

(仮称) 小柴貯油施設跡地公園整備計画

事後調査結果報告書 (工事中その3)

令和4年9月

横 浜 市

はじめに

小柴貯油施設は、横浜市金沢区東部に位置する米軍基地の跡地です。戦前、旧日本軍により艦船燃料の貯蔵基地として建設され、戦後は米軍が航空機燃料の備蓄基地として使用していましたが、平成17年12月に返還されました。

横浜市では、平成19年に策定した「横浜市米軍施設返還跡地利用行動計画」を踏まえ、市民の意見を聴きながら、当該敷地内の豊かな自然を保全し、レクリエーションの場として活用できるよう、平成20年に「小柴貯油施設跡地利用基本計画」を策定し、都市公園として利用することを決定しました。その後、都市公園として整備するための国有地の取得に向け、国と協議を行い、国有地処分の概ねの条件について合意するとともに、平成26年7月に「(仮称)小柴貯油施設跡地公園基本計画」(以下「公園基本計画」という。)を策定しました。

「(仮称)小柴貯油施設跡地公園整備計画」(以下「本事業」という。)はこの公園基本計画に基づき作成されています。

本事業は、「横浜市環境影響評価条例」の第1分類事業に該当する「運動施設、レクリエーション施設等の建設(都市公園の新設)」の事業となります。また、本事業に係る施設が都市計画に定められることとなり、同条例第46条の規定により、環境影響評価その他の手続は、当該都市計画に係る都市計画を定める者(以下「都市計画決定権者」という。)が当該対象事業に係る事業者に代わるものとして、都市計画の手続と併せて行ってきました。

平成29年6月に提出した「(仮称)小柴貯油施設跡地公園整備計画 環境影響評価書」(以下「評価書」という。)において予測、評価や環境の保全のための措置を検証するため、工事中並びに供用後の事後調査を実施することとしています。

平成29年10月に提出した「(仮称)小柴貯油施設跡地公園整備計画 事後調査計画書(工事中)」(以下「事後調査計画書」という。)に基づき、平成31年3月に第1期エリア整備前に移設・移植した動植物について事後調査結果報告書(工事中その1)としてまとめ提出しました。令和元年9月には第1期エリア整備前に捕獲し域外保全を図っていた魚類の取扱いについて事後調査結果報告書(工事中その2)としてまとめ提出しました。

今回は、第1期エリア一次造成後の地下水の水質について「事後調査結果報告書(工事中その3)」としてまとめました。

今後、事業を進めていく中で、環境に配慮した計画にするとともに、市民に親しまれる公園を目指していきます。

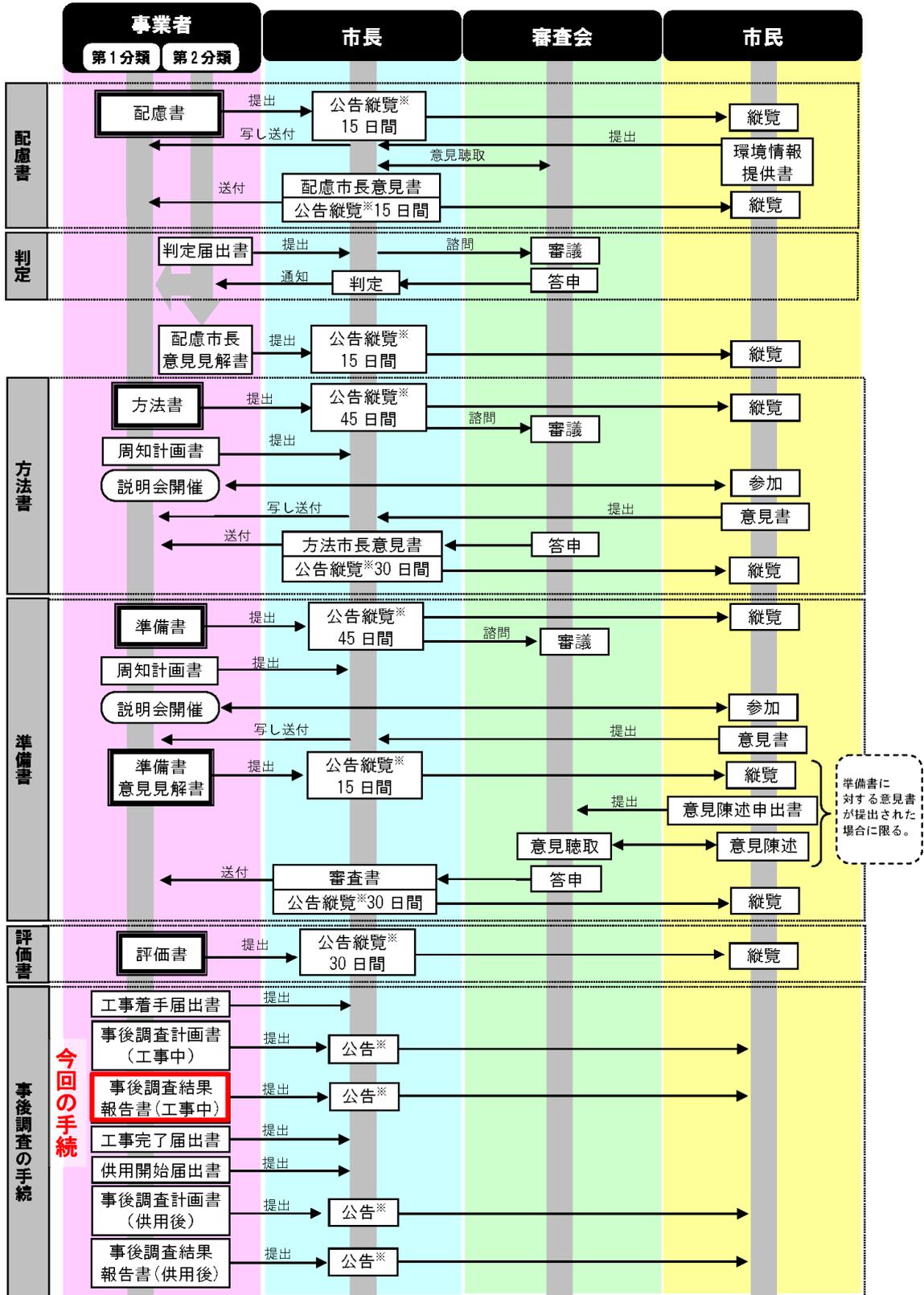


写真1 航空写真(南東側からの鳥瞰)

本書提出までの環境影響評価手続経緯一覧

項目		日付	備考	
計画段階配慮書手続	計画段階配慮書	提出	平成 26 年 7 月 31 日	
		公告	平成 26 年 8 月 15 日	
		縦覧	平成 26 年 8 月 15 日～8 月 29 日	15 日間
	環境情報を記載した書面の受付		平成 26 年 8 月 15 日～8 月 29 日	1 通
	環境影響評価審査会		平成 26 年 8 月 19 日	
	配慮市長意見書	送付	平成 26 年 9 月 22 日	
公告		平成 26 年 10 月 3 日		
縦覧		平成 26 年 10 月 3 日～10 月 17 日	15 日間	
環境影響評価方法書手続	環境影響評価方法書	提出	平成 26 年 12 月 26 日	
		公告	平成 27 年 1 月 15 日	
		縦覧	平成 27 年 1 月 15 日～3 月 2 日	45 日間
	意見書の受付		平成 27 年 1 月 15 日～3 月 2 日	4 通
	環境影響評価審査会		平成 27 年 1 月 16 日～5 月 12 日	全 8 回
	説明会開催		平成 27 年 2 月 6 日(平日) 平成 27 年 2 月 8 日(休日)	横浜市金沢公会堂 能見台地区センター
方法市長意見書	送付	平成 27 年 5 月 20 日		
	公告	平成 27 年 6 月 5 日		
	縦覧	平成 27 年 6 月 5 日～7 月 6 日	30 日間	
環境影響評価準備書手続	環境影響評価準備書	提出	平成 28 年 11 月 1 日	
		公告	平成 28 年 11 月 15 日	
		縦覧	平成 28 年 11 月 15 日～平成 29 年 1 月 4 日	51 日間
	意見書の受付		平成 28 年 11 月 15 日～平成 29 年 1 月 4 日	2 通
	説明会開催		平成 28 年 11 月 26 日(休日) 平成 28 年 11 月 29 日(平日)	金沢区総合庁舎 長浜ホール
	環境影響評価審査会		平成 28 年 11 月 29 日～平成 29 年 3 月 14 日	全 7 回
	準備書意見見解書	提出	平成 29 年 1 月 24 日	
		公告	平成 29 年 2 月 3 日	
縦覧		平成 29 年 2 月 3 日～平成 29 年 2 月 17 日	15 日間	
意見陳述の申出		平成 29 年 2 月 3 日～平成 29 年 2 月 17 日	0 通	
審査書	送付	平成 29 年 3 月 22 日		
	公告	平成 29 年 4 月 5 日		
	縦覧	平成 29 年 4 月 5 日～平成 29 年 5 月 8 日	34 日間	
環境影響評価書手続	環境影響評価書	提出	平成 29 年 6 月 27 日	
		公告	平成 29 年 7 月 14 日	
		縦覧	平成 29 年 7 月 14 日～平成 29 年 8 月 14 日	32 日間
事後調査手続	工事着手届出書		平成 29 年 7 月 26 日	
	事後調査計画書(工事中)	提出	平成 29 年 10 月 2 日	
		公告	平成 29 年 10 月 13 日	
	事後調査結果報告書(その1)	提出	平成 31 年 3 月 4 日	
		公告	平成 31 年 3 月 15 日	
	事後調査結果報告書(その2)	提出	令和元年 9 月 27 日	
公告		令和元年 10 月 15 日		
供用開始届出書(第1期エリアの一部)		提出	令和 3 年 7 月 30 日	

