

14.6.4 浮上物質 No2(2系沈澱池)

フタル酸エステル類の調査結果を表 39および図 64に、金属類の調査結果を表 39および図 65に示す。

2系沈澱池は2系フロック形成地と同様、浮上物質がほとんど認められないことから、表層1cmを採取し、結果は試料水中の濃度として算出した。

汚泥の強熱減量にかえ試料水の有機物指標として TOC を測定した結果、3.2mg/L の検出であった。また、濁度は12度であった。

フタル酸エステル類はフタル酸ジ-2-エチルヘキシルが 0.75 μ g/L であり、フタル酸ジ-n-ブチルは 0.16 μ g/L であった。

金属類はカルシウムが 12.5mg/L と最も高濃度で検出されており、次いでアルミニウムが 3.4mg/L 検出していた。その他の金属元素の分析結果はマグネシウム 2.4mg/L、鉄 0.82mg/L、マンガン 0.18mg/L、ヒ素 0.001mg/L であった。

15. 1浄水場 T 浄水場

15.1 浄水場の概要

処理水量	200,000 m ³ /日
水源	〇〇川表流水及び〇〇堰から取水 (ダム貯留水を発電後、河川へ放流、高瀬堰に流入)
流域汚染源	一般家庭排水が主と考えられます
導水	〇〇川(〇〇堰)から、表流水を沈澱池に導水し、取水ポンプで浄水場の着水井へ揚水し、処理工程へ導水される。 沈澱池排泥とろ過池洗浄排水は、排泥池に送り、この上澄水を着水井に返送する。
使用薬品	前アルカリ剤 カセイソーダ
	凝集剤 液体硫酸バンド、ポリ塩化アルミニウム
	中間塩素処理剤 液体塩素
	pH 調整 カセイソーダ
	粉末活性炭
フロック形成池	パドル式攪拌方式
沈澱池	ウノ式傾斜板 排泥はリンクベルト式クラリファイア
ろ過池	重力式、ろ過砂層 60cm の単層(マンガン砂も含む)
配水池	内壁塗料はエポキシ内面防水塗装 全容量 34,000m ³ ×2 池 平均滞留時間 8 時間程度
排水処理	無薬注フィルタープレス脱水(100%) 汚泥ケーキ発生量 平均約 5 トン/日(100%有効利用)

15.3 一般項目測定結果

表40 一般項目測定結果

測定箇所	調査地点	調査日	天候 (前々日)	天候 (前日)	天候 (当日)	降水量 (前々日)	降水量 (前日)	降水量 (当日)	気温 (前々日)	気温 (前日)	気温 (当日)	水温 (°C)	pH値	色度 (度)	濁度 (度)	残留塩素 (mg/L)	KMnO ₄ 消費量 (mg/L)	塩素イオン (mg/L)	TOC (mg/L)	電気伝導率	
水質	原水 表層	2月25日										6.8	7.2	3	1.4		3.0	9.4		71	
	原水 下層	2月25日										6.8	7.2	3	1.5		2.8	9.4		72	
	着水井 表層	2月25日										7.0	7.2	3	1.8		3.0	9.5		72	
	着水井 下層	2月25日										7.1	7.2	3	1.9		3.0	9.4		72	
	ろ過池	ろ過池流入部	2月25日									6.1	7.0	<1	0.9	0.9	1.4	10.3		80	
	浄水池または配水池 表層	配水池 表層	2月25日									7.3	7.1	<1	<0.1	0.6	0.9	10.2		80	
	浄水池または配水池 下層	配水池 下層	2月25日			曇り	<1	<1	<1	8.5	7.0	6.2	7.4	7.1	<1	0.6	0.9	10.2		80	
	送水	送水	2月25日										7.5	7.1	<1	0.6	0.9	10.3		80	
	返送水	返送水	2月25日										7.6	7.2	2	7.9	痕跡	5.7	11.0		85
	排水	ろ過池洗浄排水	2月25日																		
	汚泥	沈殿池	2月25日																		
	浮上物質	No1	2月25日																		
No2		2月25日																			

15.4 調査地点及び調査日

表41 調査地点及び調査日

測定箇所		調査地点	調査日
水質	原水 表層	高陽取水口表層	2月25日
	原水 下層	高陽取水口下層	2月25日
	着水井 表層	着水井 表層	2月25日
	着水井 下層	着水井 下層	2月25日
	ろ過池	ろ過池流入部	2月25日
	浄水池または配水池 表層	配水池 表層	2月25日
	浄水池または配水池 下層	配水池 下層	2月25日
	送水	送水	2月25日
	返送水	返送水	2月25日
排水	ろ過池洗浄排水	ろ過池洗浄排水	2月25日
汚泥	沈澱池	沈澱池	2月25日
浮上物質	No1	ろ過池	2月25日
	No2	配水池	2月25日

- ・ 原水はダムと河川水を混合したものであり、今回は採取量の多い河川の沈澱池から採水した。2月25日の取水量は河川水 31,700m³/日、ダム水 20,500m³/日であった。
- ・ 沈砂池出口で粉末活性炭を 1.8mg/L 注入しており、着水井以降は活性炭が含まれる。
- ・ 着水井は構造上下層部の採水は不可能。なお、着水井でダム水と河川水が混合されるが、個別の採水は出来ない。
- ・ 返送水は着水井の下層部へ返送されるため直接採水することは不可能。今回は洗浄排水池で返送時に採取した。
- ・ 浮上物質はフロック形成池以外では認められなかったため、配水池の表層を採取した。

