

# 大阪市海老江下水処理場改築更新事業

## 環境監視結果報告書（案）

令和7年12月22日

海老江ウォーターリンク株式会社



## 目次

1. 実施目的.....	1
2. 事業概要.....	2
3. 環境監視の概要.....	3
3.1 実施内容の概要.....	3
3.2 実施期間・測定項目.....	3
3.3 有識者会議の開催要綱.....	4
3.4 有識者について.....	4
4. 建設期間.....	5
4.1 環境監視の計画.....	5
4.2 工事内容.....	9
4.3 常時監視結果.....	14
4.4 定期監視結果.....	17
4.5 有識者からの指摘事項.....	27
5. 性能評価検証期間.....	31
5.1 環境監視計画.....	31
5.2 性能評価検証の内容.....	35
5.3 監視結果.....	40
5.4 有識者からの指摘事項.....	55



## 1. 実施目的

大阪市では、市で最も古く、1940（昭和 15）年に通水した海老江下水処理場 1 系水処理施設の老朽化対策として、新たに 3 系 I 期水処理施設を整備する海老江下水処理場改築更新事業を実施している。改築更新事業の事業用地は、土壤汚染対策法に基づく形質変更時要届出区域に指定されているため、関係法令、要求水準等で定められる環境性能を満足し、安全を確保するとともに生活環境を保全しながら事業遂行を図ることが極めて重要であり、事業実施に伴う周辺環境への影響の継続的な計測（以下「環境監視」という）の考え方等について、外部の有識者から意見等を聴取して進めてきた。

本資料は、大阪市海老江下水処理場改築更新事業の事業者である海老江ウォーターリンク(株)が、3 系 I 期水処理施設の建設および性能評価検証にあたって実施した環境監視結果について報告するものである。

## 2. 事業概要

本事業の実施概要は、以下のとおりである。

- ◆事業名：海老江下水処理場改築更新事業
- ◆実施場所：大阪市福島区大開4丁目及び此花区高見1丁目
- ◆事業方式：BTM（Build Transfer Maintenance）方式
- ◆実施内容：3系1期水処理施設の設計・建設・性能評価検証・保全管理
- ◆事業期間：
  - ①設計・建設期間           ：2017（平成29）年9月～2024（令和6）年5月
  - ②性能評価検証期間       ：2024（令和6）年4月～2026（令和8）年3月
  - ③保全管理期間            ：2026（令和8）年4月～2040（令和22）年7月
- ◆処理方法：高速ろ過+A2O法（嫌気無酸素好気法）  
              +MBR（循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法（凝集剤添加））を  
              組み合わせたハイブリット法
- ◆処理能力：晴天時 77,000m<sup>3</sup>/日   雨天時 276,000m<sup>3</sup>/日
- ◆事業者：海老江ウォーターリンク株式会社

### 3. 環境監視の概要



#### 3.1 実施内容の概要








本事業にて建設した施設が環境性能を満足していることの確認を目的に、建設期間では工事に伴う環境影響の確認、性能評価検証期間では施設運転における環境影響の確認を目的に、大気質・騒音・振動・悪臭・低周波音・地下水を定期的または連続的に測定する。

#### 3.2 実施期間・測定項目

環境監視の実施期間・測定項目は、以下のとおりである。

表 3.2.1 環境監視の実施期間・測定項目

 : 常時監視     
 ○ : 定期監視     
 : 運転監視および巡視による確認

	年度							
	2018.5~	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	建設期間						性能評価検証期間	
大気質 (*1)								
	○	○	○	○	○	○		
騒音								
							○	
振動								
							○	
悪臭								
							○	
低周波音	○	○	○	○	○	○	○	
地下水	○	○	○	○	○	○	○	○

(\*1) 常時監視対象は粉じん、定期監視対象は有害大気汚染物質

### 3.3 有識者会議の開催要綱

大阪市海老江下水処理場改築更新事業の事業用地は、土壌汚染対策法に基づく形質変更時要届出区域に指定されており、本事業実施に際しては、周辺環境への影響を継続的に計測し、より安全に事業遂行を図る必要があることから、環境監視方法の考え方等について、外部の有識者から意見等を聴取するため、海老江下水処理場改築更新事業の環境監視に係る有識者会議を開催した。

### 3.4 有識者について

環境監視に係る有識者は、以下のとおりである。

表 3.4.1 有識者一覧

有識者名	職業 (任期中)	任期								
		H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
					建設期間					性能評価 検証期間
市川 陽一	龍谷大学 理工学部 教授	2/1				1/31				
江種 伸之	和歌山大学 システム工学部 教授	2/1				1/31				
島田 洋子	京都大学大学院 工学研究科 准教授	2/1	6/29							
乾 徹	大阪大学大学院 工学研究科 教授		6/30				6/29			
近藤 明	大阪大学大学院 工学研究科 教授					2/1			3/31	
藤川 陽子	京都大学 複合原子力科学 研究所 教授					2/1				1/31
山田 卓	大阪公立大学 工学研究科 准教授						6/30			12/28
竹中 規訓	大阪公立大学 大学院現代シス テム科学研究科 教授								4/1	12/28
花嶋 温子	大阪産業大学 建築・環境デザ イン工学部 教授								1/23	12/28

## 4. 建設期間

### 4.1 環境監視の計画

#### (1) 環境監視の概要

海老江下水処理場改築更新事業の建設予定地は、土壤汚染対策法に基づく形質変更時要届出区域に指定されている。

ハード対策としては、工事の実施において土壤汚染対策法を踏まえた、遮水矢板、防塵テント・防塵ネットなどの汚染土等の拡散防止対策を実施した。

ソフト対策としては、工事中に飛散する粉じんや建設機械等から発生する騒音・振動などを計測し、周辺環境に与える影響を評価した（環境監視の実施）

事前の環境監視に基づいて設定した自主管理値により工事中の環境監視を実施し、管理値を超えた場合は適宜対策を実施した。

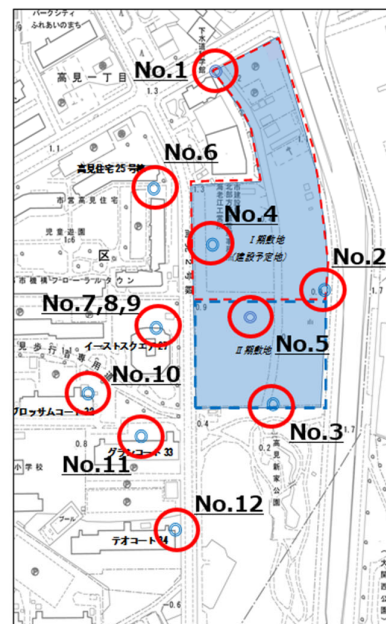
#### (2) 環境モニタリング

測定地点ごとの測定項目を下表に示す。なお、

- ・ イーストスクエア 27 には、騒音計を 2 階、14 階に設置した。
- ・ 悪臭は、当日の施工周辺部の敷地境界で測定を行った。
- ・ No.1 の地下水観測井は、躯体構築の支障となるため、測定地点近傍に新たな観測井を設けた。

