

一条メガソーラー熊本菊池発電所事業  
に係る環境影響評価  
事後調査報告書（工事中）

令和 8 年 1 月

株式会社一条工務店

## はじめに

株式会社一条工務店では、これまで戸建住宅の太陽光発電の大容量化に取り組み、受注する戸建住宅に屋根一体型太陽光パネルを搭載する弊社オリジナルの太陽光発電システムを提供してきた。この実績のもと、更なるエネルギーの創出と環境貢献を目指して、日本全国合計 1,000 メガワットを目標に、太陽電池発電所の建設を開始している。本事業は、その一環として熊本県菊池郡大津町内において太陽電池発電所（発電所名：一条メガソーラー熊本菊池発電所）の事業を計画するものである。

本事業に係る環境影響評価は、「一条メガソーラー熊本菊池発電所事業に係る環境影響評価書」（以下「評価書」という。）に係る確定通知を令和 4 年 1 月 4 日に経済産業大臣から受領し、令和 4 年 1 月 25 日から 1 カ月間の評価書の縦覧を行った。その後、森林法に基づく林地開発許可に係る事前調査を終えて、令和 4 年 7 月 19 日に工事に着手した。その後、工事は順調に進捗し、令和 7 年 7 月 7 日に全体の供用（発電）を開始し、令和 7 年 10 月 31 日に全ての工事が完了したところである。

本報告書は、「環境影響評価法」（平成 9 年法律第 81 号、以下「法」という。）第 38 条の 2 の規定により、工事中（令和 4 年 7 月～令和 7 年 10 月まで）に実施した環境の保全のための措置及び事後調査の結果等についてとりまとめたものである。

## 目 次

### はじめに

第1章 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
1.1 事業者の名称 .....	1
1.2 代表者の氏名 .....	1
1.3 主たる事務所の所在地 .....	1
1.4 特定対象事業の名称 .....	1
1.5 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類 .....	1
1.6 特定対象事業により設置される発電所の出力 .....	1
1.7 特定対象事業実施区域の位置 .....	2
第2章 環境保全措置の内容、効果及び不確実性の程度 .....	4
2.1 環境保全措置の内容 .....	4
2.1.1 フクロウの巣箱設置（動物に係る環境保全措置） .....	4
2.1.2 キセルガイモドキの移動（動物に係る環境保全措置） .....	6
2.1.3 重要な植物の移植（植物に係る環境保全措置） .....	8
第3章 事後調査の項目、手法及び結果 .....	10
3.1 事後調査の項目、手法 .....	10
3.2 事後調査の結果 .....	14
3.2.1 地下水の水質の監視（造成等の施工による一時的な影響） .....	14
3.2.2 地下水の水位の監視（土地又は工作物の存在及び供用） .....	17
3.2.3 フクロウの巣箱の利用状況の確認（土地又は工作物の存在及び供用） .....	19
3.2.4 改変区域で確認された重要な植物の移植後の生育状況の確認 （土地又は工作物の存在及び供用） .....	22
第4章 環境の状況に応じて講ずる環境の保全のための措置の内容、 効果及び不確実性の程度 .....	24
第5章 専門家等の助言 .....	24
第6章 報告書作成以降に行う事後調査 .....	24
第7章 次回報告時期 .....	24
第8章 事後調査を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる 事務所の所在地 .....	24

### <資料編>

- ・資料1：写真集
- ・資料2：専門家へのヒアリング結果（動物：鳥類）



# 第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

## 1.1 事業者の名称

株式会社一条工務店

## 1.2 代表者の氏名

代表取締役 岩田直樹

## 1.3 主たる事務所の所在地

東京都江東区木場 5-10-10

## 1.4 特定対象事業の名称

一条メガソーラー熊本菊池発電所事業

## 1.5 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

太陽電池

## 1.6 特定対象事業により設置される発電所の出力

太陽電池出力（直流）：52.5031MW<sup>1)</sup>（モジュール出力：545W/枚×96,336枚）

PCS<sup>2)</sup>出力（交流）：44.976MW<sup>※</sup>（PCS 容量：2MW×21台+1.0MW×1台+1.976MW×1台）<sup>3)</sup>

※系統接続段階出力

<sup>1)</sup>太陽光パネルの性能向上等により「一条メガソーラー熊本菊池発電所事業に係る環境影響評価書」（以下「評価書」という。）から“太陽電池出力（直流）”、“PCS 容量”は変更している。しかしながら、当該変更に伴い、発電所の出力〔PCS 出力（交流）〕の変更及び改変区域の追加ではなく、修正前の対象事業実施区域から300m以上離れた区域が新たに対象事業実施区域になることはない。

<sup>2)</sup>PCS とは、パワーコンディショナー（Power Conditioning System）の略で、太陽電池で発電された直流の電気を交流に変換するための装置である。

<sup>3)</sup>“太陽電池出力（直流）”及び“PCS 出力（交流）”は評価書段階から計画を一部変更したものの、“太陽電池出力（直流）”は2.7119MWの減少、“PCS 出力（交流）”の変更はない。また、変更前の対象事業実施区域から300m以上離れた区域が新たに対象事業実施区域になることはなく、環境影響評価法第31条第2項に基づく軽微な変更に該当するものである。

## 1.7 特定対象事業実施区域の位置

対象事業実施区域の位置は図 1 及び図 2 に示すとおりであり、熊本県菊池郡大津町に位置している。

対象事業実施区域の中央部には、東西を横断する形で国道 57 号北側復旧ルートが 2020 年（令和 2 年）10 月 3 日に全線開通している。

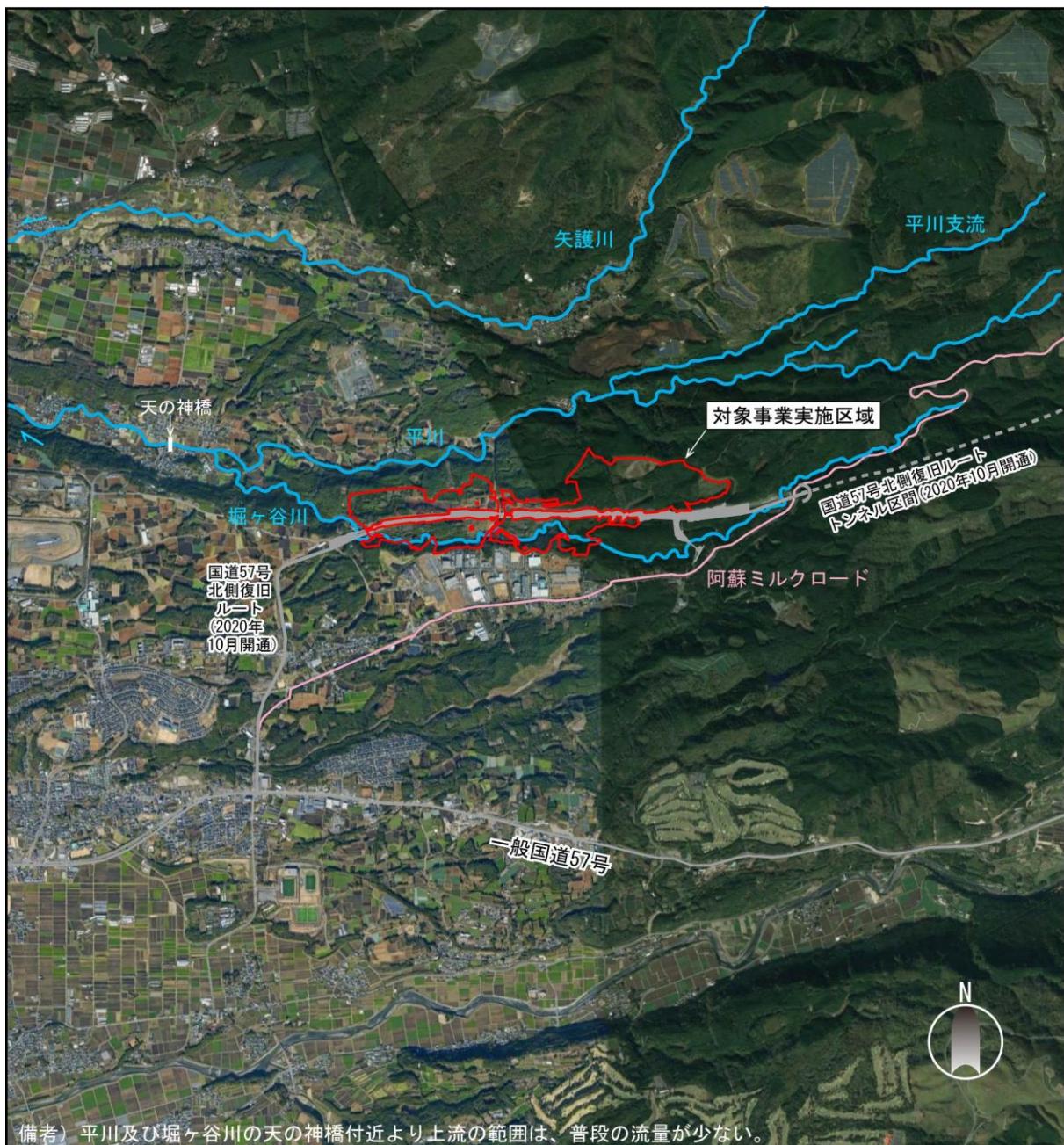
- ・所在 地：熊本県菊池郡大津町

- ・敷地面積：約 107.3ha（残置森林など非改変区域を含む、改変面積は約 53.68ha）<sup>1)</sup>



図 1 対象事業実施区域の位置

<sup>1)</sup>対象事業実施区域は、評価書段階から計画を一部変更（約 0.2ha 減少）したものの、発電所の出力（交流）に変更ではなく、変更前の対象事業実施区域から 300m 以上離れた区域が新たに対象事業実施区域になることはなく、環境影響評価法第 31 条第 2 項に基づく軽微な変更に該当するものである。



