

第34回評価委員会
村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場
生活環境影響調査報告書

概 要 版

(案)

■ 生活環境影響調査

1 生活環境影響調査の概要

村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場（以下、「処分場※」という。）に係る処分場内廃棄物による周辺の生活環境への影響を把握し、地域住民の安全安心を確保するために、生活環境影響調査（以下、「環境モニタリング」という。）を実施したものである。

本報告では、令和3年4月から令和3年9月まで実施した環境モニタリングの結果を示す。

※ 平成2年に安定型産業廃棄物最終処分場として設置されたが、その後、産業廃棄物処理基準に適合しない処分がなされ、平成13年5月に埋立処分が終了した。

1.1 調査実施期間

令和3年4月から令和3年9月まで。

1.2 調査項目

モニタリング計画は、表 1-2 に示すとおりである。調査実施期間における調査実績は表 1-1 に示すとおりである。

表 1-1 令和3年度環境モニタリングの実績

調査名	調査地点	調査頻度等	令和3年度調査														
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
大気環境調査	2地点 (処分場内、村田町役場)	年4回			●		●		◆					◆			
硫化水素連続調査	2地点 (処分場内敷地境界1、村田第二中学校)	24時間連続	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
放流水水質調査	1地点 (放流水採取地点)	年4回		●				●					◆		◆		
		ダイオキシン類(年2回)				●							◆				
河川水水質調査	2地点 (荒川上流、荒川下流)	年4回		●				●					◆		◆		
バイオモニタリング	2地点 (荒川上流、荒川下流)	年4回		●				●					◆		◆		
浸透水及び地下水水質調査	浸透水 11地点 (No.3b, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b) 地下水 10地点 (Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, Loc.3, H16-15, H16-1b, H17-19, H26-1a, H26-1b, H26-2) ※1 H16-1bはダイオキシン類を除く ※2 平成29年2月より調査箇所を、No.3及びNo.5をNo.3b及びNo.5bへ変更	年4回		●				●					◆		◆		
		年1回 (浸透水のみ)						●									
		ダイオキシン類(年2回)				●								◆			
発生ガス等調査	発生ガス 17地点 (No.3, No.3a, No.3b, No.5, No.5a, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, 7-2.7-4, H26-3a, H26-3b) 浸透水 13地点 (No.3b, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, 7-2.7-4, H26-3a, H26-3b)	月1回	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
下流地下水状況調査	8地点 (Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, H16-1b, H16-15, H26-1a, H26-1b, H26-2)	月1回	●	●	●	●	●	●	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
放流水状況調査	1地点 (放流水採取地点)	月1回	●	●	●	●	●	●	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
地中温度調査	産業物埋立区域内 11地点 (No.3, No.5, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b) 産業物埋立区域外 11地点 (Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, Loc.3, Loc.4, H16-1b, H16-15, H17-19, H26-1a, H26-1b, H26-2) ※H16-1bは地下水調査を除く	年4回		●				●					◆		◆		
地下水水位調査	多機能性覆土工箇所 13地点 (A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-7) 多機能性覆土隣接地等 13地点	通年(1時間毎)	●	●	●	●	●	●	●	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
多機能性覆土状況調査	多機能性覆土工箇所 13地点 (A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-7) 多機能性覆土隣接地等 13地点	年1回		●													
地表ガス調査	6地点 (平成22年度表層ガス調査において、比較的高いガス濃度の硫化水素が検出された地点)	年1回		●													

●：調査済み
◆：調査予定

表 1-2 モニタリング計画

調査目的	調査名	調査項目		調査地点数	調査箇所	調査頻度等
処分場による生活環境保全上の支障の有無の把握	大気環境調査	大気環境基準項目 指針値設定項目	塩化ビニルモノマー, 1,3-ブタジエン, ジクロロメタン, アクリロニトリル, カロホルム, 1,2-ジクロロエタン, ベンゼン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, 水銀及びその化合物	2 地点	処分場内 村田町役場	年 4 回
		その他項目	硫化水素, メタン, アンモニア			
	硫化水素連続調査	硫化水素, 風向, 風速		2 地点	処分場内敷地境界 村田第二中学校	通年 (30 秒毎に 24 時間連続測定)
	放流水水質調査	排水基準項目	総水銀 (水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物), 鉛及びその化合物, 有機燐化合物, 六価クロム化合物, 砒素及びその化合物, 1,2-ジクロロエタン, ベンゼン, 1,4-ジメチルベンゼン, ほう素及びその化合物, ふっ素及びその化合物, アンモニア等(アンモニア, アンモニウム化合物, 亜硝酸化合物及び硝酸化合物), 水素イオン濃度 (pH), 生物化学的酸素要求量 (BOD), 浮遊物質 (SS), ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類含有量), ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類含有量), フェノール含有量, 銅含有量, 亜鉛含有量, 溶解性鉄含有量, 溶解性マンガ含有量, クロム含有量, 大腸菌群数	1 地点	放流水採取地点	年 4 回
			ダイオキシン類			
	その他項目	溶存酸素量, 無機体炭素, 塩化物イオン, 硫酸イオン, 水温, 透視度, 流量, 電気伝導率				年 2 回
河川水水質調査	環境基準健康項目	鉛, 六価クロム, 砒素, 総水銀, 1,2-ジクロロエタン, ベンゼン, 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素, ふっ素, ほう素, 1,4-ジメチルベンゼン		2 地点	荒川上流側 荒川下流側	年 4 回
	環境基準生活環境項目	pH, BOD, SS, 溶存酸素量, 大腸菌群数				
	その他項目	アンモニア(アンモニア, アンモニウム化合物), 無機体炭素, 塩化物イオン, 硫酸イオン, 水温, 透視度, 流量, 電気伝導率				
バイオモニタリング	AOD 試験 ^{*1} による半数致死濃度 (*1:水族環境診断法: Aquatic Organisms environment Diagnostics)		2 地点	荒川上流側 荒川下流側	年 4 回	
処分場内廃棄物により汚染された浸透水等の地下水の拡散又はそのおそれの把握	浸透水及び地下水水質調査	地下水等検査項目	総水銀, 鉛, 六価クロム, 砒素, 1,2-ジクロロエタン, ベンゼン, 1,4-ジメチルベンゼン, 塩化ビニルモノマー	21 地点	浸透水 11 地点 No.3b, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b 地下水 10 地点 Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, Loc.3, H16-1b, H16-15, H17-19, H26-1a, H26-1b, H26-2 ※ 平成 28 年 2 月より調査箇所を, No.3 及び No.5 を No.3b 及び No.5b へ変更	年 4 回
			その他項目			BOD, pH, SS, ほう素, ふっ素, アンモニア(アンモニア, アンモニウム化合物), 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素, 塩化物イオン, 硫酸イオン, 重炭酸イオン, 硫化物イオン, 水温, 電気伝導率, 酸化還元電位
		ダイオキシン類 (H16-1b を除く)		年 4 回		
処分場の状況の把握	発生ガス等調査	発生ガス	発生ガス量, メタン, 二酸化炭素, 硫化水素, 酸素, 孔内温度 (管頭下 1m), 気象 (気温, 気圧)	17 地点	No.3, No.3a, No.3b, No.5, No.5a, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b, 7-2, 7-4	月 1 回
		浸透水	電気伝導率, 酸化還元電位, 塩化物イオン, 硫酸イオン, 透視度, 水温, 水位, pH	13 地点	No.3b, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b, 7-2, 7-4,	
	下流地下水状況調査	電気伝導率, 酸化還元電位, 塩化物イオン, 硫酸イオン, 透視度, 水温, 水位, pH		8 地点	Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, H16-1b, H16-15, H26-1a, H26-1b, H26-2	
	放流水状況調査	電気伝導率, 酸化還元電位, 塩化物イオン, 硫酸イオン, 透視度, 水温, pH		1 地点	放流水採取地点	
	地中温度調査	鉛直方向 1m 毎の温度, 帯水域の温度		22 地点	廃棄物埋立区域内 11 地点 No.3, No.5, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b 廃棄物埋立区域外 11 地点 Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, Loc.3, Loc.4, H16-1b, H16-15, H17-19, H26-1a, H26-1b, H26-2 ※H16-1b は地下水位調査を除く	年 4 回
	地下水位調査	地下水位, 降雨量			通年 (1 時間毎に 24 時間連続測定)	
	多機能性覆土状況調査	硫化水素	多機能性覆土施工箇所 13 地点 A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-7 多機能性覆土隣接地等 13 地点		26 地点	年 1 回
地表ガス調査	平成 22 年度表層ガス調査において, 比較的高いガス濃度の硫化水素が検出された地点の周辺		5 地点			

2 環境モニタリングの結果

2.1 生活環境保全上の支障の有無の把握に関する環境モニタリング

2.1.1 大気環境調査

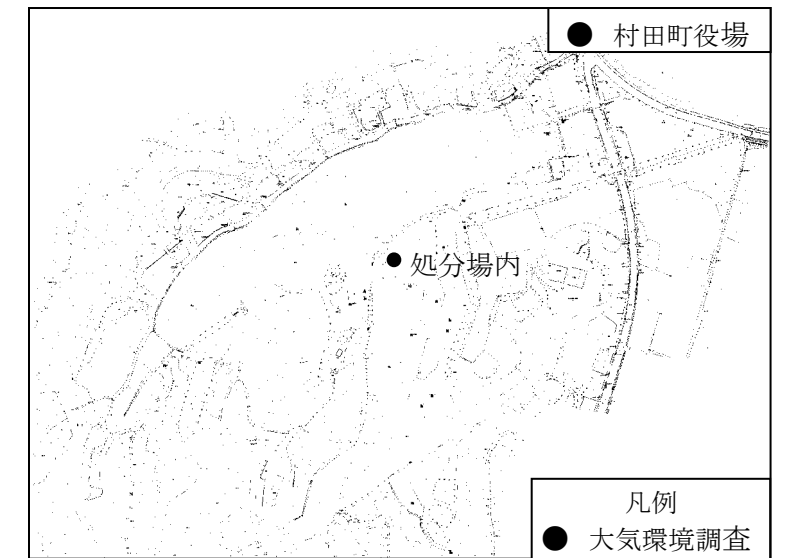
処分場の発生ガスによる生活環境保全上の支障の有無を把握するため、令和3年6月、令和3年8月の2回、処分場内と対照地点（処分場から4km以上離れた村田町役場）の2地点で大気環境調査を実施した。調査項目は13物質とし、環境基準が定められている4物質（ジクロロメタン、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン）、指針値が定められている6物質（塩化ビニルモノマー、1,3-ブタジエン、アクリロニトリル、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、水銀及びその化合物）については、基準値や指針値及び対照地点と比較し、その他の3物質（硫化水素、メタン、アンモニア）については、対照地点と比較した。その結果は、次のとおりであった。

- 処分場内の調査地点における環境基準が定められている4物質の濃度は、いずれも環境基準を満たしており、対照地点と同程度の値であった。
- 処分場内の調査地点における指針値が定められている6物質の濃度は、いずれも指針値を満たしており、対照地点と同程度の値であった。
- 環境基準又は指針値が定められている10物質について、県内の有害大気汚染物質モニタリング地点（8地点）における令和元年度の測定結果と比較すると、8月調査時のジクロロメタンを除き、ほぼ同程度の濃度レベルであった。
- 8月調査時のジクロロメタンの濃度は、処分場内の調査地点及び対照地点ともに、 $8.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、両地点ともにこれまでの最大値を更新した。また、県内の有害大気汚染物質モニタリング地点（8地点）における令和元年度の測定結果と比較しても高い値となった。
- 処分場内の調査地点における硫化水素濃度は、定量下限値※（ 0.0001ppm ）よりも高い値が検出されたが、悪臭防止法に定める硫化水素濃度の規制基準として示される濃度範囲のうち最も厳しい濃度である 0.02ppm を下回る値であった。
- 処分場の発生ガスが大気環境に及ぼす影響は、ほとんどないものと考えられる。

※炎光光度検出器（FPD）付ガスクロマトグラフによる測定における定量下限値

表 2-1 処分場の大気環境調査結果の濃度範囲

No.	測定項目 物質名	単位	環境基準 ・指針値	令和2年度まで		令和2年度下半期		令和3年度上半期	
				最小値	最大値	R2.10	R3.1	R3.6	R3.8
1	塩化ビニルモノマー	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	ND	0.15	ND	ND	ND	ND
2	1,3-ブタジエン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.5	ND	0.20	0.031 (0.018)	(0.013)	0.020	
3	ジクロロメタン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	0.24	3.2	0.42	0.73	0.56	8.1
4	アクリロニトリル	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	ND	0.31	ND	ND	ND	ND
5	クロロホルム	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	18	0.04	0.34	0.13	0.11	0.19	0.13
6	1,2-ジクロロエタン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.6	ND	0.31	0.072	0.11	0.10	0.13
7	ベンゼン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	0.13	2.4	0.39	0.79	0.20	0.24
8	トリクロロエチレン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	130	ND	4.5	0.18	0.18	0.066	0.29
9	テトラクロロエチレン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	ND	0.35	0.037	ND	ND	0.018
10	水銀及びその化合物	ngHg/m^3	40	0.90	4.5	0.98	1.4	1.2	1.3
11	硫化水素	ppm	-	ND	0.0023	0.0006	0.0008	0.0001	0.0002
12	メタン	mg/m^3	-	0.99	6.0	1.6	2.3	1.6	1.4
13	アンモニア	ppm	-	ND	0.89	ND	ND	ND	ND



備考
 ()内の数値は、検出下限値以上、定量下限値未満の濃度を示す。
 NDとは、検出下限値未満を示す。ただし、硫化水素、アンモニア、メタンは、定量下限値未満を示す。
 水銀濃度単位 ngHg/m^3 は、金属水銀換算濃度を示す。(環境省の調査結果に示す濃度単位とした)
 []の数値は、環境省が定める基準値を示し、それ以外の数値は、指針値を示す。

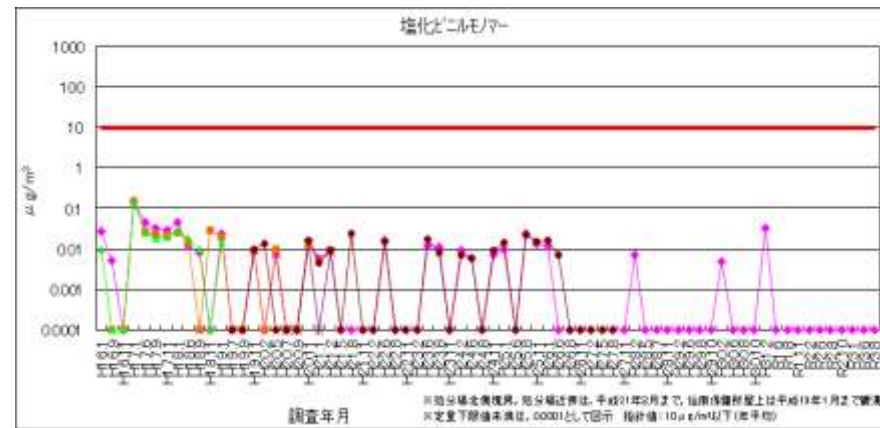


図 2-1 塩化ビニルモノマー

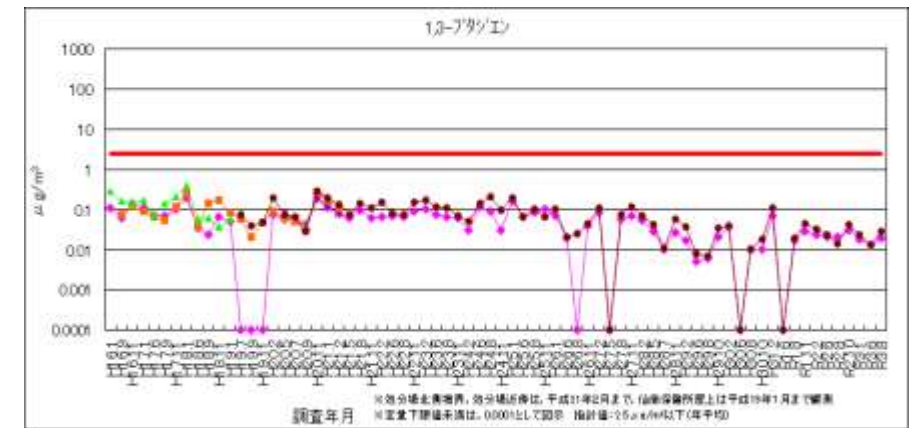


図 2-2 1,3-ブタジエン

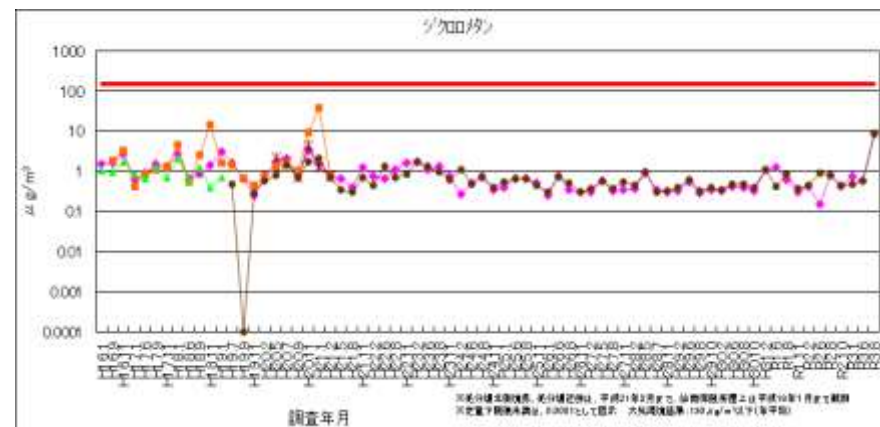


図 2-3 ジクロロメタン

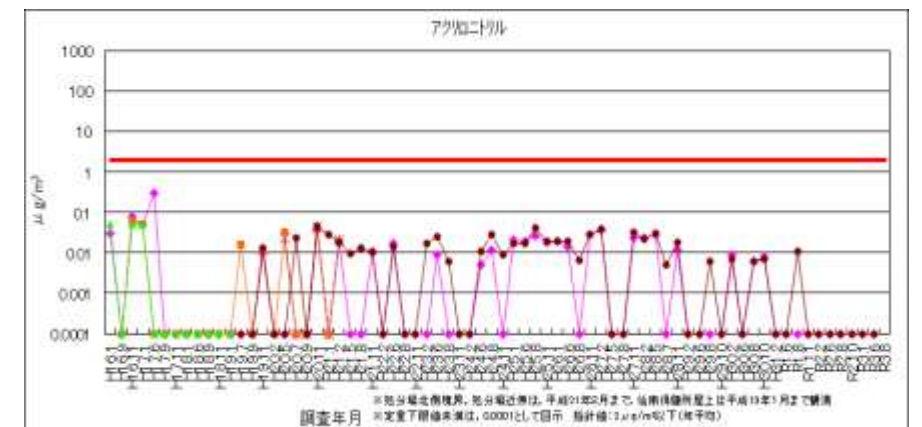
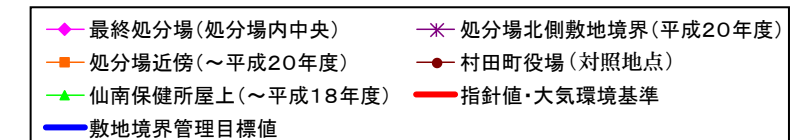


図 2-4 アクリロニトリル



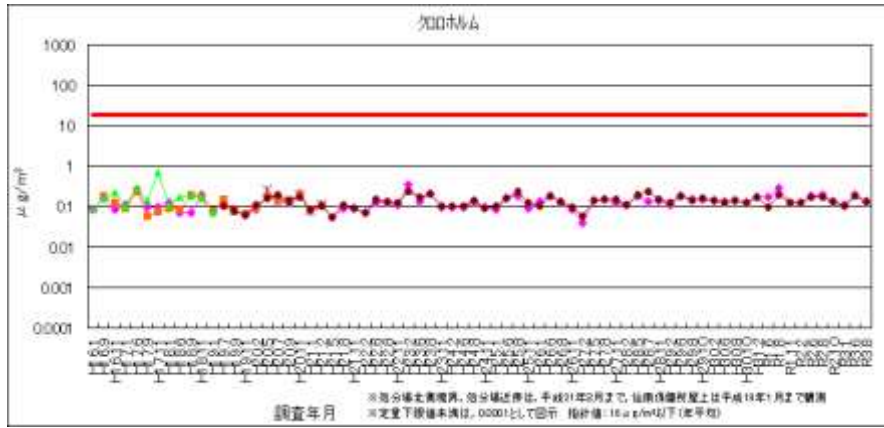


図 2-5 クロロホルム

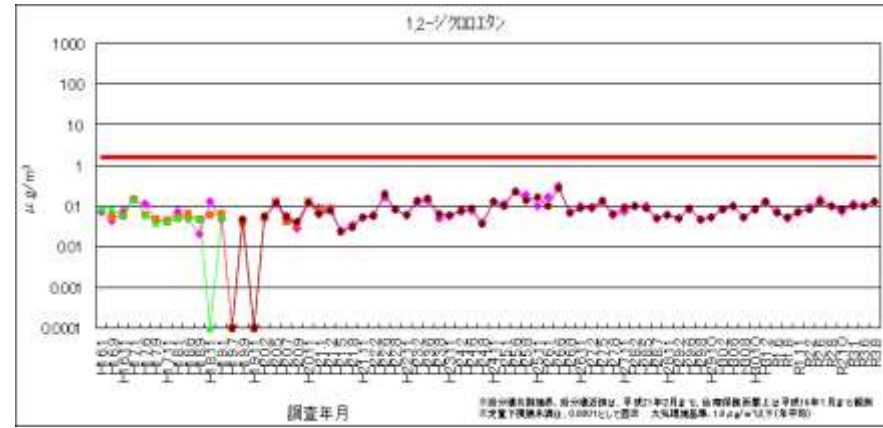


図 2-6 1,2-ジクロロエタン

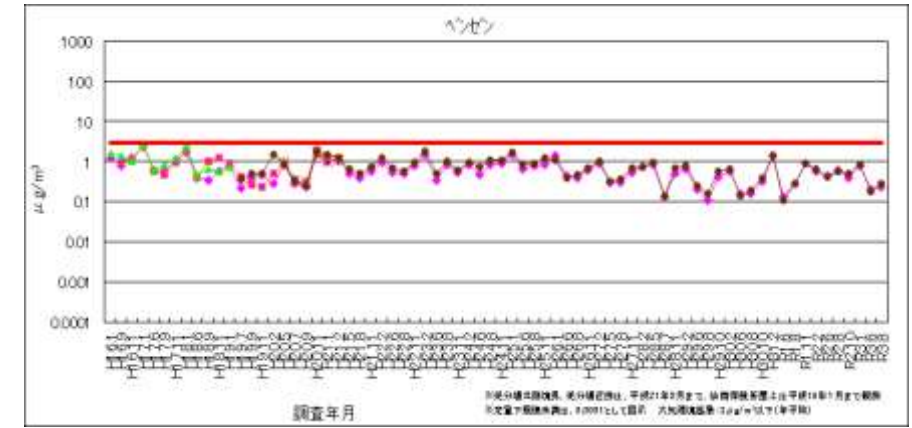


図 2-7 ベンゼン



図 2-8 トリクロロエチレン

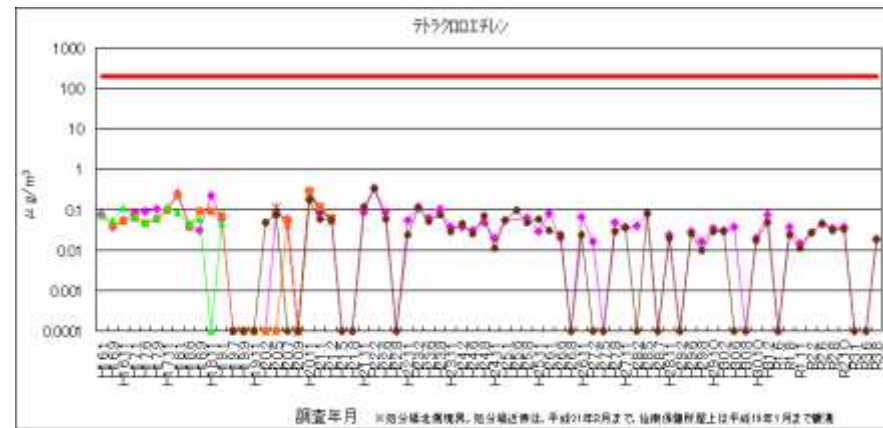


図 2-9 テトラクロロエチレン

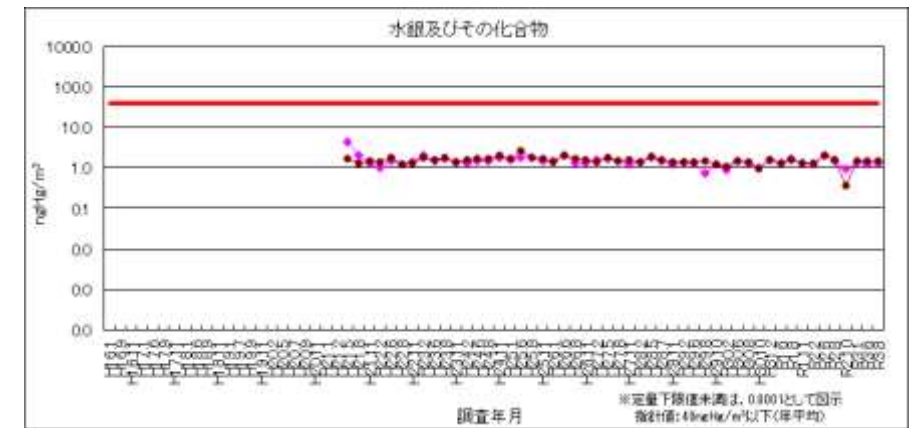


図 2-10 水銀及びその化合物

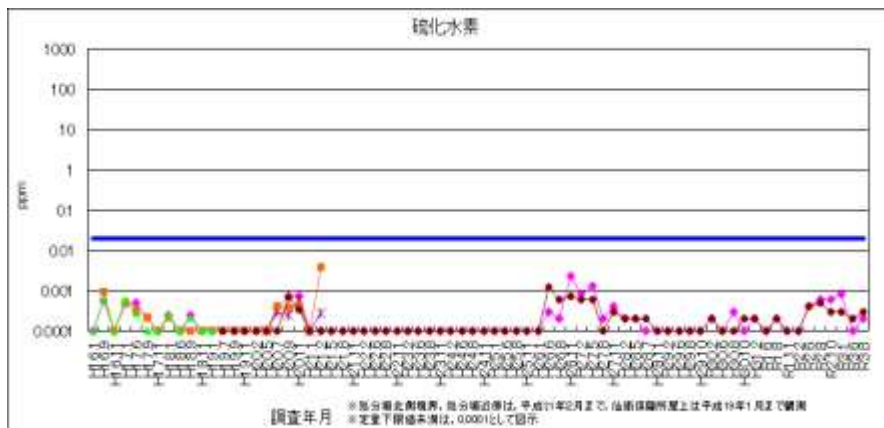


図 2-11 硫化水素

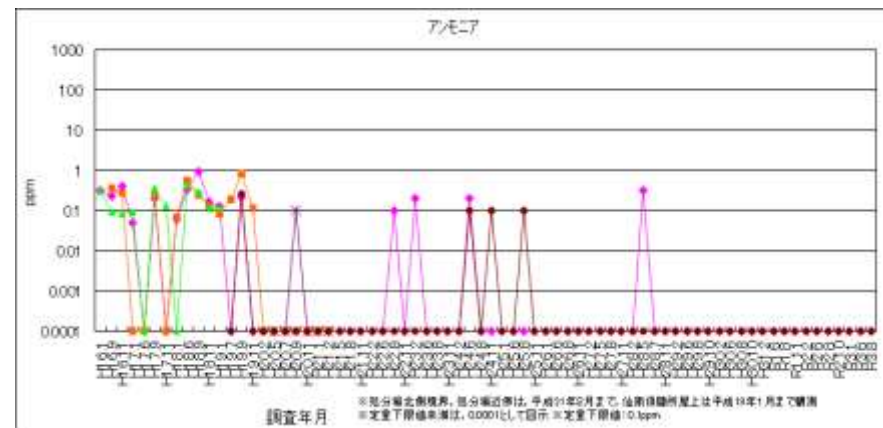


図 2-12 アンモニア

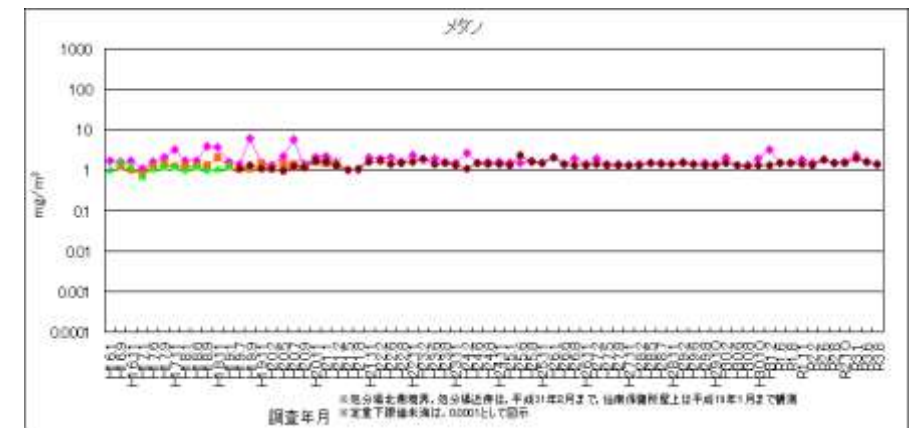


図 2-13 メタン

- ◆ 最終処分場(処分場内中央)
- 処分場近傍(～平成20年度)
- ▲ 仙南保健所屋上(～平成18年度)
- ◆ 処分場北側敷地境界(平成20年度)
- 村田町役場(対照地点)
- 指針値・大気環境基準
- 敷地境界管理目標値

2.1.2 硫化水素連続調査

硫化水素による生活環境保全上の支障の有無を把握するため、処分場の敷地境界1地点と村田第二中学校1地点の合計2地点において、調査期間中30秒毎に24時間連続で硫化水素を測定することとしている。

調査結果については、村田町竹の内地区は、悪臭防止法に基づく規制は適用されないが、この法令を準用し、硫化水素の規制基準として示される濃度範囲（臭気強度 2.5 (0.02ppm) ~ 3.5 (0.2ppm)）のうち最も低い（厳しい）濃度である 0.02ppm を管理目標基準濃度として処分場等の濃度と比較した。

- 両地点の全ての観測において、硫化水素の値は定量下限値※ (0.005ppm) を下回った。
- 平成 20 年 12 月以降から現在までの全ての観測で、基準濃度とした 0.02ppm を超えるような濃度は測定されておらず、目標値を満たす状況が継続している。

