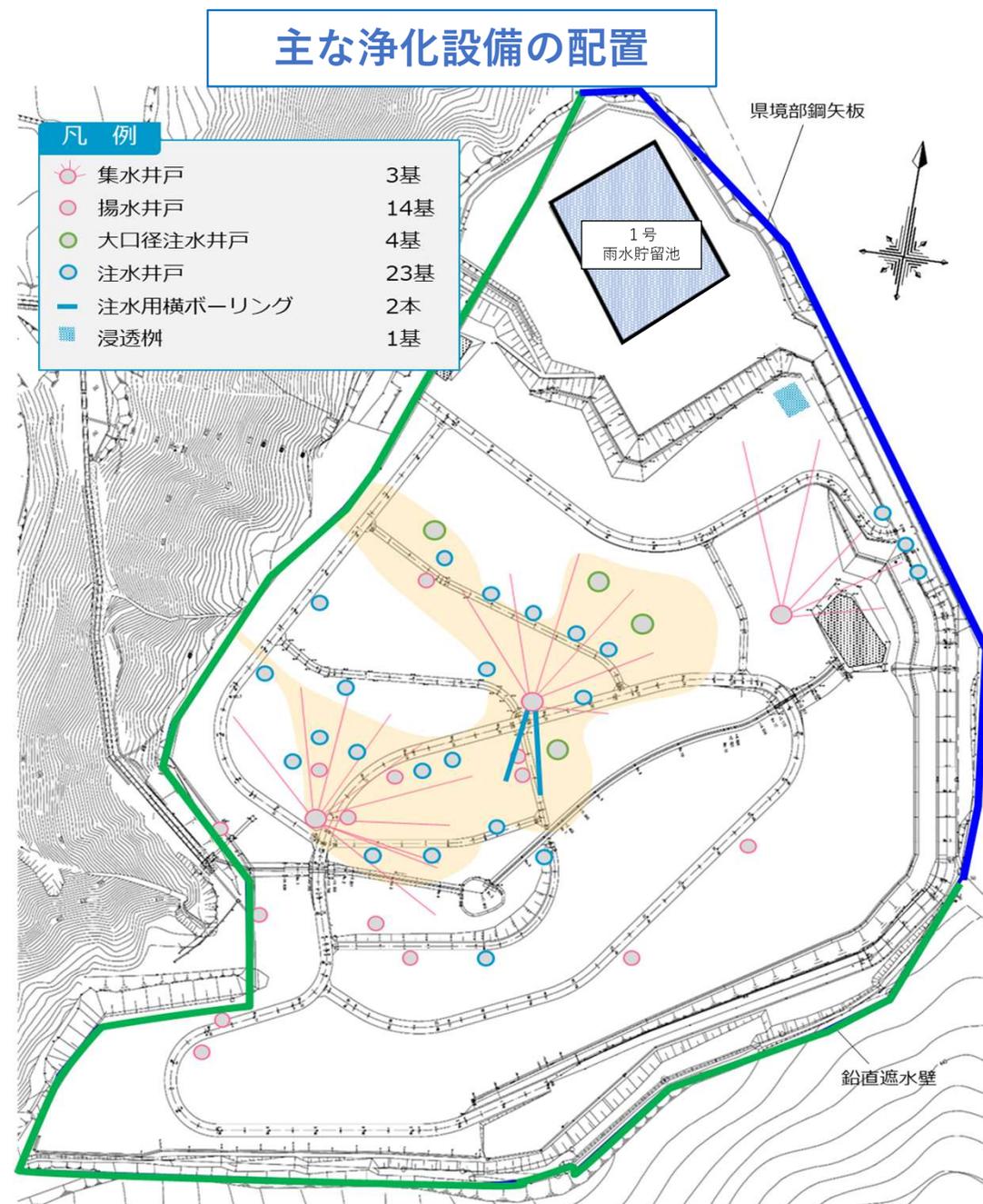


現場地下水浄化計画に基づく1,4-ジオキサンの浄化の状況

1 現場地下水浄化対策の状況

- 令和4年4月から現場外の茂市かん水用施設から取水の協力を得て、注水用水を十分に確保
- 既設の注水井戸、大口径注水井戸、注水用横ボーリング及び浸透柵に雪解け直後の令和7年4月中旬から注水を再開しており、11月下旬まで注水を実施

👉 地下水浄化対策のイメージ図 ⇒ 別図 (p4)



2 1,4-ジオキサン濃度の状況（令和7年12月時点）

(1) 第一帯水層（観測地点数：2地点）

- ・ 注水・揚水による浄化対策を実施した結果、県境部エリア、中央・下流部エリアともに令和4年度中に平均濃度の年平均値が環境基準値を下回った。
- ・ その後、両エリアにおける全12地点のうち、令和6年度までに10地点で1年間継続して環境基準値を下回った。
- ・ 今年度は残る2地点（SW-23、SW-24）のうち、令和7年5月までに1地点（SW-23）が1年間継続して環境基準値を下回った。
- ・ 残る1地点（SW-24）については、直近（令和7年7月）のモニタリング結果が環境基準値を上回った。