出典) @Google Earth (画像取得日 : 2018年8月又は2020年11月)

図2 対象事業実施区域の位置<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 対象事業実施区域の面積は、評価書段階から約0.2ha減少している。

## 第2章 環境保全措置の内容、効果及び不確実性の程度

### 2.1 環境保全措置の内容

本事業では、評価書に記載した環境保全措置を実施している。ここでは評価書に記載した環境保全措置のうち、効果の不確実性が大きいと考えられた「フクロウの巣箱設置」、「重要な植物の移植」及び代償措置として生息適地への移動を行った「キセルガイモドキの移動」について、「措置の実施内容」、「措置の実施結果」、「措置の効果及び不確実性の程度」をとりまとめた。

#### 2.1.1 フクロウの巣箱設置（動物に係る環境保全措置）

##### （1）措置の実施内容

フクロウは土地の改変により営巣地が消失すると考えられることから、事業による影響が大きいと予測された。このため、環境保全措置として対象事業実施区域内の非改変区域（残置森林）に繁殖のための巣箱を設置した。

本措置では、工事着手前にフクロウ用の巣箱を3個、非改変区域（残置森林）にある高木に設置した。

##### （2）措置の実施結果

フクロウの巣箱の設置は、工事着手前である令和4年6月23日に実施した。

フクロウの巣箱の設置位置及び設置状況を図3に示す。フクロウの巣箱は樹頂が林冠に達する高木のスギ及び広葉樹に設置し、設置高さは既存の成功例を踏まえ約5mとした。

##### （3）措置の効果及び不確実性の程度

フクロウによる巣箱利用は複数の実績が確認されているものの、評価書で整理したとおり効果には不確実性が伴うことから、事後調査により措置の効果を確認した。

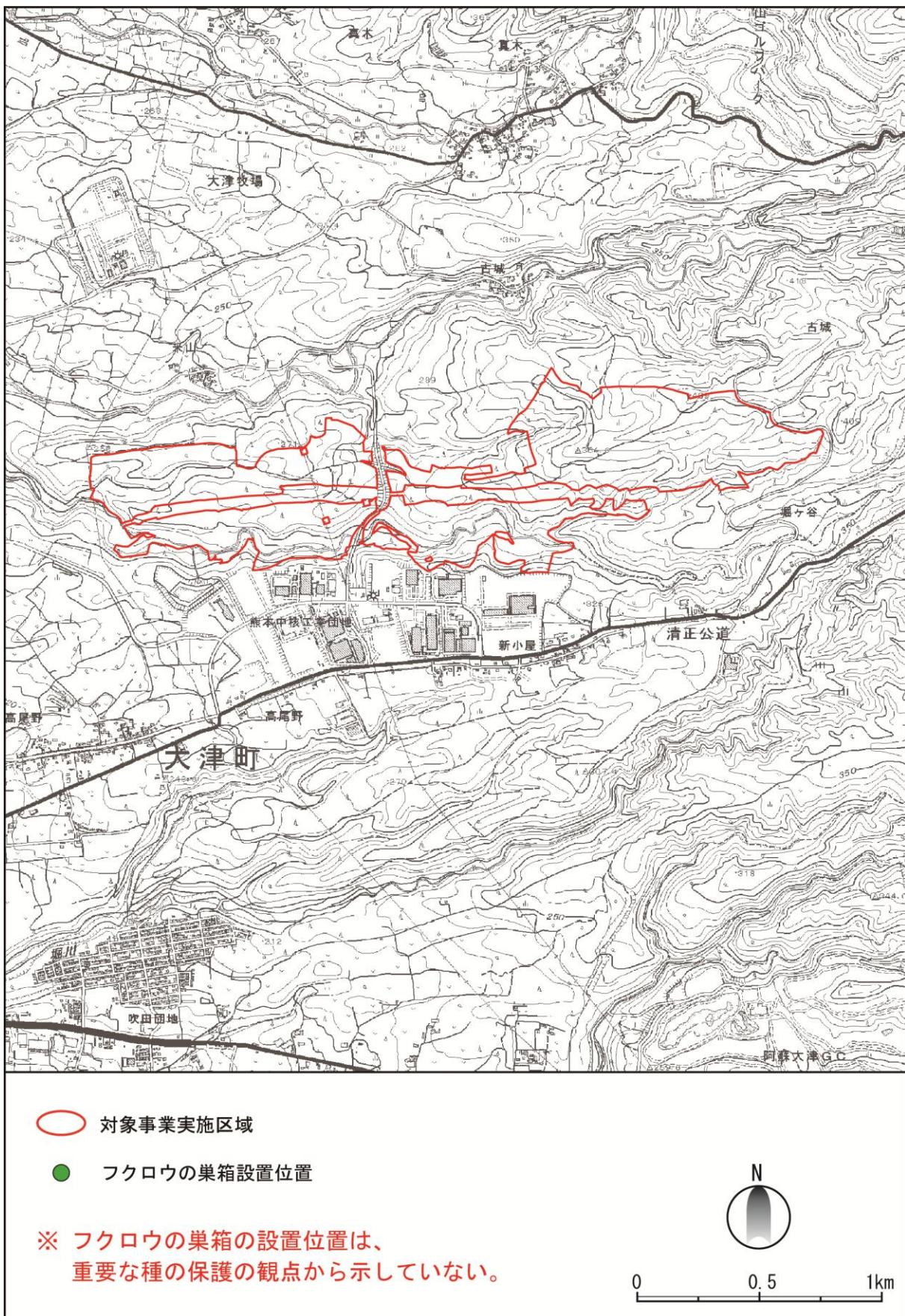


図3 フクロウの巣箱の設置位置及び設置状況

## 2.1.2 キセルガイモドキの移動（動物に係る環境保全措置）

### （1）措置の実施内容

キセルガイモドキは土地の改変により生息地のほぼすべてが消失することから、事業による影響が大きいと予測された。

このため、環境保全措置として改変区域で採取した個体を対象事業実施区域内の非改変区域（残置森林）へ移動した。移動先は、非改変区域での本種の確認位置とした。

### （2）措置の実施結果

キセルガイモドキの移動は、工事着手前である令和4年6月24日に実施した。

移動位置及び移動先の環境を図4に示す。キセルガイモドキは過年度に生息が確認されていたスギ・ヒノキ、常緑広葉樹の混交林で探索を行い、14個体を採取した。また、陸産貝類のヤマタニシ15個体、レンズガイ4個体、ダコスタマイマイ3個体、アツブタガイ6個体、コベソマイマイ2個体を併せて採取した。採取したキセルガイモドキ14個体とその他の陸産貝類30個体は移動先に生育する広葉樹の根元に数個体ずつ分けて放した。

### （3）措置の効果及び不確実性の程度

本措置は評価書に記載したとおり、専門家の助言<sup>1)</sup>を踏まえ非改変区域と類似した広葉樹林環境へ移動したことにより効果は確実であると考えられる。

---

<sup>1)</sup> キセルガイモドキの移動については、専門家にヒアリングした。その結果、「キセルガイモドキの保全策としては、改変区域に生息している個体を周辺に移動させる対策が適当であろう。」とのことであった。（対象：大学客員教授〔専門分野：動物生態学〕、ヒアリング日：令和2年12月20日）

