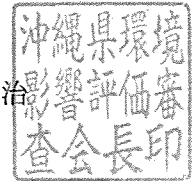




環 評 審 第 1 号  
平成31年 4月23日

沖縄県知事  
玉城 康裕 殿

沖縄県環境影響評価審査会  
会 長 宮 城 邦 治



(仮称)石垣リゾート&コミュニティ計画に係る環境影響評価方法書の審査  
について (答申)

平成31年 1月 9日付け沖縄県諮問環第18号で諮問のあったみだしのことについて、別紙のとおり答申します。

(仮称)石垣リゾート&コミュニティ計画に係る環境影響評価方法書に対する  
答申

(仮称)石垣リゾート&コミュニティ計画(以下「本事業」という。)は、株式会社ユニマットプレシヤスが、前勢岳北側(石垣市新川及び石垣)において、約122.6haの対象事業実施区域に石垣島で唯一のロングコースのゴルフ場を建設し、島内の施設利用者と呼び込むこと、さらに宿泊施設などを備え、観光客の取り込みやリピーターを生み出す施設を建設することを目的としている。

対象事業実施区域及びその周囲には、西表石垣国立公園及び「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約(以下、ラムサール条約という。)」に基づく登録湿地である名蔵アンパル、その水系の一つで前勢岳北側を流れるウガドゥカーラの沢及び第6回・第7回自然環境保全基礎調査植生調査の結果によれば、植生自然度の高い照葉樹林が存在する。さらに、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律(平成14年法律第88号)に基づく国指定鳥獣保護区、沖縄県の自然環境の保全に関する指針[八重山編]において、自然環境の保護・保全を図る区域(ランクⅡ)、石垣都市計画「都市計画区域の整備、開発及び保全の方針」において、風致地区・緑地保全地域検討地域が設定されており、自然環境の保全上重要な地域である。加えて、対象事業実施区域及びその周辺では希少猛禽類のカムリワシの生息が確認されており、その餌場や繁殖場等となっている可能性もある。

本事業は、配慮書手続を行っており、配慮書に対する知事意見等を考慮して、ウガドゥカーラの沢の保全による名蔵アンパルへの水量確保、メインアプローチの変更、ハラツソ岡遺跡の保存について可能な限り実施するとした検討案を策定し配置を決定した。このように事業者において、重大な環境影響の回避又は低減に取り組んだことは、一定の評価ができる。しかし、方法書で示された施設等の配置において、前勢岳頂上付近にクラブハウス及びホテルを建設することや、名蔵アンパル、名蔵湾への事業の影響がないとした事業者の見解は、必ずしも地域特性、事業特性に十分配慮したものであるとは言えない。また、対象事業実施区域及びその周辺では、前勢岳からウガドゥカーラの沢とその他小河川、名蔵アンパル、名蔵湾へと一連の繋がりを持った豊かな生態系が形成されており、住民生活においては、沢の水を利用した水田等の農耕への利用、名蔵湾での漁業など、その自然の恵みを楽しんでいる。事業者には、地域特性、自らの事業特性を十分把握させた上で、住民や事業者がこの自然の恵みを将来にわたって享受できるよう、環境影響評価を実施させる必要がある。

また、環境影響評価の結果は、本事業に係る環境保全措置、その他事業内容に関する決定に反映されることにより、本事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることが重要であることから、今後、決定するとしている具体的な土地利用計画や事業計画等に環境影響評価の結果が反映できるよう、環境影響評価の実施に当たっては、慎重かつきめ

細やかな調査、予測及び評価を実施させる必要がある。

以上のことから、下記の事項に基づき方法書の内容に検討を加えて環境影響評価を行わせ、適切な環境保全措置を検討させるとともに、前勢岳の照葉樹林、ウガドゥカーラの沢、名蔵アンパル、名蔵湾については、事業の影響を可能な限り回避・低減させ、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させること。

