

アクア×イグニス多気造成事業に係る  
環境影響評価事後調査報告書  
(令和2年度)

令和3年 5月

合同会社三重故郷創生プロジェクト



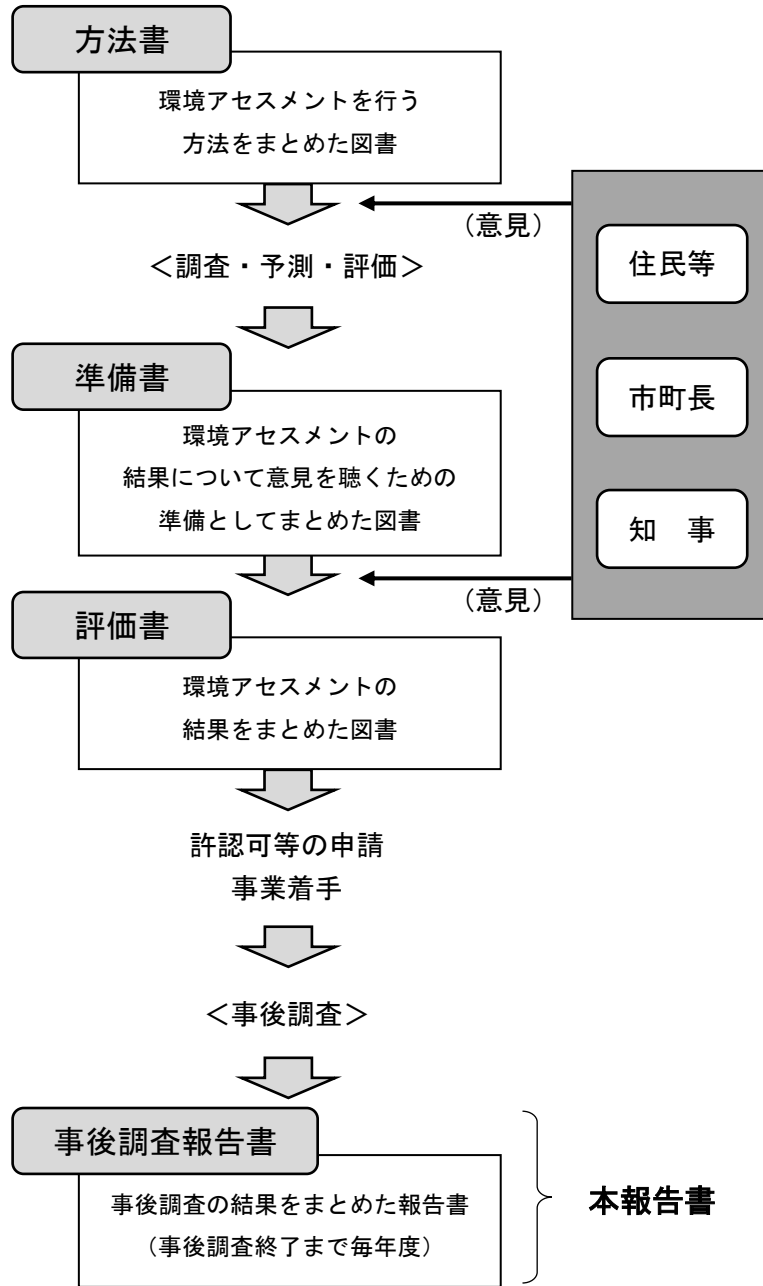
## はじめに

本報告書は、「アクア×イグニス多気造成事業」に係る令和2年度の事後調査の結果を取りまとめたものです。

本事業は、三重県環境影響評価条例（平成10年三重県条例第49号）が定める対象事業（条例別表第15号「宅地その他の用地の造成事業」）に該当することから、次頁に示したとおり環境影響評価手続きを実施しており、平成29年12月に「アクア×イグニス多気（仮称）造成事業に係る環境影響評価書」（平成29年12月 合同会社三重故郷創生プロジェクト）（以下、「評価書」という。）を三重県知事、多気町長及び大台町長に送付しました。

本報告書に取りまとめた事後調査は、三重県環境影響評価条例第34条及び三重県環境影響評価条例施行規則第53条に基づき、評価書の「事後調査計画」に記載した項目を実施したものであり、工事中に行うとした騒音等（発破時）、水質（濁水）、地下水（地下水位、地下水質）、陸生植物（重要な種）、水生生物（重要な種）、陸生植物（自生樹木の緑化への活用）についての調査結果を記載しています。なお、生態系（フクロウ）については、事後調査計画の今年度実施する項目に該当しませんが、巣箱設置後の本種の利用状況や、巣箱の破損を確認するため、補足調査を実施し、調査時の状況を取りまとめました。

三重県環境影響評価条例に基づく  
環境アセスメントの流れ



注：「環境アセスメント 三重県環境影響評価条例の概要」（平成 28 年 5 月、三重県）を基に作成。

# 目次

第1章 事業の概況	1
1. 事業者の氏名及び住所	1
2. 事業規模	1
2-1 対象事業の名称	1
2-2 対象事業の種類	1
2-3 対象事業の規模	1
2-4 対象事業実施区域の位置	1
3. 対象事業の手続き状況	1
3-1 環境影響評価方法書	1
3-2 環境影響評価準備書	1
3-3 環境影響評価書	1
4. 対象事業の進捗状況	3
5. 事後調査の工程	3
6. 調査委託機関	3
第2章 調査結果	7
1. 騒音・振動・低周波音（発破時）	7
1-1 調査内容	7
1-2 調査範囲及び調査地点	7
1-3 調査時期	7
1-4 調査手法	7
1-5 火薬使用量	8
1-6 調査結果	9
1-7 まとめ	13
2. 水質（濁水）	14
2-1 調査内容	14
2-2 調査範囲及び調査地点	14
2-3 調査時期	14
2-4 調査手法	14
2-5 調査結果	15
2-6 まとめ	17
3. 地下水（地下水位）	18
3-1 調査内容	18
3-2 調査範囲及び調査地点	18

3-3	調査時期	18
3-4	調査手法	18
3-5	調査結果	20
3-6	まとめ	20
4.	地下水（地下水質）	22
4-1	調査内容	22
4-2	調査範囲及び調査地点	22
4-3	調査時期	22
4-4	調査手法	22
4-5	調査結果	23
4-6	まとめ	23
5.	陸生植物の重要種	24
5-1	調査概要	24
5-2	調査範囲及び調査地点	25
5-3	調査時期	27
5-4	調査手法	27
5-5	調査結果	27
5-6	まとめ	30
6.	水生生物の重要種（オオイシソウ）	31
6-1	調査概要	31
6-2	調査範囲及び調査地点	32
6-3	調査時期	32
6-4	調査手法	32
6-5	調査結果	34
6-6	まとめ	35
7.	生態系の上位性注目種（フクロウ）	36
7-1	調査概要	36
7-2	調査対象	37
7-3	調査時期	37
7-4	調査手法	37
7-5	調査結果	39
7-6	まとめ	43
8.	陸生植物（自生樹木の緑化への活用）	44
8-1	調査概要	44
8-2	調査地点・実施時期	45

8-3	調査手法.....	45
8-4	調査結果.....	47
8-4	まとめ.....	48

**【資料編】**

## 第1章 事業の概況

### 1. 事業者の氏名及び住所

名 称：合同会社三重故郷創生プロジェクト  
住 所：東京都千代田区丸の内三丁目1番1号  
代表者の氏名：代表社員 一般社団法人 丸の内ホールディング  
職務執行者 北川 久芳

### 2. 事業規模

#### 2-1 対象事業の名称

アクア×イグニス多気造成事業（以下、「本事業」という。）

#### 2-2 対象事業の種類

宅地その他の用地の造成事業（三重県環境影響評価条例別表第1 第15号に掲げる事業）

#### 2-3 対象事業の規模

事業実施区域の面積：712,000 m<sup>2</sup>（改変区域：441,500 m<sup>2</sup>、残置：270,500 m<sup>2</sup>）

#### 2-4 対象事業実施区域の位置

対象事業実施区域は図1-2-1に示したとおりであり、多気郡多気町前村、丹生地内に位置しています。

### 3. 対象事業の手続き状況

#### 3-1 環境影響評価方法書

平成28年9月29日公告、同日より平成28年11月14日まで縦覧  
平成29年2月14日、同方法書に対する三重県知事意見

#### 3-2 環境影響評価準備書

平成29年5月15日公告、同日より平成29年6月28日まで縦覧  
平成29年10月27日、同準備書に対する三重県知事意見

#### 3-3 環境影響評価書

平成29年12月22日公告、同日より平成30年2月8日まで縦覧



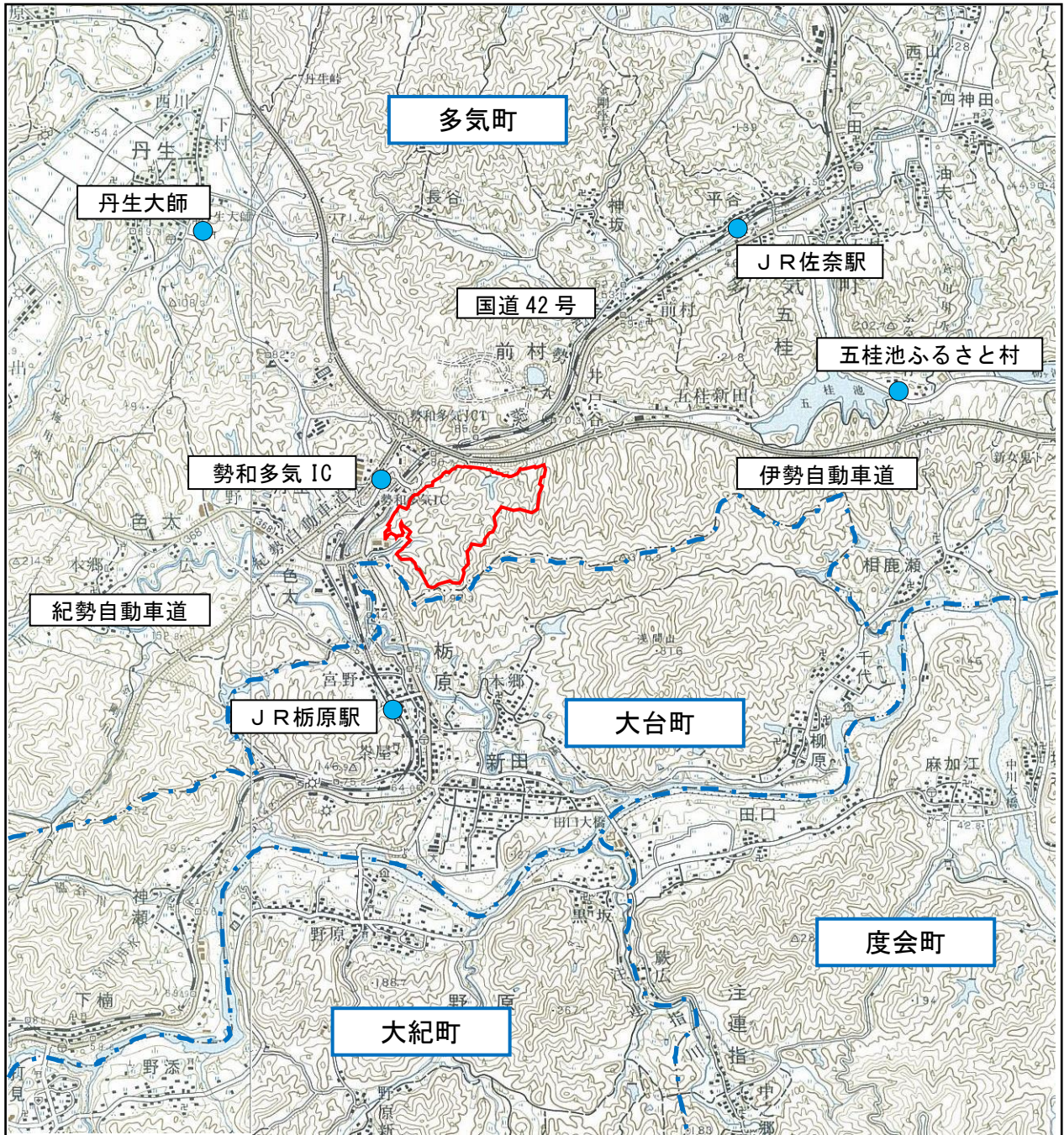
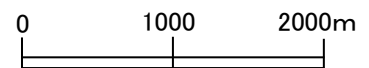


