

II 測定の結果の例

(旧マニュアルより抜粋)

1 測定地点等

国内2つの浄水場において、原水及び浄水のダイオキシン類及びコプラナPCBの測定分析を行った。参考のために得られた果を示す。採水の地点名、期日等の条件は表2-1に示すとおりである。

表2-1 採水に係る諸条件

地点名	採水日	開始時刻	終了時刻	積算流量 (L)	PUFP数 (個)	Filter枚数 (枚)
A浄水場-原水	98.11.25	14:55	16:20	100.660	2	1
A浄水場-浄水	98.11.24-25	24日13:30	25日13:30	1821.545	2	1
B浄水場-原水	98.11.25	15:15	19:10	100.012	2	2
B浄水場-浄水	98.11.24-25	24日14:10	25日14:10	1644.367	2	1

2 分析法の概要

分析法(試験操作)の概要は次に示すとおりである。

- (1) 試料を濃縮・ろ過したポリウレタンフォームとガラス繊維ろ紙(Advantec製GC50)を35℃の乾燥機で一晩乾燥。
- (2) ポリウレタンフォームとガラス繊維ろ紙を別々のソックスレー抽出器に入れ、蒸留したジクロロメタンで24時間以上抽出。
- (3) 抽出液を濃縮し、n-ヘキサンに転溶。
- (4) 多層シリカゲルカラムクロマトグラフィーに試料を添加し、n-ヘキサン200mlで展開溶出。
- (5) 調製した試料を活性炭シリカゲルカラムクロマトグラフィーに添加し、ジクロロメタン-n-ヘキサン(1:3V/V)溶液200mlで展開溶出。(Mono-ortho PCBs 溶出)
- (6) 続いてトルエン200mlを流下させ、ダイオキシン類及びnon-orthoPCBsを展開溶出。
- (7) (5)と(6)の溶出分をそれぞれ濃縮後窒素気流中でさらに濃縮し、デカンで最終容量を30 μ lに調製。6.のトルエン画分はダイオキシン類測定に、5.のジクロロメタン-n-ヘキサン画分と6.のトルエン画分を等量混合したものをCo-PCBs測定に使用。

この分析法では、ガラス繊維ろ紙にキャッチされたものは懸濁性のダイオキシン類、PUFPにキャッチされたものは懸濁性のダイオキシン類で、分離して測定することが出来る。

3 定量下限値

ここでは表2-2に示す定量下限値(S/N \geq 10を満たす)で結果を示してある。

表2-2 定量下限値

化合物の名称等		定量下限値	
		(浄水)	(原水)
PCDDs, PCDFs	TeCDD, TeCDF	0.001 (pg/L)	0.01 (pg/L)
	PeCDD, PeCDF	0.001 (pg/L)	0.01 (pg/L)
	HxCDD, HxCDF	0.002 (pg/L)	0.02 (pg/L)
	HpCDD, HpCDF	0.002 (pg/L)	0.02 (pg/L)
	OCDD, OCDF	0.005 (pg/L)	0.05 (pg/L)
Co-PCBs	# 77, # 105, # 118	0.02 (pg/L)	0.2 (pg/L)
	その他の Co-PCB	0.004 (pg/L)	0.04 (pg/L)

定量下限値未満^aの濃度に関しては、その濃度の 1/2 倍に TEF を乗じた値をカッコ内に不等号付きで示してある。

注 ここでは、便宜上定量下限値を用いている。

4 測定結果

測定結果を表 2-3～2-10 に示す。

また、これらの測定値のうち主な異性体について、各試料ごと(ブランクを含めて)懸濁性(Filter)と溶解性(PUFP)についてパターン分析したものを図 2-1～2-10 に、各試料の懸濁性と溶解性の割合の分布図を図 2-11～2-14 に示した。

これらの結果によると、本測定法により水道におけるダイオキシン類の濃度測定、浄水処理工程における挙動を追試できる可能性がある。

表 2-3 ダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定結果 (A浄水場-原水懸濁態)

化合物の名称等	IUPAC No.	実測濃度 (pg/L)	WHO,1997-TEF	
			毒性係数 TEF	毒性等量 TEQ (pg-TEQ/L)
P C D D S	1,3,6,8-TeCDD	-	2.6	-
	1,3,7,9-TeCDD	-	0.87	-
	2,3,7,8-TeCDD	-	N.D.	1
	TeCDDs	-	3.6	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	-	0.02	1
	PeCDDs	-	0.81	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	-	0.03	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	-	0.05	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	-	N.D.	0.1
	HxCDDs	-	0.66	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-	0.92	0.01
	HpCDDs	-	1.9	-
	OCDD	-	15	0.0001
	Total PCDDs	-	22	-
	P C D F S	1,2,7,8-TeCDF	-	0.03
2,3,7,8-TeCDF		-	0.02	0.1
TeCDFs		-	0.62	-
1,2,3,7,8-PeCDF		-	0.02	0.05
2,3,4,7,8-PeCDF		-	N.D.	0.5
PeCDFs		-	0.40	-
1,2,3,4,7,8-HxCDF		-	0.06	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDF		-	0.05	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDF		-	N.D.	0.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF		-	0.10	0.1
HxCDFs		-	0.52	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		-	0.40	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		-	0.08	0.01
HpCDFs		-	0.85	-
OCDF		-	0.48	0.0001
Total PCDFs	-	2.9	-	
Total (PCDDs+PCDFs)	-	25	-	
C o - P C B S	3,3',4,4'-TeCB	(#77)	0.50	0.0001
	3,4,4',5'-TeCB	(#81)	0.04	0.0001
	3,3',4,4',5'-PeCB	(#126)	N.D.	0.1
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	(#169)	N.D.	0.01
	non-ortho PCBs	-	0.54	-
	2,3,3',4,4'-PeCB	(#105)	1.8	0.0001
	2,3,4,4',5'-PeCB	(#114)	0.15	0.0005
	2,3',4,4',5'-PeCB	(#118)	4.1	0.0001
	2',3,4,4',5'-PeCB	(#123)	0.1	0.0001
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#156)	0.62	0.0005
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#157)	0.15	0.0005
	2,3',4,4',5'-HxCB	(#167)	0.26	0.00001
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	(#189)	N.D.	0.0001
mono-ortho PCBs	-	7.1	-	
Total Co-PCBs	-	7.6	-	
Total (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	-	-	-	
				0.069 (<0.080)

表 2-4 ダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定結果 (A浄水場-原水溶存態)

