

蒸気噴出に関する環境影響評価委員会

第4回

2024/12/25

参考資料

事業者モニタリング結果 -----	2
土壌調査結果 -----	41
大気シミュレーション -----	96
生態系調査・分析結果 -----	104

□ 噴出による急性および慢性の噴出による汚染範囲と濃度

※注：記載事項は第3回委員会
(24/8/29)以降の
モニタリング状況を示す

➤ 飲用水

- ✓ 対象：水道水・井戸水や湧水（地下水）の使用箇所
- ✓ 期間：3月から11月まで通常観測し、冬期間は一部地点を除きモニタリングを中断
- ✓ 頻度：毎日（2023年度中）、週1回あるいは月1回
- ✓ 試験方法（項目）：水質分析（砒素・pH・ECなど）
- ✓ 試験結果：砒素の濃度は水道水質基準未満であった

➤ 河川・沼・地下水

- ✓ 対象：大湯沼・ニセコアンベツ2号川・地下水観測孔（ボーリング孔）
- ✓ 期間：3月から11月まで通常観測し、冬期間は一時的にモニタリングを中断
- ✓ 頻度：月1回
- ✓ 試験方法（項目）：水質分析（砒素等・pH・ECなど）
- ✓ 試験結果：基地近傍の地下水観測孔で砒素基準超過が確認された

➤ 土壌

- ✓ 特に調査は実施されていない

➤ 大気（粉じん）

- ✓ 対象：掘削井戸周辺の森林から発生する粉じんを想定し、近隣住宅地で大気中の粉じん量を測定する
- ✓ 期間：測定開始から1年間は計測し、その結果に応じてその後の観測方法を検討する
- ✓ 頻度：1回/月（積雪期は除く（粉じん飛散のおそれが少ないため））
- ✓ 試験方法（項目）：ハイボリュームエアサンプラーで採取した粉じんの全含有量試験（砒素）
- ✓ 試験結果：2024年8月のD基地内での観測時に指針値超過（観測値6.7、指針値6.0以下）が確認されたものの、以降は指針値未満に低下していた

➤ その他

- ✓ 特に調査は実施されていない

□ 大湯沼の温泉資源への影響

※注：記載事項は第3回委員会
(24/8/29)以降の
モニタリング状況を示す

➤ 温泉・周辺河川の水質

- ✓ 対象：大湯沼・大湯沼上流側河川・下流側河川
- ✓ 期間：2年程度（モニタリング結果に応じて期間を適宜再検討）
- ✓ 頻度：1回/月（泉質の変化状況に応じて適宜再検討）
- ✓ 試験方法（項目）：水質分析（温度・水質（pH・EC・イオンバランス・砒素等））
・流量測定
- ✓ 試験結果：第3回委員会（24/8/29）以降、砒素は環境基準未満であった

➤ 泥（沈殿物）

- ✓ 対象：大湯沼もしくは貯湯槽、温泉利用施設
- ✓ 期間：2年程度（モニタリング結果に応じて期間を適宜再検討）
- ✓ 回収対象：噴出前後の泥試料を用いて比較を行う、噴出後試料は分析済み
- ✓ 試験方法（項目）：組成分析・X線回折・溶出量試験・全含有量試験・pH試験
- ✓ 進捗状況：噴出以前の泥試料を回収するため2024年9月にコアサンプリングを実施、セシウム年代測定（高感度分析）を実施中

➤ その他のデータ（他機関からの提供など）

- ✓ 気象データ（気温・降水量・積雪深）・・・・・・・・・・ 適宜入手

□ 大気粉じんモニタリング概要

- 大気粉じんのサンプリングおよび分析は、“有害大気汚染物質測定方法マニュアル”に準拠して実施されている
- 掘削井戸を中心とした8 km周囲に点在する各種施設において、ハイボリウムエアサンプラーを設置し、24時間の粉じん捕集を行った後、捕集フィルターを分析に供した
- 分析頻度は月1回とし、冬季（12月から翌年4月まで）は測定対象外期間としてしている

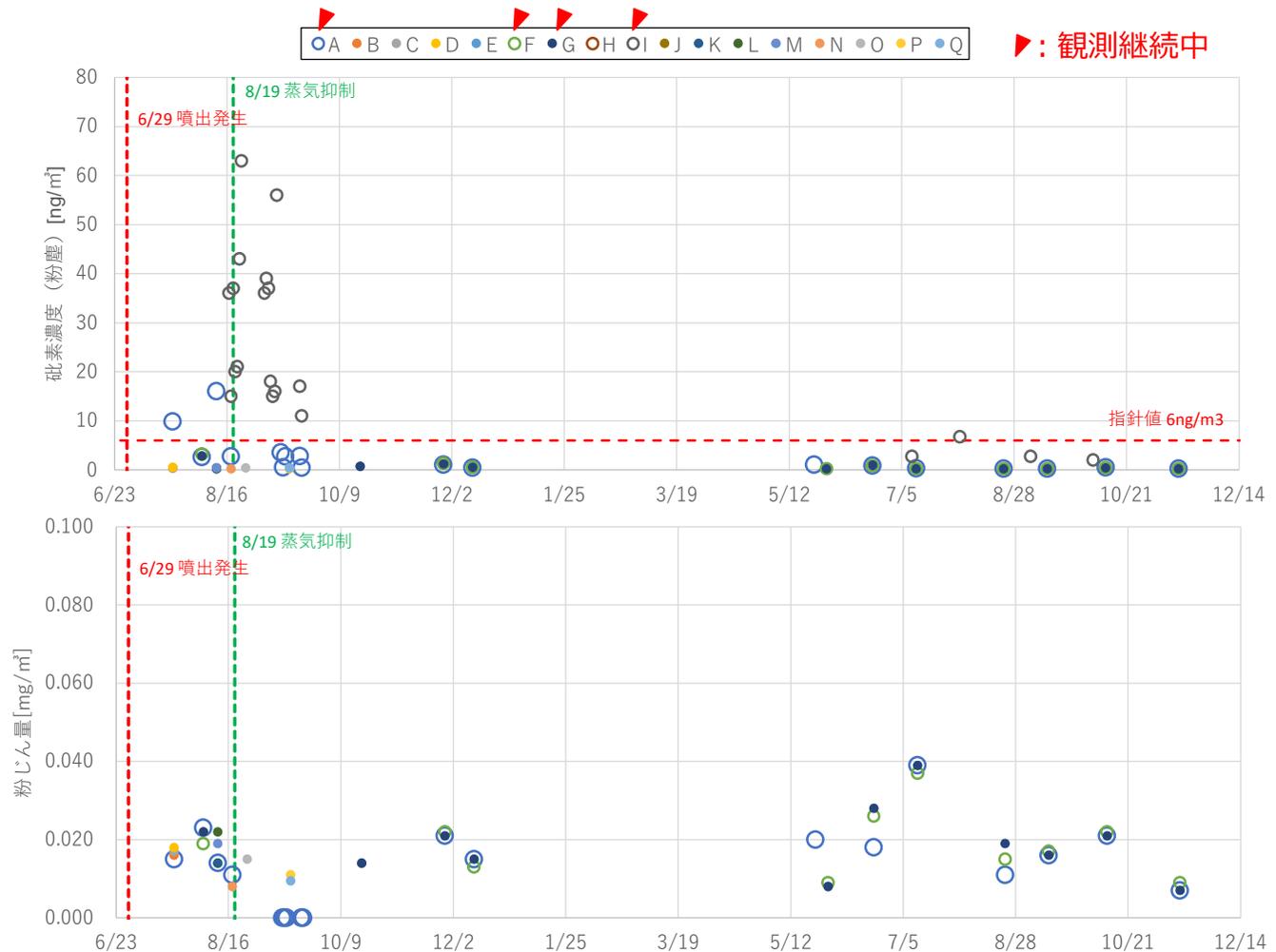
No.	地点ID	掘削井戸からの離隔	測定継続状況
1	A	南西に600m	観測継続中 (最新2024年11月)
2	B	南に8.3km	2023年7月に 1度限りの測定
3	C	東に8.4km	
4	D	北東に8.2km	
5	E	南東に3.4km	
6	F	南西に650m	観測継続中 (最新2024年11月)
7	G	南西に800m	観測継続中 (最新2024年11月)
8	H	南に600m	2023年10月まで実施
9	I	D基地内	観測継続中 (最新2024年11月)
10	J	南南東に3.5km	2023年8月に 1度限りの測定
11	K	南南東に6km	
12	L	西南西に8km	
13	M	南西に9.5km	
14	N	東に2.7km	
15	O	北北西に4km	2023年9月に 1度限りの測定
16	P	南西に7.5km	
17	Q	南東に8.5km	

- 観測開始時点では、砒素・ニッケル・クロム・マンガン・鉛の5項目を測定したが、砒素以外の4項目はほとんど検出されていなかったため、2023年8月に観測対象から外し、現在は砒素のみを対象としたモニタリングが継続されている
- 測定は最大17地点で実施されたが、砒素が不検出であったことなどを踏まえ、2023年10月以降は井戸周囲800mの4地点でのみモニタリングを継続している
- 地点Iおよび地点Hでは、サンプラー電源の確保が難しかったことから、粉じん捕集時間が24時間未満となっており、測定結果は参考値として捉えている

□ 大気粉じんモニタリング結果

➤ I地点について、8/2に一度指針値超過が認められたが、以降は指針値未満で推移している

No.	地点ID	掘削井戸からの距離	測定継続状況
1	A	南西に600m	観測継続中 (最新2024年11月)
2	B	南に8.3km	2023年7月に 1度限りの測定
3	C	東に8.4km	
4	D	北東に8.2km	
5	E	南東に3.4km	
6	F	南西に650m	観測継続中 (最新2024年11月)
7	G	南西に800m	観測継続中 (最新2024年11月)
8	H	南に600m	2023年10月まで実施
9	I	D基地内	観測継続中 (最新2024年11月)
10	J	南南東に3.5km	2023年8月に 1度限りの測定
11	K	南南東に6km	
12	L	西南西に8km	
13	M	南西に9.5km	
14	N	東に2.7km	
15	O	北北西に4km	2023年9月に 1度限りの測定
16	P	南西に7.5km	
17	Q	南東に8.5km	



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 大気粉じんモニタリング結果

採取開始	採取終了	砒素濃度 (粉塵) [ng/m ³]																	粉じん量[mg/m ³]																
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
2023/7/20	2023/7/21	9.8	0.3	0.4	0.5													0.015	0.016	0.017	0.018														
2023/8/3	2023/8/4	2.6				2.8	3.2	2.8										0.023				0.022	0.019	0.022											
2023/8/7	2023/8/8								0.2																-										
2023/8/8	2023/8/9								1.6																-										
2023/8/10	2023/8/11	16							16		0.2	0.2	0.4	0.4				0.014							-		0.014	0.014	0.022	0.019					
2023/8/11	2023/8/12								11																-										
2023/8/13	2023/8/14								0.7																-										
2023/8/14	2023/8/15								1.2																-										
2023/8/15	2023/8/16								1.2																-										
2023/8/16	2023/8/17									36																-									
2023/8/17	2023/8/18	2.7								15						0.2										-						0.008			
2023/8/18	2023/8/19									37																-									
2023/8/19	2023/8/20									20																-									
2023/8/20	2023/8/21									21																-									
2023/8/21	2023/8/22									43																-									
2023/8/22	2023/8/23									63																-									
2023/8/24	2023/8/25																0.4									-							0.015		
2023/9/2	2023/9/3									36																-									
2023/9/3	2023/9/4									39																-									
2023/9/4	2023/9/5									37																-									
2023/9/5	2023/9/6									18																-									
2023/9/6	2023/9/7									15																-									
2023/9/7	2023/9/8									16																-									
2023/9/8	2023/9/9									56																-									
2023/9/10	2023/9/11	3.5																								-									
2023/9/11	2023/9/12	0.5																								-									
2023/9/12	2023/9/13	2.7																								-									
2023/9/14	2023/9/15																	0.2	0.4														0.011	0.010	
2023/9/19	2023/9/20	2.8								17																-									
2023/9/20	2023/9/21	0.4								11																-									
2023/10/18	2023/10/19					0.7			0.7	2.6												0.014			0.014	-									
2023/11/27	2023/11/28	1					1.3	1.2																											
2023/12/11	2023/12/12	0.4					0.5	0.5																											
2024/5/23	2024/5/24	1																																	
2024/5/29	2024/5/30						0.2	0.2																											
2024/6/20	2024/6/21	0.8					0.8	0.9																											
2024/7/10	2024/7/10										2.7																								
2024/7/11	2024/7/12	0.3					0.2	0.2																											
2024/8/2	2024/8/2									6.7																									
2024/8/22	2024/8/23	0.2					0.2	0.2																											
2024/9/5	2024/9/5										2.7																								
2024/9/12	2024/9/13	0.2					0.2	0.2																											
2024/10/5	2024/10/5										2																								
2024/10/10	2024/10/11	0.5					0.4	0.4																											
2024/11/14	2024/11/15	0.2					0.2	0.2																											

凡例 - : 粉じん量の記録なし

注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング（測定位置）

- 全31地点のうち、2024年3月以降は13地点で定期的に観測されていたが、J地点は地元要望により観測終了となったため、現在は12地点で継続されている
- 掘削現場近傍の河川では公共用水域水質測定点は設定されていないため、自治体等で実施される環境測定（公共用水域水質測定）結果は含まれていない

No.	地点ID	地点名称	観測状況	融雪期以降の観測頻度	観測目的
1	A	掘削現場（溜水）	2023年7月終了		以前はニセコアンベツ2号川に流れ込んでいた現場の溜水
2	A1	掘削現場（滴下水）	2023年8月終了		掘削井戸からの噴出物のモニタリング目的
3	A2	掘削現場（プラント処理1）	2023年8月終了		濁水処理後に薬剤が効いているか確認
4	B	アンベツ2号川（ちせ橋）	定期観測継続中	3月以降毎週	ニセコアンベツ2号川で現場に最も近い場所
5	C	アンベツ2号川（ニセコ橋）	定期観測継続中	4月以降毎週	ニセコアンベツ3号川との合流地点 蘭越町水道水取水所付近
6	D	アンベツ2号川（取水口）	定期観測継続中	3月以降毎週	ニセコアンベツ2号川の農業用水取水口
7	D2	アンベツ2号川（取水口下流1）	2023年7月終了		D地点近傍の追加確認地点
8	D3	アンベツ2号川（取水口下流2）	2023年7月終了		D地点近傍の追加確認地点
9	E	アンベツ2号川（合流前）	2023年8月終了		ニセコアンベツ川との合流前地点
10	F	ニセコアンベツ川（合流後）	2023年7月終了		ニセコアンベツ川合流後地点であるが、近隣温泉水も流入
11	H	アンベツ2号川（農業用水路）	2023年7月終了		D地点から取水した農業用水路
12	H2	湯里農業用水	定期観測継続中	4月以降毎週	農業用水モニタリング目的
13	H3	日出農業用水	定期観測継続中	4月以降毎週	農業用水モニタリング目的
14	H4	湯里水道水取水口	定期観測継続中	3月以降毎週	生活用水の取水口
15	J	ニセコアンベツ川（取水口）	2024年7月終了		ニセコアンベツ川の農業用水取水口
16	K0	馬場川0	定期観測継続中	3月以降毎週	大湯沼流下先の馬場川のモニタリング目的
17	K1	馬場川1	定期観測継続中	3月以降毎週	大湯沼流下先の馬場川のモニタリング目的
18	K2	馬場川2	2023年7月終了		大湯沼流下先の馬場川のモニタリング目的
19	V	雪秩父（貯湯槽）	2023年7月終了		大湯沼近傍の施設利用水モニタリング目的
20	V3	雪秩父（地下水）	定期観測継続中	3月以降毎週	水道水源として汲み上げている地下水
21	O1	大湯沼源泉	定期観測継続中	3月以降毎週	大湯沼の源泉
22	O2-1	大湯沼（湧出点北）	2023年11月まで		大湯沼近傍の湧水
23	O2-2	大湯沼（湧出点南）	2023年11月まで		大湯沼近傍の湧水
24	O3	大湯沼（引込冷水）	2023年7月終了		大湯沼に流入させている河川水
25	S	尻別川（馬場川合流後）	2023年7月終了		流下先の一級河川である尻別川のモニタリング目的
26	S2	尻別川（ニセコアンベツ川合流後）	2023年8月終了		流下先の一級河川である尻別川のモニタリング目的
27	S3	蘭越下揚水場	定期観測継続中	3月以降毎月	流下先の一級河川である尻別川のモニタリング目的
28	S4	大谷揚水場	2023年10月まで		流下先の一級河川である尻別川のモニタリング目的
29	S5	初田揚水場	2023年10月まで		流下先の一級河川である尻別川のモニタリング目的
30	X1	日出が丘別荘地 地下水1	定期観測継続中	4月以降毎週	大湯沼付近の地下水
31	X3	日出が丘別荘地 温泉	2023年7月終了		大湯沼付近の温泉水

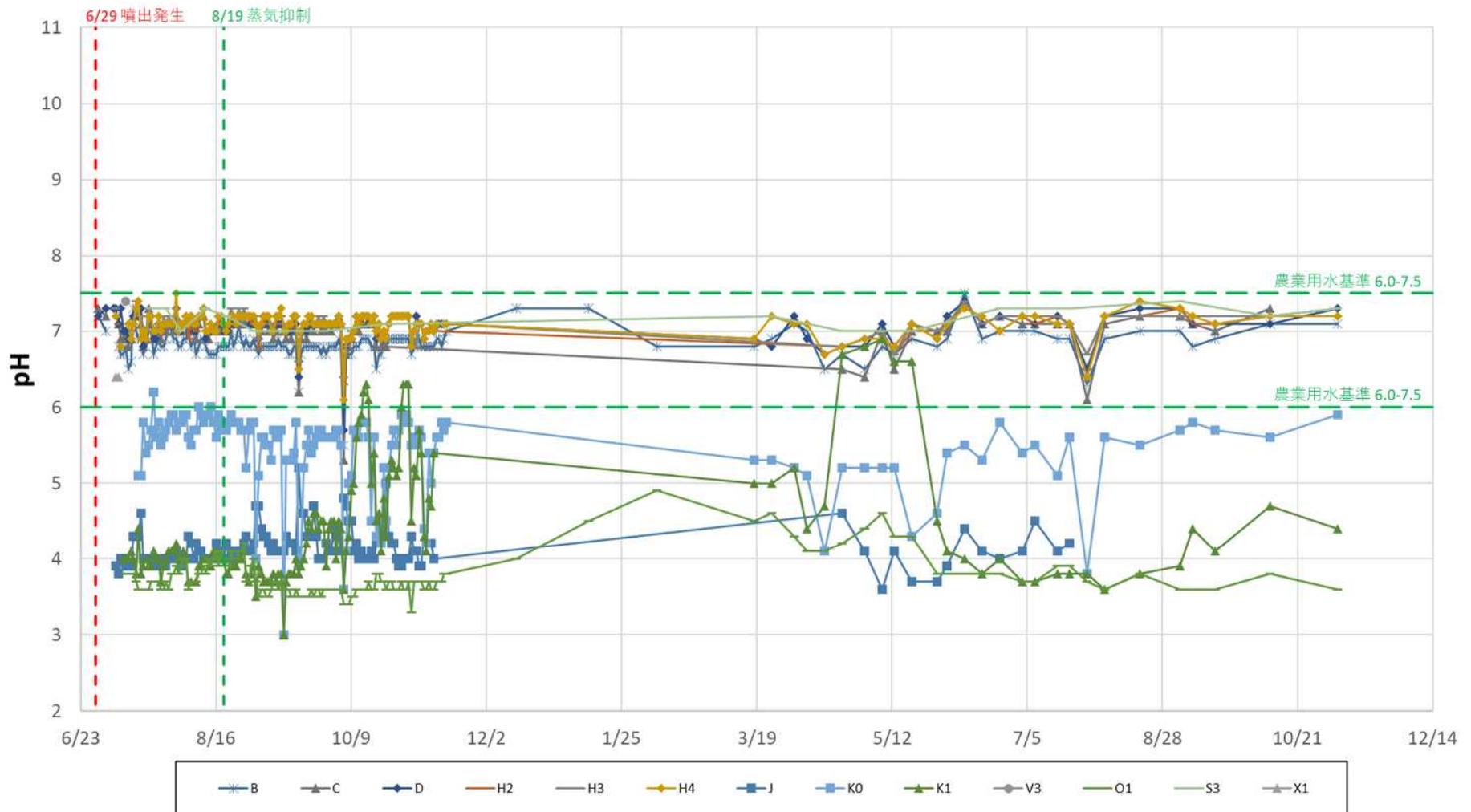
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング（測定項目）

No.	項目	分析方法	No.	項目	分析方法
1	pH@25°C	規格12.1 ガラス電極法	17	アルミニウム	規格58.5 ICP質量分析法
2	電気伝導率@25°C	規格13	18	溶解性アルミニウム	規格58.5 ICP質量分析法
3	SS	昭和46.環告59.付表9	19	マンガン	規格56.5 ICP質量分析法
4	COD	規格17	20	溶解性マンガン	規格56.5 ICP質量分析法
5	全窒素	規格45.2 紫外線吸光光度法	21	鉛	規格54.4 ICP質量分析法
6	塩化物イオン	規格35.3 イオンクロマトグラフ法	22	溶解性鉛	規格54.4 ICP質量分析法
7	硫酸イオン	規格41.3 イオンクロマトグラフ法	23	カドミウム	規格55.4 ICP質量分析法
8	T-CO ₂	規格22.1 TOC分析法 無機態炭素量より換算	24	砒素	規格61.4 ICP質量分析法
9	ナトリウム	規格48.3 イオンクロマトグラフ法	25	銅	規格52.5 ICP質量分析法
10	カリウム	規格49.3 イオンクロマトグラフ法	26	亜鉛	規格53.4 ICP質量分析法
11	カルシウム	規格50.4 イオンクロマトグラフ法	27	フッ素	規格34.4 流れ分析法
12	マグネシウム	規格51.4 イオンクロマトグラフ法	28	ホウ素	規格47.4 ICP質量分析法
13	シリカ	JIS K 0101 44.1.1 モリブデン黄吸光光度法	29	セレン	規格67.4 ICP質量分析法
14	硫化物イオン	規格39.1 メチレンブルー吸光光度法	30	総水銀	昭和46.環告59.付表2 原子吸光法
15	鉄	規格57.4 ICP発光分光分析法	31	六価クロム	規格65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光光度法
16	溶解性鉄	規格57.4 ICP発光分光分析法	32	アンチモン	規格62.4 ICP質量分析法

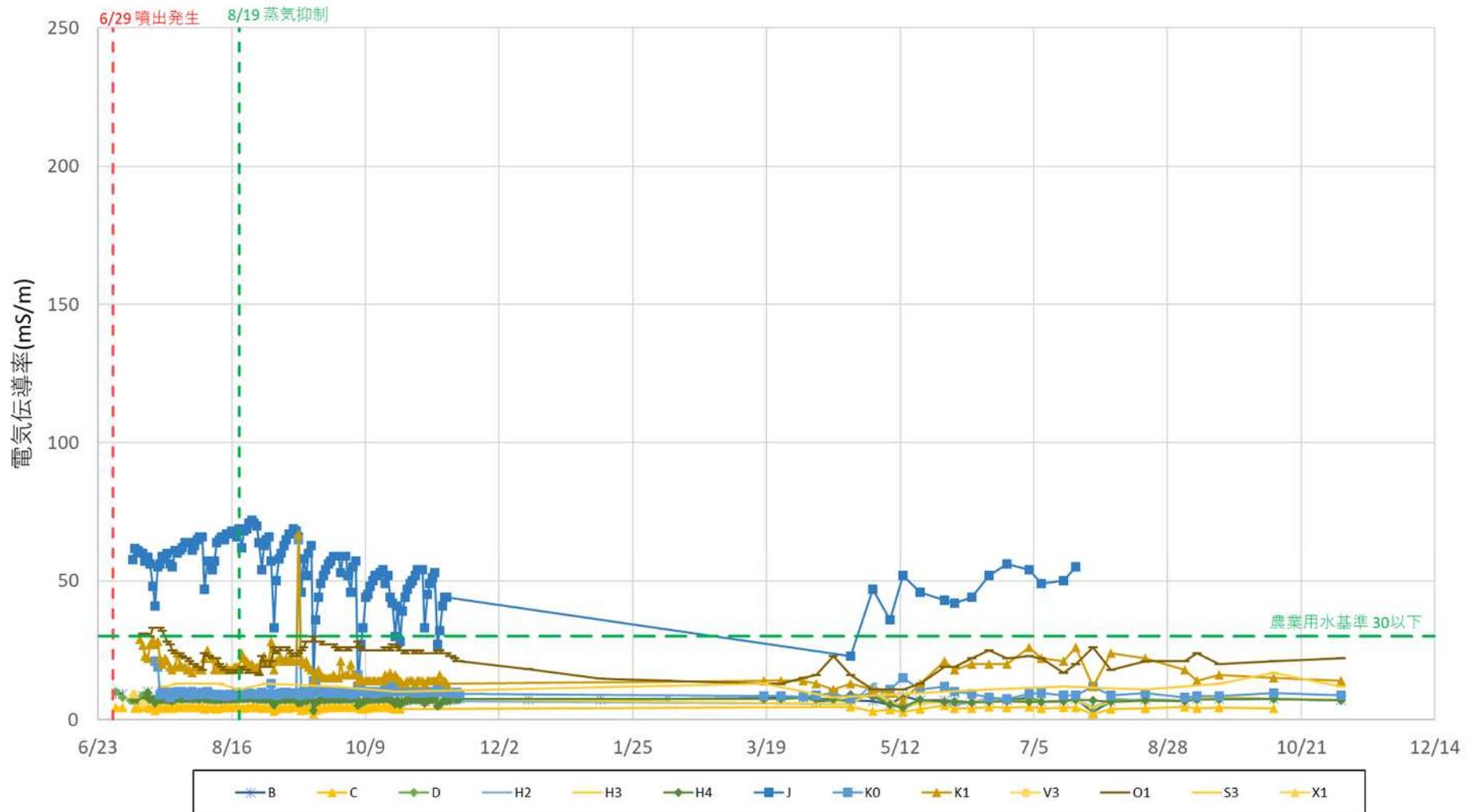
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果 (pH)



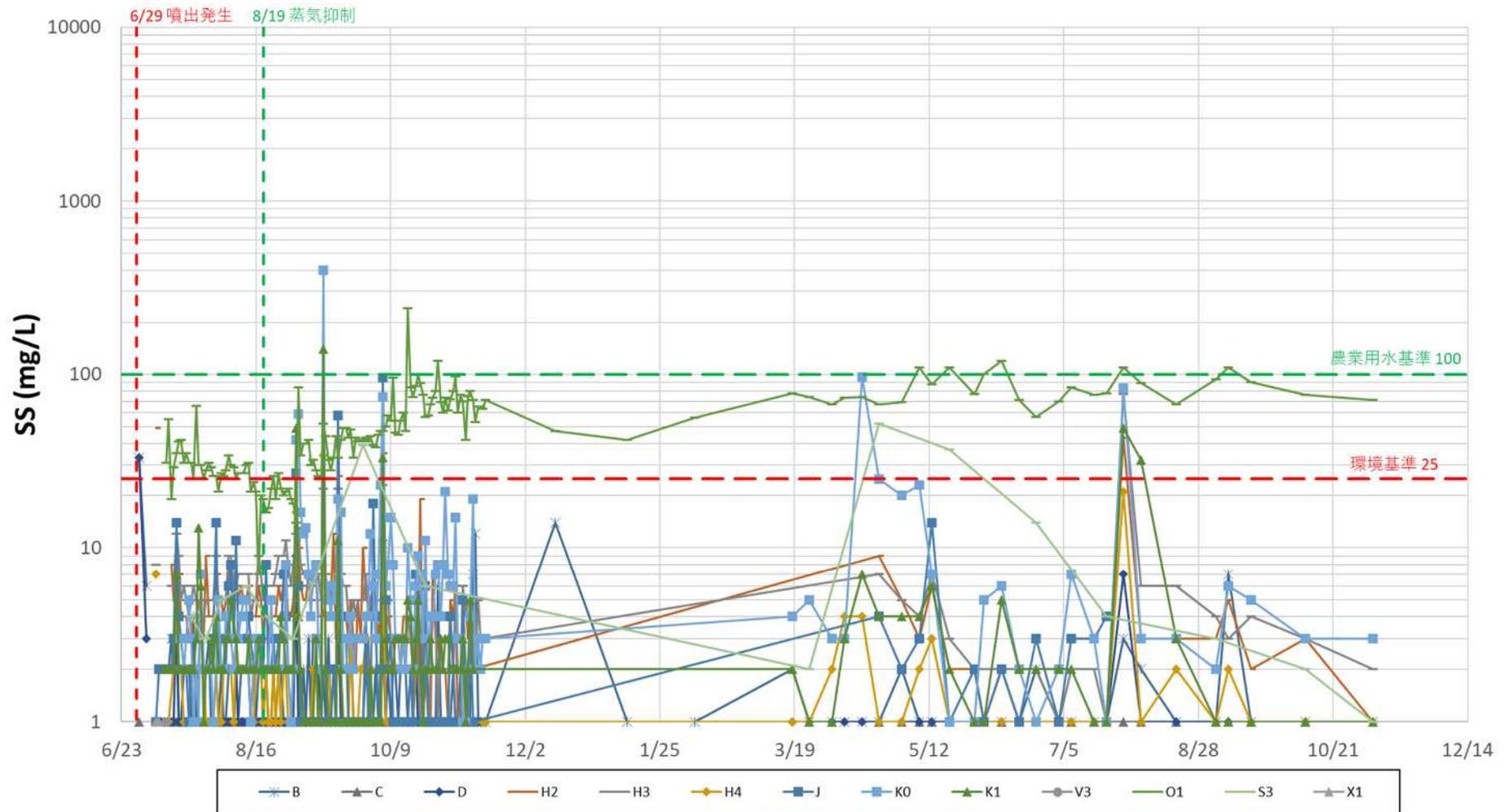
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果 (EC)



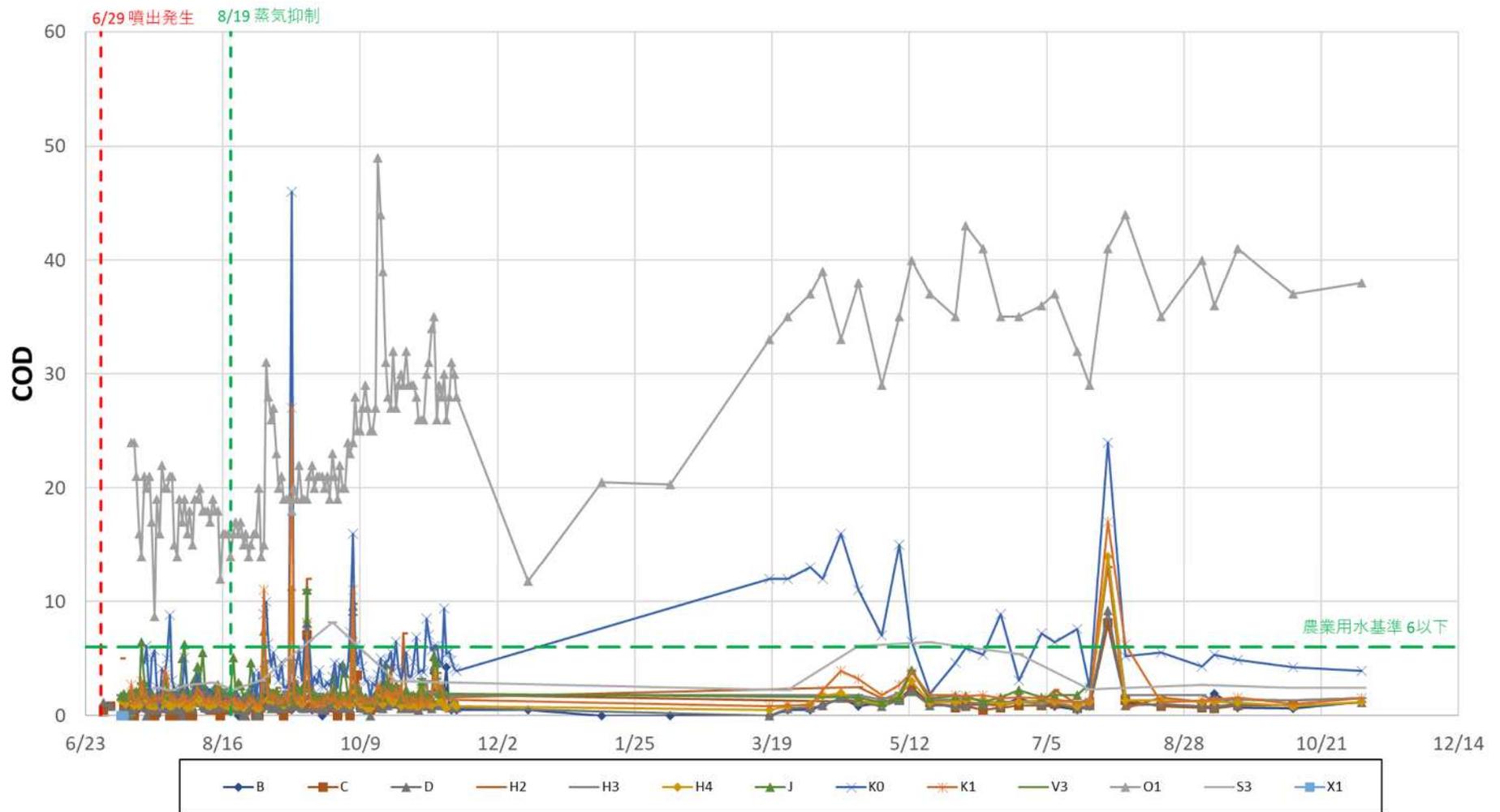
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果 (SS)



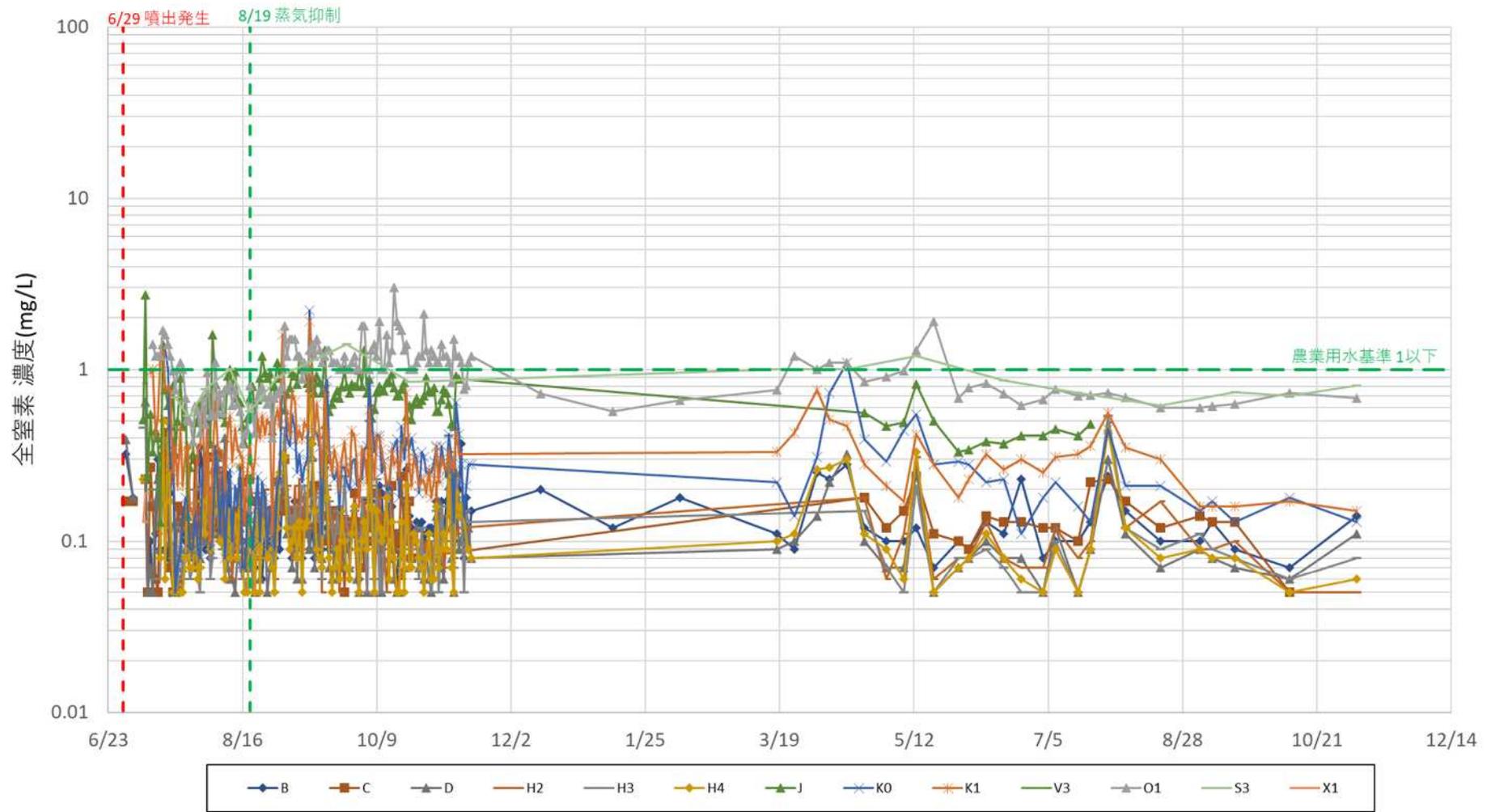
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果 (COD)



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

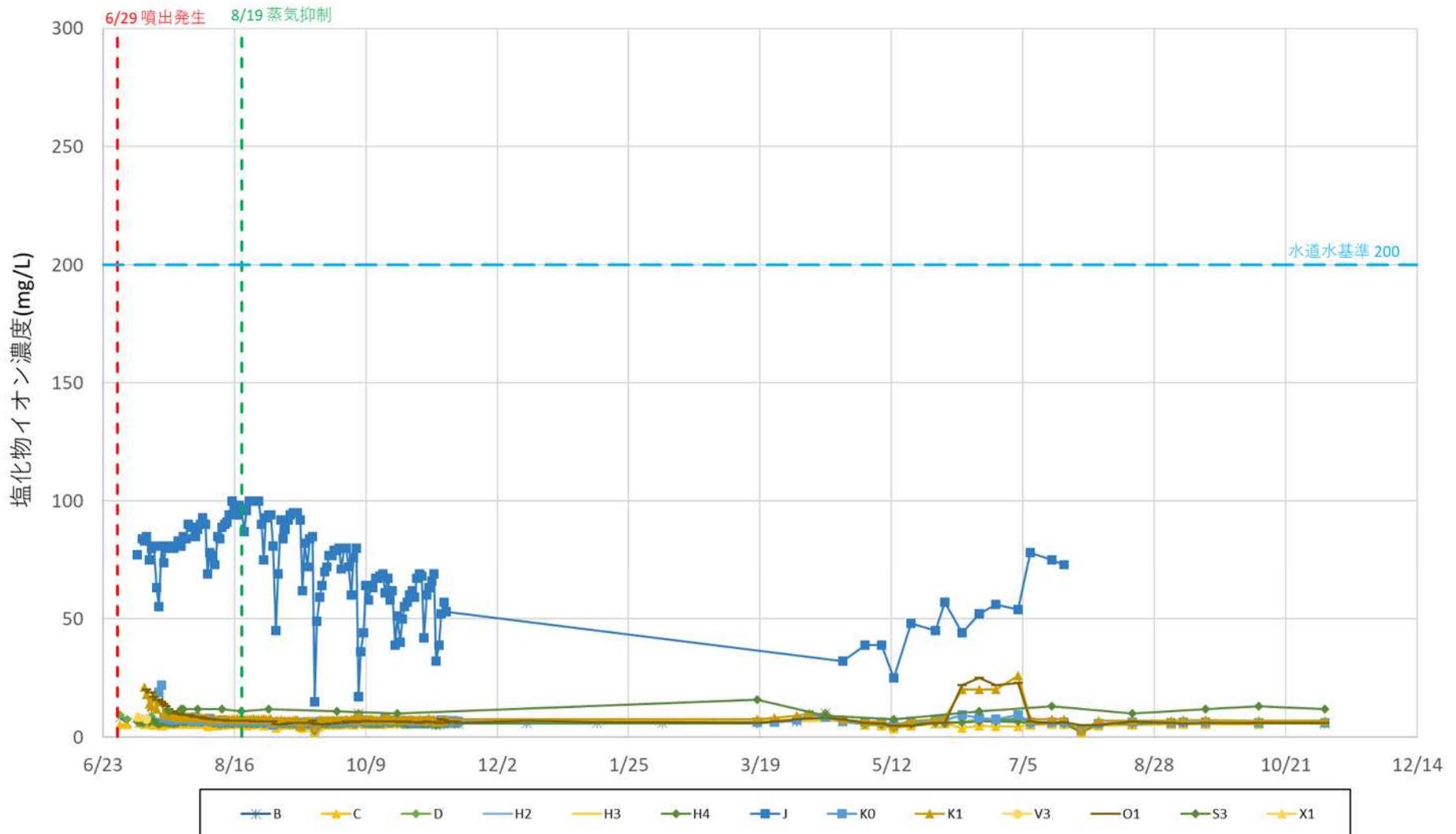
□ 水質モニタリング結果（全窒素）



注：定量下限値未満のデータは定量下限値と同値とみなしてグラフに表記

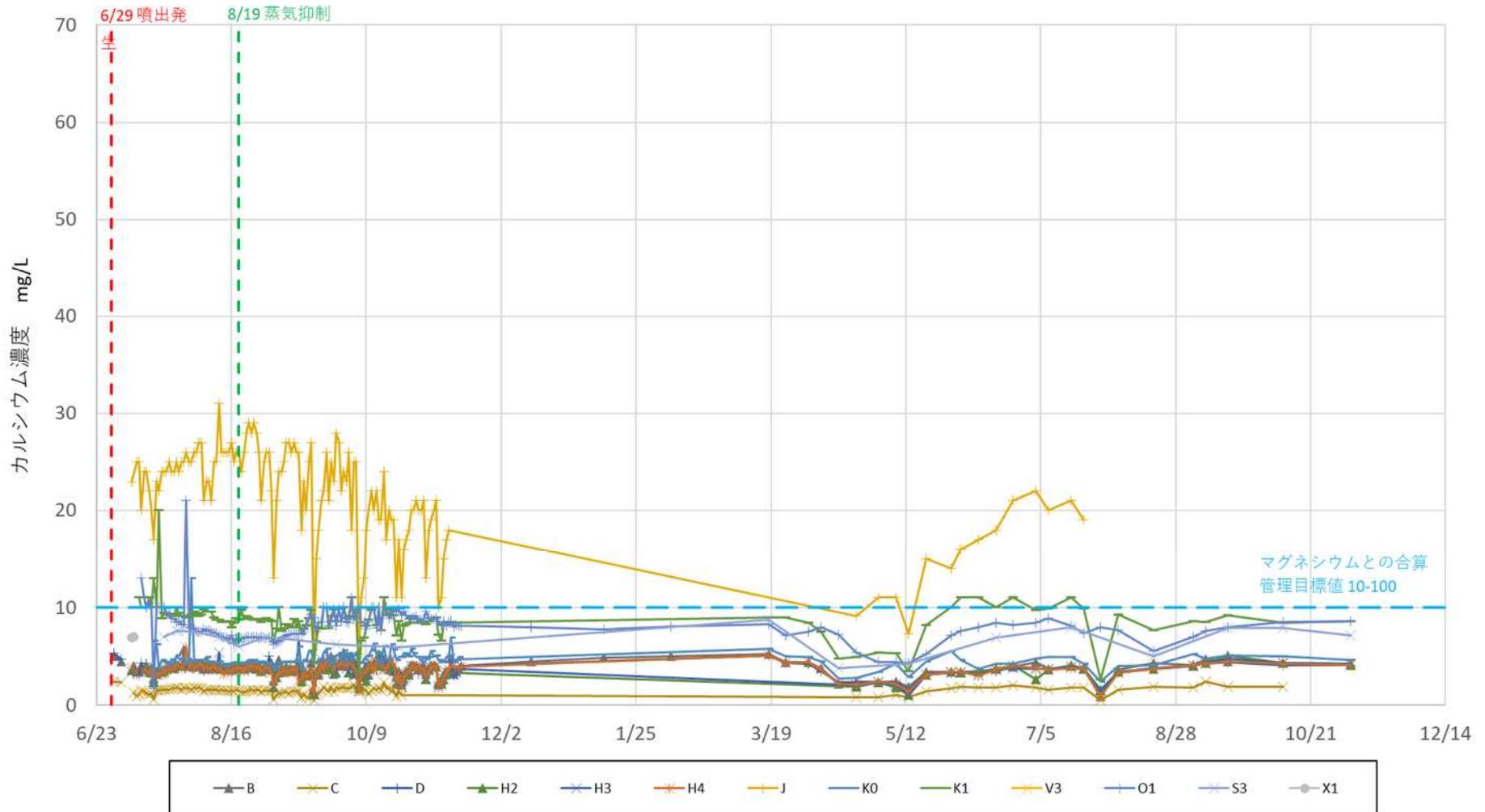
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（塩化物イオン）



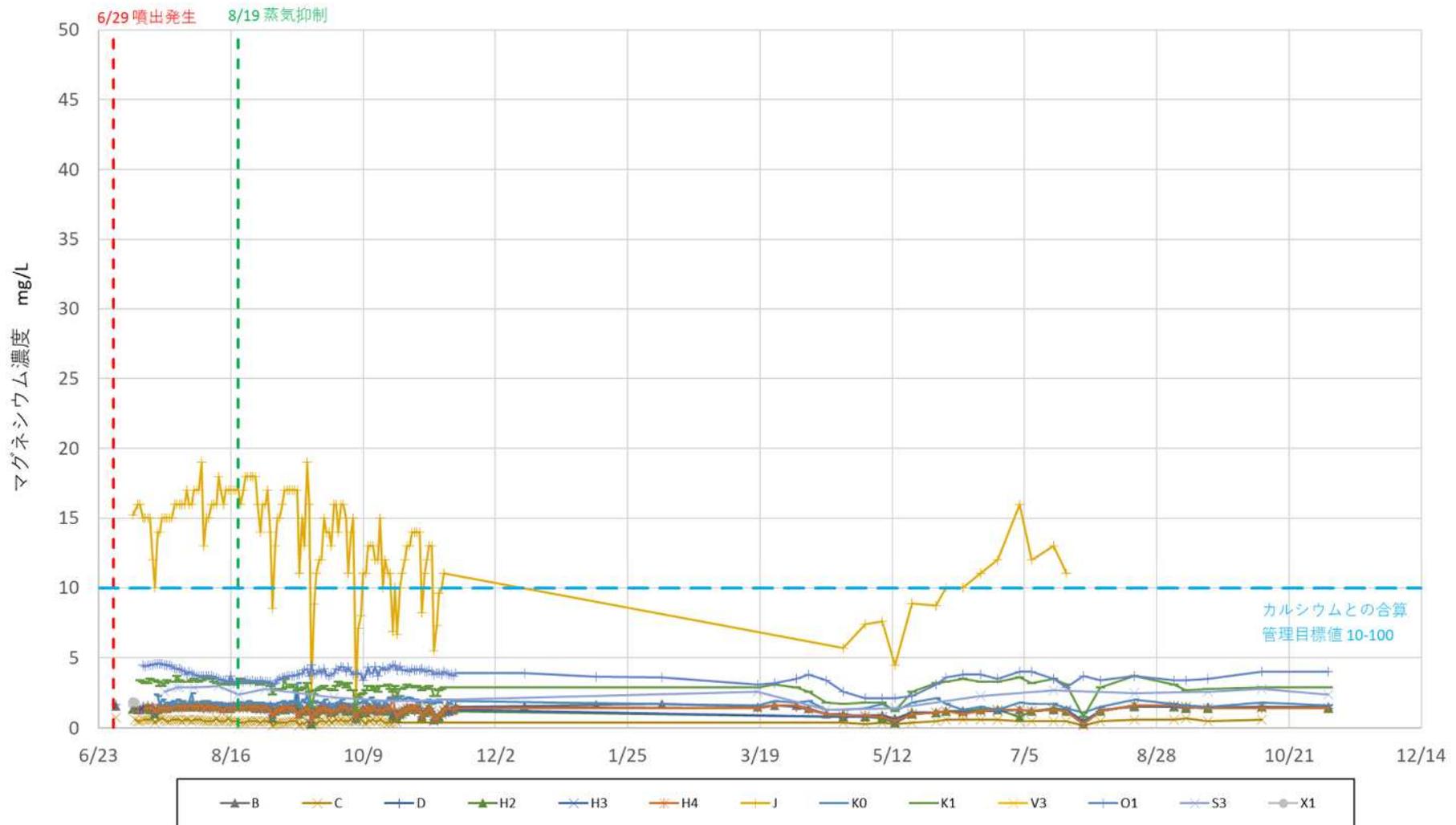
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（カルシウム）