## 記

### [事業計画等]

#### 1 対象事業の規模及び内容について

- (1) 対象事業実施区域内の前勢岳頂上付近において計画しているクラブハウス、地上11階のホテル棟の建設予定地となっている周辺の照葉樹林は、石垣島特有の群集であるケナガエサカキースダジイ群集を始めとした植生自然度の高い環境である。また、標高の高い地点に建物を建てることによりバードストライクの発生が懸念されることから、この区域の改変を回避した事業計画とさせること。
- (2) 既往文献調査、現地調査では、名蔵アンパルに隣接する対象事業実施区域及びその周辺において、カンムリワシ、ボチョウジーイジュ群落などの貴重な動植物が確認されており、ウガドゥカーラの沢も名蔵アンパルの水系の一つとして、重要な役割を担っていることから、今後の基本設計において造成範囲や土工計画を策定する際には、このような自然環境の特性を考慮させるとともに、造成面積については、可能な限り縮小させること。
- (3) 土地利用計画、施設計画、雨水排水計画、その他事業計画について具体的に準備書へ記載させること。また、これらの計画において、対象事業実施区域内に残存する緑地は、可能な限り改変を避け動植物の生息・生育環境の連続性を確保させる計画とさせること。
- (4) 対象事業実施区域内に配置を計画している施設等に係る配置計画、給排水計画等について可能な限り具体的に準備書へ記載させること。  
また、給水計画については、干ばつ時における水の使用量についても記載させること。
- (5) ゴルフ場の存在及び供用時は、芝等の管理が必要とされることから、農薬や肥料による影響について以下の内容を示させること。
  - ア 環境影響評価に当たっては、農薬の使用を前提とするのではなく、農薬を使用しない管理運営の方法についても検討させた上で、必要となった場合であっても、必要最小限の使用量を算定させること。
  - イ 農薬や肥料の使用量について、事業者が運営する他ゴルフコースを参考にする場合、ゴルフコースの規模及び植生状況（植生面積、植栽種の種類等）並びに自然特

性の類似性について、算定根拠とともに示させること。

ウ 本事業において実際に使用することを想定している農薬や肥料の使用量及び農薬の毒性によって、どの程度、地下水の水質等へ影響を与えるかについての予測及び評価を行わせること。

また、予測に当たっては、より安全側な予測となるよう事業者が運営する他ゴルフコース等における最大使用量を用いて、定量的な予測の実施について検討させること。

エ 使用する農薬や肥料の種類によっては、周辺農地や作物への飛散、地下水や灌漑用水利用等による曝露、食物連鎖の高位の生物へ生物濃縮される物質も存在することから、環境影響評価に当たっては、動物種、周辺農地や作物等に対する農薬や肥料の影響を把握させるよう検討させること。

## 2 工事計画について

### (1) 各工程における計画

造成計画、運土計画（切土、盛土量を含む）、建設機械稼働計画等の工事に係る各計画については、年次・月・工区・工事の種類ごとに具体的に示させること。

### (2) 造成計画について

ア 表土の利用の有無について示させること。

イ 切土及び盛土による土地造成の計画については、土地の高低の変化を把握できるような詳細な平面図や断面図等を示させること。

ウ 盛土に用いる土砂等の採取場所、種類、土質、性状等について示させること。

### (3) 工事施工計画について

建築工事については、クラブハウス及び外構工事等だけでなく、ホテル棟、戸建ヴィラ棟やレジデンス棟などについても、工事施工計画に含めさせた上、照明計画、建物の高さ、標高等について具体的に示させ、環境影響評価を実施させること。

