

排水基準達成後の地下水の状況

1. 概要

第 17 回から第 19 回にかけて豊島処分地地下水・雨水等対策検討会において、処分地全域での排水基準の到達及び達成の確認が審議・了承された。

今回、排水基準の達成後の地下水の状況を確認するため、地下水計測点①⑩⑪D 西-1 及び補完的に実施した補完調査地点⑬⑭⑮の水質調査結果について報告する。なお、今後、第 12 回豊島廃棄物等処理事業フォローアップ委員会（R3. 8. 19web 開催）において、審議・了承された、「処分地全域での地下水における環境基準の到達及び達成の確認マニュアル」（以下、「マニュアル」という。）に基づき、環境基準の到達及び達成の確認を行っていく。

2. 調査結果

令和 3 年 8 月に実施した地下水計測点における水質の調査結果は表 1、表 3 及び図 2 のとおりであり、補完調査地点における水質の調査結果は、表 2、表 3 及び図 3 のとおりである。

8 月の調査において、地下水計測点①⑩はベンゼン、地下水計測点⑩⑪D 西-1 は 1,4-ジオキサン、地下水計測点D 西-1 はトリクロロエチレンが環境基準を超過していた。

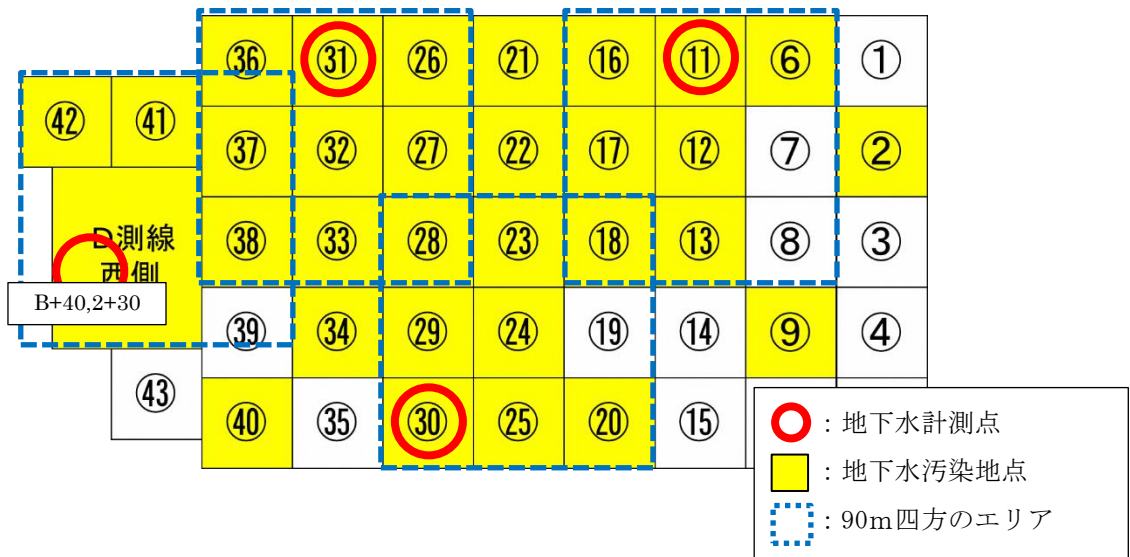


図 1 環境基準の到達及び達成の確認のための地下水計測点（マニュアルから抜粋）

表1 地下水計測点の水質の調査結果 (R3.8月)

地下水計測点	⑪	⑳	㉑	D西-1	地下水 環境基準	排水基準	検出下限
検体採取日	R3.8.17	R3.8.17	R3.8.17	R3.8.17			
水位 (T.P.)	-2.46	-0.33	-1.08	-0.07			
観測孔深度 (T.P.)	-10.9	-5.0	-8.4	-7.0			
ベンゼン	0.028	<0.001	0.065	0.006	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	0.032	0.11	0.24	0.088	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001	0.011	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	<0.004	0.004	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	0.0003	<0.0002	<0.0002	0.0007	0.002	(0.02)	0.0002

表2 補完調査地点の水質の調査結果 (R3.8月)

