

3) 経年変化

地域を特徴づける生態系の注目種であるミサゴ、ツミ、サギ類、シロチドリ、オカヤドカリ類・オカガニ類、マングローブ林に対する平成19年度(既存資料)及び平成20年度調査結果の経年変化を以下に示しました。なお、アジサシ類の繁殖行動調査、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動経路調査、オレイオオコウモリの出現状況の経年結果については、現地調査結果にそれぞれ記載しました。

「6.17 陸域動物」における鳥類の飛翔高度調査の経年結果を表-6.19.2.1.44に示しました。

表-6.19.2.1.44 飛翔高度調査の経年結果(確認個体数)

種名	飛翔高度区分									
	0～10m		10～20m		20～50m		50～100m		100～m	
	H19	H20	H19	H20	H19	H20	H19	H20	H19	H20
クロサギ	36	67	4	6		1				
ミサゴ	3	51	1	16	4	13		19		6
ハヤブサ		1		2		1				
シロチドリ	3	15								
メダイチドリ		1								
ムナグロ	7	2	2		7					
キョウジョシギ		1				1				
キアシシギ		15				1				
イソシギ	2	4								
クロハラアジサシ		1								
ベニアジサシ	26	2	19	4	2					
エリグロアジサシ	230	26	36	20	4					
エリグロアジサシ ^{注1)} ／ベニアジサシ	9		8				3			
コアジサシ	4		2							
キジバト	13	41	1	20		6				
カワセミ		3								
ツバメ		41				1				
リュウキュウツバメ		4	2	1						
キセキレイ			1							
ハクセキレイ		1			1					
ヒヨドリ		2								
イソヒヨドリ	7	27	2	1						
シロハラ	1									
ウグイス		1								
シジュウカラ		1								
メジロ		5								
アオジ				1						
ハシブトガラス	3	19	3	38		6				
合計	344個体	331個体	81個体	109個体	18個体	30個体	3個体	19個体	0個体	6個体
割合(%) ^{注2)}	71.7		20.2		5.1		2.3		0.6	

注1) 遠方での確認のため、区別がつかなかった種。

注2) 割合は、各飛翔高度区分の平成19年度(既存資料)及び平成20年度調査の確認数の合計が、確認個体数に占める割合を示します。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

(a) 上位性 ミサゴ

「6.17 陸域動物」における出現状況を表-6.19.2.1.45に示しました。

表-6.19.2.1.45(1) ミサゴ確認状況(陸域動物調査：鳥類ラインセンサス)

Route No. <small>注1)</small>	調査ルート概要	重点調査範囲 <small>注2)</small>	確認個体数	
			平成19年度	平成20年度
1	安部崎の灯台からカヌチャリゾートのビーチに至る。		1	4
2	汀間川の河口部から、瀬嵩集落に至る。		2	1
3	大浦～大川に至る。		4	
4	大浦～二見に至る。		1	2
5	キャンプ・シュワブ内、弾薬庫地区内に至る。	範囲内 <small>注3)</small>	2	4
6	キャンプ・シュワブ内、キャンプ地区内に至る。	範囲内	2	9
7	キャンプ・シュワブ内、演習場地区に至る。	範囲内 <small>注3)</small>	2	
8	辺野古集落～豊原の海岸まで至る。		3	3
9	豊原の海岸～久志の集落に至る。		2	3
10	久志の海岸から潟原に至る。		5	1
11	松田地区内に至る。		2	1
合計			26個体	28個体

注1) 「6.17 陸域動物」参照。

注2) 重点調査範囲は代替施設本体及び埋立土砂発生区域のことで。

注3) ルートの一部が重点調査範囲外を通過します。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

表-6.19.2.1.45(2) ミサゴ確認状況(陸域動物調査：鳥類定点調査)

Point No. <small>注1)</small>	調査区分	重点調査範囲 <small>注2)</small>	確認個体数	
			平成19年度	平成20年度
1	名護市安部区/安部オール島		1	1
1補助 <small>注1)</small> 2,3	名護市安部区		3	4
4,5	名護市瀬嵩区		1	5
6,7	名護市大浦区		1	2
8,追加 <small>注1)</small>	米軍施設弾薬庫地区			9
9,10,11	米軍施設キャンプ地区	範囲内	3	3
12	米軍施設演習場地区/辺野古ダム	範囲内		1
13,14	米軍施設キャンプ地区/長島		1	
15	米軍施設キャンプ地区/平島			
16, 16補助 <small>注1)</small>	名護市辺野古地区			12
17	名護市豊原区			2
18	名護市豊原区/御向島		2	2
19,20	名護市久志区		7	15
21,22,23, 23補助 <small>注1)</small>	宜野座村松田区		7	29
合計			26個体	85個体

注1) 「6.17 陸域動物」参照。

注2) 重点調査範囲は代替施設本体及び埋立土砂発生区域のことで。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

(b) 上位性 ツミ

「6.17 陸域動物」における出現状況を表-6.19.2.1.46に示しました。なお、鳥類の定点調査では平成20年度調査時に、米軍施設弾薬庫地区(Point8, 追加)において3個体が確認されましたが、平成19年度(既存資料)では確認されていません。

表-6.19.2.1.46 ツミ確認状況(陸域動物調査：鳥類ラインセンサス)

Route No. ^{注1)}	調査ルート概要	重点調査範囲 ^{注2)}	確認個体数	
			平成19年度	平成20年度
1	安部崎の灯台からカヌチャリゾートのビーチに至る。			
2	汀間川の河口部から、瀬嵩集落に至る。			
3	大浦～大川に至る。			1
4	大浦～二見に至る。			1
5	キャンプ・シュワブ内、弾薬庫地区内に至る。	範囲内 ^{注3)}		1
6	キャンプ・シュワブ内、キャンプ地区内に至る。	範囲内		
7	キャンプ・シュワブ内、演習場地区に至る。	範囲内 ^{注3)}	1	
8	辺野古集落～豊原の海岸まで至る。		2	1
9	豊原の海岸～久志の集落に至る。		2	2
10	久志の海岸から潟原に至る。		1	2
11	松田地区内に至る。		2	3
合計			8個体	11個体

注1) 「6.17 陸域動物」参照。

注2) 重点調査範囲は代替施設本体及び埋立土砂発生区域のことで。

注3) ルートの一部が重点調査範囲外を通過します。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

(c) 典型性 サギ類

「6.17 陸域動物」における出現状況を表-6.19.2.1.47に示しました。

表-6.19.2.1.47(1) サギ類確認状況(陸域動物調査：鳥類ラインセンサス)

Route No. ^{注1)}	調査ルート概要	重点調査範囲 ^{注2)}	確認種 ^{注4)}										
			ヨソコイ	リュウキュウヨソコイ	コイサギ	ササコイ	アマサギ	ダサギ	チュウサギ	コサギ	クロサギ	アオサギ	
1	安部崎の灯台からカヌチャリゾートのビーチに至る。				○				○	○	○	●	
2	汀間川の河口部から、瀬嵩集落に至る。			○	●	○			●	○	○	●	○
3	大浦～大川に至る。		○	●	●	●	○		●	○	●	●	◎
4	大浦～二見に至る。				●	●			●		○	○	○
5	キャンプ・シュワブ内、弾薬庫地区内に至る。	範囲内 ^{注3)}			○	○				○			○
6	キャンプ・シュワブ内、キャンプ地区内に至る。	範囲内			●	○			○			●	○
7	キャンプ・シュワブ内、演習場地区に至る。	範囲内 ^{注3)}			●	○			○	○	○	○	○
8	辺野古集落～豊原の海岸まで至る。			○	●	○			●	◎	○	●	●
9	豊原の海岸～久志の集落に至る。				●				○	○	○	○	○
10	久志の海岸から潟原に至る。				●	●			●	○	●	●	●
11	松田地区内に至る。			○	○				◎	●	○		

注1) 「6.17 陸域動物」参照。

注2) 重点調査範囲は代替施設本体及び埋立土砂発生区域のことで。

注3) ルートの一部が重点調査範囲外を通過します。

注4) 凡例は以下のとおりです。

◎：平成19年度(既存資料)のみで確認。

○：平成20年度調査のみで確認。

●：両年度において確認。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

表-6. 19. 2. 1. 47(2) サギ類確認状況(陸域動物調査：鳥類定点調査)

Point No. ^{注1)}	調査区分	重点調査範囲 ^{注2)}	確認種 ^{注3)}										
			ヨシコイ	リュウキュウヨシコイ	ゴイサギ	ササコイ	アマサギ	タノイサギ	チュウサギ	コサギ	クロサギ	アオサギ	
1	名護市安部区 /安部オール島											●	
1補助 ^{注1)} 2,3	名護市安部区											●	◎
4,5	名護市瀬嵩区				○			●				●	
6,7	名護市大浦区							●	●	○		●	◎
8,追加 ^{注1)}	米軍施設弾薬庫地区							◎		○		●	●
9,10,11	米軍施設キャンプ地区	範囲内										●	○
12	米軍施設演習場地区 /辺野古ダム	範囲内						○					○
13,14	米軍施設キャンプ地区 /長島											●	
15	米軍施設キャンプ地区 /平島							○				●	
16,16補助 ^{注1)}	名護市辺野古地区									○		●	
17	名護市豊原区											●	
18	名護市豊原区/御向島											●	
19,20	名護市久志区							●	○			●	○
21,22,23,23補助 ^{注1)}	宜野座村松田区				○	○		●	○	●		●	○

注1)「6. 17 陸域動物」参照。

注2)重点調査範囲は代替施設本体及び埋立土砂発生区域のことで。

注3)凡例は以下のとおりです。

◎：平成19年度(既存資料)のみで確認。

○：平成20年度調査のみで確認。

●：両年度において確認。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

(d) 典型性 シロチドリ

「6. 17 陸域動物」における出現状況を表-6. 19. 2. 1. 48に示しました。

表-6. 19. 2. 1. 48 (1) シロチドリ確認状況(陸域動物調査：鳥類ラインセンサス)

Route No. ^{注1)}	調査ルートの概要	重点調査範囲 ^{注2)}	確認個体数	
			平成19年度	平成20年度
1	安部崎灯台からカヌチャリゾートのビーチに至る。			25
2	汀間川の河口部から、瀬嵩集落に至る。			
3	大浦～大川に至る。			
4	大浦～二見に至る。			
5	キャンプ・シュワブ内、弾薬庫地区内に至る。	範囲内 ^{注3)}		
6	キャンプ・シュワブ内、キャンプ地区内に至る。	範囲内		49
7	キャンプ・シュワブ内、演習場地区に至る。	範囲内 ^{注3)}		
8	辺野古集落～豊原の海岸まで至る。			24
9	豊原の海岸～久志の集落に至る。		4	8
10	久志の海岸から潟原に至る。		30	104
11	松田地区内に至る。			
合計			34個体	210個体

注1)「6. 17 陸域動物」参照。

注2)重点調査範囲は代替施設本体及び埋立土砂発生区域のことで。

注3)ルートの一部が重点調査範囲外を通過します。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

表-6.19.2.1.48 (2) シロチドリ確認状況(陸域動物調査：鳥類定点調査)

Point No. ^{注1)}	地点の概要	重点調 査範囲 ^{注2)}	確認個体数	
			平成19年度	平成20年度
1	名護市安部区/安部オール島		0	0
1補助, 2, 3	名護市安部区		0	0
4, 5	名護市瀬嵩区		0	2
6, 7	名護市大浦区		0	2
8, 追加	米軍施設弾薬庫地区		0	4
9, 10, 11	米軍キャンプ地区	範囲内	38	28
12	米軍施設演習場地区/辺野古ダム	範囲内	0	0
13, 14	米軍施設キャンプ地区/長島		0	0
15	米軍施設キャンプ地区/平島		0	0
16, 16補助	名護市辺野古地区		82	138
17	名護市豊原区		0	1
18	名護市豊原区/御向島		0	0
19, 20	名護市久志区		59	133
21, 22, 23, 23補助	宜野座村松田区		39	75
合計			218個体	383個体

注1) 「6.17 陸域動物」参照。

注2) 重点調査範囲は代替施設本体及び埋立土砂発生区域のことで。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

(e) 典型性 オカヤドカリ類・オカガニ類

オカヤドカリ類・オカガニ類のライン調査の結果を表-6.19.2.1.49、繁殖状況調査の結果を表-6.19.2.1.50に、それぞれ示しました。移動経路に関しては、現地調査結果に記載しました。

