

海老江下水処理場改築更新事業 工事中の環境監視結果 (説明資料)

2024年6月26日

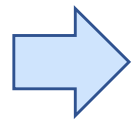
- 1.環境監視の計画
- 2.工事内容
- 3.環境監視結果（常時監視）
- 4.環境監視結果（定期監視）
- 5.有識者会議 指摘への対応
- 6.参考資料

◆今回は2023年4月～2024年3月の工事中の監視結果を報告します。

1.環境監視の計画

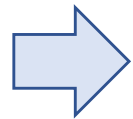
1.1 環境監視の概要

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、

工事の実施においては、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壌拡散防止対策を実施する。



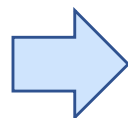
ソフト対策として、

工事期間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する（環境監視の実施）。

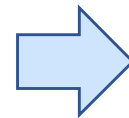
また、工事前より周辺環境を計測し、その結果等を踏まえ、工事期間中の環境監視における自主管理値を設定する。

設定した管理値に対し工事中の監視を行い、管理値を超えた場合は適宜対策を実施する。

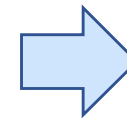
事前の
環境監視



自主管理値の
設定



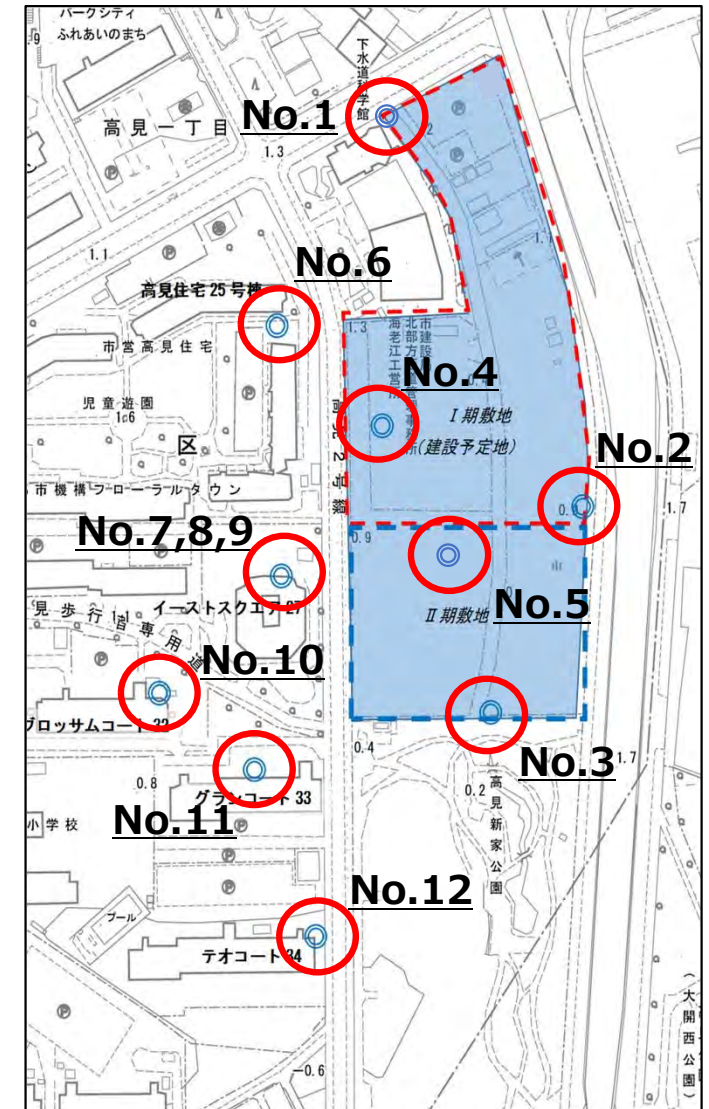
工事中の
環境監視



事後の
環境監視

1.2 環境モニタリング【測定項目・測定地点】

測定地点			①騒音	②振動	③大気質	④悪臭	⑤低周波音	⑥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	ブロッサムコート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



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

1.3 常時モニタリング項目： ①振動 ②騒音 ③大気質 ④悪臭 【管理値一覧】

		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 三点比較式ワスリ法*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] $L_{10,1h}$ [最大振動レベル] L_{max}	[時間率騒音レベル] $L_{A5,1h}$ [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 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行う。

*2 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行う。

*3 大阪市提示の自主管理値手前に2段階の管理値を設定し、工事による超過を防ぐ。

1.4 定期モニタリング項目：③大気質 ⑤低周波音 ⑥地下水【管理値一覧】

	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	土壤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_{50}	G特性音圧 レベル L_{G5}	1/3オクターブ バンド音圧 レベル	土壤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。	90 d B	92 d B (心身に係る苦情に 関する参照値)	周波数帯に応じて 70～99 d B (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。

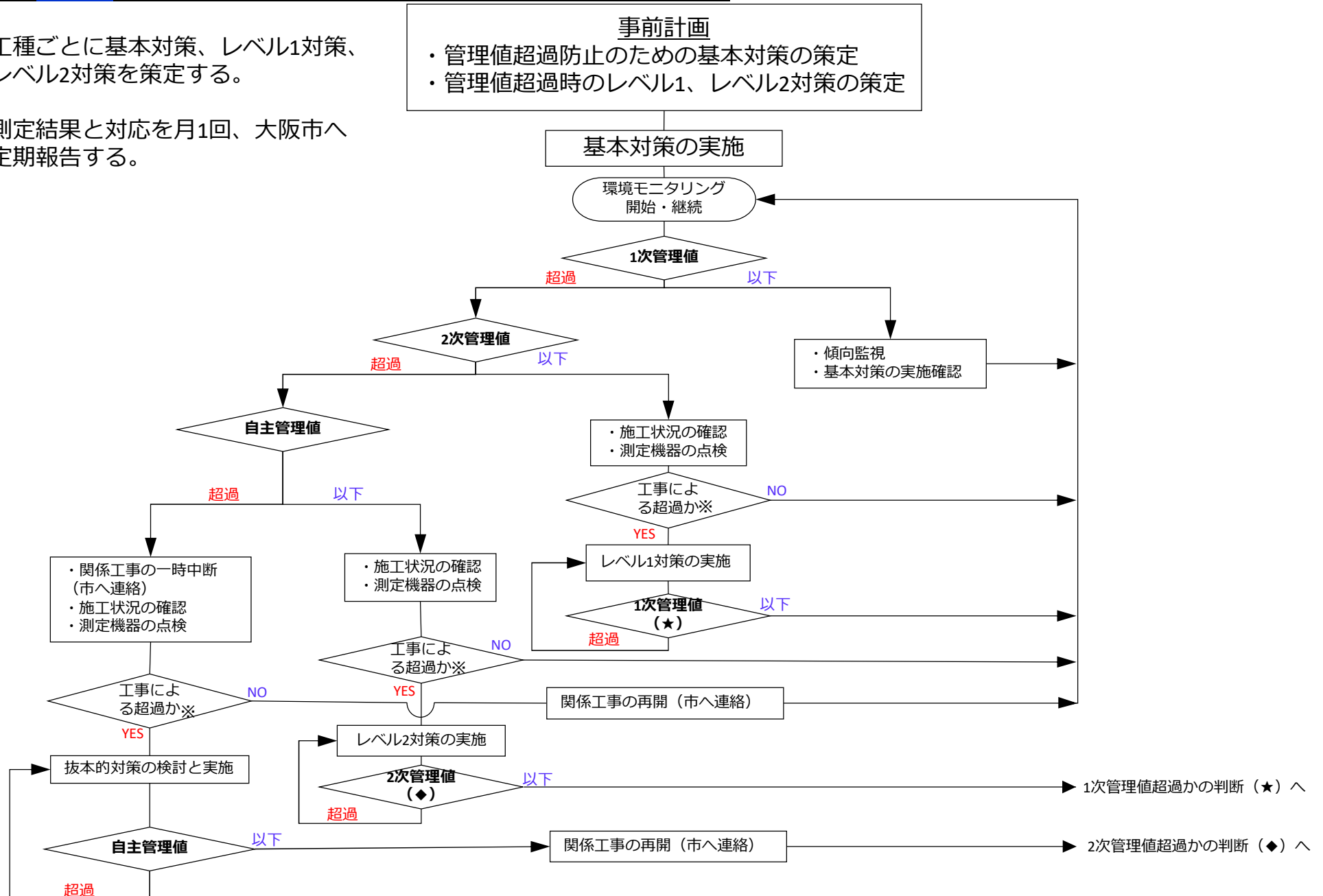
定期モニタリング項目は、測定結果が即時に得られるものではないため、1次管理値、2次管理値は設けないが、測定結果が自主管理値を超えていた場合は、適宜対策を講じる。

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

指針値があるもの：1,2-ジクロロエタン:1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、クロロエチレン:10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、水銀及びその化合物:0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、砒素及びその化合物:0.006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

1.5 常時モニタリング計測および対策フロー

- ・ 工種ごとに基本対策、レベル1対策、レベル2対策を策定する。
- ・ 測定結果と対応を月1回、大阪市へ定期報告する。



※ 工事による超過か否かは、事業者のみで判断せず、大阪市と協議のうえ決定する。

2.工事内容

2. 全体の工事概要

① 3系 I 期水処理施設

地下部分の深さ 10m
地上部分の高さ 11m

⇒既存の老朽化した処理施設
(1系水処理施設) の代替施設

2系水処理施設
(1967供用開始)

1系水処理施設
(1940供用開始)

淀川駅

ポンプ棟立坑
外径9m 深さ20m

ポンプ棟

② 配管廊シールド

外径6.4m 深さ25m 長さ330m

⇒ポンプ棟～水処理施設の下水
管・電気系統配管を格納する
配管廊（シールド）

分配槽立坑
外径18m 深さ32m

③ 導水渠・配管廊・排流渠

- ・導水渠
3系分配槽から下水を、2系・3系 水処理施設に供給する管路
- ・配管廊
分配槽から2系・3系 水処理施設に電力や
処理水を送る函渠
- ・排流渠
3系水処理施設で処理した水を河川に放流
する函渠



高見フローラルタウン

敷地境界

約75m

約90m

2. 2023年度の工事工程

◆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
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								

◆2023年度実施工程

[illegible]

2.1 3系水処理施設部

2023年4月上旬撮影



2023年8月上旬撮影



2023年12月上旬撮影

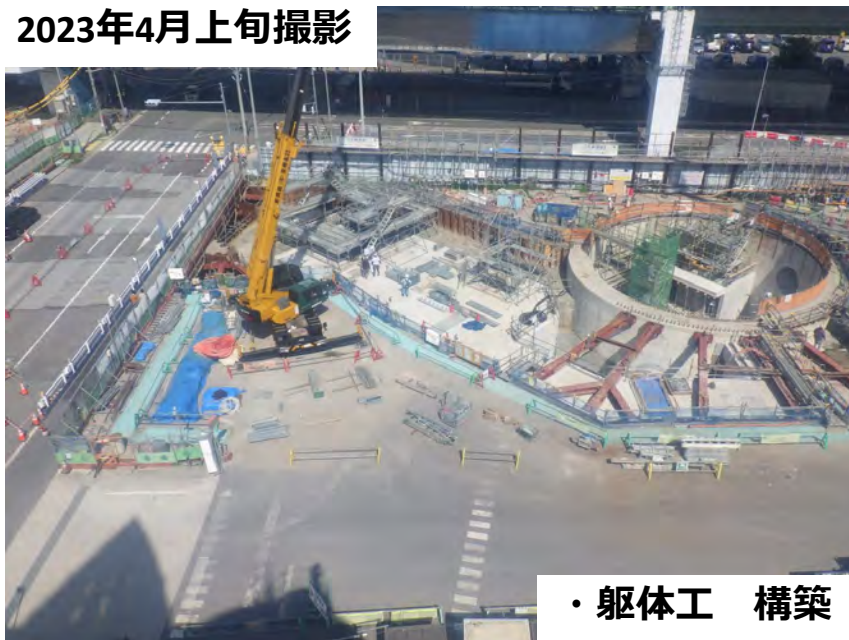


2024年3月上旬撮影



2.2 分配槽立坑・配管廊・排流渠

2023年4月上旬撮影



2023年8月上旬撮影



2023年12月上旬撮影



2024年3月上旬撮影



2.3 2-3系間配管廊・排流渠

2023年4月上旬撮影



2023年8月上旬撮影



2023年12月上旬撮影



2024年3月上旬撮影



3.環境監視結果（常時監視）

3. 常時監視結果まとめ

項目	調査結果の概要（2023年4月～2024年3月）
騒音	当工事では 1次管理値を下回る結果となった。 当工事以外に起因して管理値が51件上回った。 原因は、当工事以外の除草作業、水道管工事、舗装工事、セミによる騒音であった。
振動	全ての測定地点で 1次管理値を下回る結果となった。
粉じん	全ての測定地点で 1次管理値を下回る結果となった。 粉じん濃度（24時間移動平均値※）は、0.001～0.303mg/m ³ で推移した。 （1次管理値：1.0mg/m ³ ）
悪臭	全ての測定地点で 1次管理値を下回る結果となった。

※「24時間移動平均値」とは、1分毎の粉じん濃度データ1440個（直前1日分）の平均値（1分毎に更新）

3.1 常時監視結果（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
2023年	4月	-	-	-	-	-	-	-	-
	5月	-	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	-	-	-	-
	7月	-	22※4※5	-	-	-	-	-	-
	8月	-	5※4	-	-	-	-	-	-
	9月	-	-	-	-	-	-	-	-
	10月	-	3※1※2	-	-	-	-	-	-
	11月	-	-	-	-	-	-	-	-
	12月	-	8※1※2	-	-	-	-	-	-
2024年	1月	-	10※2※3	-	-	-	-	-	-
	2月	-	3※3	-	-	-	-	-	-
	3月	-	-	-	-	-	-	-	-
合計		-	51※6	-	-	-	-	-	-

※1：除草作業、※2：水道工事、※3：舗装、※4：セミによる騒音、※5：工事休工日

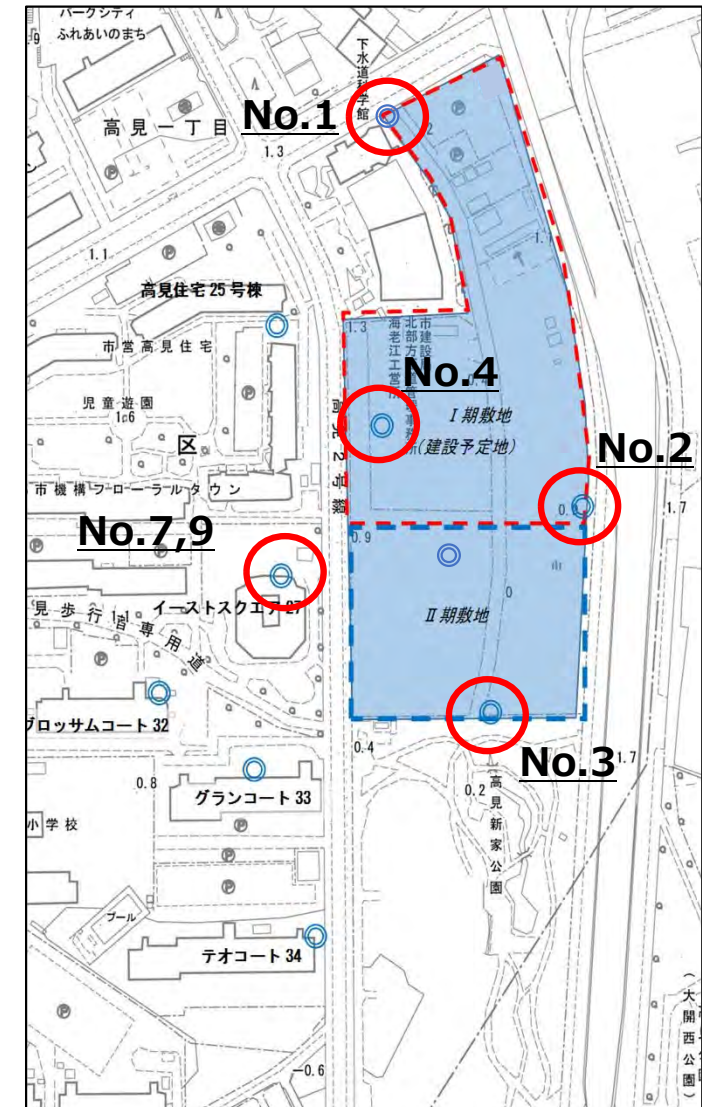
※6：51件の内訳は、1次管理値超過：32件、2次管理値超過：15件、自主管理値超過：4件である。

- ・当工事が原因となる管理値や各基準値の超過は発生しなかった。

3.2 管理値超過したが当工事以外であると判断した理由

- ・セミの鳴き声の場合：
ポータブル騒音計で騒音発生源を確認したことで、当工事が原因でないと判断した。
- ・除草作業、水道工事、舗装工事の場合：
現地確認を行い当工事ではない各作業が行われていると
いうことを確認したことで、当工事が原因でないと判断
した。

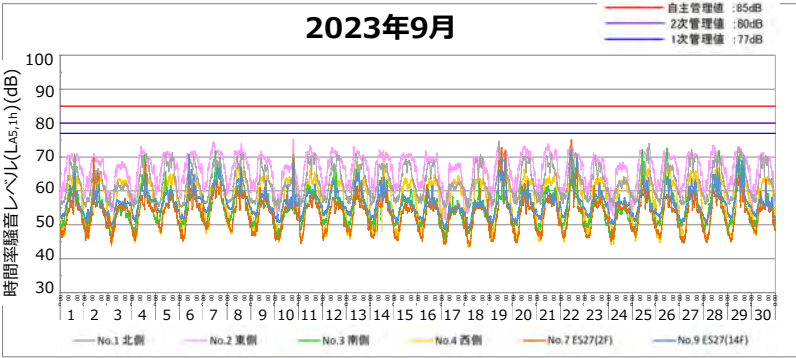
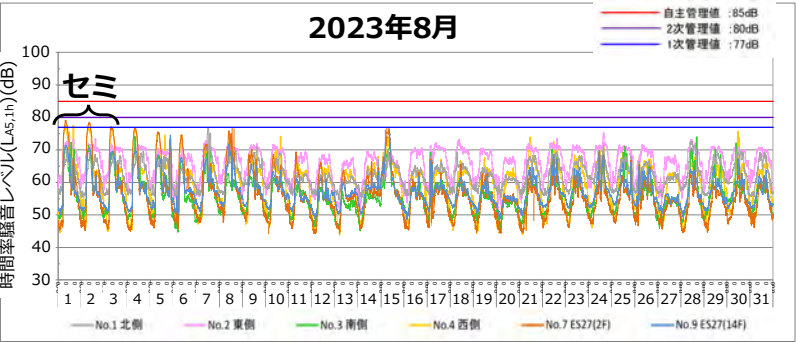
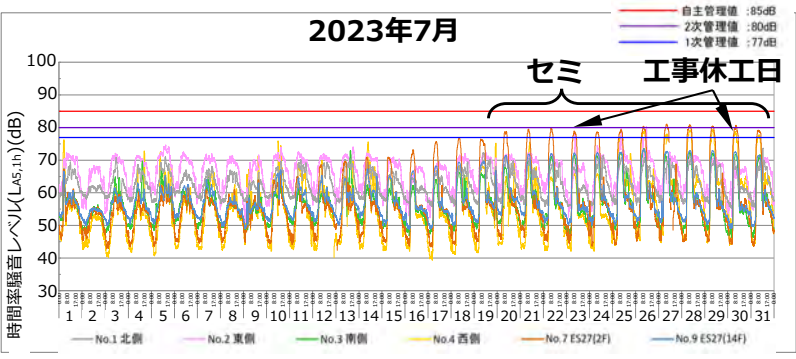
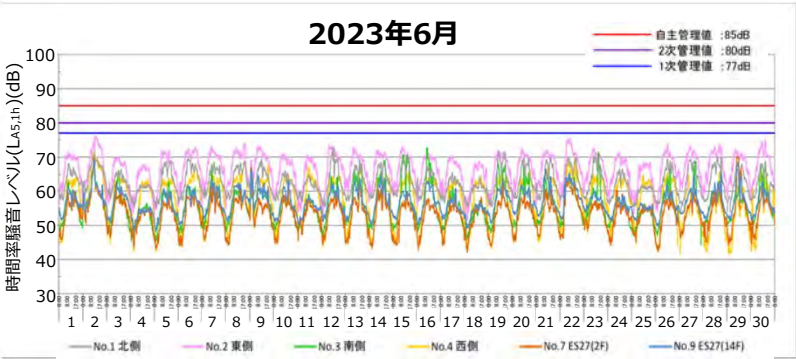
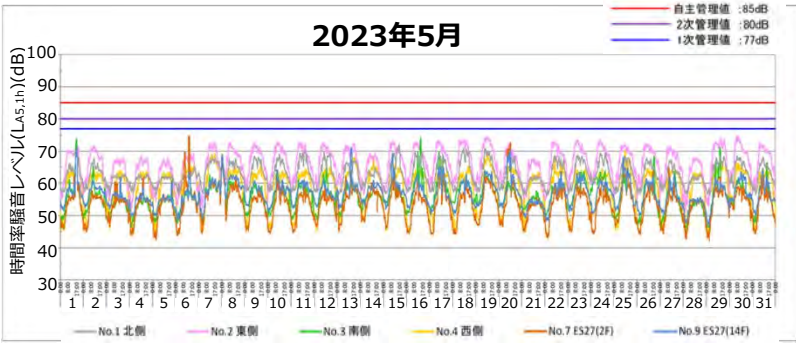
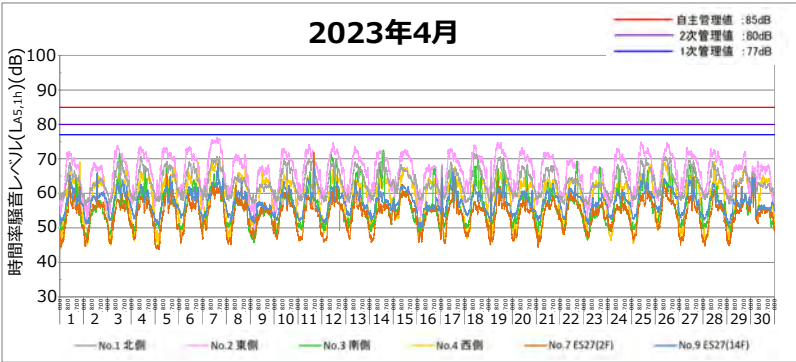
騒音測定位置図



