

# 事後調査報告書

平成 28 年 6 月 29 日

長野県知事 阿部 守一 様

佐久市長 柳田 清二 様  
小諸市長 小泉 俊博 様  
御代田町長 茂木 祐司 様  
軽井沢町長 藤巻 進 様

所在地 長野県佐久市中込 3056 番地佐久市役所内  
名称 佐久市・北佐久郡環境施設組合  
組合長 柳田 清二

長野県環境影響評価条例第31条第1項の規定により、下記のとおり送付します。

## 記

|   |  |
|---|--|
| 対象事業の名称   | 新クリーンセンター建設事業                            |
| 対象事業の種類   | 廃棄物焼却施設の建設 ごみ焼却施設                        |
| 対象事業の規模   | 処理能力110 t /日                             |
| 対象事業実施区域  | 佐久市上平尾字上舟ヶ沢、棚畑及び木戸ヶ入地籍内                  |
| 関係地域の範囲   | 佐久市、御代田町、小諸市及び軽井沢町                       |
| 報告対象期間  | 平成 27 年 4 月 17 日から<br>平成 28 年 3 月 31 日まで |
| 事後調査の状況   | 添付資料のとおり                                 |
| 環境の保全のための措置の状況  | 添付資料のとおり                                 |
| 対象事業の実施の完了後、対象事業に係る土地又は工作物において行われる事業活動その他の人の活動で当該対象事業の目的に含まれるものを引き継いだ場合にあつては、当該引き継いだ者の住所及び氏名（法人にあつては、主たる事務所の所在地、名称及び代表者の氏名） | ——                                       |

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



新クリーンセンター建設に係る  
事後調査報告書

平成 28 年 6 月

佐久市・北佐久郡環境施設組合



## 目 次

|     |                           |    |
|-----|---------------------------|----|
| 1   | 事業の名称                     | 1  |
| 2   | 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 | 1  |
| 2-1 | 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 | 1  |
| 2-2 | 調査者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 | 1  |
| 3   | 調査対象期間                    | 1  |
| 4   | 事後調査                      | 2  |
| 4-1 | 植物                        | 2  |
| (1) | 調査目的及び調査内容                | 2  |
| (2) | 調査方法等                     | 2  |
| (3) | 調査結果                      | 4  |
| ①   | ヤエガワカンバ                   | 4  |
| ②   | オニヒョウタンボク                 | 8  |
| ③   | ギンラン                      | 15 |
| 4-2 | 動物                        | 18 |
| (1) | 調査目的及び調査内容                | 18 |
| (2) | 調査方法等                     | 18 |
| (3) | 調査結果                      | 19 |
| ①   | ベニモンマダラ                   | 19 |
| ②   | クリイロベッコウ                  | 22 |



## 1. 事業の名称

新クリーンセンター建設事業

## 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

佐久市・北佐久郡環境施設組合 組合長 柳田 清二

長野県佐久市中込3056番地 佐久市役所内

### 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

国際航業株式会社 長野営業所 所長 佐藤 岳志

長野県長野市鶴賀緑町 1393-3 番地 富士火災長野ビル 2 階

株式会社信濃公害研究所 代表取締役 大島 明美

長野県北佐久郡立科町芦田 1835 番地 1

## 3. 調査対象期間

平成 27 年 4 月 17 日から平成 28 年 3 月 31 日まで

## 4. 事後調査

### 4-1 植物

#### (1) 調査目的及び調査内容

植物の事後調査は、注目すべき種のうち、移植、種子の保存及び播種、育苗、挿し木等による環境保全措置を行うものの、これらの環境保全措置について効果に不確実性が生じると考えられる種を対象として、生育状況の把握、必要に応じて追加対策を実施することを目的に実施した。

平成27年度は、工事による影響が考えられる注目すべき種であるヤエガワカンバ、オニヒョウタンボク、ギンランを対象として、工事着手前に移植、種子の保存及び播種、育苗等の保全措置を行い、その後の生育状況のモニタリング等を実施した。なお、ギンランは、対象事業実施区域内で新たな個体が確認されたので、追加の環境保全措置として、個体の移植を実施した。