図 1-2-1 事業実施区域位置

凡 例

- : 事業実施区域
- : 市町行政界



この地図は国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図を基に作成した。

#### 4. 対象事業の進捗状況

本事業の造成計画は図 1-4-1 に、工事工程は表 1-4-1 に示したとおりです。

平成 30 年 10 月 22 日から対象事業の工事に着手しており、令和 2 年 3 月末現在は造成工事中であり、並行して建築工事を行っています。

#### 5. 事後調査の工程

本事業に係る事後調査の工程は表 1-5-1 に示したとおりです。

本報告書は、工事着手後 3 年目における調査結果を取りまとめたものです。

#### 6. 調査委託機関

事業者の名称：一般財団法人三重県環境保全事業団

代表者の氏名：理事長 高沖 芳寿

主たる事業所の所在地：三重県津市河芸町上野 3258 番地



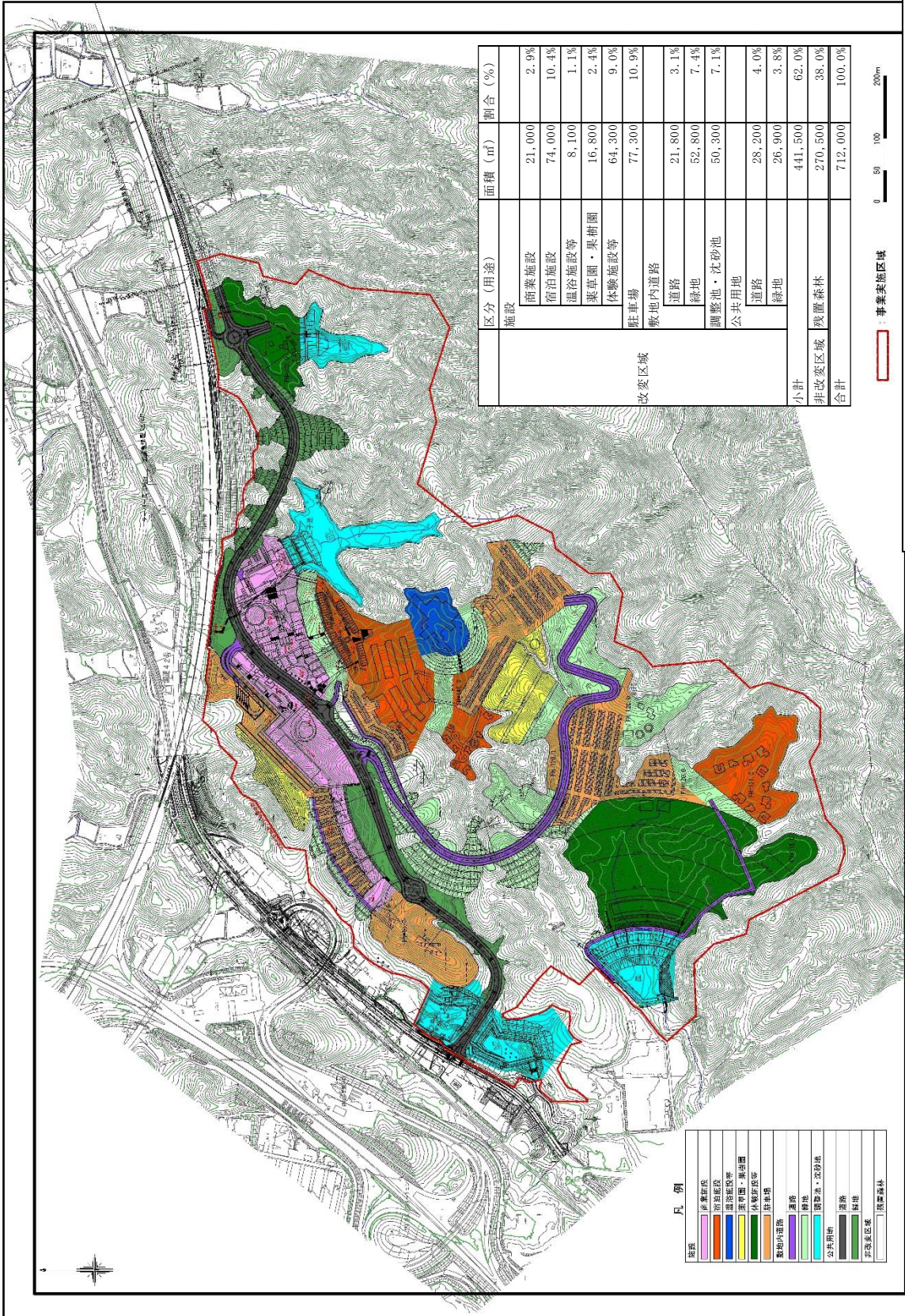


図 1-4-1 土地利用計画平面図 (評価書)

表 1-4-1 工事工程表

	延べ月数																									備考		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
仮設工事 準備工・仮囲・仮排水																												
伐採工事 伐採・伐根工、搬出																												
造成工事 切盛土工・法面整形																												
構造物工事 調整池																												
排水工事 側溝・街渠工																												
道路工事 路盤・舗装工																												
付帯工事 植栽・フェンス等																												
建築工事 基礎工事																												
建築工事 建屋工事																												
設備工事 電気・空調																												
外構工事 外構																												
特記事項																												

表 1-5-1 事後調査工程表

項目	工事前			工事中												供用後					
	H30年度		R1年度	R2年度		R3年度		R4年度		R5年度		R6年度		R7年度							
	春	夏		秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
騒音等	騒音・振動・低周波音(発破)				◎																
	道路交通騒音																				
水質	低周波音(設備機器)																				
	濁水(SS)																				
地下水	水質・水温(処理排水・下流河川)																				
	地下水位(既設井戸・ため池)																				
陸生動物	濁り、総水銀、ひ素(既設井戸)																				
	ニホンインシガメ、アカハラライ																				
陸生植物	捕獲・移植																				
	モリ等7種																				
	ヤナギイノコズチ、コゴメス					◎															
	ゲ等5種					◎															
	自生樹木の移植/現地種					◎															
水生物	子からの育苗・植栽																				
	残置森林縁部の保護植栽																				
生態系	活着状況																				
	オオタニシ、ドブジミ等3種	◎																			
生態系	捕獲・移植																				
	定着状況																				
生態系	採取・移植																				
	活着状況																				
生態系	捕獲調査																				
	代替果設置(フクロウ)	◎																			
生態系	利用・繁殖状況																				
	繁殖状況																				

※1：□ = 今回報告分

※2：◎ = 調査実施済 ○ = 次年度以降調査予定、 $\longleftrightarrow$  = 継続的調査(実施済)  $\longleftrightarrow$  = 継続的調査(次年度以降予定)

※3：⋯ = 調査予定時期が工事の状況等によって、次年度又は年度内の他時期に持ち越したことを示す。



## 第2章 調査結果

### 1. 騒音・振動・低周波音（発破時）

#### 1-1 調査内容

事業の実施（土地の造成）に伴う騒音・振動・低周波音の影響について、評価書における予測結果から工事中の周辺環境への影響の程度は小さいと判断されたものの、発破作業においては、不確実性は小さいものの、工事期間中のモニタリングを実施することで、影響の程度を把握するとともに予測結果の検証及び管理値（「発破振動・騒音・低周波音の規制値に関する提言（数値の提案）」（社団法人 火薬学会））との整合を行う計画としています。

なお、本調査は令和元年度に実施されており、「アクア×イグニス多気造成事業に係る環境影響評価事後調査報告書（令和元年度）」（令和2年5月、合同会社三重故郷創生プロジェクト）に掲載されるべき事項でしたが、掲載から漏れていたため、本報告書において掲載いたします。

#### 1-2 調査範囲及び調査地点

調査地点は図 2-1-1 に示したとおりであり、評価書における予測地点である近傍集落（S-1～4）及び事業実施区域近傍の養鶏場（S-5）の計5地点で実施しました。

また、発破を行った地点についても同図に示したとおりです。

#### 1-3 調査時期

発破を行う日時に併せて、表 2-1-1 に示したとおり実施しました。

表 2-1-1 調査日時

調査項目	調査日時
騒音・振動・低周波音 （発破時）	令和元年10月3日 11:30～15:30 （発破時刻 1回目：12:15、2回目：14:30）

#### 1-4 調査手法

調査手法は表 2-1-2 に示したとおりであり、発破時刻の前後1分間における騒音レベルの最大値（ $L_{Amax}$ ）、振動レベルの最大値（ $L_{max}$ ）、低周波音レベルの最大値（ $L_{Gmax}$ ）を確認しました。

表 2-1-2 調査手法

調査項目	測定方法	測定時間
騒音（発破時）	JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」	1回目：
振動（発破時）	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」	12:14:30～12:15:30
低周波音（発破時）	「低周波音測定方法に関するマニュアル」（平成12年環境庁大気保全局）に定める測定方法に準拠	2回目：
		14:29:30～14:30:30

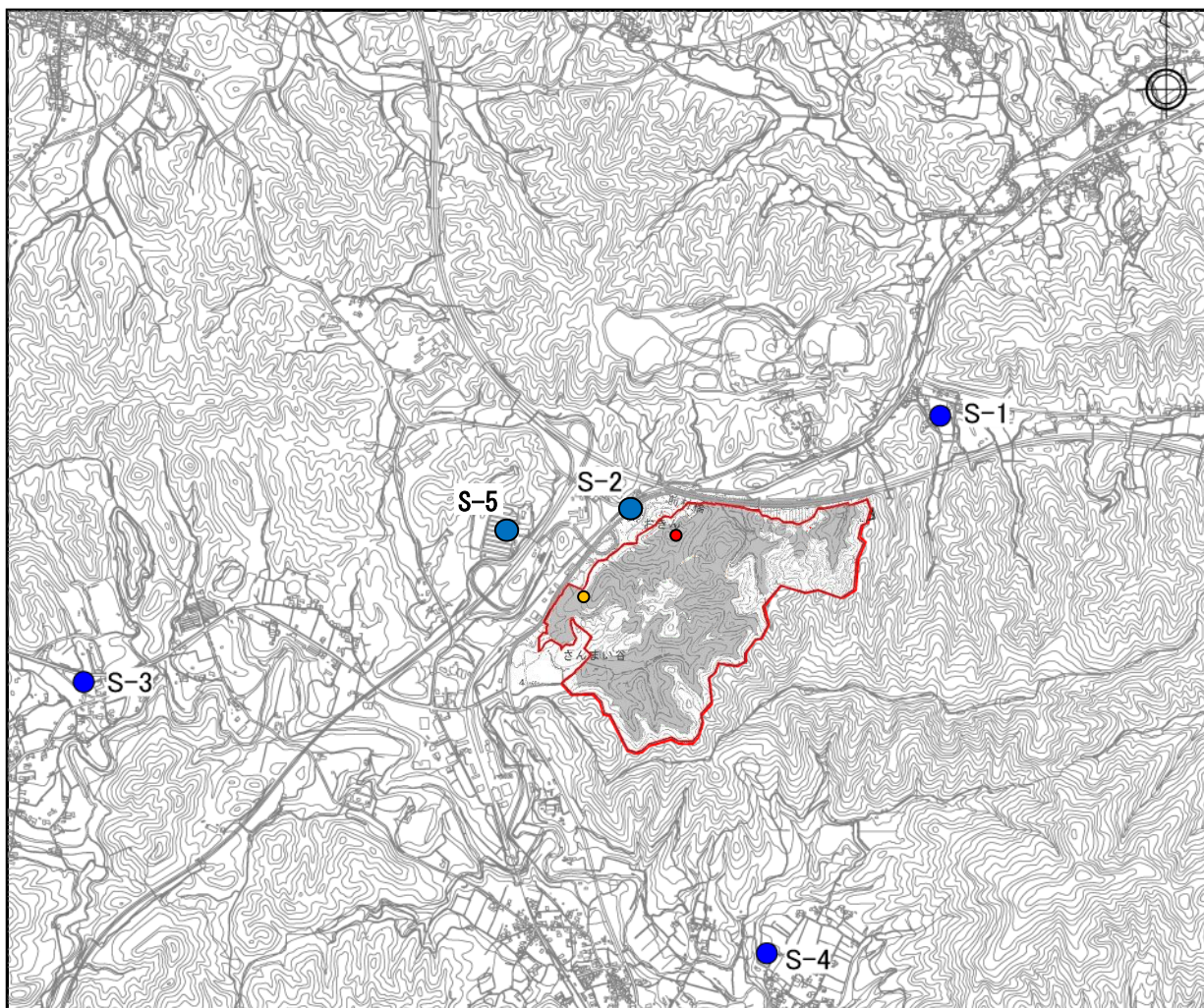
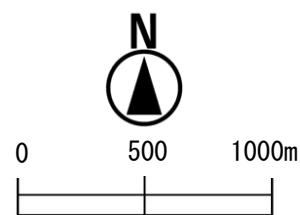


図 2-1-1 騒音・振動・低周波音（発破時）調査地点

凡 例

- : 事業実施区域
- : 調査地点 (S-1~5)
- : 発破位置 (1 回目)
- : 発破位置 (2 回目)



1-5 火薬使用量

発破時の火薬使用量は表 2-1-3 に示したとおりです。なお、いずれの発破の際も、多段発破（複数の爆薬を順次起爆させる発破方法）を行いました。

表 2-1-3 火薬使用量（令和元年 10 月 3 日 測定時）

発破日時	総火薬量	段数
令和元年 10 月 3 日 12:15	1,137.9kg	4 段
令和元年 10 月 3 日 14:30	72.0kg	3 段

## 1-6 調査結果

調査日の2回の発破による各地点での測定結果のうち、騒音は表2-1-4に、振動は表2-1-5に、低周波音は表2-1-6に示したとおりです。

騒音及び低周波音については、S-1～S-4のいずれの地点、いずれの発破時間においても、予測結果を下回る値でした。

一方、振動については、2回目の発破時間におけるS-1からS-4のいずれの地点も予測結果を下回る値でしたが、1回目の発破時間におけるS-3を除く3地点は予測結果を上回りました。なお、いずれの測定項目、地点、発破時間において管理値を超過することはありませんでしたが、1回目の発破時間におけるS-2の振動レベルの最大値は管理値と同じ値でした。

表2-1-4 測定結果（騒音）

調査地点	騒音レベルの最大値 ( $L_{Amax}$ ) (dB)			管理値 <sup>※1</sup> (dB)
	本調査時の測定結果		予測結果	
	1回目(12:15)	2回目(14:30)		
S-1	47	49	75	100
S-2	57	52	84	
S-3	45	65	75	
S-4	52	57	72	
S-5	71	63	— <sup>※2</sup>	

※1：「発破振動・騒音・低周波音の規制値に関する提言（数値の提案）」（社団法人 火薬学会）において、騒音における昼間の管理値は、100dBまたは暗騒音+30dBのいずれか小さい方としていることから、環境影響評価における現地調査の結果を踏まえ、100dBを採用した。

※2：S-5については環境影響評価時に予測地点として設定していない。

表2-1-5 測定結果（振動）

調査地点	振動レベルの最大値 ( $L_{max}$ ) (dB)			管理値 <sup>※1</sup> (dB)
	本調査時の測定結果		予測結果	
	1回目(12:15)	2回目(14:30)		
S-1	43	<30	34	60
S-2	60	38	54	
S-3	<30	<30	30	
S-4	39	<30	31	
S-5	41	33	— <sup>※2</sup>	

※1：「発破振動・騒音・低周波音の規制値に関する提言（数値の提案）」（社団法人 火薬学会）において、振動における昼間の管理値は、73dBまたは暗振動+30dBのいずれか小さい方としていることから、環境影響評価における現地調査の結果を踏まえ、60dBを採用した。

※2：S-5については環境影響評価時に予測地点として設定していない。



表 2-1-6 測定結果（低周波音）

調査地点	低周波音レベルの最大値 ( $L_{Gmax}$ ) (dB)			管理値 <sup>※1</sup> (dB)
	本調査時の測定結果		予測結果	
	1 回目 (12:15)	2 回目 (14:30)		
S-1	79	66	96	130
S-2	96	89	111	
S-3	69	66	88	
S-4	59	75	92	
S-5	95	67	— <sup>※2</sup>	

※1：「発破振動・騒音・低周波音の規制値に関する提言（数値の提案）」（社団法人 火薬学会）において、低周波音における昼間の管理値は 130dB とされている。

※2：S-5 については環境影響評価時に予測地点として設定していない。

発破による影響をより詳細に把握するため、発破時の前後における騒音・振動・低周波音それぞれのレベルチャートを確認しました。

### 1-6-1 1 回目の発破時間における S-2 について

図 2-1-1 に示したとおり、本調査時の発破位置から最も近く、調査結果からも特に影響を受けていると考えられた 1 回目の発破時の S-2 における騒音のレベルチャートは図 2-1-2 に、振動のレベルチャートは図 2-1-3 に、低周波音のレベルチャートは図 2-1-4 に示したとおりです。