表-6.19.2.1.49 オカヤドカリ類・オカガニ類のライン調査結果

注3) Line No.	種名																			確認個体数合計	
	オカヤドカリ		ナキオカヤドカリ		ムラサキ オカヤドカリ		コムラサキ オカヤドカリ		オカヤドカリ類		ヤシガニ		オカガニ		ミナミオカガニ		ヤエヤマ ヒメオカガニ				
	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	H19 ^{注1)}	H20 ^{注1)}	
1	17	18	11	5,200	444	3,692	0	0	11,822	6,138	2	0	0	0	0	0	0	0	16	12,296	15,064
2	4	3	185	4,920	158	890	0	0	4,051	4,267	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4,401	10,080
3	1	1	56	4,657	193	1,290	0	0	4,828	1,508	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5,081	7,456
4	27	32	58	5,163	216	2,105	26	121	3,242	1,147	0	0	2	1	0	1	0	2	3,571	8,572	
5	18	2	0	3,720	150	1,907	0	2	3,673	2,898	0	0	0	5	0	0	0	3	3,841	8,537	
6	2	25	0	5,764	201	2,124	0	0	11,279	8,747	0	0	1	4	0	0	0	3	11,483	16,667	
7	15	2	2	2,528	325	2,582	0	0	6,364	4,543	0	0	4	3	0	0	0	6	6,710	9,664	
8	38	7	1	2,078	230	2,922	0	0	22,309	6,950	0	0	2	2	0	0	0	0	22,580	11,959	
9	19	5	0	3,009	70	1,570	4	9	7,039	4,547	0	0	4	4	1	1	0	0	7,137	9,145	
10	32	59	0	12,265	184	6,889	3	6	18,061	13,237	0	0	3	6	0	2	0	0	18,283	32,464	
計	173	154	313	49,304	2,171	25,971	33	138	92,668	53,982	2	0	22	25	1	4	0	30	95,383	129,608	
季節 平均	57.7	38.5	104.3	12,326.0	723.7	6,492.8	11.0	34.5	30,889.3	13,495.5	0.7	0.0	7.3	6.3	0.3	1.0	0.0	7.5	31,794.3	32,402.0	

注1) 平成19年度は夏～冬季の3季、平成20年度は春～冬の4季です。

注2) オカヤドカリ類は、種の特定に至らなかった個体数を示します。

注3) 各ラインは以下の地区に対応します。色塗り部は事業実施区域を含みます。

Line1：安部区、Line2：汀間区、Line3：汀間区～大浦区、Line4：大浦区～二見区、

Line5：弾薬庫地区～キャンプ地区(代替施設本体の建設地を含む)、

Line6：キャンプ地区(代替施設本体をの建設地含む)、

Line7：辺野古区(辺野古地先水面作業ヤードの建設地を含む)、

Line8：豊原区、Line9：久志区、Line10：松田区

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

表-6. 19. 2. 1. 50 オカヤドカリ類・オカガニ類の地点別繁殖状況

種名	地点1 ^{注7)}		地点2 ^{注7)}		地点3 ^{注7)}		地点4 ^{注7)}		地点5 ^{注7)}	
	安部の大浦湾沿岸		江間川河口左岸		瀬富の大浦湾沿岸		大浦川河口部左岸		楚久川河口部	
	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計
オカヤドカリ	●	●	●	●		●		●		●
ムラサキオカヤドカリ	●	●	●	●		●	●	●		●
ナギオカヤドカリ	●	●	○	●	●	●		●		●
コムラサキオカヤドカリ								●		○
オカヤドカリ類 ^{注6)}	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○
ヤシカニ										
ミナミオカガニ	○	●		●		●				○
オカガニ							○			

種名	地点6 ^{注7)}		地点7 ^{注7)}		地点8 ^{注1) 注7)}		地点9 ^{注1) 注7)}		地点10 ^{注1) 注7)}	
	二見の杉田川河口付近の大浦湾沿岸		弾薬庫地区沿岸		キャンプ地区沿岸		キャンプ地区沿岸		キャンプ地区沿岸	
	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計
オカヤドカリ		●	●	●		●		●	○	●
ムラサキオカヤドカリ		●	●	●		●		●	●	●
ナギオカヤドカリ	●	●	●	●	○	●		●	○	●
コムラサキオカヤドカリ				●						
オカヤドカリ類 ^{注6)}	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○
ヤシカニ										
ミナミオカガニ				●		●				●
オカガニ			●		○		●	●	●	

種名	地点11 ^{注7)}		地点12 ^{注7)}		地点13 ^{注7)}		地点14 ^{注7)}		地点15 ^{注3) 注7)}	
	豊原沿岸		久志沿岸		松田沿岸		松田沿岸		大浦湾西岸 海域作業ヤード	
	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計
オカヤドカリ	●	●		●		●		●	—	●
ムラサキオカヤドカリ	●	●		●		●		●	—	●
ナギオカヤドカリ	●	●		●		●		●	—	●
コムラサキオカヤドカリ						●			—	●
オカヤドカリ類 ^{注6)}	●	○	●	○	●	○	●	○	—	●
ヤシカニ				●		●		●	—	
ミナミオカガニ		●			○	○		●	—	
オカガニ	●			○	●	●	●	○	—	

種名	地点16 ^{注1) 注3) 注7)}		地点17 ^{注2) 注3) 注7)}		重点調査 ^{注4) 注7)} 範囲内合計		重点調査 ^{注5) 注7)} 範囲以外合計	
	辺野古崎先端部		辺野古地先 水面作業ヤード					
	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計	H19合計	H20合計
オカヤドカリ	—	●	—	●	○	●	●	●
ムラサキオカヤドカリ	—	○	—	●	●	●	●	●
ナギオカヤドカリ	—	●	—	●	○	●	●	●
コムラサキオカヤドカリ	—		—					●
オカヤドカリ類 ^{注6)}	—	○	—	○	●	●	●	●
ヤシカニ	—		—					●
ミナミオカガニ	—	○	—	●		●	○	●
オカガニ	—		—		●	●	●	●

注 1) 代替施設本体の建設地。

注 2) 辺野古地先水面作業ヤードの建設地。

注 3) 平成 20 年度調査で追加となった地点で、平成 19 年度(既存資料)では行っていません。

注 4) 代替施設本体及び辺野古地先水面作業ヤードの建設予定地。

注 5) 注 4) 以外の地点。

注 6) 種までの同定が行えなかったものの総称。

注 7) 凡例は以下のとおりです。

○：生息を確認。

●：繁殖(放仔)行動を確認。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成 20 年 10 月、沖縄防衛局

6.19.2.2 予測

当該事業の実施に伴う環境の変化が、事業実施区域及び周辺地域の陸域生態系に及ぼす影響の程度について予測を行い、その内容は工事中及び施設等の存在・供用時に分けて示しました。注目種においては、図-6.19.2.1.4 に示したそれぞれの繁殖時期(交尾期～出産・育児期、放仔時期等)を考慮し、また個々の食物連鎖に関連する他の生物群集についても考察を行いました。

6.19.2.2.1 工事の実施

(1) 予測の概要

工事の実施時における影響について、陸域生態系に係る予測の概要を表-6.19.2.2.1.1 に整理しました。

表-6.19.2.2.1.1 工事中の予測の概要

項目	内容
予測項目	地域を特徴付ける生態系
影響要因	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸の工事 代替施設本体の護岸工事 作業ヤードの工事 工事中仮設道路の工事 ・埋立ての工事 代替施設本体の埋立ての工事 埋立土砂発生区域における土砂の採取 工事中仮設道路の工事 美謝川の切替え工事 ・造成等の施工による一時的な影響 代替施設本体における造成等の施工 ・建設機械の稼働 ・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行
予測地域	調査地域のうち、動植物その他の自然環境の特性及び注目種の特性を踏まえ、影響要因毎に注目種等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。
予測対象時期等	護岸及び埋立ての工事中、造成等の施工による一時的な影響、及び建設機械の稼働、資材の運搬等車両の運行による注目種等にかかる影響を的確に把握できる時期としました。
予測の手法	注目種等について、分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を踏まえた事項の引用又は解析する方法により行いました。

(2) 予測方法

1) 基盤環境に対する影響

植生環境を基本に基盤環境と生物群集の整理を行い、表-6.19.2.2.1.2に示す予測内容、図-6.19.2.2.1.1に示す予測フローに基づき、それぞれの環境類型区分の改変の程度や改変の生じる区分に特有な生物群集等への影響を予測しました。

表-6.19.2.2.1.2 基盤環境の予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	代替施設本体の護岸工事
	作業ヤードの工事
	工事中仮設道路の工事
	代替施設本体の埋立ての工事
	埋立土砂発生区域における土砂の採取
	美謝川の切替え工事
	代替施設本体における造成等の施工

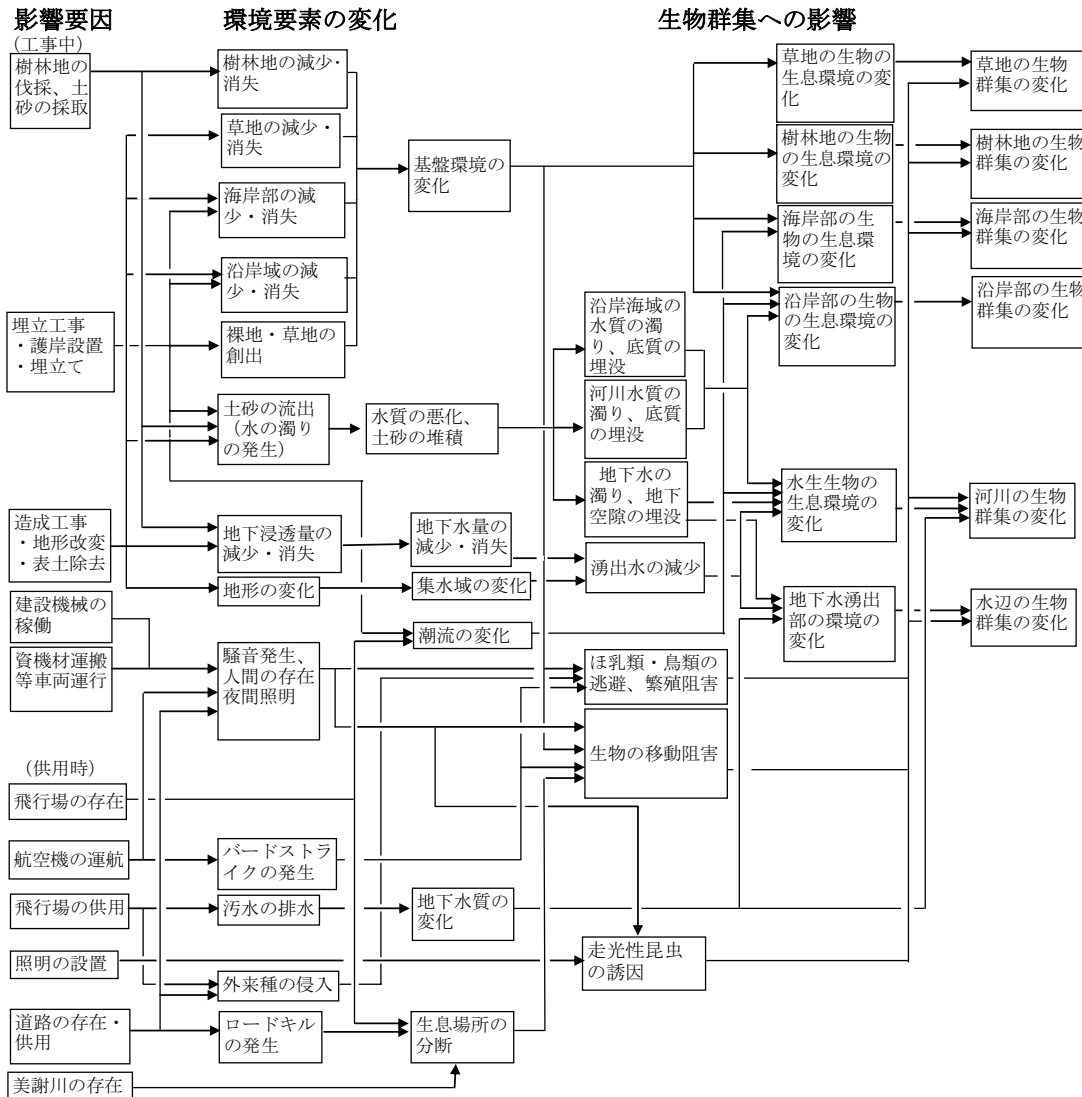


図-6.19.2.2.1.1 基盤環境の予測フロー

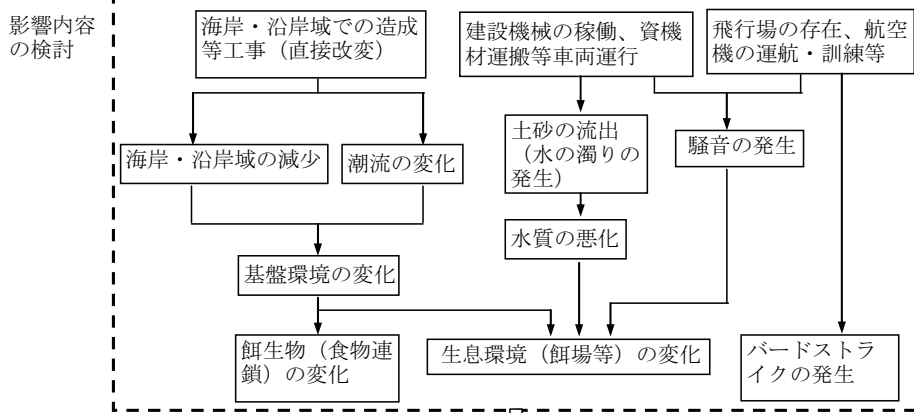
2) 地域を特徴づける注目種に対する影響

(a) 上位性 ミサゴ

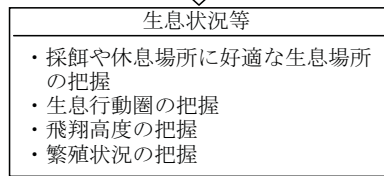
ミサゴは冬鳥として越冬のために訪れる種です。予測内容は表-6.19.2.2.1.3に、予測フローは図-6.19.2.2.1.2に示しました。

表-6.19.2.2.1.3 ミサゴの予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	代替施設本体の護岸工事
	作業ヤードの工事
	代替施設本体の埋立ての工事
	代替施設本体における造成等の施工
	建設機械の稼働



