第4章　方法書、準備書及び補正前の評価書に対する意見及び事業者の見解

4.1　方法書に対する住民等意見の概要及び事業者の見解

本事業に係る環境影響評価方法書に対する環境の保全の見地からの意見は 71 通 47 件であり、意見の概要とそれに対する事業者の見解は以下のとおりである。

表 4.1.1（1）　方法書に対する環境の保全の見地からの意見に対する事業者の見解

方法書に対する環境の保全の見地からの意見の概要	事業者の見解
第 2 章　対象事業の目的及び内容について	
自然環境の保全に関する指針のランクⅡに指定される海域や自然海岸、美しい景観、貴重な生態系、人と自然との触れ合いの活動の場が喪失するため、埋立てを見直し・中止すべき。	浦添ふ頭地区については、富裕層等の長期滞在型の観光の拠点となる世界から選ばれる持続可能な観光地の形成に向けて、自然環境を活かし、マリーナ等で構成する観光・ビジネス拠点の形成に取り組むとしております。 本事業の形状については、この考えに基づき経済効果の創出を図りつつ自然環境に最大限配慮し検討してまいりました。 一方、港湾整備と環境保全の調和を図るため、港湾計画において浦添ふ頭地区の北側海域に「自然的環境を保全する区域」を位置づけ、港湾開発を行わない区域として、維持・管理していくことにしております。
消失する海域に保全すべき生物種が見られた場合には、北側に移植するのではなく、その海域を埋め立てずに残して欲しい。移植先の生態系の攪乱にも繋がってしまう。	
埋立により当地区の魅力が低減する。埋立の必要性がない。	
本事業の埋立が必要なのか、開発済みの他地域の利用可能性を検討してほしい。	
牧港補給地区の返還及び跡地利用について、具体的に決まっていないにも関わらず先行して埋め立てる必要はない。先に牧港補給地区の活用を考えるべき。	本事業は、港湾内において、マリーナや緑地と一体的に宿泊施設や商業施設を開発・整備することにより、港湾施設との相乗効果を生み、観光の付加価値を高める交流・賑わい空間の創出が期待できると考えております。
軍港計画や防波堤、軍港の利用状況を踏まえ、本事業のアセスメントを実施するべきである。	那覇港浦添ふ頭地区では、本事業のほか、那覇港湾施設の移設や防波堤の整備事業等がありますが、事業主体や事業の進捗状況が異なることから、それぞれで環境影響評価の手続きを行っております。
緑地の前面を養浜するか、防波堤の構造はどのようなものか等、計画の内容をより詳細に示した上で、影響の評価をしてほしい。	事業計画については、準備書第 2 章及び第 6 章 6.1 予測の前提に示しております。これらの事業計画を踏まえ予測・評価を行っております。なお、養浜の予定はありません。
第 3 章　地域の概況について	
底質の調査結果を参考にするため、浦添市が実施している PCB 等調査結果も整理・解析すべき。	浦添市が実施している PCB 等調査結果につきましても、準備書で整理を行いました。
海域生物の既存の現地調査にある重要な種の出現状況について、調査方法別に記載されているが、種別にしてほしい。	既存の現地調査において、調査手法毎に重要な種が確認されておりますので、種別ではなく、調査手法毎に重要な種の一覧表として表記しています。
海域生物の既存の現地調査において、本文中と表の単位を分かり易く示してほしい。種類数が個体数よりも多く、不自然な印象を受ける。	既存の現地調査の結果では、注釈に示すとおり、複数地点の調査結果から、種類数は総出現種類数を、個体数は平均を表しています。

表 4.1.1（2）　方法書に対する環境の保全の見地からの意見に対する事業者の見解

方法書に対する環境の保全の見地からの意見の概要	事業者の見解
第 3 章　地域の概況について	
水質汚濁に係る環境基準では、生活環境の保全に関する環境基準だけでなく、生物にとっての環境保全に関する新たな水質汚濁の環境基準の項目を設けてほしい。	水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準のうち、水生生物の保全に係る環境基準項目（亜鉛、ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）については、那覇港及び周辺河川において、類型指定がされていないことから、調査項目として設定しておりません。
第 4 章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法	
4.1　環境影響評価の項目について	
環境影響評価項目の選定について、影響要因の区分に浚渫の工事を加え、予測・評価を行うべき。	浚渫については、工事中の護岸及び埋立ての工事の影響要因として、赤土等による水の濁りの影響を予測・評価しました。また、埋立地の存在の影響として、浚渫を行う範囲についても海域改変区域として、予測・評価しました。
埋立地の存在だけでなく、埋立地の利用方法による環境影響も評価すべきである。	「公有水面の埋立て又は干拓の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」においては、埋立地の存在時は対象となっているものの、埋立地の利用時（供用時）は対象になっておらず、本事業においても埋立地における施設配置や施設利用については現在未定のため、埋立地の利用に関する影響項目は設定しておりません。
施設等の存在及び供用において、大気環境、廃棄物等、温室効果ガス等も環境影響評価項目に追加すべき。	
埋立用材の採取場所への影響や運搬による影響について、他事業と合わせて評価すべき。	埋立用材は沖縄本島内からの調達を想定していますが、現段階では採取場所は決まっておらず、採取場所への影響検討は行っておりません。また、他事業は情報収集しましたが、予測に含めることは困難であるため、含めておりません。
環境影響を受ける範囲は那覇市、浦添市、宜野湾市となっているが、より広い範囲にわたることから包括的な影響調査が必要である。全県民・観光客からも意見を募る必要がある。	対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域については、埋立事業実施区域を中心として、大気の拡散による影響、水環境への影響、眺望景観への影響などを考慮し、関係 3 市を設定しています。また、意見については関係 3 市にとどまらず、広く募っております。
底質中に蓄積が確認されている PCB 及び DDT 類が本事業の実施によりどのように拡散・移動することになるか予測評価するべきである。	浦添ふ頭地区における既存の現地調査では、PCB が定量下限値未満であり、拡散・移動の予測・評価は実施しておりません。また、浦添市市民部で実施している PCB、DDT 類の調査結果について、本事業を実施する大型商業施設前の調査箇所において PCB、DDT 類は検出されておらず、環境影響は想定されないことから予測・評価は実施しておりません。
漂着ゴミの調査について追加して欲しい。	沖縄県環境影響評価技術指針における環境影響評価項目でないことから、漂着ごみの調査は追加しておりません。

表 4.1.1（3）　方法書に対する環境の保全の見地からの意見に対する事業者の見解

方法書に対する環境の保全の見地からの意見の概要	事業者の見解
4.2　調査及び予測の手法	
調査及び予測の手法は「標準的な手法」と記載するだけでなく、機材や手順など具体的な記載をしてほしい。	準備書第 5 章及び第 6 章のそれぞれの予測手法において、具体的な手法を記載しました。
予測の手法が抽象的であるため、定量的な手法を加えて具体的に予測をするべきである。	沖縄県環境影響評価技術指針を参考に、環境影響評価で、予測が定量的な手法として確立している項目は、大気質、騒音、振動、水象、水の濁り、水の汚れ、地形・地質、温室効果ガスとなっており、これらの項目については定量的な予測を実施しました。また、底質の工事中の予測についても水象、水の濁りのシミュレーションを活用し、定量的な予測を行いました。また、海域生物や景観では、改変面積等定量的に予測できる事項がありますので、可能な限り具体的な予測を実施しました。
学識経験者を交えて調査・予測手法を検討すべきである。	県内外の環境影響評価事例を参考にするとともに、学識経験者からなる沖縄県環境影響評価審査会における意見や、方法書に対する知事意見等を踏まえて必要な手法を取り込んでおります。
調査地点や調査頻度の増加を検討すべきである。	方法書に対する環境の保全の見地からの意見及び知事意見を踏まえて、調査地点、頻度を増やして調査を実施しました。
「大気質」の調査について、文献等資料調査と既存の現地調査だけでなく、新たに現地調査を行ってほしい。	大気質については、大気質（NO_2、SO_2、SPM）及び気象（風向・風速、気温・湿度）の現地調査を実施しました。
泥底で使用すべきスミス・マッキンタイヤ型採泥器をサンゴ礫底に用いることに疑問を感じる。	「海洋調査技術マニュアル　-水質・底質調査編-」（㈳海洋調査協会）においてグラブ型採泥器は3つ紹介されており、エクマンバージ型採泥器は砂や砂利に不向きであること、港研式採泥器は採泥面積が明確でないこと、スミス・マッキンタイヤ型採泥器は砂や砂利混じりの底質も採取でき、バケット部のみを加工し干潟部など徒歩で採泥する方法が示されていることから、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いています。 なお、採泥時には、潜水士が目視により海底の状況（サンゴ礫の状況等）を確認しながら、スミス・マッキンタイヤ型採泥器のバケット部を用いて海底砂を採取しております。
鳥類調査について、四季の年4回の調査となっているため、渡り鳥は時期を外すと記録されないのではないか。	鳥類調査については、渡りの時期を考慮して、年5回実施しています。
埋立てや浚渫によりリーフがどれだけ消失するか。あわせて、拡幅される道路について、これらが景観、活動の場、生物にどのような影響を与えるのかを知りたい。	埋立てや浚渫による海域の改変については、陸域生物、海域生物、海域生態系、景観、人と自然との触れ合い活動の場の項目で予測・評価を行いました。