【条例対象事業】横浜市環境影響評価条例のの流れ



資料：「横浜市環境影響評価条例の手続き【手続フロー図】」

(横浜市環境創造局政策調整部環境影響評価課ホームページ、令和4年8月調べ)

目 次

第1章 対象事業の計画内容	1-1
1.1 事業者の名称及び所在地	1-1
1.2 対象事業の名称	1-1
1.3 対象事業の種類、規模	1-1
1.4 対等事業の実施区域	1-1
1.5 対象事業の概要	1-3
1.5.1 テーマと方向性	1-3
1.5.2 整備方針	1-4
1.5.3 ゾーニングと主な施設	1-7
1.5.4 施設配置計画	1-9
1.5.5 整備スケジュール	1-17
1.5.6 施工計画	1-18
第2章 事後調査結果	2-1
2.1 事後調査計画書で記載した事後調査の項目及び手法	2-1
2.2 事後調査の実施時期、実施期間	2-4
2.3 事後調査結果	2-6
2.4 予測結果、環境保全目標及び環境の保全のための措置	2-9
2.5 事後調査結果の考察	2-10
2.6 事後調査の受託者	2-11
参考資料 砒素及び鉛の分析結果と考察	参考-1

本書で使用した 1/25,000 図及び 1/10,000 図の作成に当たっては、国土地理院で整備・編集した基盤地図情報を使用しました。

第 1 章 対象事業の計画内容

第1章 対象事業の計画内容

1.1 事業者の名称及び所在地

名称：横浜市
横浜市長 山中 竹春
所在地：神奈川県横浜市中区本町6丁目50番地の10

1.2 対象事業の名称

名称：(仮称)小柴貯油施設跡地公園整備計画

1.3 対象事業の種類、規模

種類：運動施設、レクリエーション施設等の建設（都市公園の新設）（第1分類事業）

規模：敷地面積※ 約55.8ha（都市計画決定区域 約55.7ha）

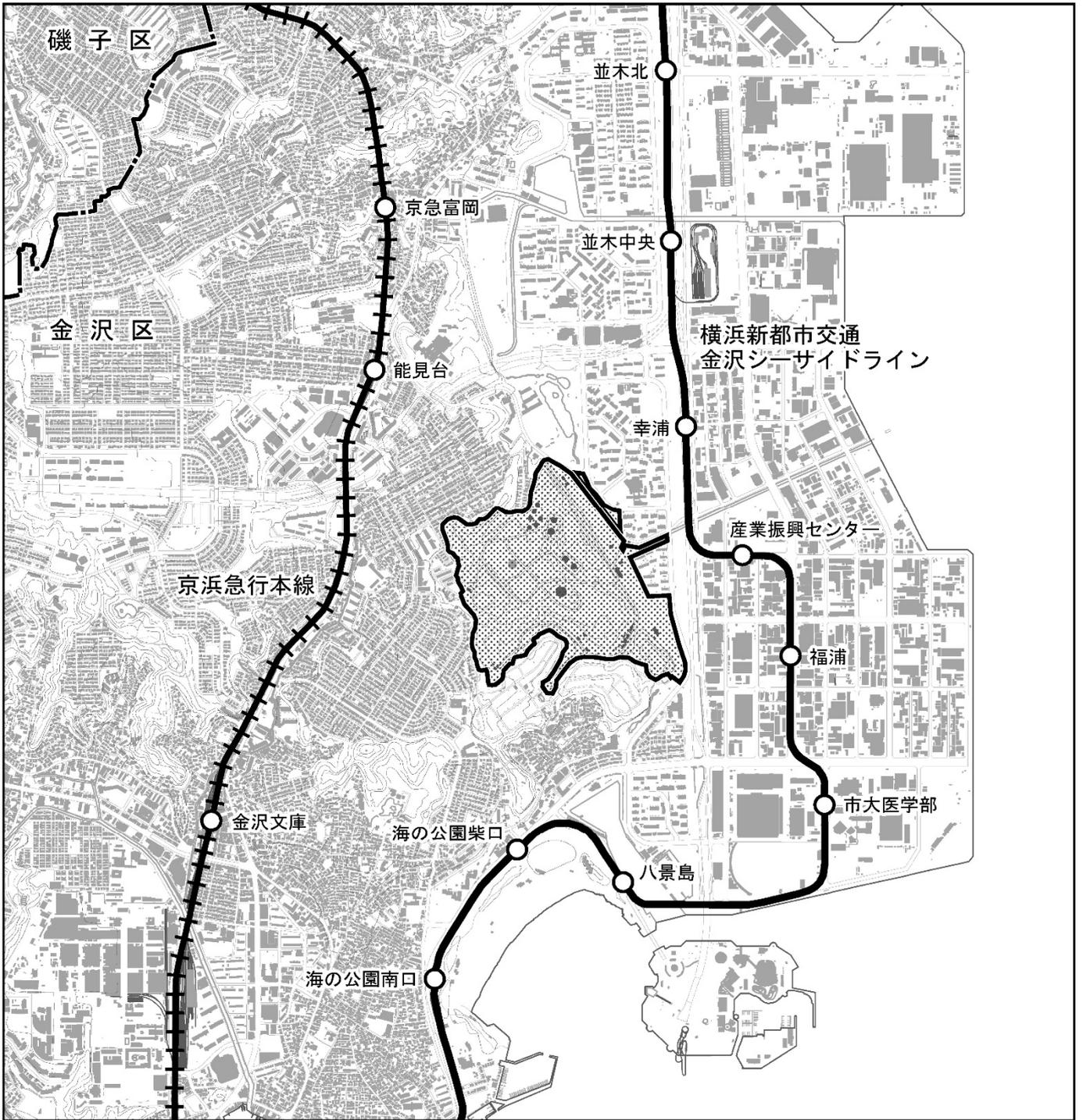
※河川管理用通路（約0.1ha）を含めた整備区域面積

形質変更区域面積 約19.8ha

1.4 対象事業の実施区域

対象事業実施区域：横浜市金沢区柴町、長浜、長浜二丁目及び並木三丁目地内

本事業の対象事業の実施区域（以下「計画地」という。）は、図1.4-1に示すとおりです。



凡例

 計画地



0 250 500 1,000
m

1:25,000

図1.4-1 計画地

1.5 対象事業の概要

1.5.1 テーマと方向性

本事業は、平成26年7月に策定した公園基本計画において「緑」、「環境」、「歴史と景観」の3つのつながりに重点を置き、“森と海に抱かれた自然空間を、市民が憩い、集い、楽しむと共に、みどりアップや生物多様性、地球環境の大切さを、市民が感じ、学び、育てる緑の拠点”作りを目指し、以下のテーマを設定しています。

テーマ： 『 緑からつくり育む環境体感公園 』

これを受け、公園整備の考え方を評価書において以下のように定めています。

1) 『緑』のつながり

称名寺・円海山へ連なる緑や金沢の旧海岸線に連なる公園緑地など、周辺の緑と連携し、樹林地の保全や緑化、農業体験など、緑の保全・再生・創造を人材育成も含めた市民協働などによって進めながら、散策、休息、運動、防災など、市民の暮らしとともにつながる緑の空間を整備します。

2) 『環境』のつながり

生物多様性に配慮し、生物の生息・生育環境を保全・再生・創出するため、周辺環境との連続性に配慮した環境を整備します。エネルギーの地産地消など、環境配慮意識の高いライフスタイルや暮らしと環境のつながりを体験・学習できる場を整備します。

3) 『歴史と景観』のつながり

戦前に築造された小柴貯油施設は、開港をはじめ横浜の歴史にゆかりがある場所であるとともに、金沢の旧海岸線の景観と横浜最大級の森である円海山へとつながる緑の景観を有しています。そのため、市内でも独自の魅力的な景観を保全しつつ、市民が歴史と景観を体感できる場を整備します。

1.5.2 整備方針^{※1}

1) 体験・学習の重視と生物多様性、地球温暖化対策への配慮

樹林地の保全再生や植樹、都市農業との連携、緑に関する人材育成など、市民が緑に気軽に関わることのできる機能を導入し、市民が緑について様々な角度から体験・学習できる場となるよう整備を進めます。