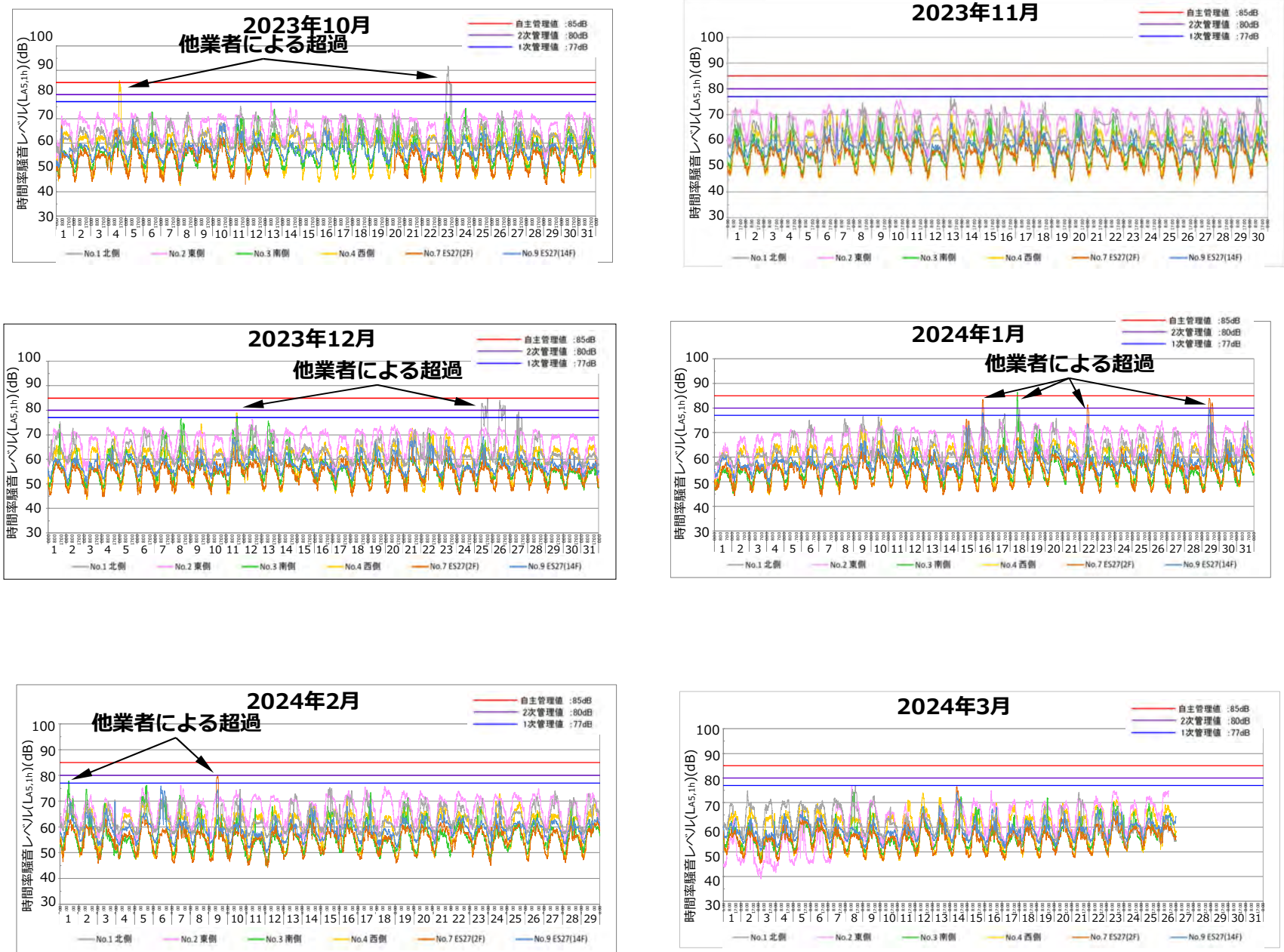
※イーストスクエア27号棟2階 (No.7)

※イーストスクエア27号棟14階 (No.9)

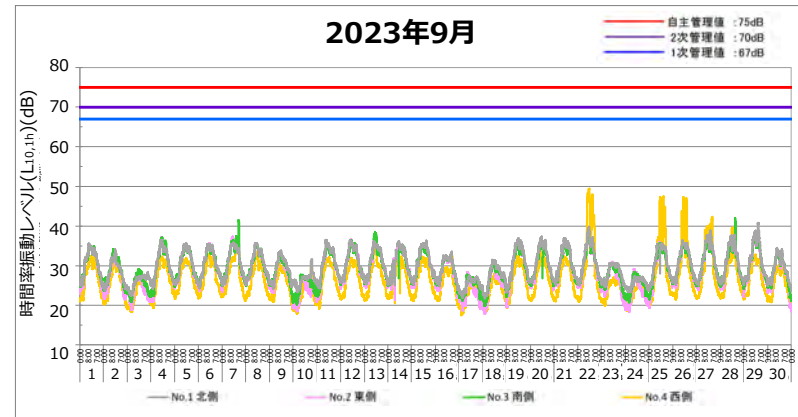
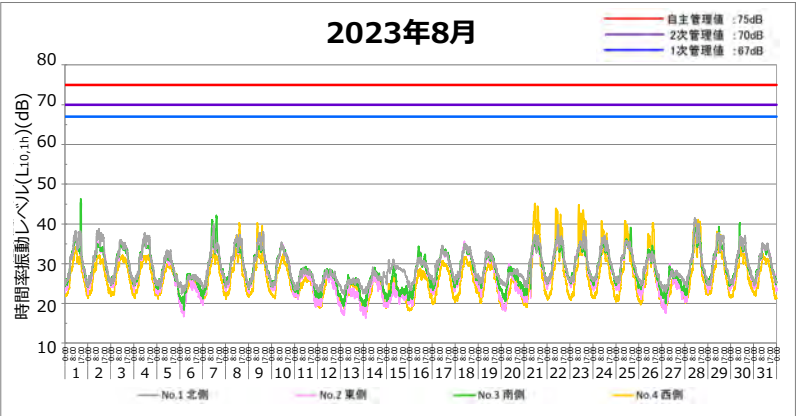
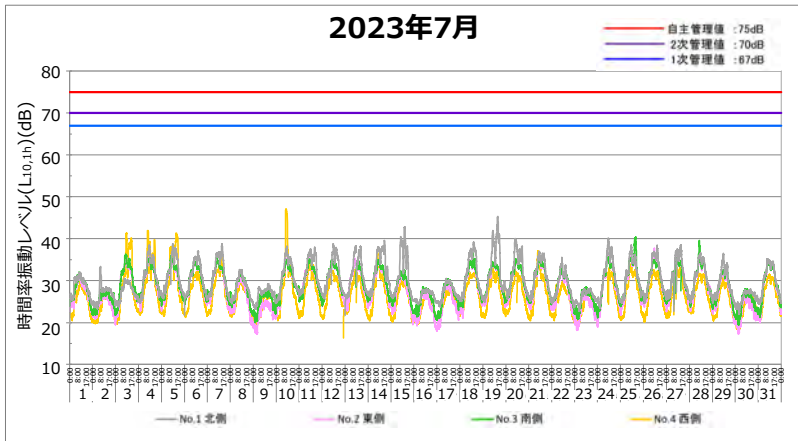
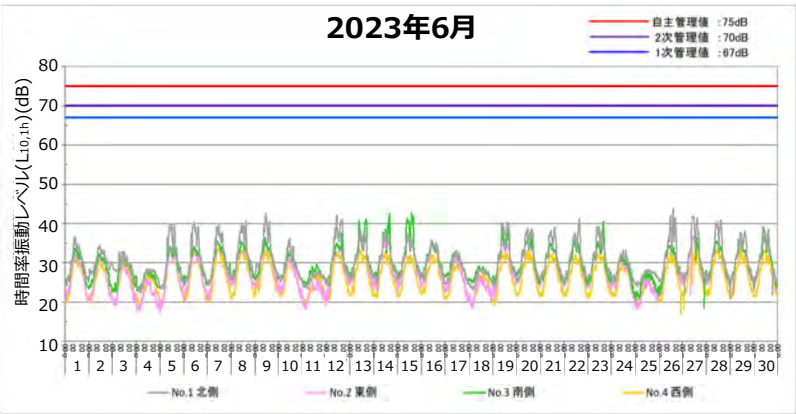
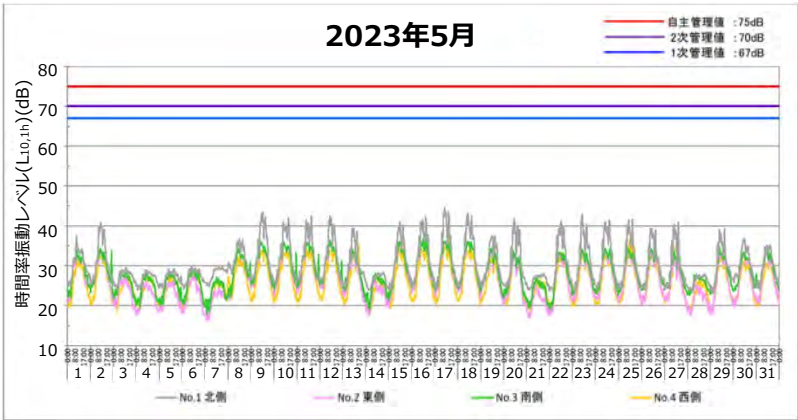
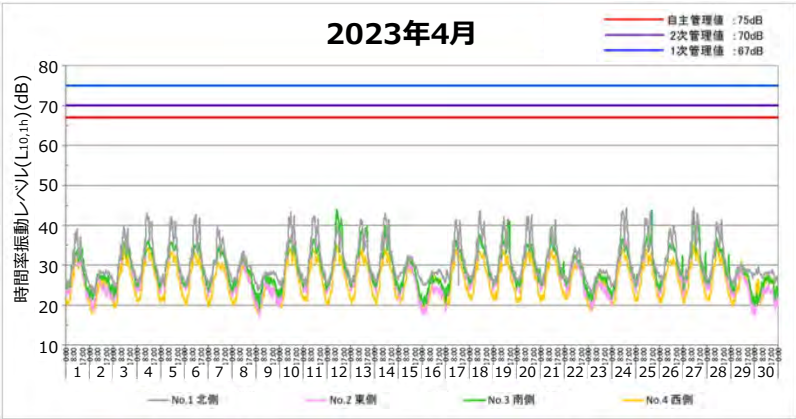
3.3 常時監視結果（騒音 2023年4月～2023年9月）



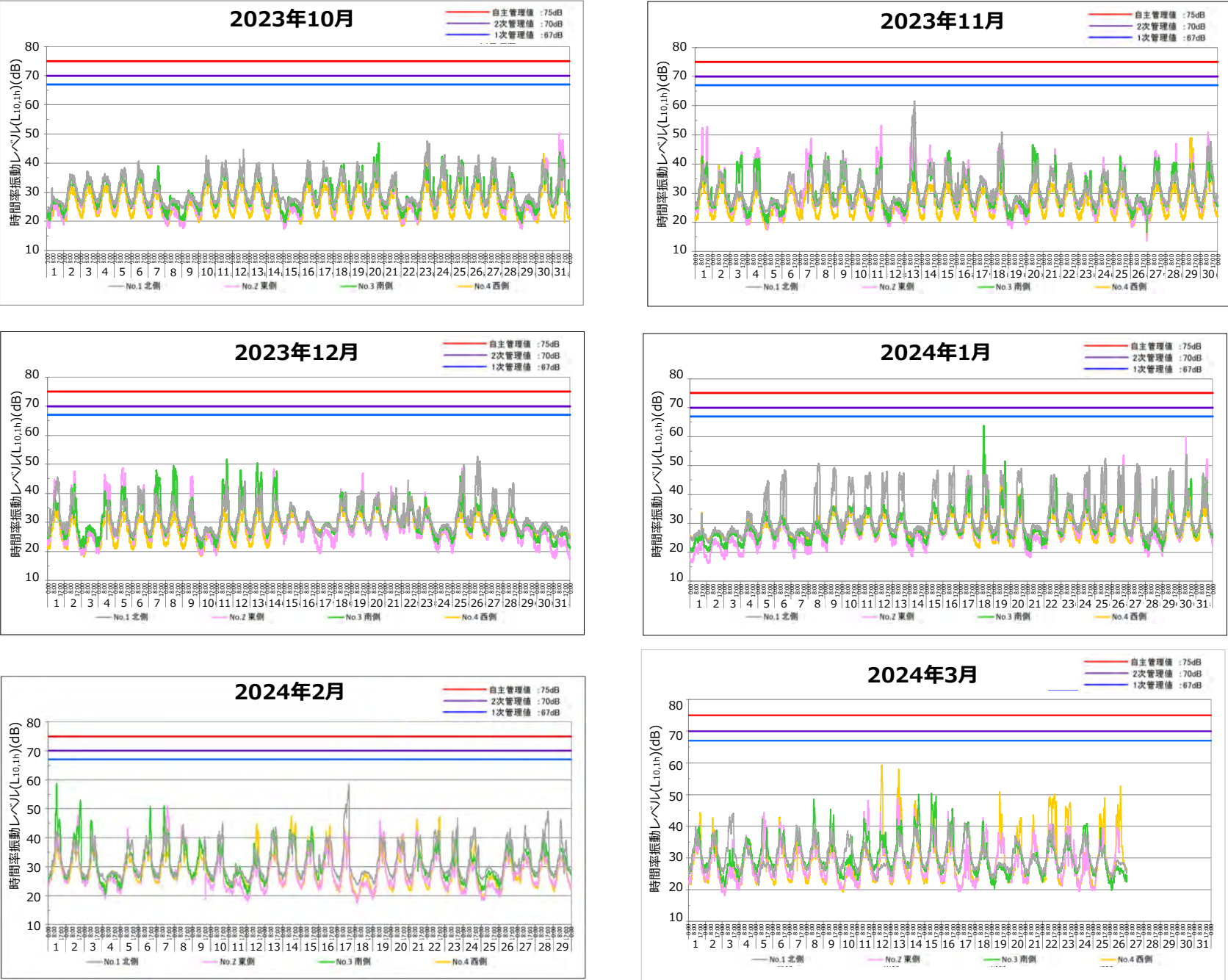
3.4 常時監視結果（騒音 2023年10月～2024年3月）



3.5 常時監視結果（振動 2023年4月～2023年9月）

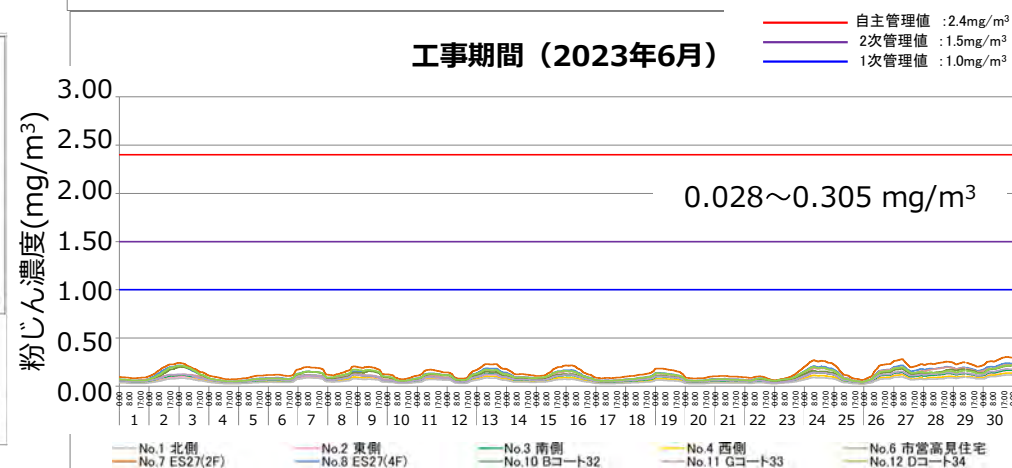
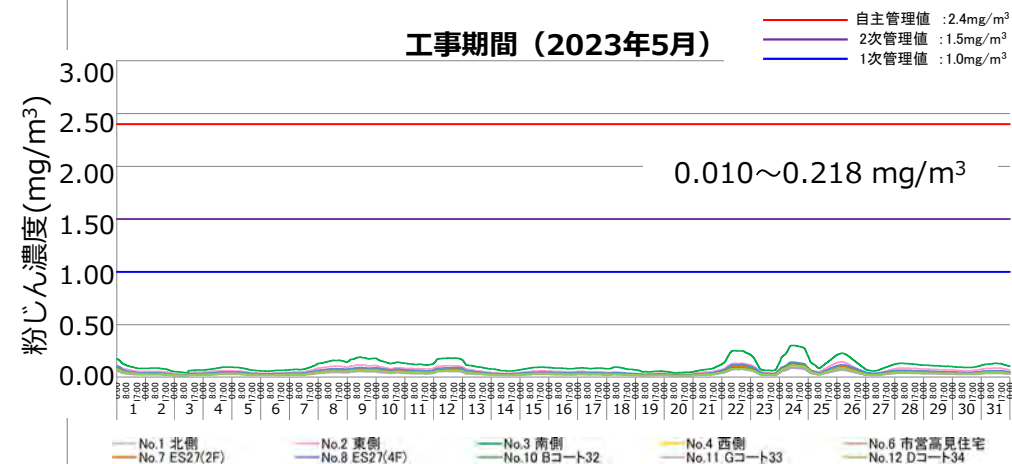
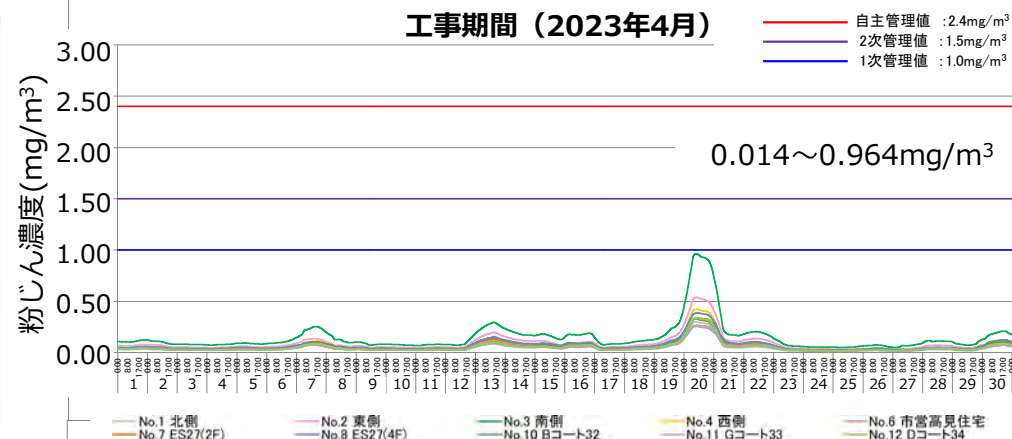
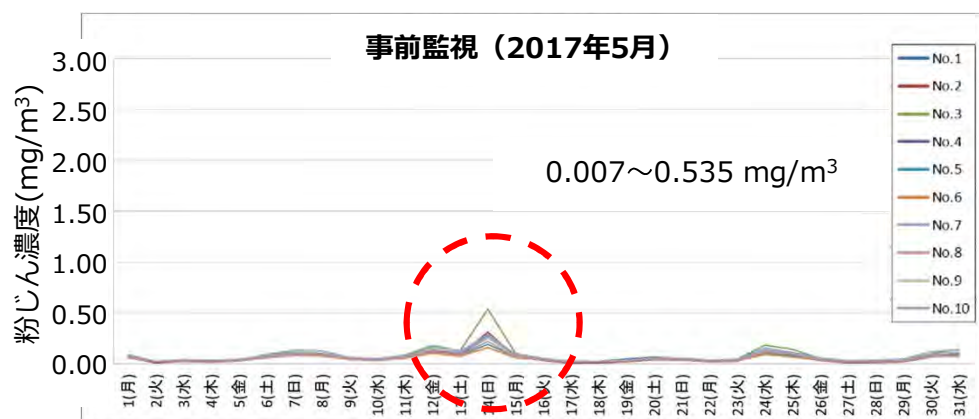
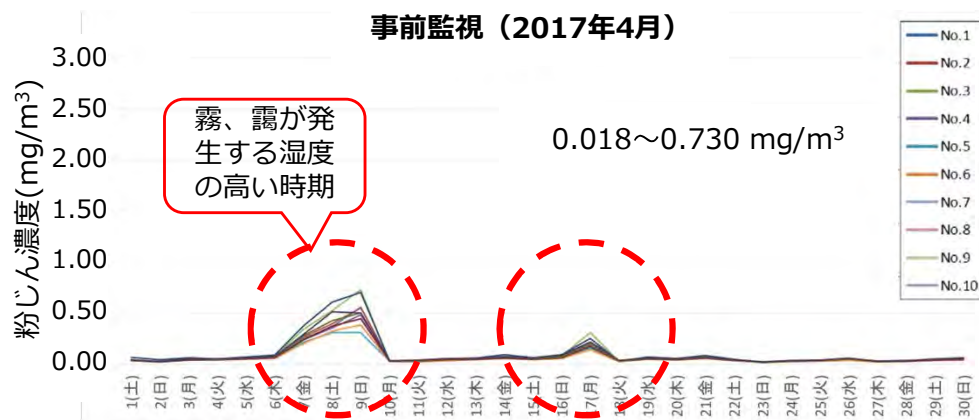


3.6 常時監視結果（振動 2023年10月～2024年3月）



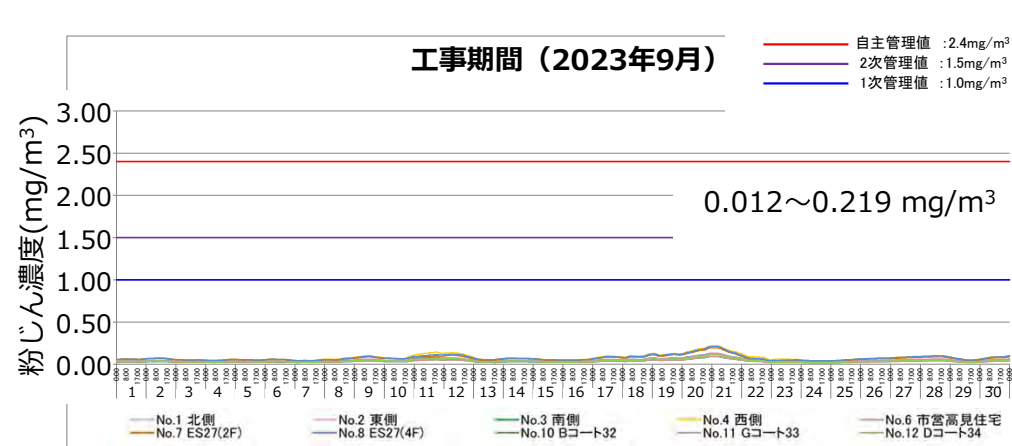
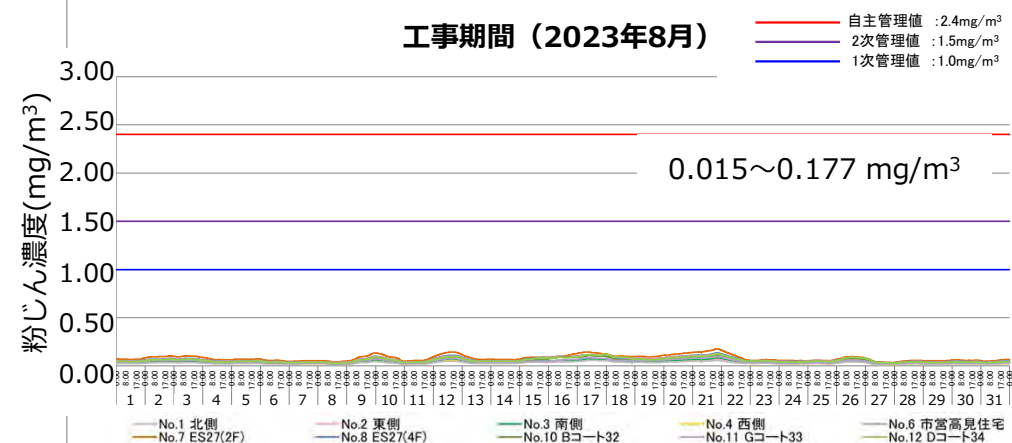
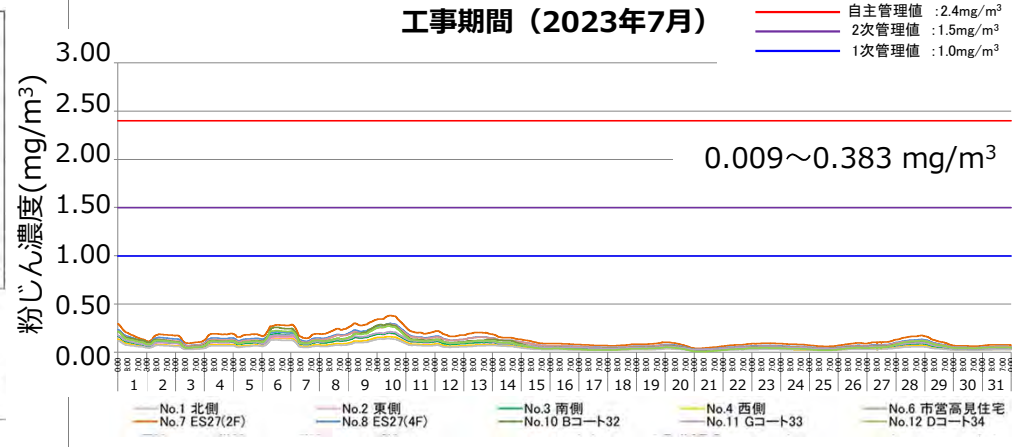
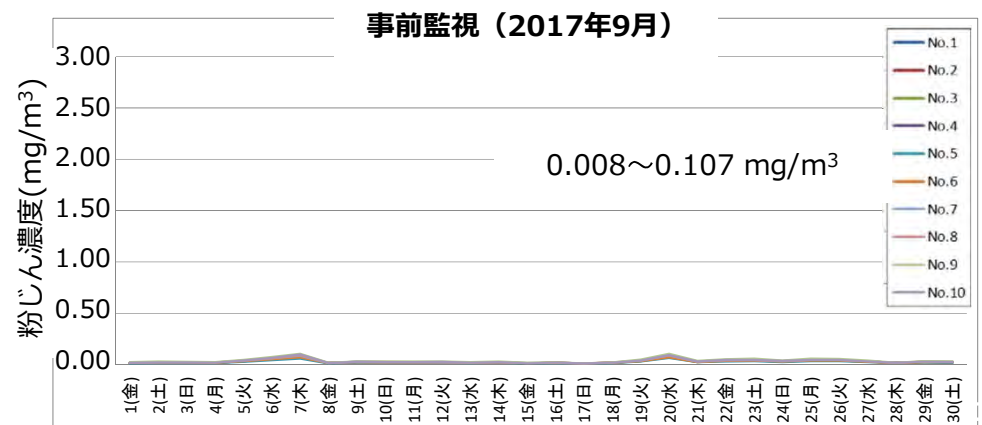
3.7 常時監視結果（粉じん 4月～6月） 事前監視との比較

