

(様式第9号) (第51条の7、第54条の2、第55条関係)

事後調査報告書

平成30年 6月27日

長野県知事 阿部 守一 殿

住 所 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号

氏 名 東京電力パワーグリッド株式会社

代表取締役社長 金子 禎則

〔 法人にあっては、主たる事務所の  
所在地、名称及び代表者の氏名 〕

長野県環境影響評価条例第31条第1項（長野県環境影響評価条例第40条第1項において準用する同条例第31条第1項）の規定により、下記のとおり送付します。

記

対 象 事 業 の 名 称	飛騨信濃直流幹線新設工事業
対 象 事 業 の 種 類	電気工作物の建設（送電線路の設置）
対 象 事 業 の 規 模	電圧20万V、こう長40km
対 象 事 業 の 区 域	松本市、山形村及び朝日村
関 係 地 域 の 範 囲	松本市、山形村及び朝日村
報 告 対 象 期 間	平成28年12月 1日から 平成30年 3月31日まで
事 後 調 査 の 状 況	添付資料のとおり
環境の保全のための措置の状況	添付資料のとおり
対象事業の実施の完了後、対象事業に係る土地又は工作物において行われる事業活動その他の人の活動で当該対象事業の目的に含まれるものを引き継いだ場合にあっては、当該引き継いだ者の住所及び氏名（法人にあっては、主たる事務所の所在地、名称及び代表者の）	_____

(備考) 必要に応じ、事後調査の状況又は環境の保全のための措置の状況に係る図面又は写真を添付すること。

飛騨信濃直流幹線新設工事に係る  
事後調査報告書

平成30年 6月

東京電力パワーグリッド株式会社

# 目 次

1. 事業の名称	1
2. 事業者の名称, 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1
2.1 事業者の名称, 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1
2.2 調査者の名称, 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1
3. 調査対象期間	1
4. 対象事業実施状況	1
5. 事後調査計画	1
6. 事後調査	6
6.1 植物	6
(1) 調査目的及び調査内容	6
(2) 調査方法	6
(3) 調査期間	7
(4) 調査結果	7
(5) 事後調査計画の見直し	8
(6) 鹿害に対する保全対策の検討について	9
6.2 動物・生態系	10
(1) 調査目的及び調査内容	10
(2) 調査方法	11
(3) 調査期間	12
(4) 調査結果	14
(5) 環境影響評価の予測結果との比較	49
(6) 事後調査計画の見直し	52
7. 環境保全措置	53
7.1 植物	53
(1) 環境保全措置の目的及び環境保全措置の内容	53
(2) 環境保全措置の方法	53
(3) 環境保全措置の期間	54
(4) 環境保全措置の実施状況	55
7.2 動物・生態系	83
(1) 環境保全措置の目的及び環境保全措置の内容	83
(2) 環境保全措置の方法	83
(3) 環境保全措置の期間	83
(4) 環境保全措置の実施状況	84
7.3 白樺峠におけるタカ渡り観察者に配慮した工事制限の変更について	85
(1) 変更理由	85
(2) 現在の状況	85
(3) 変更内容	85

## 1. 事業の名称

飛騨信濃直流幹線新設工事事業

## 2. 事業者の名称, 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

### 2-1 事業者の名称, 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

東京電力パワーグリッド株式会社 代表取締役社長 金子 禎則

東京都千代田区内幸町1丁目1番3号

### 2-2 調査者の名称, 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

ユーロフィン日本環境株式会社 代表取締役社長 丹野 幸久

神奈川県横浜市金沢区幸浦2丁目1番13号

## 3. 調査対象期間

平成28年12月1日～平成30年3月31日

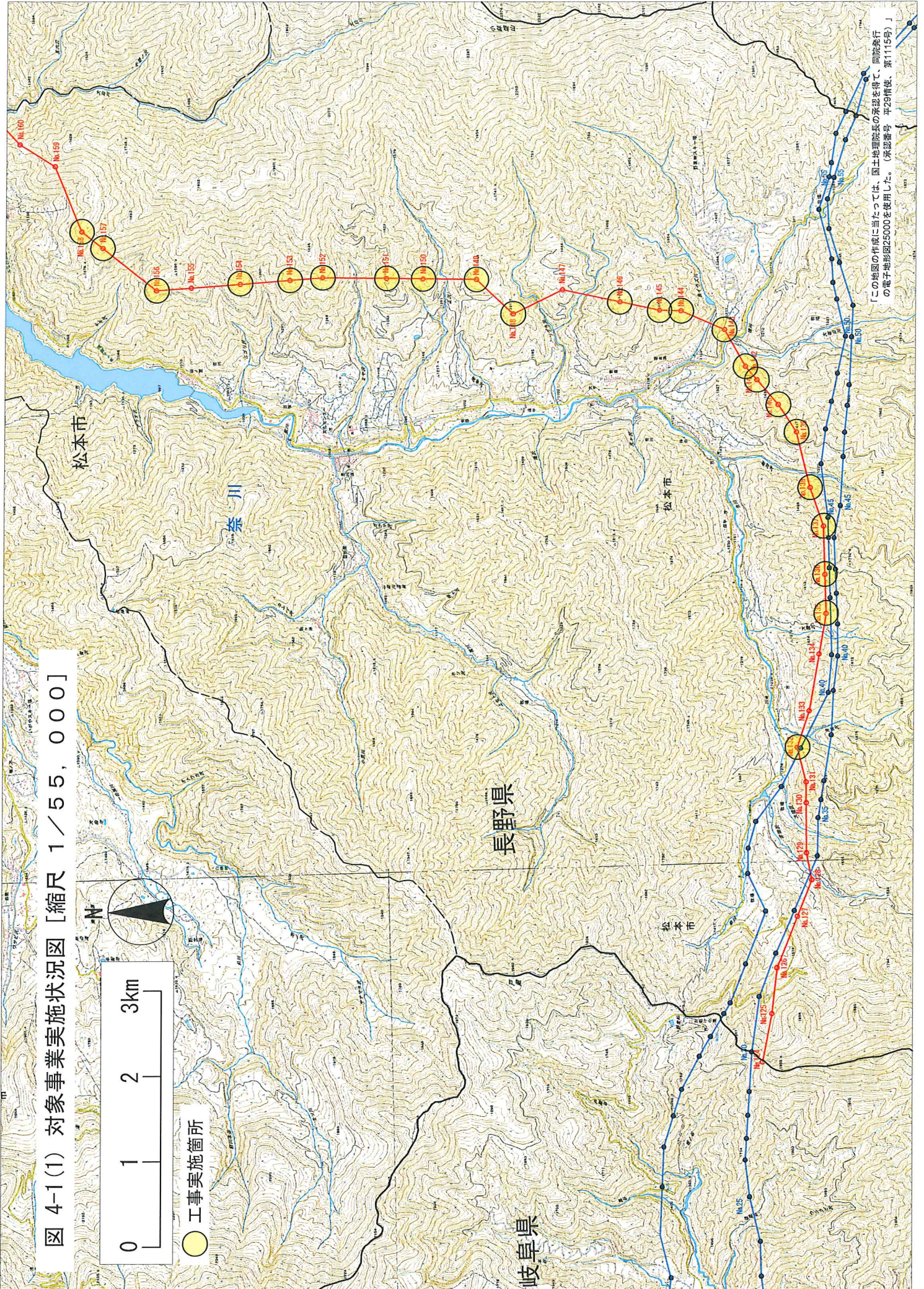
## 4. 対象事業実施状況

調査対象期間における対象事業の実施状況を図4.1(1)～図4.1(2)に工事工程を表4-1に示す。

## 5. 事後調査計画

事後調査計画は表5-1に示すとおりである。平成29年から平成30年前半は、工事中の植物及び動物調査と植物の環境保全措置を適宜実施した。

図 4-1(1) 対象事業実施状況図 [縮尺 1/55,000]



この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図25000を使用した。(承認番号 平29解使、第1115号) J

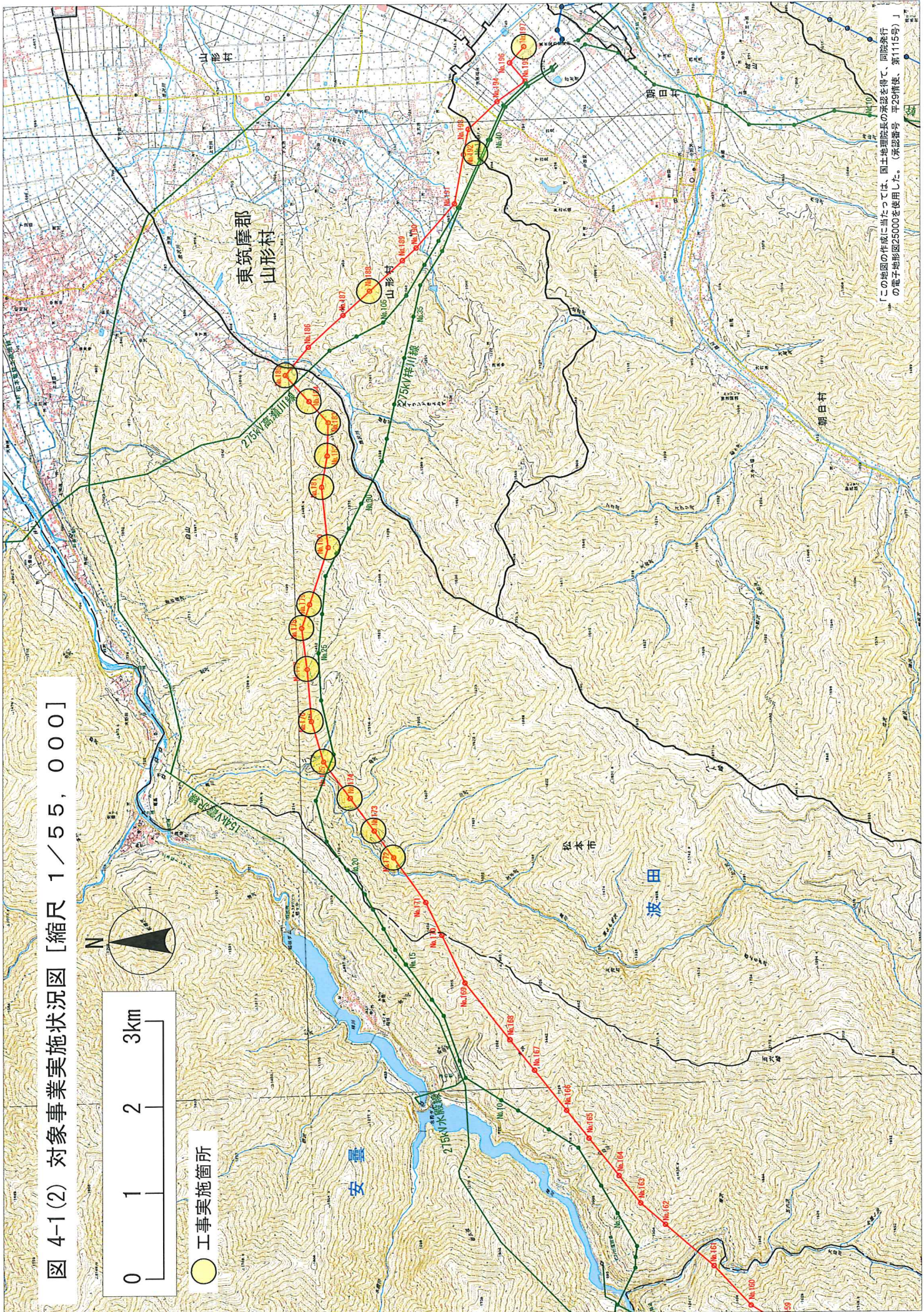
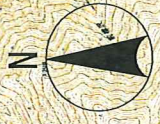
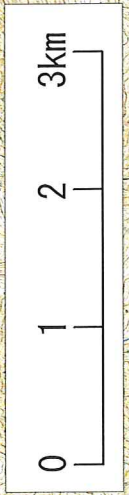


図 4-1(2) 対象事業実施状況図 [縮尺 1/55,000]



○ 工事実施箇所

「この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図25000を使用した。(承認番号 平29情保、第1115号)」

表 4-1 工事工程表

①No.125～No.146 (22基)

铁塔 番号	西暦2017年 (平成29年)												西暦2018年 (平成30年)				
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
No.125																	
No.126																	
No.127																	
No.128																	
No.129																	
No.130																	
No.131																	
No.132																	
No.133																	
No.134																	
No.135																	
No.136																	
No.137																	
No.138																	
No.139																	
No.140																	
No.141																	
No.142																	
No.143																	
No.144																	
No.145																	
No.146																	

②No.147～No.171 (25基)

铁塔 番号	西暦2017年 (平成29年)												西暦2018年 (平成30年)				
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
No.147																	
No.148																	
No.149																	
No.150																	
No.151																	
No.152																	
No.153																	
No.154																	
No.155																	
No.156																	
No.157																	
No.158																	
No.159																	
No.160																	
No.161																	
No.162																	
No.163																	
No.164																	
No.165																	
No.166																	
No.167																	
No.168																	
No.169																	
No.170																	
No.171																	

③No.172～No.197 (26基)

铁塔 番号	西暦2017年 (平成29年)												西暦2018年 (平成30年)				
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
No.172																	
No.173																	
No.174																	
No.175																	
No.176																	
No.177																	
No.178																	
No.179																	
No.180																	
No.181																	
No.182																	
No.183																	
No.184																	
No.185																	
No.186																	
No.187																	
No.188																	
No.189																	
No.190																	
No.191																	
No.192																	
No.193																	
No.194																	
No.195																	
No.196																	
No.197																	

