

5.3 生態系

5.3.1 現況調査

1) 調査項目

敷地の存在(土地の改変)、施設等の管理及び利用により、生態系の保全上重要であり、まとめて存在する自然環境に対する影響について予測及び評価を行うため、調査を行った。

- ・生態系の保全上重要な自然環境

2) 調査方法

「5.1 陸域植物」及び「5.2 陸域動物」の既存資料及び現地調査の結果から、事業実施想定区域内及びその周辺に生息・生育する動植物と生息・生育環境の類型を基に、生態系の保全上重要でありまとめて存在する自然環境について整理を行った。なお、調査内容については、「5.1 陸域植物」及び「5.2 陸域動物」で示したものと同一である。

① 文献調査

既存資料の調査内容については、「5.1 陸域植物」表 5.1.1-1 及び「5.2 陸域動物」表 5.2.1-1 で示したものと同一である。

② 現地調査

現地調査の調査内容については、「5.1 陸域植物」表 5.1.1-2 及び「5.2 陸域動物」表 5.2.1-2 で示したものと同一である。

3) 調査結果

既存資料によると、事業実施想定区域は河川等の表層水の流水はなく、地下浸透した水は海域へ流出していることから河川や湿地環境は見られない。地表面の植生の分布状況を見ると、事業実施想定区域は野菜耕作地、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おり、事業実施想定区域周辺においてもサトウキビ耕作地、休耕地及び観光宿泊施設など人為的な土地利用が行われている。

図 5.2.1-3 に上述する環境類型区分図に、現地調査による重要な動植物種の確認状況を、重ね合わせた結果を図 5.3.1-1 に示す。これらから、環境類型の分布状況及び重要な種の集中度合いに基づき、生態系保全上重要な自然環境を表 5.3.1-1、及び図 5.3.1-2 に示す通り抽出した。

