

(様式第9号)(第51条の7、第54条の2、第55条関係)

事後調査報告書

令和元年6月28日

長野県知事 阿部 守一 様
(千曲市長 岡田 昭雄 様)
(長野市長 加藤 久雄 様)

所在地 長野市松岡二丁目42番1号
名称 長野広域連合
広域連合長 加藤 久雄

長野県環境影響評価条例第31条第1項(長野県環境影響評価条例第40条第1項において準用する同条例第31条第1項)の規定により、下記のとおり送付します。

記

対象事業の名称	長野広域連合B焼却施設建設事業
対象事業の種類	廃棄物処理施設の建設 ごみ焼却施設(ストーカ式焼却炉+燃料式灰溶融炉)
対象事業の規模	焼却炉(100t/日) 灰溶融炉(10t/日)
対象事業の区域	千曲市大字屋代字中島
関係地域の範囲	千曲市、長野市
報告対象期間	平成30年4月1日から 平成31年3月31日まで
事後調査の状況	詳細は別紙添付資料のとおり
環境の保全のための措置の状況	詳細は別紙添付資料のとおり
対象事業の実施の完成後、対象事業に係る土地又は工作物において行われる事業活動その他の人の活動で当該対象事業の目的に含まれるものを引き継いだ場合にあっては、当該引き継いだ者の住所及び氏名(法人にあっては、主たる事務所の所在地、名称及び代表者の氏名)	—

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

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

令和元年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. 地形・地質.....	3
2-2. 動物.....	6
3. 総合的所見.....	9
4. 評価書からの抜粋.....	13
5. 環境影響評価書からの変更内容.....	14
5-1. 事業計画の変更点及び工事計画.....	14
5-2. 事後調査項目の選定の見直し.....	23
5-3. 事後調査計画の見直し.....	25
5-4. 事後調査計画（工事中）変更後.....	29
5-5. 事後調査計画（供用後）変更後.....	39

添付資料

ボーリング調査結果

2. 事後調査

2-1. 地形・地質

2-1-1. 調査目的

環境保全措置をより詳細に検討するため、計画施設の設計段階においてボーリング調査を行い地質の状況を確認した。

2-1-2. 調査方法

実施設計に際して、対象事業実施区域内 9 か所のボーリング調査を実施した。

2-1-3. 調査期間及び調査地点

調査期間を表 2-1-1 に、調査地点を図 2-1-1 に示す。

表 2-1-1 調査期間及び調査地点

調査期間	調査地点
平成 30 年 9 月 10 日～25 日	No. 3 No. 4 No. 5 No. 6 No. 8
平成 30 年 12 月 10 日～19 日	No. 1 No. 2 No. 7 No. 9

2-1-4. 調査結果

9 か所のボーリング結果のうち、工場棟の中央部に当る No. 4 の柱状図を図 2-1-2 に示す。他の柱状図は資料編に示す。

調査深度内では上部から、細砂、砂礫、砂、砂礫の構成となっており、いずれのボーリング地点の構成もほぼ同様であった。評価書時点での調査地点 B-1、B-2、B-3 の調査結果ともほぼ同様の結果であった。

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、SMW 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。

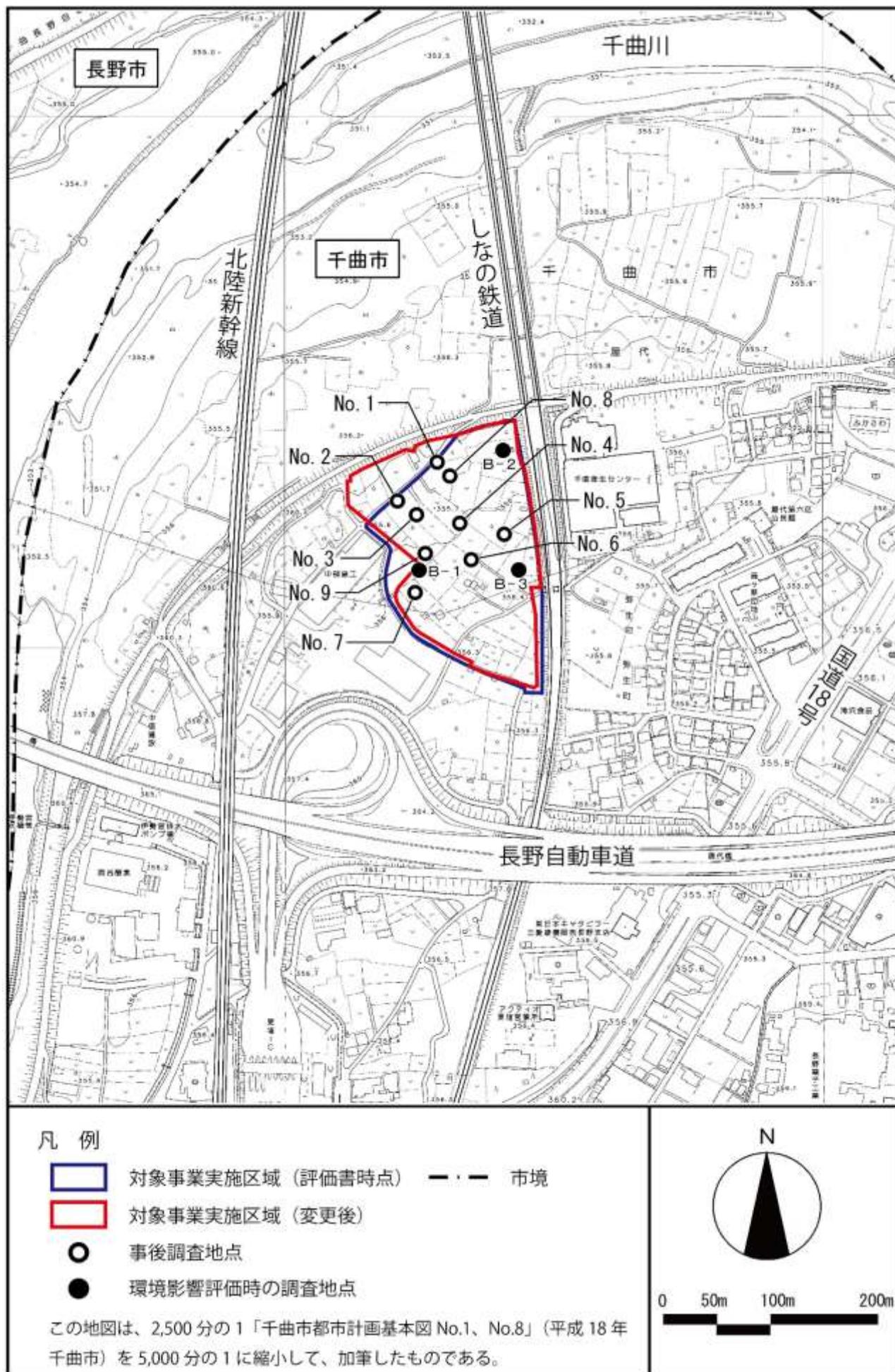


図 2-1-1 ポーリング調査地点

2-2. 動物

2-2-1. 調査目的

長野広域連合が作成した「長野広域連合B焼却施設建設事業に係る環境影響評価書」における事後調査で、対象事業実施区域内で新たに発見されたカタマメマイマイについて、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、移殖したカタマメマイマイを対象に、追跡モニタリング調査を行うことを目的に実施した。

2-2-2. 調査対象種

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

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

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	

2-2-3. 調査方法

調査方法は直接観察法とビーティング法とした。

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

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

2-2-4. 調査日

現地調査日等は、表 2-2-4 に示すとおりである。調査の実施時期の選定については、カタマメマイマイが対象事業実施区域で発見された 8 月下旬とした。

表 2-2-4 調査実施日等

調査回	調査日	天候	調査時間	調査内容
1	平成 30 年 8 月 20 日	晴れ	8:30~12:00	現地調査

2-2-5. 調査結果

調査実施にあたっては、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、その下の落ち葉や地中を目視で観察を行い、また、網を用いてビーディングも実施した。調査の結果、地中からカタマメマイマイの死貝を1個体発見した。生貝については発見することができなかった。



現地調査（直接観察法）の様子
【平成30年8月20日撮影】



現地調査（ビーディング法）の様子
【平成30年8月20日撮影】



【確認されたカタマメマイマイ（死貝）】

3. 総合的所見

3-1. 環境保全措置の効果と検証

3-1-1. 地形・地質

ボーリング調査の結果を基に環境保全措置を詳細に検討した結果、工事中の土地の安定性の確保と崩落防止のため、薬液（水ガラス）注入によるピット底盤部の遮水及びSMW工法による地中山留工事を採用することとした。

3-1-2. 動物

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殖を実施したことにより、適切な環境保全措置が行われたと判断される。今回の調査において、移殖を実施した場所でカタマメマイマイの死貝が発見されたが、移殖前から死貝が多数発見された場所であるため、移殖した生貝と同一かは不明である。

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に示す。

表3-2 環境保全措置状況

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
地形・地質	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。
			適切な掘削方法の検討	低減	土地の安定性が確保できない適切な掘削方法の検討を行う。	薬液（水ガラス）注入によりピット底盤部を遮水し、SMW工法による地中山留工事をを行った上で地下掘削を行うことにより、工事中の土地の安定性を確保し、崩落を防止する計画とした。
			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。	工事中においては、周辺の既存構造物等を配慮した位置に仮設の沈砂池と仮設の浸透貯留池を設け、地下水湧水の処理を行う計画とした。
動物	工事による影響	対象事業実施区域	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改変部分をできる限り少なくする。	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。	平成29年度夏に工事に先立ち注目すべき種であるカタマメマイマイについては、工事による影響を受けない生息適地へ移殖を行った。また、移殖の効果を確認するため、追跡モニタリング調査を実施した。

【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。

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SMW工法による地中山留を採用する。	ピット底盤部の遮水と地中山留を採用することとしました。これにより、掘削に伴う湧水が最小限に抑えられると共に、崩落を防止できるため、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する計画です。
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、SMW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
地形・地質	周辺の地形・地質及び既存の構造物等に影響を及ぼさないこと	薬液注入によるピット底盤部の遮水及びSMW工法による地中山留を採用し、工事中の土地の安定性を確保や崩落を防止することで、周辺の地形・地質及び既存の構造物等に影響を及ぼす可能性が最小限となる計画としています。
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、影響を最小限にする予定です。
	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ったことにより、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 6-9 頁

表 6-1-13 事後調査の選定の理由（地形・地質：工事）

要 因		工事による影響		選定の理由
		掘 削		
区 分				
項目	地形・地質 (ボーリング調査)	○		・環境保全措置をより詳細に検討するため事後調査を行う。

○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						
項目	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

◎評価書 6-21 頁

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

5. 環境影響評価書からの変更内容

5-1. 事業計画の変更点及び工事計画

事業計画については、環境影響評価書に記載された内容と変更された項目を表 5-1-1 に示す。

5-1-1. 対象事業実施区域（敷地境界）の変更

地元からの要望を受けて千曲市と協議した結果、対象事業実施区域に変更があり、敷地面積も変更となった。変更後の敷地境界は図 5-1-1 に示すとおりである。北西側の敷地境界が最大で 43m 拡大したほか、市道の付替えを行い、西側及び南側の敷地の形状が変更となった。

5-1-2. 施設配置計画

施設配置計画では、事業者決定により詳細な計画設計を行った結果、工場棟及び煙突の位置が変更となり、その他の施設（管理棟、体験学習棟、多目的広場等）を敷地内に配置した。変更後の施設配置は図 5-1-1 に示すとおりである。

5-1-3. 施設形状

工場棟の施設形状については事業者決定により詳細な計画設計を行った結果、図 5-1-2 に示すとおり変更となった。煙突の高さは変わらないが、工場棟の高さは 23.5m から 29.7m となり、最大で約 6.5m 高くなった。

5-1-4. 工事計画

工事期間については事業者決定により詳細な工程計画を行った結果、期間及びその内容を表 5-1-2 に示すとおりとした。竣工予定は 2021 年度秋頃とした。

表 5-1-1(1) 事業計画の変更点

No.	環境影響評価	現計画	事後調査計画との関連	
			工事中	供用後
1	p1-4 1.7.3 対象事業実施区域及びその周辺区域の概況 1 対象事業実施区域 敷地面積：約 2.5ha	敷地面積：約 2.8ha（北西側に敷地境界が最大で 43m 拡大）	○	○
2	p1-5,6 1.7.3 対象事業実施区域及びその周辺区域の概況 1 対象事業実施区域 図 1-7-1(1), (2) 対象事業実施区域の位置	図 5-1-1 参照	○	○
3	p1-7 1.7.4 規模及び処理方式 表 1-7-1 計画施設の規模等 処理方式：3 候補が存在	処理方式：ストーカ式焼却＋燃料式灰溶融炉	—	○
4	p1-7 1.7.4 規模及び処理方式 表 1-7-1 計画施設の規模等 処理する廃棄物の種類（内容）：可燃ごみ、可燃性粗大ごみ、不燃ごみ及び資源ごみ、処理施設から排出される破砕選別された可燃残さ及び不燃残さ	処理対象物：可燃ごみ、可燃性粗大ごみ、不燃ごみ及び資源ごみ処理施設から排出される破砕選別された可燃残さ、特別管理一般廃棄物（医療系廃棄物）、小動物の死がい	—	—
5	p1-7 1.7.5 実施予定期間 表 1-7-2 事業実施工程表 建設工事の着工：2015 年度 施設の供用開始：2018 年度中	表 5-1-2 参照 建設工事の着工：2019 年秋頃 施設の供用開始：2021 年秋頃	○	—
6	p1-8 1.7.6 事業計画 1 施設計画 1) 主要設備等 (2) 燃焼溶融設備 3 候補が存在	① ストーカ式燃焼＋灰溶融（燃料）方式に決定	—	—
7	p1-8 1.7.6 事業計画 1 施設計画 2) 処理フロー 処理フロー：3 候補が存在	処理フロー：ストーカ式焼却＋燃料式灰溶融炉のフロー	—	—
8	p1-12 1.7.6 事業計画 1 施設計画 3) 施設配置 施設配置：3 候補が存在	施設配置：変更（図 5-1-1、1-2 参照）	○	○
9	p1-16 1.7.6 事業計画 1 施設計画 4) 計画値 (1) 排ガス関連 硫酸酸化物の法規制値の算出に於ける排出ガス量： 21,040Nm ³ /h	排出ガス量：1 炉あたり最大 18,898Nm ³ /h（dry、O ₂ 12%換算値）	—	○
10	p1-16 1.7.6 事業計画 1 施設計画 4) 計画値 (2) 排水関連 表 1-7-4 排水に関する計画値 トリクロロエチレン 0.3mg/L 以下	排水に関する基準値を変更 トリクロロエチレン 0.1mg/L 以下	—	○
11	p1-20 1.7.6 事業計画 1 施設計画 4) 計画値 (6) 廃棄物処理物 表 1-7-8(1) 飛灰処理物に関する計画値（溶出量基準） カドミウム又はその化合物 0.3mg/L 以下	重金属類の溶出基準の基準値を変更、追加 カドミウム又はその化合物 0.09mg/L 以下 1,4-ジオキサン 0.5mg/L 以下	—	○
12	p1-23 1.7.6 事業計画 1 施設計画 7) 余熱利用 「…一部を発電する計画である。」	「…一部を発電や温浴施設に利用する計画である。」	—	—
13	p1-23 1.7.6 事業計画 2 搬出入車両計画 図 1-7-4 搬出入車両の走行ルート	搬出入車両の走行ルートの変更（図 5-1-3 参照）	—	○

