

8.8 植物

8.8.1 現況調査

(1) 調査内容

調査内容は、表 8.8-1 に示すとおりである。

表 8.8-1 調査内容（植物）

No.	内 容
1	植物相及び注目すべき種
2	植生及び注目すべき群落
3	樹木・樹林等
4	森林等の環境保全機能

(2) 調査方法

1) 既存資料調査

調査方法は、「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）等の既存資料により、当該情報の整理及び解析を行った。

2) 現地調査

調査方法は、表 8.8-2 に示すとおりである。

表 8.8-2 調査方法（植物：現地調査）

No.	内 容
1	<p>植物相及び注目すべき種</p> <p>陸域の植物については、シダ植物及び種子植物を対象に、調査範囲内を踏査して目視により確認された植物種を記録した。現地で種名の識別（同定）が困難である場合は、同定に必要な部位を持ち帰り、室内で「さく葉標本（押し葉標本）」を作製し、同定した。</p> <p>水生生物（植物相（河床））については、調査地点において、平面部の広い河床礫に 5cm×5cm のゴム板をあて、その周辺の河床付着物をブラシで削ぎ落とした後、残った 5cm×5cm の範囲の河床付着物をブラシで削ぎ落として水道水でバットの中に洗い流し、サンプル瓶に回収した。サンプルは、濃度が 5% となるようにホルマリン溶液で固定し、室内に持ち帰り同定した。サンプル数は 1 地点あたり 5 検体とした。</p> <p>植物相調査の結果から、表 8.8-9 の選定基準に基づき注目すべき種を抽出し、個体数、分布域、生育環境等について整理した。</p>
2	<p>植生及び注目すべき群落</p> <p>調査範囲内の代表的な群落において、ブラウニーブランケの植物社会学的植生調査法によりコドラート調査を実施し、群落組成、構造、状況等を把握した。また、空中写真の判読及び現地確認により、現存植生図を作成した。</p> <p>植生調査の結果から、表 8.8-9 の選定基準に基づき注目すべき群落を抽出し、個体数、分布域、生育環境等について整理した。</p>
3	<p>樹木・樹林等</p> <p>調査範囲内を踏査して、確認された胸高直径 150cm 以上の大径木の種名、胸高直径、樹高、確認位置を記録した。</p>

(3) 調査地域等

1) 既存資料調査

地域概況の調査範囲とした。

2) 現地調査

ア. 植物相の状況

調査地域は、図 8.8-1 に示すとおり事業により植物の生育環境への影響が想定される事業計画地及び工事中用運搬道路計画地から約 200mの範囲とした。植物相の調査ルートは、図 8.8-2 に示すとおり、地形、水系を考慮し調査地域の環境条件を網羅するよう設定した。また、改変及び伐採する箇所周辺は重点的に調査したほか、それ以外の範囲も可能な限り調査に努めた。

水生生物（植物相（河床））については、図 8.4-1 に示すとおり、水質と同様の調査地点とした。

イ. 植生の状況

調査地域内の植生調査地点 81 地点とした（図 8.8-3）。

(4) 調査期間等

1) 既存資料調査

入手可能な最新の資料とした。

2) 現地調査

調査期間は、表 8.8-3 に示すとおりである。

表 8.8-3 調査期間（植物：現地調査）

項目	時期	調査期間
植物相 陸域	春季	令和元年 5 月 24 日、27～30 日
	夏季	令和元年 7 月 8～11 日、8 月 9 日
	秋季	令和元年 9 月 24～28 日
	早春季	令和 2 年 4 月 7～8 日、10 日
植物相 水生生物（植物相（河床））	夏季	令和元年 8 月 23～25、27 日
	秋季	令和元年 10 月 17 日、11 月 20～21 日
	冬季	令和 2 年 1 月 15～17 日
	春季	令和 2 年 5 月 7～8 日
植生	—	令和元年 9 月 2～6 日、25～26 日



図 8.8-1 動植物調査範囲

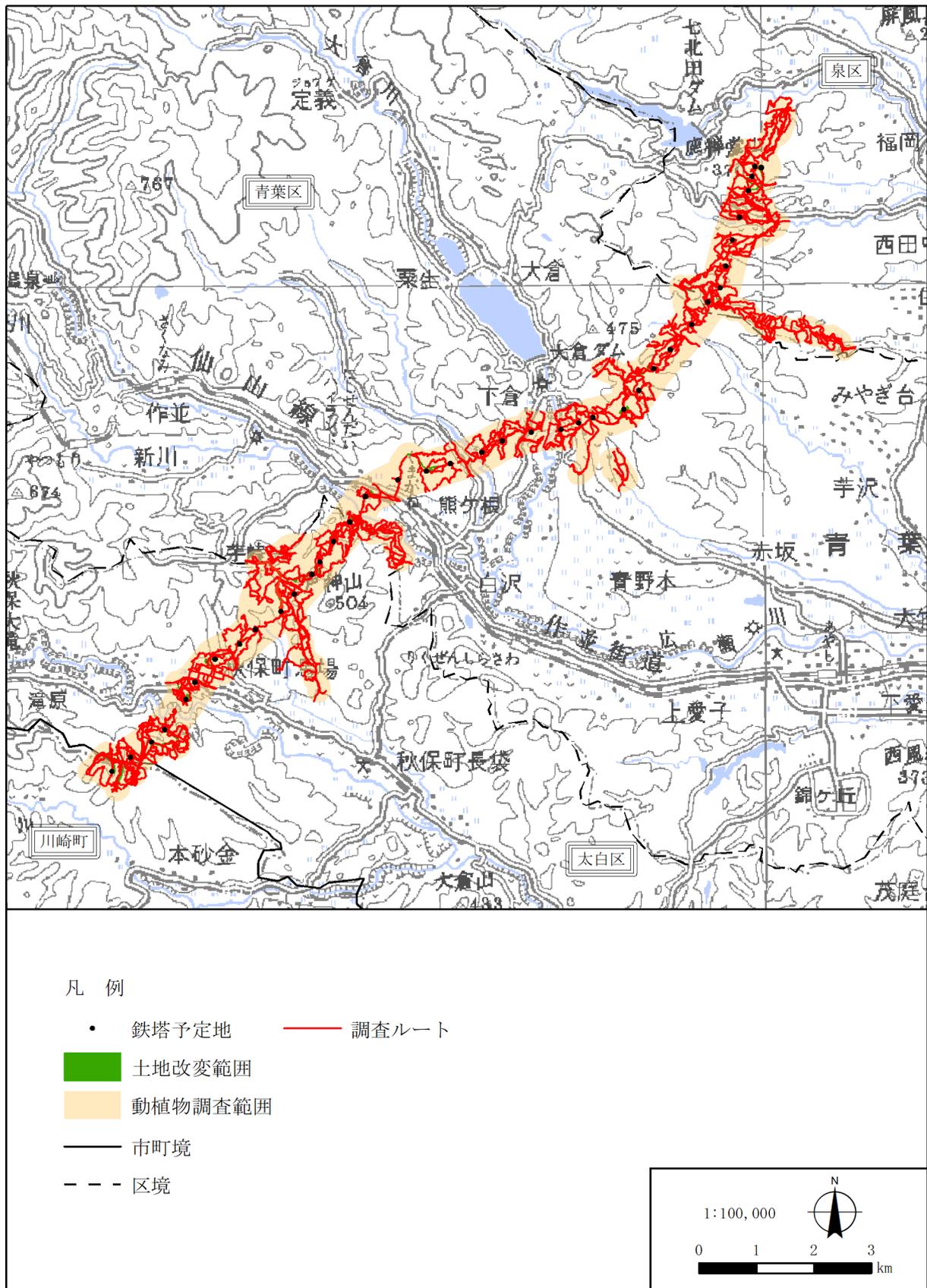


図 8.8-2 植物相調査ルート

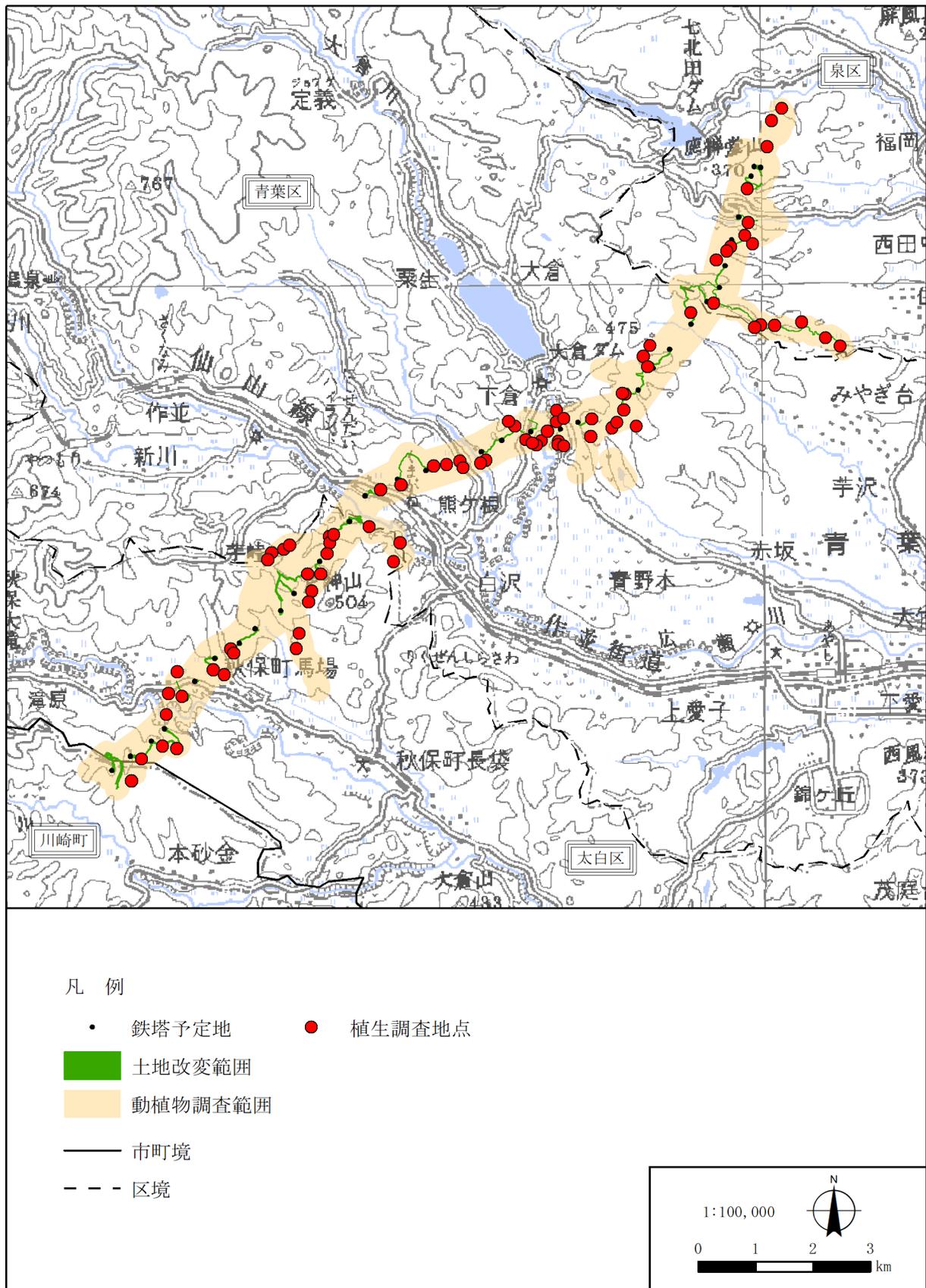


図 8.8-3 植生調査地点

(5) 調査結果

1) 既存資料調査

ア. 植物相の状況

調査範囲における植物の状況について、「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物」（平成 28 年、宮城県）、「宮城県植物誌 2017」（平成 29 年、宮城植物の会）、「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）に記載されている種から調査範囲内に生育が確認されている種を抽出した。

調査範囲における注目すべき植物種は表 6.1.4-3 に示したとおり 108 科 397 種である。

イ. 植生の状況

仙台市の山地地域には「クリーコナラ群集」、「スギ・ヒノキ・サワラ植林」が広がり、標高の高い地域では「クリーミズナラ群集」、「チシマザサナ群団」が見られる。また、西部丘陵地・田園地域には「水田雑草群落」、「緑の多い住宅地」等が見られる。大倉ダム、七北田ダムや七北田川、広瀬川、名取川の水域周辺には「ケヤキ群落（IV）」、「ヤナギ低木群落（IV）」、「ヨシクラス」といった植生が見られる。現存植生図は図 6.1.4-1 に示すとおりである。

2) 現地調査

ア. 植物相の状況

植物相の調査結果は表 8.8-4 に示すとおり、142 科 999 種（変種・品種を含む）を確認した。また、調査範囲には、県立自然公園二口峡谷に指定されている地域があり（図 6.1.5-4）、自然公園内では表 8.8-5 に示すとおり、105 科 565 種（変種・品種を含む）を確認した。

表 8.8-4 植物相の調査結果の概要

分類		調査時期								
		春季		夏季		秋季		早春季		
		科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	
シダ植物		13	51	12	44	13	51	11	32	
種子植物	裸子植物	3	8	3	9	4	8	3	7	
	被子植物	基部被子植物	7	12	7	10	6	11	4	7
		単子葉植物	19	168	21	133	20	161	13	62
		真正双子葉類	82	487	81	439	87	505	56	204
計		124 科 726 種		124 科 635 種		130 科 736 種		87 科 312 種		
		142 科 999 種								

注) 分類及び整理順は「日本維管束植物目録」（平成 24 年、邑田・米倉）に準拠した。

表 8.8-5 植物相の調査結果の概要（自然公園内）

分類		調査時期								
		春季		夏季		秋季		早春季		
		科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	
シダ植物		9	28	10	32	9	24	6	17	
種子植物	裸子植物	2	4	2	4	2	4	2	4	
	被子植物	基部被子植物	6	8	6	9	5	8	3	3
		単子葉植物	13	70	14	71	13	61	9	29
		真正双子葉類	63	257	67	289	67	278	32	93
計		93 科 367 種		99 科 405 種		96 科 375 種		52 科 146 種		
		105 科 565 種								

注) 分類及び整列順は「日本維管束植物目録」(平成 24 年、邑田・米倉)に準拠した。

イ. 水生生物（植物（河床））の状況

水生生物（植物（河床））の調査結果は表 8.8-6 に示すとおり、4 門 5 綱 13 目 24 科 169 種を確認した。河川区分の上流側では 4 門 5 綱 13 目 21 科 141 種、下流側では 4 門 5 綱 12 目 22 科 151 種を確認した。上流側と下流側で確認した種数に大きな差はみられない。

表 8.8-6 水生生物（植物（河床））の調査結果の概要

No.	門名	綱名	目名	上下流（地点番号）			
				上流側 (W1, 3, 5, 7)		下流側 (W2, 4, 6, 8)	
				科数	種数	科数	種数
1	藍色植物門	藍藻綱	クロオコックス目	1	1		
2			プレウロカプサ目	1	1	1	1
3			ネンジュモ目	2	4	2	5
4			カマエシフォン目	1	1	1	1
5	紅色植物門	紅藻綱	—	1	1	1	1
6	不等毛植物門	黄金色藻綱	ヒカリモ目	1	1	1	1
7		珪藻綱	中心目	2	10	3	10
8			羽状目	6	115	7	125
9	緑色植物門	緑藻綱	クロロコックム目	1	1	1	1
10			ヒビミドロ目	2	2	1	1
11			カエトフォラ目	1	1	1	1
12			サヤミドロ目	1	1	1	1
13			ホシミドロ目	1	2	2	3
計				4 門 5 綱 13 目 21 科 141 種		4 門 5 綱 12 目 22 科 151 種	
				4 門 5 綱 13 目 24 科 169 種			

- 注) 1. 分類及び整列順は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（令和 2 年、国土交通省）に準拠した。
 2. 紅藻綱は目名が確定されていないが、同綱に他の目が確認されていないため、目数・科数・種数に計数している。

ウ. 植生の状況

植生の状況の調査結果は表 8.8-7 に示すとおり、イヌブナ群落やモミーイヌブナ群集等、27 区分を確認した。植生区分図は図 8.8-4 に示すとおりである。

表 8.8-7 確認した群落一覧

No.	植生帯区分	凡例名	植生 地点数	
1	ブナクラス域	イヌブナ群落	2	
2		自然植生	モミーイヌブナ群集	3
3			アカシデ群落	1
4			キタゴヨウ群落	2
5			ケヤキ群落	2
6			ハンノキ群落	1
7			ヤナギ高木群落	4
8			オニグルミ群落	2
9			代償植生	アカマツ群落
10		落葉広葉低木群落		5
11		ススキ群団		4
12		伐採跡地群落		3
13	ヤブツバキクラス域	ササ群落	1	
14		クリーコナラ群集	12	
15	河辺・湿原・沼沢地・砂丘植生	ヨシクラス	3	
16		ツルヨシ群集	1	
17		オギ群落	1	
18	植林地・耕作地植生	スギ・ヒノキ植林	12	
19		竹林	2	
20		牧草地	3	
21		果樹園	2	
22		畑雑草群落	4	
23		水田雑草群落	5	
24	その他	市街地	—	
25		緑の多い住宅地	—	
26		造成地	—	
27		開放水域	—	
計			81	

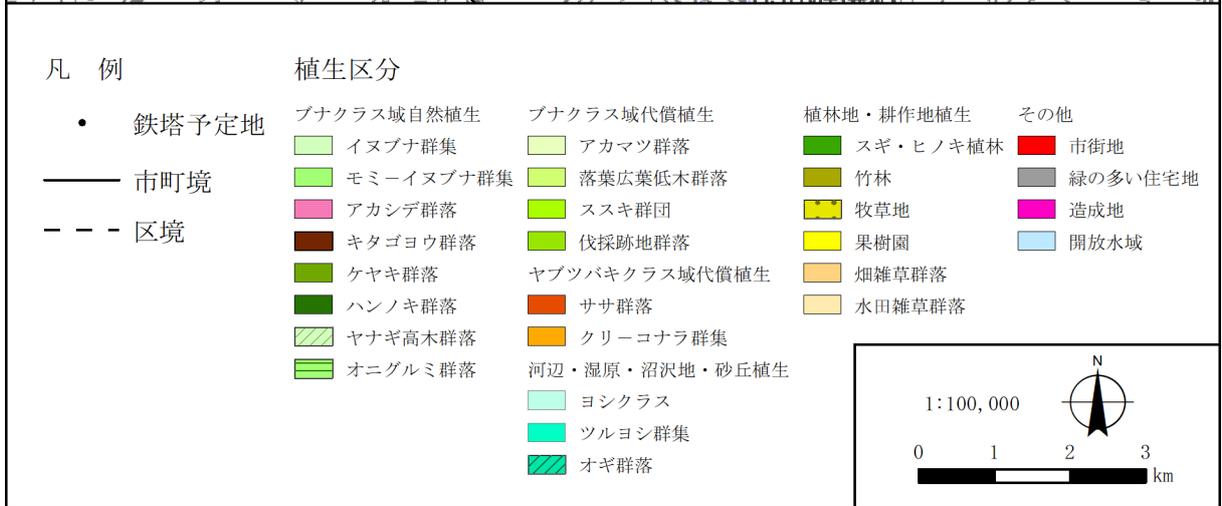
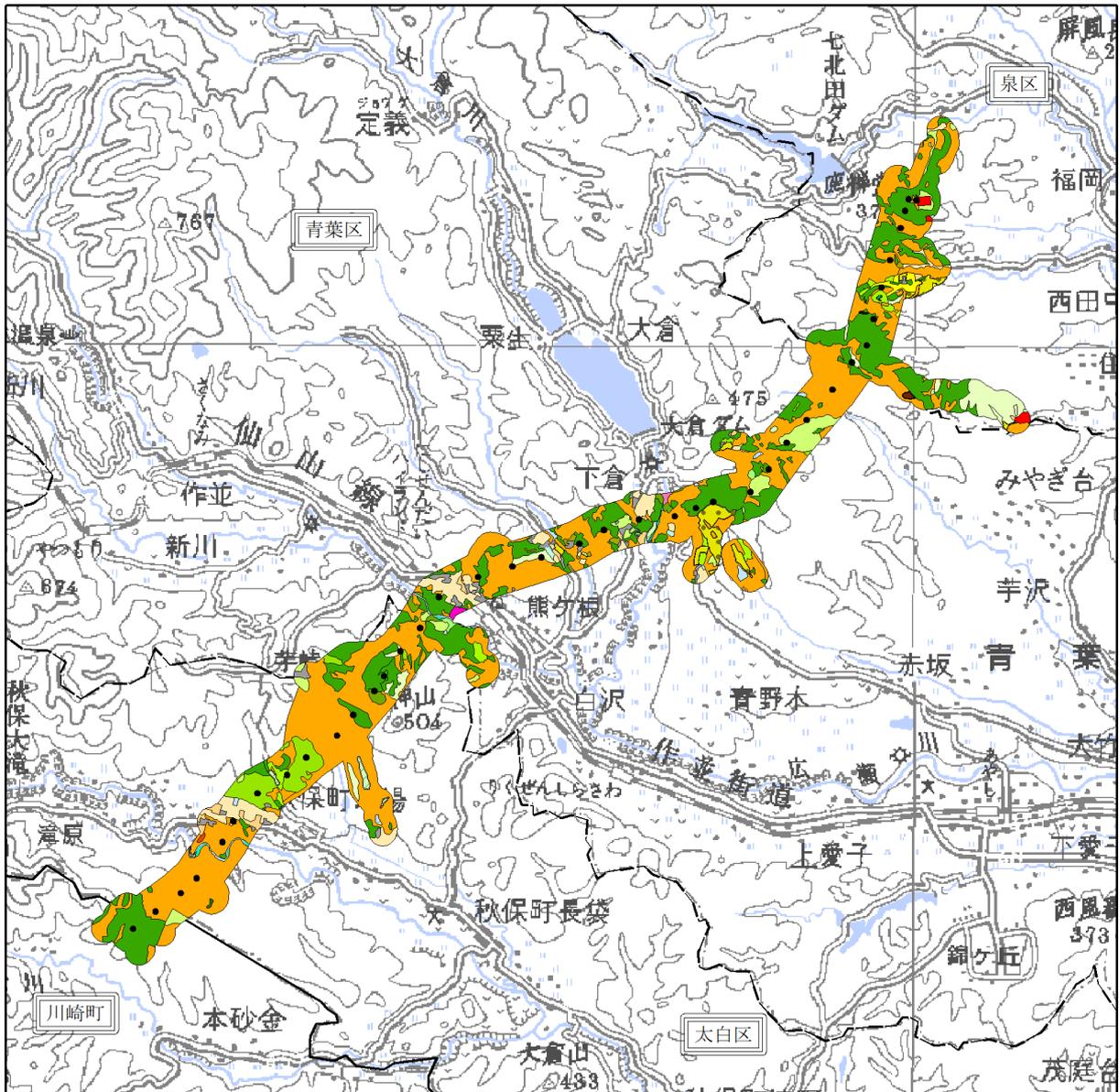


図 8.8-4 植生区分図

エ. 樹木・樹林等

植物相調査時に、畑前地区でケヤキの大径木が確認された。確認された大径木の状況は表 8.8-8 に、確認位置は図 8.8-5 に示すとおりである。

表 8.8-8 確認された大径木の状況

項目	内容
樹種	ケヤキ
胸高直径	160.5 cm
樹高	25.9 m

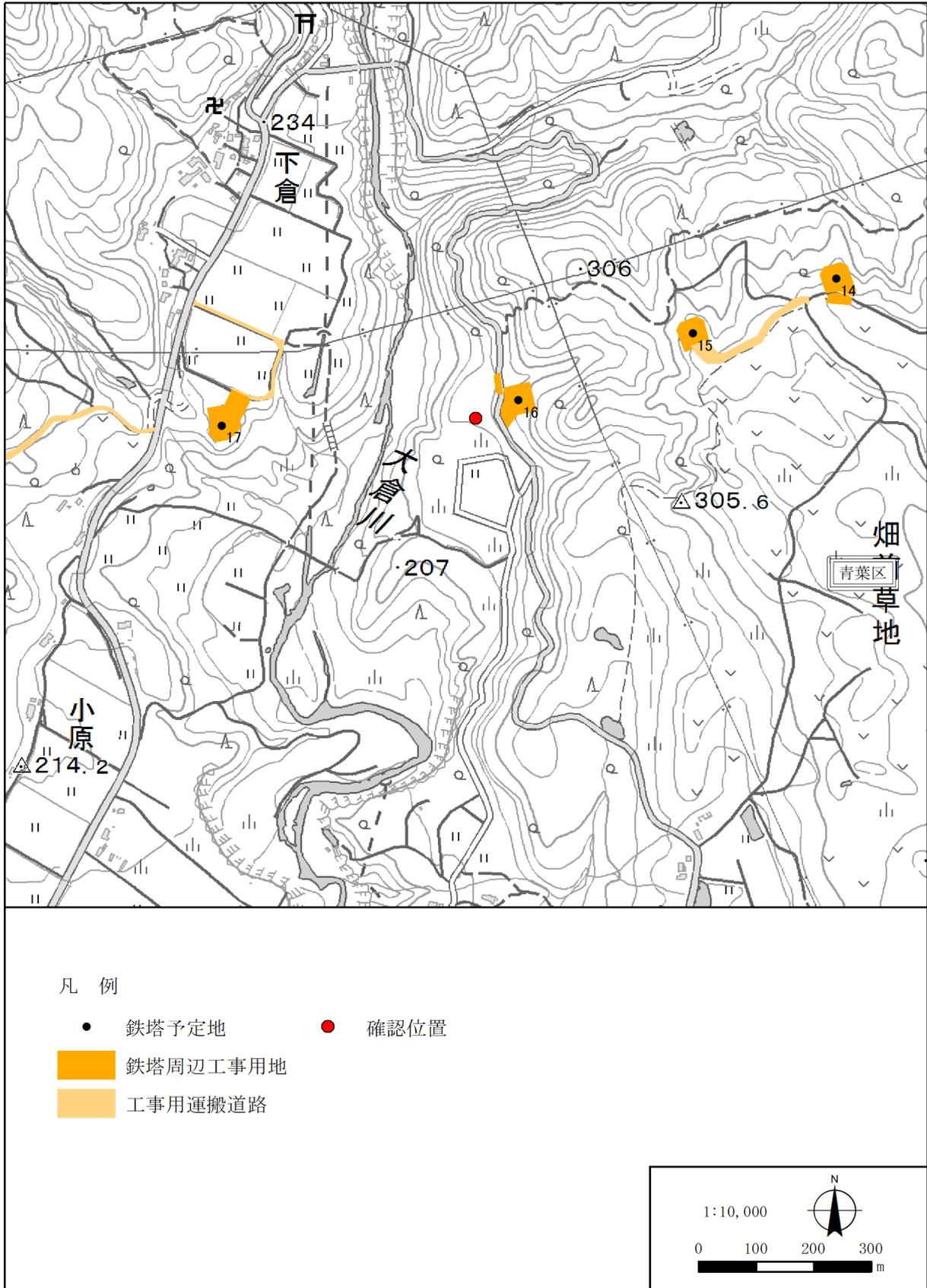


図 8.8-5 ケヤキの大木確認位置

3) 注目すべき種及び群落

ア. 植物相の状況

現地調査で確認された植物について、表 8.8-9 に示す選定基準に従い注目すべき植物を選定した。その結果、注目すべき植物は表 8.8-10 に示す 48 種が選定された。このうち、仙台市における保全上重要な種は 39 種で、環境省レッドリスト及び宮城県レッドデータブックに該当する種が 26 種であった。注目すべき植物の確認位置は図 8.8-6 に示すとおりである。

また、調査範囲には、県立自然公園二口峡谷に指定されている地域がある（図 6.1.5-4）。自然公園内においては、自然公園法及び県立自然公園条例において、自然公園の特別地域内の「指定植物の採取、または損傷」は許可を要する行為として定められている。現地調査により、公園地域内において確認した指定植物は表 8.8-11 に示す 21 種が選定された。

イ. 植生の状況

注目すべき植物群落は選定されなかった。

表 8.8-9 注目すべき動植物種の選定基準

判断基準		記号等	説明	
仙台市における保全上重要な種	①学術上重要種	1	仙台市においてもともと稀産あるいは希少である種、あるいは生息地・生育地がごく限られている種	
		2	仙台市周辺地域が分布の北限、南限等の分布限界となる種	
		3	仙台市が模式産地（タイプロカリティー）となっている種	
		4	1、2、3には該当しないが、各分類群において、注目に値すると考えられる種	
	②注目種	減少種	EX	絶滅。過去に仙台市に生息したことが確認されており、飼育・栽培下を含め、仙台市では既に絶滅したと考えられる種
			EW	野生絶滅。過去に仙台市に生息していたことが確認されており、飼育・栽培下では存続しているが、野生ではすでに絶滅したと考えられる種
			A	現在、ほとんど見ることができない、あるいは近い将来ほとんど見るができなくなるおそれがある種
レッドデータブック等	③「環境省レッドリスト 2020」（令和 2 年、環境省）	EX	絶滅（我が国ではすでに絶滅したと考えられる種）	
		EW	野生絶滅（飼育・栽培下でのみ存続している種）	
		CR+EN	絶滅危惧 I 類（絶滅の危機に瀕している種）	
		CR	絶滅危惧 IA 類（ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの）	
		EN	絶滅危惧 IB 類（IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの）	
		VU	絶滅危惧 II 類（絶滅の危険が増大している種）	
		NT	準絶滅危惧（現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種）	
		DD	情報不足（評価するだけの情報が不足している種）	
		LP	絶滅のおそれのある地域個体群（地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの）	
	④「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物」（平成 28 年、宮城県）	EX	絶滅（本県ではすでに絶滅したと考えられる種）	
		EW	野生絶滅（飼育・栽培下でのみ存続している種）	
		CR+EN	絶滅危惧 I 類（本県において絶滅の危機に瀕している種）	
		VU	絶滅危惧 II 類（本県において絶滅の危機が増大している種）	
		NT	準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種）	
		DD	情報不足（評価するだけの情報が不足している種）	
		LP	絶滅のおそれのある地域個体群（地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの）	
	YO	要注目種（本県では、現時点で普通に見られるものの、特徴ある生息・生育状況等により注目すべき種）		
	⑤「文化財保護法」（昭和 25 年 法律第 214 号）	特天	特別天然記念物	
		国天	天然記念物	
	⑥「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 法律第 75 号）	国内	国内希少野生動植物種	
		特定	特定国内希少野生動植物種（上記のうち、商業的に個体の繁殖をさせることができるもの）	
		国際	国際希少野生動植物種	
		緊急	緊急指定種	

「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）等より作成

表 8.8-10(1) 注目すべき植物種

No.	分類	科名	種名	選定根拠		確認状況 (動植物調査範囲)		
				仙台市	レッドデータブック等	土地改変範囲	土地改変範囲外	
1	シダ植物	コバノイシカグマ科	フモトシダ	—	④ CR+EN	—	1 地点 1 株	
2		オシダ科	オオクジャクシダ	① 1	—	—	2 地点 17 株	
3			アイアスカイノデ	① 2	—	—	1 地点 1 株	
4	裸子植物	マツ科	キタゴヨウ	① 4	—	1 地点 3 株	17 地点 145 株	
5	被子植物 基部被子植物	クスノキ科	シロダモ	① 2	—	4 地点 5 株	21 地点 39 株	
6	被子植物 単子葉植物	ラン科	エビネ (エビネ属 [※] を含む)	① 1 ② A	③ NT ④ VU	—	10 地点 81 株	
7			キンセイラン	① 1	③ VU ④ CR+EN	3 地点 3 株	14 地点 29 株	
8			ユウシュンラン	① 1	③ VU ④ NT	—	1 地点 1 株	
9			キンラン	① 1	③ VU ④ VU	—	1 地点 1 株	
10			ヒメノヤガラ	① 1	③ VU ④ VU	—	1 地点 4 株	
11			コアツモリソウ	① 1	③ NT ④ CR+EN	—	2 地点 17 株	
12			ハクウンラン	① 1	④ VU	—	1 地点 1 株	
13			ジガバチソウ	—	④ NT	—	8 地点 40 株	
14			クモキリソウ	① 1, 4	—	1 地点 1 株	18 地点 42 株	
15			ノビネチドリ	—	④ VU	—	1 地点 5 株	
16			ヒメフタバラン	① 2	④ Y0	1 地点 50 株	8 地点 78 株	
17			ノヤマトンボ	—	④ VU	—	1 地点 1 株	
18			アヤメ科	ノハナショウブ	① 1	—	—	8 地点 50 株
19				ヒメシャガ	—	③ NT ④ NT	108 地点 8,532 株	678 地点 56,652 株
20			ガマ科	ナガエミクリ	① 1 ② A	③ NT ④ NT	—	1 地点 30 株
21	カヤツリグサ科	ヤマクボスゲ	① 1	③ NT ④ VU	—	1 地点 50 株		
22		オニナルコスゲ	—	④ NT	—	3 地点 650 株		
23		サギスゲ	—	④ NT	—	1 地点 50 株		
24	イネ科	オオウシノケグサ	① 4	—	—	1 地点 200 株		
25	被子植物 真正双子葉植物	ケシ科	ナガミノツルキケマン	① 1	③ NT	—	1 地点 30 株	
26		キンポウゲ科	スハマソウ	—	④ NT	2 地点 505 株	11 地点 650 株	
27		ボタン科	ボタン属 ^{※2}	① 1	③ NT ④ CR+EN	1 地点 1 株	12 地点 31 株	
28		バラ科	ザイフリボク	① 1	—	—	2 地点 2 株	
29		ブナ科	ブナ	① 1, 4	—	1 地点 2 株	23 地点 34 株	
30			イヌブナ	① 1, 4	—	12 地点 24 株	125 地点 439 株	

表 8.8-10(2) 注目すべき植物種

No.	分類	科名	種名	選定根拠		確認状況 (動植物調査範囲)	
				仙台市	レッドデータブック等	土地改変範囲	土地改変範囲外
31	被子植物 真正双子葉植物	ブナ科	シラカシ	① 2	—	—	1 地点 1 株
32		カバノキ科	ハンノキ	① 1,4	—	—	7 地点 141 株
33			イヌシデ	① 4	—	14 地点 40 株	118 地点 506 株
34		ヤナギ科	ネコヤナギ	① 4	—	—	5 地点 55 株
35		スマレ科	サクラスマレ	① 1	—	—	2 地点 2 株
36			ナガハシスマレ	① 1	—	13 地点 240 株	69 地点 722 株
37		ムクロジ科	メグスリノキ	① 1	—	10 地点 19 株	75 地点 138 株
38		タデ科	ノダイオウ	① 1,4	③ VU ④ YO	—	1 地点 5 株
39		サクラソウ科	クリソウ	① 1	④ VU	—	1 地点 2 株
40		イワウメ科	コイワウチワ	① 1,4	—	12 地点 1,323 株	100 地点 17,843 株
41		エゴノキ科	オオバアサガラ	① 1 ② A	—	—	1 地点 1 株
42		ツツジ科	トウゴクミツバツツジ	① 2	—	8 地点 23 株	75 地点 379 株
43		キョウチクトウ科	タチガシワ	① 1	—	1 地点 2 株	4 地点 28 株
44		ムラサキ科	ルリソウ	—	④ NT	—	2 地点 35 株
45		シソ科	フトボナギナタコウジュ	① 1,2	—	—	1 地点 2 株
46		タヌキモ科	タヌキモ属 ^{※3}	① 1	③ NT ④ VU	—	1 地点 100 株
47		キク科	オオニガナ	① 1	③ NT	—	5 地点 325 株
48		セリ科	ハナビゼリ	① 1	④ NT	—	1 地点 1 株
		計	29 科	48 種	39 種	26 種	16 種

- 注) 1. 種名及び種の配列は基本的に「GreenList ver.1.0」に準拠し、被子植物の科名は APGⅢ体系を採用した。その他、一部を「日本維管束植物目録」(巴田・米倉、平成 26 年)で補完した。
 2. ※1:「エビネ属」の選定理由は、可能性の高い「エビネ」のランクを示している。
 3. ※2:「ボタン属」の選定理由は、可能性の高い「ヤマシヤクヤク」のランクを示している。
 4. ※3:「タヌキモ属」の選定理由は、可能性の高い「イヌタヌキモ」のランクを示している。

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(1) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(2) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(3) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(4) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(5) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(6) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(7) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(8) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(9) 注目すべき植物種の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.8-6(10) 注目すべき植物種の確認位置

表 8.8-11 注目すべき植物種（指定植物）

No.	分類	科名	種名	選定理由			確認状況 (自然公園内のみ)	
				仙台市	レッド データ ブック等	指定 植物	土地改変範囲	土地改変範囲外
1	被子植物 単子葉植物	シュロソウ科	ショウジョウバカマ	—	—	●	3 地点 52 株	15 地点 1,167 株
2		ユリ科	カタクリ	—	—	●	2 地点 200 株	32 地点 15,845 株
3			クマユリ	—	—	●	3 地点 3 株	2 地点 2 株
4		ラン科	エビネ (エビネ属※1を含む)	① 1 ② A	③ NT ④ VU	●	—	4 地点 26 株
5			ギンラン	—	—	●	—	3 地点 3 株
6			キンラン	① 1	③ VU ④ VU	●	—	1 地点 1 株
7			ササバギンラン	—	—	●	—	15 地点 23 株
8			シュンラン	—	—	●	1 地点 1 株	10 地点 31 株
9			ミヤマウズラ	—	—	●	1 地点 2 株	—
10			クモキリソウ	① 1, 4	—	●	—	1 地点 2 株
11			アヤメ科	ヒメシャガ	—	③ NT ④ NT	●	2 地点 50 株
12	被子植物 真正双子葉植物	キンボウゲ科	アズマレイジンソウ	—	—	●	—	1 地点 1 株
13			キクザキイチゲ	—	—	●	—	16 地点 2,300 株
14			シラネアオイ	—	—	●	4 地点 32 株	37 地点 239 株
15			ミヤマカラマツ	—	—	●	—	2 地点 80 株
16		ボタン科	ボタン属※2	① 1	③ NT ④ CR+EN	●	—	6 地点 13 株
17		イワウメ科	コイワウチワ	—	—	●	—	4 地点 840 株
18		ツツジ科	サラサドウダン	—	—	●	3 地点 23 株	5 地点 15 株
19			ムラサキヤシオツツジ	—	—	●	—	1 地点 1 株
20			シロヤシオ	—	—	●	—	5 地点 43 株
21	トウゴクミツバツツジ		① 2	—	●	—	4 地点 37 株	
計		8 科	21 種	5 種	4 種	21 種	8 種	20 種

注) 1. 種名及び種の配列は基本的に「GreenList ver. 1.0」に準拠し、被子植物の科名は APGⅢ体系を採用した。その他、一部を「日本維管束植物目録」(平成 26 年、巴田・米倉)で補完した。

2. ※1:「エビネ属」は、可能性の高い「エビネ」が該当する。

3. ※2:「ボタン属」は、可能性の高い「ヤマシャクヤク」が該当する。

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

注) 県立自然公園範囲に生育している個体のみを示した。

図 8.8-7(1) 注目すべき植物種（指定植物）の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

注) 県立自然公園範囲に生育している個体のみを示した。

図 8.8-7(2) 注目すべき植物種（指定植物）の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

注) 県立自然公園範囲に生育している個体のみを示した。

図 8.8-7(3) 注目すべき植物種（指定植物）の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

注) 県立自然公園範囲に生育している個体のみを示した。

図 8.8-7(4) 注目すべき植物種（指定植物）の確認位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

注) 県立自然公園範囲に生育している個体のみを示した。

図 8.8-7(5) 注目すべき植物種（指定植物）の確認位置

8.8.2 予測

(1) 予測内容

予測内容は、植物相及び注目すべき種に対する影響の程度、植生及び注目すべき群落、樹木・樹林等、森林等の環境保全機能に対する影響の程度とした。

(2) 予測地域等

予測地域は、調査地域と同じとした。

(3) 予測対象時期

1) 工事に対する影響

切土・盛土・掘削等の工区ごとの最盛期とした。

2) 存在に対する影響

工事が完了した時点とした。

(4) 予測方法

植物に係る予測のフローを図 8.8-8 に示す。

1) 工事に対する影響

「植物相及び注目すべき種」及び「植生及び注目すべき群落」の調査結果と工事計画との重ね合わせ及び類似事例の引用、解析により予測した。なお、予測結果は、自然公園を区分して整理した。

2) 存在に対する影響

「植物相及び注目すべき種」及び「植生及び注目すべき群落」の調査結果と工事計画との重ね合わせ及び類似事例の引用、解析により予測した。なお、予測結果は、自然公園区域を区分して整理した。また、「樹木・樹林等」、「森林等の環境保全機能」についても予測した。

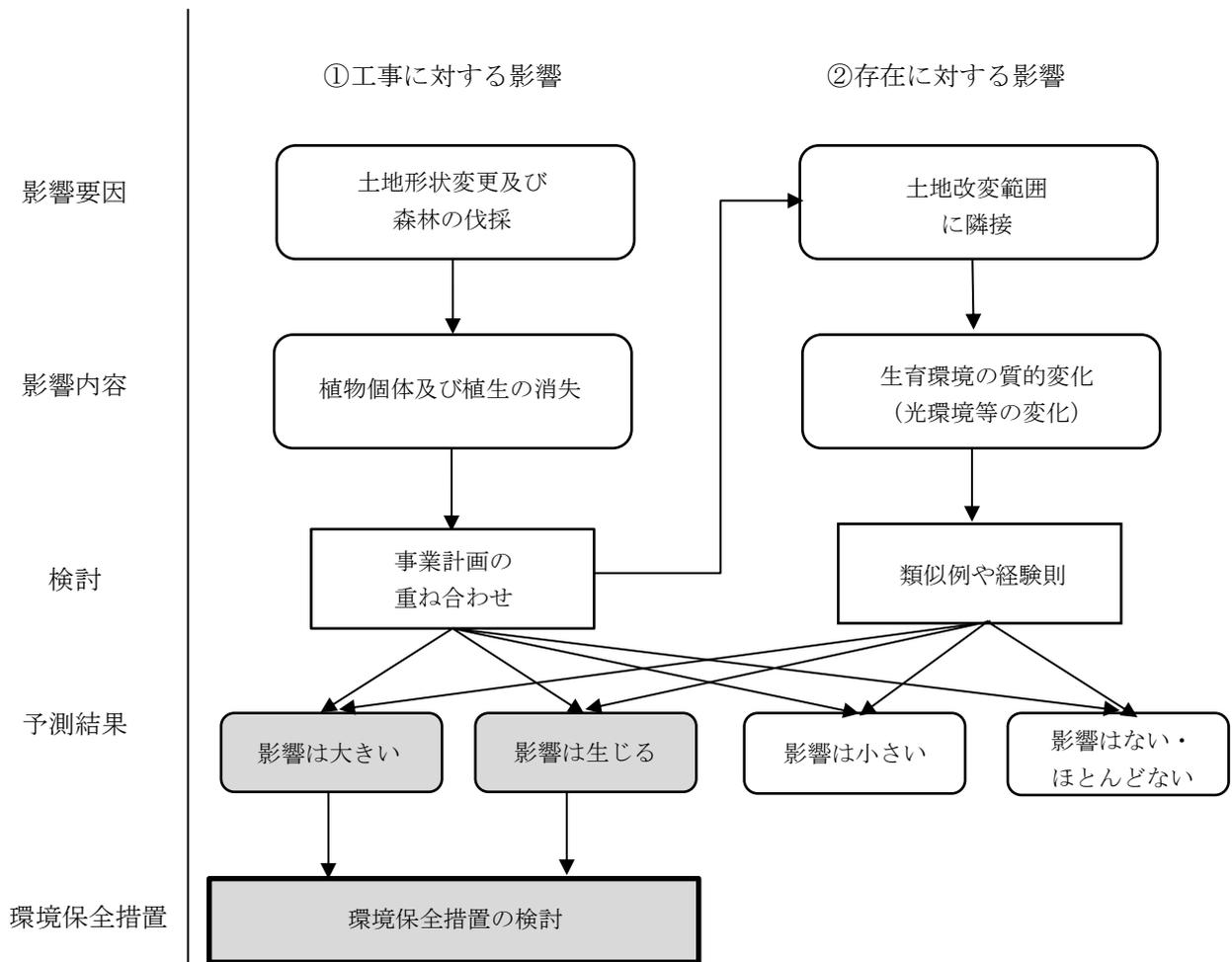


図 8.8-8 植物に係る予測方法のフロー

(5) 予測結果

1) 植物相及び注目すべき植物

本事業による新たな地形改変は、鉄塔建設のための工事範囲に限定されることから、事業の実施により植物の生育環境の変化が及ぶのは、土地改変範囲に限られると考えられる。このことから、予測の対象は、表 8.8-10 及び表 8.8-11 に示した注目すべき種のうち、土地改変範囲で確認した種とした。

予測対象種は、動植物調査範囲全体は表 8.8-12 に示すとおりキタゴヨウ、シロダモ等の 16 種、自然公園範囲内のみは表 8.8-13 に示すとおりショウジョウバカマ、カタクリ等の 8 種とした。これらの影響予測結果は表 8.8-14 に示すとおりである。

有識者からは「注目すべき種の影響の程度は、消失率だけでなく、「伐採後に萌芽再生する種」等のように種の特長も考慮して評価し、種によって保全対策の強弱をつけても良いと思われる。また、ブナ等の高木性の樹種については、種子の播種による保全も考えられる。」との意見を頂いており、これを参考に予測した。

表 8.8-12 影響予測対象種（動植物調査範囲）

No.	分類	科名	種名	選定根拠			確認状況	
				仙台市	レッドデータブック等	指定植物	土地改変範囲	土地改変範囲外
1	裸子植物	マツ科	キタゴヨウ	① 4	—	—	1 地点 3 株	17 地点 145 株
2	被子植物 基部被子植物	クスノキ科	シロダモ	① 2	—	—	4 地点 5 株	21 地点 39 株
3	被子植物 単子葉植物	ラン科	キンセイラン	① 1	③ VU ④ CR+EN	—	2 地点 2 株	15 地点 30 株
4			クモキリソウ	① 1, 4	—	●	1 地点 1 株	18 地点 42 株
5			ヒメフタバラン	① 2	④ YO	—	1 地点 50 株	8 地点 78 株
6		アヤメ科	ヒメシャガ	—	③ NT ④ NT	●	108 地点 8,532 株	678 地点 56,652 株
7	被子植物 真正双子葉植物	キンポウゲ科	スハマソウ	—	④ NT	—	2 地点 505 株	11 地点 650 株
8		ボタン科	ボタン属*	① 1	③ NT ④ CR+EN	—	1 地点 1 株	12 地点 31 株
9		ブナ科	ブナ	① 4	—	—	1 地点 2 株	23 地点 34 株
10			イヌブナ	① 1, 4	—	—	12 地点 24 株	125 地点 439 株
11		カバノキ科	イヌシデ	① 4	—	—	14 地点 40 株	118 地点 506 株
12		スマレ科	ナガハシスマレ	① 1	—	—	13 地点 240 株	69 地点 722 株
13		ムクロジ科	メグスリノキ	① 1	—	—	10 地点 19 株	75 地点 138 株
14		イワウメ科	コイワウチワ	① 1, 4	—	●	12 地点 1,323 株	100 地点 17,843 株
15		ツツジ科	トウゴクミツバツツジ	① 2	—	●	8 地点 23 株	75 地点 379 株
16		キョウチクトウ科	タチガシワ	① 1	—	—	1 地点 2 株	4 地点 28 株

注) 1. 種名及び種の配列は基本的に「GreenList ver.1.0」に準拠し、被子植物の科名は APGⅢ体系を採用した。その他、一部を「日本維管束植物目録」（平成 26 年、巴田・米倉）で補完した。

2. ※：「ボタン属」は、可能性の高い「ヤマシャクヤク」が該当する。

表 8.8-13 影響予測対象種（自然公園範囲のみ）

No.	分類	科名	種名	選定根拠			確認状況 (自然公園範囲内のみ)	
				仙台市	レッドデータ ブック等	指定植物	土地改変範囲	土地改変範囲外
1	被子植物 単子葉植物	シュロソウ科	シヨウジョウバカマ	—	—	●	3 地点 52 株	15 地点 1,167 株
2		ユリ科	カタクリ	—	—	●	2 地点 200 株	32 地点 15,845 株
3			クルマユリ	—	—	●	2 地点 2 株	2 地点 2 株
4		ラン科	シュンラン	—	—	●	1 地点 1 株	10 地点 31 株
5			ミヤマウズラ	—	—	●	1 地点 2 株	—
6		アヤメ科	ヒメジャガ	—	③ NT ④ NT	●	2 地点 50 株	8 地点 338 株
7	被子植物 真正双子葉植物	キンポウゲ科	シラネアオイ	—	—	●	4 地点 32 株	37 地点 239 株
8		ツツジ科	サラサドウダン	—	—	●	2 地点 12 株	6 地点 16 株

注) 種名及び種の配列は基本的に「GreenList ver.1.0」に準拠し、被子植物の科名は APGⅢ体系を採用した。その他、一部を「日本維管束植物目録」(平成 26 年、巴田・米倉)で補完した。

表 8.8-14(1) 影響予測結果（キタゴヨウ）

項目	内容
種名 (科名)	キタゴヨウ (マツ科)
分布・生態的特徴	常緑高木。幹は高さ約 30m、径約 1mになる。ゴヨウマツに似ているが、冬芽は先が丸く、球果はやや大型、種子の翼は本体と同長か、より長い。北海道、本州（中北部）に分布する。宮城県内では山地から平野にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物 1」(平成 27 年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成
確認状況	土地改変範囲で 1 地点 3 株、土地改変範囲外で 17 地点 145 株確認した。
影響予測	生育を確認した 18 地点 148 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 1 地点 3 株の生育環境が改変され、株数で約 2%が消失することとなる。 しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内において山地から丘陵地の尾根沿いを中心に広く分布している種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 17 地点において計 145 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(2) 影響予測結果（シロダモ）

項目	内容
種名 (科名)	シロダモ (クスノキ科)
分布・生態的特徴	常緑中高木。葉は枝の先に車輪状に集まり、長さ 8~18cm、長楕円形または卵状長楕円形、3 行脈があり、若葉の両面は帯白色ないし黄褐色の絹毛に覆われる。花は 10~11 月に咲き、淡黄色で散形につく。果実は楕円状球形、長さ 12~15mm。本州・四国・九州・琉球に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物 1」(平成 27 年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成
確認状況	土地改変範囲で 4 地点 5 株、土地改変範囲外で 21 地点 39 株確認した。
影響予測	生育を確認した 25 地点 44 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 4 地点 5 株の生育環境が改変され、株数で約 11%が消失することとなる。 しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 21 地点において計 39 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(3) 影響予測結果 (キンセイラン)

項目	内容
種名 (科名)	キンセイラン (ラン科)
分布・生態的特徴	冷温帯の林下に生育する多年草。球茎は球状、連珠状に並ぶ。葉は3～5個つき、広披針形で毛がなく、長さ15～30cm。花茎は高さ30～50cm。花期は6～7月、淡黄緑色の花を5～12個まばらにつける。北海道～九州に分布する。宮城県内では山地から平野にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物1」(平成27年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成
確認状況	土地改変範囲で2地点2株、土地改変範囲外で15地点30株確認した。
影響予測	生育を確認した17地点32株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する2地点2株の生育環境が改変され、株数で約6%が消失することとなる。 本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種であり、本事業に伴う消失率は低いものの、県内における種の希少性が高いことから、移植による環境保全措置を行うものとする。 移植にあたっては、事前に有識者の助言を得たうえで、生態的特性、生育地の状況及び過去の類似事例に基づき移植計画をとりまとめることとする。また移植先は事業の実施による影響を受けない適地を選定し、実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の14地点において計29株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(4) 影響予測結果 (クモキリソウ)