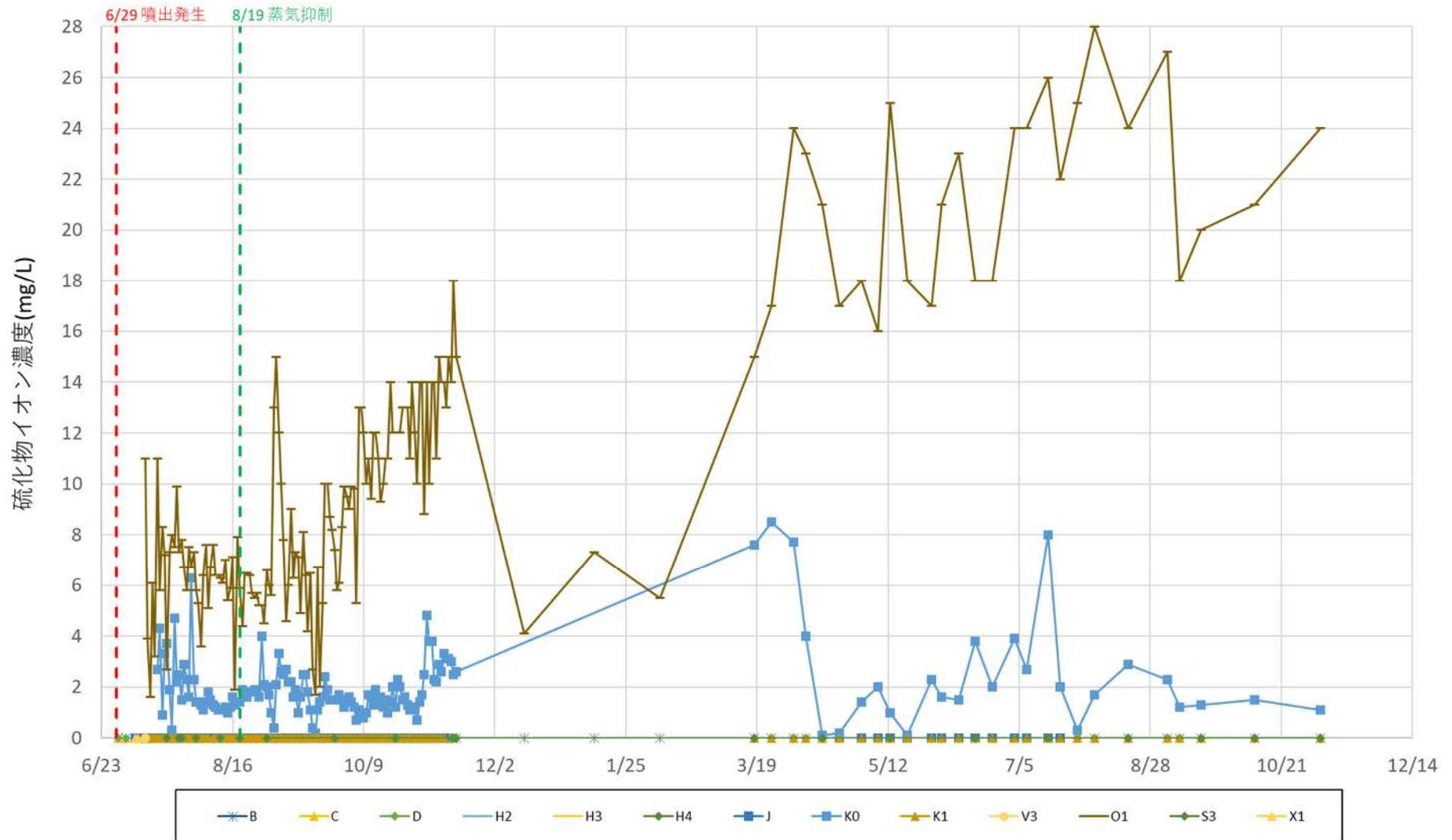
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（マグネシウム）



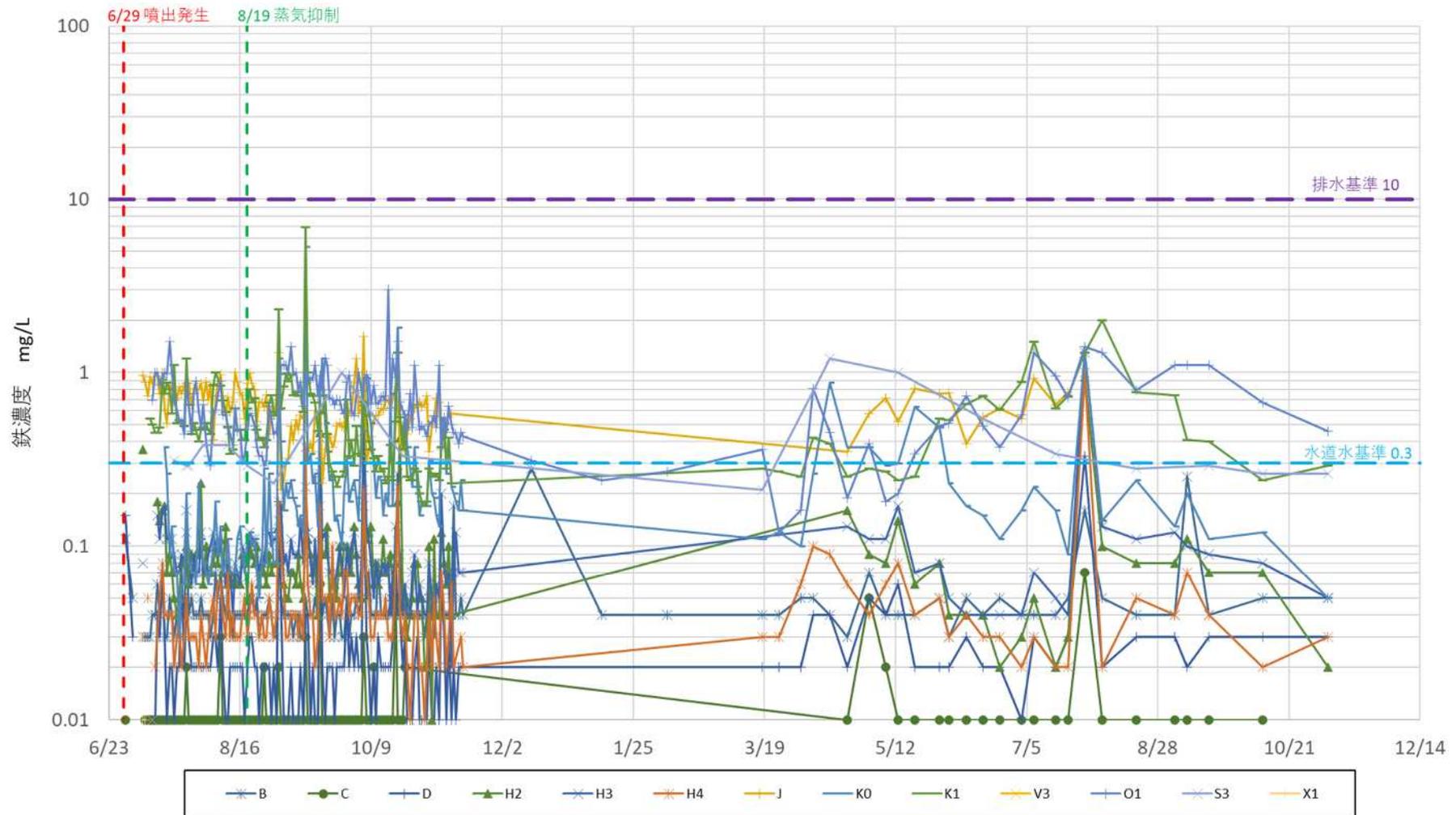
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（硫化物イオン）



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

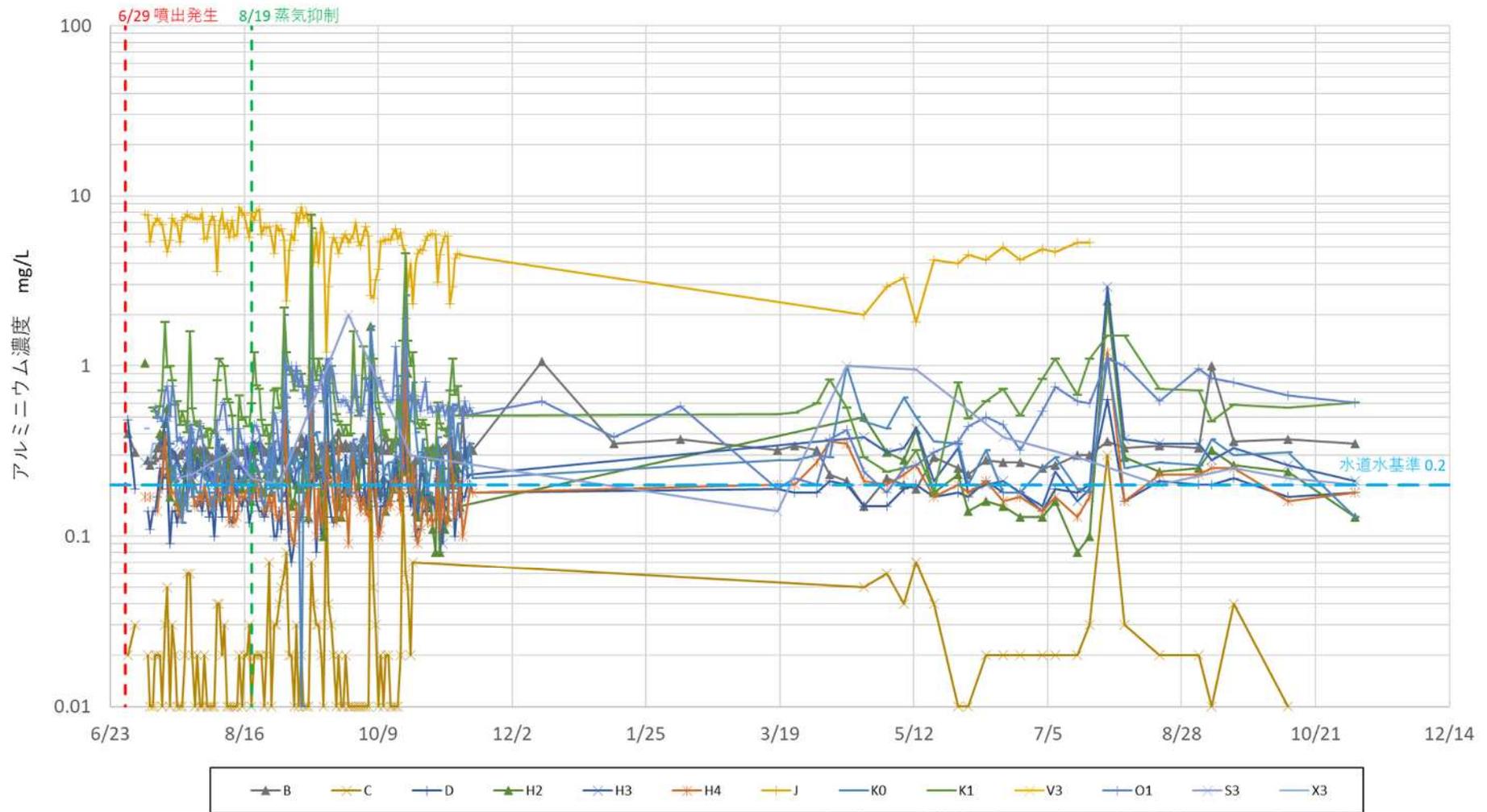
□ 水質モニタリング結果（鉄）



注：定量下限値未満のデータは定量下限値と同値とみなしてグラフに表記

注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

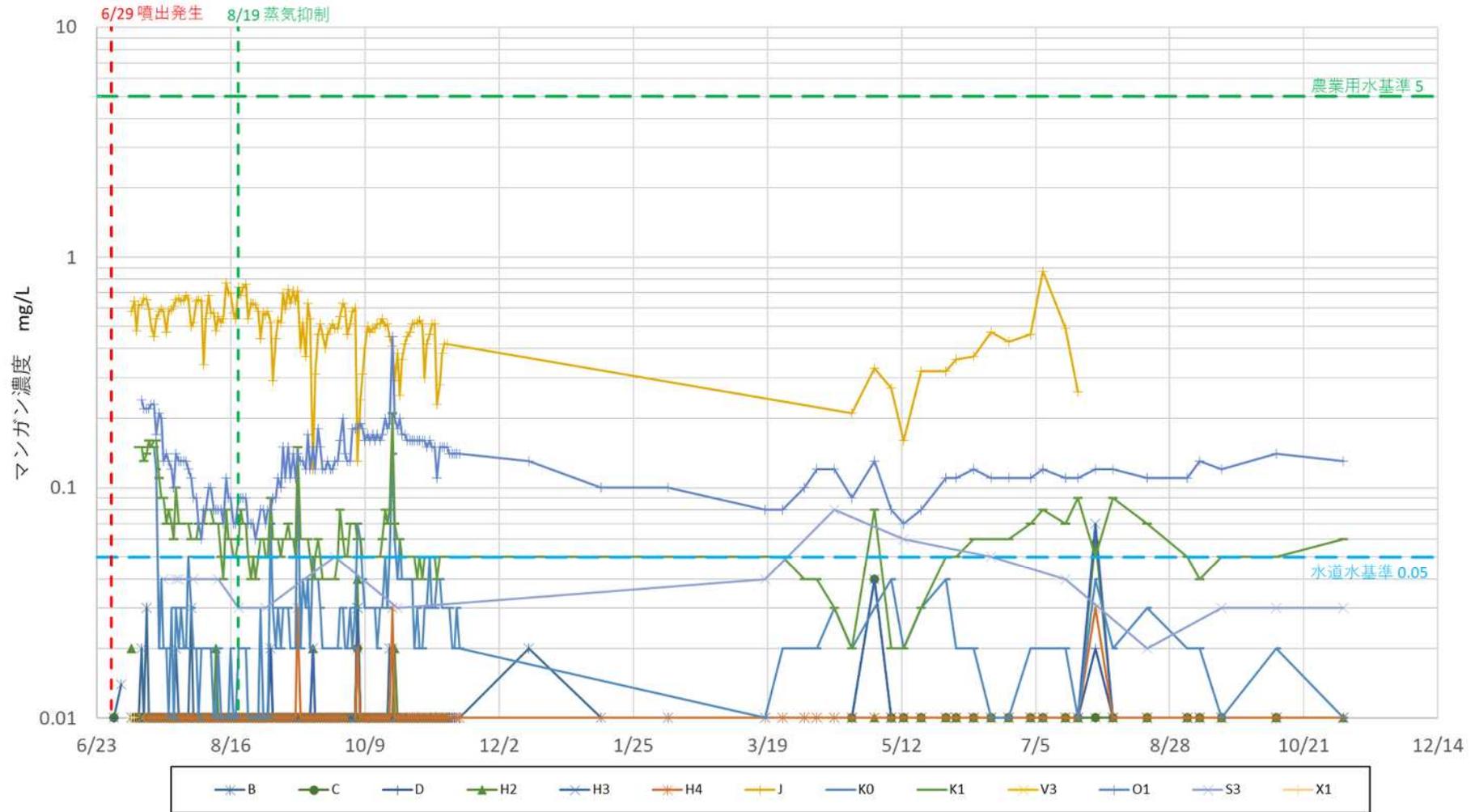
□ 水質モニタリング結果（アルミニウム）



注：定量下限値未満のデータは定量下限値と同値とみなしてグラフに表記

注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

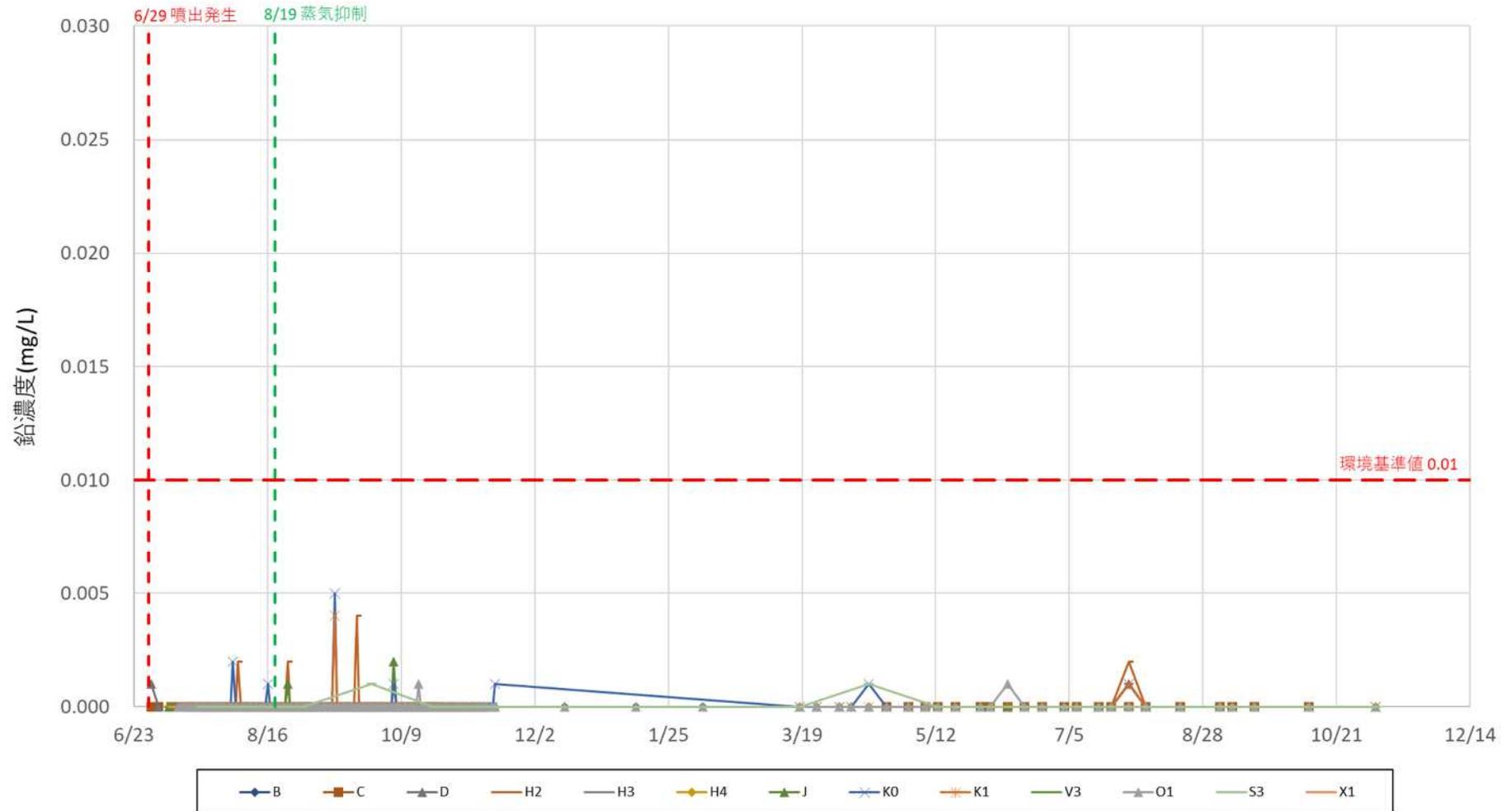
□ 水質モニタリング結果（マンガン）



注：定量下限値未満のデータは定量下限値と同値とみなしてグラフに表記

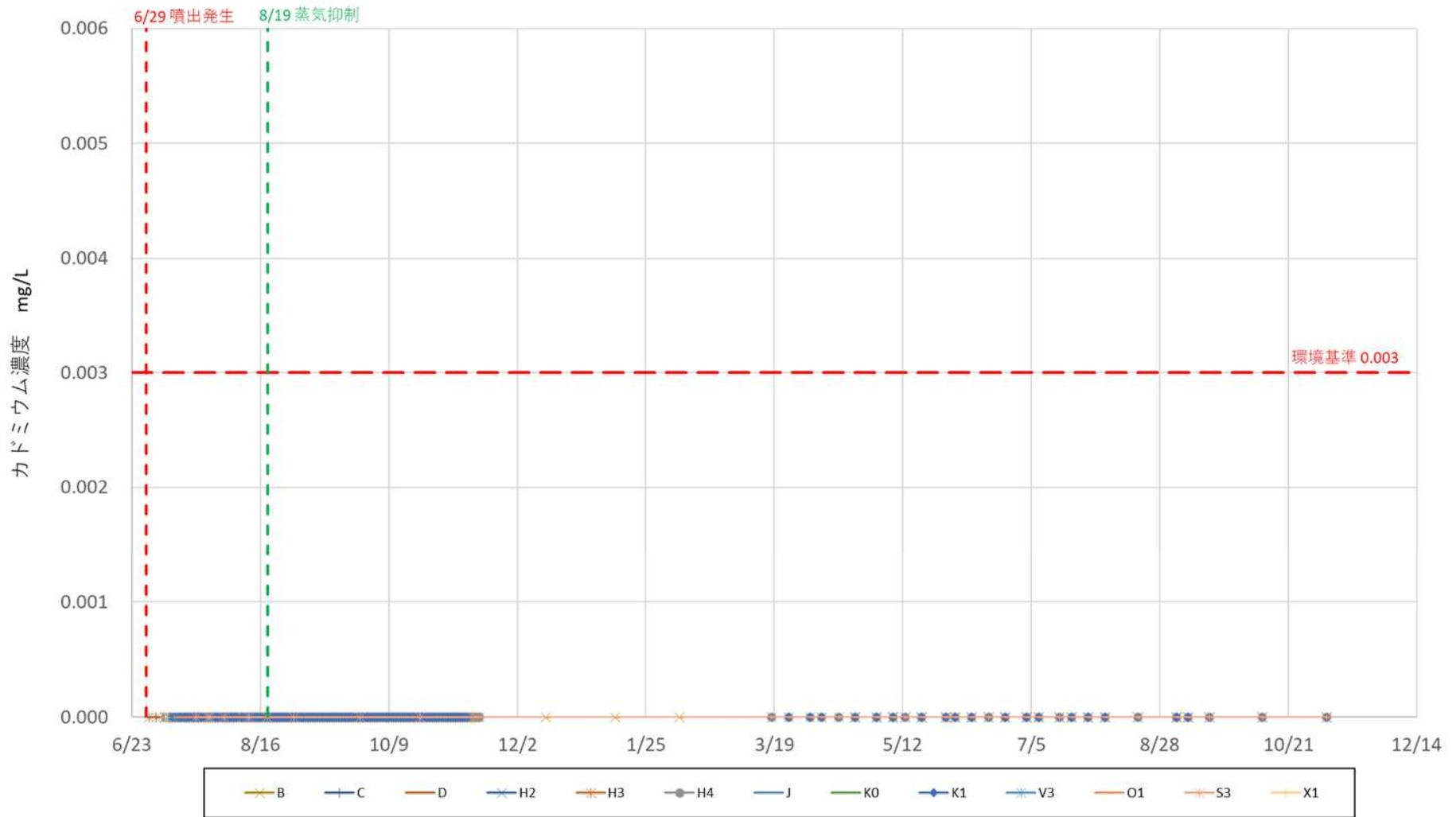
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（鉛）



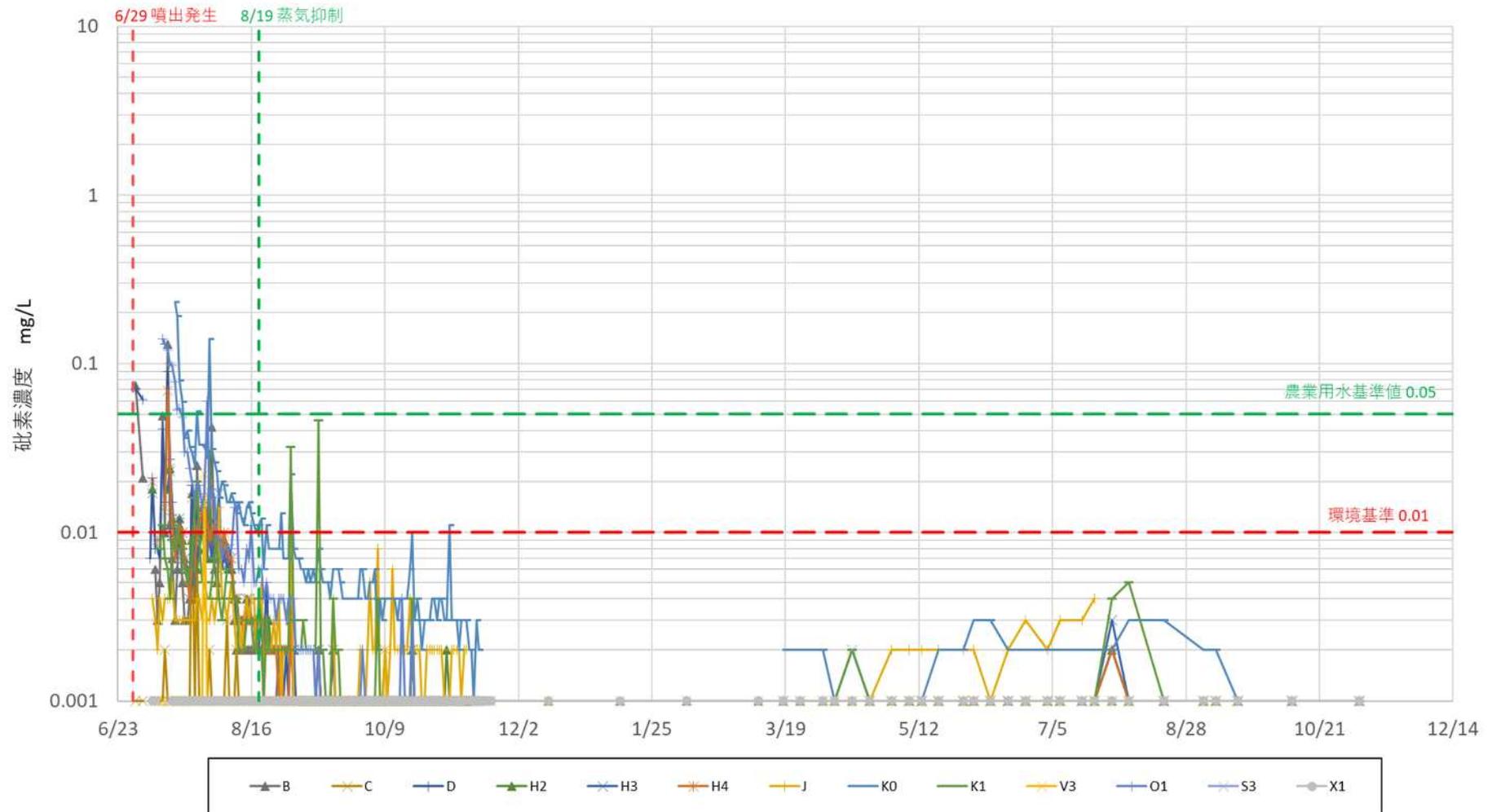
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（カドミウム）



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

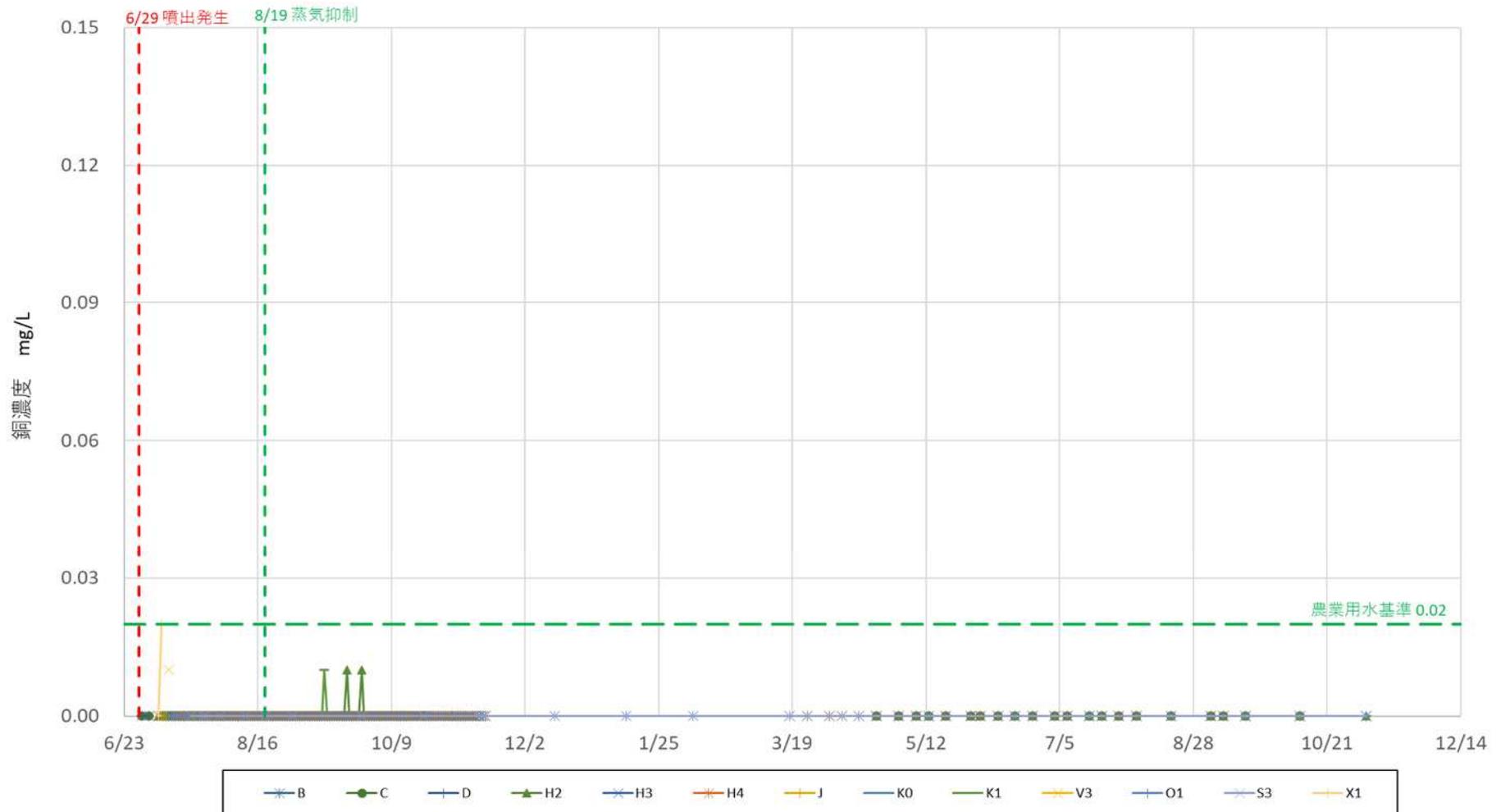
□ 水質モニタリング結果（砒素）



注：定量下限値未満のデータは定量下限値と同値とみなしてグラフに表記

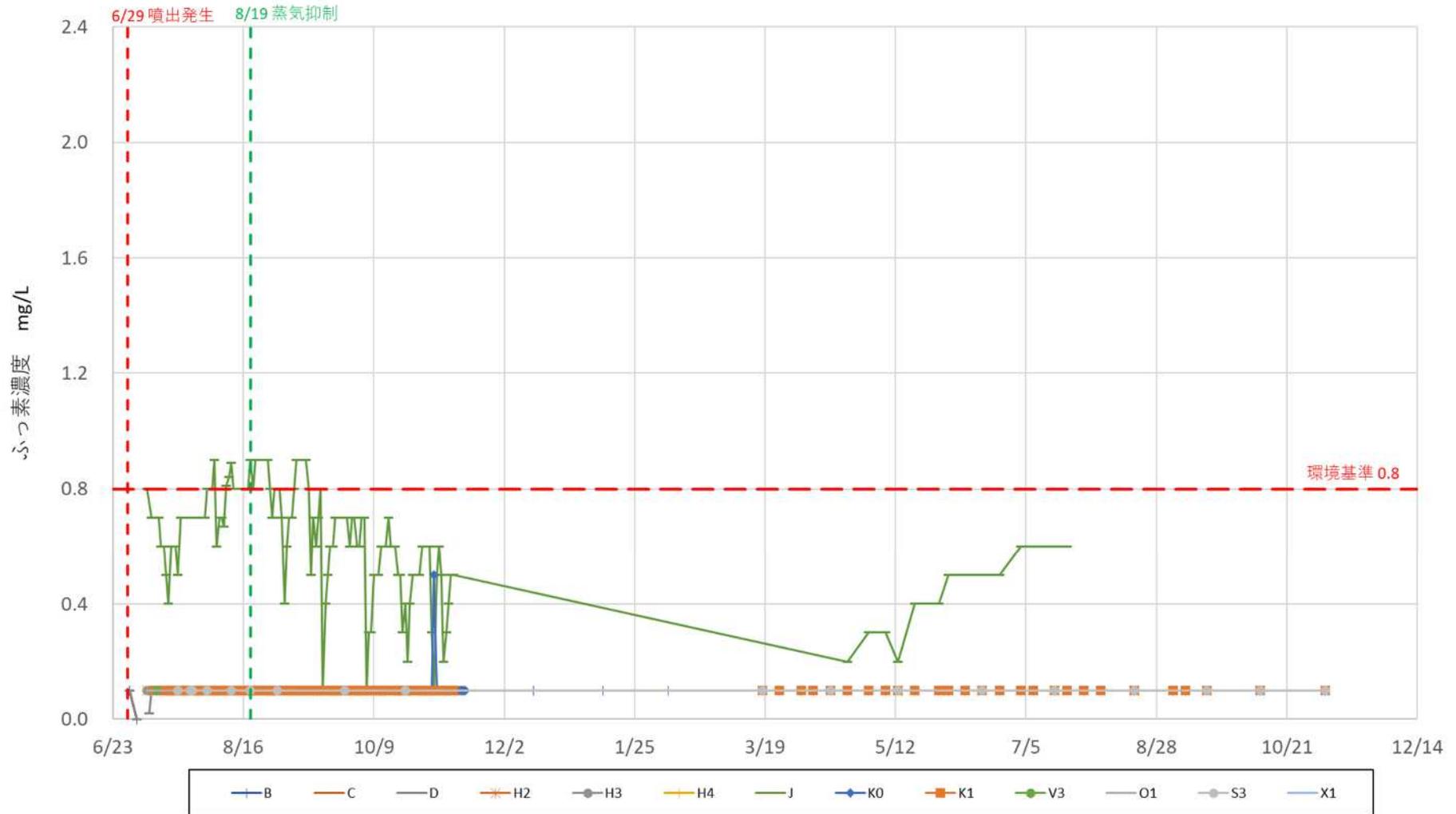
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（銅）



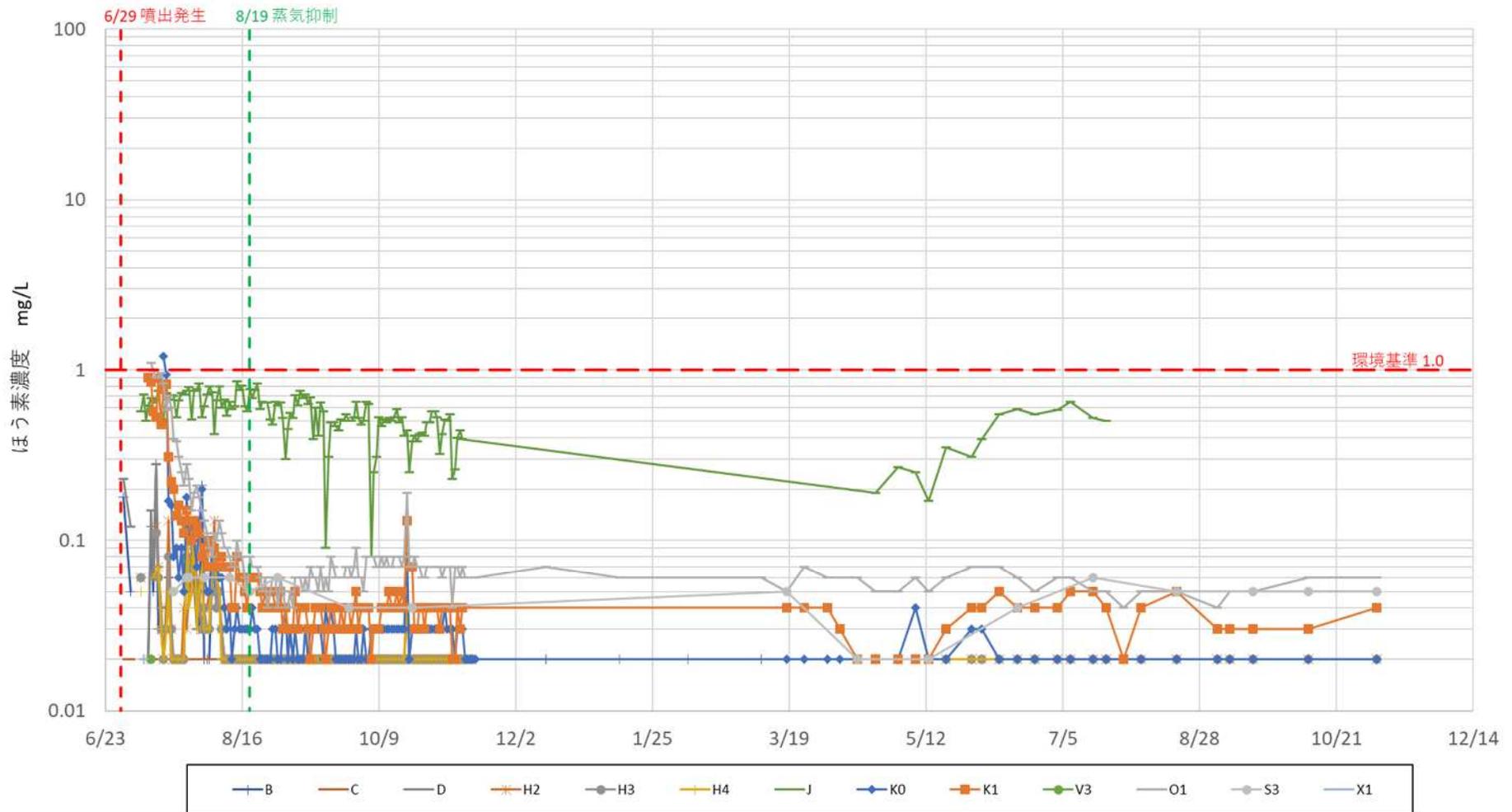
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（ふっ素）



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

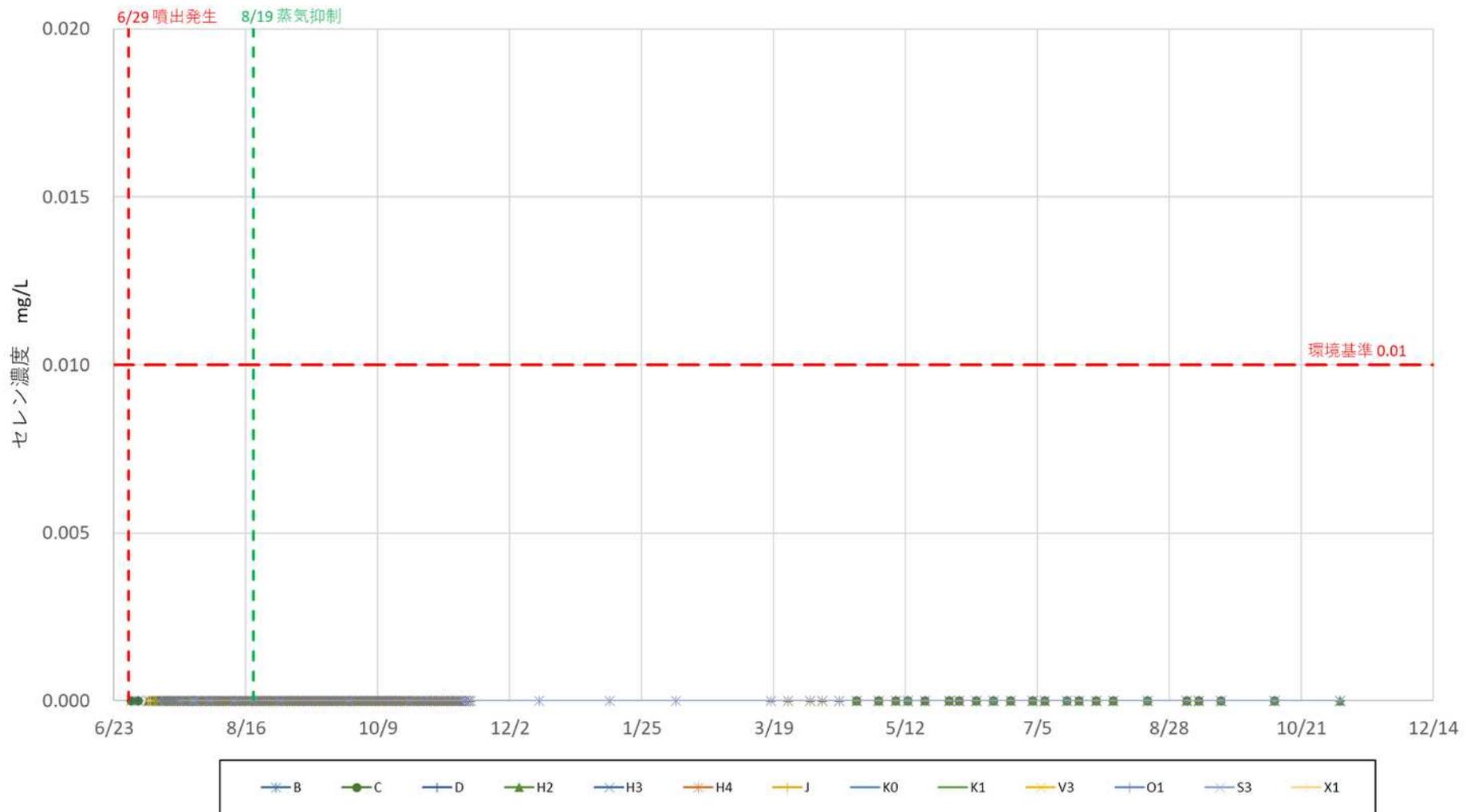
□ 水質モニタリング結果（ほう素）



注：定量下限値未満のデータは定量下限値と同値とみなしてグラフに表記

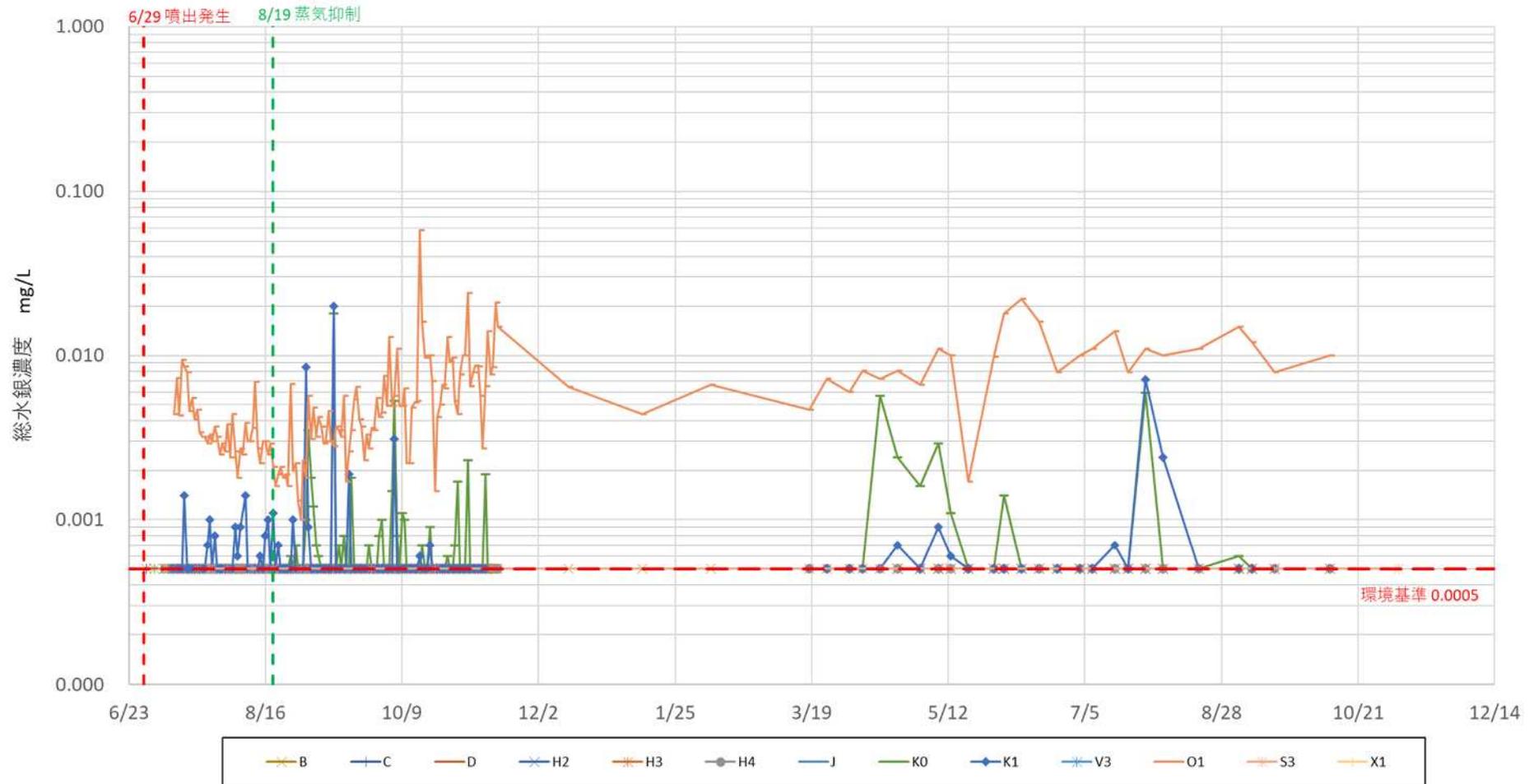
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（セレン）



