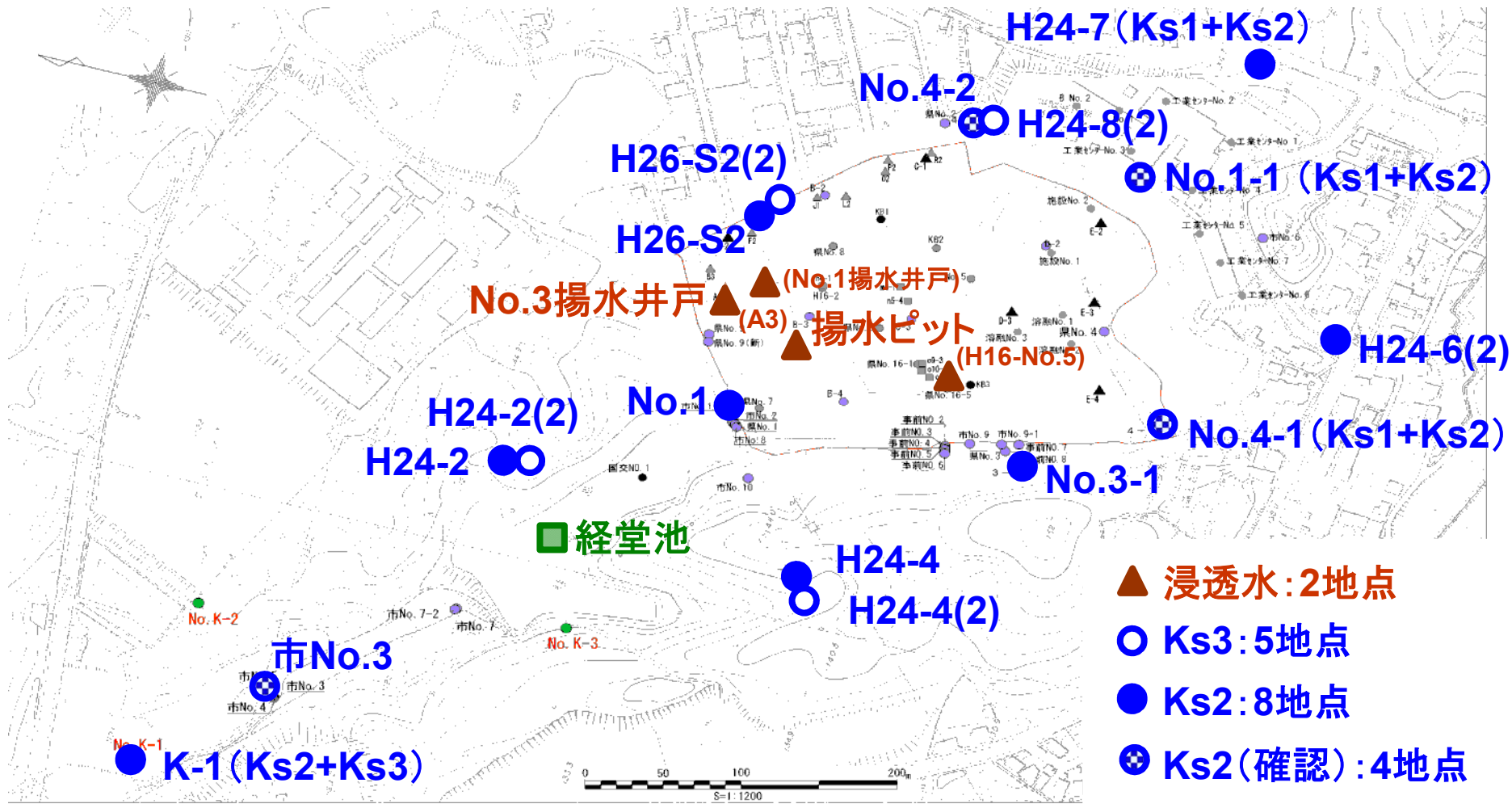


参考資料 1

# 平成29年度第3回 モニタリング調査結果について

平成30年3月23日

# 調査地点

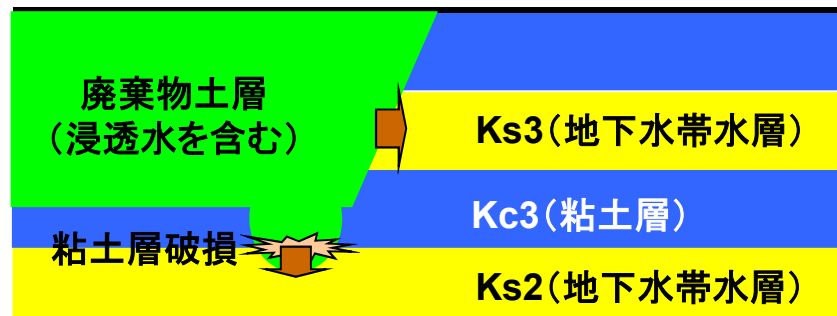


- ▲ 浸透水: 2地点
- Ks3: 5地点
- Ks2: 8地点
- ⊕ Ks2(確認): 4地点
- 経堂池

## 調査日

◆ 平成29年11月30日、12月5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。
- ◆ H29.6.26に実施したH26-S2(2)およびH24-4のダイオキシン類の測定結果については、内部精度管理試験において必要な基準を満たさなかったため、参考値として取り扱う。H29.9.20に実施したH24-2(2)のダイオキシン類の測定結果については、内部精度管理試験において必要な基準を著しく逸脱したため、再採取および再分析を行った。

## 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、H28.9月以降上昇傾向である。

### 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)】:H26-S2、No.3-1

- これまでから検出されている2地点(H26-S2、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。

### ふっ素

- 地下水環境基準超過地点 なし

- No.3揚水井戸については、環境基準を下回っているが、やや上昇傾向である。

- そのほか地下水は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)】:No.3-1
- 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No.3-1は、環境基準を超過した。環境基準値付近を推移している。
- K-1は、環境基準を下回っているが、上昇傾向である。
- 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
- H26-S2(2)およびNo.3-1については、環境基準を下回っているが、上昇傾向である。
- H24-2(2) (Ks3層)については、環境基準の40%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。
- その他の地点については、変動があるが、経年的に見て低下傾向にある。

### 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	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	H29. 7. 4	H29. 9. 27	H29. 12. 5	農業用水基準
pH(20°C)	20°C	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	7.6	6.9	7.3	6.0~7.5
BOD	mg/L	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	6.2	1.7	2.8	
COD	mg/L	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	13	6.7	5.3	6
SS	mg/L	7.4	8.5		8.9	4.9	31	24	23	9.5	20	19	25	21	33	13	8.3	36	4.4	7.1	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	<0.005
ぼう素	mg/L	<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	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
ふっ素	mg/L	<0.08	<0.08	採	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	0.09	0.12	0.08	
砒素	mg/L	<0.005	<0.005	水	<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	不	<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	可	<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
1,4-ジオキサン	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	<0.005
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	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	0.75	0.040	0.16	
電気伝導率	mS/m	18	41		53	32	23	27	26	30	36	32	30	31	34	33	30	32	37	45	30
全窒素	mg/L	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	0.84	0.41	0.38	1
アンモニア性窒素	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	<0.05	<0.05	0.06	
硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L					<0.01	0.07	0.08	0.12	0.10	0.06	0.10	<0.01	<0.01	0.07	0.04	0.05	0.02	0.02	<0.01	
全りん	mg/L					<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.05	0.08	0.11	0.07	0.07	<0.05	<0.05	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	<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	<0.05	<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	<0.05	<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	260	260	280	
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	12	8.6	7.0	
備考	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	一面にヒシが繁茂	一面にヒシが繁茂 出口付近で採水		

