

第6章 総合評価

6.1 総合評価

本事業は、沖縄県で唯一広域公園が未整備の宮古圏域に、広域のレクリエーション需要に対応する広域公園を整備する必要性に基づき、その上で公園の基本理念として「宮古の美しい青い海とそこで育まれた自然と文化を活かした(仮称)『ミャークヌ・オー・イム・パーク』の実現」が掲げられており、これを実現することが目的である。

環境影響を把握するための調査、予測及び評価については、対象事業実施区域及びその周辺地域を対象として、環境の現況を把握するための現地調査を環境影響評価方法書に基づき開始した。既存資料やその他文献資料を活用して適切に実施し、事業の実施が自然環境及び生活環境へ与える影響を予測し、より自然環境及び生活環境に与える影響を回避または低減するための環境保全措置を検討し、評価を実施するとともに、事後調査についても検討した。

本事業の実施が環境に及ぼす影響の評価については、①調査及び予測の結果並びに環境保全措置を検討した場合においてはその結果を踏まえ、事業の実施により選定項目に係る環境要素に及ぶおそれがある影響が、実行可能な範囲でできるかぎり回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか、また、②国又は関係する地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策によって、選定項目に係る環境要素に関して基準または目標が示されている場合には、当該基準又は目標と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかの主に2つの観点から実施した。

本事業の実施が環境に及ぼす影響を予測・評価した結果、環境保全措置等を実施することによって、環境影響は回避又は低減がなされていることから、対象事業実施区域周辺に及ぼす影響は総じて少ないものと判断される。

なお、調査、予測及び評価の結果等を取りまとめたものを、以下に示す。

6.2 大気質に係る環境影響評価の結果概要

調査結果	<p>○大気質の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1地点における調査結果は以下のとおりであった。 【日平均値の最高値】窒素酸化物：0.003ppm、二酸化窒素：0.001ppm、浮遊粒子状物質：0.009～0.034mg/m³ 【1時間値の最高値】窒素酸化物：0.006～0.030ppm、二酸化窒素：0.004～0.010ppm、浮遊粒子状物質：0.030～0.077mg/m³ <p>○風向及び風速の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1地点における調査結果は以下のとおりであった。 【最多風向】春季：SE、夏季：SSE、秋季：NNE、冬季：ENE 【平均風速】3.0～3.8m/s 【平均気温】19.5～30.4℃ 【平均湿度】80～86% 			
	工事の実施	予測結果	評価結果	環境保全措置
	<p>○建設機械の稼働に係る粉じん等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・季節別降下ばいじん量は第1期工事で0.000～0.003t/km²/月、第2期工事で0.277～1.295t/km²/月と予測される。 <p>○資機材の運搬車両の走行に係る粉じん等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・季節別降下ばいじん量は第1期工事で0.28～1.92t/km²/月、第2期工事で0.73～5.01t/km²/月と予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果、並びに右に示す環境保全措置の検討を踏まえると、対象事業の実施による大気質に及ぼす影響の程度は極めて小さくなるものと考えられ、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆環境保全の基準又は目標 ・「技術手法（平成24年度版）」で示されている住民の生活環境を保全することが特に必要な地域の指標の10t/km²/月を参考値とした。 ◆環境保全の基準又は目標との整合性 ・予測の結果、上記参考値を満足していることから、基準又は目標との整合は図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて裸地となる部分への散水等による発生源対策を行う。 ・必要に応じて強風時は建設機械が稼働する作業を控える等の拡散の防止に努める。 ・必要に応じてタイヤの洗浄を行うことにより、粉じん等の発生を防止する。 ・必要に応じて過積載を防止することで過度な排気ガスの発生を防止する。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、発生源対策を行うことにより、建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行による大気汚染物質の排出量の低減を図ることができることから、周辺環境に及ぼす影響については、事業者として実行可能な範囲内で低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

<p>施設等の存在及び供用</p>	<p>○利用車両の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・寄与濃度は、二酸化窒素が0.00006～0.00031ppm、浮遊粒子状物質が0.000001～0.000002mg/m³と予測される。年平均値では、二酸化窒素が0.00136～0.00161ppm、浮遊粒子状物質が0.019001～0.019002mg/m³と予測される。 ・二酸化窒素(年間98%値 ppm)は、0.01029～0.01030ppm、浮遊粒子状物質(2%除外値 mg/m³)は、0.047222～0.047223 mg/m³と予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果、利用車両の走行に伴う影響は小さいこと、また影響を緩和する対応を行っていることから、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る周辺環境に及ぼす影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆環境保全の基準又は目標 ・二酸化窒素に係る環境基準について(昭和53年7月11日 環告38号)の環境基準、及び大気汚染に係る環境基準について(昭和48年5月4日 環告25号)の環境基準を参考とした。 ◆環境保全の基準又は目標との整合性 ・予測の結果、基準又は目標との整合は図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から、利用車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質への影響は小さいこと、交通混雑に伴う大気質への影響を緩和するため、集落付近には、メイン駐車場の出入り口を設けない等の対応を行っていることから、環境影響の程度は極めて小さいと判断し環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う大気質への影響については、事業者として実行可能な範囲内で低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>
-------------------	--	---	--	---

6.3 騒音に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○環境騒音の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境騒音の調査結果（LAeq：等価騒音レベル）は平日の昼間が51dB、夜間が44dBであり、休日の昼間が49dB、夜間が41dBであった。 <p>○道路交通騒音の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路交通騒音の調査結果（LAeq：等価騒音レベル）は、春季で平日の昼間が57～59dB、夜間が45～50dB、休日の昼間が58～60dB、夜間が46～50dB、夏季で昼間が58～59dB、夜間が48～50dBであった。 <p>○交通量の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 市道皆愛学道線、県道保良上地線（皆愛地区）、県道保良上地線（下地地区）の3地点の調査結果を以下に示す。 [春季平日]：1,023・1,828・3,338台、[春季休日]：1,237・1,813・3,681台、[夏季平日]：2,794・925・3,582台 			
	工事の実施	予測結果	評価結果	環境保全措置
	<p>○建設機械の稼働に係る騒音</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測地点の敷地境界地上1.2mにおける騒音レベルの予測結果は、44～72dBと予測される。 <p>○資機材の運搬車両の走行に係る騒音</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測地点の既存道路の敷地境界地上1.2mにおける予測結果は、58～63dBと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果、並びに右に示す環境保全措置の検討を踏まえると、騒音発生源対策等を行うことにより、騒音の低減を図ることができる。以上のことから、騒音に係る周辺環境に及ぼす影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆環境保全の基準又は目標 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(昭和43年11月27日厚・建告1号)を参考値とした。 ◆環境保全の基準又は目標との整合性 予測の結果、上記参考値を満足していることから、基準又は目標との整合は図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 建設機械が周辺民家付近の一箇所に集中して稼働することを回避するため、可能な限り工事工程の平準化を図り、騒音の低減を図る。 低騒音型の機械を可能な限り使用する。特に敷地境界近傍の工事の際には、低騒音型の機械を使用する。 建設機械の整備を怠らず、整備不良に起因する騒音の防止に努める。 建設機械への過剰な負荷、空ぶかしを禁止、アイドリングストップを励行する。 資機材の運搬車両が一時期に集中して走行することを回避するため、可能な限り工事工程の平準化を図り、騒音の低減を図る。 資機材の運搬車両の整備を怠らず、整備不良に起因する騒音の防止に努める。 資機材の運搬車両への過剰な負荷、空ぶかしを禁止、アイドリングストップを励行する。 資機材の運搬車両の走行については、過積載を行わないようにし、走行速度の遵守等に努め、発生する道路交通騒音の低減に努める。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、騒音発生源対策を行うことにより、騒音の低減を図ることができることから、騒音に係る周辺環境に及ぼす影響については、事業者として実行可能な範囲内で低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

	<p>○利用車両の走行に係る騒音</p> <ul style="list-style-type: none"> 近接空間の地上 1.2m で昼間 62～64dB、夜間 49～55dB、地上 4.2m で昼間 61～63dB、夜間 48～54dB であり、背後地の地上 1.2m で昼間 55～56dB、夜間 42～47dB、地上 4.2m で昼間 55～57dB、夜間 42～48dB と予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果、利用車両の走行に伴う騒音への影響は小さいこと、交通混雑に伴う道路交通騒音を緩和するため、集落付近には、メイン駐車場の出入り口を設けない等の対応を行っていることから、騒音に係る周辺環境に及ぼす影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 騒音に係る環境基準について、幹線交通を担う道路に近接する空間の場合、昼間：70dB 以下、夜間：65dB 以下とした。また、主として住居の用に供される地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び相当数の住居を併せて商業、工業の用に供される地域のうち車線を有する道路に面する地域の場合、昼間：65dB、夜間 60dB 以下とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果、基準又は目標との整合は図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測結果から、利用車両の走行に伴う騒音への影響は小さいこと、交通混雑に伴う道路交通騒音を緩和するため、集落付近には、メイン駐車場の出入り口を設けない等の対応を行っていることから、環境影響の程度は極めて小さいと判断し環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う騒音の影響については、事業者として実行可能な範囲内で低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>
--	---	---	---	---

6.4 振動に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○環境振動の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境振動の調査結果（L10：時間率振動レベル）は平日及び休日の昼間及び夜間ともに振動計の測定下限値（25dB）以下であった。 <p>○道路交通振動の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路交通振動の調査結果（L10：時間率振動レベル）は、平日の昼間が12～29dB、夜間が12～19dB、休日の昼間が12～29dB、夜間が10～18dBであった。ただし、25dB未達は振動計の測定下限値であるため、25dB以下の数値は参考値とする。 <p>○地盤卓越振動数の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 地盤卓越振動数は、市道皆愛学道線で49.6Hz、県道保良上地線（皆愛地区）で19.6Hz、県道保良上地線（下地地区）で16.4Hzであった。 			
工事の実施	予測結果	評価結果	環境保全措置	事後調査及び環境監視
	<p>○建設機械の稼働に係る振動</p> <ul style="list-style-type: none"> 測地点の敷地境界における振動レベルの予測結果は、0～41dBと予測される。 <p>○資機材の運搬車両の走行に係る振動</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測地点の既存道路の敷地境界線における予測結果は、15～33dBと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果、並びに右に示す環境保全措置の検討を踏まえると、振動発生源対策等を行うことにより、振動の低減を図ることができる。以上のことから、振動に係る周辺環境に及ぼす影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆環境保全の基準又は目標 ・振動規制法施行規則第11条に基づく特定建設作業の規制に関する基準を基準値とした。 ◆環境保全の基準又は目標との整合性 ・予測の結果、上記参考値を満足していることから、基準又は目標との整合は図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 建設機械が周辺民家付近の一箇所に集中して稼働することを回避するため、可能な限り工事工程の平準化を図り、振動の低減を図る。 建設機械の整備を怠らず、整備不良に起因する振動の防止に努める。 建設機械への過剰な負荷、空ぶかしを禁止、アイドリングストップを励行する。 可能な限り工事工程の平準化を図り、資機材の運搬車両に伴う振動の低減を図る。 資機材の運搬車両の整備を怠らず、整備不良に起因する振動の防止に努める。 資機材の運搬車両への過剰な負荷、空ぶかしを禁止、アイドリングストップを励行する。 資機材の運搬車両の走行については、過積載を行わないようにし、走行速度の遵守等に努め、発生する道路交通振動の低減に努める。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、振動発生源対策を行うことにより、振動の低減を図ることができることから、振動に係る周辺環境に及ぼす影響については、事業者として実行可能な範囲内で低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

<p style="text-align: center;">施設等の存在及び供用</p>	<p>○利用車両の走行に係る振動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果、振動レベルは、昼間 37～39dB、夜間 11～28dB と予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果、利用車両の走行に伴う振動への影響は小さいこと、交通混雑に伴う道路交通振動を緩和するため、集落付近には、メイン駐車場の出入り口を設けない等の対応を行っていることから、振動に係る周辺環境に及ぼす影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減されているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆環境保全の基準又は目標 <ul style="list-style-type: none"> ・振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度とした。 ◆環境保全の基準又は目標との整合性 <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果、基準又は目標との整合は図られているものと評価した。なお、予測地点の要請限度に係る区域の区分が無指定であるため、「第一種区域」の値と比較した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から、利用車両の走行に伴う振動への影響は小さいこと、交通混雑に伴う道路交通振動を緩和するため、集落付近には、メイン駐車場の出入り口を設けない等の対応を行っていることから、環境影響の程度は極めて小さいと判断し環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う振動の影響については、事業者として実行可能な範囲内で低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>
---	--	---	---	---

