

令和5年度環境モニタリング調査計画（案）

令和5年度水質モニタリング計画（案）について、第65回協議会（令和2年11月）で了承された「1,4-ジオキサンの浄化終了要件（別紙1）」及び第66回協議会（令和3年2月）で了承された「1,4-ジオキサン以外の物質の浄化終了要件（別紙2）」に基づき、次のとおり検討し、作成した。

1 検討

(1) 周辺河川・湧水等（8地点：変更なし） 【別図1】

- ・ 全ての地点で、全ての調査項目について1年以上環境基準値超過はないが、現場内地下水の浄化対策を継続することから、今年度と同様の地点で実施する。
- ・ なお、平成29年12月にア-10で1,4-ジオキサンの環境基準値超過が確認されて以降、その下流にあるア-14について、測定回数を年4回から年12回に増やして監視を強化したが、ア-10では、令和2年11月以降、2年以上環境基準値を超過していないことから、来年度のア-14の測定回数を従来の年4回に戻す。

(2) 周辺地下水（6地点：変更なし） 【別図1】

- ・ 全ての地点で、全ての調査項目について1年以上環境基準値超過はないが、現場内地下水の浄化対策を継続することから、今年度と同様の地点で実施する。
- ・ なお、ア-10については、(1)と同様に来年度の測定回数を従来の年4回に戻す。
- ・ また、県境付近のア-23については、岩手県側から本県側への汚染地下水流入監視のため、年12回測定してきたが、岩手県側の浄化が完了したことから、来年度の測定回数を他の地点と同じ年4回に変更する。

(3) 遮水壁内地下水

ア 井戸

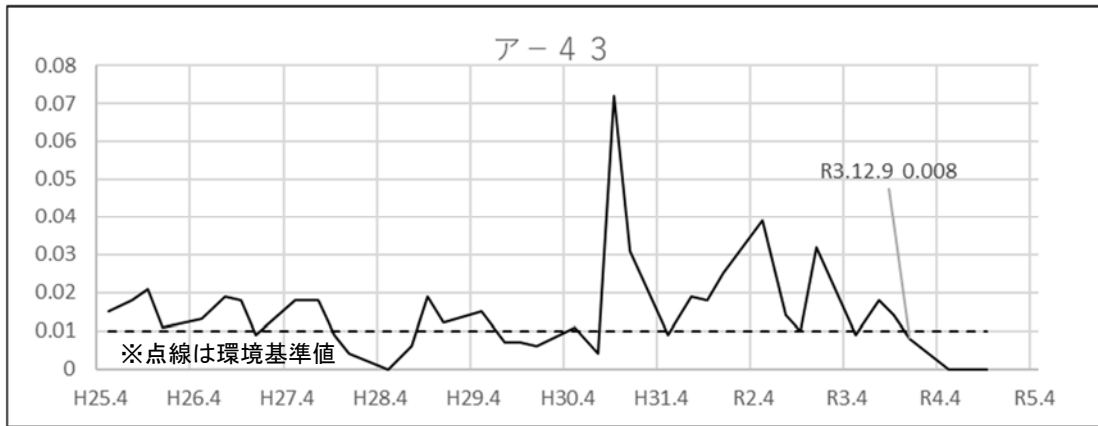
① 1,4-ジオキサン（35地点→17地点） 【別図2及び別図3】

- ・ これまで35地点でモニタリングを実施してきたが、令和4年12月までのモニタリングの結果、1年以上継続して環境基準値を下回っている観測井戸14地点及び揚水井戸4地点については、浄化終了要件を達成したことから、モニタリングを終了する（別紙3）。
- ・ 測定回数については、観測井戸は年6回、揚水井戸は年12回実施してきたが、地下水浄化が着実に進捗している状況等を踏まえ、揚水井戸の測定回数を、観測井戸の測定回数に合わせて年6回に変更する（観測井戸は年6回で変更なし）。

