

(b) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

「6.2 大気質」によると、工事中の降下ばいじん量は1.1～4.0t/km<sup>2</sup>/月と予測しています(表6-17.2.1.5参照)。「6.18 陸域植物」によると、この粉じん量においては、周辺の植生環境に目立った変化は生じないものと予測しています。

粉じんの飛散による影響については、先の建設機械の稼働でも述べたように、平野の研究例からは道路沿いから数m程度の範囲に生息する食葉性の昆虫類等の生息状況に変化を生じる変化を生じるおそれがあると予測しました。

表-6.17.2.1.5 国立沖縄工業高等専門学校付近での粉じん等発生量の予測結果

対象場所	現況	工事中	
国立沖縄工業高等専門学校	0.6	上り	1.1
		下り	1.1
辺野古集落	0.6	上り	4.0
		下り	1.1

注) 工事中の値は、国立沖縄工業専門学校については、同地点における上り線(0.494t/km<sup>2</sup>/月)と下り線(0.498t/km<sup>2</sup>/月)の、辺野古集落については同地点における上り線(3.353t/km<sup>2</sup>/月)と下り線(0.521t/km<sup>2</sup>/月)の予測値と現況の値を足した値を示します。

## 2) 工事中の騒音による影響

### (a) 建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴い発生する騒音については、営巣・繁殖を確認した鳥類等については長期間同所で活動することから、生息状況に変化があるものと考えられます。調査地域において繁殖を確認した生物は、ツミ、シロチドリ、エリグロアジサシ、ゴイサギの計4種でした。なお、これら4種については、陸域生態系の注目種（上位種、典型種）として選定したことから、「6.19.2 陸域生態系」に予測結果を記載しました。このほかの鳥類については、個体の確認地点と騒音範囲を図-6.17.2.1.4及び図-6.17.2.1.5に示しました。また、騒音に対する鳥類の影響についての既存知見を、表-6.17.2.1.6に整理しました。

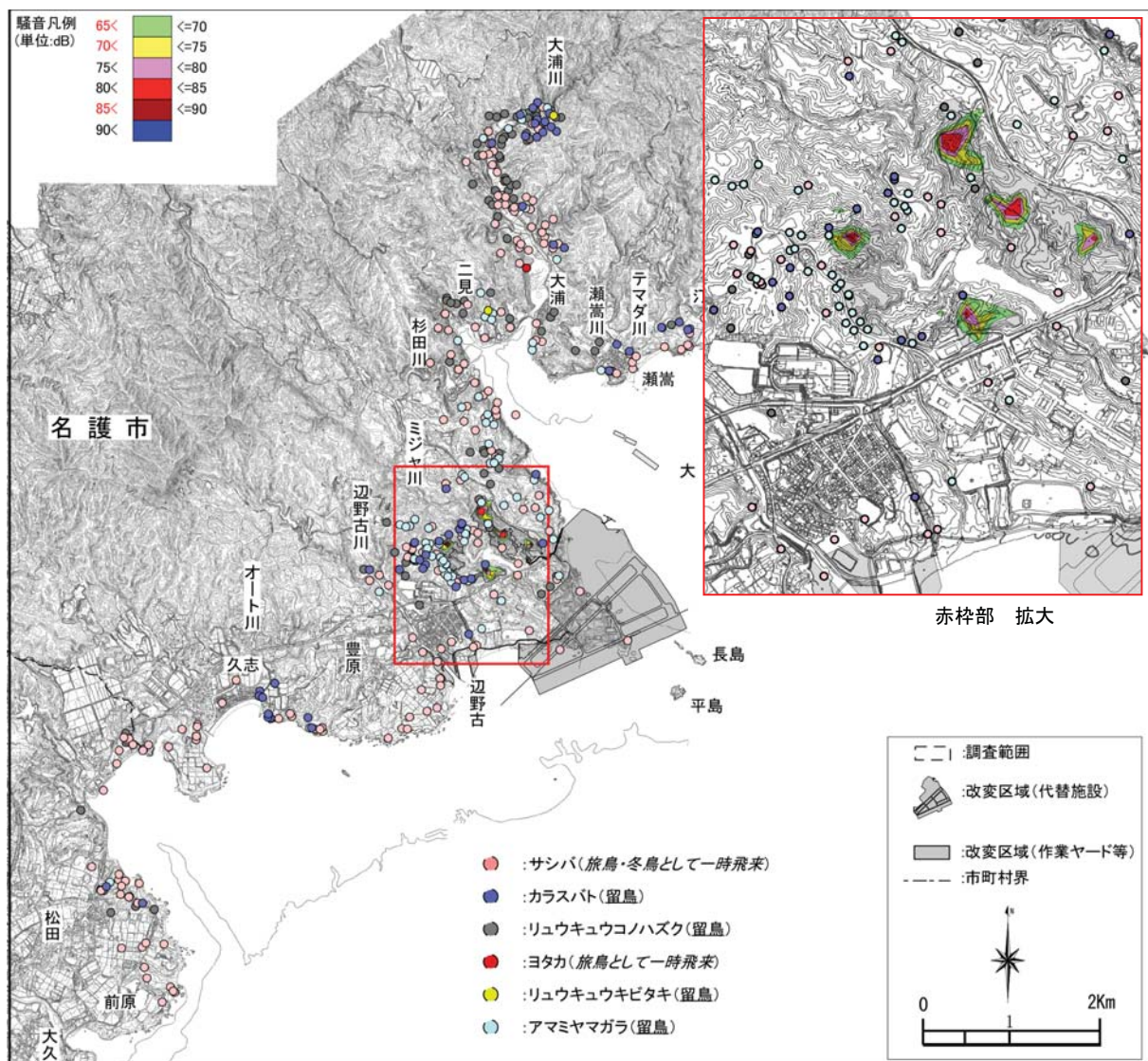


図-6.17.2.1.4 工事中の騒音範囲と鳥類の確認地点

(工事ピーク時期2年次5ヶ月目：山地性鳥類を中心に表示)

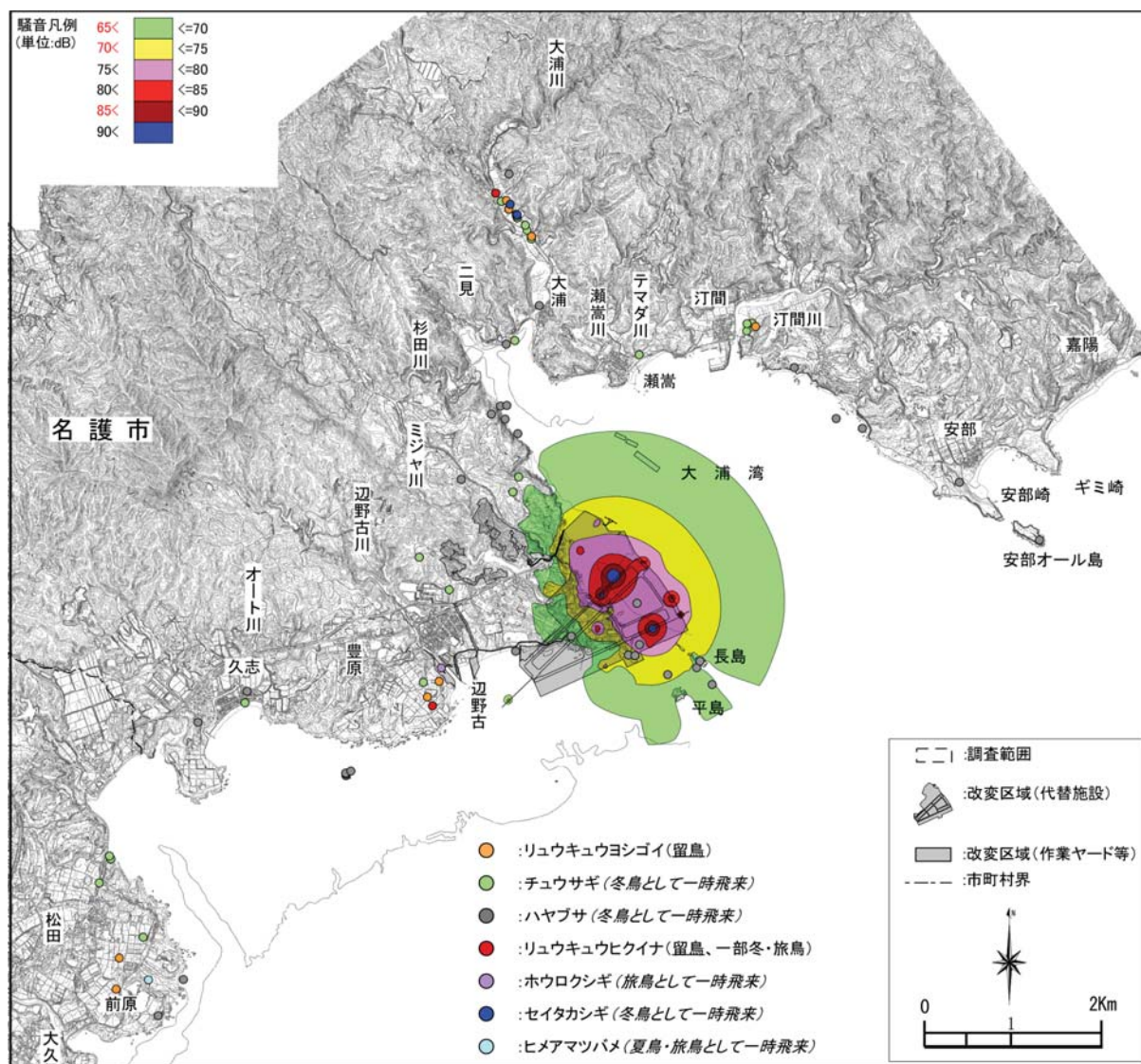


図-6.17.2.1.5 工事中の騒音範囲と鳥類の確認地点

(長島近隣工区の工事ピーク時3年次9ヶ月目:沿岸部に生息する鳥類を中心に表示)

埋立土砂発生区域工区のピーク時において、A.L. Brown(1990)によるアジサシ類に行動反応を生じた65dBを超過する範囲やその周辺では、秋季から春季にかけて一時飛来するサシバや留鳥として森林に生息するカラスバト、リュウキュウコノハズク、アマミヤマガラが確認されました。このほか、ヨタカやリュウキュウキビタキは周辺地である大浦川沿線で確認されています。

また、沿岸の長島周辺工区のピーク時において、65dBを超過する範囲やその周辺では、冬鳥として一時飛来するチュウサギやハヤブサが確認されました。このほか、低地や沿岸に生息するリュウキュウヨシゴイやチュウサギ、リュウ