2) 造成及び施設整備

既存の地形や樹林地などを活かしながら、施設整備やタンク処理、バリアフリー動線の確保など、公園利用に必要な範囲の造成を行います。

施設整備に当たっては、リサイクル製品を利用することとし、他の公園・樹林地から発生した間伐材や土を再利用するなど、既存施設の活用も進めます。

公園管理や活動に使用される施設における水利用・排水処理については、農業体験など限られた用途で井戸水を利用する以外は、公営上水道、公共下水道を利用する計画です。

3) 土壌汚染対策

計画地は、土壌汚染対策法に基づく調査を行った結果、計画地内に土壌の汚染があると認められたため、平成27年3月に形質変更時要届出区域に指定^{※2}されています。

現状の土壌汚染については、同法に基づいて処理することとし、汚染土壌のある位置の整備計画に合わせて、舗装、立入禁止、土壌入替え、盛土及び遮水工封じ込めの措置を行っています。

4) 既存施設（貯油タンク等）の取扱い

現在、敷地内には図1.5-1に示すように34基の貯油タンクが残されています。これらのうち、大型地下タンクは安全性を確認した上で躯体を土留めとして利用し、埋戻したうえで上部利用を行います。

大型地下タンク1基、一部の地下トンネルの出入口部分及びパイプラインの一部を、利用者の安全を確保した上で歴史的遺構として保存活用し、活用しないものについては撤去作業を進めています。また、計画地の歴史を残すため、既存のポンプ室を活用し貯油施設に関連する機器や設備などを展示する展示資料館を整備します。

各タンクの取扱い方針は、表1.5-1に示すとおりです。

^{※1}整備方針は、評価書において定めているものです。工事の進捗状況等にあわせて、現状及び具体の計画については適時整備を進めています。

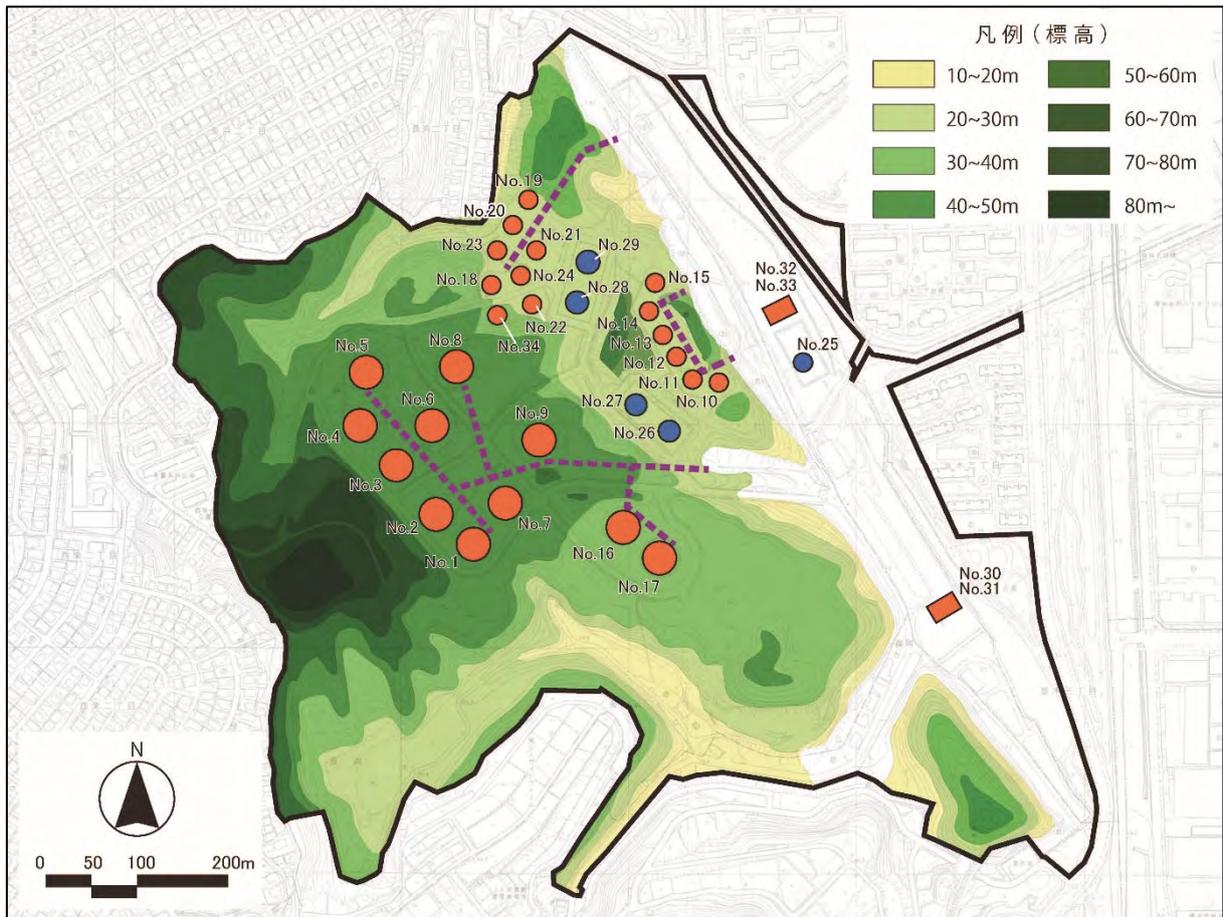
^{※2}土壌汚染対策法に基づく調査の結果、法に定める指定基準に適合せず、土壌の汚染があると認められた土地については、都道府県知事（指定都市の長）が汚染された土地として以下の区域を指定し、公示します。

要措置区域：

土壌汚染の人への摂取経路があり、健康被害が生ずる恐れがあるため、汚染の除去等の措置が必要な区域

形質変更時要届出区域：

土壌汚染の人への摂取経路がなく、健康被害が生ずる恐れがないため、汚染の除去等の措置が不要な区域



凡 例		
● (Large Red Circle)	大型地下タンク (直径約 37~38m × 深さ約 28~29 m)	11 基
● (Small Red Circle)	小型地下タンク (直径約 18 m × 深さ約 20~21 m)	14 基
● (Blue Circle)	地上タンク (直径約 23 m × 深さ約 11 m ほか)	5 基
■ (Orange Square)	廃油タンク (直径 5.5 m × 高さ 5.5 m 2 基ずつ 2 箇所)	4 基
--- (Purple Dashed Line)	地下トンネル	

図 1.5-1 地下タンク等現況図

表 1.5-1 タンクの取扱い方針

タンクの種別	該当タンク (No.)	取扱い方針
大型地下タンク	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 17	躯体を土留めとして利用し、埋め戻して上部を 広場利用
	6	埋め戻して上部を修景池として利用
	16	活用を検討 (歴史的遺構)
小型地下タンク	13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 34	保存 (周辺立入禁止措置)
	10, 11, 12	汚染土壌の封じ込めに利用 (周辺立入禁止措置)
地上タンク	25	活用を検討 (大型遊具)
	26, 27, 28, 29	活用を検討 (環境学習施設など)
廃油タンク	30, 31, 32, 33	撤去後埋め戻して上部を利用

5) 市民協働

事業計画策定や環境影響評価手続、都市計画手続及び設計などの各段階で、市民の意見を聴くとともに、樹林地の保全管理から、市民植樹による森づくりなどの整備段階、開園後の運営管理にも市民が参画する仕組み作りを検討します。

6) 防災への配慮

防災については、広域避難場所として指定されることを前提に、関連施設である防火水槽、広域避難場所機材庫の設置を進めます。また、災害時にも活用が可能な広場を確保します。

なお、整備に当たっては、公園内に設置される太陽光発電などが災害時にも活用可能となるように検討をします。

1.5.3 ゾーニングと主な施設

計画地は、図 1.5-2 及び表 1.5-2 に示すとおり、地形的特徴から大きく東側低地、南側谷戸、北側谷戸、丘陵上部平坦地の4つのエリアに分かれます。また、それぞれのエリアごとに、地形や植生、既存施設や動線などを踏まえゾーンを設定し、そこで行われるアクティビティについて検討を行いました。

土壌汚染対策及び法面処理に係る安全対策の実施後に、各エリアの整備に着手することから、整備が完了したエリアから供用を開始します。また、全エリアの整備完了までには時間を要するため、市民ニーズ等が変わる可能性にも柔軟に対応できるような計画としていきます。