(2) 第二帯水層低濃度エリア（観測地点数：2地点）

- ・ 注水・揚水による浄化対策を実施した結果、低濃度エリアは令和4年度中に平均濃度の年平均値が環境基準値を下回った。
- ・ その後、エリア内の全15地点のうち、令和6年度までに13地点で1年間継続して環境基準値を下回った。
- ・ 今年度は残る2地点（DW-5、DW-14）について、直近（令和7年12月）のモニタリング結果が環境基準値を上回った。

(3) 第二帯水層高濃度エリア（観測地点数：8地点）

- ・ 注水・揚水による浄化対策を実施した結果、高濃度エリアは令和5年度までに3地点（DW-18、ア-48-2、ア-43）が1年間継続して環境基準値を下回ったが、平均濃度の年平均値が環境基準値を上回っているため、エリア内の全8地点についてモニタリングを継続している。
- ・ 今年度は8地点のうち、直近（令和7年12月）のモニタリング結果が環境基準値を下回っている地点は4地点（DW-16、DW-18、ア-48-2、ア-43）、環境基準値を上回っている地点は4地点（DW-7、DW-11、CW-2、CW-3）であった。

(4) 流末部（浸出水貯留池への流入水）

- ・ 1,4-ジオキサン濃度の直近（令和7年12月）のモニタリング結果は環境基準値を下回ったが、年平均値は環境基準値を上回った。

☞ 現場内地下水の浄化終了要件（1,4-ジオキサン対象）の達成状況 ⇒ 別紙1（p5）

☞ 揚水量及び1,4-ジオキサン濃度の推移 ⇒ 別紙2（p6）

3 今後の地下水浄化対策の進め方

令和7年12月における高濃度エリアや流末部の1,4-ジオキサンの年平均値が前年の値に比べ上昇しているが、これは令和6年9月頃から地下水を流動させるため注水量を増加させたことにより1,4-ジオキサンの浄化が進み、特に現場全体の揚水量の約半数を占めるCW-3に集水される地下水の浄化の進捗によるものと考えられる。

※CW-3の年平均値の推移 0.11mg/L (R5.12) → 0.14mg/L (R6.12) → 0.15mg/L (R7.12)