キュウヒクイナ、ホウロクシギ、セイタカシギ、ヒメアマツバメは調査範囲の低地（河川沿いや耕作地）や干潟で確認されています。

また、同じ A.L. Brown(1990)によるアジサシ類に警戒行動を生じた 85dB を超過する範囲は、埋立土砂発生区域及び長島周辺のいずれの工事箇所でも限定的と考えられます。

工事中の機械稼働時における鳥類への騒音影響について、既存知見からは、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指摘されています。但し、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場を放棄するような重大な変化を生じるおそれは低いと予測しました。

予測対象種のうち当該地域で繁殖する可能性がある鳥類（その多くは森林性の留鳥）が確認されていることから、それらの主な繁殖期である春季から初夏、またカラスバトについては繁殖期と考えられる秋季から冬季（沖縄県内での繁殖の知見は極めて少ない）の工事作業時においては、周辺地を含め営巣状況の把握を行い、営巣が確認された場合は、周辺での工事作業は配慮の上実施する等の対策を講じることで繁殖状況に及ぼす変化は最小化されるものと考えられます。

(資料 注))

A.L. Brown(1990). Measuring the effect of aircraft noise on sea birds. Environment International, Vol.16

表-6.17.2.1.6 騒音に対する鳥類等への影響の知見

項目	要旨	アドレス・図書名
可聴周波数の範囲	鳥類の可聴周波数の範囲については、ほぼヒトに近いと報告されている。	①「動物の爆発音に対する応答について」:黒田英司、工業火薬 Vol 43、No.3 ②「発破による音と振動」:(社)日本騒音制御工学会技術部会 低周波音分科会
人工雑音が野生生物に与える影響	<p>短期的な行動変化(個体の生存や繁殖に影響する場合)</p> <p>①営巣中の鳥が飛び立つことで卵の落下や不在中の捕食被害 ②アジサシの一種では、営巣中、65dB程度で半数以上が頭を動かし、70dB程度で警戒し、80-90dB以上で羽ばたきや飛び上がる。 ③複数のワシタカ類は90-100dB以上でごく一部の個体が行動的反応(飛び立ち等)をとるが、繁殖率などには有意な影響は認められないなど、大きな雑音を受けながら顕著な影響が認められない場合も少なくない。</p> <p>行動圏の変更</p> <p>①哺乳類や鳥類は、人工雑音により行動圏を変更し、音源を避けることで行動圏が広がり個体群密度の低下を招く。 ②同種でも反応の仕方は時期や個体の状態によって大きく異なる。カリブーでは休息中と較べ、移動中や採食中にパニック反応を起こしやすい。 ③慣れにより影響が変化することがあるが、個体間や種間、分類群間で異なり、カモでは慣れで音に反応する個体はすぐに10%以下になるが、類似のオシドリでは時間経過しても10%を下回ることはない。</p> <p>音源の違い</p> <p>①哺乳類や鳥類は、飛行機の音よりヘリコプターの音のほうが音圧が小さくても行動反応が大きい傾向がある。 ②一般に一定の音よりも時間的、周波数的に変動する音に慣れにくい。</p> <p>利用する音のマスキング</p> <p>①さえずりを聴いて学習する鳥は、雑音環境下でさえずりに発達阻害が懸念される。 ②マスキングは、雑音音源が信号と時間的に重なるとき、また雑音の周波数帯がその生物の利用する周波数帯と一致したときが最も影響の大きい傾向がある。 ③野外での鳥類の研究例では、雑音周波数帯とその種の利用周波数帯の間に関連は見いだされていない。野外での音圧や周波数変動下での研究が今後必要。</p> <p>聴覚阻害</p> <p>①大きな音圧にさらされると感受できる最低音圧が上がることもある。短期的なTTSと生涯にわたり回復しないPTSに区分される。 ②人間では70dBの継続音や80-100dBの短期的音によりTTSが生じる。PTSが生じるのはさらに25dB程大きな音圧である事が多い。 ③TTSやPTSの影響は周波数によっても異なり、ネコでは4000Hzで最も影響を生じやすい。 ④コウモリのような違う音を聞いている動物の知見はなく、音の減衰が小さい水中に棲む水生生物では懸念される場合がある。</p> <p>生理的变化</p> <p>①雑音による動物の生理的变化に関しては、副腎肥大、肝臓重量増加、肝臓RNA量の増加、肝臓や腎臓の酸素量変化、心拍数増加、血圧上昇、循環器系疾患の増加、血液成分の変化、ホルモンバランスの変化、免疫系変化、子宮と卵巣の重量変化、オスに聴かせた場合の授精率低下、メスに聴かせた場合の受精率低下、胎児への影響などがある。しかし、雑音が直接的に個体の成長や繁殖に影響した例はほとんど無い。 ②ある種にとって、潜在的な天敵として人間が捉えられている場合、人工音は天敵に繋がりがストレスになる。そのため、実験では生じなくても野生生物では影響を生じることは十分考えられる。 ③多くの動物については行動的や生理的な影響は未知である。</p> <p>その他</p> <p>①日本の森林における音の伝搬・減衰特性調査が必要である。 ②森林が開けた環境になることで生じる音環境の変化から波及する影響は未知である。</p>	平成14年度ダム水源地環境技術研究所 所報(平成15年発行) 調査研究4-3 人工雑音が野生生物に与える影響 一柳 英隆

(b) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

建設機械の稼働と同様に、調査地域で営巣・繁殖、集団ねぐらを確認した生物は、ツミ、シロチドリ、エリグロアジサシ、ゴイサギであり、これら4種は、陸域生態系の注目種（上位種、典型種）として選定したことから、「6.19.2 陸域生態系」に予測結果を記載しました。このほかの鳥類については、「(a) 建設機械の稼働」に示す予測結果と同様に、資機材運搬車両等の通過音に対しては飛び立ちなど一時的な反応を生じると考えられますが、生息地の放棄などの重大な変化は生じないものと予測しました。

### 3) 工事中の水の濁りによる影響

工事計画によると、埋立土砂発生区域において発生した濁水は、発生源対策、流出防止対策、濁水処理プラントの設置等を実施し、処理排水の懸濁物質量(SS濃度)は、25mg/L以下に低減し、切替え後の美謝川及び現況の美謝川へ放流する計画(「6.7 土砂による水の濁り」)です(図-6.17.2.1.6参照)。放流した処理水は河川水と混合し、その濃度は「6.7 土砂による水の濁り」で予測したように、SS25mg/L以下または現況の降雨時のSSより低い値となります。

現況の美謝川に生息する重要な水生動物に対しては、「第7章 環境保全措置」に記載したように、工事開始時に個体の移動等の環境保全措置を行う計画であり(表-6.17.2.1.7参照)、処理排水の放流前には移動が完了しています。また、切替え後の美謝川については、新たに新設する河道であり、河岸の植生が繁茂し、瀬や淵等の多様な環境が形成されるまで、水生動物の生息に乏しいものと考えられます。これらのことから、工事中の水の濁りに対しては、現況の美謝川と切替え後の美謝川に生息する水生動物に対する影響は生じないと予測しました。

辺野古ダムについては、埋立土砂発生区域からの濁水は適正に処理し、辺野古ダムへ流入しないように計画していること(表-6.17.2.1.7参照)、埋立土砂発生区域は速やかに緑化を施し、影響を可能な限り低減することから、水生動物の生息環境への変化は生じないと予測しました。

表-6.17.2.1.7 移動時期と工事工程

項目	月次																											備考	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
1.移動時期	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															切替前に実施
2.美謝川の切替工事	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															水路の新設
3.処理水の放流時期																													降雨時

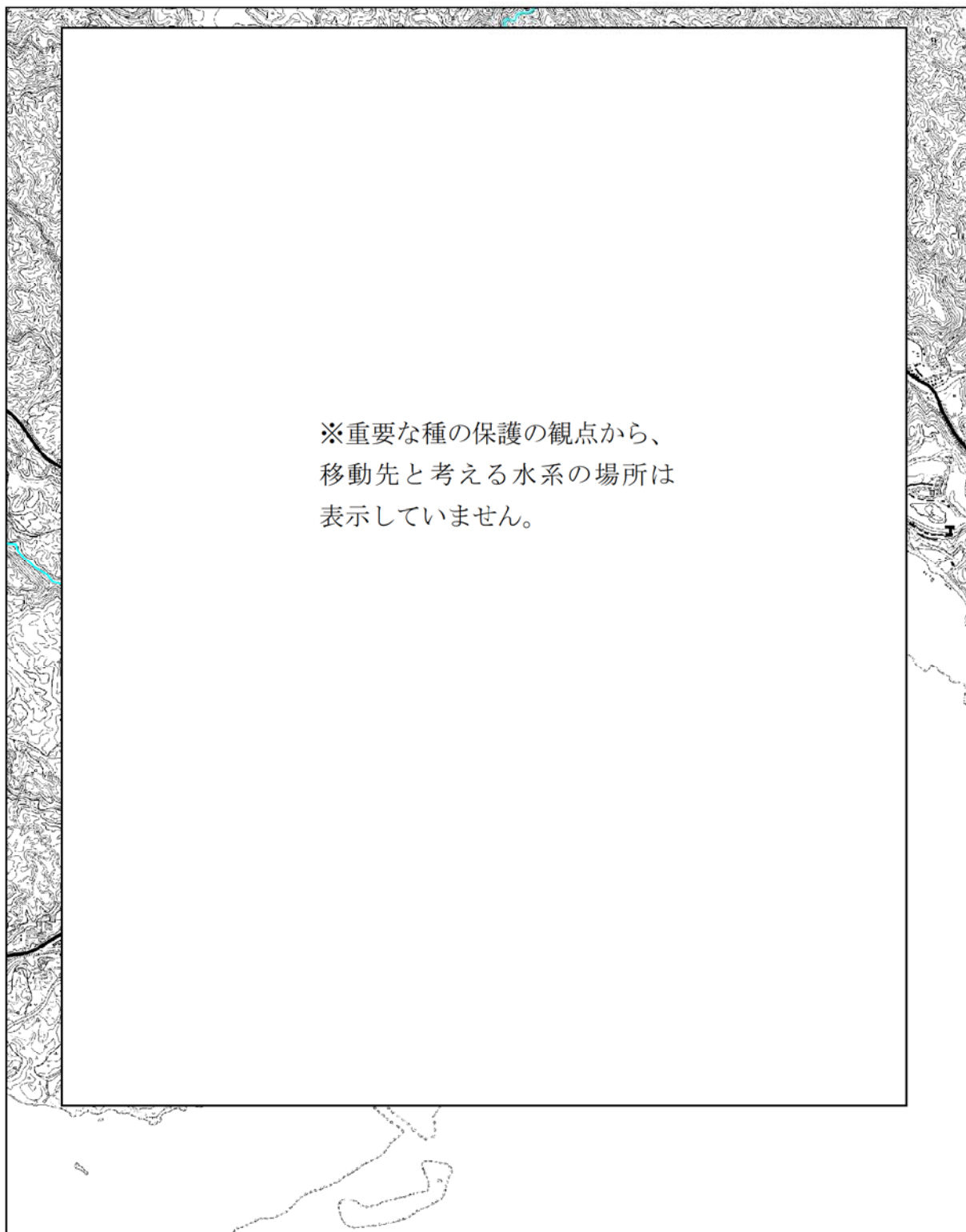


図-6.17.2.1.6 処理水の放流地点、水生生物の確認地点と移動予定地



#### 4) 工事中の夜間照明による影響

工事計画によると、工事時間は基本的に日中時間帯であり、工事に伴う夜間照明は、代替施設本体工事における舗装工の夜間照明や保安灯等になります。

工事に使用される夜間照明としては、「労働安全衛生規則 第三編 衛生基準 第四章 採光及び照明 第 604 条及び第 605 条(厚生労働省)」に基づき、照度 150 ルクスの照明を用いる計画です。