調査



影響予測

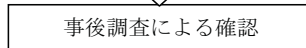
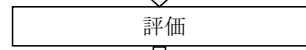
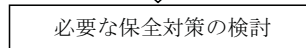
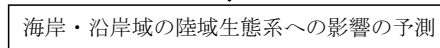
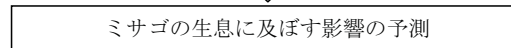
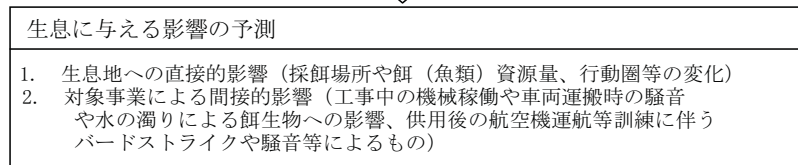


図-6.19.2.2.1.2 ミサゴの予測フロー

(b) 上位性 ツミ

ツミは、留鳥として樹林地に一年中生息し繁殖する種です。予測内容は表-6.19.2.2.1.4 に、予測フローは図-6.19.2.2.1.3 に示しました。

表-6.19.2.2.1.4 ツミの予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	作業ヤードの工事
	工事用仮設道路の工事
	埋立土砂発生区域における土砂の採取
	代替施設本体における造成等の施工
	建設機械の稼働

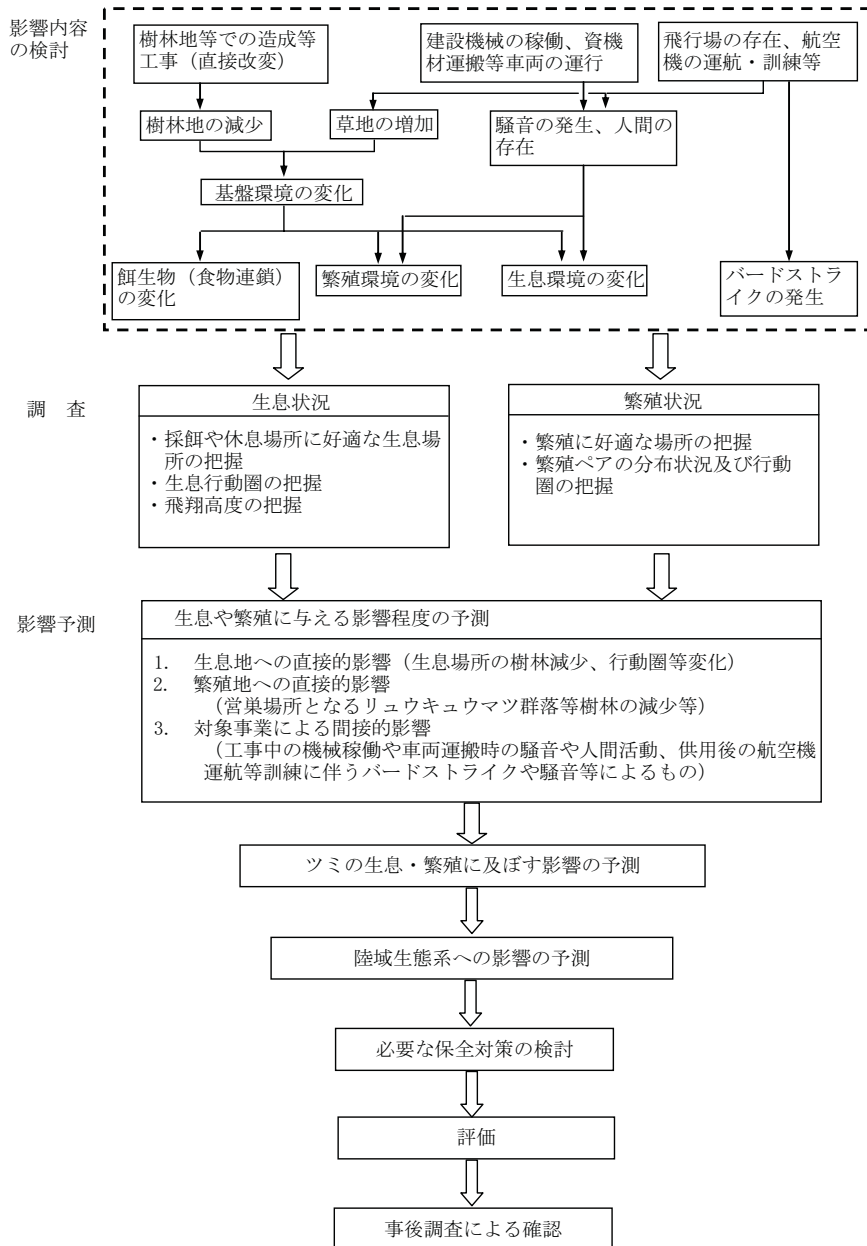


図-6.19.2.2.1.3 ツミの予測フロー

(c) 典型性 アジサシ類

アジサシ類は、繁殖を目的として主に夏季に一時飛来する種です。予測内容は表-6.19.2.2.1.5 に、予測フローは図-6.19.2.2.1.4 に示しました。

表-6.19.2.2.1.5 アジサシ類の予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	代替施設本体の護岸工事
	作業ヤードの工事
	代替施設本体の埋立ての工事
	代替施設本体における造成等の施工
	建設機械の稼働

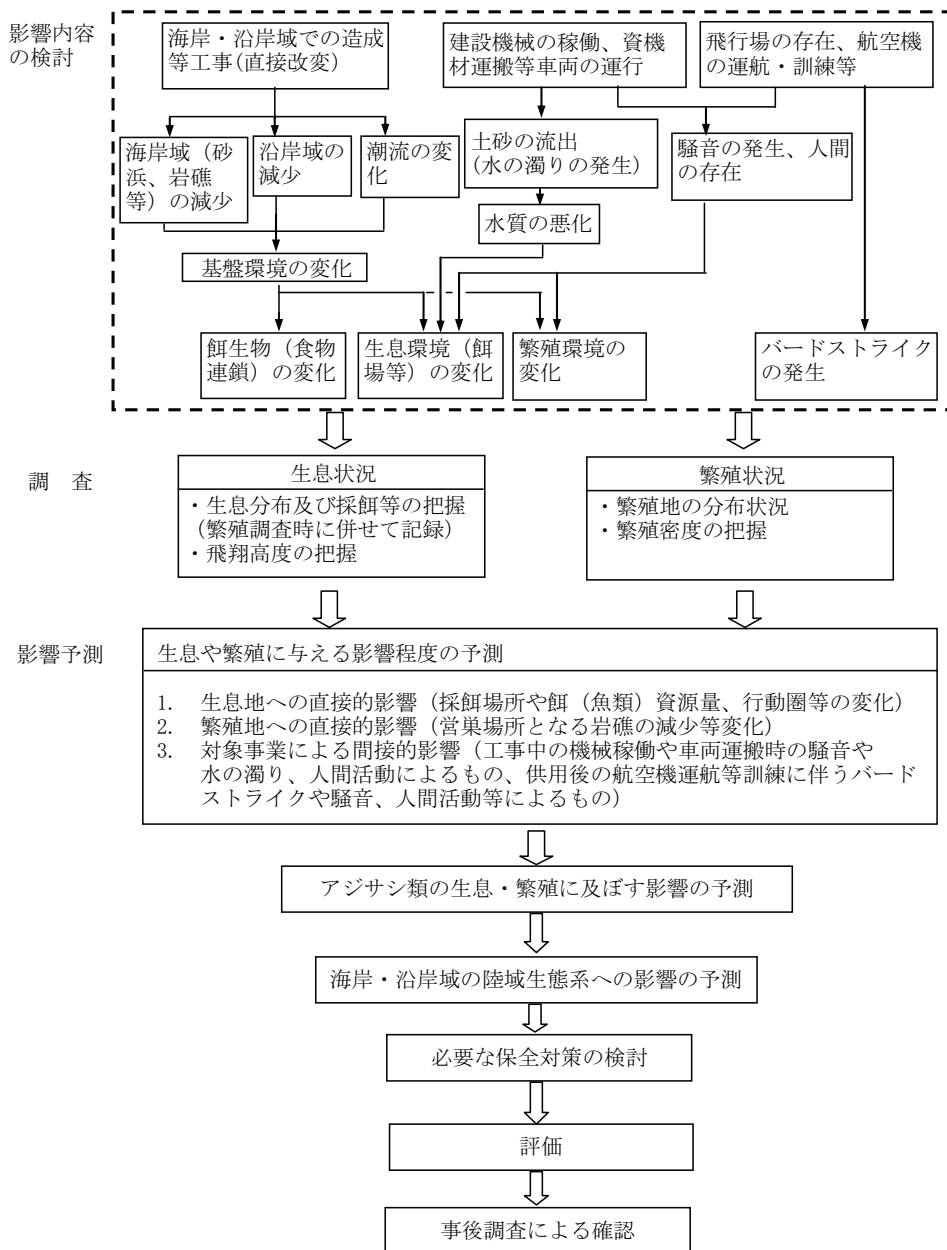


図-6.19.2.2.1.4 アジサシ類の予測フロー

(d) 典型性 サギ類

予測内容は表-6.19.2.2.1.6 に、予測フローは図-6.19.2.2.1.5 に示しました。なお、今回繁殖が確認されたゴイサギは冬鳥ですが、一部は留鳥として一年中生息し繁殖します。

表-6.19.2.2.1.6 サギ類の予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	代替施設本体の護岸工事
	作業ヤードの工事
	代替施設本体の埋立ての工事
	埋立土砂発生区域における土砂の採取
	代替施設本体における造成等の施工
	資機材運搬等に用いる車両の運行

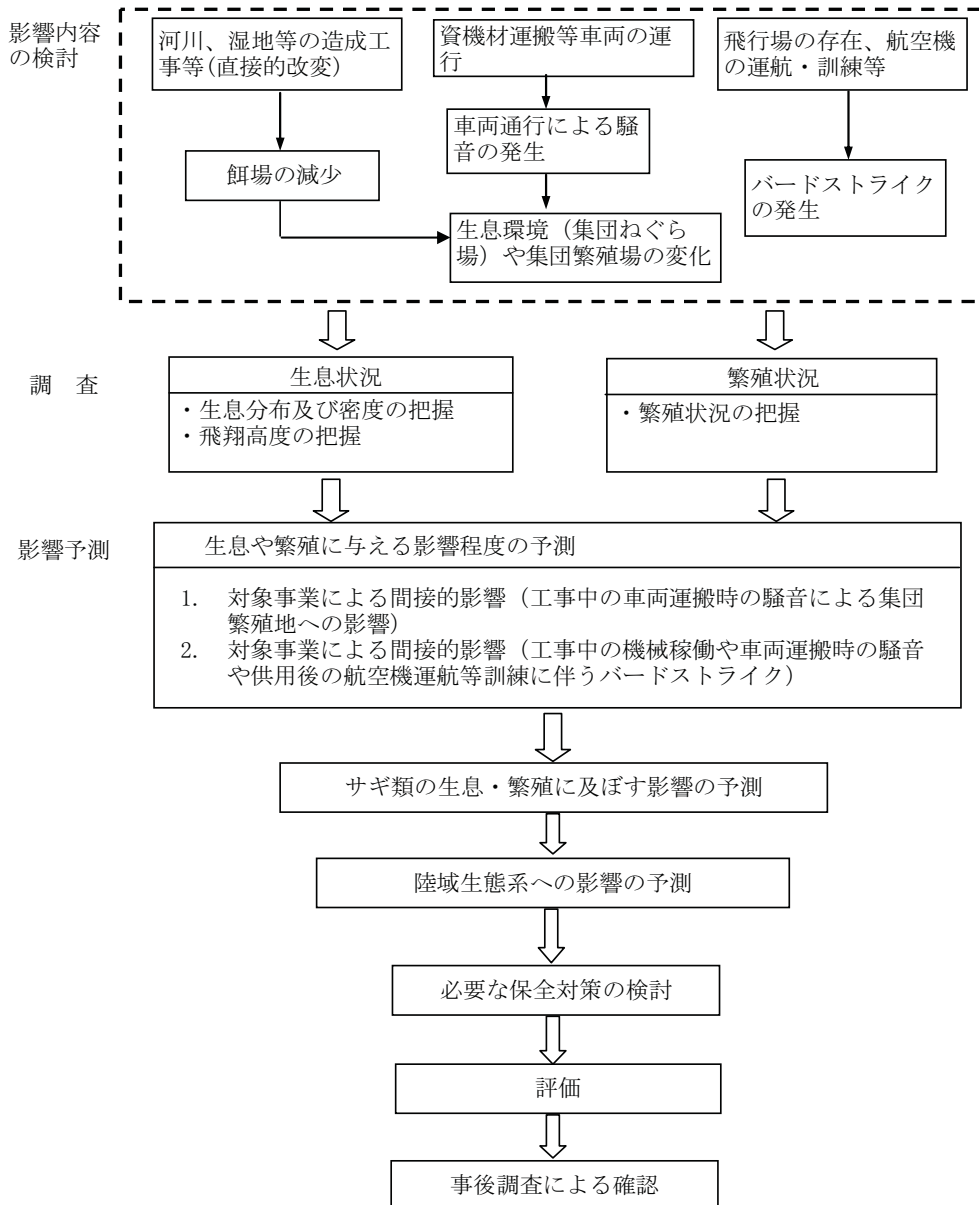


図-6.19.2.2.1.5 サギ類の予測フロー

(e) 典型性 シロチドリ

シロチドリは、主に留鳥として一年中生息し、海岸や砂浜等を主要な繁殖地とする種ですが、一部は冬鳥及び旅鳥として当地を訪れます。予測内容は表-6.19.2.2.1.7 に、予測フローは図-6.19.2.2.1.6 に示しました。