② ベンゼン（1地点→調査終了） 【別図3】

- ・ ア-43でモニタリングを実施してきたが、令和4年12月までのモニタリングの結果、1年以上継続して環境基準値を下回っており、浄化終了要件を達成したことから、モニタリングを終了する。

《ベンゼンのモニタリング結果の推移》

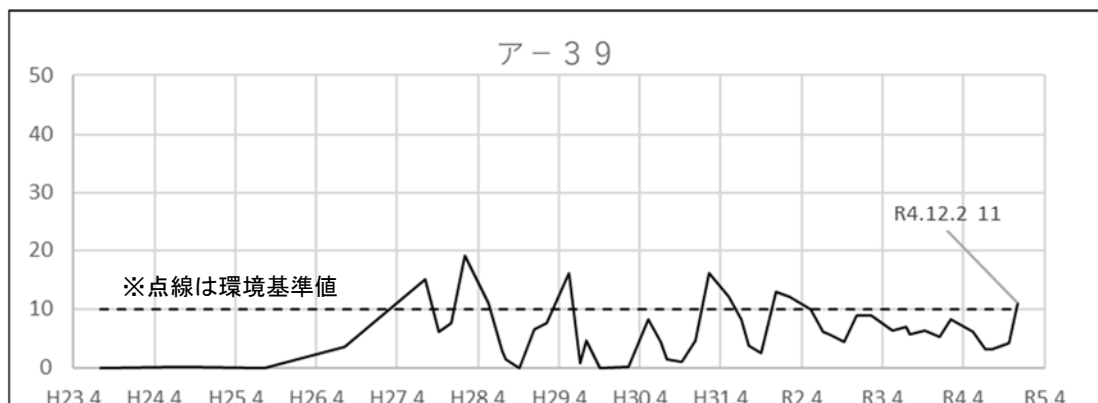
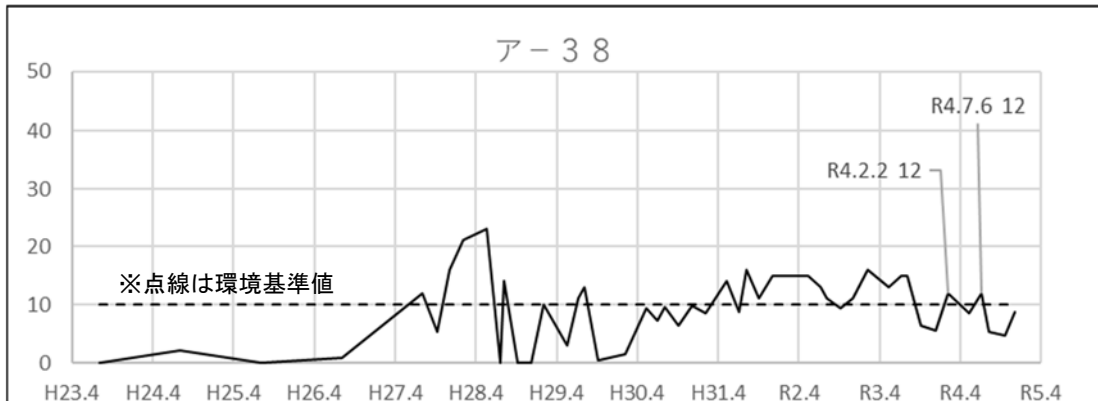


※点線は環境基準値

③ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素（2地点：変更なし） 【別図3】

- ・ ア-38及びア-39でモニタリングを実施しており、直近1年（令和4年1月～12月、年6回測定）のうち、ア-38で2回、ア-39で1回環境基準値超過が確認された。
- ・ 本物質については、第66回協議会において、廃棄物由来とは考えにくく、施肥に起因すると考えられる基準値超過は特殊な事象ではないこと等から、浄化終了要件は設定せずにモニタリングを継続することが了承されている。
- ・ 2地点の環境基準値超過は連続的ではなく、超過時の濃度も環境基準値（10mg/L）付近であることから、来年度の測定回数を年6回から年2回に変更する。

《硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素のモニタリング結果の推移》



イ 流末部（1地点：変更なし） 【別図4】

- ・ 浸出水処理施設の撤去工事開始前（令和4年7月）までは浸出水処理施設流入水（VOC原水槽）を、浸出水処理施設の撤去工事開始後（令和4年8月）からはNo. 2 浸出水貯留池への流入口を流末部の測定地点としてモニタリングを実施している。
- ・ 1,4-ジオキサンについては、直近1年（令和4年1月～12月）の間に環境基準値超過が確認されたことから、今年度と同じ測定地点でモニタリングを実施する。
また、測定回数も今年度と同様に週1回（年52回）とする。
- ・ 砒素及びベンゼンについては、令和4年12月までのモニタリングの結果、1年以上環境基準値を下回っており、浄化終了要件を達成したことから、モニタリングを終了する。
- ・ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、令和4年12月までのモニタリングの結果、1年以上環境基準値を下回っており、周辺環境への影響はないことから、モニタリングを終了する。

（4）放流水（1地点：変更なし） 【別図4】

- ・ 浸出水処理施設の撤去工事開始前までは浸出水処理施設からの放流水を、浸出水処理施設の撤去工事開始後からはNo. 2 浸出水貯留池からの放流口を測定地点としてモニタリングを実施している。
- ・ 現場外への放流水の水質を確認するため、測定回数は今年度と同様に週1回（年52回）とする。

（5）pH及び電気伝導率

- ・ 今年度と同様、現場周辺及び現場内の観測地点において、ア-38及びア-39は硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の調査、それ以外の地点は1,4-ジオキサンの調査に合わせて実施する。

2 令和5年度水質モニタリング計画（案）

（1）調査地点

別図1～4のとおり。

（2）調査回数及び調査項目

別添「令和5年度水質モニタリング計画表（案）」のとおり。

1,4-ジオキサンの物質の浄化終了要件

(1) 現場内地下水

- ① 浄化終了の判断のための対象井戸は、令和2年度のモニタリング計画において、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、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枳による自然注水、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。

(2) 現場周辺地下水及び表流水

- ① 浄化終了の判断のための対象地点は、令和2年度のモニタリング計画において、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とする。
- ② 現場周辺の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り、かつ、現場内地下水の浄化が終了した場合には現場周辺のモニタリング終了と判断する。
- ③ 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。

1,4-ジオキサン以外の物質の浄化終了要件

(1) 現場内地下水

① 対象物質

令和3年度のモニタリング計画でモニタリング対象としている物質のうち、ベンゼン及び砒素とする。

② 終了要件

令和3年度のモニタリング計画の観測地点（流末部を含む）において、1,4-ジオキサンと同様に、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し、その判断は観測地点ごと、物質ごとに行う。

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。

(2) 現場周辺地下水及び表流水

① 対象物質

令和3年度のモニタリング計画でモニタリング対象としているすべての物質とする。

② 終了要件

令和3年度のモニタリング計画の観測地点において、1,4-ジオキサンと同様に、現場周辺の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り、かつ、現場内地下水のすべての物質の浄化が終了した場合には現場周辺のモニタリング終了と判断する。

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。

その他

- ・ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、浄化の終了要件は設定せず、モニタリングを継続する。

