

1.4 浸透水・地下水の分析結果

定期モニタリング地点および新設観測井戸について、H24.7に浸透水・地下水の分析を実施した(図1.4-1参照)。また、分析結果からこれまでの基準値を超過する箇所の一覧表を整理し表1.4-1~2参照に示す。浸透水・地下水のそれぞれ分析結果を図1.4.2~7、表1.4-3~7に整理した。分析結果の概要は以下のとおりである。

- ・定期モニタリング調査：基準超過項目・濃度等については、概ね既存調査の結果と同様の傾向を示す。
- ・新設観測井戸：H24-2~H24-4孔において、ほう素が1.4~1.5(mg/L)の値を示し、環境基準値1(mg/L)を超過して確認されたが、その他の項目・地点では、いずれも基準値以下であった。

表 1.4-1 廃棄物土分析の基準値超過箇所一覧

試験方法	項目	区画	廃棄物土分析[既存調査・H22一次調査・H23二次調査]			特別管理産業廃棄物基準(mg/L)	土壌環境基準(mg/L)		
			調査地点	深度(m)	廃棄物土基準超過値(mg/L)			環境基準との比較(倍)	
溶出量試験	VOCs	ク-5-n5	県H22-ク-5	1~3	1.9 ~ 3.9	190 ~ 390倍	0.1	0.01	
					0.14 ~ 0.58	4.7 ~ 19倍	0.3	0.03	
					0.19 ~ 1.8	4.8 ~ 45倍	0.4	0.04	
					0.012 ~ 0.092	1.2 ~ 9.2倍	0.1	0.01	
	重金属等	砒素	カ-5	県H22-カ-5	30~33(傾斜20°)	0.014	1.2~7.1倍	0.3	0.01
					15~19.5(傾斜20°)	0.012 ~ 0.014			
					11.5~14.5	0.011			
					12~15	0.012			
					8.5~9.5	0.018			
					11.8~14.8	0.012			
					15.1~18.1	0.014			
					8.4~11.4	0.021			
					12~22	0.012 ~ 0.071			
					9.4~12.4	0.015			
					9~12	0.016			
					6.1~9.1	0.015			
		3.1~6.1	0.029						
		9.1~15.1	0.012 ~ 0.018						
		9~12	0.022						
		6~12	0.013 ~ 0.020						
11.8~14.8		0.013							
11.7~14.7		0.021							
8.5~11.5		0.013							
ふっ素		オ-8	カ-4	県H22-カ-4	BC箇所(0~6)	1.5	1.01~2.8倍	-	0.8
	C箇所(0~6)				2.2				
	(9~12)				1.1				
	F箇所(0~8)				1.0				
	0~6				1.1				
	9~12				0.81				
	0~3				1.0				
	追加試料 表層				0.81				
ほう素	ア-5イ-5	県H22-ア-5	18~19.5(傾斜20°)	1.1	1.1倍	-	1		
				-	-	-	-		
総水銀	-	-	-	-	基準値以下	0.005	0.0005		
鉛	-	-	-	-	基準値以下	0.3	0.01		
参考	塩化ビニルモノマー	ク-5	県H22-ク-5	1~3	0.009 ~ 0.074	参考:地下水環境基準値4.7~37倍	-	-	
				5.8	0.057	参考:地下水環境基準値1.14~2.4倍	-	-	
	1,4-ジオキサン	ク-5	県H22-ク-5-n1	2.1	0.12	-	-	-	
				-	-	-	-	-	
ダイオキシン類	オ-8	BC箇所	(0~6)	1,200 (pg-TEQ/g)	1.2~1.3倍	3,000 (pg-TEQ/g)	1,000 (250) (pg-TEQ/g)		
ク-3-n5	県H22-ク-3	3~6	1,300 (pg-TEQ/g)						

表 1.4-2 浸透水・地下水分析の基準値超過箇所一覧

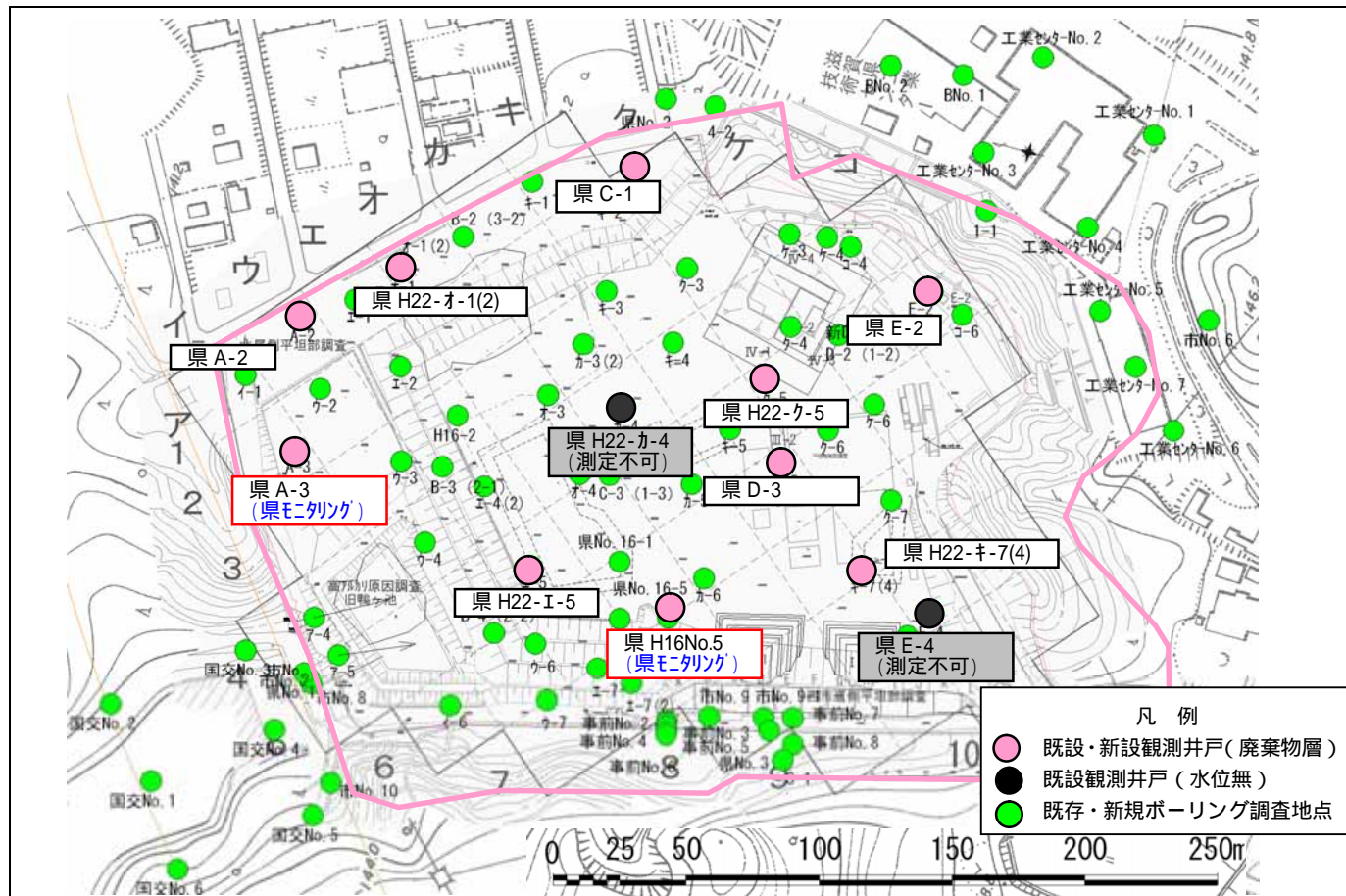
試験方法	項目	場内浸透水分析[H23.8][H23.10][H23.12][H24.2][H24.7]			安定型最終処分場の浸透水の維持管理基準(mg/L)	場内および周辺地下水分析[H23.8][H23.10][H23.12][H24.2][H24.7]			安定型処分場の周縁地下水の基準(mg/L)	地下水環境基準(mg/L)								
		調査地点	浸透水基準超過値/年間平均値(mg/L)	基準との比較(倍)		帯水層	調査地点	地下水基準超過値/年間平均値(mg/L)			基準との比較(倍)							
水質試験	VOCs	テトラクロロエチレン	-	-	基準値以下	0.01	-	-	基準値以下	0.01	0.01							
		トリクロロエチレン	-	-	基準値以下	0.03	-	-	基準値以下	0.03	0.03							
		トリス-1,2-ジクロロエチレン	県H22-ク-5	0.051	1.28倍	0.04	-	-	基準値以下	0.04	-							
		1,2-ジクロロエチレン	県H22-ク-5	0.051	1.28倍	-	Ks2層	県No.1	0.042	年間平均:0.033	基準値以下	0.04						
	ベンゼン	-	-	基準値以下	0.01	-	-	-	基準値以下	0.01	0.01							
	重金属等	砒素	県H22-オ-1(2)	0.077	1.2~7.7倍	0.01	Ks2層	県B-2	0.020	1.3~2.9倍	0.01	0.01						
													県H22-キ-7(4)	0.039	0.015			
																県No.9(新)	0.012 ~ 0.014	年間平均:0.013
																参考:県No.2(バレー採取)	0.015	
													ふっ素	県H16No.5	0.84	年間平均:0.75	基準値以下	-
		ほう素	県H16No.5	1.8 ~ 2.5	年間平均:2.3	1.2~2.5倍	-	Ks2層	県B-2	1.2	1.2~1.7倍	-						
													県No.1	1.3 ~ 1.4	年間平均:1.4			
													県No.9(新)	1.2 ~ 2.2	年間平均:1.5			
													県No.3-1	1.6 ~ 1.8	年間平均:1.7			
													市No.7	1.3	年間平均:1.3			
													県K-3	1.6				
	県H24-4	1.4																
	県H24-3	1.5																
	県H22-I-5	2.5																
県H22-オ-1(2)	1.5																	
総水銀	-	-	基準値以下	0.0005	0.0005	Ks2層	市No.3	0.0006	年間平均:0.0006	1.2~2.2倍	0.0005	0.0005						
鉛	県H22-I-5	0.017	1.7倍	0.01	-	-	県K-1	0.0007 ~ 0.0016	年間平均:0.0011	基準値以下	0.01	0.01						
その他	塩化ビニルモノマー	県C-1	0.0059	2.95~3.2倍	-	Ks2層	県No.1	0.0048 ~ 0.0085	年間平均:0.0065	1.3~3.25倍	-	0.002						
													市No.3	0.0022 ~ 0.0029	年間平均:0.0026			
	1,4-ジオキサン	県H16No.5	0.075 ~ 0.24	年間平均:0.15	3.0倍	-	Ks2層	県B-2	0.053	1.06~1.84倍	-	0.05						
													県No.1	0.054 ~ 0.16	年間平均:0.092			
BOD	県H16No.5	29 ~ 34	年間平均:5.9	基準値以下	20	-	-	-	-	-	-							
												県A-3	50	年間平均:19	基準値以下			
COD	県A-3	50 ~ 96	年間平均:64	1.6~1.73倍	40	-	-	-	-	-	-							
												県C-1	69					
ダイオキシン類	-	-	-	基準値以下	1 (pg-TEQ/g)	-	-	-	基準値以下	1 (pg-TEQ/g)	1 (pg-TEQ/g)							