項目	内容
種名 (科名)	クモキリソウ (ラン科)
分布・生態的特徴	亜寒帯～暖温帯の疎林下に生える。葉は長さ5～12cm、幅2.5～5cm。鈍頭であり、網目模様が見られない。6～8月に5～15花をつける。花は淡緑色。南千島・北海道～九州に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物1」(平凡社、平成27年) 「宮城県植物誌」(宮城県植物誌編集委員会 編、平成29年)より作成
確認状況	土地改変範囲で1地点1株、土地改変範囲外で18地点42株確認した。
影響予測	生育を確認した19地点43株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する1地点1株の生育環境が改変され、株数で約2%が消失することとなる。 しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種である。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の18地点において計42株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(5) 影響予測結果 (ヒメフタバラン)

項目	内容
種名 (科名)	ヒメフタバラン (ラン科)
分布・生態的特徴	主に暖温帯の樹林下に生える。茎は直立し高さ 5~30cm、横断面は四角形。葉は卵状三角形、やや鋭頭、基部は切形または浅心形、長さ幅ともに 1~2cm。花は淡紫褐色、3~5 月、2~6 個をまばらにつける。本州・四国・九州・琉球に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物 1」(平成 27 年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編) より作成
確認状況	土地改変範囲で 1 地点 50 株、土地改変範囲外で 8 地点 78 株確認した。
影響予測	生育を確認した 9 地点 128 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 1 地点 50 株の生育環境が改変され、株数で約 39%が消失することとなる。 本種は宮城県内及び仙台市内において分布する種であるが、県内における種の希少性が高いことから、移植による環境保全措置を行うものとする。 移植にあたっては、事前に有識者の助言を得たうえで、生態的特性、生育地の状況及び過去の類似事例に基づき移植計画をとりまとめることとする。また移植先は事業の実施による影響を受けない適地を選定し、実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 8 地点において計 78 株を確認したこと、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(6) 影響予測結果 (ヒメシャガ)

項目	内容
種名 (科名)	ヒメシャガ (アヤメ科)
分布・生態的特徴	山地のやや乾いた林下に生育する多年草。花は淡紫色、花被片は全縁で、外花被片の中央は白く、紫色の脈と黄斑がある。花茎は細長く、高さ 30 cm以下。花期は 5~6 月。葉は淡緑色で細く、長さ 20~40 cm、幅 5~15 mm。北海道西南部~九州北部に分布する。宮城県内では山地から丘陵地にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物 1」(平凡社、平成 27 年) 「宮城県植物誌」(宮城県植物誌編集委員会 編、平成 29 年) より作成
確認状況	土地改変範囲で 108 地点 8,532 株、土地改変範囲外で 678 地点 56,652 株確認した。このうち、自然公園区域内においては、土地改変範囲で 2 地点 50 株、土地改変範囲外で 8 地点 338 株確認した。
影響予測	生育を確認した 786 地点 65,184 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 108 地点 8,532 株の生育環境が改変され、株数で約 13%が消失することとなる。このうち自然公園区域内においては、10 地点 388 株のうち、2 地点 50 株の生育環境が改変され、株数で約 13%が消失することとなる。 しかしながら、本種は仙台市内の山地から丘陵地にかけて広く分布する種である。また、林縁や送電線鉄塔敷等の明るい開けた場所に群生する種であり、本事業の実施に伴う林縁部や鉄塔敷等の明るい環境の増加により、本種の株数も増加するものと考えられる。さらに、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 678 地点において計 56,652 株を確認したこと、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(7) 影響予測結果 (スハマソウ)

項目	内容
種名 (科名)	スハマソウ (キンポウゲ科)
分布・生態的特徴	<p>温帯林の林床に生育する多年草。花茎は1～5個あるいはそれ以上、高さ5～15cm。葉身は腎円形、革質で鈍い光沢があり、長さ1.5～4.5cm、幅2.5～6.5cm、3浅裂し、裂片は広卵形で全縁。花期は2～5月。本州(東北地方南部以南)に分布する。宮城県内では北上山地を除く山地から丘陵地、沿岸域に分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物2」(平成28年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で2地点505株、土地改変範囲外で11地点650株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した13地点1,155株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する2地点505株の生育環境が改変され、株数で約44%が消失することとなる。</p> <p>本種は宮城県内及び仙台市内の山地から丘陵地にかけて広く分布する種であるが、県内における種の希少性が高いことから、移植による環境保全措置を行うものとする。</p> <p>移植にあたっては、事前に有識者の助言を得たうえで、生態的特性、生育地の状況及び過去の類似事例に基づき移植計画をとりまとめることとする。また移植先は事業の実施による影響を受けない適地を選定し、実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の11地点において650株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(8) 影響予測結果 (ボタン属)

項目	内容
種名 (科名)	ボタン属 (ボタン科)
分布・生態的特徴	<p>本種として最も可能性が高いヤマシャクヤクは、夏緑広葉樹林の林床に生育する多年草。根茎は丈夫で径1cmになり、水平に伸びる茎は30～50cm、無毛。花期は5～6月。花は茎頂に単生し、径6～10cm、白色、直立し、半開する。芳香がある。北海道、本州、四国、九州に分布する。宮城県内では阿武隈山地を除く山地から平野、沿岸域にかけて分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物2」(平成28年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で1地点1株、土地改変範囲外で12地点31株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した13地点32株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する1地点1株の生育環境が改変され、株数で約3%が消失することとなる。</p> <p>本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種であるが、県内における種の希少性が高いことから、移植による環境保全措置を行うものとする。</p> <p>移植にあたっては、事前に有識者の助言を得たうえで、生態的特性、生育地の状況及び過去の類似事例に基づき移植計画をとりまとめることとする。また移植先は事業の実施による影響を受けない適地を選定し、実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の12地点において計31株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(9) 影響予測結果（ブナ）

項目	内容
種名（科名）	ブナ（ブナ科）
分布・生態的特徴	<p>温帯を代表する落葉高木。高さ 30m、径 1.5m に達する。樹皮は灰白色または暗灰色。葉は卵形または菱状卵形、長さ 4～9cm、縁には波状の鈍い鋸歯がある。側脈は 7～11 対。花期は 5 月。堅果は 3 稜。北海道（渡島半島の黒松内・長万部以南）・本州・四国・九州に分布し、土壌の厚い山地に生える。宮城県内では山地から平野、沿岸域に分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物 3」（平成 28 年、平凡社） 「宮城県植物誌」（平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編）より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で 1 地点 2 株、土地改変範囲外で 23 地点 34 株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した 24 地点 36 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 1 地点 2 株の生育環境が改変され、株数で約 6% が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内の山地において広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 23 地点において計 34 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(10) 影響予測結果（イヌブナ）

項目	内容
種名（科名）	イヌブナ（ブナ科）
分布・生態的特徴	<p>落葉高木。高さ 25m、径 70cm に達する。樹皮は灰黒色。葉は長さ 5～10cm になり、縁には波状の鈍い鋸歯がある。側脈は 10～14 対。葉の両面に初め伏した長い軟毛がある。堅果は 3 稜。本州（岩手県以南）・四国・九州（熊本県以北）に分布する。宮城県内では山地から丘陵地、平野に分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物 3」（平成 28 年、平凡社） 「宮城県植物誌」（平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編）より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で 12 地点 24 株、土地改変範囲外で 125 地点 439 株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した 137 地点 463 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 12 地点 24 株の生育環境が改変され、株数で約 5% が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内の山地から丘陵地にかけて広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 125 地点において計 439 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(11) 影響予測結果（イヌシデ）

項目	内容
種名（科名）	イヌシデ（カバノキ科）
分布・生態的特徴	<p>落葉高木。高さ 10～15m。葉は 2 列に互生し、葉身は卵形～狭卵形、または卵状長楕円形、長さ 4～8（～12）cm。雌雄同株。花は 4～5 月。本州（岩手県・新潟県以南）・四国・九州に分布し、山地に普通だが、人里近くでも見られる。宮城県内では山地から平野、沿岸域に分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物 3」（平成 28 年、平凡社） 「宮城県植物誌」（平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編）より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で 14 地点 40 株、土地改変範囲外で 118 地点 506 株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した 132 地点 546 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 17 地点 46 株の生育環境が改変され、株数で約 8% が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 118 地点において計 506 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(12) 影響予測結果 (ナガハシスミレ)

項目	内容
種名 (科名)	ナガハシスミレ (スミレ科)
分布・生態的特徴	<p>低山の夏緑樹林の乾き気味の林床や草地、崩壊地に生える、高さ7~20cmの多年草。根出葉は葉身が卵形~心形、長さ1.5~2.5cm、小数個で、円心形~心形、長さ2~5cm、先端は鋭頭~鋭尖頭、基部は深い心形、低平な波状の鋸歯がある。花期は4~6月。花は赤紫色~淡紫色、径1.5cm。距は細く、長さ10~30mm、斜上する。北海道(西南部・浜頓別町)・本州(鳥取県以北)・四国に分布し、産地の多くは日本海側地域に偏るが、太平洋側地域でも見出されている。宮城県内では山地から平野にかけて分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物3」(平成28年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で13地点240株、土地改変範囲外で69地点722株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した82地点962株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する13地点240株の生育環境が改変され、株数で約25%が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の69地点において計722株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(13) 影響予測結果 (メグスリノキ)

項目	内容
種名 (科名)	メグスリノキ (ムクロジ科)
分布・生態的特徴	<p>雌雄異株。温帯の山地に生える落葉高木、高さ25m。葉は3小葉よりなり、頂小葉身は楕円形、長さ5~14cm、幅2~6cm、基部はくさび形。裏面には伏した粗毛が目立つ。花期は5月。本州(宮城県以南、北陸地方や近畿以西には少ない)・四国・九州に自生する。宮城県内では山地から丘陵地にかけて分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物3」(平成28年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で10地点19株、土地改変範囲外で75地点138株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した85地点157株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する10地点19株の生育環境が改変され、株数で約12%が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内の山地から丘陵地の沢沿いを中心に見られる種である。地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の75地点において計138株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(14) 影響予測結果（コイワウチワ）

項目	内容
種名（科名）	コイワウチワ（イワウメ科）
分布・生態的特徴	<p>山地の林中で早春だけ明るくなる林床に生える常緑の多年草。岩場に生えることもある。葉は広円形、円形または広楕円形で先がややへこみ、長さ 1.8～3.5cm、幅 2～4cm あり、基部は心形、円形またはくさび形であり、波状の鈍い鋸歯がある。4～5 月、淡紅色の花を開く。母種のコイワウチワは、東北地方（秋田県・岩手県が北限）～中国地方東部に分布するが、地域によって少しずつ形が異なり、葉が小さい本種は関東地方を中心に分布する。宮城県内では山地から丘陵地にかけて分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物 4」（平成 29 年、平凡社、） 「宮城県植物誌」（平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編）より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で 12 地点 1,323 株、土地改変範囲外で 100 地点 17,843 株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した 112 地点 19,166 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 12 地点 1,323 株の生育環境が改変され、株数で約 7%が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内の山地から丘陵地の尾根沿いを中心に見られる種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の計 100 地点において計 17,843 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(15) 影響予測結果（トウゴクミツバツツジ）

項目	内容
種名（科名）	トウゴクミツバツツジ（ツツジ科）
分布・生態的特徴	<p>高さ 1.5～3m の落葉低木。葉身は菱形状円形または広い菱形、長さ 4～7cm、幅 3～5cm。4 月中旬～5 月中旬、枝先の 1 個の花芽から 1～2（～3）個の花を開く。花冠は紅紫色。東北（山形県東部・宮城県）・関東・中部・近畿地方（鈴鹿山脈）の太平洋側の温帯上部の山地の林内に生える。宮城県内では山地から丘陵地にかけて分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物 4」（平成 29 年、平凡社、） 「宮城県植物誌」（平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編）より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で 8 地点 23 株、土地改変範囲外で 75 地点 379 株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した 83 地点 402 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 8 地点 23 株の生育環境が改変され、株数で約 6%が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内の山地から丘陵地において広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 75 地点において計 379 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(16) 影響予測結果 (タチガシワ)

項目	内容
種名 (科名)	タチガシワ (キョウチクトウ科)
分布・生態的特徴	<p>温帯落葉樹林下に生える多年草。茎は直立して 30~60cm。葉は茎頂にやや接して数対つき、広卵円形、ときにやや菱状広楕円形、長さ 10~17cm、幅 7~13cm。花は茎頂部に集まってやや密につく。花冠は 5 深裂し、無毛で緑褐色。本州に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物 4」(平成 29 年、平凡社、) 「宮城県植物誌」(平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編) より作成</p>
確認状況	土地改変範囲で 1 地点 2 株、土地改変範囲外で 4 地点 28 株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した 5 地点 30 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 1 地点 2 株の生育環境が改変され、株数で約 7%が消失することとなる。</p> <p>本種は宮城県内及び仙台市内の山地から丘陵地において広く分布する種であるが、生育が限られる種であることから、移植による環境保全措置を行うものとする。</p> <p>移植にあたっては、事前に有識者の助言を得たうえで、生態的特性、生育地の状況及び過去の類似事例に基づき移植計画をとりまとめることとする。また移植先は事業の実施による影響を受けない適地を選定し、実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、土地改変範囲外の 4 地点において計 28 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(17) 影響予測結果 (ショウジョウバカマ)

項目	内容
種名 (科名)	ショウジョウバカマ (シュロソウ科)
分布・生態的特徴	<p>山野のやや湿ったところに生える多年草。根出葉は多数つき、長さ 7~20cm、幅 1.5~4cm、光沢があり、枯れないで冬を越す。葉の先にときに小苗ができる。根出葉の中心から高さ 10~30cm の花茎が立ち、4~5 月、花茎の頂に 3~10 花が総状花序につき、横向きに開く。花被片は 6 個、濃紫色から淡紅色まで変化が多い。北海道~九州に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物 1」(平成 27 年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編) より作成</p>
確認状況	自然公園区域内において、土地改変範囲で 3 地点 52 株、土地改変範囲外で 15 地点 1,167 株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した 18 地点 1,219 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 3 地点 52 株の生育環境が改変され、株数で約 4%が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 15 地点において計 1,167 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(18) 影響予測結果 (カタクリ)

項目	内容
種名 (科名)	カタクリ (ユリ科)
分布・生態的特徴	山野に群生する多年草。葉は普通2個で花茎の下部につき、長い柄がある。葉身は長楕円形または狭い卵形で長さ6~12cm、黄緑色で暗紫色の斑紋がある。花は4~6月、高さ10~20cmの花茎の先に1個つき、下向きに開く。花被片は紅紫色。南千島・北海道・本州・四国・九州に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物1」(平成27年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成
確認状況	自然公園区域内において、土地改変範囲で2地点200株、土地改変範囲外で32地点15,845株確認した。
影響予測	生育を確認した34地点16,045株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する2地点200株の生育環境が改変され、株数で約1%が消失することとなる。 しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の32地点において計15,845株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(19) 影響予測結果 (クルマユリ)

項目	内容
種名 (科名)	クルマユリ (ユリ科)
分布・生態的特徴	亜高山帯等の主に草原に生える多年草。茎は高さ30~100cm、葉は茎の中央部付近に1~3段に輪生状につき、披針形で長さ5~15cm。茎の上部では小型の葉が互生する。花は7~8月、1~数個が横向きまたは斜め下向きに開く。花被片は赤橙色で、濃色の斑点があり、上半部が強く反り返る。南千島・北海道・本州(近畿地方以北)・四国(剣山)に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物1」(平成27年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編)より作成
確認状況	自然公園区域内において、土地改変範囲で2地点2株、土地改変範囲外で2地点2株確認した。
影響予測	生育を確認した4地点4株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する2地点2株の生育環境が改変され、株数で50%が消失することとなる。 本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種であるが、本事業に伴う株の消失率が高いことから、移植による環境保全措置を行うものとする。 移植にあたっては、事前に有識者の助言を得たうえで、生態的特性、生育地の状況及び過去の類似事例に基づき移植計画をとりまとめることとする。また移植先は事業の実施による影響を受けない適地を選定し、実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の2地点において計2株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(20) 影響予測結果 (シュンラン)

項目	内容
種名 (科名)	シュンラン (ラン科)
分布・生態的特徴	暖温帯のやや乾いた林床に生える。葉を束生する。葉は線形、縁に微鋸歯があり、長さ 20～35cm、幅 6～10mm。花は 3～4 月、緑黄色の花を 1 個、まれに 2 個つける。唇弁は萼片より少し短く、白色に濃赤紫色の斑点がある。北海道 (奥尻島) ～九州に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物 1」(平成 27 年、平凡社) 「宮城県植物誌」(平成 29 年、宮城県植物誌編集委員会 編) より作成
確認状況	自然公園区域内において、土地改変範囲で 1 地点 1 株、土地改変範囲外で 10 地点 31 株確認した。
影響予測	生育を確認した 11 地点 32 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 1 地点 1 株の生育環境が改変され、株数で約 3%が消失することとなる。 しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種である。また、本事業の実施においても、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の 10 地点において計 31 株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(21) 影響予測結果 (ミヤマウズラ)

項目	内容
種名 (科名)	ミヤマウズラ (ラン科)
分布・生態的特徴	冷温帯～亜熱帯の林下に生える。茎は横に這い、先は直立し、開花時の高さ 12～25cm。葉は数個下部に集まって互生し、2～4cm、幅 1～2.5cm、広卵形で鋭頭。8～9 月、淡紅を帯びた白色の 7～12 花を一方に偏って総状花序につける。北海道～九州・琉球 (奄美大島以北) に分布する。宮城県内では山地から平野、沿岸域にかけて分布する。 「改訂新版 日本の野生植物 1」(平凡社、平成 27 年) 「宮城県植物誌」(宮城県植物誌編集委員会 編、平成 29 年) より作成
確認状況	自然公園区域内において、土地改変範囲で 1 地点 2 株確認した。
影響予測	生育を確認した 1 地点 2 株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する 1 地点 2 株の生育環境が改変され、株数で 100%が消失することとなる。 本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種であるが、本事業に伴う株の消失率が高いことから、移植による環境保全措置を行うものとする。 移植にあたっては、事前に有識者の助言を得たうえで、生態的特性、生育地の状況及び過去の類似事例に基づき移植計画をとりまとめることとする。また移植先は事業の実施による影響を受けない適地を選定し、実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。

表 8.8-14(22) 影響予測結果（シラネアオイ）

項目	内容
種名（科名）	シラネアオイ（キンポウゲ科）
分布・生態的特徴	<p>温帯林の林床に生育する多年草。花茎は1～5個あるいはそれ以上、高さ5～15cm。葉身は腎円形、革質で鈍い光沢があり、長さ1.5～4.5cm、幅2.5～6.5cm、3浅裂し、裂片は広卵形で全縁。花期は2～5月。本州（東北地方南部以南）に分布する。宮城県内では山地から丘陵地、平野に分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物2」（平成28年、平凡社） 「宮城県植物誌」（平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編）より作成</p>
確認状況	自然公園区域内において、土地改変範囲で4地点32株、土地改変範囲外で37地点239株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した41地点271株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する4地点32株の生育環境が改変され、株数で約12%が消失することとなる。</p> <p>しかしながら、本種は宮城県内及び仙台市内の山地から丘陵地にかけて広く分布する種である。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の37地点において計239株を確認した、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

表 8.8-14(23) 影響予測結果（サラサドウダン）

項目	内容
種名（科名）	サラサドウダン（ツツジ科）
分布・生態的特徴	<p>高さ2～5mの落葉低木。葉は枝先に集まって互生し、葉身は倒卵形、長さ2～5cm、幅1～2cm、縁に先が長毛になる微小鋸歯があり、先は鈍いかややとがる。裏面は側脈の基部に褐色の縮れた毛が密生する。5月中旬～6月下旬、枝先に総状花序を伸ばし、10個内外の花を下垂する。花冠は鐘形で長さ8～10mm、下部は黄白色で紅色の縦条があり、上部は淡紅色。北海道（西南部）・本州（兵庫県以東）・四国（徳島県）の深山の岩地に生える。宮城県内では阿武隈山地を除く山地から丘陵、平野にかけて分布する。</p> <p>「改訂新版 日本の野生植物4」（平成29年、平凡社、） 「宮城県植物誌」（平成29年、宮城県植物誌編集委員会 編）より作成</p>
確認状況	自然公園区域内において、土地改変範囲で2地点12株、土地改変範囲外で6地点16株確認した。
影響予測	<p>生育を確認した8地点28株のうち、事業の実施により土地改変範囲に生育する2地点12株の生育環境が改変され、株数で約43%が消失することとなる。</p> <p>本種は宮城県内及び仙台市内において広く分布する種であるが、本事業に伴う株の消失率が高いことから、移植による環境保全措置を行うものとする。</p> <p>移植にあたっては、事前に有識者の助言を得たうえで、生態的特性、生育地の状況及び過去の類似事例に基づき移植計画をとりまとめることとする。また移植先は事業の実施による影響を受けない適地を選定し、実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。また、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とすること、工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りは行わないこと、土地改変範囲外の5地点において計15株を確認したことから、事業の実施による本種への影響は小さいものと予測する。</p>

2) 植生及び注目すべき群落

事業実施により改変される植生及び面積は表 8.8-15 に、環境類型区分及び面積は表 8.8-16 に示すとおりである。

動植物調査範囲のうち、全体では 17,471,957 m²のうち 429,180 m² (2.5%) が改変され、樹林環境では、落葉広葉樹林が 10,075,355 m²のうち 232,880 m² (2.3%)、常緑針葉樹植林が 4,704,677 m²のうち 144,050 m² (3.1%) が改変される。しかしながら、伐採は作業道が線状、鉄塔敷地が飛び地となっており、個別の伐採面積は小規模であることから、森林等の連続性は保たれる。また、工事实施後は、植栽等の緑化により土地改変範囲のほとんど (92.0%) で植生が復旧する見込みであることから、植生に対する影響は小さいと考えられる。なお、注目すべき群落は確認されていないため、予測対象外とする。

表 8.8-15 事業実施により改変される植生及び面積

No.	植生帯区分		凡例名	面積 (m ²)		改変率 (%)
				動植物調査範囲	土地改変範囲	
1	ブナクラス域	自然植生	イヌブナ群落	10,273	75	0.7
2			モミーイヌブナ群集	34,809	1,668	4.8
3			アカシデ群落	13,810	—	—
4			キタゴヨウ群落	15,365	—	—
5			ケヤキ群落	101,802	3,266	3.2
6			ハンノキ群落	5,731	336	5.9
7			ヤナギ高木群落	76,111	—	—
8			オニグルミ群落	10,331	—	—
9		代償植生	アカマツ群落	583,201	13,729	2.4
10			落葉広葉低木群落	546,431	22,400	4.1
11			ススキ群団	207,167	2,712	1.3
12			伐採跡地群落	569,849	30,059	5.3
13	ヤブツバキクラス域	代償植生	ササ群落	8,011	—	—
14			クレーコナラ群集	8,677,491	191,406	2.2
15	河辺・湿原・沼沢地・砂丘植生		ヨシクラス	30,958	82	0.3
16			ツルヨシ群集	31,912	—	—
17			オギ群落	4,014	464	11.6
18	植林地・耕作地植生		スギ・ヒノキ植林	4,704,677	144,050	3.1
19			竹林	38,379	433	1.1
20			牧草地	418,463	1,665	0.4
21			果樹園	86,955	946	1.1
22			畑雑草群落	146,347	3,697	2.5
23			水田雑草群落	707,415	10,976	1.6
24	その他		市街地	58,055	90	0.2
25			緑の多い住宅地	254,568	1,126	0.4
26			造成地	22,412	—	—
27			開放水域	107,420	—	—
計				17,471,957	429,180	2.5

表 8.8-16 環境類型区分ごとの改変率及び復旧率

環境類型区分	面積 (㎡)		改変率 (%)	設置鉄塔数		復旧面積 (㎡)	復旧率 (%)
	動植物調査範囲	土地改変範囲		基数	敷地面積 (㎡)		
落葉広葉樹林	10,075,355	232,880	2.3	17	15,300	217,580	93.4
常緑針葉樹植林	4,704,677	144,050	3.1	16	14,400	129,650	90.0
乾性草地	1,353,851	38,597	2.9	4	3,600	34,997	90.7
湿性草地	770,285	11,058	1.4	1	900	10,158	91.9
その他	567,789	2,595	0.5	—	—	2,596	100.0
全体	17,471,957	429,180	2.5	38	34,200	394,981	92.0

注) 1. 環境類型区分ごとの植生は以下のとおりである。

落葉広葉樹林……クリーコナラ群集、落葉広葉低木群落、アカマツ群落、ケヤキ群落、ヤナギ高木群落、モミーイヌブナ群集、キタゴヨウ群落、アカシデ群落、オニグルミ群落、イヌブナ群集、ハンノキ群落

常緑針葉樹植林…スギ植林、ヒノキ植林

乾性草地……伐採跡地群落、牧草地、ススキ群団、畑雑草群落、ササ群落

湿性草地……水田雑草群落、ヨシクラス、ツルヨシ群集、オギ群落

その他……緑の多い住宅地、開放水域、果樹園、市街地、竹林、造成地

2. アカマツ群落、モミーイヌブナ群集、キタゴヨウ群落は混交林として落葉広葉樹林に含めた。

3) 樹木・樹林等

畑前地区で確認されたケヤキの大径木は、当初の鉄塔 No. 16 予定地のすぐ近傍に生育していたため、当初の計画では大径木を伐採する必要があったが、それを回避するために、鉄塔 No. 16 予定地を現在の場所に変更する環境保全措置を実施した。

4) 森林等の環境保全機能

樹林環境では、落葉広葉樹林が 10,075,355 m²のうち 232,880 m² (2.3%)、常緑針葉樹植林が 4,704,677 m²のうち 144,050 m² (3.1%) が改変される。しかしながら、伐採は作業道が線状、鉄塔敷地が飛び地となっており、個別の伐採面積は小規模であることから、森林等の連続性は保たれる。また、工事実施後は植栽等の緑化により土地改変範囲のほとんど (92.0%) で植生が復旧する見込みであることから、森林等の環境保全機能に対する影響は小さいと考えられる。

8.8.3 環境の保全及び創造のための措置

(1) 工事の実施及び施設の存在による影響

工事の実施及び施設の存在による植物（注目すべき種及び注目すべき群落）への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・生育環境への影響を可能な限り回避・低減するため、工事用運搬道路は極力既設道路を活用するとともに、鉄塔敷地及び工事用地等の土地改変面積を最小化することで、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とする。
- ・地形改変範囲内に生育している重要な植物については、種の希少性や移植による周辺環境への影響の程度等を考慮した上で、移植による保全を講じる。移植にあたっては、事前に、有識者の助言を得たうえで、生育地の状況を踏まえ、移植先及び移植の時期等について、移植に関する同種または過去の類似事例に基づき検討した移植計画をとりまとめるとともに、事業の実施による影響を受けない適地に移植を実施する。移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて追加的保全措置を検討することとする。なお、移植の対象株は、改変範囲との関係性を再度確認した上で、決定するものとする。
- ・大径木の存在が確認された場合は、保全を図るよう検討する。なお、調査段階において、ケヤキの大径木を確認した鉄塔 No. 16 では、鉄塔位置を変更し伐採を回避する環境保全措置を行っている。
- ・工事用地については、原則として原形復旧し、復旧や敷地の緑化に際しては、可能な限り郷土種を採用する。樹木の植栽をする場合は、伐採した樹種から代表的な種を選定する。なお、土砂崩壊等の災害発生の恐れが低い場所では、工事改変箇所の表土利用による緑化について検討を行う。
- ・工事関係車両の運行については指定した走路及び駐車場を使用するとともに、工事場所を区画する等の措置を取ることで工事区域外への工事関係者の不要な立ち入りを禁止する。
- ・土地改変箇所は、土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止する。
- ・鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止する。
- ・降雨時の濁水は、工事範囲内に設置する素掘側溝にて集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させることで周辺への濁水流出を防止する。
- ・排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止する。
- ・工事の完了後は、速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止する。
- ・定期的に工事関係者による会議等を行い、植物の採取、生育域の攪乱を禁じるよう、植物保護を指導するとともに、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

(2) 移植等の保全方針について

1) 移植対象種

移植対象種は、表 8.8-17 に示すとおり、キンセイラン、ヒメフタバラン等の 8 種とする。

表 8.8-17 移植対象種、地点数及び株数

No.	分類	科名	種名	対象地点及び株数	備考
1	被子植物 単子葉植物	ユリ科	クルマユリ	2 地点 2 株	自然公園範囲内のみ
2		ラン科	キンセイラン	2 地点 2 株	
3			ミヤマウズラ	1 地点 2 株	自然公園範囲内のみ
4			ヒメフタバラン	1 地点 50 株	
5	被子植物 真正双子葉植物	キンポウゲ科	スハマソウ	2 地点 505 株	
6		ボタン科	ボタン属	1 地点 1 株	
7		ツツジ科	サラサドウダン	2 地点 12 株	自然公園範囲内のみ
8		キョウチクトウ科	タチガシワ	1 地点 2 株	

注) 1. 種名及び種の配列は基本的に「GreenList ver.1.0」に準拠し、被子植物の科名は APGⅢ体系を採用した。
2. ※：ボタン属は、可能性の高い「ヤマシャクヤク」が該当する。

2) 移植の実施方針

移植の実施にあたっては、事前に、有識者の助言を得たうえで行うものとし、対象種の生態的特性及び生育地の状況を踏まえ、移植先及び移植の時期等について、移植に関する同種または過去の類似事例に基づき検討した移植計画をとりまとめることとする。

なお、生態的特性に関する情報は、科学的根拠に基づいた文献等を可能な限り参考にして取りまとめる。

移植後においては、活着までの期間、適切な維持管理を行うとともに、生育状況について事後調査を行い、必要に応じて、周辺の刈払い等の追加的保全措置を検討することとする。

8.8.4 評価

(1) 回避・低減に係る評価

ア. 評価方法

予測結果を踏まえ、工事の実施（造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変）及び施設の存在に伴う植物に及ぼす影響が、工事手法、保全対策等により、可能な限り回避または低減が図られているかを評価する。

イ. 評価結果

前述の環境保全措置を講じることにより、工事の実施（造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変）及び施設の存在に伴う植物に及ぼす影響はない、又は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

なお、移植を行う植物については、移植後の生育に不確実性があると考えられることから、事後調査を実施し活着状況を確認する。

(2) 基準や目標との整合に係る評価

ア. 評価方法

評価方法は、調査及び予測の結果に基づいて、以下の文献に掲載されている保全上重要な動物種に対して生育の保全が図られているかについて評価する。

- ・「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号）
- ・「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）
- ・「環境省レッドリスト 2020」（令和 2 年、環境省）
- ・「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016」（平成 28 年、宮城県）
- ・「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）

イ. 評価結果

前述の環境保全措置を講じることにより、工事の実施（造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変）及び施設の存在に伴う植物に及ぼす影響はない、又は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

8.9 動物

8.9.1 現況調査

(1) 調査内容

調査内容は、表 8.9-1 に示すとおりである。

表 8.9-1 調査内容（動物）

No.	内 容
1	動物相及び注目すべき種
2	注目すべき生息地

(2) 調査方法

1) 既存資料調査

調査方法は、「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）等の既存資料により、当該情報の整理及び解析を行った。

2) 現地調査

ア. 動物相及び注目すべき種

調査範囲内を踏査して目視や採集等で確認された動物種を記録し、確認リストを作成した。また、動物相の調査結果から、表 8.8-9 の選定基準に基づき注目すべき種を抽出し、個々の生息位置、個体数、生息環境等について整理した。各分類群の調査方法は表 8.9-2 に示すとおりである。

イ. 注目すべき生息地

注目すべき種が多数生息している地域等について、現地調査により把握した。

表 8.9-2(1) 調査方法 (現地調査)

分類群	調査方法	調査範囲・地点	内容
哺乳類	フィールドサイン法	動植物調査範囲	<ul style="list-style-type: none"> 調査範囲を踏査し、哺乳類のフィールドサイン（足跡、糞、死体、食痕、モグラ塚等）及び個体の直接観察により、種名、生息環境を記録した。 動植物調査範囲において、夜間、バットディテクターを用いてコウモリ類の出現状況を確認した。コウモリ類を確認した場合は、周波数とその位置をGPSで記録した。 踏査ルート及び確認位置はGPSで記録した。
	捕獲法1 (ネズミ類)	11 地点 (T1~11)	<ul style="list-style-type: none"> 調査地点に小型哺乳類を対象とするシャーマントラップを設置した。トラップは1地点あたり20個設置し1晩経過後回収した。誘引餌にはピーナッツを使用した。 捕獲した個体は、種名、個体数を記録し、形態計測を実施した。形態計測後は、捕獲地点にて放獣した。
	捕獲法2 (モグラ類)	11 地点 (T1~11)	<ul style="list-style-type: none"> 調査地点にモグラ類を対象とする墜落缶を設置した。トラップは1地点あたり3個設置し、1晩経過後に見回りし、2晩経過後に回収した。
	捕獲法3 (モグラ類)	動植物調査範囲	<ul style="list-style-type: none"> フィールドサイン法でモグラ類の痕跡（塚、坑道）が確認された場所にモルトトラップを設置した。トラップは1晩経過後に見回りし、2晩経過後に回収した。
	捕獲法4 (コウモリ類)	ハープトラップ 9 地点 (HT1~9) かすみ網 2 地点 (KT1~2)	<ul style="list-style-type: none"> 調査地点にハープトラップまたはかすみ網を設置し、コウモリ類を捕獲した。ハープトラップは設置後、日没後から2時間ごとに見回りをし、翌朝に回収した。かすみ網は設置後から翌朝の回収時まで監視した。 捕獲した個体は、種名、個体数を記録し、形態計測を行った。形態計測後は、捕獲地点にて放獣した。
	自動撮影法	11 地点 (T1~11)	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲調査と同地点において、赤外線センサー付の自動撮影カメラを設置した。 自動撮影カメラは1地点あたり3台設置し、10晩程度経過後回収した。 回収した自動撮影カメラに撮影された個体は種名、個体数を記録した。
鳥類	ラインセンサス法	10 ルート (R1~10)	<ul style="list-style-type: none"> 調査ルートを時速1.5~2.0km程度で踏査し、目視及び鳴声等により確認した鳥類の種名、個体数、生息環境を記録した。 調査範囲はルートの左右それぞれ50m幅の範囲内とし、調査の時間帯はさえずりや採餌が活発に行われる早朝の時間帯を中心に設定した。 調査時は踏査ルートをGPSで記録した。

表 8.9-2(2) 調査方法 (現地調査)

分類群	調査方法	調査範囲・地点	内容
鳥類	ポイントセンサス法	11 地点 (T1~11)	<ul style="list-style-type: none"> ・植生区分の広がりに応じて 1 地点あたり 1~5 ポイントの調査ポイントを設定し、双眼鏡や望遠鏡を用いて観察を行い、目視及び鳴声等により確認した鳥類の種名、個体数、生息環境を記録した。 ・調査範囲は調査ポイントを中心とした半径 50m 以内とし、調査の時間帯はさえずりや採餌が活発に行われる早朝の時間帯を中心に設定した。 ・観察時間は 1 ポイント 10 分間とした。
	任意観察法	動植物調査範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲を任意に踏査し、目視及び鳴声等により確認した鳥類の種名、個体数、生息環境を記録した。 ・ラインセンサス法及びポイントセンサス法において、調査範囲外 (左右あるいは半径 50m 以遠) あるいは調査時間外に確認された鳥類についても、任意観察調査データとして扱った。 ・調査時は踏査ルートを GPS で記録した。
	任意観察法 (渡り鳥)	動植物調査範囲 及びその周辺域	<ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲及びその周辺を踏査し、目視及び鳴声等により確認した渡り鳥 (ガンカモ類) の種名、個体数を記録した。ねぐらとして利用する池沼や河川のほか、採餌場として利用する水田等を対象とした。朝夕の移動時には飛行ルートを記録した。
	定点観察法 (猛禽類)	動植物調査範囲 及びその周辺域	<ul style="list-style-type: none"> ・8~10 倍の双眼鏡及び 20~60 倍の望遠鏡を使用して、猛禽類を観察した。調査員は互いにトランシーバー等で連絡を取り合いながら、確認内容を所定の記録用紙に記録するとともに、1/25,000 の地形図等に飛行ルートや止まり場等を記録した。 ・営巣地を特定できるような行動を確認した際は、地形等を考慮の上、可能であれば周辺区域内を踏査し、営巣の有無を調べた。
爬虫類 両生類	直接観察法	動植物調査範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲を踏査し、目視による直接観察やタモ網等での捕獲により、成体、幼体・幼生、卵を確認した。なお、両生類では鳴声、爬虫類では脱皮殻にも留意した。 ・主に夜間に活動する種については、哺乳類コウモリ類調査時に合わせて調査を実施した。 ・踏査ルート及び確認位置は GPS で記録した。
昆虫類	一般採集法	動植物調査範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲を踏査し、目視観察法、見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法等を組み合わせ、昆虫類を採集・記録した。なお、踏査ルート及び重要種の確認位置は GPS で記録した。 ・採集した個体は持ち帰り、室内で同定した。種名を判別し、個体数を計数した。
	ベイト トラップ法	11 地点 (T1~11)	<ul style="list-style-type: none"> ・設定した調査地点にベイトトラップ (誘引餌を入れたプラスチックコップ) を設置し、地表性昆虫類を捕獲した。トラップは 1 地点あたり 20 個設置し、1 晩経過後に回収した。誘引餌には乳酸菌飲料に酢を加えたものを使用した。 ・採集した個体は持ち帰り、室内で同定した。種名を判別し、個体数を計数した。

表 8.9-2(3) 調査方法（現地調査）

分類群	調査方法	調査範囲・地点	内容
昆虫類	ライト トラップ法	11 地点 (T1~11)	<ul style="list-style-type: none"> 調査地点に、ライトトラップ（ブラックライトを光源とする捕虫器）を1晩設置し、正の走光性を持つ昆虫類（主にガ類・コウチュウ類）を捕獲した。殺虫剤にはドライアイスを使用した。 採集した個体は持ち帰り、室内で同定した。種名を判別し、個体数を計数した。
魚類	捕獲法	8 地点 (W1~8)	<ul style="list-style-type: none"> 調査地点で各漁法（投網、タモ網、定置網、サデ網、はえなわ、どう、カゴ網、セルビン）による捕獲調査を実施した。 捕獲した個体は、種名、個体数を記録した。記録後は、捕獲地点にて放流した。
底生動物	定量法	8 地点 (W1~8)	<ul style="list-style-type: none"> サーバーネット（50cm×50cm）を用いて、一定範囲の底生生物を採集した。 採集した個体は、室内に持ち帰って同定した。種名を判別したほか、湿重量及び個体数を計数した。
	定性法	8 地点 (W1~8)	<ul style="list-style-type: none"> D-フレームネットを用いて、様々な生息環境（瀬、淵、岸、植物の根際等）で底生生物を採集した。 採集した個体は、室内に持ち帰って同定した。種名を判別し、個体数を計数した。

(3) 調査地域等

1) 既存資料調査

地域概況の調査範囲とした。

2) 現地調査

調査地域は、図 8.8-1 に示すとおり事業により動物の生息環境への影響が想定される事業計画地及び工事中運搬道路計画地から約 200mの範囲とした。改変及び伐採する箇所周辺は重点的に調査したほか、それ以外の範囲も可能な限り調査に努めた。動物相の調査地点及びルートは、地形、水系を考慮し調査地域の環境条件を網羅するよう設定した。動物相の調査地点は表 8.9-3 及び表 8.9-4 に、調査ルートは表 8.9-5 に、位置は図 8.9-1 に、任意踏査ルートは図 8.9-2 に示すとおりである。

水生生物（魚類及び底生動物）については、図 8.4-1 に示すとおり、水質と同様の調査地点とした。

表 8.9-3 調査地点（現地調査：陸生動物）

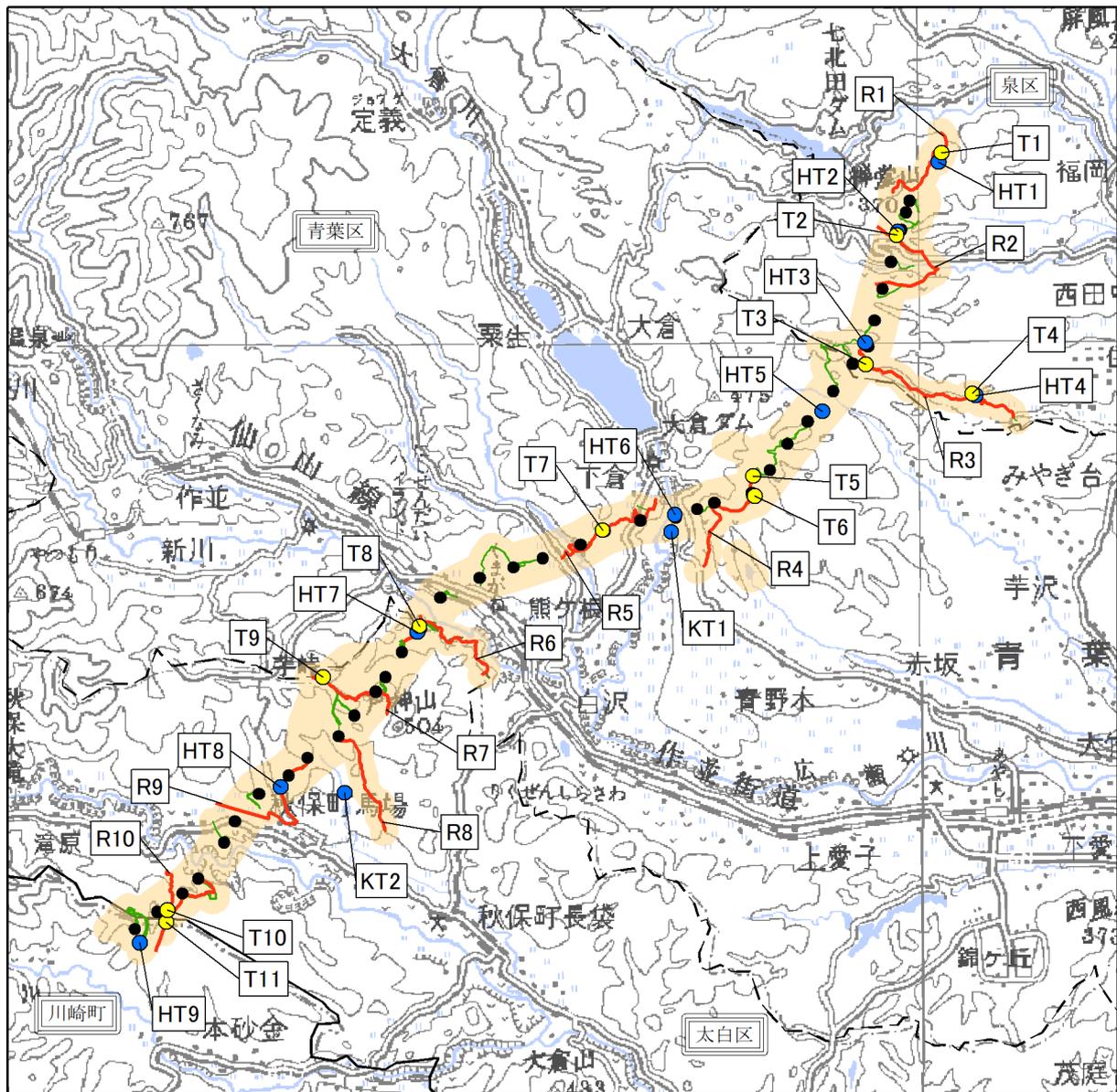
分類群・調査方法	地点番号	植生等	備考
<哺乳類> 捕獲法 1 捕獲法 2 自動撮影法 <鳥類> ポイントセンサス法 <昆虫類> ベイトトラップ法 ライトトラップ法	T1	スギ植林	
	T2	スギ植林	
	T3	クリーコナラ群集（アカマツ混交林）	
	T4	クリーコナラ群集	
	T5	クリーコナラ群集（モミ混交林）	
	T6	伐採跡地群落	
	T7	スギ植林	
	T8	クリーコナラ群集	
	T9	クリーコナラ群集	
	T10	クリーコナラ群集（自然公園区域）	
	T11	ヒノキ植林（自然公園区域）	
<哺乳類> 捕獲法 4	HT1	スギ植林	ハーブトラップ
	HT2	スギ植林	
	HT3	クリーコナラ群集	
	HT4	クリーコナラ群集	
	HT5	クリーコナラ群集	
	HT6	クリーコナラ群集	
	HT7	クリーコナラ群集	
	HT8	クリーコナラ群集	
	HT9	ヒノキ植林（自然公園区域）	
	KT1	クリーコナラ群集	かすみ網
	KT2	クリーコナラ群集	

表 8.9-4 調査地点（現地調査：水生動物）

分類群・調査方法	河川	地点番号	区分	備考
<魚類> 捕獲法 <底生動物> 定性法 定量法	大倉川	W1	上流側	新天狗橋の下流約 500m 付近
		W2	下流側	新天狗橋の下流約 1.5km 付近
	青下川	W3	上流側	豆下川合流点より下流約 250m 付近
		W4	下流側	広瀬川合流点の上流部
	広瀬川	W5	上流側	新川川合流点の下流約 200m 付近
		W6	下流側	青下川合流点の上流部
	名取川	W7	上流側	深野橋の上流部
		W8	下流側	景勝地白岩付近

表 8.9-5 調査ルート（現地調査：陸生動物）

分類群・調査方法	ルート番号	主な植生
<鳥類> ルートセンサス法	R1	クリーコナラ群集、スギ植林
	R2	スギ植林、水田雑草群落、果樹園
	R3	クリーコナラ群集、アカマツ混交林
	R4	クリーコナラ群集、伐採跡地、ススキ群団
	R5	スギ植林、水田雑草群落
	R6	クリーコナラ群集、スギ植林
	R7	クリーコナラ群集
	R8	クリーコナラ群集
	R9	クリーコナラ群集、スギ植林、水田雑草群落
	R10	クリーコナラ群集、スギ植林、ヒノキ植林



凡例

- 鉄塔予定地
- 哺乳類・鳥類・昆虫類調査地点 (T1~11)
- 土地変更範囲
- 哺乳類調査地点 (HT1~9・KT1~2)
- 動植物調査範囲
- 鳥類調査ルート (R1~10)
- 市町境
- - - 区境

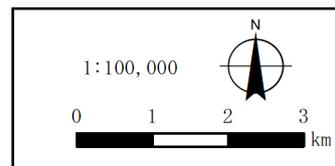


図 8.9-1 哺乳類・鳥類・昆虫類調査地点及びルート

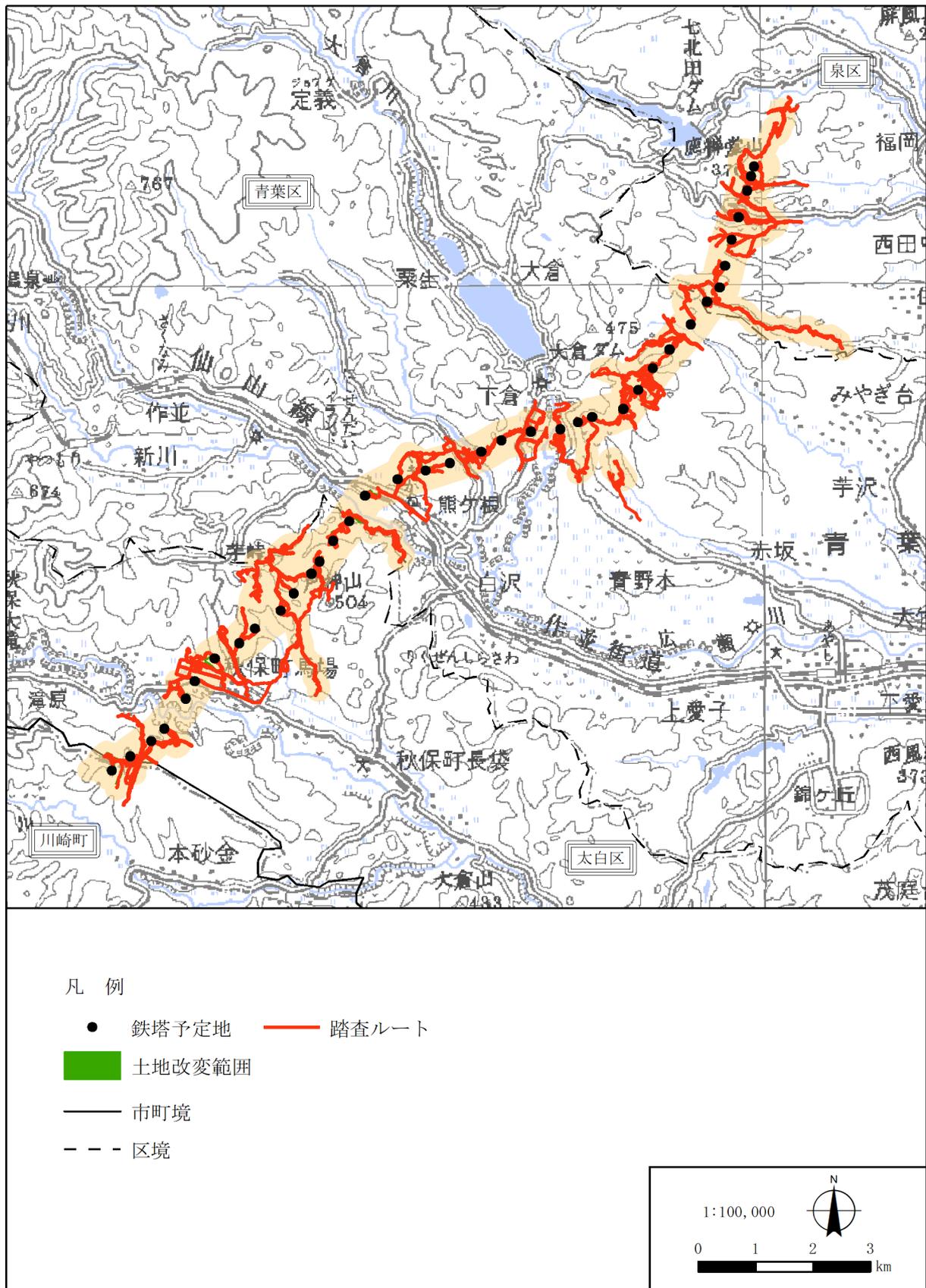


図 8.9-2 哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類・昆虫類任意踏査ルート

(4) 調査期間等

1) 既存資料調査

入手可能な最新の資料とした。

2) 現地調査

調査期間は表 8.9-6 に示すとおりである。

表 8.9-6(1) 調査期間（現地調査）

分類群	調査方法	内容
哺乳類	フィールドサイン法	春 季：令和元年 5 月 20～31 日、6 月 27 日 夏 季：令和元年 7 月 17～26 日、8 月 19～30 日 秋 季：令和元年 9 月 19 日～10 月 3 日、15～18 日、21～25 日 冬 季：令和 2 年 1 月 8 日～2 月 8 日、14 日 早春季：令和 2 年 4 月 14～16 日
	捕獲法 1（ネズミ類）	春 季：令和元年 5 月 22～23 日、27～28 日 夏 季：令和元年 7 月 23～24 日、25～26 日 秋 季：令和元年 9 月 23～25 日、30 日～10 月 2 日
	捕獲法 2（モグラ類）	春 季：令和 2 年 4 月 23～25 日 夏 季：令和元年 7 月 23～26 日 秋 季：令和元年 9 月 23～25 日、30 日～10 月 2 日
	捕獲法 3（モグラ類）	春 季：令和 2 年 4 月 14～16 日 夏 季：令和元年 7 月 23～26 日 秋 季：令和元年 9 月 30 日～10 月 2 日
	捕獲法 4（コウモリ類）	夏 季：令和元年 8 月 23～30 日、令和 2 年 7 月 20～25 日 秋 季：令和元年 10 月 15～18 日、21～24 日
	自動撮影法	春 季：令和元年 5 月 20～30 日 夏 季：令和元年 7 月 17～26 日 秋 季：令和元年 9 月 19 日～10 月 3 日 冬 季：令和 2 年 1 月 8 日～2 月 5 日
鳥類	ラインセンサス法 ポイントセンサス法	春 季：令和元年 5 月 7～9 日 夏 季：令和元年 7 月 2～6 日 秋 季：令和元年 10 月 8～10 日 冬 季：令和 2 年 1 月 27～31 日 早春季：令和 2 年 4 月 14～16 日
	任意観察法	春 季：令和元年 5 月 7～9 日、20～31 日 夏 季：令和元年 7 月 2～6 日、17～19 日 秋 季：令和元年 10 月 8～10 日 冬 季：令和 2 年 1 月 27～31 日、2 月 3 日、26 日、28 日 早春季：令和 2 年 4 月 14～16 日