15.5 調査結果

調査結果を表 42、図 67～図 73に示す。

表42 1事業体 T浄水場(水質・排水)

測定箇所	調査地点	調査日	分析結果	
			フタル酸エステル類 フタル酸ジ-2-エチルヘキシル (μg/L)	フタル酸ジ-n-ブチル (μg/L)
水質	原水 表層	2月25日	0.05	<0.05
	原水 下層	2月25日	<0.05	<0.05
	着水井 表層	2月25日	<0.05	<0.05
	着水井 下層	2月25日	0.05	<0.05
	ろ過池	2月25日	<0.05	<0.05
	浄水池または配水池 表層	2月25日	<0.05	<0.05
	浄水池または配水池 下層	2月25日	<0.05	<0.05
	送水	2月25日	<0.05	<0.05
	返送水	2月25日	0.22 0.22	0.14 0.13
	ろ過池洗浄排水	2月25日	0.79	<0.05

注1 返送水:二重測定地点(下段は二重測定結果)

表43 1事業体 T浄水場(汚泥・浮上物質)

測定箇所	汚泥	浮上物質		
		No1	No2	
沈澱池	沈澱池	ろ過池 ^{注3}	配水池 ^{注4}	
調査地点	沈澱池 ^{注2}			
調査日	2月25日	2月25日	2月25日	
分析結果	フタル酸 エステル 類	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル (μg/kg)	52000 (μg/L)	
		フタル酸ジ-n-ブチル (μg/kg)	170 (μg/L)	
	金属類	鉄 (mg/kg)	13000 (mg/L)	
		マンガン (mg/kg)	340 (mg/L)	
		アルミニウム (mg/kg)	190000 (mg/L)	
	金属類	ヒ素 (mg/kg)	81.9 (mg/L)	
		カルシウム (mg/kg)	1600 (mg/L)	
		マグネシウム (mg/kg)	960 (mg/L)	
	含水率 (%)	92.0	93.5	-
	強熱減量 (%)	-	41.7	-
濁度 (度)	-	-	101	
TOC (mg/L)	-	-	47	

注2 沈澱池:フタル酸エステル類は含有量試験値(汚泥中の濃度)として算出

注3 ろ過池:フタル酸エステル類、金属類は含有量試験値(浮上物質中の濃度)として算出

注4 配水池:浮上物質はほとんど認められなかったことより、水質試験値(試料水中の濃度)として算出

I事業体 丁浄水場

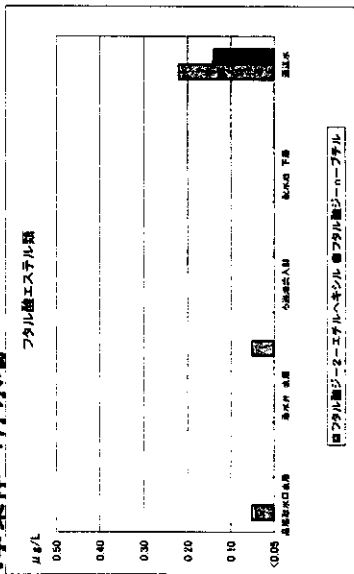


図67 水質

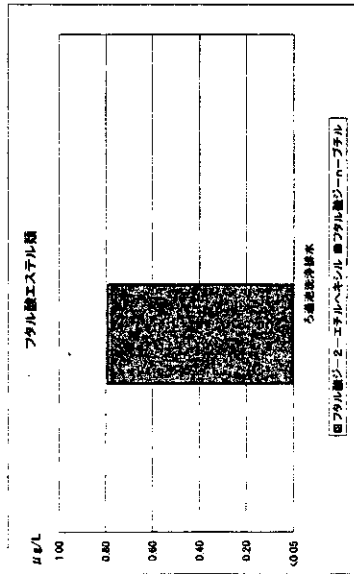


図68 排水

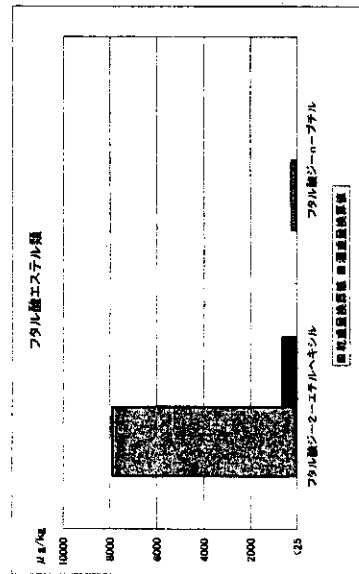


図69 沈澱池(沈澱池)

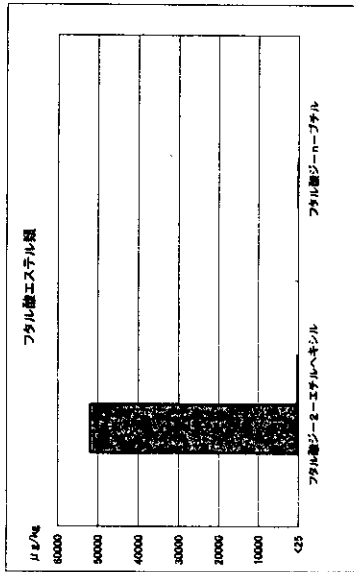


図70 浮上物質No1[ろ過池]

