

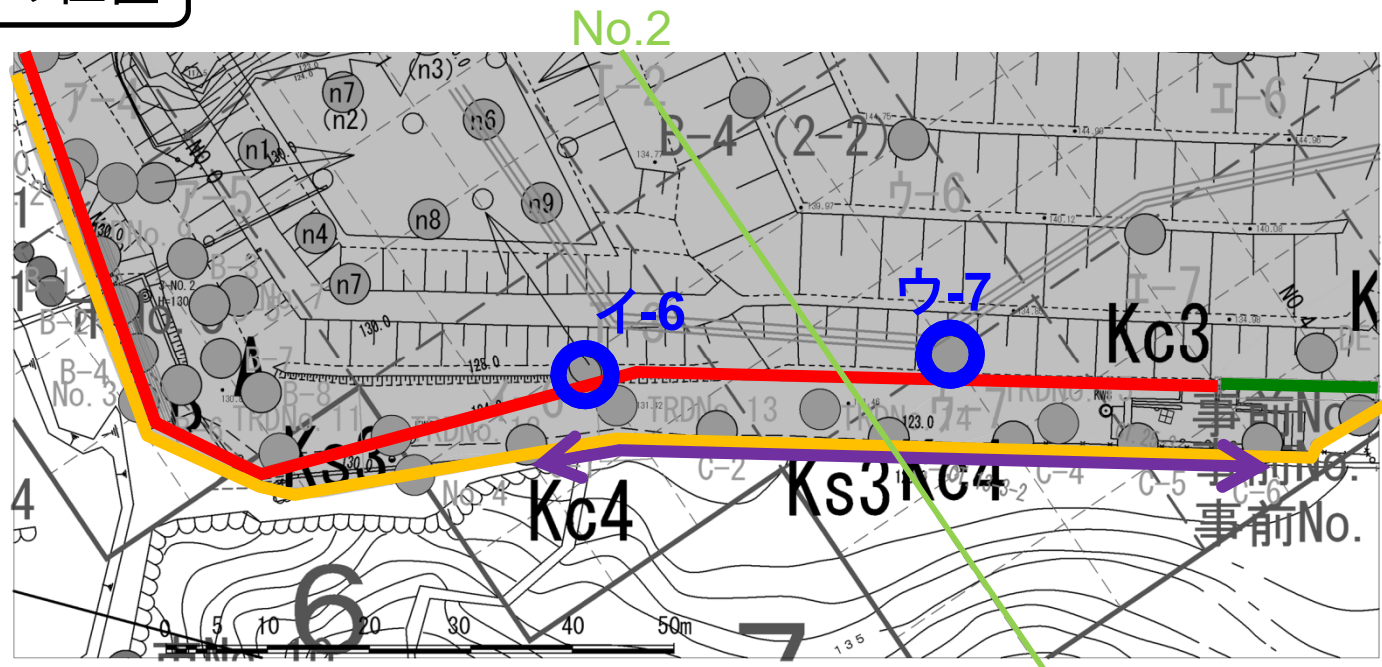
家庭系ごみの影響に関する調査結果 の評価について

令和3年(2021年)9月(書面開催)

既存調査の位置

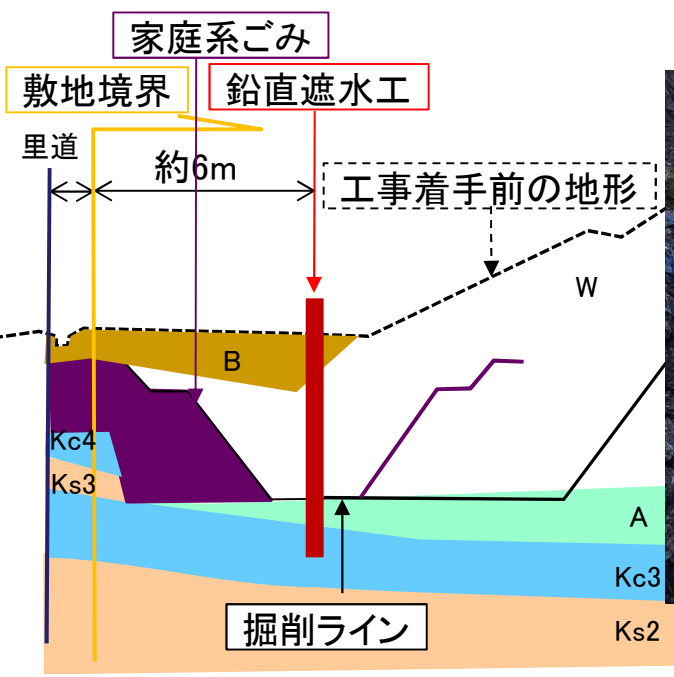
平成31年1月第27回連絡協議会資料5より抜粋

平面図



- 鉛直遮水
- 側面遮水
- 敷地境界
- 家庭系ごみ
(敷地境界)

