4に記載しているとおり、この滑走路長では、MV-22を含む一部の機種で最大重量の場合に離陸滑走路長が不足することになりますが、オーバーランと滑走路の荷重支持能力を同一とすることで離陸時にオーバーランを実質的に滑走路として使用する、または米軍が運用に制限をかけることにより対応可能と判断しております。	
	3) 米軍基準書(UFC)によると、航空機事故を考慮した緩衝区域と思われるクリアゾーン(約900m)を滑走路端部から陸上部にそれぞれ設ける必要があると解されるが、代替施設に設けられていない理由、根拠及び運用上の問題点の有無について	クリアゾーンの取り扱い及び誘導路幅については、米軍の運用所要により計画されているところです。	
	4) 1次質問の回答等において、当該飛行場の滑走路タイプはクラスAであると回答頂いた所である。しかし、米軍基準書(UFC)によると、クラスAの場合の誘導路幅は12mと示されている。当該事業において誘導路幅を23mと計画していることについて		
	5) 埋立事業に対する免許等権者意見1-1-(4)において、飛行場関連施設の規模の算定にあたって、対象機種がCH-46からMV-22に変更されても「アメリカ合衆国海兵隊の運用所要」等により、施設の面積等に変更がないことを確認しているとのことであるが、各施設面積の算定過程及び結果を、対比表で示して頂きたい。	機種変更に伴う施設の面積等に変更がないことを確認していることから、CH-46及びMV-22ごとの個別の各施設面積の算定は行っていません。	
	6) 建ぺい率を60%としている根拠について	名護市における「用途地域の指定のない区域における建ぺい率:10分の6」を準用しました。	

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局の回答	備考
3	調達可能量(扱い土量)と埋立土砂量(締め固め土量)の関係について、土量の変化率を示したうえで、種類(岩ズリ、海砂)毎に定量的にご教示頂きたい。	土量変化率(L/O)は、道路土工施工指針に基づき1.2としており、扱い土量と締め固め土量の関係は以下の通りです。 ・岩ズリ: 扱い量(19,736)÷1.2=締め固め量(16,447≒16,440千m ³) ・海砂: 扱い量(691)÷1.2=締め固め量(576≒580千m ³)	
8			
	2) 2次回答「米軍がジュゴンの保護に関し、どのような対策を検討しているかについては、現時点で承知していませんが、事業者としては「ジュゴンへの光による影響を回避するため、可能な限り海面に向けた照射を回避すること」や、「タンカー等の航行においては、航行経路や航行速度の制限について十分に配慮すること」について、マニュアル等を作成し、米軍に示すこととしています」に関して以下の点について、ご教示頂きたい。		
	1) 現時点で承知していないとのことであるが、今後、確認する予定の有無について 2) また、その内容について事業者(防衛省)として在日米軍(又は在沖米軍)と協議を行う予定の有無について	現時点においては予定はありませんが、今後、必要があれば米側と協議を行います。	
	3) 供用後、飛行場の運用に伴うジュゴンの保護対策の実施主体について(事業者、防衛省、在沖米軍、在日米軍のどちらか)	事業者としてジュゴンに係る環境保全措置については、環境保全図書第6章6.16(ジュゴン)に記載しているとおり、適切な対策を講じます。	
	4) また、仮に、供用後、ジュゴンへの影響が生じ、又は懸念される場合の追加対策実施主体について(事業者、防衛省、在沖米軍、在日米軍のどちらか) 5) さらに、3)及び4)の実施主体が在沖米軍(在日米軍)である場合、事業者(防衛省)としてこれらの保護対策の効果について確認し問題がある場合には、在沖米軍に対してそれを指摘し対策の改善を指示するなどの役割を担う必要があると考えるが、そのような予定の有無について	追加対策が必要になった場合には、その内容に応じて適切な措置を講じます。 仮に米側が実施する対策が必要になった場合には、事業者として米側に申し入れ、適切な措置を講じるよう米側に働きかけます。	
20			
	4) L1地震動が牽引力より大きいとする根拠を定量的に、ご教示頂きたい。	各中仕切岸壁における、牽引時及びL1地震時のタイ材に作用する張力の算定結果を以下に示します。 ・中仕切岸壁A(-10.0m): 牽引時(588.1kN)、L1地震時(906.5kN) ・中仕切岸壁A(-7.5m): 牽引時(431.3kN)、L1地震時(608.6kN) ・中仕切岸壁B(-7.5m): 牽引時(334.8kN)、L1地震時(533.4kN)	