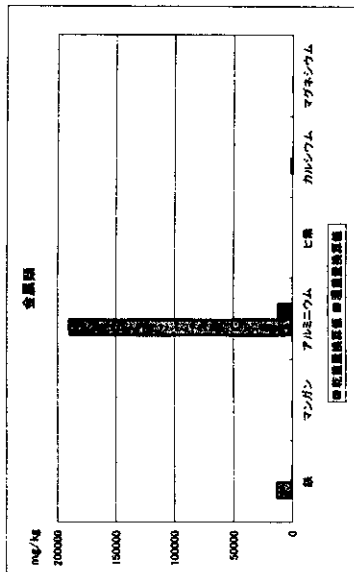


図71 浮上物質No1[ろ過池]

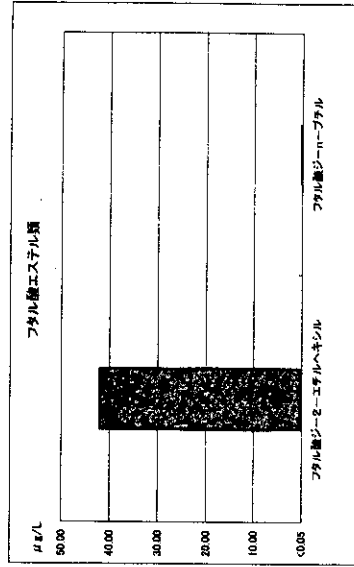


図72 浮上物質No2[配水池]

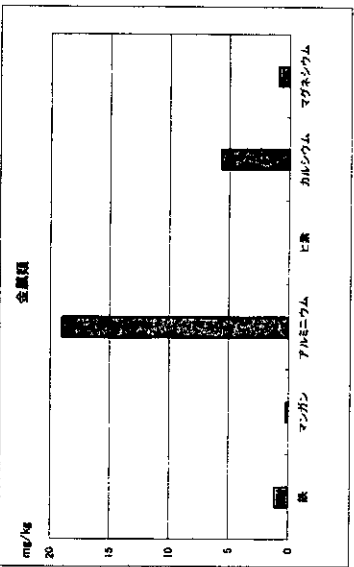


図73 浮上物質No2[配水池]

15.6 考察

15.6.1 水質

フタル酸類の浄水処理過程の挙動を表 41 に示した高陽取水口表層から返送水までの 9 地点で調査を実施した。その結果を表 42 および図 67 に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの検出は 9 調査地点中 3 地点で検出され、検出割合は 33.3% であり、その濃度は高陽取水口表層で $0.05 \mu\text{g/L}$ 、着水井下層で $0.05 \mu\text{g/L}$ 、返送水で $0.22 \mu\text{g/L}$ であった。フタル酸ジ-n-ブチルの検出は返送水 1 地点のみで、検出割合は 11.1% であり、その濃度は $0.14 \mu\text{g/L}$ であった。

今回の調査ではフタル酸ジ-2-エチルヘキシルとフタル酸ジ-n-ブチルの両物質が検出された地点は、返送水のみであった。一方、送水ではいずれの物質も定量下限値未満 ($<0.05 \mu\text{g/L}$) であった。

15.6.2 排水

ろ過池洗浄排水のフタル酸エステル類の調査結果を表 42 および図 68 に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは $0.79 \mu\text{g/L}$ 検出しており、フタル酸ジ-n-ブチルは定量下限値未満 ($<0.05 \mu\text{g/L}$) であった。

15.6.3 汚泥

沈澱池のフタル酸エステル類の調査結果を表 43 および図 69 に示す。

分析結果は乾重量あたりの濃度で算出した。沈澱地汚泥のフタル酸ジ-2-エチルヘキシル濃度は $7,900 \mu\text{g/kg}$ 、フタル酸ジ-n-ブチル濃度は $250 \mu\text{g/kg}$ であった。

15.6.4 浮上物質 No1(ろ過池)

フタル酸エステル類の調査結果を表 43 および図 70 に、金属類の調査結果を表 43 および図 71 に示す。

分析結果は浮上物質中の濃度として算出し、乾重量あたりで表示した。

フタル酸エステル類はフタル酸ジ-2-エチルヘキシル濃度は $52,000 \mu\text{g/kg}$ 、フタル酸ジ-n-ブチル濃度は $170 \mu\text{g/kg}$ での検出であった。

金属類はアルミニウムが $190,000\text{mg/kg}$ と最も高く、分析を行った 6 種の金属の合計量を 100% とした場合、92.2% の含有率であった。次いで鉄が $13,000\text{mg/kg}$ 検出していた。その他、カルシウム 1600mg/kg 、マグネシウム 960mg/kg 、マンガン 340mg/kg であった。また、ヒ素が 81.9mg/kg と最も低い濃度であった。

強熱減量は 41.7% であった。ろ過池で認められた浮上物質は約 40% が有機物で構成されていることが考えられる。

15.6.5 浮上物質 No2(配水池)

