

業を実施した。内容は、「浄水処理フローごとの原水水質と浄水水質について」であり、以下の手順で作業を行った。

(1)各浄水場をフロー分類(分類結果を添付資料-2に示す)

粉炭注入・塩素注入点を区別した場合 : 34フロー

粉炭注入・塩素注入点を区別しない場合(※): 5フロー

※浄水システム委員会による基本フロー分類に基づく

(2)フローごとに整理水質項目(29項目)について下記作成

・平均値、最大値、最小値、中央値の表(原水・浄水)

・散布図(原水-浄水)*

・累積分布曲線(原水、浄水)

その後、粉炭注入・塩素注入点を区別せず分類した5フローのうち、データ数の多い凝集沈澱ろ過のフローのみ粉炭注入・塩素注入点を大まかに区別し3フローとして、再度整理した。1浄水場のみでデータ数も少なかった「フローNo.1 膜ろ過」を除く6フローの整理結果を添付資料-3に示すとともに、代表図として、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)の散布図を図3-2に示す。

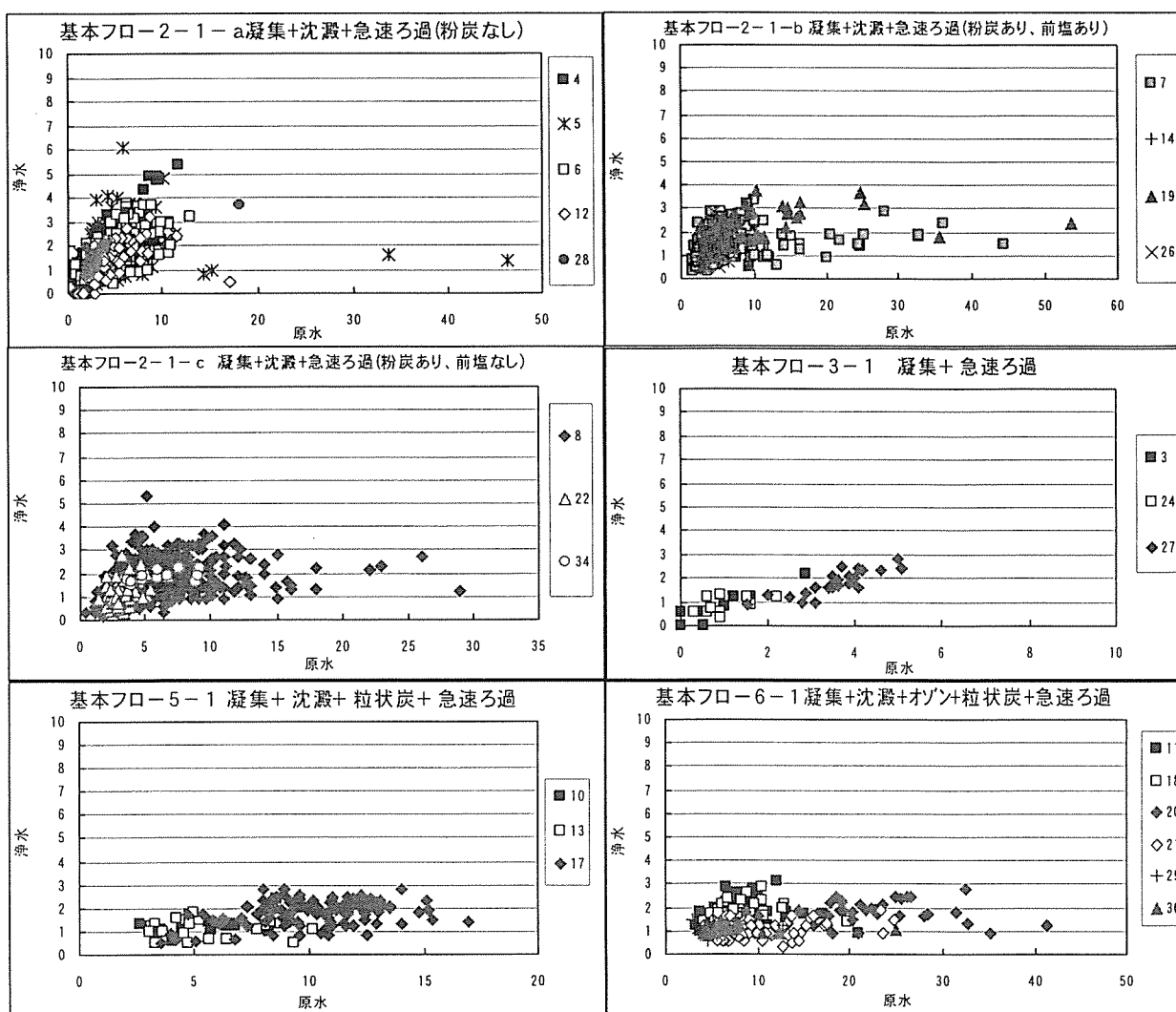


図 3-2 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) 散布図(原水-浄水)

今後は、粉炭注入ありの浄水場データについて検査日毎に粉炭注入の有無を区別した整理や年度毎に整理してデータ比較を行うなど、別の観点からの整理にも取り組んだ上で、解析→最終成果物作成へつなげる予定である。

*** 散布図のレンジ設定について**

水道水質管理にあたっては、水道水質基準との対比が基本であるとの考えから、浄水値のレンジについては、以下のように統一した。

水道水質基準のあるもの→基準値を上限(94 当時を優先)

水道水質基準のないもの→全データの最大値を上限

ただし、94 年当時に基準がなく、現在の基準を上回るデータのあるアルミニウムについては全データの最大値を上限とした。

原水値のレンジについては、基本的に該当データの最大値を上限としたが、最大値が水道水質基準未満の場合には、水道水質基準値を上限とした。

3. 2 水道統計水質データによる原水分類（クラスター解析）

水道統計は水質データが年単位（最大値、最小値、平均値）、処理フローの順番が不明、各処理プロセスが一時的なものか恒常的なものであるか不明等当委員会として欲しい情報が不足している面があるが、全国多数の浄水場水質がわかりやすくまとめられており、原水水質の分類・解析に用いるデータ候補の一つとして挙げられる。本データを用いて、以下の要領で原水分類を試みた。

3. 2. 1 採用データ

平成 16(2004)年度の水質データを対象とした。

3. 2. 2 解析方法

複数項目の水質測定データをもとに水道原水の分類を行うことを考え、クラスター解析（異質なものの混ざり合っている対象の中で、互いに似たものを集めて集落（クラスター）を作り、対象を分類しようという方法を総称したもの）手法による分類を実施した。

3. 2. 3 クラスター解析条件

有効なクラスター解析を実施するためには、個々のデータの重みに均一性があること、母集団の数(N数)がある程度確保されていること、適切な分類数を設定すること等が必要である。また、分類結果を浄水プロセスの選定に結びつかせるためには、プロセス選定との関連性が深い水質項目を選定することも重要である。

上記事項を踏まえ、様々な条件で解析を実施した。それらの中で特に有用な結果が得られた条件を表 3-2 に示す。

表 3-2 クラスタ解析条件

	ケース 1	ケース 2
水質項目	pH、濁度、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)、マンガン 計 4 項目	ケース 1 4 項目 +2-MIB、ジェオスミン 計 6 項目
採用値	平均値	平均値
スクリーニング	測定頻度 12 回以上 (ただし、特異データは削除)	測定頻度 4 回以上 (ただし、特異データは削除)
原水種類	地表水系	地表水系
N 数	293	289
分類数	5	5