補完調査地点	⑬	⑯	㉒	地下水 環境基準	排水基準	検出下限
検体採取日	R3.8.17	R3.8.17	R3.8.17			
水位 (T.P.)	-0.96	-2.27	-1.53			
観測孔深度 (T.P.)	-11.5	-13.2	-21.0			
ベンゼン	0.017	0.003	0.006	0.01	0.1	0.001
1,4-ジオキサン	0.096	<0.005	0.28	0.05	0.5	0.005
トリクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	0.1	0.001
1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	0.4	0.004
クロロエチレン	0.0006	<0.0002	<0.0002	0.002	(0.02)	0.0002

(注1) 黄色は環境基準超過、橙色は排水基準超過である。

(注2) 単位は水位、観測孔深度は m、その他は mg/L である。

(注3) クロロエチレンは排水基準が定められていないが、暫定的に環境基準値の 10 倍の値を排水基準値として評価した。

表3 地下水計測点の水質の調査結果

観測井①	R1.5.15	R1.7.9	R1.11.7	R2.1.7	R2.2.10	R2.3.26	R2.4.21	R2.5.20	R2.6.15	R2.7.13	R2.8.18	R2.9.15	R2.10.20	R2.11.17	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16		R3.4.20	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.19	R3.8.17
ベンゼン	2.9	2.7	0.51	1.2	1.7	1.0	0.90	0.65	0.75	0.53	0.36	0.15	3.9	2.5	0.068	0.10	0.027	0.021	0.016		0.045	0.030	0.031	0.059	0.10	0.059	0.003	0.028
1,4-ジオキサン	0.17	0.18	0.22	0.20	0.18	0.27	0.20	0.19	0.24	0.20	0.26	0.25	0.59	0.62	0.071	0.41	0.26	0.22	0.10		0.085	0.100	0.10	0.18	0.16	0.12	0.020	0.032
トリクロロエチレン	0.002	0.002	ND	0.001	0.001	ND	0.001	ND	ND	0.001	0.001	ND	ND	0.002	0.006	ND	0.001	ND	ND		ND	0.007	ND	ND	0.002	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	0.009	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.022	0.024	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	0.0006	ND	ND	0.0012	0.0015	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	0.0025	0.0004	0.0003	ND	0.0002	0.0004		0.001	0.0011	0.0012	0.0005	0.0002	0.0009	ND	0.0003
水位(TP)	-0.64	-0.02	-1.94	-0.71	0.03	0.09	0.53	-0.04	0.66	0.76	0.63	0.46	-0.78	-0.80	-1.71	-1.04	-0.45	-1.66	-0.64		-3.43	-3.29	-3.13	-3.18	-3.41	-2.72	-2.47	-2.46
観測井⑬	R1.5.15	R1.7.9	R1.11.11	R2.1.7	R2.2.14	R2.3.26	R2.4.21	R2.5.20	R2.6.15	R2.7.13	R2.8.18	R2.9.15	R2.10.20	R2.11.17	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.23	R3.5.6	R3.5.18	R3.6.1	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.13	R3.8.17
ベンゼン	0.23	0.64	0.93	1.0	0.52	ND	0.10	0.10	0.31	0.75	0.27	0.008	0.003	0.055	0.086	0.047	0.28	0.094	0.050	0.019	0.15	0.001	0.002	ND	0.004	ND	ND	0.017
1,4-ジオキサン	0.52	0.39	0.29	0.26	0.41	0.33	0.65	0.44	0.41	0.28	0.70	0.40	0.28	0.32	0.26	0.36	0.24	0.20	0.22	0.27	0.29	0.42	0.43	0.012	0.046	0.027	0.035	0.096
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	0.001	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	0.0009	0.0022	0.0031	0.0021	ND	ND	0.0006	0.0009	0.0004	0.0016	0.0011	0.0016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	0.0006
