

表 8R 浄水場 2 月度・3 月度調査

調 査 箇 所	採 取 箇 所	調 査 項 目	
水 質	着水井	着水井入口 (返送水と混 じる前)	フタル酸エステル類、 SS、 TOC、 DOC
	ろ過池	ろ過池流入部	
	送水	配水池出口	
	返送水	着水井流入前	
排 水	ろ過池洗浄排水	洗浄排水出口	フタル酸エステル類、 SS、 TOC、 DOC
汚 泥	沈澱池 ¹⁾	沈澱池汚泥出口(上澄水 は捨てた状態で)	遠心分離後の固形物： フタル酸エステル類、 金属類、強熱減量
			遠心分離していない試料： TOC、DOC、 SS または含水率
	沈澱池	沈澱池汚泥出口(上澄水 は捨てない状態で)	TOC、DOC、SS
浮上物質 ^{2,3)}		浮上物質 (スカム) 発生地点	フタル酸エステル類、金属類、 強熱減量、TOC、DOC、 SS または含水率

フタル酸エステル類：フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ジ-n-ブチル

金属類：鉄、マンガン、アルミニウム、ヒ素、カルシウム、マグネシウム

1) 試料の一部は遠心分離し、固形物と上澄に分ける。

2) 試料の一部を遠心分離し、フタル酸エステル類、金属類、強熱減量については固形物について測定する。

3) 浮上物質のサンプリングは不定期とし、対象浄水施設で除去する際にサンプルを送っていただく (月一回)。

サンプリング地点に優先順位あり。

4.4 T 浄水場

表 9 T 浄水場 1 月度調査

調 査 箇 所	採 取 箇 所	調 査 項 目	
水 質	着水井	着水井入口 (返送水と混じる前)	フタル酸エステル類、SS、TOC、DOC
	ろ過池	ろ過池流入部	
	送水	配水池出口	
	返送水	着水井流入前	
排 水	ろ過池洗浄排水	洗浄排水出口	フタル酸エステル類、SS、TOC、DOC
	脱水ろ液	排泥池流入前	
	濃縮槽からの上澄水	排泥池流入前	
汚 泥	沈澱池 ¹⁾	沈澱池汚泥出口 (上澄水は捨てない状態で)	遠心分離後の上澄水： フタル酸エステル類
			遠心分離後の固形物： フタル酸エステル類、金属類、 強熱減量
			遠心分離していない試料： TOC、DOC、 SS または含水率
	濃縮槽 ²⁾	濃縮槽汚泥 (上澄水を捨てた状態で)	フタル酸エステル類、金属類、 強熱減量、TOC、DOC、 SS または含水率
	脱水ケーキ ³⁾		
浮上物質 ^{2,4)}	浮上物質 No.1	浮上物質 (スカム) 発生地点	フタル酸エステル類、金属類、 強熱減量、TOC、DOC、 SS または含水率
	浮上物質 No.2	配水池 ⁵⁾	フタル酸エステル類、金属類、 強熱減量、TOC、DOC、 SS または含水率

フタル酸エステル類：フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ジ-n-ブチル
金属類：鉄、マンガン、アルミニウム、ヒ素、カルシウム、マグネシウム

- 1) 試料の一部は遠心分離し、固形物と上澄に分ける。
- 2) 試料の一部を遠心分離し、フタル酸エステル類、金属類、強熱減量については固形物について測定する。
- 3) SS、TOC、DOCの測定は行わない。
- 4) 浮上物質のサンプリングは不定期とし、対象浄水施設で除去する際にサンプルを送っていただく (月一回)。サンプリング地点に優先順位あり。
- 5) 浮上物質が認められなかった場合、昨年度と同様、水面表層 1 cm を採取。

表 10 T 浄水場 2 月度・3 月度調査

調 査 箇 所	採 取 箇 所	調 査 項 目	
水 質	着水井	着水井入口(返送水と混 じる前)	フタル酸エステル類、 SS、 TOC、 DOC
	ろ過池	ろ過池流入部	
	送水	配水池出口	
	返送水	着水井流入前	
排 水	ろ過池洗浄排水	洗浄排水出口	フタル酸エステル類、 SS、 TOC、 DOC
	脱水ろ液	排泥池流入前	
	濃縮槽からの上澄 水	排泥池流入前	
汚 泥	沈澱池 ¹⁾	沈澱池汚泥出口(上澄水 は捨てた状態で)	遠心分離後の固形物： フタル酸エステル類、 金属類、強熱減量
			遠心分離していない試料： TOC、DOC、 SS または含水率
	沈澱池	沈澱池汚泥出口(上澄水 は捨てない状態で)	TOC、DOC、 SS または含水率
	濃縮槽 ²⁾	濃縮槽汚泥(上澄水を捨 てた状態で)	フタル酸エステル類、金属類、 強熱減量、TOC、DOC、 SS または含水率
	脱水ケーキ ³⁾		
浮上物質 ^{2,4)}	浮上物質 No.1	浮上物質(スカム) 発生地点	フタル酸エステル類、金属類、 強熱減量、TOC、DOC、 SS または含水率
	浮上物質 No.2	配水池 ⁵⁾	フタル酸エステル類、金属類、 強熱減量、TOC、DOC、 SS または含水率

