【参考：評価書におけるトカゲハゼの生息状況に係る事後調査に関する記載内容】

環境要素	事後調査を行うこととした理由	事後調査の項目及び手法				事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針
		調査項目	調査地点・範囲	調査時期・期間 工事中	調査方法	
海域生物 海域生態系	ウミガメ類、サンゴ類、海藻草類、ジュゴン及び海域生物（海上ヤード周辺及び大浦湾奥部干潟）については、環境影響の回避・低減に係る措置を講じるものの、その効果に係る知見が必ずしも十分ではなく、効果が発揮されない場合には、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるため、事後調査を行い、その結果を踏まえて、必要な措置を講じる。	トカゲハゼの生息状況	大浦湾奥部（大浦川河口干潟及び二見地区地先干潟）	工事期間中 年４回	目視観察による個体数計数、巣穴の確認	事後調査で環境影響の程度が著しいと判断する基準は以下のとおり。 ・事業実施前における各種調査データの変動範囲をはずれた状態の継続 これらの状況が生じた場合は、専門家等の指導・助言を受けて、環境保全措置の改善を図る。

1.11 陸域動物(陸生動物)

(1) 調査項目

評価書における事後調査項目は、以下のとおりである。

①重要な動物種の移動

②重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況（樹林性・湿地性の種）

③鳥類の営巣状況

④進入防止柵の設置効果

(2) 調査地点・範囲

1) 重要な動物種の移動、重要な動物種の移動後の生息状況、移動先における生物相の状況（樹林性・湿地性の種）

(a) 評価書における予測結果

調査範囲で確認された重要な陸生動物は139種である。このうち、改変区域内で確認された重要な陸生動物は62種である。

改変区域で確認された重要な種のうち、陸域生態系での予測対象種と重複している種を除外したうえ陸域動物の予測を行った。その結果、改変区域内で確認された重要な陸生動物は51種とされている。

上記の51種については、環境省レッドリストや沖縄県のレッドデータブックにおける指定状況が絶滅危惧Ⅱ種以上の種や法的規制のある種、沖縄島内の個体群が保護の必要がある種、調査地域の中で改変区域内での確認数割合が高い種等を、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれのある種の判断基準として保全対象とすべき種の検討が行われている。

検討の結果、事業実施区域周辺の個体群が存続できないおそれのある種として、鳥類のカラスバト、爬虫類のオキナワキノボリトカゲ、地表徘徊性の陸産貝類のリュウキュウゴマガイ等の計17種が保全の対象として移動対象種（自力移動を促す対象を含む）に選定された(表-1.11.1)。これらの移動対象種については、生息環境や生活型の違いによりグループ分け(図-1.11.1)を行ったうえで、移動先候補が種別に選定された。このほか、陸域生態系での予測対象であるオカヤドカリ類及びオカガニ類の計5種についても移動の対象とされ、陸生動物の検討対象に加えて移動先候補の選定が行われている。

表-1.11.1　確認された重要な陸生動物及び移動対象種一覧

調査地全体			改変区域内			移動対象種
哺乳類	鳥類	両生類	哺乳類	鳥類	両生類	
7 種	32 種	4 種	5 種	19 種	3 種	【合計 17 種】 鳥　類：カラスバト（※成鳥は自力移動を促す、営巣時は工事調整等で保全） 爬虫類：オキナワキノボリトカゲ、アマミタカチホヘビ 両生類：イボイモリ 昆虫類：オニヤンマ、オキナワサラサヤンマ、リュウキュウトンボ、ヒメミズカマキリ、ヒメフチトリゲンゴロウ、リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ、フタオチョウ クモ類：キノボリトタテグモ 陸産貝類：リュウキュウゴマガイ、ノミガイ、オキナワヤマタカマイマイ、ウロコケマイマイ、トウガタホソマイマイ
爬虫類	昆虫類	クモ類	爬虫類	昆虫類	クモ類	
8 種	55 種	4 種	2 種	19 種	2 種	
陸産貝類	オカヤドカリ類	その他	陸産貝類	オカヤドカリ類	その他	
19 種	8 種	3 種	9 種	3 種	0 種	
合計：139 種			合計 51 種 （陸域生態系の予測対象種を除く）			

※アマミタカチホヘビは、選定条件に該当しないが、調査地域の確認数が少ない(9 個体)ため加えた。
※キムラグモ類は、環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類に指定されており保全対象の判断基準に適合するが、調査地域では広範に多数(6,804 個体)確認されることを考慮して除外した。
※陸域生態系の予測対象であるオカヤドカリ類及びオカガニ類の計 5 種が移動の対象であることから、陸生動物の移動先検討の対象に加えた。