水位(TP)	-0.10	-0.02	-0.72	-0.55	0.32	0.09	-0.64	-1.36	-0.94	-0.13	-1.59	-1.07	-0.78	-0.34	-0.71	-1.36	-0.38	0.01	0.18	-0.19	-0.79	0.31	-0.33	-0.15	-0.14	-0.62	-1.23	-0.96
観測井⑯	R1.5.15	R1.7.9	R1.11.7	R2.1.9	R2.2.10	R2.3.26	R2.4.21	R2.5.20	R2.6.15	R2.7.13	R2.8.18	R2.9.15	R2.10.20	R2.11.26	R2.12.15	R3.1.19	R3.2.16	R3.3.4	R3.3.16	R3.4.6	R3.4.23	R3.5.6	R3.5.21	R3.6.4	R3.6.15	R3.7.1	R3.7.19	R3.8.17
ベンゼン	0.017	—	0.11	0.056	0.13	0.09	0.093	0.13	0.22	0.24	0.66	0.68	0.61	0.56	0.17	0.19	0.54	0.31	0.30	0.21	0.14	0.050	0.10	0.098	0.041	0.020	0.017	0.003
1,4-ジオキサン	ND	—	0.14	0.055	0.057	0.17	0.37	0.77	0.59	0.91	0.22	0.16	0.30	0.41	0.74	0.61	0.23	0.20	0.20	0.49	0.28	0.50	0.20	0.16	0.19	0.014	0.014	ND
トリクロロエチレン	ND	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND	ND	ND	0.001	0.005	ND	ND	0.001	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	—	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0008	ND	0.0005	ND	0.0003	0.0004	0.0003	0.0008	0.0003	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
水位(TP)	0.00	0.36	-1.25	-0.35	0.17	0.09	0.44	0	0.17	0.52	0.36	0.23	-0.70	—	-1.33	-1.02	-0.52	-1.97	-0.73	-2.87	-3.19	-3.04	-2.88	-2.71	-2.39	-1.78	-1.48	-2.27
観測井⑳														R2.11.27	R2.12.14	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.5	R3.3.17	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.7	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.16	R3.7.1	R3.7.14	R3.8.17
ベンゼン														0.004	0.003	0.002	0.005	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.003	0.001	0.001	ND	0.003	ND
1,4-ジオキサン														0.21	0.23	0.21	0.42	0.28	0.20	0.18	0.12	0.23	0.16	0.28	0.16	0.18	0.26	0.11
トリクロロエチレン														0.004	0.002	0.001	ND	0.007	ND	ND	ND	0.001	ND	0.004	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン														0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン														0.0003	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND
水位(TP)														—	-0.62	-0.79	-0.45	-0.85	-0.88	-1.10	-1.39	-1.52	-0.67	-0.70	-0.65	-0.85	-1.21	-0.33
観測井㉑	R1.5.15	R1.7.9	R1.11.7	R2.1.10	R2.2.13	R2.3.24	R2.4.20	R2.5.18	R2.6.16	R2.7.14	R2.8.19	R2.9.16	R2.10.22	R2.11.18	R2.12.16	R3.1.20	R3.2.17		R3.3.17	R3.4.7	R3.4.22		R3.5.20		R3.6.17		R3.7.15	R3.8.17
ベンゼン	0.72	0.72	0.59	0.53	0.43	0.31	0.27	0.25	0.27	0.089	0.018	0.032	0.050	0.10	0.028	0.002	0.027		0.018	0.028	0.080		0.018		0.040		0.084	0.065