表-6.19.2.2.1.7 シロチドリの予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	代替施設本体の護岸工事
	作業ヤードの工事
	代替施設本体の埋立ての工事
	代替施設本体における造成等の施工

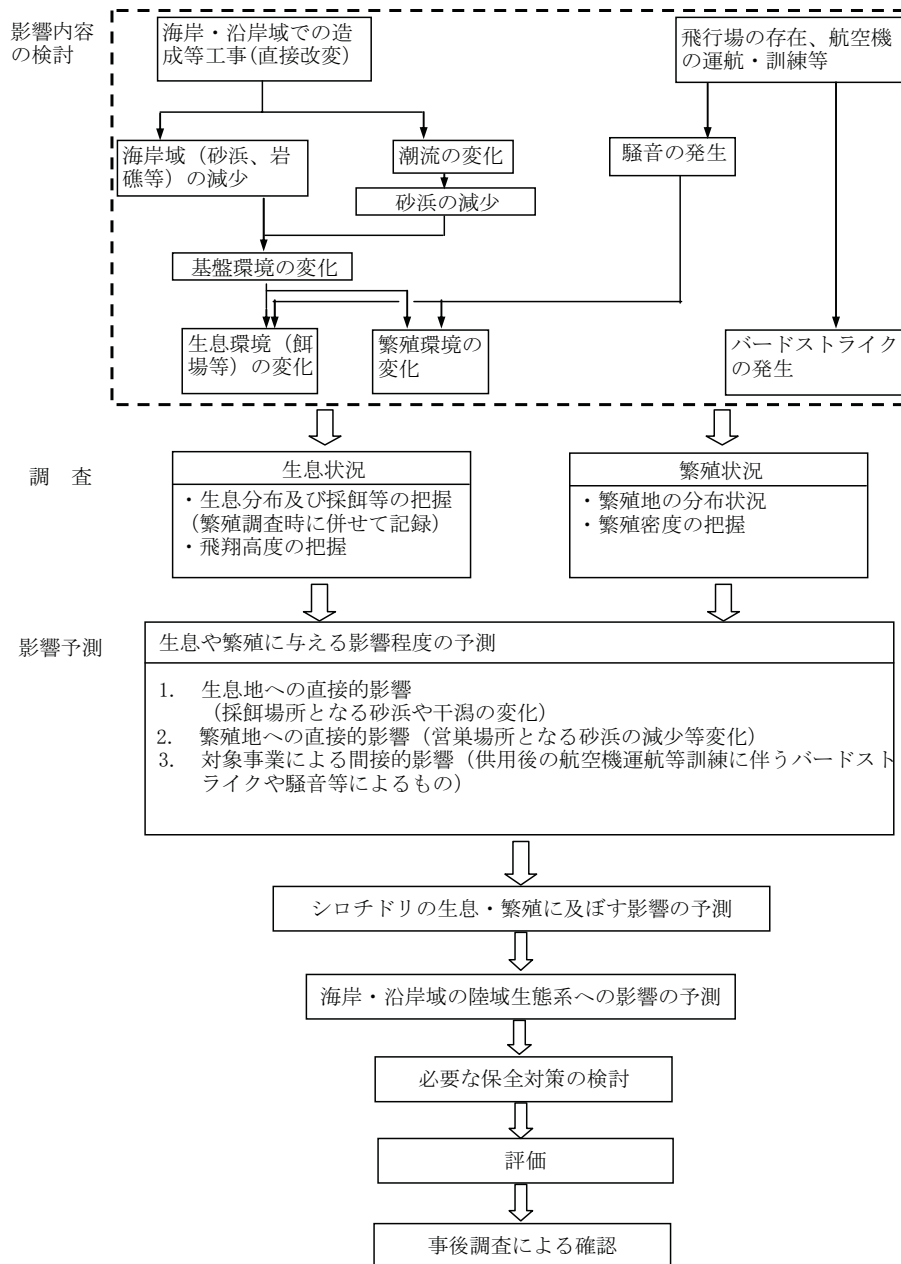


図-6.19.2.2.1.6 シロチドリの予測フロー

(f) 典型性 オカヤドカリ類・オカガニ類

オカヤドカリ類・オカガニ類は、海岸及びその後背地や内陸部に生息し、繁殖期に海岸の砂浜等に移動して繁殖します。予測内容は表-6.19.2.2.1.8 に、予測フローは図-6.19.2.2.1.7 に示しました。

表-6.19.2.2.1.8 オカヤドカリ類・オカガニ類の予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	代替施設本体の護岸工事
	作業ヤードの工事
	代替施設本体の埋立ての工事
	代替施設本体における造成等の施工
	資機材運搬等に用いる車両の運行

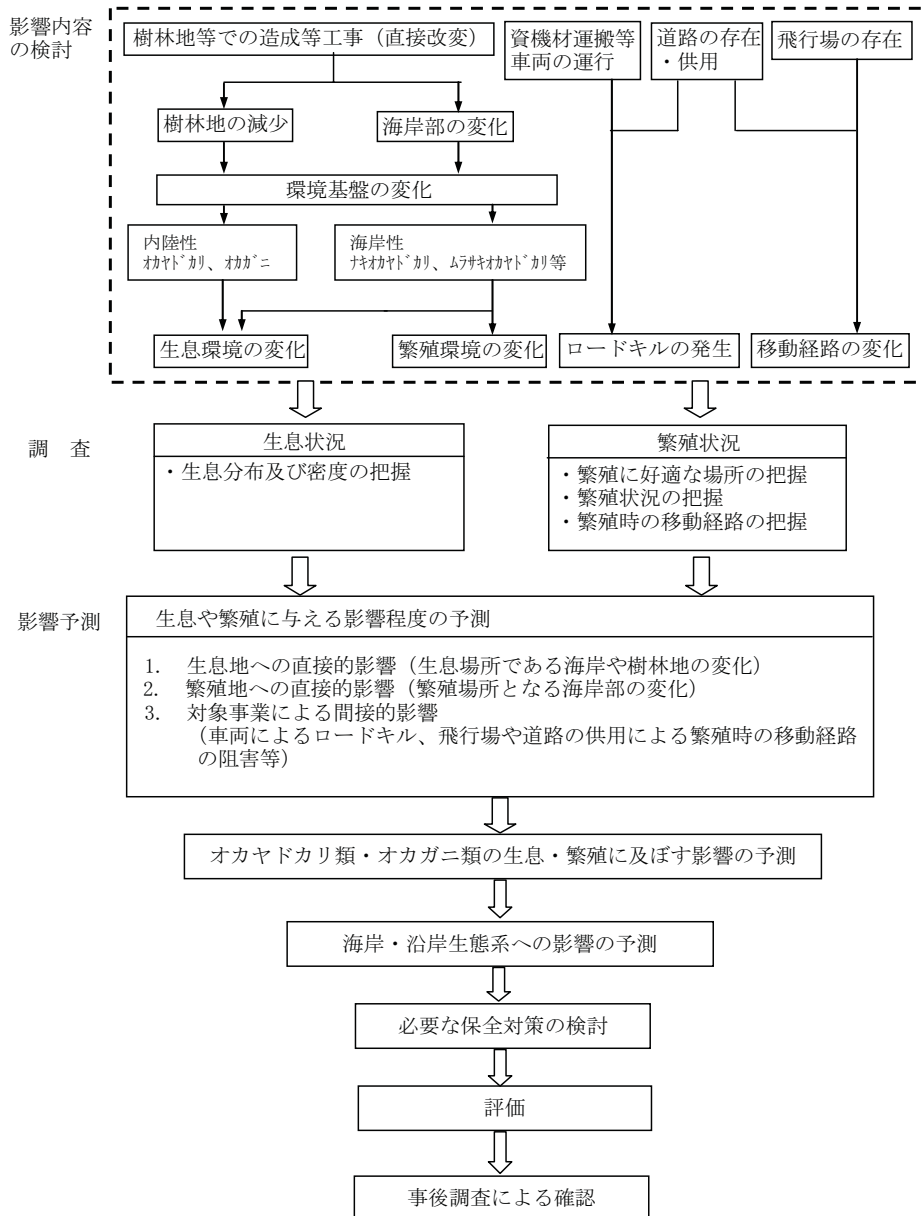


図-6.19.2.2.1.7 オカヤドカリ類・オカガニ類の予測フロー

(g) 典型性 オリイオオコウモリ

オリイオオコウモリは、樹林地や集落等を移動しながら一年中生息する種です。予測内容は表-6.19.2.2.1.9 に、予測フローは図-6.19.2.2.1.8 に示しました。

表-6.19.2.2.1.9 オリイオオコウモリの予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	埋立土砂発生区域における土砂の採取
	代替施設本体における造成等の施工

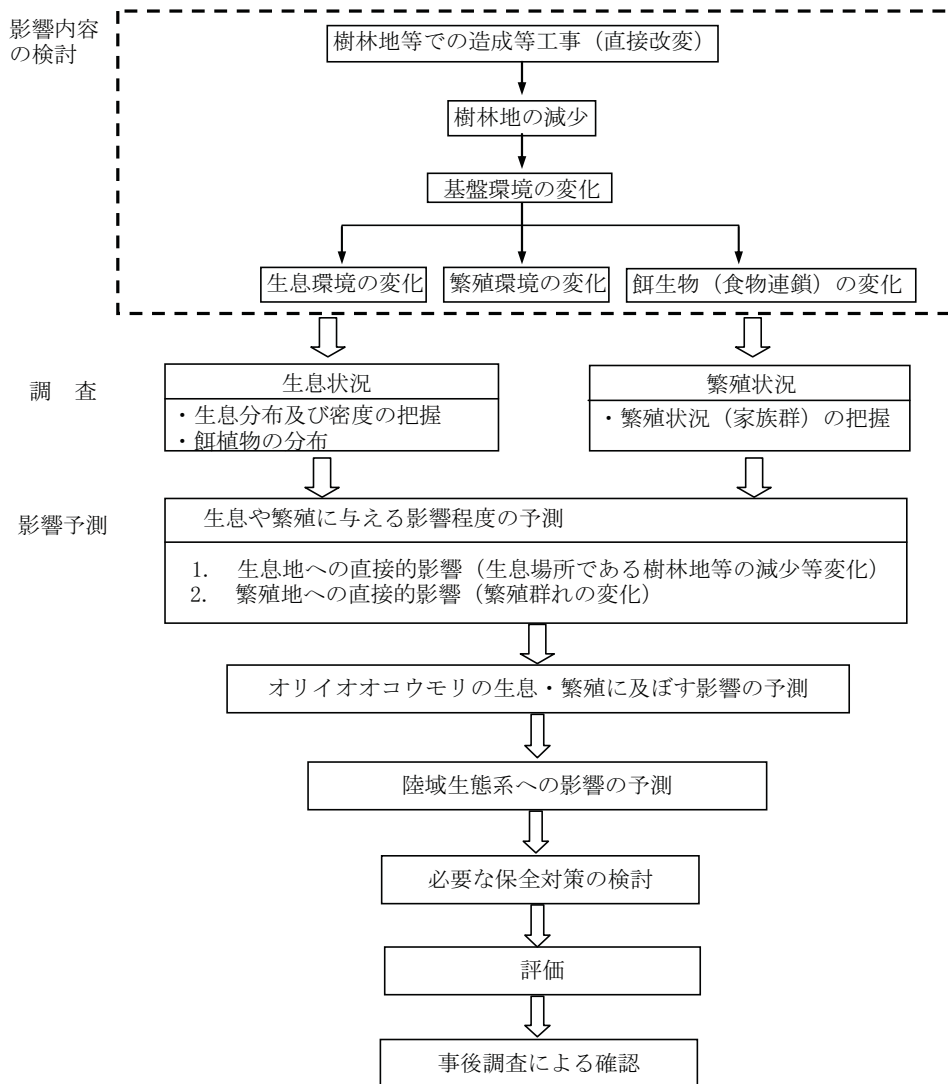


図-6.19.2.2.1.8 オリイオオコウモリの予測フロー

(h) 特殊性 マングローブ林

マングローブ林は、海水の影響のある河口環境に見られ、特有な生態系を形成します。特に、計画されていた大浦川河口マングローブ生態系の保全を主眼に整理を行い、表-6.19.2.2.1.10 に示す内容について、図-6.19.2.2.1.9 に示す予測フローに基づき影響を予測しました。