今後も注水・揚水による浄化対策を継続し、早期の浄化終了に向け、引き続き全力を挙げて取り組む

現場内地下水の浄化終了要件（抜粋）

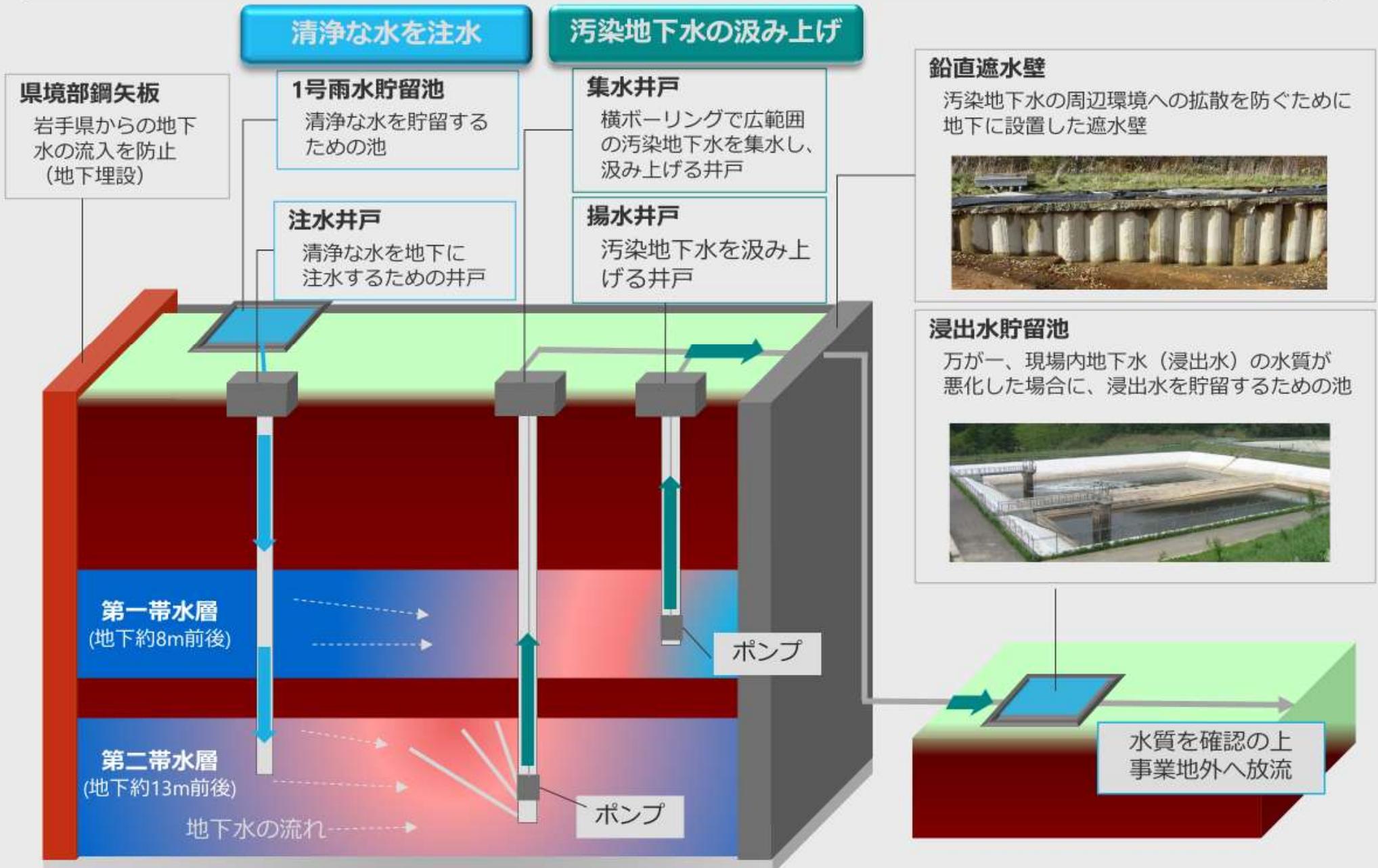
※第65回協議会で了承

- ① 第3次評価において評価した4つのエリア（第一帯水層県境部、第一帯水層中央・下流部、第二帯水層低濃度エリア及び第二帯水層高濃度エリア）それぞれについて、平均濃度の年平均値が環境基準値を下回り、かつ、流末部の濃度の年平均値が環境基準値を下回った場合には、注水・揚水による浄化(*)を終了する。
- ② すべての観測地点の測定結果が、基本的に1年間継続して環境基準値を下回った場合には浄化終了と判断する。

* 清浄な水を注水しながら汚染地下水を汲み上げることで汚染の無い地下水に置き換える浄化手法

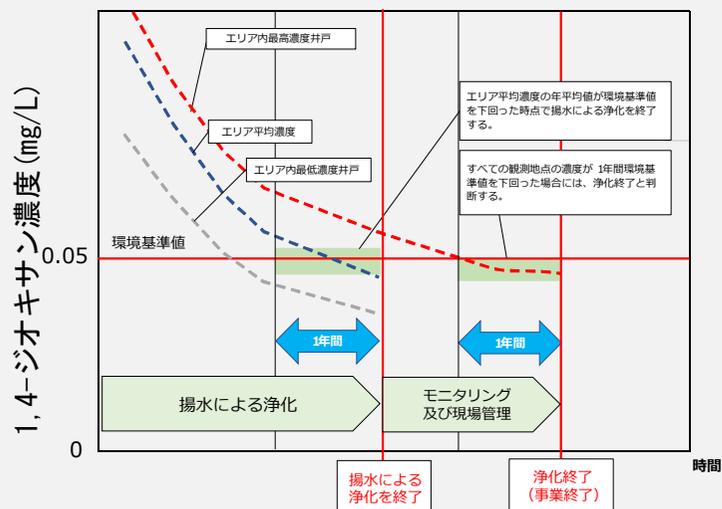
注水・揚水による浄化

清浄な水を注水しながら汚染地下水を汲み上げることで汚染のない地下水に置き換える浄化手法



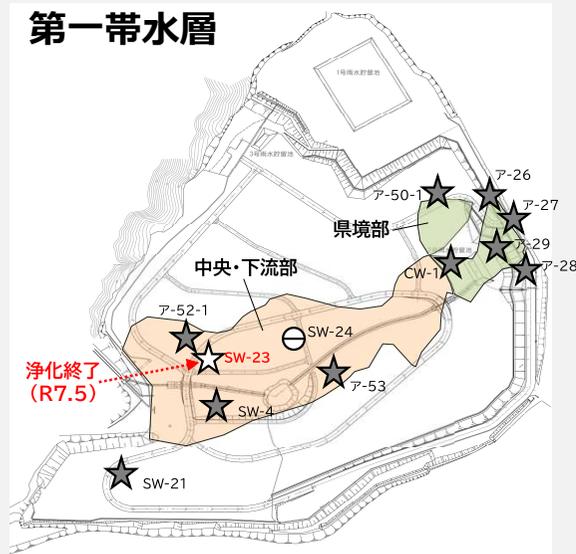
現場内地下水の浄化終了要件（1,4-ジオキサン対象）
（R2.11 第65回協議会で決定）

- ① 浄化終了の判断のための対象井戸は、1,4-ジオキサンを測定対象としているすべての観測地点に流末部を加えた地点とする。
- ② 第3次評価において評価した4つのエリア（第一帯水層県境部、第一帯水層中央・下流部、第二帯水層低濃度エリア及び第二帯水層高濃度エリア）それぞれについて、**エリア平均濃度の年平均値が環境基準値を下回り、かつ、流末部の濃度の年平均値が環境基準値を下回った場合には、注水・揚水による浄化を終了する。**
- ③ 注水・揚水による浄化終了後は、基準値超過井戸のモニタリングを継続しながら、遮水壁で囲まれ高低差のある本県現場の条件を利用して、**浄化終了済み井戸や浸透樹による自然注水、自然流下、流末排水等により事業終了まで現場管理を行う。**
- ④ すべての観測地点の測定結果が、**基本的に1年間継続して環境基準値を下回った場合には浄化終了と判断する。**
- ⑤ その他、協議等が必要な事項については、協議会に諮った上で対策等を進める。

