

北近畿豊岡自動車道  
八鹿日高道路に係る環境影響評価

事後調査結果報告書

〔日高都市計画道路 1. 4. 1 号北近畿豊岡自動車道  
八鹿都市計画道路 1. 4. 2 号北近畿豊岡自動車道北線〕

令和 4年 2月

国土交通省近畿地方整備局  
豊岡河川国道事務所



# 《 目 次 》

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | 対象事業等の概要                                | 1  |
| 1.1   | 事業者の氏名又は名称及び住所                          | 1  |
| 1.2   | 対象事業等の概要                                | 1  |
| 2.    | 対象事業等の工事等の進行状況                          | 2  |
| 3.    | 事後調査及び環境保全措置の実施状況                       | 3  |
| 4.    | 事後調査計画                                  | 4  |
| 4.1   | 動物（重要な種及び注目すべき生息地）及び生態系（地域を特徴づける生態系）の調査 | 4  |
| 4.2   | 植物（重要な種及び群落）の調査                         | 5  |
| 5.    | 事後調査の内容                                 | 6  |
| 5.1   | 動物・生態系                                  | 6  |
| 5.1.1 | 工事前                                     | 6  |
| 5.1.2 | 工事中                                     | 6  |
| 5.1.3 | 供用後                                     | 7  |
| 5.2   | 植 物                                     | 8  |
| 5.2.1 | 移植前                                     | 8  |
| 5.2.2 | 移植完了後                                   | 10 |
| 6.    | 環境保全措置の実施状況                             | 14 |
| 6.1   | 工事中の環境保全措置                              | 14 |
| 6.1.1 | 騒音                                      | 14 |
| 6.1.2 | 動物及び生態系                                 | 15 |
| 6.1.3 | 植物                                      | 17 |
| 6.2   | 供用後の環境保全措置                              | 19 |
| 6.2.1 | 動物及び生態系                                 | 19 |
| 6.2.2 | 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場                     | 20 |
| 6.3   | その他の配慮措置                                | 21 |
| 6.3.1 | 大気汚染                                    | 21 |
| 6.3.2 | 騒音                                      | 24 |
| 6.3.3 | 振動                                      | 27 |
| 6.3.4 | 水質                                      | 28 |
| 6.3.5 | 景観                                      | 29 |
| 6.3.6 | 廃棄物等                                    | 30 |

※本報告書においては、重要種保護の観点から、生息地等に関する位置情報は表示していません。



## はじめに

北近畿豊岡自動車道は、豊岡市から丹波市の近畿自動車道敦賀線に至る延長約73kmの高規格幹線道路で、一般国道483号として整備する自動車専用道路です。このうち、本事業区間である兵庫県豊岡市日高町久斗から養父市八鹿町高柳間（八鹿日高道路）は、平成29年3月に開通しました。

本事業は、既に供用中の近畿自動車道敦賀線、播但連絡道路、北近畿豊岡自動車道（春日和田山道路・和田山八鹿道路・日高豊岡南道路）及び事業中の北近畿豊岡自動車道（豊岡道路・豊岡道路（Ⅱ期））、山陰北近畿自動車道等と一体となったネットワークを形成し、広域交通を分担することにより、交通流動の円滑化、災害時の代替性を確保するとともに、交差する主要な幹線道路と連結を行うことにより、兵庫県北部地域の産業経済活動の発展及び豊富な観光資源の利用促進・開発等に寄与することを目的としています。

八鹿日高道路では、事業の実施が環境に及ぼす影響を明らかにするため環境影響評価を実施し、「環境影響評価書（豊岡都市計画道路 1.4.1号北近畿豊岡自動車道 日高都市計画道路 1.4.1号北近畿豊岡自動車道 八鹿都市計画道路 1.4.2号北近畿豊岡自動車道北線）平成18年1月 兵庫県」（以下、「評価書」と記す。）としてとりまとめました。

本報告書は、評価書に基づき、八鹿日高道路の事後調査結果を取りまとめたものです。

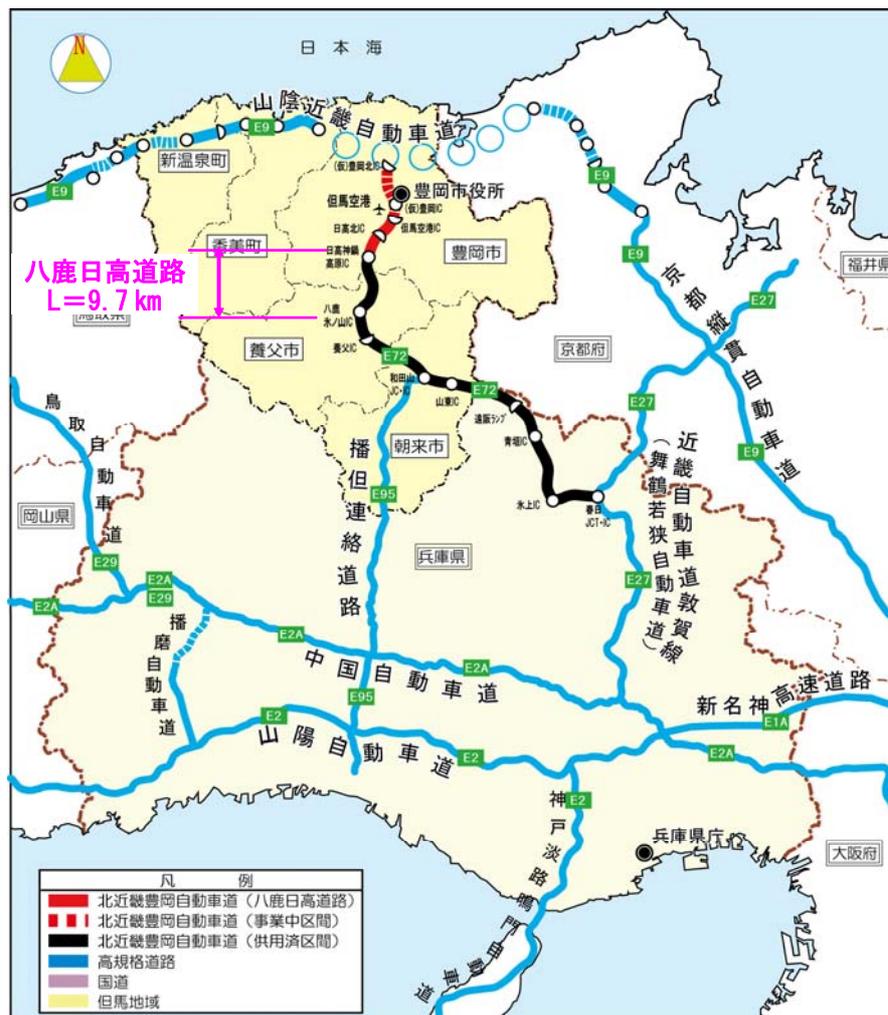


図-1 対象事業の位置

# 1. 対象事業等の概要

## 1.1 事業者の氏名又は名称及び住所

名称：国土交通省 近畿地方整備局

住所：大阪府大阪市中央区大手前1丁目5番44号 大阪合同庁舎一号館

## 1.2 対象事業等の概要

対象事業の名称：日高都市計画道路1.4.1号北近畿豊岡自動車道  
八鹿都市計画道路1.4.2号北近畿豊岡自動車道北線

対象事業の予定地：図1-1参照

対象事業の種類：一般国道の新設事業  
「道路の建設」((3) 4車線以上の自動車専用道路の新設)