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

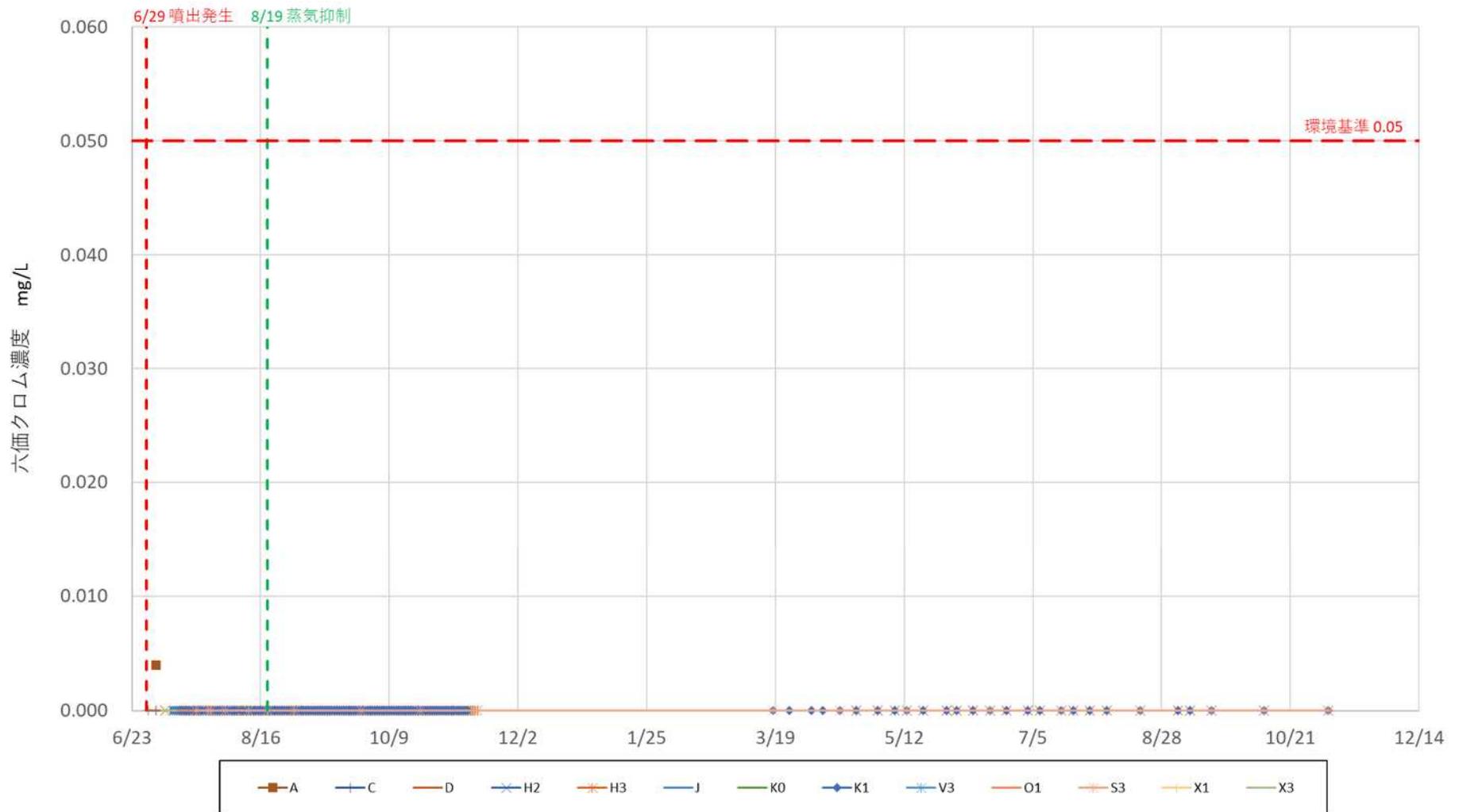
□ 水質モニタリング結果（総水銀）



注：定量下限値未満のデータは定量下限値と同値とみなしてグラフに表記

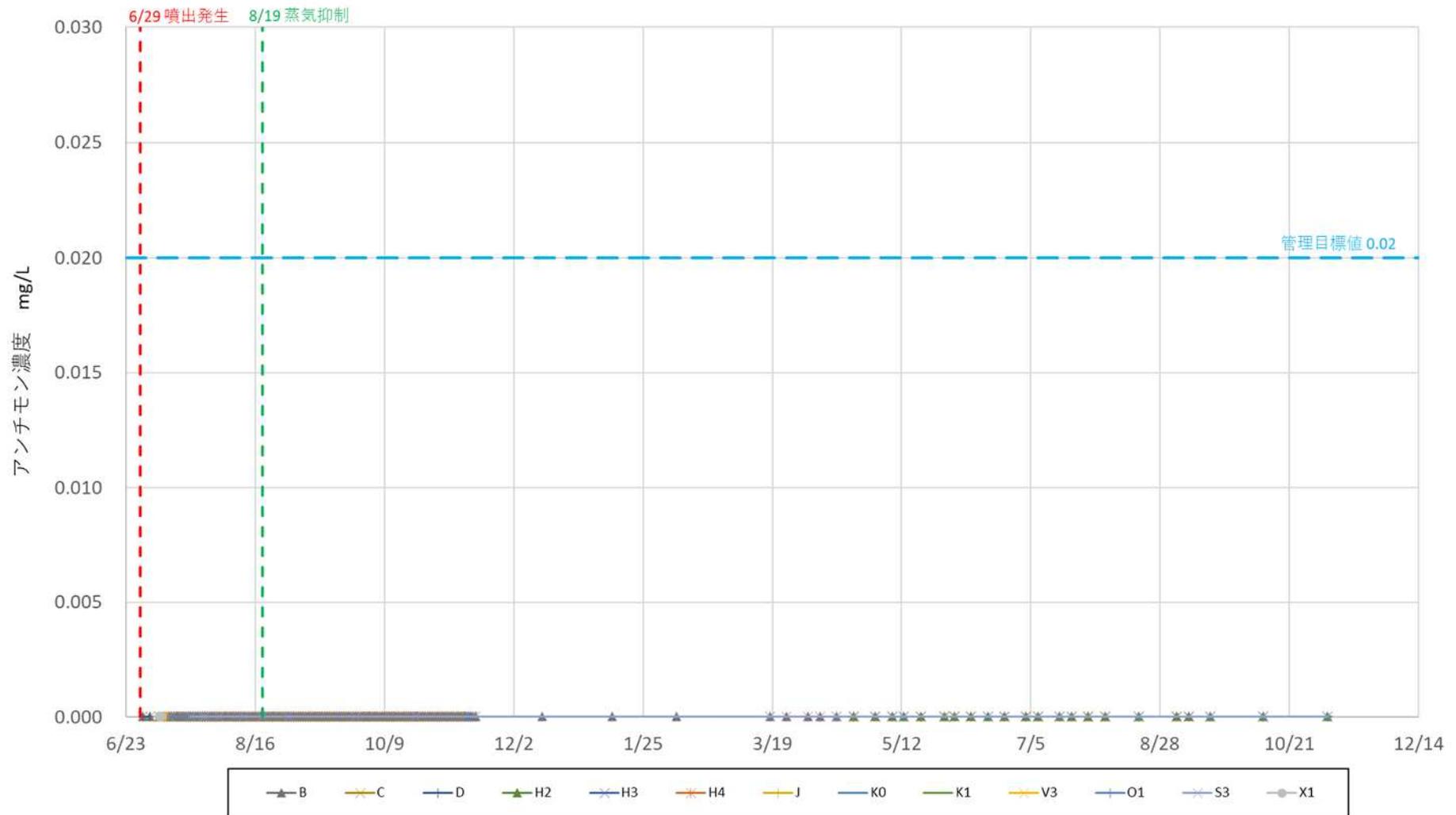
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（六価クロム）



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 水質モニタリング結果（アンチモン）



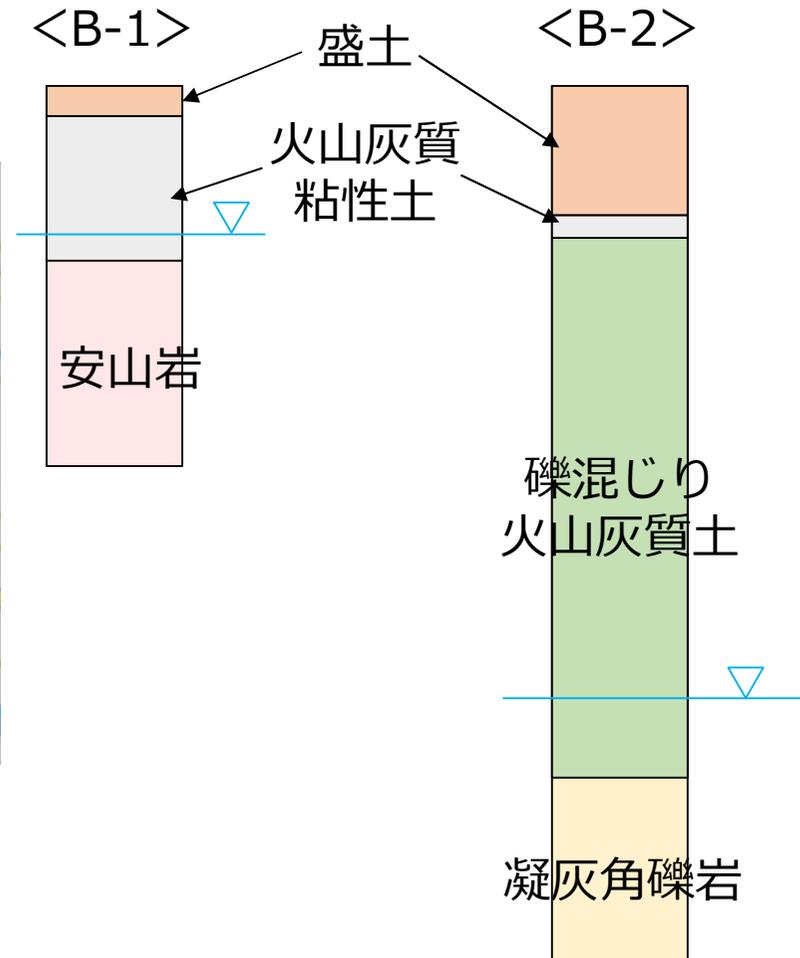
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 測定位置（地下水）

- 井戸掘削：
2023/10/16～10/23
- 採水：設置後と年明けに1回ずつ採水し、
本年6月以降は毎月採水



➤ 地質構造模式図

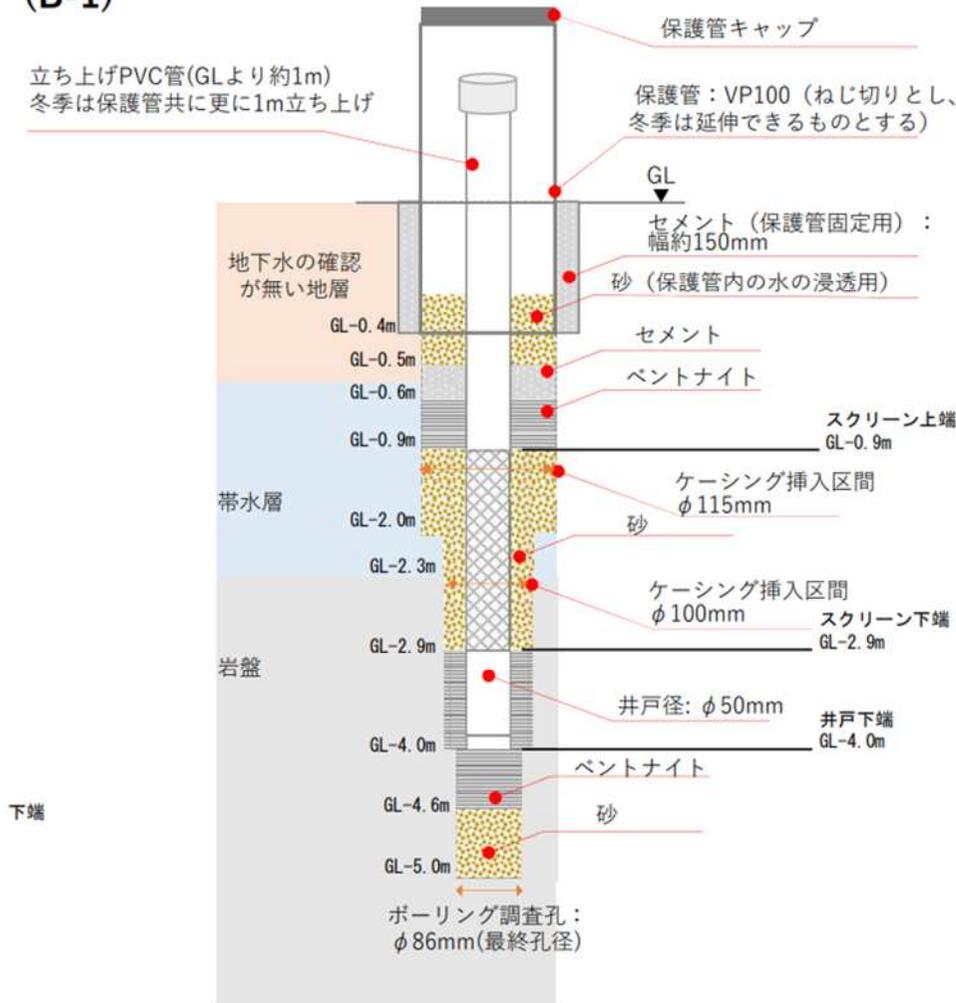


	掘削深度	掘削時水位
B-1	5.0m	GL-1.95m
B-2	11.5m	GL-8.05m

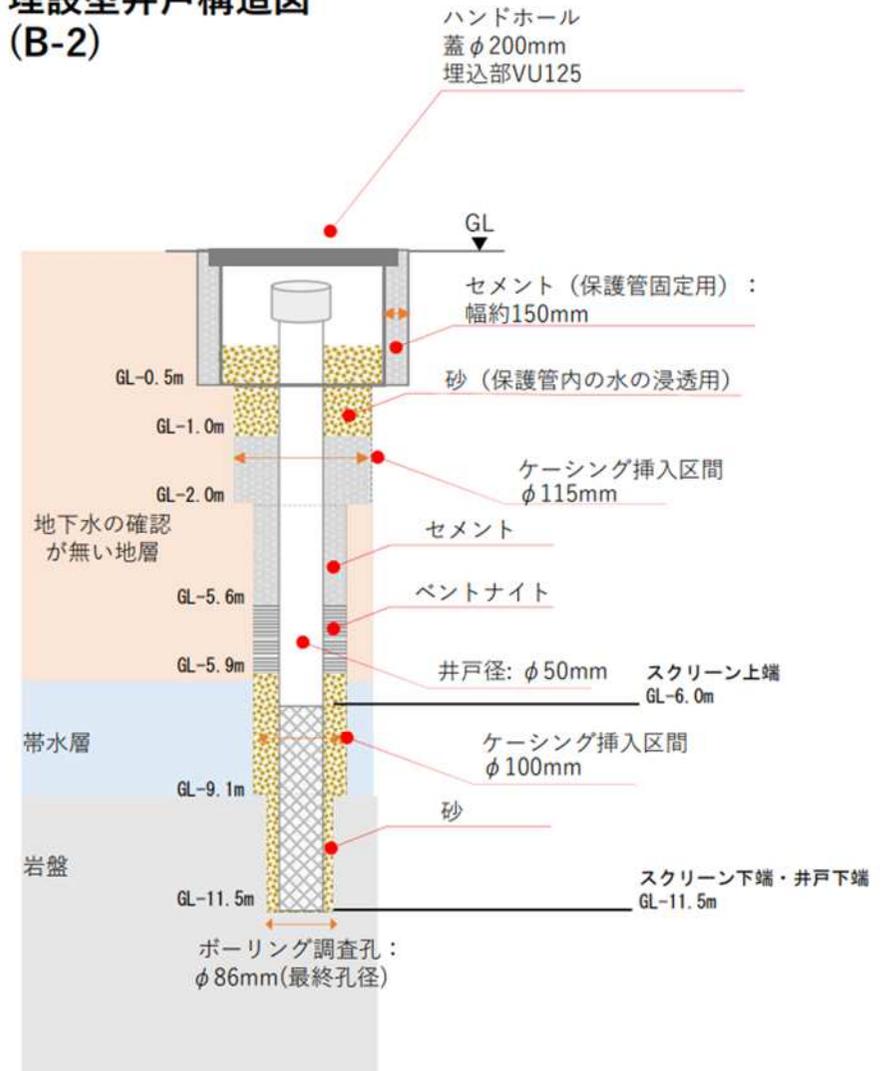
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

観測孔構造図

立ち上げ型井戸構造図 (B-1)



埋設型井戸構造図 (B-2)



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

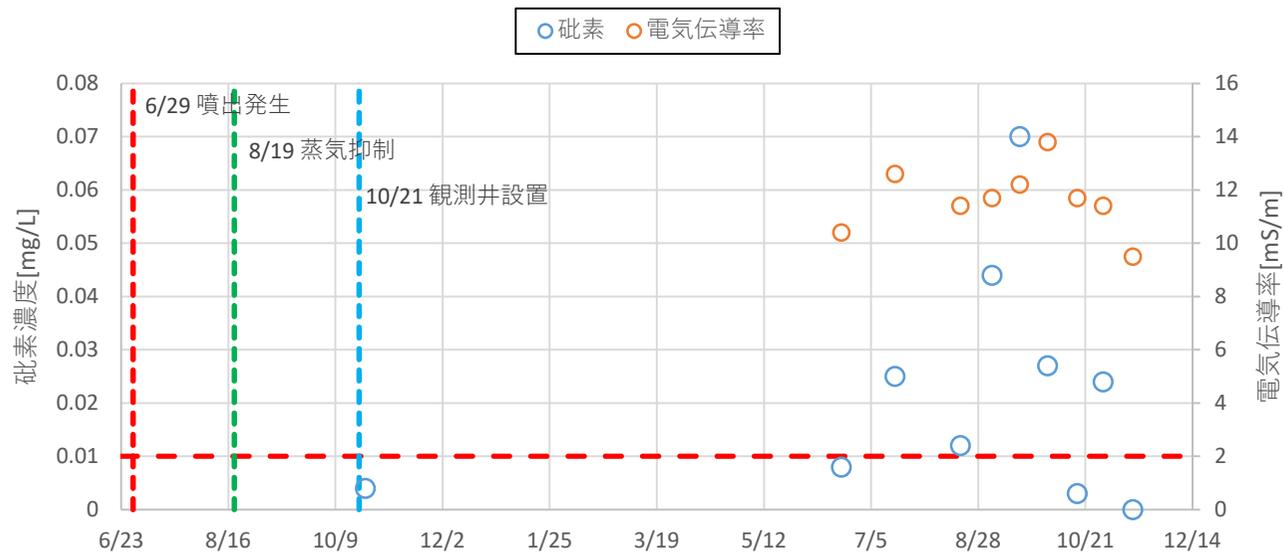
□ 測定結果（地下水）

観測井	採取時期	カドミウム	セレン	ふっ素	ほう素	鉛	総水銀	六価クロム	砒素	pH	電気伝導率	濁度	水温	地下水位[GL-m]	
		[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	-	[mS/m]	[度]	[°C]	パーシ前
B-1	2023/10/24	<0.0003	0.002	0.1	0.53	<0.001	<0.0005	<0.005	0.004	-	-	-	-	2.03	2.47
	2024/1/18														
	2024/6/20	<0.0003	<0.001	<0.1	0.05	<0.001	<0.0005	<0.005	0.008	6.4	10.4	-	10.5	2.14	3.58
	2024/7/17	<0.0003	<0.001	<0.1	0.09	0.001	<0.0005	<0.005	0.025	7.1	12.6	-	9.6	2.46	3.81
	2024/8/19	<0.0003	<0.001	<0.1	0.12	0.001	<0.0005	<0.005	0.012	7.3	11.4	-	9.0	2.27	3.74
	2024/9/4	<0.0003	<0.001	<0.1	0.13	0.003	<0.0005	<0.005	0.044	7.0	11.7	-	9.5	2.52	3.78
	2024/9/18	<0.0003	<0.001	<0.1	0.18	0.007	<0.0005	<0.005	0.070	6.9	12.2	6	9.0	2.43	3.66
	2024/10/2	<0.0003	<0.001	<0.1	0.21	0.001	<0.0005	<0.005	0.027	6.7	13.8	11	10	2.79	3.87
	2024/10/17	<0.0003	<0.001	<0.1	0.19	<0.001	<0.0005	<0.005	0.003	6.3	11.7	1	9.9	2.02	2.64
	2024/10/30	<0.0003	<0.001	<0.1	0.18	0.008	<0.0005	<0.005	0.024	6.1	11.4	4	9.5	2.20	3.20
2024/11/14	<0.0003	<0.001	<0.1	0.11	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	6.1	9.5	1	9.5	1.90	2.40	
B-2	2023/10/24	<0.0003	<0.001	<0.1	0.03	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	-	-	-	-	7.66	7.66
	2024/1/18	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	7.9	10.8	-	7.7	9.06	9.09
	2024/6/20	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	5.8	9.9	-	10	8.65	8.65
	2024/7/17	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	6.3	9.4	-	9.9	9.15	9.16
	2024/8/19	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	6.2	9.5	-	9.3	8.45	8.48
	2024/9/4	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	6.2	9.4	-	9.0	7.64	7.66
	2024/9/18	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	6.0	9.4	1	8.7	8.28	8.30
	2024/10/2	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	5.9	9.3	2	9.0	8.67	8.68
	2024/10/17	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	6.0	9.4	1	8.4	8.86	8.87
	2024/10/30	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	5.9	9.2	<1	8.4	8.39	8.40
2024/11/14	<0.0003	<0.001	<0.1	<0.02	<0.001	<0.0005	<0.005	<0.001	5.9	9.3	<1	7.8	8.30	8.32	

注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

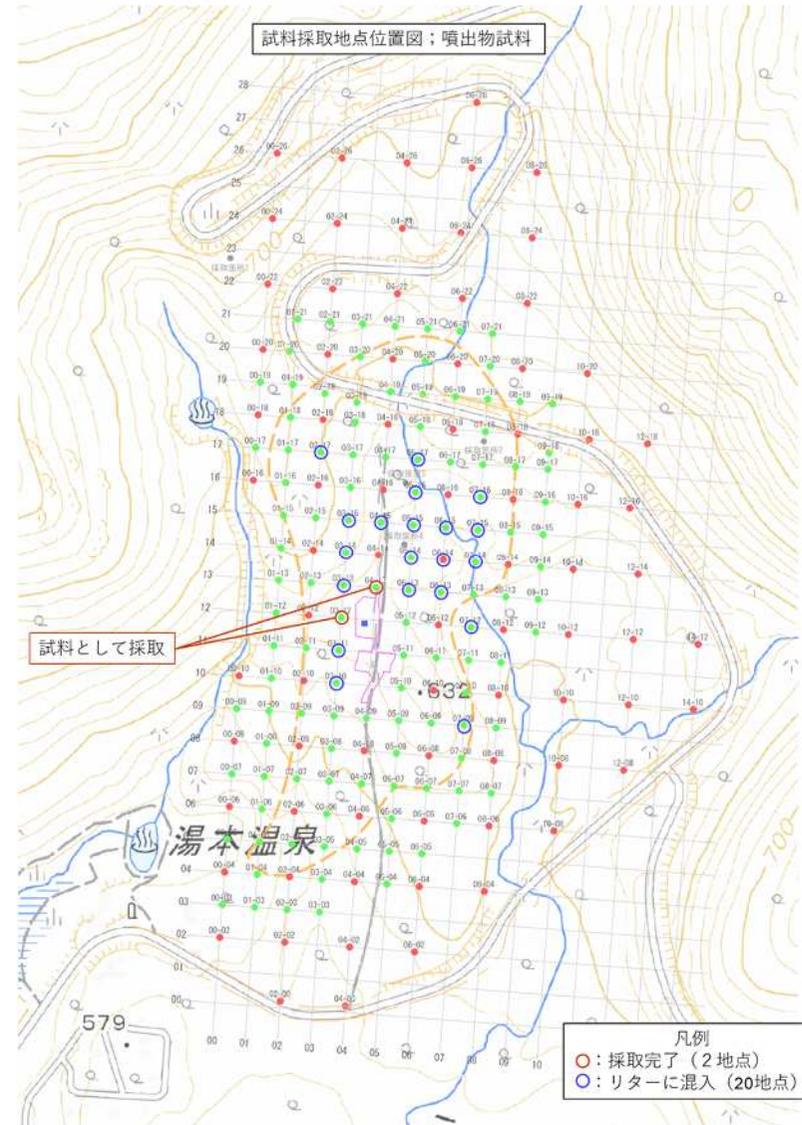
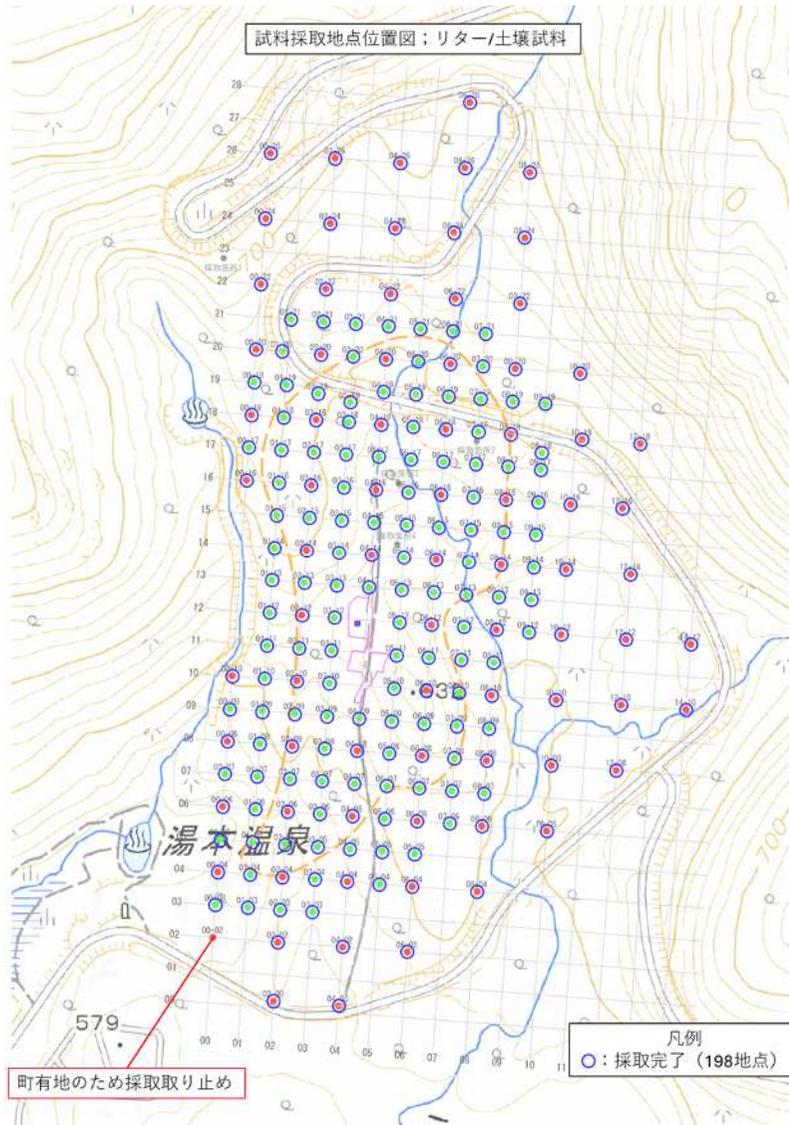
□ 測定結果グラフ（B-1孔：砒素）

- 地下水のモニタリングは、積雪影響の受けない6月から11月までを観測対象期間としているため、本年は11/14が最後の採水となり、次回は2025年の雪解け後の採水となる予定
- 2024年7月より、砒素濃度の基準値超過が認められ10月まで継続していた



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 土壤調査：試料採取地点



注：本頁の調査測定は委員会の評価実施グループにて実施されたものである

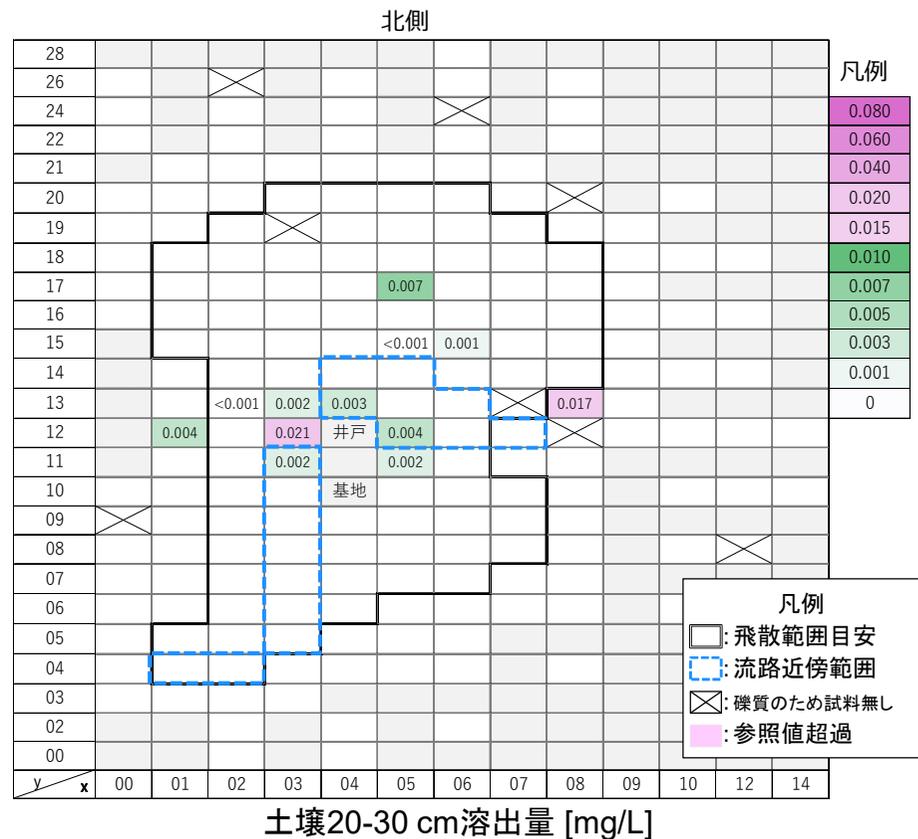
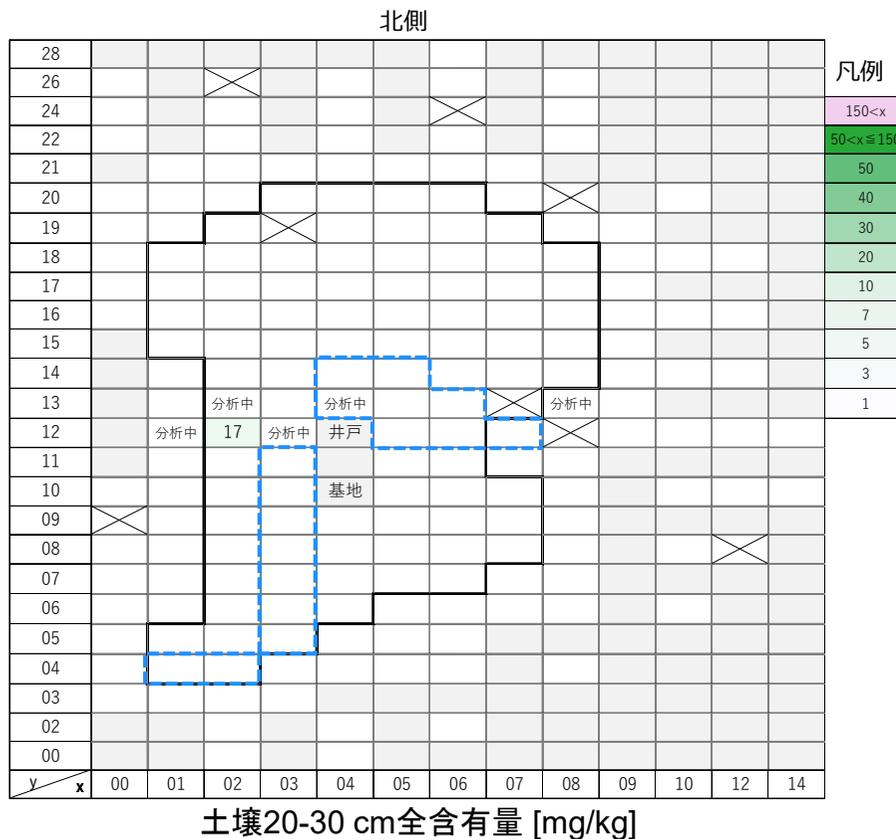
□ 砒素分析結果：土壌20-30 cm

＜全含有量＞

- ✓ 一部の試料は分析中
- 評価結果
- ✓ 結果が確認されている1地点では評価基準未満であった

＜溶出量＞

- 評価結果
- ✓ 2地点で評価基準超過が認められた
- ✓ 噴出井戸の直近で相対的に高い濃度を示す
- ✓ 調査フローに基づき来春の追加試料採取を提案



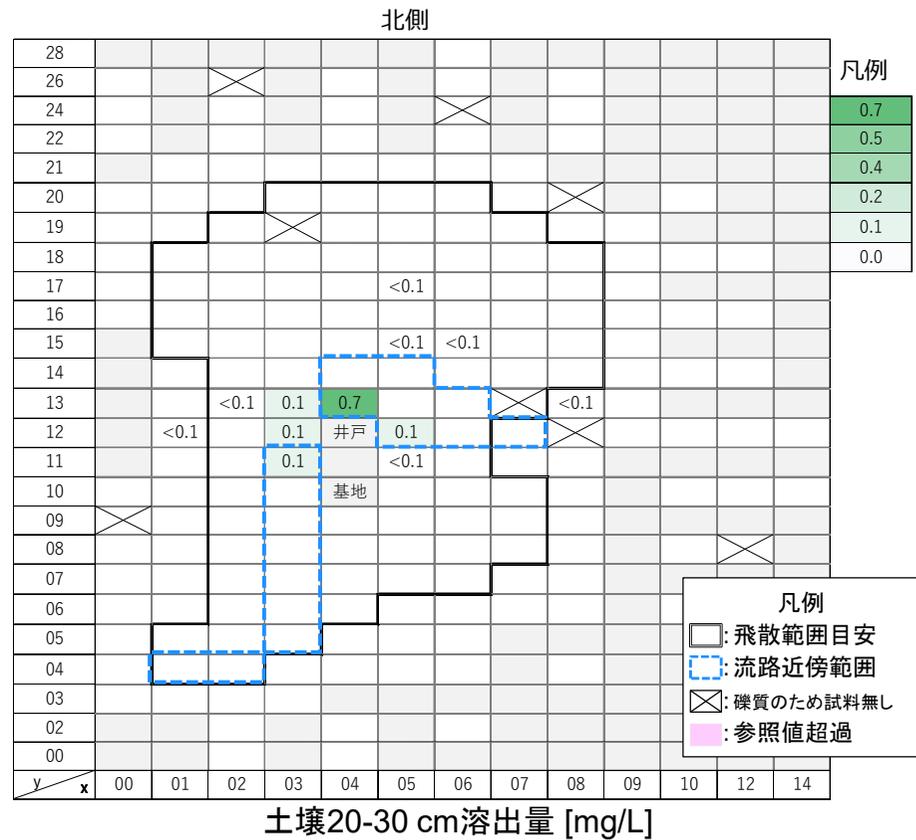
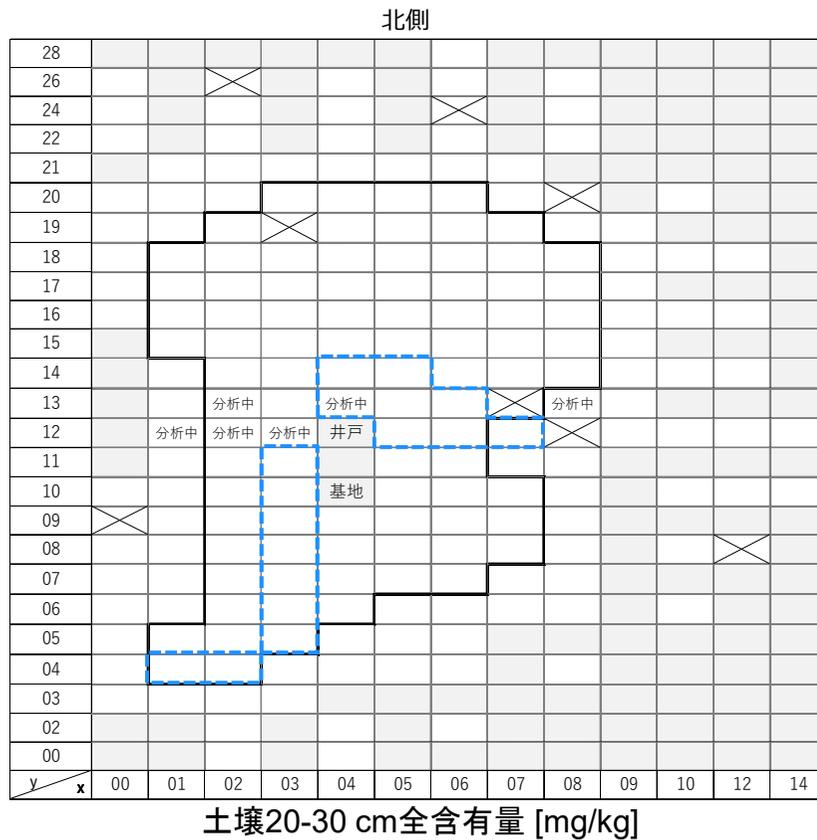
□ ほう素分析結果：土壌20-30 cm

<全含有量>

- ✓ 試料分析中
- 評価結果
- ✓ 試料分析中

<溶出量>

- 評価結果
- ✓ 噴出井戸の北側1地点（04-13地点）で相対的に高い濃度が認められた
- ✓ ほう素が検出されるのは井戸の周囲に限定されている



□ ふっ素分析結果：リター

※1:試験方法等が異なることから、評価基準の超過は土壤汚染対策法における“基準不適合”と同義ではないことに留意
 ※2:試験方法より、全含有量試験の結果は含有量試験の測定結果より大きくなるのが一般的であるため参照可能と考えた

<全含有量>

- 評価基準※1
 - ✓ 試験方法は異なるが、土壤汚染対策法の土壤含有量基準（4000 mg/kg以下）を参考値※2として比較した
- 評価結果
 - ✓ 噴出井戸近傍において相対的に高い濃度が示されており、井戸から連続する不明瞭な濃度分布が認められる

<溶出量>

- 評価基準※1
 - ✓ 試料性状が土壤でなく、土壤汚染対策法の対象外である点や、試験方法を変更した点などから、評価基準なしとした
- 評価結果
 - ✓ 飛散範囲外で3地点のみの検出であり、井戸から連続する濃度分布は認められない

		北側														凡例	
y	x	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	14			
28							15										
26		2.6		12		3.9		1.6		7.2							
24		15		2.1		0.6		4.4		8.3							60
22		11		15		11		8.1		30							50
21			4.0	2.9	2.2	1.3	16	4.5	12								40
20		4.2	12	3.7	4.4	6.2	10	4.2	10	7.1		1.6					30
19		3.7	2.8	4.4	6.1	2.4	6.2	3.3	4.3	13	11						20
18		1.6	1.7	1.9	1.6	4.3	12	6.0	16	11	4.8	13	6.9				15
17		1.9	3.6	3.4	3.1	4.6	25	35	25	9.2	4.2						10
16		1.3	5.8	3.3	7.4	29	26	17	26	2.8	4.5	2.3	7.0				5.0
15			1.7	1.5	16	23	42	17	8.9	4.4	3.0						1.0
14			2.1	2.5	17	45	40	27	22	6.9	1.4	10	21				0.0
13			1.9	2.7	18	41	63	24	10	3.8	1.6						
12			1.9	1.5	36	井戸	19	14	18	7.8	17	13	9.6	2.4			
11			2.1	3.2	32		5.3	3.1	0.9	1.1							
10		0.6	3.4	4.3	26	基地	5.0	3.4	2.1	25		2.0	7.6	7.1			
09		4.2	1.4	2.5	8.7	2.0	1.6	4.3	3.6	1.4							
08		1.4	1.2	3.0	4.9	3.6	1.9	10	7.2	9.9		22	4.2				
07		2.7	1.7	2.6	1.4	1.6	1.2	1.6	2.8	4.8							
06		1.5	1.5	2.2	2.5	19	3.7	3.7	5.1	3.5		0.8					
05		1.9	1.7	1.6	2.4	1.9	13	4.1									
04		5.8	2.8	1.7	4.6	2.7	2.6	22		24							
03		10	26	7.7	13												
02				4.6		6.9		3.7									
00				3.0		14											
y	x	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	14			

リター全含有量 [mg/kg]

		北側														凡例	
y	x	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	14			
28																	
26		<2		<2		<2		<2		<2							
24		<2		<2		<2		<2		<2							3.0
22		<2		<2		<2		<2		<2							2.0
21			<2	<2	<2	<2	2.0	<2	<2								1.0
20		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2						0.0
19		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2					
18		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
17		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
16		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
15			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
14			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
13			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
12			<2	<2	<2	井戸	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
11			<2	<2	<2		<2	<2	<2	<2							
10		<2	<2	<2	<2	基地	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
09		2.2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
08		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
07		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
06		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
05		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
04		<2	<2	<2	<2	2.7	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
03		<2	<2	<2	<2												
02				<2		<2		<2		<2							
00				<2		<2		<2		<2							
y	x	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	14			

リター溶出量※ [mg/kg]

※測定結果をリター試料の乾燥重量当たりの含有量として算出

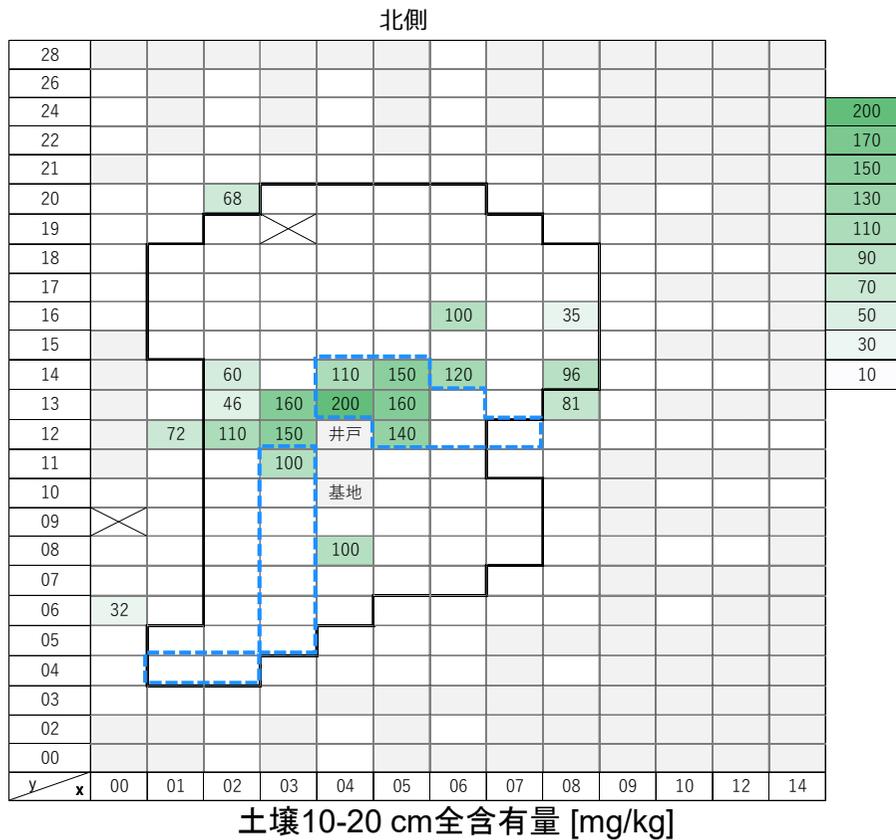
凡例

- : 飛散範囲目安
- : 流路近傍範囲
- : 参照値超過

□ ふっ素分析結果：土壌10-20 cm

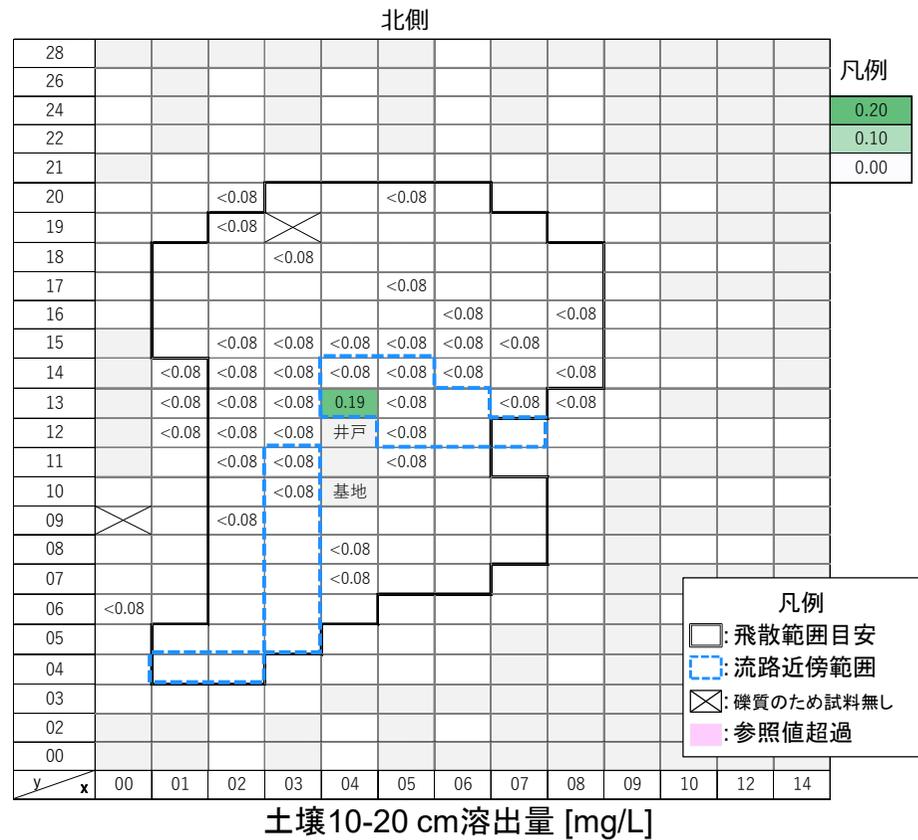
＜全含有量＞

- ✓ 調査フローに則り、基準超過試料の下位試料を対象に分析を実施しているが、概況調査地点についてはフロー外対応を行った
- 評価結果
- ✓ 噴出井戸北側を中心とした濃度分布を示す