### (4) 施工方法について

ア 夜間工事の実施の有無について明らかにさせること。また、夜間照明を設置する場合には、その設置位置や数、照明の種類等について、可能な限り具体的に示させること。

イ 施工ヤードを計画する場合は、その計画を示させ、施工ヤードの使用による影響について環境影響評価を実施させること。

ウ 既存の道路を改良する場合には、道路の周辺を生息・生育場とする動植物に配慮させ、可能な限り施工面積を最小限とするよう努めさせること。

### (5) 赤土等流出防止計画について

ア 土地の改変に伴って変化する裸地面積や集水域の状況について示させること。

イ 土地の改変に伴って変化する集水域ごとの赤土等流出防止対策施設の状況（種類、

構造、設置位置等)を示させること。

ウ 濁水最終処理対策として凝集剤を使用する場合は、使用する予定の凝集剤の種類、毒性、最終放流先を示させること。

エ 対象事業実施区域内のウガドゥカーラの沢上流付近において計画しているクラブハウス、地上 11 階のホテル棟に関連する造成や建設については、当該予定地に係る沈砂池、調整池が設置されない計画となっており、赤土等を含む濁水の流出により下流のウガドゥカーラの沢に直接流れることが想定される。また、地形が急傾斜地となっており、斜面の崩落、転石や土砂等の流出により、ウガドゥカーラの沢、名蔵アンパル、名蔵湾への赤土等の流出が想定されることから、可能な限り当該予定地の改変を回避した計画にさせ、周辺環境の保全に努めさせること。

### 3 事業実施に当たり配慮が必要な事項について

(1) 名蔵アンパルは、環境省のラムサール条約のパフレット「日本のラムサール条約湿地」によると、干潟、マングローブ林、海浜及び海岸林などで構成され、多様な自然環境がひとまとまりになった日本では貴重なタイプの湿地であり、シギ・チドリ類などの水鳥、八重山諸島特有の猛禽類、森林性鳥類等多様な鳥類の生息地となっており、底生動物、甲殻類等の多様性が高いとされている。

また、名蔵湾については、「石垣島名蔵湾の沈水カルスト域における独特かつ未知のサンゴ礁地生態系」の論文によれば名蔵湾は地形の起伏が大きく、生物の生息場として多様な環境が用意されていること、波浪が弱い環境であることが、独特のサンゴ群集を成立させていると推察されており、また、国内最大級のコモシコロサンゴ大型群体が発見される等、重要な海域生態系を有している可能性があるとして示されている。

本事業においては、これら貴重な生態系を有する名蔵アンパル、名蔵湾の水系の一つのウガドゥカーラの沢上流付近を改変するにもかかわらず、名蔵アンパルや名蔵湾に対する事業の影響は軽微であるとした明確な根拠が示されていない。

については、名蔵アンパル、名蔵湾及びそれらに関する水域に対する事業の影響を把握させるため、環境影響評価を実施させること。

(2) 本事業の実施に伴い仮設ヤード、仮設道路等を設置する場合は、造成等の施工による一時的な影響として、環境影響評価項目を選定させること。環境影響評価項目の選定に当たっては、工事計画や土地利用状況、地形・地質などの様々な情報を総合的に勘案させること。

(3) 緑化計画については、緑化する範囲、面積、使用する植物種等、緑化の方針を準備書において明らかにさせること。なお、当該方針の検討に当たっては、緑化による対象事業実施区域全域及びその周辺の景観との調和を図らせ、樹種の選定に当たっては、石垣島産の樹種を選定させること。

[環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法]

#### 4 環境影響評価の手法等に係る全体的事項について

- (1) 調査の手法及び予測の手法の選定に当たっては、今後、決定される造成範囲や事業計画等を踏まえ必要に応じて追加や変更等を行わせること。また、手法の選定に当たっては、事業特性、地域特性を考慮させ、必要に応じ重点化手法を選定させること。なお、手法の設定根拠は出自及び妥当性を明らかにさせ、準備書へ記載させること。
- (2) 既存調査結果を環境影響評価に活用する場合は、その既存調査結果が現況を表しているとする妥当性並びに予測及び評価において、必要とされる水準を確保していることの科学的根拠を準備書に記載させること。
- (3) 調査項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定に当たり、専門家等の助言を受けたときは、その内容及び当該専門家等の専門分野を併せて明らかにさせるとともに、当該専門家等の所属機関の種別についても明らかにさせること。
- (4) 予測の手法の選定に当たっては、予測方法の特徴及びその適用範囲、予測の前提となる条件、予測で用いた原単位及び係数その他の予測に関する事項を、評価項目の特性、事業特性及び地域特性に照らし、それぞれその内容及び妥当性を予測の結果との関係を併せて明らかにできるように準備書に記載させること。
- (5) 調査、予測地域の選定に当たっては、本事業の実施により評価項目に関する環境要素に係る環境影響を受けるおそれがある地域又は土地の形状が変更される区域及びその周辺の区域その他の調査、予測に適切な範囲であると認められる地域を選定させ、その妥当性を具体的に準備書へ記載させること。