6.5 赤土等による水の濁りに係る環境影響評価の結果の概要

対象事業実施区域の周辺河川の調査は、調査時期において平常時に9回、降雨時に4回行った。調査地点（6地点）における調査結果は下記のとおり。

■平常時及び降雨時における濁度、浮遊物質量、透明度の状況

○浮遊物質量（SS）の状況

- ・平常時：浮遊物質量（SS）は、全ての地点、調査において1mg/L未満～8mg/Lであった。H29夏季②調査時にSt.3、St.4、St.5でやや高い値を示した。
- ・H29夏季降雨時：全ての地点、調査において10～47mg/Lであった。
- ・H30冬季①降雨時：全ての地点、調査において1mg/L未満～12mg/Lであった。
- ・H30冬季②降雨時：全ての地点、調査において1mg/L未満～2mg/Lであった。
- ・H30春季①降雨時：全ての地点で1mg/L未満～1mg/Lであった。

○濁度の状況

- ・平常時：濁度は、全ての地点、調査において0.2度未満～2.5度であった。
- ・H29夏季降雨時：全ての地点、調査において0.9～5.6度であった。
- ・H30冬季①降雨時：全ての地点、調査において0.4～1.8度であった。
- ・H30冬季②降雨時：全ての地点、調査において0.2度未満～1.4度であった。
- ・H30春季①降雨時：全ての地点で0.2度未満～0.4度であった。

○透明度の状況

- ・平常時：透明度は、全ての地点、調査において全水深まで透明度板が見えている着底（水深0.7～5.5m）であった。
- ・H29夏季降雨時：St.2で0.5m、その他の地点では全水深まで透明度板が見えている着底（水深0.3m）であった。
- ・H30冬季①降雨時：全ての地点、調査において全水深まで透明度板が見えている着底（水深1.4～6.2m）であった。
- ・H30冬季②降雨時：全ての地点、調査において全水深まで透明度板が見えている着底（水深1.4～5.6m）であった。
- ・H30春季①降雨時：全ての地点で全水深まで透明度板が見えている着底（水深2.0～5.6m）であった。

■底質中の懸濁物質含量、強熱減量、粒度組成の状況

○懸濁物質含量（SPSS）の状況

- ・平常時：懸濁物質含量（SPSS）は、全ての地点、調査において0.4kg/m³未満～230kg/m³であった。
- ・降雨時：懸濁物質含量（SPSS）は、全ての地点、調査において3kg/m³～37kg/m³であった。

○強熱減量の状況

- ・平常時：強熱減量は、全ての地点、調査において4.2%～7.3%であった。
- ・降雨時：強熱減量は、全ての地点、調査において4.2%～7.1%であった。

○粒度組成の状況

- ・平常時：粒度組成は、全地点とも砂分が大部分を占めた。
- ・降雨時：粒度組成は、全地点とも砂分が大部分を占めた。

■土壌（沈降速度、粒度組成）の状況

- ・沈降速度試験結果よりSS減少率は、30分後にはSt.アで92%、St.イで94%、St.ウで83%となった。
- ・粒度組成結果より、St.アでは砂分48.0%、St.イではシルト分・粘土分47.6%、St.ウでは砂分60.8%と優占していた。

	予測結果	評価結果	環境保全措置	事後調査及び環境監視
工事の実施	<p>○造成等工事に伴う周辺海域における赤土等による水の濁りの変化及び赤土等の堆積の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域は透水係数の高い島尻マージが分布しているため、「土地改良事業等における赤土等流出防止対策設計指針」（沖縄県農林水産部、平成7年10月）より、必要容量は230 m³/haとしている。各浸透池の計画容量は、透水係数の高い島尻マージが分布している当該地域において、基準となる230 m³/haの1.5倍以上余裕があり容量は十分と考えられ、対象裸地面積に対する必要量について全て満たしており、裸地面で発生する濁りは浸透池に貯留して地下浸透させるため、発生した濁水については、全て浸透池で集水し、浸透池から海域への放流はないものと考えられることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測された。 また土壌のSS沈降特性から、72～240時間で（SS：16～20mg/L）に達するため、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みが海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測された。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 造成等の工事中に発生する赤土等による水の濁りは、浸透池容量の十分な確保により、対象事業実施区域周辺海域への濁水の流出はなく、水質（SS）及び底質環境に影響を及ぼすことはないと考えられることから、事業者の実行可能な範囲内で環境に与える影響の低減が図られているものと評価した。しかしながら降雨状況に不確実性があることや、対象事業実施区域周辺の水環境の保全を図るため、低減措置として右に示す環境保全措置を講じることとする。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境保全の基準または目標は、「沖縄県赤土等流出防止条例施行規則」（沖縄県規則第64号、平成7年10月9日）で定める管理基準「浮遊物質量200mg/L以下で排出しなければならない」であるが、浸透池容量の十分な確保により、濁水の流出はないと判断される。また対象事業実施区域の土壌のSS沈降特性から、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みが海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、より環境へ配慮した浮遊物質量25mg/L以下とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果から、「沖縄県赤土等流出防止条例施行規則」（沖縄県規則第64号、平成7年10月9日）で定める管理基準を満足していることから、水環境の保全に係る施策との整合は十分に図られるものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事期間中においては、造成区域を工区分けし、造成中の面積を極力最小限にすることにより、浮遊物質量の発生を低減する。 造成区域においては、「赤土等流出防止対策マニュアル（案）」に基づき、発生源対策として、法面等の斜面地へのシート被覆、流出防止対策として切り回し水路、浸透池を設置する。 台風等の非常時には、工事を中止し、降雨による裸地面からの赤土等の流出を防止する。 パトロール等により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、調査結果を踏まえて環境影響の低減に必要な措置を講じる。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、「土地改良事業等における赤土等流出防止対策設計指針」に基づいて発生源対策、流出防止対策を行うことにより、濁水による環境影響の低減を図ることができる。 以上のことから、工事の実施に伴って発生する赤土等による水の濁りが周辺環境へ及ぼす影響については、事業者が実行可能な範囲内で低減が図られているものと判断した。 ただし、環境保全措置の効果及び予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 浮遊物質量（SS）及び濁度 <p>○調査地点</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺海域の6地点 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時年4回（春、夏、秋、冬） 降雨時年2回（夏、冬） 工事中～施設等の供用開始後2年程度の期間 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地点で採水後に室内分析

施設等の存在及び供用	<p>○敷地の存在（土地の改変）に伴う周辺海域における赤土等による水の濁りの変化及び赤土等の堆積の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設等の存在及び供用時の降雨時に発生する赤土等は浸透井戸で集水し、地下へ浸透させることから海域への放流はないものと考えられ、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測される。 土壌のSS沈降特性から、72～240時間で（SS：16～20mg/L）に達するため、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 右の環境保全措置の検討を踏まえると、濁水による環境影響の低減を図ることができる。 また、環境保全措置を講じることにより、周辺環境へ及ぼす影響は低減できると判断しているが、環境保全措置の効果を検証するため、水の濁り（SS）の環境監視調査を実施する。 以上のことから、施設の存在及び供用に伴って発生する赤土等による水の濁りが周辺環境へ及ぼす影響については、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測項目に係る環境保全の基準または目標は、海域にはSSの生活環境の保全に関する環境基準がない。河川では生活環境の保全に関する環境基準はSS25mg/Lがあるが対象事業実施区域周辺には河川はない。浸透井戸容量の十分な確保により、濁水の流出はないと判断される。また対象事業実施区域の土壌のSS沈降特性から、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みが海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、より環境へ配慮した浮遊物質量25mg/L以下とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果から、浸透井戸容量の十分な確保により、濁水の流出はなく、想定外の降雨においても濁水をSS：25mg/L以下にして放流することは十分可能であり、水環境の保全に係る施策との整合は十分に図られるものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地の存在（土地の改変）により発生する赤土等による水の濁りは、浸透井戸容量の十分な確保により、対象事業実施区域周辺海域への濁水の流出はなく、水質（SS）及び底質環境に影響を及ぼすことはないと考えられる。しかしながら、降雨状況に不確実性があることや、対象事業実施区域周辺の水環境の保全を図るため、低減措置として以下に示す環境保全措置を講じることとする。 造成による改変後の裸地面は、植生工等により、裸地面を被覆による保護等で発生源対策を行い、赤土等の流出を防止する。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、濁水による環境影響の低減を図ることができることから、事業者として実行可能な範囲内で低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 ただし、環境保全措置の効果及び予測結果を検証するため、水の濁り（SS）の環境監視調査を実施する。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 浮遊物質量（SS）及び濁度 <p>○調査地点</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺海域の6地点 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時年4回（春、夏、秋、冬） 降雨時年2回（夏、冬） 工事中～施設等の供用開始後2年程度の期間 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地点で採水後に室内分析
------------	--	--	---	---

6.6 水の汚れに係る環境影響評価の結果の概要

対象事業実施区域の周辺河川の調査地点6地点における調査結果は下記のとおり。

■水質の状況

○生活環境項目の状況

- ・水素イオン濃度 (pH) は、St.1 では7.9～8.2、St.2 では8.0～8.2、St.3 では7.9～8.2、St.4 では8.1～8.2、St.5 では8.1～8.3、St.6 表層では8.1～8.2、St.6 中層では8.1～8.2であった。
- ・生物化学的酸素要求量 (BOD) は、St.1、St.2、St.3、St.4、St.5、St.6 表層では0.5mg/L未満、St.6 中層では0.5mg/L未満、0.8mg/Lであった。
- ・化学的酸素要求量 (COD) は、St.1 では0.8～1.3mg/L、St.2 では0.8～1.3mg/L、St.3 では0.7～1.4mg/L、St.4 では0.8～1.7mg/L、St.5 では0.8～1.1mg/L、St.6 表層では0.8～1.3mg/L、St.6 中層では0.9～1.4mg/Lであった。
- ・溶存酸素 (DO) は、St.1 では6.1～8.0mg/L、St.2 では5.9～8.3mg/L、St.3 では6.1～8.0mg/L、St.4 では6.5～7.9mg/L、St.5 では7.1～8.8mg/L、St.6 表層では6.3～7.3mg/L、St.6 中層では6.5～7.5mg/Lであった。
- ・n-ヘキサン抽出物質は全地点で0.5mg/L未満であった。
- ・大腸菌群数は、St.1 では2～33MPN/100mL、St.2 では0～23MPN/100mL、St.3 では0～33MPN/100mL、St.4 では0～130MPN/100mL、St.5 では11～23MPN/100mL、St.6 表層では2～23MPN/100mL、St.6 中層では8～23MPN/100mLであった。
- ・年間を通してみると pH、COD、n-ヘキサン抽出物質、大腸菌群数は全ての地点で環境基準 (海域 A 類型) を満たしていた。
- ・年間を通してみると DO は全ての地点で環境基準 (海域 A 類型) を満たさなかった。

○栄養塩類項目の状況

- ・アンモニア態窒素は、全ての地点、調査において0.01mg/L未満～0.05mg/Lであった。
- ・亜硝酸性窒素は、全ての地点、調査において0.005mg/L未満であった。
- ・硝酸性窒素は、全ての地点、調査において0.01mg/L未満～0.16mg/Lであった。
- ・全窒素は、全ての地点、調査において0.05mg/L未満～0.24mg/Lであった。St.2 のH30 夏季で0.24mg/Lと高い値を示した。
- ・リン酸態リンは、全ての地点、調査において0.002mg/L未満～0.018mg/Lであった。
- ・全リンは、全ての地点、調査において0.004mg/L～0.021mg/Lであった。St.3 のH29 夏季①で0.021mg/Lと高い値を示した。
- ・全窒素は、St.2 のH30 夏季で0.24mg/Lと環境基準0.20mg/Lより高い値を示した。その他の地点、期間では環境基準を満たしていた。
- ・全リンは、St.3 のH29 夏季①で0.021mg/Lと環境基準0.02mg/Lより高い値を示した。その他の地点、期間では環境基準を満たしていた。

○一般性状項目の状況

- ・水温は、全ての地点、調査において21.8℃～31.8℃であり、季節の気温の影響を受けていると考えられた。
- ・透明度は、全ての地点、調査において全水深まで透明度板が見えている着底であった。
- ・濁度は、全ての地点、調査において0.2度未満～2.5度であった。
- ・電気伝導度は、全ての地点、調査において4,160mS/m～5,270mS/mであった。
- ・塩化物イオンは、全ての地点、調査において17,000mg/L～21,000mg/Lであった。
- ・硬度は、全ての地点、調査において5,900mg/L～6,500mg/Lであった。
- ・アルカリ度は、全ての地点、調査において2.1 mg/L～2.3mg/Lであった。

○健康項目の状況

- ・健康項目は、全ての地点、調査において人の健康の保護に関する環境基準を満たしていた。

○潮流の状況

- ・調査結果より、No.1 と No.2 の流れの主流向が概ね一致し北西と南東が多い。No.2 の流速が最も速い。また、No.3 では流速は10cm/s以下が多く、流向はばらつきが認められる。

