

石油ガス国家備蓄 波方基地

環境保全監視調査 報告書

(令和 5 年度下期)

独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構

波方国家石油ガス備蓄基地事務所

目 次

1. 環境保全目的-----	1
2. 水質汚濁防止対策-----	1
3. 大気汚染防止対策-----	1
4. 騒音・振動防止対策-----	2
5. 地下水位低下防止対策-----	3

巻末資料

添付資料・1:排水水質結果・グラフ

添付資料・2:騒音・振動の測定結果

添付資料・3:水位・間隙水圧グラフ

1.環境保全目的

本調査は、波方国家石油ガス備蓄基地の操業が環境に及ぼす影響を考慮し、必要な調査や測定および監視(環境モニタリング)を実施することにより、地域環境の保全に努めることを目的とする。

2.水質汚濁防止対策

国備基地内の排水は、排水処理設備で処理を行った後、チェックベースンを通し排水口より排水している。

サンプリングは、このチェックベースンより行った。

測定結果は表-1 の通りである。

表-1 排水水質結果

項 目	基準値	測定 頻度	測 定 結 果					
			10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
水素イオン 濃度(pH)	5.8～8.3	1 回 ／月	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	7.8
浮遊物質 量(SS)	20 mg/L 以下		7	4	2	1 未満	3	1
化学的酸素 要求量 (COD)	10 mg/L 以下		1.4	0.9	1.0	0.7	0.6	1.2
油 分 等 (<i>n</i> -ヘキサン抽出 物質)	1 mg/L 以下		1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満

測定方法：排水基準を定める省令の規定に基づく環境大臣が定める排水基準に係る検定方法
(1974 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号)による。

3.大気汚染防止対策

非常用発電機のディーゼルエンジンの燃料は、大気汚染を考慮して、軽油(硫黄含有率 1%以下)を使用した。

4.騒音・振動防止対策

騒音・振動の測定は、5月に実施した。

騒音の測定結果を表-2に、振動の測定結果を表-3に示す。

表-2 騒音の測定結果

項 目	基 準 値	測 定 頻 度	測定方法	測定結果 (最大値)
騒 音	【昼間】 午前7時～午後8時 60 dB 以下	【LPG 受入期間中】 1回／3ヶ月	特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準に定める測定方法による。	【昼間】 52 dB (5/25 10:00)
	【夜間】 午後8時～翌日の 午前7時 55 dB 以下	【LPG 受入終了後】 1回／年		【夜間】 50 dB (5/25 5:00)

表-3 振動の測定結果

項 目	基 準 値	測 定 頻 度	測定方法	測定結果 (最大値)
振 動	60 dB 以下	【LPG 受入期間中】 1回／3ヶ月 【LPG 受入終了後】 1回／年	振動規制法施行規制に定める測定方法による。	全ての測定時間において 25 dB 未満

騒音・振動とも5月の測定結果は基準値を下回っている。

騒音・振動の測定結果を添付資料-2に示す。

5.地下水位低下防止対策

地下水位の測定結果を表-4 に示す。

表-4 地下水位測定結果

項 目	測定頻度	測定方法	測定結果	備 考
地下水位	連 続	水圧式 水位計	水位や間隙水圧において、 低下傾向は見られない。	高圧ガス保安法コンビナート 等保安規則(2012 年 12 月 13 日改正)に基づく地下水位観 測孔において監視する。

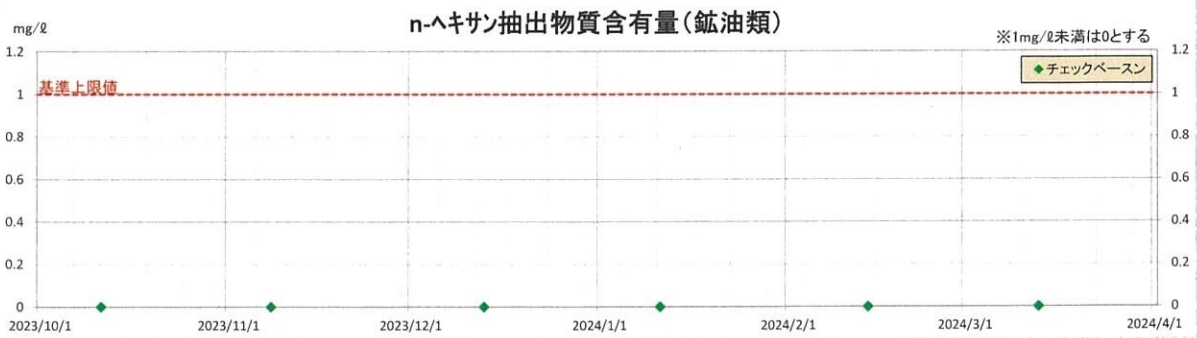
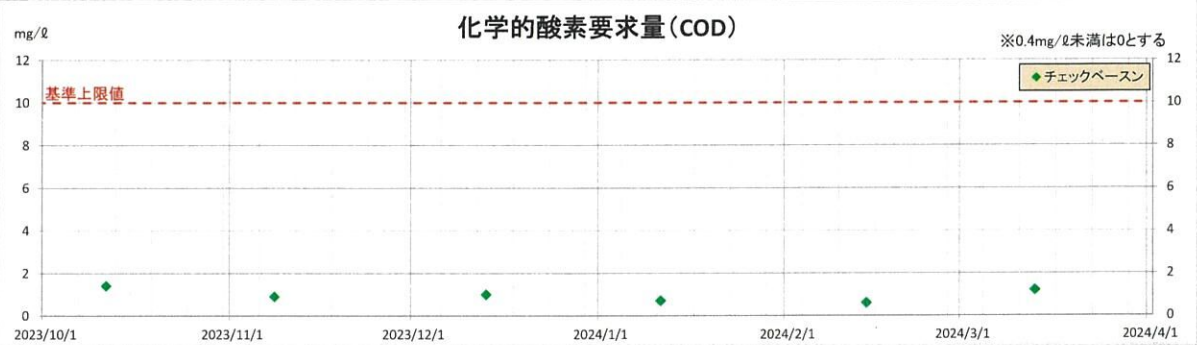
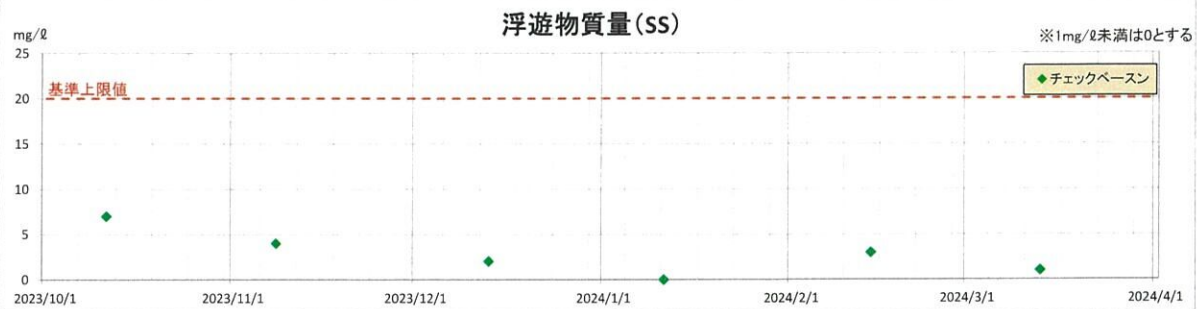
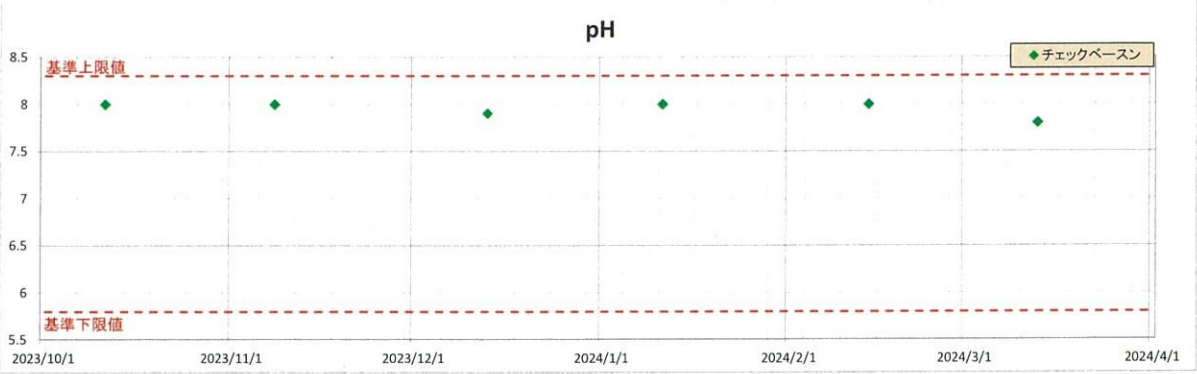
2023 年 10 月～2024 年 3 月までの観測孔の水位と間隙水圧のグラフを添付資料-3 に示す。