一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令 別表第二(昭和52年3月総理府・厚生省令第1号,改正平成23年1月環境省令第1号)
 環境基準値:地下水の水質汚濁に係る環境基準について 別表(平成9年3月環境省告示第10号,改正平成21年環境省告示第79号)

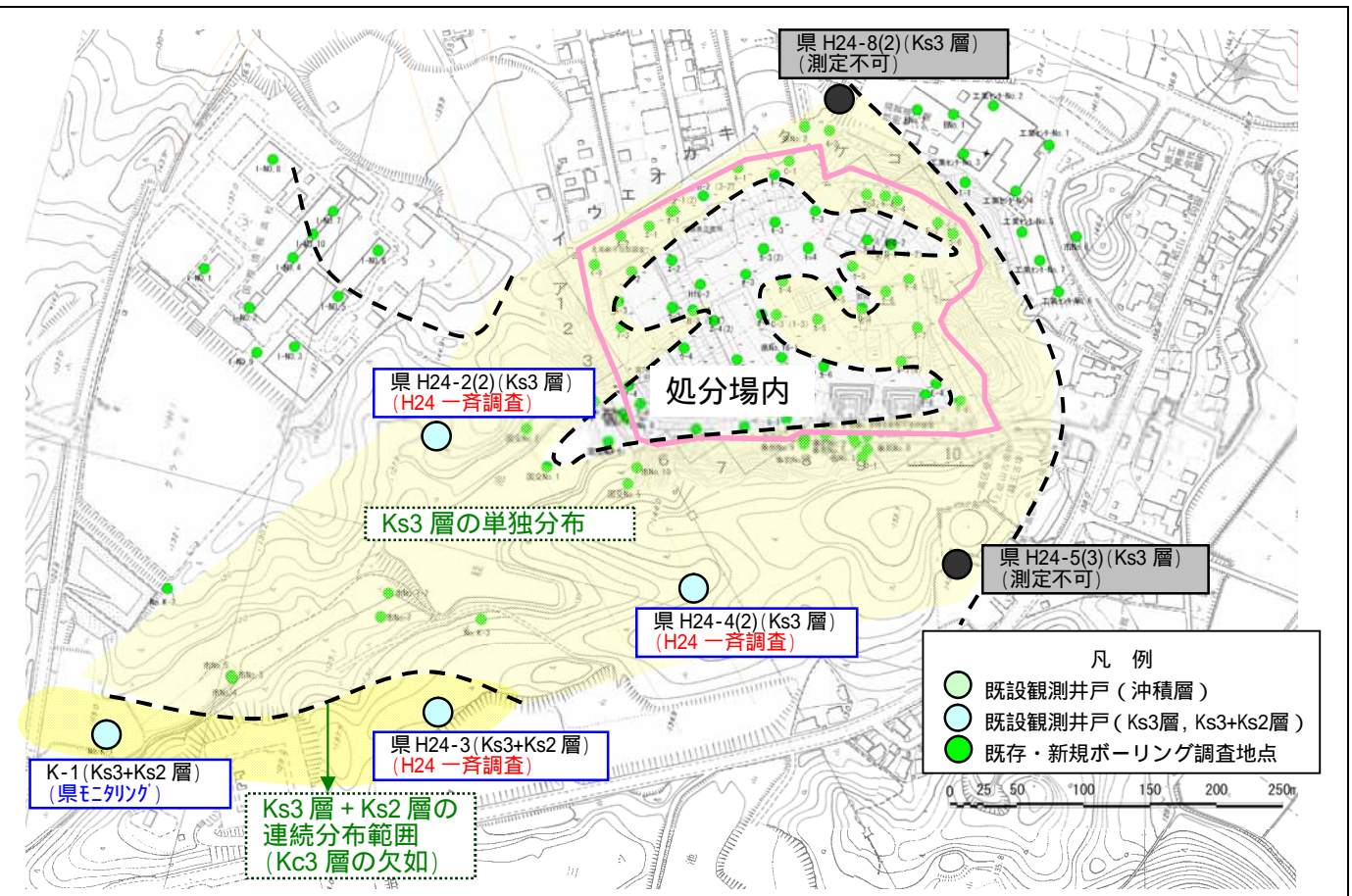
環境基準値:ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準 別表(平成11年12月環境省告示第68号,改正平成21年環境省告示第11号)

青字:最新H24.7の分析値で修正となった箇所
 なお、最新H24.7の分析値は、速報値であるため、正式な報告書では数値が変わる場合があります。

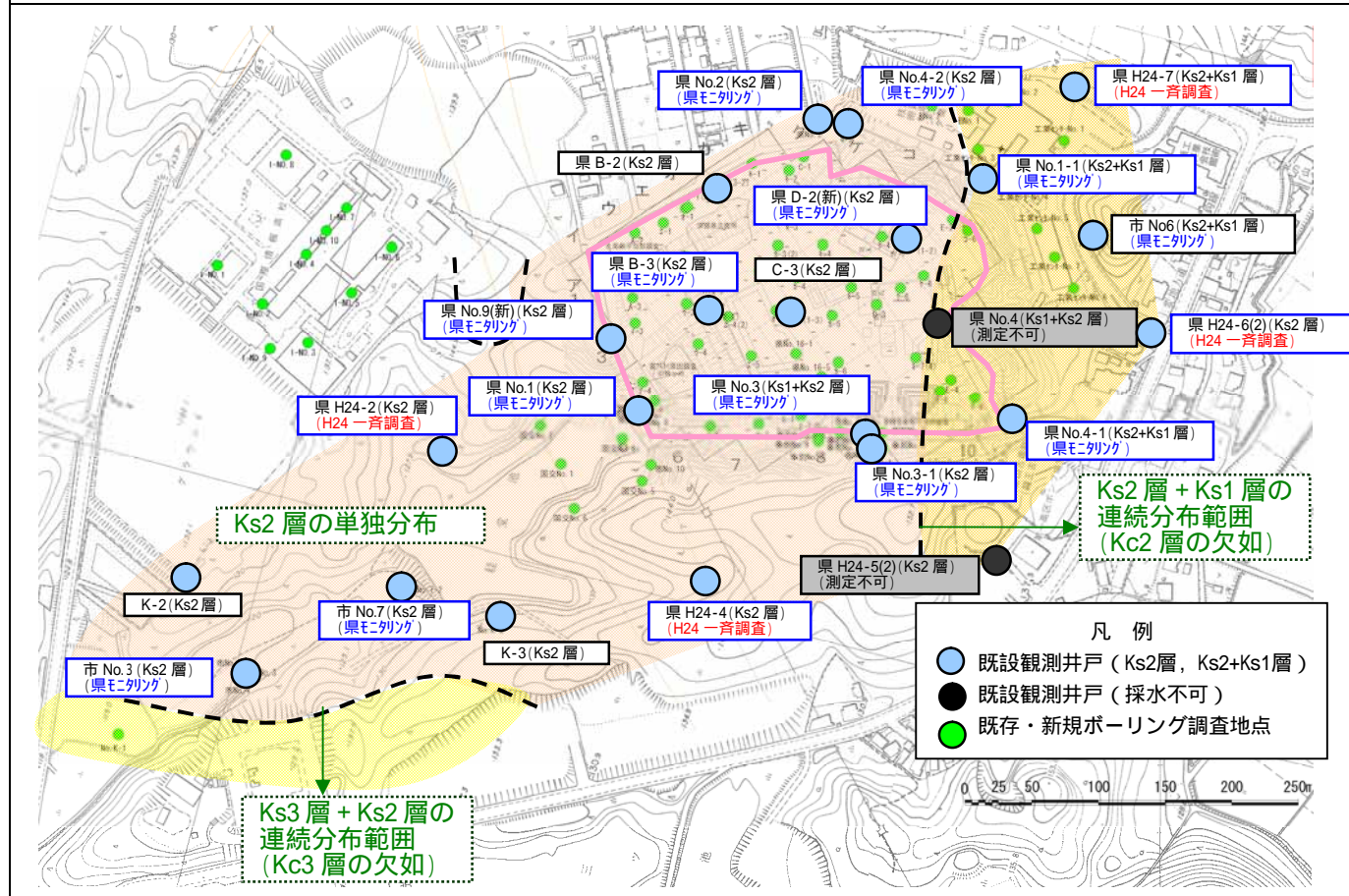
環境基準値:土壌の汚染に係る環境基準について 付表(平成3年環境庁告示第46号,改正22年環境省告示第37号)
 環境基準値:ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準 別表(平成11年12月環境省告示第68号,改正平成21年環境省告示第11号)
 なお、ダイオキシン類の()内の数値は、詳細調査が必要とされる指標値(平成11年環境庁告示第68号)
 赤字:特別管理産業廃棄物基準超過