#### 5 環境影響評価項目の選定について

- (1) 環境影響評価の手法を選定し、又は環境影響評価を行う過程において、項目の選定に係る新たな事情が生じた場合にあっては、必要に応じ選定した項目の見直しを行わせること。また、環境影響評価の項目を追加する際は、沖縄県環境影響評価技術指針の内容を踏まえさせること。
- (2) 対象事業実施区域からの排水の放流先となっている名蔵アンパル、名蔵湾について、「工事の実施」、「施設の存在及び供用」に伴う、赤土等を含んだ濁水、供用時に排出される生活雑排水などの施設汚水、農薬や肥料等の影響について把握させる必要があるため、海域に係る環境影響評価項目を選定させること。環境影響評価項目の選定に当たっては、赤土等による水の濁り、水の汚れ、地下水の水質、底質、水象、海域生物、生態系（海域）等の項目を選定させ、必要に応じて環境影響評価の項目を追加させること。

また、海域における環境影響評価を実施する際は、以下の内容に留意させること。

##### ア 赤土等による水の濁り、水の汚れ、水象について

- (ア) 調査地点及び予測地点を設定する際には、地下水の水象を踏まえて設定させる

こと。海域においては、陸域からの湧水が想定されることから、地元関係者にヒアリングを行わせ、海域における湧水の位置情報の収集に努めさせること。

- (イ) 赤土等による水の濁り、水の汚れの調査地点及び予測地点については、陸域からの雨水排水の流入位置及び海域の流況等を考慮させ、設定させること。また、サンゴ類や藻場等の影響を把握させるため、サンゴ類や藻場の生息・生育状況を踏まえ複数の調査地点及び予測地点を設定させるよう検討させること。
- (ウ) 赤土等による水の濁り、水の汚れ、水象に係る施設等の存在及び供用時の調査項目について、必要に応じて海洋観測指針に掲載された項目を取り入れさせること。

#### イ 海域の底質について

工事の実施、施設の存在及び供用に伴う海域の底質への影響については、懸濁物質含量（SPSS）、強熱減量、粒度組成について、環境影響評価を実施させること。

#### ウ 海域生物について

環境影響評価の実施に当たっては、植物の状況、動物の状況、動植物の生育・生息環境について調査を実施させ、必要に応じて調査項目を追加させること。また、名蔵アンパルについては、前勢岳の改変に伴い、名蔵アンパルへの水量の変化が生じ、陸化が懸念されることから、植物・動物の踏査ルート等を設定させ、事業の影響について把握させること。

#### エ 生態系（海域）について

環境影響評価の実施に当たっては、生態系の概況、注目種及び群集の状況について実施させること。

- (3) 仮設工事等で表土となる土砂等によっては、対象事業実施区域及び周辺に対し、粉じんの影響が懸念されることから、「造成等の施工による一時的な影響」による大気質について、環境影響評価を行う項目として選定させること。なお、調査及び予測の時期は、気象の状況を踏まえ行わせること。
- (4) 本事業の工事期間及び供用時に発生する廃棄物については、可能な限り再資源化を図らせるとともに、発生する廃棄物の再資源化の状況等について環境影響評価の実施を検討させること。

### [大気環境]

#### 6 大気質について

- (1) 工事中の建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行並びに施設等の存在及び供用時の利用車両の走行に係る調査地点として、対象事業実施区域内に1地点、予測地点として主要な走行ルート2地点と設定しているが、石垣島での風向を考慮させ、調査地点、予測地点を設定させるとともに、必要に応じて地点を追加させること。
- (2) 工事中の建設機械の稼働場所及び資機材運搬車両の走行による影響に係る調査地点