#### (2) 調査方法等

植物の環境保全措置及び事後調査の方法等は、表4-1-1(1)～(3)に示すとおりとした。

表 4-1-1(1) 環境保全措置及び事後調査の方法等（ヤエガワカンバ）

| 環境保全措置       | 調査期間   | 調査方法                                     | 調査地点        |
|--------------|--|--|-------------|
| 成木の移植        | 平成27年4月17～18日  | 工事着手前に移植を行った。                            | 移植地点を対象とした。 |
|              | 平成27年4月21, 23, 30日<br>5月7, 11, 13, 19, 25, 26日<br>6月2, 11, 14, 24日<br>7月8, 17, 31日<br>8月21, 27日<br>9月15日<br>10月15日<br>11月10, 24日<br>12月31日<br>平成28年3月17日<br>※冬季及び降雪等で対象種が休眠期に当たる1月～2月を除く時期に実施。 | 移植後は生育状況をモニタリングし、必要に応じて灌水、草刈り等の維持管理を行った。 |             |
| 種子の保存及び播種、育苗 | 平成27年4月23日（プランター）<br>平成27年6月8日（床蒔き）  | 採取種子（冷凍保存）のプランター、平床への播種を行った。             | 育苗箇所を対象とする。 |
|              | 平成27年6月22日<br>8月27日<br>9月15日<br>10月15日<br>11月10, 13日<br>12月24日<br>・展葉期～落葉期にあたる時期に実施。   | 播種後は散水等を主体とした育苗を行い、併せてモニタリングを行った。        |             |

表 4-1-1 (2) 環境保全措置及び事後調査の方法等（オニヒョウタンボク）

| 環境保全措置       | 調査期間  | 調査方法  | 調査地点        |
|--------------|---|---|-------------|
| 成木の移植        | 平成27年4月20日  | 工事着手前に移植を行った。                                       | 移植地点を対象とした。 |
|              | 平成27年4月21, 23, 30日<br>5月7, 8, 11, 13, 19, 25, 26日<br>6月2, 11, 14, 24日<br>7月8, 17, 31日<br>8月21, 24, 25, 27日<br>9月15日<br>10月15日<br>11月10, 24日<br>12月31日<br>平成28年3月17日<br>※冬季及び降雪等で対象種が休眠期に当たる1月～2月を除く時期に実施。 | 移植後は生育状況をモニタリングし、必要に応じて殺虫剤・殺菌剤の噴霧、灌水、草刈り等の維持管理を行った。 |             |
| 種子の保存及び播種、育苗 | 平成27年7月8日（種子採取）<br>平成27年7月15日（播種：プランター及び床蒔き）  | 工事着手前に種子の採取、育苗ポット等への播種を行った。                         | 育苗地点を対象とした。 |
|              | 平成27年8月27日<br>9月15日<br>10月15日<br>11月10日<br>12月24日<br>・展葉期～落葉期にあたる時期に実施。   | 播種後は散水等を主体とした育苗を行い、併せてモニタリングを行った。                   |             |
| 挿し木          | 平成27年11月10日（挿し穂採取）<br>11月12日（プランターへの挿し木実施）  | 工事着手前に採取し、育苗ポット等への挿し木を行った。                          | 育苗地点を対象とした。 |
|              | 平成27年12月24日<br>・展葉期～落葉期にあたる時期に実施。   | 挿し木後は散水等を主体とした育苗を行い、併せてモニタリングを行った。                  |             |

表 4-1-1 (3) 植物の事後調査内容（ギンラン）

| 環境保全措置          | 調査期間  | 調査方法   | 調査地点        |
|-----------------|---|--|-------------|
| 対象事業実施区域周辺の林縁保護 | 平成27年5月19, 25日<br>6月2, 11, 14, 24日<br>7月17, 28日<br>8月21日<br>・花期（5～6月）を含む時期に実施。        | 生育状況及び周辺環境のモニタリングを実施し、必要に応じて維持管理等の対応を行った。                                | 生育地点を対象とした。 |
| 個体の移植（追加項目）     | 平成27年8月25日（移植元・移植候補先の植生調査）<br>9月10, 29日（移植計画の検討）<br>10月15日（有識者ヒアリング）<br>11月24日（個体の移植） | 現地調査により新たに対象事業実施区域内で確認された1個体について、移植元及び移植候補先の植生調査を実施し、移植計画を作成し、個体の移植を行った。 | 移植地点を対象とした。 |
|                 | 平成27年12月2日<br>平成28年3月6, 17, 22日   | 移植個体のモニタリングを行うとともに、移植作業に伴う伐採木の片付けを行った。                                   |             |