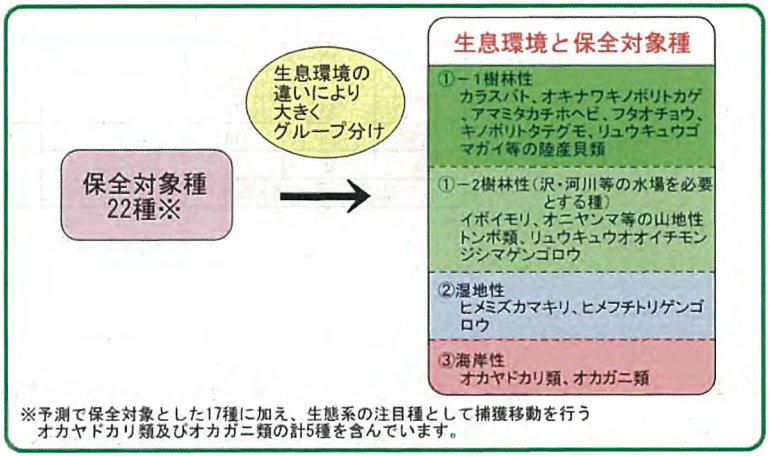

図-1.11.1　生息環境による生活型のグループ分け

【移動対象種】

樹林性及び湿地性の移動対象種は、評価書において選定された 16 種に、評価書に係る調査以後の継続調査により新たに選定された 6 種を加えた 22 種、海岸性の移動対象種は、評価書において選定された 5 種に、評価書に係る調査以後の継続調査で新たに選定された 2 種を加えた 7 種（オカヤドカリ類 4 種、オカガニ類 3 種）とする（表-1.11.2）。

表-1.11.2　陸域動物の移動対象種

区分	分類群	種　名	評価書以降の確認種	重要種の選定基準 1),2)		
				A	B	C
樹林性・湿地性	両生類	イボイモリ		VU	VU	県天
	爬虫類	オキナワキノボリトカゲ		VU	VU	
		アマミタカチホヘビ		NT	NT	
	昆虫類	オニヤンマ			NT	
		オキナワサラサヤンマ		NT	NT	
		リュウキュウトンボ			NT	
		ヒメミズカマキリ			NT	
		コウトウコガシラミズムシ	●	NT		
		ヒメフチトリゲンゴロウ		VU	DD	
		リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ		NT	NT	
		リュウキュウモウセンハナカミキリ	●		DD	
		オオシマミドリカミキリ	●		DD	
		フタオチョウ		NT	NT	県天
		ヤママユ沖縄亜種	●		NT	
		クニガミスゲドクガ	●	NT		
	クモ類	キノボリトタテグモ		NT		
	陸産貝類	リュウキュウゴマガイ		VU	VU	
		ノミガイ		VU		
		サカヅキノミギセル	●	CR+EN	VU	
		オキナワヤマタカマイマイ		VU	VU	
		ウロコケマイマイ		CR+EN	EN	
		トウガタホソマイマイ		CR+EN	EN	
海岸性	オカヤドカリ類	オカヤドカリ				国天
		コムラサキオカヤドカリ	●	NT	NT	国天
		ムラサキオカヤドカリ				国天
		ナキオカヤドカリ				国天
	オカガニ類	ミナミオカガニ				
		オカガニ				
		ムラサキオカガニ	●	NT	EN	

注）1. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。
A：「Red Data Book 2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物 3 爬虫類・両生類」（環境省、平成 26 年 9 月）、「Red Data Book 2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物 5 昆虫類」（環境省、平成 27 年 2 月）、「Red Data Book 2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物 6 貝類」（環境省、平成 26 年 9 月）、「Red Data Book 2014 日本の絶滅のおそれのある野生生物 7 その他無脊椎動物（クモ形類・甲殻類等）」（環境省、平成 26 年 9 月）の記載種
B：「改訂版レッドデータおきなわ－動物編－」（沖縄県、平成 17 年）の記載種
C：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 25 年 6 月法律第 37 号）及び文化財保護法並びに沖縄県及び名護市の文化財保護条例による天然記念物指定種
2. 選定基準における略号は以下のとおりである。
CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、EN：絶滅危惧 IB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、県天：沖縄県指定天然記念物、国天：国指定天然記念物

(b) 調査地点の設定の考え方

移動前の事前確認（事前踏査）及び移動作業の調査地点は、事業に伴い直接的な影響を生じる改変区域（伐採前の改変予定地）に生息する個体について、的確に生息有無を確認でき、かつ移動措置が図れるように設定する必要がある。そのため、個々の移動対象種の生息環境や生活型等の特性を整理した上で、現地状況を見つつ、これらの種が把握可能な踏査ルートの設定も重要である（図-1.11.2～図-1.11.18）。また、評価書以降の調査において改変区域内で新たに確認された重要な種の確認位置を図-1.11.19 に示す。

移動後の調査地点は、種別の生息環境や生活型等の特性を踏まえた上で、類似環境且つ捕獲地の近傍の場所として検討し定めた移動先の場所とする。また、生息環境や生息状況、動物の移動性の状況を現地で把握しつつ、適切な周辺域の範囲も調査地点(範囲)に加えて設定する必要がある。個々の種の特性は表-1.11.3に示した。さらに、改変区域に再進入する生息個体の確認、再捕獲のために、移動元である改変区域についても調査することを考慮する。