22



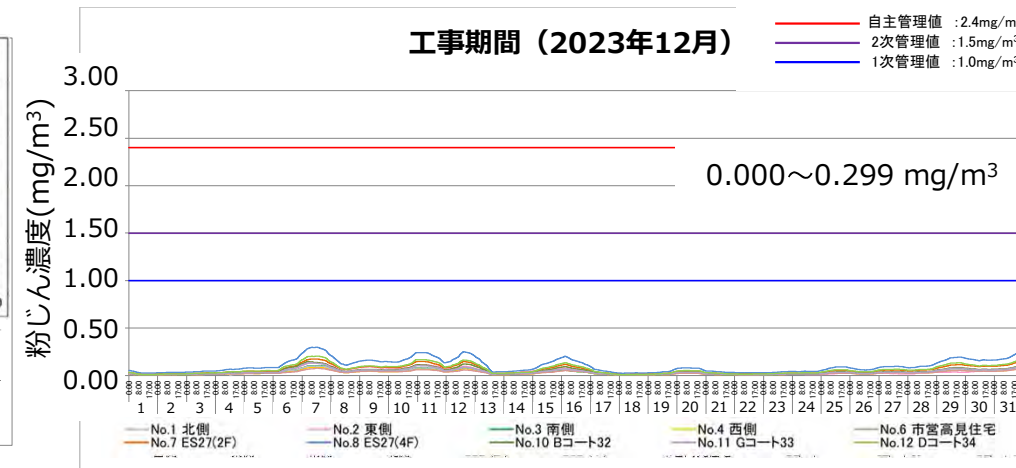
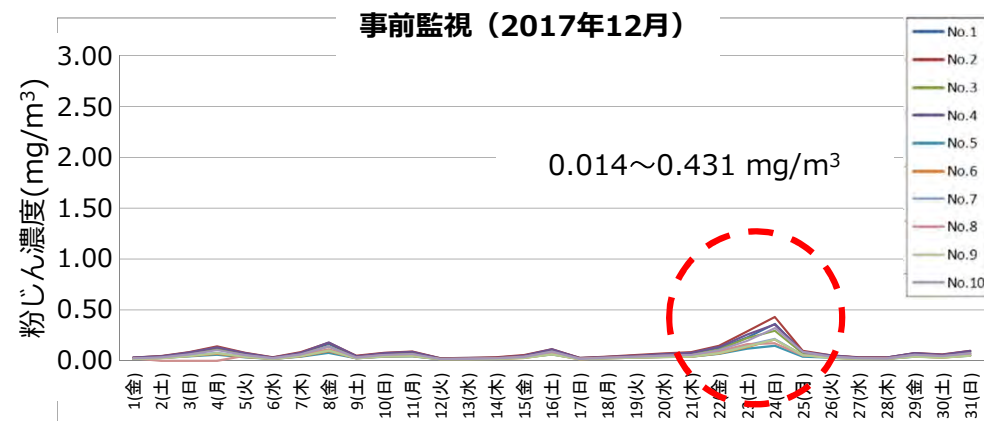
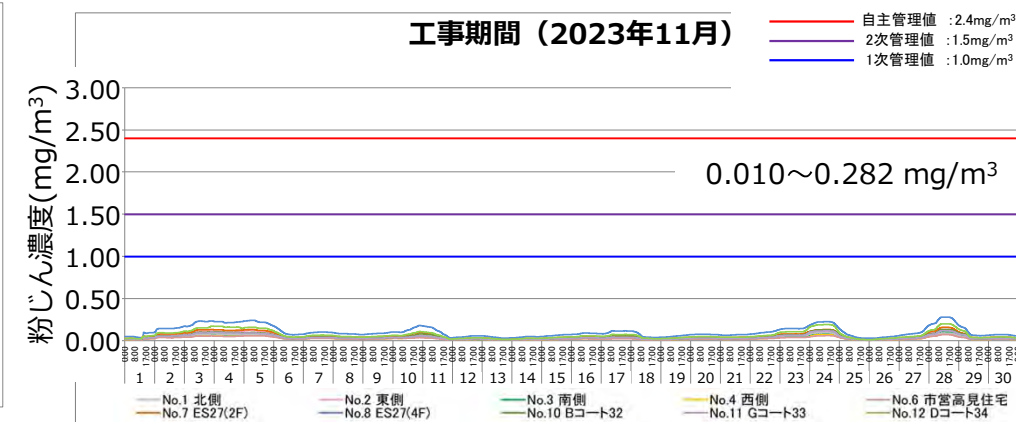
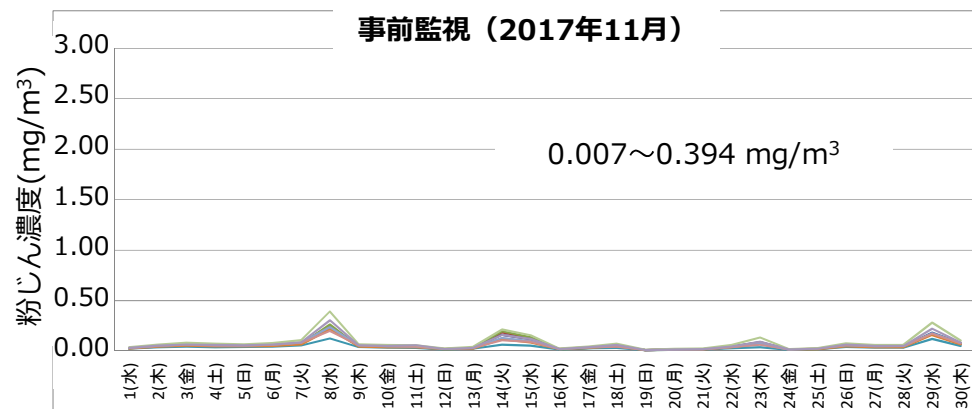
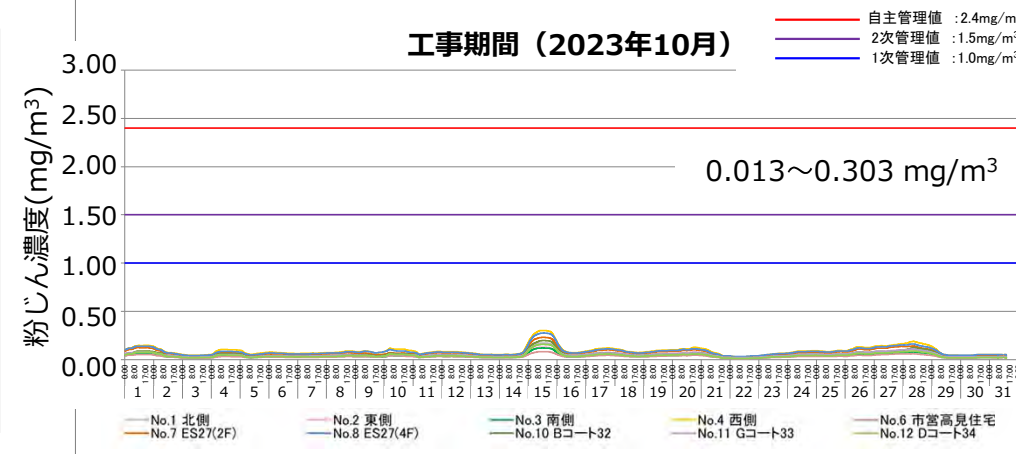
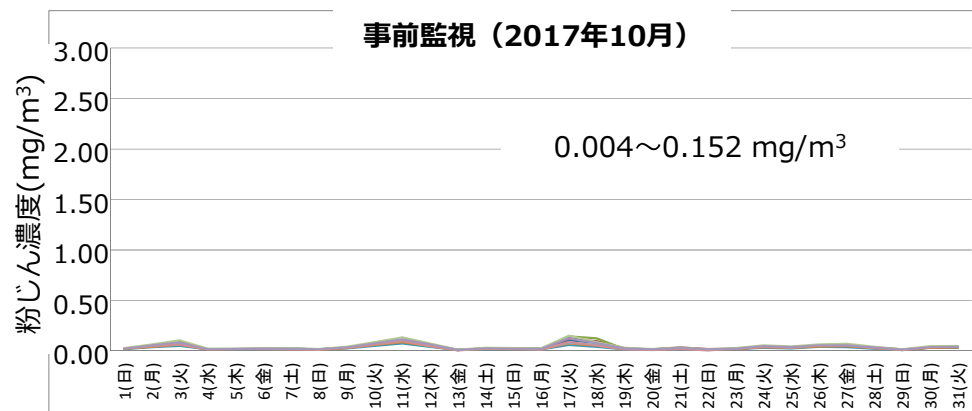
3.8 常時監視結果（粉じん 7月～9月 事前監視との比較）

23



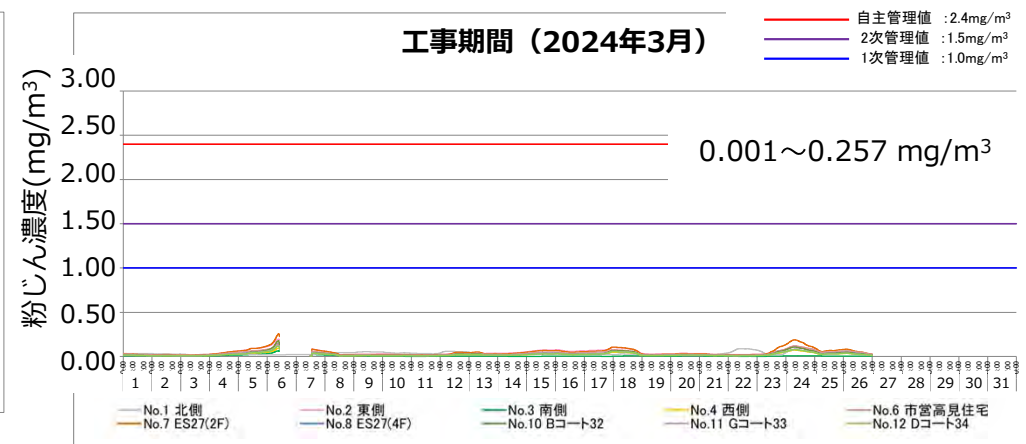
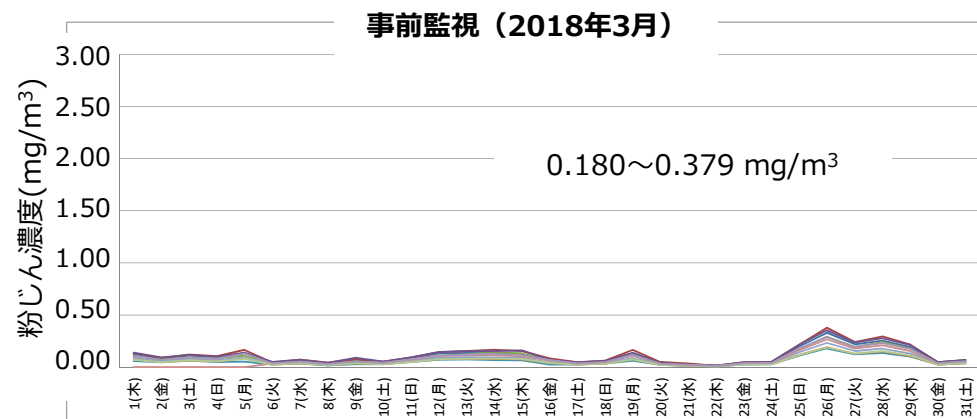
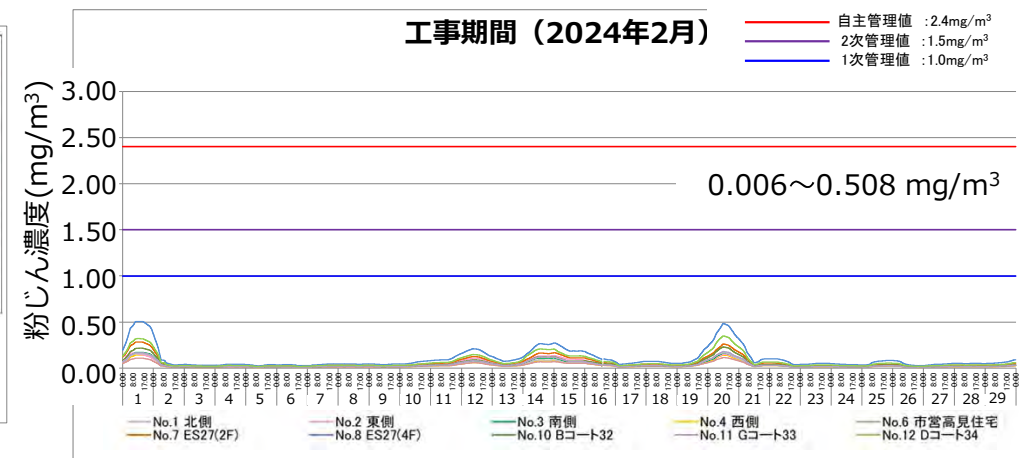
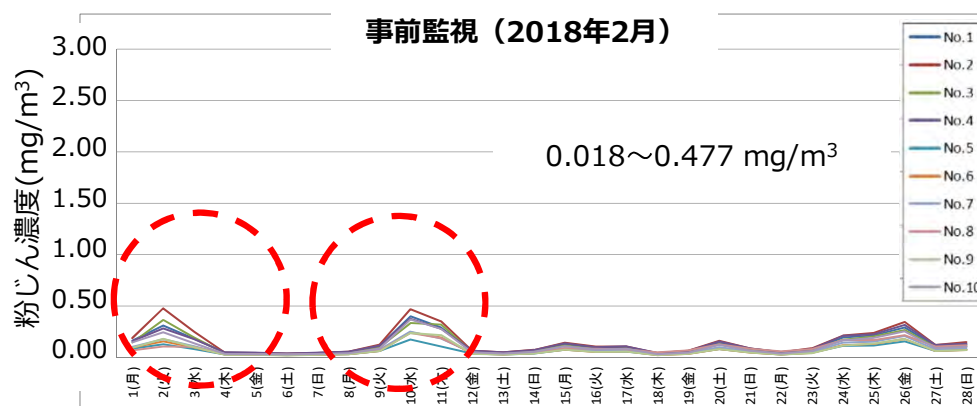
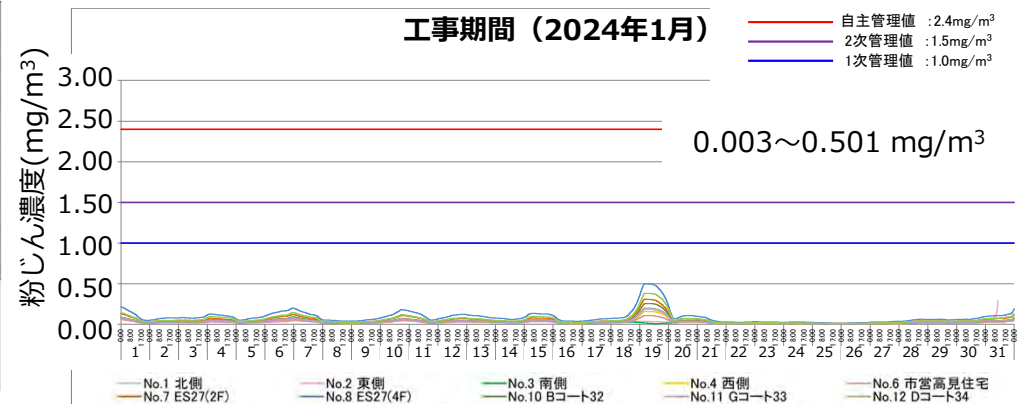
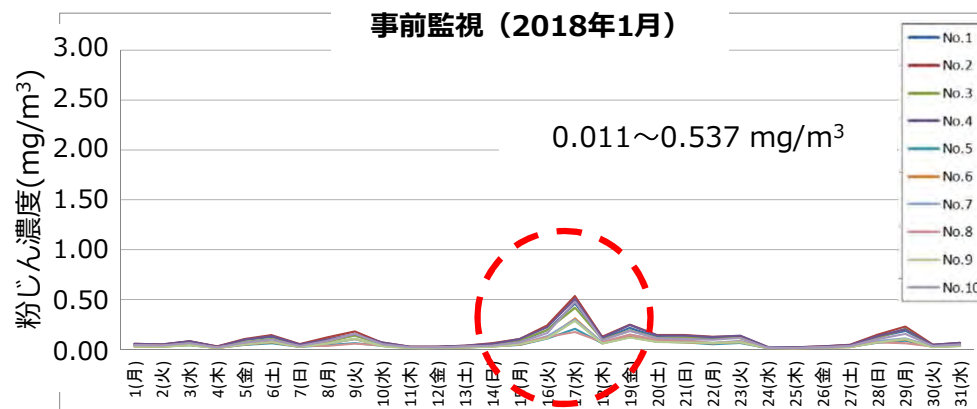
3.9 常時監視結果（粉じん 10月～12月 事前監視との比較）

24

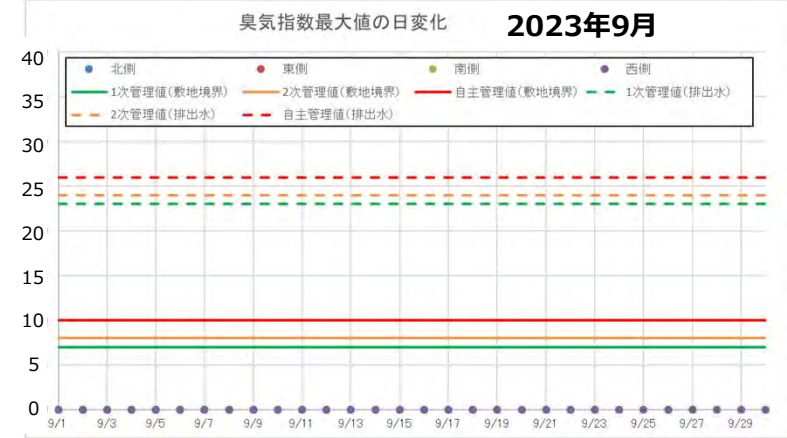
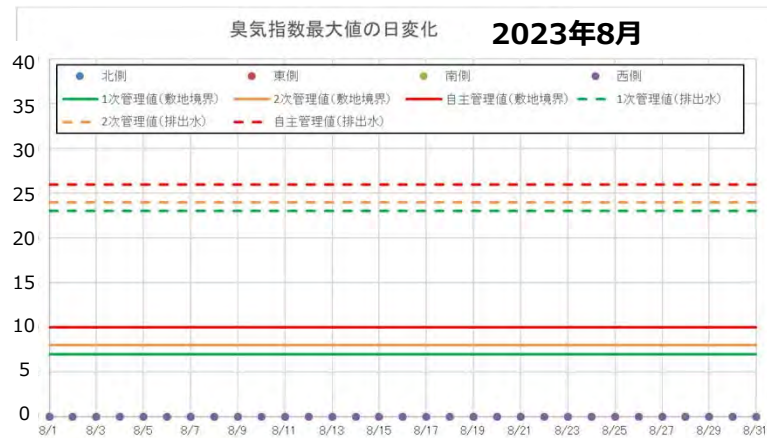
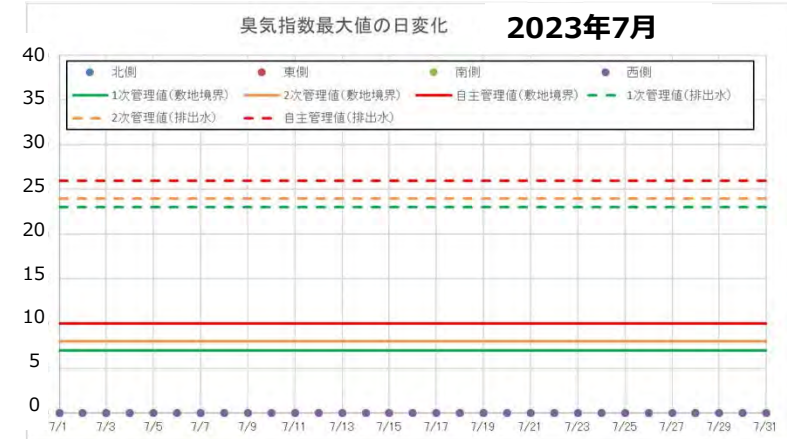
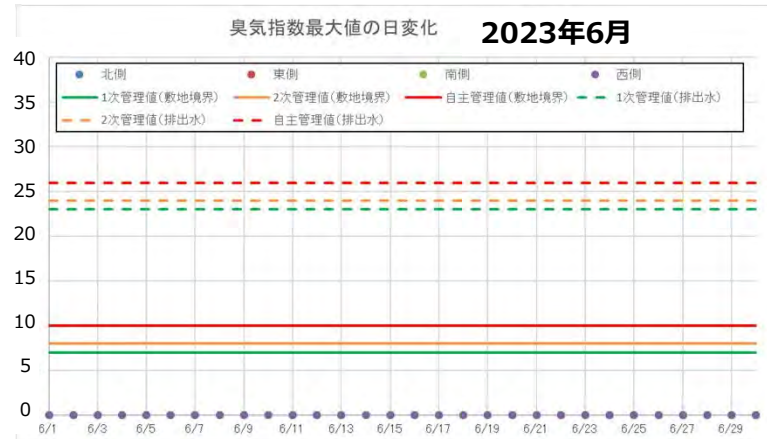
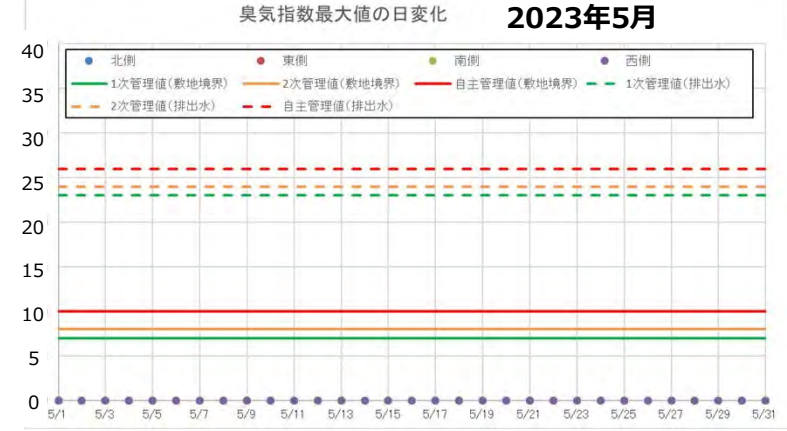
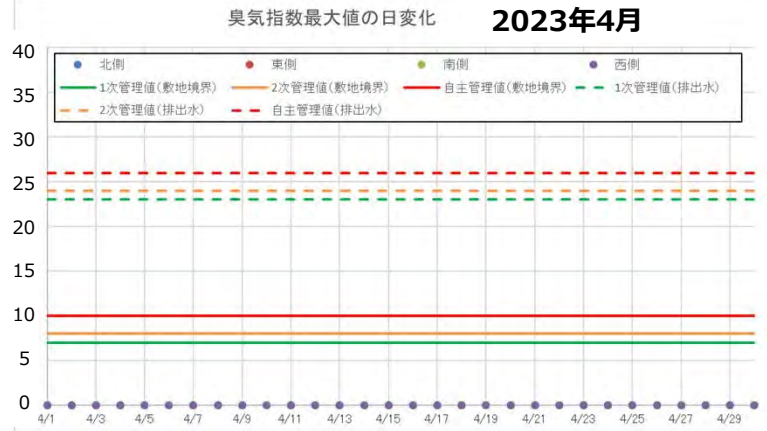