表 5-1-1(2) 事業計画の変更点

No.	環境影響評価	現計画	事後調査計画との関連	
			工事中	供用後
14	p1-23 1.7.6 事業計画 3 造成計画 対象事業実施区域は現在耕作地として利用されており、ほぼ平坦な土地であるが、耕作地によっては不陸があるため、それらを平に均す。また、対象事業区域内に雨水調整池を整備する。この調整池は、工事中においては沈砂池として利用し、工事に伴う濁水を防止する計画である。	p1-23 1.7.6 事業計画 3 造成計画 対象事業実施区域は現在耕作地として利用されており、ほぼ平坦な土地であるが、耕作地によっては不陸があるため、盛土などの造成を行い均一な傾斜地とする。また、対象事業実施区域内に雨水浸透貯留槽を整備する。工事中においては仮設の沈砂池と仮設の浸透貯留池を設け地下水湧水の処理を行う計画である。	○	—
15	p1-25 1.7.6 事業計画 5 工事計画 1) 工事工程 表 1-7-10 工事工程 工事期間：36 か月	表 5-1-2 参照 工事期間：28 か月に短縮	○	—
16	p1-25 1.7.6 事業計画 5 工事計画 2) 工事関係車両走行ルート 図 1-7-5 工事関係車両走行ルート図	車両分散化を目的として、工事関係車両走行ルートを変更(図 5-1-4 参照)	○	—
17	p1-25 1.7.6 事業計画 5 工事計画 3) 土木工事の概要 ごみピット内側の大きさ：15m×20m×6m(深さ) ごみピット掘削面積、深度：19m×24m×8m(深さ)	ごみピット内側の大きさ：23.62m×14.17m×5.2m(深さ：現況 GL より) ごみピット掘削面積、深度：27.5m×18m×7m(深さ：現況 GL より)	○	—
18	p1-27 1.7.7 主な環境保全対策 4 排水対策 なお、施設内で行う...については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処分するものとする。また、施設内の雨水排水については、沈砂池を兼ねた防災調整池を設けて...貯留された雨水は許容放流量以下で河川放流する。	なお、施設内で行う...については、ごみピットに排出し、ごみと共に焼却処理する。また、施設内の雨水排水については、沈砂池を兼ねた大型貯留浸透槽を設けて...貯留された雨水は地下浸透処理を行う。さらにポンプ圧送施設を設置し、想定外の降雨時は場外排水側溝に放流する。	—	—
19	p1-27 1.7.7 主な環境保全対策 6 無害化・減容化 ごみや焼却残渣については...	焼却残渣については...	—	—

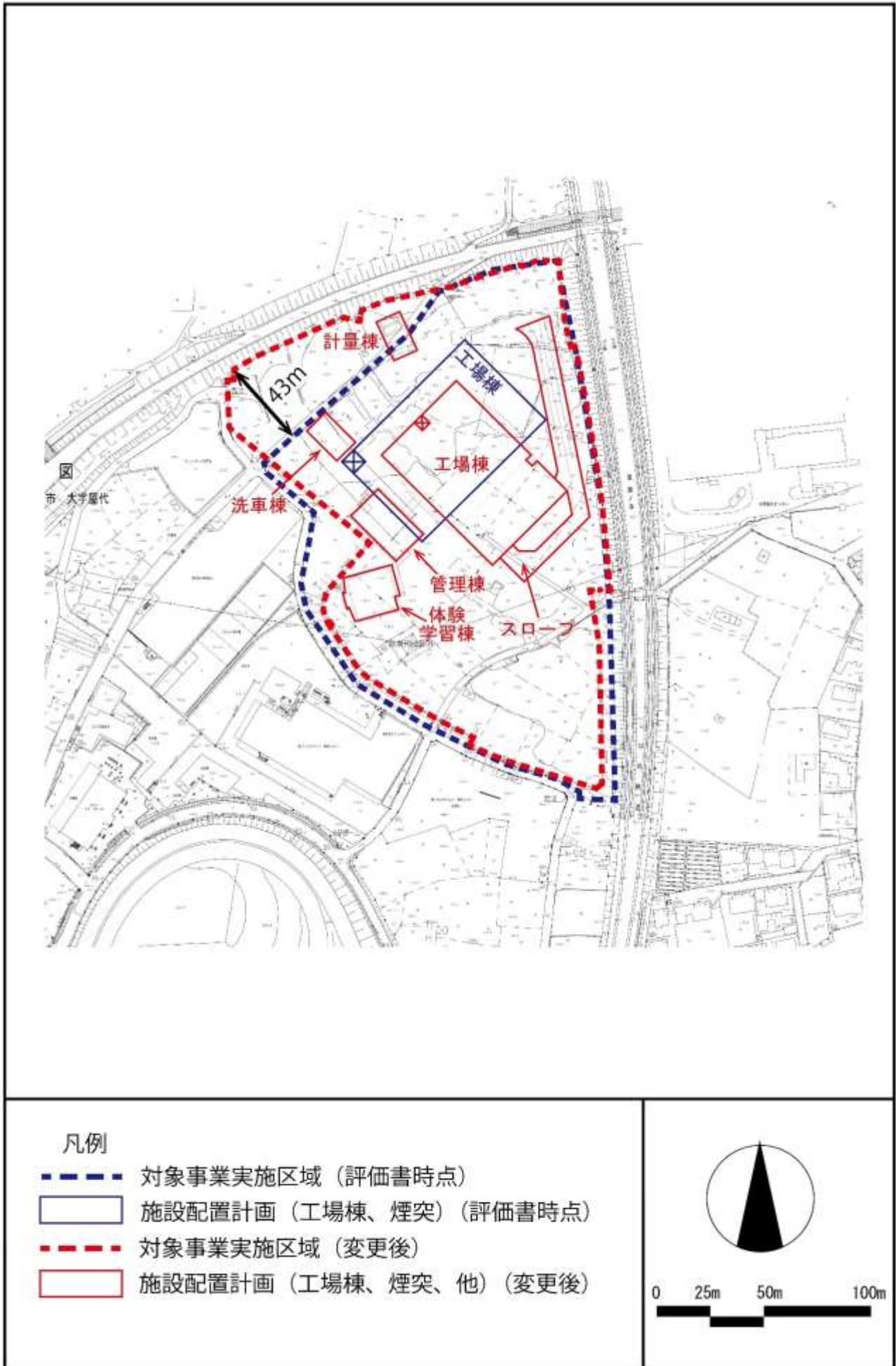


図 5-1-1 対象事業実施区域の変更

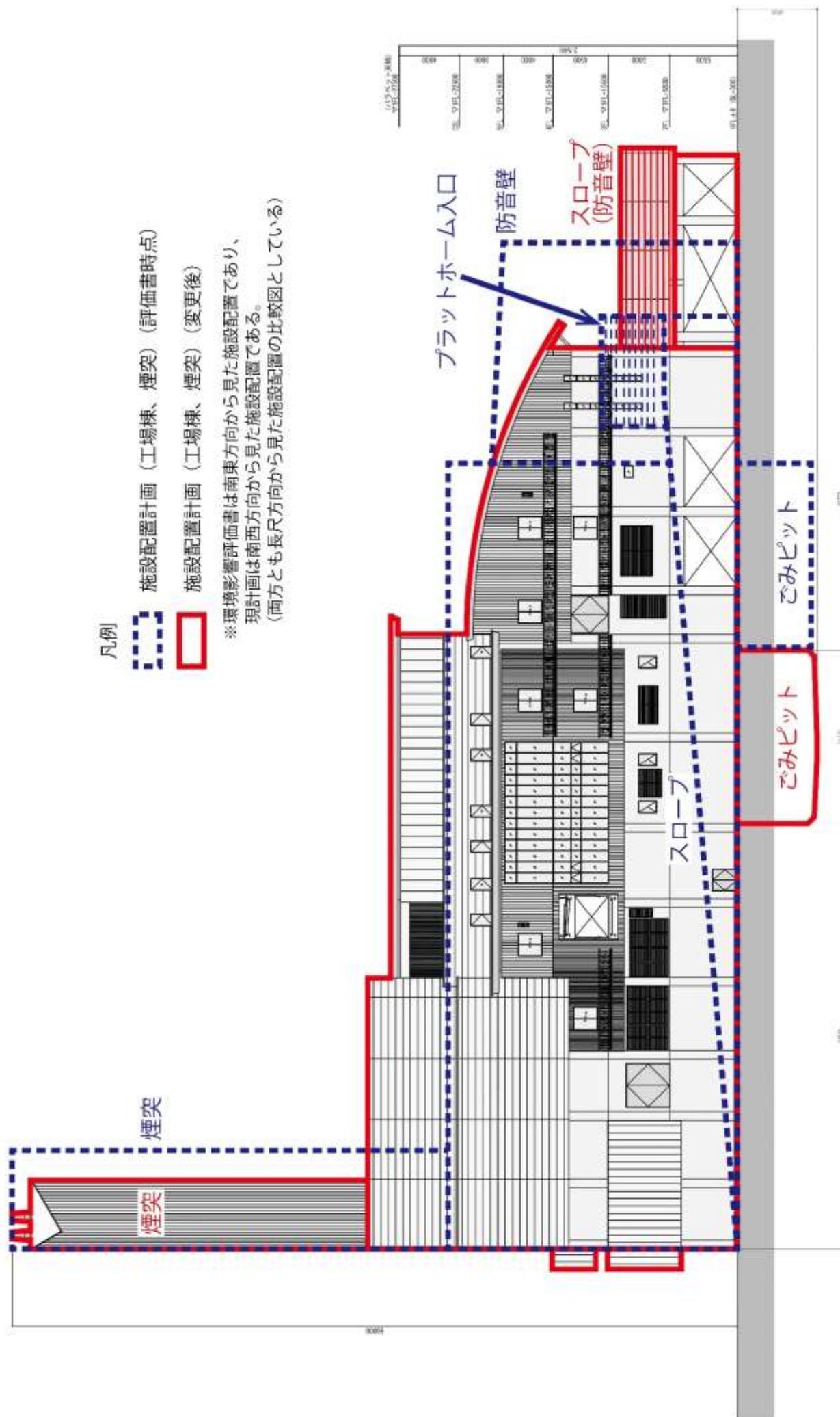


図 5-1-2(1) 施設配置、建屋形状の変更 (長尺方向からの比較図)

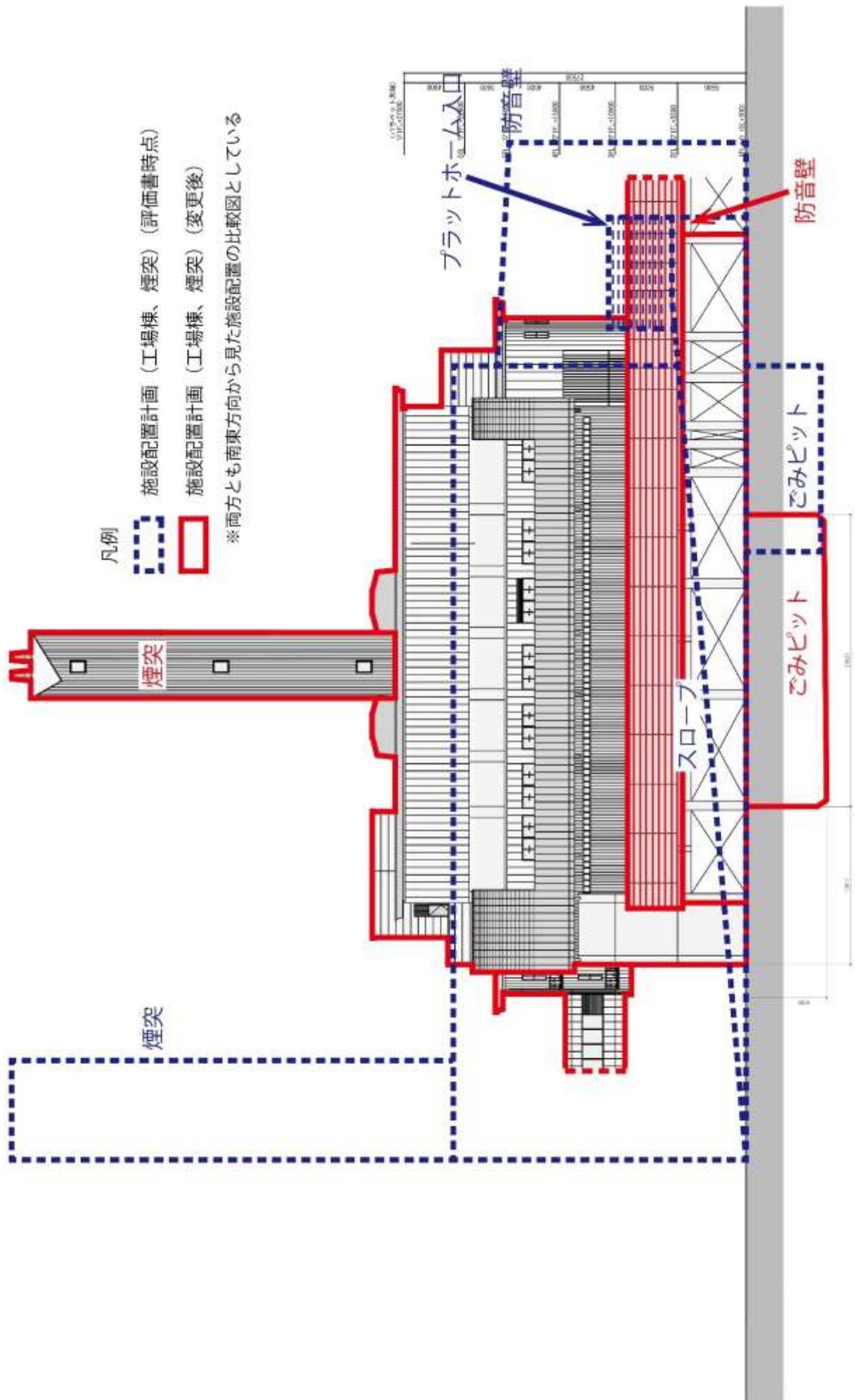


図 5-1-2 (2) 施設配置、建屋形状の変更 (南東方向からの比較図)