表 4.1.1 測定項目と測定地点（全体）

測定地点		測定項目	①	②	③	④	⑤	⑥
			騒音	振動	大気質	悪臭	低周波音	地下水
No.1	敷地境界	北側	○	○	○	○	○	○
No.2		東側	○	○	○	○	○	○
No.3		南側	○	○	○	○	○	○
No.4		西側	○	○	○	○	○	○
No.5		I 期 II 期境界						○
No.6	市営高見住宅25	2F			○			
No.7	イーストスクエア27	2F	○		○			
No.8		4F			○			
No.9		14F	○					
No.10	プロッサムコート32	2F			○			
No.11	グランコート33	2F			○			
No.12	テオコート34	1F			○			
計			6	4	10	-	4	3



(3) 常時モニタリング項目

振動、騒音、大気質、悪臭について管理値を下表に示す。

工事による自主管理値の超過を抑制するため、1次管理値（\*3）、2次管理値（\*3）として大阪市提示の自主管理値より厳しい2段階の管理値を設定した。

表 4.1.2 振動、騒音、大気質、悪臭の管理値一覧（常時モニタリング項目）

		①振動	②騒音	③大気質 (粉じん)	④悪臭
計測手法		振動レベル計	普通騒音計	デジタル粉塵計	1.ニオイセンサ 2.三点比較式臭袋法*1 三点比較式フラスコ法*2
マニュアル 基準類		1.振動規制法施工規則 別表第1 (H27環境省令19) 2.振動レベル測定方法 (JIS Z 8735)	1.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 (H27 環境省告示第66号) 2.環境騒音の表示・ 測定方法 (JIS Z 8731)	浮遊粒子状物質に係る測 定方法について (S47環大企88号)	1.悪臭防止法第3条及び第4 条の規定に基づく規制地域 及び規制基準 (H18大阪市告示第103号) 2.臭気指数及び臭気排出強 度の算定の方法 (H28環境省 告示79号)
期間頻度		施工期間中 常時(連続)測定			施工期間中 【掘削作業時】 朝・夕2回/日 【その他作業時】 1回/日  悪臭を感じた場合は、随時 行う。
測定項目		[時間率振動レベル] $L_{10,1n}$ [最大振動レベル] $L_{max}$	[時間率騒音レベル] $L_{10,1n}$ [最大騒音レベル] $L_{max}$	粉じん濃度の 24時間移動平均値 ( $mg/m^3$ )	臭気指数
管理 値	1次管理値*3	67 d B (90%)	77 d B (90%)	1.0 $mg/m^3$ (40%)	敷地境界 : 8 (85%) 排水水 : 22 (85%)
	2次管理値*3	70 d B (95%)	80 d B (95%)	1.5 $mg/m^3$ (60%)	敷地境界 : 9 (90%) 排水水 : 23 (90%)
	自主管理値	75 d B	85 d B	2.4 $mg/m^3$	敷地境界 : 10 排水水 : 26

(\*1) 三点比較式臭袋法はニオイセンサによる臭気指数が、敷地境界の2次管理値を超過した場合に、(\*2) 三点比較式フラスコ法はニオイセンサによる臭気指数が、排水水の2次管理値を超過した場合に採用する。



(5) 定期モニタリング項目

振動、騒音、大気質、悪臭について自主管理値を下表に示す。なお、定期モニタリング項目は、測定結果が即時に得られるものではないため、1次管理値、2次管理値は設けないが、測定結果が自主管理値を超えていた場合は適宜対策を講じた。

表 4.1.3 大気質、低周波音、地下水の管理値一覧（定期モニタリング項目）

	③大気質 (有害大気汚染物質)	⑤低周波音			⑥地下水
計測手法	ハイボリューム エアサンプラ	低周波音圧レベル計			室内分析機器
マニュアル 基準類	1.有害大気汚染物質測定 方法マニュアル (H23環境省)  2.ダイオキシン類に係る 大気環境調査マニュアル (H20環境省)	1.低周波音問題対応の手引書 (H16環境省環境管理局大気生活環境室)  2.低周波音の測定方法に関するマニュアル (H12 環境庁大気保全局)			1.地下水の水質汚濁に係 る環境基準について (H28環境省告示31)  2.工業用水・工場排水中 のダイオキシン類の測定 方法 (JIS K 0312)
期間頻度	施工期間中 1回/3ヶ月+ 粉じん濃度2次管理値超過 状態が1日以上継続した時  【計測時間】 1週間/1回	施工期間中 稼働日、非稼働日で各1回/3ヶ月  【計測時間】 24時間/1回			施工期間中 1回/3ヶ月+ 地下水の流動等に影響す る可能性がある施工段階 毎
測定項目	土壌汚染対策法等に基づ く管理有害物質 (特定有害物質21項目+ ダイオキシン類)	平坦特性音圧 レベルL <sub>50</sub>	G特性音圧 レベルL <sub>65</sub>	1/3オクターブ バンド音圧 レベル	土壌汚染対策法等に基づ く管理有害物質 (特定有害物質21項目 +ダイオキシン類)
自主管理値	・環境基準値および指針 値に基準がある9項目* については環境基準値及 び指針値に従う。  ・それ以外の項目につい ては、事前環境監視結果 及び大阪市調査結果との 比較を行い、工事による 影響の有無を監視する。	90dB	92dB (心身に係る苦情に 関する参照値)	周波数帯に応じて 70~99dB (物理的影響に係る 参照値)	・事前環境監視で基準値 の超過が確認されている 「ふっ素、砒素及びその 化合物」の水質の変化を 監視する。  ・その他の項目について は地下水基準値とする。

\* 環境基準値があるもの：ジクロロメタン:150 μg/m<sup>3</sup>、テトラクロロエチレン:200 μg/m<sup>3</sup>、トリクロロエチレン:200 μg/m<sup>3</sup>、ベンゼン:3 μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類:0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>

指針値があるもの：1,2-ジクロロエタン:1.6 μg/m<sup>3</sup>、クロロエチレン:10 μg/m<sup>3</sup>、水銀及びその化合物:0.04 μg/m<sup>3</sup>、砒素及びその化合物:0.006 μg/m<sup>3</sup>

## 4.2 工事内容

### (1) 概要

工事全体の概要とその工程、工事完成写真を以下に示す。



図 4.2.1 工事全体の概要

表 4.2.1 工事全体工程

工 程	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
設計業務		■							
調査工事・準備工事		■							
汚染土先行撤去		■							
3系 I 期水処理施設		■	■	■	■	■			
配管廊シールド		■	■	■	■	■			
導水渠・排流渠		■	■	■	■	■			
水処理設備				■	■	■	■	■	
場内整備						■	■	■	
環境モニタリング	■	■	■	■	■	■	■	■	■