3.10 常時監視結果（粉じん 1月～3月 事前監視との比較）

25

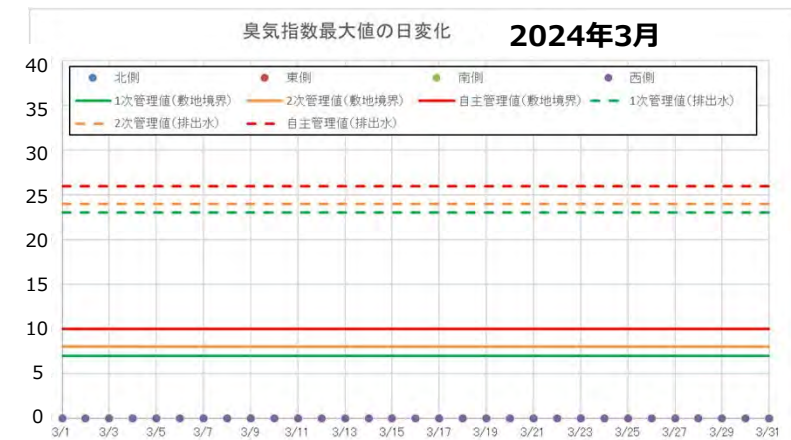
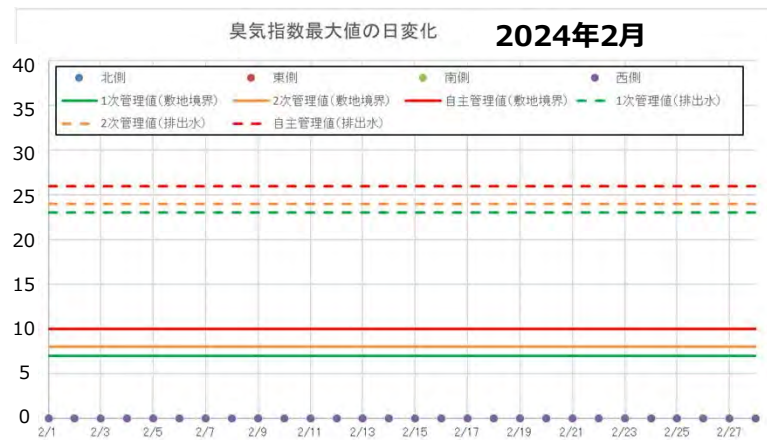
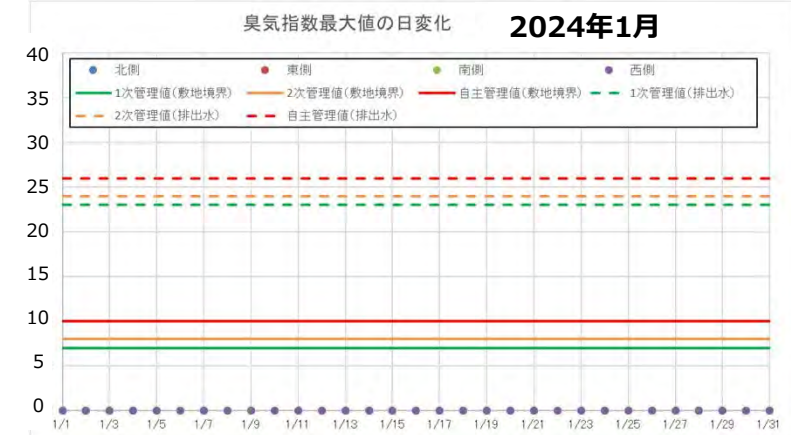
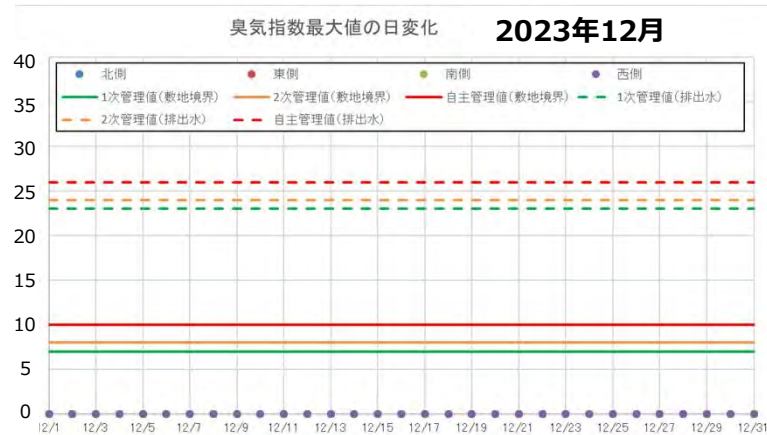
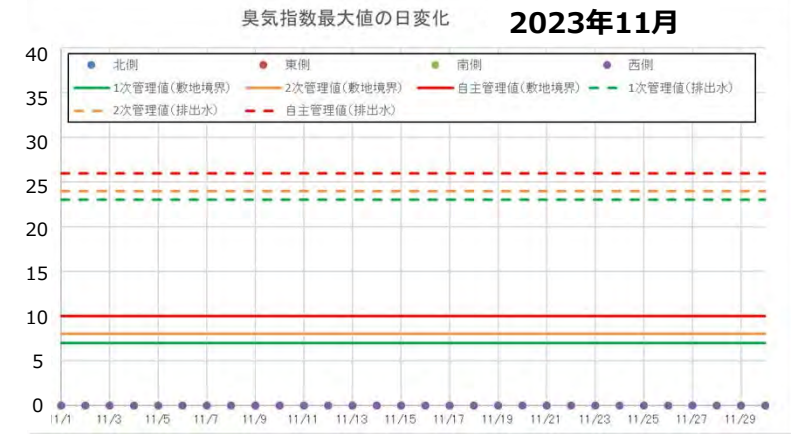


3.11 常時監視結果（悪臭 2023年4月～2023年9月）



◆全ての測定点で臭気指数は0であった。

3.12 常時監視結果（悪臭 2023年10月～2024年3月）

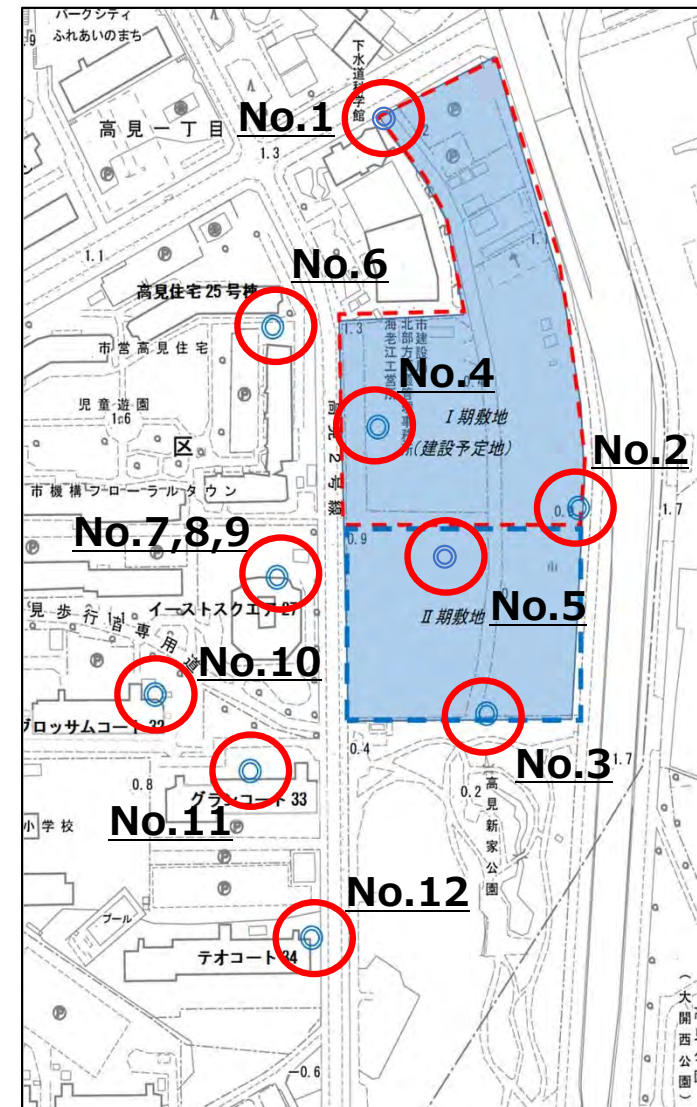


◆全ての測定点で臭気指数は0であった。

4.環境監視結果（定期監視）

4 環境モニタリング【測定項目・測定地点】

測定地点			測定項目	③大気質	⑤低周波音	⑥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	ブロッサムコート32	2F		○		
No.11	グランコート33	2F		○		
No.12	テオコート34	1F		○		
作業ヤード全体（敷地境界）						
計				10	4	3



- ・地下水について、北側の事前監視で使用した井戸は、工事の進捗に伴い2019年7月に撤去した。そのため、2019年度の計測は移設した井戸で実施した。（P.41参照）

4.1 定期監視結果まとめ

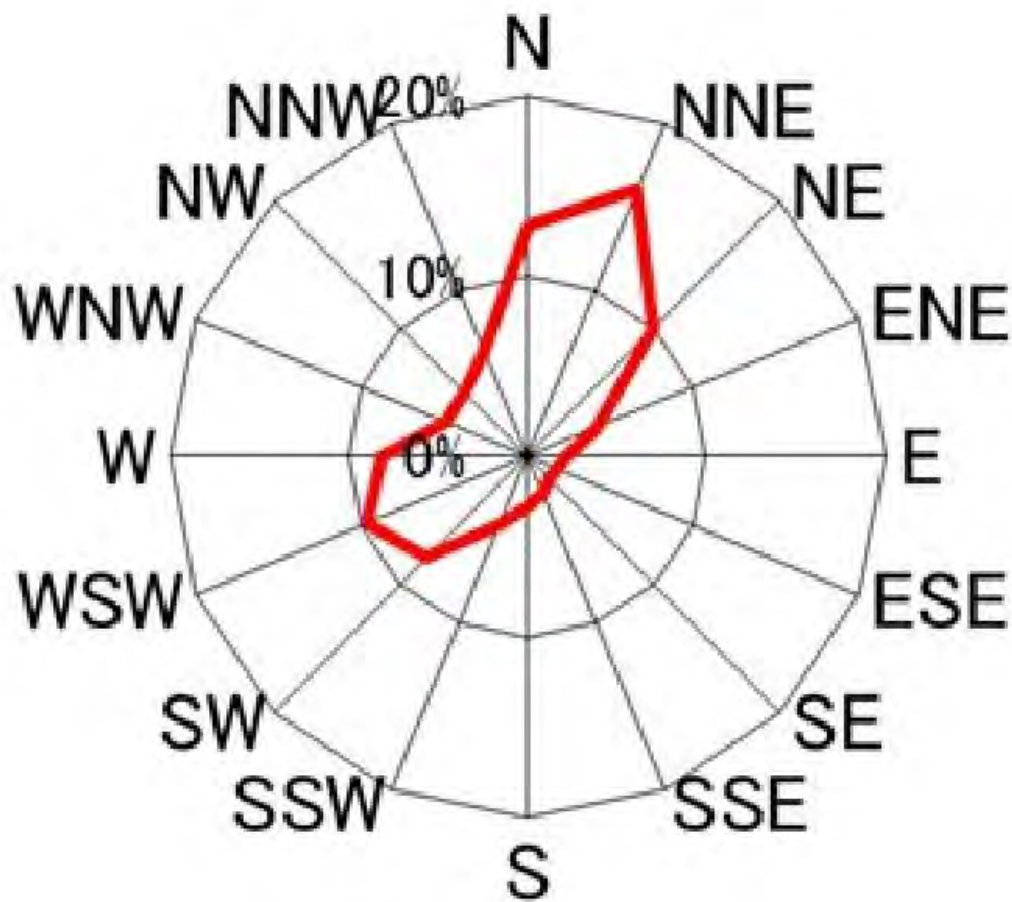
項目	調査結果の概要（2023年5月、8月、11月、2024年2月）
大気質 （有害大気汚染物質）	・環境基準および指針値が規定される9項目について、全測定地点で、環境基準および指針値を下回る結果となった。 ・環境基準および指針値が規定されていない13項目について、事前監視の平均値（全測定地点の平均値）よりも工事中の平均値（全測定地点の平均値）が大きくなった物質はあった。しかしながら、汚染物質を拡散させる可能性のある含有量基準超過の汚染土は2019年2月に撤去、置換済みである。そのため、今回の結果が汚染土に起因したものではないと考えられる。今後も継続して監視を行う。
地下水	2023年8月度にNo.4 西側でほう素が一時的に基準値を超過した。また2024年2月度にNo.4 西側でセレンが微量ながら基準値を超過した（事前監視から検出されていた）地下工事は完了していたため当工事に起因したものではないと考えられる。今後も継続して監視を行う。
低周波	全ての測定地点で 自主管理値 （環境省の定めた参照値） を下回る結果となった。

4.2 定期監視結果（管理値超過項目）

		大気質（22項目の物質を測定）					地下水（22項目の物質を測定）					低周波（3種類の低周波を調査）			
		No.1 北側	No.2 東側	No.3 南側	No.4 西側	マンホール側 6箇所	No.1 北側			No.3 南側	No.4 西側	No.1 北側	No.2 東側	No.3 南側	No.4 西側
							事前監視 ①	追加 ③	参考 ②						
事前 監視	2017年 4月	0	0	0	0	0	1 ・ふっ素 (4.3)	-	-	1 ・ふっ素 (2.0)	1 ・ふっ素 (7.3)	0	0	0	0
	2017年 7月	0	0	0	0	0	2 ・砒素 (0.051) ・ふっ素 (5.2)	-	-	1 ・ふっ素 (2.8)	1 ・ふっ素 (7.3)	0	0	0	0
	2017年 9月	0	0	0	0	0	2 ・砒素 (0.058) ・ふっ素 (5.8)	-	-	1 ・ふっ素 (2.1)	1 ・ふっ素 (9.0)	0	0	0	0
	2018年 1月	0	0	0	0	0	2 ・砒素 (0.021) ・ふっ素 (5.8)	-	-	1 ・ふっ素 (2.0)	1 ・ふっ素 (7.8)	0	0	0	0
工事中	2023年 5月	0	0	0	0	0	-	2 ・砒素 (0.014) ・ふっ素 (2.7)	1 ・ふっ素 (0.92)	1 ・ふっ素 (1.8)	1 ・ふっ素 (7.6)	0	0	0	0
	2023年 8月	0	0	0	0	0	-	2 ・砒素 (0.014) ・ふっ素 (1.5)	0	1 ・ふっ素 (2.2)	2 ・ふっ素 (4.8) ・ほう素 (1.1)	0	0	0	0
	2023年 11月	0	0	0	0	0	-	2 ・砒素 (0.015) ・ふっ素 (1.4)	0	1 ・ふっ素 (2.0)	1 ・ふっ素 (3.9)	0	0	0	0
	2024年 2月	0	0	0	0	0	-	1 ・ふっ素 (1.9)	1 ・ふっ素 (0.93)	1 ・ふっ素 (1.5)	2 ・セレン (0.015) ・ふっ素 (4.2)	0	0	0	0

- ・大気質は環境基準および指針値が規定される9項目について、全測定地点で、環境基準および指針値を下回る結果となった。低周波も全ての測定地点で自主管理値（環境省の定めた参照値）を下回る結果となった。地下水は事前監視でも超過した砒素（基準値0.01mg/L）とふっ素（基準値0.8mg/L）が基準値を超過、事前監視で検出されていたが基準値以下であった。ほう素（基準値1mg/L）が2023年8月度、セレン（基準値0.01mg/L）が2024年2月度に超過した。

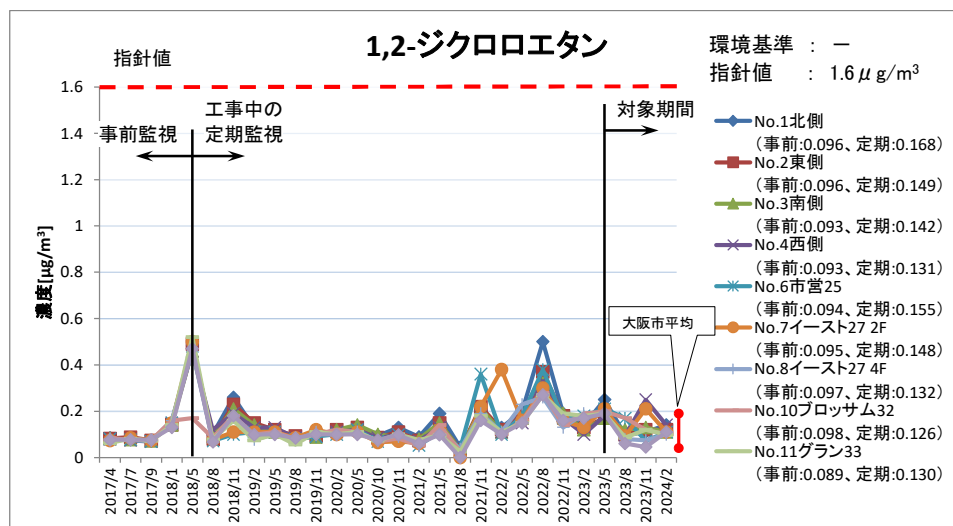
4.3 定期監視結果（有害大気 風向）



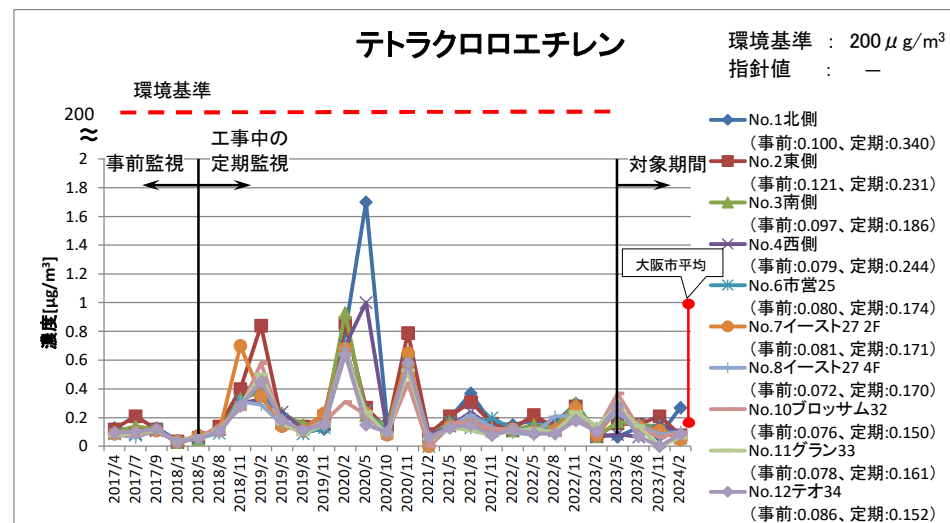
風向	能勢	枚方	豊中	大阪
静穏	28.9 %	4.4 %	0.8 %	0.4 %
N	2.0 %	6.8 %	5.6 %	12.8 %
NNE	4.2 %	7.5 %	2.5 %	16.0 %
NE	6.6 %	13.3 %	3.9 %	10.0 %
ENE	5.5 %	11.8 %	9.9 %	4.1 %
E	4.1 %	3.2 %	4.4 %	2.1 %
ESE	3.3 %	2.7 %	1.7 %	1.8 %
SE	2.9 %	2.4 %	1.1 %	1.7 %
SSE	3.0 %	2.8 %	0.8 %	2.2 %
S	4.4 %	3.2 %	1.3 %	2.8 %
SSW	9.1 %	4.6 %	3.9 %	4.1 %
SW	9.3 %	6.8 %	11.0 %	8.0 %
WSW	7.1 %	12.5 %	7.7 %	9.7 %
W	3.7 %	6.1 %	4.4 %	8.1 %
WNW	3.3 %	3.5 %	7.9 %	4.9 %
NNW	1.5 %	4.1 %	20.2 %	4.9 %
NNW	1.2 %	4.3 %	12.8 %	6.3 %

※出典：大阪管区気象台ホームページ
※アメダス地点：大阪府東成区東中本
※統計期間は2011～2020年の10年間で毎時の風光データから算出。

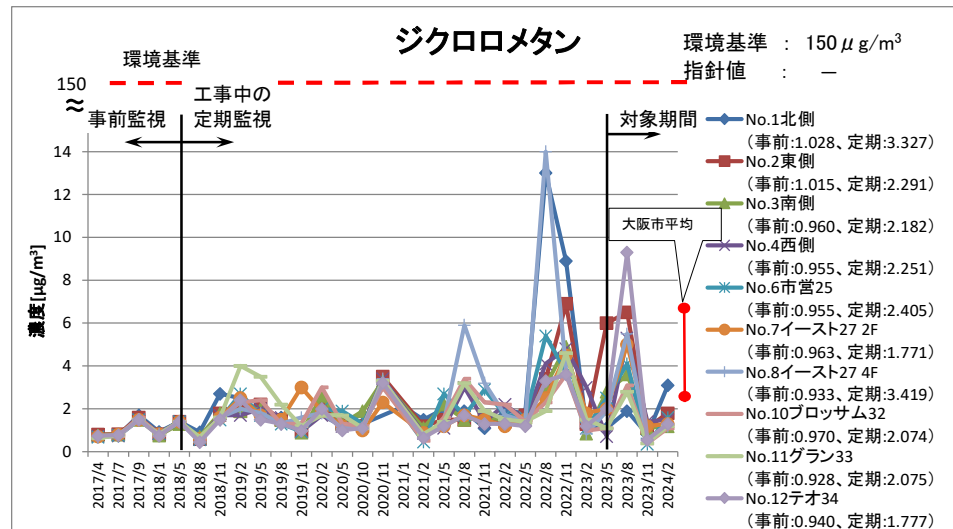
4.3 定期監視結果（有害大気 揮発性①）



大阪市平均: 2008年~2017年 ($0.078 \sim 0.22 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