表 4.1.1（4）　方法書に対する環境の保全の見地からの意見に対する事業者の見解

方法書に対する環境の保全の見地からの意見の概要	事業者の見解
4.2　調査及び予測の手法	
「動物プランクトン」の調査について、ろ過水量を確保するために、表層・中層・底層で水平曳きによる調査をしてほしい。	動物プランクトンについては、「海洋調査技術マニュアル」（㈳海洋調査協会）等に基づき、満潮時付近に、北原式定量ネットを用いて、各地点で海底上 1m から海面まで鉛直曳きを行いました。
潜水目視観察では十分に確認できない小型魚類等は目の細かな投網等で採捕する必要があるのではないか。	潜水目視観察で確認しにくい仔稚魚を捕獲するため、砕波帯ネットを用いた調査を行いました。
魚類、メガロベントス、サンゴ類の測線調査において、深い水路部分でも調査を実施してほしい。	測線調査については、リーフエッジまでを想定していましたが、沖合まで測線を延長しました。
ウミガメ調査について、ウミガメは海域を広く利用するため、1 測線ではなく、調査範囲を拡大するべきである。	ウミガメ類については、海岸線において上陸跡や産卵跡を記録することとしており、埋立事業実施区域周辺における海岸線は 1 測線となっております。 また、その他の調査時にウミガメ類が確認された場合は、その状況を記録しました。
オカヤドカリ調査について、調査測線を往復踏査するのでは見落としが生まれるため、工夫が必要である。	オカヤドカリ類の調査は、見落としを防ぐため、昼間ではなく、オカヤドカリ類の活動が活発になる夕方から夜間の時間帯に調査を実施しました。また、夏季は産卵期にあたるため、満月の大潮に実施しました。
現状の造礁サンゴ類は様々な要因で健全さを失っているため、現状の被度のみで評価するのではなく、沖縄県のサンゴ礁生態系が健全だったと考えられる時期の調査結果や航空写真を基にして、潜在的な生息場や回復可能性を含めて評価する必要がある。	サンゴ類の予測・評価にあたっては、過去の調査結果等を踏まえ実施しました。
工事及び埋立地の存在による物理的及び化学的な環境への影響と、これによる生物群集の関係を明らかにして評価するべきである。	生物・生態系については、文献等を用いて生息・生育環境を整理したうえで、大気環境や水環境の変化、生育・生息環境の改変の程度等に関する事例を踏まえ予測を行いました。
埋立により失われる生態系サービスや価値の把握のための調査を行うべきである。	知事意見(17)において、「海域生態系の評価にあたっては沖縄島中南部の西海岸における本区域及びその周辺海域の特徴・価値について考慮すること」との意見があり、海草藻場の高被度域が存在することと考えており、これらの区域の消失について予測評価を行いました。

表 4.1.1（5）　方法書に対する環境の保全の見地からの意見に対する事業者の見解

方法書に対する環境の保全の見地からの意見の概要	事業者の見解
4.2　調査及び予測の手法	
SDGs、ブルーカーボン生態系、ネイチャーポジティブの文脈での生物多様性に関する検討がない。	沖縄県によると、環境影響評価制度は、SDGs の 17 の目標のうち、9 つの目標の達成及び持続可能な開発に資するとともに、SDGs の推進に大きな役割を果たすとされており、本事業においても、適切に環境影響評価を実施しております。 ブルーカーボン生態系については、本事業実施予定区域内に海草藻場が分布していることから、海域生態系の予測において、二酸化炭素の固定機能も含め検討を行いました。 ネイチャーポジティブについては、海域生態系の予測において、生物多様性への影響の回避・低減について検討を行っております。
「景観」の調査手法が抽象的である。景観価値は心理的現象であるため、心理学的手法を用いた印象評価の調査が必要と考えられる。	利用者や地域住民（自治会）へのヒアリングを実施しました。
西海岸域で活動している団体や環境学習に取り組む地元小学校等にヒアリングを実施することで、情報の収集・蓄積ができる。	人と自然との触れ合いの活動の場のヒアリング調査を追加しました。
「温室効果ガス等」の調査及び予測において、予測範囲の工事中を対象とするだけでなく、使用する材料を作る過程や運搬する過程で発生する温室効果ガス等についても対象としてほしい。	「平成 18 年度環境影響評価フォローアップ業務（温室効果ガス排出量に係る環境影響評価の検討）報告書」によると、温室効果ガスの算定は、建設工事段階では建設機械の稼働及び資機材運搬車両の運行が対象となっており、材料を作る過程等での温室効果ガスの算定は行っておりません。
4.3　評価の手法	
評価の手法について、「実行可能な手段・範囲内で措置することによって、回避され、または低減されることが十分期待できること」としなければ本事業による環境への負荷は回避できないのではないか。	評価の手法については、沖縄県環境影響評価条例に従い、実行可能なより良い技術を導入するため、新たな知見や技術を収集整理したうえで、検討を行っております。
埋立により貴重な自然を失うため、実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するのでは不十分で、最新の知見や技術を用いて最高レベルの保全措置が必要である。	
建設から供用まで、常時モニタリングを行い、モニタリング結果に応じた変更が必要ではないか。	準備書第 8 章に示すとおり、事業による影響が把握できるよう事後調査を計画しております。

表 4.1.1（6）　方法書に対する環境の保全の見地からの意見に対する事業者の見解

方法書に対する環境の保全の見地からの意見の概要	事業者の見解
5.　その他	
自然環境保全地域の半分が港湾区域と重なっているが、自然環境保全地域は港湾区域外にあるべきである。	那覇港港湾計画における自然的環境を保全する区域は、港湾法第 3 条第 2 項に規定される「港湾計画の基本的な事項に関する基準を定める省令」に基づき港湾区域内に定められています。
説明会の開催等、市民への周知が不十分であり、自治会や市民団体にも声掛けを行い、SNS 等での広報活動もしてほしい。	方法書の公告・縦覧にあたっては、沖縄県環境影響評価条例に基づき、関係市町村（浦添市、那覇市及び宜野湾市）の掲示板への掲示及び事業者（浦添市土地開発公社及び那覇港管理組合）のウェブサイトへの掲載を行いました。 あわせて、自治会への周知や浦添市の広報誌（広報うらそえ）への掲載も行いました。
市民との話し合いの場を設けて、自然環境の保全や計画に反映してほしい。	沖縄県環境影響評価条例に基づき、環境影響評価準備書の説明会を開催します。
詳細かつ膨大なアセス資料ではなく、アセス・埋め立て対象部分の経済的・観光資源的・自然環境的価値を明確にして、埋め立てることのメリット・デメリットを明確にわかりやすく市民に伝えてほしい。	環境影響評価書については、沖縄県環境影響評価条例に規定する事項を記載する必要があることから情報量が多くなっておりますが、準備書の説明会においては、その内容をパンフレットにして配布するとともに、事業者のホームページで公開する予定です。
事業者の氏名及び住所だけではなく、実際に環境影響評価を行うコンサルの名称や住所、実際に調査や評価を行う者の氏名、資格、経験等を記載するべき。	沖縄県環境影響評価条例においては、方法書で委託事業者を記載する規定がありません。 ただし、準備書においては、同条例第 13 条に基づき、委託事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地について記載しております。
環境アセスメントにおいて市民が意見書を提出する際に、住所・氏名を明らかにする必要はないため、今後の手続きにおいて住所・氏名の記載欄は削除すべきである。	沖縄県環境影響評価施行規則第 21 条において、意見書を提出しようとする者の氏名及び住所が記載事項となっております。