1,4-ジオキサンに係る浄化終了要件の達成状況

1,4-ジオキサンの浄化終了要件（要約）

① 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。

② 浄化終了

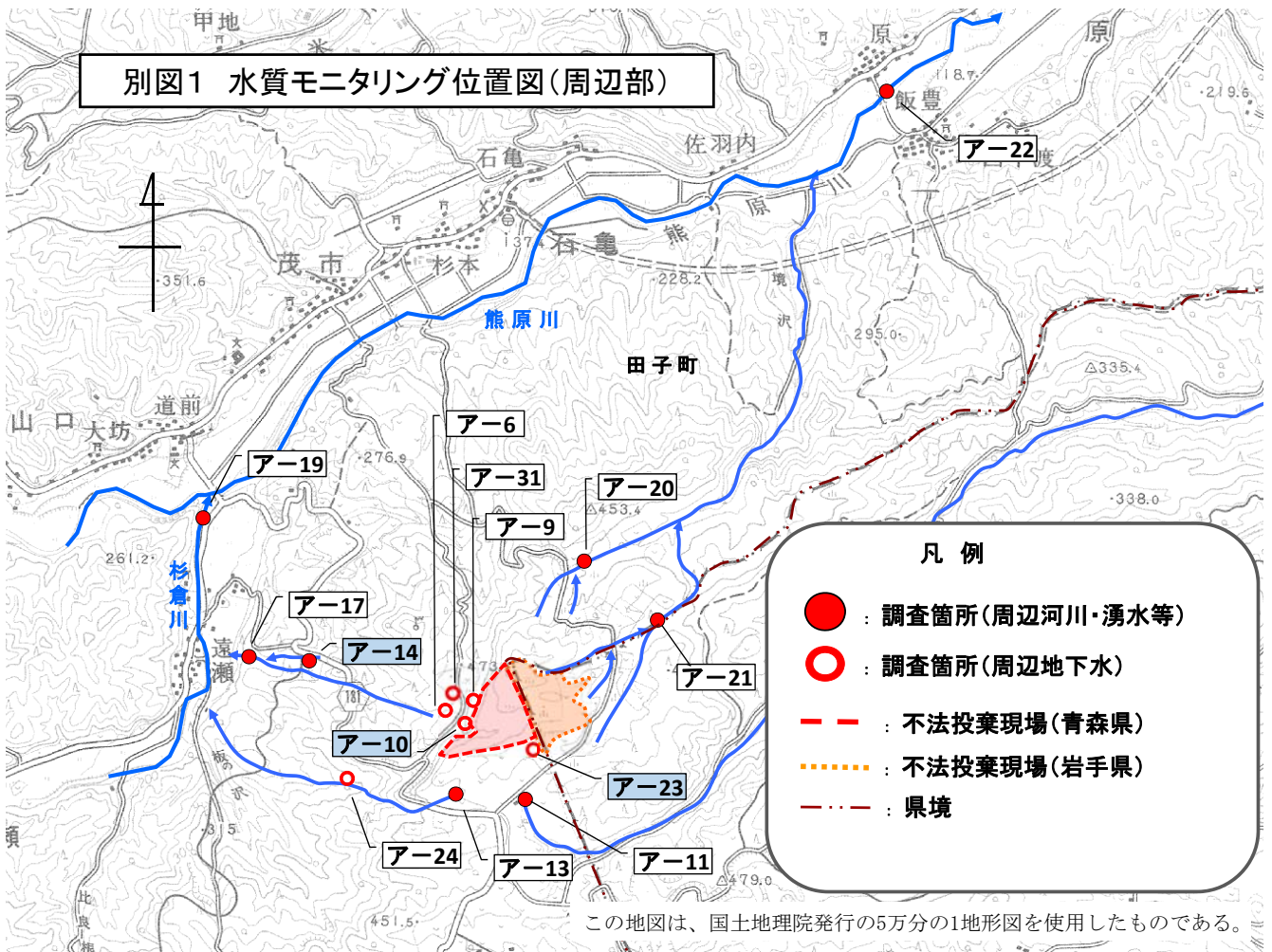
すべての観測地点の測定結果が**1年間継続して環境基準値を下回った場合**には、浄化終了と判断する。

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 4地点達成	1年間継続して環境基準値を下回った地点(計18地点)については、モニタリングを終了。(エリア平均濃度による判断は終了。) 未達成の9地点※2についてはモニタリングを継続。
第一帯水層 中央・下流部エリア※1	達成	6地点中 3地点達成	
第二帯水層 低濃度エリア※1	達成	15地点中 11地点達成	
第二帯水層 高濃度エリア	未達成	8地点	全地点(9地点)でモニタリングを継続。
流末部	未達成	1地点	