	予測結果	評価結果	環境保全措置	事後調査及び環境監視
工事の実施	-	-	-	-
施設等の存在及び供用	<p>○化学的酸素要求量 (COD) の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象期間中の COD の最大値は 0.0016mg/L と非常に小さく、拡散範囲も狭い。また、環境省の公共用水域水質測定結果の報告下限値 0.5mg/L と比較しても非常に小さい。よって、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れによる海域への影響は極めて小さいと予測される。 当該海域は、環境基準の類型指定は受けていないが、平良港が A 類型 (COD2mg/L 以下) に指定されている。一方、現況の COD 濃度は年間を通じて 0.7~1.7mg/L の範囲であり、現況において環境基準 A 類型を満足している。施設等の管理及び利用による COD の濃度変化は、最大で 0.0016mg/L であることから、施設等の管理及び利用時においても環境基準 A 類型を満足すると予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測の結果、並びに右に示す環境保全措置の検討を踏まえると、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れへの影響の程度は小さいと考えられる。以上のことから、施設等の管理及び利用に伴って発生する水の汚れが周辺環境へ及ぼす影響については、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺は、「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月、環境庁告示第 59 号)の類型指定はなされていないが、COD については A 類型の環境基準(2mg/L 以下)を環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果から、施設等の管理及び利用に伴う COD の変化は、現況水質濃度と比較して 0.1mg/L 未満と予測しており、COD の濃度変化は極めて小さく、COD は環境基準 A 類型を満足していることから、環境保全の基準または目標との整合性は十分に図られるものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 浄化槽法施行規則より放流水に係る水質基準は BOD20mg/L とされているが、高度処理を行いこの基準値の半分の BOD10mg/L を自主基準値として適正に処理する。 上記の環境配慮を予測の前提として検討した結果、施設等の管理及び利用に伴う影響を以下に示すとおり予測した。 施設等の管理及び利用に伴う COD の変化は、現況水質濃度と比較して 0.1mg/L 未満の変化と予測され、COD の変化は極めて小さく、環境基準 A 類型を満足する予測となった。 以上のことより、水の汚れについては、環境配慮を講じることで COD の変化は極めて小さいと判断できることから環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う水の汚れの影響については、事業者として実行可能な範囲内で低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 ただし、予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p>＜事後調査＞ 実施しない。</p> <p>＜環境監視＞</p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活環境項目、栄養塩類項目、一般性状項目、健康項目 <p>○調査地点</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺海域の 6 地点 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時年 4 回 (春、夏、秋、冬) 工事中～施設等の供用開始後 2 年程度の期間 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地点で採水後に室内分析

6.7 地下水の水質に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>対象事業実施区域の周辺河川の調査地点 2 地点における調査結果は下記のとおり。</p> <p>○水質の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 水温は、B-1、B-2 で 26.0～26.6℃であり変化が小さかった。 SS は、B-1、B-2 で 12～4200mg/L であり H30 秋季調査で高かった。 濁度は、B-1、B-2 で 7～1400 度であり H30 秋季調査で高かった。 電気伝導度は、B-1、B-2 で 690～1060mS/m であり B-2 で高かった。 pH は、B-1、B-2 で 7.3～7.6 であり変化が小さかった。 硝酸態窒素は、B-1、B-2 で 2～3.4mg/L であった。 イオンの結果についてはナトリウムイオン、カリウムイオン、マグネシウムイオン、硫酸イオン、炭酸水素イオン（アルカリ度から換算）、塩素イオンの結果から、ヘキサダイアグラムを作成した結果、その形状から B-1、B-2 地点とも海水の影響がある地下水の典型である「非重炭酸ナトリウム型」に分類された。 			
工事の実施	<p style="text-align: center;">予測結果</p> <p>○造成等工事に伴う地下水の水質の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業の施工計画において盛土発生区域については、土砂の採取を目的とし、バックホウ等で地形の掘削及び土砂の掘削を行う。また、構造物は地下水脈に影響しないような基礎構造とする。 したがって、工事により地下水質に影響を及ぼすような工法等は採用しないことから地下水の水質は現況とほぼ同程度と予測される。 	<p style="text-align: center;">評価結果</p> <p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測の結果、並びに環境保全措置の検討結果を踏まえると、盛土発生区域の改変面積を可能な限り抑えること、構造物は地下水脈に影響がないような基礎構造とすることにより、地下涵養は現況と同程度になることから、工事の実施による地下水の水質への影響については事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 沖縄県環境基本計画（平成 15 年 4 月 1 日）では、環境の保全・創造のための施策として「健全な水循環系の構築」を掲げており、主要な対策として水源涵養機能の保全向上を推進している。 宮古島市地下水保全条例（平成 21 年 6 月 30 日）の第 6 条では、事業者の責務として「事業者は、その事業活動の地下水環境に与える影響に鑑み、自ら進んで地下水環境の保全のために必要な措置を講じなければならない。」と記載されている。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測の結果を踏まえると、地下水の水質に及ぼす影響は、最小限にとどめるよう十分配慮されていることから、環境保全の目標との整合は十分に図られるものと評価した。 	<p style="text-align: center;">環境保全措置</p> <p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 施工性、作業効率、地形等を考慮し、盛土発生区域の改変面積を可能な限り抑える。 構造物は地下水脈に影響しないような基礎構造とする。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、盛土発生区域の改変面積を可能な限り抑えること、構造物は地下水脈に影響がないような基礎構造とすることにより、地下涵養は現況と同程度になることから、工事の実施による地下水の水質への影響については事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと判断した。 ただし、環境保全措置の効果及び予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p style="text-align: center;">事後調査及び環境監視</p> <p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水の水質（浮遊物質質量（SS）、濁度等） <p>○調査地点</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域内の観測井戸 2 地点 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時年 4 回（春、夏、秋、冬） 工事中～施設等の供用開始後 2 年程度の期間 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地点で採水後に室内分析

施設等の存在及び供用	<p>○施設等の存在及び供用に伴う変化</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地の存在（土地の改変）については、地形の掘削及び土砂の掘削を行い工事後、緑地の原状回復を目的とし表土の埋戻し、草地による緑化を行い早期に地下涵養機能の回復に努める。 したがって、敷地の存在（土地の改変）による地下水位の変化は生じないことから、地下水の水質は現況とほぼ同程度と予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測の結果、並びに環境保全措置の検討結果を踏まえると、施工後緑化等により速やかに表面流出抑制・地下水涵養機能の回復を図ること等により、地下涵養は現況と同程度になることから、施設等の存在及び供用による地下水の水質への影響については事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 沖縄県環境基本計画（平成15年4月1日）では、環境の保全・創造のための施策として「健全な水循環系の構築」を掲げており、主要な対策として水源涵養機能の保全向上を推進している。 宮古島市地下水保全条例（平成21年6月30日）の第6条では、事業者の責務として「事業者は、その事業活動の地下水環境に与える影響に鑑み、自ら進んで地下水環境の保全のために必要な措置を講じなければならない。」と記載されている。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測の結果を踏まえると、地下水の水質に及ぼす影響は、最小限にとどめるよう十分配慮されていることから、環境保全の目標との整合は十分に図られるものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 盛土発生区域では、緑地の原状回復を目的として表土の埋戻し、草地等による緑化を行い、表面流出抑制・地下水涵養機能の回復を図る。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、施工後緑化等により速やかに表面流出抑制・地下水涵養機能の回復を図ること等により、地下涵養は現況と同程度になることから、施設等の存在及び供用による地下水の水質への影響については事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。 ただし、環境保全措置の効果及び予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水の水質（浮遊物質質量(SS)、濁度等） <p>○調査地点</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域内の観測井戸2地点 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時年4回（春、夏、秋、冬） 工事中～施設等の供用開始後2年程度の期間 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地点で採水後に室内分析
------------	---	--	--	--

6.8 水象に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○湧水の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒアリング調査は、対象事業実施区域周辺の観光業者2社を対象に行った。結果は、2社ともに対象事業実施区域周辺の湧水箇所は、そのような場所は知らない、聞いたことがないとの回答であった。 ・現地調査結果は、対象事業実施区域周辺を湧水がないか目視確認するとともに海岸では電気伝導度を測定した。目視確認より湧水箇所は確認されなかった。また、電気伝導度の結果より全地点で4.6s/m～5.0s/mとほぼ海水の値を示した。よって、淡水となるような値が認められなかった。 ・以上のヒアリング調査結果、現地調査結果より、対象事業実施区域周辺に湧水はないものと考えられる。 <p>○地下水の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・B-1の地下水位は、GL-0.34～0.76mで変動しており潮汐の変動に連動していた。 ・B-2の地下水位は、GL1.31～2.29mで変動しており潮汐の変動に連動していた。 ・降水量と地下水位の間に明瞭な傾向は認められなかった。 <p>○地質の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・B-1の土質は盛土、砂、粘土、琉球石灰岩（砂礫状）、粘土、琉球石灰岩（岩塊状）となっており、N値は琉球石灰岩（砂礫状）、琉球石灰岩（岩塊状）で50となっていた。 ・B-2の土質は盛土（砂）、砂、粘土、琉球石灰岩（岩塊状）、琉球石灰岩（砂礫状）となっており、N値は琉球石灰岩（岩塊状）で50となっていた。 			
	工事の実施	予測結果	評価結果	環境保全措置
	—	—	—	—

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施設等の存在及び供用</p>	<p>○敷地の存在（土地の改変）に伴う地下水位の流動の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> 湧水調査結果、地下水位観測結果より、湧水は確認されず、海水の潮汐の影響を受けるものの降雨の影響も大きくなく地下水位の流動は安定しているものと考えられる。 海域への流出量は、整備前後で6%程度の増加に留まっており、海域への影響は限定的である。林内の遊歩道の整備は透水性舗装として地下水の涵養に努める。一方、陸域の流出量は約45%増加するため、排水施設の設置が求められる。雨水は基本設計に示す浸透井戸による地下浸透として地下水の涵養に努める。 施工計画において管理施設等の構造物は地下水脈に影響がないような基礎構造とする。地形の掘削及び土砂の掘削を行い工事後、緑地の原状回復を目的とし表土の埋戻し、草地による緑化を行い早期に地下涵養機能の回復に努める。 したがって、敷地の存在（土地の改変）による地下水位の変化はほとんど生じないことから、地下水の水位変動は現況とほぼ同程度と予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測の結果、並びに環境保全措置の検討結果を踏まえると、林内の遊歩道の整備は透水性舗装として地下水の涵養に努めること、雨水は基本設計に示す浸透井戸による地下浸透として地下水の涵養に努めること、盛土発生区域の改変面積を可能な限り抑えること、施工後緑化等により速やかに表面流出抑制・地下水涵養機能の回復を図ること等により、地下涵養は現況と同程度になることから、施設等の存在及び供用による地下水位への影響については事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 沖縄県環境基本計画（平成15年4月1日）では、環境の保全・創造のための施策として「健全な水循環系の構築」を掲げており、主要な対策として水源涵養機能の保全向上を推進している。 宮古島市地下水保全条例（平成21年6月30日）の第6条では、事業者の責務として「事業者は、その事業活動の地下水環境に与える影響に鑑み、自ら進んで地下水環境の保全のために必要な措置を講じなければならない。」と記載されている。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測の結果を踏まえると、地下水位に及ぼす影響は、最小限にとどめるよう十分配慮されていることから、環境保全の目標との整合は十分に図られるものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 林内の遊歩道の整備は透水性舗装として地下水の涵養に努める。 対象事業実施区域周辺は島尻マーヅに構成され、かつ排水流末が存在しないことから、雨水は基本設計に示す浸透井戸による地下浸透として地下水の涵養に努める。 盛土発生区域では、緑地の原状回復を目的として表土の埋戻し、草地等による緑化を行い、表面流出抑制・地下水涵養機能の回復を図る。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用による水象への影響については事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと判断する。 ただし、環境保全措置の効果及び予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水の水位 <p>○調査地点</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域内の観測井戸2地点 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事中～施設等の供用開始後2年程度の期間 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 観測井戸に水位計を設置し地下水位を観測
---	--	---	--	---

6.9 地形・地質に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○砂丘の分布状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・踏査により砂丘の分布状況を記録した。 <p>○砂丘の横断形状</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前浜港より北西側 (No. 1~No. 20) では夏季に砂の増減が見られたが、前浜港より南東側 (No. 24~No. 38) ではほとんど変化は見られなかった。 			
工事の実施	予測結果	評価結果	環境保全措置	事後調査及び環境監視
施設等の存在及び供用	<p>○対象事業の実施に伴う重要な地形・地質の改変等の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要な地形である砂丘については、対象事業実施区域に位置しているが、改変されないことから、直接改変による影響はないと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う地形への影響はないと考えられる。 ・以上のことから、施設等の存在及び供用に伴う地形への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島]」（沖縄県、平成11年3月）では、当該地域は評価ランクⅢ（自然環境の保全を図る区域）に指定されている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、本事業による地形へ影響については低減できているものと考えられることから、自然環境の保全を図るという目標との整合性が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から、敷地の存在（土地の改変）により重要な地形は改変されないことから、環境影響はないと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う地形への影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