及び予測地点は、建設機械の稼働位置、交通量及び交通経路、並びに対象事業実施区域に隣接する施設等の位置を踏まえ設定させるとともに、必要に応じて地点を追加させること。前勢岳頂上付近に石垣島天文台、沖縄県立石垣青少年の家が位置していることを考慮させ、山頂付近においても調査地点及び予測地点を設定させること。

- (3) 施設等の存在及び供用時の利用車両の走行による影響に係る調査地点及び予測地点は、交通量の変動や交通経路（対象事業実施区域含む）を考慮して設定させるとともに、必要に応じて地点を追加させること。
- (4) 大気質の予測条件となる風向及び風速については、平均風向及び風速だけでなく、予測対象時期における風配図や超過確率による解析も行い、予測条件を設定させること。

## 7 騒音、振動について

- (1) 工事中の建設機械の稼働及び資機材の運搬車両による騒音、振動の調査、予測地点については、建設機械の稼働位置、交通量及び運搬経路、並びに対象事業実施区域に隣接する施設等の位置を踏まえて設定させるとともに、必要に応じて地点を追加させること。前勢岳頂上付近に石垣島天文台、沖縄県立石垣青少年の家が位置していることを考慮させ、山頂付近においても調査地点及び予測地点を設定させること。
- (2) 騒音、振動の調査のうち、環境騒音、環境振動については、対象事業実施区域に近い集落内を道路交通騒音の影響を受けにくい地点としているが、方法書に記載されている対象事業実施区域に近い集落（宅地）における測定を実施させること。

## [水環境]

## 8 赤土等による水の濁りについて

- (1) 調査の手法としては、自動連続測定機器の設置、予測方法としては、数値シミュレーションによる解析、浮遊物質の物質収支に関する計算、数理解析モデル等による予測を行わせ、事業の影響を可能な限り定量的に予測させること。
- (2) 現地調査の降雨時の調査時期として、梅雨時期や台風時など雨量の多い時期を調査時期として設定させること。
- (3) 予測項目として、本事業の実施により変化する降雨時の河川・海域の水の濁りの状況及び赤土等の堆積状況について予測させること。特に名蔵アンパルについては、赤土等の堆積による陸化が懸念されることから、現在の赤土等の堆積状況を調査させ、赤土等の負荷量等から、事業による影響を予測及び評価させること。
- (4) 赤土等の堆積に係る予測対象時期等については、緑化や舗装によって対象事業実施区域から裸地がなくなるまでの間を予測期間に加え、裸地が存在する間に流出する赤土等の沢部や排水路の堆積についても予測及び評価を行わせること。



## 9 水の汚れ及び底質について

- (1) 水の汚れの調査項目について、河川の状況についても実施させ、予測方法については、地域特性を踏まえて、数理解析モデル等を用いた予測式による予測を行わせ、事業の影響を可能な限り定量的に予測させること。
- (2) 河川の底質の調査について、工事の実施による影響並びに施設の存在及び供用時に使用している農薬や肥料の影響については「有害物質に係る底質の状況」を、赤土等による水の濁りの影響については「底質中の懸濁物質含量等の状況」について実施させ、予測及び評価を実施させること。

## 10 地下水の水質

地下水の健康項目は、「水質汚濁に係る環境基準について（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）」に基づき行うとしているが、「地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成9年3月13日環境庁告示第10号）」に基づき、調査、予測及び評価を行わせること。

