

## 第 3 章 調整池等排水調査

### 1 . 調査期日

平成 16 年 3 月 25 日及び 6 月 22 日

なお、6 月 22 日の調査は降雨 1 日後に実施した。

### 2 . 調査場所

図 2 ( 第 1 章参照 ) に示す岐阜市椿洞地内の産業廃棄物不法投棄現場周辺から原川へ流入している調整池等排水 2 地点で調査を実施した。

### 3 . 調査方法

#### ( 1 ) 調査項目

表 1 1 に示す 45 項目について調査を行った。

#### ( 2 ) 分析方法

環境庁告示第 64 号 ( S49.9.30 )、JIS K 0102 及び JIS K 0312 により実施した。

表 1 1 排水調査項目

種 別		調整池等排水			
地点No.		1		2	
採取年月日		平成16年3月25日	平成16年6月22日	平成16年3月25日	平成16年6月22日
1	カドミウム				
2	全シアン				
3	鉛				
4	六価クロム				
5	ヒ素				
6	総水銀				
7	アルキル水銀				
8	P C B				
9	ジクロロメタン				
10	四塩化炭素				
11	1,2-ジクロロエタン				
12	1,1-ジクロロエチレン				
13	シス-1,2-ジクロロエチレン				
14	1,1,1-トリクロロエタン				
15	1,1,2-トリクロロエタン				
16	トリクロロエチレン				
17	テトラクロロエチレン				
18	1,3-ジクロロプロペン				
19	チウラム				
20	シマジン				
21	チオベンカルブ				
22	ベンゼン				
23	セレン				
24	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素				
25	ふっ素				
26	ほう素				
27	水素イオン濃度 (pH)				
28	生物化学的酸素要求量 (BOD)				
29	化学的酸素要求量 (COD)				
30	浮遊物質量 (SS)				
31	全窒素 (T-N)				
32	溶存酸素量 (DO)				
33	酸化還元電位				
34	ダイオキシン類				
35	電気伝導率				
36	塩素イオン				
37	全クロム	-		-	
38	有機体炭素 (TOC)	-		-	
39	カリウムイオン	-		-	
40	ナトリウムイオン	-		-	
41	カルシウムイオン	-		-	
42	マグネシウムイオン	-		-	
43	硫酸イオン	-		-	
44	炭酸水素イオン	-		-	
45	炭酸イオン	-		-	

## 4 . 調査結果及び考察

### 1 ) 基準値について

産業廃棄物不法投棄現場の敷地から排水される調整池等の排水については、ダイオキシン類対策特別措置法及び水質汚濁防止法に基づく排水基準は適用されない。しかし、この排水は現場周辺の河川に流れ込んでいることから、河川への影響が懸念されるため、今回は排水基準を参考値として用い比較することとした。排水基準は表 1 2 に示した。また、ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法における排水に係る排出基準値を用いて評価した。

なお、排出基準において窒素化合物はアンモニア、アンモニウムイオン化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物で評価するが、今回の調査において窒素については、河川への影響を考慮して環境基準の「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」で調査を行ったが、評価は排水基準の「アンモニア、アンモニウムイオン化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物」で実施した。

表 1 2 排 水 基 準

(S46.6.21 総理府令第35号)

