

長野広域連合B焼却施設建設事業に係る
環境影響評価事後調査

報 告 書

令和2年6月

長野広域連合

目 次

1. 対象事業の概要.....	1
2. 事後調査.....	3
2-1. 水質.....	3
2-2. 水象.....	6
2-3. 動物.....	8
3. 総合的所見.....	11
4. 評価書からの抜粋.....	18

資料編 調査結果集

1. 対象事業の概要

1-1. 事業の名称

長野広域連合B焼却施設建設事業

1-2. 事業者の名称及び住所

長野広域連合 広域連合長 加藤 久雄

長野県長野市松岡二丁目 42 番 1 号

1-3. 報告対象期間

平成 31 年 4 月 1 日から令和 2 年 3 月 31 日

1-4. 対象事業実施範囲

千曲市大字屋代字中島 (図 1-4 参照)

1-5. 対象事業の内容

廃棄物処理施設の建設

ごみ焼却施設規模：ストーカ式焼却炉 (100t/日) + 燃料式灰溶融炉 (10t/日)

1-6. 事後調査の実施状況と今後の予定

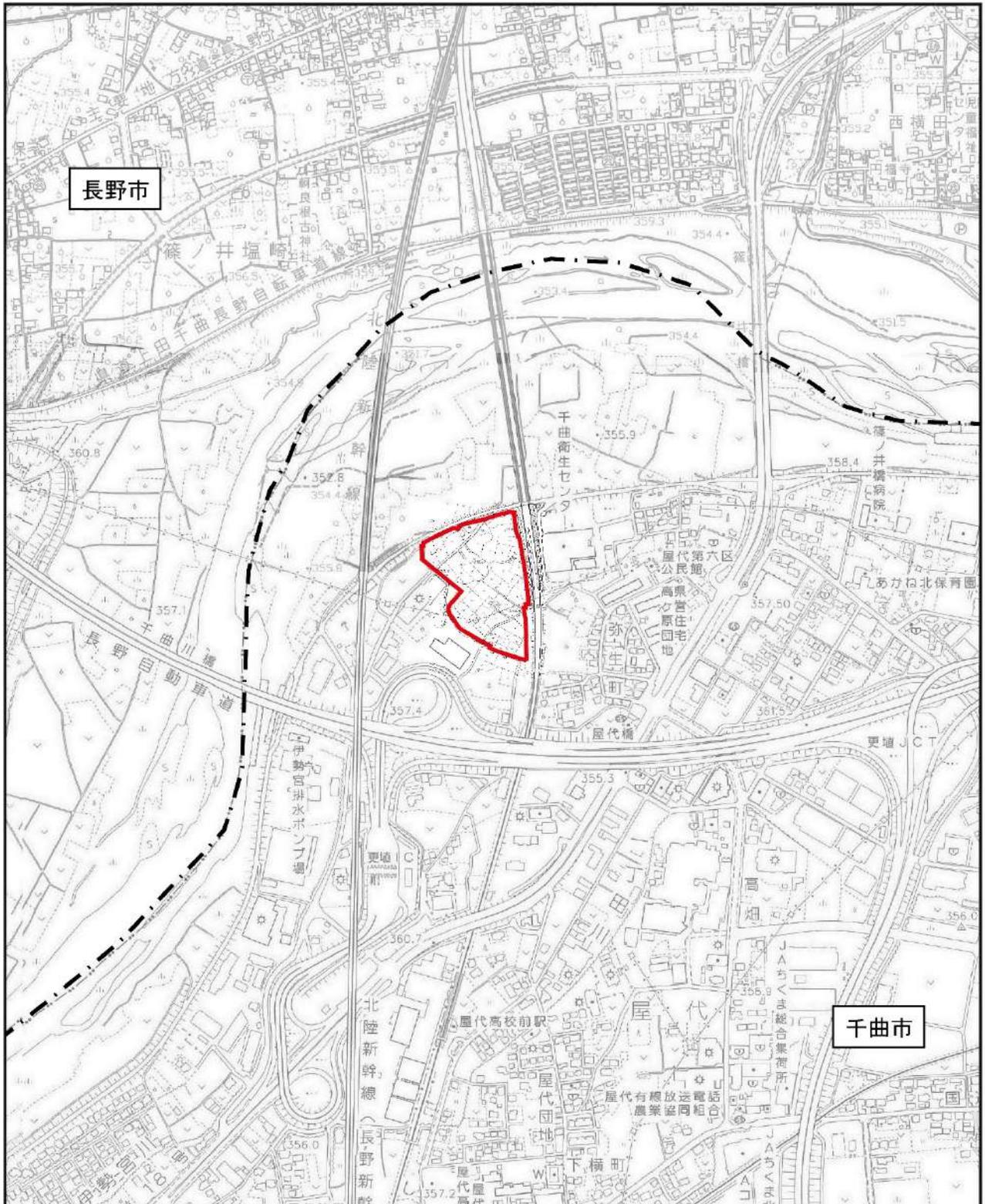
事後調査の実施状況と今後の予定の概要については、表 1-6 のとおりである。

なお、対象事業の建設工事については令和元年 10 月の台風 19 号による影響等により令和 4 年 3 月 31 日まで延長となった。

表 1-6 事後調査の実施状況と今後の予定

項目	H29 年度	H30 年度	R 元年度	R 2 年度	R 3 年度	R 4 年度
建設工事						
施設稼動						
事後調査(地形・地質 ボーリング調査)						
事後調査(工事前の動物)						
事後調査(工事中の水質・水象)						
事後調査(工事中の動物)						
事後調査(工事中の大気質)						
事後調査(工事中の騒音・振動)						

…報告対象期間 …実績 …予定



凡例

 対象事業実施区域

 市境

この地図は、10,000分の1「千曲市No.1」（平成20年8月 千曲市）、
「長野市19-8」（平成20年5月 長野市）に加筆したものである。

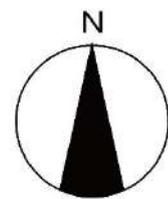


図1-4 対象事業実施範囲

2. 事後調査

2-1. 水質

2-1-1. 調査目的

工事に伴う水質への影響がないことを確認し、影響がみられた場合には環境保全措置の見直し等を講じることを目的として実施した。

2-1-2. 調査項目等

水質の事後調査内容は表 2-1-1 に示すとおりである。

調査は地下水質を対象とし、調査項目は pH とした。調査頻度は掘削工事期間中（2020 年 1 月 7 日～2020 年 2 月 29 日）及びその前後 1 週間の毎日としたが、実際の調査期間は前後に余裕を見て 2019 年 11 月 20 日～2020 年 3 月 31 日とした。調査地点は、掘削工事範囲と地下水の流向を考慮した図 2-1-1 に示す対象事業実施区域内の北東側及び南西側の 2 地点（地下掘削部の上流と下流）とした。また、評価書時の調査地点も併せて図に記載した。