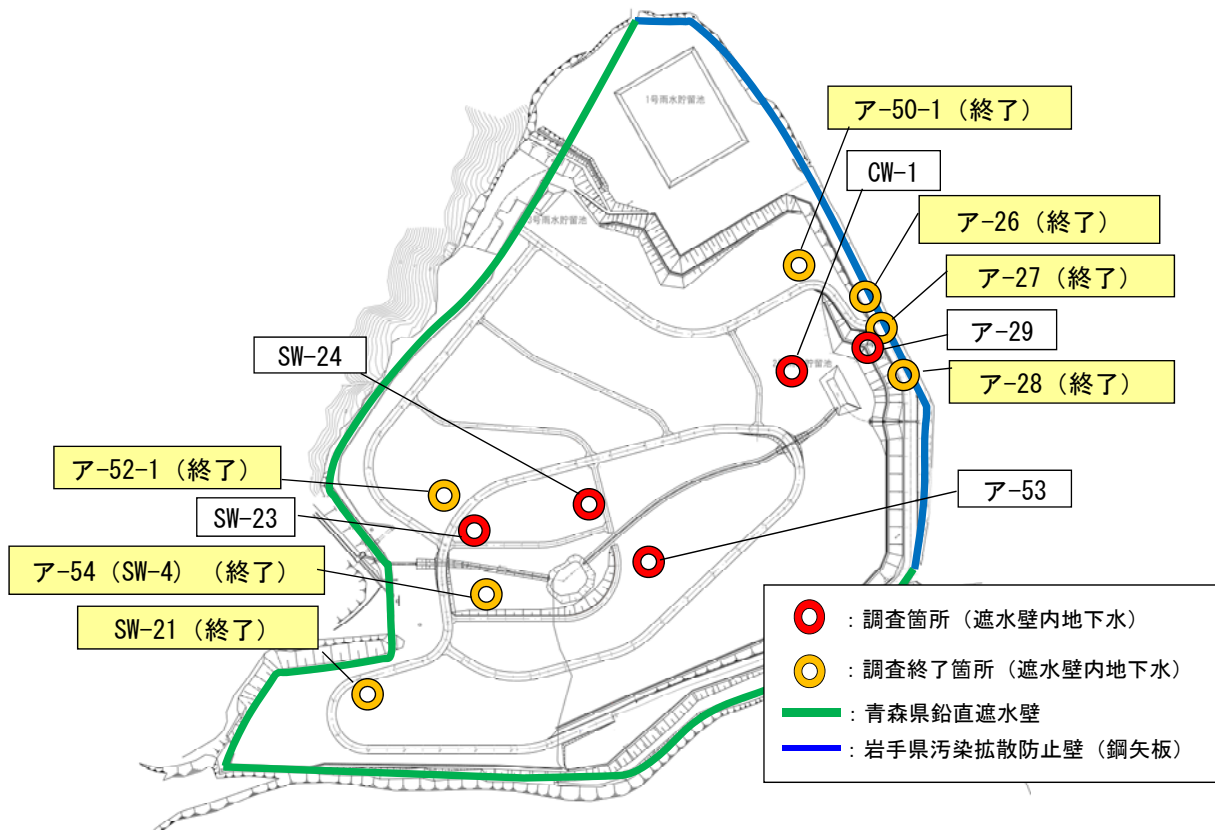
※1 注水・揚水による浄化の終了要件を達成した3エリアについても、現場全体の浄化を促進するために、当面の間、注水・揚水等は継続する。