さらに、計画地東側に隣接する小柴崎緑道との一体的な整備を図ることにより、東側低地エリアに対するアクセス（車動線及び歩行者動線）を向上させます。

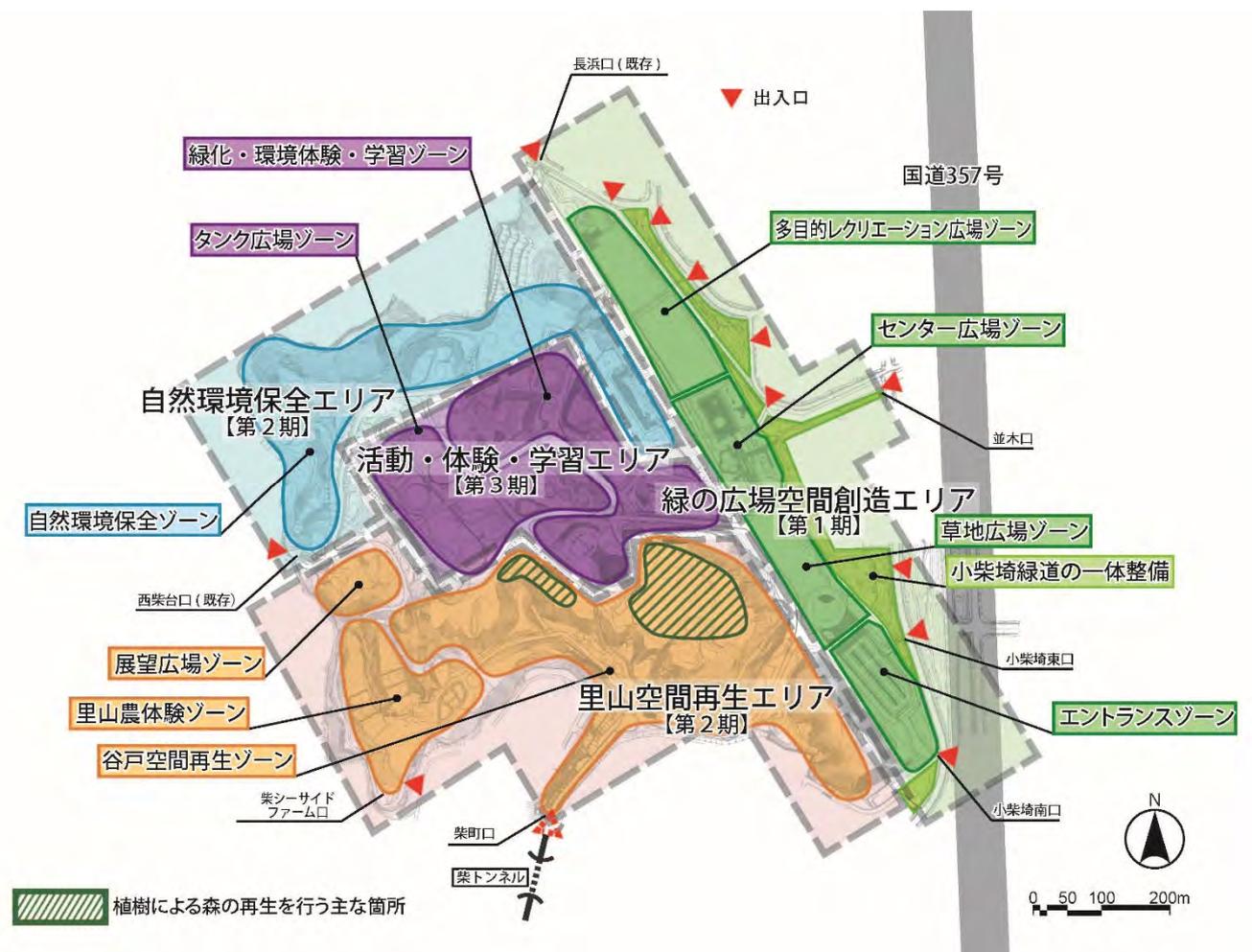


図 1.5-2 ゾーニング図

表 1.5-2 エリア別整備内容

エリア	エリアの考え方	ゾーニング	主な施設とアクティビティ
緑の広場空間 創造エリア (東側低地)	平坦な地形を活かした広場を中心とした空間とし、緑花も含めた新たな緑の創造を図る。 また、管理センターや駐車場など管理施設を配置する。	草地広場ゾーン	多目的に利用できる広場及び対象年齢層の広い大型遊具を配置する。また、花壇やビオトープなど、市民と協働するアクティビティも備える。災害時には広域避難場所として活用できる場を整備する。
		センター広場ゾーン	当該計画地のシンボル広場として、既存地上タンクを中心として、水景施設や既存建物を改築した管理棟を設置する。
		多目的レクリエーション広場ゾーン	野球やサッカーなどの練習や地域のイベントで利用でき、災害時にも広域避難場所として活用可能な広場を整備する。
		エントランスゾーン	来園者用駐車場を整備する。
		小柴崎緑道の一体整備	緑・河川空間の一体利用を行うことにより、国道及び市道並びに駅及び周辺市街地からのアクセスの向上を図る。 エントランスや園路、人道橋を整備する。
里山空間再生 エリア (南側谷戸)	計画地南側の市民農園（柴シーサイドファーム）に隣接し、ホテルなどが生息する細長い谷戸地形となっている。 生物の生息環境の再生や市民協働による樹林地の保全などを行いながら、農業体験もできる里地里山空間の再生を目指す。	谷戸空間再生ゾーン	里山景観や生物生息環境の場を確保するため、植樹により森を再生する。 ホテルの生息環境を保全・再生する。 花木園の散策など、自然との触れ合いができる場を整備する。
		里山農体験ゾーン	南斜面の谷戸や平地を利用した田畑の耕作や果樹の栽培など、様々な農業体験ができる場を整備する。
		展望広場ゾーン	八景島方面を望む展望広場とその散策路を整備する。
自然環境保全 エリア (北側谷戸)	旧来の樹林地及び草地など自然環境の保全を基本とする。	自然環境保全ゾーン	現在の貴重な生態系保全の観点から、樹林地及び草地への人の立入りを制限し、閉鎖管理とする。「横浜市森づくりガイドライン」を参考にしながら、ボランティアによる保管理作業や近隣の子どもたちを集めた自然観察会などを行う場を整備する。
活動・体験 ・学習エリア (丘陵上部 平坦地)	地下タンクなどの処理を行いながら、緑の再生を図るとともに、緑や環境に係る様々な活動や体験、学習の場を目指す。	緑化・環境体験・学習ゾーン	既存タンクを利用した壁面緑化や太陽光発電、ビオトープなど、緑化や環境学習の体験の場を整備する。
		タンク広場ゾーン	歴史的遺構の見学などの地下タンクの利活用を検討する。 地下タンクの上部空間を多目的広場として整備する。地下タンクの上部利用の際には、安全性を考慮し、土砂埋戻し処理をして使用するものとする。

1.5.4 施設配置計画

施設配置に当たっては、既存の地形を活かし、形質の変更を最小限に留める計画としました（図 1.5-3～図 1.5-5）。また、計画地内で発生する建設発生土は、区域内の盛土材として再利用する予定です。汚染が確認されている土壌については、土壌汚染対策法に基づいて処理することとし、汚染土壌のある位置の整備計画に合わせて、舗装、立入禁止、土壌入替え、盛土及び遮土工封じ込めの措置を行っています。

施設については、基地時代にポンプ室として使われていた施設を活用し展示資料館として整備する等、既存の施設を出来る限り活用するほか、公園を管理運営するための管理センターや、学習活動の拠点となるような自然エネルギー学習棟や里山農体験拠点といった施設を整備します。

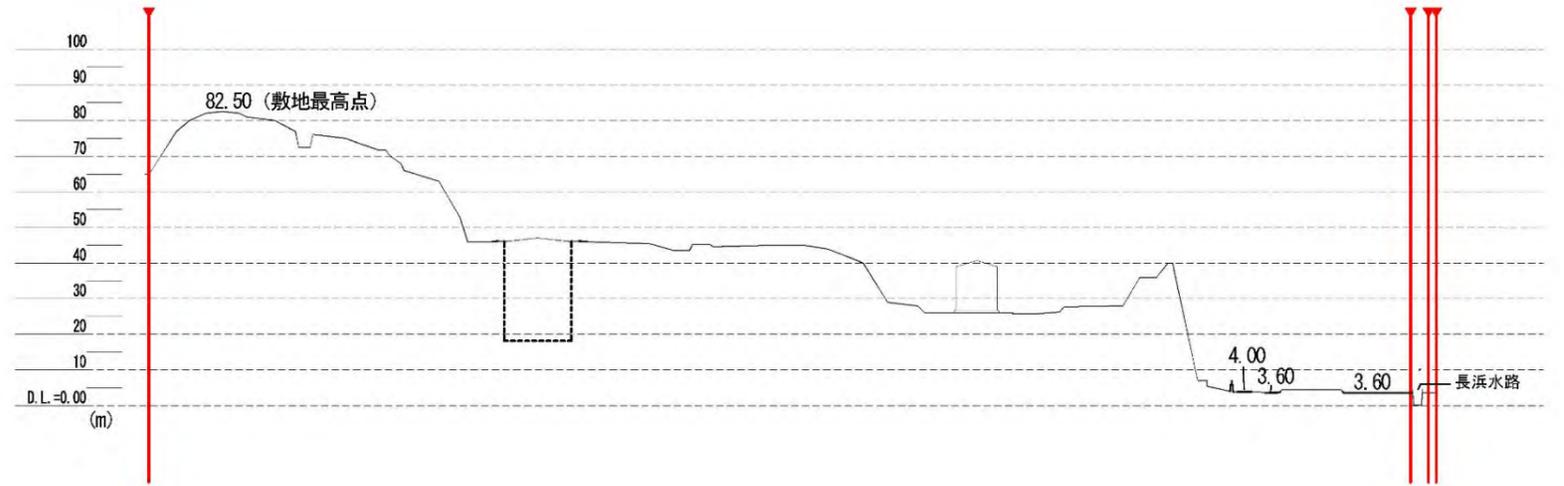
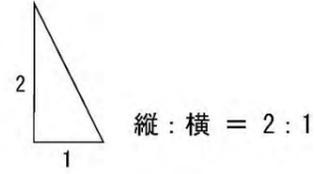