1,4-ジオキサン	0.44	0.43	0.46	0.28	0.25	0.27	0.29	0.33	0.35	0.26	0.23	0.27	0.27	0.28	0.15	0.24	0.24		0.23	0.25	0.26		0.30		0.23		0.37	0.24
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.001	0.003		ND	ND	ND		ND		0.002		ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND		ND		ND		ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND		ND		ND		ND	ND
水位(TP)	-0.32	-0.24	-1.27	0.29	0.38	-0.07	0.86	0.45	-0.05	0.57	0.48	0.45	-0.25	-0.42	-0.37	-0.59	-0.14		-0.22	0.01	-1.27		-0.49		-0.65		-1.28	-1.08
観測井㉒	R1.5.15	R1.7.9	R1.11.6	R2.1.10	R2.2.13	R2.3.25	R2.4.22	R2.5.18	R2.6.17	R2.7.14	R2.8.20	R2.9.17	R2.10.23	R2.11.18	R2.12.17	R3.1.20	R3.2.17	R3.3.5	R3.3.17	R3.4.7	R3.4.22	R3.5.7	R3.5.20	R3.6.1	R3.6.18	R3.7.1	R3.7.15	R3.8.17
ベンゼン	0.28	0.22	0.11	0.034	0.020	0.031	0.014	0.010	0.016	0.008	0.012	0.013	0.005	0.046	0.057	0.032	0.036	0.018	0.031	0.025	0.045	0.011	0.002	0.010	0.031	0.033	0.039	0.006
1,4-ジオキサン	0.84	1.2	0.45	0.15	0.31	0.33	0.33	0.31	0.47	0.21	0.22	0.45	0.31	0.31	0.25	0.25	0.64	0.26	0.31	0.28	0.37	0.34	0.36	0.35	0.29	0.34	0.48	0.28
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	0.004	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
クロロエチレン	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
水位(TP)	-0.21	-0.17	-1.35	-0.30	-0.12	0.21	0.64	0.37	0.08	0.78	0.17	0.12	-0.54	-0.54	-1.14	-1.08	-0.41	-1.07	-1.21	-0.64	-2.29	-1.74	-1.33	-1.18	-1.61	-1.67	-2.29	-1.53
観測井D西-1														R2.11.27	R2.12.14	R3.1.21	R3.2.18	R3.3.5	R3.3.18	R3.4.7	R3.4.21	R3.5.11	R3.5.19	R3.6.2	R3.6.16	R3.7.2	R3.7.14	R3.8.17
ベンゼン														0.025	0.027	0.028	0.006	0.009	0.006	0.005	0.016	0.054	0.003	0.002	0.001	0.030	0.006	0.006
1,4-ジオキサン														0.030	0.039	0.40	0.048	0.027	0.030	0.078	0.079	0.072	0.24	0.21	0.17	0.16	0.15	0.088
トリクロロエチレン														0.033	0.014	0.005	0.011	0.11	0.029	0.021	0.039	0.14	0.028	ND	0.006	0.088	0.006	0.011
1,2-ジクロロエチレン														0.11	0.057	0.064	0.015	0.043	0.011	0.005	0.035	0.052	ND	ND	ND	0.011	ND	0.004
クロロエチレン														0.0096	0.014	0.030	0.001	0.003	0.002	0.001	0.008	0.005	0.001	ND	ND	0.002	0.000	0.001
水位(TP)														—	-0.75	-0.99	-0.72	-1.53	-0.91	-0.68	-1.95	-1.45	-0.92	-0.59	-0.99	-1.19	-1.21	-0.07
凡例	定量下限値	環境基準	排水基準																									
ベンゼン	0.001	0.01	0.1																									
1,4-ジオキサン	0.005	0.05	0.5																									
トリクロロエチレン	0.001	0.01	0.1																									
1,2-ジクロロエチレン	0.004	0.04	0.4																									
クロロエチレン	0.0002	0.002	(0.02)																									
水位(TP)	—	—	—																									

