

文 政 第 1 3 3 7 号  
平成 1 5 年 1 月 1 7 日

沖縄県知事  
稲 嶺 恵 一 殿

沖縄県知事  
稲 嶺 恵 一

伊良部大橋橋梁整備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

沖縄県環境影響評価条例第 6 条第 1 項に基づき、平成 1 4 年 9 月 1 9 日付け宮土第 1 0 1 0 号で送付されたみだしの方法書について、同条例第 1 0 条第 1 項の規定に基づき、環境の保全の見地からの意見を別添のとおり述べる。

伊良部大橋橋梁整備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

当該事業は、宮古島と伊良部島との間において、約2,650mの橋梁部を含む延長約6.3kmの道路を整備する計画であるが、伊良部島は、陸域のほぼ全てが県立自然公園であるほか、サシバの飛来地として重要な地域となっていることから県設鳥獣保護区にも指定されており、伊良部島の固有変種も確認されるなど、県内においても特に自然環境の保全について配慮が必要な地域である。

また、当該事業が計画されている沿岸域についても、宮古側の計画路線の南側海域に宮古列島最大の藻場が分布し、伊良部側においてはウミガメの産卵場の一つとなっている「長山の浜」が存在している等の環境条件を踏まえ、県が策定した「自然環境の保全に関する指針」において、「自然環境の厳正な保護を図る区域」であるランク と評価されているところである。当該事業においては、埋立による海中道の整備も計画されていることから、それに伴う潮流の変化や海岸地形の変化等による海域生物の生育・生息環境への影響、供用後の騒音や照明によるサシバやウミガメ類への影響等について、十分な配慮が必要である。

以上のことから、当該事業に係る環境影響評価については、下記の事項に基づき方法書の内容に検討を加えて調査、予測及び評価を行い、適切な環境保全措置を検討して環境への負荷を可能な限り低減化して、地域の自然環境及び生活環境の保全に万全の措置を講じられたい。

記

【総括的事項】

- 1 当該方法書においては、過年度現地調査の結果や、方法書の手続き中において既に終了したか実施中である「現地調査」の結果を活用して環境影響評価を実施するとしている項目があるが、こうした項目のうち四季の調査が行われていないものについては、四季の状況を把握するために追加調査を実施すること。  
なお、自然環境については、海水温の上昇や台風等の気象条件等によって年々常に変化するものであることから、新たに四季の現地調査を実施することを検討すること。また、四季の調査を実施しないとした場合、過年度調査結果等を活用する簡略化手法でもって現況を把握することができるとする理由を、より具体的かつ科学的に示すこと。
- 2 予測に当たっては、工事計画の概要に関し、工法、工事工程、運土計画（土量も含む）、資機材搬入計画（搬入経路を含む）、重機投入計画（時期毎の搬入車両の種類と稼働台数を示す）、工事施工ヤード及び工事用道路の位置及び面積、給排水計画、赤土等流出防止計画について、より具体的に示すこと。
- 3 当該事業の実施の際、資機材の運搬船舶、工事用船舶の航行が予定されるのであれば、そのことも影響要因として大気環境への影響の程度について予測・評価すること。
- 4 宮古島側及び伊良部島側の取付道路の路線位置については、平成15年3月までに選定しなかった場合に複数案の比較検討を行うとしているが、次の理由により、取付道路の複数案に係る環境影響評価の比較検討の結果から選定すること。  
(1) 当該事業の実施によって生じるおそれのある長山の浜の地形変化は、景観、人と自然の

触れ合い活動の場に影響を与えるおそれがあり、また、ウミガメの産卵の場として利用されている場合には、そのことにも影響を及ぼすおそれがある。

(2) 長山の浜及びその周辺地域は、伊良部島・多良間島の固有変種で、「レッドデータおきなわ」で危急種に指定されている「ケナシハテルマカズラ」が生育している可能性がある地域であることから、陸域植物の十分な調査が必要であり、その結果を路線位置の選定の際に考慮する必要がある。なお、本種の基本種であるハテルマカズラは、これまで宮古島において確認されている。