### (3) 調査結果

#### ① ヤエガワカンバ

ヤエガワカンバの環境保全措置及び事後調査の主な実施状況を表 4-1-2 及び写真 4-1-1～20 に示す。

移植した成木は、順調に活着して生育状況に異常は見られていない。

播種はプランターの実生 6 個体は順調に成長しているが、床蒔きは 7 月に実生を確認したが、8 月には消失した。

表 4-1-2 ヤエガワカンバの環境保全措置及び事後調査の実施状況

| 環境保全措置       | 主な実施状況   |             | 写真番号             |
|--------------|--|-------------|------------------|
|              | 実施内容   | 実施日         |                  |
| 成木の移植        | 自生地で成木の根回しを行い、重機により掘り出しを行った。   | H27. 4. 17  | 4-1-1            |
|              | 移植先に移植し、灌水を施した。  | H27. 4. 18  | 4-1-2            |
|              | 移植個体への灌水を行った。  | H27. 5. 11  | 4-1-3            |
|              | 移植個体の状況確認（任意確認）。枝先の葉も増え、幹からの新たな枝にも展葉が確認された。  | H27. 6. 14  | 4-1-4            |
|              | 移植個体周辺のおオブタクサ等の草刈りを実施した。   | H27. 7. 8   | 4-1-5            |
|              | 移植個体の樹木活力度調査を実施。順調に活着している。   | H27. 8. 27  | 4-1-6            |
|              | 移植個体の樹木活力度調査を実施。葉の密度や新しい枝葉にも異常はなく、順調に活着していると判断される。   | H27. 9. 15  | 4-1-7            |
|              | 有識者（長野県植物研究会会長・中山冽氏）に生育状況を確認していただき、ヤエガワカンバの生育環境等についてアドバイスを受けた。<br>葉の密度や新しい枝葉にも異常はなく、順調に活着していると判断される。 | H27. 10. 15 | 4-1-8            |
|              | 移植個体の樹木活力度調査を実施。ほとんど落葉しているが、生育状況に異常は見られない。   | H27. 11. 10 | 4-1-9            |
|              | 移植個体の状況確認（任意確認）。生育状況に異常は見られない。雄花と冬芽形成を確認。  | H27. 12. 31 | 4-1-10           |
|              | 移植個体の状況確認（任意確認）。生育状況に異常は見られない、雄花と冬芽を確認。展葉はまだ見られない。   | H28. 3. 17  | 4-1-11           |
| 種子の保存及び播種、育苗 | 挿し木の植え付け及び採取種子（冷蔵保存）の播種（プランター）を行った。  | H27. 4. 23  | 4-1-12           |
|              | 採取種子（冷蔵保存）の播種（床蒔き）を行った。  | H27. 6. 8   | 4-1-13           |
|              | 挿し木後の状況確認。発芽、発根は認められない。播種後の状況確認。ヤエガワカンバの可能性のある実生を確認した。   | H27. 6. 22  | 4-1-14<br>4-1-15 |
|              | 播種後の状況確認。プランターの実生 6 個体は、樹高 1.5～5cm に成長し、葉も順調に展開している。床蒔きの実生 1 個体は消失した。                                | H27. 8. 27  | 4-1-16           |
|              | 播種後の状況確認。プランターの実生 6 個体は、樹高 1.5～8.9cm に成長し、葉も順調に展開している。床蒔きの実生は確認されない。                                 | H27. 9. 15  | 4-1-17           |
|              | 播種後の状況確認。プランターの実生 6 個体は、樹高 1.5～9.5cm に成長し、葉も順調に展開している。床蒔きの実生は確認されない。                                 | H27. 10. 15 | 4-1-18           |
|              | 播種後の状況確認。プランターの実生 6 個体は、樹高 0.6～9.8cm で、根元から折れたり、落葉のため樹高が低くなった個体もあるが、冬芽の形成も見られる。床蒔きの実生は確認されない。        | H27. 11. 10 | 4-1-19           |
|              | 播種後の状況確認。プランターの実生 6 個体は、樹高 0.1～9.6cm で、根元から折れた 1 個体を除き、冬芽形成の状態である。床蒔きの実生は確認されない。                     | H27. 12. 24 | 4-1-20           |



