

4. 結論

各処理場の、それぞれの金属について、処理水の数値は著しく低く、クロムについてのみ、特定の処理場の流入水について高値を見出している。これは推測するに恐らくメッキ工場の排水によるものと思われる。

(6) 中川の汚濁負荷量調査

I 概要

中川は埼玉県北部の用水を主な水源として庄内古川、大落古利根川、元荒川の三川を合流して東京都内に流下している。この様に中川は埼玉県と東京都の両行政区域にわたって流れている。この為両都県が共同し、同一期日に調査を行い河川の実態を水域全体にわたってとらえようという目的で調査を行った。

II 調査方法

1 調査時期

中川は水源を県北部の農業用水等に求める性質上かんがい期、非かんがい期に於て流量が著しく異っている。そのためにそれぞれの時期を代表する様に2回調査を行なった。

第一回 昭和46年7月27日～28日 かんがい期

第二回 昭和46年10月26日～27日 非かんがい期

2. 採水回数および方法

一地点につき2時間ごとに24時間、計13回、右岸、流心、左岸の3ヶ所から採水しそれぞれを同量ずつ混合して試料とした。ただし新方川については川幅が狭いため右岸、左岸の2ヶ所より採水し同様に処理した。

3. 採水地点

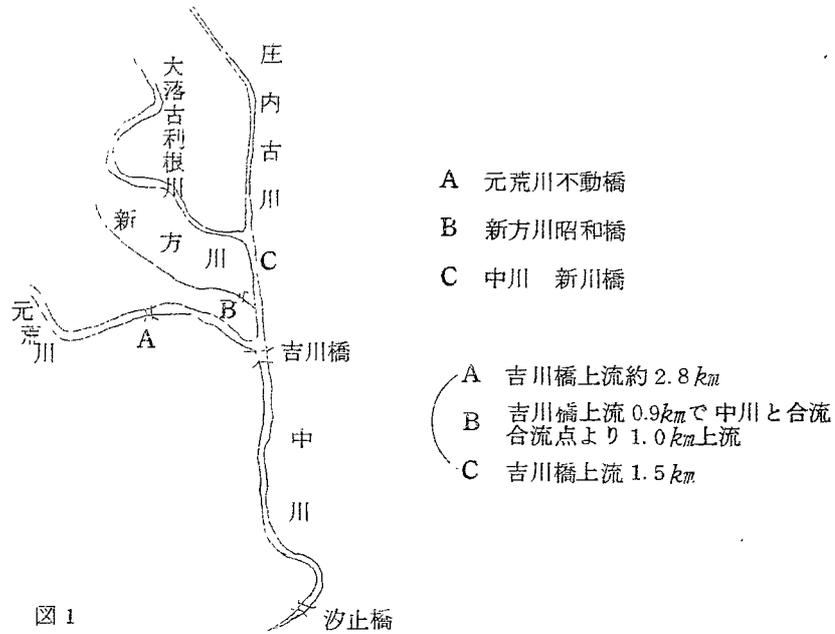


図 1

4. 調査項目および分析方法

現地での調査項目は気温、水温、透視度、流量等、であり他の項目については実験室にもち帰り分析を行なった。

PH	JIS	K0102	8
SS	JIS	K0102	10・2・1・1
BOD	JIS	K0102	16
COD	JIS	K0102	13
DG	JIS	K0102	24.3
Cl ⁻	JIS	K0102	25

Ⅲ 調査結果

各項目についての分析結果は表 1～6 の如くである。

各河川ともに PH、SS、DO は新方川を除き環境基準内であった。中川本川について BOD はかんがい期に 8 回基準を越えた。元荒川については平均 BOD 値で 5.1 ppm と環境基準を 0.1 であるが、かんがい、非かんがい両期ともに越えた。回数にしてかんがい期 7 回、非かんがい期、5 回である。新方川については両期ともに基準を越えた。

BOD についてまとめたものが表 7、8 である。

かんがい期

	流量 (m^3)	BOD 負荷量 (kg)	平均 BOD
元荒川 不動橋	2,335,000	12,000	5.1
新方川 昭和橋	423,000	4,200	10.
中川 新川橋	3,629,000	17,700	4.9
(三川合流)	6,387,000	33,900	5.3