対象事業の規模：延長9.7km

なお、環境影響評価は八鹿日高道路及び日高豊岡南道路区間で実施しましたが、日高豊岡南道路は令和2年11月1日に暫定2車線で開通したため、今後開通後の調査を実施し、別途事後調査報告書として取りまとめる予定です。

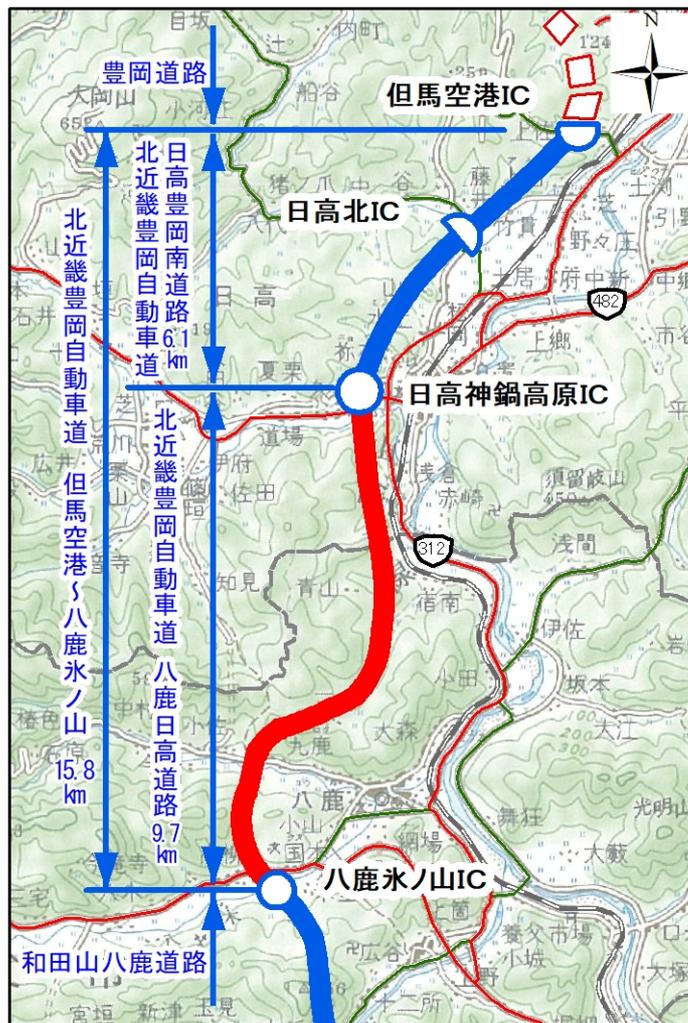


図1-1 八鹿日高道路の位置

## 2. 対象事業等の工事等の進行状況

八鹿日高道路は、平成 29 年 3 月 25 日に、暫定 2 車線で開通しました。

対象事業の工事等の実施状況を表 2-1 に、工事の実施箇所を図 2-1 に示します。

なお、環境影響評価時に計画されていた八鹿 PA (仮称) は、評価書以降の事業計画の見直しにより、設置されないこととなりました。これ以外には、大きな事業内容の変化や地域環境の変化はありません。

表 2-1 工事工程表

| 地区    | 工区            | 工種        | 平成(年度) |    |    |    |    |
|-------|---------------|-----------|--------|----|----|----|----|
|       |               |           | 24     | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 高柳・国木 | ①八木川橋         | 橋梁        | ■      |    | ■  | ■  | ■  |
|       | ②国木地区改良       | 切土        |        | ■  |    |    |    |
| 小佐・九鹿 | ③とがやまトンネル     | トンネル      |        |    | ■  | ■  | ■  |
|       | ④小佐川橋         | 橋梁        | ■      | ■  |    |    |    |
| 三谷    | ⑤三谷トンネル       | トンネル      |        | ■  | ■  | ■  |    |
| 宿南    | ⑥宿南地区改良       | 切土        | ■      | ■  | ■  | ■  | ■  |
|       | ⑦宿南1号橋        | 橋梁        | ■      | ■  |    | ■  | ■  |
|       | ⑧青谿トンネル       | トンネル      |        |    |    | ■  | ■  |
|       | ⑨青山川橋         | 橋梁        |        | ■  | ■  | ■  | ■  |
|       | ⑩宿南2号橋        | 橋梁        |        |    |    | ■  | ■  |
| 宿南・浅倉 | ⑪浅倉宿南トンネル     | トンネル      |        | ■  | ■  | ■  |    |
| 浅倉    | ⑫浅倉地区改良       | 切土        |        | ■  |    |    |    |
|       | ⑬赤尾橋          | 橋梁        | ■      | ■  | ■  | ■  | ■  |
| 浅倉・久斗 | ⑭新久斗トンネル      | トンネル      |        |    | ■  | ■  | ■  |
| 久斗    | ⑮稲葉川橋         | 橋梁        |        | ■  | ■  | ■  | ■  |
|       | ⑯日高神鍋高原ICランプ橋 | 橋梁        |        |    |    | ■  | ■  |
|       | ⑰日高神鍋高原IC改良   | 盛土        | ■      | ■  | ■  | ■  | ■  |
| 全地区   | 全線            | 舗装・道路付属物等 |        |    |    |    | ■  |

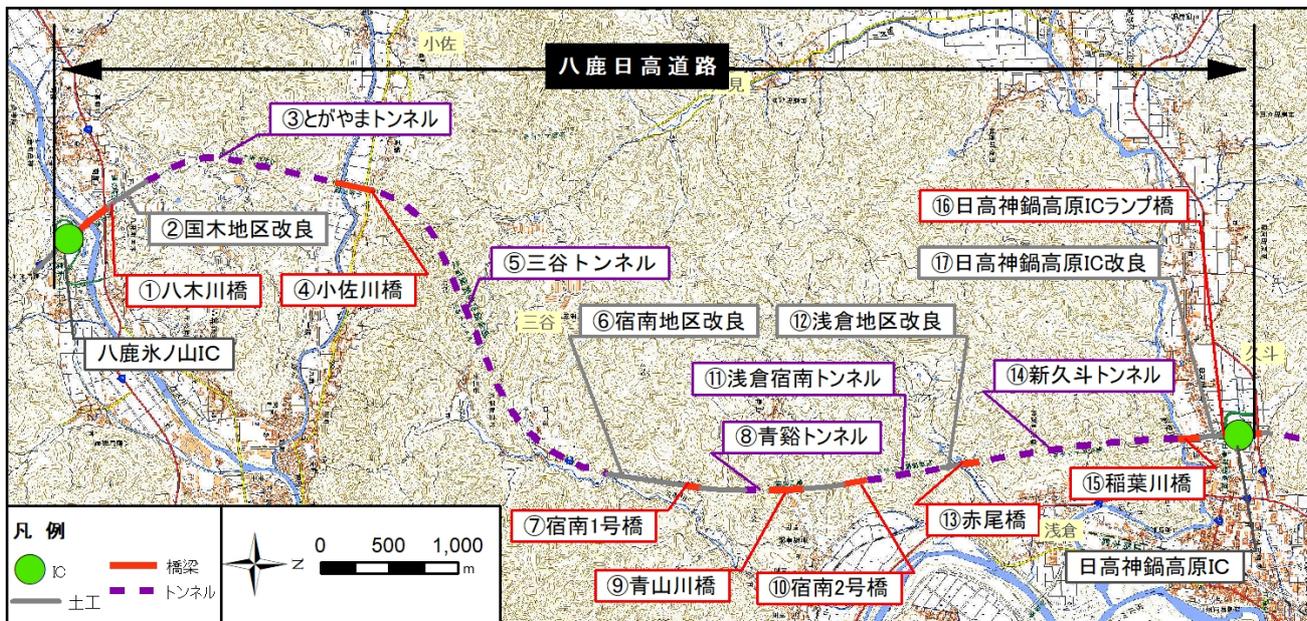


図 2-1 八鹿日高道路工事実施箇所

注) 本書に掲載した地図は、国土地理院発行の 2 万 5 千分 1 地形図を複製したものです。

### 3. 事後調査及び環境保全措置の実施状況

事後調査及び環境保全措置の項目別の実施状況を表 3-1 に示します。

なお、八鹿日高道路は平成 24 年度から工事に着手したため、事後調査は平成 24 年度より実施しています。実施した事後調査の内容は、本報告書「5. 事後調査の内容」に記載しました。また、実施した環境保全措置については、本報告書「6. 環境保全措置の実施状況」に記載しました。