表 2-1-1 水質の事後調査計画（工事による影響）

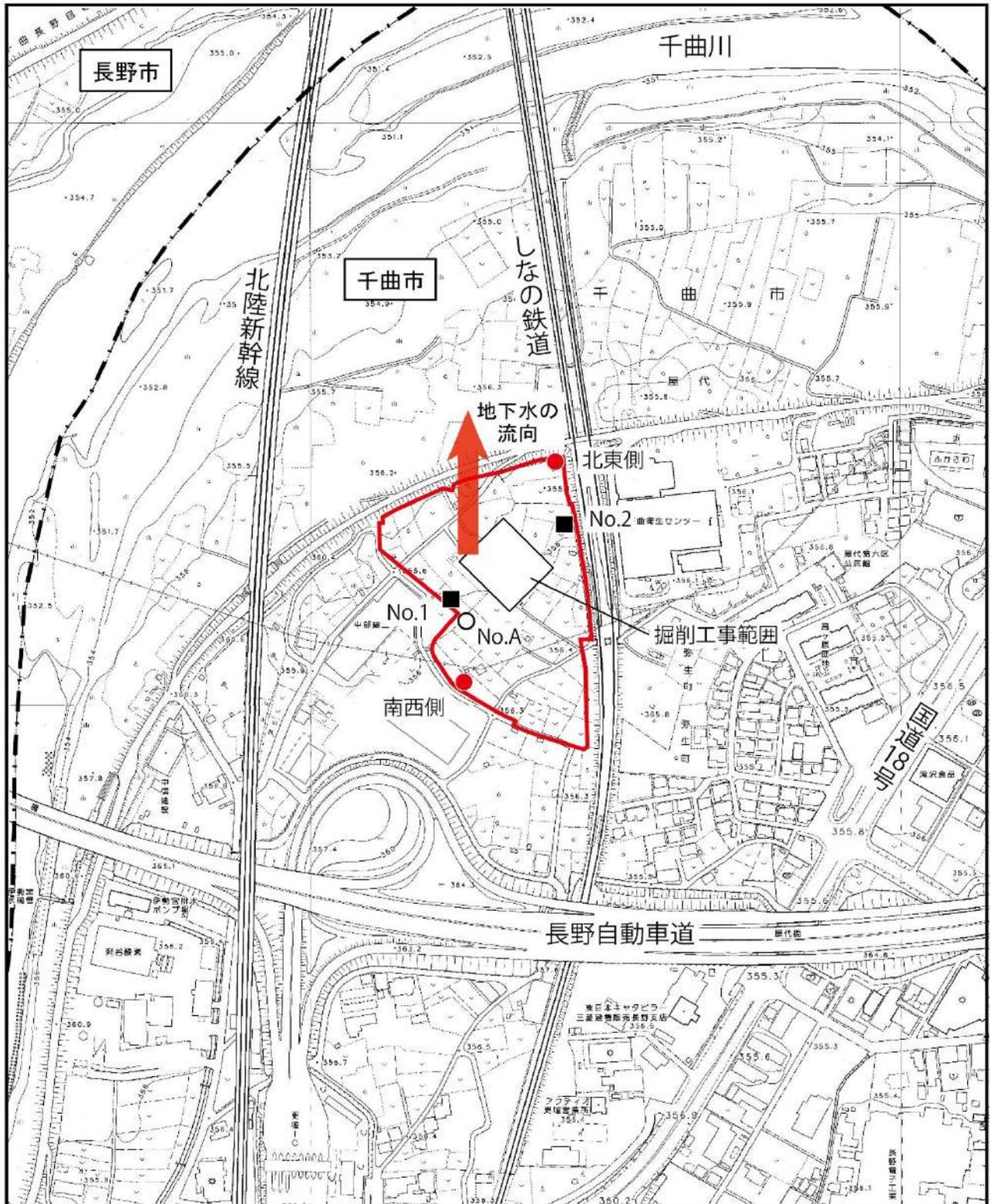
調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
地下水質（pH）	掘削工事期間中及びその前後 1 週間毎日（2019 年 11 月 20 日～2020 年 3 月 31 日）	「水質調査方法」（昭和 46 年 9 月 30 日環水管 30 号）による	対象事業実施区域内 北東側及び南西側 2 地点

2-1-3. 分析方法

水質の分析方法は、表 2-1-2 に示すとおりである。

表 2-1-2 分析方法

調査項目	分析方法
pH	JIS K 0102 12.1



凡 例

- 対象事業実施区域
- 調査地点 (事後調査時)
- 調査地点 (評価書時、pHのみ)
- 調査地点 (評価書時、地下水位のみ)
- 市境
- 掘削工事範囲

この地図は、2,500分の1「千曲市都市計画基本図 No.1、No.8」(平成18年千曲市)を5,000分の1に縮小して、加筆したものである。

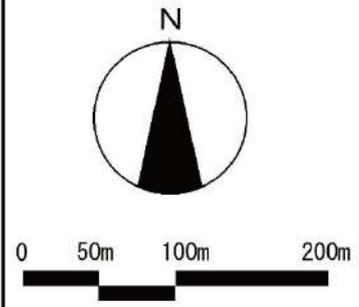


図2-1-1 水質・水象事後調査地点 (工事による影響)

2-1-4. 工事の実施状況

地下水質の調査実施期間中の工事実施状況は、表 2-1-3 に示すとおりである。

調査実施期間は、杭工事及び地下掘削工事を実施した。地下掘削工事に先立ち、準備工事としてセメントや水ガラス系土質安定剤を地下に注入して地盤改良、山留を行うソイル柱列壁を施工したため、地下掘削工事期間中に地下水の揚水はなかった。なお、調査は掘削工事の期間中及びその前後 1 週間の計画であるが、掘削工事の前後に十分余裕をみて調査を行い、その結果を掲載した。

表 2-1-3 地下水質 (pH) の調査実施期間の工事実施状況

調査項目	調査期間	工事内容	工事期間
地下水質 (pH)	2019年11月20日 ～2020年3月31日	準備工事 (ソイル柱列壁施工)	2019年9月19日～10月28日
		杭工事	2019年11月5日～2020年2月19日
		地下掘削工事	2020年1月7日～2月29日

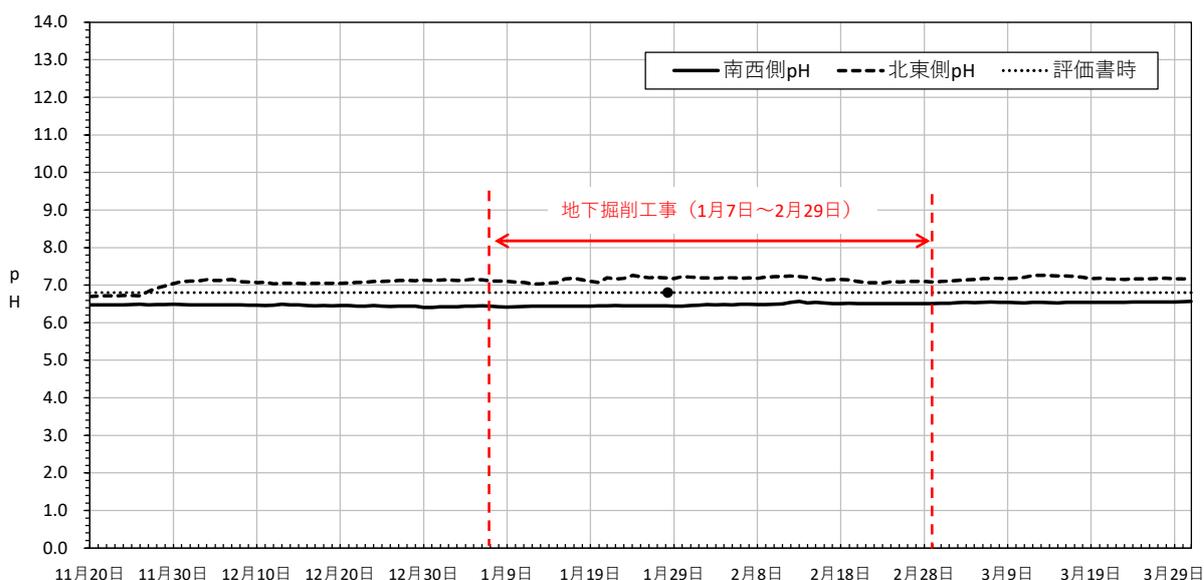
2-1-5. 調査結果

地下水質 (pH) の調査結果の概要は表 2-1-4 に、地下水質 (pH) の変動は図 2-1-2 に示すとおりである。南西側の pH は、掘削工事期間中を通して、pH6.5 前後で安定して推移し、大きな変動はみられなかった。北東側は、地下水の流下方向の下流側に位置するが、pH は掘削工事前と後の平均値の差はわずか 0.15 であり、pH7.1 前後とほぼ中性で安定して推移した。また、図 2-1-2 に示すように、評価書時の調査結果と比較しても数値に大きな差はみられなかった。

表 2-1-4 地下水質 (pH) の調査結果の概要
(2019 年 11 月 20 日～2020 年 3 月 31 日)

調査地点	掘削工事前 平均値-①	掘削工事中 平均値	掘削工事後 平均値-②	pH 差 ②-①	備 考
南西側	6.46	6.48	6.54	0.08	南西側敷地境界付近、新設
北東側	7.03	7.15	7.18	0.15	北東側敷地境界付近、新設

注) 掘削工事前、掘削工事後はそれぞれ 2019 年 11 月 20 日～2020 年 1 月 8 日、2020 年 3 月 1 日～3 月 31 日を示している。



