

飛騨信濃直流幹線新設工事に係る

事後調査報告書

令和3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 | 2 |
| 4. 対象事業実施状況 | 3 |
| 5. 事後調査計画 | 4 |
| 6. 事後調査 | 5 |
| 6.1 植物 | 5 |
| (1) 調査目的及び調査内容 | 5 |
| (2) 鹿害調査の実施経緯 | 5 |
| (3) 調査方法 | 6 |
| (4) 調査期間 | 7 |
| (5) 調査結果 | 9 |
| (6) 環境影響評価の予測結果との比較 | 41 |
| (7) 鹿害調査の検証結果 | 48 |
| (8) 事後調査計画の見直し | 49 |
| 6.2 動物・生態系 | 50 |
| (1) 調査目的及び調査内容 | 50 |
| (2) 調査方法 | 51 |
| (3) 調査期間 | 52 |
| (4) 調査結果 | 54 |
| (5) 環境影響評価の予測結果との比較 | 107 |
| (6) 事後調査計画の見直し | 113 |
| 7. 環境保全措置 | 115 |
| 7.1 植物 | 115 |
| 7.2 動物・生態系 | 117 |

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 木村 克年

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

令和2年4月1日～令和3年3月31日

4. 対象事業実施状況

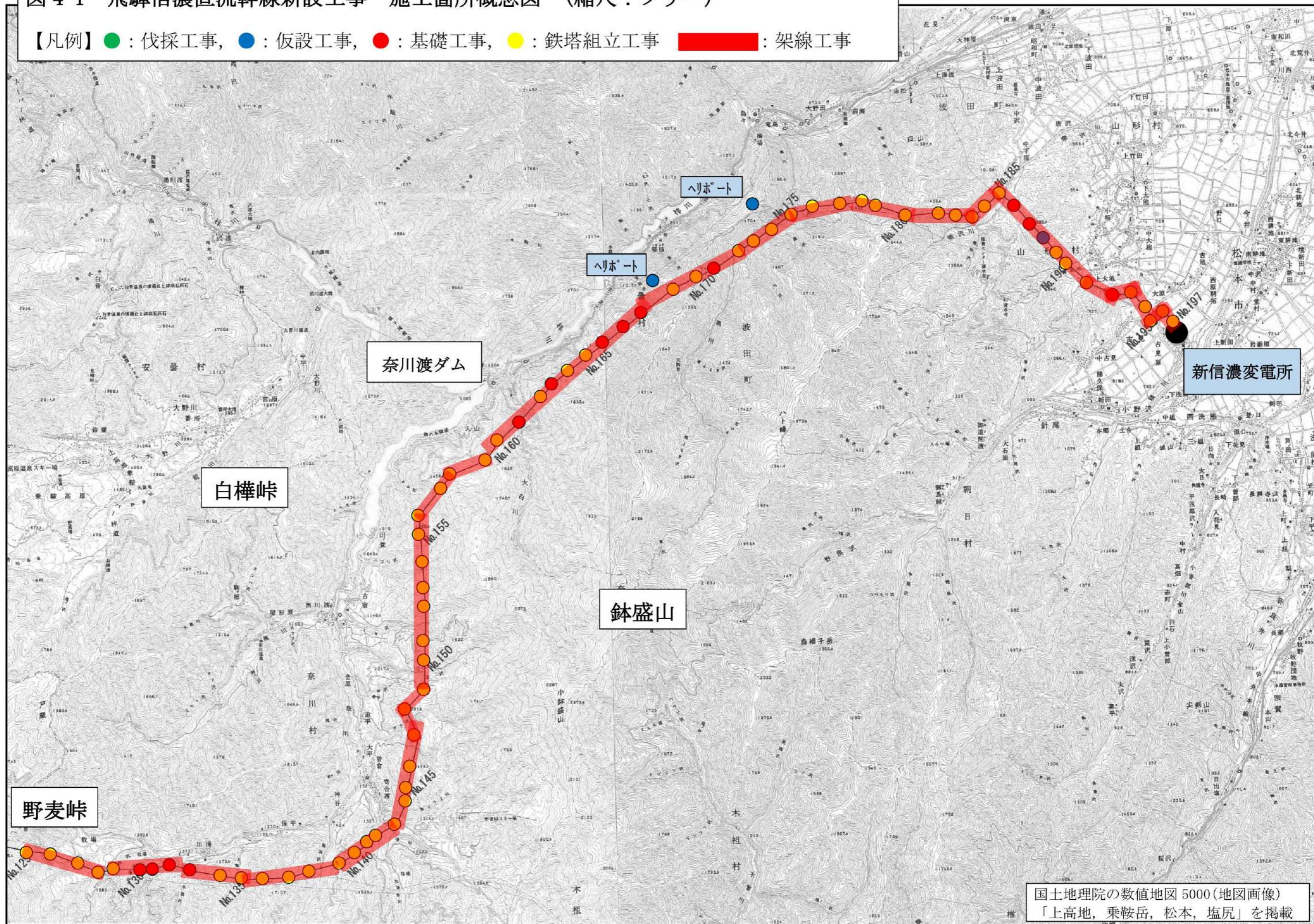
調査対象期間における対象事業の実施状況を図4.1に，工事工程を表4-1に示す。

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。令和2年度は，工事中の植物・動物及び生態系の調査を実施したほか，各種の環境保全措置を適宜実施した。

図 4-1 飛騨信濃直流幹線新設工事 施工箇所概念図 (縮尺:フリー)

【凡例】 ● : 伐採工事, ● : 仮設工事, ● : 基礎工事, ● : 鉄塔組立工事, ■ : 架線工事



国土地理院の数値地図 5000 (地図画像)
「上高地, 乗鞍岳, 松本, 塩尻」を掲載

表 4-1 工事工程表

①No.125～No.146 (22基)

| 铁塔番号 | 令和2年度 | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
| | 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 | | | | | | | | | | | | |

凡例

| | | | |
|---|------|---|--------|
|  | 伐採工事 |  | 鉄塔組立工事 |
|  | 仮設工事 |  | 架線準備 |
|  | 基礎工事 |  | 架線工事 |
|  | |  | 雑工事 |

②No.147～No.171 (25基)

| 铁塔番号 | 令和2年度 | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
| | 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 | 令和2年度 | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|
| | 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 | | | | | | | | | | | | |

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 | R1年 | R2年 | R3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, ケヤマウツボ | 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, オオバノトンボソウ, 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) | | | | | | | | |
| | 鹿害 | 工事完了後 (組立工事完了後, 4～11月, 各月1回) | ・組立工事完了後の鉄塔8箇所 | ・センサーカメラによるニホンジカの侵入確認調査 ・鉄塔敷地の植生状況の確認調査 | | | | ○ | ○ | |
| 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: ○印は事後調査を計画していることを示し, △は補足的な調査を実施したことを示す。

注2: 墨塗り(■)は事後調査がないことを示す。

注3: 破線は本報告による進捗段階を示す。

6. 事後調査

6.1 植物

(1) 調査目的及び調査内容

植物の事後調査の内容を表6.1-1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個体について、移植等の環境保全措置を実施した後の生育状況、生育環境の変化の有無を把握する事後調査を行った。また、鹿害調査については、植生状況の変化や鹿害の有無を把握することを目的として、令和2年度より新たに事後調査を実施した。実施経緯については、以降に示した。

なお、長野県環境影響評価技術委員会の意見から、植物が最も活性化する夏季の生育状況を把握するため、評価書の事後調査計画において夏季に調査時期が設定されていない種については、別途夏季調査を追加で実施した。

(2) 鹿害調査の実施経緯

植物のうち鹿害調査については、評価書の事後調査計画に含まれていない項目であるが、鉄塔敷に鹿害の物的対策対策が困難であるため、鉄塔敷が鹿の餌場となっていないことを調査により把握することを目的として、事後調査を実施した。調査は工事用仮設を撤去した令和元年秋の翌年、令和2年4月より実施し、調査開始から1年分（春～秋までの期間）のデータが得られたため、これらのデータを整理し、令和2年度事後調査報告書に記載した。

表6.1-1 事後調査の内容(植物)

| 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、ヤマシヤクヤク、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、ケヤマウツボ | 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、生息環境の変化の有無を調査 |
| | ササユリ、アリドオシラン、オオバノトンボソウ、ヒトツボクロ、ベニバナヤマシヤクヤク、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) | | |
| | ギンラン、イチヨウラン、ナガミノツルケマン、ヤマシヤクヤク、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、センブリ、フトボナギナタコウジュ | 工事中 (6～8月の夏季、1回) ※追加した夏季調査 | | |
| | ナガミノツルケマン、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) | | |
| | 鹿害 | 工事完了後 (組立工事完了後、4～11月、各月1回) | 組立工事完了後の鉄塔8箇所 | <ul style="list-style-type: none"> ・センサーカメラによるニホンジカの侵入確認調査 ・鉄塔敷地の植生状況の確認調査 |

(3) 調査方法

a. モニタリング調査

各種の開花時期に合わせ、その生育状況(個体の有無、開花・結実等の状況)を確認する調査を実施した。また、生育環境の変化により、他の植物からの被覆等、環境悪化がみられた場合は、必要に応じて環境整備を行った。

b. 鹿害調査

(a) ニホンジカの侵入確認調査

組立工事完了後の鉄塔脚部等にセンサーカメラを設置し、ニホンジカの侵入の有無の確認を行った。センサーカメラの撮影方向は、鉄塔敷地方向と鉄塔周辺の工事用地方向の2方向とした。

(b) 植生状況の確認調査

鉄塔敷地及び鉄塔周辺の工事用地における緑化・管理方法は表6.1-2に示すとおりである。

組立工事完了後の植生状況について、定期的に(4~11月の各月1回)植物群落の分布状況を記録した。

表6.1-2 緑化・管理方法

| 区 域 | 緑化・管理方法 |
|-----------|---|
| 鉄塔敷地 | 植樹は行わず、自然の遷移に任せた植生の回復を行う。また、定期的な草刈り管理を行う。 |
| 鉄塔周辺の工事用地 | 調査地域に分布する樹種を選定し、植樹を行う。将来的に樹林として現存植生の回復が見込まれる。 |

(4) 調査期間

a. モニタリング調査

植物の事後調査の調査期間は表 6. 1-3 に示すとおりである。

表 6. 1-3 事後調査の調査期間(モニタリング調査)

| 調査対象 | 調査期間 |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| ササユリ | 令和2年7月19日～24日 |
| ギンラン | 令和2年5月30日, 令和2年7月21日 |
| イチヨウラン | 令和2年5月30日～31日, 令和2年8月20日～21日 |
| アリドオシラン | 令和2年7月22日 |
| オオバノトンボソウ | 令和2年7月20日, 23日 |
| ヒトツボクロ | 令和2年6月8日～10日 |
| ナガミノツルケマン | 令和2年7月23日, 令和2年10月12日 |
| ヤマシャクヤク | 令和2年5月31日, 令和2年8月21日 |
| ベニバナヤマシャクヤク | 令和2年6月9日 |
| ボタン属の一種 (ヤマシャクヤク又はベニバナヤマシャクヤク) | 令和2年5月31日, 令和2年7月24日 |
| サナギイチゴ | 令和2年5月30日, 令和2年7月21日 |
| オオヤマカタバミ | 令和2年5月31日, 令和2年7月24日 |
| マキノスマレ | 令和2年4月20日～21日, 令和2年6月8日～9日 |
| イワアカザ | 令和2年7月24日 |
| キョウマルシャクナゲ | 令和2年5月30日, 令和2年8月20日 |
| ダイセンミツバツツジ | 令和2年4月21日, 令和2年7月20日 |
| センブリ | 令和2年7月23日, 令和2年10月12日 |
| テングノコヅチ | 令和2年7月22日 |
| ヒヨクソウ | 令和2年6月10日 |
| フトボナギナタコウジュ | 令和2年7月22日, 令和2年8月20日, 令和2年10月12日 |
| ケヤマウツボ | 令和2年5月31日 |

注: ケヤマウツボは完全寄生植物であり, 花期である5月以外に地上部を確認することが出来ないため, 夏季調査は行わなかった。

b. 鹿害調査

鹿害調査の調査期間は表 6. 1-4 に示すとおりである。

表 6. 1-4 事後調査の調査期間(鹿害調査)

| 調査項目 | 調査期間 |
|--------------|-------------------------------------|
| ニホンジカの侵入確認調査 | 令和2年4月29日～令和2年11月12日 (鉄塔⑤, ⑥, ⑦, ⑧) |
| | 令和2年4月30日～令和2年11月13日 (鉄塔①, ②, ③, ④) |
| 植生状況の確認調査 | 令和2年4月29日 (鉄塔⑤, ⑥, ⑦, ⑧) |
| | 令和2年4月30日 (鉄塔①, ②, ③, ④) |
| | 令和2年5月25日 (鉄塔⑤, ⑥, ⑦, ⑧) |
| | 令和2年5月30日 (鉄塔①, ②, ③, ④) |
| | 令和2年6月19日 (鉄塔①, ②, ③, ④) |
| | 令和2年6月21日 (鉄塔⑤, ⑥, ⑦, ⑧) |
| | 令和2年7月19日 (鉄塔①, ②) |
| | 令和2年7月21日 (鉄塔⑧) |
| | 令和2年7月22日 (鉄塔③, ④, ⑤) |
| | 令和2年7月23日 (鉄塔⑥, ⑦) |
| | 令和2年8月16日 (鉄塔①, ②, ③, ④) |
| | 令和2年8月17日 (鉄塔⑤, ⑥, ⑦, ⑧) |
| | 令和2年9月17日 (鉄塔⑤, ⑥, ⑦, ⑧) |
| | 令和2年9月18日 (鉄塔①, ②, ③, ④) |
| | 令和2年10月15日 (鉄塔②, ⑥, ⑦, ⑧) |
| | 令和2年10月16日 (鉄塔①, ③, ④, ⑤) |
| | 令和2年11月12日 (鉄塔⑤, ⑥, ⑦, ⑧) |
| | 令和2年11月13日 (鉄塔①, ②, ③, ④) |

(5) 調査結果

a. モニタリング調査

① ササユリ

ササユリの事後調査結果を表6.1-5に示す。

表6.1-5 ササユリの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none">平成29年6月13日(1/2箇所目), 7月25日, 9月5日に環境保全措置(移植)を実施した7個体すべての生育を確認し, 3個体に結実が見られた。新たに実生2個体の生育を確認した。平成29年7月26日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した1個体の生育は確認されなかった。生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月19日 | 写真6.1-1(1)~(2) |
| <ul style="list-style-type: none">平成29年6月13日(2/2箇所目), 9月6日, 10月17日, 10月20日に環境保全措置(移植)を実施した13個体すべての生育を確認した。新たに実生2個体の生育を確認した。平成29年10月17日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した1個体の生育が確認された。生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月20日 | 写真6.1-1(3)~(4) |
| <ul style="list-style-type: none">平成29年9月29日, 10月18日, 平成30年7月4日に環境保全措置(移植)を実施した34個体のうち, 20個体の生育を確認した。生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月21日 | 写真6.1-1(5)~(6) |
| <ul style="list-style-type: none">平成30年7月5日に環境保全措置(移植)を実施した3個体の生育は確認されなかった。生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月23日 | 写真6.1-1(7)~(8) |
| <ul style="list-style-type: none">平成29年7月23日に環境保全措置(移植)を実施した7個体のうち, 2個体の生育を確認した。生育環境に下草が繁茂していたため, 環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年7月24日 | 写真6.1-1(9)~(10) |



写真6.1-1(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-1(2) 生育環境の状況



写真6.1-1(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-1(4) 生育環境の状況



写真6.1-1(5) 移植個体の生育状況



写真6.1-1(6) 生育環境の状況



写真6.1-1(7) 移植個体の生育状況



写真6.1-1(8) 生育環境の状況



写真6.1-1(9) 移植個体の生育状況



写真6.1-1(10) 生育環境の状況

② ギンラン

ギンランの事後調査結果を表 6. 1-6 に示す。

表 6. 1-6 ギンランの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------------|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成 30 年 7 月 4 日に環境保全措置（移植）を実施した 6 個体の生育は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和 2 年 5 月 30 日 | 写真 6. 1-2(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成 30 年 7 月 4 日に環境保全措置（移植）を実施した 6 個体の生育は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和 2 年 7 月 21 日 | 写真 6. 1-2(3)～(4) |



写真 6. 1-2(1) 移植個体の生育状況



写真 6. 1-2(2) 生育環境の状況



写真 6. 1-2(3) 移植個体の生育状況



写真 6. 1-2(4) 生育環境の状況

③ イチヨウラン

イチヨウランの事後調査結果を表6.1-7に示す。

表6.1-7 イチヨウランの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|-----------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年9月5日, 9月28日, 10月16日に環境保全措置(移植)を実施した49個体のうち, 31個体の生育を確認し, 5個体に開花がみられた。 生育環境に下草が繁茂していたため, 環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年5月30日 | 写真6.1-3(1)~(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月22日に環境保全措置(移植)を実施した11個体のうち, 7個体の生育を確認した, 1個体に開花がみられた。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年5月31日 | 写真6.1-3(3)~(4) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年9月5日, 9月28日, 10月16日に環境保全措置(移植)を実施した49個体のうち, 25個体の生育を確認した。 生育環境に下草が繁茂していたため, 環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年8月20日 | 写真6.1-3(5)~(6) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月22日に環境保全措置(移植)を実施した11個体のうち, 7個体の生育を確認した。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年8月21日 | 写真6.1-3(7)~(8) |



写真6.1-3(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-3(2) 生育環境の状況



写真6.1-3(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-3(4) 生育環境の状況



写真6.1-3(5) 移植個体の生育状況



写真6.1-3(6) 生育環境の状況



写真6.1-3(7) 移植個体の生育状況



写真6.1-3(8) 生育環境の状況

④ アリドオシラン

アリドオシランの事後調査結果を表6.1-8に示す。

表6.1-8 アリドオシランの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none">平成29年9月28日, 10月16日に環境保全措置(移植)を実施した22個体すべての生育を確認し, 13個体に開花がみられた。移植個体のほか新たに9個体の生育を確認した。生育環境に下草が繁茂していたため, 環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年7月22日 | 写真6.1-4(1)～(2) |