表-7

かんがい期

流入支川				本川			
	流量 トン/日	BOD ppm	BOD 負荷量 kg/日		流量 トン/日	BOD ppm	BOD 負荷量 kg/日
大落古利根川				新川橋	3,629,000	4.9	17,700
新方川	423,000	10	4,200				
元荒川	2,335,000	5.1	12,000				
				吉川橋	6,387,000	5.3	33,900

図-2

非かんがい期

	流量 (m^3)	BOD 負荷量 (kg)	平均 BOD
元荒川 不動橋	512,000	2,600	5.1
新方川 昭和橋	84,000	1,200	14.5
中川 新川橋	1,030,000	1,600	1.6
(三川合流)	1,626,000	5,400	3.4

表-8

非かんがい期

流入支川			本川				
	流量 トン/日	BOD PPm	BOD負荷量 kg/日		流量 トン/日	BOD PPm	BOD負荷量 kg/日
大落古 利根川				新川橋	1,030,000	1.6	1,600
新方川	84,000	14.5	1,200				
元荒川	5,120,000	5.1	2,600	吉川橋	1,526,000	3.4	5,400

図-3

本川およびそれに流入する河川のBOD負荷量を図にすると図2、3となる。

1 元荒川(不動橋)

かんがい期で流量2,335,000トン/日、BOD負荷量1,200kg/日、平均BODで5.1ppmとなる。非かんがい期については流量5,120,000トン/日、BOD負荷量2,600kg/日、平均BOD5.1ppmで両期とも5.1ppmで元荒川の水質環境基準Cをわずかに越えているがほぼ基準に合った数値である。

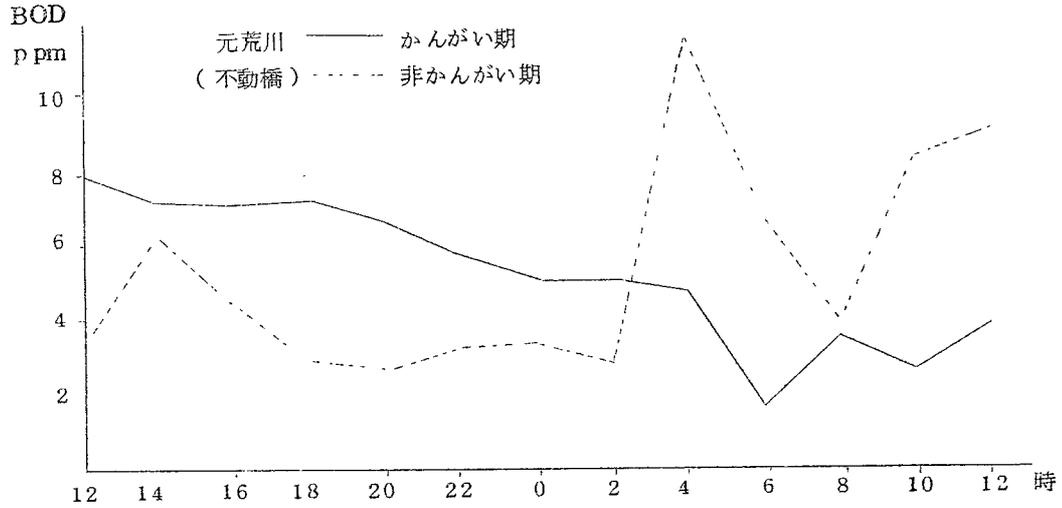


図-4

BODの値の経時変化をみると図-4の如くである。本来河川は自然環境に急激な変化のない限り一定水質を保つはずである。元荒川については、時間経過により水質が変動しており明らかに人為的影響を受けている。非かんがい期の4時の測定時に端的な例が認められる。この様に元荒川については環境基準で定められた汚染の限界に来ている状態であり、これ以上の汚染を許されない河川である。

元荒川については本川合流約100m上流に中島橋がある。この地点は埼玉県主要河川水質調査地点になっており定期的に水質調査を行なっている。調査回数は1日1回年12回である。この調査によると中島橋の年平均水質はBOD46ppmで環境基準内であった。