4.2　方法書に対する県知事意見及び事業者の見解

本事業に係る環境影響評価方法書に対する沖縄県知事意見は120項目であり、意見とそれに対する事業者の見解は以下のとおりである。

表 4.2.1（1）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
1.事業計画について	
(1) 対象事業の規模及び内容に関する事項について ア 埋立事業は海域を面的に消失させ、海域環境に不可逆的な影響を及ぼすと考えられる。本区域及びその周辺には被度の高い海藻草類、サンゴ類及び干潟が分布し良好な海域生態系が形成されており、潮干狩りや豊かな自然環境を活用した環境学習の場として、地域の小学校により利用されていることから、埋立事業の実施に当たっては、事業の必要性を十分に検討し、埋立面積を最小限に抑える必要がある。ついては、これまでに実施してきた需要動向調査やアンケート等の結果及び近隣に存在する宜野湾マリーナ等の類似施設の利用状況等や、土地利用計画に示されている用途ごとの埋立面積の算定根拠を示した上で、埋立の必要性を環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）に記載すること。	(1)対象事業の規模及び内容に関する事項について ア 用途ごとの埋立面積の算定根拠を整理した上で、埋立ての必要性を記載しました。
イ 本事業は、平成24年度に行われた那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区公有水面埋立事業に係る方法書手続以降に本区域の位置や形状が大きく変更されているが、方法書には本区域の位置や形状を決定するに当たり検討した内容や環境保全の観点から配慮した事項が示されていないことから、その内容を準備書に記載すること。	イ 本区域の位置や形状を決定するに当たり検討した内容、環境保全の観点から配慮した事項を記載しました。
(2) 土地利用計画について 雨水排水溝の設置場所や海域への排水地点の位置を示した雨水排水整備計画、上下水道整備計画については、水の汚れや海域生物等の予測の前提条件となることから、具体的に準備書に記載すること。	(2) 土地利用計画について 本事業の雨水排水整備計画は、現時点で確定していないものの、埋立地について、近傍の海域に排水する計画とし、既存埋立地からの雨水排水について調査を実施し、設計結果を踏まえ雨水排水位置を考慮した上で、準備書の予測ではより自然的環境を保全する区域への影響が大きくなる場合を想定し、予測を行いました。 上下水道整備計画は、上下水道を整備予定のため、前面海域への排水はないことを準備書に記載しました。

表 4.2.2（2）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
2.工事計画について	
工事計画については、予測の前提条件となることから、以下の事項について準備書に記載すること。 (1)施工方法について ア 本区域への資機材等の搬入については、埋立用材だけではなく、海上経路を含めた資機材の具体的な運搬経路	(1)施工方法について ア 資機材の具体的な運搬経路を記載しました。
イ 本事業の目的達成のために実施される工作物の設置、付帯的な工事（護岸等構造物、本事業の工事のために本区域以外の場所に設ける作業ヤード、埋立用材の仮置場等）の位置及び面積。なお、浚渫工事については、位置や面積だけでなく浚渫深度を含めること。	イ 工作物の設置状況、付帯的な工事（護岸等構造物、作業ヤード、埋立用材の仮置場等）の位置及び面積を記載しました。 なお、浚渫工事については、位置、面積、浚渫深度を記載しました。
ウ 本区域や埋立用材の仮置場等及び本事業終了後に裸地が残る場合の埋立地内に予定している赤土等流出防止施設の種類、設置位置、設置方法、維持管理方法等の内容	ウ 工事中及び本事業終了後については、赤土等流出防止対策として、裸地面を転圧締固した上で周囲に盛土を施し、埋立土に濁水を浸透させ、防砂シート及び護岸にてろ過処理を行うこととしております。
エ 夜間工事を実施する場合は、照明の設置位置、数、種類等	エ 本事業においては、夜間工事は実施しません。
オ 作業ヤードを設ける場合は、予定している作業内容、使用時期、使用期間等を示した計画	オ 工事期間中に使用する作業ヤードの計画を記載しました。
カ 本区域及びその周辺においてボーリング調査を行う場合は、調査位置、調査時期及び調査結果。また、ボーリング調査の結果、地盤改良工事を行う場合は、その工法、施工範囲、用いる薬剤の種類等	カ ボーリング調査結果を記載しました。また、ボーリング調査結果を踏まえ、本事業では地盤改良工事は想定しておりません。
(2)埋立について ア 埋立区域の土地利用用途ごとの長さ、幅及び埋立高	(2)埋立について ア 基本設計結果を記載しました。
イ 埋立に用いる石材、公共残土、購入砂等については、その種類ごとの調達計画（調達先、調達先ごとの調達量、調達時期、調達期間）	イ 現時点で埋立用材の調達計画は定まっていないことから、埋立用材の種類及び量について記載しました。
ウ 本事業以外の那覇港湾内で発生する浚渫土を利用する場合は、その利用計画。なお、購入砂の調達による海域環境への影響を低減する観点から、当該浚渫土を可能な限り利用すること。	ウ 那覇港内の浚渫土については、可能な限り利用することとします。利用計画については定まっていません。
エ 埋立用材については、近隣港湾施設まで海上搬入するとしているが、本区域周辺の那覇港新港ふ頭地区では、「沖縄県対策外来種リスト（平成30年８月、沖縄県）」で重点対策種に指定されているハヤトゲフシアリが確認されていることから、埋立用材の使用及び資機材の搬入に当たり、本区域及びその周辺の生態系に影響を及ぼすおそれのある外来種の侵入防止のためのモニタリング計画	エ 作業ヤードの利用中及び埋立地造成後に環境監視調査を実施することとし、準備書に記載しました。

表 4.2.3（3）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
2.工事計画について	
(3)工事工程について 以下の計画について、複数の工区を段階的に施工する場合には工区ごとの計画 ア　1ヶ月ごとの工種や工法を示した具体的な工事計画	(3)工事工程について ア　1か月の工事工程を記載しました。
イ　建設機械の種類、稼働台数及び稼動位置を示した建設機械稼動計画、工事関係車両・船舶を含む資機材等の運搬車両等の種類や台数を示した資機材搬入計画及び廃棄物処理計画。	イ　建設機械稼働及び資機材運搬計画、廃棄物処理計画について記載しました。
(4)　護岸及び防波堤について ア　本事業により新たに整備される護岸及び防波堤については、標高・寸法・勾配が把握できる断面図等	(4)　護岸及び防波堤について ア　護岸、防波堤の断面図を記載しました。
イ　護岸及び防波堤の構造については、海藻草類やサンゴ類等の海域生物の生育・生息場にもなるように他港で行われた事例等も参考にしながら検討する必要があることから、その検討結果。	イ　緩傾斜護岸においては自然石の活用を想定しています。 なお、消波ブロックについては、本事業の施工区域は水深が浅く、人工構造物へのサンゴ類や海藻草類の新規加入は見込めないため、生物共生型の構造とはしていません。一方で、景観や人と自然との触れ合い活動の場の観点から自然石を使用することが有効と考えられることから、自然石の活用を想定しています。
3.環境影響評価の項目について	
(1)　夜間工事を実施する場合や埋立区域外に作業ヤード等を設ける場合は、影響が考えられる環境影響評価の項目（以下「評価項目」という。）について、環境影響評価を実施すること。	３．環境影響評価の項目について (1)　夜間工事は実施しません。埋立区域外に作業ヤードについては、西洲の作業ヤードは工事区域近傍のため、別途環境影響評価は実施しておりません。また、新港ふ頭地区の作業ヤードについては、すでに施工ヤードとして使用されていることから、施工ヤードにおいては環境影響については、現在と同程度であり、また周辺に民家等もないことから、予測は行っておりません。
(2)　陸域生物の環境影響評価の結果、本事業の実施による陸域生態系への影響が考えられる場合は、陸域生態系を評価項目に選定し、環境影響評価を実施すること。	(2)　準備書において、調査結果（既存・現地）を踏まえ、陸域生物への影響について検討した結果、陸域における影響は極めて小さいと考えられるため、陸域生態系としての環境影響評価は実施せず、陸域生物のうち、鳥類（海鳥）及びオカヤドカリ類については、海域生態系において環境影響評価を実施しました。
(3)　事業者自らが土取場等から埋立土砂を採取する場合には、埋立土砂の採取及び運搬に係る環境影響評価を実施すること。	(3)　事業者自らが土砂を採取することは想定しておりません。