項	目	基 準 値
1	カドミウム及びその化合物	0.1mg /L以下
2	シ ア ン 化 合 物	1mg /L以下
3	有 機 リ ン 化 合 物	1mg /L以下
4	鉛 及 び そ の 化 合 物	0.1mg /L以下
5	六 価 ク ロ ム 化 合 物	0.5mg /L以下
6	ひ 素 及 び そ の 化 合 物	0.1mg /L以下
7	水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	0.005mg /L以下
8	ア ル キ ル 水 銀 化 合 物	検出されないこと
9	P C B	0.003mg /L以下
10	ジ ク ロ ロ メ タ ン	0.2mg /L以下
11	四 塩 化 炭 素	0.02mg /L以下
12	1, 2 - ジ ク ロ ロ エ タ ン	0.04mg /L以下
13	1, 1 - ジ ク ロ ロ エ チ レ ン	0.2mg /L以下
14	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg /L以下
15	1, 1, 1 - ト リ ク ロ ロ エ タ ン	3mg /L以下
16	1, 1, 2 - ト リ ク ロ ロ エ タ ン	0.06mg /L以下
17	ト リ ク ロ ロ エ チ レ ン	0.3mg /L以下
18	テトラクロロエチレン	0.1mg /L以下
19	1, 3 - ジ ク ロ ロ プ ロ ペ ン (D-D)	0.02mg /L以下
20	チ ウ ラ ム	0.06mg /L以下
21	シ マ ジ ン (CAT)	0.03mg /L以下
22	チオベンカルブ (ハソチカブ)	0.2mg /L以下
23	ベ ン ゼ ン	0.1mg /L以下
24	セ レ ン	0.1mg /L以下
25	ふ っ 素	8mg /L以下
26	ほ う 素	10mg /L以下
27	アセア、アセヒカ化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100mg/L以下
28	ダ イ オ キ シ ン 類	10pg -TEQ/L以下
29	水素イオン濃度 (pH)	5.8以上8.6以下
30	生物化学的酸素要求量 (BOD)	160mg/L以下
31	化学的酸素要求量 (COD)	160mg/L以下
32	浮遊物質 (SS)	200mg/L以下
33	全窒素 (T-N)	120mg/L以下
34	全クロム	2mg/L以下
備 考 「検出されないこと」とは、その結果が測定方法の定量限界を下回ることをいう。		

## 2) 調査結果及び考察

本調査における排水の分析結果は表13に示すとおりである。評価は、2回の調査結果についてそれぞれ評価した。

### (1) 健康項目について

調査の結果、表13に示すとおり排水基準健康項目26項目については、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が3月は5.4~6.4mg/L、6月は4.3~4.4mg/L、ふっ素が3月、6月ともに0.1mg/L、ほう素が3月は1.3~1.7mg/L、6月は0.75~1.8mg/Lで検出されたが、すべて基準値以下であった。その他の項目については、いずれも定量下限値未満であった。

### (2) 生活環境項目について

#### 水素イオン濃度 (pH)

調査の結果、3月は7.9及び8.2で、6月は7.5及び8.0で、いずれの地点とも排水基準値5.8~8.6を満たす結果であった。

#### 生物化学的酸素要求量 (BOD)

調査の結果、6月の地点No.2が11mg/Lであり、それ以外の地点の0.7mg/L以下と比較して高い値であったが、排水基準値160mg/L以下を満たす結果であった。

#### 化学的酸素要求量 (COD)

調査の結果、6月の地点No.2が23mg/Lであり、それ以外の地点の5.8~8.2mg/Lと比較して高い値であったが、排水基準値160mg/L以下を満たす結果であった。

#### 浮遊物質量 (SS)

調査の結果、3月は4mg/L以下、6月は11mg/L以下であり排水基準値200mg/L以下を満たす結果であった。

#### 全窒素

調査の結果、3月は5.6及び6.8mg/Lで、6月は4.5及び12mg/Lであり、6月の地点No.2が12mg/Lと他の調査よりやや高い値であったが、いずれも排水基準値120mg/L以下を満たす結果であった。

### ( 3 ) その他の項目について

調査の結果、ダイオキシン類は3月は0.090及び0.24pg-TEQ/Lで、6月は0.080及び0.55pg-TEQ/Lであり、排水基準値10pg-TEQ/L以下を満たす結果であった。

電気伝導率については、3月は110及び94mS/m、6月は120及び97mS/mであり、それぞれの地点では3月と6月ではほとんど差がみられなかった。

塩素イオンについては、3月は120及び110mg/L、6月は68及び78mg/Lであり、3月より6月のほうが濃度が減少した。これらの項目については排水基準は設定されていないが、一般の河川水と比較すると高い値であった。

### ( 4 ) ヘキサダイヤグラム

河川水調査と同様に、排水のヘキサダイヤグラムを作成し、図4に示した。調査の結果、地点No.1はNo.2と比較すると、カルシウムイオン及び硫酸イオンの割合が高く、総イオン濃度も高かった。これは、電気伝導率の結果と相関性がある。河川水と比較すると、排水は総イオン濃度が高い。河川の調査地点No.2でカルシウム濃度が高くなっているのは、上流で流入している排水の影響が示唆される。