表 8.9-6(2) 調査期間 (現地調査)

分類群	調査方法	内容
鳥類	任意観察法 (渡り鳥)	1回目：令和元年12月3～5日 2回目：令和2年1月29～31日 3回目：令和2年2月26～28日
	定点観察法 (猛禽類)	平成29年：12月25～27日 平成30年：1月24～26日、2月19～21日、3月5～7日、 4月9～11日、5月9～11日、6月4～6日、7月2～4日、 8月1～3日、9月4～6、27～29日、10月3～5日、 10月24～26日、11月22～27日、12月10～12日、 12月16～18日 平成31年：1月21～26日、2月5～7、12～14日、3月4～7日、 4月16～19、25～27日 令和元年：5月13～15、28～30日、6月13～15、25～27日、 7月2～4、8～10日、8月12～14、21～23日、 9月10～12、17～19日、10月2～4、15～17日、 11月13～15、22～24日、12月3～5、10～12日 令和2年：1月7～9、14～16日、2月4～6、13～14日、 3月4～9日、4月1～3日、5月7～9日、6月1～6日、 7月1～3日、8月3～5日、17～19日、9月2～4日
爬虫類 両生類	任意観察法	春 季：令和元年5月20～24日、27～31日、6月11～12日、 夏 季：令和元年7月1～6日、17～19日、22～26日、8月22～30日 秋 季：令和元年9月19～20日、24～27日、30～10月3日 早春季：令和2年4月14～16日
昆虫類	一般採集法	春 季：令和元年5月20日、22～24日、27～30日 令和2年4月13～17日 夏 季：令和元年7月1～2日、17～19日、24～26日、8月22日 秋 季：令和元年9月24～26日、30日～10月3日
	ベイトトラップ法	春 季：令和元年5月22～23日、27～28日 夏 季：令和元年7月23～24日、25～26日 秋 季：令和元年9月23～25日、30日～10月2日
	ライトトラップ法	春 季：令和元年5月23～25日、27～28日 夏 季：令和元年7月18～20日、25～26日 秋 季：令和元年9月24～26日、30日～10月1日
魚類	捕獲法	秋 季：令和元年10月17～18日、21～23日、11月20～21日 春 季：令和2年5月18～21日
底生動物	定性法	夏 季：令和元年8月23～27日
	定量法	秋 季：令和元年10月17～18日、21～22日、11月20～21日
		冬 季：令和2年1月15～17日

(5) 調査結果

1) 既存資料調査

調査範囲における動物の状況を「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物」（平成 28 年、宮城県）、「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）等に記載されている種から調査範囲内に生息が確認されている種を抽出した。確認種の一覧は表 6.1.4-11～16 に示したとおりである。

哺乳類 5 目 11 科 29 種、鳥類 15 目 34 科 78 種、爬虫類 1 目 5 科 9 種、両生類 2 目 6 科 12 種、魚類 7 目 9 科 15 種、昆虫類 8 目 50 科 103 種が確認された。

2) 現地調査

ア. 哺乳類

① 確認種

哺乳類は表 8.9-7 に示すとおり、7 目 15 科 22 種が確認された。

表 8.9-7 確認種一覧 (哺乳類)

番号	目名	科名	種名	調査時期				
				春季	夏季	秋季	冬季	早春季
1	霊長	オナガザル	ニホンザル	●	●	●	●	●
2	齧歯	リス	ニホンリス	●	●	●	●	●
3			ムササビ	●	●			
4		ネズミ	ヒメネズミ	●	●	●		
5			アカネズミ	●	●	●		●
6			ウサギ	ニホンノウサギ	●	●		●
7	トガリネズミ形	トガリネズミ	ニホンジネズミ			●		
8		モグラ	アズマモグラ		●	●		
9			ヒミズ	●				
—			モグラ科 ^{※1}	○	○	○	●	●
10	翼手	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ		●			
11			キクガシラコウモリ		●			
12		ヒナコウモリ	コテングコウモリ		●	●		
—			ヒナコウモリ科 ^{※2}	●	○	○		
13	食肉	ジャコウネコ	ハクビシン	●	●	●	●	●
14		イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●
15			アカギツネ	●	●	●	●	●
16		クマ	ツキノワグマ	●	●	●	● ^{※3}	●
17		イタチ	ニホンテン	●	●	●	●	
18			ヨーロッパアナグマ	●	●	●		
19			ニホンイタチ	●	●	●	●	
20	偶蹄	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	●
21		シカ	ニホンジカ	●	●	●	●	
22		ウシ	ニホンカモシカ	●	●	●	●	●
合計：7目 15科 22種				7目 13科 18種	7目 14科 20種	6目 13科 17種	6目 11科 13種	6目 10科 11種

- 注) 1. 名称及び整列順は、「世界哺乳類標準和名リスト」(平成30年、日本哺乳類学会)に準拠した。
 2. 表中の「●」は確認種を、「○」は同科の種が確認されているため種数に計数しない種を示す。
 3. ※1: モグラ科は「モグラ塚・坑道」による確認である。
 4. ※2: ヒナコウモリ科はバットディテクターによる確認である(周波数40~50kHz)。
 5. ※3: ツキノワグマの冬季確認は「クマ柵」による確認である。

② フィールドサイン法調査結果

フィールドサイン法では、表 8.9-8 に示すとおり、7 目 13 科 18 種が確認された。

表 8.9-8 フィールドサイン法調査結果

番号	目名	科名	種名	調査時期					確認状態
				春季	夏季	秋季	冬季	早春季	
1	霊長	オナガザル	ニホンザル	●	●	●	●	●	目撃、足跡、糞、鳴声
2	齧歯	リス	ニホンリス	●	●	●	●	●	目撃、足跡、食痕、巣跡、鳴声
3			ムササビ	●	●				食痕
4		ネズミ	アカネズミ	●	●	●		●	食痕
5	兔形	ウサギ	ニホンノウサギ	●	●		●	●	目撃、足跡、糞
6	トガリ ネズミ形	モグラ	アズマモグラ		●	●			死体
7			ヒミズ	●					死体
—			モグラ科	○	○	○	●	●	モグラ塚、坑道
8	翼手	ヒナコウモリ	ヒナコウモリ科	●	●	●			バットディテクター (20、45、50kHz)
9	食肉	ジャコウネコ	ハクビシン		●		●		足跡、糞
10		イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	目撃、足跡、糞
11			アカギツネ	●	●	●	●	●	足跡、糞
12		クマ	ツキノワグマ	●	●	●	●	●	目撃、足跡、糞、クマ棚、 皮剥ぎ、爪痕
13		イタチ	ニホンテン	●	●	●	●	●	目撃、足跡、糞
14			ヨーロッパ アナグマ	●	●	●	●		足跡、糞
15			ニホンイタチ	●	●	●	●		目撃、足跡、糞
16	偶蹄	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	●	目撃、足跡、糞、食痕、獣毛、 掘り返し、ヌタ場
17		シカ	ニホンジカ		●		●		糞、角擦り
18		ウシ	ニホンカモシカ	●	●	●	●	●	目撃、足跡、糞、角擦り
合計： 7 目 13 科 18 種				15 種	17 種	13 種	14 種	11 種	

- 注) 1. 名称及び整列順は「世界哺乳類標準和名リスト」(平成 30 年、日本哺乳類学会)に準拠した。
2. 表中の「●」は確認種を、「○」は同科別種が確認されているため、種数に計数しない種を示す。

③ 捕獲法調査結果

捕獲調査は表 8.9-9 及び表 8.9-10 に示すとおり、捕獲法 1（ネズミ類）でヒメネズミ、アカネズミ及びニホンジネズミの 3 種が、捕獲法 4（コウモリ類）でコキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリ及びコテングコウモリの 3 種が捕獲された。捕獲法 2 及び捕獲法 3（モグラ類）では捕獲されなかった。

表 8.9-9 捕獲調査結果（捕獲法 1）

番号	目名	科名	種名	T1			T2			T3		
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季
1	齧歯	ネズミ	ヒメネズミ		1		1	1				1
2			アカネズミ		1	1				1		1
3	トガリネズミ形	トガリネズミ	ニホンジネズミ									
合計：2目2科3種			個体数合計	0	2	1	1	1	0	1	0	2
				3			2			3		

番号	目名	科名	種名	T4			T5			T6		
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季
1	齧歯	ネズミ	ヒメネズミ									
2			アカネズミ		2			2				
3	トガリネズミ形	トガリネズミ	ニホンジネズミ									2
合計：2目2科3種			個体数合計	0	2	0	0	0	2	0	0	2
				2			2			2		

番号	目名	科名	種名	T7			T8			T9		
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季
1	齧歯	ネズミ	ヒメネズミ	2		1		2				1
2			アカネズミ				4	1	1	1	1	2
3	トガリネズミ形	トガリネズミ	ニホンジネズミ									
合計：2目2科3種			個体数合計	2	0	1	0	6	1	1	1	3
				3			7			5		

番号	目名	科名	種名	T10			T11			全体		
				春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季
1	齧歯	ネズミ	ヒメネズミ							3	4	3
2			アカネズミ		1	1	1	1		3	10	8
3	トガリネズミ形	トガリネズミ	ニホンジネズミ									2
合計：2目2科3種			個体数合計	0	1	1	1	1	0	6	14	13
				2			2			33		

注) 名称及び整理順は、「世界哺乳類標準和名リスト」（平成 30 年、日本哺乳類学会）に準拠した。

表 8.9-10 捕獲調査結果 (捕獲法 4)

番号	目名	科名	種名	HT1		HT2		HT3	
				夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季
1	翼手	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ			1			
2			キクガシラコウモリ						
3		ヒナコウモリ	コテングコウモリ					1	
合計：1目2科3種			個体数合計	0	0	1	0	1	0
				0		1		1	

番号	目名	科名	種名	HT4		HT5		HT6	
				夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季
1	翼手	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ						
2			キクガシラコウモリ	1					
3		ヒナコウモリ	コテングコウモリ			4			
合計：1目2科3種			個体数合計	1	0	4	0	0	0
				1		4		0	

番号	目名	科名	種名	HT7		HT8		HT9	
				夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季
1	翼手	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ					1	
2			キクガシラコウモリ						
3		ヒナコウモリ	コテングコウモリ	2					1
合計：1目2科3種			個体数合計	2	0	0	0	1	1
				2		0		2	

番号	目名	科名	種名	KT1		KT2		全体	
				夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季
1	翼手	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ					2	
2			キクガシラコウモリ					1	
3		ヒナコウモリ	コテングコウモリ					7	1
合計：1目2科3種			個体数合計	0	0	0	0	10	1
				0		0		11	

注) 名称及び整列順は、「世界哺乳類標準和名リスト」(平成30年、日本哺乳類学会)に準拠した。

④ 自動撮影法

自動撮影法は表 8.9-11 に示すとおり、5 目 10 科 12 種が撮影された。

表 8.9-11(1) 自動撮影法結果

番号	目名	科名	種名	T1				T2				T3					
				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季		
1	霊長	オナガザル	ニホンザル														
2	齧歯	リス	ニホンリス												●		
3	兔形	ウサギ	ニホンノウサギ				●				●					●	
4	食肉	ジャコウネコ	ハクビシン	●		●		●	●	●	●				●	●	
5		イヌ	タヌキ		●	●	●	●	●	●	●				●	●	
6			アカギツネ				●	●			●				●	●	
7		クマ	ツキノワグマ		●												
8		イタチ	ニホンテン				●			●					●	●	
9			ヨーロッパアナグマ			●											
10	偶蹄	イノシシ	イノシシ		●	●	●			●	●				●	●	
11		シカ	ニホンジカ														
12		ウシ	ニホンカモシカ	●	●		●			●	●			●	●	●	
合計：5 目 10 科 12 種			確認種数	2	4	4	6	3	2	5	6	0	1	7	7		
				9				6				8					

番号	目名	科名	種名	T4				T5				T6					
				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季		
1	霊長	オナガザル	ニホンザル														
2	齧歯	リス	ニホンリス														
3	兔形	ウサギ	ニホンノウサギ				●				●					●	
4	食肉	ジャコウネコ	ハクビシン		●				●	●				●			
5		イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6			アカギツネ	●		●	●		●	●	●			●	●	●	
7		クマ	ツキノワグマ	●	●	●		●		●							
8		イタチ	ニホンテン		●	●	●							●		●	
9			ヨーロッパアナグマ		●	●				●					●		
10	偶蹄	イノシシ	イノシシ		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	
11		シカ	ニホンジカ			●											
12		ウシ	ニホンカモシカ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
合計：5 目 10 科 12 種			確認種数	4	7	8	5	3	5	7	5	3	6	5	6		
				10				8				8					

注) 名称及び整列順は、「世界哺乳類標準和名リスト」(平成 30 年、日本哺乳類学会)に準拠した。

表 8.9-11(2) 自動撮影法結果

番号	目名	科名	種名	T7				T8				T9			
				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
1	霊長	オナガザル	ニホンザル					●	●		●		●	●	●
2	齧歯	リス	ニホンリス			●		●		●					
3	兔形	ウサギ	ニホンノウサギ					●			●	●			
4	食肉	ジャコウネコ	ハクビシン			●						●	●	●	
5		イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6			アカギツネ			●	●		●	●	●	●	●	●	●
7		クマ	ツキノワグマ	●		●		●	●				●	●	
8		イタチ	ニホンテン			●	●	●					●		
9			ヨーロッパアナグマ										●		●
10	偶蹄	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●
11		シカ	ニホンジカ	●		●				●					
12		ウシ	ニホンカモシカ	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●
合計：5目10科12種			確認種数	5	3	8	5	7	6	6	6	8	5	8	5
				9				10				10			

番号	目名	科名	種名	T10				T11				全体			
				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
1	霊長	オナガザル	ニホンザル		●	●			●	●		●	●	●	●
2	齧歯	リス	ニホンリス		●							●	●	●	
3	兔形	ウサギ	ニホンノウサギ	●			●				●	●			●
4	食肉	ジャコウネコ	ハクビシン		●	●			●	●		●	●	●	●
5		イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
6			アカギツネ	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
7		クマ	ツキノワグマ		●				●			●	●	●	
8		イタチ	ニホンテン				●					●	●	●	●
9			ヨーロッパアナグマ			●				●		●	●	●	
10	偶蹄	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
11		シカ	ニホンジカ									●		●	
12		ウシ	ニホンカモシカ									●	●	●	●
合計：5目10科12種			確認種数	4	7	6	5	1	3	6	5	12	10	11	8
				10				9				12			

注) 名称及び整列順は、「世界哺乳類標準和名リスト」(平成30年、日本哺乳類学会)に準拠した。

イ. 鳥類

① 確認種

鳥類は表 8.9-12 に示すとおり、17 目 41 科 109 種が確認された。一般鳥類調査では 98 種、猛禽類調査では 82 種が確認された。

表 8.9-12(1) 確認種一覧 (鳥類)

番号	目名	科名	種名	調査時期					猛禽類調査	
				春季	夏季	秋季	冬季	早春		
1	キジ	キジ	ヤマドリ	●	●	●	●	●		
2			キジ	●	●		●	●	○	
3			コジュケイ	●	●			●		
4	カモ	カモ	コハクチョウ						○	
5			オシドリ		●	●		●		
6			マガモ			●	●		○	
7			カルガモ	●	●	●	●	●	○	
8			コガモ			●		●	○	
9			キンクロハジロ						○	
10			カワアイサ				●			
11			カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ			●		○
12			ハト	ハト	ドバト					
13	キジバト	●			●	●	●	●	○	
14	アオバト	●			●	●			○	
15	カツオドリ	ウ	カワウ		●		●	○		
16	ペリカン	サギ	アオサギ	●	●	●	●	●	○	
17			ダイサギ		●	●	●		○	
18			チュウサギ						○	
19	ツル	クイナ	オオバン				●			
20	カッコウ	カッコウ	ジュウイチ	●					○	
21			ホトトギス		●				○	
22			ツツドリ	●	●				○	
23			カッコウ			●				
24	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	●						
25	アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	●				○		
26	チドリ	シギ	タシギ				●			
27	タカ	ミサゴ	ミサゴ						○	
28		タカ	ハチクマ	●	●				○	
29			トビ	●	●	●	●	●	○	
30			オジロワシ						○	
31			ツミ			●			○	
32			ハイタカ	●		●	●	●	○	
33			オオタカ	●			●		○	
34			サシバ	●				●	○	
35			ノスリ	●	●	●	●	●	○	
36			クマタカ						○	
37	フクロウ	フクロウ	フクロウ	●	●					
38	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	●	●				○	
39			カワセミ	●	●	●		●	○	
40	キツツキ	キツツキ	コゲラ	●	●	●	●	●	○	
41			オオアカゲラ	●		●	●	●		
42			アカゲラ	●	●	●	●	●	○	
43			アオゲラ	●	●	●	●	●	○	

表 8.9-12(2) 確認種一覧 (鳥類)

番号	目名	科名	種名	調査時期					猛禽類 調査
				春季	夏季	秋季	冬季	早春季	
44	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	●	●	●	●		○
45	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	●	●				○
46		カササギヒタキ	サンコウチョウ	●	●				○
47		モズ	モズ	●	●	●	●	●	○
48		カラス	カケス	●	●	●	●	●	○
49			ミヤマガラス						○
50			ハシボソガラス	●	●	●	●	●	○
51			ハシブトガラス	●	●	●	●	●	○
52		キクイタダキ	キクイタダキ				●	●	
53		シジュウカラ	コガラ		●	●	●	●	○
54			ヤマガラ	●	●	●	●	●	○
55			ヒガラ		●	●	●	●	○
56			シジュウカラ	●	●	●	●	●	○
57		ヒバリ	ヒバリ			●		●	
58		ツバメ	ツバメ	●	●			●	○
59			イワツバメ	●					○
60		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	○
61		ウグイス	ウグイス	●	●	●	●	●	○
62			ヤブサメ	●	●				○
63		エナガ	エナガ	●	●	●	●	●	○
64		ムシクイ	メボソムシクイ			●			
65			エゾムシクイ	●					
66			センダイムシクイ	●	●				○
67		メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	○
68	セッカ	セッカ						○	
69	ゴジュウカラ	ゴジュウカラ		●	●	●	●		
70	ミソサザイ	ミソサザイ	●	●	●	●	●	○	
71	チメドリ	ガビチョウ	●	●	●	●	●	○	
72	ムクドリ	ムクドリ		●		●		○	
73	カワガラス	カワガラス	●		●	●	●	○	
74	ヒタキ	トラツグミ	●	●			●	○	
75		クロツグミ	●	●	●		●	○	
76		マミチャジナイ			●				
77		シロハラ				●			
78		ツグミ				●	●	○	
79		ノハラツグミ						○	
80		コルリ	●	●					
81		ルリビタキ	●			●	●	○	
82		ジョウビタキ				●		○	
83		ノビタキ			●			○	
84		エゾビタキ	●		●				
85	サメビタキ	●		●					
86	コサメビタキ	●	●						
87	キビタキ	●	●	●			○		
88	オオルリ	●	●				○		
89	スズメ	スズメ	●	●	●	●	●	○	
90	セキレイ	キセキレイ	●	●	●	●	●	○	
91		ハクセキレイ			●	●	●	○	
92		セグロセキレイ	●	●		●	●	○	
93		ビンズイ	●		●	●		○	
94		タヒバリ				●	●		

表 8.9-12(3) 確認種一覧 (鳥類)

番号	目名	科名	種名	調査時期					猛禽類 調査	
				春季	夏季	秋季	冬季	早春季		
95	スズメ	アトリ	アトリ						○	
96			カワラヒワ	●	●	●	●	●	○	
97			マヒワ			●	●	●	○	
98			ベニマシコ				●		○	
99			オオマシコ					●		
100			イスカ				●	●		
101			ウソ				●	●		
102			シメ				●	●	○	
103			イカル	●	●	●	●	●	○	
104			ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	○
105		カシラダカ				●	●	●	○	
106		ミヤマホオジロ					●		○	
107		ノジコ		●	●					
108		アオジ		●		●	●	●	○	
109		クロジ		●				●		
合計：17目 41科 109種				13目 31科 64種	12目 31科 56種	11目 28科 55種	11目 28科 59種	9目 27科 57種	13目 34科 82種	
				17目 39科 98種						

- 注) 1. 名称及び整列順は「日本産鳥類目録 改訂第7版」(平成24年、日本鳥学会)に準拠した。
 2. 表中の「●」はラインセンサス調査、ポイントセンサス調査及び任意観察調査による確認、「○」は猛禽類調査による確認を示す。
 3. 渡り鳥調査での確認種は、確認位置が動植物調査範囲から大きく離れていたため、含めていない。

② ラインセンサス法

ラインセンサス法調査結果は表 8.9-13 に示すとおりであり、87 種 2,483 個体の鳥類が確認された。

表 8.9-13(1) ラインセンサス法調査結果

調査時期	R1		R2		R3		R4	
	種名	数	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ヒヨドリ	9	ヒヨドリ	11	ヒヨドリ	10	ヒヨドリ	6
	ウグイス	4	キジバト	6	キビタキ	8	ホオジロ	6
	イカル	3	ヤマガラ	6	ウグイス	7	ウグイス	5
	オオルリ	3	サンショウクイ	4	オオルリ	5	キジ	4
	コゲラ	3	ホオジロ	4	ヤブサメ	5	キジバト	4
	その他	21	その他	35	その他	35	その他	16
	20 種 43 個体		26 種 66 個体		23 種 70 個体		17 種 41 個体	
夏季	ヒヨドリ	14	ヒヨドリ	10	ヒヨドリ	15	ウグイス	6
	ウグイス	6	ホオジロ	7	キビタキ	7	ホオジロ	6
	ヤブサメ	5	ウグイス	4	ウグイス	6	ヒヨドリ	5
	シジュウカラ	4	シジュウカラ	4	コゲラ	4	カワラヒワ	3
	イカル	3	スズメ	4	ヤブサメ	4	コゲラ	3
	キビタキ	3	ヤブサメ	4	その他	21	その他	15
	その他	16	その他	25				
	18 種 51 個体		21 種 58 個体		19 種 57 個体		17 種 38 個体	
秋季	ヒヨドリ	8	ヒヨドリ	16	ヒヨドリ	23	ヒヨドリ	6
	シジュウカラ	5	ヤマガラ	6	シジュウカラ	6	その他	7
	ウグイス	4	ウグイス	4	メジロ	6		
	カケス	4	カケス	4	ヤマガラ	5		
	その他	22	キジバト	4	その他	31		
	その他		その他	25				
	16 種 43 個体		20 種 59 個体		19 種 71 個体		8 種 13 個体	
冬季	ヒヨドリ	7	ヒヨドリ	11	ヒヨドリ	10	ヒガラ	4
	シジュウカラ	4	ヤマガラ	5	コゲラ	7	カシラダカ	3
	ヒガラ	3	エナガ	4	シジュウカラ	7	コガラ	3
	ヤマガラ	3	カシラダカ	4	ハシブトガラス	6	その他	23
	その他	20	その他	30	ヤマガラ	6		
	その他		その他		その他	28		
	21 種 37 個体		24 種 54 個体		19 種 64 個体		22 種 33 個体	
早春季	エナガ	5	シジュウカラ	7	ヤマガラ	9	ホオジロ	5
	コゲラ	4	ウグイス	5	ウグイス	7	シジュウカラ	4
	シジュウカラ	4	ヤマガラ	5	ヒガラ	7	キジ	3
	その他	30	カワラヒワ	4	シジュウカラ	6	ハシボソガラス	3
			ホオジロ	4	ヒヨドリ	6	その他	26
			その他	36	その他	38		
	19 種 43 個体		25 種 61 個体		22 種 73 個体		22 種 41 個体	
合計	37 種 217 個体		45 種 298 個体		38 種 335 個体		42 種 166 個体	

表 8.9-13(2) ラインセンサス法調査結果

調査時期	R5		R6		R7		R8	
	種名	数	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ヒヨドリ	5	ヒヨドリ	11	ヒヨドリ	10	ヒヨドリ	8
	ホオジロ	4	メジロ	6	メジロ	9	ウグイス	7
	ウグイス	3	オオルリ	5	ヤマガラ	7	キビタキ	5
	その他	19	ヤマガラ	5	キビタキ	5	クロツグミ	4
			キジバト	4	イカル	3	メジロ	4
			ヤブサメ	4	シジュウカラ	3	その他	33
			その他	25	その他	14		
	16種 31個体		21種 60個体		15種 51個体		24種 61個体	
夏季	ヒヨドリ	16	ヒヨドリ	16	ヒヨドリ	9	キビタキ	5
	ホオジロ	9	ヤマガラ	8	クロツグミ	6	クロツグミ	5
	ウグイス	7	メジロ	5	メジロ	5	ウグイス	4
	メジロ	5	その他	28	キビタキ	4	ヒヨドリ	4
	その他	34			その他	26	メジロ	3
							ヤブサメ	3
							その他	9
	26種 71個体		19種 57個体		19種 50個体		14種 33個体	
秋季	ヒヨドリ	8	シジュウカラ	9	マヒワ	9	メジロ	5
	カケス	4	カケス	5	ヒヨドリ	5	その他	40
	キジバト	3	ヤマガラ	5	その他	33		
	その他	18	ヒヨドリ	4				
			ホオジロ	4				
			その他	15				
	16種 33個体		13種 42個体		15種 47個体		25種 45個体	
冬季	カシラダカ	7	ヒヨドリ	5	エナガ	3	エナガ	5
	カワラヒワ	6	シジュウカラ	4	カケス	2	キクイタダキ	3
	ヒヨドリ	5	コガラ	3	コゲラ	2	コガラ	3
	ベニマシコ	5	コゲラ	3	シジュウカラ	2	ヤマガラ	3
	ホオジロ	5	ヒガラ	3	その他	9	その他	17
	その他	36	その他	11				
	27種 64個体		12種 29個体		13種 18個体		18種 31個体	
早春季	ヒヨドリ	12	ヒガラ	12	ヒガラ	5	シジュウカラ	8
	ホオジロ	9	シジュウカラ	6	ヤマガラ	5	ヤマガラ	6
	カワラヒワ	8	ホオジロ	6	キジバト	4	ウグイス	5
	メジロ	7	その他	44	アオゲラ	3	ヒガラ	5
	ヤマガラ	7			その他	18	コゲラ	4
	その他	44					メジロ	4
							その他	13
	27種 87個体		22種 68個体		17種 35個体		16種 45個体	
合計	53種 286個体		36種 256個体		33種 201個体		45種 215個体	

表 8.9-13(3) ラインセンサス法調査結果

調査時期	R9		R10		全体	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ウグイス	12	ヒヨドリ	8	ヒヨドリ	83
	ホオジロ	10	キビタキ	7	ウグイス	48
	ヒヨドリ	5	ホオジロ	5	ホオジロ	37
	ハシボソガラス	4	その他	42	キビタキ	36
	モズ	4			メジロ	34
	その他	25			ヤマガラ	33
					その他	274
	25種 60個体		21種 62個体		50種 545個体	
夏季	ウグイス	11	ヒヨドリ	11	ヒヨドリ	111
	ヒヨドリ	11	メジロ	9	ウグイス	48
	ホオジロ	8	キビタキ	6	ホオジロ	39
	キジバト	4	ヤマガラ	4	メジロ	36
	その他	29	その他	26	キビタキ	35
					ヤブサメ	28
					その他	237
	25種 63個体		20種 56個体		47種 534個体	
秋季	ホオジロ	5	シジュウカラ	10	ヒヨドリ	79
	カケス	4	メジロ	6	シジュウカラ	39
	ウグイス	3	ヤマガラ	5	ヤマガラ	34
	メジロ	3	ヒヨドリ	4	メジロ	32
	その他	16	その他	24	カケス	30
					ウグイス	20
					その他	199
	17種 31個体		19種 49個体		48種 433個体	
冬季	ジョウビタキ	3	ゴジュウカラ	4	ヒヨドリ	46
	ハシボソガラス	3	その他	21	シジュウカラ	30
	ヒヨドリ	3			ヤマガラ	28
	ホオジロ	3			コゲラ	24
	その他	18			エナガ	22
					ヒガラ	22
					その他	213
	19種 30個体		15種 25個体		47種 385個体	
早春	ウグイス	14	ヤマガラ	11	ヤマガラ	55
	ホオジロ	8	シジュウカラ	8	ウグイス	47
	ヒヨドリ	4	ウグイス	6	シジュウカラ	46
	その他	36	カケス	6	ヒガラ	43
			その他	40	ホオジロ	41
					ヒヨドリ	38
					その他	316
	25種 62個体		20種 71個体		54種 586個体	
合計	48種 246個体		39種 263個体		87種 2,483個体	

③ ポイントセンサス法

ポイントセンサス法調査結果は表 8.9-14 に示すとおりであり、60 種 1,218 個体の鳥類が確認された。

表 8.9-14(1) ポイントセンサス法調査結果

調査時期	T1		T2		T3		T4	
	種名	数	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ヒヨドリ	7	ヒヨドリ	6	ヒヨドリ	6	ヒヨドリ	2
	コゲラ	2	サンショウクイ	4	キビタキ	4	その他	6
	サンショウクイ	2	キジバト	3	メジロ	3		
	ハシブトガラス	2	シジュウカラ	3	その他	15		
	その他	12	その他	20				
	16 種 25 個体		19 種 36 個体		14 種 28 個体		7 種 8 個体	
夏季	ヒヨドリ	5	ヒヨドリ	5	ウグイス	5	ウグイス	3
	キビタキ	4	コゲラ	3	ヒヨドリ	5	キビタキ	3
	イカル	3	その他	19	キビタキ	4	ヒヨドリ	3
	ウグイス	3			カケス	3	コゲラ	2
	コゲラ	3			メジロ	3	メジロ	2
	その他	20			その他	18	その他	8
	20 種 38 個体		16 種 27 個体		18 種 38 個体		13 種 21 個体	
秋季	ヒヨドリ	5	ヒヨドリ	5	ヒヨドリ	5	カケス	2
	カケス	4	シジュウカラ	4	コゲラ	3	ヒヨドリ	2
	コゲラ	2	ハシブトガラス	4	イカル	2	アオゲラ	1
	ハシブトガラス	2	カケス	3	シジュウカラ	2	シジュウカラ	1
	その他	6	その他	16	ハシブトガラス	2		
					ヒガラ	2		
					その他	6		
	10 種 19 個体		16 種 32 個体		12 種 22 個体		4 種 6 個体	
冬季	ヒヨドリ	4	ヒガラ	4	ハシブトガラス	5	エナガ	3
	コゲラ	3	ヒヨドリ	4	ヒガラ	4	ヒヨドリ	3
	シジュウカラ	3	ハシブトガラス	3	ヒヨドリ	3	その他	15
	その他	16	クイタダキ	2	その他	8		
			コゲラ	2				
			その他	4				
	14 種 26 個体		9 種 19 個体		8 種 20 個体		11 種 21 個体	
早春季	カケス	5	カワラヒワ	3	メジロ	5	ウグイス	3
	ガビチョウ	3	ハシブトガラス	3	ウグイス	4	コゲラ	3
	シジュウカラ	3	ヒヨドリ	3	シジュウカラ	4	その他	17
	ハシブトガラス	3	その他	16	ヒガラ	4		
	ヒヨドリ	3			その他	16		
	その他	13						
	16 種 30 個体		13 種 25 個体		12 種 33 個体		14 種 23 個体	
合計	29 種 138 個体		30 種 139 個体		25 種 141 個体		25 種 79 個体	

表 8.9-14(2) ポイントセンサス法調査結果

調査時期	T5		T6		T7		T8	
	種名	数	種名	数	種名	数	種名	数
春季	キビタキ	2	カケス	2	ヒヨドリ	6	ヒヨドリ	9
	ヒヨドリ	2	ツツドリ	2	その他	7	メジロ	5
	オオルリ	1	ヒヨドリ	2			ヤマガラ	4
	メジロ	1	ウグイス	1			その他	14
	ヤマガラ	1	カワラヒワ	1				
			ハシブトガラス	1				
	5種 7個体		6種 9個体		8種 13個体		12種 32個体	
夏季	ヒヨドリ	3	カワラヒワ	3	ヒヨドリ	5	ヒヨドリ	5
	ウグイス	2	ホオジロ	3	メジロ	4	メジロ	5
	キビタキ	2	ガビチョウ	2	ヤブサメ	3	オオルリ	4
	その他	9	ヒヨドリ	2	カケス	2	ヤマガラ	4
			その他	4	シジュウカラ	2	シジュウカラ	3
					その他	4	ヤブサメ	3
							その他	14
	12種 16個体		8種 14個体		9種 20個体		15種 38個体	
秋季	ヒヨドリ	3	ヒヨドリ	2	カケス	5	コゲラ	3
	ヒガラ	1	アオジ	1	ヒヨドリ	5	シジュウカラ	3
			ツミ	1	ハシブトガラス	3	ヒヨドリ	3
			ノスリ	1	キジバト	1	エナガ	2
			ハシブトガラス	1			メジロ	2
			マヒワ	1			ヤマガラ	2
							その他	2
	2種 4個体		6種 7個体		4種 14個体		8種 17個体	
冬季	カケス	3	ハシブトガラス	2	ヒヨドリ	5	ヒヨドリ	10
	エナガ	2	その他	8	ヒガラ	4	コゲラ	4
	ハシブトガラス	2			ヤマガラ	3	コガラ	2
	ヒガラ	2			その他	14	ヤマガラ	2
	その他	9					その他	4
	13種 18個体		9種 10個体		12種 26個体		8種 22個体	
早春季	ウグイス	3	ウグイス	3	ヒヨドリ	4	シジュウカラ	4
	カケス	2	ホオジロ	3	メジロ	4	ヒガラ	4
	シジュウカラ	2	カワラヒワ	2	ヤマガラ	4	ヤマガラ	4
	ハシブトガラス	2	ミソサザイ	2	カワラヒワ	3	ヒヨドリ	3
	ヒヨドリ	2	その他	5	その他	11	その他	15
	その他	3						
	8種 14個体		9種 15個体		12種 26個体		15種 30個体	
合計	24種 59個体		22種 55個体		22種 99個体		27種 139個体	

表 8.9-14(3) ポイントセンサス法調査結果

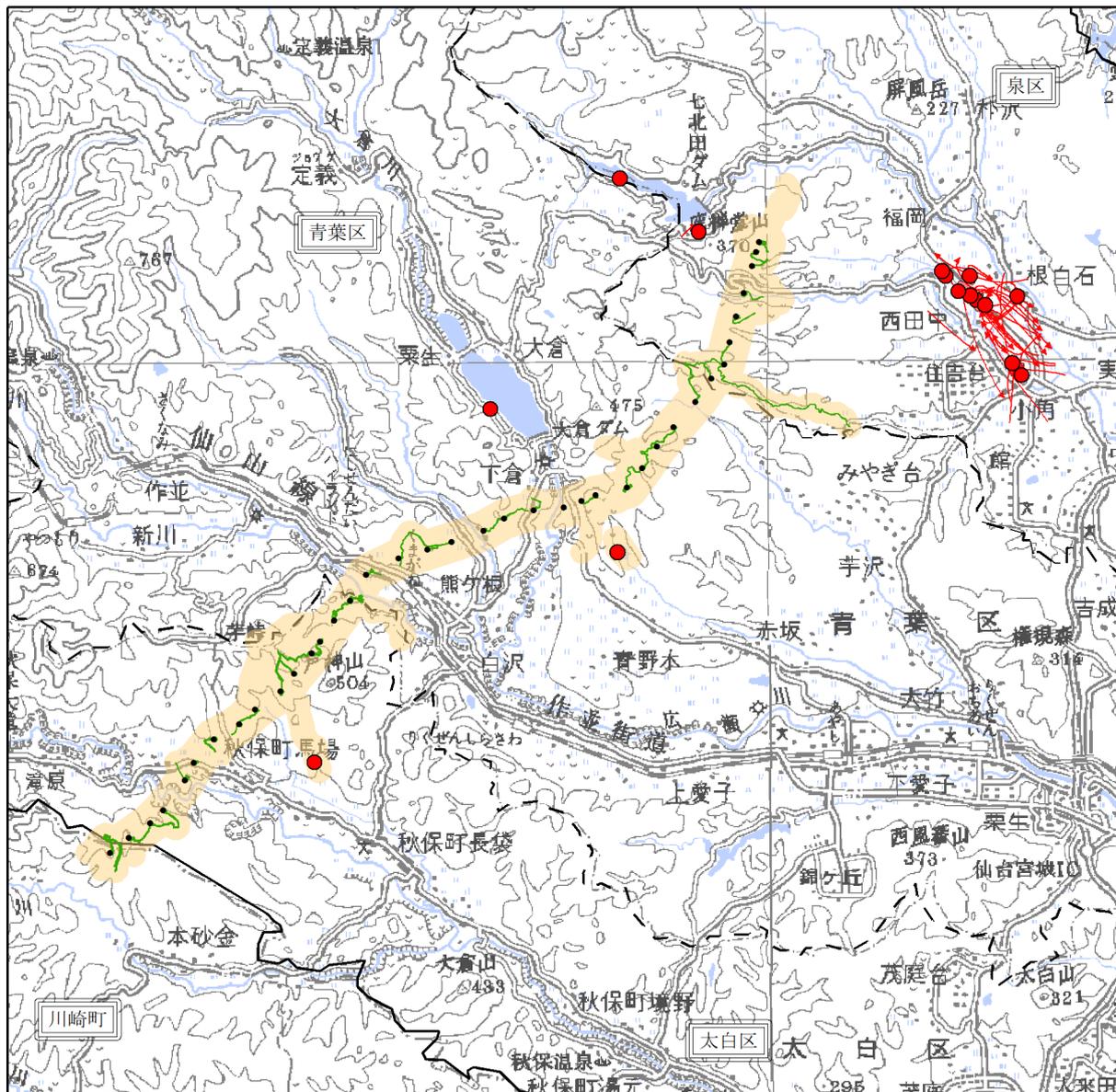
調査時期	T9		T10		T11		全体	
	種名	数	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ヒヨドリ	7	ウグイス	6	メジロ	5	ヒヨドリ	54
	シジュウカラ	4	キビタキ	6	クロツグミ	3	メジロ	21
	ハシブトガラス	3	ヒヨドリ	6	シジュウカラ	2	キビタキ	20
	メジロ	3	クロツグミ	5	ハシブトガラス	2	シジュウカラ	15
	ヤマガラ	3	メジロ	3	ヤマガラ	2	ハシブトガラス	15
	その他	8	その他	15	その他	6	その他	122
	11種 28個体		16種 41個体		11種 20個体		32種 247個体	
夏季	ハシブトガラス	4	ウグイス	5	ヒヨドリ	4	ヒヨドリ	46
	ヒヨドリ	4	ヒヨドリ	5	メジロ	4	メジロ	27
	メジロ	4	キビタキ	4	クロツグミ	3	ウグイス	23
	クロツグミ	3	クロツグミ	4	ホトトギス	3	キビタキ	22
	その他	15	ハシブトガラス	4	ウグイス	2	シジュウカラ	18
			メジロ	4	コガラ	2	その他	165
		その他	8	その他	7			
	16種 30個体		10種 34個体		13種 25個体		34種 301個体	
秋季	カケス	3	ハシブトガラス	3	ハシブトガラス	4	ヒヨドリ	36
	マヒワ	3	ヒヨドリ	3	カケス	3	カケス	23
	シジュウカラ	2	ウグイス	2	メジロ	3	ハシブトガラス	20
	ヒガラ	2	クロツグミ	2	ヤマガラ	3	コゲラ	14
	ヤマガラ	2	マミチャジナイ	2	その他	6	シジュウカラ	14
	その他	7	その他	8			その他	72
	12種 19個体		13種 20個体		8種 19個体		27種 179個体	
冬季	ハシブトガラス	3	ハシブトガラス	4	カケス	3	ヒヨドリ	38
	ヒヨドリ	3	ヒヨドリ	4	ハシブトガラス	3	ハシブトガラス	27
	その他	16	ツグミ	3	その他	7	ヒガラ	22
			その他	6			コゲラ	16
							ヤマガラ	15
						その他	96	
	13種 22個体		9種 17個体		9種 13個体		29種 214個体	
早春季	アオゲラ	3	ウグイス	5	ヒガラ	3	ハシブトガラス	26
	ハシブトガラス	3	ハシブトガラス	5	ハシブトガラス	2	ウグイス	25
	ヤマガラ	3	カケス	4	ヒヨドリ	2	ヒガラ	23
	その他	18	シジュウカラ	4	メジロ	2	ヤマガラ	23
			ヤマガラ	4	その他	7	ヒヨドリ	22
		その他	16			その他	158	
	15種 27個体		15種 38個体		11種 16個体		30種 277個体	
合計	31種 126個体		27種 150個体		23種 93個体		60種 1,218個体	

④ 渡り鳥調査

渡り鳥調査結果は表 8.9-15 に、確認位置は図 8.9-3 に示すとおりである。根白石地区でハクチョウ類が七北田川をねぐらとして利用していたほか、水田を採餌場として利用していた。水田では、ハクチョウ類に混じってシジュウカラガンが確認された。調査地域周辺の止水域（七北田ダム、ため池等）では少数のカモ類が確認された。

表 8.9-15 渡り鳥調査結果

番号	区分	種名	延べ確認個体数	
			根白石地区	調査地域周辺の止水域
1	ガン類	シジュウカラガン	4	
2	ハクチョウ類	コハクチョウ	14	
3		オオハクチョウ	1,389	
4		ハクチョウ類	386	
5	カモ類	マガモ		227
6		オナガガモ	43	
7		ホシハジロ		8
8		キンクロハジロ		9
9		カワアイサ		16



- 凡例
- 鉄塔予定地
 - 休息・採餌場所
 - 工事用地範囲
 - 飛翔ルート
 - 動植物調査範囲
 - 市町境
 - - - 区境

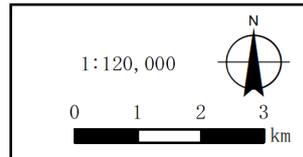


図 8.9-3 渡り鳥確認位置

⑤ カワウ

カワウ確認状況は表 8.9-16 に、聞き取り調査結果は表 8.9-17 に、カワウ確認位置は図 8.9-4 に、カワウのコロニー位置は図 8.9-5 に示すとおりである。

カワウは、主に猛禽類調査時に水域近くの調査定点で確認されており、調査地域では七北田ダム周辺から本砂金川周辺まで広く生息していると考えられる。なお、調査地域では新たなコロニーは確認されなかった。

カワウのコロニーは、これまでに釜房湖、名取川頭首工付近及び四郎丸地区の 3 箇所が判明しているが、事業計画地に最も近い釜房湖のコロニーでも 9km 離れている。

表 8.9-16 カワウ確認状況

市区町名	地区名	水域	春季	夏季	秋季	冬季
仙台市泉区	七北田	七北田ダム	○	○		◎
	菖蒲沼	ため池				◎
仙台市青葉区	畑前	ため池				◎
	大倉	大倉ダム	○	○	○	○
	下倉	大倉川	○	●○	○	○
	大手門	青下川	○			
	熊ヶ根	広瀬川		○		○
仙台市太白区	秋保	名取川・ため池	●○	○	○	○
川崎町	本砂金	本砂金川	○	○	○	

注) 表中の「●」は鳥類調査時に、「○」は猛禽類調査時に、「◎」は渡り鳥調査時に確認されたことを示す。

表 8.9-17 カワウ聞き取り調査結果

項目	内容
聞き取り先	広瀬名取川漁業協同組合
管理範囲	名取川水系（名取川、広瀬川、大倉川、青下川等）
実施日	2021年1月12日
聞き取り結果	<ul style="list-style-type: none"> ・近年、カワウは名取広瀬両河川の上流部まで飛来し、生息するようになった。カワウは季節に合わせてどんな魚でも捕食する習性があるため、放流したアユの稚魚等は格好の餌となってしまう。 ・漁協では放流・増殖事業を実施しているが、カワウによる稚魚の捕食率は40%以上とみられる。 ・サケの増殖事業では年間120万粒から150万粒の卵を人工孵化させているが、自然産卵したサケの卵と稚魚が捕食されていることも確認されている。更に、産卵のため上流より群れで下る落ちアユが捕食され、自然増殖の親魚も減ることとなり、漁協にとっては痛手となっている。 ・更に、従来生息していたハヤ、オイカワ、カジカ、ギバチ等の個体数は減少し、確認さえ難しい状況である。こうした魚種の減少は必ずしもカワウの食害の影響だけとは言い切れないものの、資源保護・環境保護についてもゆゆしき問題である。 ・仙台市太白区四郎丸地区の杉苗森をコロニー（ねぐら）としていたが、銃による駆除を3回実施した結果、上流側に移動した。名取川頭首工周辺をねぐらとして利用し始めているのを確認している。

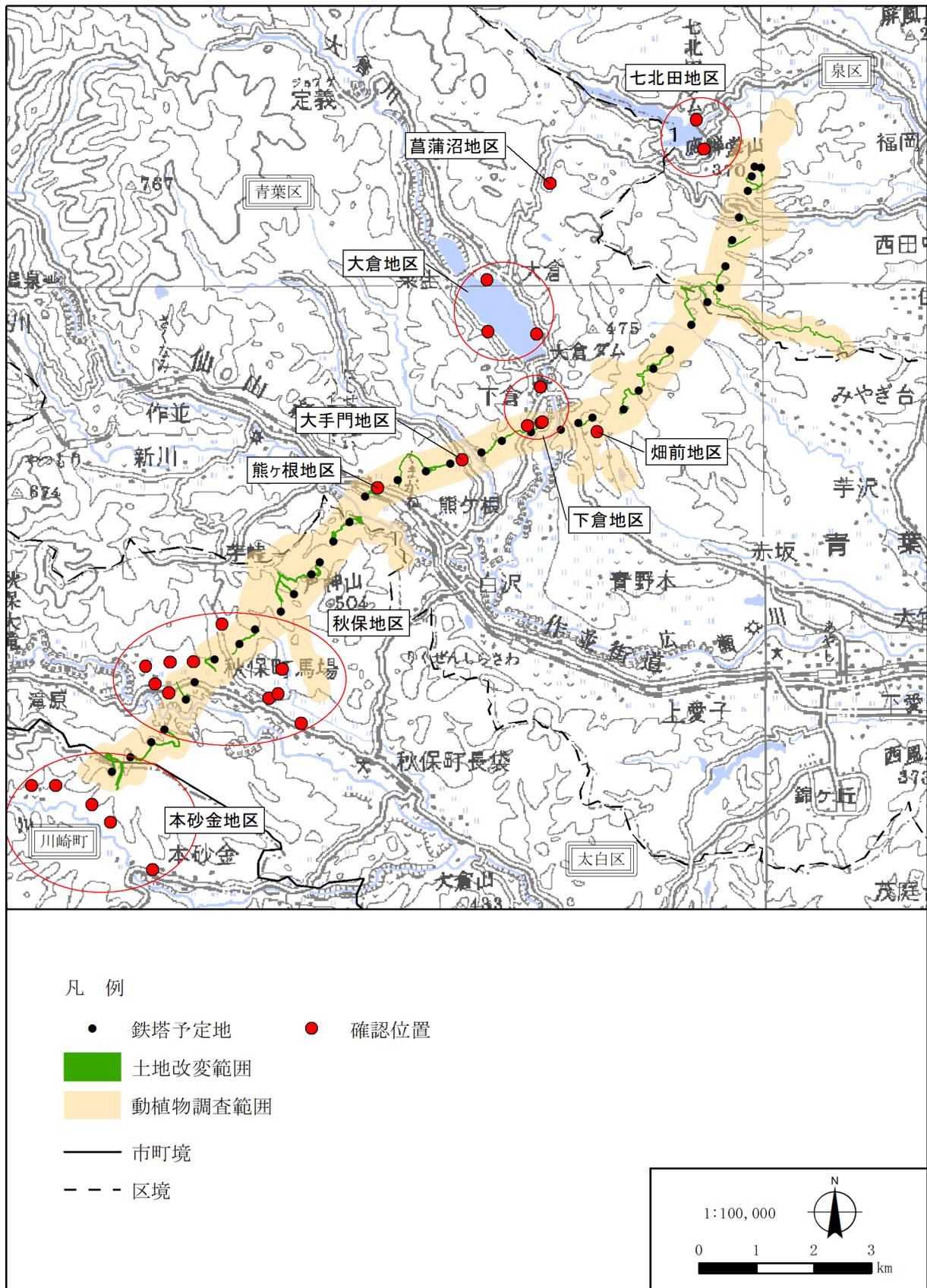


図 8.9-4 カワウ確認位置



凡 例

- 事業計画地範囲
- カワウのコロニー位置
- 鉄塔予定地
- 送電線ルート
- 市町境
- 区境

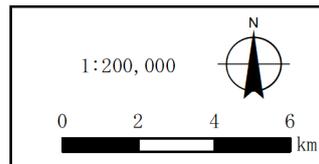


図 8.9-5 カワウのコロニー位置

ウ. 爬虫類・両生類

① 確認種

爬虫類は表 8.9-18 に、両生類は表 8.9-19 に示すとおりであり、爬虫類 1 目 5 科 10 種及び両生類 2 目 6 科 14 種が確認された。

表 8.9-18 確認種一覧（爬虫類）

番号	目名	科名	種名	調査時期				
				春季	夏季	秋季	早春季	
1	有鱗	トカゲ	ヒガシニホントカゲ		●			
2		カナヘビ	ニホンカナヘビ	●	●	●	●	
3		タカチホヘビ	タカチホヘビ		●			
4		ナミヘビ	ジムグリ		●		●	
5			アオダイショウ		●	●	●	
6			シマヘビ		●	●	●	●
7			ヒバカリ			●	●	
8			シロマダラ				●	
9			ヤマカガシ		●	●	●	●
10		クサリヘビ	ニホンマムシ		●	●		
合計：1 目 5 科 10 種				1 目 2 科 5 種	1 目 5 科 8 種	1 目 3 科 8 種	1 目 2 科 3 種	

注) 名称及び整列順は「日本産爬虫両生類標準和名リスト」(令和 2 年、日本爬虫両棲類学会) に準拠した。

表 8.9-19 確認種一覧（両生類）

番号	目名	科名	種名	調査時期			
				春季	夏季	秋季	早春季
1	有尾	サンショウウオ	クロサンショウウオ				●
2			トウホクサンショウウオ	●			●
3		イモリ	アカハライモリ	●	●	●	●
4	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル	●	●	●	●
5		アマガエル	ニホンアマガエル	●	●	●	●
6		アカガエル	タゴガエル	●	●	●	●
7			ニホンアカガエル	●	●	●	●
8			ヤマアカガエル	●	●	●	●
9			ウシガエル		●		
10			ツチガエル	●	●	●	●
11			トウキョウダルマガエル	●	●	●	
12		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●	●	●	●
13			モリアオガエル	●	●	●	●
14			カジカガエル	●	●	●	
合計：2目6科14種				2目 6科 12種	2目 5科 12種	2目 5科 11種	2目 6科 11種

注) 名称及び整列順は「日本産爬虫両生類標準和名リスト」（令和2年、日本爬虫両棲類学会）に準拠した。

エ. 昆虫類

① 確認概要

昆虫類は表 8.9-20 に示すとおりであり、15 目 232 科 1,647 種が確認された。

表 8.9-20 確認状況概要（昆虫類）

番号	目名	春季		夏季		秋季		全体	
		科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
1	カゲロウ	6	13	1	1			6	13
2	トンボ	9	23	9	25	5	18	12	45
3	カワゲラ	4	7	1	1			5	8
4	カマキリ					1	2	1	2
5	シロアリ	1	1					1	1
6	バッタ	5	7	8	14	11	31	13	41
7	ハサミムシ			2	2	1	2	2	4
8	カメムシ	30	72	31	110	29	99	41	175
9	アミメカゲロウ	6	8	4	5	1	1	7	13
10	コウチュウ	44	311	42	322	22	136	55	580
11	ハチ	8	47	13	44	11	49	16	81
12	シリアゲムシ	2	4	2	2	1	1	2	5
13	ハエ	16	45	18	37	10	35	26	84
14	トビケラ	8	9	4	5	2	2	10	13
15	チョウ	25	219	31	399	22	140	35	582
合計		13 目 164 科 766 種		13 目 166 科 967 種		12 目 116 科 516 種		15 目 232 科 1,647 種	