大阪市平均: 2008年~2017年 ($0.17 \sim 1.00 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

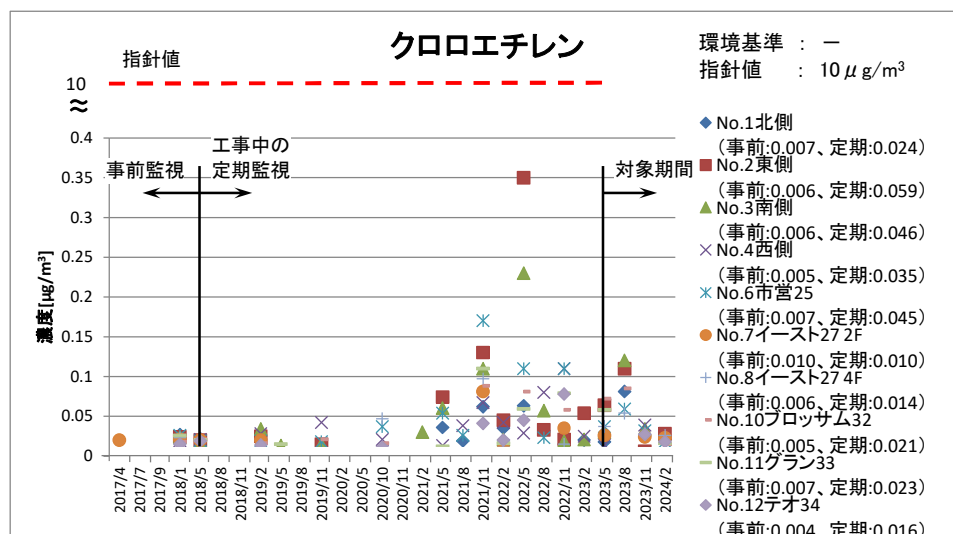
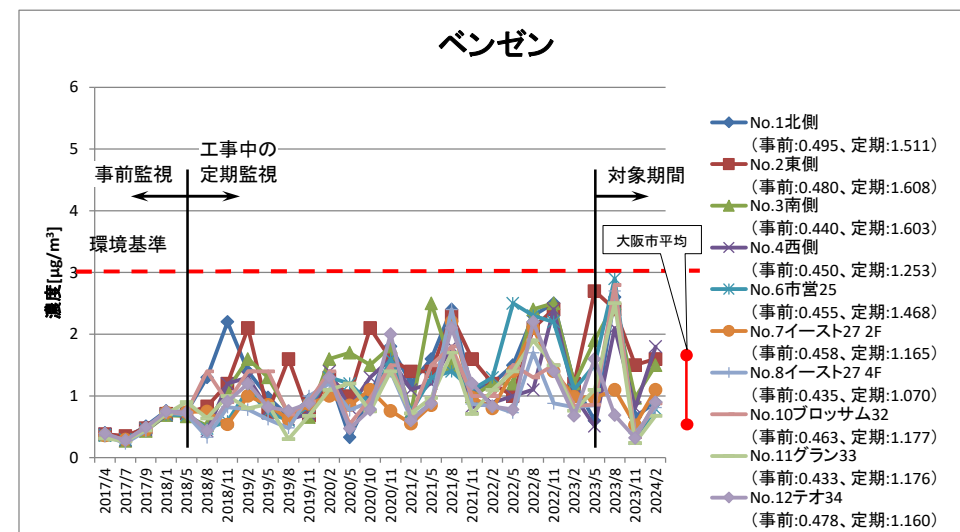
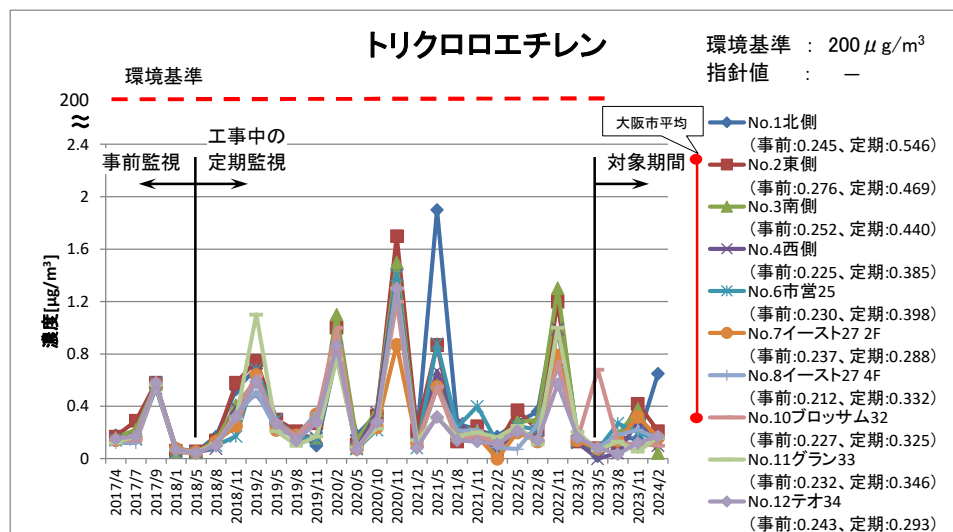


大阪市平均: 2008年~2017年 ($2.4 \sim 6.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

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、環境基準および指針値よりも小さな値であった。

※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

4.4 定期監視結果（有害大気 揮発性②）



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 : 0.011~0.016

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 : 0.0053~0.031

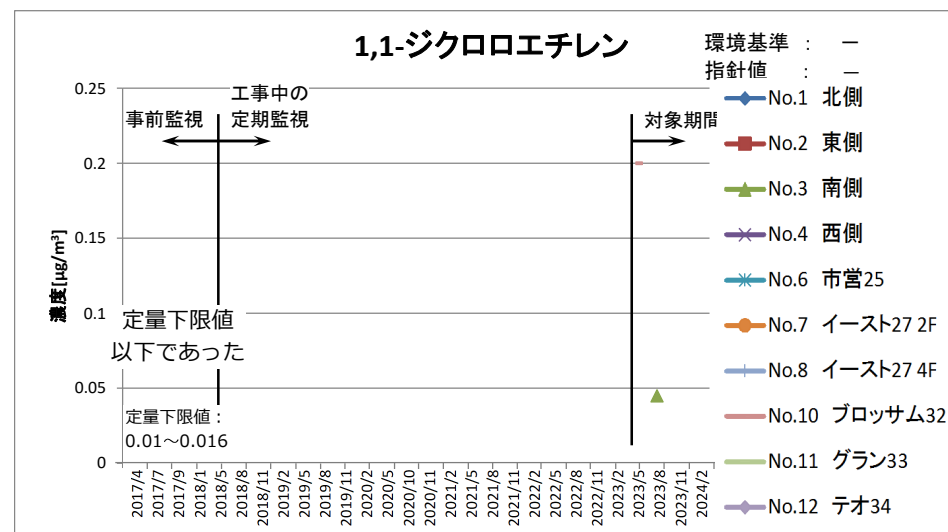
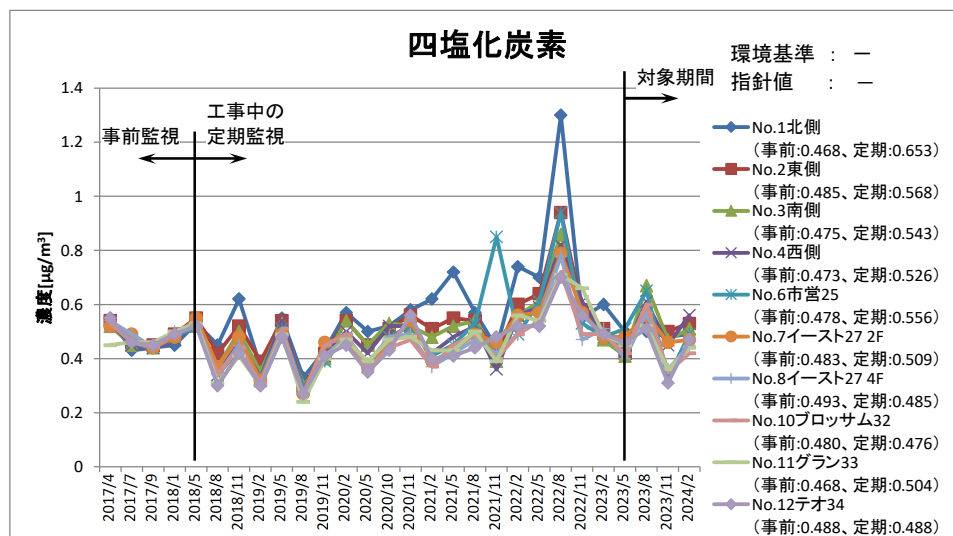
トリクロロエチレンの観測値の年平均値は、環境基準および指針値よりも小さな値であった。

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るため、継続して計測を実施し状況の確認を行う。

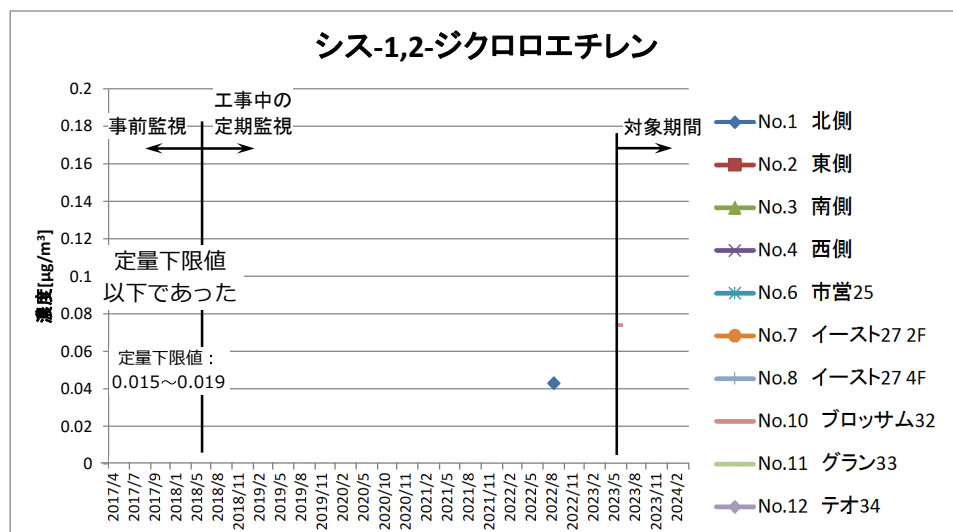
クロロエチレンは時期により計量値が定量下限値以下となる結果となった。

※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

4.5 定期監視結果（有害大気 揮発性③）



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



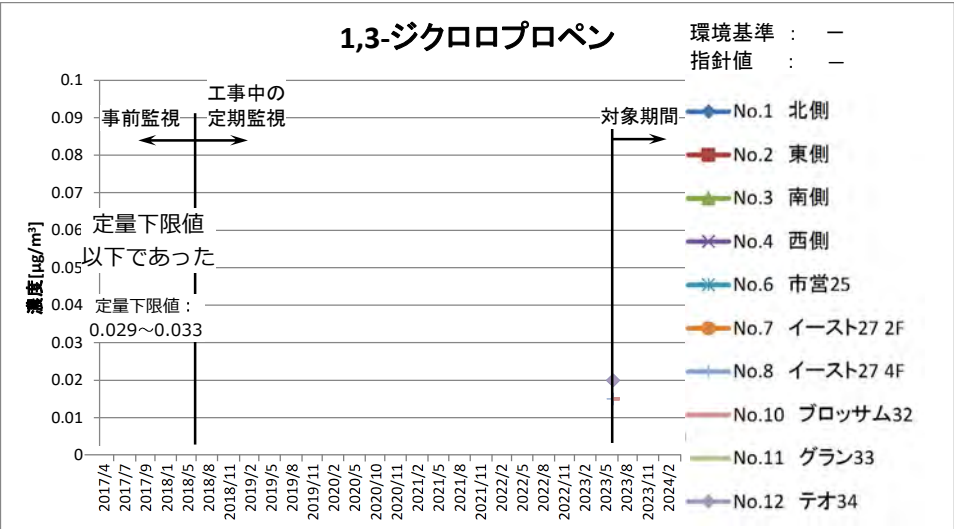
グラフに記載ない箇所は、
定量下限値以下であった。
定量下限値：0.0097～0.043

四塩化炭素は対象期間は事前監視と同程度であった。

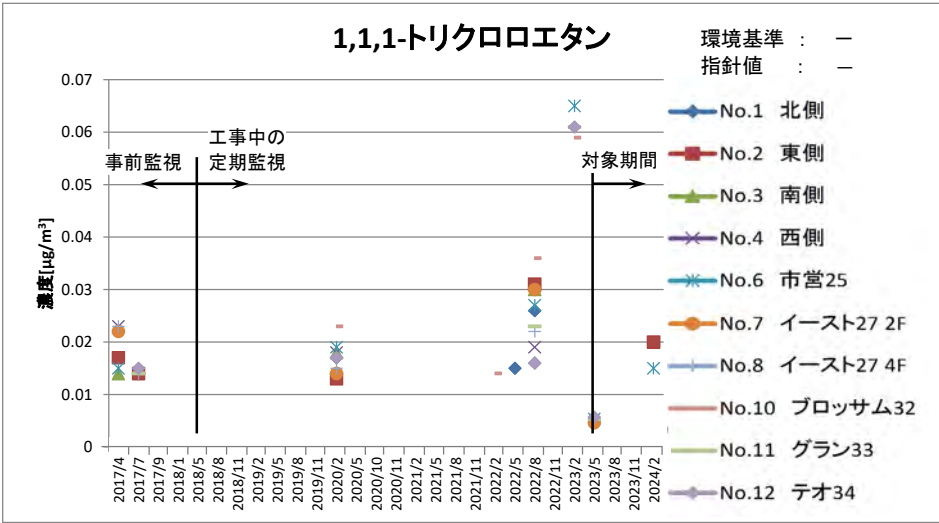
1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレンは、
2023年5月にピークが見られたが、一時的かつ微量であっ
た。その他の期間において定量下限値以下となった。

※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

4.6 定期監視結果（有害大気 揮発性④）

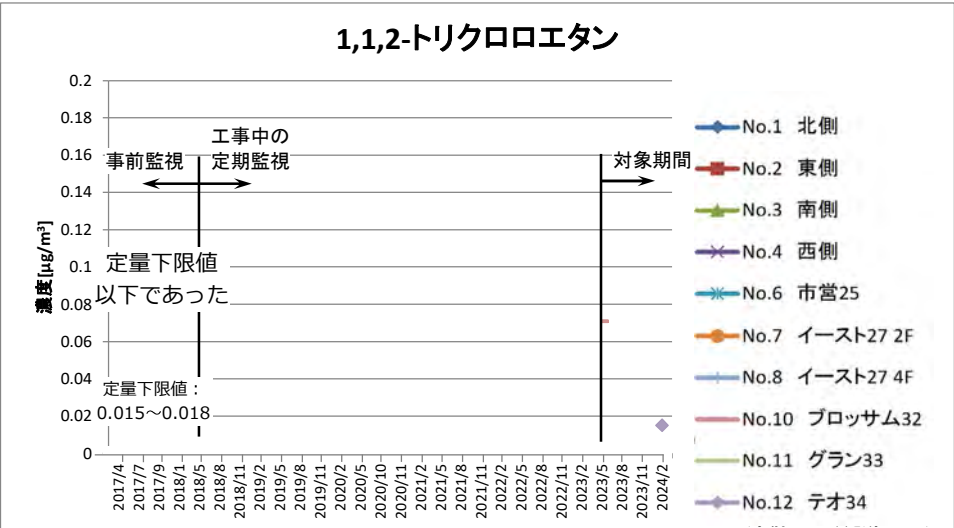


グラフに記載ない箇所は、
定量下限値以下であった。
定量下限値：0.0087~0.014



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



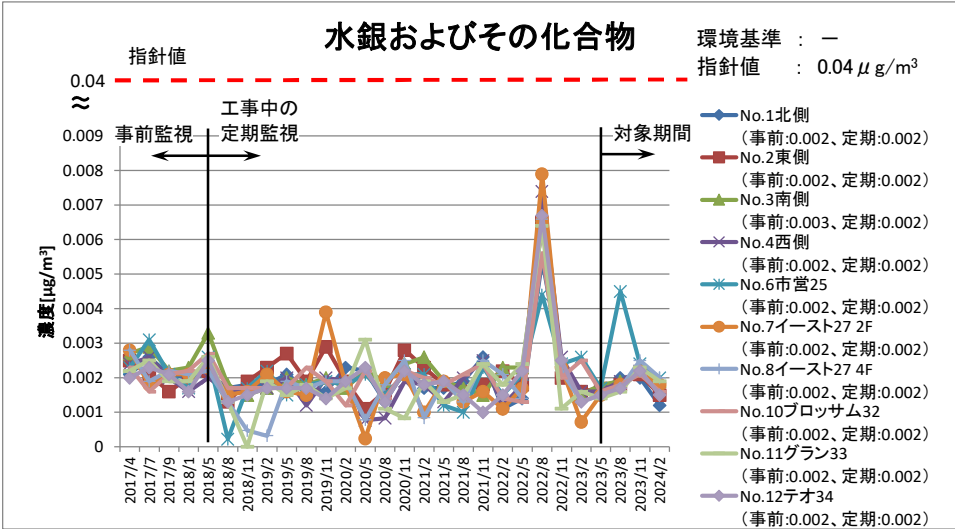
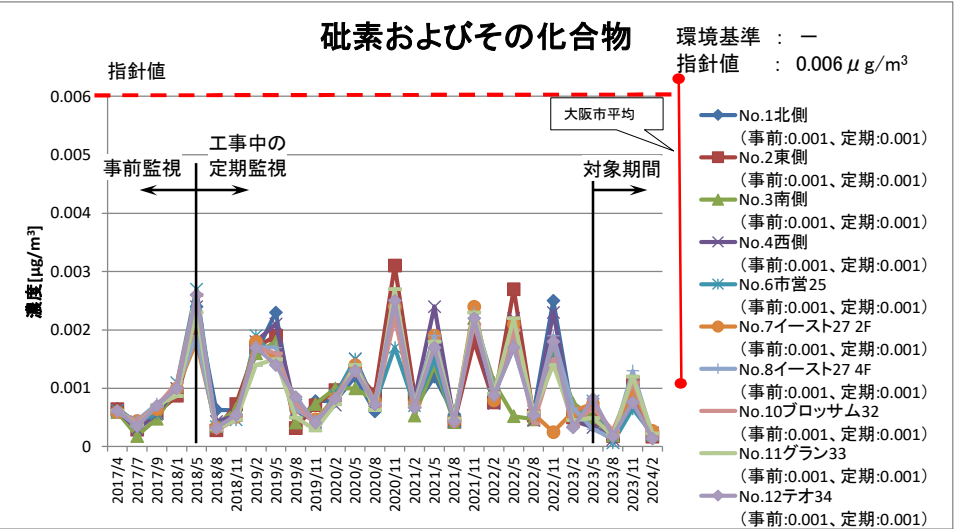
グラフに記載ない箇所は、
定量下限値以下であった。
定量下限値：0.0055~0.087

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。

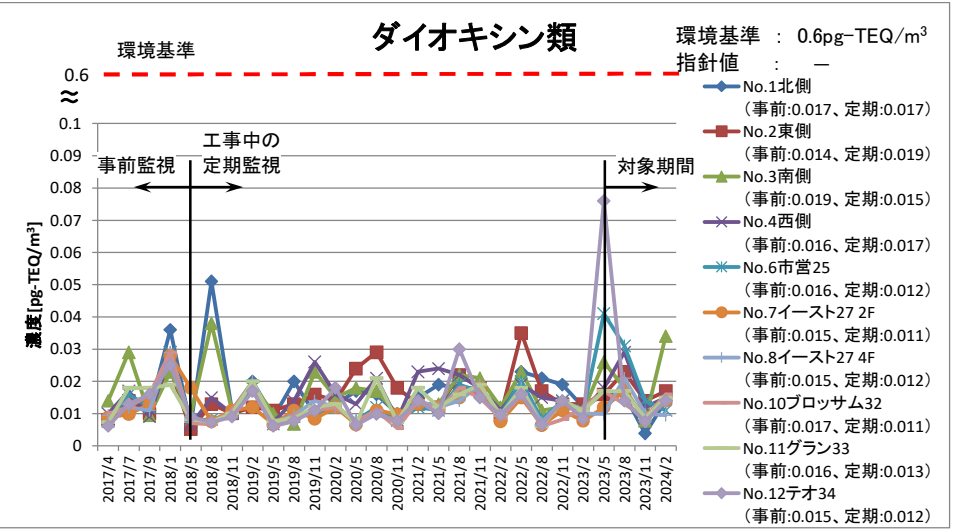
1,1,1-トリクロロエタンは時期により微量ながら計測される結果となった。

※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

4.7 定期監視結果（有害大気 重金属①）



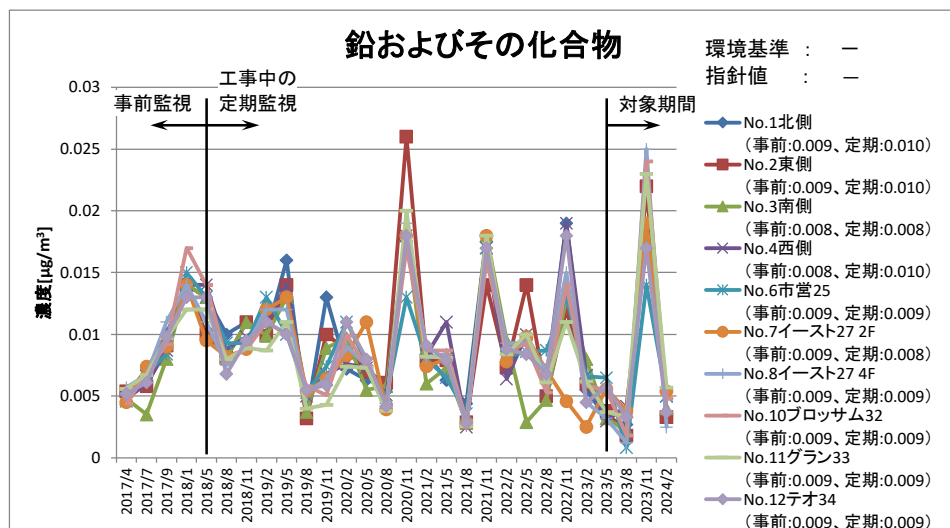
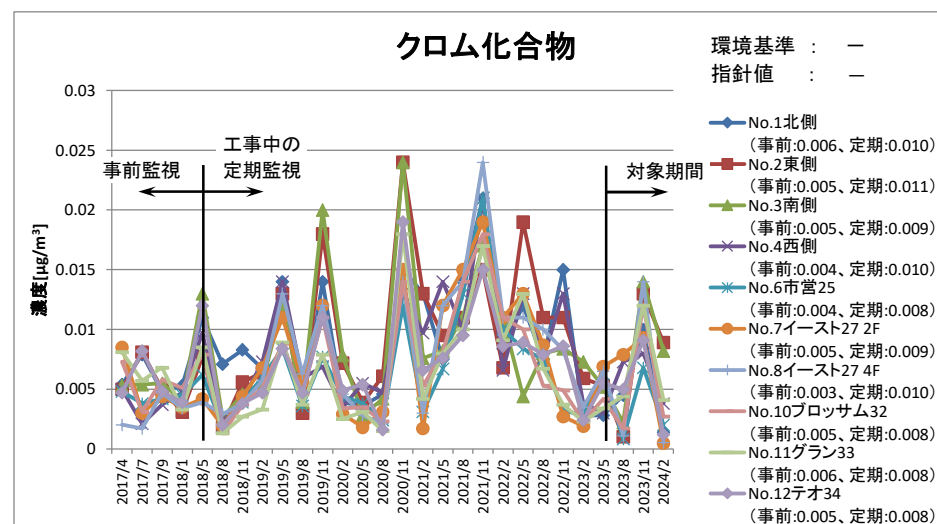
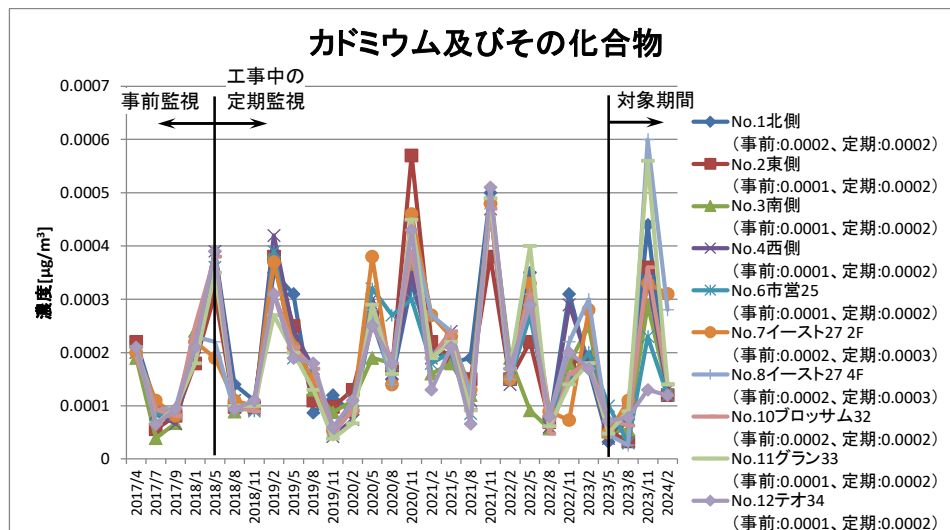
大阪市平均:2008年～2017年(0.0011～0.86 µg/m³)