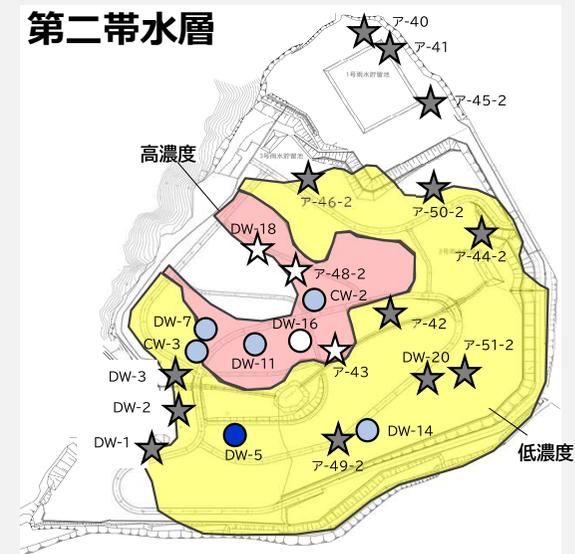


浄化終了要件の達成状況(R7.12時点)

第一帯水層



第二帯水層



測定値	凡例	地点数		
		第一帯水層 (残：2地点)	第二帯水層 (残：10地点)	
			低濃度 (残：2地点)	高濃度 (残：8地点)
1年間継続して環境基準値以下	☆	1	0	3
$C \leq 0.05$ (直近が環境基準値以下)	○	0	0	1
$0.05 < C \leq 0.5$	●	0	1	4
$0.5 < C \leq 5.0$	●	0	1	0
欠測	⊖	1	0	0
令和4年度～令和6年度浄化終了地点	☆	10	13	0

□ : 令和7年度浄化終了

エリア	エリア平均濃度(mg/L)	
	年平均値	直近値
第二帯水層高濃度エリア	0.14 (R6.12) ⇒ 0.16 (R7.12)	0.12 (R6.12) ⇒ 0.13 (R7.12)
流末部	0.081 (R6.12) ⇒ 0.11 (R7.12)	0.072 (R6.12) ⇒ 0.044 (R7.12)

※1 エリア平均濃度は、これまで実施した第2次評価及び第3次評価の浄化シミュレーションと同様に、第二帯水層高濃度エリアでは揚水量による加重平均により算出。
 ※2 加重平均濃度:各井戸の濃度を揚水量で重み付を行った平均濃度。
 第二帯水層高濃度エリアでは、CW-2及びCW-3の揚水量が他の井戸よりも多いことから、加重平均濃度を採用してきている。

揚水量及び1,4-ジオキサン濃度の推移

表1 揚水量の推移 (単位: m3/月)

区分	エリア	揚水井戸	R7.1	R7.2	R7.3	R7.4	R7.5	R7.6	R7.7	R7.8	R7.9	R7.10	R7.11	R7.12	
第一帯水層	県境部	CW-1	908	953	547	1360	1250	1047	894	824	1024	1289	1247	1552	
		SW-4	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	中央・下流部	SW-21	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		SW-23	10	13	23	62	<1	68	27	36	74	105	101	164	
		SW-24	<1	1	1	34	187	44	100	95	110	81	78	46	
第二帯水層	低濃度	DW-1	52	38	32	173	85	66	37	38	92	120	116	157	
		DW-2	5	1	1	37	2	1	<1	3	4	6	6	7	
		DW-3	274	139	56	308	136	96	51	65	149	221	214	281	
		DW-5	<1	<1	<1	<1	<1	8	132	88	67	48	47	17	
		DW-14	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
		DW-20	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
		高濃度	DW-7	59	39	48	372	470	396	347	266	371	379	367	269
	DW-11	<1	<1	<1	<1	56	104	34	1	<1	<1	<1	1		
	DW-16	<1	<1	1	42	126	64	40	38	43	15	15	6		
	DW-18	<1	<1	<1	25	59	43	122	13	62	58	56	19		
	CW-2	274	197	163	1165	2111	1578	1265	1378	1050	1252	1212	1206		
	CW-3	1470	1130	1073	4447	2462	1832	493	1041	2614	3727	3607	4427		
	高濃度エリア小計	1803	1366	1285	6051	5284	4017	2301	2737	4140	5431	5257	5928		
	高濃度エリア日平均	58	49	41	202	170	134	74	88	138	175	175	191		
	現場全体合計	3052	2511	1945	8025	6944	5347	3542	3886	5660	7301	7066	8152		
現場全体日平均	98	90	63	268	224	178	114	125	189	236	236	263			

凡例

1,4-ジオキサン濃度(C)(mg/L)

0.5 < C	欠測
0.05 < C ≤ 0.5	当該月調査対象外
C ≤ 0.05 (環境基準値以下)	

揚水量

<1 揚水量が1m³未満

浄化終了要件達成状況 (R7. 12時点)

1,4-ジオキサンの浄化終了要件 (要約)

- 注水・揚水による浄化の終了
1,4-ジオキサンの濃度分布等により分けられた4つのエリアそれぞれについて、エリア平均濃度の年平均値が環境基準値を下回り、かつ、流末部の年平均値が環境基準値を下回った場合には注水・揚水による浄化を終了する。
- 浄化終了
すべての観測地点の測定結果が1年間継続して環境基準値を下回った場合には、浄化終了と判断する。