注) 名称及び整列順は「日本産野生生物目録—本邦産野生動植物の種の現状—無脊椎動物編Ⅱ」(平成5年、環境省)を最新の図鑑等で一部改変したものに準拠した。

② ベイトトラップ法

ベイトトラップ法調査結果は表 8.9-21 に示すとおりであり、107 種 4,536 個体の昆虫類が確認された。主にアリ類の確認数が多かった。

表 8.9-21(1) ベイトトラップ法調査結果

調査時期	T1		T2		T3	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ハヤシクロヤマアリ	30	アメイロアリ	29	アズマオオズアリ	58
	アメイロアリ	29	ヤマトアシナガアリ	29	ハヤシクロヤマアリ	39
	アズマオオズアリ	27	ハヤシクロヤマアリ	26	アメイロアリ	19
	ムネアカオオアリ	5	アズマオオズアリ	23	ヤマトアシナガアリ	18
	クロオサムシ	2	クロオサムシ	13	マルガタツヤヒラタゴミムシ	13
	その他	5	その他	24	その他	24
	10 種 98 個体		14 種 144 個体		12 種 171 個体	
夏季	ヤマトアシナガアリ	37	ハヤシクロヤマアリ	33	アズマオオズアリ	42
	アメイロアリ	25	アメイロアリ	28	アメイロアリ	25
	アズマオオズアリ	18	アズマオオズアリ	24	トビイロケアリ	23
	ムネアカオオアリ	14	ムネアカオオアリ	22	ハヤシクロヤマアリ	21
	カドフシアリ	11	クロオサムシ	17	クロオサムシ	11
	その他	15	その他	19	その他	21
	12 種 120 個体		11 種 143 個体		13 種 143 個体	
秋季	ヤマトアシナガアリ	28	アズマオオズアリ	23	マルガタツヤヒラタゴミムシ	39
	カドフシアリ	25	ヤマトアシナガアリ	23	ハヤシクロヤマアリ	26
	アメイロアリ	24	アメイロアリ	21	ヤマトアシナガアリ	26
	アズマオオズアリ	23	ハヤシクロヤマアリ	15	アメイロアリ	24
	ベーツナガゴミムシ	5	カドムネシワアリ	13	キイロシリアゲアリ	22
	その他	22	その他	26	その他	60
	13 種 127 個体		17 種 121 個体		18 種 197 個体	
合計	20 種 345 個体		25 種 408 個体		26 種 511 個体	

表 8.9-21(2) ベイトトラップ法調査結果

調査時期	T4		T5		T6	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ハヤシクロヤマアリ	21	ヤマトアシナガアリ	49	アメイロアリ	31
	アズマオオズアリ	20	アメイロアリ	45	ヤマトアシナガアリ	19
	アメイロアリ	18	トビイロケアリ	32	ハヤシクロヤマアリ	13
	クロオサムシ	17	ハヤシクロヤマアリ	26	アズマオオズアリ	12
	ムネアカオオアリ	17	クロオサムシ	11	トビイロケアリ	8
	その他	37	その他	34	その他	12
	15種 130 個体		16種 197 個体		16種 95 個体	
夏季	ハヤシクロヤマアリ	37	トビイロケアリ	34	アズマオオズアリ	27
	ヤマトアシナガアリ	27	ヤマトアシナガアリ	33	トビイロケアリ	25
	アズマオオズアリ	26	アメイロアリ	27	アメイロアリ	11
	アメイロアリ	26	アズマオオズアリ	22	コガシラナガゴミムシ	11
	クロオサムシ	7	ムネアカオオアリ	18	ハヤシクロヤマアリ	9
	その他	20	その他	39	その他	30
	18種 143 個体		18種 173 個体		23種 113 個体	
秋季	ヤマトアシナガアリ	29	アズマオオズアリ	30	ハラオカメコオロギ	30
	ハヤシクロヤマアリ	26	ハヤシクロヤマアリ	25	クロヤマアリ	27
	アズマオオズアリ	24	アメイロアリ	23	アメイロアリ	25
	アメイロアリ	24	ヤマトアシナガアリ	22	トビイロシワアリ	25
	クロツヤヒラタゴミムシ	14	クロツヤヒラタゴミムシ	20	アズマオオズアリ	22
	その他	46	その他	52	その他	34
	18種 163 個体		17種 172 個体		23種 163 個体	
合計	28種 436 個体		32種 542 個体		46種 371 個体	

表 8.9-21(3) ベイトトラップ法調査結果

調査時期	T7		T8		T9	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	アズマオオズアリ	26	ヤマトアシナガアリ	39	トビイロケアリ	34
	ヤマトアシナガアリ	26	ハヤシクロヤマアリ	36	ハヤシクロヤマアリ	29
	アメイロアリ	19	アメイロアリ	24	ヤマトアシナガアリ	26
	ハヤシクロヤマアリ	6	アズマオオズアリ	17	アメイロアリ	18
	その他	17	その他	35	アズマオオズアリ	15
					その他	20
	12種 94 個体		17種 151 個体		15種 142 個体	
夏季	アズマオオズアリ	27	ムネアカオオアリ	35	センチコガネ	45
	アメイロアリ	27	ヤマトアシナガアリ	27	ヒラアシクサアリ	42
	ヤマトアシナガアリ	21	ハヤシクロヤマアリ	26	アズマオオズアリ	27
	ムネアカオオアリ	13	アズマオオズアリ	25	トビイロケアリ	24
	その他	36	アメイロアリ	25	アメイロアリ	22
			その他	33	その他	70
	14種 124 個体		14種 171 個体		19種 230 個体	
秋季	ヤマトアシナガアリ	30	クロツヤヒラタゴミムシ	44	アズマオオズアリ	30
	ハヤシクロヤマアリ	27	アズマオオズアリ	26	アメイロアリ	24
	アズマオオズアリ	22	ヤマトアシナガアリ	26	ヤマトアシナガアリ	24
	アメイロアリ	21	アメイロアリ	24	ムネアカオオアリ	15
	センチコガネ	19	ハヤシクロヤマアリ	21	クロツヤヒラタゴミムシ	7
	その他	23	その他	47	その他	21
		17種 142 個体		13種 188 個体		18種 121 個体
	29種 360 個体		24種 510 個体		33種 493 個体	

表 8.9-21(4) ベイトトラップ法調査結果

調査時期	T10		T11		全体	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	アズマオオズアリ	38	アズマオオズアリ	36	アズマオオズアリ	282
	トビイロケアリ	24	ハヤシクロヤマアリ	10	アメイロアリ	248
	アメイロアリ	16	カドフシアリ	3	ハヤシクロヤマアリ	236
	テラニシシリアゲアリ	8	ツツオニケシキスイ	2	ヤマトアシナガアリ	219
	ハネカクシ科	4	その他	4	トビイロケアリ	98
	その他	16			その他	300
	16種 106 個体		8種 55 個体		51種 1,383 個体	
夏季	アズマオオズアリ	29	アズマオオズアリ	29	アズマオオズアリ	296
	アメイロアリ	21	カマドウマ科	19	アメイロアリ	237
	センチョコガネ	19	オオサビヒロモンキハネカクシ	3	ヤマトアシナガアリ	178
	カマドウマ科	7	センチョコガネ	3	ハヤシクロヤマアリ	150
	アオオサムシ	5	その他	11	ムネアカオオアリ	114
	その他	33			その他	564
	22種 114 個体		11種 65 個体		63種 1,539 個体	
秋季	アメイロアリ	23	クロツヤヒラタゴミムシ	36	アズマオオズアリ	254
	アズマオオズアリ	20	アズマオオズアリ	23	アメイロアリ	234
	ハラクシケアリ	20	カマドウマ科	17	ヤマトアシナガアリ	208
	センチョコガネ	8	マルガタツヤヒラタゴミムシ	17	クロツヤヒラタゴミムシ	152
	コクロナガオサムシ	6	カドフシアリ	11	ハヤシクロヤマアリ	140
	その他	11	その他	28	その他	626
	10種 88 個体		14種 132 個体		58種 1,614 個体	
36種 308 個体		21種 252 個体		107種 4,536 個体		

③ ライトトラップ法

ライトトラップ法調査結果は表 8.9-22 に示すとおりであり、783 種 6,235 個体の昆虫類が確認された。

表 8.9-22(1) ライトトラップ法調査結果

調査時期	T1		T2		T3	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ガガンボ科	11	ヒゲナガカワトビケラ	21	ヒゲナガカワトビケラ	18
	ヒゲナガカワトビケラ	8	モミジツマキリエダシャク	4	ガガンボ科	7
	その他	34	リンゴドクガ	4	ヒメウスベニトガリバ	3
			ユスリカ科	3	ヒロオビウスグロアツバ	3
			その他	33	その他	36
	29 種 53 個体		31 種 65 個体		36 種 67 個体	
夏季	ツマオビアツバ	6	ベニシタヒトリ	10	ハラグロコムズムシ	78
	ベニシタヒトリ	6	ハラグロコムズムシ	9	ヒロオビウスグロアツバ	6
	ツシمامナクボカミキリ	5	コガタシロモンノメイガ	6	その他	153
	クロツヤクシコメツキ	4	トビネオオエダシャク	4		
	ヒロオビウスグロアツバ	4	その他	108		
	その他	76				
		68 種 101 個体		84 種 137 個体		87 種 237 個体
秋季	ホシボシヤガ	5	ホシボシヤガ	6	ガガンボ科	32
	オイワケキエダシャク	4	オイワケキエダシャク	5	オイワケキエダシャク	4
	ガガンボ科	4	その他	43	ヨツボシホソバ	4
	キシタミドリヤガ	4			ホシボシヤガ	3
	ハミスジエダシャク	4			ヨツボシモンシデムシ	3
	その他	36			その他	28
		31 種 57 個体		31 種 54 個体		31 種 74 個体
合計	114 種 211 個体		132 種 256 個体		144 種 378 個体	

表 8.9-22(2) ライトトラップ法調査結果

調査時期	T4		T5		T6	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	カ科	26	ジョウカイボン	21	ガガンボ科	50
	スジベニコケガ	10	コミヤマアワフキ	18	フジナガハムシダマシ	30
	ヒロオビウスグロアツバ	9	ガガンボ科	17	ヒゲナガカワトビケラ	18
	ヒゲナガカワトビケラ	7	ヒゲコメツキ	16	ジョウカイボン	6
	ユスリカ科	6	フジナガハムシダマシ	15	オオアオモリヒラタゴミムシ	5
	その他	130	その他	231	その他	41
	77種 188個体		104種 318個体		39種 150個体	
夏季	ベニシタヒトリ	47	ヒロオビウスグロアツバ	59	ヒロオビウスグロアツバ	93
	クロハナコヤガ	35	ベニシタヒトリ	46	オオウスベニトガリメイガ	61
	ミツテンノメイガ	26	ミツテンノメイガ	39	コガシラアワフキ	38
	ホソスジキヒメシヤク	25	コガタシロモンノメイガ	21	Sigara 属	32
	マエナミマダラメイガ	22	ナシイラガ	18	ムジホソバ	25
	その他	378	その他	545	その他	607
	165種 533個体		203種 728個体		213種 856個体	
秋季	オイワケキエダシヤク	13	ホシボシヤガ	6	トビハマキ	5
	ヨツボシホソバ	12	ジョナスキシタバ	3	ガガンボ科	4
	ホシボシヤガ	7	その他	22	クロフトビイロヤガ	2
	ムラサキトビケラ	7			その他	9
	キムジノメイガ	6				
	その他	50				
39種 95個体		18種 31個体		12種 20個体		
合計	252種 816個体		297種 1,077個体		248種 1,026個体	

表 8.9-22(3) ライトトラップ法調査結果

調査時期	T7		T8		T9	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	Trirhacus 属	7	ヒゲナガカワトビケラ	21	フタスジウスキエダシヤク	19
	タテスジシヤチホコ	7	ガガンボ科	16	ガガンボ科	10
	コミヤマアワフキ	4	フジナガハムシダマシ	16	フジナガハムシダマシ	9
	その他	46	キンイロキリガ	12	ウスチャジョウカイ	8
			タテスジシヤチホコ	10	その他	163
		その他	137			
	37 種 64 個体		77 種 212 個体		88 種 209 個体	
夏季	ベニシタヒトリ	26	ガガンボ科	47	トビイロフタスジシマメイガ	34
	キムジノメイガ	14	Sigara 属	46	スジハグルマエダシヤク	26
	ミズスマシ	11	コガシラアワフキ	31	コガタシロモンノメイガ	21
	ヒロオビウスグロアツバ	7	ベニシタヒトリ	22	ハグルマエダシヤク	19
	その他	107	ヒロオビウスグロアツバ	20	クロツヤクシコメツキ	12
		その他	362	その他	178	
	67 種 165 個体		149 種 528 個体		106 種 290 個体	
秋季	キシタミドリヤガ	5	ガガンボ科	4	ムラサキトガリバ	20
	オオカバスジヤガ	3	ヒゲナガカワトビケラ	3	クスサン	13
	ゴボウトガリヨトウ	3	キシタミドリヤガ	2	ナナスジナミシヤク	12
	その他	16	クスサン	2	クロミスジシロエダシヤク	10
			ナカウスエダシヤク	2	ナカウスエダシヤク	5
		その他	6	その他	43	
	16 種 27 個体		11 種 19 個体		35 種 103 個体	
合計	111 種 256 個体		220 種 759 個体		206 種 602 個体	

表 8.9-22(4) ライトトラップ法調査結果

調査時期	T10		T11		全体	
	種名	数	種名	数	種名	数
春季	ガガンボ科	133	ケンモンキリガ	30	ガガンボ科	275
	ウスバミスジエダシャク	16	ガガンボ科	27	ヒゲナガカワトビケラ	113
	キンイロキリガ	11	ツブノミハムシ	13	フジナガハムシダマシ	89
	ユスリカ科	9	ユスリカ科	12	フタスジウスジエダシャク	39
	トビスジアツバ	7	フジナガハムシダマシ	11	ヒロオビウスグロアツバ	38
	その他	87	その他	118	その他	1,246
	53 種 263 個体		70 種 211 個体		277 種 1,800 個体	
夏季	ユスリカ科	69	ユスリカ科	11	ヒロオビウスグロアツバ	200
	フタスジモンカゲロウ	9	チャイロナガカメムシ	9	ベニシタヒトリ	168
	クチブトコメツキ	6	コガタシロモンノメイガ	6	ハラグロコミズムシ	114
	ハラグロコミズムシ	5	フタスジモンカゲロウ	6	コガタシロモンノメイガ	86
	その他	43	その他	95	ミツテンノメイガ	86
					その他	3,180
41 種 132 個体		68 種 127 個体		545 種 3,834 個体		
秋季	ムラサキトガリバ	22	ナカウスエダシャク	14	ガガンボ科	72
	ガガンボ科	17	クロクモエダシャク	11	ムラサキトガリバ	49
	ナカウスエダシャク	4	クスサン	4	ナカウスエダシャク	35
	ヒゲナガカワトビケラ	4	ムラサキトガリバ	4	ホシボシヤガ	30
	キマダラオオナミシャク	3	ガガンボ科	3	オイワケキエダシャク	29
	その他	14	その他	21	その他	386
	17 種 64 個体		25 種 57 個体		125 種 601 個体	
合計	102 種 459 個体		152 種 395 個体		783 種 6,235 個体	

オ. 魚類

① 確認種

魚類は表 8.9-23 に示すとおり、5 目 10 科 18 種が確認された。

表 8.9-23 確認種一覧 (魚類)

番号	目名	科名	種名	上流側		下流側	
				秋季	春季	秋季	春季
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類	●	●	●	
2	コイ	コイ	ゲンゴロウブナ			●	
3			オイカワ			●	
4			アブラハヤ	●	●	●	●
5			ウグイ	●	●	●	●
6			タモロコ				●
7			スナゴカマツカ				●
8			ドジョウ	ドジョウ	●		●
9		ヒガシシマドジョウ		●	●	●	●
10		フクドジョウ	ホトケドジョウ		●		
11		ナマズ	ギギ	ギバチ	●	●	●
12	サケ	キュウリウオ	ワカサギ				●
13		アユ	アユ		●		●
14		サケ	ニッコウイワナ	●			
—			アメマス類				●
15			ニジマス	●		●	
16			サクラマス (ヤマメ)	●	●	●	●
17	スズキ	カジカ	カジカ	●	●	●	●
18		ハゼ	オオヨシノボリ	●		●	
—			ヨシノボリ属				●
合計 : 5 目 10 科 18 種				5 目 7 科 11 種	5 目 8 科 9 種	5 目 7 科 12 種	4 目 8 科 13 種
				5 目 9 科 13 種		5 目 9 科 17 種	

注) 名称及び整列順は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和2年、国土交通省)に準拠した。

カ. 底生動物

① 確認状況概要

底生動物は表 8.9-24 に示すとおり、5 門 9 綱 21 目 86 科 210 種が確認された。

表 8.9-24 底生動物調査結果概要

番号	門名	綱名	目名	上流側		下流側		
				科数	種数	科数	種数	
1	扁形動物門	有棒状体綱	三岐腸目	1	1	1	1	
2	紐形動物門	有針綱	ハリヒモムシ目			1	1	
3	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	1	2	1	1	
4			汎有肺目	3	3	2	2	
5		二枚貝綱	マルスダレガイ目	2	2	2	2	
6	環形動物門	ミミズ綱	オヨギミミズ目	1	1	1	1	
7			イトミミズ目	2	3	2	3	
8			ツリミミズ目	1	1	1	1	
9		ヒル綱	吻無蛭目	1	1	1	1	
10	節足動物門	クモ綱 (蛛形綱)	ダニ目	1	1	1	1	
11		軟甲綱	ヨコエビ目	1	1	1	1	
12			ワラジムシ目	1	1	1	1	
13			エビ目	2	2	3	3	
14		昆虫綱		カゲロウ目 (蜉蝣目)	9	38	9	42
15				トンボ目 (蜻蛉目)	5	9	5	10
16				カワゲラ目 (セキ翅目)	6	19	6	18
17				カメムシ目 (半翅目)	2	3	3	4
18				ヘビトンボ目	2	3	2	4
19				トビケラ目 (毛翅目)	21	40	18	32
20				ハエ目 (双翅目)	10	37	9	33
21	コウチュウ目 (鞘翅目)			6	18	7	15	
計				4 門 8 綱 20 目 78 科 186 種		5 門 9 綱 21 目 77 科 177 種		
				5 門 9 綱 21 目 86 科 210 種				

注) 名称及び整列順は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和 2 年、国土交通省) に準拠した。

② 定量法

定量法調査結果は表 8.9-25 に示すとおりであり、157 種 20,724 個体が確認された。

表 8.9-25(1) 定量法調査結果

調査時期	W1		W2		W3	
	種名	数	種名	数	種名	数
夏季	フタモンコカゲロウ	104	Jコカゲロウ	96	キブネタニガワカゲロウ	34
	モンユスリカ亜科	94	シロハラコカゲロウ	82	ヒメヒラタカゲロウ属	33
	コバネヒゲトガリコカゲロウ	80	クシゲマダラカゲロウ	63	カクツツトビケラ属	32
	ナガスネユスリカ属	48	マダラカゲロウ属	48	フタツメカワゲラ属	30
	タニガワカゲロウ属	32	フサオナシカワゲラ属	34	モンカゲロウ	25
	ツヤムネユスリカ属	32	その他	284	その他	166
	その他	257				
	38 種 647 個体		38 種 607 個体		39 種 320 個体	
秋季	エリユスリカ亜科	564	エリユスリカ亜科	238	ケシマルハナノミ属	90
	ヒメシロカゲロウ属	64	アカマダラカゲロウ	54	カクツツトビケラ属	83
	タテヒゲナガトビケラ属	48	ナカハラシマトビケラ	40	オナシカワゲラ属	18
	ユスリカ科	48	ヒゲナガカワトビケラ	34	シロハラコカゲロウ	18
	マスダチビヒラタドROMシ	18	ナミウズムシ	24	ヒメトビイロカゲロウ	16
	その他	116	その他	200	その他	176
	26 種 858 個体		39 種 590 個体		44 種 401 個体	
	冬季	エリユスリカ亜科	874	エリユスリカ亜科	386	エリユスリカ亜科
ヤマユスリカ亜科		150	トゲマダラカゲロウ属	288	トゲマダラカゲロウ属	496
オナシカワゲラ属		128	ナミウズムシ	71	ナガレツヤユスリカ属	256
モンユスリカ亜科		72	ユスリカ科	67	クロマダラカゲロウ	96
ヤマユスリカ属		72	ウスバガガンボ属	65	トランスクィラ ナガレトビケラ	73
その他		390	ヒロアタマ ナガレトビケラ	65	その他	697
49 種 1,686 個体			32 種 1,324 個体		47 種 2,442 個体	
69 種 3,191 個体			70 種 2,521 個体		87 種 3,163 個体	
全体						

表 8.9-25(2) 定量法調査結果

調査時期	W4		W5		W6	
	種名	数	種名	数	種名	数
夏季	モンカゲロウ	265	ヒメヒラタカゲロウ属	90	コバネヒゲトガリ コカゲロウ	160
	ダニ目	96	カクツツトビケラ属	76	ミツオミジカオフトバ コカゲロウ	98
	カクツツトビケラ属	66	カミムラカワゲラ属	58	ヒメドロムシ亜科	96
	マスダチビ ヒラタドロムシ	65	ナカハラシマトビケラ	46	モンカゲロウ	65
	エリユスリカ亜科	64	ヨシノマダラカゲロウ	46	その他	784
	ユスリカ科	64	その他	403		
	その他	418				
	45種 1,038 個体		50種 719 個体		40種 1,203 個体	
秋季	アカマダラカゲロウ	101	オオマダラカゲロウ	111	オオマダラカゲロウ	296
	コガタシマトビケラ属	72	トランスクィラ ナガレトビケラ	30	オオクママダラカゲロウ	68
	オオクママダラカゲロウ	25	キタガミトビケラ	16	トランスクィラ ナガレトビケラ	41
	シロハラコカゲロウ	18	オオクママダラカゲロウ	8	ヒメドロムシ亜科	32
	ウエノヒラタカゲロウ	17	ダニ目	8	ミドリカワゲラ科	23
	エラブタマダラカゲロウ	17	その他	76	その他	164
	その他	173				
	35種 423 個体		35種 249 個体		23種 624 個体	
冬季	シロハラコカゲロウ	17	トゲマダラカゲロウ属	242	シロハラコカゲロウ	294
	ウスバガガンボ属	4	エリユスリカ亜科	226	トゲマダラカゲロウ属	228
	アカマダラカゲロウ	3	トビイロカゲロウ属	128	エリユスリカ亜科	100
	アシマダラブユ属	3	ナガレツヤユスリカ属	96	クロカワゲラ科	97
	ヒメフタオカゲロウ属	3	ウスバガガンボ属	71	コグサヒメカワゲラ属	70
	その他	14	ヤマユスリカ亜科	71	その他	588
			その他	480		
17種 44 個体		49種 1,314 個体		42種 1,377 個体		
全体	71種 1,505 個体		83種 2,282 個体		74種 3,204 個体	

表 8.9-25(3) 定量法調査結果

調査時期	W7		W8		全体	
	種名	数	種名	数	種名	数
夏季	キブネタニガワカゲロウ	47	サホコカゲロウ	96	モンカゲロウ	399
	ミドリカワゲラ科	31	ウスバガガンボ属	84	コバネヒゲトガリ コカゲロウ	321
	モンユスリカ亜科	28	コバネヒゲトガリ コカゲロウ	24	サホコカゲロウ	238
	ウスバガガンボ属	18	エルモンヒラタカゲロウ	18	カクツツトビケラ属	220
	クシヒゲマル ヒラタドROMシ	17	モンカゲロウ	18	モンユスリカ亜科	207
	その他	149	その他	223	その他	3,902
	31種 290個体		39種 463個体		102種 5,287個体	
秋季	オオマダラカゲロウ	57	オオマダラカゲロウ	169	エリユスリカ亜科	811
	トランスクィラ ナガレトビケラ	14	トランスクィラ ナガレトビケラ	33	オオマダラカゲロウ	642
	ヒメヒラタカゲロウ属	12	ウルマーシマトビケラ	19	アカマダラカゲロウ	197
	マルツツトビケラ属	12	ミドリカワゲラ科	10	オオクママダラカゲロウ	142
	キソナガレトビケラ	9	シロハラコカゲロウ	9	トランスクィラ ナガレトビケラ	135
	その他	118	その他	70	その他	1,750
	34種 174個体		27種 358個体		98種 3,677個体	
冬季	トゲマダラカゲロウ属	336	トゲマダラカゲロウ属	484	エリユスリカ亜科	2,872
	ナガレツヤユスリカ属	320	エリユスリカ亜科	166	トゲマダラカゲロウ属	2,108
	エリユスリカ亜科	296	シロハラコカゲロウ	98	ナガレツヤユスリカ属	736
	マルツツトビケラ属	192	ヤマユスリカ属	96	シロハラコカゲロウ	517
	シタカワゲラ科	184	その他	714	トビイロカゲロウ属	418
	その他	687			その他	5,109
46種 2,015個体		49種 1,558個体		97種 11,760個体		
全体	77種 2,479個体		78種 2,379個体		157種 20,724個体	

3) 注目すべき種

注目すべき動物一覧は表 8.9-26 及び表 8.9-27 に、確認位置は図 8.9-6 に示すとおりである。動物相の調査結果から、表 8.8-9 の選定基準に基づき注目すべき種を抽出した結果、陸生動物 63 種と水生動物 13 種が確認された。そのうち、ミズスマシ及びゲンジボタルは陸生動物（昆虫類調査）及び水生動物（底生動物調査）の両方で確認されている。

なお、クマタカについては、「8.10.2 上位性注目種（クマタカ）」の項で述べる。

表 8.9-26(1) 注目すべき動物一覧（陸生動物）

番号	分類群	科名	種名	事業区分		選定基準	
				土地改変範囲	土地改変範囲外	仙台市	レッドデータブック等
1	哺乳類	リス	ムササビ	5 地点	12 地点	①1, 4	
2		キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ		2 地点	①1	
3			キクガシラコウモリ		1 地点	①1	
4		ヒナコウモリ	コテングコウモリ	2 地点	3 地点	①1, 4	
5		クマ	ツキノワグマ	23 地点	52 地点	①4	⑥国際
6		ウシ	ニホンカモシカ	14 地点	58 地点	①4	④YO ⑤特天
7	鳥類	キジ	ヤマドリ	9 地点	20 地点	①1, 4	
8		カモ	オシドリ		5 地点	①1, 4	③DD
9		サギ	チュウサギ		1 地点	①1, 2, 4	③NT
10		カッコウ	ホトトギス	7 地点	13 地点	①1, 4	
11			カッコウ		1 地点	①1, 4	
12		ヨタカ	ヨタカ		1 地点	①1, 4	③NT ④NT
13		ミサゴ	ミサゴ	4 回 ^{注1}	7 回 ^{注1}	①1, 4	③NT
14		タカ	ハチクマ	9 回 ^{注1}	26 回 ^{注1}	①1, 4	③NT ④NT
15			オジロワシ	1 回 ^{注1}	4 回 ^{注1}	①1, 2, 4	③VU ④VU ⑤天 ⑥国際・国内
16			ツミ	3 回 ^{注1}	4 回 ^{注1}	①1, 4	④DD
17			ハイタカ	5 回 ^{注1}	30 回 ^{注1}	①1, 4	③NT ④NT
18			オオタカ	12 回 ^{注1}	45 回 ^{注1}	①1, 4	③NT ④NT
19			サシバ	1 回 ^{注1}	14 回 ^{注1}	①1, 4	③VU ④VU
20			イヌワシ		2 回 ^{注1}		③EN ④CR+EN ⑤天 ⑥国内
21			クマタカ	確認 ^{注2}	確認 ^{注2}	①1, 4	③EN ④CR+EN ⑥国内
22	フクロウ	フクロウ		4 地点	①1		
23	カワセミ	アカショウビン	1 地点	3 地点	①1	④YO	
24		カワセミ	1 地点	14 地点	①1, 4		
25	ハヤブサ	ハヤブサ	13 回 ^{注1}	57 回 ^{注1}	①1, 4	③VU ④NT ⑥国内	
26	サンショウクイ	サンショウクイ	7 地点	26 地点		③VU ④VU	
27	カササギヒタキ	サンコウチョウ	3 地点	20 地点	①1		

表 8.9-26(2) 注目すべき動物一覧（陸生動物）

番号	分類群	科名	種名	事業区分		選定基準	
				土地改変 範囲	土地改変 範囲外	仙台市	レッドデータ ブック等
28	鳥類	モズ	モズ	2 地点	29 地点	①1	
29		ウグイス	ウグイス	51 地点	167 地点	①1, 4	
30		セッカ	セッカ		1 地点	①1, 4	
31		ヒタキ	クロツグミ	14 地点	38 地点	①1, 4	
32			コルリ	1 地点	1 地点	①1, 4	
33			オオルリ	9 地点	28 地点	①1, 4	
34		セキレイ	キセキレイ	4 地点	11 地点	①1, 4	
35			セグロセキレイ		10 地点	①4	
36		ホオジロ	ノジコ	2 地点	5 地点	①1, 4	③NT ④YO
37	爬虫類	トカゲ	ヒガシニホントカゲ		1 地点	①1	
38		タカチホヘビ	タカチホヘビ	1 地点		①1	④DD
39		ナミヘビ	シロマダラ		1 地点	①1	④DD
40	両生類	サンショウウオ	クロサンショウウオ		1 地点		③NT ④LP
41			トウホク サンショウウオ	4 地点	32 地点	①4	③NT ④NT
42		イモリ	アカハライモリ		14 地点		③NT ④LP
43		アカガエル	ツチガエル	4 地点	22 地点		④NT
44			トウキョウ ダルマガエル		22 地点		③NT ④NT
45	昆虫類	ムカシトンボ	ムカシトンボ		3 地点	①1, 4	
46		ムカシヤンマ	ムカシヤンマ	1 地点	2 地点	①1, 4	
47		エゾトンボ	オオトラフトンボ		1 地点	①1	④VU
48		ツノトンボ	キバネツノトンボ		1 地点	①1	④VU
49		ミズスマシ	ミズスマシ	3 地点	5 地点		③VU
50		オサムシ	セアカオサムシ		1 地点		③NT ④NT
51		ゲンゴロウ	メススジゲンゴロウ		5 地点		④NT
52			クロゲンゴロウ		1 地点		③NT
53			ゲンゴロウ		2 地点	①1	③VU ④NT
54		ガムシ	ガムシ	1 地点	5 地点		③NT
55		コブスジコガネ	コブナシ コブスジコガネ		2 地点		④NT
56		ホタル	ゲンジボタル		1 地点	①1	④NT
57		ギングチバチ	ニトベギングチ		1 地点		③DD ④VU

表 8.9-26(3) 注目すべき動物一覧（陸生動物）

番号	分類群	科名	種名	事業区分		選定基準	
				土地改変範囲	土地改変範囲外	仙台市	レッドデータブック等
58	昆虫類	スズメバチ	モンスズメバチ	3 地点	12 地点		③DD
59		クサアブ	ネグロクサアブ		1 地点		③DD
60		セセリチョウ	スジグロ チャバネセセリ	2 地点			③NT
61		アゲハチョウ	ヒメギフチョウ	9 地点	29 地点	①1	③NT ④NT
62			アオスジアゲハ		1 地点	①4	
63		ドクガ	スゲドクガ		1 地点		③NT

注) 1. 猛禽類調査での確認は、土地改変範囲及び土地改変範囲外で確認した回数（飛翔及び止まり行動）で示した。
 2. クマタカ確認状況は「8.10.2 上位性注目種（クマタカ）」の項で述べる。

表 8.9-27 注目すべき動物一覧（水生動物）

番号	分類群	科名	種名	事業区分		選定基準	
				上流側	下流側	仙台市	レッドデータブック等
1	魚類	ヤツメウナギ	スナヤツメ類	2 地点	1 地点	①1	③VU ④NT
2		ドジョウ	ドジョウ	3 地点	2 地点		③NT
3		フクドジョウ	ホトケドジョウ	1 地点		①1	③EN ④NT
4		ギギ	ギバチ	2 地点	4 地点	①1	③VU ④NT
5		サケ	ニッコウイワナ	1 地点			③DD
6			サクラマス（ヤマメ）	2 地点	4 地点		③NT
7		カジカ	カジカ	4 地点	4 地点		③NT
8	底生動物	カワニナ	チリメンカワニナ	1 地点			④NT
9		モノアラガイ	モノアラガイ	1 地点	2 地点		③NT
10		ゲンゴロウ	キボシツブゲンゴロウ		1 地点		③NT
11		ミズスマシ	ミズスマシ	1 地点			③VU
12			コオナガミズスマシ	1 地点	1 地点		③VU
13		ホタル	ゲンジボタル	2 地点	1 地点	①1	④NT

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(1) 注目すべき種の確認位置：哺乳類(1)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(2) 注目すべき種の確認位置：哺乳類(2)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(3) 注目すべき種の確認位置：鳥類(1)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(4) 注目すべき種の確認位置：鳥類(2)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(5) 注目すべき種の確認位置：鳥類(3)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(6) 注目すべき種の確認位置：鳥類(4)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(7) 注目すべき種の確認位置：鳥類(5)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(8) 注目すべき種の確認位置：鳥類(6)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(9) 注目すべき種の確認位置：鳥類(7)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(10) 注目すべき種の確認位置：鳥類(8)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(11) 注目すべき種の確認位置：鳥類(9)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(12) 注目すべき種の確認位置：鳥類(10)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(13) 注目すべき種の確認位置：鳥類(11)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(14) 注目すべき種の確認位置：鳥類(12)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(15) 注目すべき種の確認位置：鳥類(13)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(16) 注目すべき種の確認位置：鳥類(14)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(17) 注目すべき種の確認位置：鳥類(15)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(18) 注目すべき種の確認位置：鳥類(16)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(19) 注目すべき種の確認位置：爬虫類

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(20) 注目すべき種の確認位置：両生類(1)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(21) 注目すべき種の確認位置：両生類(2)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(22) 注目すべき種の確認位置：昆虫類(1)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(23) 注目すべき種の確認位置：昆虫類(2)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(24) 注目すべき種の確認位置：昆虫類(3)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(25) 注目すべき種の確認位置：昆虫類(4)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(26) 注目すべき種の確認位置：魚類

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-6(27) 注目すべき種の確認位置：底生動物

4) 注目すべき生息地

現地調査の結果、注目すべき生息地として「セイゾウ池」が確認された。セイゾウ池の位置は図 8.9-7 に示すとおりである。

セイゾウ池では重要種として両生類 2 種（アカハライモリ、ツチガエル）、昆虫類 3 種（ミズスマシ、メススジゲンゴロウ、ガムシ）が確認されているほか、モリアオガエルの産卵地として市民に親しまれている場所である。

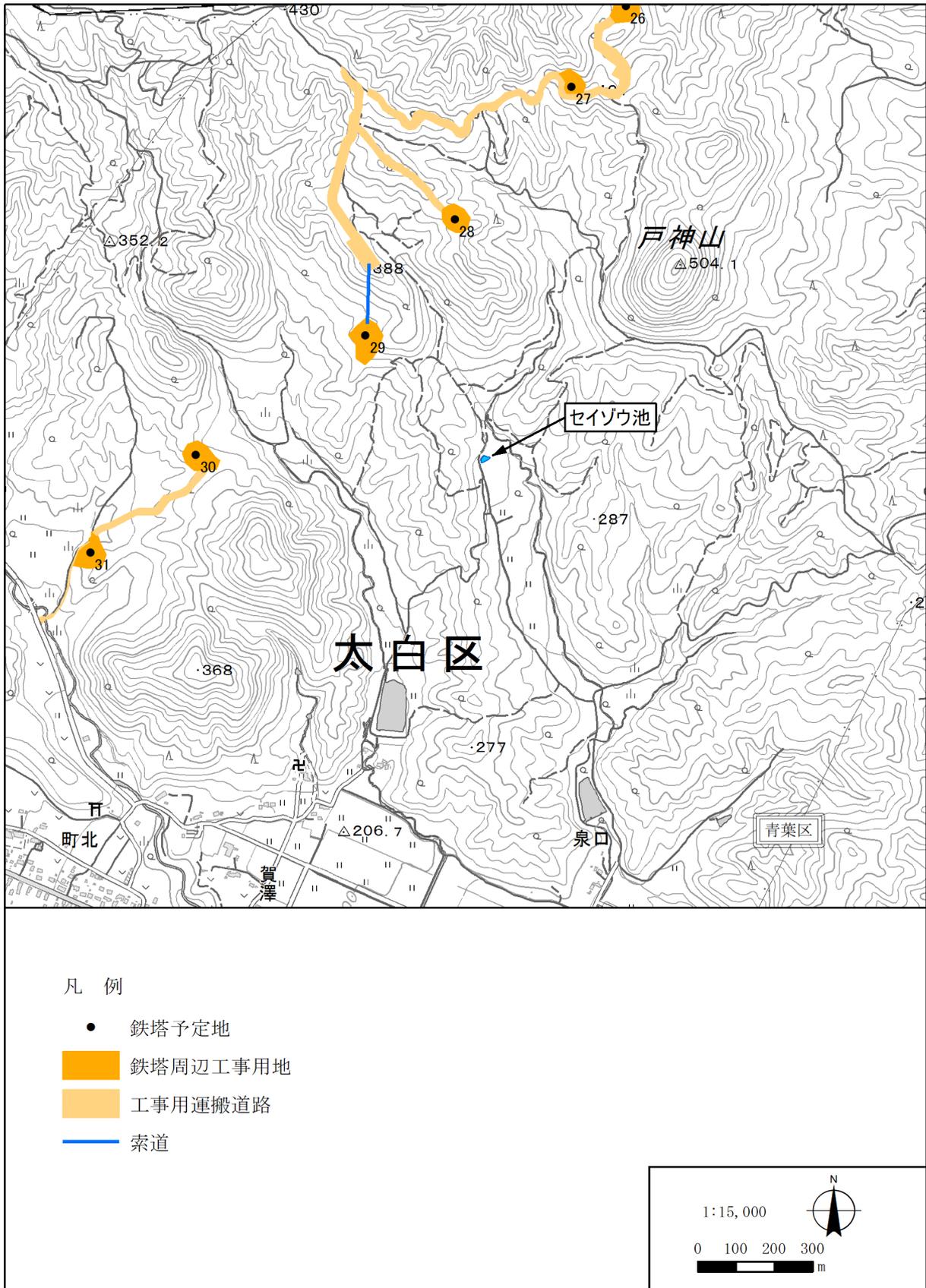


図 8.9-7 セイゾウ池位置

5) 自然公園区域

自然公園区域及びその周辺（名取川以南の調査範囲）での動物確認状況は表 8.9-28 に示すとおりである。

自然公園区域及びその周辺では、哺乳類 17 種、鳥類 43 種、爬虫類 3 種、両生類 8 種及び昆虫類 453 種が確認された。注目すべき種としては、コキクガシラコウモリ、ツキノワグマ、フクロウ、サンショウクイ、トウホクサンショウウオ、ツチガエル、スゲドクガ等の 17 種が確認された。

自然公園区域は主に落葉広葉樹林と常緑針葉樹植林に覆われているため、樹林地に生息する種が多く確認された。

表 8.9-28 自然公園区域での動物確認状況

分類群	確認種数	注目すべき種	その他の確認種
哺乳類	17 種	ムササビ、コキクガシラコウモリ、コテングコウモリ、ツキノワグマ、ニホンカモシカ	ニホンザル、ニホンリス、アカネズミ、ニホンノウサギ、ヒミズ、アカギツネ、タヌキ、ニホンテン、ヨーロッパアナグマ、イノシシ
鳥類	43 種	ヤマドリ、ホトトギス、フクロウ、サンショウクイ、ウグイス、クロツグミ、コルリ、オオルリ、ノジコ	キジバト、アカゲラ、カケス、ヤマガラ、シジュウカラ、ヒヨドリ、メジロ、ガビチョウ、ツグミ、ルリビタキ、ジョウビタキ、キビタキ、カワラヒワ、ホオジロ等
爬虫類	3 種		カナヘビ、シマヘビ、ヤマカガシ
両生類	8 種	トウホクサンショウウオ、ツチガエル	ニホンアマガエル、タゴガエル、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル
昆虫類	453 種	スゲドクガ	オニヤンマ、ヒグラシ、チャバネアオカメムシ、コクロナガオサムシ、クロツヤヒラタゴミムシ、サクラコガネ、ニホンキマワリ、ツブノミハムシ、カシルリオトシブミ、チャイロスズメバチ、シマハナアブ、カラスアゲハ、ルリタテハ、クスサン等

8.9.2 予測

(1) 予測内容

予測内容は、動物相及び注目すべき種、注目すべき生息地に対する影響の程度について予測した。

(2) 予測地域等

予測地域は、調査地域と同じとした。

(3) 予測対象時期

1) 工事による影響（資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・掘削等、建築物等の建築）

予測対象時期は、工事实施最盛期とした。

2) 存在による影響（改変後の地形、工作物の出現）

予測対象時期は、工事が完了した時点とした。

3) 供用による影響（ヘリコプターの稼働）

予測対象時期は、定常的な活動が予測される供用開始の1年後とした。

(4) 予測方法

動物に係る予測内容のフローを図 8.9-8 及び図 8.9-9 に示す。

「動物相及び注目すべき種」及び「注目すべき生息地」の調査結果と工事計画との重ね合わせ及び類似事例の引用、解析により予測した。なお、予測結果は、自然公園区域を区分して整理した。

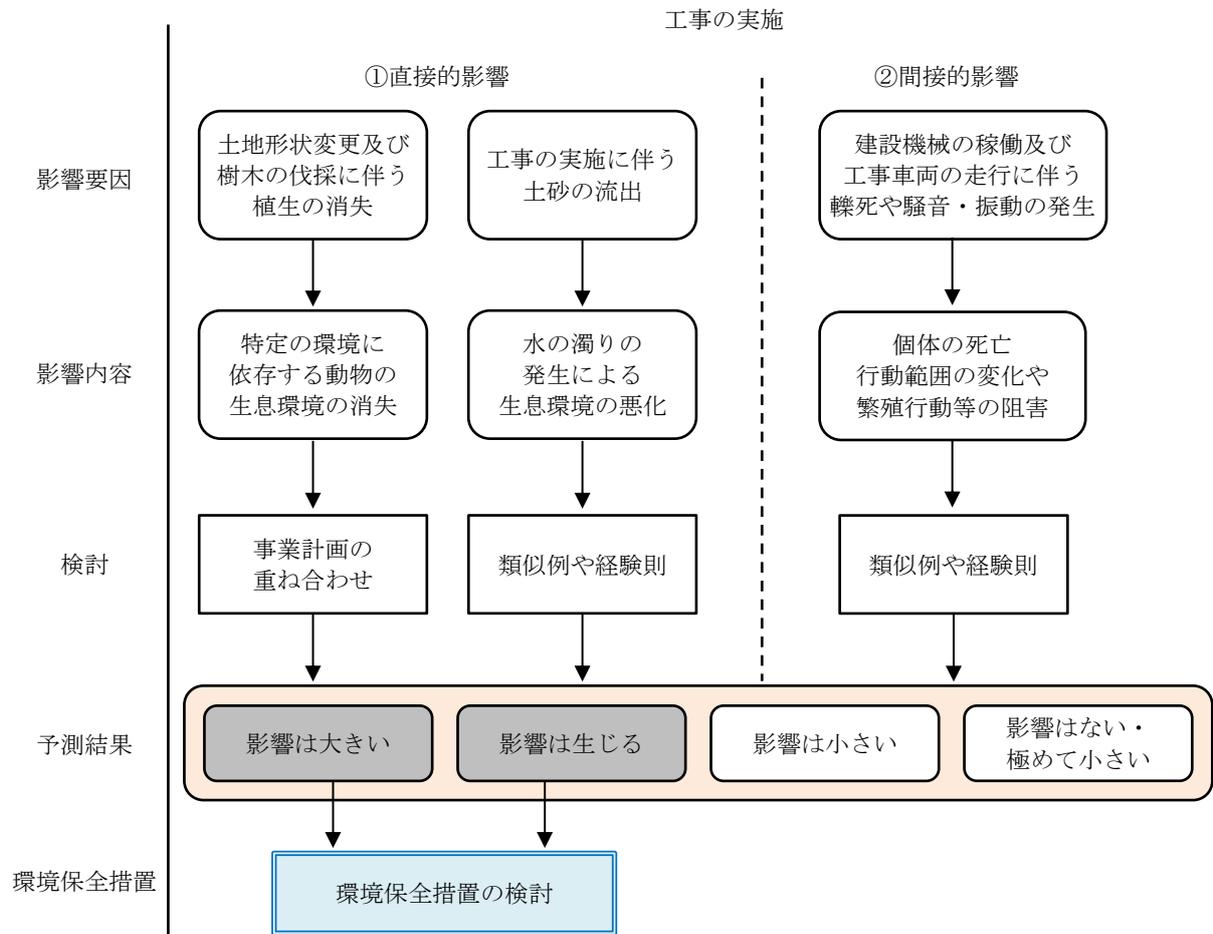


図 8.9-8 動物に係る予測内容のフロー（工事の実施）

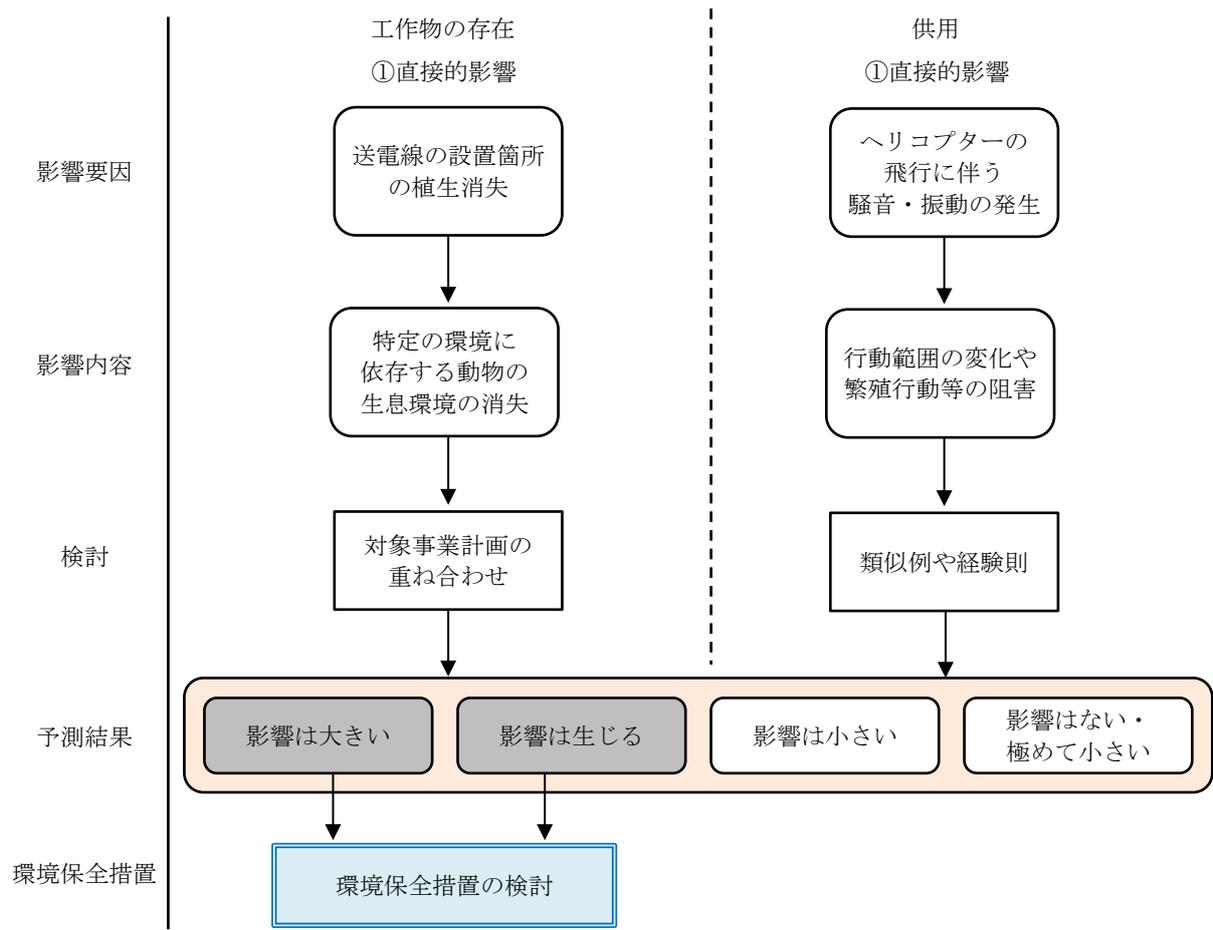


図 8.9-9 動物に係る予測内容のフロー（工作物の存在及び供用）

(5) 予測結果

1) 注目すべき生息地

ア. 有識者からの助言

両生類の有識者（宮城県内大学助教）からは、以下の助言を頂いた。

- ・モリアオガエルの成体は移動能力が高く、広範囲からセイゾウ池に繁殖のため集まってくると考えられる。仮に道路が整備されてもそれ自体はモリアオガエルの移動阻害にはならないと考えられるが、交通量が多いと轢死は危惧される。もし、夜間に限らず工事車両以外の通行を規制できるのであれば、モリアオガエル以外の動物の轢死を減少させる効果も期待できるので有効な保全策と考えられる。
- ・法面などの植生回復にあたっては、周辺由来の植物を植栽・播種すること。また、モリアオガエルにはあまり障害とならないが、道路に側溝を整備する場合には、小動物が這い上がれるような配慮をすること。

イ. 保全対策

注目すべき生息地として「セイゾウ池」が確認されている。計画当初はセイゾウ池近傍を No. 29 鉄塔の工事用運搬道路を整備する計画であったが、セイゾウ池に生息する重要種等の生息状況に影響を及ぼす可能性が考えられたため、No. 28 鉄塔の工事用運搬道路から分岐する計画に変更した。これにより、セイゾウ池に対する影響を回避した。

計画当初と変更後の No. 29 鉄塔工事用運搬道路の位置は図 8.9-10 に示すとおりである。



図 8.9-10(1) No. 29 鉄塔工事用運搬道路位置 (変更前)