フタル酸エステル類：フタル酸ジ・2-エチルヘキシル、フタル酸ジ・n-ブチル
金属類：鉄、マンガン、アルミニウム、ヒ素、カルシウム、マグネシウム

- 1) 試料の一部は遠心分離し、固形物と上澄に分ける。
- 2) 試料の一部を遠心分離し、フタル酸エステル類、金属類、強熱減量については固形物について測定する。
- 3) SS、TOC、DOC の測定は行わない。
- 4) 浮上物質のサンプリングは不定期とし、対象浄水施設で除去する際にサンプルを送っていただく(月一回)。
サンプリング地点に優先順位あり。
- 5) 浮上物質が認められなかった場合、昨年度と同様、水面表層 1 cm を採取。

5. 分析方法

表 11に調査対象物質の分析方法、定量下限値を示す。

表 11分析方法・定量下限値

[水質・排水]

分析項目	定量下限値	分析方法
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	0.05 μ g/L	ヘキサン抽出-GC/MS 法
フタル酸ジ-n-ブチル	0.05 μ g/L	
TOC	0.05mg/L	燃焼酸化法
DOC	0.05mg/L	
SS	1mg/L	重量法

[汚泥・浮上物質]

分析項目	定量下限値	分析方法
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	25 μ g/kg	ヘキサン抽出-GC/MS 法
フタル酸ジ-n-ブチル	25 μ g/kg	
TOC	0.05mg/L	燃焼酸化法
DOC	0.05mg/L	
SS	1mg/L	重量法
鉄	2mg/kg	ICP 発光分析法 原子吸光光度法
マンガン	2mg/kg	
アルミニウム	5mg/kg	
カルシウム	2mg/kg	
マグネシウム	1mg/kg	
ヒ素	0.3mg/kg	水素化物発生-原子吸光光度法
強熱減量	0.10%	昭和 63 年 環水管第 127 号 II.4

6. 調査数量

表 12に浄水場別の調査数量を示す。

表 12 浄水場別調査数量

浄水場名	月	調査項目																	
		フタル酸エステル				SS				TOC・DOC				含水率		金属類		強熱減量	
		水質	排水	汚泥	浮上物質	水質	排水	汚泥	浮上物質	水質	排水	汚泥	浮上物質	汚泥	浮上物質	汚泥	浮上物質		
N	1	4	2	4		4	2	2		4	2	2		3		3		3	
	2	4	2	3		4	2	3		4	2	3		3		3		3	
	3	3	2	3		3	2	3		3	2	3		3		3		3	
	計	11	6	10		11	6	8		11	6	8		9		9		9	
Q	1	4	2	4	1	4	2	2	1	4	2	2	1	3	1	3	1	3	1
	2	4	2	3		4	2	3		4	2	3		3		3		3	
	3	4	2	3	1	4	2	3	1	4	2	3	1	3	1	3	1	3	1
	計	12	6	10	2	12	6	8	2	12	6	8	2	9	2	9	2	9	2
R	1	4	1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	4	1	1	1	4	1	2	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1
	3	3	1	1	1	3	1	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1
	計	11	3	4	3	11	3	5	3	11	3	5	3	3	3	3	3	3	3
T	1	4	3	4	2	4	3	2	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2
	2	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	2	4	2	3	2	3	2
	3	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	2	4	1	3	1	3	1
	計	12	9	10	6	12	9	8	9	12	9	8	6	11	5	9	5	9	5
合計		46	24	34	11	46	24	29	14	46	24	29	11	32	10	30	10	30	10