＜溶出量＞

- ✓ 03-19地点は、0-10 cmが砒素基準超過であったが、下位が礫質であったため10 cm以深の試料は採取を行わなかった
- 評価結果
- ✓ 噴出井戸の北側1地点（04-13地点）で相対的に高い濃度が認められた



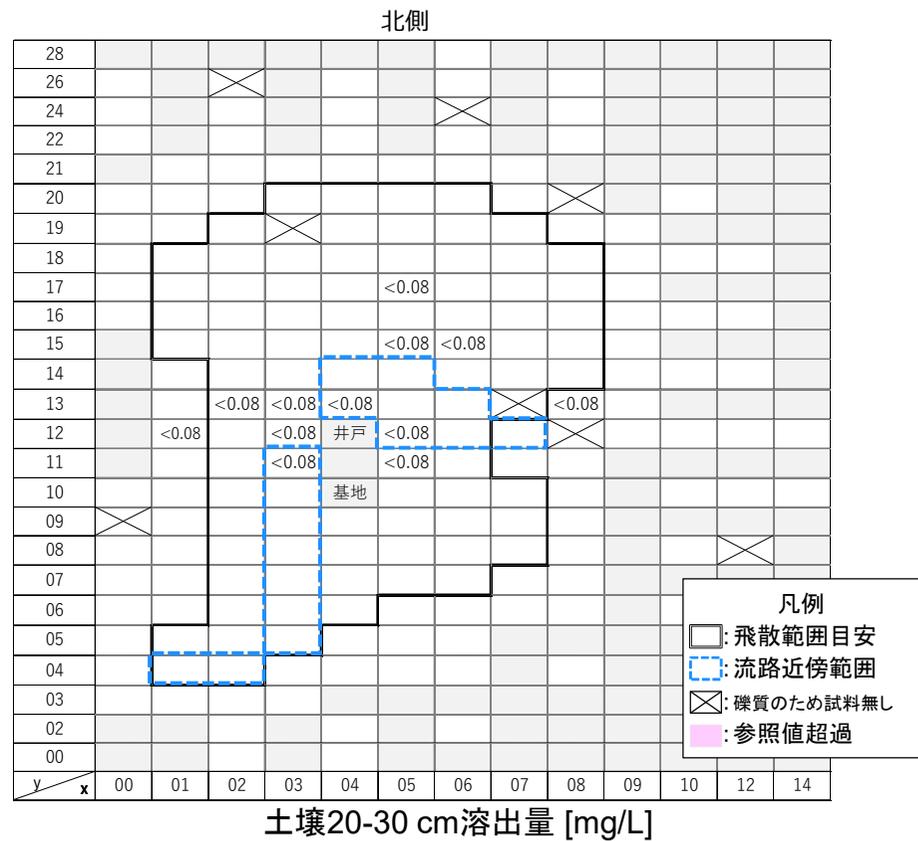
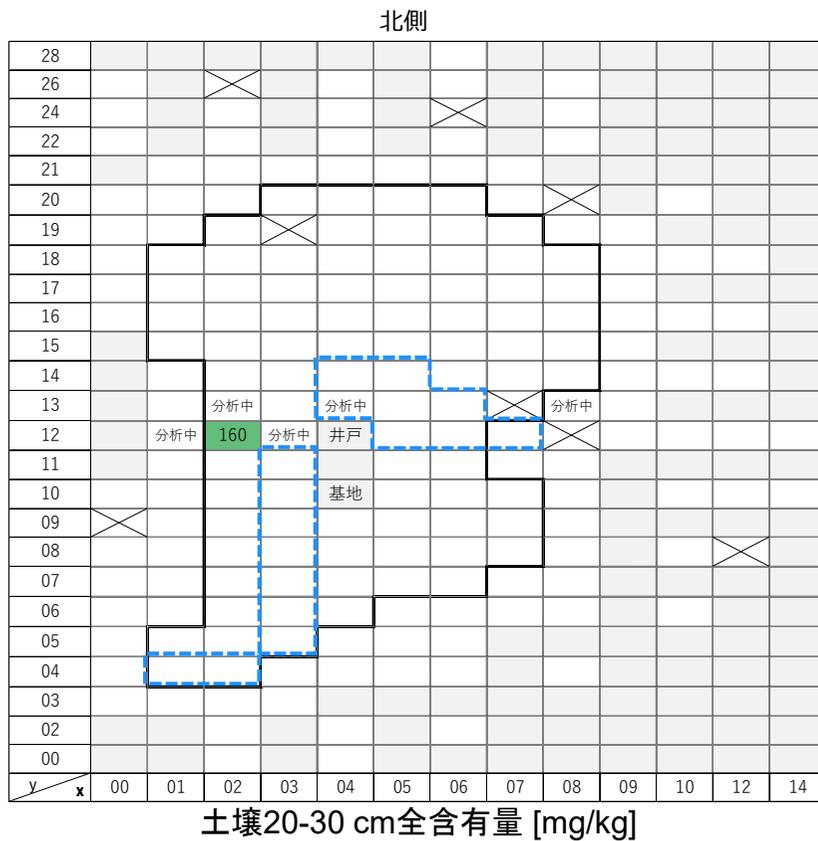
□ ふっ素分析結果：土壌20-30 cm

<全含有量>

- ✓ 一部の試料は分析中
- 評価結果
- ✓ 結果が確認されている1地点では評価基準未満であった

<溶出量>

- 評価結果
- ✓ 全地点で定量下限値未満であった



□ 水銀分析結果：リター

※1: 試験方法等が異なることから、評価基準の超過は 土壤汚染対策法における“基準不適合”と同義ではないことに留意
 ※2: 試験方法より、全含有量試験の結果は含有量試験の測定結果より大きくなるのが一般的であるため参照可能と考えた

<全含有量>

- 評価基準※1
 - ✓ 試験方法は異なるが、土壤汚染対策法の土壤含有量基準（15 mg/kg以下）を参考値※2として比較した
- 評価結果
 - ✓ 全域的に検出されるが、噴出井戸北側および井戸から離れた西側に相対的に高い濃度が認められる

<溶出量>

- 評価基準※1
 - ✓ 試料性状が土壤でなく、土壤汚染対策法の対象外である点や、試験方法を変更した点などから、評価基準なしとした
- 評価結果
 - ✓ 噴出井戸から離れた西側の1地点（02-13地点）でのみ検出され、井戸から連続する濃度分布は認められない

		北側														凡例	
y	x	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	14			
28								0.05									
26		0.04			0.05		0.05			0.01							0.30<x>
24		0.06		0.03		0.03		0.05		0.05							0.30
22		0.06		0.01		0.02		0.08		0.01							0.25
21			0.04	0.05	0.05	0.04	0.08	0.03	0.04								0.20
20		0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	0.08	0.05	0.08	0.02		0.06					0.15
19		0.05	0.04	0.03	0.05	0.03	0.08	0.07	0.07	0.01	0.08						0.10
18		0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.05	0.05	0.03	0.05	0.02	0.05				0.05
17		0.04	0.06	0.05	0.06	0.11	0.11	0.06	0.09	0.07	0.04						0.01
16		0.09	0.01	0.09	0.08	0.10	0.15	0.01	0.11	0.07	0.05	0.07	0.03				0.00
15			0.20	0.06	0.63	0.16	0.14	0.14	0.11	0.08	0.06						
14			0.05	0.06	0.18	0.25	0.25	0.28	0.17	0.07	0.04	0.04	0.01				
13			0.08	0.75	0.02	0.24	0.36	0.27	0.11	0.05	0.05						
12			0.07	1.8	0.01	井戸	0.11	0.04	0.13	0.04	0.03	0.01	0.01	0.04			
11			0.06	0.12	0.03		0.06	0.06	0.06	0.04							
10		0.06	0.08	0.08	0.02	基地	0.07	0.06	0.06	0.02		0.03	0.01	0.02			
09		0.07	0.05	0.06	0.07	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08							
08		0.11	0.03	0.02	0.04	0.04	0.07	0.06	0.06	0.04		0.10	0.02				
07		0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05							
06		0.04	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05	0.05	0.07	0.04		0.04					
05		0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.06									
04		0.06	0.26	0.02	0.03	0.05	0.05	0.04		0.07							
03		0.02	0.02	0.06	<0.01												
02				<0.01		0.05		0.05									
00				0.03	0.03												

リター全含有量 [mg/kg]

		北側														凡例	
y	x	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	14			
28											<0.01						
26		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01					
24		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01					
22		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01					
21			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01					
20		<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			
19		<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		
18		<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	
17		<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	
16		<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	
15			<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	
14			<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	
13			<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	
12			<0.01	<0.01	<0.01	井戸	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
11			<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	
10		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	基地	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
09		<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	
08		<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	
07		<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	
06		<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	
05		<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	
04		<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	
03		<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	
02				<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
00				<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	

リター溶出量※ [mg/kg]

※測定結果をリター試料の乾燥重量当たりの含有量として算出

凡例

- : 飛散範囲目安
- : 流路近傍範囲
- : 参照値超過

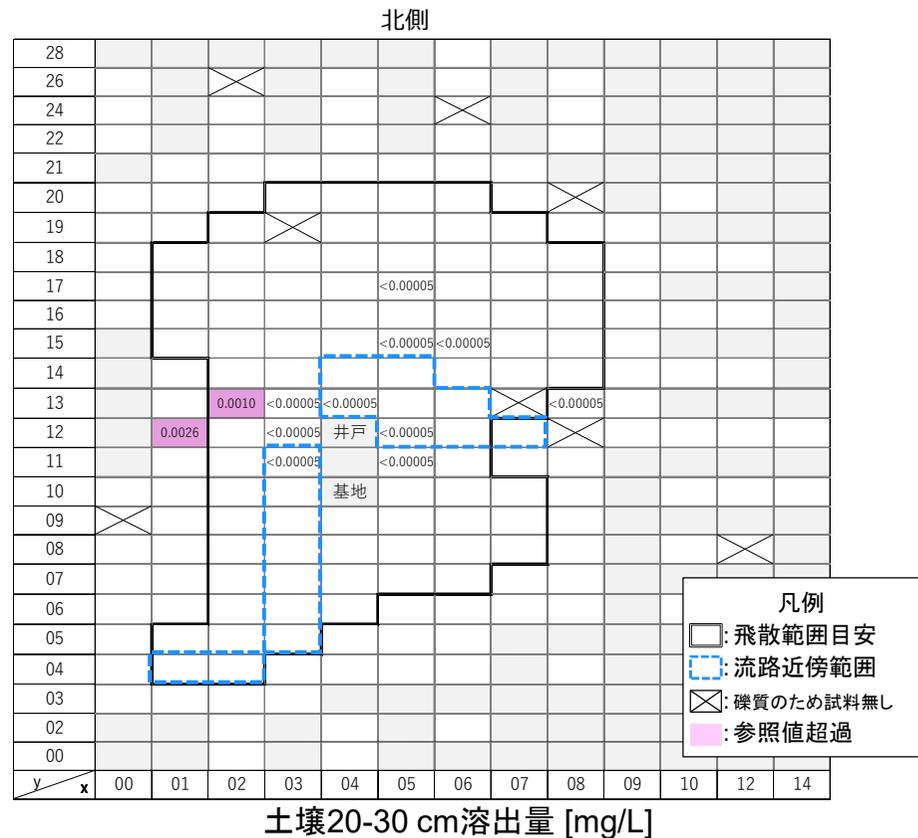
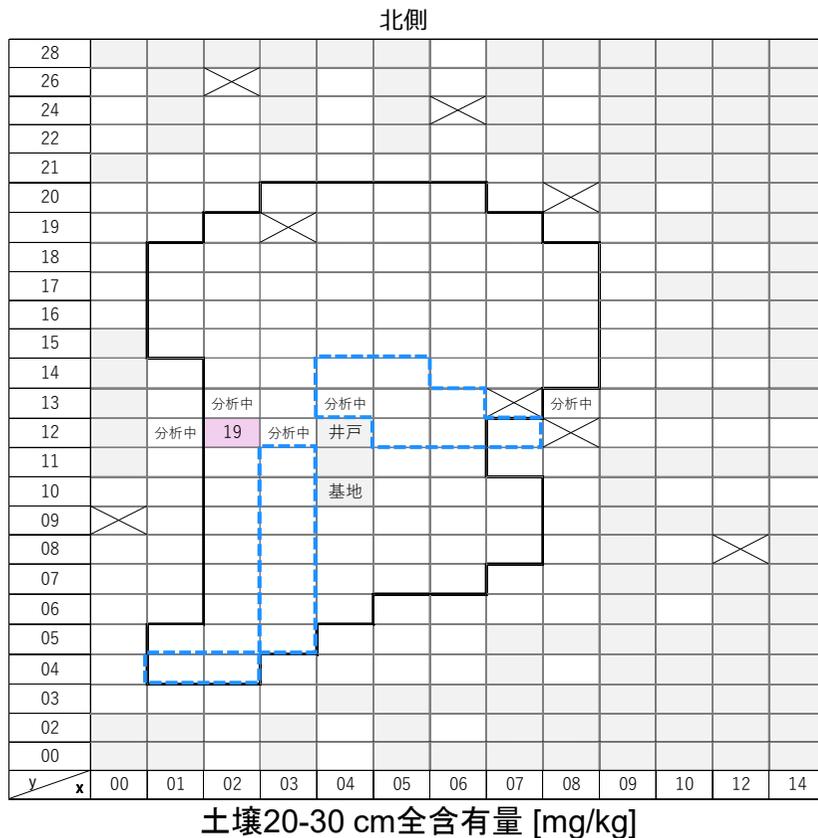
□ 水銀分析結果：土壌20-30 cm

＜全含有量＞

- ✓ 一部の試料は分析中
- 評価結果
- ✓ 結果が確認されている1地点では評価基準超過であり、先負よりも高い数値を示す

＜溶出量＞

- 評価結果
- ✓ 2地点で評価基準超過が認められ、浅部よりも高い数値を示す
- ✓ 噴出井戸近傍では定量下限値未満であった



鉛分析結果：リター

※1:試験方法等が異なることから、評価基準の超過は土壤汚染対策法における“基準不適合”と同義ではないことに留意
 ※2:試験方法より、全含有量試験の結果は含有量試験の測定結果より大きくなるのが一般的であるため参照可能と考えた

<全含有量>

➤ 評価基準※1

✓ 試験方法は異なるが、土壤汚染対策法の土壤含有量基準（150 mg/kg以下）を参考値※2として比較した

➤ 評価結果

✓ 飛散範囲目安の外側で相対的に高い値が認められており、井戸から連続する濃度分布は認められない

<溶出量>

➤ 評価基準※1

✓ 試料性状が土壤でなく、土壤汚染対策法の対象外である点や、試験方法を変更した点などから、評価基準なしとした

➤ 評価結果

✓ 噴出井戸近傍と飛散範囲の外側で相対的に高い値が認められており、井戸から連続する濃度分布は認められない

y \ x	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	14	凡例
28								11						
26	12		8.4		25			13		25				30<x
24	16		6.6		9.6			12		14				30
22	14		8.7		7.7			17		18				20
21		14	10	11	5.8	9.2	26	10						10
20	10	12	7.9	14	11	9.2	25	20	18		11			5.0
19	11	10	6.2	11	12	21	9.6	5.5	24	18				4.0
18	10	7.7	9.6	12	12	16	15	13	15	8.8	31	15		3.0
17	16	11	27	13	7.8	11	20	18	14	6.3				2.0
16	32	18	15	21	6.2	2.6	28	5.1	7.9	10	8.9	13		1.0
15		10	9.7	9.8	2.1	1.6	1.3	3.1	13	12				
14		17	9.9	12	3.2	1.7	2.5	14	8.4	6.2	10	18.0		
13		15	13	11	2.5	2.0	5.6	12	12	5.8				
12		14	27	23	井戸	20	23	6.5	15	9.7	26	23	11	
11		10	12	10		9.9	9.2	11	10					
10	6.3	15	14	9.2	基地	10	7.0	14	15		11	28	16	
09	10	14	8.9	12	11	11	9.8	12	14					
08	12	7.1	5.7	8.0	6.8	14	11	7.9	15		12	17		
07	6.7	13	7.7	9.2	5.7	6.4	9.3	11	12					
06	21	9.8	10	10	10	8.2	12	9.9	16		8.0			
05	12	5.3	7.5	7.0	7.1	16	17							
04	8.4	9.2	6.2	12	6.2	13	12		15					
03	31	21	12	17										
02			7.0		8.3		7.8							
00			7.6		7.2									

リター全含有量 [mg/kg]

y \ x	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	12	14	凡例
28								0.04						
26	0.04		0.02		0.09			0.06		0.13				0.30<x
24	0.12		0.03		0.02			0.07		0.07				0.30
22	0.20		0.05		<0.02			0.23		0.04				0.20
21		0.07	0.03	0.06	0.04	0.03	0.08	0.03						0.10
20	0.27	0.11	0.05	0.07	0.03	0.13	0.13	0.03	0.05		0.07			0.06
19	0.04	0.03	<0.02	<0.02	0.04	0.08	0.05	<0.02	0.12	0.05				0.04
18	0.17	0.10	0.04	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.08	0.09		0.02
17	0.09	0.04	0.02	0.03	<0.02	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02				0.00
16	0.31	0.03	0.08	<0.02	0.02	0.05	0.05	0.02	0.05	0.07	0.02	0.08		
15		0.04	0.17	0.07	<0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.13				
14		0.05	0.04	0.03	0.62	0.16	0.15	0.04	0.03	0.03	0.08	0.05		
13		0.05	0.20	0.08	0.24	0.14	0.03	0.02	0.02	0.03				
12		0.09	0.22	<0.02	井戸	0.02	0.08	0.03	0.11	0.02	0.12	0.09	0.06	
11		0.12	0.04	0.02		0.02	0.04	0.04	0.05					
10	0.19	0.04	0.11	0.02	基地	0.05	0.02	0.06	0.03		0.07	0.10	0.10	
09	0.06	0.06	0.06	0.04	0.02	0.08	0.05	0.03	0.10					
08	0.16	0.08	0.09	0.05	0.03	0.07	0.04	0.03	0.10		0.04	0.05		
07	0.11	0.15	0.24	0.05	0.02	0.12	0.03	0.04	0.02					
06	0.26	0.13	0.06	0.04	0.04	0.03	0.07	0.04	0.06		0.12			
05	0.10	0.03	0.07	0.03	0.02	0.31	0.06							
04	0.02	0.03	0.10	0.07	0.03	0.05	0.03		0.07					
03	0.03	<0.02	0.11	0.07										
02			0.06		0.02		<0.02							
00			0.32		0.02									

リター溶出量※ [mg/kg]

※測定結果をリター試料の乾燥重量当たりの含有量として算出

凡例

- : 飛散範囲目安
- : 流路近傍範囲
- : 参照値超過

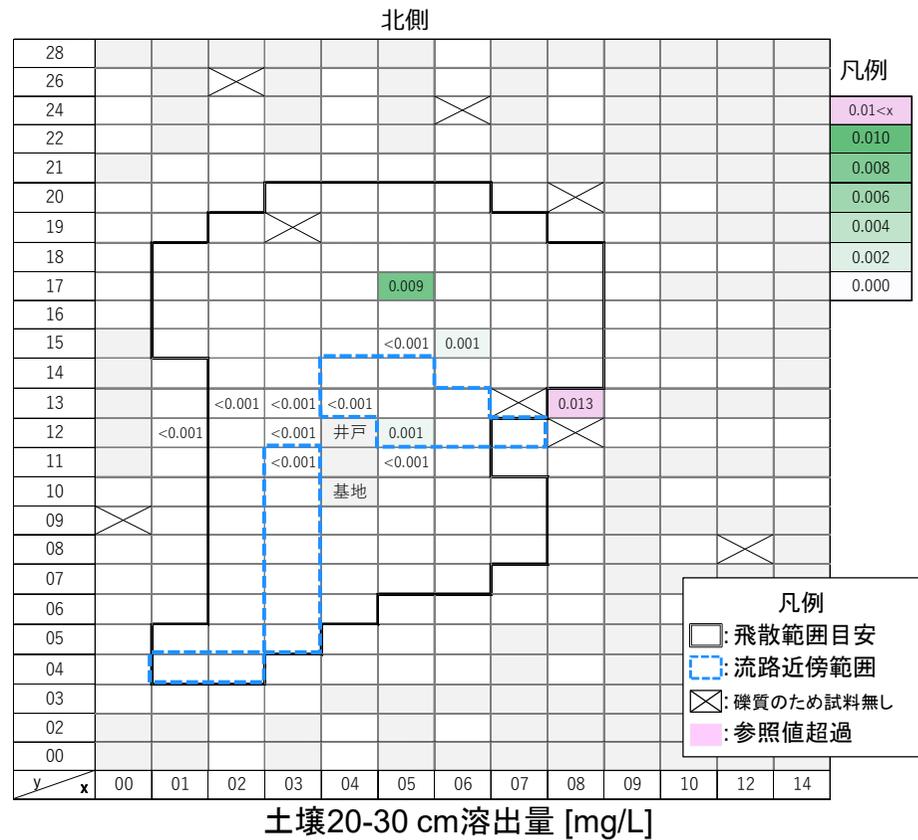
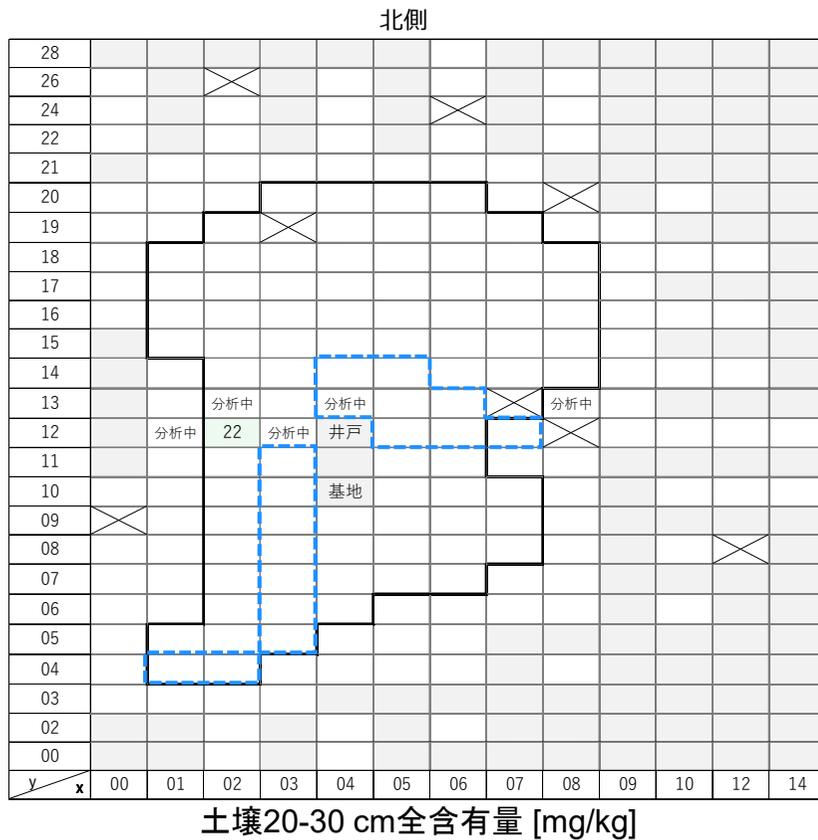
鉛分析結果：土壌20-30 cm

＜全含有量＞

- ✓ 一部の試料は分析中
- 評価結果
- ✓ 結果が確認されている1地点では評価基準未満であった

＜溶出量＞

- 評価結果
- ✓ 井戸から東側に離れた1地点（08-13地点）で評価基準超過が認められた



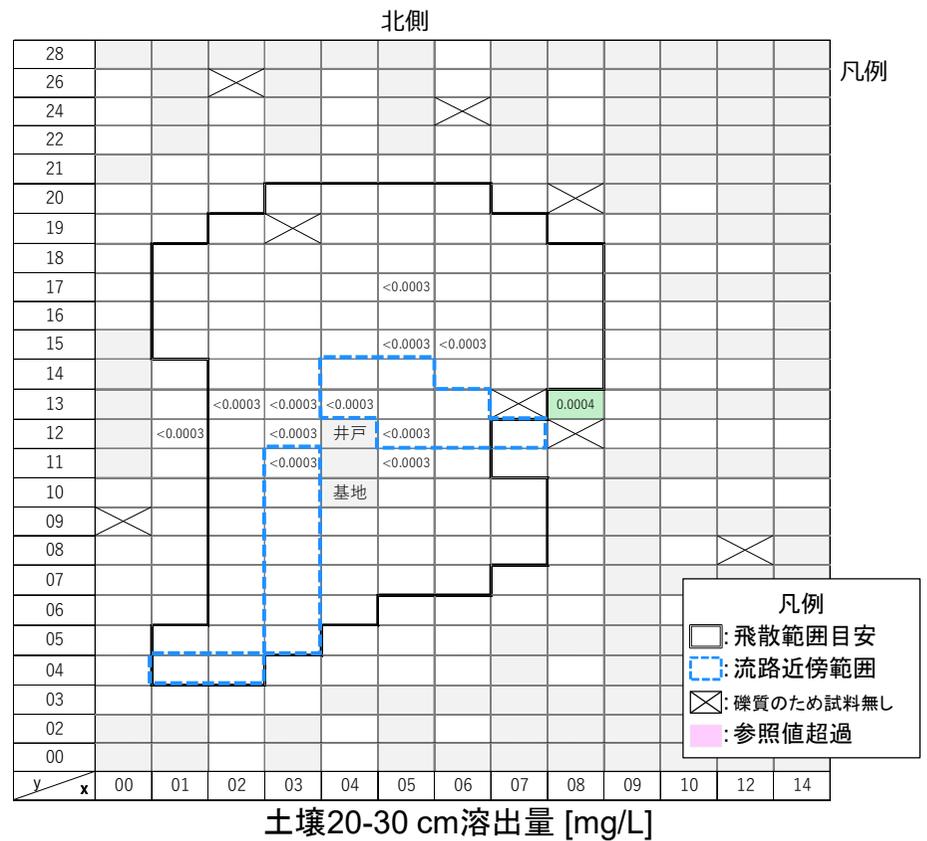
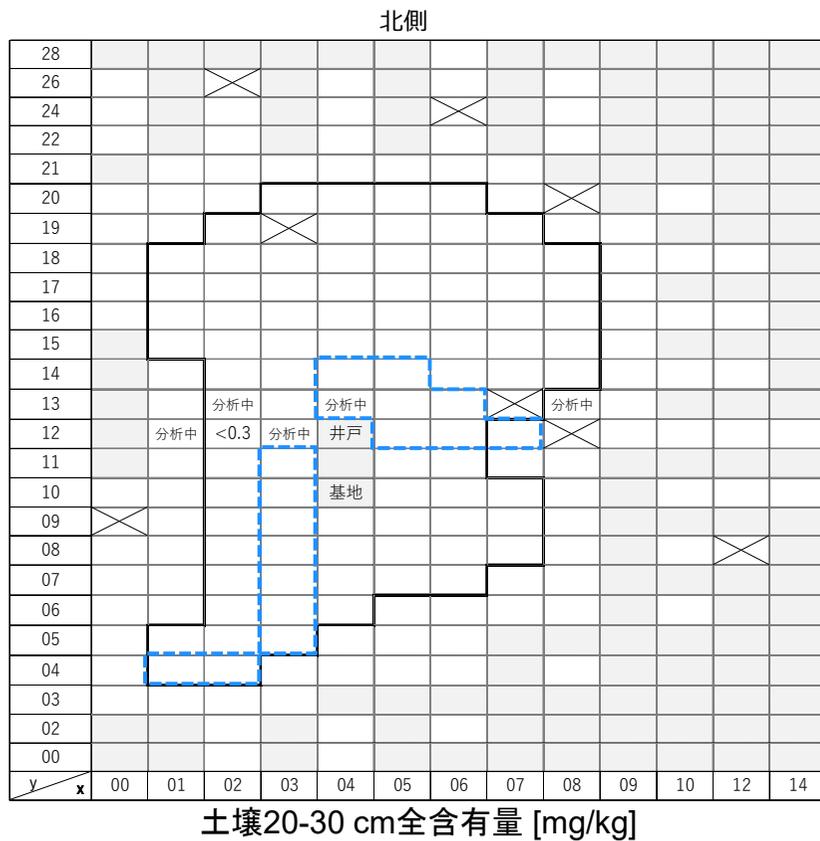
□ カドミウム分析結果：土壌20-30 cm

＜全含有量＞

- ✓ 一部の試料は分析中
- 評価結果
- ✓ 結果が確認されている1地点では定量下限値未満であった

＜溶出量＞

- 評価結果
- ✓ 井戸から離れた地点で高い濃度が認められており、井戸から連続する濃度分布は認められない



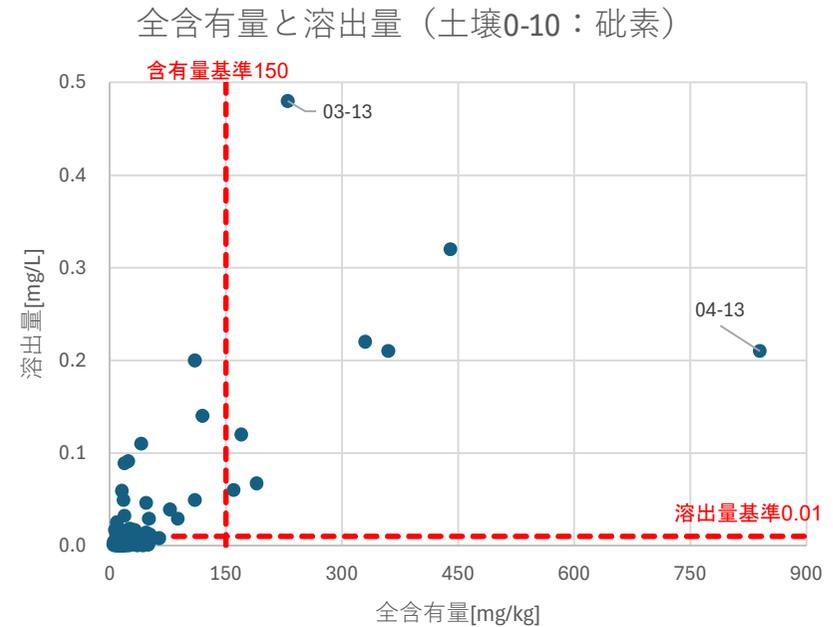
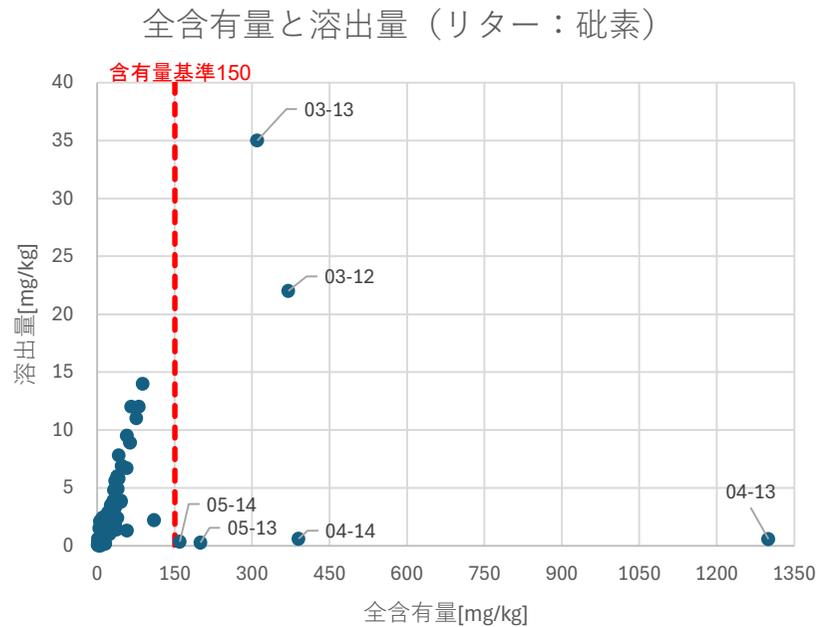
□ 全含有量と溶出量の関係：砒素

<リター>

- 噴出井戸近傍（03-12、03-13、04-13地点）を中心に外れ値はあるが、おおむね相関が認められる

<土壌0-10cm>

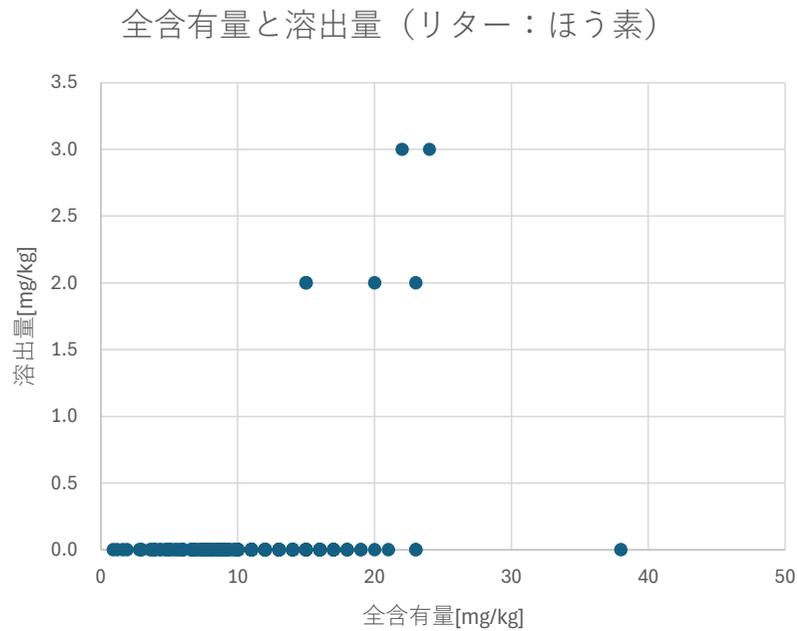
- 噴出井戸近傍（03-13地点、04-13地点）を中心に外れ値はあるが、おおむね相関が認められる



□ 全含有量と溶出量の関係：ほう素

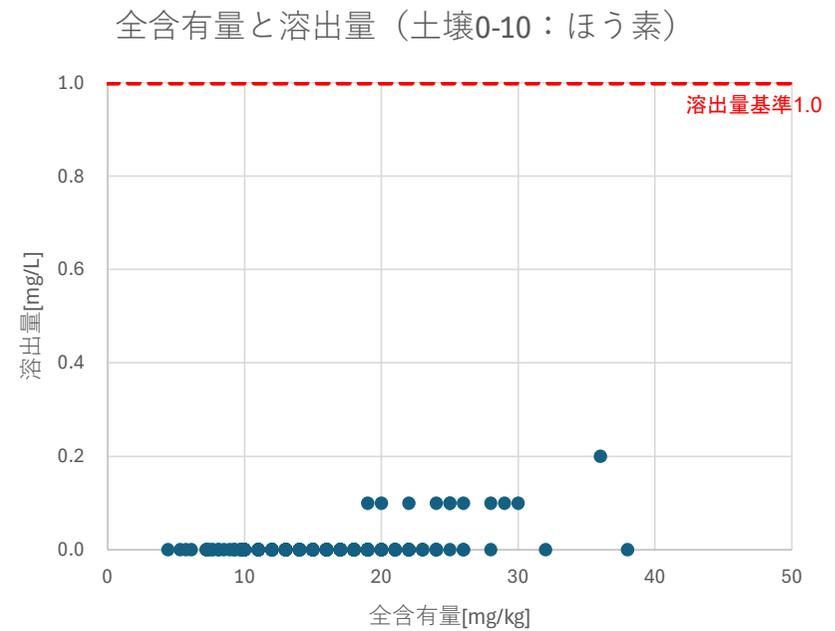
<リター>

- 限られた数地点でしか溶出量が検出されず、相関は確認できない



<土壌0-10cm>

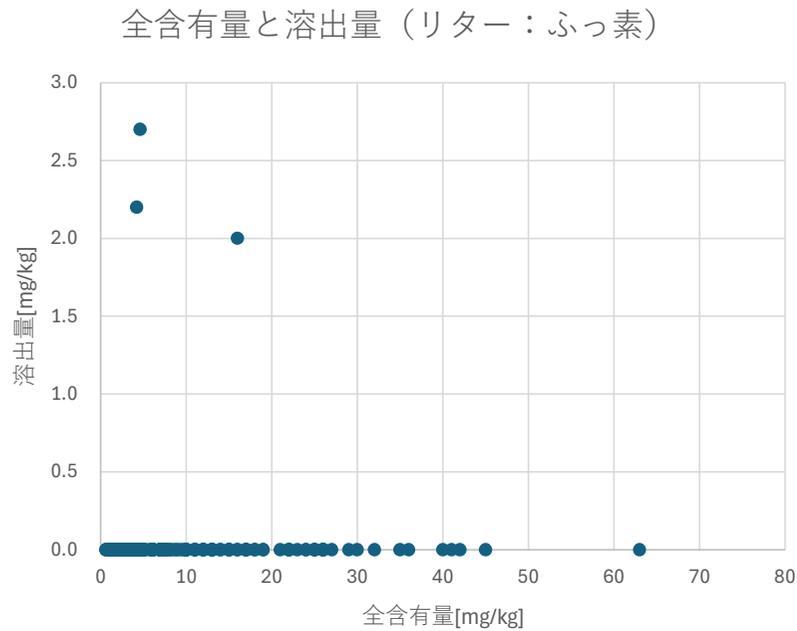
- 限られた数地点でしか溶出量が検出されず、相関は確認できない



□ 全含有量と溶出量の関係：ふっ素

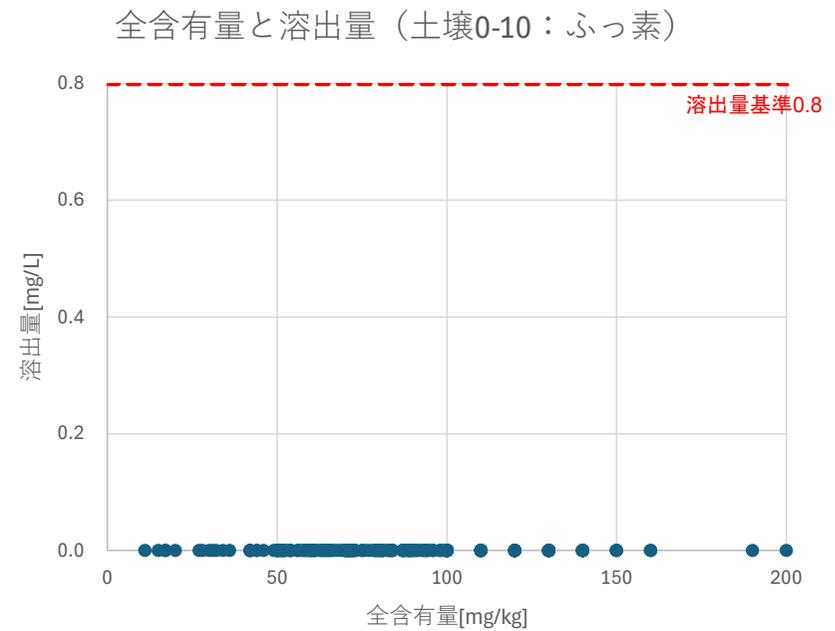
<リター>

- 全含有量が低い領域で溶出量が検出されるグループが認められる
- 相関は認められない



<土壌0-10cm>

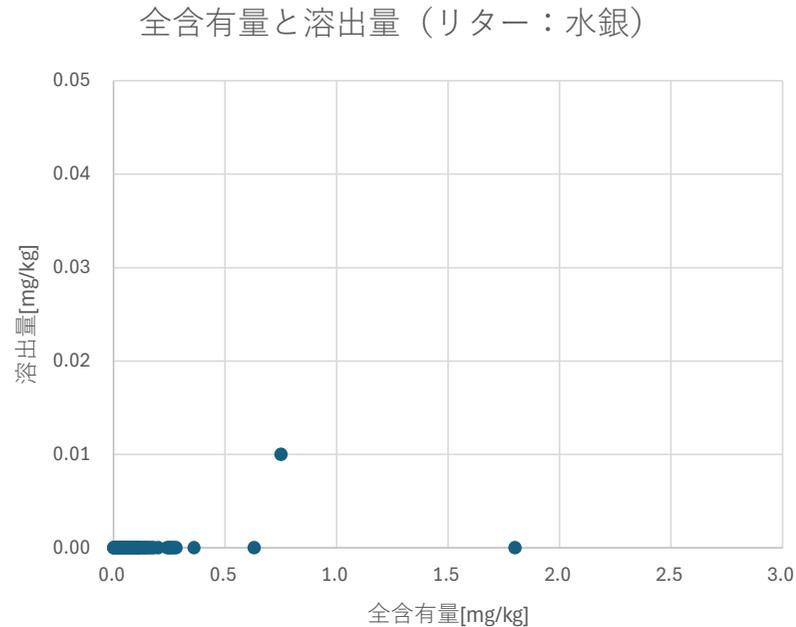
- 溶出量が検出されなかったことから、相関は確認できない



□ 全含有量と溶出量の関係：水銀

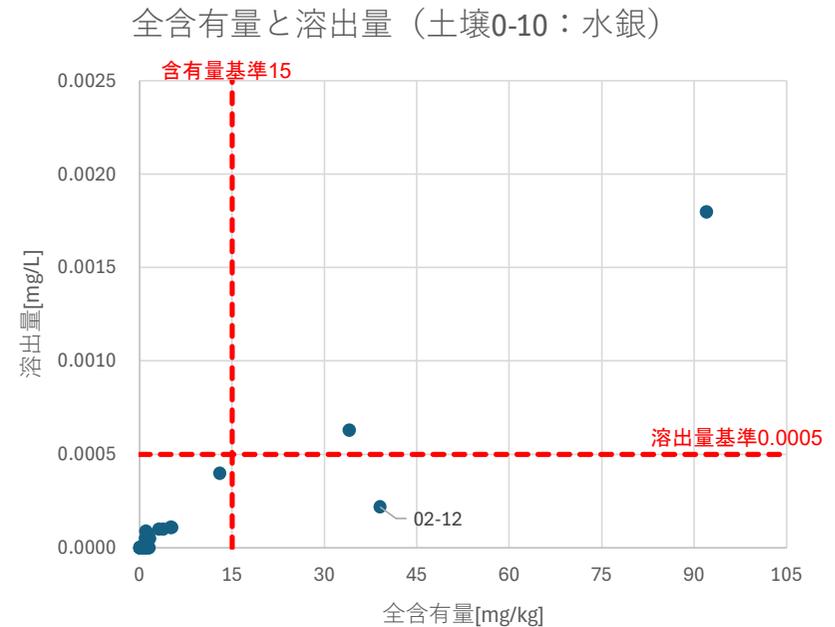
<リター>

- 限られた地点でしか溶出量が検出されず、相関は確認できない



<土壌0-10cm>

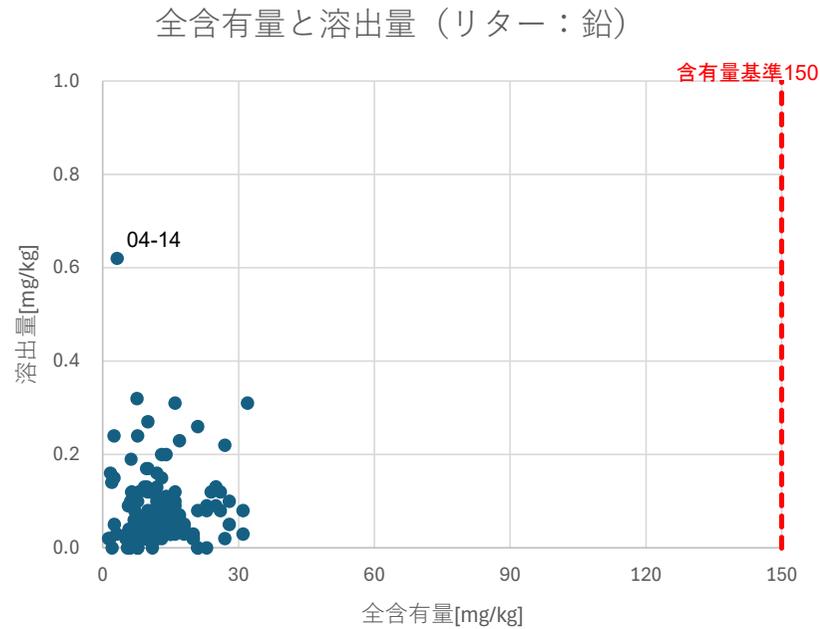
- 大部分は基準値未満領域にプロットされるが、数値の大きい数地点ではおおむね相関が認められる



□ 全含有量と溶出量の関係：鉛

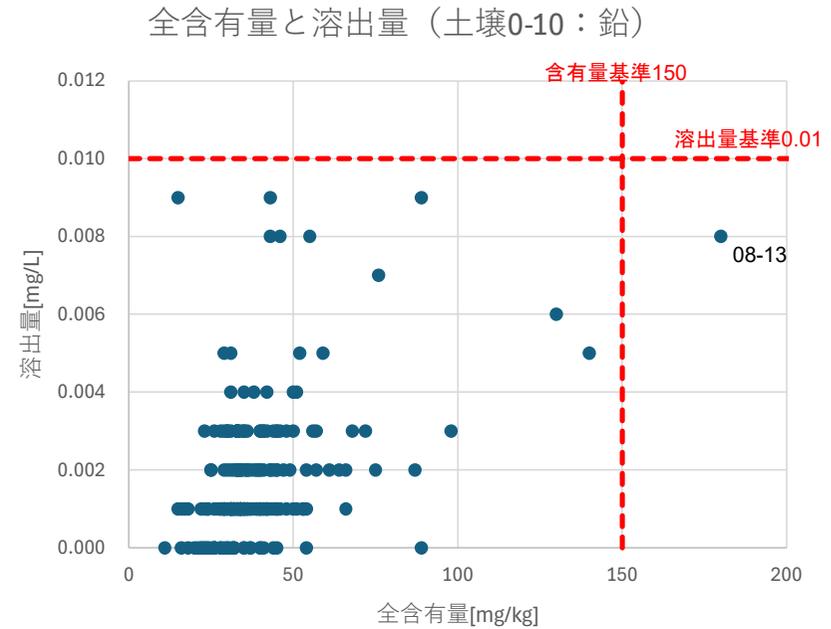
<リター>

- 噴出井戸近傍の04-14地点が外れ値となるが、それ以外についても明瞭な相関は認められない



<土壌0-10cm>

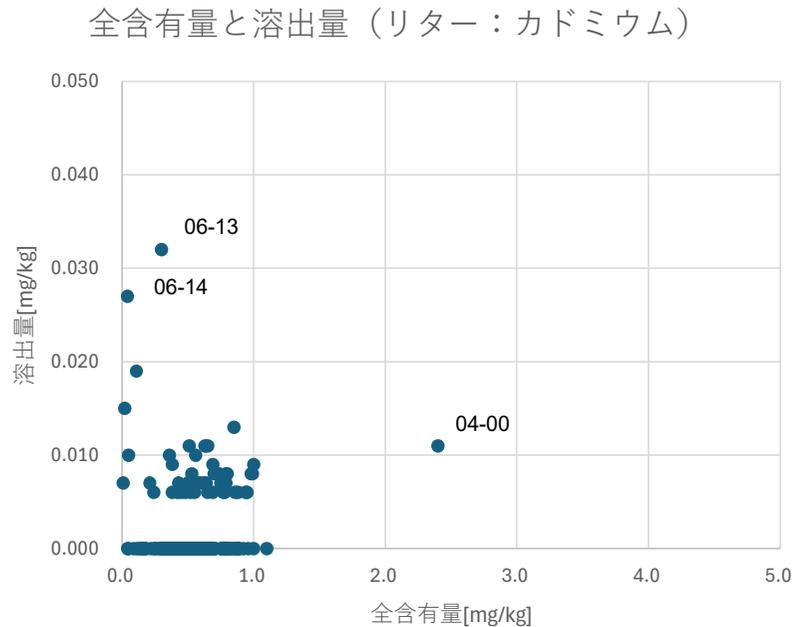
- 08-13地点のみが基準超過であったが、それ以外については明瞭な相関は認められない