6.10 陸域植物に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○植生の状況 現存植生図（1/10000）：面積 ha 現地調査：36 区分</p> <p>○植物相 ・現地調査により、86 科 302 種の高等植物が確認された。</p> <p>○重要な種 ・現地調査により確認された植物種のうち、10 科 12 種が重要な種に該当した。</p> <p>○重要な植物群落 ・現地調査で確認された群落のうち、10 群落が重要な群落に該当した。</p> <p>○外来種 ・生態系被害防止外来種リストに掲載されている種として 13 科 22 種が抽出された。</p>			
工事の実施	<p style="text-align: center;">予測結果</p> <p>○建設機械の稼働による影響 ・大気質の予測結果によると、工事中における降下ばいじん量の予測値は 0.000～1.295t/km²/月であり、換算値 0～1.295g/m²における植物葉の遮光率は、既存資料の算出式により約 0～7%となっている。また、植物葉の遮光率 10%における光合成量は約 95%となっている。以上のことから、工事中の粉じん等発生時における植物の光合成量は、約 95%を下回ることではないと考えられることから、工事中の粉じん等による重要な植物群落及び重要な植物種の生育状況の変化はほとんどないものと予測される。</p> <p>○資機材の運搬車両の走行による影響 ・大気質の予測結果によると、工事中における降下ばいじん量の予測値は 0.28～5.01t/km²/月であり、換算値 0.28～5.01g/m²における植物葉の遮光率は、既存資料の算出式により約 1～25%となっている。また、既存資料によると、植物葉の遮光率 10～30%における光合成量は約 80～95%の範囲内となっている。以上のことから、工事中の粉じん等発生時における植物の光合成量は、約 80%を下回ることではないと考えられることから、工事中の粉じん等による重要な植物群落及び重要な植物種の生育状況の変化はほとんどないものと予測される。</p>	<p style="text-align: center;">評価結果</p> <p>○環境影響の回避・低減に係る評価 ・調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う陸域植物の生育状況への影響の程度は極めて小さいと考えられる。 ・以上のことから、工事の実施による陸域植物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。</p> <p>○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との整合性に係る評価 ◆環境保全の基準又は目標 「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島]」（沖縄県、平成 11 年 3 月）」では、当該地域は評価ランクⅢ（自然環境の保全を図る区域）に指定されている。「第 2 次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成 25 年）では、本事業に係るものとして「ゴルフ場、スポーツ・レクリエーション施設、海浜リゾート施設等の建設又は変更の事業」の環境配慮指針が該当する。また、「宮古島市自然環境保全条例」（平成 17 年条例第 114 号）に関する種は 5 種、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックおきなわ-」（沖縄県、平成 30 年）に関する種は 6 種が確認された。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。</p> <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性 ・予測の結果を踏まえると、本事業による陸域植物への工事の実施時における影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。</p>	<p style="text-align: center;">環境保全措置</p> <p>○環境保全措置の検討 ・工事の実施に伴って発生する大気質（粉じん等）については、大気質で示した低減措置を講ずることから、工事の実施による陸上植物への影響の程度が極めて小さいと判断し、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。</p> <p>○環境保全措置の検討結果の検証 ・上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。</p>	<p style="text-align: center;">事後調査及び環境監視</p> <p><事後調査> ○調査項目 ①重要な植物種の移植 ②移植後の生育状況</p> <p>○調査地点・範囲 ・変更区域、移植先とその周辺</p> <p>○調査時期・期間 ①工事着工直前 ②移植後の初年度：年 10 回。2 年目以降：年 2 回程度</p> <p>○調査方法 ①類似環境への移植を実施。併せて生育環境も把握。 ②目視により個体数、開花・結実状況、生育環境の確認を実施。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

	<p>○植生の生育環境の改変の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地の存在（土地の改変）に伴い、多くの群落が消滅すると予測される。これらは、外来種群落で植生自然度の低い群落である。また、常緑広葉樹林の先駆性陽樹群落（消失率26%）は一部が消滅するが、同様の植生が多く残存することから改変による消失の程度は極めて小さいと予測される。 ・植生自然度の高い砂浜植生群（ツキイゲ群落等）、岩礁植生群（イソマツ群落等）、海岸林（クサトベラ群落等）については、一部改変される群落もみられるが、同様の植生の多くが残存することから改変による消失の程度は極めて小さいと予測される。 <p>○生育地の直接改変による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オキナワソケイ、イヌノフグリ及びハマクワガタは、生育個体の多くが改変区域内に生育していることから、改変による生育環境の減少による影響を受けると予測される。 ・コウシュンウマノスズクサ及びモンパノキについては、生育個体の一部が改変されるが、非改変区域一帯にも多くの個体が生育し、大部分の生育環境は改変されないことから、改変による生育環境の減少による影響は極めて小さいと考えられる。 ・ハマツメクサ等は、改変区域内に生育していないことから、改変による影響はない。 <p>○施設等の管理及び利用に伴う踏みつけ等による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海岸林については、林内に既設の遊歩道が整備されていることから、利用者の踏みつけによる重要な植物群落及び重要な植物種の生育状況の変化はほとんどないと予測される。 ・公園内の利用車両の走行は、園路を逸脱して走行することはないことから、利用車両の踏みつけによる重要な植物群落及び重要な植物種の生育状況の変化はほとんどないと予測される。 ・施設等の管理及び利用に伴い、前浜ビーチの利用者が増加することにより、砂丘に生育する多くの重要な植物群落及び重要な植物種が踏圧により生育状況が変化すると予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う陸域植物の生育環境の改変の程度、生育状況への影響の程度は、上記の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。 ・以上のことから、施設等の存在及び供用に伴う陸域植物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島]」（沖縄県、平成11年3月）では、当該地域は評価ランクⅢ（自然環境の保全を図る区域）に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、本事業に係るものとして「ゴルフ場、スポーツ・レクリエーション施設、海浜リゾート施設等の建設又は変更の事業」の環境配慮指針が該当する。また、「宮古島市自然環境保全条例」（平成17年条例第114号）に関する種は5種、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックおきなわ-」（沖縄県、平成30年）に関する種は6種が確認された。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、施設等の存在及び供用時における陸域植物については、移植等の環境保全措置を講じることで影響を低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改変区域において確認された重要な植物種のうち、個体が消失することにより対象事業実施区域周辺の個体群の存続に影響があると考えられる重要な植物種（オキナワソケイ、イヌノフグリ、ハマクワガタ）については、類似環境への移植を行うとともに生育環境の保全に努める。 ・ロープ柵の設置により、公園利用者によるハテルマカズラ群落をはじめとする海浜植生への踏圧被害などの影響を低減する。 ・海浜植生の生態や希少性についてのサインを設置して、公園利用者に環境保全への理解を促すほか、環境学習等への活用を図る。 ・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移植後の生育状況、海浜植生の状況について事後調査を実施する。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う陸域植物への影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと判断した。 ・ただし、環境保全措置の効果の検証を行うために、事後調査を実施する。 	<p><事後調査></p> <p>○調査項目</p> <ol style="list-style-type: none"> ①重要な植物種の移植 ②移植後の生育状況 <p>○調査地点・範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改変区域、移植先とその周辺 <p>○調査時期・期間</p> <ol style="list-style-type: none"> ①工事着工直前 ②移植後の初年度：年10回。2年目以降：年2回程度 <p>○調査方法</p> <ol style="list-style-type: none"> ①類似環境への移植を実施。併せて生育環境も把握。 ②目視により個体数、開花・結実状況、生育環境の確認を実施。 <p><環境監視></p> <p>実施しない。</p>
--	--	---	---	---

6.11 陸域動物に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○陸生動物に係る動物相の状況 合計 923 種（哺乳類 6 種、鳥類 76 種、両生・爬虫類 10 種、昆虫類 788 種、陸生貝類 28 種、甲殻類 15 種）</p> <p>○動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 合計 56 種（哺乳類 2 種、鳥類 23 種、両生・爬虫類 6 種、昆虫類 8 種、陸生貝類 6 種、甲殻類 10 種）</p>			
工事の実施	予測結果	評価結果	環境保全措置	事後調査及び環境監視
	<p>○建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う騒音の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 騒音の工事の実施における予測結果から、対象事業実施区域における騒音の予測値は建設機械の稼働により 44～72dB、資機材の運搬車両の走行により 58～63dB と予測され、鳥類の警戒行動が確認されている騒音レベル 70dB を超過する場合がある。 工事中の鳥類への騒音影響について、短期的には行動反応や警戒行動を生じる場合やストレスとなることが知られている。ただし、長期的には音への馴化が生じると考えられ、個体群の消失や営巣地を放棄するような重大な生息状況の変化が生じるおそれは低いと予測される。 <p>○建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う工事照明による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事の実施中は、夜間工事を実施しない計画としている。また、計画が変更となった場合は、昆虫類等の誘因性の低い照明を用いることとする。 日没後の作業に照明を用いる際は照明方向を工事区域内とし、周辺の海岸林内や海浜へは向けない等の配光制御を行い、作業上 unnecessary な場合はこまめに消灯することなどを努めることにより、照明による周辺動物への影響を低減できると考えられる。 以上のことから、建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う工事照明による陸域動物の生息状況の変化は極めて小さいと予測される。 <p>○資機材の運搬車両の走行に伴うロードキルの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 夜間工事を実施しない計画であることから、夜行性のミヤコヒキガエルが活動する時間帯に資機材の運搬車両の走行がないため、生息状況の変化は極めて小さいと予測される。 ミヤコヒキガエル以外の地表を移動する種は、資機材の運搬車両の走行ルートに該当しない海岸林や海浜部で確認されていることから、生息状況の変化は極めて小さいと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う陸域動物の生息状況への影響の程度は極めて小さいと考えられる。 以上のことから、工事の実施による陸域動物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島]」（沖縄県、平成 11 年 3 月）では、当該地域は評価ランクⅢ（自然環境の保全を図る区域）に指定されている。対象事業実施区域の北西側の一部は、「国指定与那覇湾鳥獣保護区 指定計画書」（環境省、平成 23 年 11 月）に示すように鳥獣保護区の一部となっている。「第 2 次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成 25 年）では、本事業に係るものとして「ゴルフ場、スポーツ・レクリエーション施設、海浜リゾート施設等の建設又は変更の事業」の環境配慮指針が該当する。また、「宮古島市自然環境保全条例」（平成 17 年条例第 114 号）に関する種は、哺乳類の 1 種、鳥類の 12 種、両生類の 1 種、爬虫類の 3 種、昆虫類の 6 種、陸生貝類の 3 種、甲殻類の 2 種が確認された。「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックおきなわ-」（沖縄県、平成 30 年）に関する種は、哺乳類 2 種、鳥類の 18 種、爬虫類の 3 種、昆虫類の 1 種、陸生貝類の 3 種、甲殻類の 5 種が確認された。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果を踏まえると、本事業による陸域動物への工事の実施時における影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測結果から建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う騒音、工事照明、資機材のロードキルによる陸域動物への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