(3) 伊良部島及び与那覇湾の一带はサシバの重要な飛来地の一つとなっており、同種が休息場所に利用していると思われる樹林地が、宮古島側及び伊良部島側の取付道路部分に分布している。

5 環境影響評価方法書への記載事項である「対象事業計画の検討経緯」における「構造形式の選定」については、比較検討がなされたトンネル案や橋梁案より環境への負荷が大きい海中道路の整備を伴う橋梁構造形式を選定しているが、その具体的な環境上の検討経緯を明らかにすること。また、当該構造形式の影響についても海域環境への影響も少ないとしているが、その根拠についても具体的に明らかにすること。

なお、構造形式については、環境影響評価の結果を考慮し、自然環境への影響の回避・低減の措置を、再度十分に検討すること。

#### 【大気環境関係】

6 事業実施区域とその周辺の環境に民家が存在しないことから「低周波音」を選定していないが、次の低周波音の特性を考慮して、低周波音の選定を再度検討すること。

(1) 低周波音は周波数が低い、すなわち波長が長いことから、それによる特性として、幾何学的な距離減衰の他、空気による吸収、地表面による吸収、塀・建物等による回折・遮蔽、風等の気象条件等による過剰減衰がある。

(2) また、波長が長いことから遠くまで伝搬する特性があり、可聴域の騒音に比べその影響範囲が大きくなる場合が多く、逆転層の発生等の気象条件によって逆に遠方で大きくなる場合も見られる。

7 伊良部大橋の供用時における池間添、前里添から伊良部架橋へのアクセスルートとしては、町道103号線も想定されることから、これらの地域についても大気質、騒音、振動の調査・予測地域に含めさせ、調査・予測地点を設定すること。

8 大気質について

(1) 大気質の予測条件である風向・風速については、これらの超過確率による予測条件も設定すること。また、当該事業が島嶼間の橋梁工事で、海陸風の影響も大きいと考えられることから、時間帯毎の風向・風速の予測条件についても検討すること。

(2) 大気質の予測地点については最大着地濃度地点も含めて設定すること。

(3) 平良側の取付道が集落に近接して予定されていることから、当該区域における工事中の粉じん等の予測時期については、集落に最も近い場所での施工時についても設定すること。

## 9 騒音・振動について

- (1) 建設作業騒音・振動の予測地点として「騒音・振動発生源から最も近い集落端」を設定していることから、当該地点における予測・評価に当たって必要となる現況の環境騒音・振動の状況を把握するために、調査すべき情報に「騒音・振動の状況」を追加すること。
- (2) 本県は亜熱帯気候で夏季の期間が長く、またこの季節に観光客数が増加し交通量が増加することから、本県の地域特性として、夏季の環境騒音が最も大きくなると考えられることも考慮し、道路交通騒音・振動の調査期間等に「夏季」を追加すること。
- (3) 当該事業で設置する橋梁部の高さは約40mが予定されていることから、風の影響によって風切り音が発生すると考えられる場合には、このことによる影響の程度についても考慮して、調査、予測及び評価を行うことを検討すること。

### 【水環境関係】

## 10 赤土等による水の濁りについて

- (1) 赤土等の流出は、地形、土壌の状況とも密接に関わるものであることから、調査すべき情報に「地形の状況」、「土壌の状況」を追加すること。  
また、降雨の状況は赤土等の流出と密接に関わるものであることから、降雨等の気象の状況については、赤土等の流出状況調査と合わせて同時期に実施すること。
- (2) 底質の調査手法に、赤土等の海域における堆積状況を示す「底質中の赤土等微細土粒子含量（底質中懸濁物質含量：SPSS）」を追加すること。
- (3) 海中道路の埋立工事や養浜工に伴う水の濁りによって、周辺の藻場等へ影響を及ぼすおそれもあることから、埋立用材や養浜に使用する海砂の種類、粒度組成をも考慮した上で調査地点を設定すること。
- (4) 予測の基本的な手法については、海域における混合濃度だけでなく、シミュレーション解析による濁水の拡散予測も追加すること。
- (5) 予測地点については、赤土等流出防止対策施設（特に濁水最終処理対策装置）の配置及び潮流の状況等を考慮して、適切に設定すること。
- (6) 水の濁りの状況は、降雨・地形・土壌の状況及び裸地の状況によって変化するもので、このうちの裸地の状況は人為的な要因であり、事業の実施によって変化するものであることから、予測対象時期等については「裸地が最大となる時期」とすること。