表-6.19.2.2.1.10 マングローブ林の予測内容

項目	内容
地域を特徴付ける生態系	代替施設本体の護岸工事
	作業ヤードの工事
	代替施設本体の埋立ての工事

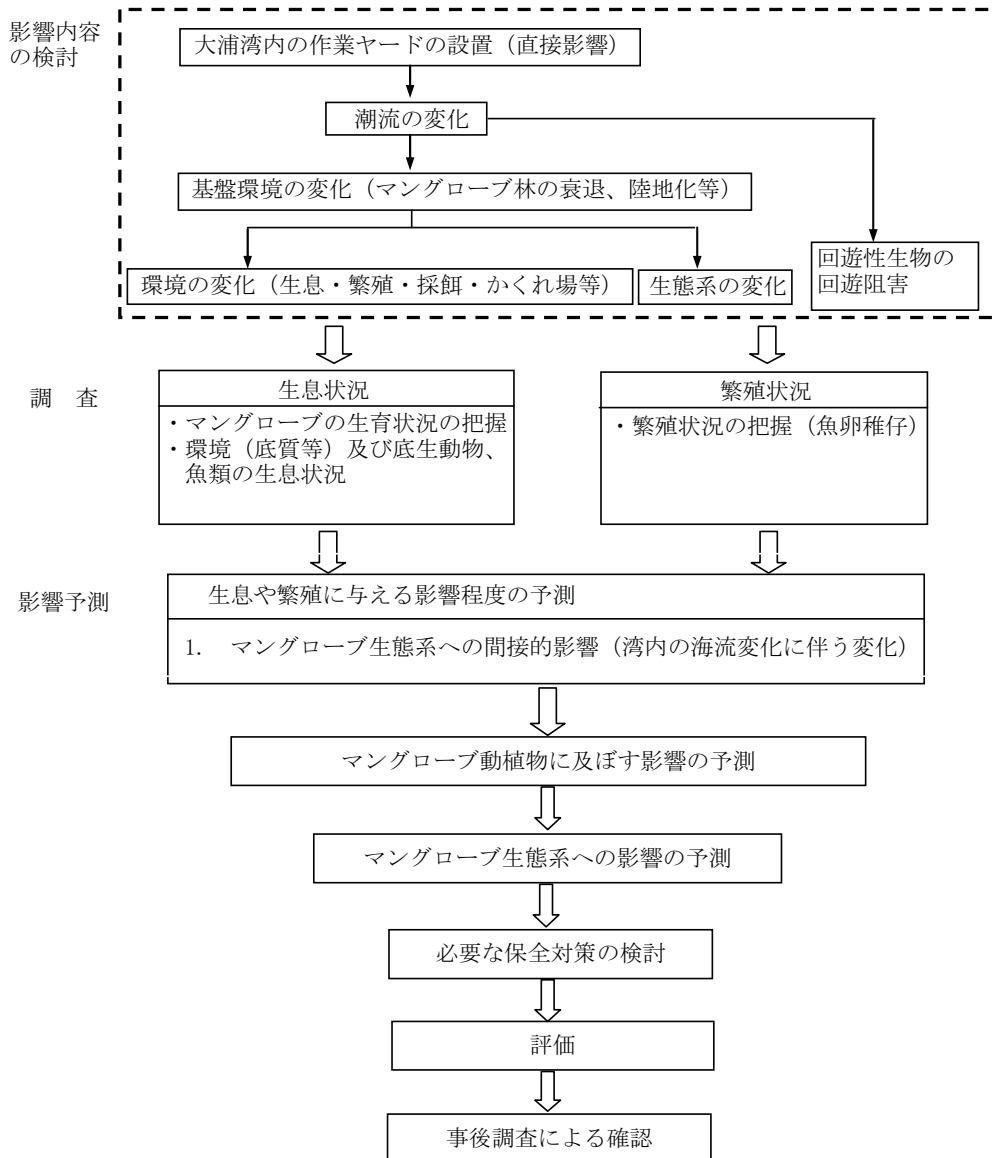


図-6.19.2.2.1.9 マングローブ林の予測フロー

3) 生態系の機能と構造

事業内容や工事計画を点検し、以下表-6.19.2.2.1.11に示す内容について、図-6.19.2.2.1.10に示す予測フローに基づき、調査地域の陸域生態系の機能と構造に与える影響の程度を予測しました。

表-6.19.2.2.1.11 生態系の機能と構造の予測内容

項 目	内 容
地域を特徴付ける生態系	代替施設本体の護岸工事
	作業ヤードの工事
	工事用仮設道路の工事
	代替施設本体の埋立ての工事
	埋立土砂発生区域における土砂の採取
	美謝川の切替え工事
	代替施設本体における造成等の施工

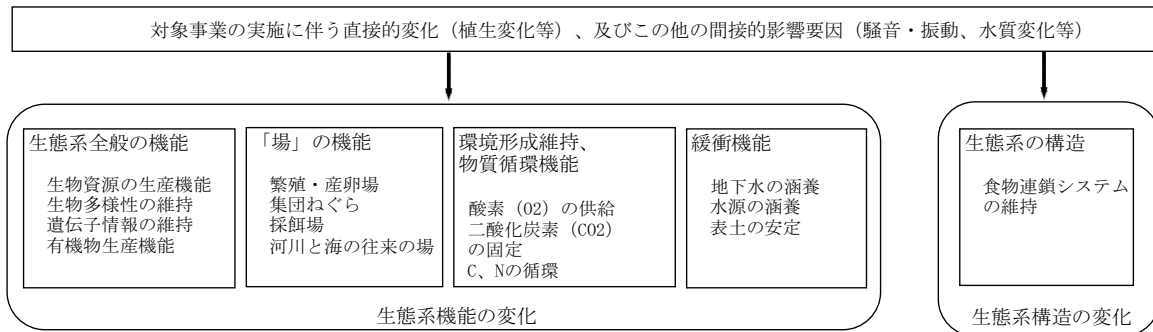


図-6.19.2.2.1.10 生態系の機能と構造の予測フロー

(3) 予測結果

1) 基盤環境に対する影響

(a) 環境類型毎の改変の程度

予測対象地域の基盤環境は、表-6. 19. 2. 2. 1. 12に示すように、大きく8つに区分されました。最も多くを占める区分は樹林地の3,113.4ha(山地1,032.1ha、平地2,081.3ha)で、次いで耕作地・牧草地等の911.9ha、集落・市街物等の216.8haとなります。前原区から安部オール島間の水深5m以下の沿岸域(リーフ内、干潟等)は1,704.2haです。

事業による区分別の改変面積は、海岸沿いの平野部である集落・市街地等が最も多く38.0ha、次いで内陸側の樹林地(平地)の34.0haです。改変率でみると、海岸沿いの平野部である集落・市街地等が17.5%と多く、次いで砂浜等の12.0%となります。内陸側の樹林地は合計で1.1%が改変されます。改変区域内での割合は、集落・市街地等が37.2%と多く、次いで樹林地(平地)の33.2%となります。水深5m以下の沿岸域は105.4ha(6.2%)が改変されます。

事業による改変を受ける陸域の場所の多くは、海岸沿い平野部の集落や海兵隊施設といった既に人為改変をうけた場所で、改変面積の約40%を占めます。

表-6. 19. 2. 2. 1. 12 環境類型区分別の改変率

類型区分	現況(ha)	工事中の改変(ha)	改変率 ^{注2)} (%)	改変区域内 ^{注3)注5)} での割合(%)
樹林地(合計)	<u>3,113.4</u> ^{注4)}	35.0	1.1	34.3
樹林地(山地)	1,032.1	1.0	0.1	1.0
樹林地(平地)	2,081.3	34.0	1.6	33.2
耕作地等	911.9	0.9	0.1	0.9
島嶼	9.8	0.0	0.0	0.0
草地・湿地	149.7	12.1	8.1	11.8
開放水域	26.5	0.0	0.1	0.0
砂浜等	109.0	13.1	12.0	12.8
集落・市街地等	216.8	<u>38.0</u> ^{注4)}	<u>17.5</u> ^{注4)}	<u>37.2</u> ^{注4)}
干潟	149.1	3.1	2.1	3.0
合計	4,686.2	102.1	—	—
(水深5m以下の沿岸域) ^{注1)}	1,704.2	105.4	6.2	—

注1)前原から安部オール島間で、干潟を含む海域です。

注2)改変面積/現存面積×100(%)

注3)改変面積に対する割合。類型毎の工事中の改変面積/改変面積合計×100(%)

注4)下線部は陸域についての最大値です。

注5)%の値は小数点第2位を四捨五入している為、合計が100%にならないことがあります。

(b) 基盤環境に特有な生物群集の生息状況の影響の程度

事業実施区域周辺の植生環境を図-6.19.2.2.1.11に、事業実施区域周辺の状況(写真)を図-6.19.2.2.1.12に示しました。

海岸に近い環境では、オカヤドカリやアジサシ類等が生息し、内陸側の平野部や山地の樹林地にはオリオオコウモリやツミ等の森林性の生物群集がみられました。沖縄島のより北側の地域(国頭村や大宜味村、東村を中心とした通称やんばる地域)を代表するようなヤンバルクイナ(鳥類：無飛翔性島嶼型クイナ類の一種)、ノグチゲラ(鳥類：キツツキ類の一種)、オキナワセッコク(植物：ラン科着生植物)といった動植物(前述の3種は沖縄島にのみ生息・生育する固有種)は、調査地域では確認されず、生息・生育していないものと考えられました。これは、やんばる地域のような高標高地がないことや、調査地の植生が主にリュウキュウマツやスダジイの代替植生であることも要因と考えられました。また、やんばる地域の最高峰である与那覇岳(標高503m)は、稜線沿いが雲霧林^{注1)}となっていて、良好な湿度が保たれた状態が続いていることから、多様な動植物が生息して自然度が高い環境となっています。しかし、調査地域周辺の最高地は久志岳の標高335mで雲霧林^{注1)}はみられず、やんばる地域のような自然度の高い多様な環境は比較的乏しいものと考えられました。ただし、事業実施区域から離れた大浦川流域ではリュウキュウヤマガメやリュウキュウアカガエルといったやんばる地域の指標的動物がわずかに確認されました。また、特定外来生物^{注2)}であるジャワマンダース、シロアゴガエル、カダヤシの3種が確認されました。確認場所は全30の調査ラインのうち、ジャワマンダースは27ラインで、シロアゴガエルは全調査ラインで確認されており、調査地域の広い範囲で生息していると思われます。カダヤシは美謝川(辺野古ダム)を含む6河川で確認されました。これらの確認状況は、千木良(2003a)、千木良(2003b)、幸地(2003)が報告した、名護市におけるこれらの生息状況と概ね合致します。これら特定外来生物の確認状況を資料編に示します。

事業により改変を生じる区分は、主に海岸沿いの平野部である集落・市街地等が改変面積の37.2%と最も多くを占め、猛禽類のツミや哺乳類のリュウキュウイノシシを頂点とした生態系が存在する樹林地が改変面積を占める割合は、樹林地(平地)で33.2%、樹林地(山地)で1.0%となり、シロチドリやオカヤドカリ類・オカガニ類の繁殖・産卵が確認された砂浜等は12.8%となります。

また、改変による生息地の消失に伴い、そこに生息する動物の移動により種内・種間での競合等を引き起こし、生物群集の生息状況に変化が生じる可能性があります。鳥類、飛翔性の昆虫類等の移動力の高い種は、周辺の広い範囲まで自力移動することで、その変化は小さいと予測しました。移動力の低い種は、

改変区域直近での生息密度が増加し、草食性動物の増加はその餌となる植物の減少や草食性動物を捕食する肉食性動物の増加といった変化を引き起こす可能性があります。

- 注 1) 不断に雲のかかる場所に発達し、高い湿度と適当な冷気の為に林木の高所にまでコケ類を密生した森林。降雨量は少なくとも湿度が高いのが特徴。
 注 2) 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(環境省 2004 年 法律第 78 号)において指定される、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれのある外来生物。

資料：千木良芳範(2003a). 名護市の哺乳類, 名護市動植物総合調査報告書 名護市の自然 p141-156. 名護市教育委員会.
 千木良芳範(2003b). 名護市の両生類, 名護市動植物総合調査報告書 名護市の自然 p225-247. 名護市教育委員会.
 幸地良仁(2003). 名護市の淡水魚類, 名護市動植物総合調査報告書 名護市の自然 p297-315. 名護市教育委員会.