施設等の存在及び供用	<p>○生息環境の改変の程度に伴う影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海浜（消失率2%）、樹林地（28%）、耕作地及び草地（22%）で改変により生息環境が消失すると考えられる。しかし、対象事業実施区域周辺一帯に同様の環境が広がっているため、事業に伴う生息環境の改変の改変の程度は極めて小さいと予測される。 <p>○構造物の存在に伴う移動阻害による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業の施設配置計画では、海浜部、海岸林、耕作地の間の移動を分断する施設や園路の整備は計画していない。以上のことから、構造物の存在に伴う移動阻害の影響はないと予測される。 <p>○施設等の管理及び利用に伴う夜間照明による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業における野外照明設備については、海浜部に生息する動物に影響がないように中央の道路の庭園灯のみとし、タイマー制御方式で点滅し、また、すべての照明は、蛍光灯に比べ紫外線が少なく昆虫類を誘引しにくいLEDライトを使用する計画としている。以上のことから、施設等の管理及び利用に伴う夜間照明による重要な動物種の生息状況の変化は極めて小さいと予測される。 <p>○利用車両の走行に伴うロードキルの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域内を通る市道等は廃道となる計画であることから、現状よりも陸域動物へのロードキルは減少すると考えられる。また、管理車両が園内を走行するが、園内では低速で走行し、夜間はほとんど走行しない。以上のことから、施設等の管理及び利用による重要な動物種に対するロードキルによる影響は極めて小さいと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果より、生息環境の改変の程度、構造物の存在に伴う移動阻害、施設等の管理及び利用に伴う夜間照明、利用車両の走行に伴うロードキルによる環境影響の程度は極めて小さいと予測される。 ・以上のことから、施設等の存在及び供用による陸域動物への影響の程度は極めて小さいと判断し、環境保全措置は講じないこととする。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島]」（沖縄県、平成11年3月）では、当該地域は評価ランクⅢ（自然環境の保全を図る区域）に指定されている。対象事業実施区域の北西側の一部は、「国指定与那覇湾鳥獣保護区 指定計画書」（環境省、平成23年11月）に示すように鳥獣保護区の一部となっている。「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、本事業に係るものとして「ゴルフ場、スポーツ・レクリエーション施設、海浜リゾート施設等の建設又は変更の事業」の環境配慮指針が該当する。 ・また、「宮古島市自然環境保全条例」（平成17年条例第114号）に関する種は、哺乳類の1種、鳥類の12種、両生類の1種、爬虫類の3種、昆虫類の6種、陸生貝類の3種、甲殻類の2種が確認された。「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックおきなわ-」（沖縄県、平成30年）に関する種は、哺乳類2種、鳥類の18種、爬虫類の3種、昆虫類の1種、陸生貝類の3種、甲殻類の5種が確認された。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、本事業による陸域動物への施設の使用及び供用時における影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から、生息環境の改変の程度、構造物の存在に伴う移動阻害、施設等の管理及び利用に伴う夜間照明、利用車両の走行に伴うロードキルによる環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>
------------	---	--	--	---

6.12 海域植物に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○海草藻類確認状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地調査により、合計6門6綱19目30科74種の海草藻類が確認された。 <p>○藻場分布状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・藻場は対象事業実施区域前面の浅所に分布しており、特にコドラート調査地点 SP2 及び SP4 周辺において広範囲に分布していた。 <p>○重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地調査により確認された海草藻類のうち、3綱5目7科14種が重要な種に該当した。 			
工事の実施	<p style="text-align: center;">予測結果</p> <p>○造成等の施工による一時的な影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・赤土等による水の濁りにおける予測結果では、裸地面で発生する濁水は浸透池に貯留して地下浸透させるため、発生した濁水については、全て浸透池で集水し、浸透池から海域への放流はないものと考えられることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測されている。また、対象事業実施区域の土壌のSS沈降特性から、72～240時間で(SS:16～20mg/L)に達することから、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS:25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測されている。 ・以上のことから、赤土等による水の濁りによる海草藻類の重要な種の生育状況の変化は極めて小さいと予測される。 	<p style="text-align: center;">評価結果</p> <p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う海域植物の生育状況への影響の程度は極めて小さいと考えられる。以上のことから、工事の実施による海域植物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島編(沿岸域)]」(沖縄県、平成11年3月)では、対象事業実施区域の周辺海域は評価ランクⅡ(自然環境の保護・保全を図る区域)に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」(沖縄県、平成25年)では、本事業に係るものとして「ゴルフ場、スポーツ・レクリエーション施設、海浜リゾート施設等の建設又は変更の事業」の環境配慮指針が該当する。また、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックおきなわ-」(沖縄県、平成30年)に関する種は10種が確認された。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、本事業による海域植物への工事の実施時における影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p style="text-align: center;">環境保全措置</p> <p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から造成等の施工による一時的な影響に伴う海域植物への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 ・ただし、降雨状況等に不確実性があることから、予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p style="text-align: center;">事後調査及び環境監視</p> <p><事後調査></p> <p>実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海草藻類の生育被度、生育状況等 <p>○調査地点・範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域周辺の海域 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年2回(夏、冬) ・工事中～施設等の供用開始後2年程度 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現況把握調査(コドラート調査、分布状況)と同様の方法で実施(工事前と比較し、同様な生息・生育被度、分布範囲かどうかを確認)

施設等の存在及び供用	<p>○敷地の存在（土地の改変）に伴う影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤土等による水の濁りにおける予測結果では、敷地の存在（土地の改変）に伴う周辺海域における赤土等による水の濁り及び赤土等の堆積について、浸透井戸で集水し、地下へ浸透させることから海域への放流はないものと考えられ、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測されている。また、対象事業実施区域の土壌のSS沈降特性から、72～240時間で（SS：16～20mg/L）に達することから、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測されている。 以上のことから、赤土等による水の濁りによる海草藻類の重要な植物種の生育状況の変化は極めて小さいと予測される。 <p>○施設等の管理及び利用に伴う影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 水の汚れにおける予測結果では、CODの最大値は0.0016mg/Lと非常に小さく、拡散範囲も狭い。また、環境省の公共用水域水質測定結果の報告下限値0.5mg/Lと比較しても非常に小さい。よって、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れによる海域への影響は極めて小さいと予測されている。 当該海域は、環境基準の類型指定は受けていないが、平良港がA類型（COD2mg/L以下）に指定されている。一方、現況のCOD濃度は年間を通じて0.7～1.7mg/Lの範囲であり、現況において環境基準A類型を満足している。施設等の管理及び利用によるCODの濃度変化は、最大で0.0016mg/Lであることから、施設等の管理及び利用時においても環境基準A類型を満足すると予測されている。 以上のことから、施設等の管理及び利用に伴う排水による水の汚れの発生による海草藻類の重要な植物種の生育状況の変化は極めて小さいと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う海域植物の生育状況への影響の程度は極めて小さいと考えられる。 以上のことから、施設等の存在及び供用に伴う海域植物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島編（沿岸域）]」（沖縄県、平成11年3月）では、対象事業実施区域の周辺海域は評価ランクⅡ（自然環境の保護・保全を図る区域）に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、本事業に係るものとして「ゴルフ場、スポーツ・レクリエーション施設、海浜リゾート施設等の建設又は変更の事業」の環境配慮指針が該当する。また、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックおきなわ-」（沖縄県、平成30年）に関する種は10種が確認された。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果を踏まえると、施設等の存在及び供用時における海域植物への影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測結果から、敷地の存在（土地の改変）に伴う赤土等による水の濁りによる影響、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れによる海域植物への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 ただし、降雨状況等に不確実性があることから、予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p>○事後調査> 実施しない。</p> <p>○環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 海草藻類の生育被度、生育状況等 <p>○調査地点・範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺の海域 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 年2回（夏、冬） 工事中～施設等の供用開始後2年程度 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 現況把握調査（コドラート調査、分布状況）と同様の方法で実施（工事前と比較し、同様な生息・生育被度、分布範囲かどうかを確認）
------------	--	--	--	---

6.13 海域動物に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○サンゴ類確認状況 ・現地調査により、合計2綱2目11科21種のサンゴ類が確認された。</p> <p>○サンゴ類分布状況 ・調査範囲のやや沖合にあたるSP1、SP3、SP5、SP6周辺は、枝状コモンサンゴ群集が広く分布し、藻場は確認されなかった。</p> <p>○魚類確認状況 ・現地調査により、合計1門1綱5目34科179種の魚類が確認された。</p> <p>○大型底生動物確認状況 ・現地調査により、合計6門6綱19目30科74種の大型底生動物が確認された。</p> <p>○ウミガメ類確認状況 ・現地調査により、アオウミガメが確認された。</p> <p>○重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 合計6種（魚類4種、大型底生動物2種、ウミガメ類1種）</p>			
工事の実施	<p style="text-align: center;">予測結果</p> <p>○造成等の施工による一時的な影響 ・赤土等による水の濁りにおける予測結果では、裸地面で発生する濁水は浸透池に貯留して地下浸透させるため、発生した濁水については、全て浸透池で集水し、浸透池から海域への放流はないものと考えられることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないかと予測されている。また、対象事業実施区域の土壌のSS沈降特性から、72～240時間で（SS：16～20mg/L）に達することから、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないかと予測されている。</p> <p>・以上のことから、赤土等による水の濁りによる海域動物の重要な種の生息状況の変化は極めて小さいと予測される。</p>	<p style="text-align: center;">評価結果</p> <p>○環境影響の回避・低減に係る評価 ・調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う海域動物の生息状況への影響の程度は極めて小さいと考えられる。以上のことから、工事の実施による海域動物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。</p> <p>○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との整合性に係る評価 ◆環境保全の基準又は目標 ・「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島編（沿岸域）]」（沖縄県、平成11年3月）では、対象事業実施区域の周辺海域は評価ランクⅡ（自然環境の保護・保全を図る区域）に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、本事業に係るものとして「ゴルフ場、スポーツ・レクリエーション施設、海浜リゾート施設等の建設又は変更の事業」の環境配慮指針が該当する。また、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックおきなわ-」（沖縄県、平成30年）に関する種は魚類の1種が確認された。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。</p> <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性 ・予測の結果を踏まえると、本事業による海域動物への工事の実施時における影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。</p>	<p style="text-align: center;">環境保全措置</p> <p>○環境保全措置の検討 ・予測結果から造成等の施工による一時的な影響に伴う海域動物への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。</p> <p>○環境保全措置の検討結果の検証 ・上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。</p> <p>・ただし、降雨状況等に不確実性があることから、予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。</p>	<p style="text-align: center;">事後調査及び環境監視</p> <p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> ○調査項目 ・サンゴ類の生息被度、生息状況等</p> <p>○調査地点・範囲 ・対象事業実施区域周辺の海域</p> <p>○調査時期・期間 ・年2回（夏、冬） 工事中～施設等の供用開始後2年程度</p> <p>○調査方法 ・現況把握調査（コドラート調査、分布状況）と同様の方法で実施（工事前と比較し、同様な生息・生育被度、分布範囲かどうかを確認）</p>

<p>施設等の存在及び供用</p>	<p>○敷地の存在（土地の改変）に伴う影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤土等による水の濁りにおける予測結果では、敷地の存在（土地の改変）に伴う周辺海域における赤土等による水の濁り及び赤土等の堆積について、浸透井戸で集水し、地下へ浸透させることから海域への放流はないものと考えられ、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測されている。また、対象事業実施区域の土壌のSS沈降特性から、72～240時間で（SS：16～20mg/L）に達することから、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないと予測されている。 以上のことから、赤土等による水の濁りによる海域動物の重要な種の生息状況の変化は極めて小さいと予測される。 <p>○施設等の管理及び利用に伴う影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 水の汚れにおける予測結果では、CODの最大値は0.0016mg/Lと非常に小さく、拡散範囲も小さい。また、環境省の公共用水域水質測定結果の報告下限値0.5mg/Lと比較しても非常に小さい。よって、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れによる海域への影響は極めて小さいと予測されている。 当該海域は、環境基準の類型指定は受けていないが、平良港がA類型（COD2mg/L以下）に指定されている。一方、現況のCOD濃度は年間を通じて0.7～1.7mg/Lの範囲であり、現況において環境基準A類型を満足している。施設等の管理及び利用によるCODの濃度変化は、最大で0.0016mg/Lであることから、施設等の管理及び利用時においても環境基準A類型を満足すると予測されている。 以上のことから、施設等の管理及び利用に伴う排水による水の汚れの発生による海域動物の重要な種の生息状況の変化は極めて小さいと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う海域動物の生息状況への影響の程度は極めて小さいと考えられる。 以上のことから、施設の存在及び供用に伴う海域動物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島]」（沖縄県、平成11年3月）では、当該地域は評価ランクⅡ（自然環境の保護・保全を図る区域）に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、本事業に係るものとして「ゴルフ場、スポーツ・レクリエーション施設、海浜リゾート施設等の建設又は変更の事業」の環境配慮指針が該当する。また、「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブックおきなわ-」（沖縄県、平成30年）に関する種は魚類の1種が確認された。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果を踏まえると、施設の存在及び供用時における海域動物への影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測結果から、敷地の存在（土地の改変）に伴う赤土等による水の濁りによる影響、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れによる影響については、海域動物への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、施設の存在及び供用に伴う海域動物への影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと判断した。 ただし、降雨状況等に不確実性があることから、予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> サンゴ類の生息被度、生息状況等 <p>○調査地点・範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺の海域 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 年2回（夏、冬） 工事中～施設等の供用開始後2年程度 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 現況把握調査（コドラート調査、分布状況）と同様の方法で実施（工事前と比較し、同様な生息・生育被度、分布範囲かどうかを確認）
-------------------	---	--	---	---