【凡例】

 : 仮設	 : 基礎工事
 : 仮設撤去	 : 伐採工事

表 5-1 事後調査計画

項 目	調 査 内 容			工事中					
	調査時期	調査地域	調査方法	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
				H29年	H30年	H31年	H32年	H33年	
騒音	建設機械稼働に伴って発生する騒音	工事中 (基礎工事～組立工事, 8時～17時, 平日・休日各1回)	・No.143(松本市奈川地区, 住宅側工事区域境界1地点) ・No.191(山形村上大池地区, 住宅側工事区域境界2地点) ・No.194(朝日村古見地区, 住宅側工事区域境界1地点)	・「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年 厚生省・建設省告示第1号)に定められた騒音レベル測定方法(日本工業規格Z8731)。		○	○		
	資材及び機械の運搬に伴って発生する騒音	工事中 (コンクリート打設時, 6時～22時, 平日・休日各1回)	・長野県道26号(松本市奈川地区) ・山形村道1級2号線(山形村上大池地区) ・朝日村道古幹1号線(朝日村古見地区)	・「騒音に係る環境基準について」(平成10年 環境庁告示第64号)に定められた騒音レベル測定方法(日本工業規格Z8731)。			○	○	
振動	建設機械稼働に伴って発生する振動	工事中 (基礎工事～組立工事, 8時～17時, 平日・休日各1回)	・No.143(松本市奈川地区, 住宅側工事区域境界1地点) ・No.191(山形村上大池地区, 住宅側工事区域境界2地点) ・No.194(朝日村古見地区, 住宅側工事区域境界1地点)	・「振動規制法施行規則」(昭和51年 総理府令第58号)別表第2の備考に規定されている振動の測定方法。			○	○	
	資材及び機械の運搬に伴って発生する振動	工事中 (コンクリート打設時, 6時～22時, 平日・休日各1回)	・長野県道26号(松本市奈川地区) ・山形村道1級2号線(山形村上大池地区) ・朝日村道古幹1号線(朝日村古見地区)	「振動規制法施行規則」(昭和51年 総理府令第58号)別表第2の備考に規定されている振動の測定方法。			○	○	
植物	ギンラン, イチヨウラン, ボタン属の一種, サナギイチゴ, オオヤマカタバミ, マキノスミレ, キョウマルシャクナゲ, ダイセンミツバツツジ, ケヤマツツボ	工事中 (4～5月の開花期, 1回)	・環境保全措置の実施箇所	・移植等を実施した個体の生育状況, 生育環境の変化の有無を調査。					
	ササユリ, アリドオシラン, オオパノトンボソウ, ヒトツボクロ, ナガミノツルケマン, ベニバナヤマシャクヤク, ボタン属の一種, イワアカザ, テングノコヅチ, ヒヨクソウ	工事中 (6～7月の開花期, 1回)			○	○	○	○	○
	センブリ, フトボナギナタコウジュ	工事中 (9～10月の開花期, 1回)							
動物	鳥類	クマタカ	工事中 (12～8月の繁殖期, 5回)	・Aつがい, Dつがい, Eつがい, Fつがい, Gつがい, Hつがいの生息地	・繁殖状況及び行動圏等を把握するための定点調査及び林内踏査。				
		オオタカ	工事中 (2～7月の繁殖期, 6回)	・Aつがい, Bつがい, Dつがいの生息地		○	○	○	○
		ハチクマ	工事中 (5～8月の繁殖期, 4回)	・確認頻度が高かった地域1箇所					
		ツミ, ハイタカ	工事中 (繁殖期)	・上記3種の調査に合わせて実施し, 繁殖を示唆する行動等が確認された場合は, 林内踏査等の必要な調査を実施。		○	○	○	○
	昆虫類	ゴマシジミ本州中部亜種, ヒョウモンチョウ本州中部亜種	工事中 (7～8月の成虫発生期, 2回)	・対象事業実施区域及び周辺の生息適地3箇所	・ラインセンサス法(発生個体数, 食草個体数を定量的に把握)	○		○	○
生態系	上位種	クマタカ		「動物」の「クマタカ」と同様。	○	○	○	○	○
		オオタカ		「動物」の「オオタカ」と同様。	○	○	○	○	○
	特殊種	ゴマシジミ本州中部亜種		「動物」の「ゴマシジミ本州中部亜種」と同様。	○		○	○	○
		ワレモコウ, ハラクシケアリ	工事中 (6月, 1回)	・環境保全措置実施箇所	・移植等を実施した個体の生育・生育状況, 生育環境の変化の有無を調査。			○	○



## 6 事後調査

### 6.1 植物

#### (1) 調査目的及び調査内容

環境保全措置による影響の低減結果を把握することを目的とした工事中の事後調査は、平成30年度から実施する計画である。

なお、環境保全措置において対象事業の影響を受ける範囲内に、新たな注目すべき種が確認された場合は、環境保全措置の対象として追加する。

#### (2) 調査の方法

環境保全措置実施に合わせ対象事業の影響を受ける範囲内に、新たな注目すべき種があるか確認した。

なお、注目すべき種の選定基準は表 6.1-1 に示す。

表6.1-1 注目すべき種選定基準

No.	基準となる法令・文献名
I	文化財保護法(昭和25年5月30日・法律第214号) ・特別天然記念物 [特天] ・天然記念物 [天]
	文化財保護条例(昭和50年4月1日・長野県条例第44号) ・県天然記念物 [県天]
	松本市文化財保護条例(昭和51年6月25日・松本市条例第41号) ・市天然記念物 [市天]
II	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) ・国内希少野生動植物種 [国内] ・国際希少野生動植物種 [国際]
III	環境省レッドリスト2018(平成30年5月22日・環境省報道発表資料) ・絶滅 [EX] ・野生絶滅 [EW] ・絶滅危惧IA類 [CR] ・絶滅危惧IB類 [EN] ・絶滅危惧II類 [VU] ・準絶滅危惧 [NT] ・情報不足 [DD] ・絶滅のおそれのある地域個体群 [LP]
IV	長野県版レッドリスト～長野県の絶滅のおそれのある野生動植物～植物編2014(平成26年3月・長野県環境部自然保護課/長野県環境保全研究所自然環境部) ・絶滅 [EX] ・野生絶滅 [EW] ・絶滅危惧IA類 [CR] ・絶滅危惧IB類 [EN] ・絶滅危惧II類 [VU] ・準絶滅危惧 [NT] ・情報不足 [DD] ・絶滅のおそれのある地域個体群 [LP] ・留意種 [N]
V	長野県希少野生動植物保護条例(平成15年3月24日・条例第32号) ・特別指定希少野生動植物 [特指] ・指定希少野生動植物 [指]

注：[ ] 内は名称やカテゴリーの略称を示す。

(3) 調査期間

環境保全措置に合わせ実施した。

(4) 調査結果

a. 注目すべき種の確認状況

新たに確認された注目すべき種を表6. 1-2に示す。

表6. 1-2 注目すべき種の確認状況

和名 (科名)	選定基準					実施日	確認状況	写真番号
	I	II	III	IV	V			
イワアカザ (アカザ科)			CR			平成29年6月30日	対象事業実施区域近辺 ：2箇所	写真 6. 1-1
ケヤマウツボ (ハマウツボ科)				EN		平成29年5月17日	対象事業実施区域近辺 ：3箇所	写真 6. 1-2



写真6. 1-1 生育個体



写真6. 1-2 生育個体

(5) 事後調査計画の見直し

環境影響評価の事後調査計画を表 6.1-3 に、見直した事後調査計画を表 6.1-4 に示す。

環境保全措置の対象としたヤマシヤクヤク及びアケボノシュスランは、事業着手前に個体が確認できなかった。

なお、人為的要因ではなく、自然的要因と考えられることから、事後調査の対象から除外した。

ケヤマウツボ及びイワアカザは、新たに環境保全措置の対象としたことから、事後調査の対象として追加した。

表 6.1-3 環境影響評価の事後調査計画

項 目		調査内容		
		調査時期	調査地域	調査方法
植物	ギンラン、イチヨウラン、 <u>ヤマシヤクヤク</u> 、ボタン属の一種、サナギイチゴ、オオヤマカタバミ、マキノスミレ、キョウマルシヤクナゲ、ダイセンミツバツツジ	工事中 (4～5月の開花期、 1回)	・環境保全措置の 実施箇所	・移植等を実施した 個体の生育状況、生息環境の 変化の有無を調査。
	ササユリ、アリドオンラン、オオバノトンボソウ、ヒトツボクロ、ナガミノツルキケマン、ベニバナヤマシヤクヤク、ボタン属の一種、テングノコヅチ、ヒヨクソウ	工事中 (6～7月の開花期、 1回)		
	<u>アケボノシュスラン</u> 、センブリ、フトボナギナタコウジュ	工事中 (9～10月の開花期、 1回)		

注1：下線の種は、事後調査の対象から除外した種を示す。

表 6.1-4 見直した事後調査計画

項 目		調査内容		
		調査時期	調査地域	調査方法
植物	ギンラン、イチヨウラン、ボタン属の一種、サナギイチゴ、オオヤマカタバミ、マキノスミレ、キョウマルシヤクナゲ、ダイセンミツバツツジ、 <u>ケヤマウツボ</u>	工事中 (4～5月の開花期、 1回)	・環境保全措置の 実施箇所	・移植等を実施した 個体の生育状況、生息環境の 変化の有無を調査。
	ササユリ、アリドオンラン、オオバノトンボソウ、ヒトツボクロ、ナガミノツルキケマン、ベニバナヤマシヤクヤク、ボタン属の一種、 <u>イワアカザ</u> 、テングノコヅチ、ヒヨクソウ	工事中 (6～7月の開花期、 1回)		
	センブリ、フトボナギナタコウジュ	工事中 (9～10月の開花期、 1回)		

注1：囲み文字の種は、事後調査の対象として追加した種を示す。

(6) 鹿害に対する保全対策の検討について

鉄塔敷地の現状回復は自然萌芽による現況植生の回復としている。工事完了後は植生状況ならびに鹿害の状況について調査を実施し、調査内容、結果を事後調査報告書に記載する。

なお、鹿害が確認された場合は保全対策を検討し、事後調査報告書に記載する。

## 6.2 動物・生態系

### (1) 調査目的及び調査内容

事後調査の内容を表6.2-1に示す。

対象事業の実施により影響が大きい又は生じると予測されたクマタカ、オオタカ、ゴマシジミ本州中部亜種(奈川のゴマシジミ)、ヒョウモンチョウ本州中部亜種及び、影響の予測に不確実性が存在すると判断されたハチクマ、ツミ、ハイタカについて、工事中の事後調査として生息状況の把握を行った。

なお、事後調査の検討にあたっては、有識者の指導・助言を受けながら行った。

表6.2-1 平成29年度事後調査の内容

項目	調査対象	調査地域	調査方法
動物	鳥類	クマタカ	・繁殖状況及び行動圏等を把握するための定点調査及び林内踏査
		オオタカ	
		ハチクマ	
		ツミ、ハイタカ	
	昆虫類	ゴマシジミ本州中部亜種、ヒョウモンチョウ本州中部亜種	・対象事業実施区域及び周辺の生息適地3箇所 ・対象事業の実施により消失するワレモコウ生育地
生態系	上位種	クマタカ	「動物」の「クマタカ」と同様。
		オオタカ	「動物」の「オオタカ」と同様。
	特殊種	ゴマシジミ本州中部亜種	「動物」の「ゴマシジミ本州中部亜種」と同様。

## (2) 調査の方法

### a. 鳥類

#### (a) クマタカ, オオタカ, ハチクマ

##### ① 行動圏調査

対象つがいの行動圏を把握するための定点調査を実施した。各種の繁殖ステージや出現状況に応じて最適な観察定点を2地点配置し、8～10倍の双眼鏡と20～60倍の望遠鏡を用いて、飛翔行動等を確認した。

##### ② 営巣場所調査

上記、行動圏調査で得られた生息情報に基づき、営巣場所の特定を目的とした定点調査や林内踏査を実施した。

##### ③ 繁殖状況調査

上記、営巣場所調査で得られた営巣情報に基づき、各種の巣内育雛期以降の時期に、繁殖の有無及び雛の個体数を把握するための林内踏査を行った。なお、巣の特定に至らなかった場合は、本調査においても、営巣場所を特定するための調査を実施した。

#### (b) ツミ, ハイタカ

上記、クマタカ・オオタカ・ハチクマの調査中に合わせて実施し、繁殖を示唆する行動等が確認された場合は、営巣場所の特定を目的とした林内踏査等の必要な調査を実施した。

### b. 昆虫類

#### (a) ゴマシジミ本州中部亜種(奈川のゴマシジミ), ヒョウモンチョウ本州中部亜種

対象事業実施区域及び周辺のうち、対象種の生息に適した草地環境の2ルート(G1・G3)及び対象区として対象事業の影響のない1ルート(G4)を歩き、成虫の発生個体数及び幼虫の食草であるワレモコウの生育個体数を確認した。

また、対象事業の実施により消失するワレモコウ及び寄主アリであるハラクシケアリの巣についてアリの生息調査を実施した。

## (3) 調査期間

事後調査の調査期間は表 6. 2-2(1)～(2)に示すとおりである。

表 6. 2-2(1) 事後調査の調査期間

分類	調査対象		調査期間	
鳥類	クマタカ	Aつがい	① 行動圏調査 平成28年12月18～19日 平成29年2月22～24日 平成29年4月23～25日 平成29年6月14～16日 平成29年8月29～31日 平成29年12月18～20日 平成30年2月19～21日	② 営巣場所調査 平成29年1月25, 27日 平成29年3月16～17日 平成29年5月20日 平成29年11月10～11, 16～17日(落葉期) 平成30年1月14～15日 平成30年3月14～15日 ③ 繁殖状況調査 平成29年6月23日 平成29年7月22日
		Dつがい	① 行動圏調査 平成28年12月18～20日 平成29年2月22～24日 平成29年4月23～25日 平成29年6月11～13日 平成29年8月29～31日 平成29年12月21～23日 平成30年2月22～24日	
		Eつがい	① 行動圏調査 平成28年12月17～19日 平成29年2月22～24日 平成29年4月21～23日 平成29年6月11～13日 平成29年8月29～31日 平成29年12月21～23日 平成30年2月22～24日	② 営巣場所調査 平成29年1月26日 平成29年3月15～17日 平成29年5月16日 ③ 繁殖状況調査 平成29年6月21日 平成29年7月21日
		Fつがい	① 行動圏調査 平成28年12月18～20日 平成29年2月22～24日 平成29年4月20～22日 平成29年6月14～16日 平成29年8月29～31日 平成29年12月21～23日 平成30年1月16～18日 平成30年1月29～31日 平成30年2月22～24日	② 営巣場所調査 平成29年1月26日 平成29年3月14日 平成29年5月16日 ③ 繁殖状況調査 平成29年6月22日 平成29年7月22日
		Gつがい	① 行動圏調査 平成28年12月15～17日 平成29年2月19～21日 平成29年4月20～22日 平成29年6月14～16日 平成29年8月26～28日 平成29年12月18～20日 平成30年2月22～24日	② 営巣場所調査 平成29年5月15日 ③ 繁殖状況調査 平成29年6月20日 平成29年7月21日