化合物の名称等	IUPAC No.	実測濃度 (pg/L)	WHO,1997-TEF		
			毒性係数 TEF	毒性等量 TEQ (pg-TEQ/L)	
P C D D S	1,3,6,8-TeCDD	-	0.48	-	-
	1,3,7,9-TeCDD	-	0.12	-	-
	2,3,7,8-TeCDD	-	0.01	1	0.0100
	TeCDDs	-	0.66	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	-	N.D.	1	0 (<0.00500)
	PeCDDs	-	0.02	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.00100)
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.00100)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	-	0.02	0.1	0.00200
	HxCDDs	-	0.02	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-	0.04	0.01	0.000400
	HpCDDs	-	0.04	-	-
	OCDD	-	0.18	0.0001	0.0000180
Total PCDDs	-	0.93	-	0.0124 (<0.0194)	
P C D F S	1,2,7,8-TeCDF	-	N.D.	-	-
	2,3,7,8-TeCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000500)
	TeCDFs	-	0.07	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDF	-	N.D.	0.05	0 (<0.000250)
	2,3,4,7,8-PeCDF	-	N.D.	0.5	0 (<0.00250)
	PeCDFs	-	0.01	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.00100)
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.00100)
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.00100)
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.00100)
	HxCDFs	-	N.D.	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-	0.02	0.01	0.000200
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	-	0.02	0.01	0.000200
HpCDFs	-	0.05	-	-	
OCDF	-	N.D.	0.0001	0 (<0.00000250)	
Total PCDFs	-	0.13	-	0.000400 (<0.00765)	
Total (PCDDs+PCDFs)	-	1.1	-	0.0128 (<0.0271)	
C o P C B S	3,3',4,4'-TeCB	(#77)	N.D.	0.0001	0 (<0.0000100)
	3,4,4',5-TeCB	(#81)	N.D.	0.0001	0 (<0.00000200)
	3,3',4,4',5-PeCB	(#126)	N.D.	0.1	0 (<0.00200)
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	(#169)	N.D.	0.01	0 (<0.000200)
	non-ortho PCBs	-	N.D.	-	0 (<0.00221)
	2,3,3',4,4'-PeCB	(#105)	0.3	0.0001	0.0000300
	2,3,4,4',5-PeCB	(#114)	N.D.	0.0005	0 (<0.0000100)
	2,3',4,4',5-PeCB	(#118)	0.7	0.0001	0.0000700
	2',3,4,4',5-PeCB	(#123)	N.D.	0.0001	0 (<0.00000200)
	2,3,3',4,4',5-HxCB	(#156)	0.05	0.0005	0.0000250
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#157)	N.D.	0.0005	0 (<0.0000100)
	2,3',4,4',5,5'-HxCB	(#167)	N.D.	0.00001	0 (<0.000000200)
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	(#189)	N.D.	0.0001	0 (<0.00000200)
mono-ortho PCBs	-	1.0	-	0.000125 (<0.000149)	
Total Co-PCBs	-	1.2	-	0.000125 (<0.00236)	
Total (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	-	-	-	0.013 (<0.029)	

表 2-5 ダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定結果 (A浄水場-浄水懸濁態)

化合物の名称等	IUPAC No.	実測濃度 (pg/L)	WHO,1997-TEF		
			毒性係数 TEF	毒性等量 TEQ (pg-TEQ/L)	
P C D D S	1,3,6,8-TeCDD	-	0.013	-	-
	1,3,7,9-TeCDD	-	N.D.	-	-
	2,3,7,8-TeCDD	-	N.D.	1	0 (<0.000500)
	TeCDDs	-	0.013	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	-	N.D.	1	0 (<0.000500)
	PeCDDs	-	N.D.	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	HxCDDs	-	N.D.	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-	0.009	0.01	0.0000900
	HpCDDs	-	0.019	-	-
	OCDD	-	0.078	0.0001	0.00000780
	Total PCDDs	-	0.11	-	0.0000978 (<0.00140)
P C D F S	1,2,7,8-TeCDF	-	0.003	-	-
	2,3,7,8-TeCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.0000500)
	TeCDFs	-	0.009	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDF	-	N.D.	0.05	0 (<0.0000250)
	2,3,4,7,8-PeCDF	-	0.002	0.5	0.00100
	PeCDFs	-	N.D.	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	HxCDFs	-	N.D.	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-	0.004	0.01	0.0000400
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	-	N.D.	0.01	0 (<0.0000100)
	HpCDFs	-	0.004	-	-
OCDF	-	N.D.	0.0001	0 (<0.000000250)	
Total PCDFs	-	0.013	-	0.00104 (<0.00153)	
Total (PCDDs+PCDFs)	-	0.12	-	0.00114 (<0.00292)	
C o P C B S	3,3',4,4'-TeCB	(#77)	N.D.	0.0001	0 (<0.00000100)
	3,4,4',5'-TeCB	(#81)	N.D.	0.0001	0 (<0.000000200)
	3,3',4,4',5'-PeCB	(#126)	N.D.	0.1	0 (<0.000200)
	3,3',4,4',5',5'-HxCB	(#169)	N.D.	0.01	0 (<0.0000200)
	non-ortho PCBs	-	N.D.	-	0 (<0.000221)
	2,3,3',4,4'-PeCB	(#105)	0.05	0.0001	0.00000500
	2,3,4,4',5'-PeCB	(#114)	N.D.	0.0005	0 (<0.00000100)
	2,3',4,4',5'-PeCB	(#118)	0.11	0.0001	0.0000110
	2',3,4,4',5'-PeCB	(#123)	N.D.	0.0001	0 (<0.000000200)
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#156)	0.02	0.0005	0.0000100
	2,3,3',4,4',5',5'-HxCB	(#157)	N.D.	0.0005	0 (<0.00000100)
	2,3',4,4',5',5'-HxCB	(#167)	0.009	0.00001	0.0000000900
	2,3,3',4,4',5',5'-HpCB	(#189)	N.D.	0.0001	0 (<0.000000200)
	mono-ortho PCBs	-	0.19	-	0.0000261 (<0.0000285)
Total Co-PCBs	-	0.19	-	0.0000261 (<0.000250)	
Total (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	-	-	-	0.0012 (<0.0032)	

表 2-6 ダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定結果 (A浄水場-浄水溶存態)