図 1.5-3 計画平面図



凡 例	
	計画地

A-A' 断面図



B-B' 断面図

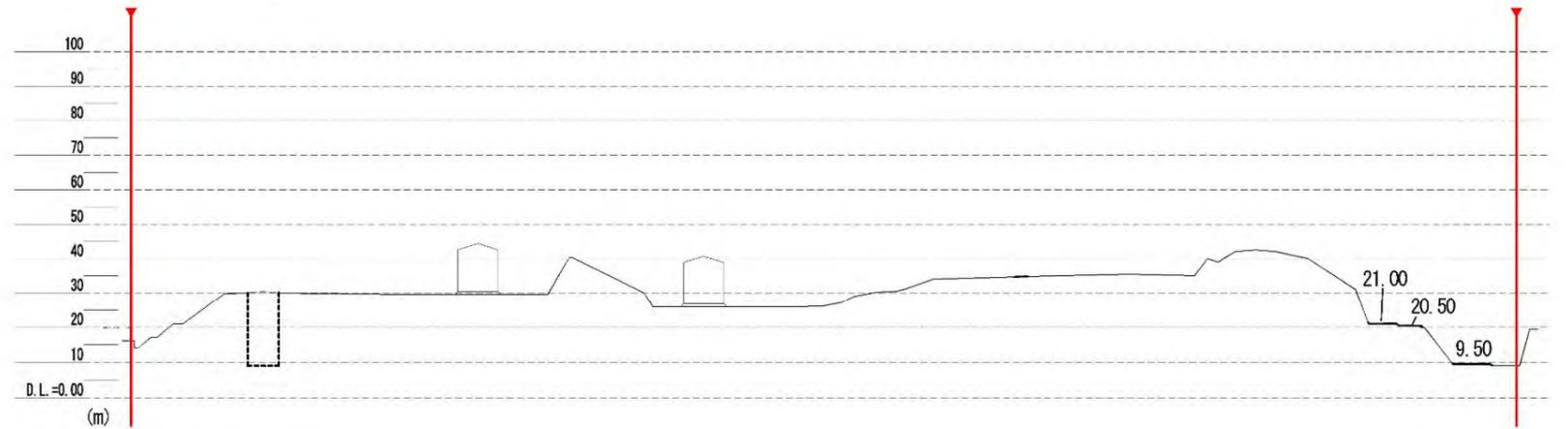
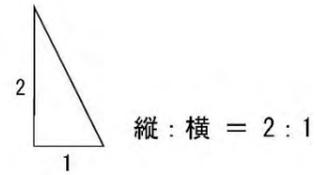


図 1.5-4 主要計画断面図

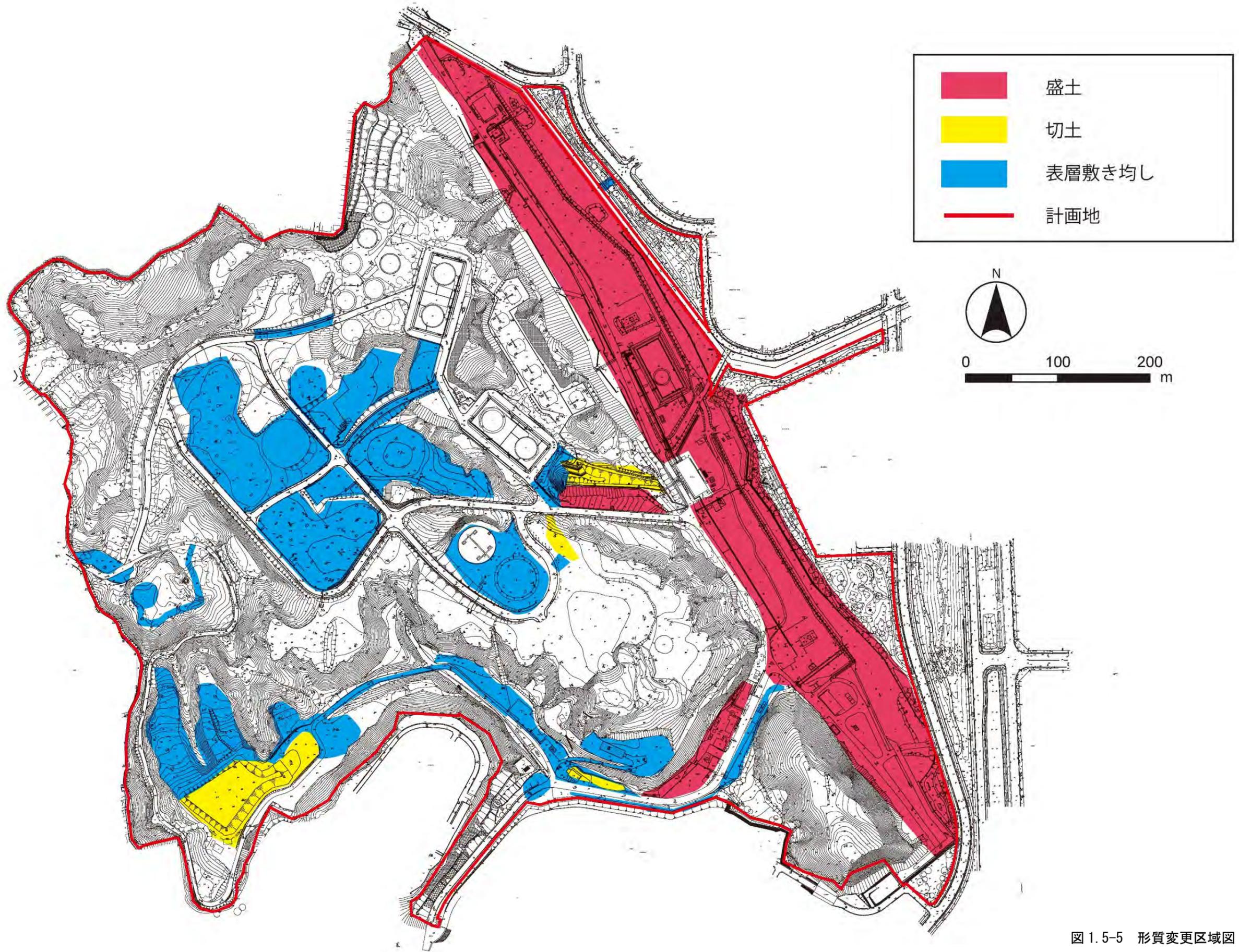


図 1.5-5 形質変更区域図

1.5.5 整備スケジュール

整備スケジュールは、表 1.5-3 に示すとおり予定しています。

施工は3期に分けて行い、整備が完了したエリアから供用を開始します。

平成 26 年度	環境影響評価手続着手
平成 28 年度	都市計画手続着手
平成 29 年度	国有地の無償貸付契約 着工
令和 3 年度	一部供用開始
令和 14 年度	整備完了

表 1.5-3 整備スケジュール（予定）

	平成 29～令和 4 年度	令和 5～8 年度	令和 9～14 年度
第 1 期エリア		令和 3 年 7 月 30 日一部供用開始	
第 2 期エリア	樹林地保全管理・植樹等 		
第 3 期エリア	タンク処理、樹林地保全管理・植樹等 		

整備期間
 工事前の管理行為等

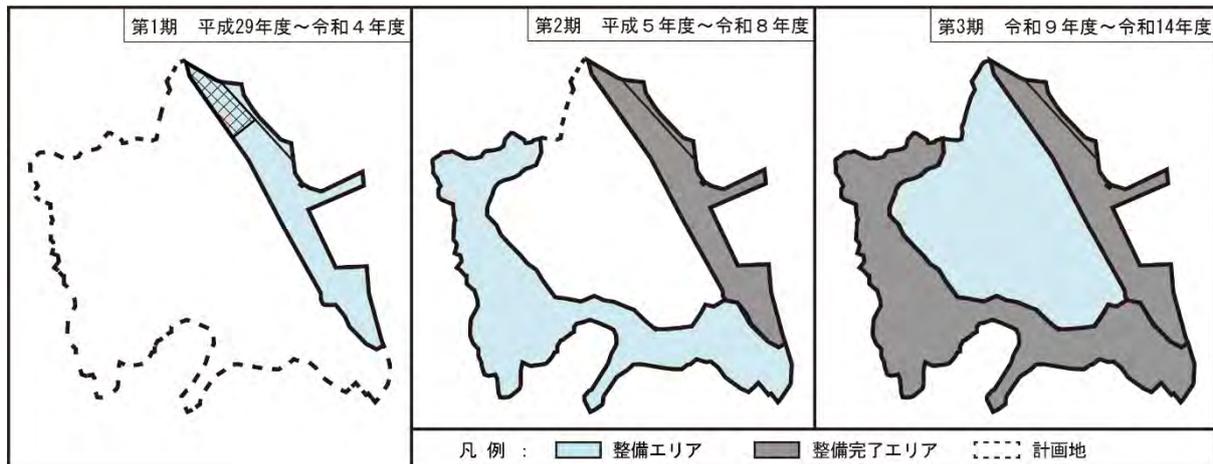
※第 1 期エリアの整備に関連する工事を実施します。

1.5.6 施工計画

1) 工事概要

本事業は、平成 29 年度に着工し、整備期間は令和 14 年度まで約 16 年間で想定しています。公園整備に当たっては、3 つのエリアに分け段階的に整備を行います。各エリアの整備は、図 1.5-6 に示すとおり進めていく計画です。