2. 新方川

三川のうちで一番小さい川である。流量についてもかんがい期42万トン/日、非かんがい期8万トン/日で1/5ほどに減少している。BOD負荷量はかんがい期4200kg/日、平均BODで10ppm、非かんがい期1200kg/日、平均BODで14.5ppmと両期にわたって環境基準を上回っており浄化対策の必要な河川である。DOについても完全に基準超過であり汚染のはなはだしい状態である。又経時変化もBODとともに変動のはげしい河川である。

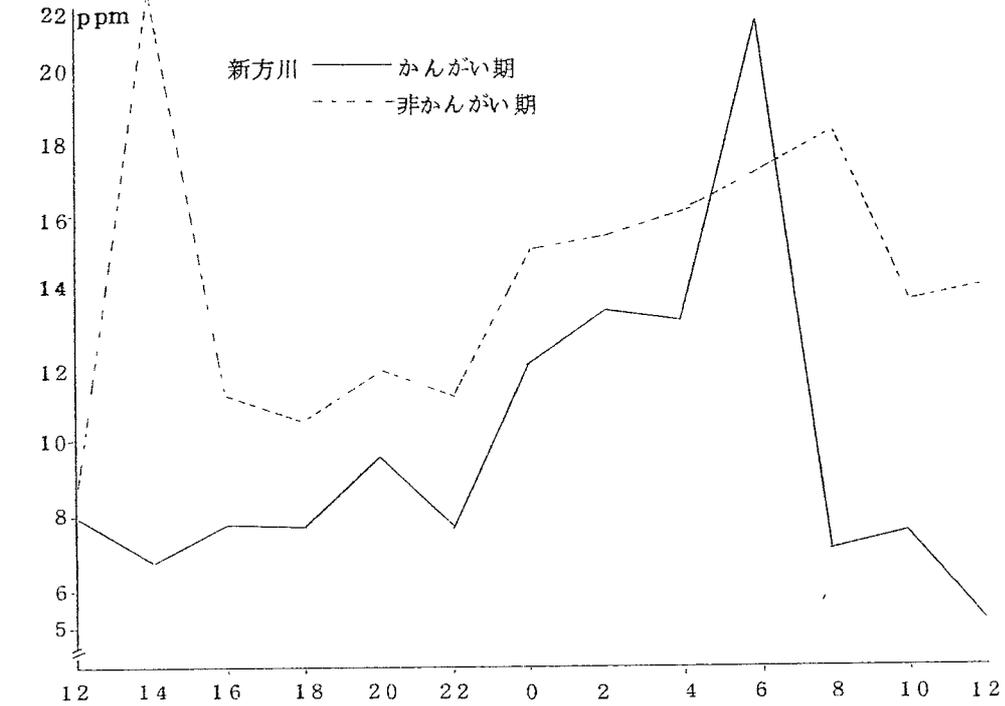


図-5

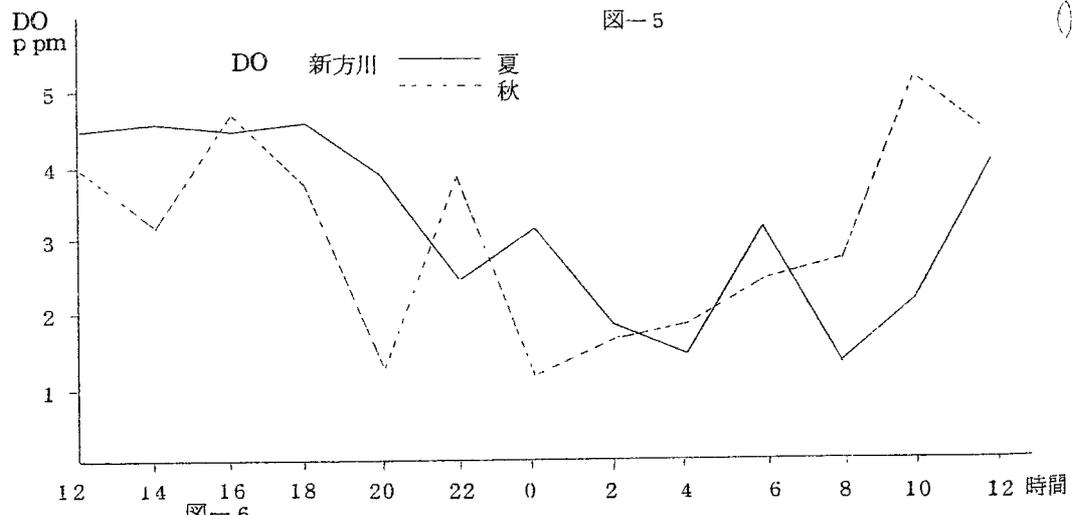


図-6

新方川昭和橋について昭和46年度定期水質調査がある。この調査で年平均水質はBOD 12.1 ppmで環境基準を越えている。

3 中川

大落古利根合流後の観測点で流量も最も多い。かんがい期 3,629.00トン/日、非かんがい期 1,030.00トン/日で中川(吉川橋での流量)の半分もしくはそれ以上を占めている。BOD 負荷量かんがい期 17,700kg/日、平均BOD 4.9 ppm、非かんがい期 1,600kg/日、平均 BOD 1.6 ppmとなり一応基準内である。かんがい期に於ては水量が多いにもかかわらずBOD 4.9 ppmと非かんがい期に比べ高い値であった。