化合物の名称等	IUPAC No.	実測濃度 (pg/L)	WHO,1997-TEF		
			毒性係数 TEF	毒性等量 TEQ (pg-TEQ/L)	
P C D D S	1,3,6,8-TeCDD	-	0.020	0	-
	1,3,7,9-TeCDD	-	N.D.	0	-
	2,3,7,8-TeCDD	-	N.D.	1	0 (<0.000500)
	TeCDDs	-	0.020	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	-	N.D.	1	0 (<0.000500)
	PeCDDs	-	N.D.	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	HxCDDs	-	0.024	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-	N.D.	0.01	0 (<0.0000100)
	HpCDDs	-	0.021	-	-
	OCDD	-	0.085	0.0001	0.00000850
	Total PCDDs	-	0.21	-	0.00000850 (<0.00132)
P C D F S	1,2,7,8-TeCDF	-	N.D.	0	-
	2,3,7,8-TeCDF	-	0.005	0.1	0.000500
	TeCDFs	-	0.005	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDF	-	N.D.	0.05	0 (<0.0000250)
	2,3,4,7,8-PeCDF	-	N.D.	0.5	0 (<0.000250)
	PeCDFs	-	N.D.	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	-	0.003	0.1	0.000300
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	-	0.003	0.1	0.000300
	HxCDFs	-	0.015	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-	0.025	0.01	0.000250
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	-	N.D.	0.01	0 (<0.0000100)
	HpCDFs	-	0.036	-	-
OCDF	-	N.D.	0.0001	0 (<0.000000250)	
Total PCDFs	-	0.056	-	0.00135 (<0.00184)	
Total (PCDDs+PCDFs)	-	-	-	0.00136 (<0.00315)	
C o P C B S	3,3',4,4'-TeCB	(#77)	N.D.	0.0001	0 (<0.00000100)
	3,4,4',5'-TeCB	(#81)	N.D.	0.0001	0 (<0.000000200)
	3,3',4,4',5'-PeCB	(#126)	N.D.	0.1	0 (<0.00020)
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	(#169)	N.D.	0.01	0 (<0.000020)
	non-ortho PCBs	-	N.D.	-	0 (<0.000221)
	2,3,3',4,4'-PeCB	(#105)	0.31	0.0001	0.0000310
	2,3,4,4',5'-PeCB	(#114)	N.D.	0.0005	0 (<0.00000100)
	2,3',4,4',5'-PeCB	(#118)	0.83	0.0001	0.0000830
	2',3,4,4',5'-PeCB	(#123)	0.011	0.0001	0.00000110
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#156)	0.043	0.0005	0.0000215
	2,3,3',4,4',5',5'-HxCB	(#157)	0.012	0.0005	0.00000600
	2,3',4,4',5',5'-HxCB	(#167)	0.022	0.00001	0.000000220
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	(#189)	N.D.	0.0001	0 (<0.000000200)
	mono-ortho PCBs	-	1.2	-	0.000143 (<0.000144)
Total Co-PCBs	-	1.2	-	0.000143 (<0.000365)	
Total (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	-	-	-	0.0015 (<0.0035)	

表 2-7 ダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定結果 (B浄水場-原水懸濁態)

化合物の名称等	IUPAC No.	実測濃度 (pg/L)	WHO,1997-TEF	
			毒性係数 TEF	毒性等量 TEQ (pg-TEQ/L)
P C D D S	1,3,6,8-TeCDD	-	1.3	-
	1,3,7,9-TeCDD	-	0.50	-
	2,3,7,8-TeCDD	-	N.D.	1
	TeCDDs	-	6.0	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	-	0.02	1
	PeCDDs	-	0.66	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	-	0.06	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	-	0.05	0.1
	HxCDDs	-	0.59	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-	1.1	0.01
	HpCDDs	-	2.5	-
	OCDD	-	17	0.0001
	Total PCDDs	-	27	-
P C D F S	1,2,7,8-TeCDF	-	0.03	-
	2,3,7,8-TeCDF	-	0.03	0.1
	TeCDFs	-	0.42	-
	1,2,3,7,8-PeCDF	-	0.03	0.05
	2,3,4,7,8-PeCDF	-	0.04	0.5
	PeCDFs	-	0.37	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	-	0.05	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	-	0.04	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	-	N.D.	0.1
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	-	0.09	0.1
	HxCDFs	-	0.42	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-	0.31	0.01
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	-	0.05	0.01
	HpCDFs	-	0.69	-
OCDF	-	0.39	0.0001	
Total PCDFs	-	2.3	-	
Total (PCDDs+PCDFs)	-	29	-	
Co P C B S	3,3',4'-TeCB	(#77)	1.4	0.0001
	3,4,4',5'-TeCB	(#81)	0.05	0.0001
	3,3',4,4',5'-PeCB	(#126)	N.D.	0.1
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	(#169)	N.D.	0.01
	non-ortho PCBs	-	1.5	-
	2,3,3',4,4'-PeCB	(#105)	4.0	0.0001
	2,3,4,4',5'-PeCB	(#114)	0.32	0.0005
	2,3',4,4',5'-PeCB	(#118)	13	0.0001
	2',3,4,4',5'-PeCB	(#123)	0.28	0.0001
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#156)	2.1	0.0005
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#157)	N.D.	0.0005
	2,3',4,4',5,5'-HxCB	(#167)	0.91	0.00001
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	(#189)	0.09	0.0001
	mono-ortho PCBs	-	20	-
Total Co-PCBs	-	22	-	
Total (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	-	-	-	

表 2-8 ダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定結果 (B浄水場-原水溶存態)

化合物の名称等	IUPAC No.	実測濃度 (pg/L)	WHO,1997-TEF	
			毒性係数 TEF	毒性等量 TEQ (pg-TEQ/L)
P C D D s	1,3,6,8-TeCDD	-	1.2	-
	1,3,7,9-TeCDD	-	0.33	-
	2,3,7,8-TeCDD	-	N.D.	1
	TeCDDs	-	2.4	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	-	N.D.	1
	PeCDDs	-	0.10	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	-	N.D.	0.1
	HxCDDs	-	0.09	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-	0.09	0.01
	HpCDDs	-	0.17	-
	OCDD	-	0.45	0.0001
	Total PCDDs	-	3.3	-
P C D F s	1,2,7,8-TeCDF	-	0.03	-
	2,3,7,8-TeCDF	-	N.D.	0.1
	TeCDFs	-	0.32	-
	1,2,3,7,8-PeCDF	-	N.D.	0.05
	2,3,4,7,8-PeCDF	-	0.01	0.5
	PeCDFs	-	0.08	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	-	N.D.	0.1
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1
	HxCDFs	-	N.D.	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-	0.05	0.01
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	-	N.D.	0.01
	HpCDFs	-	0.05	-
OCDF	-	N.D.	0.0001	
Total PCDFs	-	0.45	-	
Total (PCDDs+PCDFs)		-	3.7	-
C o- P C B s	3,3',4,4'-TeCB	(#77)	2.0	0.0001
	3,4,4',5-TeCB	(#81)	0.14	0.0001
	3,3',4,4',5-PeCB	(#126)	N.D.	0.1
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	(#169)	N.D.	0.01
	non-ortho PCBs	-	2.1	-
	2,3,3',4,4'-PeCB	(#105)	6.0	0.0001
	2,3,4,4',5-PeCB	(#114)	0.41	0.0005
	2,3',4,4',5-PeCB	(#118)	18	0.0001
	2',3,4,4',5-PeCB	(#123)	0.34	0.0001
	2,3,3',4,4',5-HxCB	(#156)	0.78	0.0005
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#157)	0.21	0.0005
2,3',4,4',5,5'-HxCB	(#167)	N.D.	0.00001	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	(#189)	N.D.	0.0001	
mono-ortho PCBs	-	26	-	
Total Co-PCBs		-	28	-
Total (PCDDs+PCDFs + Co-PCBs)		-	-	-
				0.0098 (<0.030)

表 2-9 ダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定結果 (B浄水場-浄水懸濁態)