地下水位は期間中の降雨の影響により、変動している孔がみられているが、期間全体として異常な変動傾向は認められない。同様に間隙水圧についても異常な変動傾向はみられない。

以上

添付資料-1:排水水質結果・グラフ

チェックベースン	単位	排水基準値	2023年			2024年		
			10/11 14:21	11/8 13:54	12/13 15:38	1/11 15:10	2/14 9:09	3/13 15:20
pH	—	5.8～8.3	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	7.8
浮遊物質 (SS)	mg/ℓ	20以下	7	4	2	1未満	3	1
化学的酸素要求量 (COD)	mg/ℓ	10以下	1.4	0.9	1.0	0.7	0.6	1.2
n-ヘキサン抽出物質 含有量(鉱油類)	mg/ℓ	1以下	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満



添付資料-2:騒音・振動の測定結果

I 調査概要

1. 業務名称：2023 国備水封機能健全性確認業務（環境影響調査のうち騒音振動調査）

2. 調査内容

調査年月日：令和 5 年 5 月 24 日（水）11：00～5 月 25 日（木）11：00

天候・気象：晴れ 平均風速 2.7 m/s（波方基地内風速計）

基地内設備稼働状況：5/24, 25 両日実施

- ・ 2023 国備電気設備点検工事（構内各所）
- ・ 2023 国備海水淡水化設備点検工事（高台海水淡水化設備）
- ・ 2023 国備高圧ガス設備法定点検工事（脱気設備周辺）
- ・ 2023 国備熱交・ドラム検査工事（脱気設備周辺）
- ・ 2023 国備除草作業（高台海水淡水化設備）

5/24 のみ

- ・ 2023 国備除濁設備点検工事（水封水エリア周辺）

調査項目：騒音レベル 【dB】

振動レベル 【dB】

調査場所：愛媛県今治市波方町宮崎、波方石油ガス国家備蓄基地内

「環境保全計画書」（平成 28 年 2 月）に記載された測定場所（図 I-1 参照）

3. 調査方法

騒音レベルの測定方法は JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）に準拠し「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」に定める測定方法により実施した。

振動レベルの測定は JIS Z 8735（振動レベル測定方法）に準拠し、「振動規制法施行規則」に定める測定方法により実施した。

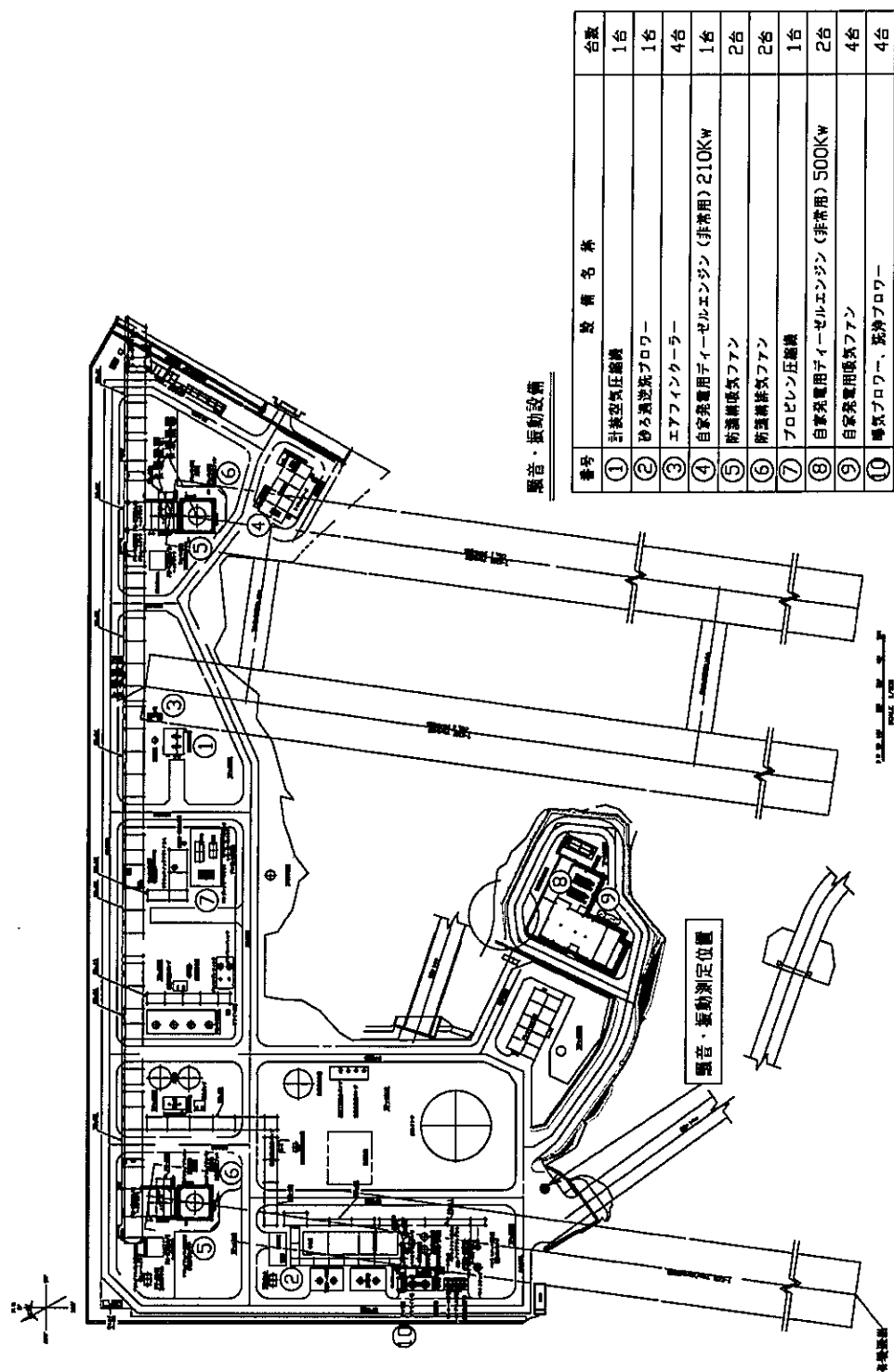


図 I-1 騒音振動測定配置図 (「環境保全計画書」(平成 28 年 2 月))

4. 使用機器

測定に使用した機器を表 I - 1 に、測定模式図を図 I - 2 に示す。

表 I - 1 使用機器

使用機器名	メーカー	型式	規格
普通騒音計	リオン社	NL-42	JIS C 1509-1
振動レベル計	リオン社	VM-55	JIS C 1510
レベルレコーダ	リオン社	LR-07	JIS C 1512