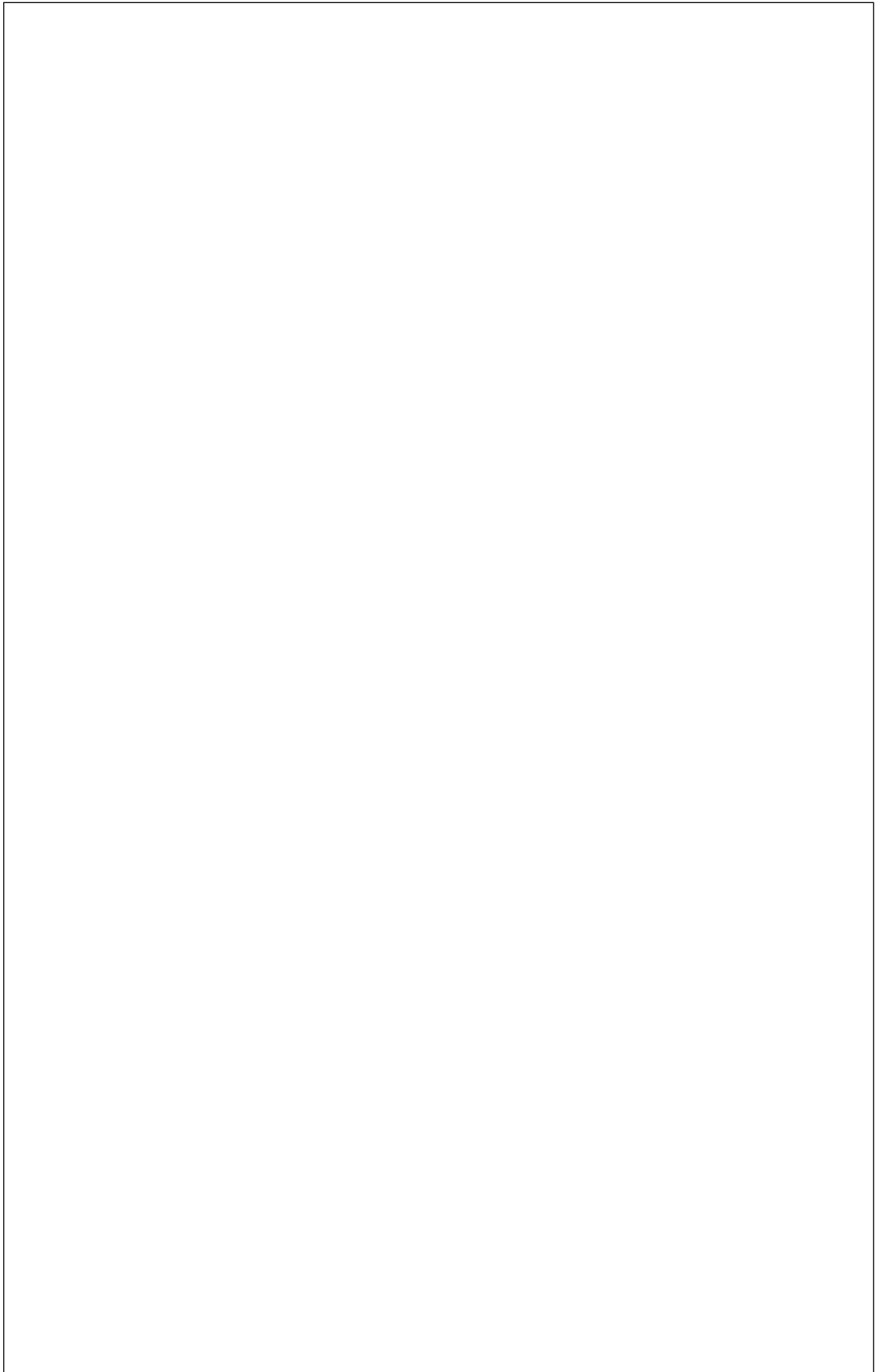


図 5.3.1-1 現地調査による重要な動植物種と環境類型区分図との重ね合わせ結果
※重要な種の保護の観点から、確認地点は表示しない

生態系保全上重要な環境の抽出にあたっては、沖縄県環境影響評価技術指針における生態系保全上重要な自然環境の区分にあてはまる自然環境が、当該区域では「自然植生により近い植生域」、「植林」及び「荒廃の少ない二次林域」が該当するため、現地調査で確認された重要な動植物の分布状況がどの自然環境に属しているかを把握し、評価するものとした。

表 5.3.1-1 生態系保全上重要な自然環境

保全上重要な自然環境		概 要	技術指針の区分*1
No.	名称		
1	自然植生により近い植生域	<ul style="list-style-type: none"> ・グンバイヒルガオ群落やツキイゲ群落などの砂浜植生群や、イソマツ等の岩礁植生からなる。 ・砂浜植生群はオカヤドカリ類の他、キシノウエトカゲの生息環境として重要と考えられる。 	a
2	荒廃の少ない二次林域	<ul style="list-style-type: none"> ・海岸部に生育するクサトベラ群落、オオハマボウ群落、アダゲ群落が断続的に生育する。 ・耕作地に囲まれた場所に、ガジュマル-ハマイヌビワ群落による樹林地が存在する。 ・海岸部ではオカヤドカリ類やキシノウエトカゲの生息環境として、ガジュマル-ハマイヌビワ群落では野鳥等の生息環境として重要と考えられる。 	b
3	植林	<ul style="list-style-type: none"> ・モクマオウ、テリハボク、ハスノハギリ、フクギ、サキシマハマボウ、モモタマナなどの植栽が見られる。 ・サキシマキノボリトカゲ等の生息環境として重要と考えられる。 	b

※1 沖縄県環境影響評価技術指針における生態系保全上重要な自然環境の区分は下記とおりである。

- 自然林、湿原、河川、藻場、干潟、サンゴ礁、自然海岸、石灰岩段丘、洞窟等の人為的な改変をほとんど受けていない自然環境その他改変により回復することが困難である弱いもの
- 里地及び里山(二次林、人工林、農地、ため池、草原等を含む。)、里海(礁池、干瀬等を含む。)並びに氾濫原に所在する湿地帯及び河畔林等の河岸に所在する自然環境であって、減少又は劣化しつつあるもの
- 水源涵養林、防風林、防潮林、包護林、幕林、水質浄化機能を有する干潟及び土砂の崩壊を防止する機能を有する緑地等の地域において重要な機能を有する自然環境
- 都市に現に存する樹林地その他の緑地(御嶽林、グスク周辺林、墓地周辺林、斜面林、社寺林、屋敷林等を含む。)及び水辺地等であって地域を特徴づける重要な自然環境