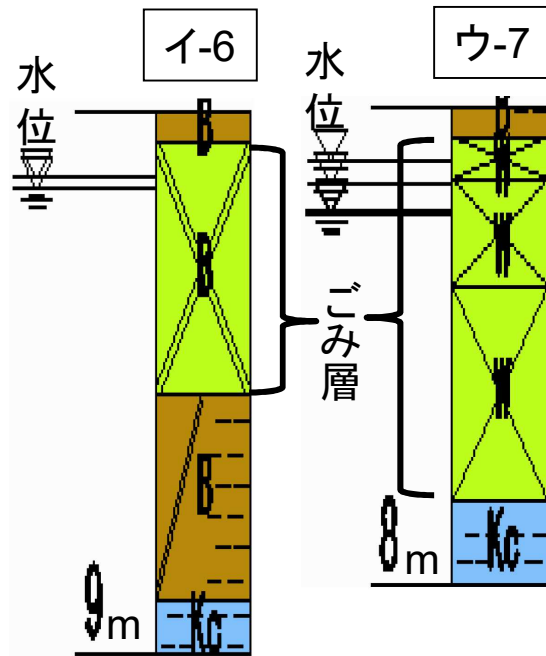
断面図
(イメージ図)



撮影日 平成30年2月26日

既存調査の結果

平成31年1月第27回連絡協議会資料5より抜粋



溶出試験 (個別試料)		テトラ クロロ エチレン	トリ クロロ エチレン	シス-1, 2- ジクロロ エチレン	ベン ゼン	クロロ エチレン	1, 4- ジオキサン
環境基準値		0.01	0.03	0.04	0.01	0.002	0.05
定量下限値		0.0005	0.002	0.004	0.001	0.0002	0.005
単位		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
イ-6	1.3 m 3 m 6 m 9 m	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ウ-7	1.2 m 6.5 m	ND	ND	ND	ND	ND	ND

溶出試験 (混合試料)		カドミ ウム	鉛	ひ素	総水銀	ふっ素	ほう素	PCB	pH	EC
環境基準値		0.01	0.01	0.01	0.0005	0.8	1	検出され ないこと。		
定量下限値		0.001	0.005	0.005	0.0005	0.08	0.05	0.0005		
単位		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		mS/m
イ-6	0~8 m	ND	ND	ND	ND	0.23	ND	ND	8.0	43.7
ウ-7	0~6.8 m	ND	ND	ND	ND	0.09	0.20	ND	8.2	32.8

・ イ-6、ウ-7地点の家庭系ごみは浸透水に接触していたと見られるが、平成22年に実施した溶出試験において、いずれの項目でも基準に適合していた。

*ND:不検出

既存調査の結果

平成31年1月第27回連絡協議会資料5より抜粋

全含有量試験 (混合試料)		カドミウム	鉛	ひ素	総水銀	ふっ素	ほう素	PCB	熱灼減量	DXNs
環境基準値		/	/	/	/	/	/	/	/	1000
土壌含有量基準値(参考)		(150)	(150)	(150)	(15)	(4000)	(4000)	/	/	/
定量下限値		0.05	0.2	0.5	0.01	40	10	0.01	0.5	/
単位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	pg-TEQ/g
家庭系ごみ	イ-6	1.1	53	31	0.19	300	36	0.02	4.4	22
	場内の他地点との比較	並	並	高	並	やや高	並	並	やや低	並
	ウ-7	1.9	47	10	0.13	130	40	ND	4.6	30
	場内の他地点との比較	やや高	並	並	並	低	並	並	やや低	並
他地点	最高値	5.0	910	42	0.61	440	200	9.2	9.8	360
	平均値	0.94	113	11	0.19	249	54	0.51	6.1	34
	最低値	0.07	16	3.1	0.04	160	12	ND	2.8	2.2

- ・ H22年に実施した全含有量試験において、イ-6地点およびウ-7地点の家庭系ごみは、いずれの項目も環境基準値と土壌含有量基準値に適合していた。
- ・ 全体として他の廃棄物土と変わらない数値であった。

*ND:不検出

調査目的

平成31年1月第27回連絡協議会資料5より抜粋

旧処分場からの浸透水の影響による遮水壁外側の家庭系ごみの汚染状況および遮水壁外側の家庭系ごみによる地下水への今後の影響の把握。

調査地点、調査項目、頻度、評価対象項目

調査地点：調査地点図のとおり(下流井戸：C-7、上流井戸：C-8、C-9)