エリア	要件①	要件②	今後の対応
第一帯水層 県境部エリア※1	達成	6地点中 6地点達成	1年間継続して環境基準値を下回った地点(計24地点)については、モニタリングを終了。(エリア平均濃度の年平均値による判断は終了。)
第一帯水層 中央・下流部エリア※1	達成	6地点中 5地点達成 (SW-23 R7.5達成)	
第二帯水層 低濃度エリア※1	達成	15地点中 13地点達成	未達成の3地点※2についてはモニタリングを継続。
第二帯水層 高濃度エリア	未達成	8地点中 3地点達成	
流末部	未達成	1地点	全地点(9地点)でモニタリングを継続。

※1 注水・揚水による浄化の終了要件を達成した3エリアについても、現場全体の浄化を促進するために、当面の間、注水・揚水等は継続する。
※2 浄化終了要件を満たした地点から順次モニタリングを終了していく。

表2 揚水井戸の1,4-ジオキサン濃度の推移 (環境基準値:0.05 mg/L)

区分	エリア	揚水井戸	R7.1	R7.2	R7.3	R7.4	R7.5	R7.6	R7.7	R7.8	R7.9	R7.10	R7.11	R7.12	
第一帯水層	県境部	CW-1	R6年度 浄化終了												
		SW-4	R4年度 浄化終了												
	中央・下流部	SW-21	R4年度 浄化終了												
		SW-23	0.034			0.040	R7年度 浄化終了								
		SW-24	0.032			0.062	0.088	-	-	-	-	-			
第二帯水層	低濃度	DW-1	R5年度 浄化終了												
		DW-2	R4年度 浄化終了												
		DW-3	R4年度 浄化終了												
		DW-5	0.76			0.78	0.011	0.45	-	-	0.79				
		DW-14	0.061			0.037	0.048	0.044	-	-	0.086				
		DW-20	R6年度 浄化終了												
		高濃度	DW-7	0.48			0.45	0.46	0.42	-	-	0.47			
	DW-11	0.18			0.093	<0.005	0.029	-	-	0.10					
	DW-16	0.011			0.008	<0.005	0.012	-	-	0.014					
	DW-18	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	-	-	<0.005					
	CW-2	0.38			0.094	0.12	0.063	-	-	0.24					
	CW-3	0.22			0.12	0.19	0.13	-	-	0.076					
	高濃度エリア平均	0.25			0.13	0.18	0.12	-	-	0.13					
	年平均	0.16													
	流末部		0.20			0.095	0.13	0.10	-	-	0.044				
年平均	0.11														