表6.2-2(2) 調査期間

分類	調査対象		調査期間	
鳥類	クマタカ	Hつがい	① 行動圏調査 平成28年12月15～17日 平成29年2月19～21日 平成29年4月23～25日 平成29年6月11～13日 平成29年8月26～28日 平成29年12月18～20日 平成30年2月19～21日	② 営巣場所調査 平成29年1月24～25, 27日 平成29年3月16日 平成29年5月15日 ③ 繁殖状況調査 平成29年6月20日
	オオタカ	Aつがい	① 行動圏調査 平成29年2月14～15日 平成29年3月14～15日 平成29年4月20～21日 平成29年5月17～18日 平成29年6月11～12日 平成29年7月19～20日 平成30年2月19～20日 平成30年3月13～14日	② 営巣場所調査 平成29年5月18日 ③ 繁殖状況調査 平成29年6月22日 平成29年7月4日
		Bつがい	① 行動圏調査 平成29年2月14～15日 平成29年3月16～17日 平成29年4月22～23日 平成29年5月15～16日 平成29年6月13～14日 平成29年7月21～22日 平成30年2月21～22日 平成30年3月13～14日	② 営巣場所調査 平成29年5月18日 ③ 繁殖状況調査 平成29年6月22日 平成29年7月4日
		Dつがい	① 行動圏調査 平成29年2月14～15日 平成29年3月16～17日 平成29年4月24～25日 平成29年5月17～18日 平成29年6月15～16日 平成29年7月19～20日 平成30年2月23～24日 平成30年3月15～16日	② 営巣場所調査 平成29年5月17日 ③ 繁殖状況調査 平成29年6月20日 平成29年7月5日
	ハチクマ	確認頻度が高かった地域	① 行動圏調査 平成29年5月19～20日 平成29年6月22～23日 平成29年7月17～18日 平成29年8月9～10日	
	ツミ, ハイタカ		上記, クマタカ・オオタカ・ハチクマの調査中に合わせて実施	
昆虫類	ゴマシジミ本州中部亜種 ヒョウモンチョウ本州中部亜種	平成29年5月19～20日(アリ調査) 平成29年6月29～30日(アリ調査) 平成29年7月30～31日(ゴマシジミ等発生個体数及び食草調査) 平成29年8月14～15日(ゴマシジミ等発生個体数及び食草調査)		

注1:クマタカDつがいは行動圏調査場所から巣が確認できるため、営巣場所調査及び繁殖状況調査を実施していない。

注2:ハチクマは調査地域内で繁殖していなかったことから、営巣場所調査及び繁殖状況調査を実施していない。



(4) 調査結果

a. 鳥類

(a) クマタカ

① Aつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-3(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-3(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-3(3)に示す。

平成29年繁殖期は、造巣期(3月)に営巣場所の特定に繋がる重要な行動である餌及び巣材の運搬行動が確認された。営巣場所調査は、これらの行動が確認された場所を中心に、落葉期に追加調査を設定するなど網羅的に行ったが、巣は確認されなかった。また、クマタカの行動は、繁殖期後期になるにつれ散発的になり、特定の場所に執着するような行動はみられず、巣立ち時期に幼鳥も出現しなかった。これらのことから、平成29年繁殖期は、落巢の可能性も含めて、繁殖を途中で失敗したか、繁殖を行わなかったものと考えられた。

平成30年繁殖期初期は、新規に造巣中の巣が特定された。この巣の位置は、平成29年度繁殖期に餌及び巣材の運搬行動が確認された場所付近であり、網羅的に実施した営巣場所調査の範囲内であったことから、Aつがい が平成30年繁殖期に新たに造巣した巣と考えられた。

表6.2-3(1) クマタカAつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12～1月	26回確認された。つがいによるとまりや誇示飛翔等が確認された。	写真6.2-1(1)
営巣場所調査	1月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	2～3月	26回確認された。つがいによる餌運搬や巣材運搬等が確認された。	写真6.2-1(2)
営巣場所調査	3月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	4月	6回確認された。つがいによるとまりや誇示飛翔等が確認された。	写真6.2-1(3)
営巣場所調査	5月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	6～7月	8回確認された。つがいが出現した。	写真6.2-1(4)
繁殖状況調査	6月	巣は特定されなかった。	—
	7月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	8月	9回確認された。つがいによる誇示飛翔等が確認された。巣立ち幼鳥は出現しなかった。	写真6.2-1(5)～(6)
営巣場所調査	11月 (落葉期)	古巣が3箇所確認された。うち2箇所は巣の大きさから小型猛禽類(ハイタカ・ツミ)の古巣と考えられ、うち1箇所は中型猛禽類(オオタカ・ノスリ)の古巣の可能性が高かった。非繁殖期の確認であることから、同巣における繁殖状況については不明であった。	写真6.2-1(7)～(9)

注1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔記録も含んで示した。

表6.2-3(2) クマタカAつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12月	17回確認された。つがいによる誇示飛翔等が確認された。	写真6.2-2(1)～(2)
営巣場所調査	1月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	2月	18回確認された。特定の斜面でつがいによる飛翔やとまりが多く確認された。	写真6.2-2(3)～(4)
営巣場所調査	3月	造巣中の巣が特定された。	写真6.2-2(5)

表6.2-3(3) クマタカAつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	つがいの執着する場所が認められたが、巣は特定されず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥は確認されなかった。なお、上記の確認状況から繁殖は行われなかったと推定していたが、事後調査で特定された巣の位置は、クマタカの行動の中心域と想定していた場所ではなく、推定結果の不確実性が高いと考えられた。このため、繁殖状況は不明として見直した。	未特定	不明
	平成28年	つがいの執着する場所が認められたが、巣は特定されず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥は確認されなかった。なお、上記の確認状況から繁殖は行われなかったと推定していたが、事後調査で特定された巣の位置は、クマタカの行動の中心域と想定していた場所ではなく、推定結果の不確実性が高いと考えられた。このため、繁殖状況は不明として見直した。	未特定	不明
事後調査	平成29年	造巣期(3月)に餌及び巣材の運搬行動が確認されたが、巣は特定されなかった。確認状況から、落巢の可能性も含めて、繁殖を途中で失敗したか、繁殖は行われなかったと推定した。	未特定	繁殖失敗もしくは繁殖せず(推定)
	平成30年初期	造巣中の巣が特定された。確認状況から、平成30年繁殖期に新たに造巣した巣と考えられた。	特定	—



写真6.2-1(1) クマタカAつがいのオス



写真6.2-1(2) クマタカAつがいのメス



写真6.2-1(3) クマタカAつがいのオス



写真6.2-1(4) クマタカAつがいのメス



写真6.2-1(5) クマタカAつがひのオス



写真6.2-1(6) クマタカAつがひのメス



写真6.2-1(7) 古巣(推定小型猛禽類)



写真6.2-1(8) 古巣(推定小型猛禽類)



写真6.2-1(9) 古巣(推定中型猛禽類)



写真6.2-2(1) クマタカAつがひのオス



写真6.2-2(2) クマタカAつがひのメス



写真6.2-2(3) クマタカAつがいのオス



写真6.2-2(4) クマタカAつがいのメス



写真6.2-2(5) 特定された造巢中の巣とオス

② Dつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-4(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-4(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-4(3)に示す。

平成29年繁殖期は、平成28年産まれの子鳥を育雛していたため、非繁殖年であった。

平成30年繁殖期初期は、つがいの確認されているが、現在までのところ、既知の巣での造巣行動は確認されていない。

表6.2-4(1) クマタカDつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12月	12回確認された。つがいによる若鳥(侵入個体)に対する追い出し行動等が確認されたほか、平成28年産まれの子鳥が確認された。	写真6.2-3(1)
	2月	16回確認された。つがいの出現し、引き続き平成28年産まれの子鳥が確認された。	写真6.2-3(2)～(3)
	4月	21回確認された。つがいの出現し、引き続き平成28年産まれの子鳥が確認された。	写真6.2-3(4)
	6月	32回確認された。つがいの出現し、引き続き平成28年産まれの子鳥が確認された。	写真6.2-3(5)
	8月	16回確認された。つがいの出現し、誇示飛行が確認された。平成28年産まれの子鳥は出現しなかった。	写真6.2-3(6)～(7)

表6.2-4(2) クマタカDつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12月	16回確認された。つがいによる並びとまりや誇示飛行が確認された。	写真6.2-4(1)
	2月	10回確認された。営巣地周辺でオスによる誇示飛行やとまりが確認された。	写真6.2-4(2)

表6.2-4(3) クマタカDつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	巣が特定され、3月までは造巣行動が確認されたが、5月以降は繁殖行動が見られなくなった。前年の子鳥を育雛していたため、非繁殖年であった。	特定	繁殖せず
	平成28年	既知の巣で繁殖を開始し、8月に巣立ち子鳥1個体が確認され、繁殖に成功した。	特定	成功
事後調査	平成29年	前年の子鳥を育雛していたため、非繁殖年であった。	特定	繁殖せず
	平成30年 初期	既知の巣での造巣行動は確認されていない。	—	—



写真6.2-3(1) 平成28年産まれの幼鳥



写真6.2-3(2) クマタカDつがいのオス



写真6.2-3(3) クマタカDつがいのメス



写真6.2-3(4) 平成28年産まれの幼鳥



写真6.2-3(5) 平成28年産まれの幼鳥



写真6.2-3(6) クマタカDつがいのオス



写真6.2-3(7) クマタカDつがいのメス



写真6.2-4(1) クマタカDつかしのメス



写真6.2-4(2) クマタカDつかしのオス

③ Eつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-5(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-5(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-5(3)に示す。

平成29年繁殖期は、新規に繁殖巣が特定され、繁殖に成功したことが確認された。また、1歳(平成27年産まれ)と推定される若鳥が、繁殖期前半に継続して確認されたことから、平成27年繁殖期にも繁殖に成功していた可能性が高いと推定され、過去に繁殖に使われた可能性がある古巣も確認された。

平成30年繁殖期初期は、平成29年産まれの幼鳥が継続して確認されている。

表6.2-5(1) クマタカEつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12～1月	33回確認された。つがいによる並びとまりや誇示飛翔等が確認された。また、換羽の状況から1歳(平成27年産まれ)と推定される若鳥がつがいの周辺で確認され、平成27年に繁殖が成功していた可能性が高いと考えられた。	写真6.2-5(1)
営巣場所調査	1月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	2～3月	49回確認された。つがいが出現し、交尾や侵入個体に対する追い出し行動等が確認された。また、12月に引き続き1歳の若鳥が出現した。オスによる餌運搬が確認されたが、メスへの求愛給餌か若鳥への給餌かは不明であった。	写真6.2-5(2)
営巣場所調査	3月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	4月	40回確認された。つがいが出現し、侵入個体に対する誇示飛翔が多く見られた。 また、新たにクマタカ古巣を確認した。巢内にスギの枯葉が存在していたことから、過去に繁殖利用された可能性が考えられた。	写真6.2-5(3)～(4)
営巣場所調査	5月	4月に確認された古巣を再確認したが、同様に繁殖は行われていなかった。	写真6.2-5(5)
行動圏調査	6月	33回確認された。つがいが出現し、誇示飛翔や巣への餌運搬が確認された。	—
繁殖状況調査	6月	巣は特定されなかった。	—
	7月	繁殖中の巣が特定された。巢内では巣立ち間際の雛(推定63日齢)1個体が確認された。	写真6.2-5(6)
行動圏調査	8月	27回確認された。つがいが出現し、誇示飛翔や小型猛禽類への攻撃行動が確認された。営巣地周辺では巣立ち幼鳥のとまりや飛翔が見られ、本年の繁殖成功が確認された。	写真6.2-5(7)

注1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔記録も含んで示した。

表6.2-5(2) クマタカEつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12月	18回確認された。つがいによる誇示飛翔が確認されたほか、平成29年産まれの幼鳥が確認された。	—
	2月	20回確認された。つがいによる誇示飛翔やとまりが確認されたほか、平成29年産まれの幼鳥が確認された。また、餌運搬が確認されたが、メスへの求愛給餌か幼鳥への給餌かは不明であった。	写真6.2-6(1)



表6.2-5(3) クマタカEつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	つがいの執着する場所が認められたが、巣は特定されず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥は確認されなかった。なお、上記の確認状況から繁殖は行われなかったと推定していたが、事後調査で平成27年産まれと推定される若鳥が確認されたことから、繁殖が成功していた可能性が高い。このため、繁殖状況は成功(推定)として見直した。	未特定	成功 (推定)
	平成28年	つがいの執着する場所が認められたが、巣は特定されず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥は確認されなかったことから、繁殖は行われなかったと推定した。	未特定	繁殖せず (推定)
事後調査	平成29年	巣が特定された。8月に巣立ち幼鳥1個体が確認され、繁殖に成功した。	特定	成功
	平成30年 初期	前年の幼鳥が継続して確認されている。	—	—



写真6.2-5(1) クマタカEつがいのオス



写真6.2-5(2) 1歳(平成27年産まれ)の若鳥



写真6.2-5(3) クマタカEつがいのオス



写真6.2-5(4) 古巣(推定クマタカ)



写真6.2-5(5) 古巣(推定クマタカ)



写真6.2-5(6) 特定された繁殖巣と雛(推定63日齢)



写真6.2-5(7) 巣立ち後の幼鳥



写真6.2-6(1) クマタカEつがいのメス

④ Fつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-6(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-6(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-6(3)に示す。