※ 高感度毒性ガスモニターによる測定（検知原理：検知テープ光電光度法）における定量下限値

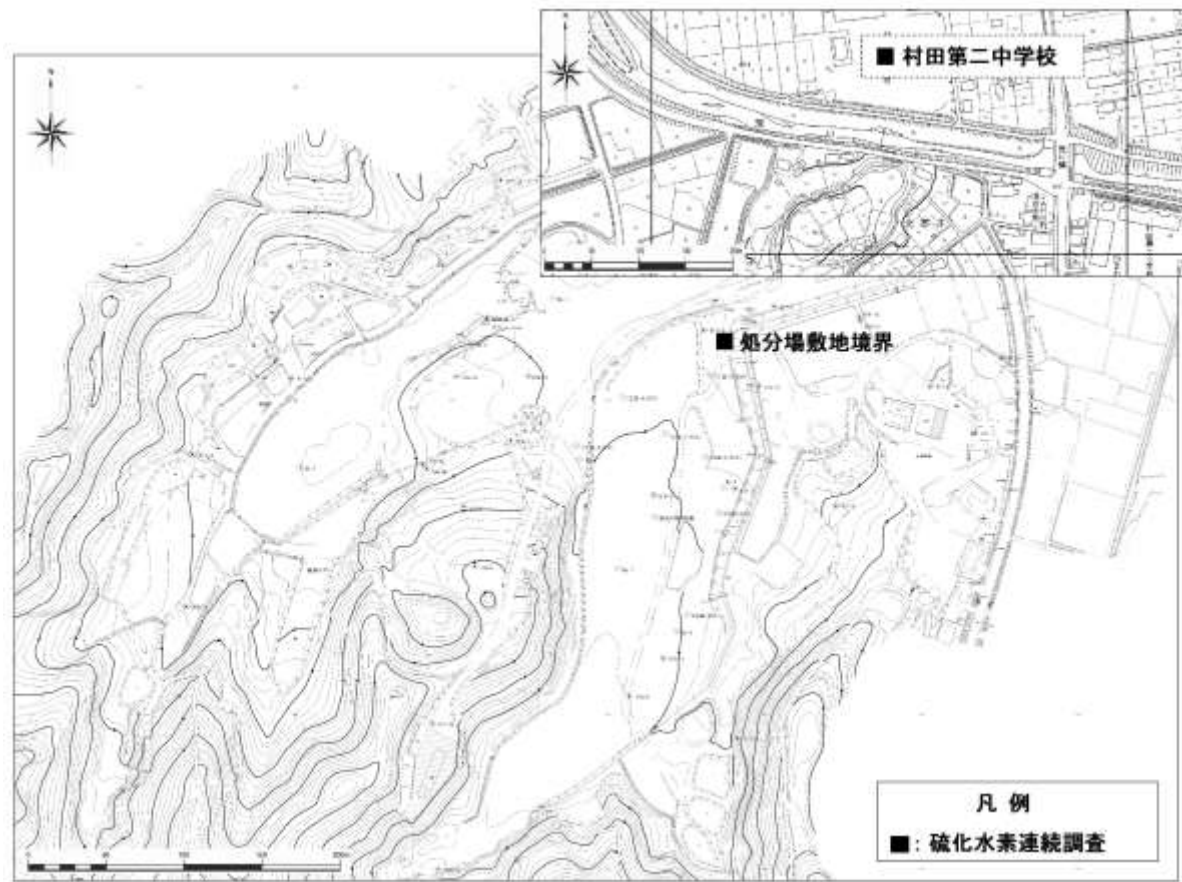


図 2-14 硫化水素連続調査地点図

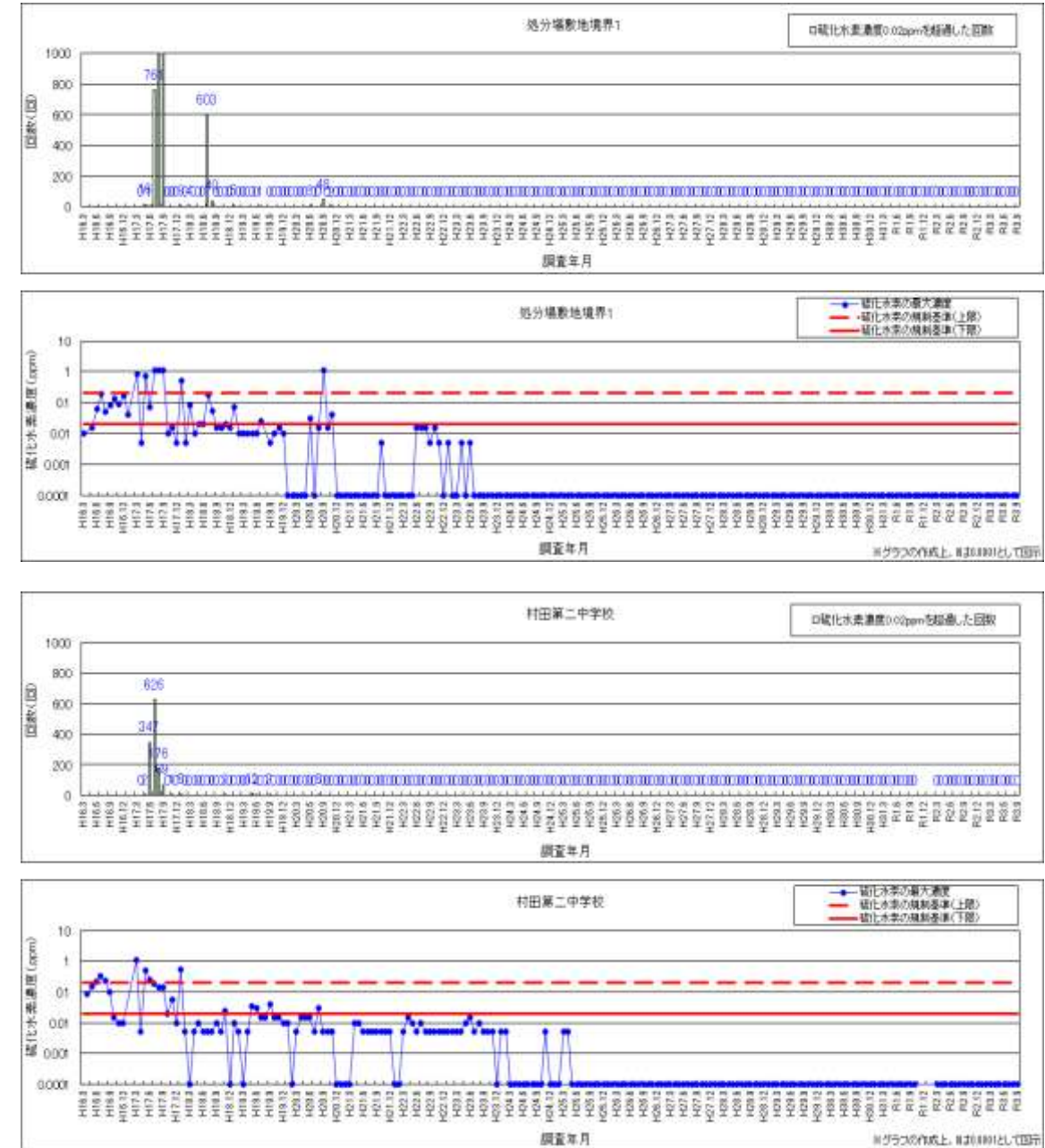


図 2-15 硫化水素連続調査結果図

2.1.3 放流水及び河川水水質調査

処分場からの放流水による生活環境保全上の支障の有無を把握するため、放流水1地点と河川水2地点（放流水と河川水が合流する地点よりも上流側及び下流側）で令和3年5月、令和3年9月の2回、水質調査を実施したが、5月に荒川下流側で河川工事が行われていたため、下流側の採取地点を、工事範囲を避けて通常より約200m上流側に移して採取した。結果は次のとおりであった。ダイオキシン類については、放流水1地点で、7月に1回実施した。

(1) 放流水

- 処分場からの放流水の水質は、準用する管理型最終処分場の放流水基準に適合していた。
- 浸透水の一部観測井戸で地下水等検査項目基準を超過した3項目（砒素、1,4-ジオキサン、BOD）について、放流水でも検出されたものの放流水基準は適合していた。
- 過去に放流水基準を超過したことがある大腸菌群数については、5月に140（個/cm³）、9月に520（個/cm³）と、放流水基準3000（個/cm³）を下回っていた。

(2) 河川水

- 河川水の水質は、放流水の合流地点より上流側と下流側で同程度の値を示し、放流水が荒川の水質に及ぼす影響は概ねないものと考えられる。
- 浸透水の一部観測井戸で地下水等検査項目基準を超過した3項目（砒素、1,4-ジオキサン、BOD）について、河川水では1,4-ジオキサンは定量下限値未満であり、砒素及びBODは定量下限値を超えて検出されたものの、上流側と下流側で同程度の値を示した。

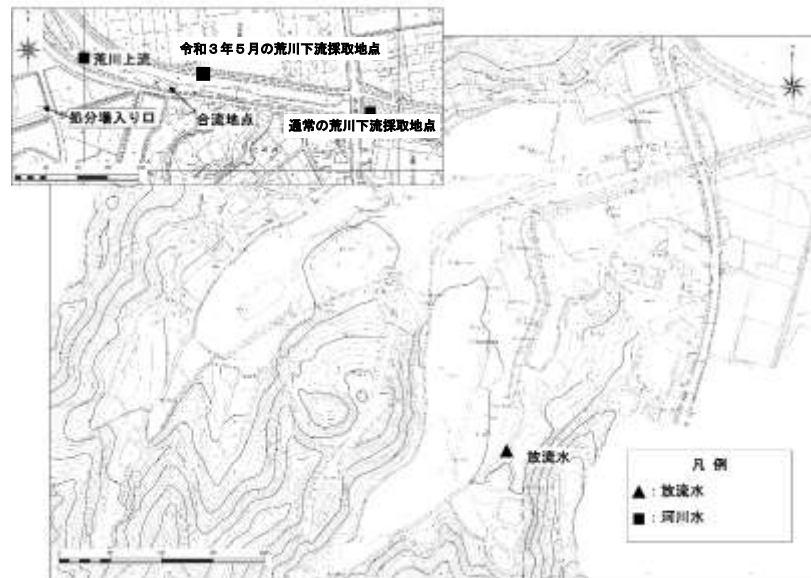


図 2-16 放流水及び河川水の水質調査地点図

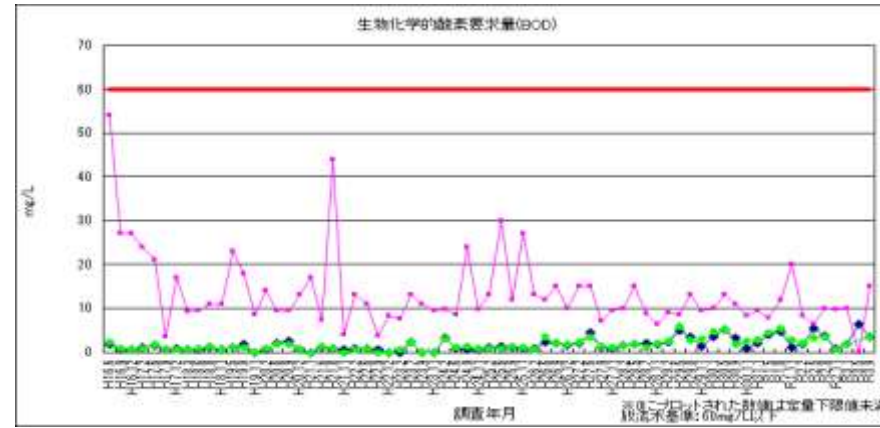


図 2-17 生物化学的酸素要求量 (BOD)

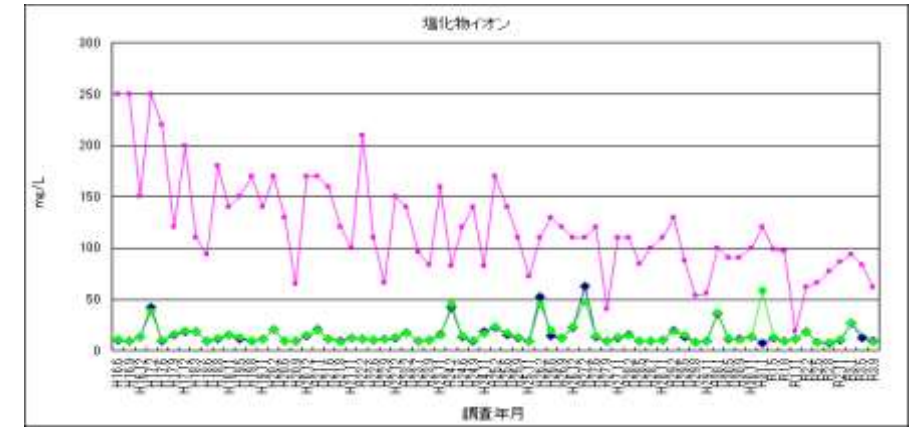


図 2-18 塩化物イオン

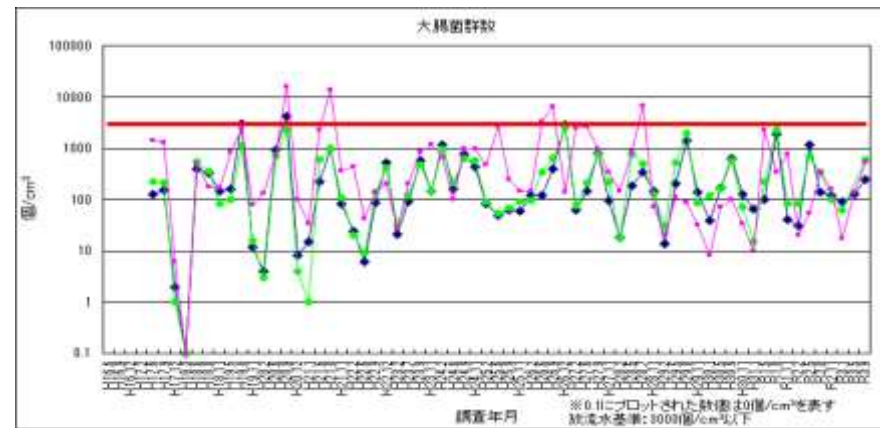


図 2-19 大腸菌群数

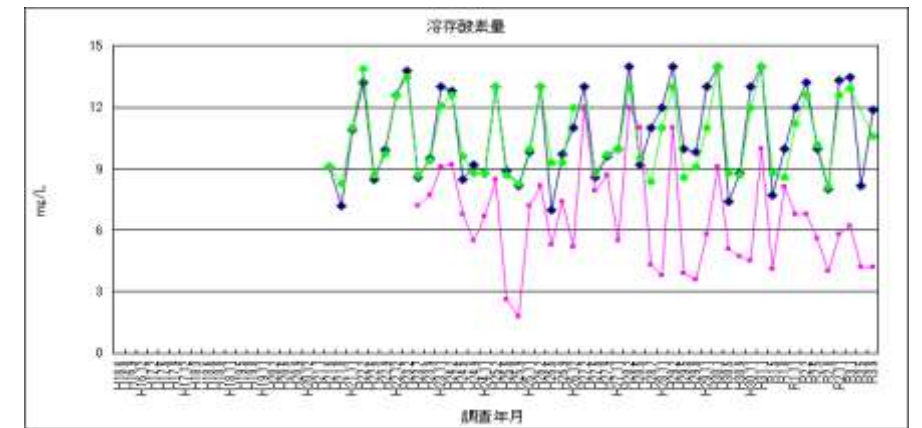


図 2-20 溶存酸素量

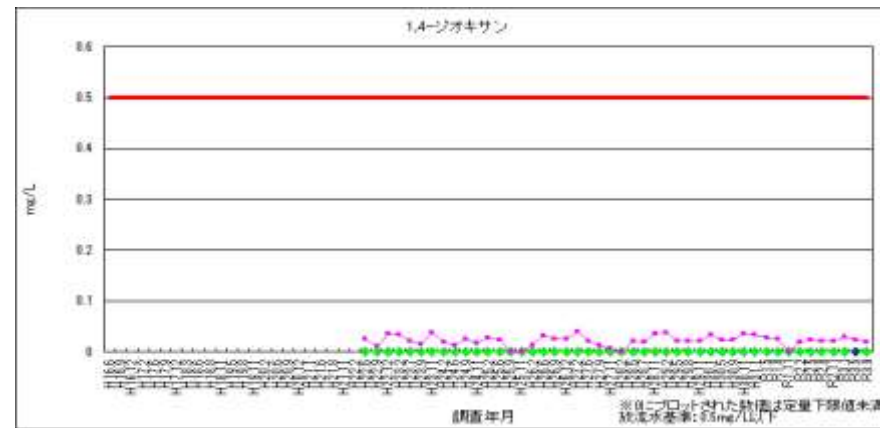
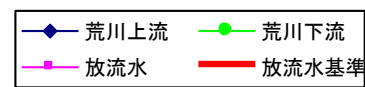


図 2-21 1,4-ジオキサン



図 2-22 流量



2.1.4 バイオモニタリング

処分場からの放流水に含まれる物質による周辺環境への複合影響の確認のため、特に流下する河川の生物生息環境への影響を確認するため、魚類（アカヒレ）を用いた水族環境診断法（以下「AOD 試験」という。）を実施した。試験に当たっては、放流水が流下する荒川において、放流水が合流する地点よりも上流側及び下流側の河川水を採取し、5段階の濃縮倍率による河川水の半数致死濃度（以下「AOD 値」という。）を上流側及び下流側とで比較した。試験は令和3年5月と令和3年9月に実施したが、5月に荒川下流側で河川工事が行われていたため、下流側の採取地点を、工事範囲を避けて通常より約 200m 上流側に移して採取した。結果は次のとおりであった。

なお、この診断法において、AOD 値が 200%（河川水の 2 倍濃縮に相当）以下で魚類の生息限界とされ、AOD 値が 400%（河川水の 4 倍濃縮に相当）以上であれば、通常の河川での魚類の生育に支障がないとされている。

(1) 5月調査

- AOD 値が荒川上流で 710%，荒川下流で 750%であった。
- 調査前日までの7日間の降雨状況は、44.5mm であった。また、調査当日の降雨は 0.5 mm であった。
- 調査地点及びその周辺で魚類の斃死が確認されていないことから、放流水の魚毒性は荒川の生物生息環境へ影響を及ぼさないレベルであったと考えられる。

(2) 9月調査

- AOD 値が荒川上流で 750%，荒川下流で 710%であった。
- 調査前日までの7日間の降雨状況は、1.0mm であった。また、調査当日の降雨は 11.0 mm であった。
- 調査地点及びその周辺で魚類の斃死が確認されていないことから、放流水の魚毒性は荒川の生物生息環境へ影響を及ぼさないレベルであったと考えられる。

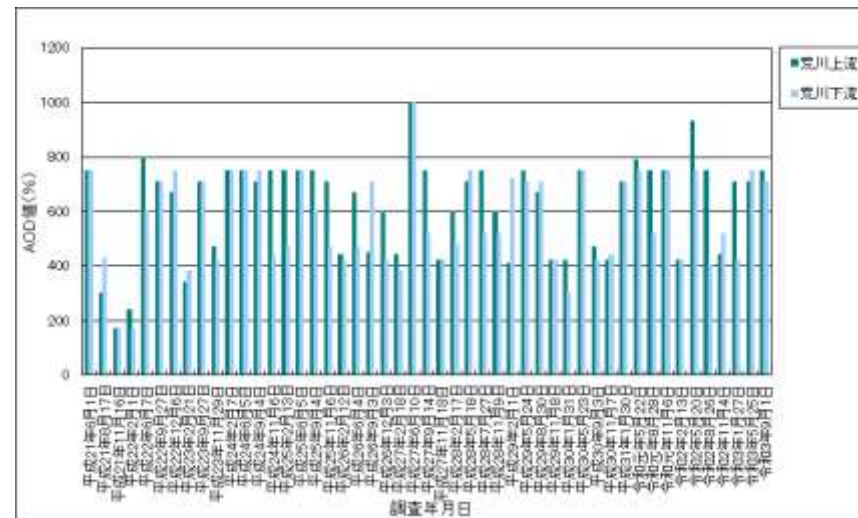


図 2-23 バイオモニタリング（AOD 試験）結果図

2.2 処分場内廃棄物により汚染された浸透水の地下水への拡散又はそのおそれの把握に関する環境モニタリング

2.2.1 浸透水及び地下水水質調査

処分場内の廃棄物により汚染された浸透水の地下水への拡散又はそのおそれを把握するため、11地点(No.3b, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b)及び処分場周辺の地下水観測井戸10地点(Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, Loc.3, H16-1b, H16-15, H17-19, H26-1a, H26-1b, H26-2)合計21地点で、令和3年5月、令和3年9月に水質調査を実施した。ダイオキシン類については6～7月に実施した。なお、測定回数を年1回とした17項目については、8月に浸透水11地点で実施している。調査の結果は、次のとおりであった。

なお、地下水等検査項目基準とは、廃棄物処理法に定める地下水等検査項目基準をいう。

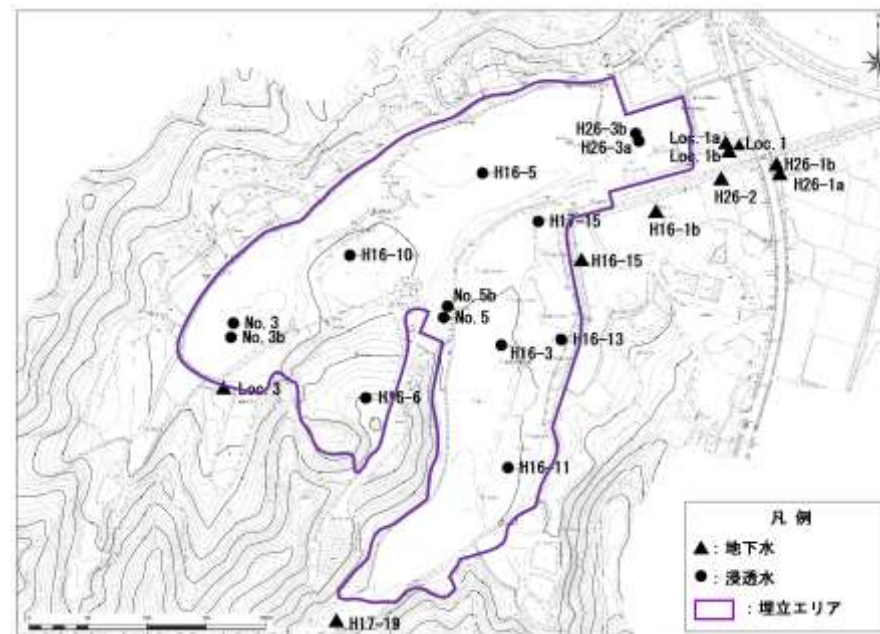
(1) 処分場内の浸透水

- 浸透水は、一部の観測井戸で砒素、1,4-ジオキサン、BODが地下水等検査項目基準を、ほう素及びふっ素が地下水環境基準を、ダイオキシン類が環境基準を超過したが、それ以外の項目は基準に適合していた。
- 砒素については、H16-13で令和3年5月に、地下水等検査項目基準に適合しなかった。
- 1,4-ジオキサンについては、H16-13で令和3年5月に、地下水等検査項目基準に適合しなかった。
- BODについては、6地点(No.3b, No.5b, H16-3, H16-10, H16-13, H17-15)で地下水等検査項目基準に適合しなかった。
- 地下水等検査項目基準に適合しなかった項目(砒素、1,4-ジオキサン、BOD)の経年変化をみると、1,4-ジオキサン及び砒素については、概ね横ばいもしくは低下傾向であった。BODについては、緩やかな増加傾向を示していた。その他の項目は概ね横ばい傾向であった。
- ほう素については、6地点(No.3b, H16-3, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15)で地下水環境基準に適合しなかった。経年変化を見ると、横ばいもしくは緩やかな低下傾向であった。
- ふっ素については、7地点(No.3b, No.5b, H16-3, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15)で地下水環境基準に適合しなかった。経年変化を見ると、横ばいもしくは緩やかな低下傾向であった。

- ダイオキシン類については、全ての地点で検出されており、1地点(H16-5)で環境基準に適合しなかった。この地点の発生源について同族体組成から推定すると、燃焼由来と考えられる。経年変化を見ると、横ばいもしくは緩やかな低下傾向であった。

(2) 処分場周辺の地下水

- 周辺地下水は、全ての地点で、地下水等検査項目基準及び地下水環境基準に適合していた。
- 処分場内の浸透水で地下水等検査項目基準を超過していた砒素、BODと1,4-ジオキサン及び地下水環境基準を超過していたほう素とふっ素については、周辺地下水ではいずれも基準に適合していた。
- ダイオキシン類については、全ての地点で検出されたものの、その範囲は0.030～1.0pgTEQ/Lであり、環境基準に適合していた。



※ 平成28年2月より調査箇所を、No.3及びNo.5をNo.3b及びNo.5bへ変更

図 2-24 浸透水及び地下水水質調査地点図

表 2-4 地下水の濃度範囲（令和 3 年度上半期）

分析項目	適応基準	単位	基準値	地下水(令和3年度上半期)																			
				上流側				下流側(南側)				下流側											
				H17-19		Loc.3		H18-15		H18-1b		Loc.1		Loc.1a		Loc.1b		H28-2		H28-1a		H28-1b	
R35	R39	R35	R39	R35	R39	R35	R39	R35	R39	R35	R39	R35	R39	R35	R39	R35	R39	R35	R39				
アルキル水銀		ng/L	検出されないこと	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
総水銀		ng/L	0.0005以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
カドミウム		ng/L	0.003以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
鉛		ng/L	0.01以下	<0.002	0.008	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.010	<0.002	0.006	<0.002	<0.002	<0.002		
六価クロム		ng/L	0.05以下	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
砒素		ng/L	0.01以下	0.004	0.008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.001	0.005	0.007	<0.001	<0.001	<0.001		
全シアン		ng/L	検出されないこと	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ポリ塩化ビフェニル (PCB)		ng/L	検出されないこと	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
トリクロロエチレン		ng/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
テトラクロロエチレン		ng/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ジクロロメタン		ng/L	0.02以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
四塩化炭素		ng/L	0.002以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
地下水等検査項目基準*1		ng/L	0.004以下	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004		
1,2-ジクロロエタン		ng/L	0.1以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1-ジクロロエチレン		ng/L	0.04以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1,1-トリクロロエタン		ng/L	1以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1,2-トリクロロエタン		ng/L	0.008以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,1,2-ジクロロプロパン		ng/L	0.002以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
チウラム		ng/L	0.008以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
シマジン		ng/L	0.003以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
チオベンカルブ		ng/L	0.02以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ベンゼン		ng/L	0.01以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
セレン及びその化合物		ng/L	0.01以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,4-ジオキサン		ng/L	0.05以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.009	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
クロロエチレン(塩化ビニルモノマー)		ng/L	0.002以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002		
生物化学的酸素要求量 (BOD)		mg/L	20以下	2.3	5.4	1.9	3.4	5.1	6.1	3.3	12	<0.5	0.5	0.7	1.7	11	15	8.8	8.1	8.4	<0.5	<0.5	
ほう素	地下水環境基準*2	mg/L	1 ^{mg}	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.20	0.25	0.08	0.08	0.12	0.18	0.10	0.08	0.09	0.04	0.04	0.02	0.03	0.10	0.11	
ふっ素	地下水環境基準*2	mg/L	0.5 ^{mg}	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.22	0.18	<0.05	<0.05	0.12	0.09	0.10	0.09	0.12	0.08	0.11	0.13	<0.05	<0.05
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	地下水環境基準*2	mg/L	10 ^{mg}	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
ダイオキシン (Total TEQ)	環境基準*3	DE-TEQ/L	1 ^{ng}	0.23	0.034	0.22	-	-	-	0.030	0.035	0.030	0.035	0.030	1.0	0.27	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	

表 2-5 令和 2 年度下半期までの地下水の基準超過回数と濃度範囲

分析項目	適応基準	単位	基準値	地下水(令和2年度下半期までの全ての観測値)																								
				上流側						下流側(南側)						下流側												
				H17-19		Loc.3		H18-15		H18-1b		Loc.1		Loc.1a		Loc.1b		H28-2		H28-1a		H28-1b						
最小値	最大値	超過回数	最小値	最大値	超過回数	最小値	最大値	超過回数	最小値	最大値	超過回数	最小値	最大値	超過回数	最小値	最大値	超過回数	最小値	最大値	超過回数	最小値	最大値	超過回数					
アルキル水銀		ng/L	検出されないこと	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
総水銀		ng/L	0.0005以下	0	0	0/48	0	0	0/48	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0/25	0	0	0/25	
カドミウム		ng/L	0.003以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
鉛		ng/L	0.01以下	0	0.014	1/48	0	0.002	10/89	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0.056	1/48	0	0.015	1/25	0	0.026	1/25	0	0.004	0/25
六価クロム		ng/L	0.05以下	0	0	0/48	0	0	0/48	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0/48	0	0	0/48	0	0	0/25	0	0	0/25	
砒素		ng/L	0.01以下	0.001	0.008	12/48	0	0.007	0/89	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0.006	0/48	0	0.009	0/28	0.002	0.008	0/25	0	0.007	0/25
全シアン		ng/L	検出されないこと	0	0	0/30	0	0	0/30	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
ポリ塩化ビフェニル (PCB)		ng/L	検出されないこと	0	0	0/30	0	0	0/30	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
トリクロロエチレン		ng/L	0.01以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
テトラクロロエチレン		ng/L	0.01以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
ジクロロメタン		ng/L	0.02以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0.011	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	
四塩化炭素		ng/L	0.002以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
地下水等検査項目基準*1		ng/L	0.004以下	0	0	0/48	0	0	0/48	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0/48	0	0	0/48	0	0	0/25	0	0	0/25	
1,2-ジクロロエタン		ng/L	0.1以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
1,1-ジクロロエチレン		ng/L	0.04以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
1,1,1-トリクロロエタン		ng/L	1以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
1,1,2-トリクロロエタン		ng/L	0.008以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
1,1,2-ジクロロプロパン		ng/L	0.002以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
チウラム		ng/L	0.008以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
シマジン		ng/L	0.003以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
チオベンカルブ		ng/L	0.02以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/0	
ベンゼン		ng/L	0.01以下	0	0	0/48	0	0	0/48	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0/48	0	0	0/48	0	0	0/25	0	0	0/25	
セレン及びその化合物		ng/L	0.01以下	0	0	0/31	0	0	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	0	0	0/11	0	0.001	0/31	0	0	0/0	0	0	0/0	
1,4-ジオキサン		ng/L	0.05以下	0	0	0/44	0	0	0/44	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0/44	0	0	0/44	0	0	0.006	0/25	0	0	0/25
クロロエチレン(塩化ビニルモノマー)		ng/L	0.002以下	0	0	0/44	0	0	0/44	0	0	0/28	0	0	0/28	0	0	0/44	0	0	0/44	0	0	0.0005	0/25	0	0	0/25
生物化学的酸素要求量 (BOD)		mg/L	20以下	0	8.1	0/48	0	2.5	0/87	1.5	27	2/28	1.3	18	0/28	0	2.5	0/28	0	3.9	0/48	0	18	0/88	2.8	23	2/25	
ほう素	地下水環境基準*2	mg/L	1 ^{mg}	0	0.12	0/48	0	0.16	0/80	0	0.18	0/28	0	0.26	0/28	0.03	0.16	0/28	0.04	0.29	0/48	0.0						