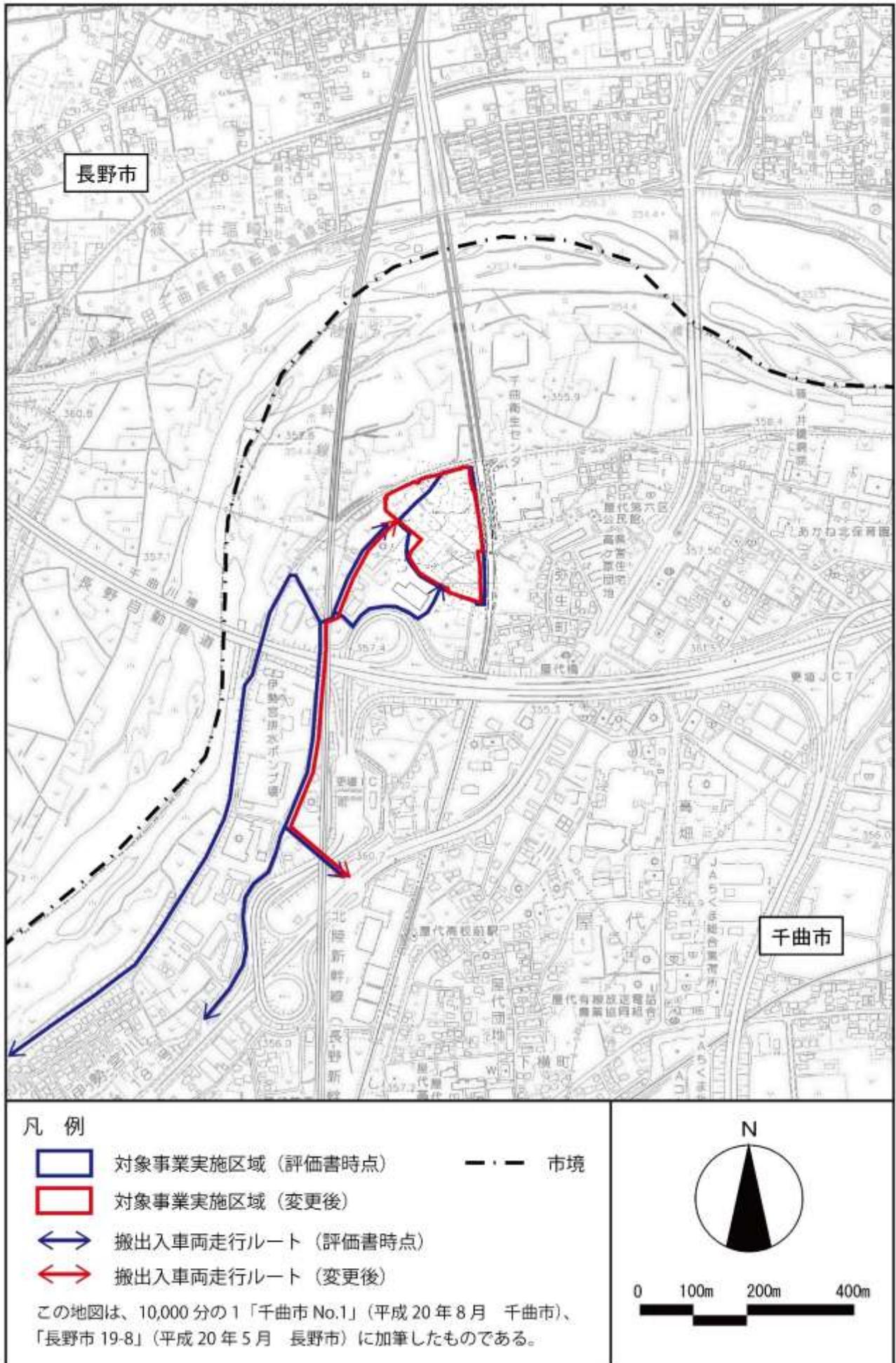
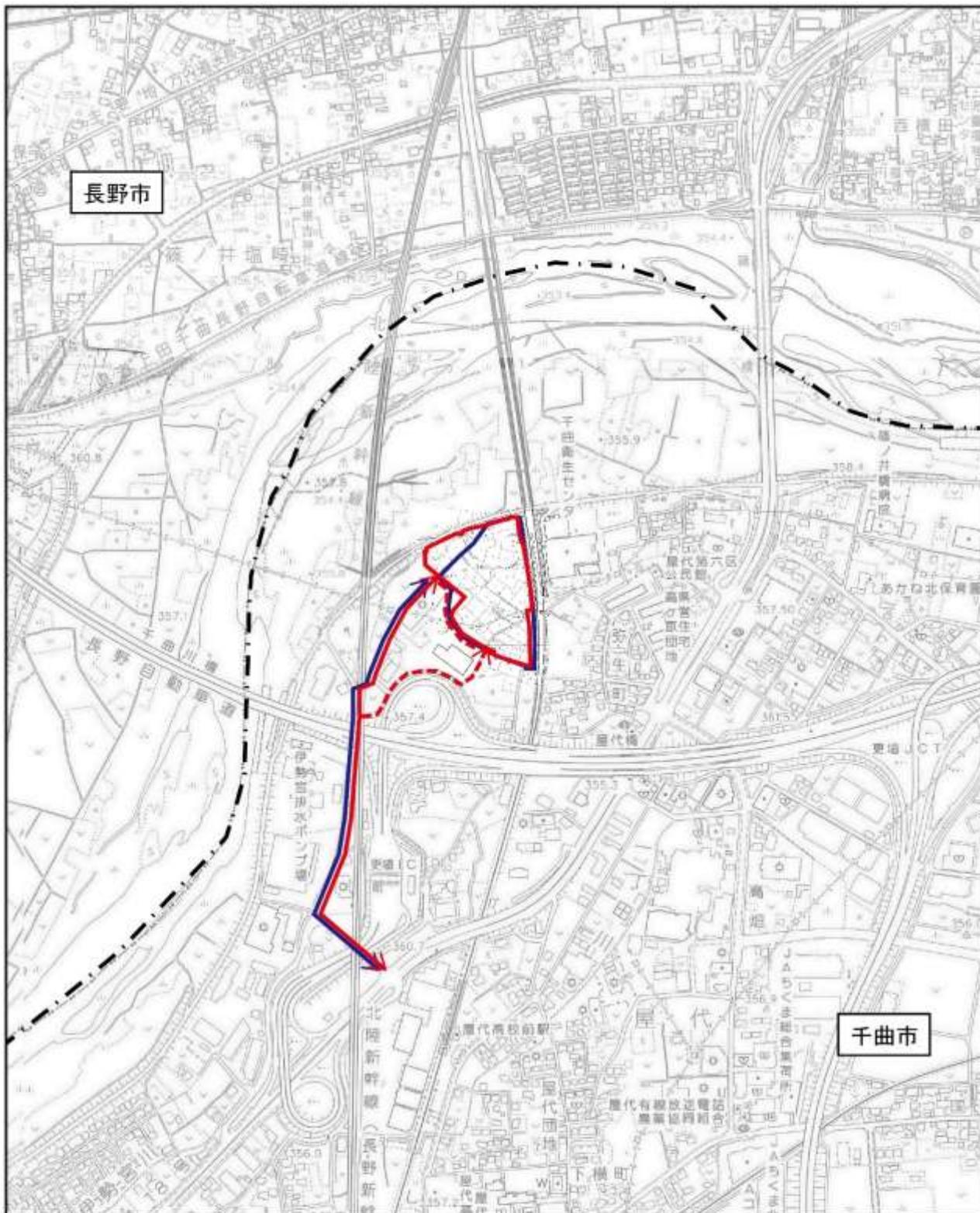


図 5-1-3 搬出入車両走行ルートの変更



凡例

- 対象事業実施区域（評価書時点）
- 対象事業実施区域（変更後）
- 工事関係車両走行ルート（評価書時点）
- 工事関係車両走行ルート（変更後）
（点線部分は大型車は走行しない）
- 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。

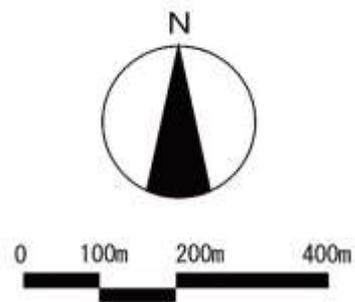


図 5-1-4 工事関係車両走行ルートの変更

5-2. 事後調査項目の選定の見直し

5-2-1. 事後調査項目の選定・非選定

事業計画の変更及び施工計画の作成に伴い、事後調査項目の選定の見直しを行った。

事後調査項目の選定理由は、主に2つの視点から選定した。

①工事計画、施設計画に未確定な部分があることから、実際の工事中及び存在・供用後の予測条件と異なる場合が考えられる。

②大気質、悪臭など、周辺住民において関心が高い項目については、実際に測定を行い、事業の影響の有無を確認、公表することが求められると考える。

一方、本予測に際しては、基本的に安全側の予測条件を設定し実施しているため、予測結果が環境保全に関する目標等を大きく下回っている項目又は現況を著しく悪化させない項目は、事後調査計画の対象外とした。

環境影響評価書の工事中及び存在・供用後の事後調査項目の選定・非選定の一覧を表5-2-1に示す。事後調査項目の選定・非選定については、評価書事後調査計画からの変更はない。

表 5-2-1 工事中及び供用後の事後調査項目の選定・非選定一覧表

影響要因		工事による影響	存在・供用による影響
環境要素	大気質	①、②	①、②
	騒音	①	①
	振動	①	①
	低周波音		①
	悪臭		①、②
	水質	①	—
	水象	①	①
	土壌汚染	—	①、②
	地盤沈下	—	—
	地形・地質	①	
	植物	—	—
	動物	①	—
	生態系	—	—
	景観	—	①
	触れ合い活動の場	—	—
	廃棄物等	—	—
	温室効果ガス		—
日照障害		—	

備考) ① 工事計画、施設計画に未確定な部分があり予測条件と異なる場合が考えられる項目

② 大気質、悪臭など、周辺住民において関心が高い項目

「—」 事後調査計画の対象外

 影響要因が無い項目

5-2-2. 事後調査項目の選定の見直し

工事による水質の影響に関する事後調査の選定について見直しを行った。

評価書時点では、発生した濁水処理後に周辺河川へ放流する計画であったが、変更後は敷地内には雨水浸透貯留槽を、敷地境界には土側溝を設け、雨水を全て貯留槽に集め、地下浸透させることで敷地外に濁水を排出しない計画とした。

評価書時点の事後調査の選定の理由を表 5-2-2 に、見直し後の事後調査の選定・非選定の理由を表 5-2-3 にそれぞれ示す。

表 5-2-2 評価書時点の事後調査の選定の理由（水質：工事）

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

表 5-2-3 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

5-3. 事後調査計画の見直し

5-3-1. 工事中

事業計画の変更を受けて、評価書事後調査計画を見直す点について工事中の調査項目ごとに検討した結果を以下に示す。なお、評価書事後調査計画からの調査地点の変更を表 5-3-1 に、工事工程を勘案した事後調査の実施予定時期を表 5-3-2 に示す。

(1) 大気質

敷地境界及び施設配置の変更に伴い、作業場所や建設機械等の動線が変わる。対象事業実施区域内の調査地点は、1 地点から作業場所や建設機械等の動線を考慮して南側と東側の近接民家に近い敷地境界付近の 2 地点に追加設定した（図 5-4-1 参照、後出）。対象事業実施区域外の 2 地点は、対象事業実施区域から離れているため、工事の影響をより確実に評価するよう、それぞれの地点から工事作業場所により近い対象事業実施区域境界で測定する。なお、工事中の大気質の影響は遠くなるほど小さくなるため、敷地境界付近で環境保全目標を達成していれば対象事業実施区域外も目標を達成することとなる。このため対象事業実施区域内での測定結果が環境保全目標を満たさない等の事象が生じた場合に調査を実施するための調査補足地点とする。

調査時期は「工事の最盛期」とし、建設機械等の稼働が最も多い、本体のコンクリート工事や鉄骨工事、及び体験学習棟や管理棟の工事を並行して実施する計画の 2020 年秋～冬頃を予定する。

(2) 騒音、振動

敷地境界及び施設配置の変更に伴い、作業場所や建設機械等の動線が変わる。評価書事後調査計画においては、対象事業実施区域の敷地境界 1 地点および対象事業実施区域外 2 地点における建設作業騒音レベルの調査としていたが、敷地境界の調査地点については、作業場所や建設機械等の動線を考慮して南側と東側の近接民家に近い 2 地点に設定し、建設作業騒音レベルの測定を行う（図 5-4-2 参照、後出）。また、対象事業実施区域外の 2 地点のうち J 高速道路南側は、対象事業実施区域から 200m 以上離れているため、工事騒音・振動の影響をより確実に評価するため、上記敷地境界の南側の地点に変更し、M 県営高ヶ原団地と併せて総合騒音を測定する。

調査時期は「工事の最盛期」とし、建設機械等の稼働が最も多い本体のコンクリート工事や鉄骨工事、及び体験学習棟や管理棟の工事を並行して実施する計画の 2020 年秋～冬頃を予定する。

(3) 水質

周辺水路の水質及び流量については、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ため敷地外への濁水の排出はないことから、調査は実施しない。

地下水質 (pH) については、地下水の流向を考慮した対象事業実施区域内の 2 地点（地下掘削部の上流と下流）に調査地点を設定した（図 5-4-3 参照、後出）。対象事業実施区域外の 2 地点については、地下水の流向等を考慮し、敷地内での測定結果が環境保全目標を満たさない等の事象が生じた場合に調査を実施するための調査補足地点とする。

