

資料9

調査地点及び頻度について

1. 環境保全対象

建設予定地周辺の用途地域は、図1の都市計画図に示すとおりである。

建設予定地及びその北側は準工業地域であるが、西側及び南側は第1種住居地域になっており、近傍には高層住宅や小学校、公園が存在する。東側は阪神高速2号淀川左岸線を挟んで商業施設や工場、住宅がある工業地域になっている。

このような土地利用を踏まえると、本事業の実施による環境影響の主要な保全対象は、建設予定地西側の住居地域であり、環境監視においては保全対象における環境の状況が把握できる調査範囲を設定する必要がある。

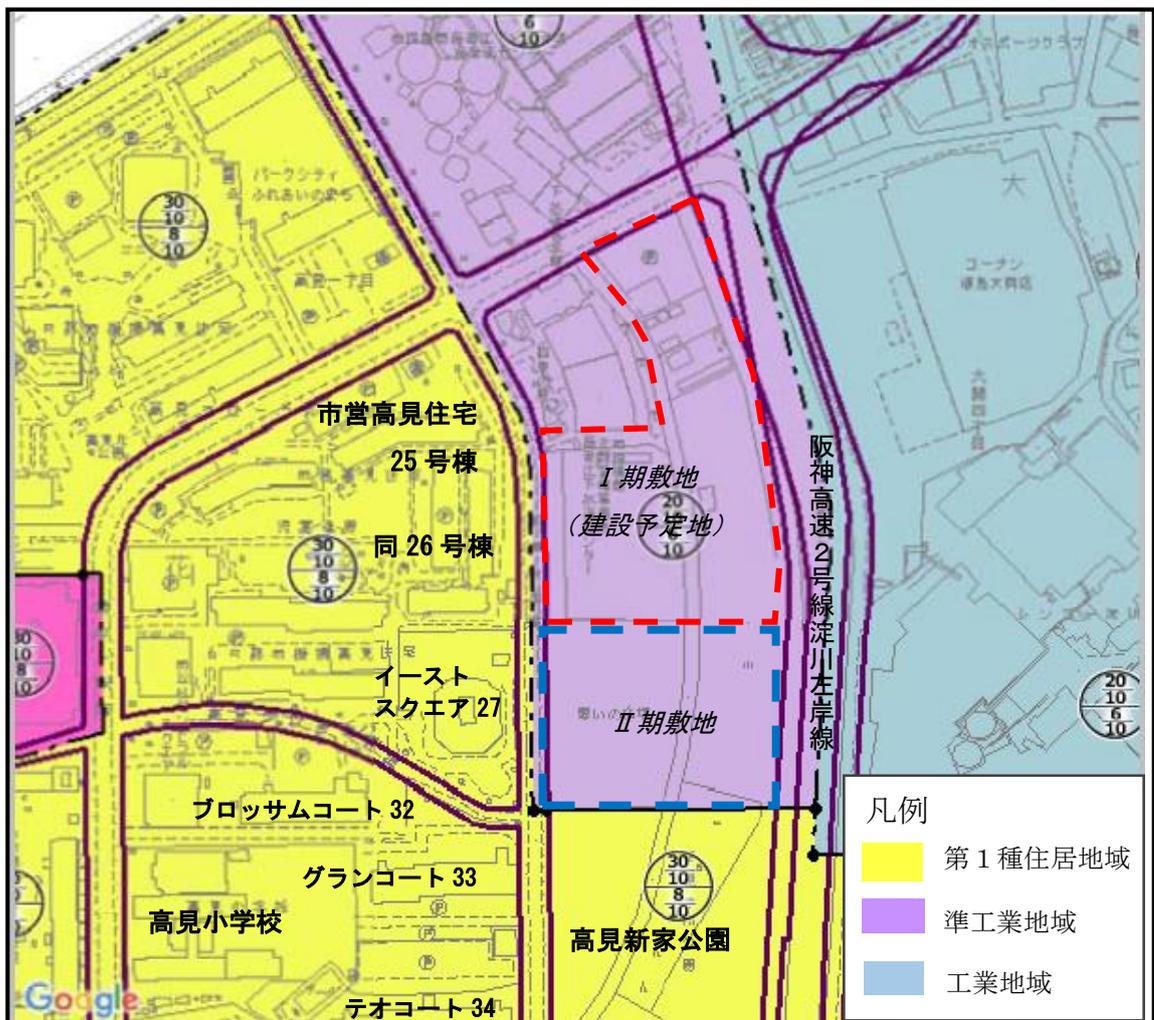


図1 建設予定地周辺の用途地域

*地図情報サイト マップナビおおさか (大阪市)

(<http://www.mapnavi.city.osaka.lg.jp/webgis/index.html>)を加工して作成

2. 調査範囲

本事業の実施においては、**資料 7**に示すように各種環境保全対策を講じることとしているが、その効果の確認も含めて環境監視を行うこととしている。事業実施により影響がより広範囲に及ぶと想定される影響要因は、土地の掘削等により飛散する汚染土壌を含む粉じんと考えられる。そこで、環境監視の調査範囲を設定する上で粉じんの飛散範囲を予測する。

建設予定地の東側約 5km に位置する大阪管区气象台(2016 年 1 月から 12 月)における風の状態を図 2 に示す。年間を通じて北北東の風が卓越しており、平均風速は 2.7m/s であった。この風条件をもとに、建設工事の降下ばいじんの予測手法(土木研究所資料 No.4254 道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版) 平成 25 年 3 月 p.2-3-13~14)を用いて掘削工における粉じんの拡散状況を予測したところ、風下距離 150m 程度で粉じん濃度は低レベル(発生源(風下距離 1m)の濃度の約 2 万分の 1)まで低下する。

(**参考資料 4**参照)

上記の予測は建設予定地の風の状態が 5km 離れた大阪管区气象台と同じと想定した場合の予測結果であるが、工事前の環境監視の調査範囲の目安とした。大気質調査では粉じん、有害物質と合わせて気象(風向、風速)観測を実施し、粉じんの拡散に影響する風の詳細を把握する。