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

※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

4.8 定期監視結果（有害大気 重金属②）

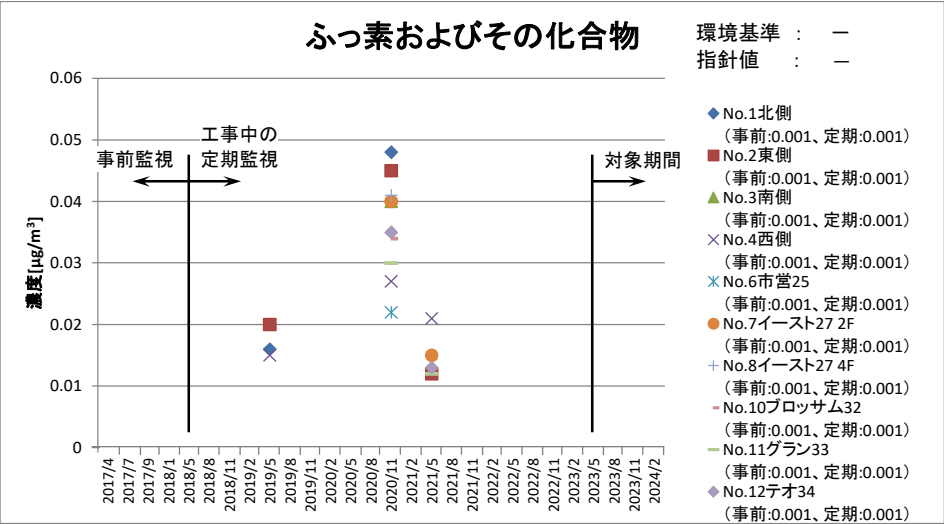


カドミウム、鉛、クロムは事前監視の平均値（全測定地点の平均値）よりも工事中の平均値（全測定地点の平均値）が大きくなった。

2023年11月に、カドミウム、鉛、クロム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。

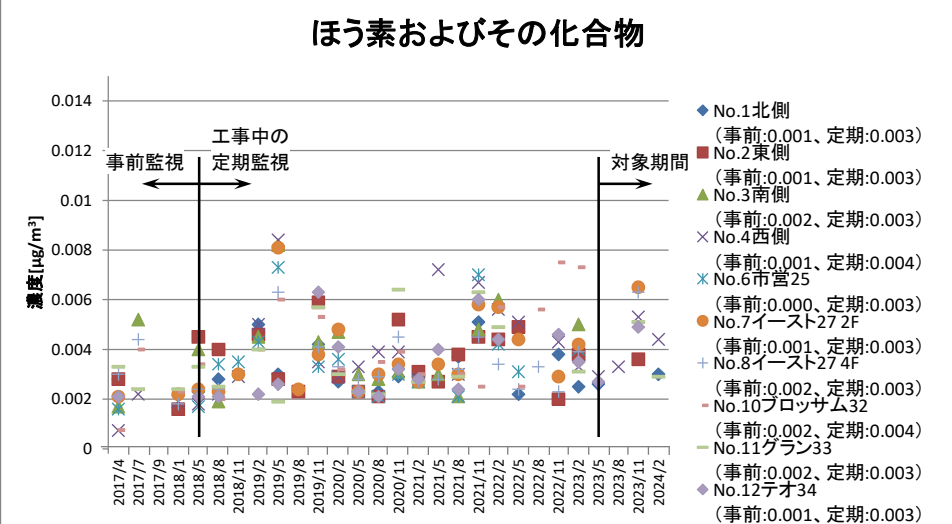
※凡例中の「事前」：2017年度事前監視の年平均値、「定期」：2023年度定期監視の年平均値

4.9 定期監視結果（有害大気 重金属③）



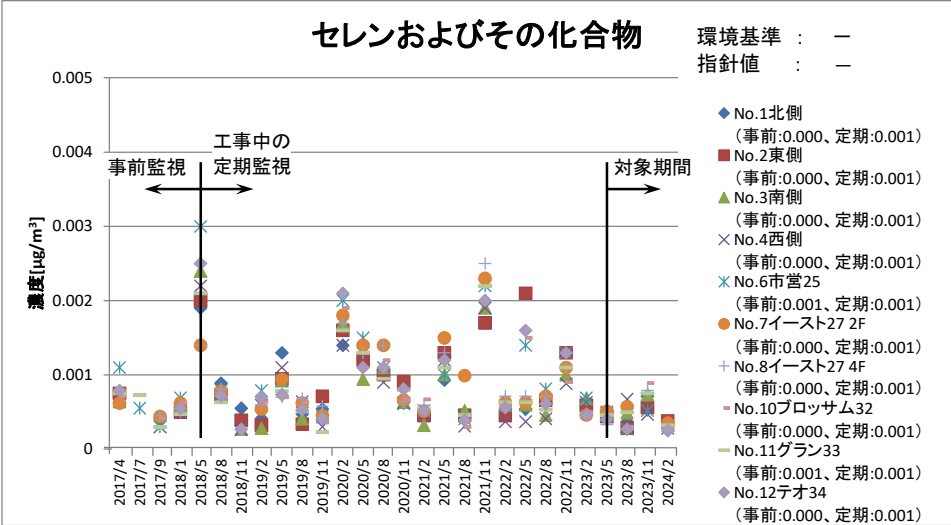
グラフに記載ない箇所は、
定量下限値以下であった。
定量下限値：0.0012～0.0019

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：0.0012



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：0.0015～0.0043

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：0.00022



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：0.00051

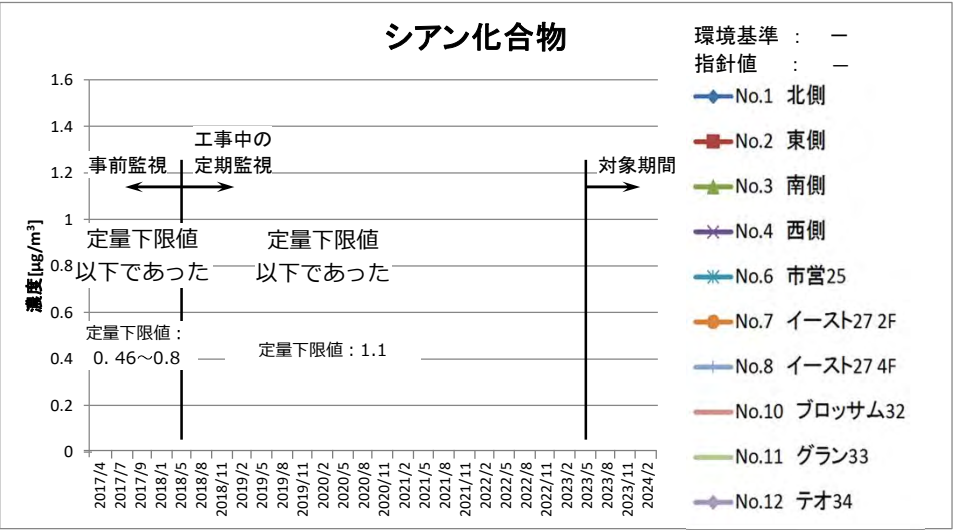
グラフに記載ない箇所は、
定量下限値以下であった。
定量下限値：0.00024～0.00028

ふっ素は計量値が定量下限値以下となる結果となった。

ほう素およびセレンは事前監視と同程度となった。

※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

4.10 定期監視結果（有害大気 重金属④）



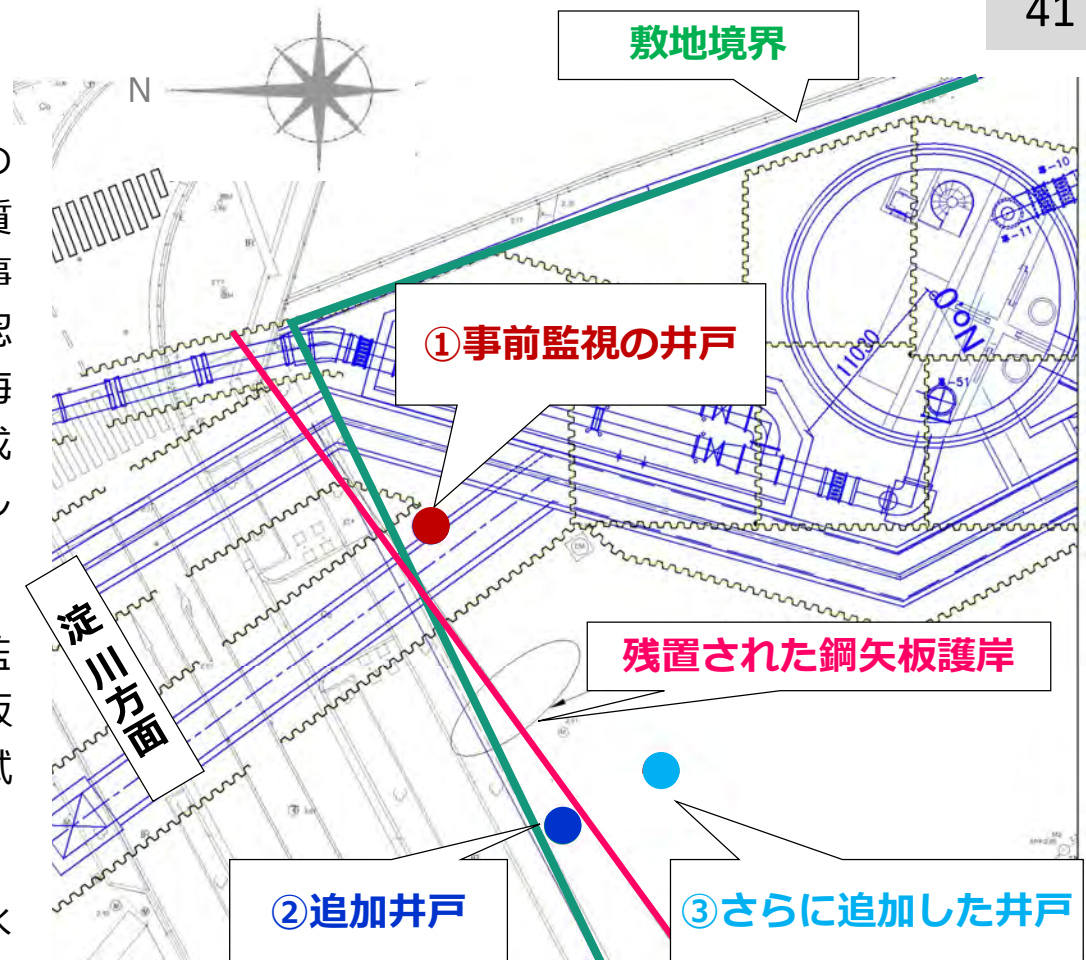
定量下限値以下であった。

※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

4.11 敷地境界北側地下水採水位置

- ・北側の定期監視用地下水採水位置は、工事での掘削範囲に干渉するため追加井戸を設置し水質変化の確認を行ってきた。しかしながら、①事前監視の井戸と②追加井戸の電気伝導率を確認した結果、②追加井戸の電気伝導率が高く、海水成分を多く含むことが予想された。（海水成分が多く含まれるため、ほう素が高い値を示した。）
- ・そこで、地下埋設物図を確認すると、①事前監視の井戸と②追加井戸の間に残置された鋼矢板護岸が存在する可能性があることが判明し、試掘した結果鋼矢板を確認した。
- ・工事中の定期監視の目的は、事前監視で得た水質との水質変化の比較である。そのため、元々の水質が異なる者同士を比較することに有効性がないと考え、③さらに追加の井戸を設置した。
- ・③さらに追加した井戸の水質は、①事前監視の井戸と類似していることから、今後は③さらに追加した井戸の水質調査を実施することとした。

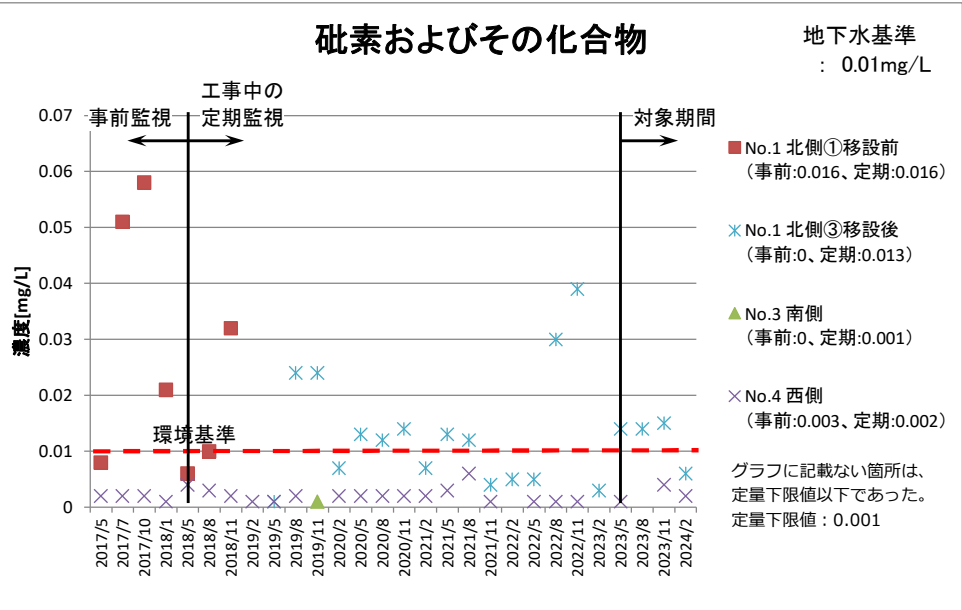
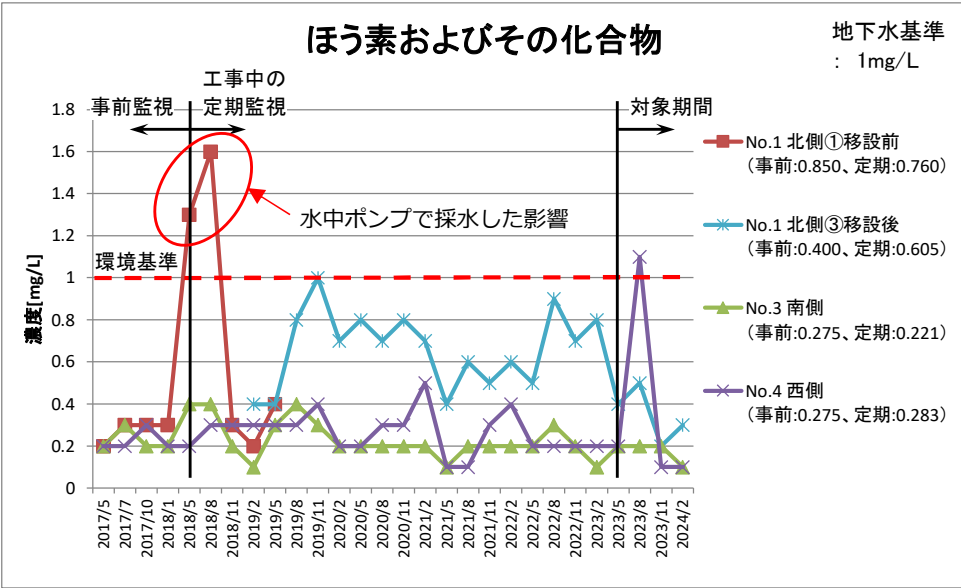
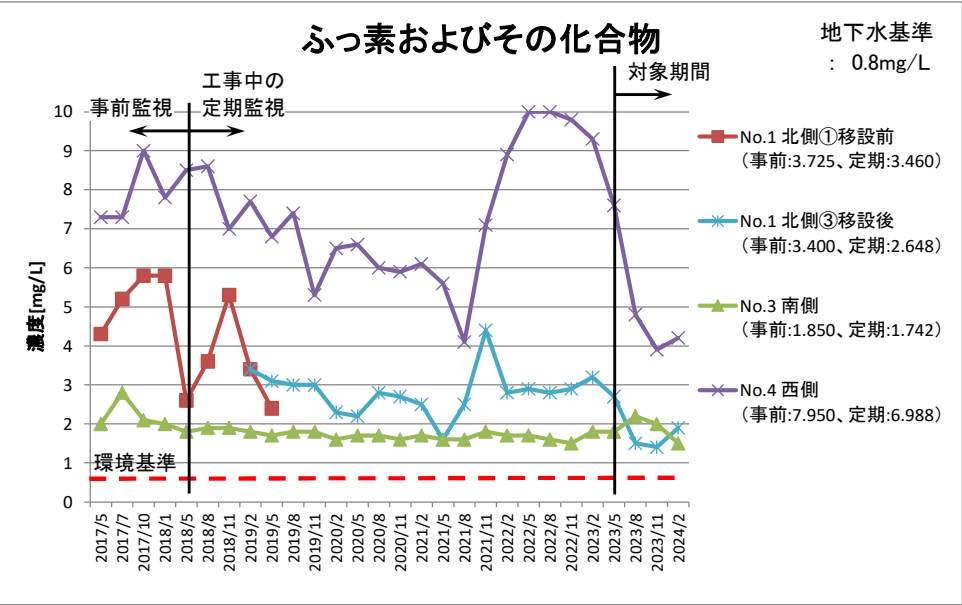
→2018年度有識者会議にて承認済み。



試掘結果



4.12 定期監視結果（地下水①）



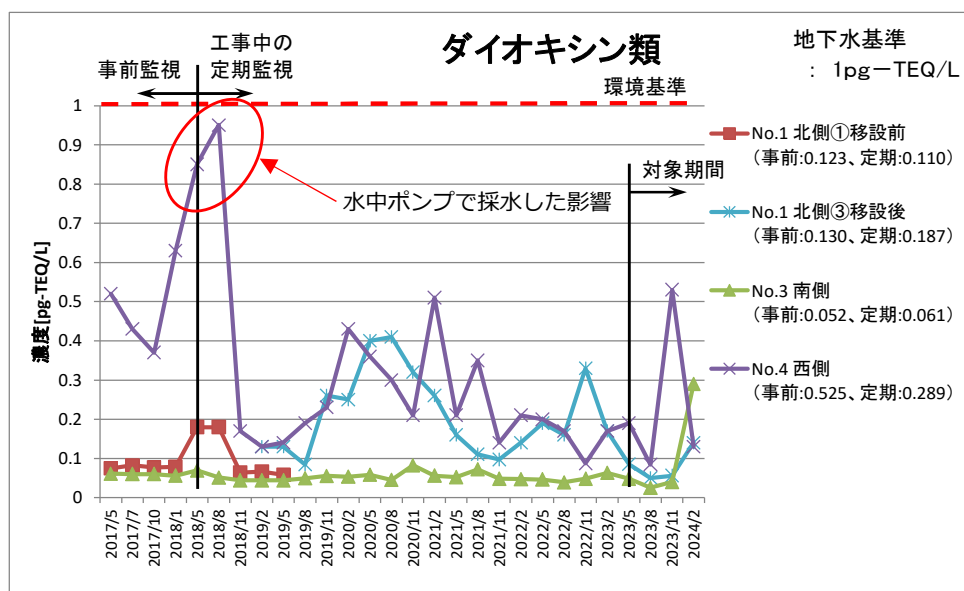
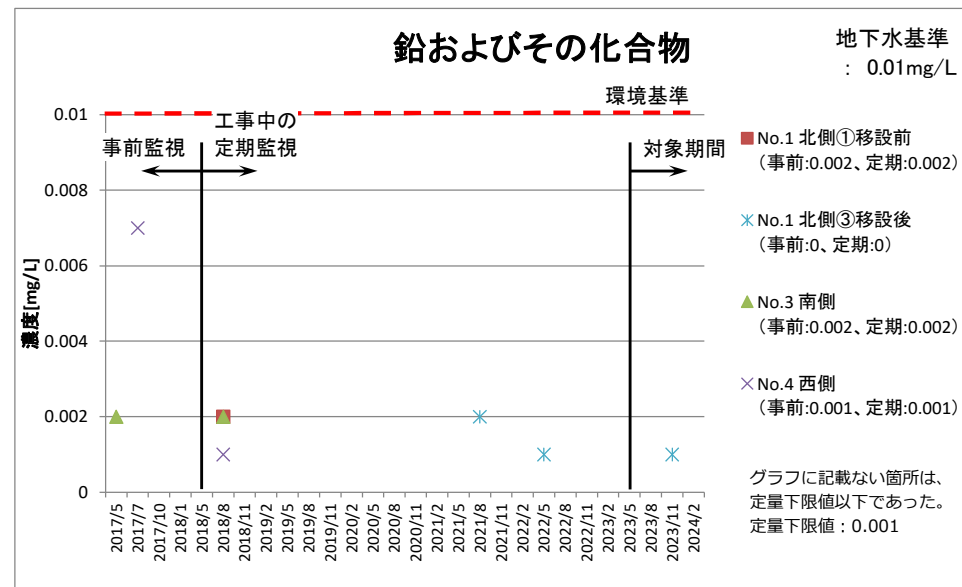
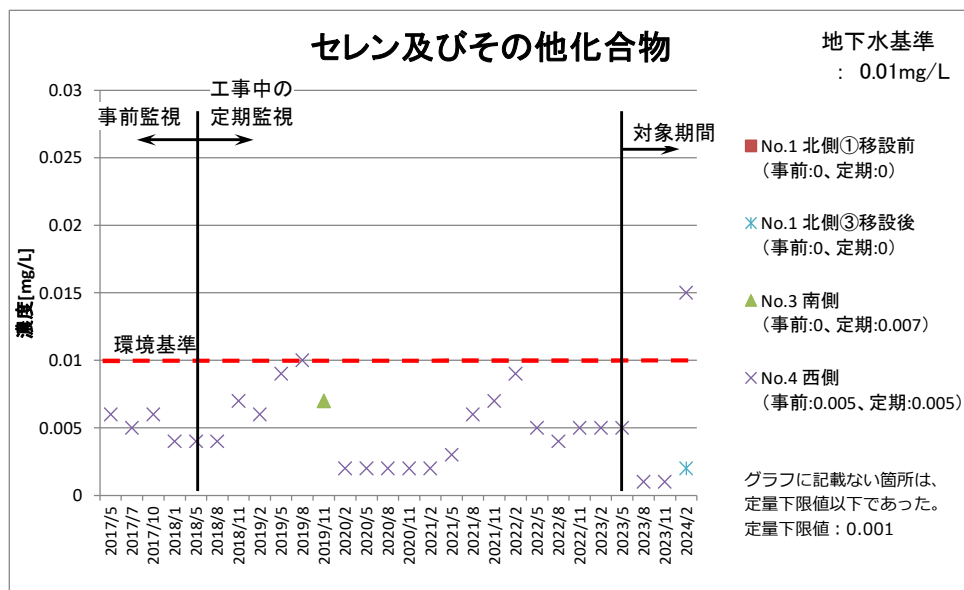
2023年8月度にNo.4 西側でほう素が一時的に基準値を超過した。