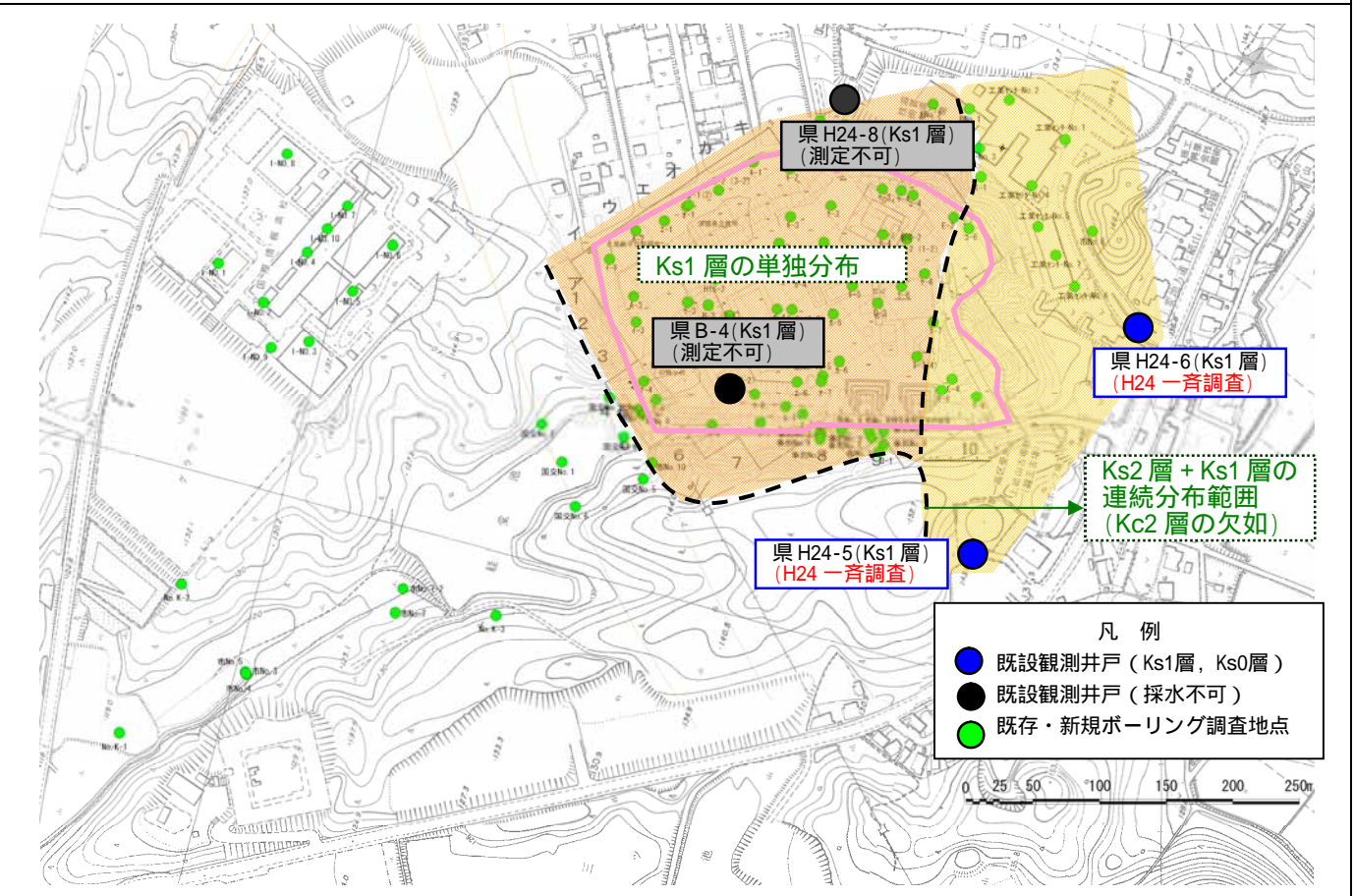
処分場内浸透水の観測井戸【廃棄物層】



処分場内および周辺地下水の観測井戸【Ks3層およびKs3+Ks2層】



処分場内および周辺地下水の観測井戸【Ks2層およびKs2+Ks1層】

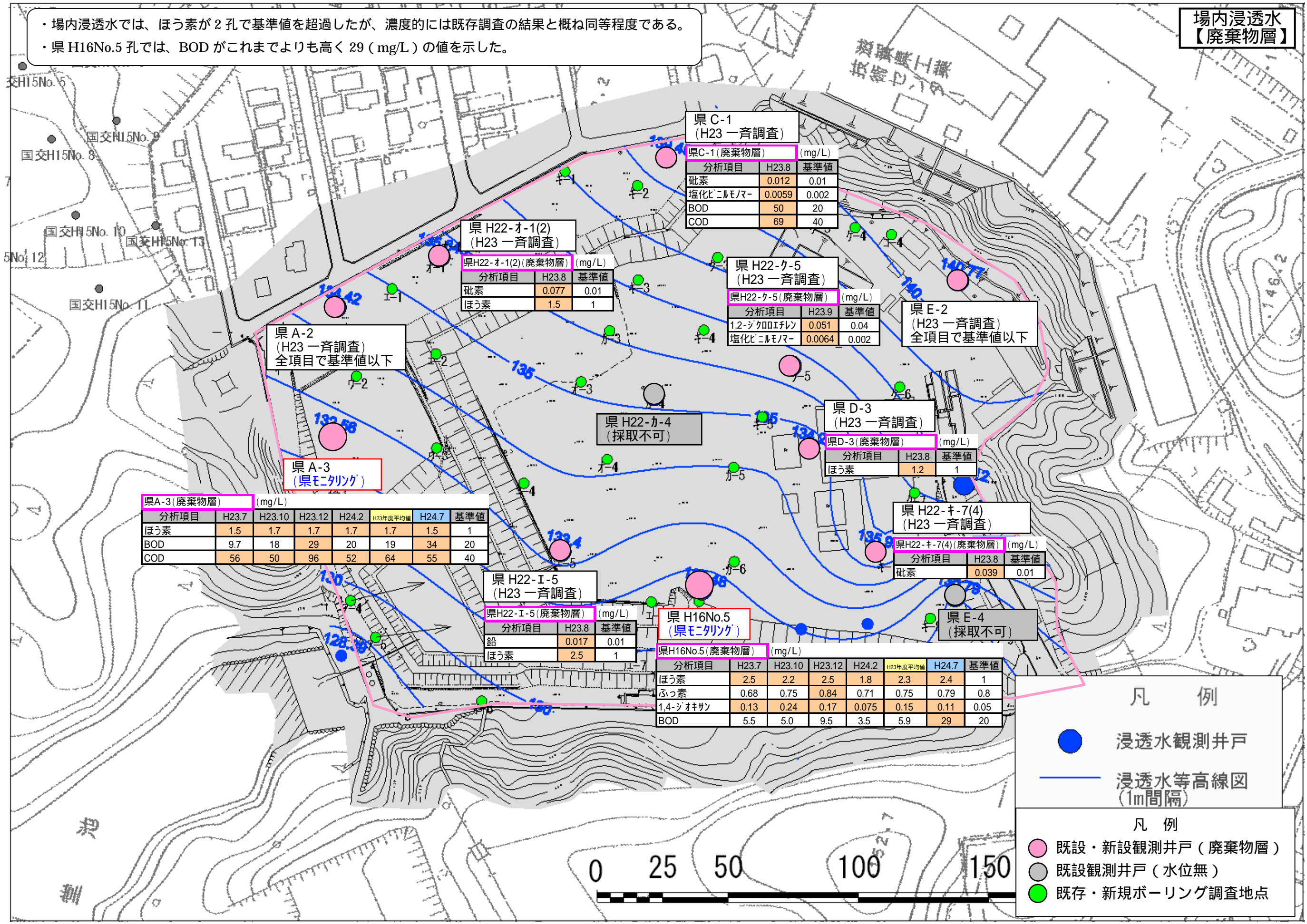


処分場内および周辺地下水の観測井戸【Ks1およびKs0層】

図 1.4-1 処分場内浸透水・場内および周辺地下水の調査地点位置図

・場内浸透水では、ほう素が2孔で基準値を超過したが、濃度的には既存調査の結果と概ね同等程度である。
 ・県 H16No.5 孔では、BOD がこれまでよりも高く 29 (mg/L) の値を示した。

場内浸透水
【廃棄物層】



県A-3(廃棄物層) (mg/L)

分析項目	H23.7	H23.10	H23.12	H24.2	H23年度平均値	H24.7	基準値
ほう素	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1
BOD	9.7	18	29	20	19	34	20
COD	56	50	96	52	64	55	40

県H22-オ-1(2)(廃棄物層) (mg/L)

分析項目	H23.8	基準値
ほう素	1.5	1
砒素	0.077	0.01

県C-1(廃棄物層) (mg/L)

分析項目	H23.8	基準値
砒素	0.012	0.01
塩化ビニルモノマー	0.0059	0.002
BOD	50	20
COD	69	40

県H22-ク-5(廃棄物層) (mg/L)

分析項目	H23.9	基準値
1,2-ジクロロエチレン	0.051	0.04
塩化ビニルモノマー	0.0064	0.002

県D-3(廃棄物層) (mg/L)

分析項目	H23.8	基準値
ほう素	1.2	1

県H22-キ-7(4)(廃棄物層) (mg/L)

分析項目	H23.8	基準値
砒素	0.039	0.01

県H22-イ-5(廃棄物層) (mg/L)

分析項目	H23.8	基準値
ほう素	2.5	1
鉛	0.017	0.01

県H16No.5(廃棄物層) (mg/L)

分析項目	H23.7	H23.10	H23.12	H24.2	H23年度平均値	H24.7	基準値
ほう素	2.5	2.2	2.5	1.8	2.3	2.4	1
ふっ素	0.68	0.75	0.84	0.71	0.75	0.79	0.8
1,4-ジオキサン	0.13	0.24	0.17	0.075	0.15	0.11	0.05
BOD	5.5	5.0	9.5	3.5	5.9	29	20