写真6.1-4(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-4(2) 生育環境の状況

⑤ オオバノトンボソウ

オオバノトンボソウの事後調査結果を表6.1-9に示す。

表6.1-9 オオバノトンボソウの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|-----------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月19日～20日に環境保全措置（移植）を実施した19個体のうち、8個体の生育を確認し、2個体に開花がみられた。 平成30年7月17日に環境保全措置（マーキングポールの設置）を実施した1個体の生育を確認し、開花がみられた。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月20日 | 写真6.1-5(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成30年7月5日に環境保全措置（移植）を実施した1個体の生育は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月23日 | 写真6.1-5(3)～(4) |



写真6.1-5(1) マーキング個体の生育状況



写真6.1-5(2) 生育環境の状況



写真6.1-5(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-5(4) 生育環境の状況

⑥ ヒトツボクロ

ヒトツボクロの事後調査結果を表6.1-10に示す。

表6.1-10 ヒトツボクロの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|-----------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月24日, 8月25日, 平成30年7月2日に環境保全措置(移植)を実施した50個体のうち, 2個体の生育を確認した。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年6月8日 | 写真6.1-6(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月19日～20日, 平成30年7月4日に環境保全措置(移植)を実施した565個体のうち, 91個体の生育を確認し, 7個体に蕾が見られた。 生育環境に下草が繁茂していたため, 環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年6月9日 | 写真6.1-6(3)～(4) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年5月17日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した2個体の生育は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年6月10日 | 写真6.1-6(5)～(6) |



写真6.1-6(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-6(2) 生育環境の状況



写真6.1-6(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-6(4) 生育環境の状況



写真6.1-6(5) マーキング個体の生育状況



写真6.1-6(6) 生育環境の状況

⑦ ナガミノツルケマン

ナガミノツルケマンの事後調査結果を表6.1-11に示す。

なお、平成30年度以降の事後調査で生育が確認されておらず、環境保全措置の実施箇所が一般の道路脇であったため、道路管理による草刈りの影響で消失した可能性が考えられる。

表6.1-11 ナガミノツルケマンの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|------------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年9月7日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した10個体の生育は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月23日 | 写真6.1-7(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年9月7日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した10個体の生育は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年10月12日 | 写真6.1-7(3)～(4) |



写真6.1-7(1) マーキング個体の生育状況

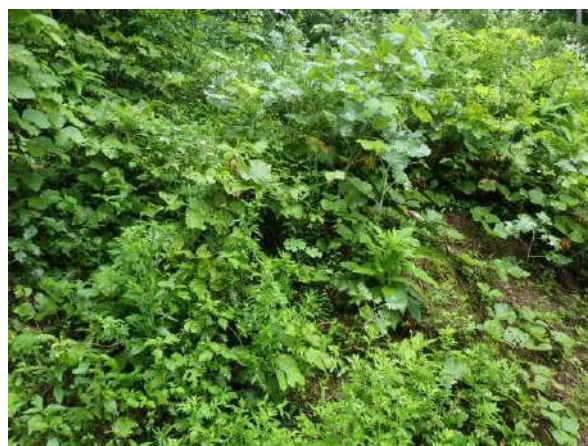


写真6.1-7(2) 生育環境の状況



写真3.1-7(3) マーキング個体の生育状況



写真3.1-7(4) 生育環境の状況

⑧ ヤマシヤクヤク

ヤマシヤクヤクの事後調査結果を表6.1-12に示す。

表6.1-12 ヤマシヤクヤクの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|-----------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月22日に環境保全措置(移植)を実施した8個体すべての生育を確認した。 移植個体のほかに15個体の生育を確認した。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年5月31日 | 写真6.1-8(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月22日に環境保全措置(移植)を実施した8個体すべての生育を確認した。 移植個体のほかに7個体の生育を確認した。 生育環境に下草が繁茂していたため、環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年8月21日 | 写真6.1-8(3)～(4) |



写真6.1-8(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-8(2) 生育環境の状況



写真6.1-8(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-8(4) 生育環境の状況

⑨ ベニバナヤマシャクヤク

ベニバナヤマシャクヤクの事後調査結果を表6.1-13に示す。

表6.1-13 ベニバナヤマシャクヤクの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|----------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none">平成29年6月13日に環境保全措置(移植)を実施した17個体すべての生育を確認し、2個体に蕾がみられた。生育環境に下草が繁茂していたため、環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年6月9日 | 写真6.1-9(1)～(2) |



写真6.1-9(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-9(2) 生育環境の状況

⑩ ボタン属の一種

ボタン属の一種の事後調査結果を表 6. 1-14 に示す。

表 6. 1-14 ボタン属の一種の事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ・平成 29 年 5 月 17 日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した 1 個体の生育を確認した。 ・開花個体が確認されなかったため, 種の特定には至らなかった。 ・生育環境に変化はみられなかった。 | 令和 2 年 5 月 31 日 | 写真 6. 1-10(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> ・平成 29 年 5 月 17 日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した 1 個体の生育を確認した。 ・生育環境に変化はみられなかった。 | 令和 2 年 7 月 24 日 | |



写真 6. 1-10(1) マーキング個体の生育状況



写真 6. 1-10(2) 生育環境の状況

⑪ サナギイチゴ

サナギイチゴの事後調査結果を表6.1-15に示す。

表6.1-15 サナギイチゴの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|-----------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月18日に環境保全措置(移植)を実施した130個体のうち、45個体の生育を確認した。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年5月30日 | 写真6.1-11(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月18日に環境保全措置(移植)を実施した130個体のうち、62個体の生育を確認した。 生育環境に下草が繁茂していたため、環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年7月21日 | 写真6.1-11(3)～(4) |



写真6.1-11(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-11(2) 生育環境の状況



写真6.1-11(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-11(4) 生育環境の状況

⑫ オオヤマカタバミ

オオヤマカタバミの事後調査結果を表6.1-16に示す。

表6.1-16 オオヤマカタバミの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|-----------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年6月30日に環境保全措置(マーキングボールの設置)を実施した2個体は20個体に増加し、1個体に結実がみられた。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年5月31日 | 写真6.1-12(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年6月30日に環境保全措置(マーキングボールの設置)を実施した2個体は、5月の調査から減少し4個体であった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月24日 | 写真6.1-12(3)～(4) |



写真6.1-12(1) マーキング個体の生育状況



写真6.1-12(2) 生育環境の状況



写真6.1-12(3) マーキング個体の生育状況

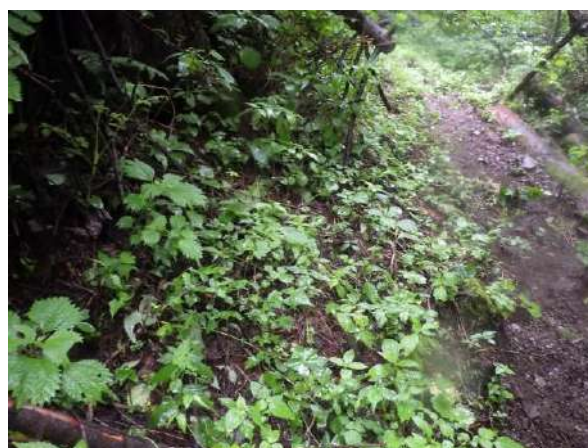


写真6.1-12(4) 生育環境の状況

⑬ マキノスミレ

マキノスミレの事後調査結果を表6.1-17に示す。

表6.1-17 マキノスミレの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年8月25日, 9月8日, 平成30年7月3日～5日に環境保全措置(移植)を実施した428個体のうち, 36個体の生育を確認し, 7個体に蕾が見られた。 生育環境に倒木や落枝が確認されたため, 環境整備としてそれらの除去を実施した。 | 令和2年4月20日 | 写真6.1-13(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月24日, 9月7日, 10月19日～20日に環境保全措置(移植)を実施した358個体のうち, 93個体の生育を確認し, 33個体に開花が, 17個体に結実が見られた。 平成29年7月24日, 9月7日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した12個体の生育は確認されなかった。 生育環境に倒木や落枝が確認されたため, 環境整備としてそれらの除去を実施した。 | 令和2年4月21日 | 写真6.1-13(3)～(4) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月24日, 8月25日, 9月7日～8日, 平成30年7月3日に環境保全措置(移植)を実施した443個体のうち, 391個体の生育を確認し, 66個体に結実が見られた。 平成29年7月24日, 9月7日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した12個体のうち, 1個体の生育を確認した。 生育環境に下草が繁茂していたため, 環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年6月8日 | 写真6.1-13(5)～(6) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月19日～20日, 平成30年7月4日～5日に環境保全措置(移植)を実施した343個体のうち, 173個体の生育を確認し, 5個体に結実が見られた。 生育環境に下草が繁茂していたため, 環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年6月9日 | 写真6.1-13(7)～(8) |



写真6.1-13(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-13(2) 生育環境の状況



写真6.1-13(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-13(4) 生育環境の状況



写真6.1-13(5) 移植個体の生育状況



写真6.1-13(6) 生育環境の状況



写真6.1-13(7) 移植個体の生育状況



写真6.1-13(8) 生育環境の状況

⑭ イワアカザ

イワアカザの事後調査結果を表6.1-18に示す。

本種は発芽から結実までを1年で完結し、その後枯死する1年草であるため、マーキング個体が散布した種子からの発芽個体の有無が調査対象となっている。

表6.1-18 イワアカザの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none">平成29年6月30日に環境保全措置(マーキングボールの設置)を実施した14個体からの実生は確認されなかった。生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月24日 | 写真6.1-14(1)～(2) |



写真6.1-14(1) マーキング個体の生育状況



写真6.1-14(2) 生育環境の状況

⑮ キョウマルシヤクナゲ

キョウマルシヤクナゲの事後調査結果を表6.1-19に示す。

表6.1-19 キョウマルシヤクナゲの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月25日～26日、平成30年11月6日～7日に環境保全措置(移植)を実施した74個体のうち、53個体の生育を確認した。 令和元年5月22日に環境保全措置(播種)を実施した箇所では、実生個体はみられなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年5月30日 | 写真6.1-15(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月25日～26日、平成30年11月6日～7日に環境保全措置(移植)を実施した74個体のうち、54個体の生育を確認した。 令和元年5月22日に環境保全措置(播種)を実施した箇所では、実生個体はみられなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年8月20日 | 写真6.1-15(3)～(4) |



写真6.1-15(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-15(2) 生育環境の状況



写真6.1-15(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-15(4) 移植個体の生育状況

⑩ ダイセンミツバツツジ

ダイセンミツバツツジの事後調査結果を表6.1-20に示す。

表6.1-20 ダイセンミツバツツジの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|-----------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月19日に環境保全措置(移植)を実施した10個体すべての生育を確認した。 生育環境に下草が繁茂していたため、環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年4月21日 | 写真6.1-16(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月19日に環境保全措置(移植)を実施した10個体すべての生育を確認した。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月20日 | 写真6.1-16(3)～(4) |



写真6.1-16(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-16(2) 生育環境の状況



写真6.1-16(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-16(4) 生育環境の状況

⑰ センブリ

センブリの事後調査結果を表6.1-21に示す。

本種は発芽から結実までを1年で完結し、その後枯死する1年草であるため、移植個体が散布した種子からの発芽個体の有無が調査対象となっている。平成29年10月20日に環境保全措置(移植)を実施した2個体については、平成30年度から本年度までに発芽個体が確認されなかったが、移植地周辺に飛散した種子が、本年度も休眠している可能性があり、来年度の事後調査で発芽個体が確認される可能性はある。

表6.1-21 センブリの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|--|------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月20日に環境保全措置(移植)を実施した2個体からの実生は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月23日 | 写真6.1-17(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年10月20日に環境保全措置(移植)を実施した箇所において、2個体からの実生は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年10月12日 | 写真6.1-17(3)～(4) |



写真6.1-17(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-17(2) 生育環境の状況



写真6.1-17(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-17(4) 生育環境の状況

⑱ テングノコヅチ

テングノコヅチの事後調査結果を表 6. 1-22 に示す。

表 6. 1-22 テングノコヅチの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ・平成 29 年 10 月 16 日に環境保全措置(移植)を実施した 14 個体すべての生育を確認し、7 個体に蕾がみられた。 ・移植個体のほか、9 個体の生育を確認した。 ・平成 29 年 10 月 16 日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した 2 個体のうち、1 個体の生育を確認した。また、新たに 11 個体の生育を確認し、7 個体に開花がみられた。 ・生育環境に下草が繁茂していたため、環境整備として草刈りを実施した。 | 令和 2 年 7 月 22 日 | 写真 6. 1-18(1)～(2) |



写真 6. 1-18(1) 移植個体の生育状況



写真 6. 1-18(2) 生育環境の状況

⑭ ヒヨクソウ

ヒヨクソウの事後調査結果を表6.1-23に示す。

表6.1-23 ヒヨクソウの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none">平成29年6月30日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した17個体は44個体に増加していた。生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年6月10日 | 写真6.1-19(1)～(2) |



写真6.1-19(1) マーキング個体の生育状況



写真6.1-19(2) 生育環境の状況

⑳ フトボナギナタコウジュ

フトボナギナタコウジュの事後調査結果を表6.1-24に示す。

本種は発芽から結実までを1年で完結し、その後枯死する1年草であるため、移植個体が散布した種子からの発芽個体の有無が調査対象となっている。

表6.1-24 フトボナギナタコウジュの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|------------|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月26日に環境保全措置(移植)を実施した29個体からの実生は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年7月22日 | 写真6.1-20(1)～(2) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年9月29日に環境保全措置(移植)を実施した15個体からの実生は確認されなかった。 生育環境に変化はみられなかった。 | 令和2年8月20日 | 写真6.1-20(3)～(4) |
| <ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月26日、9月29日に環境保全措置(移植)を実施した44個体のうち、10個体の実生を確認し、すべての個体に蕾が見られた。 生育環境に下草が繁茂していたため、環境整備として草刈りを実施した。 | 令和2年10月12日 | 写真6.1-20(5)～(6) |



写真6.1-20(1) 移植個体の生育状況



写真6.1-20(2) 生育環境の状況



写真6.1-20(3) 移植個体の生育状況



写真6.1-20(4) 生育環境の状況



写真 6. 1-20(5) 移植個体の生育状況



写真 6. 1-20(6) 生育環境の状況

② ケヤマウツボ

ケヤマウツボの事後調査結果を表 6. 1-25 に示す。

表 6. 1-25 ケヤマウツボの事後調査結果

| 調査結果 | 調査日 | 写真番号 |
|---|-----------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none">平成 29 年 5 月 17 日に環境保全措置(マーキングポールの設置)を実施した 33 個体のうち, 27 個体の生育を確認し, 1 個体に開花が, 26 個体に結実がみられた。生育環境に変化はみられなかった。 | 令和 2 年 5 月 31 日 | 写真 6. 1-21 (1)～(2) |



写真 6. 1-21 (1) マーキング個体の生育状況



写真 6. 1-21 (2) 生育環境の状況

② 環境保全措置実施個体

モニタリング調査の対象とした、移植等の環境保全措置実施個体数を、表6.1-26(1)～(2)に示す。

表6.1-26(1) 環境保全措置実施個体一覧

| 種名 | 環境保全措置実施日 | 移植 箇所数 | 移植 個体数 | マーキング 箇所数 | マーキング 個体数 |
|-------------|-------------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| ササユリ | 平成29年6月13日 | 2 | 2 | | |
| | 平成29年7月23日 | 1 | 7 | | |
| | 平成29年7月25日 | 1 | 1 | | |
| | 平成29年7月26日 | | | 1 | 1 |
| | 平成29年9月5日 | 1 | 5 | | |
| | 平成29年9月6日 | 1 | 3 | | |
| | 平成29年9月29日 | 1 | 4 | | |
| | 平成29年10月17日 | 2 | 8 | 1 | 1 |
| | 平成29年10月18日 | 1 | 1 | | |
| | 平成29年10月20日 | 1 | 1 | | |
| | 平成30年7月4日 | 2 | 29 | | |
| | 平成30年7月5日 | 1 | 3 | | |
| | 合 計 | | 14箇所 | 64個体 | 2箇所 |
| ギンラン | 平成30年7月4日 | 1 | 6 | | |
| | 合 計 | 1箇所 | 6個体 | | |
| イチヨウラン | 平成29年7月22日 | 1 | 11 | | |
| | 平成29年9月5日 | 3 | 43 | | |
| | 平成29年9月28日 | 1 | 3 | | |
| | 平成29年10月16日 | 1 | 3 | | |
| | 合 計 | 6箇所 | 60個体 | | |
| アリドオシラン | 平成29年9月28日 | 1 | 2 | | |
| | 平成29年10月16日 | 1 | 20 | | |
| | 合 計 | 2箇所 | 22個体 | | |
| オオバノトンボソウ | 平成29年10月19日 | 1 | 14 | | |
| | 平成29年10月20日 | 1 | 5 | | |
| | 平成30年7月5日 | 1 | 1 | | |
| | 平成30年7月17日 | | | 1 | 1 |
| | 合 計 | 3箇所 | 20個体 | 1箇所 | 1個体 |
| ヒトツボクロ | 平成29年5月17日 | | | 1 | 2 |
| | 平成29年7月24日 | 1 | 8 | | |
| | 平成29年8月25日 | 1 | 1 | | |
| | 平成29年10月19日 | 2 | 336 | | |
| | 平成29年10月20日 | 1 | 228 | | |
| | 平成30年7月2日 | 1 | 41 | | |
| | 平成30年7月4日 | 1 | 1 | | |
| | 合 計 | 7箇所 | 615個体 | 1箇所 | 2個体 |
| ナガミノツルケマン | 平成29年9月7日 | | | 1 | 10 |
| | 合 計 | | | 1箇所 | 10個体 |
| ヤマシャクヤク | 平成29年7月22日 | 1 | 8 | | |
| | 合 計 | 1箇所 | 8個体 | | |
| ベニバナヤマシャクヤク | 平成29年6月13日 | 1 | 17 | | |
| | 合 計 | 1箇所 | 17個体 | | |