(注1)黄色は環境基準超過、橙色は排水基準超過である。

(注2)単位について、水位(TP)はm、その他はmg/Lである。

(注3)クロロエチレンは排水基準が定められていないが、暫定的に環境基準値の10倍の値を排水基準値として評価した。

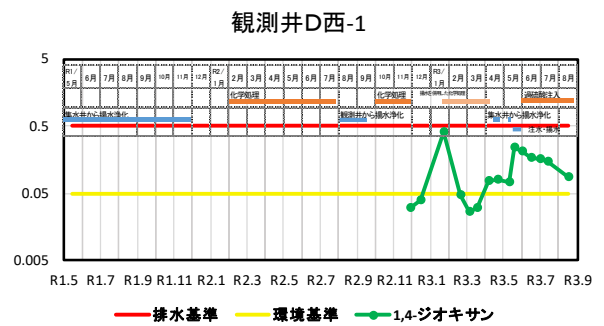
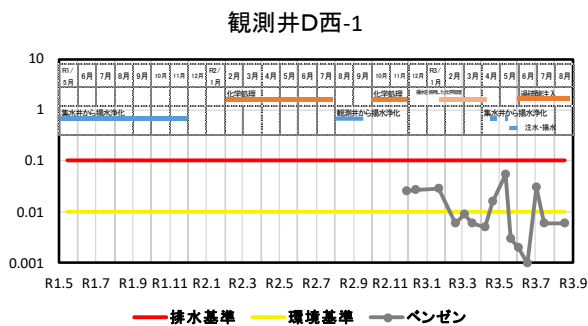
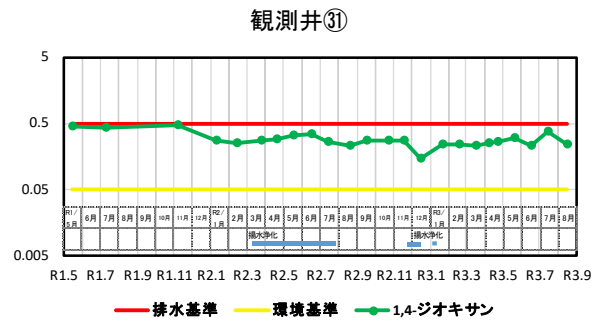
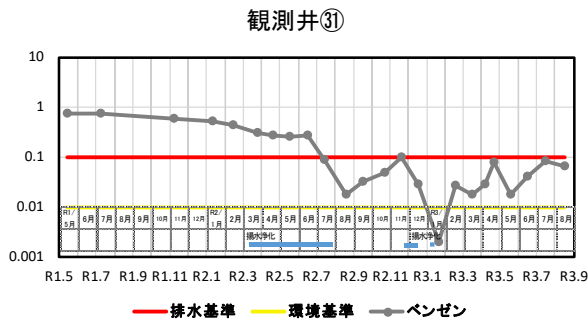
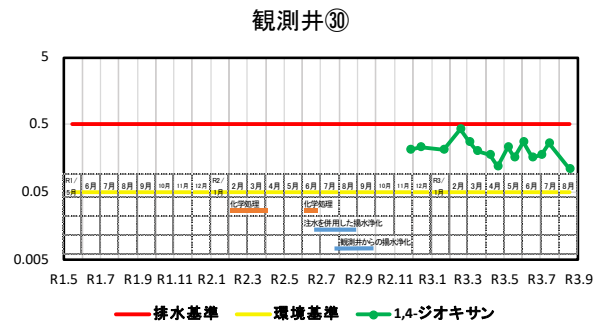
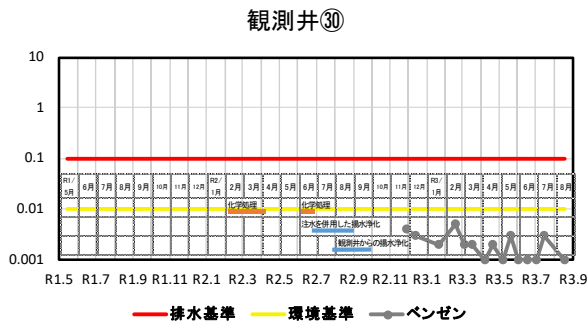
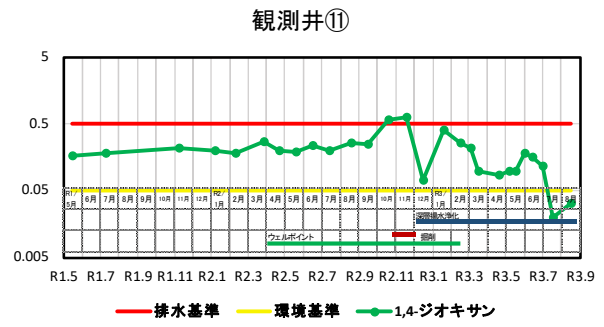
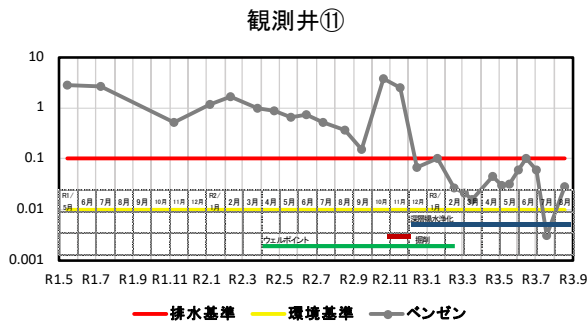


図2 地下水計測点におけるベンゼン及び1,4-ジオキサンの濃度の推移
(観測井⑪⑩⑪D西-1)