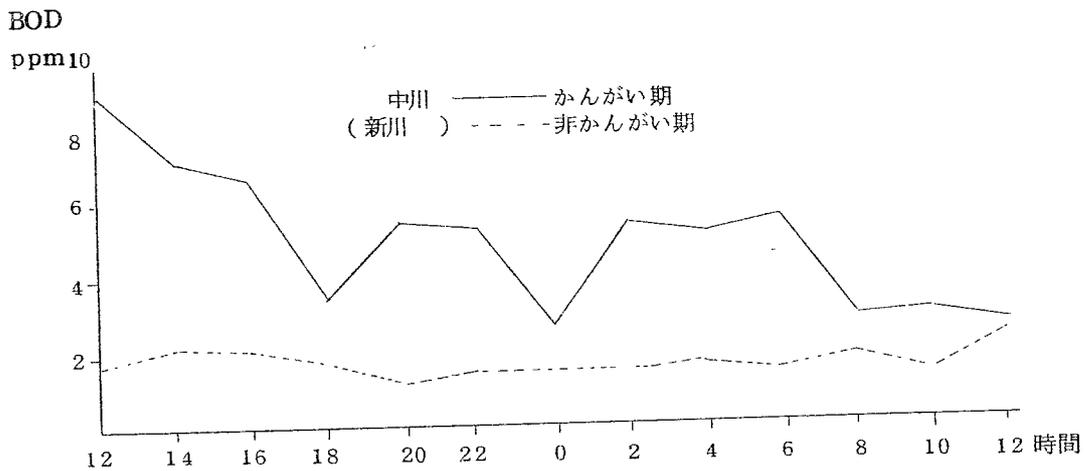


図-7

経時的にみると非かんがい期は余り変化が認められない。かんがい期はBOD値の変化がはなはだしく汚染の影響を受けている。

4 三川合流(吉川橋)

吉川橋で本調査は実施していないが先の3地点より推察すると図-2、図-3となりかんがい期で基準を0.3 ppm超過した。非かんがい期には3.4 ppmで基準内である。

IV BOD汚濁の除去量

	かんがい期			非かんがい期		
	現状	許容量	除去量	現状	許容量	除去量
元荒川	12,000	11,700	300	2,600	2,550	50
新方川	4,200	2,100	2,100	1,200	400	800
中川	17,700	18,100	—	1,600	5,100	—
三川合流	33,900	31,900	2,000	5,400	8,100	—

表-9

kg/日

各河川について環境基準達成のための除去量については表9の如くである。

吉川橋についてのかんがい期に基準を越えているのでこの超過分2,000kg/日除去する必要がある、これは新方川の超過分を除去する事により新方川と同時に吉川橋に於ても基準を達成出来る。なお新方川はもとより元荒川についても両期にわたりBOD汚濁許容量を上まわっており汚濁物質流入に対する具体的対策が必要である。