現地調査では、工事変更区域の周辺で、コウチュウ目、ハエ目、チョウ目（主に蛾類）を中心とした集光性昆虫類が確認されていますが、海岸域では、分類数、種数、個体数とも最も少なくなっています（表-6.17.2.1.8 参照）。また、主に夜間照明を用いる滑走路及び誘導路舗装施工においては、工事箇所の現況はその多くが海域であること、上記の照明を用いた場合、夜間照明の影響があると考えられる陸域植生までに達する照度はわずかなものと考えられ、工事用照明による陸域動物の生息環境に及ぼす変化は小さいものと予測しました。

表-6.17.2.1.8 ライトトラップ（灯火誘引採集）で捕獲された集光性昆虫

ライトトラップ調査で確認された集光性昆虫類		現地調査での確認状況		
目名	—	代替施設本体 海岸	代替施設本体周 辺	埋立土砂発生区 域周辺 山手
チャタテムシ	種数		3	3
	個体数		12	5
ヨコバイ	種数		4	5
	個体数		4	8
カメムシ	種数		4	5
	個体数		15	8
アミメカゲロウ	種数		2	1
	個体数		2	1
コウチュウ	種数	12	33	56
	個体数	20	77	137
ハチ	種数	1	6	8
	個体数	1	18	34
ハエ	種数	8	12	11
	個体数	82	101	164
トビケラ	種数		1	4
	個体数		1	9
チョウ	種数	7	60	115
	個体数	12	180	485

注) 平成 20 年度春季から冬季現地調査結果に基づき作成。

代替施設本体：POINT8 代替施設本体周辺：POINT9, 17, 18

埋立土砂発生区域周辺：POINT10, 19, 20

5) 工事中の車両の運行による影響

工事計画では、辺野古地先から辺野古漁港間に新たに工事用仮設道路を設置する計画となっており、ピーク時（工事開始2年次4ヶ月目）には、ダンプトラックを中心として延べ14,000台（片道延べ/月）の運行が見込まれています。

工事用仮設道路周辺の動物の確認状況を、図-6.17.2.1.7に、出現種の一覧を表-6.17.2.1.9に示しました。工事用仮設道路のうち、辺野古集落に沿った箇所のみ軍施設側に残地樹林帯があり、樹林性の昼行性トカゲ類であるオキナワキノボリトカゲが複数箇所で見つかり確認されています（生態特性は表-6.17.2.1.10参照）。また、海岸側ではオカヤドカリ類が比較的多く確認されています。

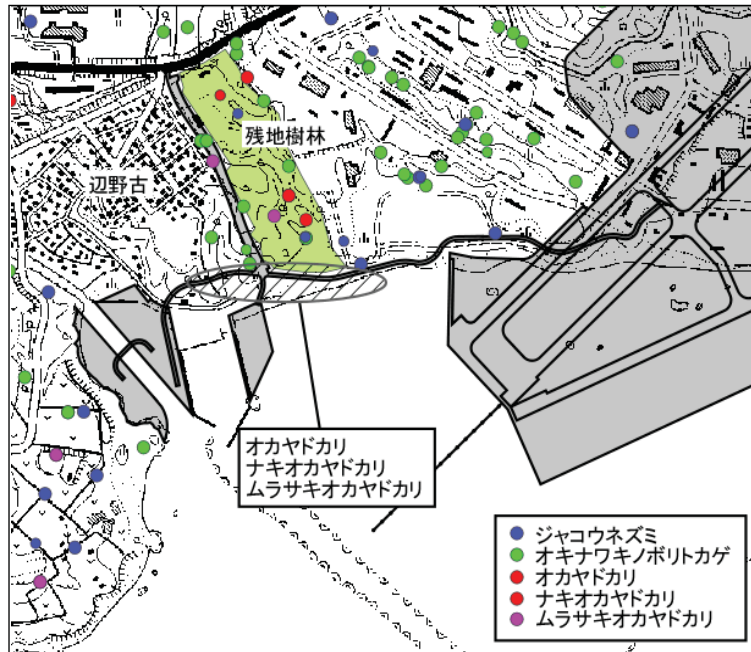


図-6.17.2.1.7 工事用仮設道路周辺の動物確認状況

表-6.17.2.1.9 工事用仮設道路周辺で確認された地表徘徊性動物

No.	分類群	目名	科名	和名	重要な種		
					環境省 RL	沖縄県RDB	その他
1	哺乳類	ネズミ	トガリネズミ	ジャコウネズミ		DD	
2	爬虫類	トカゲ	キノボリトカゲ	オキナワキノボリトカゲ	VU	VU	
3	甲殻類	エビ	オカヤドカリ	オカヤドカリ			国天
4				ムラサキオカヤドカリ			国天
5				ナキオカヤドカリ			国天
確認種類数					1種	2種	3種

表-6. 17. 2. 1. 10 オキナワキノボリトカゲの生態特性

オキナワキノボリトカゲ	<p><b>【生息地の条件】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 常緑広葉樹林で、落葉があり、土壌動物が豊富である一方、下草のあまりない場所を好む。</li> <li>・ 自然林のほか、人工林や住宅の庭などでもみられることがある。</li> </ul>
	<p><b>【生態特性】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 見通しのよい樹幹にとまる。</li> <li>・ 4-8月にもっとも活動性が高く、冬でも気温が高いと活動する。</li> <li>・ アリを中心として多くの昆虫を餌動物とする。</li> </ul>

(資料)

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－（沖縄県 2005）

工事用仮設道路については、主にオキナワキノボリトカゲが高頻度で見られたことから、当該箇所では、本種を中心とした地表徘徊性種へのロードキルが発生するおそれのあるものと予測しました。

6) 工事中の土地改変による影響

(a) 個体の消失の有無

a) 陸生動物

陸生動物の予測対象種である109種<sup>注)</sup>の確認状況及び造成工事による生息個体の消失の有無について整理した結果、改変区域内で確認された種は、哺乳類4種、鳥類13種、両生類3種、爬虫類2種、昆虫類18種、クモ類2種、陸産貝類9種の合計51種です。また、改変区域内では確認されなかった種は、哺乳類2種、鳥類11種、両生類1種、爬虫類6種、昆虫類23種、クモ類2種、ヤスデ類3種、貝類10種の合計58種です。

改変区域のみで確認された種はホウロクシギの1種類です。

本事業における土地改変は、代替施設本体の埋立てによる沿岸陸上部の消失、埋立土砂発生区域（便宜的に西側と東側に細分整理）や工事用仮設道路、辺野古地先水面作業ヤード、美謝川の切替え区間が挙げられ、これらの改変区域毎に出現種を整理しました（図-6.17.2.1.8参照）。

代替施設本体では、オキナワキノボリトカゲ、ハロウエルアマガエル、ノミガイ等24種、埋立土砂発生区域のうち西側区域からは、カラスバトやノミガイ等2種、東側区域からはワタセジネズミやリュウキュウイノシシ、イボイモリ、オキナワサラサヤンマ、フタオチョウ、キムラグモ類、ウロコケマイマイ等40種、工事用仮設道路からはジャコウネズミやイワカワシジミ等15種、美謝川切替え区間からはリュウキュウコゲラ等3種、辺野古地先水面作業ヤードからはホウロクシギ等4種が確認されています（確認状況は表-6.17.2.1.11、確認地点は図-6.17.2.1.9～図-6.17.2.1.34参照）。

注) 予測対象種のうち、昆虫類のシオカラトンボは水生動物で扱いました。



図-6.17.2.1.8 陸生動物に係る工事中の改変区域

改変区域内で確認された重要な種 51 種（ワタセジネズミ、ジャコウネズミ、オキナワコキクガシラコウモリ、リュウキュウイノシシ、サシバ、ハヤブサ、ホウロクシギ、カラスバト、リュウキュウコノハズク、リュウキュウオオコノハズク、リュウキュウアオバズク、リュウキュウアカショウビン、カワセミ、リュウキュウコゲラ、リュウキュウサンショウクイ、リュウキュウサンコウチョウ、アマミヤマガラ、オキナワキノボリトカゲ、アマミタカチホヘビ、イボイモリ、シリケンイモリ、ハロウエルアマガエル、オキナワトゲオトンボ、オキナワサナエ、オニヤンマ、オキナワサラサヤンマ、リュウキュウトンボ、リュウキュウクチキゴキブリ、マダラゴキブリ、ズングリウマ、タイワンハウチワウンカ、ヒメミズカマキリ、オキナワマツモムシ、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、オオハマハマダラカ、イワカワシジミ、スミナガシ奄美沖縄亜種、フタオチョウ、リュウキュウウラナミジャノメ、キムラグモ類、キノボリトタテグモ、アオミオカタニシ、リュウキュウゴマガイ、ノミガイ、スナガイ、オオカサマイマイ、ベッコウマイマイ、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）のうち、16 種（オキナワコキクガシラコウモリ、リュウキュウイノシシ、サシバ、ハヤブサ、ホウロクシギ、カラスバト、リュウキュウコノハズク、リュウキュウオオコノハズク、リュウキュウアオバズク、リュウキュウアカショウビン、カワセミ、リュウキュウコゲラ、リュウキュウサンショウクイ、リュウキュウサンコウチョウ、アマミヤマガラ、オキナワサナエ（全て成虫の確認））については飛翔能力が高く、移動能力が大きいと考えられること、すみかとなる洞窟等や営巣地が確認されていないこと、トンボ類など飛翔成虫の確認であることなどから、土地改変に伴う生息個体の消失はないものと予測しました。