化合物の名称等	IUPAC No.	実測濃度 (pg/L)	WHO,1997-TEF		
			毒性係数 TEF	毒性等量 TEQ (pg-TEQ/L)	
P C D D s	1,3,6,8-TeCDD	-	0.001	-	
	1,3,7,9-TeCDD	-	N.D.	-	
	2,3,7,8-TeCDD	-	N.D.	1 0 (<0.000500)	
	TeCDDs	-	0.039	-	
	1,2,3,7,8-PeCDD	-	N.D.	1 0 (<0.000500)	
	PeCDDs	-	N.D.	-	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1 0 (<0.000100)	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1 0 (<0.000100)	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	-	N.D.	0.1 0 (<0.000100)	
	HxCDDs	-	N.D.	-	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-	N.D.	0.01 0 (<0.0000100)	
	HpCDDs	-	0.002	-	
	OCDD	-	0.011	0.0001 0.00000110	
	Total PCDDs	-	0.05	-	0.00000110 (<0.00131)
P C D F s	1,2,7,8-TeCDF	-	N.D.	-	
	2,3,7,8-TeCDF	-	N.D.	0.1 0 (<0.0000500)	
	TeCDFs	-	N.D.	-	
	1,2,3,7,8-PeCDF	-	N.D.	0.05 0 (<0.0000250)	
	2,3,4,7,8-PeCDF	-	N.D.	0.5 0 (<0.000250)	
	PeCDFs	-	N.D.	-	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1 0 (<0.000100)	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1 0 (<0.000100)	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	-	N.D.	0.1 0 (<0.000100)	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1 0 (<0.000100)	
	HxCDFs	-	N.D.	-	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-	N.D.	0.01 0 (<0.0000100)	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	-	N.D.	0.01 0 (<0.0000100)	
	HpCDFs	-	N.D.	-	
OCDF	-	N.D.	0.0001 0 (<0.000000250)		
Total PCDFs	-	N.D.	-	0 (<0.000745)	
Total (PCDDs+PCDFs)	-	0.052	-	0.00000110 (<0.00206)	
C o P C B s	3,3',4,4'-TeCB	(#77)	N.D.	0.0001 0 (<0.00000100)	
	3,4,4',5'-TeCB	(#81)	N.D.	0.0001 0 (<0.000000200)	
	3,3',4,4',5'-PeCB	(#126)	N.D.	0.1 0 (<0.000200)	
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	(#169)	N.D.	0.01 0 (<0.0000200)	
	Non-ortho PCBs	-	N.D.	-	0 (<0.000221)
	2,3,3',4,4'-PeCB	(#105)	N.D.	0.0001 0 (<0.00000100)	
	2,3,4,4',5'-PeCB	(#114)	N.D.	0.0005 0 (<0.00000100)	
	2,3',4,4',5'-PeCB	(#118)	N.D.	0.0001 0 (<0.00000100)	
	2',3,4,4',5'-PeCB	(#123)	N.D.	0.0001 0 (<0.000000200)	
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#156)	N.D.	0.0005 0 (<0.00000100)	
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#157)	N.D.	0.0005 0 (<0.00000100)	
	2,3',4,4',5,5'-HxCB	(#167)	N.D.	0.00001 0 (<0.0000000200)	
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	(#189)	N.D.	0.0001 0 (<0.000000200)	
mono-ortho PCBs	-	N.D.	-	0 (<0.00000542)	
Total Co-PCBs	-	N.D.	-	0 (<0.000227)	
Total (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	-	-	-	0.0000011 (<0.0023)	

表 2-10 ダイオキシン類及びコプラナーPCBの測定結果 (B浄水場-浄水溶存態)

化合物の名称等	IUPAC No.	実測濃度 (pg/L)	WHO,1997-TEF		
			毒性係数 TEF	毒性等量 TEQ (pg-TEQ/L)	
P C D D S	1,3,6,8-TeCDD	-	0.043	-	
	1,3,7,9-TeCDD	-	0.016	-	
	2,3,7,8-TeCDD	-	N.D.	1	0 (<0.000500)
	TeCDDs	-	0.068	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	-	N.D.	1	0 (<0.000500)
	PeCDDs	-	0.005	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	HxCDDs	-	0.002	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	-	0.005	0.01	0.0000500
	HpCDDs	-	0.010	-	-
	OCDD	-	0.016	0.0001	0.00000160
	Total PCDDs	-	0.10	-	0.0000516 (<0.00135)
P C D F S	1,2,7,8-TeCDF	-	0.006	-	
	2,3,7,8-TeCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.0000500)
	TeCDFs	-	0.045	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDF	-	0.002	0.05	0.000100
	2,3,4,7,8-PeCDF	-	0.002	0.5	0.00100
	PeCDFs	-	0.021	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	-	N.D.	0.1	0 (<0.000100)
	HxCDFs	-	0.003	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	-	N.D.	0.01	0 (<0.0000000)
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	-	N.D.	0.01	0 (<0.0000100)
	HpCDFs	-	N.D.	-	-
OCDF	-	N.D.	0.0001	0 (<0.000000250)	
Total PCDFs	-	0.068	-	0.00110 (<0.00156)	
Total (PCDDs+PCDFs)	-	0.17	-	0.00115 (<0.00291)	
C o P C B S	3,3',4,4'-TeCB	(#77)	0.10	0.0001	0.0000100
	3,4,4',5'-TeCB	(#81)	0.008	0.0001	0.000000800
	3,3',4,4',5'-PeCB	(#126)	N.D.	0.1	0 (<0.000200)
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	(#169)	N.D.	0.01	0 (<0.0000200)
	Non-ortho PCBs	-	0.11	-	0 (<0.000231)
	2,3,3',4,4'-PeCB	(#105)	0.29	0.0001	0.0000290
	2,3,4,4',5'-PeCB	(#114)	0.021	0.0005	0.0000105
	2,3',4,4',5'-PeCB	(#118)	0.80	0.0001	0.0000800
	2',3,4,4',5'-PeCB	(#123)	0.013	0.0001	0.00000130
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	(#156)	0.054	0.0005	0.0000270
	2,3,3',4,4',5',5'-HxCB	(#157)	0.012	0.0005	0.00000600
	2,3',4,4',5',5'-HxCB	(#167)	0.024	0.00001	0.000000240
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	(#189)	0.003	0.0001	0.000000300
	mono-ortho PCBs	-	1.2	-	0.000154 (<0.000154)
Total Co-PCBs	-	1.3	-	0.000165 (<0.000385)	
Total (PCDDs+PCDFs+Co-PCBs)	-	-	-	0.0013 (<0.0033)	