## 11 水の汚れについて

- (1) 本県が観光立県であり、宮古島においても、初夏のトライアスロンや夏季の観光シーズンを考慮すると、休息所や触れ合い活動の場の利用は季節的変動が大きいと考えられる。特に、当該事業の場合、供用後においては宮古島の観光名所となる可能性が大きいと想定されることから、予測対象時期等としている「定常状態」の時期をどのように設定するのかが困難であり、こうした状況においては、影響が最大となると想定される時期を設定することが適切であると考えられる。  
以上のことから、水の汚れ（COD）の予測時期等については、宮古島における観光客

数の変動を考慮して、影響が最大となると想定される時期に設定すること。

(2) 水の汚れ（pH）の予測手法については、環境保全措置を講じた結果から想定されるpHと排水量を考慮した上で、定量的な予測手法とすることを検討すること。検討の結果、定性的に予測を行うとした場合にあっても、その具体的な手法を準備書において示すこと。

また、予測地点についても、排水口の位置や潮流の状況等を考慮して適切に設定すること。

12 底質の予測地点については、水の汚れの予測地点と整合を図ること。また、[存在・供用時]の予測対象時期等を「造成面積が最大となる時期」としているが、これは工事中の時期であることから再度検討すること。

13 潮流の過年度調査は平成9年に実施されているが、当該事業実施区域に近接して埋立事業（コースタルリゾート計画トゥリバー地区）が整備中であり、現況は過年度調査時点から変化していると考えられることから、再度、潮流の現地調査を実施すること。

なお、その際の調査地点については、海中道路の存在によって潮流が変化し、周辺の藻場等へ影響を及ぼすおそれもあることから、こうしたことも考慮して調査地点を設定すること。

#### 【土壌環境・その他の環境関係】

14 地形・地質について

(1) 海中道路や橋梁の存在に伴って生じる漂砂によって、海岸地形、底質の状況が変化するおそれがあり、また、それに伴い周辺の藻場等へ影響を生じるおそれもあることから、漂砂による海岸地形の変化についても調査、予測及び評価を行い、そのために必要な調査すべき情報を追加すること。