□ 全含有量と溶出量の関係：カドミウム

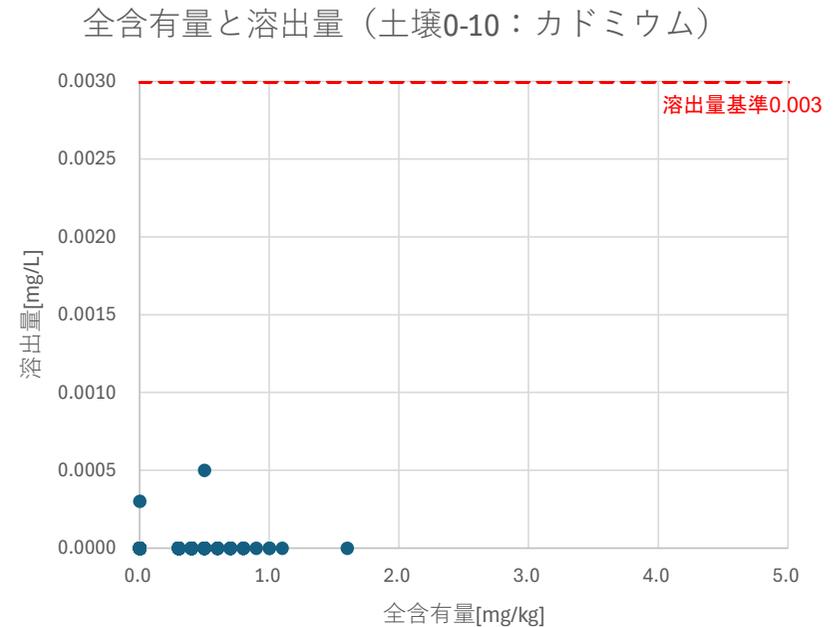
<リター>

- 噴出井戸近傍の06-13および06-14地点と影響範囲外の04-00地点がおおきく外れるが、それ以外についても明瞭な相関は認められない



<土壌0-10cm>

- 限られた数地点でしか溶出量が検出されず、相関は確認できない



□ リターと土壌0-10cmの関係：砒素

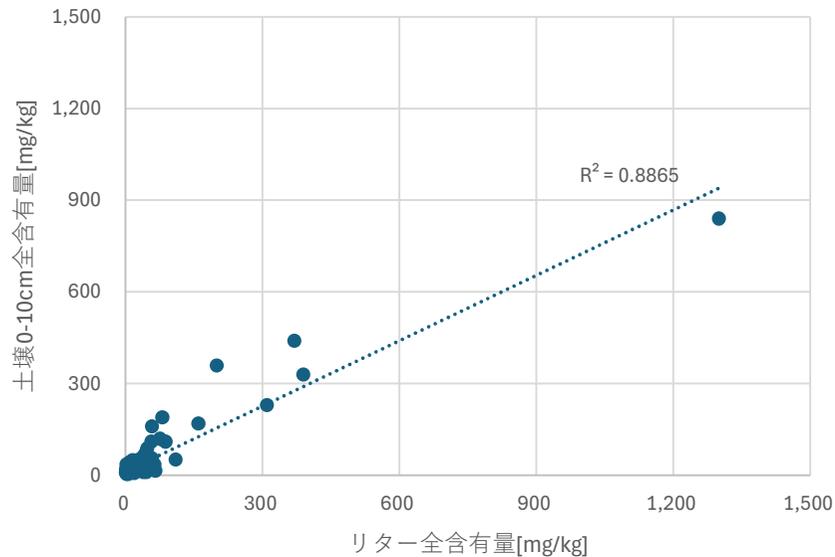
＜全含有量＞

- おおむね相関が認められる

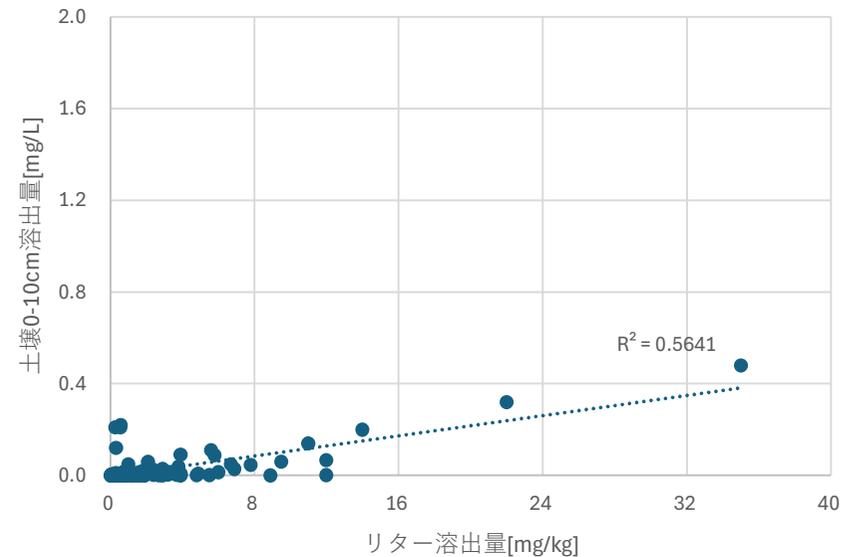
＜溶出量＞

- 近似線から離れたプロットが認められ、相関関係は明瞭ではない

リターと土壌0-10cm相関（砒素全含有量）



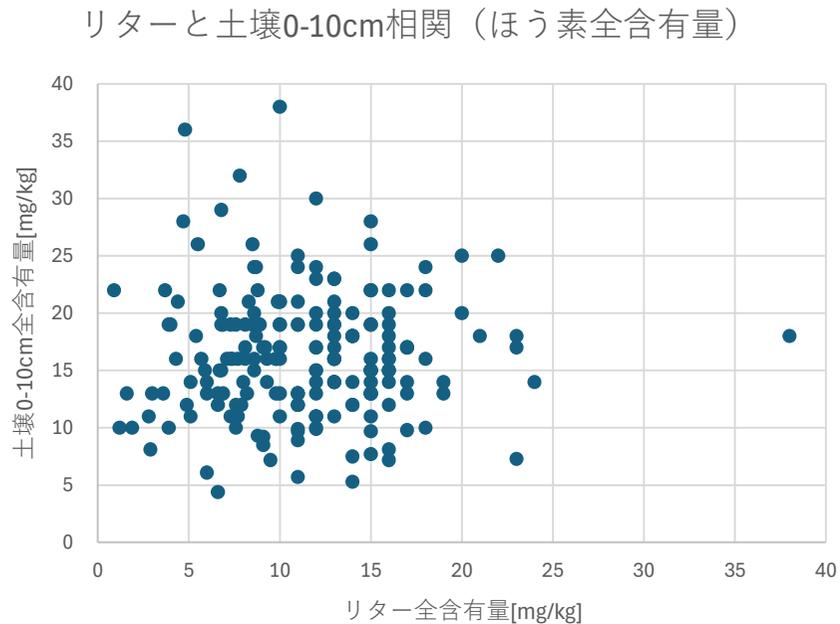
リターと土壌0-10cm相関（砒素溶出量）



□ リターと土壌0-10cmの関係：ほう素

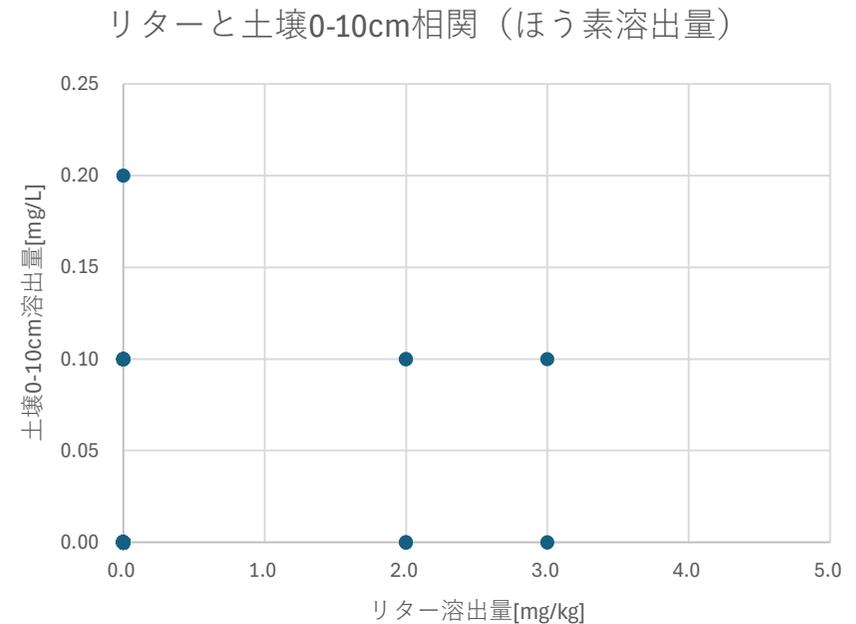
＜全含有量＞

- 相関は認められない



＜溶出量＞

- ほとんどの地点で定量下限値未満であったため、相関関係は不明である



□ リターと土壌0-10cmの関係：ふっ素

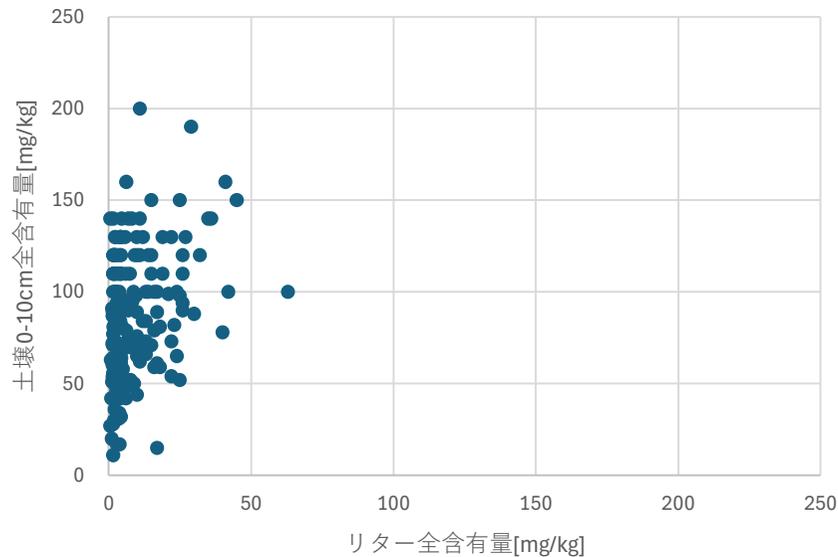
＜全含有量＞

- 相関は認められない

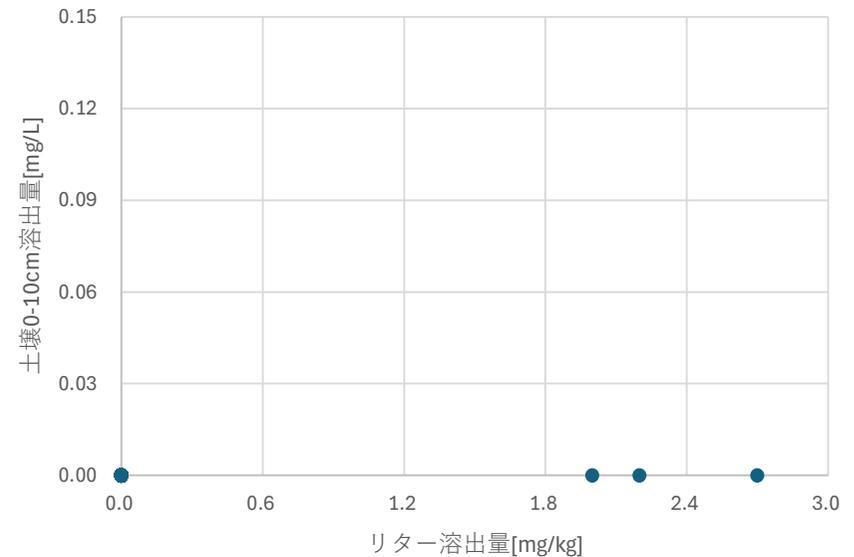
＜溶出量＞

- ほとんどの地点で定量下限値未満であったため、相関関係は不明である

リターと土壌0-10cm相関（ふっ素全含有量）



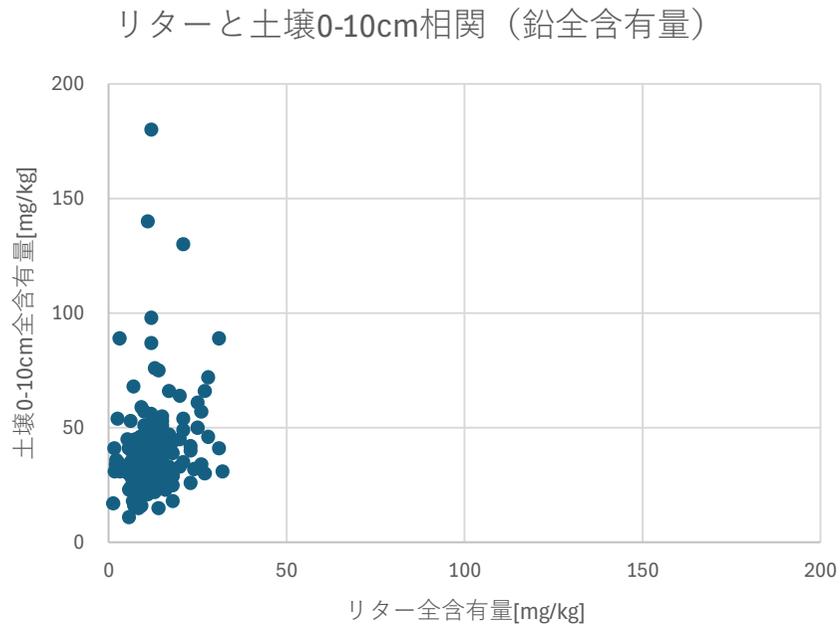
リターと土壌0-10cm相関（ふっ素溶出量）



□ リターと土壌0-10cmの関係：鉛

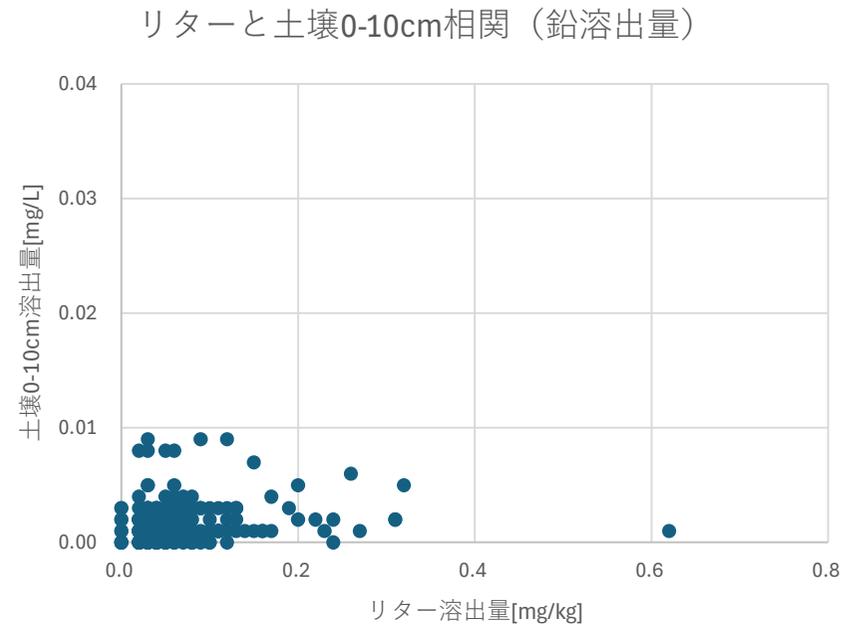
<全含有量>

➤ 相関は認められない



<溶出量>

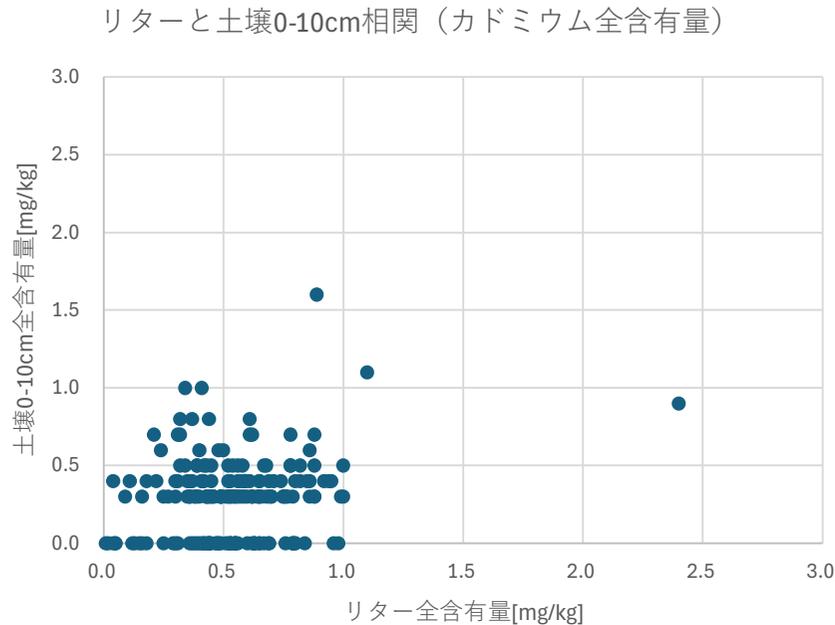
➤ 相関は認められない



□ リターと土壌0-10cmの関係：カドミウム

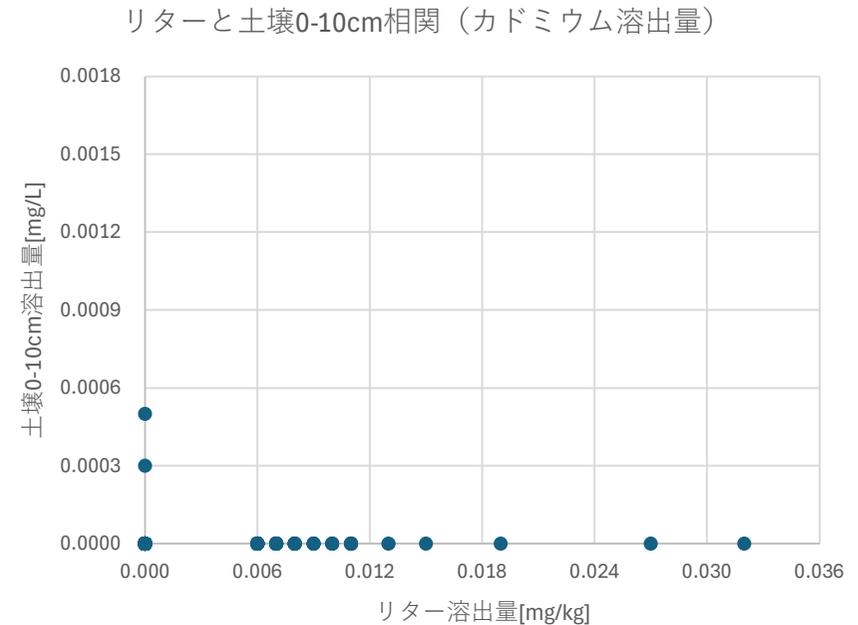
＜全含有量＞

- 相関は認められない

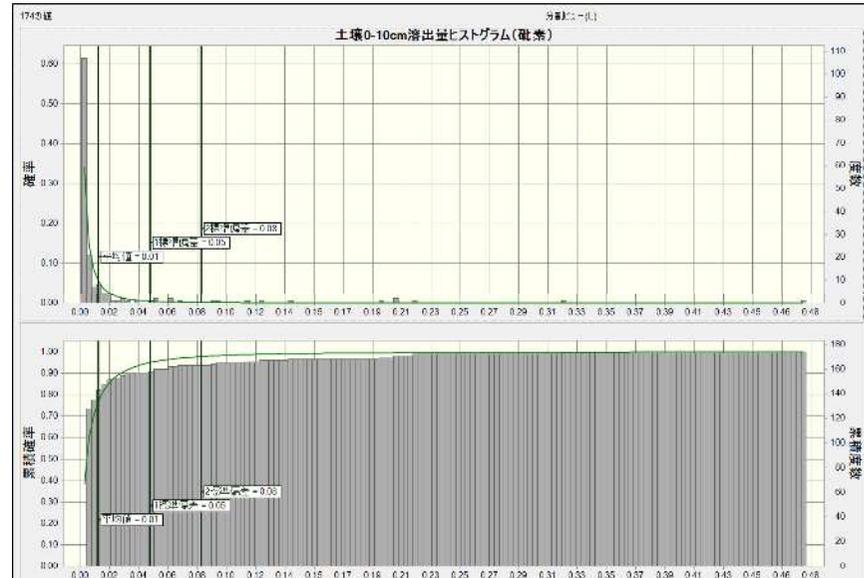
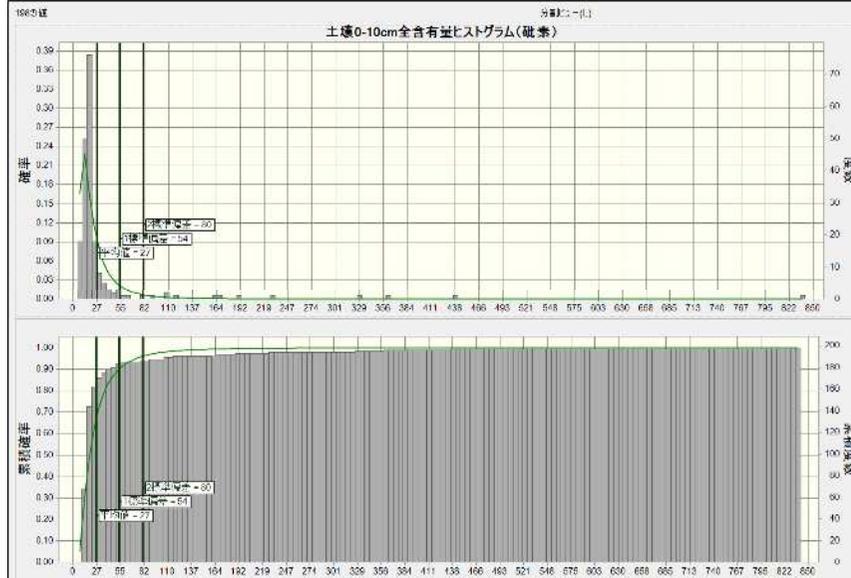
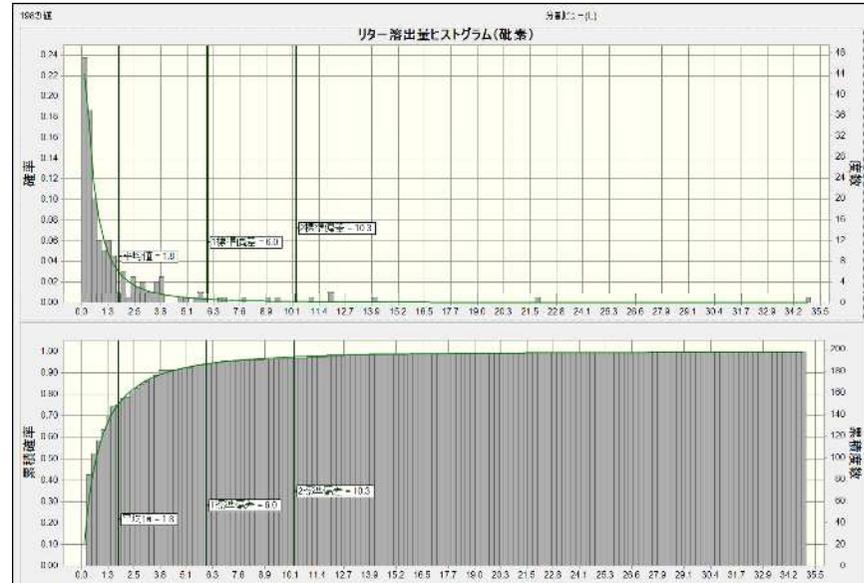
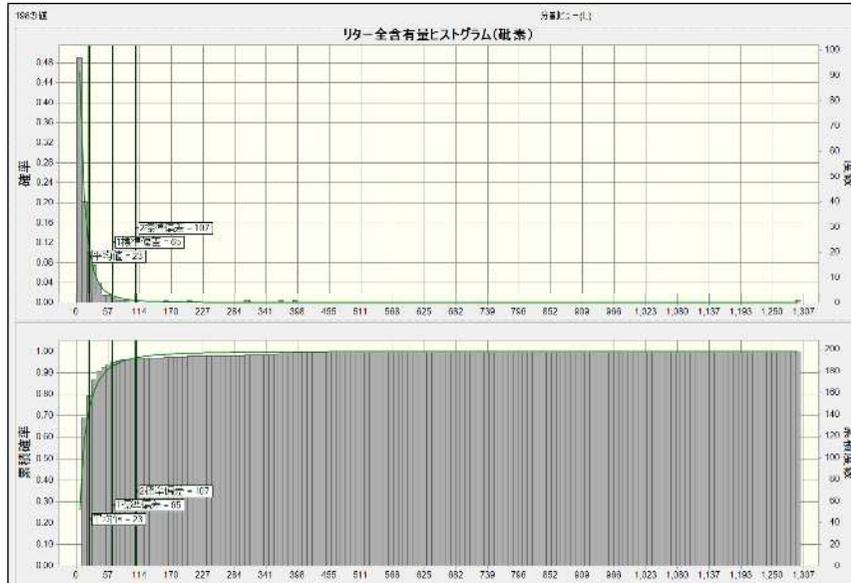


＜溶出量＞

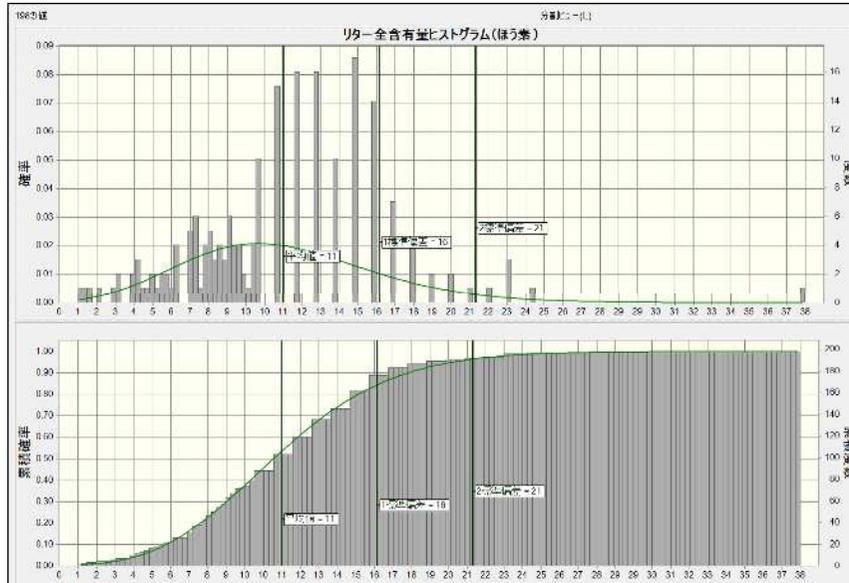
- ほとんどの地点で土壌の測定値が定量下限値未満であったため、相関関係は不明である



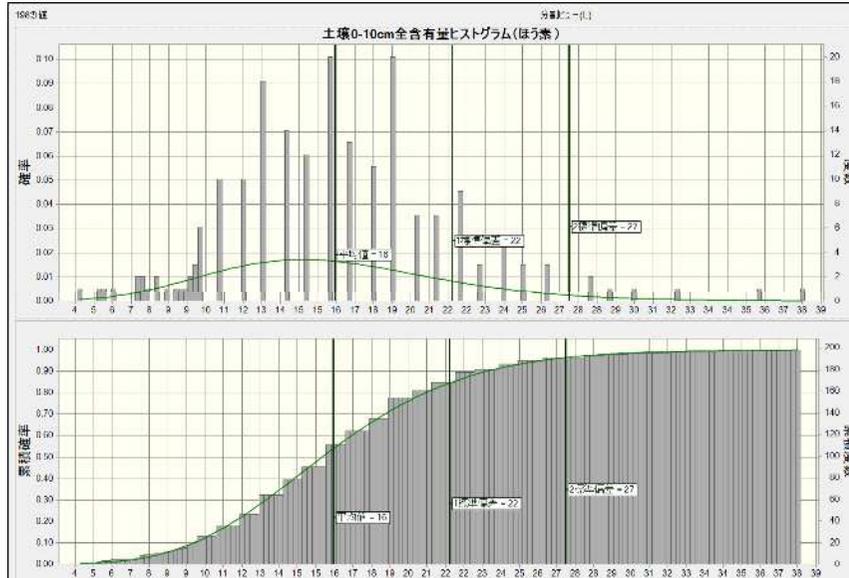
□ 分析結果ヒストグラム：砒素



□ 分析結果ヒストグラム：ほう素

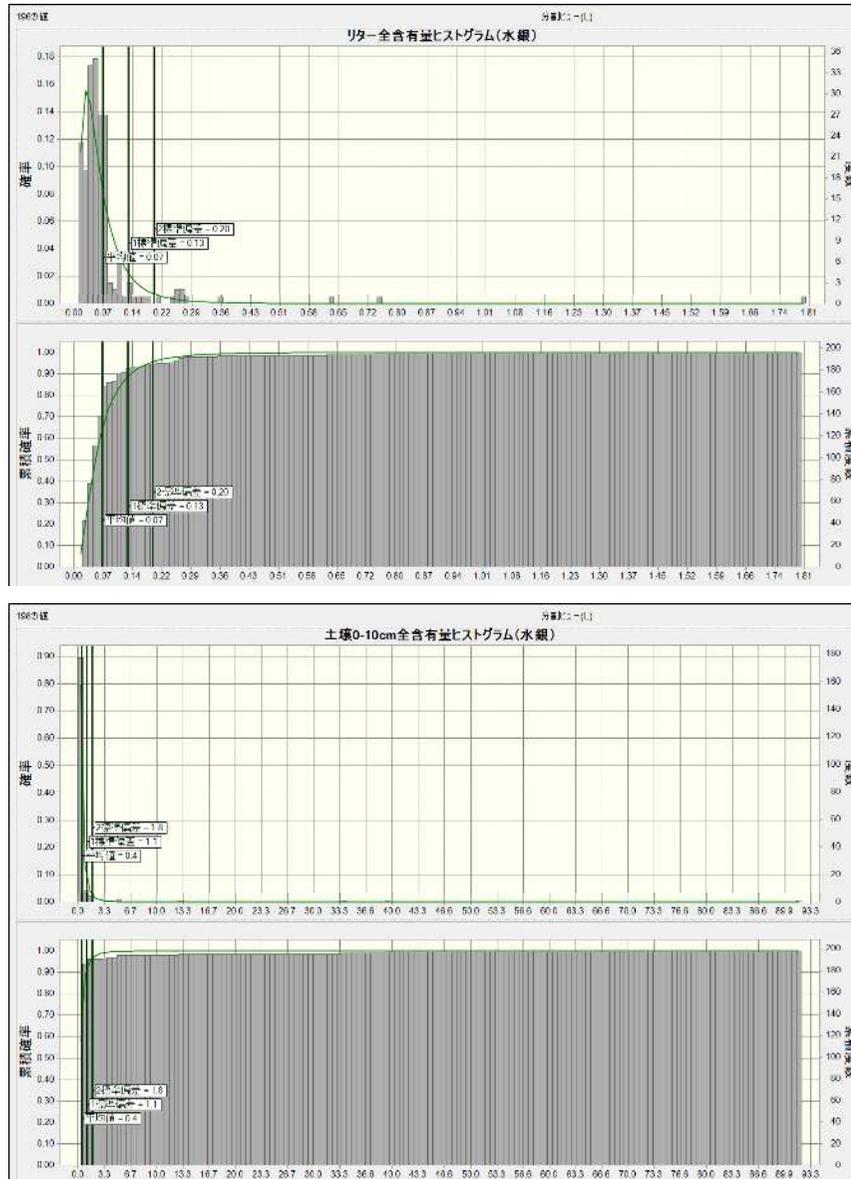


＜リター溶出量(ほう素)＞
サンプルサイズ過少(N=6)のため、
ヒストグラム化不可



＜土壌0-10cm溶出量(ほう素)＞
サンプルサイズ過少(N=12)のため、
ヒストグラム化不可

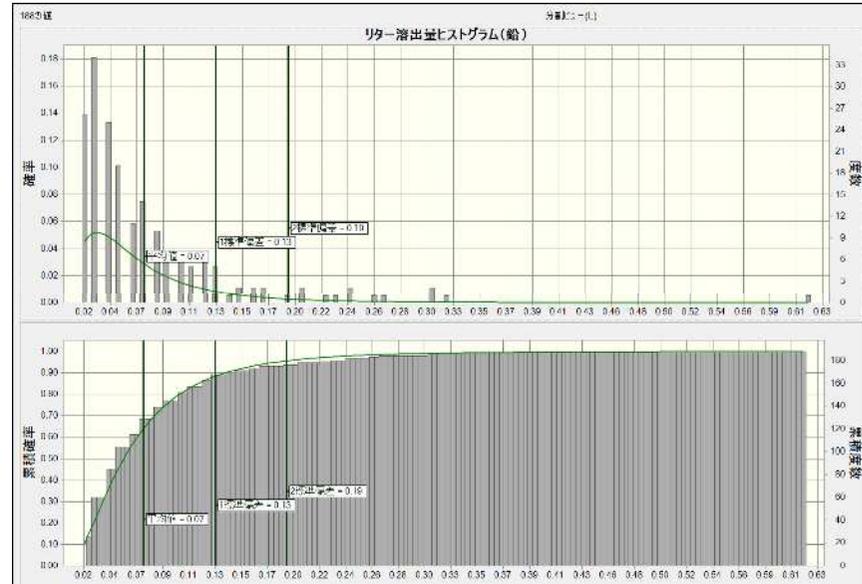
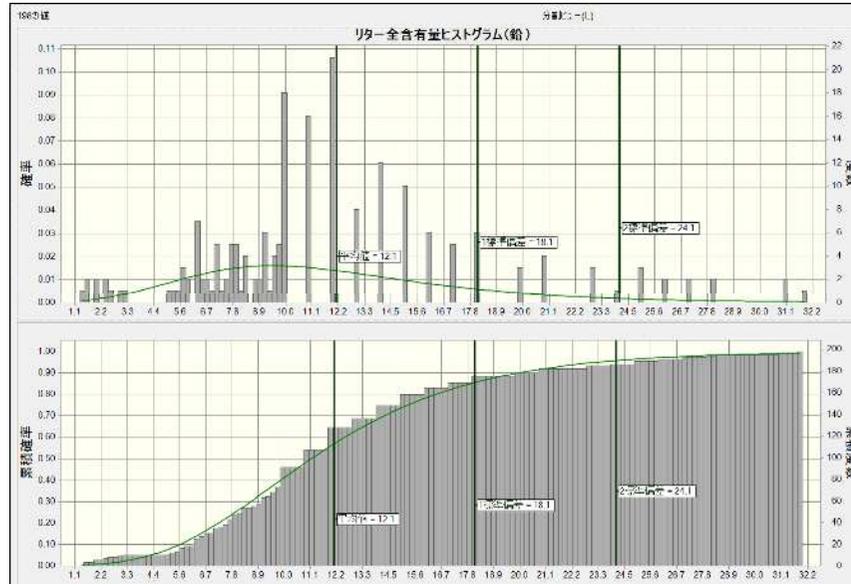
□ 分析結果ヒストグラム：水銀



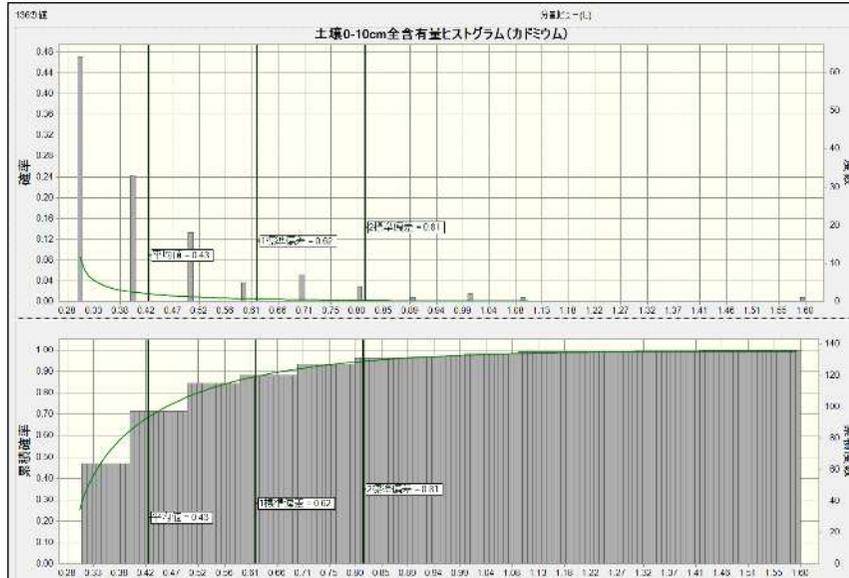
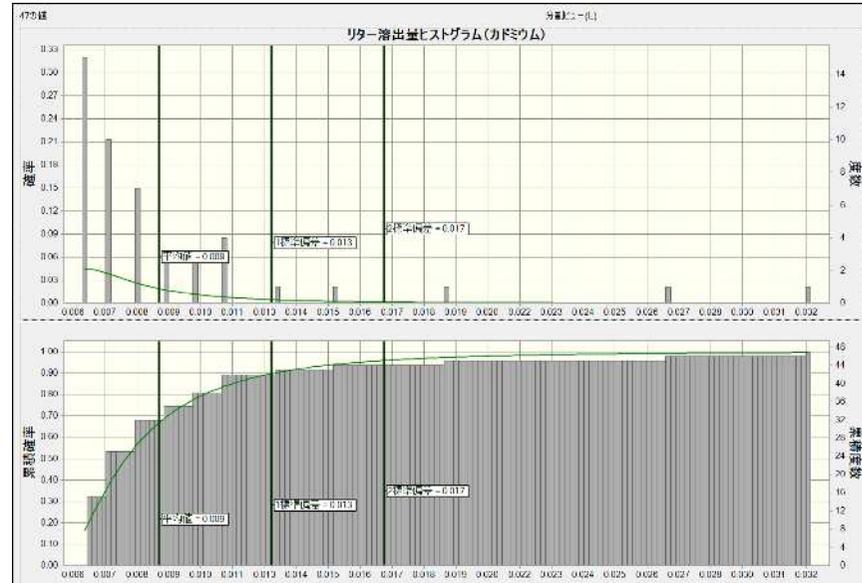
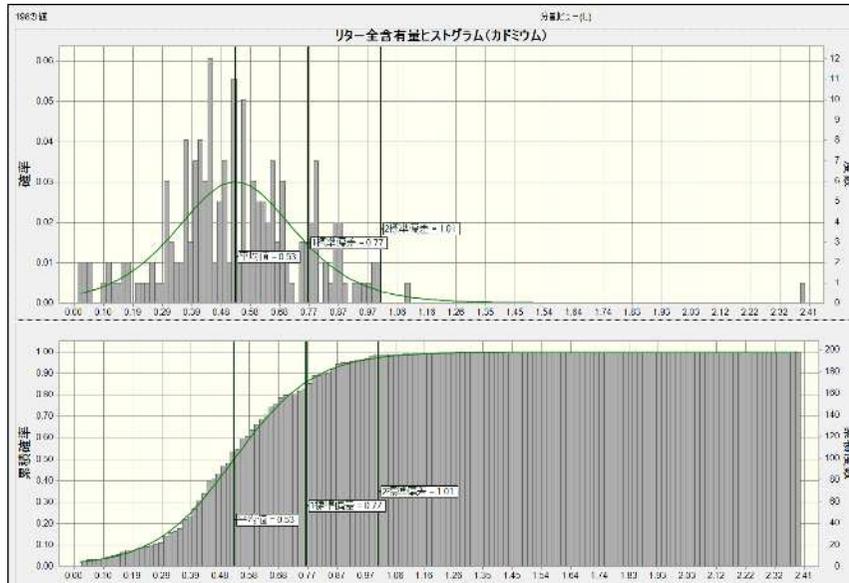
＜リター溶出量(水銀)＞
 サンプルサイズ過少(N=1)のため、
 ヒストグラム化不可

＜土壌0-10cm溶出量(水銀)＞
 サンプルサイズ過少(N=12)のため、
 ヒストグラム化不可

分析結果ヒストグラム：鉛

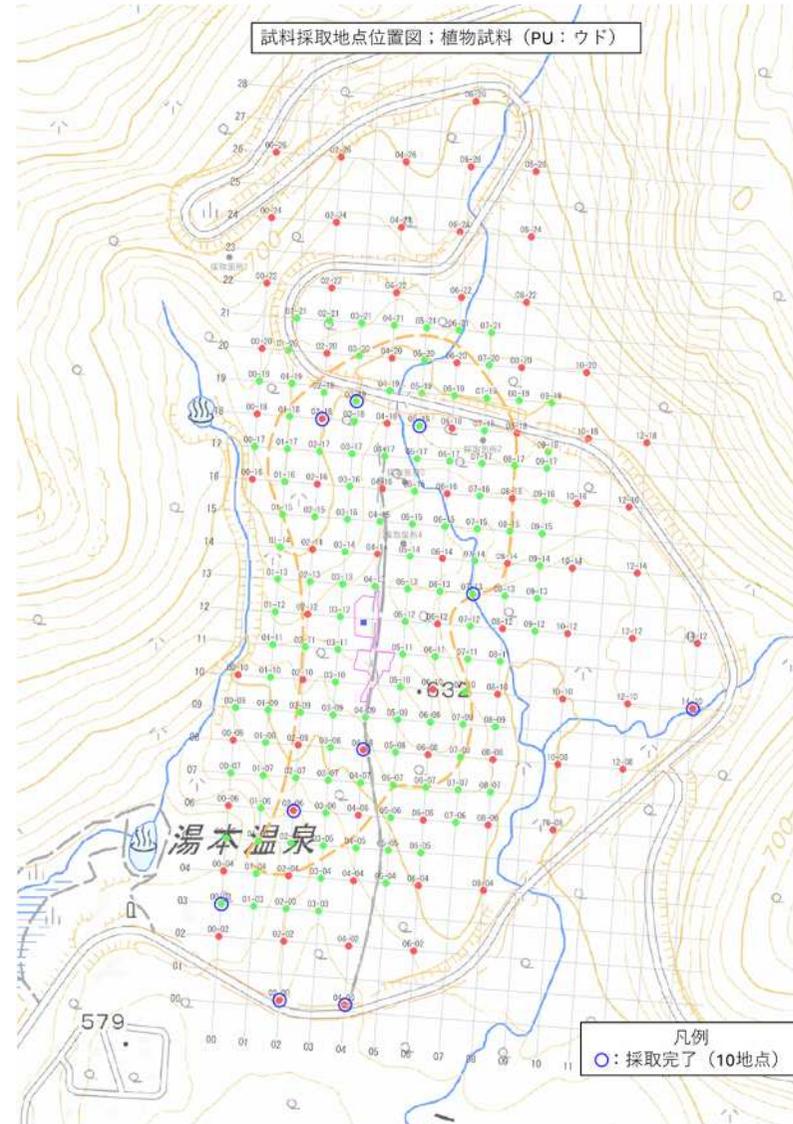
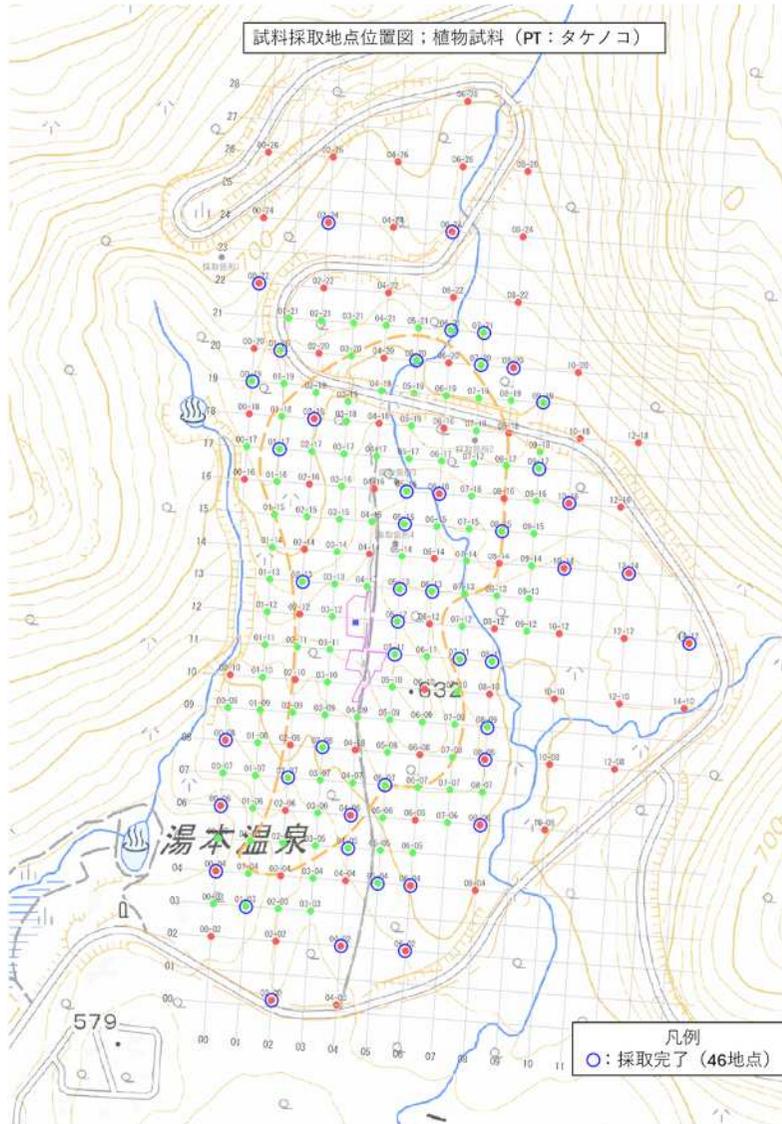