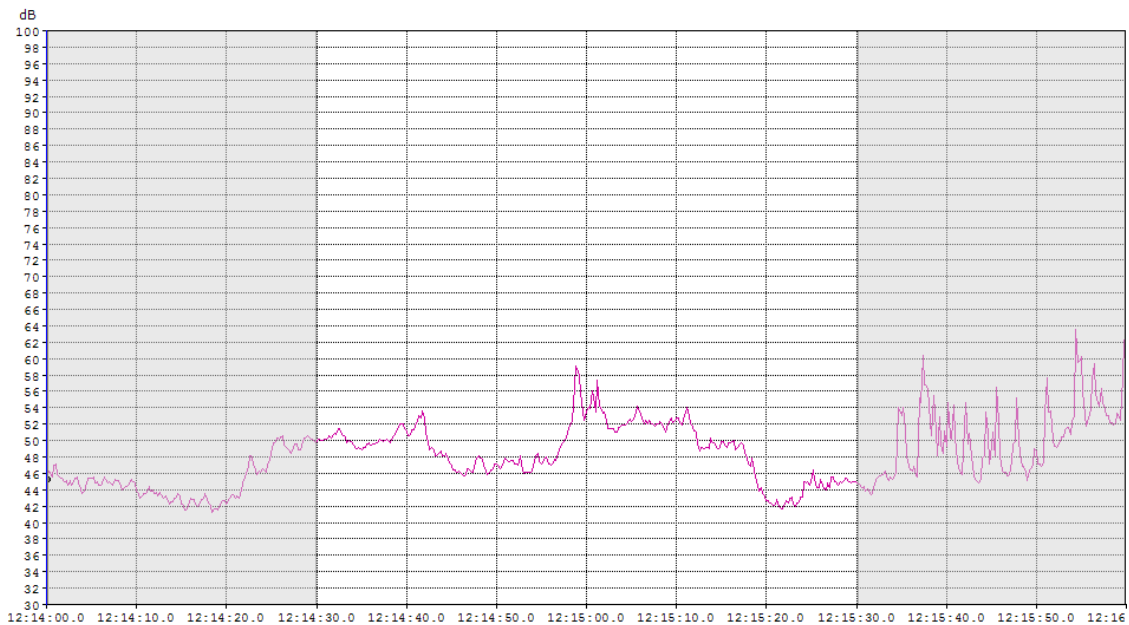


図 2-1-2 1 回目の発破時における S-2 の騒音レベルチャート

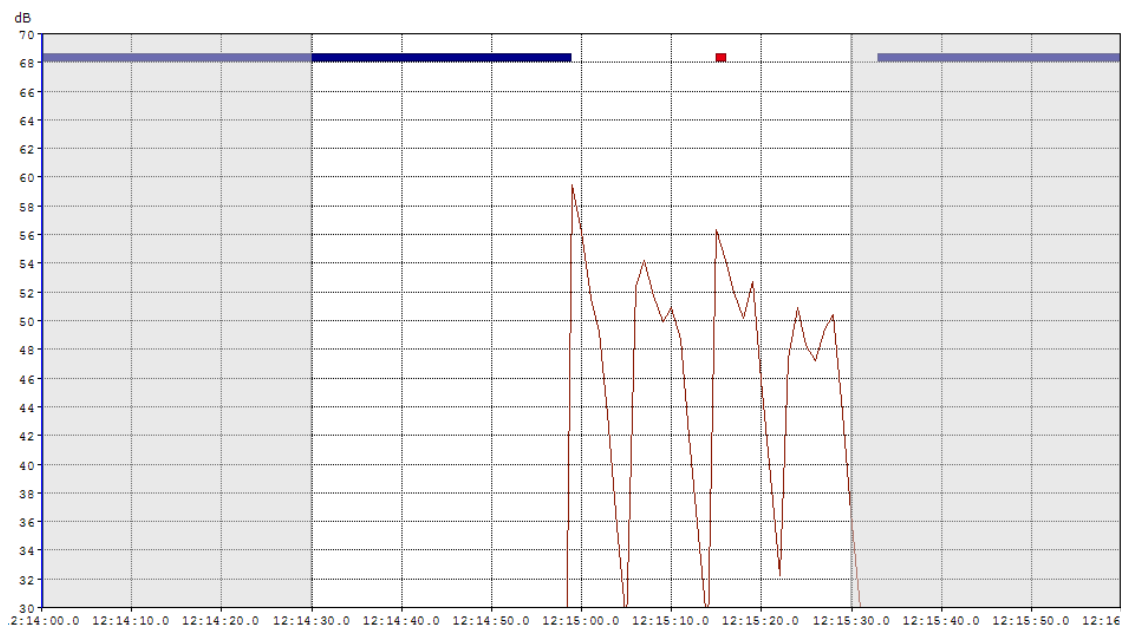


図 2-1-3 1 回目の発破時における S-2 の振動レベルチャート

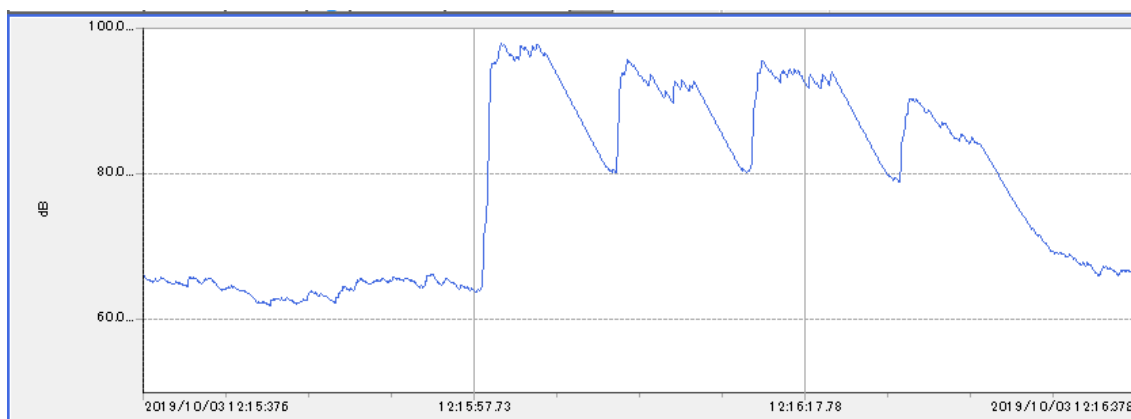


図 2-1-4 1 回目の発破時における S-2 の低周波音レベルチャート

各レベルチャートを比較すると、特に図 2-1-3 の振動レベルチャートにおいては、4 つの明確なピークが確認でき、4 段の発破が実施され、特に 1 段目の振動レベルが最も高いことが確認されました。また、発破時以外は 30dB 未満であり、発破による振動が影響として直接表れていることが確認されました。

低周波音レベルチャートにおいても、振動レベルチャートと同時間に 4 つの明確なピークが確認でき、振動と同様に 1 段目の低周波音レベルが最も高いことが確認されました。

騒音レベルチャートにおいては、明確ではないものの、概ね 4 つのピークは確認でき、1 段目のやや顕著なピークが確認されました。

一方で、振動や低周波音においては発破の直後に、発破時よりも高いレベルが確認されました。S-2 は国道 42 号に近い地点であり、車両の走行により発生する騒音や低周波音が頻繁に確認されることから、発破による影響が目立った影響として捉えられにくいと考えられま

した。

## 1-6-2 その他の結果について

全ての地点及び発破時におけるレベルチャートは資料編に示したとおりです。

### (1) 騒音

S-1、S-2の2回目、S-3、S-4においては、車両の走行音や、近隣での重機の稼働音、樹木草擦れ音、鳥の鳴き声といった環境音による騒音レベルの上昇が確認されますが、発破による騒音レベルの上昇は確認されませんでした。S-3は発破位置から約2kmと最も離れた地点であること、また、S-1、S-2の2回目、S-4はいずれも発破位置との間に尾根が存在していることから、距離減衰や障害物による減衰によって、発破による騒音が影響を及ぼさなかったと考えられました。

一方、S-5は比較的距離も近く、減衰効果を生む障害物も存在していないものの、鶏舎からの鶏の鳴き声が頻繁に確認されており、鳴き声による騒音よりも小さく、明確な影響は確認されませんでした。

### (2) 振動

S-3では1回目、2回目ともに振動レベルは30dB未満でした。これは、上記のとおり、発破位置から離れていることによる距離減衰のため影響が小さかったと考えられました。

S-1、S-4については、1回目は振動レベルが確認されたものの、2回目の振動レベルは30dB未満でした。また、S-2、S-5については、いずれの発破も振動レベルが確認されましたが、2回目の振動レベルの方が小さい値でした。

S-1、S-2においては、2回目の発破位置の方が離れていますが、S-4ではいずれの発破位置もほぼ等距離であり、S-5では2回目の発破位置の方がより近いことから、1回目より2回目の火薬量が少ないことで発生した振動レベルが1回目よりも小さかったものと考えられます。

### (3) 低周波音

1 回目の発破時には、S-1～3 では、図 2-1-4 のように 4 つのピークが確認されました。また、S-2、S-5 では 2 回目の発破時に 3 つのピークが確認されました。いずれも、発破による低周波音レベルの増加と考えられますが、予測結果や管理値を上回る値ではありませんでした。

また、1 回目の S-4、5、2 回目の S-1、3、4 では発破によると考えられる低周波音レベルの増加は確認されませんでした。

S-4 については、発破地点との間に尾根を挟んでおり、これが遮蔽物となったために影響が小さかったと考えられました。また、2 回目の S-1、3 については、1 回目より 2 回目の火薬量が少ないことで発生した低周波音レベルが 1 回目よりも小さかったものと考えられます。

なお、1 回目の S-5 については、S-5 より離れている S-1 や S-3 でピークが確認されていることから、同地点についても影響を受けていると考えられましたが、発破以外の要因による低周波音が断続的に確認されており、発破による影響が目立った影響として捉えられにくい状況にあったことが確認されました。

## 1-7 まとめ

評価書においてモニタリングを計画していた発破による騒音・振動・低周波音への影響を調査しました。

その結果、騒音及び低周波音については、いずれの地点、いずれの発破時間においても、予測結果及び管理値を下回り、発破による影響は小さいものと考えられました。

一方、振動については、1 回目の発破時に予測結果を上回る地点が確認されましたが、いずれの地点、いずれの発破時間においても、管理値を超過することはありませんでした。

一般に、発破時に発生する影響は 1 回の火薬量（最大斉発薬量）を少なくすると小さくなることが知られており、作業時には発破時の影響を低減するため、多段発発破（複数の爆薬を順次起爆する発破方法）としており、本調査時にも多段発発破を行っていたことは振動レベルチャートから確認することができました。

評価書における環境保全措置として「1 孔あたりの装薬量の低減」の実施を挙げており、保全措置によって管理値の順守を図ることができたと考えられました。

以上のことから、評価書に記載した予測結果のとおり、発破に伴う騒音・振動・低周波音への影響は小さく、実行された保全措置によって影響の低減がなされていると考えられました。

## 2. 水質（濁水）

### 2-1 調査内容

事業の実施（土地の造成）に伴う下流河川への濁水の流出について、評価書における予測結果から影響は小さいと判断されたものの、工事期間中については、モニタリングを実施することで影響の程度を把握するとともに予測結果を検証する計画としています。

今年度は、工事期間中の降雨後流出ピーク時付近の影響を把握することを目的として調査を実施しました。なお、濁水の影響として把握する項目は、浮遊物質量（SS）濃度及び濁度としました。

### 2-2 調査範囲及び調査地点

調査地点については林地開発許可申請の手続きにおいて、土地の造成による影響として実施した工事の濁水について、予測の諸元に変更が生じたため、変更に伴う周辺河川への影響を新たに予測・評価を実施したため、調査地点は図 2-2-1 に示したとおりの 3 箇所としました。調査地点は、いずれも造成区域に降った雨水が仮沈砂池または調整池を経て流出する放流口の直下となっています。

### 2-3 調査時期

調査実施時期は表 2-2-1 に示したとおりであり、事業実施区域内の裸地面積が最大となる期間において、降雨の降り始めから降雨後までの濁水濃度のピークが把握できる時間帯としました。

表 2-2-1 調査実施時期

調査項目	調査地点	調査日時
浮遊物質量（SS） 濁度	W-2 W-7 W-9	令和 2 年 6 月 18 日 13:00 ~ 18:00

### 2-4 調査手法

各調査項目の分析方法は表 2-2-2 に示したとおりです。

表 2-2-2 分析方法

調査項目	分析方法
浮遊物質量（SS）	昭和 46 年環告 59 号付表 9
濁度	JIS K 0101 9.4

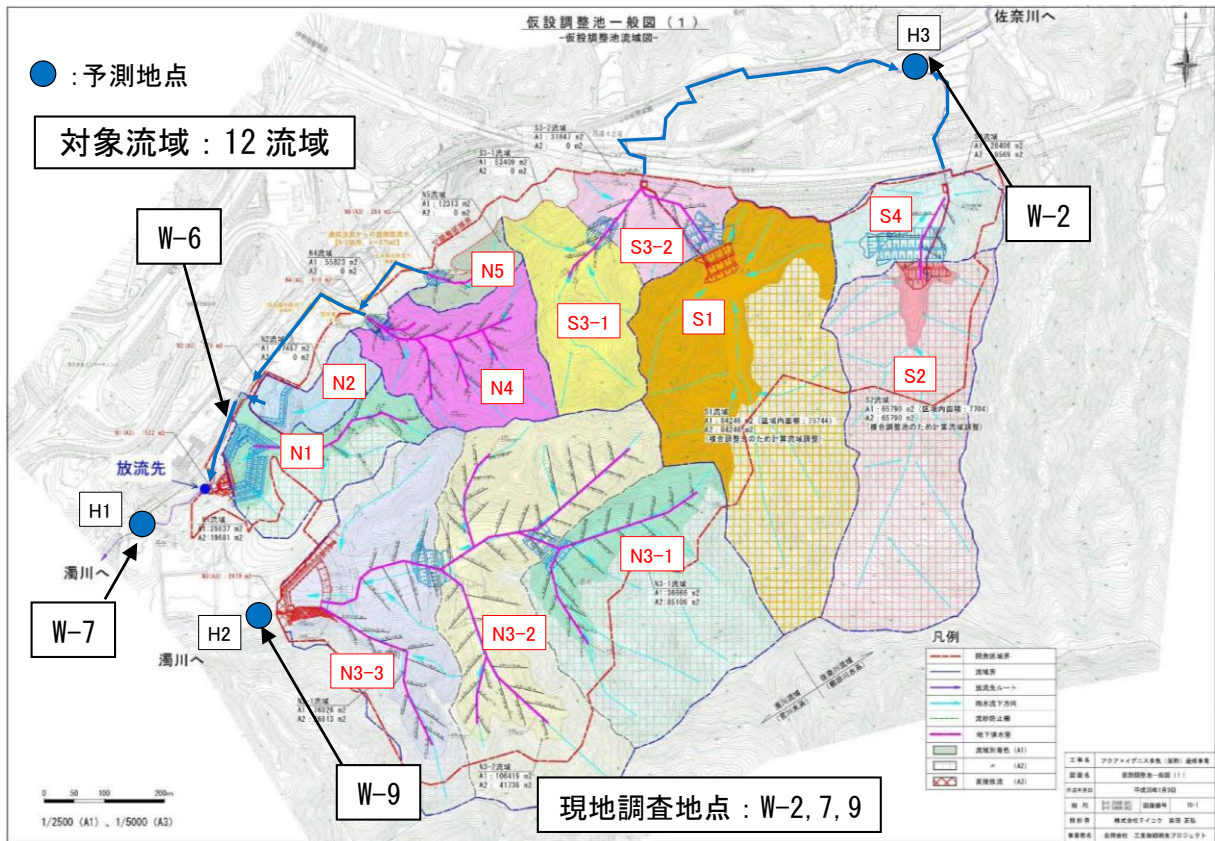


図 2-2-1 水質調査地点 (W-2, 7, 9)