表 3-1 事後調査の実施状況

| 項目   |     |                | 実施地点・範囲                   | 事後調査の実施時期  |     |     |
|------|-----|----------------|---------------------------|------------|-----|-----|
|      |     |                |                           | 工事前        | 工事中 | 供用後 |
| 事後調査 | 動物  | 重要な種及び注目すべき生息地 | サシバ営巣地の周辺                 | ○          | ○   | ○   |
|      | 植物  | 重要な種及び群落       | エビネ、ナツエビネ及びオグルマの生育地及びその周辺 | 移植前及び移植完了後 |     |     |
|      | 生態系 | 地域を特徴づける生態系    | サシバ営巣地の周辺                 | ○          | ○   | ○   |

表 3-2 環境保全措置の実施状況

| 環境要素            |                        | 影響要因の区分                 | 環境保全措置   | 工事中        | 供用後 |
|-----------------|------------------------|-------------------------|--|------------|-----|
| 大区分             | 区分                     |                         |  |            |     |
| 騒音              | 騒音                     | 工事の実施                   | ・防音シートの設置  | ○          |     |
|                 |                        |                         | ・工事用道路は計画路線の区域内を利用する<br>・工事用車両の集中を避ける  | ○          |     |
| 動物              | 重要な種及び注目すべき生息地         | 工事の実施                   | ・サシバの繁殖期を避けた施工<br>・サシバの繁殖期の工事中断等を含めた適切な措置  | ○          |     |
|                 |                        | 土地又は工作物の存在及び供用          | ・コウモリ類及び鳥類の横断を誘導するための植栽<br>・サシバの繁殖期の工事中断等を含めた適切な措置<br>・誘虫性の低い道路照明の採用または道路照明へのルーバーの設置 |            | ○   |
| 植物              | 重要な種及び群落               | 工事の実施<br>土地又は工作物の存在及び供用 | ・エビネ、ナツエビネ及びオグルマの移植を含めた保全の検討   | 移植前及び移植完了後 |     |
| 生態系             | 地域を特徴づける生態系            | 工事の実施                   | ・サシバの繁殖期を避けた施工<br>・サシバの繁殖期の工事中断等を含めた適切な措置  | ○          |     |
|                 |                        | 土地又は工作物の存在及び供用          | ・モモジロコウモリの横断を誘導するための植栽<br>・サシバの繁殖期の工事中断等を含めた適切な措置                                    |            | ○   |
| 景観              | 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 | 土地又は工作物の存在及び供用          | ・構造物のデザインへの配慮<br>・周辺の植生を考慮した法面植栽   |            | ○   |
| 人と自然との触れ合いの活動の場 | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場     | 土地又は工作物の存在及び供用          | ・構造物のデザインへの配慮<br>・周辺の植生を考慮した法面植栽<br>・光が漏れにくい照明器具の採用                                  |            | ○   |

#### 4. 事後調査計画

##### 4.1 動物（重要な種及び注目すべき生息地）及び生態系（地域を特徴づける生態系）の調査

環境影響評価時に保全対象として抽出されたサシバについて、環境保全措置の効果の不確実性が残るため、表 4-3 に示すとおり工事前、工事中、供用開始後に事後調査を行う計画としました。

表 4-1 保全対象の抽出（評価書）

| 分類 | 種名  | 影響要因    |         |
|----|-----|---------|---------|
|    |     | 工事の実施   | 道路の存在   |
| 鳥類 | サシバ | 繁殖行動の阻害 | 繁殖行動の阻害 |

表 4-2 環境保全措置の検討（評価書）

| サシバの繁殖行動の阻害の回避 |  |
|----------------|--|
| 効果             | サシバの繁殖環境を維持・保全できる。   |
| 検討結果           | 採用する。  |
| 内容             | 工事前、工事中及び供用開始後に適宜繁殖状況調査を行い、繁殖が確認された場合には、専門家の指導・助言を得て、必要に応じて繁殖期を避けた施工や繁殖期の工事中断等を含めた適切な環境保全措置を講じる。 |
| 効果の不確実性        | 繁殖環境を完全に維持・保全できるか不確実性が残る。  |
| 他の環境への影響       | なし   |
| 実施主体           | 国土交通省近畿地方整備局   |

表 4-3 事後調査の概要（評価書）

| 調査項目         | 調査内容  | 実施主体         |
|--------------|---|--------------|
| サシバのモニタリング調査 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○調査項目<br/>サシバの繁殖状況</li> <li>○調査時期<br/>工事前、工事中、供用開始後</li> <li>○調査範囲<br/>営巣地周辺</li> <li>○調査方法<br/>現地調査による確認</li> </ul> | 国土交通省近畿地方整備局 |

#### 4.2 植物（重要な種及び群落）の調査

環境影響評価時に保全対象として抽出されたオグルマ、エビネ、ナツエビネについて、環境保全措置の効果の不確実性が残るため、表 4-6 に示すとおり移植前、移植完了後に事後調査を行う計画としました。

表 4-4 保全対象の抽出（評価書）

| 科名 | 種名    | 影響の程度 |  |
|----|-------|-------|--|
| キク | オグルマ  | B     | 確認された生育地の一部が改変範囲に近接し、生育環境の縮小や質的变化が生じる可能性があると考えられるが、工事施工ヤードは原則として計画路線の区域内に設置する計画であり、工専用道路は既設の道路を利用し、新たに設置しない計画であることから、本種の生育環境への影響の程度が小さいと予測される。 |
| ラン | エビネ   | A     | 確認された 5 箇所の生育地のうち、1 箇所（ <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> ）が改変を受けると予測される。                                 |
|    | ナツエビネ | A     | 確認された 1 箇所の生育地（ <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> ）が改変を受けると予測される。   |

※影響の程度の記号は以下の内容を表す。

A：影響の程度が大きい B：影響の程度が小さい

表 4-5 環境保全措置の検討（評価書）

| 移植を含めた保全の検討 |  |
|-------------|--|
| 効果          | 生育環境への人為影響を低減できる。  |
| 検討結果        | 採用する。  |
| 内容          | 今後事業の実施に当たり、オグルマ、エビネ及びナツエビネの各生育地において影響を受けるおそれのある個体については、専門家の指導・助言を得て、必要に応じて移植及び移植の内容を含めた保全の検討を行う。なお、移植を行う際には、事業用地内に生育に適した環境を整備し、その環境が既存の生育地と類似した環境となるよう十分配慮する。また、移植先において、対象種と同じ又は近縁の種と生態的競合が生じるおそれがあるため、移植先の選定に当たっては、周辺環境の状況を十分に精査することとする。 |
| 効果の不確実性     | 移植手法等が未確立な種に対して不確実性が残る。  |
| 他の環境への影響    | なし   |
| 実施主体        | 国土交通省近畿地方整備局   |

