



環 政 第 17 号
令和 6 年 4 月 16 日

浦添市土地開発公社
理事長 新垣 剛 殿

沖縄県知事
玉城 康裕



那覇港浦添ふ頭地区交流・賑わい空間公有水面埋立事業に係る環境影響評価
方法書に対する知事意見について

令和 5 年 12 月 20 日付けで送付のあったみだしの環境影響評価方法書について、沖縄県環境影響評価条例第 10 条第 1 項の規定に基づき、別添のとおり、環境の保全の見地からの意見を述べます。

那覇港浦添ふ頭地区交流・賑わい空間公有水面埋立事業に係る環境影響評価方法書 に対する知事意見

那覇港浦添ふ頭地区交流・賑わい空間公有水面埋立事業（以下「本事業」という。）は、那覇港港湾計画に基づき海とイノーを活かした親水空間を設けるとともに牧港補給地区跡地との一体的利用を想定した観光・ビジネス拠点を含む交流・賑わい空間を創出することを目的としている。

対象事業実施区域（以下「本区域」という。）及びその周辺海域には海域生態系の構成要素として特に重要な海藻草類、サンゴ類及び干潟が分布するなど沖縄島中南部の西海岸では稀な自然海浜が残されており、「自然環境の保全に関する指針〔沖縄島編〕（平成10年3月、沖縄県）」においても、「自然環境の保護・保全を図る区域」であるランクⅡと評価されている。

また、本区域及びその周辺海域は牧港補給地区の存在によりアクセスルートが限られているにもかかわらず、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。

令和5年3月に改訂された那覇港港湾計画では、本事業における埋立面積を縮小し、埋立形状を変更しているが、本事業が実施された場合、浦添ふ頭地区南側にある高被度の海藻草類の分布域が広く消失するなど海域生物や海域生態系が大きな影響を受けることが考えられる。

また、埋立地の存在による潮流の変化に伴い、堆砂等の地形及び底質に変化が生じた場合、人と自然との触れ合い活動の場への影響が懸念される。

埋立事業は、いったん実施されると現況の自然への回復が困難な不可逆性の高い行為であり、以上に述べた本区域及びその周辺海域の環境状況を考慮すると、本事業に係る環境影響評価は、慎重かつ詳細に行う必要がある。

以上のことを踏まえ、下記に示す事項について、環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）の内容に検討を加えて調査、予測及び評価を行うとともに、適切な環境保全措置を検討し、環境への負荷を可能な限り低減することにより、地域の生活環境及び自然環境の保全に万全の措置を講じること。

また、沖縄県では、新・沖縄21世紀ビジョンの将来像の実現に向けた取組としてSDGsを推進しており、環境影響評価制度はSDGsが目指す持続可能な開発に資するものであることから、本事業に係る環境影響評価に当たっては、SDGsの理念に基づき、適切に実施すること。

記

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。

については、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ナー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。

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。

(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 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

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。

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

エ 夜間工事を実施する場合は、照明の設置位置、数、種類等

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

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

(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

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）

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。

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

(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
- イ 建設機械の種類、稼働台数及び稼働位置を示した建設機械稼働計画、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

(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
- 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

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。
- (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。
- (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。

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）
- (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
 - 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
 - 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

- (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。
- (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。
- (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。
- (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。
- (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。
- (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。
- (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。
- (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。
- (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。

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）

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。

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なく、予測対象時期における風配図や超過確率
 - 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

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

(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。

(2) 騒音、振動

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。

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。

(3) 水象

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。

(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 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) 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。

(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。

(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）

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。

(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 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。

(5) 赤土等による水の濁り（底質に関する項目を含む）

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。

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) 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。

(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。

(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。

(6) 底質

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。

(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 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。

(7) 地形・地質

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。

(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 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。

(8) 陸域植物

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。

(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 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。

(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。

(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。

(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。

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) 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。

- (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。

(10) 海域生物

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。

- (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。

- (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。

については、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。

- (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。

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) 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。

- (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。

(11) 潮間帯生物

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。

(12) 海藻草類（カサノリ類に関する項目を含む）

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。
- (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 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) 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。

(13) カサノリ類

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。
- (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。
- (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。
- (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。

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。

(14) 底生動物

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。
- (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 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。

(15) サンゴ類

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攪乱状況

(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 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) 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。

(16) ウミガメ類

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。

(17) 海域生態系

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。

(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。

(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。

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か可能な限り定量的に予測すること。

(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。

- (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。

(18) 景観

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。

(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 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。

(19) 人と自然との触れ合い活動の場

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。

b 既存の現地調査結果では天候が晴れた日に多くの人々が利用していることから、晴れた日に調査を行うこと。

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。

(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。

(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。

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。

(20) 歴史的・文化的環境

- 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。
- 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。

(21) 廃棄物等

- 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。
- 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。

(22) 温室効果ガス等

- 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。
- 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。

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。