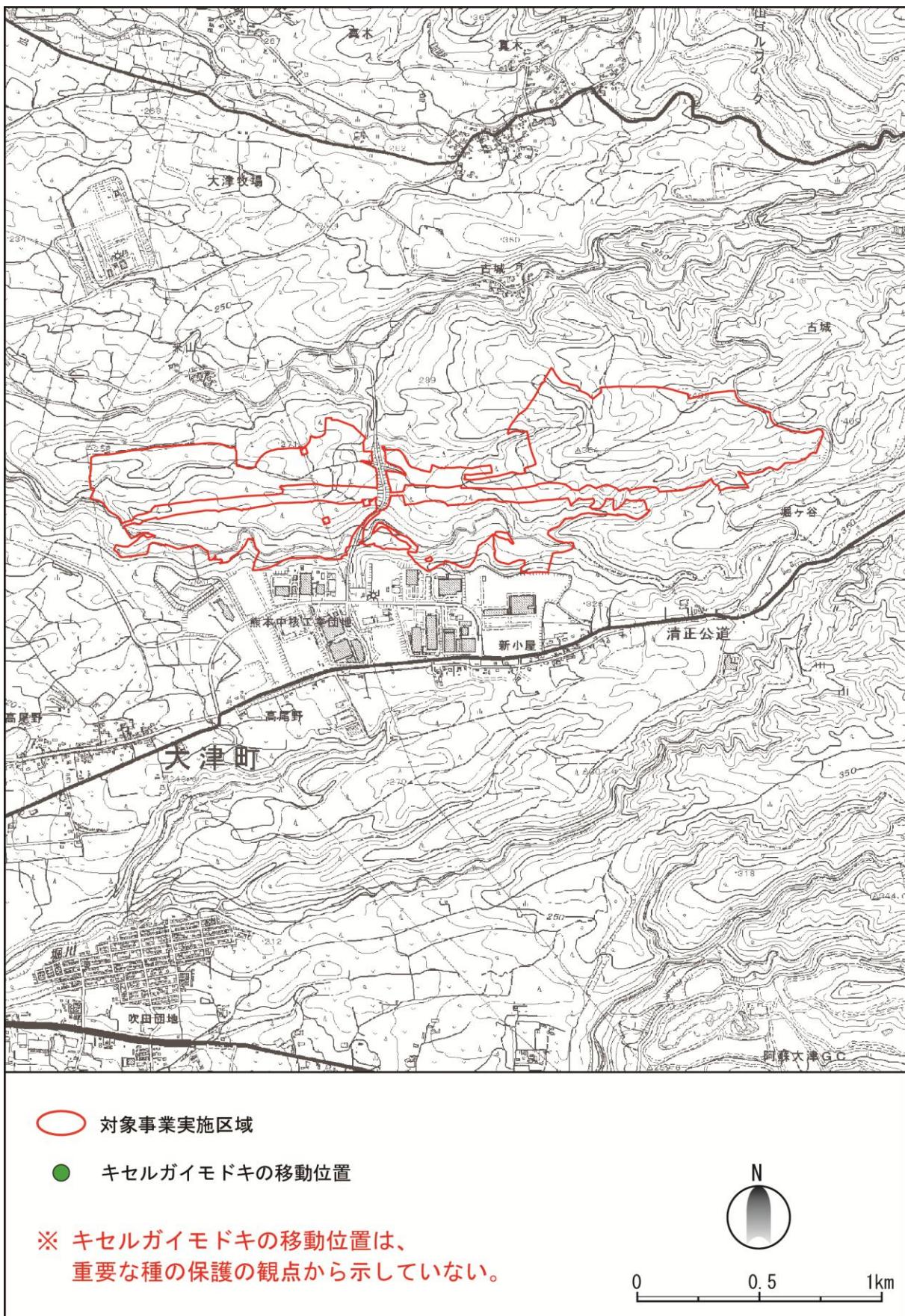


図4 キセルガイモドキの移動位置及び移動先の環境

## 2.1.3 重要な植物の移植（植物に係る環境保全措置）

### （1）措置の実施内容

メハジキ、ミゾコウジュは土地の改変により生育地のすべてが消失し、アオカズラ、エビネ、ナツエビネは土地の改変により生育個体の一部が消失することから、事業による影響が大きいと予測された。

このため、環境保全措置として改変区域で採取した株を対象事業実施区域内の非改変区域（残置森林）へ移植した。移植先は、非改変区域でかつこれらの種の生育が確認された場所と類似の環境（生育適地）とした。

### （2）措置の実施結果

重要な植物の移植は、工事着手前である令和4年3月23～26日に実施した。

移植位置及び移植地の状況を図5に示す。過年度に改変区域内で生育が確認されていたものを含め、アオカズラ6個体、メハジキ47個体、ミゾコウジュ253個体、エビネ74個体、ナツエビネ7個体、エビネ属の一種8個体の移植を行った。

移植してから概ね10日後及び30日後に生育状況の確認を行うとともに、5月及び9月には開花・結実状況の確認を行った。いずれの保全対象種も移植個体の生存率は90%以上であり、安定した生育が確認された。

### （3）措置の効果及び不確実性の程度

専門家の助言<sup>1)</sup>に基づいて非改変区域の類似した広葉樹林環境へ移植を行ったものの、評価書で整理したとおり効果には不確実性が伴うことから、事後調査により措置の効果を確認する。

---

<sup>1)</sup> 重要な植物の移植については、専門家にヒアリングした。その結果、「移植の目的は、次世代に更新されることである。環境保全措置の評価は、移植1年目の開花・結実状況（事後調査）によって判断することが妥当である。」とのことであった。（対象：地元有識者〔専門分野：植物〕、ヒアリング日：令和3年11月8日）

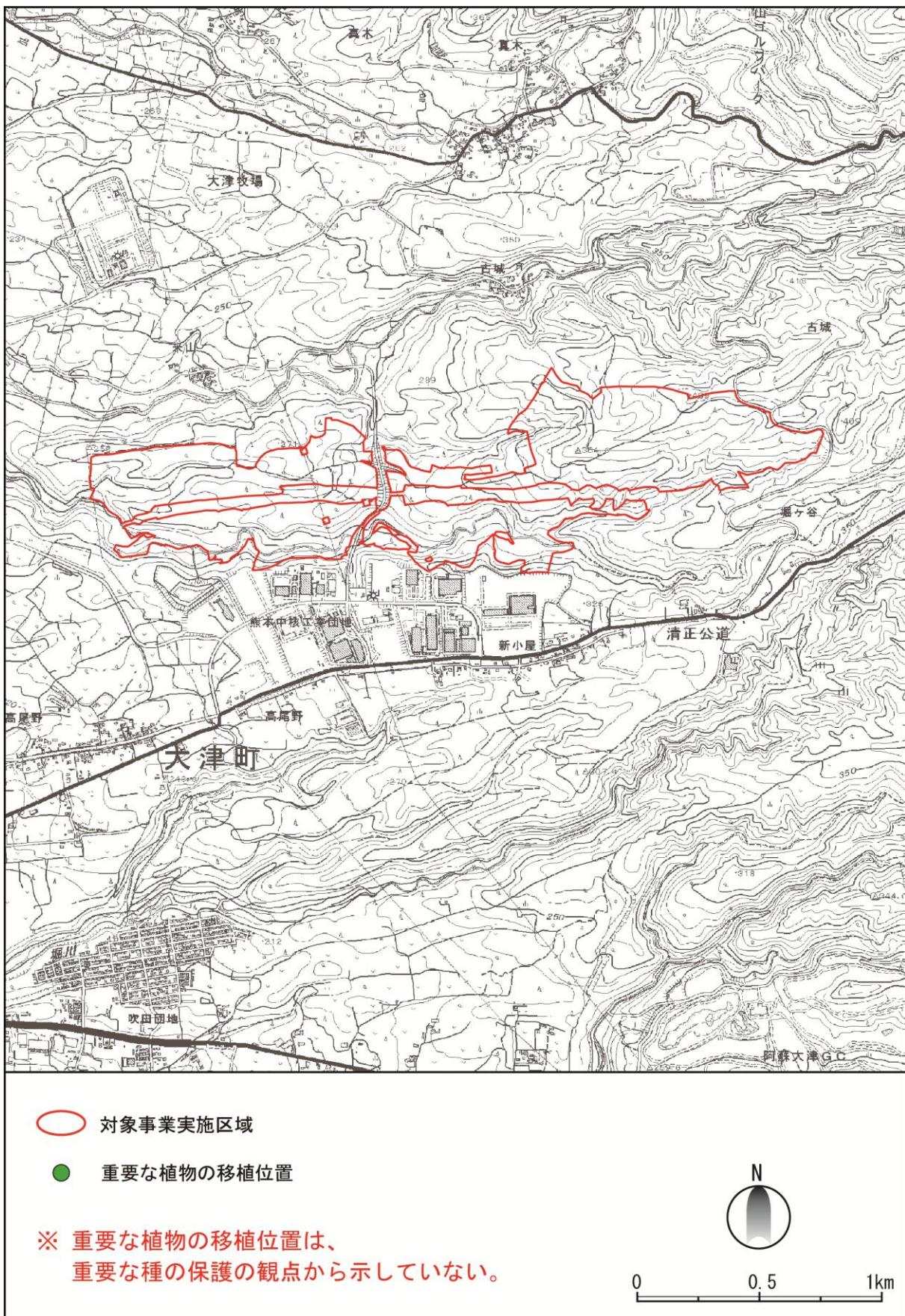


図 5 重要な植物の移植位置及び移植地の状況

## 第3章 事後調査の項目、手法及び結果

### 3.1 事後調査の項目、手法

本事業においては、環境保全措置の実施により予測及び評価の結果を担保できると考えられたものの、以下の項目については予測の不確実性が大きいためなどの理由により、評価書において事後調査を計画した（表1～表6）。

また、事後調査の結果、著しい影響が確認された場合には専門家の助言や指導を得て追加的な環境保全措置を講ずることとした。

なお、“農薬等の使用履歴の公表”、“非改変区域で確認された重要な植物の残存個体の生育状況の確認”については、本報告では対象期間外であり、施設の供用後に報告予定である。