また、漂砂に係る予測手法は、定量的に予測する手法とし、重点化として、n-lineモデルや3次元海浜変形予測モデルを用いることを検討すること。

(2) 海中道路や橋梁の存在に伴う潮流の変化及び漂砂によって、伊良部島側の長山の浜が影響を受けるおそれもあることから、調査・予測地域に長山の浜を含めること。

また、コースタルリゾート計画トゥリバー地区の人工海浜や与那覇湾周辺（与那覇湾湾口の西浜崎の砂州等）についても、調査・予測地域に含めることを検討すること。

(3) 当該事業の実施による地形・地質への影響の調査、予測及び評価に当たっては、長山の浜で確認されているビーチロックの存在も考慮すること。

また、地形・地質への影響の予測・評価の結果については、海域生物、生態系、景観及び人と自然との触れ合い活動の場への影響の予測・評価の際にも考慮すること。

15 電波障害については、船舶無線の送受信状況だけでなく、テレビ電波の送受信状況についても検討すること。

#### 【自然環境関係】

16 陸域生物について

(1) 陸域植物の予測項目は、対象事業の実施による「植生の改変の程度」についても選定し、予測に当たっては、可能な限り定量的に行うこと。

なお、過年度調査の調査手法である「最小面積法」は、その内容が異なるものであるこ

とから訂正すること。

- (2) 陸域生物の「分布又は生息環境の改変の程度などに及ぼす影響」を予測する際には、漂砂による海岸地形の変化に伴う植物相・植生の変化について、及び施設の存在による日照阻害の影響についても予測すること。
- (3) 植生調査について、1万分の1程度の地形図を用いて現存植生図を作成するとしているが、群落の位置、大きさ、破壊の状況等を考慮して、現存植生図は細密植生図（5千分の1の縮尺等）を作成すること。
- (4) 陸域生物の〔存在・供用時〕の予測対象時期等を「造成面積が最大となる時期」としているが、これは工事中の時期であることから再度検討すること。  
また、休息所の供用に係る予測対象時期等については、宮古島における観光客数の変動を考慮して、影響が最大となると想定される時期に設定すること。
- (5) 当該事業の実施による陸域生物への影響の予測・評価に当たっては、鳥類、特にサシバへの橋の高さの影響や、餌場、休息場、営巣場所等となるような海岸域の樹林地等への影響についても考慮すること。  
なお、サシバへの影響の予測・評価に当たっては、次の事項についても検討すること。  
ア 工事中及び供用後に発生する騒音の影響  
イ 橋梁あるいは陸上道路に設置される照明及び走行車両のライトによる影響

## 17 海域生物について

- (1) 海域生物に係る過年度調査が実施されたのが平成10年、平成11年（ウミガメを除く）で、平成13年の海水温の上昇による海域生物の状況の変化が把握されていないことから、四季の現地調査を再度実施すること。  
なお、過年度調査について、9月、10月を夏として扱っているが、四季の区分については、再度整理すること。
- (2) ウミガメ類の上陸調査の結果から上陸が確認された場合、孵化の状況についても調査することを検討すること。なお、ウミガメ類への影響の予測・評価に当たっては、次の事項についても考慮すること。  
ア 海中道路等の整備に伴う潮流変化による海岸地形の変化  
イ 橋梁に設置される照明及び走行車両のライトによる影響  
ウ 工事中及び供用後の騒音による影響
- (3) 海域生態系の構造・機能を把握するためにも、サメ等の大型魚食性魚類や海棲哺乳類等について調査することを検討すること。
- (4) 調査・予測地域については、事業による直接的及び間接的な影響があると推定される区域、また、潮流の変化や濁りの拡散などの変化が予測される区域を含めて、事業による影響が想定される範囲より広めの海域を対象として設定すること。特に、ウミガメ類については、橋の存在による長山の浜の分断、供用時の照明及び自動車の走行による騒音の影響も考えられることから、調査範囲を広めに設定すること。

(5) 供用後の予測対象時期等を示すこと。

(6) 海域生物の予測・評価に当たっては、被度だけではなく、当該地域における構成種や種の多様性を考慮した海域環境の価値を把握すること。

#### 18 陸域生態系について

(1) 陸域生態系に係る「岩礁から海崖にいたる自然植生の成立状況」の調査手法については、より具体的に示すこと。

(2) 過年度調査の結果から、「地域を特徴づける生態系」の指標となる注目種として、イソマツ、アジサシ類を選定しており、これらは「典型性」の観点からの注目種と考えられるが、どの観点から選定したのかを明らかにするとともに、その他の観点（上位性、特殊性の観点）からの注目種についても選定すること。なお、イソマツについては、種としてだけでなく群落としても選定するとともに、注目種については更に数種類を選定することを検討すること。

(3) 生態系の予測手法については、基盤環境と生物群集との関係による生態系への影響、注目種及び群集により指標される生態系への影響、生態系の構造、機能への影響を合わせて予測を行う手法とし、可能な限り定量的な予測を行うこと。また、調査に当たっては、そのための既存文献等の整理・解析を行うこと。

#### 19 海域生態系について

(1) 過年度調査の結果から、藻場生態系とウミガメの産卵場環境を選定しており、これらは「典型性」及び「特殊性」の観点から選定していると考えられるが、どの観点から選定したのかを明らかにするとともに、その他の観点（上位性の観点）からの注目種及び群集についても選定すること。

(2) 生態系の予測手法については、海域の環境要素の変化による生態系への影響についても合わせて予測を行う手法とし、可能な限り定量的な予測を行うこと。また、調査に当たっては、そのための既存文献等の整理・解析を行うとともに、予測に当たっては、海域生態系の特徴（海域、特に沖合においては、腐食連鎖よりも生食連鎖の割合が大きく、基質の状態等に大きく規定される等）を考慮すること。

