

一般国道474号 三遠南信自動車道青崩峠道路

(長野県飯田市南信濃)

## 事後調査報告書

令和5年6月

国土交通省中部地方整備局



## 目 次

1. 事業の概要 .....	1
1.1 事業者の氏名及び住所 .....	1
1.2 事業の名称 .....	1
1.3 対象事業の目的及び内容 .....	1
1.3.1 対象事業の目的 .....	1
1.3.2 対象事業の内容 .....	2
2. 事後調査の状況(工事中) .....	5
2.1 事後調査の項目及び手法、地域、地点、期間及び実施状況等 .....	5
2.2 事後調査の結果 .....	8
2.2.1 令和4年度の事後調査の概要 .....	8
2.2.2 予測・評価、環境保全措置の結果に不確実性が伴う項目 .....	9
(1) 水象 .....	9
(2) 植物：イワオモダカ、ヤマユリ .....	19
(3) 植物：ハルトラノオ、ヒメニラ .....	22
(4) 動物：クマタカ .....	23
(5) 動物：アカイシサンショウウオ、ヒガシヒダサンショウウオ .....	28
(6) 動物：ベニモンカラスシジミ及び食餌植物のコバノクロウメモドキ .....	28
(7) 生態系：ネバタゴガエル .....	28
(8) 生態系：動物相・植物相 .....	28
2.2.3 評価書公告後に新たに講ずることとした項目 .....	28
(1) 植物：タチキランソウ、カヤラン .....	28
(2) 動物：アカハライモリ、モリアオガエル .....	28
3. 専門家等 .....	28
4. 事後調査の中・長期工程(案) .....	29

## 1. 事業の概要

### 1.1 事業者の氏名及び住所

事業者の氏名：国土交通省 中部地方整備局長 稲田雅裕

事業者の住所：愛知県名古屋市中区三の丸2丁目5番1号

### 1.2 事業の名称

一般国道474号 三遠南信自動車道 青崩峠道路

### 1.3 対象事業の目的及び内容

#### 1.3.1 対象事業の目的

三遠南信自動車道は、第四次全国総合開発計画で提唱された交流ネットワーク構想を推進するため、全国的な高速交通体系である高規格道路網に位置づけられた一般国道の自動車専用道路である。

この道路は、第1,2 東海自動車道や中央自動車道西宮線等と一体となって、我が国の産業・文化・社会経済活動の振興に寄与するとともに、地域相互間の連携強化や既存の高速交通体系に取り残された地域への高速サービスの提供を図り、奥三河・北遠州・南信州地域の秩序ある開発、発展に寄与する道路である。

現在、長野県と静岡県を結ぶ唯一の幹線道路である一般国道152号は、県境の青崩峠で通行不能であり、代替道路である兵越林道(飯田市道南信濃156号線及び浜松市道水窪白倉川線)も狭隘で急勾配や急カーブが連続し、通行に危険が伴うとともに、冬季は積雪や凍結等により実質的に通行不能となっている。

青崩峠道路は、三遠南信自動車道の一部として位置づけられた長野県飯田市南信濃から静岡県浜松市天竜区水窪町に至る延長約6kmの道路(以下、計画路線という)であり、青崩峠の通行不能区間を解消して地域交通の利便性と安全性の向上に寄与するとともに、三遠南信自動車道を形成して、全国的な広域ネットワークの連結による地域連携及び地域振興に寄与することを目的とする。

本事業は、青崩峠道路の長野県側について整備を行うものである。

### 1.3.2 対象事業の内容

#### (1) 対象事業の種類

一般国道(自動車専用道路)の新設

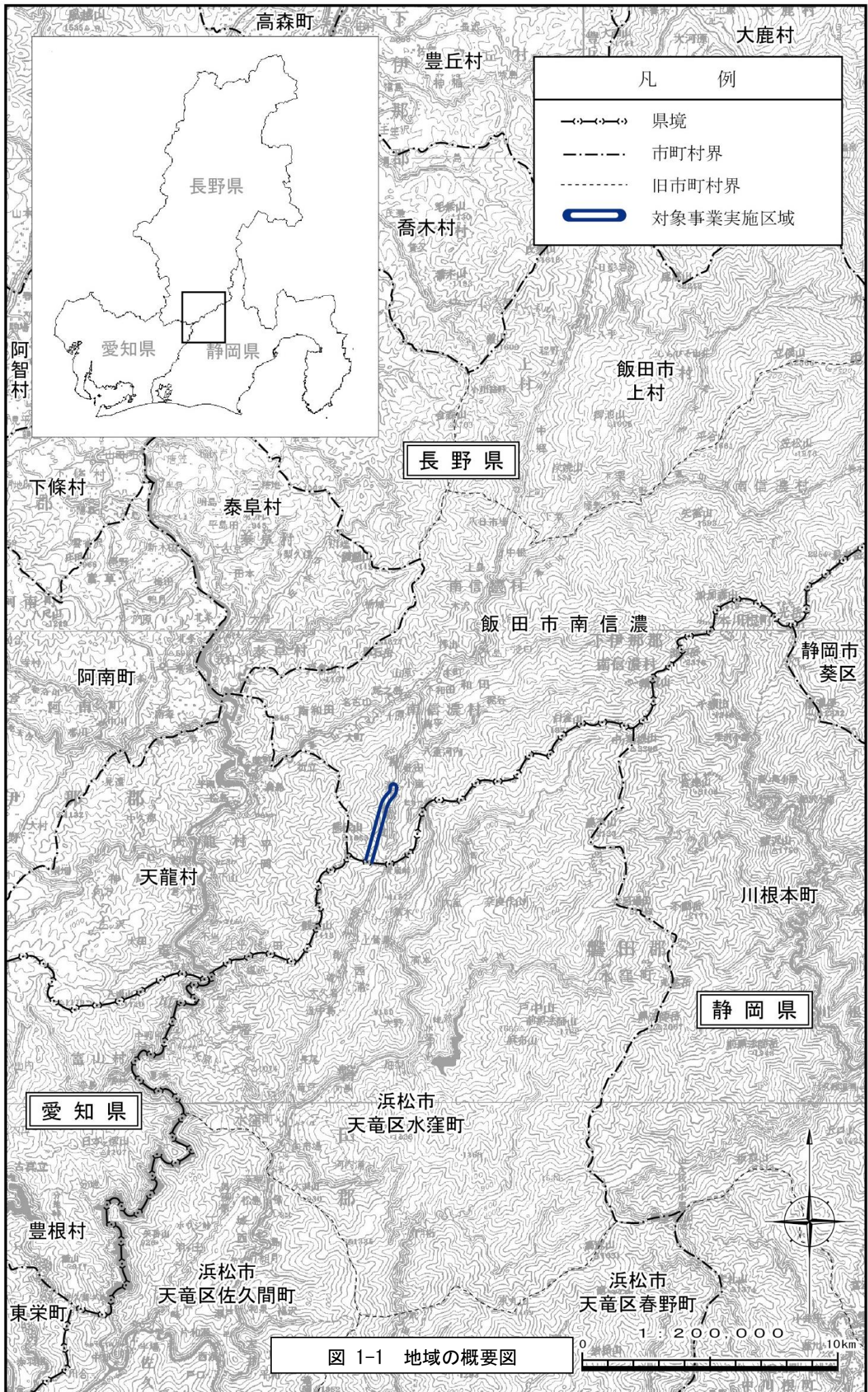
#### (2) 対象事業実施区域

対象事業実施区域(以下、「実施区域」という)とは、特定の目的のために行われる一連の土地の形状の変更並びに工作物の新設及び増改築を行う区域のことをいい、工事のために新たに設置される工事施工ヤード及び工事用道路等を含む範囲のことである。

表 1-1 に実施区域が通過する行政単位を、図 1-1 に実施区域の位置を示す。

表 1-1 実施区域が通過する行政単位

県名	市名
長野県	飯田市



(3) 対象事業の規模

道路延長：約 3.5km

(4) 車線数

2 車線

(5) 設計速度

時速 60km

(6) 道路の区間

起点：長野県飯田市南信濃

終点：長野県・静岡県境

(7) 計画交通量

2,300 台／日 (完成供用時：平成 42 年推計)