事前調査

有識者会議



写真 4.2.1 工事完成写真

(2) 計画における環境影響の抑制配慮

環境影響抑制のため本施設の計画において配慮をした。処理方式を高速ろ過+A2O 法（嫌気無酸素好気法）+MBR（循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法（凝集剤添加））を組合わせたハイブリット方式を採用することで施設そのものをコンパクト化した。各処理水槽は覆蓋しさらに施設全体を覆蓋化して二重覆蓋構造とした。また施設西側には幅 20m の緩衝緑地帯（要求水準）を設置した。

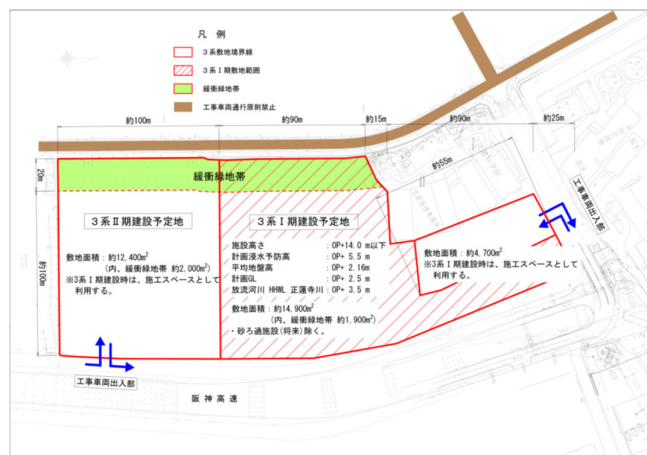


図 4.2.2 緩衝緑地帯（要求水準書より引用）

(2) 工事による環境影響の抑制対策

1) 汚染土拡散防止対策(2018(平成30)年度～2019(令和元)年度)

本掘削に先行して、掘削対象部分で含有量基準を超過した区画では汚染土を撤去して良質土に置換えた。先行撤去時には粉じんの飛散を防止するため、防塵テントで覆った状態で汚染土を掘削しテント内で汚染土の汚染の状況に応じた荷姿(シート掛け等)にてダンブに積込み、民間処分場へ適正に場外搬出処分した。良質土で埋戻し後、次の区画にテントを移動して次の区画の汚染土を撤去した。掘削した汚染土の場内埋戻し材としての流用はなかった。

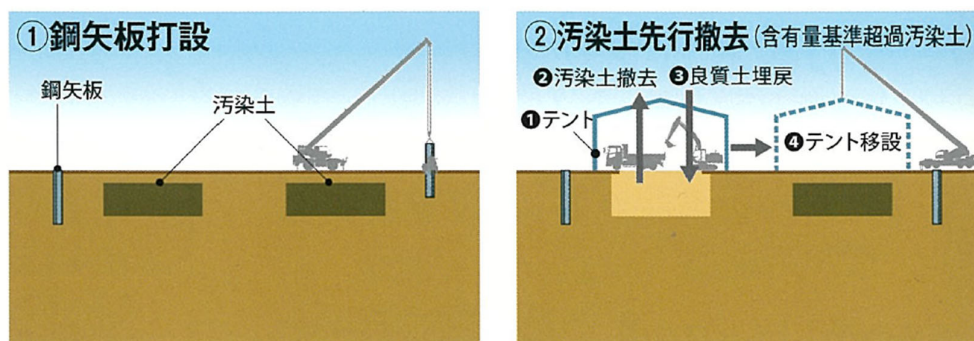


図 4.2.2 汚染土拡散防止対策イメージ



写真 4.2.2 防塵テント設置状況



写真 4.2.3 汚染土積み込み状況

## 2) 騒音・振動対策(2018(平成30)年度～2021(令和3)年度)

工事用地には仮囲いを設置した。また、遮音性を高めるため、高見フローラルタウン・下水道科学館に接する西側には仮囲いの裏面に遮音シートを設置した。

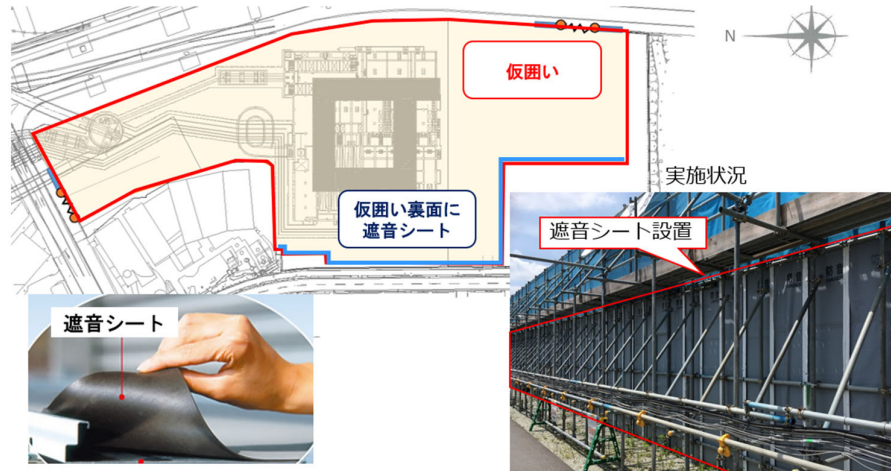


図 4.2.3 仮囲いおよび遮音シートの設置

## 3) 粉じん対策(2018(平成30)年度～2021(令和3)年度)

大気質(粉じん)対策として工事用ゲートの手前にはタイヤ洗浄機を設置し、工事車両は全てタイヤ洗浄を実施した後に出場させた。工事用地に設置した仮囲い(高さ3m以上)の上には防塵ネット(高さ2m)を設置した。工事用地内はアスファルト舗装し、地表面の土から出る粉じんを抑制した。