改変区域から確認された重要な種 51 種のうち 35 種（ワタセジネズミ、ジャコウネズミ、オキナワキノボリトカゲ、アマミタカチホヘビ、イボイモリ、シリケンイモリ、ハロウエルアマガエル、オキナワトゲオトンボ、オニヤンマ、オキナワサラサヤンマ、リュウキュウトンボ、リュウキュウクチキゴキブリ、マダラゴキブリ、ズングリウマ、タイワンハウチワウンカ、ヒメミズカマキリ、オキナワマツモムシ、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、オオハマハマダラカ、イワカワシジミ、スミナガシ奄美沖縄亜種、フタオチョウ、リュウキュウウラナミジャノメ、キムラグモ類、キノボリトタテグモ、アオミオカタニシ、リュウキュウゴマガイ、ノミガイ、スナガイ、オオカサマイマイ、ベッコウマイマイ、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）は地表徘徊性であるなど、確認状況からは移動能力が低いと考えられることから、造成工事により改変区域内の生息個体が消失すると予測しました。

表-6. 17. 2. 1. 11(1) 消失する地点の陸生動物の生息状況

No.	種	全個体数	改変区域内での確認個体数							合計	造成による生息個体の消失について
			代替施設本体	埋立土砂発生区域西	埋立土砂発生区域東	工所用仮設道路	美謝川切替区間	辺野古地先	水面作業ヤード		
1	ワタセジネズミ	25			2					2	一部消失 汀間、大浦、二見、辺野古、久志、前原と広範囲で25個体が確認されています。このうち埋立土砂発生区域で2個体が確認され、これら2個体については造成により消失するものと考えられます。
2	ジャコウネズミ	110	7	1		1				9	一部消失 汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、久志、前原と広範囲で110個体が確認されています。このうち代替施設本体で7個体、埋立土砂発生区域で1個体、工所用仮設道路で1個体が確認され、これら9個体については造成により消失するものと考えられます。
3	オキナワコキクガシラコウモリ	123		1	4					5	消失なし(移動能力が高い) 安部崎、大浦、辺野古、松田で計123個体が確認されています。このうち5個体が埋立土砂発生区域で確認されていますが、飛翔による移動能力が高く、改変区域周辺に生息環境の樹林地が存在すること、調査地域で生息・繁殖に利用される洞窟が確認されていないことから、造成による消失はないと考えられます。
4	リュウキュウユビナガコウモリ	10									消失なし 辺野古、久志、松田、前原で計10個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないと考えられます。
5	オキナワハツカネズミ	7									消失なし 安部、瀬嵩、豊原などで7個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
6	リュウキュウイノシシ	156			4					4	消失なし(移動能力が高い) 瀬嵩や大浦、辺野古周辺で156個体が確認されています。このうち埋立土砂発生区域で4個体が確認されていますが、リュウキュウイノシシは移動能力が高く、生息環境の樹林地が連続的に残されることから個体の消失はないと考えられます。
7	リュウキュウヨシゴイ	12									消失なし 汀間、大浦、豊原、前原で計12個体確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
8	チュウサギ	32									消失なし 汀間、瀬嵩、大浦、辺野古、豊原、久志、松田、前原と広範囲で32個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
9	ハチクマ	1									消失なし 安部崎で1個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
10	サシバ	307	4			3			1	8	消失なし(移動能力が高い) 調査範囲全域で計307個体が確認されています。このうち改変区域内では代替施設本体で4個体、工所用仮設道路で3個体、辺野古地先水面作業ヤードで1個体の計8個体が確認されていますが、冬鳥であり、飛翔による移動能力が高く、改変区域周辺に移動可能な樹林地が存在するため造成による個体の消失はないと考えられます。
11	ハヤブサ	35									消失なし 安部、汀間、大浦、二見、辺野古、久志、前原と広範囲で計35個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
12	ミフウズラ	29									消失なし 豊原、久志、松田の耕作地周辺で計29個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
13	リュウキュウヒクイナ	2									消失なし 大浦と豊原でそれぞれ1個体確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
14	オオバン	7									消失なし 大浦と久志で計7個体確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
15	ホウロクシギ	1							1	1	消失なし(移動能力が高い) 辺野古の干潟で1個体が確認されています。確認地点は辺野古地先水面作業ヤード内ですが、渡り鳥としての一時利用であり、飛翔による移動能力が高いため造成による消失はないと考えられます。
16	セイタカシギ	2									消失なし 大浦川で2個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
17	ツバメチドリ	4									消失なし 前原で2個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
18	カラスバト	58		1		1				2	消失なし(移動能力が高い) 汀間、瀬嵩、大浦、辺野古、久志、松田と広範囲で計58個体が確認され、特に大浦川上流部で多数確認されています。このうち改変区域内では埋立土砂発生区域、工所用仮設道路でそれぞれ1個体が確認されています。調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高く、改変空域周辺に移動可能な樹林地が存在するため、造成による消失はありません。
19	リュウキュウコノハズク	106			1					1	消失なし(移動能力が高い) 安部、汀間、瀬嵩、大浦、辺野古、松田と広範囲で計106個体が確認されています。改変区域では埋立土砂発生区域で1個体が確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高く、改変区域周辺には移動可能な樹林地存在するため造成による消失はないと考えられます。
20	リュウキュウオオコノハズク	33		1						1	消失なし(移動能力が高い) 安部、汀間、瀬嵩、大浦、辺野古、松田と広範囲で計33個体が確認されています。改変区域では埋立土砂発生区域で1個体が確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高く、改変区域周辺には移動可能な樹林地存在するため造成による消失はないと考えられます。

表-6. 17. 2. 1. 11(2) 消失する地点の陸生動物の生息状況

No.	種	全個体数	改変区域内での確認個体数							合計	消失による生息個体の消失について
			代替施設本体	埋立土砂発生区域西	埋立土砂発生区域東	工用仮設道路	美謝川切替区間	辺野古地先	水面作業ヤード		
21	リュウキュウアオバズク	267	1	5	2	1			9	消失なし(移動能力が高い)	安部、汀間、瀬嵩、大浦、辺野古、松田と広範囲で計267個体が確認されています。改変区域では代替施設本体で1個体、埋立土砂発生区域で7個体、工用仮設道路で1個体の計9個体が確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高く、改変区域周辺には移動可能な樹林地存在するため造成による消失はないと考えられます。
22	ヨタカ	1								消失なし	大浦川で1個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
23	ヒメアマツバメ	1								消失なし	前原で1個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
24	リュウキュウアカショウビン	202	2	4	5				11	消失なし(移動能力が高い)	安部、汀間、大浦、二見、辺野古、豊原、久志、松田、前原と広範囲で計202個体が確認されています。改変区域内では代替施設本体で2個体、埋立土砂発生区域で9個体の計11個体が確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高く、改変区域周辺には移動可能な樹林地が存在していることから造成による消失はないと考えられます。
25	カワセミ	155	6						2	消失なし(移動能力が高い)	安部、汀間、大浦、二見、辺野古、長島、豊原、久志、松田、前原などの水系、海岸で計155個体が確認されています。改変区域内では代替施設本体で6個体、辺野古地先水面作業ヤードで2個体の計8個体が確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、生息環境の水系、海岸は改変区域周辺に広範囲に存在していることから、造成による消失はないと考えられます。
26	リュウキュウコゲラ	501	7	4	6		2	1	20	消失なし(移動能力が高い)	調査範囲全域で計501個体が確認されています。このうち改変区域内では代替施設本体で7個体、埋立土砂発生区域で10個体、美謝川切替区間で2個体、辺野古地先水面作業ヤードで1個体の計20個体が確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高く、改変区域周辺に移動可能な樹林地が存在するため造成による個体の消失はないと考えられます。
27	リュウキュウサンショウクイ	355	1	16	2	1	1		21	消失なし(移動能力が高い)	調査範囲全域で計355個体が確認されています。このうち代替施設1個体、埋立土砂発生区域18個体、工用仮設道路で1個体、美謝川切替区間で1個体の計21個体が確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高く、改変区域周辺に移動可能な樹林地が存在するため造成による個体の消失はないと考えられます。
28	リュウキュウキビタキ	2								消失なし	大浦川周辺で2個体が確認されています。改変区域内では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
29	リュウキュウサンコウチョウ	56		1	3				4	消失なし(移動能力が高い)	安部、大浦、辺野古、久志、前原で計56個体が確認されています。改変区域内では埋立土砂発生区域で4個体が確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高いこと、移動可能な樹林地が改変区域周辺に存在することから、造成による消失はないと考えられます。
30	アマミヤマガラ	125		15	2				17	消失なし(移動能力が高い)	安部、汀間、大浦、二見、辺野古、豊原、松田で計125個体が確認され、特に埋立土砂発生区域周辺で多数確認されています。埋立土砂発生区域の改変区域内においても4個体確認されていますが、調査地域で営巣繁殖は確認されておらず、飛翔による移動能力が高いこと、改変区域周辺に移動可能な樹林地が存在することから、造成による消失はないものと考えられます。
31	リュウキュウヤマガメ	1								消失なし	大浦で1個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
32	ヤエヤマシガメ	10								消失なし	辺野古周辺、松田で計10個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
33	クロイトカゲモドキ	29								消失なし	瀬嵩、大浦、辺野古で計29個体が確認され、特に大浦川周辺で多数確認されています。改変区域内では確認されていないため、造成による消失はないと考えられます。
34	オキナワキノボリトカゲ	380	5	7	41	7			60	一部消失	安部、汀間、大浦、二見、辺野古、久志、松田、前原と広範囲で計380個体が確認されています。改変区域内では代替施設本体で7個体、埋立土砂発生区域48個体、工用仮設道路で7個体の計60個体が確認され、これら改変区域内で確認された個体は造成により消失するものと考えられます。
35	オキナワトカゲ	47								消失なし	大浦、辺野古、松田、前原で計47個体が確認されています。特に長島及び平島で多数の個体が確認されました。改変区域内では確認されていないため、造成による消失はないものと考えられます。
36	アマミタカチホヘビ	9			1				1	一部消失	大浦、辺野古、豊原で計9個体が確認されています。埋立土砂発生区域では1個体が確認され、改変区域内で確認された個体は造成により消失するものと考えられます。
37	ヒロオウミヘビ	1								消失なし	辺野古で1個体確認されています。改変区域内では確認されず、また本来海域を生息場としているため、造成による消失はないと考えられます。