表 6.1-26(2) 環境保全措置実施個体一覧

| 種名 | 環境保全措置実施日 | 移植 箇所数 | 移植 個体数 | マーキング 箇所数 | マーキング 個体数 |
|-----------------------------------|----------------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| ボタン属の一種 (ヤマシャクヤク又はベニバナヤマシャクヤク) | 平成29年5月17日 | | | 1 | 1 |
| | 合 計 | | | 1箇所 | 1個体 |
| サナギイチゴ | 平成29年10月18日 | 1 | 130 | | |
| | 合 計 | 1箇所 | 130個体 | | |
| オオヤマカタバミ | 平成29年6月30日 | | | 1 | 2 |
| | 合 計 | | | 1箇所 | 2個体 |
| マキノスマレ | 平成29年7月24日 | 2 | 28 | 1 | 7 |
| | 平成29年8月25日 | 2 | 17 | | |
| | 平成29年9月7日 | 2 | 84 | 1 | 5 |
| | 平成29年9月8日 | 2 | 74 | | |
| | 平成29年10月19日 | 2 | 175 | | |
| | 平成29年10月20日 | 2 | 71 | | |
| | 平成30年7月3日 | 1 | 240 | | |
| | 平成30年7月4日 | 1 | 28 | | |
| | 平成30年7月5日 | 4 | 69 | | |
| | 合 計 | 18箇所 | 786個体 | 2箇所 | 12個体 |
| イワアカザ | 平成29年6月30日 | | | 2 | 14 |
| | 合 計 | | | 2箇所 | 14個体 |
| キョウマルシャクナゲ | 平成29年10月25~26日 | 1 | 30 | | |
| | 平成30年11月6~7日 | 1 | 44 | | |
| | 令和元年5月22日 | 1 | 播種 | | |
| | 合 計 | 3箇所 | 74個体 | | |
| ダイセンミツバツツジ | 平成29年10月19日 | 1 | 10 | | |
| | 合 計 | 1箇所 | 10個体 | | |
| センブリ | 平成29年10月20日 | 1 | 2 | | |
| | 合 計 | 1箇所 | 2個体 | | |
| テングノコヅチ | 平成29年10月16日 | 1 | 14 | 2 | 2 |
| | 合 計 | 1箇所 | 14個体 | 2箇所 | 2個体 |
| ヒヨクソウ | 平成29年6月30日 | | | 3 | 17 |
| | 合 計 | | | 3箇所 | 17個体 |
| フトボナギナタコウジュ | 平成29年7月26日 | 1 | 29 | | |
| | 平成29年9月24日 | 1 | 15 | | |
| | 合 計 | 2箇所 | 44個体 | | |
| ケヤマウツボ | 平成29年5月17日 | 3 | 33 | | |
| | 合 計 | 3箇所 | 33個体 | | |

b. 鹿害調査

(a) 撮影された哺乳類

センサーカメラで撮影された哺乳類の撮影日数を表 6. 1-27 に示す。

確認された哺乳類のうち種を同定できたのは合計 8 種であり、ニホンザルが最も多く 163 日、次いでニホンカモシカが 105 日と多かった。ニホンジカは 80 日であり三番目に多く撮影された。また、ニホンザル及びニホンジカについてはすべての鉄塔で確認されている。

表 6. 1-27 確認された哺乳類及び撮影日数

| No. | 種名 | 食性 | 鉄塔 | | | | | | | | 合計 |
|-----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | |
| 1 | ニホンザル | 雑食 | 3 | 4 | 24 | 17 | 32 | 15 | 57 | 11 | 163 |
| 2 | ニホンカモシカ | 草食 | 16 | 37 | | 12 | 14 | 4 | 17 | 5 | 105 |
| 3 | ニホンジカ | 草食 | 2 | 9 | 29 | 2 | 9 | 10 | 12 | 7 | 80 |
| 4 | ノウサギ | 草食 | 7 | 2 | 25 | | 9 | 4 | | 18 | 65 |
| 5 | ホンドギツネ | 肉食 | | 3 | 7 | 6 | 5 | 4 | 19 | 7 | 51 |
| 6 | ニホンツキノワグマ | 雑食 | 1 | 2 | 1 | 1 | | 6 | 8 | 1 | 20 |
| 7 | ホンドタヌキ | 雑食 | | 1 | | 1 | 2 | 1 | 11 | 3 | 19 |
| 8 | テン | 肉食 | | | | | | 1 | | | 1 |
| - | イタチ属の一種 | 肉食 | | 1 | | | | 1 | 4 | | 6 |
| - | 哺乳類の一種 | - | 3 | 1 | 4 | | | | | 1 | 9 |



写真6.1-22(1) ニホンザル



写真6.1-22(2) ニホンカモシカ



写真6.1-22(3) ニホンジカ



写真6.1-22(4) ノウサギ



写真6.1-22(5) ホンドギツネ



写真6.1-22(6) ツキノワグマ



写真6.1-22(7) ホンドタヌキ



写真6.1-22(8) テン

(b) ニホンジカの撮影頻度

鉄塔敷地におけるニホンジカの撮影頻度を表6.1-28に、鉄塔周辺の工事用地における撮影頻度を表6.1-29に示す。

鉄塔敷地では、5月から11月にかけて各鉄塔で1～8頭が撮影され、繁殖期にあたる秋季（9～11月）に撮影頭数が増加する傾向があった。

鉄塔周辺の工事用地では、5月から11月にかけて各鉄塔で1～28頭が撮影され、鉄塔敷地よりも多く撮影された。中でも鉄塔③が突出して多く撮影され、要因としては付近（工事用地外）にニホンジカの餌環境として好適な草地が存在することが考えられた。また、鉄塔敷地同様に、繁殖期にあたる秋季（9～11月）に撮影頭数が増加する傾向があった。

撮影頻度は、鉄塔敷地で0.005～0.061（頭/日）、鉄塔周辺の工事用地で0.010～0.284（頭/日）の範囲であり、参考にニホンジカの食害が発生している信州大学手良沢演習林における撮影頻度0.751（頭/日）[※]と比較すると、下回る値であった。

表6.1-28 ニホンジカの撮影頻度（鉄塔敷地）

| 鉄塔 | 撮影頭数 | | | | | | | | | 撮影頻度 (頭/日) |
|----|------|----|----|----|----|----|-----|-----|----|---------------|
| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 合計 | |
| ① | | | 1 | | | | | | 1 | 0.005 |
| ② | | | | | | | | 1 | 1 | 0.005 |
| ③ | | | | | | | | 8 | 8 | 0.041 |
| ④ | | | | | | | 3 | | 3 | 0.015 |
| ⑤ | | | | | | | 2 | 6 | 8 | 0.041 |
| ⑥ | | 1 | | | | 2 | 2 | 1 | 6 | 0.030 |
| ⑦ | | | | 3 | 2 | 7 | | | 12 | 0.061 |
| ⑧ | | 2 | | | | | | | 2 | 0.010 |
| 合計 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 9 | 7 | 16 | 41 | 0.026 |

注：撮影頻度は、撮影頭数を撮影日数（197日）で除した値である。

表6.1-29 ニホンジカの撮影頻度（鉄塔周辺の工事用地）

| 鉄塔No. | 撮影頭数 | | | | | | | | | 撮影頻度 (頭/日) |
|-------|------|----|----|----|----|----|-----|-----|----|---------------|
| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 合計 | |
| ① | | | 1 | | | 1 | | | 2 | 0.010 |
| ② | | | 6 | 1 | | | 1 | 1 | 9 | 0.046 |
| ③ | | 12 | 3 | | | 2 | 11 | 28 | 56 | 0.284 |
| ④ | | | | | | | 3 | | 3 | 0.015 |
| ⑤ | | | | | | | 7 | 6 | 13 | 0.066 |
| ⑥ | | 1 | | | | 2 | 2 | | 5 | 0.025 |
| ⑦ | | | | | 1 | 2 | | | 3 | 0.015 |
| ⑧ | | 3 | | 2 | | | | | 5 | 0.025 |
| 合計 | 0 | 16 | 10 | 3 | 1 | 7 | 24 | 35 | 96 | 0.061 |

注：撮影頻度は、撮影頭数を撮影日数（197日）で除した値である。

[※] 田中竜太ほか、2017. 信州大学手良沢演習林におけるREM法を用いたニホンジカ（Cervus nippon）の生息密度推定

(c) 植生状況の変化

鉄塔敷地における緑被率の変化を図6.1-1に、鉄塔周辺の工事用地における緑被率の変化を図6.1-2に示す。

鉄塔敷地については、緑被率の変動幅が少なかったが、鉄塔周辺の工事用地については、季節の遷移による植生変化のほか、緑化のための植樹が実施されたことにより大きく変動した。また、鉄塔敷地に比べて全体的に緑被率がやや高かった。

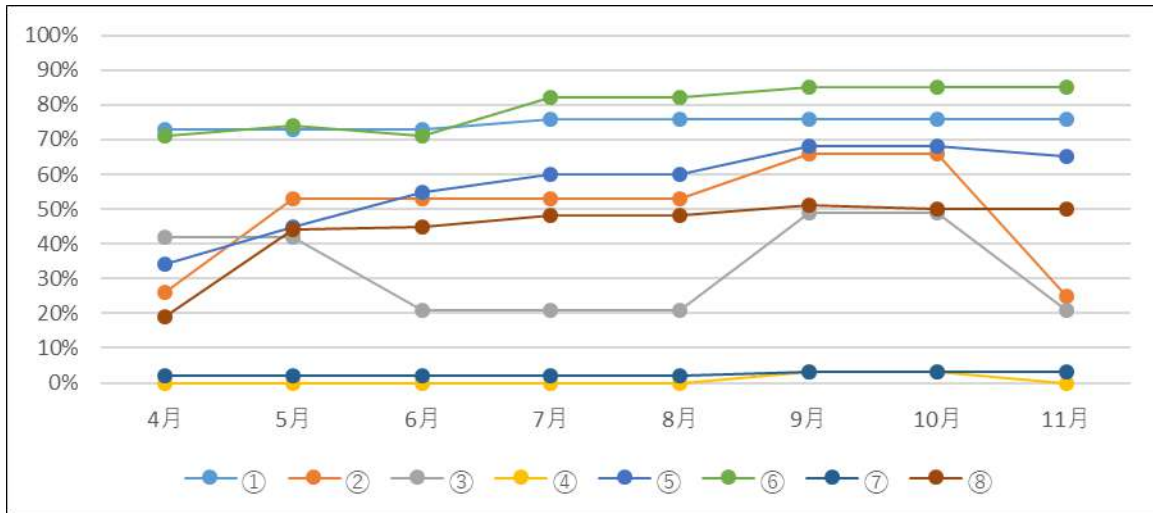


図6.1-1 緑被率の変化（鉄塔敷地）

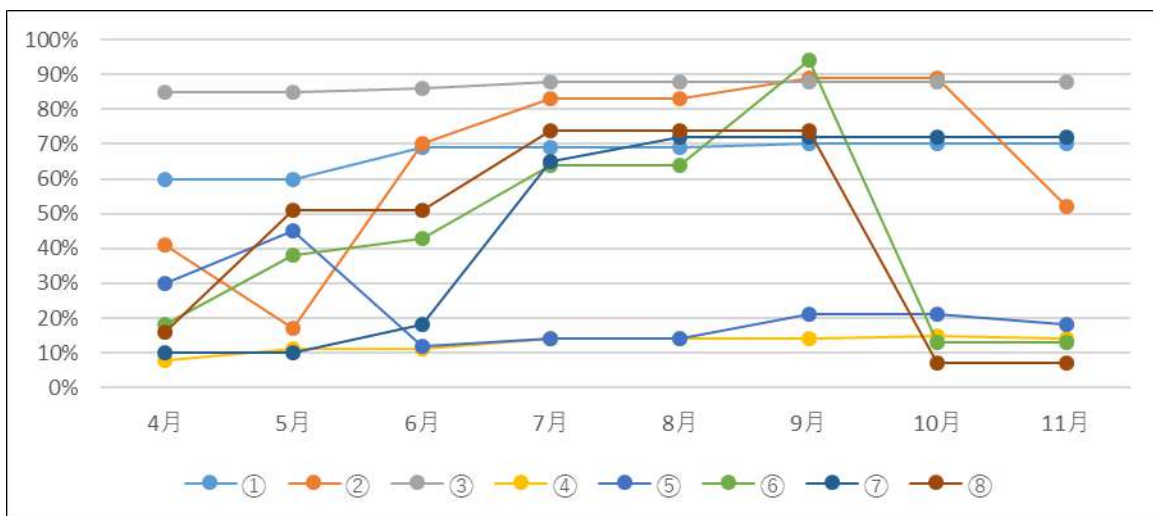


図6.1-2 緑被率の変化（鉄塔周辺の工事用地）

(6) 環境影響評価の予測結果との比較

植物に関する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. 1-30(1)～(7)に示すとおりである。

表 6. 1-30(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 |
|-------|---|--|
| ササユリ | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の10箇所へ移植した64個体のうち、事後調査により42個体の生育を確認し、新たに実生4個体の生育を確認した。個体数は約66%に減少したが、直接的影響は低減された。 減少要因としては、野生動物による食害や移植による個体への負荷が考えられる。また、これらの個体は、本年度休眠している可能性があり、来年度の事後調査で地上部が確認される可能性はある。</p> |
| | <p>②間接的影響 対象事業実施区域周辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。その他生育地の保護として、2箇所2個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査による確認は1箇所1個体のみであり、個体数は約50%に減少したが、生育地に対する工事の影響は認められなかったため、減少要因としては、自然的要因(個体の消長や食害等)が考えられた。</p> |
| ギンラン | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ移植した6個体のうち、事後調査によりすべての個体の生育が確認されなかった。 減少要因としては、移植による個体への負荷が考えられる。 直接的影響は低減されない結果となったが、これらの個体は、本年度休眠している可能性があり、来年度の事後調査で地上部が確認される可能性はある。</p> |

表 6.1-30(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 |
|-----------|---|---|
| イチョウラン | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の5箇所へ移植した60個体のうち、事後調査により32個体の生育が確認された。個体数は約53%に減少したが、直接的影響は低減された。 減少要因としては、野生動物による食害や移植による個体への負荷が考えられる。また、これらの個体は、本年度休眠している可能性があり、来年度の事後調査で地上部が確認される可能性はある。</p> |
| | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>一部の個体については、隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。 残りの個体については、個体が確認できなかったことから環境保全措置は実施しておらず、事後調査の対象にもなっていない。</p> |
| アリドオシラン | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の2箇所へ移植した22個体は、事後調査によりすべての個体の生育が確認され、直接的影響は低減された。</p> |
| オオバノトンボソウ | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の2箇所へ移植した20個体のうち、事後調査により8個体の生育が確認された。個体数は約40%に減少したが、直接的影響は低減された。 減少要因としては、野生動物による食害や移植による個体への負荷が考えられる。また、これらの個体は、本年度休眠している可能性があり、来年度の事後調査で地上部が確認される可能性はある。</p> |
| | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>一部の個体については、隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。その他生育地の保護として、1箇所1個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査によりこの1個体の生育が確認され、間接的影響は低減された。</p> |

表 6.1-30(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 |
|-----------|--|---|
| ヒトツボクロ | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の5箇所へ移植した615個体のうち、事後調査により93個体の生育が確認された。個体数は約15%に減少したが、直接的影響は低減された。 減少要因としては、移植による個体への負荷が考えられる。また、これらの個体は、本年度休眠している可能性があり、来年度の事後調査で地上部が確認される可能性はある。</p> |
| | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。その他生育地の保護として、1箇所2個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査によりすべての個体の生育が確認されなかったが、生育地に対する工事の影響は認められなかったため、自然的要因(個体の消長や食害等)が考えられた。</p> |
| ナガミノツルケマン | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>確定した事業計画では個体の生育位置が対象事業実施区域外となり、直接的影響が生じない結果となった。</p> |
| | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺で生育が確認されたが、現況の生育環境は工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採により、光環境に変化が起きないことから、間接的影響は小さいと予測される。</p> | <p>間接的影響は小さいと予測されていたが、生育地の保護として、1箇所10個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査によりすべての個体の生育が確認されなかったが、生育地に対する工事の影響は認められなかった。生育地が一般の道路脇であったため、道路管理による草刈りの影響で消失した可能性があった。</p> |
| ヤマシヤクヤク | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ移植した8個体は、事後調査によりすべての個体の生育が確認され、直接的影響は低減された。</p> |

表 6. 1-30(4) 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 |
|-------------|---|---|
| ベニバナヤマシャクヤク | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ移植した17個体は、事後調査によりすべての個体の生育が確認され、直接的影響は低減された。</p> <p>隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。</p> |
| ボタン属の一種 | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。その他生育地の保護として1箇所1個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査によりこの1個体の生育が確認され、間接的影響は低減された。</p> |
| サナギイチゴ | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ移植した130個体のうち、事後調査により62個体の生育が確認された。個体数は約48%に減少したが、直接的影響は低減された。</p> <p>減少要因としては、移植による個体への負荷が考えられる。また、これらの個体は、本年度休眠している可能性があり、来年度の事後調査で地上部が確認される可能性はある。</p> |
| オオヤマカタバミ | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。その他生育地の保護として、1箇所2個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査により個体数が4個体に増加していることが確認され、間接的影響は低減された。</p> |

表 6. 1-30(5) 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 |
|--------|---|--|
| マキノスミレ | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の12箇所へ移植した786個体のうち、事後調査により564個体の生育が確認された。個体数は約72%に減少したが、直接的影響は低減された。</p> <p>減少要因としては、野生動物による食害や移植後の下草の繁茂による環境変化、移植による個体への負荷が考えられる。また、これらの個体は、本年度休眠している可能性があり、来年度の事後調査で地上部が確認される可能性はある。</p> |
| | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹木の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。その他生育地の保護として、2箇所12個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査による確認は1箇所1個体のみであり、個体数は約8%に減少したが、生育地に対する工事の影響は認められなかったため、減少要因としては、自然的要因(個体の消長や食害等)が考えられた。</p> |
| イワアカザ | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺で確認されていないことから、間接的影響はないと予測される。</p> | <p>本種は発芽から結実までを1年で完結し、その後枯死する1年草であるため、マーキングした個体が散布した種子からの発芽個体の有無が調査対象となっている。</p> <p>間接的影響はないと予測されていたが、新たに対象事業実施区域近辺で生育が確認されたことから、生育地の保護として1箇所14個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査により14個体の種子からの発芽個体は、事後調査により確認されなかったが、生育地に対する工事の影響は認められなかったため、減少要因としては、自然的要因(個体の消長や食害等)が考えられた。</p> |

