

第5章 事後調査の項目及び調査の手法

5.1 事後調査の項目及び実施状況

当該事業に係る評価図書(「北部訓練場ヘリコプター着陸帯移設事業(仮称)環境影響評価図書 平成19年2月」以下、評価図書と記載)及び検討図書(「北部訓練場ヘリコプター着陸帯移設事業(仮称)環境影響評価検討図書 平成28年7月」、「北部訓練場ヘリコプター着陸帯移設事業(仮称)環境影響評価検討図書 -工事用モノレールについて- 平成28年9月」、「北部訓練場ヘリコプター着陸帯移設事業(仮称)環境影響評価検討図書 -歩道の整備について- 平成28年10月」)で示した事後調査を踏まえ、当該事後調査期間で実施した調査項目及び調査内容を表5.1-2に示した。

当該事後調査では、G地区、H地区、N-1地区及びN-4地区を対象としたモニタリング調査を実施しており、詳細な調査地点、調査時期、調査方法等は、第6章の各項目に示した。

なお、本事後調査報告書における、重要な動植物の選定基準については表5.1-1に示した。本事後調査報告書においては、沖縄県及び環境省のレッドデータブック及びレッドリストについて最新の選定基準を使用しており、評価図書から更新している。

調査項目の概要を表5.1-2、表5.1-3に示した。

表 5.1-1 本事業における重要な種の選定基準の更新状況

No.	本事後調査報告書(平成29年度調査)	評価図書作成時(平成18年度)
1	<ul style="list-style-type: none"> ・環境省レッドリスト2015の公表について 1 哺乳類(2015) 2 鳥類(2015) 3 爬虫類・両生類(2015) 4 汽水・淡水魚類(2015) 5 昆虫類(2015) 6 貝類(2015) 7 その他無脊椎動物(クモ形類・甲殻類)(2015) 8 植物I(維管束植物)(2015) 9 植物II(蘚苔類・藻類・地衣類・菌類)(2015) 	<ul style="list-style-type: none"> ・改訂 日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 植物(2000) 哺乳類(2002) 汽水・淡水魚類(2003) 昆虫類(2006) 陸・淡水産貝類(2005) ・鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(2006)
2	<ul style="list-style-type: none"> ・改訂 沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物第3版(動物編)-レッドデータおきなわ-(沖縄県2017) ・改訂 沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物(菌類編・植物編)-レッドデータおきなわ-(沖縄県2006) 	<ul style="list-style-type: none"> ・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータおきなわ-(沖縄県1996)*現地調査時 ・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) ・改訂 沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物(菌類編・植物編)-レッドデータおきなわ-(沖縄県2006)
3	<ul style="list-style-type: none"> ・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4年6月5日法律第75号) 	同左
4	<ul style="list-style-type: none"> ・国指定天然記念物(文化財保護法(昭和25年5月30日法律第214号)) 	同左
5	<ul style="list-style-type: none"> ・県指定天然記念物(沖縄県文化財保護条例(昭和47年沖縄県条例第25号)) 	同左

注)「環境省版海洋生物レッドリスト」平成29年3月環境省については該当種がいなかったため、基準から除外している。

表 5.1-2 調査項目の概要

影響要因		調査項目	主な調査方法
環境要素の区分	影響要因の区分		
騒音	ヘリコプターの運用	ヘリコプター騒音	騒音レベル測定方法(JIS Z 8731)及び航空機騒音測定・評価マニュアル(平成 24 年 11 月、環境省)に基づき、航空機騒音の自動観測装置(NA-37)、精密騒音計(NA-83)を用いて測定した。
赤土等による水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	濁水処理水の SS 濃度	処理水を採水し、透視度を測定し、SS 値に変換した。
	着陸帯の存在・供用	下流河川の SS 濃度、濁度及び流量	平常時は、河川中央部の表層で直接採水を行った。降雨時は、河川に設置した自動採水器(米国 ISCO(株)社製の 3700 型可搬式サンプラー)により採水を行った。採水した試料の SS については、「JIS K 0102 14.1」に従い分析した。
植物	造成等の施工による一時的な影響	貴重な植物種の移植後の生育状況	移植株について生育状況を確認し、記録した。
	着陸帯の存在・供用		
	造成等の施工による一時的な影響	林内の気温、湿度	調査は、自動式記録計を用いて連続観測を行った。自動式記録計は、RTR-53A(株式会社ティアンドデイ社製)を用い、地上約 1.5m の百葉箱内に設置した。
	着陸帯の存在・供用	影響範囲 50m 内における貴重な植物種及び植生の生育・分布状況	ヘリコプター着陸帯の周辺林内において、植物相調査及び植生調査を実施し、貴重な植物種及び植生の生育・分布状況について把握した。植生調査は、植物社会学的手法により行い、植生断面図を作成した。
		早期緑化帯における植栽種の生育・形成状況	早期緑化帯における植栽箇所において調査方形枠を設置し、コドラート内において確認された植物種の生育・分布状況を記録した。
		工事による副次的影響を復元した箇所における植生状況	工事による副次的影響を復元した箇所において、植生の回復状況について、写真撮影による記録を行った。
動物	造成等の施工による一時的な影響	貴重な動物種の移動及び移動後の生息状況	調査対象種について、移動先で移動した個体の生息状況を目視にて確認した。
	着陸帯の存在・供用		
	建設資材等運搬車両の走行	工事用車両の走行に伴うロードキルの状況	目視により路上における貴重な両生類、爬虫類のロードキルの状況を把握。
	着陸帯の存在・供用	周辺林内の乾燥化による貴重な動物種の生息状況	【哺乳類】目撃法・鳴き声による任意観察法、フィールドサイン法、パットディテクター 【鳥類】ラインセンサス法、ナイトセンサス法 【両生類・爬虫類】目撃法、捕獲法、鳴き声による任意観察法(両生類) 【昆虫類】目撃法、任意採集法(見つけ取り法) 【クモ類】任意採集法 【陸産貝類】任意採集法
		訓練車両の走行に伴うロードキルの状況	目視により路上における貴重な両生類、爬虫類等のロードキルの状況を把握。
		ヘリコプター飛行時の騒音及び貴重な鳥類、カエル類の繁殖状況	現地踏査により繁殖場所及び繁殖状況を記録する。ヘリコプターの騒音は、工事中に JIS Z 8731 に基づき地上高 1.2m にて測定。