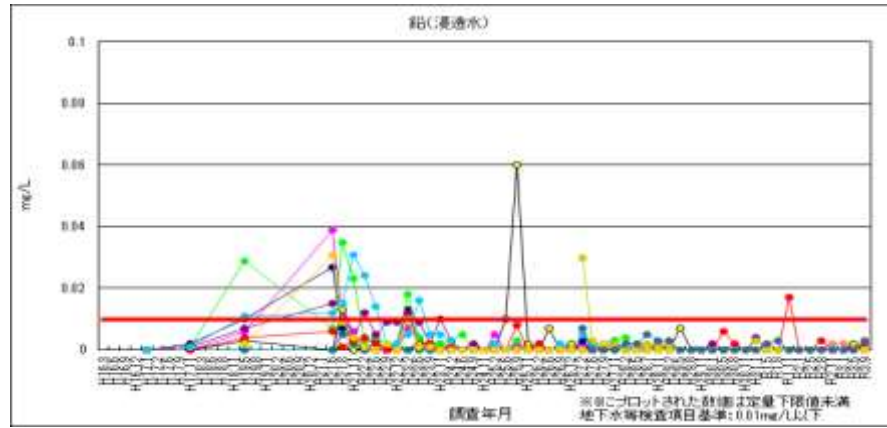
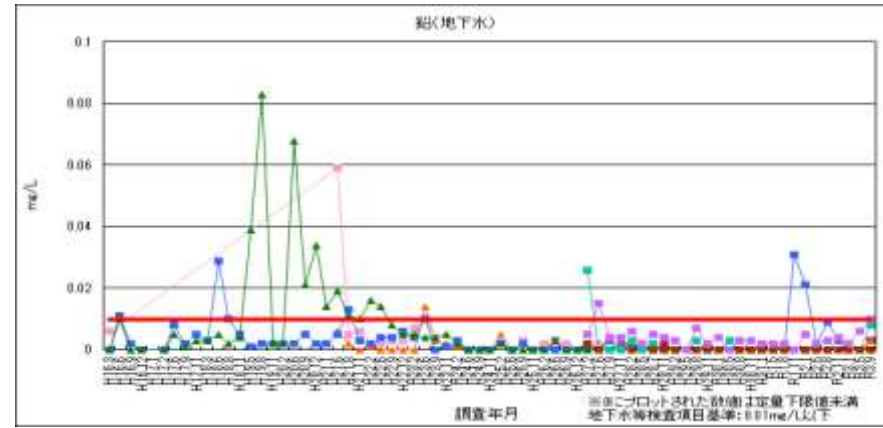


図 2-25 鉛（浸透水）



※Loc.1bの平成18年8月以前と、Loc.3の平成19年8月以前は事業者設置井戸によるもの

図 2-26 鉛（地下水）

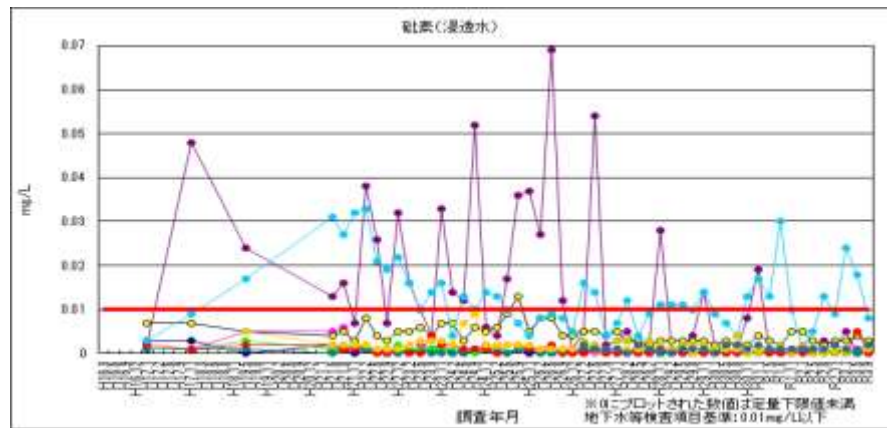
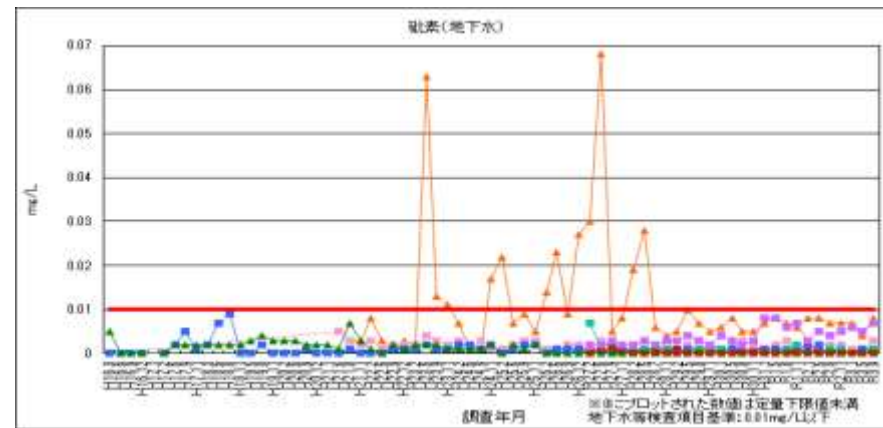


図 2-27 硝酸（浸透水）



※Loc.1bの平成18年8月以前と、Loc.3の平成19年8月以前は事業者設置井戸によるもの

図 2-28 硝酸（地下水）

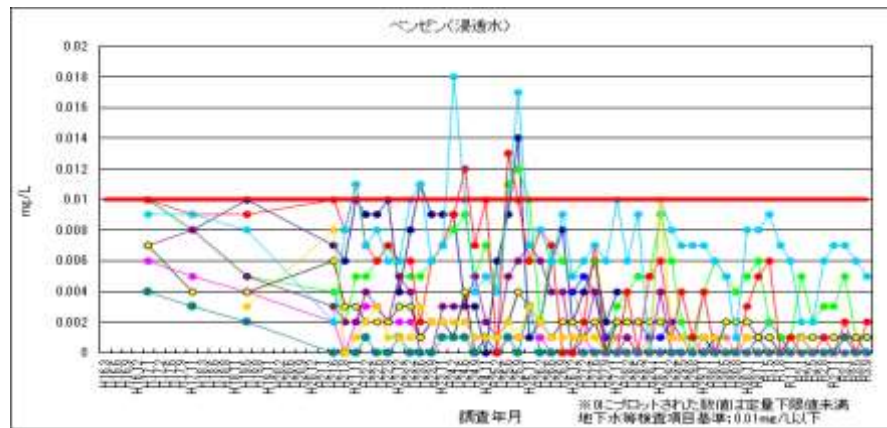
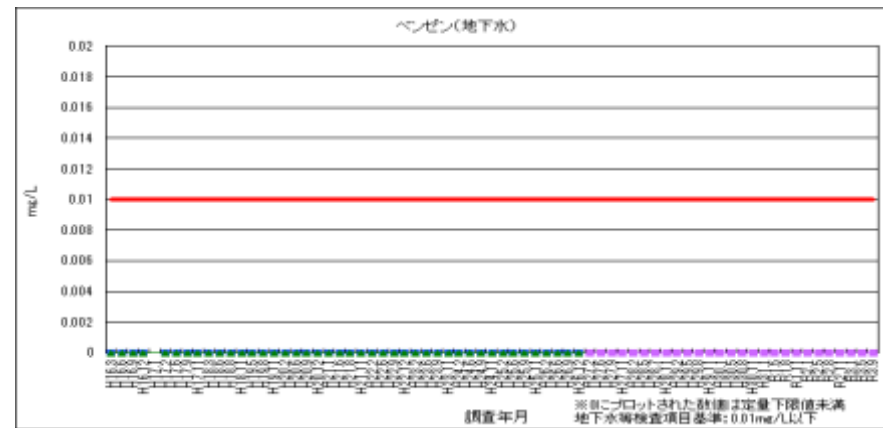
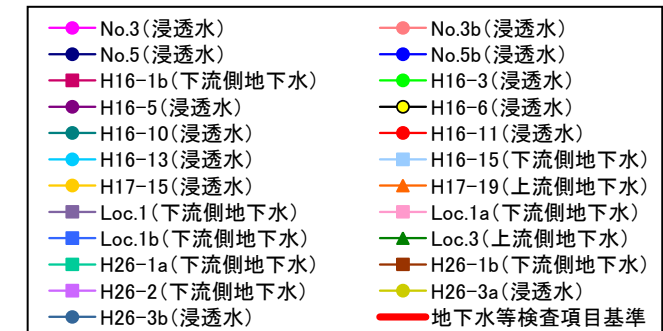


図 2-29 ベンゼン（浸透水）



※Loc.1bの平成18年8月以前と、Loc.3の平成19年8月以前は事業者設置井戸によるもの

図 2-30 ベンゼン（地下水）



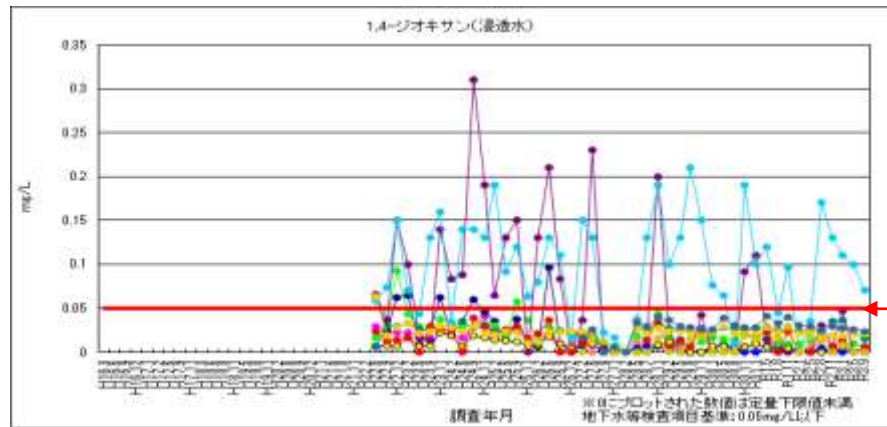


図 2-31 1,4-ジオキサン（浸透水）

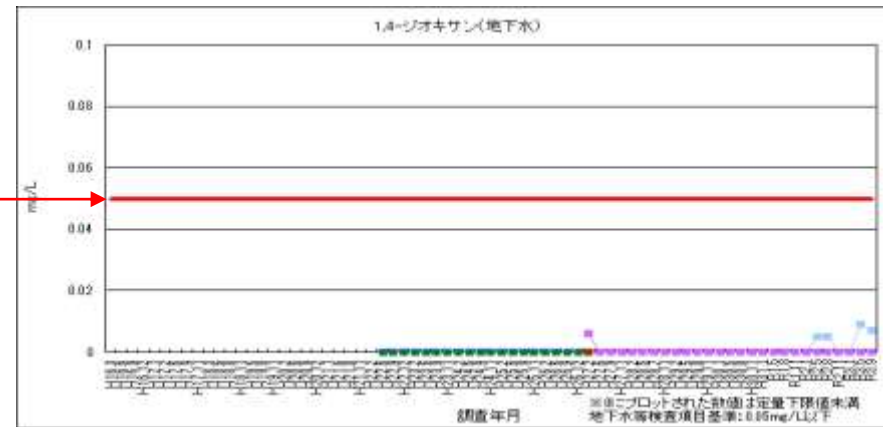


図 2-32 1,4-ジオキサン（地下水）

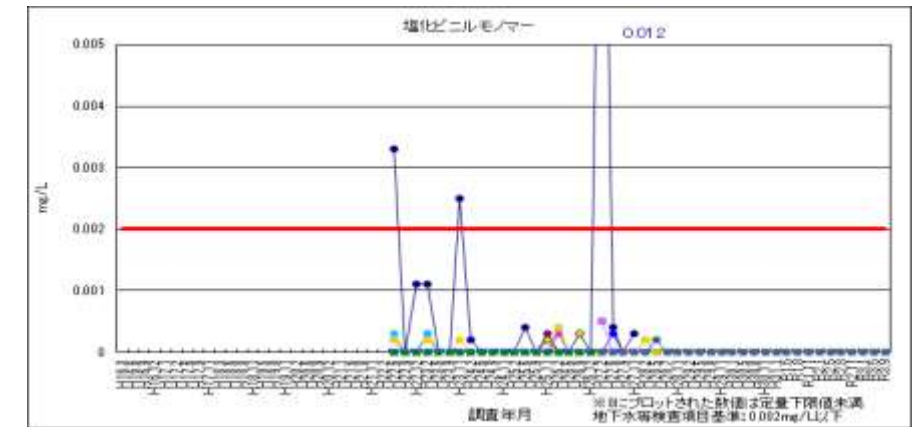


図 2-33 塩化ビニルモノマー（浸透水・地下水）

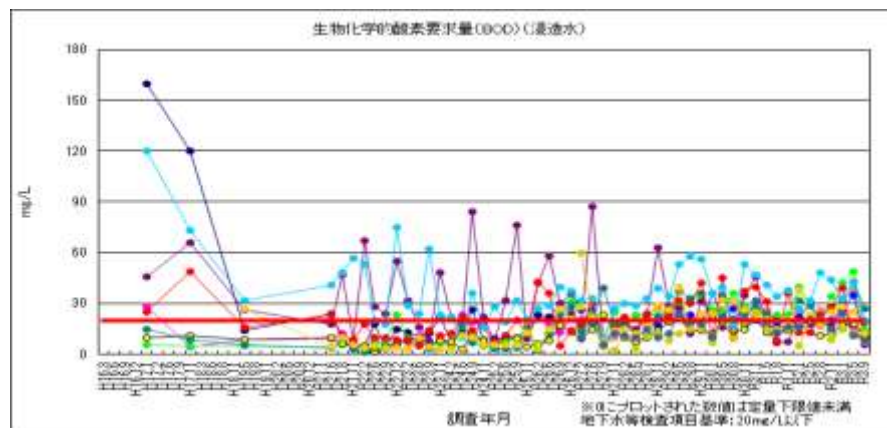
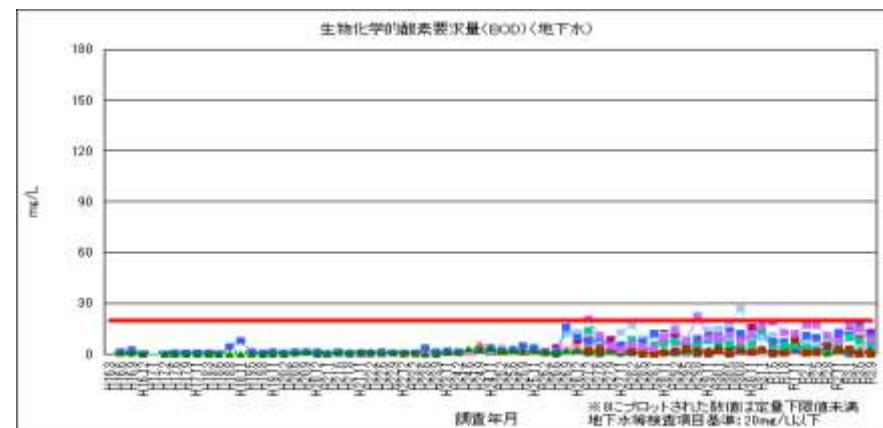
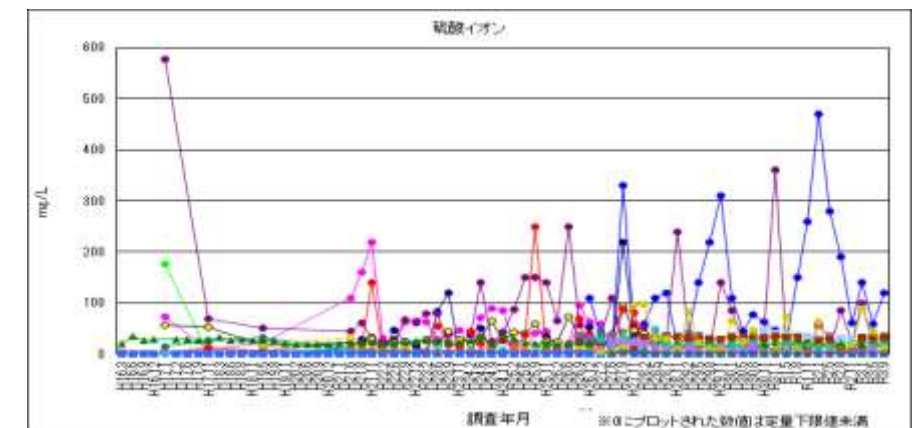


図 2-34 生物化学的酸素要求量（BOD）（浸透水）



※Loc.1bの平成18年8月以前と、Loc.3の平成19年8月以前は事業者設置井戸によるもの

図 2-35 生物化学的酸素要求量（BOD）（地下水）



※Loc.1bの平成18年8月以前と、Loc.3の平成19年8月以前は事業者設置井戸によるもの

図 2-36 硫酸イオン（浸透水・地下水）

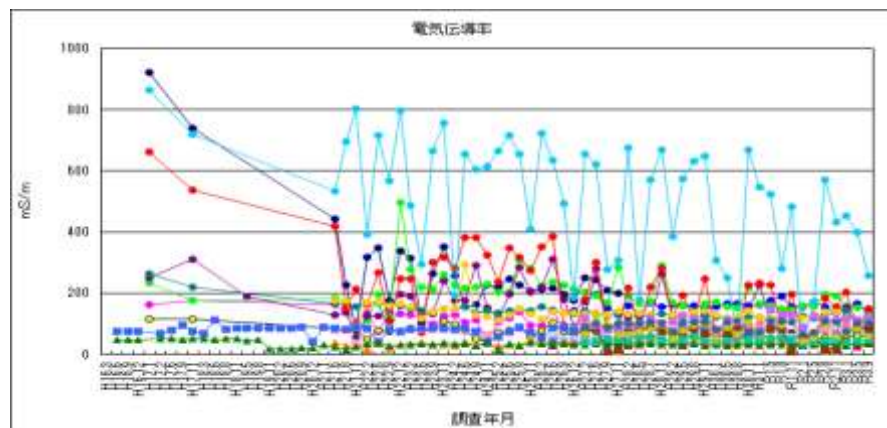
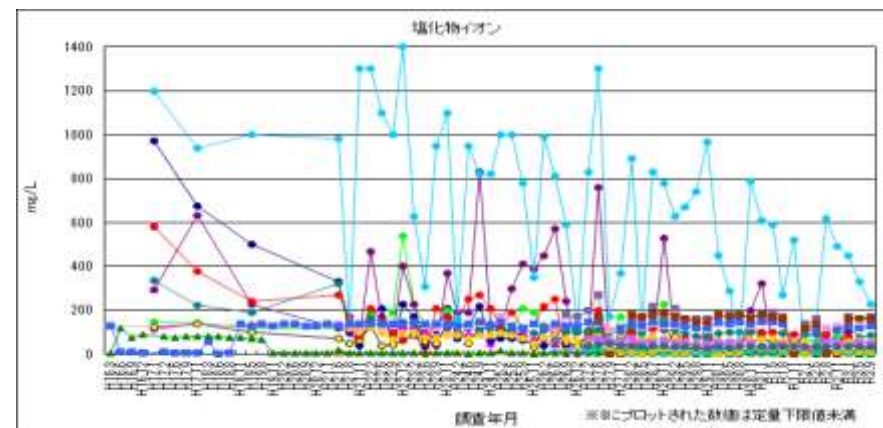


図 2-37 電気伝導率（浸透水・地下水）



※Loc.1bの平成18年8月以前と、Loc.3の平成19年8月以前は事業者設置井戸によるもの

図 2-38 塩化物イオン（浸透水・地下水）

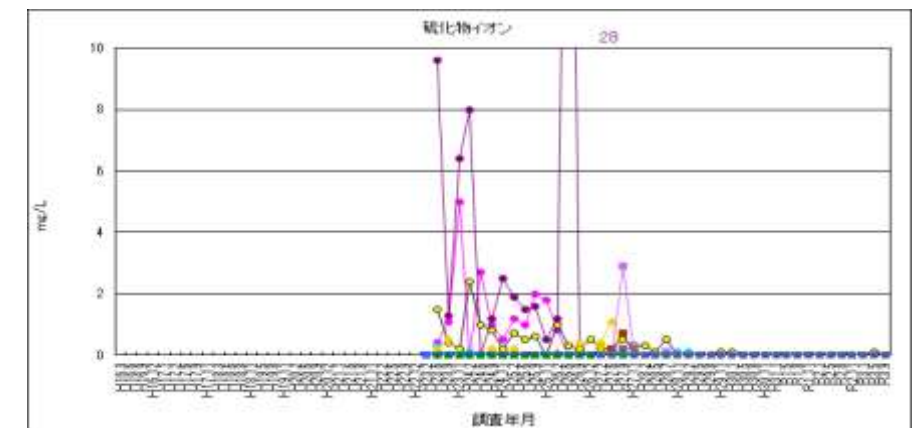


図 2-39 硫化物イオン（浸透水・地下水）

- | | |
|------------------|------------------|
| ● No.3(浸透水) | ● No.3b(浸透水) |
| ● No.5(浸透水) | ● No.5b(浸透水) |
| ■ H16-1b(下流側地下水) | ● H16-3(浸透水) |
| ● H16-5(浸透水) | ● H16-6(浸透水) |
| ● H16-10(浸透水) | ● H16-11(浸透水) |
| ● H16-13(浸透水) | ● H16-15(下流側地下水) |
| ● H17-15(浸透水) | ● H17-19(上流側地下水) |
| ■ Loc.1(下流側地下水) | ■ Loc.1a(下流側地下水) |
| ■ Loc.1b(下流側地下水) | ■ Loc.3(上流側地下水) |
| ■ H26-1a(下流側地下水) | ■ H26-1b(下流側地下水) |
| ■ H26-2(下流側地下水) | ● H26-3a(浸透水) |
| ● H26-3b(浸透水) | ● H26-3b(浸透水) |
| | — 地下水等検査項目基準 |

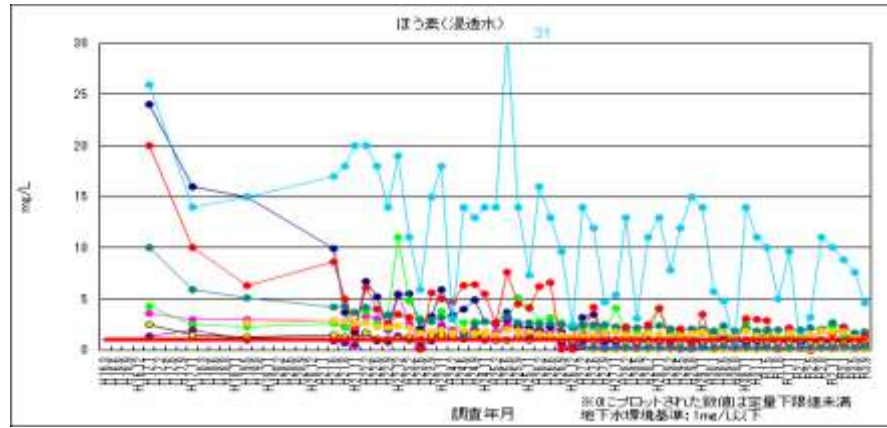


図 2-40 ほう素（浸透水）

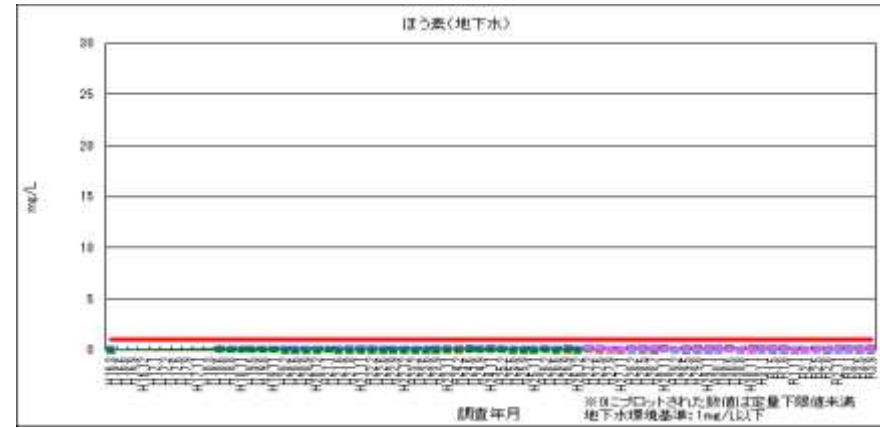


図 2-41 ほう素（地下水）

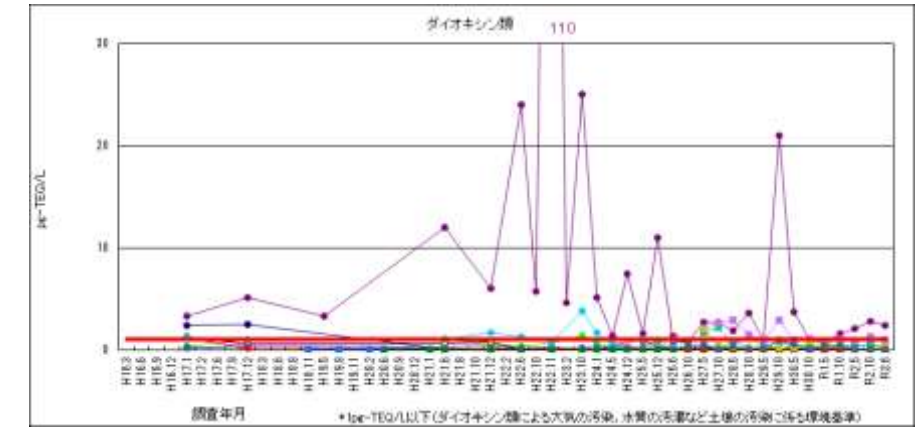


図 2-42 ダイオキシン類（浸透水・地下水）

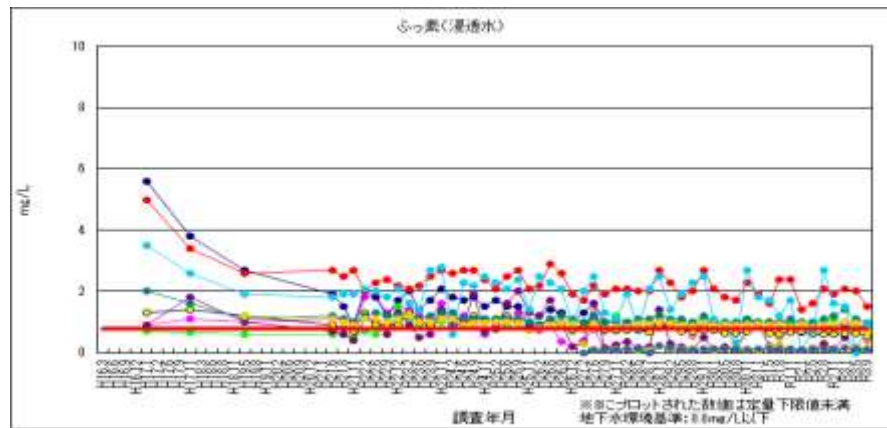


図 2-43 ふっ素（浸透水）

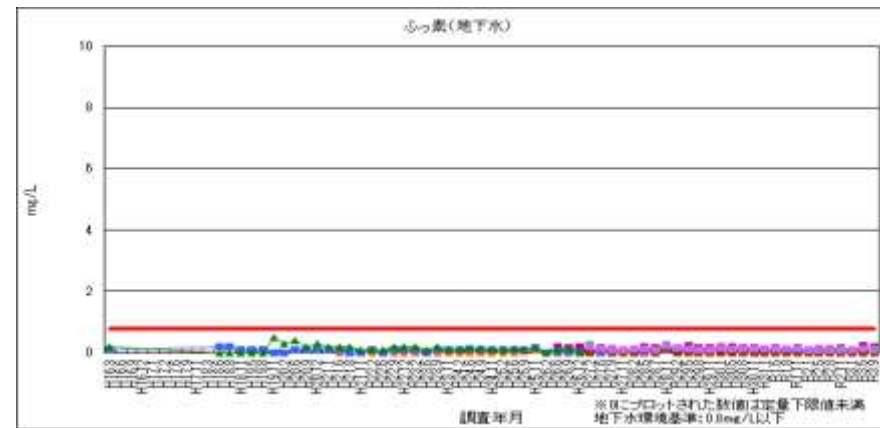
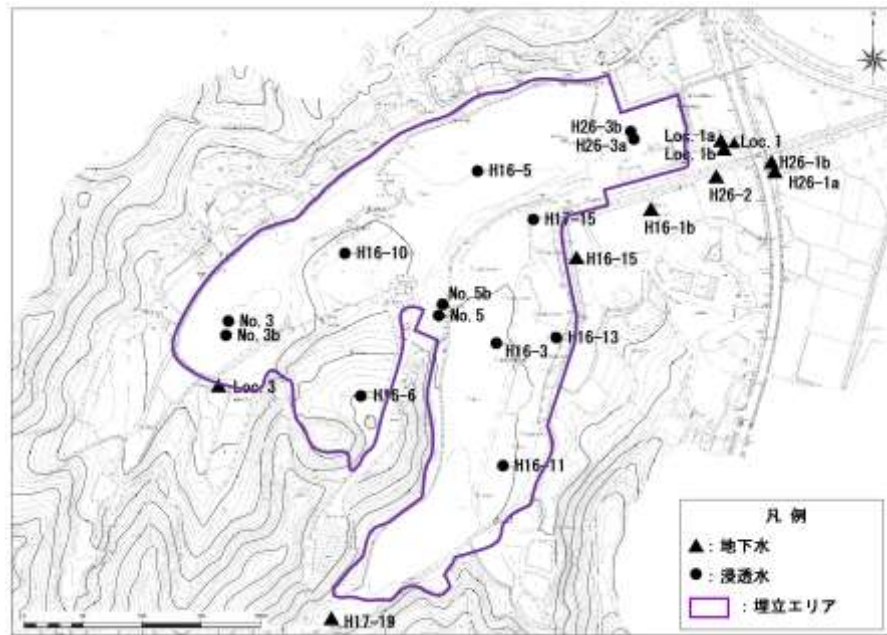