表 6. 1-30(6) 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 |
|------------|---|---|
| キョウマルシヤクナゲ | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ移植した74個体のうち、事後調査により54個体の生育が確認された。個体数は約73%に減少したが、直接的影響は低減された。 減少要因としては、移植による個体への負荷が考えられる。 直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ播種した種子からの発芽個体は、事後調査により確認されなかった。 直接的影響は低減されない結果となったが、今後も実生個体が発生する可能性があり、来年度の事後調査で個体が確認される可能性はある。</p> |
| | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。</p> |
| ダイセンミツバツツジ | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内で確認されていないことから、直接的影響はないと予測される。</p> | <p>直接的影響はないと予測されていたが、確定した事業計画では個体の生育位置が対象事業実施区域内となったことから、環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ10個体を移植した。事後調査により、すべての個体の生育が確認され、直接的影響は低減された。</p> |
| | <p>②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。</p> | <p>隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。</p> |
| センブリ | <p>①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。</p> | <p>本種は発芽から結実までを1年で完結し、その後枯死する1年草であるため、移植個体が散布した種子からの発芽個体の有無が調査対象となっている。 直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ移植した2個体の種子からの発芽個体は、事後調査により確認されなかった。 直接的影響は低減されない結果となったが、移植地周辺に飛散した種子から実生個体が発生している可能性があり、来年度の事後調査で個体が確認される可能性はある。</p> |

表 6. 1-30(7) 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 |
|-------------|---|---|
| テングノコヅチ | ①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。 | 直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の1箇所へ移植した14個体は、事後調査によりすべての個体が確認され、直接的影響は低減された。 |
| | ②間接的影響 対象事業実施区域近辺に生育する個体のうち、工事に伴う土地の形状変更及び樹木の伐採範囲に隣接する個体については、光環境の変化により、間接的影響が生じると予測される。 | 隣接する工事区域の樹木伐採の幅が狭く、周辺樹林の被覆により光環境の変化が認められなかったことから、間接的影響は生じていなかった。その他生育地の保護として、1箇所2個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査による確認は1個体のみであり、個体数は約50%に減少したが、生育地に対する工事の影響は認められなかったため、自然的要因(個体の消長や食害等)が考えられた。 |
| ヒヨクソウ | ①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。 | 個体が確認できなかったことから、環境保全措置は実施しておらず、事後調査の対象にもなっていない。 |
| | ②間接的影響 対象事業実施区域近辺で確認されていないことから、間接的影響はないと予測される。 | 間接的影響はないと予測されていたが、新たに対象事業実施区域近辺で生育が確認されたことから、生育地の保護として、1箇所17個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査により個体数が44個体に増加していることが確認され、影響は低減された。 |
| フトボナギナタコウジュ | ①直接的影響 対象事業実施区域内に生育する個体は、工事に伴う土地形状変更により消失することから、直接的影響は大きいと予測される。 | 本種は発芽から結実までを1年で完結し、その後枯死する1年草であるため、移植個体が散布した種子からの発芽個体の有無が調査対象となっている。 直接的影響に対する環境保全措置として対象事業実施区域外の2箇所へ移植した44個体の種子から、新たな実生個体が合計10個体確認された。個体数は約23%に減少したが、直接的影響は低減された。 |
| ケヤマウツボ | ②間接的影響 対象事業実施区域近辺で確認されていないことから、間接的影響はないと予測される。 | 間接的影響はないと予測されていたが、新たに対象事業実施区域近辺で生育が確認されたことから、生育地の保護として、1箇所33個体についてマーキングポールの設置による間接的影響の低減を図った。事後調査による確認は27個体であり、個体数は約82%に減少したが、生育地に対する工事の影響は認められなかったため、自然的要因(個体の消長や食害等)が考えられた。 |

(7) 鹿害調査の検証結果

鹿害については、令和2年度の時点で表6.1-31に示す対策を実施している。令和2年度の調査結果では、ニホンジカの撮影頻度は低い値であり、鉄塔の敷地等の草地化により、ニホンジカが著しく増えている状態ではないと考えられた。

表6.1-31 令和2年度時点で実施している鹿害に対する対策

| 対 策 | 概 要 |
|---------------------|---|
| 人工的な草原化防止 | ・伐採箇所、範囲への植樹による、森林回復の促進 |
| ニホンジカが好む植物を緑化に使用しない | ・土地復旧として、元の表土を使用し埋土種子を生かした復元を実施 ・行政、地権者と協議の上、ニホンジカの食害が起こりにくい樹種を選定し、植樹を実施 (ミズナラ、ナナカマド、イロハモミジ、カラマツ、アカマツ等) |
| 忌避剤の散布 | ・植樹した樹木（広葉樹）への忌避剤の散布 |

(8) 事後調査計画の見直し

現行の事後調査計画を表6.1-32に、見直した事後計画を表6.1-33に示す。

本事業による工事が令和3年6月で完了するため、植物の事後調査の調査期間も6月までの期間に変更した。また、鹿害調査については、令和2年に組立工事が完了した鉄塔5箇所を事後調査対象として追加した。

表6.1-32 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、ボタン属の一種、サナギイチゴ、オオヤマカタバミ、マキノスマレ、キョウマルシヤクナゲ、ダイセンミツバツツジ、ケヤマウツボ | 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、生息環境の変化の有無を調査 |
| | ササユリ、アリドオシラン、オオバノトンボソウ、ヒトツボクロ、ナガミノツルケマン、ベニバナヤマシヤクヤク、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) | | |
| | 鹿害 | 工事完了後 (組立工事完了後、4～11月、各月1回) | 組立工事完了後の鉄塔8箇所 | ・センサーカメラによるニホンジカの侵入確認調査 ・鉄塔敷地内の植生状況の確認調査 |

表6.1-33 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、マキノスマレ、キョウマルシヤクナゲ、ダイセンミツバツツジ、ケヤマウツボ | 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、生息環境の変化の有無を調査 |
| | ササユリ、アリドオシラン、オオバノトンボソウ、ヒトツボクロ、ナガミノツルケマン、ベニバナヤマシヤクヤク、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 (<u>6月</u> の開花期、1回) | | |
| | センブリ、フトボナギナタコウジュ | 工事中 (<u>6月</u> 、1回) | | |
| | 鹿害 | 工事完了後 (組立工事完了後、 <u>4～6月</u> 、各月1回) | 組立工事完了後の鉄塔13箇所 | ・センサーカメラによるニホンジカの侵入確認調査 ・鉄塔敷地内の植生状況の確認調査 |

6.2 動物・生態系

(1) 調査目的及び調査内容

動物・生態系の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, 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, 生息状況等を把握する事後調査を行った。

なお, 動物の鳥類及び生態系の上位種の事後調査にあたっては, 有識者の指導・助言を受けながら行った。指導・助言の内容及び事業者の対応は, 表 6.2-2 に示すとおりである。

表 6.2-1 事後調査の内容(動物・生態系)

| 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 A 地区・C 地区の 2 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 (発生個体数及び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。 |

表 6.2-2 有識者の指導・助言内容及び事業者の対応(相談日: 令和2年12月22日)

| 有識者の属性 | 相談内容 | 指導・助言の内容 | 事業者の対応 |
|--|------------------|---|---|
| ・長野県内自然環境関連団体 代表 ・長野県環境保全研究所 職員 (以上, 2名) | 令和3年度の事後調査計画について | ・工事完了(6月末)まで事後調査を実施することについて了解した。事後調査の調査方法は例年と同様で問題ない。 ・猛禽類の繁殖が失敗した場合, 繁殖失敗の要因について可能な範囲で構わないので, 要因を特定してもらいたい。 | ・指導・助言の内容を考慮して, 令和3年度も同様に工事完了まで事後調査を継続する。 |

(2) 調査方法

a. 動物の鳥類及び生態系の上位種

(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、飛行行動等を確認した。

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行った。

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等を行った。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. 動物の昆虫類及び生態系の特殊種

(a) 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、平成29年度に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巣の移植を実施した箇所について、移植個体の生育・生息状況やハラクシケアリの巣の分布状況等の環境変化の状況を把握する調査を実施した。

(3) 調査期間

動物・生態系の事後調査の調査期間は表6.2-3(1)～(2)に示すとおりである。

表6.2-3(1) 事後調査の調査期間(動物・生態系)

| 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 令和元年12月16～18日 令和2年2月17～19日 令和2年4月20～22日 令和2年5月1, 7日 令和2年6月20, 22～24日 令和2年8月26～28日 | ② 営巣場所調査 令和2年1月22～23日 令和2年3月4～6日 令和2年5月19日 ③ 繁殖状況調査 令和2年6月19日 令和2年7月2日 |
| | | Dつがい | ① 行動圏調査 令和元年12月19～21日 令和2年2月20～22日 令和2年4月23～25日 令和2年6月23～25日 令和2年8月29～31日 | ② 営巣場所調査 令和2年5月8日 ③ 繁殖状況調査 令和2年6月17日 |
| | | Eつがい | ① 行動圏調査 令和元年12月19～21日 令和2年2月20～22日 令和2年4月23～25日 令和2年6月26～28日 令和2年8月29～31日 | ② 営巣場所調査 令和2年5月18日 ③ 繁殖状況調査 令和2年6月17日 令和2年7月2日 |
| | | Fつがい | ① 行動圏調査 令和元年12月19～21日 令和2年2月20～22日 令和2年4月23～25日 令和2年6月26～28日 令和2年8月29～31日 | ② 営巣場所調査 令和2年5月10日 |
| | | Gつがい | ① 行動圏調査 令和元年12月16～18日 令和2年2月17～19日 令和2年4月20～22日 令和2年6月23～25日 令和2年7月15, 20日 令和2年8月26～28日 | ② 営巣場所調査 令和2年5月9日 ③ 繁殖状況調査 令和2年6月18日 令和2年7月17日 |
| | | Hつがい | ① 行動圏調査 令和元年12月16～18日 令和2年2月17～19日 令和2年4月20～22日 令和2年6月6～7, 26～28日 令和2年7月13, 20日 令和2年8月26～28日 | ② 営巣場所調査 令和2年5月18日 ③ 繁殖状況調査 令和2年6月18日 令和2年7月16日 |

表6.2-3(2) 事後調査の調査期間(動物・生態系)

| 分類 | 調査対象 | | 調査期間 | |
|-----|----------------|--------------|---|---|
| 鳥類 | オオタカ | Aつがい | ① 行動圏調査 令和2年2月27～28日 令和2年3月16～17日 令和2年4月24～25日 令和2年5月20～21日 令和2年6月27～28日 令和2年7月16～17日 | ② 営巣場所調査 令和2年5月20日 ③ 繁殖状況調査 令和2年6月19日 令和2年7月3日 |
| | | Bつがい | ① 行動圏調査 令和2年2月27～28日 令和2年3月18～19日 令和2年4月22～23日 令和2年5月20～21日 令和2年6月27～28日 令和2年7月3～4日 | ② 営巣場所調査 令和2年5月20日 ③ 繁殖状況調査 令和2年6月18日 令和2年7月2日 |
| | | Dつがい | ① 行動圏調査 令和2年2月25～26日 令和2年3月18～19日 令和2年4月20～21日 令和2年5月18～19日 令和2年6月23～24日 令和2年7月1, 4日 | ② 営巣場所調査 令和2年5月19日 ③ 繁殖状況調査 令和2年6月17日 令和2年7月16日 |
| | ハチクマ | 確認頻度が高かったA地区 | ① 行動圏調査 令和2年5月28～29日 令和2年6月18～19日 令和2年7月1～2日 令和2年8月14～15日 | — |
| | | 確認頻度が高かったC地区 | ① 行動圏調査 令和2年5月28～29日 令和2年6月25～26日 令和2年7月16～17日 令和2年8月14～15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 | | 令和2年6月29～30日 | |
| | ヒョウモンチョウ本州中部亜種 | | 令和2年7月30～31日 令和2年8月13～14日 | |

(4) 調査結果

a. 動物の鳥類及び生態系の上位種

(a) クマタカ

① A つがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-4(1)に、令和3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。

令和2年繁殖期は、既知の巣から約40m北側で新たな巣を特定し、繁殖が確認された。7月に巣立ち幼鳥1個体が確認され、繁殖は成功した。

なお、令和2年繁殖期は6月に架線工事を行う必要が生じたため、追加で環境保全措置の検討を行い、営巣中心域に含まれる鉄塔について、影響の大きいヘリコプターによる架線工事からドローンによる架線工事へ変更した。また、架線工事期間中は追加で行動圏調査を行ったが、ドローンに対する忌避行動は確認されなかった。

令和3年繁殖期は、営巣地周辺で昨年産まれたの幼鳥が確認され、つがいによる餌運搬（幼鳥への給餌行動と推定）が確認されている。

表6.2-4(1) クマタカAつがいの確認状況(令和2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 | 合計5回出現し、つがいが確認された。周辺の尾根上ではつがいによるとまりが確認された。 | 写真6.2-1(1) |
| 営巣場所調査 | 1月 | 営巣地周辺でつがいと推定される個体の飛翔が確認された。 | — |
| 行動圏調査 | 2～3月 | 合計20回出現し、営巣地周辺でつがいによる誇示飛翔やとまり、鳴き声が確認された。 | 写真6.2-1(2)～(3) |
| 営巣場所調査 | 3月 | 営巣地周辺でつがいの交尾や鳴き声が確認された。また、他項目の行動圏調査の際、新たな巣が確認され、繁殖が明らかとなった。巣内ではつがいの抱卵行動が確認された。 | 写真6.2-1(4) |
| 行動圏調査 | 4～5月 | 合計21回出現し、つがいによる誇示飛翔が確認されたほか、つがいによる抱卵行動の継続が確認された。 | 写真6.2-1(5) |
| 営巣場所調査 | 5月 | 1日に抱卵行動の継続が確認された。7日に雛への給餌雛1個体が確認され、19日は育雛の継続が確認された。 | 写真6.2-1(6) |
| 繁殖状況調査 | 6月 | 雛1個体が確認され、繁殖期期間に推移していた。 | 写真6.2-1(7) |
| 行動圏調査 | 6～7月 | 合計12回出現し、つがいによる誇示飛翔が確認されたほか、雛への給餌行動が確認された。 | 写真6.2-1(8)～(9) |
| 行動圏調査 (架線工事実施時) | 6月 | 合計12回出現し、つがいによる誇示飛翔が確認されたが、巣では育雛が継続しており、ドローンに対する忌避行動は確認されなかった。 | — |
| 繁殖状況調査 | 7月 | 繁殖は継続しており、巣内で雛1個体が確認された。また、他項目調査の際、補足的に繁殖状況を把握するための観察を実施したところ、幼鳥の枝移りが確認され、繁殖に成功した。 | 写真6.2-1(10) |
| 行動圏調査 | 8月 | 合計11回出現し、つがいが確認されたほか、営巣地周辺では幼鳥のとまりや飛翔が頻繁に確認された。 | 写真6.2-1(11)～(13) |

注：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6.2-4(2) クマタカA つがいの確認状況(令和3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 | 合計3回出現し、つがいによる餌運搬(幼鳥への給餌行動と推定)が確認されたほか、営巣地周辺では幼鳥が確認された。 | — |
| 行動圏調査 | 2~3月 | 他項目調査も含めて合計26回出現した。つがいによる誇示飛行が確認されたほか、営巣地周辺では昨年産まれの幼鳥が確認された。 | 写真6.2-2(1)~(3) |

注：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6.2-4(3) クマタカA つがいの経年の確認状況(平成27年~令和3年繁殖期初期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|--------|--------|--|------|----------------------------|
| 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、繁殖を行わなかったものと推定した。 | 未特定 | 失敗 もしくは 繁殖せず (推定) |
| | 平成30年 | 造巣中の巣が特定された。しかし、4月に巣は落下し、その後も新たな巣は確認されなかった。落下した巣材には羽毛や卵殻等の付着は確認されず、産卵前に巣が落下した可能性が高いと考えられ、繁殖を行わなかったものと判断した。 | 特定 | 繁殖せず |
| | 令和元年 | 新たな繁殖巣を特定した。5月の段階で繁殖が行われていなかったが、巣内に青葉が存在し、羽毛が付着していたことから、本年この巣で産卵したが、途中で失敗したものと推定した。営巣木にツキノワグマの爪痕があったことから、卵を捕食された可能性が考えられた。 | 特定 | 失敗 |
| | 令和2年 | 新たな繁殖巣を特定した。7月に巣立ち幼鳥が確認され、繁殖に成功した。 | 特定 | 成功 |
| | 令和3年初期 | 昨年産まれの幼鳥が確認され、つがいによる餌運搬(幼鳥への給餌行動と推定)が確認されている。 | — | — |



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) 新たな巣と飛来するつがい



写真6.2-1(5) 新たな巣とメスの抱卵行動



写真6.2-1(6) 新たな巣とメスによる雛への給餌



写真6.2-1(7) 新たな巣と雛 (推定52日齢)



写真6.2-1(8) クマタカAつがいのメス



写真6.2-1(9) クマタカAつがいのオス



写真6.2-1(10) 新たな巣と雛 (推定62日齢)



写真6.2-1(11) クマタカAつがいのメス



写真6.2-1(12) クマタカAつがいのオス



写真6.2-1(13) クマタカAつがいの巣立ち幼鳥



写真6.2-2(1) クマタカAつがいのメス



写真6.2-2(2) クマタカAつがいのオス



写真6.2-2(3) クマタカAつがいの幼鳥

② Dつがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-5(1)に、令和3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。

令和2年繁殖期は、既知の巣で繁殖が確認された。5月に巣内で雛が確認されたが、6月には巣内に雛が確認されず、繁殖は失敗した。何らかの自然的要因により雛が死亡したものである。