注) 評価書時の調査は 2013 年 1 月 28 日に行った 1 回の調査結果を示している。

図 2-1-2 地下水質 (pH) の変動

2-2. 水象

2-2-1. 調査目的

工事に伴う水象への影響がないことを確認し、影響がみられた場合には環境保全措置の見直し等を講じることを目的として実施した。

2-2-2. 調査項目等

水象の事後調査内容は表 2-2-1 に示すとおりである。

水象の調査項目は、地下水位とした。調査頻度は掘削工事期間中（2020年1月7日～2020年2月29日）及びその前後1週間の毎日としたが、実際の調査期間は前後に余裕を見て2019年11月20日～2020年3月31日とした。調査地点は、掘削工事範囲と地下水の流向を考慮した図 2-1-1（前出）に示す対象事業実施区域内の北東側及び南西側の2地点（地下掘削部の上流と下流）とした。また、評価書時の調査地点も併せて図に記載した。

表 2-2-1 水象の事後調査計画（工事による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
地下水位	掘削工事期間中及びその前後1週間毎日（2019年11月20日～2020年3月31日）	水位計により、地下水面の高さを測定する。	対象事業実施区域内北東側及び南西側2地点

2-2-3. 工事の実施状況

水象の調査実施期間は水質と同様であり、期間中の工事实施状況は表 2-1-3（前出）に示すとおりである。

2-2-4. 調査結果

地下水位の調査結果の概要は表 2-2-2 に、地下水位の変動と降水量は図 2-2-1 に示すとおりである。降水量は、千曲建設事務所で観測された日降水量を示した。地下水位は、南西側、北東側共に調査を開始した11月20日以降、降雨による小幅な上昇はあるものの水位は緩やかに低下し、3月9日前後から安定、3月28日からは上昇し始めた。掘削工事開始日と終了日の水位の差は、どちらの調査地点も0.14mの低下であり、掘削工事開始前後を含め、調査期間を通して急激な地下水位の変化は見られなかった。

図 2-2-2 に事後調査時の地下水位と評価書時の工場棟付近の地下水位との比較を示した。評価書時の調査地点は図 2-1-1（前出）に示すとおりである。評価書時は月に一度の調査であったため、同一日での事後調査時の地下水位との比較を示した。評価書時と事後調査時の地下水位の変化は類似しており、地下水位の低下は工事の影響ではなく、季節性の変動であると判断できる。

表 2-2-2 地下水位の調査結果の概要
(2020年1月7日～2020年2月29日)

調査地点	掘削工事開始日 (標高 m)	掘削工事終了日 (標高 m)	水位差 (m)	備 考
南西側	351.42	351.28	-0.14	南西側敷地境界付近、新設
北東側	351.14	351.00	-0.14	北東側敷地境界付近、新設

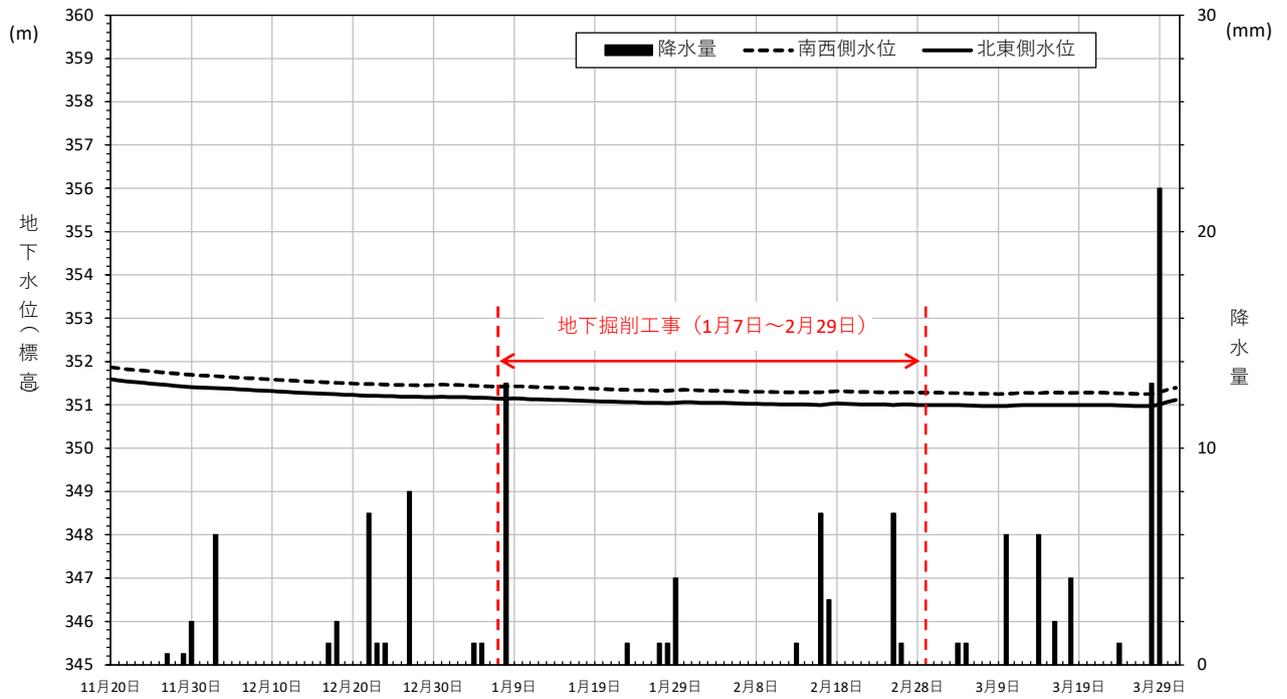


図 2-2-1 地下水位の変動

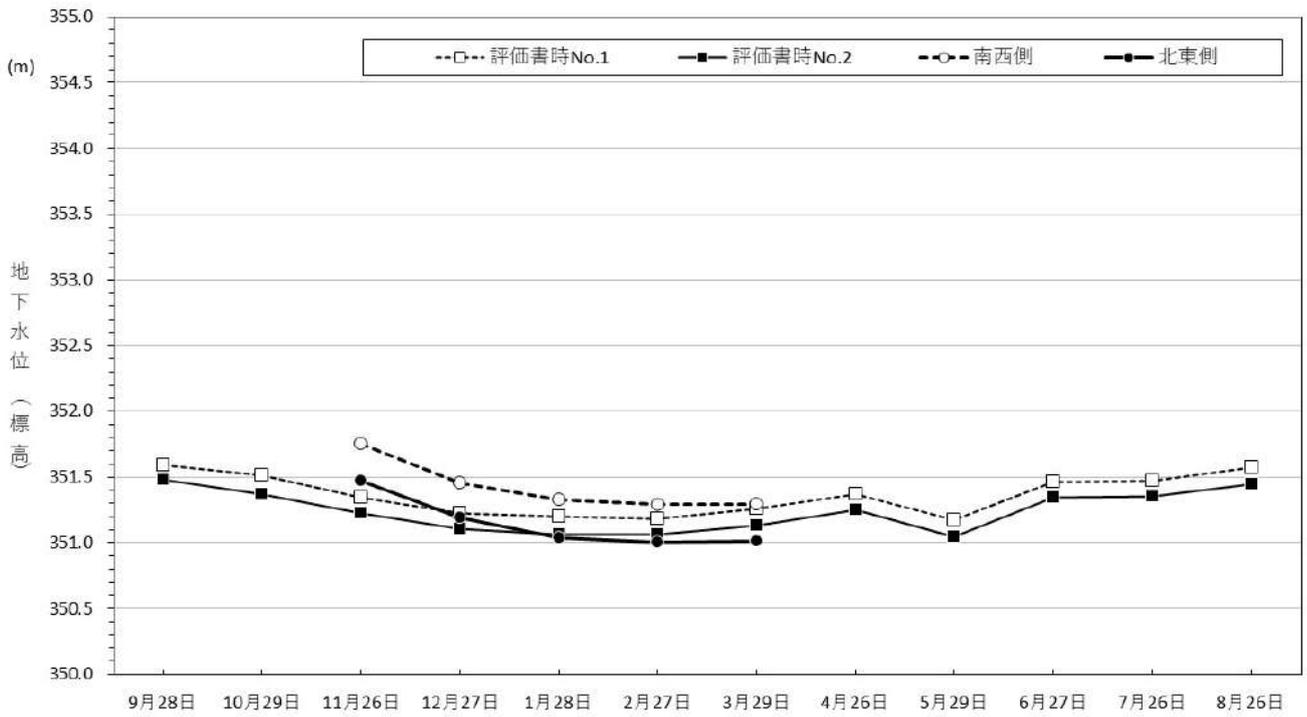


図 2-2-2 評価書時の地下水位の変動との比較

2-3. 動物

2-3-1. 調査目的

カタママイマイについて、専門家の指導の下、工事に先立ち平成 29 年度夏に工事の影響を受けない近隣の生息適地へ移殖をした。本調査は、平成 30 年 8 月に引き続き、移殖したカタママイマイを対象に、追跡モニタリング調査を行うことを目的に実施した。