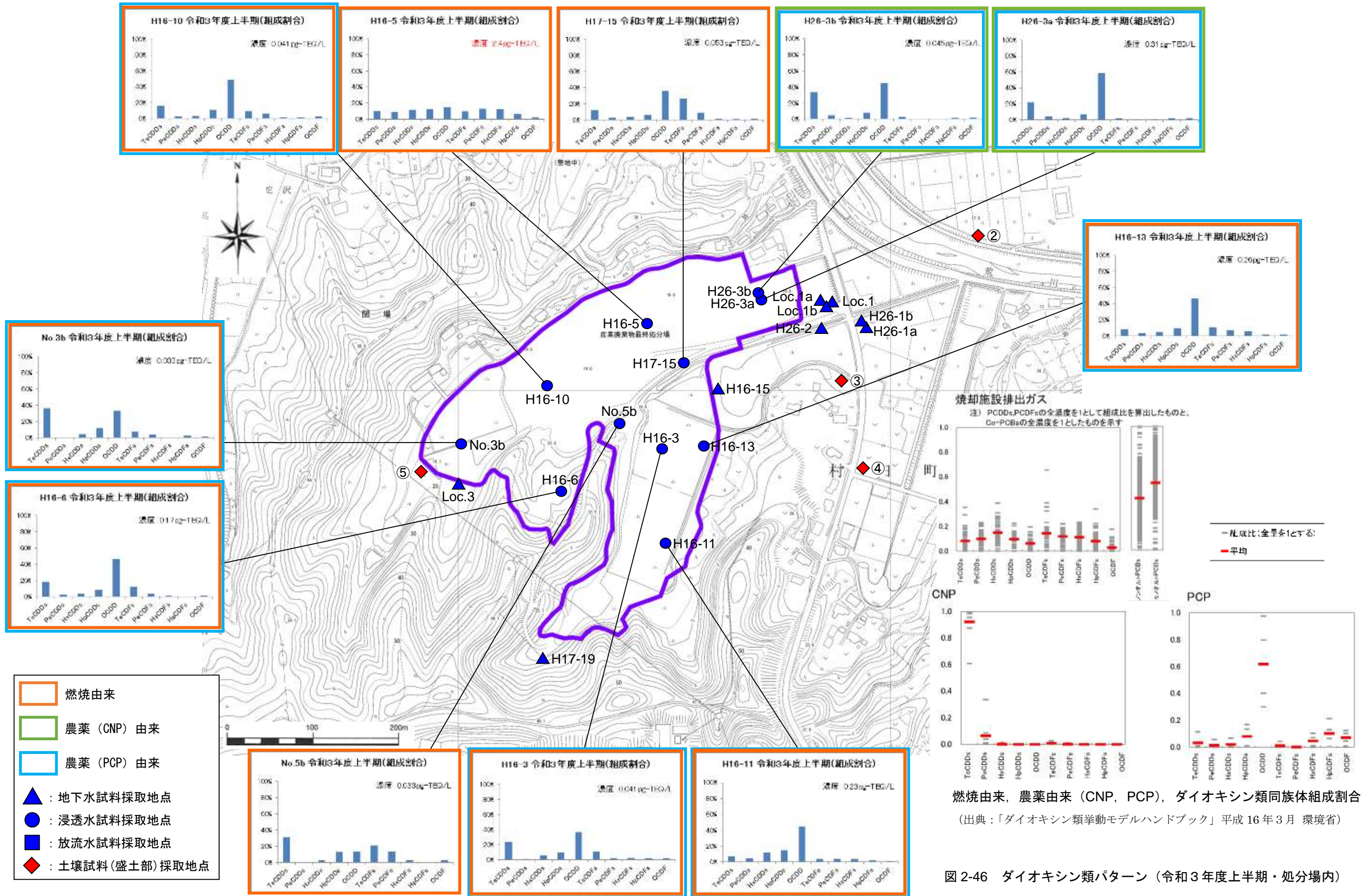
図 2-44 ふっ素（地下水）

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ● No.3 (浸透水) | ● No.3b (浸透水) |
| ● No.5 (浸透水) | ● No.5b (浸透水) |
| ● H16-1b (下流側地下水) | ● H16-3 (浸透水) |
| ● H16-5 (浸透水) | ● H16-6 (浸透水) |
| ● H16-10 (浸透水) | ● H16-11 (浸透水) |
| ● H16-13 (浸透水) | ● H16-15 (下流側地下水) |
| ● H17-15 (浸透水) | ● H17-19 (上流側地下水) |
| ● Loc.1 (下流側地下水) | ● Loc.1a (下流側地下水) |
| ● Loc.1b (下流側地下水) | ● Loc.3 (上流側地下水) |
| ● H26-1a (下流側地下水) | ● H26-1b (下流側地下水) |
| ● H26-2 (下流側地下水) | ● H26-3a (浸透水) |
| ● H26-3b (浸透水) | ● 地下水環境基準 |



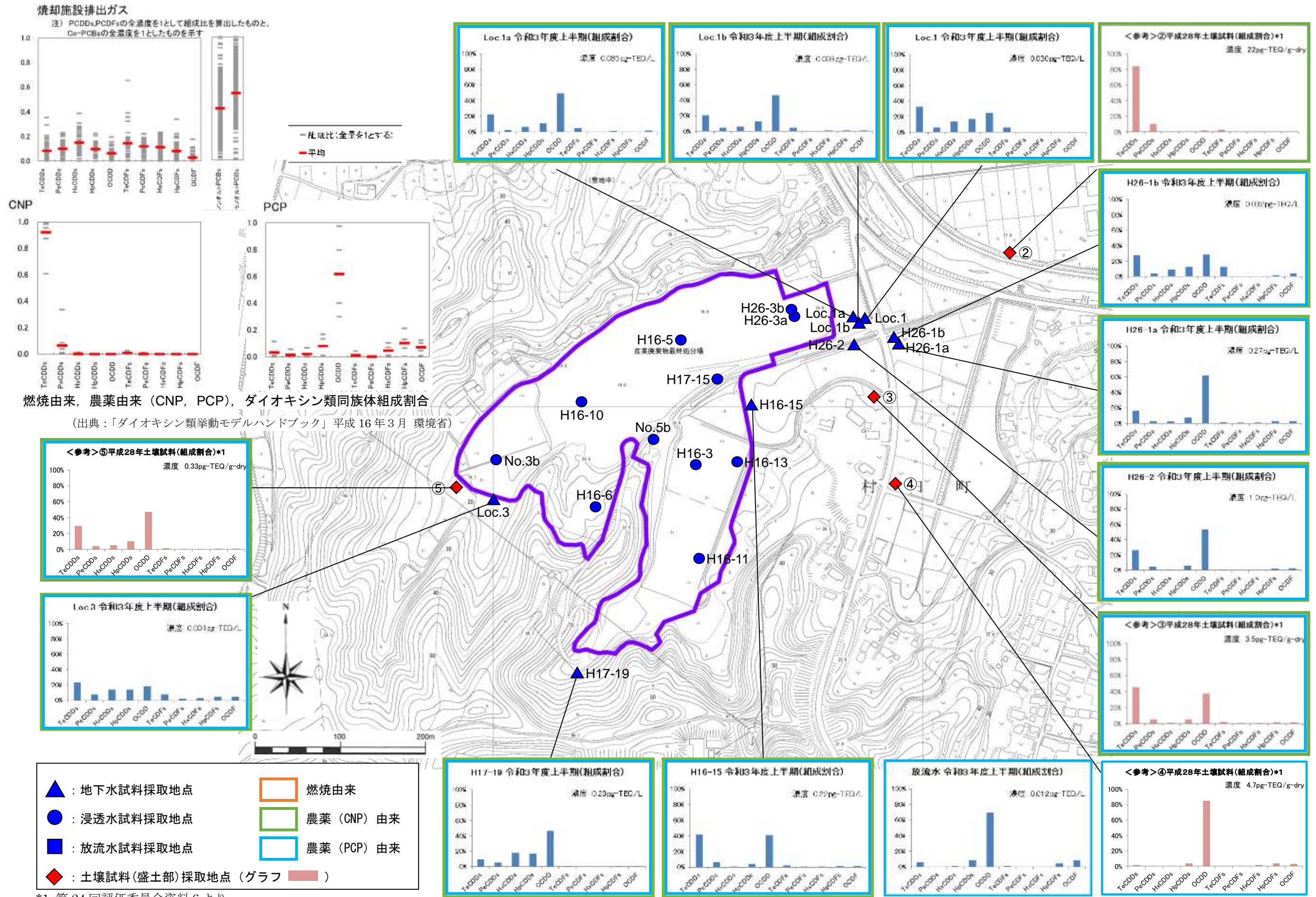
※ 平成 28 年 2 月より調査箇所を、No.3 及び No.5 を No.3b 及び No.5b へ変更

図 2-45 浸透水及び地下水水質調査地点図



焼却由来、農薬由来 (CNP, PCP)、ダイオキシン類同族体組成割合
 (出典:「ダイオキシン類挙動モデルハンドブック」平成16年3月 環境省)

図2-46 ダイオキシン類パターン (令和3年度上半期・処分場内)



*1 第24回評価委員会資料6より

図2-47 ダイオキシン類パターン (令和3年度上半期・処分場外)

2.3 処分場内の状況把握に関する環境モニタリング

2.3.1 発生ガス等調査・下流地下水状況調査及び放流水状況調査

処分場の状況を確認するため、処分場内の観測井戸 17 地点（7-2, 7-4, No.3, No.3a, No.3b, No.5, No.5a, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b）で、硫化水素等の発生ガスについて毎月調査を実施した。また、13 地点（7-2, 7-4, No.3b, No.5b, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b）で浸透水についての調査を毎月実施した。

下流地下水状況調査として処分場下流側の観測井戸 8 地点（Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, H16-1b, H16-15, H26-1a, H26-1b, H26-2）、放流水状況調査として 1 地点（放流水採取地点）で水質調査を毎月実施した。その結果は、次のとおりであった。

(1) 発生ガス

- 硫化水素濃度は、0.2 未満～78ppm の範囲で測定され、期間中では H16-6 で 78ppm（令和 3 年 6 月）と他の地点より高い値であった。
- メタン濃度は、0～72vol% の範囲で測定され、期間中では No.3 で 72vol%（令和 3 年 5 月）と他の地点より高い値を示した。
- 発生ガス量は、0.01 未満～0.70L/分の範囲で測定された。モニタリングを行っている 17 地点のうち 13 地点（7-2, 7-4, No.3a, No.3b, No.5, No.5a, No.5b, H16-10, H16-11, H16-3, H17-15, H26-3a, H26-3b）においては、0.01L/分未満で推移しており、ガスの発生は非常に少ないが、廃棄物埋立区域の内部では、微生物による廃棄物の分解反応が継続していると考えられる。

(2) 浸透水

- 硫酸イオン濃度は、最大値を 7-2 で 170mg/L（令和 3 年 8 月）を示した。その他の地点ではいずれも 0.1 未満～130mg/L の範囲であり、横ばいで推移した。
- 塩化物イオン濃度は、最大値を H16-13 で 460mg/L（令和 3 年 4 月）を示した。その他の地点ではいずれも 2～96mg/L の範囲であり、横ばい～低下する形で推移した。
- 電気伝導率は、H16-13 で最大で 420mS/m（令和 3 年 4 月）を示した。その他の地点ではいずれも 28～210mS/m の範囲で横ばいで推移した。

(3) 下流地下水

- 硫酸イオン濃度は 0.1 未満～37mg/L、塩化物イオン濃度は 5～190mg/L、電気伝導率は 23～110mS/m の範囲で推移した。

(4) 放流水

- 硫酸イオン濃度は 2.0～5.1mg/L、塩化物イオン濃度は 67～99mg/L、電気伝導率は 110～140mS/m の範囲で推移した。

表 2-6 発生ガス等調査の濃度等範囲

調査箇所	調査項目	硫化水素(ppm)						二酸化炭素(%)						酸素(%)						メタン(%)						ガス発生量(L/分)																		
		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期														
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大													
北側	高 H16-6	0.2	未満	100	22	90	26	78	0.25	未満	14	0.3	0.5	0.3	0.9	6	未満	6	未満	6	未満	6	未満	6	未満	18	60	18	37	22	35	0.01	未満	2.0	0.02	0.01	0.04	0.01	0.04					
	No.3	0.2	未満	170	0.2	未満	0.6	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	10	0.3	2.5	1.6	4.0	6	未満	20	6	未満	15	6	未満	9	2	100	36	79	43	72	0.01	未満	0.38	0.01	未満	0.06	0.01	未満	0.04		
	No.3a	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	3.2	0.25	未満	0.7	0.25	未満	1.6	6	22	20	21	20	20	0	5	0	0	0	1	0.01	未満	0.09	0.01	未満	0.02	0.01	未満	0.01	未満				
	No.3b	0.2	未満	3.0	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	5.9	0.9	2.6	1.2	4.0	6	未満	21	12	17	13	18	0	52	0	29	0	7	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満				
	H16-10	0.2	未満	450	0.2	未満	0.9	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	20	0.25	未満	0.52	0.25	未満	0.25	未満	6	未満	21	14	18	17	20	2	92	2	32	2	17	0.01	未満	2.0	0.01	未満	0.11	0.01	未満	0.01	未満
	H16-5	0.2	未満	23	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	14	3.0	14	3.3	9.5	6	未満	21	6	未満	14	6	13	0	94	0	57	0	59	0.01	未満	8.4	0.01	未満	0.29	0.01	未満	0.20	0.20			
南側	低 H26-3a	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	1.2	0.25	未満	0.7	0.25	未満	0.6	10	22	18	21	19	21	0	8	0	6	0	1	0.01	未満	0.03	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満			
	H26-3b	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	0.3	0.25	未満	0.25	未満	0.25	未満	0.25	未満	6	未満	22	21	21	20	21	0	5	0	2	0	1	0.01	未満	0.03	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満
	高 H16-3	0.2	未満	4.0	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	10	0.7	2.6	1.1	3.6	6	未満	20	12	18	11	16	0	75	0	36	16	30	0.01	未満	0.61	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満			
	H16-11	0.2	未満	1200	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	19	0.8	9.4	0.25	未満	9.0	6	未満	22	6	未満	20	6	未満	20	0	90	1	43	0	55	0.01	未満	1.4	0.01	未満	0.02	0.01	未満	0.01	未満	
	No.5	0.2	未満	160	0.2	未満	2.2	0.2	未満	6.9	0.4	30	10	13	9.4	14	6	未満	16	6	未満	6	未満	6	未満	0	70	0	17	0	4	0.01	未満	0.25	0.01	未満	0.04	0.01	未満	0.01	未満			
	No.5a	0.2	未満	4.0	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	16	3.2	10	4.7	10	6	未満	19	6	未満	13	6	未満	12	0	17	2	7	0	13	0.01	未満	0.01	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	
No.5b	0.2	未満	0.7	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	11	1.9	5.7	0.5	4.1	6	未満	21	11	18	11	20	0	6	0	0	0	1	0.01	未満	0.01	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満				
H16-13	0.2	未満	33	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	50	4.0	5.5	3.8	5.2	6	未満	20	6	10	6	12	1	80	15	54	33	68	0.01	未満	0.80	0.01	未満	0.02	0.01	未満	0.02	0.02					
7-2	0.2	未満	1000	0.2	未満	2.5	0.2	未満	2.9	0.25	未満	36	1.5	6.4	0.25	未満	8.6	6	未満	22	11	20	6	未満	21	0	63	0	3	0	2	0.01	未満	1.8	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満	0.01	未満		
7-4	0.2	未満	600	0.8	4.5	0.2	未満	7.6	0.25	未満	32	3.4	7.4	4.6	7.9	6	未満	21	6	未満	10	6	未満	9	0	66	42	48	4	48	0.01	未満	4.6	0.01	未満	0.20	0.01	未満	0.01	未満				
低 H17-15	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.2	未満	0.25	未満	2.6	0.8	2.2	0.4	3.0	6	未満	24	14	18	12	19	1	59	5	16	0	15	0.01	未満	0.07	0.01	未満	0.02	0.01	未満	0.02	0.02						

調査箇所	調査項目	硫酸イオン(mg/l)						塩化物イオン(mg/l)						電気伝導率(mS/m)						酸化還元電位(mV)								
		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期		～令和2年度		令和2年度下半期		令和3年度上半期				
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大			
北側	浸透水 H16-6	0.4	77	0.8	5.0	0.5	6.1	26	180	22	92	26	45	40	130	54	85	58	71	-28	390	4	52	73	210			
	浸透水 No.3	4.1	470	-	-	-	-	4	150	-	-	-	-	30	150	-	-	-	-	-44	230	-	-	-	-			
	浸透水 No.3b	0.1	未満	29	0.1	未満	3.2	0.1	27	2	未満	78	15	41	3	57	14	120	60	100	28	110	-20	220	34	92	83	280
	浸透水 H16-10	0.1	未満	130	0.3	1.6	0.5	未満	0.4	83	310	97	140	80	96	80	240	100	140	110	110	-49	370	1	90	56	260	
	浸透水 H16-5	0.6	300	14	290	3.3	24	2	未満	730	2	未満	200	2	45	96	320	90	190	43	110	-130	310	-48	140	2	400	
	浸透水 H26-3a	0.1	未満	140	0.9	89	0.7	29	3	43	9	25	4	27	6.4	120	52	94	44	92	3	330	100	280	130	240		
南側	浸透水 H26-3b	0.1	未満	35	0.2	0.9	0.5	未満	0.6	22	49	35	36	33	40	41	130	73	100	68	100	77	340	100	300	110	240	
	地下水 Loc1b	0.1	未満	24	0.1	4.6	0.5	未満	0.2	5	160	24	150	130	140	5	110	24	80	62	84	68	400	190	300	86	390	
	地下水 Loc1a	0.1	未満	9.2	0.1	0.5	0.5	未満	0.4	5	170	140	150	140	140	12	110	71	92	67	89	90	460	220	310	120	380	
	地下水 Loc1	4.8	43	5.9	35	29	35	3	260	6	190	180	190	10	110	16	89	66	92	110	510	250	330	180	420			
	地下水 H26-1a	0.1	未満	39	0.1	17	6.8	20	6	47	10	20	7	15	20	87	41	49	37	47	64	310	140	290	110	400		
	地下水 H26-1b	1.1	39	5.5	36	31	37	3	190	4	180	170	180	10	130	12	81	60	82	37	340	170	320	140	380			
放流水	浸透水 H16-3	0.1	未満	160	0.1	0.4	0.5	未満	7.8	24	600	60	100	13	61	44	500	150	190	96	150	32	280	66	85	75	260	
	浸透水 H16-11	0.1	未満	220	0.2	14	0.5	未満	26	2	未満	410	10	100	3	87	41	550	92	210	53	210	58	430	84	140	97	420
	浸透水 No.5	0.1	未満	320	-	-	-	-	18	290	-	-	-	-	85	410	-	-	-	-	30	220	-	-	-	-	-	-
	浸透水 No.5b	1.2	510	88	190	27	130	10	47	10	24	7	23	63	200	110	160	120	170	37	190	53	120	94	230			
	浸透水 H16-13	0.1	未満	87	0.1	1.2	0.1	11	3	1300	180	510	2	460	26	850	200	480	32	420	41	300	84	110	100	320		
	浸透水 7-2	0.1	未満	410	0.3	21	0.1	53	170	2	未満	750	4	13	3	8	20	540	89	160	96	140	-83	310	89	130	120	270
浸透水 7-4	0.1	未満	170	0.1	未満	0.5	0.5	未満	0.5	4	580	10	52	4	59	48	460	78	110	60	100	-44	190	69	94	82	240	
浸透水 H17-15	0.1	未満	25	0.1	未満	0.5	0.5	未満	0.4	38	140	61	68	61	74	53	180	110	130	100	110	-1	420	59	310	73	280	
地下水 H16-15	0.3	49	29	34	22	30	11	86	54	56	52	57	19	72	65	100	56	100	-74	510	200	310	120	400				
地下水 H16-1b	0.1	未																										

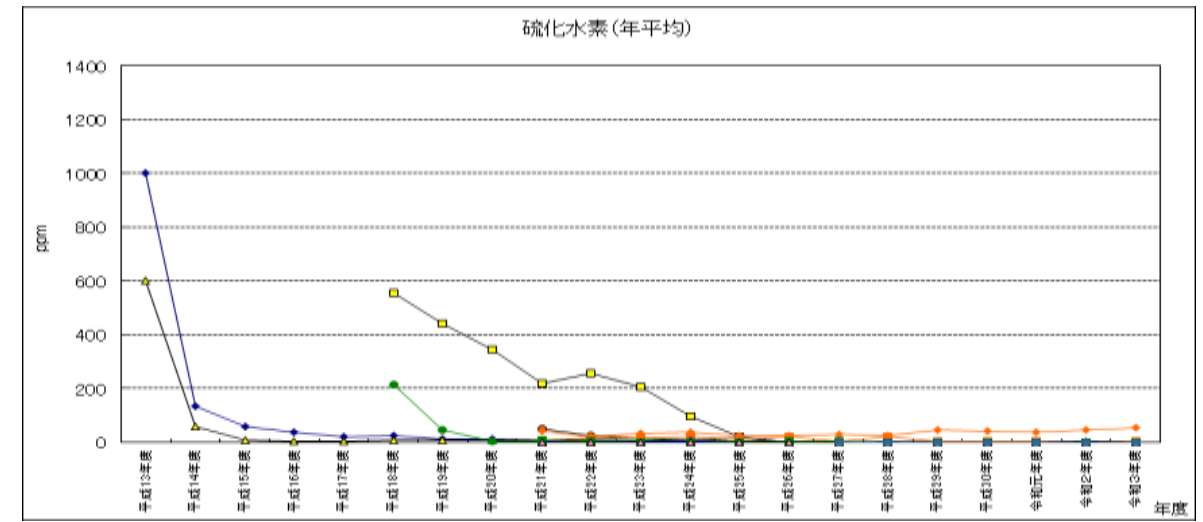
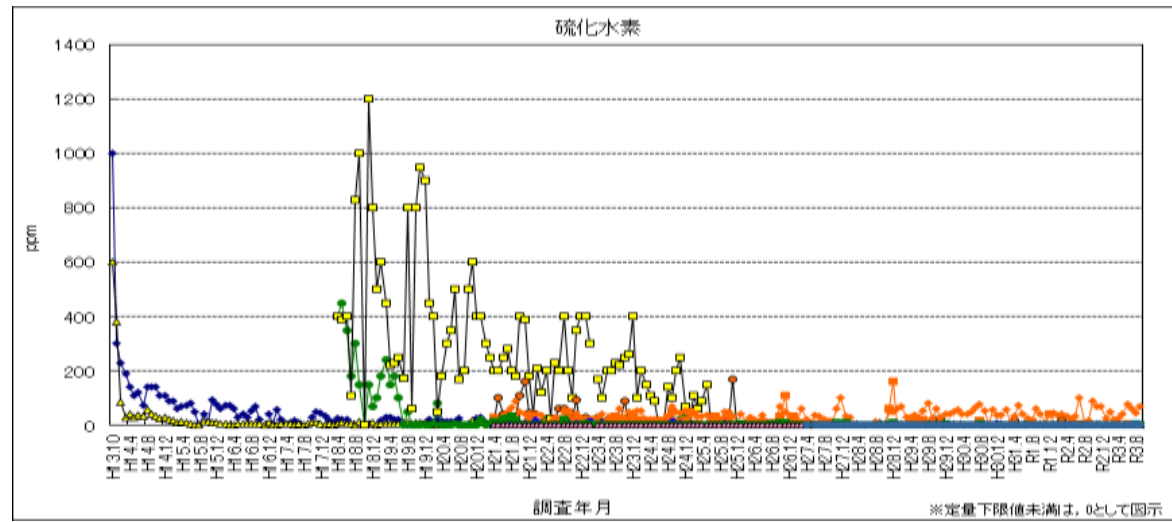
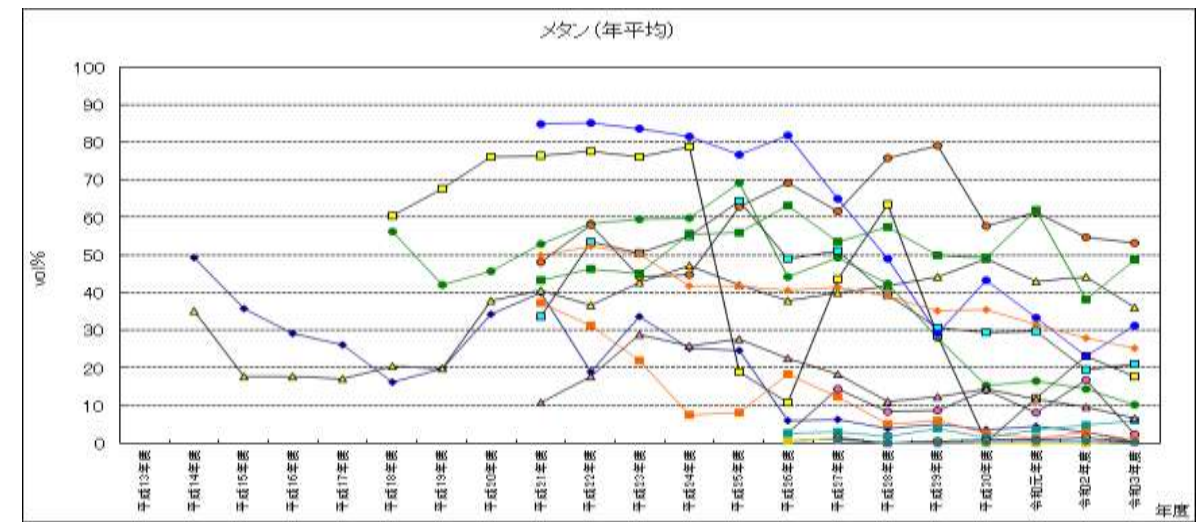
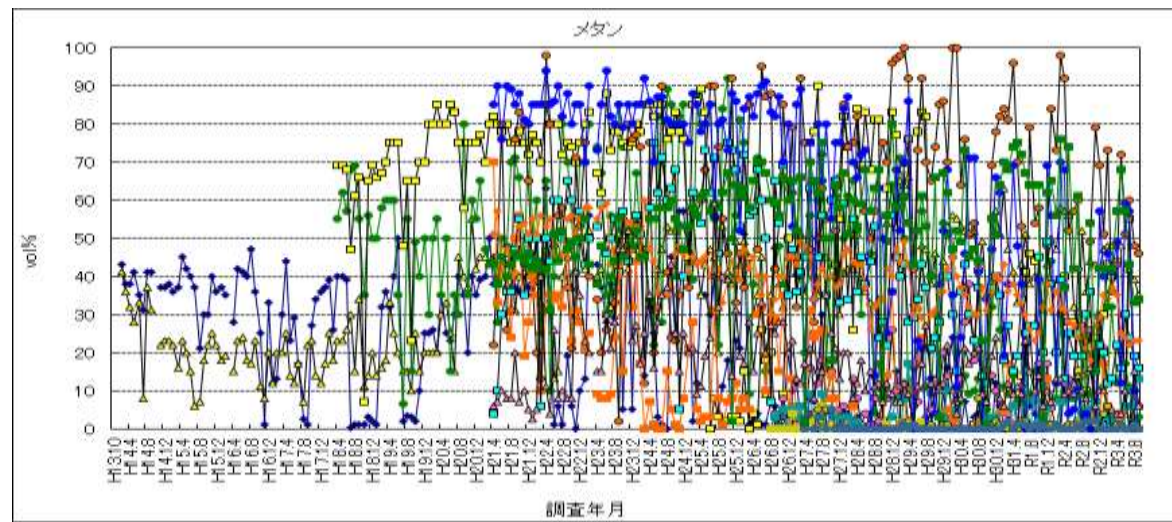


図 2-49 硫化水素（管頭下 1m で測定）



- ◆ 7-2
- ▲ 7-4
- H16-10
- H16-11
- No.3
- ◇ No.3a
- ▽ No.3b
- No.5
- ◇ No.5a
- H16-3
- H16-5
- H16-6
- H16-13
- ▲ H17-15
- ◇ H26-3a
- H26-3b

図 2-50 メタン（管頭下 1m で測定）

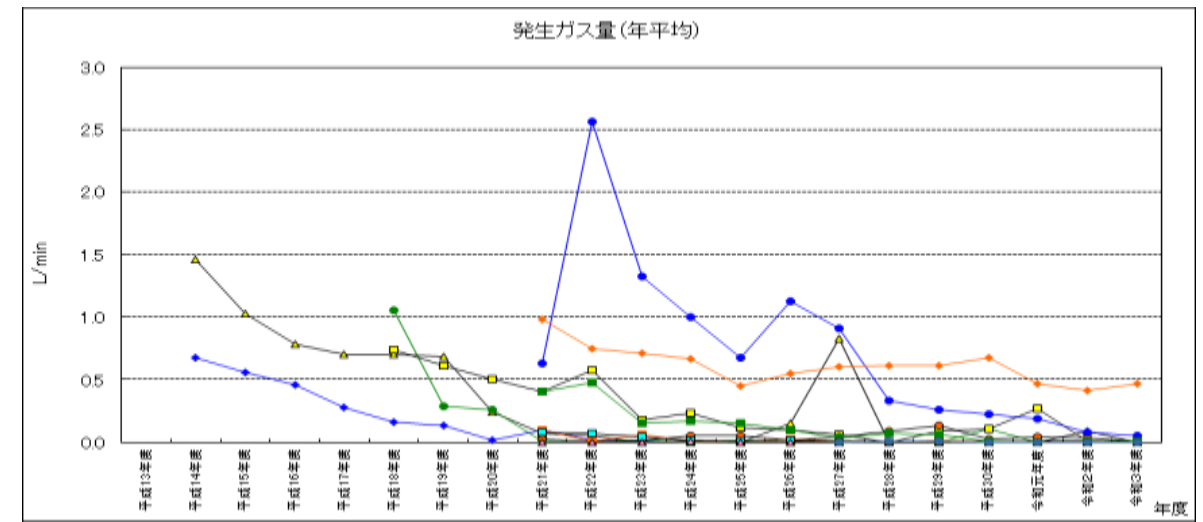
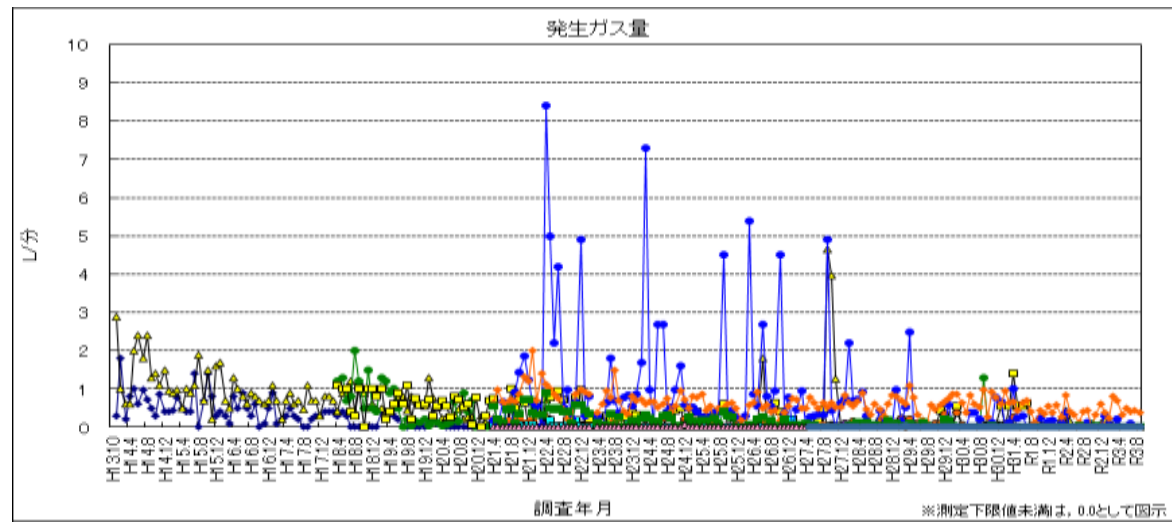