参 考 水 質 環 境 基 準

河 川	水域類型	達成期間	目 標 値				
			PH	BODppm	SSppm	DO ppm	
中川 元荒川合流点から 畑分岐点まで	(D) C	ハ	(6.0~8.5) 6.5~8.5	(8以下) 5以下	(100以下) 50以下	(2以上) 5以上	45.91 閣議決定
元 荒 川	C	ハ	6.5~8.5	5以下	50以下	5以上	46.12.17 埼玉県告示
大落古利根川	C	ハ	6.5~8.5	5以下	50以下	5以上	
新 方 川	C	ハ	6.5~8.5	5以下	50以下	5以上	

()内は、中間目標昭和51年の値を示す。

水域類型Cは、水産3級、工業用水1級

達成期間ハは、5年を越える期間で可反的すみやかに達成

V ここに掲示した資料については、一都三県公害防止協議会で東京都と埼玉県が共同して中川と
という河川全体について日と同じくして調査した時のものであり、各行政区間でそれぞれ担当する
測定地点をもち河川全体にわたってその実態をとらえようとしたものである。本来は一都三県公害
防止協議会に於て中川全域にわたって検討、報告されるものである。

(A) 元荒川…不动橋

46.10.26~27

時刻	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6	8	10	12
流量(m ³ /sec)	5.497	7,761	6,177	5,465	5,301	6,165	6,751	5,933	5,582	5,350	5,848	5,351	5,070
当时天候	曇	晴											晴
気温(℃)	14.0	16.0	15.0	11.0	11.1	10.3	11.0	10.2	10.0	8.8	13.1	11.0	19.5
水温(℃)	15.5	16.5	16.0	14.3	15.0	15.4	14.7	14.2	10.3	13.5	13.5	15.0	15.5
色相													
臭気													
透視度	20	16	19									27	26
PH	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.3	7.3	7.3
BOD(ppm)	3.3	6.2	4.4	2.9	2.6	3.2	3.3	2.8	11.5	6.8	3.9	8.3	9.0
SS "	13	33	16	1以下	20	24	26	25	12	34	25	17	14
COD "	5.4	11.7	7.1	6.3	8.5	8.3	10.7	7.5	11.5	10.7	7.5	9.7	7.9
DO "	7.5	6.4	7.5	7.9	6.2	6.8	6.7	6.3	7.0	5.8	6.7	7.0	7.0
Cl ⁻ "	35.7	36.4	36.7	37.9	36.5	36.9	39.0	37.6	38.3	37.9	37.6	39.0	38.3
流量(m ³ /2h)	19,800	55,900	44,500	39,300	38,200	44,400	50,000	42,700	40,200	38,500	42,100	38,500	18,300
BOD負荷量 kg/2h	65.3	346.5	196	114	99	142	165	120	462	212	164	320	164
SS "	105	654	316	248	324	368	536	320	462	412	316	374	144
COD "	257	1,888	711	—	763	1,065	1,302	1,068	482	1,310	1,053	655	256
													10,764

(B) 新方川…昭和橋

4610.26~27

時刻	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6	8	10	12
流量(m ³ /sec)	1,740	1,306	0.806	0.0	1,274	1,832	1,853	1,315	0.796	0.685	0.413	0.0	0.921
当时天候	曇	晴											晴
気温(°C)	14.0	16.0	15.0	13.5	11.2	11.1	10.0	9.6	9.5	10.0	10.8	17.0	20.0
水温(°C)	16.0	17.5	16.0	16.0	15.6	15.4	15.3	15.1	14.3	13.9	14.1	15.0	16.0
色													
臭													
透視度	10	7	13									10	12
PH	7.2	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
BOD(ppm)	8.6	22.0	11.3	10.6	12.0	11.3	15.2	15.6	16.2	17.3	18.4	13.9	14.3
SS	30	59	21	18	26	51	86	58	64	66	32	26	32
COD	19.8	34.9	17.8	17.0	17.2	20.0	34.1	19.6	26.1	26.5	26.9	186	20.4
DO	3.9	3.1	4.6	3.7	1.2	3.8	1.1	1.6	1.8	2.4	2.7	5.1	4.3
Cl ⁻	90.7	116	81.0	80.5	80.1	88.6	79.8	84.0	89.0	87.9	89.0	90.8	87.6
流量(m ³ /2h)	6,300	9,400	5,800	—	9,200	13,200	13,300	9,500	5,700	4,900	3,000	—	3,300
BOD負荷量 kg/2h	54	207	666	—	110	149	203	148	93	85	55	—	47
SS	188	555	122	—	238	673	1,147	549	367	326	95	—	106
COD	124	328	103	—	158	264	455	186	150	131	80	—	68
													2045