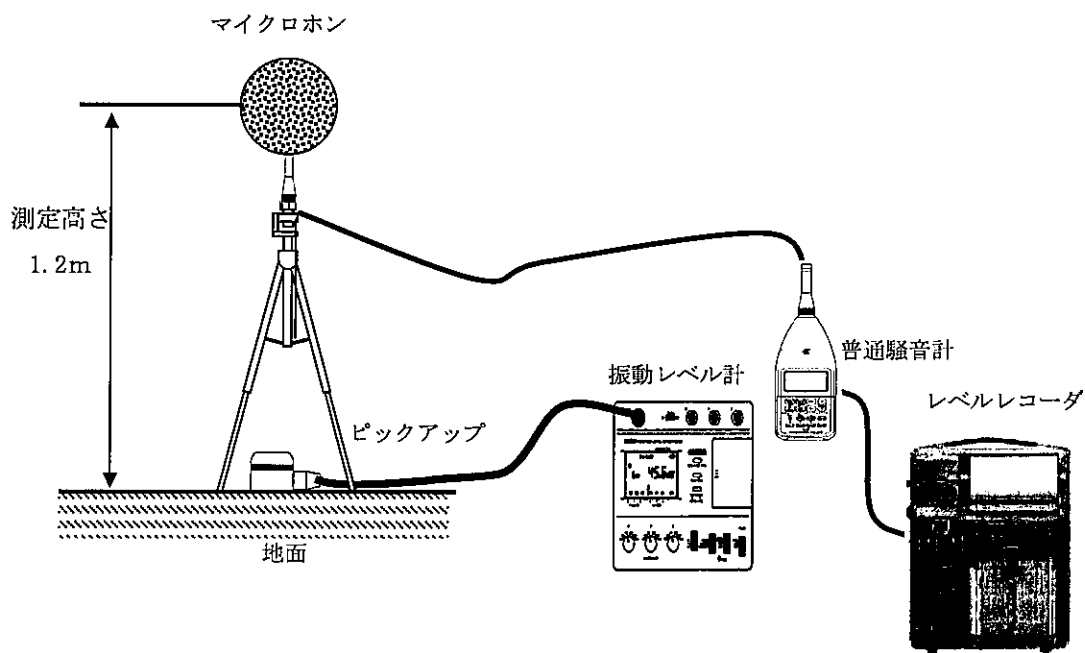


図 I - 2 騒音振動測定模式図

5. データ解析方法

① 騒音レベル

騒音レベルは、特定工場等の騒音以外の騒音と断定できないものを含め、不規則かつ大幅に変動する状況であったため、「騒音規制法」及び「愛媛県公害防止条例」の基準に従い 90%レンジの時間率騒音レベルの上端値 (L_{A5}) で評価する。

② 振動レベル

振動レベルは、特定工場等の振動以外の振動と断定できないものを含め、不規則かつ大幅に変動する状況であったので、「振動規制法」の基準に従い 80%レンジの振動レベルの上端値 (L_{10}) で評価する。

Ⅱ 規制基準

1. 騒音に係るもの

「環境保全計画書」(平成 28 年 2 月)において、時間帯毎に以下の基準が設定されている。

表Ⅱ-1 基準値(騒音レベル)

基準値 (dB)	
昼間 (7:00～20:00)	夜 間 (20:00～7:00)
60 以下	55 以下

2. 振動に係るもの

「環境保全計画書」(平成 28 年 2 月)において、以下の基準が設定されている。

表Ⅱ-2 基準値(振動レベル)

基準値 (dB)
60 以下

3. 特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準

当該施設周辺は「騒音規制法」及び「愛媛県公害防止条例」では、特定工場等において発生する騒音が規制されていないが、参考として以下に基準を記す。

表Ⅱ-3 特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準（騒音規制法）

区域の区分	用途地域	朝 午前6時 ～ 午前8時	昼間 午前8時 ～ 午後7時	夕 午後7時 ～ 午後10時	夜間 午後10時～ 翌午前6時
第1種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域	45	50	45	45
第2種区域	第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	50	60	50	45
第3種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域	65	65	65	50
第4種区域	工業地域 工業専用地域	70	70	70	60

（単位：デシベル）

備考

1 第2種、第3種又は第4種区域内に所在する

- ☐ 学校（学校教育法第1条）
- ☐ 保育所（児童福祉法第7条）
- ☐ 病院（医療法第1条の5第1項）
- ☐ 診療所のうち患者を入院させるための収容施設を有するもの（医療法第1条の5第3項）
- ☐ 図書館（図書館法第2条第1項）
- ☐ 特別養護老人ホーム（老人福祉法第5条の3）の敷地の周囲概ね50mの区域内の規制基準は、当該値から5デシベルを減じた値。

2 騒音の大きさの決定は、次のとおりとする。

騒音計の指示値が…		騒音の大きさ
変動せず、又は変動が少ない場合		その指示値
周期的又は間欠的に変動し	その指示値の最大値がおおむね一定の場合	その変動ごとの指示値の最大値の平均値
	その指示値の最大値が一定でない場合	その変動ごとの指示値の最大値の90%レンジの上端の数値（＝L05）
不規則かつ大幅に変動する場合		測定値の90%レンジの上端の数値（＝L05）

4. 特定工場等において発生する振動の規制に関する基準

当該施設周辺は「振動規制法」では、特定工場等において発生する振動が規制されていないが、参考として以下に基準を記す。

表Ⅱ-4 特定工場等において発生する振動の規制に関する基準（振動規制法）

区域の区分	用途地域	昼間 午前8時～ 午後7時	夜間 午後7時～ 翌午前8時
第1種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	60	55
第2種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域	65	60

（単位：デシベル）

備考

振動レベルの決定は、次のとおりとする。

振動計の指示値が…	振動の大きさ
変動せず、又は変動が少ない場合	その指示値
周期的又は間欠的に変動する場合	その変動ごとの指示値の最大値の平均値
不規則かつ大幅に変動する場合	5秒間隔、100個又はこれに準ずる間隔、個数の測定値の80%レンジの上端の数値（＝L10）

Ⅲ 調査結果

1. 騒音レベル

調査結果と基準値の比較を表Ⅲ－1 に、調査結果詳細を表Ⅲ－2 に示す。全ての時間区分で基準値を下回った。

表Ⅲ－1 調査結果と基準値の比較

調査日時：令和 5 年 5 月 24 日 11：00～25 日 11：00

天候・気象：晴れ 平均風速 2.7 m/s（波方基地内風速計）

調査地点	時間帯	時間区分	時間率騒音レベル 上端値（L _{A5} ）（dB）	基準値（dB）
「環境保全計画書」 （平成 28 年 2 月） に記載された 測定場所	昼間	11:00	47	60 以下
		12:00	49	
		13:00	50	
		14:00	48	
		15:00	47	
		16:00	47	
		17:00	46	
		18:00	48	
		19:00	46	
	夜間	20:00	46	55 以下
		21:00	45	
		22:00	47	
		23:00	47	
		0:00	46	
		1:00	47	
		2:00	48	
		3:00	45	
		4:00	45	
		5:00	50	
		6:00	49	
	昼間	7:00	49	60 以下
		8:00	51	
		9:00	49	
		10:00	52	

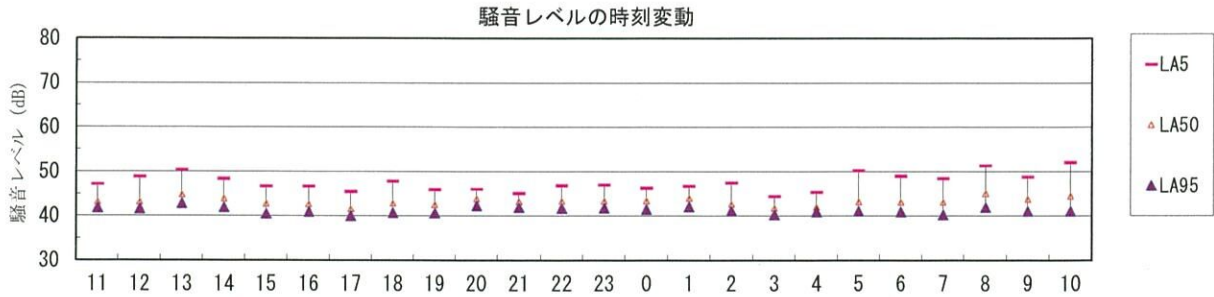
表Ⅲ-2 騒音測定結果詳細

測定日時：令和5年5月24日11：00～5月25日11：00

天候・気象：晴れ 平均風速2.7 m/s（波方基地内風速計）

時間帯	観測時間			騒音実測時間		等価騒音 レベル (dB)	時間率騒音レベル (dB)						基準時間帯 最大 騒音レベル (dB)
				開始時刻	終了時刻	L _{Aeq}	L _{A5}	L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	L _{AMAX}	L _{A5}
昼間	11	～	12	11:00	12:00	44.7	47	46	43	42	42	63	52
	12	～	13	12:00	13:00	50.7	49	46	43	42	42	72	
	13	～	14	13:00	14:00	49.8	50	48	45	43	43	72	
	14	～	15	14:00	15:00	46.7	48	47	44	42	42	71	
	15	～	16	15:00	16:00	43.6	47	46	43	41	41	58	
	16	～	17	16:00	17:00	43.9	47	45	43	41	41	61	
	17	～	18	17:00	18:00	47.2	46	44	42	40	40	71	
	18	～	19	18:00	19:00	44.7	48	46	43	41	41	64	
	19	～	20	19:00	20:00	48.4	46	45	43	41	41	72	
夜間	20	～	21	20:00	21:00	44.4	46	45	44	43	42	59	50
	21	～	22	21:00	22:00	44.5	45	45	43	42	42	66	
	22	～	23	22:00	23:00	44.2	47	46	43	42	42	54	
	23	～	0	23:00	0:00	44.7	47	46	43	42	42	64	
	0	～	1	0:00	1:00	44.0	46	46	44	42	42	50	
	1	～	2	1:00	2:00	44.5	47	46	44	43	42	51	
	2	～	3	2:00	3:00	44.4	48	46	43	41	41	63	
	3	～	4	3:00	4:00	42.2	45	44	42	41	40	51	
	4	～	5	4:00	5:00	42.8	45	45	42	41	41	49	
	5	～	6	5:00	6:00	45.2	50	48	43	42	41	55	
	6	～	7	6:00	7:00	44.9	49	48	43	41	41	57	
昼間	7	～	8	7:00	8:00	44.7	49	48	43	41	40	58	52
	8	～	9	8:00	9:00	47.1	51	50	45	43	42	64	
	9	～	10	9:00	10:00	45.0	49	48	44	42	41	54	
	10	～	11	10:00	11:00	47.8	52	50	45	42	41	70	