調査時期は「掘削工事期間中及びその前後 1 週間毎日」とし、掘削工事の実施予定期間である 2019 年秋～2020 年春頃及びその前後 1 週間を予定する。

(4) 水象

地下掘削部はSMW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、地下水位を低下させずに地下構造物の設置工事を実施するため、地下水の揚水量が大幅に減少する。そのため水象は、地下水の流向を考慮した対象事業実施区域内の2地点（地下掘削部の上流と下流）に調査地点を追加設定した（図5-4-4参照、後出）。対象事業実施区域外の地点については、敷地内での測定結果において影響を確認した場合に調査を実施するための調査補足地点とする。

調査時期は「掘削工事期間中及びその前後1週間毎日」とし、掘削工事の実施予定期間である2019年秋～2020年春頃及びその前後1週間を予定する。

(5) 地形・地質

計画の変更はない。

(6) 動物

事後調査結果報告書に示した通り、移殖したカタマメマイマイの追跡モニタリング調査を実施する。

表 5-3-1 評価書事後調査計画からの調査地点の変更（工事中）

項目	評価書の事後調査計画の記載	事後調査の変更点
大気質	3 地点： 対象事業実施区域内（敷地境界）1 地点 J 高速道路南側 M 県営高ヶ原団地	2 地点： 対象事業実施区域内（敷地境界）2 地点 （図 5-4-1 参照） J, Mは、敷地境界で目標を満たさない場合に調査を実施する「調査補足地点」とする
騒音・振動	3 地点： 対象事業実施区域内（敷地境界）1 地点 J 高速道路南側 M 県営高ヶ原団地	3 地点： 対象事業実施区域内（敷地境界）2 地点 M 県営高ヶ原団地（図 5-4-2 参照）
水質	伊勢宮排水ポンプ場周辺水路 3 地点： No. 1(下流)、No. 2(放流)、No. 3(上流)	0 地点（図 5-4-3 参照） 工事計画の見直しにより区域外への排水がないため調査を実施しない
地下水質 水象	3 地点（水象は 4 地点）： 対象事業実施区域内 1 地点 水象現地調査地点 No. 3、No. 5、 対象事業実施区域東側 1 地点（水象のみ）	2 地点： 対象事業実施区域内 2 地点（図 5-4-4 参照） No. 3、No. 5、対象事業実施区域東側の 3 地点は、敷地内で影響が確認された場合に調査を実施する「調査補足地点」とする

5-3-2. 存在・供用後

(1) 大気質

施設配置の変更に伴い、排出源となる煙突位置は評価書における想定よりも約 37m 北東側になるが、広域的な影響には差はないため調査地点は変更しない。

(2) 騒音、振動、低周波音

対象事業実施区域敷地境界の調査地点は、施設配置を考慮して南側と東側の近接民家に近い 2 地点に追加設定した（図 5-5-2 参照、後出）。対象事業実施区域外の 2 地点のうち J 高速道路南側は、対象事業実施区域から 200m 以上離れているため、工事騒音・振動の影響をより確実に評価するよう、対象事業実施区域敷地境界南側で測定する。

(3) 悪臭

敷地境界の調査地点については、敷地境界の変更があるため、それに合わせて変更する（図 5-5-3(1)参照、後出）。なお、評価書事後調査計画では、風上及び風下の調査地点を点で示したが、調査時の風向きに合わせて調査地点を設定するものとする。

周辺の調査地点については、評価書事後調査計画で周辺の住居や風向、搬入車両の走行ルートを考慮して設定されているため、変更しない。

(4) 水象

施設配置の変更に伴い、地下水の流向を考慮した対象事業実施区域内の 2 地点（揚水井戸の上流と下流）に調査地点を追加設定した（図 5-4-4 参照、後出）。また、対象事業実施区域外の地点については、敷地内での測定結果において影響を確認した場合に調査を実施するための調査補足地点とする。

(5) 土壌汚染

施設配置の変更に伴い、排出源となる煙突位置は評価書における想定と比較して 37m 北東側になるが、広域的な影響には差はないため調査地点は変更しない。

(6) 景観

施設配置及び形状の変更に伴い、施設の見え方が変わるものの、事後調査地点は対象事業実施区域周辺の代表視点（人が集まる場所、学校、車窓からの視認等を考慮して選定）を対象として設定しているため、調査地点は変更しない。

5-4. 事後調査計画（工事中）変更後

5-4-1. 大気質

（1）調査項目等

工事による大気質への影響の事後調査は表 5-4-1 に示す内容で実施する。

調査項目は建設機械の稼働に伴う一酸化窒素、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質（PM2.5）とする。

調査頻度は工事の最盛期 1 回とし、調査時期は本体のコンクリート工事や鉄骨工事、及び体験学習棟や管理棟の工事を並行して行う時期とする。一酸化窒素、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質及び地上気象は 2020 年秋～冬頃の間 7 日間を、降下ばいじんは 2020 年秋～冬頃の間 30 日間を予定する。

調査地点は図 5-4-1 に示す対象事業実施区域内の南側及び東側の敷地境界付近 2 地点とする。

表 5-4-1 大気質の事後調査計画（工事による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
一酸化窒素 二酸化窒素 浮遊粒子状物質	1回 （工事の最盛期；2020 年秋～冬頃を想定） （7日間/回）	24時間連続測定 [1時間値× 24回×7日]	対象事業実施区域内 南側及び東側の 敷地境界付近2地点
地上気象 （風向・風速、気温、湿度） 微小粒子状物質 （PM2.5）		連続吸引 [1検体/日×7日]	
降下ばいじん	1回 （工事の最盛期；2020 年秋～冬頃を想定） （30日間/回）	連続捕集 [1検体/30日]	

（2）測定方法

大気質の測定は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号）等に定める方法に準拠し、表 5-4-2 に示す方法により行う。また、降下ばいじんについては大気汚染物質測定法指針（昭和 62 年環境庁大気保全局）に定める方法により行う。

地上気象の測定は、地上気象観測指針（平成 14 年気象庁）に定める方法により行う。

なお、一酸化窒素及び二酸化窒素については、オゾンを用いる化学発光法が認められていることから、測定方法に追加する。また、降下ばいじんについてもダストジャー採取法が認められていることから、測定方法に追加する。

表 5-4-2 大気質の測定方法

測定項目	測定方法	データの情報	測定位置
一酸化窒素（NO）	ザルツマン吸光光度法またはオゾンを用いる化学発光法（JIS B 7953）	毎正時	1.5m
二酸化窒素（NO ₂ ）			3.5m
浮遊粒子状物質（SPM）	β線吸収法（JIS B 7954）	1 検体/7 日/回	3.0m
微小粒子状物質（PM2.5）	ろ過捕集－重量測定法		
降下ばいじん	デポジットゲージ採取法またはダストジャー採取法	1 検体/30 日/回	—

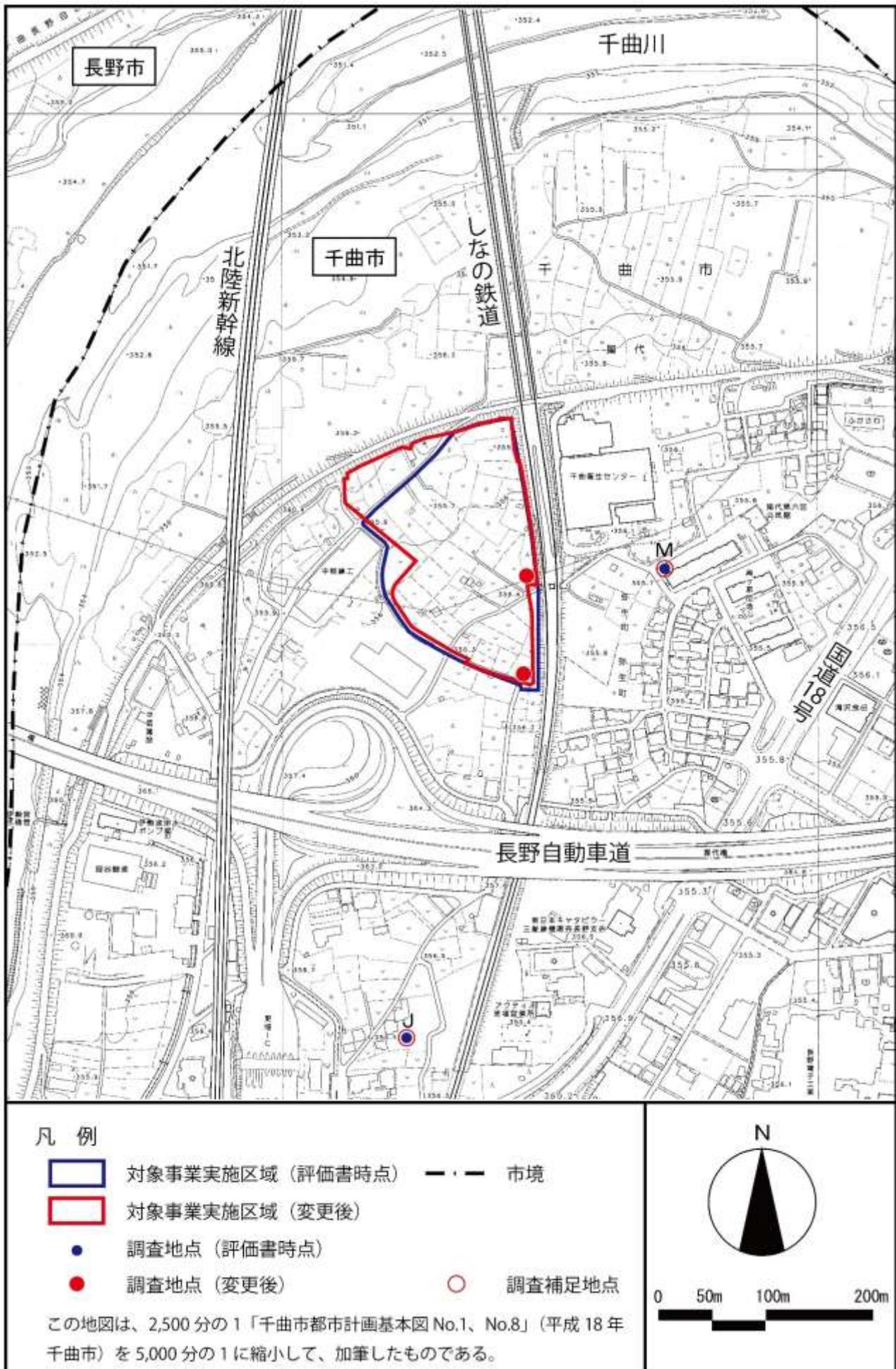


図5-4-1 大気質事後調査地点 (工事による影響)

5-4-2. 騒音

工事による騒音への影響の事後調査は表 5-4-3 に示す内容で実施する。

調査項目は、建設作業騒音レベル及び総合騒音とする。

調査頻度は工事の最盛期 1 回とする。工事の最盛期の調査時期は、大気質と同様、本体のコンクリート工事や鉄骨工事、及び体験学習棟や管理棟の工事を並行して行う時期の 2020 年秋～冬頃のための 1 回を予定する。

調査地点は、図 5-4-2 に示す対象事業実施区域の南側及び東側の敷地境界 2 地点と M 県営高ヶ原団地とする。

工事中は敷地境界付近に仮囲い（3m）が設置される。測定位置は、環境影響評価の予測条件に合わせ、仮囲いの外側で地上 1.2m の高さとする。

対象事業実施区域は北陸新幹線としなの鉄道の線路に挟まれた区域であるため、鉄道の運行に伴う騒音をカットした騒音について、基準値との比較を行う。

表 5-4-3 騒音の事後調査計画（工事による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
建設作業 騒音レベル	1回 (工事最盛期；2020年秋～冬頃を想定)	連続測定 [昼間12時間連続]	対象事業実施区域 南側及び東側の敷地境界2地点
総合騒音	1回 (工事最盛期；2020年秋～冬頃を想定)	連続測定 [昼間12時間連続]	対象事業実施区域 南側の敷地境界1地点 M 県営高ヶ原団地
測定方法 1：「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日 環境庁告示第64号）に定める方法 2：「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日 厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示第1号）に定める方法			

5-4-3. 振動

工事による振動への影響の事後調査は表 5-4-4 に示す内容で実施する。

調査項目は、建設作業振動レベル及び総合振動とする。

調査頻度は工事の最盛期 1 回とする。工事の最盛期の調査時期は、大気質と同様、本体のコンクリート工事や鉄骨工事、及び体験学習棟や管理棟の工事を並行して行う時期の 2020 年秋～冬頃のための 1 回を予定する。

調査地点は、図 5-4-2 に示す対象事業実施区域の南側及び東側の敷地境界 2 地点と M 県営高ヶ原団地とする。測定位置は、騒音と同じ仮囲いの外側で地表面とする。

対象事業実施区域は北陸新幹線としなの鉄道の線路に挟まれた区域であるため、鉄道の運行に伴う振動をカットした振動について、基準値との比較を行う。

表 5-4-4 振動の事後調査計画（工事による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
建設作業 振動レベル	1回 (工事最盛期；2020年秋～冬頃を想定)	連続測定 [昼間12時間連続]	対象事業実施区域 南側及び東側の敷地境界2地点
総合振動	1回 (工事最盛期；2020年秋～冬頃を想定)	連続測定 [昼間12時間連続]	対象事業実施区域 南側の敷地境界1地点 M 県営高ヶ原団地
測定方法 1：「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日 環境庁告示第90号）に定める方法			



図5-4-2 騒音・振動事後調査地点 (工事による影響)

5-4-4. 水質

(1) 調査項目等

工事による水質への影響の事後調査は表 5-4-5 に示す内容で実施する。

調査項目は工事に伴う地下水質への影響とし、地下水の pH を調査する。

調査頻度は掘削工事期間中及びその前後 1 週間の毎日とし、調査期間は 2019 年秋～2020 年春頃及びその前後 1 週間を予定する。

地下水質の調査地点は、地下水の流向を考慮した図 5-4-3 に示す対象事業実施区域内の北側及び南西側の 2 地点（地下掘削部の上流と下流）とする。

表 5-4-5 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 年秋～2020 年春頃及びその前後 1 週間）	「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側及び南西側 2 地点

(2) 分析方法

水質の分析方法は、以下のとおりとする。

表 5-4-6 分析方法

調査項目	分析方法
pH	JIS K 0102 12.1



図5-4-3 水質事後調査地点(工事による影響)