	調査項目	頻度	評価対象
環境基準等	カドミウム、鉛、ひ素、総水銀、PCB、クロロエチレン、1, 1-ジクロロエチレン、1, 2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼン、ふっ素、ほう素、1, 4-ジオキサン、ダイオキシン類	年4回	○
一般項目 その他	EC、pH、BOD、COD、SS、全窒素、全燐 溶解性鉄、溶解性マンガン	年4回	△(BGとの比較、変動傾向の把握)
その他	ナトリウムイオン、マグネシウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン、炭酸水素イオン、硝酸イオン、硫酸イオン、塩化物イオン	年1回	△(イオン組成の把握)

BG: バックグラウンド(家庭系ごみの影響を受けていない(地下水の水質))

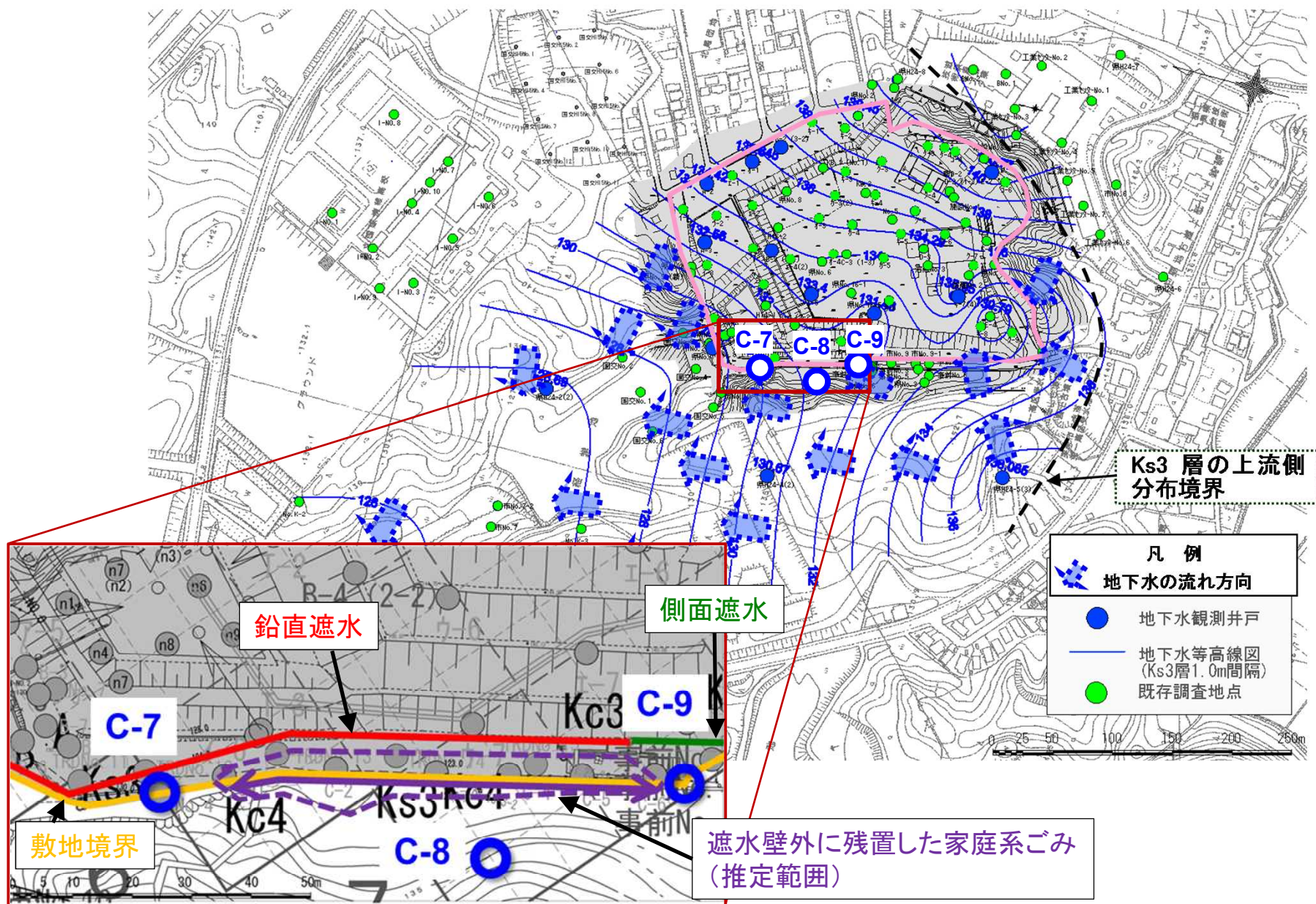
○: 評価対象
△: その他(調査目的)