表-6. 17. 2. 1. 11(3) 消失する地点の陸生動物の生息状況

No.	種	全 個 体 数	改変区域内での確認個体数							合計	消失による生息個体の消失について		
			代 替 施 設 本 体	埋 立 土 砂 発 生 区 域 西	埋 立 土 砂 発 生 区 域 東	工 事 用 仮 設 道 路	美 謝 川 切 替 区 間	辺 野 古 地 先	水 面 作 業 ヤ ード				
38	イイジマウミヘビ	1								消失なし	豊原で1個体確認されています。改変区域内では確認されず、また本来海域を生息場としているため、造成による消失はないものと考えられます。		
39	イボイモリ	68			1					1	一部消失	大浦、二見、辺野古で計68個体が確認されています。このうち1個体(幼生)が埋立土砂発生区域で確認されています。改変区域内で確認された個体は造成により消失するものと考えられます。	
40	シリケンイモリ	4219		72	62					134	一部消失	安部、汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古で計4,219個体が確認され、特に辺野古の埋立土砂発生区域周辺で多数確認されています。イボイモリと同様に幼生も確認されており、生息地及び繁殖地の一部が造成により消失するものと考えられます。	
41	ハロウエルアマガエル	423	1	5	7					13	一部消失	安部、汀間、大浦、辺野古、久志で計423個体確認されています。改変区域内では代替施設本体で1個体、埋立土砂発生区域で12個体の計13個体が確認されています。これらの個体は造成により消失するものと考えられます。	
42	リュウキュウアカガエル	3										消失なし	大浦の内陸部で3個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
43	ヒメイトトンボ	35										消失なし	大浦と辺野古で計35個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
44	オキナワトゲオトンボ	38		6						6	一部消失	大浦、二見、辺野古、松田で計38個体が確認されています。このうち6個体が埋立土砂発生区域で確認されていることから、造成により消失するものと考えられます。	
45	オキナワサナエ	93			1					1	一部消失	汀間、大浦、二見、辺野古、久志などの主に内陸部で計93個体が確認されています。このうち1個体が埋立土砂発生区域で確認されており、造成により消失するものと考えられます。	
46	オキナワオジロサナエ	80										消失なし	汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、久志と広範囲で計80個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
47	オニヤンマ	13			7					7	一部消失	二見、辺野古で計13個体が確認されています。特に辺野古周辺で多く確認され調査地周辺では重要な生息地となっていると考えられます。約半数の7個体が埋立土砂発生区域で確認されており、これらは造成により消失するものと考えられます。	
48	カラスヤンマ	193										消失なし	調査地全域で計193個体が確認され、特に大浦川周辺で多数確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
49	オキナワサラヤンマ	16	1		4					5	一部消失	汀間、瀬嵩、大浦、辺野古、久志で計16個体が確認されています。改変区域内では代替施設本体で1個体、埋立土砂発生区域で4個体確認確認されており、これらの個体は造成により消失するものと考えられます。	
50	リュウキュウトンボ	15			5					5	一部消失	大浦及び辺野古で計15個体が確認されています。確認総数の1/3にあたる5個体が埋立土砂発生区域で確認され、これらの個体が造成により消失すると考えられます。	
51	オキナワコヤマトンボ	180										消失なし	汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、久志、松田と広範囲で計180個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
52	リュウキュウクチゴキブリ	930	1	17	11	1				30	一部消失	安部、汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、豊原、久志、松田と広範囲で計930個体と多数確認されています。改変区域内では代替施設本体で1個体、埋立土砂発生区域で28個体、工事用仮設道路で1個体の計30個体が確認されており、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。	
53	ホラアナゴキブリ	29										消失なし	汀間、大浦、辺野古、松田で計29個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
54	マダラゴキブリ	201		2						2	一部消失	安部、汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、豊原、松田と広範囲で計201個体が確認されています。このうち2個体が埋立土砂発生区域で確認されており、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。	
55	オキナワオオモリゴキブリ	2										消失なし	大浦の内陸部で2個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
56	ズングリウマ	26			1					1	一部消失	大浦、二見、辺野古で計26個体が確認されています。このうち1個体が埋立土砂発生区域で確認され、造成により消失するものと考えられます。	
57	オキナワキリギリス	15										消失なし	松田で15個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
58	コバネササキリ	26										消失なし	大浦で26個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
59	オチバコオロギ	10										消失なし	改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
60	ウスモンナギサスズ	20										消失なし	安部崎、長島、平島で計20個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。

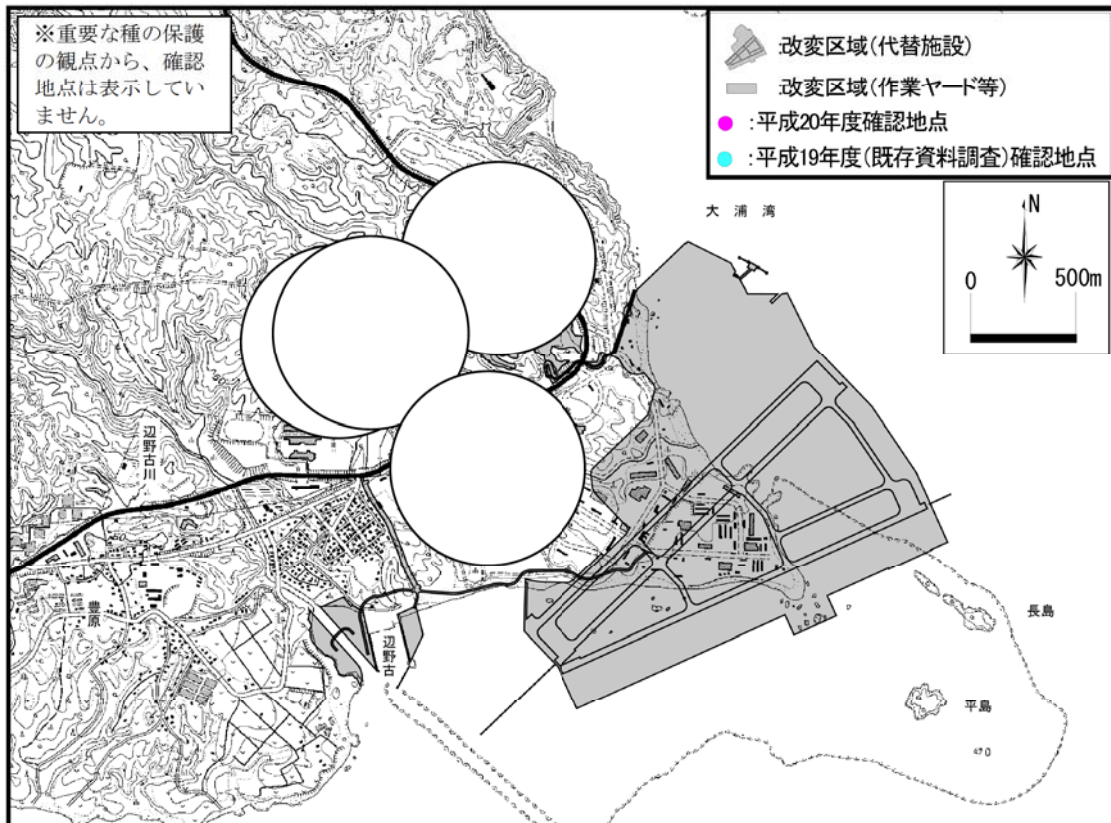


表-6. 17. 2. 1. 11(4) 消失する地点の陸生動物の生息状況

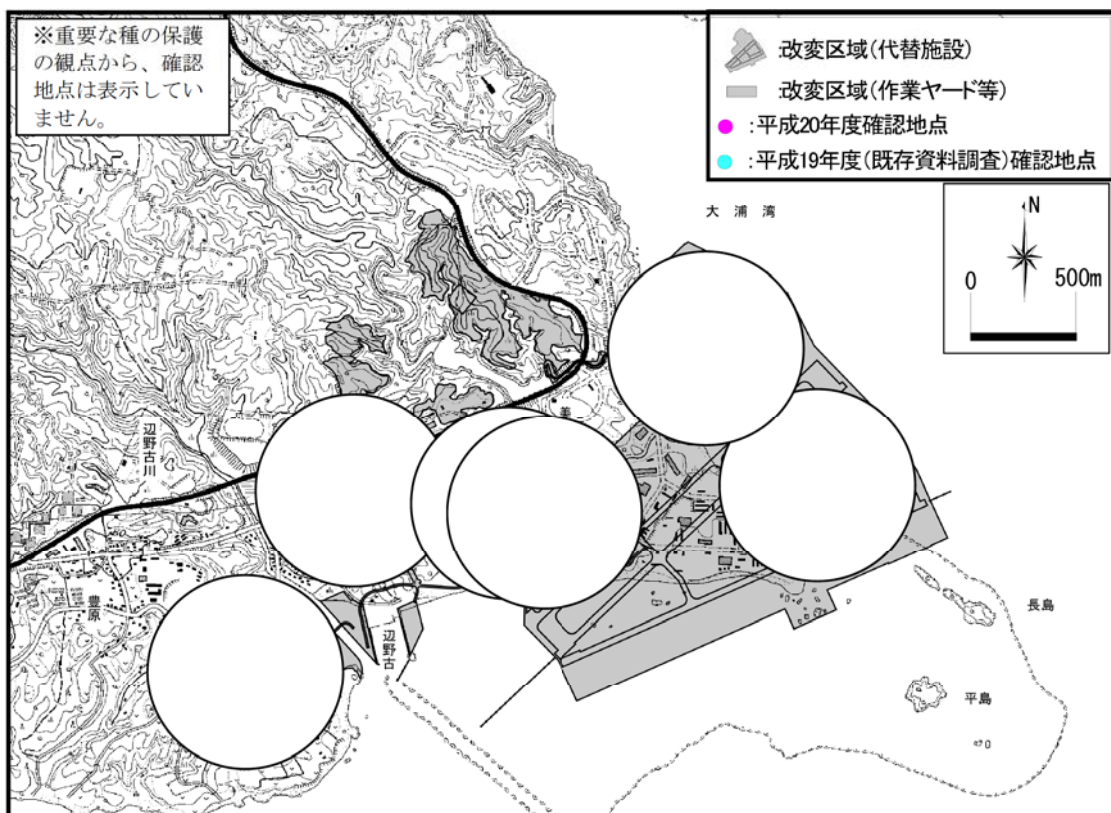
No.	種	全個体数	変更区域内での確認個体数							合計	消失による生息個体の消失について
			代替施設本体	埋立土砂発生区域 西	埋立土砂発生区域 東	工所用仮設道路	美謝川切替区間	辺野古地先	水面作業ヤード		
61	ニトベノミバツタ	9								消失なし	久志で9個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
62	セグロイナゴ	7								消失なし	前原で7個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
63	タイワンハウチワウソウ	69	3			2			5	一部消失	安部、汀間、瀬嵩、大浦、辺野古、豊原、久志、前原と広範囲で計69個体が確認されています。変更区域内では代替施設本体で3個体、工所用仮設道路で2個体が確認され、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。
64	ヒメミズカマキリ	10			3				3	一部消失	汀間及び辺野古で計10個体が確認されています。このうち3個体が埋立土砂発生区域で確認され、造成により消失するものと考えられます。
65	オキナワマツトムシ	178			1				1	一部消失	安部、汀間、大浦、辺野古で計178個体が確認されています。このうち1個体が埋立土砂発生区域で確認され、造成により消失するものと考えられます。
66	サンゴアメンボ	1								消失なし	平島で1個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
67	ヤンバルヘビトンボ	1								消失なし	大浦川で1個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
68	クチキゴミムシ	3								消失なし	大浦で3個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
69	フタキボシケンゲンゴロウ	42								消失なし	汀間、大浦、二見、辺野古などの水系で計42個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
70	トビイロケンゴロウ	43								消失なし	汀間、辺野古、豊原で計43個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
71	コガタノケンゴロウ	24								消失なし	汀間、辺野古、久志、前原で計24個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
72	ヒメフチトリケンゴロウ	8			2				2	一部消失	汀間及び辺野古で計8個体が確認されています。このうち2個体が埋立土砂発生区域で確認され、造成により消失するものと考えられます。
73	リュウキュウオオイチモンジシマケンゴロウ	53		14	4				18	一部消失	安部、大浦、辺野古で計74個体が確認されています。このうち18個体が埋立土砂発生区域で確認され、造成により消失するものと考えられます。
74	オキナワシジケンゴロウ	25								消失なし	汀間で25個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
75	オキナワカブトムシ	4								消失なし	松田で4個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
76	オオハマハマダラカ	151			1				1	一部消失	大浦、二見、辺野古で計151個体が確認されています。このうち埋立土砂発生区域で1個体が確認され、造成により消失するものと考えられます。
77	オキナワホシシマトビケラ	13								消失なし	汀間、大浦、二見で計13個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
78	イワカワシジミ	773	18		29				47	一部消失	調査範囲全域で計773個体が確認されています。変更区域内では代替施設本体で18個体、埋立土砂発生区域で29個体の計47個体が確認され、これらの個体は造成により消失するものと考えられます。
79	スミナガシ奄美沖縄虫種	19			2				2	一部消失	大浦、辺野古、松田、前原で計19個体が確認されています。このうち2個体が埋立土砂発生区域で確認され、造成により消失するものと考えられます。
80	コノハチョウ	30								消失なし	大浦、二見、辺野古で計30個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
81	フタオチョウ	23			1				1	一部消失	汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、久志、松田、前原と広範囲で計23個体が確認されています。このうち1個体が埋立土砂発生区域で確認され、造成により消失するものと考えられます。
82	リュウキュウウラナミジャノメ	179	4	3	15	1			23	一部消失	安部、汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、豊原、久志、松田、前原と広範囲で計179個体が確認されています。変更区域内では代替施設本体で4個体、埋立土砂発生区域で18個体、工所用仮設道路で1個体が確認され、これらの個体が造成により消失します。
83	ヒメイチモンジセセリ	5								消失なし	大浦の内陸部で5個体が確認されています。変更区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
84	ヤンバルキムラグモ	1								一部消失	キムラグモ類（ヤンバルキムラグモ及びオキナワキムラグモ）の総確認個体数は7,656個体となり、確認地点は調査地全域に分布しています。変更区域内では代替施設本体で26個体、埋立土砂発生区域で814個体、工所用仮設道路で23個体の計863個体確認され、造成により消失するものと考えられます。
85	オキナワキムラグモ	3									
86	キムラグモ類	7652	26	435	379	23			863		