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局の回答	備考
36	美謝川に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
	1) 配慮事項として「順応的に河道を管理し改善していく」としているが、河道を管理する目標及び具体的な管理方法について 2) 管理期間及び管理主体について	<p>河道管理の目標は、時間の経過や洪水等の外力等によって河川に求められる機能が低下した場合に、これを的確に把握して対策を行うことにより必要な機能の水準を維持していくことです。</p> <p>具体的な管理方法については、今後、詳細を検討し、適切な措置を実施する予定ですが、現段階においては、切替後の河川の機能や環境が安定してきたと見られる時期まで、定期的に日常の巡視・点検及び出水時の監視・調査を実施して河川の状態把握(モニタリング)を行い、その結果、河川の機能や環境に支障を及ぼす恐れがある状態に達したと判断されるときには、施設の補修・更新、その他の維持管理対策を実施することとしています。</p>	
	3) 改善とはどのような措置を想定しているのかについて	<p>改善については、工事完成後の出水等による河道の状態や周辺自然環境の変化により当初想定された各環境施設(ラグーン、魚道等)の機能の低下が見られた場合に、各施設の機能回復を目的として施設構造に改良を加えることなどを想定しています。</p>	

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局の回答	備考
28	辺野古集落に近接して設置される仮設道路等に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
	1) 仮設道路が使用可能となるまでの間、集落内道路使用において、集落内(漁港含む)の生活環境に対する具体的な保全対策について 2)	<p>集落内道路の使用等に際し、生活環境に対する具体的な保全対策として以下の事項に配慮することとしています(環境保全図書第7章に記載)。</p> <p><大気質></p> <ul style="list-style-type: none"> ・資機材運搬車両等への十分な整備・点検の指導 ・沿道の粉じん等の対策として、資機材運搬車両等のタイヤ洗浄施設等の設置及び規制速度の遵守等適正走行の指導、監督 ・規制速度遵守等を工事特記仕様書に記載 ・裸地部分の転圧、シートによる防塵、散水等粉じん発生防止 ・大気汚染物質の排出量抑制のため、アイドリングストップの励行などの教育・指導 <p><騒音・振動></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境基準や規制基準等の関係法令を遵守 ・早朝や夜間、日曜及び祝日の工事は可能な限り行わない。 ・夜間等工事を行わざるを得ない場合、予め工事区域周辺の住民の方々への十分な説明 ・資機材運搬にかかる車両の通行量縮小化及び集中回避、資機材運搬車両等や重機等の集中稼働回避のための工事工程管理 ・資機材運搬車両等の走行経路に、必要に応じ規制速度の遵守等を促す表示板を配置 ・規制速度遵守等を工事特記仕様書に記載 ・アイドリングストップの励行などの教育・指導 <p><人と自然との触れ合いの活動の場></p> <ul style="list-style-type: none"> ・車両等の運行に際して、人と自然との触れ合い活動に配慮 <p><歴史的・文化的環境></p> <ul style="list-style-type: none"> ・伝統行事や祭事の優先。行事及び祭事期間中、行事及び祭礼等の場への移動経路の確保及び交通安全対策の実施 <p>なお、本事業の工事中は環境保全措置が速やかに講じられる監視体制を構築して環境監視調査を実施し、その結果に基づいて環境保全措置の見直しを要するような場合には、必要に応じて専門家等の指導・助言を得て、必要な措置を講じることとしています。また、地元住民の方々への説明等を十分実施することとします。</p>	
	3) 埋立区域Cへの仮設高架橋の縦断図・詳細図等について	仮設高架橋の計画図を提供します。資料-28-3)参照。	資料-28-3)