杭施工時には移動式飛散防止ネットや専用養生シートを使用し、掘削時には防塵シートを設置し、ミストを散布して粉じんを抑制した。



写真 4.2.4 タイヤ洗浄機

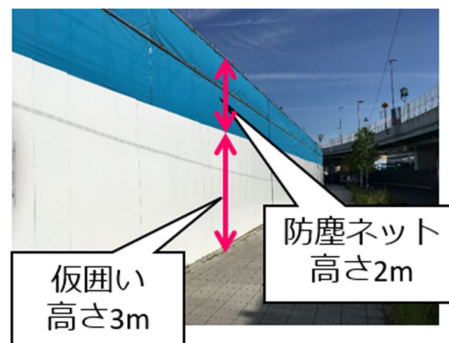


写真 4.2.5 仮囲い、防塵ネット

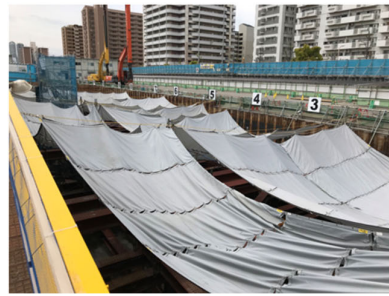


写真 4.2.6 防塵シート（掘削時）

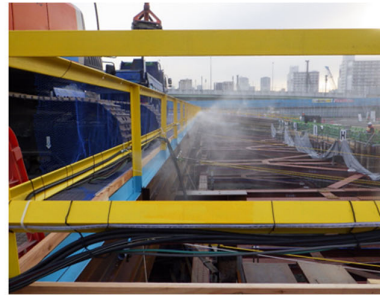


写真 4.2.7 ミスト散布（掘削時）

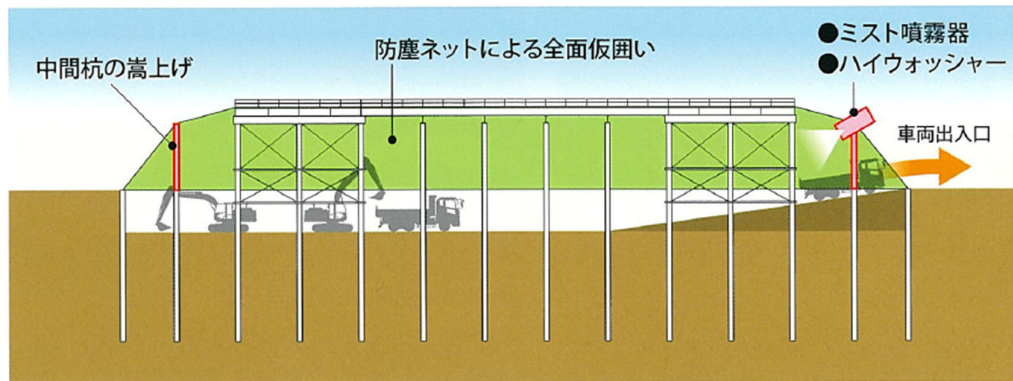


図 4.2.4 粉じん対策

4) 計測(2018（平成30）年度～2024（令和6）年度)

騒音、振動、粉じんを24時間連続測定し、管理値を超過した場合場内の回転灯を点灯させ現場職員が即時対応した。



写真 4.2.8 回転灯

#### 4.3 常時監視結果

表 4.1.2 に示す管理値に対して測定結果を確認した。

##### (1) 騒音

2018（平成 30）年度は当工事に起因して 7 件で 1 次管理値を、2 件で 2 次管理値を超過した。自主管理値の超過はなかった。

2019（令和元）年度～2023（令和 5）年度は当工事に起因して 1 次管理値の超過はなかった。

当工事以外に起因して管理値を 277 件で超過した。原因は、敷地境界周辺の他工事の騒音、セミの鳴き声によるもの等であった。

##### (2) 振動

2018（平成 30）年度は当工事に起因して 1 件で 1 次管理値を超過したが 2 次管理値の超過はなかった。

2019（令和元）年度～2023（令和 5）年度は全ての測定地点で 1 次管理値の超過はなかった。

##### (3) 粉じん

全ての測定地点で 1 次管理値の超過はなかった。

##### (4) 悪臭

全ての測定地点で 1 次管理値の超過はなかった。

(1)～(4)の測定データは  
 2019年6月資料 p29～44、2020年6月資料 p20～33、2021年11月資料 p15～28、  
 2022年5月資料 p14～27、2023年5月資料 p14～27、2024年6月資料 p14～27、を参照

(5) 管理値超過について原因と対応

表 4.3.1 に騒音、振動、粉じん、悪臭の管理値超過回数、表 4.3.2 に騒音、振動についてその原因と対応を示す。2018（平成 30）年度は騒音、振動の管理値超過があったが、その都度表 4.3.2 の追加対策を実施して改善を図り、2019（平成 31）年度以降は 1 次管理値以下に低減することができた。2018（平成 30）年度に実施した追加対策は以降、同種の工事を実施する際の「基本対策」として標準工法とした。

表 4.3.1 管理値超過回数

年月	騒音		振動		粉じん		悪臭	
	当工事	当工事以外	当工事	当工事以外	当工事	当工事以外	当工事	当工事以外
2018年4月～2019年3月	7,2	89	1	-	-	-	-	-
2019年4月～2020年3月	-	40	-	-	-	-	-	-
2020年4月～2021年3月	-	25	-	-	-	-	-	-
2021年4月～2022年3月	-	37	-	-	-	-	-	-
2022年4月～2023年3月	-	35	-	-	-	-	-	-
2023年4月～2024年3月	-	51	-	-	-	-	-	-
合計	7,2 <sup>※1</sup>	277 <sup>※2</sup>	1 <sup>※1</sup>	-	-	-	-	-

緑：1次管理値超過、赤：2次管理値超過、黄：自主管理値超過

※1：超過原因と対策を次頁に示す

※2：超過原因を以下に示す

敷地境界周辺の他工事（歩道補修作業、立体駐車場工事、除草作業、倉庫解体工事、倉庫新設工事、  
 高見市営住宅駐車場舗装工事、植樹剪定作業、研り作業、歩道部陥没補修作業、足場組立作業、  
 足場解体作業、高木撤去作業、落ち葉集積作業、路盤撤去作業、As舗装作業、水道工事）  
 セミの鳴き声、台風、工事休日