7. D 事業体・N 浄水場

7.1 浄水場フロー図

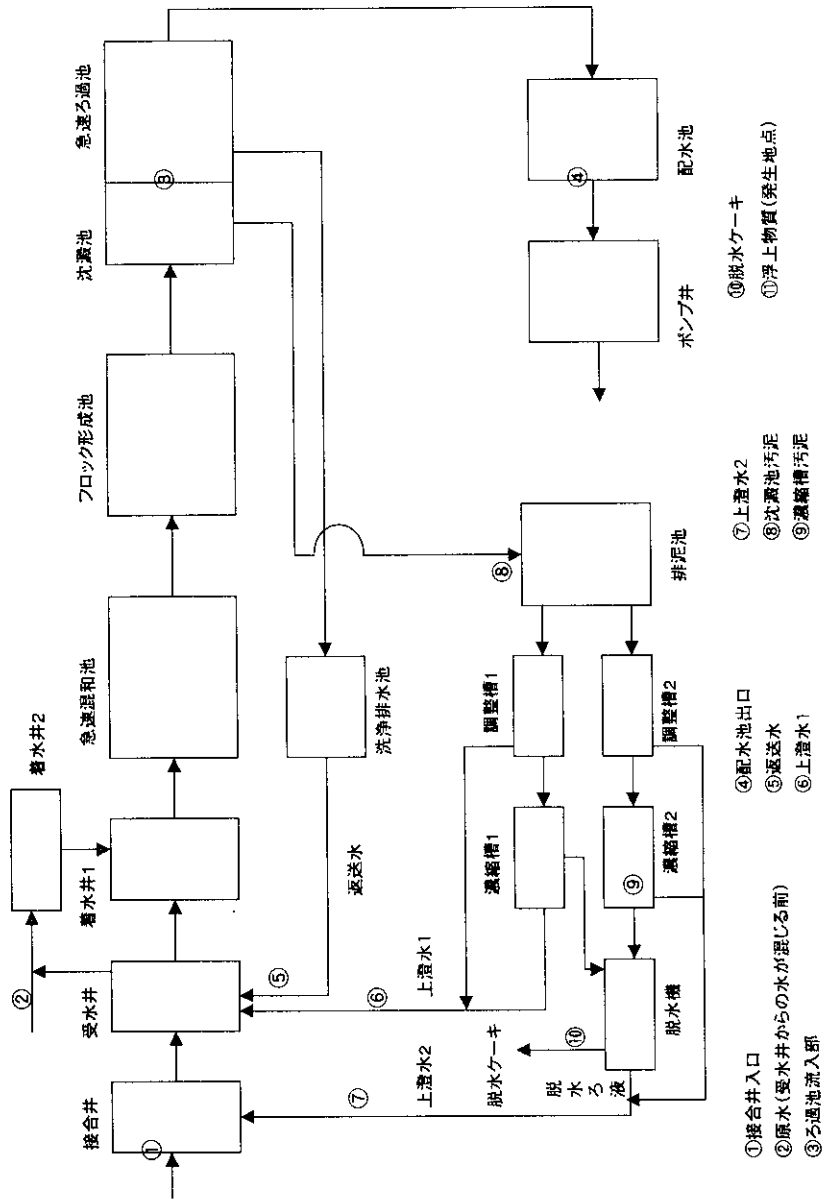


図 1 D 事業体 N 浄水場 フロー図

7.2 一般項目測定結果

表 13 D 事業体 N 浄水場一般項目調査結果(1 月度)

事業体名	D	浄水場名	N
採取日	平成16年1月22日		

	前々日 (平成16年1月20日)	前日 (平成16年1月21日)	当日 (平成16年1月22日)
天候	晴れ	曇り	晴れ
降水量 (mm)	0.2	—	0
気温 (℃)	5.8	5.6	3.9

	接合井	原水	ろ過池	送水	返送水
水温 (℃)	5.4	—	—	6.1	—
pH値	7.6	7.6	7.5	7.4	—
色度 (度)	5	—	—	0	—
濁度 (度)	4.0	11	0.0	0.0	—
残留塩素 (mg/L)	—	—	0.8	0.9	—
KMnO ₄ 消費量 (mg/L)	3.4	—	—	0.9	—
塩素イオン (mg/L)	—	—	—	—	—
TOC (mg/L)	—	—	—	—	—

表 14 D 事業体 N 浄水場一般項目調査結果(2 月度)

事業体名	D	浄水場名	N
採取日	平成16年2月20日		

	前々日 (平成16年2月17日)	前日 (平成16年2月18日)	当日 (平成16年2月19日)
天候	晴れ	晴れ	晴れ
降水量 (mm)	0	0	0
気温 (℃)	8.5	5.8	6.7

	接合井	原水	ろ過池	送水	返送水
水温 (℃)	6.8	-	-	7.2	-
pH値	7.9	7.7	7.5	7.7	-
色度 (度)	5	-	-	-	-
濁度 (度)	5.1	13	0.0	0.0	-
残留塩素 (mg/L)	-	-	0.8	0.7	-
KMnO ₄ 消費量 (mg/L)	5.3	-	-	1.0	-
塩素イオン (mg/L)	-	-	-	-	-
TOC (mg/L)	-	-	-	-	-