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局の回答	備考
29	辺野古地先水面の作業ヤードに関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
	1) キャンプ・シュラブ敷地内作業ヤードを最大限の有効利用となるよう、埋立区域①-2、②の土砂運搬に係る具体的なルート案について	埋立区域①-2、②の土砂運搬について、運搬ルート等を、資料-29-1)に示します。	資料-29-1)
	4) ブロックの種類・月毎の製作数量を示すとともにピーク月の平準化の検討について	ブロックの種類・月毎の製作数量を、資料-29-4)に示します。	資料-29-4)
31	その他		
	1) 埋立区域B、Cの護岸②、③について、辺野古川の河川構造物として断面決定根拠の計算過程(名護市辺野古川設計資料含む)、及び洪水対策の検討について、ご教示頂きたい。	辺野古川の改修工事は、昭和55年度～平成2年度にかけて名護市により実施されています。当該事業の当初設計・計画資料を基に不等流解析を行い、辺野古ヤードの埋立に伴う河川の水位上昇量を算出した結果、最大で約4cm水位が上昇する結果となりましたが、護岸の余裕高60cm以内であり、辺野古ヤードの埋立に伴う、河川への影響は軽微なものと判断しているところです。	資料-31-1)
【追加質問】			
41	汚水排水管の流末は雨水排水管に接続することになっているが、雨水排水管の設計において、汚水排水管の接続を考慮しているか、ご教示頂きたい。	汚水処理浄化槽からの処理水は $2,600\text{m}^3/\text{日} = 0.030\text{m}^3/\text{sec}$ であり、雨水排水管の設計においては、この数量を考慮しています。	
42	空港島切土工事に関する以下の点について、ご教示頂きたい。		
	1) 空港島切土工事は埋立区域③が閉鎖されていない4年次5ヶ月目～8ヶ月目に計画されているが、環境保全図書P6-7-124の「図6.7.2.2.3 工事に伴うSSの発生量の推移」では、なぜSS発生負荷量となっていないのか。	4年次5ヶ月目からはケーソン式護岸が同時に施工され、4年次7～8ヶ月目には埋立区域③が閉鎖されつつあることから、開口部からのSS発生量は、殆どなくなると考えています。	
	2) 評価書に対する知事意見3-5-(1)一への回答では「飛行場の赤土等流出防止対策概略図の中に、空港島内切土の赤土等流出防止対策は含まれています」としているが、当該図は埋立造成後に沈砂池及び濁水プラントを配置した図であるため、切土工事での対策を示したものではないと解される。空港島切土工事での赤土等流出防止対策について	空港島切土工事中においても、赤土等流出防止対策を適切に行えるよう濁水プラントを配置することとしています。	

番号	沖縄県からの質問事項	沖縄防衛局の回答	備考
43	<p>特定外来生物アルゼンチンアリについて、平成13年に岩国市及び柳井市、平成20年に宇部市、平成21年には光市で生息が確認されたと山口県ホームページに掲載されている。</p> <p>埋立に用いる山土の採取場所の一つとして同県防府市及び周南市の離島が挙げられているが、同特定外来生物は物資や人の移動に伴い分布を広げているとされており、山土採取に伴う混入のおそれが考えられるため、以下の点について、ご教示頂きたい。</p>		
	1) 同特定外来生物の混入の可能性について	<p>現段階では、土砂調達先が未定のため、アルゼンチンアリの混入の可能性についてお答えすることは困難です。ただし、現在、アルゼンチンアリの分布は山口県をはじめ、広島、愛知、神奈川、岐阜、大阪、京都、静岡、徳島、東京の各都府県に拡大しているといわれていることから、調達先となる地域にも分布している可能性があることを認識し、調達先決定にあたっては専門家等の指導・助言、現地の調査等の結果を得ながら、アルゼンチンアリが混入していない土砂を慎重に調達することとします。</p>	
	2) 山土採取時における混入の有無についての調査方法、駆除対策について	<p>御質問についても専門家等の指導・助言を得て、適切な手法を決定することとします。なお、環境省は平成21年3月に「アルゼンチンアリ防除の手引き」(以下、「手引き」とする)を発行しており、その手法に準拠した調査方法を行います。また、駆除対策についても、「手引き」に準拠して、他の昆虫類に影響が少ない手法を検討して実施します。</p>	
	3) 造成後にモニタリング調査にて、事業箇所周辺で同特定外来生物が確認された場合の駆除方法及び拡散防止等の対策について	<p>万一、造成後のモニタリング調査等においてアルゼンチンアリが発見された場合は、「手引き」に準拠した駆除方法や拡散防止対策を講じるとともに、専門家等の指導・助言を得ながら、関係諸機関と連携をとって万全の体制によって分布拡大の防止対策を行います。</p>	
44	<p>護岸等の耐震設計において、レベル1地震動を設定した考え方及び震源特性(震源地、規模)について、ご教示頂きたい。</p>	<p>護岸等の耐震設計に用いるレベル1地震動は、再現期間75年の地震動として、全国の各主要港湾において設定されています。(国土交通省国土技術政策総合研究所HP参照)</p> <p>辺野古崎周辺におけるレベル1地震動としては、運天港・金武湾港・中城湾港等において設定されていますが、これらのレベル1地震動は辺野古崎とは地盤振動特性が異なるため、そのまま使用した場合、耐震設計の解析精度が落ちることになります。そこで、現地において常時微動観測・地震観測を実施し、辺野古崎と各港湾の特性を比較し、最も相関性の高い「運天港」のレベル1地震動を基本とし、特性の違いによる補正を行うことで辺野古崎におけるレベル1地震動を設定しています。</p> <p>なお、以上のようなレベル1地震動の設定手法は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」P330以降に示される手法です。</p>	