表 4.3.2 管理値超過の原因と対応（2018（平成30）年度）

日付	騒音/振動		作業内容および基本対策、追加対策
	対策前	対策後	
5/14 騒音	78.0dB (1次)	65.7dB (-12.3dB)	排水溝の加工作業が騒音の発生源である。 ・基本対策：周囲を防音マットで囲う→・追加対策：敷地境界から20m以上離して作業実施
5/21 騒音	78.8dB (1次)	61.7dB (-17.1dB)	仮囲い設置のため、単管の打込み作業が騒音の原因である。 ・基本対策：防音マットで囲う→・追加対策：単管打撃部に消音器を設置
6/14 騒音	81.8dB (2次)	73.9dB (-7.9dB)	道路の路盤転圧作業が騒音の発生源である。 ・基本対策：低騒音型のプレートマシンを使用→・追加対策：防音マットで囲う
6/15 振動	67.7dB (1次)	66.1dB (-1.6dB)	振動ローラーによる路盤転圧作業が発生源である。 ・基本対策：振動ローラーの走行回数を最小限→・追加対策：振動作業を連続して行わない
7/10 騒音	77.2dB (1次)	64.4dB (-12.8dB)	道路カッターによる舗装版切断音が騒音の発生源である。 ・基本対策：低騒音型の道路カッターを使用→・追加対策：防音シートで囲う
7/17 騒音	80.0dB (2次)	75.9dB (-4.1dB)	ボーリングマシンロッド上部のパイプ音が騒音源である。 ・基本対策：低騒音型のボーリングマシンを使用→・追加対策：防音マットで囲う
7/17 騒音	79.8dB (1次)	76.3dB (-3.5dB)	プレートコンパクタの稼働音が騒音の発生源である。 ・基本対策：低騒音型のプレートコンパクタを使用→・追加対策：防音マットで囲う
10/30 騒音	78.3dB (1次)	65.4dB (-12.9dB)	コンクリートガラの小割り作業音が騒音の発生源である。 ・基本対策：作業エリア周辺に防音シート設置 →・追加対策：敷地境界から20m以上離して作業実施
11/21 騒音	79.9dB (1次)	64.3dB (-15.6dB)	地中障害物対応鋼矢板圧入作業を行うためのオーガーの作業音が、騒音の原因である。 ・基本対策：作業エリア周辺に防音シート設置 →・追加対策：騒音発生源を防音シートで覆う
3/13 騒音	77.5dB (1次)	62.5dB (-15.0dB)	植樹帯の伐採作業音が、騒音の原因である。 ・基本対策：作業エリア周辺に防音シート設置→・追加対策：防音マットで囲う

#### 4.4 定期監視結果

表 4.1.3 に示す自主管理値に対して測定結果を確認した。

##### (1) 大気質・有害大気汚染物質

環境基準および指針値が規定される 9 項目 (\*1) について、全測定地点で、自主管理値 (環境基準及び指針値) の超過はなかった。

それ以外の 13 項目 (\*2) については事前監視結果を一時的に上回る項目があったが、掘削対象部分については汚染物質を拡散させる可能性のある含有量基準超過の汚染土は 2019 年 (平成 31 年) 2 月に撤去し、良質土へ置換済みである。また、現場内 (建物以外) の大部分は仮設および本設のアスファルト舗装に覆われた状態で施工した。

(測定データは P21～p 24 を参照)

(\*1) 1,2-ジクロロエタン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、トリクロロエチレン、ベンゼン、クロロエチレン、砒素及びその化合物、水銀及びその化合物、ダイオキシン類

(\*2) 四塩化炭素、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、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、カドミウム及びその化合物、クロム化合物、鉛及びその化合物、ふっ素及びその化合物、ほう素及びその化合物、セレン及びその化合物、シアン化合物

##### (2) 低周波音

全ての測定地点で、自主管理値の超過はなかった。

(測定データは L50,LG5: P24 を参照。)

1/3 オクターブ音圧レベル : 2019 年 6 月資料 p68,69、2020 年 6 月資料 p52,53、2021 年 11 月資料 p47,48、2022 年 5 月資料 p47,48、2023 年 5 月資料 p47,48、2024 年 6 月資料 p47,48、参照)

##### (3) 地下水

測定結果について地下水基準に対する超過状況を確認し表 4.4.1 にまとめる。建設期間において基準値を超過した項目はふっ素、砒素、ほう素、セレンであった。

表 4.4.1 地下水基準の超過状況

			地下水 (22項目の物質を測定)												
			No.1 北側						No.4 西側					No.5 南側	
			事前監視 ①井戸			追加 ③井戸			ふっ素	ほう素	セレン	砒素	DXN	ふっ素	DXN
			ふっ素	砒素	ほう素	ふっ素	砒素								
事前 監視	2017 年度	2017年4月	4.3	○	○	-	-	7.3	○	○	○	○	○	2.0	○
		2017年7月	5.2	0.051	○	-	-	7.3	○	○	○	○	○	2.8	○
		2017年9月	5.8	0.058	○	-	-	9.0	○	○	○	○	○	2.1	○
		2018年1月	5.8	0.021	○	-	-	7.8	○	○	○	○	○	2.0	○
建設 期間	2018 年度	2018年5月	2.6	○	1.3	-	-	8.5	○	○	○	○	○	1.8	○
		2018年8月	3.6	○	1.6	-	-	8.6	○	○	○	○	○	1.9	○
		2018年11月	5.3	0.032	○	-	-	7.0	○	○	○	○	○	1.9	○
		2019年2月	3.4	○	○	-	-	7.7	○	○	○	○	○	1.8	○
	2019 年度	2019年5月	2.4	○	○	3.1	○	6.8	○	○	○	○	○	1.7	○
		2019年8月	-	-	-	3.0	0.024	7.4	○	○	○	○	○	1.8	○
		2019年11月	-	-	-	3.0	0.024	5.3	○	○	○	○	○	1.8	○
		2020年2月	-	-	-	2.3	○	6.5	○	○	○	○	○	1.6	○
	2020 年度	2020年5月	-	-	-	2.2	0.013	6.8	○	○	○	○	○	1.7	○
		2020年8月	-	-	-	2.8	0.012	6.0	○	○	○	○	○	1.7	○
		2020年11月	-	-	-	2.7	0.014	5.9	○	○	○	○	○	1.6	○
		2021年2月	-	-	-	2.5	○	6.1	○	○	○	○	○	1.7	○
	2021 年度	2021年5月	-	-	-	1.6	0.013	5.6	○	○	○	○	○	1.6	○
		2021年8月	-	-	-	2.5	○	4.1	○	○	○	○	○	1.6	○
		2021年11月	-	-	-	4.4	○	7.1	○	○	○	○	○	1.8	○
		2022年2月	-	-	-	2.8	○	8.9	○	○	○	○	○	1.7	○
	2022 年度	2022年5月	-	-	-	2.9	○	10.0	○	○	○	○	○	1.7	○
		2022年8月	-	-	-	2.8	0.030	10.0	○	○	○	○	○	1.6	○
		2022年11月	-	-	-	2.9	0.039	9.8	○	○	○	○	○	1.5	○
		2023年2月	-	-	-	3.2	○	9.3	○	○	○	○	○	1.8	○
2023 年度	2023年5月	-	-	-	2.7	0.014	7.6	○	○	○	○	○	1.8	○	
	2023年8月	-	-	-	1.5	0.014	4.8	1.1	○	○	○	○	2.2	○	
	2023年11月	-	-	-	1.4	0.015	3.9	○	○	○	○	○	2.0	○	
	2024年2月	-	-	-	1.9	○	4.2	○	0.015	○	○	○	1.5	○	
性能 評価 検証 期間	2024 年度	2024年5月	-	-	-	0.9	○	3.1	○	0.015	○	1.8	1.8	2.2	
		2024年8月	-	-	-	1.2	○	3.0	○	○	0.012	1.6	1.6	1.6	
		2024年11月	-	-	-	1.1	○	2.7	○	○	0.012	3.2	1.4	1.5	
		2025年2月	-	-	-	1.3	○	3.5	○	○	○	1.9	1.6	○	
	2025 年度	2025年4月	-	-	-	1.3	○	2.7	○	0.024	○	○	1.5	○	
		2025年8月	-	-	-	2.8	○	3.4	○	0.011	○	○	1.5	○	
		2025年11月	-	-	-	2.8	○	2.7	○	0.023	○	○	1.5	○	
		2026年1月	-	-	-										