表1 評価書に記載した事後調査計画（地下水の水質の監視）

区分		項目	内容
造成等の施工による一時的な影響	地下水の水質及び水位	事後調査を行うこととした理由	対象事業実施区域及びその周辺 2km 範囲内に 4 カ所の上水の水源井戸及び 4 カ所の工業用水の水源井戸が存在し利用されている。また、当該地域は水道水源の 100%を地下水で賄っている熊本地域の涵養域の一部で一般の関心が高いことを踏まえ、事後調査を行うこととする。
		調査項目	地下水の水質（濁度、pH）
		調査地域	対象事業実施区域から 2km の範囲内
		調査地点 <sup>※1</sup>	・上水の水源井戸 4 地点（平川第 1 水源、平川第 2 水源、高尾野第 1 水源、高尾野第 2 水源） ・工業用水の水源井戸 4 地点（第 1 水源地、第 2 水源地、第 3 水源地、第 4 水源地 <sup>※2</sup> ）
		調査期間	工事前（1年間）及び工事中（全期間）
		調査方法	「大津菊陽水道企業団」が上水の水源井戸で年 1 回（概ね 6 月）実施する原水の水質検査結果及び「大津町工業用水道課」が工業用水の水源井戸で年 3 回（概ね 7、11、2 月）実施する原水水質検査の結果を入手し、工事中の水質結果を工事前と比較することで、変化を把握する。

※1：調査地点は、「大津菊陽水道企業団」が管理する上水の水源井戸 4 地点（平川第 1 水源、平川第 2 水源、高尾野第 1 水源、高尾野第 2 水源）及び「大津町工業用水道課」が管理する工業用水の水源井戸 4 地点（第 1 水源地、第 2 水源地、第 3 水源地、第 4 水源地）のうち、原水の水質検査が行われている地点とした。

※2：工業用水の水源井戸である第 4 水源地は、令和 2 年 4 月に供用が開始されている。

表2 評価書に記載した事後調査計画（地下水の水位の監視）

区分		項目	内容
土地又は 工作物の 存在及び 供用	地下水の 水質及び 水位	事後調査を行う こととした理由	対象事業実施区域及びその周辺 2km 範囲内に 4 カ所の上水の水源井戸及び 4 カ所の工業用水の水源井戸が存在し利用されている。また、当該地域は水道水源の 100%を地下水で賄っている熊本地域の涵養域の一部で一般の関心が高いことを踏まえ、事後調査を行うこととする。
			調査項目 地下水の水位
		調査地域	対象事業実施区域から 2km の範囲内
		調査地点 <sup>※1</sup>	・上水の水源井戸 3 地点（平川第 2 水源、高尾野第 1 水源、高尾野第 2 水源）
		調査期間	工事前（1 年間）及び工事中（全期間）及び供用開始後 1 年間
		調査方法	「大津菊陽水道企業団」が上水の水源井戸で連続測定を実施する地下水位データを入手し、工事中及び供用開始後の地下水位を工事前と比較することで、変化を把握する。

※：調査地点は、「大津菊陽水道企業団」が管理する上水の水源井戸 4 地点（平川第 1 水源、平川第 2 水源、高尾野第 1 水源、高尾野第 2 水源）及び「大津町工業用水道課」が管理する工業用水の水源井戸 4 地点（第 1 水源地、第 2 水源地、第 3 水源地、第 4 水源地）のうち、地下水位の測定が行われている地点とした。なお、上水の水源井戸である平川第 1 水源では、地下水位の測定は行われていない。

表3 評価書に記載した事後調査計画（農薬等の使用履歴の公表）

区分		項目	内容
土地又は 工作物の 存在及び 供用	農薬等 の使用 履歴 の公表	事後調査を行う こととした理由	対象事業実施区域及びその周辺 2km 範囲内に 4 カ所の上水の水源井戸及び 4 カ所の工業用水の水源井戸が存在し利用されている。また、当該地域は水道水源の 100%を地下水で賄っている熊本地域の涵養域の一部で一般の関心が高い。また、供用時の防草方法について、農薬等の除草剤を使用せず草刈りで対応する方針を“可能な限り”農薬等の除草剤は使用しない方針に準備書段階で変更したため、地下水の水質の安全性を担保するため、農薬等の使用履歴（農薬等の製品名、安全データシート [SDS]、使用量）を公表する事後調査を行うこととする。
			調査項目 農薬等の使用履歴（使用した農薬等の製品名、安全データシート [SDS]、使用量）
		調査地域	対象事業実施区域
		調査地点	対象事業実施区域（全域）
		調査期間	供用開始後 1 年間
		調査方法	発電所の供用開始後 1 年間の農薬等の使用履歴（農薬等の製品名、安全データシート [SDS]、使用量）をとりまとめ公表する。

備考) 供用開始後の事後調査であり、本報告の対象期間外である。

表4 評価書に記載した事後調査計画（フクロウの巣箱の利用状況の確認）

区分		項目	内容
土地又は工作物の存在及び供用  重要な種及び注目すべき生息地	フクロウの巣箱の利用状況の確認	事後調査を行うこととした理由	本種に対しては、改変により営巣地が消失する可能性があることから、環境保全措置として対象事業実施区域内の非改変区域（残置森林）に巣箱を工事前に設置する。フクロウによる巣箱利用は複数の実績が確認されているものの効果には不確実性が伴うことから、設置した巣箱の利用状況を確認する事後調査を実施することとする。
		調査項目	フクロウの巣箱の利用状況
		調査地域	フクロウの巣箱の設置場所 3 地点（非改変区域：残置森林）
		調査期間	工事中 3 回及び供用時 1 回（計 4 繁殖期：3～4 月）
		調査方法	フクロウの繁殖期（3～4 月）に、巣箱の設置場所 3 地点において、デジタルカメラを用いて巣箱内の利用状況の撮影を行う。

表5 評価書に記載した事後調査計画  
(改変区域で確認された重要な植物の移植後の生育状況の確認)

区分		項目	内容
土地又は工作物の存在及び供用  重要な種及び重要な群落	改変区域で確認された重要な植物の移植後の生育状況の確認	事後調査を行うこととした理由	改変区域で確認された重要な植物（アオカズラ、メハジキ、ミゾコウジュ、エビネ、ナツエビネ）に対しては、工事着手前に改変区域での生育状況を確認し、消失する個体を非改変区域の生育地と類似した環境に移植する措置を実施する。移植先の環境は対象種の生育条件に適合すると考えられるものの効果には不確実性が伴うことから、移植後の生育状況を確認する事後調査を実施することとする。
		調査項目	生育状況
		調査地域	移植先
		調査期間	移植後の 10 日前後及び 30 日前後 [アオカズラ、メハジキ、ミゾコウジュ、エビネ、ナツエビネ] <sup>1)</sup> 移植後の春季（5～6 月） [ミゾコウジュ、エビネ] 移植後の夏季～秋季（8～10 月） [アオカズラ、メハジキ、ナツエビネ]
		調査方法	移植先において、移植した重要な植物の生育状況（活着状況）を確認する。

<sup>1)</sup> 重要な植物の移植後の生育状況の確認方法について、専門家にヒアリングした。その結果、「移植後の 10 日前後及び 30 日前後に活着状況の確認を行い、必要に応じて追加の保全措置を検討すること。」とのご意見を受け、事後調査計画に反映した。（対象：地元有識者 [専門分野：植物]、ヒアリング日：令和 3 年 11 月 8 日）

**表6 評価書に記載した事後調査計画  
(非改変区域で確認された重要な植物の残存個体の生育状況の確認)**

区分		項目	内容
土地又は工作物の存在及び供用	重要な種及び重要な群落	事後調査を行うこととした理由	非改変区域で確認された重要な植物（アオカズラ、エビネ、ナツエビネ）に対しては、生育地の多くが改変区域から離れていることから、生育環境の変化は小さく、個体の生育への影響は小さいと考えられるものの効果には不確実性が伴うことから、残存個体の生育状況を確認する事後調査を実施することとする。
事後調査計画	調査項目	生育状況	
	調査地域	非改変区域の各確認場所	
	調査期間	供用後の春季（4月中旬～5月中旬）	
	調査方法	現況調査による非改変区域の確認場所において、各残存個体の生育状況を確認する。	

備考) 供用開始後の事後調査であり、本報告の対象期間外である。

### 3.2 事後調査の結果

#### 3.2.1 地下水の水質の監視（造成等の施工による一時的な影響）

##### （1）調査概要

「大津菊陽水道企業団」が上水の水源井戸で年1回実施する原水の水質検査結果及び「大津町工業用水道課」が工業用水の水源井戸で年3回実施する原水水質検査の結果を入手し、工事中の水質検査結果を工事前と比較することで、変化を把握した。