凡例

- 浸透水観測井戸
- 浸透水等高線図 (1m間隔)

凡例

- 既設・新設観測井戸 (廃棄物層)
- 既設観測井戸 (水位無)
- 既存・新規ボーリング調査地点

図 1.4-2 場内浸透水分析結果図【廃棄物層】

- ・定期モニタリング調査では、県 K-1 において、塩化ビニルモノマーが基準値を超過したが、濃度的には既存調査の結果と概ね同等程度である。
- ・なお、これまで基準値を超過していた総水銀は、基準値以下であった。
- ・新設観測井戸では、県 H24-2～24-3 の 2 孔において、ほう素が 1.4～1.5 (mg/L) の値を示し、基準値 1 (mg/L) を超過した。その他はいずれも基準値以下である。

周辺地下水
【Ks3層およびKs3+Ks2層】

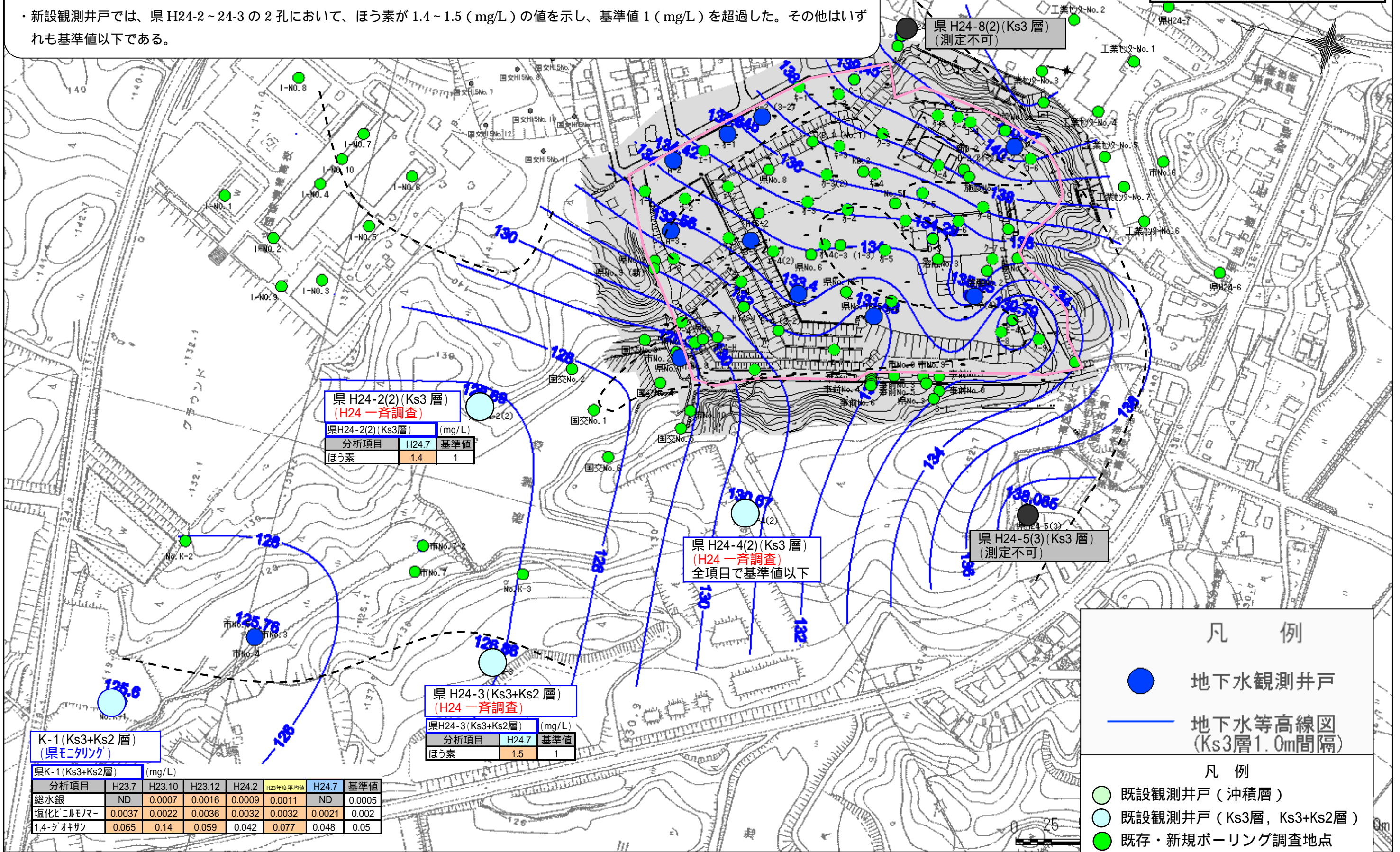


図 1.4-3 周辺地下水分析結果図【Ks3層およびKs3+Ks2層】

- ・定期モニタリング調査では、市 No.3 孔において、これまで基準値を超過していた総水銀・塩化ビニルモノマーは、基準値以下であった。その他の基準超過地点・項目については、概ね既存調査の結果と同様の傾向を示す。
- ・新設観測井戸では、県 H24-4 孔において、ほう素が 1.4 (mg/L) の値を示し、基準値 1 (mg/L) を超過した。その他はいずれも基準値以下である。