写真 4-1-1 自生地からの掘り出し作業



写真 4-1-2 移植先への移植完了



写真 4-1-3 移植個体への灌水作業



写真 4-1-4 移植個体の状況確認 (6月)



写真 4-1-5 移植個体周辺の草刈り作業



写真 4-1-6 移植個体の状況確認 (8月)



写真 4-1-7 移植個体の状況確認 (9 月)



写真 4-1-8 有識者ヒアリング状況



写真 4-1-9 移植個体の状況確認 (11 月)



写真 4-1-10 移植個体の状況確認 (12 月)



写真 4-1-11 移植個体の状況確認 (3 月)



写真 4-1-12 挿し木及び播種 (プランター)  
状況



写真 4-1-13 播種（床蒔き）状況



写真 4-1-14 挿し木実施 2 ヶ月後の状況



写真 4-1-15 ヤエガワカンバと思われる実生



写真 4-1-16 播種実施 4 ヶ月後の状況



写真 4-1-17 播種実施 5 ヶ月後の状況



写真 4-1-18 播種実施 6 ヶ月後の状況



写真 4-1-19 播種実施 7 ヶ月後の状況



写真 4-1-20 播種実施 8 ヶ月後の状況

## ② オニヒョウタンボク

オニヒョウタンボクの環境保全措置及び事後調査の主な実施状況を表 4-1-3(1)、(2)及び写真 4-1-21～51 に示す。

移植した成木 (8 個体) は、アブラムシやカビの発生による影響を受けたものの、薬剤散布等の適切な対応により枯死することなく冬芽を形成し、越冬期に入った。

播種は平成 27 年 12 月 24 日現在、プランター蒔きで 21 個体の実生、床蒔きで 11 個体の実生が確認された。

挿し木は、平成 27 年 12 月 24 日現在、挿し木実施直後と状況に変化は見られない。

表 4-1-3(1) オニヒョウタンボクの環境保全措置及び事後調査の実施状況

| 環境保全措置 | 主な実施状況   |            | 写真番号             |
|--------|--|------------|------------------|
|        | 実施内容   | 実施日        |                  |
| 成木の移植  | 自生地で成木 (8 個体) の掘り出しを行い、移植先に移植後、灌水を実施した。  | H27. 4. 20 | 4-1-21           |
|        | アブラムシ駆除用の殺虫剤を噴霧した。アブラムシ駆除作業中にオニヒョウタンボクの開花を確認した。                                  | H27. 5. 7  | 4-1-22<br>4-1-23 |
|        | 移植個体の状況確認。灌水を実施した。   | H27. 5. 11 | 4-1-24           |
|        | 移植個体の状況確認。結実した実も赤く熟し、枝の伸長を確認した。  | H27. 6. 24 | 4-1-25           |
|        | 移植個体の活力度調査を実施。一部の枝先の葉が枯れている個体を確認した。葉にカビが見られる個体も確認した。                             | H27. 7. 31 | 4-1-26           |
|        | 移植個体の状況確認。移植個体の葉全量の半数以上にカビの症状が見られたことから、殺菌剤の散布を決定。                                | H27. 8. 21 | 4-1-27           |
|        | 発生したカビは、佐久市営農支援センター職員より「うどん粉病」もしくは「灰色カビ病」の症状であり、殺菌剤の「ダコニール 1000」が効果的であるとの指導を受ける。 | H27. 8. 24 | 4-1-28           |
|        | 殺菌剤 (ダコニール 1000) を散布した。  | H25. 8. 25 | 4-1-29           |