表 4.2.4（4） 方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
4. 環境影響評価の手法について	
(1) 本区域周辺では以下に示す本事業以外の埋立計画や防波堤の建設計画等があり、それらの事業が行われた場合、水環境や海域生物の生育・生息環境等に影響を及ぼすと考えられることから、以下の事業に係る事業内容や計画の概要等の情報から本区域及びその周辺の将来の環境状況を推定するとともに、これを勘案して環境影響評価を実施すること。 ア 浦添ふ頭地区における埋立や防波堤の建設に係る事業計画 イ 本区域周辺の道路整備計画（沖縄西海岸道路等） ウ 牧港補給地区跡地利用計画 エ 本区域周辺で予定されているその他の事業計画（浦添市における新一般廃棄物処理施設の整備計画等）	(1)他事業の影響については、本事業の環境影響評価の対象外ではあるものの、今回事業の影響に対する保全措置を行う場合には、那覇港港湾計画や那覇港(浦添ふ頭地区)港湾整備に伴う海域環境保全マニュアル（改定版）等を踏まえ、周辺の事業（ア 防波堤及び那覇港湾施設）影響範囲を避けるための検討を実施しました。 また、エ 浦添市における新一般廃棄物処理施設の整備計画等については、現状令和 7 年度から令和 10 年度までの工事予定となっていることから、工事計画等の情報収集を行いました。新一般廃棄物処理施設の整備計画による工事のうち、本事業と関連すると考えられる資機材運搬車両の走行のピーク時期は重ならないことから、本区域及びその周辺への影響はないと考えております。 なお、イ 道路計画、ウ 牧港補給地区跡地利用については、情報収集は行いましたが、不確定要素が多く、環境影響評価に含めることは難しいと考えております。
(2) 方法書において重点化するとした調査及び予測手法に加え、以下の事項についても重点化すること。 ア 海藻草類は種によって生活史が異なり、種子の形成期や発芽期、繁茂期が異なることから、生活史や季節変動を踏まえた調査時期及び調査回数の設定並びに本区域及び周辺における分布特性の整理及び解析	ア 海藻草類のうち、カサノリ類は、冬季に方法書から 1,2,3 月に調査を追加して実施しました。また、文献等資料調査により、分布特性の整理・解析を実施しました。
イ 沖縄島西海岸では、カサノリ類の生育地は少ないと考えられることから、文献等資料調査結果や既存の現地調査結果から沖縄島西海岸のカサノリ類の分布状況を調査し、それを踏まえた個体群の存続に係る予測	イ 文献等資料調査（那覇空港滑走路増設事業における調査結果）及び浦添ふ頭地区の調査結果を踏まえ沖縄島西海岸のカサノリ類の分布状況を把握しました。
ウ 本区域周辺には、那覇港港湾計画において「自然的環境を保全する区域」が設定されていることから、本事業が同区域に及ぼす影響について考えられる評価項目に係る調査及び予測	ウ 「自然的環境を保全する区域」についても、調査及び予測・評価を実施しました。
(3) 調査に当たっては、関係自治体が保有する市史や環境調査結果等の情報についても収集すること。	(3) 市史や環境調査結果等の情報を収集した上で調査を行いました。
(4) 調査及び予測に当たっては、必要に応じて地域の有識者や住民及び専門家に聴取した上で、地域の実情及び最新の科学的知見を反映するよう努めること。	(4) 自治会や漁協等の有識者や地域住民にヒアリングを実施しました。
(5) 既存の現地調査の結果を用いて予測及び評価を実施する項目については、当該調査結果が現況を示しているとする妥当性、予測及び評価において必要とされる水準が確保されていることを具体的かつ科学的・客観的に準備書に記載すること。	(5) 知事意見を踏まえ、一部調査を追加したうえで、方法書に記載した現地調査を実施し、予測及び評価を行いました。

表 4.2.5（5） 方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
4. 環境影響評価の手法について	
(6) 類似事例等を参考に予測を行う際には、用いる事例と本事業との地域特性及び事業特性の類似性を明らかにし、準備書に記載すること。	(6)予測・評価では、類似事例を参考に予測は行っておりません。
(7) 陸域生物や海域生物の重要な種及び植物群落の分布に係る調査については、調査地域における希少性や脆弱性など重要性の程度や生育・生息環境についても把握し、確認位置や個体数及び群落の面積を適切に記録すること。 また、沖縄県希少野生動植物保護条例（令和元年沖縄県条例第 46 号）に基づく指定希少野生動植物種については、重要な種として選定し、環境影響評価を実施すること。	(7) 重要な種の位置、個体数、群落面積、生息・生育環境を記録しました。重要な種は、環境省及び沖縄県のレッドリスト、沖縄県希少野生動植物保護条例の対象種を参考に選定しました。
(8) 工事中の予測に当たっては、本事業に伴う浚渫工事、防波堤の建設工事及び工事船の通過に伴う土砂等の巻き上げにより、水の濁りの状況が変化して海域生物等に影響が及ぶことが考えられることから、それらによる影響についても考慮すること。	(8) 水の濁りの予測において、浚渫・防波堤の建設工事の影響を考慮した上で予測を実施しました。 工事船の通過について、水深の浅い場所で、速い速度で航行した場合に土砂等の巻き上げが想定されます。本事業で工事船の航行が想定される水深の浅い区域は、航路と泊地であり、これらの場所は水深-4.5m 程度となっております。「港湾の施設の技術上の基準・同解説」において、航走波が深海波とみなせる条件が記載されており、「水深 5.5m での船の速さ 10kt」「水深 3.1m で船の速さ 7.5kt」となっています。航路及び泊地は範囲が狭く、5kt 以上での航行は想定されないため、工事船の通過に伴う土砂等の巻き上げは水の濁りにおいては考慮しておりません。
(9) 本事業において、雨水排水溝設置や上下水道整備等の工事を行う場合は、それらの工事による影響についても考慮した上で予測及び評価を行うこと。	(9) 工事工程に建設機械、資機材搬入車両を想定し、大気環境、水環境の予測・評価を実施しました。
(10) 気候変動は、地域特性に対して将来的にも様々な影響を与えるおそれがあることから、環境省や沖縄気象台が公表する沖縄地方における気候変動に関する観測結果や将来予測等の最新の知見を収集し、当該知見を考慮した事業や環境影響評価の実施を検討し、その結果を準備書に記載すること。	(10) 気候変動への対応について、参考となる知見について検討を行いましたが、将来的な影響をシミュレーション等に取り込む想定は困難であることから、気候変動に伴う将来予測は実施しておりません。 なお、気候変動の関連する事項として、降雨量の多い条件として 10 年確率降雨を用いた海域での影響検討（降雨時塩分）についての予測を行いました。
(11) 環境影響の回避・低減に係る評価の手法において、「対象事業の実施により評価項目に係る環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか否か」の評価に当たっては、「実行可能な範囲」の趣旨を十分に踏まえ、幅広い環境保全措置を検討するとともに、実行可能なよりよい技術が取り入れられているか検討した上で、評価項目ごとに評価すること。	(11) 事業者の実行可能な範囲で環境保全措置を検討・評価しました。

表 4.2.6（6）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(1) 大気質（騒音、振動に係る項目を含む）について ア 調査手法について 大気質、環境騒音及び環境振動については、現地調査は行わないとしているが、既存の現地調査の実施以降には、本区域周辺で臨港道路（浦添線）が開通し、大型商業施設が開業するなど、地域特性が大きく変化していると考えられることから、現地調査を実施すること。	5. 選定した評価項目について (1) 大気質（騒音、振動に係る項目を含む）について ア 調査手法について ・大気質、環境騒音及び環境振動の現地調査を実施しました。
イ 予測及び評価手法について (ｱ) 風向及び風速については、以下の事項について整理及び解析した上で予測条件を設定すること。 a 平均風向や平均風速だけではなく、予測対象時期における風配図や超過確率	イ 予測及び評価手法について a 短期予測においては、より影響が大きくなるよう、風速が小さく、予測対象地点が風下となるような風向での予測を実施しました。
b 本区域は沿岸域に位置し、海陸風の影響も大きいと考えられることから、時間帯ごとの風向や風速	b 時間帯ごとの風向や風速を整理しました。
c 那覇港管理組合が浦添ふ頭地区内で行っている風向や風速の観測結果	c 那覇港管理組合が浦添ふ頭地区内で行っている風向や風速の観測結果も踏まえ、予測を実施しました。
(ｲ) 資機材等の運搬車両の走行による大気質、道路交通騒音及び道路交通振動の調査及び予測地点は、騒音規制法及び振動規制法の規制区域や、学校等の特に配慮が必要な施設の位置を踏まえて設定すること。また、資機材等の搬入経路や工事中に本区域から排出される廃棄物等の運搬経路について、具体的な経路が決定していない場合は、その可能性のある経路を網羅できるよう調査地点や予測地点を設定した上で、大気質、騒音及び振動に係る環境影響評価を実施すること。	(ｲ) 資機材運搬車両等の搬入経路を踏まえて配慮が必要な施設の位置を踏まえて予測地点を設定しました。また、資機材の搬入ルートについて、想定される走行ルートを設定し、大気質等の予測を行いました。なお、廃棄物等の運搬経路については、資機材の搬入ルートと同じルートを想定しております。
(2) 騒音、振動について ア 調査手法について 道路交通騒音、道路交通振動及び交通量の現地調査期間は、秋季の平日１日としているが、本区域及びその周辺で観光客等の増加が考えられる夏季にも、調査を実施すること。	(2) 騒音、振動について ア 調査手法について 道路交通騒音、道路交通振動及び交通量の調査を夏季にも実施しました。
イ 予測手法について 建設作業騒音及び建設作業振動の予測対象時期については、建設機械の同時稼働のピーク時やその音源位置と周辺施設との距離についても考慮して、最も影響が大きい時期を設定すること。また、道路交通騒音や道路交通振動の予測対象時期については、工事中の車両走行台数が最大となる時期としているが、運行計画や運行時間を踏まえた車両走行台数を算出し、準備書に記載すること。	イ 予測手法について 建設機械の同時稼働のピーク時やその音源位置と周辺施設との距離についても考慮して、最も影響が大きい時期を設定しました。また、道路交通騒音や道路交通振動の予測対象時期については、運行計画や運行時間を踏まえた車両走行台数を算出し、準備書に記載しました。