## 11 水象について

- (1) 水象の調査地点として、赤土等による水の濁り、水の汚れ、地下水の水質の調査地点とするとしているが、対象事業に係る環境影響評価項目は、項目ごとに評価項目の特性及び対象事業が及ぼすおそれがある環境影響の重大性について、客観的かつ科学的に検討を行うものであることから、これらの調査地点とは自ずと異なってくる。水象の調査地点の設定に当たっては、水域、気象、地形及び地質等の特性を踏まえ、調査地点における水象に係る環境影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とさせること。
- (2) 「地下水の利用状況」を調査項目に追加させること。
- (3) 「水域の状況」の調査については、河川の状況として流量、流速、地形、流域面積等を、海域の状況として波浪、潮位、潮流等の海況、海岸及び海底地形等を、地下水、湧水の状況として地下水の水位、地下水の流動、湧水の分布、湧出水量等を勘案させること。現地調査については、水質調査方法や海洋観測指針に定める方法、その他適切な方法で実施させること。
- (4) 「地形及び地質等の状況」については、降雨による地下への浸透を確認するため、地形の状況、表層地質及び地質構造の状況、保水力及び体積含水率等の状況、土層の浸透能等について、調査を行わせること。
- (5) 対象事業実施区域及びその周辺域の地下水系の状況によっては、本事業の実施により対象事業実施区域外で水象に影響を与えることが懸念されることから、必要に応じて対象事業実施区域より広域な範囲で実施させるなど、地下水系を考慮した調査及び予測地域とさせること。

- (6) 調査期間等は、雨水排水の地下浸透量と湧出量の関係及び地下水の流動が把握できる調査期間、調査時期及び調査時間間隔を設定させること。  
また、調査期間等の設定に当たっては、専門家等の意見を聴取させること。
- (7) 施設等の管理及び利用による地下水の水象への影響の予測方法について、実施している数理モデルを用いた予測式による予測については、地下水の水収支モデル（タンクモデル）も作成させること。作成に当たっては、設定した条件等を詳細に準備書に記載させること。  
また、作成した水収支モデル（タンクモデル）を用いて、地下水涵養量等の変化についてシミュレーションを行わせること。
- (8) 予測に用いる地下水浸透率や流出係数は、土地の改変に伴い変化する集水域や土地の利用状況の変化等を踏まえ算出させる必要があるが、土地利用計画の熟度が低い段階で行った場合、これらは不確実性の高いものとなることから、不確実性の程度及び不確実性に係る環境影響の程度を準備書に記載させること。
- (9) 水象の調査の実施に当たり、前勢岳から名蔵アンパル、名蔵湾へ向かう水系図を作成させること。
- (10) 名蔵アンパルについて、事業実施による陸化が懸念されることから、名蔵アンパルを流入域ごとにそれぞれ流入水の収支について予測させ、赤土等による堆積も含めて、名蔵アンパルへの影響を予測及び評価させること。

#### [土壌に係る環境]

### 12 地盤沈下について

- (1) 地下水の状況の調査については、地下水の賦存形態、流動、揚水等の状況についても調査を実施させること。
- (2) 地形、地質、土質及び地下水の変動の特性を踏まえ、適切かつ効果的に把握できる地点に設定するとしている地点として、対象事業実施区域及び周辺のボーリング調査地点、観測井とするとしているが、調査地点の図示と地点設定の根拠を準備書に具体的に記載させること。

### 13 地形・地質について

- (1) 地形・地質の状況の調査方法において現地踏査を行うとしていることから、踏査ルートを準備書に明確に示させること。
- (2) 予測方法は、重要な地形・地質の分布地及び範囲の重ね合わせにより行うとしていることから、施設計画に伴う敷地造成計画範囲、改変量（面積等）、対象の地形・地質に占める改変区域の比率等について把握させ、準備書に記載させること。
- (3) 対象事業実施区域及びその周囲は、名蔵礫層、琉球石灰岩が不整合面を形成し、土地の成り立ちを把握するため学術的に重要な地形・地質が存在するが、改変による影

響が懸念される。地形・地質の調査に当たっては、地形露頭の観察や土地分類基本調査等の文献を用い調査するとしているが、測量やボーリング調査、物理探査等の実施も検討させ、対象事業実施区域における地形・地質の詳細について把握させること。