## 2-5 調査結果

調査結果は、事業実施区域の最寄りのアメダス観測所（粥見）における調査日の降雨状況とあわせ表 2-1-3 に、濁水と降雨量との関係は図 2-2-2 に示したとおりです。

調査日の SS 濃度をみると、W-2 で 130～570mg/L、W-7 で 51～3700mg/L、W-9 で 140～839mg/L であり、これらの調査結果を表 2-1-4 示した予測結果と比較すると、各地点で予測結果を大きく上回る値となっていました。

各地点で濁水の程度が大きくなったことの原因として、W-2 では事業地周辺からの流入による影響を受けていると考えられます。W-7 では国道 42 号線の拡張工事に影響による濁水の流入が考えられます。W-9 については、造成地の表土の流出が想定よりも大きく、濁水フィルターの下流側に堆積した土砂が、降雨時の流量の増加により再懸濁したことが考えられます。このような状況を受け、W-9 については、濁水の影響を低減するため堆積土砂の除去を行いました。

表 2-2-3 降雨時河川水質（濁水）調査結果（令和2年6月18日）

単位：SS(mg/L)、降雨量（mm）

調査地点	採取時間				
	13:00	15:00	16:00	17:00	18:00
W-2	130(130)	160(140)	390(270)	570(440)	400(360)
W-7	51(28)	52(33)	480(220)	3700(2700)	2700(3000)
W-9	140(120)	190(160)	390(410)	740(590)	839(700)
雨量*	1.5	2.5	4.5	10.0	8.0

※：アメダス観測地点：粥見データ  
（ ）：濁度

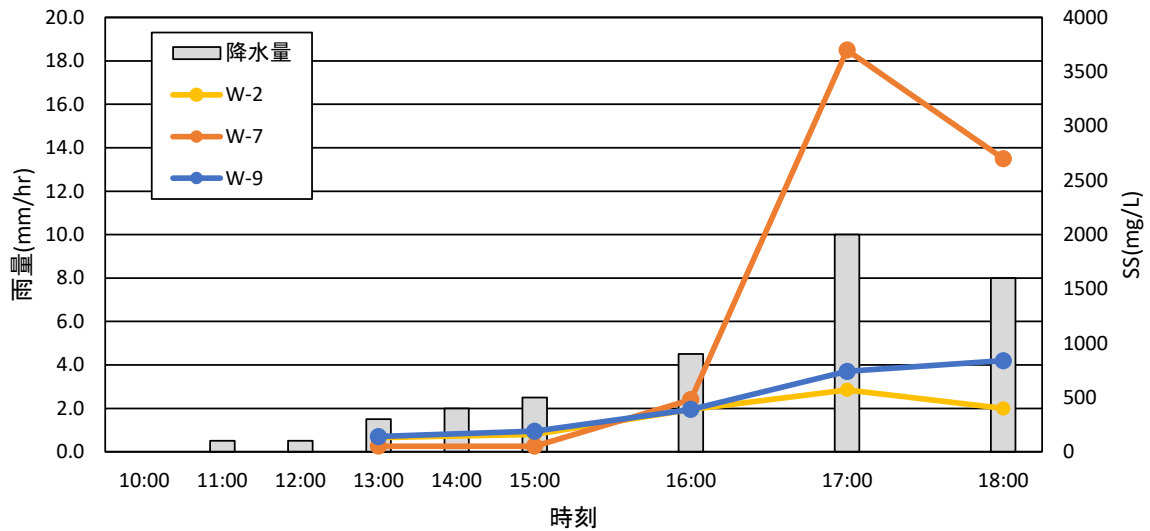


図 2-2-2 SS と雨量の関係

表 2-2-4 評価書以降計画変更における予測結果<sup>※1</sup>（仮沈砂池）

流域区分	仮設沈砂池放流先における 降雨時の浮遊物質質量（SS）濃度		現況調査結果における 降雨後の浮遊物質質量（SS）濃度
	対策工 <sup>※2</sup> なし	対策工 <sup>※2</sup> あり	
W-2	99mg/L	—	35～200mg/L
W-7	166mg/L	76mg/L	5.6～75mg/L
W-9	184mg/L	67mg/L	19～86mg/L

※1：アクア×イグニス多気（仮称）造成事業に係る環境影響評価 濁水再検討報告書

※2：濁水フィルター（バイオログフィルター）による。

## 2-6 まとめ

林地開発許可申請の手続きにおいて、土地の造成による影響として実施した工事中の濁水について、予測の諸元に変更が生じたため、変更に伴う周辺河川への影響を新たに予測・評価（表 2-2-4）を実施しました。

今回実施した事後調査の結果は、各地点で予測結果を上回る値が確認されました。これらは事業実施区域周辺の工事の影響や、造成地の表土の流出が想定よりも大きく、濁水フィルターの下流側の堆積土砂が、降雨による流量の増加により再懸濁した影響が考えられました。

なお、事後調査計画では、降雨時調査は2回実施することとしており、令和3年3月31日現在では工事は継続しています。次回の降雨時調査時には、濁水の原因となった考えられる国道の拡張工事が完了し、堆積土砂も撤去されていることから、今後は濁水の発生を小さく抑えられるものと考えられるため、次回の調査をもって、新たに講じた措置の検証を行うこととします。



### 3. 地下水（地下水位）

#### 3-1 調査内容

事業の実施（土地の造成）に伴う地下水位の変化について、評価書における予測結果から影響は小さいと判断されたものの、工事期間中及び工事後1年間のモニタリングを実施することで、影響の程度を把握するとともに予測結果を検証する計画としています。

事後調査のフローは図2-3-1に示したとおりであり、今年度は、工事期間中の地下水位の変化を把握することを目的として調査を実施しました。

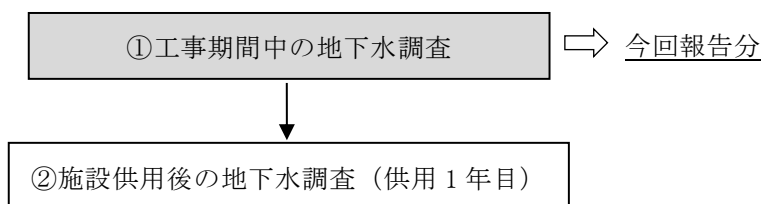


図 2-3-1 事後調査フロー

#### 3-2 調査範囲及び調査地点

調査地点は図2-3-2に示したとおりであり、近傍集落内の既設井戸2箇所としました。既設井戸については、現況調査時に近傍集落で確認された11箇所のうち、丹生地区を代表する地点として井戸No.2を、前村地区を代表する地点として井戸No.6を選定しました。

なお、井戸No.2については個人宅の井戸であることに配慮し、図中には範囲として示しました。

#### 3-3 調査時期

対象井戸には現況調査時より自記水位計を設置しており、平成27年11月から現在まで連続測定を実施しています。

#### 3-4 調査手法

調査手法は表2-3-1に示したとおりであり、自記式水位観測計にて観測期間中の毎正時に1回の水位観測を実施しました。

表 2-3-1 調査手法

調査項目	分析方法
地下水の水位	自記水位計による連続測定 自記水位計：株式会社オサシ・テクノス NetLG-001 水位センサー：株式会社オサシ・テクノス MS-2L（分解能：1cm）（No.2） 株式会社オサシ・テクノス DS-1L（分解能：1cm）（No.6, 二子池）

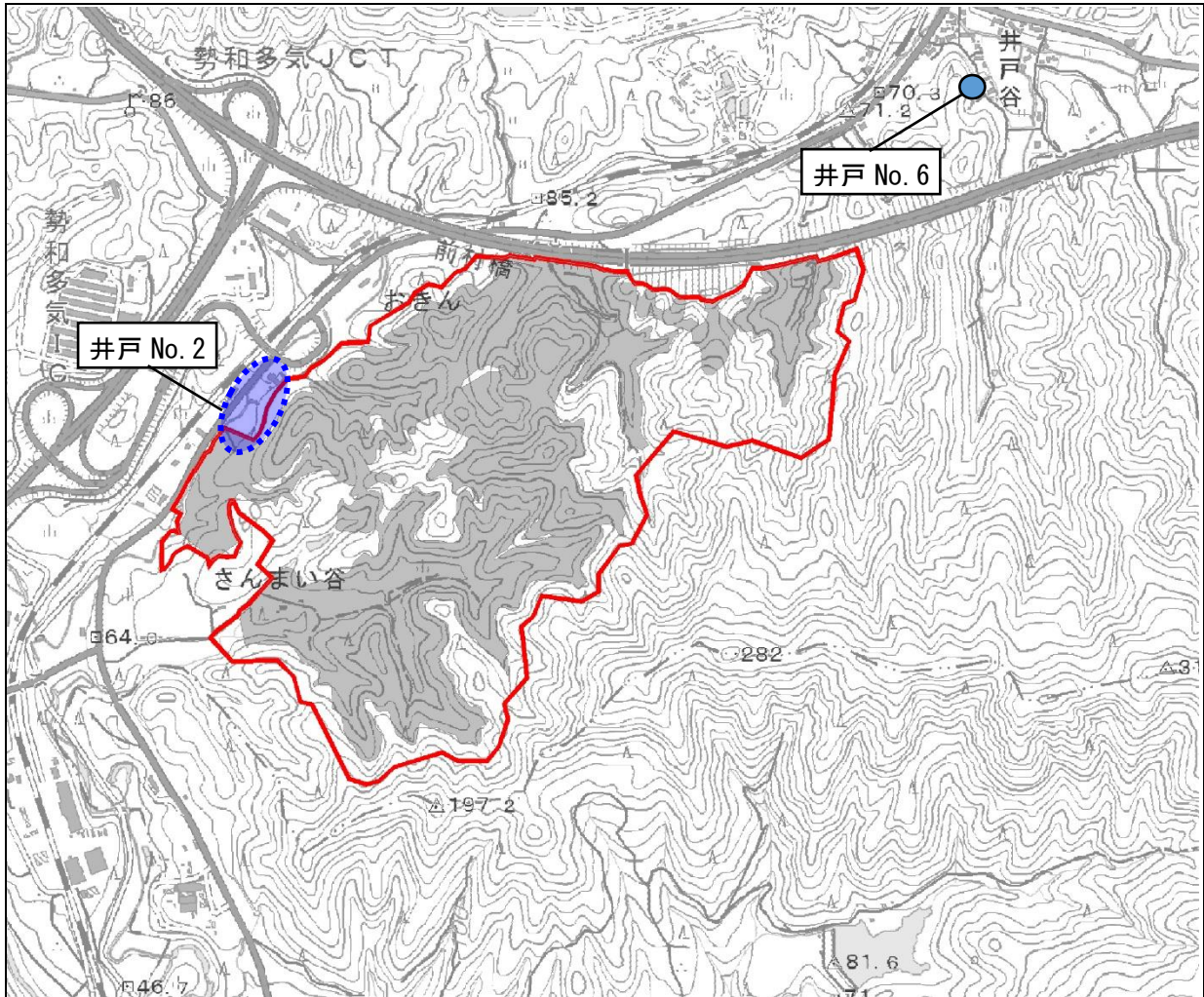
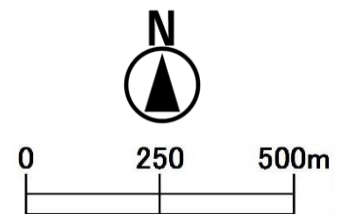


図 2-3-2 地下水調査地点

凡 例

- : 事業実施区域
- : 調査範囲 (井戸 No. 2)
- : 調査地点 (井戸 No. 6)



### 3-5 調査結果

自記水位計により記録した地下水位と、事業実施区域の最寄りのアメダス観測所（粥見）の降水量の関係は、図 2-3-3 に示したとおりです。

調査の結果、平成 27 年 11 月から、工事に着手した平成 30 年 10 月までの水位の変化をみると、井戸 No. 2 及び井戸 No. 6 については、降雨に連動した一時的な水位変化はみられるものの、期間を通して水位は概ね一定となりました。

工事に着手した平成 30 年 10 月から現在に至るまでの水位については、井戸 No. 2 及び井戸 No. 6 では工事着手前と同様の傾向を示し、期間を通して水位は概ね一定となりました。

以上のように、工事期間中の水位が工事着手前と比べて低下する傾向はみられませんでした。

### 3-6 まとめ

評価書においてモニタリングを計画していた地下水について、工事期間中の地下水位の変化を調査しました。

調査の結果、全地点で降雨や利水等に伴う一時的な水位変化はみられたものの、工事着手前から工事期間中の現在に至るまで地下水位に大きな変化はみられなかったことから、工事による地下水への影響は生じていないと考えられます。

なお、今後の調査として、評価書の事後調査計画では工事期間中から工事後 1 年間の地下水位についてモニタリングすることとしています。工事は現在も続いていることから、次年度も同調査を引き続き実施し、その結果により再度予測結果を検証することとします。