表 4.2.7（7）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(3) 水象について ア 調査手法について (ｱ) 埋立地の存在により本区域周辺の潮流や波浪が変化し、カサノリ類の生育環境への影響が考えられることから、カサノリ類の分布域にも調査地点を追加すること。また、既存の現地調査結果において本区域周辺のクチでは、海底地形に沿った潮流が卓越していることから、クチの両岸へ調査地点を設定すること。	(3) 水象について ア 調査手法について (ｱ)潮流や波浪の調査結果は潮流シミュレーションモデルの現況再現性の確認において活用しております。現況再現性の確認ができたシミュレーション結果は、面的に流向・流速や波高が表現されるため、カサノリの分布域やクチの周辺に調査地点がなくても予測ができることから、調査地点は追加していません。
(ｲ) 潮流の調査結果について、多層の結果を示す場合は、各層の水深や各層に分類した根拠を準備書に記載すること。	(ｲ) 各層の水深や各層に分類した根拠を準備書に記載しました。
イ 予測及び評価手法について (ｱ) 予測は２次元多層モデルによるシミュレーションを行うとしているが、３次元モデルや最新の知見、類似事例の情報を収集した上で、必要に応じてシミュレーションの精度や干潟地形及びサンゴ礁地形への適用性について専門家へ意見聴取するなどして、最も信頼性の高い予測手法を選択し、その妥当性について準備書に記載すること。	イ 予測及び評価手法について (ｱ)潮流の変化は、流動モデルを用いた数値シミュレーション（２次元多層モデル）により３次元的に予測を行っています。沿岸海域の埋立て等を伴う流況の予測手法について情報収集を行い、これらの手法は、沖縄県内外の環境影響評価において広く使用されている予測手法であることを確認しました。
(ｲ) シミュレーションモデルを用いた予測に当たっては、予測モデルの領域の設定、数値モデルの人工境界条件、格子間隔、現況再現性等を十分に検討し、その結果を準備書に記載すること。	(ｲ) 予測モデルの領域の設定、数値モデルの人工境界条件、格子間隔、現況再現性等の検討結果を準備書に記載しました。
(ｳ) 埋立地周辺の潮流や波浪の局所的な変化については、その変化の程度や範囲等を詳細に分析した上で評価すること。	(ｳ) 埋立地周辺の潮流や波浪の局所的な変化の程度や範囲等を詳細に分析した結果を準備書に記載しました。
(4) 水の汚れ（赤土等による水の濁り、底質に関する項目を含む）について ア 調査手法について (ｱ) 海域における水の汚れ及び赤土等による水の濁りの現地調査期間については、潮汐の影響を踏まえた適切な時期に設定すること。	(4) 水の汚れ（赤土等による水の濁り、底質に関する項目を含む）について ア 調査手法について (ｱ) 上げ潮・下げ潮を考慮し、潮位の変動が大きい大潮の前後で実施しました。
(ｲ) 海域における水の汚れ、赤土等による水の濁り及び底質の調査地点の多くはリーフ内に設定されているが、本区域周辺のリーフ外にも追加すること。また、水の汚れの調査地点については、今後本区域に設置される雨水排水溝からの排水地点の位置も考慮すること。	(ｲ) リーフ外の地点：航路浚渫区域のリーフ外に調査地点を追加しました。また、雨水排水溝の位置は未確定のため、既設排水口前面の調査地点で代用しました。
イ 予測手法について 水の汚れ及び赤土等による水の濁りに係る予測手法については重点化するとしていることから、本区域周辺におけるシミュレーションの格子間隔を可能な限り小さく設定すること。	イ 予測手法について 埋立事業実施区域近傍のメッシュは、最小格子間隔を 16.7m としました。

表 4.2.8（8） 方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(5) 赤土等による水の濁り（底質に関する項目を含む）について ア 調査手法について 河川等の濁りの状況の調査に当たっては、降水量についても調査すること。また、降水量に係る調査結果の整理及び解析に当たっては、日降雨量だけでなく、梅雨時期等の継続的な降雨や台風等による豪雨時における、連続したひとまとまりの降雨量についても調査し、その結果を準備書に記載すること。	(5) 赤土等による水の濁り（底質に関する項目を含む）について ア 調査手法について 降水量について、沖縄気象台(那覇、安次嶺)の調査結果を整理しました。また、降雨時調査の調査日の前 10 日程度の降水量について記載しました。
イ 予測及び評価手法について (ｱ) 本事業終了後、埋立地に裸地が残る場合は、赤土等が流出する可能性があることから、埋立地の存在時における赤土等の水の濁りの影響について予測及び評価を行うこと。	イ 予測及び評価手法について (ｱ) 本事業終了後については、赤土等流出防止対策として、裸地面を転圧締固した上で周囲に盛土を施し、埋立土に濁水を浸透させ、防砂シート及び護岸にてろ過処理を行うことから、埋立地の存在時における赤土等の水の濁りの予測は実施しておりません。
(ｲ) 赤土等による水の濁り及び底質の予測に当たっては、護岸基礎の掘削工事、埋立工事、浚渫工事等の工種ごとの施工範囲、使用する建設機械の種類、工事実施期間及び一日の工事実施時間を明らかにした上で、濁りの発生量を算出し、その結果を準備書に記載すること。	(ｲ)濁りの予測に必要な工種等の予測条件を準備書に記載しました。
(ｳ) SS の拡散シミュレーションによる予測に当たっては、汚濁防止膜による除去率の妥当性及び汚濁防止膜の設置位置について示した上で、各層、潮汐及び季節ごとに行い、その結果を準備書に記載すること。	(ｳ)「港湾工事における濁り影響予測の手引き（平成 16 年 4 月、国土交通省港湾局）」を参考に汚濁防止膜による除去率を設定しました。汚濁防止膜の設置位置についても 6.7 水の濁りに示しておりますが、シミュレーション上は、汚濁防止膜の位置を考慮した予測ではなく、負荷量を減らした形で予測を行っております。
(ｴ) 赤土等による水の濁り及び底質の予測対象時期は、本区域周辺の海域生物の生育・生息範囲と本事業の施工位置や施工時期等との関係から複数の時期を設定すること。	(ｴ) 赤土等による水の濁り及び底質の予測対象時期については、SS 発生量、発生位置、工種、護岸工事の進捗、埋立事業実施区域及びその周辺の海域生物の生育・生息範囲などを勘案して、全工事期間の中で SS の発生量が最大となり、サンゴ類や海草藻場等の生物の生息・生育場付近において施工が行われる時期を設定しました。