(3) 休息所の供用・触れ合い活動の場の供用による「水の汚れ」の予測結果によっては、環境影響評価の過程において、休息所の供用・触れ合い活動の場の供用による「海域生物」及び「海域生態系」への影響を環境影響評価の項目として選定することを検討すること。なお、これらの項目を選定しなかった場合、その理由を準備書において明らかにすること。

#### 【人と自然との豊かな触れ合い関係】

20 海中道路の存在による「人と自然との触れ合い活動の場」を選定していないが、海中道路においては養浜計画があることから、項目として選定し、新たに創出される触れ合い活動の場について調査、予測及び評価を行うこと。

#### 21 景観について

(1) 当該事業実施区域は、平成15年度からの供用が予定されているコースタルリゾート計画

トゥリバー地区や久松集落に隣接し、触れ合い活動の場として利用されているとも考えられる長山の浜を分断することから、景観については、眺望景観だけでなく囲繞景観についても、調査、予測及び評価を行うこと。

また、囲繞景観の予測手法、予測地域、予測地点、予測時期等については、技術指針に基づき適切に選定し、場・利用・眺めの状態から囲繞景観としての価値・資源性を把握すること。

(2) 景観の調査・予測地点については、コースタルリゾート計画トゥリバー地区や久松集落、平良市街地も含めて設定するとともに、予測時期については、コースタルリゾート計画トゥリバー地区に近接していることや伊良部大橋そのものが観光名所になり得るといった地域特性を考慮して、季節、時間帯についても検討すること。

(3) 長山航路を通過する客船や漁船からの景観への影響も大きいと考えられることから、これらを視点場として選定することについても検討すること。

## 22 人と自然との触れ合い活動の場について

(1) 人と自然との触れ合い活動の場は、非日常的な余暇活動において行われる野外レクリエーション地だけでなく、日常生活における散策や釣り、水遊び等も含むものであることから、宮古地域におけるサニツの際の潮干狩り等についても、ヒアリング調査も含めて把握すること。

また、調査期間等についても、観光客が多くなる時期や、地元住民が夕方に海水浴を行うことが多い等の利用形態を考慮して設定すること。

(2) 海中道路における養浜計画によって新たに創出される人と自然との触れ合い活動の場、及び供用後において触れ合い活動の場としての利用が多くなると想定される長山の浜の予測・評価に当たっては、当該地域周辺の海域生態系の状況も考慮すること。

23 歴史的・文化的環境の調査範囲については、沖縄戦当時の秘匿壕跡が存在する久松・大浜地区も含めること。

### 【環境への負荷関係】

## 24 廃棄物等について

(1) 工事中及び供用後の予測に当たっては、発生する廃棄物の種類及び量だけでなく、リサイクル率も含めて予測・評価すること。その際には、宮古圏域における産業廃棄物最終処分場（安定型）は現在1ヶ所しかなく、処理能力も限られていることから、島外での処理等も検討すること。

また、排出される廃棄物については、適正に処理する旨を準備書において示すこと。

(2) 廃棄物等による影響の評価に当たっては、休息所等において発生するごみの分別計画、収集計画について、市町村一般廃棄物処理計画との整合性を図り具体的に示した上で行うこと。

25 温室効果ガス等は、地球環境保全に係る環境影響について環境への負荷の量を把握することが適切なものとして設定されている項目であることから、他の路線と比較することによる相対的な排出量ではなく、当該路線の整備による交通量の変化に伴って、絶対的な排出量が



どのように変化するのかを示した上で、環境影響評価項目として選定するかどうかを検討すること。

【その他】

- 26 現地調査の詳細な調査結果を資料編として添付すること。また、既存文献や過年度調査結果の整理解析を行っているものについては、収集した詳細な情報を添付すること。なお、その際は、植物の組成表等も添付すること。
  
- 27 準備書の作成の際には、方法書の次の記載事項について修正すること。
  - ア 方法書p3-50、文章中の7行目にジクロロメタンを追記すること。
  - イ 方法書p3-61、表3.1.9.14中の区分の「カドミウム及びその化合物」については、その排出口基準値を「カドミウムとして1.0mg/m<sup>3</sup>」と修正すること。