フタル酸エステル類の調査結果を表 43および図 72に、金属類の調査結果を表 43および図 73に示す。

配水池は浮上物質が少なかったため、出来る限り浮上物質が多く入る様表層 1cm を採取し、結果は試料水中の濃度として算出した。強熱減量の代替指標として TOC を測定した結果、47mg/L の検出であった。また、濁度は 101 度であった。

フタル酸エステル類はフタル酸ジ-2-エチルヘキシルが 42 μ g/L であり、高濃度での検出となった。一方フタル酸ジ-n-ブチルは 0.27 μ g/L であった。水質調査で行った配水池の結果(共に定量下限値未満)と比較して、高濃度での検出となった。これは、出来る限り浮上物質が多く入る様サンプリングを行った結果によるものと考えられる。

金属類はアルミニウムが 19 mg/ L と最も高濃度で検出されていた。次いでカルシウムが 5.7mg/L で検出されており、マグネシウムが 0.9mg/L 検出していた。その他の金属元素の分析結果は鉄 1.1mg/L、マンガン 0.25mg/L、ヒ素 0.009mg/L であった。

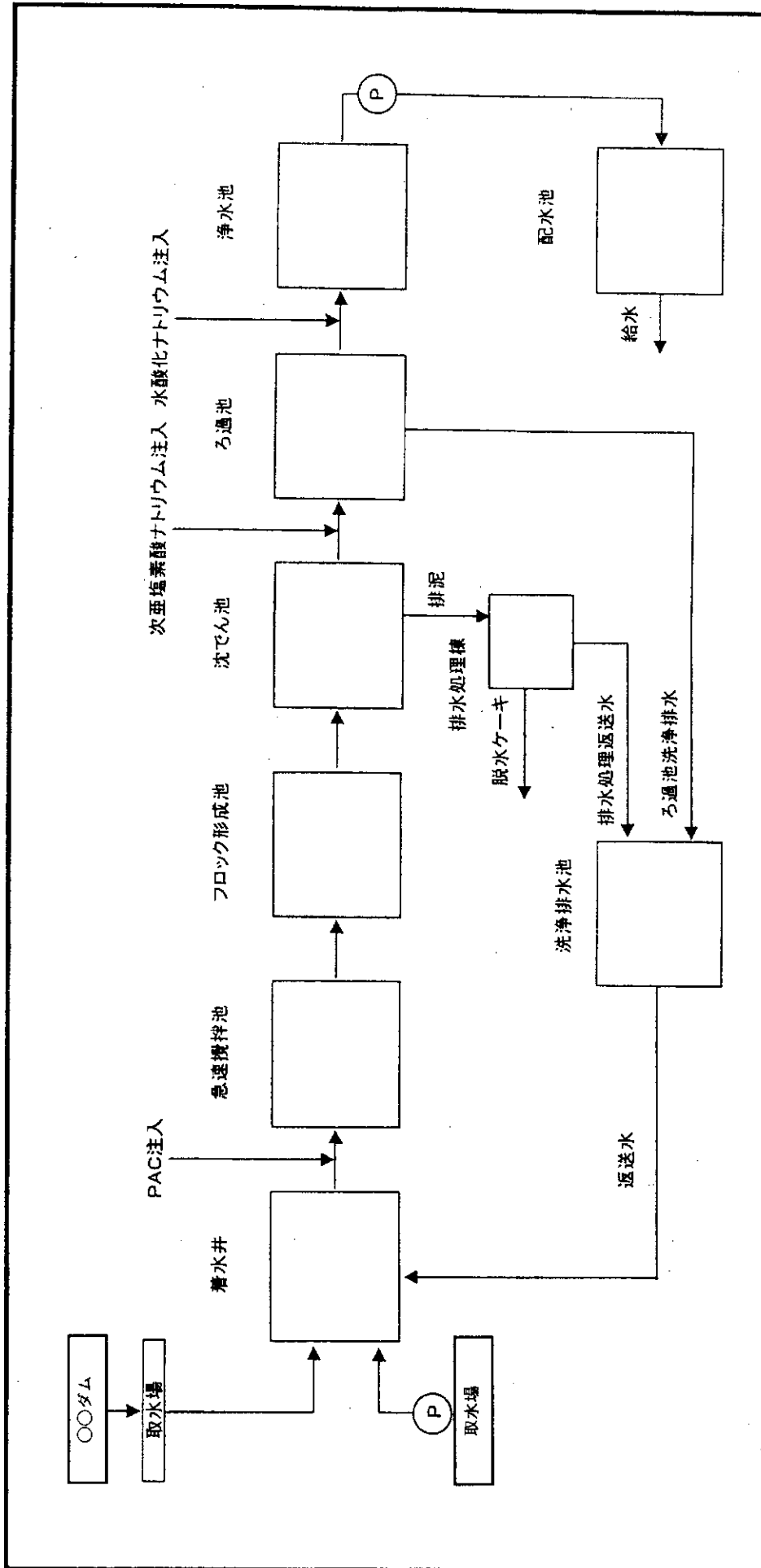
16. J事業体 U 浄水場

16.1 浄水場の概要

処理水量	最大施設能力 110,500 m ³ /日 (平成 13 年度 日平均取水量) ○○ダム 40,111 m ³ /日 ○○川 9,379 m ³ /日
水源	○○ダム ダム放流後、約 7.4km 下流より取水 ○○川 表流水(自流)
流域汚染源	○○ダム 工場、事業場等はない。小規模の畜産農家あり ○○川 市街地を流れている
導水	ダム系 取水場より自然流下し約 24km の導水管を経て着水井に入る 河川系 取水場よりポンプアップし約 8km の導水管を経て着水井に入る 着水井ではろ過池洗浄排水及び排水処理返送水が流入する。 沈澱池へは自然硫化で流入する
使用薬品	前アルカリ剤 20%水酸化ナトリウム (通常は後アルカリのみ) 凝集剤 ポリ塩化アルミニウム 前・中間・後塩素処理剤 12%次亜塩素酸ナトリウム (通常は中間のみ)
急速攪拌池	ジェット流噴射式
フロック形成池	パドル式フロキュレーター
沈澱池	ウノ式傾斜板沈降装置・排泥はクラリファイヤー 内壁に防水エポキシ樹脂塗料を塗布
急速ろ過池	重力式開放型、砂層 60cm の単層 内壁に防水エポキシ樹脂塗料を塗布
浄水池	全容量 5,240 m ³ 、防水モルタル仕上げ 滞留時間 2~3 時間(平成 13 年度)
配水池	現在の全容量 40,900 m ³ (最大 58,800 m ³) 1 系-1 現在工事中(防水エポキシ樹脂塗装予定)(17,900 m ³) 1 系-2 防水モルタル仕上げ(17,900 m ³) 2 系 防水エポキシ樹脂塗装(23,000 m ³) 滞留時間 約 28 時間(平成 13 年度)
排水処理	無薬注加圧脱水(脱水ケーキ含水率 60%) 脱水ケーキ搬出量 765 トン(平成 13 年度) 100%有効利用(土壌改良材)

16.2 浄水場フロア図

図74 J事業体 U浄水場



16.3 一般項目測定結果

表44 一般項目測定結果