分析結果ヒストグラム：カドミウム



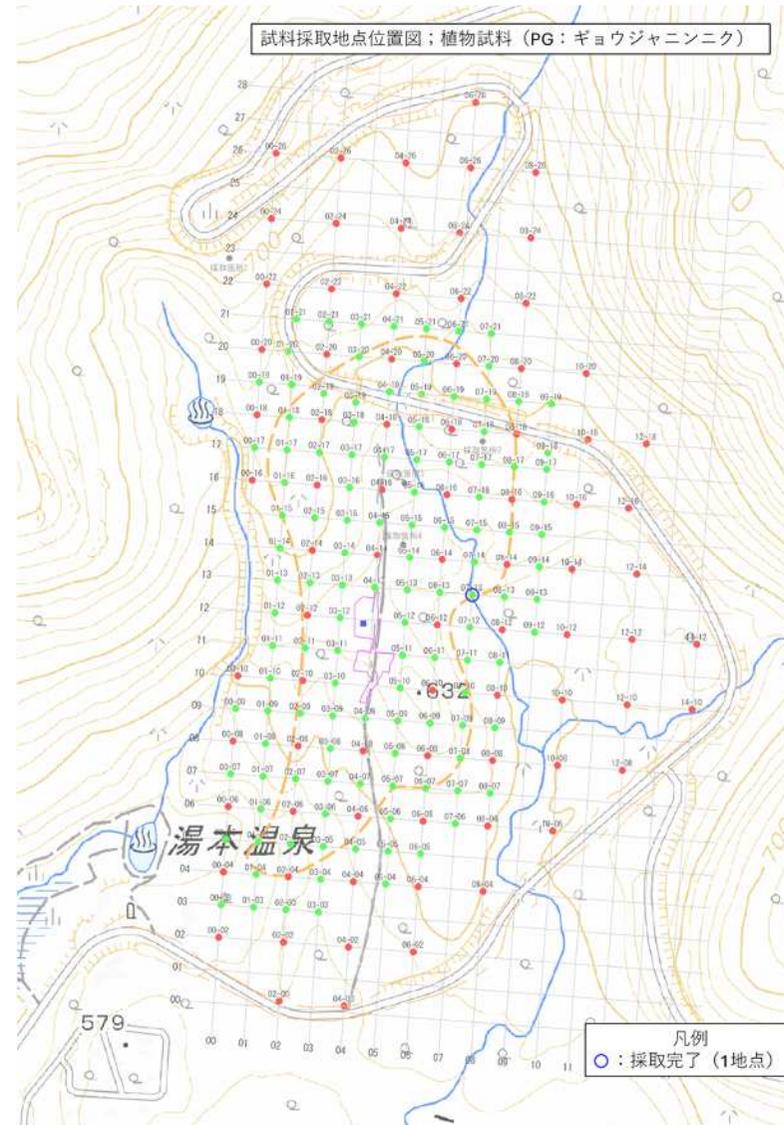
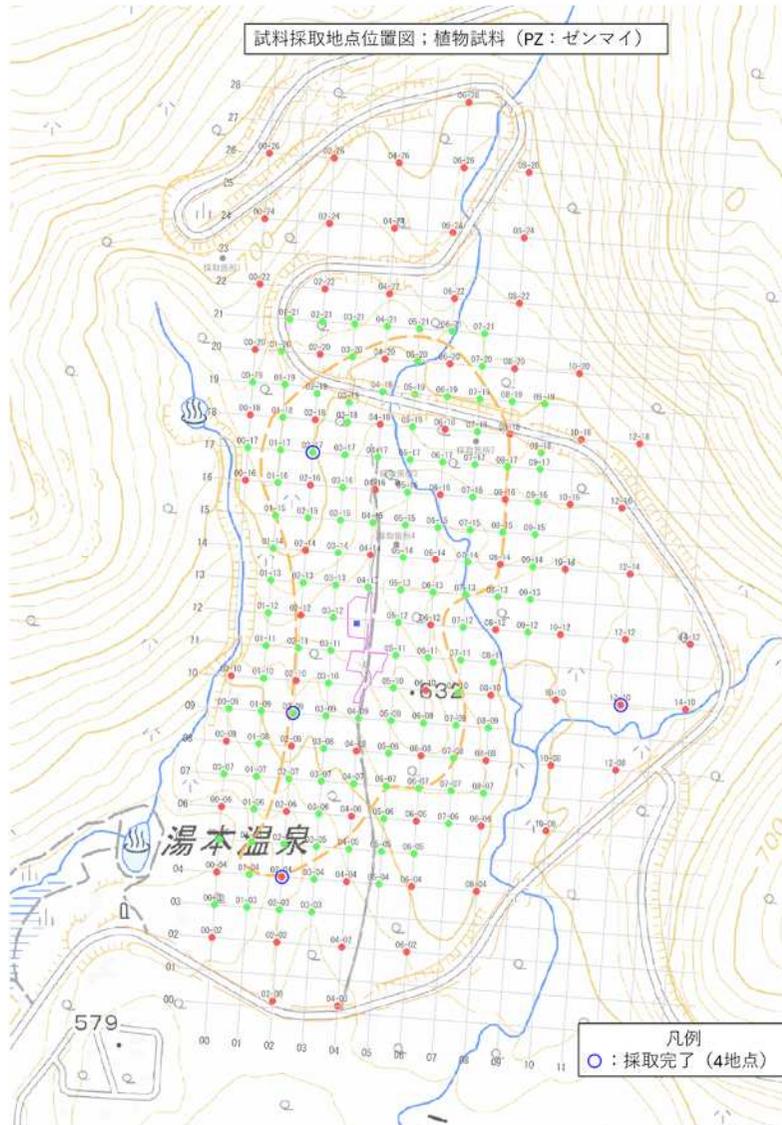
＜土壌0-10cm溶出量(カドミウム)＞
 サンプルサイズ過少(N=2)のため、
 ヒストグラム化不可

□ 植物試料の試料採取地点



注：本頁の調査測定は委員会の評価実施グループにて実施されたものである

□ 植物試料の試料採取地点



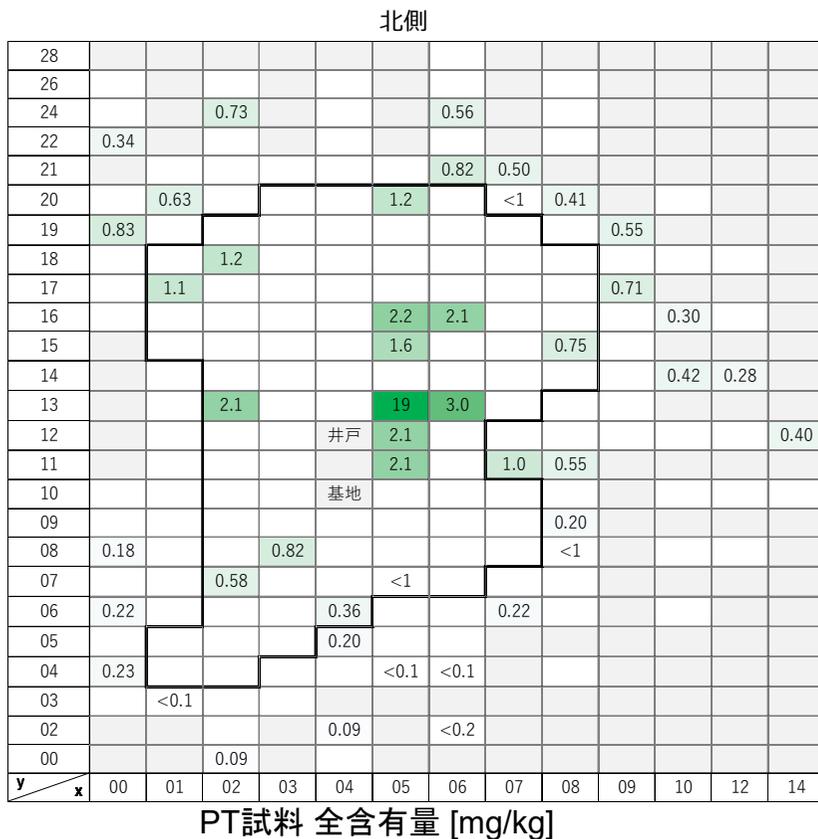
注：本頁の調査測定は委員会の評価実施グループにて実施されたものである

□ 植物試料の分析結果：砒素

<タケノコ：PT試料>

➤ 評価結果

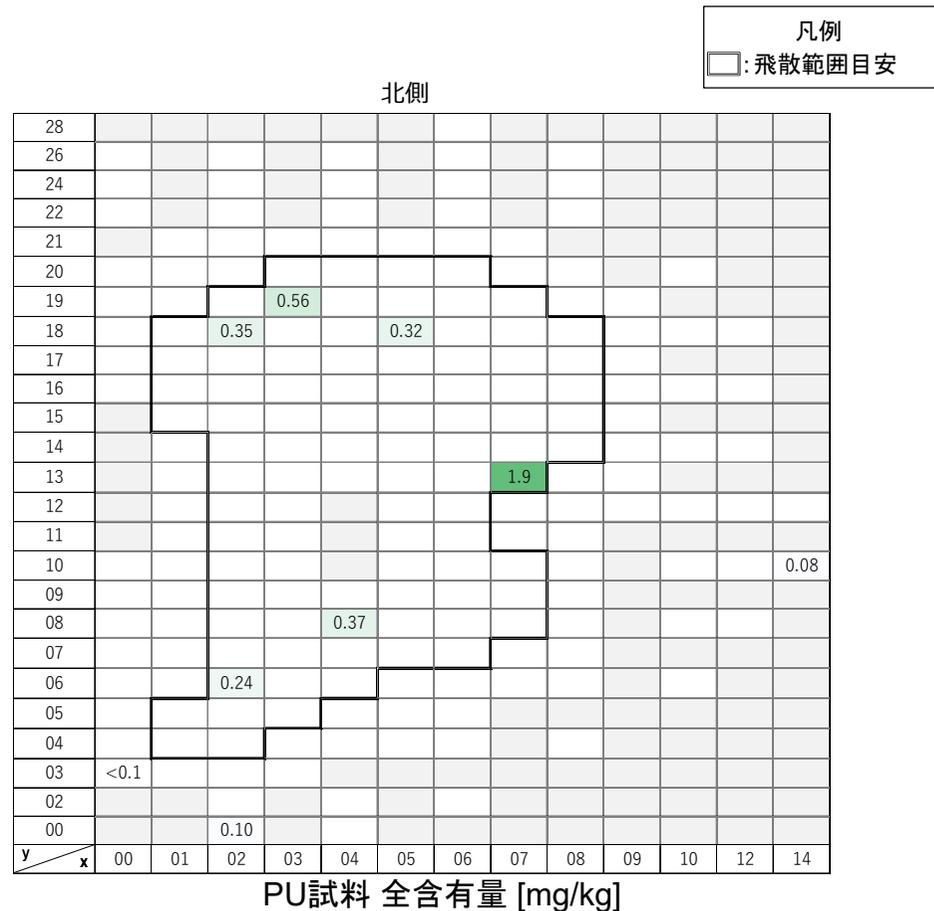
- ✓ 46検体の分析を実施し、最大値は19 mg/kgであった
- ✓ 噴出井戸近傍ほど高い数値を示し、井戸北側においては全域的に砒素の検出が確認された
- ✓ 井戸南側において、相対的に含有量が低い傾向が示された



<ウド：PU試料>

➤ 評価結果

- ✓ 9検体の分析を実施し、最大値は1.9 mg/kgであった
- ✓ 飛散範囲目安の内側で相対的に高い数値が確認された



□ 植物試料の分析結果：砒素

<ゼンマイ：PZ試料>

➤ 評価結果

- ✓ 3検体の分析を実施し、最大値は4.2 mg/kgであった
- ✓ 飛散範囲目安の内側で相対的に高い数値が確認された

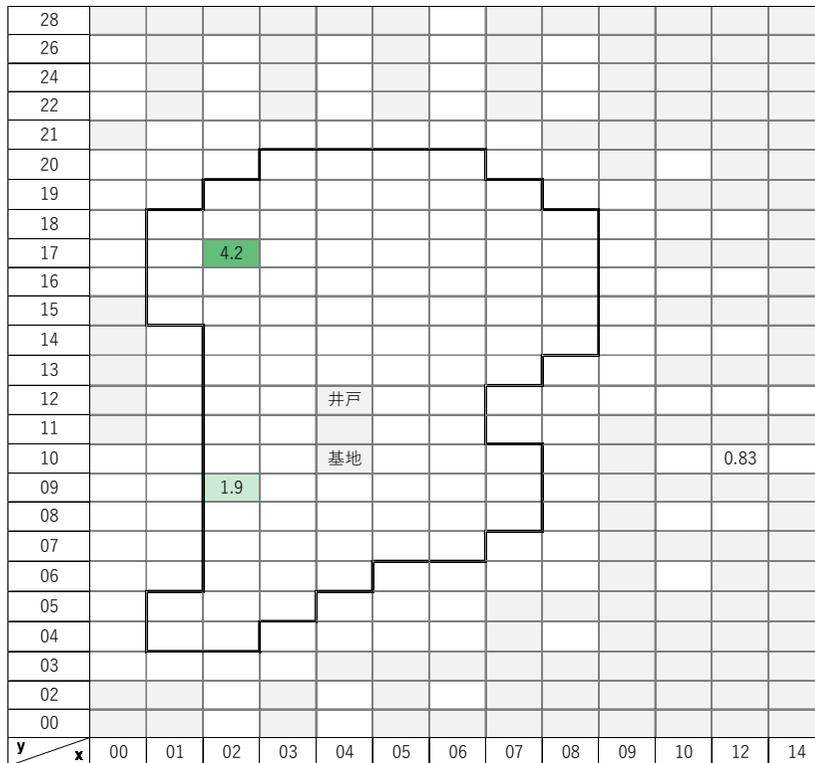
<ギョウジャニンニク：PG試料>

➤ 評価結果

- ✓ 1検体の分析を実施し、測定値は20 mg/kgであった

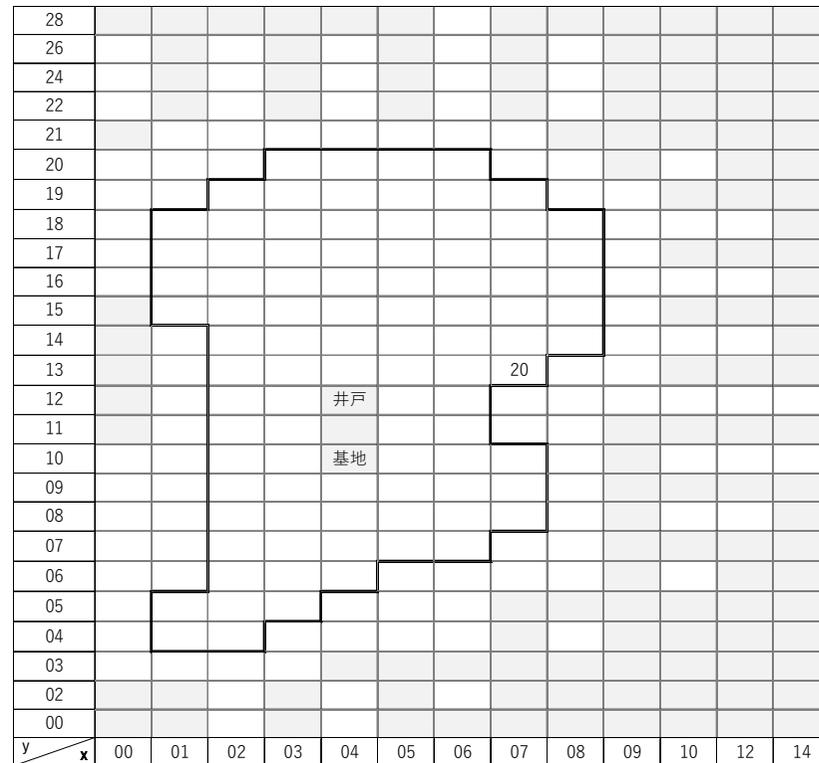
凡例
 飛散範囲目安

北側



PZ試料 全含有量 [mg/kg]

北側



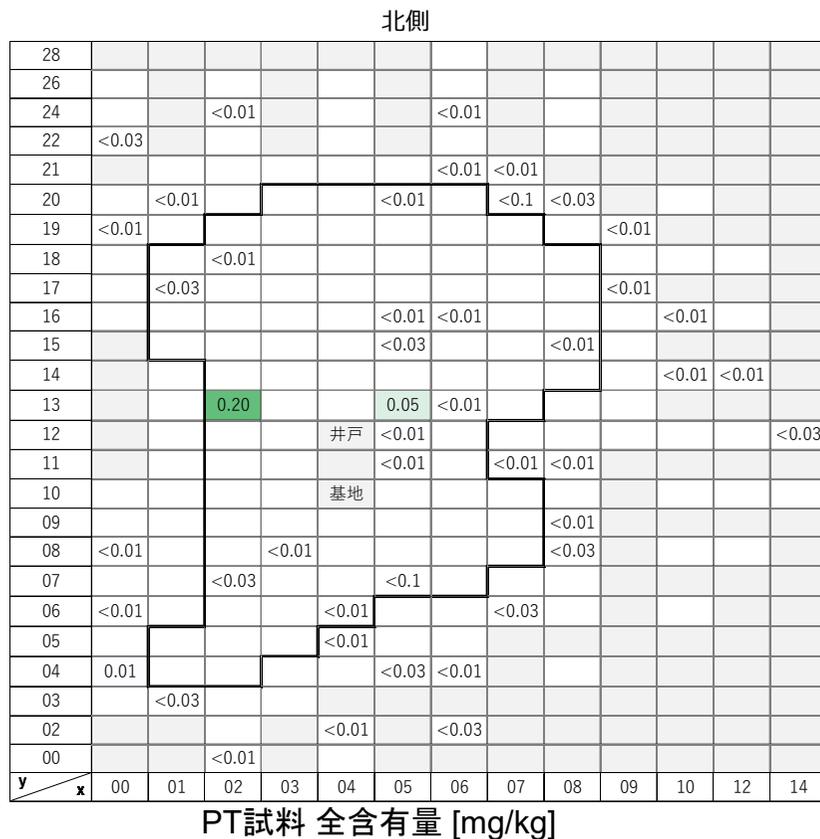
PG試料 全含有量 [mg/kg]

□ 植物試料の分析結果：水銀

<タケノコ：PT試料>

➤ 評価結果

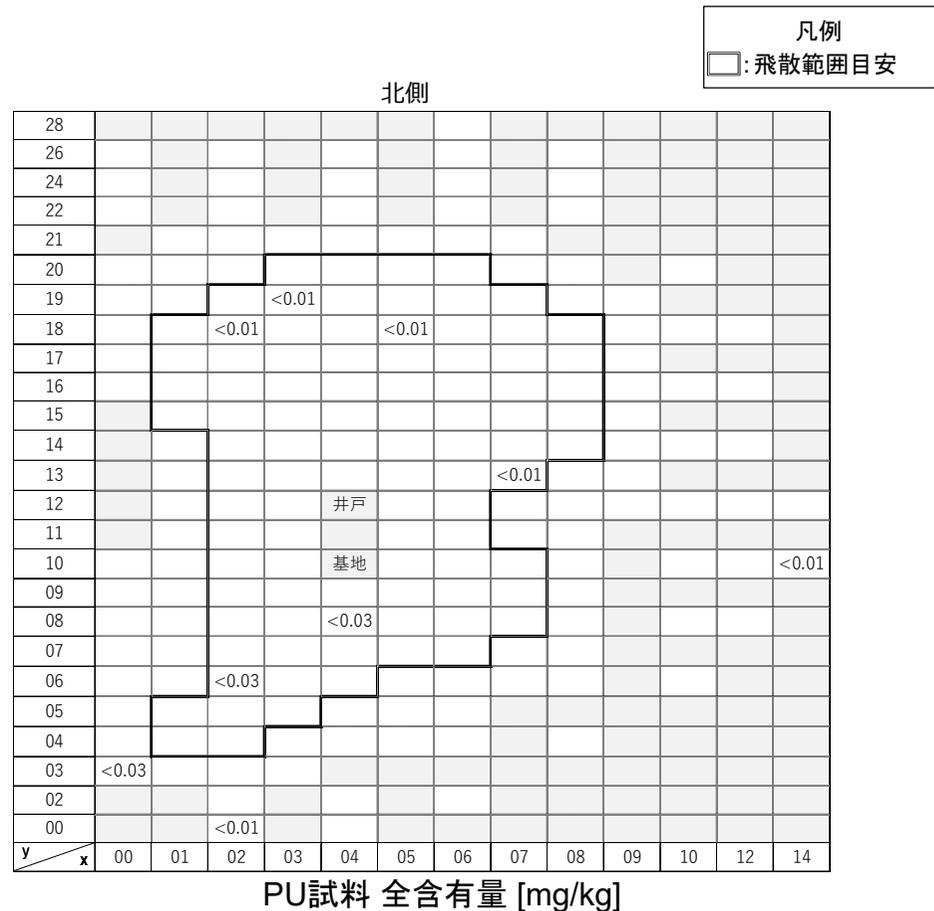
- ✓ 46検体の分析を実施し、最大値は0.20 mg/kgであった
- ✓ ほとんどの地点で定量下限値未満であった
- ✓ 井戸から離れた西側地点において、相対的に含有量が高い地点が確認され、土壌全含有量の高濃度域と調和的な位置であった



<ウド：PU試料>

➤ 評価結果

- ✓ 9検体の分析を実施したが、いずれも定量下限値未満であった



□ 植物試料の分析結果：水銀

<ゼンマイ：PZ試料>

➤ 評価結果

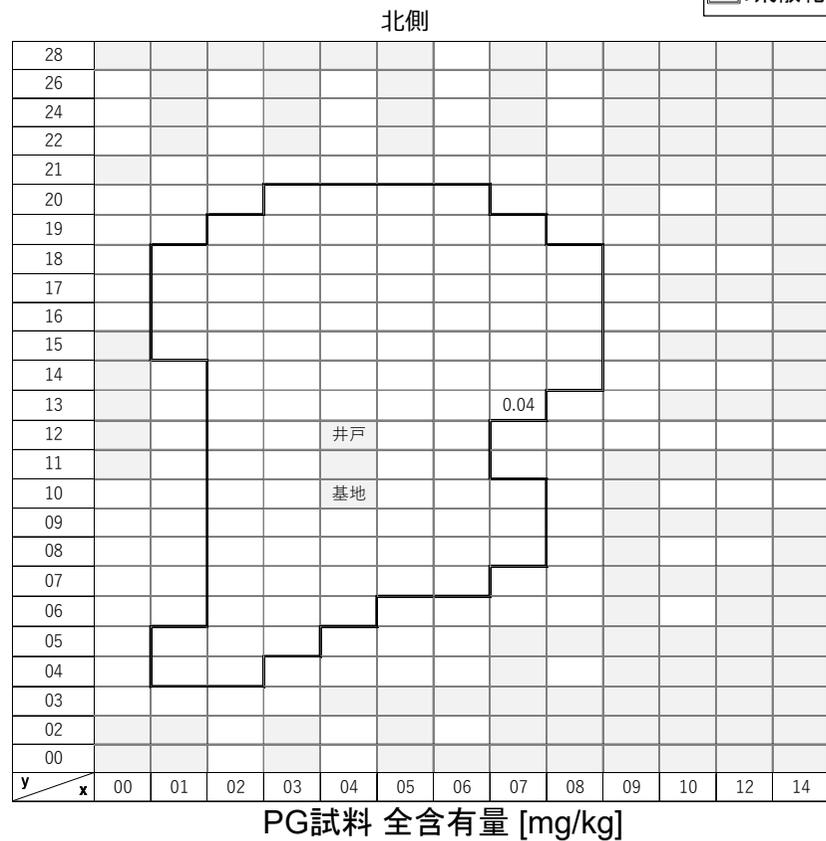
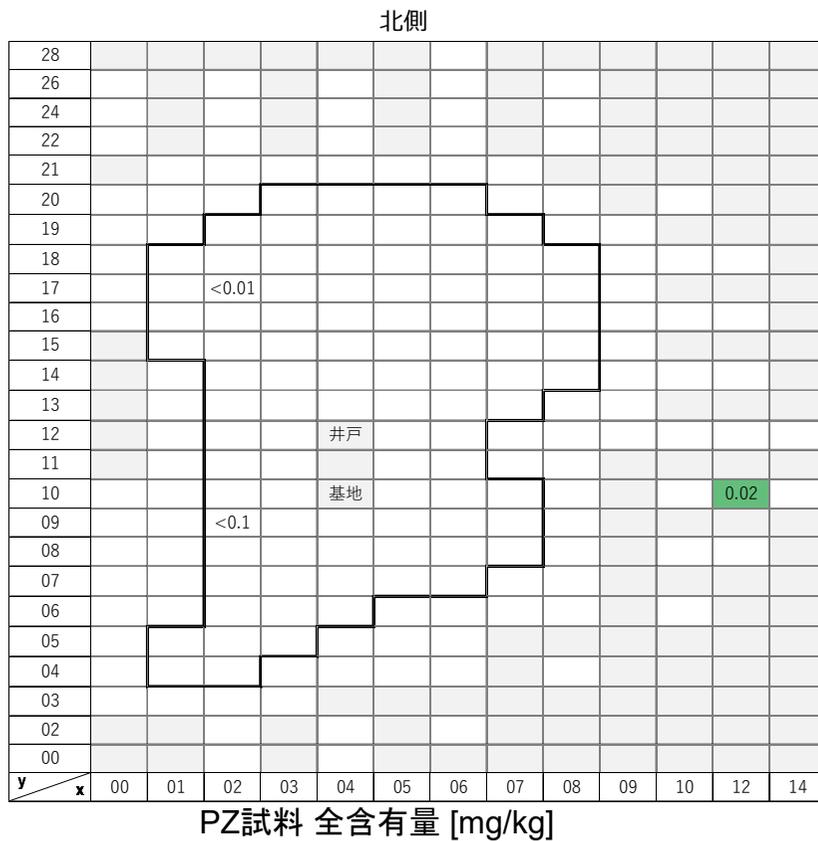
- ✓ 3検体の分析を実施し、最大値は0.02 mg/kgであった
- ✓ 井戸から離れた東側で最大濃度が確認され、飛散範囲目安の内側の地点は定量下限値未満であった

<ギョウジャニンニク：PG試料>

➤ 評価結果

- ✓ 1検体の分析を実施し、測定値は0.04 mg/kgであった

凡例
□: 飛散範囲目安



□ 植物試料の分析結果：鉛

<タケノコ：PT試料>

➤ 評価結果

- ✓ 46検体の分析を実施し、最大値は0.95 mg/kgであった
- ✓ 井戸近傍と井戸から離れた南側で相対的に高い数値が認められた

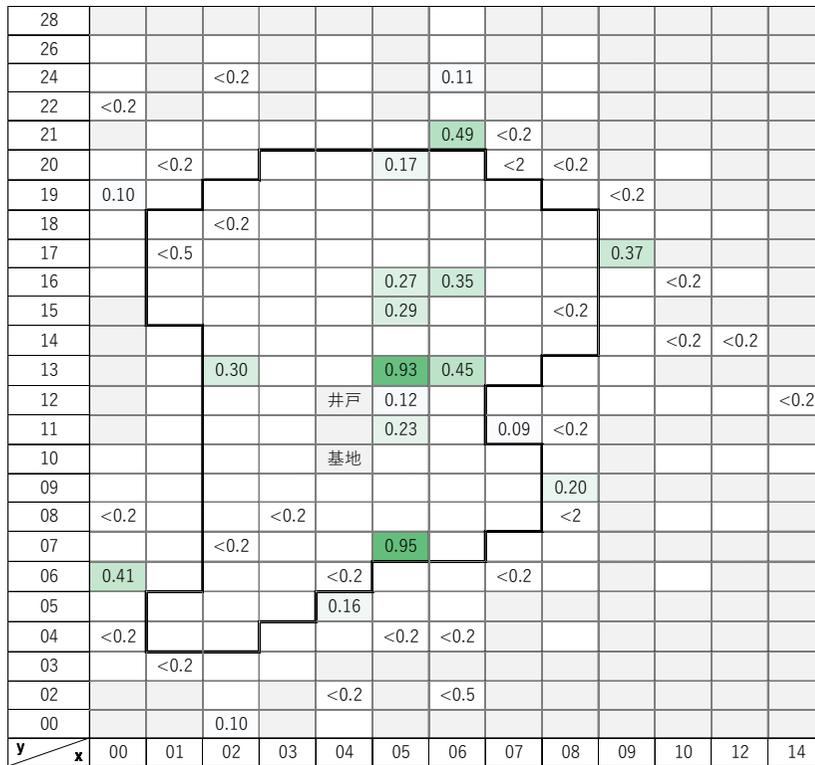
<ウド：PU試料>

➤ 評価結果

- ✓ 9検体の分析を実施し、最大値は0.25 mg/kgであった
- ✓ 飛散範囲目安の内外で普遍的に検出される傾向が確認された

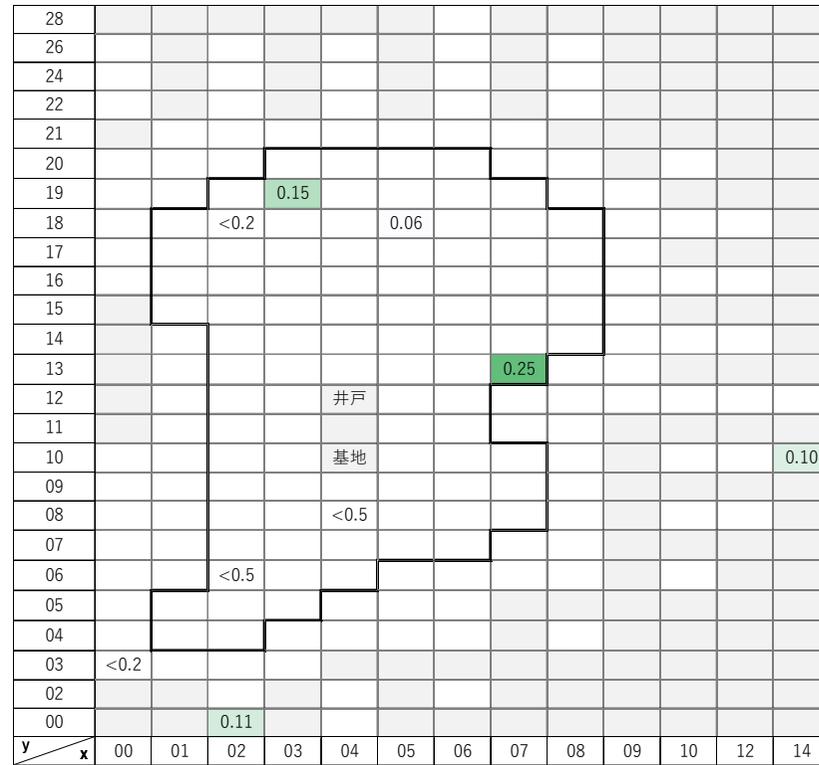
凡例
 飛散範囲目安

北側



PT試料 全含有量 [mg/kg]

北側



PU試料 全含有量 [mg/kg]

□ 植物試料の分析結果：鉛

<ゼンマイ：PZ試料>

➤ 評価結果

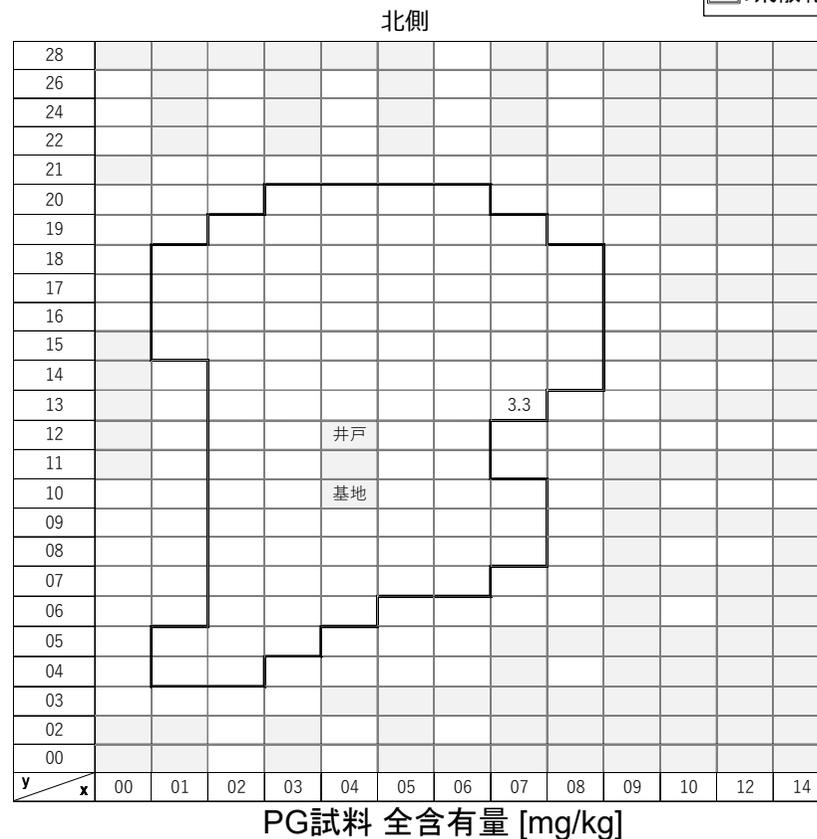
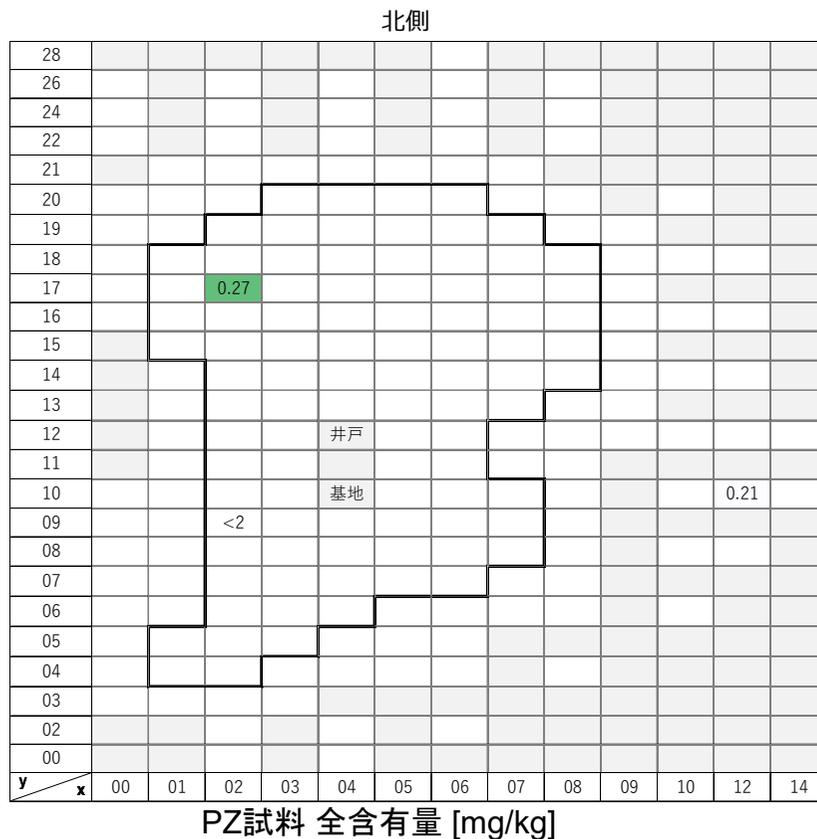
- ✓ 3検体の分析を実施し、最大値は0.27 mg/kgであった
- ✓ 飛散範囲目安の内側で相対的に高い数値が確認された

<ギョウジャニンニク：PG試料>

➤ 評価結果

- ✓ 1検体の分析を実施し、測定値は3.3 mg/kgであった

凡例
 飛散範囲目安



□ 植物試料の分析結果：カドミウム

<タケノコ：PT試料>

➤ 評価結果

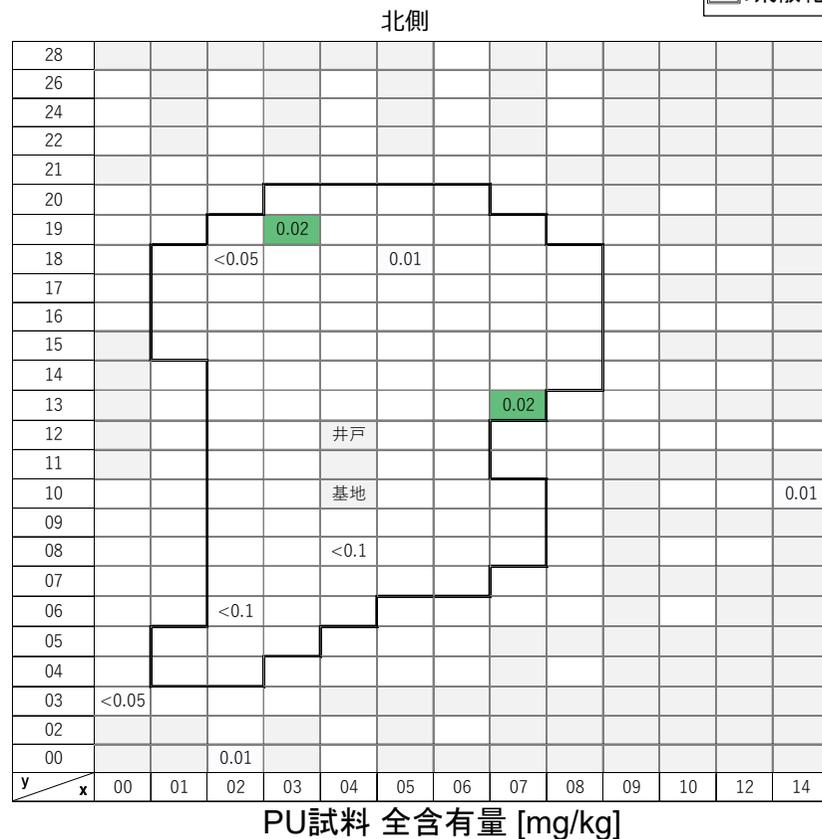
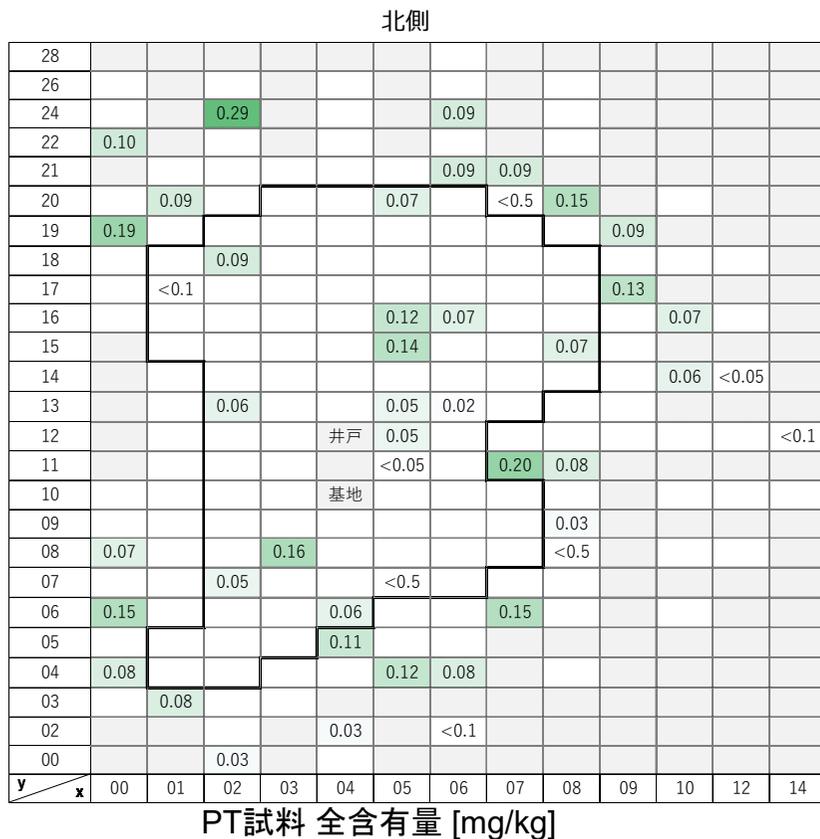
- ✓ 46検体の分析を実施し、最大値は0.29 mg/kgであった
- ✓ 飛散範囲目安の内外で普遍的に検出される傾向が確認された

<ウド：PU試料>

➤ 評価結果

- ✓ 9検体の分析を実施し、最大値は0.02 mg/kgであった
- ✓ 飛散範囲目安の内側で相対的に高い数値が確認された

凡例
 飛散範囲目安



□ 植物試料の分析結果：カドミウム

<ゼンマイ：PZ試料>

➤ 評価結果

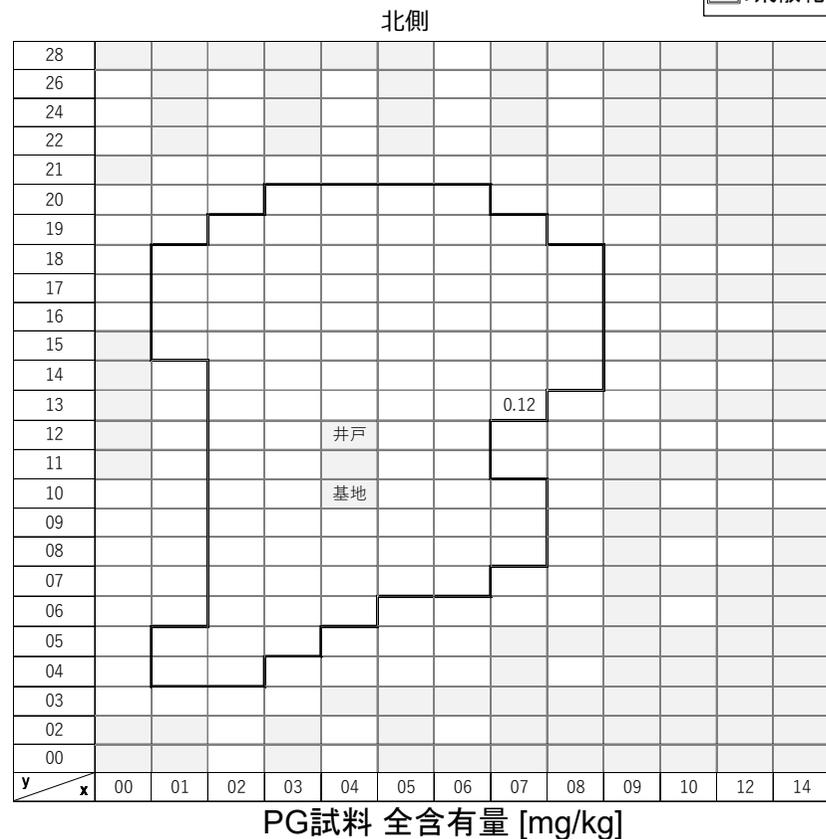
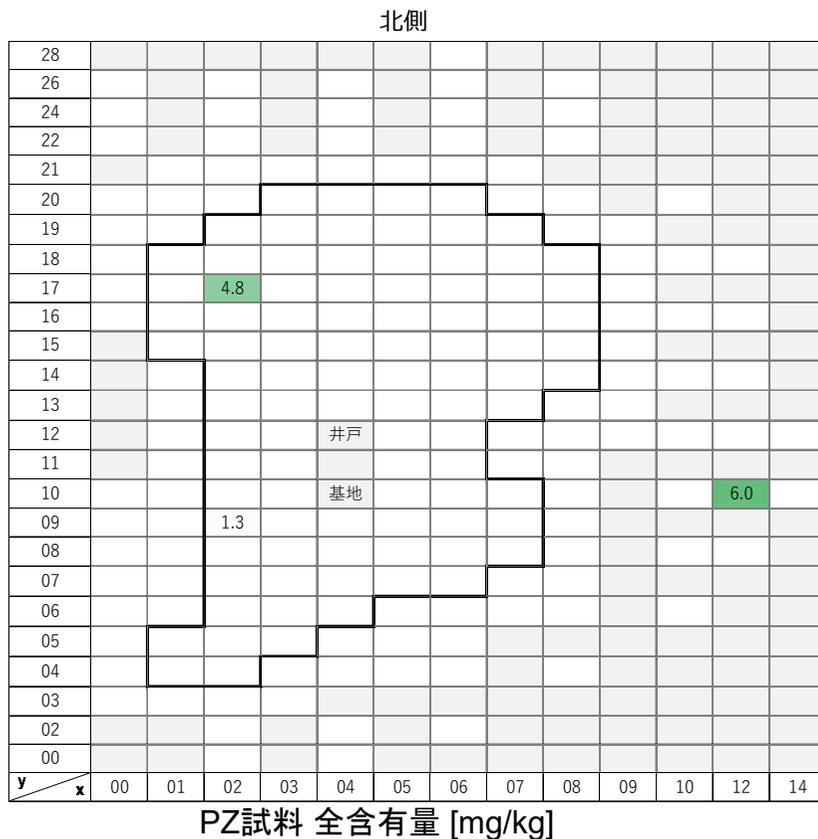
- ✓ 3検体の分析を実施し、最大値は6.0 mg/kgであった
- ✓ 飛散範囲目安の内外で普遍的に検出される傾向が確認された