表 4-1-3(2) オニヒョウタンボク的环境保全措置及び事後調査の実施状況

| 環境保全措置   | 主な実施状況   |                    | 写真番号             |
|--|--|--------------------|------------------|
|  | 実施内容   | 実施日                |                  |
| 成木の移植  | 移植個体の活力度調査を実施。一個体では、全体に枯れの程度が進行した。他の個体でも、葉の一部にカビが残る、枝先の落葉の進行が見られた。             | H27. 8. 27         | 4-1-30           |
|  | 移植個体の活力度調査を実施。一個体では、全体に枯れの程度が進行した。他の個体でも、葉の一部にカビが残る、枝先の落葉の進行が見られた。             | H27. 9. 15         | 4-1-31           |
|  | 移植個体の活力度調査を実施。有識者（長野県植物研究会会長・中山洸氏）に生育状況を確認していただき、オニヒョウタンボクの生育環境等についてアドバイスを受けた。 | H27. 10. 15        | 4-1-32           |
|  | 移植個体の樹木活力度調査を実施。ほとんどの移植個体が落葉し、冬芽を形成していた。                                       | H27. 11. 10        | 4-1-33           |
|  | 移植個体の状況確認。移植個体に異常は見られなかった。   | H27. 12. 31        | 4-1-34           |
|  | 移植個体の状況確認。移植個体に異常は見られなかった。   | H28. 3. 17         | 4-1-35           |
|  | 種子の保存及び播種、育苗   | 種子を採取した。           | H27. 7. 8        |
| 採取した種子を播種（プランター及び床蒔き）した。   |  | H27. 7. 15         | 4-1-37<br>4-1-38 |
| 発芽状況の確認。発芽は見られなかった。  |  | H27. 8. 27         | 4-1-39<br>4-1-40 |
| 発芽状況の確認。発芽は見られなかった。  |  | H27. 9. 15         | 4-1-41<br>4-1-42 |
| 播種した種子の状況確認。オニヒョウタンボクと思われる芽生え（双子葉）がプランター蒔きで 17 個体、床蒔きで 16 個体確認された。 |  | H27. 10. 15        | 4-1-43<br>4-1-44 |
| 播種した種子の状況確認。オニヒョウタンボクと思われる芽生え（双子葉）がプランター蒔きで 21 個体、床蒔きで 19 個体確認された。 |  | H27. 11. 10        | 4-1-45<br>4-1-46 |
| 播種した種子の状況確認。オニヒョウタンボクと思われる芽生え（双子葉）がプランター蒔きで 21 個体、床蒔きで 11 個体確認された。 |  | H27. 12. 24        | 4-1-47<br>4-1-48 |
| 挿し木  |  | 挿し木用の挿し穂を採取（17 本）。 | H27. 11. 10      |
|  | 採取した挿し穂 17 本をプランターへ挿し木した。  | H27. 11. 12        | 4-1-50           |
|  | 挿し木の状況確認。挿し木の状況に変化は見られない。  | H27. 12. 24        | 4-1-51           |



写真 4-1-21 移植先への移植完了



写真 4-1-22 アブラムシの発生状況



写真 4-1-23 アブラムシ駆除使用薬剤



写真 4-1-24 灌水状況



写真 4-1-25 赤く色づいた結実



写真 4-1-26 移植個体の状況確認 (7月)



写真 4-1-27 発生したカビの状況

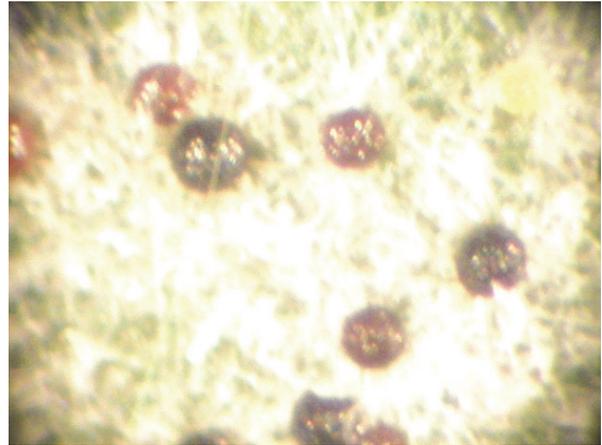


写真 4-1-28 カビの顕微鏡写真



写真 4-1-29 殺菌剤の散布状況



写真 4-1-30 移植個体の状況確認 (8月)