5-4-5. 水象

工事による水象への影響の事後調査は表 5-4-7 に示す内容で実施する。

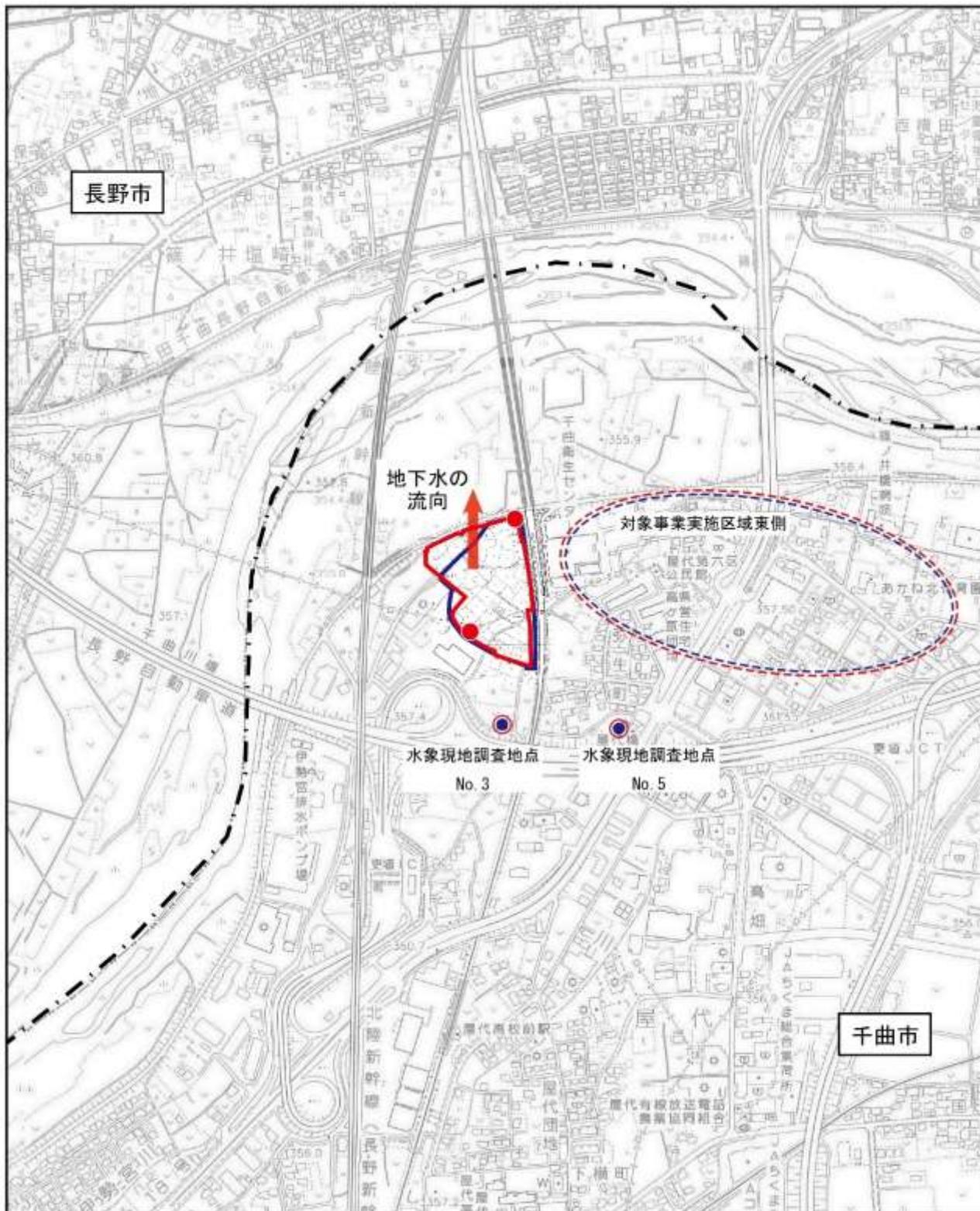
調査項目は、工事に伴う地下水位の影響とし、地下水位を調査する。

調査頻度は掘削工事期間中及びその前後 1 週間の毎日とし、調査期間は 2019 年秋～2020 年春頃及びその前後 1 週間を予定する。

調査地点は、地下水の流向を考慮した図 5-4-4 に示す対象事業実施区域内の北側及び南西側の 2 地点（地下掘削部の上流と下流）とする。

表 5-4-7 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年秋～2020年春頃及びその前後1週間）	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側及び南西側 2 地点



凡 例

- 対象事業実施区域 (評価書時点) 市境
- 対象事業実施区域 (変更後)
- 調査地点・範囲 (評価書時点)
- 調査補足地点・範囲
- 調査地点 (変更後)

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。

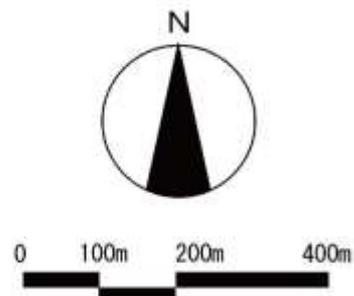


図5-4-4 水象事後調査地点 (工事による影響、存在・供用による影響)

5-4-6. 地形・地質

環境保全措置をより詳細に検討するため、計画施設の設計段階においてボーリング調査を行い地質の状況を確認する。

5-4-7. 動物

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。しかしながら、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。そのため、環境保全措置として対象事業実施区域内で生息が確認できたカタマメマイマイについて、専門家指導の下、対象事業実施区域外の生息適地への移殖を実施した。

移殖後のモニタリング計画は表 5-4-8 に示す内容で実施する。

対象種はカタマメマイマイとし、調査は 2018 年及び 2019 年夏に行う。

調査場所は、生貝を移殖した対象事業実施区域外とする。

表 5-4-8 移殖後のモニタリング内容

対象種	調査頻度	調査方法	場所
カタマメマイマイ	対象事業実施区域内で確認された夏	ビーディング法、直接観察	生貝を移殖した対象事業実施区域外

5-4-8. 工事及び保全対策の実施状況

事後調査の実施にあわせ、表 5-4-9 に示すとおり、関連する工事の状況及び環境保全措置の実施状況を調査・整理する。

なお、日々の工事状況については調査票を作成して工事担当者の記入とし、現地調査の際に確認を行う。

表 5-4-9 工事及び保全対策実施状況の事後調査計画

調査項目	調査時期	調査方法	調査対象
工事の状況	事後調査の実施期間	資料の収集整理、聞き取り、写真撮影等による	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事工程 ・ 工事方法 ・ 建設機械種別、規格、台数 ・ 工事関係車両走行台数 ・ 仮設沈砂地の設置状況 ・ 工事に関わる地下水の揚水量 ・ その他の工事の状況
環境保全措置の実施状況	事後調査の実施期間	資料の収集整理、聞き取り、写真撮影等による	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事関係車両走行ルート ・ 排出ガス対策型機械の使用状況 ・ 低騒音型機械の使用状況 ・ 土砂飛散防止対策の状況 ・ 騒音・振動防止対策の状況 ・ 濁水防止対策の状況 ・ その他の環境保全措置の実施状況

5-5. 事後調査計画（供用後）変更後

5-5-1. 大気質

（1）調査項目等

存在・供用による大気質への影響の事後調査は表5-5-1及び表5-5-2に示す内容で計画する。

調査項目は、施設の稼働に伴う排ガスの影響とし、二酸化いおう、一酸化窒素、二酸化窒素（窒素酸化物）、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類及び塩化水素とする。また、併せて地上気象を測定する。調査頻度は施設稼働から概ね1年後の1年間（4季/年）とする。

調査地点は図5-5-1に示すとおりである。

表 5-5-1 大気質の事後調査計画（存在・供用による影響）

区分	調査項目	調査頻度	調査方法
環境大気	二酸化いおう 一酸化窒素 二酸化窒素 浮遊粒子状物質	4季/年（7日間/季）	24時間連続測定 [1時間値×24回/日×7日] ※1
	塩化水素	4季/年（7日間/季）	連続吸引 [1検体/日×7日] ※2
	ダイオキシン類	4季/年（7日間/季）	連続吸引 [1検体/7日] ※3
地上気象	風向、風速、気温、湿度	4季/年（7日間/季）	24時間連続測定 [1時間値×24回/日×7日] 測定方法は、「地上気象観測指針」（平成14年気象庁）に定める方法による
※1：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日環境庁告示第25号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日環境庁告示第38号）等に定める方法による ※2：大気汚染防止法施行規則第15条又は大気汚染物質測定法指針に定める方法による ※3：「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成11年12月27日環境庁告示第68号）に定める方法による			

表 5-5-2 大気質の事後調査地点（存在・供用による影響）

区分	調査項目	地点数	地点
環境大気	二酸化いおう 一酸化窒素 二酸化窒素 浮遊粒子状物質 塩化水素	3地点	M 県営高ヶ原団地 R 篠ノ井会（可毛羽神社） S 屋代公民館
	ダイオキシン類	6地点	J 高速道路南側 K みすず団地 M 県営高ヶ原団地 P 篠ノ井塩崎（庄ノ宮遊園地） R 篠ノ井会（可毛羽神社） S 屋代公民館
地上気象	風向、風速、気温、湿度	3地点	M 県営高ヶ原団地 R 篠ノ井会（可毛羽神社） S 屋代公民館

(2) 測定方法

大気質の測定は、「大気汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日環境庁告示第25号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日環境庁告示第38号）等に定める方法とする。

ダイオキシン類の測定については「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について」（平成11年12月27日環境庁告示第68号）に定める方法とする。

塩化水素については、「大気汚染防止法施行規則」（昭和46年6月22日厚生省・通商産業省令第1号）第15条又は大気汚染物質測定法指針（昭和62年環境庁大気保全局）に定める方法とする。

大気質の測定方法は表5-5-3に示すとおりである。

地上気象の測定は、「地上気象観測指針」（平成14年気象庁）に定める方法により行う。

なお、一酸化窒素及び二酸化窒素については、オゾンを用いる化学発光法による測定が認められていることから、測定方法に追加する。

表 5-5-3 大気質の測定方法

測定項目	測定方法	データの情報	測定位置
二酸化いおう (SO ₂)	溶液導電率法 (JIS B 7952)	毎正時	1.5m
一酸化窒素 (NO)	ザルツマン吸光光度法またはオゾンを用いる化学発光法 (JIS B 7953)	毎正時	
二酸化窒素 (NO ₂)		毎正時	
浮遊粒子状物質 (SPM)	β線吸収法 (JIS B 7954)	毎正時	3.5m
塩化水素	イオンクロマト伝導率法	1検体/日/7日間/季	1.5m
ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル	1検体/7日間/季	



図5-5-1(1) 大気質事後調査地点（存在・供用による影響）

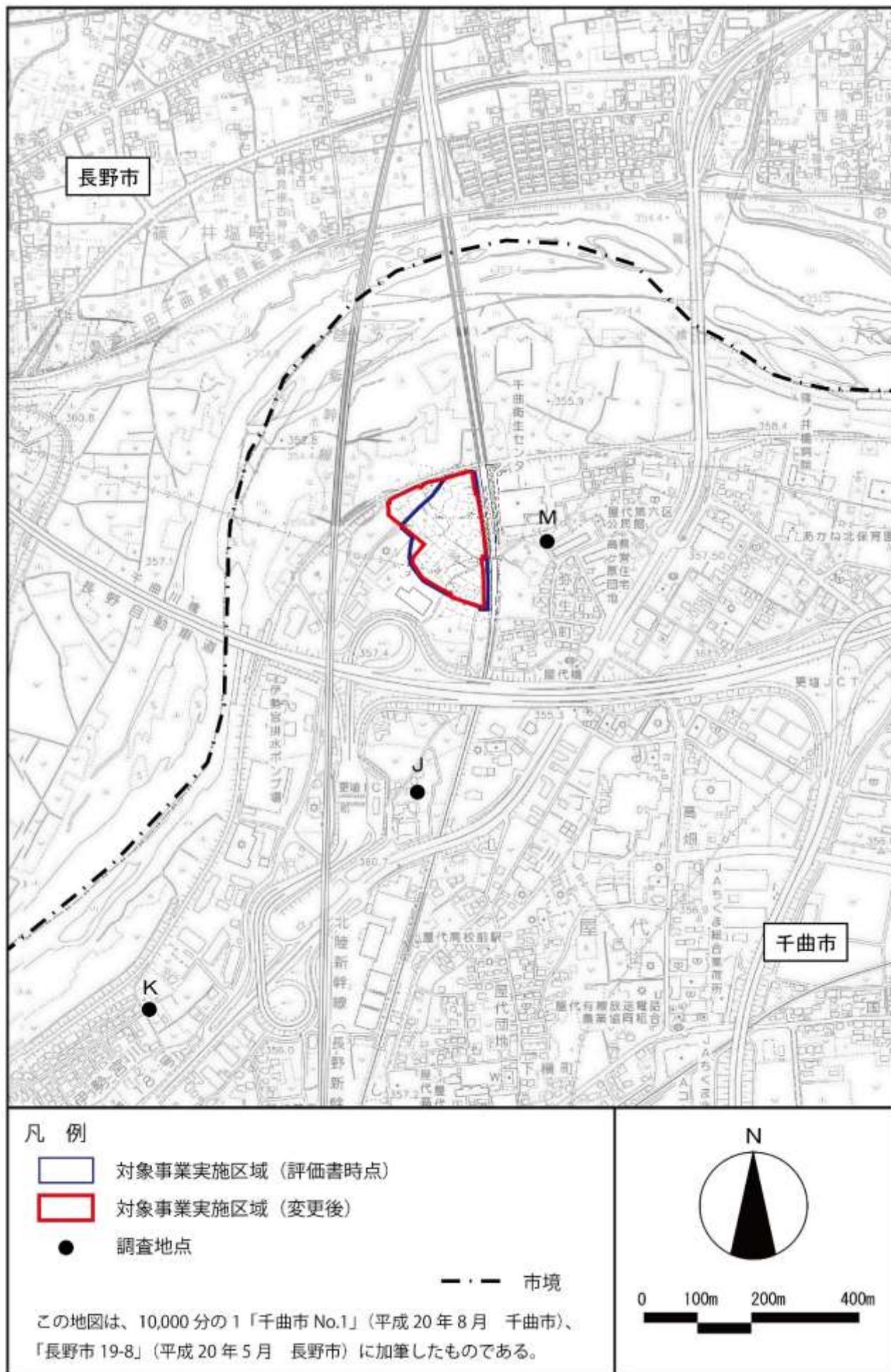


図 5-5-1(2) 大気質事後調査地点 (存在・供用による影響)