注) 計画交通量は現段階の推計値であり、今後の見直しにより修正する可能性がある。

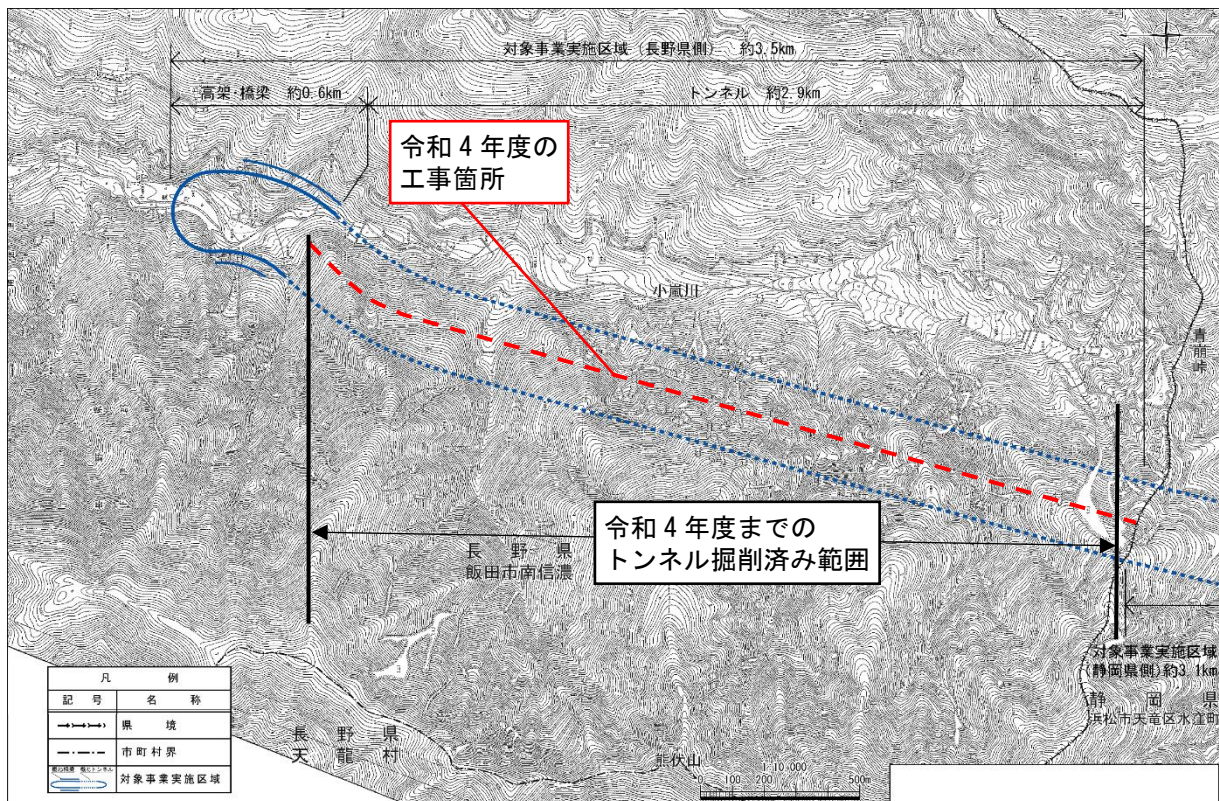


図 1-2 令和4年度の工事箇所

## 2. 事後調査の状況(工事中)

### 2.1 事後調査の項目及び手法、地域、地点、期間及び実施状況等

事後調査は、「一般国道 474 号三遠南信自動車道青崩峠道路(長野県飯田市南信濃)環境影響評価書(平成 21 年 4 月、国土交通省中部地方整備局)」で示した予測及び評価の結果の不確実性が大きい項目又は環境保全措置の効果に不確実性のある項目について、環境への影響の重大性に応じて行うものである。事後調査の内容(調査項目、調査地点、調査期間等、調査方法)を、表 2-1 及び表 2-2 に、また動植物・生態系に関する事後調査の実施状況を表 2-3 に示す。

表 2-1 事後調査の内容(予測・評価、環境保全措置の結果に不確実性が伴う項目)

項目	環境要素の区分	調査項目	調査地点	調査期間等	調査方法	令和 4 年度の実施項目	
事後調査	水象	河川流量、地下水位	環境影響評価時の河川流量調査地点 <sup>※5</sup> 、地下水位調査地点	工事中から供用後 3 年間、毎月観測	環境影響評価時の調査項目と手法に準じ、河川流量、地下水位を測定します。	●	
	植物	イワオモダカ	生育が確認された地点	工事中の乾燥期(初秋)、3 年毎 供用後の乾燥期(初秋)、3 年間	生育地における工事期間中及び供用後の生育状況を確認します。	●	
			移植先	移植後の夏季、3 年間	移植を行った場合に定着状況を確認します。		
		ハルトラノオ	変更区域内の生育地及び移植先候補地	工事前の春季、1 年間	移植前の最新の状況を確認するため、工事前に変更区域における生育状況及び移植先の環境条件の調査を行います。		
			移植先	移植後の春季、3 年間	移植を行った場合に定着状況を確認します。		
		ヒメニラ <sup>※2</sup> ヤマユリ	生育が確認された地点	工事中の春季(ヒメニラ)、夏季(ヤマユリ)、3 年毎 供用後の春季(ヒメニラ)、夏季(ヤマユリ)、3 年間	生育地における工事期間中及び供用後の生育状況を確認します。	●	
			変更区域内の生育地及び移植先候補地	工事前の夏季、1 年間	移植前の最新の状況を確認するため、工事前に変更区域における生育状況及び移植先の環境条件の調査を行います。		
	動物	クマタカ	クマタカの営巣地	工事前～工事期間中における 1 月から 8 月までの各月 1 回の調査、供用後に繁殖が確認される年まで(概ね 3 年間(2 営巣期))	工事前～供用後において、行動圏及び繁殖の状況を把握します。	●	
			アカイサンショウウオ	生息が確認された沢	工事中の梅雨期、初冬、3 年毎 供用後の梅雨期、初冬、3 年間	生息地における工事期間中及び供用後の生息状況を確認します。	
		ヒガシヒダサンショウウオ <sup>※3</sup>	移動先	移動後の梅雨期、初冬、3 年間	移動させた場合に、定着状況を確認します。		
			生息が確認された沢	工事中の梅雨期、初冬、3 年毎 供用後の梅雨期、初冬、3 年間	生息地における工事期間中及び供用後の繁殖状況を確認します。		
		ベニモンカラスシジミ及び食餌植物のコバノクロウメモドキ	移動先	移動後の梅雨期、初冬、3 年間	移動させた場合に、定着状況を確認します。		
			食餌植物の生育地点	工事前の冬季(卵調査)、春季(幼虫、食餌植物)の調査、1 年間	生息地における工事前の生息状況を確認し、食餌植物の移植候補地の調査を行います。		
		食餌植物の移植先	食餌植物の移植先	移植後の冬季(卵調査)、春季(幼虫、食餌植物)の調査、3 年間	食餌植物の移植先における生息状況を確認します。		
			食餌植物の管理	圃場における食餌植物(コバノクロウメモドキ)の管理	食餌植物を管理します。		
		生態系 <sup>※1</sup>	ネバタゴガエル <sup>※4</sup>	生息が確認された沢	工事中の梅雨期、初冬、3 年毎 供用後の梅雨期、初冬、3 年間	生息地における工事期間中及び供用後の繁殖状況を確認します。	
				移動先	移動後の梅雨期、初冬、3 年間	移動させた場合に、定着状況を確認します。	
	動物相・植物相		表流水が減少すると想定される溪流等	工事前の 4 季、1 年間 工事中の 4 季、3 年毎(本項目に該当) 供用後の 4 季、3 年間	50m 四方の方形区を設定して、生息種・生育種の記録を行います。		
			工事施工ヤード	工事前の 4 季、1 年間 供用後の 4 季、1 年間	工事施工ヤード及びその周辺において、生息種・生育種の記録を行います。		

※1「生態系」の項目には、クマタカ、ヒガシヒダサンショウウオ、ベニモンカラスシジミ及び食餌植物のコバノクロウメモドキが事後調査項目として選定されているが、「動物」の事後調査項目と同様の内容であるため、本表の「生態系」には記載を省略した。

※2 ヒメニラは工事着手前の平成 24 年度に確認された全株が工事実施による影響を受けると想定されたため移植した。移植後 3 年間調査を実施し生育状況が良好であったため、平成 27 年度に調査を終了した。よって、その後はヤマユリのみ調査となった。

※3 環境影響評価時には「ヒダサンショウウオ」であったが、平成 30 年に「ヒガシヒダサンショウウオ」として新種記載され、環境省レッドリスト 2020 にも掲載された(令和 2 年 3 月)。

※4 環境影響評価時には、「タゴガエル」であったが、平成 26 年に「ネバタゴガエル」として新種記載された。

※5 水象の調査地点は、現地の状況を踏まえ、環境影響評価時の調査地点から、適切な調査地点に見直しを行っている。













表 2-2 事後調査の内容(環境影響評価書公告後に新たに講ずることとした項目)




項目	環境要素の区分	調査項目	調査地点	調査期間等	調査方法	令和 4 年度の実施項目
新たに講じた項目	植物	タチキランソウ	生育が確認された地点	工事の実施前の 1 年間	生育地が改変される場合には移植を行います。	
			移植先	移植後の夏季、3 年間	移植を行った場合に定着状況を確認します。	
		カヤラン	生育が確認された地点	工事の実施前の 1 年間	生育地が改変される場合には移植を行います。	
			移植先	移植後の夏季、3 年間	移植を行った場合に定着状況を確認します。	
	動物	アカハライモリ、モリアオガエル	生息が確認された地点	工事の実施前の 1 年間	生息地が改変される場合には移動を行います。	
			移動先	移動後の梅雨期、3 年間	移動を行った場合に定着状況を確認します。	





表 2-3 (2) 事後調査の状況

項目	環境要素の区分	調査項目	調査地点	調査期間	年度											供用 1年目	供用 2年目	供用 3年目	備考	
					H26	H27	H28	H29	H30	H31 /R1	R2	R3	R4	R5	R6					
事後調査	生態系	ネバタゴガエル【調査中】	生息が確認された沢	工事中の梅雨期、初冬、3年毎 供用後の梅雨期、初冬、3年間															H28年度は補足調査を5月に1回実施。	
			移動先	移動後の梅雨期、初冬、3年間																
		動物相・植物相【調査中】	表流水が減少すると想定される溪流等	工事前の4季、1年間 工事中の4季、3年毎 供用後の4季、3年間																
新たに講じた項目	植物	タチキランソウ【完了】	生育が確認された地点	工事の実施前															H25年度（H25.5月）に改変予定地内で株が確認され、H25年度（H25.6月）に移植を実施。	
			移植先	移植後の夏季、3年間																移植3年後のH28年度時点で生残率が低かったことから、H31年度までモニタリングを継続し、生育良好が確認されたことから調査・保全対策は終了した。
		カヤラン【完了】	生育が確認された地点	工事の実施前																H23年度（H23.12月）に改変予定地内で株が確認され、H24、H25年度に移植を実施。
		移植先	H25 移植	移植後の夏季、3年間																移植3年後のH28年度にモニタリングを終了した。また、H28～H29年度に生育不良個体を再移植し、R2年度のモニタリングで生育良好が確認されたことから調査・保全対策は終了した。
			H28 移植	移植後の夏季、3年間 (H30以降はH29移植モニタリングに統合)																
			H29 移植	移植後の夏季、3年間																
		動物	アカハライモリ、モリアオガエル【完了】	生息が確認された地点	工事の実施前の1年間															H25年度（H25.5,6月）に改変予定地内で個体が確認され、同年8月に代替池を造成し、個体を移動。
			移植先	H25 移動	移動後の梅雨期、3年間														H25年度に台風により、代替池が損壊し、個体の生息が確認されなくなったため、平成28年度に新たに代替池を造成し移動を実施した。3年後の平成31年度のモニタリングで個体の生息が確認されたことから調査・保全対策は終了した。	
				H28 移動	移動後の梅雨期、3年間															

凡例  : 実施済  : 今後の予定  : 供用後に実施予定

※「生態系」の項目には、クマタカ、ヒガシヒダサンショウウオ、ベニモンカラスジミ及び食餌植物のコバノクロウメドキも事後調査項目として選定されているが、「動物」の事後調査項目と同様の内容のため、本表への記載は省略した。