※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。

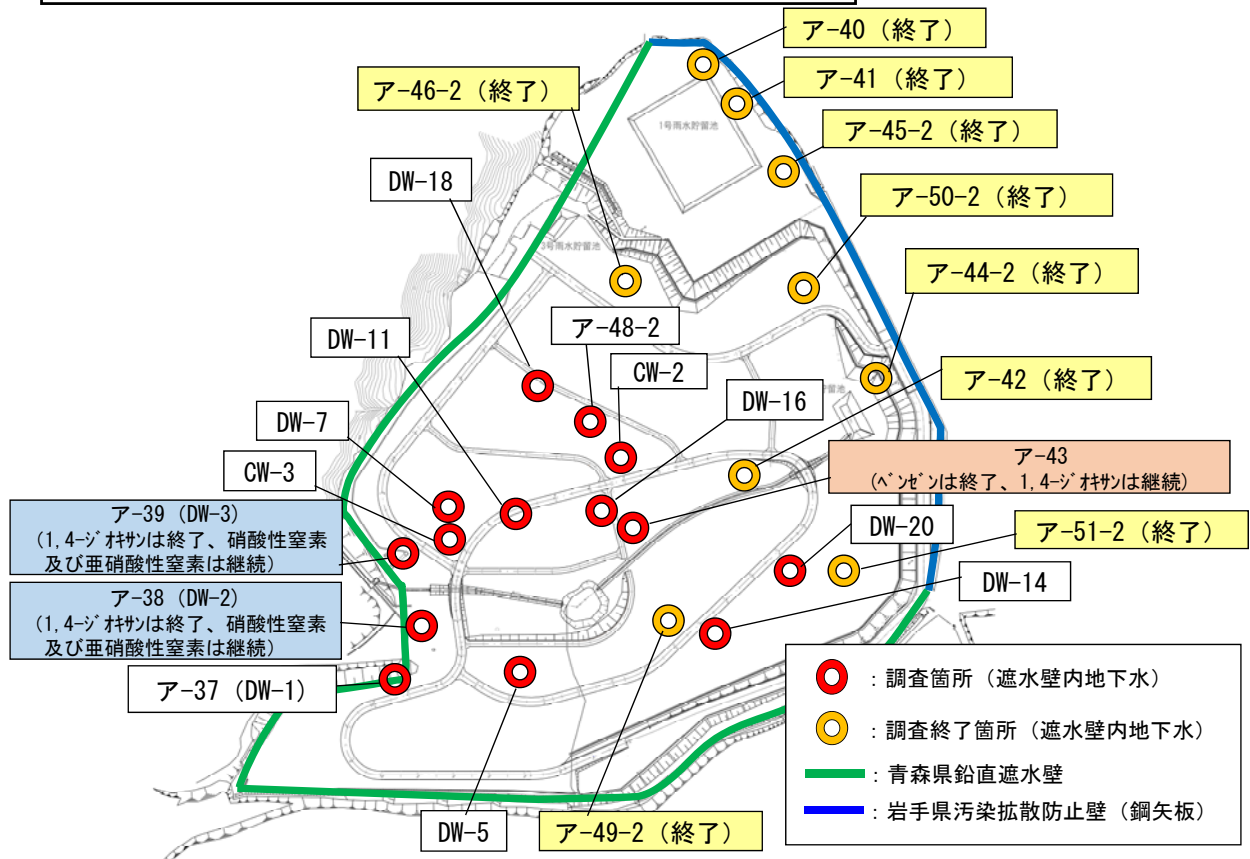
別図1 水質モニタリング位置図(周辺部)



別図2 水質モニタリング位置図(遮水壁内:第一帯水層)



別図3 水質モニタリング位置図(遮水壁内:第二帯水層)