3. 2. 4 解析結果

表 3-2 に示す条件の解析結果を添付資料 - 4 に、ケース 1 におけるレーダーチャートを図 3-3 に示す。

各ケースについて、次のような傾向が見られた。

◆ケース 1

- ・ クラスタ 1 にダム直接取水が多い等原水種類の特徴が類型化に反映されていた。
- ・ クラスタごとに、オゾン・活性炭処理の有無で分類し、各浄水水質を比較したところ、ある程度の関連づけを見出すことが可能であった。

◆ケース 2

- ・ 臭気物質の濃度レベルによる特別なクラスタが形成された。
- ・ 富栄養化に伴う水質悪化の影響が反映された水質分類となり、高度処理導入の妥当な関係が見られた。

採用値を最高値にしたり、分類数を 6 以上にする条件も試みたが、新たな傾向は見出せなかった。

また、地下水・湧水系のデータでもクラスタ解析を試みたが、原水分類にある程度の特徴は見出せたものの、浄水水質との関連性については特別な傾向が見られなかった。

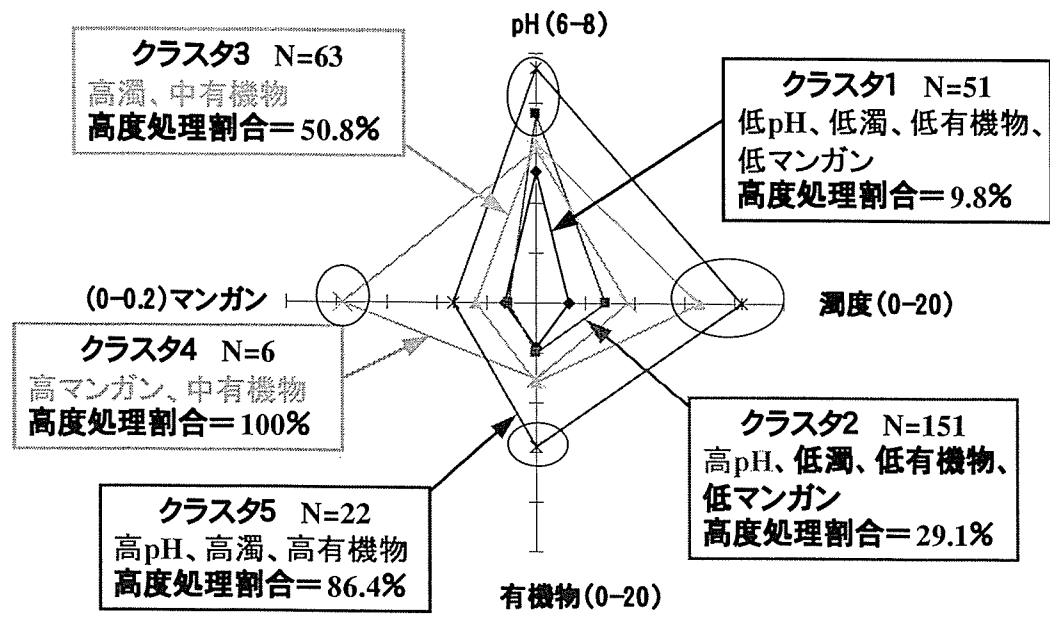


図 3-3 ケース 1 におけるレーダーチャート

今後は、原水水質特性を明らかにするための解析データとしては事業者提供データの方が有用であるとの考えから、事業者提供データの解析を優先して行い、その過程で水道統計データも必要と判断されれば、新たな解析を試みる予定である。

3. 3 事業者直接ヒアリング(機能評価委員会報告書添付資料-4参照)

原水異常時の対応事例、水源の監視と保全対策、運転管理基準の内容等を調査すべく、事業者ヒアリング設問表を作成し、2006年12月初旬よりヒアリング(18浄水場)を実施中である。また、訪問予定はないが、e-Water II参加事業者にも記入を依頼した(現在77浄水場から回収)。これらの情報を事例集やパターン認識(水質事故対応の体系をパターン化する等)の形でまとめる予定である。

4. 平成19年度の研究計画

平成19年度は水質データの整理・解析、事業者への直接ヒアリングを継続して実施し、最終的に原水水質の現状や特性についてまとめた資料を成果物として提示する予定である。

具体的には、

- ・ 浄水処理フローと原水水質の関係、原水水質からの浄水プロセス選定基準の提示
- ・ 水源評価指標の提言(PIのようなもの)
- ・ 浄水場運転事例集
- ・ 原水水質モニタリングやデータの蓄積のあり方

等を考えている。

表 4-1 平成 19 年度研究計画

研究課題	平成 19 年度					
	4	6	8	10	12	2
事業体ヒアリング						
ヒアリング実施	■					
収集情報整理	■					
成果物作成(事例集等)				■		
原水水質の分類、解析						
データ整理	■					
分類・解析			■			
成果物作成				■		

5. 添付資料

表 5-1 添付資料リスト

資料 No.	タイトル	掲載ページ
1 (1)	事業体水質データ入力フォーマット その 1	12
1 (2)	事業体水質データ入力フォーマット その 2 (原水が混合の場合のデータシート)	13
2	事業体提供データフロー分類結果	14
3 (1)	事業体提供データ整理結果 その 1 (基本70- No.2-1-a 凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭なし))	15
3 (2)	事業体提供データ整理結果 その 2 (基本70- No.2-1-b 凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭あり、前塩あり))	18
3 (3)	事業体提供データ整理結果 その 3 (基本70- No.2-1-c 凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭あり、前塩なし))	21
3 (4)	事業体提供データ整理結果 その 4 (基本70- No.3-1 凝集+急速ろ過)	24
3 (5)	事業体提供データ整理結果 その 5 (基本70- No.5-1 凝集+沈澱+GAC+急速ろ過)	27
3 (6)	事業体提供データ整理結果 その 6 (基本70- No.6-1 凝集+沈澱+オゾン+GAC+急速ろ過)	30
4 (1)	クラスター解析試行例 その 1	33
4 (2)	クラスター解析試行例 その 2	34

添付資料-2 事業体提供データフロー分類結果

フロー分類	集計(浄水場数)			浄水システム委員会基本分類	2-1細分化
	1994年度	1999年度	2004年度		
1:塩素滅菌のみ	10	10	9	分類外	
2:緩速ろ過	15	15	16	分類外	
3:凝集+急速ろ過(沈澱無し)	0	1	1	3-1	
4:凝沈+急速ろ過	2	5	4	2-1	a
5:前塩+凝沈+急速ろ過	11	9	7	2-1	a
6:凝沈+中塩+急速ろ過	16	13	6	2-1	a
7:粉炭+前塩+凝沈+急速ろ過	6	10	10	2-1	b
8:粉炭+凝沈+中塩+急速ろ過	30	32	33	2-1	c
9:凝沈+粒状炭+急速ろ過	0	0	0		
10:凝沈+粒状炭+中塩+急速ろ過	0	0	1	5-1	
11:凝沈+オゾン+粒状炭+中塩+急速ろ過	1	2	2	6-1	
12:前塩+凝沈+中塩+急速ろ過	2	4	7	2-1	a
13:前塩+凝沈+中塩+急速ろ過+粒状炭	0	1	1	5-1	
14:前々塩+粉炭+前塩+凝沈+中塩+急速ろ過	0	1	1	2-1	b
15:膜ろ過	0	0	1	1	
16:生物+前塩+凝沈+急速ろ過+粒状炭	1	1	1	分類外	
17:前塩+凝沈+急速ろ過+粒状炭	5	6	6	5-1	
18:前塩+凝沈+オゾン+粒状炭+急速ろ過	1	1	1	6-1	
19:粉炭+前塩+凝沈+中塩+急速ろ過	2	2	1	2-1	b
20:前塩+凝沈+急速ろ過+オゾン+粒状炭	1	1	1	6-1	
21:凝沈+オゾン+急速ろ過+オゾン+粒状炭	1	2	4	6-1	
22:粉炭+凝沈+急速ろ過	2	3	4	2-1	c
23:塩素+急速ろ過(マンガン砂のみ)	1	2	1	分類外	
24:凝集+中塩+急速ろ過(沈澱なし)	0	0	1	3-1	
25:粉炭+沈澱+緩速	1	1	1	分類外	
26:前々塩+粉炭+凝沈+中塩+急速ろ過	1	1	1	2-1	b
27:前塩+凝集+急速ろ過(沈澱なし)	0	1	1	3-1	
28:凝集+前塩+沈澱+急速ろ過	1	1	0	2-1	a
29:凝沈+オゾン+粒状炭+中塩+凝集+急速ろ過	0	1	1	6-1	
30:粉炭+凝沈+急速ろ過+オゾン+粒状炭	0	1	1	6-1	
31:生物+凝沈+急速ろ過+オゾン+粒状炭	1	1	1	分類外	
32:生物+粉炭+前塩+凝沈+中塩+急速ろ過	0	0	1	分類外	
33:前々塩+粉炭+生物+前塩+凝沈+中塩+急速ろ過	0	0	1	分類外	
34:粉炭+凝沈+中塩+PAC+急速ろ過	0	0	1	2-1	c
35:前塩+凝沈+緩速ろ過	1	1	1	分類外	
合計	112	129	129		