なお、崖の安全対策については、計画地外への影響が考えられる部分については、当該エリアの工事時期を待たずに行います。



注 1：図 1.5-2 における地形や植生などを踏まえて設定したゾーニングと、工事の施工計画から作成された整備予定は一致しません。

注 2：第 1 期の整備エリアのうち、網掛けした範囲は、令和 3 年 7 月 30 日に供用を開始した範囲です。

図 1.5-6 各エリアの整備予定

2) 工事工程

本事業の工事工程は、表 1.5-4 に示すとおりです。

なお、工事の進捗等を踏まえ、一部工事工程を見直ししています。

3) 工事用車両ルート

工事用車両ルートは、図 1.5-7 に示すルートを利用しています。

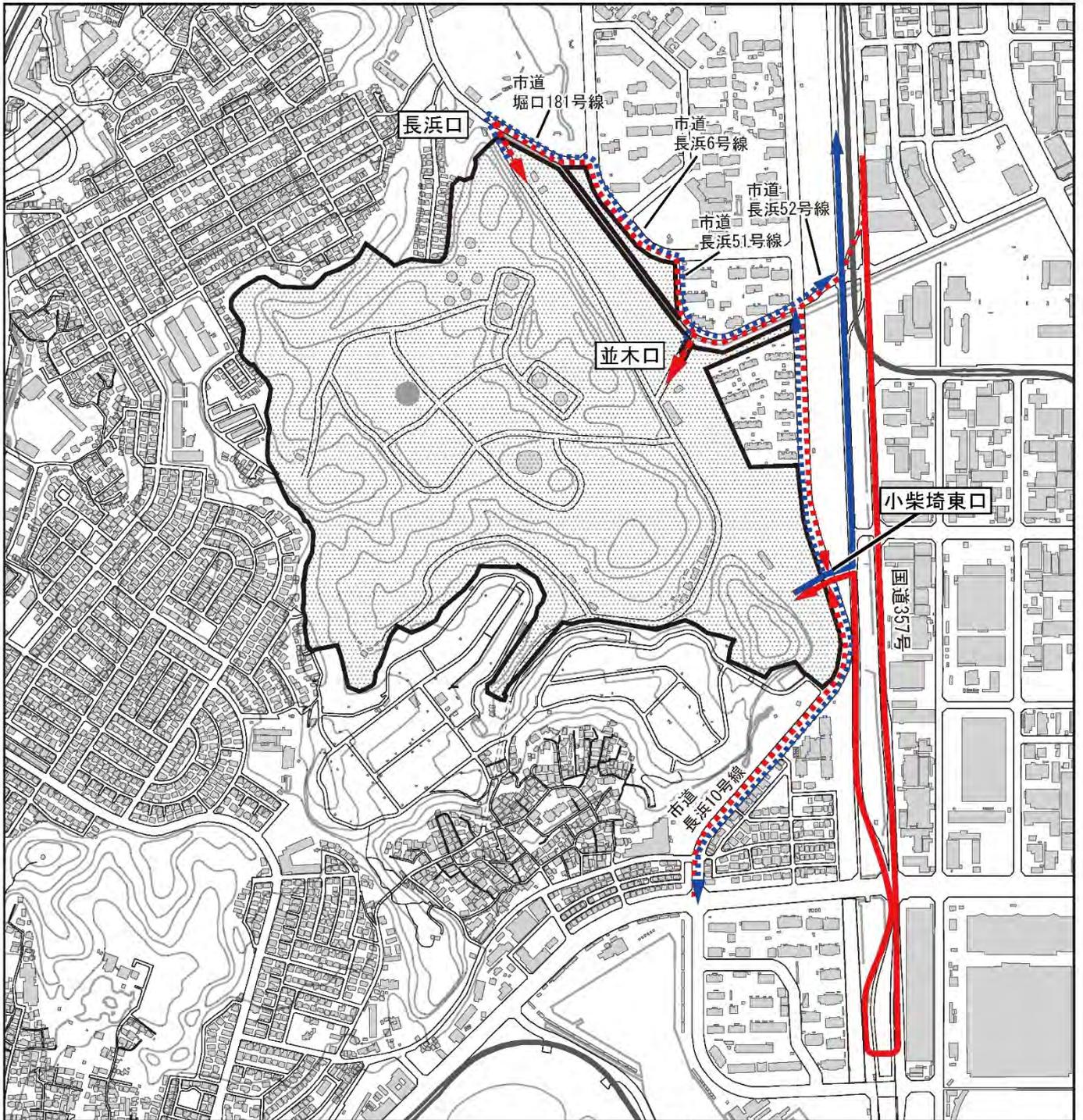
表 1.5-4 工事工程

	2017年 H29年度	2018年 H30年度	2019年 R1年度	2020年 R2年度	2021年 R3年度	2022年 R4年度	2023年 R5年度	2024年 R6年度	2025年 R7年度	2026年 R8年度	2027年 R9年度	2028年 R10年度	2029年 R11年度	2030年 R12年度	2031年 R13年度	2032年 R14年度
整備	第1期(緑の広場空間創造エリア整備)															
	第2期(自然環境保全エリア・里山空間再生エリア整備)															
	第3期(活動・体験・学習エリア整備)															
	樹林地保全管理・植樹等															
	タンク処理、樹林地保全管理・植樹等															

※第1期エリアの整備に関連する工事を実施します。



工種	工事内容	年次															
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
施工計画	土壌汚染対策工事	■															
	基礎整備工	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	設備工	■															
施工計画	園路広場整備工																
	駐車場整備工																
	舗装																
施工計画	修景施設																
	カーピス施設																
	管理施設																
施工計画	遊戯施設																
	建築施設																
	植栽(高木、中木、低木)																



凡例

-  計画地
-  主動線 (入)
-  主動線 (出)
-  副動線 (入)
-  副動線 (出)

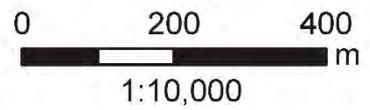


図1.5-7 工事用車両ルート

第 2 章 事後調查結果

第2章 事後調査結果

2.1 事後調査計画書で記載した事後調査の項目及び手法

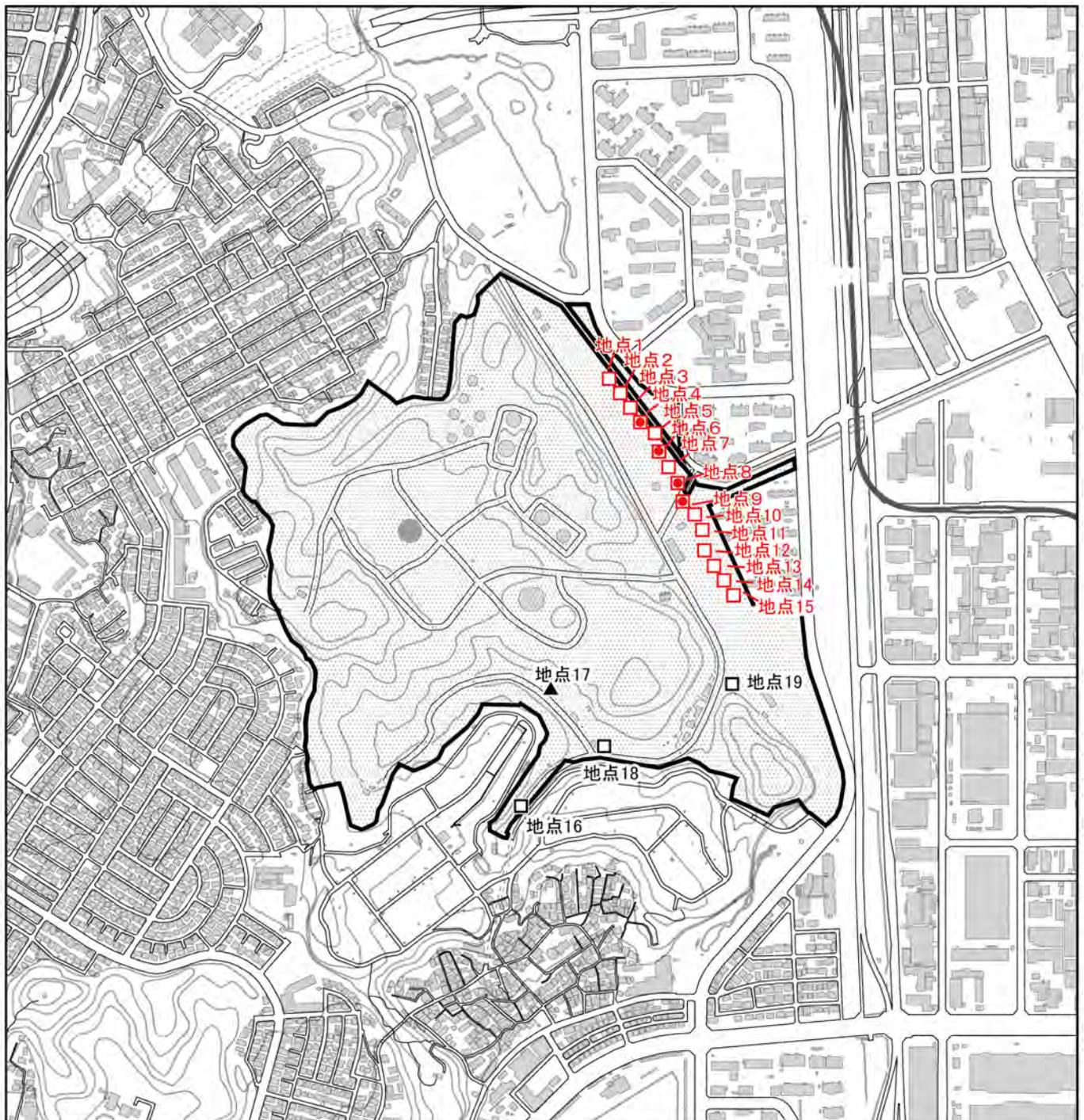
事後調査計画書（工事中）に記載した事後調査の項目及び手法は、表 2.1-1 に示すとおりです。