表 1 3 排水調査結果

種 別			調整池等排水				注) 参考値	
地点No.			1		2			
採取年月日			平成16年3月25日	平成16年6月22日	平成16年3月25日	平成16年6月22日		
1	健康 項目	カドミウム	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.1以下
2		全シアン	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1以下
3		鉛	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.1以下
4		六価クロム	mg/L	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.5以下
5		ひ素	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.1以下
6		総水銀	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.005以下
7		アルキル水銀	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	検出されないこと
8		P C B	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.003以下
9		ジクロロメタン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.2以下
10		四塩化炭素	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.02以下
11		1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.04以下
12		1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.2以下
13		シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.4以下
14		1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	3以下
15		1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.06以下
16		トリクロロエチレン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.3以下
17		テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.1以下
18		1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.02以下
19		チウラム	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.06以下
20		シマジン	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.03以下
21		チオベンカルブ	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.2以下
22		ベンゼン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.1以下
23		セレン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.1以下
24		硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	5.4	4.3	6.4	4.4	100以下
25		ふっ素	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	8以下
26	ほう素	mg/L	1.3	0.75	1.7	1.8	10以下	
27	生活 環境 項目	水素イオン濃度 (pH)	-	7.9	7.5	8.2	8.0	5.8~8.6
28		生物学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	0.5未満	0.5未満	0.7	11	160以下
29		化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	5.8	8.2	8.2	23	160以下
30		浮遊物質 (SS)	mg/L	2	4	4	11	200以下
31		全窒素 (T-N)	mg/L	5.6	4.5	6.8	12	120以下
32		溶存酸素量 (DO)	mg/L	9.7	9.2	11	8.8	-
33		酸化還元電位	mV	478	287	468	358	-
34	そ の 他	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.090	0.080	0.24	0.55	10以下
35		電気伝導率	mS/m	110	120	94	97	-
36	塩素イオン	mg/L	120	68	100	78	-	
37	イ オ ン 等 追 加 項 目	全クロム	mg/L	-	0.02未満	-	0.02未満	2以下
38		有機体炭素 (TOC)	mg/L	-	6.2	-	18	-
39		カリウムイオン	mg/L	-	27	-	23	-
40		ナトリウムイオン	mg/L	-	76	-	69	-
41		カルシウムイオン	mg/L	-	160	-	110	-
42		マグネシウムイオン	mg/L	-	16	-	16	-
43		硫酸イオン	mg/L	-	340	-	180	-
44		炭酸水素イオン	mg/L	-	240	-	250	-
45		炭酸イオン	mg/L	-	4未満	-	4未満	-