表-6. 17. 2. 1. 11(5) 消失する地点の陸生動物の生息状況

No.	種	全個体数	改変区域内での確認個体数							合計	消失による生息個体の消失について
			代替施設本体	埋立土砂発生区域 西	埋立土砂発生区域 東	工事用仮設道路	美謝川切替区間	辺野古地先	水面作業ヤード		
87	キノボリトタテグモ	16		3	1				4	一部消失	安部、辺野古で計16個体が確認されています。埋立土砂発生区域で4個体が確認され、造成により消失するものと考えられます。
88	リュウキュウフサヤスデ	2								消失なし	汀間、大浦で計2個体が確認されています。改変区域では確認されておらず、造成による消失はないものと考えられます。
89	リュウキュウヤハズヤスデ	2								消失なし	辺野古で2個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
90	ヒラタヒゲジムカデ	1								消失なし	安部で1個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
91	ゴマオカタニシ	17								消失なし	汀間、大浦、前原で計17個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
92	アオミオカタニシ	2813		68	109	13			190	一部消失	汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、久志、松田と広範囲で2813個体確認されています。改変区域内では埋立土砂発生区域で177個体、工事用仮設道路で13個体の計190個体が確認され、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。
93	ケハダヤマトガイ	5								消失なし	瀬嵩及び大浦で計5個体が確認されています。改変区域では確認されておらず、造成による消失はないものと考えられます。
94	リュウキュウヤマトニシ	3								消失なし	汀間、大浦、辺野古で計3個体確認されています。改変区域では確認されず、造成による消失はないものと考えられます。
95	リュウキュウゴマガイ	68		2	9				11	一部消失	安部、汀間、大浦、二見、辺野古、久志で計68個体が確認されています。このうち11個体が埋立土砂発生区域で確認され、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。
96	クニガミゴマガイ	1								消失なし	汀間で1個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
97	オオシマゴマガイ	7								消失なし	安部、久志で計7個体が確認されています。改変区域では確認されておらず、造成による消失はないものと考えられます。
98	ナガケンガイ	88								消失なし	安部、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、久志、前原で計88個体確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
99	ノミガイ	268	47			1			48	一部消失	安部、汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、豊原、久志、松田、前原と広範囲で268個体が確認されています。改変区域内では代替施設本体で47個体、工事用仮設道路で計48個体が確認され、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。
100	スナガイ	42	1		2				3	一部消失	安部、汀間、大浦、辺野古、平島、豊原、松田で計42個体が確認されています。改変区域内では代替施設本体で1個体、埋立土砂発生区域で2個体確認され、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。
101	キンチャクギセル	37								消失なし	汀間、瀬嵩、大浦、辺野古で計37個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
102	カズマキノミギセル	13								消失なし	大浦、辺野古で計13個体が確認されています。改変区域では確認されておらず、造成による消失はないものと考えられます。
103	オオカサマイマイ	231	2		17				19	一部消失	汀間、瀬嵩、大浦、辺野古、久志、松田と広範囲で計231個体が確認されています。改変区域内では代替施設本体で2個体、埋立土砂発生区域で17個体の計19個体が確認され、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。
104	ベッコウマイマイ	206	1	1	4	1			7	一部消失	安部、汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、豊原、久志、松田、前原と広範囲で計206個体が確認されています。改変区域内では代替施設本体で1個体、埋立土砂発生区域で5個体、工事用仮設道路で1個体の計7個体が確認され、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。
105	エイコベッコウ	18								消失なし	二見、辺野古、豊原、久志で計18個体が確認されています。改変区域では確認されていないことから、造成による消失はないものと考えられます。
106	オキナワヤマトカマイマイ	139		3	20				23	一部消失	安部、瀬嵩、大浦、二見、辺野古、久志で計139個体が確認されています。このうち23個体が埋立土砂発生区域で確認されており、造成により個体が消失するものと考えられます。
107	ウロコケマイマイ	26			1				1	一部消失	安部、汀間、瀬嵩、大浦、二見、辺野古で計26個体が確認されています。このうち1個体が埋立土砂発生区域で確認され、造成により個体が消失するものと考えられます。
108	イトマンケマイマイ	2								消失なし	松田、前原でそれぞれ1個体が確認されています。改変区域では確認されていないため、造成による消失はないものと考えられます。
109	トウガタホソマイマイ	27	2		3				5	一部消失	辺野古周辺で27個体が確認されています。計辺野古内では代替施設本体で2個体、埋立土砂発生区域で3個体が確認され、これらの個体が造成により消失するものと考えられます。
合計										消失なし：58種 一部消失：35種	消失なし(移動能力が高い)：16種 消失：0種 以上、計109種