令和3年繁殖期は、繁殖を示唆する行動として誇示飛翔や侵入個体への攻撃行動、並びどまりが確認されている。

表6.2-5(1) クマタカDつがいの確認状況(令和2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 | 合計11回出現し、つがいが確認された。既知の巣ではつがいによる造巣行動が確認されたほか、周辺ではつがいによる侵入個体への追い出し行動や誇示飛翔が確認された。 | 写真6.2-3(1)～(2) |
| | 2月 | 合計14回出現し、既知の巣ではつがいによる造巣行動が確認された。 | 写真6.2-3(3)～(4) |
| | 4月 | 合計12回出現し、メスによる誇示飛翔が確認されたほか、既知の巣ではつがいによる抱卵行動が確認された。 | 写真6.2-3(5) |
| 営巣場所調査 | 5月 | 雛1個体が確認され、メスによる給餌行動が確認された。 | 写真6.2-3(6) |
| 繁殖状況調査 | 6月 | 巣内に雛は確認されず、繁殖は失敗した。何らかの要因により雛が死亡した、あるいは外敵に雛が捕食されたものと推定された。 | 写真6.2-3(7) |
| 行動圏調査 | 6月 | 合計7回出現し、飛翔が確認された。 | 写真6.2-3(8)～(9) |
| | 8月 | 合計16回出現し、営巣地周辺でつがいによる誇示飛翔が確認された。 | 写真6.2-3(10)～(11) |

表6.2-5(2) クマタカDつがいの確認状況(令和3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 | 合計20回出現し、つがいが確認された。営巣地周辺ではつがいによる誇示飛翔や侵入個体への攻撃行動が確認されたほか、並びどまりが確認された。 | 写真6.2-4(1)～(2) |
| | 2月 | 合計5回出現し、営巣地周辺の斜面でつがいのとまりが確認された。 | 写真6.2-4(3) |

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

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|--------|---|------|------------|
| 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。前年の幼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月に巣立ち幼鳥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 | 前年の幼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 | 既知の巣で繁殖を開始し、5月に抱卵行動が確認されたが、その後繁殖は失敗した。 | 特定 | 失敗 |
| | 令和元年 | 既知の巣から100m程度北側で新たな巣が確認された。4月下旬の段階でまだ造巣行動や交尾を行っており、繁殖の開始が遅れている状況であった。その後5月には巣の利用がなくなり、繁殖は確認されなかった。4月10日の季節外れの大雪の影響により、一旦産卵した卵が死滅し、再繁殖を試みたが失敗した可能性が考えられた。 | 特定 | 失敗 (推定) |
| | 令和2年 | 既知の巣で繁殖が確認されたが、何らかの自然的要因により雛が死亡した。 | 特定 | 失敗 |
| | 令和3年初期 | 繁殖を示唆する行動として誇示飛行や侵入個体への攻撃行動、並びどまりが確認されている。 | — | — |



写真6.2-3(1) クマタカDつがいのメス



写真6.2-3(2) 既知の巣とつがいの造巣行動



写真6.2-3(3) クマタカDつがいのメス



写真6.2-3(4) 既知の巣とつがいの造巣行動



写真6.2-3(5) 既知の巣とメス



写真6.2-3(6) メスによる雛への給餌行動



写真6.2-3(7) 既知の巣(繁殖失敗)



写真6.2-3(8) クマタカDつがいのメス



写真6.2-3(9) クマタカDつがいのオス



写真6.2-3(10) クマタカDつがいのメス



写真6.2-3(11) クマタカDつがいのオス



写真6.2-4(1) クマタカDつがいのオス



写真6.2-4(2) クマタカDつがいの並びどまり



写真6.2-4(3) クマタカDつがいのオス

③ E つがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-6(1)に、令和3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。

令和2年繁殖期は、既知の巣から約70m北西側で新たな巣が確認され、繁殖を行っていることが明らかとなった。7月に巣立ち幼鳥1個体が確認され、繁殖は成功した。

令和3年繁殖期は、営巣地周辺で昨年産まれたの幼鳥が確認され、つがいによる餌運搬（幼鳥への給餌行動と推定）が確認されている。

表6.2-6(1) クマタカEつがいの確認状況(令和2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 | 合計8回出現し、つがいが確認された。周辺ではつがいによる並びどまりや誇示飛翔が確認された。 | 写真6.2-5(1)～(3) |
| | 2月 | 合計17回出現し、営巣地周辺ではつがいによる交尾や誇示飛翔が確認されたほか、新たな巣が確認され、つがいによる造巣行動が確認された。 | 写真6.2-5(4)～(7) |
| | 4月 | 合計10回出現し、既知の巣ではつがいによる抱卵行動が確認された。 | 写真6.2-5(8)～(9) |
| 営巣場所調査 | 5月 | 雛1個体が確認され、メスによる給餌行動が確認された。 | 写真6.2-5(10) |
| 繁殖状況調査 | 6月 | 雛1個体が確認され、繁殖は1週間推移していた。 | 写真6.2-5(11) |
| 行動圏調査 | 6月 | 合計13回出現し、つがいによる誇示飛翔が確認されたほか、雛への給餌行動が確認され、繁殖は1週間推移していた。 | 写真6.2-5(12)～(14) |
| 繁殖状況調査 | 7月 | 繁殖は継続しており、巣内で雛1個体が確認された。また、他項目調査の際、補足的に繁殖状況を把握するための観察を実施したところ、幼鳥の枝移りが確認され、繁殖に成功した。 | 写真6.2-5(15)～(16) |
| 行動圏調査 | 8月 | 合計12回出現し、つがいによる誇示飛翔が確認されたほか、営巣地周辺で幼鳥の飛翔が確認された。 | 写真6.2-5(17)～(19) |

表6.2-6(2) クマタカEつがいの確認状況(令和3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 | 合計17回出現し、つがいが確認された。つがいによる誇示飛翔や餌運搬（幼鳥への給餌行動と推定）が確認された。営巣地周辺では幼鳥が確認された。 | 写真6.2-6(1) |
| | 2月 | 合計17回出現し、つがいによる誇示飛翔が確認されたほか、営巣地周辺では昨年産まれたの幼鳥が確認された。 | 写真6.2-6(2)～(4) |

注：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6.2-6(3) クマタカEつがいの経年の確認状況(平成27年～令和3年繁殖期初期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|--------|--|------|--------------|
| 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 | 既知の巣で造巣は行ったが、繁殖は行われていなかった。また、営巣地周辺では昨年産まれた幼鳥が確認され、つがいによる餌運搬が確認されたことなどから、幼鳥の育雛年であり、非繁殖年であると判断した。 | 特定 | 繁殖せず |
| | 令和元年 | 既知の古巣で繁殖が確認されたが、何らかの自然的要因により雛が死亡した。 | 特定 | 失敗 |
| | 令和2年 | 新たな繁殖巣を特定した。7月に巣立ち幼鳥が確認され、繁殖に成功した。 | 特定 | 成功 |
| | 令和3年初期 | 昨年産まれた幼鳥が確認され、つがいによる餌運搬(幼鳥への給餌行動と推定)が確認されている。 | — | — |



写真6.2-5(1) クマタカEつがいのメス



写真6.2-5(2) クマタカEつがいのオス



写真6.2-5(3) クマタカEつがい並びどまり



写真6.2-5(4) クマタカEつがいのメス



写真6.2-5(5) クマタカEつがいのオス



写真6.2-5(6) 新たな巣とオスの造巢行動



写真6.2-5(7) クマタカEつがいの交尾



写真6.2-5(8) クマタカEつがいのメス



写真6.2-5(9) 新たな巣とメス



写真6.2-5(10) 巣上のメスと雛



写真6.2-5(11) 新たな巣と雛 (推定 47 日齢)



写真6.2-5(12) 新たな巣と雛 (推定 56 日齢)



写真6.2-5(13) クマタカEつがいのメス



写真6.2-5(14) クマタカEつがいのオス



写真6.2-5(15) 新たな巣と雛 (推定62日齢)



写真6.2-5(16) クマタカEつがいの巣立ち幼鳥



写真6.2-5(17) クマタカEつがいのメス



写真6.2-5(18) クマタカEつがいのオス



写真6.2-5(19) クマタカEつがいの巣立ち幼鳥



写真6.2-6(1) クマタカEつかいのオス



写真6.2-6(2) クマタカEつかいのメス



写真6.2-6(3) クマタカEつかいのオス



写真6.2-6(4) クマタカEつかいの幼鳥

④ Fつがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-7(1)に、令和3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。

令和2年繁殖期は、既知の巣は落巢していたが、その上に新たな巣を造巢して繁殖を行った。3月にメスの抱卵行動が確認されたが、4月に巢内に雛や卵が確認されず、繁殖は失敗した。何らかの要因により卵が孵化しなかった、あるいは外敵に卵が捕食されたものと推定された。

令和3年繁殖期は、繁殖を示唆する行動として誇示飛翔や侵入個体への攻撃行動が確認されたほか、繁殖兆候として交尾が確認されている。

表6.2-7(1) クマタカFつがいの確認状況(令和2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 | 合計8回出現し、つがいが確認された。周辺ではつがいによるとまりや誇示飛翔が確認された。また、既知の巣は落巢が確認されたが、上部の枝に新たに造巢された巣が確認された。 | 写真6.2-7(1)～(3) |
| | 2月 | 合計25回出現し、営巣地周辺ではつがいによる交尾や誇示飛翔が確認されたほか、既知の巣ではつがいによる造巢行動が確認された。 | 写真6.2-7(4)～(6) |
| | 4月 | 合計6回出現し、営巣地周辺ではつがいの誇示飛翔が確認された。3月の他項目調査時に既知の巣でメスによる抱卵行動が確認されたが、4月の行動圏調査の段階で巢内に雛や卵が確認されず、繁殖は失敗していた。何らかの要因により卵が孵化しなかった、あるいは外敵に卵が捕食されたものと推定される。 | 写真6.2-7(7)～(9) |
| 営巣場所調査 | 5月 | 巣内の青葉は枯れ、繁殖は行われていなかった。 | 写真6.2-7(10) |
| 行動圏調査 | 6月 | 合計6回出現し、成鳥の誇示飛翔が確認された。 | 写真6.2-7(11) |
| | 8月 | 合計18回出現し、営巣地周辺でつがいによる誇示飛翔が確認された。 | 写真6.2-7(12)～(14) |

注：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔指し録も含んで示した。

表6.2-7(2) クマタカFつがいの確認状況(令和3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 | 合計28回出現し、営巣地周辺ではつがいによる誇示飛翔や侵入個体への攻撃行動が確認された。 | 写真6.2-8(1)～(2) |
| | 2月 | 合計32回出現し、つがいによる誇示飛翔や交尾が確認された。 | 写真6.2-8(3)～(4) |

注：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔指し録も含んで示した。

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

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|--------|--|------|------------|
| 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 | 既知の巣で造巣行動が確認されたが、繁殖は行われなかった。また、営巣地周辺で昨年産まれたの幼鳥が継続的に確認され、抱卵期にあたる4月から5月にかけてメスの長時間のとまりが見られた。これらのことから幼鳥の育雛年であり、非繁殖年であると判断した。 | 特定 | 繁殖せず |
| | 令和元年 | 既知の巣で造巣行動が確認された。4月下旬の段階でまだ造巣行動や交尾、メスへの求愛給餌を行っており、繁殖の開始が遅れている状況であった。その後5月には巣の利用がなくなり、繁殖は確認されなかった。4月10日の季節外れの大雪の影響により、一旦産卵した卵が死滅し、再繁殖を試みたが失敗した可能性が考えられた。 | 特定 | 失敗 (推定) |
| | 令和2年 | 既知の巣と同じ営巣木に新たな巣を造巣し、繁殖が確認された。3月にメスの抱卵行動が確認されたが、4月に巣内に雛や卵は確認されず、繁殖は失敗した。何らかの要因により卵が孵化しなかった、あるいは外敵に卵が捕食されたものと推定された。 | 特定 | 失敗 |
| | 令和3年初期 | 繁殖を示唆する行動として誇示飛行や侵入個体への攻撃行動が確認されたほか、繁殖兆候として交尾が確認されている。 | — | — |



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) 落巢した既知の巣(下)と新たに造巢された巣(上)



写真6.2-7(4) クマタカFつがいのメス



写真6.2-7(5) クマタカFつがいのオス



写真6.2-7(6) 新たな巣とメス



写真6.2-7(7) 新たな巣とメスの抱卵行動



写真6.2-7(8) クマタカFつがいのメス



写真6.2-7(9) クマタカFつがいのオス



写真6.2-7(10) 新たな巣 (繁殖失敗)



写真6.2-7(11) 新たな巣 (再繁殖は確認されず)



写真6.2-7(12) クマタカFつがいのメス



写真6.2-7(13) クマタカFつがいのメス



写真6.2-7(14) クマタカFつがいのオス



写真6.2-8(1) クマタカFつがいのメス



写真6.2-8(2) クマタカFつがいのオス



写真6.2-8(3) クマタカFつがいのメス



写真6.2-8(4) クマタカFつがいのオス

⑤ Gつがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-8(1)に、令和3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。

令和2年繁殖期は、既知の巣で繁殖が確認された。8月に巣立ち幼鳥1個体が確認され、繁殖は成功した。

なお、令和2年繁殖期は、7月に架線工事を行う必要が生じたため、追加で環境保全措置の検討を行い、一部の区間を影響の大きいヘリコプターによる架線工事からドローンによる架線工事へ変更した。また、架線工事期間中は追加で行動圏調査を行ったが、ヘリコプター及びドローンに対する忌避行動は確認されなかった。

令和3年繁殖期は、繁殖を示唆する行動として誇示飛行や侵入個体への攻撃行動が確認されたほか、営巣地周辺で昨年産まれたの幼鳥が確認されている。

表6.2-8(1) クマタカGつがいの確認状況(令和2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 | クマタカは出現しなかった。 | — |
| | 2～3月 | 合計11回出現し、つがいが確認された。つがいによる誇示飛行や並びどまりが確認されたほか、営巣地方向への巣材運搬が確認された。 | 写真6.2-9(1) |
| | 4月 | 合計5回出現し、営巣地周辺ではメスによる誇示飛行が確認された。また、既知の巣で抱卵行動が確認され、繁殖を行っていることが明らかとなった。 | 写真6.2-9(2) |
| 営巣場所調査 | 5月 | 8日に既知の巣での抱卵行動を再確認した。また、19日には巣内に雛1個体を確認した。 | 写真6.2-9(3)～(4) |
| 繁殖状況調査 | 6月 | 雛1個体が確認され、繁殖は1週間ごに推移していた。 | 写真6.2-9(5) |
| 行動圏調査 | 6～7月 | 合計15回出現し、営巣地周辺ではメスによる誇示飛行が確認されたほか、営巣地方向への餌運搬が確認された。 | 写真6.2-9(6) |
| 行動圏調査 (架線工事実施時) | 7月 | クマタカは出現せず、ヘリコプター及びドローンに対する忌避行動は確認されなかった。 | — |
| 繁殖状況調査 | 7月 | 繁殖は継続しており、巣内で雛1個体が確認された。 | 写真6.2-9(7) |
| 行動圏調査 | 8月 | 合計12回出現し、つがいの飛行が確認されたほか、営巣地周辺では幼鳥の鳴き声が確認され、繁殖に成功した。 | 写真6.2-9(8)～(9) |

注：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6.2-8(2) クマタカGつがいの確認状況(令和3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 | クマタカは出現しなかった。 | — |
| | 2月 | 合計27回出現し、つがいによる誇示飛行や侵入個体に対する攻撃行動が確認されたほか、営巣地周辺では昨年産まれたの幼鳥が確認された。 | 写真6.2-10(1)～(2) |

注：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6.2-8(3) クマタカGつがいの経年の確認状況(平成27年～令和3年繁殖期初期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|--------|--|------|--------------|
| 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、繁殖に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、繁殖に成功した。 | 特定 | 成功 |
| | 平成30年 | 既知の巣で造巣行動が確認されたが、繁殖は行われなかった。また、営巣地周辺で昨年産まれの幼鳥が継続的に確認され、幼鳥への給餌のための餌運搬が確認された。これらのことから、幼鳥の育雛年であり、非繁殖年であると判断した。 | 特定 | 繁殖せず |
| | 令和元年 | 既知の巣で繁殖を開始し、抱卵が確認されたが、繁殖は失敗した。巣の直下に卵殻が散らばっていたことから、外敵に捕食されたものと推定された。 | 特定 | 失敗 |
| | 令和2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、繁殖に成功した。 | 特定 | 成功 |
| | 令和3年初期 | 繁殖を示唆する行動として誇示飛翔や侵入個体への攻撃行動が確認されたほか、営巣地周辺で昨年産まれの幼鳥が確認されている。 | — | — |



写真6.2-9(1) クマタカGつがいのメス



写真6.2-9(2) 巣と抱卵行動を行うメス



写真6.2-9(3) 巣と卵



写真6.2-9(4) 巣と雛 (推定4日齢)



写真6.2-9(5) 巣と雛 (推定33日齢)



写真6.2-9(6) クマタカGつがいのメス



写真6.2-9(7) 巣と雛 (推定63日齢)



写真6.2-9(8) クマタカGつがいのメス



写真6.2-9(9) クマタカGつがいのオス



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つがいの幼鳥

⑥ Hつがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-9(1)に、令和3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。

令和2年繁殖期は、平成30年に繁殖を行った既知の巣(本年落巢)から約900m南西側で新たな巣を特定し、繁殖が確認された。巣には雛(推定20日齢)が確認され、6月下旬まで繁殖の継続が確認されたものの、7月の時点で強風などによる自然的な要因により架巢していた枝が折れ、繁殖巣は落下して繁殖は失敗した。

なお、令和2年繁殖期は7月に架線工事を行う必要が生じたため、追加で環境保全措置の検討を行い、一部の区間を影響の大きいヘリコプターによる架線工事からドローンによる架線工事へ変更した。また、架線工事期間中は追加で行動圏調査を行ったが、ヘリコプター及びドローンに対する忌避行動は確認されなかった。