別図4 流末部 (No.2浸出水貯留池への流入水) 及び放流水の位置図



令和5年度 水質モニタリング計画表（案）

No.	測定地点名 (図番号)	採取位置	生活環境項目						健康項目											要監視	その他	備考			
			p	B	C	S	全	全	砒	ク	シ	1	ト	テ	ベ	硝	亜	ほ	1				ト	キ	電
			H	D	D	S	素	燃	素	ロ	ス	2	リ	ラ	ン	酸	硝	う	4				ル	シ	率
現場周辺地下水及び表流水	周辺河川等	1 水質Dため池(ア-11)	表流水	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		2 放流支川下流(ア-17)	表流水	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	1	1	4			
		3 杉倉川下流(ア-19)	表流水	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	4			
		4 境沢中流(ア-20)	表流水	6						1	1	1	1	1	4	4	4	1	6	1	1	6			
		5 境沢県境(ア-21)	表流水	6						1	1	1	1	1	4	4	4	1	6	1	1	6			
		6 熊原川(飯豊橋)(ア-22)	表流水	4						1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	4			
	湧水	湧水	7 水質②湧水・牧草地(ア-13)	表流水	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
			8 水質⑥湧水・遠瀬水源(休止中)(ア-14)	表流水	4						1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	1	1	4		
		周辺地下水	9 ラグーン脇No.8井戸(ア-6)	地下水	4						1	1	1	1	1	2	2	2	1	4	1	1	4		
			10 場内西側斜面No.15井戸(ア-9)	地下水	4						1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	1	1	4		
			11 中央谷下流斜面(ア-10)	地下水	4						4	1	1	1	1	4	4	4	1	4	1	1	4		
			12 南側県境地下水(ア-23)	地下水	4						1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	1	1	4		
			13 南側牧草地下流地下水(ア-24)	地下水	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
			14 ラグーン上流西地下水(ア-31)	地下水	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
現場地下水 (遮水壁内地下水)	15 県境-5(ア-29)	地下水	6															6			6				
	16 揚水井戸DW-1(ア-37)	地下水	6															6			6				
	17 揚水井戸DW-2(ア-38)	地下水	2												2	2					2				
	18 揚水井戸DW-3(ア-39)	地下水	2												2	2					2				
	19 中央谷井戸-2(ア-43)	地下水	6															6			6				
	20 ア-48-2	地下水	6															6			6				
	21 湧水採水用立管(ア-53)	地下水	6															6			6				
	22 揚水井戸DW-5	地下水	6															6			6				
	23 揚水井戸DW-7	地下水	6															6			6				
	24 揚水井戸DW-11	地下水	6															6			6				
	25 揚水井戸DW-14	地下水	6															6			6				
	26 揚水井戸DW-16	地下水	6															6			6				
	27 揚水井戸DW-18	地下水	6															6			6				
	28 揚水井戸DW-20	地下水	6															6			6				
	29 揚水井戸SW-23	地下水	6															6			6				
	30 揚水井戸SW-24	地下水	6															6			6				
	31 集水井戸CW-1	地下水	6															6			6				
	32 集水井戸CW-2	地下水	6															6			6				
	33 集水井戸CW-3	地下水	6															6			6				
	34 流末部(浸出水貯留池への流入口)	地下水	52															52			52				
その他	35 放流水(防災調整池跡への排出口)	地下水	52														52			52					

※ 表中の数字は調査回数。「1」は8月、「2」は8,12月、「4」は5,8,10,12月、「6」は5,7,8,10,12,2月に実施。

令和4-5年度 水質モニタリング計画表(案) (見え消し版)