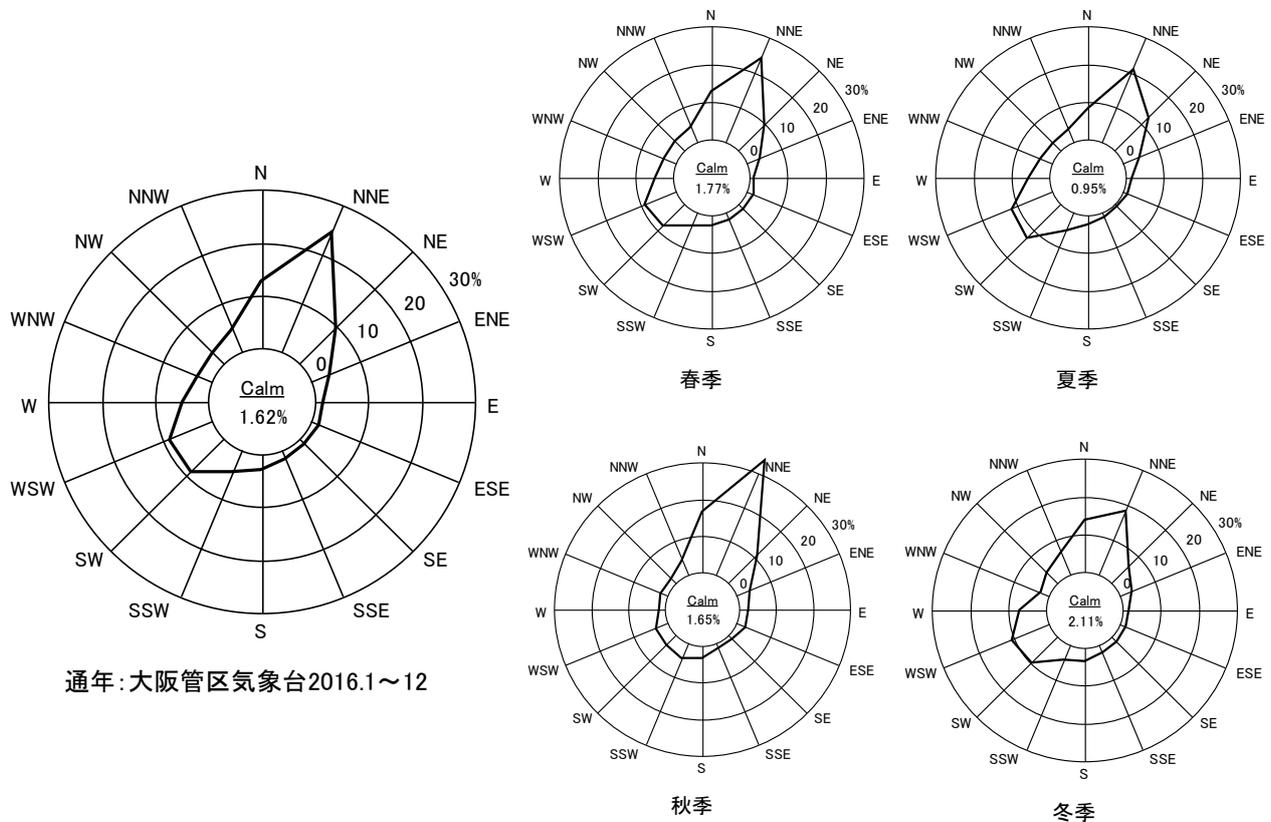


図 2 大阪管区气象台における風配図

3. 調査位置

粉じんの飛散状況予測結果に基づいて調査範囲を概ね150mとした調査位置図を図3に示す。

(1) 大気質調査

① 測定位置

事業敷地境界及び西側住宅敷地内の状況を把握できる地点として、敷地境界では東西南北に各1地点、住宅敷地内には事業敷地に面する住宅棟及び敷地境界から約150mの範囲の代表的な住宅棟6地点を設定する。

② 測定高さ

(ア)大気汚染防止法による試料大気の採取高さの考え方

環境庁大気保全局による「大気環境の常時監視の適正な実施について」（平成8年5月30日 環大規第113号）において、試料大気の採取高さについて、下記のとおり通知している。

大気環境基準を審議した中央公害対策審議会答申等に示されている「試料空気の採取は、人が通常生活し呼吸する面の高さで行なわれるべきである」との考え方である。この考え方をもとに、採取口の高さとして「1.5m以上10m以下」が設定され、浮遊粒子状物質については土砂の巻き上げ等を考慮して「3m以上」との条件が付加されたものである。

(イ)大気汚染物質の鉛直方向拡散幅

大気質の測定高さについては、大気拡散式に用いる鉛直方向の拡散幅を参考にした。Pasquill-Giffordの拡散幅の近似式（土木研究所資料No.4254 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）平成25年3月 p.2-5-16）を用い、調査範囲である150m地点における鉛直方向の拡散幅を計算すると、工事が行われる日中の大気安定度(A~D)では6.6~22mの範囲になった。

上記(ア)、(イ)を踏まえ、最適な測定高さは下記とおり整理する。

- ① 敷地境界では、仮囲い（万能塀）の高さを地上3mと想定すると、仮囲い直上が粉じん量、特定有害物質の濃度ともに最も高いと考えられる。また、現状は裸地であり土砂の巻き上げの影響を排除し、自主管理値を設定するうえで最も危険側となる測定高さは地上3mと考える。

- ② 住宅敷地内においても、同様に、仮囲いを超えて飛散する粉じん、特定有害物質は、仮囲い直上と同じ高さが最も高いと想定し、地上3mが自主管理値を設定するうえで最も危険側となる測定高さとする。ただし、特定有害物質についてはより上方まで拡散が想定されるため、高さ方向の状況を把握する測定点を設定する。