赤字：地下水基準超過 (mg/l)、○：地下水基準以下、-：測定なし

【基準値】砒素：0.01mg/l、ふっ素：0.8 mg/l、ほう素：1 mg/l、セレン：0.01 mg/l

1) ふっ素およびその化合物

事前監視時から建設期間終了時まで北側、南側、西側各井戸において地下水基準を連続的に超過した。

2) ほう素およびその化合物

事前監視時から使用している北側①井戸において 2018（平成 30）年に地下水基準を超過し、原因として採水ポンプによって海水が多く混入した可能性が考えられたため、以降は事前監視時と同じペリスタポンプを使用した。工事進捗に伴い北側①井戸は廃止し、その代替として北側③追加井戸を設置した。（この経緯は第 3 回有識者会議（2019（令和元）年 5 月 28 日）で報告済、会議資料 p 49,50,73,74 参照）

北側③追加井戸において建設期間終了時まで地下水基準の超過はなかった。

西側井戸において 2023（令和 5）年 8 月に一時的な地下水基準の超過があった。

3) 砒素およびその化合物

北側①井戸、北側③追加井戸において事前監視時から建設期間終了時まで地下水基準を断続的に超過した。

4) セレンおよびその化合物

西側井戸において 2024（令和 6）年 2 月の建設期間最終回の測定で地下水基準を超過した。それ以前は事前監視時を含め地下水基準の超過はなかった。

5) 鉛およびその化合物

事前監視時から建設期間終了時まで地下水基準の超過はなかった。

6) ダイオキシン類

事前監視時から建設期間終了時まで環境基準の超過はなかった。

## 7) その他の物質

その他の物質（四塩化炭素、1,1-ジクロロエチレン、1,2-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、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、ベンゼン、トリクロロエチレン、クロロエチレン、カドミウム及びその他化合物、シアン化合物、六価クロム化合物、水銀及びその他化合物、アルキル水銀）は、事前監視および工事中の定期監視において、全ての期間、全ての地点において定量下限値以下となった。

（ 1）～7）各項目の測定データは P26 を参照）

## 8) 建設期間における地下水水質について

ふっ素は北側、西側、南側の井戸で、砒素は北側井戸で事前監視期間において基準値を超過しており、事前監視期間、建設期間を通じて測定値の大きな変動はなかった。

ほう素は北側井戸で 2018（平成 30）年に一時的に基準値を超過したが海水混入の可能性が考えられた。また西側井戸で 2023（令和 5）年 8 月に一時的に基準値を超過したが、11 月以降は従前と同じレベルの測定値となった。

セレンは西側井戸において 2024（令和 6）年 2 月に基準値を超過したが、当時は建設工事終盤であり大規模な掘削を伴う水処理施設工事は完了し外構工事が主体であった。

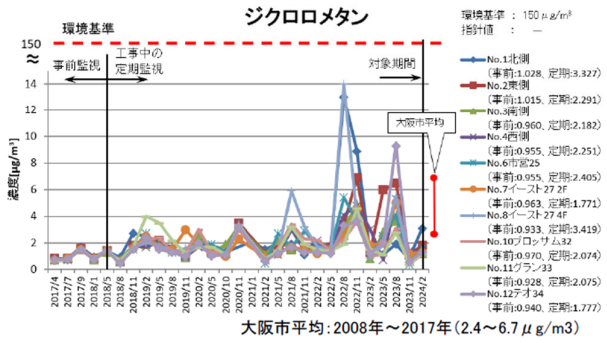
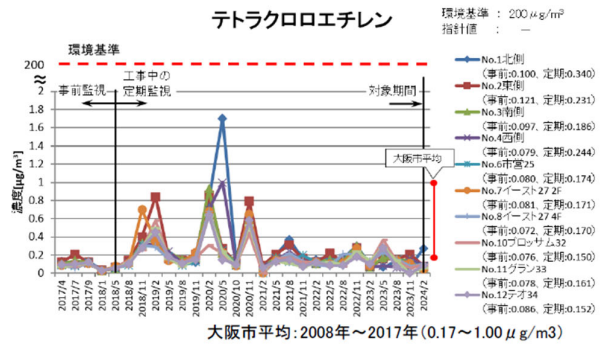
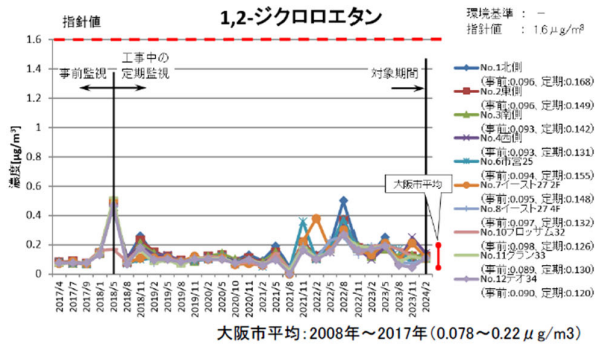
また、事前監視期間から建設期間の 2021（令和 3）年 11 月までのダイオキシンの異性体について確認をしたが、異性体の割合について変化は見られなかった（p29 参照）。

なお、敷地境界内のふっ素、砒素、ほう素、セレンについては自然由来、また過去に操業していた工場由来が考えられ、事前の土壤汚染状況調査において敷地境界内に存在していたことが確認されている。本事業で掘削対象部分の汚染土は場外へ適正処分したが、掘削対象でない部分の汚染土は現在も存在している。