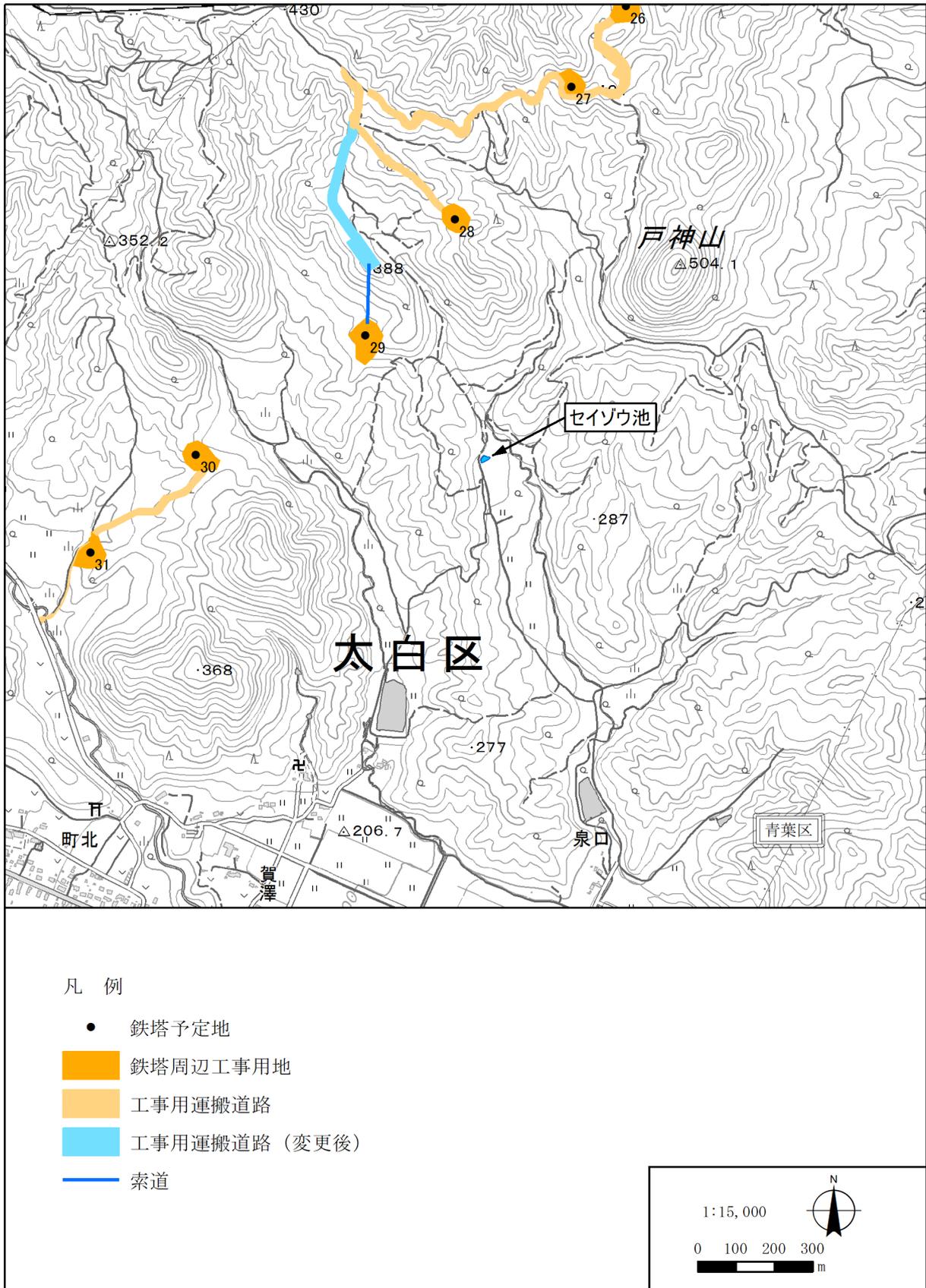


図 8.9-10(2) No. 29 鉄塔工事用運搬道路位置 (変更後)

2) 渡り鳥

渡り鳥は、事業計画地の東側に位置する根白石地区でハクチョウ類の採餌行動やねぐらが確認されたが、早朝及び夕方の飛翔は根白石地区の南東方向であり、事業計画地方向の飛翔は確認されなかった。また、ダム湖や周辺のため池等で休息するカモ類が確認されたが、事業計画地方向の飛翔は確認されなかった。

以上の結果から、事業による渡り鳥に対する影響はほとんどないと考えられる。

3) カワウ

カワウは、調査地域及びその周辺では七北田ダム周辺から川崎町の本砂金川周辺まで広く生息していると考えられるが、調査範囲内ではコロニーは確認されなかった。

事業計画地西側には既設送電線が平行しており、七北田ダムや大倉ダムからは事業計画地よりも近い場所に鉄塔が位置しているほか、広瀬川や名取川を横断している既設鉄塔でカワウの営巣は確認されていない。

以上の結果から、新規に建設される予定の鉄塔にカワウが営巣する可能性は低いと考えられる。

4) 自然公園区域

自然公園区域の環境類型区分ごとの改変率は表 8.9-29 に示すとおりである。

自然公園区域は大部分が落葉広葉樹林と常緑針葉樹植林に覆われているため、主に樹林地に生息する種が確認された。なお、重要種は 17 種（哺乳類 5 種、鳥類 9 種、両生類 2 種及び昆虫類 1 種）が確認されているが、種別の予測評価については次項で述べる。

ア. 工事による影響

① 資材等の運搬（車両の通行）

資材等の運搬（車両の通行）に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、段階的に工事を実施することにより通行場所を限定すること、日中は工事用運搬道路を低速で走行することで退避する余裕を与えること、哺乳類や爬虫類、両生類等の主な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、自然公園区域生息種に対する影響は小さいと予測する。

② 資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築（騒音・振動）

資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、自然公園区域生息種に対する影響は小さいと予測する。

③ 切土・盛土・掘削等（伐採・改変）

事業の実施により樹林環境は一部が伐採されるため、自然公園区域の生息種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状（工事用運搬道路）または飛び地（鉄塔敷地）となっており、樹林環境の連続性は保たれる。

生息環境への影響を可能な限り回避・低減するため、工事用運搬道路は極力既設道路を活用するとともに、鉄塔敷地及び工事用地等の土地改変面積を最小化することで、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とする。

工事用地については、原則として原形復旧し、最終的には樹林環境の 90%以上が復旧する予定となっている。なお、復旧や敷地の緑化に際しては、可能な限り郷土種を採用する。樹木を植栽する場合は、伐採した樹種から代表的な種を選定する。

工事用運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。

以上により、自然公園区域生息種に対する影響は小さいと予測する。

④ 切土・盛土・掘削等（水の濁り）

自然公園区域には河川はないが、区域の北側には名取川が流れており、工事の実施に伴う濁水の発生により水域環境に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は

土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、水域環境への影響は小さいと予測する。

イ. 存在に対する影響（改変後の地形・工作物の出現）

改変後の鉄塔敷地は草地環境となり、樹林環境との境界は林縁部となるため、光条件の変化から鳥類の餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、鳥類の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。

また、哺乳類、両生類・爬虫類等は草地環境でも活動可能であることから、存在に対する影響は小さいと予測する。

ウ. 供用に対する影響（ヘリコプターの稼働）

供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、自然公園区域生息種に対する影響は小さいと予測する。

エ. その他の保全措置

- ・ 工事関係車両の運行については指定した走路及び駐車場を使用するとともに、工事場所を区画する等の措置を取ることによって工事区域外への工事関係者の不要な立ち入りを禁止する。
- ・ 定期的に工事関係者による会議等を行い、自然公園区域で実施する環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

表 8.9-29 自然公園区域の環境類型区分ごとの改変率及び復旧率

環境類型区分	面積 (㎡)		改変率 (%)	設置鉄塔数		復旧面積 (㎡)	復帰率 (%)
	自然公園区域	土地改変範囲		基数	敷地面積 (㎡)		
落葉広葉樹林	838,963	41,552	5.0	3	2,700	38,852	93.5
常緑針葉樹植林	123,438	12,394	10.0	1	900	11,494	92.7
湿性草地	6,736	—	—	—	—	—	—
水域	5,410	—	—	—	—	—	—
全体	974,547	53,946	5.5	4	34,200	50,346	93.3

注) 面積は、動植物調査範囲内のみの面積を示す。

5) 注目すべき種

事業の実施により動物の生息環境に変化が及ぶため、予測の対象は現地調査で確認された注目すべき種全てを対象とした。なお、注目すべき種のうち、クマタカについては「8.10.2 上位性注目種（クマタカ）」の項で述べることとする。事業の実施による環境類型区分ごとの改変率及び復旧率は表 8.9-30 に示すとおりである。

表 8.9-30 環境類型区分ごとの改変率及び復旧率

環境類型区分	面積 (㎡)		改変率 (%)	設置鉄塔数		復旧面積 (㎡)	復旧率 (%)
	動植物調査範囲	土地改変範囲		基数	敷地面積 (㎡)		
落葉広葉樹林	10,075,355	232,880	2.3	17	15,300	217,580	93.4
常緑針葉樹植林	4,704,677	144,050	3.1	16	14,400	129,650	90.0
乾性草地	1,353,851	38,597	2.9	4	3,600	34,997	90.7
湿性草地	770,285	11,058	1.4	1	900	10,158	91.9
その他	567,789	2,595	0.5	—	—	2,596	100.0
全体	17,471,957	429,180	2.5	38	34,200	394,981	92.0

注) 1. 環境類型区分ごとの植生は以下のとおりである。

落葉広葉樹林……クリーコナラ群集、落葉広葉低木群落、アカマツ群落、ケヤキ群落、ヤナギ高木群落、モミーイヌブナ群集、キタゴヨウ群落、アカシデ群落、オニグルミ群落、イヌブナ群集、ハンノキ群落

常緑針葉樹植林…スギ植林、ヒノキ植林

乾性草地……伐採跡地群落、牧草地、ススキ群団、畑雑草群落、ササ群落

湿性草地……水田雑草群落、ヨシクラス、ツルヨシ群集、オギ群落

その他……緑の多い住宅地、開放水域、果樹園、市街地、竹林、造成地

2. アカマツ群落、モミーイヌブナ群集、キタゴヨウ群落は混交林として落葉広葉樹林に含めた。

ア. 哺乳類

哺乳類の注目すべき種に対する影響予測結果は表 8.9-31 に示すとおりである。

表 8.9-31(1) 影響予測結果 (ムササビ)

項目		内容	
種名		ムササビ	
分布・生態的特徴		本州、四国、九州に分布する。自然林、発達した二次林や針葉樹植林等に生息する。低地から亜高山帯までみられるが低地に多い。夜行性で、樹上で活動する。巣は大木の樹洞につくり、日中はその中で休息している。ほぼ完全な植物食で木の芽・葉・花・果実・種子を食べる。繁殖は年2回で、冬と初夏に交尾し、春と秋に産む。 「日本の哺乳類 [改訂2版]」(東海大学出版会、2008年) 「リス・ネズミハンドブック」(文一総合出版、2015年)より作成	
生息環境の推定		春季及び夏季に土地改変範囲5地点及び土地改変範囲外12地点で食痕を確認した。当該地域ではクリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林等の樹林環境を中心に生息していると考えられる。	
影響予測	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は主に夜間に樹上で行動するため、資材等の運搬に伴うロードキルが増加することはほとんどないと予測される。	
	<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。	
	<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。	
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種は樹上で生活しているため、工作物(鉄塔)は、樹木から樹木へと移動する際の中継地点として利用する可能性が予測される。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起る可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすること、本種の主要な行動時間である夜間には実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-31(2) 影響予測結果 (コキクガシラコウモリ)

項目		内容	
種名		コキクガシラコウモリ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。洞穴性で、自然洞窟のほか、廃坑、防空壕、隧道等を広く利用するが、樹洞の利用例もみられる。主として林内や林縁で夜行性飛翔昆虫類を捕食する。夏季には雌が特定の洞穴等に集結して、数十頭から数千頭程度の出産哺育コロニーを形成する。冬季にはほとんど群塊を形成せず、粗群で冬眠する。 「コウモリ識別ハンドブック改訂版」(コウモリの会、2011年)より作成	
生息環境の推定		夏季に土地改変範囲外2地点で捕獲した。当該地域ではクリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林等の樹林環境を中心に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は主に夜間に空中で行動するため、資材等の運搬に伴うロードキルが増加することはほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	当該地域では本種の主要な繁殖環境である自然洞窟や隧道等は確認されていないことから、繁殖に対する影響は小さいと予測する。 本種の採餌環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事に用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種は主に夜間に空中で行動するため、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすること、本種の主要な行動時間である夜間には実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-31(3) 影響予測結果 (キクガシラコウモリ)

項目		内容	
種名		キクガシラコウモリ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。洞穴性で、自然洞窟のほか、廃坑、防空壕、隧道等を広く利用する。主として林内や林縁で夜行性飛翔昆虫類を捕食する。繁殖型は精子貯蔵型。夏季には妊娠メスを中心に数十～200頭ほどの個体が集結して、出産哺育コロニーを形成する。冬眠期(11～4月頃)には分散する傾向が強いが、数百頭にも及ぶ群塊を形成することもある。 「コウモリ識別ハンドブック改訂版」(コウモリの会、2011年)より作成	
生息環境の推定		夏季に土地改変範囲外1地点で捕獲した。当該地域ではクリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林等の樹林環境を中心に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は主に夜間に空中で行動するため、資材等の運搬に伴うロードキルが増加することはほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	当該地域では本種の主要な繁殖環境である自然洞窟や隧道等は確認されていないことから、繁殖に対する影響は小さいと予測する。 本種の採餌環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種は主に夜間に空中で行動するため、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすること、本種の主要な行動時間である夜間には実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-31(4) 影響予測結果 (コテングコウモリ)

項目		内容	
種名		コテングコウモリ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。枯葉、樹皮下、樹洞、隧道、廃坑、自然洞穴等、様々な場所をねぐらとする。雌は毎日ねぐら場所を移動するのに対して、雄は同じねぐらを連続的に利用する傾向がある。出産哺育は樹冠部の茂みや樹洞で行われるとみられる。林縁や林内で飛翔昆虫類を捕食する。 「コウモリ識別ハンドブック改訂版」(コウモリの会、2011年)より作成	
生息環境の推定		夏季及び秋季に土地改変範囲2地点と土地改変範囲外3地点で捕獲した。当該地域ではクリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林等の樹林環境を中心に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は主に夜間に空中で行動するため、資材等の運搬に伴うロードキルが増加することはほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種は主に夜間に空中で行動するため、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすること、本種の主要な行動時間である夜間には実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-31(5) 影響予測結果 (ツキノワグマ)

項目		内容	
種名		ツキノワグマ	
分布・生態的特徴		本州、四国の冷温帯落葉広葉樹林を中心に生息する。春はブナの若芽や草本類、夏はアリ、ハチなどの昆虫類、秋はクリ、ミズナラ、コナラ、サワグルミ等の堅果を多く採食する。冬季（12月～4月頃）は冬眠する。越冬場所としては、ブナ・天然スギなどの大木の樹洞、あるいは岩穴や土穴を利用する。 「日本の哺乳類 改訂2版」(東海大学出版会、2008年) 「増補改訂フィールドベスト図鑑11 日本の哺乳類」 (学研教育出版、2010年)より作成	
生息環境の推定		春季、夏季、秋季、冬季及び早春に土地改変範囲23地点と土地改変範囲外52地点で自動撮影、糞、足跡等により確認した(冬季の確認はクマ柵による)。当該地域ではクレーコナラ群落を中心とした落葉広葉樹林に広く生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、工事に用いる運搬道路は低速で走行すること、本種の主な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である落葉広葉樹林は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事に用いる運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすること、本種の主要な活動時間である夜間には実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-31(6) 影響予測結果 (ニホンカモシカ)

項目		内容
種名		ニホンカモシカ
分布・生態的特徴		<p>本州、四国、九州に分布する。低山帯から亜高山帯にかけてのブナ、ミズナラ等が優占する落葉広葉樹林、針広混交林に多く生息し、各種木本類の葉、広葉草本、ササ類等を選択的に採食する。“ため糞”をする習性がある。出産期は5～6月、交尾期は10～11月。単独生活をする事が多く、4頭以上の群れを作ることはほとんどない。</p> <p>「日本の哺乳類 改訂2版」(東海大学出版会、2008年) 「増補改訂フィールドベスト図鑑11 日本の哺乳類」 (学研教育出版、2010年)より作成</p>
生息環境の推定		<p>春季、夏季、秋季、冬季及び早春に土地改変範囲14地点と土地改変範囲外58地点で目撃、自動撮影、糞、足跡等により確認した。当該地域では樹林環境を中心に広く生息していると考えられる。</p>
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、工事に用いる運搬道路は低速で走行すること、本種の主な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事に用いる運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p> <p>改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p> <p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすること、本種の主要な活動時間である夜間には実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

イ. 鳥類

鳥類の注目すべき種に対する影響予測結果は表 8.9-32 に示すとおりである。

有識者からは「事業の実施で鉄塔予定地及び周辺を伐採しても、隣接する樹林環境が保たれていれば鳥類の生息は維持される。また、敷地の伐採により鳥類が一時的に少なくなったとしても、植生の発達に応じて回復してくると思われる。」との意見を頂いている。

表 8.9-32(1) 影響予測結果 (ヤマドリ)

項目		内容	
種名		ヤマドリ	
分布・生態的特徴		本州、四国、九州に分布する留鳥。丘陵から標高 1,500m以下のよく茂った林に生息し、沢沿いの暗い林に多い。交互歩行しながら地上にある植物の芽・葉・種子や、昆虫類、クモ類、多足類、軟体動物等を食べる。4～6月にかけて、林内の木の根元や石の陰、草むら等の地上に巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季、夏季、秋季、冬季及び早春に土地改変範囲 9 地点及び土地改変範囲外 20 地点で確認した。当該地域ではクリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林等の樹林環境を中心に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は地上で生活することが多いため、資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、工事中運搬道路は低速で走行すること、本種は飛翔して逃避することが可能であることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の 90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年 1 回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32(2) 影響予測結果 (オシドリ)

項目		内容
種名		オシドリ
分布・生態的特徴		<p>全国に分布する留鳥（東北北部以北では夏鳥）。低地から亜高山帯にかけて広くみられる。繁殖期には大木の多い広葉樹林内の河川、湖沼に生息する。冬季には山間の河川、ダム湖、湖沼、樹林に囲まれた池、ため池等でみられる。雑食性だが主として植物食で、ドングリを好んで食べる。繁殖期は4～7月で、巣は大木の樹洞内に造るが、地上に造ることもある。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈水鳥編〉」（保育社、1995年）より作成</p>
生息環境の推定		<p>春季、夏季及び秋季に土地改変範囲外5地点で確認した。当該地域では、河川、ダム湖、ため池及びその周辺の樹林環境に生息していると考えられる。</p>
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>本種は水域環境で生活しており、工事用運搬道路上に降りることがほとんどないと考えられるため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、水域周辺の伐採箇所は鉄塔 No. 12 付近に位置するため池 1ヶ所のみであり、その場所では本種が確認されていないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>本種の繁殖環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、水域周辺の伐採箇所は鉄塔 No. 12 付近に位置するため池 1ヶ所のみであり、その場所では本種が確認されていないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p> <p>鉄塔敷地は基本的に尾根筋に計画されており、水域周辺には存在しないため、本種の生息に影響はほとんどないと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p> <p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32(3) 影響予測結果 (チュウサギ)

項目		内容
種名		チュウサギ
分布・生態的特徴		<p>全国に渡来する夏鳥。平地の水田、湿地、河川に生息する。海岸や山地の水辺では少ない。昼行性で、浅瀬を静かに歩きながら餌を探し、昆虫類、クモ類、ドジョウやフナ等の魚類、ザリガニ、カエル類等を捕食する。繁殖期は4～9月、他のサギ類と混生して集団繁殖することが多く、マツ林、雑木林、竹林等でコロニーを作る。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈水鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>
生息環境の推定		<p>夏季に土地改変範囲外1地点で確認した。当該地域では、水田や河川等の水辺周辺に生息していると考えられる。</p>
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>本種は水域環境や湿性草地等の水辺周辺で生活しており、工事用運搬道路上に降りることがほとんどないと考えられるため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺、鉄塔 No. 16～17 のみであり、逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>本種は確認が夏季に1個体のみであり、調査地域では本種の繁殖地や他種を含めた繁殖集団(サギコロニー)は確認されていないことから、調査地域は採餌環境として利用している可能性が高いと考えられる。</p> <p>本種の採餌環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されるほか、他の採餌環境である河川やため池等の水域環境は改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><水の濁り> 切土・盛土・掘削等</p> <p>工事の実施に伴う濁水の発生により、水域環境(河川等)における餌動物の生息環境に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p> <p>本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺、鉄塔 No. 16～17 のみであるが、鉄塔敷地周辺に生息環境が残されるため、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p> <p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32(4) 影響予測結果 (ホトトギス)

項目		内容
種名		ホトトギス
分布・生態的特徴		<p>全国に渡来する夏鳥。仮親はウグイスで、生息環境もウグイスが好む低地から山地にかけてのササ藪のある林に生息する。昆虫類を主食としており、樹上でガ類の幼虫を好んで食べる。産卵期もウグイスに合わせて5~6月である。仮親はミソサザイ、センダイムシクイ、クロツグミ、アオジ等の記録もある。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>
生息環境の推定		<p>夏季に土地改変範囲7地点及び土地改変範囲外13地点で確認した。本種は、ササ藪のある林を好むことから、当該地域ではクリーコナラ群落や落葉広葉低木林を中心に生息していると考えられる。</p>
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>クリーコナラ群落や落葉広葉低木林の一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所(クリーコナラ群落及び広葉低木群落)の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。</p> <p>また、樹林に回復する途上の状態では低木の藪となるため、本種の主な仮親であるウグイスの繁殖環境として利用される可能性があるとして予測する。</p>
	供用	<p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32(5) 影響予測結果 (カッコウ)

項目		内容	
種名		カッコウ	
分布・生態的特徴		九州以北に渡来する夏鳥。高原、明るい林、河原、低木が生えた草原、農耕地の周辺等に棲息する。托卵習性を持つ。仮親は多岐に渡り、ホオジロ、アオジ、オオヨシキリ、キセキレイ、オナガ等 28 種にも及ぶ。昆虫類を主食としており、樹上でガ類の幼虫を好んで食べる。産卵期は 5～8 月。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995 年)より作成	
生息環境の推定		秋季に土地改変範囲外 1 地点で確認した。当該地域では樹林環境の林縁部や農耕地周辺に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、農耕地周辺の林縁部等はほとんど改変されずに残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	事業により草地環境の一部が改変されるが、農耕地周辺の林縁部等はほとんど改変されずに残されることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。	
	供用	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年 1 回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。	

表 8.9-32(6) 影響予測結果 (ヨタカ)

項目		内容	
種名		ヨタカ	
分布・生態的特徴		九州以北に渡来する夏鳥。東北地方では低山帯に多い。草原や灌木が散在する落葉広葉樹林やマツ等の針葉樹林に生息する。日中は休息し、夕暮れから行動して飛翔しながら昆虫類を捕食する。繁殖期は5~8月、林縁の地上に胴体が入る程度の窠みを造り、そこに直接産卵する。巣材は使わない。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		夏季に土地改変範囲外1地点で確認した。当該地域では伐採跡地やその周辺(特に、鉄塔No.13周辺の伐採跡地)に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は地上で生活することもあるため、資材等の運搬に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、工事用運搬道路は低速で走行すること、本種は飛翔して逃避することが可能であることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、鉄塔No.13周辺には広く伐採跡地環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である鉄塔No.13周辺の伐採跡地環境は一部が改変されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、改変箇所は一部のみで伐採跡地が分断化することはなく、伐採跡地環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽することにより、本種の生息環境が回復すると考えられる。以上から、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32(7) 影響予測結果 (ミサゴ)

項目		内容	
種名		ミサゴ	
分布・生態的特徴		日本全国に分布する留鳥。北海道では一部夏鳥。海岸、大きな河川、湖等に生息し、人気の無い海岸の岩の上や岩棚、水辺に近い大きな木の上で営巣する。魚類を専門に捕食する。繁殖期は4~7月、流木や枯れ木等を積んでかなり大きな巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		主に大倉ダムや七北田ダム周辺で確認されたが、営巣地は確認されなかった。当該地域ではダム湖や河川の周辺に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の主な採餌環境である河川やダム湖では事業を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削 等	本種の主要な採餌環境であるダム湖や河川は改変しないことから、本種の採餌行動に対する影響はほとんどないと予測する。 営巣環境である樹林環境は改変されるが、調査地域で営巣地が確認されていないこと、大倉川や名取川等の河川近傍では伐採等は実施されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削 等	工事の実施に伴う濁水の発生により、水域環境(河川等)における餌動物の生息環境に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	河川付近に設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32(8) 影響予測結果 (ハチクマ)

項目		内容	
種名		ハチクマ	
分布・生態的特徴		九州以北に渡来する夏鳥。平地から山地にかけての林に生息し、ナラ等の落葉広葉樹林やアカマツ等の針葉樹林で営巣する。昆虫類や両生類、爬虫類を捕食し、繁殖期後半にはクロスズメバチをよく捕る。繁殖期は5月下旬から9月、低山帯の大木の枝上に丘の猛禽類の古巣を利用して皿形の巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		秋保地区で多く確認されたほか、大倉ダム周辺でも確認されたが、営巣地は確認されなかった。当該地域では落葉広葉樹林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の85%は樹林環境に回復する見込みとなっている。 また、調査地域では営巣地が確認されておらず、伐採範囲内に本種が営巣場所として好むアカマツや広葉樹等の大木は確認されていない。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32(9) 影響予測結果 (オジロワシ)

項目		内容
種名		オジロワシ
分布・生態的特徴		冬鳥として北海道、本州に渡来するが、北海道では一部が繁殖する。海岸、河口、湖沼等に生息する。餌は海鳥やカモ類等の鳥類、メバルやカレイ等の魚類、アザラシの幼獣等の哺乳類を捕食する。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成
生息環境の推定		冬季に主に大倉ダム周辺で確認した。当該地域では大倉ダム等の大きな湖沼周辺を越冬場所として利用していると考えられる。
影響予測	工事	
	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本事業は本種の越冬場所であるダム湖から離れて実施されるため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本事業は本種の越冬場所であるダム湖から離れて実施されるため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	存在	変更後の地形 工作物の出現
供用	ヘリコプターの稼働	本事業は本種の越冬場所であるダム湖から離れて実施されるため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-32(10) 影響予測結果 (ツミ)

項目		内容
種名		ツミ
分布・生態的特徴		<p>全国に渡来する夏鳥または留鳥。平地から山地にかけての樹林環境に生息する。主にスズメ、ツバメ、ムクドリ等の小鳥を狩るが、ネズミ類や昆虫類も捕食する。産卵期は4～5月、針葉樹の枝に枯れ枝を積み重ねて皿形の巣を造る。営巣木はアカマツが好まれる。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>
生息環境の推定		<p>大倉ダム周辺から秋保地区にかけて少数確認したが、営巣地は確認されなかった。当該地域では落葉広葉樹林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。</p>
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。</p> <p>また、調査地域では営巣地が確認されておらず、伐採範囲内に本種が営巣場所として好むアカマツの大木は確認されていない。</p> <p>以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p> <p>設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p> <p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32(11) 影響予測結果 (ハイタカ)

項目		内容
種名		ハイタカ
分布・生態的特徴		<p>四国以北では留鳥、九州以南では冬鳥。平地から山地にかけての樹林環境に生息する。主にツグミぐらいまでの小鳥を狩るが、ネズミやリス、ヒミズ等の小型哺乳類を狩ることもある。産卵期は5月、カラマツの枝を主材に、皿形の巣を雌雄共同で造る。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>
生息環境の推定		<p>大倉ダム周辺から秋保地区にかけて広く確認したが、営巣地は確認されなかった。当該地域では落葉広葉樹林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。</p>
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。</p> <p>また、調査地域では営巣地が確認されておらず、伐採範囲内に本種が営巣場所として好むアカマツの大木は確認されていない。</p> <p>以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p> <p>設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p> <p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32(12) 影響予測結果 (オオタカ)

項目		内容	
種名		オオタカ	
分布・生態的特徴		九州北部以北では留鳥、南西諸島では冬鳥。低山から山地にかけての樹林帯に生息し、アカマツ等の針葉樹林や混交林を好む。しばしば獲物を求めて農耕地、牧草地や水辺等の開けた場所に飛来する。主に小鳥、ハト類等を狩るが、カモ類、キジのほか、ネズミ、ウサギ等も餌とする。産卵期は5~6月、営巣木はアカマツが好まれる。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		主に秋保地区で確認したが、営巣地は確認されなかった。当該地域では落葉広葉樹林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。 また、調査地域では営巣地が確認されておらず、伐採範囲内に本種が営巣場所として好むアカマツの大木は確認されていない。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32(13) 影響予測結果 (サシバ)

項目		内容	
種名		サシバ	
分布・生態的特徴		本州から九州に渡来する夏鳥。低地から丘陵地にかけての森林に生息し、周辺の水田等の開けた環境で狩りをする。へびを好んで食べるほか、ネズミ類、モグラ類、小鳥、カエル類、バッタ等の昆虫類も食べる。産卵期は4~5月、奥まった谷のマツやスギの枝上に枯れ枝を積み重ねて皿形の巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		主に秋保地区で確認したが、営巣地は確認されなかった。当該地域では谷戸周辺の樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。 また、調査地域では営巣地が確認されておらず、主な伐採範囲は谷戸周辺ではなく尾根筋中心となっている。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32(14) 影響予測結果 (イヌワシ)

項目		内容	
種名		イヌワシ	
分布・生態的特徴		北海道、本州に分布する留鳥。数百mに達する断崖の連なる山地に生息し、岩場を中心に広大な樹林地が行動域となる。好みの崖地があれば、低山帯でも生息する。見晴らしの良い場所で見張り、林内のギャップ、雪崩跡の草地、疎らな藪地等に出てくるノウサギ、テン、キツネ、イタチ等の中型哺乳類、キジ、キジバト等の中・大型の鳥類、アオダイショウ、シマヘビ等のヘビ類を捕食する。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		大倉ダムやその近辺で少数(幼鳥及び若鳥)が確認されたが、確認回数が少ないことから偶然飛翔した個体であると考えられる。近隣の生息地としては、二口峡谷が知られている。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	調査地域は主要な生息環境ではないと考えられることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	調査地域は主要な生息環境ではないと考えられることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	調査地域は主要な生息環境ではないと考えられることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-32(15) 影響予測結果 (フクロウ)

項目		内容	
種名		フクロウ	
分布・生態的特徴		九州以北に分布する留鳥。平地から山地にかけての林に生息し、特に大きい樹木のある落葉広葉樹林や混交林を好む。日中は暗い林内か樹洞で休息し、夕暮れから活動して主にネズミ類を捕食する。繁殖期は3~5月頃で、樹洞やカラス等他種の古巣を巣として利用することが多い。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季及び夏季に土地改変範囲外4地点で確認した。当該地域では落葉広葉樹林に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。 また、調査地域では営巣地が確認されておらず、伐採範囲内に営巣可能な大きな樹洞のある古木等は確認されていない。今後、改変範囲に再生困難な古木が確認された場合は伐採の回避を検討したうえで、回避が困難な場合には巣箱設置などの保全対策について検討する。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32(16) 影響予測結果 (アカショウビン)

項目		内容	
種名		アカショウビン	
分布・生態的特徴		<p>ほぼ全国に渡来する夏鳥。低地から丘陵地にかけての落葉広葉樹林等に生息し、樹林内の小さい溪流沿い、あるいは小さい湖沼の縁で生活する。よく茂って薄暗い、大木のある谷間の樹林を好む。浅い水の上にかぶさる横枝等に静止し、獲物を見つけると飛んで急襲して捕らえる。小魚、サワガニ、カエル類等を捕食する。繁殖期は5～7月、巣は樹洞や崖の洞穴を使うことが多く、朽ち木や土壁等に自分で掘ることもある。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>	
生息環境の推定		<p>春季及び夏季に土地改変範囲1地点と土地改変範囲外3地点で確認した。当該地域では河川沿いの樹林環境に生息していると考えられる。</p>	
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p>	<p>本種は樹上や水辺周辺で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p>	<p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺のみであり、逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>本種の主要な採餌環境である水域環境(河川等)は改変しないことから、本種の採餌行動に対する影響はほとんどないと予測する。</p> <p>営巣環境の1つである樹林環境は改変されるが、大倉川や名取川等の河川近傍では伐採等は実施されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><水の濁り> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>工事の実施に伴う濁水の発生により、水域環境(河川等)における餌動物の生息環境に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p>	<p>本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺のみであり、水域環境近傍に鉄塔は建設されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p>	<p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32(17) 影響予測結果 (カワセミ)

項目		内容	
種名		カワセミ	
分布・生態的特徴		<p>ほぼ全国に分布する留鳥。低地から丘陵地にかけての河川、湖沼、湿地、小川等の水辺に生息する。水辺の杭や枝等に止まったり空中でホバリングしたりして、餌を見つけると水面に飛び込んで捕らえる。小魚やカエル類、エビやザリガニ等を捕食する。繁殖期は3～8月、年1～2回繁殖する。水辺の土質の崖に50～100cm ぐらいの深さの巣穴を掘る。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>	
生息環境の推定		<p>春季、夏季及び秋季に土地改変範囲1地点と土地改変範囲外14地点で確認した。当該地域では河川やため池等の水辺周辺に生息していると考えられる。</p>	
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p>	<p>本種は樹上や水辺周辺で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p>	<p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺のみであり、逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>本種の主要な採餌環境である水域環境(河川等)は改変しないこと、営巣環境である土質の崖は改変範囲内では確認されていないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><水の濁り> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>工事の実施に伴う濁水の発生により、水域環境(河川等)における餌動物の生息環境に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p>	<p>本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺のみであり、水域環境近傍に鉄塔は建設されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p>	<p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32(18) 影響予測結果 (ハヤブサ)

項目		内容	
種名		ハヤブサ	
分布・生態的特徴		九州以北に分布する留鳥。広い空間で狩りをするため、海岸や海岸に近い山の断崖や急斜面、広大な水面のある地域や広い草原、原野等を生活域とする。崖の上や見晴らしの良い木等の止まり場所から見張り、獲物を見つけると飛び立って高い位置から急降下して捕らえる。ヒヨドリ等の小鳥を主に狩る。繁殖期は3~6月、断崖の岩棚の窪みを巣とする。近年はビルのベランダ等の人工物での繁殖事例が報告されている。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		主に大倉ダム周辺や秋保地区で確認された。営巣地は確認されなかったが、大倉川、広瀬川、名取川流域には崖地が広がっていることから、それらの河川周辺で繁殖している可能性がある。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は基本的に開けた場所で狩り行動をすることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の餌動物(小鳥類)の生息環境である樹林環境等は一部が改変されるが、それ以外の環境にも餌動物は多数生息していること、営巣地である崖地は改変範囲内には存在しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	設置した鉄塔は止まり場等として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32(19) 影響予測結果 (サンショウクイ)

項目		内容	
種名		サンショウクイ	
分布・生態的特徴		北海道を除く九州中部以北に渡来する夏鳥、それ以南では留鳥。平地から山地にかけての広葉樹林に多い。樹上性で、木の枝で昆虫類やクモ類を捕らえるが、飛翔している昆虫類を空中で捕食することもある。繁殖期は5~7月、ハンノキやハルニレ等の高木の上部の枝の上に浅い椀型の巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季及び夏季に土地改変範囲7地点と土地改変範囲外26地点で確認した。当該地域ではクリーンコナラ群落を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。	
	供用	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。	

表 8.9-32 (20) 影響予測結果 (サンコウチョウ)

項目		内容	
種名		サンコウチョウ	
分布・生態的特徴		本州以南に渡来する夏鳥。平地から山地にかけての暗い林を好み、沢沿いの谷や傾斜のある山地に多く、スギやヒノキの植林、雑木林や落葉広葉樹林の密林に生息する。飛翔する昆虫類を空中で捕らえる。繁殖期は5~8月、周りに葉の無い2又か3又の部分に、円錐を逆さにした形の巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季及び夏季に土地改変範囲3地点と土地改変範囲外20地点で確認した。当該地域ではクリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境として整備されるが、本種は暗い樹林環境を好むため、樹林間の移動時に通過するのみであると考えられる。以上から、本種に対する影響は小さいと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32 (21) 影響予測結果 (モズ)

項目		内容	
種名		モズ	
分布・生態的特徴		<p>ほぼ全国に分布する留鳥だが、北海道では夏鳥、南西諸島では冬鳥。集落や農耕地の周辺、河原、林縁等、低木のある開けた環境に生息する。昆虫類やミミズ類のほか、カエル類やヘビ類等を捕食する。秋から冬にかけて、捕らえた獲物を小枝や鉄条網のトゲ等に刺す“はやにえ”の習性がみられる。繁殖期は3～7月、低木や藪の中に椀型の巣を造る。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>	
生息環境の推定		<p>春季、夏季、秋季、冬季及び早春に土地改変範囲2地点と土地改変範囲外29地点で確認した。当該地域では伐採跡地や農耕地の周辺に生息していると考えられる。</p>	
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p>	<p>本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p>	<p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、農耕地周辺の林縁部等はほとんど改変されずに残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>事業により草地環境の一部が改変されるが、農耕地周辺の林縁部等はほとんど改変されずに残されることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。</p>	
	供用	<p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>	

表 8.9-32 (22) 影響予測結果 (ウグイス)

項目		内容
種名		ウグイス
分布・生態的特徴		<p>ほぼ全国に分布する留鳥または漂鳥。平地から山地にかけてのササ藪を伴う低木林や林縁部に生息する。藪の中を枝渡りしながら活発に活動し、葉の裏面につく昆虫類を下から飛びつくように襲う。冬は熟したリンゴやカキ等の果実を食べる。繁殖期は4~8月、藪の中にササヤススキの葉を用いて横に出入り口のある球形の巣を造る。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>
生息環境の推定		<p>春季、夏季、秋季、冬季及び早春に土地改変範囲51地点と土地改変範囲外167地点で確認した。当該地域ではクリーコナラ群落を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。</p>
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>クリーコナラ群落や落葉広葉低木林は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工専用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事实施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所(クリーコナラ群落及び広葉低木群落)の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。</p> <p>また、樹林に回復する途上の状態では低木の藪となるため、本種の繁殖環境として利用される可能性があるとして予測する。</p>
	供用	<p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32 (23) 影響予測結果 (セッカ)

項目		内容	
種名		セッカ	
分布・生態的特徴		本州以南に渡来する夏鳥。低地から山地にかけての草原や水田に生息し、やや丈の低いイネ科が茂る草原を好む。植物の茎を移動しながら、昆虫類やクモ類を捕食する。繁殖期は4月から9月。雄は4月下旬から5月初旬にかけて、雌を誘うための求愛巣を造る。巣が完成すると、雄は求愛飛行で雌を誘い、雌は雄と巣が気に入ると交尾する。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		猛禽類調査時に土地改変範囲外1地点で確認した。当該地域では水田雑草群落やヨシクラス等の湿性草地に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に草地や空中等で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺、鉄塔 No. 16~17 のみであり、逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 16~17 のみであるが、鉄塔敷地周辺に生息環境が残されるため、本種に対する影響は小さいと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32 (24) 影響予測結果 (クロツグミ)

項目		内容	
種名		クロツグミ	
分布・生態的特徴		九州以北に渡来する夏鳥で、主に中部以北で繁殖する。平地から山地にかけての比較的明るい林に生息する。地上を跳ね歩きながらミミズ類や昆虫類を捕食する。植物ではヤマザクラ、ノブドウ、ヒサカキ等の果実を食べる。繁殖期は5~7月、木の枝の上にコケ類や枯草で椀型の巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季、夏季、秋季及び早春に土地改変範囲14地点と土地改変範囲外38地点で確認した。当該地域ではクリーコナラ群落を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は地上で採餌することがあるため、資材等の運搬に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、工事用運搬道路は低速で走行すること、本種は飛翔して逃避することが可能であることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32 (25) 影響予測結果 (コルリ)

項目		内容	
種名		コルリ	
分布・生態的特徴		中部地方以北に渡来する夏鳥。平地から山地にかけての広葉樹林や混交林に生息する。暗い密林や藪を好む。藪の中を伝いながら移動し、昆虫類やクモ類を捕食する。地上でミミズ類やクモ類を捕ることもある。繁殖期は5~7月、草木の根元、倒木の下、崖地等の地上に落葉や枯れ枝、樹皮片を使って窪みに埋め込むようにして椀型の巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季及び夏季に土地改変範囲1地点と土地改変範囲外1地点で確認した。当該地域ではクリーコナラ群落を中心とした落葉広葉樹林に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は地上で採餌することがあるため、資材等の運搬に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、工事用運搬道路は低速で走行すること、本種は飛翔して逃避することが可能であることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32 (26) 影響予測結果 (オオルリ)

項目		内容	
種名		オオルリ	
分布・生態的特徴		九州以北に渡来する夏鳥。平地から山地にかけての林に生息する。溪流沿い等、近くに水場のある場所を好む。樹木の梢に止まり、枝先から谷間の上空に飛び出し、飛翔昆虫類を捕らえる。樹上で生活することが多く、地上にはあまり降りない。繁殖期は5~8月、崖地や溪流近くの広葉樹林内の岩または土の崖地に主にコケ類を用いた椀型の巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季及び夏季に土地改変範囲9地点と土地改変範囲外28地点で確認した。当該地域ではクリーコナラ群落を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。	
	供用	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。	

表 8.9-32 (27) 影響予測結果 (キセキレイ)

項目		内容	
種名		キセキレイ	
分布・生態的特徴		<p>ほぼ全国に分布する留鳥または漂鳥。平地から山地にかけての沢、溪流、河川等の水辺周辺に生息する。地上や水辺を歩きながら昆虫類やクモ類を捕食する。しばしば水辺の石や流木に止まり、飛翔昆虫類を空中で捕らえたりする。繁殖期は4～8月、崖の窪みや幹に近い枝の上に樹皮や小枝、コケ類等を用いた椀型の巣を造る。</p> <p>「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成</p>	
生息環境の推定		<p>春季、夏季、秋季、冬季及び早春に土地改変範囲4地点と土地改変範囲外11地点で確認した。当該地域では広瀬川や名取川等の河川沿いに生息していると考えられる。</p>	
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p>	<p>本事業は、本種が主に生息する河川周辺では実施されないため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p>	<p>本事業は、本種が主に生息する河川周辺では実施されないため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>本事業は、本種が主に生息する河川周辺では実施されないため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
		<p><水の濁り> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>工事の実施に伴う濁水の発生により、水域環境(河川等)における餌動物の生息環境に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p>	<p>本事業は、本種が主に生息する河川周辺では実施されないため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p>	<p>供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>

表 8.9-32(28) 影響予測結果 (セグロセキレイ)

項目		内容	
種名		セグロセキレイ	
分布・生態的特徴		九州以北に分布する留鳥で、一部が漂鳥。平地から山地にかけての河川、湖沼、農耕地等に生息する。河原のある河川に生息し、河原の無い溪流や峡谷では見られない。水辺の地上、湿った冬の水田の地上等を歩いて昆虫類を捕食する。繁殖期は4～7月、川の土手の窪み、河原の石や流木の下等に枯れ草等で碗型の巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季、夏季、冬季及び早春に土地改変範囲外10地点で確認した。当該地域では広瀬川や名取川等の河川沿いに生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本事業は、本種が主に生息する河川周辺では実施されないため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本事業は、本種が主に生息する河川周辺では実施されないため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本事業は、本種が主に生息する河川周辺では実施されないため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、水域環境(河川等)における餌動物の生息環境に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本事業は、本種が主に生息する河川周辺では実施されないため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。

表 8.9-32 (29) 影響予測結果 (ノジコ)

項目		内容	
種名		ノジコ	
分布・生態的特徴		中部地方以北に渡来する夏鳥。平地から山地にかけての、草藪・灌木が混じる高木林や疎林に生息する。沢筋や入り組んだ湿っぽい湧水地、藪が茂るハンノキ林を好む。よく茂る藪の下を移動しながら、昆虫類や草木の種子を採食する。繁殖期は5~7月、よく葉に覆われた樹上や藪の中の又の上に枯葉や茎、根等を用いた巣を造る。 「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」(保育社、1995年)より作成	
生息環境の推定		春季及び秋季に土地改変範囲2地点と土地改変範囲外5地点で確認した。当該地域ではクリーコナラ群落を中心とした落葉広葉樹林及びその周辺で生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に樹上や空中で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う騒音・振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事に用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となり、光条件の変化から餌となる昆虫類や植物の増加が期待できるため、本種の採餌環境として利用される可能性があるとして予測する。	
	供用	供用後のヘリコプター稼働の騒音により一時的に生息地からの逃避行動が起こる可能性が予測されるが、ヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみであり、定期点検計画は年1回を基本とすることから、本種に対する影響は小さいと予測する。	

ウ. 爬虫類

爬虫類の注目すべき種に対する影響予測結果は表 8.9-33 に示すとおりである。

有識者からは、「側溝造成に伴い落ちた個体が戻れなくなる影響」について「工事中運搬道路の側溝を素掘りにするのは了解した。その対策で問題無いと思われる。」との意見を頂いている。

表 8.9-33(1) 影響予測結果（ヒガシニホントカゲ）

項目		内容
種名		ヒガシニホントカゲ
分布・生態的特徴		北海道、本州（近畿地方以北）に分布する。平地から山地にかけて広く分布し、河原や道路際等の開けた場所を好む。陽当たりのよい斜面で日光浴をしている姿を見かける。昆虫類やクモ類、ミミズ類等を捕食する。4～5月に交尾し、5～6月に産卵する。 「山溪ハンディ図鑑 10 日本のカメ・トカゲ・ヘビ」（山と溪谷社、2007年） 「野外観察のための日本産爬虫類図鑑 第2版」（緑書房、2018年）より作成
生息環境の推定		夏季に土地改変範囲外1地点で確認した。当該地域では、河原や樹林環境内の林道周辺に生息していると考えられる。
影響予測	工事	
	<車両の通行> 資材等の運搬	資材等の運搬（車両の通行）に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、本事業は工区ごとに段階的に施工して生息地全体に対する影響を抑えること、工事中運搬道路は低速で走行することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状（工事中運搬道路）または飛び地（鉄塔敷地）となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。 また、工事中運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-33(2) 影響予測結果 (タカチホヘビ)

項目		内容
種名		タカチホヘビ
分布・生態的特徴		本州、四国、九州に分布する。平地から山地にかけての自然林や二次林の石や朽ち木の下、溪流付近等の湿った場所に生息する。夜行性かつ地中性で、主にミミズ類を捕食している。ビーズ状で完全には重なることはない構造の鱗のため、乾燥には非常に弱い。 「山溪ハンディ図鑑 10 日本のカメ・トカゲ・ヘビ」(山と溪谷社、2007年) 「野外観察のための日本産爬虫類図鑑 第2版」(緑書房、2018年)より作成
生息環境の推定		夏季に土地改変範囲1地点で確認した。当該地域では、クリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。
影響予測	<車両の通行> 資材等の運搬	資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、本事業は工区ごとに段階的に施工して生息地全体に対する影響を抑えること、工事中運搬道路は低速で走行すること、本種の主要な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。 また、工事中運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働 本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-33(3) 影響予測結果 (シロマダラ)

項目		内容	
種名		シロマダラ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布し、平地から山地にかけて生息する。様々な環境に生息しており、沢沿いの森林で見かけることが多い。夜行性で、日中は石の下等に潜んでいることが多く、なかなか人目につきにくい。トカゲ類や小型のヘビ類を捕食する。6～8月に産卵する。 「山溪ハンディ図鑑10 日本のカメ・トカゲ・ヘビ」(山と溪谷社、2007年) 「野外観察のための日本産爬虫類図鑑 第2版」(緑書房、2018年)より作成	
生息環境の推定		秋季に土地改変範囲外1地点で確認した。当該地域では、クリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	<車両の通行> 資材等の運搬	資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、本事業は工区ごとに段階的に施工して生息地全体に対する影響を抑えること、工事中運搬道路は低速で走行すること、本種の主要な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。	
	<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。	
	<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。 また、工事中運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。	
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

エ. 両生類

両生類の注目すべき種に対する影響予測結果は表 8.9-34 に示すとおりである。

有識者からは、「側溝造成に伴い落ちた個体が戻れなくなる影響」について「工事中運搬道路の側溝を素掘りにするのは了解した。その対策で問題無いと思われる。」との意見を頂いている。

また、「工事の時期が両生類の産卵時期（早春季）と重なると影響が大きくなるため、実施時期の検討をして欲しい。」との意見を頂いているが、「工事は年間を通して実施する予定となっているが、一度に全ての場所で同時に工事を実施するのではなく、工区毎に少しずつ段階的に実施することで対応する。」の対策で了解を得ている。

表 8.9-34(1) 影響予測結果 (クロサンショウウオ)

項目		内容
種名		クロサンショウウオ
分布・生態的特徴		<p>本州の東北地方、北関東、中部地方北部、福井県北部まで広く分布し、平野部から亜高山帯にかけて生息する。産卵期は標高により2~6月と幅がある。産卵場として主に池や沼、水田、沢の淀みなどが使われるが、森林や湿原が隣接していることが必要である。夏までには幼体となり上陸するが、幼生のまま越冬するものもある。繁殖期以外の成体は、落葉、倒木、岩の下等に潜み、クモ類や昆虫類、ミミズ類等を捕食している。</p> <p>「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル+サンショウウオ類」(山と溪谷社、2007年) 「決定版 日本の両生爬虫類」(平凡社、2002年)より作成</p>
生息環境の推定		早春季に土地改変範囲外1地点で確認した。当該地域では、繁殖環境はため池、生活環境は産卵場所周辺を中心とした樹林環境と考えられる。
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、本事業は工区ごとに段階的に施工して生息地全体に対する影響を抑えること、工事用運搬道路は低速で走行すること、本種の主要な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。</p> <p>また、工事用運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。</p> <p>以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><水の濁り> 切土・盛土・掘削等</p> <p>調査地域のため池では産卵は確認されていないが、工事の実施に伴う濁水の発生により、生息可能な環境(ため池等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p> <p>改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は基本的に林床で生活しているため、本種が鉄塔敷地周辺で行動することはほとんどないと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p> <p>本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>

表 8.9-34(2) 影響予測結果（トウホクサンショウウオ）

項目		内容
種名		トウホクサンショウウオ
分布・生態的特徴		<p>本州の東北地方、新潟県、群馬県、栃木県に分布し、平地から山地にかけての樹林環境に生息する。産卵期は標高により3～7月と幅がある。山間の緩やかな流れ、湧水、わずかな水の流入のある浅い池、湿原の中の池塘等で産卵する。夏までには幼体になり上陸するが、越年幼生も多い。成体は林床で生活している。</p> <p>「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル+サンショウウオ類」（山と溪谷社、2007年） 「決定版 日本の両生爬虫類」（平凡社、2002年）より作成</p>
生息環境の推定		<p>春季及び早春に土地改変範囲4地点と土地改変範囲外32地点で確認した。当該地域では、成体は樹林環境に生息し、沢の淀みや林道の道ばたの水溜まり等で繁殖すると考えられる。</p>
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p> <p>資材等の運搬（車両の通行）に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、本事業は工区ごとに段階的に施工して生息地全体に対する影響を抑えること、工専用運搬道路は低速で走行すること、本種の主要な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p> <p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p> <p>事業の実施により、成体の生息環境である樹林環境の一部が改変されるため、生息環境の消失による影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状（工専用運搬道路）または飛び地（鉄塔敷地）となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。</p> <p>工専用運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。このほか、事業の実施により、産卵場所の一部が改変されるため、保全措置として土地改変範囲内の産卵場所について、上流側の土地改変範囲外で産卵環境の整備を実施する。実施後も土地改変範囲内で卵嚢が確認された場合は、整備環境に卵嚢を移動させる。なお、整備が困難である場合には、必要に応じて卵嚢を採取・飼育し、準備工事完了後に採取地点へ戻すことも検討する。</p> <p>以上の対策を実施することにより、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><水の濁り> 切土・盛土・掘削等</p> <p>工事の実施に伴う濁水の発生により、産卵環境（沢筋等）の水質悪化が予測される。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が沢筋等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p> <p>改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は基本的に林床で生活しているため、本種が鉄塔敷地周辺で行動することはほとんどないと予測する。</p>
供用	<p>ヘリコプターの稼働</p> <p>本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>	

表 8.9-34(3) 影響予測結果（アカハライモリ）

項目		内容	
種名		アカハライモリ	
分布・生態的特徴		<p>本州、四国、九州に分布している。北海道には自然分布はない。池、水田、湿地等の止水域でよく見られる。春から初夏にかけて、水中の草、枯葉などに1卵ずつ産卵する。非常に貪欲で、動物質のものなら種類を選ばず何でも食べる。特に、繁殖期になると著しい雑食性となる。</p> <p>「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル+サンショウウオ類」(山と溪谷社、2007年)</p> <p>「決定版 日本の両生爬虫類」(平凡社、2002年)より作成</p>	
生息環境の推定		<p>春季、夏季、秋季及び早春季に土地改変範囲外14地点で確認した。当該地域では、産卵環境は水田やため池等の止水域、生活環境は産卵環境周辺の樹林環境と考えられる。</p>	
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p>	<p>資材等の運搬（車両の通行）に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、本事業は工区ごとに段階的に施工して生息地全体に対する影響を抑えること、工事中運搬道路は低速で走行すること、本種の主要な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p>	<p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用すること、段階的に工事を実施して騒音・振動の影響範囲を限定すること、周辺には広く樹林環境が残され、逃避先を失うことはないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状（工事中運搬道路）または飛び地（鉄塔敷地）となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。</p> <p>また、工事中運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。</p> <p>以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><水の濁り> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境（ため池等）に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p>	<p>改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は基本的に林床で生活しているため、本種が鉄塔敷地周辺で行動することはほとんどないと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p>	<p>本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>