評価方法

- ・評価対象項目の平均値が地下水環境基準に2年間適合することとする。
- ・処分場が原因でない項目は評価対象から除く。

調査地点図

※地下水の流れ方向は第8回旧RD最終処分場有害物調査検討委員会資料1から抜粋
 (敷地境界付近は鉛直遮水、側面遮水により流向が変わっている可能性がある)



調査結果(令和元年度分析)

いずれの調査日においても地下水環境基準の超過なし。

調査地点		C-7					C-8					C-9					地下水環境基準	
採水年月日		R1. 6. 25	R1. 9. 26	R1. 12. 9	R2. 1. 29	平均値	R1. 6. 25	R1. 9. 26	R1. 12. 9	R2. 1. 29	平均値	R1. 7. 10	R1. 9. 26	R1. 12. 9	R2. 1. 29	平均値		
現場測定項目	気温	27.0	24.5	7.0	11.0		27.0	25.0	10.0	11.5		25.0	26.0	12.0	13.0			
	水温	19.8	18.4	16.0	16.7		19.6	19.1	18.2	18.1		18.9	23.7	17.3	16.6		-	
	採水深度 (GLより)	4.25	4.06	4.00	4.00		7.10	6.77	6.56	7.00		3.12	3.12	3.12	3.12		-	
分析項目	pH	5.9	6.2	6.4	6.3	6.2	5.9	5.4	5.2	5.0	5.4	6.6	6.5	6.6	6.5	6.6	-	
	BOD	1.0	1.6	1.0	1.3	1.3	0.8	1.0	0.9	<0.5	0.8	2.4	0.9	0.5	<0.5	1.1	-	
	COD	5.0	5.0	3.8	3.4	4.5	0.8	1.2	0.9	1.2	1.1	7.8	3.2	3.2	3.6	4.9	-	
	SS	63	15	8.3	20	33	2.0	<1.0	7.6	4.7	3.8	57	37	18	28	41	-	
	EC	87	100	83	81	89	23	26	29	35	28	62	40	41	53	52	-	
	カドミウム	0.0004	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0009	0.0005	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003以下
	砒素	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	ふっ素	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.12	<0.08	<0.08	<0.08	0.09	0.8以下	
	ほう素	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	1以下	
	鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	総水銀	<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以下
	PCB	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	トリクロロエチレン	<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	0.01以下
	テトラクロロエチレン	<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	0.01以下
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1以下
	1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-
	トランス-1,2-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-
	ベンゼン	<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	0.01以下
	クロロエチレン	<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	0.002以下
	1,4-ジメチル	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05以下
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.034	0.033	0.047	0.037	0.038	0.027	0.021	0.032	0.045	0.031	-	-	-	-	-	1以下
	鉄	mg/L	4.4	3.2	1.9	2.0	3.2	0.18	0.05	0.32	0.14	0.12	12	9.4	11	13	11	-
マンガン	mg/L	5.5	4.0	3.0	3.1	4.2	1.5	0.26	0.06	0.56	0.77	2.3	2.1	2.3	2.6	2.3	-	
溶解性鉄	mg/L	0.59	0.07	0.32	1.7	0.79	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01	5.3	1.2	8.7	9.0	5.2	-	
溶解性マンガン	mg/L	4.9	3.6	2.1	2.7	3.7	1.3	0.24	0.05	0.56	0.70	2.1	2.0	2.1	2.5	2.2	-	
全窒素	mg/L	1.20	0.78	0.65	0.65	0.88	2.33	0.83	0.52	0.82	1.33	1.78	1.71	1.57	1.72	1.74	-	
全りん	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	

C-9井戸は水量が少ないため、ダイオキシン類の調査ができなかった。

PCBの地下水環境基準は「検出されないこと。」(不検出)であり、定量下限値未満(<0.0005mg/L)となることである。調査結果が定量下限値未満の場合「不検出」と表記した。

年間平均値は定量下限値未満の場合は定量下限値として扱い、計算している。

ただし、全ての調査で定量下限値未満の場合は年間平均値も同じ表記としている。

調査結果(令和2年度分析)