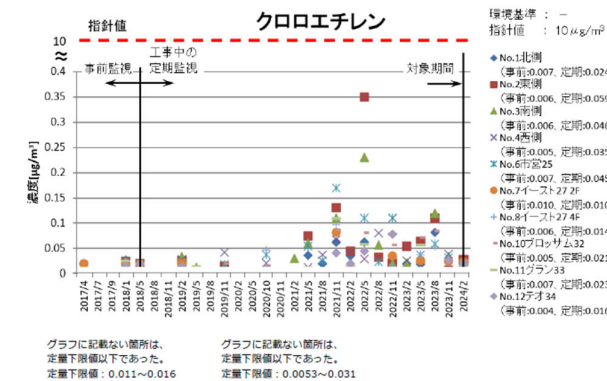
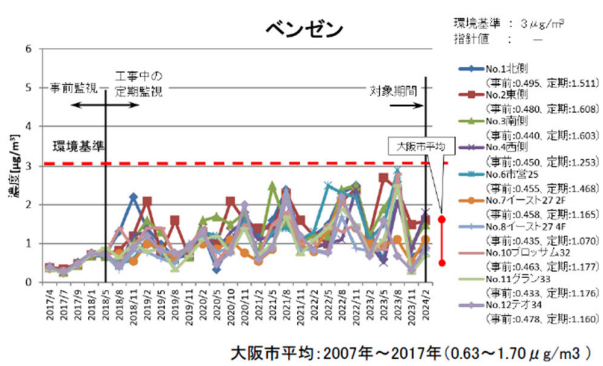
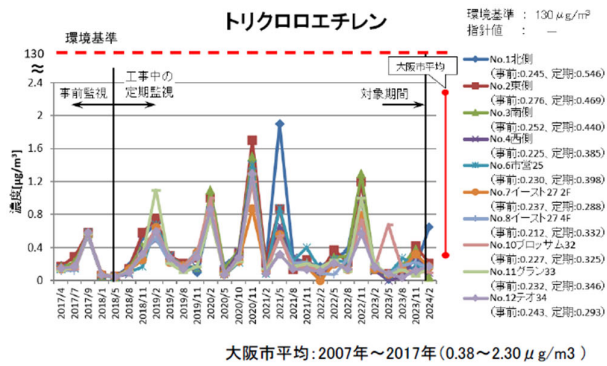
## (4) 定期監視における測定結果

図 4.4.1 から図 4.4.6 に示す測定結果はこれまでの有識者会議で提示したものと同一データであるが、大気質、低周波音 L50, LG5 については「対象期間」の表示を修正し、地下水については性能評価検証期間の測定結果を追加した。

# 1) 大気質



1,2-ジクロロエタン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの観測値の平均値は、環境基準および指標値よりも小さな値であった。



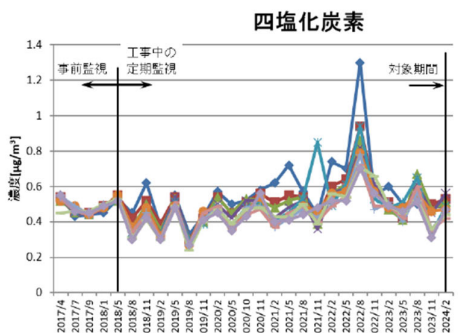
トリクロロエチレンの観測値の年平均値は、環境基準および指標値よりも小さな値であった。

ベンゼンは、比較的大きな値であるが、環境基準値以下であった。

クロロエチレンは時期により計量値が定量下限値以下となる結果となった。

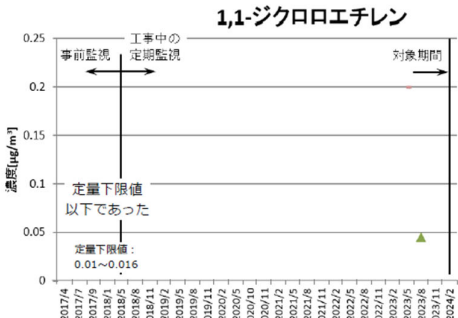
※凡例中の「事前」：2017年度事前監視の年平均値、「定期」：2023年度定期監視の年平均値

図 4. 4. 1 大気質測定結果 ①揮発性



環境基準： -  
 指針値： -

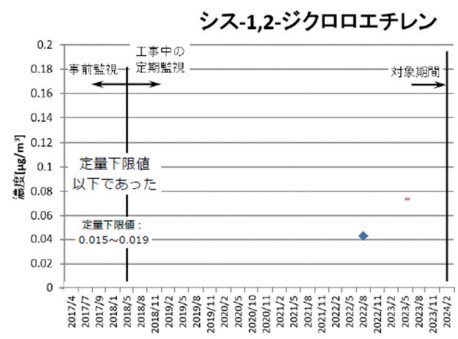
● No.1北側 (事前0.468, 定期0.653)  
 ● No.2東側 (事前0.485, 定期0.568)  
 ● No.3南側 (事前0.475, 定期0.543)  
 ● No.4西側 (事前0.473, 定期0.526)  
 ● No.6市営25 (事前0.478, 定期0.556)  
 ● No.7イースト27 2F (事前0.483, 定期0.509)  
 ● No.8イースト27 4F (事前0.493, 定期0.485)  
 ● No.10プロッサム32 (事前0.480, 定期0.476)  
 ● No.11グラン33 (事前0.468, 定期0.504)  
 ● No.12テオ34 (事前0.488, 定期0.488)



環境基準： -  
 指針値： -

● No.1 北側  
 ● No.2 東側  
 ● No.3 南側  
 ● No.4 西側  
 ● No.6 市営25  
 ● No.7 イースト27 2F  
 ● No.8 イースト27 4F  
 ● No.10 プロッサム32  
 ● No.11 グラン33  
 ● No.12 テオ34

グラフに記載ない箇所は、  
 定量下限値以下であった。  
 定量下限値：0.0034~0.064



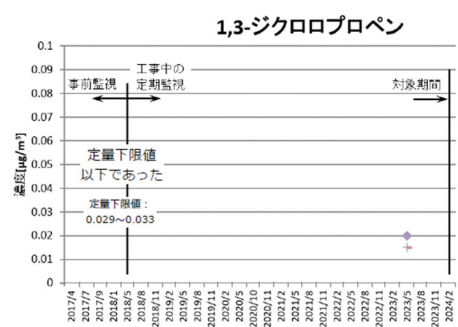
環境基準： -  
 指針値： -

● No.1 北側  
 ● No.2 東側  
 ● No.3 南側  
 ● No.4 西側  
 ● No.6 市営25  
 ● No.7 イースト27 2F  
 ● No.8 イースト27 4F  
 ● No.10 プロッサム32  
 ● No.11 グラン33  
 ● No.12 テオ34

グラフに記載ない箇所は、  
 定量下限値以下であった。  
 定量下限値：0.0097~0.043

四塩化炭素は対象期間は事前監視と同程度であった。

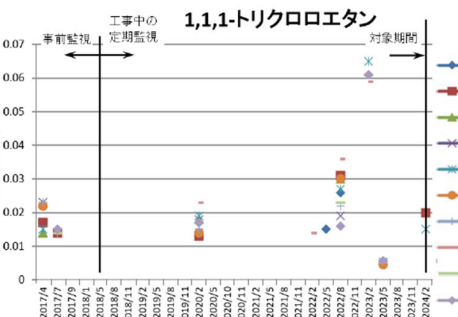
1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレンは、  
 2023年5月にピークが見られたが、一時的かつ微量であつた。  
 その他の期間において定量下限値以下となつた。



環境基準： -  
 指針値： -

● No.1 北側  
 ● No.2 東側  
 ● No.3 南側  
 ● No.4 西側  
 ● No.6 市営25  
 ● No.7 イースト27 2F  
 ● No.8 イースト27 4F  
 ● No.10 プロッサム32  
 ● No.11 グラン33  
 ● No.12 テオ34