平成29年繁殖期は、新規に繁殖巣が特定され、繁殖に成功したことが確認された。

平成30年繁殖期初期は、平成29年産まれの幼鳥が継続して確認された一方、繁殖兆候として、既知の巣での造巣行動が確認されている。

表6.2-6(1) クマタカFつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12～1月	29回確認された。つがいが出現し、誇示飛翔や若鳥(侵入個体)への追い出し行動が見られた。	—
営巣場所調査	1月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	2～3月	32回確認された。つがいが出現し、交尾や並びとまり、求愛給餌が確認された。	写真6.2-7(1)～(2)
営巣場所調査	3月	鳴きながら警戒するクマタカを確認した。繁殖への影響を考慮し、調査を中断したが、営巣地を概ね特定した。	—
行動圏調査	4月	11回確認された。新規に繁殖巣が特定され、巣内で抱卵するメスを確認した。	写真6.2-7(3)
営巣場所調査	5月	巣内で雛(全身綿毛)1個体が確認された。	写真6.2-7(4)
行動圏調査	6～7月	8回確認された。巣への餌運搬や雛への給餌が確認された。	写真6.2-7(5)
繁殖状況調査	6月	巣内で雛(推定55日齢)が確認され、繁殖訓練場に推移していた。	写真6.2-7(6)
	7月	巣外に枝移りする幼鳥1個体が確認され、本年の繁殖成功が確認された。	写真6.2-7(7)
行動圏調査	8月	15回確認された。巣への餌運搬が確認されたほか、営巣地周辺で巣立ち幼鳥のとまりや飛翔が見られた。	写真6.2-7(8)

注1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔指録も含んで示した。

表6.2-6(2) クマタカFつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12月	17回確認された。つがいによる誇示飛翔が確認されたほか、平成29年産まれの幼鳥が確認された。	写真6.2-8(1)
	1月前半	18回確認された。平成29年産まれの幼鳥が確認された。一方で繁殖兆候として、メスによる枝落としのディスプレイ(巣材運びではない)と考えられる行動が確認された。	写真6.2-8(2)～(3)
	1月後半	25回確認された。平成29年産まれの幼鳥が確認された。一方で繁殖兆候として、既知の巣での造巣行動が確認された。	写真6.2-8(4)～(6)
	2月	18回確認された。平成29年産まれの幼鳥が確認された。一方で繁殖兆候として、既知の巣での造巣行動が確認された。	写真6.2-8(7)～(8)

表6.2-6(3) クマタカFつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	つがいの執着する場所が認められたが、巣は特定されず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥は確認されなかった。なお、上記の確認状況から繁殖は行われなかったと推定していたが、事後調査で特定された巣の位置は、クマタカの行動の中心域と想定していた場所ではなく、推定結果の不確実性が高いと考えられた。このため、繁殖状況は不明として見直した。	未特定	不明
	平成28年	つがいの執着する場所が認められたが、巣は特定されず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥は確認されなかった。なお、上記の確認状況から繁殖は行われなかったと推定していたが、事後調査で特定された巣の位置は、クマタカの行動の中心域と想定していた場所ではなく、推定結果の不確実性が高いと考えられた。このため、繁殖状況は不明として見直した。	未特定	不明
事後調査	平成29年	巣が特定された。8月に巣立ち幼鳥1個体が確認され、繁殖に成功した。	特定	成功
	平成30年 初期	前年の幼鳥が継続して確認されている。一方で繁殖兆候として、既知の巣での造巣行動が確認されている。	—	—



写真6.2-7(1) クマタカFつがいのメス



写真6.2-7(2) クマタカFつがいのオス



写真6.2-7(3) 特定された繁殖巣と抱卵中のメス



写真6.2-7(4) メスと胸に抱かれる雛



写真6.2-7(5) クマタカFつがいのメス



写真6.2-7(6) 巣内の雛(推定55日齢)



写真6.2-7(7) 巣外に枝移りする幼鳥1個体



写真6.2-7(8) 巣立ち後の幼鳥



写真6.2-8(1) 平成29年産まれの幼鳥



写真6.2-8(2) クマタカFつがいのメス



写真6.2-8(3) 平成29年産まれの幼鳥



写真6.2-8(4) クマタカFつがいのメス



写真6.2-8(5) クマタカフツカイのオス



写真6.2-8(6) 平成29年産まれの幼鳥



写真6.2-8(7) 造巣を行うメス



写真6.2-8(8) 平成29年産まれの幼鳥

⑤ Gつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-7(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-7(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-7(3)に示す。

平成29年繁殖期は、既知の巣で繁殖を開始し、繁殖に成功したことが確認された。また、平成28年産まれの幼鳥が確認されたことから、前年の平成28年繁殖期についても繁殖に成功していたことが明らかとなった。

平成30年繁殖期初期は、平成29年産まれの幼鳥が継続して確認された一方、繁殖兆候として、既知の巣での造巢行動や交尾が確認されている。

表6.2-7(1) クマタカGつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12月	7回確認された。つがいが出現し、営巣地周辺でとまりや飛翔が確認された。	—
	2～3月	15回確認された。営巣地周辺で平成28年産まれの幼鳥が確認された。平成28年繁殖期の調査では、巣立ち時期に幼鳥が確認されなかったため、繁殖は途中で失敗したと推定していたが誤りであった。メスによる幼鳥への給餌が確認された。	写真6.2-9(1)～(3)
	4月	9回確認された。つがいが出現し、並びにとまりや誇示飛翔が確認された。平成28年産まれの幼鳥は出現しなかった。	写真6.2-9(4)
営巣場所調査	5月	既知の巣で繁殖が行われていた。巣内には1卵が確認された。	写真6.2-9(5)
行動圏調査	6～7月	15回確認された。つがいが出現し、営巣地方向への餌運搬が確認された。	写真6.2-9(6)
繁殖状況調査	6月	巣内で雛(推定34日齢)が確認され、繁殖期周囲に推移していた。	写真6.2-9(7)
	7月	巣内で巣立ち間際の雛(推定65日齢)が確認され、繁殖期周囲に推移していた。	写真6.2-9(8)
行動圏調査	8月	12回確認された。オスが出現し、餌運搬や誇示飛翔が確認された。営巣地周辺では巣立ち幼鳥の鳴き声が確認され、本年の繁殖が成功したことが確認された。	—

注1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔記録も含んで示した。

表6.2-7(2) クマタカGつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12月	11回確認された。つがいによる誇示飛翔が確認されたほか、平成29年産まれの幼鳥が確認された。	写真6.2-10(1)～(3)
	2月	32回確認された。平成29年産まれの幼鳥が確認された。一方で繁殖兆候として、既知の巣での造巢行動及び周辺尾根での交尾が確認された。	写真6.2-10(4)～(6)

表6.2-7(3) クマタカGつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	つがいの執着する場所で巣を特定したが、繁殖は行われておらず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥も確認されなかった。このため、繁殖は行われなかったと推定した。	特定	繁殖せず (推定)
	平成28年	既知の巣で繁殖を開始し、雛を確認したが、以降の調査で幼鳥が確認されなかったため、雛は巣立ち前に死亡したと推定していたが、事後調査で平成28年産まれの幼鳥が確認され、繁殖は成功していたことが明らかとなった。このため、繁殖状況は成功として見直した。	特定	成功
事後調査	平成29年	既知の巣で繁殖を開始し、8月に巣立ち幼鳥が確認され、繁殖は成功した。	特定	成功
	平成30年 初期	前年の幼鳥が継続して確認されている。一方で繁殖兆候として、既知の巣での造巣行動や交尾が確認されている。	—	—



写真6.2-9(1) クマタカGつがいのメス



写真6.2-9(2) クマタカGつがいのオス



写真6.2-9(3) 平成28年産まれの幼鳥



写真6.2-9(4) クマタカGつがい





写真6.2-9(5) 巢内の卵



写真6.2-9(6) クマタカGつがいのオス



写真6.2-9(7) 巢内の雛(推定34日齢)



写真6.2-9(8) 巢内の雛(推定65日齢)



写真6.2-10(1) クマタカGつがいのメス



写真6.2-10(2) クマタカGつがいのオス



写真6.2-10(3) 平成29年産まれの幼鳥



写真6.2-10(4) クマタカGつがいのメス



写真6.2-10(5) クマタカGつがいのオス



写真6.2-10(6) 平成29年産まれの幼鳥

⑥ Hつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-8(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-8(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-8(3)に示す。

平成29年繁殖期は、新規に繁殖巣が特定されたが、繁殖は途中段階で失敗した。

平成30年繁殖期初期は、繁殖兆候として交尾が確認されている。

表6.2-8(1) クマタカHつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12～1月	26回確認された。つがいが出現し、メスによる長時間のどまりや誇示飛翔が確認された。	—
営巣場所調査	1月	巣は特定されなかった。	—
行動圏調査	2～3月	28回確認された。つがいが出現し、並びとまりや侵入個体に対する追い出し行動等が確認された。	写真6.2-11(1)～(2)
営巣場所調査	3月	繁殖中の巣が特定された。	—
行動圏調査	4月	6回確認された。確認回数は少ないが、営巣地周辺でオスが確認された。	—
営巣場所調査	5月	巣には青葉と多数の羽毛が付着しており、繁殖は継続中であつた。	写真6.2-11(4)
行動圏調査	5～6月	27回確認された。つがいが出現し、並びとまりや誇示飛翔が確認された。	写真6.2-11(3)
繁殖状況調査	6月	巣内に雛は存在せず、羽毛の付着や糞等の痕跡も確認されなかった。少なくとも産卵までは行ったものの何らかの要因により途中で失敗したと判断した。	写真6.2-11(5)
行動圏調査	8月	5回確認された。誇示飛翔が確認されたが、確認回数は少なかった。	—

注1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔記録も含んで示した。

表6.2-8(2) クマタカHつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	12月	15回確認された。つがいによる並びとまりや誇示飛翔が確認された。	写真6.2-12(1)
	2月	23回確認された。営巣地周辺でつがいが出現し、鉄塔で交尾が確認された。	写真6.2-12(2)～(4)

表6.2-8(3) クマタカHつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	つがいの執着する場所が認められたが、巣は特定されず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥は確認されなかった。なお、上記の確認状況から繁殖は行われなかったと推定していたが、事後調査で特定された巣の位置は、クマタカの行動の中心域と想定していた場所ではなく、推定結果の不確実性が高いと考えられた。このため、繁殖状況は不明として見直した。	未特定	不明
	平成28年	つがいの執着する場所が認められたが、巣は特定されず、巣外育雛期にあたる8月に巣立ち幼鳥は確認されなかった。なお、上記の確認状況から繁殖は行われなかったと推定していたが、事後調査で特定された巣の位置は、クマタカの行動の中心域と想定していた場所ではなく、推定結果の不確実性が高いと考えられた。このため、繁殖状況は不明として見直した。	未特定	不明
事後調査	平成29年	巣が特定された。5月には巣に青葉と多数の羽毛が付着していたが、6月には雛は存在しなかった。少なくとも産卵までは行ったものの何らかの要因により途中で失敗したと判断した。	特定	失敗
	平成30年 初期	繁殖兆候として交尾が確認されている。	—	—



写真6.2-11(1) クマタカHつがいのメス



写真6.2-11(2) クマタカHつがいのオス



写真6.2-11(3) 特定された繁殖巣



写真6.2-11(4) クマタカHつがいのオス



写真6.2-11(5) 繁殖失敗後の巣



写真6.2-12(1) クマタカHつがい♀のメス



写真6.2-12(2) クマタカHつがい♀のメス



写真6.2-12(3) クマタカHつがい♂のオス



写真6.2-12(4) クマタカHつがい

## (b) オオタカ

## ① Aつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-9(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-9(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-9(3)に示す。

平成29年繁殖期は、既知の巣4箇所(うち1箇所は落巢)全てが繁殖利用されておらず、新たな巣も確認されなかった。行動圏調査における確認が少なく、特定の場所に執着するような行動も確認されなかったことから繁殖状況については不明であった。

平成30年繁殖期初期は、3月に1回確認されたのみである。

表6.2-9(1) オオタカAつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	2月	オオタカは確認されなかった。	—
	3月	3回確認された。とまりや誇示飛行が確認された。	—
	4月	1回のみの確認であった。オスの飛行が確認された。	—
	5月	オオタカは確認されなかった。	—
営巣場所調査	5月	既知の巣4箇所(うち1箇所は落巢)全てで繁殖は行われていなかった。	写真6.2-13(1)～(3)
行動圏調査	6月	オオタカは確認されなかった。	—
繁殖状況調査	6月	新たな巣は確認されなかった。	—
繁殖状況調査	7月	新たな巣は確認されなかった。	—
行動圏調査	7月	オオタカは確認されなかった。	—

注1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛行記録も含んで示した。

表6.2-9(2) オオタカAつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	2月	オオタカは確認されなかった。	—
	3月	1回のみの確認であった。鉄塔でメスのとまりが確認された。	写真6.2-14(1)

表6.2-9(3) オオタカAつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	巣が特定され、6月に約20日齢の雛3個体を確認した。	特定	成功 (推定)
	平成28年	巣を変えて繁殖を開始し、7月に巣立ち幼鳥2個体を確認した。また、繁殖に成功した巣とは別に、オオタカの卵が落下する巣が確認され、繁殖失敗後に再繁殖を行ったと推定された。	特定	成功
事後調査	平成29年	確認が少なく、特定の場所に執着するような行動も確認されず、繁殖状況については不明であった。	未特定	不明
	平成30年 初期	3月に1回確認されたのみである。	—	—



写真6.2-13(1) オオタカの本巣



写真6.2-13(2) オオタカの本巣



写真6.2-13(3) オオタカの本巣



写真6.2-14(1) オオタカAつがいのメス

② Bつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-10(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-10(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-10(3)に示す。