なお、地下水の水質に関する調査は、工事の進捗等を踏まえて実施するため、調査位置及び調査時期を事後調査計画書から見直しました。

表2.1-1 事後調査の項目及び手法（工事中）

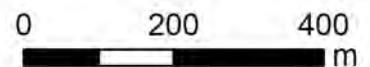
項目	調査項目	調査位置	調査頻度	調査時期	調査方法	
生物多様性	動物・植物	移設・移植により保全措置を講ずる、注目すべき動植物種の生息・生育状況	計画地内	各動植物種毎に1回	移設・移植の翌年	現地調査により、移設・移植対象とした動植物種の生息・生育状況を把握する。
水質・底質	地下水の水質	図 2.1-1 参照※	「土壌汚染対策法施行規則 別表第6」(平成14年5月、環境省令第29号)に示される頻度による。	各工期、一次造成が行われた翌年度1年間	「地下水に含まれる調査対象物質の量の測定方法を定める件」(平成15年3月6日、環境省告示第17号)に示される方法による。 調査対象物質： ベンゼン、砒素、鉛	

※ 事後調査計画書で示した調査地点（図 2.1-2 参照）のうち調査対象がベンゼンの地点 1 から地点 15 並びに調査対象が鉛の地点 20 及び地点 21 は、公園整備において土地の造成を行う場所にあり、造成工事の支障になることから、位置を変更しました。変更後の位置は、事業実施区域から流出する地下水の水質を調査する地点として適切な位置となるよう、事後調査計画書で示した位置から地下水の流向に平行に、事業実施区域内のより下流側としました。また、事後調査計画書で示した調査地点のうち鉛を対象とした地点 22 及び地点 23 についても、ベンゼンを対象とした変更後の地点 8 及び地点 9 にそれぞれ近接していることから、地点 22 を変更後の地点 8 に、地点 23 を変更後の地点 9 にそれぞれ変更しました。



凡例

-  計画地
-  調査地点1～16、18、19(ベンゼン)
-  調査地点17(砒素)
-  調査地点4、6、8、9(鉛)



1:10,000

図2.1-1 事後調査実施位置
(地下水の水質、見直し後)

注: 赤色の地点は事後調査計画書から調査位置を見直した地点です。



凡例

-  計画地
-  調査地点1～16、18～19(ベンゼン)
-  調査地点17(砒素)
-  調査地点20～23(鉛)



0 200 400
m

1:10,000

図2.1-2 事後調査計画書で示した
事後調査実施位置
(地下水の水質、見直し前)

2.2 事後調査の実施時期、実施期間

本事業の工事中の事後調査の実施予定時期及び事後調査結果報告書の提出予定時期は、表 2.2-1 に示すとおりです。

本事業の工事は、長期に渡るため、工事中の事後調査結果報告書は、5 回に分けて提出する予定です（工事中その 1：平成 31 年 3 月（提出済）、工事中その 2：令和元年 9 月（提出済）、工事中その 3：令和 4 年度（本書）、工事中その 4：令和 7 年度予定、工事中その 5：令和 11 年度予定）。

ただし、今後に行う現地調査は、工事の進捗等を踏まえて適切な時期に実施するため、時期が変更となる可能性があります。

表 2.2-1 事後調査の想定スケジュール (工事中)

		2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	
		H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	
整備	第1期エリア	第1期(緑の広場空間創造エリア整備)																
	第2期エリア	※ 樹林地保全管理・植樹等																
	第3期エリア	第2期(自然環境保全エリア・里山空間再生エリア整備) 第3期(活動・体験・学習エリア整備)																
		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: gray; margin-right: 5px;"></div> 整備期間 </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 20px; border-bottom: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></div> 工事前の管理行為等 </div>																
供用		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; border-bottom: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></div> 整備が完了した箇所から順次供用します。 </div>																

		工事中																
環境保全措置	環境影響評価項目	<ul style="list-style-type: none"> ● 移植(アシタバ及び植物1種) ● 移植(ヒロハネカンタン及びミナミメ管理(維持管理)) 																
	生物多様性	<ul style="list-style-type: none"> ● 移植(アシタバ及び植物1種) ● 移植(ヒロハネカンタン及びミナミメ管理(水質のモニタリング)) 																
	水質・底質	<ul style="list-style-type: none"> ● 移植(アシタバ及び植物1種) ● 移植(ヒロハネカンタン及びミナミメ管理(水質のモニタリング)) 																
	地下水の水質	<ul style="list-style-type: none"> ● 移植(アシタバ及び植物1種) ● 移植(ヒロハネカンタン及びミナミメ管理(水質のモニタリング)) 																
事後調査	生物多様性	<ul style="list-style-type: none"> ● 移植(アシタバ及び植物1種) ● 移植(ヒロハネカンタン及びミナミメ管理(水質のモニタリング)) 																
	水質・底質	<ul style="list-style-type: none"> ● 移植(アシタバ及び植物1種) ● 移植(ヒロハネカンタン及びミナミメ管理(水質のモニタリング)) 																
事後調査結果報告書提出時期(予定)		<ul style="list-style-type: none"> ● 事後調査結果報告書(工事中その1) ● 事後調査結果報告書(工事中その2) ● 事後調査結果報告書(工事中その3) ● 事後調査結果報告書(工事中その4) ● 事後調査結果報告書(工事中その5) 																

事後調査での検証結果や公園管理の中で得た情報を活かし、管理方法や環境の保全のための措置を適宜見直しします。

2.3 事後調査結果

1) 地下水の水質

① 調査方法

地下水の水質の状況を把握しました。調査項目はベンゼン、砒素及び鉛の3項目です。各項目の分析は、表 2.3-1 に示す手法に準拠して分析しました。

表 2.3-1 調査項目及び分析手法

項目		分析手法
1	ベンゼン	JIS K0125 (2016) 5.1 又は 5.2.1
2	砒素	JIS K0102 (2019) 61.4
3	鉛	JIS K0102 (2019) 54.4

なお、砒素及び鉛においては、採取した地下水試料に濁りが認められ、定量下限値以上の濃度であった場合には、「土壤汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン(改定第3版)」(環境省水・大気環境局土壤環境課、平成31年3月)の「Appendix-7. 地下水試料採取方法」に従い、試料を10分から30分程度静置した後の上澄み液を孔径0.45 μ mのメンブレンフィルターでろ過してろ液を取り、これを検体として再分析しました。

本章では、採取した地下水試料に濁りが認められ、定量下限値以上の濃度であった場合には、ろ過後に再分析した結果のみを掲載していますが、資料編には未ろ過の検体を含めた分析結果及びその考察を掲載しています。

② 調査地点

調査地点は、図 2.1-1 (2-2 ページ) に示すとおりです。計画地内に設置されている地点1から地点17までの観測井戸並びに地点18及び地点19の湧水において実施しました。

③ 調査実施日

調査実施日は、表 2.3-2 に示すとおりです。

表 2.3-2 調査実施日

令和3年		令和4年	
第1回	第2回	第3回	第4回
9月16日(木)、27日(月)、28日(火)、29日(水)	12月13日(月)、14日(火)、15日(水)、16日(木)	3月3日(木)、7日(月)、8日(火)、9日(水)	6月3日(金)、23(木)