R7.5浄化終了

R5.5浄化終了要件の達成

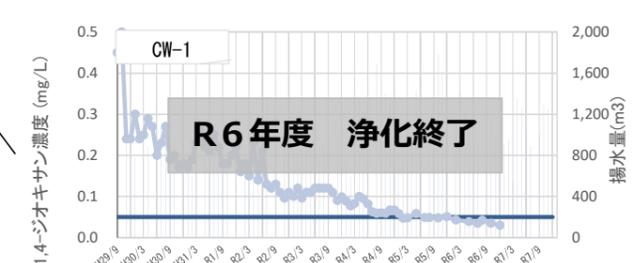
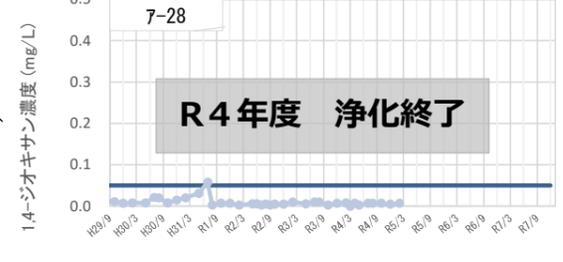
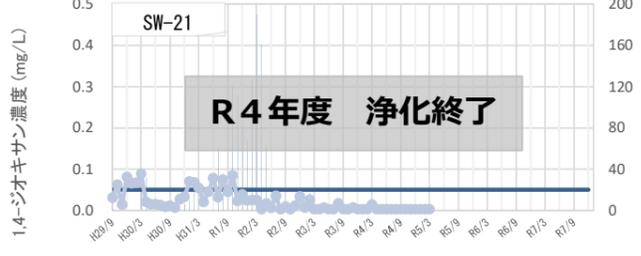
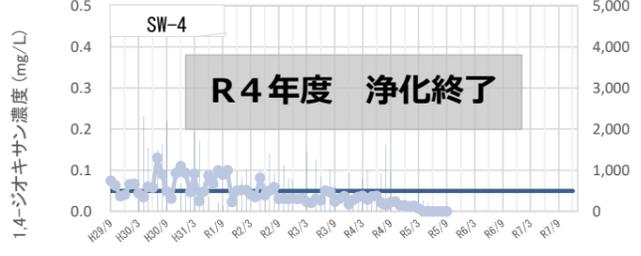
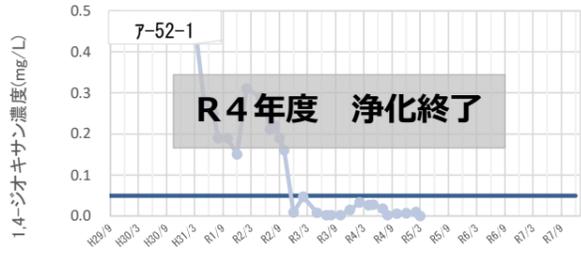
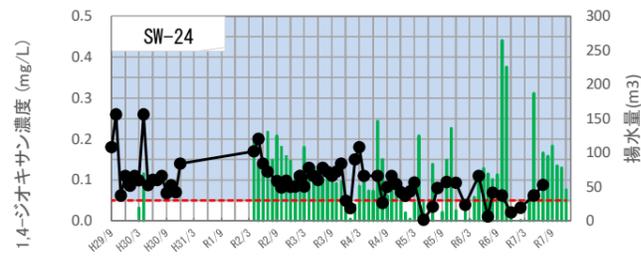
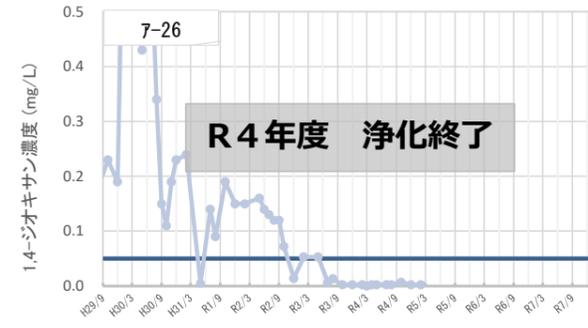
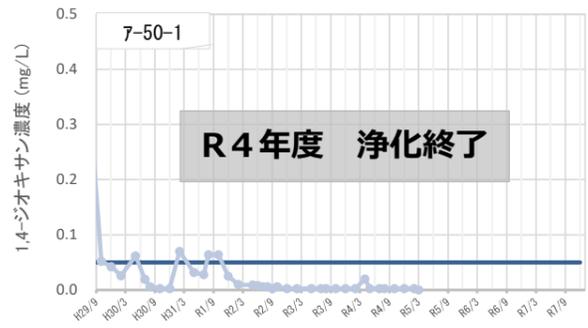
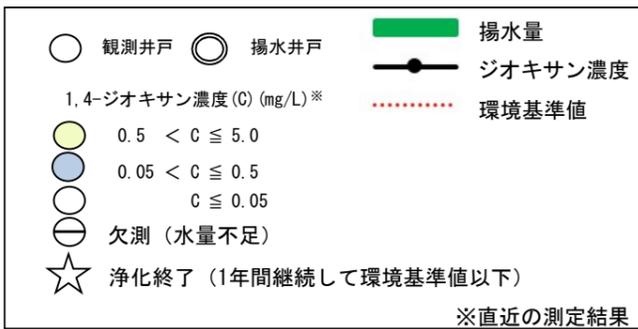
表3 観測井戸の1,4-ジオキサン濃度の推移 (環境基準値:0.05 mg/L)

区分	エリア	観測井戸	R7.1	R7.2	R7.3	R7.4	R7.5	R7.6	R7.7	R7.8	R7.9	R7.10	R7.11	R7.12
第一帯水層	県境部	ア-26	R4年度 浄化終了											
		ア-27	R4年度 浄化終了											
		ア-28	R4年度 浄化終了											
		ア-29	R6年度 浄化終了											
		ア-50-1	R4年度 浄化終了											
第二帯水層	中央・下流部	ア-52-1	R4年度 浄化終了											
		ア-53	R5年度 浄化終了											
	低濃度	ア-40	R4年度 浄化終了											
		ア-41	R4年度 浄化終了											
		ア-45-2	R4年度 浄化終了											
		ア-44-2	R4年度 浄化終了											
		ア-42	R4年度 浄化終了											
		ア-46-2	R4年度 浄化終了											
		ア-49-2	R4年度 浄化終了											
		ア-50-2	R4年度 浄化終了											
ア-51-2	R4年度 浄化終了													
高濃度	ア-43	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-	<0.005	
	ア-48-2	<0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-	<0.005	