2-3-2. 調査対象種

本調査の調査対象種はカタママイマイとし、対象種の生態的特性と事後調査時の確認状況を表 2-3-1 に示す。

表 2-3-1 調査対象種の生態的特性と事後調査時確認状況（カタママイマイ）

分類	異鰓目 オナジマイマイ科
種の特徴	殻高 5-6mm、殻径 6-7mm、5 層。螺塔高く、各層ふくれ、体層（貝殻の一番外側の巻いた部分）が大きい、周縁は丸い。殻口部は白く厚くなり、反転する。殻表には微細な鱗上の突起物がある。臍穴は小さいが深い。東部町では生貝を確認した。1m くらいの草の葉上にいたので、樹上でも生活できるようだ。
生息環境	田畑の土手や、道路の土手
絶滅危惧の指定	環境省レッドリスト 2014 絶滅危惧種 II 類 (VU) 「絶滅の危険が増大している種」 長野県版レッドリスト（動物編）2015 絶滅危惧 I 類 (CR+EN) 「長野県内において絶滅の危機に瀕している種」
特記事項	中部地方以西の西日本に分布する。上田市及び東部町の分布地は、群馬県の産地とともに北限域となっている。
参考文献	長野県版レッドデータブック～長野県の絶滅のおそれのある野生生物～動物編, 2004, p264
事後調査時 確認状況	対象事業実施区域内の北側で 4 個体が確認された。
写真	

2-3-3. 調査方法

調査方法は直接観察法、ビーティング法及びスウィーピング法とした。

①直接観察法

カタマメマイマイ等が生息している可能性の高い落ち葉の下などに潜んでいる個体を熊手等を用いて探す方法。



直接観察法

②ビーティング法

樹上等に登っているカタマメマイマイ等を叩き棒で叩き落とし、下に落ちた貝類を白布(ビーティングネット)や捕虫網などで受け取って採集する方法。



ビーティング法

③スウィーピング法

捕虫網を水平に振って草本上に登っている貝類をすくい取る方法。



スウィーピング法

出典) 自然環境アセスメント研究会：自然環境アセスメント技術マニュアル, 1995, p299

2-3-4. 調査日

現地調査日等は、表 2-3-4 に示すとおりである。

表 2-3-4 調査実施日等

調査回	調査日	天候	調査時間	調査内容
1	令和元年 8 月 20 日	雨	9:00~15:00	現地調査 (直接観察法、ビーティング法、スウィーピング法)

2-3-5. 調査結果

平成 29 年度に移殖を実施した場所を中心として、カタマメマイマイの生息の可能性が高い草地、下の落ち葉や地中を目視で観察を行い、また、ビーティング、スウィーピングも併用して探索した。

調査の結果、移殖先周辺の草地の根際において、カタマメマイマイの生貝 1 個体、死貝 3 個体を確認した。

このことにより、工事による改変後も移殖先周辺でカタマメマイマイが生息し、生息場所が保全されていることが確認された。



現地調査（直接観察法）の様子
【令和元年 8 月 20 日撮影】



現地調査（ビーティング法）の様子
【令和元年 8 月 20 日撮影】



確認されたカタマメマイマイ（生貝）
【令和元年 8 月 20 日撮影】



確認されたカタマメマイマイ（死貝）
【令和元年 8 月 20 日撮影】

3. 総合的所見

3-1. 環境保全措置の効果と検証

3-1-1. 水質

水質の環境保全に関する目標の達成状況を表 3-1-1 に示した。

評価書事後調査計画では対象事業実施区域外へ雨水及び湧水を排出する予定であったが、工事計画の見直しにより、敷地内に雨水浸透貯留槽を、敷地境界には土側溝を設けることで、雨水を貯留槽に全て集め地下浸透させる計画に変更した。地下水質の調査の結果、掘削工事期間中、どちらの調査地点も水素イオン濃度(pH)に大きな変化はなく安定して推移した。また、評価書時の調査結果と比較しても数値に差はほとんど見られなかった。従って、環境保全に関する目標を満足していると判断した。

以上のことから、雨水浸透貯留槽を設け濁水の外部への放流を避ける等の環境保全措置により、水質への影響は十分低減されていると判断される。

表 3-1-1 水質の環境保全に関する目標の達成状況

項目	事後調査結果	環境保全に関する目標
水質	掘削工事期間中、地下水質に大きな変化はなく、現況の地下水質に著しい影響を与えていない	現況の地下水質を著しく悪化させない

3-1-2. 水象

水象の環境保全に関する目標の達成状況を表 3-1-2 に示した。

地下掘削部は ECW 工法（当初予定していた SMW 工法と同じソイル柱列壁による山留工法で、より排泥土量の少ない先進工法）及び薬液注入による底盤止水工法を採用することにより、地下水の揚水を行わずに地下構造物の掘削工事を実施した。地下水位の調査の結果、掘削工事を開始した 2019 年 11 月から地下水位の低下がみられたが、この低下は評価書時にも同様にみられていたものであるため、工事による影響ではなく季節性のものであると考えられることから、環境保全に関する目標を満足していると判断した。

以上のことから、揚水抑制のための底盤止水工法の採用等の環境保全措置により、地下水位への影響は十分低減されていると判断される。

表 3-1-2 水象の環境保全に関する目標の達成状況

項目	事後調査結果	環境保全に関する目標
水象	工事による周辺の地下水位への影響は認められず、地域住民の生活環境に影響は与えていない	地下水の揚水により、地域住民の生活環境に著しい影響を与えないこと

3-1-3. 動物

動物（カタマメマイマイ）の本年度までの調査結果を踏まえた生息環境の保全状況を表 3-1-3 に、環境保全に関する目標の達成状況を表 3-1-4 に示した。

対象事業実施区域内で確認されたカタマメマイマイについては、専門家の指導の下、工事着工前の平成 29 年度夏に近隣の生息適地へ移植を実施した。

今回の調査において、移植先周辺でカタマメマイマイの生貝が確認され、また複数の死貝も確認されていることから、工事による改変後もカタマメマイマイが生息し、生息環境が保全されていると判断できる。

以上のことから、適切な環境保全措置が行われたと判断される。

表 3-1-3 動物の生息環境の保全状況

年度	環境保全措置・事後調査結果
平成 29 年度	移植
平成 30 年度	生貝：一、死貝：1 個体
令和元年度	生貝：1 個体、死貝：3 個体

表 3-1-4 動物の環境保全に関する目標の達成状況

項目	事後調査結果	環境保全に関する目標
動物	カタマメマイマイの移植を行い、移植先での生息が確認され、生息環境が保全されている。	<ul style="list-style-type: none">・対象事業実施区域の周囲に生息する動物に影響を及ぼさないこと・希少な動物の生息環境を悪化させる行為はしない

3-2. 環境保全目標の達成状況

環境保全措置状況を表 3-2-1(1)～(3)に示す。

表 3-2-1(1) 環境保全措置状況(1/3)