6.14 生態系(陸域生態系)に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○陸域生態系の概要</p> <p>①基盤環境と生物群集との関係 (植物の概況) 調査地域の植物相では、合計 86 科 302 種が確認された。植物群落及び土地利用の状況は、23 の植物群落と、13 の土地利用に区分された。海岸の前縁部では、砂丘植生群や岩礁植生群がみられる。その背後に海岸林が帯状に分布している。内陸部では常緑広葉樹林、外国産樹種逸出林、路傍雑草群落がみられる。また、内陸部には耕作地(サトウキビ畑等)、休耕地及び観光施設(熱帯果樹園)など人為的な土地利用が行われている。</p> <p>(動物の概況) 調査地域の動物相では、合計 923 種が確認された。</p> <p>(調査地域の生態系の類型区分) 調査地域の陸域の植生図から基盤環境を抽出し、樹林を主体とした生態系として「海岸林」、「二次林」、「植林」、草地、耕作地を主体とした生態系として「草地、耕作地等」、「果樹園、植栽等」、海岸を主体とした生態系として「砂丘植生等」、の6つに類型区分した。</p> <p>②主要な食物連鎖・栄養段階 ・調査範囲では、リュウキュウアオバズクを高位の捕食者とした生態系が存在する。</p> <p>③陸域生態系の構造と機能 ・調査範囲では、樹林地ではガジュマル、アコウの群落を生息基盤とし、草地、耕作地ではメヒシバ群落やサトウキビ畑などを生息基盤とした環境が存在し、その中にリュウキュウアオバズクを高位の捕食者とした生態系が存在する。海岸では、砂丘植物やモンパノキ群落を生息基盤とし、シロチドリ、イソシギ、イソヒヨドリ等の捕食者を最上位の捕食者とした生態系が存在する。</p> <p>○注目種及び群集の状況</p> <p>【上位性：リュウキュウアオバズク】主に森林環境や草地環境を狩場として利用し、調査地周辺では留鳥として通年生息していると考えられる。</p> <p>【典型性：ジャコウネズミ】餌を求めて、樹林環境や草地環境を中心に様々な環境を採餌場として利用し、通年、生息していると考えられる。</p> <p>【典型性：メジロ】繁殖や採餌のため、森林環境や草地環境を利用する種であり、留鳥として通年生息していると考えられる。</p> <p>【典型性：ミヤコヒキガエル】餌を求めて、樹林環境や草地環境を中心に様々な環境を採餌場として利用し、通年、生息していると考えられる。</p> <p>【典型性：キシノウエトカゲ】餌を求めて、樹林環境や草地環境を中心に様々な環境を採餌場として利用し、通年、生息していると考えられる。</p> <p>【典型性：ミヤコニイニイ】森林環境や草地周辺に生息していると考えられる。</p> <p>【典型性：アカマイマイ】森林環境や草地周辺に生息していると考えられる。</p> <p>【典型性：オカヤドカリ】海岸環境や海岸に隣接する森林環境を採餌場として広く利用していると考えられる。</p> <p>【典型性：コウシュンウマノズクサ】樹林環境の主要な構成種である。</p> <p>【典型性：モンパノキ】海岸砂丘や砂浜の主要な構成種である。</p> <p>【特殊性：ハテルマカズラ群落】海岸砂丘にのみ生育する特異な植物群落である。</p>
------	--

予測結果	評価結果	環境保全措置	事後調査及び環境監視
<p>①注目種及び群集により指標される生態系への影響</p> <p>○資機材の運搬車両の走行に伴うロードキルの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夜間工事を実施しない計画であることから、夜行性のミヤコヒキガエルが活動する時間帯に資機材の運搬車両の走行がないため、影響は極めて小さいと予測される。 ・ミヤコヒキガエル以外の地表を移動する種は、資機材の運搬車両の走行ルートに該当しない海岸林や海浜部で確認されていることから、影響は極めて小さいと予測される。 <p>○建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う騒音の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中の鳥類への騒音影響について、短期的には行動反応や警戒行動を生じる場合やストレスとなることが知られている。ただし、長期的には音への馴化が生じると考えられ個体群の消失や営巣地を放棄するような重大な生息状況の変化が生じるおそれは低いと予測される。 <p>○建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う工事照明による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夜間工事を実施しない計画とし、計画変更となった場合は昆虫類等の誘因性の低い照明を用いる。日没後の作業に照明を用いる際は照明方向を工事区域内とし、周辺の海岸林内や海浜へは向けない等の配光制御を行い、作業上不必要な場合はこまめに消灯することなどを努めることにより、照明による周辺動物への影響を低減できると考えられる。以上のことから、工事照明による夜行性の注目種への影響は極めて小さいと予測される。 <p>○建設機械の稼働による大気質（粉じん等）による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中の粉じん等発生時における植物の光合成量は、約95%を下回ることはないと考えられることから、工事中の粉じん等による植物の注目種への影響はほとんどないものと予測される。 <p>○資器材の運搬車両の走行による大気質（粉じんなど）による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中の粉じん等発生時における植物の光合成量は、約80%を下回ることはないと考えられることから、工事中の粉じん等による植物の注目種への影響はほとんどないものと予測される。 <p>②生態系の構造、機能への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各注目種及び群集については予測の結果から、工事の実施に伴う生息・生育状況の変化は極めて小さいと考えられ、これらの種及び群集が持つ機能は維持される。 ・以上のことから、生態系の構造、機能への大きな変化はないと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う陸域生態系の生息状況への影響の程度は極めて小さいと考えられる。以上のことから、工事の実施による陸域生態系への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島]」（沖縄県、平成11年3月）では、当該地域は評価ランクⅢ（自然環境の保全を図る区域）に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、「開発等にあたっては、島の環境特性を踏まえ、自然環境の保全に十分配慮する」とされている。「宮古島市自然環境保全条例」（平成17年条例第114号）では、「事業者は開発行為の実施に際し、常に自然環境が適切に保全するように配慮し、必要な措置を講ずるとともに、市が実施する施策及び措置に協力するものとする」とされている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、工事の実施時における陸域生態系への影響については低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から、建設機械の稼働及び資機材の運搬車両の走行に伴う騒音、工事照明、資機材のロードキル、工事の実施に伴う大気質（粉じん等）による生態系（陸域生態系）への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

<p>①基盤環境と生物群集との関係による生態系への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業の実施により、環境単位区分は直接改変により一部が消失するものの、大幅に減少する類型区分はみられず、完全に消失する類型区分は存在しないものと予測される。 <p>②注目種及び群集により指標される生態系への影響</p> <p>○生息環境の改変の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業により注目種の生息・生育する環境の一部が改変される計画であるが、その改変面積は小さく、周辺一帯に同様の環境が広がっているため、事業に伴う影響は極めて小さいと考えられる。モンパノキ、ハテルマカズラ群落については、生育地は改変区域より十分離れていることから、影響はないものと予測される。 <p>○構造物の存在に伴う移動阻害による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業の施設配置計画では、海浜部、海岸林、耕作地の間の移動を分断する施設や園路の整備は計画していない。以上のことから、構造物の存在に伴う移動阻害の影響はないと予測される。 <p>○施設等の管理及び利用に伴う夜間照明による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業における野外照明設備については、海浜部に生息する動物に影響がないように中央の道路の庭園灯のみとし、タイマー制御方式で点滅し、また、すべての照明は、蛍光灯に比べ紫外線が少なく昆虫類を誘引しにくくLEDライトを使用する計画としている。以上のことから、施設等の管理及び利用に伴う夜間照明による注目種への影響は極めて小さいと予測される。 <p>○施設等の管理及び利用に伴う踏みつけ等による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設等の管理及び利用に伴い、前浜ビーチの利用者が増加することにより、砂丘に生育するハテルマカズラ群落が踏圧による影響を受けると予測される。 <p>○利用車両の走行に伴うロードキルの影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域内を通る市道等は廃道となる計画であることから、現状よりも陸域動物へのロードキルは減少すると考えられる。また、管理車両が園内を走行するが、園内では低速で走行し、夜間はほとんど走行しない。以上のことから、施設等の管理及び利用によるロードキルによる注目種への影響は極めて小さいと予測される。 <p>○生態系の構造、機能への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物の多様性の場としての機能、環境形成・維持の機能、物質循環等の機能は維持されると考えられる。 各注目種及び群集については予測の結果から、施設等の存在及び供用に伴う生息環境への影響は極めて小さいと考えられ、これらの種及び群集が持つ機能は維持される。 以上のことから、施設等の存在及び供用による陸域生態系の構造、機能への大きな変化はないと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測結果、並びに右項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う陸域生態系の生育環境の改変の程度、生育状況への影響の程度は、上記の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。 以上のことから、施設等の存在及び供用に伴う陸域生態系への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島]」（沖縄県、平成11年3月）では、当該地域は評価ランクⅢ（自然環境の保全を図る区域）に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、「開発等に当たっては、島の環境特性を踏まえ、自然環境の保全に十分配慮する」とされている。「宮古島市自然環境保全条例」（平成17年条例第114号）では、「事業者は開発行為の実施に際し、常に自然環境が適切に保全するように配慮し、必要な措置を講ずるとともに、市が実施する施策及び措置に協力するものとする」とされている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果を踏まえると、施設等の存在及び供用時における陸域生態系への影響については低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ロープ柵の設置により、公園利用者によるハテルマカズラ群落をはじめとする海浜植生への踏圧被害などの影響を低減する。 海浜植生の生態や希少性についてのサインを設置して、公園利用者に環境保全への理解を促すほか、環境学習等への活用を図る。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う陸域生態系の生育環境の改変の程度、生育状況への影響の程度は、上記の環境保全措置を講じることにより、回避又は低減が期待できるものと考えられる。以上のことから、施設等の存在及び供用に伴う陸域生態系への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと判断した。 ただし、環境保全措置の効果の検証を行うために、事後調査を実施する。 	<p><事後調査></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 海浜植生 <p>○調査地点・範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> 砂丘の海浜植生の分布箇所 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 供用後2年程度 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 植生状況を把握し、現存植生図を作成。 <p><環境監視></p> <p>実施しない。</p>
--	--	--	--

6.15 生態系(海域生態系)に係る環境影響評価の結果の概要

6-29

調査結果

○海域生態系の概況

①基盤環境と生物群集との関係

ア)調査海域の地形と海底の基質、物理・化学的環境条件

(地形・海底の基質)

平常時の懸濁物質含量 (SPSS) は、0.4kg/m³ 未満～230kg/m³、強熱減量は、4.2%～7.3%であった。また、底質の粒度組成は、全地点とも砂分が大部分を占めていた。降雨時の懸濁物質含量 (SPSS) は、3kg/m³～37 kg/m³、強熱減量は、4.2%～7.1%であった。また、底質の粒度組成は、全地点とも砂分が大部分を占めた。

対象事業実施区域及びその周辺海域の浅所には海草類被度 5～25%の海草藻場が広範囲に分布している。また、対象事業実施区域及びその周辺海域のやや沖合には塊状・枝状のハマサンゴ類や葉状のコモンサンゴ類を中心としたサンゴ類が広く分布している。

(物理・化学的環境条件)

潮流は、大潮期、小潮期共に概ね流れの主流向が概ね一致し北西と南東が多かった。一部の沖合では流速は10cm/s以下が多く、流向はばらつきが認められた。

対象事業実施区域及びその周辺海域には「水質汚濁に係る環境基準」の類型指定された水域はないが、宮古島の平良港がA類型に指定されていることを参考として環境基準(海域A類型)と比較した。年間を通してみるとpH、COD、n-ヘキサン抽出物質、大腸菌群数は全ての地点で環境基準(海域A類型)を満たしていた。年間を通してみるとDOは全ての地点で環境基準(海域A類型)を満たさなかった。なお、詳細については「6.5 水の汚れ」に示す。

(調査地域の生態系の類型区分)

対象事業実施区域及びその周辺海域の浅所には海草藻場が広範囲に分布し、やや沖合には塊状・枝状のハマサンゴ類や葉状のコモンサンゴ類を中心としたサンゴ類が広く分布していることから、当該海域における海域生態系の主な構成要素を「サンゴ礁」及び「藻場」の2つに類型区分した。

②主要な食物連鎖・栄養段階

・調査範囲では、コクハンアラを高位の捕食者とした生態系が存在する。

③海域生態系の構造と機能

・調査範囲では、サンゴ礁ではサンゴ群集を生息基盤とし、藻場では、リュウキュウスガモやリュウキュウアマモなどのアマモ場を生息基盤とした環境が存在し、その中にコクハンアラを高位の捕食者とした生態系が存在する。