写真 4-1-31 移植個体の状況確認 (9月)



写真 4-1-32 有識者ヒアリングの状況



写真 4-1-33 移植個体の状況確認 (11 月)



写真 4-1-34 移植個体の状況確認 (12 月)



写真 4-1-35 移植個体の状況確認 (3 月)



写真 4-1-36 採取した種子



写真 4-1-37 種子の播種 (プランター)



写真 4-1-38 種子の播種 (床蒔き)



写真 4-1-39 発芽状況の確認 (8月プランター)



写真 4-1-40 発芽状況の確認 (8月床蒔き)



写真 4-1-41 発芽状況の確認 (9月プランター)



写真 4-1-42 発芽状況の確認 (9月床蒔き)



写真 4-1-43 発芽状況の確認 (10月プランター)



写真 4-1-44 発芽状況の確認 (10月床蒔き)



写真 4-1-45 発芽状況の確認（11月プランター）



写真 4-1-46 発芽状況の確認（11月床蒔き）



写真 4-1-47 発芽状況の確認（12月プランター）



写真 4-1-48 発芽状況の確認（12月床蒔き）



写真 4-1-49 挿し穂の採取状況

平成27年度  
 新クリーンセンター建設に係る  
 環境影響評価事後調査  
 （動物・植物）業務  
 業務内容：オニヒョウタンボクモニタリング調査  
 年月日：平成27年11月10日  
 発注機関：佐久市・北佐久郡環境施設組合  
 作業機関：（株）信濃公害研究所



写真 4-1-50 プランターへの挿し木実施



写真 4-1-51 挿し木の状況確認

### ③ ギンラン

ギンランの環境保全措置及び事後調査の主な実施状況を表 4-1-4 及び写真 4-1-52～63 に示す。

林縁部の調査により、新たにギンラン 1 個体が確認された。

有識者のアドバイスを踏まえ、個体周辺の土壌とともに移植した。平成 27 年 12 月 2 日まで、移植個体には、異常は見られなかった。

表 4-1-4 ギンランの環境保全措置及び事後調査の実施状況

| 環境保全措置          | 主な実施状況   |             | 写真番号             |
|-----------------|--|-------------|------------------|
|                 | 実施内容   | 実施日         |                  |
| 対象事業実施区域周辺の林縁保護 | 生育個体の確認調査。1 個体を確認した。                                   | H27. 5. 19  | 4-1-52           |
|                 | 生育個体の状況確認。花期は過ぎていたが、個体の生育に異常はなかった。                     | H27. 6. 2   | 4-1-53           |
|                 | 過年度の生育地に枠囲いを設置した。                                      | H27. 6. 24  | 4-1-54           |
|                 | 生育個体の状況確認。他の草本類に被覆されているが、生育に異常なし。                      | H27. 7. 17  | 4-1-55           |
|                 | 生育個体の状況確認。他の草本類に被覆されているが、生育に異常なし。                      | H27. 8. 21  | 4-1-56           |
| 個体の移植（追加項目）     | 移植元及び移植候補先の植生調査を実施した。                                  | H27. 8. 25  | 4-1-57           |
|                 | 移植計画立案のための現地調査を実施した。現地を確認しながら移植予定地、移植方法について具体的な検討を行った。 | H27. 9. 10  | 4-1-58           |
|                 | 有識者にギンランの生育状況を確認していただき、移植方法と森林整備の方法についてアドバイスを受けた。      | H27. 10. 15 | 4-1-59           |
|                 | 移植作業等計画書に基づき、平成 27 年度に確認されたギンランの個体及び個体周辺の土壌の移植を実施。     | H27. 11. 24 | 4-1-60<br>4-1-61 |
|                 | 移植個体の状況確認。移植個体に異常は見られない。                               | H27. 12. 2  | 4-1-62           |
|                 | 移植作業に伴う伐採木の片付け作業の実施。                                   | H27. 3. 17  | 4-1-63           |