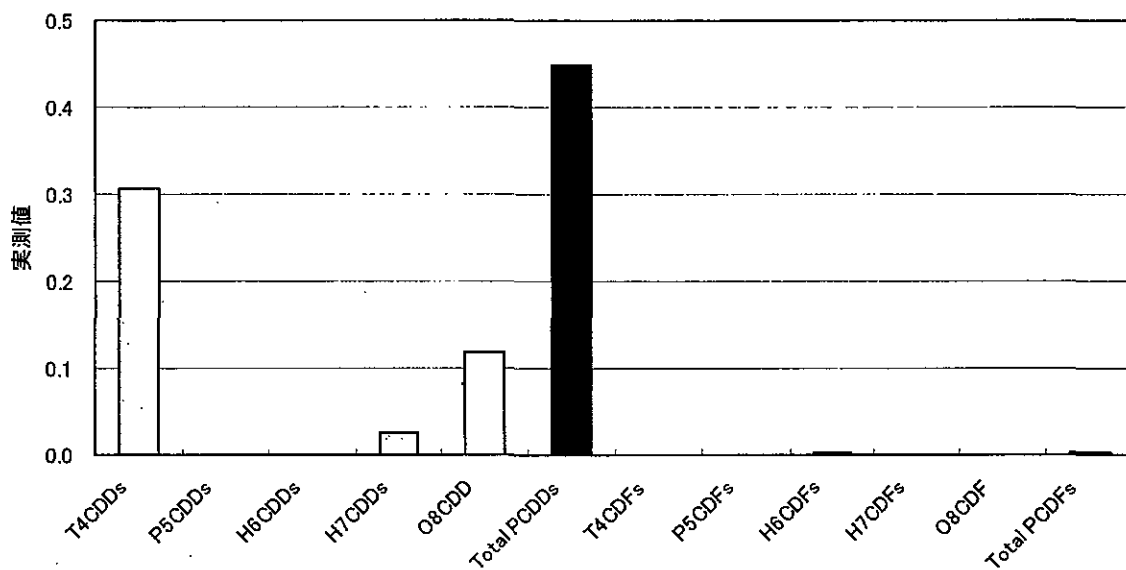


図 2-1 Filter(100L)ブランクのパターン分析図

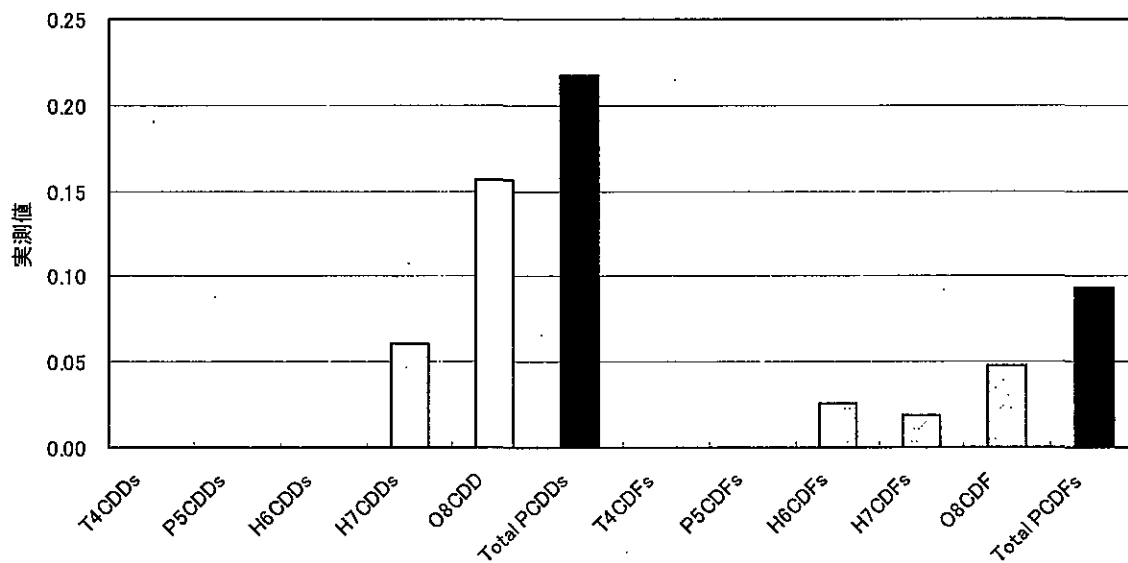


図 2-2 PUF(100L)ブランクのパターン分析図

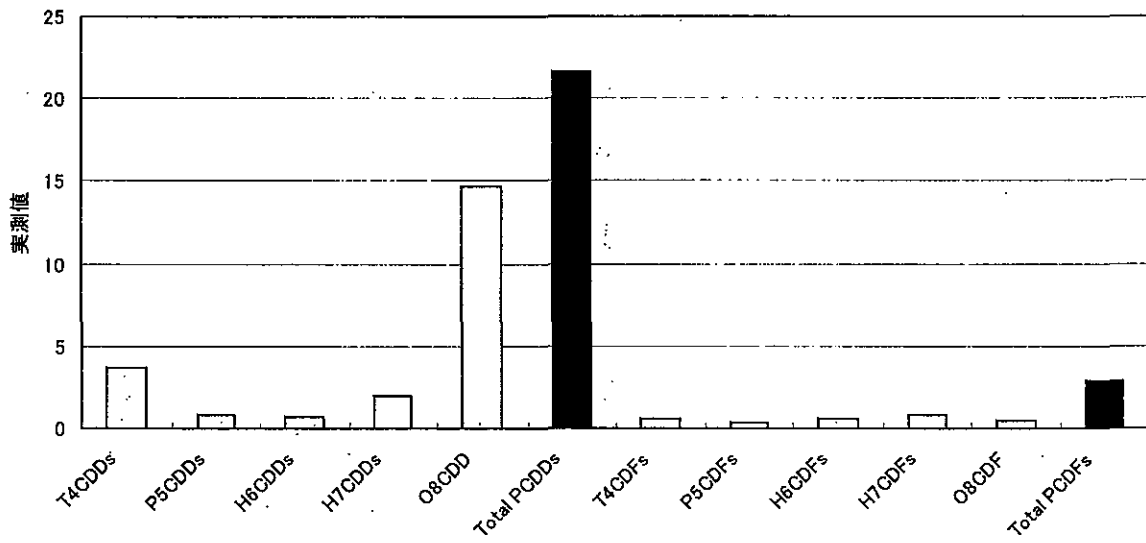


図 2-3 A 浄水場原水懸濁性態(Filter)のパターン分析図

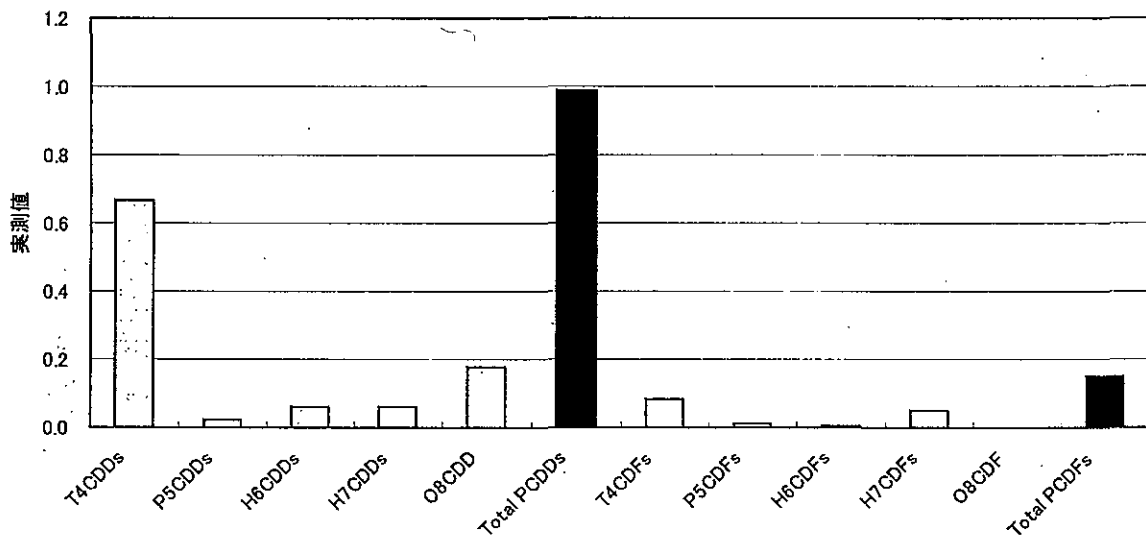