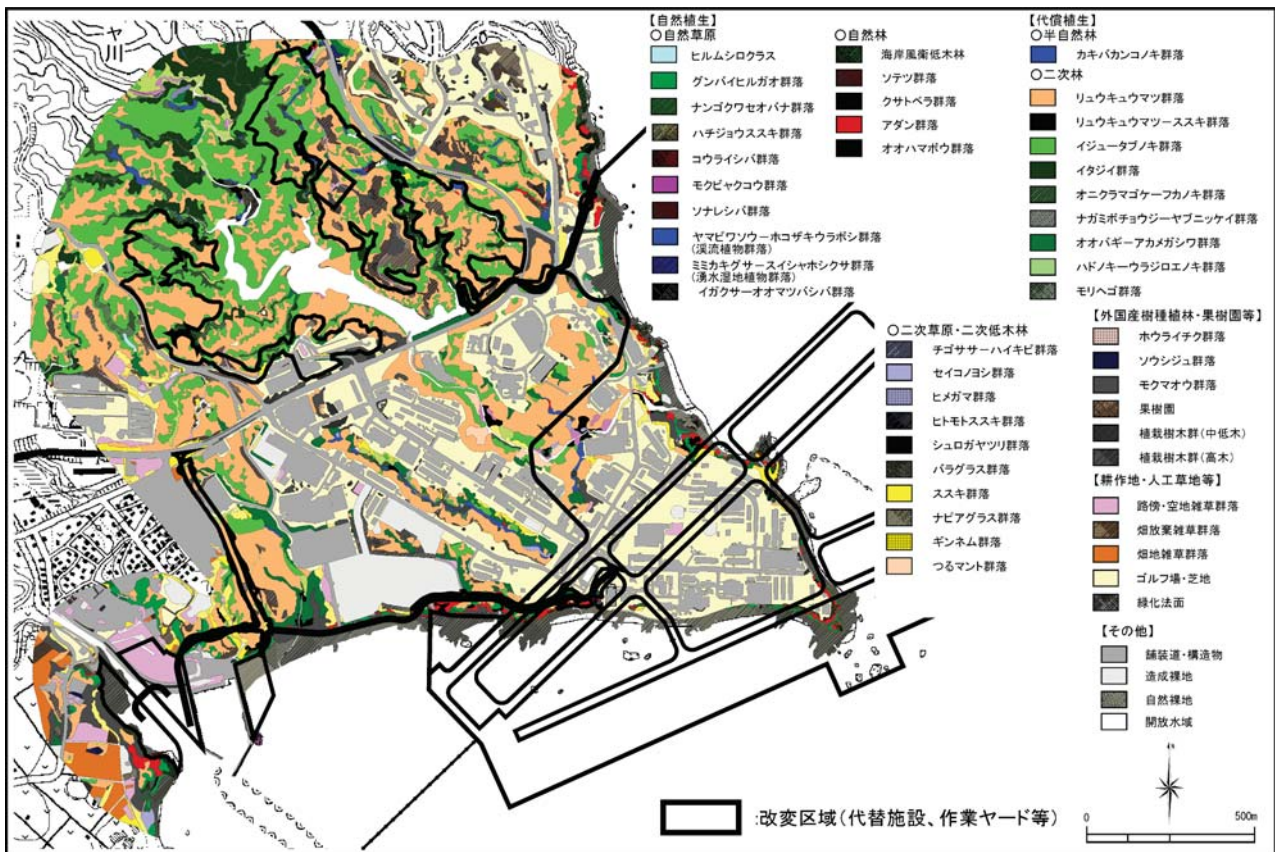


図-6. 19. 2. 2. 1. 11 事業実施区域周辺の植生環境



丘陵地の代償植生の樹林地
(埋立土砂発生区域)



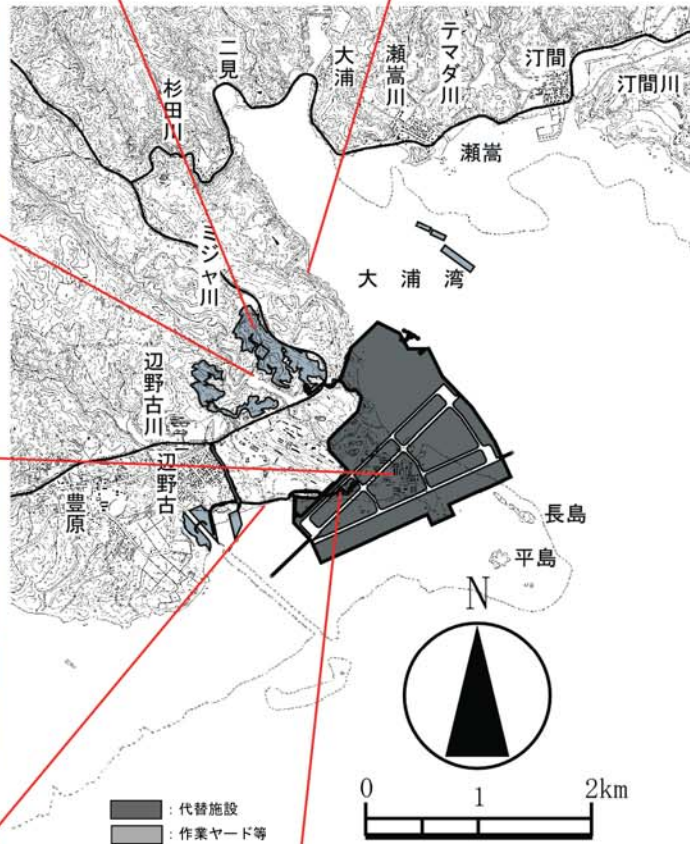
海岸段丘地



辺野古ダム



キャンプ・シュワブ



事業実施区域外の海岸



事業実施区域内の海岸

図-6. 19. 2. 2. 1. 12 事業実施区域周辺の状況

2) 地域を特徴づける生態系の注目種

(a) 生息・繁殖場所の改変による影響の程度

a) 上位性 ミサゴ

(ア) 生息地に対する直接的影響

平成 19 年度(既存資料)及び平成 20 年調査における、確認された行動範囲及び採餌範囲(採餌場、餌持ち飛翔等)を図-6.19.2.2.1.13 に示しました。

調査地域の沿岸海域では、多数の飛翔が確認され、採餌や採餌行動が調査地域の沿岸域や河川河口域を中心に広範囲で確認されており、調査地域の沿岸はミサゴの採餌場として広く利用されています。また、一部の樹林地や島嶼等は食餌場(ミサゴは捕らえた餌を特定の枝や岩の上等に運んで食べる；森岡他(1995))や休息場として利用がみられました。しかし、ミサゴのねぐらや繁殖行動は確認されていません。沖縄野鳥研究会(2010)によると、ミサゴは冬鳥として沖縄県の各地に飛来し、生息場所として河口、海岸、広い池、ダム湖等があげられます。図-6.19.2.2.1.13に示した行動範囲は、海岸、河川、ダム湖の他、食餌場や休息場である樹林地や島嶼を含んでいることから、調査地域における生息適地であると考え、予測を行いました。

事業実施に伴い、表-6.19.2.2.1.13 に示すように、行動範囲のうち 252.2ha(改変率 7.8%)が、採餌範囲のうち 138.5ha(改変率 11.9%)が、それぞれ改変されますが、行動範囲、採餌範囲ともに調査地域には広く残存することから、直接改変に伴うミサゴの生息地に生じる変化は小さいと予測しました。

なお、図-6.19.2.2.1.13の青丸部に示すように、調査地域周辺には安部崎～バン崎、前原区以西の沿岸域にも、上記に示した生息適地(行動範囲、採餌範囲)と同様の環境が存在します。

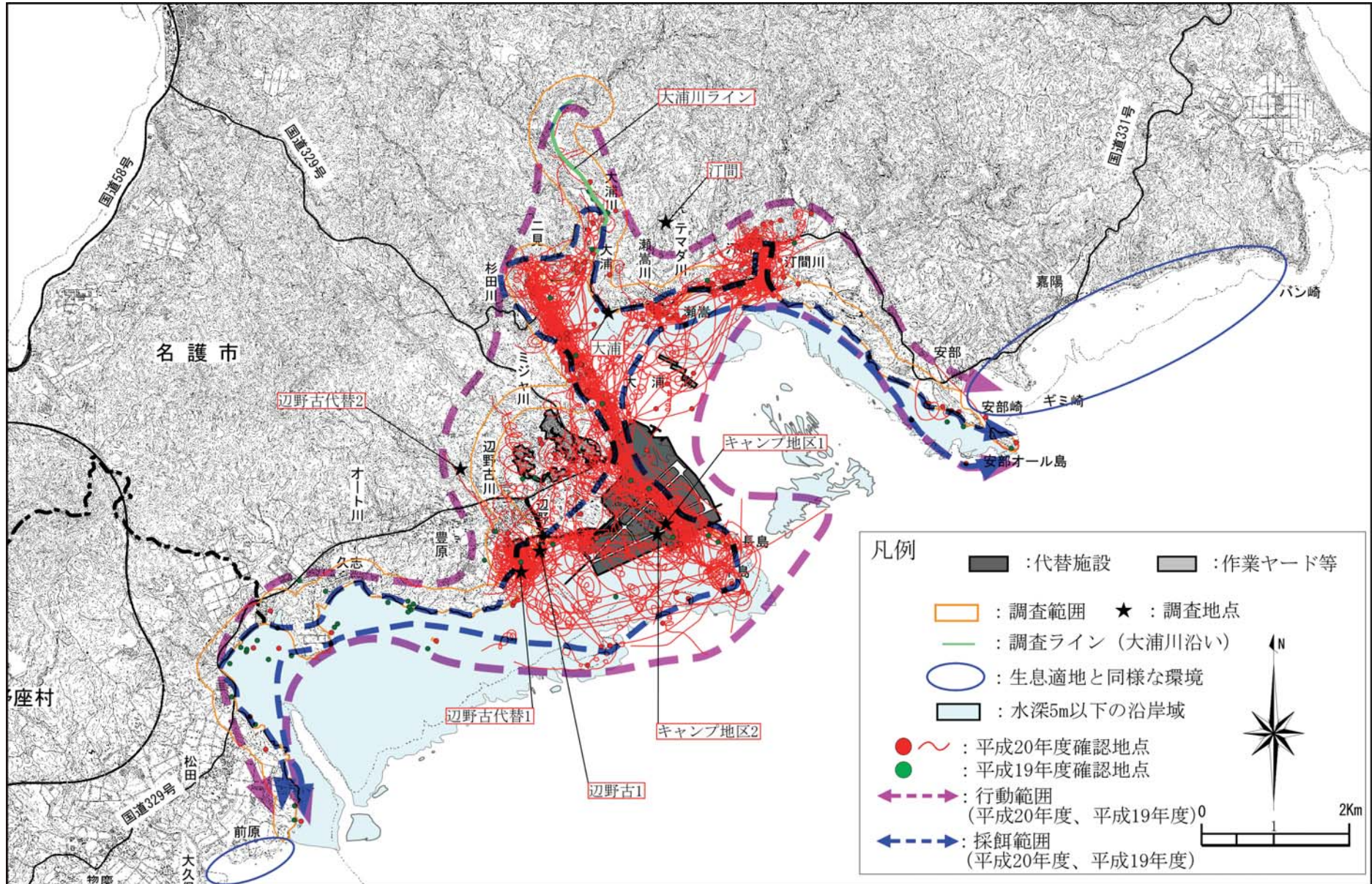
資料：森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男(1995)．図鑑日本のワシタカ類．文一総合出版
沖縄野鳥研究会(2010)．改訂版 沖縄の野鳥．新星出版．

表-6.19.2.2.1.13 該当する環境類型区分の改変面積(ミサゴ)

利用状況	現況 (ha)	工事中的 改変 (ha)	改変率 (%)
行動範囲 ^{注1)}	3,227.0	252.2	7.8
採餌範囲 ^{注2)}	1,162.6	138.5	11.9

注 1) 飛翔等の行動が確認された範囲

注 2) 狩り、採餌飛翔、餌持ち飛翔等が確認された範囲



資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

図-6.19.2.2.1.13 ミサゴの行動確認位置

b) 上位性 ツミ

(ア) 生息地に対する直接的影響

沖縄野鳥研究会(2010)によると、ツミは山地や平地の森林に生息し、沖縄県内各地で繁殖する留鳥であり、森岡他(1995)によると、アカマツ等のマツ類、スギ、ヒノキ等に営巣すると報告されています。また、図-6.19.2.2.1.14 に示すように、調査地域では、主にリュウキュウマツ群落やギョクシンカースダジイ群集といった樹林地及びその周辺で多く確認されていることから、ツミの生息適地を樹林地として予測を行いました。

表-6.19.2.2.1.14 に示すように、事業の実施により、埋立土砂発生区域の樹林地を含む 35.0ha(調査地域の樹林地に対する改変率 1.1%)が改変されますが、樹林地の多くは調査地域に広く残存することから、調査地域における直接改変に伴いツミの生息地に生じる変化は小さいものと予測しました。なお、埋立土砂発生区域の工事においては、現況の道路側工区から内陸の改変地外の樹林地に向けて徐々に伐採等の工事を進めていくことにしています。

