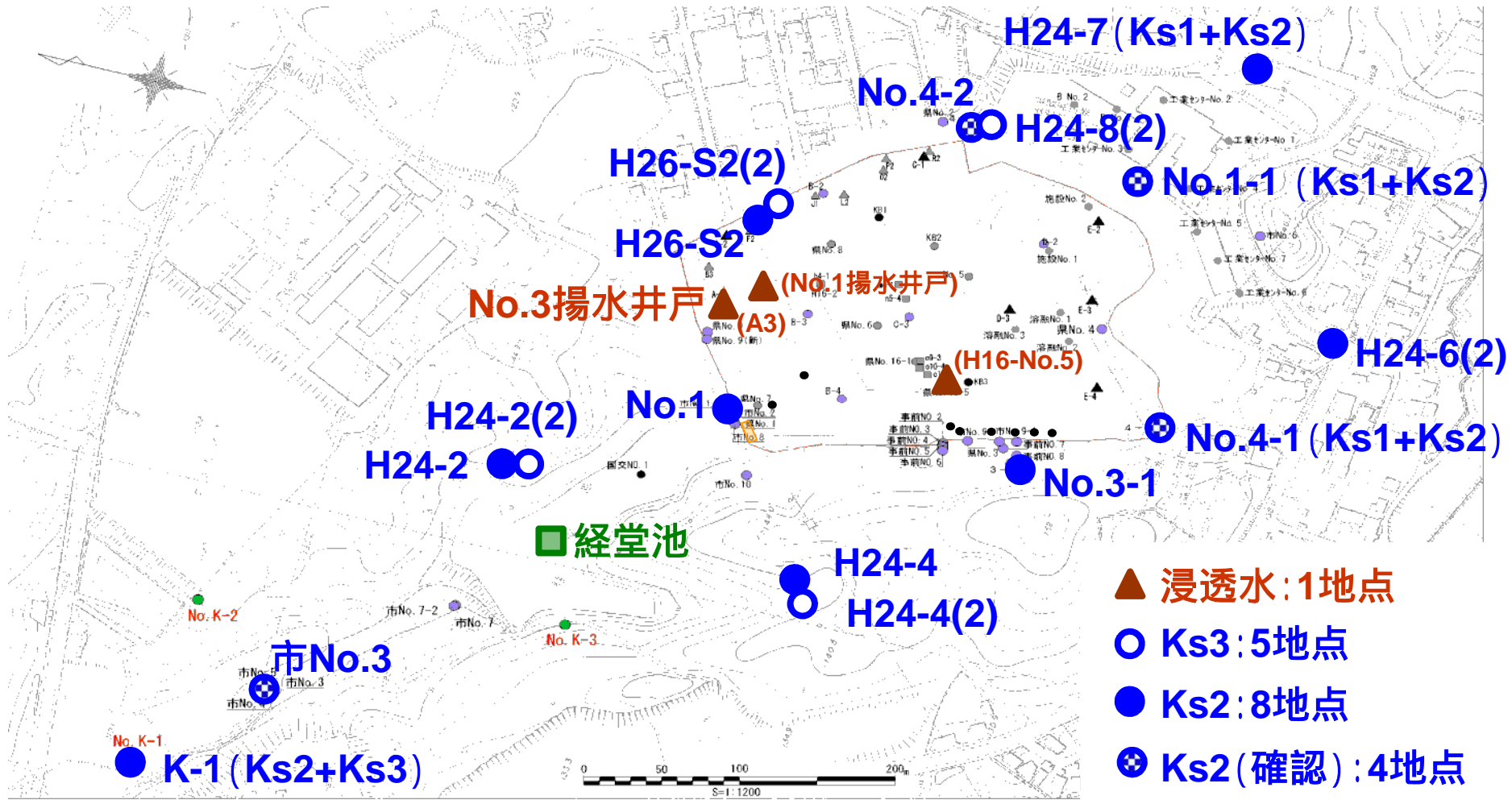


参考資料 1

平成28年度第4回 モニタリング調査結果について

平成29年8月22日

調査地点

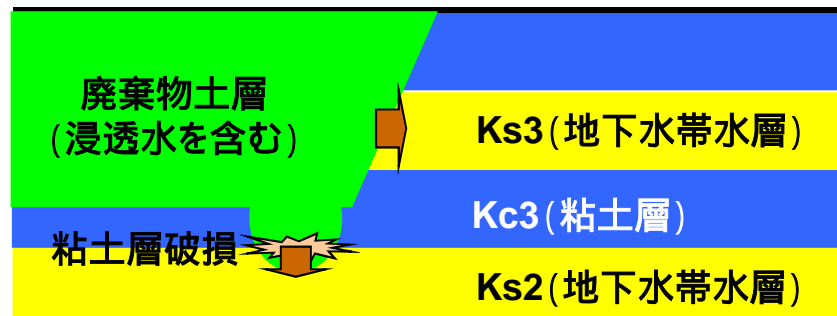


- ▲ 浸透水: 1地点
- Ks3: 5地点
- Ks2: 8地点
- ⊗ Ks2(確認): 4地点
- 経堂池

調査日

◆ 平成29年1月30日、2月15日(経堂池のみ)