平成29年繁殖期は、既知の巣3箇所のうち、平成26年に繁殖利用した巣で繁殖を開始し、繁殖に成功したことが確認された。

平成30年繁殖期初期は、2月に1回確認されたのみである。

表6.2-10(1) オオタカBつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	2月	2回確認されたが、いずれも若鳥であった。	—
	3月	確認は1回のみであり、若鳥であった。	—
	4月	3回確認された。営巣地付近でオスの飛行羽確認された。	—
	5月	オオタカは確認されなかった。	—
営巣場所調査	5月	既知の巣のうち、平成26年に繁殖利用した巣で、本年も繁殖が確認された。メスが抱卵していた。	写真6.2-15(1)
行動圏調査	6月	オオタカは確認されなかった。	—
繁殖状況調査	6月	巣内で雛(推定16日齢)が3個体確認され、繁殖1羽周りに推移していた。	写真6.2-15(2)
	7月	巣内で雛(推定30日齢)が3個体確認され、繁殖1羽周りに推移していた。	写真6.2-15(3)
行動圏調査	7月	4回確認された。巣立ち幼鳥2個体が確認され、本年の繁殖は成功した。	写真6.2-15(4)～(5)

注1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛行羽記録も含んで示した。

表6.2-10(2) オオタカBつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	2月	1回確認された。営巣林でメスのとまりが確認された。	写真6.2-16(1)
	3月	オオタカは確認されなかった。	—

表6.2-10(3) オオタカBつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	巣が特定され、6月に約15日齢の雛2個体を確認した。	特定	成功 (推定)
	平成28年	巣を変えて繁殖を開始し、7月に巣立ち幼鳥4個体を確認した。	特定	成功
事後調査	平成29年	巣を変えて繁殖を開始し、7月に巣立ち幼鳥2個体を確認した。	特定	成功
	平成30年 初期	2月に1回確認されたのみである。	—	—





写真6.2-15(1) 抱卵中のメス



写真6.2-15(2) メスと巣内の雛(推定16日齢)



写真6.2-15(3) 巣内の雛(推定30日齢)



写真6.2-15(4) オオタカBつがいのメス



写真6.2-15(5) 巣立ち後の幼鳥



写真6.2-16(1) オオタカBつがいのメス

③ Dつがい

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-11(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-11(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-11(3)に示す。

平成29年繁殖期は、既知の巣2箇所(うち1箇所は落巢)全てが繁殖利用されておらず、新たな巣も確認されなかった。行動圏調査では、Dつがいのテリトリーと推定される範囲内で、隣接するCつがいの個体が多数確認された。Dつがい繁殖しなかったことから、この空きテリトリーに、隣接するCつがい侵入してきたものと推定された。

平成30年繁殖期初期は、現在までのところ、隣接するCつがいと推定される個体しか確認されていない。

表6.2-11(1) オオタカDつがいの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	2月	5回確認された。営巣地周辺で飛翔が確認された。	—
	3月	4回確認された。営巣地周辺でメスの誇示飛翔が確認された。	—
	4月	9回確認された。営巣地周辺でオスの飛翔が確認された。	—
	5月	5回確認された。オスが出現し、狩りや誇示飛翔が確認されたが、うち3回は隣接するCつがいの個体であった。	写真6.2-17(1)
営巣場所調査	5月	既知の巣2箇所(うち1箇所は落巢)全てで繁殖は行われていなかった。	写真6.2-17(2)
行動圏調査	6月	13回確認された。出現したオスはほぼ隣接するCつがいの個体であった。	写真6.2-17(3)
繁殖状況調査	6月	新たな巣は確認されなかった。	—
	7月	新たな巣は確認されなかった。	—
行動圏調査	7月	7回確認された。出現した個体は全て隣接するCつがいの個体であった。	写真6.2-17(4)～(5)

注1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔記録も含んで示した。

表6.2-11(2) オオタカDつがいの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	2月	4回確認された。誇示飛翔やクマタカに対する攻撃行動が確認されたが、出現位置から隣接するCつがいの個体と推定された。	写真6.2-18(1)
	3月	3回確認された。出現位置から隣接するCつがいの個体と推定された。	—

表6.2-11(3) オオタカDつがいの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	巣が特定され、7月に巣立ち幼鳥2個体を確認した。	特定	成功
	平成28年	巣を変えて繁殖を開始し、7月に巣立ち間際の約40日齢の雛2個体を確認した。	特定	成功
事後調査	平成29年	Dつがいのテリトリーと推定される範囲内で、隣接するCつがいの個体が多数確認された。Dつがい繁殖しなかったことから、この空きテリトリーに、隣接するCつがい侵入してきたものと推定された。	—	繁殖せず(推定)
	平成30年 初期	平成29年同様に、隣接するCつがいと推定される個体しか確認されていない。	—	—



写真6.2-17(1) 隣接するCつがいのオス



写真6.2-17(2) オオタカの子巣



写真6.2-17(3) 隣接するCつがいのオス



写真6.2-17(4) 隣接するCつがいのメス



写真6.2-17(5) 隣接するCつがいのオス



写真6.2-18(1) 鉄塔にとまるCつがいの個体

(c) ハチクマ

平成 29 年繁殖期の確認状況を表 6.2-12(1)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表 6.2-12(2)に示す。

平成 29 年繁殖期は、複数個体(メス・オスともに3 個体以上)が確認され、調査時期によって出現する個体が違っていた。繁殖に直接係る行動である餌重搬が1 例確認されたが、対象事業実施区域から北方向へ約 1.5km 離れた場所へ消失したことから、この個体の繁殖活動に重要な区域は、対象事業実施区域外に存在すると考えられた。また、8 月に幼鳥が確認されたが、飛翔範囲はかなり広く、巣立ち後に分散した個体と推定された。

調査地域では繁殖していないと推定され、対象事業実施区域周辺は、複数個体の行動圏が重なり合う採餌のための場所と考えられた。

表 6.2-12(1) ハチクマの確認状況(平成 29 年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
行動圏調査	5 月	3 回確認された。広範囲に飛翔が確認され、誇示飛翔が確認された。	—
	6 月	15 回確認された。複数個体の飛翔が広範囲で確認され、誇示飛翔が確認された。	写真 5.2-19(1)～(2)
	7 月	8 回確認された。6 月に確認された個体とは別のメス及びオスが出現し、オスによる餌重搬が確認された。	写真 5.2-19(3)～(6)
	8 月	26 回確認された。飛翔は広範囲で少なくとも 2 個体以上のオスの飛翔が確認され、繁殖に直接係る餌重搬等の行動は確認されなかった。幼鳥が確認されたが、飛翔範囲はかなり広く、巣立ち後に分散した個体と推定された。	—

注 1：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔記録も含んで示した。

表 6.2-12(2) ハチクマの経年の確認状況(平成 27～29 年繁殖期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成 27 年	同一個体による餌重搬行動が 3 例確認されたが、全て調査地域外に向かうものであった。調査地域を餌場とする個体が飛来していると推定され、繁殖地は存在しないと考えられた。	巣は調査地域外	—
	平成 28 年	餌重搬等の直接繁殖に係る行動は確認されなかった。調査地域を餌場とする個体が飛来していると推定され、繁殖地は存在しないと考えられた。	巣は調査地域外	—
事後調査	平成 29 年	餌重搬行動が 1 例確認されたが、対象事業実施区域から約 1.5km 離れた場所へ消失した。また、8 月に幼鳥が確認されたが、飛翔範囲はかなり広く、巣立ち後に分散した個体と推定された。これらのことから、調査地域では繁殖していないと推定され、対象事業実施区域周辺は、複数個体の行動圏が重なり合う採餌のための場所と考えられた。	巣は調査地域外	—



写真6.2-19(1) ハチクマのメス(タイプ①)



写真6.2-19(2) ハチクマのオス(タイプ①)



写真6.2-19(3) ハチクマのメス(タイプ②)



写真6.2-19(4) ハチクマのオス(タイプ②)



写真6.2-19(5) ハチクマのメス(タイプ③)



写真6.2-19(6) ハチクマのオス(タイプ③)

(d) ツミ

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-13(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-13(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-13(3)に示す。

平成29年繁殖期は、1地区においてオスによる餌運搬が確認されたが、高空の飛翔であったことから運搬先は特定できず、その後の調査で出現しなかったことから、繁殖状況については不明であった。その他の地区については、出現が単発的であり、繁殖に係る行動は確認されなかった。

平成30年繁殖期初期は、1回も出現していない。

表6.2-13(1) ツミの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
クマタカ、オオタカ、ハチクマの調査の中で確認	12月	ツミは確認されなかった。	—
	2月	ツミは確認されなかった。	—
	3月	3回確認された。	—
	4月	4回確認された。オスによる餌運搬が1例確認されたが、高空の飛翔であり、運搬先は特定できなかった。	—
	5月	ツミは確認されなかった。	—
	6月	1回確認された。	—
	7月	1回確認された。	—
	8月	ツミは確認されなかった。	—

表6.2-13(2) ツミの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
クマタカ、オオタカ、ハチクマの調査の中で確認	12月	ツミは確認されなかった。	—
	2月	ツミは確認されなかった。	—
	3月	ツミは確認されなかった。	—

表6.2-13(3) ツミの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	繁殖の可能性を示唆する攻撃行動が3箇所を確認され、調査地域で繁殖している可能性が考えられた。	未特定	不明
	平成28年	繁殖の可能性を示唆する餌運び行動が1箇所を確認され、調査地域で繁殖している可能性が考えられた。	未特定	不明
事後調査	平成29年	繁殖の可能性を示唆する餌運び行動が1箇所を確認され、調査地域で繁殖している可能性が考えられた。	未特定	不明
	平成30年 初期	1回も出現していない。	—	—

(e) ハイタカ

平成29年繁殖期の確認状況を表6.2-14(1)に、平成30年繁殖期初期の確認状況を表6.2-14(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-14(3)に示す。

平成29年繁殖期は、2つがい(以下、Aつがい、Bつがいと言う)の巣が特定された。また、それとは別の2地区において、餌運搬が確認されたが、いずれも対象事業実施区域から約700m離れた場所への運搬であり、この個体の繁殖活動に重要な区域は、対象事業実施区域外に存在すると考えられた。

平成30年繁殖期初期は、繁殖を示唆する行動は確認されていない。

表6.2-14(1) ハイタカの確認状況(平成29年繁殖期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
クマタカ、オオタカ、ハチクマの調査の中で確認	12月	2回確認された。	—
	2月	7回確認された。	—
	3月	1回確認された。	—
	4月	7回確認された。餌運搬が1例確認され、対象事業実施区域から約700m離れた場所へ消失した。	—
	5月	1回確認された。餌運搬が1例確認され、対象事業実施区域から約700m離れた場所へ消失した。	—
	6月	11回確認された。餌運搬が4例確認された。全て1地区での確認であり、対象事業実施区域から約700m離れた場所へ消失した。	—
	7月	ハイタカは確認されなかったが、2つがいの巣が特定された。Aつがいは7月に巣立ち幼鳥1個体を確認し、Bつがいは7月に雛1個体を確認した。	写真6.2-20(1)～(2)
	8月	1回確認された。	—

表6.2-14(2) ハイタカの確認状況(平成30年繁殖期初期)

調査項目	実施月	調査結果	写真番号
クマタカ、オオタカ、ハチクマの調査の中で確認	12～1月	6回確認された。	—
	2月	5回確認された。	—
	3月	6回確認された。	—

表6.2-14(3) ハイタカの経年の確認状況(平成27～30年繁殖期初期)

区分	繁殖期	調査結果	巣の特定	繁殖の成否
環境影響評価	平成27年	繁殖の可能性を示唆する餌運び行動が2箇所確認され、調査地域で繁殖している可能性が考えられた。	未特定	不明
	平成28年	繁殖の可能性を示唆する餌運び行動が1箇所確認され、調査地域で繁殖している可能性が考えられた。	未特定	不明
事後調査	平成29年	2つがいの巣が特定された。また、それとは別の2地区において、餌運び行動が確認されたが、いずれも対象事業実施区域から約700m離れた場所への運搬であり、この個体の繁殖活動に重要な区域は、対象事業実施区域外に存在すると考えられた。	2つがいの巣を特定	Aつがい：成功 Bつがい：成功(推定)
			その他の2地区の巣は調査地域外	—
	平成30年初期	繁殖を示唆する行動は確認されていない。	—	—



写真6.2-20(1) 特定されたAつがいの繁殖巣と幼鳥



写真6.2-20(2) 特定されたBつがいの繁殖巣と雛



b. 昆虫類

(a) ゴマシジミ本州中部亜種

ゴマシジミ本州中部亜種及び食草であるワレモコウの確認状況を表6.2-15(1)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-15(2)に示す。

ゴマシジミ本州中部亜種は、対象事業実施区域周辺では、G3でのみ1個体が確認された。一方、対象区のG4では、8月中旬に最大の4個体が確認された。

ワレモコウは、対象事業実施区域周辺では、G1で40株、G3で1,024株が確認された。一方、対象区のG4では、229株が確認された。

対象事業実施区域周辺のゴマシジミ本州中部亜種の確認は、わずか1個体であり、対象区に比較して密度は低かったが、ワレモコウは生育しており、特にG3で密度が高かった。

表6.2-15(1) ゴマシジミ本州中部亜種及びワレモコウの確認状況(平成29年)

調査ルート		ゴマシジミ本州中部亜種				ワレモコウ	
		7月下旬 (7/30-31)	8月中旬 (8/14-15)	最大時		株数	密度/ha
		個体数	個体数	個体数	密度/ha		
対象事業実施区域周辺	G1	0	0	0	0.0	40	22.9
	G3	1	0	1	0.8	1,024	769.9
対照区	G4	1	4	4	5.6	229	318.1

表6.2-15(2) ゴマシジミ本州中部亜種及びワレモコウの経年の確認状況(平成27～29年)

区分	調査ルート		調査年	ゴマシジミ本州中部亜種			ワレモコウ		
				個体数	密度/ ha	平均密度 /ha	株数	密度/ ha	平均密度 /ha
環境影響 評価	対象事業実 施区域周辺	G1	平成27年	1	0.6	0.3	76	43.4	41.2
			平成28年	0	0.0		68	38.9	
	対象区	G4	平成28年	0	0.0	0.0	654	491.7	491.7
			平成27年	6	8.3	7.6	168	233.3	240.3
平成28年	5	6.9	178	247.2					
事後調査	対象事業実 施区域周辺	G1	平成29年	0	0.0	0.0	40	22.9	22.9
			G3	平成29年	1	0.8	0.8	1,024	769.9
	対象区	G4	平成29年	4	5.6	5.6	229	318.1	318.1