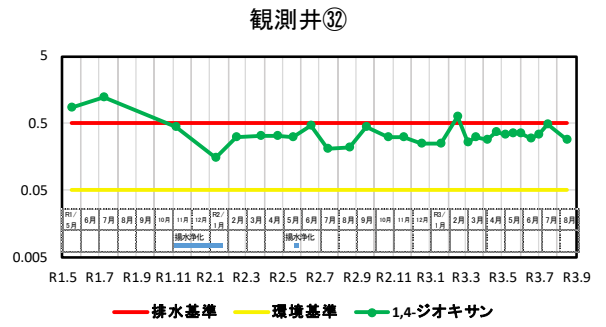
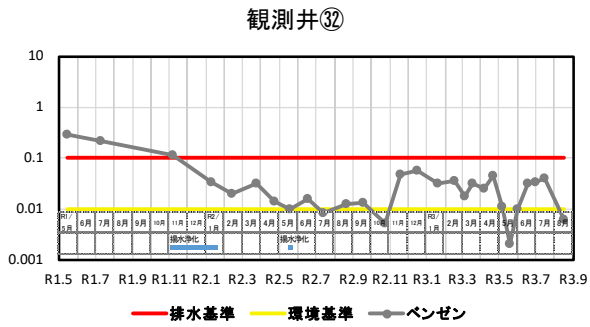
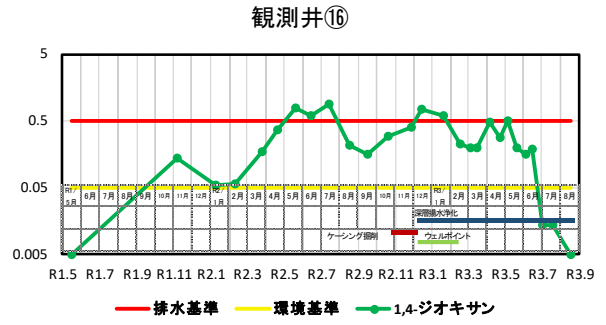
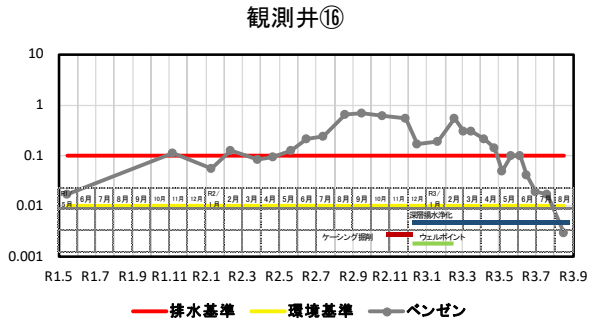
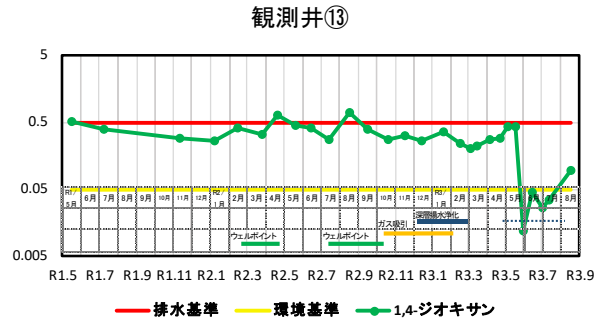
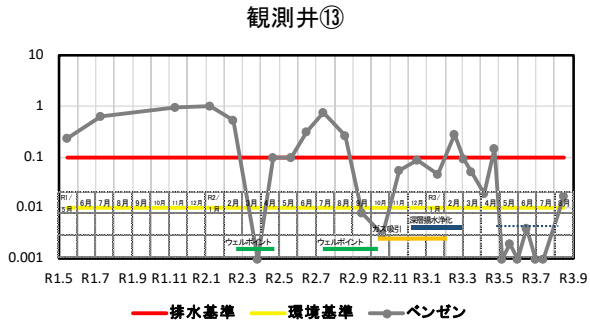


図3 補完調査地点におけるベンゼン及び1,4-ジオキサンの濃度の推移
(観測井⑬⑬⑳)