対象	内容	作業位置	環境保全措置	環境保全措置			
				種類	実施内容	実施状況	
1 大気質	(1) 工事関係車両の走行に伴う大気質	工事関係車両走行ルート	住宅地を避けたルートの設定	回避	工事関係車両の走行ルートに設定にあたっては、住宅地への影響を及ぼさないように住宅地を避けたルートを設定する	<ul style="list-style-type: none"> ・新規入場教育 ・工事車両ルート図 ・毎日の打合せ（搬入時間の調整など） ・災害防止協議会 	
			搬入時間の分散	低減	工事関係車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化を図る		
			交通規制の遵守	低減	工事関係車両の走行にあたっては、速度や積載量等の交通規制を遵守する		
		対象事業実施区域	暖機運転(アイドリング)の低減	低減	工事関係車両を運転するには、必要以上の暖機運転(アイドリング)をしない		
			工事前出入口の路面洗浄	低減	工事前出入口の路面に土砂等が落下、流出してきた場合、散水し洗浄する		タイヤ洗浄と路面洗浄を実施し、粉じんの飛散防止を図った。
			工事用車両荷台のシート覆い	低減	工事用車両の走行に関し粉じん等を飛散させる恐れがある場合、工事用車両の荷台をシート等で覆う		粉じん等の飛散の恐れがある場内発生土においては、造成盛土等で場内で再利用し、場外へ土砂の搬出は行っていない。
	(2) 建設機械の稼働に伴う大気質	対象事業実施区域	排出ガス対策型機械の使用	最小化	建設機械は、排出ガス対策型の建設機械を使用する	排出ガス対策型機械を採用し、排出ガス抑制を図った。	
			建設機械稼働時間の抑制	低減	建設機械は、アイドリング停止を徹底する	毎日の打合せにより稼働時間の調整を行った。	
	(3) 建設機械の稼働に伴う粉じん	対象事業実施区域	工事区域に仮囲いを設置	最小化	粉じんの飛散防止のため、工事区域外周に工事用仮囲いを設置する	工事区域外周に工事用仮囲いを設置し、粉じんの飛散防止を図った。	
排出ガス対策型機械の使用			最小化	建設機械は、排出ガス対策型の建設機械を使用する	排出ガス対策型機械を採用し、排出ガス抑制を図った。		
工事区域への散水			低減	土ほこりの飛散防止のため、工事区域への散水を行う	工事区域への散水を実施し、粉じんの飛散防止を図った。		
2 騒音	(1) 工事関係車両の走行による影響	工事関係車両走行ルート	住宅地を避けたルートの設定	回避	工事関係車両の走行ルートに設定にあたっては、住宅地への影響を及ぼさないように住宅地を避けたルートを設定する	<ul style="list-style-type: none"> ・新規入場教育 ・工事車両ルート図 ・毎日の打合せ（搬入時間の調整など） ・災害防止協議会 	
			搬入時間の分散	低減	工事関係車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化を図る		
			交通規制の遵守	低減	工事関係車両の走行は、速度や積載量等の交通規制を遵守する		
	(2) 建設機械の稼働による影響	対象事業実施区域	工事区域に仮囲いを設置	最小化	工事区域外への建設作業騒音の伝搬を抑制するため、工事区域外周に工事用仮囲いを設置する	工事区域外周に工事用仮囲いを設置した。	
			低騒音型機械の使用	最小化	建設機械は、低騒音型または超低騒音型の建設機械を使用する	低騒音型機械を採用し、騒音抑制を図った。	
			建設機械稼働時間の遵守	低減	早朝、深夜及び休日は、騒音を発生させる作業は原則実施しない	毎日の打合せにより稼働時間の調整を行った。	
3 振動	(1) 工事関係車両の走行による影響	工事関係車両走行ルート	住宅地を避けたルートの設定	回避	工事関係車両走行ルートに設定にあたっては、住宅地への影響を及ぼさないように住宅地を避けたルートを設定する	<ul style="list-style-type: none"> ・新規入場教育 ・工事車両ルート図 ・毎日の打合せ（搬入時間の調整など） ・災害防止協議会 	
			搬入時間の分散	低減	工事関係車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化を図る		
			交通規制の遵守	低減	工事関係車両の走行は、速度や積載量等の交通規制を遵守する		
	(2) 建設機械の稼働による影響	対象事業実施区域	低振動型機械の使用	最小化	建設機械は、低振動型の建設機械の使用に努める	杭工事において、打撃系の杭打機ではなく、先行掘削方式の杭打機（パイルドライバー）を採用することで、杭工事で発生する振動を大幅に低減させた。	
建設機械稼働時間の遵守			低減	早朝、深夜及び休日は、振動を発生させる作業は原則実施しない	毎日の打合せにより稼働時間の調整を行った。		
4 水質	(1) 工事による影響（平常時）	対象事業実施区域	揚水量を低減する掘削工法等の検討	最小化	効果的な掘削工法等の検討、設計に必要な調査（試験揚水）を実施する	施工計画にて揚水抑制のため、遮水工法を採用した。 当該報告期間中は、掘削工事開始時先立ちソイル柱列壁等による山留および底盤部の薬剤注入工事を実施した。 場外への放流は行わず、場内に仮設の排水浸透施設を設置した。	
			掘削深度の最小化	最小化	施設設計にあたっては、ピット容量及び深度の最小化を図る		
			濁水を抑制する揚水方法の選定	低減	地下水を揚水(取水)する場合には、取水口に濁水を抑制するマット等を取り付け、濁水をできる限り取水しない取水方法とする		
			湧水の濁水化防止	低減	湧水を一時貯留する場合、仮設タンクまたはシート張り等を施した沈砂池に貯留し、湧水の濁水化を防止する		
			湧水の濁りの監視	低減	湧水の濁りの状況を目視により監視し、濁りが認められた場合には濁水を沈降させ、上澄みを放流する		

表 3-2-1 (2) 環境保全措置状況 (2/3)

対象	内容	作業位置	環境保全措置	環境保全措置		
				種類	実施内容	実施状況
4 水質	(2) 工事による影響 (降雨時)	対象事業実施区域	地区外流出抑制対策の実施	低減	地区外への流出量を抑制するため、対象事業実施区域の周囲にコンクリートブロックを設置する等の対策を行う	仮囲い沿いに素掘りの浸透側溝を設け、降雨時の雨水等が敷地外へ流出することを防止した。 場外への放流は行わず、場内に仮設の排水浸透施設を設置した。
			沈砂池の設置	低減	沈砂池を設け、濁水の土砂を沈降させ、上澄みを放流する	
			雨水排水の濁りの監視	低減	降雨時には速やかに雨水排水の濁りの状況を目視により監視し、濁りが認められた場合には濁水を沈降させ、上澄みを放流する	
			凝集剤による土壌の沈殿促進	低減	放流水質が降雨時の河川水質を悪化させるおそれがある場合には、沈砂池において凝集剤による土壌の沈殿を行う	
			アルカリ排水の中和及び流出防止	低減	pH調整機能を備えた沈砂池を設置する等の対策により、アルカリ排水の流出を防止する	
(3) 工事による影響 (掘削時)	対象事業実施区域	地下水に影響を与えない掘削工法等の検討	最小化	効果的な掘削工法等の検討、設計に必要な調査を実施する	ソイル柱列壁等による山留および底盤部の薬剤注入工事を実施した。 敷地内の2か所の井戸において地下水のpH計測を継続実施した。	
		アルカリ排水の中和及び流出防止	低減	pH調整機能を備えた沈砂池を設置する等の対策により、アルカリ排水の流出を防止する。また、掘削に伴う地下水は仮設ポンプで汲み上げ地下浸透を防止する	場内に仮設の排水浸透施設を設置した。 当該報告期間中は措置対象となる掘削工事を行ったが、アルカリ排水はなかった。今後、地下水の汲み上げが生じた場合は、pH中和処理を行い、アルカリ排水の流出を防止する。	
		地下水質の監視	低減	地下水への影響を確認するため、周辺井戸の監視を行う	当該報告期間中は、敷地内の2か所の井戸を設置し地下水のpH計測を実施した。	
5 水象	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	揚水量を低減する掘削工法等の検討	最小化	効果的な掘削工法等の検討、設計に必要な調査(試験揚水)を実施する	地下掘削時、揚水抑制のため、遮水工法を採用。
			掘削深度の最小化	最小化	施設設計にあたっては、ピット容量及び深度の最小化を図る	ソイル柱列壁等による山留および底盤部の薬剤注入工事を実施した。
			止水矢板等の設置による影響範囲の最小化	最小化	止水矢板、地盤改良等により揚水量の最小化及び地下水水位低下の影響範囲の最小化を図る	地下掘削時、揚水抑制のため、遮水工法を採用。 ソイル柱列壁等による山留および底盤部の薬剤注入工事を実施した。
			地下水位モニタリングの実施	低減	掘削工事に伴う揚水期間中及びその前後において、周辺の水利施設及び地下水水位の影響が考えられる地下水流向の下流側で地下水水位の変動を確認する。また、その結果、周辺での地下水利用や地盤沈下等に影響を与える場合には、地下水水位回復のために必要な措置を実施する	当該報告期間中は、敷地内の2か所の井戸において地下水水位の計測を実施した。
6 土壌汚染	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	工事用出入り口の路面洗浄	低減	工事用出入り口の路面に土砂等が落下、流出してきた場合、散水して洗浄する	タイヤ洗浄と路面洗浄を実施し、粉じんの飛散防止を図った。
			工事区域への散水	低減	土ほこり飛散防止のため、工事区域への散水を行う	
7 地盤沈下	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	揚水量を低減する掘削工法等の検討	最小化	効果的な掘削工法等の検討、設計に必要な調査(試験揚水)を実施する	ソイル柱列壁等による山留および底盤部の薬剤注入工事を実施した。 当該報告期間中は、敷地内の2か所の井戸において地下水水位の計測を実施した。
			掘削深度の最小化	最小化	施設設計にあたっては、ピット容量及び深度の最小化を図る	
			止水矢板等の設置による影響範囲の最小化	最小化	止水矢板、地盤改良等により揚水量の最小化及び地下水水位低下の影響範囲の最小化を図る	
			地下水位モニタリングの実施	低減	掘削工事に伴う揚水期間中及びその前後において、周辺の水利施設及び地下水水位の影響が考えられる地下水流向の下流側で地下水水位の変動を確認する。また、その結果、周辺での地下水利用や地盤沈下等に影響を与える場合には、地下水水位回復のために必要な措置を実施する	
			流動化物(砂等の隙間充填物)を採取しない揚水方法の採用	低減	地下水の揚水中に地質中に含まれる砂礫や隙間充填物を汲み上げることにより、地盤沈下の可能性があるため、これらの流動化する砂礫等採取しない揚水方法を採用することにより、地盤沈下の可能性を低減する	
8 地形・地質	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	掘削面積、掘削深度の最小化等	最小化	施設設計に当たっては掘削面積、掘削深度の最小化を図る	掘削面積、掘削深度の最小化を図りつつ施設設計を行った。 ソイル柱列壁等による山留工事を実施した。 周辺の既存構造物等を配慮した位置に仮設の排水浸透施設を設置した。
			適切な掘削方法の検討	低減	土地の安定性が確保できる適切な掘削方法の検討を行う	
			矢板等の設置による崩落防止の実施	低減	施工時において周辺の既存構造物等に影響を及ぼさないよう矢板等を設置し崩落を防止する	
			沈砂池の配置検討	回避	周辺の既存構造物等を配慮した沈砂池の配置を検討する	