<ギョウジャニンニク：PG試料>

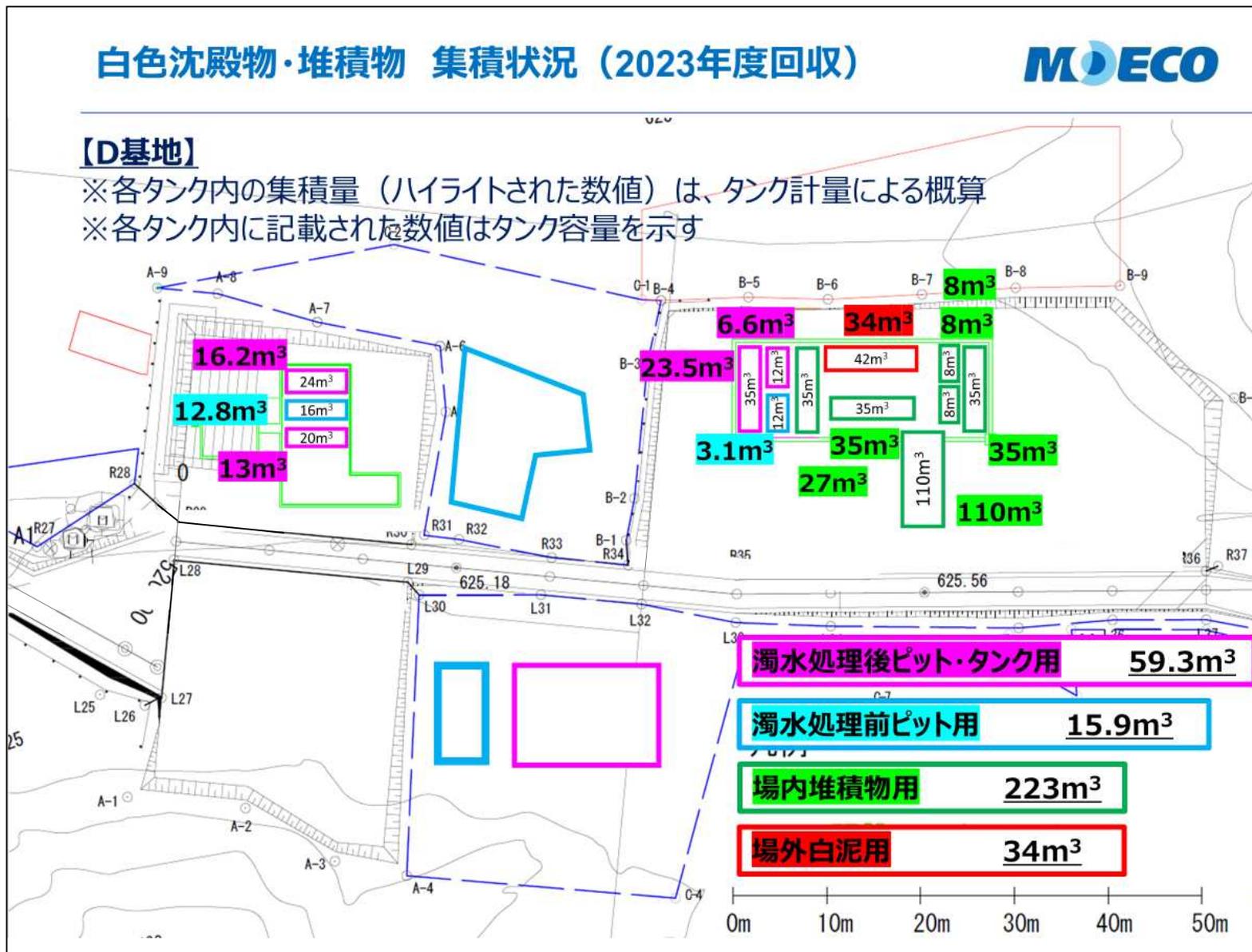
➤ 評価結果

- ✓ 1検体の分析を実施し、測定値は0.12 mg/kgであった

凡例
□: 飛散範囲目安

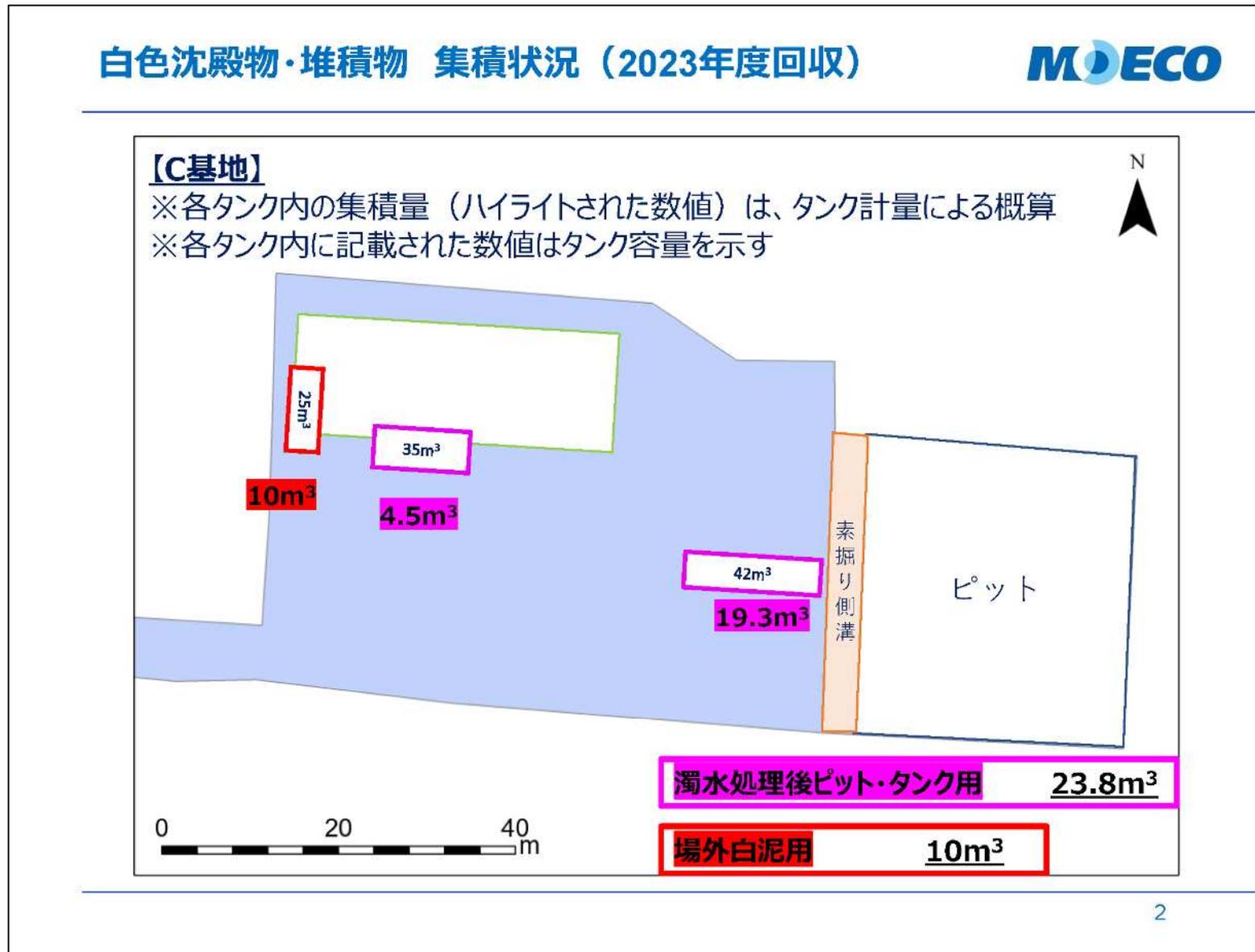


□ 基地内回収量：三井石油開発株式会社作成資料



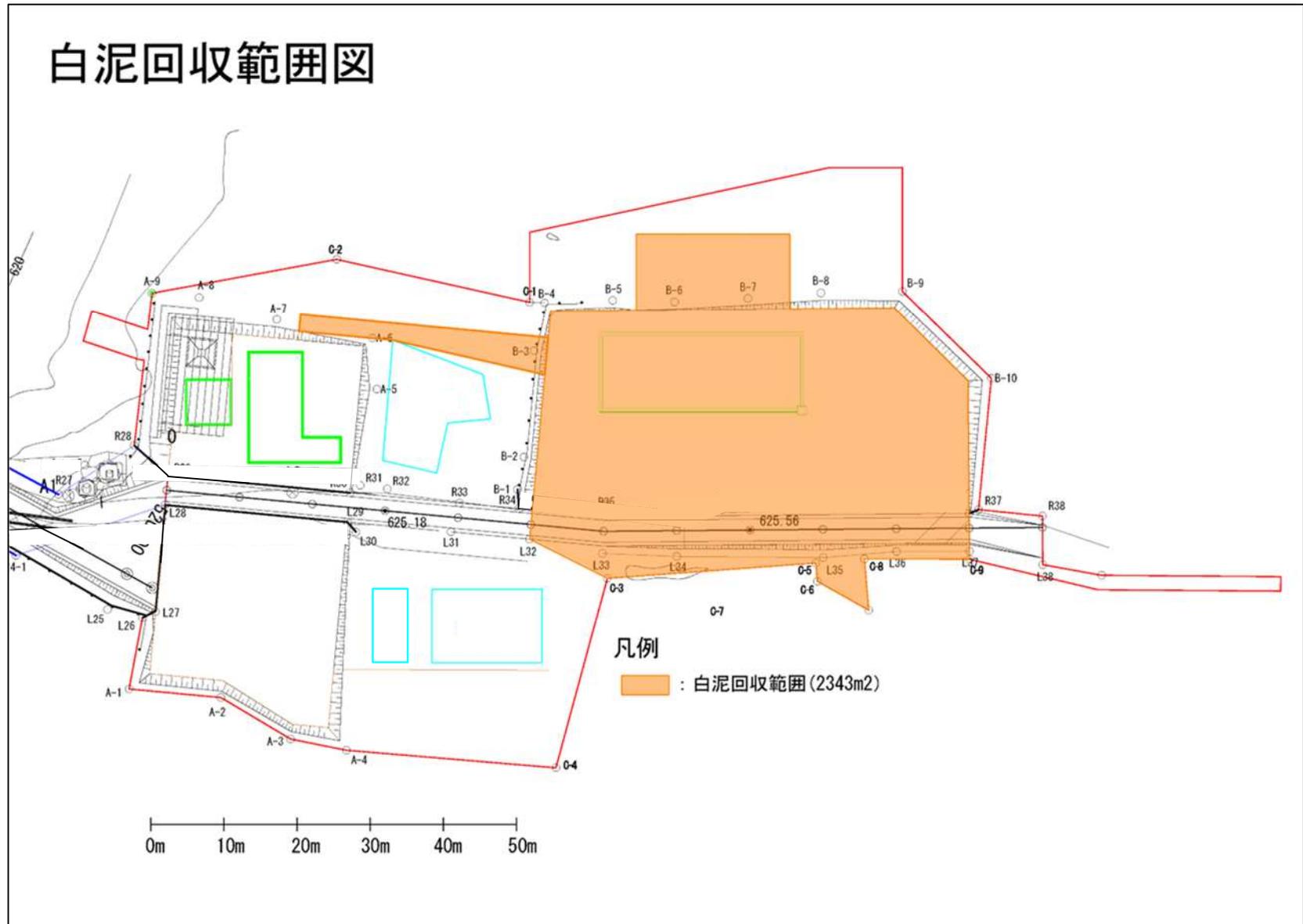
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

- 基地内回収量：三井石油開発株式会社作成資料



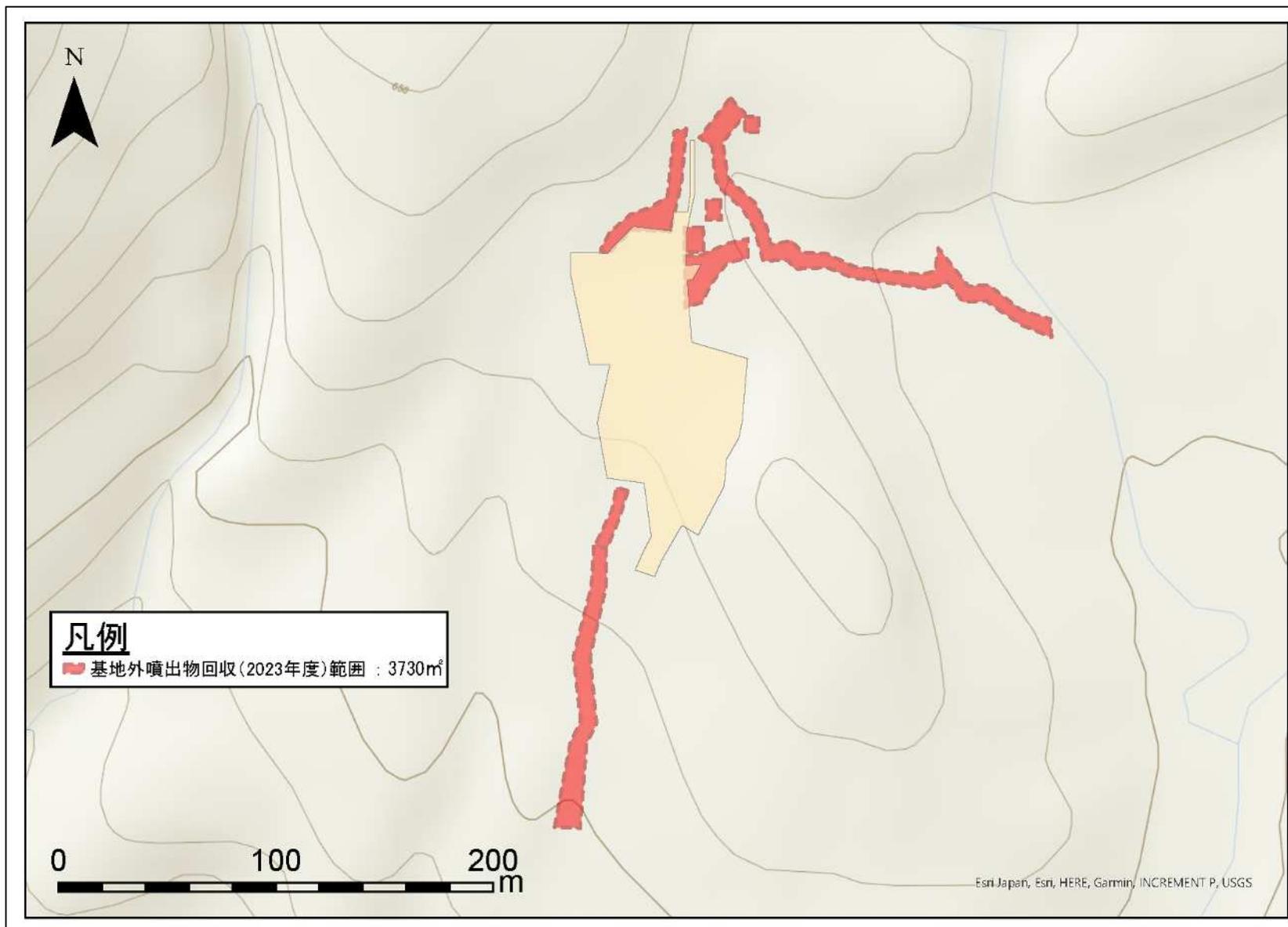
注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

- 基地内回収範囲：三井石油開発株式会社作成資料



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

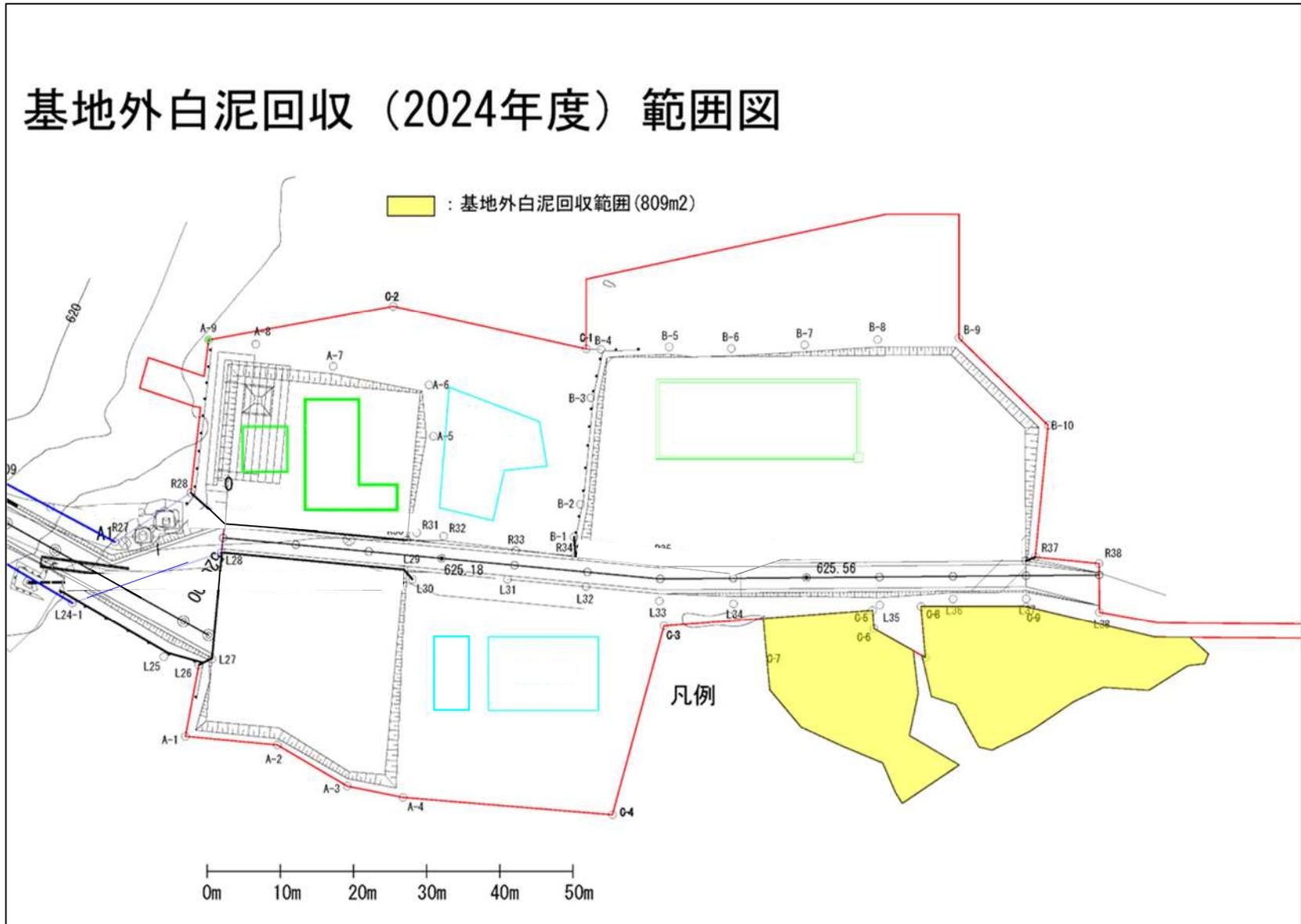
□ 基地内回収範囲：三井石油開発株式会社作成資料



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

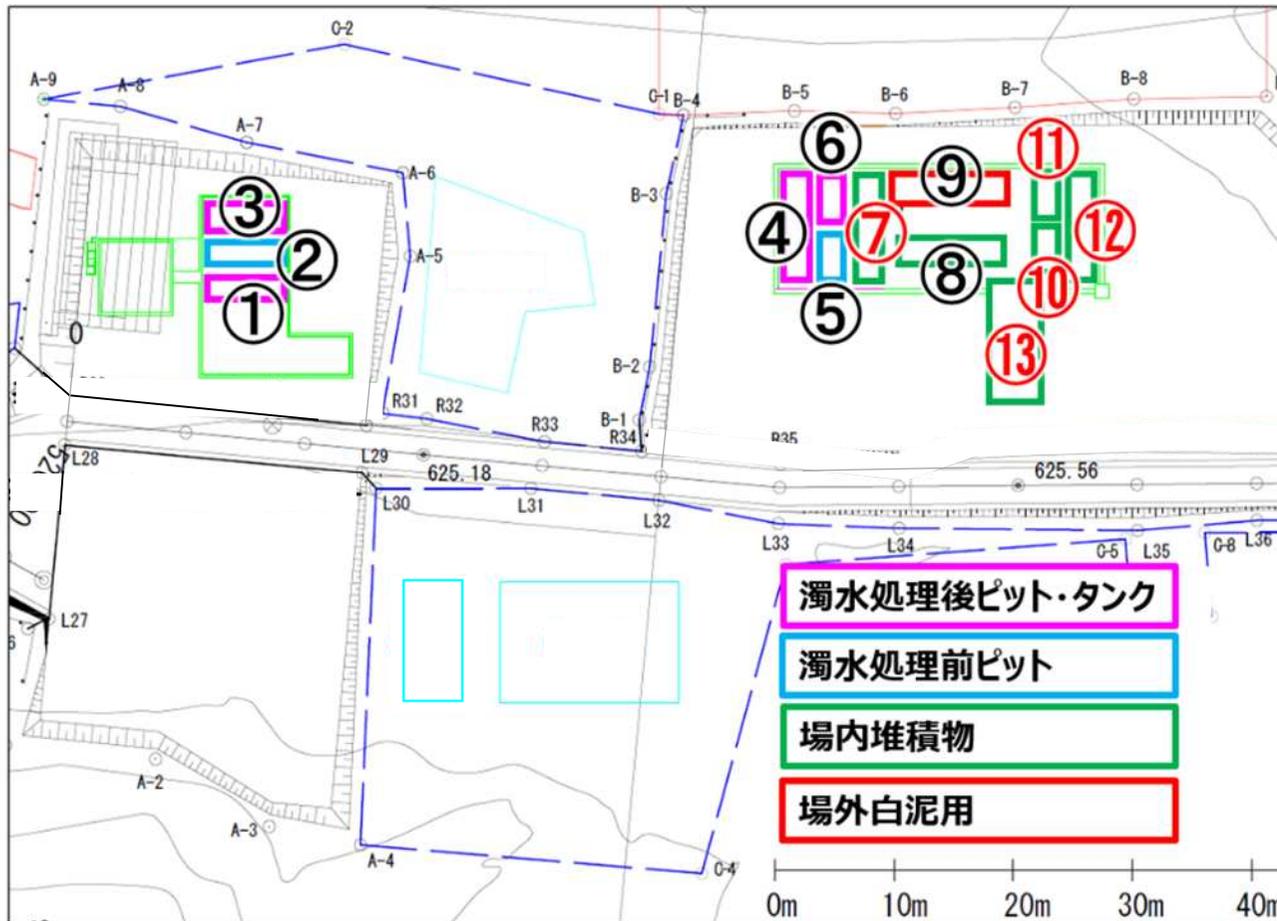
□ 基地内回収範囲：三井石油開発株式会社作成資料

基地外白泥回収（2024年度）範囲図



注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

□ 噴出物 試料採取箇所



No.10 (8m³タンク)
1試料：7/30採取

No.11 (8m³タンク)
1試料：7/30採取

No.12 (35m³タンク)
2試料：7/31採取

No.7 (35m³タンク)
2試料：8/1採取

No.13 (110m³タンク)
3試料：8/28採取

注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

タンクNo11



- 2024/7/30採取
- 泥質、水分多い

タンクNo10



- 2024/7/30採取
- 泥質

タンクNo12 ①



- 2024/7/31採取
- 礫（砂利）混じり

タンクNo12 ②



- 2024/7/31採取
- 礫（砂利）混じり

注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

タンクNo7 ①



- 2024/8/1採取
- 少量の礫（砂利）混じり

タンクNo7 ②



- 2024/8/1採取
- 少量の礫（砂利）混じり

タンクNo13 ①



- 2024/8/8採取
- 水分多い
- 砂サイズ粒子含む

タンクNo13 ②



- 2024/8/8採取
- 水分多い
- 泥質

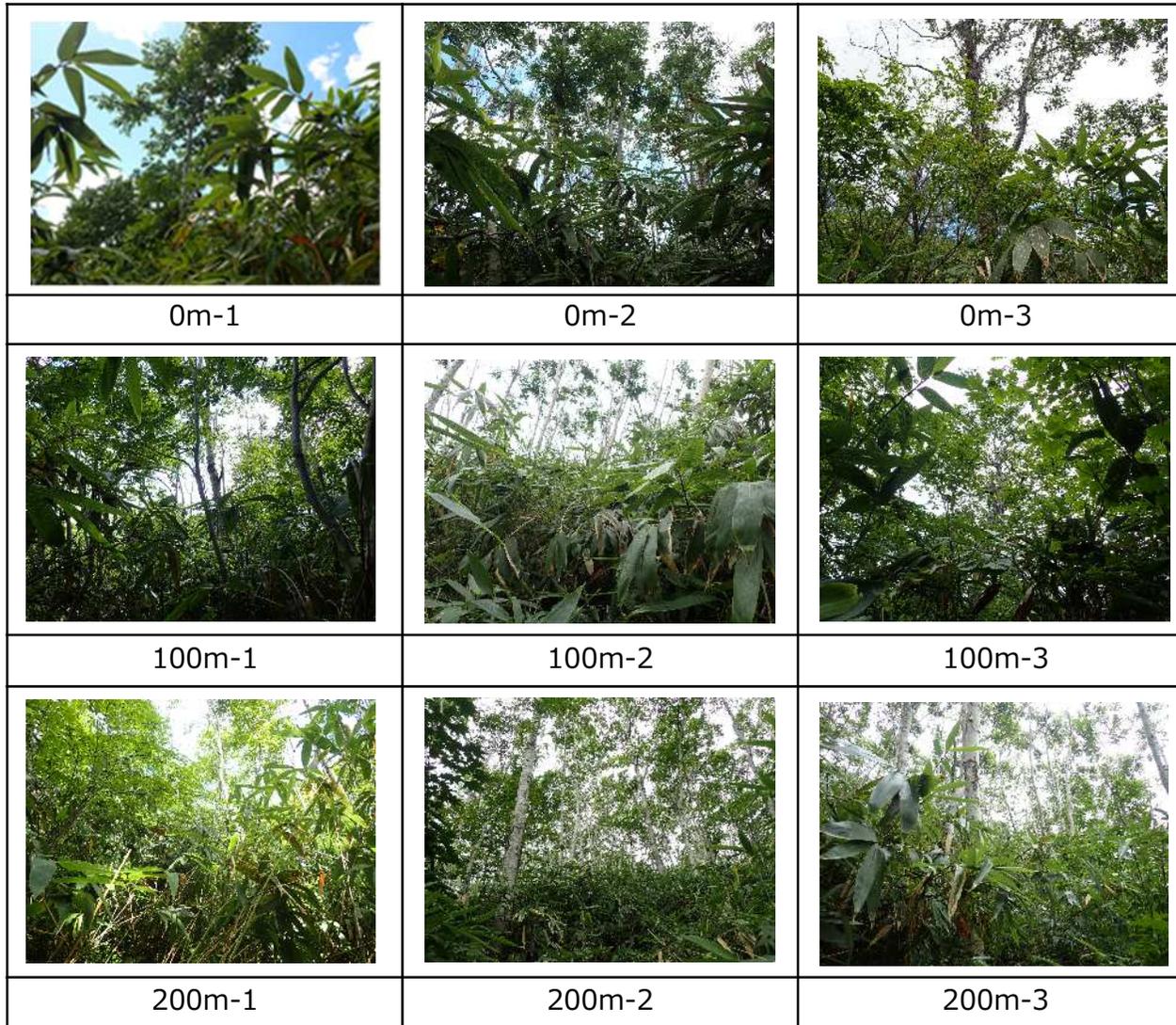
タンクNo13 ③



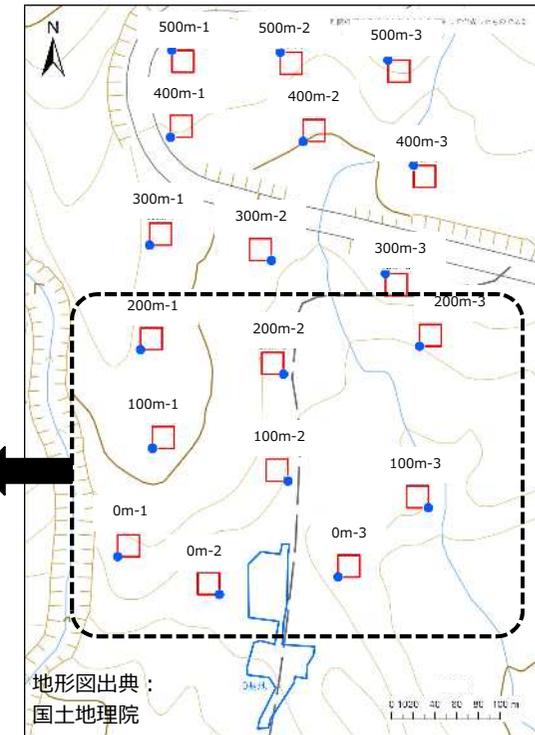
- 2024/8/8採取
- 水分多い
- 砂サイズ粒子含む

注：本頁の調査測定は、すべて三井石油開発(株)が実施したものである

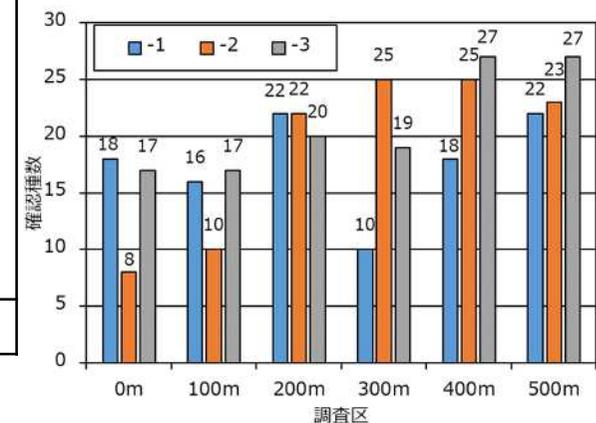
距離による影響 ⇒ 植物相：調査区の環境①・確認種数



調査区の環境①：0m～200m



調査区の設定位置

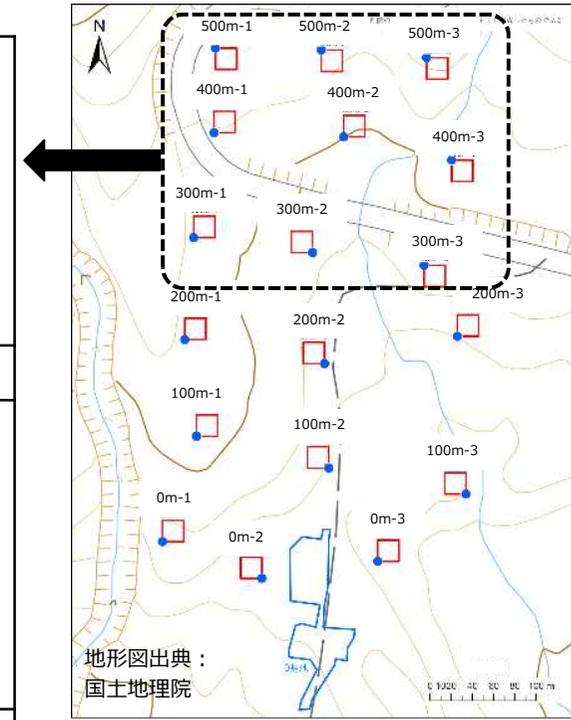


離隔距離に応じた確認種数

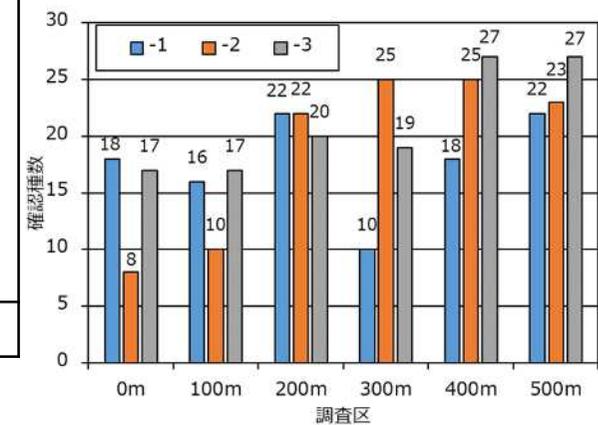
□ 距離による影響 ⇒ 植物相：調査区の環境②・確認種数



調査地区の環境②：300m～500m



調査区の設定位置

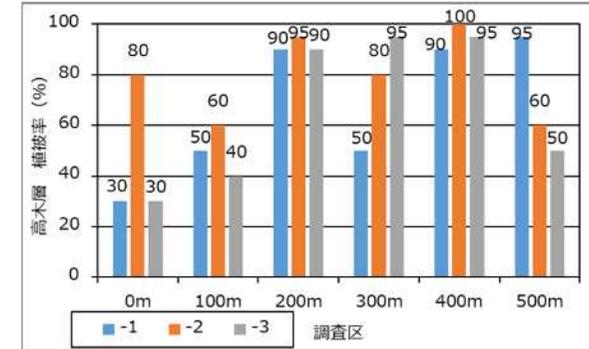


離隔距離に応じた確認種数

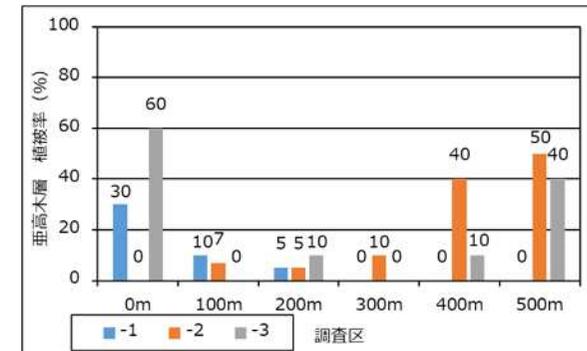
□ 距離による影響 ⇒ 植生：優占種・植被率

調査区別植生優占種

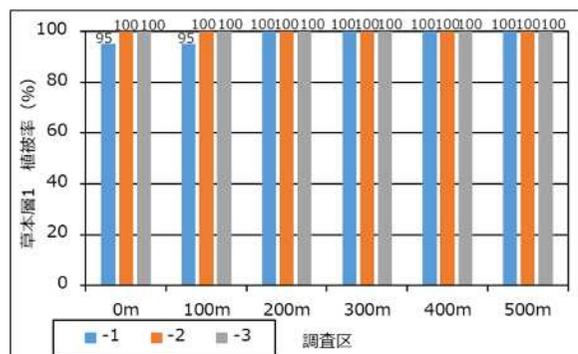
階層	コード	0m	100m	200m	300m	400m	500m
高木層	1	ミズナラ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ
	2	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ
	3	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ	ダケカンバ
亜高木層	1	ダケカンバ	ナナカマド	ナナカマド	-	-	-
	2	-	ナナカマド	ダケカンバ	ナナカマド	アカイタヤ	ダケカンバ
	3	ダケカンバ	-	ダケカンバ	なし	ダケカンバ	シナノキ
低木層	1	ミネカエデ	オガラバナ	ミネカエデ	ミネカエデ	ナナカマド	ナナカマド
	2	ミネカエデ	オガラバナ	ナナカマド	オガラバナ	ナナカマド	ミネカエデ
	3	ミネカエデ	ミネカエデ	ミネカエデ	アカイタヤ	ミネカエデ	オガラバナ
草本層1	1	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ
	2	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ
	3	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ	チシマザサ
草本層2	1	オオカメノキ	オオカメノキ	オオカメノキ	オオカメノキ	ツタウルシ	オオカメノキ
	2	オオカメノキ	ツタウルシ	オオカメノキ	オオカメノキ	シラネワラビ	オオカメノキ
	3	ミズバショウ	オオカメノキ	マイヅルソウ	ツタウルシ	オオカメノキ	ヤマソテツ



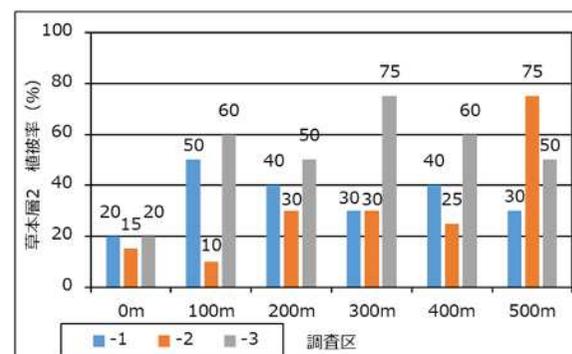
距離減衰に応じた植被率（高木層）



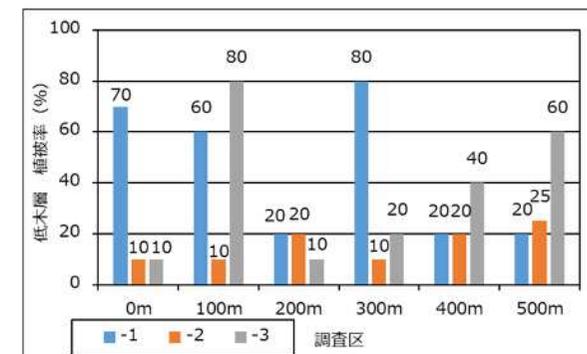
距離減衰に応じた植被率（亜高木層）



距離減衰に応じた植被率（草本層1）



距離減衰に応じた植被率（草本層2）

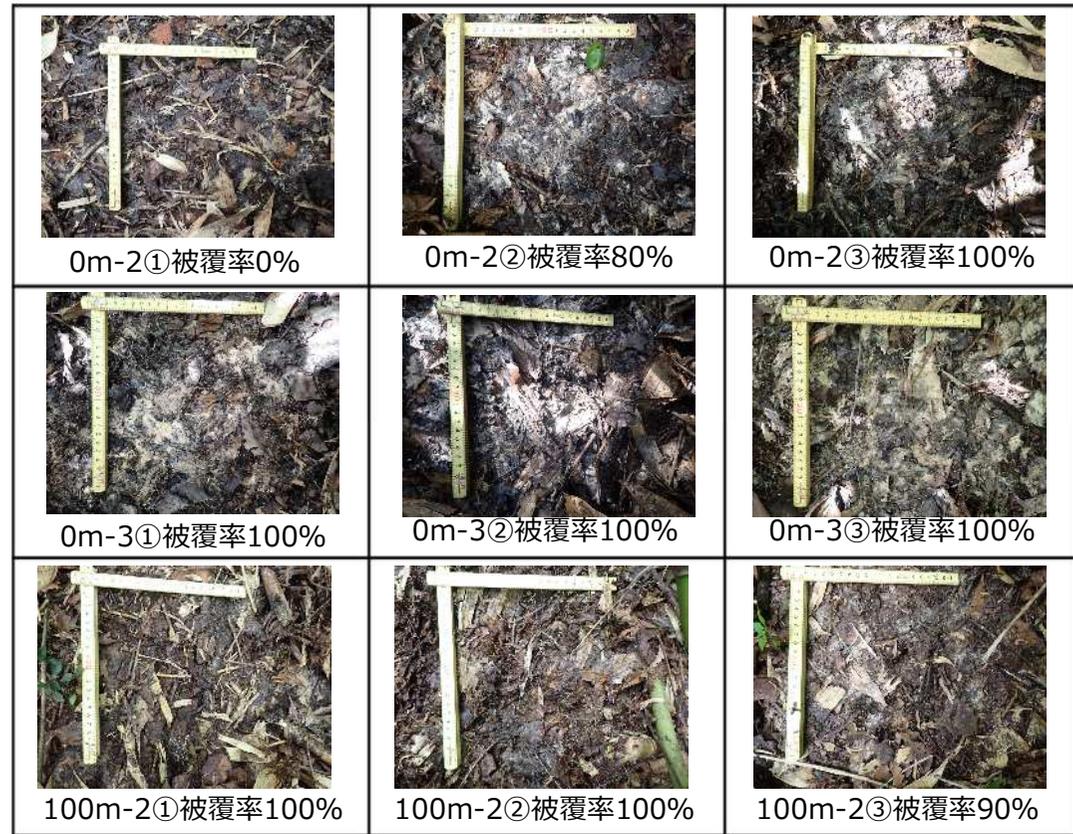


距離減衰に応じた植被率（低木層）

□ 距離による影響 ⇒ 植生：噴出物の堆積

噴出物の被覆率

調査区	噴出物の被覆率 (%)		
	①	②	③
0m-1	0	0	0
0m-2	0	80	100
0m-3	100	100	100
100m-1	0	0	0
100m-2	100	100	90
100m-3	0	0	0
200m-1	0	0	0
200m-2	0	0	0
200m-3	0	0	0
300m-1	0	0	0
300m-2	0	0	0
300m-3	0	0	0
400m-1	0	0	0
400m-2	0	0	0
400m-3	0	0	0
500m-1	0	0	0
500m-2	0	0	0
500m-3	0	0	0



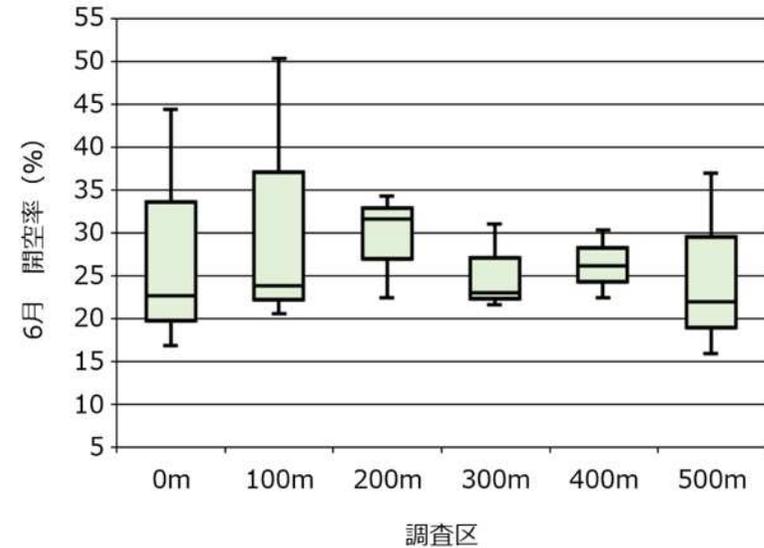
噴出物が確認された調査区

※各コドラートの任意の3箇所 (30cm×30cm) において記録

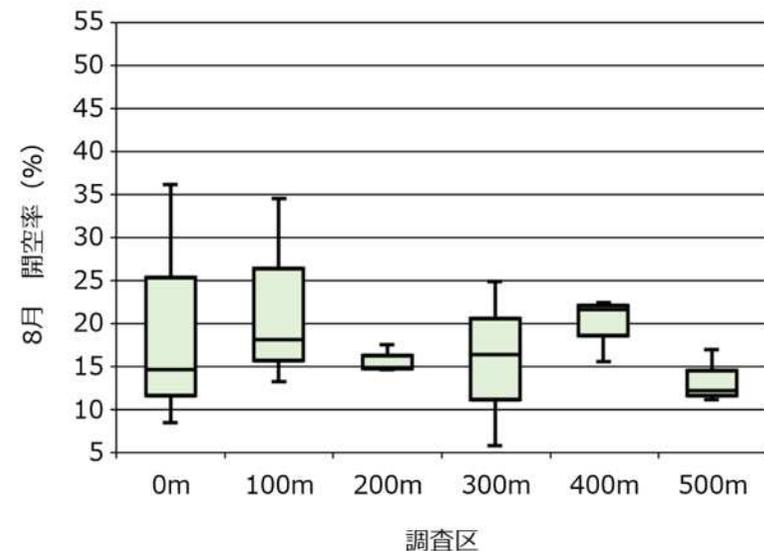
□ 距離による影響 ⇒ 展葉状況：開空率

開空率

調査区	開空率 (%)	
	2024年6月	2024年8月
0m-1	22.7	8.5
0m-2	44.4	36.1
0m-3	16.9	14.7
100m-1	23.9	13.3
100m-2	50.3	34.5
100m-3	20.6	18.2
200m-1	22.4	14.7
200m-2	34.3	17.6
200m-3	31.6	14.9
300m-1	21.6	5.9
300m-2	23.0	16.4
300m-3	31.1	24.9
400m-1	30.3	22.5
400m-2	22.5	15.6
400m-3	26.2	21.6
500m-1	37.0	17.0
500m-2	22.0	12.2
500m-3	15.9	11.2

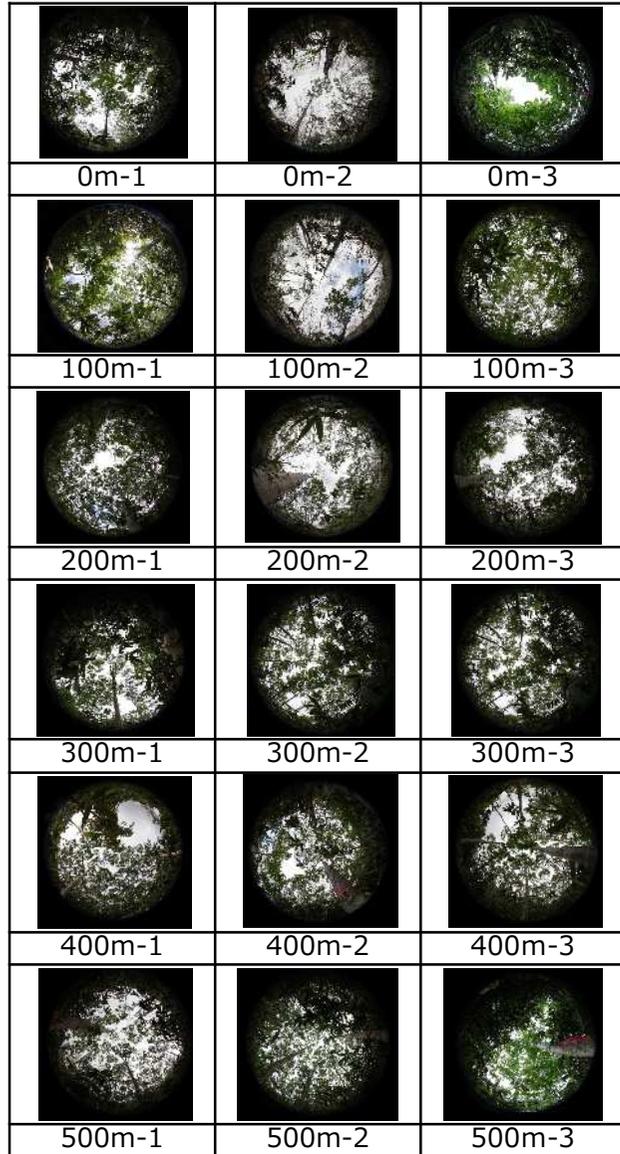


距離減衰に応じた開空率（2024年6月）

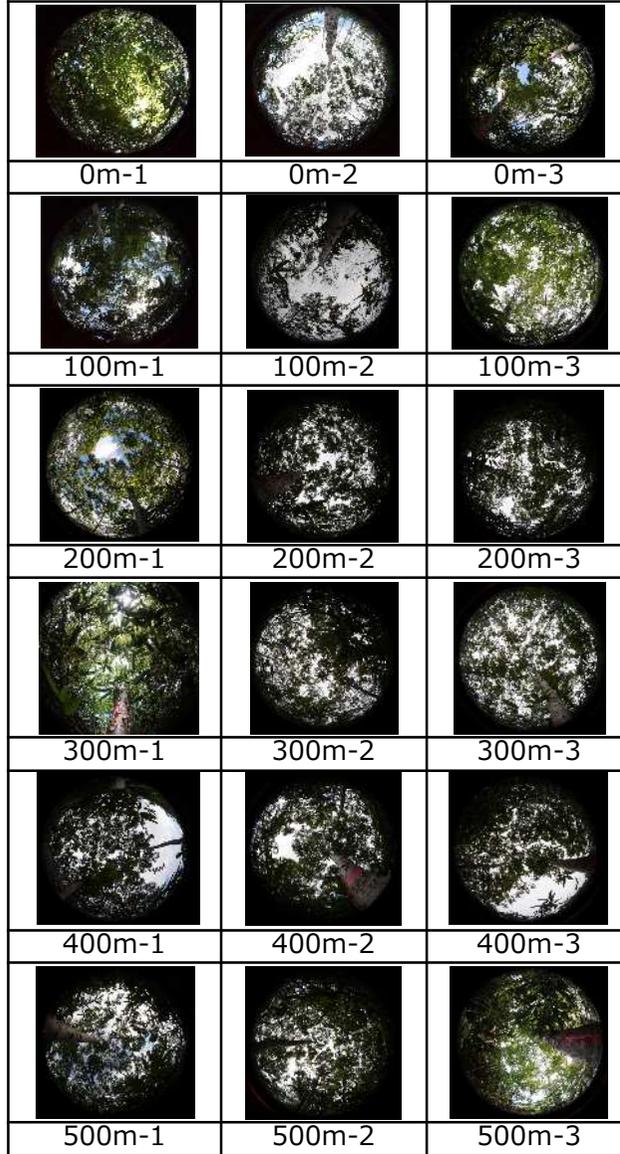


距離減衰に応じた開空率（2024年8月）

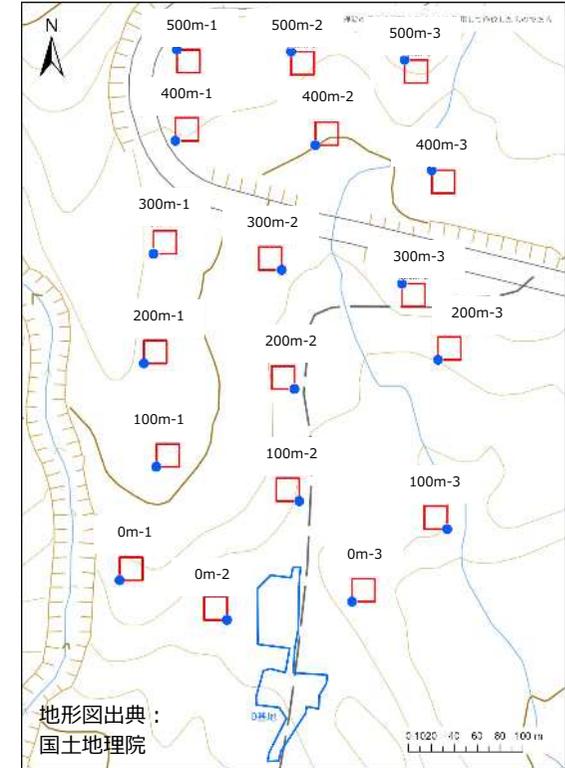
□ 距離による影響 ⇒ 展葉状況：全天写真



全天写真（2024年6月）



全天写真（2024年8月）



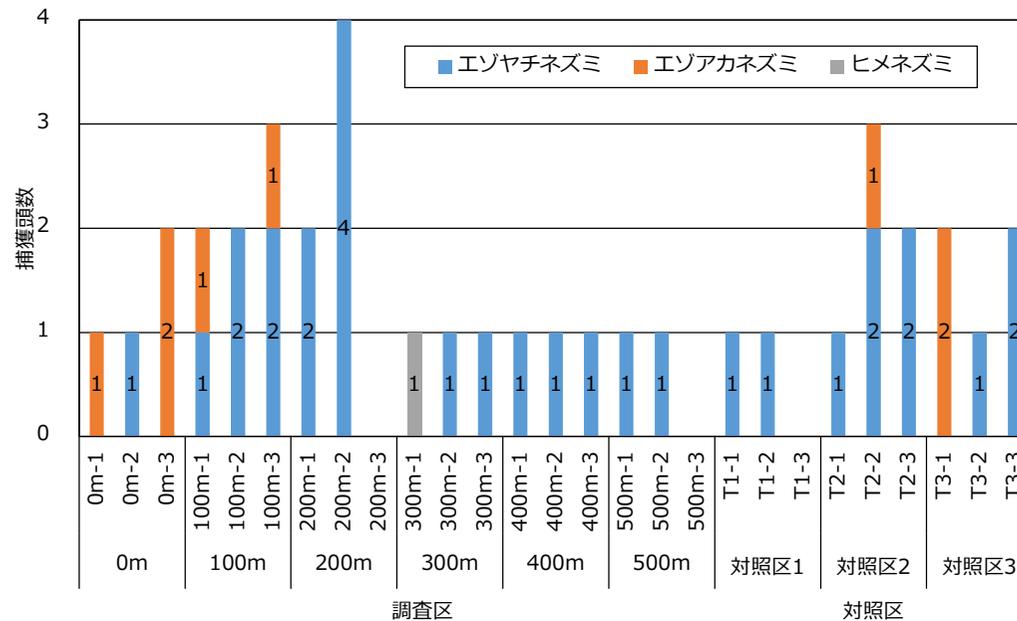
調査区の設定位置

□ 距離による影響 ⇒ ネズミ類：捕獲結果

ネズミ類の捕獲数

No.	種名	0m			100m			200m			300m			400m			500m		
		0m-1	0m-2	0m-3	100m-1	100m-2	100m-3	200m-1	200m-2	200m-3	300m-1	300m-2	300m-3	400m-1	400m-2	400m-3	500m-1	500m-2	500m-3
1	エゾヤチネズミ		1		1	2	2	2	4			1	1	1	1	1	1	1	
2	エゾアカネズミ	1		2	1		1												
3	ヒメネズミ									1									
計	3種	1	1	2	2	2	3	2	4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		4			7			6			3			3			2		