## 2.2 事後調査の結果

### 2.2.1 令和4年度の事後調査の概要

本報告書は、「一般国道474号 三遠南信自動車道青崩峠道路(長野県飯田市南信濃) 環境影響評価書(平成21年4月,国土交通省中部地方整備局)」(以後、評価書という)に基づいて実施した、令和4年度の事後調査の結果をとりまとめたものである。

令和4年度には、トンネル掘削や残土搬出などの土工工事を行った。

工事期間中の事後調査として、水象、植物(イワオモダカ、ヤマユリ)、動物(クマタカ)、生態系(クマタカ)の各調査を実施している。

なお、クマタカは、「動物」と「生態系」の両方で選定しているが、事後調査計画の内容はどちらも同様であるため、動物の項目で記載し、生態系への記載は省略した。

工事工程と事後調査の項目及び実施時期を表2-4に示す。

表 2-4 工事工程と事後調査の実施時期(令和4年度)

区分	調査項目	令和4年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
工事	トンネル部												
	土工												
事後調査	河川流量・地下水位	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	クマタカ	■	■	■	■	■				■	■	■	■
	イワオモダカ							■					
	ヤマユリ					■							

※工事概要・進捗状況

- ・トンネル部：トンネル掘削(本坑)：坑口から2,816m (R5.3.31現在)

## 2.2.2 予測・評価、環境保全措置の結果に不確実性が伴う項目

### (1)水象

#### 1)調査内容及び調査目的

工事期間中の河川流量、地下水位が、予測結果に対して変化がないか確認するための調査を行った。

令和4年度に実施した事後調査の項目、環境保全措置の実施経緯を表2-5に示す。

表2-5 令和4年度に実施した事後調査の項目、環境保全措置の実施経緯

区分	内容
事後調査の項目	河川流量、地下水位の測定を行った。
環境保全措置の実施経緯	なし

#### 2)調査地点及び調査方法

環境影響評価時の河川流量調査地点、地下水位調査地点とした。

河川流量の調査では、自記記録式水位計を用いて自動計測したほか、現地で流速計により流速を計測し、河道断面と流速から河川流量を算出した。

地下水位の調査では、トンネル予定地周辺の地下水位の状況が適切に把握できる地点で実施し、孔内水位を常時監視にて測定した。

調査地点及び調査方法を表2-6に示す。

表2-6 水象の調査地点及び調査方法

項目	保全対象等	調査地点	調査方法
水象	河川流量	小嵐川上流、小嵐川中流、西沢下流、根引沢上流堰堤、小嵐川水文基準地点、小嵐川坑口部	断面法又は自記記録式水位計により流量を計測。
	地下水位	H17-01	ボーリング孔を利用した観測孔において、自記記録式水位計により水位を計測。

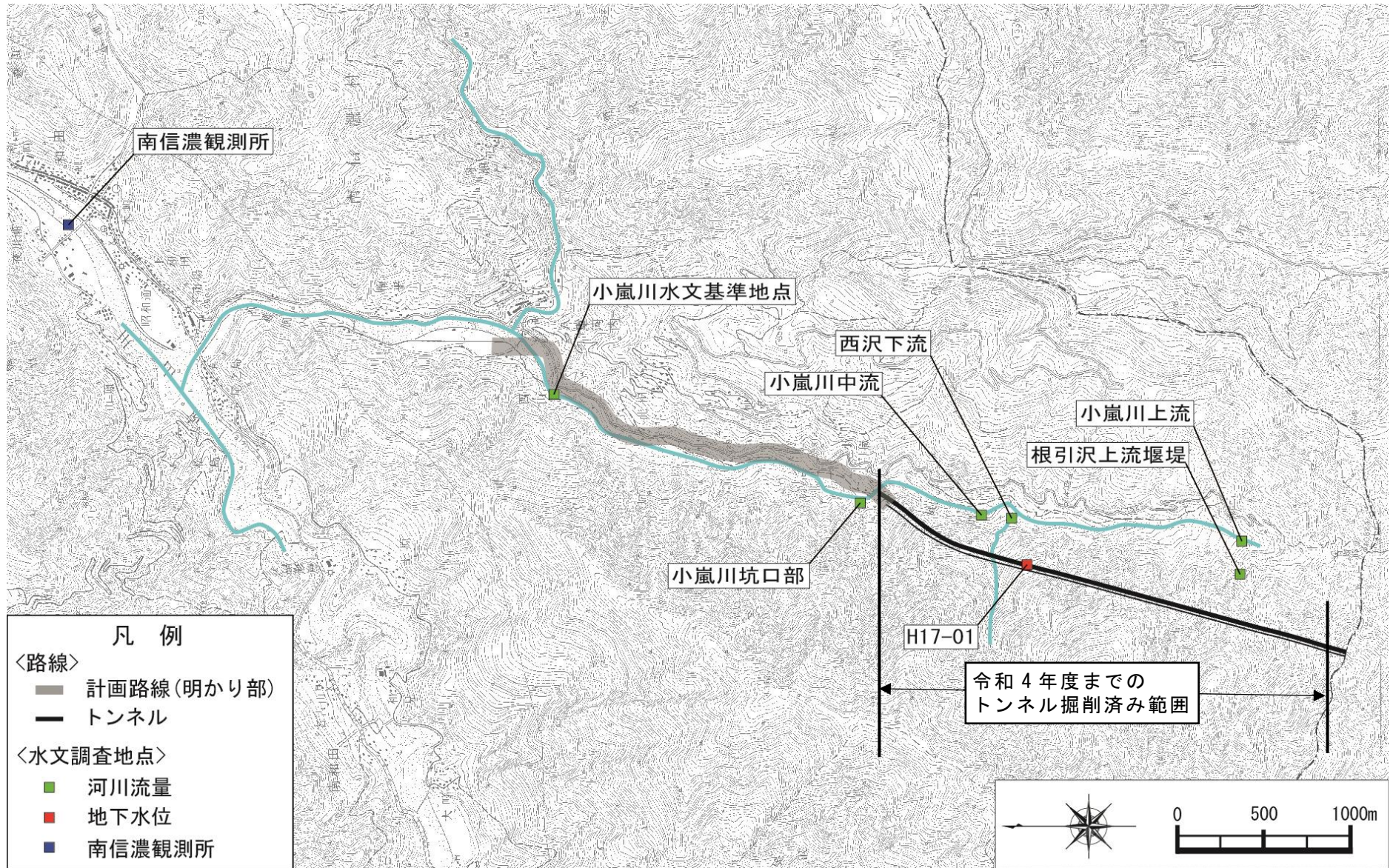


図 2-1 水文の調査地点位置

### 3) 調査期間等

水象の調査期間等を表 2-7 に示す。

表 2-7 水象の調査期間等

項目	保全対象等	調査期間(令和 4 年度)
水象	河川流量	令和 4 年 4 月 26 日・28 日、 5 月 20 日・24～25 日、 6 月 28～30 日、7 月 26～28 日、 8 月 23～24 日、9 月 21～22 日・29 日、 10 月 25～26 日、11 月 16～18 日、 12 月 20～21 日 令和 5 年 1 月 18～19 日、2 月 13 日・15～16 日、 3 月 15～16 日
	地下水位	令和 4 年 4 月 28 日、5 月 24 日、6 月 29 日、 7 月 27 日、8 月 24 日、9 月 22 日、 10 月 26 日、11 月 17 日、12 月 21 日、 令和 5 年 1 月 19 日、2 月 15 日、3 月 16 日

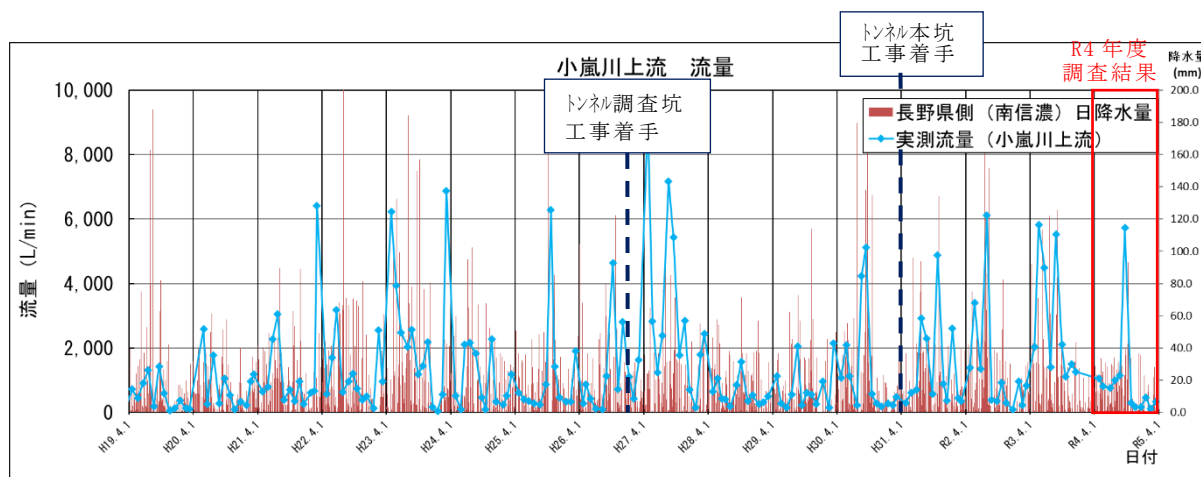
### 4) 事後調査の結果

#### A) 河川流量

河川流量の観測地点は、降水量と連動した流量の変化、流量の季節的変動はみられるが、流量の減少、特に基底流量の減少はみられていない。

流量観測の調査結果を図 2-2～図 2-7 に、南信濃観測所の降水量データを図 2-8 に示す。

なお、小嵐川中流（図 2-3）、根引沢上流堰堤（図 2-4）及び小嵐川坑口部（図 2-7）について、H26 年度から H27. 8 月までデータが欠測している理由は、流量観測機器が降雨による河川の増水により流出し、河道・河床の変化を考慮した機器設置箇所の検討・調整に期間を要した結果によるものである。



※積雪のため R4. 1 月～3 月は欠測

図 2-2 流量観測の調査結果(小嵐川上流)