工事期間中 (平成30年10月22日～)

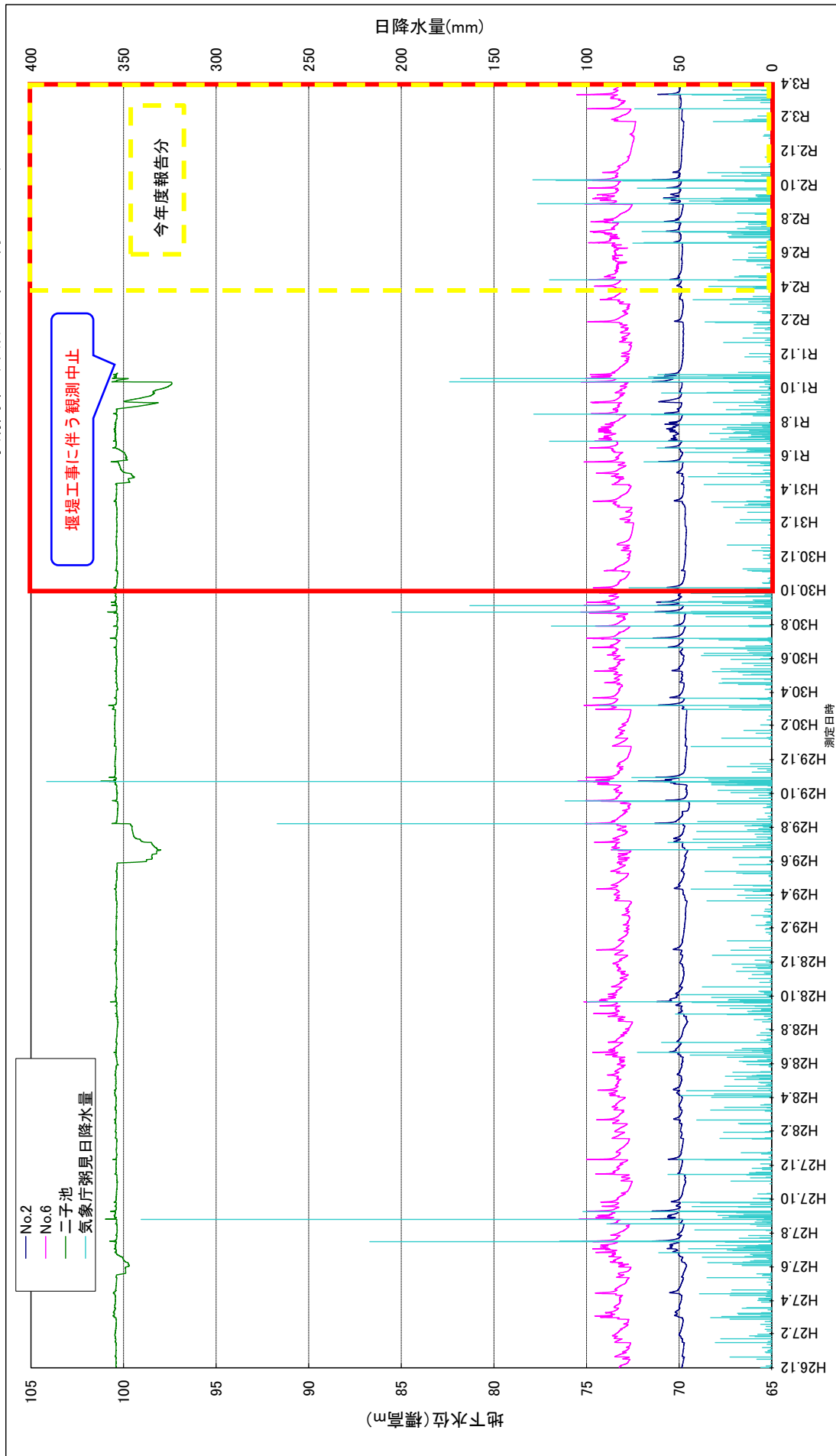


図2-3-3 地下水位と降水量の状況

※気象庁HP 粥見観測所データより引用

## 4. 地下水（地下水質）

### 4-1 調査内容

事業の実施（土地の造成）に伴う地下水質の変化について、評価書における予測結果から影響は小さいと判断されたものの、地下水質については工事期間中及び工事後の各1回モニタリングを実施することで、影響の程度を把握するとともに予測結果を検証する計画としています。

### 4-2 調査範囲及び調査地点

調査地点は前掲の図 2-3-2 に示したとおりであり、近傍集落内の既設井戸 2 箇所を調査地点としました。

### 4-3 調査時期

調査実施時期は表 2-4-1 に示したとおりです。

表 2-4-1 調査実施時期

調査項目	調査時期
地下水調査（地下水質）	令和 2 年 6 月 12 日

### 4-4 調査手法

調査手法は、表 2-4-2 に示したとおりであり、現況調査でも実施した総水銀、ヒ素、濁度を調査対象としました。

表 2-4-2 調査手法

項目	分析方法
水銀及びその化合物	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号別表第 7
ヒ素及びその化合物	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号別表第 6
濁度	平成 15 年厚生労働省告示第 261 号別表第 41

#### 4-5 調査結果

調査結果は表 2-4-3 に示したとおりであり、現況調査の結果及び水道法水質基準と比較しました。

濁度は両地点で現況調査の結果を上回りましたが、水銀及びヒ素は現況調査の結果と同様に、両地点で定量下限値未満となり、全ての調査項目について水道法水質基準値を下回りました。

表 2-4-3 地下水質調査結果

調査項目	単位	基準値	令和 2 年 6 月 12 日		現況調査※	
			No.2	No.6	No.2	No.6
水銀及びその化合物	mg/L	0.0005 以下	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
ヒ素及びその化合物	mg/L	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
濁度	度	2 以下	0.32	0.15	0.07	0.11

※：現況調査について、No.2 は平成 26 年 11 月 9 日、No.6 は平成 26 年 12 月 1 日、ヒ素及びその化合物は平成 29 年 4 月 4 日に実施した。

#### 4-6 まとめ

評価書においてモニタリングを計画していた地下水について、工事期間中の地下水質の変化を調査しました。

調査の結果、工事期間中から現在に至るまで地下水質に大きな変化はみられなかったことから、工事による地下水質への影響は生じていないと考えられます。

なお、評価書の地下水の事後調査計画においては、地下水質について工事後にも調査を実施することとしていることから、工事完了後の結果を確認し、工事による地下水質への影響を再度検証することとします。

## 5. 陸生植物の重要種

### 5-1 調査概要

環境影響評価時に事業実施区域の改変区域内で生育が確認され、事業に伴う影響の回避が困難であると予測された種について、改変区域内の生育個体を採取し、残置森林内へ移植することで代償措置を講じる計画としています。

事後調査のフローは図 2-5-1 に示したとおりであり、今年度は、事後調査計画に基づく調査年度ではありませんが、昨年度の調査で個体数の減少が見られた種があったことから、移植 2 年後の活着確認調査を補足的に行い、必要な保全対策を検討することとしました。

なお、移植対象種は表 2-5-1 に示したとおりです。

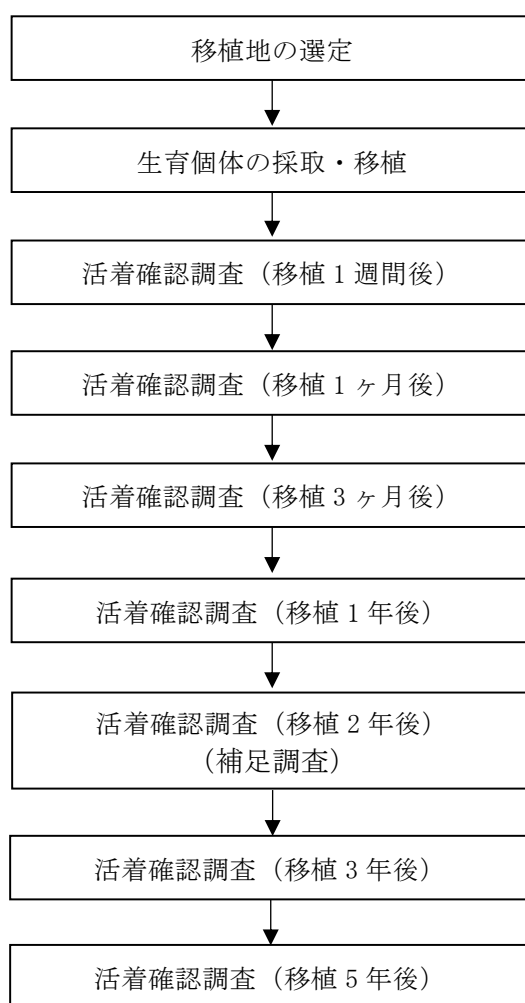


図 2-5-1 事後調査フロー（陸生植物の重要種）

表 2-5-1 移植対象種

No.	分類	種名	重要種指定状況*		
			環境省 RL	三重県 RDB	近畿 RDB
1	維管束植物	ヤナギイノコズチ		NT	
2		ササユリ		NT	
3		コゴメスゲ			準
4		シラン	NT	NT	C
5		エビネ	NT	NT	
6		トンボソウ		NT	準

※重要種のカテゴリーは以下のとおり。

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2019」（環境省、平成 31 年）掲載種

NT＝準絶滅危惧

三重県 RDB：「三重県レッドデータブック 2015」（三重県、平成 27 年）掲載種

NT＝準絶滅危惧

近畿 RDB：「改定・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック 2001 -」（レッドデータブック近畿研究会、平成 13 年）掲載種

C＝絶滅危惧種 C、準＝準絶滅危惧種

## 5-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-5-2 に示したとおりであり、平成 30 年度に対象種を移植した移植地 C、E、F 及び昨年度にトンボソウを再移植した移植地 B' に加え、今年度新たに移植地として選定した移植地 B'' 及び F' としました。



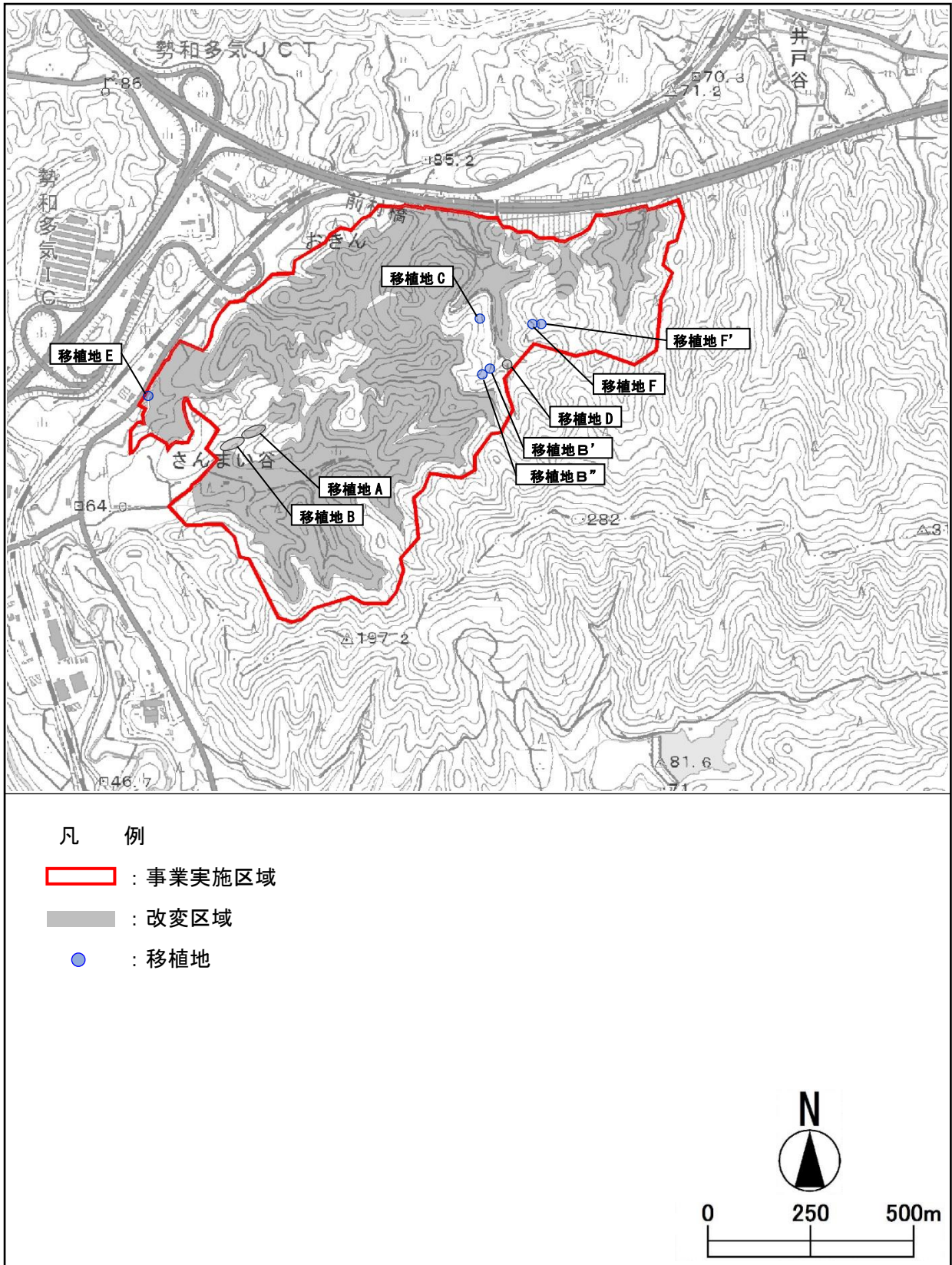


図 2-5-2 陸生植物の活着確認調査地点

### 5-3 調査時期

調査実施時期は、各種の生態的特性等を考慮し、表 2-5-2 に示したとおり、移植 2 年後の補足調査を 9 月に実施しました。また、その結果を踏まえ、追加保全措置を 11 月に実施しました。

表 2-5-2 調査実施時期

種名	活着確認補足調査 (移植 2 年後)	追加保全措置
ヤナギイノコズチ	令和 2 年 9 月 30 日	令和 2 年 11 月 5 日
ササユリ		
コゴメスゲ		
シラン		
エビネ		
トンボソウ		

### 5-4 調査手法

移植した個体の活着状況を確認するため、移植地を踏査し、生育個体数や生育状況等を記録しました。また、必要に応じて保全措置を実施しました。

### 5-5 調査結果

移植を実施した種の移植 2 年後の補足調査の結果は、表 2-5-3 に示したとおりです。なお、トンボソウについては、昨年 (9 月) に、再移植のため生育個体の採取を行っており、その際に確認された個体数を採取時、1 年後のそれぞれの欄に記録してあります。