表 3-2-1 (3) 環境保全措置状況 (3/3)

対象	内容	作業位置	環境保全措置	環境保全措置		
				種類	実施内容	実施状況
9 植物	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	変更区域の最小化	回避	造成計画の一部変更により、変更部分をできる限り少なくする	変更部分が少なくなるように検討している。(令和2年5月末頃確定の予定)
			排出ガス対策型機械の使用	最小化	建設機械は、排出ガス対策型の建設機械を使用する	排出ガス対策型機械を採用し、排出ガス抑制を図った。
			外来種の除去	低減	対象事業実施区域内にあるセイタカアワダテソウ、オニウシノケグサ及びメマツヨイグサなどの外来種については土地造成の前後で周辺地域に広がらないように適切に除去する	造成時に敷地内の外来種の除去を行い、周辺地域への飛散防止を図った。
			工事区域への散水	低減	土ぼこりの飛散防止のため、工事区域への散水を行う	工事区域への散水を実施し、粉じんの飛散防止を図った。
			工事排水による植物への配慮	最小化	沈砂池により、工事中の濁水の流出を防止するとともにpHを調整し、アルカリ排水の流出を防止する	場内に仮設の排水浸透施設を設置した。 当該報告期間中は措置対象となる掘削工事を行ったが、アルカリ排水はなかった。今後、地下水の汲み上げが生じた場合は、pH中和処理を行い、アルカリ排水の流出を防止する。
10 動物	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」、「植物」の工事による影響の環境保全措置を実施	—	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」、「植物」の項目に準じる	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」、「植物」の項目に準じる。
			注目すべき動物の生息地の保全	回避	造成計画の一部変更等により、注目すべき種が生息している地域について変更部分ができる限り少なくする	平成29年度夏に改編区域に生息していたカタマメマイマイを工事による影響を受けない生息適地へ移殖を行ったことにより、注目すべき種への影響を最小限に抑えた。
			注目すべき動物を生息適地へ移殖させる	代償	工事に先立ち注目すべき動物を確認し、生息適地に移殖させる	平成29年度夏に改編区域に生息していたカタマメマイマイを工事による影響を受けない生息適地へ移殖を行った。令和元年度夏に移殖先でのカタマメマイマイの生息を確認した。
11 生態系	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」、「植物」、「動物」の工事による影響の環境保全措置を実施	—	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」、「植物」、「動物」の項目に準じる	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」、「植物」、「動物」の項目に準じる。
12 景観	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	工事区域周辺への仮囲いの設置	最小化	工事中の大型建設機械等を遮蔽するために、工事区域周辺に仮囲いを設置する	工事区域外周に工事用仮囲いを設置した。
			仮囲いの色彩等の考慮	最小化	仮囲いの資材の選定にあたっては、景観に及ぼす影響を緩和させるような色彩、デザインであることを考慮する	景観に配慮して白色系の資材で仮囲いを設置した。
13 触れ合い活動の場	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」の工事による影響の環境保全措置を実施	—	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」の項目に準じる	「大気質」、「騒音」、「振動」、「水質」の項目に準じる。
14 廃棄物等	(1) 工事による影響	対象事業実施区域	発生土の全量再利用	回避	掘削工事における発生土は、場内での埋戻し等として全量再利用する	場内発生土を造成盛土として再利用した。 今後、建築工事にて発生する場内発生土についても全量を場内で再利用する。
			コンクリートくず、金属くず、木くず等の再生利用	低減	コンクリートくず、金属くず、木くず等は、可能な限り資源として再生利用する	当該報告期間中は、措置対象の工事はなかった。 今後、建築工事にて発生する建設廃棄物は可能な限り再利用を行う。
			現場での分別排出	低減	発生した廃棄物については、可能な限り現場で分別を行い排出する	現場発生廃棄物は分別搬出を行っている。
			設計等への配慮	低減	詳細設計において、建設工事による廃棄物の発生量を低減可能な構造や工法等を検討する	当該報告期間中は、措置対象の工事はなかった。 今後、建築工事にてデッキプレート採用推進による熱帯材型枠の利用削減等を行う。

【環境保全措置の種類】

- 回避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。
- 最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。
- 修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。
- 低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
- 代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

3-3. 環境影響評価準備書に対する知事の意見及び実施状況

環境影響評価準備書に対する知事の意見及び実施状況を表 3-3 に示す。

表 3-3 環境影響評価準備書に対する知事の意見及び実施状況

対象	知事の意見 (原文)	長野広域連合の見解 (原文)	作業位置	環境保全措置	環境保全措置		
					種類	実施内容	実施状況
水 象 地 形 地 質	掘削工事に伴う地下水及び地形・地質への影響について、ボーリング調査の結果等を踏まえて、より具体的な環境保全措置を記載すること。また、ボーリング調査においてN値が低い箇所が確認されていることから、土地の安定性についても検討を行うこと。	掘削工事に伴う地下水及び地形・地質への影響を最小化・低減するため、ボーリング調査の結果等をふまえて、より具体的な環境保全措置を記載します。また、計画施設の設計段階において実施するボーリング調査で地層の状況を確認し、土地の安定性が確保できる設計及び施工をします。	対象事業 実施区域	地下水及び地形・地質への影響を低減する工法の採用	低減	薬液（水ガラス）注入による底盤部の遮水及びソイル柱列壁等による山留工法（ECW 工法）を採用した。	ピット底盤部の遮水と地中山留を採用しました。これにより、掘削に伴う湧水を最小限に抑え、崩落を防止することで工事中の土地の安定性が確保され、地下水及び地形・地質への影響を最小化しました。
動 物 生 態 系	ジュウサンホシテントウは、千曲市で初めての確認となることから、工事実施前に個体が確認された場合は適切な場所への移殖を行うとともに、生息環境である桃の木について、対象事業実施区域内外における割合を定量的に比較し、移殖の必要性を検討すること。また、対象事業実施区域外の果樹園等における発生の状況のモニタリングを検討すること。	ジュウサンホシテントウの生息状況を確認するため、対象事業実施区域だけでなくその周辺の果樹園等も含めたモニタリングとして工事実施前に現地調査を行います。対象事業実施区域内でジュウサンホシテントウが確認された場合は、生息適地へ移殖するとともに、生息環境である桃の木等について、対象事業実施区域内外における割合を定量的に比較し、桃の木の移殖の必要性を検討します。	対象事業 実施区域	注目すべき種を生息適地へ移殖させる	代償	工事に先立ち注目すべき動物を確認し、生息適地へ移殖させる。	対象事業実施区域内外におけるジュウサンホシテントウの生息状況を確認するため現地調査を行いました。生息は確認されませんでした。また、個体が確認されなかったことや、生息環境である桃の木についても、殺虫剤の散布によりジュウサンホシテントウが生息する可能性が極めて低いと判断されたため、桃の木等の移殖については必要ないと判断しました。