以上より、測定高さは上記①、②の考えを踏まえ、地上高3mを標準とするが、計測機器の設置スペースや電源確保の観点など現地踏査を勘案し、表1のとおりとする。

(地上高3mで機器を設置できない地点は、人が通常生活し呼吸する面の高さである地上高1.5mとする。)

また、特定有害物質については、計測機器の設置が可能なイーストスクエア27の上層階(地上高10m程度)に測定点を設定する。

表1 大気質調査地点一覧

	大気質調査地点	直近敷地境界からの距離	測定地上高	備考
No.1	敷地境界(北) I期工事区境界	—	約3m	測定地上高の違いによる影響を確認するため、イーストスクエア27では、高さ方向に2地点調査する
No.2	敷地境界(東) I・II期工事区境界	—	約3m	
No.3	敷地境界(南) II期工事区境界	—	約3m	
No.4	敷地境界(西) I期工事区境界	—	約3m	
No.5	市営高見住宅25号棟	約30m	約1.5m	
No.6	イーストスクエア27	約20m	約3m	
No.7	イーストスクエア27	約20m	約10m	
No.8	ブロッサムコート32	約100m	約3m	
No.9	グランコート33	約30m	約3m	
No.10	テオコート34	約100m	約1.5m	

(2) 地下水調査

海老江下水処理場土壌調査業務委託(その2)報告書(平成25年3月 大阪市)によると、当該地区はG.L. -3~-11mに最初の帯水層があり、地下水の流れは北東から南西方向に流れていると報告されている。

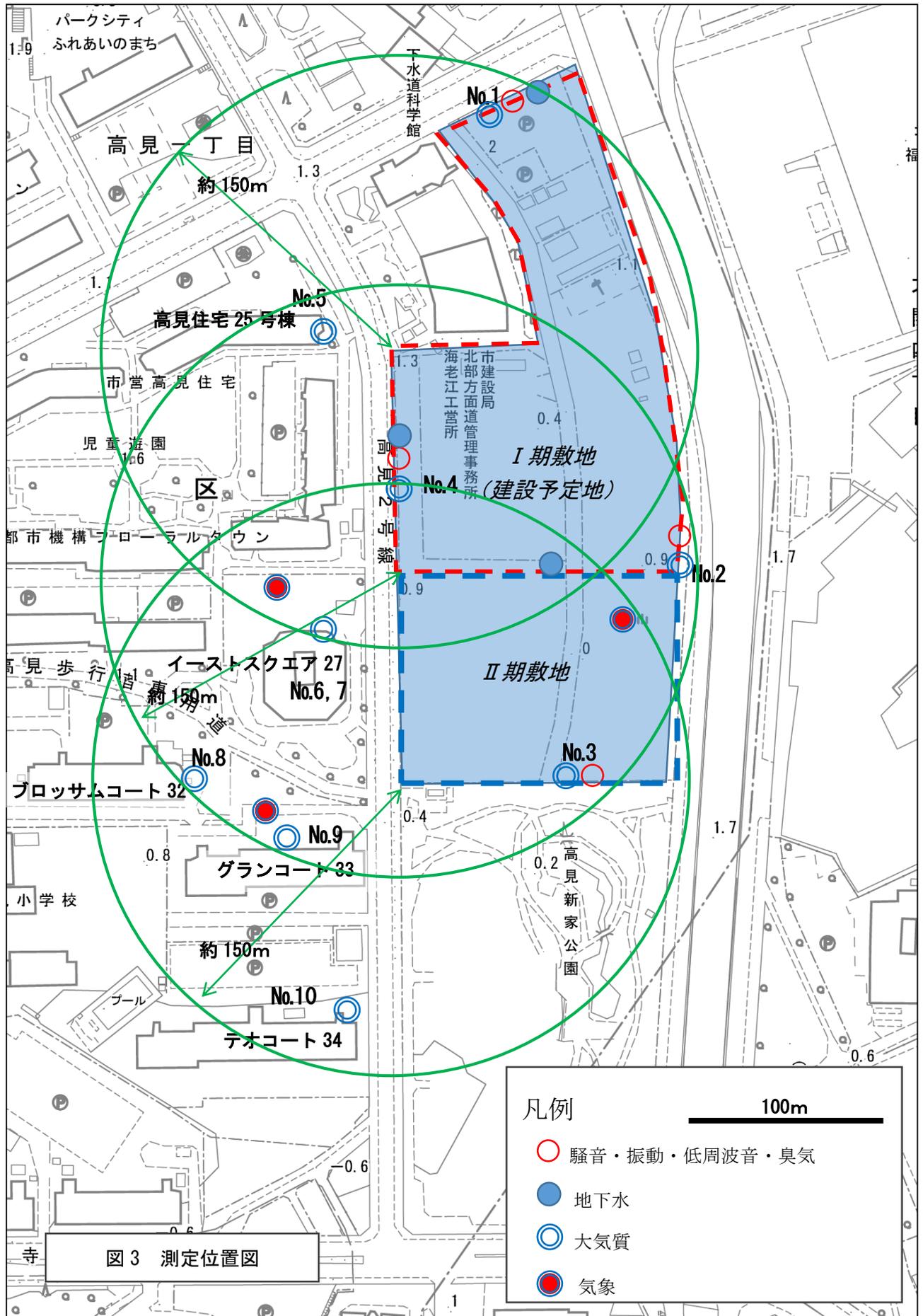
調査地点については、既存資料にける地下水の流れ及び周辺の土地利用状況を踏まえ、建設予定地境界の北側、南側、及び西側に各1地点に設定する。