活着状況の詳細を以下に述べるとともに、調査時の写真を資料編に示します。

表 2-5-3 活着確認調査の結果

種名	移植先	確認個体数							
		平成 30 年度			令和元年度		令和 2 年度		
		移植時 (6/26 ・27)	1 週間後 (7/9)	1 ヶ月後 (11/22)	3 ヶ月 後 (9/2)	採取 <sup>※1</sup> (9/4)	1 年後 (11/8)	2 年後 (9/30)	再移植 (11/5)
ヤナギイノコズチ	E	5	5	2	0	—	0	—	—
ササユリ	C	3	0	0	0	—	0	0	—
コゴメスゲ	E	5	5	5	5	—	5	—	—
シラン	E	20	17	4	2	—	2	—	—
エビネ	F	4	4	4	3	—	3	1 <sup>※2</sup>	3 <sup>※1</sup>
トンボソウ	B	19	18	1	11	—	—	5 <sup>※2</sup>	2
	B'	—	—	—	—	14	14	14	7 <sup>※1</sup>

※1) 再移植が必要となったトンボソウのみを対象として調査を実施。

※2) 地上部が確認された個体数。

### ① ヤナギイノコズチ

移植地 E に 5 個体を移植しており、1 週間後の調査では同数が確認されましたが、1 ヶ月後の調査では 2 個体に減少し、3 ヶ月後及び 1 年後の調査では確認されませんでした。2 年後となる今回の調査では移植地 E の改変により、本種を確認することはできませんでした。

本種は現況調査時から事業実施区域周辺で自生個体が確認されているため、種子を採取し、栽培下に置くこととしました。種子を採取した自生個体と、栽培下に置いたヤナギイノコズチの状況は表 2-5-4 に示したとおりです。

表 2-5-4 ヤナギイノコズチの自生個体と、栽培下に置いた状況

種子を採取した自生個体	栽培下に置いたヤナギイノコズチ
	

### ② ササユリ

移植地 C に 3 個体を移植しましたが、2 年後となる今回の調査では地上部は確認されませんでした。

この結果を受け、移植地の表土流出などによる環境変化が要因と考えられることから、地下部に残存する可能性がある鱗茎を、より生育に適した環境へ再移植することを試みました。しかし、本種の鱗茎を確認することはできませんでした。

本種は、事業実施区域周辺での自生地は確認されていませんが、周辺には国道沿いの林縁部を中心にして、本種の生育適地とみられる環境が確認されるため、踏査し、繁殖を目的として種子の採取を試みましたが、自生個体は確認されませんでした。

### ③ コゴメスゲ

移植地 E に 5 個体を移植しており、1 週間後から 1 年後の調査で 5 個体が確認されましたが、2 年後となる今回の調査では移植地 E の改変により、本種を確認することはできませんでした。



#### ④ シラン

移植地 E に 20 個体を移植しており、1 週間後の調査では 17 個体が確認されましたが、1 ヶ月後の調査では 4 個体に減少し、3 ヶ月後及び 1 年後の調査では 2 個体が確認されました。2 年後となる今回の調査では移植地 E の改変により、本種を確認することはできませんでした。

#### ⑤ エビネ

移植地 F に 4 個体を移植しましたが、2 年後となる今回の調査では 1 個体の地上部のみ確認されました。なお、地上部が確認された 1 個体については、過年度と同様に今年度も食害が確認されました。また、移植地とその付近では、雨水による表土の流出が見られました。

これらの結果を踏まえ残存個体をより生育に適した環境へ再移植をするとともに、その周囲を防獣ネットで囲むこととしました。なお、再移植時に移植地を掘り起こしたところ、地上部が確認された 1 個体の他に、2 個体の根茎が確認され、計 3 個体を再移植しました。

再移植先は前掲の図 2-5-2 に示したとおりであり、緩斜面で表土流出が抑えられ、水はけが良く、直射日光の当たらない谷部の中央に位置します。また、防獣ネットの設置状況は表 2-5-5 に示したとおりです。

表 2-5-5 防獣ネットの設置状況



#### ⑥ トンボソウ

移植地 B に 19 個体を移植しましたが、移植地近傍の改変による影響を避けるため、昨年秋に 14 個体を採取し、移植地 B' へ再移植しており、2 年後となる今回の調査では、5 個体の地上部のみが確認されました。なお、移植地は本種の生育環境としては、やや土壌水分が不足しているように見受けられました。

これらの結果を踏まえ残存個体をより生育に適した環境へ再移植をするとともに、移植に伴うリスクを分散するため、地上部が確認された 5 個体のうち 3 個体と、地上部が確認され

なかった9個体のうち4個体の計7個体について実施し、残りの7個体は移植地B'に残留させました。なお、再移植時に掘り起こした際、地上部が確認されなかった4個体全てについて生存する根茎を確認しました。

再々移植先は前掲の図2-5-2に示したとおりであり、水が滴る切り立った斜面の麓に位置し、湿潤な土壌と豊富なリターを有した環境となっています。

## 5-6 まとめ

事業による陸生植物の重要種への影響を代償するため、平成30年度の工事着手前に、影響を受けると予測された個体の移植を実施しており、今年度は移植2年後の定着状況確認を補足的に行いました。

調査の結果を踏まえ、移植地Eの消失が確認されたため、繁殖を目的として事業実施区域周辺で自生が確認されているヤナギイノコズチから種子を採取し栽培下に置きました。

エビネ、トンボソウについては生育個体の減少がみられたため、その全部または一部を、より生育に適した環境へ再度移植し、食害がみられたエビネについては防獣ネットを設置しました。また、ササユリについても再移植を試みましたが鱗茎が消失していたため、事業実施区域周辺の生育適地と思われる場所を踏査し、繁殖を目的として自生個体の種子採取を試みましたが自生個体を確認することはできませんでした。

以上のことから、以降はモニタリング計画に基づき、引き続き活着状況の確認を行うとともに、ヤナギイノコズチの栽培による個体繁殖に取り組み、ササユリ、コゴメスゲ、シランについては、その個体を確認しやすい花期を中心として、事業実施区域周辺の生育適地を踏査し、自生個体の種子採取による個体繁殖に取り組むこととします。また、その他対策を講じる必要が生じた場合には、対策を検討していくこととします。

## 6. 水生生物の重要種（オオイシソウ）

### 6-1 調査概要

環境影響評価時に事業実施区域の周辺で生育が確認されたものの、施設供用時に流入する排水処理施設からの放流水による影響の回避が困難であると予測されたオオイシソウについて、その生育個体を採取し、非改変区域内へ移植することで代償措置を講じる計画としています。

事後調査のフローは図 2-6-1 に示したとおりであり、今年度は、移植地の選定及び昨年度に本種の生育地へ設置した着生基盤の移植、移植 1 ヶ月後の定着確認調査を実施することとしました。

なお、移植対象種は表 2-6-1 に示したとおりです。

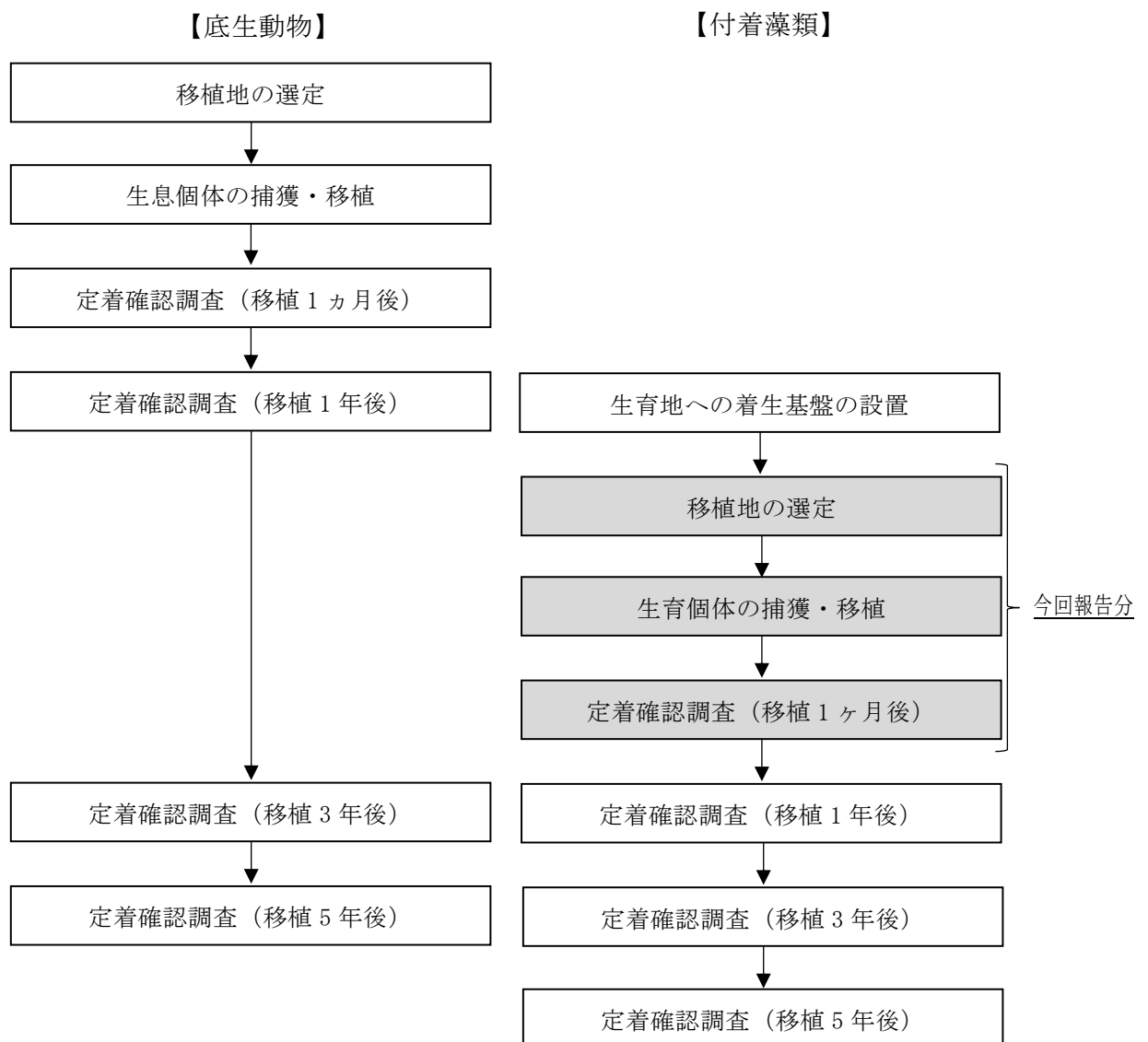


図 2-6-1 事後調査フロー（水生生物の重要種）

表 2-6-1 調査対象種

No.	分類	種名	重要種指定状況*
			環境省 RL
1	付着藻類（紅藻類）	オオイシソウ	VU

※重要種のカテゴリーは以下のとおり。

環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）掲載種  
VU=絶滅危惧Ⅱ類

## 6-2 調査範囲及び調査地点

調査範囲は図 2-6-3 に示したとおりです。

移植地の選定は、改変の影響を受けていない水路が存在する二子池上流部の残置森林とし、生育個体の採取は、基本的に設置した着生基盤に着生した個体としますが、着生していなかった場合、上流側に生育個体が存在している可能性を考え、施設供用時に事業実施区域からの排水経路の下流側で着生基盤を設置した地点までの区間で生育個体を探すこととしました。

## 6-3 調査時期

調査実施時期は、本種の生態的特徴等を考慮し、表 2-6-3 に示したとおりとしました。

表 2-6-3 調査実施時期

種名	調査年月日
移植地の選定	令和 2 年 9 月 30 日
生育個体の捕獲・移植	令和 2 年 10 月 6 日

## 6-4 調査手法

### 6-4-1 移植地の選定

施設供用前に事業実施区域内の改変の影響を受けない水路がある二子池上流部の残置森林を踏査し、光環境・水環境等の条件を考慮したうえで、本種の生態的特性に適した場所を移植地として選定しました。

### 6-4-2 生育個体の捕獲・移植

移植対象であるオオイシソウの現況調査時の生育確認地点がコンクリート三面張水路のコンクリート表面上であったことから、藻体を剥離して移植することは困難であると判断し、昨年度に、着生基盤となり得るコンクリートブロックや水路内に散在する石を、現況調査時の生育確認地点やその下流側に設置しました。今年度は、その着生基盤に本種が着生しているか否か確認するとともに、着生基盤設置地点から上流側であり施設供用時に事業実施区域の排水処理施設からの放流水の影響を受ける範囲を踏査し、本種が着生した基盤を確認できた際は、それらを選定した移植地へ移植することとしました。