写真 4-1-52 確認個体の状況



写真 4-1-53 花期終了後の状況



写真 4-1-54 過年度生育場所の枠囲い



写真 4-1-55 生育個体の状況（7月）



写真 4-1-56 生育個体の状況（8月）



写真 4-1-57 移植元植生調査実施状況



写真 4-1-58 移植計画のための現地確認



写真 4-1-59 有識者ヒアリングの状況



写真 4-1-60 移植作業（移植先への移動）



写真 4-1-61 移植作業（移植完了）



写真 4-1-62 移植個体の状況確認（12月）



写真 4-1-63 伐採木等の片付け作業状況

## 4-2 動物

### (1) 調査目的及び調査内容

動物の事後調査は、注目すべき種のうち、水の濁り対策、食草の保全等の環境保全措置を行うものの、これらの環境保全措置について効果に不確実性が生じると考えられる種及び工事期間と繁殖期が重複する動物を対象として、生育状況の把握、必要に応じて追加対策を実施することを目的に実施した。

平成27年度は、工事による影響が考えられる注目すべき種であるベニモンマダラ、クリイロベッコウを対象として実施した。ベニモンマダラは、幼虫の確認とともに食草のクサフジの種子の採取及び播種、育苗等の保全措置を行い、ベニモンマダラの定着状況とともに、その後の生育状況のモニタリング等を実施した。クリイロベッコウは、個体の移殖を行うとともに定着状況を把握した。なお、猛禽類については、工事が未着手であることから実施しなかった。

### (2) 調査方法等

動物の環境保全措置及び事後調査の方法等は、表4-2-1(1)～(2)に示すとおりとした。

表 4-2-1(1) 環境保全措置及び事後調査の方法等（ベニモンマダラ）

| 環境保全措置  | 調査期間  | 調査方法                                  | 調査地点                 |
|---------|---|---------------------------------------|----------------------|
| 生息基盤の移植 | 平成27年5月11, 25日<br>6月2, 11, 14, 16日<br>7月17, 28, 31日<br>8月7, 21日<br>9月10, 15, 29日                  | 工事着手前にクサフジの生育及びベニモンマダラの幼虫生息状況の確認を行った。 | 確認地点、生息基盤確認箇所を対象とした。 |
|         | 平成27年10月15, 22, 27日<br>11月24日<br>12月2, 24日<br>3月17日<br>※冬季及び降雪等で対象種が休眠期に当たる1月～2月は生育状況に変化は見られなかった。 | クサフジの移植、種子の採取、播種を行った。                 | 移植先を対象とした。           |

表 4-2-1(2) 環境保全措置及び事後調査の方法等（クリイロベッコウ）

| 環境保全措置  | 調査期間                              | 調査方法          | 調査地点        |
|---------|-----------------------------------|---------------|-------------|
| 生息基盤の移殖 | 平成27年8月25, 28日<br>9月29日<br>10月27日 | 工事着手前に移殖を行った。 | 移殖地点を対象とした。 |

### (3) 調査結果

#### ① ベニモンマダラ

ベニモンマダラの環境保全措置及び事後調査の主な実施状況を表 4-2-2 及び写真 4-2-1～11 に示す。

ベニモンマダラの食草であるクサフジの種子を採取し、移植先及びポットへ播種することにより保全措置を実施した。平成 28 年 3 月 17 日現在、発芽は確認されていない。