令和3年繁殖期は、繁殖を示唆する行動として誇示飛翔や並びどまりが確認されている。

表6.2-9(1) クマタカHつがいの確認状況(令和2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 | 合計3回出現した。周辺の尾根上ではつがいと推定される個体による誇示飛翔が確認された。 | — |
| | 2～3月 | 合計16回出現し、つがいが確認された。つがいによる誇示飛翔や隣接つがいへの追い出し行動が確認された。 | 写真6.2-11(1)～(2) |
| | 4～5月 | 他項目調査も含めて合計26回出現し、営巣地周辺でつがいによる誇示飛翔や追い出し行動が確認されたほか、尾根上では頻繁なとまりが確認された。 | 写真6.2-11(3) |
| 営巣場所調査 | 5月 | 既知の巣2箇所は落巢していた。また、つがいの飛翔や鳴き声が確認されたが、巣の特定には至らなかった。 | 写真6.2-11(4)～(5) |
| 行動圏調査 | 6～7月 | 営巣場所を特定するための踏査を実施した。新たな繁殖巣を特定し、巣上では雛1個体が確認された。また、他項目調査も含めて合計15回出現し、営巣地周辺でつがいによる誇示飛翔や攻撃行動が確認された。 | 写真6.2-11(6)～(9) |
| 行動圏調査 (架線工実施時) | 7月 | 合計1回出現し、尾根上でつがいと推定される個体の飛翔が確認されたが、ヘリコプター及びドローンに対する忌避行動は確認されなかった。 | — |
| 繁殖状況調査 | 7月 | 強風などによる自然的な要因により架巢していた枝が折れ、繁殖巣が地面に落下していた。巣立ち時期より前に巣が落下していることから、雛が死亡し繁殖は失敗したと判断した。 | 写真6.2-11(10) |
| 行動圏調査 | 8月 | 3回のみでの出現であり、うち2回も侵入個体(若鳥)であった。 | — |

注：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔指記録も含んで示した。

表6.2-9(2) クマタカHつがいの確認状況(令和3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 | 合計15回出現し、つがいが確認された。営巣地周辺ではつがいによる誇示飛翔が確認されたほか、並びどまりが確認された。 | 写真6.2-12(1)～(2) |
| | 2～3月 | 合計39回出現した。つがいによる誇示飛翔や、並びどまり等が確認された。 | 写真6.2-12(3)～(4) |

注：行動圏調査の結果には、他項目調査で確認された飛翔指記録も含んで示した。

表6.2-9(2) クマタカHつがいの経年の確認状況(平成27年～令和2年繁殖期初期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|--------|--|------|------|
| 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 | 営巣地周辺でつがいの交尾や餌運搬が確認されたが、5月に既知の巣で繁殖は行われておらず、巣自体も大きく崩れていた。その後の7月に餌運搬が確認され、餌の運搬先で新たな繁殖巣を特定した。8月には、営巣斜面で幼鳥のとまりが確認され、繁殖の成功が確認された。 | 特定 | 成功 |
| | 令和元年 | 昨年産まれた幼鳥が継続して確認され、給餌のための餌運搬がみられた。既知の巣の利用は確認されず、幼鳥の養育のため、本年は非繁殖年になっていると推定された。 | 特定 | 繁殖せず |
| | 令和2年 | 新たな巣を特定し、繁殖が確認された。巣には雛が確認され、6月下旬まで繁殖の継続が確認されたものの、7月の時点で強風などによる自然的な要因により架巣していた枝が折れ、繁殖巣は落下して繁殖は失敗した。 | 特定 | 失敗 |
| | 令和3年初期 | 繁殖を示唆する行動として誇示飛行や並びどまりが確認された。 | — | — |



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) クマタカHつがいのオス



写真6.2-11(4) H29年繁殖巣(落巢)



写真6.2-11(5) H30年繁殖巣(落巢)



写真6.2-11(6) 新たな巣と雛



写真6.2-11(7) 新たな巣と雛(推定33日齢)



写真6.2-11(8) 新たな巣と雛(推定41日齢)



写真6.2-11(9) クマタカHつがいのメス



写真6.2-11(10) 枝が折れて落下した巣



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つがいのオス



写真6.2-12(3) クマタカHつがいのメス



写真6.2-12(4) クマタカHつがいのオス

(b) オオタカ

① A つがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-10(1)に、令和3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。

令和2年繁殖期は、既知の巣で繁殖は行われておらず、新たな巣も確認されなかった。確認が非常に少なく、5月及び6月に成鳥がそれぞれ2回確認されたものの、過去の営巣地から離れた場所であった。また、8月には本年産まれの子鳥が出現したが、すでに子鳥の分散時期であり、移動中の個体であると推定した。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。

令和3年繁殖期は、現時点で1回も出現していない。

表6.2-10(1) オオタカAつがいの確認状況(令和2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 | オオタカは確認されなかった。 | — |
| | 4月 | オオタカは確認されなかった。 | — |
| | 5月 | 合計2回出現したが、出現場所は過去の営巣地から離れた場所であった。 | — |
| 営巣場所調査 | 5月 | 既知の巣全てで繁殖は行われていなかった。 | 写真6.2-13(1)～(4) |
| 繁殖状況調査 | 6月 | 新たな巣は確認されなかった。 | — |
| 行動圏調査 | 6月 | 合計2回出現したが、出現した個体は広範囲を飛翔しており、遠方へと飛去した。 | — |
| | 7月 | オオタカ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。 | — |
| 他項目調査時 | 8月 | 合計2回出現した。うち1回は子鳥であったが、すでに子鳥の分散時期であることから、移動中の個体であると推定した。 | — |

注：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6.2-10(2) オオタカAつがいの確認状況(令和3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 | オオタカは確認されなかった。 | — |

表 6. 2-10(3) オオタカ A つがいの経年の確認状況(平成 27 年～令和 3 年繁殖期初期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|----------|---|------|------------|
| 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、この繁殖に成功した巣の確認以前に、オオタカの卵殻が落下する別の巣も確認されており、この巣での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 | オオタカのものとして推定される新たな巣が 6 月に確認された。巣内に新鮮な青葉が多量に運び込まれていたが、この時点で繁殖は行われておらず、巣直下に卵の孵化を示す糞等の痕跡も認められなかった。また、行動圏調査では、5 月以降つがいを確認されなかった。これらのことから、繁殖を途中で失敗したと判断した。 | 特定 | 失敗 |
| | 令和元年 | 確認が非常に少なく、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 |
| | 令和 2 年 | 確認が非常に少なく、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 |
| | 令和 3 年初期 | 現時点でオオタカは出現していない。 | — | — |



写真 6. 2-13(1) 既知の巣(繁殖利用なし)



写真 6. 2-13(2) 既知の巣(繁殖利用なし)



写真 6. 2-13(3) 既知の巣(繁殖利用なし)



写真 6. 2-13(4) 既知の巣(繁殖利用なし)

② Bつがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-11(1)に、令和3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。

令和2年繁殖期は、既知の巣で繁殖は行われておらず、新たな巣も確認されなかった。確認頻度は低いものの、5月まではつがいが出現しており、営巣地周辺で誇示飛翔や追い出し行動が確認されたが、6月以降は全く出現しなくなった。また、昨年と同様に入れ替わるように夏鳥のハチクマがオオタカの営巣林内で繁殖を開始した。営巣場所は不明であったが、確認状況から繁殖は初期段階で失敗したものと推定される。

令和3年繁殖期は、現時点で1回も出現していない。

表6.2-11(1) オオタカBつがいの確認状況(令和2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 | 合計1回出現し、営巣地方向へ飛翔する成鳥が確認された。 | — |
| | 3月 | 合計3回出現した。営巣地周辺周辺ではメスの誇示飛翔やとまりが確認された。 | 写真6.2-14(1) |
| | 4月 | 合計6回出現し、つがいによる誇示飛翔や追い出し行動が確認された。 | 写真6.2-14(2) |
| | 5月 | 合計3回出現したが、2回は若鳥の確認であった。 | — |
| 営巣場所調査 | 5月 | 既知の巣全てで繁殖は行われていなかった。 | 写真6.2-14(3)～(6) |
| 繁殖状況調査 | 6月 | 新たな巣は確認されなかった。 | — |
| 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 | 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。 | — |

表6.2-11(2) オオタカBつがいの確認状況(令和3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 | オオタカは確認されなかった。 | — |

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

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|--------|--------|---|------|------------|
| 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 | 巣を変えて繁殖を開始し、7月に巣立ち幼鳥3個体を確認した。 | 特定 | 成功 |
| | 令和元年 | 既知の巣で繁殖は行われておらず、新たな巣も確認されなかった。確認状況から営巣場所は不明であるが、繁殖が初期段階で失敗したものと推定される。 | 特定 | 失敗 (推定) |
| | 令和3年 | 既知の巣で繁殖は行われておらず、新たな巣も確認されなかった。確認状況は令和元年と同様であり、営巣場所は不明であるが、繁殖が初期段階で失敗したものと推定される。 | 特定 | 失敗 (推定) |
| | 令和3年初期 | 現時点でオオタカは出現していない。 | — | — |



写真6.2-14(1) オオタカBつがいのメス



写真6.2-14(2) オオタカBつがいのメス



写真6.2-14(3) 既知の巣(繁殖利用なし)



写真6.2-14(4) 既知の巣(繁殖利用なし)



写真6.2-14(5) 既知の巣(繁殖利用なし)



写真6.2-14(6) 昨年の繁殖巣(繁殖利用なし)

③ Dつがい

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-12(1)に、令和3年繁殖期初期の確認状況を表6.2-12(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-12(3)に示す。

令和2年繁殖期は、既知の巣で繁殖は行われておらず、新たな巣も確認されなかった。これまでと同様にDつがいのテリトリーと推定されていた範囲内で、北側に隣接するCつがい及び南側に隣接するEつがいの個体が確認された。Dつがいの繁殖が確認されなくなってから4年目となり、現在はつがい自体が生息していないと考えられる。

令和3年繁殖期は、現時点で隣接するCつがい及びEつがいと推定される個体しか確認されていない。

表6.2-12(1) オオタカDつがいの確認状況(令和2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 | 合計15回出現したが、出現した個体は隣接するCつがいやEつがいであった。 | — |
| | 3月 | 合計3回出現したが、出現した個体は隣接するCつがいであった。また、Cつがいの営巣地では、つがいの交尾や既知の巣への出入りが確認された。 | 写真6.2-15(1) |
| | 4月 | 合計17回出現した。確認された成鳥はいずれも北側に隣接するCつがい及びEつがいと推定された。 | 写真6.2-15(2)～(3) |
| | 5月 | 合計4回出現した。確認された成鳥はいずれも北側に隣接するCつがい及びEつがいと推定された。 | 写真6.2-15(4) |
| 営巣場所調査 | 5月 | 既知の巣で繁殖は行われていなかった。また、隣接するCつがい及びEつがいの巣では、抱卵行動が確認され、繁殖を行っていることが明らかとなった。 | 写真6.2-15(5)～(6) |
| 繁殖状況調査 | 6月 | 新たな巣は確認されなかった。また、隣接するCつがい及びEつがいの巣では繁殖が継続しており、Cつがいの巣では雛が確認された。 | 写真6.2-15(7) |
| 行動圏調査 | 6月 | 合計17回出現した。確認された成鳥はいずれも北側に隣接するCつがい及びEつがいと推定された。 | 写真6.2-15(8) |
| | 7月 | 合計9回出現したが、いずれも隣接する別つがいと推定された。また、北側に隣接するCつがい及び南側に隣接するEつがいは繁殖に成功し、少なくともCつがいは幼鳥2個体、Eつがいは幼鳥1個体が巣立った。 | 写真6.2-15(9)～(11) |

注：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) オオタカDつがいの確認状況(令和3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 | 合計8回出現した。確認された成鳥は、いずれも隣接するCつがい及びEつがいと推定された。 | 写真6.2-16(1)～(2) |
| | 3月 | 合計6回出現した。確認された成鳥は、いずれも隣接するCつがい及びEつがいと推定された。隣接するCつがいの営巣地では、つがいの交尾が確認された。 | — |

注：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(3) オオタカDつがいの経年の確認状況(平成27年～令和3年繁殖期初期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|--------|---|------|--------------|
| 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つがいが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つがいが侵入してきたものと推定された。 | — | 繁殖せず (推定) |
| | 平成30年 | 平成29年同様に、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つがいが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つがいが侵入してきたものと推定された。 | — | 繁殖せず (推定) |
| | 令和元年 | 平成29～30年と同様に、Dつがいのテリトリーと推定されていた範囲内で、北側に隣接するCつがいの個体が確認されたほか、南側に隣接するEつがいの個体も確認された。Dつがいの繁殖が確認されなくなってから3年目となり、現在はつがい自体が生息していないと考えられる。 | — | 繁殖せず (推定) |
| | 令和2年 | 令和元年と同様に、Dつがいのテリトリーと推定されていた範囲内で、北側に隣接するCつがい及び南側に隣接するEつがいの個体が確認された。Dつがいの繁殖が確認されなくなってから4年目となり、現在はつがい自体が生息していないと考えられる。 | — | 繁殖せず (推定) |
| | 令和3年初期 | 令和2年と同様に、隣接するCつがい及びEつがいと推定される個体しか確認されていない。 | — | — |



写真6.2-15(1) 隣接するCつがいのオス



写真6.2-15(2) 隣接するCつがいのメス



写真6.2-15(3) 隣接するCつがいのオス



写真6.2-15(4) 隣接するEつがいのオス



写真6.2-15(5) 既知の巣(繁殖利用なし)



写真6.2-15(6) 隣接するCつがいの巣(抱卵中)



写真6.2-15(7) 隣接するCつがいの雛とメス



写真6.2-15(8) 隣接するCつがいのオス



写真6.2-15(9) 隣接するCつがいの巣立ち幼鳥



写真6.2-15(10) 隣接するCつがいのメス



写真6.2-15(11) 隣接するEつがいの巣及び雛



写真6.2-16(1) 隣接するCつがいのオス



写真6.2-16(2) 隣接するEつがいのメス (推定)

(c) ハチクマ

① 確認頻度が高かったA地区

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

令和2年繁殖期は、調査実施月によって出現する個体が違っており、いずれの個体も高空を広範囲に飛翔していた。また、5月及び8月に餌運搬が確認されたが、遠方の調査範囲外へ飛翔していた。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た。

表6.2-13(1) A地区ハチクマの確認状況(令和2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 | 合計11回出現し、メスが出現したほか、複数のオスが広範囲に確認され、誇示飛翔が確認された。また、餌運搬が確認されたが、尾根を越えて遠方へと飛翔したため、運搬先は不明であった。 | 写真6.2-17(1) |
| | 6月 | 合計3回出現し、ペアと考えられる個体が出現したが、繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。 | — |
| | 7月 | 合計9回出現し、複数のオス・メスが広範囲に確認され、他種への攻撃行動や誇示飛翔が確認された。 | 写真6.2-17(2) |
| | 8月 | 合計9回出現し、複数のオス・メスが確認された。誇示飛翔や餌運搬が確認されたが、いずれも南東側遠方であり、遠方へと消失した。 | 写真6.2-17(3)～(4) |

注：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6.2-13(2) A地区ハチクマの経年の確認状況(令和元年～令和2年繁殖期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------|------|--|------|--------------|
| 事後調査 | 令和元年 | 調査月によって出現する個体が違っており、6月から7月にかけては1回のみ確認であり、餌運搬等の繁殖の可能性を示唆する行動も確認されなかった。調査地域では繁殖していないと推定された。 | — | 繁殖せず (推定) |
| | 令和2年 | 調査実施月によって出現する個体が違っており、いずれの個体も高空を広範囲に飛翔していた。また、5月及び8月に餌運搬が確認されたが、遠方の調査範囲外へ飛翔していた。調査地域では繁殖していないと推定された。 | — | 繁殖せず (推定) |



写真6.2-17(1) ハチクマのオス



写真6.2-17(2) ハチクマのメス



写真6.2-17(3) ハチクマのメス



写真6.2-17(4) ハチクマのオス

② 繁殖が確認されたB地区

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

令和2年繁殖期は、既知の巣の繁殖利用は確認されなかったが、周辺を踏査したところオオタカBつがいの既知の巣近傍で新たな繁殖巣が確認され、巣内ではメスが抱卵中であった。しかし、7月中旬には巣内に卵や雛は確認されなくなり、何らかの要因により卵もしくは雛が死亡して、繁殖は失敗した。

表6.2-14(1) B地区ハチクマの確認状況(令和2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 | 合計6回出現した。当該地区のオスのほか、別地域のオスが確認され、営巣地周辺では当該地区のオスによる誇示飛翔やとまりが確認された。 | 写真6.2-18(1) |
| | 6月 | 合計13回出現した。当該地区のつがいのほか、別地域のオスが確認され、営巣地周辺では複数のオスによる誇示飛翔が確認された。 | 写真6.2-18(2)～(3) |
| | 7月 | 合計14回出現した。当該地区のつがいのほか、別地域のつがいと考えられるオス・メスが確認され、誇示飛翔やとまりが確認された。また、周辺踏査によりオオタカBつがいの営巣地で、本地区のつがいの新たな巣を特定し、抱卵所行動を確認した。しかし、7月17日の他項目調査の際に再確認したところ、巣内に雛は確認されず、繁殖は失敗していた。 | 写真6.2-18(4)～(6) |

注：行動圏調査の結果は、他項目調査で確認された飛翔指記録である。

表6.2-14(2) B地区ハチクマの経年の確認状況(令和元年～令和2年繁殖期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------|------|--|------|------|
| 事後調査 | 令和元年 | 6月以降、ハチクマのつがいが発見し、餌運搬が確認された。餌の運搬先を踏査したところ、新たに繁殖巣を特定した。繁殖は成功し、少なくとも1個体の幼鳥が巣立った。 | 特定 | 成功 |
| | 令和2年 | 新たな巣で繁殖が確認されたが、何らかの要因により卵もしくは雛が死亡し、繁殖は失敗した。 | 特定 | 失敗 |