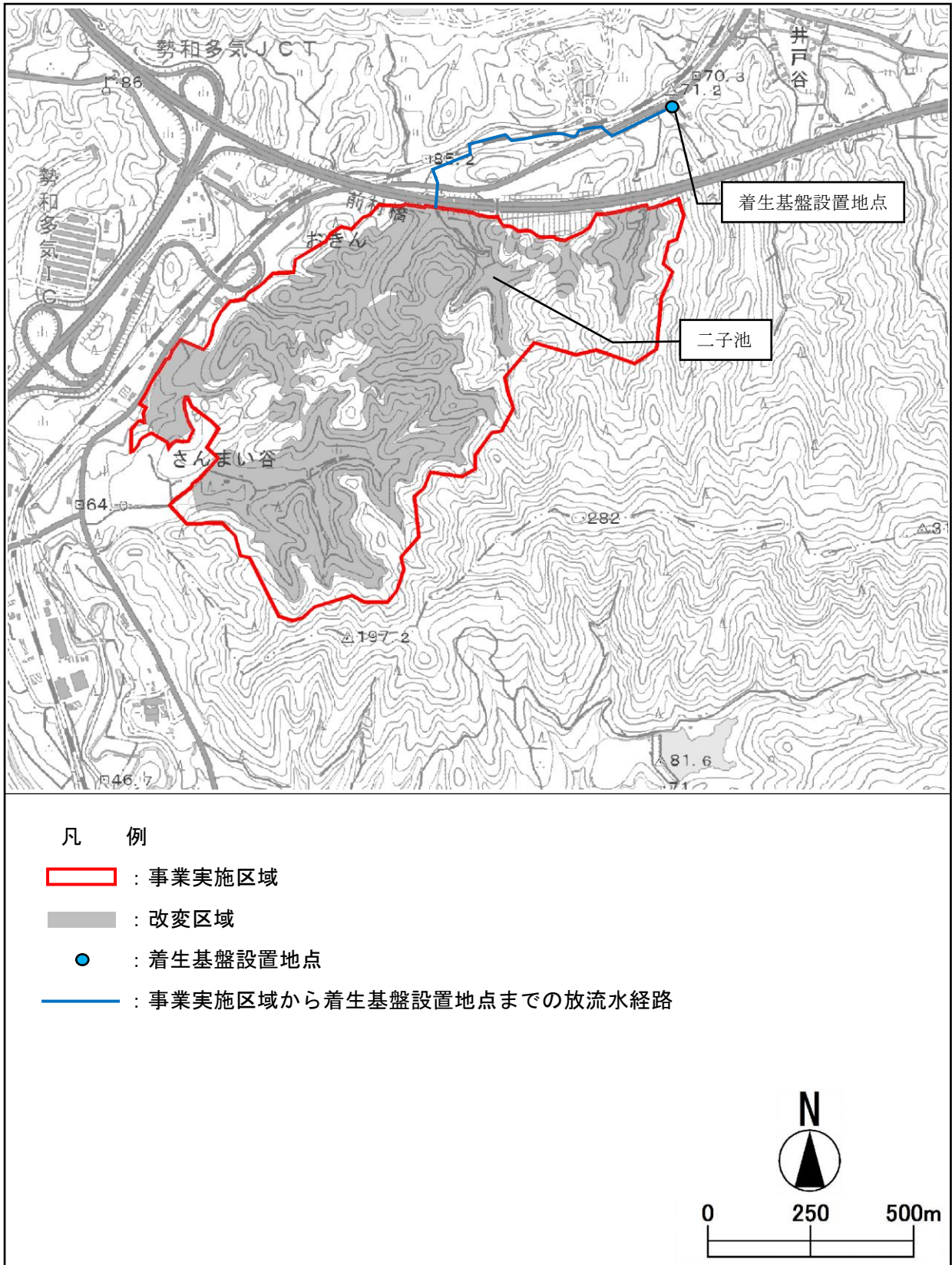


図 2-6-3 オオイシソウの調査範囲



## 6-5 調査結果

### 6-5-1 移植地の選定

オオイシソウの移植に適した場所の選定を行いました。基本的に湧水などがある場所や水のきれいな河川などが本種の生育適地とされていますので、該当する場所を探しました。事業実施区域内の二子池への流入河川を検討しましたが、全般に流量が少なく、本種の生育時に流量が維持できない懸念が露呈しました。一方、今回の生育基盤設置場所で合流する流路など、周辺には水質・流量等の条件を満たすと見られる河川も散見されましたが、いずれも事業実施区域外でした。なお、下記のとおり今回の調査で移植可能なオオイシソウが採取できなかったことから、今回調査時での移植地の決定を保留することとしました。

表 2-6-4 移植候補地の状況

	
二子池流入河川の状況	事業実施区域外の流路（前村地区）

### 6-5-2 生育個体の採取・移植

前年の調査で設置したコンクリートブロック等の着生基盤は降雨などによる出水のためか流失していたり、設置位置から外れた位置に移動していました。残っていたコンクリートブロック等を確認しましたが、オオイシソウの着生は見られませんでした。そこで着生基盤の設置位置から上流側で移植可能な基盤に着生しているオオイシソウを探しましたが、流路が植生で覆われ観察不能な場所も多いうえ、着生基盤として不適な砂底の場所も多くオオイシソウを確認することはできませんでした。したがって個体の移植は実施せず、あわせて移植1ヶ月後の定着確認調査も実施しませんでした。

生育個体採取時の状況は表 2-6-5 に示したとおりです。

表 2-6-5 生育個体採取時の状況

	
<p>着生基盤の設置場所の状況</p>	<p>着生基盤（コンクリートブロック）の状況</p>
	
<p>上流側水路の調査状況</p>	<p>上流側水路の状況</p>

## 6-6 まとめ

事業による水生生物の重要種への影響を代償するため、生育適地への移植を目的としてオオイシソウの移植個体を得るための前年度に着生基盤の設置を行いました。

しかしながら設置した着生基盤は出水等による影響を受けやすく、残った着生基盤にもオオイシソウの着生は確認されませんでした。また上流部でも移植可能なオオイシソウを確認することができず今年度の移植は断念しました。

次年度については、改めて着生基盤を設置するなどして移植可能なオオイシソウの確保に努め、移植の実施を目指します。移植が実施できれば、以降はモニタリング計画に基づき、引き続き定着状況の確認を行っていきます。

## 7. 生態系の上位性注目種（フクロウ）

### 7-1 調査概要

環境影響評価時に事業実施区域内で営巣が確認され、生態系の上位性注目種として選定されたフクロウについては、工事の実施による営巣環境の減少や繁殖活動への影響並びに施設の供用時の採餌環境の攪乱等が予測されたことから、低騒音・低振動型重機の使用や、残置森林への代替巣の設置、低誘虫性照明や遮光板等の採用等の環境保全措置を講じることにより、影響を低減・代償する計画としています。

事後調査のフローは図 2-7-1 に示したとおりであり、一昨年度に代替巣の設置を実施したことから今回の調査は供用 1 年後の繁殖状況調査となりますが、今年度はそれまでの期間の代替巣のメンテナンスも兼ねた補足調査として利用状況確認を行いました。

調査対象種の詳細は表 2-7-1 に示したとおりです。

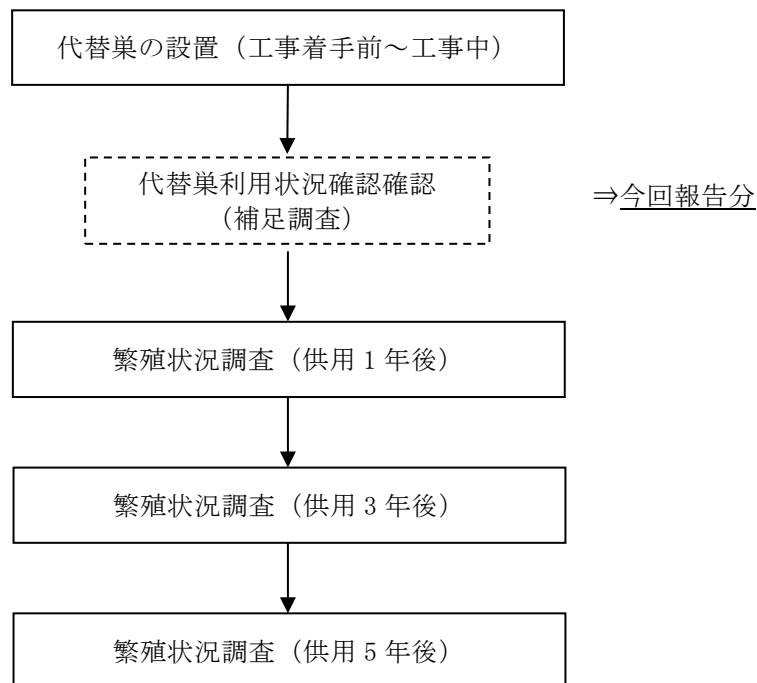


図 2-7-1 事後調査フロー

表 2-7-1 調査対象種

分類	種名	重要種指定状況※
		三重県 RDB
鳥類	フクロウ	NT

※重要種の категорияは以下のとおり。  
 三重県 RDB：「三重県レッドデータブック 2015」（三重県、平成 27 年）掲載種

VU＝準絶滅危惧

## 7-2 調査対象

調査範囲は図 2-7-2 に示したとおりであり、事業実施区域内の残置森林及び事業実施区域に隣接する弊社保有地の林内の、代替巣設置木 5 地点としました。

## 7-3 調査時期

調査実施時期は表 2-7-2 に示したとおりです。

代替巣の利用状況確認は、本種が繁殖期を終え新たな繁殖期に入る前に代替巣のメンテナンスを兼ねて 1 回実施しました。

表 2-7-2 調査時期

種名	繁殖期前 (メンテナンス兼)
フクロウ	令和 2 年 10 月 6 日

## 7-4 調査手法

代替巣の利用状況を確認するため、伸縮ポールの先端にデジタルカメラを取り付け、代替巣内を撮影し、内部の状況確認に努めました。また、代替巣設置木の直下やその周辺を探索し、糞、食痕、脱落羽などフクロウの利用を示唆する情報の収集に努めました。この調査の際に代替巣ならびに外敵の登攀・侵入を防止するために設置した波板等の状況を確認し、破損や脱落等が見られた場合には、その補修・再設置を行うこととしました。



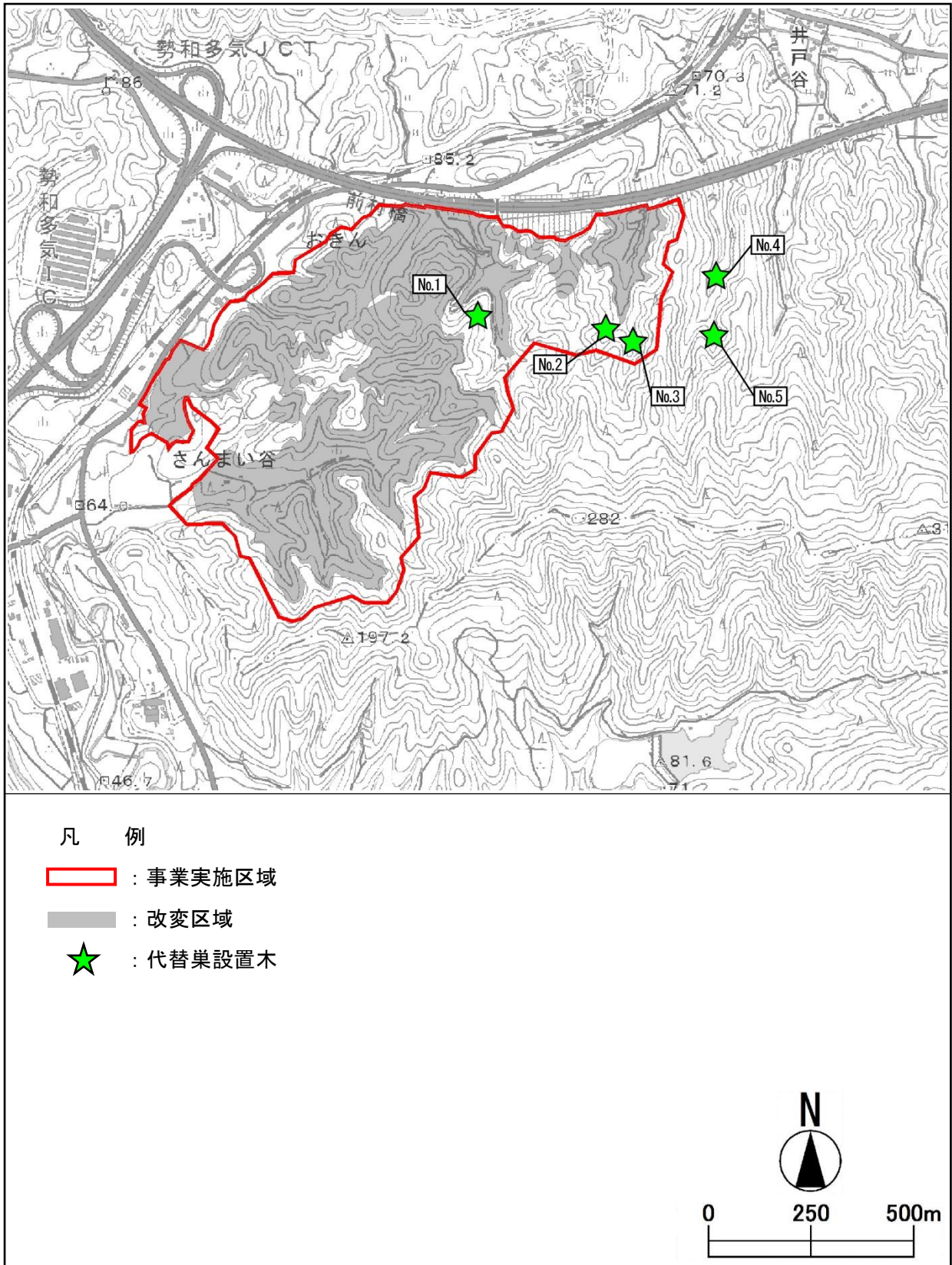


図 2-7-2 代替巣設置木の位置

## 7-5 調査結果

今回の調査結果は表 2-7-3 に示したとおりです。

調査の結果、フクロウの利用痕跡はいずれの代替巣でも確認されませんでした。

一方、No.1、4 の 2 箇所 の代替巣では、前年度と同様に代替巣内に大量のスギ、ヒノキ等の樹皮や周辺の樹木の枝葉が持ち込まれていました。また新たにNo.3 の代替巣内にもスギ、ヒノキ等の樹皮や広葉樹の枝葉が持ち込まれていました。これらは状況からムササビによるものと考えられ、本年も利用していたものと考えられます。なお、No.5 については本年のムササビの利用が無いようでしたが、巣箱内にスズメバチ類（キイロスズメバチか？）が造巣していました。なおムササビが当該樹林を利用しているということは、樹林内に滑空して移動できる適度な空間が広がっていることを意味しており、同時にフクロウの飛翔にとっても好適な環境が整っているものと考えられます。また、ムササビの餌となる樹木の種子や果実等が豊富にある環境では、ニホンリスやアカネズミ、ヒメネズミ等といったフクロウの餌となる森林性齧歯類も生息しているものと考えられます。よって、フクロウが今後これらの代替巣をムササビと競合しながら利用する可能性があるものと考えられます。

なお、代替巣の巣箱自体には目立った損傷等は見られず、外敵の登攀防止用の波板も脱落したものはありませんでした。またムササビによって持ち込まれた樹皮や枝葉等もフクロウが産卵する際の産座として利用されるものと考え、あえて除去は行いませんでした。



表 2-7-3(1) 代替巣の調査結果


対象種	巣No.	概況
フクロウ	No.1	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られないが、工事の騒音はよく聞こえる。</p> <p>【設置対象木】特段の変化は見られない。</p> <p>【巣箱の状況】巣箱内に多量の樹皮(スギ、ヒノキ等)が持ち込まれている(本年もムササビに利用されていた様子)巣箱そのものに顕著な損傷等は見られない。</p> <p>【利用の状況】内外ともに利用痕跡は見られない。</p> <p>【その他痕跡】糞痕、食痕、ペリット等も確認出来ない。</p> <p>【個体の確認】個体は確認出来ない。</p>
		 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>
		 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>
		 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>
	No.2	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。</p> <p>【設置対象木】特段の変化は見られない。</p> <p>【巣箱の状況】巣箱内に多数の落枝、落葉が入っていた(ムササビが持ち込んだものではない)。</p> <p>【利用の状況】内外ともに利用痕跡は見られない。</p> <p>【その他痕跡】糞痕、食痕、ペリット等も確認出来ない。</p> <p>【個体の確認】個体は確認出来ない。</p>
	 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>	
	 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>	
	 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>	