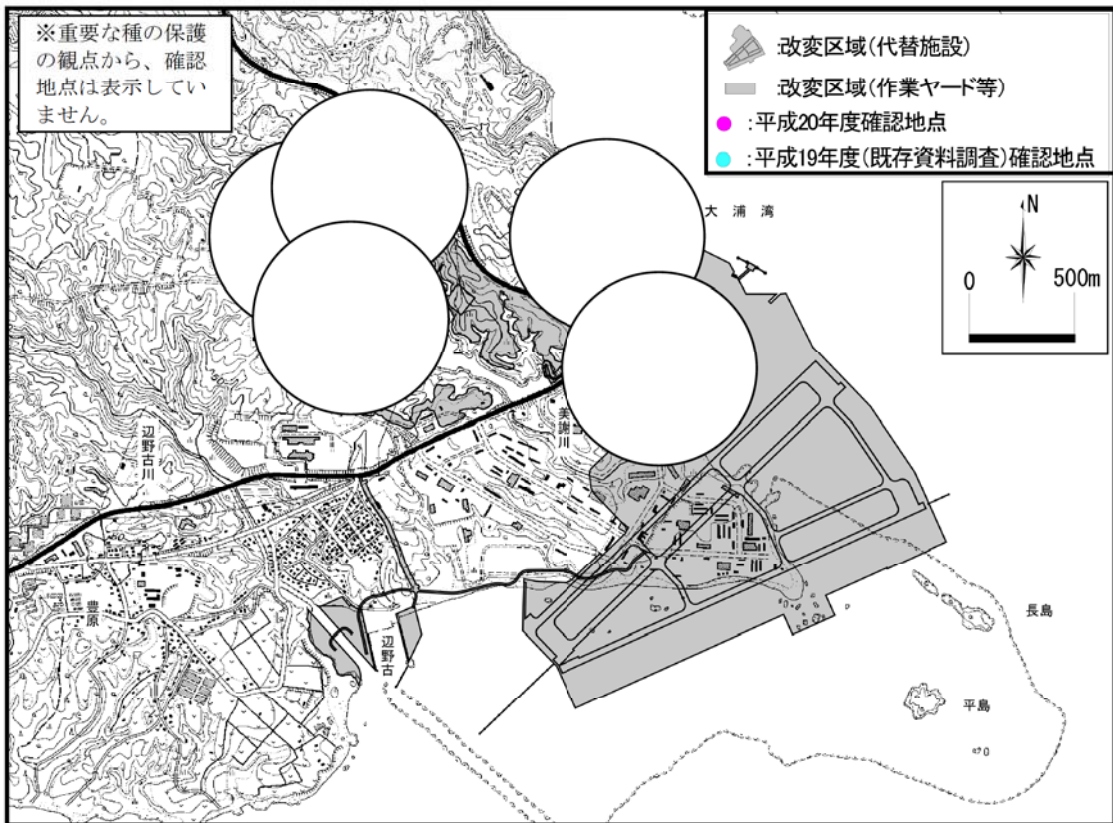


ワタセジネズミの確認地点

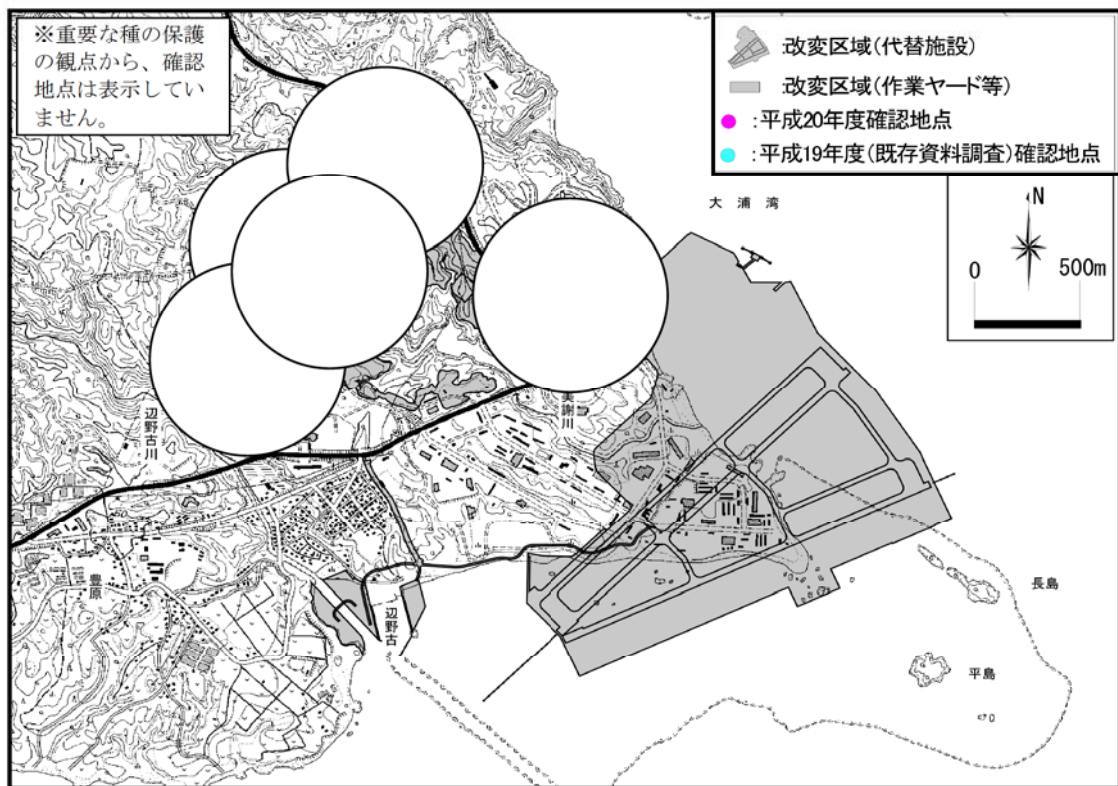


ジャコウネズミの確認地点

図-6.17.2.1.9 変更予定地周辺における重要な種の確認地点(その1)

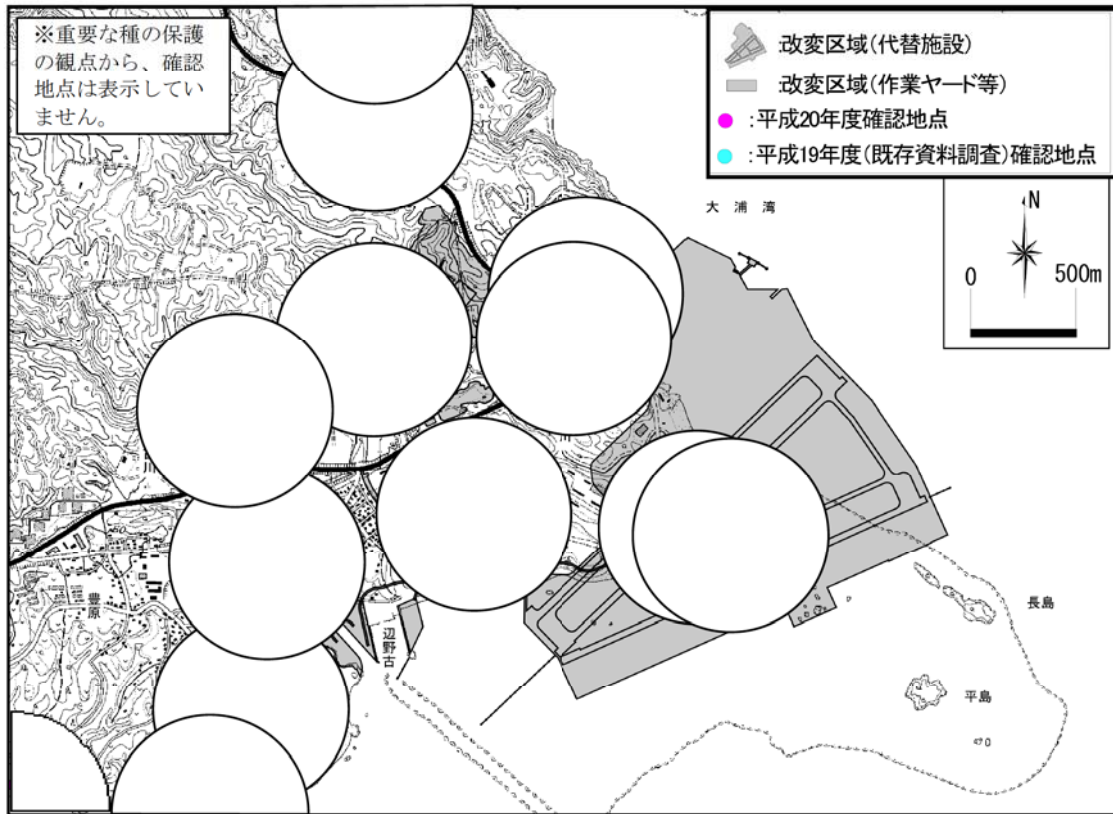


オキナワコキクガシラコウモリの確認地点

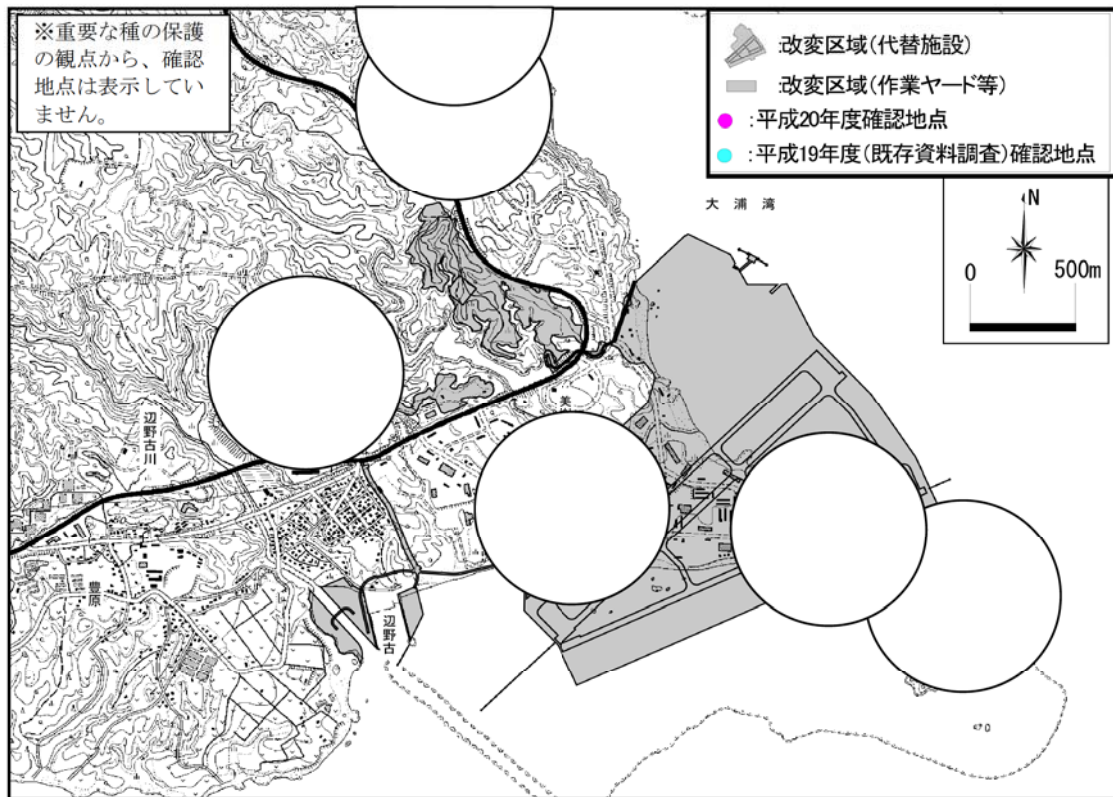


リュウキュウイナシの確認地点

図-6.17.2.1.10 変更予定地周辺における重要な種の確認地点(その2)