(3) 風向・風速調査

建設予定地及びその周辺（特に高層住宅による影響）の風の状況を把握するため、建設予定内に 1 地点、北北東の卓越風向を考慮して住宅敷地内に 2 地点を設定する。

(3) 騒音、振動、低周波、悪臭調査

建設工事（建設機械の稼働など）により発生する騒音、振動、低周波音、悪臭については、発生源が最大となるため、建設予定地境界の 4 地点（東西南北）を設定する。



3. 調査方法

事前の環境監視においては、マニュアル、基準類等に準拠し、年間の環境の状況が把握できる期間、頻度で調査を行う。各調査方法を以下に示す。

(1) 大気質

大気質の調査方法は表2に示すとおりであり、第1種、及び第2種特定有害物質については、1年間、4回（四季）の調査を行う。粉じんについては、汚染土壌の飛散状況の指標になると考えられることから、気象観測と平行して1年間の連続測定を行う。

表2 大気質調査方法

項目		マニュアル、基準類	測定分析方法
揮発性有機化合物 (第1種特定有害物質)	四塩化炭素	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(H23.3 環境省)によるキャニスター捕集	24時間連続容器採取後 GC-MS 法
	1,2-ジクロロエタン		
	1,1-ジクロロエチレン		
	シス-1,2-ジクロロエチレン		
	1,3-ジクロロプロペン		
	ジクロロメタン		
	テトラクロロエチレン		
	1,1,1-トリクロロエタン		
	1,1,2-トリクロロエタン		
	トリクロロエチレン		
重金属類 (第2種特定有害物質)	カドミウム	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(H23.3 環境省)によるろ紙捕集	24時間連続ろ紙採取後、ICP-MS 法
	六価クロム		
	セレン		
	鉛		
	ひ素		
ふっ素	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」に準拠	上記と同時採取したろ紙から蒸留操作により排水試験方法(JIS K 0102 34.1)のランタリザリコンプレキソ吸光高度法	
ほう素	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」によるろ紙捕集	24時間連続採取後、ICP-MS 法	
水銀	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」による捕集管捕集	24時間連続捕集管採取後、金アマルガム捕集加熱気化原子吸光法	
粉じん	総粉塵	「浮遊粒子状物質に係る測定方法について」(S47.6.1)における相対濃度測定方法	デジタル粉塵計(光散乱方針)による重量換算方法(常時監視)
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」(H20.3 環境省)	ハイブリウムエアサンプラで7日間連続採取 試料は高分離能がスクロマトグラフ(HRGC)と二重収束形の高分解能質量分析計(HRMS)を用いる高分解能がスクロマトグラフ質量分析法(HRGC/HRMS)による測定