表 15 D 事業体 N 浄水場一般項目調査結果(3 月度)

事業体名	D	浄水場名	N
採取日	平成16年3月17日		

	前々日 (平成16年3月15日)	前日 (平成16年3月16日)	当日 (平成16年3月17日)
天候	晴れ	晴れ	晴れ
降水量 (mm)	—	—	—
気温 (℃)	10.5	10.8	14.6

	接合井	原水	ろ過池	送水	返送水
水温 (℃)	11.1	—	—	11.0	—
pH値	8.1	—	—	7.4	—
色度 (度)	5	—	—	0	—
濁度 (度)	10.0	—	—	0.0	—
残留塩素 (mg/L)	—	—	—	0.6/0.8	—
KMnO ₄ 消費量 (mg/L)	6.4	—	—	1.3	—
塩素イオン (mg/L)	—	—	—	—	—
TOC (mg/L)	—	—	—	—	—

7.3 調査地点及び調査日

表 16D 事業体 N 浄水場 採水地点及び調査日

調査地点		測定箇所	調査月		
			1月度	2月度	3月度
水質	接合井	接合井入口 (返送水と混じる前)	1月22日	2月26日	3月17日
	原水 (多摩川系)	原水連絡管 (受水井からの水と混じる前)	中止	中止	中止
	ろ過池	ろ過池流入口	1月22日	2月26日	3月17日
	送水	配水池出口	1月22日	2月26日	3月17日
	返送水	受水井流入前	1月22日	2月26日	中止
排水	上澄水1	濃縮槽1、調整槽1の 上澄水混合後、受水井流入前	1月22日	2月26日	3月17日
	上澄水2	濃縮槽2、調整槽2の上澄水、 脱水ろ液混合後、接合井流入前	1月22日	2月26日	3月17日
汚泥	沈澱池	沈澱池汚泥出口	1月22日	2月26日	3月17日
	濃縮槽	濃縮槽2の濃縮汚泥	1月22日	2月26日	3月17日
	脱水ケーキ	脱水機	1月22日	2月26日	3月17日
浮上物質		浮上物質(スカム)発生地点	中止	中止	中止

7.4 調査結果

表 17D 事業体 N 浄水場調査結果(1月度)

調査箇所	採取箇所	調査項目				
		フタル酸ジ-2-エチルヘキシル (μg/L)	フタル酸ジ-n-フタル (μg/L)	SS (mg/L)	TOC (mg/L)	DOC (mg/L)
水質	接合井	0.15	<0.05	3	1.6	1.3
	ろ過池	<0.05	<0.05	1	1.0	0.93
	送水	<0.05	<0.05	<1	0.93	0.91
	返送水	0.15	0.11	12	2.1	1.0
排水	上澄水1	0.11	<0.05	1	1.0	0.77
	上澄水2	0.45	0.15	59	12	1.0

調査箇所	採取箇所	調査項目												
		フタル酸ジ-2-エチルヘキシル (μg/kg)	フタル酸ジ-n-フタル (μg/kg)	SS (mg/L)	TOC (mg/L)	DOC (mg/L)	含水率 (%)	強熱減量 (%)	鉄 (mg/kg)	マンガン (mg/kg)	アルミニウム (mg/kg)	ヒ素 (mg/kg)	カルシウム (mg/kg)	マグネシウム (mg/kg)
汚泥	沈澱池 (沈澱池汚泥出口 (上澄水は捨てない状態 で))	そのまま	---	---	7600	410	0.63	99.3	---	---	---	---	---	---
		遠心分離後の上澄水	<0.05*	<0.05*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	濃縮槽 (濃縮槽2の濃縮汚泥 (上澄水は捨てた状態 で))	そのまま	---	410	---	---	36.3	---	28000	2900	92000	51	6000	5600
脱水ケーキ	脱水機	そのまま	---	---	22000	2100	1.4	97.5	---	---	---	---	---	---
		遠心分離後の固形物	12000	470	---	---	---	---	34000	6600	110000	62	5800	6000
		そのまま	7200	400	---	---	62.9	35.0	32000	8600	120000	72	5400	4400

フタル酸類、金属類は乾燥重量換算

※遠心分離後の上澄水のフタル酸類の単位はμg/L

図 2 D 事業体 N 浄水場 調査結果グラフ(1 月度)