表 4.2.9（9） 方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(6) 底質について ア 調査手法について (ｱ) リーフ内にたまった底質中懸濁物質含量（以下「SPSS」という。）は、台風接近等による高波浪発生時には、海域地形によっては拡散が顕著に進む場合もあることから、SPSS の調査期間等に台風後も追加すること。	(6) 底質について ア 調査手法について (ｱ) SPSS の調査時期として、台風後にリーフ内 10 地点で調査を実施しました。
(ｲ) 底質の調査地点のうち岩盤が多くを占めている地点については、岩盤の間隙に溜まる底質の量や組成等が、調査時期によって変化することが考えられることから、常時一定程度の底質が堆積し、波浪等による浸食が少ない地点を選定すること。また、定量採取ができないことが考えられる場合は、調査地点及び調査方法を検討すること。	(ｲ) サンゴの被度が高い地点については、周辺で定量採取が可能な位置で調査を実施しました。
イ 予測及び評価手法について SS の堆積厚や底質の変化については、定性的に予測するとしているが、定量的に予測する手法についても検討すること。また、本事業により SPSS や硫化物が変化する可能性が考えられることから、予測及び評価を行うこと。	イ 予測及び評価手法について SPSS は、底質の堆積厚から予測を実施しました。 硫化物については、基本的に工事の実施に伴い負荷量が増加するものではなく、基礎捨石工や浚渫工の実施時に底質中の細粒分が巻き上がり、再度細粒分と合わせて堆積すると考えられることから、これらを踏まえ底質への影響について予測しました。
(7) 地形・地質について ア 調査手法について (ｱ) 地形の状況の調査については、海浜及び干潟の構成物質の性状（粒径、礫種、岩種等）やその分布状況についても実施すること。また、重要な地形については、その選定した根拠を準備書に記載すること。	(7) 地形・地質について ア 調査手法について (ｱ) 物質の性状や分布状況を目視観察により記録しました。また、重要な地形についての選定根拠を調査概要に記載しました。
(ｲ) 地形の外観調査については、潮の干満差が大きい季節に調査を行うなど、より広い範囲を調査できる時期に設定すること。	(ｲ) 外観調査は、潮の干満差が大きい夏季の日中に実施しました。
イ 予測及び評価手法について 予測手法には、地形の状況の調査結果を踏まえて本事業による各基盤の変化の程度についても追加し、予測及び評価を行うこと。	イ 予測及び評価手法について 地形の状況の調査結果を踏まえて本事業による各基盤の変化の程度についても検討を行いましたが、「6.8 底質」の予測結果に示すとおり、基盤環境となる底質の変化はほとんどみられないことを記載しています。
(8) 陸域植物について ア 調査手法について (ｱ) 陸域植物の調査時期については、文献等資料調査や既存の現地調査の結果等から確認された植物の情報を基に、調査範囲の植物相の状況を適切に調査できる時期を検討した上で設定すること。	(ｱ) 文献等資料等で確認される植物は十分に網羅できると考えており、陸域植物調査は四季で実施しました。

表 4.2.10（10） 方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(ｲ) 陸域植物の状況については、牧港補給地区内の海浜植生も調査位置から目視で確認できる範囲の調査を行い、本区域周辺の植生との連続性について確認すること。	(ｲ) 牧港補給地区内と本区域周辺の植生との連続性を確認しました。
イ 予測手法について 資機材等の運搬車両の走行等により空寿崎及びその周辺の陸域植物への影響が考えられる場合は、予測範囲に空寿崎及びその周辺も含めること。	イ 予測手法について 埋立事業実施区域及び陸域改変区域を中心に、空寿崎及びその周辺を含む予測地域としました。
(9) 陸域動物 ア 調査手法について (ｱ) 鳥類の調査時期は、渡りの時期を踏まえたとしているが、調査時期の設定根拠について具体的に準備書に記載するとともに、渡りの時期には複数回調査すること。また、礁池内中央部を視認することができるように調査地点を設定し、本区域及びその周辺に生息する鳥類を視認した範囲を準備書に記載すること。	(9) 陸域動物 ア 調査手法について (ｱ)対象としている鳥類の渡りや繁殖期等を調査時期ごとに準備書に記載しました。また、定点調査では、礁池内中央部も視認できるように設定しました。
(ｲ) オカヤドカリ類の産卵は夏季の夜間で特に大潮の満潮時間帯に集中して行われることから、調査時期については、産卵時期及び時間帯を考慮して適切に設定すること。	(ｲ)オカヤドカリ類の調査時間帯は、おおよそ日没後 2～3 時間の夜間に実施します。夏季調査については、産卵時期であることを踏まえ、満潮時間帯を考慮した時間帯に調査を行いました。
(ｳ) 鳥類及びオカヤドカリ類以外の陸域動物については、既存の現地調査において重要な種が確認されていることから、その生息環境が残存している場合は、現地調査を行うこと。	(ｳ) 重要な種が確認されている空寿崎や自然海岸は本事業で改変はありませんが、陸域植物の調査において、陸上動物の生息環境が残存しているかについて確認を行いました。
イ 予測及び評価手法について (ｱ) 騒音や振動が鳥類に与える影響については、建設機械の稼働位置から鳥類の生息範囲までの距離を基に算出した騒音及び振動レベルを踏まえて、鳥類の逃避や繁殖等への影響について予測及び評価を行うこと。	イ 予測及び評価手法について (ｱ)騒音や振動が鳥類に与える影響については、距離を基に算出されたコンター図との重ね合わせによる予測を行いました。
(ｲ) 埋立地の存在により、鳥類の採餌活動への影響が考えられることから、本事業による直接的な影響のほか、水の汚れや底質の変化等を勘案した上で、餌場としての面積及び餌資源量の変化について予測及び評価を行うこと。	(ｲ) 鳥類の採餌活動への影響について予測を行いました。
(ｳ) 5(9)ア(ｳ)の現地調査の結果、鳥類及びオカヤドカリ類以外の重要な陸域動物への影響が考えられる場合は、本事業の実施による生息環境の改変の程度、生息状況への影響について、予測及び評価を行うこと。	(ｳ) 本事業における陸域改変区域は既存護岸の撤去等が対象であり、陸域植物の予測の結果、自然裸地（砂浜・岩場）の土地利用区分が約 0.2ha とわずかに消失するが、その他の植物群落及び土地利用区分の消失はないと予測されている。これらのことから海域の改変による影響を受ける鳥類及びオカヤドカリ類以外の陸域動物（哺乳類、両生類、爬虫類、昆虫類）等の主な生息地の改変はなく、生息環境の変化はないと考えられることから、予測評価は行っておりません。

表 4.2.11（11）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(10) 海域生物について ア 調査手法について (ｱ) 植物プランクトン、動物プランクトン、魚卵・仔稚魚及び魚類の調査時期については、潮汐時間帯を考慮し、適切に把握できる時間帯に設定すること。	(10) 海域生物について ア 調査手法について (ｱ) 植物プランクトン、動物プランクトン、魚卵・仔稚魚、魚類については、調査時間帯は潮汐による水深を考慮して設定しました。
(ｲ) 調査地点は、波浪、潮流、水質、水深等の状況や底質の性状も考慮した上で設定すること。また、航路浚渫区域周辺のリーフ外についても本事業による水環境の変化により、植物プランクトンや動物プランクトン等の出現状況は変化すると考えられることから、調査地点に追加すること。	(ｲ) 調査地点は基盤環境を考慮した上で設定し、航路浚渫区域周辺に調査地点を 3 地点追加しました。
(ｳ) 海域生物の測線調査については、本区域内を含む測線は１測線のみであるが、本事業は海岸線を広く埋め立てることから、１測線のみでは適切に海域生物の生育・生息状況を把握することができないと考えられる。また、本区域内で行われた既存の現地調査結果を活用するとしているが、同調査は約 10 年前に行われたものであり、海域生物の生育・生息状況が変化していると考えられる。ついては、本区域及びその周辺の海藻草類及びサンゴ類の高被度分布域における海域生物の生育・生息状況が把握できるよう測線を追加すること。なお、既存の現地調査と同位置である測線の調査に当たっては、その長さを同じにすること。	(ｳ) 埋立事業実施区域を通過する 1 測線を追加し、調査を行いました。
(ｴ) 海藻草類やサンゴ類の分布調査に当たっては、襲来する台風の規模や数が毎年異なること等により海藻草類やサンゴ類の分布域に経年変動があると考えられることから、文献等資料調査や「那覇港（浦添ふ頭地区）公有水面埋立事業」における事後調査結果、既存の現地調査の結果も活用して、分布域の経年変動を可能な限り詳細に調査すること。	(ｴ) 「那覇港（浦添ふ頭地区）公有水面埋立事業」における事後調査結果、既存の現地調査の結果も確認した上で、予測評価を行いました。
イ 予測及び評価手法について (ｱ) 海域生物の生育・生息環境の改変の程度についての予測手法は、分布状況や、生育・生息状況と本事業による改変区域を重ね合わせて改変状況や残存状況を整理し、影響の程度を予測する重ね合わせ法等により、定量的に予測する手法を選定すること。	イ 予測及び評価手法について (ｱ) 分布状況や、生育・生息状況と本事業による改変区域を重ね合わせて改変状況や残存状況を整理し、予測を行いました。
(ｲ) 泊地及び航路浚渫による海域生物の生育・生息環境に影響が及ぶと考えられる範囲を考慮して、予測及び評価を行うこと。	(ｲ) 浚渫範囲を含めた海域改変区域との重ね合わせにより予測評価を行いました。
(ｳ) 工事中の予測対象時期の設定について、複数の工区を段階的に施工する場合は各工区を対象に予測対象時期を設定すること。	(ｳ) 工事中の予測対象時期については、全工事期間の中でSSの発生量が最大となる時期とサンゴ類や海草藻場等の生物の生息・生育場付近において施工が行われる時期が同時期であったため、複数時期を対象とはしておりません。