写真6.2-18(1) B地区ハチクマのオス



写真6.2-18(2) 既知の巣（繁殖利用されていない）



写真6.2-18(3) B地区ハチクマのオス



写真6.2-18(4) B地区ハチクマのオス



写真6.2-18(5) 新たな巣と抱卵中のメス



写真6.2-18(6) 新たな巣（繁殖失敗）

③ 確認頻度が高かったC地区

令和2年繁殖期の確認状況を表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。

令和2年繁殖期は、これまで同様に複数個体が確認され、調査時期によって出現する個体が違っていた。6月から7月にかけて、繁殖に直接係る行動である餌運搬が7例確認され、4例は調査地域外の営巣地や東方向の離れる方向への運搬であった。3例は尾根を越える方向で餌の運搬先は不明であり、運搬先の尾根周辺を踏査したが、新たな巣は確認されなかった。また、調査地域外の2箇所の営巣地では昨年と同様に繁殖が確認され、両営巣地のつがいが事業区域周辺も含め、広範囲に飛翔している状況であった。これらのことから、調査地域では繁殖していないと判断され、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。

なお、調査地域外の巣では、南西側の巣は幼鳥が確認されなかったものの、痕跡等から繁殖は成功したと推定された。また、さらに南側の巣では繁殖は成功し、2個体の幼鳥の巣立ちが確認された。

表6.2-15(1) C地区ハチクマの確認状況(令和2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 | 合計20回出現し、複数のオス・メスが広範囲に確認された。また、複数のオスによる誇示飛翔が確認された。 | 写真6.2-19(1)～(2) |
| | 6月 | 合計14回出現し、複数のオス・メスが広範囲に確認された。また、複数のオスによる誇示飛翔が確認されたほか、南西側遠方の営巣地方向への餌運搬が確認された。南西側遠方の営巣地では、抱卵行動が確認され、本年も繁殖を行っていることが明らかとなった。 | 写真6.2-19(3)～(5) |
| | 7月 | 合計31回出現し、複数のオス・メスが広範囲に確認されたほか、南側遠方の営巣地方向への餌運搬を含め、複数方向の餌運搬が確認されたが、東側の遠方や尾根を越えた方向へ消失しており、運搬場所は不明であった。また、南西側遠方の営巣地では繁殖が継続しており、南側遠方の既知の巣では、繁殖は行われていなかった。 | 写真6.2-19(6)～(9) |
| | 8月 | 合計17回出現し、複数のオス・メスが広範囲に確認し、誇示飛翔が確認された。7月に餌運搬が確認された尾根周辺を踏査したが、新たな巣は確認されなかった。また、南西側遠方の営巣地では幼鳥は確認されなかったが、巣及び直下に羽毛や糞などの新しい痕跡があり、繁殖に成功してすでに幼鳥が巣立っているものと考えられた。南側遠方の営巣地では新たな巣が確認した。枝移りする幼鳥2個体が確認され、繁殖に成功した。 | 写真6.2-19(10)～(12) |

注：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. 2-15(2) ハチクマの経年の確認状況(平成 27 年～令和 2 年繁殖期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|---------|--|-------------------|------|
| 環境影響 評価 | 平成 27 年 | 同一個体による餌運搬が 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 | 餌運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 | 餌運搬が 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 | — |
| | 平成 30 年 | 7 月までに餌運搬が 4 例確認され、全て対象事業実施区域から南側へ離れる方向への飛翔であった。このため 8 月に調査地域外南側の観察を行い、繁殖巣を特定した(対象事業実施区域から約 2.3km)。これらのことから、調査地域では繁殖していないと判断され、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 | — |
| | 令和元年 | 8 月までに餌運搬が 8 例確認され、ほとんどが対象事業実施区域から南側へ離れる方向への飛翔であった。このため餌の運搬先を踏査し、繁殖巣を特定した(対象事業実施区域から約 1.8km)。これらのことから、調査地域では繁殖していないと判断され、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 (2 箇所) | — |
| | 令和 2 年 | 6 月から 7 月にかけて、繁殖に直接係る行動である餌運搬が 7 例確認され、4 例は調査地域外の営巣地や東方向の離れる方向への運搬であった。3 例は尾根を越える方向で餌の運搬先は不明であったが、運搬先の尾根周辺を踏査したが、新たな巣は確認されなかった。また、調査地域外の 2 箇所の営巣地では昨年と同様に繁殖が確認され、これらのつがい事業区域周辺も含め、広範囲に飛翔している状況であった。これらのことから、調査地域では繁殖していないと判断され、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 (2 箇所) | — |



写真6.2-19(1) ハチクマのメス
(調査地域外のつがい)



写真6.2-19(2) ハチクマのオス
(調査地域外のつがい)



写真6.2-19(3) ハチクマのメス(つがい不明)



写真6.2-19(3) ハチクマのオス(つがい不明)



写真6.2-19(5) 南西側遠方の調査地域外の既知
の巣(抱卵中)



写真6.2-19(6) ハチクマのメス(つがい不明)



写真6.2-19(7) ハチクマのオス(つがい不明)



写真6.2-19(8) 南西側遠方の調査地域外の既知の巣



写真6.2-19(9) 南側遠方の調査地域外の既知の巣(繁殖利用なし)



写真6.2-19(10) ハチクマのメス(つがい不明)



写真6.2-19(11) 南西側遠方の調査地域外の既知の巣(幼鳥巣立ち後と推定)



写真6.2-19(12) 南側遠方の調査地域外の新たに確認されたの巣及び巣立ち幼鳥

(d) ツミ

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-16(1)に、令和3年繁殖期の確認状況を表6.2-16(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-16(3)に示す。

令和2年繁殖期は、合計14回確認され、繁殖の可能性を示唆する攻撃行動や餌運搬等が3地区で確認された。うち1地区での出現は単発的であり、繁殖状況については不明であったが、1地区では対象事業区域から約460m離れた場所で新たな巣を特定し、繁殖の成功が確認された。その他1地区では、4例の餌運搬が同方向へ確認され、繁殖の可能性が高いと考えられたため、周辺を踏査したが、新たな巣は確認されなかった。

令和3年繁殖期は、現時点で1回も出現していない。

表6.2-16(1) ツミの確認状況(令和2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。 | — |
| | 1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。 | — |
| | 4月 | 1回出現した。 | — |
| | 5月 | ツミは確認されなかった。 | — |
| | 6月 | 合計9回出現し、餌運搬や追い出し行動が確認された。繁殖の可能性が高いと考えられたため、営巣場所を特定するための踏査を実施し、新たな巣が特定された。巢内に雛1個体が確認された。 | 写真6.2-20(1)～(2) |
| | 7月 | 合計4回出現し、繁殖に係る行動として営巣地方向や他所への餌運搬が確認された。餌運搬の消失方向周辺の樹林を踏査したが、新たな巣は確認されなかった。営巣地では繁殖に成功し、少なくとも1個体の幼鳥が巣立った。 | 写真6.2-20(3) |
| 8月 | ツミは確認されなかった。 | — | |

表6.2-16(2) ツミの確認状況(令和3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. 2-16(3) ツミの経年の確認状況(平成 27 年～令和 3 年繁殖期初期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|----------|--|------|------|
| 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 地区で確認され、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搬が 1 地区で確認され、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搬が 1 地区で確認され、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 | 繁殖の可能性を示唆する攻撃行動や餌運搬が 4 地区で確認され、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 |
| | 令和元年 | 繁殖の可能性を示唆する追い出し行動や餌運搬等が 3 地区で確認された。うち 1 地区では、4 例の餌運搬が同方向へ確認され、繁殖の可能性が高いと考えられた。踏査により巣は特定されなかったが、巣立ち幼鳥の鳴き声が確認されたことから、近傍に繁殖巣が存在する。 | 未特定 | 成功 |
| | 令和 2 年 | 繁殖の可能性を示唆する攻撃行動や餌運搬等が 3 地区で確認された。うち 1 地区では新たな巣を特定し、繁殖の成功が確認された。また、別の 1 地区では、4 例の餌運搬が同方向へ確認され、繁殖の可能性が高いと考えられたため、周辺を踏査したが、新たな巣は確認されなかった。 | 特定 | 成功 |
| | 令和 3 年初期 | 1 回も出現していない。 | — | — |



写真 6. 2-20(1) ツミのオス



写真 6. 2-20(2) 新たな巣と雛



写真 6. 2-20(3) 新たな巣と雛

(e) ハイタカ

令和2年繁殖期の確認状況を表6.2-17(1)に、令和3年繁殖期の確認状況を表6.2-17(2)に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-17(3)に示す。

令和2年繁殖期は、合計44回確認された。繁殖の可能性を示唆する攻撃行動や餌運搬等が3地区で確認された。2地区での出現は単発的で、繁殖状況については不明であった。また、1地区では餌運搬が確認されたが、いずれも尾根を越えて調査地域外へ消失した。そのほか、1地区で幼鳥が確認されたが、すでに分散時期であり移動中の個体であると考えられた。なお、平成29年に巣が特定された2地区では、1地区の既知の巣は落巢し、1地区の既知の巣も利用されておらず、新たな巣も確認されなかった。

令和3年繁殖期は、合計6回確認されたが、繁殖を示唆する行動等は確認されていない。

表6.2-17(1) ハイタカの確認状況(令和2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 | 合計12回出現した。 | 写真6.2-21(1) |
| | 1月 | ハイタカは確認されなかった。 | — |
| | 2月 | 合計15回出現し、他種への攻撃行動、誇示飛翔、狩り行動が確認された。 | 写真6.2-21(2) |
| | 3月 | 3回出現した。 | — |
| | 4月 | 合計9回出現し、餌運搬が2回確認されたが、いずれも調査地域外へ飛翔していた。 | — |
| | 5月 | 1回出現した。 | 写真6.2-21(3) |
| | 6月 | ハイタカは確認されなかった。 | — |
| | 7月 | 1回出現した。 | — |
| 8月 | 2回出現した。1回は幼鳥であったが、高空を飛翔しており、分散し移動中の個体であると考えられた。 | — | |

表6.2-17(2) ハイタカの確認状況(令和3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 | 合計3回出現した。 | — |
| | 2月 | 合計3回出現した。 | — |
| | 3月 | ハイタカは確認されなかった。 | — |

表 6. 2-17(3) ハイタカの経年の確認状況(平成 27 年～令和 2 年繁殖期初期)

| 区分 | 繁殖期 | 調査結果 | 巣の特定 | 繁殖成否 |
|------------|----------|--|----------------------|--------------------------|
| 環境影響 評価 | 平成 27 年 | 繁殖の可能性を示唆する餌運搬が 2 地区で確認され、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搬が 4 地区で確認され、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 (以下、A つがい・B つがいという) の繁殖巣が特定された。 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。 | A つがい：特定 B つがい：特定 | A つがい：成功 B つがい：成功(推定) |
| | | | その他 2 地区 ：巣は調査地域外 | — |
| | 平成 30 年 | 繁殖の可能性を示唆する攻撃行動や餌運搬が 4 地区で確認された。うち 3 地区での出現は単発的であり、繁殖状況については不明であった。うち 1 地区では 5 月から 6 月にかけて、餌運搬が 4 例確認されたことから、周辺の踏査を実施したが、巣は特定されなかった。 なお、平成 29 年に巣が特定された 2 地区では、既知の巣は利用されておらず、新たな巣も確認されなかった。 | 未特定 | 不明 |
| | 令和元年 | 繁殖の可能性を示唆する攻撃行動や餌運搬等が 4 地区で確認された。1 地区では餌運搬が確認されたが、尾根を越えて遠方へ消失したため、運搬先は不明であった。 なお、平成 29 年に巣が特定された 2 地区では、既知の巣は利用されておらず、新たな巣も確認されなかった。 | 未特定 | 不明 |
| | 令和 2 年 | 繁殖の可能性を示唆する攻撃行動や餌運搬等が 3 地区で確認された。2 地区での出現は単発的であり、繁殖状況については不明であり、1 地区では餌運搬が確認されたが、いずれも尾根を越えて調査地域外へ消失した。 なお、平成 29 年に巣が特定された 2 地区では、1 地区の既知の巣は落巢し、1 地区は既知の巣は利用されておらず、新たな巣も確認されなかった。 | 未特定 | 不明 |
| | 令和 3 年初期 | 合計 6 回確認されたが、繁殖を示唆する行動等は確認されていない。 | — | — |



写真6.2-21(1) ハイタカのオス



写真6.2-21(2) ハイタカのメス



写真6.2-21(3) ハイタカのメス

b. 動物の昆虫類及び生態系の特殊種

(a) ゴマシジミ本州中部亜種

① ゴマシジミ本州中部亜種及びワレモコウの確認状況

ゴマシジミ本州中部亜種及び幼虫の食草であるワレモコウの確認状況を表6.2-18に、環境影響評価の結果も含めた経年の確認状況を表6.2-19(1)～(3)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のG1では確認されなかったが、G3で8月中旬に1個体が確認され、対象区のG4では8月中旬に9個体が確認された。

ワレモコウは、対象事業実施区域周辺のG1で7株、G3で348株が確認され、対象区のG4では223株が確認された。

経年の確認状況でみると、1個体ではあったが対象事業実施区域周辺のG3（後述の環境保全措置の実施箇所）で平成29年ぶりにゴマシジミ本州中部亜種が確認されたほか、対象区のG4ではこれまでで最も多い9個体の確認となっており、本年は発生が多い年であったと考えられた。

ワレモコウについては対象事業実施区域周辺のG1で株数が減少傾向にあった。要因としてはワラビ採りのための草刈りが行われなくなり、他の植物(カリヤスや低木)の勢いが増していることが考えられた。なお、G3のワレモコウについては、平成30年以降減少しているようにみえるが、平成29年に約500株を調査範囲外に移植したことを考慮すると、生育状況に悪化はみられない。

表6.2-18 ゴマシジミ本州中部亜種及びワレモコウの確認状況(令和2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 (8/13-14) | 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 | 7 | 4.0 |
| | G3 | 0 | 1 | 1 | 0.8 | 348 | 261.7 |
| 対照区 | G4 | 0 | 9 | 9 | 12.5 | 223 | 309.7 |



写真6.2-22 ゴマシジミ本州中部亜種

表 6. 2-19(1) 対象事業実施区域周辺(G1)における
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年～令和2年)

| 区分 | 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 | 平成27年 | 1 | 0.6 | 0.3 | 76 | 46.2 | 41.2 |
| | 平成28年 | 0 | 0.0 | | 68 | 38.9 | |
| 事後調査 | 平成29年 | 0 | 0.0 | 0.0 | 40 | 22.9 | 15.2 |
| | 平成30年 | 0 | 0.0 | | 26 | 14.9 | |
| | 令和元年 | 0 | 0.0 | | 33 | 18.9 | |
| | 令和2年 | 0 | 0.0 | | 7 | 4.0 | |

表 6. 2-19(2) 対象事業実施区域周辺(G3)における
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年～令和2年)

| 区分 | 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 | 平成28年 | 0 | 0.0 | 0.0 | 654 | 491.7 | 491.7 |
| 事後調査 | 平成29年 | 1 | 0.8 | 0.4 | 1,024 | 769.9 | 377.1 |
| | 平成30年 | 0 | 0.0 | | 324 | 243.6 | |
| | 令和元年 | 0 | 0.0 | | 310 | 233.1 | |
| | 令和2年 | 1 | 0.8 | | 348 | 261.7 | |

注：G3は平成27年の調査を実施していない。

表 6. 2-19(3) 対象区(G4)における
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年～令和2年)

| 区分 | 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 | 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 | 平成29年 | 4 | 5.6 | 7.3 | 229 | 318.1 | 247.9 |
| | 平成30年 | 4 | 5.6 | | 113 | 156.9 | |
| | 令和元年 | 4 | 5.6 | | 149 | 206.9 | |
| | 令和2年 | 9 | 12.5 | | 223 | 309.7 | |

② 環境保全措置の実施箇所の状況

環境保全措置の実施箇所における、移植等を実施した個体(ワレモコウ及びハラクシケアリ)の生育・生息状況等を表 6. 2-20 に示す。

環境保全措置実施後、初めてゴマシジミ本州中部亜種の飛来が確認された。

表 6. 2-20 環境保全措置の実施箇所の状況

| 調査内容 | 調査結果 | 実施日 | 写真番号 |
|--------------|---|----------|--------------------|
| 移植個体の生育・生息状況 | 約 400 株のワレモコウの生育を確認し、1 箇所のハラクシケアリの巣を確認した。 | 6 月 29 日 | 写真 6. 2-23 (1)～(2) |
| 生育環境の変化の有無 | ワレモコウを被覆するノイバラやイタドリ等の繁茂がみられたため、適度に除去した。 | 6 月 30 日 | 写真 6. 2-23 (3) |
| 周辺のハラクシケアリの巣 | 合計 30 箇所でハラクシケアリの巣を確認した。 | 6 月 29 日 | 写真 6. 2-23 (4) |
| 生育環境の変化の有無 | 大きな変化はなかった。 | 7 月 31 日 | 写真 6. 2-23 (5) |
| 移植個体の生育状況 | 花芽の出たワレモコウは 55 株であり、株の状態も良好であった。また、ゴマシジミ本州中部亜種 1 個体が移植したワレモコウへ飛来し、産卵を行った。 | 8 月 13 日 | 写真 6. 2-23 (6)～(8) |
| 生育環境の変化の有無 | ソバ収穫のため周辺で草刈りが行われていたが、ワレモコウは刈り残されていた。 | 8 月 13 日 | 写真 6. 2-23 (9) |



写真 6. 2-23 (1) ワレモコウの生育状況



写真 6. 2-23 (2) 確認されたハラクシケアリ



写真 6. 2-23 (3) 環境保全措置の実施箇所の状況



写真 6. 2-23 (4) 確認されたハラクシケアリの巣



写真 6. 2-23(5) 環境保全措置の実施箇所の状況



写真 6. 2-23(6) ワレモコウの生育状況



写真 6. 2-23(7) 環境保全措置の実施箇所で
確認されたゴマシジミ本州中部亜種



写真 6. 2-23(8) 確認されたゴマシジミ
本州中部亜種の産卵行動



写真 6. 2-23(9) 環境保全措置の実施箇所の状況

(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幼虫の食草であるワレモコウの確認状況を表6.2-21に、経年の確認状況を表6.2-22(1)～(3)に示す。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。なお、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。