5-5-2. 騒音

施設の稼働による騒音の影響の事後調査は表5-5-4に示す内容で計画する。

調査項目は、施設稼働騒音レベルとする。調査頻度は施設稼働から概ね1年後の1年間（1回/年）とする。

調査地点は、図5-5-2に示す対象事業実施区域の南側及び東側の敷地境界2地点とM 県営高ヶ原団地とする。

表 5-5-4 騒音の事後調査計画（存在・供用による影響）

調査項目	調査頻度	測定方法	調査地点
施設稼働騒音レベル	1回（施設の稼働が通常の状態に達した時点）	連続測定 [24時間連続]	対象事業実施区域南側及び東側の敷地境界2地点 M 県営高ヶ原団地
測定方法 1：「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日 環境庁告示第64号）に定める方法 2：「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日 厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示第1号）に定める方法			

5-5-3. 振動

施設の稼働による振動の影響の事後調査は表5-5-5に示す内容で計画する。

調査項目は、施設稼働振動レベルとする。調査頻度は施設稼働から概ね1年後の1年間（1回/年）とする。

調査地点は、図5-5-2に示す対象事業実施区域の南側及び東側の敷地境界2地点とM 県営高ヶ原団地とする。

表 5-5-5 振動の事後調査計画（存在・供用による影響）

調査項目	調査頻度	測定方法	調査地点
施設稼働振動レベル	1回（施設の稼働が通常の状態に達した時点）	連続測定 [24時間連続]	対象事業実施区域南側及び東側の敷地境界2地点 M 県営高ヶ原団地
測定方法 1：「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日 環境庁告示第90号）に定める方法			

5-5-4. 低周波音

施設の稼働による低周波音の影響の事後調査は表5-5-6に示す内容で計画する。

調査項目は、施設稼働に伴う低周波音圧レベルとする。調査頻度は施設稼働から概ね1年後の1年間（1回/年）とする。

調査地点は、図5-5-2に示す対象事業実施区域の南側及び東側の敷地境界2地点とM 県営高ヶ原団地とする。

表 5-5-6 低周波音の事後調査計画（存在・供用による影響）

調査項目	調査頻度	測定方法	調査地点
低周波音圧レベル	1回（施設の稼働が通常の状態に達した時点）	連続測定 [24時間連続]	対象事業実施区域南側及び東側の敷地境界2地点 M 県営高ヶ原団地
測定方法 1：「低周波音の測定に関するマニュアル」（平成12年 環境庁大気保全局）に定める方法			

5-5-5. 悪臭

(1) 調査項目等

施設の稼働による悪臭の影響の事後調査は表5-5-7に示す内容で計画する。

調査項目は、特定悪臭物質、臭気指数、臭気強度とする。調査頻度は施設稼働から概ね1年後の1年間（4季/年）とする。

調査地点は表5-5-8及び図5-5-3に示すとおりである。対象事業実施区域敷地境界の2地点、周辺住居地域の2地点及び本計画施設稼働時の煙突排ガスによる悪臭の影響を予測するため、周辺の風向等を考慮し、対象事業実施区域から2km程度の4地点とする。

さらに、廃棄物の搬出入車両の走行に伴う臭気を調査するため、最も車両が集中する沿道1地点とする。

表 5-5-7 悪臭の事後調査計画（存在・供用による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法
特定悪臭物質 22項目 アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレールアルデヒド、イソバレールアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	4季/年 (平日の1日1回/季) 採取時間 昼：13～14時	「特定悪臭物質の測定方法」(昭和47年5月30日環境庁告示第9号)に定める方法
臭気指数	4季/年 (平日の1日3回/季) 採取時間 朝：7～8時 昼：13～14時 夜：19～20時	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成7年9月13日環境庁告示第63号)に定める方法
臭気強度		6段階臭気強度表示法による方法
臭気指数（沿道調査）	夏季/年 (平日の1日2回/季) 午前、午後	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成7年9月13日環境庁告示第63号)に定める方法

表 5-5-8 悪臭の事後調査地点（存在・供用による影響）

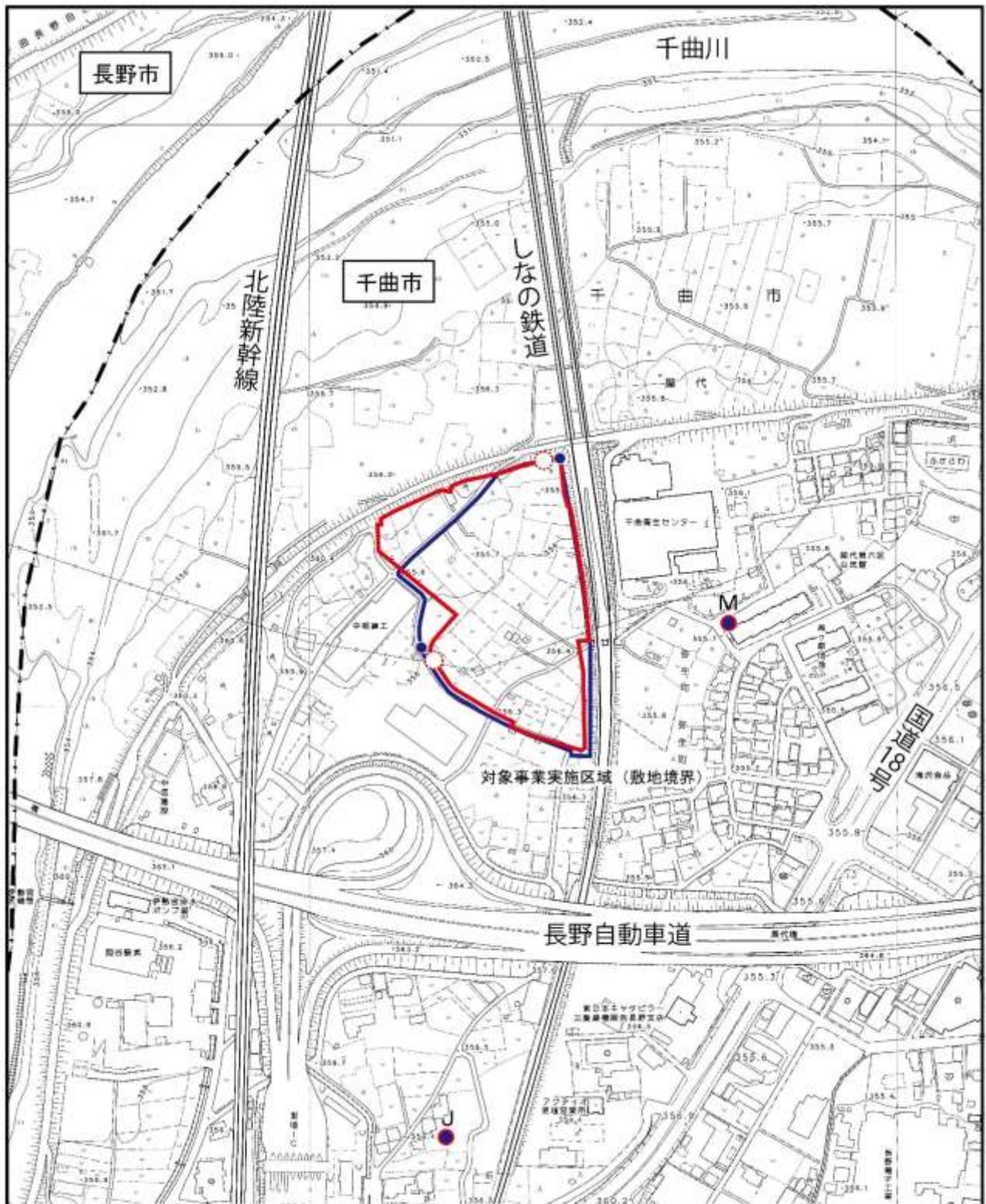
調査項目	地点数	地点
特定悪臭物質 臭気指数 臭気強度	4	対象事業実施区域の敷地境界2地点 (風上、風下) J 高速道路南側 M 県営高ヶ原団地
臭気指数 臭気強度	4	R 篠ノ井会（可毛羽神社） S 屋代公民館 P 篠ノ井塩崎（庄ノ宮遊園地） U 篠ノ井塩崎（塩崎公民館）
臭気指数	1	I 新幹線高架下交差点

(2) 分析方法

悪臭の分析方法は、表5-5-9に示すとおりとする。

表 5-5-9 悪臭の分析方法

調査項目		分析方法	
特定悪臭物質	1	アンモニア	環境庁告示第9号 別表第1
	2	メチルメルカプタン	環境庁告示第9号 別表第2
	3	硫化水素	環境庁告示第9号 別表第2
	4	硫化メチル	環境庁告示第9号 別表第2
	5	二硫化メチル	環境庁告示第9号 別表第2
	6	トリメチルアミン	環境庁告示第9号 別表第3
	7	アセトアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	8	プロピオンアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	9	ノルマルブチルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	10	イソブチルアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	11	ノルマルバレールアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	12	イソバレールアルデヒド	環境庁告示第9号 別表第4
	13	イソブタノール	環境庁告示第9号 別表第5
	14	酢酸エチル	環境庁告示第9号 別表第6
	15	メチルイソブチルケトン	環境庁告示第9号 別表第6
	16	トルエン	環境庁告示第9号 別表第7
	17	スチレン	環境庁告示第9号 別表第7
	18	キシレン	環境庁告示第9号 別表第7
	19	プロピオン酸	環境庁告示第9号 別表第8
	20	ノルマル酪酸	環境庁告示第9号 別表第8
	21	ノルマル吉草酸	環境庁告示第9号 別表第8
	22	イソ吉草酸	環境庁告示第9号 別表第8
臭気指数		臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法に定める方法	
臭気強度		6段階臭気強度表示法	



凡例

- 対象事業実施区域 (評価書時点)
- 対象事業実施区域 (変更後)
- 調査地点 (評価書時点)
- 調査地点 (変更後) (点線の丸印は敷地境界線上での風上風下の調査地点を示し、調査時の風向によって決定する)
- 市境

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。

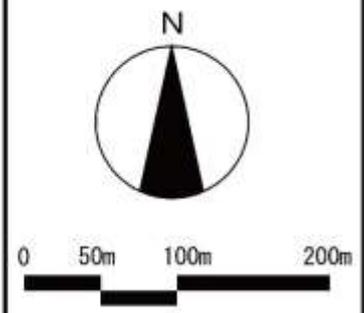


図 5-5-3(1) 悪臭事後調査地点 (存在・供用による影響)



図5-5-3(2) 悪臭事後調査地点(存在・供用による影響)

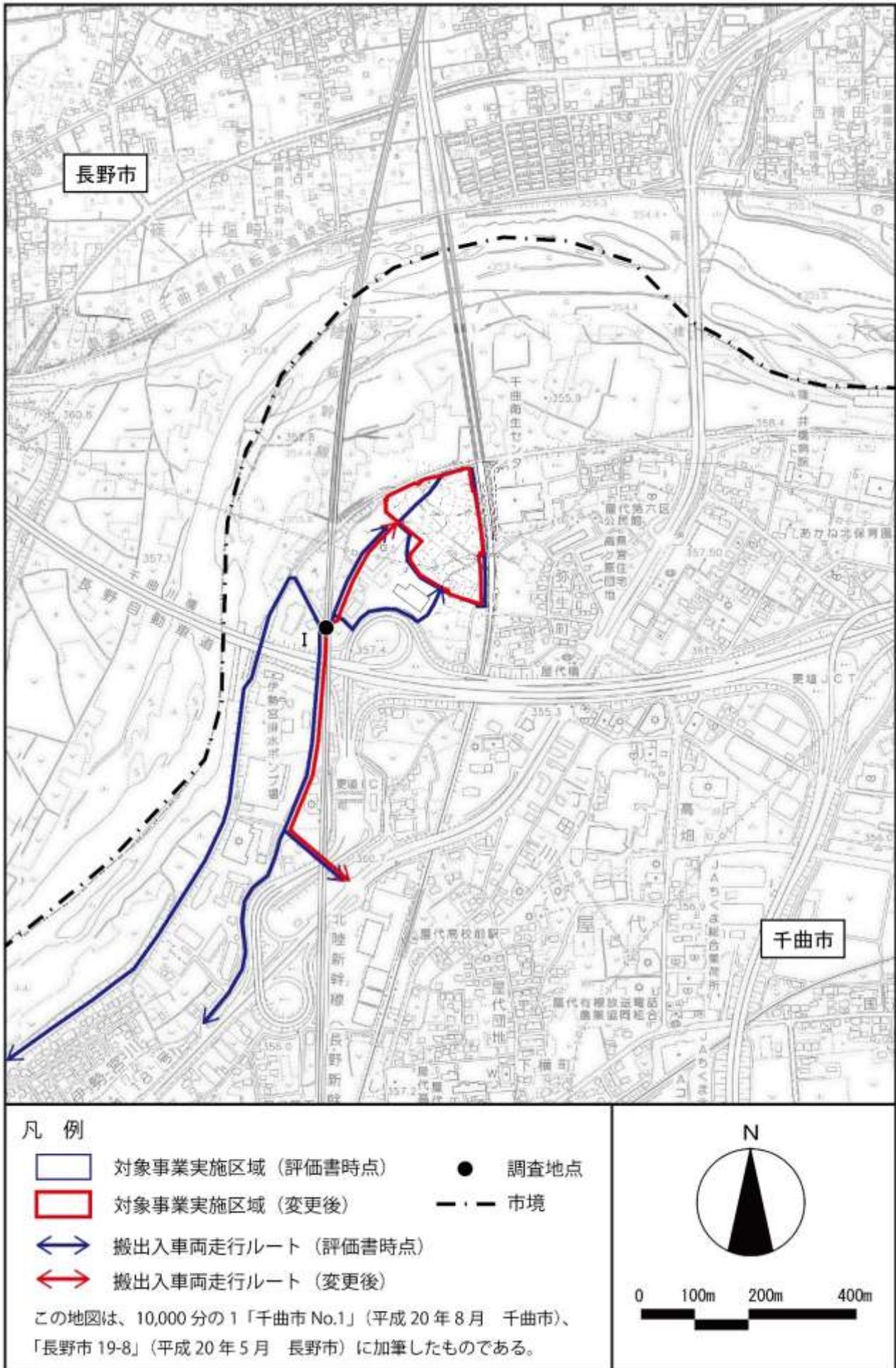


図 5-5-3(3) 悪臭事後調査地点（存在・供用による影響）

5-5-6. 水象

施設の稼働による水象への影響の事後調査は表5-5-10に示す内容で計画する。

調査項目は、施設の稼働に伴う地下水位の影響とし、地下水位を調査する。調査頻度は施設稼働から概ね1年後の1年間（1回/年）とする。

調査地点は、地下水の流向を考慮して工事中の調査地点と同じ対象事業実施区域内の南西側及び北側の2地点（揚水井戸の上流と下流）とした。（図5-4-4参照、前出）

表 5-5-10 水象の事後調査計画（存在・供用による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
地下水位 水 温	通年 (1回/月)	水位計により、地下水面の高さを測定する。 水温計により、地下水の水温を測定する。	対象事業実施区域内 南西側及び北側2地点