図 2-51 発生ガス量

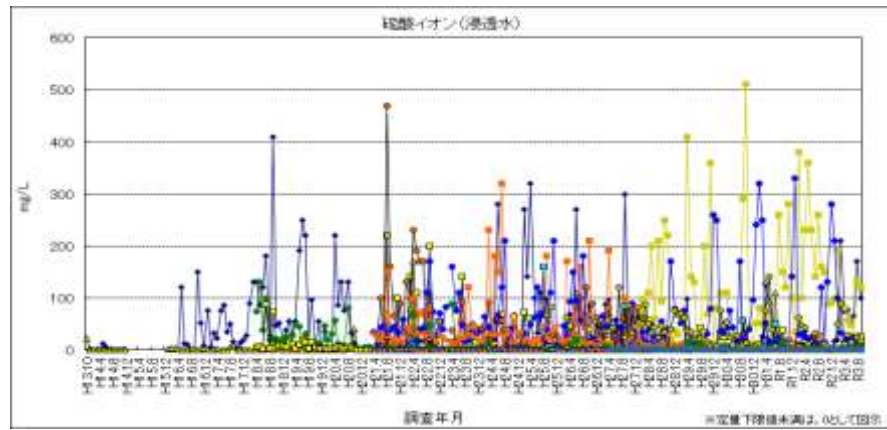


図 2-52 硫酸イオン（浸透水）

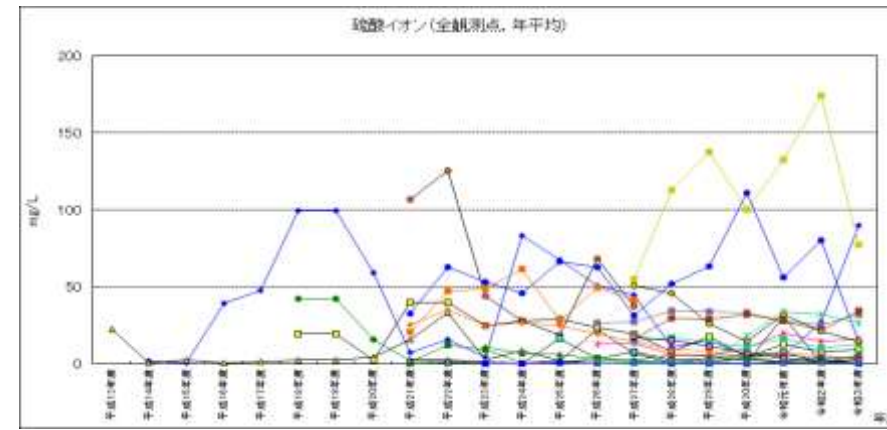


図 2-53 硫酸イオン（下流地下水，放流水）

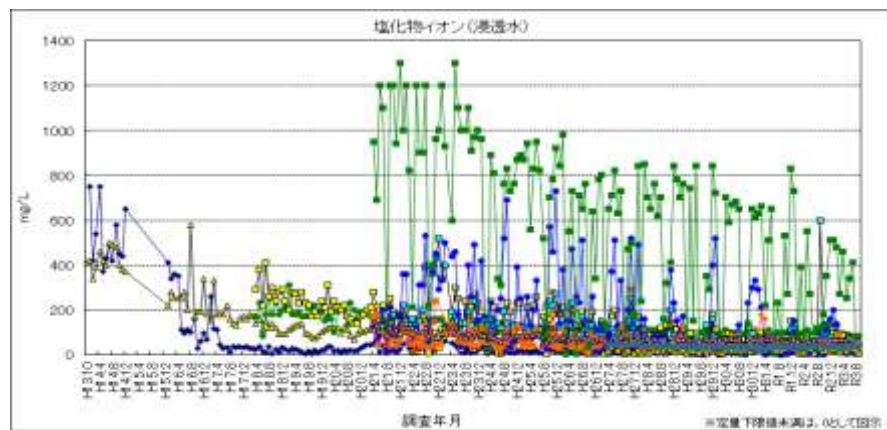
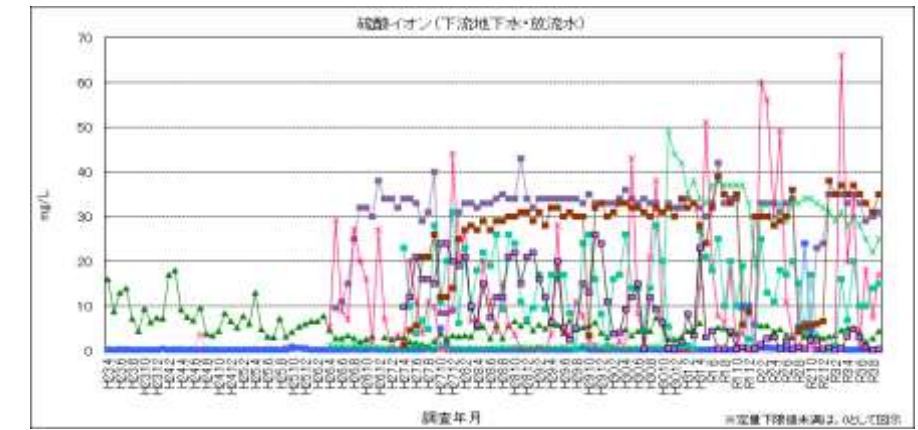


図 2-54 塩化物イオン（浸透水）

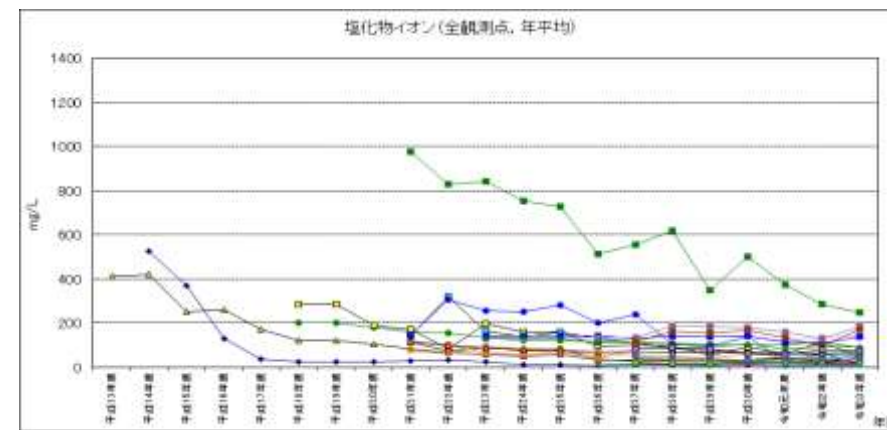


図 2-55 塩化物イオン（下流地下水，放流水）

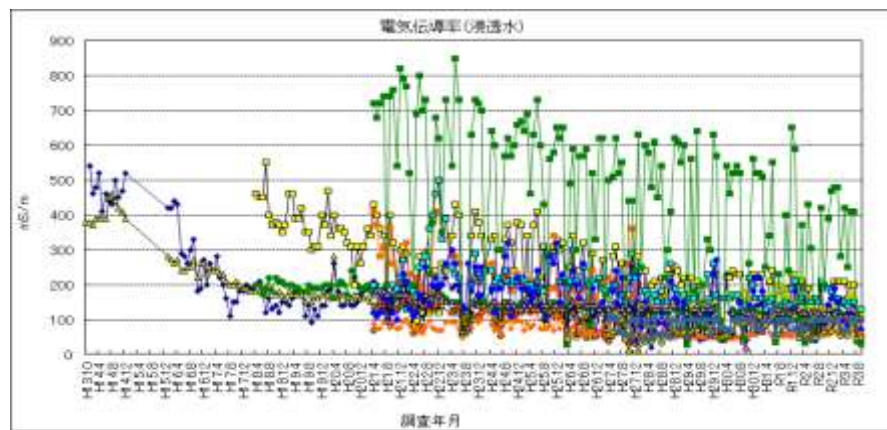
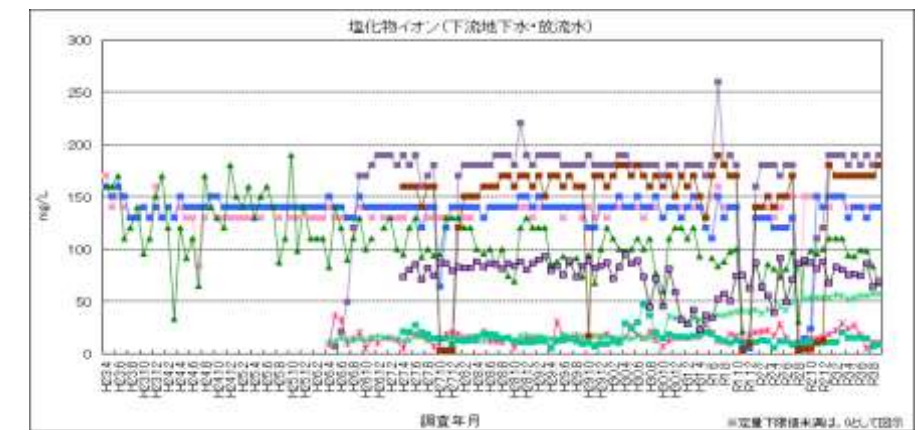


図 2-56 電気伝導率（浸透水）

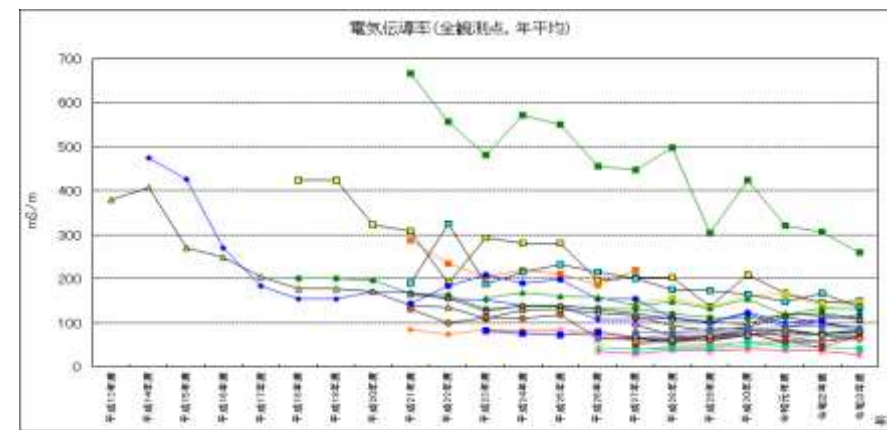
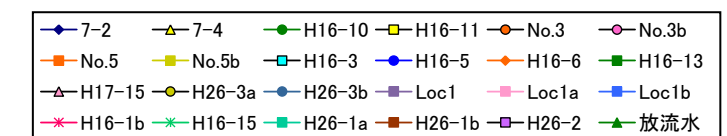
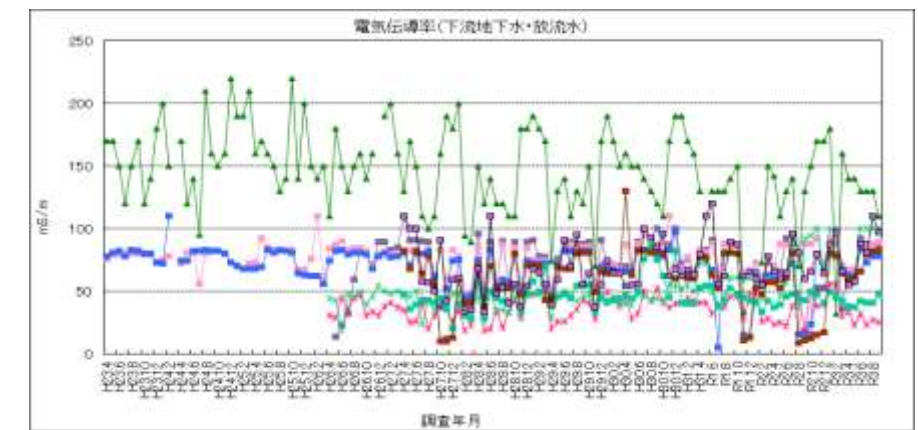


図 2-57 電気伝導率（下流地下水，放流水）



2.3.2 地中温度及び地下水位調査

廃棄物埋立区域内外の地中温度及び地下水位の状況を把握するために、浸透水観測井戸 11 地点 (No.3, No.5, H16-3, H16-5, H16-6, H16-10, H16-11, H16-13, H17-15, H26-3a, H26-3b) 及び、地下水観測井戸 11 地点 (Loc.1, Loc.1a, Loc.1b, Loc.3, Loc.4, H16-1b, H16-15, H17-19, H26-1a, H26-1b, H26-2), 合計 22 地点の地中温度と、H16-1b を除く 21 地点の地下水位の変動を調査した。地中温度は令和 3 年 5 月、令和 3 年 9 月の 2 回計測を実施し、地下水位変動は調査期間中 1 時間毎に連続測定した。地下水位は、実測値を用いて平成 21 年度以降の地下水位データの補正を実施している。なお、浸透水観測井戸は、廃棄物層の下限 (難透水性岩盤層より上側) まで掘削している。

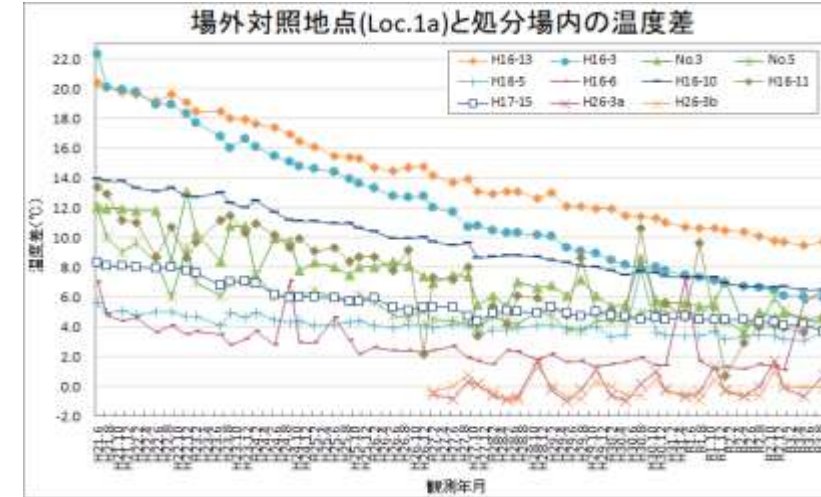


図 2-58 処分場内高温部と対照地点 (Loc.1a) との温度差の変化

※ 各調査地点の空気層及び管頭から深度 5m より浅い部分を除外している。

(1) 地中温度

廃棄物埋立区域内の各調査地点における水面以下の最高温度と、廃棄物埋立区域外の調査地点 Loc.1a 最深部との温度差は次のとおりであった。ただし、各調査地点の水面以下の最高温度は、地表からの影響を勘案し、管頭から深度 5m 以浅の部分を除いている。

1) 5 月調査時

- 廃棄物埋立区域内の調査地点のうち最も温度が高かった地点は H16-13 で 24.1°C (深度 11m) であり、廃棄物埋立区域外の調査地点 Loc.1a 最深部 (14.7°C, 深度 20m) と比較してみると、その温度差は 9.4°C であった。
- 令和 2 年 5 月調査時の地点ごとの最高温度と比べ、H16-13 は 0.6°C 低くなり、Loc.1a との温度差は 1.0°C 小さくなった。

2) 9 月調査時

- 廃棄物埋立区域内の調査地点のうち最も温度が高かった地点は、H16-13 で 23.8°C (深度 11m) であり、廃棄物埋立区域外の調査地点 Loc.1a の最深部 (14.2°C, 深度 20m) と比較してみると、その差は 9.6°C であった。
- 令和 2 年 8 月調査時の地点ごとの最高温度と比べ、H16-13 は 0.8°C 低くなり、Loc.1a との温度差は 0.5°C 小さくなった。

表 2-7 地中温度表 (令和 3 年 5 月)

区分	地点名	測定時刻	管頭下水位(m)	観測点の深度 (m)																																	
				1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m	13m	14m	15m	16m	17m	18m	19m	20m	21m	22m	23m	24m	25m	26m	27m	28m	29m	30m	31m			
処分場内	Loc1	11:20	1.47	21.3	18.1	14.1	12.9	12.6	12.0	13.2	13.7	13.9	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.5	14.6	14.6	14.7	14.7	14.7	14.8	14.8	14.9	14.9	14.9	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0				
	Loc1a	11:26	1.43	21.8	15.5	14.7	13.6	13.2	13.2	13.3	13.6	13.8	13.8	14.0	14.2	14.3	14.4	14.4	14.5	14.5	14.6	14.6	14.7	14.7	14.8	14.8	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	15.0	15.0	15.0	15.0		
	Loc1b	11:30	1.33	21.5	17.6	15.8	13.6	13.2	13.2	13.4	13.7	14.0	14.2	14.3	14.4	14.4	14.5	14.5	14.6	14.6	14.7	14.7	14.7	14.8	14.8	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	15.0	15.0	15.0	
	Loc3	9:13	2.94	19.2	18.2	12.9	11.1	10.8	11.0	11.5	11.8	12.1	12.3	12.4	12.5	12.6																					
	H16-1b	9:30	1.26	19.3	17.6	17.0	14.3	13.3	13.1	13.1	13.1	13.2																									
処分場内の浸透水	H16-15	9:33	1.97	19.2	15.6	14.2	12.7	13.8	14.1	14.5	15.1	15.5	16.0	16.5																							
	H17-19	9:50	1.75	13.8	10.7	10.3	10.4	10.7	10.9	11.2	11.4																										
	Loc4	9:03	1.74	18.5	15.3	14.9	15.0	15.2	15.3	15.3																											
	H26-2	9:38	1.78	19.1	14.2	13.1	12.9	13.5	13.6	13.7	13.7	13.7	13.8	13.8																							
	H26-1a	9:38	1.84	18.3	15.2	13.9																															
H26-1b	9:40	1.70	19.1	18.1	13.8	13.3	13.4	14.1	14.4	14.6	14.8	14.8	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0		
処分場外の地下水	No3	10:14	2.94	22.0	19.8	14.2	14.0	14.1	14.4	15.0	15.4	15.9	16.1	16.4	17.1	17.6	18.0	18.4	18.7	18.9	19.0	19.1	19.1														
	No5	10:32	4.29	21.3	19.3	18.9	16.6	19.1	19.1	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	18.0	17.9	17.8																			
	H16-3	10:08	4.05	22.2	21.9	20.6	19.3	18.5	18.5	18.5	18.5	18.6	18.8	19.4	19.9	20.3	20.5	20.6	20.6	20.3	20.3	19.9	19.5	19.3	19.1	18.9	18.7	18.7	18.7								
	H16-5	10:30	3.02	21.1	19.6	19.2	15.0	15.1	15.4	15.6	15.9	16.2	16.7	17.0	17.3	17.6	17.7																				
	H16-6	10:23	18.19	22.5	22.0	21.5	20.6	20.2	20.3	19.6	19.4	19.2	19.1	18.8	18.5	18.4	18.2	18.1	17.9	17.7	17.8	17.5	15.9	15.9	15.9	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.7		
H16-10	10:40	3.66	20.9	20.7	20.5	19.3	20.1	20.3	20.4	20.4	20.5	20.5	20.5	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.8	20.8	20.8	20.9	21.0	21.0	21.0	21.1	21.1	21.1									
H16-11	3:36	4.46	19.7	18.7	19.1	18.6	15.3	15.5	15.8	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.6	17.7	17.9	18.1	18.2																		
H16-13	10:03	3.55	22.2	22.1	22.1	18.6	19.4	20.2	21.4	22.2	23.1	23.7	24.1																								
H17-15	11:00	3.19	21.6	20.7	20.3	17.8	18.0	18.1	18.2	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6																							
H26-3a	11:20	2.70	20.7	20.4	13.3	12.7	12.7	12.8	13.1	13.5	13.7	13.9																									
H26-3b	11:14	2.74	20.7	20.5	13.0	12.6	13.2	13.5	13.8	14.0	14.1	14.2	14.3	14.3	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.5	14.5	14.5														

表 2-8 地中温度表 (令和 3 年 9 月)

区分	地点名	測定時刻	管頭下水位(m)	観測点の深度 (m)																																		
				1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m	13m	14m	15m	16m	17m	18m	19m	20m	21m	22m	23m	24m	25m	26m	27m	28m	29m	30m	31m				
処分場内	Loc1	11:15	1.66	23.2	22.4	18.3	17.4	15.9	14.2	13.8	13.7	13.8	13.8	13.9	13.9	14.0	14.0	14.0	14.1	14.1	14.2	14.2	14.2	14.2	14.3	14.3	14.3	14.4	14.4	14.4	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5			
	Loc1a	11:18	1.63	22.2	21.6	20.9	18.9	15.4	14.4	13.8	13.7	13.7	13.8	13.8	13.9	13.9	14.0	14.0	14.0	14.1	14.1	14.1	14.1	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	
	Loc1b	11:24	1.52	23.2	22.0	21.9	18.8	16.4	14.9	13.9	13.8	13.8	13.9	13.9	14.0	14.0	14.0	14.1	14.1	14.1																		
	Loc3	9:11	2.53	21.4	21.4	17.7	15.2	13.1	12.0	11.7	11.6	11.7	11.8	11.9	12.0	12.2																						
	H16-1b	9:27	1.72	21.8	20.1	18.4	18.9	14.7	13.5	13.0	12.9	12.8																										
処分場内の浸透水	H16-15	9:22	1.68	21.8	20.5	18.6	18.1	15.2	15.1	15.2	15.5	15.7	16.0	16.2																								
	H17-19	9:49	1.58	20.8	15.5	13.4	11.8	11.2	11.1	11.1	11.1																											
	Loc4	9:04	3.71	21.4	21.4	21.8	15.7	15.2	15.0	14.9																												
	H26-2	9:32	1.77	21.7	20.4	17.1	14.7	13.7	13.5	13.4	13.4	13.4	13.4																									
	H26-1a	9:36	1.85	21.8	22.0	19.8																																
H26-1b	9:39	1.88	21.8	22.3	20.6	19.2	18.3	14.9	14.5	14.4	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5			
処分場外の地下水	No3	10:22	2.35	22.2	22.1	20.7	20.3	18.3	17.2	16.9	16.7	16.9	17.0	17.3	17.5	17.8	18.1	18.4	18.5	18.7	18.7	18.8	18.8															
	No5	10:44	3.73	22.4	22.4	22.4	19.4	18.4	18.1	18.0	17.9	17.9	17.8	17.6	17.5	17.4	17.2	17.1																				
	H16-3	10:14	3.58	22.8	22.8	22.8	18.0	18.0	18.0	18.1	18.2	18.5	19.3	19.6	19.9	20.0	20.0	19.8	19.6	19.4	19.2	18.9	18.7	18.4	18.1	18.0	17.9	17.8										
	H16-5	10:38	2.49	21.4	21.4	21.8	19.3	17.7	16.8	16.5	16.5	16.6	16.7	16.9	17.1	17.2	17.3																					
	H16-6	10:31	18.57	21.7	21.6	21.3	20.8	20.8	20.3	20.1	19.8	19.6	19.4	19.2	19.0	18.9	18.8	18.7	18.6	18.5	18.4	15.7	15.3	15.2	15.2	15.2	15.2	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	
H16-10	10:48	3.24	21.5	21.5	21.5	19.4	19.8	19.9	20.0	20.1																												

(2) 地下水位調査

- 令和3年4月から令和3年9月までの半年間での降雨量は637.0mmであり、過去6年間（平成28年度～令和3年度）の上半期降雨量の中で、2番目に少なかった。
- 廃棄物埋立区域外の地下水位は、上流側で標高 16.14～21.27m の間で変動し、Loc.3 で最大 1.42m の高低差であった。また、下流側では標高 12.83～16.86m の間で変動し、Loc.4 で最大 2.21m の高低差であった。
- 廃棄物埋立区域内の地下水位は、上流側で標高 16.66～17.97m の間で変動し、H16-6 で最大 0.93m の高低差であった。また、下流側では標高 15.64～17.27m の間で変動し、H26-3a で最大 1.40m の高低差であった。
- 処分場北側測線、南側測線沿いに、今回比較に用いる湧水期を令和3年2月1日、出水期を令和3年8月1日とし、観測井戸の水位標高の変化を比較した。処分場内及び上流側では、湧水期と出水期でほとんど傾向が変わらなかった。
- 地下水位の高低差からみると、処分場内の地下水は、概ね処分場西側（高標高部）から東側（低標高部）の方向に少しずつ流下していると考えられる。既往の調査では、処分場の一番上流の端から下流の端まで数十年～百年かかるくらいの流動速度であるとの報告や、地下の構造に応じて流動速度が様でないと解析がなされている。

表 2-9 令和3年度上半期の最高水位・最低水位の一覧(水位補正後)

区分	孔番	地盤標高 (EL.m)	水位	平成29年度上半期		平成29年度下半期		平成30年度上半期		平成30年度下半期		令和元年度上半期		令和元年度下半期		令和2年度上半期		令和2年度下半期		令和3年度上半期		令和3年度下半期	
				水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)	水位標高 (m)	高低差(m)
廃棄物埋立区域外	上流	Loc.3	最高	18.05	1.20	18.39	1.89	17.70	0.97	17.88	1.41	17.58	1.00	18.20	1.33	18.13	1.19	17.83	1.28	17.56	1.42		
			最低	16.96		16.50		16.73		16.47		16.58		16.87		16.94		16.56		16.14			
	H17-19	最高	21.71	1.10	21.73	1.30	21.54	1.14	21.64	1.54	21.31	0.68	21.90	1.43	21.96	1.43	21.48	1.24	21.27	0.96			
		最低	20.61		20.44		20.40		20.10		20.62		20.47		20.54		20.24		20.31				
	下流	Loc.1	最高	14.90	0.47	15.50	1.09	14.89	0.55	14.76	0.91	14.74	0.94	15.39	1.28	14.95	0.77	15.04	1.05	15.16	0.53		
			最低	14.42		14.41		14.34		13.86		13.80		14.11		14.18		13.99		14.63			
		Loc.1a	最高	14.62	0.41	15.31	1.17	14.62	0.52	14.48	0.89	14.48	0.83	15.62	1.73	14.68	0.76	14.80	1.05	14.91	0.53		
			最低	14.21		14.14		14.10		13.59		13.65		13.89		13.93		13.74		14.38			
		Loc.1b	最高	14.66	0.38	15.49	1.28	14.74	0.47	14.69	0.84	14.66	0.77	16.66	2.59	14.69	0.56	14.82	0.87	14.92	0.58		
			最低	14.28		14.21		14.27		13.85		13.88		14.07		14.12		13.95		14.34			
		Loc.4	最高	15.07	2.23	15.59	2.79	15.02	2.24	13.34	0.61	15.04	2.30	15.40	2.61	15.28	2.40	13.36	0.56	15.04	2.21		
			最低	12.85		12.80		12.78		12.73		12.73		12.79		12.88		12.80		12.83			
H16-15		最高	16.62	0.51	16.72	0.59	16.49	0.56	16.97	0.73	16.77	0.46	17.16	0.71	17.06	0.52	17.00	0.70	16.86	0.54			
		最低	16.11		16.12		15.93		16.24		16.31		16.45		16.54		16.30		16.32				
H26-1a	最高	15.38	0.53	16.53	1.86	15.29	0.51	15.16	0.39	15.18	0.34	17.70	2.89	16.02	1.19	15.33	0.55	15.42	0.59				
	最低	14.85		14.67		14.78		14.77		14.84		14.82		14.83		14.78		14.83					
H26-1b	最高	15.38	0.40	16.11	1.24	15.34	0.48	15.26	0.82	15.21	0.73	16.53	1.85	15.45	0.74	15.46	0.91	15.56	0.45				
	最低	14.99		14.87		14.86		14.43		14.48		14.68		14.71		14.55		15.11					
H26-2	最高	14.51	0.46	15.71	1.62	14.40	0.23	14.41	0.34	14.39	0.30	16.94	2.79	15.15	1.17	14.55	0.45	14.42	0.43				
	最低	14.05		14.09		14.16		14.07		14.09		14.15		13.99		14.10		13.99					
廃棄物埋立区域内	上流	No.3	最高	18.17	1.36	18.44	1.71	17.66	0.90	17.89	1.43	17.48	0.93	18.14	1.37	18.03	1.13	17.79	1.75	17.49	0.83		
			最低	16.82		16.73		16.76		16.46		16.55		16.78		16.90		16.04		16.66			
	H16-6	最高	18.27	1.47	18.93	2.24	17.80	1.10	18.04	1.78	17.49	1.37	17.97	2.51	18.33	0.22	18.34	1.51	17.97	0.83			
		最低	16.80		16.69		16.70		16.27		16.12		15.45		16.83		18.11		17.03				
	H16-11	最高	18.47	1.21	18.57	1.42	18.02	0.89	18.22	1.52	17.83	1.00	18.63	1.41	18.35	1.10	18.16	1.36	17.88	0.89			
		最低	17.26		17.15		17.13		16.70		16.84		17.22		17.25		16.80		16.99				
	H16-10	最高	18.05	1.33	18.31	1.68	17.58	0.85	17.79	1.49	17.41	0.98	18.02	1.32	17.93	1.10	17.70	1.43	17.42	0.81			
		最低	16.73		16.64		16.73		16.31		16.43		16.70		16.84		16.27		16.61				
	No.5	最高	18.27	1.40	18.82	1.98	17.87	1.07	18.10	1.71	17.56	1.05	18.48	1.62	18.47	1.49	17.93	1.43	17.61	0.89			
		最低	16.87		16.84		16.80		16.40		16.51		16.87		16.98		16.50		16.71				
	H16-3	最高	18.20	1.30	18.31	1.52	17.67	0.84	17.91	1.45	17.48	0.92	18.04	1.20	17.68	1.40	17.81	1.17	17.69	0.81			
		最低	16.91		16.79		16.83		16.46		16.56		16.83		16.28		16.65		16.88				
H16-13	最高	17.14	0.91	17.12	1.02	16.70	0.53	16.90	1.01	16.60	0.63	16.95	0.86	17.74	1.24	16.73	0.91	16.52	0.55				
	最低	16.23		16.10		16.16		15.90		15.97		16.10		16.50		15.81		15.96					
H16-5	最高	17.46	0.95	17.55	1.14	17.30	0.79	17.49	1.35	17.27	0.54	17.33	0.81	17.41	0.83	17.33	1.11	17.27	0.82				
	最低	16.51		16.41		16.51		16.15		16.74		16.52		16.58		16.22		16.35					
H17-15	最高	16.85	0.78	16.88	1.08	16.56	0.55	16.69	0.94	16.44	0.66	16.73	0.73	16.65	0.57	16.59	0.83	16.54	0.55				
	最低	16.07		15.95		16.01		15.75		15.78		15.99		16.08		15.77		16.00					
H26-3a	最高	17.77	1.89	18.01	2.17	17.57	1.67	17.56	2.01	17.03	1.20	17.56	1.59	17.90	1.86	17.33	1.71	17.04	1.40				
	最低	15.88		15.84		15.91		15.55		15.83		15.97		16.04		15.62		15.64					
H26-3b	最高	17.54	1.55	17.82	2.10	17.34	1.54	17.37	1.90	15.81	1.09	17.38	1.52	17.31	1.67	17.31	1.67	17.03	1.31				
	最低	15.99		15.73		15.80		15.47		15.72		15.96		15.93		15.64		15.72					