表 4-6 事後調査の概要（評価書）

| 調査項目                | 調査内容   | 実施主体         |
|---------------------|--|--------------|
| 移植を行う重要な植物のモニタリング調査 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○調査項目<br/>オグルマ、エビネ及びナツエビネの生育状況</li> <li>○調査時期<br/>移植前及び移植完了後</li> <li>○調査範囲 <ul style="list-style-type: none"> <li>・移植の対象とした生育地及びその周辺</li> <li>・移植先</li> </ul> </li> <li>○調査方法<br/>現地調査による確認</li> </ul> | 国土交通省近畿地方整備局 |

## 5. 事後調査の内容

### 5.1 動物・生態系

#### 5.1.1 工事前

平成 24 年度に、工事前のサシバの繁殖状況を把握するため、春季・夏季にサシバの繁殖状況調査を実施しました。

猛禽類の繁殖成功及び繁殖成功の可能性が高いと考えられる地区は表 6-1 に示すとおりであり、サシバ、ハヤブサの繁殖が確認されました。

表 5-1 猛禽類の繁殖状況（工事前）

| 調査日程   |            | 繁殖確認種 | 確認地区                |
|--------|------------|-------|---------------------|
| 平成24年度 | 春季：5/21～24 | サシバ   | ■■■■、■■■■、■■■■、■■■■ |
|        | 夏季：7/2～7/5 |       | (4ペア)               |
|        |            | ハヤブサ  | ■■■■ (1ペア)          |

#### 5.1.2 工事中

平成 25 年度から、工事中のサシバの繁殖状況を把握するため、春季・夏季にサシバの繁殖状況調査を実施しました。

猛禽類の繁殖成功及び繁殖成功の可能性が高いと考えられる地区は表 6-2 に示すとおりです。工事前調査ではサシバ 4 ペア、ハヤブサ 1 ペアの確認でしたが、工事中の平成 25 年度～平成 28 年度ではサシバ 2～4 ペア、ハチクマ 0～1 ペア、ハヤブサ 0～1 ペア、ミサゴ 0～1 ペアと、年によって繁殖数にばらつきはあるものの、工事前と概ね同程度の猛禽類の繁殖成功が確認されました。また、調査中に工事騒音等に係る忌避行動は見られなかったことから、工事の影響は小さいものと考えられます。

表 5-2 猛禽類の繁殖状況（工事中）

| 調査日程   |                                    | 繁殖確認種 | 確認地区                 |
|--------|------------------------------------|-------|----------------------|
| 平成25年度 | 春季：5/28～6/7                        | サシバ   | ■■■■、■■■■、(2ペア)      |
|        | 夏季：7/2～7/5                         | ハチクマ  | ■■■■ (1ペア)           |
|        |                                    | ハヤブサ  | ■■■■ (1ペア)           |
| 平成26年度 | 春季：4/22～4/25                       | サシバ   | ■■■■、■■■■、■■■■ (3ペア) |
|        | 夏季：6/3～6/4<br>6/10～6/13<br>7/1～7/2 | ミサゴ   | ■■■■ (1ペア)           |
|        |                                    |       |                      |
| 平成27年度 | 春季：4/24～4/27                       | サシバ   | ■■■■、■■■■、■■■■、■■■■  |
|        | 夏季：6/2～6/5<br>7/7～7/8              |       | (4ペア)                |
|        |                                    | ミサゴ   | ■■■■ (1ペア)           |
| 平成28年度 | 春季：4/18～4/21                       | サシバ   | ■■■■、■■■■、■■■■、■■■■  |
|        | 夏季：6/14～6/17<br>7/11～7/12          |       | (4ペア)                |
|        |                                    | ミサゴ   | ■■■■ (1ペア)           |

### 5.1.3 供用後

平成 29 年度から、供用後のサシバの繁殖状況を把握するため、春季・夏季にサシバの繁殖状況調査を実施しました。

猛禽類の繁殖成功及び繁殖成功の可能性が高いと考えられる地区は表 5-3 に示すとおりです。工事前及び工事中の調査ではサシバ 2～4 ペア、ハチクマ 0～1 ペア、ハヤブサ 0～1 ペア、ミサゴ 0～1 ペアの確認でしたが、供用後の平成 29 年度～令和元年度では、サシバ 3～6 ペア、ミサゴ 0～1 ペア、ハヤブサ 0～1 ペアと、年によって繁殖数にばらつきはあるものの、工事前及び工事中と同程度又はそれ以上の猛禽類の繁殖成功が確認されました。また、調査中に自動車走行騒音等に係る忌避行動は見られなかったことから、事業の影響は小さいものと考えられます。

表 5-3 猛禽類の繁殖状況（供用後）

| 調査日程   |                                  | 繁殖<br>確認種 | 確認地区                                   |
|--------|----------------------------------|-----------|--|
| 平成29年度 | 春季：4/21～4/25                     | サシバ       | ■■■■、■■■■、■■■■（3ペア）                    |
|        | 夏季：6/8～6/9                       | ミサゴ       | ■■■■（1ペア）                              |
|        | 6/26～6/27<br>7/10～7/11           | ハヤブサ      | ■■■■（1ペア）                              |
| 平成30年度 | 春季：4/26～4/27、4/29<br>5/14～5/15   | サシバ       | ■■■■、■■■■、■■■■、■■■■、<br>■■■■（5ペア）      |
|        | 夏季：6/4～6/5、6/7<br>7/13～14        |           |  |
| 令和元年度  | 春季：4/25～4/28                     | サシバ       | ■■■■、■■■■、■■■■、■■■■、<br>■■■■、■■■■（6ペア） |
|        | 夏季：6/4～6/7<br>7/4～7/5<br>8/1～8/2 | ミサゴ       | ■■■■（1ペア）                              |



写真 5-1 猛禽類の繁殖状況（供用後）

## 5.2 植 物

### 5.2.1 移植前

環境影響評価時に確認され、移植を含めた保全の検討を行うとしたエビネ、ナツエビネ及びオグルマについて、移植前の調査を行いました。

#### (1) エビネ・ナツエビネ

エビネの生育地については、環境影響評価時に確認された5箇所のうち、1箇所が改変を受けると予測されました。

改変を受けるとされた生育地（XXXXXXXXXX）の移植前の状況を確認したところ、改変区域内に10株の生育が確認されたことから、専門家の指導・助言を得て、一時的に仮移植地（XXXXXXXXXX）に仮移植を行いました（平成24年7月）。



写真 5-2 エビネ・ナツエビネの確認状況



写真 5-3 エビネ・ナツエビネの移植実施状況

## (2) オグルマ

オグルマについては、環境影響評価時に [ ] で確認された生育地の一部が改変範囲に近接し、生育環境の縮小や質的变化が生じる可能性があると考えられ、「生育環境への影響の程度が小さい」ものの保全対象種とされていました。

平成 19 年度の隣接事業である和田山八鹿道路の工事中に、 [ ] の改変区域内に 150 株の生育が確認されたことから、平成 21 年度に専門家の指導・助言を得て、一時的に仮移植地 ( [ ] ) に仮移植を行いました (平成 21 年 12 月)。



写真 5-4 オグルマの移植実施状況

## 5.2.2 移植完了後

仮移植を行ったエビネ、ナツエビネ及びオグルマについて、選定した移植先に本移植を行うとともに、モニタリング調査を行いました。

### (1) エビネ・ナツエビネ

平成 25 年度に、XXXXXXXXXXに選定した本移植地へ、仮移植地 (XXXXXXXXXX) の一部の株を移植しました。なお、移植による消失リスク分散のため、一部の株を仮移植地に存置し、継続してモニタリングを行いました。また、夏季の高温多湿時による病害が確認された株についても、本移植地での病害拡散防止のため、仮移植地に存置しました。