表 4.2.12（12）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(11) 潮間帯生物について 本区域及びその周辺には良好な干潟が分布しており、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（レッドデータおきなわ）第３版-動物編-」で絶滅危惧 IA 類に指定されているヤマトウシオグモ等の潮間帯生物が生息している可能性が考えられることから、礁池内の潮間帯にも調査地点を設定すること。	(11) 潮間帯生物について ・潮間帯調査（坪狩りにより実施）や底生動物（メガロベントス）調査（コドラート内の観察）において、ヤマトウシオグモにも留意し調査を行いましたが、確認されませんでした。
(12) 海藻草類（カサノリ類に関する項目を含む）について ア 調査手法について (ｱ) 定点調査については、各地点の地形の状況（底質の概観、砂の堆積厚等）についても調査するとしているが、海藻草類の状況として浮泥等の付着状況や葉枯れの状況、底質の状況として SPSS、水環境の状況として波当たりの状況や水深及び水温についても調査すること。	(12) 海藻草類（カサノリ類に関する項目を含む）について ア 調査手法について (ｱ) 定点調査時に記録する項目に浮泥堆積状況、葉枯れ、水温等の観察項目を追加しました。調査結果は、資料編に記載しました。
(ｲ) 測線調査の結果については、海藻草類の分布域と海底地形、底質との関係を示した図を準備書に記載するとともに、海藻草類の被度や分布域の変化の要因、海藻草類の生育場としての適地性について整理及び解析すること。	(ｲ) 測線調査結果として海底地形、底質の状況と合わせて整理しました。
イ 予測及び評価手法について (ｱ) 工事中の予測に当たっては、汚濁防止膜の設置による海藻草類の損傷や浮泥の付着等による影響についても考慮すること。	イ 予測及び評価手法について (ｱ) 汚濁防止膜の設置による海藻草類の損傷の影響について予測しました。なお、浮泥の付着等による影響は水の濁りによる影響として予測しました。
(ｲ) 本事業による波浪や潮流及び水質の変化に伴う堆砂・浸食等による地形、底質の変化等により海藻草類及びカサノリ類の被度及び分布状況に影響を及ぼすおそれがあることから、これらの変化による海藻草類及びカサノリ類への影響についても予測及び評価を行い、影響を及ぼす範囲についても準備書に記載すること。	イ 予測及び評価手法について (ｲ) 堆積・浸食等を含む底質の変化による影響について予測しました。
(13) カサノリ類について ア 調査手法について (ｱ) カサノリ類の調査は、冬季に１回行うとしているが、カサノリ類の分布面積や分布域は月ごとに変化すると考えられることから、冬季に複数回の調査を実施すること。	(13) カサノリ類について ア 調査手法について (ｱ) 冬季に複数回（1,2,3 月）の調査を実施しました。
(ｲ) カサノリ類の定点調査については、底質の概観や砂の堆積厚等の底質の状況等についても調査を行うこと。	(ｲ) 定点調査時に、底質の概観や砂の堆積厚等を観察・記録しました。
(ｳ) カサノリ類の定点調査地点は、既存の現地調査結果等から生育が確認できる地点を中心に設定すること。	(ｳ) 生育が確認できる調査地点を設定しました。

表 4.2.13（13） 方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(ｴ) カサノリ類の調査結果は、カサノリ及びホソエガサを区別して整理及び解析し、それぞれの生育状況について準備書に記載すること。	(ｴ) カサノリ、ホソエガサそれぞれについて、整理・解析しました。
イ 予測及び評価手法について カサノリ類の生育環境への影響については、波浪や潮流の変化に伴うシルト・粘土分及びカサノリ類が着生する礫分の分布状況の変化による影響についても予測及び評価を行うこと。	イ 予測及び評価手法について 潮流・波浪の変化による影響、底質の変化による影響について予測評価を行いました。
(14) 底生動物について ア 調査手法について (ｱ) 底生動物のうちマクロベントスについては、5(6)ア(ｲ)の検討結果を踏まえて必要に応じて調査地点や調査方法を検討すること。	(14) 底生動物について ア 調査手法について (ｱ) 常時一定程度の底質が堆積し、波浪等による浸食が少ない地点を選定しました。
(ｲ) 干潟に生息する底生動物については、底質や基盤等により個体数や出現種の状況が異なることから、地点ごとに優占種や出現種の特徴を整理及び解析すること。	(ｲ) 地点ごとに優占種や出現種について整理を行い、資料編に記載しました。また、解析については、海域生態系において行いました。
イ 予測及び評価手法について 工事中や埋立地の存在による波浪や潮流等の水環境の変化に伴い底質が変化すると考えられることから、底生動物の個体数や出現種への影響についても予測及び評価を行うこと。	イ 予測及び評価手法について 潮流・波浪の変化による影響、底質の変化による影響について予測評価を行いました。
(15) サンゴ類について ア 調査手法について (ｱ) サンゴ類に係る調査すべき情報として、次の事項を追加すること。 a ソフトコーラルを含むサンゴ類の生息状況 b サンゴ類の白化、病気及び藻類の付着状況 c サンゴ類の物理的な撹乱状況	(15) サンゴ類について ア 調査手法について (ｱ) 定点調査における観察項目に追加しました。調査結果は、資料編に記載しました。
(ｲ) 既存の現地調査結果において、高被度のサンゴ類が分布している西洲側については、本事業の実施により生息状況に影響を及ぼす可能性が考えられることから、方法書に示している調査地点に加えて、本区域近くにも調査地点を追加すること。また、潮流に係る既存の現地調査結果において、本区域周辺のクチでは、海底地形沿いの礁縁部にある高被度のサンゴ類分布域への流れが卓越していることから、クチの両側の礁縁部にも調査地点を追加すること。	(ｲ) 西洲側のリーフ内に1地点追加しました。
イ 予測手法について (ｱ) 工事中の予測に当たっては、赤土等の堆積による影響についても考慮する必要があることから、適切な時期を設定すること。	イ 予測手法について (ｱ) 工事中の予測対象時期については、全工事期間の中でSSの発生量が最大となり、サンゴ類の生物の生息場付近において施工が行われる時期に予測を行いました。
(ｲ) 埋立地の存在における予測に当たっては、栄養塩濃度や塩分の変化、海水温の変動による影響についても考慮すること。	(ｲ) 水質の変化として栄養状態の変化、水温、塩分の変化による影響について予測を行いました。

表 4.2.14（14） 方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(16) ウミガメ類について 平成 26 年のウミガメ類についてのヒアリング調査結果では、本区域周辺の礁縁から沖合で夏場に多く目撃されており、本区域及びその周辺で採餌している可能性が考えられることから、海藻草類の現地調査の結果、本区域及びその周辺でウミガメ類が採餌している可能性がある場合は、餌場の消失による影響について予測及び評価を行うこと。	(16) ウミガメ類について ウミガメ類については、文献調査、ヒアリング調査及び現地調査において、本事業の影響が懸念されるリーフ内では確認されておらず、また、海藻草類の定点調査において食み跡等も確認されなかったことから、ウミガメ類への予測評価は行っておりません。
(17) 海域生態系について ア 調査手法について (ｱ) 生態系の構造と機能については、海域生態系の構成要素となるサンゴ礁生態系、藻場生態系、干潟生態系等の類型区分ごとに、現地調査の結果から検証した上で、生物多様性の維持や産卵、生育場、索餌場及び物質循環としての機能のほか、藻場生態系については、海藻草類による二酸化炭素の固定機能についても整理及び解析すること。	(17) 海域生態系について ア 調査手法について (ｱ) 生態系の構造・機能については、類型区分ごとに整理を行い、生物資源の生産、生物多様性の維持、産卵場等の生態系の機能について整理を行いました。また、二酸化炭素の固定機能についても整理及び解析を行いました。
(ｲ) 上位性、典型性及び特殊性の観点から、注目種や群集を抽出するに当たっては、類型区分それぞれの生態系ごとに選定し、調査の手法を重点化すること。	ｲ) 海域生態系の類型区分の整理あたり、基盤環境を応じた調査地点の配慮、藻場域での砕波帯ネット調査の実施等の調査の手法の重点化を行いました。
(ｳ) 生態系の自然的・人為的影響による時間的変化等の調査範囲には、「那覇港（浦添ふ頭地区）公有水面埋立事業」の事業実施区域も含めること。	(ｳ) 「那覇港（浦添ふ頭地区）公有水面埋立事業」の事業実施も含め、航空写真を用いて調査を行いました。
イ 予測及び評価手法について (ｱ) 生態系の構造・機能への影響については、浦添ふ頭地区の限られた範囲において、本事業の実施により、高被度の海藻草類の分布域が広く消失することを踏まえた上で生物群集等の生物量や二酸化炭素固定量を把握し、どのように変化するのか可能な限り定量的に予測すること。	イ 予測及び評価手法について (ｱ) 高被度の海藻草類の分布域が広く消失することを踏まえ、定量的な予測結果を踏まえた注目種への影響や一次生産量及び二酸化炭素固定量等を定量的に予測しました。
(ｲ) 注目種及び群集により指標される生態系への影響については、注目種・群集の生理的・生態的特性を十分に検討した上で客観的に予測及び評価を行うこと。また、注目種・群集同士や他の主要な生物との関係から、注目種・群集の変化が他の生物にどのように関係し影響が伝播するのかについても予測し、注目種・群集との関係が強く、注目種・群集の変化によって大きく影響を受けるような生物については、当該生物への影響についても予測及び評価を行うこと。	(ｲ) 主に藻場生態系において、依存性の高い種を注目種として選定した上で予測評価を行いました。
(ｳ) 評価に当たっては、沖縄島中南部の西海岸における本区域及びその周辺海域の特徴・価値について考慮すること。	(ｳ) 沖縄島中南部の西海岸における本区域及びその周辺海域の特徴・価値については、海草藻場の高被度域が存在することと考えており、これらの区域の消失について予測評価を行いました。