周辺地下水
【Ks2 層および Ks2+Ks1 層】

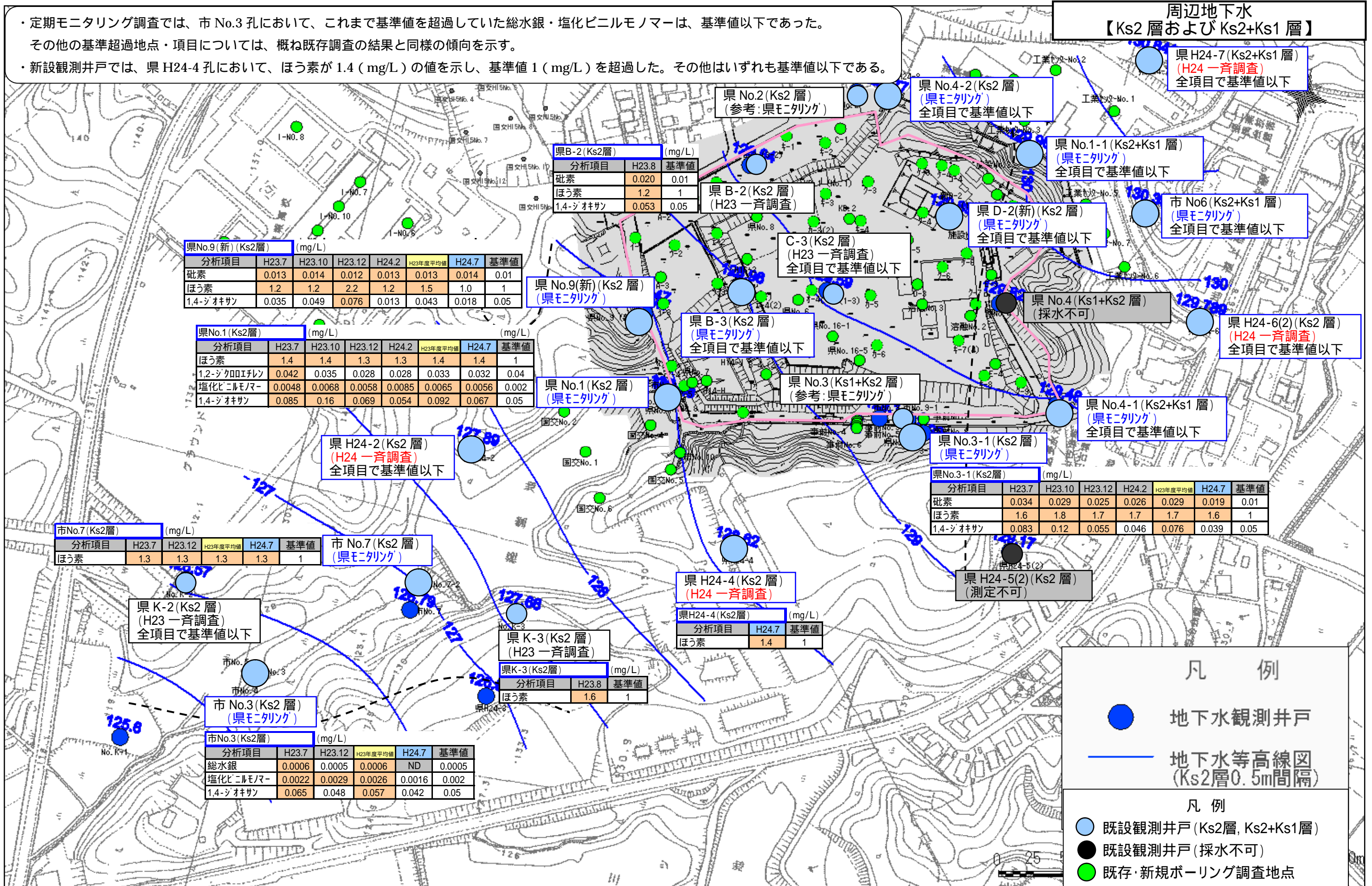


図 1.4-4 周辺地下水分析結果図【Ks2 層および Ks2+Ks1 層】

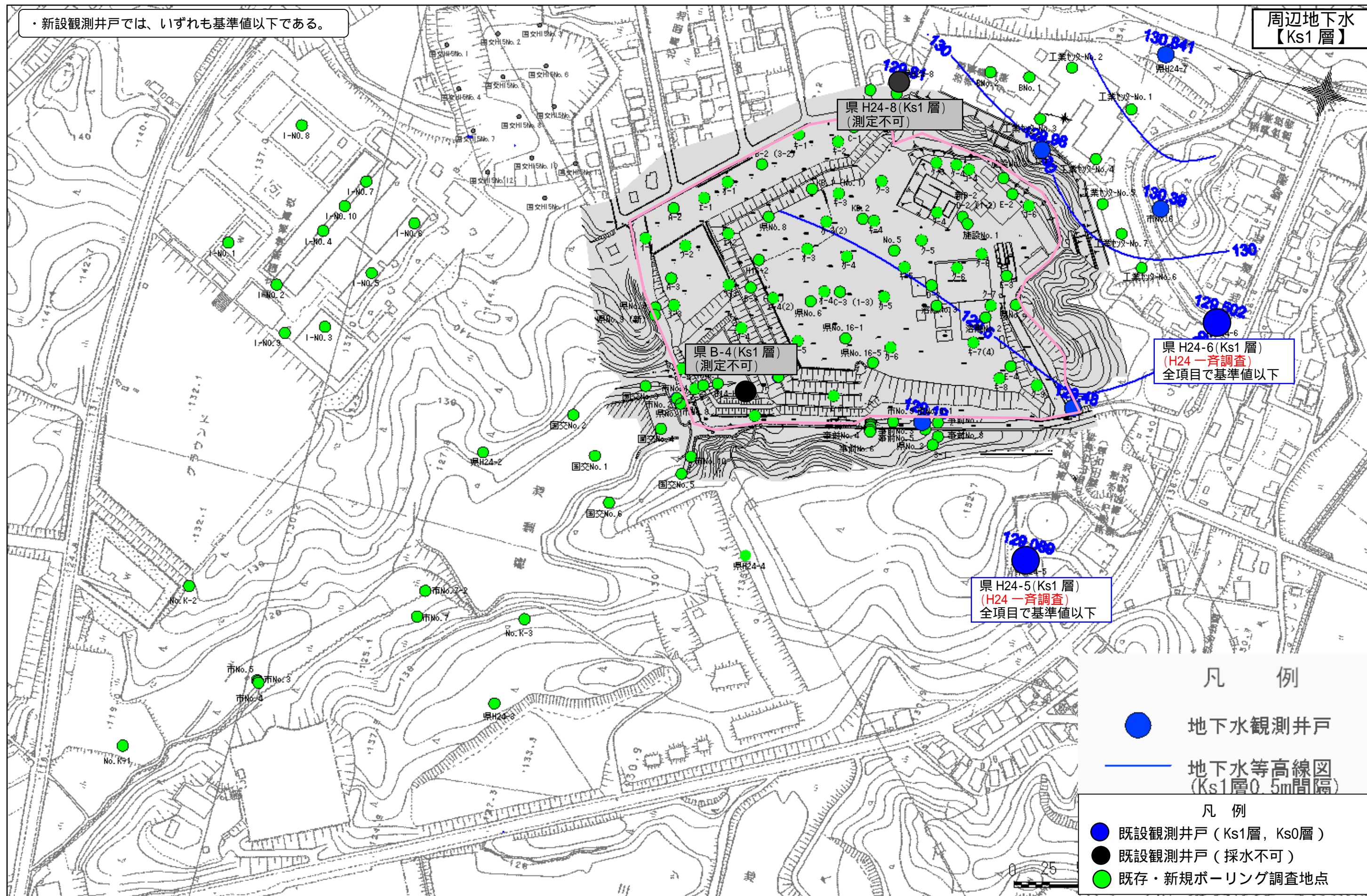
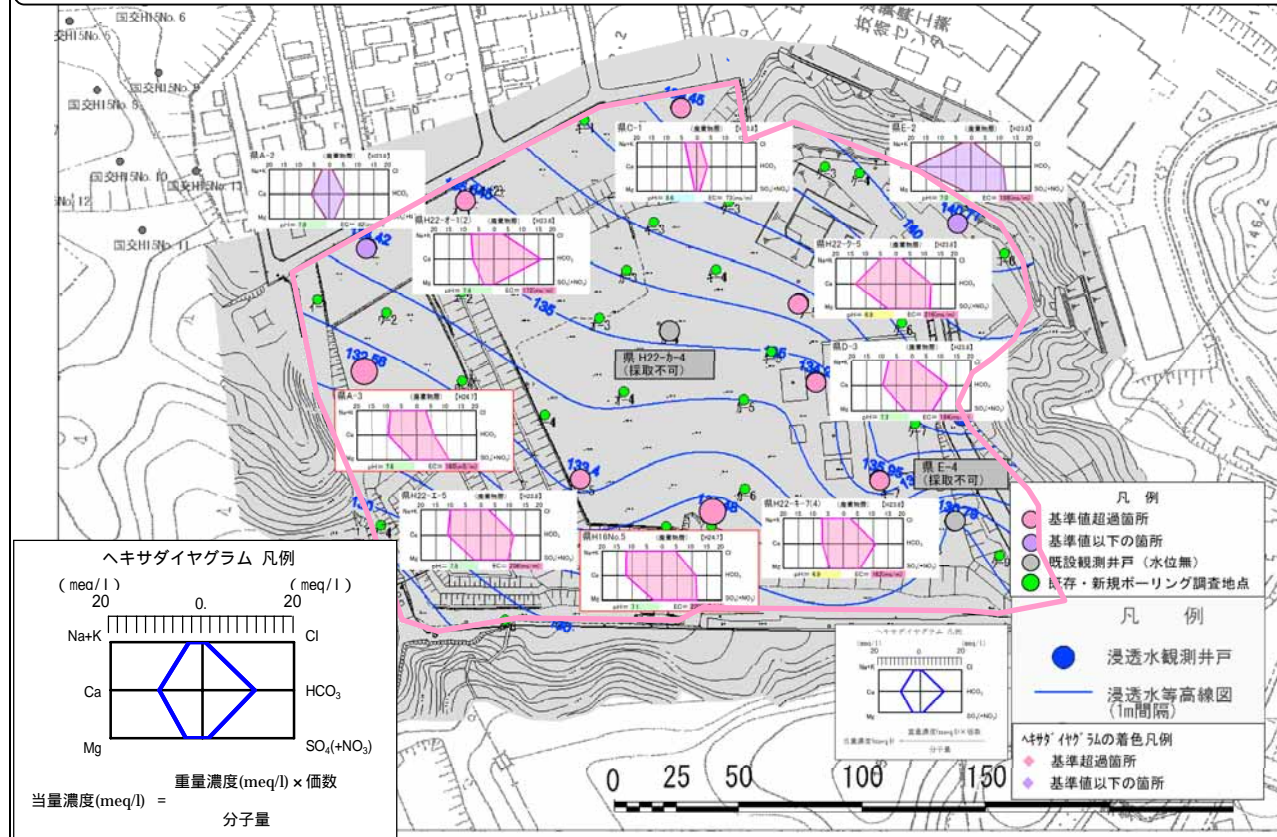