調査概要は、表7に示すとおりである。

表7 地下水の水質の監視の調査概要

項目	内 容
事後調査計画	調査項目 地下水の水質（濁度、pH）
	調査地域 対象事業実施区域から2kmの範囲内
	調査地点 <sup>※1</sup> ・上水の水源井戸4地点（平川第1水源、平川第2水源、高尾野第1水源、高尾野第2水源） ・工業用水の水源井戸4地点（第1水源地、第2水源地、第3水源地、第4水源地 <sup>※2</sup> ）
	調査期間 ・上水の水源井戸：工事前（平成27～令和4年度）及び工事中（令和5～7年度） ・工業用水の水源井戸：工事前（平成30～令和3年度）及び工事中（令和4～7年度）
	調査方法 「大津菊陽水道企業団」が上水の水源井戸で年1回（概ね6月）実施する原水の水質検査結果及び「大津町工業用水道課」が工業用水の水源井戸で年3回（概ね7、11、2月）実施する原水水質検査の結果を入手し、工事中の水質検査結果を工事前と比較することで、変化を把握した。

※1：調査地点は、「大津菊陽水道企業団」が管理する上水の水源井戸4地点（平川第1水源、平川第2水源、高尾野第1水源、高尾野第2水源）及び「大津町工業用水道課」が管理する工業用水の水源井戸4地点（第1水源地、第2水源地、第3水源地、第4水源地）のうち、原水の水質検査が行われている地点とした。

※2：工業用水の水源井戸である第4水源地は、令和2年4月に供用が開始されている。



図 6 地下水の水質、水位の監視の調査地点

## (2) 調査結果

上水水源井戸の水質の監視結果は図7に示すとおりであり、濁度はほとんど0度、pHは7.2～8.0で全て水質基準に適合している。平川第2水源では、令和5年度（令和5年6月）にpHが8.0と一時的にやや高くなったものの、令和6年度以降は令和4年度以前と同程度となっている。

工業用水水源井戸の水質の監視結果は図8に示すとおりであり、濁度はほとんど0度、pHは7.2～7.6でどちらも安定しており、全て熊本県工業用水道供給規程(昭和50年5月20日公営企業管理規程第4号)第15条第1項に基づく水質基準に適合している。

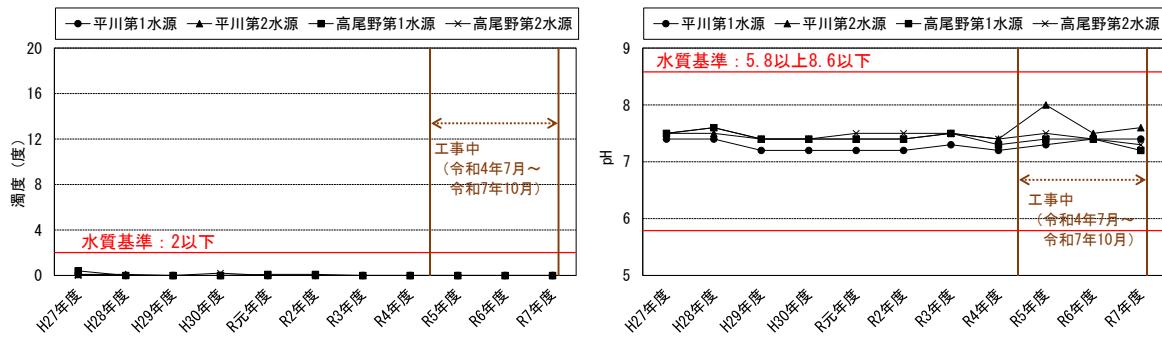


図7 上水水源井戸の水質の監視結果（左：濁度、右：pH）

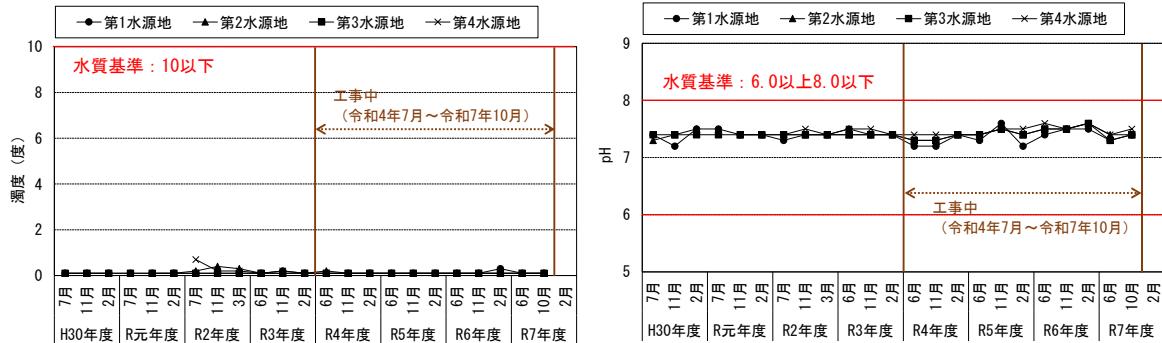


図8 工業用水水源井戸の水質の監視結果（左：濁度、右：pH）

### (3) 環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較

環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較を表8に示す。

事後調査結果は環境影響評価書での予測結果のとおり水質の変化はなく、周辺井戸の地下水利用への影響はみられなかった。

表8 環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較

項目	環境影響評価書での予測結果	事後調査結果
地下水の水質 (濁度、pH)	工事の実施による地下水の水質の変化はなく、周辺井戸の地下水利用への影響はないと考えられる。	工事の実施による地下水の水質の変化はなく、上水の水質基準、又は工業用水道の水質基準に適合していることから、周辺井戸の地下水利用への影響はないと考えられる。

#### 3.2.2 地下水の水位の監視（土地又は工作物の存在及び供用）

##### (1) 調査概要

「大津菊陽水道企業団」が上水の水源井戸で連続測定を実施する地下水位データを入手し、工事中及び供用開始後の地下水位を工事前と比較することで、変化を把握した。

調査概要は、表9に示すとおりである。

表9 地下水の水位の監視の調査概要

項目	内 容	
事後調査計画	調査項目	地下水の水位
	調査地域	対象事業実施区域から2kmの範囲内
	調査地点※	・上水の水源井戸3地点（平川第2水源、高尾野第1水源、高尾野第2水源）
	調査期間	・工事前（令和2年度～令和4年6月） ・工事中（令和4年7月～令和7年12月） ・供用開始後1年間（令和8年1月～令和8年12月）
	調査方法	「大津菊陽水道企業団」が上水の水源井戸で連続測定を実施する地下水位データを入手し、工事中及び供用開始後の地下水位を工事前と比較することで、変化を把握した。

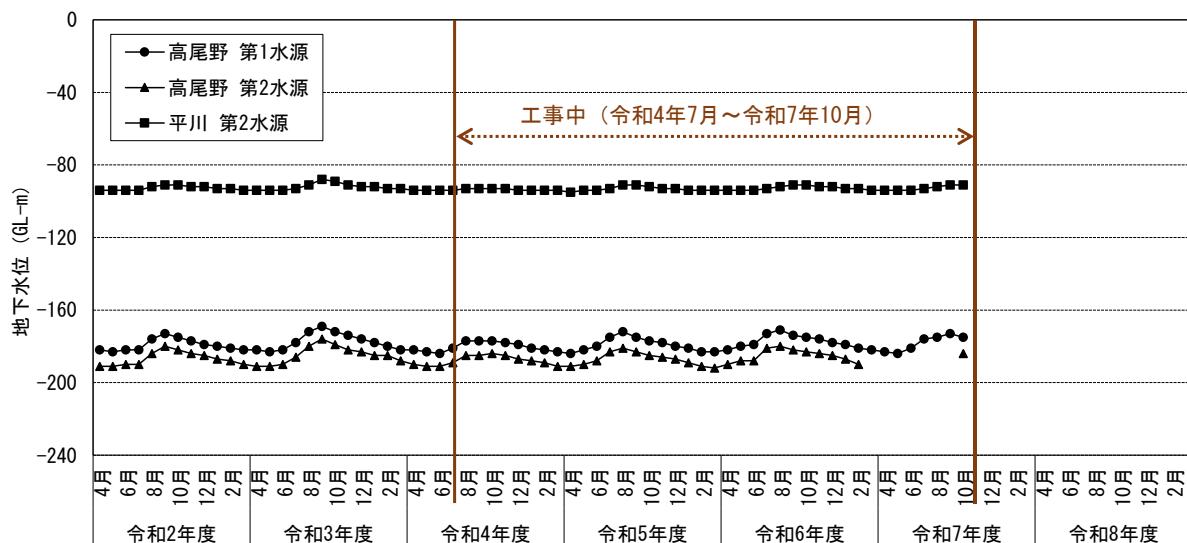
※：調査地点は、「大津菊陽水道企業団」が管理する上水の水源井戸4地点（平川第1水源、平川第2水源、高尾野第1水源、高尾野第2水源）及び「大津町工業用水道課」が管理する工業用水の水源井戸4地点（第1水源地、第2水源地、第3水源地、第4水源地）のうち、地下水位の測定が行われている地点とした。なお、上水の水源井戸である平川第1水源では、地下水位の測定は行われていない。