出典:「沖縄県環境影響評価技術指針」(沖縄県、平成 25 年 12 月)

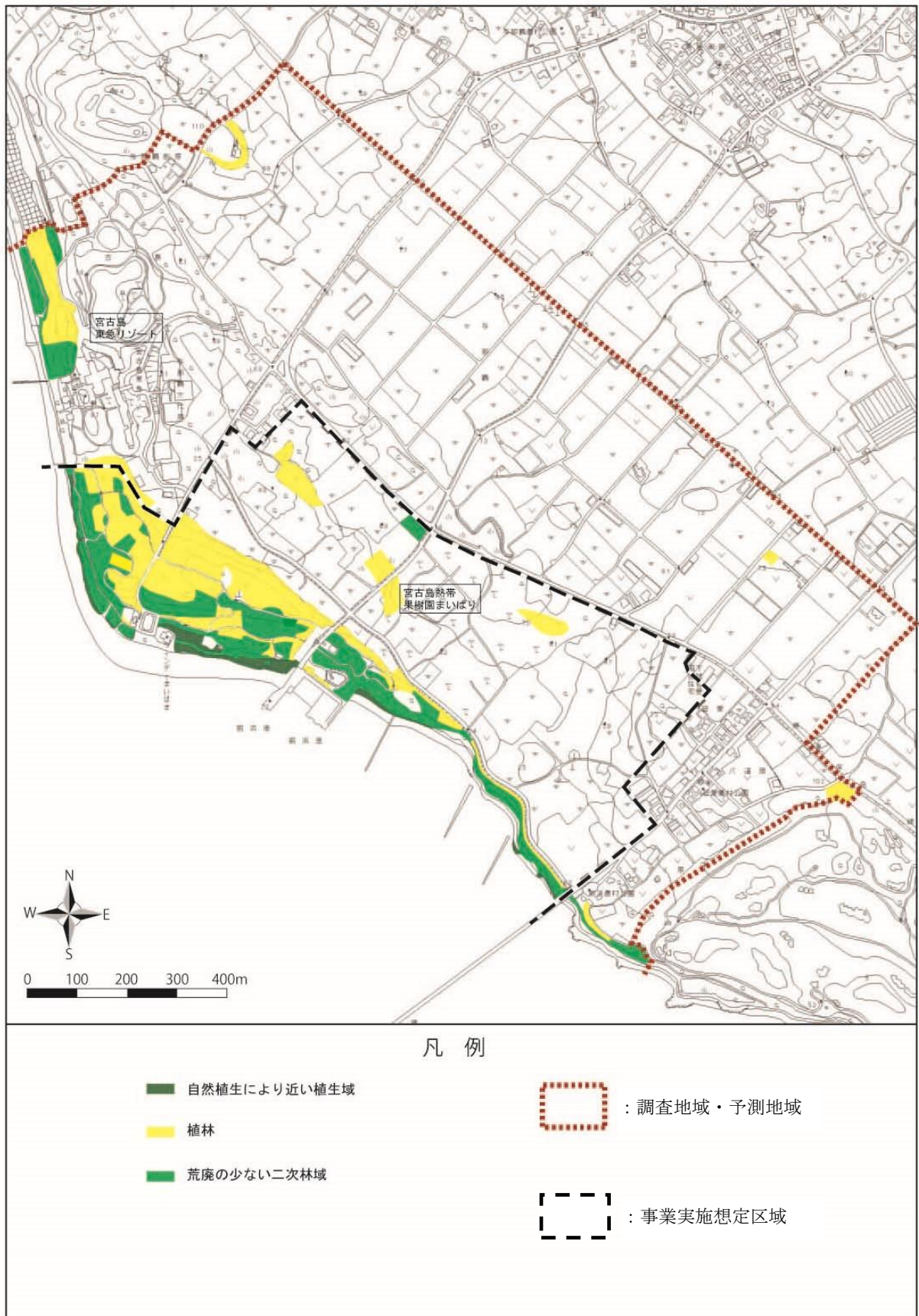


図 5.3.1-2 生態系保全上重要な自然環境

5.3.2 予測

1) 予測項目

以下に示す項目を対象に予測をおこなった。

- ・生態系の保全上重要な自然環境の変化
- ・生物の移動経路の変化
- ・生物行動等の変化

2) 予測方法

予測地域は、事業実施想定区域及びその周辺域とし、2章に記載する計画原案であるA案、B案を予測の前提とした。予測地域は、図5.3.2-1に示した。

生態系の保全上重要な自然環境の変化に関しては、その残存状況をA案、B案と重ね合わせ、定性的に予測した。移動経路の変化に関しては、事業実施想定区域が海岸域であることを考慮し、海と陸との生物移動の連続性に注目し、A案、B案と重ね合わせるにより定性的に予測した。