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29年度第3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揚水井戸	揚水ピット	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	H29.12.5				
採水年月日	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	H29.11.30	
採水時刻	10:08	10:02	14:24	11:28	10:53	10:32	10:05	11:39	11:10	11:31	13:45	12:38	12:01	15:44	14:14	14:02	10:57	14:16	10:18				
現場測定項目	気温	℃	14.8	12.5	14.0	16.0	12.0	13.0	16.5	16.0	13.0	12.0	12.0	12.0	14.2	14.0	13.0	14.0	8.0	-	-	-	
	水温	℃	24.5	19.6	15.2	18.0	16.1	17.3	18.1	19.6	17.5	19.9	19.5	17.0	19.3	14.7	16.0	15.1	16.3	8.2	-	-	-
	採水深度(GLより)	m	-	-	4.58	9.99	14.95	5.45	9.20	8.84	18.75	10.50	12.78	25.30	19.50	-	18.21	13.83	13.61	-	0.7	-	-
分析項目	pH	at20℃	7.4	7.6	6.1	6.8	5.9	5.0	6.0	5.3	7.0	6.5	7.2	6.4	7.1	5.5	5.6	6.0	6.1	6.4	7.3	-	6.0~7.5
	BOD	mg/L	8.2	5.9	-	1.9	2.0	0.8	0.9	0.8	0.9	1.1	3.4	1.0	0.9	1.2	0.8	0.8	0.8	-	2.8	-	20以下
	COD	mg/L	24	16	-	14	5.0	0.9	3.6	0.8	2.7	13	25	4.6	6.0	8.4	<0.5	0.9	3.2	-	5.3	-	40以下
	SS	mg/L	4.5	14	-	4.9	3.6	3.1	1.5	1.2	2.2	36	19	<1.0	1.2	<1.0	3.7	1.6	2.9	<1.0	7.1	-	100以下
	EC	mS/m	150	140	13	140	61	3.7	8.3	10	26	95	220	69	100	73	12	11	96	94	45	-	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	<0.0003	<0.0003	<0.0003	-	-	0.003以下	0.01以下
	砒素	mg/L	<0.005	0.007	-	<0.005	<0.005	<0.005	0.009	<0.005	0.039	<0.005	0.019	<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	0.50	0.25	-	0.19	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.15	<0.08	0.44	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	-	0.08	0.8以下	-
	ほう素	mg/L	1.1	0.9	-	1.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8	1.1	0.6	0.8	0.4	<0.1	<0.1	0.2	-	<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	-	<0.005	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	<0.0005	-	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	<0.0005	-	-	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	<0.001	-	-	0.01以下	0.03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	<0.0005	-	-	0.01以下	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	<0.002	-	-	0.1以下	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	<0.004	-	<0.004	0.04以下	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	<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	<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	<0.001	-	-	0.01以下	0.01以下
	クロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	-	<0.0002	0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0007	<0.0002	<0.0002	<0.0002	-	<0.0002	0.002以下	0.002以下
	1,4-ジメチル	mg/L	0.022	0.021	-	0.046	0.022	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.024	0.038	0.01	<0.005	0.031	<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	0.047	0.39	-	0.026	0.025	0.036	0.025	0.027	0.030	0.051	0.026	0.024	0.024	0.025	0.026	0.024	0.02	-	0.16	1以下	1以下
	鉄	mg/L	0.72	2.4	-	1.6	0.13	0.10	3.9	0.05	3.3	88	10	0.61	0.56	14	0.05	0.23	0.06	-	-	-	-
	マンガン	mg/L	0.53	0.57	-	3.2	0.71	0.02	0.40	0.02	0.60	1.9	1.7	0.17	3.6	0.72	<0.01	0.03	0.02	-	-	-	-
	溶解性鉄	mg/L	0.05	0.01	-	0.32	0.12	<0.01	3.2	<0.01	0.63	30	2.3	0.57	0.30	13	0.01	0.13	<0.01	-	-	-	-
	溶解性マンガン	mg/L	0.45	0.47	-	2.2	0.52	<0.01	0.38	0.02	0.59	1.9	1.3	0.17	3.5	0.62	<0.01	0.03	0.01	-	-	-	-
全窒素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	-	1以下	
アンモニア性窒素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	
亜硝酸性窒素および硝酸性窒素	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	-	-	
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	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0	-	-	
全蒸発残留物	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	-	-	

# ◇地下水環境基準値超過地点数の推移について