別紙

普天間飛行場代替施設建設事業
公有水面埋立承認申請書に対する4次質問

【環境生活部意見への見解に関する質問】

3 供用後の環境保全対策について

「また、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するため騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることとします。」に関して「適切な対策」の具体的内容をご教示頂きたい。

11 塩害について

「事業の実施に伴い砕波点が現状の海岸より沖合へ移動する」に関して、環境保全図書6-11-57(図-6.11.2.1.4南東側の護岸)では、埋立工事により、沖合いリープエッジに加え、満潮時等には埋立地護岸端も砕波点になると考えられるがどうか。また、この事に関して、環境生活部意見では「飛来塩分量は、異形ブロック海岸は砂浜海岸の1.7倍飛散する」と指摘している事を踏まえ、埋立地南東側護岸における大径塩粒子の発生が起きると考えられるがどうか。さらに、大径塩粒子が発生する場合は、基地周辺において塩害を発生させるおそれはないか、ご教示頂きたい。

16 土壤汚染(1)

「土壤汚染の予測・評価に当たっては、文献やこれまでに判明した地歴に基づき、汚染の可能性を判断しています」に関して、辺野古ダム周辺の埋立土砂発生区域における土壤汚染に係る調査、予測及び評価の結果についてご教示頂きたい。

【名護市長意見への見解に関する質問】

p.6 埋立てによる生活環境への影響について

「平島及び長島の砂浜が消失するような地形変化は生じない」と判断した予測結果をご教示頂くとともに、環境保全図書P6-21-87で「飛行場の施設の供用時には、米軍の制限水域及び制限空域や航空機の飛行ルートが設定され、平島と平島周辺の浜下りの場、浜下り場の2箇所計4箇所がこれに含まれると考えられ、中略移動することを含め周辺自治体等と協議を行う」とあることについて、これらの場所への立入りレクリエーションを行うことは、現状と同様、供用後も自由に行うことが可能であるかご教示頂きたい。

【再質問】

1 飛行場諸施設の用地面積・諸元(埋立規模の算定根拠)に関し、滑走路長及びオーバーランについては、「2006年の「再編実施のための日米のロードマップ」において、滑走路長を1,600mとし、オーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを1,800m、その後、米国内において安全性に係る詳細な検討を行った結果、オーバーランの長さについては、両側300m必要であるという結論に至りましたが、これまでの日米合意(オーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを1,800mとする)を順守する観点から、オーバーランと滑走路の合計の長さを変えずに滑走路長を決定しました。」としている。