【環境保全措置の種類】

- 回避：全部または一部を行わないこと等により、影響を回避する。
- 最小化：実施規模または程度を制限すること等により、影響を最小化する。
- 修正：影響を受けた環境を修復、回復または復元すること等により、影響を修正する。
- 低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。
- 代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

なお、この結果を受け、地下掘削の実施前に、薬液（水ガラス）注入によりピット底盤部を遮水し、ECW 工法（当初予定していた SMW 工法と同様のソイル柱列壁による山留工法で、より排泥土量の少ない先進工法）による地中山留工事を行い、土地の安定性を確保し、崩落を防止する計画とした。

3-4. 環境保全に関する目標（工事による影響）及び適合状況

環境保全に関する目標（工事による影響）及び適合状況

表 3-4 環境保全に関する目標（工事による影響）及び適合状況

項目		環境保全に関する目標（工事による影響）	適合状況
水質	河川水質	平常時の浮遊物質量(SS)	場内に仮設の排水浸透施設を設置し地下浸透させるため、場外への排水は行わないこととしました。
		降雨時の浮遊物質量(SS)	
	水素イオン濃度(pH)		
地下水質	水素イオン濃度(pH)	現況の地下水質を著しく悪化させない	掘削工事期間及びその前後1週間、掘削工事範囲と地下水の流向を考慮した敷地境界の南西側及び北東側において、地下水のpHの連続観測を行いました。掘削工事期間中を通して、どちらの調査地点もpHの変動は微小であり、また評価書時の調査結果と比較しても数値に差はほとんどないことから、掘削工事による影響は見られず、影響を最小限に抑えました。
水象		地下水の揚水により、地域住民の生活環境に著しい影響を与えないこと	薬液注入によるピット底盤部の遮水とソイル柱列壁等による山留工法（ECW工法）を採用することで、地下水の揚水を最小限としました。掘削工事期間中及びその前後1週間、地下水位の連続観測を行いました。季節性の変動はみられたものの、工事による影響はみられず、影響を最小限に抑えました。
動物		対象事業実施区域の周囲に生息する動物に影響を及ぼさないこと	工事前のため、「大気」、「騒音」、「振動」、「水質」の項目に掲げる環境保全措置を実施することにより、影響を最小限にしました。
		希少な動物の生息環境を悪化させる行為はしない	平成29年度夏に対象事業区域内で生息を確認したカタマメマイマイについて、専門家指導のもと、工事による影響を受けない生息適地へ移殖を行い、希少な動物への影響を最小限に抑えました。

4. 評価書からの抜粋

◎評価書 6-7 頁

表 6-1-9 事後調査の選定の理由（水質：工事）（評価書時点）

要因 区分		工事による影響				見直しの理由
		土地造成	掘削		舗装・ コンクリート 工事	
			工事中の湧水 (濁水)	工事の影響 (地下水質)	工事中の雨水 (濁水)	
項目	生活環境項目	○	○	○	○	・ 工事中の水質は、工事計画が未確定であることから、事後調査を行う。
	流量	○	○	—	○	

○：事後調査を行う項目

水質については、表 4-1-1 のように事後調査の見直しを行った。

表 4-1-1 見直し後の事後調査の選定・非選定の理由（水質：工事）

要因 区分		工事による影響				選定・非選定の理由
		土地造成	掘削		舗装・ コンクリート 工事	
			工事中の湧水 (濁水)	工事の影響 (地下水質)	工事中の雨水 (濁水)	
項目	生活環境項目	—	—	○ (pHのみ)	—	・ 確定した工事計画では、周辺河川への濁水の排出は行わないことから、事後調査は行わない。 ・ 地下水質については、掘削による影響を監視するために事後調査を行う。
	流量	—	—	—	—	

○：事後調査を行う項目

◎評価書 6-7 頁

表 6-1-10 事後調査の選定の理由（水象：工事）

要因 区分		工事による影響		選定の理由
		掘削		
		工事中の湧水		
項目	地下水位 水温	○		・ 工事中の水象は、工事計画が未確定であることから事後調査を行う。

○事後調査を行う項目

表 6-1-15 事後調査の選定の理由（動物：工事）

要 因		工事による影響				選定の理由
		土地造成	掘 削	舗装・ コンクリ ート工事	建築物の 工事	
区 分	動物相	—	—	—	—	・対象事業実施区域内に注目すべき種であるナミギセルやジュウサンホシテントウが生息していることから、事後調査を行う。
	注目すべき種 及び個体群	○	—	—	—	

○事後調査を行う項目

表 6-2-8 動物の事後調査計画（工事による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
注目すべき種の保全 ・ナミギセル ・ジュウサンホシテントウ	工事着手前に対象事業実施区域内で確認した夏又は秋	現地調査（直接観察）	対象事業実施区域内の確認地点及びその周辺

動物については、平成 29 年度に実施した環境影響評価事後調査において、専門家監修の下、ナミギセル及びジュウサンホシテントウの現地調査を 3 回行ったが、対象事業実施区域内及び隣接する対象事業実施区域外で生息は確認されなかった。一方、同調査において新たに絶滅危惧種であるカタマメマイマイを対象事業実施区域内で確認したため、表 4-1-2 のように動物の事後調査計画（工事による影響）の見直しを行った。

表 4-1-2 見直し後の動物の事後調査計画（工事による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
カタマメマイマイ （移植後のモニタリング）	対象事業実施区域内で確認した夏	現地調査（ビーディング法、直接観察法）	生貝を移植した対象事業実施区域外

資料編

調査結果集

1. 水質・水象

地下水の水質及び水位の調査結果を次に示す。

表 地下水の水質及び水位の調査結果（11月）

測定期間：2019年11月20日～11月30日

測定場所：南西側及び北東側

年月日		pH		地下水位		降水量 (mm)
		南西側	北東側	南西側	北東側	
		—	—	標高(m)	標高(m)	
2019年	11月20日	6.47	6.70	351.87	351.59	0.0
	11月21日	6.48	6.71	351.85	351.56	0.0
	11月22日	6.48	6.72	351.82	351.54	0.0
	11月23日	6.48	6.71	351.81	351.52	0.0
	11月24日	6.48	6.73	351.79	351.51	0.0
	11月25日	6.48	6.72	351.77	351.49	0.0
	11月26日	6.49	6.72	351.76	351.47	0.0
	11月27日	6.48	6.83	351.74	351.46	0.5
	11月28日	6.48	6.92	351.73	351.44	0.0
	11月29日	6.48	6.98	351.71	351.43	0.5
	11月30日	6.49	7.04	351.69	351.41	2.0
最高		6.49	7.04	351.87	351.59	—
最低		6.47	6.70	351.69	351.41	—

表 地下水の水質及び水位の調査結果 (12 月)