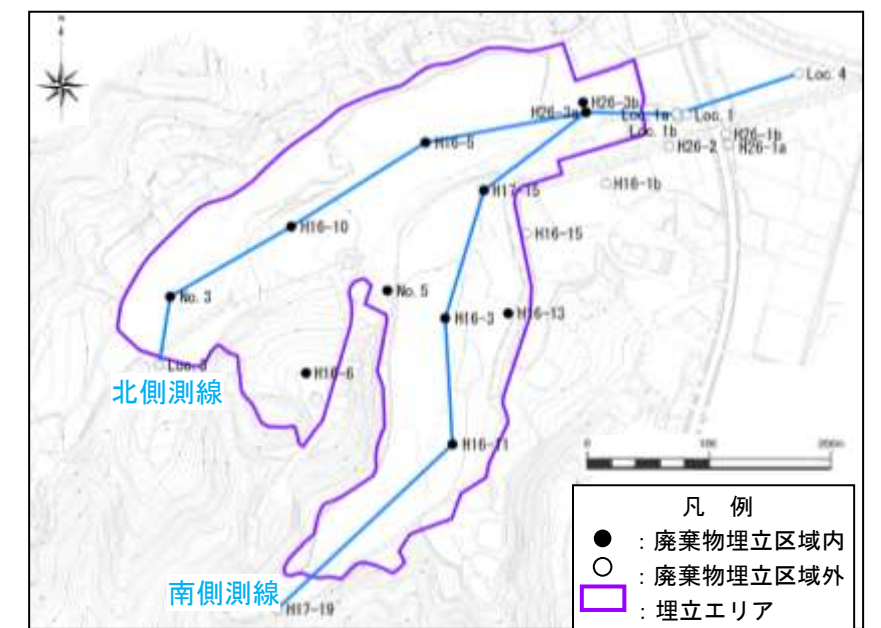
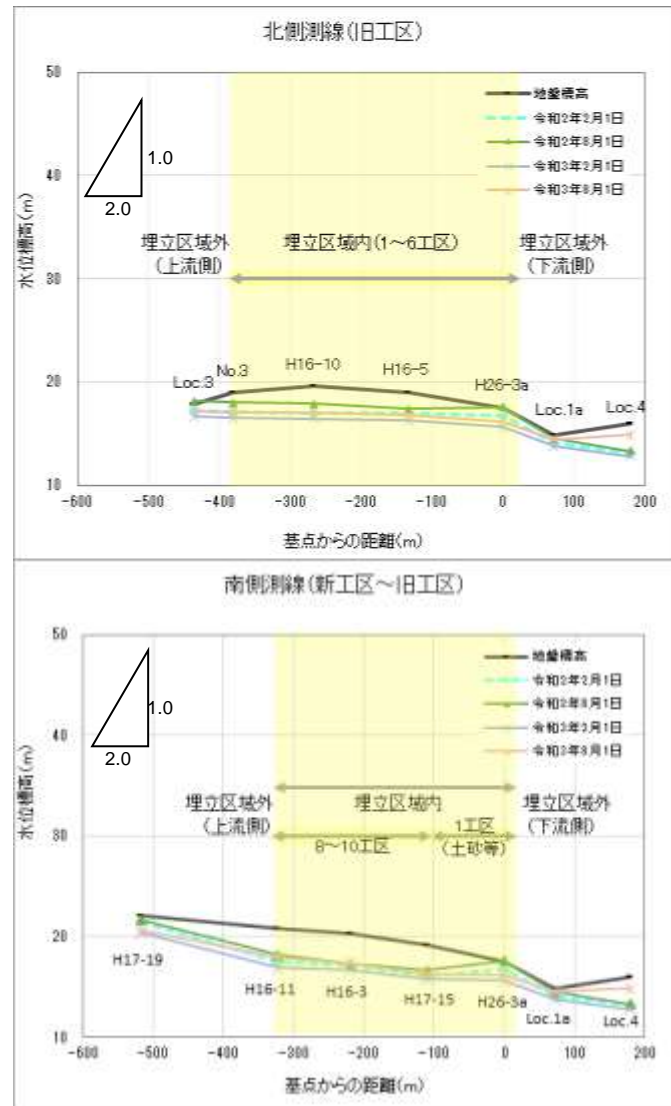


図 2-59 地下水位調査地点図



※高さ方向については約40倍とし、標高差を強調している。
 ※湧水期として令和2年2月1日、令和3年2月1日の0時の値を抜き出している。
 ※出水期として令和2年8月1日、令和3年8月1日の0時の値を抜き出している。

図 2-60 令和3年度上半期のの上流側～下流側にかけての水位標高変化（水位標高変化図）

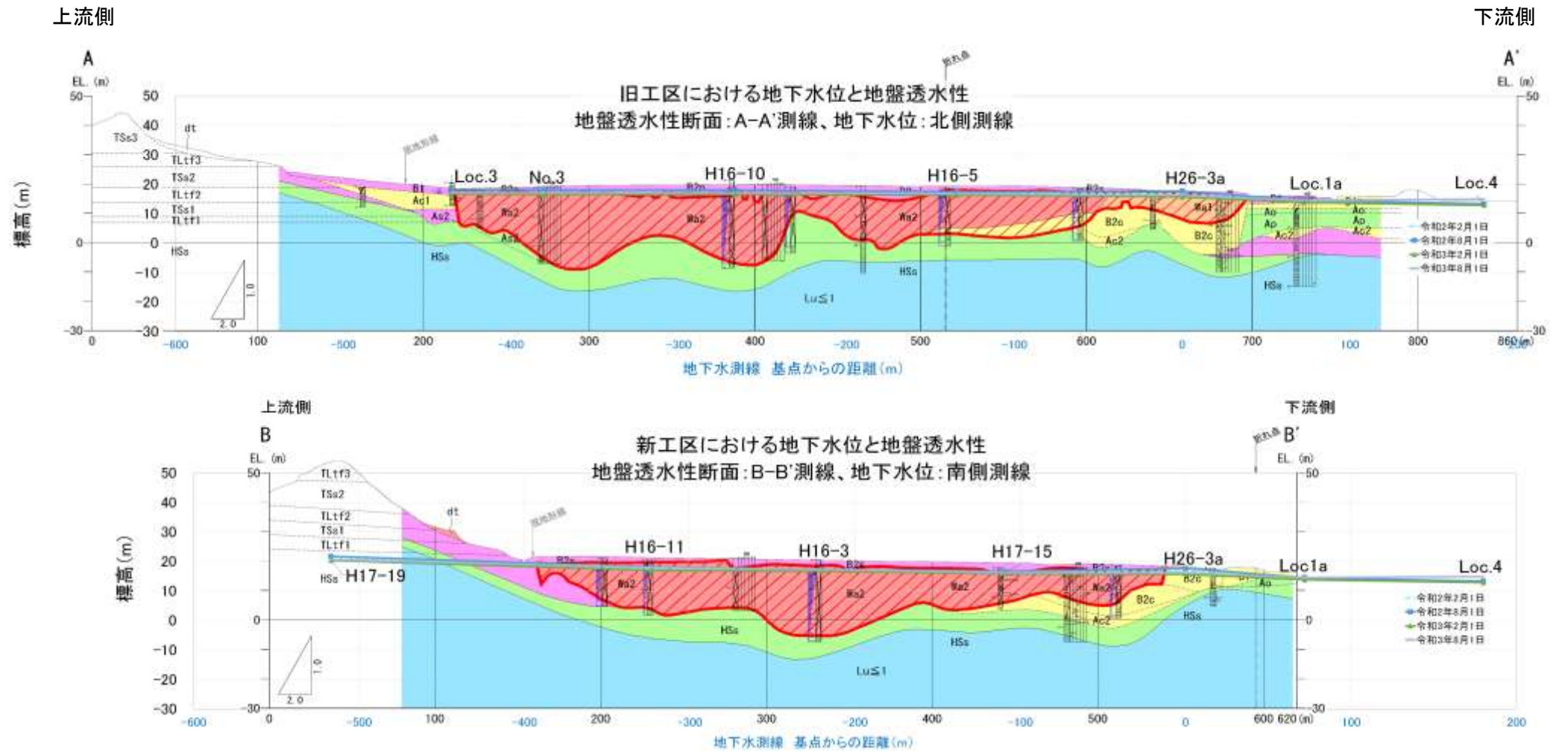


図 2-61 令和3年度上半期のの上流側～下流側にかけての水位標高変化（地盤透水性断面図）

※地盤透水性断面図については、平成17年度の調査結果を引用。
 ※高さ方向については約2倍とし、標高差を強調している。
 ※湧水期として令和2年2月1日、令和3年2月1日の0時の値を抜き出している。
 ※出水期として令和2年8月1日、令和3年8月1日の0時の値を抜き出している。

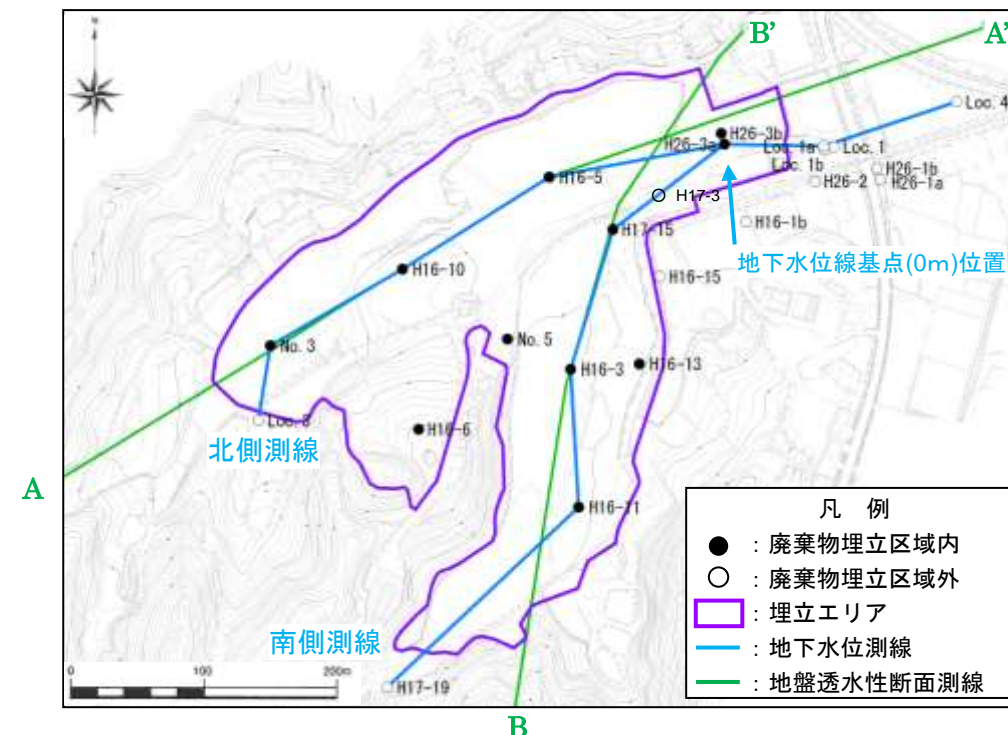
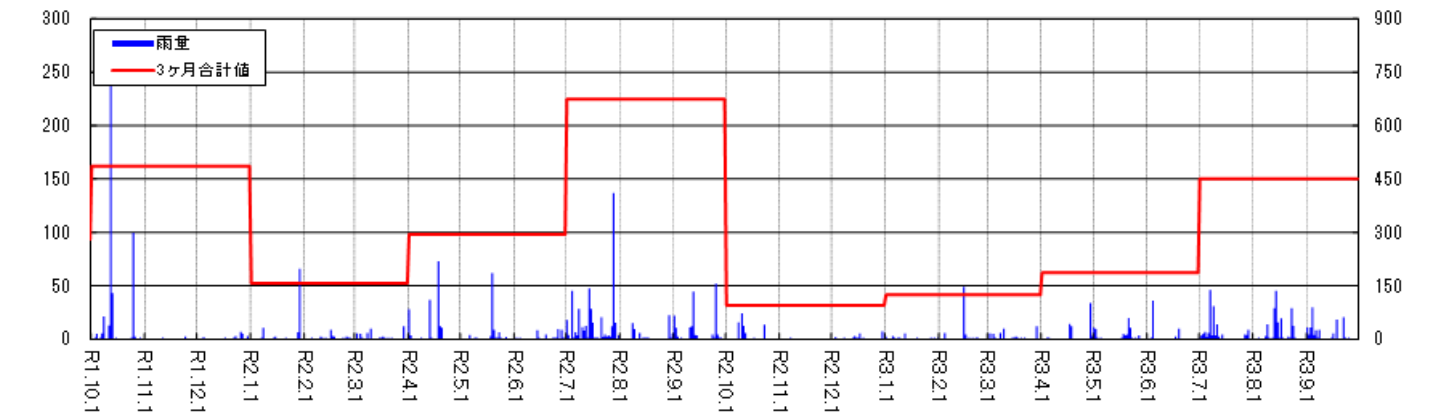
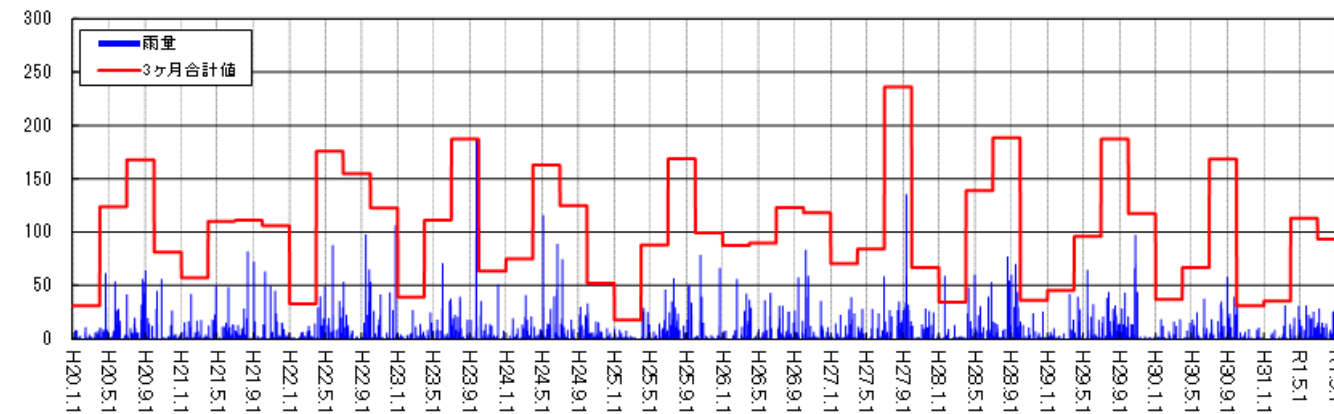
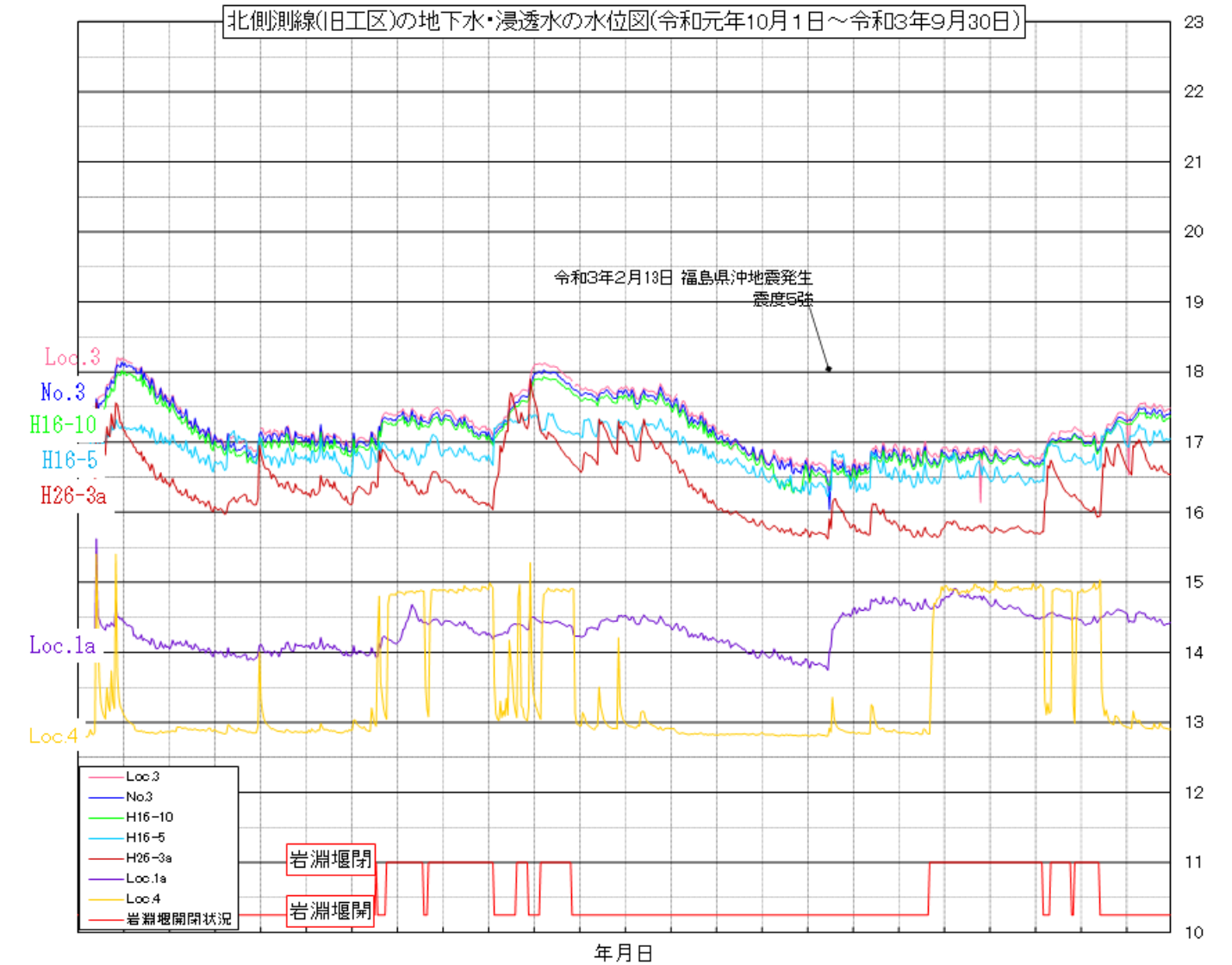
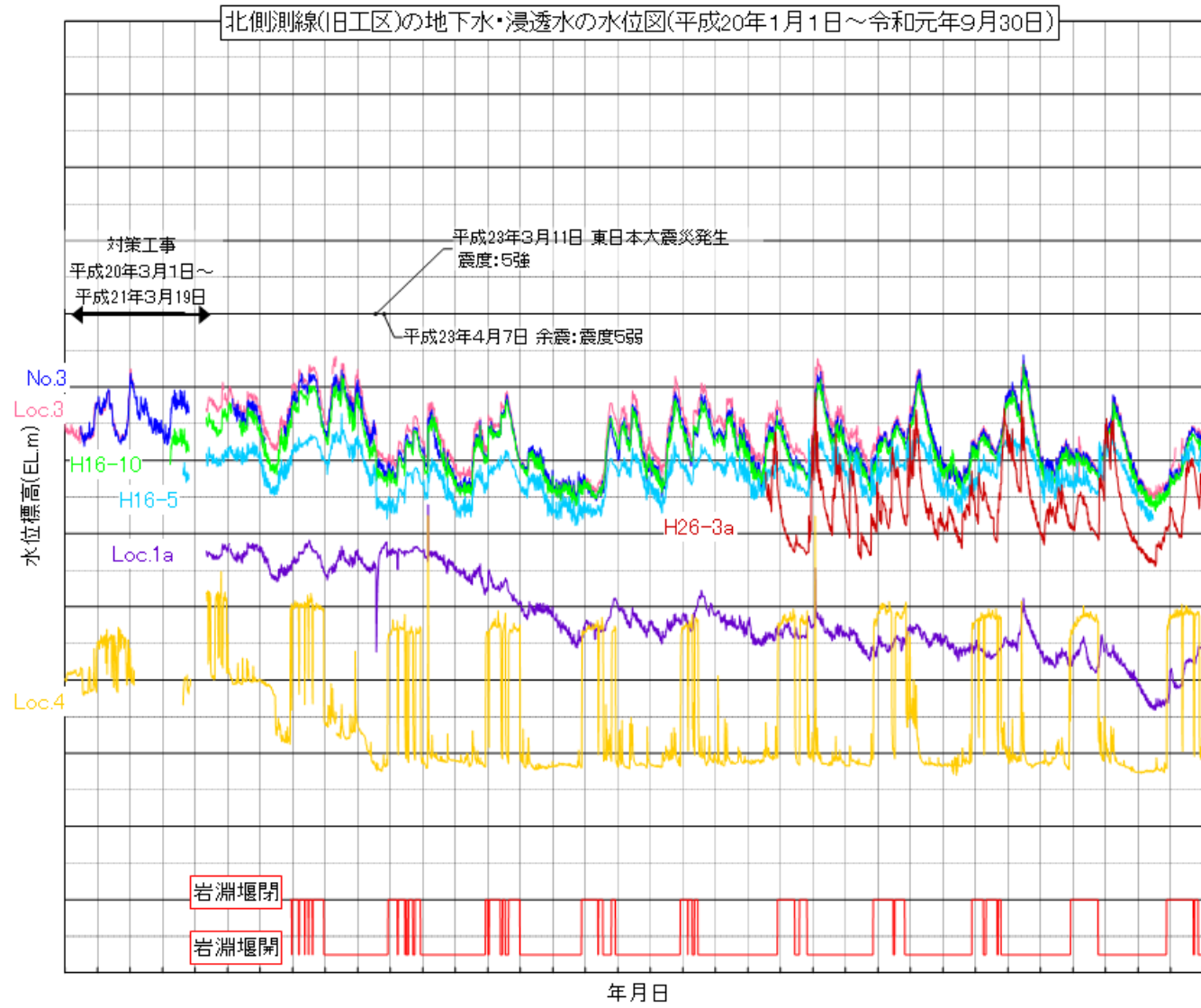


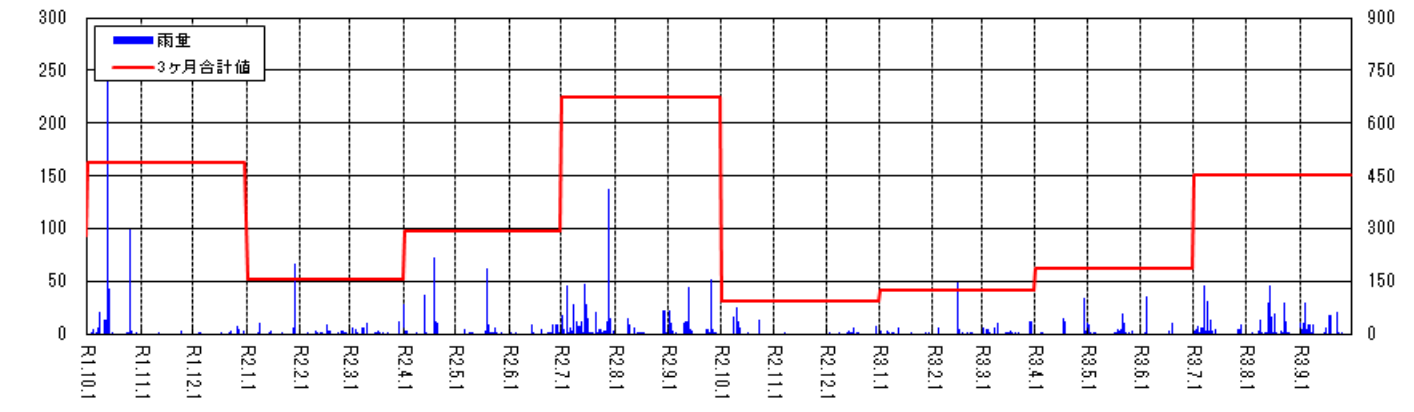
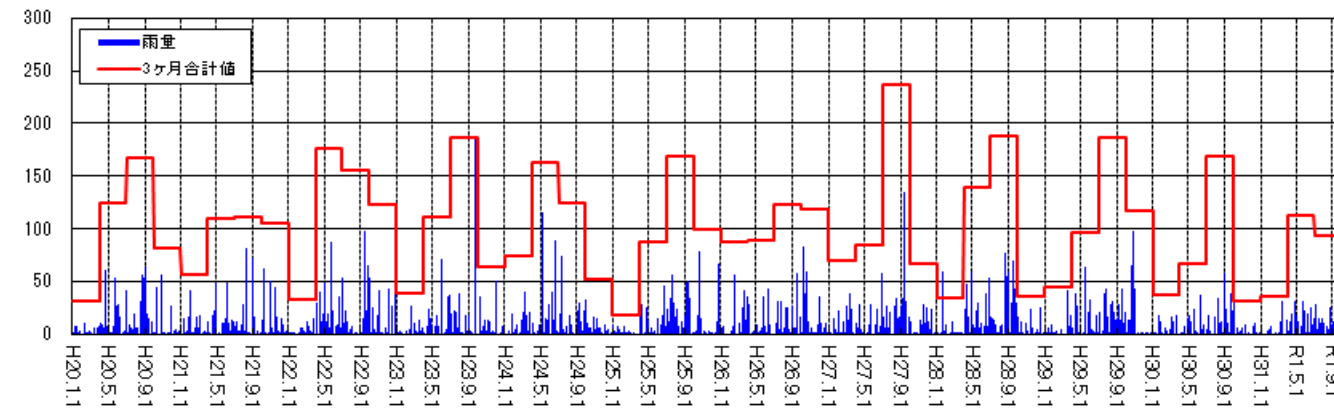
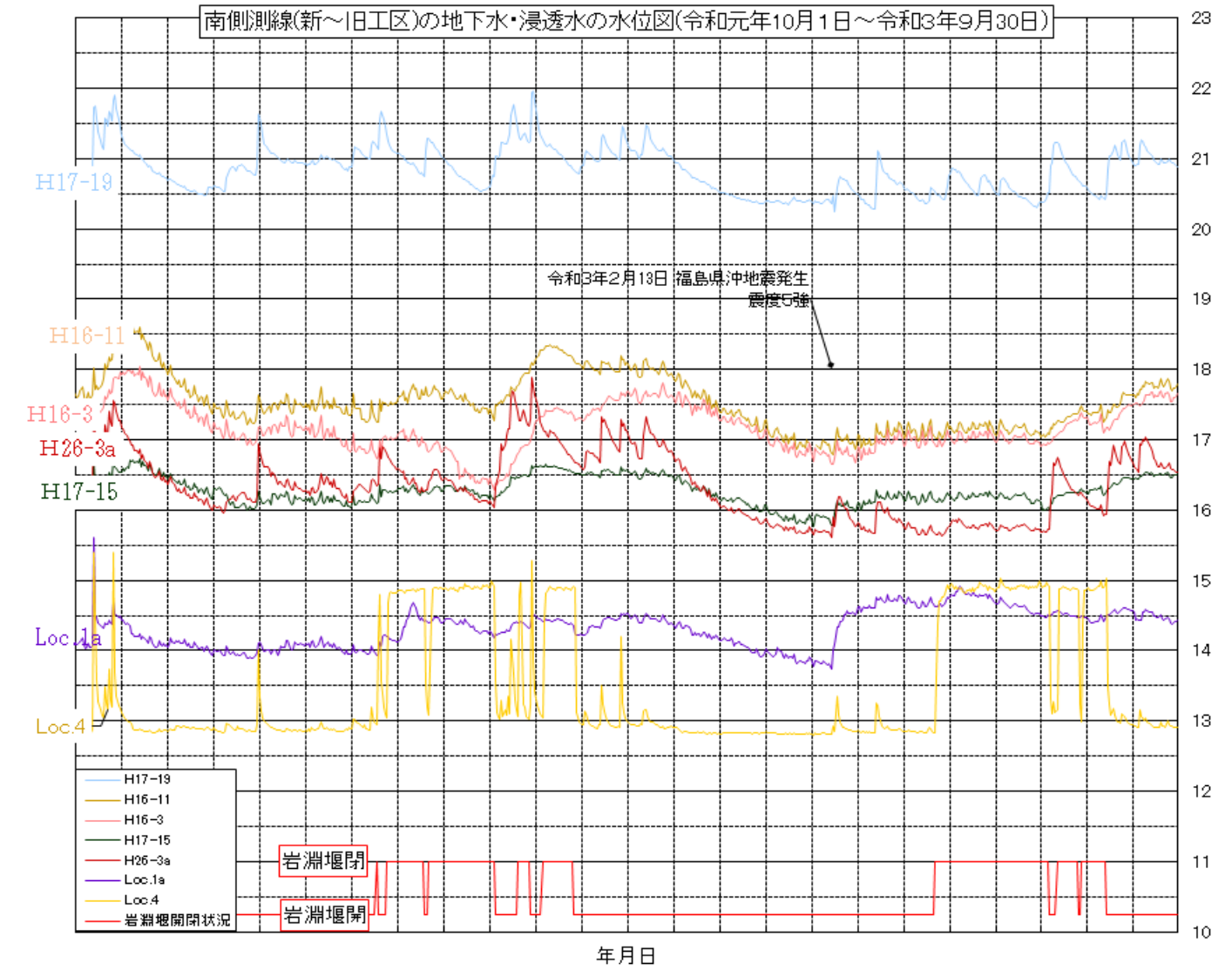
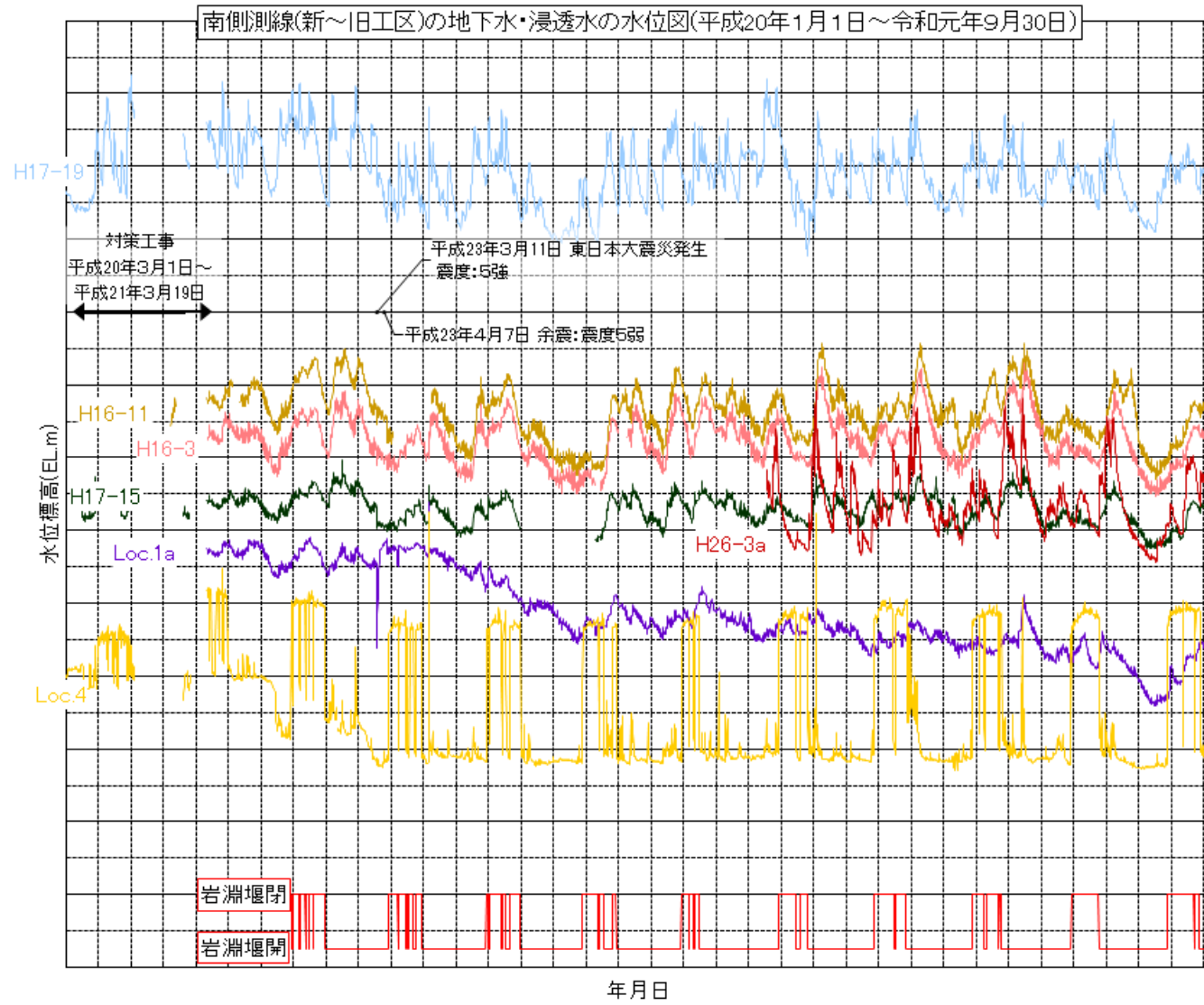
図 2-62 令和3年度上半期のの上流側～下流側にかけての水位標高変化（平面図）