いずれの調査日においても地下水環境基準の超過なし。

調査地点		C-7					C-8					C-9					地下水 環境基準	
採水年月日		R2. 5. 28	R2. 9. 1	R2. 11. 17	R3. 1. 29	平均値	R2. 5. 28	R2. 9. 1	R2. 11. 17	R3. 1. 29	平均値	R2. 5. 28	R2. 9. 1	R2. 11. 17	R3. 1. 29	平均値		
現場 測定 項目	気温	°C	23.0	33.0	14.0	4.0	24.0	28.0	15.5	2.0		24.5	33.0	19.5	3.0		-	
	水温	°C	18.8	21.9	18.8	15.9	16.8	17.4	18.4	15.8		17.1	22.1	20.0	15.0		-	
	採水深度 (GLより)	m	4.00	4.00	4.00	4.12	6.66	6.31	6.65	7.09		3.12	3.12	3.12	3.53		-	
分 析 項 目	pH	at20°C	6.3	6.5	6.4	6.2	6.4	5.1	5.2	5.1	5.1	6.7	6.3	6.6	6.4	6.5	-	
	BOD	mg/L	0.5	1.3	0.6	0.9	0.8	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	0.6	0.9	0.7	-	
	COD	mg/L	3.4	4.9	3.6	3.4	3.8	1.3	1.2	0.8	1.4	1.2	3.8	3.0	3.9	3.4	3.5	-
	SS	mg/L	20	34	6.3	7.4	17	2.7	10	7.0	4.5	6.1	32	14	14	13	18	-
	EC	mS/m	79	73	81	64	74	32	18	28	40	30	51	35	44	40	43	-
	カドミウム	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0012	0.0005	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003以下
	砒素	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	ふっ素	mg/L	<0.08	0.13	0.08	0.13	0.11	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	0.08	0.8以下
	ほう素	mg/L	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	1以下
	鉛	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	総水銀	mg/L	<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以下
	PCB	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	トリクロロエチレン	mg/L	<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	0.01以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	<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	0.01以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1以下
	1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-
	トランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-
	ベンゼン	mg/L	<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	0.01以下
	クロロエチレン	mg/L	<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	0.002以下
	1,4-ジ 材料	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.034	0.035	0.034	0.034	0.034	0.024	0.041	0.023	0.022	0.028	-	-	-	-	-	1以下	
鉄	mg/L	2.2	0.23	2.0	0.87	1.3	0.13	0.09	0.31	0.17	0.18	19	10	15	7.9	13	-	
マンガン	mg/L	3.0	2.1	2.9	2.7	2.7	0.23	0.02	0.04	0.71	0.25	2.9	1.9	2.6	2.3	2.4	-	
溶解性鉄	mg/L	0.95	0.20	1.4	0.83	0.85	0.02	0.01	0.03	<0.01	0.02	4.4	2.8	8.2	4.8	5.1	-	
溶解性マンガン	mg/L	2.7	2.0	2.8	2.6	2.5	0.21	0.01	0.03	0.43	0.17	2.9	1.9	2.3	2.2	2.3	-	
全窒素	mg/L	0.58	0.51	0.58	0.54	0.55	0.56	0.23	0.44	0.45	0.42	1.56	1.19	1.50	1.21	1.37	-	
全りん	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	