測定期間：2019 年 12 月 1 日～12 月 31 日

測定場所：南西側及び北東側

年月日		pH		地下水位		降水量 (mm)
		南西側	北東側	南西側	北東側	
		—	—	標高(m)	標高(m)	
2019年	12月1日	6.48	7.10	351.68	351.40	0.0
	12月2日	6.48	7.11	351.67	351.39	7.0
	12月3日	6.48	7.11	351.66	351.39	0.0
	12月4日	6.48	7.15	351.65	351.38	0.0
	12月5日	6.48	7.12	351.64	351.37	0.0
	12月6日	6.48	7.13	351.63	351.36	0.0
	12月7日	6.48	7.15	351.62	351.35	0.0
	12月8日	6.47	7.10	351.61	351.34	0.0
	12月9日	6.47	7.09	351.60	351.33	0.0
	12月10日	6.47	7.07	351.59	351.32	0.0
	12月11日	6.46	7.07	351.58	351.31	0.0
	12月12日	6.47	7.04	351.57	351.30	0.0
	12月13日	6.49	7.05	351.55	351.29	0.0
	12月14日	6.48	7.05	351.55	351.28	0.0
	12月15日	6.48	7.04	351.53	351.27	0.0
	12月16日	6.46	7.04	351.53	351.26	0.0
	12月17日	6.45	7.05	351.52	351.25	3.0
	12月18日	6.46	7.06	351.51	351.25	2.0
	12月19日	6.45	7.05	351.50	351.24	0.0
	12月20日	6.46	7.05	351.49	351.23	0.0
	12月21日	6.45	7.06	351.48	351.22	0.0
	12月22日	6.44	7.07	351.48	351.21	9.0
	12月23日	6.44	7.07	351.48	351.21	1.5
	12月24日	6.46	7.10	351.47	351.20	0.0
	12月25日	6.44	7.10	351.46	351.20	0.0
	12月26日	6.43	7.11	351.46	351.19	1.5
	12月27日	6.44	7.12	351.45	351.19	24.0
	12月28日	6.44	7.13	351.45	351.19	0.0
	12月29日	6.44	7.12	351.45	351.18	0.0
	12月30日	6.41	7.13	351.46	351.19	1.0
	12月31日	6.41	7.12	351.47	351.19	0.0
最高		6.49	7.15	351.68	351.40	—
最低		6.41	7.04	351.45	351.18	—

表 地下水の水質及び水位の調査結果（1月）

測定期間：2020年1月1日～1月31日

測定場所：南西側及び北東側

年月日		pH		地下水位		降水量 (mm)
		南西側	北東側	南西側	北東側	
		—	—	標高(m)	標高(m)	
2020年	1月1日	6.42	7.14	351.46	351.18	0.0
	1月2日	6.42	7.14	351.46	351.18	0.0
	1月3日	6.43	7.12	351.45	351.18	0.5
	1月4日	6.44	7.13	351.44	351.17	3.0
	1月5日	6.44	7.16	351.43	351.17	5.5
	1月6日	6.45	7.14	351.43	351.16	0.0
	1月7日	6.44	7.12	351.42	351.14	1.0
	1月8日	6.42	7.11	351.42	351.14	10.5
	1月9日	6.42	7.10	351.43	351.15	0.0
	1月10日	6.43	7.08	351.42	351.14	0.0
	1月11日	6.43	7.07	351.42	351.13	0.0
	1月12日	6.44	7.03	351.41	351.13	0.0
	1月13日	6.44	7.03	351.40	351.12	0.0
	1月14日	6.45	7.05	351.40	351.12	0.0
	1月15日	6.44	7.07	351.40	351.11	4.0
	1月16日	6.45	7.17	351.39	351.11	0.0
	1月17日	6.45	7.18	351.39	351.10	0.0
	1月18日	6.44	7.14	351.38	351.09	0.0
	1月19日	6.44	7.10	351.37	351.09	0.0
	1月20日	6.45	7.07	351.37	351.08	0.0
	1月21日	6.45	7.20	351.36	351.07	0.0
	1月22日	6.46	7.16	351.35	351.07	0.0
	1月23日	6.45	7.18	351.35	351.06	2.0
	1月24日	6.45	7.26	351.34	351.06	0.0
	1月25日	6.45	7.23	351.34	351.05	0.0
	1月26日	6.45	7.20	351.33	351.05	0.0
	1月27日	6.45	7.21	351.33	351.05	0.5
	1月28日	6.45	7.19	351.33	351.04	0.5
	1月29日	6.44	7.17	351.34	351.05	1.0
	1月30日	6.45	7.23	351.35	351.07	0.0
	1月31日	6.46	7.22	351.34	351.06	0.0
最高		6.46	7.26	351.46	351.18	—
最低		6.42	7.03	351.33	351.04	—

表 地下水の水質及び水位の調査結果（2月）

測定期間：2020年2月1日～2月29日

測定場所：南西側及び北東側

年月日		pH		地下水位		降水量 (mm)
		南西側	北東側	南西側	北東側	
		—	—	標高(m)	標高(m)	
2020年	2月1日	6.47	7.20	351.33	351.05	0.0
	2月2日	6.48	7.19	351.33	351.04	0.0
	2月3日	6.47	7.18	351.33	351.05	0.0
	2月4日	6.48	7.20	351.32	351.04	0.0
	2月5日	6.48	7.20	351.32	351.04	0.0
	2月6日	6.49	7.18	351.31	351.03	0.0
	2月7日	6.49	7.19	351.31	351.03	0.0
	2月8日	6.48	7.18	351.30	351.03	0.0
	2月9日	6.49	7.21	351.30	351.02	3.5
	2月10日	6.49	7.22	351.30	351.02	5.0
	2月11日	6.50	7.23	351.29	351.01	0.5
	2月12日	6.54	7.24	351.29	351.01	0.0
	2月13日	6.57	7.23	351.29	351.01	4.5
	2月14日	6.53	7.21	351.29	351.01	0.0
	2月15日	6.54	7.18	351.29	351.00	0.0
	2月16日	6.52	7.13	351.29	351.00	13.0
	2月17日	6.51	7.15	351.30	351.02	3.0
	2月18日	6.51	7.15	351.32	351.03	1.0
	2月19日	6.52	7.14	351.31	351.03	0.0
	2月20日	6.51	7.10	351.31	351.02	0.0
	2月21日	6.51	7.07	351.30	351.01	0.0
	2月22日	6.51	7.07	351.29	351.01	0.5
	2月23日	6.50	7.06	351.29	351.01	3.0
	2月24日	6.51	7.09	351.29	351.01	0.0
	2月25日	6.51	7.09	351.29	351.00	11.5
	2月26日	6.51	7.10	351.29	351.01	1.0
	2月27日	6.51	7.10	351.29	351.01	0.5
	2月28日	6.51	7.10	351.28	351.00	1.0
	2月29日	6.51	7.09	351.28	351.00	0.0
最高		6.57	7.24	351.33	351.05	—
最低		6.47	7.06	351.28	351.00	—

表 地下水の水質及び水位の調査結果（3月）

測定期間：2020年3月1日～3月31日

測定場所：南西側及び北東側

年月日		pH		地下水位		降水量 (mm)
		南西側	北東側	南西側	北東側	
		—	—	標高(m)	標高(m)	
2020年	3月1日	6.51	7.09	351.28	351.00	0.0
	3月2日	6.52	7.11	351.28	351.00	0.0
	3月3日	6.53	7.12	351.27	350.99	0.0
	3月4日	6.54	7.14	351.27	350.99	0.0
	3月5日	6.54	7.15	351.27	350.99	1.5
	3月6日	6.55	7.17	351.26	350.98	0.0
	3月7日	6.55	7.18	351.26	350.98	0.0
	3月8日	6.54	7.18	351.26	350.97	0.5
	3月9日	6.54	7.17	351.25	350.97	0.0
	3月10日	6.53	7.19	351.25	350.97	9.5
	3月11日	6.53	7.21	351.27	350.99	0.0
	3月12日	6.54	7.25	351.28	351.00	0.0
	3月13日	6.54	7.27	351.28	351.00	0.0
	3月14日	6.53	7.25	351.27	350.99	7.0
	3月15日	6.53	7.25	351.28	351.00	0.0
	3月16日	6.54	7.25	351.28	351.00	12.0
	3月17日	6.54	7.23	351.28	351.00	2.5
	3月18日	6.54	7.21	351.28	351.00	4.5
	3月19日	6.54	7.18	351.28	351.00	0.0
	3月20日	6.54	7.19	351.28	351.00	1.0
	3月21日	6.54	7.16	351.28	351.00	0.0
	3月22日	6.54	7.16	351.28	351.00	3.5
	3月23日	6.54	7.15	351.27	350.99	0.5
	3月24日	6.55	7.16	351.26	350.99	10.0
	3月25日	6.55	7.16	351.26	350.98	0.0
	3月26日	6.55	7.17	351.25	350.97	0.0
	3月27日	6.55	7.18	351.25	350.97	0.5
	3月28日	6.55	7.19	351.25	350.97	16.0
	3月29日	6.55	7.17	351.29	351.01	20.0
	3月30日	6.56	7.16	351.35	351.07	0.0
	3月31日	6.57	7.19	351.39	351.11	0.0
最高		6.57	7.27	351.39	351.11	—
最低		6.51	7.09	351.25	350.97	—