ルジオン値 ($l/min\cdot m$)	透水系数 (cm/sec)
Red	$1.0 \times 10^{-1} \sim$
Pink	$2.6 \times 10^{-4} \sim 1.0 \times 10^{-3}$
Orange	$1.3 \times 10^{-4} \sim 2.6 \times 10^{-4}$
Yellow	$6.5 \times 10^{-5} \sim 1.3 \times 10^{-4}$
Light Green	$1.3 \times 10^{-5} \sim 6.5 \times 10^{-5}$
Light Blue	$\sim 1.3 \times 10^{-5}$
Red Hatched	廃棄物層



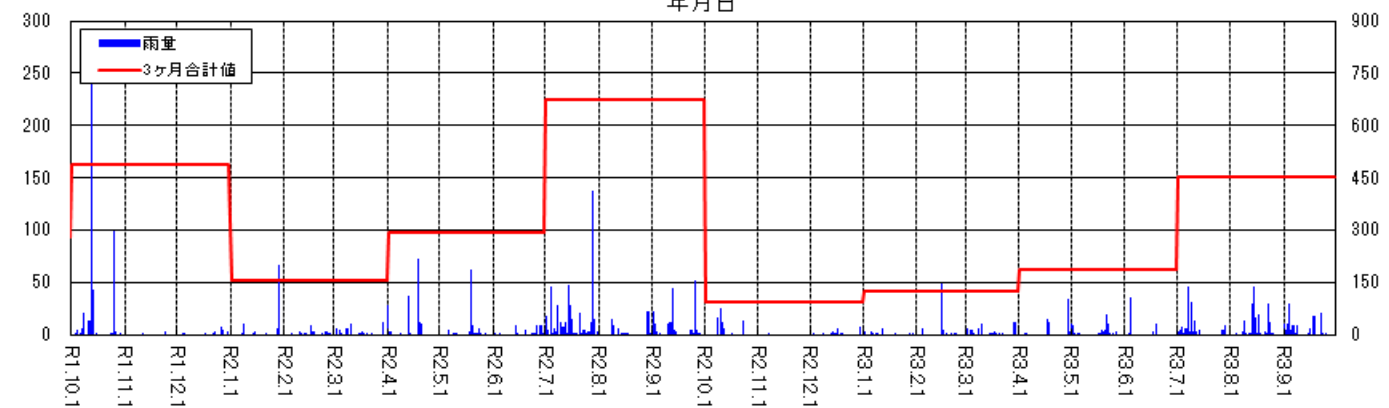
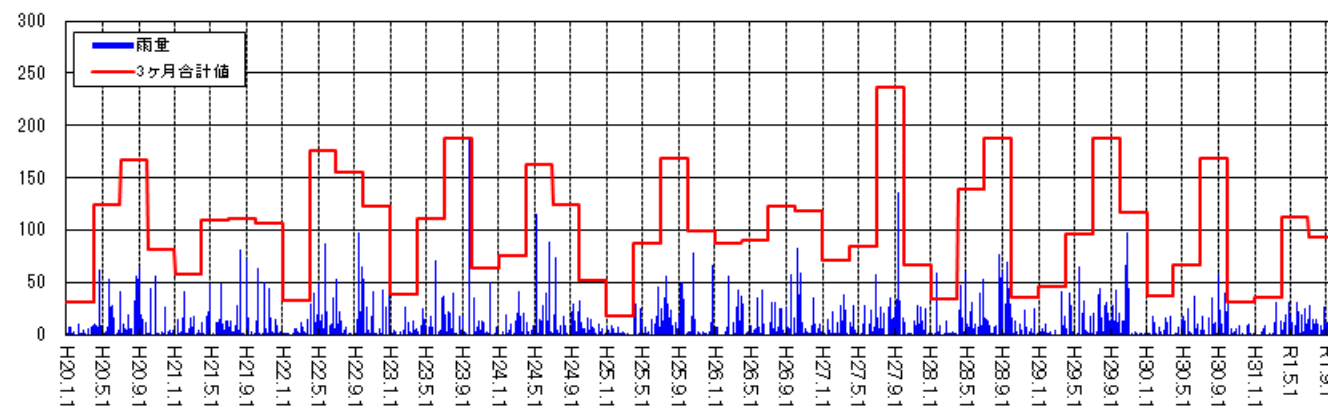
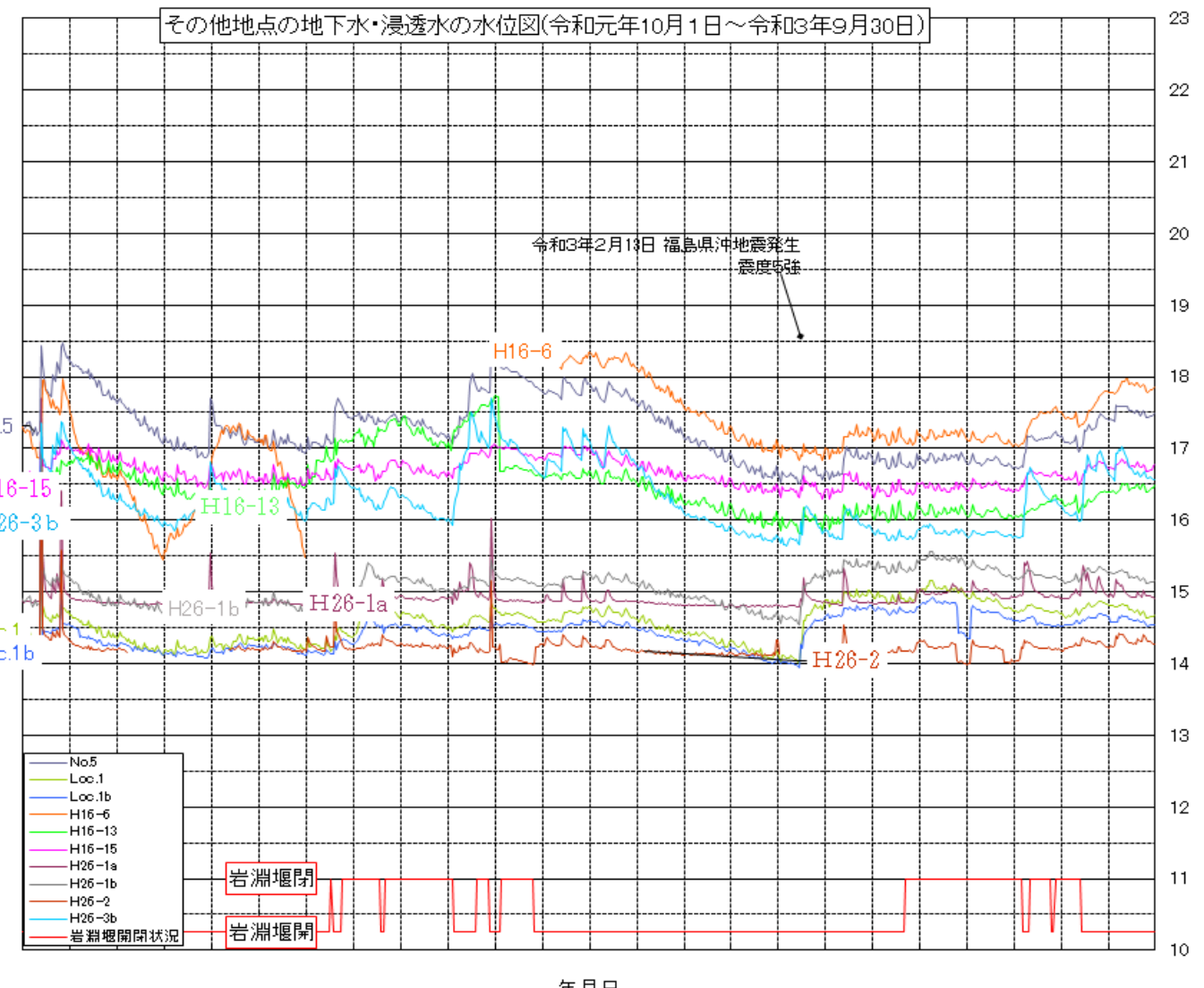
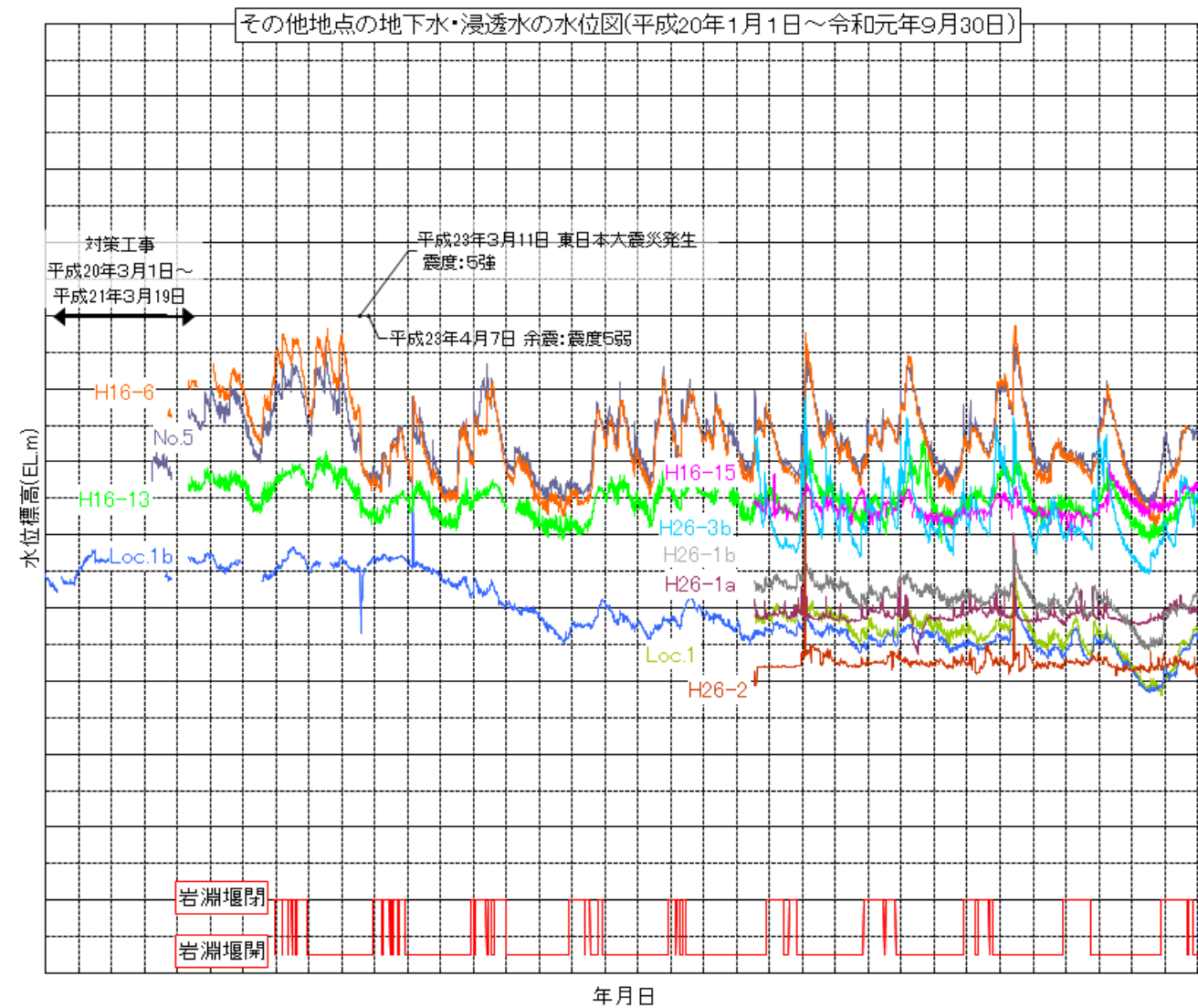
- * 1 岩淵堰の開閉については、平成21年度より記載。
- * 2 雨量は、平成20年1月1日～平成20年5月29日の期間及び平成20年12月2日～平成21年3月22日の期間は、気象庁蔵王観測所（アメダス）のデータを使用。その他の期間は、処分場内観測データを使用。
- * 3 No.3は平成31年2月1日～4月10日の期間、機械故障のため欠測。
- * 4 H16-5は機器不調のため、平成31年3月1日～令和元年6月15日まで欠測。
- * 5 雨量は、令和元年10月16日～令和元年10月22日の期間欠測。
- * 6 福島県沖地震が発生した翌月の令和3年3月4日に水位計を確認したところ、異常は見られなかった。

図 2-63 地下水水位経時変化図（北側測線(旧工区)の地下水・浸透水の水位)



- * 1 岩淵堰の開閉については、平成21年度より記載。
- * 2 雨量は、平成20年1月1日～平成20年5月29日の期間及び平成20年12月2日～平成21年3月22日の期間、気象庁蔵王観測所（アメダス）のデータを使用。その他の期間は、処分場内観測データを使用。
- * 3 雨量は、令和元年10月16日～令和元年10月22日の期間欠測。
- * 4 福島県沖地震が発生した翌月の令和3年3月4日に水位計を確認したところ、異常は見られなかった。

図 2-64 地下水位経時変化図（南側測線(新～旧工区)の地下水・浸透水の水位)



- * 1 岩淵堰の開閉については、平成21年度より記載。
- * 2 雨量は、平成20年1月1日～平成20年5月29日の期間及び平成20年12月2日～平成21年3月22日の期間は、気象庁蔵王観測所（アメダス）のデータを使用。その他の期間は、処分場内観測データを使用。
- * 3 H16-13は、平成26年10月26日～12月4日の期間、機器故障のため欠測。
- * 4 H16-6は、令和元年8月1日～9月5日の期間、令和2年4月1日～令和2年9月4日の期間、機器故障のため欠測。
- * 5 雨量は、令和元年10月16日～令和元年10月22日の期間欠測。
- * 6 H26-2は、令和元年12月8日～令和2年2月10日の期間、令和3年2月1日～令和3年3月3日の期間、機器故障のため欠測。
- * 7 福島県沖地震が発生した翌月の令和3年3月4日に水位計を確認したところ、異常は見られなかった。

図 2-65 地下水位経時変化図（その他の地下水・浸透水の水位）

2.3.3 多機能性覆土状況調査及び地表ガス調査

多機能性覆土の性能の確認のため、多機能性覆土施工箇所 13 地点と比較対照地点 13 地点で、地中のガスを地表から強制的に吸引し分析する非穿孔型土壌ガス調査法（グラウンドエアシステム）による調査を令和 3 年 6 月に実施した。また、平成 22 年度表層ガス調査において比較的硫化水素濃度が高かった 2 箇所（うち 1 箇所は作業道路上であったため周囲の 4 地点で実施。）計 5 地点を選定し、多機能性覆土状況調査と同様の調査方法で地表からの放散状況を調査した。その結果は、次のとおりであった。

1) 多機能性覆土況調査

- 多機能性覆土施工地点及び対象地点の全てで、硫化水素濃度は定量下限値*（0.1ppm）未満であった。

2) 地表ガス調査

- 地表ガス調査地点の全てにおいて、硫化水素濃度は定量下限値*（0.1ppm）未満であった。

※検知管式ガス測定器の定量下限値

2.4 環境モニタリングの評価（総括）

処分場敷地境界における硫化水素、有害物質の拡散による大気汚染は認められなかった。さらに、処分場からの放流水の放流先である公共用水域の水質調査及びバイオモニタリング試験の結果でも問題がなかったことから、処分場からの放流水による周辺環境への影響は概ねないものと考えられる。また、処分場下流側地下水の水質は法令に規定される規制基準等を満たしており、場内浸透水が周辺地下水へ及ぼしている影響は少ないと考えられる。

よって、処分場から発生するガス及び処分場の浸透水等に起因する周辺生活環境への影響について、本調査期間においては概ねないものと考えられるが、処分場の環境モニタリングの各調査項目の結果から次の課題が考えられる。

- 処分場内（埋立区域内）の観測井戸の地中温度は、周辺の Loc.1a と比較して前年度の同期間よりも差が縮小していることや、埋立区域内のほとんどの観測井戸では横ばいか低下傾向を示すが、一部観測井戸ではガス発生量、硫化水素濃度、メタン濃度等に変動が認められることから、廃棄物埋立区域内では、微生物による廃棄物の分解反応が継続しているものと考えられる。また、処分場内（埋立区域内）の浸透水では、砒素、1,4-ジオキサン、BOD が廃棄物処理法に定める地下水等検査項目基準を超える地点、ほう素、ふっ素及びダイオキシン類が地下水環境基準を超える地点があることなどから、処分場内はまだ安定した状況には至っていないと考えられる。
- 周辺地下水（埋立区域外）では、全ての地点で地下水等検査項目基準及び地下水環境基準に適合していたが、処分場内の浸透水では、地下水等検査項目基準を超過している項目（砒素、1,4-ジオキサン、BOD）や、地下水環境基準を超過している項目（ほう素、ふっ素、ダイオキシン類）があった。これらの周辺地下水への影響は現状では認められないものの、処分場内の地下水は上流側から下流側に少しずつ流下していると考えられることを踏まえ、今後も状況変化を確認するための継続した調査が必要である。

このようなことから、引き続きモニタリングを継続し、処分場の状況を把握し、周辺環境への影響を考慮しながら、生活環境の保全に繋がるよう、適切な対応を図っていく必要がある。また、処分場の安定化に向け、地下水等検査項目基準を今回超過した砒素や過去に超過したことがある鉛については、自然由来である可能性も視野に入れながら、また、近年緩やかな増加傾向にある BOD については、処分場内における有機物の分解反応に着目しながら、必要なデータの集積と解析を進め、当該処分場が廃止に至るまで、適切な維持管理を継続する必要がある。

■ 最終処分場の廃止基準項目等とその経年変化（～令和3年9月）

3 廃棄物処理法による最終処分場の廃止基準及び達成状況

3.1 最終処分場の廃止基準及び達成状況一覧表

表 3-1 廃棄物処理法による最終処分場の廃止基準及び達成状況

廃止基準項目	処分場において実施している調査	達成状況	廃止基準達成状況
最終処分場の外に悪臭が発散しないように必要な措置が講じられていること。	硫化水素連続調査（24時間） 処分場敷地境界及び村田第二中学校において硫化水素による悪臭の影響を確認	○	・覆土整形（一部多機能性覆土）を実施。 ・平成20年12月以降0.02ppm以上の硫化水素濃度は測定されていない。
火災の発生を防止するために必要な措置が講じられていること。		○	・覆土、ガス抜き管を設置。 ・火災発生なし。
ねずみが生息し、はえその他の害虫が発生しないように必要な措置が講じられていること。		○	・覆土実施。 ・衛生害虫の異常発生等なし。
地下水等の水質検査の結果、次のいずれにも該当していないこと。ただし、水質の悪化が認められない場合においてはこの限りでない。 イ) 現に地下水質が基準に適合していないこと ロ) 検査結果の傾向に照らし、基準に適合しなくなるおそれがあること	地下水水質調査（年4回） 地下水汚染又はそのおそれを把握するため上流地下水、下流地下水において、鉛、砒素、BOD等を確認	○	・全地点で地下水等検査項目基準に適合しており、概ね横ばい傾向を示した。
埋立地からガスの発生がほとんど認められない、又はガスの発生量の増加が2年以上にわたり認められないこと。	発生ガス等調査（月1回） 処分場内の発生ガスの状況を把握するため観測井戸における硫化水素濃度、メタン濃度等を確認	△	・モニタリングを実施した17地点のうち4地点で発生ガス量の変動が認められた。 ・一方、残り13地点ではガスの発生量は0.01/L分未満と殆ど認められなかった。
埋立地の内部が周辺の地中温度に比して異常な高温になっていない*こと。 *異常な高温になっていないとは、埋立地の内部と周辺の地中の温度の差が摂氏20℃未満である状態をいう。	地中温度調査（年4回） 廃棄物の分解による地中温度変化を把握するため、観測井戸において鉛直方向1m毎の温度を確認	△	・2回の地中温度の測定結果のうち、周辺との温度差の最大値は9.6℃であり、昨年同時期の温度差と比較し、0.5℃小さくなった。 *対象地点との差が20℃未満であるものの、本委員会においては、未だ温度が高く、廃止できる状況にないと整理されている。
おおむね50cm以上の覆いにより開口部が閉鎖されていること。		○	・50cm以上の覆土により開口部は閉鎖されている。
現に生活環境保全上の支障が生じていないこと。		○	・環境モニタリングの結果から生活環境保全上の支障は生じていない。
地滑り、沈下防止工、雨水等排出設備について、構造基準に適合していないと認められないこと。		○	・雨水排水溝を整備。
浸透水の水質が次の要件を満たすこと。 ・地下水等検査項目：基準に適合 ・BOD：20mg/L以下	浸透水水質調査（年4回、ダイオキシン類は年2回） 浸透水の汚染状況を把握するため、処分場内浸透水の砒素、1,4-ジオキサン、BOD等を確認	×	・砒素、1,4-ジオキサン、BODが地下水等検査項目基準を超過した。 (ほう素、ふっ素が地下水環境基準を、ダイオキシン類が環境基準を超過した)

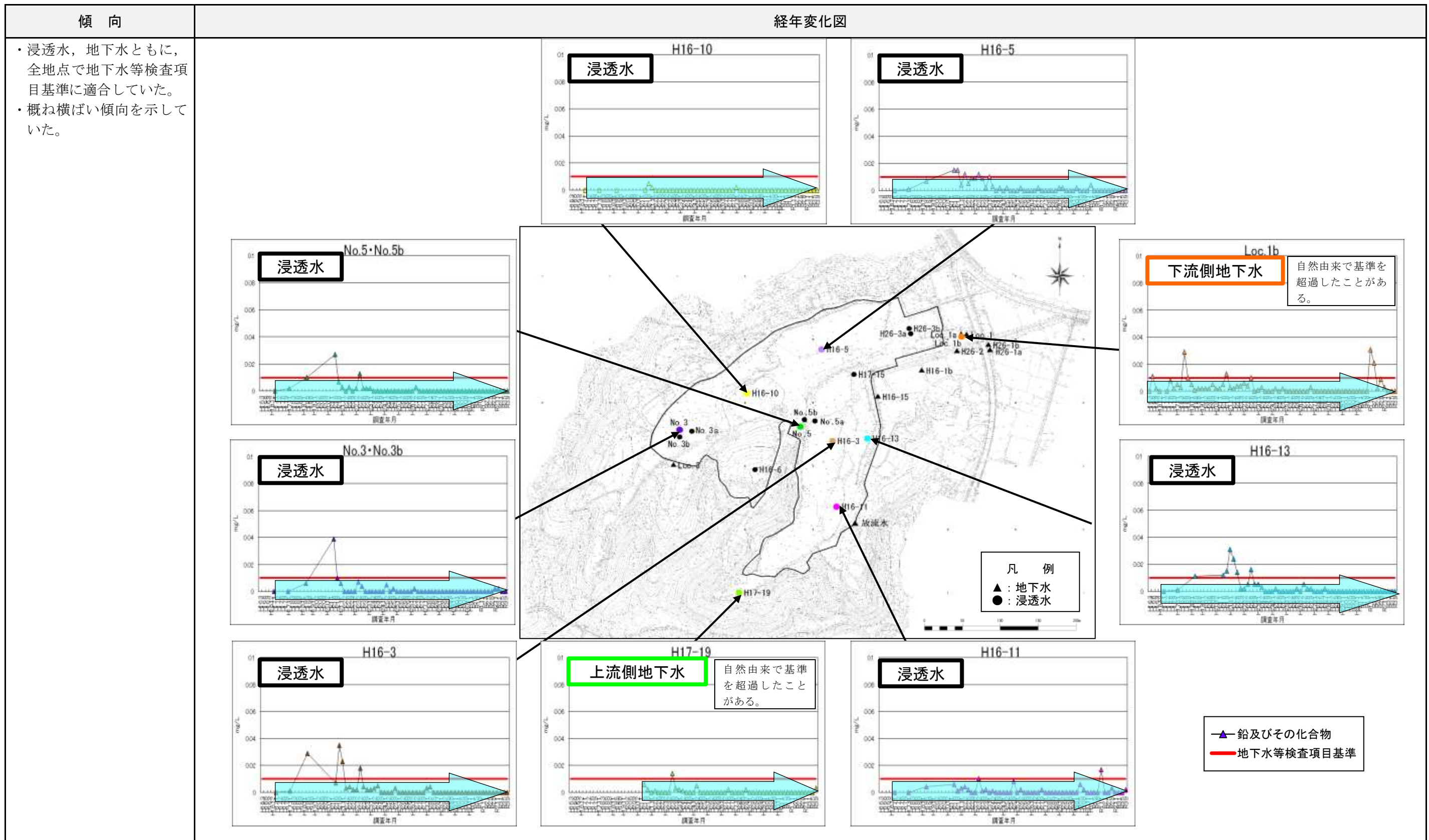
表 3-2 廃棄物処理法における地下水・浸透水基準及び地下水環境基準

項目	廃棄物処理法基準	地下水環境基準
アルキル水銀	検出されないこと	
総水銀	0.0005mg/L以下	
カドミウム	0.003mg/L以下	
鉛	0.01mg/L以下	
六価クロム	0.05mg/L以下	
砒素	0.01mg/L以下	
全シアン	検出されないこと	
ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	
四塩化炭素	0.002mg/L以下	
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	
1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	
チウラム	0.006mg/L以下	
シマジン	0.003mg/L以下	
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	
ベンゼン	0.01mg/L以下	
セレン	0.01mg/L以下	
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	
クロロエチレン（塩化ビニルモノマー）	0.002mg/L以下	
生物化学的酸素要求量	20mg/L以下	—
ほう素	—	1mg/L以下
ふっ素	—	0.8mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	—	10mg/L以下
ダイオキシン類*	—	1pg-TEQ/L以下

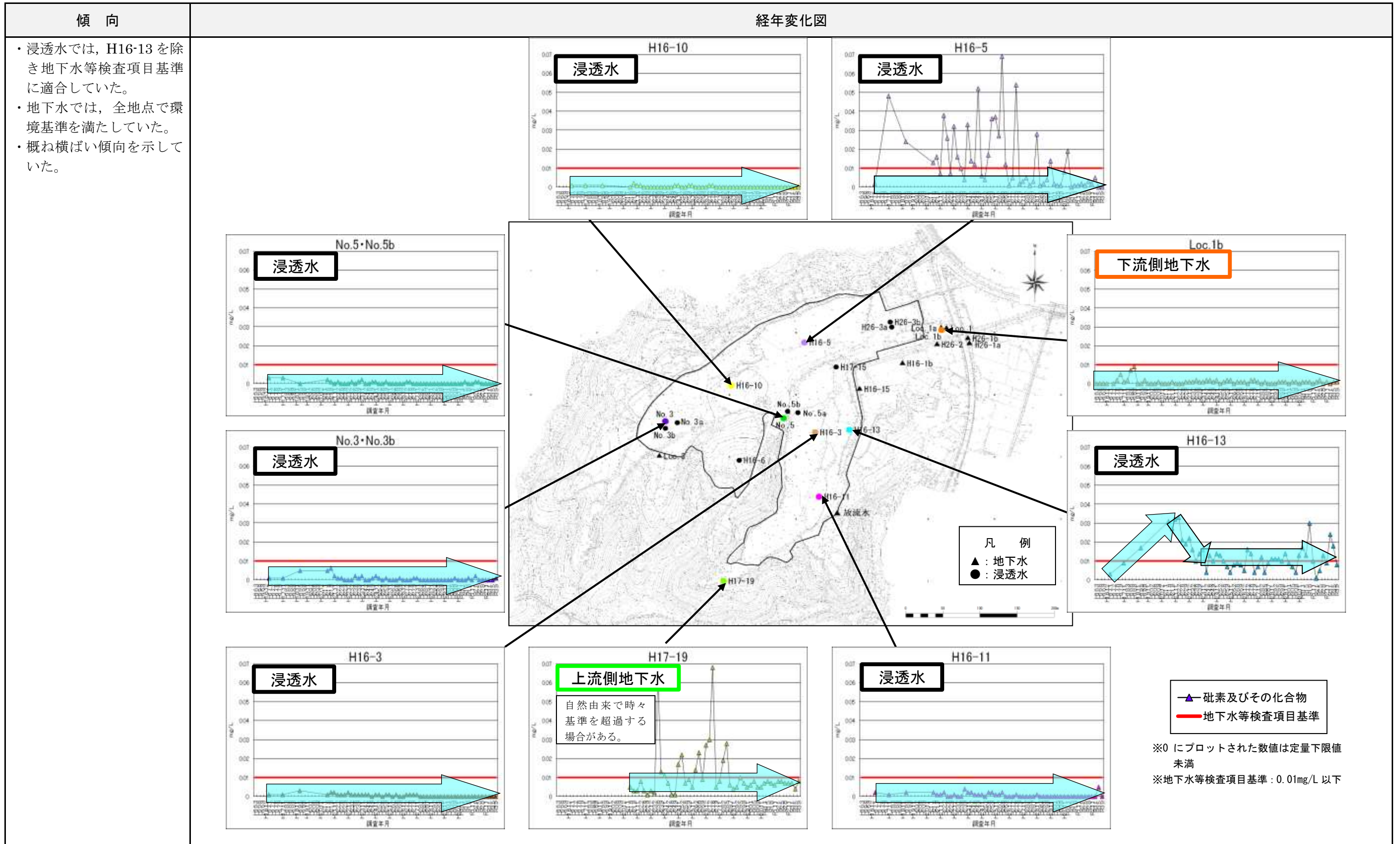
※ ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準（平成11年環境庁告示第68号）に基づく水質に係る環境基準