(c) 調査地点の設定結果

移動前の事前確認及び移動作業の調査地点は、代替施設や埋立土砂発生区域等の改変区域（伐採前の改変予定地）とする。

移動後の調査地点は、「b)調査地点の設定の考え方」に示す移動先の条件に適合する場所をあらかじめ現地踏査より定めた移動先候補のうち、実際に移動を図った場所及びその周辺域、並びに移動元（改変区域）とする。

なお、評価書における陸生動物の移動先候補は計 92 箇所（樹林性及び湿地性の種の移動先候補 73 箇所、海岸性種の候補地 19 箇所、図-1.11.20、図-1.11.22)であり、このうちの計 60 箇所（樹林性及び湿地性の種の移動先 55 箇所、海岸性の種の移動先 5 箇所、図-1.11.21、図-1.11.23）を移動先として設定する。

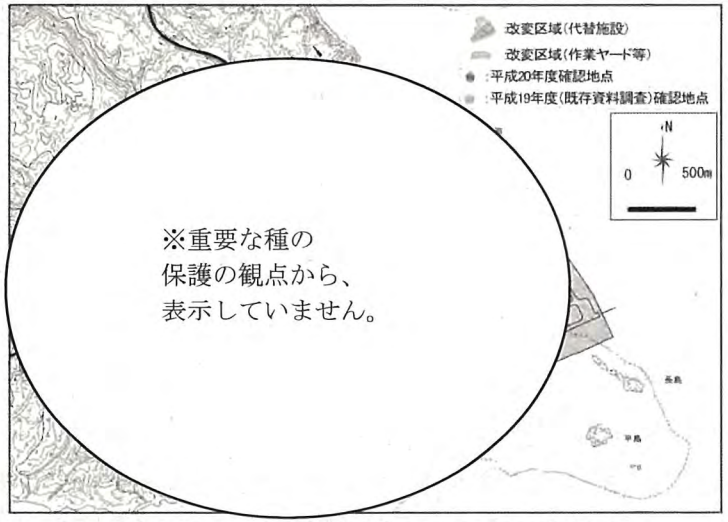

図-1.11.2　鳥類(カラスバト)の確認地点

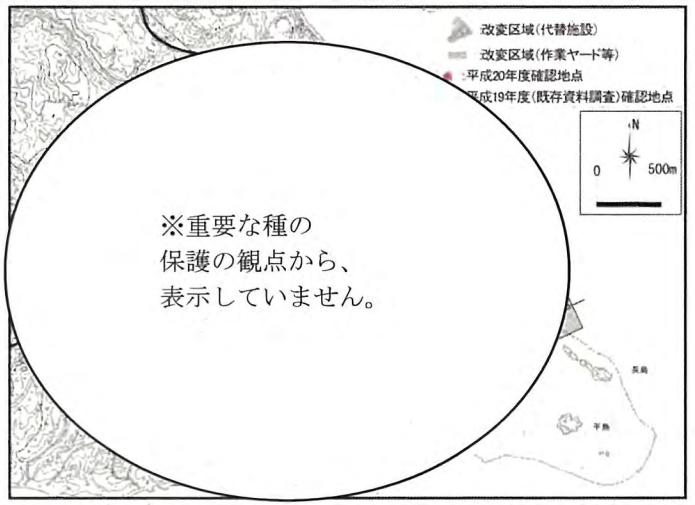

図-1.11.3　爬虫類(オキナワキノボリトカゲ)の確認地点

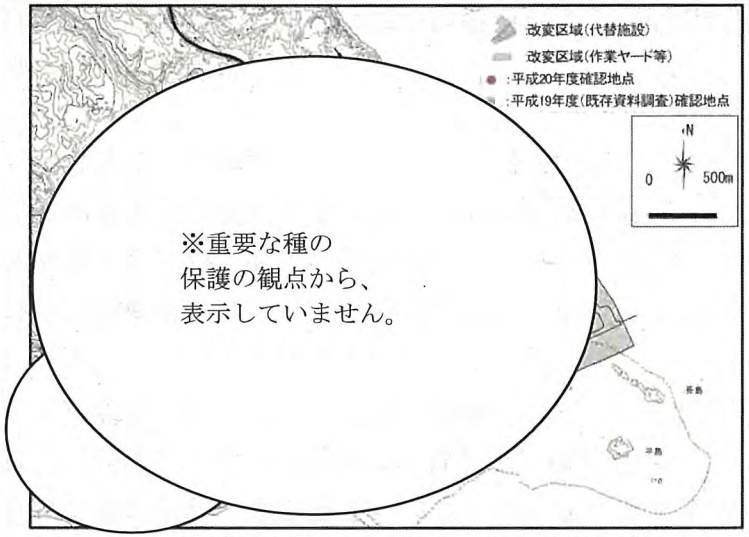

図-1.11.4　爬虫類(アマミタカチホヘビ)の確認地点