5-5-7. 土壌汚染

(1) 調査項目等

施設の稼働による土壌汚染への影響の事後調査は表5-5-11に示す内容で計画する。

調査項目は、施設の稼働に伴う土壌汚染の影響とし、環境基準項目及びダイオキシン類を調査する。調査頻度は施設の稼働が通常の状態に達する施設稼働後から概ね5年後※に1回とする。

※ 土壌汚染は排ガス由来の汚染物質による汚染を想定している。排ガスに由来する土壌汚染物質としては重金属類及びダイオキシン類が挙げられ、いずれも分解・移行しにくいため土壌に蓄積して汚染につながる性質がある。従って、土壌汚染は長期的な視点で把握すべき項目であり、調査は施設稼働後から5年後に行うものとする。

調査地点は表5-5-12及び図5-5-4に示すとおりである。

表 5-5-11 土壌汚染の事後調査計画（存在・供用による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法
環境基準項目 及び ダイオキシン類	1回/年 (1検体/回)	「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成30年9月18日環境庁告示第77号）及び「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について」（平成11年環境庁告示第68号）に定める方法
ダイオキシン類	1回/年 (1検体/回)	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について」（平成11年12月27日環境庁告示第68号）に定める方法

表 5-5-12 土壌汚染の事後調査地点（存在・供用による影響）

調査項目	地点数	地点
環境基準項目 及び ダイオキシン類	2地点	R 篠ノ井会（可毛羽神社） S 屋代公民館
ダイオキシン類	4地点	J 高速道路南側 M 県営高ヶ原団地 P 篠ノ井塩崎（庄ノ宮遊園地） V 堤防道路東側

(2) 分析方法

土壌の分析方法は表5-5-13に示すとおりである。

なお、調査項目は現在の土壌の汚染に係る環境基準に準拠した。

表 5-5-13 分析方法

調査項目		分析方法	
環境基準項目	1	カドミウム	JIS K0102 の 55
	2	全シアン	JIS K0102 の 38 (JIS K0102 の 38.1.1 を除く)
	3	有機りん	環境庁告示第 64 号付表 1 に掲げる方法又は JIS K0102 の 31.1 のうちガスクロマトグラフ法を除く
	4	鉛	JIS K0102 の 54
	5	六価クロム	JIS K0102 の 65.2
	6	砒素 (溶出量)	JIS K0102 の 61
	7	総水銀	環境庁告示第 59 号付表 1
	8	アルキル水銀	環境庁告示第 59 号付表 2 又は第 64 号付表 3
	9	P C B	環境庁告示第 59 号付表 3
	10	銅	総理府令第 66 号に定める方法
	11	ジクロロメタン	JIS K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2
	12	四塩化炭素	JIS K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5
	13	クロロエチレン	環境庁告示第 10 号付表
	14	1,2-ジクロロエタン	JIS K0125 の 5.1、5.2、5.3.1 又は 5.3.2
	15	1,1-ジクロロエチレン	JIS K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2
	16	1,2-ジクロロエチレン	シス体 : JIS K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 トランス体 : JIS K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1
	17	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5
	18	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5
	19	トリクロロエチレン	JIS K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5
	20	テトラクロロエチレン	JIS K0125 の 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1 又は 5.5
	21	1,3-ジクロロプロペン	JIS K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1
	22	チウラム	環境庁告示第 59 号付表 4
	23	シマジン	環境庁告示第 59 号付表 5 の第 1 又は第 2
	24	チオベンカルブ	環境庁告示第 59 号付表 5 の第 1 又は第 2
	25	ベンゼン	JIS K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2
	26	セレン	JIS K0102 の 67.2、67.3 又は 67.4
	27	ふっ素	JIS K0102 の 34.1、34.4、34.1c 又は環境庁告示第 59 号付表 6
	28	ほう素	JIS K0102 の 47.1、47.3 又は 47.4
	29	1,4-ジオキサン	環境庁告示第 59 号付表 7
ダイオキシン類 (含有量試験)		ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁 (水底の底質の汚染を含む。) 及び土壌の汚染に係る環境基準—土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法—)	

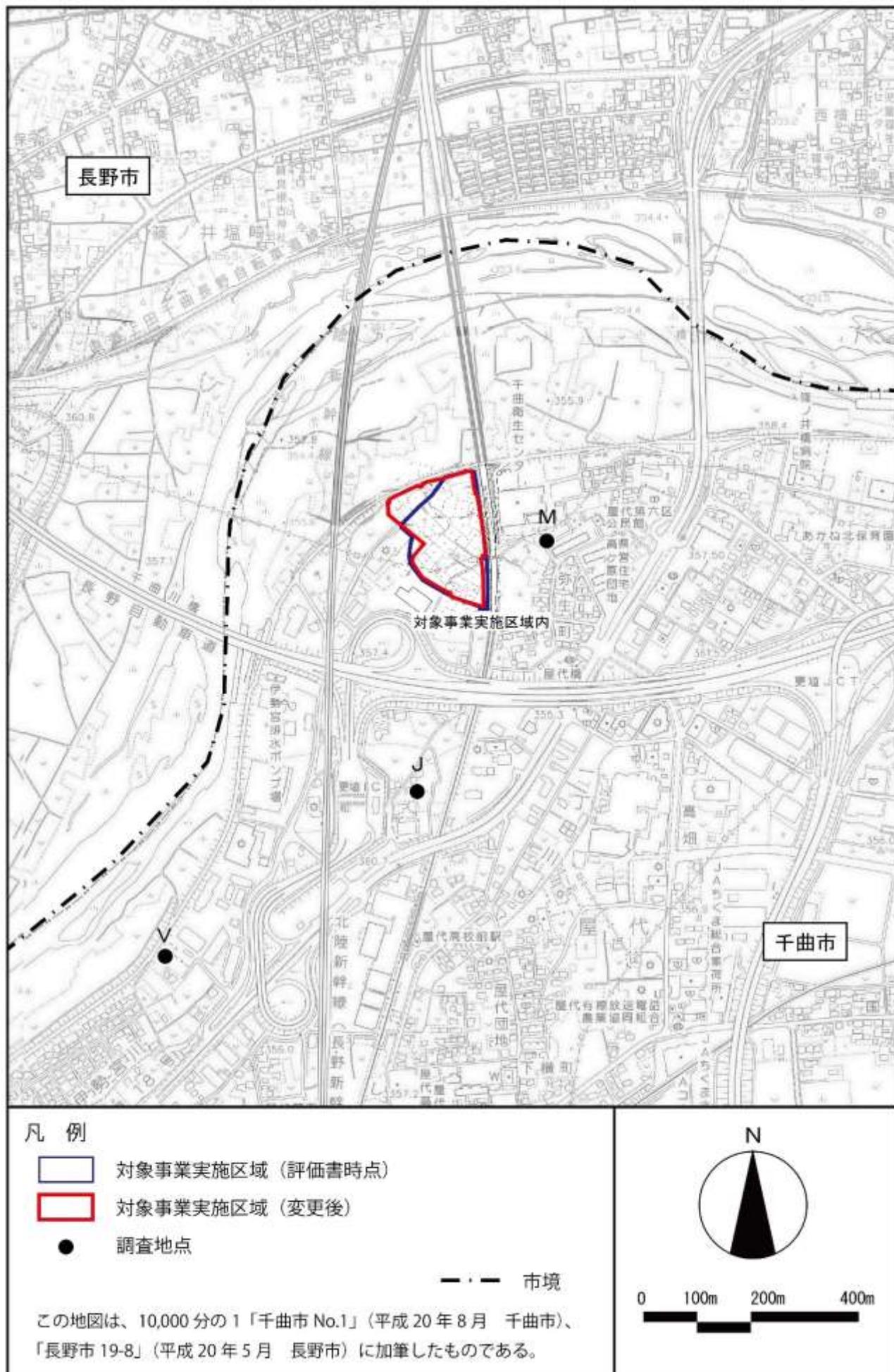
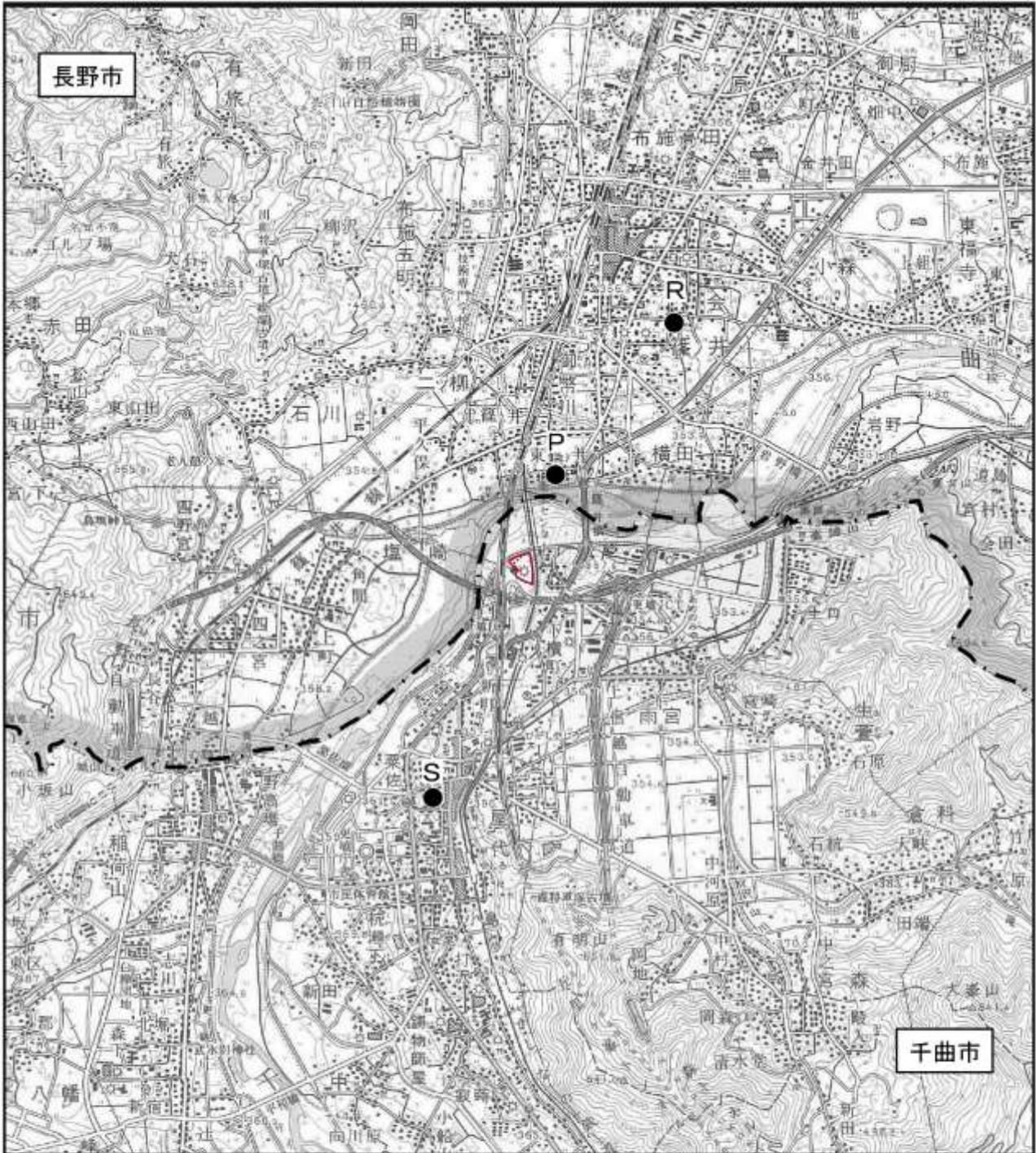


図 5-5-4(1) 土壌汚染事後調査地点 (存在・供用による影響)



凡例

-  対象事業実施区域（評価書時点）
-  対象事業実施区域（変更後）
-  調査地点
-  市境

この地図は、50,000分の1「千曲市全図」（平成20年8月 千曲市）及び
 国土地理院50,000分の1「長野」（平成10年2月）を使用したものである。



図 5-5-4(2) 土壌汚染事後調査地点（存在・供用による影響）

5-5-8. 景観

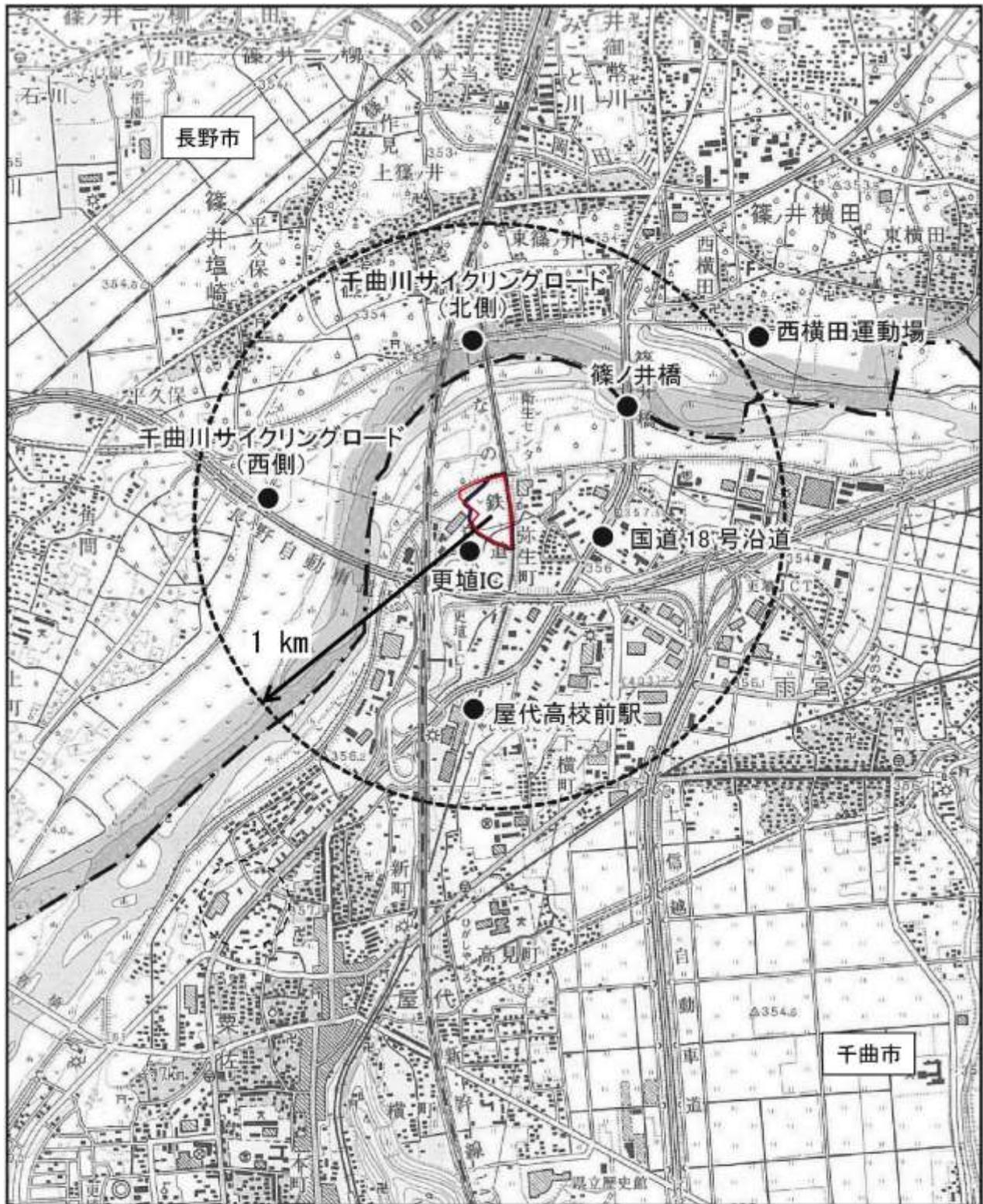
施設の稼働による景観への影響の事後調査は表5-5-14に示す内容で計画する。
調査地点は表5-5-15及び図5-5-5に示す現地調査地点7地点とする。