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のG1では確認されなかったが、G3で8月下旬に最大3個体が確認され、対象区のG4では6月下旬に最大3個体が確認された。

経年の確認状況でみると、大きな変化はない。

表6.2-21 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 (8/13-14) | 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 | 0 | 0 | 0.0 | 7 | 4.0 |
| | G3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2.3 | 348 | 261.7 |
| 対照区 | G4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4.2 | 223 | 309.7 |



写真6.2-24 ヒョウモンチョウ本州中部亜種

表 6. 2-22(1) 対象事業実施区域周辺(G1)における
ヒヨウモンチョウ本州中部亜種及びワレモコウの経年の確認状況(平成 29 年～令和 2 年)

| 区分 | 調査年 | ヒヨウモンチョウ本州中部亜種 | | | 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 |
| 事後調査 | 平成 29 年 | 1 | 0.6 | 0.6 | 40 | 22.9 | 15.2 |
| | 平成 30 年 | 2 | 1.1 | | 26 | 14.9 | |
| | 令和元年 | 1 | 0.6 | | 33 | 18.9 | |
| | 令和 2 年 | 0 | 0.0 | | 7 | 4.0 | |

表 6. 2-22(2) 対象事業実施区域周辺(G3)における
ヒヨウモンチョウ本州中部亜種及びワレモコウの経年の確認状況(平成 29 年～令和 2 年)

| 区分 | 調査年 | ヒヨウモンチョウ本州中部亜種 | | | 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 |
| 事後調査 | 平成 29 年 | 0 | 0.0 | 1.0 | 1,024 | 769.9 | 377.1 |
| | 平成 30 年 | 1 | 0.8 | | 324 | 243.6 | |
| | 令和元年 | 1 | 0.8 | | 310 | 233.1 | |
| | 令和 2 年 | 3 | 2.3 | | 348 | 261.7 | |

表 6. 2-22(3) 対象区(G4)における
ヒヨウモンチョウ本州中部亜種及びワレモコウの経年の確認状況(平成 29 年～令和 2 年)

| 区分 | 調査年 | ヒヨウモンチョウ本州中部亜種 | | | 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 |
| 事後調査 | 平成 29 年 | 2 | 2.8 | 3.2 | 229 | 318.1 | 247.9 |
| | 平成 30 年 | 2 | 2.8 | | 113 | 156.9 | |
| | 令和元年 | 2 | 2.8 | | 149 | 206.9 | |
| | 令和 2 年 | 3 | 4.2 | | 223 | 309.7 | |

(5) 環境影響評価の予測結果との比較

動物・生態系に関する環境影響評価の予測結果と事後調査結果との比較は表 6.2-23(1)～(5)に示すとおりである。

表 6.2-23(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。 | 平成30年事後調査で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。 令和2年事後調査では、新規に別の営巣地が確認されたが、既知の巣の近傍であり、平成30年事後調査で再検討した予測結果に変化はなかった。 また、令和2年は架線工事の実施に伴い、追加で環境保全措置の検討を行い、全域に影響の大きいヘリコプターによる架線工事からドローンによる架線工事へ変更した。架線工事期間中は追加で行動圏調査を行ったが、ドローンに対する忌避行動は確認されず、繁殖は成功した。 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、営巣中心域に含まれる計画鉄塔への対策が平成30年以降追加で行われており、影響の低減が図られている。 |
| | 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。 | 令和元年事後調査で新規に別の営巣地が確認されたが、既知の巣から100m程度の移動であり、予測結果に変化はなかった。 令和2年事後調査では、上記の巣で繁殖が確認されたが、何らかの自然的要因により途中で雛が死亡し繁殖に失敗した。なお、事業による繁殖行動への影響は見られていない。 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、できる限りの対策が行われており、影響の低減が図られている。 |
| | 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。 | 平成29年事後調査で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、巣の特定により、予測の不確実性も存在しなくなった。 令和2年事後調査では、新規に別の営巣地が確認されたが、既知の巣の近傍であり、平成29年事後調査で再検討した予測結果に変化はなく、繁殖は成功した。 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、できる限りの対策が行われており、影響の低減が図られている。 |

表 6. 2-23 (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 | 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。 | <p>平成 29 年事後調査で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。また、巣の特定により、予測の不確実性は存在しなくなった。</p> <p>令和 2 年事後調査では、落巣した既知の巣の上に新たな巣を造巣して繁殖したが、何らかの要因により雛もしくは卵が死亡した。なお、事業による繁殖行動への影響は見られていない。</p> <p>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、できる限りの対策が行われており、影響の低減が図られている。</p> |
| | 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。 | <p>平成 29 年から令和 2 年事後調査にかけて、営巣場所に変化はなく、確認されたつがいの行動にも大きな変化はなかったことから、予測結果にも変化はない。</p> <p>また、令和 2 年は架線工事の実施に伴い、追加で環境保全措置の検討を行い、一部の区間を影響の大きいヘリコプターによる架線工事からドローンによる架線工事へ変更した。架線工事期間中は追加で行動圏調査を行ったが、ヘリコプター及びドローンに対する忌避行動は確認されず、繁殖は成功した。</p> <p>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、できる限りの対策が行われており、影響の低減が図られている。</p> |

表 6. 2-23 (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 |
|-------|-------|--|---|
| 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。 | <p>平成 29 年事後調査で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かった。</p> <p>平成 30 年事後調査においても新規に別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の再解析を行った。その結果、巣の位置は対象事業実施区域に近づいたが、確認されたつがいの行動に大きな変化はなく、営巣中心域及び高利用域も変化はなかった。</p> <p>令和 2 年事後調査では新規に別の営巣地が確認され、つがいの飛翔状況等が経年と異なることから、営巣中心域及び高利用域の再解析を行った。その結果、営巣中心域から計画鉄塔は除外された。</p> <p>また、令和 2 年は架線工事の実施に伴い、追加で環境保全措置の検討を行い、一部の区間を影響の大きいヘリコプターによる架線工事からドローンによる架線工事へ変更した。架線工事期間中は追加で行動圏調査を行ったが、ヘリコプター及びドローンに対する忌避行動は確認されなかった。</p> <p>なお、架巣していた枝が折れて巣が落下し、繁殖は失敗したが、事業による繁殖行動への影響は見られていない。</p> <p>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、できる限りの対策が行われており、影響の低減が図られている。</p> |
| 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。 | <p>平成 29 年事後調査におけ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。</p> <p>平成 30 年事後調査では新規に対象つがいと推定される営巣地が確認されたことから、営巣中心域の再解析を行った。その結果、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かった。</p> <p>令和 2 年事後調査におけ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が、事業による繁殖行動への影響は見られていない。</p> <p>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、できる限りの対策が行われており、影響の低減が図られている。</p> |

表 6. 2-23(4) 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 |
|-------|------|--|--|
| オオタカ | 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。 | 平成29年事後調査では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かった。 平成30年事後調査では新規に営巣地が特定されたことから、営巣中心域の再解析を行った。その結果、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かった。 令和2年事後調査では、繁殖は初期段階で失敗したものと推定されたが、事業による繁殖行動への影響は見られていない。 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、できる限りの対策が行われており、影響の低減が図られている。 |
| | 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。 | 平成29年事後調査から令和2年事後調査にかけて、繁殖が確認されていない。 つがいが生息していないことから、令和2年より環境保全措置としての工事の施工制限等は解除されたが、事後調査による継続的な監視が行われている。 |
| 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。 | 平成29年事後調査では調査地域で繁殖していないと推定された。 平成30年事後調査では調査地域外で営巣地が特定され、調査地域では繁殖していないと判断された。 令和元年事後調査では調査地域内で新たなつがいが発見し、営巣地が特定されたため、営巣中心域の解析を行った。その結果、営巣中心域に新設鉄塔は含まれず、繁殖行動への間接的影響は小さいと予測された。また、繁殖は成功した。 令和2年事後調査では令和元年事後調査で確認されたつがい新たな巣で繁殖を行ったため、営巣中心域の解析を行った。その結果、営巣中心域に計画鉄塔は含まれず、繁殖行動への間接的影響は小さいと予測された。 営巣地が特定された1つがいに与える影響は小さいものであったと評価されるが、その他の地域にも別つがいの繁殖可能性があるため不確実性が存在する。引き続き事後調査を行うことで継続的監視を行う。 |

表 6. 2-23 (5) 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 |
|-------|---|---|
| ツミ | <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のあるものの、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>平成 29 年及び平成 30 年事後調査ともに調査地域で営巣地は特定されなかった。</p> <p>令和元年事後調査では巣は特定されなかったが、巣立ち幼鳥の鳴き声から繁殖巣の存在が明らかとなり、令和 2 年事後調査で営巣地を特定した。</p> <p>近縁種であるハイタカの営巣中心域(150m)をあてはめると営巣中心域に新設鉄塔は含まれず、繁殖行動への間接的影響は小さいと予測された。</p> <p>なお、繁殖は成功した。</p> <p>営巣地が特定された 1 つがいと与える影響は小さいものであったと評価されるが、その他の地域にも別つがいの繁殖可能性があるため不確実性が存在する。</p> |
| 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のあるものの、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>平成 29 年事後調査では新規に 2 つがいの営巣地が特定されたことから、営巣中心域の解析を行った。その結果、2 つがいの営巣中心域は対象事業実施区域外であり、影響は小さいと予測された。</p> <p>平成 30 年から令和 2 年事後調査にかけては、調査地域で営巣地は確認されなかった。</p> <p>営巣地が特定された 2 つがいと与える影響は小さいものであったと評価されるが、その他の地域にも別つがいの繁殖可能性があるため不確実性が存在する。</p> |

表 6. 2-23 (5) 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 |
|----------------|---|--|
| 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個体のみ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>平成29年事後調査及び令和元年事後調査では、対象事業実施区域周辺で確認された個体の生息密度は非常に低かったが、環境影響評価の結果を含めた経年で見ると変化はなかった。</p> <p>令和2年事後調査では、1個体ではあったが環境保全措置としてワレモコウ及びハラクシケアリの移植を実施した箇所でゴマシジミ本州中部亜種が確認され、環境保全措置の妥当性が検証された。</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> |
| 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>平成29年事後調査から令和2年事後調査にかけて対象事業実施区域周辺で確認された個体の生息密度は低かった。</p> <p>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る。</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6.2-24に、見直した事後調査計画を表6.2-25に示す。

本事業による工事が令和3年6月で完了するため、動物・生態系の事後調査の調査期間を6月までの期間に変更した。また、ハチクマについては、確認頻度が高かったA地区について、2年連続で繁殖していないと推定されたため、調査地域から除外した。ゴマシジミ本州中部亜種については、調査時期が本種の成虫の発生時期から外れるため、ヒョウモンチョウ本州中部亜種の確認のみに変更した。

表6.2-24 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 A 地区・C 地区の2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 (発生個体数及び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。 |

表 6. 2-25 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 (12～6月の繁殖期, 4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 (2～6月の繁殖期, 5回) | ・A つがい・B つがい・D つがいの生息地 | |
| | | ハチクマ | 工事中 (5～6月の繁殖期, 2回) | ・確認頻度が高かった C地区の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 | ヒョウモンチョウ 本州中部亜種 | 工事中 (6月, 1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 (発生個体数の確認) |
| 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 | 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。 |

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

植物に係る環境保全措置の内容を表7.1-1に示す。

現存植生の復元を目的として、一部の区域について緑化（植樹）を行った。なお、樹種については、行政・地権者と協議し、表7.1-2に示した伐採木と同種の樹種を選定した。

表7.1-1 環境保全措置の内容(植物)

| 実施位置 | 実施期間 | 環境保全措置の内容 |
|-----------------|------------------|-------------------------------------|
| 鉄塔敷以外の現状を変更した区域 | 令和2年4～7月, 9月～11月 | 鉄塔敷外の区域について、現存植生の復元を目指した緑化（植樹）を行った。 |

表7.1-2 緑化に使用した樹種（植樹予定のものも含む）

| 分類 | 樹種 |
|-----|----------------------------|
| 広葉樹 | ヤマボウシ, ナナカマド, イロハモミジ, ミズナラ |
| 針葉樹 | カラマツ, アカマツ |



写真7.2-1(1) 植樹の状況 (ヤマボウシ)



写真7.2-1(2) 植樹の状況 (ナナカマド)



写真7.2-1(3) 植樹の状況 (イロハモミジ)



写真7.2-1(4) 植樹の状況 (ミズナラ)



写真7.2-1(5) 植樹の状況 (カラマツ)

7.2 動物・生態系

動物・生態系については、令和2年度の段階で表7.2-1に示した環境保全措置を実施しているが、令和2年6月から7月にかけて、架線工事を行う必要が生じたため、追加で環境保全措置の検討を行い、影響を低減させることを目的として、7.2-2に示す新たな環境保全措置を実施した。

表7.2-1 動物・生態系における環境保全措置の実施状況

| 実施位置 | 環境保全措置 | | |
|---------------------|--------|--|--|
| | 種類 | 実施内容 | 実施状況(令和2年度) |
| クマタカの営巣中心域に含まれる計画鉄塔 | 回避 | 繁殖期にあたる1月～8月の期間、ほぼ全面的に施工を制限する。 | 原則として、繁殖期にあたる1月～8月の期間、ほぼ全面的に施工を制限したが、一部の鉄塔については、クマタカの忌避行動の有無の確認調査を実施した上で、6月に工事を実施した。 |
| クマタカの高利用域に含まれる計画鉄塔 | 回避 | 影響が大きいと考えられるヘリコプター運搬は、繁殖期にあたる1月～8月の期間を避け、9月からの運搬とする。 | 高利用域に含まれる計画鉄塔について、ヘリコプター運搬を制限したが、一部の鉄塔については、クマタカの忌避行動の有無の確認調査を実施した上で、7月にヘリコプター運搬を実施した。 |
| | 低減 | ヘリコプター運搬に代わる運搬方法(車両運搬・モノレール運搬等)を検討して実施する。 | ヘリコプター運搬としていた一部の計画鉄塔について、より低騒音であるドローン運搬に変更し実施した。 |
| | 低減 | 建設機械は低騒音型機械を使用し、施工方法や工程を十分に検討し、建設機械の集中稼働を避ける。 | 騒音・振動に伴う、環境保全措置を引き続き実施した。 |
| ヘリポート、ヘリコプター飛行コース | 低減 | 繁殖期にあたる1月～8月の期間中のヘリコプター飛行コースは、営巣中心域及び高利用域に入らないよう別途飛行コースを定め、注意して飛行する。 | 営巣中心域及び高利用域に入らないよう、ヘリコプターの飛行コースを定めた。 |
| オオタカの営巣中心域に含まれる計画鉄塔 | 回避 | 繁殖期にあたる2月～7月の期間、全面的に施工を制限する。 | 営巣中心域に含まれる計画鉄塔について、全面的に施工を制限した。 |
| オオタカの高利用域に含まれる計画鉄塔 | 低減 | 建設機械は低騒音型機械を使用し、施工方法や工程を十分に検討し、建設機械の集中稼働を避ける。 | 騒音・振動に伴う、環境保全措置を引き続き実施した。 |
| 対象事業実施区域周辺 | — | 対象事業実施区域周辺に生息する希少猛禽類の内、繁殖の可能性が考えられるものの営巣地が特定されていないつがいを対象に追加調査を実施する。 | 前年に営巣地が特定されたが、引き続き営巣場所調査を実施し、新たな巣を特定した。 |
| | | 営巣地の特定後は、追加で必要な環境保全措置について検討する。 | クマタカの新たな巣が特定され、行動圏の内部構造の再解析を行った。なお、環境保全措置に変更はなかった。 |
| | | 上記調査の中で、対象としていない希少猛禽類の営巣地が確認された場合は、追加で必要な調査及び環境保全措置について検討する。 | 営巣地が特定されたつがいを対象に、行動圏の内部構造の再解析を行い、追加で必要な環境保全措置を検討した。 |
| 奈川のゴマシジミ生息地 | 低減 | 工事車両の運搬路のうち、奈川のゴマシジミ生息地の林道については、徐行区間と定め、ゴマシジミの忌避を抑制する。 | 奈川のゴマシジミ生息地の林道を徐行区間と定め、ゴマシジミの忌避を抑制した。 |
| | 低減 | 工事関係者及び作業員に対して、対象事業実施区域外への不用意な立ち入りを行わないよう指導し、工事車両の空ぶかしや急発進等による騒音の発生を抑制するよう指導する。 | 騒音・振動に伴う、環境保全措置を引き続き実施した。 |
| 対象事業実施区域 | 低減 | 樹木の伐採等により現状を変更した区域の内、鉄塔敷以外の区域については、現存植生の復元を目指した緑化を行う。樹種を伐採した樹木の中から代表的な種を選定し、地権者の了解を得た上で植樹する。 | 鉄塔敷以外の区域について、現存植生の復元を目指した緑化を行った。 |

注1：環境保全措置の種類

- ・回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
- ・低減：実施規模若しくは程度を制限すること又は発生した影響を何らかの手段で軽減若しくは消失させることにより、影響を低減する。
- ・代償：代用的な資源若しくは環境で置き換えたり、又は提供すること等により、影響を代償する。

注2：網掛け部は、当初の事後調査計画に加え、追加で環境保全措置を検討・実施したことを示す。

表7.2-2 環境保全措置の内容(動物・生態系)

| 実施位置 | 実施期間 | 環境保全措置の内容 |
|---|--|--|
| クマタカの高利用域・高利用域に含まれる計画鉄塔 (A, G, Hつがい) | 令和2年6月20日, 22日, 23日 令和2年7月13日, 15日, 20日 | ヘリコプターによる架線工事を計画していた一部の計画鉄塔について, より低騒音であるドローンによる架線工事へ変更した。 |
| | | ヘリコプター及びドローンによる架線工事の実施日に, クマタカの忌避行動の有無の確認調査を実施した。 |



写真7.2-1(1) 使用したドローン (マルチコプター)