注) 今回調査を実施した事業場は水質汚濁防止法の規制対象外施設であるが、参考値として排水基準値を表に付記した。

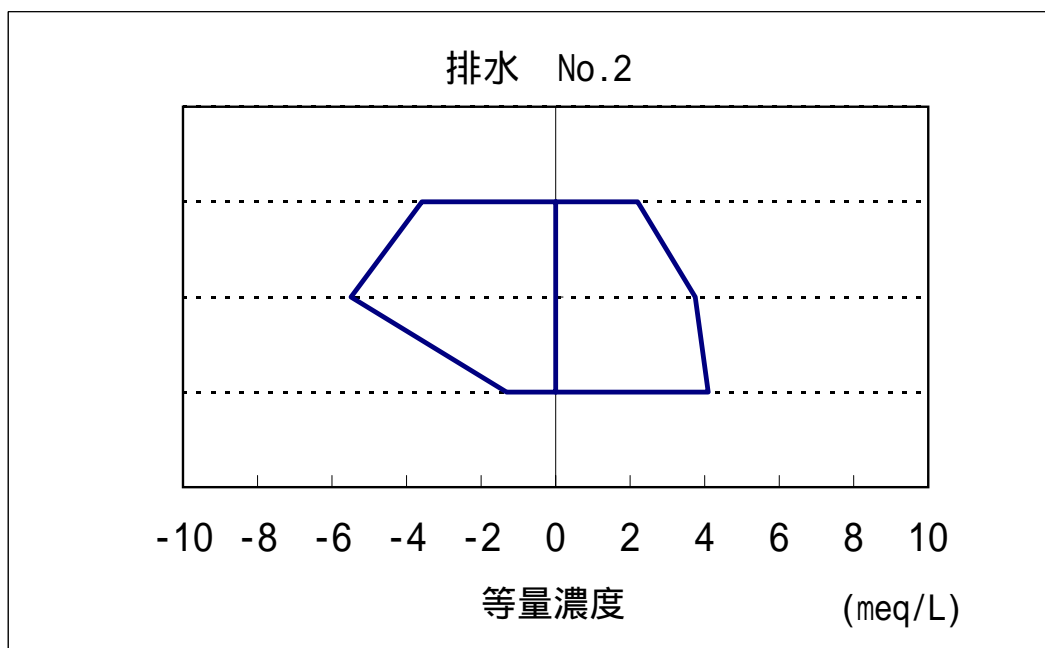
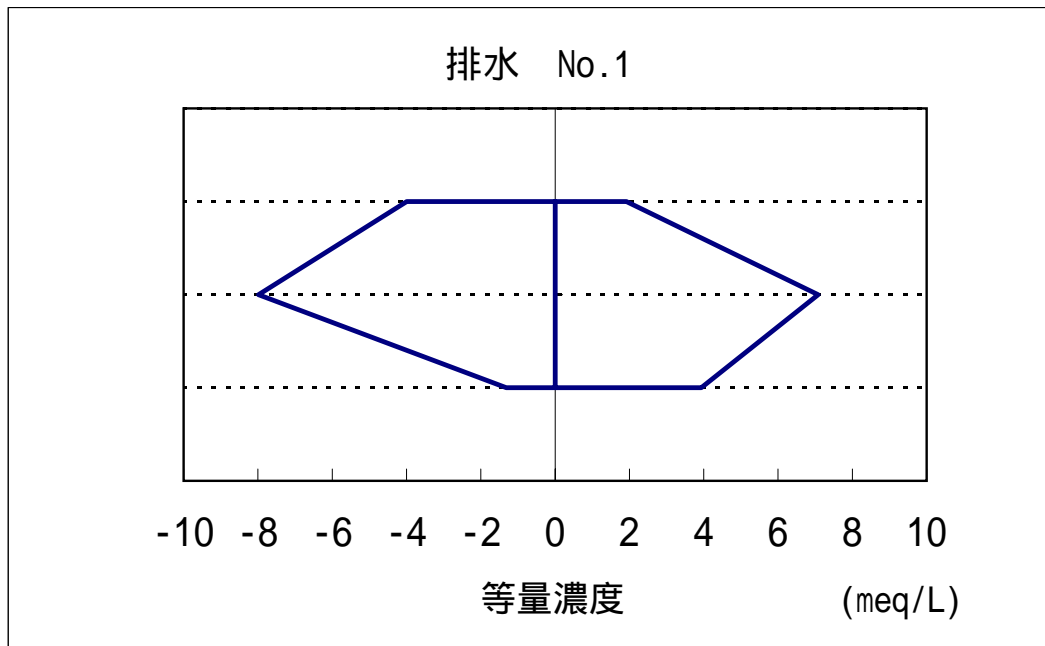


図4 各地点のヘキサダイヤグラム（排水）



## 5 . ま と め

産業廃棄物不法投棄現場から排出される排水における汚染状況を排水基準に照らし合わせ調査した。

調査の結果、健康項目については、カドミウム、鉛等の金属類、ジクロロメタン、トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物、チウラム、シマジンの農薬類はいずれの地点においても定量下限値未満であった。硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素及びほう素は検出されたが排水基準値以下であった。

生活環境項目については、いずれの地点においてもすべての項目で排水基準を満たす結果であった。6月の地点 No.2 では B O D、C O D、S S 及び全窒素の値が3月時や地点 No.1 と比較して高い値であった。その他の項目では、電気伝導率及び塩素イオン等のイオン濃度が一般の河川水より高いレベルであった。

以上の結果より、産業廃棄物不法投棄現場から排出される排水には有害物は含まれていないが、塩濃度が河川水に比べて高いため、今後も継続的な調査を行い、監視していくことが望ましいと考えられる。