図 2-4 A 浄水場原水溶解性存態(PUFP)のパターン分析図

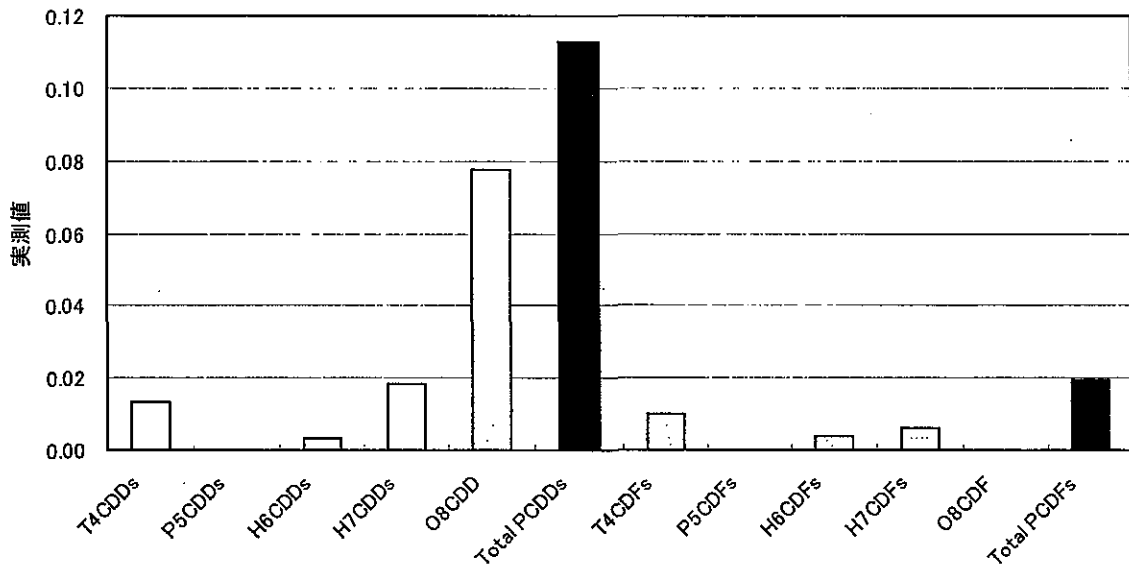


図 2-5 A 浄水場浄水懸濁性態(Filter)のパターン分析図

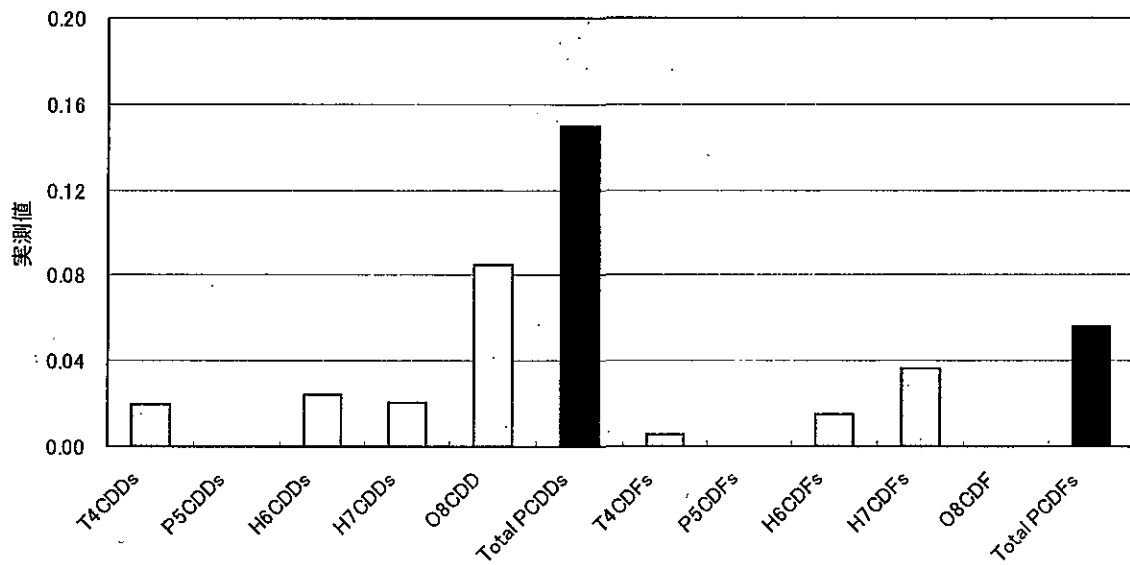


図 2-6 A 浄水場浄水溶存態(PUFP)のパターン分析図

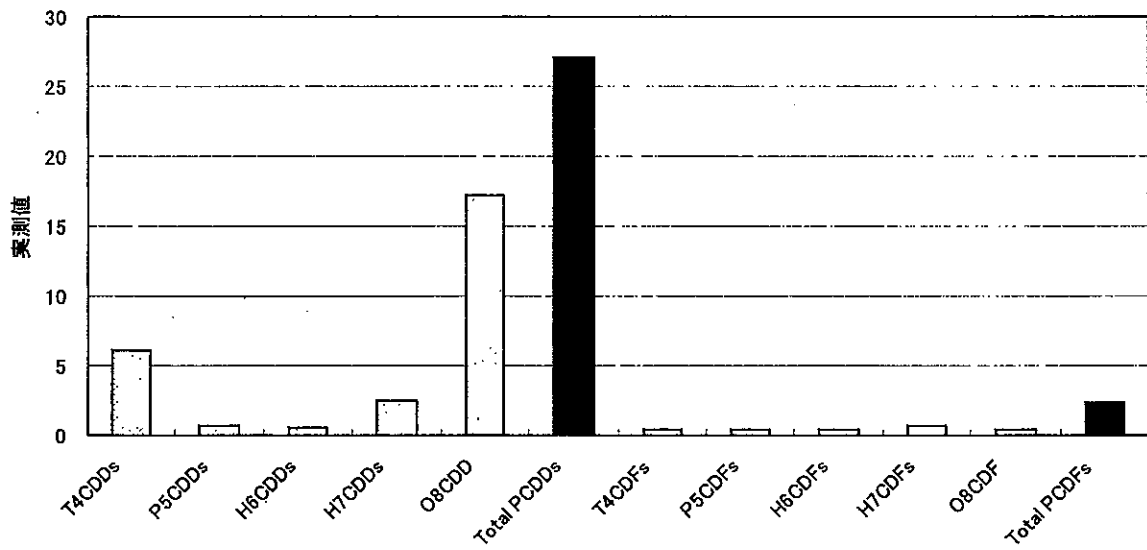


図 2-7 B 浄水場原水懸濁態(Filter)のパターン分析図