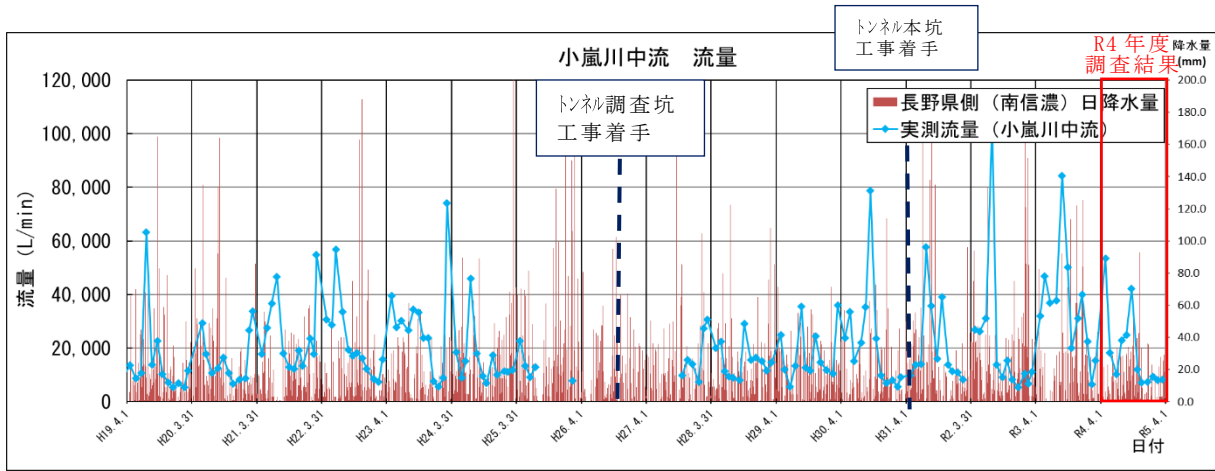


図 2-3 流量観測の調査結果（小嵐川中流）

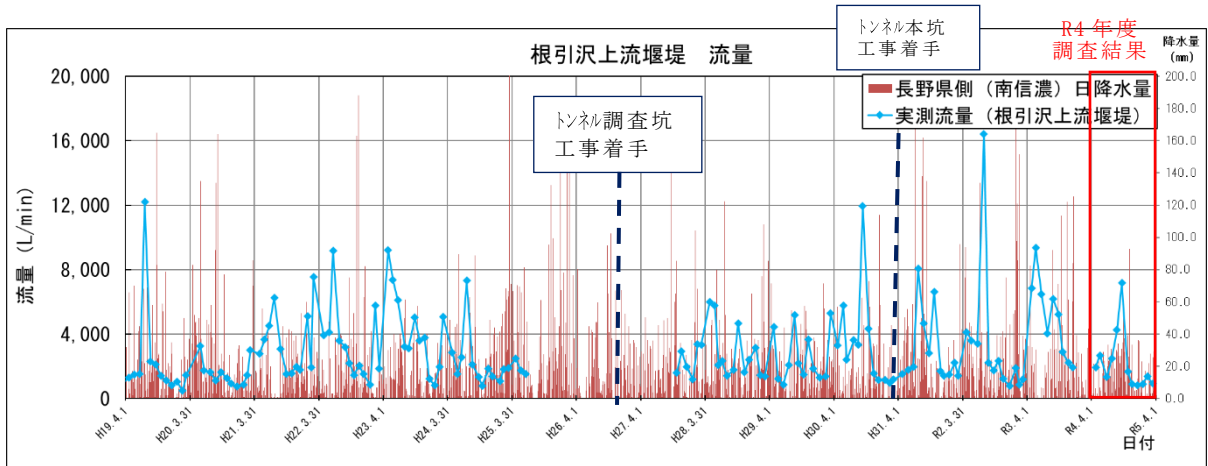


図 2-4 流量観測の調査結果（根引沢上流堰堤）

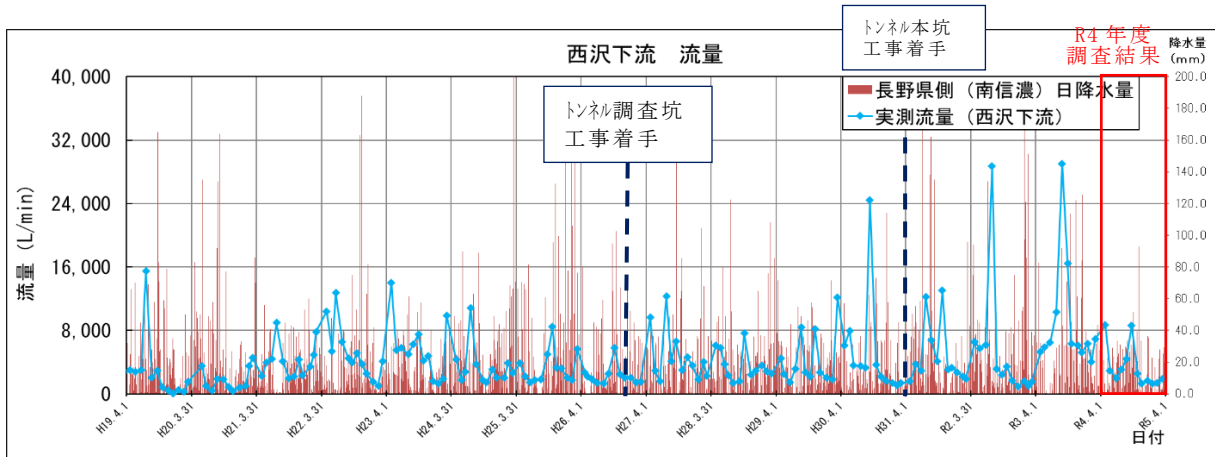
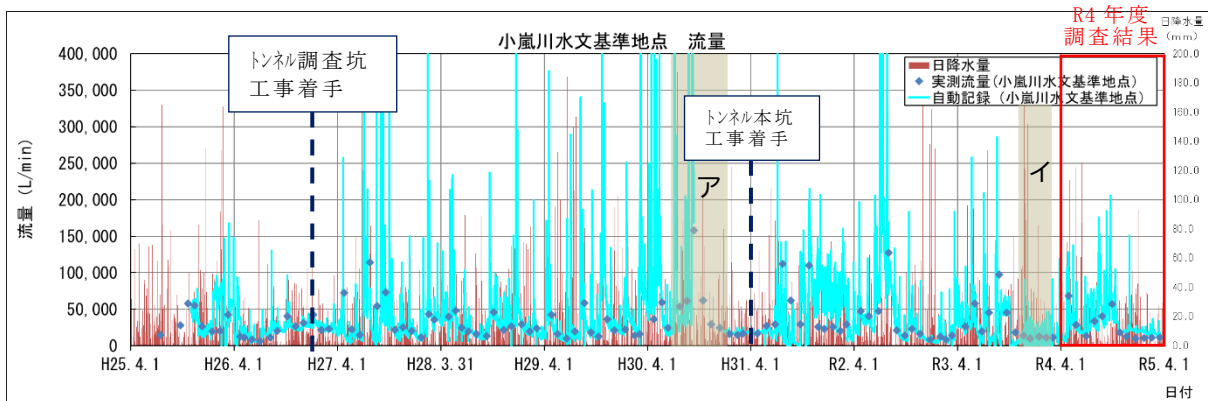


図 2-5 流量観測の調査結果（西沢下流）



注 1) 網掛けの「ア」の期間 (H30.7~H31.1) は、台風の大雨により観測機器が流出したため、機器を再設置するまでの間、連続観測のデータが欠測した。

注 2) 網掛けの「イ」の期間は (R3.11.11~R4.3.2)、バロメーター (大気圧計) の故障により異常値がみられるため、連続観測のデータの信頼性が低い可能性あり。現在はバロメーターを交換し、正常に観測している。

図 2-6 流量観測の調査結果 (小嵐川水文基準地点)

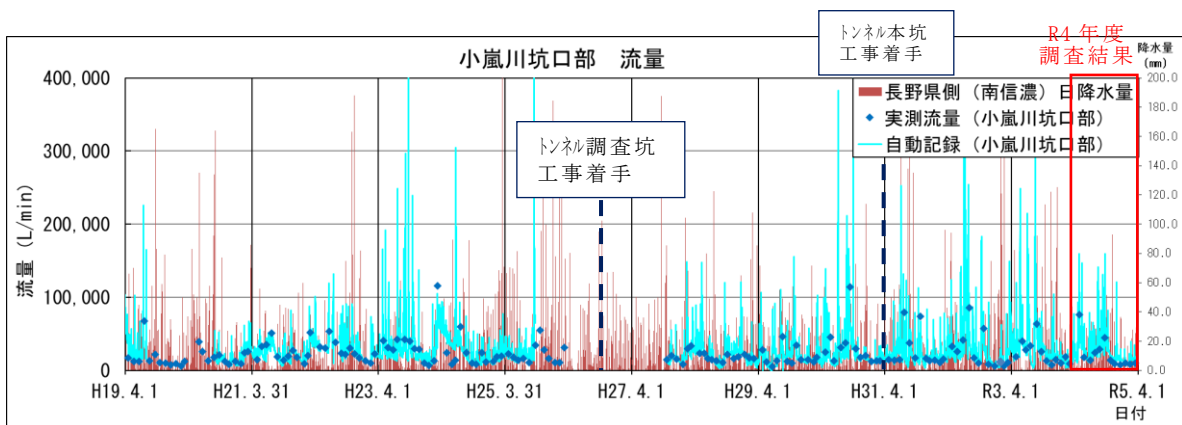


図 2-7 流量観測の調査結果 (小嵐川坑口部)