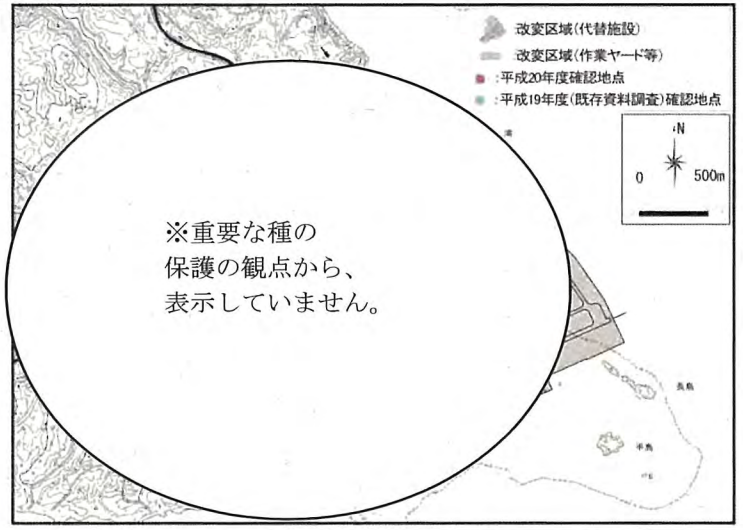

図-1.11.5　両生類(イボイモリ)の確認地点

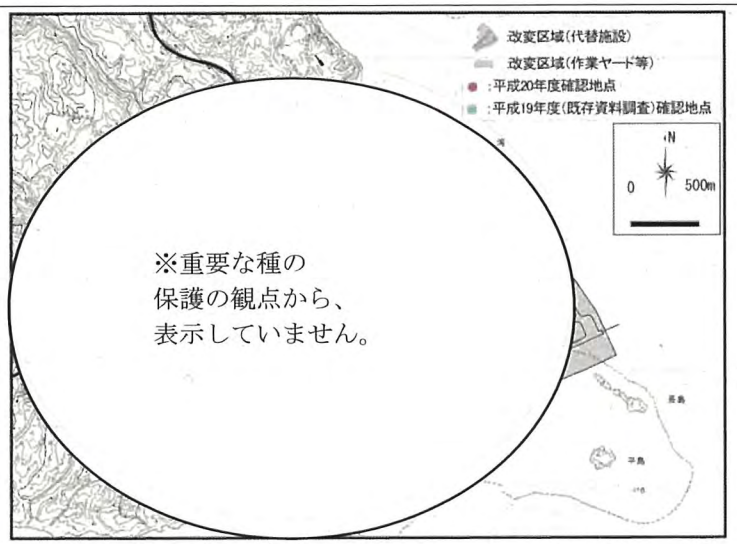

図-1.11.6　昆虫類(オニヤンマ)の確認地点

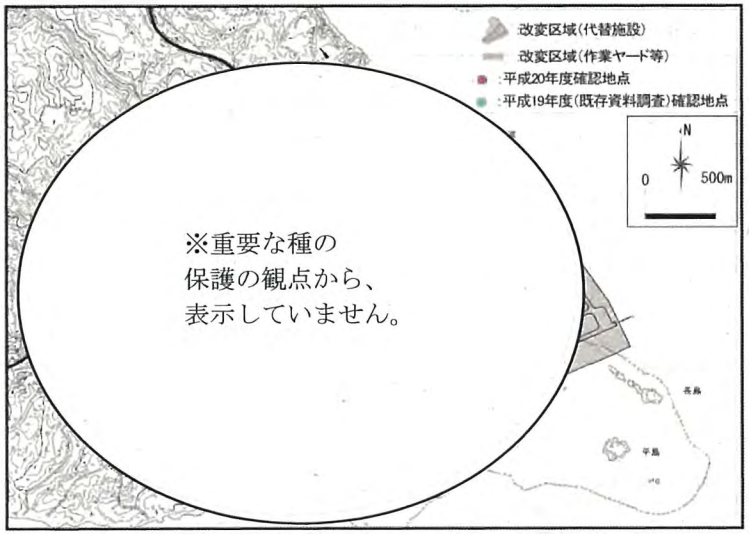

図-1.11.7　昆虫類(オキナワサラサヤンマ)の確認地点

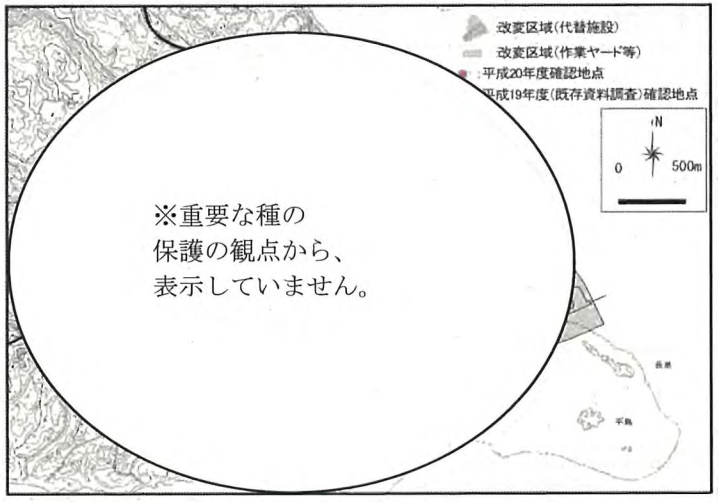

図-1.11.8　昆虫類(リュウキュウトンボ)の確認地点

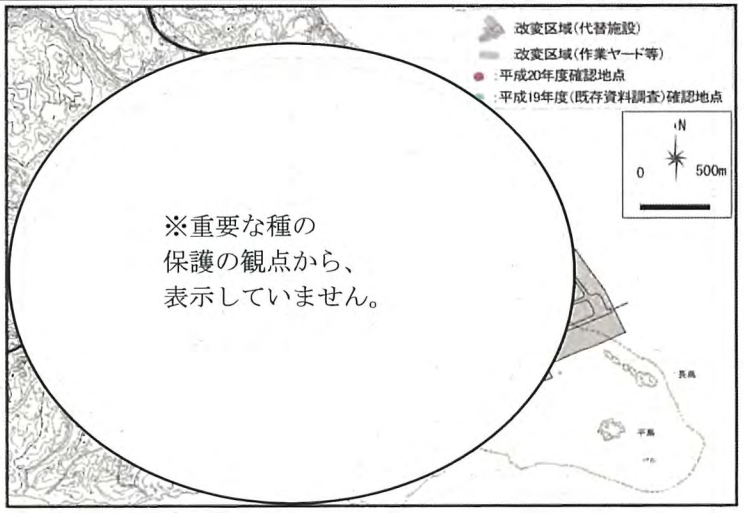

図-1.11.9　昆虫類(ヒメミズカマキリ)の確認地点

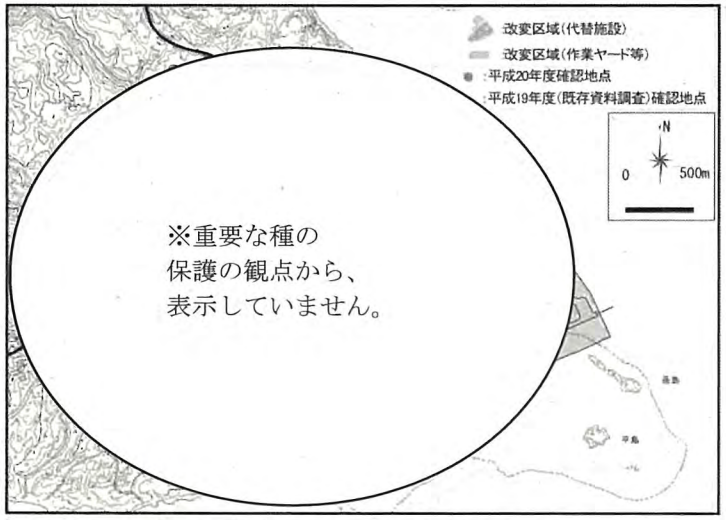

図-1.11.10　昆虫類(ヒメフチトリゲンゴロウ)の確認地点

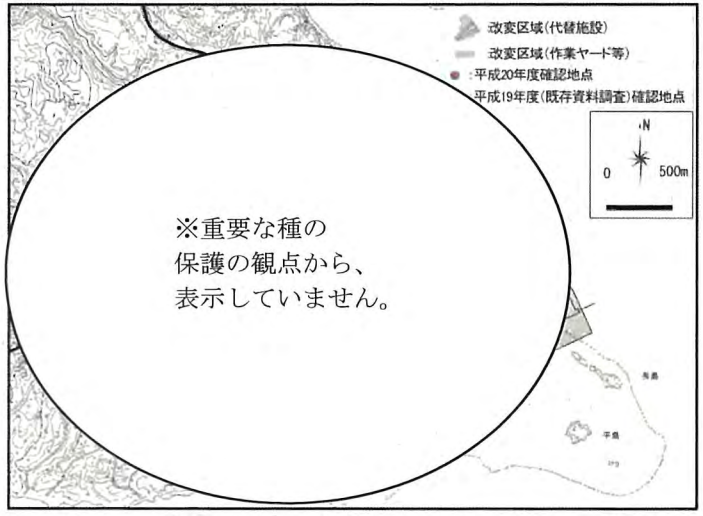

図-1.11.11　昆虫類(リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ)の確認地点