<基本分類結果>	1994	1999	2004	合計
1(膜ろ過)	0	0	1	1
2-1(凝集+沈澱+急速ろ過)	73	81	75	229
3-1(凝集+急速ろ過)	0	2	3	5
5-1(凝集+沈澱+粒状炭+急速ろ過)	5	7	8	20
6-1(凝集+沈澱+オゾン+粒状炭+急速ろ過)	4	8	10	22
基本フロー外	30	31	32	93

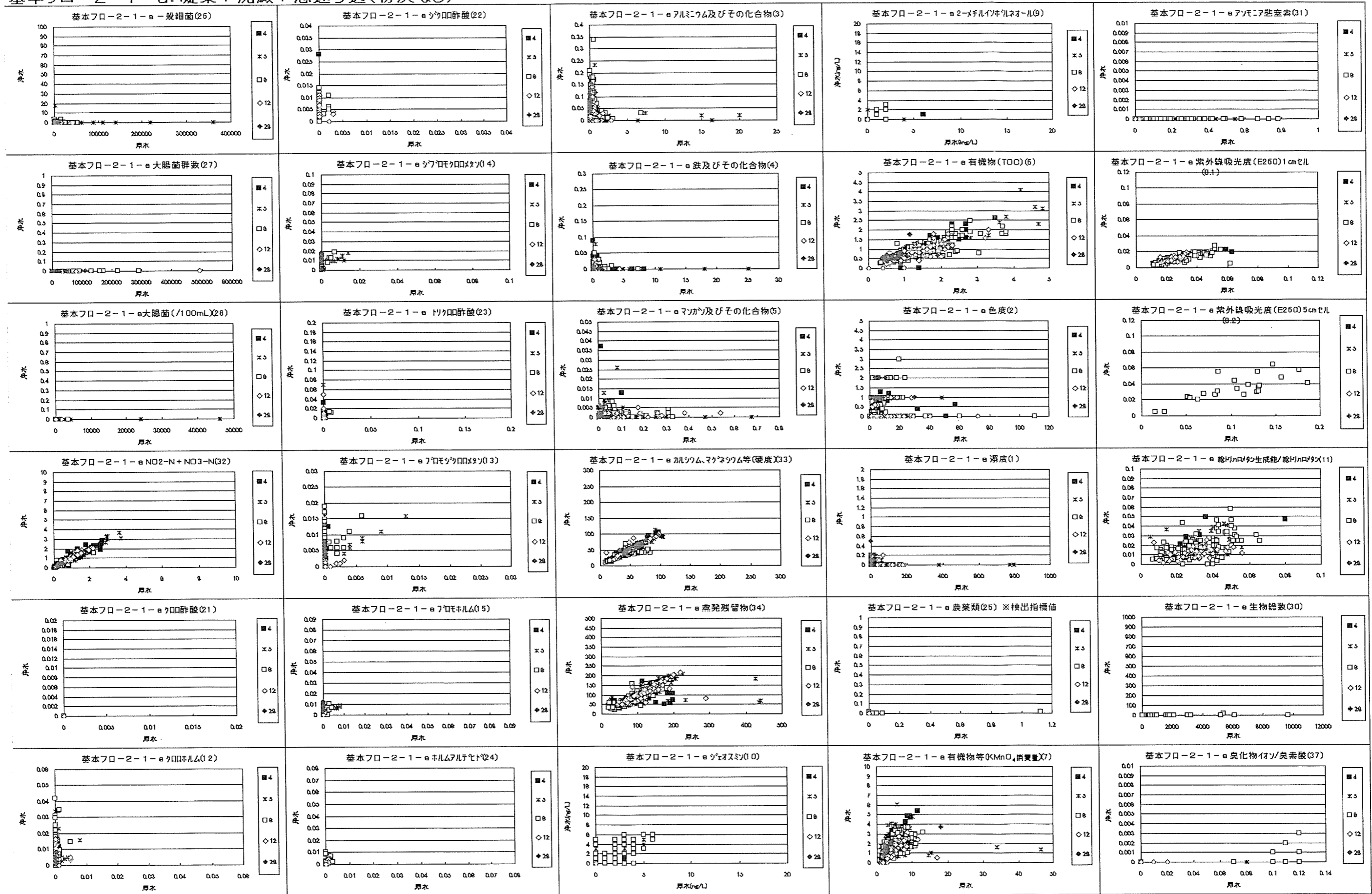
<基本フローNo.2-1細分化>	1994	1999	2004	合計
2-1-a(粉炭なし)	32	32	24	88
2-1-b(粉炭あり、前塩あり)	9	14	13	36
2-1-c(粉炭あり、前塩なし)	32	35	38	105