このことは、日米合意に基づくものであることから、特段、異を唱えるものではないが、オーバーランを300mとすることは米軍基準書(UFC)の規定から当然のことであると考えられる。

しかしながら、飛行場諸施設の面積算定に関し、1)離着陸施設用地の誘導路幅、2)エプロン用地、3)管理・整備施設用地、及び4)供給処理施設用地については、提供できないとしている「米軍の運用所要」により計画されていることから、埋立地の規模の算定に必要な根拠が不明のままであり、公有水面埋立法の審査基準となる「埋立地の用途及び土地利用計画からみて、埋立地の規模が適正か」について、十分な確認ができない状況である。

例えば、誘導路幅を米軍基準書(UFC)の12mから23mとしたこと、対象機種がCH-46からMV-22に変更されても、上記2)、3)及び4)の面積等に変更がないことなどである。

そのため、当該埋立が必要最小限となっていることについて、具体的にご教示頂きたい。さらに、米軍基準書(UFC)で陸上部に設ける必要があると示されているクリアゾーンについても、「クリアゾーンの取り扱いについては、米軍の運用所要により計画されているところです。」と回答を頂いたが、代替施設の飛行場は日米合意によりオーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを1,800mとしていることから、当該施設のクリアゾーンは海上部に設定されていると解してよいか併せてご教示頂きたい。

28-3) 辺野古集落に近接して設置される仮設道路等に関して、埋立区域Cへ仮設高架橋を設置することで、辺野古川から流下する雑木等により、河川の排水断面が減じられることが予想されるが、その影響及び対策についてご教示頂きたい。

44 埋立必要理由書P1では「わが国に駐留する米軍のプレゼンスは、〈中略〉極めて重要である。」と重要性を主張する一方で、レベル1地震動による設計で十分と判断した根拠、若しくは考え方をご教示頂きたい。

【別紙】

普天間飛行場代替施設建設事業公有水面埋立承認願書に対する4次質問等の回答

項	沖縄県からの質問	沖縄防衛局の回答
【環境生活部意見への見解に関する質問】		
3	供用後の環境保全対策について	
	<p>「また、供用後の航空機騒音については、影響の程度を把握するため騒音測定を実施し、その結果に基づいて適切な対策を講じることとします。」に関して「適切な対策」の具体的内容をご教示頂きたい。</p>	<p>代替施設においては保全図書P.6-3-82に記載しているとおり航空機騒音の環境基準を超える範囲に集落は存在しておらず、滑走路をV字型にすることによる環境保全措置の効果が示されたと評価しています。</p> <p>供用後の航空機騒音については、環境保全措置の効果を検証するため、騒音測定を実施し、その結果に基づいて、必要に応じ、防衛施設周辺の生活環境の整備等に関する法律(昭和49年法律第101号)第3条から第5条まで及び第8条に基づく対策等を適切に実施してまいります。</p>
11	塩害について	
	<p>「事業の実施に伴い砕波点が現状の海岸より沖合へ移動する。」に関して、環境保全図書6-11-57(図-6.11.2.1.4南東側の護岸)では、埋立工事により、沖合いリーフエッジに加え、満潮時等には埋立地護岸端も砕波点になると考えられるがどうか。また、この事に関して、環境生活部意見では「飛来塩分量は、異形ブロック海岸は砂浜海岸の1.7倍飛散する」と指摘している事を踏まえ、埋立地南東側護岸における大径塩粒子の発生が起きると考えられるがどうか。さらに、大径塩粒子が発生する場合は、基地周辺において塩害を発生させるおそれはないか、ご教示頂きたい。</p>	<p>南東側護岸に到達する波は、満潮時においてもリーフエッジや長島及び平島で砕波するものと考えていますが、南東側護岸に到達した余波により大径塩粒子が発生する場合もあると考えます。</p> <p>しかしながら、保全図書P.6-11-54に記載しているとおり、大径塩粒子は、砕波点から約150mで落下し減少することから、南東側護岸において、御指摘の1.7倍の飛散量が発生した場合においても、施設区域外に大径塩粒子が落下する可能性は低く、基地周辺において塩害を発生させるおそれはないと考えています。</p>
16	土壌汚染(1)	
	<p>「土壌汚染の予測・評価に当たっては、文献やこれまでに判明した地歴に基づき、汚染の可能性を判断しています。」に関して、辺野古ダム周辺の埋立土砂発生区域における土壌汚染に係る調査、予測及び評価の結果についてご教示頂きたい。</p>	<p>保全図書においては、土壌汚染の発生源となる可能性がある施設を既存文献に基づき、調査していますが、埋立土砂発生区域においては、土壌汚染の可能性のある施設は確認されていません。</p> <p>補正した埋立承認願書においては、埋立土砂発生区域及び空港島切土部分の6カ所の土壌の分析調査を行い、環境基準を超える汚染物質が含まれていないことを確認し、その調査結果を記載しています。</p> <p>なお、工事の実施に当たっては、土壌汚染対策法等の関係法令に基づく調査を実施し、汚染物質が発見された場合には適切に対応します。</p>