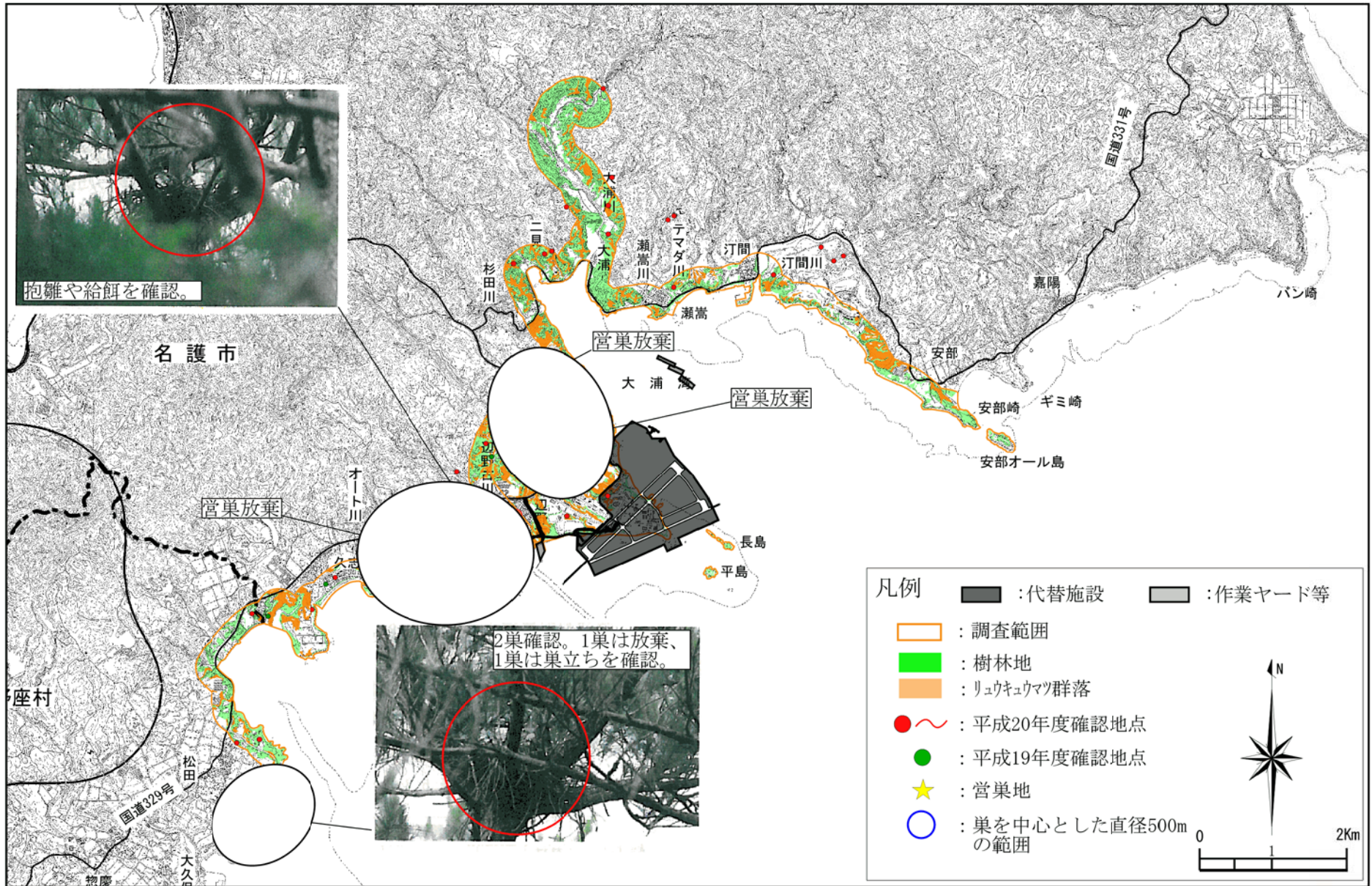
調査地域周辺には、図-6.19.2.2.2.3 に示すように、ツミの生息適地であるリュウキュウマツ群落やギョクシンカースダジイ群集といった樹林地は、広範囲に存在します。

資料：沖縄野鳥研究会(2010). 改訂版 沖縄の野鳥. 新星出版.

森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男(1995). 図鑑日本のワシタカ類. 文一総合出版

表-6.19.2.2.1.14 該当する環境類型区分の改変面積(ツミ)

利用状況	類型区分	現況(ha)	工事中の改変(ha)	変化の割合(%)
生息、繁殖、採餌等	樹林地(合計)	3,113.4	35.0	1.1
	樹林地(山地)	1,032.1	1.0	0.1
	樹林地(平地)	2,081.3	34.0	1.6



注) 重要な種の保護の観点から、営巣確認地点は表示していません。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

図-6. 19. 2. 2. 1. 14 ツミの行動及び繁殖確認位置

(イ) 繁殖地に対する直接的影響

調査地域では、表-6.19.2.2.1.15 に示すように、合計6巣のツミの営巣が確認され、図-6.19.2.2.1.14 に示すように、各営巣地における行動範囲は現地調査結果及び植田(1996)や森岡他(1995)の報告から、概ね直径500mと推測されました。これらのうち、図-6.19.2.2.1.15 に示すように、埋立土砂発生区域近傍の1箇所の営巣地(営巣は途中で放棄)に係るつがいの行動範囲の一部が改変されるため、この営巣箇所への直接的な影響の程度を検討しました。

埋立土砂発生区域近傍の営巣地は改変地外であるものの、表-6.19.2.2.1.16 に示すように、直径500mの活動範囲(19.6ha)のうち、営巣地の北から東側にかけての樹林地等が、埋立土砂の採取により5.5ha(改変率28.1%)改変されることから、直接改変に伴う採餌場所の減少により、このつがいにおいては活動範囲において、工事中における営巣箇所の移動等の変化を生じますが、他の5箇所の周辺地域は改変されないことから、繁殖地に生じる変化は小さいと予測しました。

資料：植田睦之(1996)．ツミの繁殖成功率の低下とその原因．STRIX Vol. 14, pp. 65-71.

森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男(1995)．図鑑日本のワシタカ類．文一総合出版

表-6.19.2.2.1.15 ツミの繁殖行動確認状況

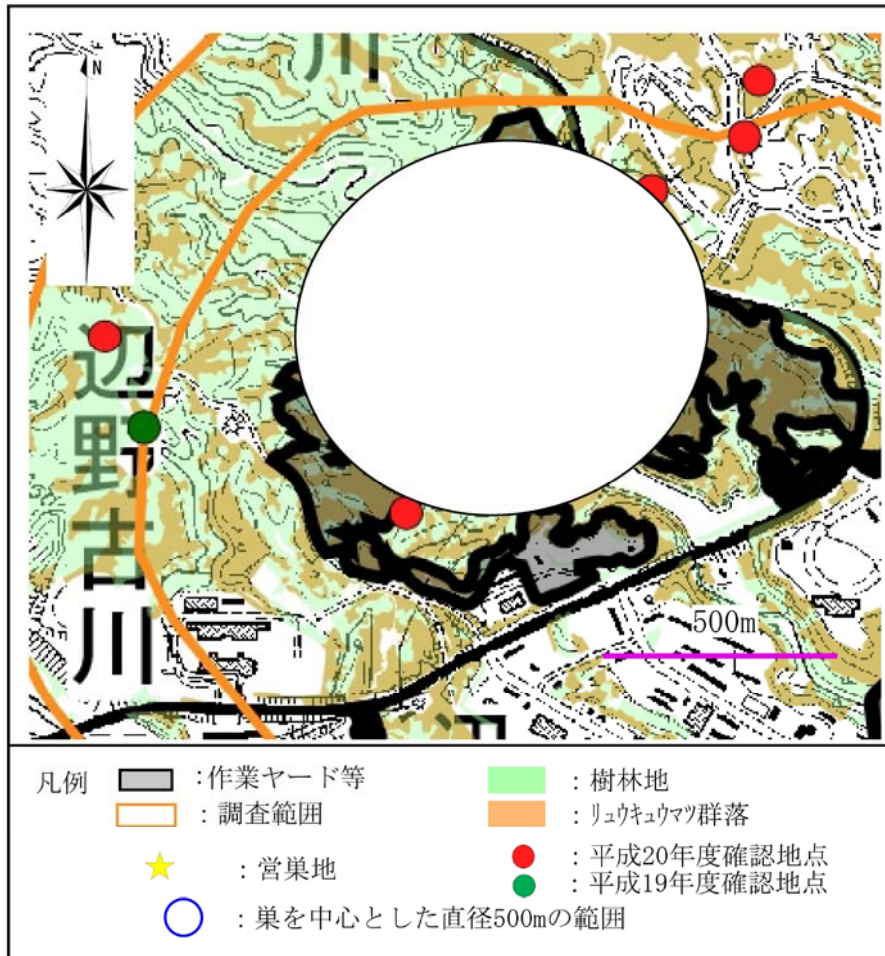
調査地区	確認状況	
	春季	夏季
演習場地区 ^{注1)} (埋立土砂発生区域周辺)	2巣(うち1巣は埋立土砂発生区域近傍)を確認したが、共にその後放棄。	繁殖行動の確認無し。
久志区	1巣で造巣を確認。	繁殖行動の確認無し。
松田区	1巣で造巣を確認したが、その後放棄。	繁殖行動の確認無し。
	1巣で抱卵を確認。	1巣で育雛から巣立ちまでを確認。春季と同じ巣。
辺野古区 ^{注2)} (辺野古地先水面作業ヤード周辺)	繁殖行動の確認無し。	1巣で抱雛や給餌を確認。
確認巣数	5巣	2巣

注1)埋立土砂発生区域からは、1巣は近傍(図-6.19.2.2.1.14 参照)で、1巣は約1km離れます。

注2)辺野古地先水面作業ヤード建設地からは、約500m離れます。

表-6.19.2.2.1.16 埋立土砂発生区域近傍の営巣地を中心とした直径500m内の面積

直径500m内の改変面積(ha)	5.5
直径500m内の総面積(ha)	19.6
改変率(%)	28.1



注) 重要な種の保護の観点から、営巣確認地点は表示していません。

図-6.19.2.2.1.15 埋立土砂発生区域近傍の営巣地周辺での出現状況

c) 典型性 アジサシ類

(ア) 生息地に対する直接的影響

平成19年度(既存資料)及び平成20年度調査において、表-6.19.2.2.1.17に示すように、9種のアジサシ類が確認され、その採餌や探餌位置と水深5m以下の海域分布を図-6.19.2.2.1.16に示しました。採餌は主にリーフ内等の水深5m以下の浅い場所で確認されており、調査地域の沿岸域を広範囲に採餌場として利用しています。また、長島、平島、その他の岩礁は休息場として利用されています。沖縄野鳥研究会(2010)によると、調査地域で繁殖行動が確認されたエリグロアジサシ、ベニアジサシ及びコアジサシは夏鳥として沖縄県に飛来し、生息場所として海岸、無人島、岩礁及び埋立地等の裸地等があげられることから、島嶼、砂浜等、水深5m以下の沿岸域が生息適地であると考え予測を行いました。

埋立工事等において、表-6.19.2.2.1.18に示すように、採餌場である沿岸域は105.4ha(改変率6.2%)が、休息場である辺野古崎周辺の砂浜等(岩礁を含

地点のうちの3地点(うち1地点は採餌エリアの一部)が消失します。しかし、長島等の規模の大きい島嶼は改変されず、沿岸域に点在するこの他の岩礁部はその多くが工事中においても改変を生じないことから、直接的改変に伴いアジサシ類の生息地に生じる変化は小さいものと予測しました。

なお、図-6.19.2.2.1.16の青丸部に示すように、調査地域周辺には安部崎～バン崎、前原区以西の沿岸域にも、上記の生息地(採餌場、休息場)と同様の環境が存在します。

資料：沖縄野鳥研究会(2010)．改訂版 沖縄の野鳥．新星出版．

表-6.19.2.2.1.17 確認されたアジサシ類

種名	確認年度 ^{注1)}	
	H19	H20
ハジロクロハラアジサシ	●	—
クロハラアジサシ	—	●
オオアジサシ	—	●
アジサシ	—	●
ベニアジサシ	○	●
エリグロアジサシ	○	○
マミジロアジサシ	—	●
コアジサシ	○	●
クロアジサシ	●	—
9種	5種	7種

注1) 凡例は以下のとおり。

- ：繁殖行動(営巣、抱卵、卵、交尾、求愛給餌)を確認しました。
- ：生息を確認。
- ：確認なし。

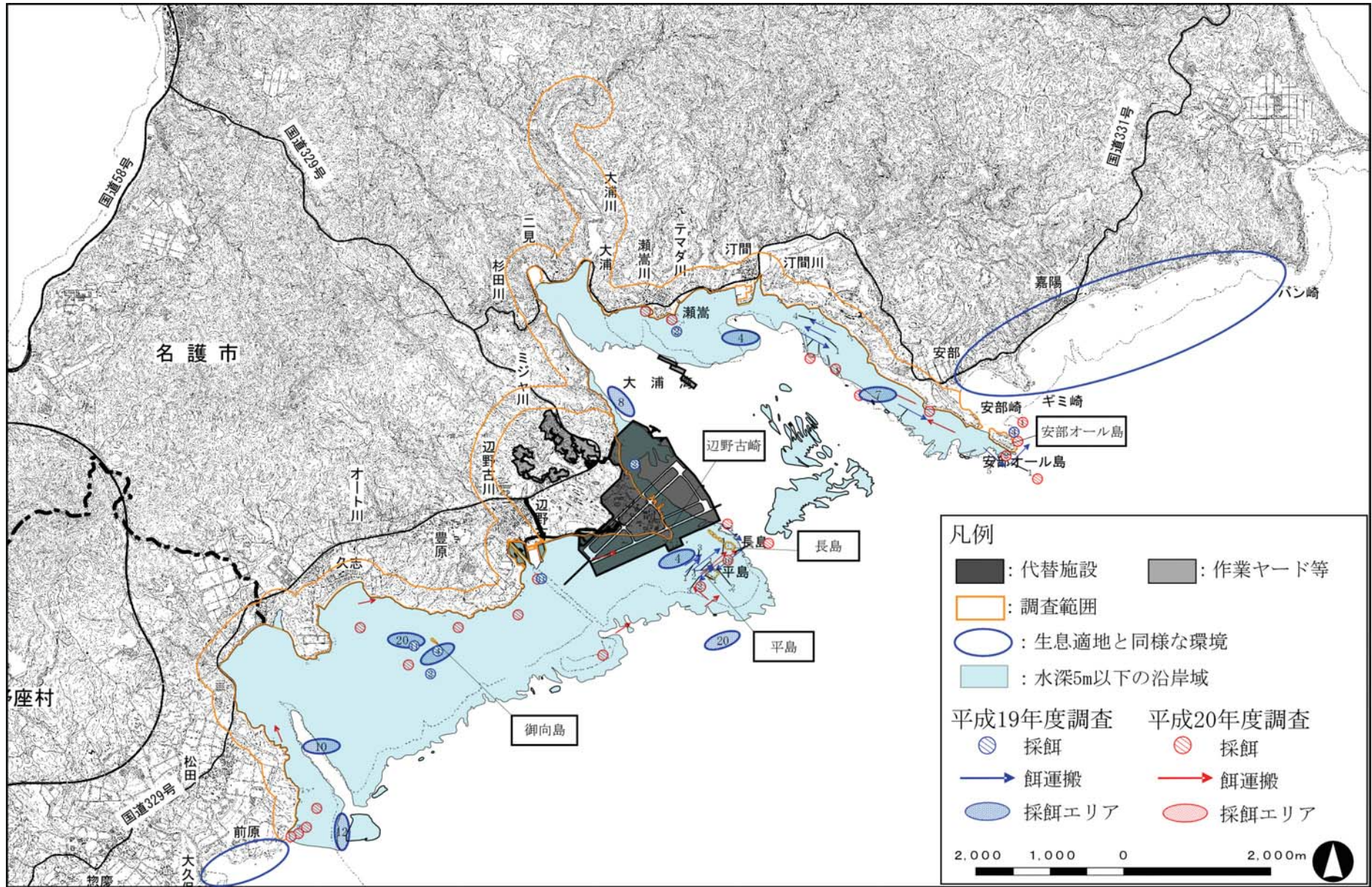
注2) 「6.17 陸域動物」や生態系上位性調査等の調査結果を含みます。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