※1994年度の浄水場数が少ないのは、当該年度のみデータが存在しない浄水場があるためである。

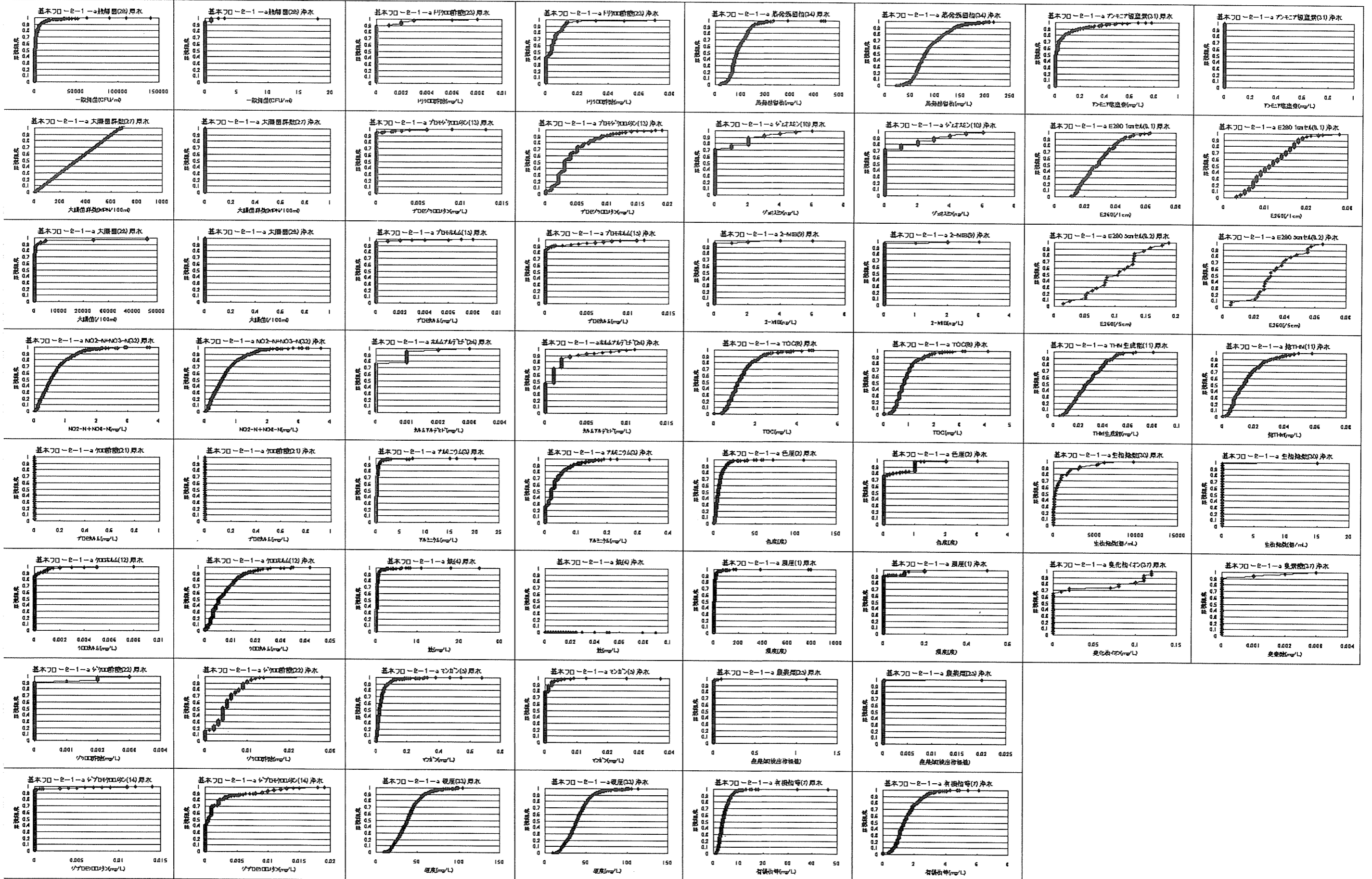
添付資料— 3 (1) 事業体提供データ整理結果 その1
 基本フロー2-1-a:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭なし)

			平均値	最小値	最大値	中央値	データ数	浄水場数
1	濁度	原水	9.4	0.0	795.0	3.5	1050	37
		浄水	0.0	0.0	0.5	0.0	1050	37
2	色度	原水	6.7	0.0	110.0	5.0	1043	37
		浄水	0.2	0.0	3.0	0.0	1043	37
3	アルミニウム及びその化合物	原水	0.36	0.00	20.00	0.11	613	31
		浄水	0.03	0.00	0.34	0.02	613	31
4	鉄及びその化合物	原水	0.37	0.00	25.00	0.15	956	35
		浄水	0.00	0.00	0.09	0.00	956	35
5	マンガ及びその化合物	原水	0.036	0.000	0.677	0.023	962	35
		浄水	0.001	0.000	0.037	0.000	962	35
6	有機物(TOC)	原水	1.3	0.0	4.8	1.1	451	25
		浄水	0.9	0.0	4.1	0.8	451	25
7	有機物等(過マンガ酸カルウム消費量)	原水	4.2	0.7	46.4	3.6	993	36
		浄水	1.5	0.0	6.1	1.4	993	36
8.1	紫外線吸光度(E260) 1cmセル	原水	0.029	0.011	0.063	0.029	132	7
		浄水	0.012	0.003	0.028	0.011	132	7
8.2	紫外線吸光度(E260) 5cmセル	原水	0.102	0.016	0.187	0.106	24	2
		浄水	0.034	0.005	0.065	0.031	24	2
9	2-メチルイソボルネオール(ng/L)	原水	0	0	6	0	232	24
		浄水	0	0	3	0	232	24
10	ジオスミン(ng/L)	原水	1	0	6	0	232	24
		浄水	1	0	6	0	232	24
11	総トリハロメタン生成能/トリハロメタン	原水	0.029	0.005	0.080	0.027	225	20
		浄水	0.016	0.000	0.058	0.013	225	20
12	クロホルム	原水	0.000	0.000	0.008	0.000	434	24
		浄水	0.008	0.000	0.042	0.005	434	24
13	プロジクロメタン	原水	0.000	0.000	0.013	0.000	434	24
		浄水	0.004	0.000	0.019	0.003	434	24
14	ジプロクロメタン	原水	0.000	0.000	0.014	0.000	434	24
		浄水	0.002	0.000	0.019	0.001	434	24
15	プロモホルム	原水	0.000	0.000	0.008	0.000	434	24
		浄水	0.001	0.000	0.012	0.000	434	24
21	クロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	44	7
		浄水	0.000	0.000	0.000	0.000	44	7
22	ジクロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.003	0.000	115	15
		浄水	0.005	0.000	0.028	0.004	115	15
23	トリクロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.008	0.000	121	16
		浄水	0.005	0.000	0.070	0.003	121	16
24	ホルムアルデヒド	原水	0.000	0.000	0.003	0.000	119	16
		浄水	0.001	0.000	0.011	0.001	119	16
25	農薬類	原水	0.0	0.0	1.1	0.0	262	21
		浄水	0.0	0.0	0.0	0.0	262	21
26	一般細菌	原水	3646	0	360000	460	1046	37
		浄水	0	0	18	0	1046	37
27	大腸菌群数	原水	8084	0	490000	1300	667	31
		浄水	0	0	0	0	667	31
28	大腸菌(/100mL)	原水	1874	0	46000	33	200	18
		浄水	0	0	0	0	200	18
30	生物総数	原水	1041	4	9700	180	53	4
		浄水	0	0	15	0	53	4
31	アモニア態窒素	原水	0.06	0.00	0.78	0.01	383	18
		浄水	0.00	0.00	0.00	0.00	383	18
32	NO2-N + NO3-N	原水	0.66	0.00	3.71	0.52	928	36
		浄水	0.66	0.00	3.71	0.52	928	36
33	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	原水	39.6	9.0	104.1	39.0	969	37
		浄水	39.9	9.0	113.3	39.0	969	37
34	蒸発残留物	原水	95	17	442	84	706	37
		浄水	89	22	216	80	706	37
37	臭化物イオン/臭素酸	原水	0.03	0.00	0.12	0.00	43	6
		浄水	0.000	0.000	0.003	0.0004	3	6

基本フロ-2-1-a:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭なし)



基本フロ-2-1-a:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭なし)

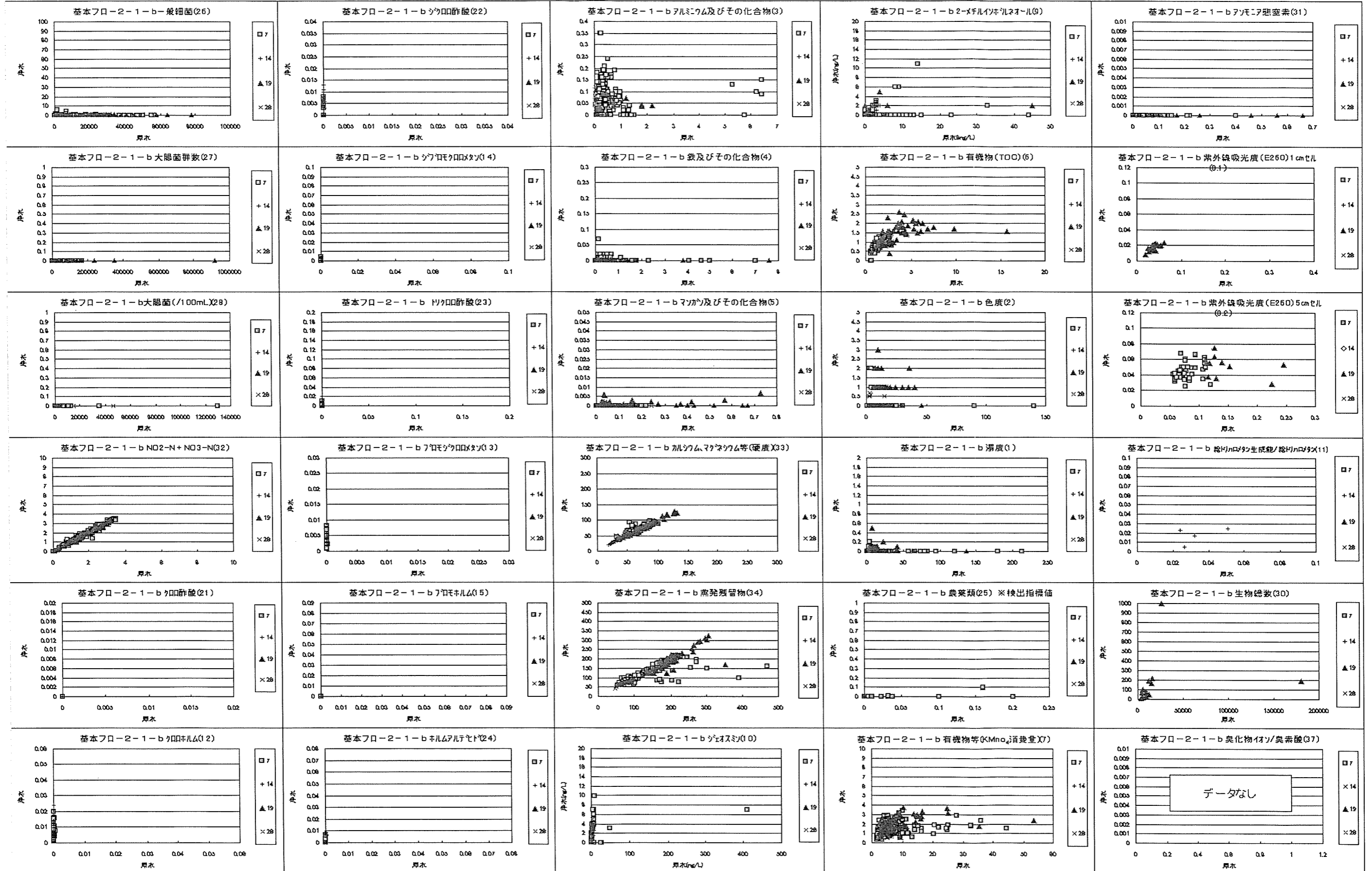


添付資料— 3 (2) 事業体提供データ整理結果 その2

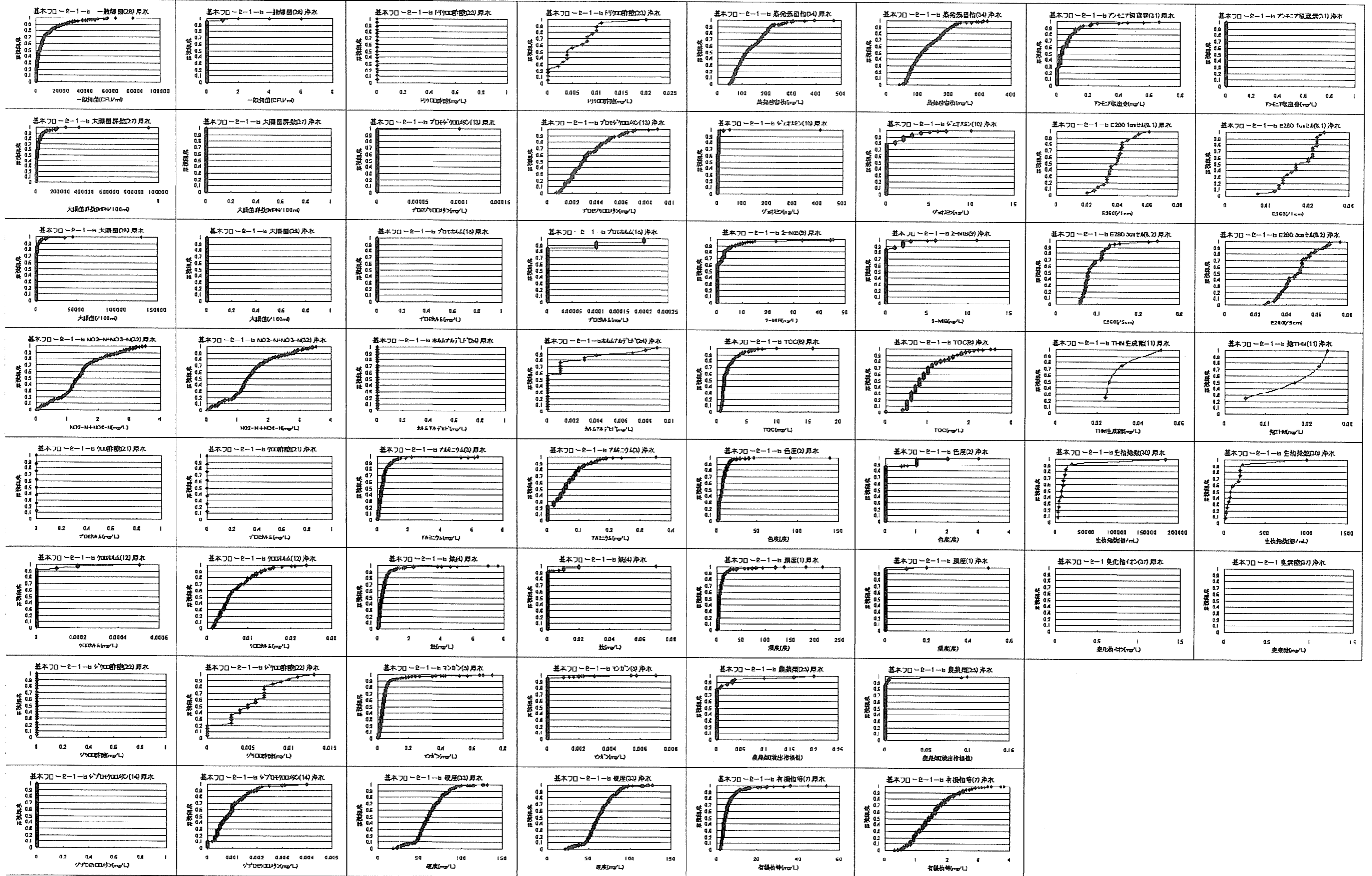
基本フロー2-1-b:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭あり、前塩あり)

			平均値	最小値	最大値	中央値	データ数	浄水場数
1	濁度	原水	10.2	0.3	214.0	5.2	516	16
		浄水	0.0	0.0	0.5	0.0	516	16
2	色度	原水	7.9	1.0	140.0	6.0	516	16
		浄水	0.1	0.0	3.0	0.0	516	16
3	アルミニウム及びその化合物	原水	0.46	0.00	6.40	0.27	277	12
		浄水	0.06	0.00	0.35	0.05	277	12
4	鉄及びその化合物	原水	0.43	0.00	7.60	0.26	441	14
		浄水	0.00	0.00	0.07	0.00	441	14
5	マンガ及びその化合物	原水	0.051	0.000	0.730	0.031	439	13
		浄水	0.000	0.000	0.007	0.000	439	13
6	有機物(TOC)	原水	1.9	0.6	15.7	1.3	199	10
		浄水	0.9	0.0	2.6	0.8	199	10
7	有機物等(過マンガ酸カルウム消費量)	原水	5.9	1.6	53.5	4.3	480	16
		浄水	1.5	0.3	3.8	1.4	480	16
8.1	紫外線吸光度(E260) 1cmセル	原水	0.039	0.020	0.061	0.040	24	1
		浄水	0.018	0.008	0.024	0.019	24	1
8.2	紫外線吸光度(E260) 5cmセル	原水	0.092	0.056	0.246	0.078	59	4
		浄水	0.047	0.026	0.075	0.048	59	4
9	2-メチルイソボルネオール(ng/L)	原水	3	0	45	0	234	12
		浄水	0	0	11	0	234	12
10	ジオスミン(ng/L)	原水	3	0	410	0	234	12
		浄水	1	0	10	0	234	12
11	総トリハロメタン生成能/トリハロメタン	原水	0.033	0.024	0.051	0.029	4	1
		浄水	0.018	0.005	0.025	0.020	4	1
12	クロホルム	原水	0.000	0.000	0.001	0.000	139	5
		浄水	0.007	0.001	0.024	0.005	139	5
13	ブロジクロメタン	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	139	5
		浄水	0.003	0.001	0.009	0.003	139	5
14	ジブロクロメタン	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	139	5
		浄水	0.001	0.000	0.004	0.001	139	5
15	ブromoホルム	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	139	5
		浄水	0.000	0.000	0.000	0.000	139	5
21	クロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	8	2
		浄水	0.000	0.000	0.000	0.000	8	2
22	ジクロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	25	5
		浄水	0.005	0.000	0.013	0.005	25	5
23	トリクロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	18	4
		浄水	0.006	0.000	0.020	0.005	18	4
24	ホルムアルデヒド	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	25	5
		浄水	0.002	0.000	0.009	0.000	25	5
25	農薬類	原水	0.0	0.0	0.2	0.0	76	9
		浄水	0.0	0.0	0.1	0.0	76	9
26	一般細菌	原水	7627	0	78000	3150	482	15
		浄水	0	0	6	0	482	15
27	大腸菌群数	原水	24976	0	920000	4900	290	14
		浄水	0	0	0	0	290	14
28	大腸菌(/100mL)	原水	2033	0	130000	86	180	12
		浄水	0	0	0	0	180	12
30	生物総数	原水	24917	3800	180000	10800	12	1
		浄水	177	12	1000	86	12	1
31	アモニア態窒素	原水	0.06	0.00	0.66	0.03	132	7
		浄水	0.00	0.00	0.00	0.00	132	7
32	NO2-N + NO3-N	原水	1.42	0.00	3.50	1.35	438	13
		浄水	1.43	0.00	3.50	1.33	438	13
33	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	原水	62.8	17.9	132.0	62.0	418	14
		浄水	63.6	21.2	128.0	62.0	418	14
34	蒸発残留物	原水	137	47	469	119	235	14
		浄水	128	41	323	113	235	14
37	臭化物イオン/臭素酸	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし

基本フロ-2-1-b:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭あり、前塩あり)



基本フロ-2-1-b:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭あり、前塩あり)

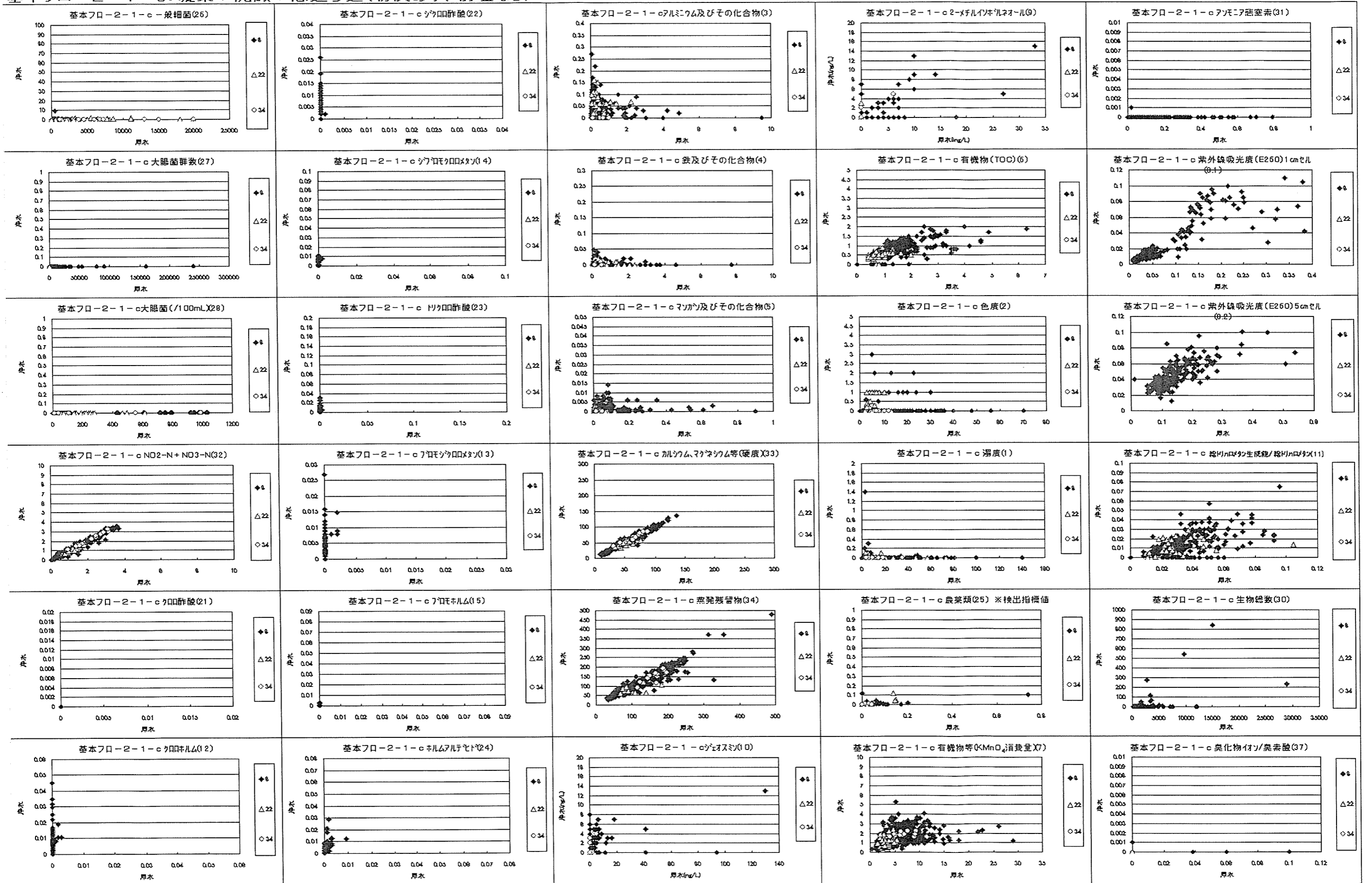


添付資料— 3 (3) 事業体提供データ整理結果 その3

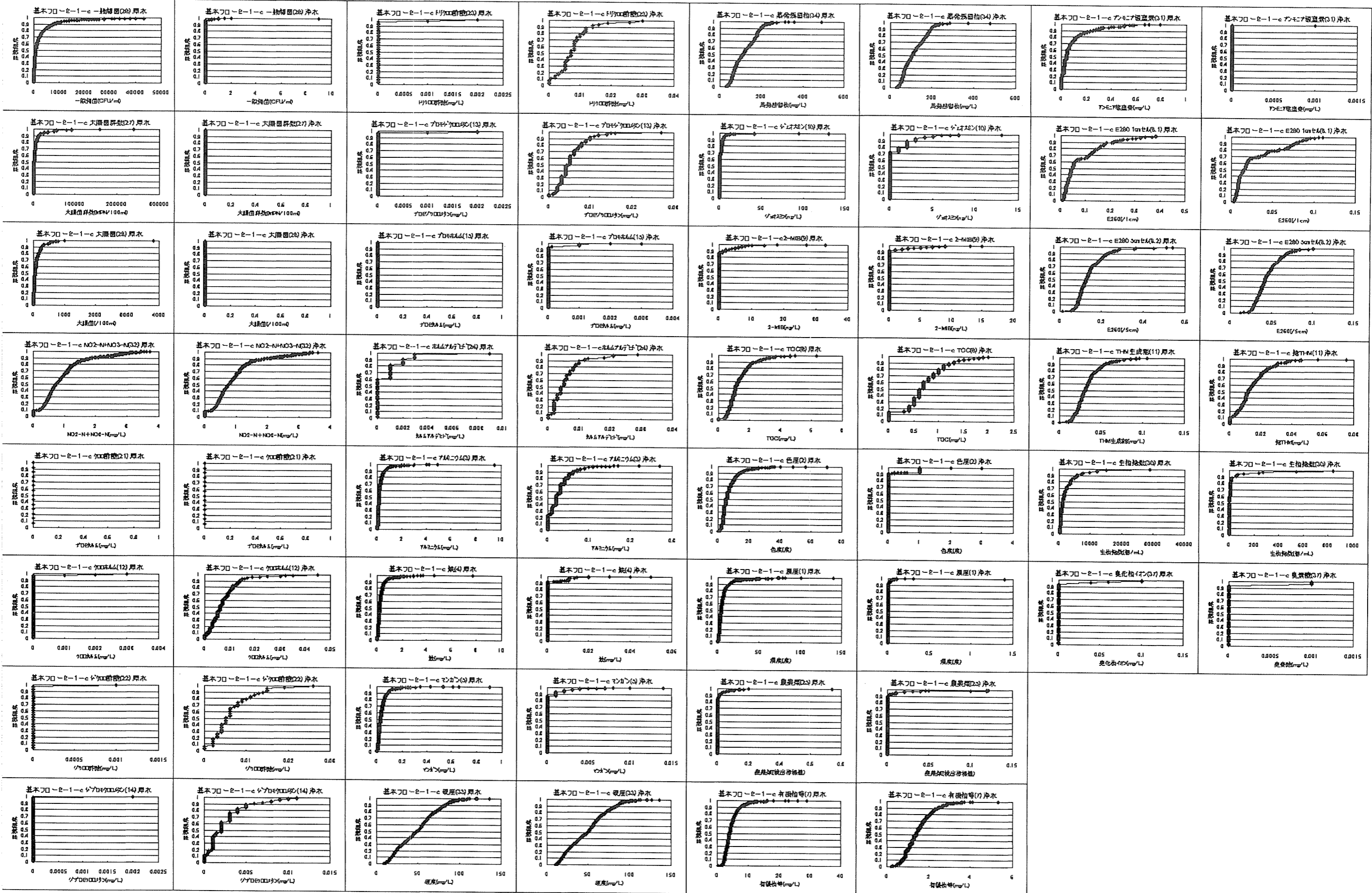
基本フロー2-1-c:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭あり、前塩なし)

			平均値	最小値	最大値	中央値	データ数	浄水場数
1	濁度	原水	6.8	0.1	140.0	4.0	1155	40
		浄水	0.0	0.0	1.4	0.0	1155	40
2	色度	原水	7.2	0.0	70.0	5.0	1219	40
		浄水	0.1	0.0	3.0	0.0	1219	40
3	アルミニウム及びその化合物	原水	0.29	0.00	9.47	0.14	714	38
		浄水	0.03	0.00	0.27	0.02	714	38
4	鉄及びその化合物	原水	0.32	0.00	7.71	0.19	851	40
		浄水	0.00	0.00	0.05	0.00	851	40
5	マンガ及びその化合物	原水	0.042	0.000	0.900	0.027	1046	40
		浄水	0.000	0.000	0.014	0.000	1046	40
6	有機物(TOC)	原水	1.3	0.0	6.3	1.1	347	29
		浄水	0.7	0.0	2.0	0.7	347	29
7	有機物等(過マンガ酸カルウム消費量)	原水	4.7	0.4	29.0	4.0	1093	38
		浄水	1.5	0.2	5.3	1.4	1093	38
8.1	紫外線吸光度(E260) 1cmセル	原水	0.085	0.007	0.383	0.046	173	9
		浄水	0.028	0.003	0.110	0.015	173	9
8.2	紫外線吸光度(E260) 5cmセル	原水	0.144	0.012	0.540	0.126	215	12
		浄水	0.045	0.012	0.101	0.042	215	12
9	2-メチルイソボルネオール(ng/L)	原水	1	0	33	0	396	33
		浄水	0	0	15	0	396	33
10	ジオスミン(ng/L)	原水	2	0	130	0	397	35
		浄水	1	0	13	0	397	35
11	総トリハロメタン生成能/トリハロメタン	原水	0.034	0.000	0.105	0.030	309	25
		浄水	0.014	0.000	0.075	0.012	309	25
12	クロロホルム	原水	0.000	0.000	0.003	0.000	154	15
		浄水	0.008	0.000	0.045	0.006	154	15
13	ブromoクロロメタン	原水	0.000	0.000	0.002	0.000	143	15
		浄水	0.005	0.000	0.027	0.005	143	15
14	ジブromoクロロメタン	原水	0.000	0.000	0.002	0.000	154	15
		浄水	0.003	0.000	0.011	0.002	154	15
15	ブromoホルム	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	155	15
		浄水	0.000	0.000	0.003	0.000	155	15
21	クロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	14	2
		浄水	0.000	0.000	0.000	0.000	14	2
22	ジクロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.001	0.000	49	6
		浄水	0.007	0.000	0.026	0.005	49	6
23	トリクロ酢酸	原水	0.000	0.000	0.002	0.000	49	6
		浄水	0.008	0.000	0.030	0.007	49	6
24	ホルムアルデヒド	原水	0.001	0.000	0.009	0.000	64	7
		浄水	0.006	0.000	0.029	0.005	64	7
25	農薬類	原水	0.0	0.0	0.7	0.0	292	32
		浄水	0.0	0.0	0.1	0.0	292	32
26	一般細菌	原水	3409	2	170000	810	1222	40
		浄水	0	0	9	0	1222	40
27	大腸菌群数	原水	6233	0	240000	925	412	19
		浄水	0	0	0	0	412	19
28	大腸菌(/100mL)	原水	125	0	3800	49	216	19
		浄水	0	0	0	0	216	19
30	生物総数	原水	2703	185	28973	1212	72	2
		浄水	33	0	838	3	72	2
31	アンモニア態窒素	原水	0.09	0.00	0.79	0.04	365	19
		浄水	0.00	0.00	0.00	0.00	365	19
32	NO2-N + NO3-N	原水	0.92	0.00	3.70	0.73	1052	40
		浄水	0.92	0.00	3.59	0.75	1052	40
33	カルシウム マグネシウム等(硬度)	原水	49.2	8.2	136.0	49.5	901	37
		浄水	49.1	9.9	136.0	50.0	901	37
34	蒸発残留物	原水	120	30	490	110	563	34
		浄水	116	27	480	105	563	34
37	臭化物イオン/臭素酸	原水	0.00	0.00	0.10	0.00	68	9
		浄水	0.000	0.000	0.001	0.000	68	9