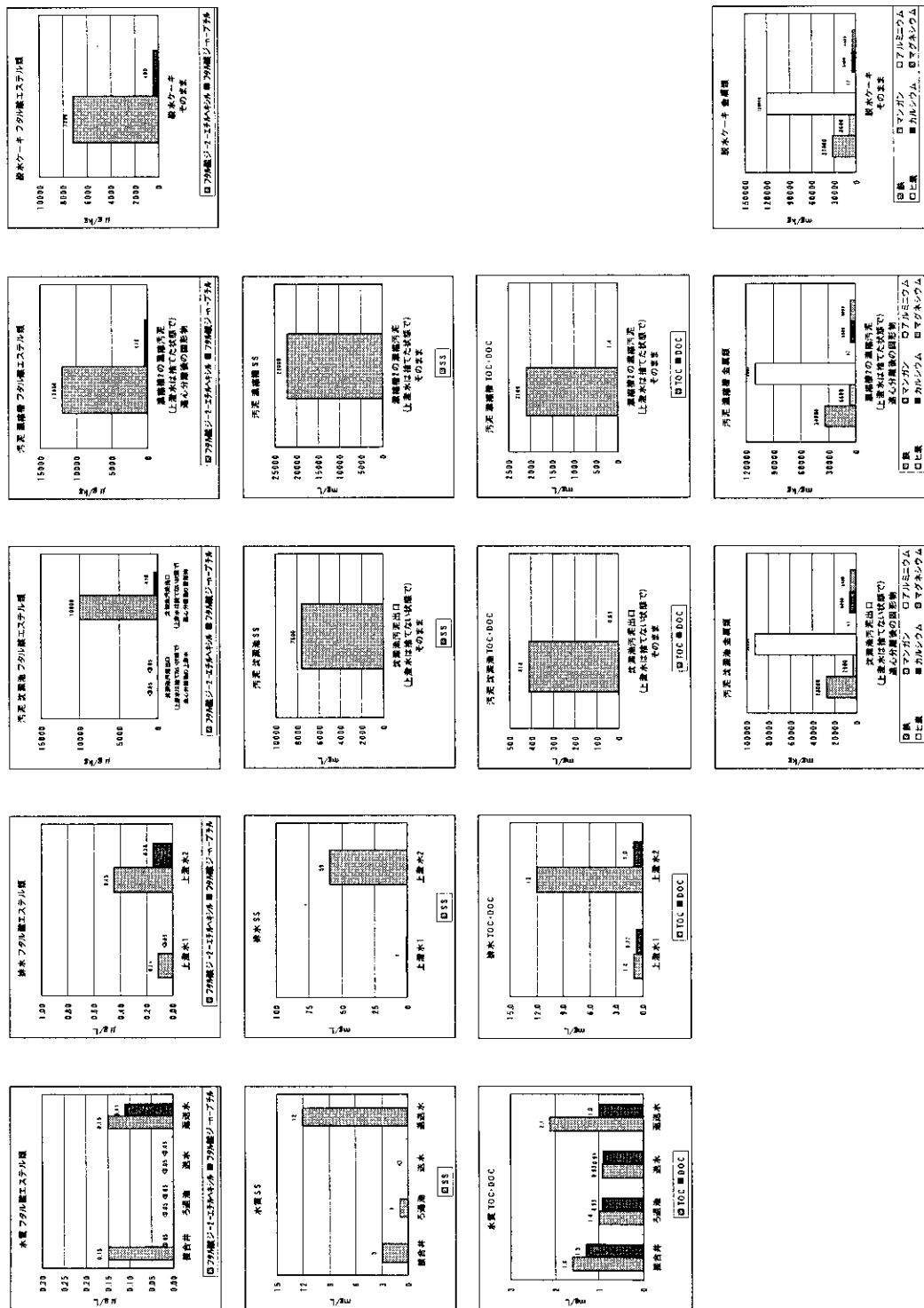


表 18 D 事業体 N 浄水場 調査結果(2 月度)

水質	接合井	接合井入口(返送水と混じる前)	0.21	<0.05	4	2.3	1.7
	ろ過池	ろ過池流入口	0.19	<0.05	1	1.2	1.0
	送水	配水池出口	0.11	<0.05	<1	1.0	1.0
	返送水	受水井流入前	0.27	0.07	3	1.6	1.2
排水	上澄水1	濃縮槽1、調整槽1の上澄水混合後、受水井流入前	0.09	0.10	1	1.1	0.73
	上澄水2	濃縮槽2、調整槽2の上澄水、脱水を済ませ混合後、接合井流入前	0.12	0.08	3	1.2	0.71