浸透水の移流拡散概念図



- ◆ 廃棄物土層が側面で地下水(Ks3)帯水層に接していることにより、浸透水が地下水に移流拡散している。
- ◆ 底面の粘土層が破損し、廃棄物土層が底面で地下水(Ks2)帯水層に接していることにより、浸透水が地下水に移流拡散している。
- ◆ 廃棄物土層を構成する成分のうち、水の流動とともに移動しない物質については廃棄物土を分析し、移動する物質については水質を分析することで重金属等の濃度を把握している。

経年変化グラフについて

- ◆ Ks3の地下水採水地点のうちH24-8(2)は、水量が僅かであったためpHおよびECのみを測定した。
- ◆ 上記の調査地点において過年度に環境基準を超過した項目(ひ素、ふっ素、ほう素、鉛、水銀、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレン、1,4-ジオキサン)の経年変化を帯水層ごとにグラフ化した。
- ◆ グラフ横軸の始点は、過年度の全調査結果をプロットできるH20.4とした。ただし、No.1はH12.4、H16-No.5はH18.4とした。
- ◆ 定量下限値未満の場合、定量下限値にプロットした。なお、水銀は定量下限値と環境基準値が同じで、検出・不検出の区別ができないことから定量下限値未満の場合、0にプロットした。
- ◆ 平成22年度まで、採水はベラーを用いていたが、井戸ケーシングとの隙間が小さいため、孔内水が攪乱されて井戸の底等の堆積物が巻き上げられ、試料への混入が避けられなかった。このため、平成23年度から、有害物調査検討委員会の意見をもとに、採水方法を水中ポンプに変更するとともに、孔内水量の4倍量程度をパーージした後、水質の安定を確認した上で採水することとした。この結果、堆積物が混入しなくなり、堆積物に吸着・含有されているものの、水に溶出しにくく、水の流れとともに下流に流出しにくい物質(ひ素、鉛、ダイオキシン類)の濃度は大きく低下した。注) 処分場に由来しない土壌粒子にも、ひ素、鉛、ダイオキシン類が吸着・含有されている場合がある。
- ◆ 浸透水調査地点のうち、A-3については分析に必要な水量を確保できなくなったため、H26.2.20からNo.1揚水井戸に調査地点を変更した。その後、No.1揚水井戸を工事に伴い撤去したため、H28.9.15からNo.3揚水井戸に調査地点を変更した。H16-No.5については工事に伴い近づけなくなり、また、近傍に適切な井戸がないため、H28.9.15から休止中である。H24-S2およびH24-S2(2)については、平成26年度に鉛直遮水壁の施工に伴い撤去したため、それぞれの代替井戸として同じ地下水帯水層に設置したH26-S2およびH26-S2(2)においてH27.7.6から調査を開始した。

調査結果

BOD・COD

- 廃棄物処理法で定める安定型最終処分場の浸透水の維持管理基準超過地点

【浸透水】:なし

電気伝導度

- H24-2(2)はH25.7以降、No.1はH25.12以降、低下傾向である。
- H24-4については、H25.12以降低下傾向であったが、H28.6以降横ばいである。
- No.1-1については、H27.9以降、それ以前の値に比べてやや高い状態である。
- No.3-1については、H26以降低下傾向であったが、前回、今回の調査では上昇した。

ひ素

- 地下水環境基準超過地点

【浸透水】:なし

【地下水(Ks3)】:なし

【地下水(Ks2)】:H24-7、H26-S2、No.3-1

- No.3揚水井戸については、前回に続いて環境基準以下となった。
- これまでから検出されている2地点(H24-7、No.3-1)については概ね横ばいで推移しており、大きな変化は見られない。
- H26-S2については、環境基準の4.2倍の値を示した。