表 4-2-2 ベニモンマダラの環境保全措置及び事後調査の実施状況

| 環境保全措置  | 主な実施状況  |             | 写真番号   |
|---------|---|-------------|--------|
|         | 実施内容  | 実施日         |        |
| 生息基盤の移植 | クサフジの生育状況及びベニモンマダラの幼虫の生息状況の確認。ベニモンマダラの幼虫を確認   | H27. 5. 25  | 4-2-1  |
|         | クサフジ生育範囲の枠囲いの設置。ベニモンマダラの幼虫確認作業。クサフジの生育箇所（6 箇所）で、27 個体を確認。生息密度は、1.0～4.0（平均 2.2）個体/m <sup>2</sup> であった。   | H27. 6. 2   | 4-2-2  |
|         | 生息状況確認調査。成虫の発生を確認。数個体が飛翔し、既に交尾を行っている個体も確認された。   | H27. 7. 17  | 4-2-3  |
|         | クサフジの移植候補先の状況確認。  | H27. 8. 7   | 4-2-4  |
|         | 移植範囲の選別を実施。クサフジが生育する 4 箇所を選別した。   | H27. 9. 15  | 4-2-5  |
|         | 有識者にクサフジの生育状況を確認していただき、移植方法についてアドバイスを受けた。   | H27. 10. 15 | 4-2-6  |
|         | 移植元の法面保護ネットの確認。クサフジ移植元法面全体に保護ネットを埋設してあるとの連絡を受け、現地確認を行い、地表面から 3～4cm の深さにワイヤー製（線径約 2mm）の法面保護ネットを確認した。このため、計画していた表土移植は困難であると判断し、代替案として、クサフジの種子採取を行い、秋季から晩秋に播種し、来年の 5 月下旬～6 月に終齢幼虫から蛹の時期を迎えるベニモンマダラを移植する方向で検討することとした。 | H27. 10. 22 | 4-2-7  |
|         | クサフジの種子を採取。表土移植を検討していた法面及び佐久スキーガーデンパラダのクサフジが自生しているスキー場法面の 2 箇所から種子を採取した。  | H27. 10. 27 | 4-2-8  |
|         | クサフジの種子を播種。<br>移植作業等計画書に基づき、採取したクサフジの種子をベニモンマダラの移植先である平尾用水の法面に播種した。播種に当たって、法面の除草、石の除去、播種場所（面積 50cm 四方、客土厚み 10cm を目安）11 箇所の創出、客土転圧、種子播種（播種場所 1 箇所当たり約 200 粒）、播種範囲の枠囲いを行った。   | H27. 11. 24 | 4-2-9  |
|         | ポットへの種子播種後の状況確認。発芽は見られない。   | H27. 12. 24 | 4-2-10 |
|         | クサフジの種子播種後の状況確認。まだ発芽は確認できない。  | H28. 3. 17  | 4-2-11 |



写真 4-2-1 クサフジとベニモンマダラの幼虫



写真 4-2-2 クサフジ生育場所の枠囲い



写真 4-2-3 ベニモンマダラの成虫（交尾中）



写真 4-2-4 クサフジ移植候補先



写真 4-2-5 クサフジ移植場所の選定状況



写真 4-2-6 専門家ヒアリング状況



写真 4-2-7 出現した法面保護ネット



写真 4-2-8 クサフジの種子採取状況



写真 4-2-9 クサフジ種子の播種状況



写真 4-2-10 ポットへの種子の播種状況



写真 4-2-11 播種後の状況確認

## ② クリイロベッコウ

クリイロベッコウの環境保全措置及び事後調査の主な実施状況を表 4-2-3 及び写真 4-2-12～14 に示す。

現況調査において確認された 2 箇所の落ち葉と表土を採取して、移殖先へ搬送し敷き均しを行った。

表 4-2-3 クリイロベッコウの環境保全措置及び事後調査の実施状況

| 環境保全措置  | 主な実施状況   |             | 写真番号             |
|---------|--|-------------|------------------|
|         | 実施内容   | 実施日         |                  |
| 生息基盤の移殖 | 移殖元及び移殖候補先の生息環境調査を実施。植生調査、土壌水分量調査用試料を採取した。   | H27. 8. 25  | 4-2-12           |
|         | 生息基盤の移殖を実施。平成 25 年に生貝と死貝を確認した 2 箇所の生息基盤（落ち葉と表土）をかき集め、移殖先（対象事業実施区域の南東側落葉広葉樹林内及び対象事業実施区域北東側の落葉広葉樹林内の 2 箇所）へ搬送して敷き均しを行った。 | H27. 10. 27 | 4-2-13<br>4-2-14 |



写真 4-2-12 土壌水分量調査試料の採取



写真 4-2-13 クリイロベッコウの移殖作業(1)



写真 4-2-14 クリイロベッコウの移殖作業(2)