注1：G3は平成27年の調査を実施していない。



写真6.2-21(1) ゴマシジミ本州中部亜種



写真6.2-21(2) ワレモコウ

(b) ヒョウモンチョウ本州中部亜種

ヒョウモンチョウ本州中部亜種及び食草であるワレモコウの確認状況を表6.2-16に示す。ワレモコウの確認状況はゴマシジミ本州中部亜種の調査結果と同じである。なお、環境影響評価では本種を主対象とした調査は実施していない。

ヒョウモンチョウ本州中部亜種は、対象事業実施区域周辺では、G1でのみ1個体が確認された。一方、対象区のG4では2個体が確認された。

対象事業実施区域周辺のヒョウモンチョウ本州中部亜種の確認は、わずか1個体であり、対象区でも2個体と、全体的に密度は低かった。

表6.2-16 ヒョウモンチョウ本州中部亜種及びワレモコウの確認状況

調査ルート		ヒョウモンチョウ本州中部亜種					ワレモコウ	
		6月下旬 (6/29-30)	7月下旬 (7/30-31)	8月中旬 (8/14-15)	最大時		株数	密度/ha
		個体数	個体数	個体数	個体数	密度/ha		
対象事業実施区域 周辺	G1	0	0	1	1	0.6	40	22.9
	G3	0	0	0	0	0.0	1,024	769.9
対照区	G4	0	0	2	2	2.8	229	318.1



写真6.2-22(1) ヒョウモンチョウ本州中部亜種

(c) 移植地選定のためのアリ調査

対象事業の実施により消失するワレモコウの移植地選定のため、事前にゴマシジミ本州中部亜種の寄主アリであるハラクシケアリの調査を実施した。

ハラクシケアリの巣は合計36箇所確認された。巣はいずれも畑地の土手に位置し、ハルガヤ・カモガヤ等のイネ科草本の根元に存在する 경우가多かった。また、探ると土が湿っており、ハラクシケアリの営巣に必要な環境条件と考えられた。

移植地は、ゴマシジミとの共生関係を考慮し、既存のハラクシケアリの巣が存在する付近とし、地権者との協議から草の刈り取り頻度が低い場所を選定した。

なお、対象事業実施区域内でハラクシケアリの巣が6箇所確認されたことから、移植対象として追加した。



写真6.2-23(1) ハラクシケアリの巣



写真6.2-23(2) ハラクシケアリ



写真6.2-23(3) 選定された移植地



写真6.2-23(4) ワレモコウに登るハラクシケアリ

(5) 環境影響評価の予測結果との比較

環境影響評価の予測結果と事後調査結果との比較は表6.2-17(1)～(3)に示すとおりである。

表6.2-17(1) 環境影響評価の予測結果との比較

保全対象種		予測結果	事後調査結果
クマタカ	Aつがい	対象事業実施区域内に高利用域が含まれることから、建設機械の移動及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響による、繁殖行動への間接的影響が生じると予測される。	新規に営巣地が特定されたことから、営巣中心域及び高利用域の再解析を行った。その結果、対象事業実施区域内に高利用域のほか、営巣中心域も含まれると推定され、繁殖行動への間接的影響が大きいと予測された。 このため、環境影響評価における「希少猛禽類に対する環境保全措置」に従い、できる限りの対策を追加で行い、影響の低減を図る。
	Dつがい	対象事業実施区域内に高利用域が含まれることから、建設機械の移動及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響による、繁殖行動への間接的影響が生じると予測される。	営巣場所に変化なく、確認されたつがいの行動にも大きな変化はないことから、予測結果にも変化はない。 引き続き、環境影響評価における「希少猛禽類に対する環境保全措置」に従い、できる限りの対策を行い、影響の低減を図る。
	Eつがい	営巣中心域及び高利用域が対象事業実施区域外であることから、間接的影響は小さいと予測されるが、巣は特定されておらず、影響の予測に不確実性が存在すると考えられる。	新規に営巣地が特定されたことから、営巣中心域及び高利用域の再解析を行った。その結果、特定された営巣地は、過去のクマタカ営巣情報がある場所と同一斜面であること、確認されたつがいの行動に大きな変化はなかったことから、営巣中心域及び高利用域が対象事業実施区域外であることに変化はなく、予測結果にも変化はない。
	Fつがい	営巣中心域及び高利用域が対象事業実施区域外であることから、間接的影響は小さいと予測されるが、巣は特定されておらず、影響の予測に不確実性が存在すると考えられる。	新規に営巣地が特定されたことから、営巣中心域及び高利用域の再解析を行った。その結果、対象事業実施区域内(一部のヘリポート)に営巣中心域及び高利用域が含まれると推定され、繁殖行動への間接的影響が大きいと予測された。 このため、環境影響評価における「希少猛禽類に対する環境保全措置」に従い、できる限りの対策を追加で行い、影響の低減を図る。
	Gつがい	対象事業実施区域内に営巣中心域及び高利用域が含まれることから、建設機械の移動及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響による、繁殖行動への間接的影響が大きいと予測される。	営巣場所に変化なく、確認されたつがいの行動にも大きな変化はないことから、予測結果にも変化はない。 引き続き、環境影響評価における「希少猛禽類に対する環境保全措置」に従い、できる限りの対策を行い、影響の低減を図る。

表 6.2-17(2) 環境影響評価の予測結果との比較

保全対象種		予測結果	事後調査結果
クマタカ	Hつがい	対象事業実施区域内に営巣中心域及び高利用域が含まれることから、建設機械の稼働及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響による、繁殖行動への間接的影響が大きいと予測される。	新規に営巣地が特定されたことから、営巣中心域及び高利用域の再解析を行った。その結果、営巣中心域に含まれる計画鉄塔の基数は減少したものの、対象事業実施区域内に営巣中心域及び高利用域が含まれることに変化はなく、予測結果にも変化はない。 引き続き、環境影響評価における「希少猛禽類に対する環境保全措置」に従い、できる限りの対策を行い、影響の低減を図る。
オオタカ	Aつがい	対象事業実施区域内に営巣中心域及び高利用域が含まれることから、建設機械の稼働及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響による、繁殖行動への間接的影響が大きいと予測される。	繁殖状況は不明であり、新たな営巣地も確認されなかったことから、予測結果に変化はない。 引き続き、環境影響評価における「希少猛禽類に対する環境保全措置」に従い、できる限りの対策を行い、影響の低減を図る。
	Bつがい	対象事業実施区域内に営巣中心域及び高利用域が含まれることから、建設機械の稼働及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響による、繁殖行動への間接的影響が大きいと予測される。	営巣場所に変化なく、確認されたつがいの行動にも大きな変化はないことから、予測結果にも変化はない。 引き続き、環境影響評価における「希少猛禽類に対する環境保全措置」に従い、できる限りの対策を行い、影響の低減を図る。
	Dつがい	対象事業実施区域内に営巣中心域及び高利用域が含まれることから、建設機械の稼働及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響による、繁殖行動への間接的影響が大きいと予測される。	繁殖を行わなかったことから、新たな営巣地も存在せず、予測結果に変化はない。 引き続き、環境影響評価における「希少猛禽類に対する環境保全措置」に従い、できる限りの対策を行い、影響の低減を図る。
ハチクマ		建設機械の稼働及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響により、対象事業実施区域周辺の利用の忌避が生じることが考えられるものの、本種は予測地域で繁殖していないと考えられること、採餌環境は周辺に広く分布することから、間接的影響は小さいと予測される。 ただし、現地調査での確認頻度が高いこと、専門家の意見から夏鳥である本種は毎年繁殖地を変える可能性があることを踏まえると、影響の予測に不確実性が存在すると考えられる。	調査地域で繁殖していないと推定されたことから、予測結果に変化はない。 また、影響の予測に不確実性が存在することについても変化はないため、引き続き事後調査を行うことで継続的監視を行う。
ツミ		建設機械の稼働及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響により、対象事業実施区域周辺の利用の忌避が生じることが考えられるものの、本種は移動能力を持ち合わせていること、採餌環境は周辺に広く分布することから、間接的影響は小さいと予測される。 ただし、本種は予測地域での繁殖の可能性はあるものの、営巣地は特定されておらず、影響の予測に不確実性が存在すると考えられる。	調査地域で営巣地は特定されなかったことから、予測結果に変化はない。 また、影響の予測に不確実性が存在することについても変化はないため、引き続き事後調査を行うことで継続的監視を行う。

表 6.2-17(3) 環境影響評価の予測結果との比較

保全対象種	予測結果	事後調査結果
ハイタカ	<p>建設機械の移動及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響により、対象事業実施区域周辺の利用の忌避が生じることが考えられるものの、本種は移動能力を持ち合わせていること、採餌環境は周辺に広く分布することから、間接的影響は小さいと予測される。</p> <p>ただし、本種は予測地域での繁殖の可能性があるものの、営巣地は特定されておらず、影響の予測に不確実性が存在すると考えられる。</p>	<p>新規に2つがいの営巣地が特定されたことから、営巣中心域及び高利用域について解析を行った結果、いずれのつがいも営巣中心域は対象事業実施区域外であった。これら2つがいに与える間接的影響は小さいと予測される。</p> <p>ただし、その他の地域にも複数のつがいの繁殖可能性があることから、影響の予測に不確実性は残るため、引き続き事後調査を行うことで継続的監視を行う。</p>
ゴマシジミ本州中部亜種	<p>建設機械の移動及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響がおよぶ範囲において、本種の生息が確認された。2箇年の調査で1個体みの確認であり生息密度は低かったが、幼虫の食草であるワレモコウの生育密度が高いこと、当該地区ではワレモコウの移植等の保全活動が行われていること、過去のゴマシジミ発生地として知られていることから、生息状況の変化によっては、対象事業実施区域周辺の利用の忌避により、ワレモコウ及びハラクシケアリをめぐる個体間の競争が高まるなど間接的影響が生じる可能性があるとして予測される。</p>	<p>生息状況に大きな変化はないことから、予測結果に変化はない。</p> <p>ワレモコウの移植等の環境保全措置は、有識者の指導のもと適切に行った。</p> <p>引き続き事後調査を行うことで継続的監視を行う。</p>
ヒョウモンチョウ本州中部亜種	<p>本種の幼虫の食草はナガボノシロワレモコウ等であり、ゴマシジミとの共通点が多い。建設機械の移動及び資機材運搬の工事車両の走行に伴う騒音・振動の影響がおよぶ範囲において、本種の生息が確認された。安定した生息地となっている場合は、生息環境が限定される種であることから、対象事業実施区域周辺の利用の忌避により、食草等に対する個体間の競争が高まるなど間接的影響が生じる可能性があるとして予測される。</p>	<p>対象事業実施区域周辺で確認された個体はわずか1個体と少なかったが、環境影響評価では本種を主対象とした調査を実施していないことから、生息状況の変化については不明であり、予測結果に変化はない。</p> <p>上記、ゴマシジミ本州中部亜種の環境保全措置としてワレモコウの移植を実施したことで、影響の低減が図られた。</p> <p>引き続き事後調査を行うことで継続的監視を行う。</p>

(6) 事後調査計画の見直し

環境影響評価の事後調査計画を表 6.2-18 に、見直した事後調査計画を表 6.2-19 に示す。

ゴマシジミ本州中部亜種及びヒョウモンチョウ本州中部亜種を対象に実施した環境保全措置の実施箇所について、移植したワレモコウ及びハラクシケアリを事後調査の対象として追加した。

表 6.2-18 環境影響評価の事後調査計画

項目		調査内容			
		調査時期	調査地域	調査方法	
動物	鳥類	クマタカ	工事中 (12～8月の繁殖期, 5回)	・Aつがい, Dつがい, Eつがい, Fつがい, Gつがい, Hつがいの生息地	・繁殖状況及び行動圏等を把握するための定点調査及び林内踏査
		オオタカ	工事中 (2～7月の繁殖期, 6回)	・Aつがい, Bつがい, Dつがいの生息地	
		ハチクマ	工事中 (5～8月の繁殖期, 4回)	・確認頻度が高かった地域 1箇所	
		ツミ, ハイタカ	工事中 (繁殖期)	・上記, 3種の調査中に合わせて実施し, 繁殖を示唆する行動等が確認された場合は, 林内踏査等の必要な調査を実施。	
	昆虫類	ゴマシジミ本州中部亜種, ヒョウモンチョウ本州中部亜種	工事中 (7～8月の成虫発生期, 2回)	・対象事業実施区域及び周辺の生息適地3箇所	・ラインセンサス法 (発生個体数, 食草個体数を定量的に把握)
生態系	上位種	クマタカ	「動物」の「クマタカ」と同様。		
		オオタカ	「動物」の「オオタカ」と同様。		
	特殊種	ゴマシジミ本州中部亜種	「動物」の「ゴマシジミ本州中部亜種」と同様。		

表 6.2-19 見直した事後調査計画

項目		調査内容			
		調査時期	調査地域	調査方法	
動物	鳥類	クマタカ	工事中 (12～8月の繁殖期, 5回)	・Aつがい, Dつがい, Eつがい, Fつがい, Gつがい, Hつがいの生息地	・繁殖状況及び行動圏等を把握するための定点調査及び林内踏査
		オオタカ	工事中 (2～7月の繁殖期, 6回)	・Aつがい, Bつがい, Dつがいの生息地	
		ハチクマ	工事中 (5～8月の繁殖期, 4回)	・確認頻度が高かった地域 1箇所	
		ツミ, ハイタカ	工事中 (繁殖期)	・上記, 3種の調査中に合わせて実施し, 繁殖を示唆する行動等が確認された場合は, 林内踏査等の必要な調査を実施。	
	昆虫類	ゴマシジミ本州中部亜種, ヒョウモンチョウ本州中部亜種	工事中 (7～8月の成虫発生期, 2回)	・対象事業実施区域及び周辺の生息適地3箇所	・ラインセンサス法 (発生個体数, 食草個体数を定量的に把握)
生態系	上位種	クマタカ	「動物」の「クマタカ」と同様。		
		オオタカ	「動物」の「オオタカ」と同様。		
	特殊種	ゴマシジミ本州中部亜種	「動物」の「ゴマシジミ本州中部亜種」と同様。		
		ワレモコウ, ハラクシケアリ	工事中 (6月, 1回)	・環境保全措置の実施箇所	・移植等を実施した個体の生育・生息状況, 生息環境の変化の有無を調査。