測定箇所	調査地点	調査日	天候 (前々日)	天候 (前日)	天候 (当日)	降水量 (前々日)	降水量 (前日)	降水量 (当日)	気温 (前々日)	気温 (前日)	気温 (当日)	水温 (°C)	pH 値	色度 (度)	濁度 (度)	残留 塩素 (mg/L)	KMnO ₄ 消費量 (mg/L)	塩素 イオン (mg/L)	TOC (mg/L)	
水質	原水 表層	2月25日										10.7	7.5	5	6.0		4.4	23.1	1.5	
	原水 下層	2月25日										10.1	7.5	9	9.3		7.1	23.8	2.1	
	着水井 表層	2月25日										10.7	7.4	11	7.4		9.2	13.0	1.6	
	着水井 下層	-----																		
	ろ過池	ろ過池流入部 (塩素注入後)	2月25日									11.0	7.1	1	0.53	0.88	1.2	16.6	0.5	
	浄水池 または 配水池 表層	配水池 上層部	2月25日									11.0	7.5	<1	<0.1	0.57	1.0	15.3	0.4	
	浄水池 または 配水池 下層	配水池 下層部	2月25日	雨	曇り	晴れ	1.5	2.5	0	10.0	10.4	10.1	7.4	<1	<0.1	0.57	1.0	14.2	0.5	
	送水	配水池 出口	2月25日									10.9	7.5	<1	<0.1	0.55	1.0	14.8	0.4	
	返送水	洗浄排水池	2月25日									12.4	7.3	48	57	<0.1	33	15.3	9.4	
	排水	ろ過池 洗浄排水	2月25日																	
	汚泥	沈澱池 排泥水	2月25日																	
	浮上 物質	No1	フロック形成池	2月25日																
No2		配水池 表層	2月25日																	

16.4 調査地点及び調査日

表45 調査地点及び調査日

	測定箇所	調査地点	調査日
水質	原水 表層	沈澱池 上層部	2月25日
	原水 下層	沈澱池 下層部	2月25日
	着水井 表層	着水井 (表層部)	2月25日
	着水井 下層	-----	-----
	ろ過池	ろ過池流入部 (塩素注入後)	2月25日
	浄水池または配水池 表層	配水池 上層部	2月25日
	浄水池または配水池 下層	配水池 下層部	2月25日
	送水	配水池 出口	2月25日
	返送水	洗浄排水池	2月25日
排水	ろ過池洗浄排水	ろ過池洗浄排水	2月25日
汚泥	沈澱池	沈澱池排泥水	2月25日
浮上物質	No1	フロック形成池	2月25日
	No2	配水池表層	2月25日

- ・原水はダムと河川水を混合したものであり、今回は採取量の多い河川の沈澱池から採水した。2月25日の取水量は河川水 31,700m³/日、ダム水 20,500m³/日であった。
- ・沈砂池出口で粉末活性炭を 1.8mg/L 注入しており、着水井以降は活性炭が含まれる。
- ・着水井は構造上下層部の採水は不可能。なお、着水井でダム水と河川水が混合されるが、個別の採水は出来ない。
- ・返送水は着水井の下層部へ返送されるため直接採水することは不可能。今回は洗浄排水池で返送時に採取した。
- ・浮上物質はフロック形成池以外では認められなかったため、配水池の表層を採取した。

表46 J専業体 U浄水場(水質・排水)