平成 26 年度に、本移植地の生育状況が良好であったため、仮移植地 (XXXXXXXXXX) の一部の株を追加移植しました。

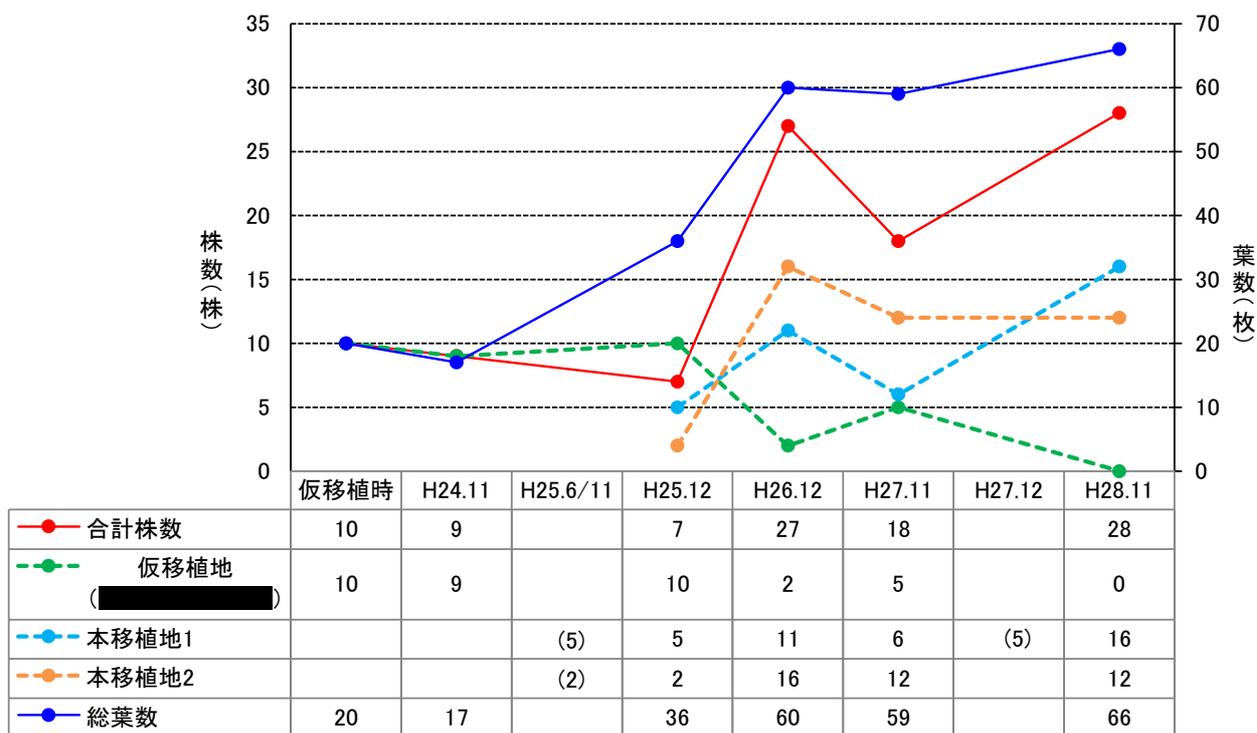
平成 27 年度に、本移植地の生育状況が良好であり、仮移植地 (XXXXXXXXXX) に残存する株の生育も良好であったことから、残存する全ての株を本移植地へ移植しました。

本移植地 1 では、シカ食害の多く見られる地域であることから、平成 28 年度に防獣フェンスを設置しました。株数が増加し生育状況も良好であり、本移植地に定着したと考えられたこと、移植が全て完了し、防獣フェンスの設置も行われたことから、専門家の指導・助言を得て、モニタリングを終了しました。

移植地等におけるモニタリング結果の概要は、表 5-4 に示すとおりです。また、エビネ・ナツエビネの株数及び総葉数の推移は図 5-1 に示すとおりです。

表 5-4 エビネ・ナツエビネのモニタリング結果の概要

| 移植地   | 地権者等   | モニタリング結果の概要   |
|---|--|---|
| 仮移植地 ( <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> ) | <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> | 平成 24 年 7 月に仮移植を実施しました。病害が発生した株を除き、平成 25 年度及び平成 26 年度に一部の株を本移植地 1 及び本移植地 2 に移植しました。病害が確認された株については、平成 27 年度に健全であることが確認されたため、本移植地 1 へ移植を行いました。                    |
| 本移植地 1  | <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> | 平成 25 年 6 月・平成 25 年 11 月に移植を実施し、概ね良好な生育が確認されました。平成 27 年 12 月には、仮移植地からの移植を行い、平成 28 年 11 月には合計 16 株となりました。<br>なお、シカ食害の多く見られる地域であることから、平成 29 年 1 月に、防獣フェンスを設置しました。 |
| 本移植地 2  | <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> | 平成 25 年 6 月・平成 25 年 11 月・平成 26 年 6 月に移植を実施し、概ね良好な生育が確認されました。平成 28 年 11 月には合計 12 株となりました。<br>なお、本移植地 2 は侵入防止柵の内側に位置し、シカの食害は確認されていません。                            |



※表中の( )内の数字は、仮移植地からの移植株数を示す。

図 5-1 エビネ・ナツエビネ株数及び総葉数の推移



写真 5-12 エビネ・ナツエビネの生育状況 (移植完了後)

## (2) オグルマ

平成 22 年度及び平成 24 年度に、XXXXXXXXXXに選定した本移植地へ、仮移植地 (XXXXXXXXXX)の一部の株を移植しました。なお、移植による消失リスク分散のため、一部の株を仮移植地に存置し、継続してモニタリングを行いました。

平成 25 年度及び平成 26 年度に、仮移植地の株数が大幅に増加したことから、新たに本移植地を選定し、仮移植地 (XXXXXXXXXX)の一部の株を移植しました。

平成 27 年度に、本移植地の生育状況が良好であったため、仮移植地 (XXXXXXXXXX)に残存する株を本移植地へ移植しました。一部生育不良の本移植地もありましたが、全体的に概ね生育状況も良好かつ株数が増加し、本移植地に定着したと考えられたことから、専門家の指導・助言を得て、モニタリングを終了しました。

移植地等におけるモニタリング結果の概要は、表 5-5 に示すとおりです。

表 5-5 オグルマのモニタリング結果の概要

| 移植地  | 地権者等   | モニタリング結果の概要   |
|--|--|---|
| 仮移植地<br>( <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span><br><span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span><br><span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> )   | <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> | 平成 21 年 12 月に仮移植を実施しました。仮移植以降、生育状況は非常に良好で、多数開花・結実し、大幅に株数が増加しているため、平成 22、24～26 年度にかけて、一部の株を本移植地へ移植しました。平成 27 年度には、本移植地の生育が良好であったことから、残存する全て株を、本移植地 2 及び本移植地 3 に移植しました。   |
| 本移植地 1<br>( <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span><br><span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span><br><span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> ) | <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> | 平成 23 年 3 月、平成 24 年 11 月に移植を実施しました。平成 25 年度は生育状況が非常に良好で、多数開花・結実し、株数が増加しました。平成 25 年 6 月に追加移植を実施しました。平成 26 年度は開花はありませんでしたが、株数は維持していました。平成 27 年度には、開花・結実し、株数が増加しました。   |
| 本移植地 2   | <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> | 平成 25 年 6 月に移植を実施しました。平成 25 年度は多数開花・結実しましたが、株数がやや減少しました。他の移植地と比較し、日当たりが悪いため、日当たりの良い箇所へ、平成 26 年 6 月に追加移植を行いました。平成 27 年度には開花・結実し、株数が増加したことから、近傍に新たに区画を設け、平成 27 年 12 月に <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> からの移植を実施しました。 |
| 本移植地 3   | <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> | 平成 25 年 6 月に移植を実施しました。概ね生育状況は良好で開花・結実も見られたため、平成 26 年 6 月に追加移植を行いました。平成 27 年度にも株数が増加したことから、平成 27 年 12 月に <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> からの移植を実施しました。  |
| 本移植地 4<br>( <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span><br><span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> )   | <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span> | 平成 25 年 11 月に移植を実施しました。土壌が粘土質で水はけが悪く、生育が不良であるため、平成 26 年 6 月には川砂を混合して追加移植を行いました。平成 27 年度には、シカ食害等により株数が減少しました。  |