表 8.9-34(4) 影響予測結果 (ツチガエル)

項目		内容	
種名		ツチガエル	
分布・生態的特徴		北海道西部、本州、四国、九州に分布する。水田や湿地、河川、山間部の溪流などの水辺周辺に生息しており、活動期も水辺の周辺からほとんど離れない。繁殖期は5～9月で、雌は水草や水中の枝などに小さな卵塊をいくつも産み付ける。幼生の一部はその年の秋までに変態するが、越冬し翌年変態する個体もいる。泥の中で越冬する。 「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル+サンショウウオ類」(山と溪谷社、2007年) 「決定版 日本の両生爬虫類」(平凡社、2002年)より作成	
生息環境の推定		春季、夏季、秋季及び早春に土地改変範囲4地点と土地改変範囲外22地点で確認した。当該地域では、水田、ため池、河川等の水辺周辺に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、本事業は工区ごとに段階的に施工して生息地全体に対する影響を抑えること、工事中運搬道路は低速で走行すること、本種の主要な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔No.12付近のため池周辺、鉄塔No.16～17のみであり、逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されるほか、他の水域環境(ため池等)は改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。 また、工事中運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(ため池等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能であることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-34(5) 影響予測結果（トウキョウダルマガエル）

項目		内容	
種名		トウキョウダルマガエル	
分布・生態的特徴		本州（関東平野、仙台平野、新潟県、長野県）、北海道の一部（人為移入）に分布している。池や湿地、沼、河川等にもいるが、水田の周辺に多く生息している。昆虫類や甲殻類、クモ類、小さなカエル類、小型の動物なら何でも捕食する。繁殖期は4～7月で、水田や沼、河川の止水で産卵する。 「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル+サンショウウオ類」（山と溪谷社、2007年） 「決定版 日本の両生爬虫類」（平凡社、2002年）より作成	
生息環境の推定		春季、夏季及び秋季に土地改変範囲外 22 地点で確認した。当該地域では、水田の周辺に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	資材等の運搬（車両の通行）に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、本事業は工区ごとに段階的に施工して生息地全体に対する影響を抑えること、工事中運搬道路は低速で走行すること、本種の主要な活動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺、鉄塔 No. 16～17 のみであり、逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されるほか、他の水域環境（ため池等）は改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。 また、工事中運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境（ため池等）に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能であることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。	

オ. 昆虫類

昆虫類の注目すべき種に対する影響予測結果は表 8.9-35 に示すとおりである。

表 8.9-35(1) 影響予測結果 (ムカシトンボ)

項目		内容	
種名		ムカシトンボ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。丘陵地から山地にかけての樹林に囲まれた源流部に生息し、成虫は4～6月に出現する。流れの縁に生育している植物の組織内に産卵する。幼虫は流れの速い瀬の石の隙間等にへばりついて生活し、成虫になるまでは5～6年かかる。 「原色日本トンボ幼虫成虫大図鑑」(北海道大学出版会、1999年) 「ネイチャーガイド 日本のトンボ」(文一総合出版、2012年)より作成	
生息環境の推定		春季に土地改変範囲外3地点で任意採集調査により成虫及び幼虫を確認した。当該地域では、大きな沢筋周辺の樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に林内や沢筋周辺で飛翔していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 24 付近のみであり、逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の幼虫確認場所(沢筋)は本事業により改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(沢筋等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が沢筋等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を經由させて周辺への濁水流出を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能であることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(2) 影響予測結果 (ムカシヤンマ)

項目		内容	
種名		ムカシヤンマ	
分布・生態的特徴		<p>本州、四国に分布する。丘陵地から山地にかけての周囲に樹林がある湿地や水が染み出た斜面に生息し、成虫は5～7月に出現する。木立ちの樹幹や地面、岩の上等に体を密着させて止まる。飛んでいるよりも止まっていることが多い。幼虫はたっぷり湿った土やこけの間にトンネルを掘って生活している。幼虫期は3～4年。</p> <p>「原色日本トンボ幼虫成虫大図鑑」(北海道大学出版会、1999年) 「ネイチャーガイド 日本のトンボ」(文一総合出版、2012年)より作成</p>	
生息環境の推定		<p>春季に土地改変範囲1地点及び土地改変範囲外2地点で任意採集調査により成虫を確認した。当該地域では、主に谷戸の奥地周辺の湿地環境及びその周辺に生息していると考えられる。</p>	
影響予測	工事	<p><車両の通行> 資材等の運搬</p>	<p>本種は林道上に止まって休息していることもあるため、資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、工事用運搬道路は低速で走行すること、本種は飛翔して逃避することが可能であることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築</p>	<p>資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 24 付近のみであり、逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。</p>
		<p><伐採・改変> 切土・盛土・掘削等</p>	<p>本種の産卵・幼虫生息環境と考えられる谷戸の奥地周辺の湿地環境は、本事業では改変されないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
	存在	<p>改変後の地形 工作物の出現</p>	<p>改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能であることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>
	供用	<p>ヘリコプターの稼働</p>	<p>本種に対する影響はほとんどないと予測する。</p>

表 8.9-35(3) 影響予測結果 (オオトラフトンボ)

項目		内容	
種名		オオトラフトンボ	
分布・生態的特徴		北海道、本州（中部地方以北）に分布する。丘陵地から山地にかけての抽水植物が繁茂する水面の開けた池沼に生息し、成虫は5～7月に出現する。幼虫は挺水植物の根際や植物性沈積物の陰に潜んだり、柔らかい泥の中に潜ったりして生活している。幼虫期は1～3年。 「原色日本トンボ幼虫成虫大図鑑」（北海道大学出版会、1999年） 「ネイチャーガイド 日本のトンボ」（文一総合出版、2012年）より作成	
生息環境の推定		春季に土地改変範囲外1地点で成虫を任意採集調査により成虫を確認した。当該地域では、ため池及びその周辺に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に水域環境（ため池）周辺で飛翔していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、本種の生息環境付近で事業を実施するのは鉄塔 No. 12 付近のため池周辺のみであり、水域環境は改変されず逃避先は保たれることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種は未成熟時に水域周辺の樹林環境で生活している。No. 12 付近のため池周辺の樹林環境は一部が消失するが、工事中運搬道路用に伐採するのみで周辺には広く樹林環境が残されることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境（ため池等）に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能であることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(4) 影響予測結果 (キバネツノトンボ)

項目		内容	
種名		キバネツノトンボ	
分布・生態的特徴		本州、九州に分布する。丘陵地から山地にかけての河川敷等の草原を日中活発に飛び回る。幼虫は草の根際や石の下で小昆虫等を捕食する。 「学研生物図鑑 昆虫Ⅲ」(学習研究社、1990年)より作成	
生息環境の推定		春季に土地改変範囲外1地点(大倉川付近)で任意採集調査により成虫を確認した。当該地域では、河川周辺の草地環境を中心に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川周辺の草地環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川周辺の草地環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川周辺の草地環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能であることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(5) 影響予測結果 (ミズスマシ)

項目		内容
種名		ミズスマシ
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。水質の良好な止水域や緩流域に生息する。5～6月頃に水中の植物表面に産卵する。幼虫は小昆虫を捕食して成長し、約1ヶ月で上陸、水際に泥繭を作って蛹化する。新成虫は初夏に出現し、水際の泥中で成虫越冬する。 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(文一総合出版、2020年)より作成
生息環境の推定		昆虫類調査では夏季及び秋季に土地改変範囲3地点と土地改変範囲外5地点で任意採集調査及びライトトラップ調査により成虫を確認した。底生動物調査では秋季に上流側1地点で成虫を確認した。当該地域では、ため池や河川の流れの緩やかな場所に生息していると考えられる。
影響予測	工事	
	<車両の通行> 資材等の運搬	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	<伐採・改変> 切土・盛土・掘削 等	本種の生息環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されるほか、他の水域環境(ため池等)は改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	<水の濁り> 切土・盛土・掘削 等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(ため池等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現
供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(6) 影響予測結果 (セアカオサムシ)

項目		内容	
種名		セアカオサムシ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。河川敷や牧場の縁等、丈の低い草本類がまばらに生えたような荒地や裸地に近い環境に生息する。5月頃に交尾、6月頃に産卵し、新成虫は8~10月に出現する。成虫越冬。 「日本産オサムシ図説」(昆虫文献六本脚、2013年)より作成	
生息環境の推定		夏季及び秋季に土地改変範囲外1地点でベイトトラップ調査により成虫を確認した。当該地域では、伐採跡地や牧草地、河川周辺の草地等(特に、鉄塔No.13周辺の伐採跡地)に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	地表徘徊性昆虫類のため、資材等の運搬(車両の通行)に伴うロードキルが増加する可能性が予測されるが、工所用運搬道路は低速で走行すること、本種の主要な行動時間である夜間には工事を実施しないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	資材等の運搬、重機の稼働、建築物等の建築に伴う振動により、生息地からの逃避行動が増加する可能性が予測される。しかし、鉄塔No.13周辺には広く伐採跡地環境が残されることから、逃避先が無くなることはないため、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である鉄塔No.13周辺の伐採跡地環境は一部が改変されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、改変箇所は一部のみで伐採跡地が分断化することなく、伐採跡地環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽することにより、本種の生息環境が回復すると考えられる。 また、工所用運搬道路の側溝造成に伴い、落ちた個体が登れずに生息環境に戻れなくなる可能性があるが、側溝は素掘りとし、側面をそのまま登れるようにする。 以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(7) 影響予測結果 (メスジゲンゴロウ)

項目		内容	
種名		メスジゲンゴロウ	
分布・生態的特徴		北海道、本州に分布する。水温が低く水質が良好な池沼に生息し、水生植物が豊富な環境を好むが、落葉が堆積した植生のない環境でも見られる。産地は局地的で、本州では低地に少なく、高標高地に多い。幼虫は初夏に確認されている。 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(文一総合出版、2020年)より作成	
生息環境の推定		春季及び秋季に土地改変範囲外5地点で任意採集調査により成虫を確認した。当該地域では、ため池に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削 等	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削 等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(ため池等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境であり、水域環境ではないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(8) 影響予測結果 (クロゲンゴロウ)

項目		内容	
種名		クロゲンゴロウ	
分布・生態的特徴		本州、四国、九州に分布する。水生植物が豊富な、やや水温の低い池沼や浅い湿地に生息する。産地はやや局所的だが、生息地での個体数は多い。水生植物の茎中に産卵し、幼虫は5～8月に確認されている。 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(文一総合出版、2020年)より作成	
生息環境の推定		春季に土地改変範囲外1地点で任意採集調査により成虫を確認した。当該地域では、ため池に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削 等	本種の生息環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されるほか、他の水域環境(ため池等)は改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削 等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(ため池等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境であり、水域環境ではないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(9) 影響予測結果 (ゲンゴロウ)

項目		内容	
種名		ゲンゴロウ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。植物の豊富な止水域に生息し、水深のある池沼に多いが、水田でもみられる。繁殖期は6~8月で、水生植物の茎中に細長い卵を産む。幼虫は主に昆虫類を捕食して成長する。蛹化は陸上の土中で行い、新成虫は8~9月頃に出現する。 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(文一総合出版、2020年)より作成	
生息環境の推定		春季に土地改変範囲外2地点で任意採集調査により成虫を確認した。当該地域では、ため池に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されるほか、他の水域環境(ため池等)は改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(ため池等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境であり、水域環境ではないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(10) 影響予測結果 (ガムシ)

項目		内容	
種名		ガムシ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。水生植物が豊富な止水域に生息する。成虫は植物食だが、幼虫はモノアラガイ等の巻貝を捕食する。陸上の土中で蛹化し、夏季に羽化後、成虫で越冬する。 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(文一総合出版、2020年)より作成	
生息環境の推定		春季、夏季及び秋季に土地改変範囲1地点と土地改変範囲外5地点でライトトラップ調査及び任意採集調査により成虫を確認した。当該地域では、ため池や水田、用水路等に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	水域環境では工事を実施しないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されるほか、他の水域環境(ため池等)は改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(ため池等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境であり、水域環境ではないことから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(11) 影響予測結果 (コブナシコブスジコガネ)

項目		内容	
種名		コブナシコブスジコガネ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。平地から山地にかけての森林に生息し、樹洞やフクロウの巣から発見される。近年、羽毛に集まることが確認され、幼虫も羽毛を食べて育つことが確認されている。灯火に飛来する。 「日本産コガネムシ上科図説 第1巻 食糞群」(文一総合出版、2005年)より作成	
生息環境の推定		春季に土地改変範囲外2地点でライトトラップ調査により成虫を確認した。当該地域では、クリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林を中心とした樹林環境(鳥の巣内等)に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は樹上(鳥の巣内等)で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は樹上(鳥の巣内等)で生活しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。以上のことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(12) 影響予測結果 (ゲンジボタル)

項目		内容	
種名		ゲンジボタル	
分布・生態的特徴		本州、四国、九州に分布する。幼虫は流水性で、比較的水質が良好な河川や水路の砂礫底に生息する。幼虫は主にカワニナを捕食し、春に上陸して土中で蛹化する。成虫は陸生で初夏に出現し、夜間に発光する。 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(文一総合出版、2020年)より作成	
生息環境の推定		昆虫類調査では夏季に土地改変範囲外1地点で任意採集調査により成虫を、底生動物調査では夏季及び秋季に上流側2地点と下流側1地点で幼虫を確認した。当該地域では、河川や用水路、小川等に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は草上や空中で行動していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は基本的に夜間のみ活動していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境(小川、河川、沢筋等)は本事業により改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(沢筋等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が沢筋等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を經由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(13) 影響予測結果 (ニトベギングチ)

項目		内容	
種名		ニトベギングチ	
分布・生態的特徴		本州に分布し、主に山岳地帯に生息する。ブナ等の朽ち木に穿孔し、大型のシタバ類やヤガ類を狩る営巣習性がある。 「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016」 (宮城県、2016年)より作成	
生息環境の推定		夏季に土地改変範囲外1地点で任意採集法により成虫が確認された。当該地域では、クリーコナラ群落を中心とした落葉広葉樹林に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本空中で行動していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は基本空中で行動していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるが、伐採後の木は周辺に置かれるため、いずれ朽ちて本種の産卵環境(幼虫生息環境)となる可能性があることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(14) 影響予測結果 (モンスズメバチ)

項目		内容	
種名		モンスズメバチ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。丘陵地から山地にかけての樹林地に生息し、主にセミ類を好んで狩るほか、各種のアシナガバチの巣を襲って、幼虫や蛹を餌とする。夕暮れ時から日没後にかけても巢外の活動がみられる。 「日本有剣ハチ類図鑑」(東海大学出版会、2016年)より作成	
生息環境の推定		春季、夏季及び秋季に土地改変範囲3地点と土地改変範囲外12地点で任意採集調査により成虫が確認された。当該地域では、クリーコナラ群落やスギ・ヒノキ植林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本空中で行動していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は基本空中で行動していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中用運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。 以上から、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(15) 影響予測結果 (ネグロクサアブ)

項目		内容	
種名		ネグロクサアブ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。5～7月に採集される。幼虫は樹林内の朽ち木で育つとされる。 「学研生物図鑑 昆虫Ⅲ」(学習研究社、1990年) 「Red Data Book 2014 ー絶滅のおそれのある野生生物ー5 昆虫類」(環境省、2015年)より作成	
生息環境の推定		春季に土地改変範囲外1地点でライトトラップ調査により成虫が確認された。当該地域では、クリーコナラ群落ヤスギ・ヒノキ植林を中心とした樹林環境に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本空中で行動していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は基本空中で行動していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるが、伐採後の木は周辺に置かれるため、いずれ朽ちて本種の産卵環境(幼虫生息環境)となる可能性があることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(16) 影響予測結果 (スジグロチャバネセセリ)

項目		内容	
種名		スジグロチャバネセセリ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。平地から山地にかけての疎林や林縁付近の草原部に生息し、成虫は7～8月に出現する。飛翔は敏捷であるが、よく訪花する。幼虫はカモジグサ、ヒメノガリヤス等を食草とする。 「日本産蝶類標準図鑑」(学習研究社、2006年)より作成	
生息環境の推定		夏季に土地改変範囲2地点で任意採集調査により成虫が確認された。当該地域では、樹林環境周辺の林縁部や開けた林道沿い等に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に林縁部や草地周辺で飛翔しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は基本的に林縁部や草地周辺で飛翔しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	事業により草地環境の一部が改変されるが、草地周辺の林縁部等はほとんど改変されずに残されることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となることから、本種の生息環境として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(17) 影響予測結果 (ヒメギフチョウ)

項目		内容	
種名		ヒメギフチョウ	
分布・生態的特徴		北海道、本州に分布する。低山地から山地にかけての広葉樹林に生息し、成虫は4～5月に出現する。スマレやカタクリの花をよく訪花する。幼虫はウスバサイシンやトウゴクサイシンを食草とする。5～6月頃には土中や石の下等で蛹化し、そのまま越冬して次の年の春に羽化する。 「日本産蝶類標準図鑑」(学習研究社、2006年)より作成	
生息環境の推定		春季に土地改変範囲9地点と土地改変範囲外29地点で任意採集調査により成虫・卵・幼虫が確認された。当該地域では、クリーコナラ群落を中心とした落葉広葉樹林に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は林道上等に静止することはあるものの、飛翔して退避することができるため、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は飛翔して退避することができるため、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境である樹林環境は一部が伐採されるため、本種は生息環境減少の影響を受ける。しかし、伐採箇所は線状(工事中運搬道路)または飛び地(鉄塔敷地)となっており、樹林環境の連続性は保たれる。また、工事実施後は速やかに植栽するため、最終的には伐採箇所の90%以上は樹林環境に回復する見込みとなっている。 しかし、本種の産卵場所の一部が改変されるため、保全措置として食草の移植(必要に応じて卵及び幼虫の移殖)を実施する。 以上から、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地は草地環境となるが、本種は草地環境でも活動可能なことから、本種の行動に影響することはほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(18) 影響予測結果 (アオスジアゲハ)

項目		内容	
種名		アオスジアゲハ	
分布・生態的特徴		本州、四国、九州に分布し、平地から低山地にかけての照葉樹林に生息する。成虫は5～11月に出現し、市街地から丘陵地の林縁部等で訪花して吸蜜する。年2～3化。幼虫はクスノキやタブノキ等を食樹とする。 「日本産蝶類標準図鑑」(学習研究社、2006年)より作成	
生息環境の推定		夏季に土地改変範囲外1地点で任意採集調査により成虫が確認された。当該地域には照葉樹林が生育していないため、当該地域外から飛翔してきた個体が吸蜜活動等をしていると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に林縁部や開けた環境の周辺で飛翔しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は基本的に林縁部や開けた環境の周辺で飛翔しているため、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	事業により樹林環境等が改変されるが、改変後は本種が利用可能な林縁部となることから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	改変後の鉄塔敷地と樹林環境との境界は林縁部となることから、本種の生息環境として利用される可能性があるとして予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

表 8.9-35(19) 影響予測結果 (スゲドクガ)

項目		内容	
種名		スゲドクガ	
分布・生態的特徴		北海道、本州に分布する。湿地に生息し、成虫は5~6月と8~9月に出現する。幼虫はマツカサススキやヒメガマ、ヨシ等を食草とする。 「日本産蛾類標準図鑑Ⅱ」(学習研究社、2011年)より作成	
生息環境の推定		秋季に土地改変範囲外1地点でライトトラップ調査により成虫が確認された。当該地域では、ため池周辺や放棄水田等に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	本種は基本的に水域環境(水田・ため池等)周辺で飛翔していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	本種は基本的に水域環境(水田・ため池等)周辺で飛翔していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	本種の生息環境の一つである水田雑草群落は一部が消失するため、生息環境減少の影響を受ける。しかし、水田雑草群落の大半は残されるほか、他の水域環境(ため池等)は改変されないことから、本種に対する影響は小さいと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(水田・ため池等)の水質悪化が予測される。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種は基本的に水域環境(水田・ため池等)周辺で飛翔していることから、本種に対する影響はほとんどないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はほとんどないと予測する。

カ. 魚類

魚類の注目すべき種に対する影響予測結果は表 8.9-36 に示すとおりである。

表 8.9-36(1) 影響予測結果 (スナヤツメ類)

項目		内容	
種名		スナヤツメ類	
分布・生態的特徴		北方種は北海道から滋賀・三重県まで、南方種は秋田県以南に分布する。一生を純淡水域で過ごし、主に河川中流部の流れが緩やかな場所に生息する。泥中の有機物を食べて成長する。 「山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚」 (山と溪谷社、2019年)より作成	
生息環境の推定		上流側2地点と下流側1地点で確認した。当該地域では、河川の底質が砂礫の場所に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川で車両は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-36(2) 影響予測結果 (ドジョウ)

項目		内容	
種名		ドジョウ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。池沼や水路、水田、河川の中下流域に生息する。植物が豊富な止水域を好む。繁殖期は5~8月で、高水温の湿地や水田に移動して産卵する。冬季には水路で越冬するが、水分があれば土中に潜って越冬する。 「日本のドジョウ 形態・生態・文化と図鑑」(山と溪谷社、2017年)より作成	
生息環境の推定		上流側3地点と下流側2地点で確認した。当該地域では河川のほか、ため池や水田、用水路等に広く生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	水域環境(水田、ため池、河川等)で車は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	水域環境(水田、ため池、河川等)で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	水域環境(水田、ため池、河川等)で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(水田、ため池、河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-36(3) 影響予測結果 (ホトケドジョウ)

項目		内容	
種名		ホトケドジョウ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。河川の上・中流域や河川敷の湿地、農業用水路、丘陵地細流、池沼等に生息する。水質が良好で植生が豊富な緩やかな流れのある場所を好む。繁殖期は3～9月。1年で成熟し、野外では2～6年ほど生きる。 「日本のドジョウ 形態・生態・文化と図鑑」(山と溪谷社、2017年)より作成	
生息環境の推定		上流側1地点で確認した。当該地域では、河川や用水路等に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	水域環境(水田、ため池、河川等)で車は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	水域環境(水田、ため池、河川等)で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	水域環境(水田、ため池、河川等)で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(水田、ため池、河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-36(4) 影響予測結果 (ギバチ)

項目		内容	
種名		ギバチ	
分布・生態的特徴		本州（神奈川県・富山県以北）に分布する。河川の中～下流域の淵等、流れの緩やかな場所に生息する。定住性が強く、移動範囲は狭い。夜行性で、礫の間隙や岩の下に潜んでいる。主に水生昆虫や甲殻類を捕食する。繁殖期は6～8月。 「山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚」 (山と溪谷社、2019年)より作成	
生息環境の推定		上流側2地点と下流側4地点で確認した。当該地域では、周辺の河川に広く生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川で車両は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境（河川等）に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-36(5) 影響予測結果 (ニッコウイワナ)

項目		内容	
種名		ニッコウイワナ	
分布・生態的特徴		本州（鳥取県以北～山形県・宮城県）に分布する。夏季水温が 15 度以下の河川上流域に生息する。肉食性で、動物プランクトン、水生昆虫、魚類、ヘビ類等を食べる。雌は支流の縁や瀬の岸辺に填材する岩や流木の際等、地形の変化に富んだ緩流部を産卵場所を選ぶ。ヤマメも分布する河川では、本種の方が上流に生息して棲み分ける。 「山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚」 (山と溪谷社、2019 年) より作成	
生息環境の推定		上流側 1 地点で確認した。当該地域では、広瀬川や名取川を中心に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川で車両は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境（河川等）に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-36(6) 影響予測結果 (サクラマス (ヤマメ))

項目		内容	
種名		サクラマス (ヤマメ)	
分布・生態的特徴		北海道、本州、九州に分布する。降海型をサクラマス、淡水域で過ごすものをヤマメと呼ぶ。河川形態 Aa 型、夏季水温が 20 度未満の河川に生息する。河川では水生昆虫類を、海では小魚等を餌としている。繁殖期は 10~11 月、淵から瀬に移行する砂礫地が産卵場となる。サクラマスは満 1 年半で海へ下り、約 1 年後母川に帰ってくる。 「山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚」 (山と溪谷社、2019 年) より作成	
生息環境の推定		上流側 2 地点と下流側 4 地点で確認した。当該地域では、周辺の河川に広く生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川で車両は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-36(7) 影響予測結果 (カジカ)

項目		内容	
種名		カジカ	
分布・生態的特徴		本州、九州に分布する。河川の上～中流域に生息し、礫底にある小岩の隙間に身を潜めている。孵化後、直ちに底生生活に入り、一生を河川で過ごす。繁殖期は2～6月、雌は浮石の下に卵を逆さまに産み付け、雄が卵塊を保護する。主に水生昆虫類を餌とする。 「山溪ハンディ図鑑 15 増補改訂 日本の淡水魚」 (山と溪谷社、2019年)より作成	
生息環境の推定		上流側4地点と下流側4地点で確認した。当該地域では、周辺の河川に広く生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川で車両は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

キ. 底生動物

底生動物の注目すべき種に対する影響予測結果は表 8.9-37 に示すとおりである。なお、ミズスマシ及びゲンジボタルについては昆虫類の項で述べた。

表 8.9-37(1) 影響予測結果 (チリメンカワニナ)

項目		内容	
種名		チリメンカワニナ	
分布・生態的特徴		本州、四国、九州に分布する。川や水路、湖沼に広く分布するが、カワニナとはあまり混棲しないようである。 「日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類」 (株式会社ピーシーズ、2004年)より作成	
生息環境の推定		上流側1地点で確認した。当該地域では、周辺の河川に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川で車両は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-37(2) 影響予測結果 (モノアラガイ)

項目		内容	
種名		モノアラガイ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。流れの無い水路やため池、水田等に生息する。 「日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類」 (株式会社ピーシーズ、2004年)より作成	
生息環境の推定		上流側1地点と下流側2地点で確認した。河川で確認されているが、当該地域では、主に水田やため池等に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	水域環境(水田、ため池、河川等)で車は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	水域環境(水田、ため池、河川等)で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	水域環境(水田、ため池、河川等)で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(水田、ため池、河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水がため池等に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-37(3) 影響予測結果 (キボシツブゲンゴロウ)

項目		内容	
種名		キボシツブゲンゴロウ	
分布・生態的特徴		北海道、本州、四国、九州に分布する。水質が良好な流水域に生息し、岸際の植物の根際や蘚苔類の繁茂した、緩やかな流れのある環境を好む。泳ぎは巧みで、採集時には網の上でよく跳ねる。 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(文一総合出版、2020年)より作成	
生息環境の推定		下流側1地点で確認した。当該地域では、周辺の河川に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川で車両は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

表 8.9-37(4) 影響予測結果 (コオナガミズスマシ)

項目		内容	
種名		コオナガミズスマシ	
分布・生態的特徴		本州、四国、九州に分布する。河川中流域の緩やかな流れのある環境に生息し、それらに付随する流れ込みのある池沼でもみられる。昼間は岸際の植生域の中に潜っており、主に夜間に水面上で活動する。 「ネイチャーガイド日本の水生昆虫」(文一総合出版、2020年)より作成	
生息環境の推定		上流側1地点及び下流側1地点で確認した。当該地域では、周辺の河川に生息していると考えられる。	
影響予測	工事	<車両の通行> 資材等の運搬	河川で車両は通行しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<騒音・振動> 資材等の運搬 重機の稼働 建築物等の建築	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<伐採・改変> 切土・盛土・掘削等	河川で工事は実施しないことから、本種に対する影響はないと予測する。
		<水の濁り> 切土・盛土・掘削等	工事の実施に伴う濁水の発生により、生息環境(河川等)に影響を及ぼす可能性がある。しかし、土地改変箇所は土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水が河川に流入するのを防止すること、鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止すること、降雨時の濁水は工事範囲内に設置する素掘側溝により集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させて周辺への濁水流出を防止すること、排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止すること、工事の完了後は速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止することから、本種に対する影響は小さいと予測する。
	存在	改変後の地形 工作物の出現	本種に対する影響はないと予測する。
	供用	ヘリコプターの稼働	本種に対する影響はないと予測する。

8.9.3 環境の保全及び創造のための措置

(1) 工事の実施、施設の存在及び供用による影響

工事の実施（造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変）、施設の存在及び供用による動物への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 生息環境への影響を可能な限り回避・低減するため、工事用運搬道路は極力既設道路を活用するとともに、鉄塔敷地及び工事用地等の土地改変面積を最小化することで、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とする。周辺の動植物に影響を与えるような伐採等が生じる場合には、可能な限り伐採を回避する等の環境保全措置を実施する。
- ・ 工事用地については、原則として原形復旧し、復旧や敷地の緑化に際しては、可能な限り郷土種を採用する。樹木を植栽する場合は、伐採した樹種から代表的な種を選定する。
- ・ 土地改変箇所は、土留柵等の土砂流出対策を行い、濁水の河川への流入防止を図る。
- ・ 鉄塔周辺工事用地等は、降雨時には露出した地面をシートで覆う等、濁水の発生を防止する。
- ・ 降雨時の濁水は、工事範囲内に設置する素掘側溝にて集水し、必要に応じて仮設沈澱池等を経由させることで周辺への濁水流出を防止する。
- ・ 排水地点への土嚢、ふとんかご設置により、流水による地表面浸食を防止する。
- ・ 工事の完了後は、速やかに緑化を行い、濁水の発生を防止する。
- ・ 工事は日中に実施し、哺乳類等の主要な行動時間帯である夜間には一部（JR 仙山線周辺）を除き実施しないことで、行動の阻害や轢死に対する影響を低減させる。
- ・ 夜間に工事を実施する場合には、指向性の投光器を使用して、光の影響範囲を工事範囲のみに限定させるほか、光源には LED を使用して正の走光性を持つ昆虫類が集まるのを抑制する。
- ・ 工事期間中は、工区ごとに段階的に工事を実施することにより、工事車両の通行による轢死や重機の稼働による騒音・振動の影響範囲を最小限にする。
- ・ 工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用する。
- ・ 工事関係車両の運行については指定した走路及び駐車場を使用するとともに、工事場所を区画する等の措置を取ることで工事区域外への工事関係者の不要な立ち入りを禁止する。
- ・ 供用後のヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみとし、定期点検計画は年 1 回を基本とする。また、夜間には飛行しない。
- ・ 定期的に工事関係者による会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。
- ・ 改変範囲に再生困難な古木がある場合には巣箱設置などの保全対策を検討する。
- ・ 注目すべき生息地「セイゾウ池」に対する影響を回避するため、No. 29 鉄塔工事用運搬道路の位置を鉄塔 No. 28 工事用運搬道路から分岐する形に変更する。

- ・トウホクサンショウウオについては「案①改変範囲を変更し、産卵場所を回避」「案②改変範囲外（産卵確認場所近辺の上流側）に産卵環境を整備（※改変範囲内で卵嚢が確認された場合は、併せて移殖）」を実施する。工事実施後に、当初の生息地が影響を受けていた場合には、産卵可能な環境へ戻るよう整備する。
- ・ヒメギフチョウについては、食草の移植（必要に応じて卵・幼虫の移殖）を実施する。

(2) 改変範囲の変更等の保全方針について

1) トウホクサンショウウオ

トウホクサンショウウオの保全方針一覧は表 8.9-38 に、産卵環境整備実施予定時期一覧は表 8.9-39 に、保全対象位置は図 8.9-11 に示すとおりである。

ア. 有識者からの助言

両生類の有識者（宮城県内大学助教）からは、以下の助言を頂いた。

- ・近隣の好適地への安易な移殖は高密度な生息環境を生み出すことになり生態系バランスを崩しかねない。
- ・改変範囲で採取した卵嚢を飼育することは問題ないが、トウホクサンショウウオは寿命が長く単年の繁殖不成功は大きな影響とはならないため、より個体群へのダメージを抑えるには、工事終了後に元の場所付近（可能な限り同一の場所）に元通りの水場を用意するなど周囲の陸上環境を保つことが有効。

イ. 保全方針

上記意見を踏まえて、下記2案のうち、改変箇所状況に応じた保全を実施する。

案① 改変範囲の変更

■■■■鉄塔の工事用運搬道路周辺の生息地については、工事用運搬道路位置を■■■■鉄塔側へ変更することにより影響を回避する（図 8.9-11(2)）。

案② 産卵可能な環境の整備

■■■■鉄塔以外の生息地（■■■■鉄塔の工事用運搬道路周辺）については、工事用運搬道路を変更することが困難であるため、改変範囲外に産卵可能な環境を整備する。

トウホクサンショウウオの産卵環境は、水が緩やかに流れる浅い小規模な水域である。改変範囲よりも下流側では、工事に伴う土砂の流出等の影響が生じるため、改変範囲内に位置する産卵地のの上流側（改変範囲外）に産卵可能な環境を整備し、改変範囲外での産卵を促す。

具体的には、沢筋の水流が緩やかとなる場所に浅く穴を掘る、土嚢等で水流を堰き止める等によって小規模の浅い水域を作成する。水域の中には、卵嚢を付着させる小枝等を入れておく。このような小規模な浅い水域は降雨に伴う土砂等により埋まることもあるため、整備実施時期は、準備工事開始前の産卵期直前（2月後半～3月前半頃）が最も効果が高いと考えられる。

産卵期（3月後半～4月頃）には、改変範囲及び整備環境での産卵状況を確認する。

環境整備後に改変範囲内での産卵が確認された場合は、上流側に整備した環境へ卵嚢を移動させることとする。この場合、移動先の個体群が同一となるようにするため、確認場所の上流側のみとする。

産卵場所の状況悪化等の影響が見られた場合には、有識者の助言を得ながら、人工的飼育の実施を検討する。

ウ. モニタリング

保全対策を実施した箇所について、工事終了の翌年度までモニタリングを実施する。なお、工事後、当初の生息環境が影響を受けていた場合には、産卵可能な環境に戻るよう整備を実施し、翌年度までモニタリングを実施する。

表 8.9-38 トウホクサンショウウオの保全方針一覧

改変範囲内の確認位置		保全方針		
鉄塔 No. (工事用運搬道路沿い)	箇所数	案① (工事用運搬道路 の変更)	案②	
			(産卵環境の整備)	(卵囊・幼生の移動)
■■■■■	1	—	実施	必要に応じて実施
■■■■■	1	—	実施	必要に応じて実施
■■■	3	実施	—	—
■■■■■	1	—	実施	必要に応じて実施
■■■	1	—	実施	必要に応じて実施

表 8.9-39 トウホクサンショウウオの産卵環境整備実施予定時期一覧

改変範囲内の確認位置		準備工事实施予定時期		産卵環境整備実施予定時期		モニタリング 実施予定時期
鉄塔 No. (工事用運搬道路沿い)	箇所数	開始	終了	整備時期	産卵状況 確認時期	
■■■■■	1	令和4年 4月	令和4年 8月	令和4年 3月頃	令和4年 3~4月	令和5年 3~4月
■■■■■	1	令和5年 8月	令和6年 1月	令和5年 3月頃	令和5年 3~4月	令和6年 3~4月
■■■■■	1	令和6年 2月	令和6年 7月	令和5年 3月頃	令和5年 3~4月	令和6~7年 3~4月
■■■	1	令和5年 11月	令和6年 6月	令和5年 3月頃	令和5年 3~4月	令和6~7年 3~4月

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-11(1) トウホクサンショウウオ保全対象位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-11(2) トウホクサンショウウオ保全対象位置

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-11(3) トウホクサンショウウオ保全対象位置

2) ヒメギフチョウ

ヒメギフチョウの保全措置実施時期は表 8.9-40 に、保全対象位置は図 8.9-12 に示すとおりである。

ア. 有識者からの助言

昆虫類の有識者（宮城県内大学教授）からは、以下の助言を頂いた。

- ・食草（トウゴクサイシン）はヒメギフチョウ以外の昆虫にも食害されること、落葉していることがあるため、トウゴクサイシンの判別が困難になっている場合がある。
- ・食草（トウゴクサイシン）は強い植物のため、移植は春でも実施可能である。

イ. 保全方針

上記助言を踏まえて、以下のとおり 2 段階に分けて保全措置を実施する。

1 段階目 食草の移植（梅雨季）

ヒメギフチョウの食草であるトウゴクサイシンについて、改変範囲内に生育している個体を改変範囲外に移植する。これにより、次年度のヒメギフチョウ産卵場所を改変範囲外へ移動させる。

移植時期は梅雨季（6～7 月頃）とする。移植先は、近隣の改変範囲外にもヒメギフチョウ生息地があることから、同一林床の改変範囲外とする。

2 段階目 食草の移植（春季）及び卵・幼虫の移動

前年の梅雨季に食草の移植を実施するが、食害等により「トウゴクサイシンと判別不可な個体」があると考えられる。

そのため、春季に新たに改変範囲内で確認したトウゴクサイシン個体を改変範囲外へと移植する。加えて、改変範囲内でヒメギフチョウ卵及び幼虫を確認した場合は、食草と合わせて改変範囲外へ移動させる。

実施時期は、環境が改変される準備工事の開始前の産卵期及び幼虫の成長期として、4 月後半～5 月頃が望ましいと考えられる。

ウ. モニタリング

ヒメギフチョウ生息状況及びトウゴクサイシン生育状況について、工事終了の翌年度までモニタリングを実施する。

表 8.9-40 ヒメギフチョウの保全措置実施予定時期

改変範囲内の確認位置		準備工事实施予定時期		保全措置実施予定時期		モニタリング 実施予定時期
鉄塔 No. (工事用運搬道路沿い)	箇所数 (卵塊)	開始	終了	1 段階目 (梅雨季)	2 段階目 (春季)	
■	2	令和 5 年 7 月	令和 5 年 12 月	令和 4 年 6 月下旬～ 7 月上旬頃	令和 5 年 4～5 月	令和 6 年 4～5 月
■	2	令和 5 年 8 月	令和 6 年 1 月	令和 4 年 6 月下旬～ 7 月上旬頃	令和 5 年 4～5 月	令和 6 年 4～5 月

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-12(1) ヒメギフチョウ保全対象範囲

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.9-12(2) ヒメギフチョウ保全対象範囲

8.9.4 評価

(1) 回避・低減に係る評価

1) 評価方法

予測結果を踏まえ、工事の実施（造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変）、施設の存在及び供用に伴う動物に及ぼす影響が、工事手法、保全対策等により、可能な限り回避または低減が図られているか評価する。

2) 評価結果

前述の環境保全措置を講じることにより、工事の実施（造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変）、施設の存在及び供用に伴う動物に及ぼす影響はほとんどない、又は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

なお、トウホクサンショウウオ及びヒメギフチョウの保全対策については、保全対策後の生息状況に不確実性があると考えられることから、事後調査を実施し生息状況を確認する。

(2) 基準や目標との整合に係る評価

1) 評価方法

評価方法は、調査及び予測の結果に基づいて、以下の文献に掲載されている保全上重要な動物種に対して生息の保全が図られているか評価する。

- ・「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号）
- ・「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）
- ・「環境省レッドリスト 2020」（令和 2 年、環境省）
- ・「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016」（平成 28 年、宮城県）
- ・「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）

2) 評価結果

前述の環境保全措置を講じることにより、工事の実施（造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変）、施設の存在及び供用に伴う動物に及ぼす影響はほとんどない、又は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

8.10 生態系

(1) 調査内容

調査内容は表 8.10-1 に示すとおりである。

表 8.10-1 調査内容（生態系）

No.	内 容
1	地域を特徴づける生態系の生物間の関係性
2	選定した種の分布、生態等

(2) 注目種の選定

1) 上位性注目種

上位性の注目種については、事業計画地及びその周辺の生態系を形成する生物群集において栄養段階の上位に位置する種が選定対象となる。

上位性の注目種の選定に当たっては、文献調査及び現在までの現地調査で確認された哺乳類と鳥類の中から生態系の上位に位置する種として表 8.10-2 に示す 10 種を候補とし、上位性の観点からの注目種を選定するために、以下の条件を設定した。

- ・当該地域の生態系の上位に位置すること。
- ・行動圏が大きく、事業計画地及びその周辺を含む比較的広い環境を代表すること。
- ・生態系の攪乱や環境変化等の影響を受けやすいこと。
- ・事業計画地及びその周辺を繁殖地、採餌場等の主要な生息地として利用していること。
- ・生態に関する知見が多く、生息状況が把握しやすいこと。

上記条件項目の適合状況は、表 8.10-3 のとおりであり、最も条件に適合しているクマタカを上位性の注目種として選定した。

表 8.10-2 上位性注目種候補が主に利用している環境類型区分の推定

注目種候補	環境類型区分			
	落葉広葉樹林	常緑針葉樹植林	低木林	草地等
キツネ	○	○	○	○
イタチ	○	○	○	○
ハチクマ	○	○	○	○
ハイタカ	○	○	○	○
オオタカ	○	○	○	○
サシバ	○	○	○	○
ノスリ	○	○	○	○
イヌワシ	○	○	○	○
クマタカ	○	○	○	○
フクロウ	○	○	○	○

表 8.10-3 上位性注目種の条件項目の適合状況

条件項目 種名	当該地域の生態系の上位に位置すること	行動圏が大きく、事業計画地及びその周辺を含む比較的広い環境を代表すること	生態系の攪乱や環境変化等の影響を受けやすいこと	事業計画地及びその周辺を繁殖地、採餌場等の主要な生息地として利用していること	生態に関する知見が多く、生息状況が把握しやすいこと
キツネ	◎	◎	△	◎	○
イタチ	◎	○	△	○	△
ハチクマ	◎	◎	○	○	○
ハイタカ	◎	◎	○	○	○
オオタカ	◎	◎	○	○	◎
サシバ	◎	◎	○	○	◎
ノスリ	◎	◎	△	○	◎
イヌワシ	◎	○	◎	△	◎
クマタカ	◎	◎	◎	◎	◎
フクロウ	◎	◎	○	○	○

注) 表中の「◎」は条件によく適合している、「○」は適合している、「△」はあまり適合していないことを示す。

2) 典型性注目種

典型性の注目種については、事業計画地及びその周辺の生態系の中で生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割を担うような種・群集等が選定対象となる。

典型性の注目種の選定に当たっては、文献調査及び現在までの現地調査で確認された動植物の中から典型性の特徴を有する種として表 8.10-4 に示す 12 種・群集をリストアップし、典型性の観点からの注目種を選定するために、以下の条件を設定した。

- ・当該地域の生態系において生物間の相互作用や生態系の重要な役割を担うこと。
- ・生態系の攪乱や環境変化等の影響を受けやすいこと。
- ・事業計画地及びその周辺を繁殖地、採餌場等の主要な生息地として利用していること。
- ・個体数あるいは現存量が多いこと。
- ・生態に関する知見が多く、生息・生育状況が把握しやすいこと。

上記条件項目の適合状況は、表 8.10-5 のとおりであり、適合状況が良いのはノウサギ及び樹林性鳥類であった。ノウサギは上位性注目種のクマタカの主要な餌動物であることから非選定とし、樹林性鳥類を典型性の注目種として選定した。なお、樹林性鳥類の種選定については、鳥類調査のポイントセンサス法及びラインセンサス法で確認個体数が最も多かったヤマガラとした。

表 8.10-4 典型性注目種候補が主に利用している環境類型区分の推定

注目種候補	環境類型区分			
	落葉広葉樹林	常緑針葉樹植林	低木林	草地等
ニホンザル	○	○	○	
ノウサギ	○	○	○	○
ネズミ類	○	○	○	○
ツキノワグマ	○	○	○	
タヌキ	○	○	○	
テン	○	○	○	
アナグマ	○	○	○	
カモシカ	○	○	○	
樹林性鳥類	○	○	○	
へび類	○	○	○	○
サンショウウオ類	○	○	○	
タゴガエル	○	○	○	

表 8.10-5 典型性注目種の条件項目の適合状況

条件項目 種名	当該地域の生態系において生物間の相互作用や生態系の重要な役割を担うこと	生態系の攪乱や環境変化等の影響を受けやすいこと	事業計画地及びその周辺を繁殖地、採餌場等の主要な生息地として利用していること	個体数あるいは現存量が多いこと	生態に関する知見が多く、生息・生育状況が把握しやすいこと
ニホンザル	◎	○	△	△	○
ノウサギ	◎	○	◎	◎	◎
ネズミ類	◎	○	○	◎	◎
ツキノワグマ	◎	○	△	△	○
タヌキ	◎	○	○	○	○
テン	◎	○	○	○	△
アナグマ	◎	○	○	△	△
カモシカ	◎	○	○	△	○
樹林性鳥類	◎	○	◎	◎	◎
へび類	◎	○	○	○	△
サンショウウオ類	◎	◎	△	△	△
タゴガエル	◎	◎	△	○	△

注) 表中の「◎」は条件によく適合している、「○」は適合している、「△」はあまり適合していないことを示す。

3) 特殊性注目種

特殊性は、典型性で把握しにくい特殊な環境及びそこに生息・生育する生物群集によって表現されるものである。

事業計画地及びその周辺では特殊な環境が存在しなかったことから、特殊性注目種は選定しなかった。

8.10.1 地域を特徴づける生態系の関係性

(1) 現況調査

1) 調査方法

ア. 既存資料調査

調査方法は、「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）等の既存資料により、当該情報の整理及び解析を行った。

イ. 現地調査

動植物調査に基づき実施した。調査方法は表 8.8-2 及び表 8.9-2 に示すとおりである。

2) 調査地域等

ア. 既存資料調査

地域概況の調査範囲とした。

イ. 現地調査

調査地域は、図 8.8-1 に示すとおり事業により動植物の生息・生育環境への影響が想定される事業計画地及び工事用運搬道路計画地から約 200m の範囲とした。

3) 調査期間等

ア. 既存資料調査

入手可能な最新の資料とした。

イ. 現地調査

調査期間は、表 8.8-3 及び表 8.9-6 に示すとおりである。

4) 調査結果

ア. 既存資料調査

調査範囲における動植物の状況を「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物」（平成 28 年、宮城県）、「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）等に記載されている種から調査範囲内に生息・生育が確認されている種を抽出した。

確認種の一覧は表 6.1.4-3 及び表 6.1.4-11～16 に、現存植生は図 6.1.4-1 に示したとおりであり、植物では 108 科 397 種、植生は 39 群落が確認され、動物では哺乳類 5 目 11 科 29 種、鳥類 15 目 34 科 78 種、爬虫類 1 目 5 科 9 種、両生類 2 目 6 科 12 種、魚類 7 目 9 科 15 種、昆虫類 8 目 50 科 103 種が確認された。

イ. 現地調査

① 動植物の概要

現地調査で確認した動植物の概要は表 8.10-6 に示すとおりである。

表 8.10-6 動植物の概要（現地調査）

項目	種数等	確認種
動物	哺乳類	15 科 22 種 ニホンザル、ニホンリス、アカネズミ、ニホンノウサギ、コテングコウモリ、タヌキ、アカギツネ、ツキノワグマ、ニホンテン、イノシシ、ニホンカモシカ等
	鳥類	41 科 109 種 ヤマドリ、カルガモ、キジバト、アオサギ、ホトトギス、アオゲラ、モズ、カケス、ヤマガラ、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、メジロ、ガビチョウ、キビタキ、ホオジロ、アオジ等
	爬虫類	5 科 10 種 ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、タカチホヘビ、ジムグリ、アオダイショウ、シマヘビ、ヒバカリ、シロマダラ、ヤマカガシ、ニホンマムシ
	両生類	6 科 14 種 トウホクサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル、カジカガエル等
	昆虫類	232 科 1,647 種 アキアカネ、ミカドフキバタ、ヒグラシ、コガタアワフキ、ツマグロオオヨコバイ、クサギカメムシ、カブトムシ、ヒメコガネ、ムナグロツヤハムシ、ルリシジミ、ムラサキトガリバ等
	魚類	10 科 18 種 スナヤツメ類、オイカワ、アブラハヤ、ウグイ、タモロコ、スナゴカマツカ、ドジョウ、ヒガシシマドジョウ、ホトケドジョウ、ギバチ、アユ、サクラマス（ヤマメ）、カジカ等
	底生動物	86 科 210 種 カワナナ、シマイシビル、スジエビ、サワガニ、モンカゲロウ、ニホンカワトンボ、ヤマトカワゲラ、ヘビトンボ、ヒゲナガカワトビケラ、モンキマメゲンゴロウ、マルヒラタドロムシ等
植物	植物相	142 科 999 種 ワラビ、ヘビノネゴザ、リョウメンシダ、モミ、キタゴヨウ、ヒタリシズカ、トウゴクサイシン、チゴユリ、ヒカゲスゲ、セリバオウレン、カスミザクラ、ブナ、イヌブナ、シロヨメナ等
	付着藻類	24 科 169 種 <i>Homoeothrix janthina</i> , <i>Encyonema silesiacum</i> , <i>Gomphonopsis okunoi</i> , <i>Reimeria sinuata</i> , <i>Achnanthydium convergens</i> , <i>Nitzschia inconspicua</i> 等
	現存植生	23 植生 モミ・イヌブナ群集、ケヤキ群落、ハンノキ群落、ヤナギ高木群落、アカマツ群落、落葉広葉低木群落、ススキ群団、伐採跡地群落、クリーコナラ群集、オギ群落、スギ・ヒノキ植林等

② 地域の生態系の概要

現地調査結果に基づいた生態系の概要は、以下のとおりである。また、事業計画地及びその周辺の世界連鎖の概要は図 8.10-1 に示すとおりである。

事業計画地及びその周辺には、基盤環境として大きく分けて樹林環境、草地環境、水域が見られるが、樹林環境が全体の8割以上を占めている。樹林環境は、「クリーコナラ群集」を中心として、「ケヤキ群落」や「ヤナギ高木群落」等を含む落葉広葉樹林と、「スギ・ヒノキ植林」を中心として、「アカマツ群落」や「キタゴヨウ群落」等を含む常緑針葉樹林が分布する。草地環境は、「伐採跡地群落」をはじめ、「ススキ群団」や「畑雑草群落」等の乾性草地、「水田雑草群落」や「ヨシクラス」等の湿性草地が分布する。水域は、主に河川とため池が分布し、河川沿いには「ツルヨシ群集」が生育している。

事業計画地及びその周辺の世界連鎖に基づく樹林及び草地環境の生態系の概要は、下位の消費者として、ヒグラシ、カブトムシ、モンキチョウ等の昆虫類が生息している。

中位の消費者として、トウホクサンショウウオ、ニホンアマガエル、ヤマアカガエル等の両生類、ニホンカナヘビ、シマヘビ等の爬虫類、アカネズミ、ヒメネズミ等の小型哺乳類、ニホンノウサギ、ニホンリス、ムササビ等の中・小型哺乳類、ニホンカモシカを含む大型哺乳類、ウグイス、キビタキ、ホオジロ、ヤマガラ等の鳥類が生息している。

上位の消費者として、タヌキ、アカギツネ、ツキノワグマ、ニホンテン等の肉食性の中・大型哺乳類、クマタカ、オオタカ、ハヤブサ等の猛禽類が生息している。

一方、水域の生態系の概要は、下位の消費者としてモンカゲロウやエグリトビケラ等の昆虫類、中位の消費者としてアカハライモリ、カジカガエル等の両生類、ウグイ、カジカ等の魚類、上位の消費者としてカワセミ、アカショウビン等の鳥類、ニホンイタチ、タヌキ等の中型哺乳類が生息している。