(2) 地下水

地下水の調査方法は表 3 に示すとおりであり、1 年間に 4 回（四季）の採水・分析、地下水位測定を行う。

表 3 地下水調査方法

項目	基準類	採水方法
地下水 土壌汚染対策法に基づく第 1 種及び第 2 種特定有害物質（21 項目）： 四塩化炭素、 1, 2-ジクロロエタン、 1, 1-ジクロロエタン、 シス 1, 2-ジクロロエチレン、 1, 3-ジクロロプロペン、 ジクロロメタン、 テトラクロロエチレン、 1, 1, 1-トリクロロエタン、 1, 1, 2-トリクロロエタン、 トリクロロエチレン、 ベンゼン、 クロロエチレン、 カドミウム、 六価クロム、 全シアン、 総水銀、 セレン、 鉛、 ひ素 ふっ素、 ほう素	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」（平成 9 年環境庁告示第 10 号）に定める方法	設置した観測井から地上へリカルポンプ等を用いて揚水し、第 2 種及び第 3 種特定有害物質については揚水時に濁った場合、0.45 μ m のメンブランフィルターでろ過を行い分析に供す（各物質分析法は次頁表 4）
ダイオキシン類	日本工業規格 JIS K 0312 に定める方法 （工業用水・工場排水中のダイオキシン類の測定方法）	ポンプ等による汲上げ後全試料（約 20L）について、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析法（HRGC/HRMS）により分析（ろ過はしない） （分析法は次頁表 4）

表 4 地下水質分析方法

項目		分析方法
地下水	四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、テトラクロロエチレン、ベンゼン	JIS K 0125 5.2(1995)
	クロロエチレン	S46 環告第 59 号 付表 7(H26 改正)
	カドミウム	JIS K 0102 55.2, 55.3, 55.4
	六価クロム	JIS K 0102 65.2.1(2013)
	全シアン	JIS K 0102 38.1.2 及び 38.3(2013)
	総水銀	S46 環告第 59 号 付表 1 及び 2(H25 改正)
	セレン	JIS K 0102 67.4(2013)
	鉛	JIS K 0102 54.4(2013)
	砒素	JIS K 0102 61.4(2013)
	ふっ素	JIS K 0102 34.1(2013)
	ほう素	JIS K 0102 47.4(2013)
	ダイオキシン類	JIS K 0312(2008)

(3) 騒音、振動、低周波音

騒音、振動、低周波音の調査方法は表 5 に示すとおりであり、1 年間に 4 回（四季）、各回平日及び休日のそれぞれ 24 時間の測定を行う。

表 5 騒音、振動、低周波音調査方法

項目		マニュアル、基準類	測定方法
騒音	環境騒音	「環境騒音の表示・測定方法(JIS Z 8731)」に準拠した方法	普通騒音計による平日/休日 24 時間連続測定後、等価騒音レベル(L _{Aeq})積算
振動	環境振動	「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」(S51.11.10、環告 90 号)に規定された「振動レベル測定方法(JIS Z 8735)」に準拠した方法	振動レベル計による平日/休日の 24 時間連続測定により、振動レベルの 80%レンジ上端値(L ₁₀)の自動積算
低周波音	低周波音	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 10 月)に準拠した方法	G 特性音圧レベル、周波数分析器等を用いて低周波音の周波数分析を行い、1/3 オクターブバンド中心周波数 1~50Hz の 1/3 オクターブバンド音圧レベルを測定

(4) 悪臭

悪臭の調査方法は表 6 に示すとおりであり、影響が最も大きくなる夏季の 3 ヶ月間、各月 1 回の調査を行う。

表 6 悪臭調査方法

項目		基準類	測定方法
悪臭	臭気指数 (臭気濃度)	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成 7 年 環境庁告示第 63 号) に定める方法に準拠	バッグ採取後、官能試験による嗅覚測定法