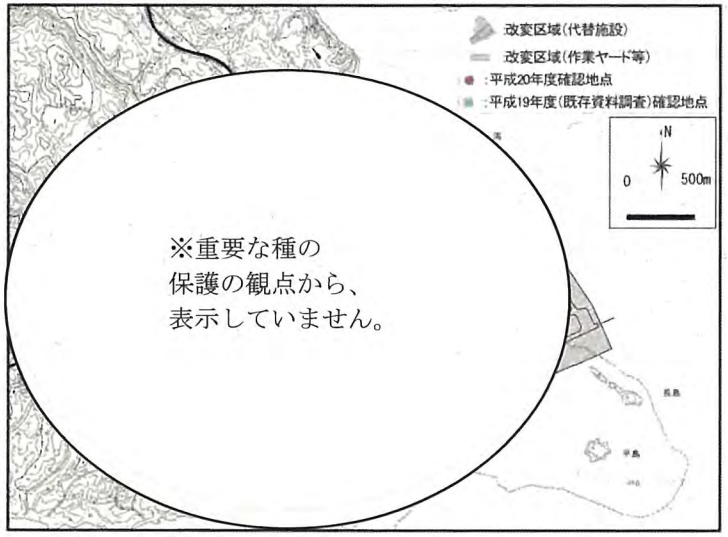

図-1.11.12　昆虫類(フタオチョウ)の確認地点

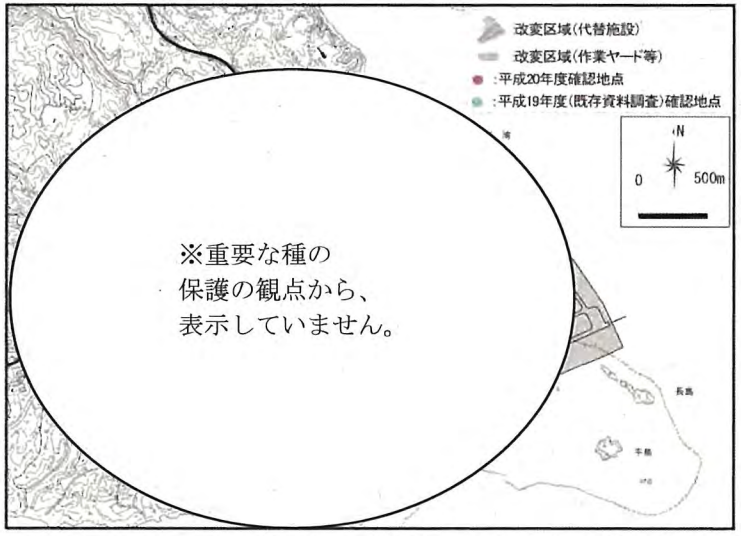

図-1.11.13　クモ類(キノボリトタテグモ)の確認地点

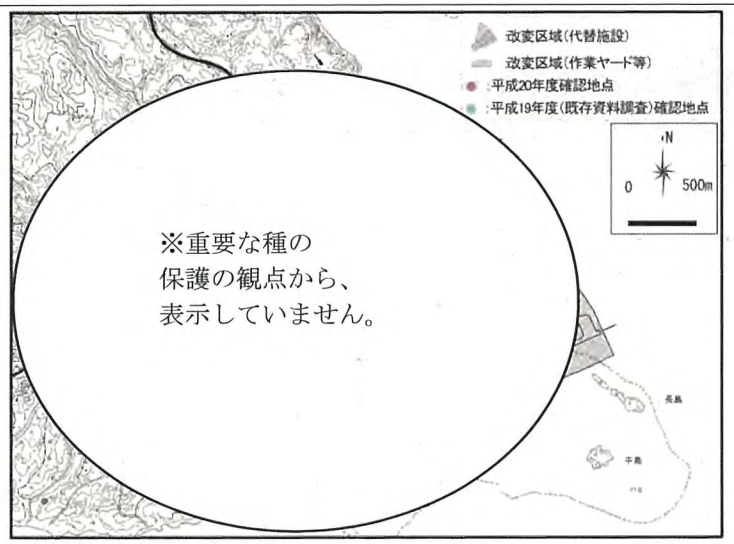

図-1.11.14　陸産貝類(リュウキュウゴマガイ)の確認地点

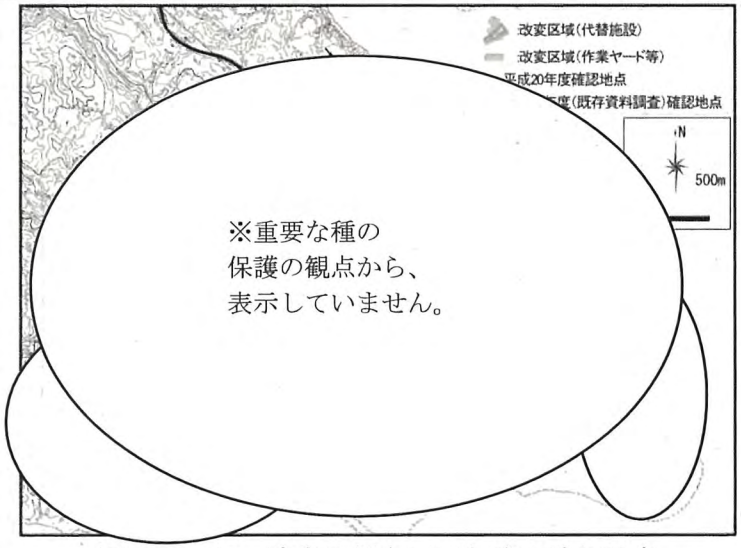

図-1.11.15　陸産貝類(ノミガイ)の確認地点

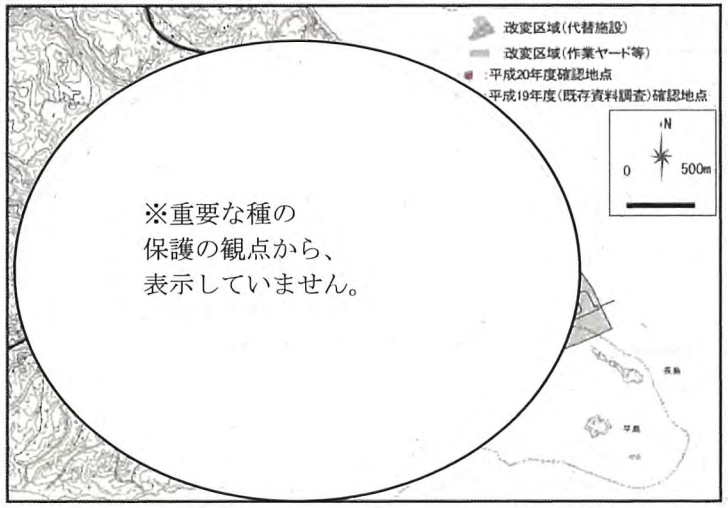

図-1.11.16　陸産貝類(オキナワヤマタカマイマイ)の確認地点

図-1.11.17　陸産貝類(ウロコケマイマイ)の確認地点

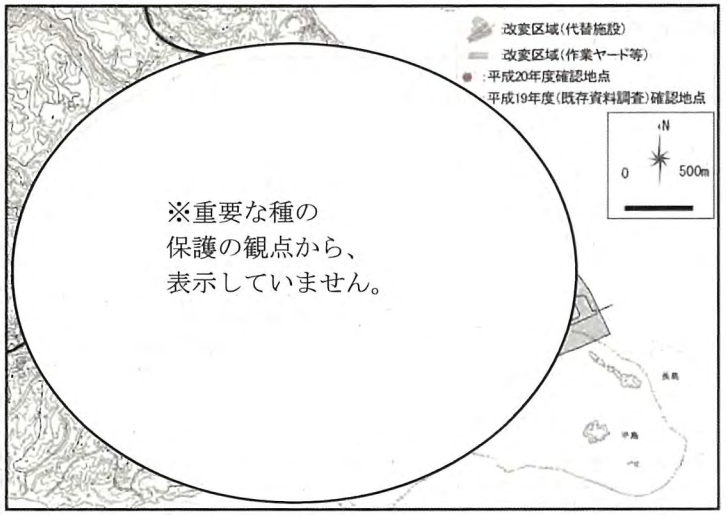

図-1.11.18　陸産貝類(トウガタホソマイマイ)の確認地点

※重要な種の保護の観点から、表示していません。

図-1.11.19　評価書以降の調査において改変区域内で新たに確認された重要な種の確認位置

注）移動対象種に選定した種について下線を付した。