時間帯	基準値 (dB)	上端値 (L _{A5}) の最大値 (dB)
昼間	60	52
夜間	55	50



2. 振動レベル

調査結果と基準値の比較を表Ⅲ－3 に、調査結果詳細を表Ⅲ－4 に示す。

測定地点周辺には特に振動源が無く、全ての時間で、基準値を下回った。

表Ⅲ－3 調査結果と基準値の比較

調査日時：令和5年5月24日11:00～25日11:00

天候・気象：晴れ 平均風速 2.7 m/s（波方基地内風速計）

調査地点	時間区分	80%レンジの 振動レベルの 上端値 (L ₁₀) (dB)	基準値 (dB)
「環境保全計画書」 (平成28年2月) に記載された 測定場所	11:00	25dB 未満	60 以下
	12:00	25dB 未満	
	13:00	25dB 未満	
	14:00	25dB 未満	
	15:00	25dB 未満	
	16:00	25dB 未満	
	17:00	25dB 未満	
	18:00	25dB 未満	
	19:00	25dB 未満	
	20:00	25dB 未満	
	21:00	25dB 未満	
	22:00	25dB 未満	
	23:00	25dB 未満	
	0:00	25dB 未満	
	1:00	25dB 未満	
	2:00	25dB 未満	
	3:00	25dB 未満	
	4:00	25dB 未満	
	5:00	25dB 未満	
	6:00	25dB 未満	
	7:00	25dB 未満	
	8:00	25dB 未満	
	9:00	25dB 未満	
	10:00	25dB 未満	

注) 振動レベルの定量下限値は 25dB である。

表Ⅲ-4 振動測定結果詳細

測定日時：令和5年5月24日11:00～5月25日11:00

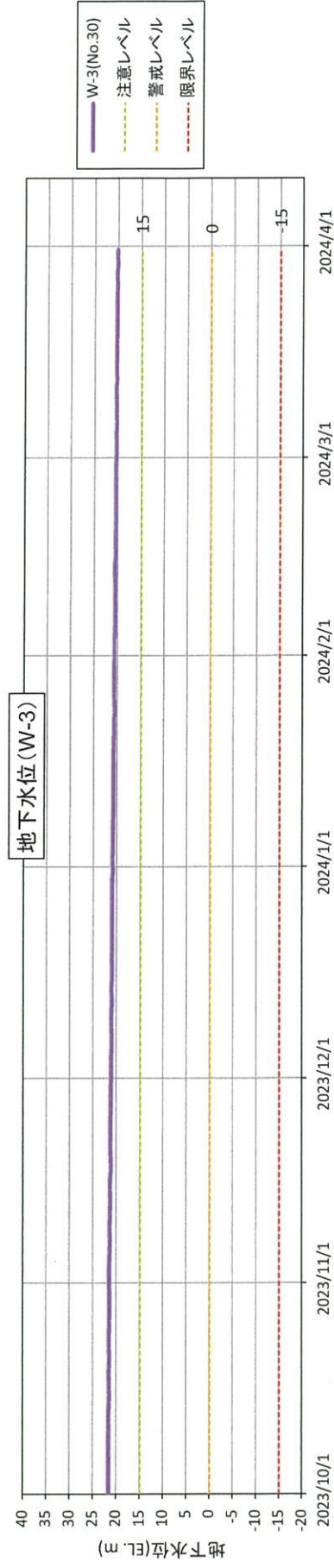
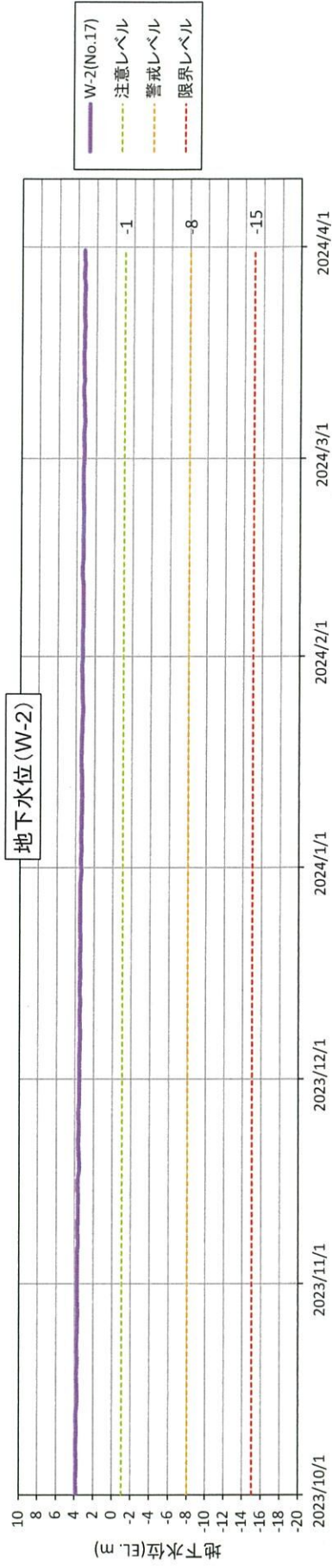
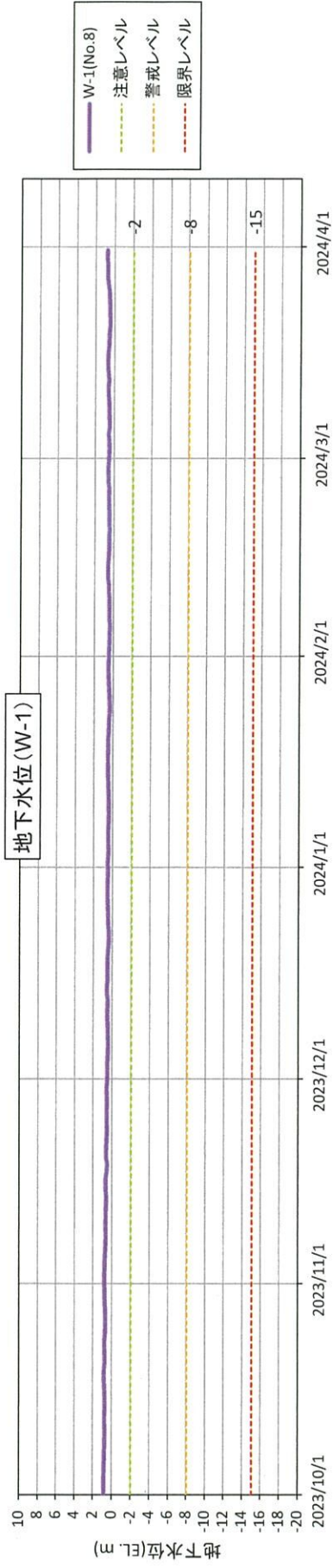
天候・気象：晴れ 平均風速2.7 m/s (波方基地内風速計)