グラフに記載ない箇所は、  
 定量下限値以下であった。  
 定量下限値：0.0087~0.014

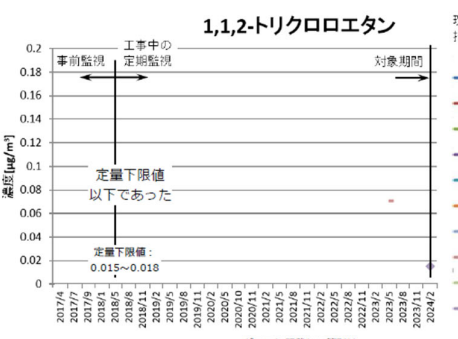


環境基準： -  
 指針値： -

● No.1 北側  
 ● No.2 東側  
 ● No.3 南側  
 ● No.4 西側  
 ● No.6 市営25  
 ● No.7 イースト27 2F  
 ● No.8 イースト27 4F  
 ● No.10 プロッサム32  
 ● No.11 グラン33  
 ● No.12 テオ34

グラフに記載ない箇所は、  
 定量下限値以下であった。  
 定量下限値：0.010~0.015

グラフに記載ない箇所は、  
 定量下限値以下であった。  
 定量下限値：0.0045~0.069



環境基準： -  
 指針値： -

● No.1 北側  
 ● No.2 東側  
 ● No.3 南側  
 ● No.4 西側  
 ● No.6 市営25  
 ● No.7 イースト27 2F  
 ● No.8 イースト27 4F  
 ● No.10 プロッサム32  
 ● No.11 グラン33  
 ● No.12 テオ34

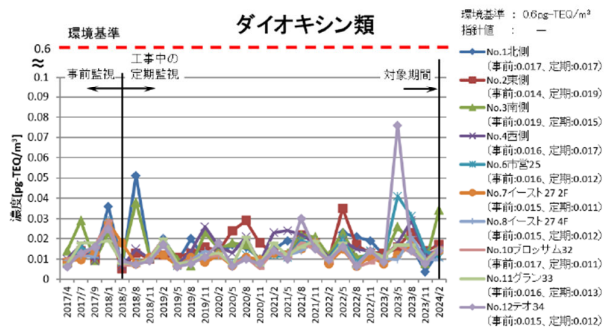
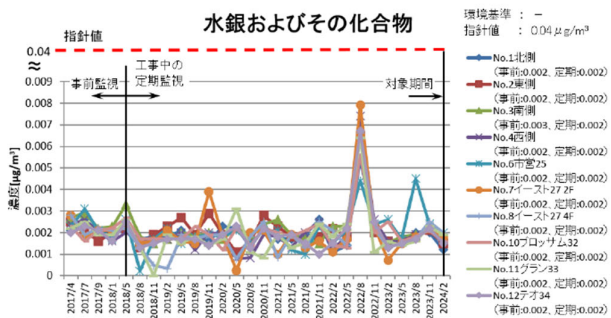
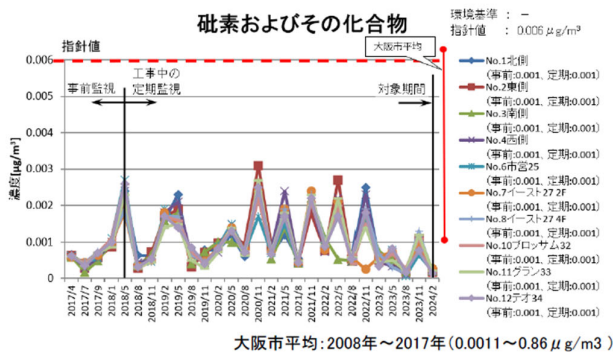
グラフに記載ない箇所は、  
 定量下限値以下であった。  
 定量下限値：0.0055~0.087

1,3-ジクロロプロペン、1,1,2-トリクロロエタンは2023年5月  
 にピークが見られたが、一時的かつ微量であった。

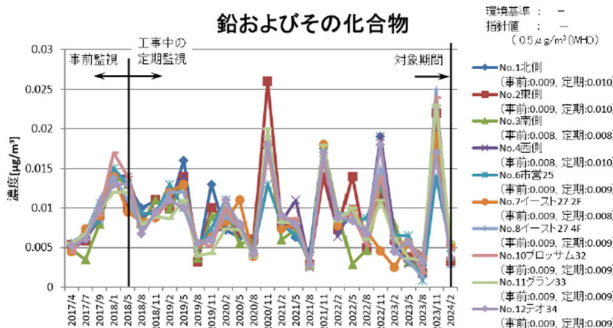
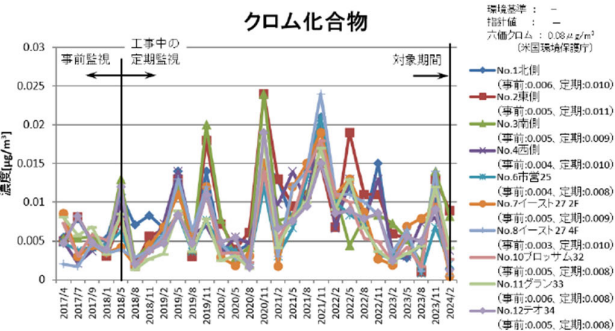
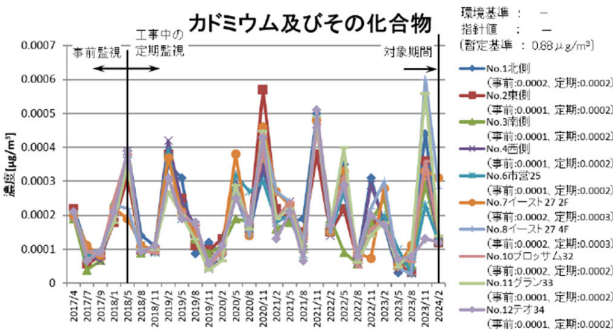
1,1,1-トリクロロエタンは時期により微量ながら計測される  
 結果となつた。

※凡例中の「事前」：2017年度事前監視の年平均値、「定期」：2023年度定期監視の年平均値

図 4.4.2 大気質測定結果 ②揮発性



窒素、水銀、ダイオキシンの観測値平均値は、環境基準および指標値よりも小さな値であった。



カドミウム、クロム、鉛は事前監視の平均値（全測定地点の平均値）よりも工事中の平均値（全測定地点の平均値）が大きくなった。

2023年11月に、カドミウム、クロム、鉛が全体的に上昇しているが、2020年11月、2021年11月、2022年11月も同様の傾向があり、翌2月には低下している。

※凡例中の「事前」：2017年度事前監視の年平均値、「定期」：2023年度定期監視の年平均値

図 4. 4. 3 大気質測定結果 ③揮発性・重金属