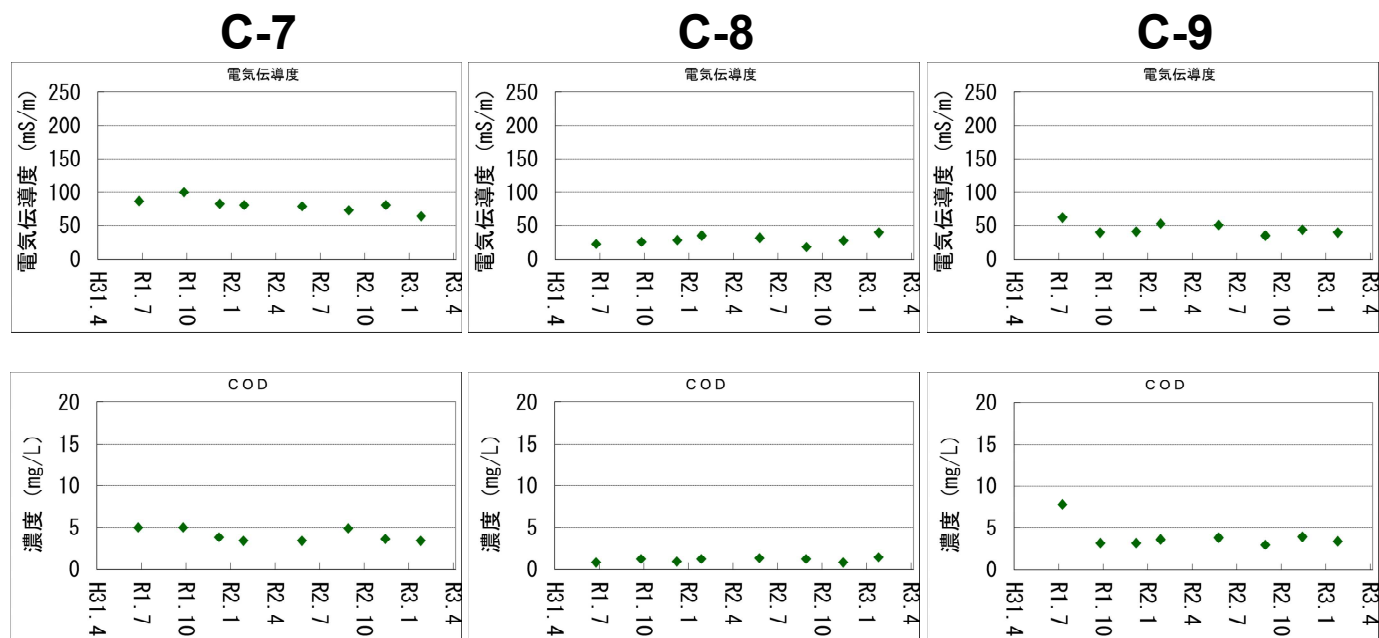
C-9井戸は水量が少ないため、ダイオキシン類の調査ができなかった。

PCBの地下水環境基準は「検出されないこと。」(不検出)であり、定量下限値未満(<0.0005mg/L)となることである。調査結果が定量下限値未満の場合「不検出」と表記した。

年間平均値は定量下限値未満の場合は定量下限値として扱い、計算している。

ただし、全ての調査で定量下限値未満の場合は年間平均値も同じ表記としている。

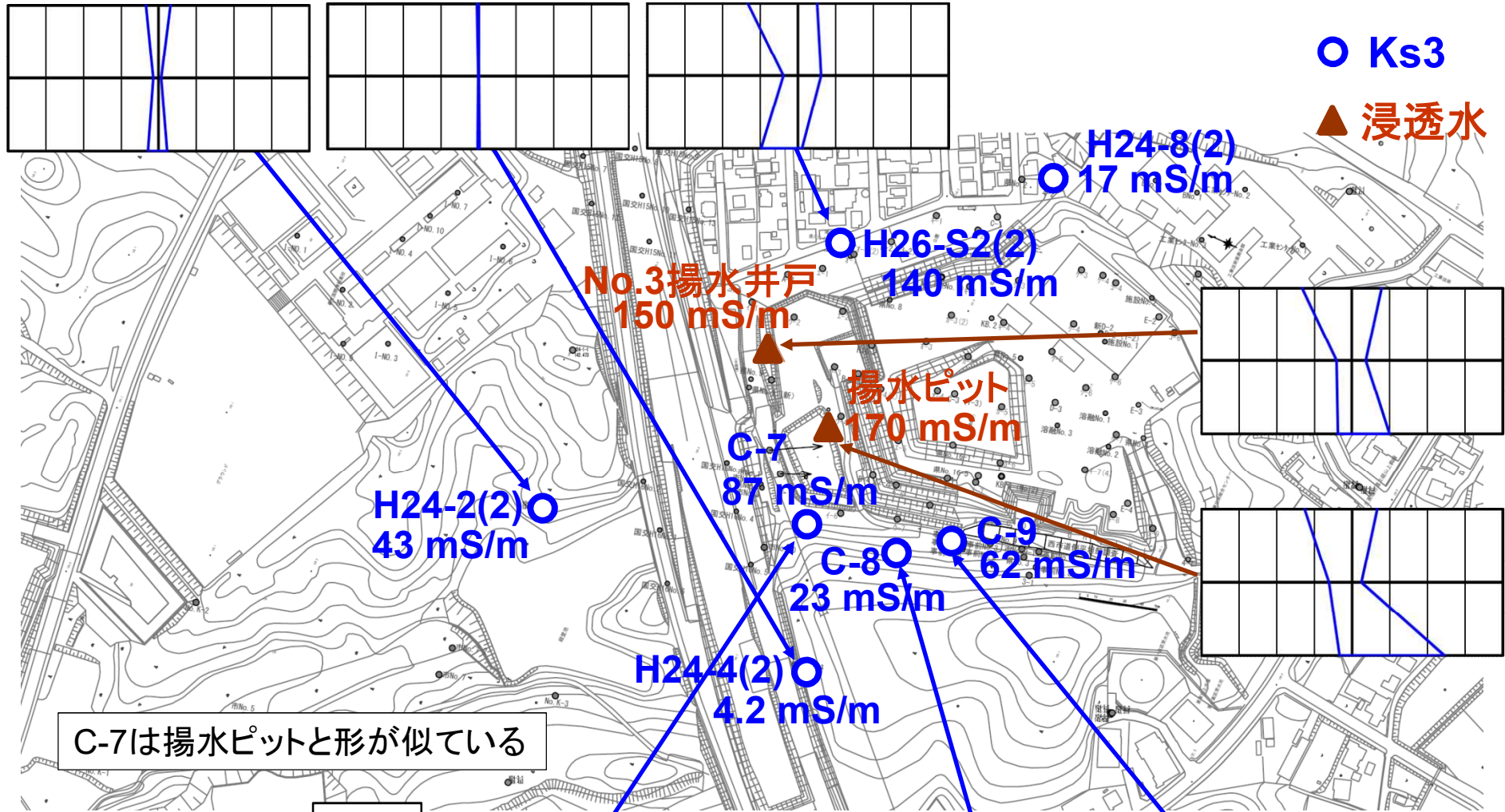
調査結果(一般項目の変動状況)