観測時間	振動実測時間		80%レンジの振動レベル (dB)			基準時間帯 最大 振動レベル (dB)
	開始時刻	終了時刻	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₁₀
11 ～ 12	11:00	12:00	25未満	25未満	25未満	25未満
12 ～ 13	12:00	13:00	25未満	25未満	25未満	
13 ～ 14	13:00	14:00	25未満	25未満	25未満	
14 ～ 15	14:00	15:00	25未満	25未満	25未満	
15 ～ 16	15:00	16:00	25未満	25未満	25未満	
16 ～ 17	16:00	17:00	25未満	25未満	25未満	
17 ～ 18	17:00	18:00	25未満	25未満	25未満	
18 ～ 19	18:00	19:00	25未満	25未満	25未満	
19 ～ 20	19:00	20:00	25未満	25未満	25未満	
20 ～ 21	20:00	21:00	25未満	25未満	25未満	
21 ～ 22	21:00	22:00	25未満	25未満	25未満	
22 ～ 23	22:00	23:00	25未満	25未満	25未満	
23 ～ 0	23:00	0:00	25未満	25未満	25未満	
0 ～ 1	0:00	1:00	25未満	25未満	25未満	
1 ～ 2	1:00	2:00	25未満	25未満	25未満	
2 ～ 3	2:00	3:00	25未満	25未満	25未満	
3 ～ 4	3:00	4:00	25未満	25未満	25未満	
4 ～ 5	4:00	5:00	25未満	25未満	25未満	
5 ～ 6	5:00	6:00	25未満	25未満	25未満	
6 ～ 7	6:00	7:00	25未満	25未満	25未満	
7 ～ 8	7:00	8:00	25未満	25未満	25未満	
8 ～ 9	8:00	9:00	25未満	25未満	25未満	
9 ～ 10	9:00	10:00	25未満	25未満	25未満	
10 ～ 11	10:00	11:00	25未満	25未満	25未満	

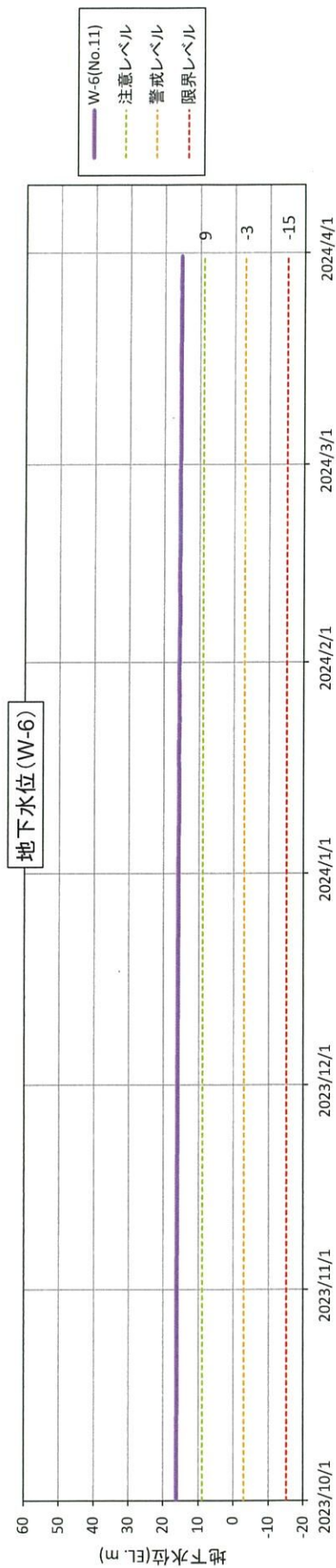
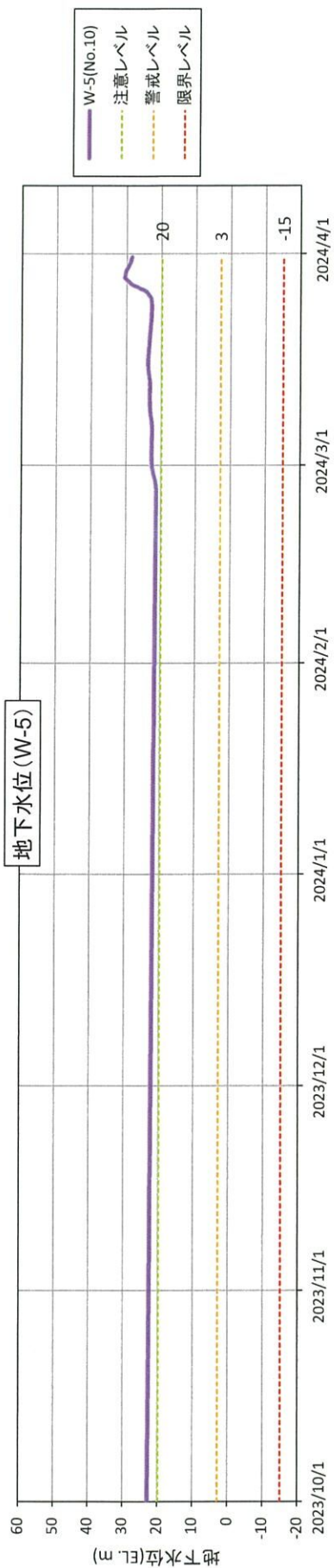
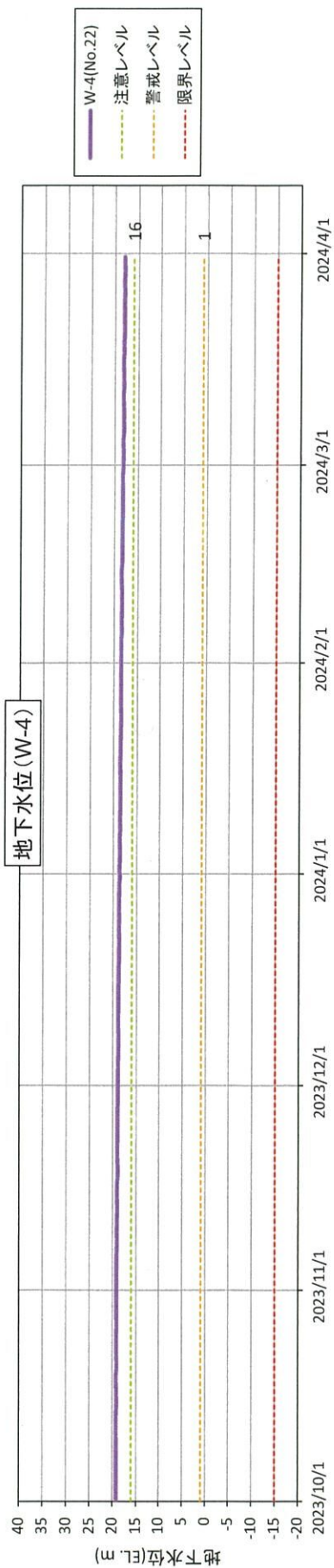
注) 振動の定量下限値は25dBである。