○注目種及び群集の状況

【上位性：コクハンアラ】主にサンゴ群集やアマモ場を採餌場として利用し、調査地周辺では通年生息していると考えられる。

【典型性：クロベラ】餌を求めて、サンゴ群集を中心に様々な環境を採餌場として利用し、通年、生息していると考えられる

【典型性：クサイロカノコ】餌を求めて、アマモ場を採餌場として利用し、通年、生息していると考えられる。

【典型性：キンランカノコ】餌を求めて、アマモ場を採餌場として利用し、通年、生息していると考えられる。

【典型性：クビレズタ】サンゴの岩の上や砂の上に生息する種であると考えられる。

【典型性：スズカケモ】サンゴの礁縁や礁斜面のくぼみ等に生息する種であると考えられる。

【典型性：リュウキュウスガモ】海底の砂場に生息する種であると考えられる。

【典型性：リュウキュウアマモ】海底の砂場に生息する種であると考えられる。

	予測結果	評価結果	環境保全措置	事後調査及び環境監視
	<p>①環境要素の変化による生態系への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤土等による水の濁りにおける予測結果では、裸地面で発生する濁水は浸透池に貯留して地下浸透させるため、発生した濁水については、全て浸透池で集水し、浸透池から海域への放流はないものと考えられることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないとして予測されている。また、対象事業実施区域の土壌のSS沈降特性から、72～240時間で(SS:16～20mg/L)に達することから、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS:25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないとして予測されている。 以上のことから、海域生態系の基盤環境である「サンゴ礁」及び「藻場」の生息・生育環境の変化は極めて小さいと予測される。 <p>②注目種及び群集により指標される生態系への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤土等による水の濁りにおける予測結果では、裸地面で発生する濁水は浸透池に貯留して地下浸透させるため、発生した濁水については、全て浸透池で集水し、浸透池から海域への放流はないものと考えられることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないとして予測されている。また、対象事業実施区域の土壌のSS沈降特性から、72～240時間で(SS:16～20mg/L)に達することから、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS:25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないとして予測されている。以上のことから、赤土等による水の濁りによる海域生態系の注目種の生息・生育状況の変化は極めて小さいと予測される。 <p>③生態系の構造、機能への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 基盤環境である「サンゴ礁」及び「藻場」への影響は極めて小さいと考えられることから、生物の多様性の場としての機能、物質循環等の機能は維持されると考えられる。 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予測の結果から、生息・生育状況の変化は極めて小さいと考えられ、これらの種及び群集が持つ機能は維持される。 以上のことから、工事の実施による海域生態系の構造や機能への大きな変化はないと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う海域生態系への影響の程度は極めて小さいと考えられる。以上のことから、工事の実施による海域生態系への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島編(沿岸域)]」(沖縄県、平成11年3月)では、対象事業実施区域の周辺海域は評価ランクⅡ(自然環境の保護・保全を図る区域)に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」(沖縄県、平成25年)では、「開発等に当たっては、島の環境特性を踏まえ、自然環境の保全に十分配慮する」とされている。「宮古島市自然環境保全条例」(平成17年条例第114号)では、「事業者は開発行為の実施に際し、常に自然環境が適切に保全するように配慮し、必要な措置を講ずるとともに、市が実施する施策及び措置に協力するものとする」とされている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果を踏まえると、工事の実施時における海域生態系への影響については低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測結果から、造成等の施工による一時的な影響に伴う生態系(海域生態系)への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 ただし、降雨状況等に不確実性があることから、予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> 海草藻類の生育被度、生育状況等 サンゴ類の生息被度、生息状況等 <p>○調査地点・範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺の海域 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 年2回(夏、冬) 工事中～施設等の供用開始後2年程度 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 現況把握調査(コドラート調査、分布状況)と同様の方法で実施(工事前と比較し、同様な生息・生育被度、分布範囲かどうかを確認)

	<p>①環境要素の変化による生態系への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周辺海域における赤土等による水の濁り及び赤土等の堆積について、浸透井戸で集水し、地下へ浸透させることから海域への放流はないものと考えられ、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないかと予測されている。また、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないかと予測されている。 ・水の汚れにおける予測結果では、CODの最大値は0.0016mg/Lと非常に小さく、拡散範囲も小さい。環境省の公共用水域水質測定結果の報告下限値0.5mg/Lと比較しても非常に小さい。よって、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れによる海域への影響は極めて小さいと予測されている。 ・以上のことから、海域生態系の基盤環境である「サンゴ礁」及び「藻場」の生息・生育環境の変化は極めて小さいと予測される。 <p>②注目種及び群集により指標される生態系への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・赤土等による水の濁り及び赤土等の堆積について、浸透井戸で集水し、地下へ浸透させることから海域への放流はないものと考えられ、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないかと予測されている。また、連続した降雨においても、沈殿後の上澄みを海域へ流出する場合でもSS：25mg/L以下で放流することが可能であることから、海域の水質、底質堆積物に影響を及ぼすことはないかと予測されている。 ・水の汚れにおける予測結果では、CODの最大値は0.0016mg/Lと非常に小さく、拡散範囲も小さい。環境省の公共用水域水質測定結果の報告下限値0.5mg/Lと比較しても非常に小さい。よって、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れによる海域への影響は極めて小さいと予測されている。 ・当該海域は、環境基準の類型指定は受けていないが、平良港がA類型（COD2mg/L以下）に指定されている。一方、現況のCOD濃度は年間を通じて0.7～1.7mg/Lの範囲であり、現況において環境基準A類型を満足している。施設等の管理及び利用によるCODの濃度変化は、最大で0.0016mg/Lであることから、施設等の管理及び利用時においても環境基準A類型を満足すると予測されている。以上のことから、施設等の管理及び利用に伴う排水による水の汚れの発生による海域生物の生息・生育状況の変化は小さいと予測される。 <p>③生態系の構造、機能への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基盤環境である「サンゴ礁」及び「藻場」への影響は極めて小さいと考えられる。このことから、生物の多様性の場としての機能、物質循環等の機能は維持されると考えられる。 ・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予測の結果から、生息・生育状況の変化は極めて小さいと考えられ、これらの種及び群集が持つ機能は維持される。 ・以上のことから、施設等の存在及び供用による海域生態系の構造や機能への大きな変化はないと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う海域生態系への影響の程度は極めて小さいと考えられる。 ・以上のことから、施設の存在及び供用に伴う海域生態系への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「自然環境の保全に関する指針[宮古島・久米島編（沿岸域）]」（沖縄県、平成11年3月）では、対象事業実施区域の周辺海域は評価ランクⅡ（自然環境の保護・保全を図る区域）に指定されている。「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、「開発等に当たっては、島の環境特性を踏まえ、自然環境の保全に十分配慮する」とされている。「宮古島市自然環境保全条例」（平成17年条例第114号）では、「事業者は開発行為の実施に際し、常に自然環境が適切に保全するように配慮し、必要な措置を講ずるとともに、市が実施する施策及び措置に協力するものとする」とされている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、施設の存在及び供用時における海域生態系への影響については低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果より、敷地の存在（土地の改変）に伴う赤土等による水の濁りによる影響、施設等の管理及び利用に伴う水の汚れによる影響については、海域動物への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、施設の存在及び供用に伴う海域生態系への影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 ・ただし、降雨状況等に不確実性があることから、予測結果の検証を行うために、環境監視調査を実施する。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視></p> <p>○調査項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海草藻類の生育被度、生育状況等 ・サンゴ類の生息被度、生息状況等 <p>○調査地点・範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域周辺の海域 <p>○調査時期・期間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年2回（夏、冬） 工事中～施設等の供用開始後2年程度 <p>○調査方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現況把握調査（コドラート調査、分布状況）と同様の方法で実施（工事前と比較し、同様な生息・生育被度、分布範囲かどうかを確認）
--	---	---	---	---

6.16 景観に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○眺望景観の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地域一体は、宮古島の南西海岸に面した平坦な地域であり、対象事業実施区域内の標高は平均 5m 程度で、周辺もほぼ同様な状況であるため、近傍に明確な眺望点はみられない。宮古島の中央部付近に位置する野原岳（標高 109m）からも、周囲の緩やかなアップダウンの地形に阻まれて遠望することができない。対象事業実施区域から海を隔てた対岸に来間島があり、展望台などから対象事業実施区域が一望できることから、遠景域の眺望点として抽出した。また、対象事業実施区域及びその周辺の幹線道路沿いに、沿道景観を中心とした近景域及び中景域の主要箇所を抽出して選定した。 <p>○圍繞景観の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 景観区については、地形に大きな変化はみられないため、その区分は植生区分等の結果を採用した。景観区の利用状況は、海浜は美しいビーチがあることから観光客による利用が多くみられる。このほか、施設用地、観光施設（まいばり）でも、観光客による利用がみられる。樹林地の利用者はみられなかった。耕作地及び草地は、耕作者による日常の利用がみられる。 			
工事の実施	<p>予測結果</p> <p style="text-align: center;">—</p>	<p>評価結果</p> <p style="text-align: center;">—</p>	<p>環境保全措置</p> <p style="text-align: center;">—</p>	<p>事後調査及び環境監視</p> <p style="text-align: center;">—</p>

	<p>○主要な眺望点及び視点場の改変の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いずれの眺望点も直接改変の影響はないと予測される。 <p>○景観資源の改変の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主要な景観資源である海浜（砂丘、砂浜、礫海岸）については、対象事業実施区域に位置しているが、ほとんど改変されないことから、直接改変による影響はないと予測される。 <p>○主要な眺望景観の変化の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海岸線の奥に建築物（避難タワー）の一部が出現するが、スカイラインを分断することはないと予測される。 <p>○周囲景観</p> <ul style="list-style-type: none"> ・景観区のうち、「樹林地」の一部と、「耕作地及び草地」の一部が改変される。しかし、改変区域内の「樹林地」は育ての森として活用される予定である。また、周辺には海辺の森の「樹林地」が保全されることから景観区への影響は極めて小さいと予測される。また、「耕作地及び草地」については、周辺に同様の景観区が広く維持されることから影響は極めて小さいと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測の結果結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用時における景観への影響の程度は極めて小さいと考えられる。 ・以上のことから、施設等の存在及び供用に伴う景観への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「沖縄県景観形成基本計画」（沖縄県、平成23年）では、宮古の自然海岸については、「亜熱帯地域の美しい自然海岸の風景の保全・回復等を図る。」とされ、公園等の拠点施設については、「沖縄らしさや亜熱帯海洋性の風土を感じさせる風景の創造等を図る。」とされている。また、「宮古島市景観計画」（宮古島市、平成23年）では、「海岸地域景観ゾーン」として景観形成が目指されている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、眺望景観及び周囲景観への影響を最小限にとどめるよう十分配慮されているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・眺望景観については、樹林地や海浜を保全する事業計画であることから、多くの眺望地点では眺望景観の特性までは変化しないと予測される。周囲景観については、一部が改変されるが、景観区では価値認識が変化する項目もないことから、影響は小さいと予測される。 ・以上のことから、施設等の存在及び供用による景観への環境影響の程度は極めて小さいと判断し、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う景観への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>
--	--	---	---	---

6.17 人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○カウント調査 ・前浜ビーチには、合計で平日に 557 人、休日に 720 人の利用がみられた。また、利用時間帯のピークは 10 時から 16 時の間で、平日休日ともに 100 人から 160 人の利用がみられた。 ・前浜港には、合計で平日に 24 人、休日に 40 人の利用がみられた。また、利用時間帯では午前中の 8 時から 10 時の間に 10 名程度の利用がみられた。</p> <p>○ヒアリング調査 ・前浜ビーチ及び前浜港の利用者の多くは観光で、海水浴やマリンスポーツとしての利用を目的として訪れていた。また、沖縄県外からの観光客がほとんどで、アクセス手段としてレンタカーを利用していた。前浜を訪れた感想としては、満足していると回答した方がほとんどで「海が美しい」、「砂浜がきれい」といった感想が聞かれた。 ・周辺施設（東急ホテル&リゾート、宮古島熱帯果樹園まいばり）や対象事業実施区域及びその周辺でイベントを実施している団体（宮古島トライアスロン実行委員会）に対するヒアリングを行った。</p> <p>○交通量調査 ・平日の 1 日の交通量は、「地点 A」で 2,254 台（人）、「地点 B」で 1,431 台（人）であった。休日の 1 日の交通量は、「地点 A」で 2,534 台（人）、「地点 B」で 1,588 台（人）であった。地点 A は前浜ビーチの駐車場へのアクセスルートであることから、地点 B に比べて交通量が多いものと考えられる。 ・前浜ビーチ及び前浜港へのアクセスは、自転車や徒歩もみられたが、ほとんどが乗用車であった。前浜ビーチ駐車場では、休日のピーク時の駐車台数は 50 台以上であり、ほぼ満車の状態であった。前浜港では、10 台から 20 台の利用がみられた。以上のことから、場へのアクセス手段は主に乗用車と考えられる。</p>			
工事の実施	<p>予測結果</p> <p>○人々の活動・利用の変化 ・個々の環境要素の予測結果では、いずれも環境保全目標等を満足していることから、予測対象となる活動の場における環境の変化は小さく、人々の活動・利用の変化はないと予測される。</p> <p>○資機材の運搬車両の走行 ・資機材の運搬車両の最大日交通量は、第 1 期工事では 76 台/日、第 2 期工事では 198 台/日であり、現状の交通量（平日：1,431～2,254 台（人）、休日：1,588～2,534 台（人））に対して大幅に増加するものではない。また、交通量のピークとなる休日は工事を実施しない。以上のことから、人と自然との触れ合い活動の場へのアクセスに影響を及ぼすことはないと予測される。</p>	<p>評価結果</p> <p>○環境影響の回避・低減に係る評価 ・調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う人と自然との触れ合い活動の場の影響の程度は極めて小さいと考えられる。 ・以上のことから、工事の実施による人と自然との触れ合い活動の場の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。</p> <p>○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との整合性に係る評価 ◆環境保全の基準又は目標 ・「第 2 次宮古島市総合計画」（宮古島市、平成 29 年）では、本事業に関連するものとして「森林の保全と花と緑の島づくりの推進」、「地域の特性を活かした観光産業の振興」が挙げられる。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 ◆環境保全の基準又は目標との整合性 ・予測を踏まえると、工事の実施時における人と自然との触れ合い活動の場への影響を低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。</p>	<p>環境保全措置</p> <p>○環境保全措置の検討 ・予測結果から、造成等の施工による一時的な影響及び資機材の運搬車両の走行に伴う人と自然との触れ合い活動の場への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。</p> <p>○環境保全措置の検討結果の検証 ・上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。</p>	<p>事後調査及び環境監視</p> <p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