(C) 中川 新川 橋

46.10.26~27

時刻	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6	8	10	12
流量(㎥/sec)	15911	13702	9162	1594	8514	19376	21134	19826	15815	13676	9493	0326	4912
当時天候	曇	晴											晴
気温	14.0	16.0	15.0	13.5	10.5	9.5	7.0	7.0	8.0	7.0	11.0	17.0	21.5
水温	15.0	15.5	15.5	15.5	15.0	15.0	14.0	14.0	13.0	12.0	12.5	14.5	15.0
色相													
臭気													
透明度	25	26	26									25	30以上
PH	7.1	7.2	7.1	7.2	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.1	7.1	7.2	7.3
BOD (ppm)	1.7	2.1	2.0	1.7	1.1	1.4	1.4	1.4	1.6	1.4	1.8	1.3	2.3
SS "	8	10	9	1以下	1以下	14	4	4	1以下	1以下	20	6	1以下
COD "	65	5.0	5.9	6.1	5.0	5.6	5.0	5.9	5.6	5.6	5.0	5.9	5.9
DO "	7.5	7.5	7.7	7.3	6.3	6.7	6.9	7.1	6.7	7.3	7.3	8.2	8.0
Cl ⁻ "	40.5	37.7	37.4	37.4	37.4	38.0	39.1	39.5	40.5	39.8	40.9	39.1	39.8
流量(㎥/2h)	57300	98700	66000	11500	61300	139500	152200	142800	113900	98500	68400	2300	17700
BOD負荷量 kg/2h	97	207	132	20	67	195	213	200	182	138	123	5	41
SS "	458	987	594	-	-	1953	609	571	-	-	1367	14	-
COD "	372	493	389	70	307	781	761	842	638	551	312	14	104
													5664

(A) 元荒川 不動橋

46. 7. 27~28

	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6	8	10	12
流量(m ³ /sec)	28683	27,265	25,472	23,819	24,634	28,661	30,475	28,929	27,937	27,117	25,410	26,742	27,069
当时天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	雲	雲	雲	雲	雲	雲
気温	30.0	29.5	31.0	30.5	25.8	25.5	23.5	22.7	22.7	25.1	27.3	30.5	30.0
水温	26.0	25.0	26.0	26.0	25.0	24.9	24.5	24.1	24.3	24.5	25.1	26.0	25.2
色	微黄												微黄
臭	無												無
透視度	23	24	21	22	16	19	19	18	17	16	16	19	18
PH	7.2	7.2	7.3	7.2	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2
BOD(ppm)	7.8	7.1	7.0	7.2	6.6	5.7	5.0	5.0	4.7	1.6	3.5	2.6	3.9
SS	30	29	30	31	25	26	40	25	34	34	12	28	27
COD	7.5	6.9	6.0	5.8	8.0	7.6	6.1	5.8	5.9	6.6	6.9	7.2	7.2
DO	5.8	6.5	6.4	6.4	5.0	5.8	6.1	5.5	5.7	6.0	5.7	5.9	5.6
Cl ⁻	230	227	224	224	227	234	230	240	242	245	250	244	246
流量(m ³ /2h)	103300	196300	183400	171500	177400	206400	219400	208300	201100	195200	183000	192500	97400
BOD負荷量 kg/2h	805	1394	1284	1235	1171	1176	1097	1041	945	312	640	501	380
SS "		5,693	5,502	5,316	4,434	5,365	8,777	5,207	6,839	6,638	2,195	5,391	2,630
COD "	774	1,354	1,100	995	1,419	1,568	1,338	1,208	1,187	1,289	1,262	1,386	701

