

## 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)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 5.1-1 に示した。

当該事後調査では、N-1 地区と 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 5.1-2 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。

表 5.1-1(1) 調査項目の概要(N-1)

影響要因		調査項目	調査地点等	調査頻度・時期	主な調査方法
環境要素の区分	影響要因の区分				
植物	なし(工事前)	流下経路における貴重な植物種及び溪流河岸植生の生育・分布状況	N-1(a)、N-1(b)の流下経路	・平成26年度 1回 (工事前)	流下経路を踏査し、貴重な植物種については、生育の有無や、植物高及び葉の枯損状況等の調査を行った。また、溪流河岸植生については、植物社会学的調査法により、生育及び分布状況等を把握した。
	なし(工事前)	林内の気温、湿度	N-1(a)の13地点 N-1(b)の13地点	・平成26年7月 ～平成27年3月 の期間 (工事前)	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。
動物	なし(工事前)	事業実施区域における貴重な動物種の生息状況	N-1(a)、 N-1(b)	・平成26年度 1回 (工事前) ※移動なし	【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、バットディテクター 【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)、ファイバースコープによる確認 【昆虫類】 目撃法、任意採集法(見つけ取り法、スウィーピング法、ピーティング法)、ライトトラップ法、ベイトトラップ法 【クモ類】 任意採集法 【陸産貝類】 任意採集法
		流下経路に生息する貴重な両生類、魚類、水生昆虫類の生息状況	N-1(a)、N-1(b)の流下経路	・平成26年度 1回 (工事前)	両生類は、目撃法、捕獲(タモ網等)、鳴き声により確認した。魚類・水生昆虫類は、目視観察法、捕獲法により確認した。
		貴重な鳥類、カエル類の繁殖状況、繁殖場の騒音	N-1(a)、 N-1(b)	・平成26年度 2回(繁殖状況) 3回(騒音測定) (工事前)	鳥類は、目視により、産卵や営巣などの繁殖行動を観察した。繁殖中の鳥類が観察された場合は、営巣場所を地図上に記録した。 カエル類は、目視や鳴き声により繁殖行動を確認した。 騒音レベル測定法(JIS Z 8731)に基づき、直近の繁殖地において地上1.2mの高さに騒音計を設置し、騒音測定を行い工事前の状況を把握した。
景観	なし(工事前)	圍繞景観	N-1地区	・平成26年度 1回 (工事前)	工事前後において景観区分の比較を行うため、現地状況写真撮影、評価書当時との比較を行った。

表 5. 1-1 (2) 調査項目の概要表 (N-4)

影響要因		調査項目	調査地点等	調査頻度・時期	主な調査方法
環境要素の区分	影響要因の区分				
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	下流河川でのSS濃度、濁度	平常時1地点 ・N-4.2 降雨時1地点 ・N-4.2	【N-4.2】 ・平成26年度 平常時1回 降雨時1回 (工事中)	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。
	ヘリコプター着陸帯の存在	下流河川でのSS濃度、濁度	平常時2地点 ・N-4.1、N-4.2 降雨時2地点 ・N-4.1、N-4.2	【N-4.1】 ・平成26年度 平常時4回 降雨時5回 【N-4.2】 ・平成26年度 平常時4回 降雨時4回	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	林内の気温、湿度	N-4.2の13地点	・平成26年3月～平成26年7月の期間	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(株式会社ティアンデイ社製)を用い、地上約1.5mの百葉箱内に設置した。
		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	N-4.2のヘリコプター着陸帯の無障害物帯縁辺から50mの範囲内	【N-4.2】 ・平成26年度 1回	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	【N-4.2】 ・平成26年度 1回	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、コー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。
	ヘリコプター着陸帯の存在	林内の気温、湿度	N-4.1の12地点 N-4.2の13地点 (平成25年11月以降は、工事進捗により着陸帯中央部を撤去したため、12地点で実施)	【N-4.1】 ・平成26年3月～平成27年3月の期間 【N-4.2】 ・平成26年7月～平成27年3月	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(株式会社ティアンデイ社製)を用い、地上約1.5mの百葉箱内に設置した。
		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	N-4.1及びN-4.2のヘリコプター着陸帯の無障害物帯縁辺から50mの範囲内	【N-4.1】 ・平成26年度 4回 【N-4.2】 ・平成26年度 3回	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	【N-4.1】 ・平成26年度 4回 【N-4.2】 ・平成26年度 3回	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、コー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。

表 5.1-1(3) 調査項目の概要表(N-4)

影響要因		調査項目	調査地点等	調査頻度・時期	主な調査方法
環境要素の区分	影響要因の区分				
動物	造成等の施工による一時的な影響	事業実施区域における貴重な動物種の生息状況	N-4.2	【N-4.2】 ・平成26年度 2回 (工事中) ※移動後の生息確認	【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、バットディテクター 【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)、ファイバースコープによる確認 【昆虫類】 目撃法、任意採集法(見つけ取り法、スウィーピング法、ビーティング法)、ライトトラップ法、ペイトトラップ法 【クモ類】 任意採集法 【陸産貝類】 任意採集法
	ヘリコプター着陸帯の存在	周辺林内の乾燥化による貴重な動物種(指標となる種)の生息状況	N-4 地区 (事業実施区域を含む半径500m内)	・平成26年度 4回	【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、バットディテクター 【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)、ファイバースコープによる確認 【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
		貴重な鳥類、カエル類の繁殖状況	N-4 地区	・平成26年度 2回 (繁殖状況)	鳥類は、目視により、産卵や営巣などの繁殖行動を観察した。繁殖中の鳥類が観察された場合は、営巣場所を地図上に記録した。 カエル類は、目視や鳴き声により繁殖行動を確認した。

表 5.1-1(4) 調査項目の概要表

影響要因		調査項目	調査地点等	調査頻度・時期	主な調査方法
環境要素の区分	影響要因の区分				
生態系	ヘリコプター着陸帯の存在	ノグチゲラの人工採餌木の利用状況	N-4 地区	・平成 26 年度 4 回	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	N-4 地区	・平成 26 年度 4 回	設置したコウモリ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	N-4 地区	・平成 25 年度 4 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・ヤンバルテナゴコガネ 樹洞を探索し、生息状況を記録。</li> <li>・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。</li> </ul>
景観	ヘリコプター着陸帯の存在	困繞景観	N-4 地区	・平成 26 年度 4 回	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った。

表 5.1-2 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 26 年度調査)	評価図書作成時(平成 18 年度)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レッドデータブック 2014 -日本の絶滅のおそれのある野生生物-</li> <li>1 哺乳類(2014)</li> <li>2 鳥類(2014)</li> <li>3 爬虫類・両生類(2014)</li> <li>4 汽水・淡水魚類(2015)</li> <li>5 昆虫類(2015)</li> <li>6 貝類(2014)</li> <li>7 その他無脊椎動物(クモ形類・甲殻類)(2014)</li> <li>8 植物 I (維管束植物)(2015)</li> <li>9 植物 II (蘚苔類・藻類・地衣類・菌類)(2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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-</li> <li>植物(2000)</li> <li>哺乳類(2002)</li> <li>汽水・淡水魚類(2003)</li> <li>昆虫類(2006)</li> <li>陸・淡水産貝類(2005)</li> <li>・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)</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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)</li> <li>・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)</li> </ul>
3	・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	・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	・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