4 廃棄物処理法による最終処分場の廃止基準項目等の経年変化

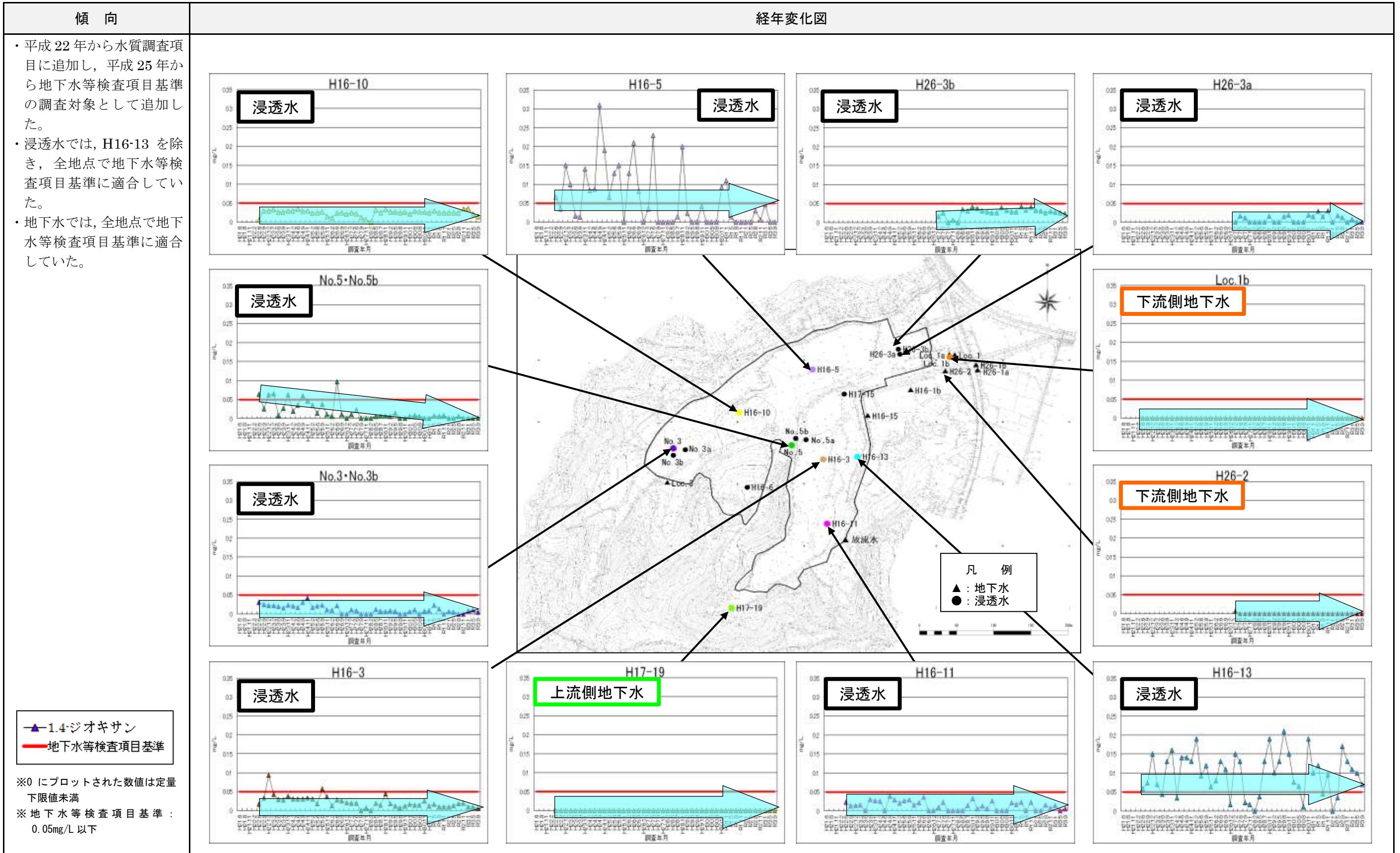
4.1 鉛



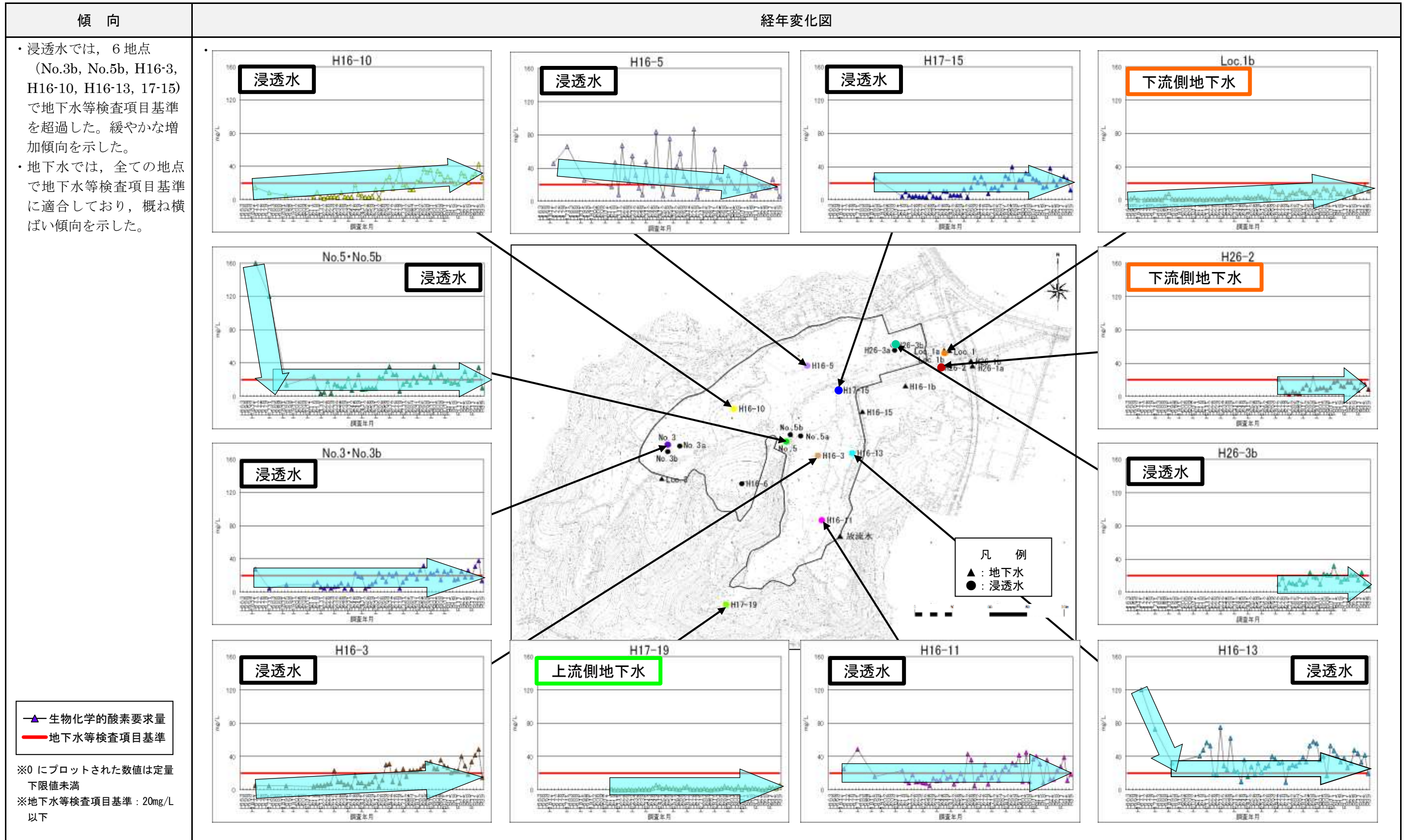
4.2 砒素



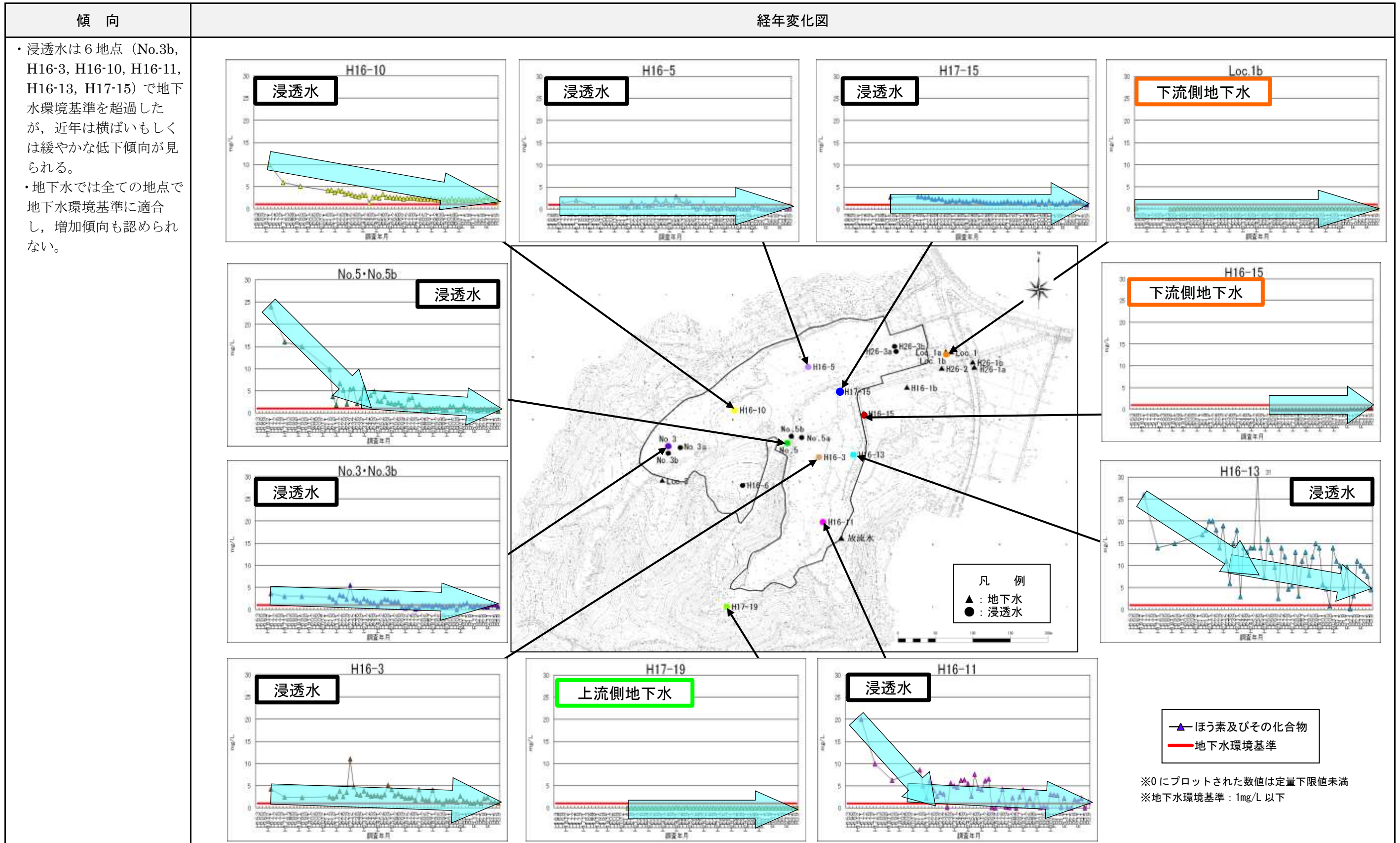
4.3 1,4-ジオキサン



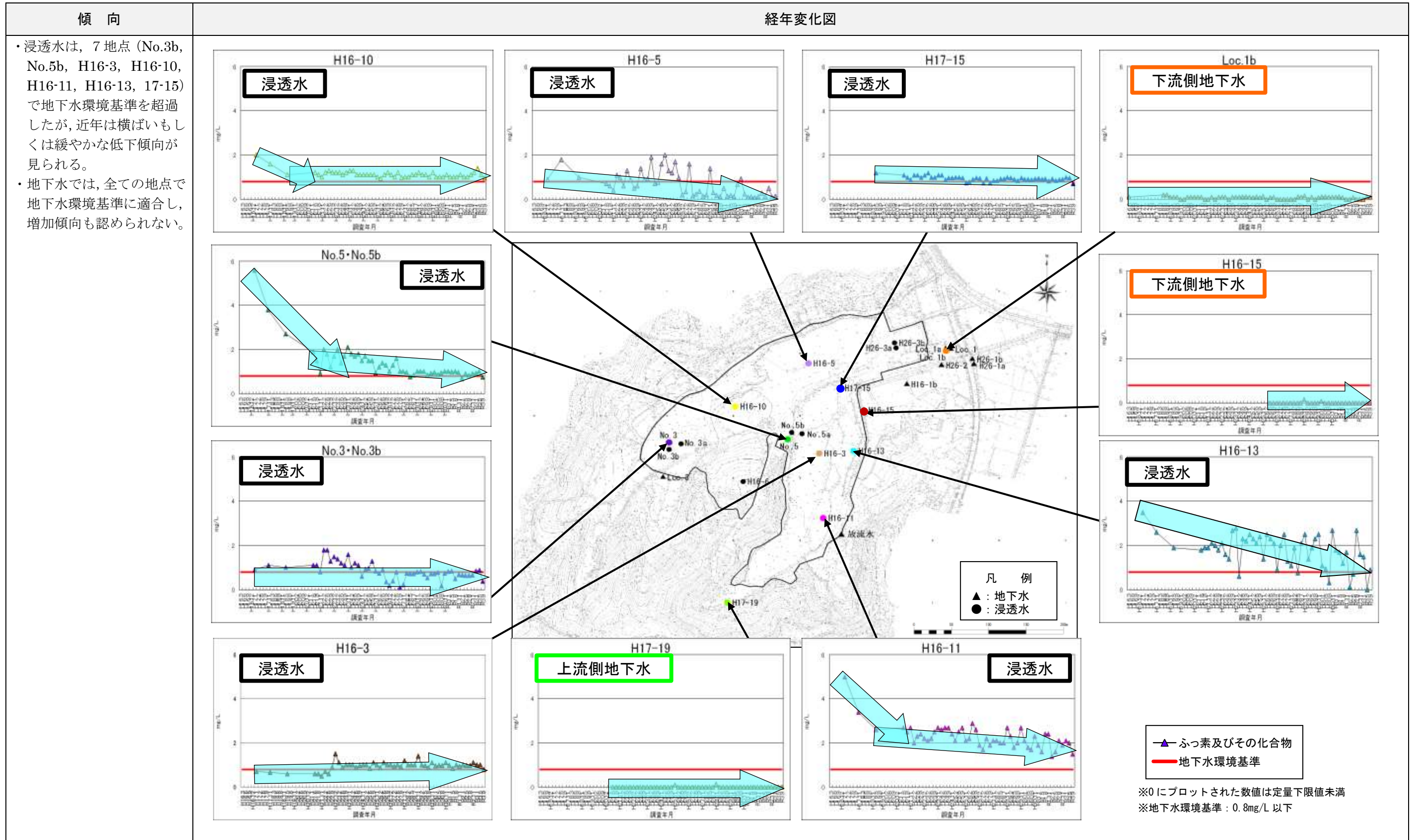
4.4 BOD



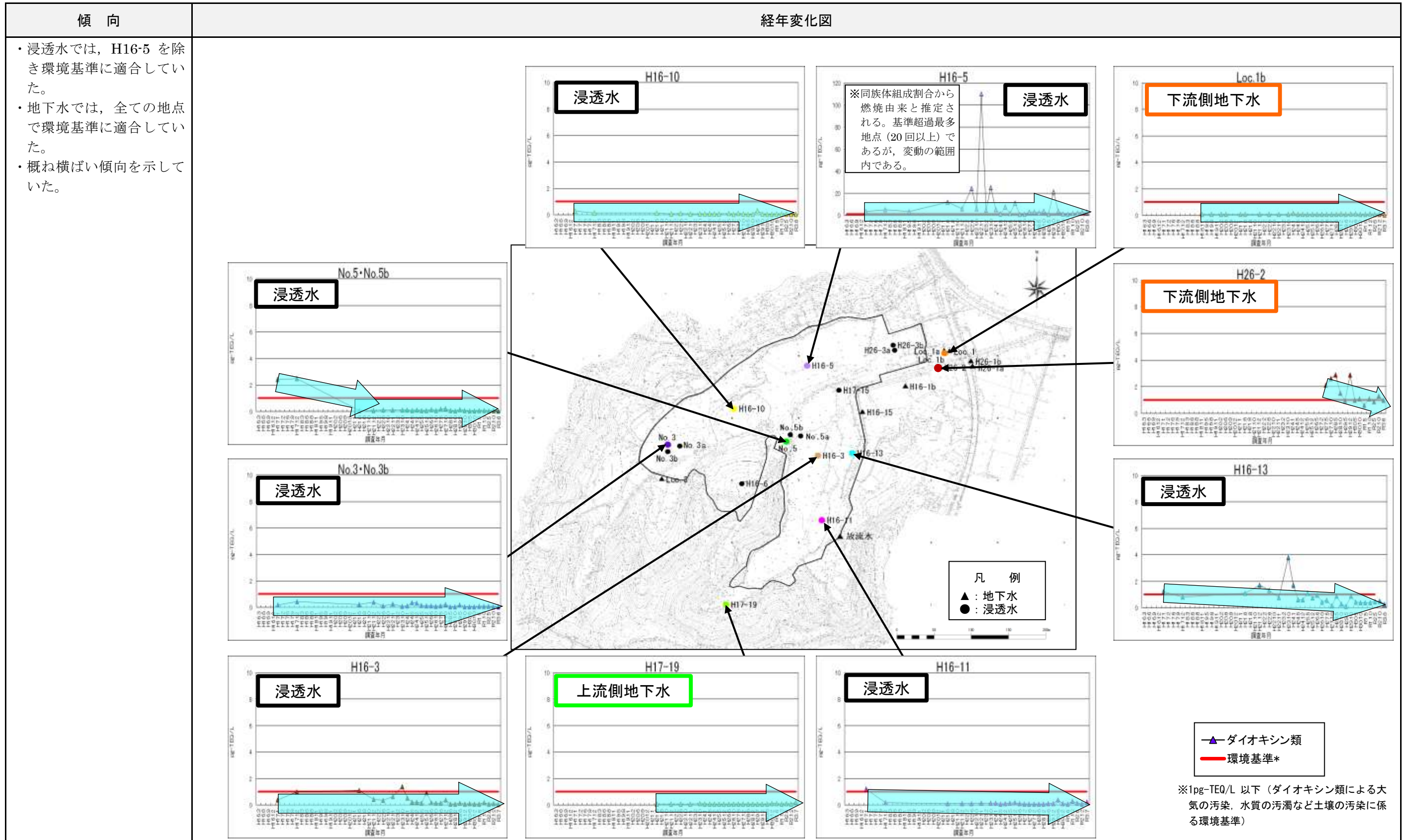
4.5 ほう素



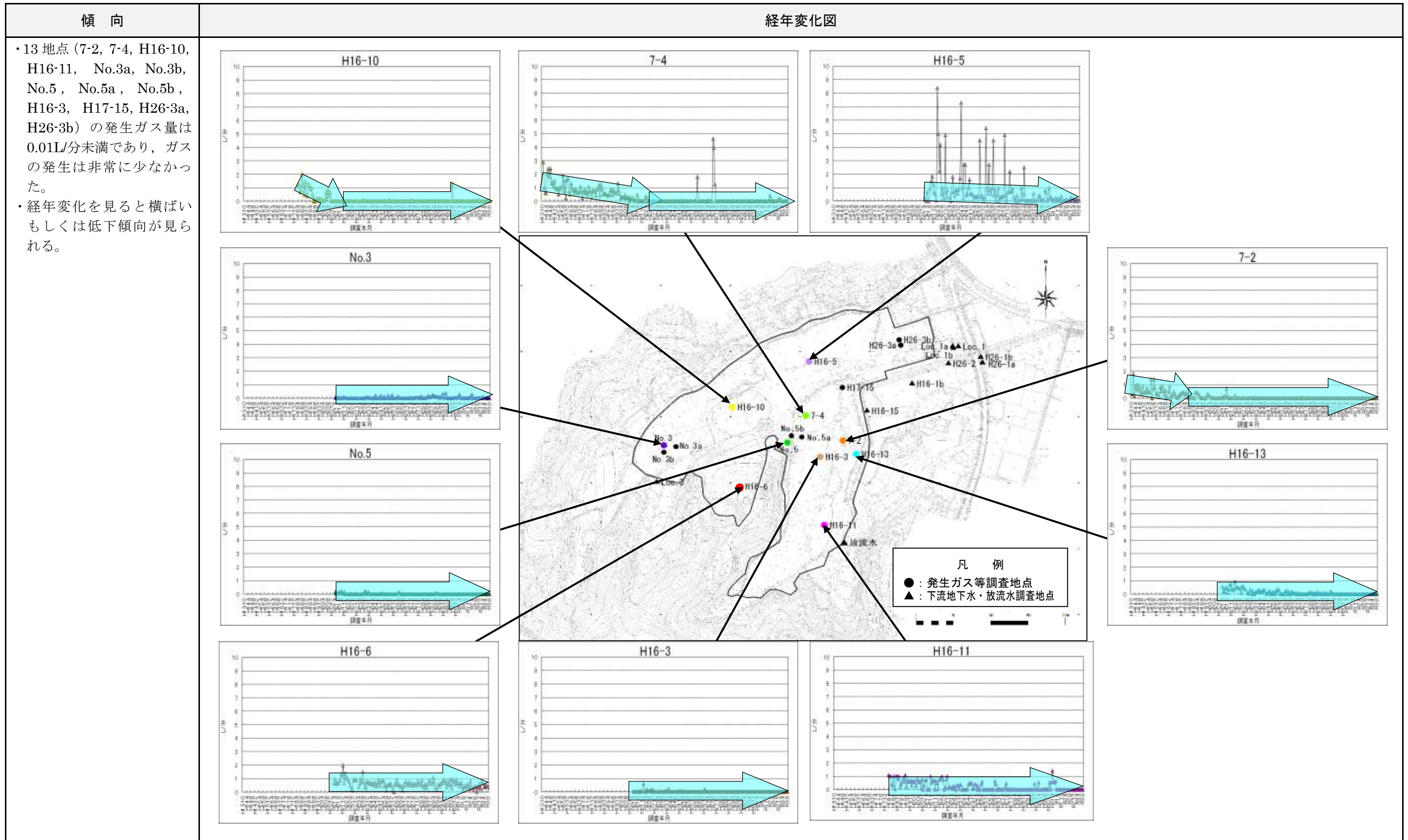
4.6 ふっ素



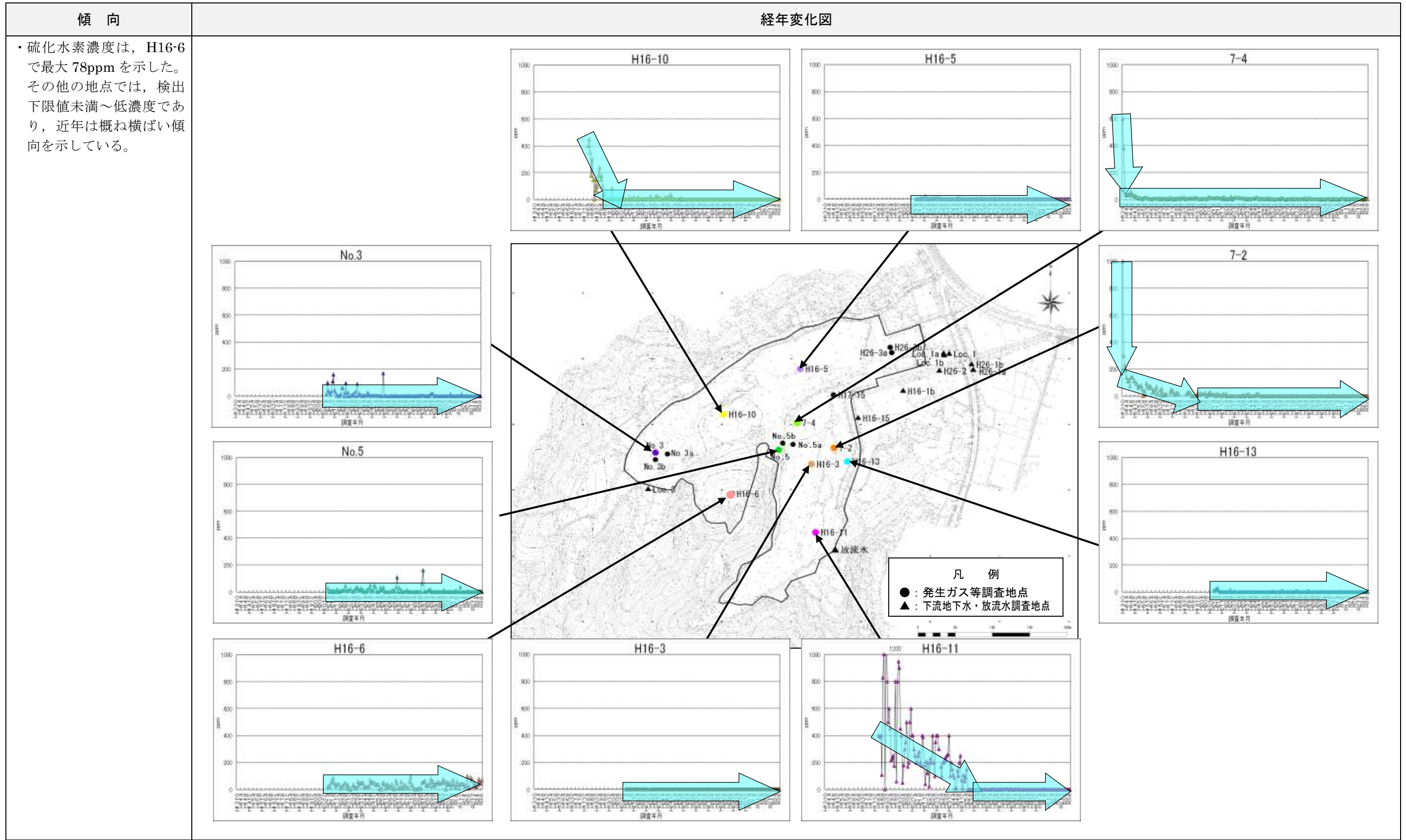
4.7 ダイオキシン類



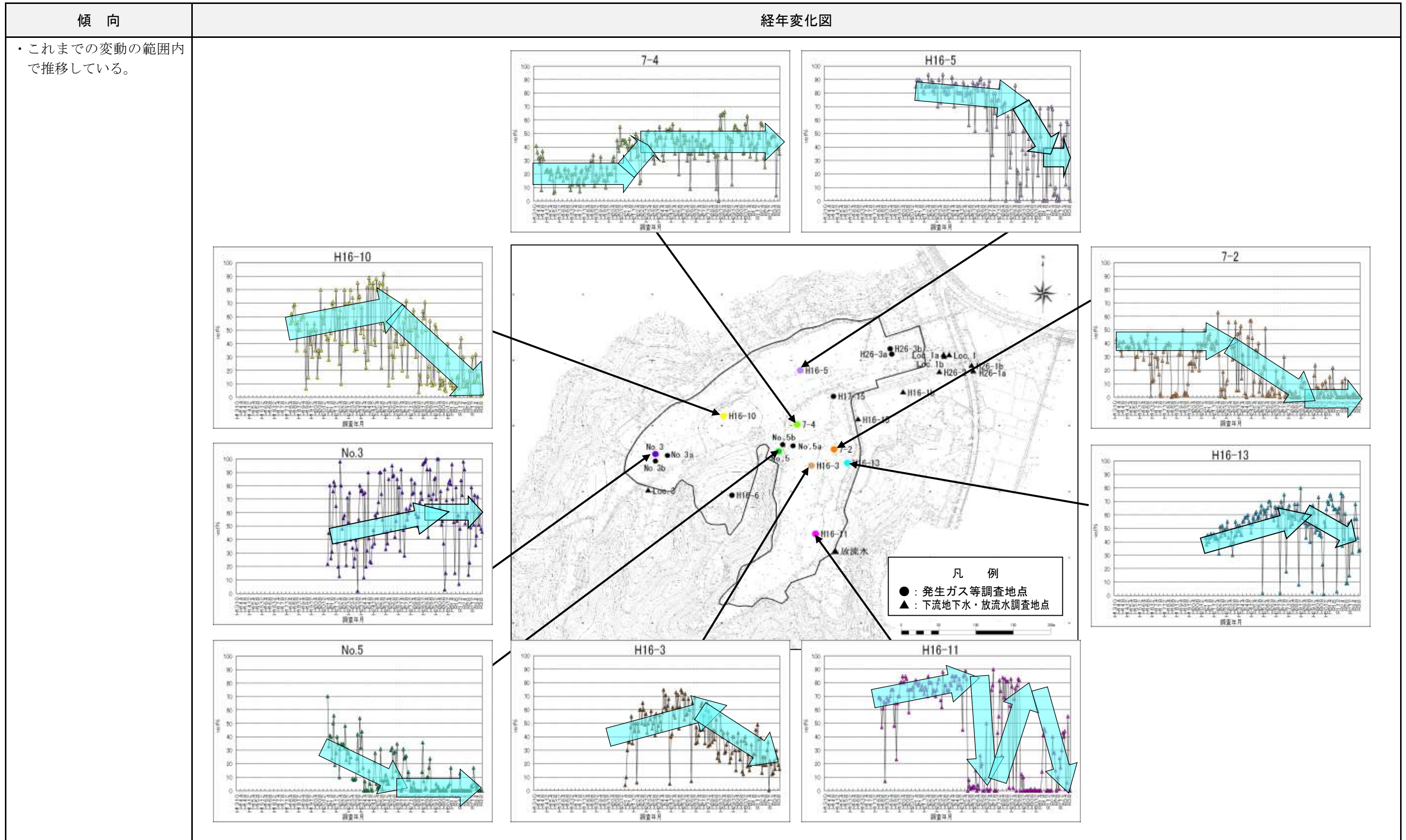
4.8 発生ガス量



4.9 硫化水素濃度



4.10 メタン濃度



4.11 地中温度