なお、今回の調査は概況調査であり、詳細な調査データは得られていない。また、通年のデータも得られていないことから、新たに重要な種の分布地が見つかることによる予測の不確実性が残る。

また、A案、B案は、土地利用のゾーニングのみにとどまり、詳細な造成計画や施設計画は明らかになっていないことから、今後の施設の設定如何によっては、生物の移動経路としての質が変化することによる予測の不確実性が残る。

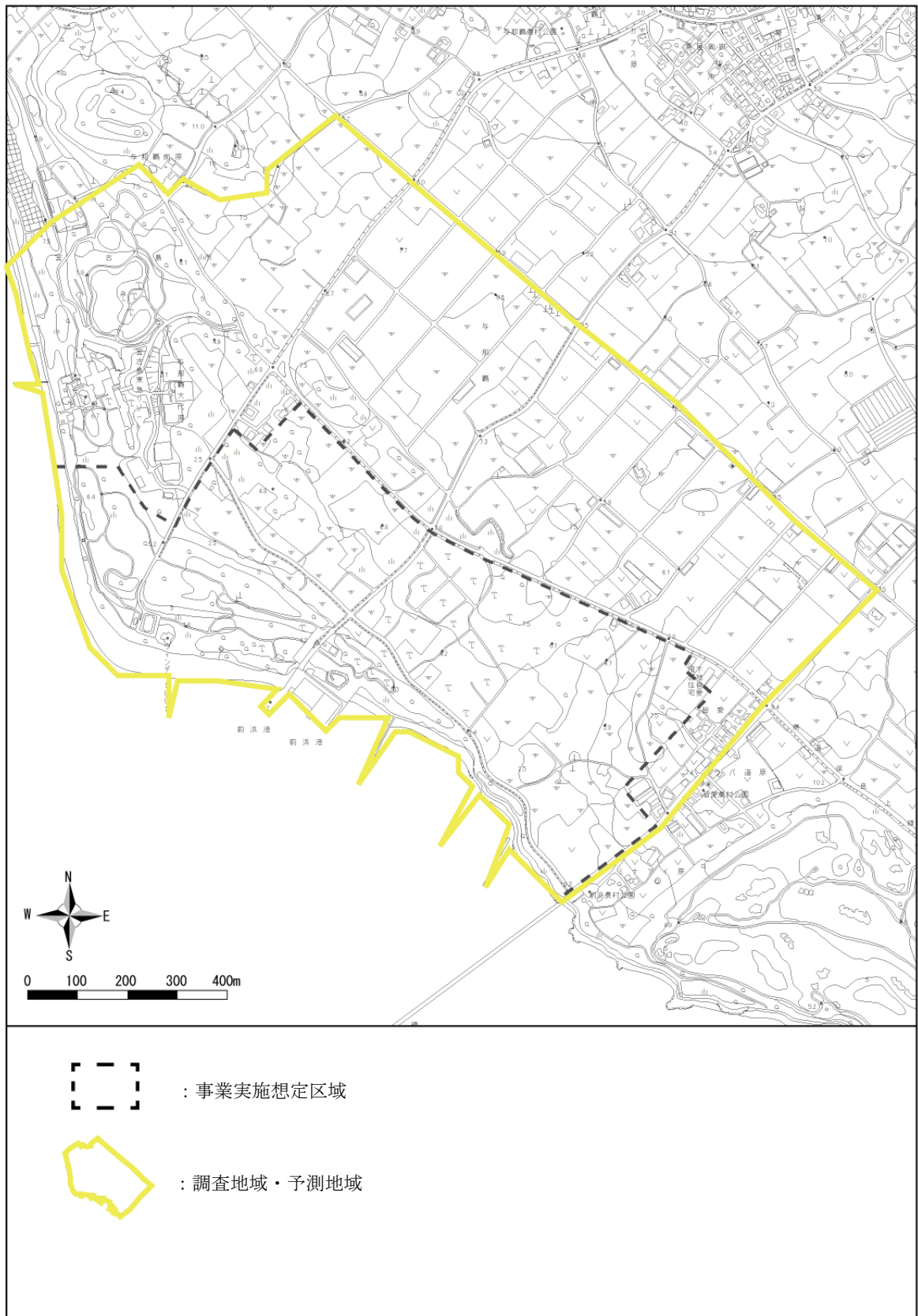


図 5.3.2-1 生態系の予測地域

3) 予測結果

生態系の保全上重要な自然環境の残存状況及び生物の移動経路の変化を予測した結果を表5.3.2、生態系保全上重要な自然環境とA案、B案との重ね合わせを図5.3.2-2に示す。

a) 生態系保全上重要な自然環境の変化

A案、B案ともに、海岸のゲンバイヒルガオ群落・ツキイゲ群落等の砂丘植生群や岩礁植生地の改変はなく、アダンやクサトベラ群落及びテリハボク、ハスノハギリ等の植林は残存し、自然環境は保存されるものと予測される。

A案では、耕作地に囲まれた場所に残るガジュマル-ハマイヌビワ群落が土地利用の変化を極力回避又は低減することで群落及び生育環境への影響が緩和されると予測される。

B案では、耕作地に囲まれた場所に残るガジュマル-ハマイヌビワ群落が土地利用の変化に伴い、群落が消失し生育環境が劣化すると予測される。

その他、耕作地では作物収穫の狭間期において不安定ではあるが乾性草原が形成され、草原を生息場とする昆虫類や鳥類が生息することが考えられ、A案、B案ともに、耕作地は改変されることから、草原生態系の消失または減少が予測される。

b) 生物の移動経路の変化

ここでは、生活史において、陸と海の異なる生息環境を行き来する動物の代表としてオカヤドカリを対象とする。