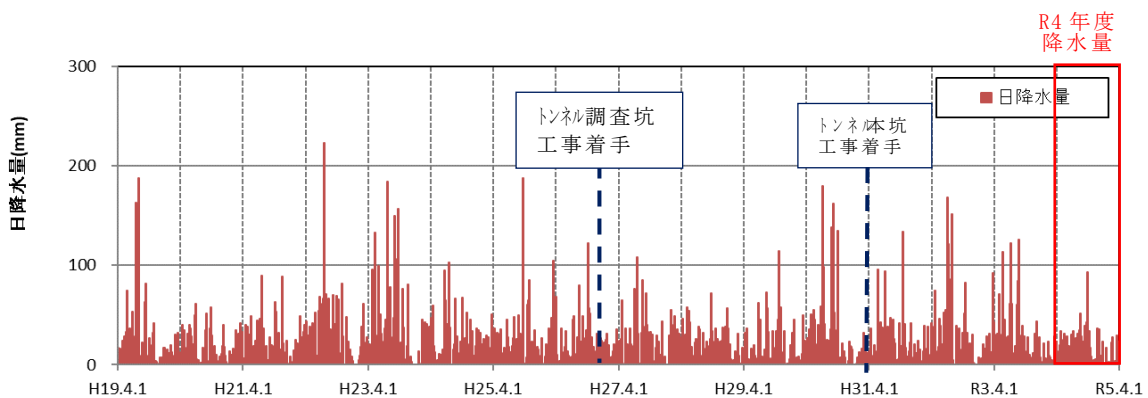


図 2-8 南信濃観測所の降水量データ



## B) 地下水位

深層地下水位の観測地点であるH17-01では、平成27年度に水位低下が生じたが、その後の水位は安定していた。その後、令和2年7月にトンネル孔底の高さに近い水位となり、その後、同様の傾向が続いている。

また、現時点で小嵐川や沢の流量に減少傾向はみられていない。

地下水位観測の調査結果を図2-9に示す。

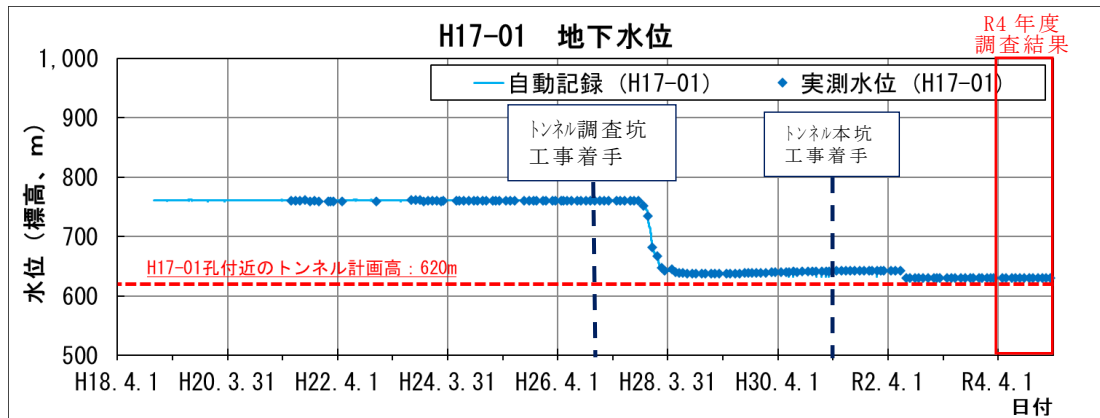


図 2-9 地下水位観測の調査結果 (H17-01)

## 5) 考察

評価書では、「トンネルが近接し、深層地下水位の低下が想定されるものの、河川流量の大部分を構成する表流水・浅層地下水は変化が小さいことから、河川流量の減少量は小さいと予測されます。」と記載している。

実際に、地下水観測地点 (H17-01) でトンネル工事着手後に深層地下水位が低下しているが (図 2-9)、H17-01 より下流に位置する西沢下流 (図 2-5) 及び更に下流に位置する小嵐川中流 (図 2-3) の河川流量の低下傾向は見られていない。

各観測地点における最低流量の経年変化に着目すると、トンネル掘削前の最低流量に対し、調査坑及び本坑掘削開始後の最低流量が低下している傾向は見られない。よって、表流水・浅層地下水の流量の変化は小さいことが明らかである (図 2-10～図 2-15)。

評価書の予測結果と事後調査結果を比較し、考察した内容を表 2-8 及び表 2-9 に示す。

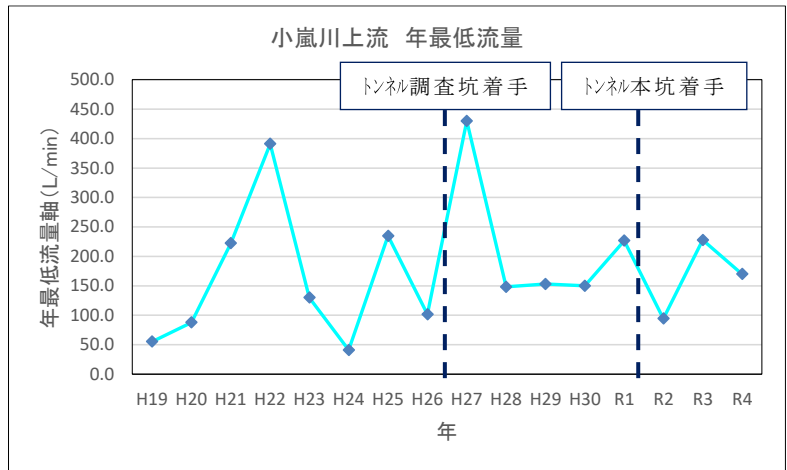


図 2-10 年最低流量の変化(小嵐川上流)

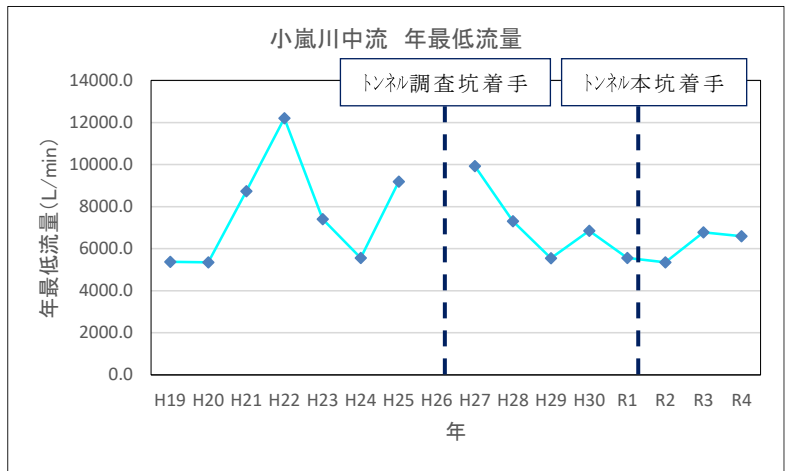


図 2-11 年最低流量の変化(小嵐川中流)

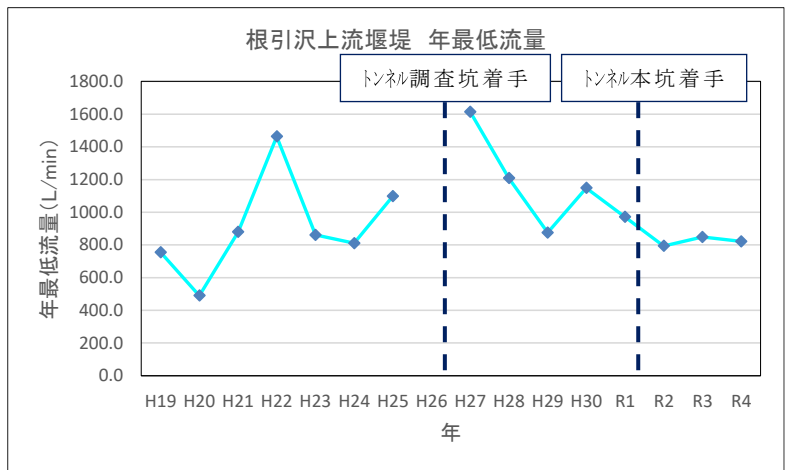


図 2-12 年最低流量の変化(根引沢上流堰堤)

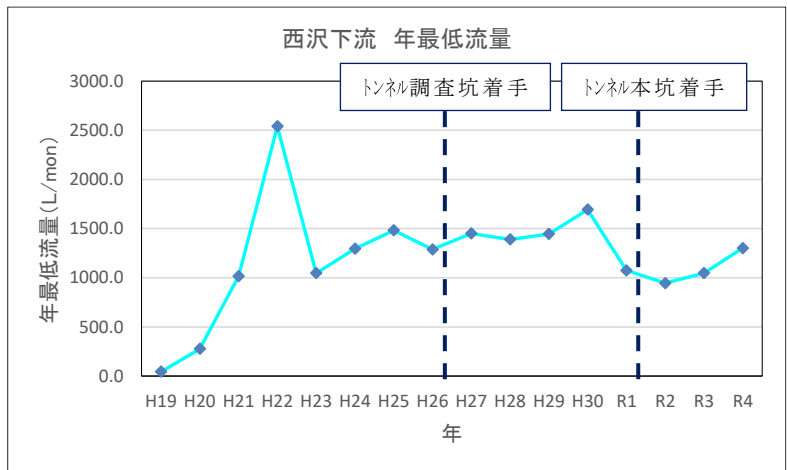


図 2-13 年最低流量の変化(西沢下流)

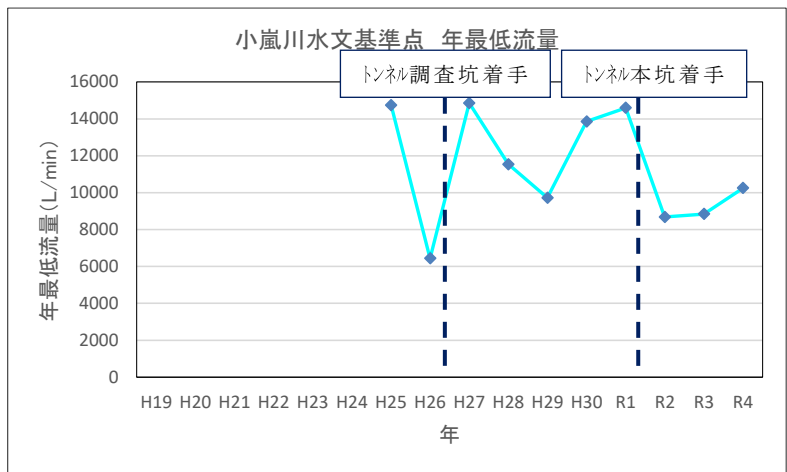


図 2-14 年最低流量の変化(小嵐川水文基準点)