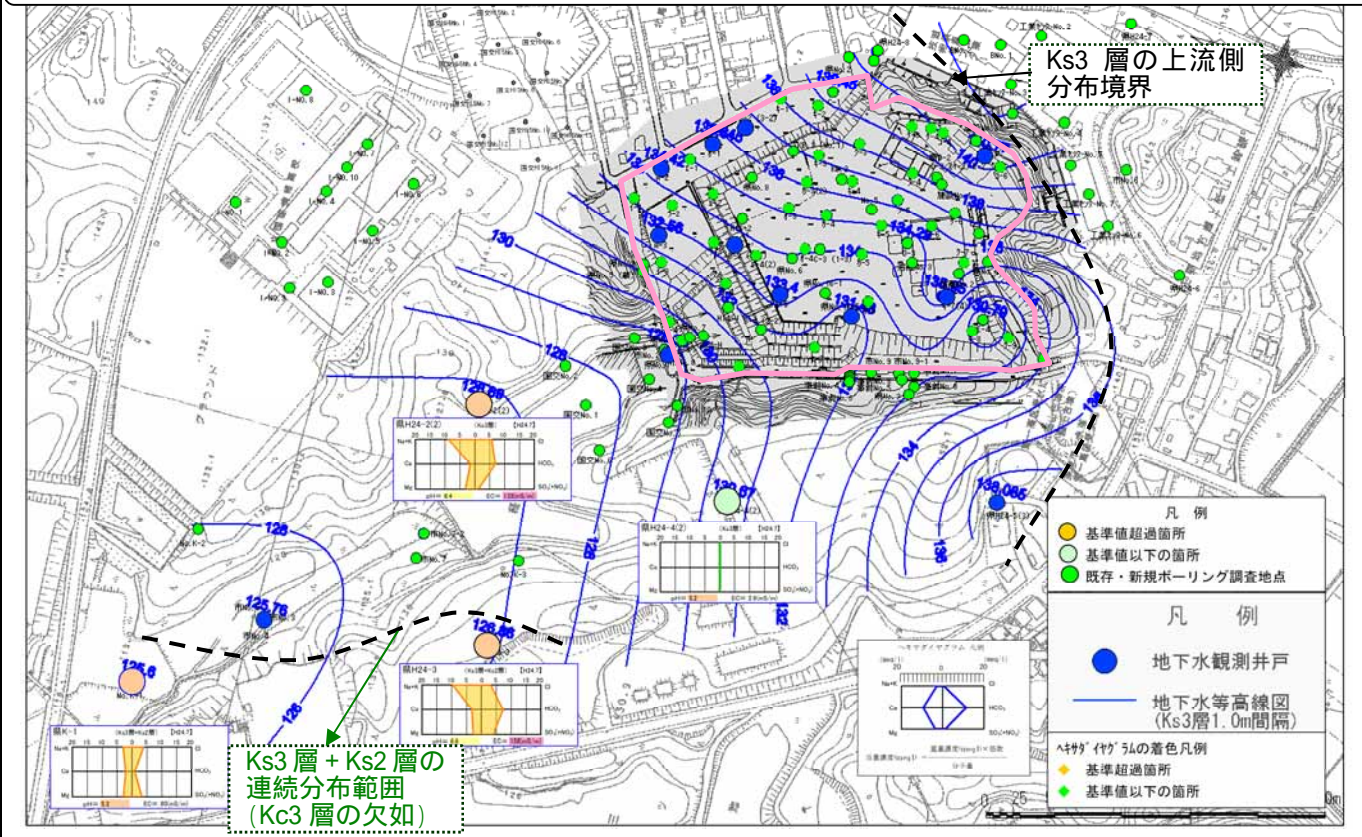
図 1.4-5 周辺地下水分析結果図【Ks1層】

・浸透水は、全体に溶存イオン濃度が高く、重炭酸カルシウム型の組成を示す。



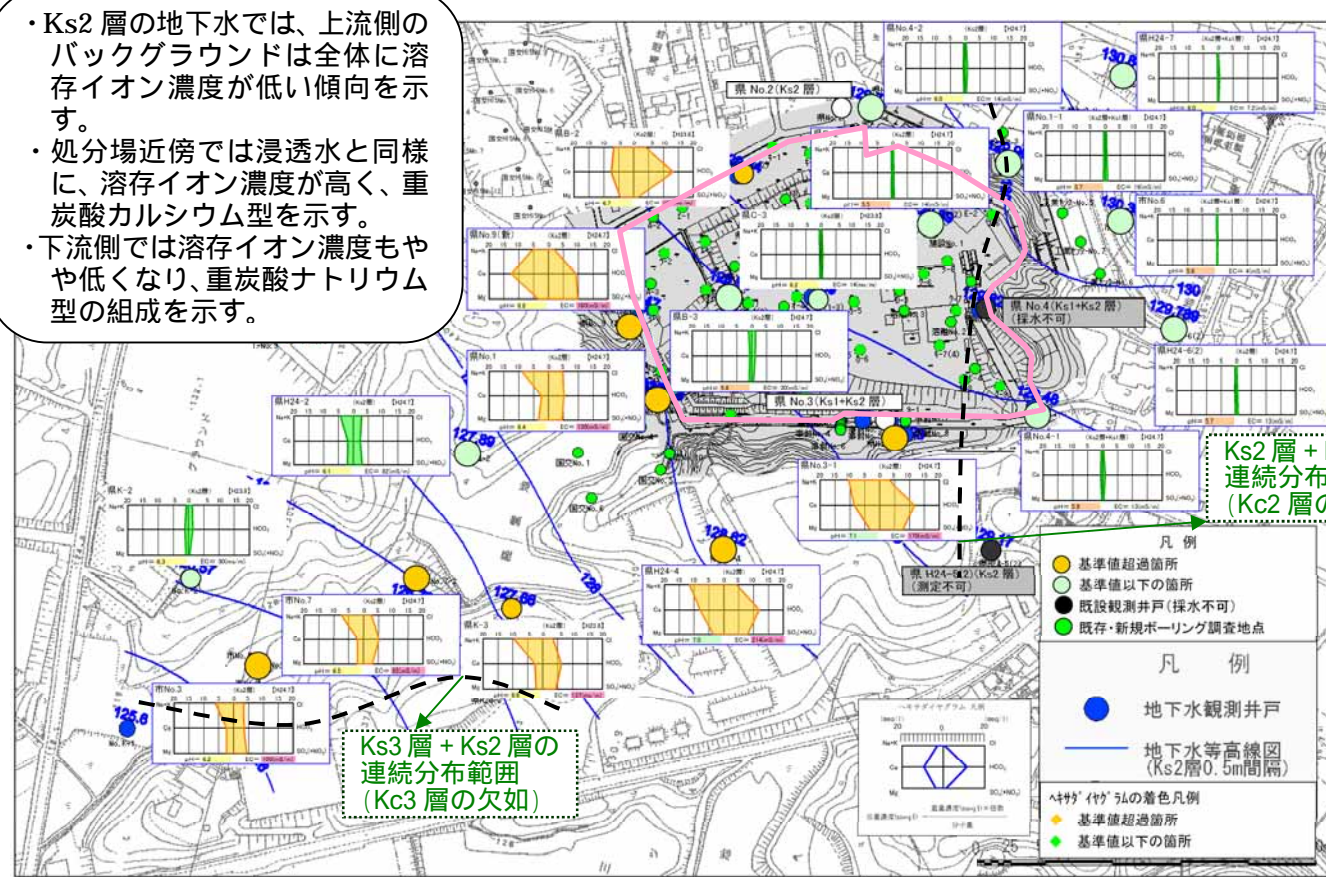
【廃棄物層内の浸透水】

・Ks3層の地下水は、下流側に位置しており浸透水の影響を受け、溶存イオン濃度が高い傾向を示す。



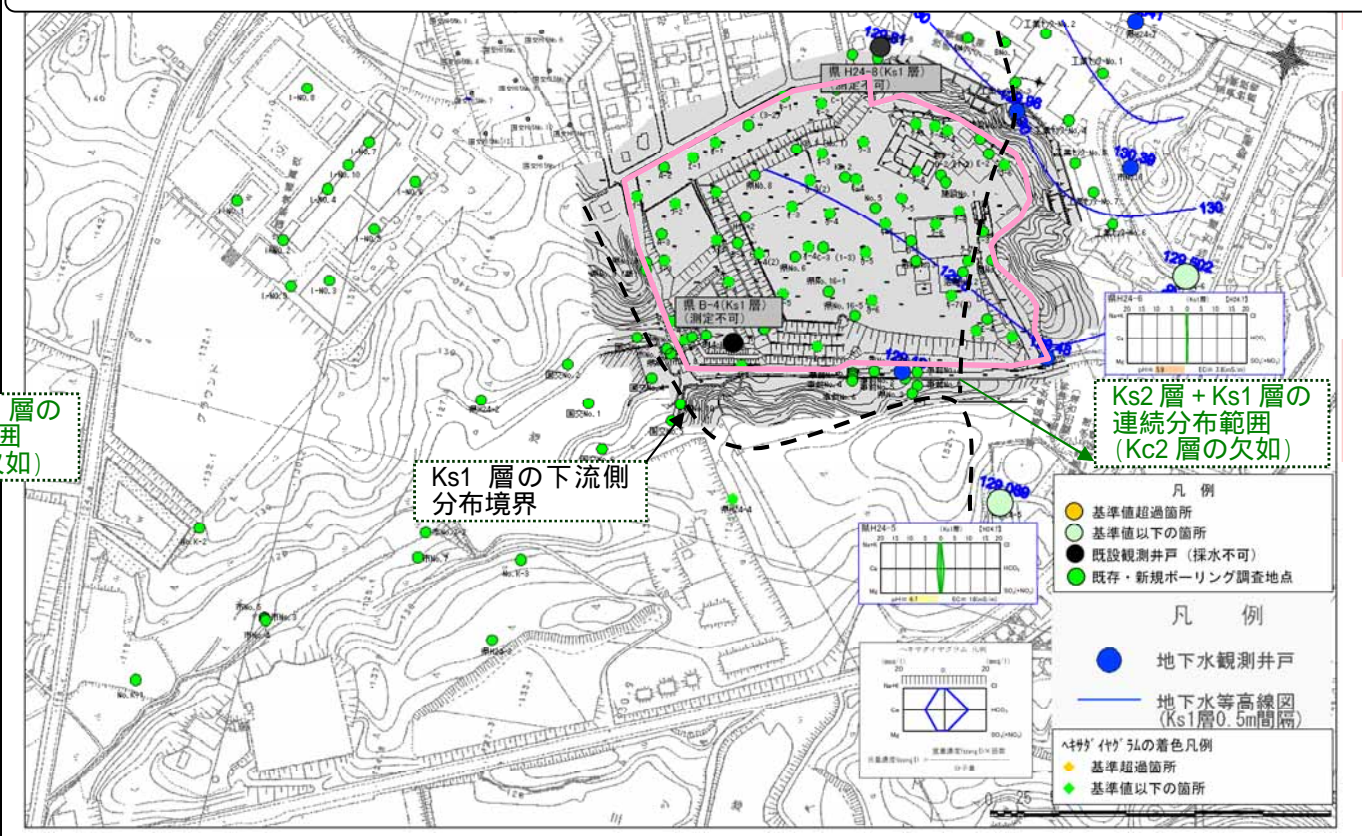
【Ks3層およびKs3+Ks2層の地下水】

・Ks2層の地下水では、上流側のバックグラウンドは全体に溶存イオン濃度が低い傾向を示す。
 ・処分場近傍では浸透水と同様に、溶存イオン濃度が高く、重炭酸カルシウム型を示す。
 ・下流側では溶存イオン濃度もやや低くなり、重炭酸ナトリウム型の組成を示す。