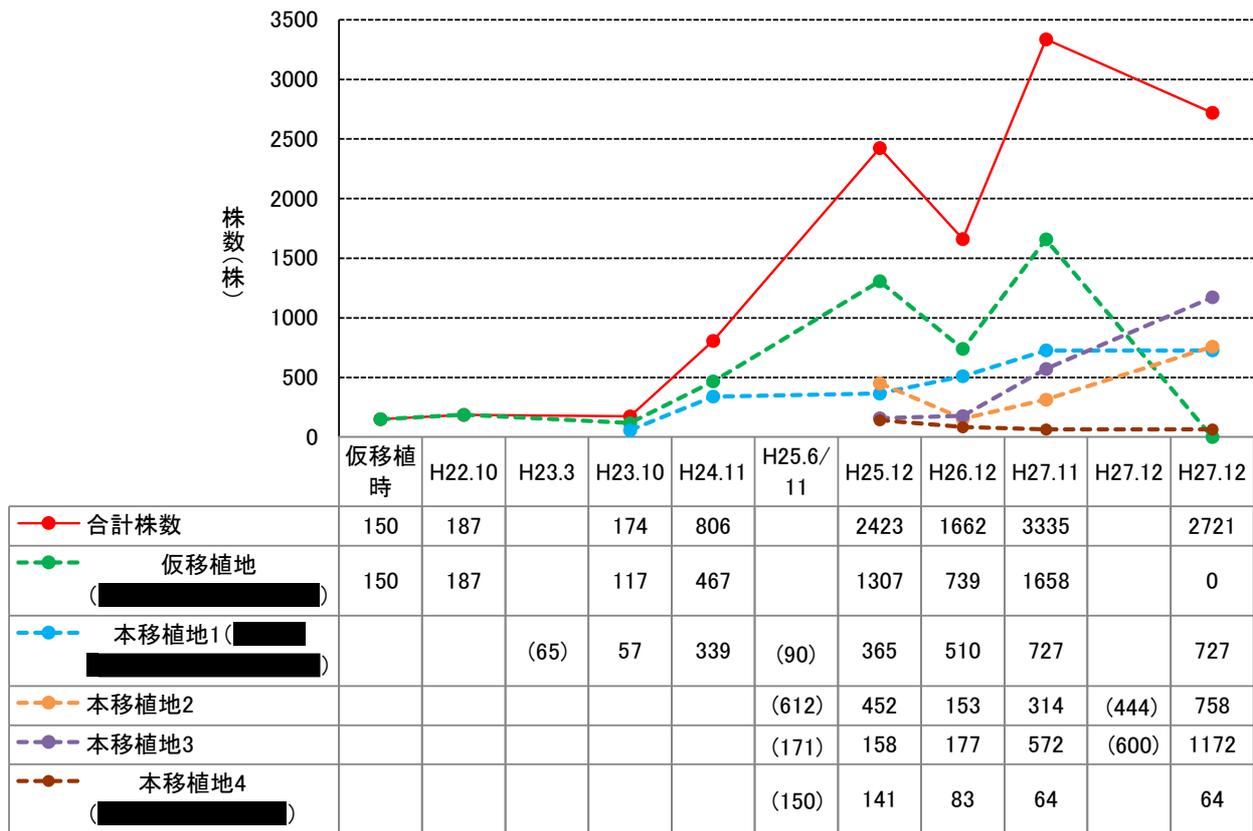


図 5-2 オグルマ株数の推移

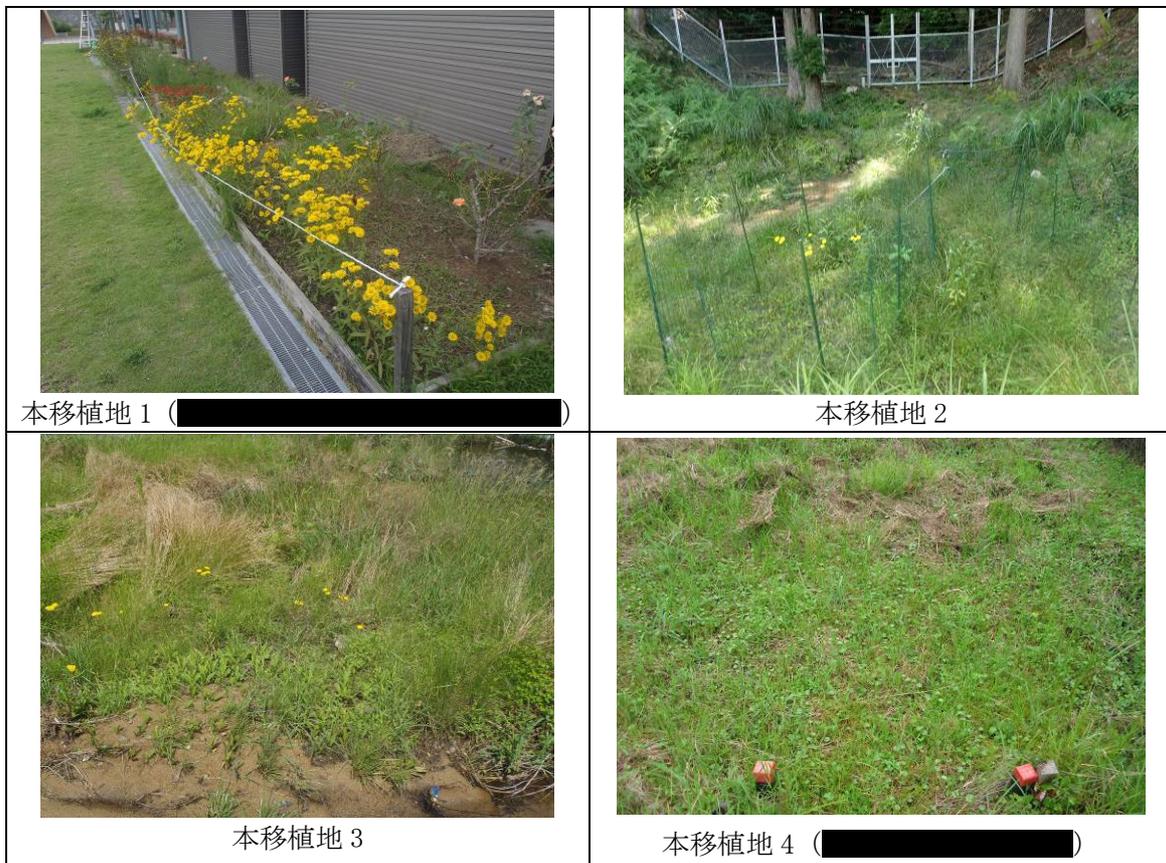


写真 5-5 オグルマの生育状況 (移植完了後)