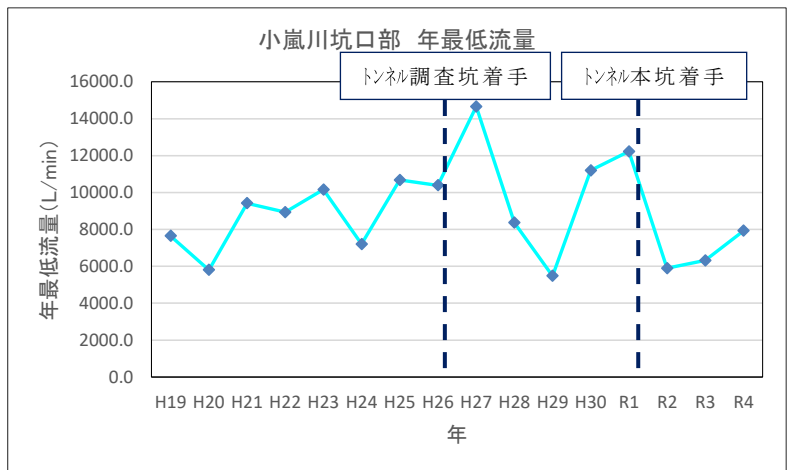


図 2-15 年最低流量の変化(小嵐川坑口部)

## A) 河川流量

河川流量について、評価書の予測と事後調査結果を比較し、考察した内容を表 2-8 に示す。

表 2-8 評価書の予測と事後調査結果の比較(河川流量)

評価書の予測	事後調査の結果	考察
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「トンネルが近接し、深層地下水位の低下が予測されるものの、河川流量の大部分を構成する表流水・浅層地下水の変化は小さいと予測されます。」</li> <li>・「水面利用については、小嵐川の河畔をわずかに改変するのみであり、河川の流量は現況維持されると予測されます。」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小嵐川及び西沢・根引沢の流量は、トンネル工事に着手した平成 26 年以降も、全地点とも降水量と連動した変化、季節的変動はみられるが、全体的な流量の変化は小さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川流量には大きな変化は認められないことから、現状では水象に関する評価書の予測及び評価で想定した範囲内であると考えられる。</li> </ul>

※「評価書の予測」は、環境影響評価書より抜粋。

## B) 地下水位

地下水位について、評価書の予測と事後調査結果を比較し、考察した内容を表 2-9 に示す。

表 2-9 評価書の予測と事後調査結果の比較(地下水位)

評価書の予測	事後調査の結果	考察
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「トンネルが近接し、深層地下水位の低下が予測されるものの、河川流量の大部分を構成する表流水・浅層地下水の変化は小さいと予測されます。」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・深層地下水位の観測地点である H17-01 では、平成 27 年度以降に水位が約 120m 低下し、令和 2 年 7 月に水位がトンネル孔底の高さに近い水位となり、令和 4 年度も同様の傾向が続いていた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価書の予測のとおり、トンネルが近接し、深層地下水位の低下が生じたものと考えられる。</li> <li>・しかし、河川流量には大きな変化は認められず、評価書の予測のとおり、表流水・浅層地下水の流用の変化は小さいものと考えられる。</li> <li>・以上から、事後調査の結果は、評価書の予測及び評価で想定した範囲内であると考えられる。</li> </ul>

※「評価書の予測」は、環境影響評価書より抜粋。

## 6) 事後調査計画及び環境保全措置の見直し

事後調査の結果、深層地下水位が低下しトンネル孔底に近い水位となったが、小嵐川をはじめとする河川流量の低下はみられておらず、表流水・浅層地下水の流量の変化は小さいことが明らかとなっている。

なお、評価書では環境保全措置について、「予測の結果、「トンネル工事の実施」「道路(地下式)の存在」に係る利水及び水面利用への影響は極めて小さいと判断し、保全対策は実施しません。」と記載されている。事後調査の結果から、小嵐川をはじめとする河川流量の低下がみられず、表流水・浅層地下水の流量の変化は極めて小さいことが明らかとなっており、利水及び水面利用への影響も生じていないと考えられることから、評価書の内容を踏まえ、現時点で環境保全措置の見直しを行わない。ただし、現在進められているトンネル本坑の掘削により、調査坑掘削時には確認できなかった破碎帯を掘削した場合に浅層地下水位の低下が生じる可能性を否定できないこと、また予測の不確実性があることから、今後も河川流量調査を継続し、水位変化の程度を把握していく。

(2)植物：イワオモダカ、ヤマユリ

1)調査内容及び調査目的

環境影響評価時に確認されたイワオモダカ及びヤマユリについて、事業実施に伴う影響の有無を確認するために生育確認調査を行った。

令和4年度に実施した事後調査の調査項目を表2-10に示す。

表 2-10 実施した事後調査及の調査項目

区分	内容
事後調査の項目	生育地における工事期間中及び供用後の生育状況を確認した。

2)調査地点及び調査方法

イワオモダカ、ヤマユリの調査方法及び調査地点を表2-11に示す。

表 2-11 植物の調査方法及び調査地点

項目	保全対象等	調査地点	調査方法
植物	イワオモダカ	既往の生育確認箇所及びその周辺	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既往の生育確認箇所及びその周辺を踏査し、対象種の生育株数、生育状況を確認。</li> <li>・個体及び生育環境の遠景、近景写真を撮影。</li> <li>・イワオモダカは乾燥時に葉を巻き込む性質があるため、葉の状態についても確認・記録。</li> <li>・ヤマユリでは、開花の有無を確認。</li> <li>・生育地点周辺の工事の実施状況を確認し、工事影響の有無について記録。</li> </ul>
	ヤマユリ		

3)調査期間等

イワオモダカは秋季に1回、ヤマユリは夏季に1回の調査を実施した。

イワオモダカ及びヤマユリの調査期間を表2-12に示す。

表 2-12 植物の調査期間

項目	保全対象等	時期	調査期間(令和4年度)
植物	イワオモダカ	秋季(乾燥期:初秋)	令和4年10月19日~21日
	ヤマユリ	夏季(開花期)	令和4年8月13日~15日

#### 4) 事後調査の結果

イワオモダカ及びヤマユリの生育状況調査の結果を表 2-13 に示す。

表 2-13 植物の調査結果

No.	調査対象種	結果			調査結果
		平成28年度	令和元年度	令和4年度	
1	イワオモダカ	18 地点 41 株	19 地点 51 株	16 地点 59 株 (うち 2 地点計 3 株は新規確認地点)	<p>環境影響評価時に確認された箇所及びその周辺の生育状況を確認した。</p> <p>平成 28 年度調査では、18 地点で 41 株を確認、令和元年度調査では、19 地点で 51 株を確認している。</p> <p>令和 4 年度調査では、16 地点で合計 59 株を確認した。そのうち 2 地点は新規確認箇所です計 3 株を確認した。</p> <p>工事近傍でも生育が確認されていること、個体数の激減がなかったこと、日照等の影響による生育不良株の確認がなかったことから、生育状況及び生育環境への影響は生じなかった。</p>
2	ヤマユリ	—	5 地点 27 株	16 地点 53 株 (19 株開花) (うち 4 地点計 8 株は新規確認地点)	<p>環境影響評価時に確認された箇所及びその周辺の生育状況を確認した。</p> <p>平成 24 年度から平成 28 年度にかけて実施した調査では、環境影響評価時に確認された地点で本種の生育が確認されなかった。</p> <p>令和元年度調査では、5 箇所 27 株を確認している。</p> <p>令和 4 年度調査では、16 地点で合計 53 株の生育を確認し、19 株は開花を確認した。そのうち 4 地点は新規確認箇所です計 8 個体を確認した。</p> <p>工事近傍でも確認されていること、個体数の激減がなかったこと、開花株も確認できたことから、工事の影響は確認されなかった。</p>

## 5) 考察

### A) イワオモダカ

評価書では、工事による影響の予測として、「本種が生育する林内等の日照は工事により変化しませんが、生育地はトンネル区間に隣接する山肌の谷筋側（下流側）に集中していることから、空中湿度等の水環境の変化に伴い乾燥状態となり、本種の生育環境への影響が生じる可能性がある」と予測されています。」と記載している。

また、存在・供用による影響の予測として、「本種が生育する林内等の日照は道路の存在・供用による新たな変化はありませんが、生育地はトンネル区間に隣接する山肌の谷筋側（下流側）に集中していることから、空中湿度等の水環境の変化に伴い乾燥状態となり、道路の存在・供用により本種の生育環境への影響が生じる可能性がある」と予測されています。」と記載している。

評価書の予測結果と事後調査結果を比較し、考察した内容を表 2-14 に示す。

表 2-14 評価書の予測と事後調査結果の比較(イワオモダカ)

評価書の予測	事後調査の結果	考察
<ul style="list-style-type: none"><li>・「空中湿度等の水環境の変化に伴い乾燥状態となり、本種の生育環境への影響が生じる可能性がある」と予測されます。」</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・既往の生育確認箇所及びその近傍で、平成 28 年度は 41 株を確認。</li><li>・令和元年度は 51 株を確認。</li><li>・令和 4 年度は 59 株（新規確認地点含む）の生育が確認され、生育状況及び生育環境への影響は生じなかった。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・工事近傍でも生育が確認されていること、個体数の激減がなかったこと、日照等の影響による生育不良株の確認がなかったことから、生育環境への日照や水環境の変化による影響は生じていないと考えられ、工事の影響は無いものと考えられる。</li></ul>

※「評価書の予測」は、環境影響評価書より抜粋。



## B) ヤマユリ

評価書では、工事による影響の予測として、「直接改変を受けない 26 地点のうち 3 地点については、改変区域から 50m 以内に位置しているため、日照や流水・地表水・空中湿度等の水環境は工事により変化する可能性があります。」と記載している。

また、存在・供用による影響の予測として、「直接改変を受けない 26 地点のうち 3 地点については、改変区域から 50m 以内に位置しているため、日照や流水・地表水・空中湿度等の水環境は道路の存在・供用により変化する可能性があります。」と記載している。

評価書の予測結果と事後調査結果を比較し、考察した内容を表 2-15 に示す。

表 2-15 評価書の予測と事後調査結果の比較(ヤマユリ)