ふっ素

- 地下水環境基準超過地点 なし

- 浸透水および地下水ともにほぼ横ばいで推移しており、大きな変化は見られない。

調査結果

ほう素

- 地下水環境基準超過地点
【浸透水】:No.3揚水井戸
【地下水(Ks3)】:H26-S2(2)
【地下水(Ks2)】:H24-4
- No.3揚水井戸は、前回に続いて環境基準を超過した。
- Ks3地下水のH26-S2(2)およびKs2地下水のH24-4は、再び環境基準を超過した。
- その他の地下水は経年的に見るとほぼ変化なく推移している。環境基準値を超過している地点もあるため、今後もモニタリングを重ね、結果を注視していく。

鉛

- 地下水環境基準超過地点 なし
- 調査した全地点で不検出であった。

水銀

- 地下水環境基準超過地点 なし
- 調査した全地点で不検出であった。

1, 2-ジクロロエチレン

- 地下水環境基準超過地点 なし
- 調査した全地点で不検出であった。

クロロエチレン

- 地下水環境基準超過地点 なし
- Ks2層のK-1については、前回の調査に続いて環境基準以下となった。変動があるが、経年的に見て低下傾向である。今後も動向を注視していく。

1, 4-ジオキサン

- 地下水環境基準超過地点 なし
- 全地点で環境基準を下回った。変動があるが、経年的に見て低下傾向にある。
- H24-2(2) (Ks3層)については、環境基準の50%値まで下がった。変動があるため、今後も注視する必要があるが、H25.7に環境基準を超過して以降、順調に低下している。