No.	種名	対照区1			対照区2			対照区3			総計
		T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	
1	エゾヤチネズミ	1	1		1	2	2		1	2	29
2	エゾアカネズミ					1		2			8
3	ヒメネズミ										1
計	3種	1	1	0	1	3	2	2	1	2	38
		2			6			5			



離隔距離に応じたネズミ類の捕獲数

□ 距離による影響 ⇒ 鳥類相：確認種目録

調査区別の鳥類確認種目録

No.	目名	科名	種名		渡り区分	生息環境区分	調査区							
			和名	学名			0m	100m	200m	300m	400m	500m		
1	ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	夏鳥	2		●	●	●				●
2	カッコウ	カッコウ	ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>	夏鳥	1	●	●	●	●	●	●	●	●
3	チドリ	シギ	ヤマシギ	<i>Scolopax rusticola</i>	夏鳥	2	●	●	●	●	●	●	●	●
4	フクロウ	フクロウ	フクロウ科の一種	STRIGIDAE sp.	-	-	●							
5	キツツキ	キツツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	留鳥	1	●	●	●			●		
6			ヤマゲラ	<i>Picus canus</i>	留鳥	1	●	●	●	●		●	●	
7	スズメ	カラス	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	留鳥	7	●		●					
8			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	留鳥	6	●	●	●	●	●	●	●	●
9		シジュウカラ	ハシブトガラ	<i>Poecile palustris</i>	留鳥	1			●					
10			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	留鳥	1	●	●	●	●	●	●	●	●
11			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	留鳥	1	●	●	●	●	●	●	●	●
-			シジュウカラ科の一種	<i>Parus sp.</i>	-	-		●	●	●	●			
12		ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	夏鳥	2	●	●	●	●	●	●	●	●
13			ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	夏鳥	1	●	●		●	●	●	●	
14		ムシクイ	エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>	夏鳥	1	●	●	●	●	●	●		
15			センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	夏鳥	1	●	●	●	●	●	●	●	●
16		ゴジュウカラ	ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	留鳥	1	●							
17		ミソサザイ	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	留鳥	1	●	●	●	●	●	●	●	●
18		ヒタキ	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	夏鳥	1	●							
19			アカハラ	<i>Turdus chryolaus</i>	夏鳥	1	●							
-			ツグミ属の一種	<i>Turdus sp.</i>	-	-	●	●						
20			コルリ	<i>Luscinia cyane</i>	夏鳥	1	●	●	●	●	●	●	●	●
21			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	夏鳥	1	●	●	●	●	●	●	●	●
22			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	夏鳥	1						●		
23		セキレイ	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	夏鳥	5	●	●		●				●
24		アトリ	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	夏鳥	2	●		●					●
25			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	夏鳥	2	●	●	●	●	●	●	●	●
26		ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	夏鳥	2								●
27			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	夏鳥	2	●	●	●	●	●	●	●	●
28			クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	夏鳥	1	●	●	●	●	●	●	●	●
-			ホオジロ属の一種	<i>Emberiza sp.</i>	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
-			スズメ目の一種	PASSERIFORMES	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●
計	6目	15科	28種				27種	19種	20種	17種	16種	18種		

注1) 種名・学名および配列は、「日本鳥類目録 改訂第7版」(平成24年、日本鳥類学会)に準拠した。
 注2) 「渡り区分」については、「北海道鳥類目録 改訂4版」(平成24年 藤巻裕蔵)の区分に基づく。
 注3) 「生息環境区分」については、「現職日本野帳生態図鑑<陸鳥編><水鳥編>」(平成7年、中村登流、中村雅彦)を参考とした。
 1: 純森林性種(森林林縁部をおもな生息環境とする)
 2: 森林周辺性種(森林内~林縁部~草地~農耕地をおもな生息環境とする)
 3: 草地性種(草地~荒地~農耕地をおもな生息環境とする)
 4: 水辺周辺性種(水辺周辺~草地~荒地~農耕地をおもな生息環境とする)
 5: 水域性種(水域および水域周辺をおもな生息環境とする)
 6: 人家周辺性種(人家周辺~農耕地~林縁部をおもな生息環境とする)
 7: 生息環境の選択幅の広い種、おもに空中で観察される

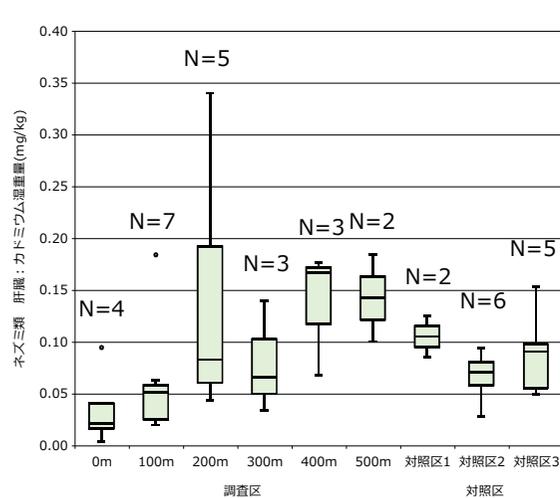
□ 距離による影響 ⇒ 昆虫類相：確認科・種数

調査区別の昆虫類類確認科・種数

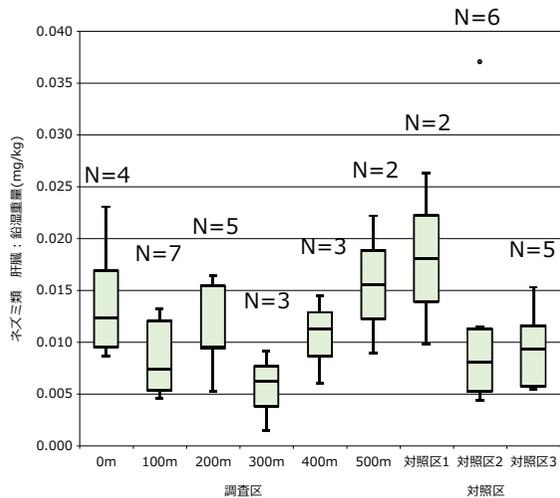
No.	目名	全体		調査区						任意
		科数	種数	0m	100m	200m	300m	400m	500m	
1	カゲロウ	1	1			1科1種		1科1種		
2	トンボ	1	3	1科3種						
3	カワゲラ	3	6	1科1種		2科3種	2科2種	2科2種		
4	バッタ	1	1							1科1種
5	チャタテムシ	4	4	2科2種	2科2種	2科2種	2科2種	1科1種	2科2種	
6	カメムシ	9	12	2科2種	1科1種	2科2種	1科1種	3科4種	3科3種	2科2種
7	アミメカゲロウ	3	8	3科4種		2科3種	3科4種	2科4種	2科3種	
8	シリアゲムシ	1	1	1科1種	1科1種	1科1種	1科1種	1科1種	1科1種	1科1種
9	トビケラ	12	17	6科8種	11科13種	6科7種	6科7種	8科11種	3科3種	
10	チョウ	25	146	8科23種	10科55種	20科74種	13科48種	25科85種	12科66種	4科4種
11	ハエ	36	63	13科16種	15科17種	17科21種	17科19種	24科33種	18科22種	6科12種
12	コウチュウ	30	91	15科27種	13科25種	14科28種	15科25種	17科39種	13科24種	12科24種
13	ハチ	11	24	6科8種	5科8種	5科7種	4科7種	4科8種	4科6種	7科10種
合計	13目	137科	377種	58科95種	58科122種	72科149種	64科116種	88科189種	58科130種	33科54種

□ 砒素の蓄積

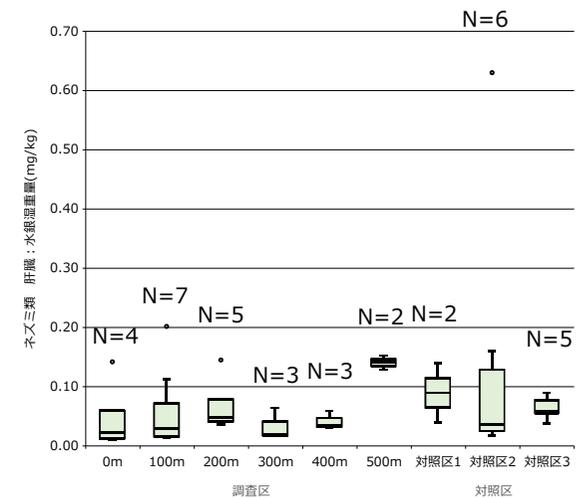
⇒ ネズミ類：砒素以外の調査結果



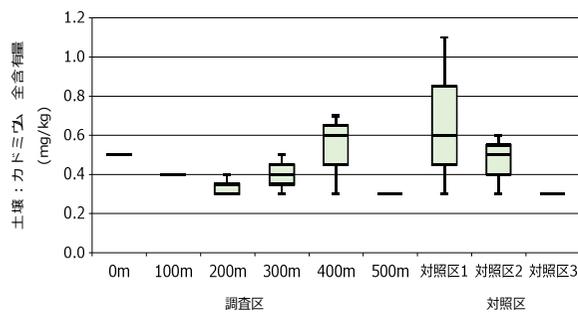
ネズミ類の肝臓におけるカドミウム湿重量



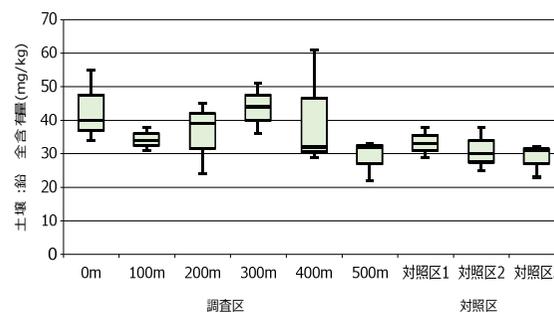
ネズミ類の肝臓における鉛湿重量



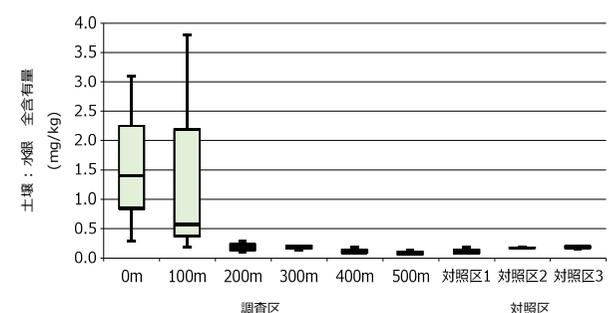
ネズミ類の肝臓における水銀湿重量



土壌0-10cm カドミウム全含有量
※一部不検出 (<0.3mg/kg) あり



土壌0-10cm 鉛全含有量



土壌0-10cm 水銀全含有量

□ 砒素の蓄積 ⇒ ネズミ類：重金属分析結果

ネズミ類肝臓中の重金属濃度（湿重量・乾燥重量）

調査区	種名	湿重量(mg/kg)				乾燥重量(mg/kg)			
		砒素	カドミウム	鉛	水銀	砒素	カドミウム	鉛	
0m	0m-2	エゾヤチネズミ	0.513	0.095	0.010	0.013	1.652	0.305	0.032
	0m-1	エゾアカネズミ	0.305	0.023	0.009	0.142	1.163	0.088	0.033
	0m-3	エゾアカネズミ	0.022	0.004	0.023	0.010	0.074	0.014	0.080
	0m-3	エゾアカネズミ	0.087	0.021	0.015	0.031	0.315	0.076	0.054
100m	100m-1	エゾヤチネズミ	0.025	0.184	0.005	0.202	0.089	0.653	0.016
	100m-2	エゾヤチネズミ	0.031	0.051	0.006	0.030	0.107	0.179	0.020
	100m-2	エゾヤチネズミ	0.038	0.020	0.005	0.017	0.125	0.067	0.016
	100m-3	エゾヤチネズミ	0.063	0.054	0.012	0.014	0.199	0.170	0.039
	100m-3	エゾヤチネズミ	0.026	0.064	0.012	0.013	0.098	0.242	0.045
	100m-1	エゾアカネズミ	0.105	0.027	0.007	0.112	0.370	0.093	0.026
	100m-3	エゾアカネズミ	0.078	0.025	0.013	0.030	0.281	0.089	0.048
200m	200m-1	エゾヤチネズミ	0.054	0.340	0.015	0.041	0.192	1.204	0.055
	200m-1	エゾヤチネズミ	0.035	0.192	0.005	0.079	0.136	0.744	0.021
	200m-2	エゾヤチネズミ	0.050	0.044	0.010	0.037	0.163	0.143	0.031
	200m-2	エゾヤチネズミ	0.147	0.083	0.009	0.145	0.494	0.279	0.032
	200m-2	エゾヤチネズミ	0.041	0.061	0.016	0.048	0.142	0.212	0.057
300m	300m-2	エゾヤチネズミ	0.040	0.066	0.006	0.018	0.137	0.229	0.021
	300m-3	エゾヤチネズミ	0.036	0.140	0.009	0.064	0.127	0.488	0.032
	300m-1	ヒメネズミ	0.004	0.034	0.001	0.017	0.013	0.118	0.005
400m	400m-2	エゾヤチネズミ	0.015	0.068	0.014	0.059	0.051	0.229	0.049
	400m-3	エゾヤチネズミ	0.012	0.177	0.011	0.035	0.046	0.651	0.042
	400m-1	エゾヤチネズミ	0.032	0.167	0.006	0.030	0.113	0.595	0.021
500m	500m-2	エゾヤチネズミ	0.013	0.101	0.022	0.129	0.045	0.349	0.077
	500m-1	エゾヤチネズミ	0.015	0.185	0.009	0.152	0.050	0.609	0.030
対照区1	T1-1	エゾヤチネズミ	0.005	0.086	0.010	0.140	0.021	0.328	0.038
	T1-2	エゾヤチネズミ	0.006	0.125	0.026	0.039	0.020	0.406	0.086
対照区2	T2-2	エゾヤチネズミ	0.002	0.084	0.004	0.017	0.003	0.100	0.005
	T2-1	エゾヤチネズミ	0.004	0.071	0.011	0.036	0.015	0.250	0.041
	T2-2	エゾヤチネズミ	0.004	0.072	0.005	0.159	0.016	0.254	0.018
	T2-3	エゾヤチネズミ	0.003	0.028	0.005	0.036	0.011	0.098	0.019
	T2-3	エゾヤチネズミ	0.007	0.094	0.037	0.630	0.024	0.328	0.129
	T2-2	エゾアカネズミ	0.004	0.055	0.011	0.022	0.015	0.207	0.040
対照区3	T3-2	エゾヤチネズミ	0.004	0.098	0.005	0.038	0.013	0.365	0.020
	T3-3	エゾヤチネズミ	0.004	0.154	0.009	0.089	0.016	0.589	0.036
	T3-3	エゾヤチネズミ	0.004	0.091	0.006	0.055	0.014	0.336	0.021
	T3-1	エゾアカネズミ	0.005	0.050	0.012	0.058	0.017	0.174	0.041
	T3-1	エゾアカネズミ	0.010	0.056	0.015	0.078	0.040	0.212	0.058

□ 砒素の蓄積 ⇒ ネズミ類：収集文献数値（参考）

【文献測定値：ネズミ類】

元素	対象	臓器	数値	mg/kg換算	乾/湿	備考	出典No.
砒素	ラット（実験動物）	肝臓	72ppb	0.072	記載なし	飼育開始時(3~4週齢)の平均値	1
			327ppb	0.327	記載なし	飼育100日目の平均値	
	野生クマネズミ属	肝臓	0.00~50.60mg/kg	0.00~50.60	乾燥重量	15都道府県の最小~最大値	2
	野生クマネズミ	肝臓	2.6μg/g	2.6	乾燥重量	沖縄県やんばる地域 平均値	6
カドミウム	野生げっ歯類	肝臓	69.57~102.88ng/g	0.006957~ 0.10288	湿重量	東大阪市の6箇所 箇所毎平均値の範囲	3
	野生クマネズミ	肝臓	0.26μg/g	0.26	乾燥重量	沖縄県やんばる地域 平均値	6
鉛	野生げっ歯類	肝臓	214.17~737.49ng/g	0.21~0.74	湿重量	同上	3
	野生クマネズミ属	腎臓	0.02~42.63mg/kg	0.02~42.63	乾燥重量	15都道府県の最小~最大値	4
	野生クマネズミ	肝臓	不検出	不検出	乾燥重量	沖縄県やんばる地域 平均値	6
水銀	野生ドブネズミ	腎臓	1.085μg/g (0.109~6.696μg/g)	1.085 (0.109~6.696)	記載なし	道内15市町村の平均 (最小~最大値)	5
	野生クマネズミ	肝臓	0.07μg/g	0.07	乾燥重量	沖縄県やんばる地域 平均値	6

出典No.1 ヒ素化合物の生体内動向について, 石崎睦雄, 日衛誌(35), 584-596, 1980

出典No.2 北海道大学獣医学部毒性学教室 未公表データ

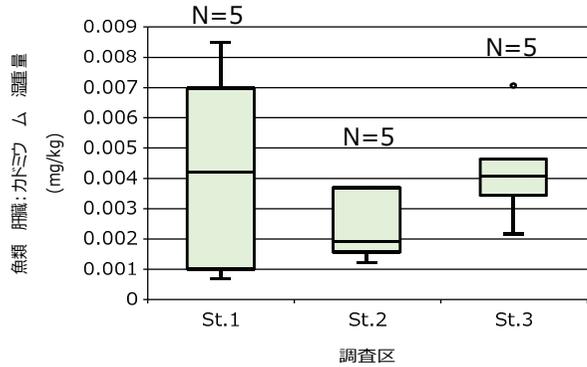
出典No.3 Accumulation of heavy metals in the organs of wild rodents, Takeshi Minami et al., Science and Technology (21), 11-17, 2009

出典No.4 Monitoring Lead (Pb) Pollution and Identifying Pb Pollution Sources in Japan Using Stable Pb Isotope Analysis with Kidneys of Wild Rats, Hokuto Nakata et al., Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14, 56

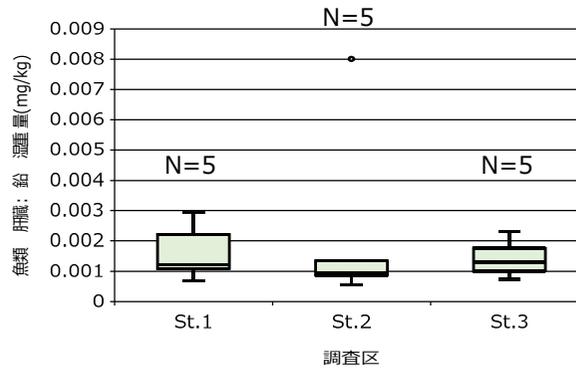
出典No.5 北海道に生息するドブネズミの脳内及び腎臓中の水銀濃度, 小谷玲子ら, 道衛研究所(31), 114-116, 1981

出典No.6 沖縄島北部やんばる地域の生態系における水銀分布と他元素との関係, 渡邊 泉, 地球化学(45), 29-42, 2011

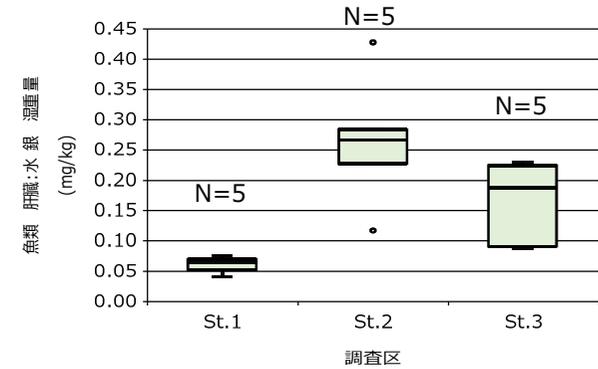
□ 砒素の蓄積 ⇒ 魚類：砒素以外の分析結果



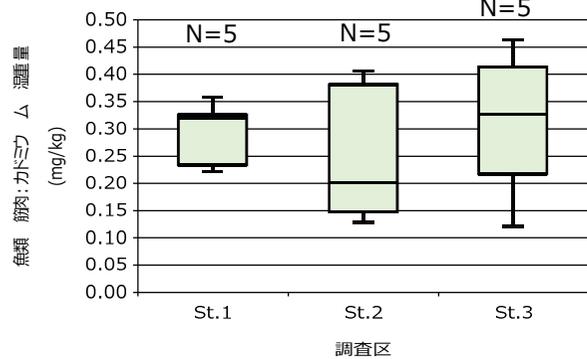
魚類の肝臓におけるカドミウム湿重量



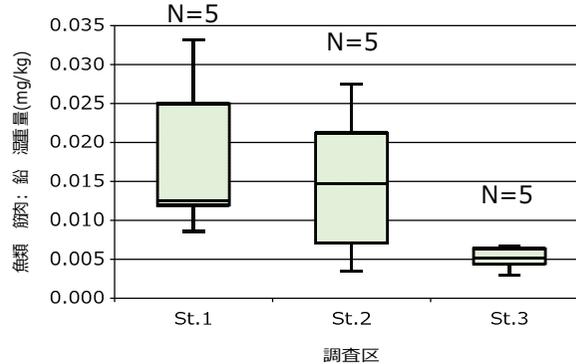
魚類の肝臓における鉛湿重量



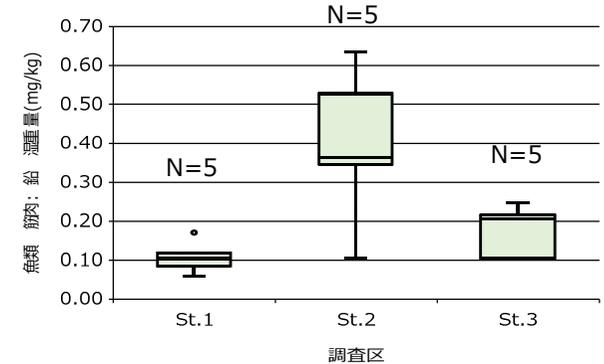
魚類の肝臓における水銀湿重量



魚類の筋肉におけるカドミウム湿重量



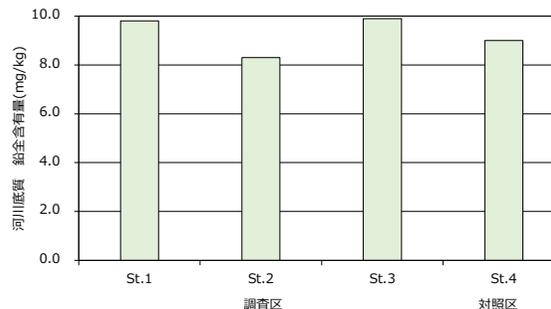
魚類の筋肉における鉛湿重量



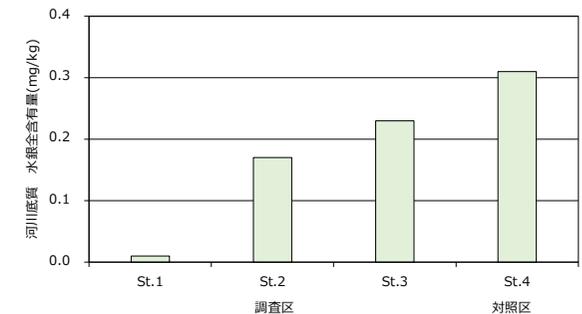
魚類の筋肉における水銀湿重量

不検出 (<0.3mg/kg)

調査区・対照区の河川底質
カドミウム全含有量



調査区・対照区の河川底質鉛全含有量



調査区・対照区の河川底質水銀全含有量

□ 砒素の蓄積 ⇒ 魚類：重金属分析結果

魚類肝臓中の重金属濃度（湿重量・乾燥重量）

調査区		肝臓 湿重量(mg/kg)				肝臓 乾燥重量(mg/kg)		
		砒素	カドミウム	鉛	水銀	砒素	カドミウム	鉛
St.1	St.1-1	0.0466	0.0010	0.0029	0.0763	0.2281	0.0049	0.0144
	St.1-2	0.0635	0.0007	0.0007	0.0699	0.3311	0.0037	0.0036
	St.1-3	0.0525	0.0070	0.0011	0.0645	0.2451	0.0326	0.0051
	St.1-4	0.0468	0.0085	0.0012	0.0413	0.2128	0.0385	0.0055
	St.1-5	0.1367	0.0042	0.0022	0.0523	0.5472	0.0168	0.0089
St.2	St.2-1	0.2460	0.0019	0.0009	0.2839	1.0581	0.0083	0.0038
	St.2-2	0.0801	0.0016	0.0006	0.1172	0.3281	0.0064	0.0023
	St.2-3	0.0519	0.0037	0.0014	0.2667	0.2338	0.0166	0.0061
	St.2-4	0.1429	0.0012	0.0010	0.2279	0.6014	0.0051	0.0040
	St.2-5	0.1407	0.0037	0.0080	0.4278	0.6651	0.0175	0.0379
St.3	St.3-1	0.0256	0.0022	0.0010	0.2306	0.1127	0.0095	0.0044
	St.3-2	0.1242	0.0046	0.0018	0.2246	0.5642	0.0211	0.0080
	St.3-3	0.0459	0.0034	0.0007	0.0911	0.1926	0.0145	0.0031
	St.3-4	0.0452	0.0041	0.0023	0.0869	0.2031	0.0184	0.0104
	St.3-5	0.0250	0.0071	0.0013	0.1880	0.1264	0.0357	0.0065

魚類筋肉中の重金属濃度（湿重量・乾燥重量）

調査区		筋肉 湿重量(mg/kg)				筋肉 乾燥重量(mg/kg)		
		砒素	カドミウム	鉛	水銀	砒素	カドミウム	鉛
St.1	St.1-1	0.1072	0.3202	0.0086	0.1710	0.4228	1.2630	0.0338
	St.1-2	0.0532	0.2336	0.0250	0.1190	0.2075	0.9113	0.0974
	St.1-3	0.0485	0.3257	0.0119	0.0844	0.2257	1.5158	0.0554
	St.1-4	0.0700	0.3578	0.0125	0.0593	0.3111	1.5903	0.0556
	St.1-5	0.0988	0.2217	0.0332	0.1041	0.4337	0.9737	0.1456
St.2	St.2-1	0.1180	0.1472	0.0212	0.6338	0.4892	0.6104	0.0879
	St.2-2	0.0678	0.1281	0.0034	0.1048	0.2633	0.4977	0.0133
	St.2-3	0.0509	0.3813	0.0070	0.3641	0.2350	1.7594	0.0325
	St.2-4	0.0834	0.2008	0.0147	0.3463	0.3220	0.7755	0.0568
	St.2-5	0.0654	0.4055	0.0275	0.5281	0.2987	1.8532	0.1256
St.3	St.3-1	0.0267	0.4139	0.0044	0.2158	0.1237	1.9180	0.0204
	St.3-2	0.0875	0.3272	0.0066	0.2480	0.4154	1.5538	0.0314
	St.3-3	0.1034	0.2170	0.0029	0.1026	0.4094	0.8589	0.0117
	St.3-4	0.0515	0.1213	0.0064	0.1046	0.2305	0.5429	0.0286
	St.3-5	0.0360	0.4631	0.0051	0.2070	0.2037	2.6217	0.0291

□ 砒素の蓄積 ⇒ 魚類：収集文献数値（参考）①

【食品基準値：魚類】

元素	対象	臓器	数値	乾重量/湿重量	備考	出典No.
砒素	魚類及び魚類製品	可食部	0.1mg/kg（無機砒素）	記載なし	中国食品安全国家基準（2017年）	1
	魚	可食部	2mg/kg（無機砒素）	記載なし	オーストラリア・ニュージーランド食品基準（2017年）	
カドミウム	魚類及び魚類製品	可食部	0.1mg/kg	記載なし	中国食品安全国家基準（2012年）	2
	サバ、マグロ	可食部	0.1mg/kg	湿重量	EU（2023年）	3
	宗太カツオ	可食部	0.15mg/kg	湿重量	EU（2023年）	
	アンチョビ、メカジキ、イワシ	可食部	0.25mg/kg	湿重量	EU（2023年）	
鉛	魚	可食部	0.3mg/kg	湿重量	EU（2023年）	3
	魚類、甲殻類	可食部	0.5mg/kg	記載なし	中国食品安全国家基準（2012年）	4
		可食部	0.5mg/kg	記載なし	オーストラリア・ニュージーランド食品基準（年記載なし）	
水銀	魚介類（マグロ、川魚等を除く）	可食部	0.4mg/kg（総水銀） 0.3mg/kg（メチル水銀）	記載なし	日本の暫定的規制値（厚生省、1973年）	5
	スズキ、カツオ、マグロ等26	可食部	1mg/kg	湿重量	EU（2023年）	3
	サケ、サバ等20種	可食部	0.3mg/kg	湿重量	EU（2023年）	

- 出典No.1 食品安全に関するリスクプロファイルシート（化学物質：ヒ素）農林水産省 2018年
- 出典No.2 EUの食品中の重金属規制 農林水産省 輸出・国際局 2023年
- 出典No.3 食品安全に関するリスクプロファイルシート（化学物質：カドミウム）農林水産省 2015年
- 出典No.4 食品安全に関するリスクプロファイルシート（化学物質：鉛）農林水産省 2017年
- 出典No.5 食品安全に関するリスクプロファイルシート（化学物質：メチル水銀）農林水産省 2013年

□ 砒素の蓄積 ⇒ 魚類：収集文献数値（参考）②

【文献測定値：魚類】

元素	対象	臓器	数値	mg/kg換算	乾/湿	備考	出典No.
砒素	北海道産魚介類	筋肉	0.42~28.59ppm	0.42~28.59	生鮮重量(※)	魚類のみ（魚体全体を分析した種を除く）34種の種毎平均値の範囲	1
カドミウム	北海道産魚介類	筋肉	<0.001~0.010ppm	<0.001~0.010	生鮮重量(※)	同上	1
鉛	北海道産魚介類	筋肉	<0.01~0.03ppm	<0.01~0.03	生鮮重量(※)	同上	1
水銀 (総水銀)	北海道産魚介類	筋肉	0.025~0.241ppm	0.025~0.241	生鮮重量(※)	同上	1
	オショロコマ	筋肉	0.15、0.38mg/kg	0.15、0.38	記載なし	常呂川水系 個別値	2
	ウグイ	筋肉	0.32mg/kg	0.32	記載なし	常呂川水系 最大値	
	日本産魚類	記載なし	9.300μg/g	9.300	記載なし	魚類280種の最大値	3
日本産魚類	記載なし	0.148μg/g	0.148	記載なし	魚類280種の平均値		

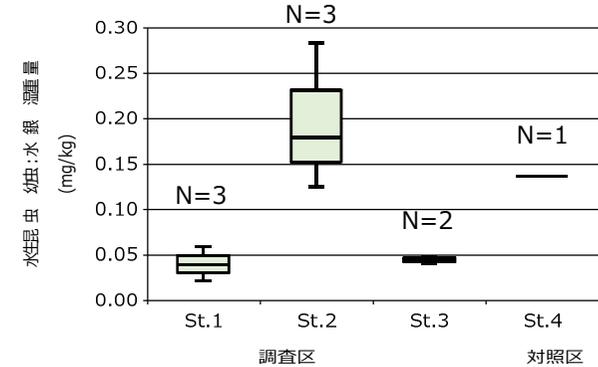
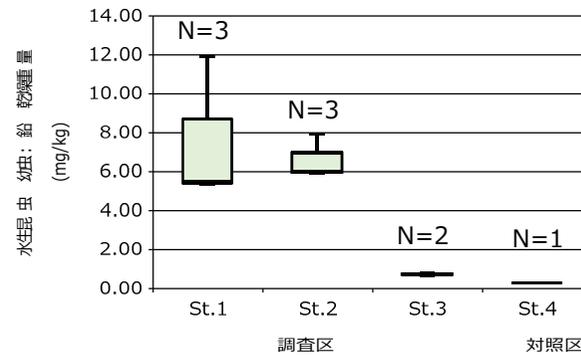
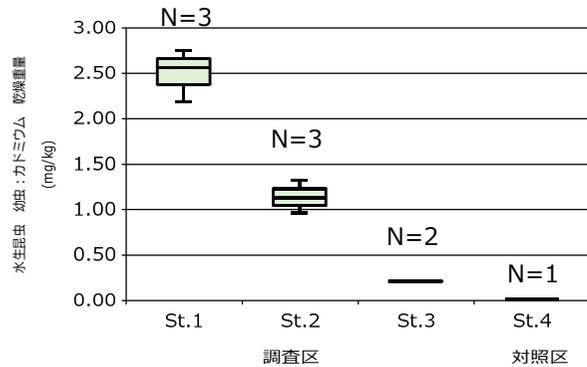
出典No.1 北海道産食品の重金属含有量について（第4報）魚介類中の重金属含有量 道衛研所報 第30集 1980

出典No.2 平成26年度 常呂川水系環境保全対策協議会 常呂川水系水質調査報告書 北見工業大学

出典No.3 魚介類に含まれる水銀の調査結果（まとめ）厚生労働省

※原著の記載をそのまま引用

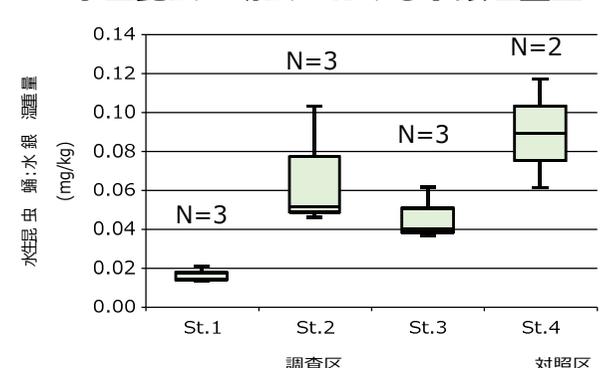
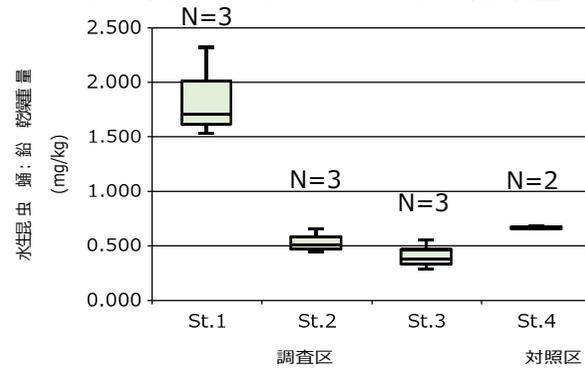
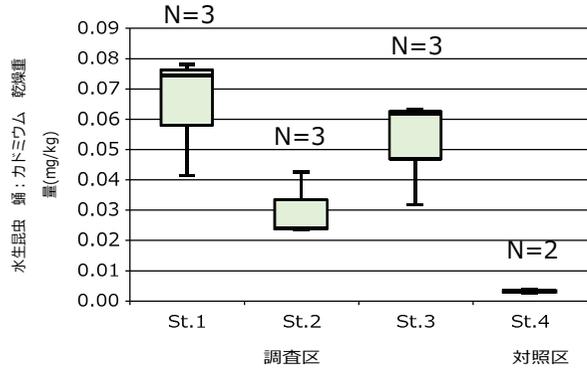
□ 砒素の蓄積 ⇒ 水生昆虫：砒素以外の分析結果



水生昆虫の幼虫におけるカドミウム乾燥重量

水生昆虫の幼虫における鉛乾燥重量

水生昆虫の幼虫における水銀湿重量



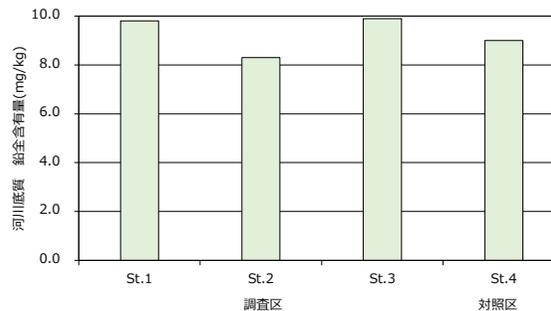
水生昆虫の蛹におけるカドミウム乾燥重量

水生昆虫の蛹における鉛乾燥重量

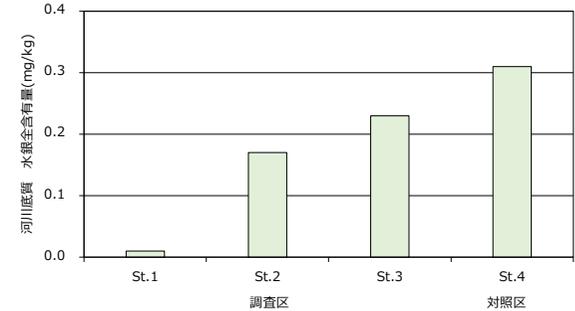
水生昆虫の蛹における水銀湿重量

不検出 (<0.3mg/kg)

調査区・対照区の河川底質カドミウム全含有量



調査区・対照区の河川底質鉛全含有量



調査区・対照区の河川底質水銀全含有量

□ 砒素の蓄積 ⇒ 水生昆虫：重金属分析結果

ジョウザンエグリトビケラ（幼虫）の重金属濃度（湿重量・乾燥重量）

調査区		幼虫 湿重量(mg/kg)				幼虫 乾燥重量(mg/kg)		
		砒素	カドミウム	鉛	水銀	砒素	カドミウム	鉛
St.1	St.1-1	0.3897	0.2337	0.5705	0.0399	3.6508	2.1892	5.3449
	St.1-2	0.4318	0.3608	1.5614	0.0593	3.2965	2.7547	11.9202
	St.1-3	0.1071	0.2138	0.4571	0.0215	1.2850	2.5650	5.4850
St.2	St.2-1	2.8169	0.1874	1.1211	0.1253	19.9425	1.3265	7.9372
	St.2-2	1.5272	0.1349	0.8275	0.2835	10.9378	0.9662	5.9270
	St.2-3	1.7809	0.1444	0.7680	0.1794	13.9377	1.1304	6.0101
St.3	St.3-1	0.1338	0.0466	0.1725	0.0409	0.6134	0.2134	0.7907
	St.3-2	0.1077	0.0419	0.1331	0.0486	0.5402	0.2100	0.6675
St.4	St.4-1	0.1118	0.0028	0.0647	0.1368	0.5150	0.0129	0.2982

ジョウザンエグリトビケラ（蛹）の重金属濃度（湿重量・乾燥重量）

調査区		蛹 湿重量(mg/kg)				蛹 乾燥重量(mg/kg)		
		砒素	カドミウム	鉛	水銀	砒素	カドミウム	鉛
St.1	St.1-1	0.0290	0.0106	0.3315	0.0146	0.2031	0.0745	2.3202
	St.1-2	0.0257	0.0132	0.2579	0.0211	0.1522	0.0781	1.5294
	St.1-3	0.0288	0.0068	0.2792	0.0136	0.1760	0.0415	1.7072
St.2	St.2-1	0.0502	0.0070	0.1074	0.0461	0.3076	0.0427	0.6578
	St.2-2	0.0578	0.0040	0.0845	0.0516	0.3452	0.0242	0.5049
	St.2-3	0.0353	0.0034	0.0642	0.1034	0.2443	0.0235	0.4436
St.3	St.3-1	0.0273	0.0137	0.0644	0.0401	0.1236	0.0618	0.2912
	St.3-2	0.0070	0.0081	0.0488	0.0368	0.0548	0.0635	0.3798
	St.3-3	0.0270	0.0049	0.0847	0.0617	0.1773	0.0318	0.5552
St.4	St.4-1	0.0450	0.0006	0.1394	0.0614	0.2103	0.0026	0.6519
	St.4-2	0.0300	0.0006	0.1062	0.1173	0.1925	0.0037	0.6813

□ 砒素の蓄積 ⇒ 水生昆虫：収集文献数値（参考）

【文献測定値：水生昆虫】

元素	対象	臓器	数値	mg/kg換算	乾/湿	備考	出典No.
砒素	水生昆虫類	虫体	3.64μg/g	3.64	乾燥重量	銀山川 (St.1：銀山跡の上流) 平均値	1
		虫体	6.10~8.87μg/g	6.10~8.87	乾燥重量	銀山川 (St.2~4：銀山跡の下流) 平均値の範囲	
	ヒゲナガカワトビケラ (終齢幼虫)	虫体	1.9~4.5μg/g	1.9~4.5	乾燥重量	桐生川 月別平均値の範囲	2
			5.0~13.2μg/g	5.0~13.2	乾燥重量	渡良瀬川(上流に銅山跡) 値は同上	
カドミウム	ヒゲナガカワトビケラ (終齢幼虫)	虫体	<0.5μg/g	<0.5	乾燥重量	桐生川 月別平均値の範囲	2
			1.4~6.5 μg/g	1.4~6.5	乾燥重量	渡良瀬川(上流に銅山跡) 値は同上	
鉛	水生昆虫類	虫体	35μg/g	35	乾燥重量	銀山川 (St.1：銀山より上流) 平均値	1
		虫体	127~904μg/g	127~904	乾燥重量	銀山川 (St.2~4：銀山より下流) 平均値の範囲	
	ヒゲナガカワトビケラ (終齢幼虫)	虫体	<10μg/g	<10	乾燥重量	桐生川 月別平均値の範囲	2
			<10μg/g	<10	乾燥重量	渡良瀬川(上流に銅山跡) 値は同上	
水銀	水生昆虫類	虫体	0.75μg/g	0.75	乾燥重量	銀山川 (St.1：銀山より上流) 平均値	1
		虫体	1.46~1.80μg/g	1.46~1.80	乾燥重量	銀山川 (St.2~4：銀山より下流) 平均値の範囲	

出典No.1 Biodilution of heavy metals in a stream macroinvertebrate food web: Evidence from stable isotope analysis
Kozo Watanabe et al., j. scitotenv. (394), 57-67, 2008

出典No.2 利根川水系に生息するトビケラ幼虫の重金属元素含有量とその季節変動, 分析化学(58), 273-285, 2009

□ 既存資料との比較 ⇒ 鳥類：優占種上位10種

鳥類確認種の優占上位10種

No.	種名	渡り 区分	生息 環境 区分	2024						2017				個体数 合計
				L-6		L-3		L-4		L-3		L-4		
				個体数	構成比	個体数	構成比	個体数	構成比	個体数	構成比	個体数	構成比	
1	ウグイス	夏鳥	2	5	23.8%	19	33.9%	17	27.0%	18	32.7%	18	26.5%	77
2	アオジ	夏鳥	2	5	23.8%	4	7.1%	12	19.0%	13	23.6%	9	13.2%	43
3	キビタキ	夏鳥	1	2	9.5%	4	7.1%	9	14.3%	4	7.3%	12	17.6%	31
4	センダイムシクイ	夏鳥	1	2	9.5%	3	5.4%	5	7.9%	7	12.7%	8	11.8%	25
5	コルリ	夏鳥	1	1	4.8%	3	5.4%	2	3.2%	5	9.1%	10	14.7%	21
6	カワラヒワ	夏鳥	2	0	0.0%	10	17.9%	4	6.3%	3	5.5%	2	2.9%	19
7	シジュウカラ	留鳥	1	0	0.0%	2	3.6%	8	12.7%	0	0.0%	3	4.4%	13
8	キジバト	夏鳥	2	3	14.3%	5	8.9%	2	3.2%	1	1.8%	1	1.5%	12
9	クロジ	夏鳥	1	3	14.3%	4	7.1%	1	1.6%	1	1.8%	2	2.9%	11
10	ホオジロ	夏鳥	2	0	0.0%	2	3.6%	3	4.8%	3	5.5%	3	4.4%	11
合計				21	100.0%	56	100.0%	63	100.0%	55	100.0%	68	100.0%	263