表 4.2.15（15）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(18) 景観について ア 調査手法について (ｱ) 主要な眺望点については、眺望性の観点のみでなく、位置や眺望特性、陸域及び海域における地域の住民や観光客の利用状況等を適切に把握した上で選定すること。	(18) 景観について ア 調査手法について (ｱ) 地域の住民や観光客の利用状況等を適切に把握した上で選定しました。
(ｲ) 囲繞景観については、既存の現地調査の実施以降には臨港道路（浦添線）が開通し、大型商業施設が開業するなど、本区域周辺からの眺めの状況は変化していることから、現地調査を実施すること。また、囲繞景観の景観区分の価値については、現地での聴き取りや地域の住民、有識者、利用者等へのアンケート調査により、場や利用、眺めの状態等を把握した上で設定し、その設定根拠についても準備書に記載すること。	(ｲ) 囲繞景観の現地調査を実施しました。また、景観区分の価値については、アンケート調査より詳細かつ全体的に把握するために自治会や地元環境保全・利用団体等にヒアリング調査を実施し、設定根拠についても準備書に記載しました。なお、場や利用、眺めの状態等を把握するために、人と自然との触れ合い活動の場の現地調査結果も考慮しました。
イ 予測及び評価手法について 眺望景観及び囲繞景観の予測に当たっては、本事業の位置や形状のみでなく、埋立高についても考慮するとともに、コンピューターグラフィックス等の最新の予測手法に関する情報も収集した上で、視覚的な変化の状況を最も適切に表現できる手法について検討すること。	イ 予測及び評価手法について 視覚的な変化の状況を最も適切に表現できる手法について検討した結果、CG 等を活用し、フォトモンタージュを作成しました。
(19) 人と自然との触れ合い活動の場について ア 調査手法について (ｱ) 現地調査の時期等については、以下の点について考慮すること。 a 冬季の夜間に行われるイザリの時期や夏休み期間に利用者が増加すると考えられる場合は、その期間にも調査を行うこと。	(19) 人と自然との触れ合い活動の場について ア 調査手法について a 冬季の夜間に行われるイザリの時期、夏休み期間（夏季調査）に調査を実施しました。
b 既存の現地調査結果では天候が晴れた日に多くの人が利用していることから、晴れた日に調査を行うこと。	b 多くの人が利用している日に調査を実施するため、可能な限り大潮かつ天候の良い日に調査を実施しました。
c 本区域及びその周辺では、日常的な海産物の採取、釣り、地域の小学校による環境学習等、様々な人と自然との触れ合い活動が行われていること、大型商業施設の開業等により観光客の利用も増加していると考えられることから、それらを適切に把握できる調査時期及び期間を設定すること。	c 環境学習等については小学校や自治会等にヒアリング調査を実施し、他の意見については四季調査で対応しました。
(ｲ) 主要な人と自然との触れ合い活動の場へのアクセス形態の現地調査に当たっては、本区域周辺には日常的に交通量が多い臨港道路（浦添線）等があることから、アクセス経路における交通量や目的地までにかかる所要時間についても調査すること。	(ｲ) アンケート項目に目的地までにかかる所要時間を追加しました。アクセス経路における交通量については騒音・振動における現地調査を活用し、予測を行いました。

表 4.2.16（16）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
(ｳ) 人と自然との触れ合い活動の場は、活動区ごとに利用人数、利用形態及び利用時間は異なると考えられることから、現地調査結果は活動区ごとの利用人数、利用形態及び利用時間が分かるように準備書に記載すること。	(ｳ) 利用人数及び利用形態は活動区ごとに準備書に記載しました。利用時間はヒアリング調査時に確認しました。
イ 予測及び評価手法について 予測に当たっては、本事業の実施による直接的な影響のほか、大気環境、水環境、景観の変化等に伴う人と自然との触れ合い活動の場への間接的な影響についても、活動区、活動種ごとに予測及び評価を行うこと。	イ予測及び評価手法について 間接的な影響については、各活動区における活動種に合わせて予測・評価を実施しました。
(20) 歴史的・文化的環境について ア 歴史的・文化的環境については、現地調査を行わないとしているが、文献等資料調査からは御嶽や拝所の利用状況や、伝統的行事及び祭礼等の概要について十分な情報が得られないと考えられることから、地域住民等への聴き取りや現地調査を実施すること。また、調査結果の整理及び解析に当たっては、調査すべき情報等の歴史的・文化的背景についても併せて整理及び解析すること。	(20) 歴史的・文化的環境について ア 自治会や漁協にヒアリングを実施し、ヒアリングで確認した地点の現地調査を実施しました。調査結果の整理及び解析に当たっては、調査すべき情報等の歴史的・文化的背景についても併せて整理及び解析しました。
イ 調査範囲及び予測範囲は、本区域及びその周辺の海域のみが示されているが、本区域周辺の陸域においても資機材等の走行等による影響が考えられることから、調査及び予測範囲に含めること。	イ 陸域における調査範囲及び予測範囲として、資機材等の運搬車両の走行ルートも範囲に含めました。
(21) 廃棄物等について ア 調査手法について 廃棄物等については、関係市以外の市町村でも処理される可能性があることから、沖縄島内の産業廃棄物処理業者の状況（廃棄物処理施設の種類・処理能力、受入量、処理実績、残余年数等）についても調査すること。	(21) 廃棄物等について ア 調査手法について 沖縄県内の産業廃棄物処理業者の状況について文献等資料調査を実施しました。

表 4.2.17（17）　方法書に対する知事意見に対する事業者の見解

方法書に対する県知事意見	事業者の見解
5. 選定した評価項目について	
イ 予測及び評価手法について 工事中の廃棄物等の影響については、発生する全量及び一日の最大発生量を算出した上で、その一時保管量、再生利用量及び最終処分量について推定し、廃棄物処理施設における適正処理への影響について予測及び評価を行うこと。	イ予測及び評価手法について 現時点において、廃棄物等の一日の最大発生量や一時保管量等を正確に推定することは困難なため、発生する全量を用いて予測及び評価を行いました。
(22) 温室効果ガス等について ア 調査手法について 調査に当たっては、県及び関係市の温室効果ガスの削減に係る計画や削減のために実施している対策等についても調査を行い、その内容については環境保全措置を検討する際に考慮すること。	(22) 温室効果ガス等について ア 調査手法について 文献等資料で対応しました。
イ 予測及び評価手法について 温室効果ガス等の影響については、本事業による直接的な影響のほか、資機材等運搬車両や廃棄物等運搬車両の走行による間接的影響についても予測及び評価を行うこと。	イ予測及び評価手法について 埋立事業実施区域及びその周辺で発生する建設機械に加え、資機材等運搬車両や廃棄物等運搬車両の走行による間接的影響についても考慮しました。
6 環境保全措置について 環境保全措置の検討については、最新の技術についても情報収集し、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討経緯を示すとともに、代償措置にあっては、回避・低減が困難である理由を具体的に示すこと。なお、海域生物を移植及び移動する場合には、移植及び移動方法に関する最新の知見を収集した上で、移植及び移動の具体的な内容（移植及び移動方法、移植及び移動する種類・範囲、移植及び移動先、移植及び移動先の環境状況、移植先での配置等）を検討するとともに、移植及び移動先に及ぼす影響についても考慮すること。	6 環境保全措置について 環境保全措置については、周辺の類似事業での実施状況も踏まえ、検討を行いました。 代償措置については、回避・低減が困難である理由、現時点で想定される移植及び移動の具体的な内容、移植及び移動先に及ぼす影響についても記載しました。