生物の移動経路からみた生態系の機能として、A案、B案ともに、砂丘植生群、アダンやクサトベラ群落及びテリハボク等の植林のほとんどが残存することから、海と陸とを行き来するオカヤドカリ類を中心とする生物の移動経路の連続性は確保されると予測される。

c) 生物行動等の変化

施設等の利用にあたっては、A案、B案ともに、砂浜や遊歩道の散策時に海浜植物等に対し、踏圧による劣化等の影響、海岸に生息するオカヤドカリ類等の生物群に対し、夜間照明による繁殖・産卵行動の中断等の影響が想定される。

表 5.3.2 生態系保全上重要な自然環境の変化、生物の移動経路の変化及び生物行動等の変化

項目		A案	B案
生態系保全上重要な自然環境の変化	自然植生により近い植生域	砂丘植生群、岩礁植生群は残存し、自然環境は保存される。	
	荒廃の少ない二次林域	海岸に近いオオハマボウ、クサトベラ、アダン等の植生は残存する。 耕作地に囲まれたガジュマル-ハマイヌビワ群落は土地利用の変化を極力回避又は低減することで、群落及び生育環境への影響が緩和される。	海岸に近いオオハマボウ、クサトベラ、アダン等の植生は残存する。 耕作地に囲まれたガジュマル-ハマイヌビワ群落は土地利用の変化に伴い、群落が消失し生育環境が劣化する。
	植林	テリハボク等の植林は残存し、生育環境は保存される。	
生物の移動経路の変化	生物の移動経路	<ul style="list-style-type: none"> ・砂丘植物群やアダン、クサトベラ群落及び後背地の植林がほとんど残存し、生物の移動経路が確保されることから、オカヤドカリ類等の動物群の海と陸との往来への影響はほとんどない。 	
生物行動等の変化	散策及び夜間照明	<ul style="list-style-type: none"> ・砂浜や遊歩道の散策時に海浜植物等に対し、踏圧による劣化等の影響が想定される。 ・海岸に生息するオカヤドカリ類等の生物群に対し、夜間照明による繁殖・産卵行動の中断等の影響が想定される。 	