調査箇所		調査項目													
調査箇所	採取箇所	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル (μg/kg)	フタル酸ジ-n-ブチル (μg/kg)	SS (mg/L)	TOC (mg/L)	DOC (mg/L)	含水率 (%)	強熱減量 (%)	鉄 (mg/kg)	マンガン (mg/kg)	アルミニウム (mg/kg)	ヒ素 (mg/kg)	カルシウム (mg/kg)	マグネシウム (mg/kg)	
汚泥	沈殿池	沈殿池汚泥出口 (上澄水は捨てない状態で)	----	----	5400	1000	1.4	----	----	----	----	----	----	----	----
		遠心分離後の上澄水	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	濃縮槽	沈殿池汚泥出口 (上澄水は捨てた状態で)	----	----	19000	2100	3.4	97.9	----	----	----	----	----	----	----
		濃縮槽2の濃縮汚泥 (上澄水は捨てた状態で)	----	----	24000	3800	0.93	97.0	----	----	----	----	----	----	----
脱水ケーキ	脱水機	4300	380	----	----	----	60.1	40.0	28000	8600	100000	55	6000	6100	

フタル酸類、金属類は乾燥重量換算

図 3 D 事業体 N 浄水場 調査結果グラフ(2 月度)



表 19 D 事業体 N 浄水場 調査結果(3 月度)

調査箇所	採取箇所	調査項目				
		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)	SS (mg/L)	TOC (mg/L)	DOC (mg/L)
水質	接合井	0.35	<0.05	9	2.3	1.6
	ろ過池	0.25	<0.05	9	1.2	1.0
	送水	<0.05	<0.05	<1	1.0	0.99
排水	上澄水1	0.28	<0.05	6	2.4	1.7
	上澄水2	0.14	0.11	11	3.9	1.4

調査箇所	採取箇所	調査項目												
		フタル酸ジ-2-エチルヘキシル (μg/kg)	フタル酸ジ-n-ブチル (μg/kg)	SS (mg/L)	TOC (mg/L)	DOC (mg/L)	含水率 (%)	強熱減量 (%)	鉄 (mg/kg)	マンガン (mg/kg)	アルミニウム (mg/kg)	ヒ素 (mg/kg)	カルシウム (mg/kg)	マグネシウム (mg/kg)
汚泥	沈澱池	そのまま	---	---	9000	1000	4.5	---	---	---	---	---	---	---
		沈澱池汚泥出口 (上澄水は捨てない状態で)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		沈澱池汚泥出口 (上澄水は捨てた状態で)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	濃縮槽	そのまま	---	---	9200	820	2.9	99.0	---	---	---	---	---	---
		濃縮槽2の濃縮汚泥 (上澄水は捨てた状態で)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		濃縮槽2の濃縮汚泥 (上澄水は捨てた状態で)	8900	1100	---	---	---	---	51.4	22000	3600	90000	65	4200
脱水ケーキ	そのまま	---	---	27000	4000	1.8	97.1	---	---	---	---	---	---	
	脱水機	10000	820	---	---	---	---	43.4	28000	3100	100000	54	5200	4900
		20000	720	---	---	---	61.1	42.0	28000	7900	99000	51	5700	5600

フタル酸類、金属類は乾燥重量換算

図 4 D 事業体 N 浄水場 調査結果グラフ(3 月度)



7.5 考察

7.5.1 1月度調査

(1) 水質

フタル酸類の浄水処理過程の挙動を表 16に示した接合井入り口(返送水と混じる前)から返送水(受水井流入前)までの4地点で調査を実施した。その結果を表 17および図 2に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの検出は4地点中2地点で、検出割合は50%であり、その濃度は接合井入り口(返送水と混じる前)で $0.15\mu\text{g/L}$ 、返送水(受水井流入前)で $0.15\mu\text{g/L}$ であった。

フタル酸ジ-n-ブチルの検出は4地点中1地点で、検出割合は25%であり、その濃度は返送水(受水井流入前)で $0.11\mu\text{g/L}$ であった。

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(受水井流入前)であった。一方、ろ過池(ろ過池流入前)および送水(配水池出口)ではいずれの物質も定量下限値以下($0.05\mu\text{g/L}$ 以下)であった。

水質調査においてSS分が多いとフタル酸エステル類も多くなる傾向が認められ、フタル酸類は固形物中に吸着されると思われる。

(2) 排水

上澄水1(濃縮槽1、調整槽1の上澄水混合後、受水井流入前)および上澄水2(濃縮槽2、調整槽2の上澄水、脱水ろ液混合後、接合井流入前)のフタル酸エステル類の調査結果を表 17および図 2に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは上澄水1(濃縮槽1、調整槽1の上澄水混合後、受水井流入前)、上澄水2(濃縮槽2、調整槽2の上澄水、脱水ろ液混合後、接合井流入前)両地点で検出しており、その濃度はそれぞれ $0.11\mu\text{g/L}$ 、 $0.45\mu\text{g/L}$ であった。