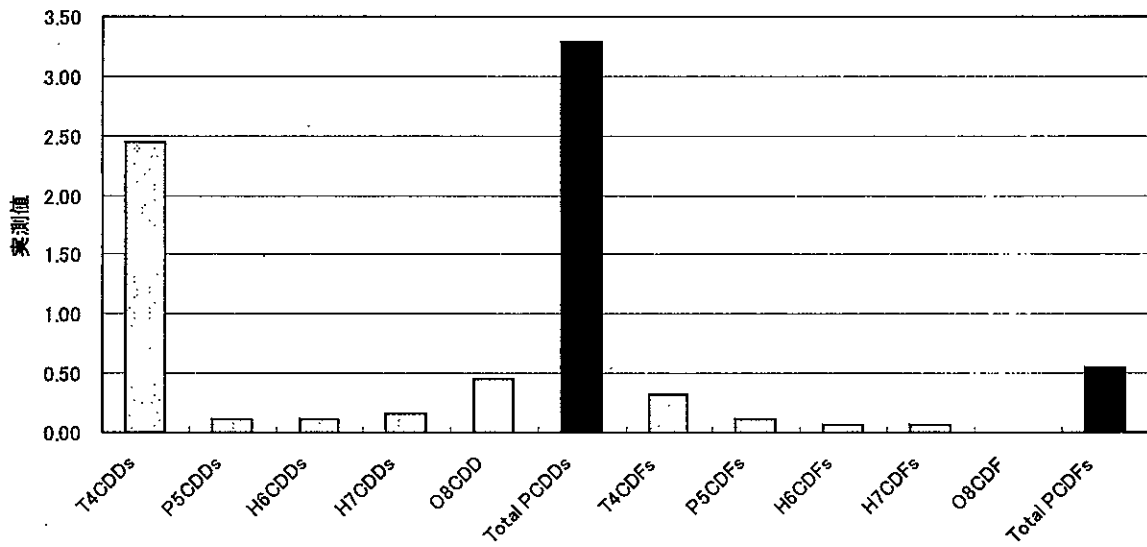


図 2-8 B 浄水場原水溶存態(PUFP)のパターン分析図

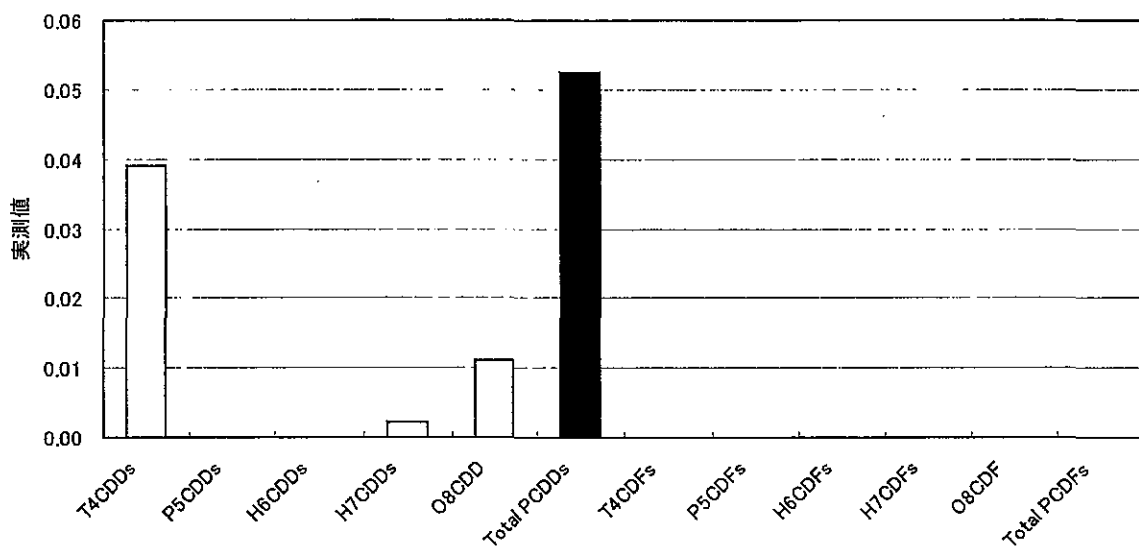


図 2-9 B浄水場浄水懸濁態(Filter)のパターン分析図

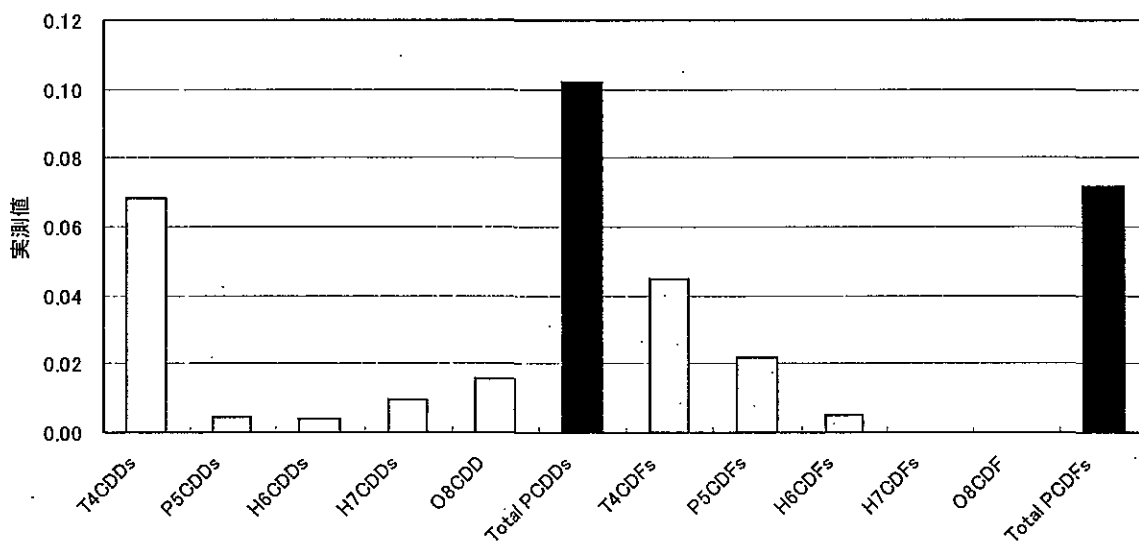


図 2-10 B浄水場浄水溶存態(PUFP)のパターン分析図

A浄水場原水

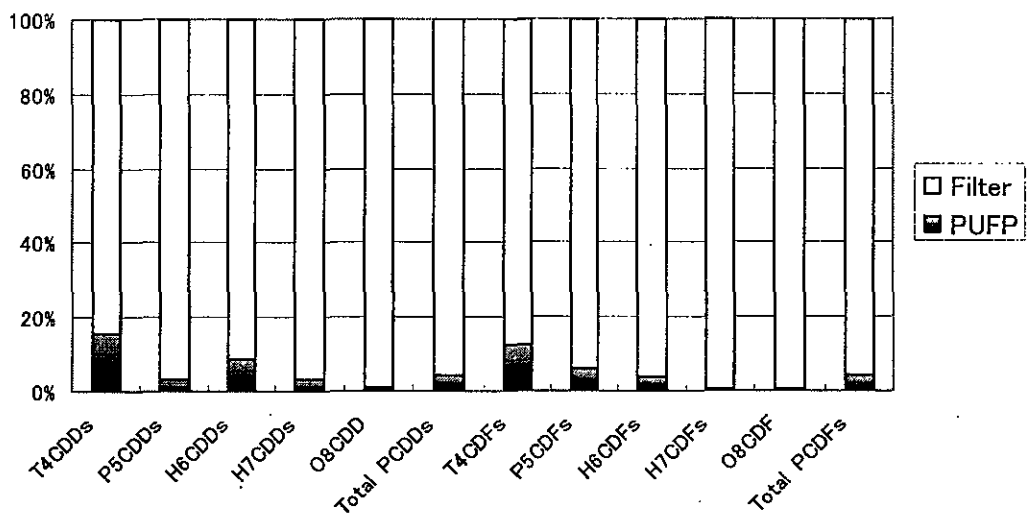