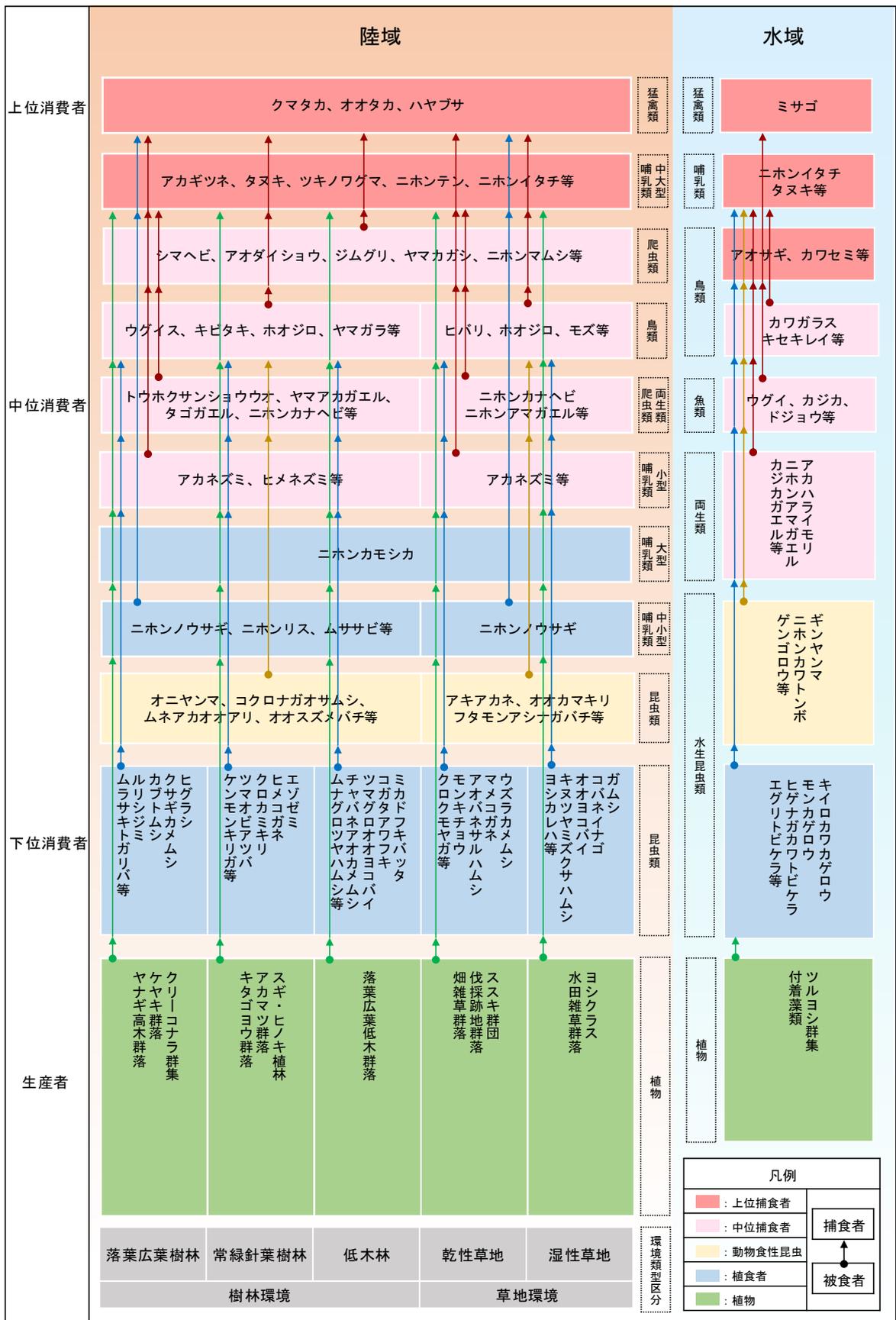


図 8.10-1 食物連鎖の概要

8.10.2 上位性注目種（クマタカ）

(1) 現況調査

1) 調査方法

ア. 既存資料調査

調査方法は、「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）等の既存資料により、当該情報の整理及び解析を行った。

イ. 現地調査

調査方法は表 8.10-7 に示すとおりである。

2) 調査地域等

ア. 既存資料調査

地域概況の調査範囲とした。

イ. 現地調査

調査地域は、図 8.8-1 に示すとおり事業により動植物の生息・生育環境への影響が想定される事業計画地及び工事用運搬道路計画地から約 200m の範囲とした。また、調査地域外側の主要な行動圏も範囲に含めた。現地調査方法は表 8.10-7 に、調査地点は図 8.9-1 に示すとおりである。

3) 調査期間等

ア. 既存資料調査

入手可能な最新の資料とした。

イ. 現地調査

調査期間は、表 8.10-8 に示すとおりである。

表 8.10-7 調査方法（現地調査）

分類群	調査方法	調査範囲・地点	内容
上位性	定点観察法 (クマタカ)	動植物調査範囲 及びその周辺域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8～10 倍の双眼鏡及び 20～60 倍の望遠鏡を使用して、猛禽類を観察した。調査員は互いにトランシーバー等で連絡を取り合いながら、確認内容を所定の記録用紙に記録するとともに、1/25,000 の地形図等に飛行ルートや止まり場等を記録した。 ・ 営巣地を特定できるような行動を確認した際は、地形等を考慮の上、可能であれば周辺区域内を踏査し、営巣の有無を調べた。
	ノウサギ糞粒法 (餌量調査)	11 地点 (T1～11)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査地点に 2×2m のコドラートを 20 個設置して、コドラート内で確認されたノウサギ糞数を記録した。確認された糞はコドラート内から除去した。 ・ 調査は 5～3 月に実施し、主に 2 週間に 1 回の間隔でノウサギ糞を計数した。
	ノウサギ INTGEP 調査 (餌量調査)	11 地点 (T1～11)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査地点及びその周辺に 2×50m を 1 本とする調査枠を設け、調査枠を横切るノウサギの足跡本数を記録した。 ・ 調査は積雪期に、1 地点あたり 10～20 本実施した。
	ヘビ類調査 (餌量調査)	10 ルート (R1～10)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査ルートを踏査し、目視により確認したヘビ類の種名、個体数、生息環境を記録した。 ・ 調査時は踏査ルート及び確認位置を GPS で記録した。

表 8.10-8 調査期間（現地調査）

区分	調査方法	内容
上位性	定点観察法	平成30年： 9月4～6、27～29日、10月3～5、24～26日、 11月22～27日、12月10～12、16～18日 平成31年： 1月21～26日、2月5～7、12～14日、3月4～7日、 4月16～19、25～27日 令和元年： 5月13～15、28～30日、6月13～15、25～27日、 7月2～4、8～10日、8月12～14、21～23日、 9月10～12、17～19日、10月2～4、15～17日、 11月13～15、22～24日、12月3～5、10～12日 令和2年： 1月7～9、14～16日、2月4～6、13～14日、 3月4～9日、4月1～3日、5月7～9日、6月1～6日、 7月1～3日、8月3～5日、17～19日、9月2～4日
	餌量調査 (ノウサギ糞粒法)	コドラート設置：令和元年5月9～10日 糞計数(1回目)：令和元年5月9～10日 糞計数(2回目)：令和元年5月29～30日 糞計数(3回目)：令和元年6月11～12日 糞計数(4回目)：令和元年6月27～28日 糞計数(5回目)：令和元年7月10～11日 糞計数(6回目)：令和元年7月25～26日 糞計数(7回目)：令和元年8月8～9日 糞計数(8回目)：令和元年8月22日 糞計数(9回目)：令和元年9月4～5日 糞計数(10回目)：令和元年9月19～20日 糞計数(11回目)：令和元年10月2～3日 糞計数(12回目)：令和元年10月16～18日 糞計数(13回目)：令和元年10月31日～11月1日 糞計数(14回目)：令和元年11月14～15日 糞計数(15回目)：令和元年11月28～29日 糞計数(16回目)：令和2年2月3～5日 糞計数(17回目)：令和2年3月3～4日
	餌量調査 (ノウサギ INTGEP 調査)	令和2年2月7日
	餌量調査 (ヘビ類調査)	春季：令和元年5月20、22～24日 夏季：令和元年7月2～3、5～6日 秋季：令和元年9月23～27日

4) 調査結果

ア. 既存資料調査

既存文献及びその他の資料により、クマタカの一般生態を整理した。既存文献及びその他の資料は表 8.10-9、クマタカの一般生態は表 8.10-10、クマタカの繁殖ステージは図 8.10-2 のとおりである。

表 8.10-9 上位性注目種（クマタカ）に係る既存文献及びその他の資料

番号	資料名
①	「日本のワシタカ類」（平成7年、文一総合出版）
②	「原色日本野鳥生態図鑑 陸鳥編」（平成7年、保育社）
③	「日本動物大百科 3 鳥類 I」（平成9年、平凡社）
④	「クマタカ・その保護管理の考え方」（平成12年、クマタカ生態研究グループ）
⑤	「ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法[改訂版]」 （平成13年、財団法人ダム水源地環境整備センター）
⑥	「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」（平成24年、環境省）
⑦	「ビデオモニタリングによるクマタカの繁殖生態解析」（平成17年、柏原聡他、ダム技術No.223）
⑧	「宮城県猛禽類生息状況調査（環境影響生物基礎調査）」（平成28年、宮城県環境生活部自然保護課）

表 8.10-10 クマタカの一般生態

項目	特徴
分布	<ul style="list-style-type: none"> ・スリランカからインドシナ半島、中国南東部に分布し、日本は分布の北限に近い(③)。 ・日本では北海道、本州、四国、九州の山地で繁殖し、周年同一地域に生息している(①、②)。 ・県内のクマタカの主要な生息地は北上山地と奥羽山脈である(⑧)。
形態	<ul style="list-style-type: none"> ・成鳥は頭上と顔は黒く、後頭から後脛はバフ白色で、太い黒色縦斑がある。後頭の羽毛は長くて冠羽状である。体の下面は淡色で、胸には縦斑、腹には幅の広いやや不明瞭な横帯がある。翼は幅が広く、翼先と後縁に丸みがあり、風切と尾に明瞭な黒色横帯がある(①)。 ・体長：雄70.4～72.7cm、雌74.5～80.5cm 翼開長：雄138.5～153.5cm、雌147.0～168.9cm(④) ・体重：雄1,900～2,400g、雌2,400～3,600g(④)。
生態	<p>生息環境・一般習性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生息環境は森林地帯であり、山地の中下部に営巣可能な大径木が存在することが重要である(⑥)。 ・基本的に単独生活で、繁殖期にのみペアを形成する。12月下旬頃からペアでの行動がよく見られるようになる(③)。 ・ペアの行動圏面積は、狭いもので約10km²、広いものになると35km²、場合によっては45km²を超えることもあるものと考えられる(⑥)。 ・採餌方法は、斜面すれすれを飛行しながら獲物を探す飛行型と、林内や林縁部等の木にとまって獲物を待ち、見つけると急襲するとまり型に大別される(⑥)。 ・採餌場環境として利用される植生環境は、広葉樹林や針葉樹林で群落高が10～20m以上の成熟した高木林と、林縁や小面積の疎開地(伐採跡地や草本群落、自然裸地)といった比較的開放的な環境の2つのタイプに区分することができる(⑥)。
	<p>食性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・獲物のうち多いものはノウサギ、ヘビ類、ヤマドリで、これら3種がクマタカにとって全国的に重要な獲物となっていると言える。また、ニホンリス、ムササビ、カケス、キジ等は、複数の地域で確認されている獲物である(⑥)。 ・この他の獲物として、大型のものはタヌキ、アナグマ、キツネ、ニホンジカ等の哺乳類や、オオセグロカモメやカラス類、サギ類といった鳥類、小型のものはヒミズ、アカネズミ等の哺乳類や、ツグミをはじめとするいわゆる小鳥類が確認されている(⑥)。 ・クマタカはそれぞれの行動圏を構えた地域の自然条件と、そこに元々生息している動物種に合わせるようにして採餌を行い、捕らえやすい獲物を順次食していると考えられる(⑥)。 ・東北地方では、ヘビ類の捕獲割合が最も高く(42%)、次いでノウサギと中型鳥類(共に10%)である。搬入重量はノウサギ(約52%)の占める割合が最も高く、次いでヘビ類(約39%)となっている(⑦)。
	<p>繁殖</p> <ul style="list-style-type: none"> ・営巣場所の標高については、300～800mあるいはその前後に収まることが一般的である。また、それぞれのペアが形成する行動圏内における最高標高の1/2より低い位置にある例が多い(⑥)。 ・宮城県内では主に山岳地に営巣地情報があるが、仙台市街地に近接する低標高の丘陵地においても繁殖に係わる情報が得られている(⑧)。 ・樹上に巣作りするが、その営巣木の生えている位置は谷の急斜面であることがほとんどであり、その斜度は20～50度程度であることが多い(⑥)。 ・営巣木としてはアカマツ、モミ、ツガ、キタゴヨウといった常緑針葉樹が好まれることが多いものの、地域によってはブナ、ミズナラ、トチノキ、シイ・カシ類といった広葉樹が利用される場合も多く、地域の植生環境にある程度合わせて営巣木が選択されている(⑥)。 ・営巣木の大きさは樹種によって異なるが、樹高の低いものでは10m程度、高いものでは30mを超え、胸高直径の細いものでは30cm程度、太いものでは1mを超える(⑥)。 ・12月下旬から営巣地の上空でペアがディスプレイ飛行を活発に行うようになり、1月中旬には巣作りを開始する(①)。 ・多くは3月上旬～下旬に産卵が行われる。産卵直後から卵を抱き始め、抱卵は主に雌が行う。雄は雌に餌を運んだり、緑葉のついた枝を運んでくる。1腹の卵数は1個である(①)。 ・抱卵期間は47日で、多くの場合は4月下旬から5月上旬に雛が誕生する(①)。 ・巣立ちは孵化から約70日後の7月中旬から下旬である(①)。

注) 表中の丸付きの数字は、表 8.10-9 の資料番号に対応する。



繁殖ステージの時期は地域、年、個体によって異なる。県内では産卵が3月下である。抱卵期間、巢内育雛期間は余り変わらないので産卵時期が早ければ巣立ちも早くなる。「猛禽類保護の進め方 改訂版（環境省、平成25年）」参照

図 8.10-2 クマタカの繁殖ステージ

イ. 現地調査

① クマタカを上位性注目種とした生態系への影響予測の考え方

クマタカを上位性注目種とした生態系への影響予測を行うにあたり、「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」（平成24年、環境省）（以下、「猛禽類保護マニュアル」という。）等に従い、クマタカの生息環境を、高利用域、営巣中心域、好適営巣環境、好適採食地の視点から事業実施におけるそれぞれの変化の程度を総合的に勘案し、クマタカへの影響を予測した。

事業実施がクマタカに及ぼす影響を可能な限り定量的に把握するため、クマタカの好適営巣環境及び餌量の好適性を、メッシュ解析や指数化・ランク区分することで好適環境を図化し、好適環境のメッシュ数の変化の程度に基づき予測した。

a. 調査項目の選定

行動圏、繁殖状況、営巣地及びハンティング行動の把握を目的として行動圏調査を、クマタカの行動圏内の環境類型区分図を作成することを目的として植生概要調査を、クマタカの行動圏内の餌量の把握を目的として餌量調査を実施した。

餌量調査については、「ビデオモニタリングによるクマタカの繁殖生態解析」（平成17年、柏原聡他、ダム技術No.223）によると、東北地方では、頻度ではヘビ類が最も多く（42%）、次いでノウサギと中型鳥類が多く（共に10%）、重量ではノウサギが最も多く（約52%）、次いでヘビ類（約39%）となっていることから、ノウサギとヘビ類を餌動物として選定した。

b. 影響予測のフロー

クマタカの影響予測の手順は、以下のとおりである。

「猛禽類保護マニュアル」を参考に、行動圏調査結果から好適営巣環境を把握するとともに、事業計画地及びその周辺に生息するクマタカの高利用域及び営巣中心域等を推定する。

ハンティング行動の位置と植生概要図から好適採食環境を把握する。

植生概要図から環境類型区分図を作成し、環境類型区分ごとの餌量調査（ノウサギ、ヘビ類）の結果から、営巣期、非営巣期別に餌量を指数化し、環境類型区分ごとに餌量指数のランク区分を行う。事業計画地及びその周辺は積雪地帯であるため、営巣期は積雪期と植生繁茂期に分けて解析する。

事業実施による繁殖行動、好適営巣環境及び餌量の好適環境のメッシュ数の変化の程度、並びに好適採食環境の面積の変化の程度から、クマタカへの影響を予測する。調査・解析及び予測・評価のフローは、図 8.10-3 のとおりである。

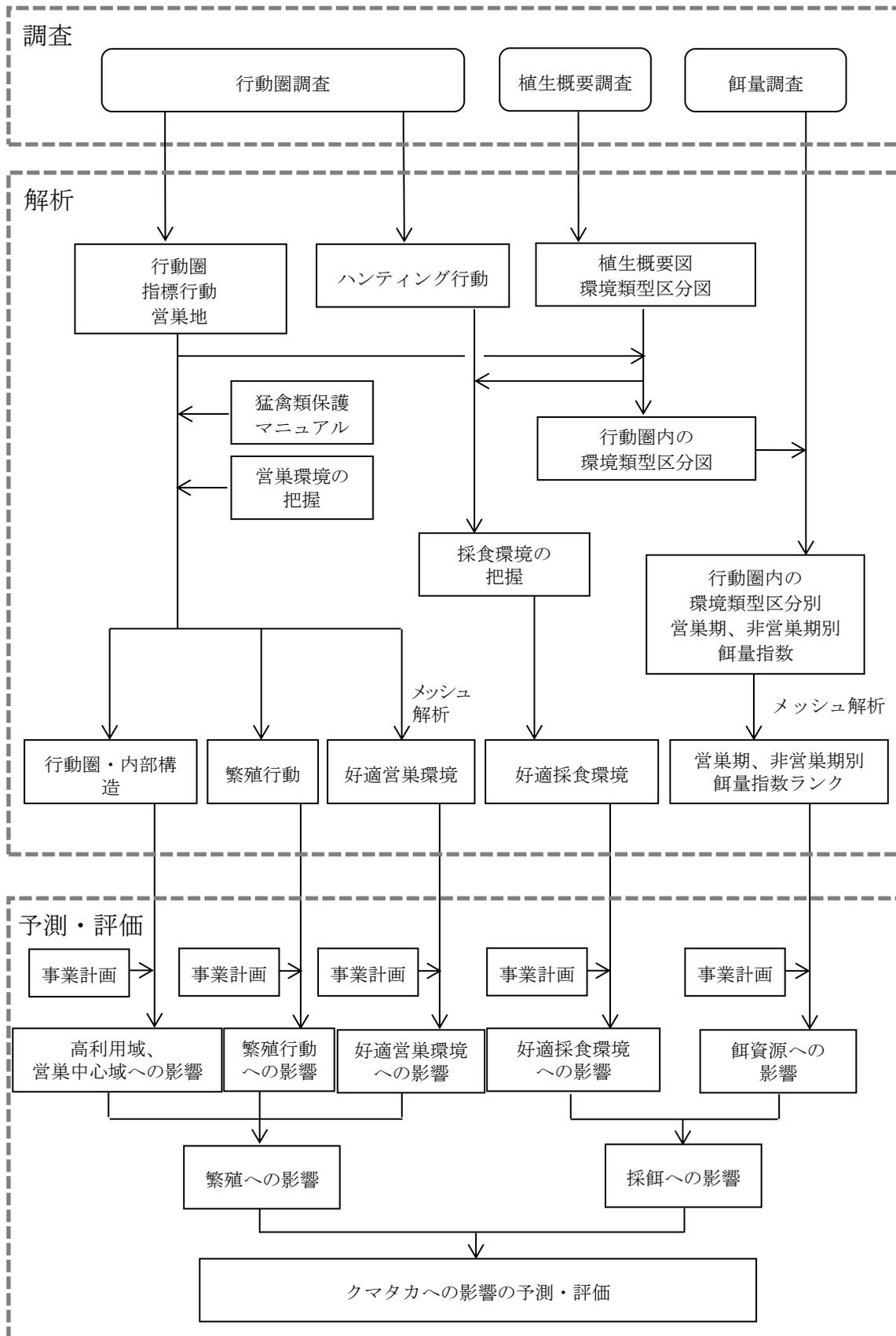


図 8.10-3 クマタカの調査・解析及び予測・評価のフロー

② 行動圏調査

a. 確認状況

クマタカの確認状況は、表 8.10-11 のとおりであり、飛翔経路は、図 8.10-4 のとおりである。

調査期間におけるクマタカの確認回数は合計 635 回である。成鳥の行動が確認回数
の大半を占めているが、幼鳥及び若鳥の行動も確認した。

確認した主な行動範囲は、
であった。

事業計画地及びその周辺には、個体特徴や繁殖指標行動等から 3 ペア (: A ペア、 : B ペア、 : C ペア) が生息しているものと判断した。

また、各ペアの推定テリトリーについては、「猛禽類保護マニュアル」に基づき、飛翔経路から図 8.10-5 のとおり推定した。

表 8.10-11 クマタカの確認状況

(単位：回)

確認構成	平成 30 年				平成 31 年				令和元年				
	非営巣期				営巣期					非営巣期			
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
成鳥 3羽				1		4							
成鳥 2羽	3	6	4	6	2	7	1	1	1	1			1
成鳥 1羽	23	25	28	30	21	25	19	25	19	17	9	6	20
幼鳥 1羽	5	4	3	6	4	3	2					4	2
若鳥 1羽			2	3	1	1	1	5	1	1			1
齢不明 2羽							2	2					
齢不明 1羽	1	2	2	1	2	2	3	2	3				4
合計	32	37	39	47	30	42	28	35	24	19	9	10	28

確認構成	令和元年			令和 2 年									合計
	非営巣期			営巣期						非営巣期			
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
成鳥 3羽													5
成鳥 2羽	1	5		1	1	1	1						43
成鳥 1羽	17	18	21	16	20	19	19	15	34	6	19	1	472
幼鳥 1羽											1		34
若鳥 1羽	7	1	3	3	5	2	3	2	1				43
不明 2羽									1				5
不明 1羽	2	1	3			2	1		1	1			33
合計	27	25	27	20	26	24	24	17	37	7	20	1	635

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-4(1) クマタカの飛翔経路 (全期間)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-4(2) クマタカの飛翔経路 (営巣期)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-4(3) クマタカの飛翔経路 (非営巣期)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-5 各ペアの推定テリトリー

b. 指標行動

指標行動とは、「ある条件（時期等）」の下で行われる、「特定の意味を持つ場合がある行動」のことであり、内部構造解析に際しての根拠となるデータである。

指標行動は、ディスプレイ（誇示行動）と繁殖指標行動（繁殖につながる行動や繁殖中であることを示す行動）の2つに分類される。

確認したクマタカ3ペアの指標行動は表 8.10-12、確認位置は図 8.10-6 のとおりである。

i. A ペア

ディスプレイは、全期間でV字飛行が47回と最も多く、次いで波状飛行の15回であった。また、ディスプレイは[REDACTED]で確認が多く、特に[REDACTED]に集中していた。

繁殖指標行動も、[REDACTED]で確認が多かった。

ii. B ペア

ディスプレイは、全期間でV字飛行が18回と最も多く、次いで波状飛行の7回であった。また、ディスプレイは、[REDACTED]の南北の丘陵部で確認しているが、北側の丘陵部での確認が多かった。

繁殖指標行動は、[REDACTED]の南側の丘陵部が多かった。

iii. C ペア

ディスプレイは、全期間でV字飛行が20回と最も多く、次いで波状飛行の6回であった。また、ディスプレイは[REDACTED]で確認した。

繁殖指標行動は、[REDACTED]で巣材運搬を1回のみ確認した。

表 8.10-12(1) クマタカの指標行動 (A ペア)

(単位：回)

指標行動		平成 30 年				平成 31 年				令和元年				
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
ディスプレイ	V字飛行		3	5	2	1	8		1	3		1		8
	波状飛行			1			5		2					1
	まとい飛行			1										
	つかかり飛行		1				1							
	並び止まり				1		1							
繁殖指標行動	巣材運搬								1					
	餌運搬								1	1	2			
	交尾						1	1						
	監視								4		4			1
	攻撃						1		2	1	1			
合計		0	4	7	3	1	17	1	11	5	7	1	0	10

指標行動		令和元年			令和 2 年									合計	
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月		
ディスプレイ	V字飛行		3	1	1	4	5	1	/	/	/	/	/	/	47
	波状飛行	1	1			1	2	1	/	/	/	/	/	/	15
	まとい飛行								/	/	/	/	/	/	1
	つかかり飛行				1				/	/	/	/	/	/	3
	並び止まり								/	/	/	/	/	/	2
繁殖指標行動	巣材運搬								/	/	/	/	/	/	1
	餌運搬								2		3			9	
	交尾		1						/	/	/	/	/	3	
	監視								5					14	
	攻撃								/	/	/	/	/	5	
合計		1	5	1	2	5	7	2	7		3			100	

注) 「/」は調査を実施していないことを示す。

表 8.10-12(2) クマタカの指標行動 (B ペア)

(単位：回)

指標行動		平成 30 年				平成 31 年				令和元年				
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
ディスプレイ	V字飛行						1	6	1					
	波状飛行							1	1					
	重なり飛行					1								
	つかかり飛行		3			1								
	並び止まり		1											
繁殖指標行動	巣材運搬									1				
	餌運搬										1	1		
	監視						2							
	攻撃						1	1		3				
合計		0	4	0	0	2	4	8	2	4	1	1	0	0

指標行動		令和元年			令和 2 年									合計	
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月		
ディスプレイ	V字飛行	10													18
	波状飛行	4						1							7
	重なり飛行														1
	つかかり飛行														4
	並び止まり														1
繁殖指標行動	巣材運搬								1						2
	餌運搬							1							3
	監視									1					3
	攻撃	1													6
合計		15	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0		45

注) 「/」は調査を実施していないことを示す。

表 8.10-12(3) クマタカの指標行動 (C ペア)

(単位：回)

指標行動		平成 30 年				平成 31 年				令和元年				
		9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
ディスプレイ	V 字飛行		1		3	1					4			
	波状飛行										1			
	つかかり飛行			1										
	誇示止まり							1						
繁殖指標行動	巣材運搬													
	監視													
	攻撃													
合計		0	1	1	3	1	0	1	0	0	5	0	0	0

指標行動		令和元年			令和 2 年									合計
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	
ディスプレイ	V 字飛行	6							4	1				20
	波状飛行	4								1				6
	つかかり飛行		1											2
	誇示止まり				4									5
繁殖指標行動	巣材運搬							1						1
	監視													1
	攻撃	1							1					2
合計		11	1	0	4	0	0	1	5	2	0	0	0	36

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-6(1) クマタカの指標行動と営巣地の確認位置 (A ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-6(2) クマタカの指標行動と営巣地の確認位置 (B ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-6(3) クマタカの指標行動の確認位置 (C ペア)

c. 営巣地の確認状況

確認したクマタカの営巣地の状況は、表 8.10-13、確認位置は図 8.10-6 のとおりである。

営巣地はこれまで A ペア (N1) と B ペア (N2) の 2 つについて特定しており、令和元年 6 月に [] で N1 を、令和元年 5 月に [] で N2 をそれぞれ確認した。また、N1、N2 ともに令和元年と令和 2 年に営巣を確認した。

なお、C ペアの営巣地は特定されていない。

表 8.10-13 営巣地の状況

		A ペア営巣地 (N1)	B ペア営巣地 (N2)
営巣木		モミ	アカマツ
巣の大きさ		100cm(直径)×50cm(高さ)	100cm(直径)×80cm(高さ)
繁殖状況	平成 30 年	繁殖成功*	不明
	令和元年	繁殖途中で失敗	繁殖成功
	令和 2 年	繁殖成功	繁殖成功

注) ※：平成 30 年は営巣地が未発見であったが、目撃した幼鳥の位置により同じ巣で繁殖成功と判断した。

d. ハンティング行動

クマタカの狩り行動は、実際に獲物を追ったハンティングの他、索餌止まり、索餌飛行を対象とした。

ハンティング行動の確認状況は表 8.10-14、確認位置は図 8.10-7 のとおりである。

i. A ペア

ハンティング行動の確認回数は営巣期 6 回、非営巣期 13 回の計 19 回である。その大半は ██████████ での確認であった。

また、繁殖指標行動でヘビ類とノウサギ大の塊の餌運搬を確認した。

ii. B ペア

ハンティング行動の確認回数は営巣期 3 回、非営巣期 1 回の計 4 回である。

なお、餌運搬行動で餌種の確認はできなかった。

iii. C ペア

ハンティング行動の確認回数は営巣期 13 回、非営巣期 20 回の計 33 回である。その大半は ██████████ での確認であり、██████████、索餌のための止まり場所として利用されているのを確認した。

なお、餌運搬行動は確認していない。

表 8.10-14 クマタカのハンティング行動確認状況

(単位：回)

ペア名	ハンティング行動	平成30年				平成31年				令和元年				
		非営巣期				営巣期				非営巣期				
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
A	索餌止まり			6				1						
	索餌飛行		2				1							
	ハンティング													
	合計	0	2	6	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
B	索餌止まり		1											
	索餌飛行					2								
	合計	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
C	索餌止まり		2		1	2							3	1
	索餌飛行			1										1
	合計	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	3	2

ペア名	ハンティング行動	令和元年			令和2年								
		非営巣期			営巣期						非営巣期		
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
A	索餌止まり			1		1			/		/	2	/
	索餌飛行			1	2	1							
	ハンティング											1	
	合計	0	0	2	2	2	0	0		0		3	
B	索餌止まり												/
	索餌飛行										1		
	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
C	索餌止まり	3	2	3			4						
	索餌飛行							1	2	2	2	3	
	合計	3	2	3	0	0	4	1	2	2	2	3	0

ペア名	ハンティング行動	営巣期 合計	非営巣期 合計	合計
A	索餌止まり	2	9	11
	索餌飛行	4	3	7
	ハンティング		1	1
	合計	6	13	19
B	索餌止まり		1	1
	索餌飛行	3		3
	合計	3	1	4
C	索餌止まり	6	15	21
	索餌飛行	7	5	12
	合計	13	20	33

注) 「/」は調査を実施していないことを示す。

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(1) クマタカのハンティング行動の確認位置 (A ペア、全期間)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(2) クマタカのハンティング行動の確認位置 (A ペア、営巣期)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(3) クマタカのハンティング行動の確認位置 (A ペア、非営巣期)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(4) クマタカのハンティング行動の確認位置 (B ペア、全期間)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(5) クマタカのハンティング行動の確認位置 (B ペア、営巣期)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(6) クマタカのハンティング行動の確認位置 (B ペア、非営巣期)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(7) クマタカのハンティング行動の確認位置 (C ペア、全期間)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(8) クマタカのハンティング行動の確認位置 (C ペア、営巣期)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-7(9) クマタカのハンティング行動の確認位置 (C ペア、非営巣期)

③ 行動圏の解析

a. 内部構造の推定

行動圏の解析は、「猛禽類保護マニュアル」を参考に取りまとめた。

各ペアの行動圏内の視野範囲は図 8.10-8、高利用域は図 8.10-9、営巣中心域は図 8.10-10、内部構造は図 8.10-11 のとおりである。また行動圏、高利用域及び営巣中心域の面積は表 8.10-15 のとおりである。

クマタカの行動圏、高利用域及び営巣中心域は以下のとおり設定し、行動圏を予測評価範囲とした。

なお、Cペアについては、営巣地が未確認で巣立ち後の幼鳥の行動も確認できていないことから、営巣中心域は推定できなかった。

- ・行 動 圏：事業計画地の周辺で確認された 3 ペアそれぞれの、全期間の行動圏の最外郭を凹みがないように囲んだ範囲とした。
- ・高 利 用 域：営巣地の位置が明らかになっているペアについては、営巣地から半径 1.5km 圏について、地形、植生状況、隣接ペアの存在、特徴的な指標行動の位置より補正し、推定した。また、営巣地の位置が明らかになっていないペアについては、特徴的な指標行動の位置、地形、植生状況、隣接ペアの存在を基準として境界を設定し、推定した。
- ・営巣中心域：幼鳥の巣立ち後から翌年 2 月までの行動範囲、成鳥の監視行動や、営巣場所周辺に対する成鳥の防衛行動、植生や地形の連続性等を考慮しながら推定した。

表 8.10-15 クマタカの各ペアの行動圏、高利用域及び営巣中心域の面積

ペア名	行動圏 (km ²)	高利用域 (km ²)	営巣中心域 (km ²)
A	12.5	4.3	1.2
B	15.2	5.0	1.9
C	15.7	5.5	※

注)「※」は営巣中心域が推定できなかったことを示す。

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-8(1) 視野範囲 (A ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-8(2) 視野範囲 (B ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-8(3) 視野範囲 (C ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-9(1) クマタカの高利用域 (A ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-9(2) クマタカの高利用域 (B ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-9(3) クマタカの高利用域 (C ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-10(1) クマタカの営巣中心域 (A ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-10(2) クマタカの営巣中心域 (B ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-11(1) クマタカの内部構造 (A ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-11(2) クマタカの内部構造 (B ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-11(3) クマタカの内部構造 (C ペア)

b. 繁殖状況

調査で確認した3ペアのうち、AペアとBペアについては繁殖の成功を確認した(表 8.10-13)。

Cペアについては繁殖が確認されなかったため、営巣期の繁殖指標行動を整理した。営巣期に確認したクマタカ(Cペア)の主な繁殖指標行動は表 8.10-16のとおりである。

表 8.10-16 クマタカの主な繁殖指標行動 (Cペア)

確認年月日	主な繁殖行動
令和2年4月2日	[REDACTED]で巣材を運搬するのを確認した。

c. 好適営巣環境の抽出

好適営巣環境は、「猛禽類保護マニュアル」を参考とし、下記の i～iii をクマタカの好適営巣環境の条件として検討した。クマタカの好適営巣環境抽出のフローは図 8.10-12 に示すとおりである。

i. 標高

「猛禽類保護マニュアル」によると、営巣場所の標高は、300～800m あるいはその前後に収まることが一般的であるが、行動圏調査で確認した B ペアの営巣地の標高は 300m 以下に位置することから、標高 800m 以下（下限は定めない）を条件の一つとした。

国土地理院の数値地図 50m メッシュ標高データを用いて、標高 800m 以下を含むメッシュを抽出した。

ii. 急斜面

「猛禽類保護マニュアル」によると、営巣木の生えている位置は谷の急斜面であることがほとんどであり、その斜度は 20～50 度程度であることが多いとあることから、斜度 20～50 度を条件の一つとした。

国土地理院の数値地図 50m メッシュ標高データを用いて、斜度が 20～50 度の地域を抽出した。

iii. 大径木

「猛禽類保護マニュアル」によると、営巣木の胸高直径は細いもので 30 cm 程度とあることから、胸高直径 30cm 程度以上の大径木の存在を条件の一つとした。

胸高直径 30cm 以上の大径木は、植生図、空中写真を基に樹冠が大きい林分を抽出した。

上記の i～iii の条件を重ね合わせた図は図 8.10-13 のとおりである。ただし、標高の条件である 800m 以下の範囲は、全てのメッシュに該当したため図示していない。また、好適営巣環境の位置は図 8.10-14 のとおりである。

その結果、好適営巣環境の面積は、A ペアが 12.3km² (196 メッシュ)、B ペアが 14.1km² (225 メッシュ)、C ペアが 17.8km² (284 メッシュ) となった。

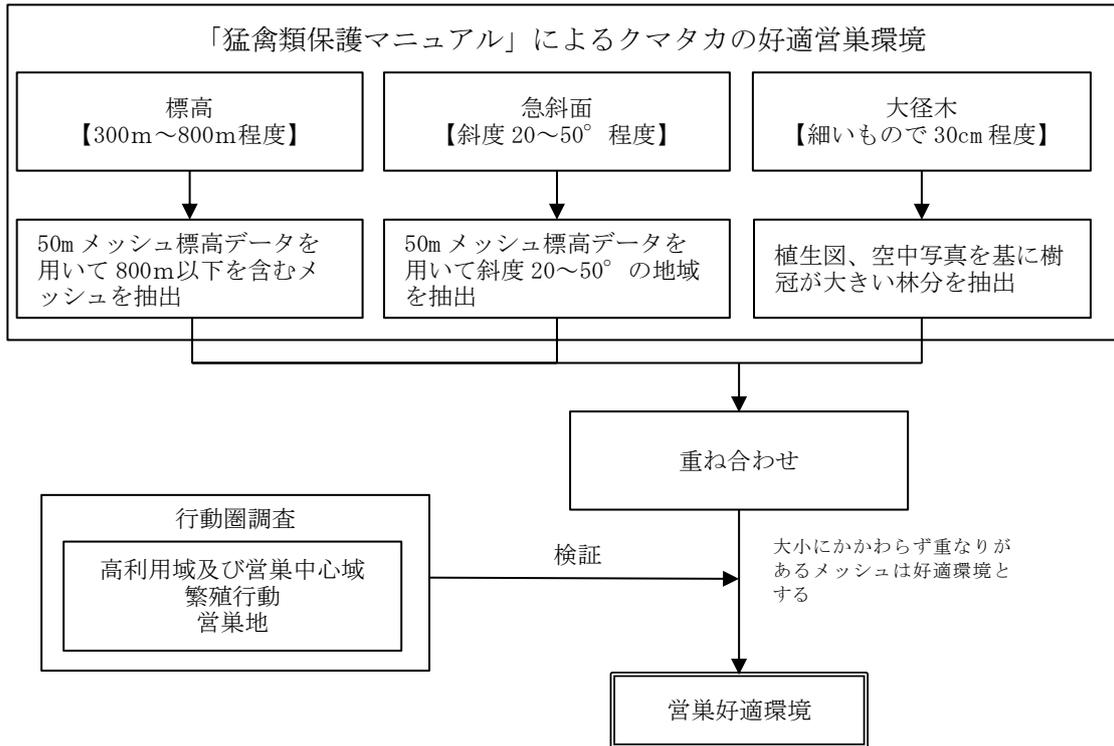


図 8.10-12 クマタカの好適営巣環境抽出のフロー

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-13(1) クマタカの好適営巣環境の抽出 (A ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-13(2) クマタカの好適営巣環境の抽出 (B ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-13(3) クマタカの好適営巣環境の抽出 (C ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-14(1) クマタカの好適営巣環境 (A ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-14(2) クマタカの好適営巣環境 (B ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-14(3) クマタカの好適営巣環境 (C ペア)

d. 好適採食環境の抽出

好適採食環境は、「猛禽類保護マニュアル」を参考とし、「広葉樹林」、「針葉樹林で群落高が10～20m以上の成熟した高木林」及び「林縁や小面積の疎開地（伐採跡地や草本群落、自然裸地）」といった比較的開放的な環境」をクマタカの採食環境の条件として、植生図及び空中写真を基に、樹冠が大きく、樹冠同士に隙間がある林分を抽出した。

その結果、各ペアの行動圏内に占める好適採食環境の割合は表 8.10-17、好適採食環境位置は図 8.10-15 のとおりである。

各ペアとも行動圏は、造成地や開放水面等を除いた行動圏内のほとんどの地域が好適採食環境に該当していた。

表 8.10-17 クマタカの各ペアの行動圏内に占める好適採食環境の割合

ペア名	行動圏面積	好適採食環境面積	好適採食環境の占める割合
A	12.5km ²	10.7km ²	85.6%
B	15.2km ²	14.1km ²	92.8%
C	15.7km ²	15.3km ²	97.5%

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-15(1) クマタカの好適採食環境 (A ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-15(2) クマタカの好適採食環境 (B ペア)

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-15(3) クマタカの好適採食環境 (C ペア)

④ 餌量調査

a. 行動圏内の環境類型区分の面積

クマタカの行動圏内の植生概要図（図 6.1.4-1）を基に区分した環境類型区分及び各区分の面積と全体に対する割合は表 8.10-18 のとおりである。また、環境類型区分図は図 8.10-16 のとおりである。

表 8.10-18 クマタカ行動圏内の環境類型区分及び面積

生息環境区分	A ペア		B ペア		C ペア	
	面積 (km ²)	割合 (%)	面積 (km ²)	割合 (%)	面積 (km ²)	割合 (%)
落葉広葉樹林	10.0	56.8	8.3	55.6	11.7	63.9
常緑針葉樹植林	3.0	17.2	3.5	23.3	5.2	28.5
低木・草地	3.3	18.7	1.8	12.2	1.2	6.5
その他	1.3	7.3	1.3	8.9	0.2	1.1
全体	17.7	100.0	14.9	100.0	18.4	100.0

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-16 環境類型区分図

b. 餌量指数

クマタカの餌量指数ランク図作成のフローは図 8.10-17 に示すとおりである。

現地調査により環境類型区分ごとのノウサギ及びヘビ類の時期別生息密度又は単位距離あたりの個体数を把握した後、時期別の単位面積・距離あたりの餌量を指数化した。

クマタカの行動圏内における各メッシュについて、メッシュごとに、各環境類型区分が占める面積に餌量指数を乗じたのち、行動圏内の全メッシュの計算結果を基に、各メッシュを指数化した。

各メッシュの指数化は、時期別の全メッシュの最大値が 1、最小値が 0 となるように以下のように算出した。

$$\text{各メッシュの餌量指数} = \frac{\text{各メッシュの計算結果} - \text{行動圏内の最小値}}{\text{行動圏内の最大値} - \text{行動圏内の最小値}}$$

各メッシュの餌量指数の算出結果に基づき、餌量指数のランクを 5 区分としたクマタカの餌量指数ランク図を作成した。

クマタカは積雪状況によって利用する餌動物が異なるため、1 月から 4 月までを営巣期（積雪期）、5 月から 7 月までを営巣期（植生繁茂期）、8 月から 12 月までを非営巣期に区分して取りまとめた。

調査地点別の糞粒法によるノウサギの糞粒数及び推定生息密度は表 8.10-19、INTGEP 法によるノウサギの足跡本数及び推定生息密度は表 8.10-20 のとおりである。環境類型区分ごとの踏査距離及びヘビ類の確認個体数は、表 8.10-21 のとおりである。

ノウサギの生息密度及びヘビ類の単位距離あたりの個体数から算出した時期別の餌量指数は表 8.10-22～24 のとおりである。なお、ノウサギ糞粒法では、特に夏季にノウサギ糞がほとんど確認されなかったため、餌量指数の算出には年間全体の値を用いた。

餌量指数のランク基準は表 8.10-25 のとおりであり、最も生息に適していると考えられる区分（ $0.800 < \text{餌量指数} \leq 1.000$ ）を「A」、最も適さないと考えられる区分（餌量指数 ≤ 0.200 ）を「E」とした。

クマタカの行動圏内の餌量指数ランク別メッシュ数は表 8.10-26～28 のとおりであり、時期別のクマタカの餌量指数ランクは図 8.10-18～20 のとおりである。

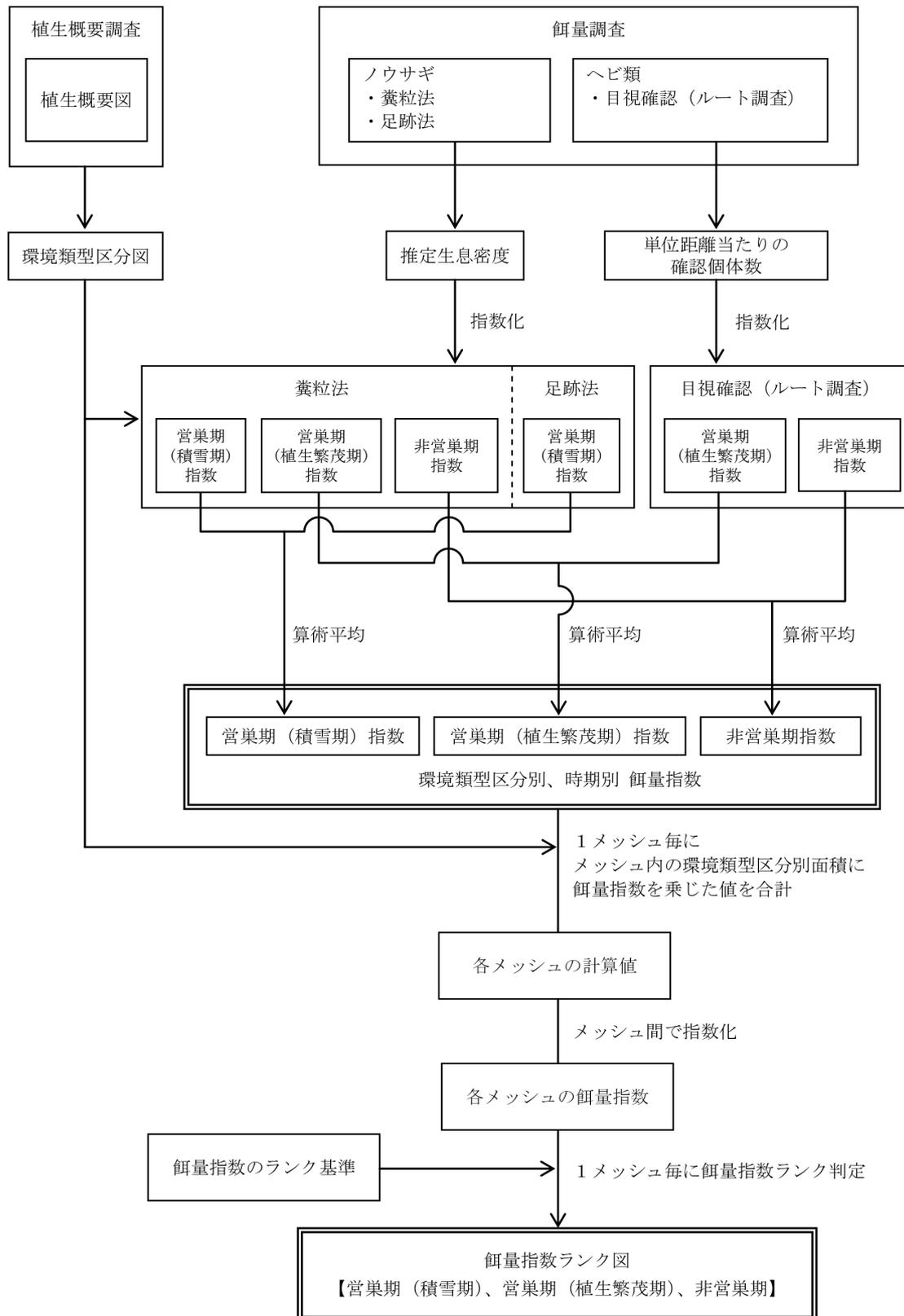


図 8.10-17 クマタカ餌量指数ランク図作成のフロー

表 8.10-19 糞粒法によるノウサギの糞粒数及び推定生息密度

環境類型区分	調査地点	営巣期（植生繁茂期） 令和元年5～7月			非営巣期 令和元年8～11月		
		糞粒数	設置日数	生息密度 (個体/ha)	糞粒数	設置日数	生息密度 (個体/ha)
落葉広葉樹林	T3	0	78	0	0	125	0
	T4	0	78	0	0	125	0
	T5	18	77	0.103	6	125	0.021
	T8	1	76	0.006	0	127	0
	T9	2	76	0.012	0	127	0
	T10	3	76	0.017	0	127	0
	全体	24	76.8	0.023	6	126	0.004
常緑針葉樹植林	T1	1	78	0.006	0	125	0
	T2	2	78	0.011	0	125	0
	T7	1	76	0.006	0	127	0
	T11	0	76	0	0	127	0
	全体	4	77	0.006	0	126	0
低木・草地	T6	50	77	0.287	4	125	0.014

環境類型区分	調査地点	営巣期（積雪期） 令和元年12月～令和2年3月			全期間 令和元年5月～令和2年3月		
		糞粒数	設置日数	生息密度 (個体/ha)	糞粒数	設置日数	生息密度 (個体/ha)
落葉広葉樹林	T3	8	96	0.037	8	299	0.012
	T4	2	96	0.009	2	299	0.003
	T5	105	96	0.484	129	298	0.191
	T8	6	96	0.028	7	299	0.010
	T9	5	96	0.023	7	299	0.010
	T10	29	96	0.134	32	299	0.047
	全体	155	96	0.119	185	298.8	0.046
常緑針葉樹植林	T1	9	96	0.041	10	299	0.015
	T2	14	96	0.065	16	299	0.024
	T7	2	96	0.009	3	299	0.004
	T11	0	96	0	0	299	0
	全体	25	96	0.029	29	299	0.007
低木・草地	T6	50	96	0.230	104	298	0.026

注) 糞粒法による生息密度計算式は以下のとおりである。

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{m_i}{t_i} \right) \frac{10,000}{s \times n}}{g}$$

M: 生息密度 (頭/ha)、m: 糞粒数、t: 前回調査日からの日数、s: 調査区画面積 (m²)、
g: 1日1頭の排泄糞粒数 (282.6粒/日)、i: 調査区画

出典: 「秋田県駒ヶ岳山麓における糞粒法と INTGEP 法によるノウサギの生息密度の推定」

(平成15年、矢竹他、哺乳類科学 43(2): 99-111)

表 8.10-20 INTGEP 法によるノウサギの足跡本数及び推定生息密度

環境類型区分	調査地点	調査枠数	足跡確認数	生息密度 (個体/ha)
落葉広葉樹林	T3	16	1	0.184
	T4	11	0	0
	T5	20	40	5.900
	T8	15	17	3.343
	T9	20	4	0.590
	T10	20	36	5.310
	全体	102	98	2.834
常緑針葉樹植林	T1	10	2	0.590
	T2	11	4	1.073
	T7	10	1	0.295
	T11	19	3	0.466
	全体	50	10	0.590
低木・草地	T6	10	3	0.885

表 8.10-21 環境類型区分ごとの踏査距離及びへビ類の確認個体数

環境類型区分	踏査距離 (km)	確認個体数					
		営巣期 (植生繁茂期)				非営巣期	
		春季		夏季		秋季	
		(個体)	(個体/km)	(個体)	(個体/km)	(個体)	(個体/km)
落葉広葉樹林	12.393	8	0.646	3	0.242	7	0.565
常緑針葉樹植林	5.434	2	0.368	1	0.184	6	1.104
低木・草地	3.874	2	0.516	1	0.258	13	3.356
その他	1.015	0	0	0	0	0	0
全体	22.717	12	0.528	5	0.22	26	1.145

表 8.10-22 営巣期（積雪期）の餌量指数

環境類型区分	ノウサギ糞粒法		ノウサギ INTGEP 法		糞粒法・INTGEP 法 指数平均	営巣期 (積雪期) 餌量指数
	生息密度 (個体/ha)	指数	生息密度 (個体/ha)	指数		
落葉広葉樹林	0.046	0.296	2.834	1.000	0.648	0.987
常緑針葉樹植林	0.007	0.046	0.590	0.208	0.127	0.194
低木・草地	0.154	1.000	0.885	0.312	0.656	1.000

注) ノウサギ糞粒法の結果は年間全体の値を用いた。

表 8.10-23 営巣期（植生繁茂期）の餌量指数

環境類型 区分	ノウサギ糞粒法		へび類（春季）		へび類（夏季）		へび類 指数平均	ノウサギ ・へび類 指数平均	営巣期 (植生繁茂期) 餌量指数
	生息密度 (個体/ha)	指数	生息密度 (個体/km)	指数	生息密度 (個体/km)	指数			
落葉 広葉樹林	0.046	0.296	0.650	1.000	0.240	0.923	0.962	0.629	0.662
常緑針葉樹 植林	0.007	0.046	0.370	0.569	0.180	0.692	0.631	0.339	0.356
低木・ 草地	0.154	1.000	0.520	0.800	0.260	1.000	0.900	0.950	1.000

注) ノウサギ糞粒法の結果は年間全体の値を用いた。

表 8.10-24 非営巣期の餌量指数

環境類型区分	ノウサギ糞粒法		へび類（秋季）		ノウサギ・ へび類 指数平均	非営巣期 餌量指数
	生息密度 (個体/ha)	指数	生息密度 (個体/km)	指数		
落葉広葉樹林	0.046	0.296	0.560	0.167	0.231	0.231
常緑針葉樹植林	0.007	0.046	1.100	0.327	0.187	0.187
低木・草地	0.154	1.000	3.360	1.000	1.000	1.000

注) ノウサギ糞粒法の結果は年間全体の値を用いた。

表 8.10-25 餌量指数のランク

区 分	基 準
A	0.800 < 餌量指数 ≤ 1.000
B	0.600 < 餌量指数 ≤ 0.800
C	0.400 < 餌量指数 ≤ 0.600
D	0.200 < 餌量指数 ≤ 0.400
E	0.000 ≤ 餌量指数 ≤ 0.200

表 8.10-26 クマタカ行動圏内の餌量指数ランク別メッシュ数 (A ペア)