表-1.11.3(1)　陸生動物の移動対象種の特性及び移動先の選定条件

No.	区分	種	生活型	移動先選定の条件		移動先選定箇所数
				生息環境	繁殖環境	
―	鳥類	カラスバト	樹林性 (陸上種)	捕獲移動は行わない(営巣確認時は、現地で繁殖成功を促す対策を講じる)		―
1	両生類	イボイモリ	樹林性 (水生種)	・樹林地 ・林内が極度に乾燥していないか ・石や倒木が多い ・道路や側溝が近隣にないか ・道路や側溝で囲まれた樹林でないか ＊繁殖環境が近隣にある場所を選定	・源流部の水たまりや流れはじめ ・平坦地の細流(上流) ・河川脇のたまり ・林内の湿地 ・林内の池沼 ＊その他考慮すべき内容 ・樹林内であるか(日照) ・護岸状態により除外 ・他の水生生物記録(水場の干出可能性の判断、外来種の影響検討の素材)	29
2	爬虫類	オキナワキノボリトカゲ	樹林性 (陸上種)	・樹林地(林縁部含む) ・林内の下草が少ない状態 ・道路や側溝で囲まれていない	生息環境に同じ(生息地の樹林地と推定される)	35
3		アマミタカチホヘビ	樹林性 (陸上種)	・樹林地(林縁の草地を含む) ・林内が極度に乾燥していない ・道路や側溝が近隣にない ・石や倒木が多い ・道路や側溝で囲まれていない	生息環境に同じ(生息地の樹林地と推定される)	26