フタル酸ジ-n-ブチルは上澄水2(濃縮槽2、調整槽2の上澄水、脱水ろ液混合後、接合井流入前)のみ検出しており、その濃度は $0.15\mu\text{g/L}$ であった。

水質と同様、SS分が多いとフタル酸エステル類も多くなる傾向が認められた。

(3) 汚泥

沈澱池(沈澱池汚泥出口)、濃縮槽(濃縮槽2の濃縮汚泥)および脱水ケーキ(脱水機)のフタル酸エステル類および金属類の調査結果を表 17および図 2に示す。

沈澱池(沈澱池汚泥出口)、濃縮槽(濃縮槽2の濃縮汚泥)の汚泥試料は遠心分離を行い、上澄水と固形物に分け、沈澱池(沈澱池汚泥出口)では上澄水と固形物、濃縮槽(濃縮槽2の濃縮汚泥)では固形物中のフタル酸エステル類を分析した。また、脱水ケーキ(脱水機)は汚泥試料そのもののフタル酸エステル類を分析した。

分析結果は乾燥重量あたりで濃度を算出した。{沈澱池(沈澱池汚泥出口)の遠心分離後の上澄水を除く}

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは調査3地点すべてで検出しており、沈澱池(沈澱池汚泥出口)で $10000\mu\text{g/kg}$ 、濃縮槽(濃縮槽2の濃縮汚泥)で $12000\mu\text{g/kg}$ 、脱水ケーキで $7200\mu\text{g/kg}$ であった。

フタル酸ジ-n-ブチルも調査3地点すべてで検出しており、沈澱池(沈澱池汚泥出口)で 410μ

g/kg、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)で $470\mu\text{ g/kg}$ 、脱水ケーキで $400\mu\text{ g/kg}$ であった。

沈澱池(沈澱池汚泥出口)の遠心分離後の上澄水のフタル酸エステル類の結果は、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ジ-n-ブチル共に定量下限値以下($0.05\mu\text{ g/L}$ 以下)であった。同地点の遠心分離後の固形物中の濃度はフタル酸ジ-2-エチルヘキシルが $10000\mu\text{ g/kg}$ 、フタル酸ジ-n-ブチルが $410\mu\text{ g/kg}$ であり、フタル酸エステル類は固形物中にほぼ 100%存在することがわかった。

金属類は調査 3 地点でほぼ同様の結果が得られた。アルミニウムが最も高く、次いで鉄が高い結果であった。

強熱減量は 3 地点でほぼ同様の結果が得られた。固形物の約 30~36%が有機物で構成されていることが考えられる。

7.5.2 2 月度調査

(1) 水質

フタル酸類の浄水処理過程の挙動を表 16 に示した接合井入り口(返送水と混じる前)から返送水(受水井流入前)までの 4 地点で調査を実施した。その結果を表 18 および図 3 に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは 4 地点すべてで検出しており、その内返送水(受水井流入前)が $0.27\mu\text{ g/L}$ と最も高濃度検出された。

フタル酸ジ-n-ブチルの検出は 4 地点中 1 地点で、検出割合は 25%であり、その濃度は返送水(受水井流入前)で $0.07\mu\text{ g/L}$ であった。

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(受水井流入前)であった。

水質調査において SS 分が多いとフタル酸エステル類も多くなる傾向が認められ、フタル酸類は固形物中に吸着されると思われる。

(2) 排水

上澄水 1(濃縮槽 1、調整槽 1 の上澄水混合後、受水井流入前)および上澄水 2(濃縮槽 2、調整槽 2 の上澄水、脱水ろ液混合後、接合井流入前)のフタル酸エステル類の調査結果を表 18 および図 3 に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは上澄水 1(濃縮槽 1、調整槽 1 の上澄水混合後、受水井流入前)、上澄水 2(濃縮槽 2、調整槽 2 の上澄水、脱水ろ液混合後、接合井流入前)両地点で検出しており、その濃度はそれぞれ $0.09\mu\text{ g/L}$ 、 $0.12\mu\text{ g/L}$ であった。

フタル酸ジ-n-ブチルも両地点で検出しており、その濃度はそれぞれ $0.10\mu\text{ g/L}$ 、 $0.08\mu\text{ g/L}$ であった。

排水 2 地点の分析結果は SS、TOC、DOC も含めほぼ同じであった。

(3) 汚泥

沈澱池(沈澱池汚泥出口)、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)および脱水ケーキ(脱水機)のフタル酸エステル類および金属類の調査結果を表 18 および図 3 に示す。