## (2) 調査結果

上水水源井戸の水位の監視結果を備考) 高尾野第2水源は令和7年3月～9月まで水位計のメンテナンスのため、水位は測定されていない。

図9に示す。

地下水の水位は、高尾野第1水源がGL-169～-184m、高尾野第2水源がGL-176～-192m、平川第2水源がGL-88～-95mであり、いずれも夏季にやや水位が上昇する傾向がみられた。工事中の地下水の水位は、工事前に比べて変化はみられなかった。



備考) 高尾野第2水源は令和7年3月～9月まで水位計のメンテナンスのため、水位は測定されていない。

図9 上水水源井戸の水位の監視結果

## (3) 環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較

環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較を表10に示す。

事後調査結果は環境影響評価書での予測結果のとおり水位の変化はみられず、周辺井戸の地下水利用への影響はみられなかった。

表10 環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較

項目	環境影響評価書での予測結果	事後調査結果
地下水の水位	土地又は工作物の存在及び供用による地下水涵養量の変化は僅かであり、周辺井戸の地下水利用への影響は極めて小さいと考えられる。	工事中の地下水の水位は、工事前に比べて変化はみられていないことから、周辺井戸の地下水利用への影響は極めて小さいと考えられる。

### 3.2.3 フクロウの巣箱の利用状況の確認（土地又は工作物の存在及び供用）

#### (1) 調査概要

フクロウの巣箱の設置場所 3 地点において、フクロウの巣箱の利用状況を確認した。

調査概要は、表 11 に示すとおりである。

表 11 フクロウの巣箱の利用状況の確認の調査概要

項目	内 容
事後調査計画	フクロウの巣箱の利用状況
	フクロウの巣箱の設置場所 3 地点（非改変区域：残置森林）
	・工事中 3 回 ・供用時 1 回（計 4 繁殖期：3～4 月）
	フクロウの繁殖期（3～4 月）に、巣箱の設置場所 3 地点（1 地点あたり地上約 5m 高さに巣箱 1 個を設置）において、デジタルカメラを用いて巣箱内の利用状況の撮影を行う。

※1：調査日は、以下のとおりである。

工事中 1 回目：令和 5 年 3 月 28 日

工事中 2 回目：令和 6 年 3 月 26 日、4 月 12 日

工事中 3 回目：令和 7 年 4 月 3 日



## (2) 調査結果

フクロウの巣箱は、令和4年6月に非改変区域の3地点に設置した。工事中の計3回の調査結果概要は表12に示すとおりであり、いずれもフクロウの利用は確認されなかった。

対象事業実施区域は令和2年10月に開通した国道57号北側復旧ルート（以下「バイパス」という。）に隣接しており、バイパス開通による交通騒音が断続的に発生している<sup>1)</sup>。フクロウは“優れた聴力を頼りに獲物を捕らえる捕食者（聴覚捕食者）であり、交通騒音の影響を受けやすい”<sup>2)</sup>とされることから、バイパス開通前の現況調査で確認されたフクロウは、交通騒音の影響で採食効率が低下する対象事業実施区域周辺での生息を避けている可能性がある。

フクロウの巣箱は、今後の繁殖利用を期待して設置を継続する。

表12 フクロウの巣箱の利用状況の調査結果概要

項目		調査結果概要
工事中	1回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フクロウの巣箱利用は確認されなかった。</li> <li>・工事中1回目の調査を行った令和5年3月は巣箱を設置した直後の繁殖期1年目にあたり、巣箱の存在がフクロウに認知されなかつた可能性がある。</li> <li>・巣箱周辺では求愛・繁殖期である冬季から継続的に伐採工事が進められたことから、一時的に巣箱周辺から退避した可能性もある。</li> </ul>
	2回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フクロウの巣箱利用は確認されなかつた。</li> <li>・工事中2回目の調査では全ての巣箱が落下していたため、令和6年6月11日に巣箱を再設置した<sup>3)</sup>。落下した巣箱内の状況からフクロウが繁殖利用した形跡は確認されなかつた。</li> </ul>
	3回目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フクロウの巣箱利用は確認されなかつた。</li> <li>・工事中3回目の調査を行った令和7年4月は再設置（令和6年6月11日）後の1回目にあたり、巣箱がフクロウに認知されなかつた可能性がある。</li> </ul>



図11 国道57号北側復旧ルート及び対象事業実施区域の状況

<sup>1)</sup> バイパス開通後に国土交通省が実施した交通量調査結果は、平日13,400台/日（令和2年11月4日）、休日15,700台/日（令和2年11月1日）である（令和2年11月24日九州地方整備局プレスリリース）。

<sup>2)</sup> 「野生動物への見えざる脅威：交通騒音がフクロウ類の採食効率へ及ぼす影響を世界で初めて解明」（先崎理之他、平成28年8月）

<sup>3)</sup> 巣箱の落下原因は、強風で巣箱の固定ロープが固定穴のエッジに擦れて切断されたものと考えられた。そのため、巣箱の落下防止対策としてロープに加えて被覆ワイヤーで巣箱を固定するとともにロープと被覆ワイヤーをビニルホースで覆うことで巣箱の固定穴とロープ等の摩擦を低減した。なお、巣箱の再設置場所は令和4年度設置時と同じ林分内とした。

### (3) 環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較

環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較を表 13 に示す。

工事中計 3 回の調査の結果、フクロウの巣箱利用は確認されなかった。その理由としては、巣箱が一度落下して巣箱がフクロウに認知されなかっこと及び伐採工事により一時的に巣箱周辺から退避した可能性があること、並びにバイパス開通による交通騒音の影響が考えられる。供用時の調査結果を含めて評価する必要がある。<sup>1)</sup>

表 13 環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較

項目	環境影響評価書での予測結果	事後調査結果
フクロウ	繁殖の可能性がある個体の一部については確認した位置が改変区域から離れた位置にあること、地形改変及び樹林伐採の範囲を必要最小限とし、繁殖環境への影響を可能な限り低減すること、対象事業実施区域内に生息できる環境として約 29ha のまとまった樹林環境を残置すること、その樹林環境に巣箱の設置や樹林管理等の繁殖環境への配慮を講じる <sup>2)</sup> ことから、本種への影響は小さいものと予測する。	工事中計 3 回の調査の結果、フクロウの巣箱利用は確認されなかった。その理由としては、巣箱がフクロウに認知されなかっこと及び伐採工事により一時的に巣箱周辺から退避した可能性があること、並びにバイパス近傍の巣箱についてはバイパス開通による交通騒音の影響が考えられる。供用時の調査結果を含めて、評価する必要がある。

<sup>1)</sup> 工事中に巣箱の利用が確認されなかっことから、追加の環境保全措置についての専門家ヒアリングを実施した（対象：日本鳥学会会員 [専門分野：動物（鳥類）]、ヒアリング日：令和 7 年 7 月 8 日）。専門家からは、将来的に造成森林の成長によるバイパスの騒音影響低減の可能性が示唆されたものの、追加の環境保全措置の方法に係る情報は得られなかった。

<sup>2)</sup> フクロウの予測結果を踏まえた環境保全措置の考え方について、専門家にヒアリングした。その結果、「繁殖への影響を危惧して巣箱をかけるようにしております、環境保全措置の案としては良いと思われる。なお、残存する場所で餌生物（ネズミ）がいることも生息の条件であり、緑地の保全も重要である。」とのことであった。（対象：大学客員教授 [専門分野：動物生態学]、ヒアリング日：令和 2 年 12 月 20 日）