④ 調査結果

ア ベンゼン

各調査地点におけるベンゼンの分析結果は、表 2.3-3 に示すとおりです。

地点 16 では、全ての調査回で定量下限値 (0.001mg/L) 以上の濃度でしたが、この結果を含めて、いずれの調査地点も、全ての調査回で環境基準 (0.01 mg/L 以下) を満足していました。

表 2.3-3 ベンゼンの分析結果

(単位 : mg/L)

調査地点	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
1	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
2	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
3	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
4	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
5	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
6	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
7	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
8	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
9	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
10	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
11	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
12	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
13	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
14	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
15	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
16	0.009	0.006	0.010	0.007
18	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
19	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満

イ 砒素

各調査地点における砒素の分析結果は、表 2.3-4 に示すとおりです。

全ての調査回で、定量下限値未満 (0.001 mg/L) 未満でした。

表 2.3-4 砒素の分析結果

(単位 : mg/L)

調査地点	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
17	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満

ウ 鉛

各調査地点における鉛の分析結果は、表 2.3-5 に示すとおりです。
いずれの調査地点も、全ての調査回で、定量下限値 (0.001mg/L) 未満でした。

表 2.3-5 鉛の分析結果

(単位 : mg/L)

調査地点	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
4	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
6	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
8	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
9	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満

2.4 予測結果、環境保全目標及び環境の保全のための措置

1) 地下水の水質

環境影響評価書に示した予測結果、環境保全目標及び環境の保全のための措置の内容は、表 2.4-1 に示すとおりです。

表 2.4-1 予測結果、環境保全目標及び環境の保全のための措置（地下水の水質）

予測結果 (環境影響評価書)	環境保全目標 (環境影響評価書)	環境の保全のための措置 (環境影響評価書)
<p>現状では、地下水のモニタリング調査が実施されている地点のうち 1 地点で、ベンゼンの濃度が環境基準を上回っています。また、有害物質の発生源と考えられる土壤汚染は、調査により汚染の範囲が特定されており、計画地内での汚染土壤の処理を計画しています。</p> <p>汚染土壤の処理に当たっては、運搬時に覆いをするなど、土壤汚染対策法に則った適切な手法を用いて工事を実施する計画です。</p> <p>これらのことから、工事の実施による汚染物質の拡散は回避されるため、湧水・地下水の水質に影響を与える物質の濃度は大きく変化することはないと予測します。</p>	<p>湧水・地下水の水質において土壤汚染に関する有害物質が増加しないこと。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・有害物質の発生源と思われる土壤の措置に当たっては、土壤汚染対策法に則った適切な手法で処理します。 ・工事の進捗に合わせ、適切な地点を選定し、水質のモニタリングのための事後調査を実施します。 ・モニタリングの調査箇所数及び頻度等は、必要に応じて、工事の進捗状況等に合わせて、適切になるよう見直します。

2.5 事後調査結果の考察

1) 考察（地下水の水質）

事後調査の結果、ベンゼンでは、環境影響評価書の予測結果の時点で既に環境基準（0.01 mg/L以下）を超えていた地点16が今回の調査においても定量下限値(0.001mg/L)を超える濃度でしたが、その他の調査地点も含めて全ての調査回で環境基準を満足していました。

なお、検出されたベンゼンは汚染土壌に由来するもので、土壌汚染対策法のベンゼンに係る土壌溶出量基準（0.01mg/L以下）を超える汚染土壌が深さ1m程度の地中に存在していることが土壌汚染対策法に基づく調査で確認されていますが、汚染土壌に人が直接接触することが無く、対象事業の実施区域から地下水の流向の下流側の地域で地下水の利用がありません。

砒素では、全ての調査回で環境基準値（0.01 mg/L以下）を満足していました。

鉛では、いずれの調査地点も、全ての調査回で環境基準値（0.01 mg/L以下）を満足していました。

従って、環境保全目標「湧水・地下水の水質において土壌汚染に関する有害物質が増加しないこと。」は達成されているものと考えます。

2.6 事後調査の受託者

- 1) 現地調査の一部（第1回から第3回の調査地点1～15及び17のベンゼンを対象とした現地調査並びに第1回から第4回の砒素及び鉛を対象とした現地調査）及び報告書のまとめ

受託者 名 称：いであ株式会社 神奈川営業所
所長 長井 大
所在地：神奈川県横浜市都筑区早渕二丁目2番2号

- 2) 現地調査の一部（第1回から第3回の調査地点16、18及び19並びに第4回の全調査地点のベンゼンを対象とした現地調査）

受託者 名 称：株式会社湘南分析センター
代表取締役社長 富江 利博
所在地：神奈川県横浜市金沢区福浦二丁目10番12号

参考資料 砒素及び鉛の分析結果と考察

参考資料 砒素及び鉛の分析結果と考察

砒素及び鉛においては、採取した地下水試料に濁りが認められ、定量下限値以上の濃度であった場合には、「土壤汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン（改定第3版）」（環境省水・大気環境局土壤環境課、平成31年3月）の「Appendix-7. 地下水試料採取方法」に従い、試料を10分から30分程度静置した後の上澄み液を孔径0.45 μm のメンブレンフィルターでろ過してろ液を取り、これを検体として再分析しました。

本編第2章では、採取した地下水試料に濁りが認められ、定量下限値以上の濃度であった場合には、ろ過後に再分析した結果のみを掲載していますが、未ろ過の検体を含めた分析結果及びその考察は以下のとおりです。

1) 分析結果

ア 砒素

各調査地点における砒素の分析結果は、参考表-1に示すとおりです。

第2回の調査で、ろ過しなかった検体においては定量下限値（0.001mg/L）以上の濃度でしたが、この結果を含めて、全ての調査回で環境基準（0.01 mg/L 以下）を満足していました。

参考表-1 砒素の分析結果

（単位：mg/L）

調査地点	ろ過の有無	第1回	第2回	第3回	第4回
17	無	0.001 未満	0.001	0.001 未満	0.001 未満
	有		0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満

イ 鉛

各調査地点における鉛の分析結果は、参考表-2に示すとおりです。

ろ過しなかった検体のうち、調査地点9の第1回のみが定量下限値（0.001mg/L）未満で、調査地点9のその他の調査回並びに調査地点4、調査地点6及び調査地点8の全ての調査回は定量下限値以上の濃度でした。定量下限値以上の濃度であった分析結果のうち、調査地点4の第1回及び第3回並びに調査地点6の第4回は、環境基準（0.01 mg/L 以下）を超える濃度でした。

ろ過した検体では、いずれの調査地点も、全ての調査回が定量下限値未満で、環境基準を満足していました。

参考表-2 鉛の分析結果

(単位：mg/L)

調査地点	ろ過の有無	第1回	第2回	第3回	第4回
4	無	0.013	0.006	0.014	0.007
	有	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
6	無	0.003	0.008	0.004	0.012
	有	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
8	無	0.001	0.006	0.005	0.008
	有	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
9	無	0.001 未満	0.001	0.007	0.007
	有	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満

2) 結果の考察

砒素及び鉛とも、ろ過しなかった検体では、いずれの調査地点においても定量下限値(0.001mg/L)以上の濃度であった分析結果があり、鉛は調査地点4の第1回及び第3回並びに調査地点6の第4回の分析結果が環境基準(0.01mg/L以下)を超えていました。

他方で、ろ過した検体では、砒素及び鉛とも、いずれの調査地点においても、全ての調査回で定量下限値未満でした。

対象事業の実施区域は、戦前、旧日本海軍により燃料の貯蔵基地として建設され、戦後は米軍が航空機燃料の備蓄基地として使用していた土地です。米軍からの返還後に防衛省南関東防衛局が実施した土壌汚染調査で、ベンゼン、鉛及びその化合物並びに砒素及びその化合物による土壌汚染が確認されました。

この土壌汚染に対し、人が汚染土壌に直接接触することが無いよう、地表面で土壌汚染対策法の溶出量基準(ベンゼン、砒素及び鉛のいずれも0.01mg/L以下)又は含有量基準(砒素及び鉛のいずれとも150mg/L以下)を超えた汚染土壌は、土壌汚染対策法に基づき含有量基準又は溶出量基準を満足する深さまで掘削しています。ただし、人が直接接触することが無い深さのみに存在する汚染土壌の確認や除去は行っていません。

孔径0.45 μ mのメンブレンフィルターでろ過すると、試料として採取した地下水から懸濁物質が取り除かれます。このことから、未ろ過の検体で検出された砒素及び鉛は懸濁物質に付着したもので、これらの懸濁物質は地表面から深い場所に存在する汚染土壌が由来であると考えられます。

懸濁物質は土壌中でほとんど移動せず、観測井のごく近傍に存在している汚染土壌が地下水の採取に伴って混入したものと推察され、混入する懸濁物質への対応として「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン(改定第3版)」(環境省水・大気環境局土壌環境課、平成31年3月)の「Appendix-7. 地下水試料採取方法」において、採取した試料に濁りが認められる場合には砒素及び鉛等を分析するための検体はろ過することとされています。

よって、地下水の水質としてはろ過を行った検体の分析結果が適当であると判断されます。