測定箇所	調査地点	調査日	分析結果	
			フタル酸エステル類 フタル酸ジ- <i>n</i> - エチルヘキシル ($\mu\text{g/L}$)	フタル酸ジ- <i>n</i> - ブチル ($\mu\text{g/L}$)
水質	原水 表層	2月25日	0.80	0.08
	原水 下層	2月25日	1.1	0.06
	ろ過池 表層	2月25日	0.24	0.05
	ろ過池 下層	-----	-	-
	ろ過池 流入部(塩素注入後)	2月25日	<0.05	<0.05
	ろ過池 または 配水池 表層	2月25日	0.24	0.05
	ろ過池 または 配水池 下層	2月25日	0.10	<0.05
	送水	2月25日	<0.05	<0.05
	返送水	2月25日	1.3 1.3	0.07 0.07
	排水	ろ過池洗浄排水	2月25日	2.1

注1 洗浄排水池:二重測定地点(下段は二重測定結果)

表47 J専業体 U浄水場(汚泥・浮上物質)

測定箇所	汚泥	浮上物質		
		No1	No2	
沈澱池	沈澱池	フロック形 成池 ^{注3}	配水池表 層 ^{注4}	
調査地点	沈澱池排 泥水注2	2月25日	2月25日	
調査日	2月25日	10000 ($\mu\text{g/kg}$)	0.57 ($\mu\text{g/L}$)	
分析結果	フタル酸 エステル 類	フタル酸ジ- <i>n</i> -エチルヘキシル ($\mu\text{g/kg}$)	2200 ($\mu\text{g/kg}$)	
	金属類	フタル酸ジ- <i>n</i> -ブチル ($\mu\text{g/kg}$)	2300 ($\mu\text{g/kg}$)	<0.05 ($\mu\text{g/L}$)
		鉄 (mg/kg)	46000 (mg/kg)	0.03 (mg/L)
		マンガン (mg/kg)	1000 (mg/kg)	0.005 (mg/L)
	金属類	アルミニウム (mg/kg)	150000 (mg/kg)	0.05 (mg/L)
		ヒ素 (mg/kg)	82.1 (mg/kg)	<0.001 (mg/L)
		カルシウム (mg/kg)	4600 (mg/kg)	12.1 (mg/L)
		マグネシウム (mg/kg)	2800 (mg/kg)	1.8 (mg/L)
	含水率 (%)	92.8	94.4	-
	強熱減量 (%)	-	38.5	-
濁度 (度)	-	-	0.8	
TOC (mg/L)	-	-	0.82	

注2 沈澱池排泥水:フタル酸エステル類は含有量試験値(汚泥中の濃度)として算出

注3 フロック形成池:フタル酸エステル類、金属類は含有量試験値(浮上物質中の濃度)として算出

注4 配水池表層:浮上物質はほとんど認められなかったことより、水質試験値(試料水中の濃度)として算出

J事業体 U浄水場

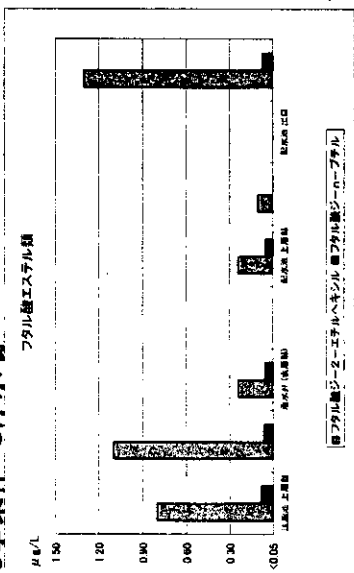


図75 水質

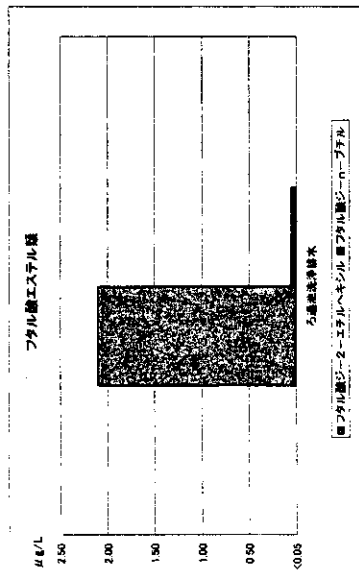


図76 浄水

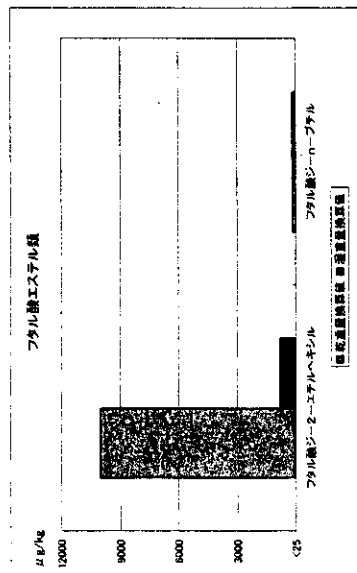


図77 洗滌池(洗滌池排泥水)