表 5-5-14 景観の事後調査計画（存在・供用による影響）

調査項目	調査頻度	調査方法	調査地点
景観資源 ・構成要素	施設の稼働が通常の状態に達した時点の2回 (落葉期及び繁茂期)	写真撮影	7地点（現地調査地点）
主要な景観			

表 5-5-15 景観の事後調査地点（存在・供用による影響）

調査地点	調査地点位置
1	千曲川サイクリングロード（北側）
2	千曲川サイクリングロード（西側）
3	西横田運動場
4	篠ノ井橋
5	国道18号沿線
6	更埴IC
7	屋代高校前駅



凡例

□ 対象事業実施区域 (評価書時点)

□ 対象事業実施区域 (変更後)

● 調査地点

--- 市境

この地図は、25,000分の1「千曲市」(平成20年8月 千曲市)、国土地理院25,000分の1「信濃松代」(平成15年5月)、「稲荷山」(平成14年6月)を使用したものである。



0 200m 400m 800m

図5-5-5 景観事後調査地点 (存在・供用による影響)

5-5-9. 施設の稼働状況及び保全対策の実施状況

事後調査の実施にあわせ、表5-5-16に示すとおり、関連する施設の稼働状況及び環境保全措置の実施状況を調査・整理する。

表 5-5-16 施設稼働状況及び保全対策実施状況の事後調査計画

調査項目	調査時期	調査方法	調査対象
施設の稼働状況	事後調査の実施期間	資料の収集整理、聞き取り、写真撮影等による	<ul style="list-style-type: none"> ・施設配置 ・計画建築物仕様 ・設備・機器種別、規格、台数 ・廃棄物搬出入車両等走行台数 ・廃棄物焼却処理量 ・施設の稼働に伴い発生する廃棄物等の量 ・発電量 ・施設稼働電力量 ・売電量 ・地下水揚水量 ・防災調整池の設置状況 ・緑化の状況 ・その他の施設の稼働の状況
環境保全措置の実施状況	事後調査の実施期間	資料の収集整理、聞き取り、写真撮影等による	<ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染防止対策の状況 ・騒音防止対策の状況 ・振動防止対策の状況 ・低周波音防止対策の状況 ・悪臭防止対策の状況 ・その他の環境保全措置の実施状況

【参考】環境影響評価で掲げた工事中の環境保全目標

○大気質

表 環境保全に関する目標(建設機械の稼働)

項目	環境保全に関する目標
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」に示されている1時間の1日平均値の0.04ppm以下であること
浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている1時間の1日平均値の0.10mg/m ³

表 環境保全に関する目標(建設機械の稼働に伴う粉じん)

項目	環境保全に関する目標
粉じん	10 t/km ² /30日

○騒音

表 環境保全に関する目標(建設機械の稼働)

環境保全に関する目標		備考
騒音規制法に定められる特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準	85dB(A)	対象事業実施区域の敷地境界における基準値
騒音に係る環境基準(B類型)	55dB(A)	昼間 (午前6時～午後10時)

○振動

表 環境保全に関する目標(建設機械の稼働)

環境保全に関する目標		備考
振動規制法に定められる特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準	75 dB	対象事業実施区域の敷地境界における基準値
人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値	55 dB	——

○水質

表 環境保全に関する目標(工事による影響)

環境保全に関する目標		
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

○水象

表 環境保全に関する目標(工事による影響)

項目	環境保全に関する目標
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

【参考】環境影響評価で掲げた施設稼働後の環境保全目標

○大気質

表 環境保全に関する目標(焼却施設の稼働)

項目	環境保全に関する目標
二酸化いおう	<p>【長期平均濃度】 「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている1時間の1日平均値 0.04ppm 以下</p> <p>【短期濃度】 「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている1時間値 0.1ppm 以下</p>
二酸化窒素	<p>【長期平均濃度】 「二酸化窒素に係る環境基準について」に示されている1時間の1日平均値 0.04～0.06ppm より、0.04ppm 以下</p> <p>【短期濃度】 「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」に示されている1時間暴露値(0.1～0.2ppm) より、0.1ppm 以下</p>
浮遊粒子状物質	<p>【長期平均濃度】 「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている1時間の1日平均値 0.10mg/m³ 以下</p> <p>【短期濃度】 「大気の汚染に係る環境基準について」に示されている1時間値 0.20mg/m³ 以下</p>
ダイオキシン類	<p>【長期平均濃度】及び【短期評価】 「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準について」に示されている年間平均値 0.6pg-TEQ/m³ 以下</p>
塩化水素	<p>【短期濃度】 「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改正等について」に示されている目標環境濃度 0.02ppm 以下</p>

○騒音

表 環境保全に関する目標(施設の稼働)

環境保全に関する目標		備考	
騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準(第2種区域)	朝・夕	50 dB(A)	事業者として自主的に定めた環境管理上の目標値
	昼間	60 dB(A)	
	夜間	50 dB(A)	
〔参考〕 騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準(第4種区域)	朝・夕	70 dB(A)	対象事業実施区域の敷地境界における基準値
	昼間	70 dB(A)	
	夜間	65 dB(A)	
騒音に係る環境基準(B類型)	昼間	55 dB(A)	周辺民家の位置における基準値
	夜間	45 dB(A)	
騒音に係る環境基準 (道路に面する地域) (幹線交通を担う道路に近接する空間)	昼間	70 dB(A)	————
騒音に係る環境基準 (道路に面する地域)	昼間	65 dB(A)	————

○振動

表 環境保全に関する目標（建設機械の稼働）

環境保全に関する目標			備 考
振動規制法に基づく特定工場等において発生する振動の規制に関する基準(第1種区域)	昼間	65 dB	事業者として自主的に定めた環境管理上の目標値
	夜間	60 dB	
〔参考〕 振動規制法に基づく特定工場等において発生する振動の規制に関する基準(第2種区域)	昼間	70 dB	対象事業実施区域の敷地境界における基準値
	夜間	65 dB	
振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度	昼間	65 dB	——
人が振動を感じ始めるとされる感覚閾値	昼間	55 dB	——
	夜間		

○低周波音

表 環境保全に関する目標（施設の稼働）

環境保全に関する目標	備 考
92dB(G)	感覚閾値

出典：「低周波音問題対応の手引書」（環境省水大気環境局，平成16年6月）

○悪臭

表 環境保全に関する目標（煙突排ガス臭気、廃棄物搬入車両の臭気）

環境保全に関する目標		備 考
臭気指数	10未満	現況調査結果より設定

表 環境保全に関する目標（施設から漏洩する悪臭）

項 目	環境保全に関する目標
1. アンモニア	2ppm以下
2. メチルメルカプタン	0.004ppm以下
3. 硫化水素	0.06ppm以下
4. 硫化メチル	0.05ppm以下
5. 二硫化メチル	0.03ppm以下
6. トリメチルアミン	0.02ppm以下
7. アセトアルデヒド	0.1ppm以下
8. プロピオンアルデヒド	0.05ppm以下
9. ノルマルブチルアルデヒド	0.009ppm以下
10. イソブチルアルデヒド	0.02ppm以下
11. ノルマルバレルアルデヒド	0.009ppm以下
12. イソバレルアルデヒド	0.003ppm以下
13. イソブタノール	0.9ppm以下
14. 酢酸エチル	3 ppm以下
15. メチルイソブチルケトン	1 ppm以下
16. トルエン	10ppm以下
17. スチレン	0.8ppm以下
18. キシレン	1 ppm以下
19. プロピオン酸	0.07ppm以下
20. ノルマル酪酸	0.002ppm以下
21. ノルマル吉草酸	0.002ppm以下
22. イソ吉草酸	0.004ppm以下

○水象

表 環境保全に関する目標(施設の稼働による影響)

項目	環境保全に関する目標
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

○土壌汚染

表 環境保全に関する目標(焼却施設の稼働)

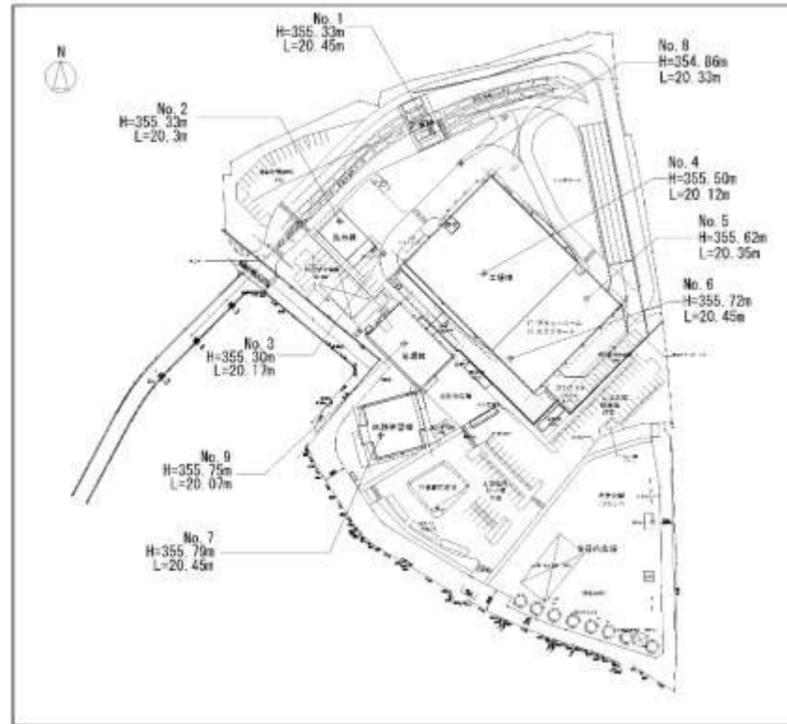
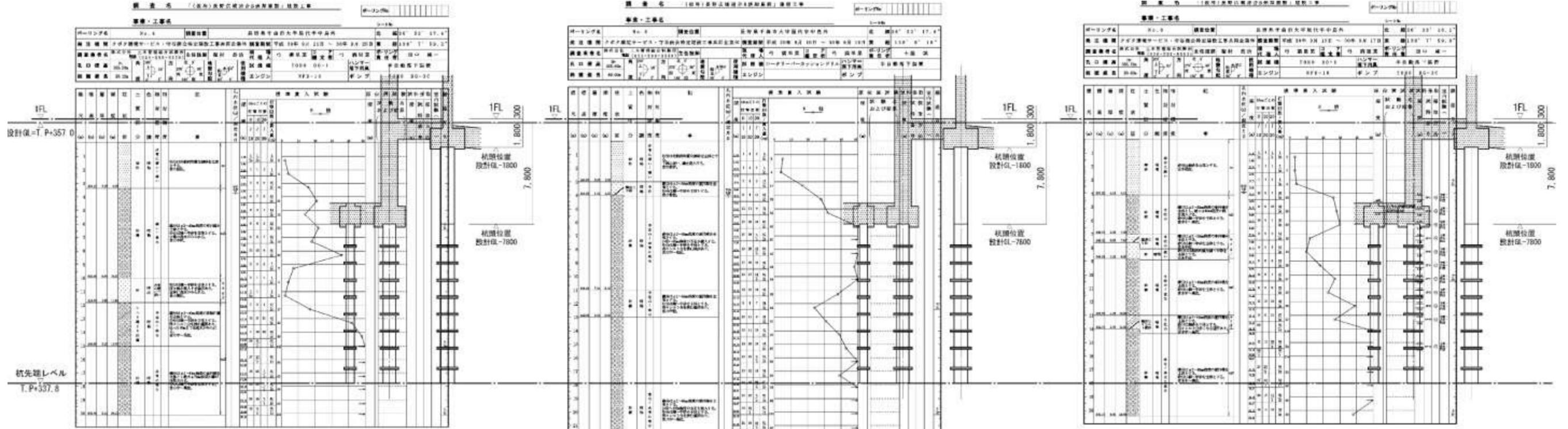
項 目	環境保全に関する目標	備 考
ダイオキシン類	1,000pg-TEQ/g	予測地域は、住居等が存在するため、環境基準との整合性が図られているか検討した。
	現況濃度を著しく悪化させないこと	現況濃度が環境基準に比べて非常に小さい値であることから、現況の環境を保全するため、定性的目標として設定

○景観

表 環境保全に関する目標(存在・供用による影響)

項目	環境保全に関する目標	備 考
景 観	周辺の建築物・工作物の形態との調和に努めること	千曲市景観計画
	地域の自然環境と調和した違和感のない景観とする	—

ボーリング調査結果 (1/3)



ボーリング位置図

ボーリング調査結果 (2/3)