- 電気伝導度は下流のC-7で上流よりやや高いが、100mS/m以下で推移している。
- CODは概ね5mg/L以下で推移しており、安定型最終処分場の浸透水の基準(40mg/L)と比較しても低い。

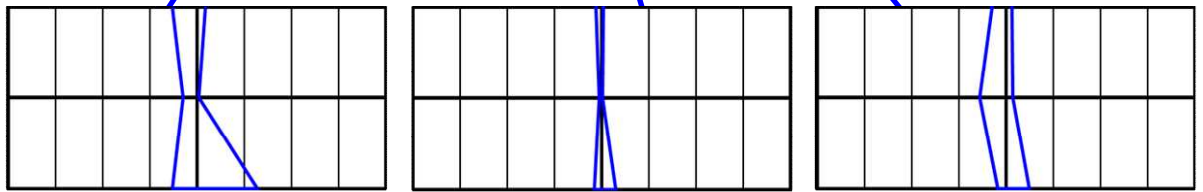
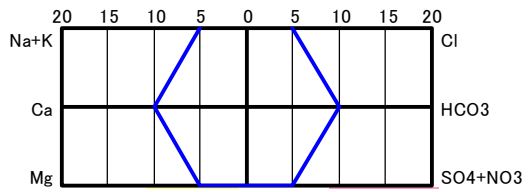
調査結果(令和元年度イオン組成)