基準値 (dB)	上端値 (L ₁₀) の最大値 (dB)
60	25未満

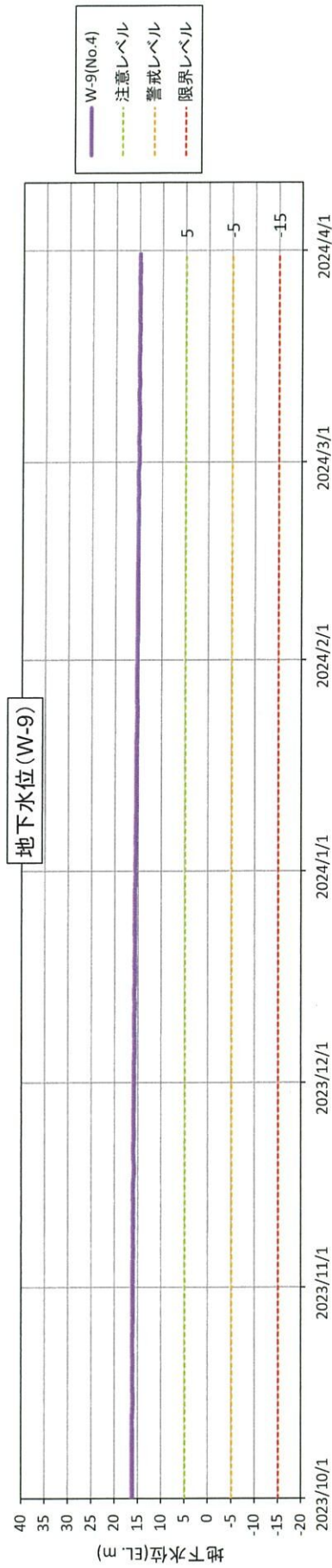
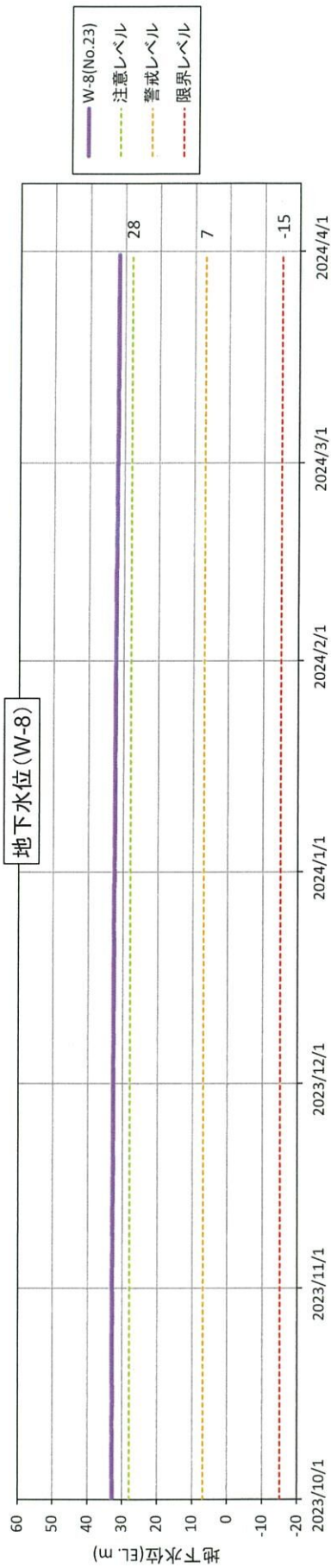
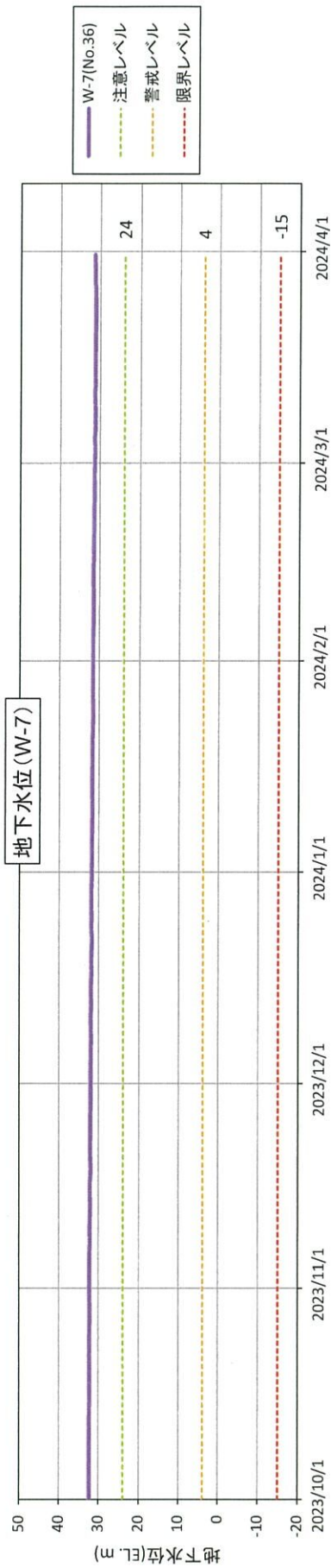
添付資料-3:水位・間隙水圧グラフ



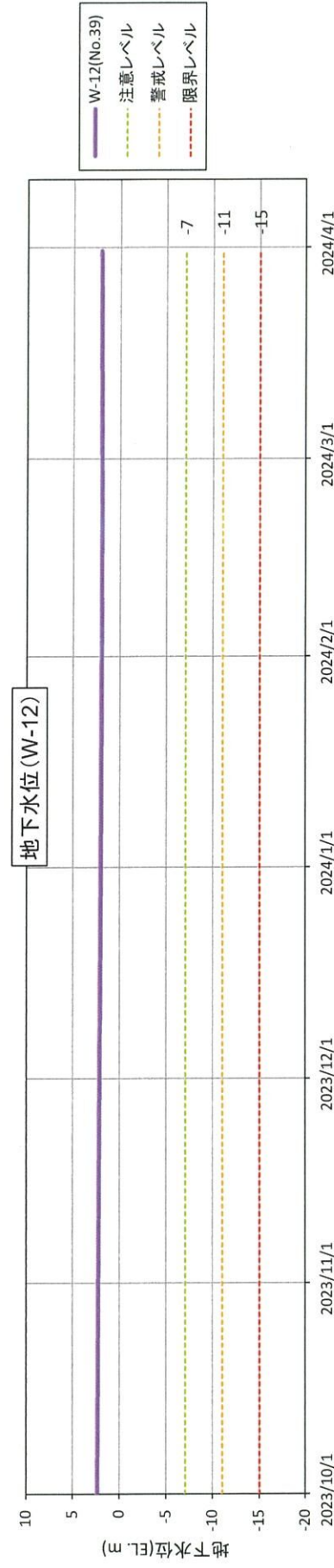
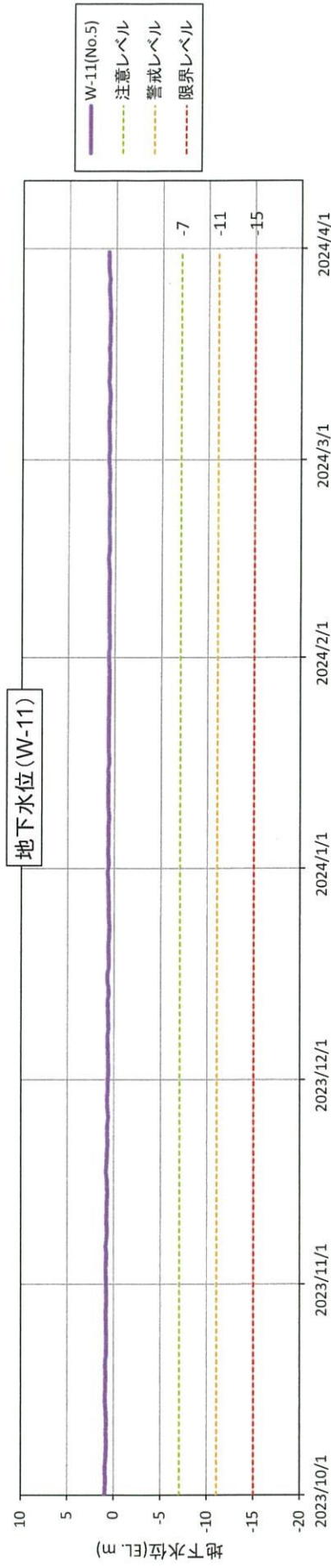
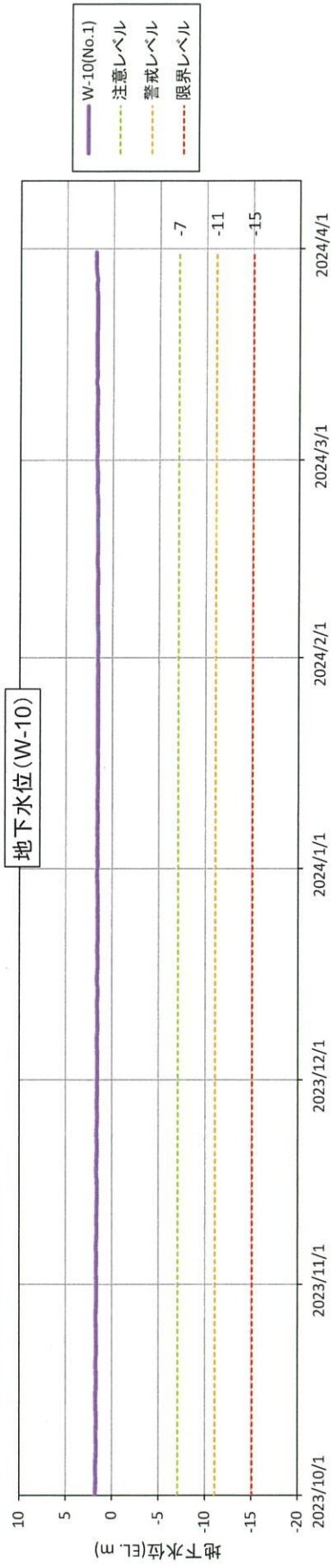
地下水位経時変化図と管理レベル(2023年10月1日～2024年3月末、W-1～W-3、日平均)