4	昆虫類	オニヤンマ	樹林性 (水生種)	・成虫は飛翔移動し、活動適地に自力移動すると推定	・源流部(水底が砂泥地)の場所 ＊その他考慮すべき内容 ・他の水生生物記録(水場の干出可能性の判断)	11
5		オキナワサラサヤンマ	樹林性 (水生種)	・成虫は飛翔移動し、活動適地に自力移動すると推定	・源流部のごく水深が浅い場所(河床の干出部にレキ混じりの泥場などの環境の場所。数例の幼虫発見例のみの種。日本本土の類似種では湿地などに生息し、湿潤土壌に坑道開けて生息した事例もある。 ＊その他考慮すべき内容 ・他の水生生物記録(水場の干出可能性の判断)	12
6		リュウキュウトンボ	樹林性 (水生種)	・成虫は飛翔移動し、活動適地に自力移動すると推定	・源流部の水たまり ・河川がせき止められ、安定的に池状になった場所 ・林内の湿地 ・林内の池沼 ＊その他考慮すべき内容 ・他の水生生物記録(水場の干出可能性の判断)	7
7		ヒメミズカマキリ	湿地性 (水生種)	岸辺水中にイネ科植物等が繁茂する湿地、池沼 ＊その他考慮すべき内容 ・他の水生生物記録(外来魚等生息地は極力避ける)	生息環境に同じ(生息地の水場と推定される)	2