項	沖縄県からの質問	沖縄防衛局の回答
【各護市長意見への見解に関する質問】		
p.6 埋立てによる生活環境への影響について		
	<p>「平島及び長島の砂浜が消失するような地形変化は生じない」と判断した予測結果をご教示頂くとともに、環境保全図書P6-21-87で「飛行場の施設の供用時には、米軍の制限水域及び制限空域や航空機の飛行ルートが設定され、平島と平島周辺の浜下りの場、浜下り場の2箇所計4箇所がこれに含まれると考えられ、中略＞移動することを含め周辺自治体等と協議を行う」とあることについて、これらの場所への立入りレクリエーションを行うことは、現状と同様、供用後も自由に行うことが可能であるかご教示頂きたい。</p>	<p>砂浜が変形する主な要因としては、保全図書P.6-10-224の表-6.10.2.2.7に示したように、波浪・海浜流の変化と、この変化に伴う沿岸漂砂の変化であると考えられます。</p> <p>長島の北側では波浪・海浜流が変化すると予測していますが、その範囲に砂浜は存在しません。また、平島では波浪・海浜流はほとんど変化しないと予測しています。</p> <p>このことから、平島及び長島において、砂浜が消失するような地形変化は生じないと判断しました。</p> <p>また、代替施設の建設予定地であるキャンプ・シュワブ辺野古崎の周辺海域は、米軍が訓練等に使用するための水域として提供されています。当該水域においては、第1水域から第5水域が設定され、それぞれ使用条件や制限内容が定められており、平島が所在する周辺海域は第3水域として設定されていますが、現状では米軍の活動を妨げない範囲内で地元住民等の利用に供じています。</p> <p>しかしながら、代替施設の建設に伴い、提供水域の一部が消滅することから、今後、提供水域の設定変更を行うこととなりますが、その詳細については米側と協議中であり、現状と同様の立入りレクリエーションが行われるかどうかは、現時点で確たることをお答えすることは困難ですが、水域の設定状況を踏まえた米側との協議などの場で地元からの要望を伝えるなど、適切に対応してまいります。</p>