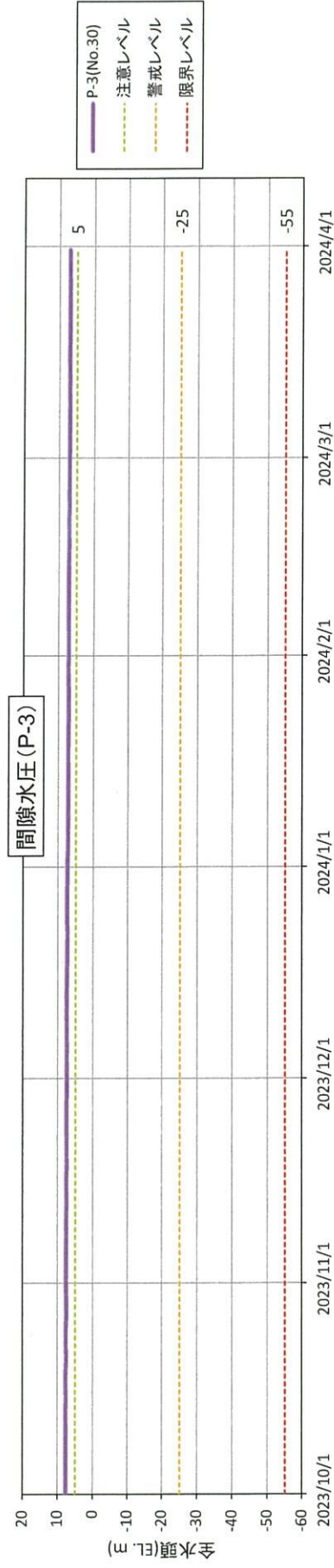
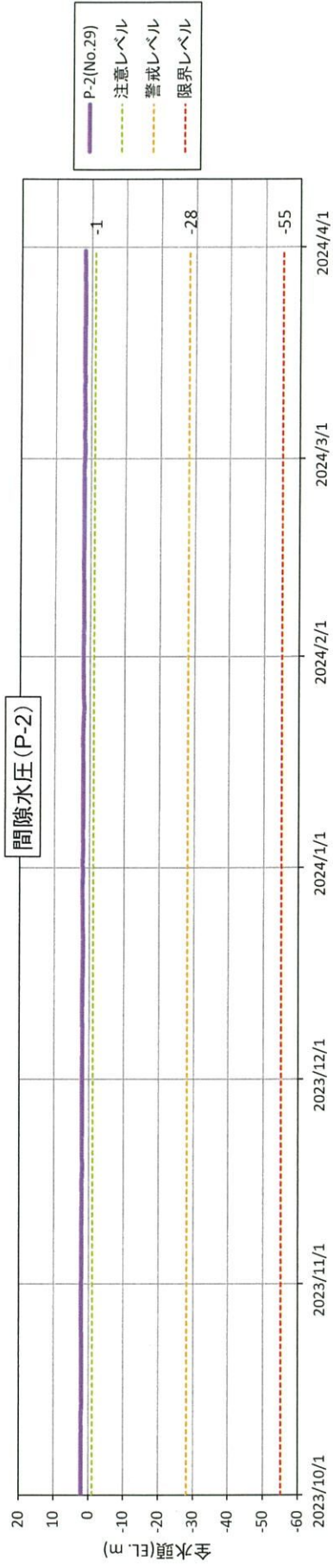
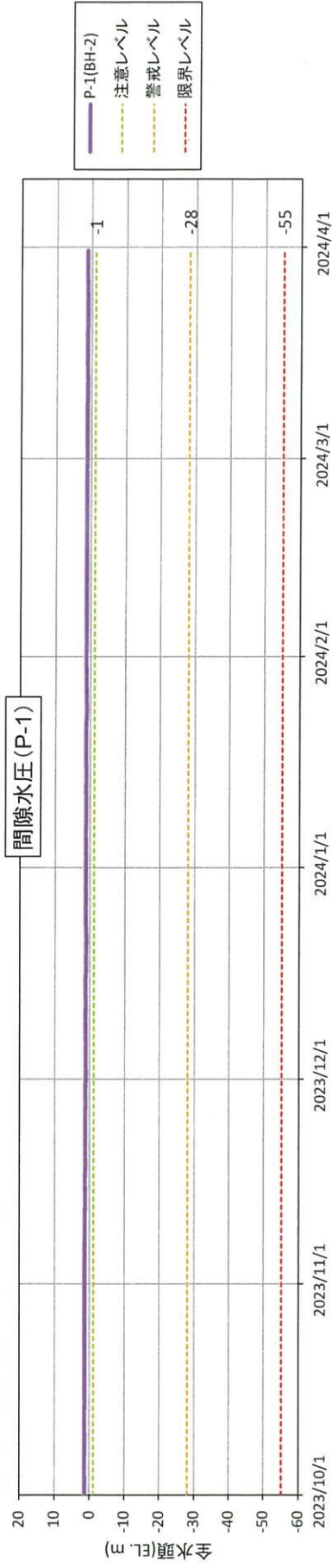
地下水位経時変化図と管理レベル (2023年10月1日～2024年3月末、W-4～W-6、日平均)



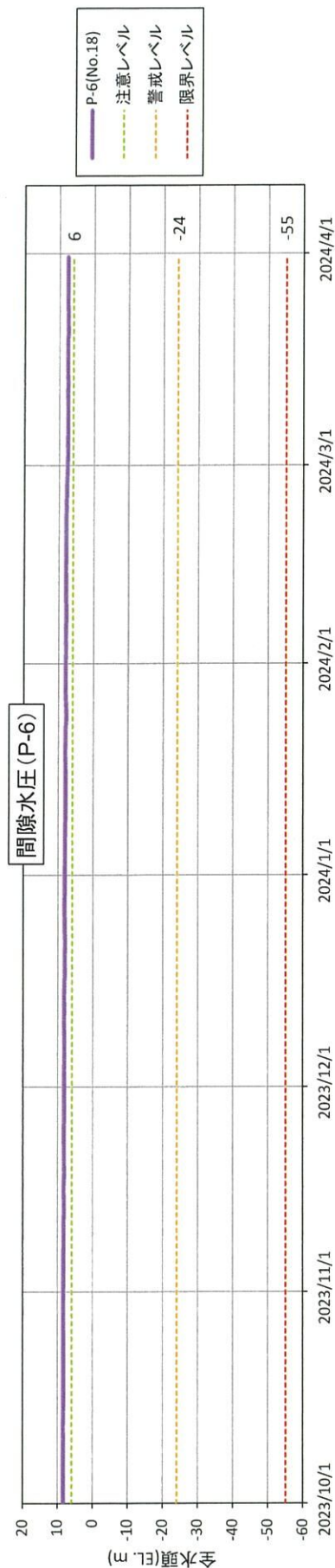
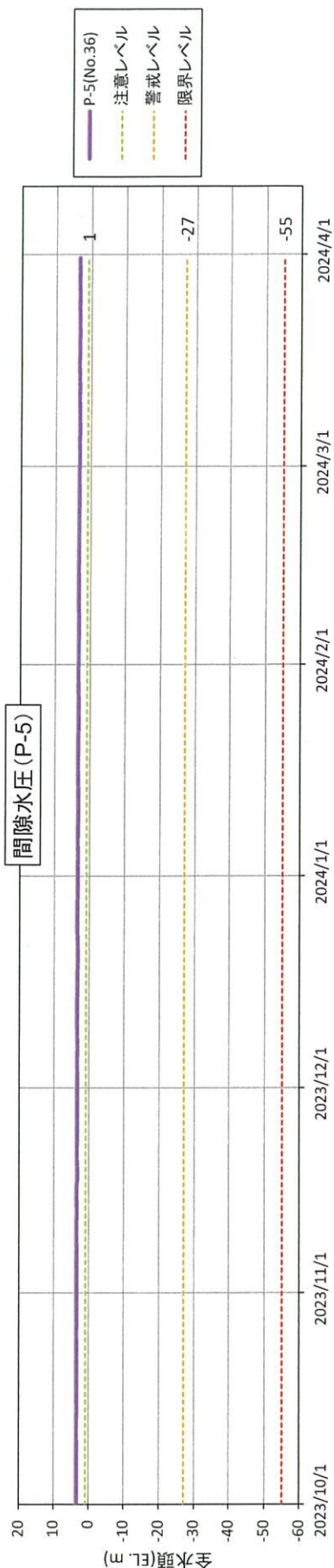
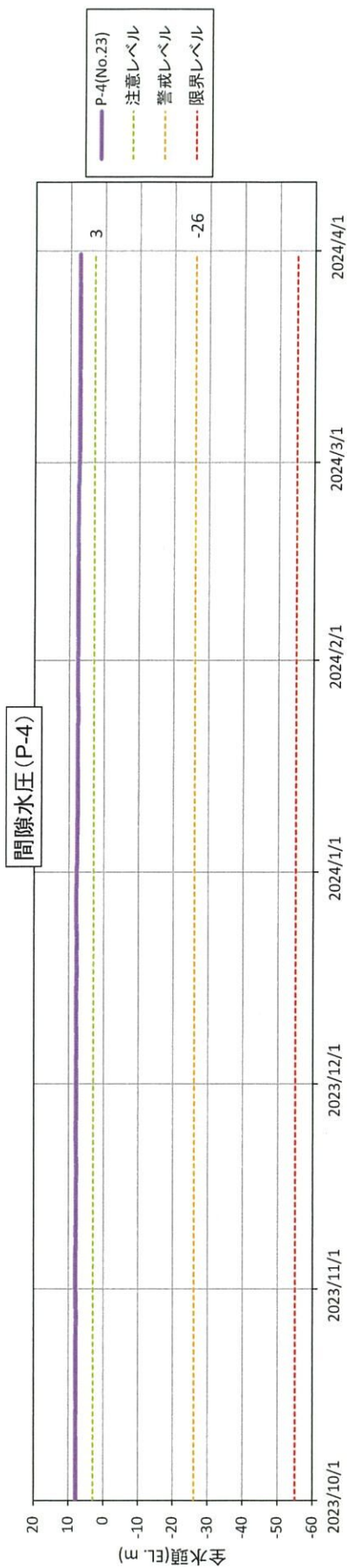
地下水位経時変化図と管理レベル (2023年10月1日 ~ 2024年3月末、W-7 ~ W-9、日平均)