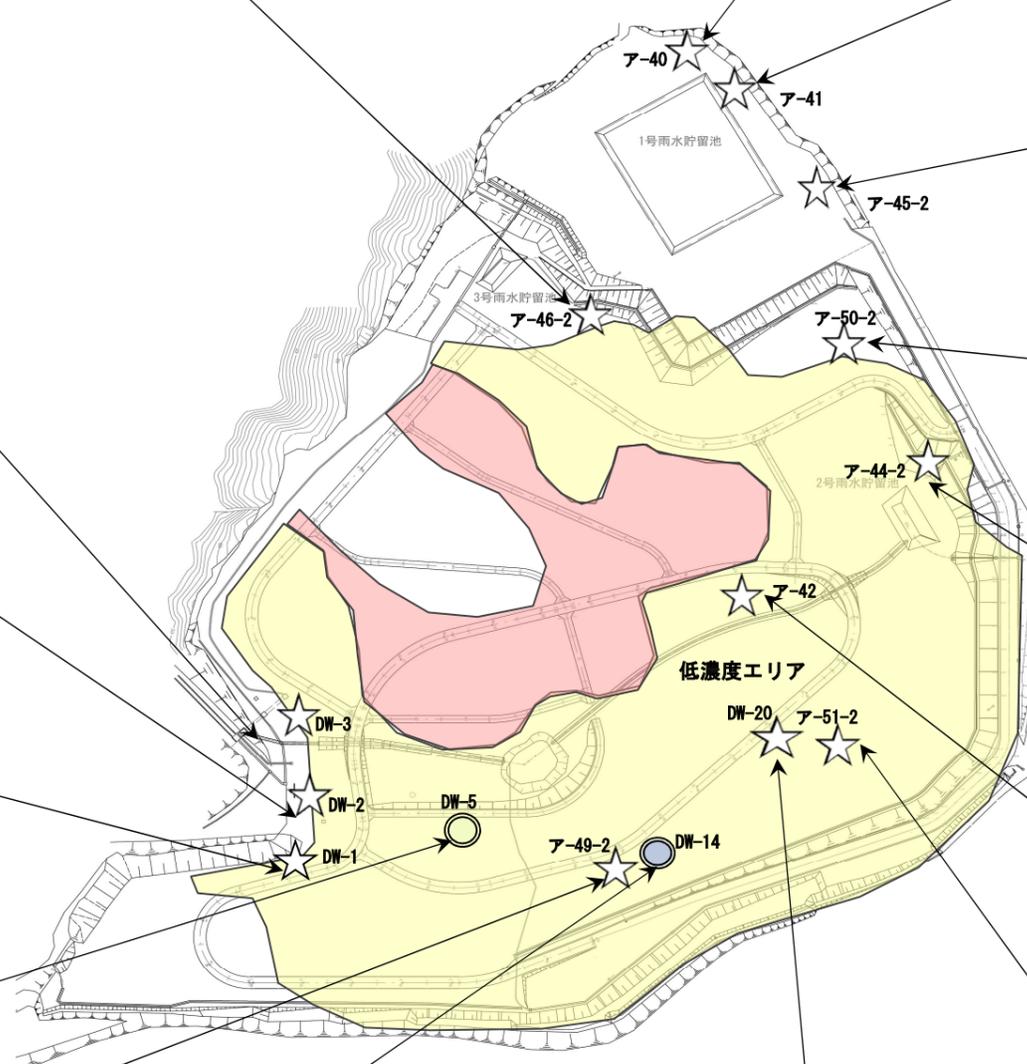
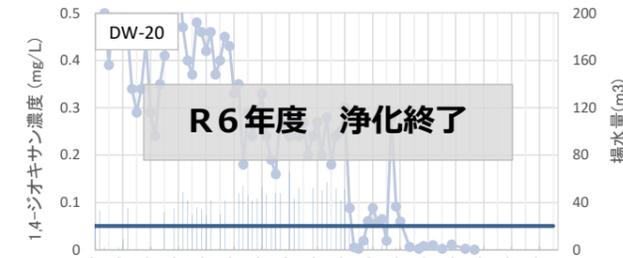
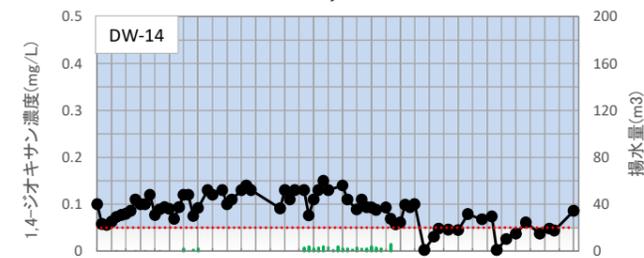
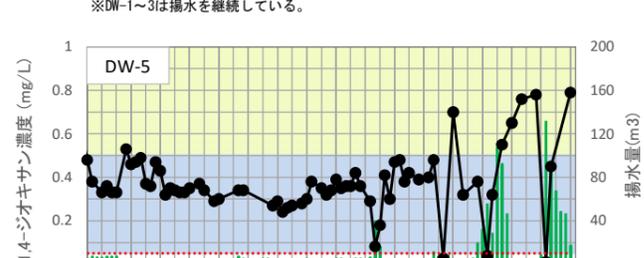
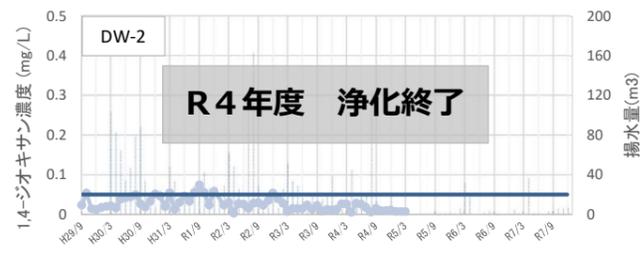
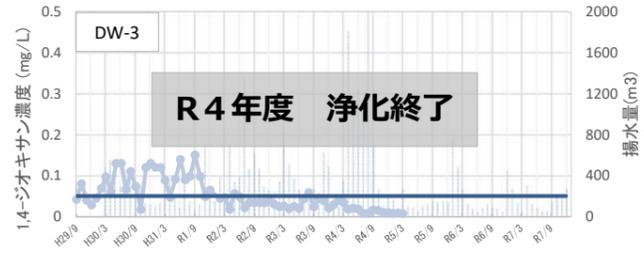
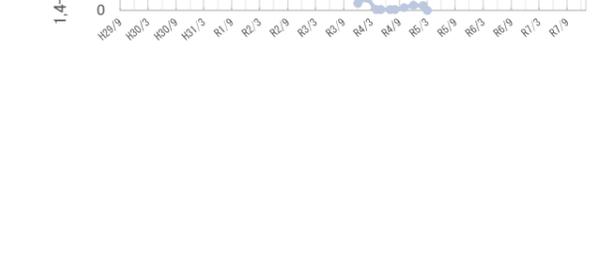
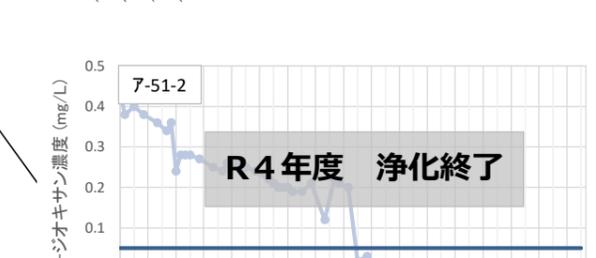
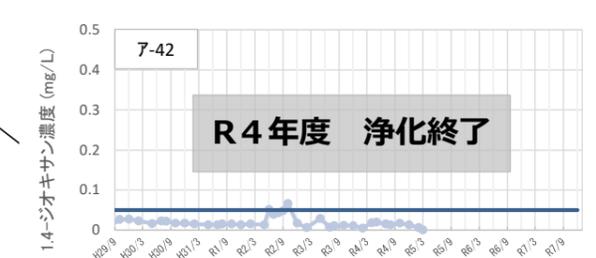