評価書の予測	事後調査の結果	考察
・「日照や流水・地表水・空中湿度等の水環境は工事により変化する可能性があります。」	・H24 年度～H28 年度に生育個体の確認はなし。 ・令和元年度は 27 株を確認。 ・令和 4 年度調査では 53 株（新規確認地点含む）の生育が確認され、工事の影響は確認されなかった。	・工事近傍でも確認されていること、個体数の激減がなかったこと、開花株も確認できたことから、生育環境への日照や水環境の変化による影響は生じていないと考えられ、工事の影響は無いものと考えられる。

※「評価書の予測」は、環境影響評価書より抜粋。

## 6) 事後調査計画及び環境保全措置の見直し

全ての対象種で生育を確認でき、工事による影響があり移植が必要と考えられる株は確認されていないことから、事後調査計画及び環境保全措置を見直す必要はない。次回の生育確認調査は、事業の進捗に応じて、事後調査計画に則り、3 年後の令和 7 年度まで工事中の場合は、令和 7 年度に実施し、令和 7 年度以前に供用した場合は、供用年度より供用後 3 年間の調査を実施する。

### (3) 植物：ハルトラノオ、ヒメニラ

ハルトラノオは、生育地を改変しないように工事施工ヤードの位置を変更し、工事による影響を回避できたため、移植を実施していない。

ヒメニラはH24 年度に全株を移植し、3 年間のモニタリングをH27 年度まで実施し、調査・保全対策を終了した。

#### (4) 動物：クマタカ

##### 1) 調査内容及び調査目的

クマタカの営巣地で、工事期間中の行動圏及び繁殖の状況を把握するための調査を行った。令和4年度に実施した事後調査の項目、環境保全措置の実施経緯を表2-16に示す。

表 2-16 令和4年度に実施した事後調査の項目、環境保全措置の実施経緯

区分	内容
事後調査の項目	クマタカの営巣地において、工事期間中における行動圏及び繁殖の状況を把握するための調査を行った。
環境保全措置の実施経緯	資材や建設機械を繁殖期以前から少しずつ搬入し、クマタカが工事車両の運行、建設機械や資材の存在及び工事関係者の出入りに馴化できるように経年的に配慮を実施した。

##### 2) 調査地点及び調査方法

クマタカの営巣地を対象とし、クマタカの飛翔等行動の観察は、定点観察調査及び巣上カメラ監視により実施した。

クマタカの調査地点及び調査方法を表2-17に示す。なお、専門家等の指導・助言を受けて手法を検討し、調査を行った。

また、巣上カメラ監視は、既往繁殖巣で再度繁殖する可能性があることを鑑み、詳細な繁殖状況を把握するために、専門家の指導・助言により実施した。

表 2-17 クマタカの調査地点及び調査方法

項目	保全対象等	調査地点	調査方法
動物	クマタカ	クマタカの営巣地	工事期間中のクマタカの行動圏及び繁殖の状況を把握することを目的とし、設定した定点において7～20倍程度の双眼鏡及び40～60倍程度の望遠鏡を用いて、クマタカの行動の確認を行った。 また、既往繁殖巣を対象に、巣上に設置したCCDカメラを用いた、VTR連続監視で録画・再生して巣内での活動の痕跡等について整理した。

##### 3) 調査期間等

令和4年繁殖期の調査を令和4年4月～令和4年8月、令和5年繁殖初期の調査を令和4年12月～令和5年3月に実施した。クマタカの調査期間を表2-18に示す。

表 2-18 クマタカの調査期間等

項目	保全対象種	調査期間（令和4年度）
動物	クマタカ	令和4年 4月27～28日、5月25～26日、6月29～30日、 7月25～26日、8月25～26日、12月7～8日、 令和5年 1月10～11日、2月6～7日、3月13日

※R5年3月は、繁殖期のため飛翔の確認が少ないこと、H30小嵐巣1（令和4年11月設置）のVTR連続監視で繁殖状況を監視しているため、定点調査を軽減した。

#### 4) 事後調査の結果

クマタカの調査結果を表 2-19 及び表 2-20 に、経年の調査結果を表 2-21 に示す。

表 2-19 クマタカの調査結果(令和 4 年繁殖期)

調査項目	調査月	調査結果
行動圏調査	4 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカの確認回数は計 10 回であった。</li> <li>H30 小嵐巣 1 で抱卵を確認し、繁殖中であることが判明した。</li> </ul>
	5 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカの確認回数は計 12 回であった。</li> <li>H30 小嵐巣 1 で成鳥若しくは雛は確認されなかった。</li> </ul>
	6 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカの確認回数は計 4 回であった。</li> <li>成鳥性不明 2 個体による並び飛翔及びディスプレイ飛翔を確認した。</li> </ul>
	7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカの確認回数は計 4 回であった。</li> <li>成鳥性不明 2 個体による並び飛翔を確認した。</li> </ul>
	8 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカの確認回数は計 2 回であった。</li> <li>繁殖に係る行動は確認されなかった。</li> </ul>
まとめ		<ul style="list-style-type: none"> <li>既知巣の H30 小嵐巣 1 において、4 月に抱卵を確認し、繁殖中であることが判明した。</li> <li>その後、雛や幼鳥は確認されず、繁殖失敗(抱卵まで)を確認した。</li> </ul>

表 2-20 クマタカの調査結果(令和 5 年繁殖初期)

調査項目	調査月	調査結果
行動圏調査	R4. 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカの確認回数は計 2 回であった。</li> <li>繁殖に係る行動は確認されなかった。</li> </ul>
	R5. 1 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカの確認回数は計 4 回であった。</li> <li>H30 小嵐巣 1 付近での成鳥雌雄による並び止まりを確認した。</li> </ul>
	2 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>クマタカの確認回数は計 5 回であった。</li> <li>成鳥性不明による巣材運搬・産座の形成が確認された。</li> <li>上記個体が巣内にいる際に、周辺で別個体の飛翔を確認した。</li> <li>VTR 連続監視により、2/27~28 にかけて産卵したことを確認した。</li> </ul>
	3 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>VTR 連続監視により、抱卵の継続を確認した。</li> </ul>
まとめ		<ul style="list-style-type: none"> <li>2 月に H30 小嵐巣 1 で産卵を確認し、3 月に抱卵継続を確認した。</li> </ul>

表 2-21 クマタカの経年の調査結果(平成 21～令和 4 年繁殖期)

調査項目	繁殖期	結果概要	巣の特定	繁殖の成否
行動圏調査	H21	・3月にディスプレイ飛翔を確認したが、その後、繁殖行動の確認はなかった。	不明	繁殖せず
	H22	・9月に巣立ち後の幼鳥を確認した。	不明	成功
	H23	・2～3月にディスプレイ飛翔や他個体への攻撃を確認したが、その後、繁殖行動の確認はなかった。	不明	繁殖せず
	H24	・11月に巣立ち後の幼鳥を確認した。	不明	成功
	H25	・3月にディスプレイ飛翔を確認したが、その後、繁殖行動の確認はなかった。	不明	繁殖せず
	H26	・5月末まで雛を確認していたが、その後、雛を確認することができず、繁殖を中断したものと考えられた。	特定	繁殖失敗
	H27	・12月まで営巣地での造巣活動を確認していたが、その後は飛来が減少し、繁殖を行わなかった。	特定	繁殖せず
	H28	・8月に巣立ち後の幼鳥を確認した。	特定	成功
	H29	・7月に巣立ち後の幼鳥を確認した。	特定	成功
	H30	・7月に巣立ち後の幼鳥を確認した。	特定	成功
	H31	・7月に巣立ち後の幼鳥を確認した。	特定	成功
	R2	・R2.3月にH26小嵐巣1で青葉の積み込み等造巣が確認されたが、その後繁殖行動は確認されなかった。	不明	繁殖せず
	R3	・6月に巣立ち後の幼鳥を確認した。	特定	成功
	R4	・4月に抱卵を確認したが、その後、雛や幼鳥は確認されなかった。	特定	繁殖失敗



写真 2-1 クマタカ長野県側ペア

(左:成鳥雄(R5.4.28)、中央:成鳥雌(R4.4.28)、右:成鳥雌抱卵(R5.2.28))

## 5) 考察

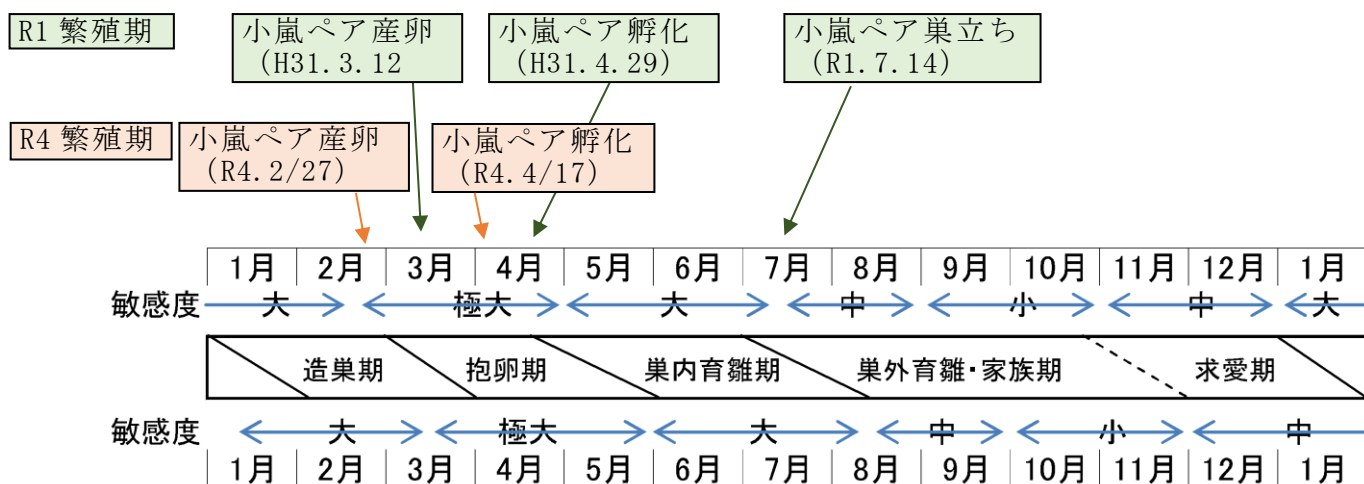
評価書では、「営巣地は対象道路から約 1km 離れており、営巣中心域は改変しませんが、営巣木から対象道路まで障害物がないため工事騒音の影響が考えられ、影響の程度に不確実性が残ります。資材や建設機械は、繁殖期以前から少しずつ搬入し、クマタカが工事用車両の運行、建設機械や資材の存在及び工事関係者の出入りに馴化できるように配慮し、必要に応じて、明かり部に目隠しの設置等を検討します。」と記載している。