基本フロ-2-1-c:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭あり、前塩なし)



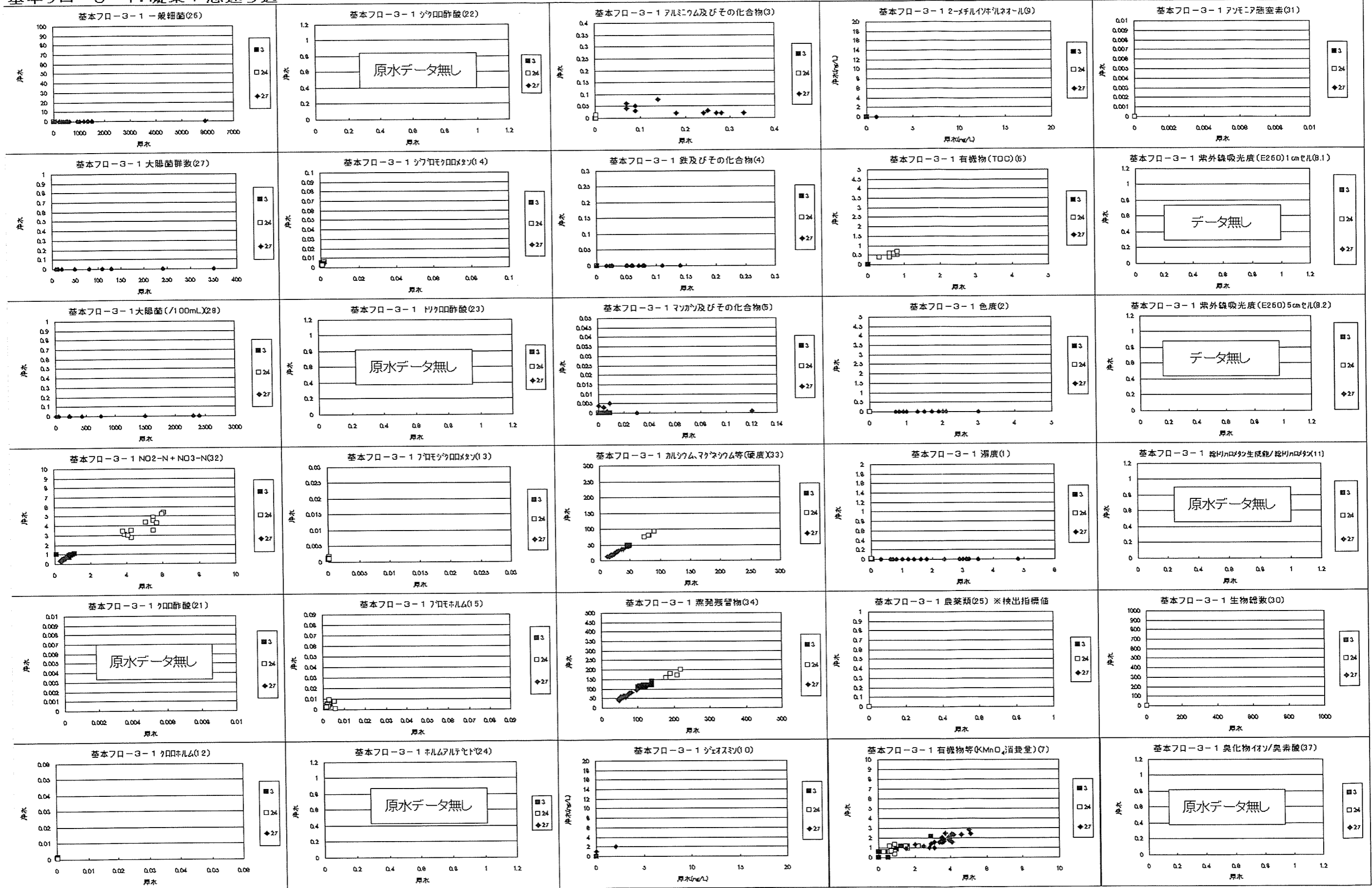
基本フロ-2-1-c:凝集+沈澱+急速ろ過(粉炭あり、前塩なし)



添付資料—3(4) 事業体提供データ整理結果 その4
基本フロー3-1:凝集+急速ろ過

			平均値	最小値	最大値	中央値	データ数	浄水場数
1	濁度	原水	0.7	0.0	4.8	0.0	60	3
		浄水	0.0	0.0	0.0	0.0	60	3
2	色度	原水	0.7	0.0	3.0	0.0	60	3
		浄水	0.0	0.0	0.0	0.0	60	3
3	アルミニウム及びその化合物	原水	0.13	0.00	0.33	0.09	18	3
		浄水	0.02	0.00	0.08	0.02	18	3
4	鉄及びその化合物	原水	0.02	0.00	0.14	0.00	52	3
		浄水	0.00	0.00	0.00	0.00	52	3
5	マンガン及びその化合物	原水	0.005	0.000	0.120	0.001	60	3
		浄水	0.000	0.000	0.005	0.000	60	3
6	有機物(TOC)	原水	0.3	0.0	0.8	0.2	24	2
		浄水	0.3	0.0	0.7	0.2	24	2
7	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	原水	2.2	0.0	5.1	2.1	48	3
		浄水	1.3	0.0	2.8	1.2	48	3
8.1	紫外線吸光度(E260) 1cmセル	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
8.2	紫外線吸光度(E260) 5cmセル	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
9	2-メチルイソボルネオール(ng/L)	原水	0	0	1	0	20	2
		浄水	0	0	0	0	20	2
10	ジエオミン(ng/L)	原水	0	0	2	0	20	2
		浄水	0	0	2	0	20	2
11	総トリロマト生成能/トリロマト	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
12	クロホルム	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	12	1
		浄水	0.001	0.000	0.002	0.001	12	1
13	プロピルクロマト	原水	0.000	0.000	0.000	0.000	12	1
		浄水	0.001	0.001	0.002	0.001	12	1
14	ジプロピルクロマト	原水	0.001	0.001	0.002	0.001	12	1
		浄水	0.004	0.002	0.006	0.003	12	1
15	プロホルム	原水	0.003	0.001	0.006	0.003	12	1
		浄水	0.005	0.001	0.010	0.005	12	1
21	クロ酢酸	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
22	ジクロ酢酸	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
23	トリクロ酢酸	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
24	ホルムアルデヒド	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
25	農薬類	原水	0.00	0.00	0.00	0.00	12	1
		浄水	0.00	0.00	0.00	0.00	12	1
26	一般細菌	原水	319	0	5900	6	60	3
		浄水	0	0	0	0	60	3
27	大腸菌群数	原水	115	8	350	95	12	1
		浄水	0	0	0	0	12	1
28	大腸菌(/100mL)	原水	680	0	2400	230	12	1
		浄水	0	0	0	0	12	1
30	生物総数	原水	1	0	2	0	12	1
		浄水	0	0	2	0	12	1
31	アモニア態窒素	原水	0.00	0.00	0.00	0.00	12	1
		浄水	0.00	0.00	0.00	0.00	12	1
32	NO2-N + NO3-N	原水	1.50	0.10	6.10	0.70	60	3
		浄水	1.34	0.35	5.40	0.80	60	3
33	カルシウム マグネシウム等(硬度)	原水	38.5	12.0	91.0	44.9	52	3
		浄水	38.4	12.0	93.0	44.9	52	3
34	蒸発残留物	原水	96	45	220	80	44	3
		浄水	93	40	200	79	44	3
37	臭化物イオン/臭素酸	原水	なし	なし	なし	なし	なし	なし
		浄水	なし	なし	なし	なし	なし	なし

基本フロ-3-1:凝集+急速ろ過



基本フロ-3-1:凝集+急速ろ過