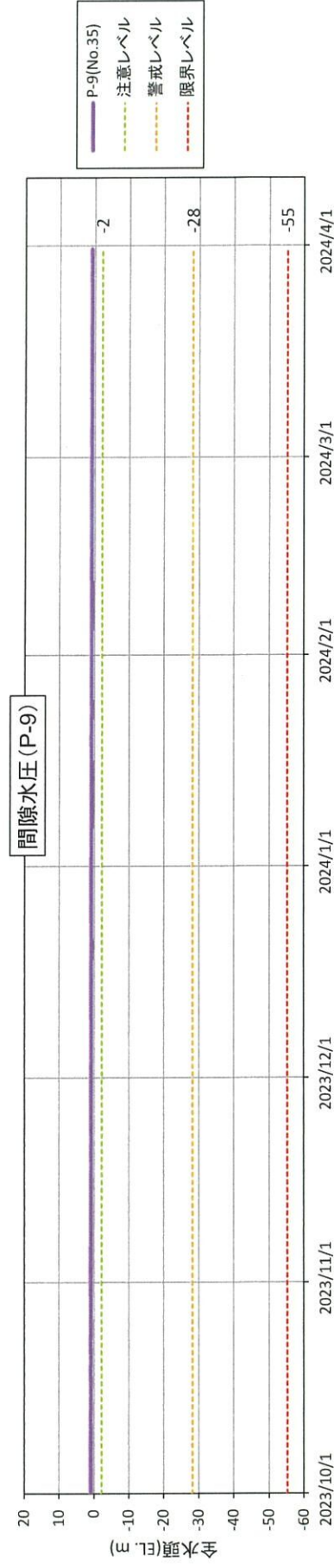
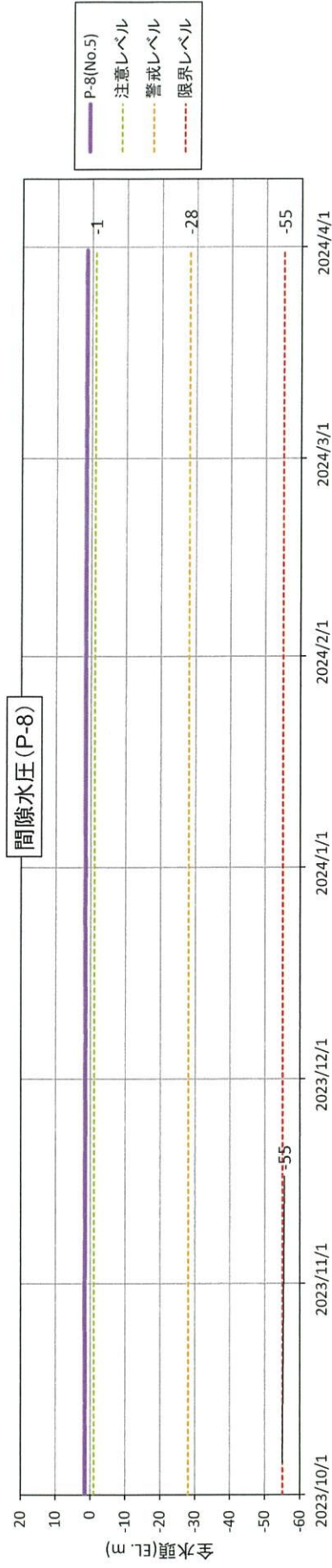
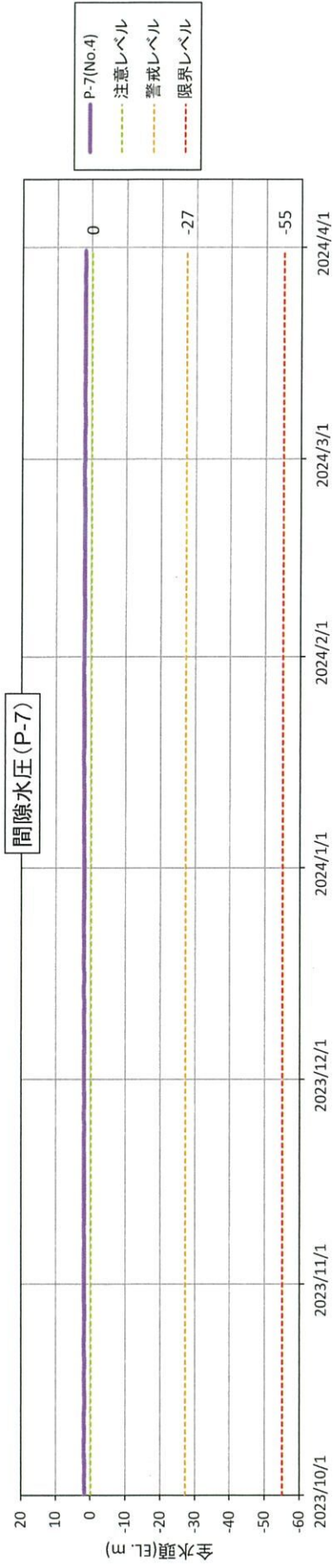
地下水位経時変化図と管理レベル(2023年10月1日～2024年3月末、W-10～W-12、日平均)



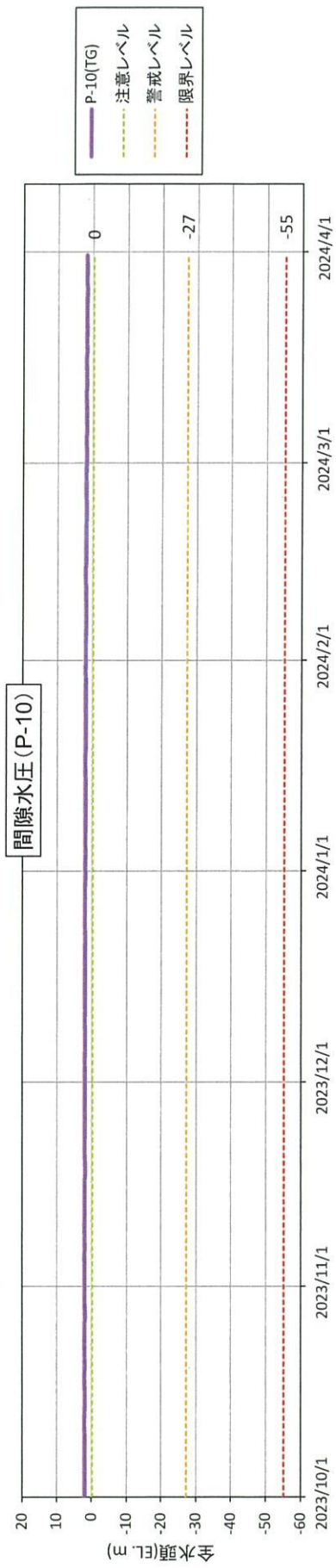
地下水位経時変化図 (2023年10月1日～2024年3月末、P-1～P-3、日平均)



地下水位経時変化図 (2023年10月1日～2024年3月末、P-4～P-6、日平均)



地下水位経時変化図(2023年10月1日～2024年3月末、P-7～P-9、日平均)



地下水位経時変化図と管理レベル (2023年10月1日～2024年3月末、P-10、日平均)