表-6.19.2.2.1.18 該当する環境類型区分の改変面積(アジサシ類)

類型区分	現況(ha)	工事中の改変(ha)	改変率(%)
島嶼	9.8	0.0	0.0
砂浜等	109.0	13.1	12.0
水深5m以下の沿岸域 ^{注)}	1,704.2	105.4	6.2

注) 前原から安部オール島間で、干潟を含む海域です。



資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

図-6.19.2.2.1.16 アジサシ類の採餌位置

(イ) 繁殖地に対する直接的影響

沖縄島周辺のアジサシ類の主な繁殖地を図-6.19.2.2.1.17 に示しました。

真木・大西(2000)によると、ベニアジサシにおける日本での繁殖地は奄美・南西諸島であり、沖縄諸島では慶良間諸島の慶伊瀬島(以下略 チービシ)や名護市の屋我地島や水納島、沖縄島中部の勝連半島やその周辺の島々等が知られています(尾崎 2003)。特にチービシのベニアジサシ営巣地は1,000 番いを越える集団繁殖地であり、日本最大級の繁殖地といえます(尾崎 2003、棚原 2003)。調査地域では、ベニアジサシの繁殖行動は平成 19 年度(既存資料)に 4 例(交尾 1、求愛給餌 3)を確認しましたが営巣の確認はなく、その特殊性や固有性は上記の繁殖地ほど高くないものと考えました。河野(1996)の報告によると、エリグロアジサシは、日本の九州南部の馬毛島からメラネシア等の南太平洋にかけて広く分布し、繁殖します。沖縄島周辺におけるほとんどの繁殖地は 10 巣以内の小規模なコロニーで、琉球列島における 1 コロニーあたりの最大営巣数は、チービシの 173 巣あるいは軍艦島(西表島)の 135 巣であるとされます。また、棚原(2003)によると、エリグロアジサシは多くの小岩礁に小群が分散分布するとあることから、調査地域におけるエリグロアジサシの繁殖地も、沖縄島沿岸に分散する小群の一つと考え、調査地域のエリグロアジサシの繁殖地についての特殊性や固有性は高くないものと考えました。

しかしながら、尾崎(2003)、河野(1996)は、両種ともに世界的に減少傾向がみられる種であると報告しており、沖縄県(2005)によると、両種の繁殖の正否は台風による影響が大きいとあることから、小規模であれ繁殖地が広域に分散して存在することは必要であると考えました。

長島を中心に島嶼や岩礁においては、表-6.19.2.2.1.19 に示すように、平成 19 年度(既存資料)で 18 巣、平成 20 年度で 27 巣のエリグロアジサシの巣を確認しました。図-6.19.2.2.1.18 に示すように、埋立ての工事によりエリグロアジサシの営巣が 2 カ年で平均 1 巣確認された辺野古崎沖の岩礁が消失します。しかしながら、長島、平島、御向島等の繁殖地の多くは改変を受けないことから、直接的改変に伴うアジサシ類の繁殖地に生じる変化は小さいと予測しました。

なお、事業実施地域周辺におけるアジサシ類の繁殖地である島嶼の状況を資料編に示します。

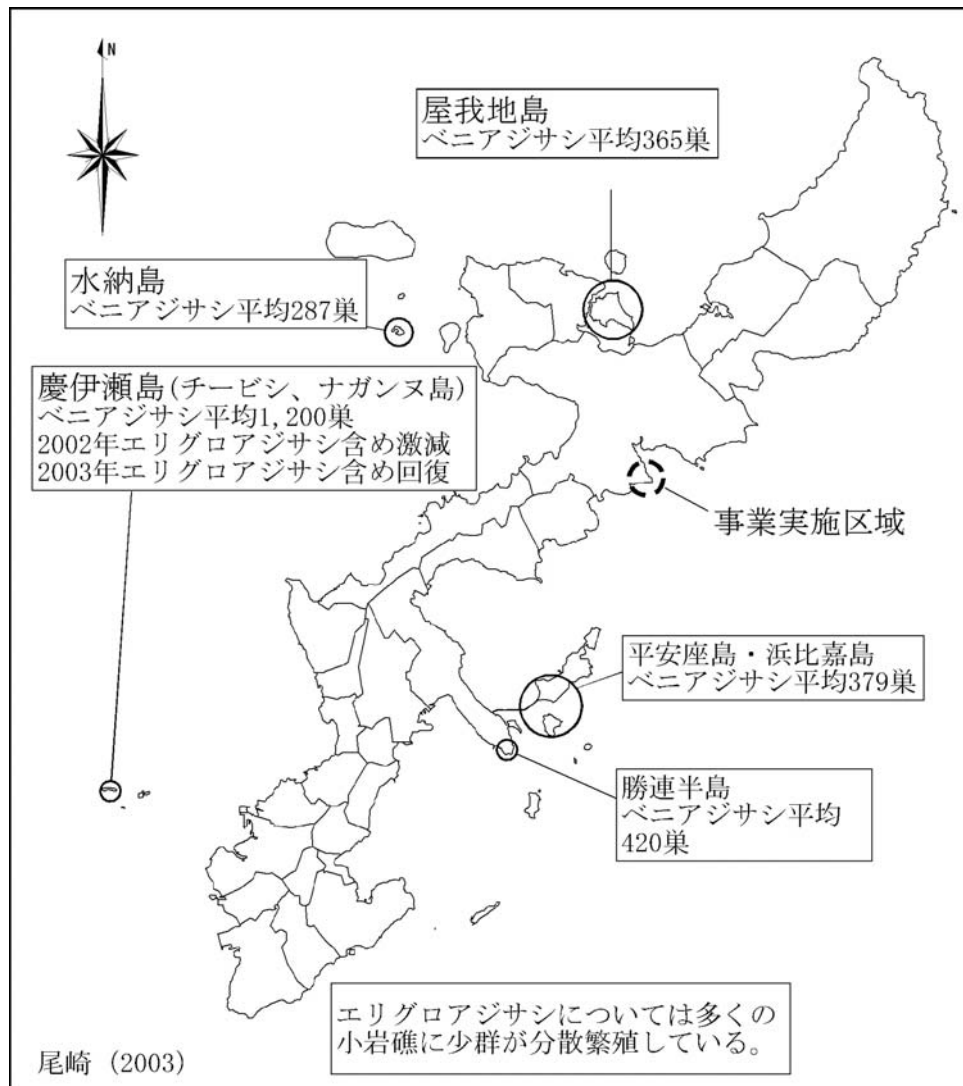
資料：真木広造・大西敏一(2000). 日本の野鳥 590. 平凡社.

尾崎清明(2003). 人と鳥、水際のせめぎあい ベニアジサシに訪れた危機. Birder;7, pp. 38-41.

棚原哲雄(2003). 沖縄島におけるアジサシ類の繁殖状況調査. 第 18 回 Takara ハーモニストファンダ助成活動報告.

河野裕美(1996). 5. エリグロアジサシ. 日本の希少な野生生物に関する基礎資料(III); pp501-506. 社団法人 日本水産資源保護協会

沖縄県(2005). 改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)-レッドデータおきなわ.



資料：尾崎清明(2003)．人と鳥、水際のせめぎあい ベニアジサシに訪れた危機. Birder;7, pp. 38-41.

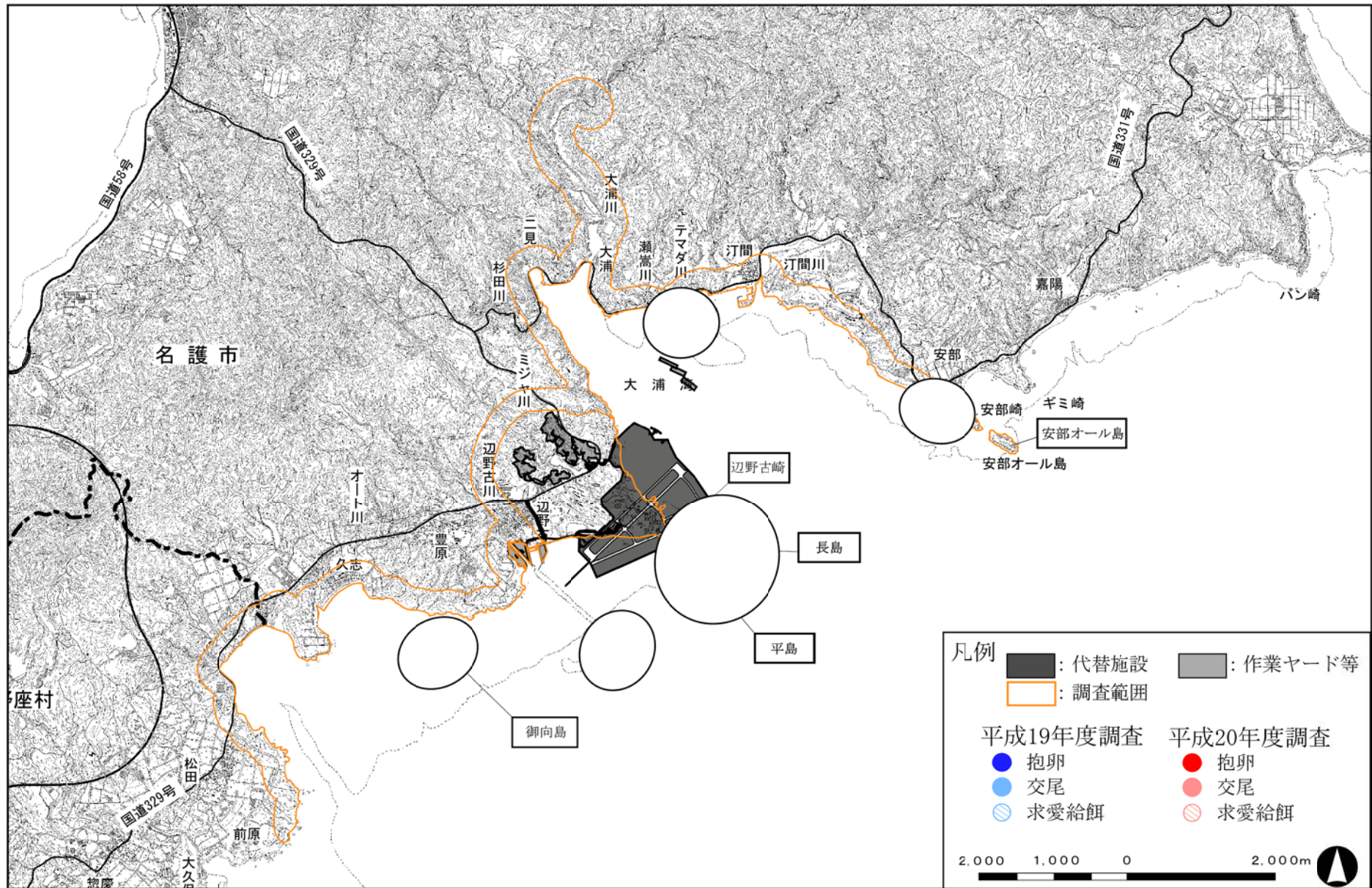
図-6. 19. 2. 2. 1. 17 沖縄島周辺でのアジサシ類の繁殖地

表-6. 19. 2. 2. 1. 19 アジサシ類の営巣数(いずれもエリグロアジサシ)

繁殖場所	平成 19 年度	平成 20 年度	平均	改変の有無
辺野古崎周辺	2 巣	2 巣	2 巣	平均 1 巣で有り
長島 (北側)	8 巣 (1 巣)	6 巣 (5 巣)	7 巣 (3 巣)	無し
(中央岩礁)	(4 巣)	(0 巣)	(2 巣)	
(南側)	(3 巣)	(1 巣)	(2 巣)	
平島	0 巣	1 巣	0.5 巣	無し
御向島	2 巣	3 巣	2.5 巣	無し
その他 ^{注)}	6 巣	15 巣	10.5 巣	無し
合計	18 巣	27 巣	22.5 巣	平均 22.5 巣中の 1 巣で有り (4.4%)

注) 平島の南東側の岩礁、辺野古漁港沖の岩礁、安部崎南側の岩礁の合計。

資料：「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局



注) 重要な種の保護の観点から、営巣確認地点は表示していません。

資料: 「シュワブ(H18)環境現況調査(その4)報告書」平成20年10月、沖縄防衛局

図-6.19.2.2.1.18 アジサシ類の繁殖位置