項	沖縄県からの質問	沖縄防衛局の回答
【再質問】		
1	<p>飛行場諸施設の用地面積・諸元(埋立規模の算定根拠)に関し、滑走路長及びオーバーランについては、「2006年の「再編実施のための日米のロードマップ」において、滑走路長を1,600mとし、オーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを1,800m、その後、米国政府内において安全性に係る詳細な検討を行った結果、オーバーランの長さについては、両側300m必要であるという結論に至りましたが、これまでの日米合意(オーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを1,800mとする)を順守する観点から、オーバーランと滑走路の合計の長さを変えずに滑走路長を決定しました。」としている。</p> <p>このことは、日米合意に基づくものであることから、特段、異を唱えるものではないが、オーバーランを300mとすることは米軍基準書(UFC)の規定から当然のことであると考える。</p> <p>しかしながら、飛行場諸施設の面積算定に関し、1)離着陸施設用地の誘導路幅、2)エプロン用地、3)管理・整備施設用地、及び4)供給処理施設用地については、提供できないとしている「米軍の運用所要」により計画されていることから、埋立地の規模の算定に必要な根拠が不明のままであり、公有水面埋立法の審査基準となる「埋立地の用途及び土地利用計画からみて、埋立地の規模が適正か」について、十分な確認ができない状況である。</p> <p>例えば、誘導路幅を米軍基準書(UFC)の12mから23mとしたこと、対象機種がCH-46からMV-22に変更されても、上記2)、3)及び4)の面積等に変更がないことなどである。</p> <p>そのため、当該埋立が必要最小限となっていることについて、具体的にご教示頂きたい。さらに、米軍基準書(UFC)で陸上部に設ける必要があると示されているクリアゾーンについても、「クリアゾーンの取り扱いについては、米軍の運用所要により計画されているところですが」と回答を頂いたが、代替施設の飛行場は日米合意によりオーバーランを含み護岸を除いた合計の長さを1,800mとしていることから、当該施設のクリアゾーンは海上部に設定されていると解してよいか併せてご教示頂きたい。</p>	<p>飛行場諸施設の用地面積は、米軍基準書(UFC)及びアメリカ合衆国軍海兵隊の運用所要に基づいて算定しており、その算定結果は、埋立承認願書の添付図書-1「埋立必要理由書」P25に、1)離着陸施設用地、2)エプロン用地、3)管理・整備施設用地、4)供給処理施設用地、5)護岸・その他用地、の区分別に記載しています。</p> <p>1)離着陸施設用地の面積算定は着陸帯と誘導路帯に分けて算定していますが、誘導路帯の幅は、米軍基準書に、誘導路中心線と隣接するエプロン用地の端までの離隔距離が最低45.72m以上と規定されていることから、45.72mで設定しています。仮に誘導路幅が御指摘の12mの計画であったとしても、誘導路帯の幅は変わらず、離着陸施設用地の面積は変わりません。</p> <p>2)エプロン用地、3)管理・整備施設用地、4)供給処理施設用地については、CH-46からMV-22に機種変更となっても、用地の必要面積に変更がないことを、米側に確認しています。</p> <p>これらに加え、オーバーランを100mから300mに変更した際にも、オーバーランと滑走路の合計の長さを1,800mから変更していません。</p> <p>いずれにせよ、普天間飛行場代替施設の計画については、既存のキャンシュワブの陸上部分を活用するとともに、周辺集落への生活環境への影響や米軍の運用上の所要を踏まえ、海上部分ができる限り最小となるよう配慮したものであると考えています。</p> <p>また、クリアゾーンについては、米軍基準書(UFC)において、「滑走路クリアゾーンは、地上面の領域を指し、滑走路の両端に位置している。」と記載されており、普天間飛行場代替施設のように、クリアゾーンに相当する区域が海上である場合についての記載はありませんが、いずれにせよ、クリアゾーンの取扱いについては、米軍の運用所要により計画されることと見られます。</p>

項	沖縄県からの質問	沖縄防衛局の回答
28		
	3) 辺野古集落に近接して設置される仮設道路等に関して、埋立区域Cへ仮設高架橋を設置することで、辺野古川から流下する雑木等により、河川の排水断面が減じられることが予想されるが、その影響及び対策についてご教示頂きたい。	辺野古川を流下する雑木等が仮設高架橋の支持杭等に堆積した場合には、速やかに堆積した雑木等を撤去する等、河川の排水断面を減じないよう、適切に管理することとします。
44	埋立必要理由書P1では「わが国に駐留する米軍のプレゼンスは、〈中略〉極めて重要である。」と重要性を主張する一方で、レベル1地震動による設計で十分と判断した根拠、若しくは考え方をご教示頂きたい。	普天間飛行場代替施設の護岸等は、「港湾施設の技術上の基準・同解説」(国土交通省港湾局監修)に準拠し設計しており、レベル2地震動により設計される「緊急物資及び幹線貨物の輸送に資する岸壁等の耐震強化施設」ではないとの判断に基づき、レベル1地震動により設計を行ったものです。

なお、事業実施に当たっては、各分野の専門家・有識者の指導・助言を得ながら事業を進めることとし、環境保全措置や事後調査等の検討委員会を設置して工事中及び供用後に適切な環境保全措置を講じていきます。