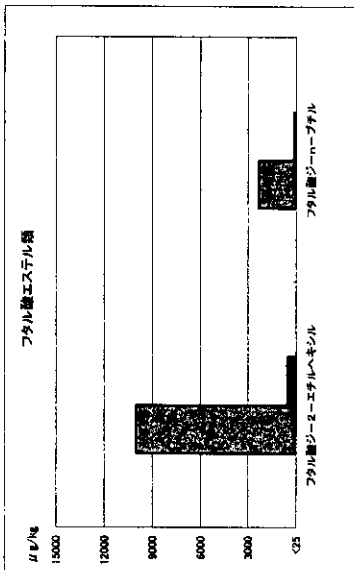


図78 浮上物質No1[フロック形成液]

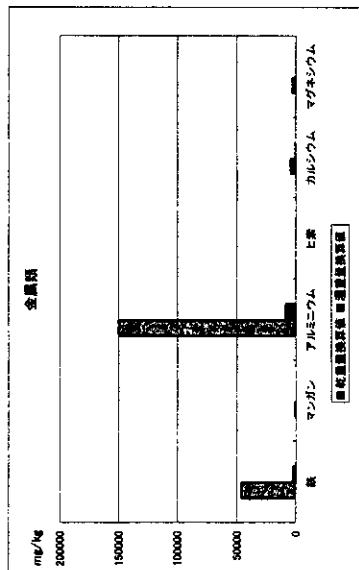


図79 浮上物質No1[フロック形成液]

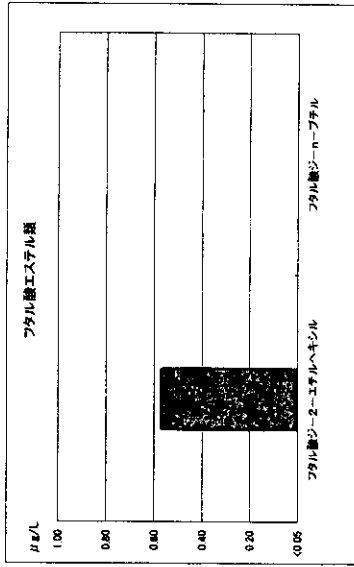


図80 浮上物質No2[配水池養液]

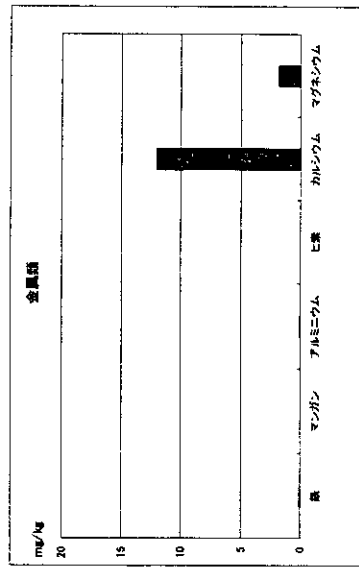


図81 浮上物質No2[配水池養液]

16.6 考察

16.6.1 水質

フタル酸類の浄水処理過程の挙動を表 45 に示した沈澱池上層部から洗淨配水池までの 8 地点で調査を実施した。その結果を表 46 および図 75 に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの検出は 8 調査地点中、ろ過池流入部(塩素注入後)、配水池出口の 2 地点を除く 6 地点で、検出割合は 75% であり、その内、洗淨排水池で $1.3 \mu\text{g/L}$ と最も高濃度検出された。フタル酸ジ-n-ブチルの検出は 8 調査地点中、ろ過池流入部(塩素注入後)、配水池下層部、配水池出口の 3 地点を除く 5 地点で、検出割合は 62.5% であった。

今回の調査ではフタル酸ジ-2-エチルヘキシルとフタル酸ジ-n-ブチルの両物質が検出された地点は、5 地点であった。一方、配水池出口ではいずれの物質も定量下限値未満 ($<0.05 \mu\text{g/L}$) であった。

16.6.2 排水

ろ過池洗淨排水のフタル酸エステル類の調査結果を表 46 および図 76 に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは $2.1 \mu\text{g/L}$ 検出しており、フタル酸ジ-n-ブチルは $0.05 \mu\text{g/L}$ と定量下限値での検出であった。

16.6.3 汚泥

沈澱池排泥水のフタル酸エステル類の調査結果を表 47 および図 77 に示す。

分析結果は乾重量あたりで濃度を算出した。排泥池汚泥のフタル酸ジ-2-エチルヘキシルは $10,000 \mu\text{g/kg}$ 、フタル酸ジ-n-ブチルは $2,200 \mu\text{g/kg}$ での検出であった。

16.6.4 浮上物質 No1(フロック形成池)

フタル酸エステル類の調査結果を表 47 および図 78 に、金属類の調査結果を表 47 および図 79 に示す。

分析結果は浮上物質中の濃度として算出し、乾重量あたりで表示した。

フタル酸エステル類はフタル酸ジ-2-エチルヘキシル濃度は $10,000 \mu\text{g/kg}$ 、フタル酸ジ-n-ブチル濃度は $2,300 \mu\text{g/kg}$ での検出であった。

金属類はアルミニウムが $150,000\text{mg/kg}$ と最も高く、分析を行った 6 種の金属の合計量を 100% とした場合、73.4% の含有率であった。次いで鉄が $46,000\text{mg/kg}$ 検出していた。その他の金属元素の分析結果はカルシウム 4600mg/kg 、マグネシウム 2800mg/kg 、マンガン 1000mg/kg であり、ヒ素が 82.1mg/kg と最も低い濃度であった。