- (4) 調査期間等において、現地調査を1回としているが、現地調査は十分な期間で実施させること。
- (5) 調査地域及び調査地点を対象事業実施区域及び周辺としていることから、地形・地質の調査、予測地点の設定に当たっては、事業特性、地域特性を考慮させ、分水嶺から海岸線、名蔵アンパルの沿岸までを含めた範囲を調査、予測の範囲とさせるよう検討させること。

#### [自然環境]

#### 14 陸域生物全般について

- (1) 対象事業実施区域における外来種の生育又は生息状況を把握するための調査を行わせること。
- (2) 調査地域については、対象事業実施区域に残存する緑地と周辺環境との連続性や一体性についても考慮させ、調査対象種に応じた調査地域を設定させること。
- (3) 陸域生物の現地調査においては、種の見落としがないよう詳細に調査を行わせ、調査結果の解析に当たっては、「種」のレベルまで同定させ準備書に記載させること。  
また、貴重種については、写真や調査のために採取した標本等を保存させること。
- (4) 調査期間等については、陸域生物の生活史を考慮させ、適切に把握できる期間等を設定させること。
- (5) 動植物及び生態系への影響の予測手法は、可能な限り定量的に予測する手法を選定させること。定量的に予測するために、新規あるいは知見が十分に蓄積されていない予測方法を選定する場合は、選定した予測方法の不確実性の程度及び不確実性に係る環境影響の程度を明らかにさせること。

#### 15 陸域生物（植物）について

- (1) 植物の状況については、維管束植物だけでなく、藻類や蘚苔類などの植物についても調査させること。
- (2) 植生の調査結果を取りまとめて作成する現存植生図については、現状を正確に把握させ、面積の小さな群落を地図上に表せる精度を考慮した植生図や、部分的に拡大する等した植生図を作成させること。
- (3) 植生の分布状況に係る調査期間等は、春季の年1回としているが、構成種の優占度（被度）、群度を測定する必要があることから、調査回数は、群落の主要構成種が葉を十分に展開している時期の年2回程度設定させること。
- (4) 「植物相の状況」の調査結果は、種の属性として自生種、植栽種、逸出種、帰化種

等についても明らかにさせ、帰化率を求めさせること。

- (5) 重要な種及び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、脆弱性など重要性の程度や生育環境についても把握させること。

また、環境保全措置を講ずる際や事後調査の実施において継続的に確認できるよう、確認位置、個体及び群落の状況、生育量を適切に記録させること。

- (6) 予測方法は、影響フロー図を作成し、定性的に予測するとしているが、植生の分布並びに重要な種及び群落の分布と事業計画の重ね合わせによる予測も行わせるとともに、植生の分布については、直接改変を受ける改変面積及び改変率を整理させ、種及び群落の分布については、各対象の改変状況、残存状況を整理させ、影響の程度を予測させること。

## 16 陸域生物（動物）について

- (1) 鳥類の調査を行う際は、渡りの時期にも実施させること。
- (2) 踏査ルート及び調査地点は、調査地域の地形、植生、底質など基盤環境のタイプを網羅させるとともに、湿地や洞穴等の特殊な生息環境についても網羅させるよう設定させること。
- (3) 夜間における調査を実施させ、夜間照明等による動物に対する影響についても、予測及び評価を行わせること。
- (4) 現地調査において、新たに重要な種や注目すべき生息地を確認した場合は、これらを適切に把握できるよう調査期間を延長させること。
- (5) 工事中における資機材運搬車両や施設等の供用時における利用車両の走行による重要な爬虫類、両生類等の轢死に関する予測及び評価を行わせること。
- (6) 本事業においては、対象事業実施区域内を横断する道路の整備が計画されており、これらの整備により陸域生物の生息域が分断される可能性があることから、動物の移動経路の変化について予測を行わせること。
- (7) 予測方法は、影響フロー図を作成し定性的に予測するとしているが、重要な種及び注目すべき生息地の分布と事業計画の重ね合わせによる予測も行わせること。予測に当たっては、改変を受ける生息域の面積及び改変率、相当する生息数等を整理させ、種、個体又は個体群の消滅、個体群の縮小等の影響の程度について予測させること。また、哺乳類や鳥類などの移動能力の高い動物群については、周辺の生息域への逃避及び分散について予測させるとともに、これら個体又は個体群の逃避及び分散先への影響について予測及び評価させること。