表-1.11.3(2)　陸生動物の移動対象種の特性及び移動先の選定条件

No.	区分	種	生活型	移動先選定の条件		移動先選定箇所数
				生息環境	繁殖環境	
8	昆虫類	コウトウコガシラミズムシ	湿地性 (水生種)	・水生植物の多い池沼、湿地、水固などの止水域に生息	生息環境に同じ(生息地の水場と推定される)	3
9		ヒメフチトリゲンゴロウ	湿地性 (水生種)	岸辺水中にイネ科植物等が繁茂する湿地、池沼 ＊その他考慮すべき内容 ・他の水生生物記録(外来魚等生息地は極力避ける)	生息環境に同じ(生息地の水場と推定される)	2
10		リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ	樹林性 (水生種)	・源流部の水たまり ・林内の湿地 ・林内の池沼 ＊その他考慮すべき内容 ・他の水生生物記録(水場の干出可能性の判断)	生息環境に同じ(生息地の水場と推定される)	25
11		リュウキュウモウセンハナカミキリ	樹林性 (陸上種)	・湿潤な谷間の樹林環境	生息環境に同じ(生息地の樹林と推定される)	14
12		オオシマミドリカミキリ	樹林性 (陸上種)	・湿潤な谷間の樹林環境	生息環境に同じ(生息地の樹林と推定される)	14
13		フタオチョウ	樹林性 (陸上種)	・設定困難(成虫は飛翔移動し、活動適地に自力移動すると推定)	ヤエヤマネコノチチ、クワノハエノキの生育地(生育密度高い事が必要)	3
14		ヤママユ沖縄亜種	樹林性 (陸上種)	・設定困難(成虫は飛翔移動し、活動適地に自力移動すると推定)	生息環境に同じ(生息地の樹林と推定される)	16
15		クニガミスゲドクガ	樹林性 (陸上種)	・設定困難(成虫は飛翔移動し、活動適地に自力移動すると推定)	生息環境に同じ(生息地の樹林と推定される)	7
16	クモ類	キノボリトタテグモ	樹林性 (陸上種)	移動力弱いと考えられ、既存の確認地周辺を主体に選定 ＊その他考慮すべき内容 ・営巣に適したリュウキュウマツ等の大径木が多い場所(尾根筋を中心)	生息環境に同じ(移動力は弱いと推定される)	17
17	陸産貝類	リュウキュウゴマガイ	樹林性 (陸上種)	移動力弱いと考えられ、既存の確認地周辺を主体に選定 ＊その他考慮すべき内容 ・極度に乾燥した樹林は避ける	生息環境に同じ(移動力は弱いと推定される)	38
18		ノミガイ	樹林性 (陸上種)	生息地が局部的(沿岸地)のため、既存の確認地周辺のみ選定	生息環境に同じ(移動力は弱いと推定される)	3
19		サカヅキノミギセル	樹林性 (陸上種)	尾根部の乾燥した樹林	生息環境に同じ(移動力は弱いと推定される)	9
20		オキナワヤマタカマイマイ	樹林性 (陸上種)	移動力弱いと考えられ、既存の確認地周辺を主体に選定 ＊その他考慮すべき内容 ・ハマイヌビワ等の大径木が多い場所	生息環境に同じ(移動力は弱いと推定される)	33

表-1.11.3(3)　陸生動物の移動対象種の特性及び移動先の選定条件

No.	区分	種	生活型	移動先選定の条件		移動先選定箇所数
				生息環境	繁殖環境	
21	陸産貝類	ウロコケマイマイ	樹林性（陸上種）	移動力弱いと考えられ、既存の確認地周辺を主体に選定	生息環境に同じ（移動力は弱いと推定される）	25
22		トウガタホソマイマイ	樹林性（陸上種）	生息地が局部的（石灰岩地）のため、既存の確認地周辺のみ選定	生息環境に同じ（移動力は弱いと推定される）	4
23-27	甲殻類	オカヤドカリ、ナキオカヤドカリ、ムラサキオカヤドカリ、オカガニ、ムラサキオカガニ	海岸性（砂浜の海岸及び後背地に生息する種）	・海岸林がある砂浜の海岸。このうち、オカヤドカリ、ムラサキオカヤドカリ、オカガニの3種は、後背地に移動して活動するため、内陸にかけて樹林等の連続性が必要。 ・海岸に空き貝殻（大・小）が多いこと。	生息環境に同じ（放仔後は海流分散）	4
28,29		コムラサキオカヤドカリ、ミナミオカガニ	海岸性（河口湿地性の種）	・河川河口に泥地のあるマングローブ等林内の場所	生息環境に同じ（放仔後は海流分散）	1