図 2-11 A浄水場原水の懸濁態・溶存態の割合の分布

A浄水場浄水

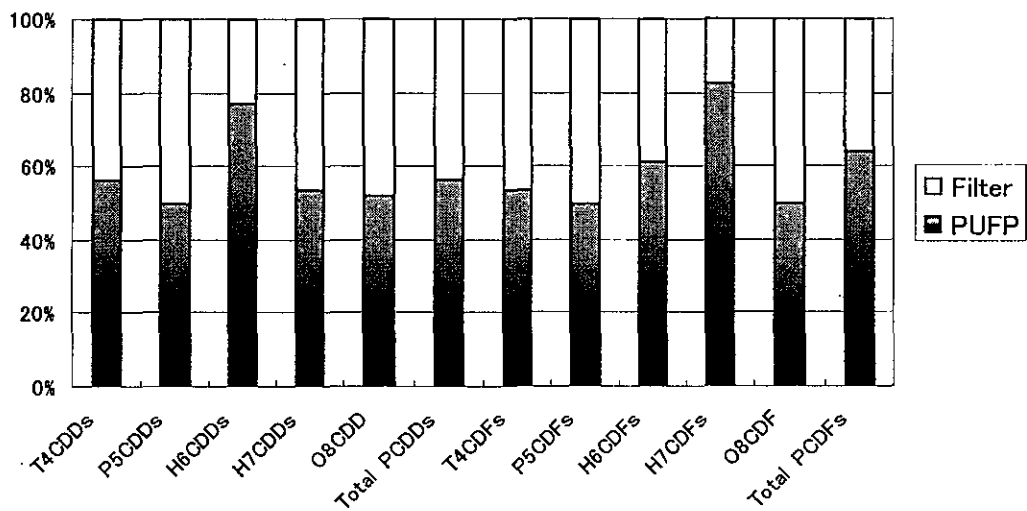


図 2-11 A浄水場浄水の懸濁態・溶存態の割合の分布

B浄水場原水

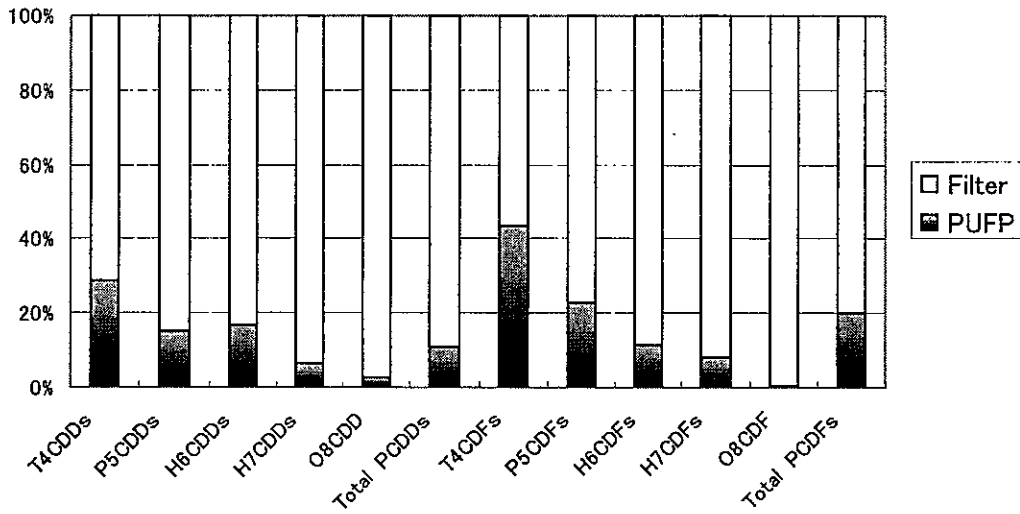


図 2-11 B浄水場原水の懸濁態・溶存態の割合の分布

B浄水場浄水

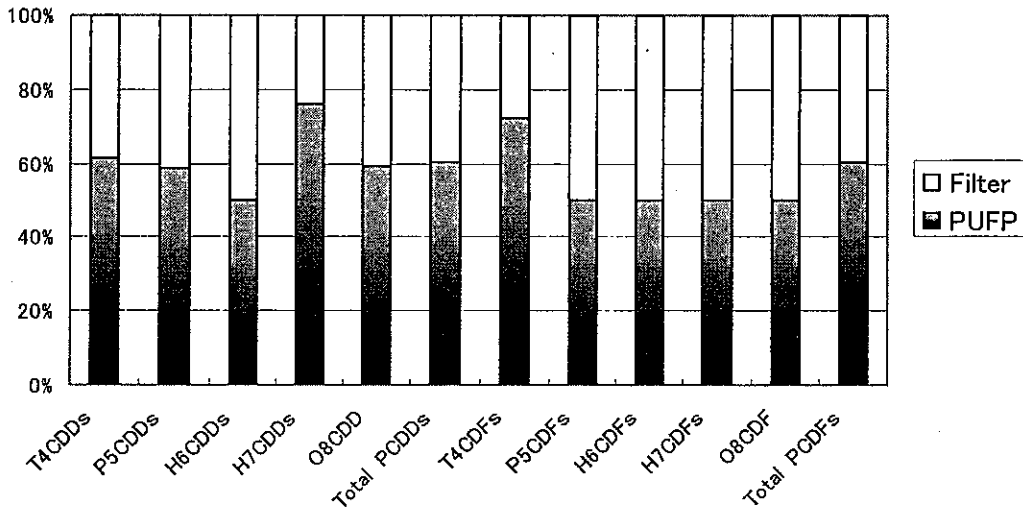


図 2-11 B浄水場浄水の懸濁態・溶存態の割合の分布