注1: 囲み文字の種は、事後調査の対象として追加した種を示す。

## 7 環境保全措置

### 7.1 植物

#### (1) 環境保全措置の目的及び環境保全措置の内容

平成29年度は、注目すべき種への影響を低減させることを目的とし、工事前に表7.1-1に示す環境保全措置を実施した。

表7.1-1 平成29年度環境保全措置の内容

環境保全措置の対象	対象地点	環境保全措置の内容
ササユリ、イチヨウラン、アリドオシラン、オオバノトンボソウ、ヒトツボクロ、ベニバナヤマシャクヤク、ボタン属の一種、サナギイチゴ、マキノスミレ、ダイセンミツバツツジ、センブリ、テングノコヅチ、フトボナギナタコウジュ	対象事業実施区域内の生育地	生育に適した環境への移植(注1)
キョウマルシャクナゲ(注2)	対象事業実施区域内の生育地	挿し木等による育苗(移植が困難なため)
ササユリ、ヒトツボクロ、ナガミノツルキケマン、ボタン属の一種、オオヤマカタバミ、マキノスミレ、イワアカザ、テングノコヅチ、ヒヨクソウ、ケヤマウツボ	対象事業実施区域近辺の生育地	生育地の保護(保護柵・マーキングポールを設置)

注1：一部の用地交渉未実施の場所に生育している個体についての環境保全措置は、平成30年度に実施予定である。

注2：キョウマルシャクナゲについては、平成30年度も継続して育苗による環境保全措置を行い、秋季に現地へ植え付け予定である。

#### (2) 環境保全措置の方法

##### a. 移植

対象事業実施区域内に生育する注目すべき種のうち、事業計画の変更等による回避が困難な個体については、生育に適した環境へ移植を行った。

対象種の根系の大きさに合わせて個体の周りの土ごとスコップで掘り取り、株の向きを考慮して移植先に植え付け、十分な灌水を行った。特に、イチヨウラン、アリドオシラン、オオバノトンボソウ、ヒトツボクロの4種については、土壌中の菌類に寄生する菌従属栄養植物または部分的菌従属栄養植物であるため、周辺の土壌を大きく掘り取り、従属する菌類が含まれる手法で行った。

移植先については、既存の生育環境と日照や湿度が同様な場所とし、遺伝的な攪乱を避けるため可能な限り現生育地に近く、対象事業の影響を受けない場所を選定した。

##### b. 挿し木等による育苗

植物体が大きく移植が困難であったキョウマルシャクナゲについては、挿し木等の手法で育苗を行った後、生育に適した環境へ植え付けを行うこととした。育苗には、挿し木・接ぎ木・伏せ取り木・高取り木・播種といった、可能な限り複数の手法を用いた。

また、育苗した苗木のうち、生育が良好な一部の個体については、平成29年度に現生育地に近く、対象事業の影響を受けない場所へ先行して植え付けを行った。残りの個体については、平成30年度に実施予定である。

##### c. 生育地の保護

対象事業実施区域近辺に生育する注目すべき種の生育地については、作業員による踏田防止を目的とし、マーキングポールまたは保護柵を設置し、生育地を保護した。



## (3) 環境保全措置の期間

環境保全措置の期間は表 7.1-2 に示すとおりである。

表 7.1-2 環境保全措置の期間

環境保全措置の対象	環境保全措置の期間		
	a. 移植	b. 挿し木等による育苗	c. 生育地の保護
ササユリ	平成29年6月13日 平成29年7月23, 25日 平成29年9月5~6, 29日 平成29年10月17~18, 20日	—	平成29年7月26日 平成29年10月17日
イチヨウラン	平成29年7月22日 平成29年9月5, 28日 平成29年10月16日	—	—
アリドオシラン	平成29年9月28日 平成29年10月16日	—	—
オオバノトンボソウ	平成29年10月19~20日	—	—
ヒトツボクロ	平成29年7月24日 平成29年8月25日 平成29年10月19~20日	—	平成29年5月17日
ナガミノツルキケマン	—	—	平成29年9月7日
ベニバナヤマシャクヤク	平成29年6月13日	—	—
ボタン属の一種	平成29年7月22日	—	平成29年5月17日
サナギイチゴ	平成29年10月18日	—	—
オオヤマカタバミ	—	—	平成29年6月30日
マキノスマレ	平成29年7月24日 平成29年8月25日 平成29年9月7~8日 平成29年10月19~20日	—	平成29年7月24日 平成29年9月7日
イワアカザ	—	—	平成29年6月30日
キョウマルシャクナゲ	—	平成29年5月10日 平成29年6月28日 平成29年9月27日 平成29年10月25~26日	—
ダイセンミツバツツジ	平成29年10月19日	—	—
センブリ	平成29年10月20日	—	—
テングノコヅチ	平成29年10月16日	—	平成29年10月16日
ヒヨクソウ	—	—	平成29年6月30日
フトボナギナタコウジュ	平成29年7月26日 平成29年9月29日	—	—
ケヤマウツボ	—	—	平成29年5月17日

(4) 環境保全措置の実施状況

a. ササユリ

ササユリの環境保全措置実施状況を表7.1-3に示す。

対象事業実施区域内10箇所において、合計32個体を移植したほか、対象事業実施区域近辺2箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表7.1-3 ササユリの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内2箇所にて生育する合計2個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年6月13日	写真7.1-1(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する7個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年7月23日	写真7.1-2(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する1個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年7月25日	写真7.1-3(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する5個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月5日	写真7.1-4(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する3個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月6日	写真7.1-5(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する4個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月29日	写真7.1-6(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する8個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月17日	写真7.1-7(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する1個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月18日	写真7.1-8(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する1個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月20日	写真7.1-9(1)～(2)
生育地の保護	対象事業実施区域近辺1箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年7月26日	写真7.1-10(1)～(2)
	対象事業実施区域近辺1箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年10月17日	写真7.1-11(1)～(2)



写真7.1-1(1) 移植前の個体



写真7.1-1(2) 移植完了後の状況



写真7.1-2(1) 移植前の個体



写真7.1-2(2) 移植完了後の状況



写真7.1-3(1) 移植前の個体



写真7.1-3(2) 移植完了後の状況



写真7.1-4(1) 移植前の個体



写真7.1-4(2) 移植完了後の状況



写真7.1-5(1) 移植前の個体



写真7.1-5(2) 移植完了後の状況



写真7.1-6(1) 移植前の個体



写真7.1-6(2) 移植完了後の状況



写真7.1-7(1) 移植前の個体



写真7.1-7(2) 移植完了後の状況



写真7.1-8(1) 移植前の個体



写真7.1-8(2) 移植完了後の状況



写真7.1-9(1) 移植前の個体



写真7.1-9(2) 移植完了後の状況



写真7.1-10(1) 生育個体



写真7.1-10(2) マーキングポール設置状況



写真7.1-11(1) 生育個体



写真7.1-11(2) マーキングポール設置状況

b. イチヨウラン

イチヨウランの環境保全措置実施状況を表7.1-4に示す。

対象事業実施区域内5箇所において、合計60個体を移植した。

表7.1-4 イチヨウランの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する11個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年7月22日	写真7.1-12(1)～(2)
	対象事業実施区域内2箇所にて生育する43個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月5日	写真7.1-13(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する3個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月28日	写真7.1-14(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する3個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月16日	写真7.1-15(1)～(2)



写真7.1-12(1) 移植前の個体



写真7.1-12(2) 移植完了後の状況



写真7.1-13(1) 移植前の個体



写真7.1-13(2) 移植完了後の状況



写真7.1-14(1) 移植前の個体



写真7.1-14(2) 移植完了後の状況



写真7.1-15(1) 移植前の個体



写真7.1-15(2) 移植完了後の状況

c. アリドオシラン

アリドオシランの環境保全措置実施状況を表 7.1-5 に示す。

対象事業実施区域内2箇所において、合計22個体を移植した。

表 7.1-5 アリドオシランの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する2個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月28日	写真7.1-16(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する20個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月16日	写真7.1-17(1)～(2)



写真7.1-16(1) 移植前の個体



写真7.1-16(2) 移植完了後の状況



写真7.1-17(1) 移植前の個体



写真7.1-17(2) 移植完了後の状況



d. オオバノトンボソウ

オオバノトンボソウの環境保全措置実施状況を表7.1-6に示す。

対象事業実施区域内1箇所において、19個体を移植した。

表7.1-6 オオバノトンボソウの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する19個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月19日 平成29年10月20日	写真7.1-18(1)～(2)



写真7.1-18(1) 移植前の個体



写真7.1-18(2) 移植完了後の状況

e. ヒトツボクロ

ヒトツボクロの環境保全措置実施状況を表7.1-7に示す。

対象事業実施区域内3箇所において、合計573個体を移植したほか、対象事業実施区域近辺1箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表7.1-7 ヒトツボクロの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する8個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年7月24日	写真7.1-19(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する1個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年8月25日	写真7.1-20(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する564個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月19日 平成29年10月20日	写真7.1-21(1)～(2)
生育地の保護	対象事業実施区域近辺1箇所にて新たな生育地が確認されたため、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年5月17日	写真7.1-22(1)～(2)



写真7.1-19(1) 移植前の個体



写真7.1-19(2) 移植完了後の状況



写真7.1-20(1) 移植前の個体



写真7.1-20(2) 移植完了後の状況



写真7.1-21(1) 移植前の個体



写真7.1-21(2) 移植完了後の状況



写真7.1-22(1) 生育個体



写真7.1-22(2) マーキングポール設置状況

f. ナガミノツルキケマン

ナガミノツルキケマンの環境保全措置実施状況を表7.1-8に示す。

対象事業実施区域近辺1箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表7.1-8 ナガミノツルキケマンの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
生育地の保護	対象事業実施区域近辺1箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年9月7日	写真7.1-23(1)～(2)



写真7.1-23(1) 生育個体

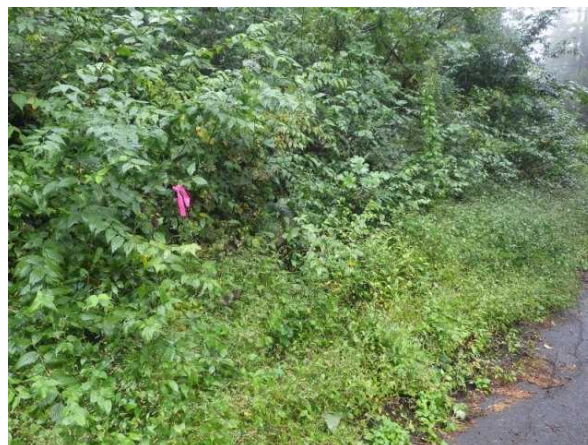


写真7.1-23(2) マーキングポール設置状況

g. ベニバナヤマシャクヤク

ベニバナヤマシャクヤク的环境保全措置実施状況を表7.1-9に示す。

対象事業実施区域内1箇所において、17個体を移植した。

表7.1-9 ベニバナヤマシャクヤク的环境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する17個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年6月13日	写真7.1-24(1)～(2)



写真7.1-24(1) 移植前の個体



写真7.1-24(2) 移植完了後の状況

h. ボタン属の一種

ボタン属の一種の環境保全措置実施状況を表7.1-10に示す。本種は、ヤマシクヤクもしくはベニバナヤマシクヤクいずれかの種であるが、評価書における現地調査では開花がみられなかったため、種の同定に至らなかった。本調査においても開花がみられず、種は同定できなかった。

対象事業実施区域内1箇所において、8個体を移植したほか、対象事業実施区域丘辺1箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表7.1-10 ボタン属の一種の環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する8個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年7月22日	写真7.1-25(1)～(2)
生育地の保護	対象事業実施区域丘辺1箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年5月17日	写真7.1-26(1)～(2)



写真7.1-25(1) 移植前の個体



写真7.1-25(2) 移植完了後の状況



写真7.1-26(1) 生育個体



写真7.1-26(2) マーキングポール設置状況

i. サナギイチゴ

サナギイチゴの環境保全措置実施状況を表7.1-11に示す。

対象事業実施区域内1箇所において、合計130個体を移植した。

表7.1-11 サナギイチゴの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所に生育する130個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月18日	写真7.1-27(1)～(2)



写真7.1-27(1) 移植前の個体



写真7.1-27(2) 移植完了後の状況

j. オオヤマカタバミ

オオヤマカタバミの環境保全措置実施状況を表7.1-12に示す。

対象事業実施区域近辺1箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表7.1-12 オオヤマカタバミの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
生育地の保護	対象事業実施区域近辺1箇所にて新たな生育地が確認されたため、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年6月30日	写真7.1-28(1)～(2)



写真7.1-28(1) 生育個体



写真7.1-28(2) マーキングポール設置状況



k. マキノスミレ

マキノスミレの環境保全措置実施状況を表7.1-13に示す。

対象事業実施区域内6箇所において、合計449個体を移植したほか、対象事業実施区域近辺2箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表7.1-13 マキノスミレの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する28個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年7月24日	写真7.1-29(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する17個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年8月25日	写真7.1-30(1)～(2)
	対象事業実施区域内2箇所にて生育する84個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月7日	写真7.1-31(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する74個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月8日	写真7.1-32(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する246個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月19日 平成29年10月20日	写真7.1-33(1)～(2)
生育地の保護	対象事業実施区域近辺1箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年7月24日	写真7.1-34(1)～(2)
	対象事業実施区域近辺1箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年9月7日	写真7.1-35(1)～(2)