図 5.3.2-2 生態系保全上重要な自然環境とA案との重ね合わせ

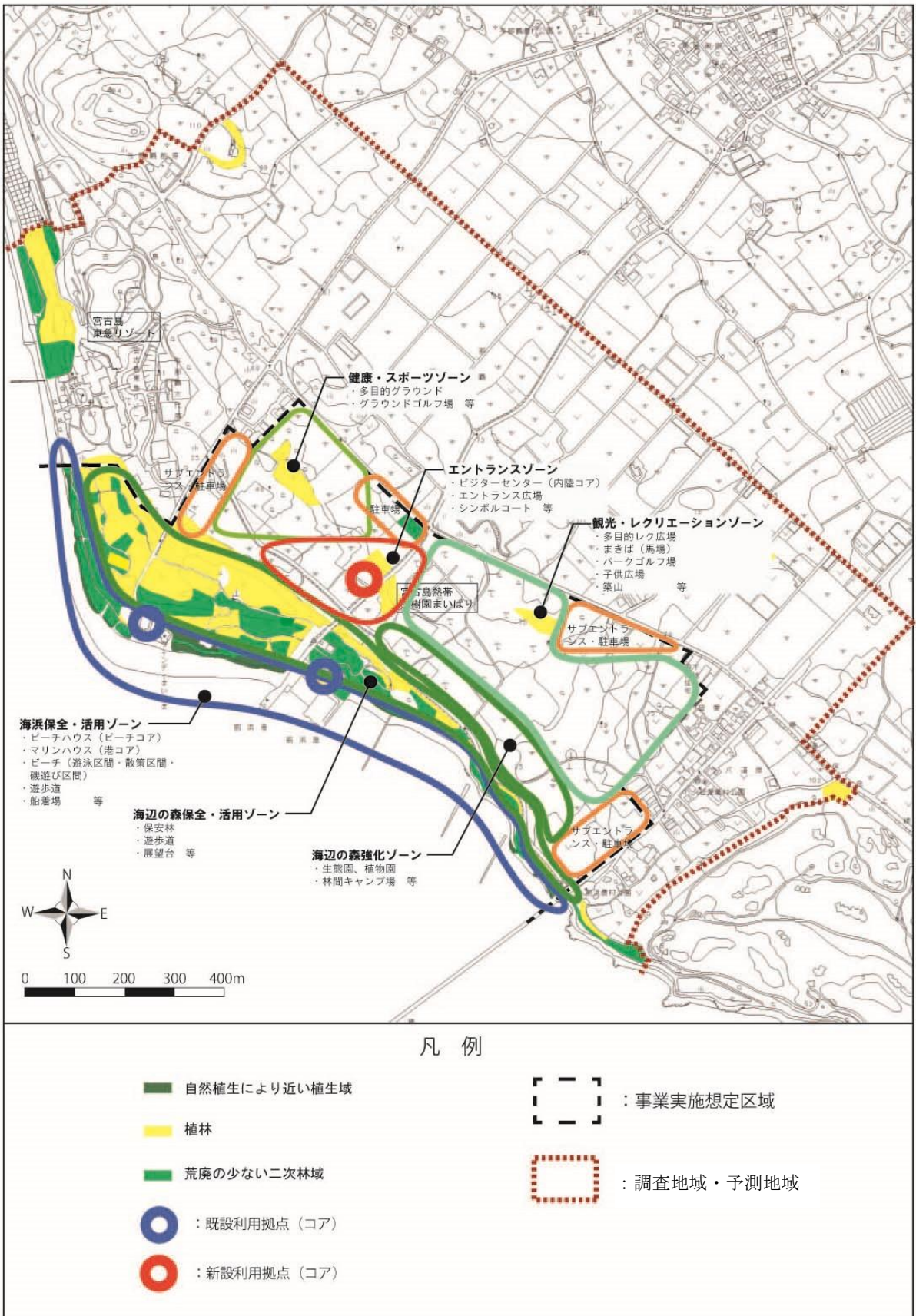


図 5.3.2-3 生態系保全上重要な自然環境とB案との重ね合わせ

5.3.3 評価

1) 評価方法

各案の選定事項について環境影響の程度を整理し、A案とB案の予測結果を比較し、環境影響の回避又は低減等について評価した。

併せて、沖縄県、宮古島市が策定している関連計画の目標等との整合性を検討した。

2) 影響の比較・検討

①生態系への影響の比較

影響の比較は、表 5.3.3 に示すとおりである。敷地の存在に伴う生態系への影響については、生態系保全上重要な自然環境への影響は、B案の方が僅かに劣っていると評価される。施設等の利用にあたっては、A案及びB案とも、砂浜や遊歩道の散策時に海浜植物等に対し、踏圧による劣化等の影響、海岸に生息するオカヤドカリ類等の生物群に対し、夜間照明による繁殖・産卵行動の中断等の影響が想定される。