【Ks2層およびKs2+Ks1層の地下水】

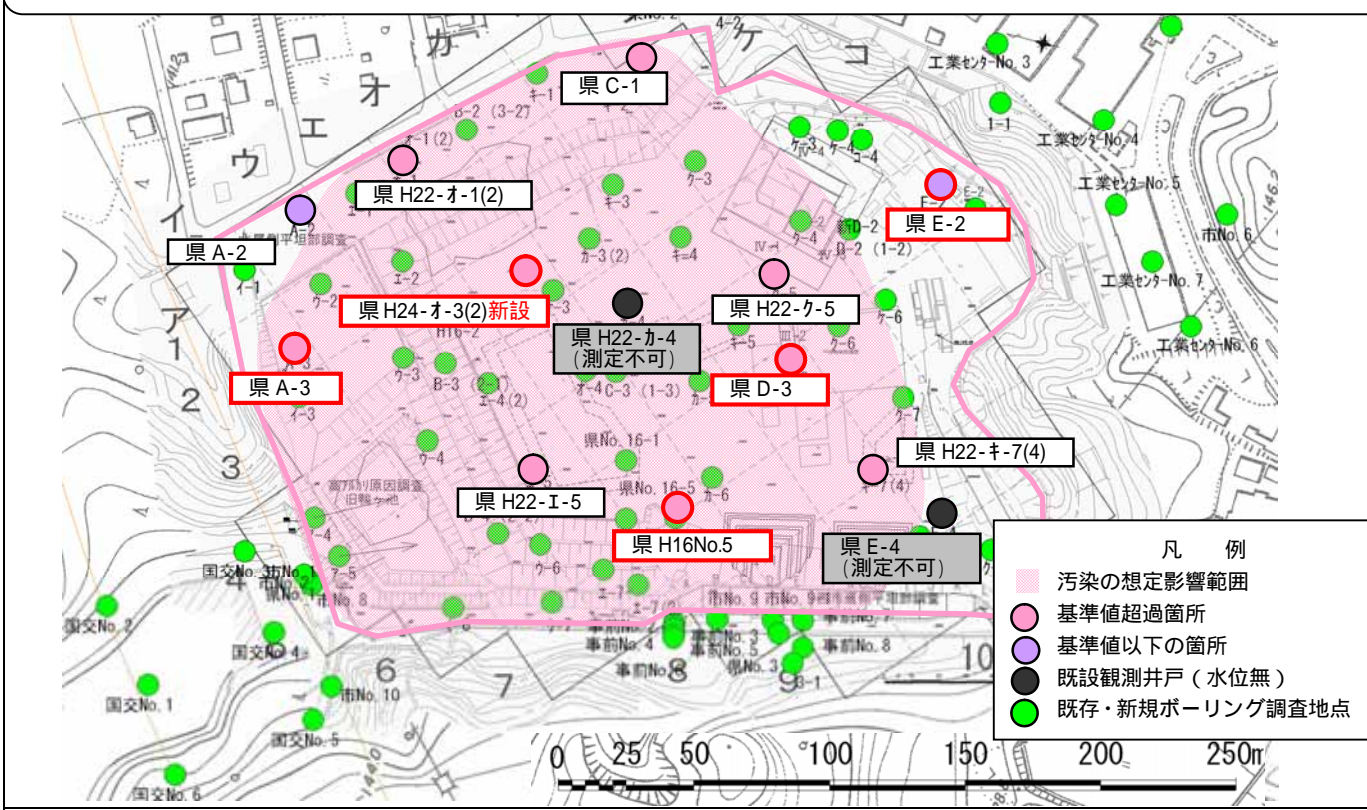
・Ks1層の地下水は、上流側に位置しており、全体に溶存イオン濃度が低い傾向を示す。



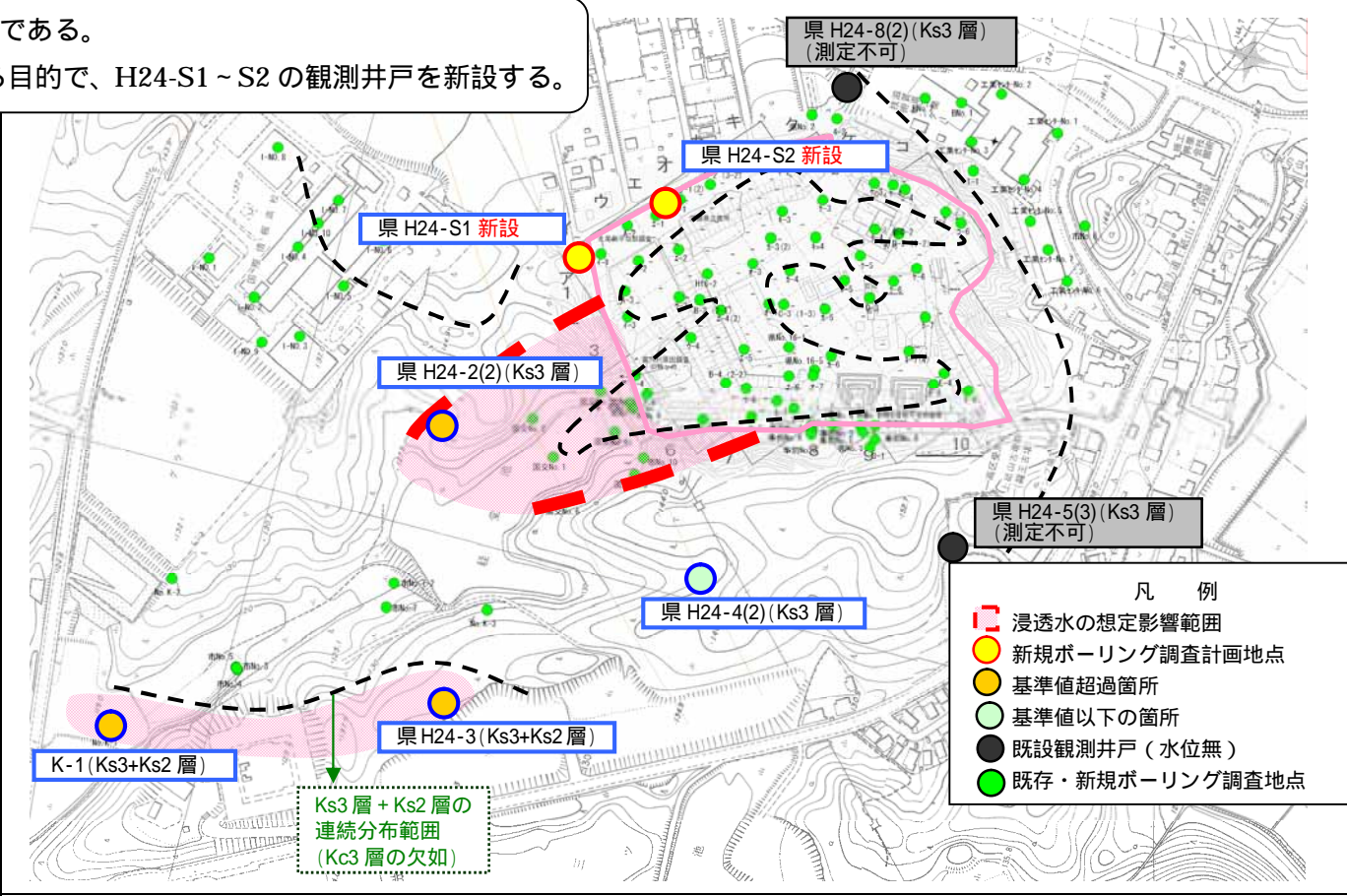
【Ks1の地下水】

図 1.4-6 処分場内浸透水・周辺地下水のヘキサダイアグラム図

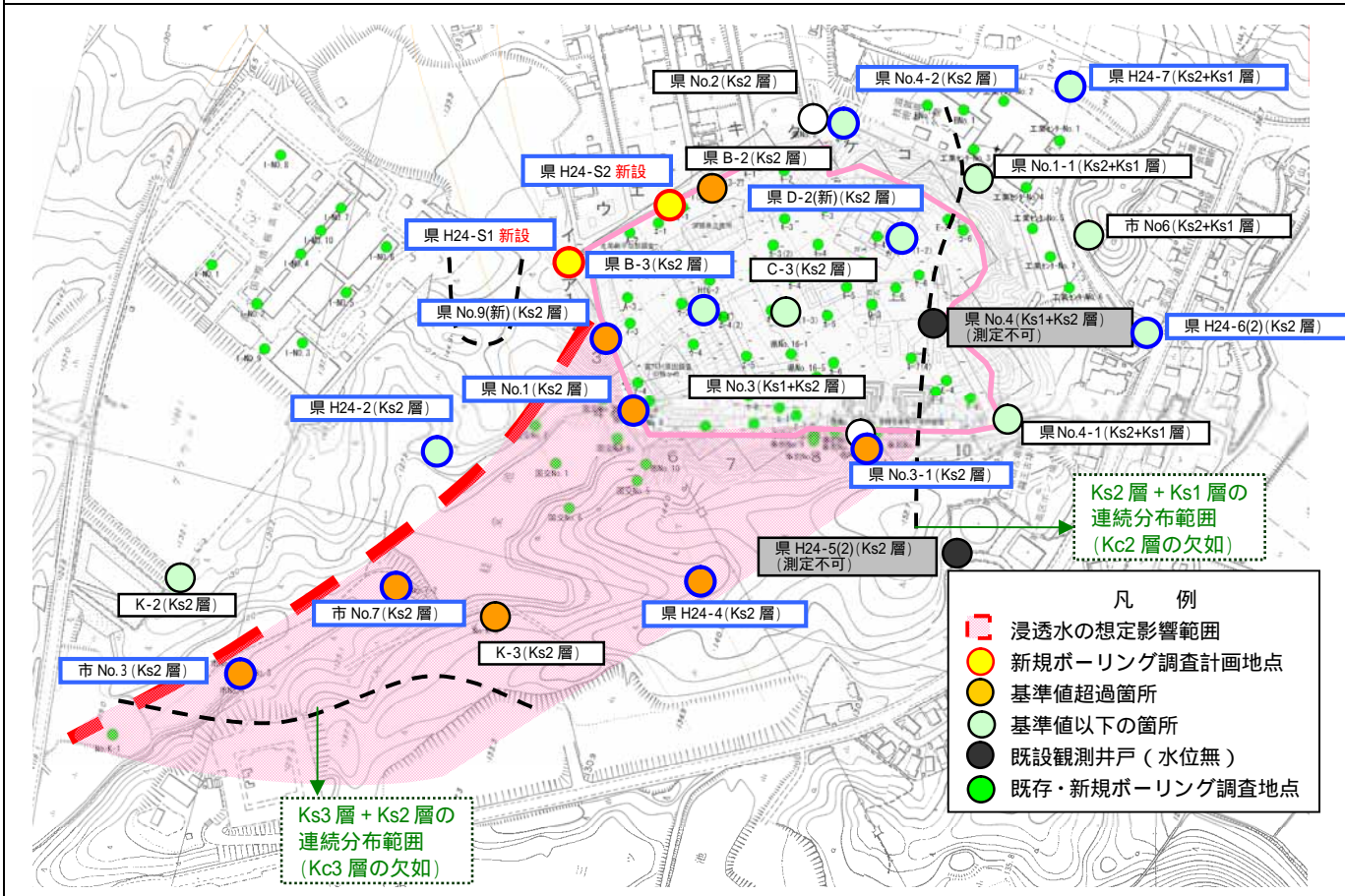
・浸透水の流出経路としては、Ks3層およびKs2層に流入し、下流の北西方向へと汚染が拡散している状況である。
 ・高密度電気探査の結果を踏まえ、処分場北東方向への浸透水の漏洩が懸念されることから、現況を把握する目的で、H24-S1～S2の観測井戸を新設する。