写真7.1-29(1) 移植前の個体



写真7.1-29(2) 移植完了後の状況



写真7.1-30(1) 移植前の個体



写真7.1-30(2) 移植完了後の状況



写真7.1-31(1) 移植前の個体



写真7.1-31(2) 移植完了後の状況



写真7.1-32(1) 移植前の個体



写真7.1-32(2) 移植完了後の状況



写真7.1-33(1) 移植前の個体



写真7.1-33(2) 移植完了後の状況



写真7.1-34(1) 生育個体



写真7.1-34(2) マーキングポール設置状況



写真7.1-35(1) 生育個体



写真7.1-35(2) マーキングポール設置状況

1. イワアカザ

イワアカザの環境保全措置実施状況を表7.1-14に示す。

対象事業実施区域近辺2箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表7.1-14 イワアカザの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
生育地の保護	対象事業実施区域近辺2箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年6月30日	写真7.1-36(1)～(2)



写真7.1-36(1) 生育個体



写真7.1-36(2) マーキングポール設置状況

m. キョウマルシヤクナゲ

キョウマルシヤクナゲの環境保全措置実施状況を表7.1-15に示す。

合計131本の穂木を採取し、栽培地に持ち帰った。100本は今年伸びた先端の枝を採取したもので、31本は地際の茎からの発根を含めて採取したものである。

持ち帰った穂木のうち、49本は市販のアカボシシヤクナゲに接ぎ木を行い、82本は挿し木として栽培地に植えた。また、挿し木により育苗した個体のうち、生育が良好な30個体については、平成29年10月に先行して現地へ植え付けを行った。

平成30年3月末時点での活着率は、接ぎ木で57.1%(49本中28本生育)、挿し木で30.8%(52本中16本生育、先行して現地へ植え付けを行った30個体除く)である。

現地ではそのほか、40本の伏せ取り木(枝を誘引して土に埋め、発根させた後に切り離す方法)と27本の高取り木(枝を環状に剥皮してミズゴケで覆った後、ビニールで包み、発根させた後に切り離す方法)の施術を行ったほか、播種用の蒴果採取も行った。

表7.1-15 キョウマルシヤクナゲの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
事前確認	保全措置が必要な個体の事前確認を実施し、合計23個体が対象事業の伐採による影響を受ける範囲に生育していることを確認した。	平成29年5月10日	写真7.1-37
穂木採取	103本の穂木を採取し、栽培地に持ち帰った。	平成29年6月28日	写真7.1-38(1)～(3)
伏せ取り木	18本の枝で伏せ取り木施術を行った。		
高取り木	27本の枝で高取り木施術を行った。		
接ぎ木	6/28に持ち帰った穂木のうち、41本をアカボシシヤクナゲに接ぎ木した。	平成29年6月29日	写真7.1-39(1)～(2)
挿し木	6/28に持ち帰った穂木のうち、62本を挿し木として栽培地に植えた。		
穂木採取	28本の穂木を採取し、栽培地に持ち帰った。	平成29年9月27日	写真7.1-40(1)～(2)
蒴果採取	播種用の蒴果採取を実施した。持ち帰った蒴果は来年度播種予定である。		
接ぎ木	9/27に持ち帰った穂木のうち、8本をアカボシシヤクナゲに接ぎ木した。	平成29年9月28日	写真7.1-41(1)～(2)
挿し木	9/27に持ち帰った穂木のうち、20本を挿し木として栽培地に植えた。		
植え付け	挿し木により育苗した個体のうち、生育が良好な30個体について、現地へ植え付けを行った。	平成29年10月25日 平成29年10月26日	写真7.1-42(1)～(2)
伏せ取り木	22本の枝で伏せ取り木施術を行った。		
活着状況の確認	接ぎ木の活着率は、57.1%(49本中28本生育)であり、挿し木の活着率は、平成29年10月に先行して移植した30個体を除くと、30.8%(52本中16本生育)であった。	平成30年3月31日	写真7.1-43(1)～(2)



写真7.1-37 事前確認した個体



写真7.1-38(1) 採取した穂木



写真7.1-38(2) 伏せ取り木の状況



写真7.1-38(3) 高取り木の状況



写真7.1-39(1) 接ぎ木の状況



写真7.1-39(2) 挿し木の状況



写真7.1-40(1) 採取した穂木



写真7.1-40(2) 採取した蒴果



写真7.1-41(1) 接ぎ木の状況



写真7.1-41(2) 挿し木の状況



写真7.1-42(1) 植え付け用の苗木



写真7.1-42(2) 植え付け完了後の状況



写真7.1-43(1) 接ぎ木の生育状況



写真7.1-43(2) 挿し木の生育状況

n. ダイセンミツバツツジ

ダイセンミツバツツジの環境保全措置実施状況を表7.1-16に示す。

対象事業実施区域内1箇所において、10個体を移植した。

表7.1-16 ダイセンミツバツツジの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する10個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月19日	写真7.1-44(1)～(2)



写真7.1-44(1) 移植前の個体



写真7.1-44(2) 移植完了後の状況



o. センブリ

センブリの環境保全措置実施状況を表7.1-17に示す。

対象事業実施区域内1箇所において、2個体を移植した。

表7.1-17 センブリの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所に生育する2個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年10月20日	写真7.1-45(1)～(2)



写真7.1-45(1) 移植前の個体



写真7.1-45(2) 移植完了後の状況

p. テングノコヅチ

テングノコヅチの環境保全措置実施状況を表 7.1-18 に示す。

対象事業実施区域内 1 箇所において、14 個体を移植したほか、対象事業実施区域近辺 2 箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表 7.1-18 テングノコヅチの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内 1 箇所にて生育する 14 個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成 29 年 10 月 16 日	写真 7.1-46(1)～(2)
生育地の保護	対象事業実施区域近辺 2 箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成 29 年 10 月 16 日	写真 7.1-47(1)～(2)



写真 7.1-46(1) 移植前の個体



写真 7.1-46(2) 移植完了後の状況



写真 7.1-47(1) 生育個体



写真 7.1-47(2) マーキングポール設置状況

q. ヒヨクソウ

ヒヨクソウの環境保全措置実施状況を表7.1-19に示す。

対象事業実施区域丘辺3箇所において、生育地保護のためのマーキングポールを設置した。

表7.1-19 ヒヨクソウの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
生育地の保護	対象事業実施区域丘辺3箇所の生育地について、踏圧防止を目的としたマーキングポールを設置した。	平成29年6月30日	写真7.1-48(1)～(2)



写真7.1-48(1) 生育個体

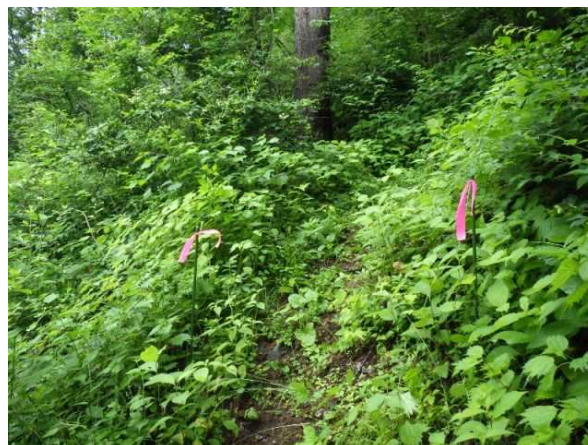


写真7.1-48(2) マーキングポール設置状況

r. フトボナギナタコウジュ

フトボナギナタコウジュの環境保全措置実施状況を表7.1-20に示す。  
対象事業実施区域内2箇所において、合計44個体を移植した。

表7.1-20 フトボナギナタコウジュの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
移植	対象事業実施区域内1箇所にて生育する29個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年7月26日	写真7.1-49(1)～(2)
	対象事業実施区域内1箇所にて生育する15個体について、生育に適した場所へ移植した。	平成29年9月29日	写真7.1-50(1)～(2)



写真7.1-49(1) 移植前の個体



写真7.1-49(2) 移植完了後の状況



写真7.1-50(1) 移植前の個体



写真7.1-50(2) 移植完了後の状況

s. ケヤマウツボ

ケヤマウツボの環境保全措置実施状況を表7.1-21に示す。

対象事業実施区域丘辺3箇所において、生育地保護のための保護柵を設置した。

表7.1-21 ケヤマウツボの環境保全措置実施状況

環境保全措置	実施内容	実施日	写真番号
生育地の保護	対象事業実施区域丘辺3箇所の生育地について、踏圧防止を目的とした保護柵を設置した。	平成29年5月17日	写真7.1-51(1)～(2)



写真7.1-51(1) 生育個体



写真7.1-51(2) 保護柵設置状況

## 7.2 動物・生態系

### (1) 環境保全措置の目的及び環境保全措置の内容

対象事業の実施により影響が大きい又は生じると予測されるゴマシジミ本州中部亜種(奈川のゴマシジミ)の環境保全措置の内容を表7.2-1に示す。

なお、環境保全措置の検討にあたっては、有識者の指導・助言を受けながら行った。

表7.2-1 平成29年度環境保全措置の内容

項目	環境保全措置の対象	対象地域	環境保全措置の方法
動物 昆虫類	ゴマシジミ本州中部亜種、ヒョウモンチョウ本州中部亜種	・対象事業の実施により消失するの生育地	・生育に適した環境へのワレモコウ及びハラクシケアリの移植
生態系 特殊種	ゴマシジミ本州中部亜種	「動物」の「ゴマシジミ本州中部亜種」と同様。	

### (2) 環境保全措置の方法

#### a. 昆虫類

##### (a) ゴマシジミ本州中部亜種(奈川のゴマシジミ)、ヒョウモンチョウ本州中部亜種

環境保全措置として、対象事業の実施により消失するワレモコウ及び寄主アリであるハラクシケアリの巣について、生育に適した環境に移植を行った。移植に際しては事前にアリの生息調査を行い、既存のハラクシケアリの巣が存在する付近を移植地とした。

### (3) 環境保全措置の期間

環境保全措置の調査期間は表7.2-2に示すとおりである。

表7.2-2 環境保全措置の期間

分類	調査対象	調査期間
昆虫類	ゴマシジミ本州中部亜種、ヒョウモンチョウ本州中部亜種	平成29年8月28～29日、9月5日(ワレモコウ及びアリ等の移植)

#### (4) 環境保全措置の実施状況

対象事業実施区域内で確認されたワレモコウ約500株及びハラクシケアリの巣6箇所について、移植を実施した。

ワレモコウの移植は、根鉢を傷つけないよう個体の周りの土ごとスコップで掘り取り、移植先の土手に植え付け、十分な灌水を行った。ハラクシケアリの巣の移植は、巣の周りのイネ科草本ごと掘り取り、既存の巣が存在する付近に、競合が起きないように50cm程度の間隔をおいて移植した。



写真7.2-1(1) ワレモコウ移植作業の状況



写真7.2-1(2) ハラクシケアリの巣移植作業の状況



写真7.2-1(3) 移植前の状況



写真7.2-1(4) 移植完了後の状況



写真7.2-1(5) 移植したワレモコウ

### 7.3 白樺峠における猛禽類の渡りの観察者，渡り個体への影響に配慮した工事制限期間の変更について

#### (1) 変更理由

白樺峠における猛禽類の渡りに配慮した工事制限期間は，9月1日から11月15日としている。しかしながら，以下の理由から11月1日から11月15日については，工事による影響は軽微と考えられることから，工事制限期間を9月1日から10月31日に変更する。

- ①猛禽類の渡り観察者数：観察者数は9月下旬に対し，10月下旬は減少傾向にある。
- ②猛禽類の渡り個体数：渡り個体数は9月下旬に対し，10月下旬は減少傾向にある。
- ③工事内容(11月1日から11月15日)：鉄塔組立工事を実施する。工法は大型重機を使用しない台棒工法を用いることで，低騒音かつコンパクト化に配慮した。なお，保全範囲においてはヘリコプター運搬を実施しないこととする。
- ④猛禽類の渡り個体への影響：渡り個体の対象事業実施区域の通過時間，飛翔高度から工事による影響は軽微と評価している。

#### (2) 白樺峠における猛禽類の渡りの状況と評価

##### ①猛禽類の渡り観察者数

猛禽類の渡り観察者数は曜日や天候で大きく変動するが，事業者の調査を例(写真7.3-1,2)に示す通り平日のピーク時(平成27年9月25日(金))と終期(平成24年10月26日(金))を比較すると減少傾向にあると考えられる。

(推定 100人程度⇒10人程度)

なお，休日(土日，祝日)は平日に対し観察者数は増えると考えられるが，平日同様，9月下旬の休日観察者数に対して，10月下旬の休日観察者数は減少傾向にあると考えられる。



写真7.3-1 ピーク時(平成27年9月25日(金))撮影



写真7.3-2 終期(平成24年10月26日(金))撮影



## ②猛禽類の渡り個体数の変化

猛禽類の渡り個体数は、事業者による調査結果〔平成27年(9月23日～9月28日, 10月23日～10月25日), 平成28年(9月25日～9月30日, 10月25日～10月27日) 詳細は評価書(P5-5-23～24)参照〕によれば, 9月下旬の最大値(3,124羽 W1地点 平成28年9月25日)に対し, 10月下旬の最大値(138羽 W1地点 平成27年10月23日)は減少しており, 猛禽類の渡り個体数は10月下旬は減少傾向にあると考えられる。

## ③工事内容

現在の工事工程では, 保全対策範囲における11月以降の工事は鉄塔組立工事を予定している。鉄塔組立工事は大型重機を使用せず, 台棒と呼ばれる鋼製の棒を支点とした簡易的なクレーンを用いた工法(写真7.3-3)を適用するため, 低騒音かつコンパクトであり, 猛禽類の渡り観察者への影響は軽微と考えられる。

また, 大きな騒音が懸念されるヘリコプター運搬は, 当初の保全期間どおり, 9月1日から11月15日は実施しないこととする。



写真7.3-3 台棒工法による鉄塔組立工事の例

## ④猛禽類の渡り個体への影響

猛禽類の渡り個体への対象事業実施に対する影響については, 評価書(P5-5-39)に記載のとおり, 対象事業実施区域は限定的で, 猛禽類の渡り個体は極めて短い時間に対象事業実施区域を通過するのみであること, また, 大部分の猛禽類の渡り個体(91.8%)の飛翔高度は鉄塔より高いことから, 影響は小さいと予測している。