### 3.2.4 改変区域で確認された重要な植物の移植後の生育状況の確認（土地又は工作物の存在及び供用）

#### （1）調査概要

移植先において、移植した重要な植物の生育状況（活着状況）を確認した。

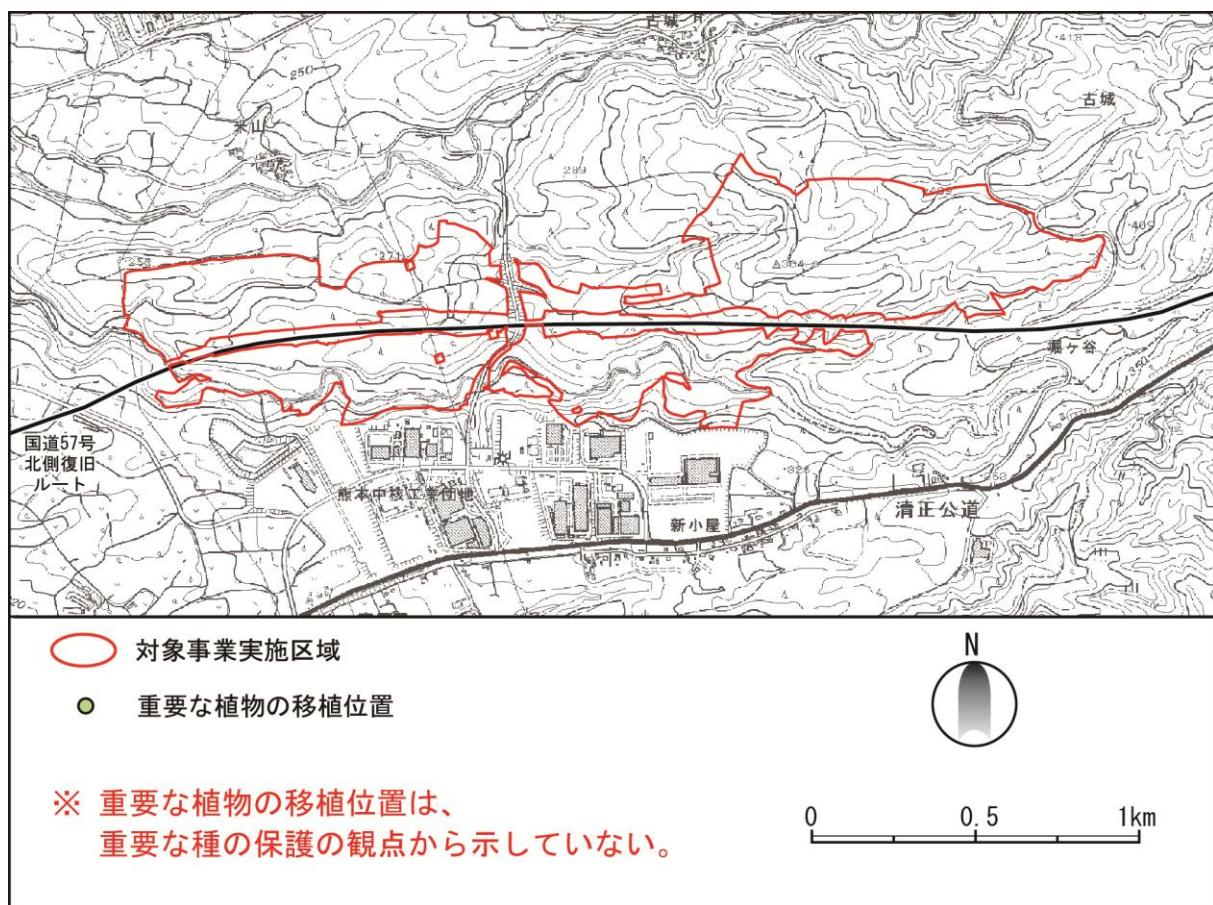
調査項目等は、表14に示すとおりである。

表14 改変区域で確認された重要な植物の移植後の生育状況の確認の調査概要

項目		内 容
事後調査計画	調査項目	生育状況
	調査地域	移植先
	調査期間 <sup>※1</sup>	移植後の10日前後及び30日前後[アオカズラ、メハジキ、ミゾコウジュ、エビネ、ナツエビネ] 移植後の春季（5～6月）[ミゾコウジュ、エビネ] 移植後の夏季～秋季（8～10月）[アオカズラ、メハジキ、ナツエビネ]
	調査方法	移植先において、移植した重要な植物の生育状況（活着状況）を確認する。

※1：各調査日は、以下のとおりである。

移植日：令和4年3月23～26日、移植後10日前後：令和4年4月6日、移植後30日前後・移植後の春季：令和4年5月2日、移植後の夏季～秋季：令和4年9月7日



## (2) 調査結果

保全対象種の移植個体数、生育個体数及び生存率を表 15 に示す。

いずれの保全対象種も移植後 10 日及び 30 日前後、春季、秋季に生育状況の確認を行い、移植個体の生存率は 90%以上であった。また、メハジキ、ミゾコウジュ、エビネは開花、結実しており、次世代への更新が行われていた。アオカズラは移植後の花期（3月頃）まで更新状況は不明であるが、開花が確認されなかったナツエビネ、エビネ属の一種と共に、葉の枯れや虫害等もなく良好に生育していたことから個体の生育が維持されると期待される。

表 15 保全対象種の移植個体数、生育個体数及び生存率

種名	移植個体数	生育個体数 <sup>※1</sup>	生存率 (%) <sup>※2</sup>
アオカズラ	6	6 (0)	100.0
メハジキ	47	45 (45)	95.7
ミゾコウジュ	253	231 (218)	91.3
エビネ	74	74 (32)	100.0
ナツエビネ	7	7 (0)	100.0
エビネ属の一種 <sup>※3</sup>	8	8 (0)	100.0

※1：括弧内の数字は、開花・結実が確認された個体数を示す。

※2：対象種により生育期が異なるため、ミゾコウジュは春季時点、その他の種は秋季時点の生存率を示す。

※3：エビネ属の一種は、エビネ又はナツエビネのいずれかと考えられる。

## (3) 環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較

環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較を表 16 に示す。

事後調査結果は環境影響評価書での予測結果のとおり、適切な環境保全措置を講じることにより、植物の重要な種の生育は維持され、事業の影響は低減された。

表 16 環境影響評価書での予測結果と事後調査結果の比較

項目	環境影響評価書での予測結果	事後調査結果
植物	環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による重要な種への一時的な影響、地形改変及び施設の存在による植物の重要な種への影響は小さいと考えられる。	環境保全措置を講じることにより、重要な植物の生育が維持され、一部の種では次世代への更新も確認されたことから、植物の重要な種への影響は低減されたと考えられる。

## **第4章 環境の状況に応じて講ずる環境の保全のための措置の内容、効果及び不確実性の程度**

工事中の事後調査により判明した、環境の状況に応じて講じた環境の保全のための措置はない。

## **第5章 専門家等の助言**

事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には追加的な環境保全措置等を専門家等への聴き取りを行った上で検討することとしている。現時点では、環境影響の程度が著しいことが明らかになった事後調査結果はない。

しかしながら、「フクロウの巣箱の利用状況の確認」で工事中に巣箱の利用が確認されなかつたことから、追加の環境保全措置についての専門家ヒアリングを実施した。ヒアリング結果は、資料2に示すとおりである。

## **第6章 報告書作成以降に行う事後調査**

工事中の事後調査の結果、評価書での予測結果との大きな齟齬は確認されていない。工事中の報告書作成以降については、評価書で計画した以下の事後調査を行うこととする。

<供用時の事後調査>

- ・地下水の水位の監視（供用開始後1年間）
- ・農薬等の使用履歴の公表（供用開始後1年間）
- ・フクロウの巣箱の利用状況の確認（供用時1回）
- ・アオカズラ、メハジキ、ミゾコウジュ、エビネ、ナツエビネの移植個体及び残存個体の生育状況確認（供用後の春季）

## **第7章 次回報告時期**

次回の事後調査結果報告（供用時）は、令和9年3月頃を予定している。

## **第8章 事後調査を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地**

事後調査の一部は、以下に示す事業者に委託した。

事業者の名称：一般財団法人九州環境管理協会

代表者の氏名：理事長 島岡 隆行

主たる事務所の所在地：福岡県福岡市東区松香台一丁目10番1号

表 17 環境保全措置及び事後調査の工程表

## 資料 1：写 真 集



No. 1

環境保全措置

フクロウの巣箱の設置

作業状況

令和4年6月23日



No. 2

環境保全措置

フクロウの巣箱の設置

設置状況(1)

令和4年6月23日



No. 3

環境保全措置

フクロウの巣箱の設置

設置状況(2)

令和4年6月23日

No. 4

環境保全措置



フクロウの巣箱の設置

設置状況(3)