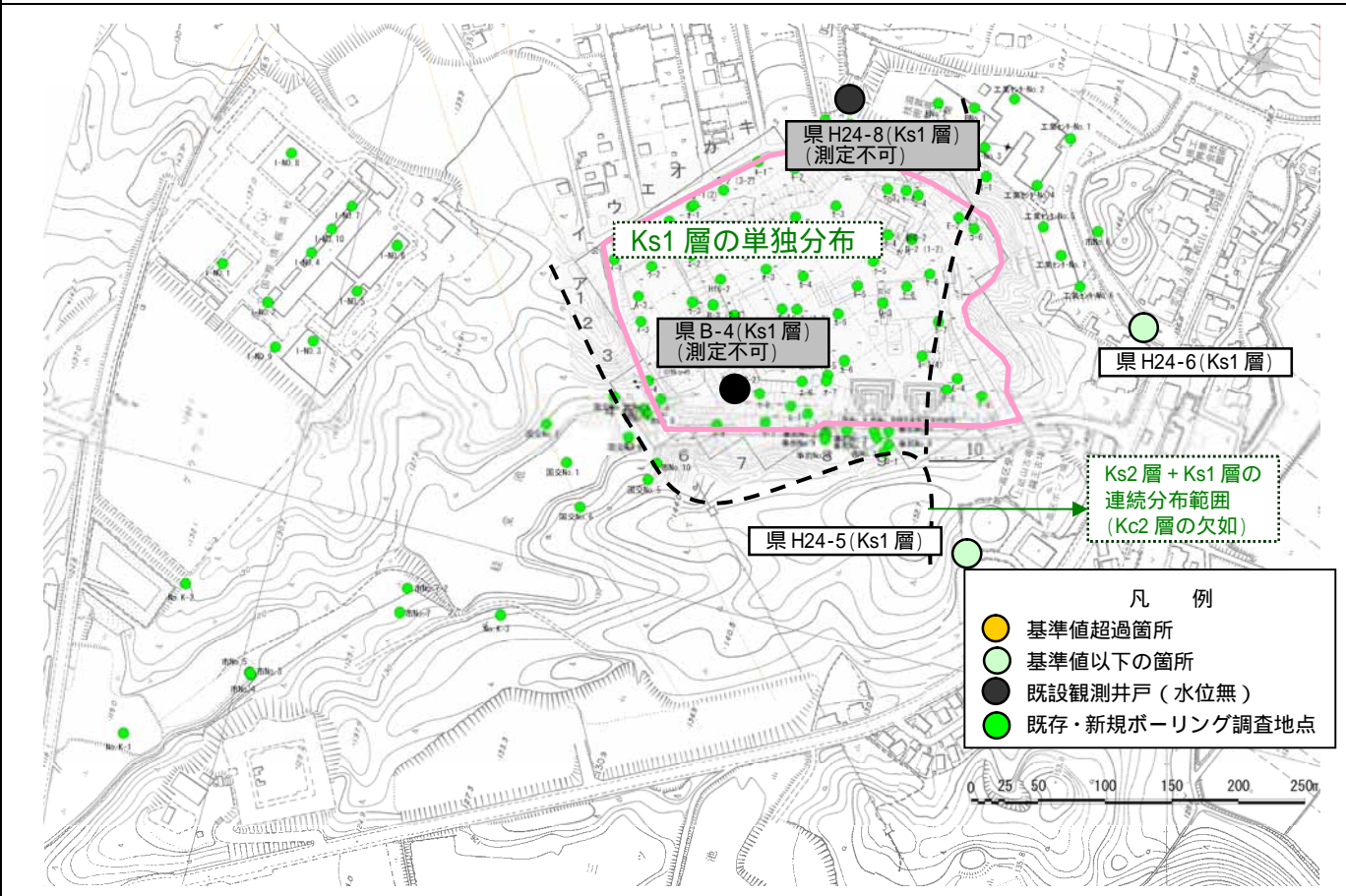
処分場内浸透水の観測井戸【廃棄物層】



処分場内および周辺地下水の観測井戸【沖積層、Ks3層およびKs3+Ks2層】



処分場内および周辺地下水の観測井戸【Ks2層およびKs2+Ks1層】



処分場内および周辺地下水の観測井戸【Ks1およびKs0層】

図 1.4-7 処分場内浸透水・周辺地下水の汚染拡散状況概念図

表 1.4-7 周辺地下水分析結果一覧

項目	単位	周辺地下水									安定型最終処分場の周縁地下水の基準	地下水環境基準	定量下限値
		Ks3層			Ks2層			Ks2+Ks1層		Ks1層			
		県H24-2(2)	県H24-4(2)	県H24-3	県H24-2	県H24-4	県H24-6(2)	県H24-7	県H24-5	県H24-6			
採取日時	月/日 時間	7/25 16:20	7/26 16:00	7/26 11:15	7/25 13:21	7/26 14:39	7/25 14:32	7/26 10:40	7/27 11:32	7/25 11:55	-	-	-
気温		32.0	32.0	31.2	32.0	33.2	32.2	30.2	32.0	31.0	-	-	-
水温		18.0	16.6	20.2	19.8	24.0	18.5	17.5	18.6	19.3	-	-	-
pH	-	6.4	5.2	6.6	6.1	7.0	5.7	6.0	6.7	5.9	-	-	-
BOD	mg/l	1.2	ND	1.8	1.0	1.8	0.6	0.8	0.9	0.5	-	-	0.5
BOD(3過後)	mg/l	1.1	ND	1.2	0.7	1.5	0.6	0.6	ND	ND	-	-	0.5
COD	mg/l	13	ND	10	4.9	20	ND	2.3	1.7	ND	-	-	0.5
COD(3過後)	mg/l	12	ND	10	4.7	16	ND	2.1	1.5	ND	-	-	0.5
SS	mg/l	ND	6	3	2	4	10	8	ND	12	-	-	1
SS(HCl添加)	mg/l	ND	14	2	ND	6	25	6	ND	14	-	-	1
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/l	0.06	0.02	0.03	0.03	0.10	0.87	0.09	0.69	0.32	-	10	0.01
全窒素(総和法)	mg/l	3.4	0.06	0.58	0.27	20	0.93	0.28	1.2	0.36	-	-	0.05
カドミウム	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.003	0.001
鉛	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.01	0.005
六価クロム	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.05	0.02
ほう素	mg/l	1.4	ND	1.5	0.58	1.4	ND	ND	ND	ND	-	1	0.05
全シアン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	検出されないこと	検出されないこと	0.1
ふっ素	mg/l	0.11	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	ND	-	0.8	0.08
砒素	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.01	0.005
セレン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.01	0.002
総水銀	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005	0.0005
アルキル水銀	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	検出されないこと	検出されないこと	0.0005
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	検出されないこと	検出されないこと	0.0005
トリクロロエチレン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.03	0.002
テトラクロロエチレン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.01	0.0005
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	1	0.0005
四塩化炭素	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.002	0.0002
ジクロロメタン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.004	0.0004
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.006	0.0006
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1	0.002
1,2-ジクロロエチレン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.04	0.004
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	-	0.004
トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	0.004
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.002	0.0002
ベンゼン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.01	0.001
塩化ビニルモノマー	mg/l	0.0008	ND	0.0008	0.0008	0.0002	ND	ND	ND	ND	-	0.002	0.0002
1,4-ジオキサン	mg/l	0.037	ND	0.034	0.028	0.034	ND	ND	ND	ND	-	0.05	0.005
全鉄	mg/l	0.05	0.12	0.18	1.5	0.17	0.20	1.3	0.02	0.29	-	-	0.01
全マンガン	mg/l	1.4	0.05	0.67	0.64	8.1	0.27	0.42	0.05	0.06	-	-	0.01
電気伝導率(EC)	mS/m	133	2.94	138	81.6	214	12.7	7.18	18.4	3.76	-	-	0.01
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.00019	0.0045	0.0018	0.00026	0.0063	0.012	0.061	0.00022	0.0085	1	1	-
ナトリウムイオン	mg/l	200	2.9	220	98	210	6.3	5.1	13	4.2	-	-	0.01
カリウムイオン	mg/l	5.8	0.30	5.0	3.8	94	3.6	4.2	2.7	1.4	-	-	0.01
マグネシウムイオン	mg/l	38	0.62	33	24	42	2.9	1.5	2.6	0.62	-	-	0.01
カルシウムイオン	mg/l	29	0.31	63	37	160	9.6	3.2	20	0.98	-	-	0.01
塩化物イオン	mg/l	200	2.4	110	97	150	4.9	2.8	7.4	3.1	-	-	0.05
炭酸水素イオン	mg/l	420	6.1	440	140	720	25	26	73	11	-	-	5
硝酸イオン	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	3.8	0.27	2.8	1.5	-	-	0.03
硫酸イオン	mg/l	54	3.8	190	140	380	28	5.4	20	1.2	-	-	0.2

一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令 別表第二(昭和52年3月総理府・厚生省令第1号,改正平成23年1月環境省令
環境基準値: 地下水の水質汚濁に係る環境基準について 別表(平成9年3月環境省告示第10号,改正平成21年環告79号)

環境基準値: 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 別表(平成11年12月環境庁告示第68号,改正平成21年環告11)

○: 基準値超過
ND: 定量下限値未達
-: 分析項目の対象外
最新H24.7の分析結果【Ks3層およびKs3層+Ks2層】
最新H24.7の分析結果【Ks2層およびKs2層+Ks1層】
最新H24.7の分析結果【Ks1層】

なお、最新H24.7の分析値は、速報値であるため、正式な報告書では数値が変わる場合があります。