事後調査結果を基に、環境保全措置の効果の検証に関して考察した結果を、表 2-22 に示す。

表 2-22 評価書の環境保全措置の効果の検証(クマタカ)

評価書の環境保全措置	事後調査の結果	考察
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「営巣地は対象道路から約 1km 離れており、営巣中心域は改変しませんが、営巣木から対象道路まで障害物がないため工事騒音の影響が考えられ影響の程度に不確実性が残ります。」</li> <li>・「資材や建設機械は繁殖期以前から少しずつ搬入し、クマタカが工事用車両の運行、建設機械や資材の存在及び工事関係者の出入りに馴化できるように配慮し、必要に応じて、明かり部に目隠しの設置等を検討します。」</li> </ul>	<p>&lt;令和 4 年繁殖期&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ R4. 4 月に H30 小嵐巣 1 で抱卵が確認されたが、その後は雛や幼鳥が確認されなかったことから、繁殖失敗（抱卵まで）を確認した。</li> </ul> <p>&lt;令和 5 年繁殖初期&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ H30 小嵐巣 1 での抱卵を確認していることから、今後の行動に留意が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当該クマタカの営巣地は工事箇所から近距離に位置するため、トンネル坑口付近の工事が本格化した H27 繁殖期は工種の切り替わり時には工事を気にするような行動が見られ、行動場所も工事箇所から離れた小嵐川上流方向に偏る傾向がみられた。</li> <li>・ H28 繁殖期以降、再び工事箇所のある小嵐川下流方向にも行動範囲が広がっていることから、工事に対する馴れが生じていると考えられる。</li> <li>・ クマタカが年間を通して主に行動するコアエリア内では、工事箇所が占める範囲は限定的であり、良好な採餌環境も整っていることから、今後も特段工事による影響はないと考えられる。</li> <li>・ 調査中に工事に対する忌避行動は確認されておらず、令和 4 年繁殖期の繁殖失敗の要因は工事によるものではないと考えられる。</li> <li>・ 現地での繁殖状況と、「猛禽類保護の進め方（環境省）」における生活サイクルを比較しても、一般的な生活サイクルを繰り返している。</li> <li>・ 保全対策は次頁の一般的保全対策を実施している。（飯田国道管内猛禽類保全対策検討委員会で承認）</li> <li>・ 以上から、クマタカに対する繁殖を阻害する大きな工事影響は生じていないと考えられる。</li> </ul>

※「評価書の環境保全措置」は、環境影響評価書より抜粋。



出典：猛禽類保護の進め方（改訂版）平成 24 年 12 月環境省

図 16 現地のクマタカの生活サイクル

【実施している保全対策】

- ・ 低騒音・低振動型建設機械の利用
- ・ 作業音の抑制
- ・ 防音扉の利用
- ・ クラクシヨンの使用抑制
- ・ アイドリングストップの実施
- ・ 空ぶかしの禁止等

6) 事後調査計画及び環境保全措置の見直し

事後調査の結果、評価書で示した環境保全措置の効果が確認できたと考えられることから、事後調査計画及び環境保全措置を見直す必要はなく、今後とも同様な調査を継続する。

(5)動物：アカイシサンショウウオ、ヒガシヒダサンショウウオ

令和4年度は調査を実施していない。

(6)動物：ベニモンカラスシジミ及び食餌植物のコバノクロウメモドキ

H24年度、H28年度に移植を実施した個体に対して、H29～31(R1)年度にモニタリング調査を実施し、調査・保全対策を終了した。R3年度は圃場内の全てのコバノクロウメモドキを移植し、管理を終了したため、令和4年度は調査を実施していない。

(7)生態系：ネバタゴガエル

令和4年度は調査を実施していない。

(8)生態系：動物相・植物相

令和4年度は調査を実施していない

### 2.2.3 評価書公告後に新たに講ずることとした項目

(1)植物：タチキランソウ、カヤラン

これまでに生息が確認された地点では、タチキランソウは令和元年度に、カヤランは令和2年度に保全対策を終了している。新たな生育地の改変がなかったため、令和4年度は調査を実施していない。

(2)動物：アカハライモリ、モリアオガエル

これまでに生息が確認された地点では、令和元年度に保全対策を終了している。新たな生育地の改変がなかったため、令和4年度は調査を実施していない。

## 3. 専門家等

事後調査結果及び考察等について、表3-1のとおり、専門家に内容を確認いただいている。

表3-1 助言をいただいた専門家とその内容

事後調査項目	専門分野	所属等	助言の内容(令和4年度)
動物、生態系	鳥類 (猛禽類)	大学名誉教授、元大学教授、鳥類研究者、鳥類研究者、鳥類研究者 (計5名)	・調査結果及び今後の工事計画・調査計画は、飯田国道管内猛禽類保全対策委員会にて了承された。

4. 事後調査の中・長期工程(案)

青崩峠道路の工事は、令和4年にトンネル掘削や残土搬出を実施し、令和5年にはこれらの工事が引き続き実施される予定である。

これまで工事を進めている中で、表流水量の減少やクマタカの繁殖への影響などはみられていないため、今後も、事後調査計画の内容に沿ったモニタリング調査を進め、毎年度事後調査報告を行う。なお、現在施工中のトンネル工事は令和7年度末に完了予定である。

表 4-1 事後調査 今後の予定(1)

項目	環境要素の区分	調査項目	調査地点	調査期間	年度										供用 1年 目	供用 2年 目	供用 3年 目		
					H26	H27	H28	H29	H30	H31 /R1	R2	R3	R4	R5				R6	
事後 調査	水象	河川流量、地下水位 【調査中】	環境影響評価時の河川流量 調査地点、地下水位調査地 点	工事中から供用後3年間、毎月観測	[実施済]										[実施済]	[実施済]	[実施済]		
	植物	イワオモダカ 【調査中】	生育が確認された地点	工事中の乾燥期(初秋)、3年毎 供用後の乾燥期(初秋)、3年間	[実施済]										[実施済]	[実施済]	[実施済]		
			移植先	移植後の夏季、3年間	[実施済]										[実施済]	[実施済]	[実施済]		
		ハルトラノオ 【不要】	改変区域内の生育地及び移 植先候補地	工事前の春季、1年間	[実施済]										[実施済]	[実施済]	[実施済]		
			移植先	移植後の春季、3年間	[実施済]										[実施済]	[実施済]	[実施済]		
		ヒメニラ 【完了】 ヤマユリ 【調査中】	生育が確認された地点	工事中の春季(ヒメニラ)夏季(ヤマユリ)、3年 毎 供用後の春季(ヒメニラ)夏季(ヤマユリ)、3年 間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]
			改変区域内の生育地及び移 植先候補地	工事前の夏季、1年間	[実施済]										[実施済]	[実施済]	[実施済]		
	移植先		移植後の夏季、3年間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	
	動物	クマタカ 【調査中】	クマタカの営巣地	工事前～工事期間中における1月から8月まで の各月1回の調査、供用後に繁殖が確認される 年まで(概ね3年間(2営巣期))	[実施済]										[実施済]	[実施済]	[実施済]		
			移動先	移動後の梅雨期、初冬、3年間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	
		アカイシサンショウ ウオ【調査中】	生息が確認された沢	工事中の梅雨期、初冬、3年毎 供用後の梅雨期、初冬、3年間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	
			移動先	移動後の梅雨期、初冬、3年間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	
		ヒガシヒダサンショ ウオ【調査中】	生息が確認された沢	工事中の梅雨期、初冬、3年毎 供用後の梅雨期、初冬、3年間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	
			移動先	移動後の梅雨期、初冬、3年間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	
	ベニモンカラスジジ ミ及び食餌植物のコ バノクロウメドモキ 【完了】	食餌植物の生育地点	工事前の冬季(卵調査)、春季(幼虫、食餌植物) の調査、1年間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]		
食餌植物の移植先		移植後の冬季(卵調査)、春季(幼虫、食餌植物) の調査、3年間	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]			
食餌植物の管理		圃場における食餌植物(コバノクロウメドモキ)の管理	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]	[実施済]			

凡例) [黒] : 実施済 [赤] : 今後の予定 [黄] : 供用後に実施予定



表 4-1 事後調査 今後の予定(2)

項目	環境要素の区分	調査項目	調査地点	調査期間	年度											供用 1年 目	供用 2年 目	供用 3年 目			
					H26	H27	H28	H29	H30	H31 /R1	R2	R3	R4	R5	R6						
事後 調査	生態系	ネバタゴガエル 【調査中】	生息が確認された沢	工事中の梅雨期、初冬、3年毎 供用後の梅雨期、初冬、3年間		■	■			■											
			移動先	移動後の梅雨期、初冬、3年間	■	■															
	動物相・植物相 【調査中】	表流水が減少すると想定される溪流等	工事前の4季、1年間 工事中の4季、3年毎 供用後の4季、3年間					■			■										
		タチキランソウ 【完了】	生育が確認された地点	工事の実施前																	
新た に講 じた 項目	植物	カヤラン 【完了】	生育が確認された地点	工事の実施前	■	■	■	■	■	■											
			移植先	H25 移植	移植後の夏季、3年間	■	■	■													
		動物	アカハライモリ、 モリアオガエル 【完了】	生息が確認された地点	工事の実施前の1年間																
				移植先	H25 移動	移動後の梅雨期、3年間	■	■	■												
			H28 移動	移動後の梅雨期、3年間				■	■	■											

凡例) ■:実施済 ■:今後の予定 ■:供用後に実施予定  
 ※「生態系」の項目には、クマタカ、ヒガシヒダサンショウウオ、ベニモンカラスシジミ及び食餌植物のコバノクロウメモドキも事後調査項目として選定されているが、「動物」の事後調査項目と同様の内容のため、本表への記載は省略した。