沈澱池(沈澱池汚泥出口)、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)の汚泥試料は遠心分離を行い、上澄

水と固形物に分け、固形物中のフタル酸エステル類を分析した。また、脱水ケーキ(脱水機)は汚泥試料そのもののフタル酸エステル類を分析した。尚、分析結果は乾燥重量あたりで濃度を算出した。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは調査 3 地点すべてで検出しており、沈澱池(沈澱池汚泥出口)で $13000\mu\text{ g/kg}$ 、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)で $10000\mu\text{ g/kg}$ 、脱水ケーキで $4300\mu\text{ g/kg}$ であった。

フタル酸ジ-n-ブチルも調査 3 地点すべてで検出しており、沈澱池(沈澱池汚泥出口)で $970\mu\text{ g/kg}$ 、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)で $890\mu\text{ g/kg}$ 、脱水ケーキで $380\mu\text{ g/kg}$ であった。

金属類は調査 3 地点ではほぼ同様の結果が得られた。アルミニウムが最も高く、次いで鉄が高い結果であった。

強熱減量は 3 地点ではほぼ同様の結果が得られた。固形物の約 40～52%が有機物で構成されていることが考えられる。

7.5.3 3 月度調査

(1) 水質

フタル酸類の浄水処理過程の挙動を表 16 に示した接合井入り口(返送水と混じる前)から送水(配水池出口)までの 3 地点で調査を実施した。その結果を表 19 および図 4 に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの検出は 3 地点中 2 地点で、検出割合は 66.7%であり、その濃度は接合井入り口(返送水と混じる前)で $0.35\mu\text{ g/L}$ 、ろ過池(ろ過池流入口)で $0.25\mu\text{ g/L}$ であった。

フタル酸ジ-n-ブチルは調査 3 地点とも定量下限値以下($0.05\mu\text{ g/L}$ 以下)であった。

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無く、送水(配水池出口)ではいずれの物質も定量下限値以下($0.05\mu\text{ g/L}$ 以下)であった。

水質調査において SS 分が多いとフタル酸エステル類も多くなる傾向が認められ、フタル酸類は固形物中に吸着されると思われる。

(2) 排水

上澄水 1(濃縮槽 1、調整槽 1 の上澄水混合後、受水井流入前)および上澄水 2(濃縮槽 2、調整槽 2 の上澄水、脱水ろ液混合後、接合井流入前)のフタル酸エステル類の調査結果を表 19 および図 4 に示す。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは上澄水 1(濃縮槽 1、調整槽 1 の上澄水混合後、受水井流入前)、上澄水 2(濃縮槽 2、調整槽 2 の上澄水、脱水ろ液混合後、接合井流入前)両地点で検出しており、その濃度はそれぞれ $0.28\mu\text{ g/L}$ 、 $0.14\mu\text{ g/L}$ であった。

フタル酸ジ-n-ブチルは上澄水 2(濃縮槽 2、調整槽 2 の上澄水、脱水ろ液混合後、接合井流入前)で検出しており、その濃度は $0.11\mu\text{ g/L}$ であった。

(3) 汚泥

沈澱池(沈澱池汚泥出口)、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)および脱水ケーキ(脱水機)のフタル酸エステル類および金属類の調査結果を表 19 および図 4 に示す。

沈澱池(沈澱池汚泥出口)、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)の汚泥試料は遠心分離を行い、上澄

水と固形物に分け、固形物中のフタル酸エステル類を分析した。また、脱水ケーキ(脱水機)は汚泥試料そのもののフタル酸エステル類を分析した。尚、分析結果は乾燥重量あたりで濃度を算出した。

フタル酸ジ-2-エチルヘキシルは調査 3 地点すべてで検出しており、沈澱池(沈澱池汚泥出口)で $8900\mu\text{ g/kg}$ 、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)で $10000\mu\text{ g/kg}$ 、脱水ケーキで $20000\mu\text{ g/kg}$ であった。

フタル酸ジ-n-ブチルも調査 3 地点すべてで検出しており、沈澱池(沈澱池汚泥出口)で $1100\mu\text{ g/kg}$ 、濃縮槽(濃縮槽 2 の濃縮汚泥)で $820\mu\text{ g/kg}$ 、脱水ケーキで $720\mu\text{ g/kg}$ であった。

金属類は調査 3 地点でほぼ同様の結果が得られた。アルミニウムが最も高く、次いで鉄が高い結果であった。

強熱減量は 3 地点でほぼ同様の結果が得られた。固形物の約 42~51%が有機物で構成されていることが考えられる。