ダイオキシン類

- 環境基準超過地点 なし

経堂池の水質等

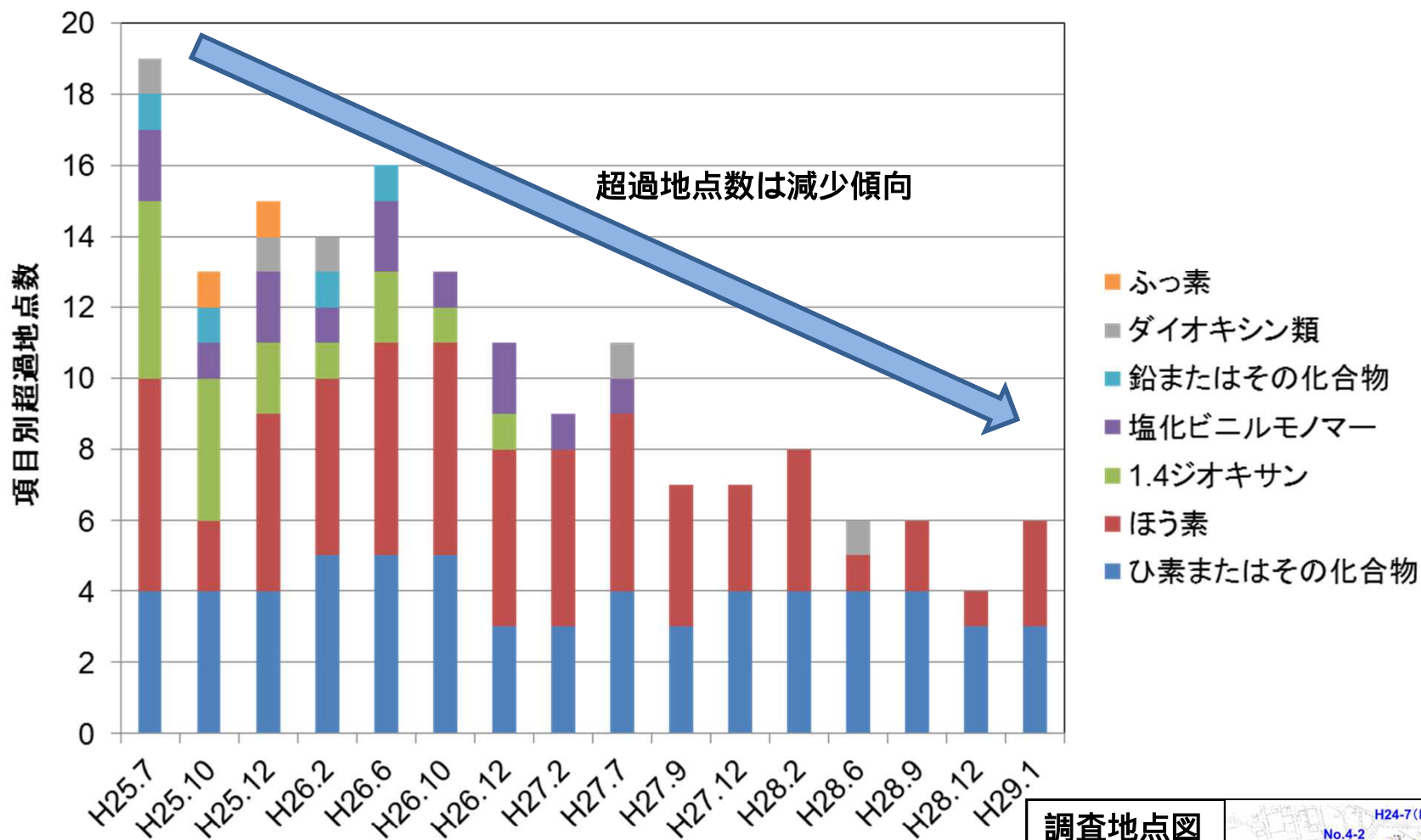
項目	単位	H22.5.31	H23.5.26	H24.6.29	H25.8.8	H25.10.18	H25.12.5	H26.2.25	H26.7.17	H26.10.17	H26.12.5	H27.3.2	H27.7.10	H27.10.5	H27.12.17	H28.2.18	H28.7.5	H28.9.21	H28.12.7	H29.2.15	農業用水基準
pH(20)	20	7.6	7.5	7.8	7.0	7.0		9.0	7.6	7.4	7.6	8.1	8.0	7.5	8.7	8.5	8.2	7.5	7.9	7.8	6.0~7.5
BOD	mg/L	1.6	3.0	4.2	5.5	1.6		4.0	3.5	2.4	2.2	5.5	2.9	2.0	2.5	4.4	4.5	1.2	4.1	2.9	
COD	mg/L	7.5	7.7	7.1	10	8.5		15	11	6.0	6.8	9.1	7.4	5.5	6.3	8.7	11	10	7.2	6.2	6
SS	mg/L	7	8	7	7.4	8.5		8.9	4.9	31	24	23	9.5	20	19	25	21	33	13	8.3	100
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	<0.005	<0.005	<0.005	
ぼう素	mg/L	0.2	0.2	0.2	<0.1	<0.1		0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
ふっ素	mg/L	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08		0.10	0.11	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.10	0.10	<0.08	0.10	0.08	0.13	<0.08	
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	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
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	<0.004	<0.004	<0.004	
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	
1,4-ジオキソリン	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	<0.005	<0.005	<0.005	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.059	0.070	0.10	0.036	0.068		0.14	0.03	0.26	0.20	0.29	0.073	0.17	0.14	0.29	0.37	0.64	0.14	0.13	
電気伝導率	mS/m	39	34.1	32	18	41		53	32	23	27	26	30	36	32	30	31	34	33	30	30
全窒素	mg/L	0.75	0.64	1.04	0.61	0.35		4.22	0.65	0.70	0.57	0.96	0.78	0.87	0.75	0.87	0.98	1.27	0.66	0.52	1
アモニア性窒素	mg/L				<0.05	<0.05		2.88	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	0.18	0.07	<0.05	0.07	
硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.05	0.026	0.02					<0.01	0.07	0.08	0.12	0.10	0.06	0.10	<0.01	<0.01	0.07	0.04	0.05	
全りん	mg/L	0.034	0.05	0.065					<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.05	0.08	0.11	0.07	0.07	<0.05	<0.05	
りん酸態りん	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	
銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
亜鉛	mg/L	0.02	<0.05	0.01	<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	0.5
全蒸発残留物	mg/L				130	270		310	210	180	150	180	190	250	240	230	250	260	240	200	
塩化物イオン	mg/L				6.4	6.4		35	9.9	4.0	5.8	6.1	5.3	6.2	7.2	7.6	8.1	6.6	7.2	22	
備考	栗東市調査			一面にヒシが繁茂		国道バイパス工事に伴う池の水抜きのため(H25.10末頃より)	水位が未回復(1.2m)。常時の半分程度。工事により池の面積が減少	一面にヒシが繁茂	10/13に台風19号が通過	前日(12/4)に降雨多	藻類発生あり前日に降雨あり	梅雨により高水位ヒシは見られない	数日前の降雨により高水位	数日前の降雨により高水位	数日前の降雨により高水位	数日前の降雨により高水位	数日前の降雨により高水位	数日前からの降雨により高水位一面にヒシが繁茂		数日前に降雨あり	

農業用水基準：農林水産省が学識経験者の意見も取り入れて、昭和45年3月に定めた基準で、法的拘束力はないが、水稻の正常な生育のために望ましいかんがい用水の指標として利用されている。