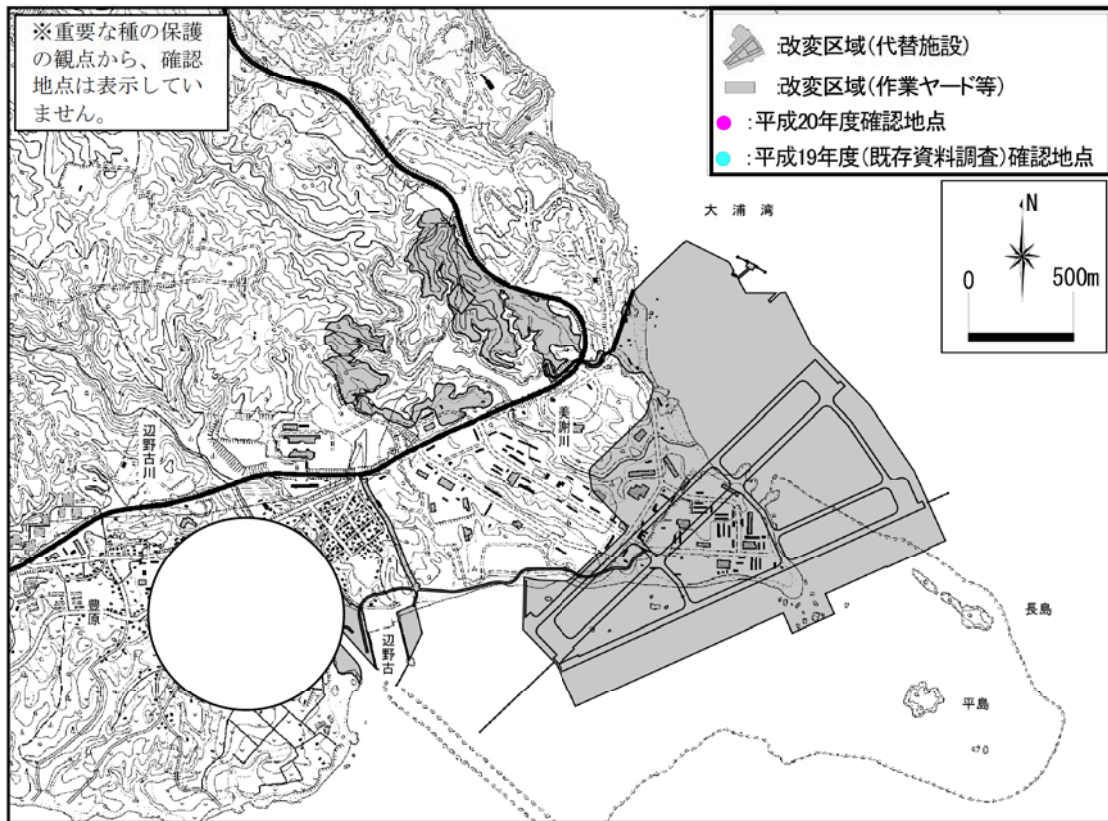


サシバの確認地点

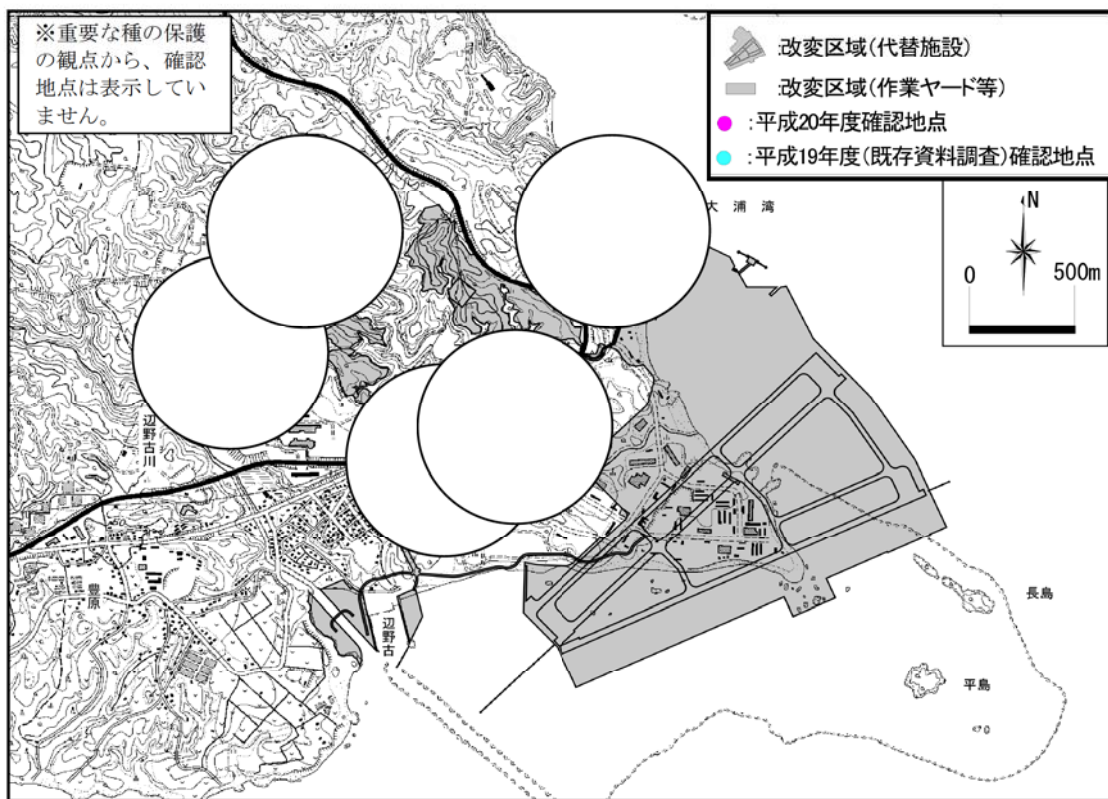


ハヤブサの確認地点

図-6.17.2.1.11 改変予定地周辺における重要な種の確認地点 (その3)

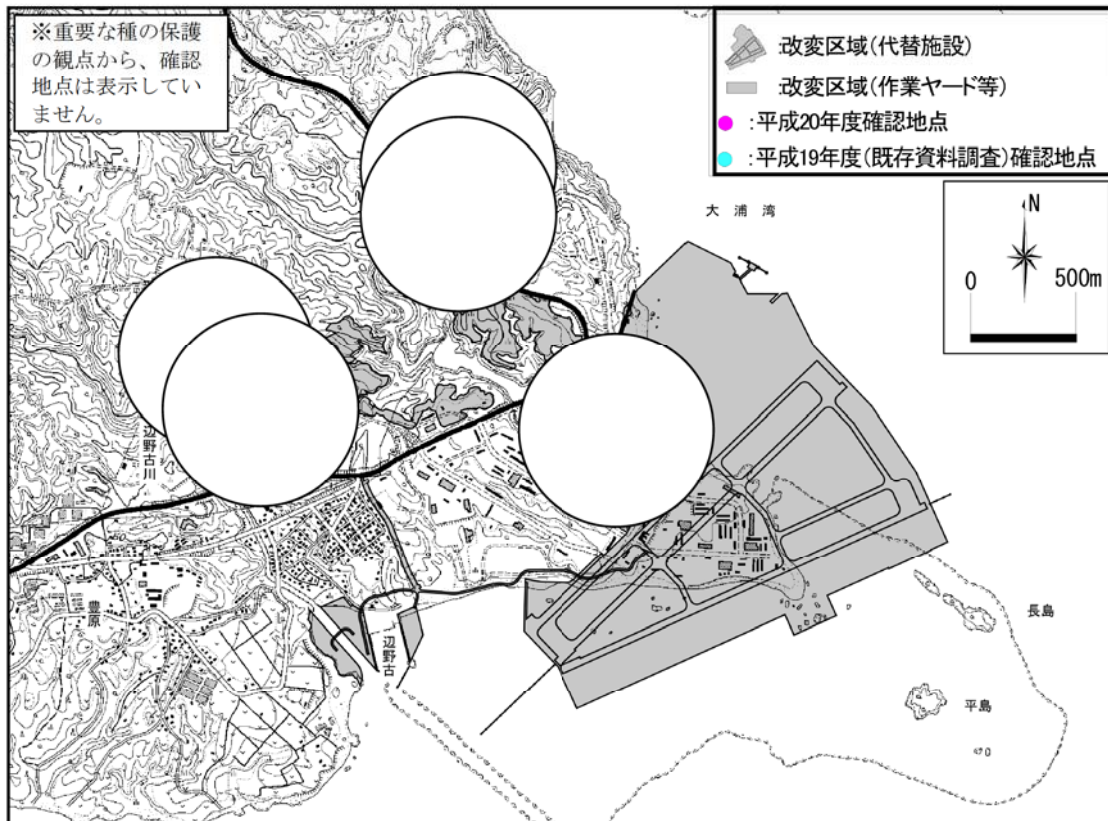


ホウロクシギの確認地点

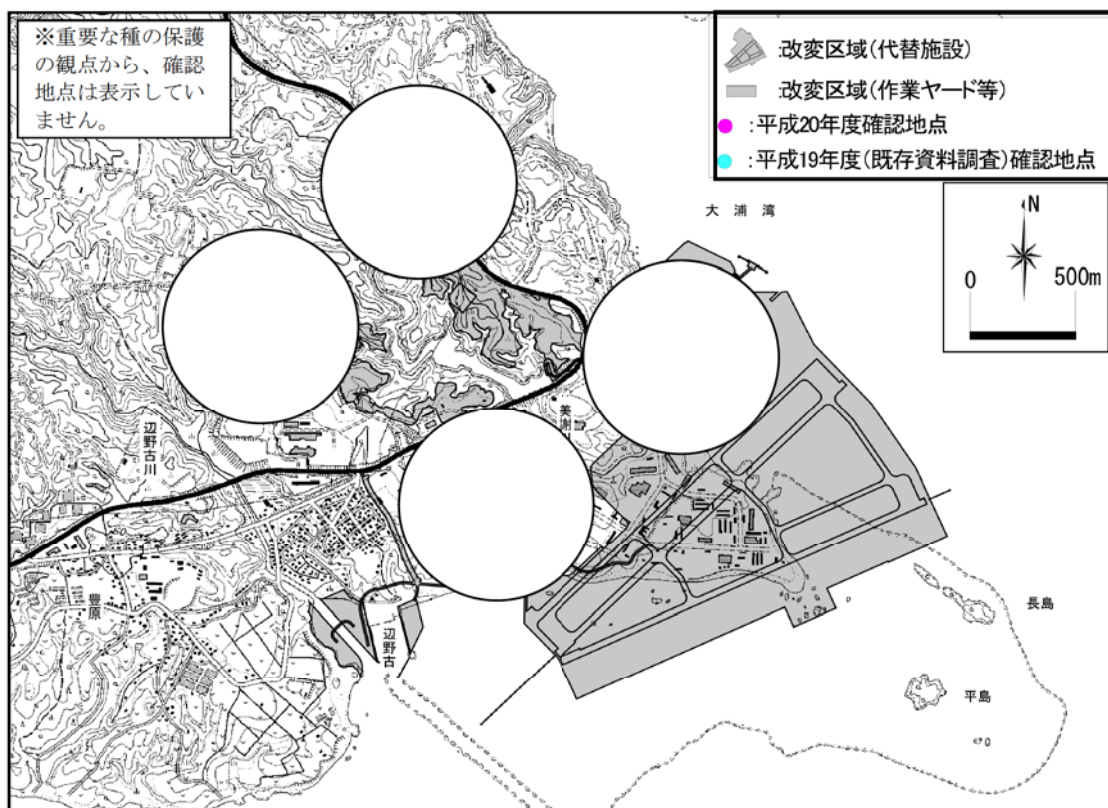


カラスバトの確認地点

図-6.17.2.1.12 変更予定地周辺における重要な種の確認地点(その4)



リュウキュウコノハズクの確認地点



リュウキュウオオコノハズクの確認地点

図-6. 17. 2. 1. 13 変更予定地周辺における重要な種の確認地点 (その5)