令和4年6月23日

No. 5

環境保全措置

キセルガイモドキの移動

作業状況

令和4年6月24日



No. 6

環境保全措置

キセルガイモドキの移動

移動個体

令和4年6月24日





No. 7

環境保全措置

キセルガイモドキの移動

その他の移動個体

令和4年6月24日



No. 8

環境保全措置

キセルガイモドキの移動

移動状況

令和4年6月24日



No. 9

環境保全措置

重要な植物の移植

作業状況

令和4年3月23日

No. 10

## 環境保全措置

### 重要な植物の移植

#### 作業状況

令和4年3月24日



No. 11

## 環境保全措置

### 重要な植物の移植

#### 作業状況

令和4年3月25日



No. 12

## 環境保全措置

### 重要な植物の移植

#### 作業状況

令和4年3月26日





No. 13

環境保全措置

重要な植物の移植

アオカズラ

令和4年3月23日



No. 14

環境保全措置

重要な植物の移植

メハジキ

令和4年3月25日



No. 15

環境保全措置

重要な植物の移植

ミゾコウジュ

令和4年3月25日

No. 16

環境保全措置

重要な植物の移植

エビネ属

令和4年3月24日



No. 17

事後調査

移植直後の生育状況

(活着状況)の確認

作業状況

令和4年4月6日



No. 18

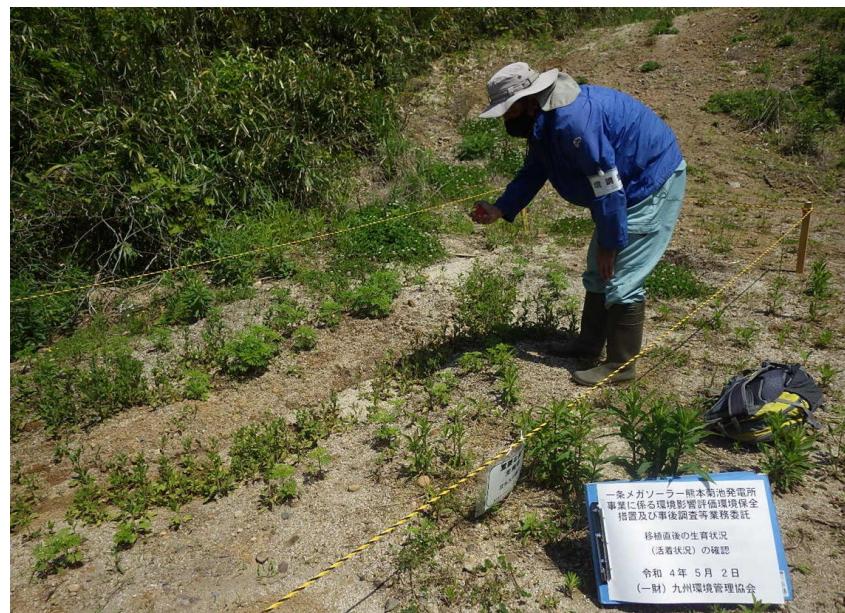
事後調査

移植直後の生育状況

(活着状況)の確認

作業状況

令和4年5月2日





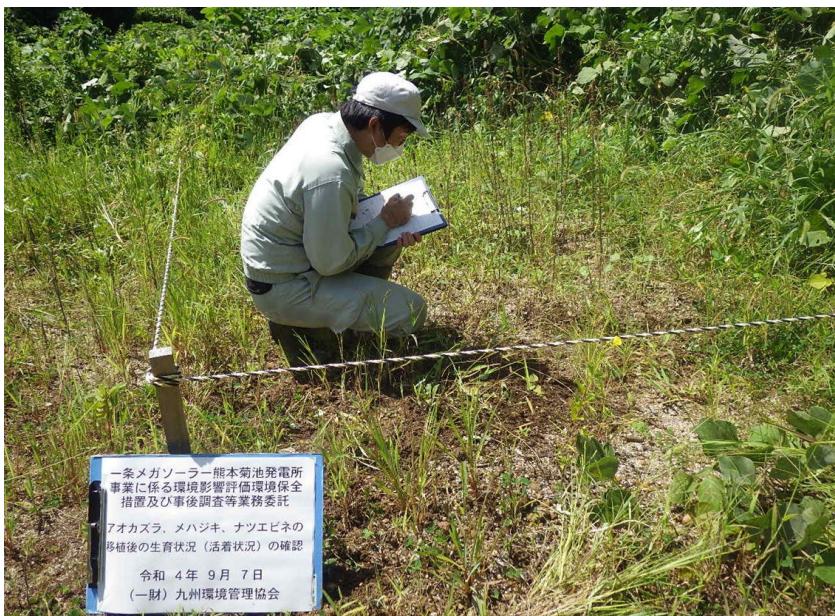
No. 19

事後調査

ミゾコウジュ、エビネの移植後の生育状況(活着状況)の確認

作業状況

令和4年5月2日



No. 20

事後調査

アオカズラ、メハジキ、ナツエビネの移植後の生育状況(活着状況)の確認

作業状況

令和4年9月7日



No. 21

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

設置状況(1)

No.1

令和5年3月28日

No. 22

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

設置状況(2)

No.2

令和5年3月28日



No. 23

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

設置状況(3)

No.3

令和5年3月28日



No. 24

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

巣箱内状況(1)

No.1

令和5年3月28日



No. 25

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

巣箱内状況(2)

No.2

令和5年3月28日



No. 26

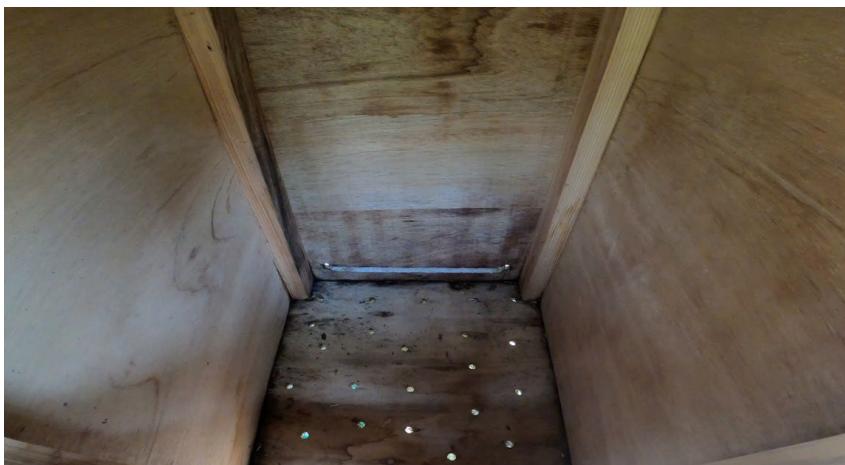
環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

巣箱内状況(3)

No.3

令和5年3月28日



No. 27

環境保全措置

フクロウの巣箱の再設置

作業状況

令和6年6月11日



No. 28

環境保全措置

フクロウの巣箱の再設置

設置状況 巣箱No.1

令和6年6月11日



No. 29

環境保全措置

フクロウの巣箱の再設置

設置状況 巣箱No.2

令和6年6月11日



No. 30

環境保全措置

フクロウの巣箱の再設置

設置状況 巣箱No.3

令和6年6月11日





No. 31

環境保全措置

フクロウの巣箱の再設置

固定状況 巣箱No.1

令和6年6月11日



No. 32

環境保全措置

フクロウの巣箱の再設置

固定状況 巣箱No.2

令和6年6月11日



No. 33

環境保全措置

フクロウの巣箱の再設置

固定状況 巣箱No.3

令和6年6月11日

No. 34

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

設置状況(1)

No.1

令和7年4月3日



No. 35

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

設置状況(2)

No.2

令和7年4月3日



No. 36

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

設置状況(3)

No.3

令和7年4月3日





No. 37

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

巣箱内状況(1)

No.1

令和7年4月3日



No. 38

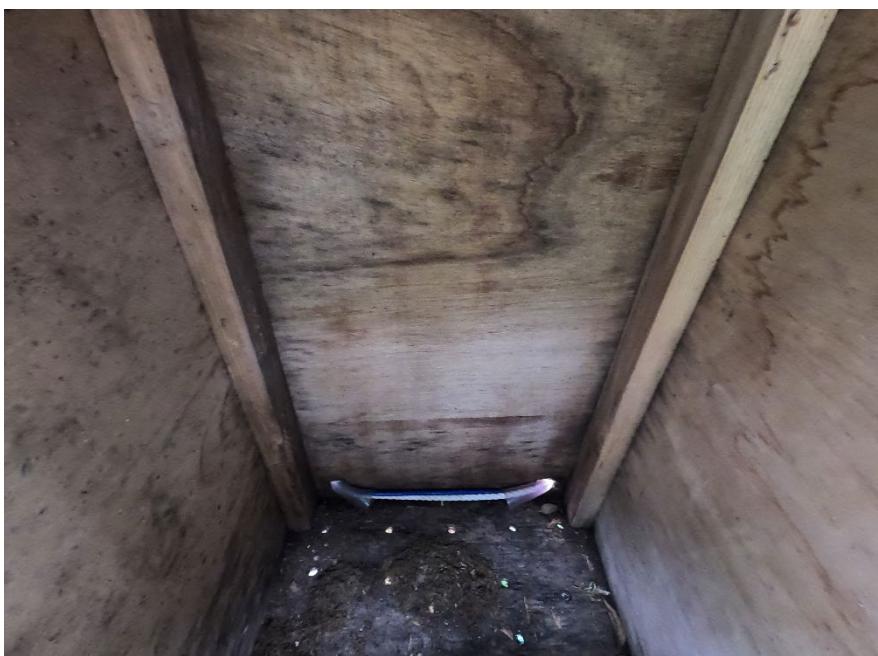
環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

巣箱内状況(2)

No.2

令和7年4月3日



No. 39

環境保全措置

フクロウの巣箱の利用状況

巣箱内状況(3)

No.3

令和7年4月3日

## 資料 2：専門家へのヒアリング結果

(動物：鳥類)

資料2 専門家へのヒアリング結果（動物：鳥類）

所属	専門分野	聴取時期	専門家からの意見の概要	対応状況
日本 鳥学会 会員	動物 (鳥類)	令和7年 7月8日 10:00 ~ 10:35	<p>1. フクロウの事後調査の結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フクロウが巣箱を利用しなかった主な要因は、巣箱の落下及び隣接するバイパスの開通による騒音影響と考えてよいと思う。</li> </ul> <p>2. 追加の環境保全措置について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・追加の環境保全措置ではないが、将来的に造成森林の成長によるバイパスの騒音影響の低減は期待できる。</li> <li>・フクロウの餌場などの主な生息環境は、調査地域にモザイク状に点在した二次林であった可能性がある。事後調査では、対象事業区域内の巣箱利用状況に加え、周辺でのフクロウの生息確認も重要である。</li> </ul> <p>3. その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大津町では、近年アライグマの生息が増えている。巣箱の設置木にアライグマの痕跡があれば、今後巣箱への侵入防止策を検討した方が良い。</li> </ul>	ご意見に留意し、供用後の事後調査では、巣箱の利用状況の確認のほかに、周辺(調査地域)での生息状況を確認する。