事前監視で基準値を超過した、ふっ素、砒素が定期監視でも超過した。

今後も継続して監視を行う。

※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

4.13 定期監視結果（地下水②）



セレンは敷地境界西側で2019年5月、8月に上昇したが、地下水基準値以下であり、かつ2019年11月には定量下限値以下、2020年2月以降は観測値が小さくなった。2021年5月より再度上昇し、2023年5月より再度低下したが、2024年2月に再度上昇し基準値を超過した。今後も継続して監視を行う。

2018年度、敷地境界西側のダイオキシンが増加傾向にあった。この原因についても、水中ポンプにより懸濁物質が多く吸引された可能性がある。2023年度の定期監視では、事前監視の値を大幅に上回っていないことから今後も経過を観察する。

鉛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

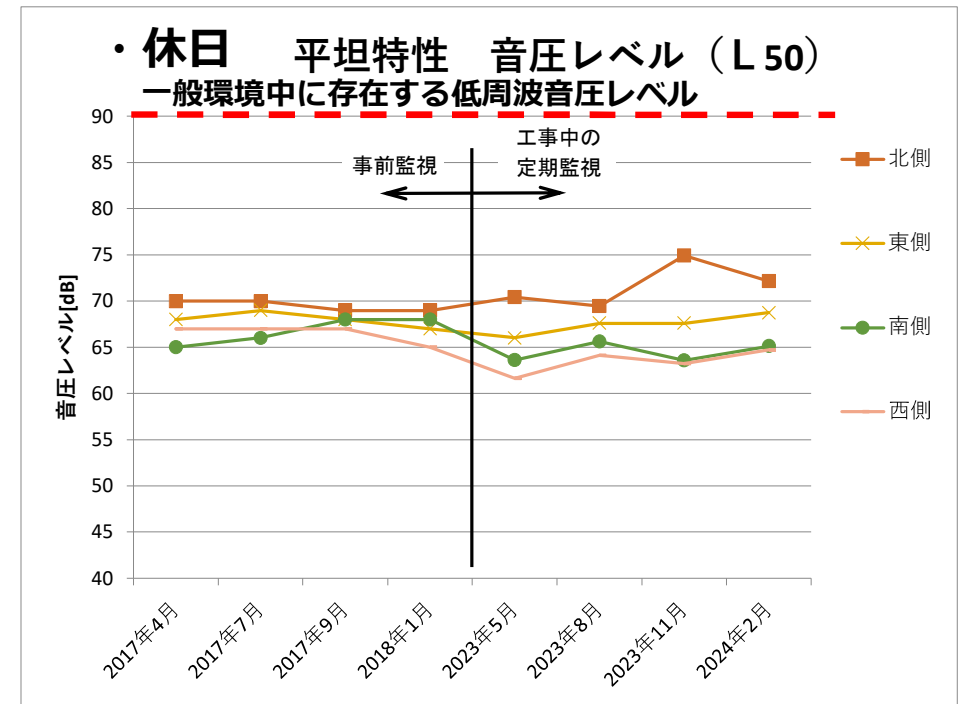
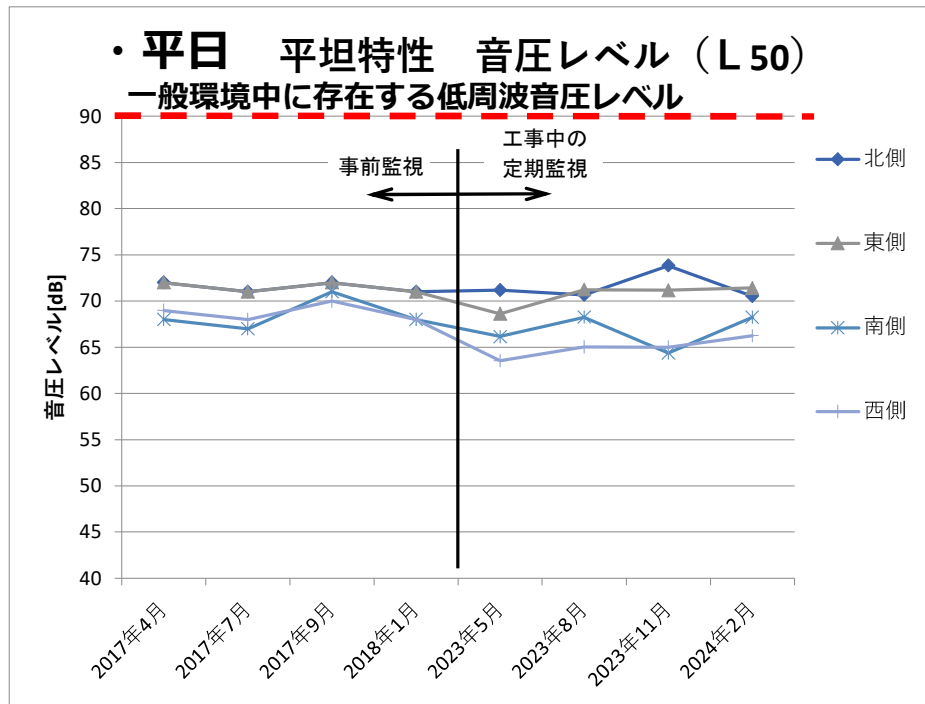
4.14 定期監視結果（地下水③）

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。

4.15 定期監視結果（低周波音 L⁵⁰）

単位：dB

L50		事前監視				2023年度 定期監視			
		2017年4月	2017年7月	2017年9月	2018年1月	2023年5月	2023年8月	2023年11月	2024年2月
平日	北側	72	71	72	71	71	71	74	71
	東側	72	71	72	71	69	71	71	71
	南側	68	67	71	68	66	68	64	68
	西側	69	68	70	68	64	65	65	66
休日	北側	70	70	69	69	70	69	75	72
	東側	68	69	68	67	66	68	68	69
	南側	65	66	68	68	64	66	64	65
	西側	67	67	67	65	62	64	63	65
管理値		90							

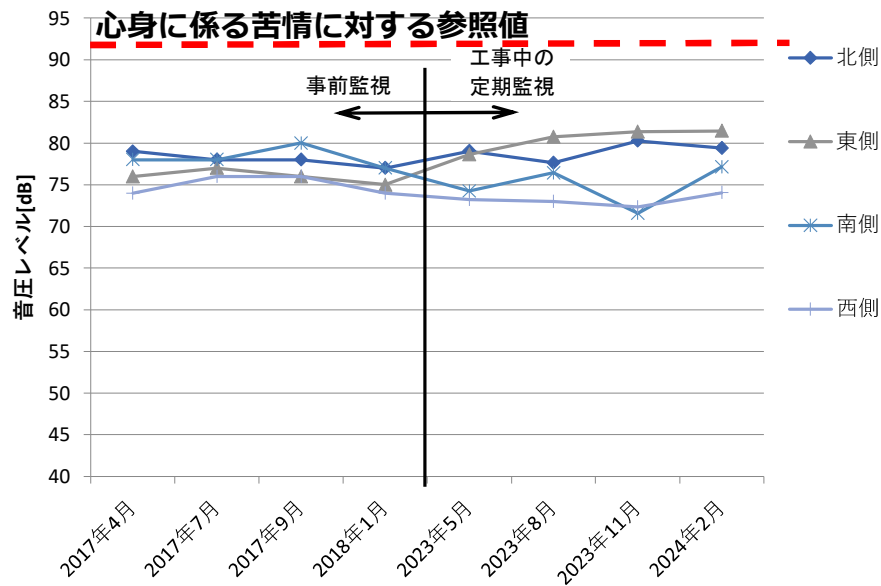


4.16 定期監視結果（低周波音 L_{G5}）

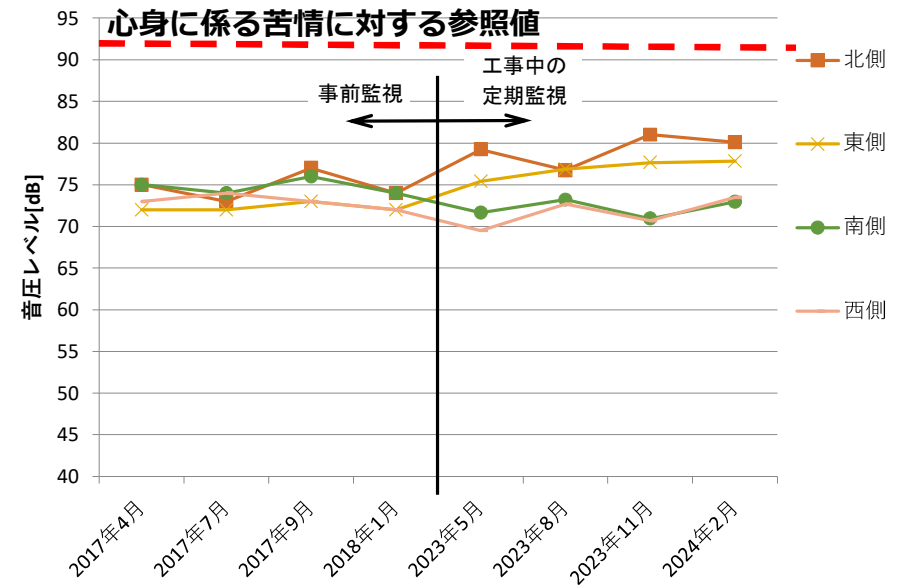
単位：dB

LG5		事前監視				2023年度 定期監視			
		2017年4月	2017年7月	2017年9月	2018年1月	2023年5月	2023年8月	2023年11月	2024年2月
平日	北側	79	78	78	77	79	78	80	79
	東側	76	77	76	75	79	81	81	81
	南側	78	78	80	77	74	76	72	77
	西側	74	76	76	74	73	73	72	74
休日	北側	75	73	77	74	79	77	81	80
	東側	72	72	73	72	75	77	78	78
	南側	75	74	76	74	72	73	71	73
	西側	73	74	73	72	70	73	71	73
管理値		92							