浸透水および地下水のモニタリング調査（平成28年度第4回）結果一覧

試料名		場内浸透水		Ks3層を含む地下水						Ks2層を含む地下水						地下水確認調査(Ks2層)					経堂池		地下水環境基準	安定型最終処分場の浸透水の基準	農業用水基準
調査地点	No.3排水井戸	H24-8(2)	H26-S2(2)	H24-2(2)	H24-4(2)	H24-7	H24-6(2)	H26-S2	No.1	No.3-1	H24-2	H24-4	県No.K-1	No.4-1	No.4-2	No.1-1	市No.3	中心部							
採水年月日		H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.1.30	H29.2.15						
採水時刻		11:55	15:45	10:58	10:32	10:42	10:49	12:52	9:56	15:05	14:55	12:35	12:16	12:43	15:30	15:06	12:04	15:07	10:12						
現場測定項目	気温	9.0	9.0	7.5	7.0	5.0	7.0	10.8	6.5	11.2	9.0	8.0	6.0	11.0	9.0	9.0	8.3	8.0	9.0	-	-				
	水温	18.8	14.6	17.9	15.8	16.9	18.3	18.8	16.1	20.1	19.7	16.8	19.1	14.7	15.8	15.1	16.0	14.3	4.7	-	-				
	採水深度(GLより) m	0	4.33	10.10	14.95	5.58	9.53	9.18	18.75	10.50	13.06	25.30	19.50		18.6	13.98	13.91		1.00	-	-				
分析項目	pH	at20	7.7	5.4	7.1	6	5.1	6.4	5.4	7.2	6.7	7.2	6.4	7.2	5.6	5.6	6.1	5.9	6.6	7.8	-	-			
	BOD	mg/L	6.6	-	1.8	2.3	0.7	1	0.9	1.2	1.3	2.5	0.9	1.1	2	1.1	0.9	0.7	-	2.9	-	20以下			
	COD	mg/L	25	-	13	6.1	<0.5	5.7	<0.5	2.3	13	13	5.6	6.5	8.5	<0.5	<0.5	1.9	-	6.2	-	40以下			
	SS	mg/L	6.6	-	34	<1.0	<1.0	<1.0	12	2.2	58	20	<1.0	2.1	2.4	<1.0	<1.0	3.3	<1.0	8.3	-	100以下			
	EC	mS/m	120	11	130	70	4.5	9.9	11	24	96	180	92	110	72	13	15	70	83	30	-	30以下			
	カドミウム	mg/L	<0.0003	-	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0005	-	-	0.003以下	0.01以下	-			
	砒素	mg/L	0.006	-	<0.005	<0.005	<0.005	0.014	<0.005	0.042	<0.005	0.021	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	0.01以下	0.01以下			
	ふっ素	mg/L	0.48	-	0.2	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.13	<0.08	0.39	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	-	<0.08	0.8以下	-			
	ほう素	mg/L	1.3	-	1.6	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1	0.9	0.8	1.2	0.6	<0.1	<0.1	0.1	-	<0.1	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	-	<0.005	0.01以下	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	-	0.0005以下	0.0005以下			
	PCB	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	-	-	不検出	不検出			
	H7カドミウム	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	0.03以下			
	H7カドミウム	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	0.01以下			
	1,1-ジカドミウム	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	0.1以下			
	1,2-ジカドミウム	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	-	<0.004	0.04以下	0.04以下			
	ジス-1,2-ジカドミウム	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	-	<0.002	-	-			
	トリス-1,2-ジカドミウム	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	-	<0.002	-	-			
	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	0.01以下			
	クロロエチレン	mg/L	<0.0002	-	<0.0002	0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0003	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0009	<0.0002	<0.0002	<0.0002	-	<0.0002	0.002以下	0.002以下			
	1,4-ジ種物	mg/L	0.025	-	0.04	0.025	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.023	0.023	0.018	0.005	0.029	<0.005	<0.005	<0.005	-	<0.005	0.05以下	0.05以下			
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.70	-	0.040	0.020	0.022	0.022	0.033	欠測	0.080	0.023	0.021	0.021	0.021	0.020	0.021	0.021	-	0.13	1以下	1以下			
	鉄	mg/L	0.27	-	1.1	0.11	0.03	5.1	0.26	3.6	36	7.8	0.71	0.58	14	0.02	0.13	0.14	-	-	-	-			
	マンガン	mg/L	0.43	-	2	0.54	0.01	0.4	0.05	0.57	2.1	1.3	0.19	4.2	0.93	<0.01	0.02	0.02	-	-	-	-			
	全窒素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.52	-	1以下			
	アモニア性窒素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-			
	亜硝酸性窒素および硝酸性窒素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-			
全りん	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	-	-				
りん酸態りん	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	-	-				
銅	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	0.02以下				
亜鉛	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.05	-	0.5以下				
塩化物イオン	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-				
全蒸発残留物	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-				

地下水環境基準値 超過地点数の推移について



18の調査地点で地下水環境基準を超えた項目数の合計