強熱減量は 38.5% であった。フロック形成池で認められた浮上物質は約 40% が有機物で構成されていることが考えられる。

16.6.5 浮上物質 No2(配水池表層)

フタル酸エステル類の調査結果を表 47および図 80に、金属類の調査結果を表 47および図 81に示す。

配水池表層は浮上物質がほとんど認められないことから、表層 1cm を採取し、分析結果は試料水中の濃度として算出した。

汚泥の強熱減量にかえ試料水の有機物指標としてTOCを測定した結果、0.82mg/Lの検出であった。また、濁度は0.8度であった。

フタル酸エステル類の検出状況はフタル酸ジ-2-エチルヘキシルが 0.57 μ g/L、フタル酸ジ-n-ブチルは定量下限値未満(<0.05 μ g/L)であった。

金属類はカルシウムが 12.1mg/L と最も高濃度で検出された。、次いでマグネシウムが 1.8mg/L で検出された。その他の金属元素の分析結果は定量下限値未満もしくは定量下限値付近での検出にとどまった。

17. まとめ

表 48にフタル酸エステル類の調査結果を示す。さらに表 49に浮上物質中の金属等の調査結果を示す。

水質調査:フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは原水、返送水で検出地点数および平均濃度が高い傾向を示した。処理最終工程の送水で最も低濃度になり、検出濃度は最高値で $0.10 \mu\text{g/L}$ であった。一方、フタル酸ジ-n-ブチルも同様に原水、返送水で検出地点数および平均濃度が高い傾向を示した。検出濃度範囲はフタル酸ジ-2-エチルヘキシルよりも低濃度の範囲であった。また、処理最終工程の送水ではすべての浄水場で不検出($<0.05 \mu\text{g/L}$)であった。

排水調査:フタル酸ジ-2-エチルヘキシルはすべての調査地点で検出された。検出濃度範囲は水質調査に比較して高値を示し、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルのろ過砂層での吸着・付着が推定される。一方、フタル酸ジ-n-ブチルも検出率が高く、8 地点中 6 地点で検出された。その濃度範囲はフタル酸ジ-2-エチルヘキシルよりも低濃度で検出される傾向を示した。

汚泥調査:フタル酸ジ-2-エチルヘキシルはすべての調査地点で検出され、 $640 \sim 14000 \mu\text{g/kg}$ の範囲であった。フタル酸ジ-n-ブチルは 10 調査地点中 6 地点で検出され、検出地点の濃度範囲は $63 \sim 2200 \mu\text{g/kg}$ であった。

浮上物質:フタル酸ジ-2-エチルヘキシルはすべての調査地点で検出され、検出地点の濃度範囲は $2900 \sim 52000 \mu\text{g/kg}$ であった。フタル酸ジ-n-ブチルは 7 調査地点中 6 地点で検出され、検出地点の濃度範囲は $150 \sim 2300 \mu\text{g/kg}$ であった。一方、金属類は、すべての調査地点でアルミニウムの濃度が最も高い濃度で、次いで鉄の濃度が高い値を示す結果となった。また、ヒ素はすべての調査地点で最も低い濃度で検出された。

表48 フタル酸エステル類の調査結果

調査箇所			フタル酸ジ-2-エチルヘキシル		フタル酸ジ-n-ブチル	
			濃度範囲 (検出地点数/調査地点数)	平均濃度*	濃度範囲 (検出地点数/調査地点数)	平均濃度*
水質	原水	表層	$<0.05 \sim 0.80$ (8/11)	0.16	$<0.05 \sim 0.18$ (5/11)	0.04
		下層	$<0.05 \sim 1.1$ (5/8)	0.23	$<0.05 \sim 0.25$ (4/8)	0.07
	着水井	表層	$<0.05 \sim 0.29$ (6/10)	0.10	$<0.05 \sim 0.11$ (6/10)	0.04
		下層	$0.05 \sim 0.30$ (6/6)	0.12	$<0.05 \sim 0.07$ (2/6)	0.02
	ろ過池		$<0.05 \sim 0.22$ (2/10)	0.03	$<0.05 \sim 0.22$ (4/10)	0.04
	浄水池または 配水池	表層	$<0.05 \sim 0.24$ (7/11)	0.06	$<0.05 \sim 0.08$ (2/11)	0.01
		下層	$<0.05 \sim 0.28$ (7/11)	0.08	$<0.05 \sim 0.16$ (3/11)	0.03
	送水		$<0.05 \sim 0.10$ (2/11)	0.01	<0.05 (0/11)	0.00
返送水		$<0.05 \sim 1.6$ (8/10)	0.46	$<0.05 \sim 0.20$ (9/10)	0.08	
排水	ろ過池洗浄排水		$0.14 \sim 2.6$ (8/8)	1.2	$<0.05 \sim 0.19$ (6/8)	0.07
汚泥	沈澱池		$640 \sim 14000$ (10/10)	7800	$<25 \sim 2200$ (6/10)	380
浮上物質	浮上物質		$2900 \sim 52000$ (7/7)	17000	$<25 \sim 2300$ (6/7)	480

※ 平均濃度: 定量下限値 ($0.05 \mu\text{g/L}$, $25 \mu\text{g/kg}$) 未満は $0.00 \mu\text{g/L}$, $0 \mu\text{g/kg}$ として算出した。