今後、環境影響評価の手続きを進めていく中で、事業計画の進捗を踏まえ、以下に示す環境配慮の方向性について具体化していく予定である。

表 5.3.3 生態系への影響の比較

項目	A案	B案
生態系保全上重要な自然環境の残存状況	△+	△-
	<ul style="list-style-type: none"> ・海岸の砂丘植生群、アダンやクサトベラ群落、モクマオウ等の植林及び岩礁植生地の保全上重要な自然環境は残存する。 ・ガジュマル-ハマイヌビワ群落における土地利用の変化を回避又は低減することで、群落及び生育環境が残存する又は影響が緩和される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・海岸の砂丘植生群、アダンやクサトベラ群落、モクマオウ等の植林及び岩礁植生地の保全上重要な自然環境は残存する。 ・ガジュマル-ハマイヌビワ群落における土地利用の変化に伴い、群落及び生育環境が消失する。
生物の移動経路	○	○
	<ul style="list-style-type: none"> ・海岸の砂丘植生群、アダンやクサトベラ群落及びモクマオウ等の植林が残存することから、海と陸を往き来する生物群の移動経路は確保される。 	
生物行動等の変化	×	×
	<ul style="list-style-type: none"> ・砂浜や遊歩道の散策時に海浜植物等に対し、踏圧による劣化等の影響が想定される。 ・海岸に生息するオカヤドカリ類等の生物群に対し、夜間照明による繁殖・産卵行動の中断等の影響が想定される。 	
総合比較	△+	△-
	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系保全上重要な自然環境への影響はB案に対し僅かに優れているが、生物の移動経路への影響はB案と同等である 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系保全上重要な自然環境への影響はA案に対し僅かに劣っているが、生物の移動経路への影響はA案と同等である

注) 記号の意味

総合比較以外

○：影響は小さいまたはないと想定される

△：一定の影響が想定される

×：影響が想定される

(記号が△同士の場合)

＋：他の案に比べて優れている

－：他の案と比べて劣っている

：他の案と比べて優劣をつけがたい

総合比較の記号の意味

○：他の案に比べて優れている

△：他の案とほとんど差がない

×：他の案と比べて劣っている

② 環境配慮の方向性

- ・可能な限り既存の樹林を保全し、植栽する場合は周辺樹林の種構成を踏まえて樹種の選定を行うなど、周辺の樹林地との連続性にも留意した緑地整備に努める。
- ・事業実施想定区域に芝地等緑地として管理する場所を設ける場合、一部箇所の刈り取り頻度を抑え、乾性草地に生息する種の生息環境の創出を検討する。
- ・計画されたゾーニングや施設の境界には、生物の生息や移動に利用できる緑地帯（コリドー）を創出し、ビオトープ（生物生息空間）のネットワークを配慮した計画とする。
- ・砂浜や遊歩道の散策時に海浜植物等を踏圧しないよう、看板等の設置により注意喚起を促すよう努める。
- ・夜間照明により、夜行性のオカヤドカリ類等の繁殖・産卵行動を阻害しないよう、照明の点灯範囲の制限や向きに配慮するよう努める。

3) 目標等との整合性の検討

「沖縄県広域緑地計画」（沖縄県、平成 14 年 3 月）では、シンボルとなる緑地を結びつなぎ、自然や文化が往来する緑の回廊の形成を図ることを目標として、事業実施想定区域及び周辺に関しては、基地内をつなぐ緑地を保全することが方針として整理されている。また、「緑の美ら島づくり行動計画」（沖縄県、平成 24 年 3 月）では、土地本来の緑に配慮した森林緑地づくりを図るとともに、緑の回廊としての連続性を確保し、「生命あふれる緑の美ら島」をめざすことが目標とされている。

A 案、B 案いずれの場合においても海岸沿いに分布した砂丘植生や連続した植林が確保され、前項で示した環境配慮の方向性について実現方策を検討していくことから、A、B 両案とも上記計画の目標との整合性が図られていると判断される。