## 17 生態系について

- (1) 生態系（陸域）の環境影響評価は陸水域生態系を含め実施させること。
- (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

の調査については、注目種の生息・生育に係る種の個体数、生息・生育密度等、生息・生育環境を規定する基盤環境の状況についても、調査を実施させること。

- (3) 調査結果の整理及び解析に当たっては、生息・生育基盤の種類、位置又は範囲などの分布状況、空間構造などを基本とした生態系の全体像を表す総括図面の作成を検討させること。
- (4) 予測に当たっては、工事施工ヤードや工事用道路を含めた施工区域全域と生息・生育基盤及び注目種・群集の分布から、生息・生育基盤が消失・縮小する範囲及びその程度を把握させ、それらが注目種・群集の生息・生育状況の変化及び地域を特徴づける生態系に及ぼす影響の程度を科学的知見や類似事例を参考に予測させること。

[人と自然との触れ合い]

## 18 景観について

- (1) 現地調査の調査期間等を「夏季1回、日中及び夕方」としているが、照明等の影響が出やすい夜間においても調査を実施させ、予測及び評価を実施させるよう検討させること。
- (2) 眺望景観について
  - ア 「主要な眺望景観の状況」の調査方法において行うとしているヒアリング調査では、「利用状況」についても把握させること。
  - イ 「眺望景観の価値の把握」の調査方法において、「認識項目に対応した具体的指標を選定する」としていることから、指標の選定結果や根拠を準備書に記載させること。
  - ウ 名蔵アンバル河口からの眺望景観についても調査を実施させること。
- (3) 囲繞景観について
  - ア 予測項目として、囲繞景観への影響を追加させること。
  - イ 「囲繞景観の価値の変化の程度」の予測に当たっては、価値の変化に対する認識を把握させるためヒアリング調査やアンケート調査等の実施を検討させること。
  - ウ 景観区分については、地形情報に基づく小水系、標高、傾斜区分、地形・地質調査の結果から得られた地形区分、植物調査結果から得られた植生区分等の情報を組合せて行わせること。
  - エ 囲繞景観については、場の状態や利用の状態についても把握する必要があることから、その調査期間等は、人と自然との触れ合い活動の場の調査期間等と整合を図り設定させること。
- (4) 調査地域及び調査地点並びに予測地域及び予測地点は、今後決定される造成範囲や可視領域の解析結果を踏まえ設定させること。
- (5) ゴルフ場、施設等の存在による景観の予測については、ホテル等の構造を具体的に示させた上で、構造物の位置、標高、形態、色彩、照明計画等も踏まえ行わせること。

また、夜間においても実施させること。

#### 19 人と自然との触れ合い活動の場について

- (1) ヒアリングの実施に当たっては、ヒアリングの対象や人数等、調査方法の設定根拠を明確にさせること。
- (2) 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に係る調査については、工事中の工事関係車両や供用時の利用車両の通行等を踏まえ、調査ルートを適切に設定させること。
- (3) 石垣島天文台では、星空観察会を開催しており、ホテルやゴルフ場の供用に伴い、夜間照明による影響が懸念されることから、夜間照明による天体観測等への影響について環境影響評価を実施させること。

#### 20 歴史的・文化的環境について

対象事業実施区域及びその周辺に存在する歴史的・文化的環境の調査結果の整理については、文化財等の歴史的・文化的背景も併せて整理させ、その結果を準備書に記載させること。

[環境への負荷]

#### 21 廃棄物等について

- (1) 工事中及び施設等の供用時に発生する廃棄物については、廃棄物処理施設における受け入れ及び適正処理の可能性を定量的に予測及び評価させること。
- (2) 施設等の供用時に施設等の維持管理に伴って発生する廃棄物（側溝汚泥、伐採木等）についても予測させること。