## 6. 環境保全措置の実施状況

### 6.1 工事中の環境保全措置

#### 6.1.1 騒音

##### 【環境保全措置】

- ・防音シートの設置
- ・工事用道路は計画路線の区域内を利用する
- ・工事用車両の集中を避ける

工事用道路の騒音の影響を低減するため、防音シートや万能塀（防音壁）を設置しました。工事用道路は、可能な限り計画路線の区域内を利用し、工事用車両の集中を避けるよう運用しました。

なお、必要に応じて建設機械の稼働に伴う騒音状況の把握を行いました。



防音シートの設置（三谷地区）



万能塀（防音壁）の設置（浅倉地区）



建設機械の稼働に伴う騒音状況の把握  
（久斗地区）

写真 6-1 騒音の保全措置実施状況

## 6.1.2 動物及び生態系

### 【環境保全措置】

- ・サシバの繁殖期を避けた施工
- ・サシバの繁殖期の工事中断等を含めた適切な措置

環境保全措置として、専門家の指導・助言を得て、サシバの繁殖期を避けた施工及びサシバの繁殖期における適切な措置を実施しました。その結果、工事期間中にはサシバの繁殖に対する著しい影響は確認されず、工事による繁殖への影響は小さかったものと考えられます。

各調査年度における確認状況は、以下に示すとおりです。

### <平成 25 年度>

サシバは多数確認されましたが、工事实施区域から 200m 範囲内（繁殖に及ぼす影響が懸念される範囲）での営巣は確認されませんでした。また、工事实施区域から 200m 範囲外で営巣が確認されたサシバについては、工事に対する忌避行動や警戒行動等は確認されなかったことから、工事の中断等の保全措置は実施しませんでした。

### <平成 26 年度>

4 月調査の結果、XXXXXXXXXXで工事实施予定であったXXXXXXXXXXにおいて、工事实施区域から 200m の範囲内でサシバの営巣の可能性が高いと考えられました。作業内容の確認の結果、影響は小さいと判断されましたが、営巣地（工事实施区域から約 140m 離れた箇所）への影響を低減させるため、環境保全措置として 200m 範囲外となるXXXXXXXXXXから架設を実施するものとし、繁殖期における 200m 範囲内の施工を避けました。さらに、次頁に示す事項に配慮して施工を行った結果、工事に対する忌避行動や警戒行動等は確認されず、繁殖の成功が確認されたことから、繁殖への影響は小さかったものと考えられます。

また、XXXXXXXXXX以外の工事实施区域から 200m 範囲外で繁殖が確認されたサシバについては、工事に対する忌避行動や警戒行動等は確認されなかったことから、工事の中断等の保全措置は実施しませんでした。



図 6-1 XXXXXXXXXXに近接した工事の実施状況（H26.7調査時撮影）



### 6.1.3 植物

#### 【環境保全措置】

- ・エビネ・ナツエビネ、オグルマの移植を含めた保全の検討

エビネ・ナツエビネ、オグルマについて、移植を実施し、移植完了後の状況についてモニタリングを行いました。

どちらの種についても、移植完了後のモニタリング調査により、株数が増加し生育状況が概ね良好であり、本移植地に定着したことが確認されたため、モニタリングを終了しました。



写真 6-2 植物の保全措置実施状況



写真 6-3 エビネ・ナツエビネの状況 (移植完了後：平成28年度)



本移植地 1 ( [REDACTED] )



本移植地 2



本移植地 3



本移植地 4 ( [REDACTED] )

写真 6-4 オグルマの状況 (移植完了後) (再掲)

## 6.2 供用後の環境保全措置

### 6.2.1 動物及び生態系

#### 【環境保全措置（動物）】

- ・ コウモリ類及び鳥類の横断を誘導するための植栽
- ・ 誘虫性の低い道路照明の採用または、道路照明へのルーバーの採用

#### 【環境保全措置（生態系）】

- ・ モモジロコウモリの横断を誘導するための植栽

モモジロコウモリの確認された箇所周辺において、地質調査等の結果を踏まえ、橋梁及び盛土構造の一部をトンネル構造に計画変更したこと、それに伴い土工部の多くが切土構造になったことにより、コウモリ類及び鳥類と自動車との衝突に関して軽減が図られたと考えます。

照明器具については、トンネル内及びインターチェンジにおいて、昆虫類が誘引されにくい波長を発生し、高い指向性により光の拡散を抑えることのできるLED照明を設置しました。

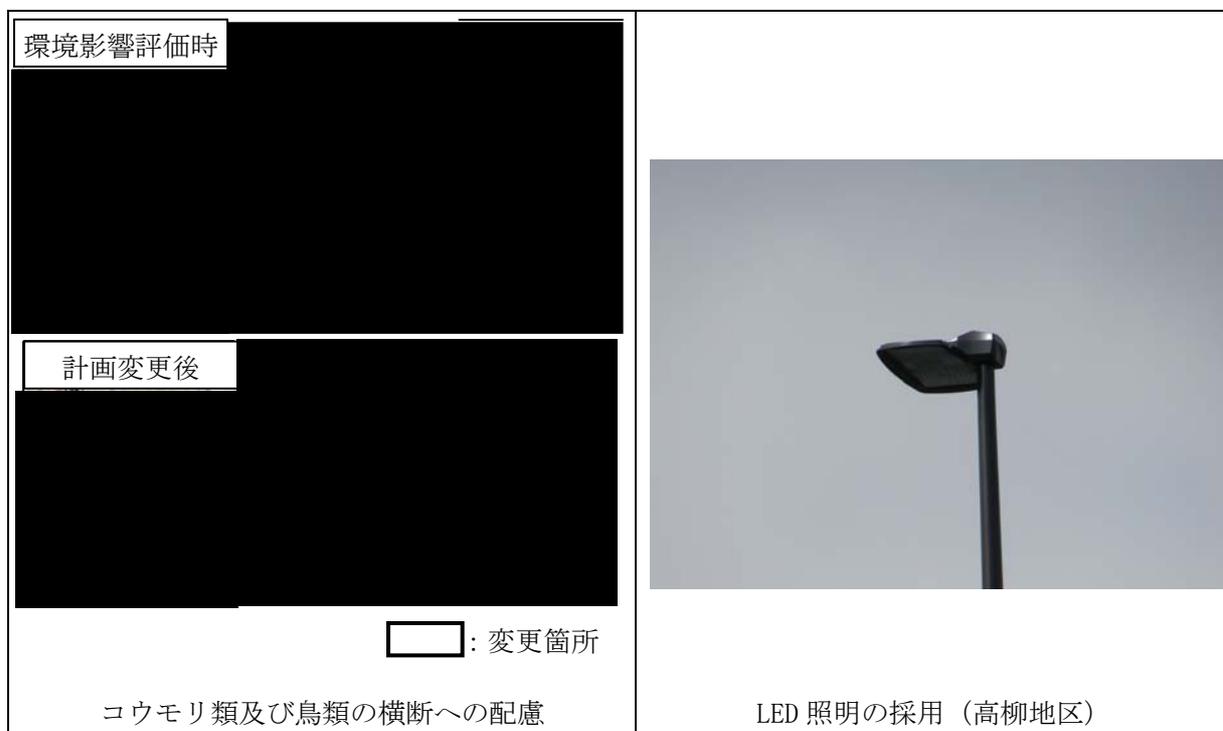


写真 6-5 動物及び生態系の保全措置実施状況

## 6.2.2 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場

### 【環境保全措置（景観）】

- ・ 構造物のデザインへの配慮
- ・ 周辺の植生を考慮した法面植栽

### 【環境保全措置（人と自然との触れ合いの活動の場）】

- ・ 構造物のデザインへの配慮
- ・ 周辺の植生を考慮した法面植栽
- ・ 光が漏れにくい照明器具の採用

構造物のデザインについては、橋脚の面取りを行い、構造物による重量感及び圧迫感を軽減するように努めました。なお、一部の橋梁の桁は、鋼材の色彩に黒褐色を採用することで、周辺景観との調和を図るよう配慮しました。