餌量指数ランク	営巣期		非営巣期
	積雪期	植生繁茂期	
A	106	14	7
B	70	102	13
C	35	100	24
D	16	10	162
E	12	13	33

表 8.10-27 クマタカ行動圏内の餌量指数ランク別メッシュ数 (B ペア)

餌量指数ランク	営巣期		非営巣期
	積雪期	植生繁茂期	
A	154	29	21
B	72	146	20
C	41	94	33
D	12	12	180
E	4	2	29

表 8.10-28 クマタカ行動圏内の餌量指数ランク別メッシュ数 (C ペア)

餌量指数ランク	営巣期		非営巣期
	積雪期	植生繁茂期	
A	139	13	7
B	84	167	8
C	49	111	20
D	22	3	257
E	0	0	2

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-18(1) クマタカ餌量指数ランク・A ペア：営巣期（積雪期）

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-18(2) クマタカ餌量指数ランク・A ペア：営巣期（植生繁茂期）

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-18(3) クマタカ餌量指数ランク・A ペア : 非営巣期

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-19(1) クマタカ餌量指数ランク・B ペア：営巣期（積雪期）

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-19(2) クマタカ餌量指数ランク・B ペア：営巣期（植生繁茂期）

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-19(3) クマタカ餌量指数ランク・B ペア : 非営巣期

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-20(1) クマタカ餌量指数ランク・C ペア：営巣期（積雪期）

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-20(2) クマタカ餌量指数ランク・C ペア：営巣期（植生繁茂期）

注) 注目すべき種の確認位置は、種の保護のため示していない。

図 8.10-20(3) クマタカ餌量指数ランク・C ペア : 非営巣期

(2) 予測

1) 予測内容

予測内容は、地域を特徴づける生態系を表す注目種に対する影響の程度とした。

2) 予測地域等

予測地域は、調査地域と同じとした。

3) 予測対象時期

ア. 工事による影響（資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・掘削等、建築物等の建築）

予測対象時期は、工事実施最盛期とした。

イ. 存在による影響（改変後の地形、工作物の出現）

予測対象時期は、工事が完了した時点とした。

ウ. 供用による影響（ヘリコプターの稼働）

予測対象時期は、定常的な活動が予測される供用開始の1年後とした。

4) 予測方法

「地域を特徴づける生態系を表す注目種」の調査結果と工事計画との重ね合わせ及び類似事例の引用、解析により予測した。

5) 予測結果

ア. 繁殖への影響

① 高利用域、営巣中心域への影響

クマタカ A ペアと B ペアについては内部構造解析の結果から、高利用域と営巣中心域から繁殖行動への影響を予測した。

クマタカの内部構造は図 8.10-11 及び表 8.10-15 のとおりである。

a. A ペア

A ペアの行動圏は、事業計画地の一部と重なっている。また、営巣地は事業計画地まで最短で約 830m の場所に位置する。一方、高利用域と営巣中心域は事業計画地とは重なっていない。よって、工事の実施が A ペアの繁殖に及ぼす影響は小さいと予測する。

また、存在及び供用による繁殖への影響は、営巣地と事業計画地の間に計画と同程度の鉄塔を有する既設の送電線があり、既にヘリコプターによる巡視も行われていることから、小さいものと予測する。

b. B ペア

B ペアの行動圏は、事業計画地の一部と重なっている。また、営巣地は事業計画地まで最短で約 270m の場所に位置し、営巣中心域と事業計画地は重なっている。よって、工事の実施により B ペアの繁殖に影響を及ぼす可能性があるかと予測する。

また、存在及び供用による繁殖への影響は、事業計画地の周辺に計画と同程度の鉄塔を有する既設の送電線があり、周辺でヘリコプターによる巡視も行われている状況で繁殖に成功していることから、小さいものと予測する。

c. C ペア

C ペアの行動圏は事業計画地の一部と重なっており、高利用域は接しているが、営巣期の指標行動のうち、主な繁殖指標行動である巣材の運搬は事業計画地から 1km 以上離れていることから、工事の実施、実施後の送電線の存在、供用による繁殖行動への影響は小さいものと予測する。

② 好適営巣環境への影響

クマタカの好適営巣環境は図 8.10-14 のとおりであり、土地改変範囲と好適営巣環境の重なりは表 8.10-29 のとおりである。

a. A ペア

A ペアの行動圏内の好適営巣環境 196 メッシュのうち土地改変範囲が重なるのは 7 メッシュ (3.6%) であることから、工事の実施及び施設の存在による好適営巣環境への影響は小さいと予測する。

b. B ペア

B ペアの行動圏内の好適営巣環境 225 メッシュのうち土地改変範囲が重なるのは 19 メッシュ (8.4%) である。

これらのメッシュは行動圏を北東から南西に縦断するように存在し、土地改変範囲が重なる 19 メッシュのうち 7 メッシュが営巣中心域と重なる。

しかし、営巣中心域内の改変区域は鉄塔予定地や工事用運搬道路が、稜線上に施設されるものであり、クマタカの好適営巣環境である谷の急斜面は改変しない。また、工事用地については、原則として原形復旧とすることから、工事の実施、施設の存在による好適営巣環境への影響は小さいと予測する。

c. C ペア

C ペアの行動圏内の好適営巣環境 284 メッシュのうち土地改変範囲が重なるのは 2 メッシュ (0.7%) であることから、工事の実施、施設の存在による好適営巣環境への影響は小さいと予測する。

表 8.10-29 土地改変範囲と好適営巣環境の重なり

	行動圏内 メッシュ数	事業計画地内 メッシュ数
A ペア	196 メッシュ	7 メッシュ (3.6%)
B ペア	225 メッシュ	19 メッシュ (8.4%)
C ペア	284 メッシュ	2 メッシュ (0.7%)

イ. 採餌への影響

① 好適採食環境への影響

各ペアの好適採食環境位置は図 8.10-15、事業実施前後での好適採食環境の面積の変化は表 8.10-30 のとおりである。

a. Aペア

A ペアの行動圏内の好適採食環境の面積は 1,068.3ha で、工事の実施及び施設の存在により好適採食環境は樹林の伐採等により 1.2ha (0.1%) が減少するが、事業実施前後での好適採食環境の変化割合が極めて小さいことから、工事の実施、施設の存在による採食環境への影響はほとんどないものと予測する。

b. Bペア

B ペアの行動圏内の好適採食環境の面積は 1,407.7ha で、工事の実施及び施設の存在により好適採食環境は樹林の伐採等により 13.0ha (0.9%) が減少するが、事業実施前後での好適採食環境の変化割合が極めて小さいことから、工事の実施、施設の存在による採食環境への影響はほとんどないものと予測する。

c. Cペア

C ペアの行動圏内の好適採食環境の面積は 1,531.3ha で、工事の実施及び施設の存在により好適採食環境は樹林の伐採等により 3.3ha (0.2%) が減少するが、事業実施前後での好適採食環境の変化割合が極めて小さいことから、工事の実施、施設の存在による採食環境への影響はほとんどないものと予測する。

表 8.10-30 事業実施前後での好適採食環境の変化

	事業実施前	供用後	減少量 (減少率)
Aペア	1,068.3 ha	1,067.1 ha	1.2 ha (0.1 %)
Bペア	1,407.7 ha	1,394.7 ha	13.0 ha (0.9 %)
Cペア	1,531.3 ha	1,528.0 ha	3.3 ha (0.2 %)

② 餌資源への影響

餌資源への影響については、事業実施前後での餌量指数ランクの変化を用いて予測した。

事業実施前後での餌量指数ランクの変化は、クマタカの行動圏内における餌量指数ランクのメッシュ数について、営巣期（積雪期、植生繁茂期）及び非営巣期に分類して算出した。

事業実施前後での餌量指数ランクのメッシュ数の変化は表 8.10-31～33 のとおりで、餌量指数ランクの変化は事業実施前後で生じなかった。

事業実施前後での餌量指数ランクの変化がないことから、工事の実施及び施設の存在によるクマタカの餌資源への影響はほとんどないものと予測する。

表 8.10-31(1) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(A ペア：営巣期 [積雪期])

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	106	106	0
B	70	70	0
C	35	35	0
D	16	16	0
E	12	12	0

表 8.10-31(2) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(A ペア：営巣期 [植生繁茂期])

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	14	14	0
B	102	102	0
C	100	100	0
D	10	10	0
E	13	13	0

表 8.10-31(3) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(A ペア：非営巣期)

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	7	7	0
B	13	13	0
C	24	24	0
D	162	162	0
E	33	33	0

表 8.10-32(1) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(Bペア：営巣期 [積雪期])

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	154	154	0
B	72	72	0
C	41	41	0
D	12	12	0
E	4	4	0

表 8.10-32(2) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(Bペア：営巣期 [植生繁茂期])

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	29	29	0
B	146	146	0
C	94	94	0
D	12	12	0
E	2	2	0

表 8.10-32(3) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(Bペア：非営巣期)

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	21	21	0
B	20	20	0
C	33	33	0
D	180	180	0
E	29	29	0

表 8.10-33(1) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(Cペア：営巣期 [積雪期])

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	139	139	0
B	84	84	0
C	49	49	0
D	22	22	0
E	0	0	0

表 8.10-33(2) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(Cペア：営巣期 [植生繁茂期])

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	13	13	0
B	167	167	0
C	111	111	0
D	3	3	0
E	0	0	0

表 8.10-33(3) 事業実施前後での餌量指数ランクの変化
(Cペア：非営巣期)

餌量指数ランク	餌量指数ランク別メッシュ数		
	事業実施前	供用後	変化量
A	7	7	0
B	8	8	0
C	20	20	0
D	257	257	0
E	2	2	0

(3) 環境の保全及び創造のための措置

1) 工事の実施、施設の使用及び供用による影響

工事、施設の使用及び供用による上位性注目種（クマタカ）への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・繁殖及び採餌への影響を可能な限り回避・低減するため、工事用運搬道路は極力既設道路を活用するとともに、鉄塔敷地及び工事用地等の土地改変面積を最小化することで、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とする。
- ・工事用地については、原則として原形復旧し、復旧や敷地の緑化に際しては、可能な限り郷土種を採用する。樹木を植栽する場合は、伐採した樹種から代表的な種を選定する。なお、土砂崩壊等の災害発生の恐れが低い場所では、工事改変箇所の表土利用による緑化について検討を行う。
- ・大径木の存在が確認された場合は、保全を図るよう検討する。
- ・工事関係車両の運行については指定した走路及び駐車場を使用するとともに、工事区域外への工事関係者の不要な立ち入りを禁止する。
- ・Bペアでは営巣中心域及びその近傍に工事範囲が含まれることから、営巣期（特に、外的刺激に対する感受度が極大となる3月中旬～5月下旬）は可能な限り工事を行わないこととし、それ以外の期間についてはコンディショニング等の保全措置を講じながら実施する。
- ・営巣中心域及びその近傍で営巣期に工事を行う場合は、クマタカに人の動き、建設機械の稼働に伴う騒音・振動等の外的刺激に徐々に慣れてもらうコンディショニングを行う。コンディショニングに際しては、有識者の指導助言を得るとともに、クマタカの行動を監視するモニタリングを行う。
- ・供用後のヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみとし、定期点検計画は年1回を基本とする。
- ・定期的に工事関係者による会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

(4) 評価

1) 評価方法

予測結果を踏まえ、工事の実施（造成等の施工による影響及び地形改変）、施設の存在及び供用に伴う上位性注目種（クマタカ）に及ぼす影響が、工事手法、保全対策等により、可能な限り回避または低減が図られているかを評価する。

2) 評価結果

上記の環境保全措置を講じることにより、工事の実施（造成等の施工による影響及び地形改変）、施設の存在及び供用に伴う上位性注目種（クマタカ）の繁殖及び採餌への影響はほとんどない、又は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

8.10.3 典型性注目種（ヤマガラ）

(1) 現況調査

1) 調査方法

ア. 既存資料調査

調査方法は、「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（平成 29 年、仙台市）等の既存資料により、当該情報の整理及び解析を行った。

イ. 現地調査

調査方法は表 8.10-34 に示すとおりである。

2) 調査地域等

ア. 既存資料調査

地域概況の調査範囲とした。

イ. 現地調査

調査地域は、図 8.8-1 に示すとおり事業により動植物の生息・生育環境への影響が想定される事業計画地及び工事用運搬道路計画地から約 200m の範囲とした。調査地点・ルートは図 8.9-1 に示すとおりである。

3) 調査期間等

ア. 既存資料調査

入手可能な最新の資料とした。

イ. 現地調査

調査期間は、表 8.10-35 に示すとおりである。

表 8.10-34 調査方法（現地調査）

分類群	調査方法	調査範囲・地点	内容
典型性	スポット センサス調査 (ヤマガラ 生息状況調査)	10 地点 (T1~5、7~11)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植生区分の広がりに応じて 1 地点あたり 1~5 ポイントの調査ポイントを設定し、双眼鏡や望遠鏡を用いて観察を行い、目視及び鳴声等により確認した鳥類の種名、個体数、生息環境を記録した。 ・ 調査範囲は調査ポイントを中心とした半径 50m以内とし、調査の時間帯はさえずりや採餌が活発に行われる早朝の時間帯を中心に設定した。 ・ 観察時間は 1 ポイント 10 分間とした。
	シードトラップ 調査 (餌量調査)	10 地点 (T1~5、7~11)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査地点にシードトラップを 3 個設置し、樹木から落ちてくる昆虫類の糞や木の実を採集した。シードトラップは 5~11 月の期間に設置し、約 2 週間ごとに回収した。 ・ 採集した糞や木の実は乾燥重量を計測した。

表 8.10-35 調査期間（現地調査）

区分	調査方法	内容
典型性	スポットセンサス調査	春 季：令和元年 5 月 7~9 日 夏 季：令和元年 7 月 2~6 日 秋 季：令和元年 10 月 8~10 日 冬 季：令和 2 年 1 月 27~31 日 早春季：令和 2 年 4 月 14~16 日
	餌量調査 (シードトラップ調査)	トラップ設置：令和元年 5 月 9~10 日 回収 (5 月)：令和元年 5 月 29~30 日 回収 (6 月①)：令和元年 6 月 11~12 日 回収 (6 月②)：令和元年 6 月 27~28 日 回収 (7 月①)：令和元年 7 月 10~11 日 回収 (7 月②)：令和元年 7 月 25~26 日 回収 (8 月①)：令和元年 8 月 8~9 日 回収 (8 月②)：令和元年 8 月 22 日 回収 (9 月①)：令和元年 9 月 4~5 日 回収 (9 月②)：令和元年 9 月 19~20 日 回収 (10 月①)：令和元年 10 月 2~3 日 回収 (10 月②)：令和元年 10 月 16~18 日 回収 (10 月③)：令和元年 10 月 31 日~11 月 1 日 回収 (11 月①)：令和元年 11 月 14~15 日 回収 (11 月②)：令和元年 11 月 28~29 日

4) 調査結果

ア. 既存資料調査

既存資料調査により、ヤマガラ的一般生態を整理した。収集資料一覧は表 8.10-36、ヤマガラ的一般生態は表 8.10-37 に示すとおりである。

表 8.10-36 収集資料一覧

番号	資料名
①	「志賀高原おたの申すの平における鳥類群衆の生態学研究 1」 (昭和 42 年、木村吉幸、信州大学志賀自然教育研究施設研究業績大 6 号 p17-33)
②	「東北大学植物園におけるシジュウカラ科鳥類の混合群の解析 II. 採餌垂直分布及び種間関係」 (昭和 45 年、小笠原暁、山階鳥類研究所研究報告第 6 号 p170-177)
③	「山溪カラー名鑑 日本の野鳥」(昭和 60 年、山と溪谷社)
④	「原色日本野鳥生態図鑑」(平成 7 年、保育社)
⑤	「日本動物大百科 第 4 巻 鳥類 II」(平成 9 年、平凡社)
⑥	「野鳥の辞典」(昭和 41 年、東京堂出版)

表 8.10-37 ヤマガラの生態

項目	特徴
分布	<ul style="list-style-type: none"> ・全国に留鳥として広く分布し繁殖するが、北海道では少ない (③)。 ・カラマツ林。アカマツ林、スギ・ヒノキの人工造林にも多い (⑥)。
形態	<ul style="list-style-type: none"> ・頭上から後頭にかけてのどは黒く、頬と胸は淡褐色。背の情報と腹は栗色、背と翼は青灰色。雌雄同色 (③)。
生態	生息環境 <ul style="list-style-type: none"> ・低地から低山帯の雑木林、マツ林等の様々な樹林に生息し、特にシイ、カシの常緑広葉樹林を好む (④)。 ・樹木の上・中層の外側や、樹幹部の小枝で採食することが多い (④)。
	食性 <ul style="list-style-type: none"> ・ガ類の幼虫、甲虫、クモ等の虫も食べるが、特に樹木の種子を好む。サクラやツルマサキの漿果、アカマツ・カラマツ・スギの種子、エゴノキの種子、クルミの核果、ブナ・ナラ・カシの堅果、シキミの果実等を好む (④)。 ・木の枝の上で堅果等を足の指で挟み、叩き割って食べる (④)。 ・秋にはスダジイやエゴノキなどの木の実を幹の割れ目や朽木に埋め込んで貯蔵する (③)。
	繁殖 <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖期は 4～7 月頃、産卵のピークは 4～5 月、一夫一妻で繁殖を行う (④、⑤)。樹洞に営巣し、巣箱もよく利用する。一腹卵数 5～8 (③)。

注) 表中の丸数字は表 8.10-36 に対応する。

イ. 現地調査

① ヤマガラを典型性注目種とした生態系への影響予測の考え方

ヤマガラを典型性注目種とした生態系への影響予測を行うにあたり、生息状況及び採餌環境の視点から総合的に勘案し、事業実施前後における変化の程度からヤマガラへの影響を予測した。

事業実施がヤマガラに及ぼす影響を可能な限り定量的に把握するため、「生息個体数」及び「餌資源」に注目し、樹木の面積変化の程度に基づき予測した。

② 調査項目の選定

ヤマガラの生息個体数の把握を目的として生息状況調査(ポイントセンサス調査)を、餌資源の把握を目的として餌量調査を実施した。

ヤマガラ餌は、既存文献及びその他の資料から、昆虫類等の動物質と樹木種子の植物質の両方が知られている。そのため、餌量調査については、餌動物及び餌植物の両方を把握することとした。

餌動物については、ヤマガラの主要な餌が昆虫類(主にチョウ目)の幼虫であり、かつ主な採餌場所がそれぞれ樹幹部と林内の下層部であることから、樹上に生息する昆虫類の幼虫量を把握することが重要と考え、幼虫の「落下糞量調査」を選定した。

餌植物については、樹木の種子の生産量を間接的に把握する「落下種子量調査」を選定した。

③ 影響予測のフロー

ヤマガラの影響予測の手順は、以下のとおりである。

生息状況調査からヤマガラの生息密度を求め、主要な生息環境である樹林帯の面積から生息個体数を算出し、事業実施前後の樹林帯の面積変化の程度からヤマガラ生息個体数への影響を予測した。

餌資源については、繁殖期及び非繁殖期に区分（図 8.10-21）した上で、落下糞量及び落下種子量からそれぞれ餌動物及び餌植物の現存量を算出し、生息個体数と同様に事業実施前後の樹林帯の面積変化の程度から餌資源への影響を予測した。

調査・解析及び予測・評価のフローは、図 8.10-22 に示すとおりである。

図 8.10-21 ヤマガラの生活サイクル及び餌量調査の期間

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ヤマガラの生活サイクル			繁殖期	[Blue Bar]								
					育雛期	[Green Bar]						
餌動物 (昆虫類)					←	調査期間						→
餌植物 (樹木種子)					←	調査期間						→

注) ヤマガラの生活サイクルは、「原色日本野鳥生態図鑑」（保育社、平成7年）より作成。

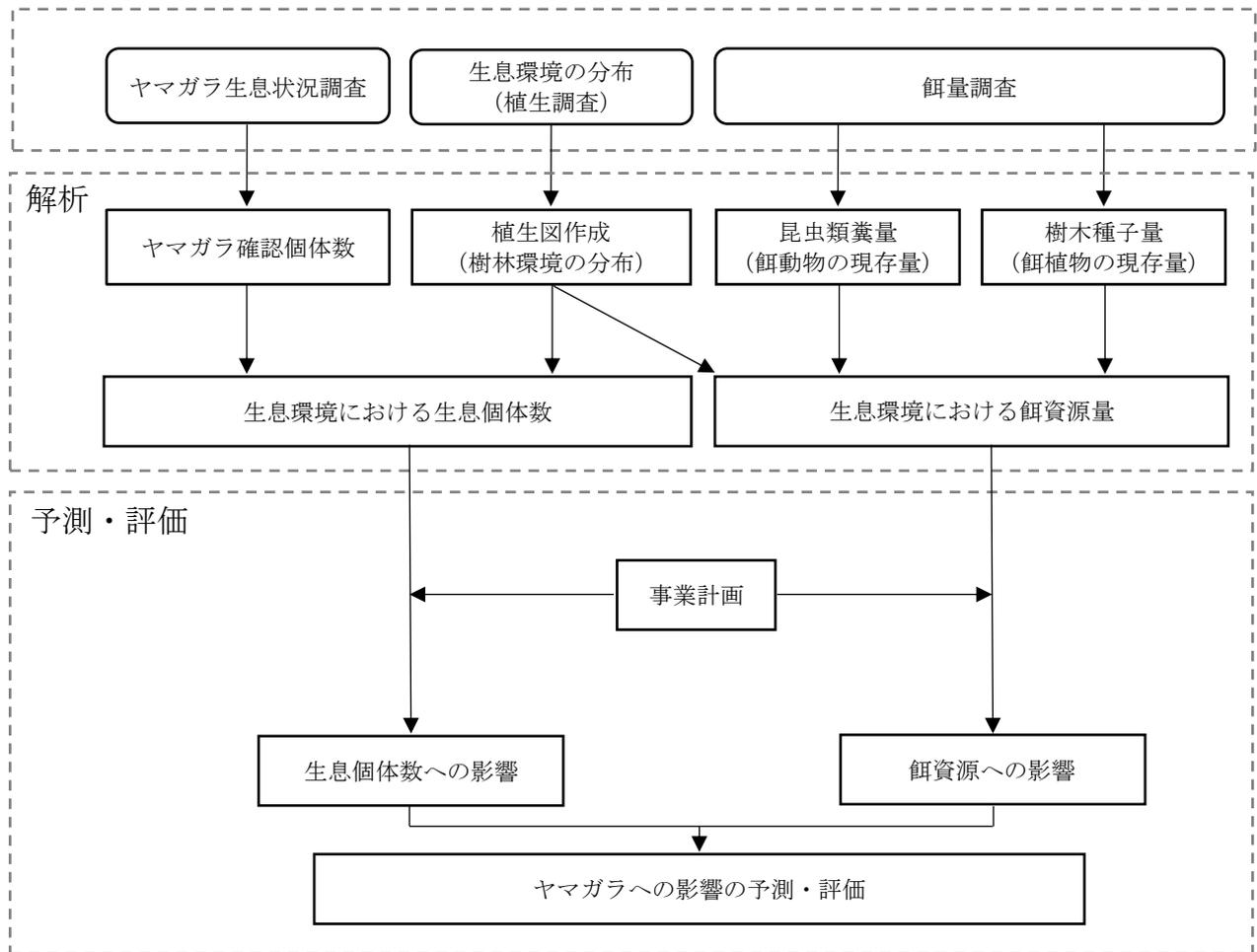


図 8.10-22 ヤマガラの調査・解析及び予測・評価のフロー

④ ヤマガラ生息状況

調査地点ごとの確認個体数は表 8.10-38 に、調査地点の概要は表 8.10-39 に、生息密度は表 8.10-40 に、生息密度の推移は図 8.10-23 に示すとおりである。

ヤマガラは通年確認されており、常緑針葉樹植林よりも落葉広葉樹林で多く確認された。季節別では、落葉広葉樹林と常緑針葉樹植林ともに早春季が多かった。

表 8.10-38 ヤマガラ確認個体数

環境類型区分	地点	調査時期					合計
		春季	夏季	秋季	冬季	早春季	
落葉広葉樹林	T3	1	5	1	11	17	35
	T4		1		20	3	24
	T5	1			5		6
	T8	4	14	8	6	18	50
	T9	3	4	3	3	5	18
	T10	1		4	1	10	16
	全体	10	24	16	46	53	149
常緑針葉樹植林	T1	1	7	2	1	7	18
	T2	1	5	9	2	2	19
	T7				9	18	27
	T11	2	4	10		1	17
	全体	4	16	21	12	28	81
樹林帯全体		14	40	37	58	81	230

表 8.10-39 ヤマガラ調査地点の概要

環境類型区分	地点番号	調査ポイント数	調査面積 (ha)	植生
落葉広葉樹林	T3	5	3.93	クリーコナラ群集 (アカマツ混交林)
	T4	3	2.36	クリーコナラ群集
	T5	3	2.36	クリーコナラ群集 (モミ混交林)
	T8	5	3.93	クリーコナラ群集
	T9	4	3.14	クリーコナラ群集
	T10	5	3.93	クリーコナラ群集
	合計	25	19.65	
常緑針葉樹植林	T1	5	3.93	スギ植林
	T2	5	3.93	スギ植林
	T7	5	3.93	スギ植林
	T11	4	3.14	ヒノキ植林
	合計	19	14.93	

注) 調査面積は1調査ポイントあたりの面積を $50\text{m} \times 50\text{m} \times 3.14 = 7,850\text{m}^2 = 0.785\text{ha}$ として算出した。

表 8.10-40 ヤマガラ生息密度 (個体/ha)

生息環境区分	調査時期				
	春季	夏季	秋季	冬季	早春季
落葉広葉樹林	0.51	1.22	0.82	2.34	2.70
常緑針葉樹植林	0.27	1.07	1.41	0.80	1.88

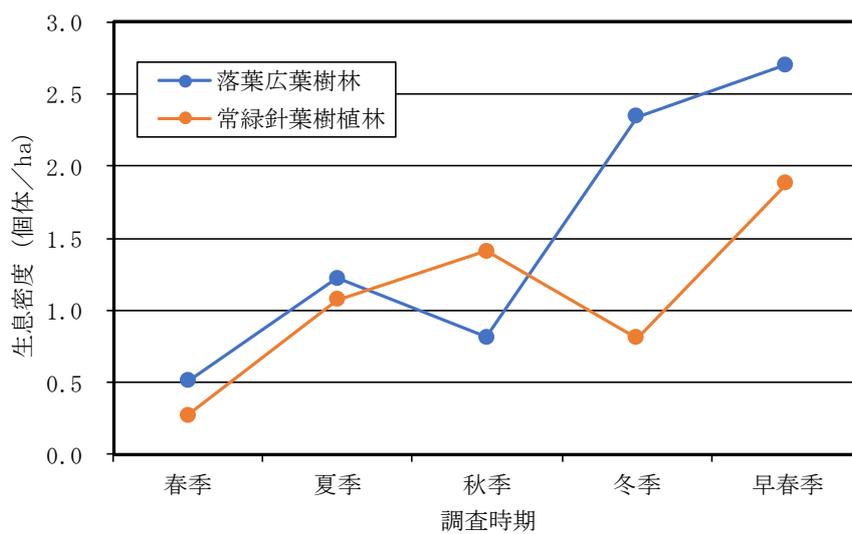


図 8.10-23 ヤマガラ生息密度の推移

⑤ 生息環境の分布状況

調査地域における生息環境区分ごとの面積及び割合は表 8.10-41 に、生息環境区分図は図 8.10-24 に示すとおりである。

調査地域全体の面積 1,747.2ha に対して、落葉広葉樹林は 1,007.5ha (57.7%)、常緑針葉樹植林は 470.5ha (26.9%) となっており、調査地域は、全体の 84.6%が樹林帯で占められている。

表 8.10-41 生息環境区分の面積及び割合

生息環境区分	面積 (ha)	割合 (%)	主な植生
落葉広葉樹林	1,007.5	57.7	クリーコナラ群集、アカマツ群落、ケヤキ群落、ヤナギ高木群落、モミーイヌブナ群集等
常緑針葉樹植林	470.5	26.9	スギ植林、ヒノキ植林
乾性草地	135.4	7.7	牧草地、伐採跡地群落、ススキ群団、畑雑草群落
湿性草地	77.0	4.4	水田雑草群落、ヨシクラス、ツルヨシ群集
その他	56.8	3.3	市街地、造成地、果樹園、竹林等
全体	1,747.2	100.0	

注) アカマツ群落やモミーイヌブナ群集は混交林として落葉広葉樹林に区分した。

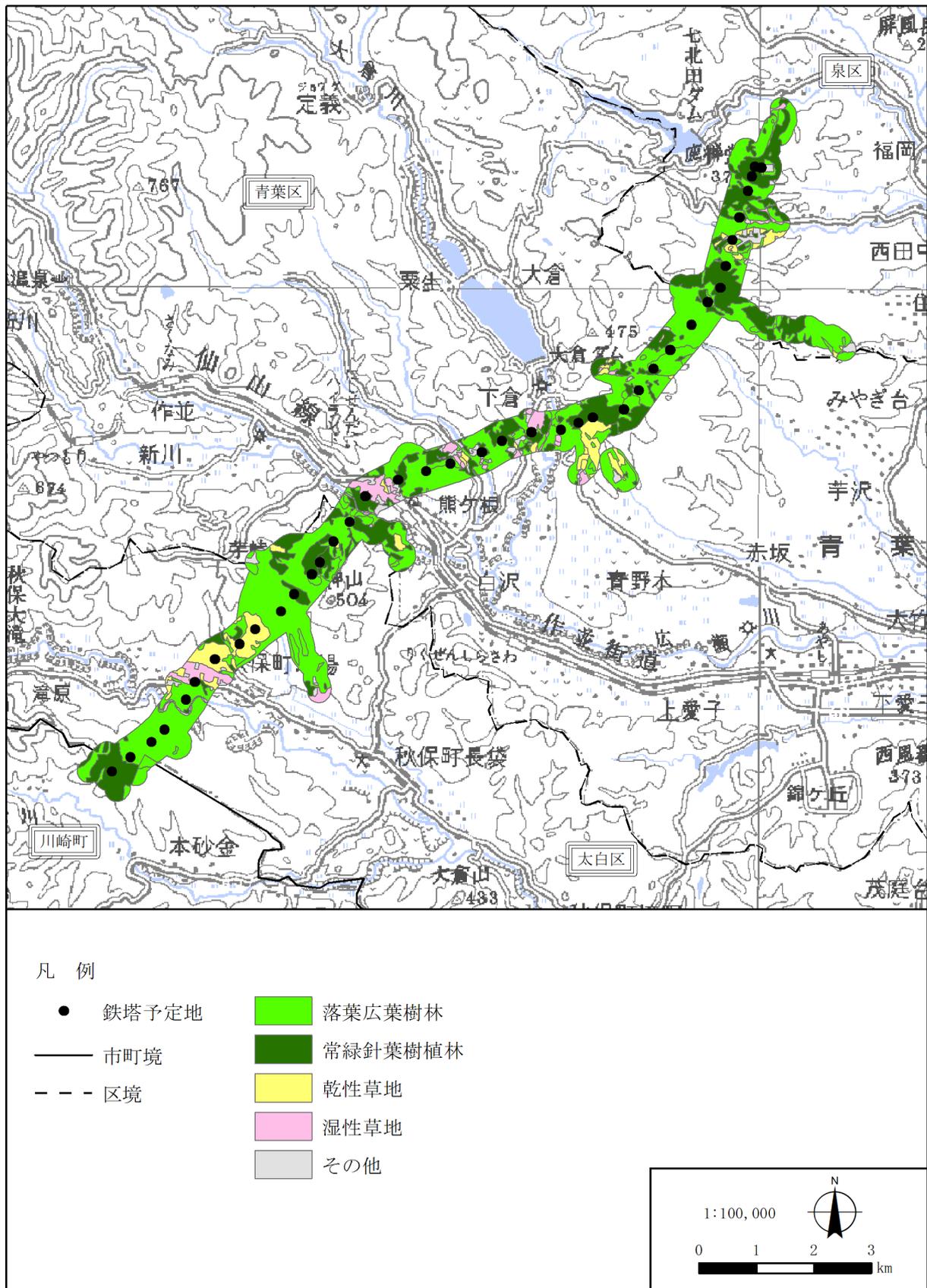


図 8.10-24 生息環境区分図

⑥ 餌量調査

a. 昆虫類糞量

採集した糞は、形状からほとんどがチョウ目（ガ類）またはハチ目（ハバチ類）の幼虫のものと判断された。落葉広葉樹林及び常緑針葉樹植林の平均落下糞量は表 8.10-42～43 に、推移は図 8.10-25 に示すとおりである。

平均落下糞量は繁殖期・非繁殖期ともに落葉広葉樹林で多かった。秋季は落葉広葉樹林及び常緑針葉樹植林の両方で糞量が増加した。なお、常緑針葉樹植林は年間を通して糞量が少なかった。

表 8.10-42 繁殖期における平均落下糞量 (g/m²)

生息環境区分	トラップ回収日					合計
	5月	6月①	6月②	7月①	7月②	
落葉広葉樹林	0.94	0.30	0.37	0.20	0.16	1.97
常緑針葉樹植林	0.09	0.05	0.19	0.13	0.05	0.51

表 8.10-43 非繁殖期における平均落下糞量 (g/m²)

生息環境区分	トラップ回収日									合計
	8月①	8月②	9月①	9月②	10月①	10月②	10月③	11月①	11月②	
落葉広葉樹林	0.77	0.57	1.19	2.07	0.77	0.37	0.22	0.06	0.01	6.03
常緑針葉樹植林	0.17	0.06	0.27	0.41	0.39	0.10	0.05	0.01	0.01	1.47

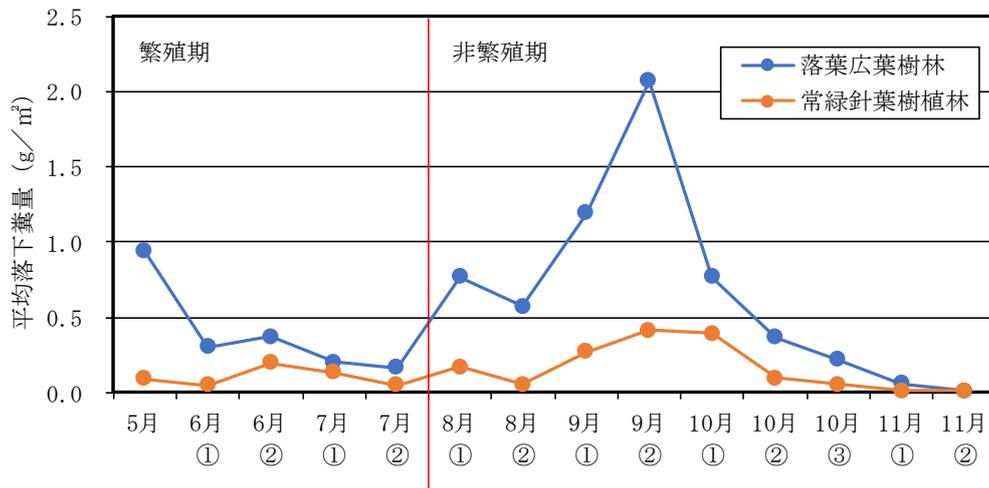


図 8.10-25 平均落下糞量 (g/m²) の推移

b. 昆虫類現存量

昆虫類現存量推定に用いた文献一覧を表 8.10-44 に示す。

糞量から昆虫類現存量を推定するにあたり、トラップにより採集された糞の一部は降雨によって碎けて損失する場合があるため、文献 A に示された損失率（落葉広葉樹林 27%、常緑針葉樹植林 14%）により補填した。計算式は以下のとおりである。

$$\text{総糞量} = \text{計測糞量} / (1 - \text{損失率}) \quad \text{【式①】}$$

糞量から昆虫類現存量の推定には、文献 B に示されている以下の推定式を用いた。

[期間当初の 1 日あたり現存量] 【式②】

$$\text{落葉広葉樹林} : W = 3.2 + 1.041D$$

$$\text{常緑針葉樹植林} : W = 58.3 + 1.145D$$

[期間内の昆虫類成長量] 【式③】

$$\text{落葉広葉樹林} : \Delta W = 2.42 + 0.153 \Sigma D$$

$$\text{常緑針葉樹植林} : \Delta W = 12.21 + 0.129 \Sigma D$$

D : 期間当初の 1 日あたり糞量
ΣD : 期間内の総糞量合計

当初昆虫類現存量と昆虫類成長量の和を期間昆虫類現存量とし、そこに各類型区分の占有面積（落葉広葉樹林：1,007.5ha、常緑針葉樹植林：470.5ha）を乗じて全体の昆虫類現存量とした。

$$\text{現存量} = \text{期間当初の 1 日あたりの現存量}[W] + \text{期間内の昆虫類成長量}[\Delta W] \quad \text{【式④】}$$

また、常緑針葉樹植林で使用した推定式（式②及び式③）はアカマツで求められた式であったことから、計算結果を文献 B に示された平均幼虫生産量（アカマツ 205mg/m²、スギ 80mg/m²）から補正した。計算式は以下のとおりである。

$$\text{補正後の値} = \text{補正前の値} \times (80 / 205) \quad \text{【式⑤】}$$

昆虫類現存量算出結果を表 8.10-45 に示す。調査地域全体の昆虫類現存量は、繁殖期では落葉広葉樹林が 513.7mg/m²、常緑針葉樹植林が 137.4mg/m²、非繁殖期では落葉広葉樹林が 1,348.3mg/m²、常緑針葉樹植林が 308.0mg/m² となり、繁殖期・非繁殖期ともに落葉広葉樹林が多かった。

表 8.10-44 昆虫類現存量推定に用いた文献一覧

文献番号	文献名
文献 A	「針葉樹人工林におけるカラ類 2 種の繁殖生態と餌資源利用様式」 (平成 14 年、水谷瑞樹、名古屋大学森林科学研究第 21 号 p91-157)
文献 B	「森に棲む野鳥の生態学」(昭和 63 年、由井正敏、創文)

表 8.10-45 昆虫類現存量算出結果

項目	計算式	単位	繁殖期		非繁殖期	
			落葉 広葉樹林	常緑 針葉樹植林	落葉 広葉樹林	常緑 針葉樹植林
期間当初の糞量	—	mg/m ²	936.1	93.1	772.2	171.1
期間全体の糞量	—	mg/m ²	1,969.1	387.0	6,030.7	1,474.5
当初の糞量 (1 日当たり)	式①	mg/m ²	91.6	7.7	75.6	14.2
期間全体の総糞量	式①	mg/m ²	2,697.4	450.0	8,261.2	1,714.5
当初現存量 (W)	式②	mg/m ²	98.6	67.1	81.9	74.6
成長量 (ΔW)	式③	mg/m ²	415.1	70.3	1,266.4	233.4
現存量	式④	mg/m ²	513.7	137.4	1,348.3	308.0
補正後の現存量 (常緑針葉樹植林のみ)	式⑤	mg/m ²	—	53.6	—	120.2

注) 期間当初の糞量は、繁殖期は 5 月、非繁殖期は 8 月①のデータを使用した。

c. 落下種子量

落下種子一覧は表 8.10-46 に示すとおりである。

落下種子は全体で 37 種 20,373 個が確認された。落葉広葉樹林はイヌシデ、アカシデ、クマヤナギ等が多く、常緑針葉樹植林はスギ及びヒノキが多かった。

落下種子の平均重量は表 8.10-47～48 及び図 8.10-26 に示すとおり、繁殖期では落葉広葉樹林が 0.35g/m²、常緑針葉樹植林が 0.09g/m² であり、非繁殖期では落葉広葉樹林が 13.51g/m²、常緑針葉樹植林が 3.77g/m² であった。

表 8.10-46 落下種子一覧

番号	科名	種名	繁殖期		非繁殖期	
			落葉 広葉樹林	常緑 針葉樹植林	落葉 広葉樹林	常緑 針葉樹植林
1	マツ科	モミ	1			
2		アカマツ	1		777	19
3	ヒノキ科	ヒノキ		51		2,230
4		スギ		201	56	5,688
5	モクレン科	ホオノキ				1
6	アケビ科	ミツバアケビ			7	1
7	マンサク科	マンサク	2		9	
8	ブドウ科	エビヅル				1
9	バラ科	オオウラジロノキ			1	3
10		ウワミズザクラ			14	13
11		カスミザクラ	27		2	
12		オオシマザクラ	2			
13		ソメイヨシノ		1		
14	クロウメモドキ科	クマヤナギ	20	1	1,025	16
15	ブナ科	クリ			8	2
16		コナラ			533	1
17	カバノキ科	ヤマハンノキ			1	
18		ミズメ			12	3
19		ウダイカンバ		1	4	
20		アカシデ			1,883	164
21		イヌシデ	244	1	5,065	814
22		アサダ			121	
23	ミツバウツギ科	ミツバウツギ			2	
24	ウルシ科	ヌルデ	1		151	
25		ヤマウルシ	23		5	
26	ムクロジ科	ヤマモミジ			88	1
27		ハウチワカエデ			22	3
28		イタヤカエデ			38	2
29	ムクロジ科	ウリハダカエデ	17	1	857	3
30	ミカン科	サンショウ	1			
31	ミズキ科	ミズキ	1		29	10
32		クマノミズキ			3	1
33	サクラソウ科	ヤブコウジ			2	
34	エゴノキ科	エゴノキ			9	2
35	マタタビ科	サルナシ				6
36	モチノキ科	アオハダ		1	31	20
37	ウコギ科	タラノキ			13	3
合計 (37 種 20,373 個)			12 種 340 個	8 種 258 個	29 種 10,768 個	24 種 9,007 個

表 8.10-47 繁殖期における平均落下種子重量 (g/m²)

生息環境区分	トラップ回収日					合計
	5月	6月①	6月②	7月①	7月②	
落葉広葉樹林	0.02	0.02	0.21	0.06	0.04	0.35
常緑針葉樹植林	0.03	0.02	0.03	0.00	0.01	0.09

表 8.10-48 非繁殖期における平均落下種子重量 (g/m²)

生息環境区分	トラップ回収日									合計
	8月①	8月②	9月①	9月②	10月①	10月②	10月③	11月①	11月②	
落葉広葉樹林	0.18	0.43	0.88	2.34	0.84	3.73	0.65	4.06	0.40	13.51
常緑針葉樹植林	0.03	0.03	0.03	0.07	0.27	0.39	0.17	0.89	1.89	3.77

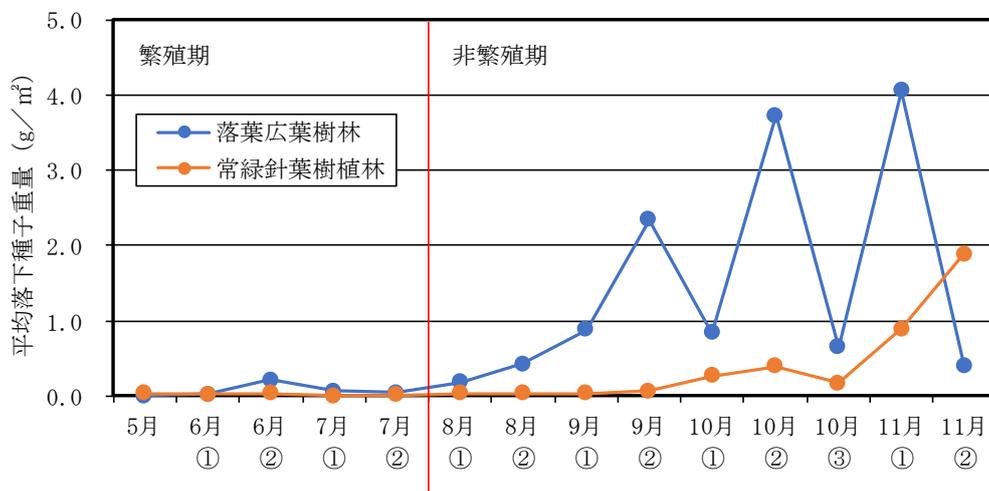


図 8.10-26 平均落下種子重量 (g/m²) の推移

(2) 予測

1) 事業による影響

事業実施による樹林環境の伐採に伴い生息環境減少の影響を受けるため、樹林環境の面積の改変率（落葉広葉樹林 2.5%、常緑針葉樹植林 3.1%：表 8.8-16）から生息個体数及び餌現存量の変化を算出した。事業実施（樹木の伐採）によるヤマガラ生息個体数の変化を表 8.10-49 に、昆虫類現存量の変化を表 8.10-50 に、落下種子現存量の変化を表 8.10-51 に示す。

ヤマガラ生息数では、最も確認数が多かった早春季で見ると、樹林帯全体では 3,604 個体から 94 個体減少して 3,510 個体となった。

昆虫類現存量では、繁殖期は 5,428kg が 136kg 減少して 5,292kg に、非繁殖期は 14,150kg が 352kg 減少して 13,798kg となった。

落下種子現存量では、繁殖期は 3,949kg が 100kg 減少して 3,849kg に、非繁殖期は 153,851kg が 3,893kg 減少して 149,958kg となった。

表 8.10-49 事業によるヤマガラ生息数への影響

生息環境区分	繁殖区分	調査時期	生息密度 (個体/ha)	生息個体数		
				事業 実施前	事業 実施後	減少数
落葉広葉樹林	繁殖期	春季	0.51	513	501	12
		夏季	1.22	1,229	1,198	31
	非繁殖期	秋季	0.82	826	805	21
		冬季	2.34	2,357	2,299	58
	繁殖期	早春季	2.70	2,720	2,653	67
常緑針葉樹植林	繁殖期	春季	0.27	127	123	4
		夏季	1.07	503	488	15
	非繁殖期	秋季	1.41	663	643	20
		冬季	0.80	376	364	12
	繁殖期	早春季	1.88	884	857	27
樹林帯全体	繁殖期	春季	—	640	624	16
		夏季	—	1,732	1,686	46
	非繁殖期	秋季	—	1,489	1,448	41
		冬季	—	2,733	2,663	70
	繁殖期	早春季	—	3,604	3,510	94

表 8.10-50 事業実施による昆虫類現存量への影響

生息環境区分	繁殖区分	昆虫類現存量			
		単位面積あたり (mg/m ²)	事業実施前 (kg)	事業実施後 (kg)	減少量 (kg)
落葉広葉樹林	繁殖期	513.7	5,176	5,048	128
	非繁殖期	1,348.3	13,584	13,250	334
常緑針葉樹植林	繁殖期	53.6	252	244	8
	非繁殖期	120.2	566	548	18
樹林帯全体	繁殖期	—	5,428	5,292	136
	非繁殖期	—	14,150	13,798	352

表 8.10-51 事業実施による落下種子現存量への影響

生息環境区分	繁殖区分	落下種子現存量			
		単位面積あたり (g/m ²)	事業実施前 (kg)	事業実施後 (kg)	減少量 (kg)
落葉広葉樹林	繁殖期	0.35	3,526	3,439	87
	非繁殖期	13.51	136,113	132,763	3,350
常緑針葉樹植林	繁殖期	0.09	423	410	13
	非繁殖期	3.77	17,738	17,195	543
樹林帯全体	繁殖期	—	3,949	3,849	100
	非繁殖期	—	153,851	149,958	3,893

2) 繁殖期における影響

ヤマガラ の 餌 必 要 量 を 表 8.10-52 に、 繁 殖 期 間 に お け る 餌 必 要 量 を 表 8.10-53 に、 生 息 可 能 ペ ア 数 の 変 化 を 表 8.10-54 に 示 す。

調 査 地 域 に お け る ヤ マ ガ ラ の 生 息 個 体 数 (繁 殖 期 の 最 大 : 早 春 季) は 3,604 個 体 で あ り、 ヤ マ ガ ラ は 一 夫 一 妻 で あ る こ と か ら、 1,802 ペ ア が 調 査 地 域 に 生 息 し て い る と 考 え ら れ る。

ヤ マ ガ ラ 繁 殖 期 間 (成 鳥 2 羽 + 繁 殖 成 功) に 必 要 な 餌 量 は 448.2g で あ る。 樹 林 帯 全 体 の 昆 虫 類 現 存 量 は 事 業 実 施 前 の 5,428kg に 対 し て 事 業 実 施 後 が 5,292kg で あ り、 136kg が 減 少 す る が、 事 業 実 施 後 の 餌 量 は 11,806 ペ ア 分 に あ た る こ と か ら、 ヤ マ ガ ラ 1,802 ペ ア が 繁 殖 に 必 要 な 餌 量 に 対 し て は 十 分 で あ り、 事 業 に よ る 影 響 は 小 さ い も の と 考 え ら れ る。

表 8.10-52 ヤマガラ の 餌 必 要 量

区分		エネルギー量 または餌量	計算方法
ヤマガラ の 生 重 量 : 平 均 体 重 (W)		17.0 g	
ヤマガラ が 1 日 に 必 要 な エ ネ ル ギ ー (Y)		33.41 kJ	$Y=5.45W^{0.640}$
餌動物 (昆虫類)	乾燥重量 1g あたりの エネルギー (a)	21.61 kJ	
	1 日 の 必 要 量	1.55 g	Y/a
餌植物 (種子)	乾燥重量 1g あたりの エネルギー (b)	20.46 kJ	
	1 日 の 必 要 量	1.63 g	Y/b

注) エネルギーの算出式は、「鳥類の食物連鎖と住環境に関する一考察 (青島正和、大成建設技術研究所法第 33 号、2012 年)」に基づく。

表 8.10-53 ヤマガラ繁殖期間における餌必要量

番号	項目	餌量 (g)	備考
A	成鳥 1 日	1.55	繁殖期間は昆虫類を主食とするため、餌動物の値を採用。
B	成鳥繁殖期間 (4~7月:122日間)	189.1	A×122日
C	1 巣が育つまで	70	出典「森に棲む野鳥の生態学」(由井正敏、創文、1988年)
D	繁殖期間全体	448.2	B×1ペア(2個体)+C

表 8.10-54 ヤマガラ生息可能ペア数の変化

生息環境区分	事業実施前		事業実施後		減少数	
	餌量 (kg)	生息可能 ペア数	餌量 (kg)	生息可能 ペア数	餌量 (kg)	生息可能 ペア数
落葉広葉樹林	5,176	11,548	5,048	11,262	128	286
常緑針葉樹植林	252	562	244	544	8	18
樹林帯全体	5,428	12,110	5,292	11,806	136	304

(3) 環境の保全及び創造のための措置

1) 工事の実施、施設の存在及び供用による影響

工事の実施（造成等の施工による影響及び地形改変）、施設の存在及び供用による典型性注目種（ヤマガラ）への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 生息環境への影響を可能な限り回避・低減するため、工事用運搬道路は極力既設道路を活用するとともに、鉄塔敷地及び工事用地等の土地改変面積を最小化することで、地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とする。
- ・ 工事用地については、原則として原形復旧し、復旧や敷地の緑化に際しては、可能な限り郷土種を採用する。樹木を植栽する場合は、伐採した樹種から代表的な種を選定する。なお、土砂崩壊等の災害発生の恐れが低い場所では、工事改変箇所の表土利用による緑化について検討を行う。
- ・ 工事に使用する重機等は、可能な限り低騒音型建設機械を使用する。
- ・ 工事期間中は、工区ごとに段階的に工事を実施することにより、工事車両の通行や重機の稼働による騒音・振動の影響範囲を最小限にする。
- ・ 工事関係車両の運行については指定した走路及び駐車場を使用するとともに、工事場所を区画する等の措置を取ることで工事区域外への工事関係者の不要な立ち入りを禁止する。
- ・ 供用後のヘリコプター稼働は上空を高速で通過するのみとし、定期点検計画は年1回を基本とする。
- ・ 定期的に工事関係者による会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

(4) 評価

1) 評価方法

予測結果を踏まえ、工事の実施（造成等の施工による影響及び地形改変）、施設の存在及び供用に伴う典型性注目種（ヤマガラ）に及ぼす影響が、工事手法、保全対策等により、可能な限り回避または低減が図られているかを評価する。

2) 評価結果

上記の環境保全措置を講じることにより、工事の実施（造成等の施工による一時的な影響及び地形改変）、施設の存在及び供用に伴う典型性注目種（ヤマガラ）に及ぼす影響はほとんどない、又は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。