(B) 新方川 昭和桶

46. 7.27~28

	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6	8	10	12	日量
流量 (m ³ /s)	6,715	5,914	6,039	5,198	2,016	5,159	5,955	5,636	5,403	3,702	3,157	4,557	5,221	
当时天候	晴						→	曇					→	
气温 (°C)	29.5	29.5	31.0	30.5	24.8	23.2	23.0	22.7	23.4	25.2	27.9	30.5	30.0	
水温	25.0	26.0	26.5	26.0	26.3	26.0	25.5	25.0	24.8	24.5	24.5	25.0	25.0	
色相	微黄													
臭気												11		
透視度	20	18	19	20	23	13	14	10	10	9	12	11	12	
PH	7.2	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	
BOD (PPm)	8.0	6.9	7.9	7.8	9.7	7.8	12.1	13.6	13.3	21.4	7.2	7.7	5.4	
SS "	52	74	84	58	21	35	30	54	27	44	21	25	23	
COD "	10.5	9.0	8.4	9.6	8.8	14.2	12.8	13.5	19.0	20.1	12.0	12.0	10.0	
DO "	4.4	4.5	4.4	4.5	3.8	2.4	3.1	1.8	1.4	3.1	1.3	2.2	4.0	
Cl ⁻ "	3.30	3.32	3.36	3.35	3.23	38.6	36.1	38.3	40.2	45.1	38.9	37.9	34.7	
流量 (m ³ /2h)	24,200	42,600	43,500	37,400	14,500	37,100	42,900	40,600	38,900	26,700	22,800	32,800	18,800	42,270
BOD 負荷量 kg/2h	193	294	344	292	141	790	519	552	517	570	164	253	102	4,229
SS "	1,499	3,151	3,652	2,171	305	1,300	1,286	2,191	1,050	1,173	477	820	432	19,507
COD "	254	383	365	359	128	528	549	548	739	536	275	394	188	5,245

(C) 中川新川橋

46. 7.27~28

	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6	8	10	12
流量 (m ³ /s)	54,074	50,200	47,836	41,729	25,734	39,789	45,739	45,097	39,435	32,755	39,500	43,482	51,447
当時天候	晴							曇					→
気温	29.5	29.6	31.0	30.5	26.5	23.9	22.5	22.7	22.3	24.0	27.8	30.5	30.0
水温	26.0	25.0	26.5	24.5	24.5	25.0	24.7	24.7	24.7	24.8	25.3	26.0	25.2
色													
臭													
透視度	24	23	22	23	24	18	24	23	25	27	14	15	14
PH	7.1	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2
BOD (ppm)	9.0	7.1	6.6	34	54	5.3	26	54	5.1	5.5	2.8	2.9	2.6
SS	38	27	30	22	10	20	20	19	21	59	39	19	24
COD	6.1	5.5	5.7	5.4	6.4	7.0	6.0	5.4	5.9	6.7	8.0	6.0	5.8
DO	6.0	5.8	5.9	6.1	5.2	5.7	6.0	5.3	5.6	5.6	5.6	5.8	6.1
Cl ⁻	23.1	23.0	22.0	22.3	22.5	22.0	22.8	23.0	23.2	22.9	23.2	22.9	22.9
流量 (m ³ /2h)	19,470	361,400	344,400	300,400	185,300	286,500	329,300	324,700	283,900	235,800	284,400	313,100	185,200
BOD 負荷量 kg/2h	1,752	2,565	2,273	1,022	1,001	1,519	856	1,753	1,448	1,297	796	908	482
SS "	7,397	9,759	10,333	6,610	1,853	5,831	6,586	6,169	5,963	1,391	11,092	5,948	4,445
COD "	1,188	1,988	1,963	1,622	1,185	2,006	1,976	1,753	1,675	1,580	228	1,878	1,074
													221,65