表 5.1-3 調査項目の概要

影響要因		調査項目	主な調査方法
環境要素の区分	影響要因の区分		
生態系	着陸帯の存在・供用時	ノグチゲラの人工営巣木の利用状況	設置した人工営巣木を目視、双眼鏡等により、営巣等の利用状況を確認した。
		ノグチゲラの人工採餌木の利用状況	設置した人工採餌木を目視により、採餌跡等の利用状況を確認した。
		コウモリ類のねぐら利用として巣箱(バットボックス)の利用状況	設置したバットボックスを目視により、利用状況を確認した。バットボックス内はファイバースコープを用いて観察した。
		生態系注目種の生息・繁殖状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ノグチゲラ ライン踏査を行い、確認場所や行動様式、営巣場所を記録した。 ・ヤンバルクイナ コールバック調査及び踏査中に確認した繁殖行動の記録した。 ・ホントウアカヒゲ ライン踏査を行い、確認場所や行動様式、営巣場所を記録した。 ・リュウキュウヤマガメ ライン踏査を行い、確認場所や行動様式を記録した。 ・ヤンバルテナゴコガネ 樹洞を探索し、生息状況を記録した。 ・イシカワガエル等の山地性カエル類4種 繁殖期に沢を日中及び夜間に踏査し、生息や繁殖状況、繁殖場の位置を記録した。 ・オキナワミナミヤンマ 成虫は、踏査により確認地点を記録、幼虫は沢においてタモ網採集により確認した。 ・アオバラヨシノボリ、キバラヨシノボリ 調査範囲内の河川において、確認位置や生息・繁殖状況(雌雄の成魚数、未成魚、浮遊仔魚の個体数)を記録した。 ・ヤンバルホオヒゲコウモリ、リュウキュウテングコウモリ 日中の樹洞及び河岸の岩の隙間、多量の葉が付いた折れ枝等の日中の探索を行う。また、生息が予測される場所において夜間踏査を行い、バットディテクターにより確認した。 ・オキナワトゲネズミ ライン踏査を行い、目撃確認や生息跡(食跡、足跡、獣糞内の毛等)を記録した。 ・リュウキュウイノシシ、ハブ、ヒメハブ ライン踏査を行い、目撃確認を記録する。リュウキュウイノシシについては、生息跡(糞、足跡、ヌタ場等)も記録した。なお、リュウキュウイノシシは、幼獣については、大きさや色彩から判断し、区別して記録した。また、ハブについては、目視で約100cm以下の個体を幼体とした(ハブは全長約40cmで孵化し、最小成熟雌は約105cm)。ヒメハブについては、目視で約40cm以下の個体を幼体とした(ヒメハブは頭胴長約14cmで孵化し、最小成熟雌は43.6cm)。 ・マングース、ノネコ ライン踏査を行い、目撃確認や生息跡(食跡、足跡、糞等)を記録したほか、トラップ調査や自動撮影の結果も反映した。なお、トラップ調査で用いた罠は、非致死性のカゴ罠である。 ・重要な大型淡水藻類 調査範囲内の河川において、水上や水中から目視観察を行い確認位置を記録した。
景観	着陸帯の存在・供用	圍繞景観	工事前後において景観区分の比較を行う。また、現地状況写真を用いて、工事前後において比較を行う。