法面植栽については、周辺の植生を考慮した植栽を行い、周辺の自然景観と調和するよう努めました。

照明器具については、橋梁及びトンネル内において、高い指向性により光の拡散を抑えることのできる LED 照明を設置しました。なお、設置した LED 照明は、照明上部のカバーにより上方へ光が漏れにくい設計となっています。



橋脚の面取り  
(宿南地区・青山川橋)



周辺景観との調和に配慮した桁の色彩  
(久斗地区・稲葉川橋)



周辺植生を考慮した法面植栽  
(三谷トンネル付近)



光が漏れにくい照明器具の採用  
(高柳地区)

写真 6-6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の保全措置実施状況

## 6.3 その他の配慮措置

### 6.3.1 大気汚染

表 6-1(1) その他の配慮措置 (大気汚染)

|   |   |
|---|---|
|    | <p>作業者に対する工事用車両及び建設機械の取り扱い指導</p> <p>大気汚染の影響を低減するために、作業者に対して、工事用車両及び建設機械の取り扱い方法についての指導を行いました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p> |
|   | <p>工事用道路及び工事敷地内における散水</p> <p>散水により粉じんの飛散を防止しました。</p> <p>(日高神鍋高原 IC)</p>   |
|  | <p>タイヤの洗浄</p> <p>工事場外へ土を持ち出さないように、タイヤを洗浄しました。</p> <p>(日高神鍋高原 IC)</p>  |

表 6-1(2) その他の配慮措置 (大気汚染)

|   |  |
|---|--|
|    | <p>排出ガス対策型建設機械の採用<br/>粉じん等の影響を低減するために、排出ガス対策型建設機械を使用しました。</p> <p>(日高神鍋高原 IC)</p> |
|   | <p>法面シートによる被覆<br/>粉じん等の影響を低減するために、法面シートにより法面を被覆しました。</p> <p>(稲葉川橋)</p>           |
|  | <p>集塵機の設定<br/>集塵機により、トンネル内の粉じんを捕集しました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p>                      |

表 6-1(3) その他の配慮措置 (大気汚染)



トンネル坑口ミストシャワー  
トンネル坑口にミストシャワーを設置することにより、粉じんの飛散を防止しました。

(新久斗トンネル)

6.3.2 騒音

表 6-2(1) その他の配慮措置（騒音）

|   |   |
|---|---|
|    | <p>防音パネルの設置</p> <p>高い遮音効果を有する防音パネルを設置しました。</p> <p>(日高神鍋高原 IC)</p>   |
|   | <p>作業者に対する工事用車両及び建設機械の取り扱い指導</p> <p>騒音の影響を低減するために、作業者に対して、工事用車両及び建設機械の取り扱い方法についての指導を行いました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p> |
|  | <p>低騒音型建設機械の採用</p> <p>騒音の影響を低減するために、低騒音型建設機械を使用しました。</p> <p>(日高神鍋高原 IC)</p>                                     |

表 6-2(2) その他の配慮措置（騒音）

|   |   |
|---|---|
|    | <p>低騒音工法の採用</p> <p>騒音が高くなりがちな工事の際に、吸音材を使用した低騒音工法を採用しました。</p> <p>(日高神鍋高原 IC)</p> |
|   | <p>超低騒音型送風機の採用</p> <p>発生する騒音の小さい送風機を使用しました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p>                |
|  | <p>トンネル坑口騒音対策ハウスの設置</p> <p>トンネル坑口に防音ハウスを設置し、騒音の発生を抑制しました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p>  |

表 6-2(3) その他の配慮措置（騒音）

|   |  |
|---|--|
|    | <p>トンネル内防音壁の設置</p> <p>トンネル掘削中の騒音を低減するため、防音壁を設置しました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p>         |
|   | <p>バッチャープラント騒音対策</p> <p>コンクリート製造時に発生する騒音を低減するため、騒音対策を行いました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p> |
|  | <p>ずり処理騒音対策ハウス</p> <p>ずり運搬時に発生する騒音を低減するため、騒音対策ハウスを設置しました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p>   |

### 6.3.3 振動

表 6-3 その他の配慮措置（振動）



作業者に対する工事用車両及び建設機械の取り扱い指導

振動の影響を低減するために、作業者に対して、工事用車両及び建設機械の取り扱い方法についての指導を行いました。

なお、振動による影響を低減するために、基本的に低振動型建設機械、低振動工法を採用しました。

(新久斗トンネル)

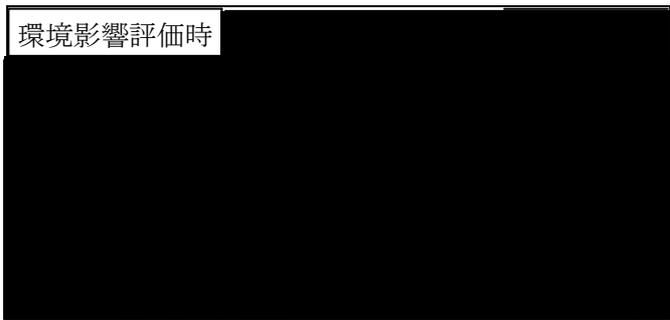
### 6.3.4 水質

表 6-4 その他の配慮措置（水質）

|   |  |
|---|--|
|    | <p>法面シートによる被覆</p> <p>水質への影響を低減するために、法面シートにより法面を被覆しました。</p> <p>なお、掘削法面や裸地については、植生の吹き付け等を行い、法面・裸地の保護を行いました。</p> <p>(稲葉川橋)</p>              |
|   | <p>八木川における仮締切工法</p> <p>八木川における橋脚工事による水質への影響を低減するために、適切な仮締切工法を行いました。なお、計画流量等を考慮しても問題ないと判断し、切り回し水路の設置は行いませんでした。</p> <p>(八鹿水ノ山 IC・八木川橋)</p> |
|  | <p>濁水処理施設の設置</p> <p>橋梁基礎工事及びトンネル工事に伴って発生する湧水については、濁水処理施設によって適切に処理しました。なお、濁水処理に伴うスラッジ（汚泥）についても適切に処理しました。</p> <p>(新久斗トンネル)</p>             |

6.3.5 景観

表 6-5 その他の配慮措置（景観）

|  |  |
|--|--|
| <p>環境影響評価時</p>  | <p>山間部における道路構造への配慮</p> <p>山間部において、地質調査等の結果を踏まえ、橋梁の一部をトンネル構造に計画変更したことにより、圧迫感の低減及び自然景観との調和が図られました。</p> |
| <p>計画変更後</p>    |  |

 : 変更箇所

### 6.3.6 廃棄物等

表 6-6 その他の配慮措置（廃棄物等）

|  |  |
|--|--|
|   | <p>建設発生土の造成盛土としての再利用</p> <p>建設発生土の一部は、造成盛土として再利用しました。なお、工事の実施に伴って発生した建設発生土は、国土交通省内の工事間で利用しました。そのため、「建設発生土情報交換システム」の利用はありませんでした。</p> <p>(日高神鍋高原 IC)</p>         |
|  | <p>発生土の適切な管理</p> <p>事業地内に仮置きする場合は、騒音対策ハウス内に仮置く等、発生土の保管、積替え等に伴う粉じん、濁水等による環境保全上の問題が生じないように、周辺環境の把握を行いながら適切に管理を行うとともに、未利用発生土の量についても適切に管理しました。</p> <p>(久斗トンネル)</p> |