	No.	測定地点名 (図番号)	探取位	生活環境項目							健康項目							要監視	その他	備考						
				p	B	C	S	全	全	砒	ク	シ	1,2	ト	テ	ベ	硝				亜	ほ	1,4	ト	キ	電
				H	D	D	S	素	燃	素	ロ	1,2	リ	ト	ベ	酸	硝				硝	う	ジ	ル	シ	気
		Monitoring 終了地点																								
現場周辺 地下 水 及 び 表 流 水	周 辺 河 川 等	1 水質Dため池(ア-11)	表流水	1						1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		2 放流支川下流(ア-17)	表流水	4	4	4	4	4	4	1	1		1	1	1	4	4	4	1	4	1	1	4			
		3 杉倉川下流(ア-19)	表流水	4	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	4	1	1	1	4	1	1	4			
		4 境沢中流(ア-20)	表流水	6						1	1		1	1	1	4	4	4	1	6	1	1	6			
		5 境沢県境(ア-21)	表流水	6						1	1		1	1	1	4	4	4	1	6	1	1	6			
		6 熊原川(飯豊橋)(ア-22)	表流水	4						1	1		1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	4			
	湧 水	周 辺 地 下 水	7 水質②湧水・牧草地(ア-13)	表流水	1					1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
			8 水質⑥湧水・遠瀬水源(休止中)(ア-14)	表流水	12⇒4						1	1		1	1	4	4	4	1	12⇒4	1	1	12⇒4			
		周 辺 地 下 水	9 ラグーン脇No.8井戸(ア-6)	地下水	4					1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	4	1	1	4			
			10 場内西側斜面No.15井戸(ア-9)	地下水	4					1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	1	1	4			
			11 中央谷下流斜面(ア-10)	地下水	12⇒4					4	1	1	1	1	1	4	4	4	1	12⇒4	1	1	12⇒4			
			12 南側県境地下水(ア-23)	地下水	12⇒4					1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	12⇒4	1	1	12⇒4			
			13 南側牧草地下水(ア-24)	地下水	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
			14 ラグーン上流西地下水(ア-31)	地下水	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
現場内 地下 水	(遮 水 壁 内 地 下 水)	15 県境-2(ア-26)	地下水	6⇒0															6⇒0			6⇒0				
		16 県境-3(ア-27)	地下水	6⇒0															6⇒0			6⇒0				
		17 県境-4(ア-28)	地下水	6⇒0															6⇒0			6⇒0				
		18 県境-5(ア-29)	地下水	6															6			6				
		19 揚水井戸DW-1(ア-37)	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		20 揚水井戸DW-2(ア-38)	地下水	6⇒2									硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素のみ継続			6⇒2	6⇒2		6⇒0			6⇒2				
		21 揚水井戸DW-3(ア-39)	地下水	6⇒2												6⇒2	6⇒2		6⇒0			6⇒2				
		22 県境-7(ア-40)	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		23 県境-8(ア-41)	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		24 中央谷井戸-1(ア-42)	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		25 中央谷井戸-2(ア-43)	地下水	6									1,4-ジオキサンのみ継続			4⇒0			6			6				
		26 ア-44-2	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		27 ア-45-2	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		28 ア-46-2	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		29 ア-48-2	地下水	6																6			6			
		30 ア-49-2	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		31 ア-50-1	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		32 ア-50-2	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		33 ア-51-2	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		34 ア-52-1	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		35 湧水探水用立管(ア-53)	地下水	6																6			6			
		36 揚水井戸SW-4(ア-54)	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		37 揚水井戸DW-5	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		38 揚水井戸DW-7	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		39 揚水井戸DW-11	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		40 揚水井戸DW-14	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		41 揚水井戸DW-16	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		42 揚水井戸DW-18	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		43 揚水井戸DW-20	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		44 揚水井戸SW-21	地下水	6⇒0																6⇒0			6⇒0			
		45 揚水井戸SW-23	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		46 揚水井戸SW-24	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		47 集水井戸CW-1	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		48 集水井戸CW-2	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		49 集水井戸CW-3	地下水	12⇒6																12⇒6			12⇒6			
		50 流末部(浸出水貯留池への流入口)	地下水	12⇒52							4⇒0					4⇒0	6⇒0	6⇒0		12⇒52			12⇒52			
		その他	51 放流水(防災調整池跡への排出口)	地下水	12⇒52						4⇒0					4⇒0	6⇒0	6⇒0		12⇒52			12⇒52			

表中の数字は調査回数。「1」は8月、「2」は8,12月、「4」は5,8,10,12月、「6」は5,7,8,10,12,2月に実施。