・平日 G特性 音圧レベル（L_{G5}）

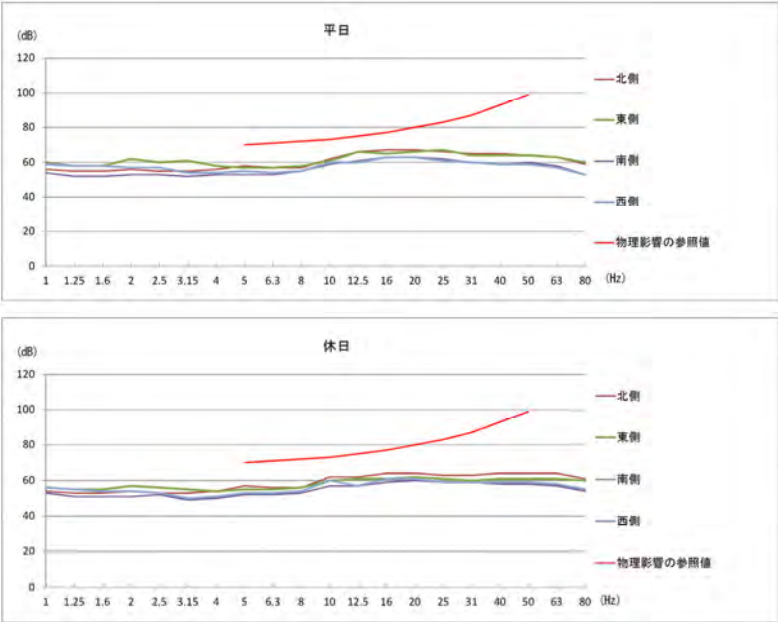


・休日 G特性 音圧レベル（L_{G5}）

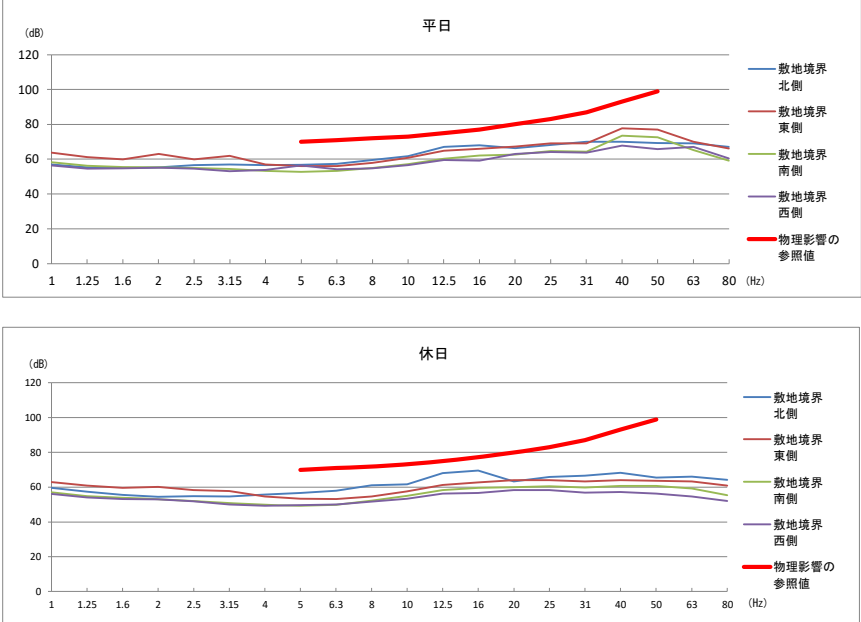


4.17 定期監視結果（1/3オクターブ音圧レベル 事前監視との比較）

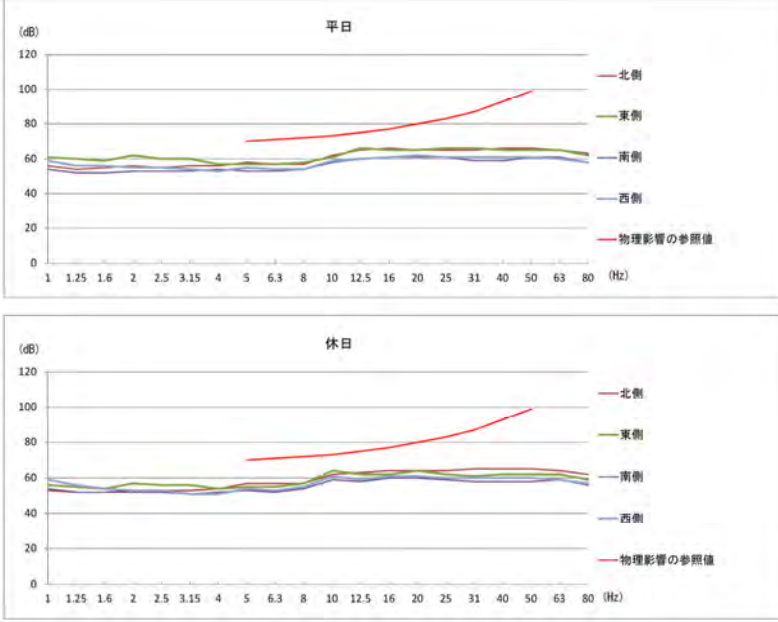
事前監視（2017年5月）



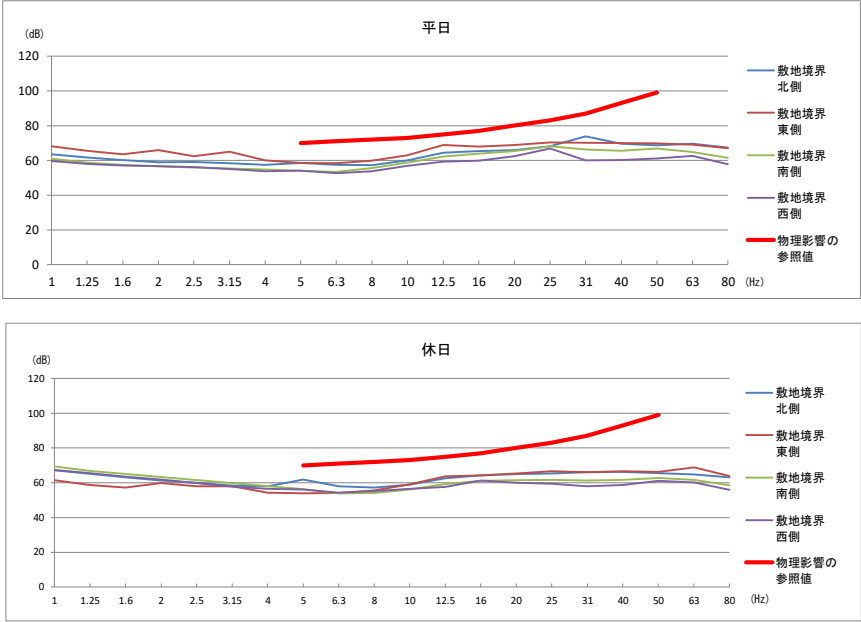
工事期間（2023年5月）



事前監視（2017年8月）

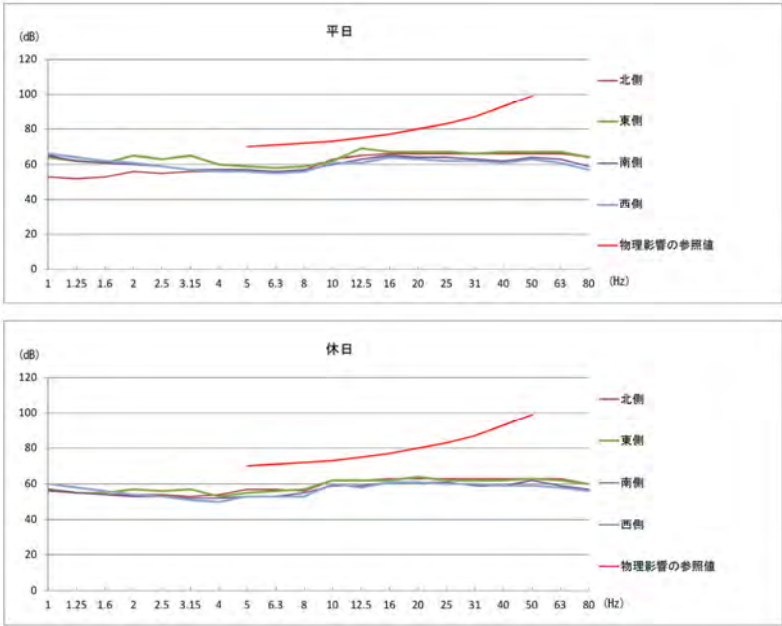


工事期間（2023年8月）

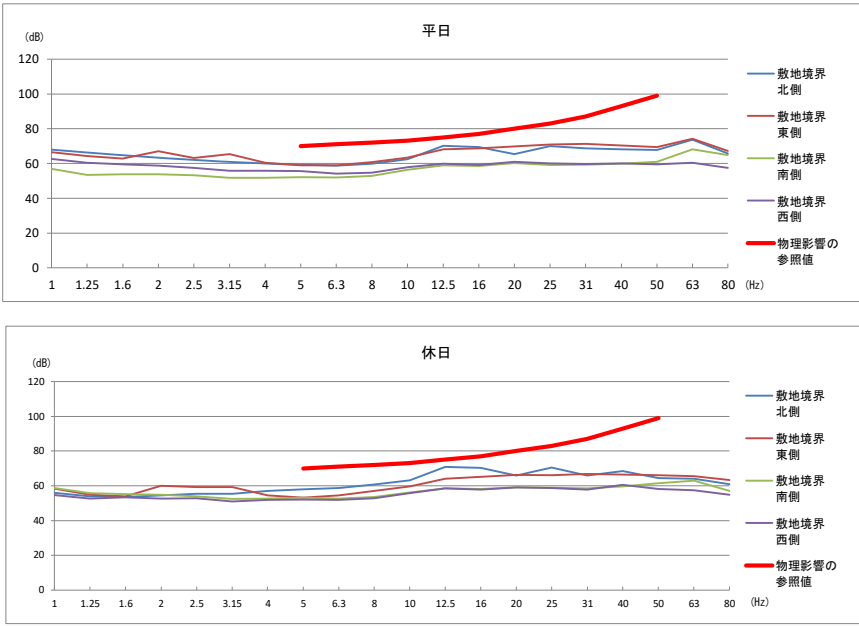


4.18 定期監視結果（1/3オクターブ音圧レベル 事前監視との比較）

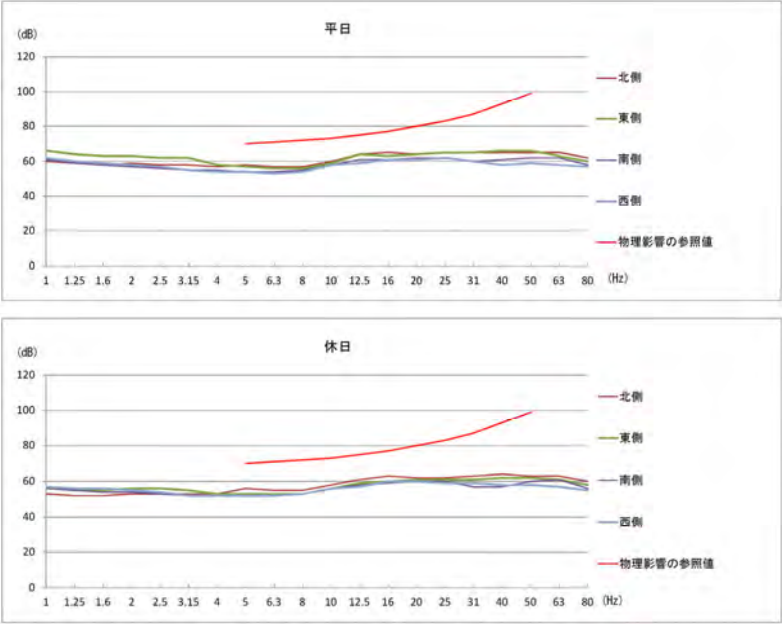
事前監視（2017年11月）



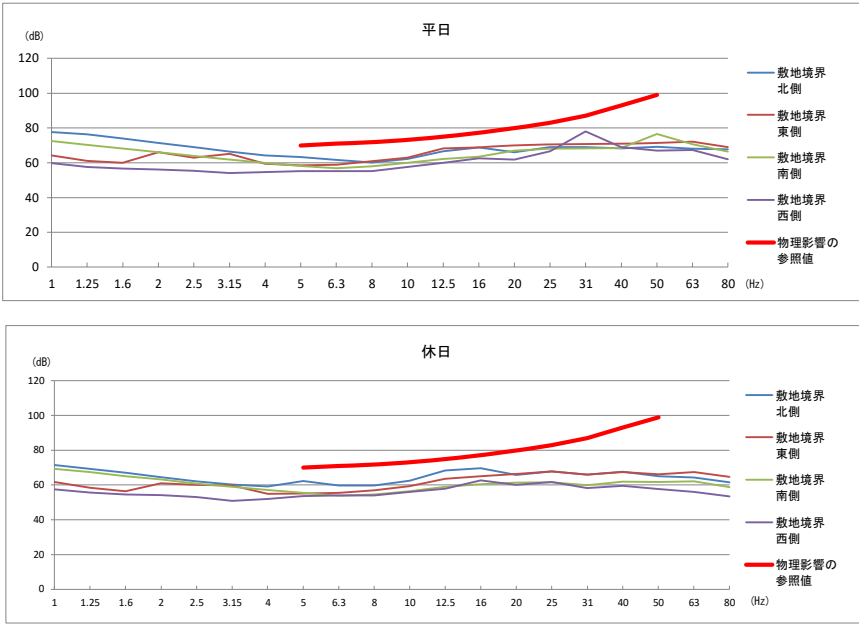
工事期間（2023年11月）

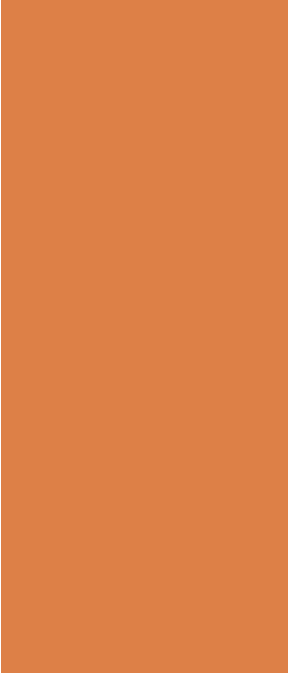


事前監視（2018年2月）



工事期間（2024年2月）





5.第五回有識者会議 (令和3年11月9日) 指摘への対応

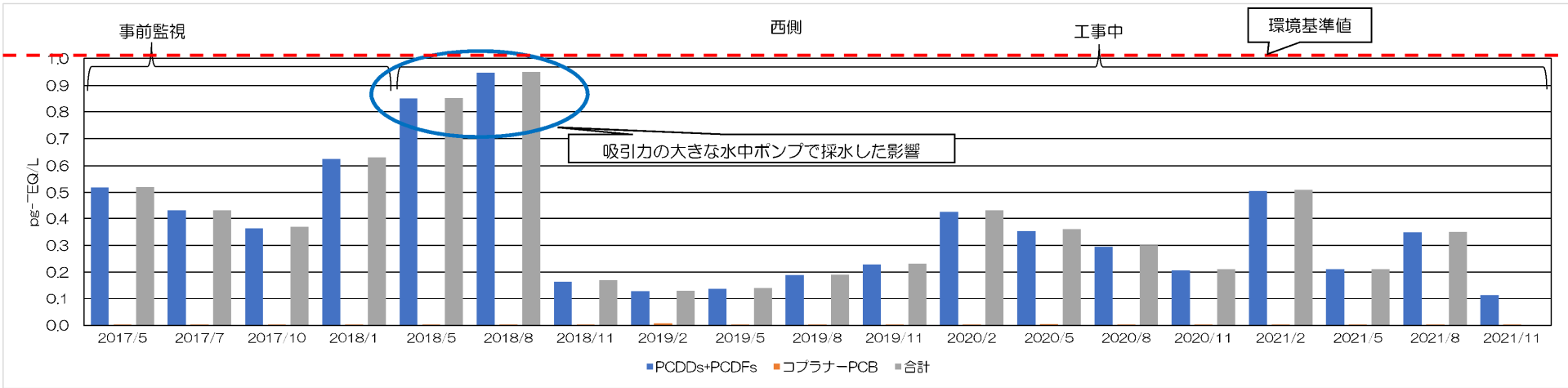
5.1 第五回有識者会議（令和3年11月9日）指摘への対応

■コメント

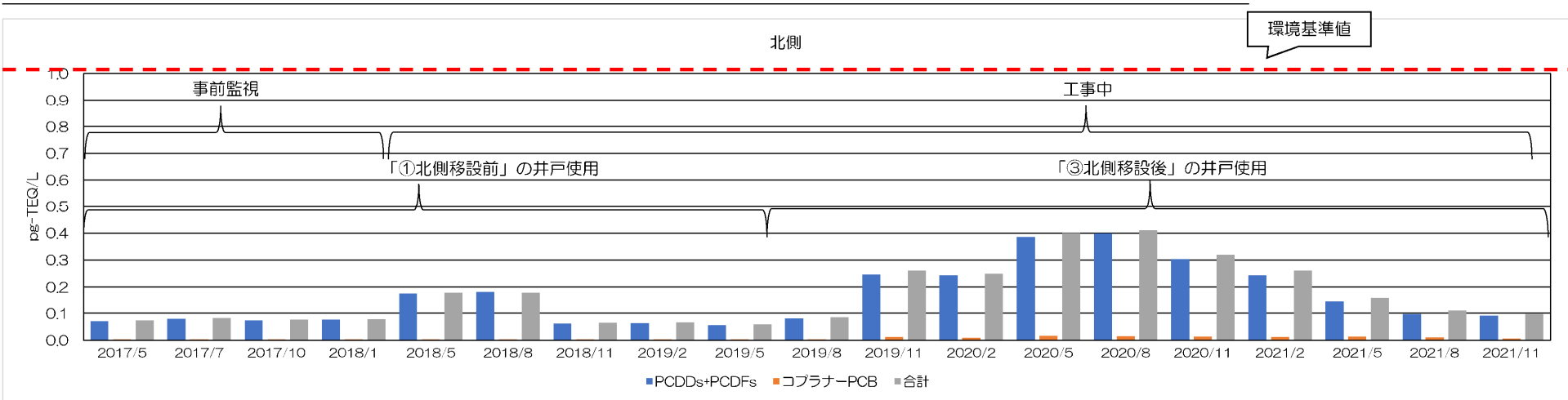
地下水の計測結果のうち、ダイオキシンの異性体について確認すること。

■異性体確認結果

- ・西側の井戸：異性体の割合に明確な傾向は確認できない。



- ・北側の井戸：井戸変更に伴いダイオキシン類の由来が異なっている。
異性体の割合に明確な傾向は確認できない。





5. 第四回有識者会議 (令和2年6月30日) 指摘への対応

5.1 第四回有識者会議（令和2年6月30日）指摘への対応

■コメント

管理値超過時の内容と対策の記録に加え、苦情があった場合の内容と対応も記録したほうが良い。

■苦情記録

日付		作業内容および対策
2019年	5/27 騒音	マンション側から杭打ち工事に起因した騒音に対する苦情。 ・バックホウ操作時のバケット騒音が顕著であったため、バケットのゆるみ防止処置および操作時にゆっくりと操作する対策を実施。
2020年	9/15 騒音	マンション側からコンクリート打設の遅延に伴う騒音に対する苦情。 ・1回の打設数量を減らし打設が、17時よりも前に終わるように計画変更した。
	11/9 騒音	マンション側から夜間のモーター音が気になるという苦情。 ・濁水処理プラント攪拌用モーターを防音シートで囲い防音対策を実施。
2021年	7/20 騒音	マンション側からクレーン警報器の音がうるさいという苦情。 ・クレーン警報器の音量を最小限として対応。



5.第三回有識者会議 (令和元年5月28日) 指摘への対応

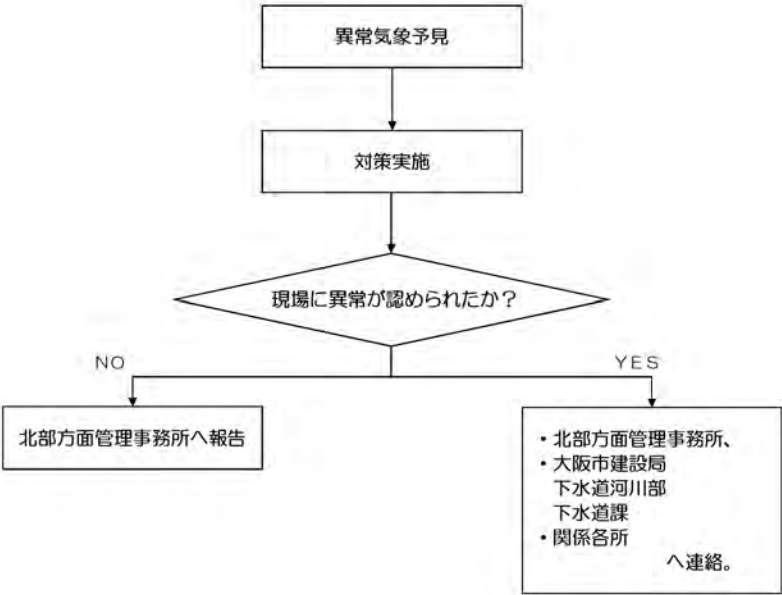
5.1 第三回有識者会議（令和元年5月28日）指摘への対応

■コメント①

異常気象時の連絡体制を整備すること。

→下記の対策フローと緊急時連絡体制を整備

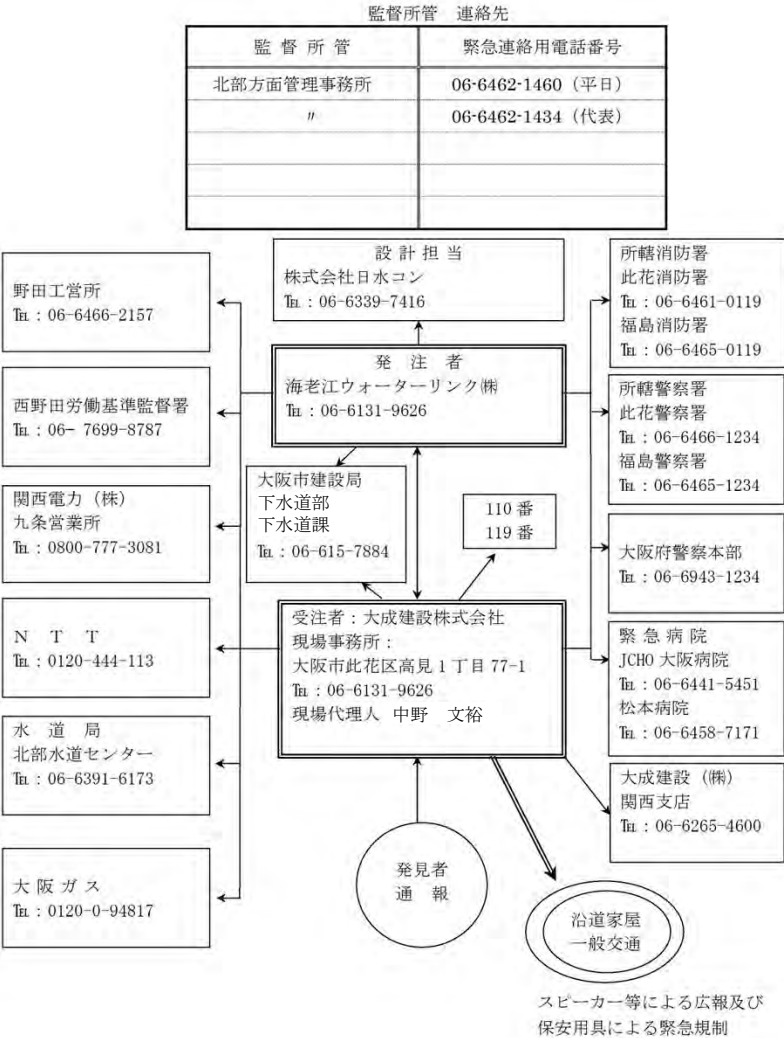
■異常気象時の対策フロー



※大成建設社内より発令される警戒
態勢をもとに異常気象を決定

■緊急時連絡体制

緊急時連絡体制表



5.2 第三回有識者会議（令和元年5月28日）指摘への対応

■コメント②

管理値超過時の対策をデータベース化し、今後同様な原因で管理値超過しないようにすること。

■管理値超過一覧

日付		騒音振動	作業内容および基本対策、追加対策
2018 年	5/14 騒音	78.0dB (1次)	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→・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)	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→・対策：単管打撃部に消音器を設置
	6/14 騒音	81.8dB (2次)	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→・ 対策：防音マットで囲う
	6/15 振動	67.7dB (1次)	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→・対策：振動作業を連続して行わない
	7/10 騒音	77.2dB (1次)	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→・対策：防音シートで囲う
	7/17 騒音	80.0dB (2次)	ボーリングマシンロッド上部のバイブロ音が騒音源である。 ・基本対策：低騒音型のボーリングマシンを使用→・ 対策：防音マットで囲う
	7/17 騒音	79.8dB (1次)	プレートコンパクタの稼動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→・ 対策：防音マットで囲う
	10/30 騒音	78.3dB (1次)	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→・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)	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→・対策：騒音発生源を防音シートで覆う
2019 年	3/13 騒音	77.5dB (1次)	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→・ 対策：防音マットで囲う

→2018年度の管理値超過時の対策として、防音マットが有効だった。そのため、大きな騒音が懸念される作業では、防音マットを基本対策として使用することとした。

5.2 第三回有識者会議（令和元年5月28日）指摘への対応

■防音マット使用状況

・歩道切削工



・ラバーポール撤去工



・防音マットを基本対策として実施することで、2019年度は管理基準値の超過は発生しなかった。

6. 參考資料

6.1 常時モニタリング管理値超過時の対策（粉じん）

		担当	1次管理値 超過時	2次管理値 超過時	自主管理値 超過時
【現場組織】 [環境管理責任者] 現場代理人 (監理技術者) [環境管理担当者] 工事課長 環境モニタリング 担当者	施工状況 確認	環境モニタリング 担当者	以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真	以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真	- 関係工事を一時中断 - 以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真
	測定機器 の点検		—	以下の項目を確認 設置状況 採気口の汚れ 通信状態 計測設定 大気吸引用ファンモーターの動作確認	
	工事による 超過か判断		事前環境モニタリング、環境省 大気汚染物質広域監視システムによる周辺観測地点（海老江西小学校、此花区役所）のSPM濃度、天候、風向風速等の気象条件を考慮し判断		
	対応対策	【現場対応】 工事担当者 【対策効果の判断】 環境管理責任者	- 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、レベル1対策を実施【レベル1対策例】 ・防塵ネットの二重設置 ・負圧集塵機による集じん頻度増加（6回/h） ・ハイウォッシャーによる掘削面への散水：1回/2h	- 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、レベル2対策を実施【レベル2対策例】 ・防塵ネットの三重設置 ・負圧集塵機の増設 ・ハイウォッシャーによる掘削面への散水：1回/1h	- 関係工事の一時中断（市へ連絡） - 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、抜本的対策の検討と実施【抜本的対策例】 ・主要機械、作業方法の変更 ・負圧集塵機を常時稼動 ・ハイウォッシャーによる掘削面への常時散水

6.2 常時モニタリング管理値超過時の対策（騒音、振動）

		担当	1次管理値 超過時	2次管理値 超過時	自主管理値 超過時
【現場組織】 [環境管理責任者] 現場代理人 (監理技術者) [環境管理担当者] 工事課長 環境モニタリング 担当者	施工状況 確認	環境 モニタ リング 担当 者	以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真	以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真	- 関係工事を一時中断 - 以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真
	測定機器 の点検		—	以下の項目を確認 設置状況 通信状態 計測設定	
	工事による 超過か判断		- ポータブル騒音計（振動計）で、測定点近傍の暗騒音（振動）を確認 - 各管理値を超える暗騒音が発生していなければ、工事による超過と判断		
	対応対策	【現場対応】 工事担当者 【対策効果の判断】 環境管理責任者	- 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、レベル1対策を実施 【レベル1対策例】 ・仮囲い裏面に防音シート二重設置 - 建設機械の同時稼動、走行速度を制限 (例：場内車両走行速度20km/h→15km/h)	- 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、レベル2対策を実施 【レベル2対策例】 ・消音器の設置等	- 関係工事の一時中断（市へ連絡） - 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、抜本的対策の検討と実施 【抜本的対策例】 ・主要機械、作業方法の変更 ・技術センターで立案した対策案の実施

6.3 常時モニタリング管理値超過時の対策（悪臭）

		担当	1次管理値 超過時	2次管理値 超過時	自主管理値 超過時
【現場組織】 [環境管理責任者] 現場代理人 (監理技術者) [環境管理担当者] 工事課長 環境モニタリング 担当者	施工状況 確認	環境モニタリング 担当者	以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真	以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真	- 関係工事を一時中断 - 以下の項目を記録 時間 場所 使用機械 作業内容 状況写真
	測定機器 の点検		—	三点比較式臭袋（フラスコ）法による臭気指数の測定 （二オイセンサ表示値の妥当性を確認するため）	
	工事による 超過か判断		- 仮囲い内外の臭気指数を二オイセンサで確認 - 仮囲い外より仮囲い内の臭気指数が高い場合は、工事による超過と判断		
	対応対策	【現場対応】 工事担当者 【対策効果の判断】 環境管理責任者	- 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、レベル1対策を実施 【レベル1対策例】 ・排水溝・排水処理施設に中和剤を散布	- 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、レベル2対策を実施 【レベル2対策例】 ・悪臭発生箇所を特定し、中和消臭器を設置 - 必要な場合、レベル2対策を実施、効果の確認	- 関係工事の一時中断（市へ連絡） - 施工状況の確認 - 測定機器の点検 - 工事による超過かを確認 - 工事による超過であった場合、抜本的対策の検討と実施 【抜本的対策例】 ・悪臭発生箇所の密閉化 ・技術センターで立案した対策案の実施

6.4 定期モニタリング管理値超過時の対策

③大気質（有害大気汚染物質）

1. 有害大気汚染物質の濃度が基準値を超過していた場合は、1.6に示した抜本的対策を実施（例：主要機械、作業方法の変更など）
2. なお、四季にこだわらず、常時監視の粉じん濃度が二次管理値を超過した場合（その状態が1日以上継続した場合）、計測地点近傍の粉じんをハイボリュームエアサンプラで捕集
公定分析を実施し、粉じん中の有害大気汚染物質の濃度を測定する。

⑤低周波音

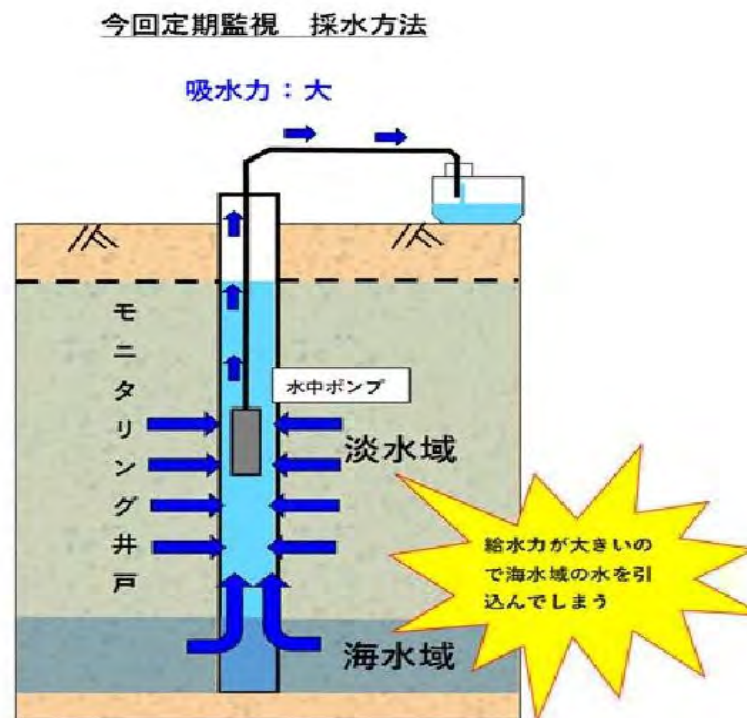
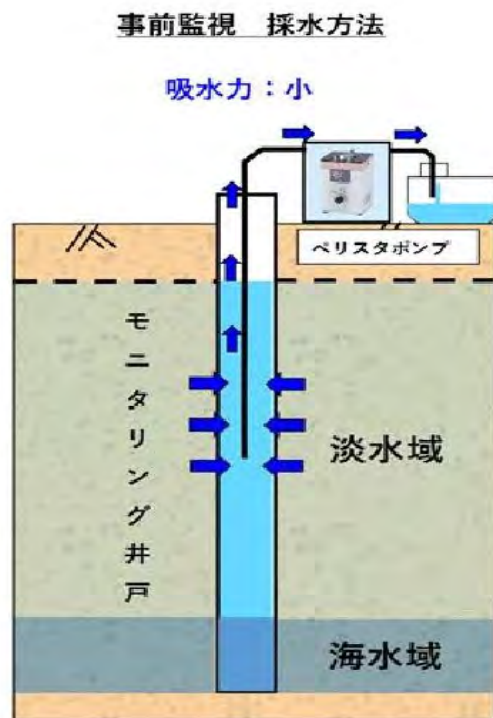
- ・低周波音の発生源を特定し、対策を実施
例）・粉じん対策に用いる集塵機は、ろ布の目詰まりが要因で送風機から低周波音が発生することがあるため、機器の点検を実施
・改善しなければ、清浄ガス出口に消音器を設置

⑥地下水

1. 地下水中の汚染物質濃度が上昇していた場合、遮水矢板による締切を部分的に実施し、地下水流を広範囲で締切らないように施工する等の対策を実施する。
2. なお、四季にこだわらず、地下水の流動や水質に影響する可能性がある
施工段階（遮水矢板締切時、土壌掘削時、湧水排出時等）毎で地下水分析を実施

6.5 定期監視結果（北側観測井戸 ほう素超過原因）

- ・ 2018年5月、8月の工事中の定期監視結果より、北側の観測井にて事前監視時とは異なるほう素の基準値超過が計測された。
- ・ ほう素は海水に多く含まれる物質であり、今回のほう素基準値を超過した直接的な要因は、採水した地下水中に海水を多く混入した点にあると考えられる。
- ・ 海水が多く混入した原因は、今回の定期監視に使用した採水ポンプと考えられる。今回の定期監視に使用した採水ポンプは一般的な地下水調査で使用する採水ポンプでしたが、事前監視で使用したペリスタポンプの給水力は水中ポンプの1/100程度である。そのため、事前監視のペリスタポンプによる採水では、混入することの無かった深い位置の海水が吸い上げられてしまったと考えられる。



6.5 定期監視結果（北側観測井戸 ほう素超過原因）

◆ペリスタポンプを使用せずに水中ポンプを使用した理由

- ・水中ポンプの吸水能力はペリスタポンプよりも100倍程度高いため、作業時間の短縮が可能となる。

◆今後水中ポンプを使用しない理由

- ・事前環境監視では、ペリスタポンプを使用していたため、同じポンプを使用しないと正確な比較ができないため。
- ・水中ポンプは吸水能力が高いため、深度の深い位置の海水も吸水してしまうことが分かったため。
- ・水中ポンプは吸水能力が高いため、懸濁物質を吸引してしまう可能性があり、分析結果に影響を与える可能性がある。
- ・「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」に基づき、「地下水をできるだけ乱さずに採水する」という記載に従うため。

◆2018年11月以降は、採水方法の影響で計測結果が変化することのないよう、事前監視と同じペリスタポンプによる計測を行い、事前監視からの変化を監視する。