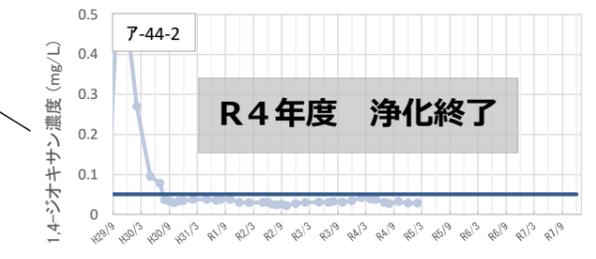
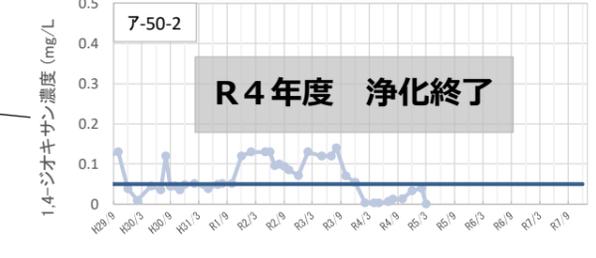
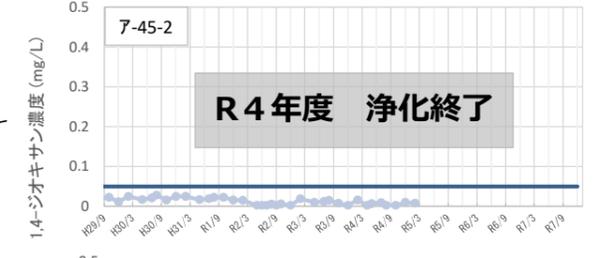
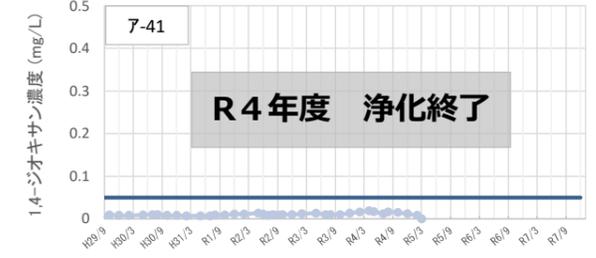
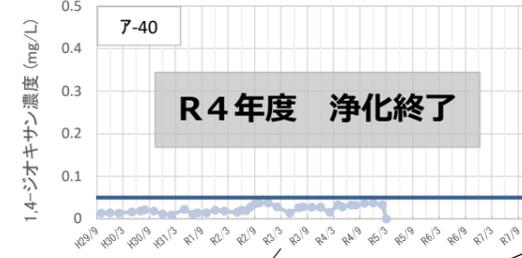
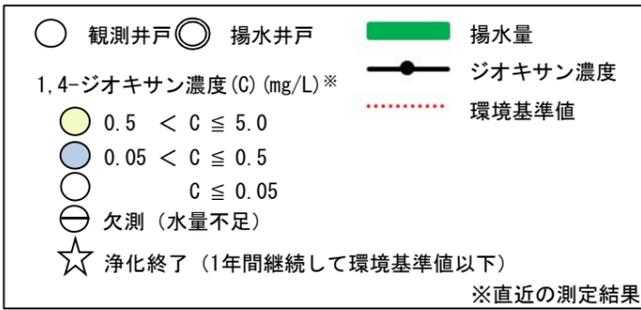
R6.2浄化終了要件の達成

R5.7浄化終了要件の達成

第一帯水層 1, 4 - ジオキサン濃度



第二帯水層1, 4-ジオキサン濃度 (低濃度エリア)



第二帯水層 1, 4-ジオキサン濃度 (高濃度エリア)