	<p>○人と自然との触れ合い活動の場の分布及び利用環境の改変の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前浜ビーチのうち、宮古島市ふれあい前浜広場、前浜港については、新たにビーチハウス、マリンハウスが建設されるが、利用環境は改変されない。また、宮古島熱帯果樹園まいばりについては、改変区域内に位置しているが、果樹体験園として公園整備後も活用されることから、直接改変による影響はないと予測される。 <p>○人々の活動・利用の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個々の環境要素の予測結果では、いずれも環境保全目標等を満足していることから、予測対象となる活動の場における環境の変化は小さく、人々の活動・利用の変化はないと予測される。 ・また、対象事業実施区域内に新たに公園が整備され、自然活動に依存する野外活動の可能な場所が増えることから、人々の活動・利用の機会は、対象事業実施以前よりも増加すると予測される。 <p>○人と自然との触れ合い活動の場へのアクセス特性の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人と自然との触れ合い活動の場については、現状でそれぞれ駐車場が整備されており、場へのアクセス手段のほとんどが自動車である。現在使用されている駐車場は再整備される予定である。また整備する公園内には、新たに駐車場が整備され、前浜ビーチまでの距離が200mほど離れているが、ビーチまでの比高はほとんどないことから歩いてアクセスすることに支障はないと考えられる。 ・以上のことから、人と自然との触れ合い活動の場へのアクセス特性の変化はほとんどないと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う人と自然との触れ合い活動の場への影響の程度は極めて小さいと考えられる。 ・以上のことから、施設等の存在及び供用に伴う人と自然との触れ合い活動の場への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆環境保全の基準又は目標 <ul style="list-style-type: none"> ・「第2次宮古島市総合計画」（宮古島市、平成29年）では、本事業に関連するものとして、「地域の特性を活かした観光産業の振興」が挙げられる。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 ◆環境保全の基準又は目標との整合性 <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、施設等の存在及び供用時における人と自然との触れ合い活動の場への影響を低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合性が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から、敷地の存在（土地の改変）、構造物の存在、施設等の管理及び利用、利用車両の走行による環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う景観への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>
--	---	---	--	---

6.18 歴史的・文化的環境に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○歴史的・文化的環境の状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域及びその周辺には、拝所5箇所、御嶽（前山御嶽）1箇所が存在する。 <p>○歴史的・文化的環境の利用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前山御嶽：旧暦の3月、8月、11月に与那覇集落の神子による「七日籠り」という、豊年祈願と厄除けの行事が行われる。 ・拝所①：皆愛集落の住民が年に1回清掃を行っている。海事安全の祈願祭を3月～4月頃に行っている。 ・拝所②：個人で整備したものであり、清掃は年に1回集落で行っている。個人で利用しており、不定期に拝んでいる。 ・拝所③：皆愛集落の住民が年に1回清掃を行っている。祈願を3月～4月頃に行っている。 ・拝所④：皆愛集落の住民が年に1回清掃を行っている。祈願を3月～4月頃に行っている。 ・拝所⑤：皆愛集落の住民が年に1回清掃を行っている。海事安全の祈願祭を3月～4月頃に行っている。 			
工事の実施	<p style="text-align: center;">予測結果</p> <p>○御嶽や拝所等の風土・伝統的行事及び祭礼等の場、その他の文化財に準ずるものの現状変更、損傷、改変等の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個々の環境要素の予測結果では、いずれも環境保全目標等を満足していることから、予測対象となる歴史的・文化的環境の変化は小さく、影響はないと予測される。 	<p style="text-align: center;">評価結果</p> <p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う歴史的・文化的環境の影響の程度は極めて小さいと考えられる。 ・以上のことから、工事の実施による歴史的・文化的環境の影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、宮古圏域の環境配慮事項として、「観光産業においては、多様で個性豊かな自然環境や歴史的・文化的に優れた地域資源を生かすとともに、環境容量(キャリングキャパシティ)を踏まえた環境保全活動と経済活動が共存するルール作り等の取組に努める。」とされている。「第2次宮古島市総合計画」（宮古島市、平成29年）では、「郷土の歴史・民俗の伝承、文化・芸術活動の推進」とされている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測の結果を踏まえると、工事の実施時における歴史的・文化的環境への影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p style="text-align: center;">環境保全措置</p> <p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から、造成等の施工による一時的な影響及び資機材の運搬車両の走行に伴う歴史的・文化的環境への環境影響の程度は極めて小さいと判断されることから、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p style="text-align: center;">事後調査及び環境監視</p> <p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施設等の存在及び供用</p>	<p>○御嶽や拝所等の風土・伝統的行事及び祭礼等の場、その他の文化財に準ずるものの現状変更、損傷、改変等の程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前山御嶽、拝所②～⑤については、直接改変による影響はないと予測される。拝所①については、改変区域の近傍に位置しているが、海岸林内に含まれることから、直接改変の影響はないと予測される。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う歴史的・文化的環境への影響はないと考えられる。 ・以上のことから、施設等の存在及び供用に伴う歴史的・文化的環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「第2次沖縄県環境基本計画」（沖縄県、平成25年）では、宮古圏域の環境配慮事項として、「観光産業においては、多様で個性豊かな自然環境や歴史的・文化的に優れた地域資源を生かすとともに、環境容量(キャリングキャパシティ)を踏まえた環境保全活動と経済活動が共存するルール作り等の取組に努める。」とされている。「第2次宮古島市総合計画」（宮古島市、平成29年）では、「郷土の歴史・民俗の伝承、文化・芸術活動の推進」とされている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測を踏まえると、施設等の存在及び供用時における歴史的・文化的環境への影響は低減できているものと考えられることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測結果から、施設等の存在及び供用による歴史的・文化的環境への影響はないと判断し、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用に伴う歴史的・文化的環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>
---	--	---	---	---

6.19 廃棄物等に係る環境影響評価の結果の概要

調査結果	<p>○一般廃棄物処理施設の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 宮古島市のごみの収集・運搬は、一般家庭より排出される生活系ごみについては委託業者により行われており、事業所やスーパーマーケット等の事業者から排出される可燃やせるごみについては、宮古島市クリーンセンターのごみ焼却施設において焼却処理を行い、焼却残渣については平良及び川満最終処分場の2施設において埋立処分を行っている。 <p>○一般廃棄物処理施設の処理状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 宮古島市における一般廃棄物中間処理施設は4施設。一般廃棄物最終処分場は2施設ある。 <p>○産業廃棄物処理施設の状況</p> <p>対象事業実施区域及び周辺市町村（宮古島市）における産業廃棄物処理業者は14社あった。</p> <p>○事業の実施に伴う廃棄物の発生量</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事中：一般廃棄物 0.0 t、産業廃棄物 3306.5t、建設発生土-255697.3t 施設等の存在・供用：産業廃棄物 52.0 t/年、一般廃棄物 759.7 t/年、一般廃棄物（緑地） 559.2 t/年 			
工事の実施	<p style="text-align: center;">予測結果</p> <p>○産業廃棄物</p> <ul style="list-style-type: none"> アスファルト・コンクリートについては再資源化、撤去木は堆肥として再資源化することから、発生する副産物の環境への負荷は発生しない。 <p>○建設発生土</p> <ul style="list-style-type: none"> 最新の整地計画では 255697.3t の不足となるため、建設発生土（対象事業実施区域外に搬出されるものに限る）は発生しない。 	<p style="text-align: center;">評価結果</p> <p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴って発生する廃棄物等が周辺環境に及ぼす影響については、事業者の実行可能な範囲内で回避が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <p>◆環境保全の基準又は目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 第2次沖縄県環境基本計画（沖縄県、平成25年4月）によると、圏域別配慮指針の配慮事項において「廃棄物は、再資源化や有効活用等により最終処分量を低減し、持続可能な循環型社会の形成を図る」と示されている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 <p>◆環境保全の基準又は目標との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果を踏まえると、第2次沖縄県環境基本計画の圏域別配慮指針の配慮事項において「廃棄物は、再資源化や有効活用等により最終処分量を低減し、持続可能な循環型社会の形成を図る」とされている目標との整合は図られているものと評価した。 	<p style="text-align: center;">環境保全措置</p> <p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 予測結果から、アスファルト・コンクリートについては再資源化、撤去木は堆肥として再資源化することから、環境に与える影響の低減が図られているものと判断し、環境保全措置を講じる必要はないと考えられた。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、事業者として実行可能な範囲内で環境影響の低減が図られており、適切な検討を行っているものと判断した。 	<p style="text-align: center;">事後調査及び環境監視</p> <p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>

	<p>○可燃ごみ</p> <ul style="list-style-type: none"> 宮古島市を管轄する一般廃棄物処理施設にて適正に処分される予定である。施設の焼却処理能力は22,995t/年であり、現状の処理量（平成28年度：15,840t/年）に対象事業実施区域からの可燃ごみ、可燃粗大ごみの発生量(633.9t/年)が追加されても、年間焼却能力の71.6%であることから、適正に処理できるものと予測した。 なお、焼却後の残渣の発生量は、年間73.72m³発生する。焼却残渣は最終処分場に搬入されるが、対象事業実施区域からの可燃ごみから発生した焼却残渣は埋立残余容量の0.274%に相当することから、適正に処分できるものと予測した。 <p>○資源ごみ、粗大ごみ</p> <ul style="list-style-type: none"> 宮古島市を管轄する一般廃棄物処理施設にて適正に処分される予定である。施設のリサイクル処理能力は4,526t/年であり、現状の処理量（平成28年度：3,530t/年）に対象事業実施区域からの資源ごみ、粗大ごみの発生量(125.8t/年)が追加されると、年間リサイクル処理能力の80.8%になることから、適正に処理できるものと予測した。なお、リサイクル後の不燃残渣は発生しない。 	<p>○環境影響の回避・低減に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査及び予測の結果結果、並びに右に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、施設等の存在及び供用時における廃棄物の発生については、予測結果で示したように一般廃棄物処理施設及び最終処分場にて適正に処理・処分し、資源ごみ等のリサイクルも行う予定であることから、事業者の実行可能な範囲内で環境に与える影響の低減が図られているものと評価した。 <p>○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との整合性に係る評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆環境保全の基準又は目標 <ul style="list-style-type: none"> 第2次沖縄県環境基本計画（沖縄県、平成25年4月）によると、圏域別配慮指針の配慮事項において「廃棄物は、再資源化や有効活用等により最終処分量を低減し、持続可能な循環型社会の形成を図る」と示されている。よって、これらを環境の保全に係る目標とした。 ◆環境保全の基準又は目標との整合性 <ul style="list-style-type: none"> 予測の結果を踏まえると、第2次沖縄県環境基本計画の圏域別配慮指針の配慮事項において「廃棄物は、再資源化や有効活用等により最終処分量を低減し、持続可能な循環型社会の形成を図る」とされている目標との整合性は図られているものと評価した。 	<p>○環境保全措置の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 宮古島市においては、沖縄県全体のゴミ排出量と比較して、家庭系ごみの一人当たり排出量が多いことから、施設利用者に対してごみ減量化についての啓発を行い、ごみ排出量の増加幅を小さくする。 <p>○環境保全措置の検討結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の措置を踏まえると、施設等の存在及び供用時における廃棄物の発生については、予測結果で示したように一般廃棄物処理施設及び最終処分場にて適正に処理・処分し、資源ごみ等のリサイクルも行う予定であることから、事業者の実行可能な範囲内で環境に与える影響の低減が図られているものと判断した。 	<p><事後調査> 実施しない。</p> <p><環境監視> 実施しない。</p>
--	--	--	---	---