R1.6.25



C-7は揚水ピットと形が似ている

凡例

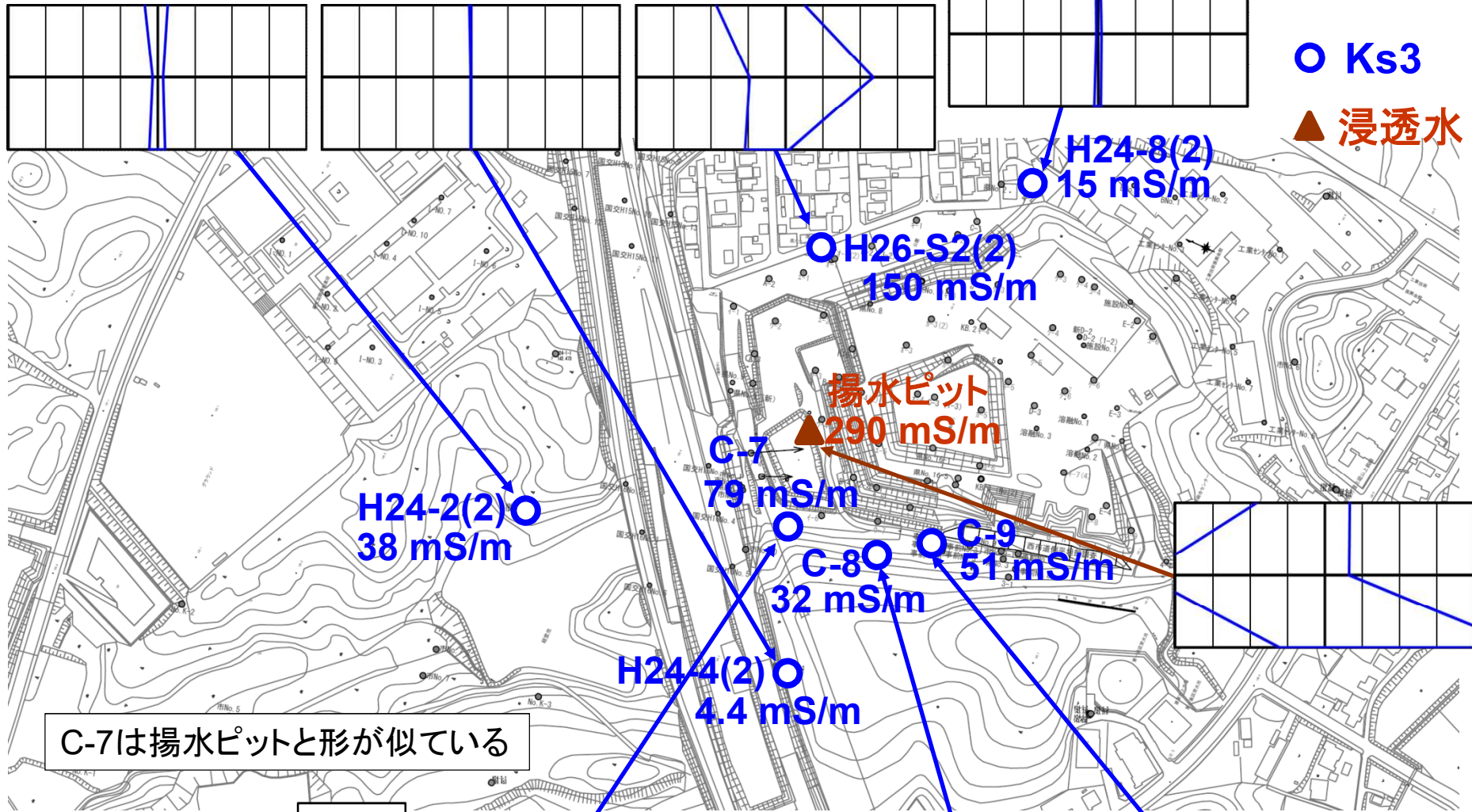


調査結果(令和2年度イオン組成)

R2.5.28

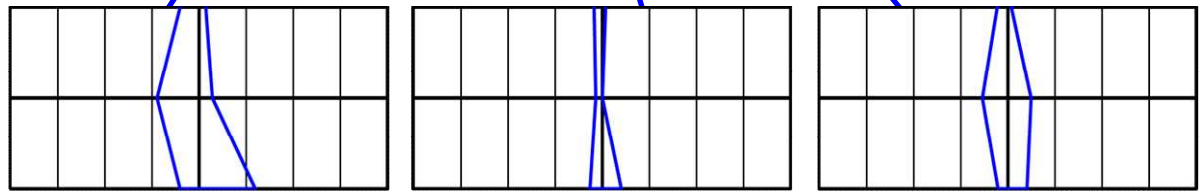
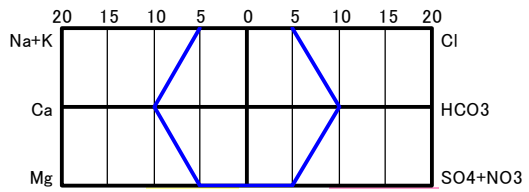
○ Ks3

▲ 浸透水



C-7は揚水ピットと形が似ている

凡例



評価

- 令和元年度～令和2年度に8回の調査を実施し、地下水環境基準超過は一度もなかった。
- そのため、遮水壁外に残置した家庭系ごみの範囲に起因する有害物質による周辺地下水の汚染はないものと考えられる。

今後の対応

- 有害物質による汚染が確認されなかったため、今後は下流のH24-2(2)(およびH24-4(2))でモニタリングを行い、異常がないことを確認する。
- また、家庭系ごみの安定化状況を確認するため、電気伝導度や孔内温度等を試験的に調査し、今後の調査の必要性や調査手法の検討を行う。

アドバイザーからの意見

テーマ	アドバイザー	内容
全体	梶山委員	遮水壁外側の家庭系ごみの地下水への影響は、令和2年度までのモニタリング結果から問題はないとして、3地点での調査を終了し、下流地点の調査としてよい。
	樋口委員	環境基準のないCODや電気伝導度も含めて水質に問題がなかったため、3地点での調査は終了し、下流の井戸で異常がないか確認することとしてよい。
	小野委員	有害物質の汚染がなかったため、3地点での調査は終了し、今後は下流での調査としてよい。
	大東委員	家庭系ごみがどういう状態にあるかの調査は終了し、今後は下流に影響があるかの調査に移行してよい。
	大嶺委員	有害物質の汚染が確認されなかったため、今回の調査計画に基づく調査を終了し、今後は下流でモニタリングを行い、異常がないことを確認することとしてよい。

アドバイザーからの意見

テーマ	アドバイザー	内容
安定化	梶山委員	家庭系ごみが安定化に向かっているかどうかは調べておいたほうがよい。 安定化状況の調査はガス調査や地温調査で行うとよい。
	樋口委員	今後、家庭系ごみの安定化は地下水による洗い出しにより進んでいくため、下流の地下水観測井戸で電気伝導度を調べるのがよい。 その上で、産廃との違いを見るにはヘキサダイアグラムを調べる必要がある。
	小野委員	電気伝導度を調査し、それが100mS/mを超えた場合に、それがどこに由来するか確認するため、ヘキサダイアグラムを調べるとよい。