表 2-7-3(2) 代替巣の調査結果







対象種	巣No.	概況	
フクロウ	No.3	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。                      【設置対象木】特段の変化は見られない。                      【巣箱の状況】巣箱内に多量の樹皮(スギ、ヒノキ等)が持ち込まれている(本年はムササビに利用されていた様子)巣箱そのものに顕著な損傷等は見られない。                      【利用の状況】内外ともに利用痕跡は見られない。                      【その他痕跡】糞痕、食痕、ペリット等も確認出来ない。                      【個体の確認】個体は確認出来ない。</p>	
		 <p>巣箱内の状況</p>	
		 <p>周辺樹林の状況</p>	 <p>設置対象木と巣箱の状況</p>
	No.4	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。                      【設置対象木】特段の変化は見られない。                      【巣箱の状況】巣箱内に多量の樹皮(スギ、ヒノキ等)や枝葉が持ち込まれている(本年もムササビに利用されていた様子)。巣箱そのものに顕著な損傷等は見られない。                      【利用の状況】内外ともに利用痕跡は見られない。                      【その他痕跡】糞痕、食痕、ペリット等も確認出来ない。                      【個体の確認】個体は確認出来ない。</p>	
	 <p>巣箱内の状況</p>		 <p>設置対象木と巣箱の状況</p>
	 <p>周辺樹林の状況</p>		



表 2-7-3(3) 代替巣の調査結果

対象種	巣No.	概況	
フクロウ	No.5	<p>【周辺の環境】特段の変化は見られない。                      【設置対象木】特段の変化は見られない。                      【巣箱の状況】巣箱内に多量の樹皮(スギ、ヒノキ等)や枝葉が持ち込まれている(本年はムササビに利用されていない様子)。かわって巣箱内にスズメバチ?が造巣している様子(撮影中、多数のスズメバチ?がカメラを襲撃)。巣箱そのものに顕著な損傷等は見られない。                      【利用の状況】内外ともに利用痕跡は見られない。                      【その他痕跡】糞痕、食痕、ペリット等も確認出来ない。                      【個体の確認】個体は確認出来ない。</p>	 <p style="text-align: center;">巣箱内の状況</p>
		 <p style="text-align: center;">周辺樹林の状況</p>	 <p style="text-align: center;">設置対象木と巣箱の状況</p>

## 7-6 まとめ

昨年度、事業によるフクロウの営巣環境への影響を代償することを目的として、残地森林内に代替巣を設置しており、今年度は補足調査として、これらのメンテナンスを兼ねた利用状況の確認を行いました。

調査の結果、フクロウの利用は確認されませんでした。前年等同様に3巣でムササビによる利用が確認されました。ムササビの繁殖環境が存在するということは、フクロウにとっても好適な繁殖環境が整っているものと考えられ、フクロウが今後、これらの代替巣を利用する可能性があると考えられます。

なお、モニタリング計画では利用状況調査は施設供用後、1年後、3年後、5年後の繁殖状況調査としていますが、施設供用まで複数年を要するうえ調査期間が長期にわたることから、代替巣のメンテナンス等を考慮し、今後も適宜代替巣の利用状況について確認を行っていく予定です。

## 8. 陸生植物（自生樹木の緑化への活用）

### 8-1 調査概要

環境影響評価時に、改変に伴って減少する植生を回復する目的で、自生樹木等の緑化への活用を計画しましたが、防災や環境保全の観点から早期緑化が求められる中で、法面等に自生樹木を大規模に移植することは困難であったことから、可能な対応策として、改変区域内に自生するヤマザクラを移植し、施設内のシンボルツリーとして活用することで保全を図ることとしました。

事後調査のフローは図 2-8-1 に示したとおりであり、今年度は、昨年度移植したヤマザクラの、移植 1 年後の活着確認調査を実施しました。なお、移植 1 ヶ月後及び 3 ヶ月後の調査は、本種の休眠期に当たるため実施をとりやめました。

なお、移植個体の移植元の位置及び移植先の位置については、図 2-8-2 に示したとおりです。

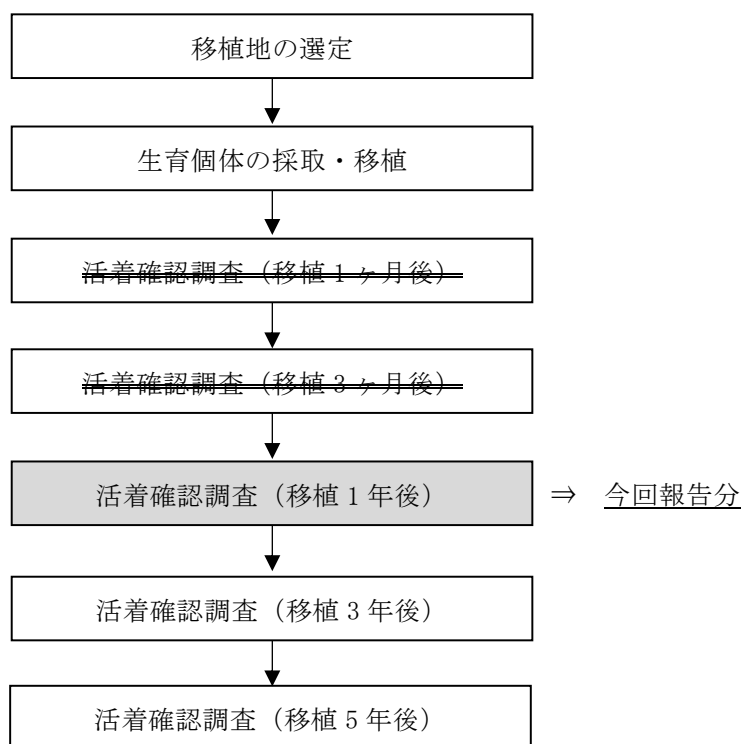


図 2-8-1 事後調査フロー（自生樹木の緑化への活用）

## 8-2 調査地点・実施時期

調査地点は図 2-8-2 に示したとおり、昨年度に対象種を移植した 2 地点としました。なお、ヤマザクラ（大）は移植が完了していますが、ヤマザクラ（小）は移植先が確定していないことから、仮移植に留め、今後移植先が確定次第、再移植を実施することとします。

調査実施時期は表 2-6-1 に示したとおりであり、生育が活発となる今年度の春季以降を予定していましたが、天候の影響等により日程調整ができず、落葉期の実施となりました。

表 2-8-1 作業実施時期

種名	調査時期	調査内容
ヤマザクラ	令和 2 年 11 月 5 日	移植 1 年後活着確認調査

## 8-3 調査手法

移植した個体の活着状況を確認するため、およその樹高、胸高周及び表 2-8-2 に示した判定基準に基づいて平均活力度等を記録しました。

表 2-8-2 樹木活力度の判定基準

項目	〈判定基準〉			
	← 良好な状態		不良な状態 →	
樹勢	1 旺盛な生育状況を示し、被害がまったくみられない	2 幾分被害の影響を受けているがあまり目立たない	3 異常が明らかに認められる	4 生育の状態が劣悪で回復の見込みがない
樹形	1 自然樹形を保っている	2 自然樹形の崩壊がわずかに進んでいる	3 自然樹形の崩壊がかなり進んでいる	4 自然樹形が完全に崩壊され、奇形化している
枝の伸長量	1 きわめて良好	2 普通	3 枝の伸長に偏向が多くその伸長もやや悪い	4 枝の伸長がきわめて悪い
枝葉の密度	1 樹冠の密度が高く、枝条バランスがとれている	2 正常なものに比してやや疎である	3 枝条の枯死がわずかにみられ、密度もかなり疎である	4 主幹の枯れ下り、大中枝の枯損もあり、葉の発生が著しく少なく、密度が著しく疎
葉形	1 きわめて良好	2 わずかに変形がみられる	3 かなり変形がみられる	4 まったく変形している
葉の大きさ	1 正常	2 幾分小さい	3 かなり小さい	4 まったく小さい
葉色	1 きわめて良好（深緑色）	2 わずかに異常がみられる（緑～淡緑色）	3 かなり異常（黄緑色）	4 まったく変色している（黄褐色）
ネクロシス（細胞の壊死）	1 なし	2 わずかにある	3 多い	4 著しく多い
開花状況	1 正常	2 わずかに異常がみられる	3 かなり異常	4 まったく通常の開花状況と異なる



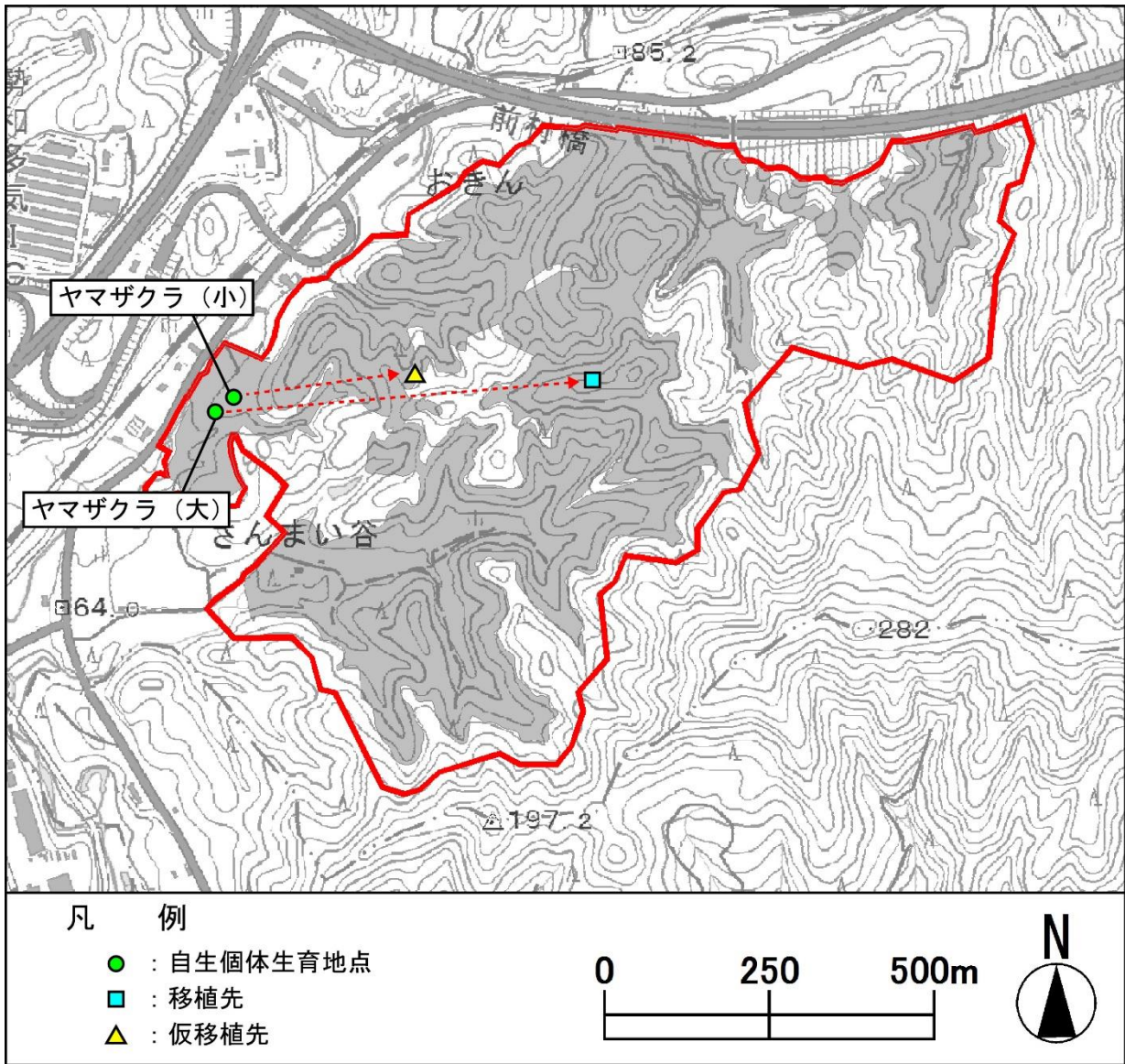


図 2-8-2 移植個体の移植元及び移植先の位置

## 8-4 調査結果

移植を実施した個体の1年後の活着確認調査の結果は、表2-8-3, 4に示したとおりです。本調査は落葉期であったため、枝葉の密度、葉形、葉の大きさ、葉色、開花を確認することはできず、平均活力度を算出することはできませんでしたが、その他の項目については良好な状態でした。

表 2-8-3 (1) ヤマザクラ (大) の樹木活力度

調査時期	樹高 (m)	胸高周 (cm)	活力度 (1~4)									
			樹勢	樹形	枝の伸長量	枝葉の密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	開花	平均活力度
移植1年後	15.0	196.0	1	1	1	—	—	—	—	1	—	—

表 2-8-3 (2) ヤマザクラ (小) の樹木活力度

調査時期	樹高 (m)	胸高周 (cm)	活力度 (1~4)									
			樹勢	樹形	枝の伸長量	枝葉の密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	開花	平均活力度
移植1年後	12.0	75.0	1	2	1	—	—	—	—	2	—	—

表 2-8-4 ヤマザクラの生育状況

	ヤマザクラ (大)	ヤマザクラ (小)
移植1年後活着確認時写真		
	冬芽は多数確認され、樹勢・樹形等の状況は良好だった。	樹形は上部でやや傾きネクロシスがわずかにみられた。冬芽は上部で少なかったが、下部から中央部では多数確認された。



#### 8-4 まとめ

自生樹木の緑化への活用として、ヤマザクラ自生個体のシンボルツリーとしての活用を計画し、昨年度に移植作業を実施しました。これに伴い、今年度は移植した2個体について、移植1年後の活着確認調査を実施しました。このうち、ヤマザクラ（小）については移植先が確定次第、再移植を実施する計画です。

調査の結果、調査時期が本種の落葉期となり、2個体とも開花及び展葉の状況を確認することはできませんでしたが、樹勢及び樹形等の状況は良好でした。

なお、移植個体の活着状況については、モニタリング計画に基づき、今後も継続して調査を実施し、必要に応じて対策を講じることとします。